

(19)



(11)

EP 2 518 754 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2012 Patentblatt 2012/44

(51) Int Cl.:
H01J 5/60 (2006.01) **H01K 1/48** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12164505.5**

(22) Anmeldetag: **17.04.2012**

(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: **OSRAM AG**
81543 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Becht, Roland**
67120 Dorlisheim (FR)
• **Korndoerfer, Eric**
89542 Herbrechtingen (DE)
• **Stark, Roland**
91809 Wellheim (DE)

(30) Priorität: **27.04.2011 DE 202011005637 U**

(54) **Elektrische Lampe mit einem Außenkolben und einer Einbaulampe und zugehöriges Herstellverfahren**

(57) Die Einbaulampe weist einen Kolben mit Quetschung auf, der mittels eines Halteclips (20) am Sockel gehalten ist. Der Halteclip besteht aus zumindest einem Teilclip (21), der einem plattenartigen U-förmig geboge-

nen Grundkörper (22), an dem zwei Federzungen (26) so angeordnet sind, dass sie die Breitseiten der Quetschung umklammern. Außerdem ist an dem Grundkörper eine Andockstation (33) für eine vom Sockel kommende äußere Stromzuführung Zuleitung angesetzt.

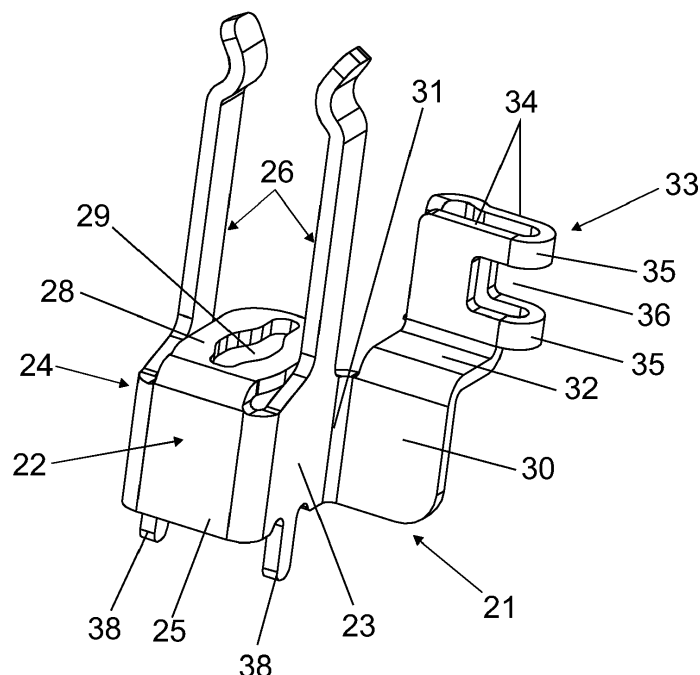


FIG 5

EP 2 518 754 A2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Lampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft insbesondere eine einseitig gesockelte elektrische Lampe mit einem in einem Sockel gehaltenen Außenkolben und mindestens einer innerhalb des Außenkolbens angeordneten Einbaulampe. Derartige Halogenglühlampen sind insbesondere für Betrieb an Hochvolt (HV) mit typisch 100 bis 250 V gedacht.

Stand der Technik

[0002] Die EP-A 2 239 762 offenbart eine Halterung für eine Einbaulampe in einem Außenkolben, wobei die Halterung einen metallischen Montageclip aufweist, der auf dem Ende eines Tellerfußes sitzt.

[0003] Üblicherweise werden dabei zur Arretierung die von der Einbaulampe herausgeführten äußeren Stromzuführungen mit den aus dem Tellerfuß aufragenden Zuleitungen fest verbunden. Dafür ist eine aufwendige Maschinenteknik erforderlich.

Darstellung der Erfindung

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einer Lampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 die Montage einer Einbaulampe in einem Außenkolben mittels Montageclip sicher und zuverlässig, aber trotzdem auf einfache Weise zu bewerkstelligen.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

[0006] Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

[0007] In Abkehr von einem hoch automatisierten Prozess wird jetzt ein neuartiges Montagekonzept vorgeschlagen, das ohne aufwendige Justierung auskommt.

[0008] Der Erfindung sichert die einfache und zuverlässige Herstellung einer Lampe mit Einbaulampe. Die Erfindung schafft insbesondere eine einseitig gesockelte elektrische Lampe mit einem an einem Sockel befestigten Außenkolben und einer innerhalb des Außenkolbens angeordneten Einbaulampe, die robust und einfach herstellbar ist. Vorzugsweise ist die Lampe oder Einbaulampe eine Hochvolt-Halogenglühlampe, wobei mindestens zwei Stifte als Stromzuführungsdrähte wirken. Die Lampe kann aber auch eine Hochdruckentladungslampe sein. Die Einbaulampe weist einen Kolben mit Quetschung auf, der mittels eines Halteclips am Tellerfuß gehalten ist.

[0009] Die Lampe oder Einbaulampe besteht im wesentlichen aus einem hermetisch abgeschlossenen Lampengefäß oder Kolben mit Quetschung, aus wenigstens einem Leuchtmittel und einem Stromzuführungssystem für das Leuchtmittel, das in der Regel auch zwei äußere Stromzuführungen aufweist, die aus der Quet-

schung achsparallel herausragen. Das Leuchtmittel ist normalerweise ein Leuchtkörper, es kann aber auch ein Entladungsbogen zwischen zwei Elektroden sein. Im folgenden wird das Leuchtmittel der Einfachheit halber immer als Leuchtkörper beschrieben. Er ist häufig über innere Stromzuführungen und ggf. Folien mit den äußeren Stromzuführungen verbunden.

[0010] Das Stromzuführungssystem verbindet den im Inneren des Lampengefäßes angeordneten Leuchtkörper mit einem außerhalb des Lampengefäßes angeordneten Sockel, der mit einer Stromquelle zu verbinden ist. Das Stromzuführungssystem besteht beispielsweise aus inneren Stromzuführungsdrähten, aus Einschmelzfolien und aus äußeren Stromzuführungsdrähten, wobei die zueinander ausgerichteten Enden der inneren und äußeren Stromzuführungsdrähte und die die Stromzuführungsdrähte miteinander verbindenden Einschmelzfolien in der Lampenquetschung eingeschmolzen sind. Relevant für die Erfindung ist nur die Quetschung und die davon nach außen ragenden Drähte der äußeren Stromzuführungen. Der Kolben ist in der Regel mit einem Inertgas und einem Halogenzusatz gefüllt. Statt einer Glühlampe kann auch eine Hochdruckentladungslampe insbesondere als Einbaulampe verwendet werden, ähnlich wie in DE-A 32 32 207 beschrieben.

[0011] Der Witz der Erfindung liegt darin, dass die Stromzuführung mit einem Halteclip verbunden wird, der für diese Stromzuführung die weitere Kontaktierung zum Sockel hin übernimmt.

[0012] Das neuartige Konzept eignet sich insbesondere dazu, den Lichtstrom der Lampe zu erhöhen. Somit wird die Aufgabe gelöst, die Effizienz derartiger Lampen auf möglichst einfache Weise zu erhöhen.

[0013] Der Halteclip besteht aus zwei voneinander unabhängigen Clipteilen, die im Prinzip gleichartig, wenn auch spiegelverkehrt, sein können. Nachfolgend wird die Konstruktion eines Halteclipteils, oft nur Clipteil genannt, näher beschrieben.

[0014] Das Clipteil weist ein Paar Federzungen zur Fixierung der Quetschung der Einbaulampe auf sowie eine Andockstation für die Zuleitung, die aus einem Tellerfuß nach oben zur Einbaulampe hin ragt, sowie zumindest noch einen Grundkörper, der die Verbindung zwischen Zuleitung und zugehöriger äußerer Stromzuführung der Einbaulampe sicherstellt und gleichzeitig entweder die Quetschung seitlich umschließt oder als Anschlag für das Fundament der Quetschung dient. Aus diesem Fundament treten die äußeren Stromzuführungen der Einbaulampe aus.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Grundkörper U-förmig gebogen, mit zwei Seitenwänden und einer Basiswand. Insbesondere sind die beiden Federzungen jeweils an einer der Seitenwände des Grundkörpers angesetzt.

[0016] Vorteilhaft liegen Grundkörper und Andockstation auf einem unterschiedlichen Höhengniveau in Bezug auf die Längsachse, wodurch zusammen mit den Federzungen eine ganz erhebliche Materialeinsparung gegen-

über EP2239762 erzielt wird. Dort liegen Grundkörper und Andockstation auf gleichem Höhenniveau, weshalb etwa doppelt soviel Material für das Halteclipteil benötigt wird. Gleichzeitig lässt sich jetzt der Halteclip noch besser an die Quetschung der Einbaulampe anpassen.

[0017] Vorteilhaft ist außerdem ein Reflektorteil mit dem Clipteil verbunden, wobei das Reflektorteil bevorzugt im wesentlichen quer zur Längsachse der Einbaulampe angeordnet ist. Bevorzugt ist das Reflektorteil ein Ausschnitt einer Scheibe, im wesentlichen kann es insbesondere als Kreissegment verstanden werden. Das Reflektorteil kann mechanisch mit dem Clipteil verbunden sein oder integral daran angeformt sein.

[0018] Die Quetschung der Einbaulampe wird bevorzugt mittels zweier einander gegenüberliegender Federzungen im Bereich eines seitlichen Randes der Quetschung gehalten. Entsprechend können gleichartige Federzungen eines zweiten Halteclipteils auch den gegenüberliegenden zweiten seitlichen Rand der Quetschung halten.

[0019] Die Federzungen enden an Seitenwänden eines U-förmigen Basisteils, das weiterhin noch eine Basiswand aufweist. Die drei Wände sind etwa rechtwinklig zueinander, die Grundfläche von Seitenwand und Basiswand sind etwa gleich groß -bevorzugt unterscheiden sie sich um höchstens 30% der Fläche voneinander - und sind achsparallel zur Längsachse der Einbaulampe orientiert.

[0020] Von der Basiswand erstreckt sich vorteilhaft ein etwa rechtwinklig abgebogenes Zentrierteil in den Raum zwischen die beiden Federzungen. Das Zentrierteil weist in seiner Innenfläche eine Öffnung auf, die als Zentriereinlauf für eine äußere Stromzuführung der Einbaulampe dient. Diese Öffnung kann vollständig innerhalb des Randes des Zentrierteils liegen, sie kann sich aber auch als Aussparung teilweise bis zum Rand erstrecken. Alle Teile sind vorteilhaft ebene Flächen, die über Biegungen miteinander verbunden sind.

[0021] An den Seitenwänden sitzen den Federzungen gegenüberliegend zwei Zapfen als Option, deren Sinn weiter unten erläutert wird. Wenn man die Federzungen als an der oberen Kante der Seitenwand anschließend betrachtet, sitzen diese Zapfen also an der unteren Kante, bevorzugt in Verlängerung der Federzunge.

[0022] An der freien Endkante einer ersten Seitenwand ist außerdem eine etwa rechteckige Hilfsplatte angesetzt, die um etwa 90° seitlich zu dieser ersten Seitenwand angeordnet ist. Sie ist bevorzugt parallel zur Basiswand orientiert.

[0023] An die Hilfsplatte ist, ggf. über ein plattenartiges Umlenkteil, ein U-förmiges Klemmteil als Andockstation angesetzt, mit zwei Seitenwänden, die so orientiert sind, dass sie parallel zum freien Ende einer aus dem Tellerfuß der Lampe ragenden Zuleitung, die vom Sockel her zugeführt ist, ausgerichtet sind. Der Abstand der beiden Seitenwände zueinander ist gerade so gewählt, dass die Zuleitung bzw. deren freies Ende darin eingeklemmt werden kann, was ggf. durch nachträgliche Anpassung die-

ses Abstands geschieht, wodurch ein gute Klemmwirkung sichergestellt wird. Da dieser Abstand relativ klein ist, ist das Basisteil eher kümmerlich ausgebildet, verglichen mit den Seitenwänden. Oft ist es nur ein gebogenes Verbindungsstück. Zur Materialeinsparung und zum leichteren Biegen weist das Klemmteil im Bereich des Basisteils oft ausgesparte Fenster auf.

[0024] Die beiden Federzungen sind zueinander im wesentlichen parallel und achsparallel zur Längsachse der Lampe. Sie liegen klemmend an den beiden Breitseiten der Quetschung an .

[0025] Zur sicheren Fixierung der Quetschung ohne Spiel sind die freien Enden der Federzungen bevorzugt gewellt.

[0026] Mit einem derartigen Halteclip konnte der Ausschuss bei der Montage der Einbaulampe im Sockel auf etwa ein Drittel des vorher üblichen Wertes gesenkt werden.

[0027] Bei der einfachsten Ausführungsform des Halteclips erfolgt die Sockelung, indem als Halterung für die Einbaulampe zwei Halteclipteile dienen, die die Quetschung der Einbaulampe umfassen. Dabei werden die Halteclipteile an den Zuleitungen, die aus dem Tellerfuß ragen, angedockt, wie oben dargelegt. Anschließend werden sie durch Laserschweißen fixiert. Danach wird ein üblicher Sockel angesetzt.

[0028] Bei der Montage des Clipteils werden außerdem die aus dem Tellerfuß ragenden Zuleitungen zwischen die Seitenwände des Klemmteils bzw. der Andockstation eingepasst. Ggf. wird der Abstand der Seitenwände des Klemmteils danach verringert.

[0029] Eine sichere Verbindung wird bevorzugt durch Laserschweißen zwischen der Zuleitung und dem Klemmteil erzielt, ähnlich wie dies auch zwischen äußerer Stromzuführung und Verlängerungsteils der Basiswand des Clipteils geschieht, insbesondere erfolgen sogar beide Schweißvorgänge gleichzeitig oder unmittelbar aufeinanderfolgend.

[0030] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird die Effizienz der Lampe dadurch erhöht, dass die Lichtstromverluste in Richtung Sockel minimiert werden. Dafür wird der Gestellaufbau verändert und das Herstellverfahren der Sockelung angepasst.

[0031] Dies geschieht, indem eine Reflektorscheibe, die im Prinzip als Halbkreis oder Kreissegment ausgeführt ist, auf den Clip aufgesteckt wird, diese Reflektorscheibe wird gefügt, wobei die Scheibe zwei Schlitze aufweist, in die die oben erwähnten Zapfen des Clipteils eingeführt werden.

[0032] Die Reflektorscheibe hat außerdem bevorzugt eine erste Aussparung, die bevorzugt rechteckig ist, für den Tellerfuß.

[0033] Zwischen den beiden Schlitzen hat sie außerdem bevorzugt eine zweite Aussparung für die äußere Stromzuführung der Einbaulampe. Diese zweite Aussparung kann insbesondere so angeordnet sein, dass sie direkt an die erste Aussparung anschließt. Beide Aussparungen können rechteckig sein, insbesondere sind

die Längsachsen der beiden Aussparungen quer zueinander angeordnet.

[0034] Vor der Sockelung wird jede äußere Stromzuführung der Einbaulampe seitlich zur nächstliegenden Schmalseite der Quetschung umgebogen und an dieser, bevorzugt leicht abstehend, wieder zurückgeführt.

[0035] Die Einbaulampe wird auf den Clip, bzw. auf zwei Clipteile, gefügt und das freie Ende der umgebogenen äußeren Stromzuführung am Clipteil durch Laser oder auch Widerstrandschweißen befestigt, im Prinzip genügt auch der mechanische Kontakt.

[0036] Anschließend wird eine Reflektorscheibe unten an das Clipteil angesetzt, so dass die Zapfen des Clipteils in die Schlitze der Reflektorscheibe einrasten, die freien Enden der Zapfen werden anschließen abgewinkelt, so dass eine Arretierung der Reflektorscheibe sichergestellt ist.

[0037] Vorteile des Hinzufügens der Reflektorschieben sind, dass durch die minimierte Abschattung des Clips der Lichtstromverlust der Einbaulampe so gering wie möglich gehalten wird. Außerdem werden durch die Verwendung des Reflektorteils die Lichtstromverluste verringert.

[0038] Durch das optimal gestaltete Clipteil mit minimaler Abschattung an der Quetschung der Einbaulampe und die Anwendung der Reflektorscheiben werden die Lichtstromverluste verringert. Die Montage erfolgt, indem die Reflektorschieben, die bevorzugt aus Metall, hier insbesondere Aluminium verspiegelt oder hochglanzbeschichtet bzw. plattiert bzw. chromiert, gefertigt sind, am Clipteil montiert werden. Dies geschieht durch Umbiegen der Zapfen bzw. durch Aufpressen. Zwei Clipteile werden gleichzeitig oder zeitnah hintereinander auf die Einbaulampe gefügt, die gebogenen äußeren Stromzuführungen der Einbaulampe zentrieren sich im Zentriereinlauf des Clipteils von selbst. Die äußere Stromzuführung der Einbaulampe mit dem Clipteil erfolgt bevorzugt mittels Laserschweißen. Die Baueinheit Einbaulampe/Clipteile wird auf die beiden Zuleitungen, die aus dem Tellerfuß ragen, gefügt, anschließend wird auch hier mittels Laserschweißen o.ä. die Verbindung gesichert.

[0039] In einer anderen Ausführungsform rastet das umgebogene freie Ende der äußeren Stromzuführung an weiteren Einrastfedern des Clipteils ein, so dass auf eine extra Schweißung verzichtet werden kann.

[0040] Bevorzugt kann die Hilfsplatte ein quer zur Längsachse angesetztes Stützelement für die Reflektorscheibe aufweisen.

[0041] Die Reflektorscheibe weist im wesentlichen als Rand einen Kreisbogen und eine gerade Kante auf, die die Enden des Kreisbogens verbindet.

[0042] Vorteilhaft ist die Reflektorscheibe an einem oder auch beiden Enden der geraden Kante mit einer davon wegstehenden Flosse ausgestattet, wobei die Flosse insbesondere nach oben abgewinkelt sein kann. Dadurch wird die rückstrahlende Fläche, die von beiden Reflektorschieben zusammen aufgespannt wird, deutlich vergrößert werden. Wenn beide Reflektorscheiben

eine derartige Flosse spiegelverkehrt zueinander besitzen, ist eine weitgehende Rückreflexion von in Richtung des Sockels emittierter Strahlung sichergestellt. Die Biegung der Flosse sichert dabei die Möglichkeit des Überlapps zur benachbarten Reflektorscheibe ohne dass aus Toleranzgründen ein Abstand gewahrt werden müsste.

[0043] In einer weiteren Ausführungsform ist die Reflektorscheibe kein separates Teil, sondern integral an den Halteclip angesetzt.

[0044] Bevorzugtes Material für den Halteclip ist Federstahl oder Blech.

[0045] Wesentliche Merkmale der Erfindung in Form einer numerierten Aufzählung sind:

1. Elektrische Lampe mit einem Außenkolben und mit einem daran mittels eines Tellerfußes befestigten Sockel sowie mit einer Einbaulampe mit Längsachse, wobei der Außenkolben die Einbaulampe umschließt, die mit einer Quetschung mit zwei Schmalseiten und zwei Breitseiten ausgestattet ist, wobei aus der Quetschung zwei äußere Stromzuführungen herausragen, die ihrerseits mit zum Sockel führenden Zuleitungen elektrisch leitend verbunden sind, wobei die Einbaulampe kittlos durch einen Halteclip gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Halteclip zumindest ein Clipteil aufweist, das einen U-förmig gebogenen Grundkörper besitzt, wobei am Grundkörper zwei Federzungen so angeordnet sind, dass sie die Breitseiten der Quetschung umklammern, wobei am Grundkörper außerdem eine Andockstation für eine Zuleitung angesetzt ist und wobei der Grundkörper eine äußere Stromzuführung kontaktiert.

2. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Grundkörper und Andockstation bezogen auf die Längsachse in unterschiedlichen Höhen sitzen.

3. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper eine Basiswand und zwei Seitenwände besitzt, wobei ein Zentriereinlauf für die äußere Stromzuführung von der Basiswand abgewinkelt ist.

4. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Grundkörper und Andockstation über eine Hilfsplatte, die gegen den Grundkörper abgewinkelt ist, verbunden sind.

5. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Clipteil ein reflektierender Scheibenausschnitt zugeordnet ist, der sich quer zur Längsachse erstreckt.

6. Lampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper zapfenartige Auswüchse aufweist, wobei der Scheibenausschnitt entsprechende Aussparungen zur Arretierung des Scheibenausschnitts besitzt.

7. Lampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Scheibenausschnitt integral am Grundkörper angesetzt ist, insbesondere an einer Seiten-

wand des Grundkörpers.

8. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äußere Stromzuführung seitlich zur Schmalseite der Quetschung hin abgewinkelt ist.

9. Lampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Scheibenausschnitt zusätzlich eine Flosse aufweist, die die Fläche für die Reflexion vergrößert.

10. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Grundkörper eine steigbügelartig geformte Einrastfeder zur Kontaktierung der abgebo- genen äußeren Stromzuführung angesetzt ist, insbesondere mit einem starren Schenkel, der am Grundkörper befestigt ist, einem Brückenteil und einem freien Schenkel, der seitlich gegen die äußere Stromzuführung drückt.

11. Verfahren zur Herstellung einer elektrischen Lampe gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten Schritt ein Verlängerungs- draht mit einer zweiten äußeren Stromzuführung der Einbaulampe verbunden wird, danach die Einbau- lampe mit dem Halteclip mechanisch verbunden wird, insbesondere zwischen mindestens zwei Federzungen der Schürze gefügt wird, danach die erste äußere Stromzuführung direkt mit der Schürze verbunden wird, insbesondere mittels eines an der Schürze ausgebildeten Wulstes, danach Kitt in die Sockelhülse eingebracht wird, danach die Baueinheit aus Einbaulampe und Halteclip in die Sockel- hülse unter Kontaktnahme der Federfüße mit der Sockelhülse gefügt wird, danach der Außenkolben auf die Sockelhülse gefügt wird, danach der Kitt ausgeheizt wird und schließlich der Bodenkontakt mit dem Verlängerungsdraht verbunden wird.

12. Verfahren zur Herstellung einer elektrischen Lampe gemäß Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten Schritt ein Verlängerungs- draht mit einer zweiten äußeren Stromzuführung der Einbaulampe verbunden wird, danach die Einbaulampe durch das Reflektorteil hindurchgefä- delt wird und mit dem Halteclip mechanisch verbunden wird, insbesondere zwischen mindestens zwei Federzungen der Schürze gefügt wird, danach die erste äußere Stromzuführung direkt mit der Schürze verbunden wird, insbesondere mittels eines an der Schürze ausgebildeten Wulstes, danach Kitt in die Sockelhülse eingebracht wird, danach die Baueinheit aus Einbaulampe und Halteclip in die Sockel- hülse unter Kontaktnahme der Federfüße mit der Sockelhülse gefügt wird, danach der Außenkolben auf die Sockelhülse gefügt wird, danach der Kitt ausgeheizt wird und schließlich der Bodenkontakt mit dem Verlängerungsdraht verbunden wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0046] Im Folgenden soll die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Die

Figuren zeigen:

- | | |
|-------------|---|
| Figur 1 | eine Prinzipdarstellung einer erfindungsge-
mäßigen Lampe; |
| 5 Figur 2 | eine Einbaulampe im Detail; |
| Figur 3 | ein Detail der Einbaulampe mit Halteclip; |
| Figur 4 | eine Ansicht des Andockbereichs von oben
(Figur 4a) und im Detail (Figur 4b); |
| Figur 5 | eine Ansicht eines Clipteils perspektivisch; |
| 10 Figur 6 | eine Ansicht der Einbaulampe mit Halteclip
in zwei Perspektiven (Figur 6a und 6b); |
| Figur 7 | ein weiteres Ausführungsbeispiel eines
Teilclips mit Reflektorscheibe; |
| Figur 8 | eine Ansicht einer Einbaulampe mit Halteclip
gemäß Teilclip von Figur 7 in zwei Perspek-
tiven (Figur 8a und 8b); |
| 15 Figur 9 | ein weiteres Ausführungsbeispiel eines
Teilclips in zwei Perspektiven (Figur 9a und
9b); |
| 20 Figur 10 | ein Detail einer Einbaulampe mit Halteclip
gemäß Teilclip von Figur 9; |
| Figur 11 | ein weiteres Ausführungsbeispiel eines
Teilclips; |
| Figur 12 | eine Seitenansicht eines Details einer Ein-
baulampe mit Halteclip gemäß Teilclip von
Figur 11; |
| 25 Figur 13 | eine perspektivische Ansicht eines Details
einer Einbaulampe mit Halteclip gemäß
Teilclip von Figur 11; |
| 30 Figur 14 | ein weiteres Ausführungsbeispiel eines
Teilclips. |

Bevorzugte Ausführungsform der Erfindung

35 **[0047]** Figur 1 stellt eine komplette Halogen- glühlampe 1 dar. In einem Sockel 2 des handelsüblichen Typs E14 oder E27, insbesondere mit keramischem Sockelstein oder Lampenträger und daran befestigtem Schraubteil 3 und Sockelhülse 4, ist ein Außenkolben 5 mittels Kitt in der Sockelhülse 4 gehalten. Innerhalb des Außenkol-
40 bens 5 ist eine Einbaulampe 6 angeordnet. Die Einbau- lampe ist als sogenannte Hochvolt-Halogen- glühlampe ausgeführt und als solche aus dem Stand der Technik bekannt. Die Lampe 1 hat eine Längsachse A, an der auch die Einbaulampe ausgerichtet ist.

45 **[0048]** Die Einbaulampe 6, siehe auch Figur 2, ist mit einer einzigen Quetschung 7, die zwei Breitseiten 8a und 8b und zwei Schmalseiten 9a und 9b sowie ein Bodenteil 10 hat, ausgestattet. Aus der Quetschung 7 ragen stift-
50 artige äußere Stromzuführungen 11 heraus. Gemäß Fi- gur 2 sind diese äußeren Stromzuführungen 11 nach au- ßen in Richtung Schmalseite der Quetschung abgewin- kelt, wobei die freien Enden leicht schräg nach außen stehen. Leicht schräg heißt insbesondere in einem Win-
55 kel von 5 bis 30° gegen die Längsachse A geneigt.

[0049] Die Einbaulampe 6 ist beispielsweise eine ein- seitig gequetschte Halogen- glühlampe mit Lampengefäß 14, in dem ein Leuchtkörper 15 fixiert ist. Der Leuchtkör-

per 15 ist über ein Stromzuführungssystem mit dem Sockel 2 elektrisch leitend verbunden. Das Stromzuführungssystem besteht aus mit dem Leuchtkörper 15 verbundenen inneren Stromzuführungsdrähten 16, Einschmelzfolien 17 und äußeren Stromzuführungsdrähten 11. Die von dem Leuchtkörper 15 abgewandten Enden der inneren Stromzuführungsdrähte 16, die Einschmelzfolien 17 und die den Einschmelzfolien zugewandten Enden der äußeren Stromzuführungsdrähte 11 sind in der Quetschung 7, die das Lampengefäß 14 abschließt, eingeschmolzen.

[0050] Das Lampengefäß 14 ist mit einem Inertgas und Halogenzusatz gefüllt. An seinem der Quetschung 7 gegenüberliegenden Ende ist das Lampengefäß 14 abgeschmolzen (18). Das Lampengefäß 14 ist so nach außen hermetisch dicht abgeschlossen.

[0051] Die Einbaulampe 6 ist von einem blechartigen oder federstahlartigen Halteclip 20 im Sockel gehalten, siehe Figur 3 und 4. Der Halteclip 20 besteht aus zwei Teilclips 21, die im wesentlichen spiegelsymmetrisch sind.

[0052] Der Clip 20 sitzt an der Quetschung 7. Jeweils ein Teilclip 21 verbindet eine äußere Stromzuführung 11 über einen Grundkörper und eine Andockstation mit einer vom Sockel her kommenden Zuleitung 13, die in einem Tellerfuß 12 eingeschmolzen ist.

[0053] Figur 4a und 4b zeigt jeweils einen Schnitt durch die Quetschung 7 mit Halteclip 20 sowie ein Detail der Andockstation 33.

[0054] Figur 5 zeigt einen Teilclip 21 mit einen plattenartigen Grundkörper 22, der U-förmig in drei Teilplatten gegliedert ist. Eine erste Teilplatte ist eine Seitenwand 23. Sie ist parallel zur Achse A und etwa in Verlängerung der zweiten Breitseite 8b der Quetschung 7 ausgerichtet und ist direkt unterhalb der Quetschung 7 angeordnet. Die erste Seitenwand 23 hat einen oberen Rand, der zur Quetschung zeigt, einen unteren Rand, der zum Sockel zeigt, einen inneren Rand, der von der Achse A weg zeigt, und einen äußeren Rand, der zur Achse A hin zeigt.

[0055] Eine zweite Seitenwand 24 ist achsparallel unterhalb der zweiten Breitseite angeordnet. Ansonsten ist sie gleichartig wie die erste Seitenwand 23 aufgebaut. Die beiden Seitenwände sind durch eine Basiswand 25 verbunden, wobei gebogene Übergänge zwischen diesen drei Teilplatten vorhanden sind. Dabei liegt die Basiswand unterhalb der ersten Schmalseite der Quetschung. Siehe dazu Figur 5 und 6.

[0056] An der oberen Kante der beiden Seitenwände sind zwei Federzungen 26 so angeordnet, dass sie einander gegenüberliegen und dabei die beiden Breitseiten 8a und 8b der Quetschung umfassen.

[0057] Von der Basiswand 25 erstreckt sich, um 90° dagegen abgewinkelt, ein Zentriereinlauf 28 plattenartig zwischen die Basis der beiden Federzungen 26. Es handelt sich dabei im wesentlichen um eine rechteckige Platte, die in der Mitte eine im wesentlichen ovale Öffnung 29 besitzt, und die dafür gedacht ist, das freie abgebo- genen Ende der äußeren Stromzuführung 11 zu zentrie-

ren und zu kontaktieren, siehe dazu vor allem Figur 6a.

[0058] Des weiteren sitzt an einer ersten Seitenwand 23 eine rechtwinkelig abgewinkelte Hilfsplatte 30, die von der äußeren Kante 31 der Seitenwand abzweigt. An der oberen Kante dieser Hilfsplatte ist ein Verlängerungsteil 32 abgewinkelt, das quer zur Längsachse A orientiert ist, ähnlich wie auch der Zentriereinlauf 28. Am äußeren Ende des Verlängerungsteils 32 sitzt die Andockstation 33 für die vom Sockel 2 her kommende Zuleitung.

[0059] Die Andockstation 33 ist als ein Klemmteil realisiert, mit zwei Seitenwänden 34 und einem diese verbindenden Brückenteil 35, so dass die grundsätzliche Form einem des Klemmteils einem U oder C ähnelt. Zum leichtern Biegen der Seitenwände 34 hat das Klemmteil 33 im Bereich des Brückenteils ein ausgeprägtes mittiges Fenster 36. Die Zuleitung 13, die aus dem Tellerfuß 12 nach oben in Richtung Einbaulampe 6 ragt, ist zwischen den beiden Seitenwänden 34 des Klemmteils eingeklemmt.

[0060] Der weitere Aufbau des Halteclipsteils 21 umfasst in diesem Ausführungsbeispiel des weitern auch zwei Zapfen 38, die von den Seitenwänden 23, 24 des Grundkörpers entgegengesetzt zu den Federzungen 26 nach unten ragen. Ihre Länge entspricht ungefähr dem drei- bis sechsfachen der Dicke des verwendeten Blechs für den Halteclip.

[0061] Diese Zapfen 38 dienen dazu, eine Reflektorscheibe 40, die im Prinzip eine Art Halbteller ist, und die im wesentlichen quer zur Lampenachse A angeordnet ist, zu arretieren, siehe dazu Figur 6a und 6b. Der Halbteller ist in Höhe des Tellerfußes 12 im Bereich eines abgeplatteten Endes 41 des Tellerfußes angeordnet. Dementsprechend hat er eine rechteckige Aussparung 42 zur Anpassung an das abgeplattete Ende. In der Mitte der Aussparung 42 ist ein Schlitz 43 quer dazu angesetzt, der zur Aufnahme des gebogenen Abschnitts 44 der äußeren Stromzuführung 11 dient, siehe Figur 6b.

[0062] Eine gleichartige Reflektorscheibe 40 ist auch auf dem zweiten Teilclip 21, der an dem anderen Ende der Quetschung montiert ist, angesetzt, so dass beide Halbteller zusammen eine mehr oder weniger vollständige reflektierende Abdeckung gegenüber dem Sockel bilden.

[0063] Figur 7 und 8 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Reflektorscheibe 40. Diese ist als eine Art Halbteller geformt und besitzt keine rechteckige Aussparung zur Anpassung an das abgeplattete Ende des Tellerfußes. Statt dessen weist sie eine leicht gegen die Ebene des Halbtellers abgewinkelte Flosse 45 auf, die einseitig an einem Ende des Halbtellers, wo die Innenkante 46 des Halbtellers und das außen umlaufende Bogenstück 47 als Ränder zusammenstoßen. Die Länge der Flosse 45 ist so bemessen, dass sie den Abstand zum gegenüberliegenden Halbteller nahezu vollständig überbrückt oder bevorzugt sogar diesen Abstand überlappend überbrückt. Deswegen ist die Flosse 45 auch bevorzugt leicht gegen die Ebene des Halbtellers 40 geneigt. Im Endergebnis ergibt sich also eine großflächige

Abdeckung des Sockelbereichs, wodurch die Effizienz aufgrund der Rückreflexion an den beiden Halbtellern 40 merklich verbessert wird.

[0064] Figur 9 und 10 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Clipteils 21. Dieses ist im Prinzip ähnlich zum Clipteil 21 wie in Figur 7 beschrieben. Es hat jedoch keine Zapfen für das Anbringen einer Reflektorscheibe. Statt dessen ist die Kontaktierung der äußeren Stromzuführung 11 anders gestaltet.

[0065] Dazu sitzt am Grundkörper, hier im Bereich einer ersten Seitenwand 23 an dessen unterer Kante eine steigbügelartig geformte Einrastfeder 46. Diese hat einen starren Schenkel 47, der nach unten weg von der Kante der Seitenwand gerichtet ist, ein Brückenteil 48, das die Biegung bewerkstelligt, und einen etwa parallel zum starren Schenkel laufenden wieder zurückgebogenen freien, federnden Schenkel 49, der unterhalb des Zentriereinlaufs 28 endet. Insbesondere kann auch wie gezeigt eine Stabilisierungsplatte 50 am starren Schenkel 47 seitlich, insbesondere um 90° abgewinkelt, ange-
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

setzt sein, die sich in Richtung Tellerfuß 12 erstreckt und Abstand dazu wahrt.

[0066] Die Einrastfeder 46 drückt mit ihrem freien Schenkel 49 gegen die äußere Stromzuführung 11, wodurch der mechanische Kontakt dazu deutlich verbessert wird. Ein Laserschweißen für die Verbindung ist hier nicht unbedingt erforderlich, aber durchaus vorteilhaft.

[0067] Figur 11 bis 13 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Clipteils 21 ohne Zapfen, das ansonsten dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 und 6 entspricht.

[0068] Figur 14 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Clipteils 60 mit integrierter Reflektorscheibe. Dabei ist der Grundkörper 61 U-förmig gebogen und die Andockstation 62 ist direkt an der äußeren Kante der ersten Seitenwand 63 angesetzt. Von der unteren Kante einer Seitenwand, bevorzugt der ersten Seitenwand 63, ist eine Reflektorscheibe 64 als Halbteller angesetzt. Dieser erstreckt sich mit seiner inneren Kante 65 entlang der Seitenwand 63, wobei dieser Halbteller 64 eine Längsabmessung D, im Sinne eines Durchmessers, besitzt, der mindestens der Breite B der Breitseite der Quetschung entspricht, besser ist er das 1,1-fache bis 1,3-fache von B, also $1,1 B \leq D \leq 1,3 B$. In diesem Ausführungsbeispiel erstreckt sich also die Längsabmessung des Halbtellers in eine Richtung, die quer zur Richtung der vorher vorgestellten Ausführungsformen des Halbtellers ist. Dieser Halbteller ist integral über eine Brücke 66 an die erste Seitenwand 63 angesetzt und dann an der Brücke 66 abgewinkelt.

[0069] Ein Montageverfahren mit Hilfe des Halteclips läuft in folgenden Schritten ab: Zunächst wird der erste und zweite Clipteil und die Einbaulampe mit abgewinkelten äußeren Stromzuführungen bereitgestellt.

[0070] Danach wird die Einbaulampe in den Halteclip gefügt, indem die Quetschung in die beiden Federzungen eingesetzt wird, wodurch sie fixiert ist, und wobei die Einbaulampe soweit zwischen die Federzungen geschoben wird, bis ihr Bodenteil der Quetschung auf dem

Grundkörper bzw. dem Zentriereinlauf, aufliegt. Dabei werden gleichzeitig die Zuleitungen in die dafür vorgesehenen Andockstationen eingeklemmt.

[0071] Danach wird die erste äußere Stromzuführung der Einbaulampe mit der Grundplatte durch Laserschweißen verbunden. Der Kontakt wird alternativ nur rein mechanisch bewerkstelligt, oder durch Widerstandsschweißen. Gleichzeitig oder zeitnah dazu wird auch die Andockstation mit der Zuleitung verschweißt, wenn der rein mechanische Kontakt als nicht ausreichend bewertet wird.

[0072] Ggf. wird nun eine Reflektorscheibe an jedes Clipteil angesetzt, sofern dies gewünscht wird bzw. sofern dieses nicht automatisch als integrales Teil bereits am Clipteil vorhanden war.

[0073] Danach wird Kitt in die Sockelhülse 4 eingebracht und die Baueinheit Einbaulampe/Halteclip in die Sockelhülse gefügt, wobei der elektrische Kontakt zur Sockelhülse durch die beiden Zuleitungen sichergestellt werden.

[0074] Danach wird der Außenkolben 13 in die Sockelhülse eingepasst und der Kitt ausgeheizt. Die austretenden Gase werden dabei durch Unterdruck über den Bodenkontakt, der als Auge noch offen ist, abgesaugt. Danach wird ein Verlängerungsdraht einer Zuleitung bzw. eine Zuleitung selbst in Höhe des Bodenkontakts abgelängt und mit dem Bodenkontakt verlötet.

[0075] Da der Grundkörper mit der Sockelhülse über eine erste Zuleitung elektrisch verbunden ist, wird damit der Seitenkontakt realisiert. Der Mittenkontakt wird dadurch realisiert, dass der Verlängerungsdraht im Bodenkontakt des Sockels, dem Auge, verlötet ist.

[0076] Als Sockel für die Lampe eignet sich selbstverständlich auch ein anderer Typ wie beispielsweise ein Bajonettsockel.

[0077] Das Reflektorteil 40 selbst ist wie der Halteclip 21 beispielsweise aus Federstahl oder Federblech, wobei das Reflektorteil außerdem auch eine reflektierende Beschichtung auf seiner Oberseite aufweisen kann. Bevorzugt ist das Reflektorteil aus Aluminium, das hochglanzbeschichtet oder plattiert ist, gefertigt.

Patentansprüche

1. Elektrische Lampe mit einem Außenkolben und mit einem daran mittels eines Tellerfußes befestigten Sockel sowie mit einer Einbaulampe mit Längsachse, wobei der Außenkolben die Einbaulampe umschließt, die mit einer Quetschung mit zwei Schmalseiten und zwei Breitseiten ausgestattet ist, wobei aus der Quetschung zwei äußere Stromzuführungen herausragen, die ihrerseits mit zum Sockel führenden Zuleitungen elektrisch leitend verbunden sind, wobei die Einbaulampe kittlos durch einen Halteclip gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteclip zumindest ein Clipteil aufweist, das einen U-förmig gebogenen Grundkörper besitzt, wobei am

- Grundkörper zwei Federzungen so angeordnet sind, dass sie die Breitseiten der Quetschung umklammern, wobei am Grundkörper außerdem eine Andockstation für eine Zuleitung angesetzt ist und wobei der Grundkörper eine äußere Stromzuführung kontaktiert. 5
2. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Grundkörper und Andockstation bezogen auf die Längsachse in unterschiedlichen Höhen sitzen. 10
3. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper eine Basiswand besitzt, wobei ein Zentriereinlauf vom Grundkörper abgewinkelt ist. 15
4. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Grundkörper und Andockstation über eine Hilfsplatte, die gegen den Grundkörper abgewinkelt ist, verbunden sind. 20
5. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Clipteil ein reflektierender Scheibenausschnitt zugeordnet ist, der sich quer zur Längsachse erstreckt. 25
6. Lampe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper zapfenartige Auswüchse aufweist, wobei der Scheibenausschnitt entsprechende Aussparungen zur Arretierung des Scheibenausschnitts besitzt. 30
7. Lampe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scheibenausschnitt integral am Grundkörper angesetzt ist, insbesondere an einer Seitenwand des Grundkörpers. 35
8. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Stromzuführung seitlich zur Schmalseite der Quetschung hin abgewinkelt ist. 40
9. Lampe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scheibenausschnitt zusätzlich eine Flosse aufweist, die die Fläche für die Reflexion vergrößert. 45
10. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Grundkörper eine steigbügelartig geformte Einrastfeder zur Kontaktierung der abgebogenen äußeren Stromzuführung angesetzt ist, insbesondere mit einem starren Schenkel, der am Grundkörper befestigt ist, einem Brückenteil und einem freien Schenkel, der seitlich gegen die äußere Stromzuführung drückt. 50 55
11. Verfahren zur Herstellung einer elektrischen Lampe gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Schritt ein Verlängerungsdraht mit einer zweiten äußeren Stromzuführung der Einbaulampe verbunden wird, danach die Einbaulampe mit dem Halteclip mechanisch verbunden wird, insbesondere zwischen mindestens zwei Federzungen der Schürze gefügt wird, danach die erste äußere Stromzuführung direkt mit der Schürze verbunden wird, insbesondere mittels eines an der Schürze ausgebildeten Wulstes, danach Kitt in die Sockelhülse eingebracht wird, danach die Baueinheit aus Einbaulampe und Halteclip in die Sockelhülse unter Kontaktnahme der Federfüße mit der Sockelhülse gefügt wird, danach der Außenkolben auf die Sockelhülse gefügt wird, danach der Kitt ausgeheizt wird und schließlich der Bodenkontakt mit dem Verlängerungsdraht verbunden wird.
12. Verfahren zur Herstellung einer elektrischen Lampe gemäß Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Schritt ein Verlängerungsdraht mit einer zweiten äußeren Stromzuführung der Einbaulampe verbunden wird, danach die Einbaulampe durch das Reflektorteil hindurchgefädelt wird und mit dem Halteclip mechanisch verbunden wird, insbesondere zwischen mindestens zwei Federzungen der Schürze gefügt wird, danach die erste äußere Stromzuführung direkt mit der Schürze verbunden wird, insbesondere mittels eines an der Schürze ausgebildeten Wulstes, danach Kitt in die Sockelhülse eingebracht wird, danach die Baueinheit aus Einbaulampe und Halteclip in die Sockelhülse unter Kontaktnahme der Federfüße mit der Sockelhülse gefügt wird, danach der Außenkolben auf die Sockelhülse gefügt wird, danach der Kitt ausgeheizt wird und schließlich der Bodenkontakt mit dem Verlängerungsdraht verbunden wird.

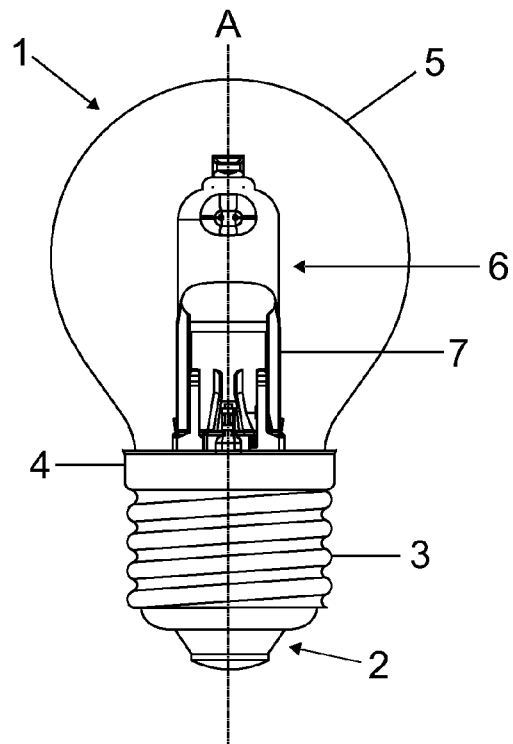


FIG 1

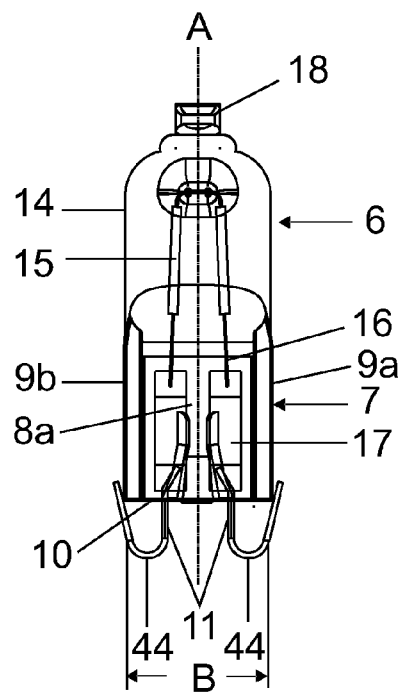


FIG 2

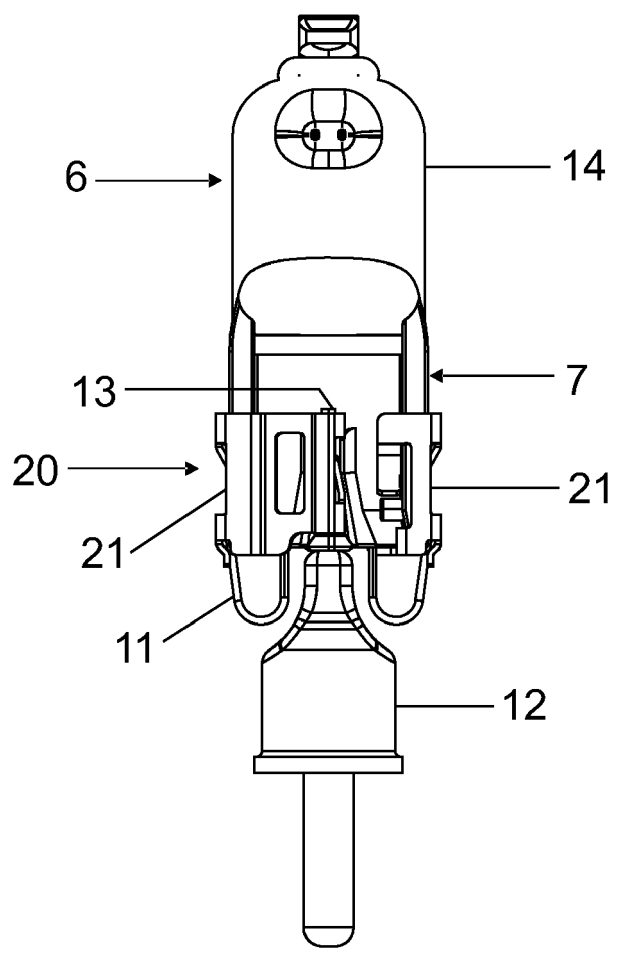


FIG 3

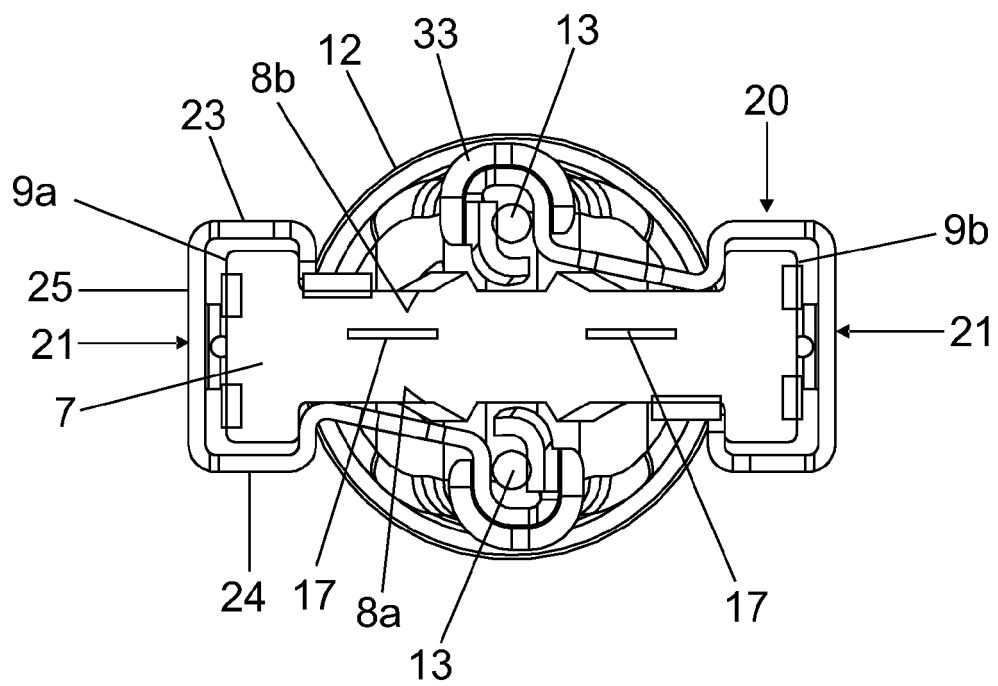


FIG 4a

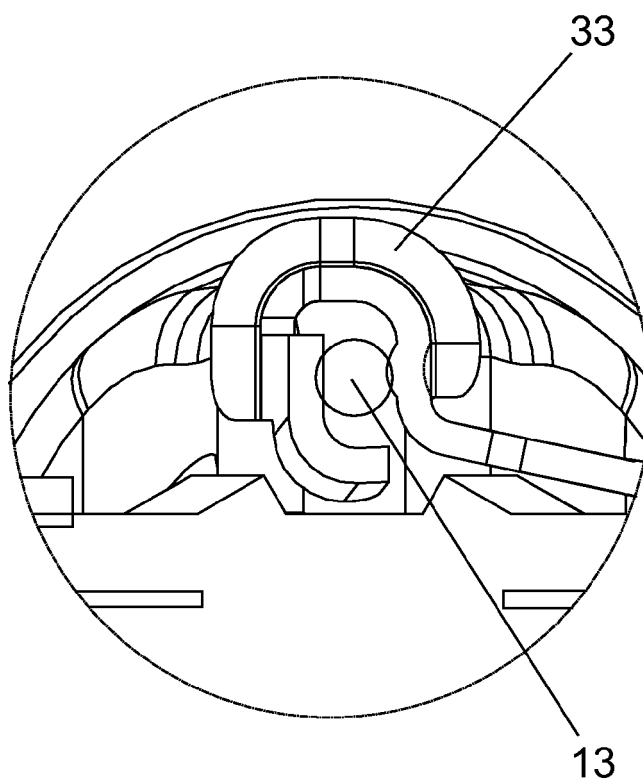


FIG 4b

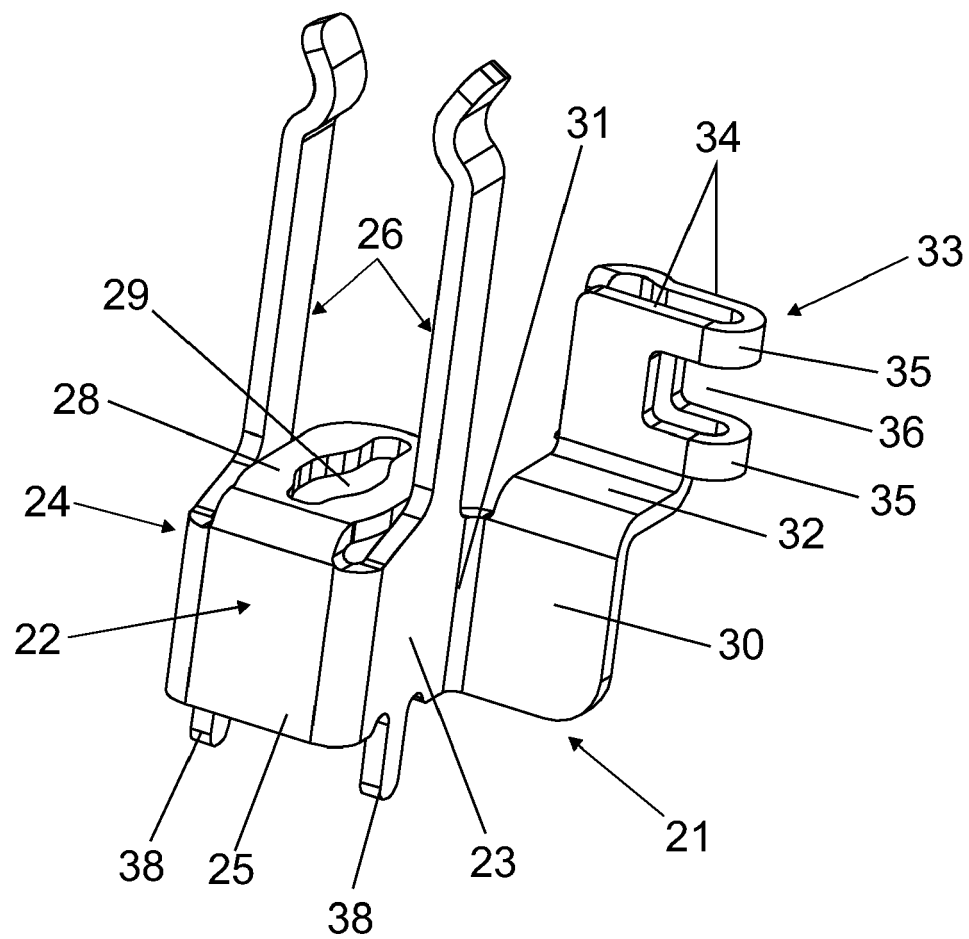


FIG 5

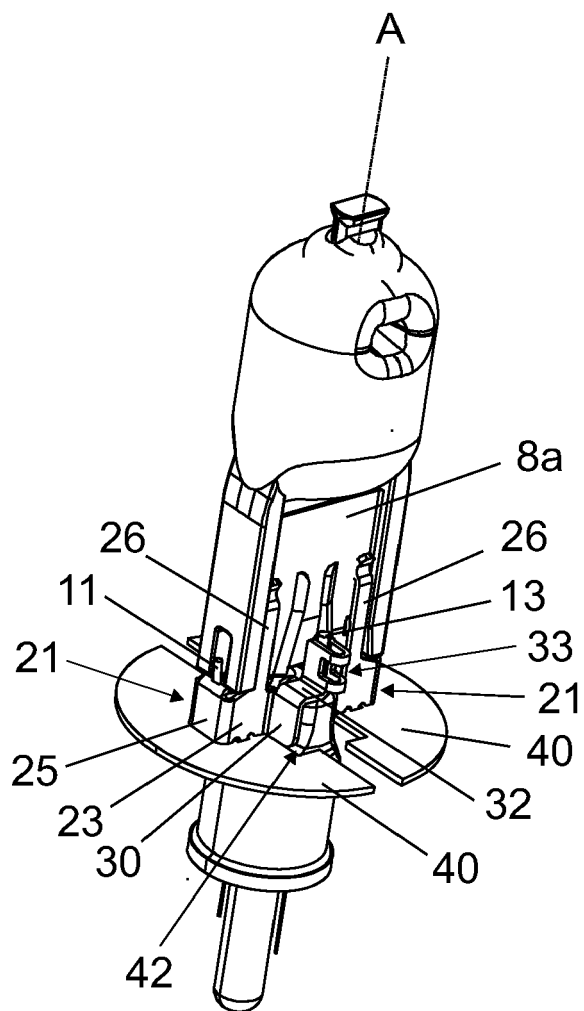


FIG 6a

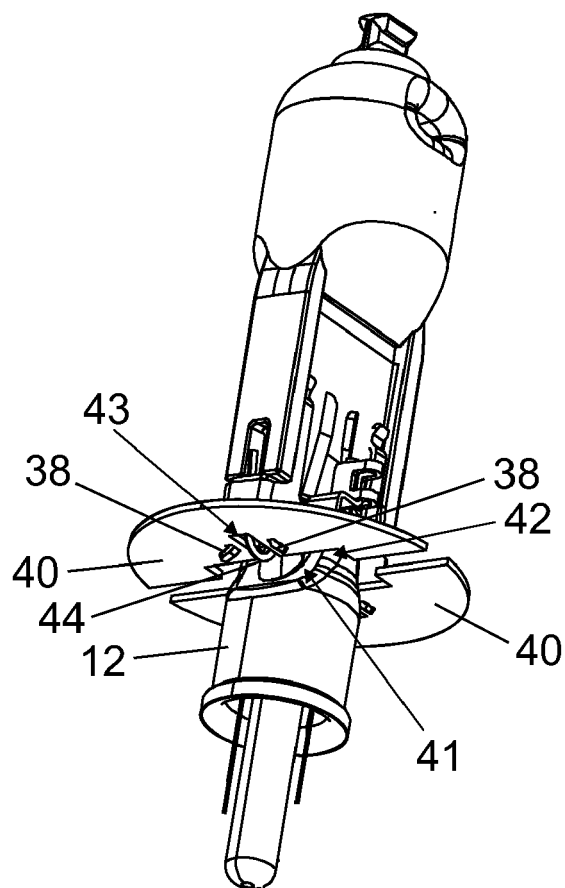


FIG 6b

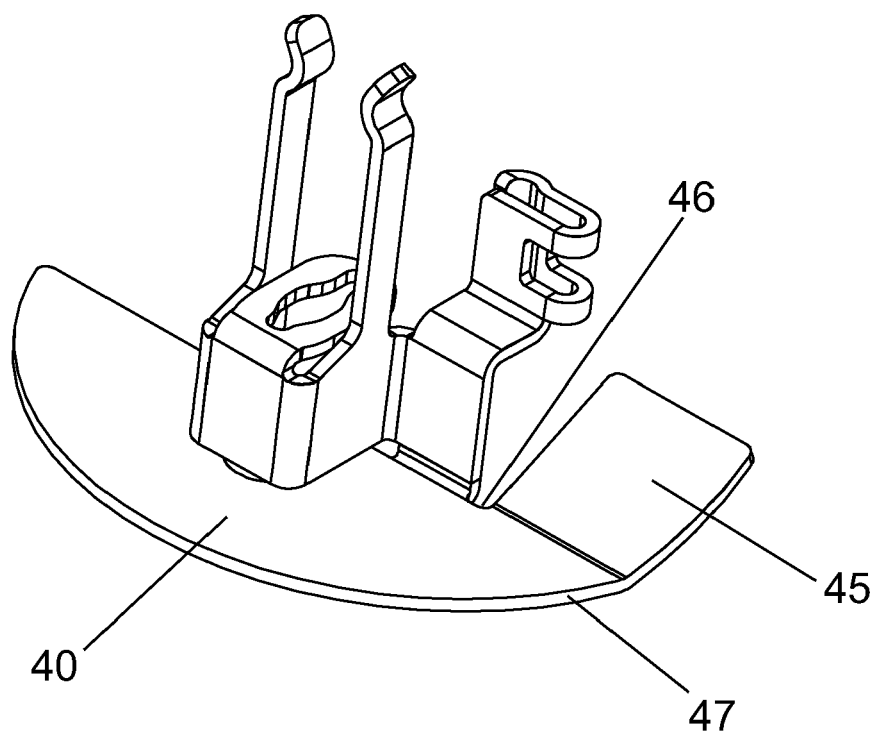


FIG 7

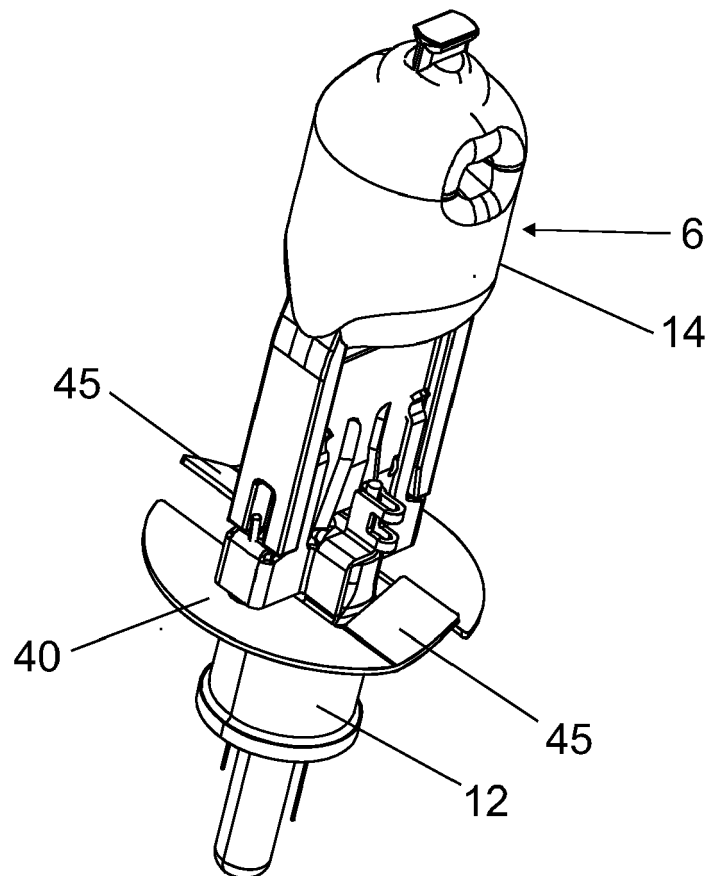


FIG 8a

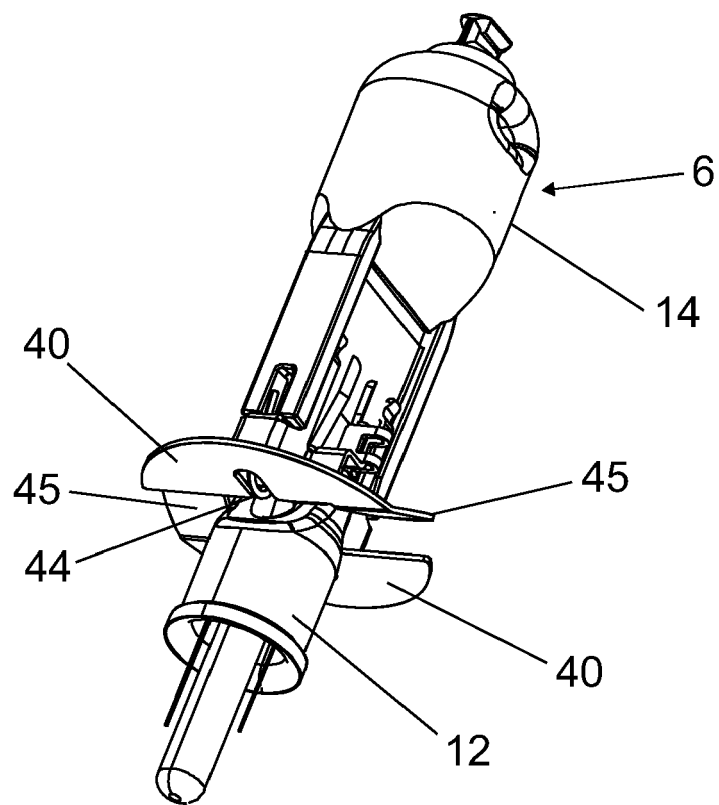


FIG 8b

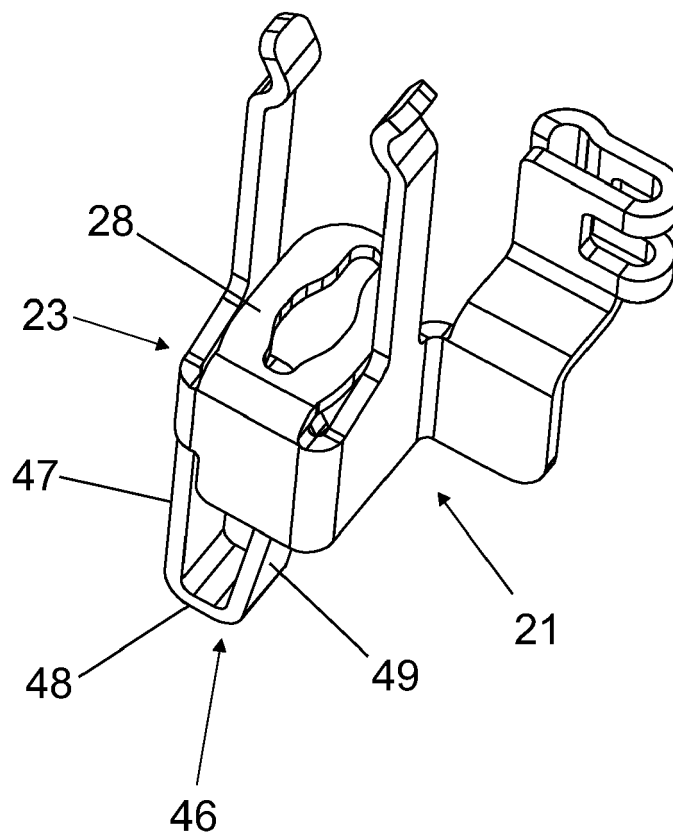


FIG 9a

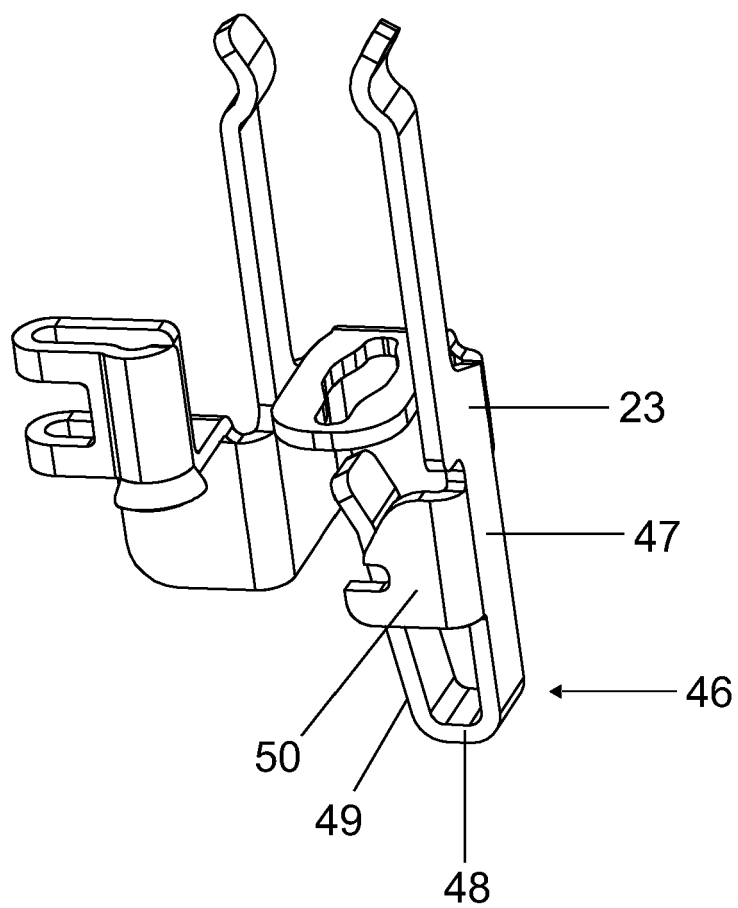


FIG 9b

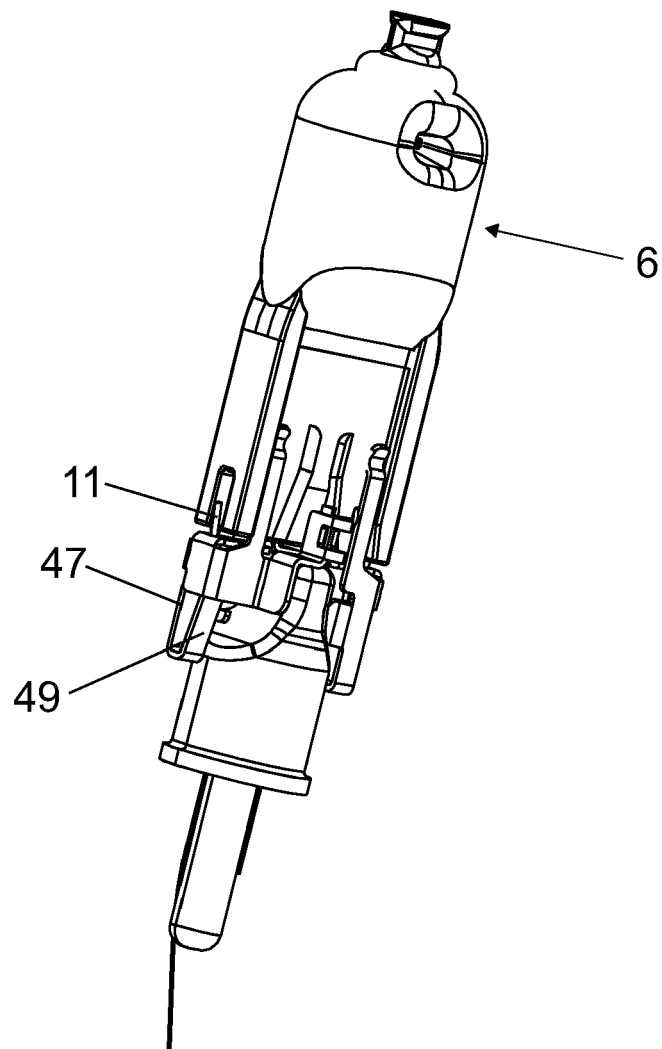


FIG 10

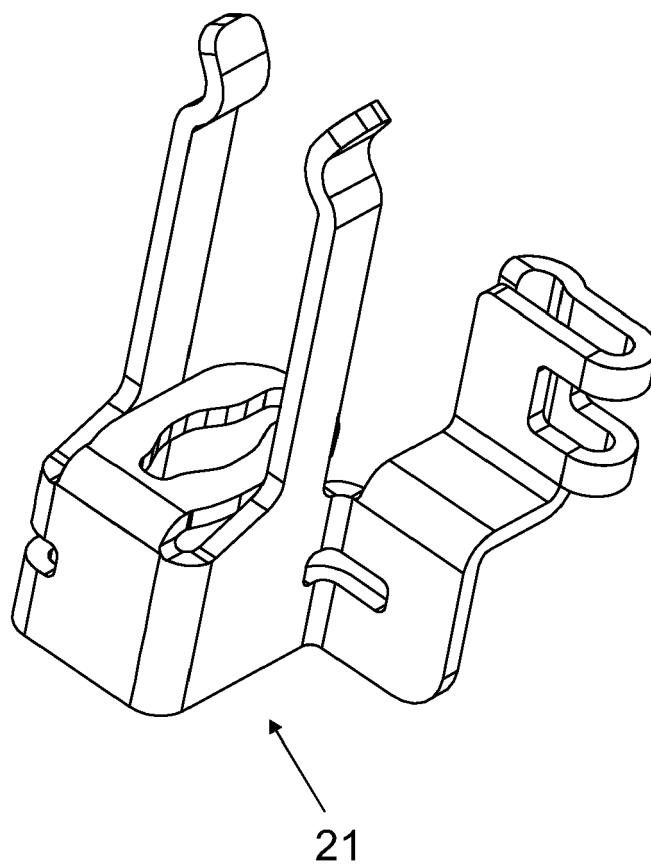


FIG 11

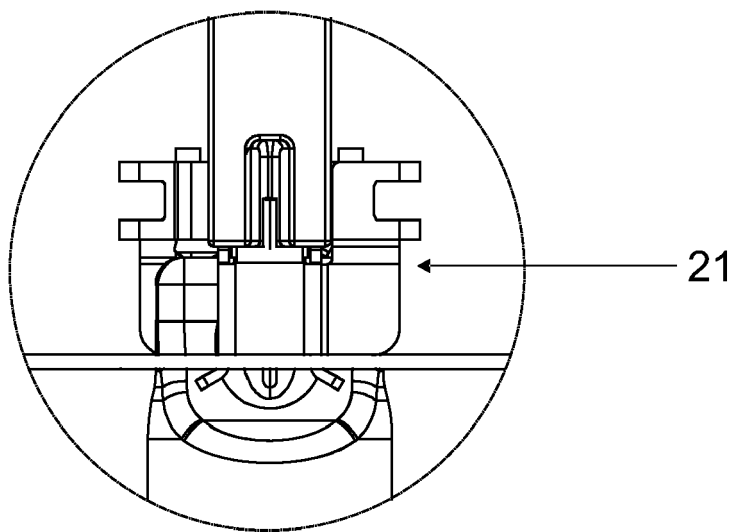


FIG 12

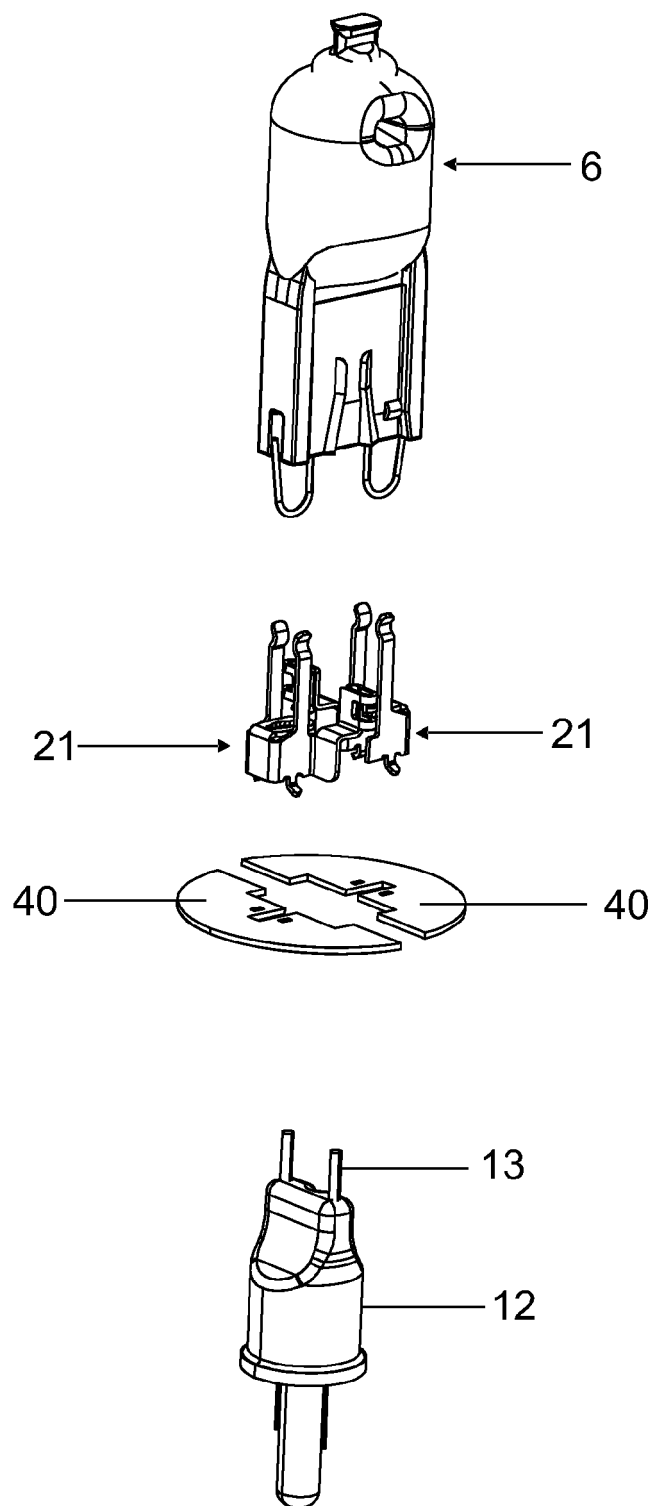


FIG 13

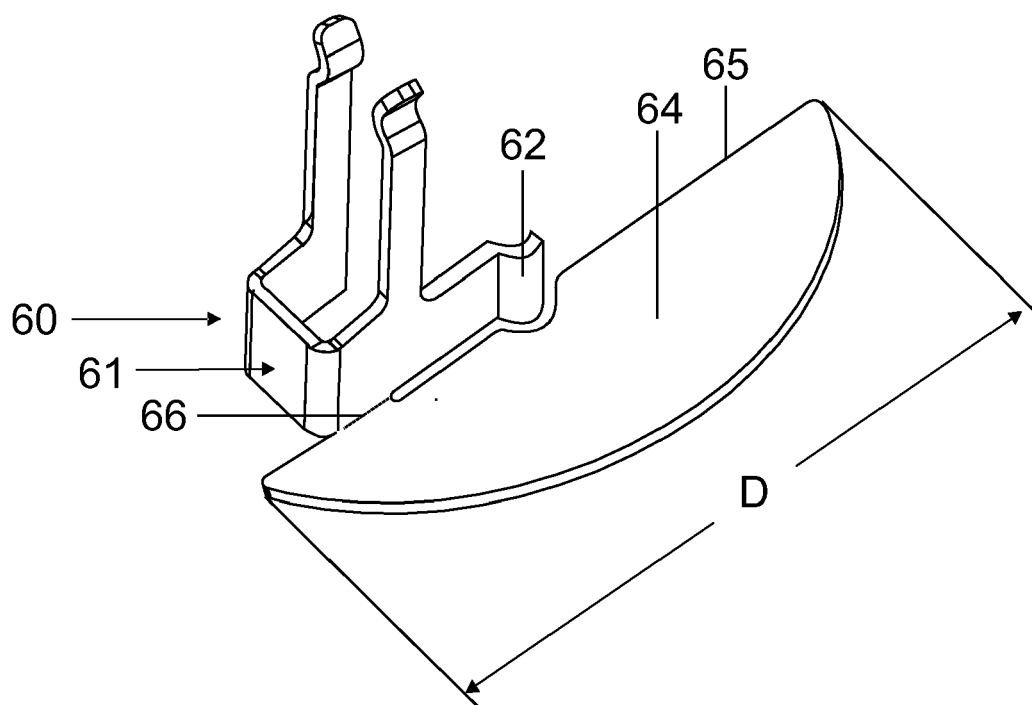


FIG 14

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 2239762 A [0002] [0016]
- DE 3232207 A [0010]