

(19)



(11)

EP 3 739 260 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.2020 Patentblatt 2020/47

(51) Int Cl.:
F21V 23/06^(2006.01) F21V 25/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20173973.7**

(22) Anmeldetag: **11.05.2020**

(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

(71) Anmelder: **Siteco GmbH**
83301 Traunreut (DE)

(72) Erfinder: **Machatschek, Claudia**
83278 Traunstein (DE)

(74) Vertreter: **Schmidt, Steffen**
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Pettenkoferstrasse 22
80336 München (DE)

(30) Priorität: **13.05.2019 DE 102019112457**

(54) ERDUNGSFEDER FÜR LEUCHTENGEHÄUSE

(57) 1. Leuchte mit einem Federelement zur Herstellung eines Erdungsanschlusses, und einem Leuchtengehäuse (110) mit einem Loch (100),

wobei das Federelement wenigstens zwei Schenkel (10, 20) aufweist, die Schenkel (10, 20) in das Loch (100) eingeschoben sind, und die Schenkel (10, 20) sich in

dem Loch (100) verspreizen, um das Federelement im Loch (100) zu halten,

und das Federelement eine Kontaktfläche (40) aufweist, die über eine Oberkante des Lochs (100) heraussteht, und die Kontaktfläche (40) zum Anbringen eines Erdungskabels ausgebildet ist.

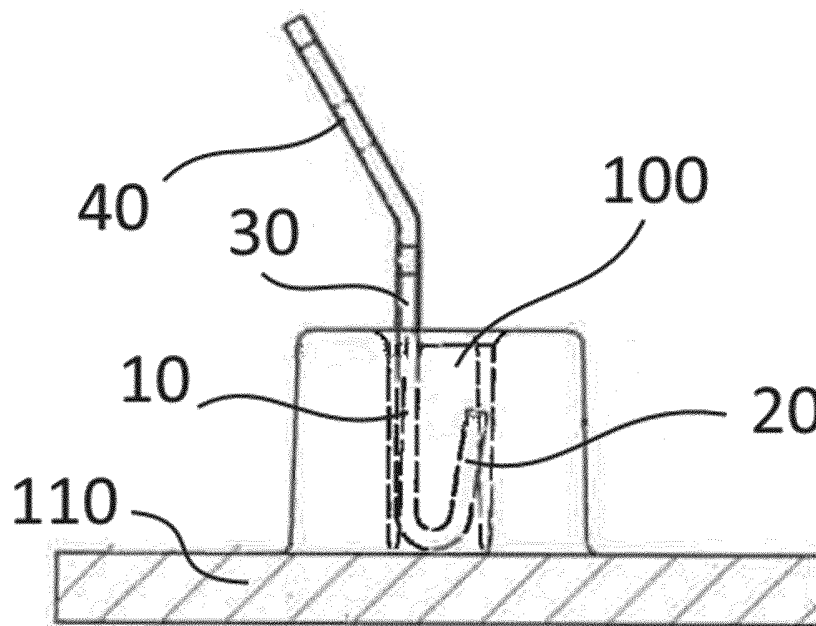


Fig. 5

EP 3 739 260 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte mit einem Leuchtengehäuse mit einem Loch und einem Federelement zur Herstellung eines Erdungsanschlusses sowie gegebenenfalls weiteren Teilen der Leuchte, wie zum Beispiel einem Leuchtmittel, einem Treiber, einem EVG (elektronisches Vorschaltgerät), einer Abdeckung, einem Montageelement und/oder einem Geräteträger.

[0002] Leuchten und viele weitere elektrische Betriebsgeräte werden gemäß DIN EN 61140 (VDE 0140-1) in Schutzklassen eingeteilt und müssen Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz gegen elektrische Schläge beim Berühren der unter Spannung stehenden Teile im Betriebsfehlerfall aufweisen. Dies ist vor allem bei Leuchtengehäusen aus leitenden Materialien relevant. Um das elektrisch leitfähige Gehäuse mit dem Schutzleitersystem der Leuchte zu verbinden, wird die Verbindung zu dem Leuchtengehäuse durch eine Schraube im Leuchtengehäuse hergestellt. An dieser Schraube wird ein Erdungskabel angeschlossen.

[0003] Ein Nachteil dieser Befestigungsart besteht jedoch darin, dass für das zusätzliche Setzen dieser Schraube zur Verbindung mit dem Leuchtengehäuse in der Produktion ein weiterer Arbeitsschritt benötigt wird.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Leuchte mit einem Erdungsanschluss bereitzustellen, welche einfach und kostengünstig herstellbar ist.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Leuchte nach Anspruch 1.

[0006] Eine Besonderheit der erfindungsgemäßen Leuchte besteht in der Art, wie der Erdungsanschluss hergestellt wird. Anstatt eine Schraube einzudrehen, wird einfach ein Federelement in ein Loch eingesteckt, welches sich selbständig darin verspreizt. Durch die Verspreizung der Schenkel des Federelements wird gleichzeitig der mechanische Halt und ein ausreichender elektrischer Kontakt zu dem Material des Leuchtengehäuses hergestellt. Dieser Kontakt genügt, um eine ausreichend niederohmige Verbindung zwischen dem Kontaktelement an dem Federelement und dem Leuchtengehäuse herzustellen. Das Federelement weist den Vorteil auf, dass es durch eine einfache Steckbewegung in das Loch des Gehäuses eingeschoben werden kann. Eine Drehung, wie bei einer Schraube, ist nicht erforderlich. Daher ist der entsprechende Produktionsschritt vereinfacht. Ferner ist das Federelement auch kostengünstiger als eine Schraube herzustellen.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform stehen die Schenkel des Federelements V-förmig oder L-förmig zueinander. Die V- oder L-Form hat den Vorteil, dass die zwei Schenkel bereits eine Spitze definieren, die es erlaubt, das Federelement in das Loch einzustecken, so dass die Schenkel zusammengedrückt werden, um sich in dem Loch zu verspreizen. Dabei ist zu verstehen, dass das offene Ende der V-Form bzw. der L-Form in dem Zustand, welchen die Feder außerhalb des Lochs

annimmt, größer als ein Lochdurchmesser ist, in dem das Federelement eingesteckt wird.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weisen die wenigstens zwei Schenkel zwei unterschiedliche Längen auf, wobei der längere Schenkel in dem Loch liegt und mindestens bis zu der Kante oberhalb des Lochs reicht und die kürzeren Schenkel im Loch unterhalb der Oberkante des Lochs angeordnet sind. Der kürzere Schenkel ist mit einem Ende mit dem längeren Schenkel verbunden, liegt mit dem entgegengesetzten Ende an der Innenwand des Lochs an und verspreizt sich gegen den langen Schenkel. Die Konstruktion mit einem kürzerem und einem längeren Schenkel hat den Vorteil, dass der kürzere Schenkel mit einer Schneidkante an der Innenwand des Lochs anliegt, um die Halterung des Federelements in dem Loch zu gewährleisten, während der längere Schenkel aus dem Loch herausragt, um an diesem Bereich die Kontaktfläche für den Erdungsanschluss vorzusehen. Außer den beiden Schenkeln mit der Kontaktfläche werden tatsächlich keine weiteren Elemente für das Federelement benötigt. Es ist dadurch besonders einfach herzustellen.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist an dem Federelement ein Abschnitt mit einer Anschlagkante ausgeprägt, wobei die Anschlagkante an mindestens einem Bereich, vorzugsweise an zwei Bereichen, auf der Oberkante des Lochs aufliegt, wodurch die Anschlagkante einen Tiefenanschlag für das Federelement in dem Loch bildet. Der Tiefenanschlag der Anschlagkante hat den Vorteil, dass die Einstecktiefe des Federelements festgelegt ist. Dies ist vorteilhaft, weil die sich verspreizenden Schenkel in dem Loch eine Bewegung der Feder nur entgegen der Einschubrichtung sichern. Durch den Tiefenanschlag in Kombination mit der Verspreizung der Federschenkel ist daher das Federelement in dem Loch in der Einschubrichtung und entgegengesetzt der Einschubrichtung festgelegt.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Abschnitt mit der Anschlagkante zwischen dem Ende des längeren Schenkels und der Kontaktfläche ausgeprägt. Bei der Ausführungsform mit zwei unterschiedlich langen Schenkeln ragt der längere Schenkel ohnehin wenigstens bis zur Oberkante des Lochs im Gehäuse. Daher kann dieser Schenkel auch gleich dazu dienen, um die Anschlagkante des Federelements in einer Ausführungsform aufzunehmen.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weisen die zwei Schenkel des Federelements vor dem Einschieben in das Loch ein Winkel von mindestens fünf und höchstens 120° zueinander auf und werden beim Einschieben in das Loch elastisch zusammengedrückt. Die Winkel können abhängig von der Elastizität der Schenkel der Feder variieren. Ein verhältnismäßig spitzer Winkel, z.B. zwischen 5° und 30°, hat den Vorteil, dass die Federkraft auf die Innenwände des Lochs zum Verspreizen der Federn vergleichsweise groß ausgeführt werden kann, da die Schenkel wenig ausgelenkt werden müssen. Ein größerer Winkel, z.B. von 60° bis

120°, hat den Vorteil, dass sich das gleiche Federelement auch für sehr unterschiedliche Lochdurchmesser eignet.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Federelement einstückig in einem Stanzbiegeprozess aus einem Flachmaterial, insbesondere aus einem Federstahl, gebildet. Dies vereinfacht die Herstellung des Federelements. Die Kosten für ein solches Federelement liegen sogar noch unterhalb der Kosten für eine Schraube.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist wenigstens einer der Schenkel des Federelements eine Zunge auf, die mit einer zur Kontaktfläche zeigenden Kante oder Spitze an einem Innenwandabschnitt des Lochs anliegt, um das Federelement zusätzlich zu verkrallen. Bei dieser Ausführungsform ist an einem der Schenkel des Federelements oder an beiden Schenkeln je ein zusätzlicher Widerhaken in Form der Zunge gebildet. Diese Zunge kann ggf. in Kombination mit weiteren Kanten des Schenkels ein Zurückschieben des Federelements aus dem Loch verhindern. Beispielsweise kann in der Ausführungsform mit einem längeren und einem kürzeren Schenkel an dem längeren Schenkel eine entsprechende Zunge als Widerhaken vorgesehen sein. Der längere Schenkel liegt an der Innenwand des Lochs nur an, weil sich der längere Schenkel über die Oberkante des Lochs erstreckt. Die zusätzliche Zunge kann hier als Widerhaken wirken, so dass sich auch der längere Schenkel in der Innenwand des Lochs fest verkrallt. Der kürzere Schenkel benötigt nicht unbedingt einen zusätzlichen Widerhaken, weil die Oberkante des kürzeren Schenkels bereits in die Innenwand des Lochs einschneidet, um den Schenkel in dem Loch festzukrallen.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Kontaktfläche als Flachsteckhülse ausgebildet. Alternativ ist die Kontaktfläche als Flachstecker ausgebildet, auf den gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform eine Flachsteckhülse aufsteckbar ist, an die eine Erdungsleitung anschließbar ist. Die Verbindung des Federelements mit der Erdungsleitung mittels einer Flachsteckhülse ist einfach und kostengünstig herstellbar. Insbesondere muss die Flachsteckhülse bzw. das Gegenstück der Flachsteckhülse nur auf das Federelement aufgesteckt werden. Gemäß einer Ausführungsform sind keinerlei Schraubverbindungen notwendig, um das Leuchtengehäuse mit der Erdungsleitung zu verbinden. Gemäß einer Weiterbildung dieser Ausführungsformen kann die Kontaktfläche mit einer Vertiefung oder einer Nase ausgeformt sein, um eine Steckverbindung der Flachsteckhülse formschlüssig zu sichern.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Leuchtengehäuse wenigstens im Bereich des Lochs aus einem metallischen Material ausgebildet, insbesondere aus Aluminium, beispielsweise aus einem Aluminium-Druckguss. Aluminium hat den besonderen Vorteil, dass es einerseits eine sehr gute elektrische Leitfähigkeit bereitstellt und andererseits weich genug ist, so dass eine oder mehrere Kanten der Schenkel des Federele-

ments in das Aluminiummaterial einschneiden, um das Federelement in dem Loch zu halten und einen niederohmigen Kontakt zum Leuchtengehäuse zu bilden.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Mantelfläche des Lochs eine Oberflächentexturierung auf. Die Oberflächentexturierung kann einen verbesserten Halt des Federelements in dem Loch ermöglichen. Beispielsweise können Riffelungen quer zur Längsachse des Loches vorgesehen sein, so dass eine oder mehrere Kanten der Schenkel des Federelements an der Riffelung entgegen der Einsteckrichtung gehalten werden.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das Loch einen runden Querschnitt auf. Der runde Querschnitt lässt sich nicht nur einfach herstellen sondern hat außerdem den Vorteil, dass das gleiche Loch in einer alternativen Anwendung auch als Schraubloch dienen kann. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Leuchtengehäuse noch weitere, zu dem ersten Loch formgleiche Löcher aufweist. In diese Ausführungsform können variabel Leuchtenbauteile, wie z.B. Vorschaltgeräte, Fassungen oder andere Anbauteile der Leuchte angebracht werden, und in eines der übrigen Löcher noch das erfindungsgemäße Federelement zur Herstellung des Erdungskontakts eingeschoben werden. Das eine oder die mehreren Löcher in dem Leuchtengehäuse können gemäß einer bevorzugten Ausführungsform als Sackloch ausgebildet sein, insbesondere als konisches Sackloch, wobei eine gewindefurchende Schraube in das Sackloch eindringbar ist. Die gewindefurchenden Schrauben sind jedoch für die Herstellung des Erdungsanschlusses nicht erforderlich. Die gewindefurchenden Schrauben sind nur dafür vorgesehen, um ggf. andere elektrische Bauteile, wie z.B. das Vorschaltgerät, an dem Gehäuse zu befestigen.

[0018] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform deutlich, die in Verbindung mit den Figuren gegeben wird. In den Figuren ist folgendes dargestellt:

Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Federelements.

Figur 2 zeigt eine Seitenansicht auf das Federelement nach Figur 1.

Figur 3 zeigt eine weitere Seitenansicht auf das Federelement nach Figur 1.

Figur 4 zeigt einen Querschnitt durch ein Loch in einem Gehäuseabschnitt.

Figur 5 zeigt einen Querschnitt gemäß Figur 4, wobei ein Federelement gemäß Figur 1 eingeschoben ist.

[0019] In den Figuren 1 bis 3 ist ein Federelement für

die Herstellung eines Erdungsanschlusses eines Leuchtengehäuses dargestellt. Das Federelement weist zwei Schenkel 10 und 20 auf, die eine V-Form einnehmen. Die Spitze α der V-Form ist in der dargestellten Ausführungsform etwa 8° (siehe Figur 3). Sie kann in unterschiedlichen Ausführungsformen jedoch bis zu 120° betragen. Die beiden Schenkel sind in einem Stück aus einem flachen Federstahl durch einen Biegestanzprozess hergestellt.

[0020] An dem längeren Schenkel 10 setzt sich ferner ein Abschnitt 30 fort, der eine größere Breite als der Schenkel 10 aufweist. Der Abschnitt 30 bildet einen Anschlag für das Federelement in dem Loch. Die Unterkante des Abschnitts 30 liegt auf einer Oberkante des Lochs im montierten Zustand der Feder auf.

[0021] Über dem Abschnitt 30 erstreckt sich ein Kontaktbereich 40. Dieser ist dafür eingerichtet, um ein Erdungskabel (in den Figuren nicht dargestellt) daran anzuschließen. Das Erdungskabel kann beispielsweise mit einem Flachstecker auf dem Kontaktbereich 40 aufgesteckt werden. Alternativ kann das Erdungskabel auch direkt an der Kontaktfläche z.B. durch Punktschweißen oder durch Anlöten angebracht werden. Vorzugsweise ist, wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt, in der Kontaktfläche 40 eine Vertiefung, in der dargestellten Ausführungsform ein Loch, vorgesehen. Diese Vertiefung kann mit einer Federnase einer Flachsteckerhülse zusammenwirken, um den Flachsteckerhülse auf der Kontaktfläche 40 zu halten. Alternativ kann das Loch auch dazu verwendet werden, um ein Erdungskabel direkt an der Kontaktfläche anzulöten oder anzuschweißen. Gemäß einer weiteren Alternative kann die Kontaktfläche 40 selbst auch als Flachsteckerhülse ausgebildet sein, in welche ein Flachstecker des Erdungskabels eingeschoben wird.

[0022] Die Figur 4 stellt im Querschnitt einen Abschnitt des Leuchtengehäuses 110 dar. Das Leuchtengehäuse 110 weist ein Sackloch 100 auf, welches beispielsweise einen Durchmesser aufweist, der für eine DIN-normgemäße Schraube (M3 bis M8) vorgesehen ist. In der vorliegenden Erfindung wird an diesem Loch das Federelement jedoch ohne jegliche Verschraubung nur durch Einstecken und Verspreizen des Federelements gehalten. Wie in der Figur 5 dargestellt, verspreizt sich der kürzere Schenkel 20 gegenüber dem längeren Schenkel 10, wobei eine Oberkante des kürzeren Schenkels 20 in das Material der Innenwand des Lochs einschneidet. Alleine durch dieses Einschneiden ist es gewährleistet, dass das Federelement nicht entgegen der Einschubrichtung aus dem Loch herausgezogen werden kann.

[0023] Das das Loch umgebende Material des Leuchtengehäuses ist metallisch, vorzugsweise Aluminium, um eine ausreichende Leitfähigkeit zum Erdungsleiter des Federelements herzustellen. Aluminium ist auch entsprechend weich, so dass ein Einschneiden des Federelements in die Innenwand des Lochs ermöglicht wird. Insbesondere bei härteren Metallen ist jedoch bevorzugt, dass auch eine Oberflächentexturierung in der Innen-

wand des Lochs vorgesehen ist. Beispielsweise können ein einfaches Gewinde oder andere sich radial erstreckende Riefen in dem Loch vorgesehen sein, so dass der Reibwiderstand zwischen dem Federelement und der Innenwand des Lochs erhöht wird. Durch das Einschneiden der scharfkantigen Seite von wenigstens einem Schenkel des Federelements in die Innenwand des Lochs 100 wird ferner ein ausreichend niedrigohmiger Kontakt zwischen dem Leuchtengehäuse und dem Federelement gebildet.

[0024] Zahlreiche Abwandlungen der vorhergehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsform sind im Rahmen der Erfindung, die durch die Ansprüche definiert ist, möglich. Beispielsweise kann das Federelement in einem oder mehreren der Schenkel eine ausgestanzte Zunge aufweisen, die bezogen auf die Mittelsenkrechte durch das Loch nach außen aufgebogen ist. Die Zunge kann sich mit einer Kante oder einer Spitze ebenso in der Innenwand des Lochs verkeilen. Beispielsweise kann der längere Schenkelabschnitt, welcher in der vorhergehend dargestellten bevorzugten Ausführungsform der Figuren nur an der Innenwand des Lochs flächig anliegt, zusätzlich zur Halterung der Feder eine entsprechende Zunge aufweisen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0025]

10	längerer Schenkel
20	kürzerer Schenkel
30	Abschnitt mit Anschlagskante
40	Kontaktfläche
100	Loch im Leuchtengehäuse
110	Leuchtengehäuse

Patentansprüche

1. Leuchte mit einem Federelement zur Herstellung eines Erdungsanschlusses, und einem Leuchtengehäuse (110) mit einem Loch (100), wobei das Federelement wenigstens zwei Schenkel (10, 20) aufweist, die Schenkel (10, 20) in das Loch (100) eingeschoben sind, und die Schenkel (10, 20) sich in dem Loch (100) verspreizen, um das Federelement im Loch (100) zu halten, und das Federelement eine Kontaktfläche (40) aufweist, die über eine Oberkante des Lochs (100) heraussteht, und die Kontaktfläche (40) zum Anbringen eines Erdungskabels ausgebildet ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1, wobei die Schenkel (10, 20) V-förmig oder L-förmig zueinander stehen.
3. Leuchte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die wenigstens zwei Schenkel (10, 20) zwei unterschiedliche Längen aufweisen, wobei der

- längere Schenkel (10) in dem Loch (100) liegt und mindestens bis zu der Kante oberhalb des Lochs (100) reicht, und der kürzere Schenkel (20) im Loch (100) unterhalb der Oberkante des Lochs (100) angeordnet ist, wobei die kürzeren Schenkel (20) mit einem Ende mit dem längeren Schenkel (10) verbunden sind, mit einem entgegengesetzten Ende an der Innenwand des Lochs (100) anliegen, und sich gegen den langen Schenkel (10) verspreizt.
- 5
4. Leuchte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei an dem Federelement ein Abschnitt (30) mit einer Anschlagkante ausgeprägt ist, und die Anschlagkante an mindestens einem Bereich, vorzugsweise mit zwei Bereichen, auf der Oberkante des Lochs (100) aufliegt, um einen Tiefenanschlag für das Federelement im Loch (100) zu bilden.
- 10
5. Leuchte nach Anspruch 4 mit Rückbezug auf Anspruch 3, wobei der Abschnitt (30) mit der Anschlagkante zwischen einem Ende des längeren Schenkels (20) und der Kontaktfläche (40) ausgeprägt ist.
- 15
6. Leuchte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die zwei Schenkel (10, 20) des Federelements vor dem Einschieben in das Loch (100) einem Winkel (α) von mindestens 5 und höchstens 120 Grad zueinander aufweisen und beim Einschieben in das Loch (100) elastisch zusammengedrückt werden.
- 20
7. Leuchte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Federelement einstückig ist, und in einem Stanz-Biege-Prozess aus Flachmaterial ausgebildet ist, insbesondere aus Federstahl.
- 25
8. Leuchte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei einer der Schenkel des Federelements eine Zunge aufweist, die mit einer in Richtung der Kontaktfläche (40) zeigenden Kante oder Spitze an einem Innenabschnitt des Lochs (100) anliegt, um das Federelement zusätzlich zu verkrallen.
- 30
9. Leuchte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Kontaktfläche als Flachsteckhülse ausgebildet ist oder .
- 35
10. Leuchte nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 8, wobei die Kontaktfläche als Flachstecker ausgebildet ist, auf den eine Flachsteckhülse aufsteckbar ist, und an die Flachsteckhülse eine Erdungsleitung anschließbar ist.
- 40
11. Leuchte nach Anspruch 9 und 10, wobei die Kontaktfläche (40) mit einer Vertiefung, oder einer Nase ausgeformt ist, um eine Steckverbindung der Flachsteckhülse formschlüssig zu sichern.
- 45
12. Leuchte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Leuchtengehäuse (110) wenigstens im Bereich des Lochs (100) aus einem metallischen Material ausgebildet ist, insbesondere aus Aluminium, beispielsweise aus einem Aluminium-Druckguss.
- 50
13. Leuchte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Mantelfläche des Lochs (100) eine Oberflächentexturierung aufweist.
- 55
14. Leuchte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Loch (100) einen runden Querschnitt aufweist und/oder wobei das Leuchtengehäuse (110) noch weitere, zu dem ersten Loch (100) formgleiche Löcher aufweist.
15. Leuchte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Loch (100) als Sackloch ausgebildet ist, insbesondere als konisches Sackloch, wobei eine gewindefurchende Schraube in das Sackloch einbringbar ist.

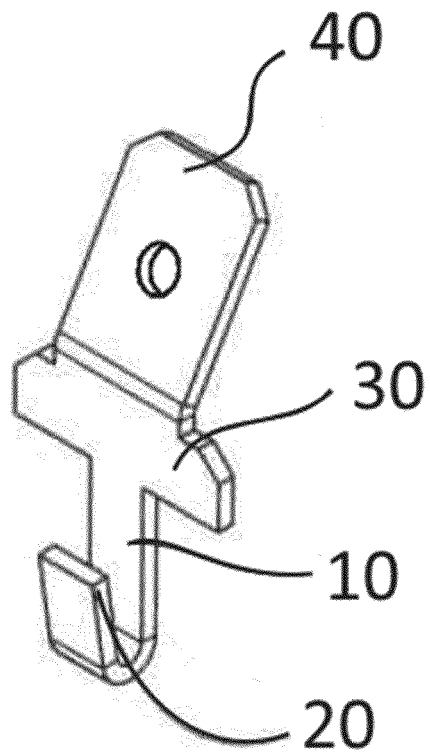


Fig. 1

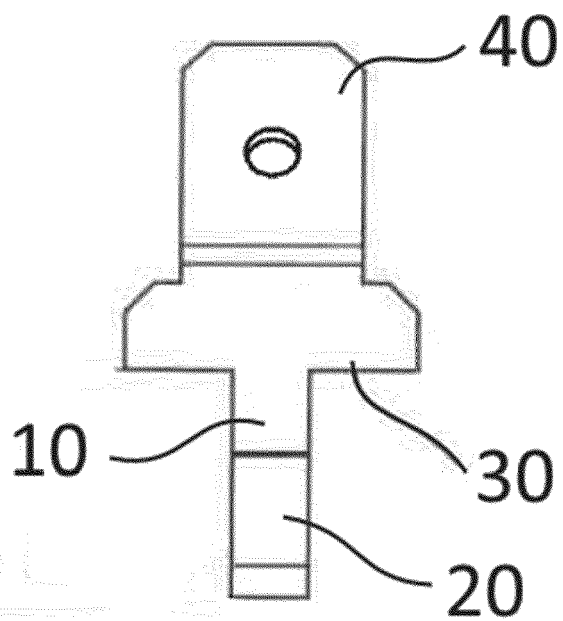


Fig. 2

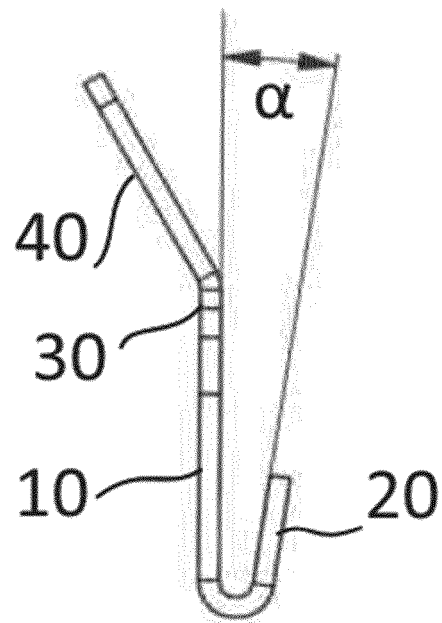


Fig. 3

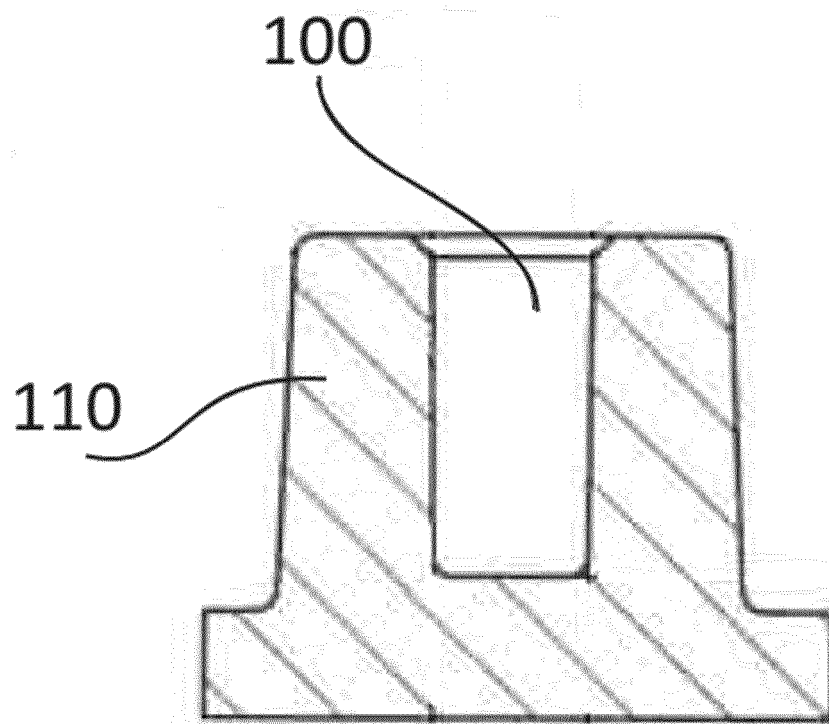


Fig. 4

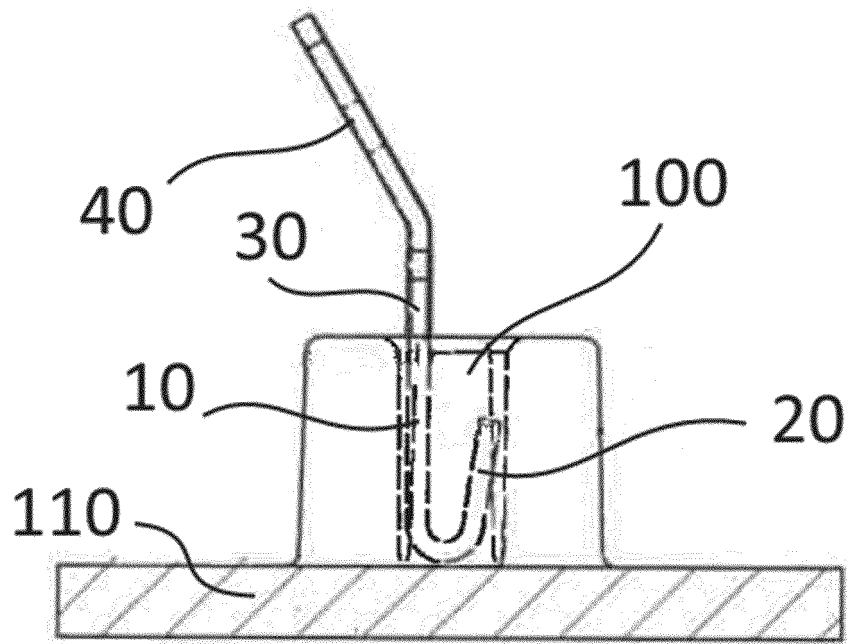


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 20 17 3973

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)
X	FR 2 767 377 A1 (VALEO VISION [FR]) 19. Februar 1999 (1999-02-19) * Seite 3, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 36 * * Abbildungen 1-3 *	1,2,4, 6-9,12, 14	INV. F21V23/06 F21V25/00
X	DE 20 2013 103420 U1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 3. November 2014 (2014-11-03) * Absatz [0020] - Absatz [0034] * * Abbildungen 3,4 *	1,2,4,6, 7,12	
X	DE 93 10 757 U1 (TRILUX LENZE GMBH & CO KG [DE]) 17. März 1994 (1994-03-17) * Seite 4, Zeile 5 - Seite 6, Zeile 24 * * Abbildungen 2-5 *	1,2,4, 6-9,12, 14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. September 2020	Prüfer Blokland, Russell
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 17 3973

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.

15-09-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	FR 2767377 A1	19-02-1999	KEINE	
15	DE 202013103420 U1	03-11-2014	AT 14214 U1	15-06-2015
			DE 102014214816 A1	05-02-2015
			DE 202013103420 U1	03-11-2014
20	DE 9310757 U1	17-03-1994	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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