



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.2013 Patentblatt 2013/42

(51) Int Cl.:
F21S 8/00^(2006.01) F21V 23/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13405044.2**

(22) Anmeldetag: **10.04.2013**

(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

(71) Anmelder: **Ribag Licht AG**
5745 Safenwil (CH)

(72) Erfinder: **Günthart, Matthias**
5000 Aarau (CH)

(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro AG
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(30) Priorität: **12.04.2012 CH 505122012**

(54) **Leuchte und Steckverbindung**

(57) Eine Leuchte (1) weist eine Basiseinheit (2) mit einem Basisgehäuse (21) auf, sowie eine Leuchtmittelleinheit (3) mit einem Leuchtmittelträger (31) und einem Leuchtmittel (32), wobei die Leuchtmittelleinheit (3) an der Basiseinheit (2) montierbar ist und in einem montierten Zustand der Leuchte (1) die Basiseinheit (2) die Leuchtmittelleinheit (3) trägt. Die Basiseinheit (2) und die Leuchtmittelleinheit (3) weisen Kontaktierungseinheiten (23, 33) zur Bildung von elektrischen Verbindungen zwischen Basiseinheit (2) und Leuchtmittelleinheit (3) auf. Die Kontaktierungseinheiten (23, 33) sind jeweils fest an

der Basiseinheit (2) respektive Leuchtmittelleinheit (3) montiert.

In einer Ausführungsform sind in einem zusammengesteckten und kontaktierten Zustand die beiden Kontaktierungseinheiten (23, 33)

- in einer ersten Richtung, in welcher die Kontaktierungseinheiten (23, 33) zusammensteckbar sind, um eine Toleranz von mindestens zwei Millimetern relativ zueinander verschiebbar, und

- in einer zweiten Richtung, welche normal zu der ersten Richtung verläuft, um eine Toleranz von mindestens vier Millimetern relativ zueinander verschiebbar.

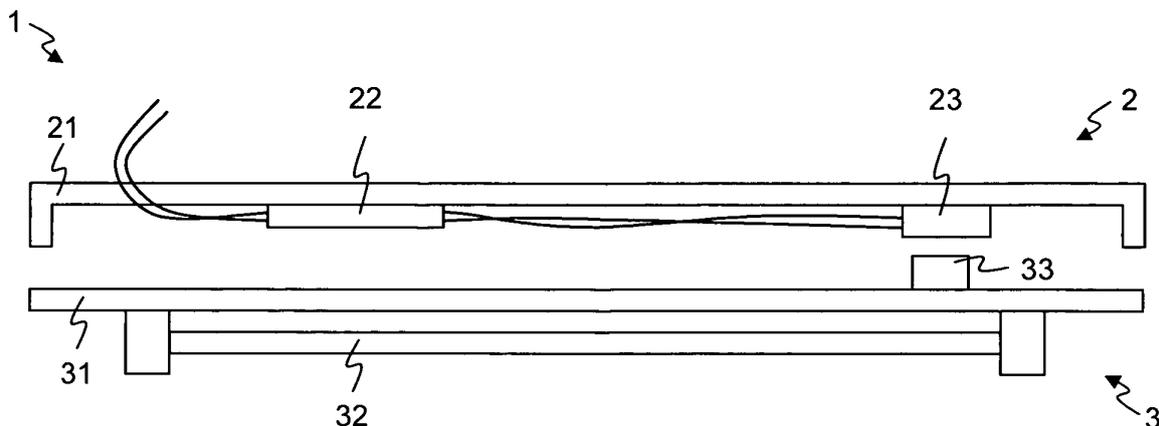


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der elektrischen Beleuchtungen und insbesondere auf eine Leuchte, eine Steckverbindung und ein Verfahren zum Montieren einer Leuchte gemäss dem Oberbegriff der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

[0002] In DE 201 14 642 U1 ist eine Leuchte beschrieben, in welcher ein elektronisches Betriebsgerät wie ein Vorschaltgerät in einem eigenen Gehäuse untergebracht ist, und ein Leuchtmittel in einem separaten Schutzgehäuse angeordnet ist. Das Leuchtmittel wird mit einer elektrischen Steckverbindung an dem Gehäuse mit dem elektronischen Betriebsgerät angebracht. Die Steckverbindung ist nicht weiter beschrieben.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Leuchte, eine Steckverbindung und ein Verfahren zum Montieren einer Leuchte der eingangs genannten Art zu schaffen, welche eine verbesserte Handhabung der Leuchte bei der Montage erlaubt.

[0004] Diese Aufgabe lösen eine Leuchte, eine Steckverbindung und ein Verfahren zum Montieren einer Leuchte mit den Merkmalen der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

[0005] Die **Leuchte** weist also eine Basiseinheit mit einem Basisgehäuse auf, sowie eine Leuchtmittleinheit mit einem Leuchtmittelträger und einem Leuchtmittel, wobei die Leuchtmittleinheit an der Basiseinheit montierbar ist und in einem montierten Zustand der Leuchte die Basiseinheit die Leuchtmittleinheit trägt. Dabei weist die Basiseinheit eine erste Kontaktierungseinheit und die Leuchtmittleinheit eine zweite Kontaktierungseinheit auf. Es bilden im montierten Zustand die erste Kontaktierungseinheit und die zweite Kontaktierungseinheit zwei oder mehr elektrische Verbindungen zwischen Basiseinheit und Leuchtmittleinheit. Dabei ist die erste Kontaktierungseinheit fest an der Basiseinheit montiert und ist die zweite Kontaktierungseinheit fest an der Leuchtmittleinheit montiert.

[0006] Es ist also nicht nötig, zunächst die elektrische Verbindung herzustellen, währenddem die Leuchtmittleinheit noch gar nicht von der Basiseinheit gehalten ist. Dies ist z.B. bei Montage an einer Decke mühsam. Stattdessen kann die Basiseinheit an der Decke montiert werden, und anschliessend ohne weiteres die Leuchtmittleinheit montiert werden, ohne den üblichen Zwischenschritt zum Herstellen einer elektrischen Verbindung zwischen Basiseinheit und Leuchtmittleinheit, beispielsweise mittels Lüsterklemmen, Kabeln mit Steckern, oder an Anschlussklemmen eines Vorschaltgeräts.

[0007] Unter "Basisgehäuse" ist nicht zwingend ein vollständiges Gehäuse mit geschlossenen Wänden zu verstehen, es kann beispielsweise ein nach einer oder nach mehreren Seiten offenes Gehäuseteil sein, oder auch nur eine Platte, wie beispielsweise eine Blechplatte, welche an einer Wand oder Decke befestigt werden kann, oder welche einen Teil einer Stehleuchte bildet.

[0008] Die feste Verbindung der beiden Kontaktie-

rungeinheiten zu Basiseinheit respektive Leuchtmittleinheit steht im Gegensatz zu bekannten Steckverbindungen, bei welchen Stecker oder Buchsen zum Ausgleich von Ungenauigkeiten flexibel auf einer Einheit befestigt sind, oder bei welchen ein Stecker an den elektrischen Leitern befestigt aber ansonsten frei beweglich ist.

[0009] In einer Ausführungsform sind in einem zusammengesteckten und kontaktierten Zustand die beiden Kontaktierungseinheiten

- in einer ersten Richtung, in welcher die Kontaktierungseinheiten zusammensteckbar sind, um eine Toleranz von mindestens zwei Millimetern relativ zueinander verschiebbar, und
- in einer zweiten Richtung, welche normal zu der ersten Richtung verläuft, um eine Toleranz von mindestens vier Millimetern relativ zueinander verschiebbar.

[0010] Dabei bleiben die elektrischen Verbindungen zwischen den Kontaktierungseinheiten bestehen. Mit anderen Worten: es sind die beiden Kontaktierungseinheiten relativ zueinander um mindestens zwei respektive mindestens vier Millimeter in der jeweiligen Richtung verschiebbar, ohne dass die elektrischen Kontakte unterbrochen werden. Die Toleranzen in der Relativposition der beiden Kontaktierungseinheiten ermöglichen es, Positionsungenauigkeiten zwischen Basiseinheit und Leuchtmittleinheit und/oder Ungenauigkeiten in der Befestigung der beiden Kontaktierungseinheiten an der jeweiligen Einheit auszugleichen, und dabei eine sichere elektrische Kontaktierung zu gewährleisten.

[0011] Aus der Toleranz bezüglich Verschiebungen, also relative Translation, in die genannten beiden Richtungen ergibt sich, dass auch eine Toleranz bezüglich Verdrehung, also bezüglich Rotation der Kontaktierungseinheiten relativ zueinander, um eine Rotationsachse, welche normal zur ersten und normal zur zweiten Richtung verläuft, vorliegt. Beispielsweise ist eine Verdrehung von mindestens +/- 10 Grad oder mindestens +/- 20 Grad oder mehr zulässig, ohne dass die elektrischen Kontakte unterbrochen werden.

[0012] In einer Ausführungsform sind die beiden Kontaktierungseinheiten zusätzlich auch in einer dritten Richtung, welche senkrecht zu der ersten und senkrecht zur zweiten Richtung verläuft, um mindestens 0.5 Millimeter verschiebbar. Diese Toleranz kann durch Elastizität der elektrischen Kontakte und durch Raum zwischen ineinander greifenden Elementen der Kontaktierungseinheiten erreicht werden.

[0013] Ferner kann gemäss weiteren Ausführungsformen auch eine Toleranz bezüglich Verdrehung um die erste Richtung und/oder eine Toleranz bezüglich Verdrehung um die zweite Richtung vorliegen. Diese beiden Toleranzen sind beispielsweise möglich, indem einerseits Federkontakte und in begrenztem Masse auch Kontaktfahnen der Kontaktierungseinheiten elastisch sind, und andererseits, weil die Form von ineinander greifen-

den Elementen der Kontaktierungseinheiten Raum für die gegenseitige Bewegung lässt. Beispielsweise beträgt die Toleranz für Verdrehungen um eine Achse parallel zur ersten Richtung um mindestens +/- 5 Grad oder mindestens +/- 8 Grad oder mindestens +/- 10 Grad und die Toleranz für Verdrehungen um eine Achse parallel zur zweiten Richtung um mindestens +/- 5 Grad oder mindestens +/- 10 Grad.

[0014] In einer Ausführungsform weist entweder die an der Basiseinheit montierte erste Kontaktierungseinheit ein erstes Führungselement auf, und weist die Leuchtmittleinheit ein zweites Führungselement auf, welches nicht Teil der an der Leuchtmittleinheit montierten zweiten Kontaktierungseinheit ist, oder es weist

die an der Leuchtmittleinheit montierte zweite Kontaktierungseinheit ein zweites Führungselement auf, und weist die Basiseinheit ein erstes Führungselement auf, welches nicht Teil der an der Basiseinheit montierten ersten Kontaktierungseinheit ist.

[0015] In beiden Fällen greifen die zwei Führungselemente ineinander ein und definieren dadurch die relative Position der Basiseinheit und der Leuchtmittleinheit zueinander in mindestens der zweiten Richtung. Es ist damit möglich, Ungenauigkeiten in der Montage der (im ersten Fall) an der Leuchtmittleinheit respektive (im zweiten Fall) der Basiseinheit montierten Kontaktierungseinheit zu kompensieren, so dass die Position (im ersten Fall) der Leuchtmittleinheit respektive (im zweiten Fall) der Basiseinheit bezüglich der anderen Kontaktierungseinheit, welche das erste Führungselement aufweist, durch das Zusammenwirken der beiden Führungselemente genau definiert ist.

[0016] In einer Ausführungsform weist die Leuchte Befestigungselemente zur Befestigung der Leuchtmittleinheit an der Basiseinheit auf, wobei die Befestigungselemente in der ersten Richtung eine relative Verschiebung zwischen Basiseinheit und Leuchtmittleinheit von mindestens fünf Millimetern zulassen. Die Befestigungselemente sind beispielsweise Klammern, Laschen, Schrauben, etc.

[0017] In einer Ausführungsform ist eine Haltekraft zwischen der ersten Kontaktierungseinheit und der zweiten Kontaktierungseinheit grösser als eine Kraft mit welcher aufgrund des Gewichts der Leuchtmittleinheit die Steckverbindung auseinander gezogen wird,

- insbesondere wenn die Leuchtmittleinheit im Wesentlichen waagrecht gegen die Basiseinheit montiert ist, wobei eine Steck-Richtung der Steckverbindung waagrecht verläuft und typischerweise die Basiseinheit an einer Wand montiert ist,
- oder sogar wenn die Leuchtmittleinheit senkrecht unterhalb der Basiseinheit montiert ist, wobei die Steck-Richtung senkrecht verläuft und typischerweise die Basiseinheit an einer Decke montiert ist.

[0018] Es kann dadurch also die Steckverbindung al-

leine die Leuchtmittleinheit tragen, selbst wenn die Leuchtmittleinheit ausschliesslich über die Steckverbindung mit der Basiseinheit verbunden ist, und ein Teil des Gewichtes oder das gesamte Gewicht der Leuchtmittleinheit die Steckverbindung auseinander zieht. Die Haltekraft bezieht sich auf die Steckverbindung als Ganze, sie ist also die Kraft, welche aufgewendet werden muss, um die Steckverbindung auseinander zu ziehen respektive zu trennen.

[0019] Damit ist **Verfahren** zur Montage einer Leuchte mit den folgenden Schritten realisierbar:

- Montage der Basiseinheit an einer Wand oder einer Decke;
- Anschliessen der Basiseinheit an eine elektrische Speisung;
- Verbinden der Leuchtmittleinheit mit der Basiseinheit durch Zusammenstecken der beiden Kontaktierungseinheiten ;
- Loslassen der Leuchtmittleinheit, wobei die Leuchtmittleinheit alleine durch die Steckverbindung zwischen den beiden Kontaktierungseinheiten gehalten wird
- Verbinden der Leuchtmittleinheit mit der Basiseinheit durch Befestigungselemente.

[0020] In einer Ausführungsform rasten in einem zusammengesteckten und kontaktierten Zustand die beiden Kontaktierungseinheiten nicht aneinander ein. Sie bilden also nicht eine einrastende oder eine einschnappende Verbindung. Dadurch bleibt die gegenseitige Verschiebbarkeit innerhalb der Toleranzen - je nach Verschiebungsrichtung - auch nach dem Zusammenstecken erhalten.

[0021] Eine **elektrische Steckverbindung**, vorzugsweise für eine Leuchte weist also eine erste Kontaktierungseinheit und eine zweite Kontaktierungseinheit, auf, wobei in einem zusammengesteckten und kontaktierten Zustand die beiden Kontaktierungseinheiten in einer ersten Richtung, in welcher die Kontaktierungseinheiten zusammensteckbar sind, um mindestens zwei Millimeter, und in einer zweiten Richtung, welche normal zu der ersten Richtung verläuft, um mindestens fünf Millimeter relativ zueinander verschiebbar sind, wobei elektrische Verbindungen zwischen den beiden Kontaktierungseinheiten bestehen bleiben.

[0022] Weitere Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor. Dabei sind Merkmale der Verfahrensansprüche sinngemäss mit den Vorrichtungsansprüchen kombinierbar und umgekehrt.

[0023] Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

- Figur 1 Elemente einer Leuchte;
Figur 2 eine Leuchte in einem montierten Zustand;

- Figur 3 eine Variante einer Leuchte;
 Figur 4 einen Ausschnitt mit Führungselementen;
 Figur 5 eine erste Kontaktierungseinheit in Form eines Steckers;
 Figur 6 eine zweite Kontaktierungseinheit in Form einer Buchse; und
 Figuren 7 - 8 Schnitte durch die Kontaktierungseinheiten;

[0024] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0025] **Figur 1** zeigt schematisch eine Leuchte 1 in einem nicht fertig montierten Zustand, mit einer Basiseinheit 2 und einer Leuchtmittleinheit 3. Die Leuchtmittleinheit 3 weist einen Leuchtmittelträger 31 auf, welcher ein Leuchtmittel 32 trägt. Der Leuchtmittelträger 31 und das Leuchtmittel 32 können als integrierte Einheit gestaltet sein, oder derart, dass das Leuchtmittel 32 unter Beibehaltung des Leuchtmittelträgers 31 ausgetauscht werden kann. Die Basiseinheit 2 kann ein Betriebsgerät wie beispielsweise ein Vorschaltgerät 22 aufweisen, welches zum Speisen des Leuchtmittels 32 ausgelegt ist. Zur elektrischen Verbindung der Basiseinheit 2 und der Leuchtmittleinheit 3 und zur Speisung des Leuchtmittels 32 ist an der Basiseinheit 2 eine erste Kontaktierungseinheit 23 und an der Leuchtmittleinheit 3 eine zweite Kontaktierungseinheit 33 angeordnet, typischerweise als Stecker und Buchse, oder umgekehrt. Die beiden Kontaktierungseinheiten 23, 33 sind jeweils fest mit der Basiseinheit 2 respektive Leuchtmittleinheit 3 verbunden, beispielsweise durch Schrauben, Nieten, Klemmen, Schnappverbindung etc. Dies hat zur Folge, dass bei der mechanischen Montage der Leuchtmittleinheit 3 an der Basiseinheit 2 ohne weiteres auch die elektrische Kontaktierung zwischen diesen Einheiten hergestellt wird.

[0026] Die Steckverbindung gebildet aus den beiden Kontaktierungseinheiten 23, 33 ist für Niederspannungen vorgesehen, also für Spannungen bis 1000 Volt Wechselspannung, insbesondere für 230 Volt oder 400 Volt Wechselspannung. Das Vorschaltgerät 22 kann auch an der Leuchtmittleinheit 3 angeordnet sein, wobei dann die Steckverbindung in der Speisung vor dem Vorschaltgerät 22 angeordnet ist und eventuell auf eine andere Spannung ausgelegt sein muss.

[0027] **Figur 2** zeigt die Leuchte 1 in einem montierten Zustand, in welchem die Leuchtmittleinheit 3 mittels schematisch dargestellten Befestigungselementen 25 an der Basiseinheit 2 montiert ist und die beiden Kontaktierungseinheiten 23, 33 die elektrische Verbindung herstellen. Die Befestigungselemente 25 können auch an anderen Orten als eingezeichnet vorliegen und sind typischerweise lösbare Verbindungen, beispielsweise mittels Schrauben, Klammern, Schnappverbindungen etc. In der Ausführungsform der Figuren 1 und 2 wird zur Montage die Leuchtmittleinheit 3 mit einer translatorischen Bewegung gegen die Basiseinheit 2 geführt und

somit auch die erste Kontaktierungseinheit 23 gegen die zweite Kontaktierungseinheit 33.

[0028] **Figur 3** zeigt eine Variante einer Leuchte. Hier wird zur Montage die Leuchtmittleinheit 3 mit einer rotatorischen Bewegung oder Drehbewegung gegen die Basiseinheit 2 geführt und somit auch die erste Kontaktierungseinheit 23 gegen die zweite Kontaktierungseinheit 33. Dazu kann z.B. ein Scharnier 39 zwischen Basiseinheit 2 und Leuchtmittleinheit 3 vorliegen.

[0029] **Figur 4** zeigt einen Ausschnitt mit Führungselementen 24, 34 zum gegenseitigen Positionieren von Basiseinheit 2 und Leuchtmittleinheit 3. Es ist ein erstes Führungselement 24 am Basisgehäuse 21 angeordnet, und ein zweites Führungselement 34 an der zweiten Kontaktierungseinheit 33 am Leuchtmittelträger 31. Die beiden Führungselemente 24, 34 definieren die gegenseitige Position von Basisgehäuse 21 und Leuchtmittelträger 31 zumindest in einer Richtung. Da das erste Führungselement 24 am Basisgehäuse 21 und nicht an der ersten Kontaktierungseinheit 23 angeordnet ist, können Ungenauigkeiten in der Positionierung (durch einen Doppelpfeil dargestellt) der ersten Kontaktierungseinheit 23 auf dem Basisgehäuse 21 korrigiert werden. Weil, wie unten noch ausgeführt wird, auch eine relative Verschiebung zwischen den beiden Kontaktierungseinheiten 23, 33 zulässig ist, ist durch diese ungenaue Positionierung der ersten Kontaktierungseinheit 23 die Kontaktierung nicht beeinträchtigt.

[0030] In einer analogen Ausführungsform ist umgekehrt das eine Führungselement am Leuchtmittelträger 31 und das andere an der ersten Kontaktierungseinheit 23 angeordnet. Dem entsprechend ist dabei eine Ungenauigkeit der Positionierung der zweiten Kontaktierungseinheit 33 am Leuchtmittelträger 31 zulässig und wird durch die Toleranz zwischen den beiden Kontaktierungseinheiten 23, 33 aufgefangen.

[0031] **Figur 5** zeigt in einer Explosionszeichnung eine Kontaktierungseinheit 33 in Form eines Steckers, mit Federkontakten 37 und einem Steckergehäuse aus einem Gehäuseunterteil 36a und einem Deckel 36b. Die Federkontakte 37 sind beispielhaft als Federzugklemmen respektive Federklemmen ausgeführt. Als Berührungsschutz ist um jeweils einen Kontaktbereich eines Federkontaktes 37 ein isolierender Kontaktschutz 38 als Teil des Gehäuseunterteils 36a angeordnet.

[0032] **Figur 6** zeigt in einer Explosionszeichnung eine Kontaktierungseinheit 23 in Form einer Buchse, mit Kontaktfahnen 27 zur Kontaktierung der Federkontakte 37 eines Steckers und einem Buchsengehäuse aus einem Gehäuseunterteil 26a und einem Deckel 26b. Eine der Kontaktfahnen ist als Erdkontakt 27' ausgebildet und weist ein Anschlusselement zur Verschraubung und Kontaktierung mit einem Metallgehäuse auf. Zwischen den Kontaktfahnen 27 sind jeweils Trennwände 29 angeordnet.

[0033] Im montierten Zustand der Leuchte 1, also im zusammengefügt Zustand der beiden Kontaktierungseinheiten 23, 33, reichen die Federkontakte 37 des Stecker-

kers, jeweils mit darum liegendem Kontaktschutz 38, in die Aussparungen 28 zwischen den Trennwänden 29 der Buchse. Eine äussere Breite d_a des Kontaktschutzes 38 zu einem Federkontakt 37 beträgt dabei weniger als eine innere Breite d_i der Aussparung 28 zwischen zwei Trennwänden 29. Dadurch wird es möglich - im Rahmen der Elastizität der Federkontakte 37 und Kontaktfahnen 27 - die beiden Kontaktierungseinheiten 23, 33 gegeneinander zu verdrehen und so auch Ungenauigkeiten in der relativen Drehposition auszugleichen.

[0034] Beispielsweise beträgt, bei einer Länge h des Kontaktschutzes 38 von rund sechs Millimetern, die äussere Breite d_a des Kontaktschutzes 38 rund 3.5 Millimeter und die innere Breite d_i der Aussparung 28 rund 4.5 Millimeter.

[0035] In den gezeichneten Beispielen liegen fünf Verbindungen je Steckverbindung vor, es ist aber natürlich auch eine andere Anzahl möglich, beispielsweise zwei, drei, etc. bis 8 oder mehr Verbindungen. Zusammengesteckt weist die Steckverbindung Ausdehnungen von wenigen Zentimetern auf, beispielsweise eine Breite (in der Richtung, entlang welcher die Kontakte aufgereiht sind) von zwei bis fünf Zentimetern und eine Höhe (in der ersten Richtung) von einem bis drei oder vier Zentimetern.

[0036] **Figuren 7 - 8** zeigen Schnitte durch die Kontaktierungseinheiten im zusammengesteckten Zustand (entsprechend dem montierten Zustand der Leuchte 1), mit den bereits beschriebenen Elementen. In der **Figur 7** ist eine relative Verschiebbarkeit zwischen erster Kontaktierungseinheit 23 und zweiter Kontaktierungseinheit 33 in einer ersten Richtung, in welcher die Kontaktierungseinheiten 23, 33 zusammensteckbar sind, durch einen Doppelpfeil gezeigt. Diese Verschiebbarkeit beträgt beispielsweise zwei, drei, fünf, zehn Millimeter oder mehr, ohne dass die elektrischen Kontakte zwischen den beiden Kontaktierungseinheiten 23, 33 beeinträchtigt werden. In der **Figur 8** ist eine relative Verschiebbarkeit zwischen erster Kontaktierungseinheit 23 und zweiter Kontaktierungseinheit 33 in einer zweiten Richtung, senkrecht zur ersten Richtung, durch einen Doppelpfeil gezeigt. Diese Verschiebbarkeit beträgt beispielsweise vier, fünf, zehn Millimeter oder mehr, ohne dass die elektrischen Kontakte beeinträchtigt werden. Die zweite Richtung verläuft hier parallel zur Fläche der Kontaktfahnen 27. In einer Ausführungsform der Erfindung beträgt die Verschiebbarkeit in der ersten Richtung zwei bis drei Millimeter und in der zweiten Richtung vier bis sechs Millimeter.

Patentansprüche

1. **Leuchte** (1), aufweisend eine Basiseinheit (2) mit einem Basisgehäuse (21) sowie eine Leuchtmittleinheit (3) mit einem Leuchtmittelträger (31) und einem Leuchtmittel (32), wobei die Leuchtmittleinheit (3) an der Basiseinheit (2) montierbar ist und in ei-

nem montierten Zustand der Leuchte (1) die Basiseinheit (2) die Leuchtmittleinheit (3) trägt, wobei die Basiseinheit (2) eine erste Kontaktierungseinheit (23) und die Leuchtmittleinheit (3) eine zweite Kontaktierungseinheit (33) aufweist, und im montierten Zustand die erste Kontaktierungseinheit (23) und die zweite Kontaktierungseinheit (33) zwei oder mehr elektrische Verbindungen zwischen Basiseinheit (2) und Leuchtmittleinheit (3) bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kontaktierungseinheit (23) fest an der Basiseinheit (2) montiert ist und die zweite Kontaktierungseinheit (33) fest an der Leuchtmittleinheit (3) montiert ist.

2. Leuchte (1) gemäss Anspruch 1, wobei in einem zusammengesteckten und kontaktierten Zustand die beiden Kontaktierungseinheiten (23, 33) in einer ersten Richtung, in welcher die Kontaktierungseinheiten (23, 33) zusammensteckbar sind, um mindestens zwei Millimeter, und in einer zweiten Richtung, welche normal zu der ersten Richtung verläuft, um mindestens vier Millimeter relativ zueinander verschiebbar sind, wobei die elektrischen Verbindungen bestehen bleiben.

3. Leuchte (1) gemäss Anspruch 2, wobei die Form von ineinander greifenden Elementen der Kontaktierungseinheiten (23, 33) im zusammengesteckten und kontaktierten Zustand eine relative Verdrehung der Kontaktierungseinheiten (23, 33) zueinander um eine Achse parallel zur ersten Richtung um mindestens +/- 8 Grad zulässt, wobei die elektrischen Verbindungen bestehen bleiben.

4. Leuchte (1) gemäss Anspruch 2 oder 3, wobei die Form von ineinander greifenden Elementen der Kontaktierungseinheiten (23, 33) im zusammengesteckten und kontaktierten Zustand eine relative Verdrehung der Kontaktierungseinheiten (23, 33) zueinander um eine Achse parallel zur zweiten Richtung um mindestens +/- 15 Grad zulässt, wobei die elektrischen Verbindungen bestehen bleiben.

5. Leuchte (1) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei entweder die an der Basiseinheit (2) montierte erste Kontaktierungseinheit (23) ein erstes Führungselement (24) aufweist und die Leuchtmittleinheit (3) ein zweites Führungselement (34) aufweist, welches nicht Teil der an der Leuchtmittleinheit (3) montierten zweiten Kontaktierungseinheit (33) ist, oder die an der Leuchtmittleinheit (3) montierte zweite Kontaktierungseinheit (33) ein zweites Führungselement (34) aufweist und die Basiseinheit (2) ein erstes Führungselement (24) aufweist, welches nicht Teil der an der Basiseinheit (2) montierten ersten Kontaktierungseinheit (23) ist,

- und die beiden Führungselemente (24, 34) ineinander eingreifen und dadurch die relative Position der Basiseinheit (2) und der Leuchtmittleinheit (3) zueinander in mindestens der zweiten Richtung definieren. 5
6. Leuchte (1) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 5, aufweisend Befestigungselemente (25) zur Befestigung der Leuchtmittleinheit (3) an der Basiseinheit (2), wobei die Befestigungselemente (25) in der ersten Richtung eine relative Verschiebung zwischen Basiseinheit (2) und Leuchtmittleinheit (3) von mindestens vier Millimetern zulassen. 10
7. Leuchte (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Haltekraft zwischen der ersten Kontaktierungseinheit (23) und der zweiten Kontaktierungseinheit (33) grösser ist als eine Kraft mit welcher, insbesondere wenn die Leuchtmittleinheit im Wesentlichen waagrecht gegen die Basiseinheit montiert ist und dabei eine Steck-Richtung der Steckverbindung waagrecht verläuft, aufgrund des Gewichts der Leuchtmittleinheit (3) die Steckverbindung zwischen der ersten Kontaktierungseinheit (23) und der zweiten Kontaktierungseinheit (33) auseinander gezogen wird. 15
20
25
8. Leuchte (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, wobei in einem zusammengesteckten und kontaktierten Zustand die beiden Kontaktierungseinheiten (23, 33) nicht aneinander einrasten. 30
9. Elektrische **Steckverbindung** (23, 33), vorzugsweise für eine Leuchte (1) gemäss einem der vorgehenden Ansprüche, aufweisend eine erste Kontaktierungseinheit (23) und eine zweite Kontaktierungseinheit (33), wobei in einem zusammengesteckten und kontaktierten Zustand die beiden Kontaktierungseinheiten (23, 33) in einer ersten Richtung, in welcher die Kontaktierungseinheiten (23, 33) zusammensteckbar sind, um mindestens zwei Millimeter, und in einer zweiten Richtung, welche normal zu der ersten Richtung verläuft, um mindestens fünf Millimeter relativ zueinander verschiebbar sind, wobei elektrische Verbindungen zwischen den beiden Kontaktierungseinheiten (23, 33) bestehen bleiben. 35
40
45
10. **Verfahren zum Montieren** einer Leuchte (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, aufweisend die Schritte: 50
- Montage der Basiseinheit (2) an einer Wand oder einer Decke;
 - Anschliessen der Basiseinheit (2) an eine elektrische Speisung; 55
 - Verbinden der Leuchtmittleinheit (3) mit der Basiseinheit (2) durch Zusammenstecken der beiden Kontaktierungseinheiten (23, 33);

- Loslassen der Leuchtmittleinheit (3), wobei die Leuchtmittleinheit (3) alleine durch die Steckverbindung zwischen den beiden Kontaktierungseinheiten (23, 33) gehalten wird (siehe oben);
- Verbinden der Leuchtmittleinheit (3) mit der Basiseinheit (2) durch Befestigungselemente (25).

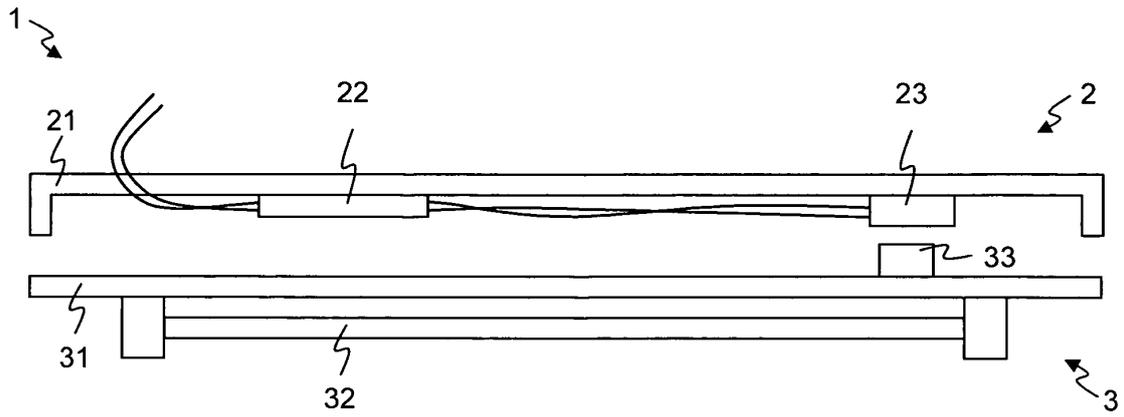


Fig. 1

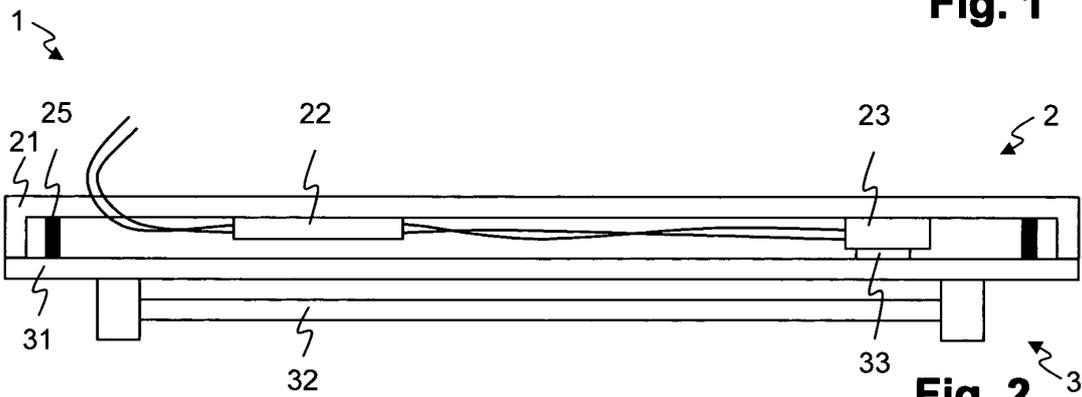


Fig. 2

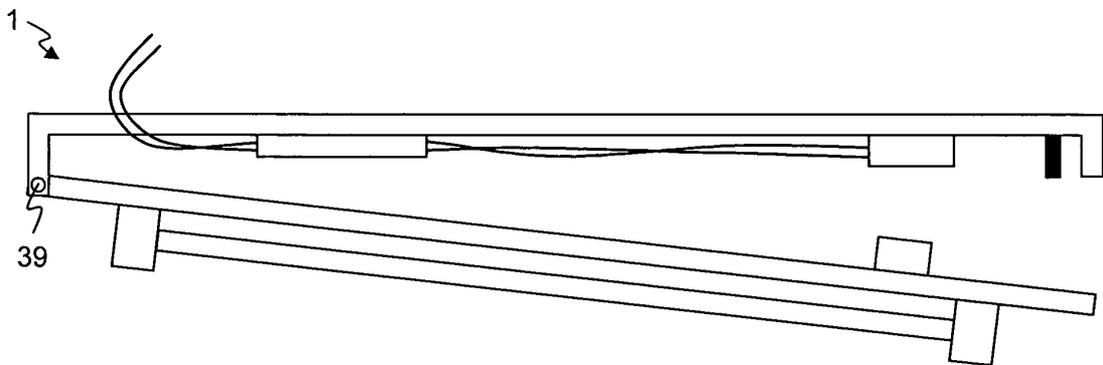


Fig. 3

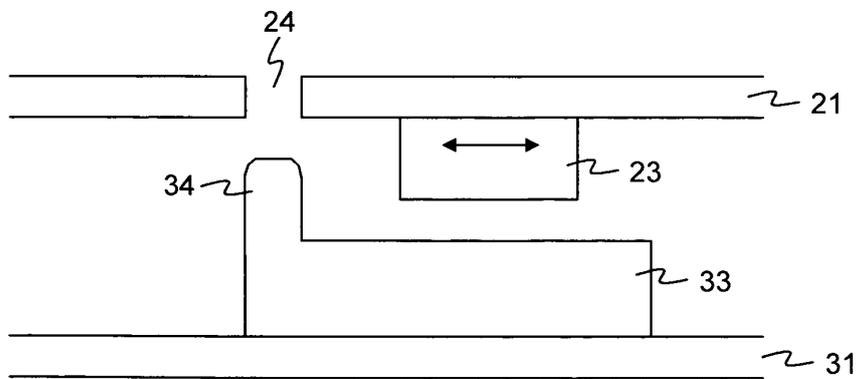


Fig. 4

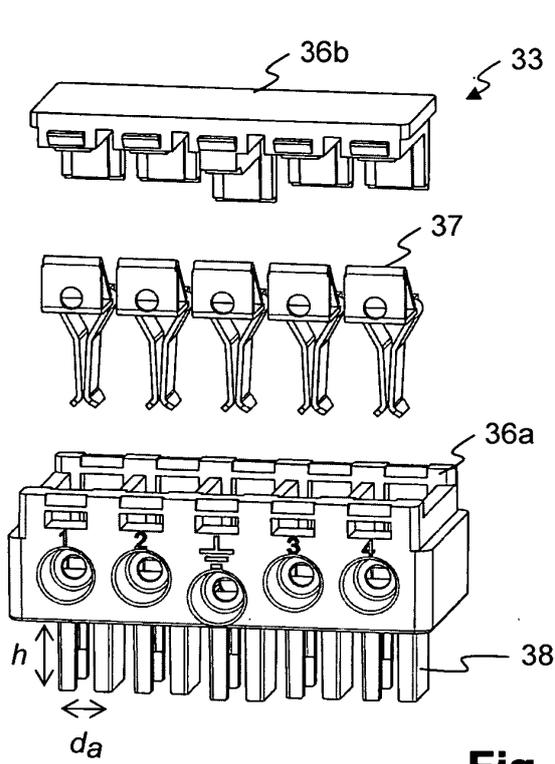


Fig. 5

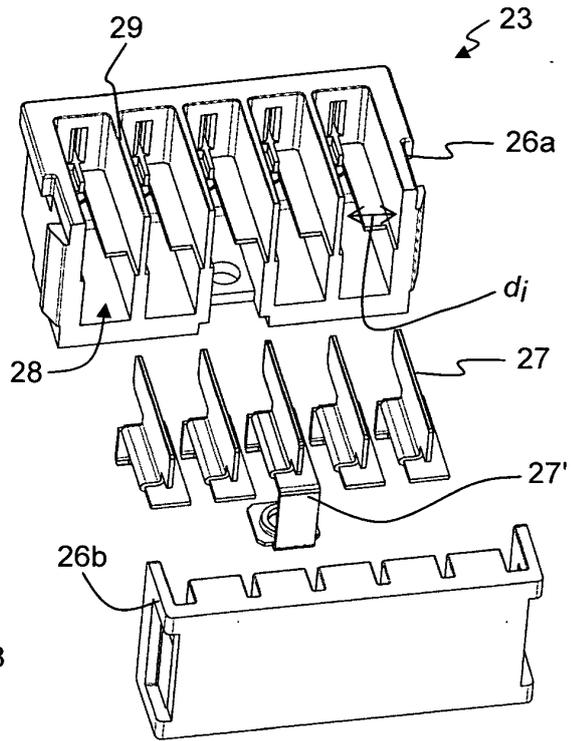


Fig. 6

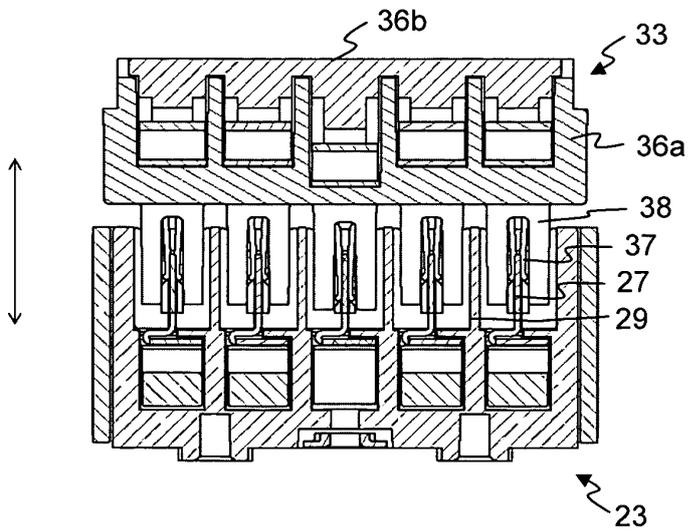


Fig. 7

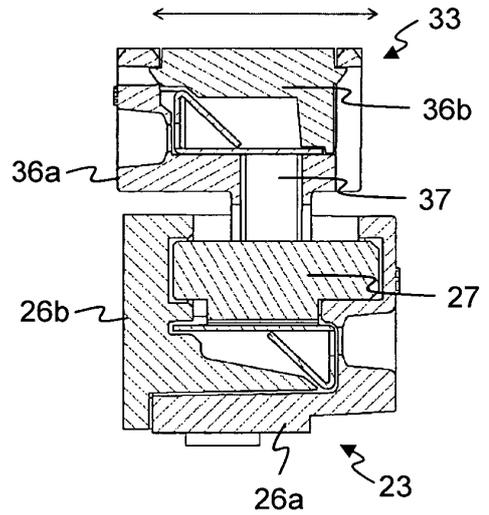


Fig. 8

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 20114642 U1 [0002]