



(11)

EP 3 772 611 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.02.2021 Patentblatt 2021/06

(21) Anmeldenummer: **20189844.2**

(22) Anmeldetag: **06.08.2020**

(51) Int Cl.: *F21V 21/35* (2006.01) *F21V 21/002* (2006.01)
F21V 23/06 (2006.01) *F21V 23/00* (2015.01)
F21S 8/04 (2006.01) *F21V 21/02* (2006.01)
H01R 25/14 (2006.01)

(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 MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: 06.08.2019 DE 102019121165

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

(72) Erfinder:

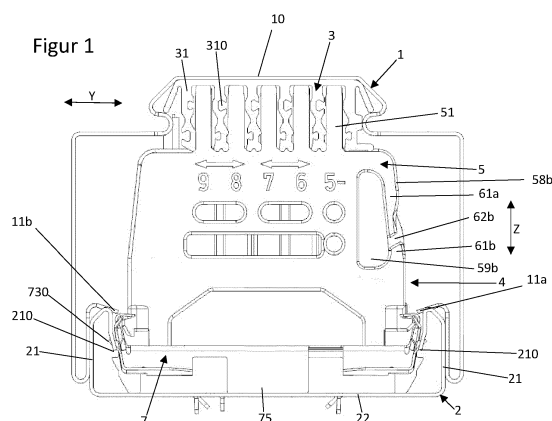
- **Hadeil, Mohammed**
33758 Schloß Holte-Stukenbrock (DE)
- **Schönert, Marcel**
59823 Arnsberg (DE)

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

(54) **SYSTEM ZUR REALISIERUNG EINER LEUCHTE MIT ELEKTRISCHEM ABGRIFF MIT LEITERHALTER**

(57) Die Erfindung betrifft ein System zur Bereitstellung einer Leuchte, das System umfassend als zwei Grundkomponenten eine in einer Längsrichtung (X) langgestreckte Tragschiene (1), an der Versorgungsleitungen angeordnet sind, sowie einen in der Längsrichtung (X) langgestreckten Montagekörper (2), an dem ein Leuchtmittel und/oder anderes Funktionselement angeordnet ist, wobei das System eine in der Längsrichtung (X) langgestreckte Stromleitschiene (3) mit Kanälen aufweist, in denen Leitungsdrähte (5) angeordnet sind, sowie eine elektrische Kontakteinrichtung (4) mit einem Montageabschnitt und einem in einer Vertikalrichtung (Z) von dem Montageabschnitt versetzten Kontaktabschnitt aufweist, und mit Seitenabschnitten, wobei in einer Betriebsposition die beiden Grundkomponenten aneinander befestigt sind, die Stromleitschiene (3) an einer ersten der Grundkomponenten befestigt ist und die Kontakteinrichtung (4) mit ihrem Montageabschnitt an einer zweiten der beiden Grundkomponenten befestigt ist und mit ihrem Kontaktabschnitt mit zumindest einigen der Leitungsdrähte elektrisch leitend verbunden ist, wobei die zweite Grundkomponente einen Bodenabschnitt und zwei sich von dem Bodenabschnitt entlang einer Vertikalrichtung weg erstreckende Seitenwandabschnitte aufweist und in der Betriebsposition der Montageabschnitt gegen den Bodenabschnitt gepresst an der zweiten Grundkomponente gehalten ist. Das erfindungsgemäße System zeichnet sich dadurch aus, dass die Kontakteinrichtung an zumindest einem Seitenabschnitt eine Leiterhalteeinrichtung aufweist umfassend zumindest

zwei in Längsrichtung beanstandete und in Vertikalrichtung jeweils mit einer Lücke versehene Haltebügel mit jeweils vorgegebener Längserstreckung, wobei die Lücken der Haltebügelabschnitte in vertikaler Richtung zueinander beabstandet sind und die Haltebügelabschnitte zum Halten und/oder Umgreifen von in Längsrichtung verlaufenden Leitungen bzw. Leiter ausgebildet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zur Realisierung einer Leuchte gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Gattungsgemäße Systeme weisen als zwei Grundkomponenten eine in einer Längsrichtung langgestreckte Tragschiene sowie einen in der Längsrichtung langgestreckten Montagekörper auf. Üblicherweise sind an der Tragschiene Versorgungsleitungen angeordnet, und an dem Montagekörper ist üblicherweise ein Leuchtmittel und/oder anderes Funktionselement angeordnet, wie beispielsweise Funkmodule, Betriebsgeräte, etc. Typischerweise dient die Tragschiene zur Fixierung der Leuchte an einem Bauelement, beispielsweise einer Decke. Bei der Montage einer Leuchte wird üblicherweise zunächst die Tragschiene an dem Bauelement befestigt und anschließend der Montagekörper, der mit den genannten Elementen bzw. Komponenten der Leuchte bestückt ist, die eine entsprechende elektrische Versorgung benötigen, an der Tragschiene fixiert, so dass Tragschiene und Montagekörper einen Innenraum ausbilden, in dem wesentliche Elemente, insbesondere Funktionselemente der Leuchte angeordnet sind, beispielsweise Platinen mit LEDs, Betriebsgeräte, Funkmodule, Versorgungsleitungen, etc. Je nach Ausführungsform kann das jeweilige Leuchtmittel wie eine LED-Platine auch an der Unterseite des Montagekörpers angeordnet bzw. befestigt sein. Typischerweise sind Tragschiene und Montagekörper jeweils in einer Längsrichtung langgestreckt ausgebildet. Die Tragschiene weist üblicherweise einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung auf, der entlang einer Vertikalrichtung an einem vertikalen Ende offen ist und entlang einer Transversalrichtung durch zwei Seitenwände begrenzt ist, die durch einen entlang der Transversalrichtung verlaufenden Bodenabschnitt der Tragschiene miteinander verbunden sind. Üblicherweise wird die Tragschiene über ihren Bodenabschnitt an einem Bauelement befestigt. Der Montagekörper wird üblicherweise an dem offenen vertikalen Ende der Tragschiene angeordnet, so dass der Montagekörper gemeinsam mit der Tragschiene einen Innenraum ausbildet, der durch die Tragschiene und den Montagekörper senkrecht zur Längsrichtung umlaufend abgeschlossen ist, wobei selbstverständlich die Umschließung des Innenraums abschnittsweise unterbrochen sein kann, beispielsweise zum Ermöglichen einer Luftzufuhr. Ein gattungsgemäßes System umfasst üblicherweise eine in der Längsrichtung langgestreckte Stromleitschiene, die Kanäle aufweist, in denen Leitungsdrähte angeordnet sind, sowie eine elektrische Kontakteinrichtung mit einem Montageabschnitt und einem entlang einer Vertikalrichtung von dem Montageabschnitt beabstandeten Kontaktabschnitt und mit in einer Querrichtung (Y) senkrecht zur Längsrichtung und senkrecht zur Vertikalrichtung zueinander beanstandete Seitenwandabschnitte. In der Regel können diese Seitenwandabschnitte Bereiche des Montageabschnittes als auch Bereiche des Kontaktabschnittes

schnittes der Kontakteinrichtung umfassen. In einer Betriebsposition der Komponenten, auch genannt Bauteile, des Systems, in der die Komponenten des Systems eine die Betriebsposition charakterisierende Anordnung zueinander aufweisen und die zur Realisierung einer Leuchte erforderlich ist, sind die beiden Grundkomponenten aneinander befestigt, wobei die Stromleitschiene an einer ersten der beiden Grundkomponenten befestigt ist und die Kontakteinrichtung mit ihrem Montageabschnitt an einer zweiten der beiden Grundkomponenten befestigt ist und mit ihrem Kontaktabschnitt mit zumindest einigen der Leitungsdrähte elektrisch leitend verbunden ist. Zumeist ist die Stromleitschiene in der Betriebsposition an der Tragschiene befestigt, insbesondere an dem Bodenabschnitt der Tragschiene. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Stromleitschiene in der Betriebsposition an dem Montagekörper befestigt ist. Grundprinzip der Stromleitschiene ist, über einen Längsabschnitt hinweg eine Kontaktierbarkeit zu ermöglichen, damit eine Kontaktierung zwischen an der Tragschiene angeordneten Versorgungsleitungen und den an dem Montagekörper angeordneten Komponenten innerhalb eines bestimmten Längsabschnitts erfolgen kann und nicht nur an einer singulären Längsposition. So kann beispielsweise der Montageabschnitt der Kontakteinrichtung in der Betriebsposition an der Tragschiene positionsfest fixiert sein und die Kontakteinrichtung mit an der Tragschiene angeordneten elektrischen Versorgungsleitungen elektrisch leitend verbunden sein, während an dem Montagekörper die Stromleitschiene angeordnet ist und der Kontaktabschnitt der Kontakteinrichtung in Kanäle der Stromleitschiene eingreift und die in den Kanälen angeordneten Leitungsdrähte kontaktiert, die ihrerseits mit an dem Montagekörper angeordneten Komponenten verbunden sind zum Versorgen der Komponenten.

[0003] Alternativ kann beispielsweise in der Betriebsposition der Komponenten des Systems zur Realisierung einer Leuchte die Stromleitschiene an der Tragschiene angeordnet sein, wobei die in den Kanälen der Stromleitschiene angeordneten Leitungsdrähte zumindest einen Abschnitt von Versorgungsleitungen ausbilden, die in der Tragschiene angeordnet sind, wobei der Montageabschnitt der Kontakteinrichtung an dem Montagekörper fixiert ist und der Kontaktabschnitt der Kontakteinrichtung in die Kanäle der an der Tragschiene angeordneten Stromleitschiene eingreift zum Kontaktieren der darin angeordneten Leitungsdrähte, und wobei die Kontakteinrichtung gleichzeitig mit Komponenten, die an dem Montagekörper angeordnet sind, elektrisch leitend verbunden ist zum Versorgen dieser Komponenten. Die Kontakteinrichtung ermöglicht somit prinzipiell die Versorgung von an dem Montagekörper angeordneten Komponenten, indem sie eine elektrische Verbindung zwischen den an der Tragschiene angeordneten Versorgungsleitungen und den Komponenten ermöglicht. Diese Versorgungsleitungen können neben Energieversorgungsleitungen auch Steuerungs- bzw. Datenleitungen umfassen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zum Errei-

chen der Betriebsposition der Montagekörper und die Tragschiene entlang einer Vertikalrichtung, die senkrecht auf der Längsrichtung steht, aufeinander zubewegt werden, bis sie aneinander angeordnet sind und aneinander fixiert sind. Dem Fachmann sind gängige Haltefedern bekannt, über die eine Fixierung eines Montagekörpers relativ zu einer Tragschiene erfolgen kann. Typischerweise weisen solche Haltungsfedern einen Bodenabschnitt zur Montage an dem Montagekörper auf sowie an beiden Transversalenden des Bodenabschnitts jeweils einen sich von dem Bodenabschnitt vertikal weg erstreckenden Halteabschnitt, an dem ein sich in der Transversalrichtung nach außen erstreckender Haltevorsprung vorgesehen ist. Dieser Haltevorsprung hintergreift typischerweise einen Befestigungsvorsprung, der an einer dem Haltevorsprung zugeordneten der Seitenwände der Tragschiene angeordnet ist. Oftmals ist hierzu der Montagekörper selbst so ausgebildet, dass er einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung nach Art einer U-Form aufweist und somit einen Bodenabschnitt und zwei Seitenwandabschnitt umfasst, wobei oftmals der Bodenabschnitt der Haltefeder an dem Montagekörper befestigt ist, indem der Bodenabschnitt an Vorsprüngen verklemmt wird, die an den Seitenwandabschnitten des Montagekörpers vorgesehen sind, wodurch der Bodenabschnitt der Haltefeder gegen den Bodenabschnitt des Montagekörpers gepresst wird. Es sind jedoch auch andere Befestigungsmöglichkeiten bekannt, beispielsweise mittels Verschraubung, Verrastung oder mittels Bajonettschlüsse, über die ein Montagekörper an der Tragschiene fixiert werden kann. Allgemein dienen geeignete Befestigungsmittel, mit denen der Montagekörper in der Betriebsposition an der Tragschiene befestigt ist, bevorzugt dazu, ein vertikales voneinander Wegbewegen von Montagekörper und Tragschiene ausgehend von der Betriebsposition zu verhindern.

[0004] Grundsätzlich sind im Stand der Technik eine Vielzahl an gängigen Kontakteinrichtungen bekannt, über die die Kontaktierung zwischen Montagekörper und Tragschiene bzw. zwischen an dem Montagekörper angeordneten Komponenten und an der Tragschiene angeordneten Versorgungsleitungen mittels einer Stromleitschiene möglich ist. Dabei sind die Kontakteinrichtungen häufig so ausgebildet, dass sie Kontaktabschnitte aufweisen, mit denen sie in die Kanäle der Stromleitschiene eingeführt werden können. Beispielsweise ist bekannt, einen festen Abgriff an einer Stromleitschiene zu befestigen, der die in den Kanälen der Stromleitschiene angeordneten Leitungsdrähte kontaktiert, wobei dieser Abgriff den Kontaktabschnitt der Kontakteinrichtung ausbildet und über ein jeweiliges Kabel mit einem Montageabschnitt verbunden ist, wobei Stromleitschiene und Montageabschnitt an unterschiedlichen Grundkomponenten befestigt sind. Es sind ferner Kontakteinrichtungen bekannt, die an einer der beiden Grundkomponenten mit ihrem Montageabschnitt zu befestigen sind, wobei die Stromleitschiene an der anderen der beiden Grundkomponenten befestigt ist und die Kontakteinrichtung

solche elektrische Kontaktabschnitte aufweist, dass bei dem vertikalen Zusammenführen von Montagekörper und Tragschiene die Kontaktabschnitte in die Kanäle der Stromleitschiene eingeführt werden und die darin angeordneten Leitungsdrähte kontaktieren.

[0005] Um beispielsweise am Montagekörper und zur Kontakteinrichtung an anderen Längsorten angeordneten Funktionselemente wie Betriebsgeräte, Leuchtmittel, Funkmodule etc. versorgungstechnisch und/oder steuerungstechnisch zu kontaktieren, weist das System weitere Leitungen auf, die sich in Längsrichtung erstrecken und insofern an einem der Komponenten der Leuchte befestigt sind. Diese Leuchtenverdrahtung kann beispielsweise unterhalb der Kontakteinrichtung zwischen Kontakteinrichtung und Montagekörper erfolgen, wie es beispielsweise in der europäische Patentanmeldung EP 2 365 597 B1 beschrieben ist. Diese lehrt das Vorsehen von Drahhaltern, die an einer Montageplatte befestigt sind und ausreichend gegen eine Verdrehung gesichert sind, sodass eine manuelle oder automatische Bestückung mittels eines Roboters ermöglicht wird. Die im Stand der Technik beschriebenen Drahhalter erfordern jedoch einen weiteren Arbeitsschritt durch die Befestigung des jeweiligen Drahhalters an der Montageplatte, was den Aufwand beim Aufbau der Leuchte erhöht. Bei einer seitlichen Anordnung der Verdrahtung an der Kontakteinrichtung besteht dagegen die Gefahr, dass beim Einstellen der Betriebsposition der Komponenten, insbesondere der Fixierung des Montagekörpers an der Tragschiene, Leitungen gequetscht und hierdurch beschädigt werden. Ferner können die Leitungen beim Zusammensetzen der Komponenten des Systems zur Einstellung der Betriebsposition dieser Komponenten diese Leitungen unbeabsichtigt in Hinterschneidungen oder Ausnehmungen der Komponenten eingreifen oder mit Vorsprüngen der Komponenten interferieren, sodass dann ein Zusammensetzen des Systems und damit die Einstellung der Betriebsposition der Komponenten verhindert ist.

[0006] Insofern liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes System zur Realisierung einer Leuchte so abzuwandeln, dass der Zusammenbau des Systems vereinfacht wird.

[0007] Diese Aufgabe löst die vorliegende Erfindung mit einem System mit den Merkmalen von Anspruch 1. Das zu einer Realisierung einer Leuchte geeignete erfindungsgemäße System umfasst als zwei Grundkomponenten eine in einer Längsrichtung langgestreckte Tragschiene, an der Versorgungsleitungen angeordnet sind, sowie einen in der Längsrichtung langgestreckten Montagekörper, an dem zumindest Leuchtmittel und/oder andere Funktionselemente wie beispielsweise ein Betriebsgerät zum Speisen des Leuchtmittels oder ein Funkmodul zur Bereitstellung einer Kommunikation mit einem Datenendgerät angeordnet ist. Derartige Funktionselemente sind insbesondere elektrisch zu versorgen, sodass das erfindungsgemäße System eine in der Längsrichtung langgestreckte Stromleitschiene aufweist, an der Leitungsdrähte angeordnet sind, wobei die

Stromleitschiene Kanäle aufweisen kann, in welchen die Leitungsdrähte angeordnet sein können, sowie eine elektrische Kontakteinrichtung aufweist mit einem Montageabschnitt und einem in einer Vertikalrichtung zu dem Montageabschnitt versetzten Kontaktabschnitt. Die elektrische Kontakteinrichtung weist ferner in einer Transversalrichtung, die senkrecht zur Längsrichtung und senkrecht zur Vertikalrichtung verläuft, beabstandete Seitenwandabschnitte auf, die je nach Ausführungsform sowohl Bereiche des Montageabschnittes als auch Bereiche des Kontaktabschnittes umfassen kann. Es sei darauf hingewiesen, dass diese Seitenwandabschnitte nicht flächig und durchgehend ausgebildet sein müssen, sondern allgemein seitliche Begrenzungsstrukturen der Kontakteinrichtung in der Art eines Seitenabschnittes meinen können. In einer Betriebsposition der Komponenten des erfindungsgemäßen Systems sind die beiden Grundkomponenten Tragschiene und Montagekörper aneinander befestigt, weiterhin Montageabschnitt und der Kontaktabschnitt der Kontakteinrichtung aneinander befestigt. Je nach Ausführungsform können Montageabschnitt und Kontaktabschnitt der Kontakteinrichtung als zwei separate Bauteile ausgebildet sein, die miteinander zu einem sich zusammenhängend fixiertes Bauteil vereint sind, sie können jedoch auch gemeinsam als einstückig hergestelltes Bauteil ausgebildet sein. In ihrer Betriebsposition ist die Stromleitschiene an einer ersten der Grundkomponenten befestigt, und die Kontakteinrichtung ist in der Betriebsposition mit ihrem Montageabschnitt an einer zweiten der beiden Grundkomponenten befestigt und mit ihrem Kontaktabschnitt mit zumindest einigen der Leitungsdrähte der Stromleitschiene elektrisch leitend verbunden.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems ist in der Betriebsposition der Komponenten des Systems die Stromleitschiene an der Tragschiene fixiert und der Montageabschnitt der Kontakteinrichtung an dem Montagekörper fixiert, d.h. befestigt. Besonders bevorzugt sind Montagekörper und Tragschiene in der Betriebsposition durch Befestigungsmittel aneinander befestigt, die eine relative Bewegung des Montagekörpers entlang der Vertikalrichtung von der Tragschiene weg verhindern. Besonders bevorzugt sind Montagekörper und Tragschiene so zueinander korrespondierend ausgebildet, dass sie zum Erreichen der Betriebsposition entlang der Vertikalrichtung aneinander geführt werden, bis sie eine vertikale Endposition erreichen, wobei sie in dieser vertikalen Endposition über Befestigungsmittel aneinander fixiert werden. Dabei kann die zweite Grundkomponente einen Bodenabschnitt und zwei sich von dem Bodenabschnitt entlang der Vertikalrichtung weg erstreckende Seitenwandabschnitte aufweisen, wobei in der Betriebsposition der Montageabschnitt der Kontakteinrichtung gegen den Bodenabschnitt gepresst an der zweiten Grundkomponente, insbesondere am Montagekörper gehalten ist. Erfindungsgemäß weist die Kontakteinrichtung an zumindest einem ihrer in Transversalrichtung beabstandeten Seitenab-

schnitten bzw. Seitenwandabschnitten eine Leiterhalteeinrichtung auf, umfassend zumindest zwei in Längsrichtung beabstandete und in Vertikalrichtung jeweils mit einer Lücke, die auch als Unterbrechung bezeichnet werden kann, versehene Haltebügel auf, wobei die Unterbrechungen der Haltebügel in vertikaler Richtung zueinander beabstandet sind und die Haltebügel zum Halten und/oder Umgreifen von in Längsrichtung verlaufenden Leitungen, die hier auch als Leiter bezeichnet sein können und insbesondere auch eine Isolierung aufweisen können, insbesondere in der Art einer Ummantelung. Grundsätzlich weisen die angegebenen Haltebügel an dem zumindest einen Seitenwandabschnitt der Kontakteinrichtung eine vorgegebene Erstreckung in Längsrichtung auf, sodass im Folgenden ein solcher Haltebügel auch als Haltebügelabschnitt oder Haltebügellängsabschnitt bezeichnet wird. Grundsätzlich kann ein solcher Haltebügel neben der angegebenen Unterbrechung in Vertikalrichtung auch weitere Lücken/Unterbrechungen aufweisen.

[0009] Das erfindungsgemäße System kann zumindest eines oder mehrere weitere Merkmale aufweisen, die obenstehend im Zusammenhang mit der Beschreibung gattungsgemäßer Systeme angegeben sind.

[0010] Das erfindungsgemäße System weist zum einen den Vorteil gegenüber herkömmlichen System auf, dass die Kontakteinrichtung eine Leiterhalteeinrichtung im Bereich zumindest einer ihrer Seiten bzw. Seitenabschnitte aufweist, die insbesondere integral mit einem Abschnitt der Kontakteinrichtung ausgebildet ist, unabhängig davon, ob die Kontakteinrichtung selbst ein- oder mehrteilig ausgebildet ist, sodass die im Stand der Technik beschriebene Befestigung von Drathaltern am Montagekörper bzw. der Montageplatte entfallen kann. Insbesondere bei solchen Ausführungsformen, bei welchen beim Zusammenbau des erfindungsgemäßen Systems die Kontakteinrichtung im Bereich ihres Montageabschnittes zunächst mit dem Montagekörper verbunden wird, kann zunächst ein jeweiliger Längsleiter in die gemäß der Erfindung vorgesehene Leiterhalteeinrichtung der Kontakteinrichtung eingeführt und danach der Montagekörper mit daran angebrachter Kontakteinrichtung durch vertikales Aufeinanderzubewegen mit der Tragschiene des Systems verbunden werden, ohne dass eine Gefahr besteht, dass in Transversalrichtung nach innen vorstehende Teile der Tragschiene in eine der Unterbrechungen der Haltebügel eingreifen und damit das Erreichen der Betriebsposition verhindern, da die Lücken bzw. Unterbrechungen in den in Längsrichtung beabstandeten Haltebügel bzw. Haltebügel-Längsabschnitten in vertikaler Richtung zueinander verschoben sind. In dieser Ausführungsform ist damit verhindert, dass beim vertikalen Zusammenfügen von Tragschiene und Montagekörper mit daran befestigter Kontakteinrichtung sich in Querrichtung erstreckende Längskanten bzw. Vorsprünge in den Lücken der Leiterhalteeinrichtung verhaken, soweit Tragschiene und Montagekörper zunächst vertikal zueinander parallel ausgerichtet und dann vertikal

aufeinander zubewegt werden.

[0011] Weitere vorteilsbehaftete Merkmale sowie Weiterbildungen der Erfindung sind in der nachfolgenden allgemeinen Beschreibung, den Figuren, der Figurenbeschreibung sowie den Unteransprüchen angegeben.

[0012] Vorzugsweise kann die Bereitstellung einer Mehrzahl von Haltebügeln wie zwei Haltebügel vorgesehen sein, die insbesondere in einer Ebene, die durch die Vertikalrichtung und die Längsrichtung aufgespannt ist, einen geschlossenen Halteabschnitt bereitstellen, der an einer einzelnen Stelle in Form der bezeichneten Lücke unterbrochen ist, sodass im Bereich dieser Unterbrechungen der jeweilige Leiter in dem Halteabschnitt des jeweiligen Haltebügels einbringbar, insbesondere mittels eines Roboters, sodass der jeweilige Leiter innerhalb der Haltebügel bzw. Haltebügelabschnitte sicher gehalten und/oder umgriffen ist.

[0013] Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, dass jeder der Haltebügel bzw. Haltebügel-Längsabschnitte einen jeweiligen Halteabschnitt festlegt, in welchem in Längsrichtung verlaufende Leitungen bzw. Leiter behalten bzw. umgriffen sind. Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass ein Haltebügelarmabschnitt sich im Wesentlichen in vertikaler Richtung erstreckt, wobei dieser durch die angegebene Lücke bzw. Unterbrechung in vertikaler Richtung unterbrochen sein kann.

[0014] Die Leiterhalteeinrichtung der Kontakteinrichtung beim erfindungsgemäßen System ist nicht auf das Vorsehen von zwei in Längsrichtung beabstandeten Haltebügelabschnitten beschränkt, stattdessen kann zwischen den beiden in Längsrichtung beabstandeten äußeren Haltebügelabschnitten mit vorgegebener Längserstreckung ein oder mehrere weitere Haltebügel mit jeweils vorgegebener Längserstreckung vorgesehen sein, wobei zweckmäßigerweise die Lücken der zumindest zwei Haltebügelabschnitten vorzugsweise auf einer gedachten Gerade in einer durch die Vertikal- und die Längsrichtung aufgespannte Ebene liegen. Durch diese Maßnahme ist über die gesamte Längserstreckung der Kontakteinrichtung eine vorgegebene Führung der in Längsrichtung verlaufenden Leitung bzw. Leiter festgelegt, darüber hinaus kann die manuelle bzw. automatische Einführung der Leiter in die Leiterhalteeinrichtung durch eine einfache lineare Bewegung, insbesondere eine reine Längsbewegung einer Roboter Klinge relativ zu dem Montagekörper durchgeführt werden, um die Leitung bzw. Leiter in die zumindest beiden Haltebügelabschnitte bzw. Haltebügel einzulegen.

[0015] Erfindungsgemäß kann auch vorgesehen sein, dass die Mehrzahl von Haltebügel-Längsabschnitte der Leiterhalteeinrichtung der Kontakteinrichtung lückenlos aufeinanderfolgen, sodass sich ein in Längsrichtung durchgehender Haltebügel ergibt, sodass die Leitungen bzw. der Leiter in Längsrichtung der Kontakteinrichtung über die gesamte Längserstreckung der Leiterhalteeinrichtung, insbesondere der Kontakteinrichtung, bereitgestellt ist. In dieser Ausführungsform kann zweckmäßigerweise vorgesehen sein, dass die Lücke bzw. Unterbre-

chung des in Längsrichtung durchgehenden Haltebügels in seiner vertikalen Erstreckung etwa der Roboter Klinge entspricht, damit diese durch die durch die Lücke bzw. Unterbrechung bereitgestellte Öffnung den jeweiligen Leiter in den Halteabschnitt des Haltebügels einbringen kann. In dieser Ausführungsform, bei welcher die Lücke bzw. die Unterbrechung im Haltebügel in einer durch die Vertikal- und die Längsrichtung aufgespannten Ebene auf einer Geraden liegt, die nicht parallel zur Längsrichtung verläuft, erfolgt die Bewegung der Roboter Klinge dann auf dieser Geraden, wobei wiederum sichergestellt ist, dass keine in Quer-, d.h. Transversalrichtung verlaufende Vorsprünge oder Kanten der Tragschiene beim Zusammenfügen von Montagekörper mit daran befestigter Kontakteinrichtung an die Tragschiene in Eingriff mit einer Unterbrechung bzw. Lücke des jeweiligen Haltebügels gelangt.

[0016] In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass ein jeweiliger Haltebügel, insbesondere alle in Längsrichtung zueinander beabstandeten Haltebügel abschnittsweise in Längsrichtung elastisch auslenkbar zur Vergrößerung der jeweiligen Unterbrechung bzw. Lücke in vertikaler Richtung ausgebildet sind, sodass ein Einbringen eines Leiters in den bzw. die Haltebereiche der Leiterhalteeinrichtung durch eine reine Längsbewegung einer zugeordneten Roboter Klinge durchgeführt werden kann, welche einen jeweiligen Leiter in die Haltebereiche einbringt.

[0017] Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, dass die Unterbrechung eines jeweiligen Haltebügels in seiner Vertikalerstreckung in dessen Ruhelage ohne Anbringen einer elastischen Verformungskraft in Längsrichtung beim Einführen einer Leitung in den jeweiligen Haltebereich, kleiner ist als der Durchmesser der einzubringenden Leitung, sodass diese im jeweiligen Haltebereich des jeweiligen Haltebügels gefangen sind.

[0018] Zur Bereitstellung von in Längsrichtung korrespondierenden Haltebereichen kann zweckmäßigerweise vorgesehen sein, dass von den Haltebügeln bzw. Haltebügel-Längsabschnitten jeweils gebildete Haltebereiche in Längsrichtung fluchtend zueinander angeordnet sind. Je nach Ausführungsform können diese Haltebereiche beispielsweise oval bzw. rechteckig ausgebildet sein.

[0019] Um insbesondere in solchen Ausführungsformen, bei welchen für die Einbringung der in Längsrichtung verlaufenden Leitungen bzw. Leiter in die Kontakteinrichtung Haltebügelabschnitte elastisch auslenkbar gestaltet sind, kann zweckmäßigerweise vorgesehen sein, dass ein jeweiliger Haltebügelabschnitt der zumindest beiden Haltebügel bzw. Haltebügel-Längsabschnitte einander zugeordnete Vertikalarmabschnitte aufweist, die zur Bereitstellung der jeweiligen Unterbrechung zueinander vertikal beanstandet sind, wobei zumindest einer der Vertikalarmabschnitte den Haltebereich zum Halten von in Längsrichtung verlaufenden Leitungen bzw. Leiter in Querrichtung begrenzt. Insbesondere kann bei dieser Ausführungsform ein jeweiliger Haltebügel-

Längsabschnitt zwei in vertikaler Richtung beabstandete Vertikalarmabschnitte aufweisen, wobei die freitragende Vertikalerstreckung des einen Vertikalarmabschnittes vorzugsweise mehr als das Zweifache, insbesondere mehr als das 2,5-fache der freitragenden Vertikalerstreckung des anderen Vertikalarmabschnittes betragen kann. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass erfindungsgemäß auch eine der freitragenden Vertikalarmlänge eine vernachlässigbare Erstreckung aufweisen kann, wobei die Angabe "freitragende Vertikalerstreckung eines Vertikalabschnittes eines Haltebügels" die Vertikallänge des Arms zur Festlegung des Haltebereichs in vertikaler Richtung meinen kann.

[0020] Um beim Einbringen eines Leiters bzw. einer Leitung in Längsrichtung in die Haltebereiche der Haltebügel-Längsabschnitte zu vereinfachen, insbesondere durch das Bereitstellen einer verminderten Reibung zwischen einer Roboterklänge und den jeweiligen Vertikalarmabschnitten kann vorgesehen sein, dass Stirnseitenflächen der einander zugeordneten Vertikalarmabschnitten, welche sich zur Bereitstellung der jeweiligen Unterbrechung eines Haltebügels beabstandet gegenüberstehen, etwa parallel zueinander und in einem spitzen Winkel zu einer Ebene ausgebildet sind, welche durch die Längsrichtung und die Querrichtung aufgespannt ist. Die Angabe "Stirnseitenflächen" meint dabei die Abschnitte der beiden Vertikalabschnitte zur Festlegung der Beabstandung bzw. Lücke, welche sich zur Festlegung dieser Lücke gegenüberliegen.

[0021] Vorzugsweise kann die Gestaltung der Leiterhalteeinrichtung der Kontakteinrichtung bei dem erfindungsgemäßen System so ausgebildet sein, dass eine gedachte Verbindungsgerade durch die Unterbrechungen der Haltebügel bzw. Haltebügel-Längsabschnitte zur Längsrichtung einen Winkel aufweist, der $\geq 8^\circ$, insbesondere $\geq 10^\circ$, besonders zweckmäßig $\geq 13^\circ$ beträgt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die besagte Verbindungsgerade mittig durch die jeweilige Unterbrechung bzw. Lücke des jeweiligen Haltebügels bzw. Haltebügel-Längsabschnittes verläuft.

[0022] Um die Einbringbarkeit der jeweiligen Leitung in den Haltebereich eines jeweiligen Haltebügels der Leiterhalteeinrichtung zu vereinfachen, kann zweckmäßigerweise vorgesehen sein, dass zumindest ein Vertikalabschnitt eines jeweiligen Haltebügels elastisch in Längsrichtung aus einer Betriebsposition auslenkbar ist zur Vergrößerung der jeweiligen Beabstandung der zugeordneten Vertikalarmabschnitte in Vertikalrichtung. Elastische Auslenkung eines Vertikalabschnittes in Längsrichtung meint dabei eine elastische Verbiegung des Abschnittes derart, dass das freie Ende des Vertikalabschnittes in Längsrichtung in Bezug auf seine Ruhelage, insbesondere seine kräftefreie Lage, versetzt ist. Diese Ausführungsform ist insbesondere in solchen Fällen zweckmäßig, bei welchen die jeweiligen Haltebügel bzw. Haltebügel-Längsabschnitte zumindest zwei Vertikalarmabschnitte aufweisen, zwischen welchen eine Vertikalbeabstandung festgelegt ist, sodass die elasti-

sche Auslenkung eines der dieser Vertikalarmabschnitte in Längsrichtung eine Vergrößerung des Vertikalabstandes ermöglicht zur Einführung der Leitung bzw. des Leiters, die bzw. der in der Leiterhalteeinrichtung in Längsrichtung gehalten ist. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, beide Vertikalarmabschnitte in Längsrichtung elastisch verformbar auszubilden, sodass beispielsweise eine Längsführung einer Roboterklänge so ausgeführt werden kann, dass beim Einbringen des Leiters bzw. der Leitung in den Haltebereich beide Vertikalarmabschnitte bzw. deren freien Enden in Längsrichtung elastisch, d.h. in Richtung der Bewegung der Roboterklänge ausgelenkt werden.

[0023] In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems kann die Leiterhalteeinrichtung der Kontakteinrichtung so ausgebildet sein, dass ein jeweiliger Haltebügel bzw. Haltebügel-Längsabschnitt so ausgebildet ist, dass ausgehend von einer Ruheposition, d.h. einer Position bei welcher keine Längskräfte auf einen Vertikalarmabschnitt des Haltebügels bzw. Haltebügel-Längsabschnittes wirken, die Vertikalunterbrechung < 3 mm beträgt, wobei durch elastische Auslenkung in Längsrichtung zumindest eines Bereichs des Haltebügels bzw. Haltebügel-Längsabschnittes die Vertikalunterbrechung des Haltebügels bzw. Haltebügel-Längsabschnittes in einen Wert > 7 mm, insbesondere > 9 mm überführbar ist. Wie der Fachmann erkennt, kann zur Ausführung dieses Merkmals eine jeweilige geometrische Gestaltung der Leiterhalteeinrichtung bzw. der Haltebügel und/oder eine entsprechende Wahl des Materials und damit seiner physikalischen Größe gewählt werden, wobei die angegebenen Werte erreicht werden, ohne dass Festigkeitsgrenzen von Abschnitten der Leiterhalteeinrichtung bzw. Haltebügel erreicht werden bzw. Gefahr besteht, dass ein Bruch des Materials auftritt.

[0024] Zur genauen Gestaltung eines jeweiligen Haltebügelabschnittes kann vorgesehen sein, dass Vertikalarmabschnitte des jeweiligen Haltebügels mittels eines zugeordneten Querstegabschnittes mit einem zugeordneten Seitenabschnitt der Kontakteinrichtung verbunden sind, wobei die Vertikalarmabschnitte, diesen zugeordnete Querstegabschnitte des jeweiligen Haltebügels und der Seitenabschnitt der Kontakteinrichtung den jeweiligen Haltebereich des jeweiligen Haltebügels bilden bzw. festlegen. Wie schon dargestellt, kann zweckmäßigerweise vorgesehen sein, dass der Haltebereich in einer Ebene, welche durch die Vertikalrichtung und die Transversalrichtung aufgespannt ist, geschlossen ist bis auf die angegebene Unterbrechung bzw. Lücke zwischen den Vertikalarmabschnitten.

[0025] Je nach Ausführungsform kann die Kontakteinrichtung einstückig, umfassend den Kontaktabschnitt und den Montageabschnitt oder auch mehrstückig, insbesondere zweistückig ausgebildet sein, wobei dann der Montageabschnitt durch ein Montageteil und der Kontaktabschnitt durch ein Kontaktteil bereitgestellt ist, und wobei die beiden Teile miteinander verbindbar sind. Vor-

zugsweise kann dabei vorgesehen sein, dass die Leiterhalteeinrichtung, umfassend die zumindest beiden Haltebügel bzw. Haltebügel-Längsabschnitte an dem Kontaktteil angeordnet sein. Diese Ausführungsform ist insbesondere in solchen Fällen zweckmäßig, bei welchen das Kontaktteil als einzelnes Spritzgießteil aus Kunststoff hergestellt ist, wobei die Leiterhalteeinrichtung integral mit dem Kontaktteil hergestellt sein kann. In dieser Ausführungsform kann vorgesehen sein, das Montage-
 5 teil als Blechbiegeteil auszubilden, das zum Verbinden mit dem Montagekörper ausgebildet ist, wobei der Montagekörper in einer Ausführungsform auch als Blechbiegeteil ausgebildet sein kann. In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform kann dabei vorgesehen sein, dass Kontaktteil und Montage-
 10 teil der Kontakteinrichtung so miteinander in Eingriff bringbar sind, dass diese relativ zueinander in Längsrichtung zueinander verschiebbar in einer Montageposition ausgebildet sind, wobei in einer zugehörigen Betriebsposition diese zueinander fixiert sind.

[0026] Um in einer Ausführungsform der Montagekörper mit daran befestigter Kontakteinrichtung durch eine einfache relative vertikale Bewegung zueinander mit der Tragschiene in Eingriff bringen zu können, kann zweckmäßigerweise vorgesehen sein, dass die Haltebügel bzw. Haltebügel-Längsabschnitte in ihrem der Tragschiene zugewandten Endabschnitt in Vertikalrichtung abgerundet sind, insbesondere derart, dass ein jeweiliger Übergangsbereich zwischen einem Querstegabschnitt und zugeordnetem Vertikalarmabschnitt des Haltebügels bzw. Haltebügel-Längsabschnittes außenseitig abgerundet ist.

[0027] In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems kann vorgesehen sein, dass der Seitenwandabschnitt bzw. Seitenabschnitt der Kontakteinrichtung, an welcher die Leiterhalteeinrichtung angeordnet ist, an seinen Längsenden eine jeweilige, sich in Querrichtung erstreckende Lasche umfasst, in welcher ein jeweiliger Haltebügel bzw. Haltebügel-Längsabschnitt angeformt ist.

[0028] Um bei solchen Ausführungsformen, bei welchen der Kontaktabschnitt und der Montageabschnitt der Kontakteinrichtung als einzelne, miteinander verbindbare Bauteile ausgebildet sind, kann zweckmäßigerweise vorgesehen sein, dass der Kontaktabschnitt der Kontakteinrichtung an seinen Seitenwandabschnitten (Längsseiten) jeweils eine Verbindungseinrichtung aufweist zum Ineingriffbringen mit einer zugeordneten Verbindungseinrichtung an einer der Seitenwandabschnitte des Montageabschnittes der Kontakteinrichtung. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass eine solche Verbindungseinrichtung zumindest einen sich in Querrichtung erstreckenden Vorsprung aufweist, und die zugeordnete Verbindungseinrichtung einen sich in Querrichtung erstreckenden Flansch, der in Betriebsposition von dem Vorsprung untergriffen ist zur Bereitstellung eines in Vertikalrichtung wirksamen Formschlusses zwischen Montageabschnitt und Kontaktabschnitt.

[0029] Die Erfindung wird im Folgenden durch das Beschreiben einer Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren erläutert, wobei

- 5 Figur 1 in einer schematischen Prinzipdarstellung einen Querschnitt senkrecht zur Längsachse von Komponenten einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems in der Betriebsposition,
- 10 Figur 2 in einer schematischen Prinzipdarstellung eine perspektivische Ansicht auf die Kontakteinrichtung, welche mit dem Montagekörper verbunden ist, in der Betriebsposition,
- 15 Figur 3 in einer schematischen Prinzipdarstellung eine perspektivische Ansicht des Montageabschnitts der Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems gemäß Figur 1, und
- 20 Figur 4 in einer schematischen Prinzipdarstellung eine perspektivische Ansicht des Kontaktabschnittes der Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems

zeigt.

[0030] Figur 1 ist eine Prinzipdarstellung durch ein erfindungsgemäß gestaltetes System, wobei die Schnittebene senkrecht zur Längsrichtung X liegt, wobei sich das System und damit alle Systemkomponenten in der Betriebsposition befinden. Das System umfasst eine an einem Bauelement wie einer Decke befestigbaren Tragschiene 1 sowie einen Montagekörper 2. In der beschriebenen Ausführungsform weisen sowohl die Tragschiene 1 als auch der Montagekörper 2 im Schnitt senkrecht zur Längsachse einen U-förmigen Querschnitt auf, der durch jeweils einen Bodenabschnitt und Seitenwandabschnitte gebildet ist. In der in Figur 1 dargestellten Betriebsposition ist der Montagekörper 2 an der Tragschiene 1 durch ein in Figur 1 nicht dargestelltes Befestigungsmittel, wie beispielsweise eine Haltefeder so gehalten, dass der Montagekörper 2 mit seinen Seitenwandabschnitten 21 entlang der Vertikalrichtung Z gegen von den Seitenwandabschnitten der Tragschiene 1 gebildete Vorsprünge gepresst ist. In der Betriebsposition der Komponenten des erfindungsgemäßen Systems ist darüber hinaus an den Bodenabschnitt 10 der Tragschiene 1 eine Stromleitschiene 3 befestigt. Die Stromleitschiene 3 weist sich vertikal erstreckende und in transversaler Richtung Y beabstandete Stege auf, die zwischenliegende Kanäle ausbilden, wobei in den Kanälen hier nicht dargestellte Leitungsdrähte angeordnet sind, die von in den Stegen 31 vorgesehenen Aussparungen 310 an der Stromleitschiene 3 gehalten sind.

[0031] An dem Bodenabschnitt 22 des Montagekörpers 2 ist in der in Figur 1 angegebenen Betriebsposition eine Kontakteinrichtung 4 befestigt, wobei der Montageabschnitt 7 der Kontakteinrichtung 4 in Vertikalrichtung

Z gegen den Bodenabschnitt 22 des Montagekörpers 2 gepresst ist. Die Kontakteinrichtung 4 weist neben dem Montageabschnitt 7 einen Kontaktabschnitt 5 auf, der entlang der Vertikalrichtung Z versetzt zu dem Montageabschnitt 7 angeordnet ist. Wie aus Figur 1 hervorgeht, weist der Kontaktabschnitt 5 der Kontakteinrichtung 4 Stege 51 auf, die in der Betriebsposition in den Kanälen der Stromleitschiene 3 angeordnet sind und gegen Leitungsdrähte der Stromleitschiene 3 pressen, die in den Kanälen angeordnet sind und an den Stegen 31 gehalten sind. In der Figur sind die elektrischen Kontaktelemente, die an den Stegen 51 des Kontaktabschnitts 5 vorgesehen sind, und die gegen die Leitungsdrähte der Stromleitschiene 3 in der Betriebsposition pressen, nicht dargestellt.

[0032] Die Kontaktierung der Kontakteinrichtung 4 an die Stromleitschiene 3 ist damit erläutert, darüber hinaus sind bei dem erfindungsgemäßen System der in den Figuren gezeigten Ausführungsform längsverlaufende Leiter vorgesehen, insbesondere zur Versorgung von in Längsrichtung zur Kontakteinrichtung 4 beabstandeten Funktionselemente des Systems. Diese Leiter bzw. Leitungen verlaufen in der erfindungsgemäßen Ausführungsform in Halteabschnitten bzw. Ausnehmungen, die durch Haltebügel an der Kontakteinrichtung 4 gebildet sind. In der Darstellung der Figur 1 ist von der integral mit dem Kontaktabschnitt 5 hergestellten Leiterhalteeinrichtung ein Haltebügel 58b erkennbar, welcher einen in der YZ-Ebene bis auf eine vertikale Unterbrechung geschlossenen Halteabschnitt 59b festlegt, wobei der Haltebügel 58b die schon erwähnte vertikale Unterbrechung bzw. Lücke 62b aufweist. Hierzu umfasst der Haltebügel 58b zwei beabstandete Vertikalarmabschnitte 61a, b auf, die in vertikaler Richtung einen vorgegebenen Abstand zur Bereitstellung der besagten Lücke 62b umfassen. Der Haltebügel 58a ist in der beschriebenen Ausführungsform integral mit dem Kontaktabschnitt bzw. dem Kontaktteil 5 als Spritzgießteil ausgebildet, wobei eine geringe Längserstreckung des Haltebügels, z.B. einen Wert zwischen 1,5 mm bis 3 mm, siehe Figur 2, eine elastische Auslenkung der Vertikalarmabschnitte in Längsrichtung ermöglicht. Dies trifft insbesondere auf den Vertikalarmabschnitt 61a aufgrund seiner zum zweiten Vertikalarmabschnitt 61b größeren Vertikalerstreckung zu.

[0033] Die relative Anordnung von Kontaktabschnitt 5, Montageabschnitt 7 der Kontakteinrichtung 4 sowie des Montagekörpers 2 geht aus der perspektivischen Ansicht gemäß Figur 2 hervor. Der Kontaktabschnitt 5 weist dabei einen Abschnitt 53 auf, mit dem er auf einem Abschnitt 76 des Montagekörpers 7 aufliegt und gegen diesen Abschnitt 76 gepresst gehalten ist. Aus der Zusammenschau von Figur 1 und 2 wird ferner ersichtlich, dass der Montagekörper 7 eine Federeinrichtung 71 aufweist, die an einem Transversalende eine Kratznase 730 ausbildet, die in der Betriebsposition von unten gegen den Vorsprung 210 eines der jeweiligen Kratznase 730 zugeordneten Seitenwandabschnittes 21 des Montagekörpers 2 presst und dabei einen Stützabschnitt 75 des Mon-

tageabschnitts 7 gegen den Bodenabschnitt 22 des Montagekörpers 2 presst. Es sei angemerkt, dass in den schematischen Prinzipdarstellungen die Federeinrichtung 71 in ihrer nicht ausgelenkten Ruhelage dargestellt ist, was rein darstellungstechnisch bedingt ist. Dagegen erstreckt sich die Kratznase 730 in der Betriebsposition nicht, wie in den Figuren dargestellt, in den Seitenabschnitt 21 hinein, sondern liegt von unten an dem Vorsprung 210 des Seitenwandabschnitts 21 an und presst dadurch den Stützabschnitt 75 des Montageabschnitts 7 gegen den Bodenabschnitt 22 des Montagekörpers 2.

[0034] Figur 2 zeigt in der perspektivischen Schrägansicht die Gestaltung der Leiterhalteeinrichtung am Kontaktabschnitt bzw. dem Kontaktteil 5 zur Aufnahme von in Längsrichtung X verlaufenden Leitungen, wie Kabel etc., wobei in der Figur diese Leitungen nicht dargestellt sind. Der Kontaktabschnitt 5 weist an seinen Längs- oder Stirnseiten Flansche 57a, b und 57c, d auf, die sich von der jeweiligen Seitenwandung 56a, b in Querrichtung nach außen erstrecken. In der in den Figuren angegebenen Ausführungsform sind die sich von der Seitenwandung 56a erstreckenden Flansche 57a, c mit einer als Halteabschnitte 59a, b wirkenden Ausnehmungen ausgebildet, sodass ein jeweiliger Haltebügel 58a, b gebildet ist, der jeweils zwei Vertikalarmabschnitte 60a, b und 61a, b aufweist, die sich beabstandet mit einem vorgegebenen vertikalen Abstand gegenüberstehen, sodass sich die in den Figuren erkennbare Lücke bzw. Unterbrechung 62a, b in vertikaler Richtung ergibt. Erkennbar sind die in Längsrichtung beabstandeten und mit einer vorgegebenen Längserstreckung versehenen Haltebügel 58a, b so ausgebildet, dass die beiden Unterbrechungen 62a, b zueinander in Vertikalrichtung versetzt sind. Durch diese Versetzung ist sichergestellt, dass sich beim Zusammenführen des Montagekörpers 2, an welchem die Kontakteinrichtung wie in Figur 2 aufgesetzt und befestigt ist, mit der Tragschiene 1 relativ zu dieser in vertikaler Richtung, verhindert wird, dass einer der sich über die Längserstreckung der Tragschiene 1 erstreckenden Transversalvorsprünge 11a, b in Eingriff mit den Unterbrechungen bzw. Lücken 62a, b der Haltebügel 58a, b gerät. In der beschriebenen Ausführungsform sind die sich gegenüberliegenden und die jeweilige Lücke 62a, b festlegenden Stirnflächen der Haltearmabschnitte 60a, b bzw. 61a, b relativ zu der XY-Ebene schräg ausgebildet. Darüber hinaus weist die jeweilige Lücke 62a, b in Längsrichtung eine Erstreckung von < 3 mm, insbesondere < 2 mm auf, sodass in Ruhelage der Haltearme durch diese gehaltene Leiter oder Kabel nicht versehentlich, insbesondere bei der Einstellung der Betriebsposition aller Komponenten aus dem jeweiligen Haltebereich herausfallen können.

[0035] In den Figuren 3 und 4 sind die beiden Bauteile, d.h. der Kontaktabschnitt 5 sowie der Montageabschnitt 7 der Kontakteinrichtung des erfindungsgemäßen Systems in einer jeweiligen perspektivischen Ansicht dargestellt. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Montageabschnitt 7 als Bauteil ausgebildet, das aus ei-

nem Blech durch Blechumformung hergestellt ist. Der Montageabschnitt 7 weist einen durch die Umformung gebildeten Blechabschnitt 73 auf, der als in Querrichtung nach innen sich erstreckender Vorsprung ausgebildet ist. Dagegen weist die Kontakteinrichtung 5 einen durch Vorsprünge 52 ausgebildeten Komplementärabschnitt auf, der mit dem Blechabschnitt 73 in Eingriff bringbar ist. In der angegebenen Ausführungsform weist der Kontaktabschnitt 5 einen Spritzgusskörper auf, bei dem sowohl die Stege 51 als auch die Vorsprünge 52, welche den beschriebenen Gegenabschnitt zum Blechabschnitt 73 bilden, Teil des Spritzgusskörpers ausgebildet sind. Der Kontaktabschnitt 5 und der Montageabschnitt 7 der Kontakteinrichtung sind zueinander verliersicher fixierbar, indem der Kontaktabschnitt 5 relativ zu dem Montageabschnitt 7 so angebracht wird, dass der umgeformte Blechabschnitt 73 des Montagekörpers 7 die Vorsprünge 52 umgreift und dabei den Kontaktabschnitt 5 mit seinem Abschnitt 53 gegen den korrespondierenden Abschnitt 76 des Montagekörpers 7 presst. Dabei weist der Montageabschnitt 7 Anschläge 74 auf, die einen Längsbereich festlegen, innerhalb dessen der Kontaktabschnitt 5 in einer Montageposition zu dem Montageabschnitt 7 entlang der Längsrichtung X verschiebbar ist. In der Betriebsposition von Montageteil und Kontaktteil der Kontakteinrichtung ist diese Verschiebbarkeit in Längsrichtung blockiert.

[0036] Aus Figur 4 ist insbesondere die Versetzung der Lücken 62a, b der beiden in Längsrichtung X versetzt angeordneten Haltebügel 58a, b kenntlich gemacht. In der XZ-Ebene weist eine Verbindungsgerade V der Lücken 62a, 62b zur Längsrichtung X einen Winkel α von etwa 13° auf. In der Figur ist darüber hinaus eine parallel zur Längsrichtung X orientierte Bewegungsbahn S einer Roboter Klinge angegeben zum Einbringen eines sich in Längsrichtung erstreckenden Kabels bzw. Leiters, das bzw. der in den beiden Halteabschnitten 59a, b aufgenommen wird. Erkennbar stößt dabei die Klinge gegen die beiden Vertikalarmabschnitte 60a, 61a mit den größeren Vertikalerstreckungen, die beim Anschlagen der Roboter Klinge in Längsrichtung elastisch ausgelenkt werden und nach dem Durchlaufen der Klinge wieder in ihre Betriebsposition zurückschnappen.

Bezugszeichenliste

[0037]

1	Tragschiene
2	Montagekörper
3	Stromleitschiene
4	Kontakteinrichtung
5	Kontaktabschnitt/Kontaktteil
7	Montageabschnitt/Montageteil
10	Bodenabschnitt der Tragschiene
11a, b	Transversalvorsprung der Tragschiene
21	Seitenabschnitt
22	Bodenabschnitt

	31	Steg der Stromleitschiene
	51	Steg des Kontaktabschnitts
	52	Vorsprung der Kontakteinrichtung
	53	Abschnitt
5	56a, b	Seitenwandung, Seitenabschnitt
	57a, b, c, d	Flansch/Lasche
	58a, b	Haltebügel, Haltebügelabschnitt
	59a, b	Halteabschnitt/Halteabschnitt/Ausnehmung
10	60a, b	Vertikalarmabschnitt
	61a, b	Vertikalarmabschnitt
	62a, b	Unterbrechung/Lücke
	63a, b	Quersteg/Querstegabschnitt
	71	Federeinrichtung
15	72	Begrenzungsvorsprung
	73	Blechabschnitt
	74	Anschlag
	76	Abschnitt des Montagekörpers
	210	Vorsprung des Seitenwandabschnitts
20	310	Aussparung
	730	Kratznase
	α	Winkel
	S	Bewegungsbahn
	V	Verbindungsgerade
25	X	Längsrichtung
	Y	Transversalrichtung/Querrichtung
	Z	Vertikalrichtung

30 Patentansprüche

1. System zur Bereitstellung einer Leuchte, das System umfassend als zwei Grundkomponenten eine in einer Längsrichtung (X) langgestreckte Tragschiene (1), an der Versorgungsleitungen angeordnet sind, sowie einen in der Längsrichtung (X) langgestreckten Montagekörper (2), an dem ein Leuchtmittel und/oder anderes Funktionselement angeordnet ist, wobei das System eine in der Längsrichtung (X) langgestreckte Stromleitschiene (3) mit Kanälen aufweist, in denen Leitungsdrähte (5) angeordnet sind, sowie eine elektrische Kontakteinrichtung (4) mit einem Montageabschnitt (7) und einem in einer Vertikalrichtung (Z) von dem Montageabschnitt versetzten Kontaktabschnitt (5) aufweist, und mit Seitenabschnitten (56a, b), wobei in einer Betriebsposition die beiden Grundkomponenten aneinander befestigt sind, die Stromleitschiene (3) an einer ersten der Grundkomponenten befestigt ist und die Kontakteinrichtung (4) mit ihrem Montageabschnitt (7) an einer zweiten der beiden Grundkomponenten befestigt ist und mit ihrem Kontaktabschnitt mit zumindest einigen der Leitungsdrähte elektrisch leitend verbunden ist, wobei die zweite Grundkomponente einen Bodenabschnitt und zwei sich von dem Bodenabschnitt entlang einer Vertikalrichtung weg erstreckende Seitenwandabschnitte aufweist und in der Betriebsposition der Montageabschnitt (7) gegen den Boden-

abschnitt gepresst an der zweiten Grundkomponente gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontakteinrichtung (4) an zumindest einem Seitenwandabschnitt (56a, b) eine Leiterhalteeinrichtung aufweist umfassend zumindest zwei in Längsrichtung (X) beanstandete und in Vertikalrichtung (Z) jeweils mit einer Lücke (62a, b) versehene Haltebügel (58a, b) mit jeweils vorgegebener Längserstreckung, wobei die Lücken der Haltebügel in vertikaler Richtung (Z) zueinander beabstandet sind und die Haltebügel zum Halten und/oder Umgreifen von in Längsrichtung verlaufenden Leitungen bzw. Leiter ausgebildet sind.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Längsrichtung (X) zwischen zwei äußeren Haltebügeln (58a, b) mit vorgegebener Längserstreckung zumindest ein weiterer Haltebügel mit jeweils vorgegebener Längserstreckung vorgesehen sein, wobei die Lücken (62a, b) der zumindest zwei Haltebügel auf einer gedachten Geraden in einer durch die Vertikal- und die Längsrichtung (Z, X) aufgespannten Ebene liegen.
3. System nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mehrzahl von Haltebügel einen in Längsrichtung durchgehenden Haltebügel bilden.
4. System nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** von den Haltebügeln (58a, b) jeweils gebildeten Haltebereiche (59a, b) in Längsrichtung (X) fluchtend angeordnet sind.
5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein jeweiliger Haltebügel (58a, b) einander zugeordnete Vertikalarmabschnitte (60a, b; 61a, b) aufweist, die zur Bereitstellung der jeweiligen Unterbrechung (62a, b) zueinander vertikal beanstandet sind, wobei zumindest einer der Vertikalarmabschnitte den Haltebereich zum Halten von in Längsrichtung (X) verlaufenden Leitungen bzw. Leiter in Querrichtung begrenzt.
6. System nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass Stirnseitenflächen der einander zugeordneten Vertikalarmabschnitte (60a, b; 61a, b), welche sich zur Bereitstellung der jeweiligen Unterbrechung (62a, b) beabstandet gegenüberliegen, etwa parallel zueinander und in einem spitzen Winkel zu einer Ebene ausgebildet sind, welche durch die Längsrichtung (X) und die Querrichtung (Y) aufgespannt ist.
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gestaltung der Leiterhalteeinrichtung so ausgebildet ist, dass eine gedachte Verbindungsgerade (V) durch die Unterbrechungen (62a, b) der Haltebügel (58a, b) zur Längs-

richtung einen Winkel (α) aufweist, der $\geq 8^\circ$, insbesondere $\geq 10^\circ$, besonders zweckmäßig $\geq 12^\circ$ beträgt.

8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Vertikalarmabschnitte (60a, b; 61a, b) eines jeweiligen Haltebügels (58a, b) elastisch in Längsrichtung auslenkbar ist zur Vergrößerung der jeweiligen Beanstandung voneinander zugeordneten Vertikalarmabschnitte in Vertikalrichtung (Z).
9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein jeweiliger Haltebügel (58a, b) so ausgebildet ist, dass ausgehend von einer Ruheposition, bei welcher die Unterbrechung $< 3\text{mm}$ beträgt, durch elastische Auslenkung in Längsrichtung (X) zumindest eines Bereichs des Haltebügels die Unterbrechung (62a, b) des Haltebügels (58a, b) in einen Wert $> 7\text{mm}$, insbesondere $> 9\text{mm}$ überführbar ist.
10. System nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Vertikalarmabschnitte (60a, b; 61a, b) des jeweiligen Haltebügels (58a, b) mittels eines zugeordneten Querstegabschnittes (63a, b) mit einem der Seitenwandabschnitte (56a, b) der Kontakteinrichtung verbunden ist, wobei die Vertikalarmabschnitte, diesen zugeordnete Querstegabschnitte des jeweiligen Haltebügels und der Seitenwandabschnitt den jeweiligen Haltebereich (59a, b) des jeweiligen Haltebügels (58a, b) festlegen.
11. System nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kontaktabschnitt (5) und Montageabschnitt (7) der Kontakteinrichtung (4) als Kontaktteil und Montageteil ausgebildet sind, die miteinander verbindbar sind, wobei die Haltebügel (58a, b) an dem Kontaktteil angeordnet sind.
12. System nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein jeweiliger Übergangsbereich zwischen Querstegabschnitt (63a, b) und zugeordneter Vertikalarmabschnitt (60a, 61a) der Haltebügel (58a, b) außenseitig abgerundet ist.
13. System nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Seitenabschnitt (56a) der Kontakteinrichtung (4), an welcher die Leiterhalteeinrichtung angeordnet ist, an seinen Längsenden eine jeweilige, sich in Querrichtung (Y) erstreckende Lasche (57a, 57c) umfasst, in welche ein jeweiliger Haltebügel (58a, b) eingeformt ist.
14. System nach einem der Ansprüche 11, 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktabschnitt (5) der Kontakteinrichtung (4) an seinen Seitenabschnitten (56a, b) jeweils eine Verbindungs-

einrichtung aufweist zum Ineingriffbringen mit einer zugeordneten Verbindungseinrichtung an einer der Seitenwandabschnitte des Montageabschnittes (7) der Kontakteinrichtung (4) .

5

10

15

20

25

30

35

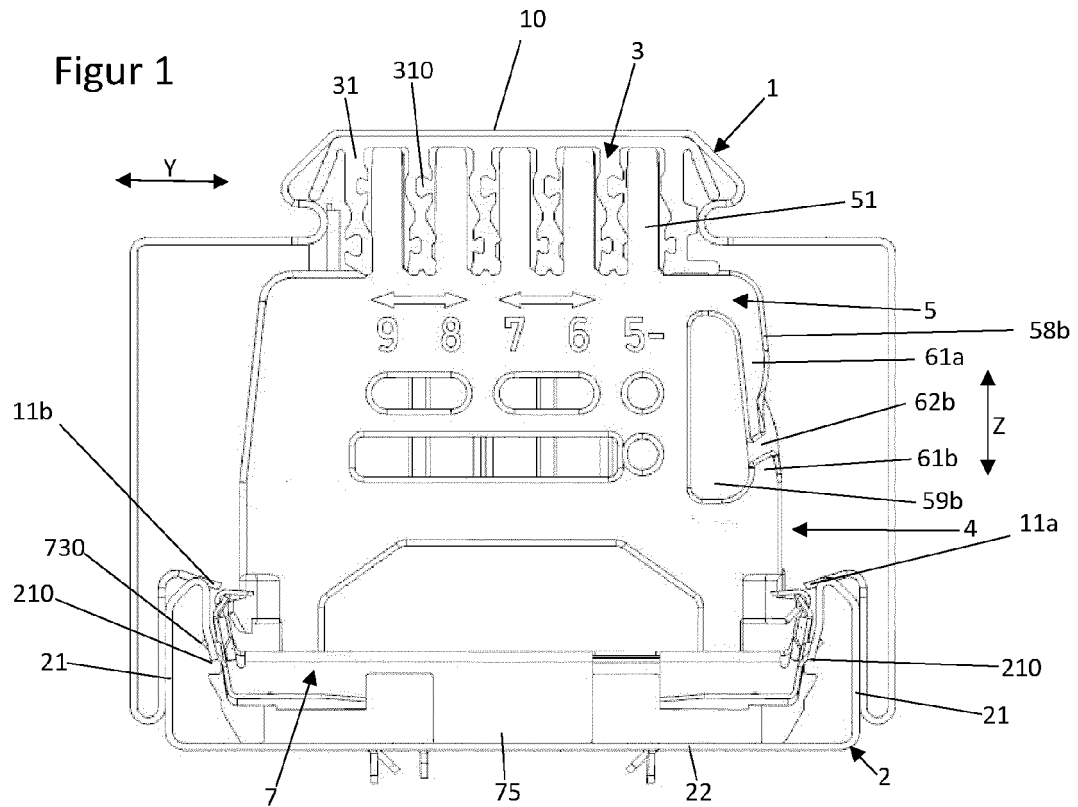
40

45

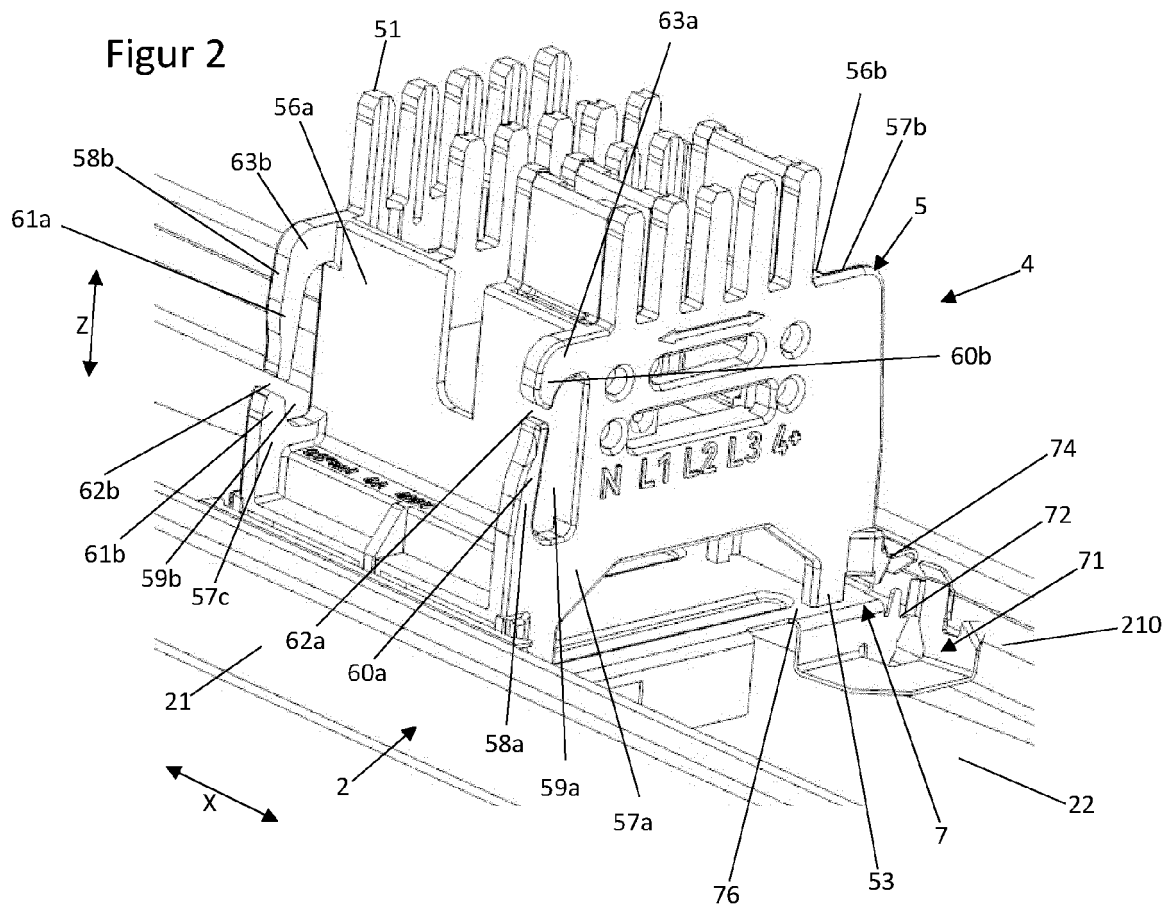
50

55

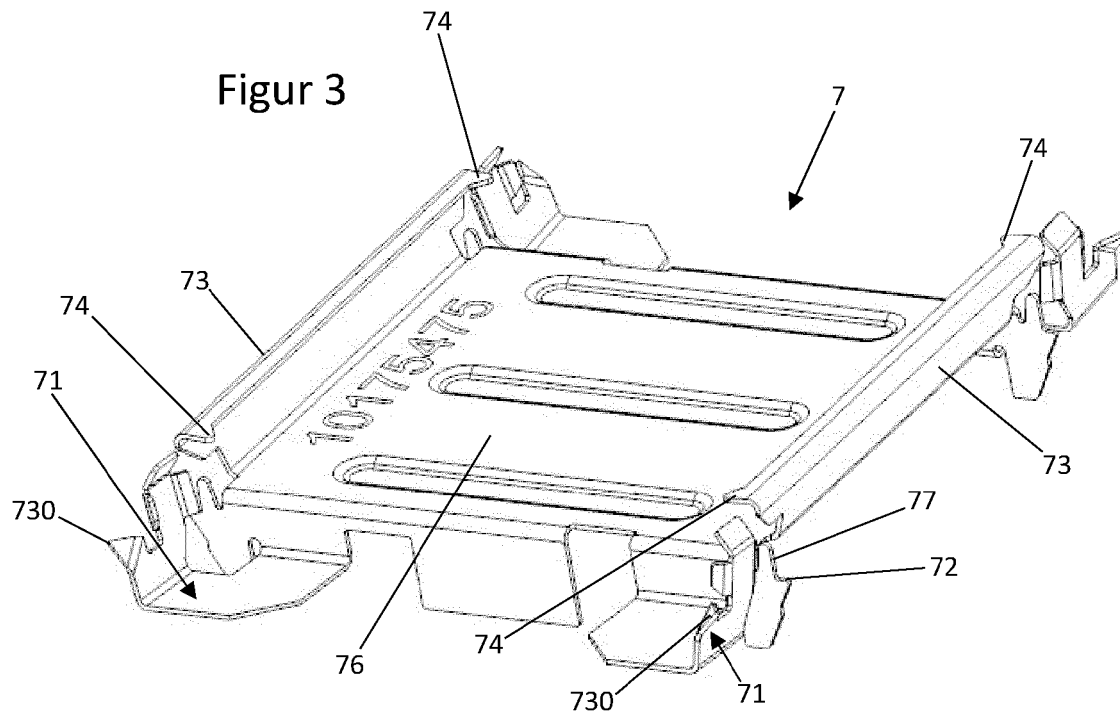
Figur 1



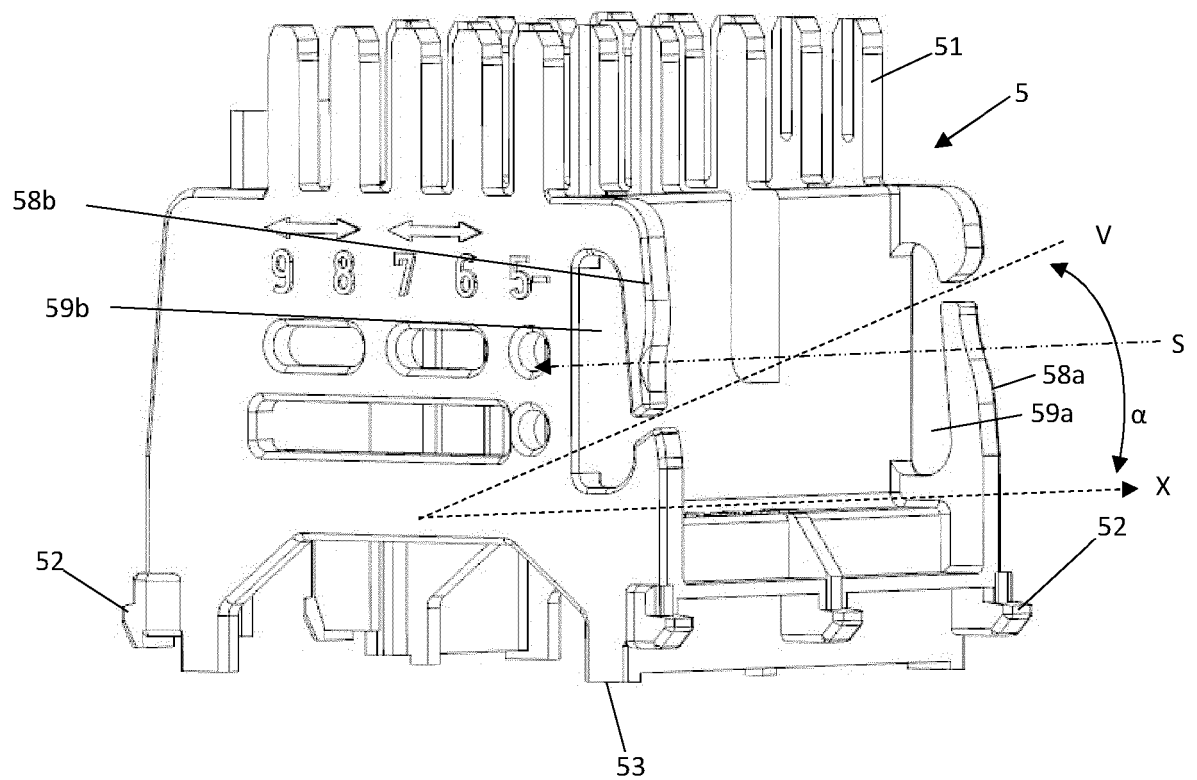
Figur 2



Figur 3



Figur 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 20 18 9844

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	EP 1 361 632 A1 (ZUMTOBEL STAFF GMBH [AT]) 12. November 2003 (2003-11-12) * Absatz [0013] - Absatz [0021] * * Abbildungen 1-4 *	1-14	INV. F21V21/35 F21V21/002 F21V23/06 F21V23/00 F21S8/04 F21V21/02 H01R25/14
A	EP 3 477 791 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 1. Mai 2019 (2019-05-01) * Absatz [0008] - Absatz [0029] * * Abbildungen 1-8 *	1-14	
A	EP 3 477 792 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 1. Mai 2019 (2019-05-01) * Absatz [0080] - Absatz [0083] * * Abbildungen 2,9,11,17 *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V F21S H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Dezember 2020	Prüfer Demirel, Mehmet
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 : mündliche 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 (P04C03)

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

EP 20 18 9844

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.

11-12-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1361632 A1	12-11-2003	AT 307403 T DE 10220592 A1 EP 1361632 A1	15-11-2005 20-11-2003 12-11-2003
EP 3477791 A1	01-05-2019	CN 109728470 A DE 102017125279 A1 EP 3477791 A1	07-05-2019 02-05-2019 01-05-2019
EP 3477792 A1	01-05-2019	KEINE	

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

- EP 2365597 B1 [0005]