

(19)



(11)

EP 4 579 964 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.07.2025 Patentblatt 2025/27

(21) Anmeldenummer: **23220781.1**

(22) Anmeldetag: **29.12.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 25/14 (2006.01) **F21V 21/35** (2006.01)
F21V 23/06 (2006.01) **H01R 13/453** (2006.01)
H01R 13/64 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01R 25/142; H01R 13/4534; H01R 13/4538;
H01R 13/64; F21V 21/35; F21V 23/06

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Trilux GmbH & Co. KG**
59759 Arnsberg (DE)

(72) Erfinder: **Niggemann, Rudolf**
59759 Arnsberg (DE)

(74) Vertreter: **Lippert Stachow Patentanwälte**
Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 30 02 08
51412 Bergisch Gladbach (DE)

Bemerkungen:

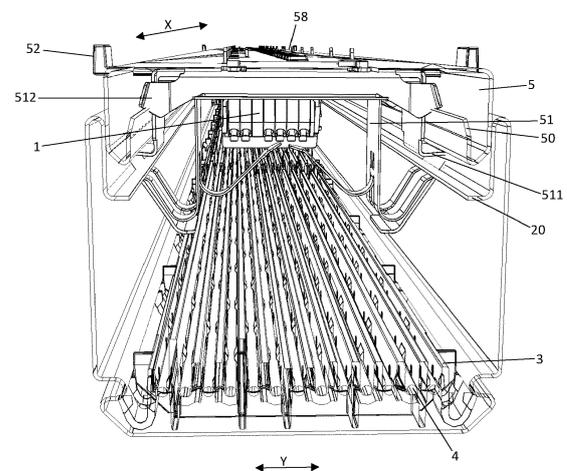
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) LICHTBAND-KONTAKTEINRICHTUNG MIT SCHUTZVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR REALISIERUNG EINER LEUCHE

(57) Die Erfindung betrifft eine Kontakteinrichtung (1) die ein Gehäuse (10) aufweist, in dem mehrere Kontakteinheiten (11) angeordnet sind, wobei die Kontakteinrichtung (1) mit einer Kontaktseite an einer Zugangsseite einer Stromleitschiene anordenbar ist unter Einbringung von zumindest einigen ihrer Kontakteinheiten (11) entlang einer Steckrichtung (S) in jeweils einen der Kanäle unter Kontaktierung der in diesen Kanälen jeweils angeordneten Leitungsdrähte (4), wobei die Kontakteinrichtung (1) eine Schutzvorrichtung (7) aufweist, die ein relativ zum Gehäuse (10) entlang der Steckrichtung (S) beweglich am Gehäuse (10) gelagertes Schutzelement (70) aufweist, das zum Schutz der Kontakteinheiten (11) diese zumindest abschnittsweise verdeckt und dessen Beweglichkeit in einer Ruhelage blockiert ist, wobei die Schutzvorrichtung (7) ein Entriegelungselement (71) mit einer Entriegelungsanordnung aufweist, das in einer von dem Schutzelement (70) ausgebildeten Linearführung in einer durch die Linearführung festgelegten, zumindest mit einer Komponente senkrecht zur Steckrichtung (S) verlaufenden Verschieberichtung (V) linear verschiebbar am Schutzelement (70) geführt gelagert ist und das den Verriegelungsabschnitt (717) der Schutzvorrichtung (7) umfasst und das einen an der Kontaktseite der Schutzvorrichtung (7) vorgesehenen, schräg zur Verschieberichtung (V) und schräg zur Steckrichtung (S) verlaufenden Schrägflächenabschnitt (711, 712) ausbildet, wobei durch ein Pressen entlang der Steckrichtung (S) von der Kontaktseite aus gegen den Schrägflächenabschnitt (711, 712) der Entriegelungsanordnung

ein Verschieben des Entriegelungselements (71) in der Linearführung entgegen der Federrichtung erzwungen ist unter Realisierung einer Freigabelage, in der das Schutzelement (70) entlang der Steckrichtung (S) relativ zum Gehäuse (10) beweglich ist.

Figur 1a



EP 4 579 964 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kontakteinrichtung für ein System zur Realisierung einer in einer Längsrichtung langgestreckten Leuchte sowie ein solches System und eine mittels eines solchen Systems realisierte Leuchte sowie ein Verfahren zur Realisierung einer Leuchte.

[0002] Gattungsgemäße Systeme und gattungsgemäße Kontakteinrichtungen solcher Systeme sind zur Realisierung einer gattungsgemäßen Leuchte ausgebildet, die in einer Längsrichtung langgestreckt ist und mehrere in Längsrichtung langgestreckte Tragschienen umfasst. Typischerweise dienen die Tragschienen zur Fixierung der Leuchte an einem Baukörper, beispielsweise an einer Decke. Die Tragschienen stellen eine Art Grundgerüst der Leuchte dar und sind zur Aufnahme von Versorgungsleitungen sowie bevorzugt zur Aufnahme von Montagekörpern, an denen Leuchtmittel befestigt sind, ausgebildet. Somit wird über die Tragschienen eine Infrastruktur der Leuchte bereitgestellt. An den Montagekörpern sind üblicherweise elektrische Funktionselemente der Leuchte befestigt, beispielsweise Leuchtmittel, insbesondere umfassend Platinen mit LEDs, Funkmodule, elektrische Leitungen und/oder Betriebsgeräte. Bei der Montage der Leuchte wird üblicherweise zunächst die jeweilige Tragschiene an dem Baukörper befestigt und anschließend der Montagekörper, der mit zumindest einem der genannten elektrischen Funktionselemente der Leuchte bestückt ist, an der Tragschiene fixiert, sodass Tragschiene und Montagekörper einen Innenraum umschließen, in dem wesentliche Elemente der Leuchte angeordnet sind, beispielsweise Platinen, Betriebsgeräte, Kontakteinrichtungen, etc. Typischerweise sind Tragschiene und Montagekörper jeweils in einer Längsrichtung langgestreckt ausgebildet, bevorzugt trägt die Längserstreckung dabei zumindest das Fünffache der Erstreckung senkrecht zur Längsrichtung. Die Tragschiene weist üblicherweise einen U-förmigen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung auf, der sich in einer Vertikalrichtung und in einer Transversalrichtung erstreckt und an einem vertikalen Ende offen ist und der durch einen Tragschienenboden und zwei Tragschienenseitenwände gebildet ist. Die Tragschienenseitenwände verlaufen somit vertikal vom Tragschienenboden weg, und der Tragschienenboden verbindet die transversal voneinander beabstandeten Tragschienenseitenwände. Je nach Bedarf können Tragschienenboden und Tragschienenseitenwände Konturierungen bzw. Aussparungen aufweisen. Der Tragschienenboden und die Tragschienenseitenwände bilden üblicherweise gemeinsam einen durch die Tragschienenseitenwände und den Tragschienenboden zumindest abschnittsweise umschlossenen Innenraum aus. Der Innenraum ist somit durch die Tragschiene definiert. Üblicherweise weisen sämtliche Tragschienen eines Systems die vorliegend beschriebenen Merkmale auf. Ein gattungsgemäßes System weist häufig zumindest eine erste und eine zwei-

te Tragschiene auf, die zur Ausbildung der Leuchte an ihren zueinander weisenden Längsenden miteinander verbunden sind. Üblicherweise bilden sie dabei einen gemeinsamen Innenraum aus, der sich zwischen den Tragschienenseitenwänden beider Tragschienen und dem Tragschienenboden beider Tragschienen langgestreckt entlang der Längserstreckung beider langgestreckter Tragschienen erstreckt. Dabei sind die beiden Tragschienen meist mittels einer Kupplung aneinander fixiert, die einen U-förmigen Querschnitt aufweist, der durch einen Kupplungsboden und zwei Kupplungsseitenwände gebildet ist. Die Kupplungsseitenwände verlaufen somit vertikal vom Kupplungsboden weg, und der Tragschienenboden verbindet die transversal voneinander beabstandeten Kupplungsseitenwände. Bevorzugt ist der U-förmige Querschnitt der Kupplung an seinem dem Kupplungsboden gegenüberliegenden Ende offen. Üblicherweise weist jede der Tragschienen senkrecht zur Längsrichtung einen im Wesentlichen konstanten Querschnitt auf, wobei der Querschnitt bevorzugt bis auf Aussparungen und/oder Stanzungen im Tragschienenboden und/oder Tragschienenseitenwänden identisch ist. Häufig ist der Querschnitt sämtlicher Tragschienen im Wesentlichen gleich ausgebildet. Üblicherweise sind die Tragschienen durch die Kupplung relativ zueinander senkrecht zur Längsrichtung und insbesondere auch mittels der Kupplung in Längsrichtung zueinander fixiert. Die Kupplung ist in einem Betriebszustand des Systems, in dem erste und zweite Tragschiene aneinander fixiert sind, üblicherweise dergestalt in den beiden Tragschienen angeordnet, dass der Kupplungsboden entlang beider Tragschienenböden verläuft und jede der Kupplungsseitenwände an jeweils einer ihr zugeordneten der Tragschienenseitenwände anliegt.

[0003] Üblicherweise wird die Tragschiene über ihren Tragschienenboden an dem Baukörper befestigt. Der Montagekörper wird üblicherweise an dem offenen vertikalen Ende der Tragschiene angeordnet, sodass der Montagekörper den durch die Tragschiene definierten Innenraum vertikal begrenzt und der Innenraum durch Tragschiene und Montagekörper senkrecht zur Längsrichtung umlaufend umschlossen ist. Zumindest in einigen Längsabschnitten kann die Umschließung des Innenraums, die durch Tragschiene und Montagekörper gebildet ist, unterbrochen sein, beispielsweise um Zugang zu dem Innenraum zu ermöglichen, beispielsweise zur Luftzufuhr. Bevorzugt ist der Innenraum über mindestens 80 %, insbesondere mindestens 90 % seiner Längserstreckung, insbesondere über seine Längserstreckung hinweg ununterbrochen durchgängig umschlossen. Der Montagekörper weist oftmals einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung auf, der einen in sich Querrichtung erstreckten Montagekörperboden und an den beiden Querseiten des Montagebodens sich von dem Montagekörperboden vertikal weg erstreckende Montagekörperseitenwände umfasst. Tragschiene und Montagekörper sind üblicherweise getrennt voneinander hergestellt. Besonders bevorzugt sind Tragschiene und/oder

Montagekörper üblicherweise jeweils aus einem Blech durch Umformen hergestellt. Üblicherweise ist der Montagekörper in einem Betriebszustand des Systems, in dem das System bestimmungsgemäß verwendet wird, über eine Haltefeder an Tragschienenhalteankern der Tragschiene gehalten. Im Stand der Technik sind verschiedenste Möglichkeiten zur Realisierung einer solchen Haltefeder bekannt. Üblicherweise ist die Haltefeder fest mit dem Montagekörper verbunden und weist in Transversalrichtung elastisch auslenkbare Haltevorsprünge auf, wobei sich die Transversalrichtung bei Bezugnahme auf den Montagekörper auf den Betriebszustand des Systems bezieht. Bevorzugt sind die Tragschienenhalteanker als Vorsprünge ausgebildet.

[0004] Zur Realisierung einer gattungsgemäßen Leuchte sind üblicherweise Versorgungsleitungen vorgesehen, die in dem Innenraum der Tragschienen angeordnet sind und durch die Leuchtmittel und/oder andere elektrische Funktionselemente versorgt werden, die an den Montagekörpern der Leuchte angeordnet sind. Ein gattungsgemäßes System weist eine Stromleitschiene auf, die zumeist aus Kunststoff hergestellt ist, insbesondere mittels Extrusionsverfahrens oder Spritzgussverfahrens, und die ebenfalls in Längsrichtung langgestreckt ist, also zwischen beiden ihrer Längsenden eine lang gestreckte Längserstreckung aufweist. Die Stromleitschiene ist üblicherweise an einer zum Innenraum gewandten Innenseite der Tragschiene angeordnet und an der Tragschiene fixiert, insbesondere an dem Tragschienenboden und/oder an zumindest einer der Tragschienenseitenwände. Die Stromleitschiene erstreckt sich über einen wesentlichen Anteil der Länge der Tragschiene hinweg, insbesondere über mindestens 80 % der Längserstreckung der Tragschiene hinweg. Üblicherweise weist die Stromleitschiene mehrere entlang einer Aufreihungsrichtung nebeneinander angeordnete Kanäle auf, die zu einer Zugangsseite hin offen sind, die vom Innenraum aus zugänglich ist. Im Betriebszustand ist die Stromleitschiene so an der Tragschiene fixiert angeordnet, dass die Aufreihungsrichtung senkrecht zur Längsrichtung verläuft. In einer Ausführungsform verläuft die Aufreihungsrichtung im Betriebszustand des Systems parallel zur Transversalrichtung. Die Kanäle erstrecken sich vorzugsweise durchgehend über die gesamte Länge der Stromleitschiene. Insbesondere verlaufen die Transversalrichtung, die Längsrichtung und die Vertikalrichtung senkrecht zueinander. In zumindest einigen der Kanäle ist jeweils zumindest ein Leitungsdraht angeordnet, insbesondere jeweils genau ein Leitungsdraht oder genau zwei Leitungsdrähte, die in dem jeweiligen Kanal voneinander beabstandet gehalten sind, und an zumindest einem Längsende der Stromleitschiene sind die Leitungsdrähte üblicherweise mit einer externen Spannungsquelle verbunden, über die elektrische Energie und insbesondere elektrische Signale auf die Leitungsdrähte aufgebracht werden können. Die Leitungsdrähte können somit als Versorgungsleitungen in den Tragschienen dienen. Hierzu ist üblicherweise

an dem Längsende ein insbesondere als eine elektrische Einspeiseeinrichtung ausgebildeter elektrischer Verbinder angeordnet, der elektrisch mit den Leitungsdrähten verbunden ist. Zumeist ist an jedem Längsende der Stromleitschiene jeweils ein elektrischer Verbinder vorgesehen. Die elektrischen Verbinder können beispielsweise als zueinander korrespondierende Verbinder ausgebildet sein, beispielsweise ein erster als Stecker an ein zweiter als Buchse. Bei dem Vorsehen von zumindest einem Verbinder an zumindest einem Längsende der Stromleitschiene können in Längsrichtung benachbarte Stromleitschienen miteinander elektrisch verbunden sein, sodass die Leitungsdrähte eine Durchgangsverdrahtung bilden können.

[0005] Das System umfasst üblicherweise ferner eine Kontakteinrichtung auf, über die ein elektrischer Kontakt zwischen den Leitungsdrähten, die der Stromleitschiene zugeordnet sind, und zumindest einem elektrischen Funktionselement des Montagekörpers hergestellt wird. Die Kontakteinrichtung ist üblicherweise an dem Montagekörper fixiert und gewährleistet eine elektrische Verbindung des zumindest einen elektrischen Funktionselements, wenn der Montagekörper im Betriebszustand des Systems bzw. in seiner bestimmungsgemäßen Position an der Tragschiene gehalten ist, in der die Leuchte realisiert ist. Die Kontakteinrichtung ist zum Eingreifen in die Kanäle von der Zugangsseite der Tragschiene aus ausgebildet zum Kontaktieren der Leitungsdrähte. Hierzu weist die Kontakteinrichtung mehrere in einer Anordnungsrichtung nebeneinander Kontakteinheiten auf, wobei im Betriebszustand des Systems jede der Kontakteinheiten elektrisch leitend an jeweils einem der in den Kanälen der Stromleitschiene angeordneten Leitungsdrähte anliegt. Im Betriebszustand ist die Anordnungsrichtung, die mit Bezugnahme auf die Kontakteinrichtung definiert ist, parallel zur Aufreihungsrichtung angeordnet, die mit Bezugnahme auf die Stromleitschiene definiert ist. Zum Kontaktieren der Leitungsdrähte wird die Kontakteinrichtung mit ihrer Kontaktseite an der Zugangsseite der Stromleitschiene angeordnet, wobei die Kontakteinheiten zum Kontaktieren der Leitungsdrähte entlang einer sich aus der Anordnung der Kontakteinheiten ergebenden, für die Kontakteinrichtung definierte Steckrichtung in die Kanäle eingeführt werden, wobei die Steckrichtung zumeist senkrecht zur Anordnungsrichtung und entsprechend zur Realisierung des Betriebszustands senkrecht zur Aufreihungsrichtung verläuft.

[0006] Gattungsgemäße Systeme werden in einem breiten Anwendungsbereich eingesetzt, beispielsweise in Lagerhallen, Produktionshallen, Supermärkten oder Großraumbüros, wobei Leuchten mit einer Mehrzahl an Tragschienen und Montagekörpern zum Einsatz kommen. Das Grundprinzip der mit einem gattungsgemäßen System hergestellten Leuchten besteht darin, dass die Tragschienen die elektrische und mechanische Infrastruktur dieser Leuchten bilden, wohingegen die Montagekörper an den Tragschienen befestigt werden und die elektrischen Funktionselemente aufweisen, die in dem

jeweiligen Anwendungsbereich benötigt werden. Selbstverständlich sind üblicherweise zumindest einige der elektrischen Funktionselemente als Leuchtmodule mit Leuchtmitteln ausgebildet, insbesondere umfassend LED-Platinen. Beispielsweise können alternativ oder zusätzlich auch weitere elektrische Funktionselemente an dem jeweiligen Montagekörper vorgesehen sein, wie beispielsweise ein Präsenzsensord (beispielsweise Infrarotsensord), eine Kamera, ein Funkmodul, etc. Die elektrischen Funktionselemente sind üblicherweise an dem Montagekörper fixiert.

[0007] In typischen Anwendungsfällen werden gattungsgemäße Systeme so verwendet, dass mehrere Leuchtenbauteile, von denen jedes eine wie erläutert ausgebildete Tragschiene umfasst, in Längsrichtung hintereinander angeordnet und miteinander verbunden werden. An bzw. in den Tragschienen der Leuchtenbauteile können weitere Komponenten des jeweiligen Leuchtenbauteils angeordnet sein. Beispielsweise können an den Tragschienen Leuchtmittel und Versorgungsleitungen befestigt sein, beispielsweise unmittelbar an den Tragschienen, beispielsweise mittels Vorsehens eines wie vorstehend erläutert ausgebildeten Montagekörpers und/oder einer wie vorstehend erläutert ausgebildeten Stromleitschiene. Beispielsweise kann jedes Leuchtenbauteil jeweils eine Tragschiene, eine Stromleitschiene und einen Montagekörper und insbesondere eine an der Tragschiene befestigte Kupplung umfassen. Die Leuchtenbauteile werden in Längsrichtung hintereinander angeordnet, wobei die Tragschienen der jeweiligen Leuchtenbauteile miteinander mechanisch mittels der Kupplung verbunden werden und die Versorgungsleitungen, die in den Tragschienen jeweils verlaufen, insbesondere die in den Stromleitschienen der Leuchtenbauteile angeordneten Leitungsdrähte jeweils paarweise, d.h. jeweils ein Leitungsdraht des ersten Leuchtenbauteils mit einem Leitungsdraht des zweiten Leuchtenbauteils, miteinander elektrisch leitend verbunden werden. Hierdurch können sehr langgestreckte Leuchten geschaffen werden, wie dies in einer Vielzahl an Anwendungsfällen erforderlich ist. Dabei umfasst somit eine Leuchte des jeweiligen Systems eine Vielzahl an Tragschienen und insbesondere eine Vielzahl an Montagekörpern und/oder Stromleitschienen bzw. eine Vielzahl an Leuchtenbauteilen, die jeweils wie erläutert miteinander verbunden sind.

[0008] Da gattungsgemäße Leuchten üblicherweise eine erhebliche Länge in Längsrichtung aufweisen, oftmals von mehr als 5 m, oftmals von mehr als 10 m, oftmals von mehr als 20 m, oftmals von mehr als 50 m, ist es erforderlich, dass zur Realisierung der Leuchte mittels eines gattungsgemäßen Systems eine Vielzahl an Tragschienen miteinander verbunden werden. Üblicherweise werden hierzu die Tragschienen ausgeliefert, indem werkseitig die Kupplung mit einem Längsabschnitt in der jeweiligen Tragschiene angeordnet ist und mit einem anderen Längsabschnitt aus der Tragschiene herausragt, mit dem sie dann in eine andere Tragschiene zur

Fixierung der beiden Tragschienen zueinander einzuführen ist. Zur Installation der elektrischen Funktionselemente, insbesondere der Leuchtmittel, werden dann die Kontakteinrichtungen mit ihren Kontaktseiten innerhalb des Innenraums der Tragschiene an der Zugangsseite der Stromleitschiene angeordnet, damit das an der jeweiligen Kontakteinrichtung angeschlossene Funktionselement mittels der Kontakteinrichtung mit zumindest einigen der Leitungsdrähte elektrisch leitend verbunden werden kann. Häufig wird die Kontaktierung der Leitungsdrähte durch die Kontakteinrichtung dergestalt vorgenommen, dass ein Montagekörper mit daran vormontierter Kontakteinrichtung an dem offenen Ende der Tragschiene angeordnet wird und die Kontakteinheiten der Kontakteinrichtung in die Kanäle der Stromleitschiene eingeführt werden, während die Kontakteinrichtung am Montagekörper fixiert ist. Häufig erfolgt das Einbringen der Kontakteinheiten in die Kanäle der Leitungsdrähte während und aufgrund derselben Bewegung des Montagekörpers relativ zur Tragschiene, mit der der Montagekörper zum Schließen der offenen Seite der Tragschiene an dem offenen Ende der Tragschiene angeordnet und an dieser befestigt wird. Da eine Stromleitschiene eines gattungsgemäßen Systems typischerweise eine große Anzahl an in Aufreihungsrichtung nebeneinander angeordneten Kanälen aufweist, typischerweise mindestens zehn, bevorzugt mindestens dreizehn, ist die Sicherstellung einer korrekten Kontaktierung der in den Kanälen angeordneten Leitungsdrähte nicht einfach. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die Stromleitschiene mit ihren sämtlichen Kanälen üblicherweise in Aufreihungsrichtung über einen begrenzten Erstreckungsbereich erstreckt, damit die Stromleitschiene und somit eine mittels des Systems hergestellte Leuchte keine zu großen Abmessungen aufweisen muss. Zumeist erstreckt sich die Stromleitschiene in Aufreihungsrichtung mit ihrer Gesamterstreckungslänge über weniger als 20 cm, insbesondere weniger als 15 cm. Zumeist weisen die Kanalwände, die die lichten Querschnitte von zwei benachbarten Kanälen der Stromleitschiene voneinander trennen, eine Kanalwandstärke von weniger als 5 mm, insbesondere weniger als 4 mm, insbesondere weniger als 3 mm auf. Die Kontakteinrichtung muss mit ihren Kontakteinheiten somit sorgfältig relativ zur Stromleitschiene ausgerichtet werden, damit ihre Kontakteinheiten in die für sie jeweils vorgesehenen Kanäle gelangen können und insbesondere damit die Kontakteinheiten nicht aufgrund einer Schrägstellung der Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene zu einem zu frühen Zeitpunkt ungewünschte Komponenten kontaktieren. Darüber hinaus muss nach Möglichkeit einem solchen Fehlstecken der Kontakteinrichtung auf die Stromleitschiene vorgebeugt werden, dass die Kontakteinrichtung um 180° verdreht im Vergleich zu ihrer bestimmungsgemäßen Ausrichtung relativ zur Stromleitschiene an dieser angeordnet wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass üblicherweise jedem der in den Kanälen der Stromleitschiene angeordneten Leitungs-

drähte eine dezidierte Funktion zugeordnet ist, beispielsweise die Funktion als Datenleiter, Nullleiter, Phasenleiter oder PE-Leiter, so dass eine korrekte Positionierung der Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene bzw. eine korrekte Kontaktierung der Kontakteinheiten an den für sie jeweils vorgesehenen Leitungsdrähten für ein korrektes Funktionieren einer Leuchte und auch im Sinne von Sicherheitsaspekten erforderlich ist. Im Stand der Technik wurden bereits verschiedene Maßnahmen unternommen, um eine Kontakteinrichtung so auszugestalten, dass eine Fehlkontaktierung nach Möglichkeit vermieden wird. Beispielsweise ist bekannt, die Kontakteinrichtung an ihrer Außenkontur korrespondierend zu einer Innenkontur der Tragschiene auszugestalten, so dass die Kontakteinrichtung nur in einer durch das Zusammenspiel der Konturen festgelegten Sollposition an der Zugangsseite der Stromleitschiene anordenbar ist.

[0009] Beispielsweise ist aus DE 10 2008 032 192 B3 eine Kontakteinrichtung mit einer Schutzvorrichtung bekannt, die ein Schutzelement aufweist, das zum Schutz der Kontakteinheiten diese zumindest abschnittsweise verdeckt und dessen Beweglichkeit entlang der Steckrichtung in Ruhelage durch eine Anlage eines Verriegelungsabschnitts der Schutzvorrichtung an einem am Gehäuse vorgesehenen Sperrabschnitt blockiert ist, wobei die Schutzvorrichtung eine verschwenkbare Entriegelungsklinke aufweist und durch Verschwenken der Entriegelungsklinke die Beweglichkeit freigegeben werden kann, damit die Kontakteinrichtung auf eine Stromleitschiene aufgesteckt werden kann. Allerdings hat sich dieses Prinzip als nachteilig erwiesen. Denn eine solche verschwenkbare Klinke ist zwar aufgrund ihrer drehbaren Lagerung reibungsarm bewegbar und kann daher auf einfache Weise besonders zuverlässig zur Realisierung der Freigabe der Beweglichkeit bewegt werden. Allerdings ermöglicht eine solche Klinke keine hinreichend präzise Festlegung einer Steckposition, in der alleine die Kontakteinrichtung auf die Stromleitschiene zu deren Kontaktierung aufsteckbar ist, und dies über die gesamte Erstreckung einer Stromleitschiene hinweg. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Abstände zwischen den Kanälen und somit den Leitungsdrähten in einer Stromleitschiene zunehmend kleiner werden, so dass eine präzise Festlegung einer Steckposition zunehmend wichtiger wird.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontakteinrichtung für ein System zur Herstellung einer Leuchte umfassend eine Stromleitschiene bzw. ein solches System bzw. eine die Kontakteinrichtung umfassende Leuchte bzw. ein Verfahren zur Realisierung einer Leuchte bereitzustellen, mit der bzw. mit dem zumindest ein Nachteil gattungsgemäßer Kontakteinrichtungen bzw. Systeme bzw. Leuchten bzw. Verfahren zumindest teilweise behoben werden kann.

[0011] Als eine Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe schlägt die Erfindung eine Kontakteinrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 vor. Die Kontakteinrichtung ist dazu ausgebildet, als Kontakt-

einrichtung eines wie erläuterten Systems eingesetzt zu werden, das zur Realisierung einer in Längsrichtung langgestreckten Leuchte ausgebildet ist, wobei das System einen in einer Längsrichtung langgestreckten Montagekörper aufweist, an dem als elektrisches Funktionselement ein Leuchtmittel angeordnet ist, das mittels der Kontakteinrichtung elektrisch zu versorgen ist. Selbstverständlich kann die Kontakteinrichtung auch zur elektrischen Versorgung von anderen elektrischen Funktionselementen, die an weiteren Montagekörpern des Systems angeordnet sind, vorgesehen werden. Ein solches System weist eine in Längsrichtung langgestreckte Tragschiene auf, die einen Innenraum aufweist, in dem eine in Längsrichtung langgestreckt Stromleitschiene angeordnet ist, die in einer senkrecht zur Längsrichtung verlaufenden Aufreihungsrichtung nebeneinander angeordnete, in Längsrichtung langgestreckte und an einer Zugangsseite der Stromleitschiene offene Kanäle aufweist, in denen jeweils zumindest ein in Längsrichtung langgestreckter Leitungsdraht angeordnet ist. Die Kontakteinrichtung ist somit grundsätzlich dazu ausgebildet, in einem solchen System eingesetzt zu werden, wozu die Kontakteinrichtung ein Gehäuse aufweist, in dem mehrere in einer Anordnungsrichtung nebeneinander angeordnete Kontakteinheiten angeordnet sind. Die Anordnungsrichtung ist mit Bezug auf die Kontakteinrichtung bzw. das Gehäuse der Kontakteinrichtung festgelegt. Bevorzugt umfasst die Kontakteinrichtung mindestens zehn, insbesondere mindestens dreizehn entlang der Anordnungsrichtung nebeneinander angeordnete Kontakteinheiten. Somit kann die Kontakteinrichtung an der Zugangsseite einer entsprechenden Stromleitschiene angeordnet werden, die eine entsprechende Anzahl an an der Zugangsseite offenen Kanälen mit darin angeordneten Leitungsdrähten aufweist. Bevorzugt weist die Kontakteinrichtung eine Erstreckungslänge in der Anordnungsrichtung auf, die weniger als 15 cm, insbesondere weniger als 10 cm beträgt. Allgemein bevorzugt weist jede der Kontakteinheiten der Kontakteinrichtung jeweils ein Kontaktschwert auf, das aus einem leitenden Material, insbesondere Metall, hergestellt ist und das zur Kontaktierung eines Leitungsdrahts der Stromleitschiene in einen der Kanäle der Stromleitschiene einzubringen ist. Bevorzugt sind die Kontaktschwerter der Kontakteinrichtung entlang der Anordnungsrichtung um weniger als 5 mm voneinander beabstandet. Bevorzugt weist jedes der Kontaktschwerter entlang einer Steckrichtung, entlang derer die Kontakteinheiten bzw. ihrer Kontaktschwerter zur Kontaktierung der Leitungsdrähte in die Kanäle der Stromleitschiene einzubringen sind, eine Erstreckungslänge von mindestens 5 mm, insbesondere eine Erstreckungslänge von mindestens 7 mm, insbesondere einer Erstreckungslänge von mindestens 10 mm auf. Die Kontakteinrichtung weist eine Kontaktseite auf und ist dazu ausgebildet, mit ihrer Kontaktseite an der Zugangsseite der Stromleitschiene, die durch ihre erläuterten Eigenschaften definiert ist, angeordnet zu werden unter Einbringung von zumindest einigen ihrer

Kontakteinheiten entlang einer Steckrichtung in jeweils einen der Kanäle unter Kontaktierung der in diesen Kanälen jeweils angeordneten Leitungsdrähte. Die Kontakteinheiten sind zur Kontaktierung der Leitungsdrähte zumindest teilweise in die Kanäle der Stromleitschiene ausgehend von der Zugangsseite der Stromleitschiene einzubringen, bevorzugt sind die von den vorteilhafterweise von den Kontakteinheiten jeweils umfassten Kontaktschwerter zur Realisierung der Kontaktierung in die Kanäle der Stromleitschiene einzudringen. Bevorzugt sind die Leitungsdrähte von der Zugangsseite, d. h. von dem an der Zugangsseite ausgebildeten Ende der Kanalwände der Kanäle um mindestens 2 mm, insbesondere um mindestens 3 mm beabstandet. Die Kontakteinrichtung ist dergestalt ausgebildet, dass sie dazu geeignet ist, an der Zugangsseite so angeordnet zu werden, dass ihre Kontakteinheiten in elektrischen Kontakt mit den in den Kanälen angeordneten Leitungsdrähten gebracht sind. Allgemein bevorzugt weist die Tragschiene eines Systems, als Teil dessen die Kontakteinrichtung zum Einsatz kommen kann, einen U-förmigen Querschnitt auf, mit dem sie sich senkrecht zur Längsrichtung erstreckt, wobei der U-Boden in einer senkrecht zur Längsrichtung verlaufenden Transversalrichtung verläuft und die U-Seitenwände der Tragschiene miteinander verbindet, wobei die Stromleitschiene mit der Aufreihungsrichtung parallel zur Transversalrichtung ausgerichtet in der Tragschiene angeordnet ist und sich die Stromleitschiene entlang der Transversalrichtung mit ihren Kanälen über mindestens 80%, insbesondere mindestens 90% der Erstreckungslänge des Innenraums der Tragschiene in Transversalrichtung zwischen den beiden U-Seitenwänden erstreckt, wobei die Kontakteinrichtung von der offenen Seite der Tragschiene, d. h. von der offenen Seite der U-Form der Tragschiene, so auf die Stromleitschiene aufsteckbar ist, dass in jedem der Kanäle der Stromleitschiene jeweils eine ihrer Kontakteinheiten zumindest abschnittsweise angeordnet ist und dabei den in dem jeweiligen Kanal angeordneten Leitungsdraht kontaktiert. Allgemein ist die Kontakteinrichtung dazu geeignet, an der Zugangsseite der Stromleitschiene so angeordnet zu werden, dass die Aufreihungsrichtung parallel zur Anordnungsrichtung verläuft, wobei bei dieser Anordnung jeweils eine der Kontakteinheiten in jeweils einem der Kanäle der Stromleitschiene angeordnet ist unter Kontaktierung des jeweiligen, in dem jeweiligen Kanal angeordneten Leitungsdrahts. Im Zuge der Anordnung der Kontakteinrichtung mit ihrer Kontaktseite an der Zugangsseite der Stromleitschiene oder im Anschluss an die Anordnung der Kontakteinrichtung mit ihrer Kontaktseite an der Zugangsseite der Stromleitschiene sind die Kontakteinheiten entlang einer Steckrichtung in die zur Zugangsseite hin offenen Kanäle der Stromleitschiene einführbar. Die Steckrichtung verläuft allgemein bevorzugt senkrecht zur Anordnungsrichtung bzw. bei entsprechender Anordnung der Kontakteinrichtung an der Stromleitschiene ebenfalls senkrecht zur Aufreihungsrichtung. In einem solchen bestimmungsge-

mäßen Zustand, in dem die Kontakteinheiten elektrisch leitend an den in den Kanälen angeordneten Leitungsdrähten anliegen, erstrecken sich die Kontakteinheiten somit entlang der Steckrichtung von der Zugangsseite der Stromleitschiene aus in die Kanäle der Stromleitschiene hinein bis zu den Leitungsdrähten. Die Kontakteinrichtung weist eine Schutzvorrichtung auf, die ein relativ zum Gehäuse entlang der Steckrichtung beweglich am Gehäuse gelagertes Schutzelement aufweist, das zum Schutz der Kontakteinheiten die Kontakteinheiten zumindest abschnittsweise verdeckt und dessen Beweglichkeit entlang der Steckrichtung in Ruhelage durch eine Anlage eines Verriegelungsabschnitts der Schutzvorrichtung an einem am Gehäuse vorgesehenen Sperrabschnitt blockiert ist. Bevorzugt ist der Sperrabschnitt als integraler Bestandteil des Gehäuses ausgebildet. Indem das Schutzelement die Kontakteinheiten, insbesondere die Kontaktschwerter der Kontakteinheiten, zumindest abschnittsweise verdeckt, kann das Schutzelement ein fehlerhaftes Einbringen der Kontakteinheiten in die Kanäle der Stromleitschiene beim Anordnen der Kontakteinrichtung mit ihrer Kontaktseite an der Zugangsseite der Stromleitschiene effektiv verhindern. Dabei blockiert das Anliegen des Verriegelungsabschnitts an dem Sperrabschnitt in einer bestimmten Richtung entlang der Sperrrichtung die Bewegung des Schutzelements relativ zum Gehäuse, wobei diese bestimmte Richtung entgegen der Einbringungsrichtung entlang der Steckrichtung gerichtet ist, in der die Kontakteinheiten in die Kanäle einzubringen sind. Die bestimmte Richtung und die Einbringungsrichtung verlaufen somit in entgegengesetzte Richtungen parallel zur Steckrichtung. Das Schutzelement kann somit in der Ruhelage relativ zum Gehäuse nicht entgegen der Einbringungsrichtung bewegt werden und somit die Kontakteinheiten nicht freigeben, wenn die Kontakteinrichtung mit ihrer Kontaktseite in der Einbringungsrichtung, die parallel zur Steckrichtung verläuft, gegen die Zugangsseite der Stromleitschiene gepresst wird. In der später erläuterten Freigabelage hingegen können die Kontakteinheiten in der Einbringungsrichtung entlang der Steckrichtung in die Kanäle eingeführt werden, während sich im gleichen Maße das Schutzelement relativ zum Gehäuse der Kontakteinrichtung entgegen der Einbringungsrichtung entlang der Sperrrichtung bewegt. Das Schutzelement erstreckt sich bevorzugt zumindest über einen selben Erstreckungsbereich wie die Kontakteinheiten, bezogen auf die Steckrichtung, und/oder an der zur Kontaktseite gewandten Seite der Kontakteinheiten und/oder bildet zumindest einen Abschnitt der Kontaktseite der Kontakteinrichtung aus.

[0012] Die Schutzvorrichtung weist ferner ein mit dem Schutzelement verbundenes Entriegelungselement auf, das eine Entriegelungsanordnung aufweist. Das Entriegelungselement ist relativ zum Gehäuse beweglich gelagert und umfasst den Verriegelungsabschnitt der Schutzvorrichtung. Das Entriegelungselement ist in einer von dem Schutzelement ausgebildeten Linearfüh-

rung in einer durch die Linearführung festgelegten, zu-
 mindest mit einer Komponente senkrecht zur Steckrich-
 tung verlaufenden Verschieberichtung verschiebbar am
 Schutzelement geführt gelagert. Die Linearführung legt
 das Enriegelungselement in seiner Position senkrecht
 zur Verschieberichtung fest. Die Enriegelungsanord-
 nung weist einen von der Kontaktseite der Kontaktein-
 richtung aus entlang der Steckrichtung zugänglichen,
 schräg zur Verschieberichtung und schräg zur Steck-
 richtung verlaufenden Schrägflächenabschnitt auf. Der
 Schrägflächenabschnitt kann einen Abschnitt der Kon-
 taktseite der Kontakteinrichtung ausbilden. Die Kontakt-
 einrichtung umfasst ferner eine Federeinrichtung, die
 das Enriegelungselement in der Ruhelage innerhalb
 der Linearführung in einer entlang der Verschieberich-
 tung verlaufenden Federrichtung gegen einen Anschlag
 presst. Durch ein Pressen entlang der Steckrichtung
 gegen den Schrägflächenabschnitt der Enriegelungs-
 anordnung von der Kontaktseite aus ist aufgrund der
 Schrägstellung des Schrägflächenabschnitts ein Ver-
 schieben des Enriegelungselements in der Linearfüh-
 rung entgegen der Federrichtung erzwungen unter Rea-
 lisierung einer Freigabelage, in der der Verriegelungs-
 abschnitt vollständig neben dem Sperrabschnitt ange-
 ordnet ist und somit das Schutzelement entlang der
 Steckrichtung relativ zum Gehäuse beweglich ist zum
 Ermöglichen der Einbringung der Kontakteinheiten in die
 Kanäle der Stromleitschiene, d.h. zum Ermöglichen einer
 Kontaktierung der in den Kanälen der Stromleitschiene
 angeordneten Leitungsdrähte durch die Kontakteinhei-
 ten. Das Enriegelungselement ist somit gezielt so am
 Gehäuse beweglich gelagert, dass durch ein Pressen auf
 die Enriegelungsanordnung entlang Steckrichtung eine
 Bewegung des Enriegelungselements relativ zum Ge-
 häuse senkrecht zur Steckrichtung erzeugt ist. Durch das
 Pressen entlang der Steckrichtung gegen den Schrägf-
 lächenabschnitt der Enriegelungsanordnung von der
 Kontaktseite aus ist aufgrund der Schrägstellung des
 Schrägflächenabschnitts ein Verschieben des Enriege-
 lungselements in der Linearführung entgegen der Feder-
 richtung erzwungen unter Realisierung der Freigabelage.
 Der Schrägflächenabschnitt wirkt somit keilriehartig
 unter Erzeugung einer Bewegungsumkehr, indem eine
 entlang der Steckrichtung auf den Schrägflächenab-
 schnitt ausgeübte Presskraft aufgrund der schrägen
 Ausrichtung des Schrägflächenabschnitts in eine entge-
 gen der Federrichtung verlaufende Verschiebekraft um-
 gewandelt wird.

[0013] Das Vorsehen der Linearführung des Enriege-
 lungselements bringt besondere Vorteile mit sich. Zum
 einen ist dadurch das Enriegelungselement besonders
 präzise führbar, wodurch eine Festlegung von genau
 einer möglichen Anordnung der Kontakteinrichtung rela-
 tiv zur Stromleitschiene, bezogen auf eine Position senk-
 recht zur Längsrichtung, zur Realisierung einer Kontak-
 tierung der Leitungsdrähte besonders präzise ermöglicht
 ist. Darüber hinaus bietet die Linearführung die Möglich-
 keit, an der von der Kontaktseite aus zugänglichen bzw.

einen Abschnitt der Kontaktseite aus ausbildenden Seite
 der Kontakteinrichtung eine präzise ausgebildete Enrie-
 gelungsanordnung vorzusehen, da das linear verschieb-
 bare Enriegelungselement eine hinreichend große flä-
 chige Seite für die Realisierung einer solchen Enriege-
 lungsanordnung bieten kann. Die Erfinder haben über-
 raschend festgestellt, dass auch mit einer solchen Li-
 nearführung mittels eines Schrägflächenabschnitts eine
 hinreichend gute Bewegbarkeit des Enriegelungsele-
 ments durch ein Pressen gegen die Enriegelungsan-
 ordnung entlang der Steckrichtung ermöglicht ist, so
 dass auch hierdurch die Freigabelage bei einer korrekten
 Ausrichtung der Kontakteinrichtung relativ zur Stromlei-
 schiene zuverlässig erreicht werden kann.

[0014] Allgemein bevorzugt ist die Enriegelungsan-
 ordnung korrespondierend zu einer an der Zugangsseite
 der Stromleitschiene vorgesehenen Codieranordnung
 ausgebildet, die somit zum Betätigen der Enriegelungs-
 anordnung ausgehend von der Ruhelage von der Kon-
 taktseite der Kontakteinrichtung aus ausgebildet ist. Die
 Codieranordnung umfasst bevorzugt zumindest einen
 an der Zugangsseite vorgesehenen Vorsprung der
 Stromleitschiene, wobei über diesen zumindest einen
 Vorsprung der Codieranordnung entlang der Steckrich-
 tung ein Pressen gegen die korrespondierende Enrie-
 gelungsanordnung gewährleistet werden kann. Die En-
 riegelungsanordnung ist somit dergestalt korrespondie-
 rend zu der Codieranordnung ausgebildet, dass durch
 ein Pressen der Codieranordnung entlang der Steck-
 richtung gegen die Enriegelungsanordnung das Enrie-
 gelungselement senkrecht zur Steckrichtung bewegbar
 ist unter Realisierung der Freigabelage. Bevorzugt sind
 Enriegelungsanordnung und Codieranordnung derge-
 stalt zueinander korrespondierend ausgebildet, dass eine
 Kontaktierung der Leitungsdrähte, die in den Kanälen
 der Stromleitschiene angeordnet sind, bei einer Anor-
 dnung der Kontakteinrichtung mit ihrer Kontaktseite an der
 Zugangsseite der Stromleitschiene nur in einer einzigen
 Drehposition der Kontakteinrichtung relativ zur Strom-
 leitschiene ermöglicht ist, wobei sich die Drehposition auf
 eine Drehung um die Steckrichtung bezieht. Dies kann
 beispielsweise durch eine mit Bezug auf die Steckrich-
 tung asymmetrische Ausgestaltung der Enriegelungs-
 anordnung und Codieranordnung realisierbar sein. Hier-
 durch kann eine besonders zuverlässige Vermeidung
 eines Fehlsteckens bzw. eine Fehlkontaktierung ermög-
 licht sein. Entsprechend sind bevorzugt die Codieran-
 ordnung und die Enriegelungsanordnung dergestalt zu-
 einander korrespondierend ausgebildet, dass durch das
 Pressen der Codieranordnung entlang der Steckrichtung
 gegen den Schrägflächenabschnitt der Enriegelungs-
 anordnung ein Verschieben des Enriegelungselement in
 der Linearführung entgegen der Federrichtung erzwun-
 gen ist unter Realisierung der Freigabelage.

[0015] In einer Ausführungsform presst die Federein-
 richtung in der Ruhelage sowohl gegen das Schutzele-
 ment als auch gegen das Enriegelungselement. Bevor-
 zugt presst die Federeinrichtung in der Ruhelage mit

einer ersten Federrichtung gegen das Entriegelungselement und mit einer zweiten Federrichtung gegen das Schutzelement. In einer Ausführungsform weist die Federeinrichtung zwei unterschiedliche Federn aufweist, von denen eine dem Schutzelement, die andere dem Entriegelungselement zugeordnet ist und/oder die Federeinrichtung in zwei unterschiedlichen Führungsabschnitten geführt ist, von denen einer dem Schutzelement und der andere mit Entriegelungselement zugeordnet ist. In einer Ausführungsform presst die Federeinrichtung in der Ruhelage der Kontakteinrichtung sowohl das Schutzelement als auch das Entriegelungselement gegen jeweils einen am Gehäuse vorgesehen Anschlag. Der dem Schutzelement zugeordnete Anschlag ist bevorzugt von dem dem Entriegelungselement zugeordneten Anschlag beabstandet, insbesondere entlang der Steckrichtung und/oder Anordnungsrichtung beabstandet.

[0016] In einer Ausführungsform weist die Federeinrichtung eine erste Feder auf, die gegen das Entriegelungselement presst, sowie eine zweite Feder, die gegen das Schutzelement presst. Bevorzugt presst die erste Feder in einer Richtung senkrecht zur Steckrichtung gegen das Entriegelungselement, insbesondere entlang der Anordnungsrichtung gegen das Entriegelungselement, und presst die zweite Feder entlang der Steckrichtung gegen das Schutzelement.

[0017] In einer Ausführungsform ist die erste Feder in der Ruhelage zwischen Schutzelement und Entriegelungselement entlang der Federrichtung federnd verpresst und die zweite Feder zwischen Gehäuse und Schutzelement entlang der Steckrichtung federnd verpresst. Die erste Feder ist somit in der Ruhelage zwischen Schutzelement und Entriegelungselement gespannt, sodass sie eine direkte Kraft auf das Entriegelungselement relativ zum Schutzelement erzeugt, wohingegen die zweite Feder eine relative Kraft zwischen dem Gehäuse und dem Schutzelement erzeugt. Durch die zweite Feder kann das Schutzelement somit dauerhaft in einem solchen Zustand gehalten werden, in dem es die Kontakteinheiten zumindest abschnittsweise umschließt bzw. schützt, wohingegen bei einer Belastung des Schutzelements entlang der Steckrichtung, wie sie beim Anordnen der Kontakteinrichtung mit ihrer Kontaktseite an der Zugangsseite der Stromleitschiene erfolgt, um die in den Kanälen der Stromleitschiene angeordneten Leitungsdrähte durch die Kontakteinheiten zu kontaktieren, die zweite Feder entlang der Steckrichtung komprimierbar ist zum Ermöglichen des Kontaktierungsvorgangs. Damit einher geht die Verschiebbarkeit des Schutzelements entlang der Steckrichtung, die jedoch nur dann gegeben ist, wenn zuvor das Entriegelungselement in eine solche Lage gebracht worden ist, in der die Freigabelage der Kontakteinrichtung erzeugt ist.

[0018] In einer Ausführungsform ist die erste Feder in der Ruhelage und insbesondere auch in der Freigabelage über mindestens 30 %, insbesondere mindestens 50 % ihrer Erstreckungslänge in Federrichtung in dem

Entriegelungselement geführt gelagert. Durch die in dem Entriegelungselement geführte Lagerung kann ein Verkippen zwischen Entriegelungselement und erster Feder besonders effektiv verhindert sein und somit stets eine zuverlässige Krafteinwirkung der ersten Feder auf das Entriegelungselement gewährleistet sein. Entsprechend ist bevorzugt die zweite Feder in der Ruhelage und insbesondere in der Freigabelage über mindestens 10 %, insbesondere mindestens 20 %, insbesondere mindestens 30 % ihrer Erstreckungslänge in Federrichtung in dem Schutzelement geführt gelagert. Dabei bezieht sich die Federrichtung auf die Federrichtung der jeweiligen Feder.

[0019] In einer Ausführungsform ist die zweite Feder von dem Entriegelungselement beabstandet, sodass die zweite Feder nur mittelbar über das Schutzelement auf das Entriegelungselement einwirkt. Hierdurch kann eine Hemmung einer Bewegung des Entriegelungselements, die erforderlich ist, um das Entriegelungselement ausgehend von der Ruhelage in die Freigabelage zu bringen, durch die zweite Feder möglichst effektiv verhindert sein. Bevorzugt weist das Schutzelement einen Führungsabschnitt für die zweite Feder auf, wobei das Entriegelungselement zur Kontaktseite hin, d. h. kontaktseitig, bezogen auf die Steckrichtung vor dem Führungsabschnitt angeordnet ist und somit von der zweiten Feder beabstandet ist, sodass die zweite Feder bezogen auf die Steckrichtung weiter von der Kontaktseite entfernt ist als der ihr entlang der Steckrichtung am nächsten liegende Abschnitt des Entriegelungselements.

[0020] In einer Ausführungsform weist die Entriegelungsanordnung einen ersten Entriegelungsabschnitt und einen zweiten Entriegelungsabschnitt auf, die voneinander beabstandet sind. Bevorzugt sind sie entlang der Verschieberichtung und/oder in einer senkrecht auf Verschieberichtung und Anordnungsrichtung stehenden Richtung (bei Anordnung an der Stromleitschiene somit entlang Längsrichtung) voneinander beabstandet. Hierdurch ist eine verbesserte Funktionalität der Schutzvorrichtung gewährleistet. In einer Ausführungsform kann durch Pressen gegen nur einen der beiden Entriegelungsabschnitte ausgehend von der Ruhelage der Kontakteinrichtung die Freigabelage der Kontakteinrichtung erreichbar sein. In einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass nur durch Betätigung von beiden Entriegelungsabschnitten ausgehend von der Ruhelage die Freigabelage erreichbar ist. Das Vorsehen der beiden voneinander beabstandeten Entriegelungsabschnitte bringt somit den Vorteil einer besonders gezielten Einsetzbarkeit der Kontakteinrichtung mit sich. Besonders bevorzugt ist der erste Entriegelungsabschnitt einem ersten Codierabschnitt der Codieranordnung zugeordnet und ist der zweite Entriegelungsabschnitt einem zweiten Codierabschnitt der Codieranordnung zugeordnet. In einer Ausführungsform ist in einer Kontaktierungsposition der Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene jeder der Entriegelungsabschnitte zum Zusammenwirken mit dem ihm jeweils zugeordneten Codierab-

schnitt zum Erreichen der Freigabelage ausgehend von der Ruhelage ausgebildet. In der Kontaktierungsposition weist die Kontaktseite der Kontakteinrichtung zur Zugangsseite der Stromleitschiene, und jeder der Entriegelungsabschnitte wirkt mit dem ihm jeweils zugeordneten Codierabschnitt ausgehend von der Entriegelungsposition zusammen, um ausgehend von der Ruhelage die Freigabelage zu erreichen. Die Kontaktierungsposition bezeichnet eine bestimmte Position der Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene. Die Kontaktierungsposition definiert dabei sowohl die Lage der Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene mit Bezug auf ihre Position entlang der Aufreihungsrichtung bzw. Anordnungsrichtung als auch in jeder darauf senkrecht stehenden Richtung als auch mit Bezug auf eine Drehung um die Steckrichtung. In einer Ausführungsform sind die Codierabschnitte jeweils als Vorsprung der Stromleitschiene ausgebildet, wobei zwischen den Codierabschnitten ein von der Stromleitschiene ausgebildeter Rücksprung vorgesehen ist. Hierdurch ist eine besonders gute Definierbarkeit der jeweiligen Codierabschnitte gewährleistet. In einer Ausführungsform sind die Entriegelungsabschnitte der Kontakteinrichtung durch einen entlang der Steckrichtung verlaufenden Trennabschnitt der Kontakteinrichtung voneinander getrennt. Der Trennabschnitt und die Entriegelungsabschnitte sind jeweils Oberflächenabschnitte des Entriegelungselements. Bevorzugt weist der Trennabschnitt in eine andere Richtung als die Codierabschnitte. In einer Ausführungsform verläuft der Trennabschnitt parallel zur Steckrichtung oder weist entlang der Steckrichtung in eine entgegengesetzte Richtung im Vergleich zu den Codierabschnitten, allgemein bevorzugt verlaufen die Codierabschnitte schräg zur Steckrichtung und sind jeweils von der Kontaktseite der Kontakteinrichtung aus zugänglich oder bilden einen Abschnitt der Kontaktseite aus.

[0021] In einer Ausführungsform sind der erste und der zweite Entriegelungsabschnitt in der Anordnungsrichtung und/oder in einer senkrecht zur Steckrichtung und Anordnungsrichtung verlaufenden Richtung voneinander beabstandet. Bei einer bestimmungsgemäßen Verwendung der Kontakteinrichtung verläuft die senkrecht zur Steckrichtung und Anordnungsrichtung verlaufende Richtung in Längsrichtung. In einer Ausführungsform sind der erste und der zweite Codierabschnitt in der Anordnungsrichtung und/oder in einer senkrecht zur Steckrichtung und Anordnungsrichtung verlaufenden Richtung voneinander beabstandet. Allgemein bevorzugt sind Kontakteinrichtung und Stromleitschiene dergestalt zueinander korrespondierend ausgebildet, dass beim Pressen der Codieranordnung gegen die Entriegelungsanordnung die Kontakteinrichtung ausschließlich über den ersten und zweiten Entriegelungsabschnitt an der Stromleitschiene und somit an der Codieranordnung anliegt.

[0022] In einer Ausführungsform weist jeder der Codierabschnitte entlang der Längsrichtung zumindest eine Unterbrechung auf, wobei die Unterbrechungen der Co-

dierabschnitte in Längsrichtung zueinander versetzt sind. Dabei ist die Kontakteinrichtung über die gesamte Längserstreckung der Codieranordnung hinweg an der Zugangsseite der Stromleitschiene anordenbar unter Einbringung ihrer Kontakteinheiten in die Kanäle. Trotz der Unterbrechung, die in dem jeweiligen Codierabschnitt vorgesehen ist, kann somit die Kontakteinrichtung an einer beliebigen Längsposition relativ zur Stromleitschiene entlang der Codieranordnung, d. h. entlang der Erstreckung der Codierabschnitte, mit ihrer Kontaktseite an der Zugangsseite angeordnet werden unter Erreichen der Freigabelage ausgehend von der Ruhelage. Allgemein bevorzugt erstreckt sich die Codieranordnung ununterbrochen über mindestens 90%, insbesondere mindestens 95% einer Gesamtlänge der Stromleitschiene hinweg.

[0023] In einer Ausführungsform ist in einer ersten Längsposition der Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene, d. h. in einer ersten Position der Kontakteinrichtung bezogen auf die Längsrichtung relativ zur Stromleitschiene, die Freigabelage ausgehend von der Ruhelage alleine durch Zusammenwirken von erstem Entriegelungsabschnitt und erstem Codierabschnitt realisierbar, während der zweite Entriegelungsabschnitt von dem zweiten Codierabschnitt beabstandet ist und somit nicht mit diesem zum Erreichen der Freigabelage zusammenwirkt, wohingegen in einer zweiten Längsposition der Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene die Freigabelage alleine durch Zusammenwirken von zweitem Entriegelungsabschnitt und zweitem Codierabschnitt realisierbar ist, während der erste Entriegelungsabschnitt von dem ersten Codierabschnitt beabstandet und somit nicht mit ihm zusammenwirkt zum Realisieren der Freigabelage. Somit kann die Codieranordnung über ihre Längserstreckung hinweg eine sich verändernde Ausgestaltung aufweisen, wobei in jeder der beiden Längspositionen der Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene stets über das Zusammenwirken von einem der Entriegelungsabschnitt und einem der Codierabschnitte gewährleistet ist, dass bei einer zur Kontaktierung der Leitungsdrähte vorgenommenen Anordnung der Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene die Kontakteinrichtung ausgehend von ihrer Ruhelage die Freigabelage erreichen kann und somit die Leitungsdrähte durch ihre Kontakteinheiten kontaktiert werden können.

[0024] In einer Ausführungsform sind die Entriegelungsabschnitte starr miteinander verbunden. Bevorzugt ist das Entriegelungselement insgesamt als einstückiges Kunststoffbauteil ausgebildet, insbesondere mittels Spritzgussverfahrens als einstückiges Bauteil hergestellt. In einer Ausführungsform bildet jeder der Entriegelungsabschnitte jeweils einen Schrägflächenabschnitt aus, der von der Kontaktseite aus zugänglich ist, insbesondere einen Abschnitt der Kontaktseite ausbildet. Allgemein bevorzugt verlaufen die Schrägflächenabschnitte parallel und sind voneinander beabstandet. In einer Ausführungsform ist das Entriegelungselement zum Er-

reichen der Freigabelage ausgehend von der Ruhelage in einer Bewegungsrichtung bewegbar, wobei die Entriegelungsabschnitte entlang der Bewegungsrichtung voneinander beabstandet sind. Die entsprechenden voneinander beabstandeten Anordnungen der Entriegelungsabschnitte bzw. die starre Kopplung der Entriegelungsabschnitte kann für die Funktionalität der Schutzvorrichtung besonders vorteilhaft sein, insbesondere kann hierdurch besonders zuverlässig gewährleistet sein, dass das Pressen gegen nur einen wahlweise auswählbaren der beiden Entriegelungsabschnitte den gleichen Effekt mit sich bringt wie das Pressen gegen beide Entriegelungsabschnitte, wobei sich der Effekt auf das Erreichen der Freigabelage ausgehend von der Ruhelage bezieht.

[0025] In einer Ausführungsform ist das Entriegelungselement relativ zum Schutzelement zumindest mit einem Fixierabschnitt entlang der Steckrichtung positionsfest fixiert. Hierdurch kann das Entriegelungselement besonders zuverlässig dergestalt zum Schutzelement geführt sein, dass durch das Entriegelungselement bei Betätigung der Entriegelungsanordnung bzw. Pressen gegen die Entriegelungsanordnung entlang der Steckrichtung ausgehend von der Ruhelage die Freigabelage erzielbar ist. In einer Ausführungsform weist das Entriegelungselement eine Erstreckungslänge in der Anordnungsrichtung auf, die ein Vielfaches, insbesondere mindestens das Dreifache, insbesondere mindestens das Vierfache, insbesondere mindestens das Fünffache, einer Erstreckungslänge des Entriegelungselements in einer senkrecht zur Anordnungsrichtung, insbesondere senkrecht zur Anordnungsrichtung und Steckrichtung, verlaufenden Richtung beträgt. In einer Ausführungsform weist das Schutzelement eine Erstreckungslänge in der Anordnungsrichtung auf, die ein Vielfaches, insbesondere mindestens das Dreifache, insbesondere mindestens das Vierfache, insbesondere mindestens das Fünffache einer Erstreckungslänge des Schutzelements in einer senkrecht zur Anordnungsrichtung, insbesondere senkrecht zur Anordnungsrichtung und senkrecht zur Steckrichtung, verlaufenden Richtung beträgt. Durch diese Ausgestaltung kann das Entriegelungselement bzw. das Schutzelement besonders vorteilhaft relativ zum Gehäuse der Kontakteinrichtung führbar sein. In einer Ausführungsform erstreckt sich das Schutzelement über mindestens 60%, insbesondere mindestens 70%, insbesondere mindestens 80% der Gesamterstreckungslänge der Kontakteinrichtung in der Anordnungsrichtung. In einer Ausführungsform erstreckt sich das Entriegelungselement über mindestens 30%, insbesondere mindestens 40%, insbesondere mindestens 50%, insbesondere mindestens 60% der Gesamterstreckungslänge der Kontakteinrichtung in der Anordnungsrichtung.

[0026] In einer Ausführungsform sind das Gehäuse, das Schutzelement und das Entriegelungselement jeweils als separat hergestelltes Spritzgussbauteil ausgebildet. Hierdurch kann jedes dieser Spritzgussbauteile

besonders gezielt an die an ihn gestellten Anforderungen angepasst sein.

[0027] In einer Ausführungsform weist die Kontakteinrichtung eine erste Gruppe an Kontakteinheiten und eine zweite, von der ersten Gruppe in einer senkrecht zur Anordnungsrichtung und senkrecht zur Steckrichtung verlaufenden Richtung durch einen Abstandsbereich beabstandete zweite Gruppe an Kontakteinheiten auf, wobei die Schutzvorrichtung im Abstandsbereich zwischen den beiden Gruppen an Kontakteinheiten angeordnet ist. Die voneinander beabstandete Anordnung der zwei Gruppen an Kontakteinheiten kann besonders vorteilhaft dafür sein, die Kontakteinheiten mit einem geringen Abstand, bezogen auf die Anordnungsrichtung, voneinander anzuordnen und gleichzeitig eine gute Zugänglichkeit der Kontakteinheiten zum Anschließen eines elektrischen Funktionselements zu gewährleisten. Sämtliche Kontakteinheiten sind dabei entlang der Anordnungsrichtung nebeneinander angeordnet bzw. hintereinander aufgereiht, wobei die Kontakteinheiten der unterschiedlichen Gruppen in der genannten Richtung versetzt zueinander angeordnet sind. Die erläuterten Kontakteinheiten umfassen dabei selbstverständlich sowohl die erste Gruppe als auch die zweite Gruppe an Kontakteinheiten, so dass die Kontakteinheiten beider Gruppen bestimmungsgemäß bei einer Anordnung der Kontakteinrichtung mit ihrer Kontaktseite an der Zugangsseite der Stromleitschiene in die Kanäle der Stromleitschiene einbringbar sind.

[0028] In einer Ausführungsform weist das Schutzelement für jede einzelne Kontakteinheit einen dieser jeweiligen Kontakteinheit zugeordneten Führungsabschnitt auf, der ein Kontaktschwert der jeweiligen Kontakteinheit sowohl in der Ruhelage als auch in der Freigabelage als auch während einer ausgehend von der Freigabelage erfolgenden Bewegung des Schutzelements entlang der Steckrichtung seitlich führt. Dabei ist der Führungsabschnitt bevorzugt an beiden Seiten des Kontaktschwerts, wobei der Begriff „Seiten“ sich auf die beiden Seiten bezogen auf die Anordnungsrichtung bezieht, angeordnet. Die Bewegung des Schutzelements ausgehend von der Freigabelage entlang der Steckrichtung bezieht sich auf eine solche Bewegung des Schutzelements, die das Schutzelement durchführt, wenn die Kontakteinrichtung mit ihrer Kontaktseite an der Zugangsseite der Stromleitschiene angeordnet wird und ihre Kontakteinheiten entlang der Steckrichtung in die Kanäle eingebracht werden. Im Zuge der genannten Bewegung wird somit die Strecke entlang der Steckrichtung vergrößert, über die die Kontakteschwerter der Kontakteinheiten entlang der Steckrichtung an der Kontaktseite über das Schutzelement vorstehen, damit sie in die Kanäle der Stromleitschiene eingeführt werden können. Durch die Führung der Kontaktschwerter der Kontakteinheiten können die Kontaktschwerter besonders zuverlässig ausgerichtet sein, damit sie störungsfrei in die Kanäle der Stromleitschiene eingebracht werden können. An dieser Stelle sei allgemein darauf hingewiesen, dass bevorzugt die

Kontakteinheiten jeweils ein Kontaktschwert aufweisen, das aus einem leitenden Material hergestellt ist, insbesondere aus Metall hergestellt ist. Solche Kontaktschwerter müssen eine gewisse Länge aufweisen, damit sie die in den Kanälen angeordneten Leitungsdrähte kontaktieren können. Gleichzeitig können solche Kontaktschwerter nur eine begrenzte Dicke, d. h. Schwertstärke aufweisen, zum einen aus Kostengründen, zum anderen aus Platzgründen bzw. Abständen, die zwischen den verschiedenen Kontaktschwertern unterschiedlicher Kontakteinheiten einzuhalten sind. Die Führung der Kontaktschwerter durch den Führungsabschnitt des Schutzelements ist somit gerade für die Realisierung von dünnen und hinreichend langen Kontaktschwertern vorteilhaft. Allgemein bevorzugt weist ein Kontaktschwert eine Länge entlang der Streckrichtung auf, die mindestens das Zehnfache, insbesondere mindestens das Dreißigfache der Kontaktschwertdicke beträgt, d. h. der Erstreckungslänge des Kontaktschwerts in Anordnungsrichtung. In einer Ausführungsform erstreckt sich der Führungsabschnitt an beiden Seiten des Kontaktschwerts über einen selben Längserstreckungsabschnitt wie das Kontaktschwert. Der Längserstreckungsabschnitt bezeichnet einen Längenabschnitt entlang einer Richtung, die senkrecht auf der Steckrichtung und senkrecht auf der Anordnungsrichtung steht. Bevorzugt vergrößert sich die Längserstreckungslänge des Längserstreckungsabschnitts ausgehend von der Freigabelage während der Bewegung des Schutzelements entlang der Steckrichtung. Somit überlappen sich Führungsabschnitt und Kontaktschwert entlang der genannten Richtung über eine Länge, die sich während der Bewegung des Schutzelements vergrößert, die das Schutzelement, wie obenstehend erläutert, ausgehend von der Freigabelage entlang der Steckrichtung durchführt, wenn die Kontaktschwerter in die Kanäle der Stromleitschiene entlang der Steckrichtung eingebracht werden bzw. wenn sich die Kontaktschwerter entlang der Steckrichtung zunehmend über das Schutzelement hinaus erstrecken. In einer Ausführungsform ist der Führungsabschnitt trichterartig ausgebildet unter Verjüngung eines für das Kontaktschwert vorgesehenen Freiraums entlang der Steckrichtung zur Kontaktseite hin. Hierdurch ist eine zur Kontaktseite hin verbesserte Führung, d. h. Führung mit umso weniger Spiel, je näher die Führung an der Kontaktseite liegt, gewährleistet. In einer Ausführungsform umschließt der Führungsabschnitt das Kontaktschwert nach Art einer U-Form und ist somit an einem Ende offen. Die U-Form beschreibt bevorzugt den Querschnitt des Führungsabschnitts senkrecht zur Steckrichtung. Hierdurch kann sowohl eine hinreichende Flexibilität gewährleistet sein als auch eine hinreichende Führung des Kontaktschwerts.

[0029] In einer Ausführungsform ist an einer ersten Seite des Schutzelements eine erste Gruppe an Kontakteinheiten angeordnet, die in der Anordnungsrichtung nebeneinander angeordnet sind, und an einer zweiten

Seite des Schutzelements eine zweite Gruppe an Kontakteinheiten angeordnet, die in der Anordnungsrichtung nebeneinander angeordnet sind, wobei an der ersten Seite eine erste Gruppe an Führungsabschnitten vorgesehen ist, von denen jeder das Kontaktschwert von jeweils einer der Kontakteinheiten der ersten Gruppe führt, und wobei an der zweiten Seite eine zweite Gruppe an Führungsabschnitten vorgesehen ist, von denen jeder das Kontaktschwert von jeweils einer der Kontakteinheiten der zweiten Gruppe führt. Die beiden Gruppen an Kontakteinheiten können die beiden oben erläuterten Gruppen an Kontakteinheiten sein. Bevorzugt sind sämtliche Kontakteinheiten, d. h. sowohl die der ersten als auch die der zweiten Gruppe entlang der Anordnungsrichtung hintereinander angeordnet, sodass keine der Kontakteinheiten der ersten Gruppe auf einer selben Höhe, bezogen auf die Anordnungsrichtung, angeordnet ist wie eine der Kontakteinheiten der zweiten Gruppe. Durch die Anordnung des Schutzelements zwischen den Gruppen an Kontakteinheiten kann auf besonders platzsparende und effektive Weise eine Führung von sämtlichen Kontakteinheiten gewährleistet sein. Dabei ist das Schutzelement bevorzugt bezogen auf eine senkrecht zur Steckrichtung und senkrecht zur Anordnungsrichtung, bei einer bestimmungsgemäßen Verwendung somit entlang der Längsrichtung verlaufenden, Richtung zwischen den beiden Gruppen an Kontakteinheiten angeordnet, sodass sich die Seiten des Schutzelements auf diese Richtung beziehen und somit entlang dieser Richtung voneinander wegweisen.

[0030] In einer Ausführungsform erstrecken sich die Führungsabschnitte in Steckrichtung über mindestens 1 %, insbesondere mindestens 3 %, insbesondere mindestens 5 % einer Gesamterstreckungslänge der Kontakteinrichtung, die die Kontakteinrichtung in ihrer Ruhelage in Steckrichtung aufweist. In einer Ausführungsform erstrecken sich die Führungsabschnitte in Steckrichtung über weniger als 50 %, insbesondere weniger als 30 %, insbesondere weniger als 20 % der Gesamterstreckungslänge der Kontakteinrichtung, die sie in ihrer Ruhelage in Steckrichtung aufweist. In einer Ausführungsform erstrecken sich die Führungsabschnitte in Steckrichtung über mindestens 5 %, insbesondere mindestens 10 % einer Gesamterstreckungslänge des Schutzelements, die das Schutzelement in Steckrichtung aufweist. In einer Ausführungsform erstrecken sich die Führungsabschnitte in Steckrichtung über weniger als 70 %, insbesondere weniger als 50 %, insbesondere weniger als 30 % der Gesamterstreckungslänge des Schutzelements, die das Schutzelement in Steckrichtung aufweist.

[0031] In einer Ausführungsform ist das Entriegelungselement zumindest überwiegend, insbesondere vollständig innerhalb des Schutzelements angeordnet. In einer Ausführungsform erstreckt sich das Entriegelungselement über mindestens 50 %, insbesondere mindestens 70 % einer Gesamterstreckungslänge, die das Schutzelement entlang der Anordnungsrichtung aufweist. In einer Ausführungsform erstreckt sich das Ent-

riegelungselement über mindestens 50 %, insbesondere mindestens 70 % einer Gesamterstreckungslänge, die die Kontakteinrichtung entlang der Anordnungsrichtung aufweist.

[0032] In einer Ausführungsform weist das Gehäuse eine entlang der Steckrichtung verlaufende Gleitführung für das Entriegelungselement auf, in der das Entriegelungselement bei einer Bewegung entlang der Steckrichtung relativ zum Gehäuse ausgehend von der Freigabelage senkrecht zur Steckrichtung geführt gelagert ist. Bevorzugt ist diese Gleitführung eine Linearführung. Bevorzugt weist das Entriegelungselement zumindest einen Führungsabschnitt auf, der einem Gleitführungsabschnitt der Gleitführung zugeordnet ist, wobei in der Ruhelage der Führungsabschnitt senkrecht zur Steckrichtung versetzt zu dem ihm zugeordneten Gleitführungsabschnitt angeordnet ist und in der Freigabelage fluchtend zu dem ihm zugeordneten Gleitführungsabschnitt angeordnet ist. Somit kann der Führungsabschnitt erst bei Erreichen der Freigabelage von dem Gleitführungsabschnitt entlang der Steckrichtung geführt werden, wohingegen in der Ruhelage durch den Versatz eine solche Führung nicht ermöglicht ist. Bevorzugt bildet der Führungsabschnitt zumindest einen Teil des Verriegelungsabschnitts der Kontakteinrichtung aus. Bevorzugt weist das Entriegelungselement mindestens zwei Führungsabschnitte auf, die senkrecht zur Steckrichtung, insbesondere entlang der Anordnungsrichtung, voneinander beabstandet sind und die jeweils einem von zwei Gleitführungsabschnitten der Gleitführung zugeordnet sind, die ebenfalls senkrecht zur Steckrichtung, insbesondere entlang der Anordnungsrichtung, voneinander beabstandet sind. Durch das Vorsehen von zwei beabstandeten Führungsabschnitten bzw. Gleitführungsabschnitten kann eine besonders zuverlässige, verkippungsfreie Führung des Entriegelungselements relativ zum Gehäuse gewährleistet sein. In einer Ausführungsform ist das Schutzelement ausgehend von der Freigabelage nur gemeinsam mit dem Entriegelungselement entlang der Steckrichtung relativ zu dem Gehäuse bewegbar. In einer Ausführungsform weisen das Schutzelement und das Entriegelungselement jeweils Führungsabschnitte auf, mittels derer sie jeweils während einer Bewegung entlang der Steckrichtung relativ zum Gehäuse am Gehäuse geführt sind. Die Bewegung entlang der Steckrichtung kann dabei wie oben erläutert die Bewegung sein, die das Schutzelement gemeinsam mit dem Entriegelungselement ausführt, wenn die Kontakteinheiten in den Kanälen der Stromleitschiene angeordnet werden. Bevorzugt weist das Schutzelement einen Führungsabschnitt auf, der während der Bewegung in einem selben Gleitführungsabschnitt des Gehäuses geführt ist, in dem auch ein Führungsabschnitt des Entriegelungselements geführt ist, wobei bevorzugt die Querschnitte der Führungsabschnitte von Entriegelungselement und Schutzelement jeweils an den Querschnitt des Gleitführungsabschnitts angepasst sind, sodass die beiden Führungsabschnitte auf gleiche Weise

durch den Gleitführungsabschnitt geführt sind.

[0033] In einer Ausführungsform weist das Schutzelement eine zur Entriegelungsanordnung korrespondierende Führungsanordnung auf, wobei die Führungsanordnung entlang der Steckrichtung kontaktseitig vor der Entriegelungsanordnung angeordnet ist. Bevorzugt ist in der Ruhelage die Entriegelungsanordnung fluchtend zur Führungsanordnung angeordnet, sodass die Codieranordnung durch die Führungsanordnung hindurch zur Entriegelungsanordnung gebracht werden kann. Somit kann die Führungsanordnung eine Führung von von der Codieranordnung ausgebildeten Vorsprüngen gewährleisten, damit diese Vorsprünge besonders zielgenau in Anlage an die Entriegelungsanordnung gelangen können. Somit ist bevorzugt die Führungsanordnung, genauso wie die Entriegelungsanordnung, korrespondierend zu der Codieranordnung ausgebildet. Besonders bevorzugt ist die Führungsanordnung entlang der Steckrichtung von der Entriegelungsanordnung beabstandet. Besonders bevorzugt ist die Entriegelungsanordnung von der Kontaktseite aus nur nach einem Passieren der Führungsanordnung zugänglich. Somit ist bevorzugt die Entriegelungsanordnung für die Codieranordnung erst nach dem Vorbeiführen der Codieranordnung an der Führungsanordnung zugänglich. In einer Ausführungsform weist die Führungsanordnung mehrere Anordnungsabschnitte auf, die in Anordnungsrichtung voneinander beabstandet sind, wobei bevorzugt jeder der Anordnungsabschnitte genau einem der Entriegelungsabschnitte zugeordnet ist und in der Ruhelage fluchtend zu dem ihm jeweils zugeordneten Entriegelungsabschnitt angeordnet ist.

[0034] In einer Ausführungsform weist die Führungsanordnung eine erste Gruppe an Anordnungsabschnitten auf, die jeweils einem Entriegelungsabschnitt der Entriegelungsanordnung zugeordnet sind, und eine zweite Gruppe an Anordnungsabschnitten, die versetzt zu sämtlichen Entriegelungsabschnitten der Entriegelungsanordnung angeordnet sind. Allgemein bevorzugt sind sowohl die Anordnungsabschnitte der ersten Gruppe als auch die Anordnungsabschnitte der zweiten Gruppe jeweils als Aussparung ausgebildet, wobei bevorzugt die Anordnungsabschnitte der ersten Gruppe in einer selben räumlichen Anordnung angeordnet sind wie die Anordnungsabschnitte der zweiten Gruppe. Durch die Ausgestaltung als Aussparung kann jeder der Anordnungsabschnitte zur Aufnahme eines von der Codieranordnung umfassten Vorsprungs ausgebildet sein, wobei eine bestimmte Anordnung an Vorsprüngen sowohl von der ersten Gruppe an Anordnungsabschnitten als auch von der zweiten Gruppe an Anordnungsabschnitten aufnehmbar ist, d. h. in die jeweilige Anordnung von Aussparungen einführbar ist. Bevorzugt ist die erste Gruppe an Anordnungsabschnitten entlang der Anordnungsrichtung versetzt zu der zweiten Gruppe an Anordnungsabschnitten angeordnet. Bevorzugt sind die Anordnungsabschnitte entlang der Steckrichtung kontaktseitig vor dem Entriegelungselement angeordnet, sodass das Ent-

riegelungselement und somit auch die Entriegelungsanordnung ausgehend von der Kontaktseite entlang der Steckrichtung nur nach Passieren der Anordnungsabschnitte zugänglich ist. In einer Ausführungsform ist bei einer ersten Position der sich in ihrer Ruhelage befindenden Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene die Codieranordnung in Eingriff mit der ersten Gruppe an Anordnungsabschnitten unter Ermöglichung einer Realisierung der Freigabelage, wohingegen bei einer zweiten Position der sich in ihrer Ruhelage befindenden Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene die Codieranordnung in Eingriff mit der zweiten Gruppe an Anordnungsabschnitten ist unter Verhinderung einer Realisierung der Freigabelage. Bevorzugt liegt in der ersten Position die Codieranordnung an der Entriegelungsanordnung an, wohingegen die Codieranordnung in der zweiten Position entlang der Anordnungsrichtung von der Entriegelungsanordnung beabstandet ist, so dass ausgehend von der zweiten Position bei einem Pressen der Codieranordnung entlang der Steckrichtung gegen das Entriegelungselement das Entriegelungselement in seiner Bewegung blockiert ist, wohingegen bei einem Pressen der Codieranordnung entlang der Steckrichtung gegen das Entriegelungselement ausgehend von der ersten Position das Pressen ein Bewegen des Entriegelungselements erzeugt und hierdurch die Freigabelage erreichbar ist. Durch das Vorsehen der beiden verschiedenen Gruppen an Anordnungsabschnitten kann zum einen bei einer korrekten Positionierung der Kontakteinrichtung relativ zur Stromleitschiene, die bei Anordnung der Kontakteinrichtung in der ersten Position vorliegt, eine gezielte Führung der Codieranordnung zur Entriegelungsanordnung gewährleistet sein, wohingegen bei einer fehlerhaften Positionierung, die dann vorliegt, wenn sich die Kontakteinrichtung in der zweiten Position befindet, ein Bewegen des Entriegelungselements entlang der Steckrichtung durch das aneinander Anliegen von Verriegelungsabschnitt und Sperrabschnitt blockiert ist und somit eine Fehlkontaktierung der in der Stromleitschiene angeordneten Leitungsdrähte nach Möglichkeit verhindert ist.

[0035] In einer Ausführungsform erstreckt sich der Verriegelungsabschnitt über mindestens 30 %, insbesondere mindestens 50 %, insbesondere mindestens 60 %, insbesondere mindestens 70 % einer Gesamterstreckungslänge des Entriegelungselements in der Anordnungsrichtung. Bevorzugt ist der Verriegelungsabschnitt unterbrechungsfrei oder durch Unterbrechungen unterbrochen ausgebildet und liegt über seine gesamte Erstreckungslänge hinweg, die er in Anordnungsrichtung aufweist, in der Ruhelage am Sperrabschnitt an. Bei Ausführungsformen, bei denen der Verriegelungsabschnitt Unterbrechungen aufweist, liegt er selbstverständlich nicht auf Höhe der Unterbrechungen an dem Sperrabschnitt an, sondern nur mit seinen körperlichen Abschnitten, die selbstverständlich neben den Unterbrechungen vorgesehen sind. Durch die Erstreckung des Verriegelungsabschnitts über einen erheblichen Anteil

der Gesamterstreckungslänge des Entriegelungselements kann eine besonders zuverlässige Hemmung einer Bewegung des Entriegelungselements entlang der Steckrichtung ausgehend von der Ruhelage gewährleistet sein, wenn nicht die Entriegelungsanordnung durch eine korrespondierende Codieranordnung zum Erreichen der Freigabelage betätigt wird.

[0036] In einer Ausführungsform weist die Kontakteinrichtung eine Mittelebene auf, die die Kontakteinrichtung in zwei bezogen auf die Anordnungsrichtung gleich lange Hälften aufteilt, wobei die Entriegelungsanordnung nur innerhalb einer dieser beiden Hälften angeordnet ist. Bevorzugt ist die Entriegelungsanordnung von der Mittelebene in Anordnungsrichtung beabstandet, insbesondere um mindestens 5 %, insbesondere mindestens 10 % der Gesamterstreckungslänge der Kontakteinrichtung in Anordnungsrichtung. Durch die außermittige Anordnung der Kontakteinrichtung kann ein Fehlstecken der Kontakteinrichtung gerade dann, wenn die Kontakteinrichtung im Vergleich zu ihrer Sollposition um 180° um die Steckrichtung gedreht relativ zur Stromleitschiene angeordnet ist, ein Kontaktieren der Leitungsdrähte durch die Kontakteinrichtung nach Möglichkeit vermieden werden.

[0037] In einer Ausführungsform ist die Codieranordnung zumindest teilweise durch eine Kanalwand der Stromleitschiene ausgebildet, die einen lichten Querschnitt von einem der Kanäle von einem lichten Querschnitt eines zu diesem in Aufreihungsrichtung benachbarten Kanals trennt. Bevorzugt ist die Codieranordnung zumindest teilweise durch zwei Kanalwände der Stromleitschiene ausgebildet, die zumindest durch den lichten Querschnitt von einem zwischen ihnen angeordneten Kanal, insbesondere durch die lichten Querschnitte von mehreren zwischen ihnen angeordneten Kanäle, in Aufreihungsrichtung voneinander beabstandet sind. Durch die Ausgestaltung von zumindest einem Teil der Codieranordnung durch zumindest eine Kanalwand der Stromleitschiene kann auf kosteneffektive und platzsparende Weise die Codieranordnung an einer vorteilhaften Stelle der Stromleitschiene, bezogen auf die Aufreihungsrichtung, ausgebildet bzw. realisiert werden. In einer Ausführungsform weist die Stromleitschiene mehrere in Längsrichtung hintereinander angeordnete Stromleitprofile auf, die jeweils einen Längsabschnitt der Codieranordnung ausbilden. In einer Ausführungsform bilden die hintereinander angeordneten Stromleitprofile gemeinsam die Kanalwände der Stromleitschiene aus, wobei eine erste der Kanalwände als erste Codierkanalwand und eine zweite der Kanalwände als eine zweite Codierkanalwand ausgebildet ist und wobei die Codierkanalwände jeweils einen Codierabschnitt der Codieranordnung ausbilden, wobei bevorzugt jedes der Stromleitprofile jeweils einen Längsabschnitt von jeder der Codierkanalwände ausbildet und der Codierabschnitt zwischen zwei Längsabschnitten einer jeden Codierkanalwand, die von hintereinander angeordneten Stromleitprofilen ausgebildet sind, eine Unterbrechung

aufweist, wobei die Unterbrechungen in Längsrichtung zueinander versetzt sind.

[0038] Die Erfindung betrifft ferner ein System umfassend eine erfindungsgemäße Kontakteinrichtung sowie einen in der Längsrichtung langgestreckten Montagekörper, an dem als elektrisches Funktionsmittel ein Leuchtmittel angeordnet ist, sowie insbesondere zumindest einen weiteren langgestreckten Montagekörper, an dem ein anderes elektrisches Funktionselement angeordnet ist. Das jeweilige elektrische Funktionselement, das an dem jeweiligen Montagekörper vorgesehen ist, ist mittels jeweils einer erfindungsgemäßen Kontakteinrichtung elektrisch zu versorgen. Das System umfasst ferner eine in Längsrichtung langgestreckte Tragschiene, die einen senkrecht zur Längsrichtung verlaufenden U-förmigen Querschnitt und ein offenes Ende aufweist, sowie eine in Längsrichtung langgestreckte Stromleitschiene, die in einer senkrecht zur Längsrichtung verlaufenden Aufreihungsrichtung nebeneinander angeordnete, in Längsrichtung langgestreckte und an einer Zugangsseite der Stromleitschiene offene Kanäle aufweist. In jedem Kanal ist jeweils zumindest ein in Längsrichtung langgestreckter Leitungsdraht angeordnet. In einem Betriebszustand des Systems ist die Kontakteinrichtung an dem Montagekörper fixiert und der Montagekörper an dem offenen Ende der Tragschiene angeordnet und relativ zur Tragschiene befestigt, wobei in dem Betriebszustand die Kontakteinrichtung und die Stromleitschiene in einem von dem Montagekörper abgeschlossenen Innenraum der Tragschiene angeordnet sind. Die Kontakteinrichtung kontaktiert im Betriebszustand mit ihren Kontakteinheiten zumindest einige der in den Kanälen der Stromleitschiene angeordneten Leitungsdrähte, insbesondere sämtliche in den Kanälen der Stromleitschiene angeordneten Leitungsdrähte.

[0039] Die Erfindung betrifft ferner eine Leuchte, die mittels eines erfindungsgemäßen Systems hergestellt ist. Zur Realisierung der Leuchte befindet sich das System im Betriebszustand. Die Leuchte kann wie oben erläutert mehrere Leuchtenbauteile umfassen, die jeweils eine Tragschiene, eine Stromleitschiene und mehrere Montagekörper sowie an jedem Montagekörper jeweils ein elektrisches Funktionselement und eine Kontakteinrichtung umfassen.

[0040] Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Realisierung einer Leuchte mittels eines erfindungsgemäßen Systems. Zur Realisierung des Betriebszustands des Systems und somit zur Realisierung der Leuchte wird die Kontakteinrichtung mit ihren Kontakteinheiten entlang der Steckrichtung auf die Stromleitschiene zu bewegt und dabei die Codieranordnung in Steckrichtung gegen die Entriegelungsanordnung gepresst, wodurch das Entriegelungselement senkrecht zur Steckrichtung bewegt wird, und anschließend werden durch Fortführen der Bewegung der Kontakteinheiten entlang der Steckrichtung, insbesondere zusammen mit dem Gehäuse der Kontakteinrichtung, auf die Stromleitschiene zu bzw. in die Kanäle der Stromleitschiene hinein zumindest einige

der in den Kanälen der Stromleitschiene angeordneten Leitungsdrähte, insbesondere sämtliche dieser Leitungsdrähte, mit den Kontakteinheiten kontaktiert.

[0041] Die erfindungsgemäße Kontakteinrichtung, das erfindungsgemäße System, die erfindungsgemäße Leuchte und das erfindungsgemäße Verfahren können in vorteilhaften Ausführungsformen jeweils Merkmale aufweisen, die zu einer jeweils anderen erfindungsgemäßen Lösung beschrieben sind und/oder die im Zusammenhang mit gattungsgemäßen Systemen bzw. Kontakteinrichtungen bzw. Leuchten bzw. Verfahren beschrieben sind. Ferner können die beschriebenen erfindungsgemäßen Ausführungsformen besonders vorteilhaft miteinander kombiniert sein.

[0042] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf zwölf Figuren anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0043] Es zeigen:

Figur 1: in verschiedenen schematischen Prinzipdarstellungen eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kontakteinrichtung sowie Bestandteile einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems;

Figur 2: in verschiedenen schematischen Prinzipdarstellungen unterschiedliche Ansichten auf eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kontakteinrichtung in ihrer Ruhelage;

Figur 3: in einer schematischen Prinzipdarstellung die Kontakteinrichtung gemäß Figur 2 bei einem Annähern entlang der Steckrichtung auf eine Stromleitschiene;

Figur 4: in verschiedenen schematischen Prinzipdarstellungen die Kontakteinrichtung gemäß Figur 2 in ihrer Freigabelage;

Figur 5: in verschiedenen schematischen Prinzipdarstellungen die Kontakteinrichtung gemäß Figur 2 in einem Zustand, in dem ihre Kontakteinheiten Leitungsdrähte der Stromleitschiene kontaktieren;

Figur 6: in einer schematischen Prinzipdarstellung die Kontakteinrichtung gemäß Figur 2 zusammen mit einer Schiene bei einer fehlerhaften Positionierung;

Figur 7: in einer schematischen Prinzipdarstellung Bestandteile einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems;

Figur 8: in verschiedenen schematischen Prinzipdarstellungen Komponenten der Kontakteinrichtung gemäß Figur 2;

Figur 9: in einer schematischen Prinzipdarstellung das Entriegelungselement der Kontakteinrichtung gemäß Figur 2;

Figur 10: in einer schematischen Prinzipdarstellung einen Ausschnitt einer Stromleitschiene einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems;

Figur 11: in einer schematischen Prinzipdarstellung eine Ansicht auf ein Stromleitprofil der Stromleitschiene gemäß Figur 10;

Figur 12: in einer schematischen Prinzipdarstellung eine Ansicht auf ein weiteres Stromleitprofil der Stromleitschiene gemäß Figur 10.

[0044] In Figur 1 umfassend die Figuren 1a, 1b und 1c ist eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kontakteinrichtung 1 und sind mehrere Komponenten einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems umfassend eine solche Kontakteinrichtung 1 in schematischen Prinzipdarstellungen dargestellt. In Figur 1a ist zur Veranschaulichung des Grundprinzips eines erfindungsgemäßen Systems und somit auch einer erfindungsgemäßen Leuchte eine perspektivische Darstellung auf einen Schnitt durch Komponenten des erfindungsgemäßen Systems dargestellt. Bezogen auf die Längsrichtung X und Transversalrichtung Y des Systems sind die Komponenten in Figur 1a in ihrer relativen Anordnung zueinander dargestellt, die sie im Betriebszustand des Systems innehaben. In Figur 1a ist ein Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung X dargestellt. Das System umfasst eine Tragschiene 2, die einen U-förmigen Querschnitt mit einem Tragschienenboden und sich in einer Vertikalrichtung, die senkrecht zur Transversalrichtung Y und Längsrichtung X verläuft, von dem Tragschienenboden weg erstreckende Tragschienenseitenwände aufweist. Das System umfasst ferner einen Montagekörper 5, der an einem offenen Ende der Tragschiene 2 angeordnet ist und der bestimmungsgemäß zur Realisierung des Betriebszustands mittels einer Haltefeder 51 positionsfest an der Tragschiene 2 fixiert ist. Zur Fixierung hintergreifen Vorsprünge 511 der Haltefeder Vorsprünge 20, die von den Tragschienenseitenwänden der Tragschiene 2 ausgebildet sind. Der Montagekörper 5 weist ebenfalls einen U-förmigen Querschnitt auf, wobei sich die U-Formen von Montagekörper 5 und Tragschiene 2 gegenüberliegen. Die Montagekörperseitenwände weisen jeweils einen Vorsprung 50 auf, unter dem die Haltefeder 51 mit Haltevorsprüngen 512 verpresst ist und somit verpresst gegen den Montagekörperboden gehalten ist. Ausgehend von der in Figur 1a gezeigten Relativposition von Montagekörper 5 und Tragschiene 2 zueinander ist der Montagekörper 5 noch in Vertikalrichtung auf den Tragschienenboden hin zu zubewegen, damit der Betriebszustand realisiert wird. Am Montagekörper 5 ist eine Kontakteinrichtung 1 befestigt, und an

der Tragschiene 2 ist eine Stromleitschiene 3 befestigt, die Kanäle aufweist, in denen Leitungsdrähte 4 angeordnet sind. Ausgehend von der in Figur 1a gezeigten Relativposition ist noch der Montagekörper 5 gemeinsam mit der Kontakteinrichtung 1 in Vertikalrichtung auf den Tragschienenboden hin zu bewegen, bis die Vorsprünge 511 der Haltefeder 51 die Vorsprünge 20 der Tragschiene 2 hintergreifen. Im Zuge dieser Bewegung werden Kontakteinheiten 11 der Kontakteinrichtung 1 in die Kanäle der Stromleitschiene 3 eingebracht unter Kontaktierung der Leitungsdrähte 4. Mittels Betätigungselementen 52 ist die Haltefeder ausgehend von dem Betriebszustand so auslenkbar, dass der Montagekörper 5 von der Tragschiene 2 entnommen werden kann. Im Betriebszustand sind die Kontakteinrichtung 1 und die Stromleitschiene 3 sowie die darin angeordneten Leitungsdrähte 4 im Innenraum der Tragschiene 2 angeordnet, der von dem Montagekörper 5 verschlossen ist. Der Montagekörper 5 weist an seinem Montagekörperboden an der vom Innenraum abgewandten Seite ein Leuchtmittel 58 umfassend eine Platine mit LEDs auf. An dieser Seite des Montagebodens des Montagekörpers 5 kann ferner eine Abdeckung angeordnet werden, die beispielsweise Linsen umfassen kann, mit denen eine Lichtverteilung des von den LEDs des Leuchtmittels 58 abgestrahlten Lichts festgelegt werden kann.

[0045] In Figur 1b ist eine Ausführungsform einer Kontakteinrichtung 1 schematisch perspektivisch dargestellt. Die Kontakteinrichtung 1 weist, erfindungsgemäß allgemein vorteilhaft, Haltevorsprünge 12 auf, mittels derer sie an dem Montagekörper 5 zur Realisierung des Betriebszustands des Systems befestigbar ist, wobei die Haltevorsprünge 12 im Betriebszustand die in Figur 1a gezeigten Vorsprünge 50 des Montagekörpers 5 untergreifen und gegen diese pressen. Die Kontakteinrichtung 1 weist ferner zwei Gruppen an Kontakteinheiten 11 auf, die jeweils ein Kontaktschwert 110 aufweisen. Zwischen den beiden Gruppen an Kontakteinheiten 11 ist das Schutzelement 70 in einer Schutzvorrichtung der Kontakteinrichtung 1 angeordnet, die die Kontaktschwerter 110 dergestalt verdeckt, dass eine fehlerhafte Kontaktierung der Leitungsdrähte 4, die in den Kanälen der Stromleitschiene 3 gemäß Figur 1a angeordnet sind, effektiv verhindert ist. In Figur 1b sind aufgrund der Schrägansicht nur von der ersten Gruppe an Kontakteinheiten 11 sämtliche dieser Kontakteinheiten 11 zu erkennen, wohingegen von der Gruppe an Kontakteinheiten 11, die an der anderen Seite des Schutzelements 70 angeordnet sind, aufgrund der Schrägansicht lediglich eine der Kontakteinheit 11 mit ihrem Kontaktschwert 110 zu erkennen ist. In Figur 1c ist ferner zu Erläuterungszwecken die Stromleitschiene 3 mit herausragenden Leitungsdrähten 4 dargestellt. Figur 1c lässt erkennen, dass die Stromleitschiene 3 in Längsrichtung X langgestreckt ausgebildet ist, wobei ihre Leitungsdrähte in der Aufreihungsrichtung A nebeneinander angeordnet sind. Die Kontakteinheiten 11 der Kontakteinrichtung 1 sind mit ihren Kontaktschwertern 110 in einer Anordnungs-

richtung, die sich auf die Kontakteinrichtung 1 an sich bezieht, nebeneinander angeordnet, wobei die Anordnungsrichtung bei der Relativanordnung von Kontakteinrichtung 1 und Stromleitschiene 3 gemäß Figur 1c parallel zur Aufreihungsrichtung A verläuft. Es ist zu erkennen, dass ausgehend von der in Figur 1c gezeigten Relativposition von Kontakteinrichtung 1 und Stromleitschiene 3 die Kontaktschwerter 110 der Kontakteinheiten 11 in elektrisch leitenden Kontakt mit den Leitungsdrähten 4 nur dann gebracht werden können, wenn das Gehäuse 10 der Kontakteinrichtung 1 entlang der Steckrichtung S auf die Stromleitschiene 3 zubewegt wird und dabei das Schutzelement 70 entlang der Steckrichtung S relativ zum Gehäuse 10 und relativ zu den Kontakteinheiten 11 bewegt wird, wobei die Kontakteinheiten 11 in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel und allgemein vorteilhaft positionsfest im Gehäuse 10 fixiert sind.

[0046] In Figur 2 umfassend die Figuren 2a, 2b und 2c sind in verschiedenen Prinzipdarstellungen Ansichten auf eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kontakteinrichtung 1 zusammen mit einer Stromleitschiene 3 schematisch dargestellt. In den Figuren 2a, 2b und 2c ist die Kontakteinrichtung 1 jeweils in einer identischen Lage, nämlich in ihrer Ruhelage dargestellt. In Figur 2a ist eine Aufsicht auf eine Seite von Stromleitschiene 3 und Kontakteinrichtung 1 dargestellt, in den Figuren 2b und 2c eine Aufsicht auf einen Schnitt, der durch die Steckrichtung S und die Aufreihungsrichtung A aufgespannt ist. In den Figuren 2a und 2b ist die Kontakteinrichtung 1 jeweils identisch zur Stromleitschiene 3 angeordnet und entlang der Steckrichtung von dieser beabstandet. Dabei ist die Anordnungsrichtung, entlang derer die Kontakteinheiten 11 der Kontakteinrichtung 1 nebeneinander angeordnet sind, parallel zur Aufreihungsrichtung A angeordnet, die in den Figuren 2a und 2b eingezeichnet ist und entlang derer die Kanäle der Stromleitschiene 3 und somit auch die in den Kanälen angeordneten Leitungsdrähte 4 nebeneinander angeordnet sind. Bei der in den Figuren 2a und 2b gezeigten Anordnung ist die Kontakteinrichtung 1 so relativ zur Stromleitschiene 3 angeordnet, dass ihre Kontaktseite zur Zugangsseite der Stromleitschiene 3 weist, und so angeordnet, dass sie alleine durch eine Bewegung des Gehäuses 10 entlang der Steckrichtung S auf die Stromleitschiene 3 zu so an der Zugangsseite der Stromleitschiene 3 angeordnet werden kann, dass ihre Kontakteinheiten 11 mit ihren Kontaktschwertern 110 jeweils einen der Leitungsdrähte 4, die in den Kanälen der Stromleitschiene 3 angeordnet sind, kontaktieren. Aus den in den Figuren 2b und 2c gezeigten Schnittdarstellungen ist in Zusammenschau mit den Figuren 8a und 9 das Funktionsprinzip der gezeigten Ausführungsform der Kontakteinrichtung 1 gut erkennbar. Die Kontakteinrichtung 1 weist ein Gehäuse 10 und eine Schutzvorrichtung 7 auf. Die Schutzvorrichtung 7 umfasst ein Schutzelement 70 (in Figur 8a dargestellt) und ein Entriegelungselement 71 (in Figur 9 dargestellt). In der in den Figuren 2b und 2c gezeigten Ruhelage ist das

Schutzelement 70 durch eine zweite Feder 82 entlang der Steckrichtung S gegen einen Vorsprung gepresst. Das Entriegelungselement 71 ist in einer von dem Schutzelement 70 ausgebildeten Linearführung in einer durch die Linearführung festgelegten, senkrecht zur Steckrichtung S verlaufenden Verschieberichtung verschiebbar am Schutzelement 70, vorliegend im Schutzelement 70, geführt gelagert. Dabei ist das Entriegelungselement 71 in der gezeigten Ruhelage durch eine erste Feder 81 in einer Federrichtung gegen einen Anschlag gepresst. Die Federrichtung ist vorliegend parallel zur Verschieberichtung angeordnet, was erfindungsgemäß allgemein vorteilhaft ist. Die Federrichtung ist vorliegend parallel zur Anordnungsrichtung bzw. Aufreihungsrichtung A angeordnet, was erfindungsgemäß allgemein vorteilhaft ist. In der Ruhelage verdeckt das Schutzelement die Kontakteinheiten 11 der Kontakteinrichtung 1 abschnittsweise. Vorliegend erstreckt sich das Schutzelement 70 entlang der Steckrichtung kontaktseitig über die Kontakteinheiten 11 hinaus, wodurch es einen besonders guten Schutz gegenüber der Fehlkontaktierung der Kontaktschwerter 110 der Kontakteinheiten 11 gewährleistet. Auch ist aus der Schnittdarstellung zu erkennen, dass das Entriegelungselement 71 einen ersten Entriegelungsabschnitt 711 und einen zweiten Entriegelungsabschnitt 712 aufweist, die jeweils als von der Kontaktseite der Kontakteinrichtung 1 aus zugängliche Schrägflächenabschnitt ausgebildet sind. In der in Figur 2 gezeigten Ruhelage der Kontakteinrichtung 1 sind die Entriegelungsabschnitte 711, 712 fluchtend zu jeweils einem Anordnungsabschnitt 701, 702 einer Führungsanordnung des Schutzelements 70 angeordnet. Das Schutzelement 70 bildet dabei eine Einhausung für das Entriegelungselement 71 aus, mit der das Schutzelement 70 das Entriegelungselement 71 mit Bezug auf die Steckrichtung S kontaktseitig bedeckt, wobei die Anordnungsabschnitte 701, 702 als Aussparung in dem Schutzelement 70 ausgebildet sind, durch die hindurch ausgehend von der Kontaktseite der Kontakteinrichtung 1 die Entriegelungsabschnitte 711, 712 entlang der Steckrichtung S zugänglich sind. Somit kann bei einem Bewegen der Kontakteinrichtung 1 auf die Stromleitschiene 3 entlang der Steckrichtung S zu jeweils ein Codierabschnitt 311, 312 durch den ihm jeweils zugeordneten Anordnungsabschnitt 701, 702 des Schutzelements 70 hindurch bis zum ihm jeweils zugeordneten Entriegelungsabschnitt 711, 712 gebracht werden und in Anlage an diesen gelangen. Dies ist insbesondere aus Figur 3 ersichtlich. In Figur 3 ist im Vergleich zu der Anordnung von Stromleitschiene 3 und Kontakteinrichtung 1 zueinander, wie sie in Figur 2 gezeigt ist, die Kontakteinrichtung 1 bezogen auf die Steckrichtung S näher an der Stromleitschiene 3 angeordnet, ansonsten jedoch in ihrer Position relativ zur Stromleitschiene 3 unverändert. Dabei sind die Codierabschnitte 311, 312 durch den ihnen jeweils zugeordneten Anordnungsabschnitt 701, 702 des Schutzelements 70 hindurchgetaucht und in Anlage an den ihnen jeweils zugeordneten

Entriegelungsabschnitt 711, 712 gebracht. Bei einer Fortführung der Bewegung der Kontakteinrichtung 1 entlang der Steckrichtung S auf die Stromleitschiene 3 zu pressen die Codierabschnitte 311, 312 jeweils gegen den ihnen jeweils zugeordneten Entriegelungsabschnitt 711, 712. Da die Entriegelungsabschnitte 711, 712 als Schrägflächenabschnitte ausgebildet sind, wandeln sie die entlang der Steckrichtung S ausgeübte Presskraft in eine Verschiebekraft um, die entlang einer Verschieberichtung, die senkrecht zur Steckrichtung S verläuft, auf das Entriegelungselement 71 wirkt. Diese Bewegungsumkehr der auf das Entriegelungselement 71 wirkenden Kraft erfolgt durch das Zusammenspiel der Ausgestaltung der Entriegelungsabschnitte 711, 712 als Schrägflächenabschnitte und der Linearführung des Entriegelungselements 71 in dem Schutzelement 70. Während des Bewegens der Kontakteinrichtung 1 entlang der Steckrichtung S auf die Stromleitschiene 3 zu gleiten somit die Codierabschnitte 311, 312 an dem ihnen jeweils zugeordneten Entriegelungsabschnitt 711, 712 ab, wodurch das Entriegelungselement 71 entlang der Verschieberichtung entgegen der Federkraft bewegt wird, die die Feder 81 auf das Entriegelungselement 71 ausübt. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass hierdurch selbstverständlich die erste Feder 81 eine Komprimierung erfährt, auch wenn diese in den Figuren der Einfachheit halber und aufgrund ihrer Ausgestaltung als rein schematische Figuren nicht detailgetreu dargestellt ist. In Figur 4 umfassend die Figuren 4a, 4b und 4c ist die Relativposition von Kontakteinrichtung 1 und Stromleitschiene 3 nach einer solchen erfolgten weiteren Bewegung der Kontakteinrichtung 1 relativ zur Stromleitschiene 3 entlang der Steckrichtung S dargestellt. Entsprechend befindet sich die Kontakteinrichtung 1 in den Figuren 4a und 4b in der Freigabelage. Wie insbesondere aus Figur 4b ersichtlich, ist in der Freigabelage der Verriegelungsabschnitt entlang der Anordnungsrichtung vollständig neben dem Sperrabschnitt 107 des Gehäuses 10 angeordnet, sodass ausgehend von der in Figur 4 gezeigten Freigabelage das Schutzelement 70 relativ zum Gehäuse 10 entlang der Steckrichtung S ohne weitere Hemmung, bis auf die von der zweiten Feder 82 erzeugte Federkraft, verschiebbar ist. Aus Figur 4 ist ferner die Ausgestaltung der Führung 173 des Schutzelements 70 als Linearführung erkennbar, innerhalb derer das Entriegelungselement 71 ausschließlich linear entlang der Verschieberichtung bewegbar geführt gelagert ist. Ferner ist aus der Zusammenschau der Figuren 4a, 4b und 4c ersichtlich, dass das Gehäuse 10 eine entlang der Steckrichtung verlaufende Gleitführung mit Gleitführungsabschnitten 171, 172 aufweist. Diese Gleitführung ist eine entlang der Steckrichtung S verlaufende Linearführung. In einem ersten Gleitführungsabschnitt 171 ist ein Führungsabschnitt des Schutzelements 70 entlang der Steckrichtung S linear geführt. In einem zweiten Gleitführungsabschnitt 172 ist ein Führungsabschnitt des Entriegelungselements 71 ausgehend von der Freigabelage anordenbar, und in dem ersten Gleitführungsab-

schnitt 171 ist ferner ein weiterer Führungsabschnitt 773 des Entriegelungselements 71 ausgehend von der in Figur 4 dargestellten Freigabelage anordenbar. Während somit in der Ruhelage, die beispielsweise in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist, die Führungsabschnitte 772, 773 entlang der Anordnungsrichtung bzw. Aufreihungsrichtung A versetzt zu den Gleitführungsabschnitten 171, 172 angeordnet sind, sind sie in der in Figur 4 gezeigten Freigabelage fluchtend zu diesen Gleitführungsabschnitten 171, 172 angeordnet. Aus Figur 4c ist jedoch erkennbar, dass bei Erreichen der Freigabelage durch die beschriebene Bewegung der Kontakteinrichtung mit ihrer Kontaktseite auf die Zugangsseite der Stromleitschiene 3 in Steckrichtung S zu die Kontakteinheiten 11 mit ihren Kontaktschwertern 110 noch nicht in den Kanälen der Stromleitschiene 3 angeordnet sind. Allerdings können sie ausgehend von der in Figur 4 gezeigten relativen Anordnung von Stromleitschiene 3 und Kontakteinrichtung 1 zueinander durch eine weitere Bewegung des Gehäuses 10 entlang der Steckrichtung S auf die Stromleitschiene 3 zu in die Kanäle der Stromleitschiene 3 eingebracht werden, bis sie elektrisch leitend an den ihnen jeweils zugeordneten, in den Kanälen angeordneten Leitungsdrähten 4 anliegen. Dieser Zustand, in dem die Kontaktschwerter 110 an den ihnen jeweils zugeordneten Leitungsdrähten 4 nach Durchführen einer solchen Bewegung anliegen, ist in Figur 5 umfassend die Figuren 5a und 5b gezeigt. Während in Figur 5a eine Schnittdarstellung gezeigt ist, ist in Figur 5b eine Aufsicht gezeigt. Dabei ist stets nur eine Gruppe an Kontakteinheiten 11 erkennbar, da die andere Gruppe an Kontakteinheiten 11 an der nicht dargestellten Seite der Kontakteinrichtung 1 vorgesehen ist.

[0047] In Figur 6 ist eine Anordnung der Kontakteinrichtung 1 relativ zur Stromleitschiene 3 gezeigt, in der die Kontakteinrichtung 1 im Vergleich zu der in Figur 3 dargestellten Anordnung eine um 180° um die Steckrichtung S verdrehte Position relativ zur Stromleitschiene 3 innehat. Somit ist die Kontakteinrichtung 1 fehlerhaft relativ zur Stromleitschiene 3 ausgerichtet. Bei einer solchen fehlerhaften Ausrichtung sind bei einem entsprechenden Aufeinanderzubewegen von Kontakteinrichtung 1 und Stromleitschiene 3 entlang der Steckrichtung S die Codierabschnitte 311, 312 in Anordnungsabschnitten 703, 704 einer zweiten Gruppe an Anordnungsabschnitten angeordnet. Durch diese Anordnung der Codierabschnitte 311, 312 in den Anordnungsabschnitten 703, 704 der zweiten Gruppe sind die Codierabschnitte 311, 312 besonders zuverlässig geführt und Pressen gegen eine senkrecht zur Steckrichtung S verlaufende Anlagefläche des Entriegelungselements 71. Dabei sind, erfindungsgemäß allgemein vorteilhaft, bei einer solchen Anordnung die Codierabschnitte 311, 312 der Stromleitschiene 3 sowohl in den Anordnungsabschnitten 703, 704 der zweiten Gruppe als auch in von dem Entriegelungselement 71 ausgebildeten Aufnahmen so geführt, dass eine Bewegung der Codieranordnung umfassend die beiden Codierabschnitte 311, 312

entlang der Anordnungsrichtung bzw. Aufreihungsrichtung A verhindert ist, da zumindest einer der Codierabschnitte 311, 312 in zumindest einer der genannten Anordnungsabschnitte 703, 704 in seiner Position entlang der Anordnungsrichtung bzw. Aufreihungsrichtung A festgelegt ist und zumindest einer der Anordnungsabschnitte 703, 704 in seiner Position zu der von dem Entriegelungselement 71 ausgebildeten, ihn aufnehmenden Aufnahme entlang der Anordnungsrichtung bzw. Aufreihungsrichtung A festgelegt ist.

[0048] In Figur 7 ist zu Erläuterungszwecken ein Schnitt gezeigt, der durch die Steckrichtung S und die Anordnungsrichtung bzw. Aufreihungsrichtung A bei einer Anordnung der Kontakteinrichtung 1 relativ zur Stromleitschiene 3 aufgespannt ist. Es ist zu erkennen, dass das Schutzelement 70 eine Einhausung für das in Figur 7 nur mit seinen Entriegelungsabschnitten 711, 712 zu erkennenden Entriegelungselement 71 ausbildet. Ferner sind die Anordnungsabschnitte 701, 702, 703, 704 zu erkennen, die zur Aufnahme der Codierabschnitte 311, 312 ausgebildet sind. In Figur 8 umfassend die Figuren 8a und 8b ist zu weiteren Erläuterungszwecken das Schutzelement 70 alleine und zusammen mit einer Kontakteinheit 11 dargestellt. In Figur 9 ist zu Erläuterungszwecken das Entriegelungselement 71 alleine dargestellt. Aus den Figuren 8 und 9 ist zu erkennen, dass das Schutzelement 70 einen Vorsprung 708 aufweist, mit dem es am Gehäuse 10 verrastet ist. Dieser Vorsprung 708 begrenzt die Bewegung des Schutzelements 70 relativ zum Gehäuse 10 entlang der Steckrichtung S. In der Ruhelage ist der Vorsprung 708 gegen einen korrespondierenden Anlageabschnitt des Gehäuses 10 gepresst, wobei die zweite Feder 82 die entsprechende Presskraft aufbringt. Der Vorsprung 708 presst somit in der Ruhelage gegen einen Anschlag des Gehäuses 10 und blockiert somit eine Bewegbarkeit des Schutzelements 70 in einer ersten Richtung entlang der Steckrichtung S, wohingegen das Anliegen von Verriegelungsabschnitt 717 und Sperrabschnitt 107 eine Bewegbarkeit des Schutzelements relativ zum Gehäuse 10 in einer zweiten Richtung entlang der Steckrichtung S blockiert, wobei die zweite Richtung parallel, jedoch entgegengesetzt zur ersten Richtung und selbstverständlich parallel zur Steckrichtung S verläuft. Allgemein bevorzugt ist das Schutzelement 70 in der Ruhelage in seiner Beweglichkeit entlang der Steckrichtung S an einer Seite durch eine Anlage von Verriegelungsabschnitt 717 und Sperrabschnitt 107, und an der gegenüberliegenden Seite durch eine Anlage eines Anlageabschnitts des Schutzelements 70 an einem korrespondierenden Anlageabschnitt des Gehäuses 10 begrenzt, wobei insbesondere in der Ruhelage die Anlageabschnitte durch eine Federeinrichtung der Kontakteinrichtung 1 entlang der Steckrichtung gegeneinander gepresst sind. Aus Figur 8 ist ferner zu erkennen, dass das Schutzelement 70 Führungsabschnitte 705 zum Führen der Kontaktschwerter 110 der Kontakteinheiten 11 aufweist, sowie einen Führungsabschnitt 706 zum Führen der zweiten Feder 82. Entspre-

chend ist in Figur 9 zu erkennen, dass das Entriegelungselement einen Führungsabschnitt 713 zum Führen der ersten Feder 81 aufweist. Das Vorsehen solcher Führungsabschnitte 713, 706 zum Führen der jeweiligen Feder 81, 82 ist erfindungsgemäß allgemein vorteilhaft, ebenso wie das Vorsehen eines Vorsprungs am Schutzelement zum Gewährleisten einer Wegbegrenzung des Schutzelements relativ zum Gehäuse 10 in der Ruhelage, bezogen auf die Steckrichtung S.

[0049] In den Figuren 10-12 ist eine Ausführungsform einer Stromleitschiene 3 in verschiedenen Prinzipdarstellungen schematisch dargestellt. In Figur 10 ist eine Schrägansicht auf einen Ausschnitt der Stromleitschiene 3 dargestellt. In Figur 11 ist ein erstes Stromleitprofil 31 der Stromleitschiene 3 gemäß Figur 10 dargestellt. In Figur 12 ist ein zweites Stromleitprofil 32 der Stromleitschiene 3 gemäß Figur 10 dargestellt. Die Stromleitprofile 31, 32 sind in den Figuren 11 und 12 jeweils mit einem Längsendbereich dargestellt. Mit ihren in den Figuren 11 und 12 dargestellten Längsendbereichen überlappen sie sich zur Realisierung der Stromleitschiene 3, wie dies in Figur 10 gezeigt ist. Die Stromleitschiene 3 weist eine Codieranordnung auf, die einen ersten Codierabschnitt 311 und einen zweiten Codierabschnitt 312 aufweist. Die Codierabschnitte 311, 312 sind jeweils durch eine als Codierkanalwand 301, 302 ausgebildete Kanalwand 30 der Stromleitschiene 3 ausgebildet. Die Stromleitprofile 31, 32 bilden jeweils einen Abschnitt einer jeden der Kanalwände 30 aus, sodass die Kanalwände 30 der Stromleitschiene 3 durch die Stromleitprofile 31, 32 der Stromleitschiene 3 gemeinsam ausgebildet werden. Dabei bildet das erste Stromleitprofil 31 jeweils einen ersten Längsabschnitt 3111, 3121 von erster und zweiter Codierkanalwand 301, 302 aus und einen zweiten Längsabschnitt 3112, 3122 von erster und zweiter Codierkanalwand 301, 302 aus. Entsprechend bildet auch das zweite Stromleitprofil 32 einen ersten Längsabschnitt 3211, 3221 von erster und zweiter Codierkanalwand 301, 302 aus und bildet einen zweiten Längsabschnitt 3212, 3222 von erster und zweiter Codierkanalwand 301, 302 aus. Die ersten Längsabschnitte 3111, 3121, 3211, 3221 überragen dabei entlang der Steckrichtung S die zweiten Längsabschnitte 3112, 3122, 3212, 3222. Wie aus Figur 10 ersichtlich weisen entsprechend die Codierabschnitte 311, 312 jeweils eine Unterbrechung 3110, 3120 auf, die über einen solchen Längserstreckungsbereich vorliegen, über den hinweg die jeweiligen Codierkanalwände 301, 302 lediglich durch die zweiten Längsabschnitte 3112, 3122, 3212, 3222 gebildet sind. Die beiden Stromleitprofile 31, 32 sind zur Realisierung der Stromleitschiene 3 dergestalt zueinander angeordnet, dass sie mit ihren zueinandergewandten Längsendbereichen über einen Überlappungsbereich hinweg kammartig ineinandergreifen. Wie aus der Zusammenschau der Figuren 10, 11 und 12 ersichtlich sind aufgrund des kammartigen Ineinandergreifens die Stromleitprofile 31, 32 so aneinander angeordnet, dass jeweils ein von dem ersten Stromleitprofil 31 ausgebildeter Kanalwandabschnitt

entlang der Aufreihungsrichtung A an einem von dem zweiten Stromleitprofil 32 ausgebildeten Kanalwandabschnitt anliegt. Im Überlappungsbereich überkragt jeweils ein von einem der Stromleitprofile 31, 32 ausgebildeter erster Längsabschnitt einen von dem anderen der beiden Stromleitprofile 31, 32 ausgebildeten zweiten Längsabschnitt der jeweiligen Codierkanalwand 301, 302, die längsabschnittsweise durch den genannten ersten und zweiten Längsabschnitt ausgebildet ist. Wie aus den Figuren 11 und 12 zu erkennen, ist hierzu an den ersten Längsabschnitten 3111, 3221 jeweils ein seitlicher Vorsprung 3011, 3022 vorgesehen, mit dem der jeweilige erste Längsabschnitt innerhalb des Überlappungsbereichs den die jeweils selbe Codierkanalwand mit ausbildenden zweiten Längsabschnitt überkragt.

[0050] Die Stromleitprofile 31, 32 sind mit ihren zueinandergewandten Längsendbereichen jeweils dergestalt aneinander fixiert, dass sie entlang der Längsrichtung X über einen vordefinierten Verschieberegion hinweg zueinander verschiebbar sind. Hierzu weist das zweite Stromleitprofil 32 innerhalb seines Längsendabschnitts, mit dem es innerhalb des Überlappungsbereichs angeordnet ist, an seinen mit Bezug auf die Aufreihungsrichtung A vorgesehenen Seiten jeweils einen seitlichen Führungsabschnitt 34 auf, wobei das erste Stromleitprofil 31 mit seinem im Überlappungsbereich angeordneten Längsendabschnitt in Aufreihungsrichtung A zwischen den Führungsabschnitten 34 des zweiten Stromleitprofils angeordnet und somit durch diese entlang der Aufreihungsrichtung A geführt ist. Darüber hinaus weist das zweite Stromleitprofil 32 Rastvorsprünge 33 auf, die in jeweils einer, in den Figuren nicht dargestellten Aufnahme des ersten Stromleitprofils 31 eingerastet sind, wobei die Aufnahmenuten an der der Zugangsseite mit Bezug auf die Steckrichtung S abgewandten Unterseite des ersten Stromleitprofils 31 vorgesehen ist. In der Aufnahme sind die Rastvorsprünge 33 mit Spiel, bezogen auf die Längsrichtung X, geführt. Der Verschieberegion, über den hinweg die Stromleitprofile 31, 32 zueinander entlang der Längsrichtung X verschiebbar sind, ist somit durch die von den Aufnahmeuten vorgegebenen Anschläge für den in ihnen jeweils angeordneten Rastvorsprung 33 festgelegt. Darüber hinaus weist das zweite Stromleitprofil, wie erfindungsgemäß allgemein vorteilhaft, innerhalb des Überlappungsbereichs einen entlang der Aufreihungsrichtung A verlaufenden Quersteg 35 auf, der sich in Aufreihungsrichtung A über sämtliche Kanäle der Stromleitschiene 3 hinweg erstreckt. Das erste Stromleitprofil 31 ist auf der Oberseite des Querstegs 35 angeordnet und liegt auf dem Quersteg 35 in Gleitanlage an. Durch das Zusammenwirken der Führungsabschnitte 34, der Rastvorsprünge 33 mit zugeordneten Aufnahmeuten und dem Quersteg 35 ist eine besonders gute Fixierung von erstem und zweitem Stromleitprofil zueinander gewährleistet, die eine definierte Verschiebbarkeit von erstem und zweitem Stromleitprofil 31, 32 entlang der Längsrichtung X zulässt, die auf einen festgelegten Verschie-

bereregion beschränkt ist. Über den gesamten Verschieberegion hinweg sind dabei stets die Stromleitprofile 31, 32 so zueinander angeordnet, dass die Unterbrechungen 3110, 3120 der Codierabschnitte 311, 312 stets in Längsrichtung X zueinander versetzt sind. Dies bringt den besonderen Vorteil mit sich, dass in jeder Längsposition stets mindestens ein Codierabschnitt 311, 312 vorgesehen ist und somit stets eine der Codierkanalwände 301, 302 bezogen auf die Steckrichtung S über andere der Kanalwände 30 der Stromleitschiene 3 vorsteht. Im Zusammenspiel mit der besonders vorteilhaften Kontakteinrichtung 1 einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems, wie sie in den Figuren 1-9 dargestellt ist, die zwei entlang der Anordnungsrichtung voneinander beabstandete Entriegelungsabschnitte 711, 712 aufweist, die jeweils einem der Codierabschnitte 311, 312 zugeordnet ist, ist somit an jeder Längsposition der Kontakteinrichtung 1 relativ zur Stromleitschiene 3 stets sichergestellt, dass bei einer korrekten Ausrichtung der Kontakteinrichtung 1 relativ zur Stromleitschiene 3 zumindest einer der Codierabschnitte 311, 312 bei einer Anordnung der Stromleitschiene 3 mit ihrer Zugangsseite an der Kontaktseite der Kontakteinrichtung 1 den zugeordneten Entriegelungsabschnitt 711, 712 betätigt, sodass die Kontakteinrichtung 1 ihre Freigabelage einnimmt.

Bezugszeichenliste

30 **[0051]**

1	Kontakteinrichtung
2	Tragschiene
3	Stromleitschiene
35 4	Leitungsdraht
5	Montagekörper
7	Schutzvorrichtung
10	Gehäuse
11	Kontakteinheit
40 12	Haltevorsprung
20	Vorsprung
30	Kanalwand
31	Stromleitprofil
32	Stromleitprofil
45 33	Rastvorsprung
34	Führungsabschnitt
35	Quersteg
50	Vorsprung
51	Haltefeder
50 52	Betätigungselement
58	Leuchtmittel
70	Schutzelement
71	Entriegelungselement
81	Feder
55 82	Feder
107	Sperrabschnitt
110	Kontaktschwert
171	Gleitführungsabschnitt

172	Gleitführungsabschnitt	
173	Führung	
301	Codierkanalwand	
302	Codierkanalwand	
311	Codierabschnitt	5
312	Codierabschnitt	
511	Vorsprung	
512	Haltevorsprung	
701	Anordnungsabschnitt	
702	Anordnungsabschnitt	10
703	Anordnungsabschnitt	
704	Anordnungsabschnitt	
705	Führungsabschnitt	
706	Führungsabschnitt	
708	Vorsprung	15
711	Entriegelungsabschnitt	
712	Entriegelungsabschnitt	
713	Führungsabschnitt	
772	Führungsabschnitt	
773	Führungsabschnitt	20
3011	Vorsprung	
3022	Vorsprung	
3110	Unterbrechung	
3111	Längsabschnitt	
3112	Längsabschnitt	25
3120	Unterbrechung	
3121	Längsabschnitt	
3122	Längsabschnitt	
3211	Längsabschnitt	
3212	Längsabschnitt	30
3221	Längsabschnitt	
3222	Längsabschnitt	
A	Aufreihungsrichtung	
S	Steckrichtung	
X	Längsrichtung	35
Y	Transversalrichtung	

Patentansprüche

1. Kontakteinrichtung (1) für ein System zur Realisierung einer Leuchte, das einen in einer Längsrichtung (X) langgestreckten Montagekörper (5) aufweist, an dem ein Leuchtmittel angeordnet ist, das mittels der Kontakteinrichtung (1) elektrisch zu versorgen ist, und das eine in der Längsrichtung (X) langgestreckte Tragschiene (2) aufweist, die einen Innenraum aufweist, in dem eine in Längsrichtung (X) langgestreckte Stromleitschiene (3) angeordnet ist, die in einer senkrecht zur Längsrichtung (X) verlaufenden Aufreihungsrichtung (A) nebeneinander angeordnete, in Längsrichtung (X) langgestreckte und an einer Zugangsseite der Stromleitschiene offene Kanäle aufweist, wobei in denen jeweils zumindest ein in Längsrichtung (X) langgestreckter Leitungsdraht (4) angeordnet ist, wobei die Kontakteinrichtung (1) ein Gehäuse (10) aufweist, in dem mehrere in einer Anordnungsrichtung nebeneinander angeordnete Kontakteinheiten (11) angeordnet sind, und wobei

die Kontakteinrichtung (1) mit einer Kontaktseite an der Zugangsseite der Stromleitschiene anordenbar ist unter Einbringung von zumindest einigen ihrer Kontakteinheiten (11) entlang einer Steckrichtung (S) in jeweils einen der Kanäle unter Kontaktierung der in diesen Kanälen jeweils angeordneten Leitungsdrähte (4), wobei die Kontakteinrichtung (1) eine Schutzvorrichtung (7) aufweist, die ein relativ zum Gehäuse (10) entlang der Steckrichtung (S) beweglich am Gehäuse (10) gelagertes Schutzelement (70) aufweist, das zum Schutz der Kontakteinheiten (11) diese zumindest abschnittsweise verdeckt und dessen Beweglichkeit entlang der Steckrichtung (S) in Ruhelage durch eine Anlage eines Verriegelungsabschnitts (717) der Schutzvorrichtung (7) an einem am Gehäuse (10) vorgesehenen Sperrabschnitt (107) blockiert ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Schutzvorrichtung (7) ein Entriegelungselement (71) mit einer Entriegelungsanordnung aufweist, das in einer von dem Schutzelement (70) ausgebildeten Linearführung in einer durch die Linearführung festgelegten, zumindest mit einer Komponente senkrecht zur Steckrichtung (S) verlaufenden Verschieberichtung (V) linear verschiebbar am Schutzelement (70) geführt gelagert ist und das den Verriegelungsabschnitt (717) der Schutzvorrichtung (7) umfasst, wobei die Linearführung das Entriegelungselement in seiner Position senkrecht zur Verschieberichtung (V) festlegt und die Entriegelungsanordnung einen an der Kontaktseite der Schutzvorrichtung (7) vorgesehenen, schräg zur Verschieberichtung (V) und schräg zur Steckrichtung (S) verlaufenden Schrägflächenabschnitt (711, 712) ausbildet, wobei eine Federeinrichtung vorgesehen ist, die das Entriegelungselement (71) in der Ruhelage in der Linearführung in einer entlang der Verschieberichtung (V) verlaufenden Federrichtung gegen einen Anschlag presst, wobei durch ein Pressen entlang der Steckrichtung (S) von der Kontaktseite aus gegen den Schrägflächenabschnitt (711, 712) der Entriegelungsanordnung ein Verschieben des Entriegelungselements (71) in der Linearführung entgegen der Federrichtung erzwungen ist unter Realisierung einer Freigabelage, in der der Verriegelungsabschnitt (717) vollständig neben dem Sperrabschnitt (107) angeordnet ist und somit das Schutzelement (70) entlang der Steckrichtung (S) relativ zum Gehäuse (10) beweglich ist zum Ermöglichen der Einbringung der Kontakteinheiten (11) in die Kanäle der Stromleitschiene (3).

2. Kontakteinrichtung (1) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Federeinrichtung eine erste Feder (81) aufweist, die gegen das Entriegelungselement (71) presst, sowie eine zweite Feder (82), die gegen das Schutzelement (70) presst, wobei insbesondere die erste

- Feder (81) in einer Richtung senkrecht zur Steckrichtung (S) presst und die zweite Feder (82) entlang der Steckrichtung (S) presst.
3. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Feder (81) in der Ruhelage zwischen Schutzelement (70) und Entriegelungselement (71) entlang der Federrichtung federnd verpresst ist und die zweite Feder (82) zwischen Gehäuse (10) und Schutzelement (70) entlang der Steckrichtung (S) federnd verpresst ist, wobei insbesondere die erste Feder (81) in der Ruhelage und insbesondere in der Freigabelage über mindestens 30 %, insbesondere 50 % ihrer Erstreckungslänge in Federrichtung in dem Entriegelungselement (71) geführt gelagert ist. 5 10 15
 4. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Feder (82) von dem Entriegelungselement (71) beabstandet ist und somit nur mittelbar über das Schutzelement (70) auf das Entriegelungselement (70) einwirkt. 20 25
 5. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entriegelungsanordnung einen ersten Entriegelungsabschnitt (711) und einen zweiten Entriegelungsabschnitt (712) aufweist, die voneinander beabstandet sind, wobei insbesondere an der Zugangsseite der Stromleitschiene (3) eine Codieranordnung zur Betätigung der Entriegelungsanordnung vorgesehen ist, wobei der erste Entriegelungsabschnitt (711) einem ersten Codierabschnitt (311) der Codieranordnung zugeordnet ist und der zweite Entriegelungsabschnitt (712) einem zweiten Codierabschnitt (312) der Codieranordnung zugeordnet ist und in einer Kontaktierungsposition der Kontakteinrichtung (1) relativ zur Stromleitschiene (3) jeder der Entriegelungsabschnitte (711, 712) zum Zusammenwirken mit dem ihm jeweils zugeordneten Codierabschnitt (311, 312) zum Erreichen der Freigabelage ausgehend von der Ruhelage ausgebildet ist, wobei insbesondere die Codierabschnitte (311, 312) jeweils als Vorsprung der Stromleitschiene (3) ausgebildet sind und zwischen ihnen ein von der Stromleitschiene (3) ausgebildeter Rücksprung vorgesehen ist und/oder die Entriegelungsabschnitte (711, 712) durch einen entlang der Steckrichtung (S) verlaufenden Trennabschnitt der Kontakteinrichtung (1) voneinander getrennt sind. 30 35 40 45 50 55
 6. Kontakteinrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Entriegelungsabschnitt (711, 712) in der Anordnungsrichtung und/oder in einer senkrecht zur Steckrichtung (S) und Anordnungsrichtung verlaufenden Richtung voneinander beabstandet sind und insbesondere der erste und der zweite Codierabschnitt (311, 312) in der Anordnungsrichtung und/oder in der senkrecht zur Steckrichtung (S) und Anordnungsrichtung verlaufenden Richtung voneinander beabstandet sind, wobei insbesondere beim Pressen der Codieranordnung entlang der Steckrichtung (S) gegen die Entriegelungsanordnung die Entriegelungsanordnung, insbesondere die Kontakteinrichtung (1), ausschließlich über den ersten und zweiten Entriegelungsabschnitt (711, 712) an der Codieranordnung anliegt. 5 10 15
 7. Kontakteinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entriegelungsabschnitte (711, 712) starr miteinander verbunden sind und/oder dass jeder der Entriegelungsabschnitte (711, 712) jeweils einen Schrägflächenabschnitt (711, 712) von der Kontaktseite aus zugänglichen ausbildet, wobei insbesondere die Schrägflächenabschnitte (711, 712) parallel und voneinander beabstandet verlaufen. 20 25
 8. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontakteinrichtung (1) eine erste Gruppe an Kontakteinheiten (11) und eine zweite, von der ersten Gruppe in einer senkrecht zur Anordnungsrichtung und zur Steckrichtung (S) verlaufenden Richtung durch einen Abstandsbereich beabstandete zweite Gruppe an Kontakteinheiten (11) umfasst, wobei die Schutzvorrichtung (7) im Abstandsbereich zwischen den beiden Gruppen an Kontakteinheiten (11) angeordnet ist. 30 35 40 45 50 55
 9. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzelement (70) für jede einzelne Kontakteinheit (11) einen dieser jeweiligen Kontakteinheit (11) zugeordneten Führungsabschnitt (701) aufweist, der ein Kontaktschwert (110) der jeweiligen Kontakteinheit (11) sowohl in der Ruhelage als auch in der Freigabelage als auch während einer ausgehend von der Freigabelage erfolgenden Bewegung des Schutzelements (70) entlang der Steckrichtung (S) seitlich führt, wobei insbesondere der Führungsabschnitt (701) sich an beiden Seiten des Kontaktschwerts (110) über einen selben Längserstreckungsabschnitt wie das Kontaktschwert (110) erstreckt, wobei sich die Längserstreckungslänge des Längserstreckungsabschnitts ausgehend von der Freigabelage während der Bewegung des Schutz-

elements (70) entlang der Steckrichtung (S) vergrößert.

10. Kontakteinrichtung (1) nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

an einer ersten Seite des Schutzelements (70) eine erste Gruppe an Kontakteinheiten (11) angeordnet ist, die in der Anordnungsrichtung nebeneinander angeordnet sind, und an einer zweiten Seite des Schutzelements (70) eine zweite Gruppe an Kontakteinheiten (11) angeordnet ist, die in der Anordnungsrichtung nebeneinander angeordnet sind, wobei an der ersten Seite eine erste Gruppe an Führungsabschnitten (701) vorgesehen ist, von denen jeder das Kontaktschwert von jeweils einer der Kontakteinheiten (11) der ersten Gruppe führt, und wobei an der zweiten Seite eine zweite Gruppe an Führungsabschnitten (701) vorgesehen ist, von denen jeder das Kontaktschwert von jeweils einer der Kontakteinheiten (11) der zweiten Gruppe führt.

11. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet dass,

das Gehäuse (10) eine entlang der Steckrichtung (S) verlaufende Gleitführung für das Entriegelungselement (71) aufweist, in der das Entriegelungselement (71) bei einer Bewegung entlang der Steckrichtung (S) relativ zum Gehäuse (10) ausgehend von Freigabelage senkrecht zur Steckrichtung (S) geführt gelagert ist, wobei insbesondere das Entriegelungselement (71) zumindest einen Führungsabschnitt (772, 773) aufweist, der einem Gleitführungsabschnitt (171, 172) der Gleitführung zugeordnet ist, wobei in der Ruhelage der Führungsabschnitt (772, 773) senkrecht zur Steckrichtung (S) versetzt zu dem ihm zugeordneten Gleitführungsabschnitt (171, 172) angeordnet ist und in der Freigabelage fluchtend zu dem ihm zugeordneten Gleitführungsabschnitt (171, 172) angeordnet ist, wobei insbesondere mindestens das Entriegelungselement (71) mindestens zwei Führungsabschnitte (772, 773) aufweist, die senkrecht zur Steckrichtung (S) voneinander beabstandet sind und die jeweils einem von zwei Gleitführungsabschnitten (171, 172) der Gleitführung zugeordnet sind, die ebenfalls senkrecht zur Steckrichtung (S) voneinander beabstandet sind.

12. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Schutzelement (70) eine zur Entriegelungsanordnung korrespondierende Führungsanordnung aufweist, die entlang der Steckrichtung (S) kontaktseitig vor der Entriegelungsanordnung angeordnet ist, wobei insbesondere die Führungsanordnung in Steckrichtung (S) von der Entriegelungsanordnung

beabstandet ist, wobei insbesondere die Führungsanordnung mehrere Anordnungsabschnitte (701, 702, 703, 704) aufweist, die in Anordnungsrichtung voneinander beabstandet sind, und die Führungsanordnung eine erste Gruppe an Anordnungsabschnitten (710, 702) aufweist, die jeweils einem Entriegelungsabschnitt (711, 712) der Entriegelungsanordnung zugeordnet sind, und eine zweite Gruppe an Anordnungsabschnitten (703, 704) aufweist, die versetzt zu sämtlichen Entriegelungsabschnitten (711, 712) der Entriegelungsanordnung angeordnet sind, wobei insbesondere bei einer ersten Position der Kontakteinrichtung (1) in ihrer Ruhelage relativ zur Stromleitschiene (3) die Codieranordnung in Eingriff mit der ersten Gruppe an Anordnungsabschnitten (701, 702) ist unter Ermöglichung einer Realisierung der Freigabelage und bei einer zweiten Position der Kontakteinrichtung (1) in ihrer Ruhelage relativ zur Stromleitschiene (3) die Codieranordnung in Eingriff mit der zweiten Gruppe an Anordnungsabschnitten (703, 704) ist unter Verhinderung einer Realisierung der Freigabelage.

13. System umfassend eine Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche sowie einen in der Längsrichtung (X) langgestreckten Montagekörper (5), an dem ein Leuchtmittel angeordnet ist, das mittels der Kontakteinrichtung (1) elektrisch zu versorgen ist, und eine in der Längsrichtung (X) langgestreckte Tragschiene (2), die einen U-förmigen Querschnitt und ein offenes Ende aufweist, und eine in Längsrichtung (X) langgestreckte Stromleitschiene (3), die in einer senkrecht zur Längsrichtung (X) verlaufenden Aufreihungsrichtung (A) nebeneinander angeordnete, in Längsrichtung (X) langgestreckte und an einer Zugangsseite der Stromleitschiene offene Kanäle aufweist, wobei in jedem Kanal jeweils zumindest ein in Längsrichtung (X) langgestreckter Leitungsdraht (4) angeordnet ist, wobei in einem Betriebszustand des Systems die Kontakteinrichtung (1) an dem Montagekörper (2) fixiert ist und der Montagekörper (5) an dem offenen Ende der Tragschiene (2) an der Tragschiene (2) befestigt angeordnet ist und die Kontakteinrichtung (1) und die Stromleitschiene (3) in einem von dem Montagekörper (5) abgeschlossenen Innenraum der Tragschiene (2) angeordnet sind, wobei die Kontakteinrichtung (1) mit ihren Kontakteinheiten (11) zumindest einige der in den Kanälen der Stromleitschiene (3) angeordneten Leitungsdrähten (4) kontaktiert.

14. Leuchte, hergestellt mittels des Systems nach Anspruch 13, wobei sich das System im Betriebszustand befindet.

15. Verfahren zur Realisierung einer Leuchte mittels eines Systems gemäß Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

zur Realisierung des Betriebszustands die Kontakteinrichtung (1) mit ihren Kontakteinheiten (11) in Steckrichtung (S) auf die Stromleitschiene (3) zu bewegt wird und dabei die Codieranordnung in Steckrichtung (S) gegen die Entriegelungsanordnung gepresst wird, wodurch das Entriegelungselement (71) senkrecht zur Steckrichtung (S) bewegt wird, und anschließend durch Fortführen der Bewegung der Kontakteinheiten (11), insbesondere der gesamten Kontakteinrichtung (1), in Steckrichtung (S) auf die Stromleitschiene (3) zu zumindest einige der in den Kanälen der Stromleitschiene (3) angeordneten Leitungsdrähte (4) mit den Kontakteinheiten (11) kontaktiert werden.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Kontakteinrichtung (1) für ein System zur Realisierung einer Leuchte, das einen in einer Längsrichtung (X) langgestreckten Montagekörper (5) aufweist, an dem ein Leuchtmittel angeordnet ist, das mittels der Kontakteinrichtung (1) elektrisch zu versorgen ist, und das eine in der Längsrichtung (X) langgestreckte Tragschiene (2) aufweist, die einen Innenraum aufweist, in dem eine in Längsrichtung (X) langgestreckte Stromleitschiene (3) angeordnet ist, die in einer senkrecht zur Längsrichtung (X) verlaufenden Aufreihungsrichtung (A) nebeneinander angeordnete, in Längsrichtung (X) langgestreckte und an einer Zugangsseite der Stromleitschiene offene Kanäle aufweist, wobei in denen jeweils zumindest ein in Längsrichtung (X) langgestreckter Leitungsdraht (4) angeordnet ist, wobei die Kontakteinrichtung (1) ein Gehäuse (10) aufweist, in dem mehrere in einer Anordnungsrichtung nebeneinander angeordnete Kontakteinheiten (11) angeordnet sind, und wobei die Kontakteinrichtung (1) mit einer Kontaktseite an der Zugangsseite der Stromleitschiene anordenbar ist unter Einbringung von zumindest einigen ihrer Kontakteinheiten (11) entlang einer Steckrichtung (S) in jeweils einen der Kanäle unter Kontaktierung der in diesen Kanälen jeweils angeordneten Leitungsdrähte (4), wobei die Kontakteinrichtung (1) eine Schutzvorrichtung (7) aufweist, die ein relativ zum Gehäuse (10) entlang der Steckrichtung (S) beweglich am Gehäuse (10) gelagertes Schutzelement (70) aufweist, das zum Schutz der Kontakteinheiten (11) diese zumindest abschnittsweise verdeckt und dessen Beweglichkeit entlang der Steckrichtung (S) in Ruhelage durch eine Anlage eines Verriegelungsabschnitts (717) der Schutzvorrichtung (7) an einem am Gehäuse (10) vorgesehenen Sperrabschnitt (107) blockiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzvorrichtung (7) ein Entriegelungselement (71) mit einer Entriegelungsanordnung aufweist, das

in einer von dem Schutzelement (70) ausgebildeten Linearführung in einer durch die Linearführung festgelegten, zumindest mit einer Komponente senkrecht zur Steckrichtung (S) verlaufenden Verschieberichtung (V) linear verschiebbar am Schutzelement (70) geführt gelagert ist und das den Verriegelungsabschnitt (717) der Schutzvorrichtung (7) umfasst, wobei die Linearführung das Entriegelungselement in seiner Position senkrecht zur Verschieberichtung (V) festlegt und die Entriegelungsanordnung einen an der Kontaktseite der Schutzvorrichtung (7) vorgesehenen, schräg zur Verschieberichtung (V) und schräg zur Steckrichtung (S) verlaufenden Schrägflächenabschnitt (711, 712) ausbildet, wobei eine Federeinrichtung vorgesehen ist, die das Entriegelungselement (71) in der Ruhelage in der Linearführung in einer entlang der Verschieberichtung (V) verlaufenden Federrichtung gegen einen Anschlag presst, wobei durch ein Pressen entlang der Steckrichtung (S) von der Kontaktseite aus gegen den Schrägflächenabschnitt (711, 712) der Entriegelungsanordnung ein Verschieben des Entriegelungselements (71) in der Linearführung entgegen der Federrichtung erzwungen ist unter Realisierung einer Freigabelage, in der der Verriegelungsabschnitt (717) vollständig neben dem Sperrabschnitt (107) angeordnet ist und somit das Schutzelement (70) entlang der Steckrichtung (S) relativ zum Gehäuse (10) beweglich ist zum Ermöglichen der Einbringung der Kontakteinheiten (11) in die Kanäle der Stromleitschiene (3).

2. Kontakteinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federeinrichtung eine erste Feder (81) aufweist, die gegen das Entriegelungselement (71) presst, sowie eine zweite Feder (82), die gegen das Schutzelement (70) presst, wobei insbesondere die erste Feder (81) in einer Richtung senkrecht zur Steckrichtung (S) presst und die zweite Feder (82) entlang der Steckrichtung (S) presst.
3. Kontakteinrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Feder (81) in der Ruhelage zwischen Schutzelement (70) und Entriegelungselement (71) entlang der Federrichtung federnd verpresst ist und die zweite Feder (82) zwischen Gehäuse (10) und Schutzelement (70) entlang der Steckrichtung (S) federnd verpresst ist, wobei insbesondere die erste Feder (81) in der Ruhelage und insbesondere in der Freigabelage über mindestens 30 %, insbesondere 50 % ihrer Erstreckungslänge in Federrichtung in dem Entriegelungselement (71) geführt gelagert ist.
4. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die zweite Feder (82) von dem Entriegelungselement (71) beabstandet ist und somit nur mittelbar über das Schutzelement (70) auf das Entriegelungselement (71) einwirkt.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
5. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Entriegelungsanordnung einen ersten Entriegelungsabschnitt (711) und einen zweiten Entriegelungsabschnitt (712) aufweist, die voneinander beabstandet sind, wobei insbesondere an der Zugangsseite der Stromleitschiene (3) eine Codieranordnung zur Betätigung der Entriegelungsanordnung vorgesehen ist, wobei der erste Entriegelungsabschnitt (711) einem ersten Codierabschnitt (311) der Codieranordnung zugeordnet ist und der zweite Entriegelungsabschnitt (712) einem zweiten Codierabschnitt (312) der Codieranordnung zugeordnet ist und in einer Kontaktierungsposition der Kontakteinrichtung (1) relativ zur Stromleitschiene (3) jeder der Entriegelungsabschnitte (711, 712) zum Zusammenwirken mit dem ihm jeweils zugeordneten Codierabschnitt (311, 312) zum Erreichen der Freigabelage ausgehend von der Ruhelage ausgebildet ist, wobei insbesondere die Codierabschnitte (311, 312) jeweils als Vorsprung der Stromleitschiene (3) ausgebildet sind und zwischen ihnen ein von der Stromleitschiene (3) ausgebildeter Rücksprung vorgesehen ist und/oder die Entriegelungsabschnitte (711, 712) durch einen entlang der Steckrichtung (S) verlaufenden Trennabschnitt der Kontakteinrichtung (1) voneinander getrennt sind.
 6. Kontakteinrichtung (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste und der zweite Entriegelungsabschnitt (711, 712) in der Anordnungsrichtung und/oder in einer senkrecht zur Steckrichtung (S) und Anordnungsrichtung verlaufenden Richtung voneinander beabstandet sind und insbesondere der erste und der zweite Codierabschnitt (311, 312) in der Anordnungsrichtung und/oder in der senkrecht zur Steckrichtung (S) und Anordnungsrichtung verlaufenden Richtung voneinander beabstandet sind, wobei insbesondere beim Pressen der Codieranordnung entlang der Steckrichtung (S) gegen die Entriegelungsanordnung die Entriegelungsanordnung, insbesondere die Kontakteinrichtung (1), ausschließlich über den ersten und zweiten Entriegelungsabschnitt (711, 712) an der Codieranordnung anliegt.
 7. Kontakteinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Entriegelungsabschnitte (711, 712) starr miteinander verbunden sind und/oder dass jeder der Entriegelungsabschnitte (711, 712) jeweils einen

Schrägflächenabschnitt (711, 712) von der Kontaktseite aus zugänglichen ausgebildet, wobei insbesondere die Schrägflächenabschnitte (711, 712) parallel und voneinander beabstandet verlaufen.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
8. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kontakteinrichtung (1) eine erste Gruppe an Kontakteinheiten (11) und eine zweite, von der ersten Gruppe in einer senkrecht zur Anordnungsrichtung und zur Steckrichtung (S) verlaufenden Richtung durch einen Abstandsbereich beabstandete zweite Gruppe an Kontakteinheiten (11) umfasst, wobei die Schutzvorrichtung (7) im Abstandsbereich zwischen den beiden Gruppen an Kontakteinheiten (11) angeordnet ist.
 9. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schutzelement (70) für jede einzelne Kontakteinheit (11) einen dieser jeweiligen Kontakteinheit (11) zugeordneten Führungsabschnitt (705) aufweist, der ein Kontaktschwert (110) der jeweiligen Kontakteinheit (11) sowohl in der Ruhelage als auch in der Freigabelage als auch während einer ausgehend von der Freigabelage erfolgenden Bewegung des Schutzelements (70) entlang der Steckrichtung (S) seitlich führt, wobei insbesondere der Führungsabschnitt (705) sich an beiden Seiten des Kontaktschwerts (110) über einen selben Längserstreckungsabschnitt wie das Kontaktschwert (110) erstreckt, wobei sich die Längserstreckungslänge des Längserstreckungsabschnitts ausgehend von der Freigabelage während der Bewegung des Schutzelements (70) entlang der Steckrichtung (S) vergrößert.
 10. Kontakteinrichtung (1) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
an einer ersten Seite des Schutzelements (70) eine erste Gruppe an Kontakteinheiten (11) angeordnet ist, die in der Anordnungsrichtung nebeneinander angeordnet sind, und an einer zweiten Seite des Schutzelements (70) eine zweite Gruppe an Kontakteinheiten (11) angeordnet ist, die in der Anordnungsrichtung nebeneinander angeordnet sind, wobei an der ersten Seite eine erste Gruppe an Führungsabschnitten (705) vorgesehen ist, von denen jeder das Kontaktschwert von jeweils einer der Kontakteinheiten (11) der ersten Gruppe führt, und wobei an der zweiten Seite eine zweite Gruppe an Führungsabschnitten (705) vorgesehen ist, von denen jeder das Kontaktschwert von jeweils einer der Kontakteinheiten (11) der zweiten Gruppe führt.
 11. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden

den Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet dass,

das Gehäuse (10) eine entlang der Steckrichtung (S) verlaufende Gleitführung für das Entriegelungselement (71) aufweist, in der das Entriegelungselement (71) bei einer Bewegung entlang der Steckrichtung (S) relativ zum Gehäuse (10) ausgehend von Freigabelage senkrecht zur Steckrichtung (S) geführt gelagert ist, wobei insbesondere das Entriegelungselement (71) zumindest einen Führungsabschnitt (772, 773) aufweist, der einem Gleitführungsabschnitt (171, 172) der Gleitführung zugeordnet ist, wobei in der Ruhelage der Führungsabschnitt (772, 773) senkrecht zur Steckrichtung (S) versetzt zu dem ihm zugeordneten Gleitführungsabschnitt (171, 172) angeordnet ist und in der Freigabelage fluchtend zu dem ihm zugeordneten Gleitführungsabschnitt (171, 172) angeordnet ist, wobei insbesondere mindestens das Entriegelungselement (71) mindestens zwei Führungsabschnitte (772, 773) aufweist, die senkrecht zur Steckrichtung (S) voneinander beabstandet sind und die jeweils einem von zwei Gleitführungsabschnitten (171, 172) der Gleitführung zugeordnet sind, die ebenfalls senkrecht zur Steckrichtung (S) voneinander beabstandet sind.

12. Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Schutzelement (70) eine zur Entriegelungsanordnung korrespondierende Führungsanordnung aufweist, die entlang der Steckrichtung (S) kontaktseitig vor der Entriegelungsanordnung angeordnet ist, wobei insbesondere die Führungsanordnung in Steckrichtung (S) von der Entriegelungsanordnung beabstandet ist, wobei insbesondere die Führungsanordnung mehrere Anordnungsabschnitte (701, 702, 703, 704) aufweist, die in Anordnungsrichtung voneinander beabstandet sind, und die Führungsanordnung eine erste Gruppe an Anordnungsabschnitten (710, 702) aufweist, die jeweils einem Entriegelungsabschnitt (711, 712) der Entriegelungsanordnung zugeordnet sind, und eine zweite Gruppe an Anordnungsabschnitten (703, 704) aufweist, die versetzt zu sämtlichen Entriegelungsabschnitten (711, 712) der Entriegelungsanordnung angeordnet sind, wobei insbesondere bei einer ersten Position der Kontakteinrichtung (1) in ihrer Ruhelage relativ zur Stromleitschiene (3) die Codieranordnung in Eingriff mit der ersten Gruppe an Anordnungsabschnitten (701, 702) ist unter Ermöglichung einer Realisierung der Freigabelage und bei einer zweiten Position der Kontakteinrichtung (1) in ihrer Ruhelage relativ zur Stromleitschiene (3) die Codieranordnung in Eingriff mit der zweiten Gruppe an Anordnungsabschnitten (703, 704) ist unter Verhinderung einer Realisierung der Freigabelage.

13. System umfassend eine Kontakteinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche sowie einen in der Längsrichtung (X) langgestreckten Montagekörper (5), an dem ein Leuchtmittel angeordnet ist, das mittels der Kontakteinrichtung (1) elektrisch zu versorgen ist, und eine in der Längsrichtung (X) langgestreckte Tragschiene (2), die einen U-förmigen Querschnitt und ein offenes Ende aufweist, und eine in Längsrichtung (X) langgestreckte Stromleitschiene (3), die in einer senkrecht zur Längsrichtung (X) verlaufenden Aufreihungsrichtung (A) nebeneinander angeordnete, in Längsrichtung (X) langgestreckte und an einer Zugangsseite der Stromleitschiene offene Kanäle aufweist, wobei in jedem Kanal jeweils zumindest ein in Längsrichtung (X) langgestreckter Leitungsdraht (4) angeordnet ist, wobei in einem Betriebszustand des Systems die Kontakteinrichtung (1) an dem Montagekörper (5) fixiert ist und der Montagekörper (5) an dem offenen Ende der Tragschiene (2) an der Tragschiene (2) befestigt angeordnet ist und die Kontakteinrichtung (1) und die Stromleitschiene (3) in einem von dem Montagkörper (5) abgeschlossenen Innenraum der Tragschiene (2) angeordnet sind, wobei die Kontakteinrichtung (1) mit ihren Kontakteinheiten (11) zumindest einige der in den Kanälen der Stromleitschiene (3) angeordneten Leitungsdrähten (4) kontaktiert.

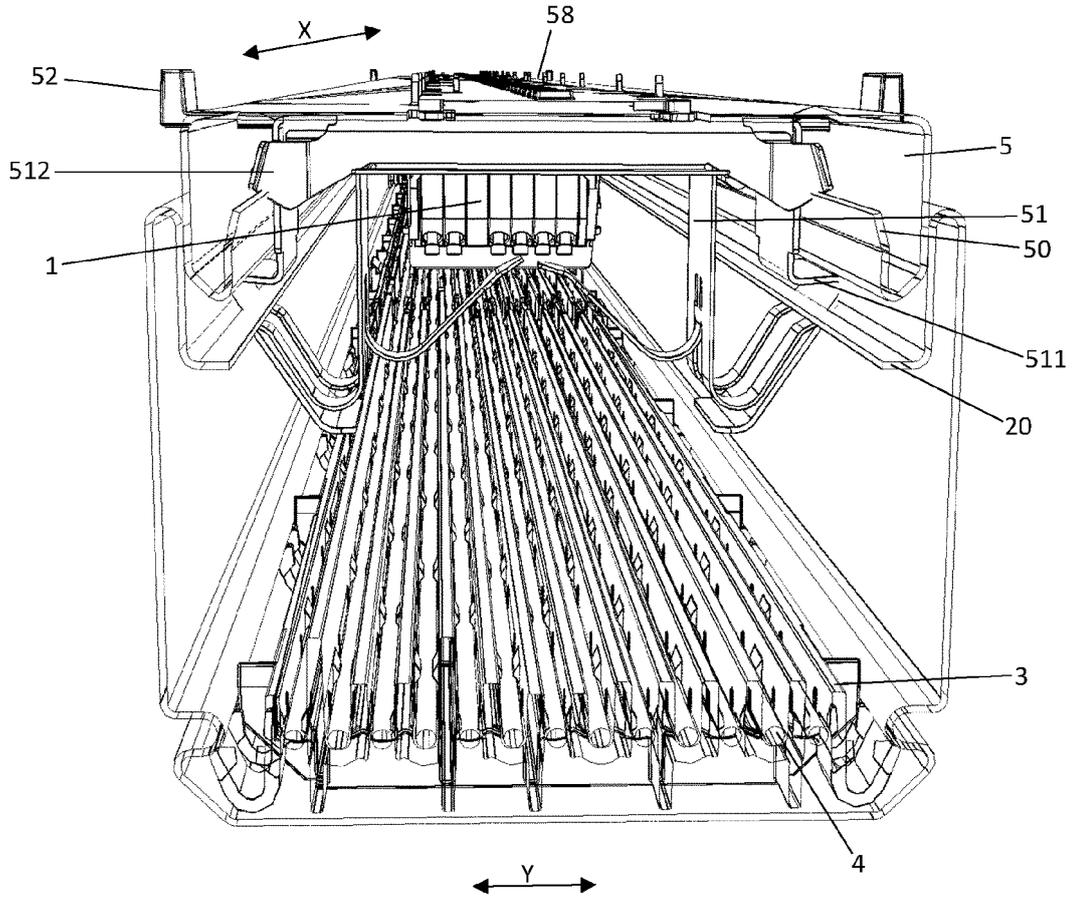
14. Leuchte, hergestellt mittels des Systems nach Anspruch 13, wobei sich das System im Betriebszustand befindet.

15. Verfahren zur Realisierung einer Leuchte mittels eines Systems gemäß Anspruch 13,

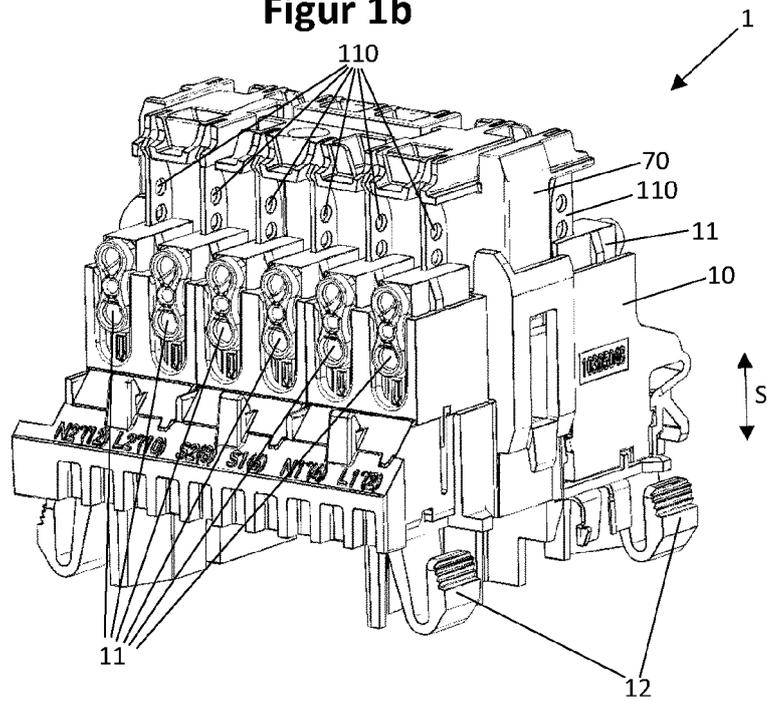
dadurch gekennzeichnet, dass

zur Realisierung des Betriebszustands die Kontakteinrichtung (1) mit ihren Kontakteinheiten (11) in Steckrichtung (S) auf die Stromleitschiene (3) zu bewegt wird und dabei die Codieranordnung in Steckrichtung (S) gegen die Entriegelungsanordnung gepresst wird, wodurch das Entriegelungselement (71) senkrecht zur Steckrichtung (S) bewegt wird, und anschließend durch Fortführen der Bewegung der Kontakteinheiten (11), insbesondere der gesamten Kontakteinrichtung (1), in Steckrichtung (S) auf die Stromleitschiene (3) zu zumindest einige der in den Kanälen der Stromleitschiene (3) angeordneten Leitungsdrähte (4) mit den Kontakteinheiten (11) kontaktiert werden.

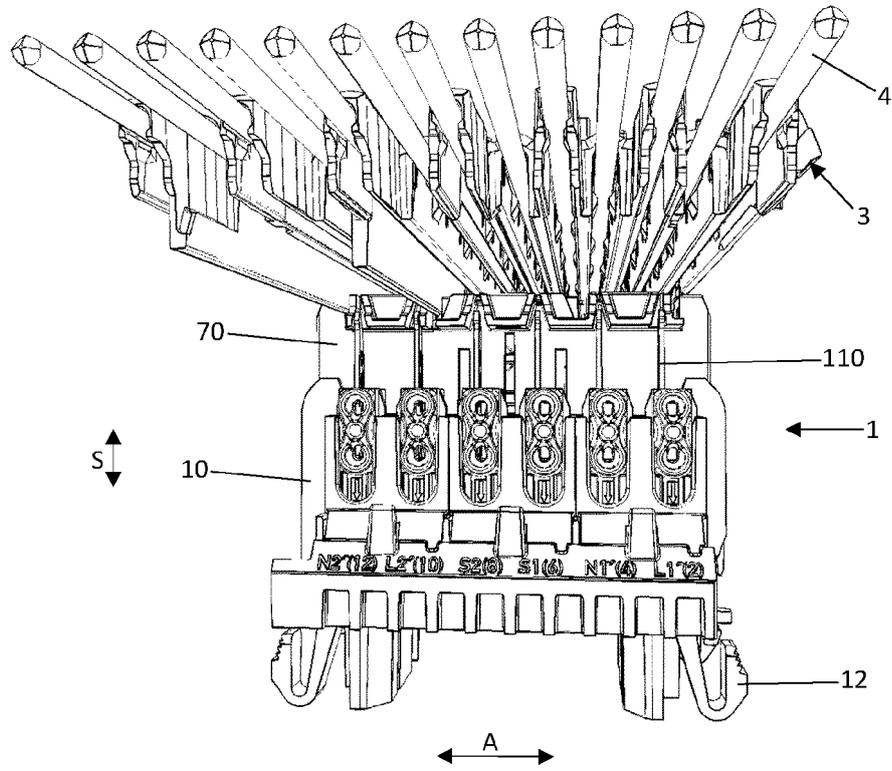
Figur 1a



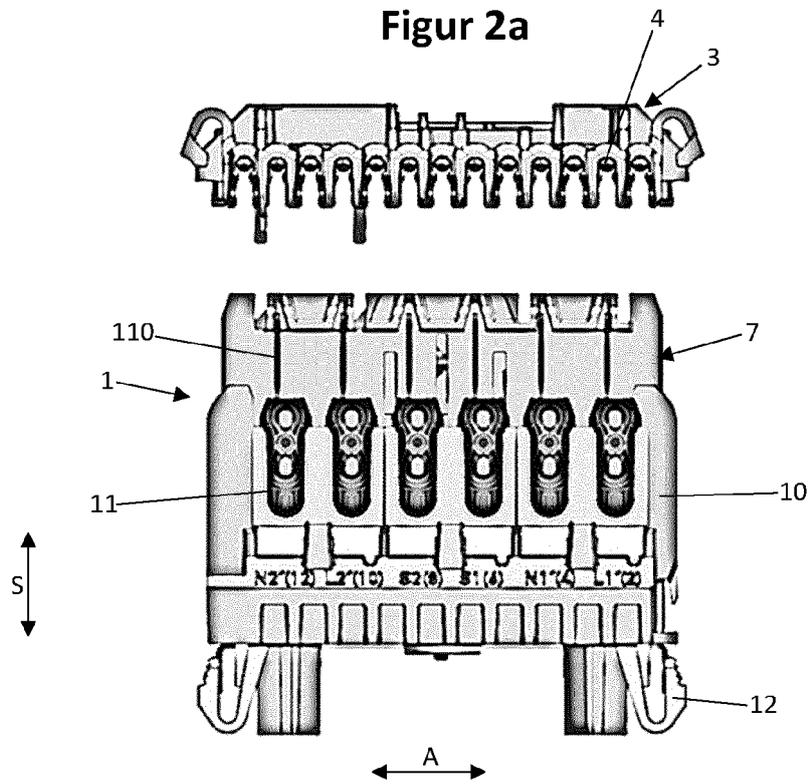
Figur 1b



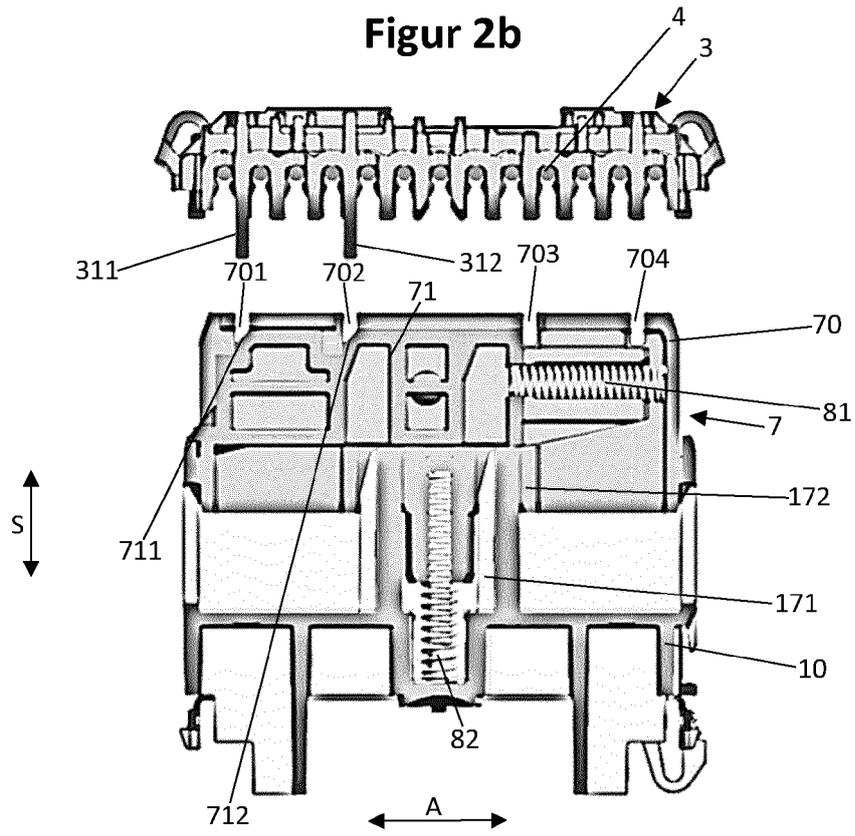
Figur 1c



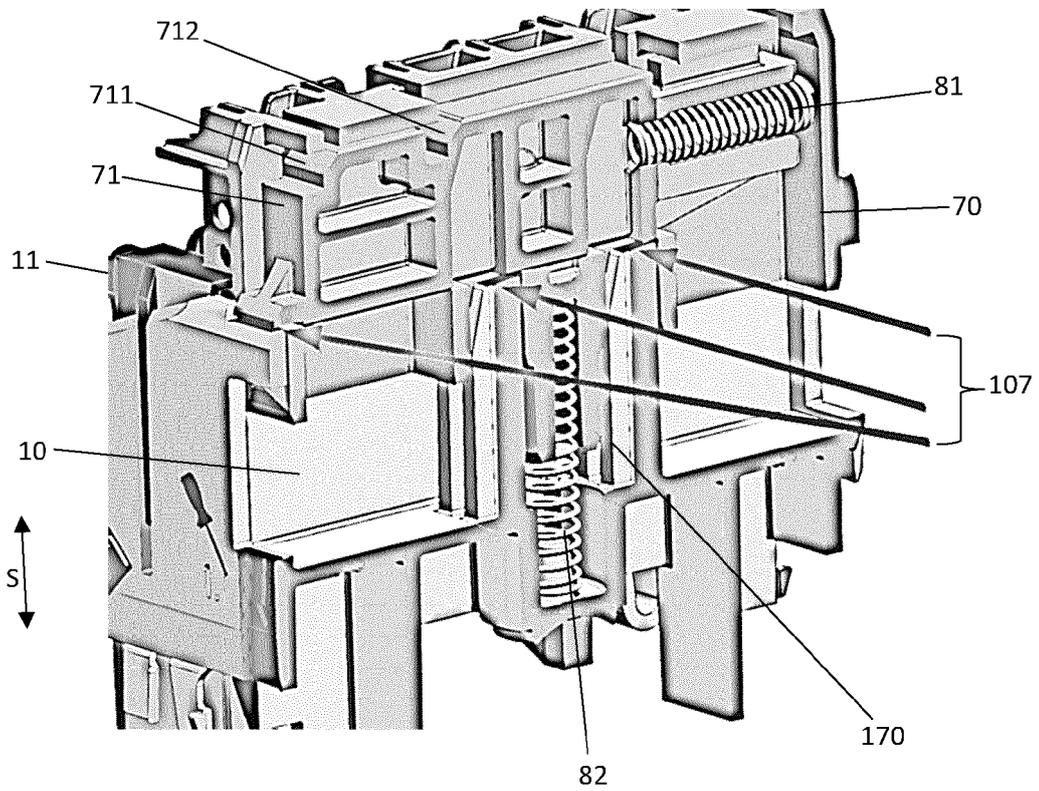
Figur 2a



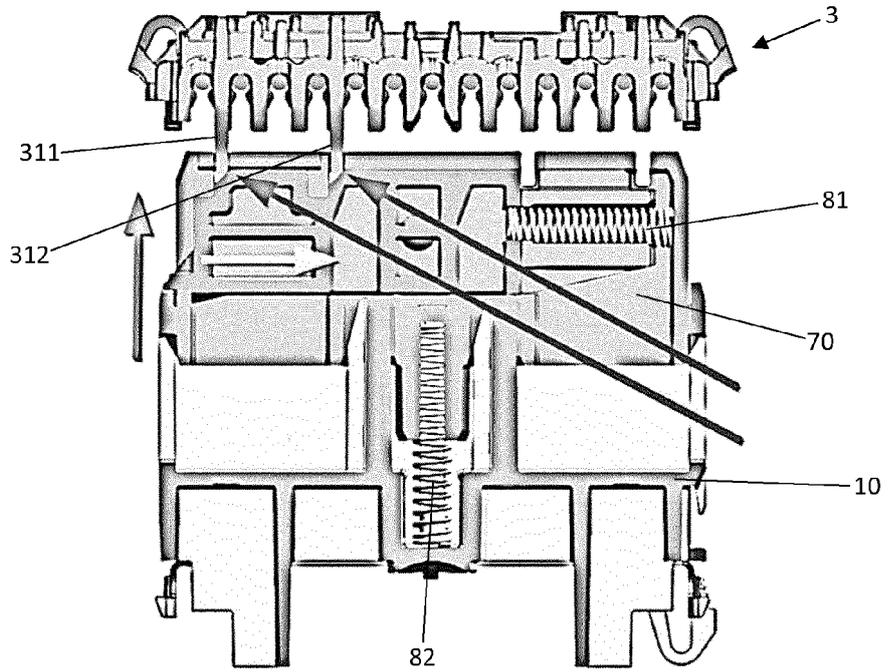
Figur 2b



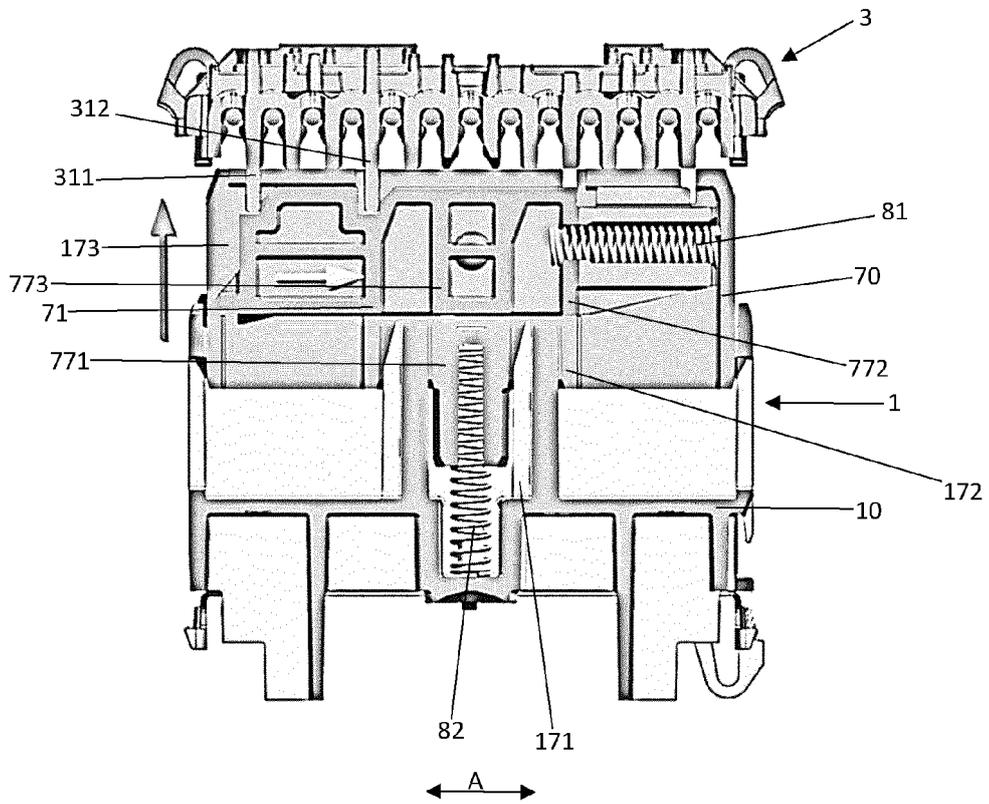
Figur 2c



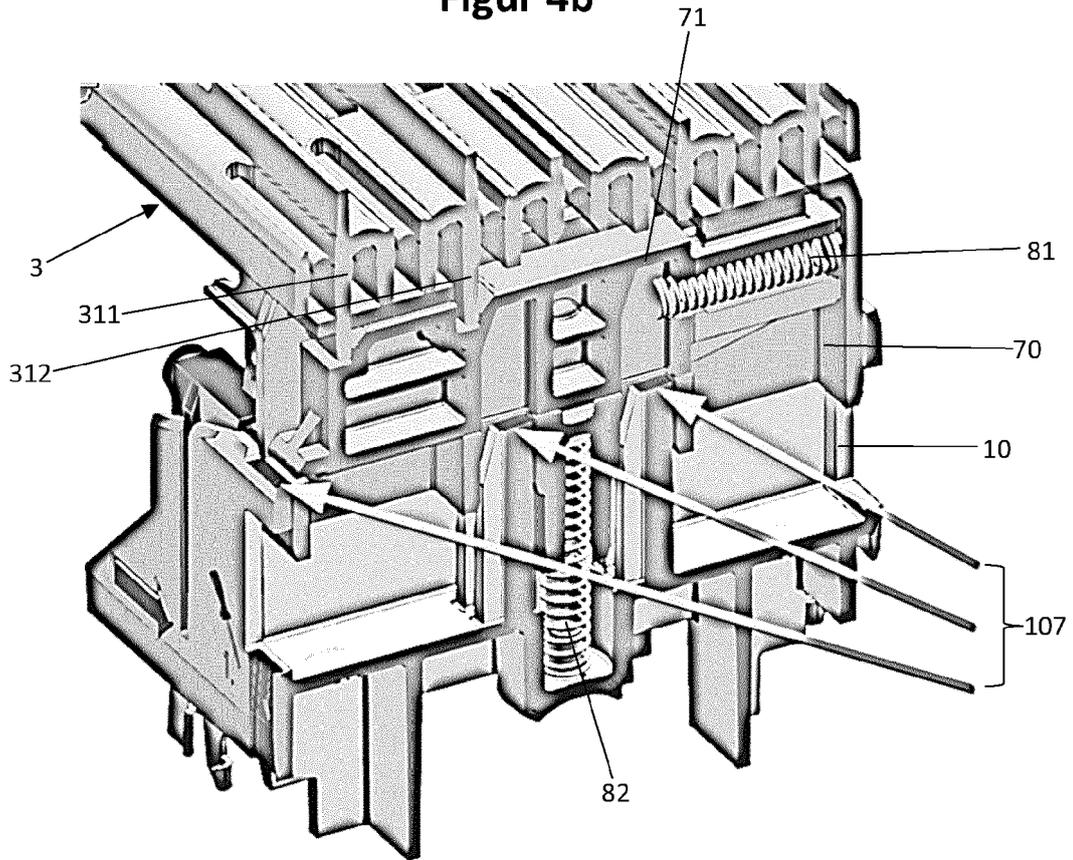
Figur 3



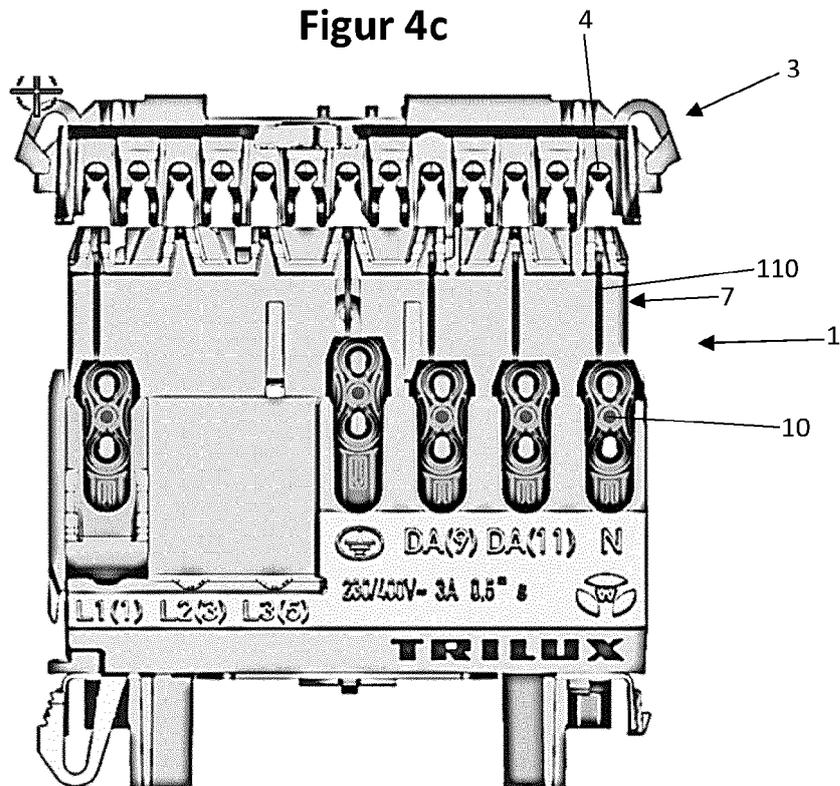
Figur 4a



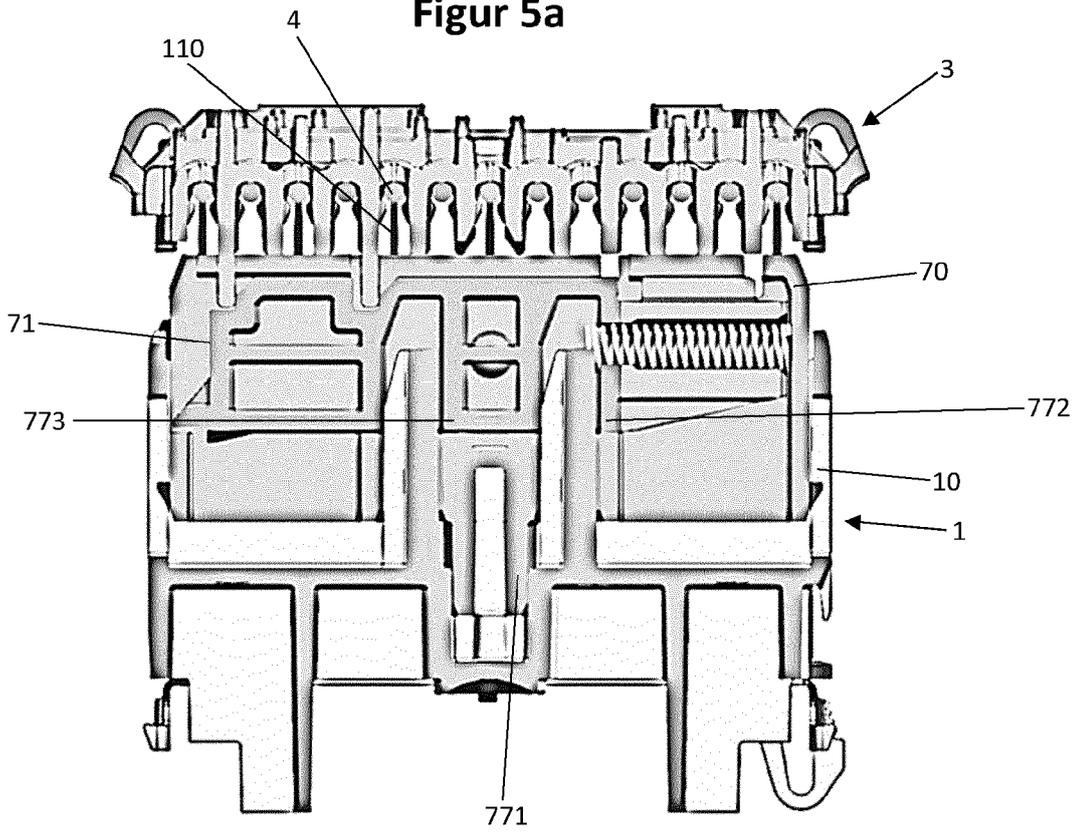
Figur 4b



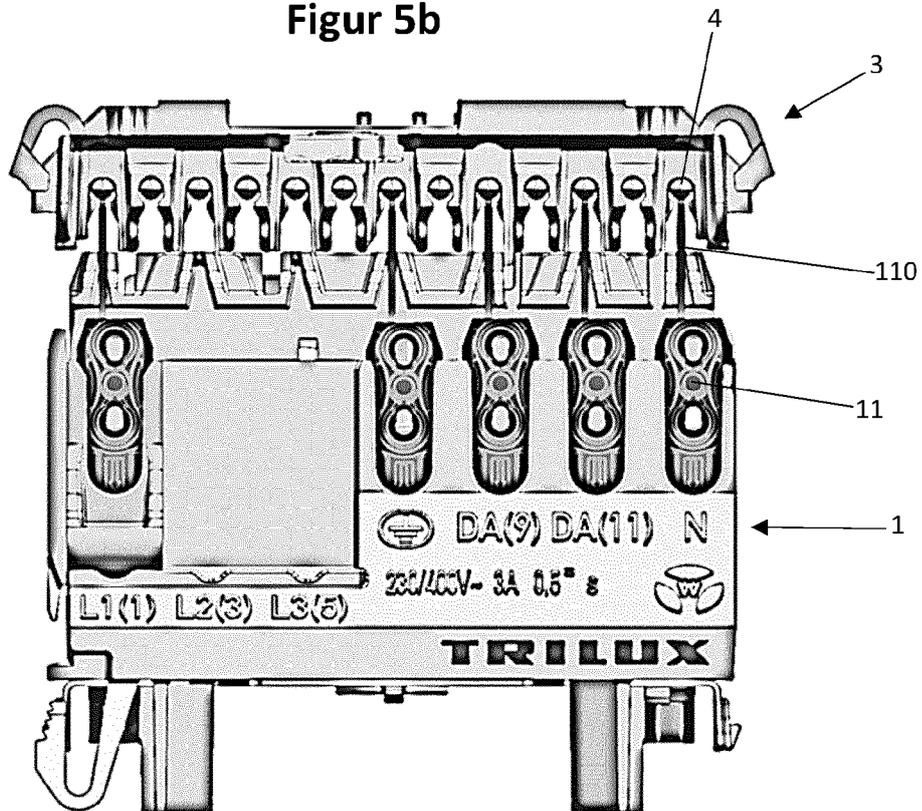
Figur 4c



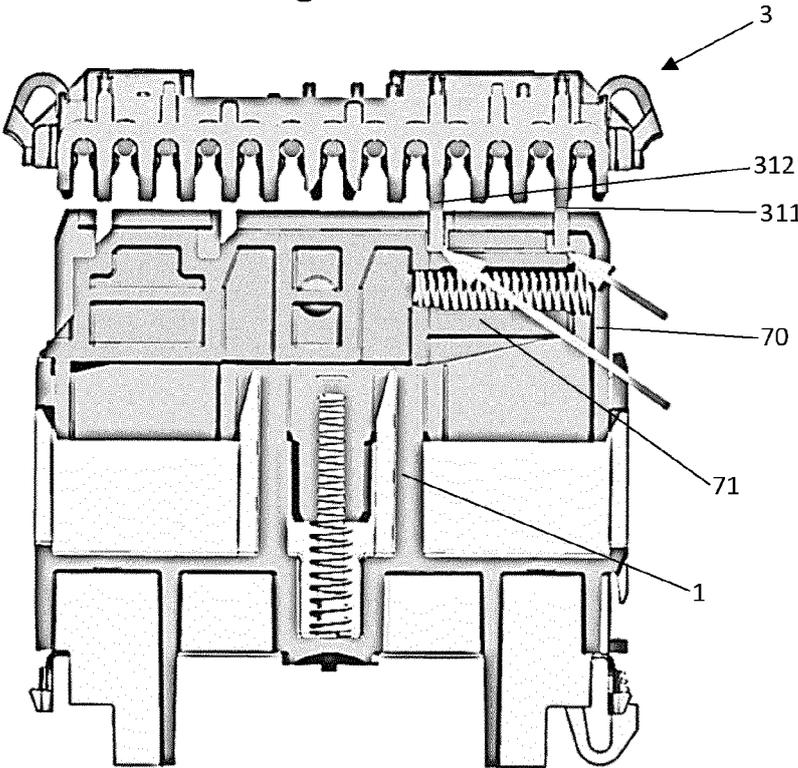
Figur 5a



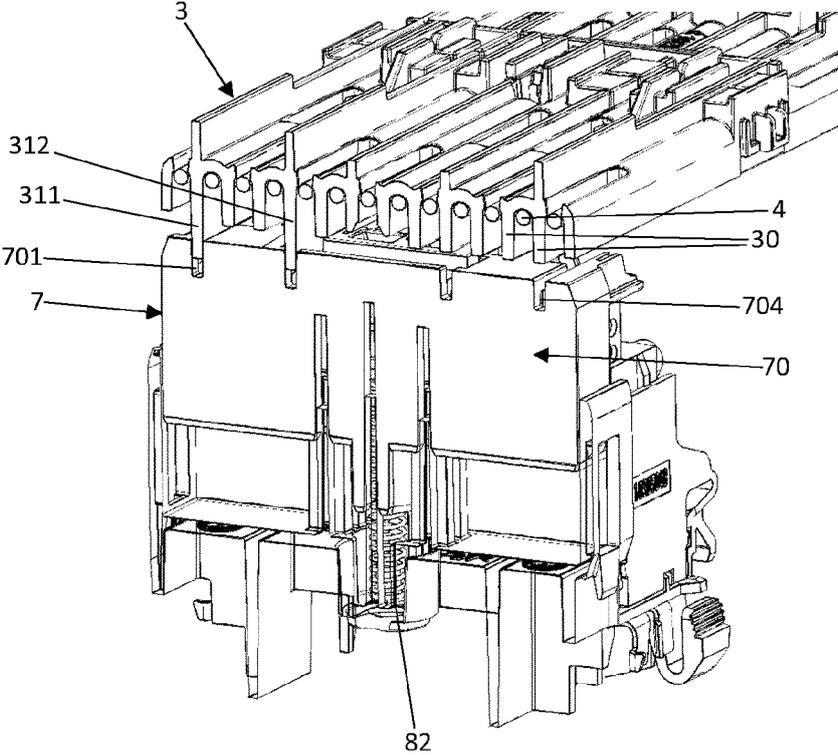
Figur 5b



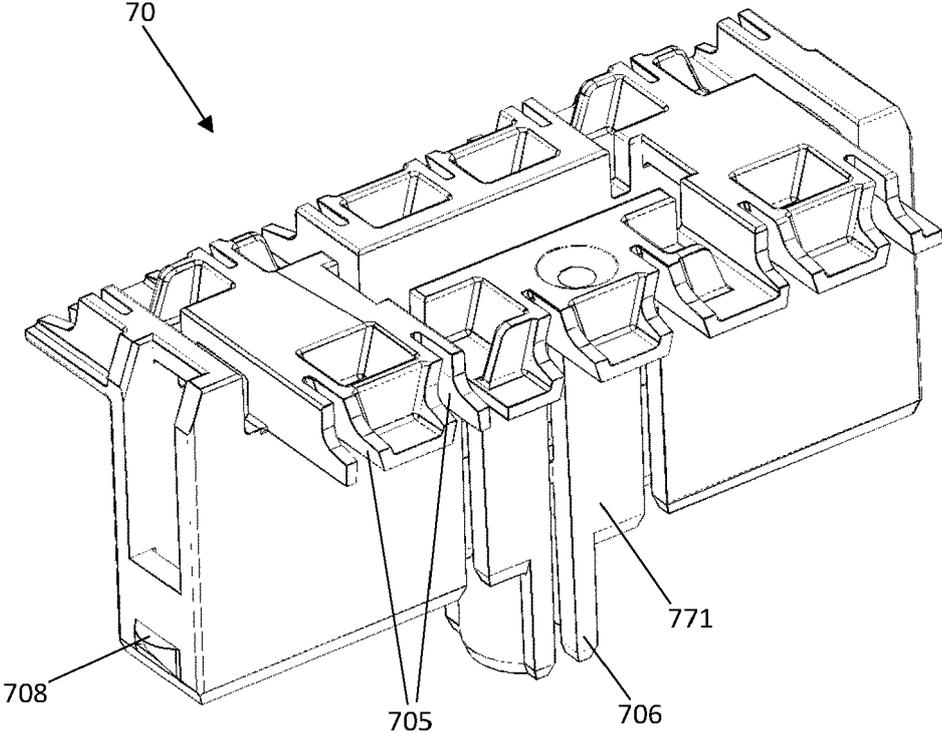
Figur 6



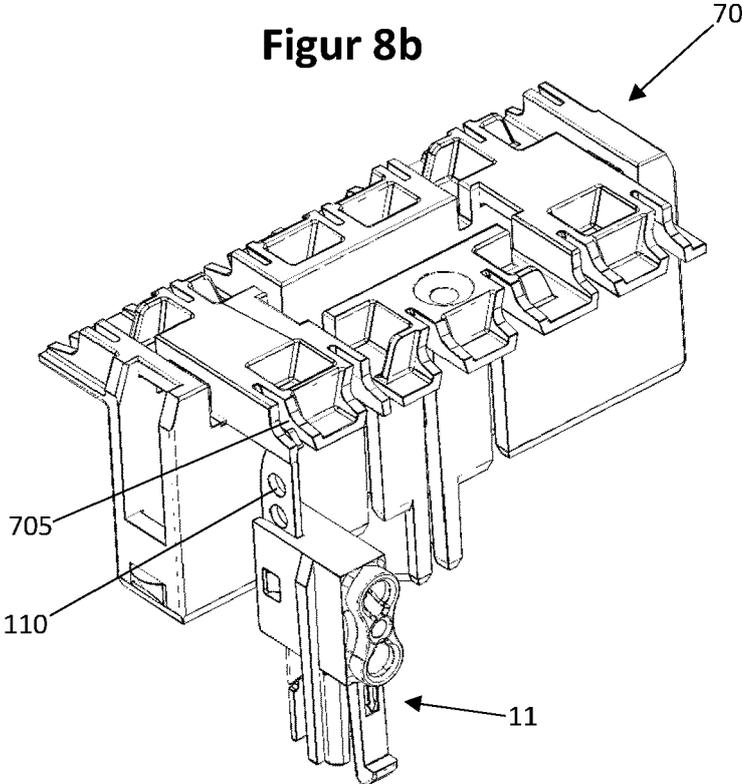
Figur 7



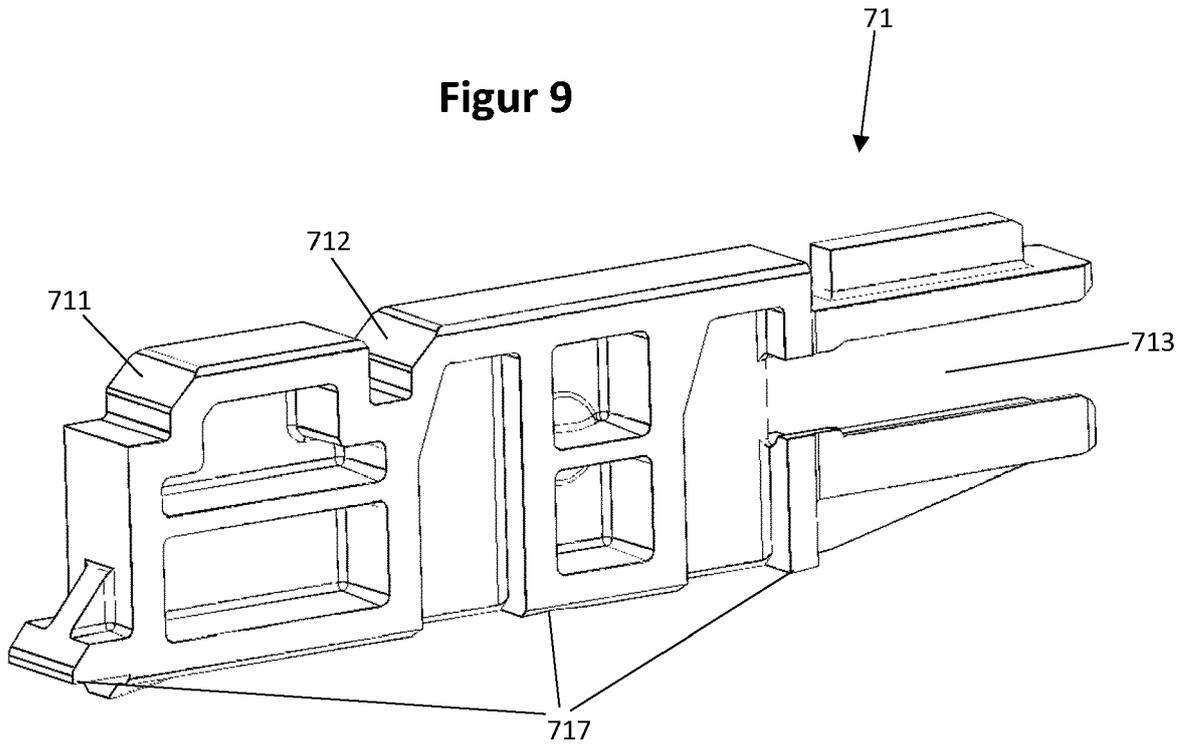
Figur 8a



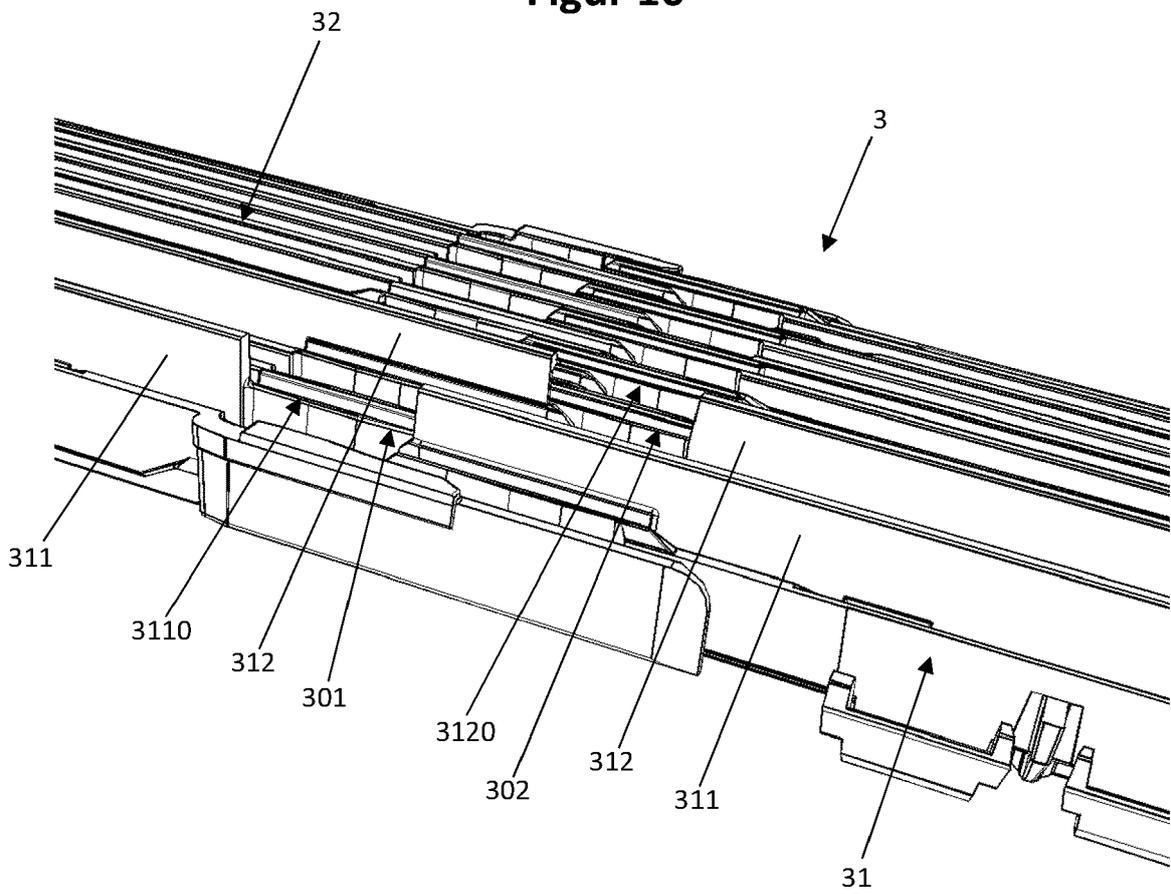
Figur 8b



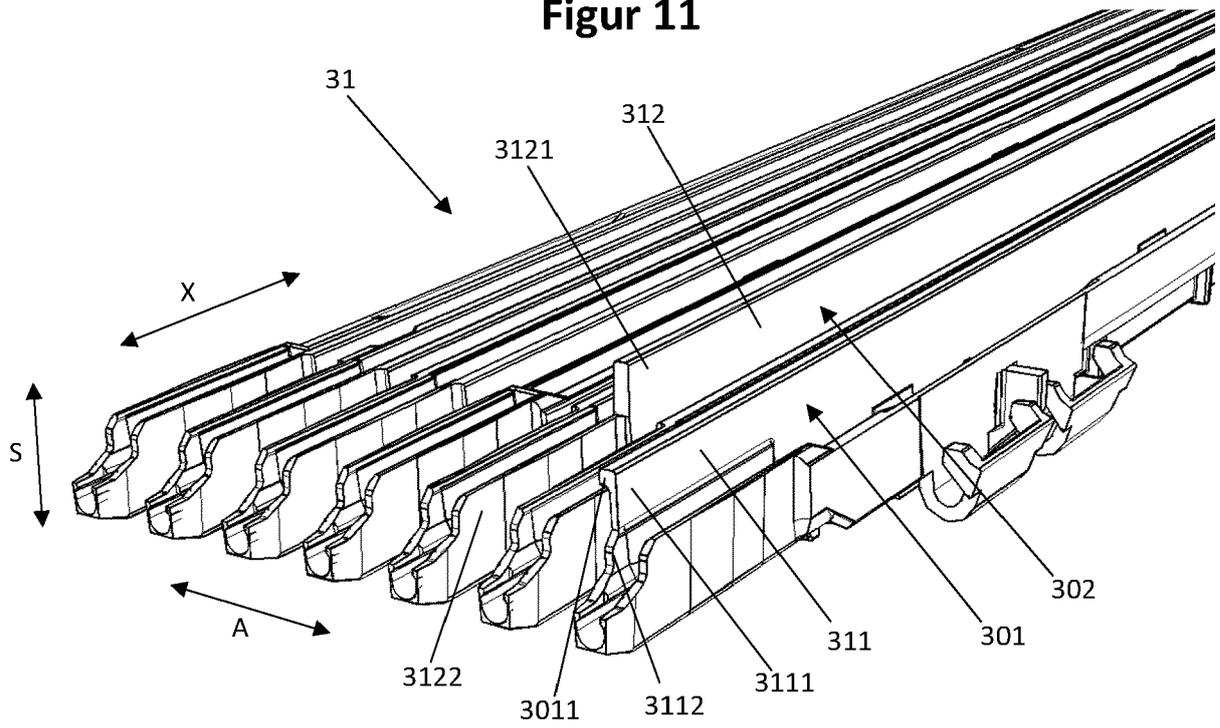
Figur 9



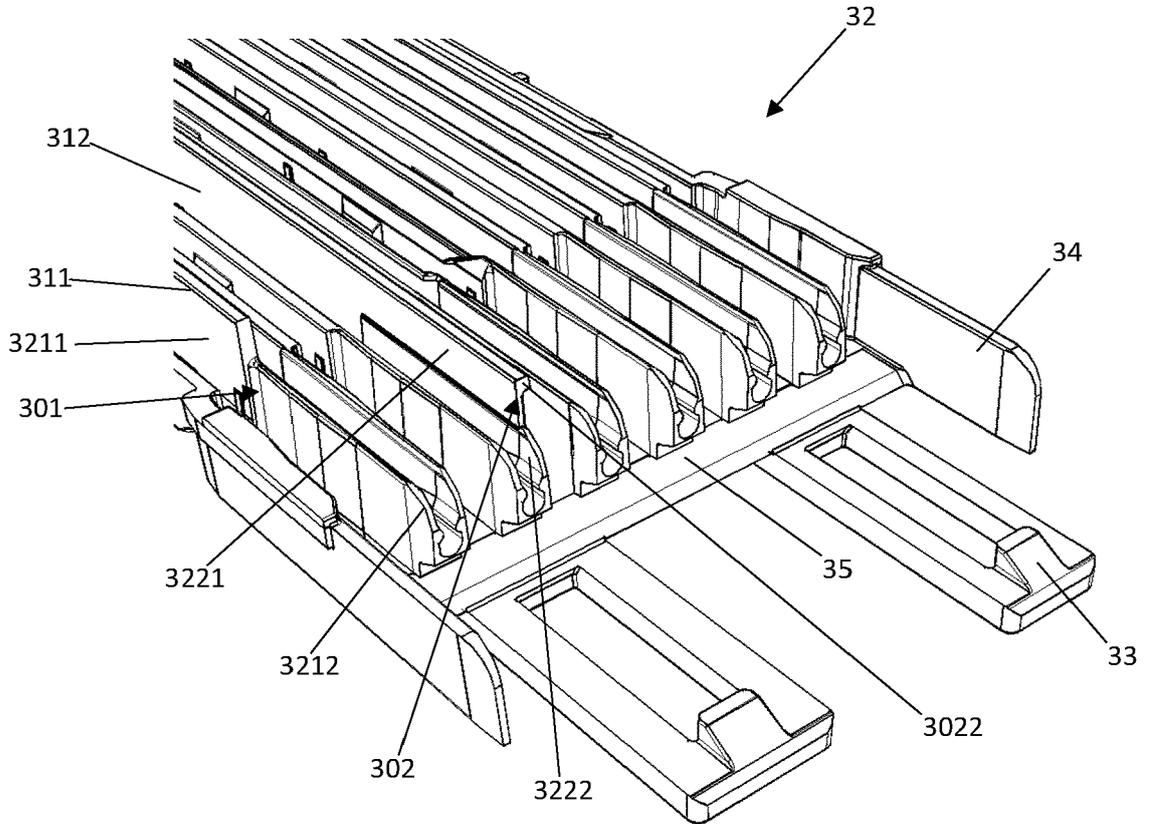
Figur 10



Figur 11



Figur 12





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 22 0781

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2011 001274 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 20. September 2012 (2012-09-20) * Absätze [0047], [0048]; Abbildungen 1,3,4 *	1-15	INV. H01R25/14 F21V21/35 F21V23/06 H01R13/453 H01R13/64
A,D	DE 10 2008 032192 B3 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 21. Januar 2010 (2010-01-21) * Absatz [0040]; Abbildungen 1-4 *	1-15	
A	DE 10 2021 106844 A1 (TRILUX GMBH & CO KG [DE]) 22. September 2022 (2022-09-22) * Anspruch 1; Abbildungen 1A,1B *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Mai 2024	Prüfer Vautrin, Florent
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 22 0781

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-05-2024

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011001274 A1	20-09-2012	KEINE	
DE 102008032192 B3	21-01-2010	KEINE	
DE 102021106844 A1	22-09-2022	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008032192 B3 [0009]