



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 157 296
A2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 85103267.2

Int. Cl.⁴: H 01 R 33/05

Anmeldetag: 20.03.85

Priorität: 22.03.84 DE 3410452

Anmelder: **Progress-Elektrogeräte Mauz & Pfeiffer GmbH & Co., Postfach 1869 Nürtinger Strasse 68, D-7440 Nürtingen 10 (DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.10.85
Patentblatt 85/41

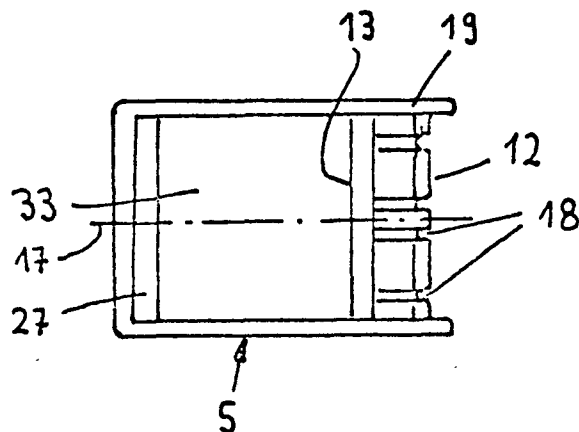
Erfinder: **Jacob, Gernot, Stahlbühlstrasse 35, D-7251 Weissach-Flacht (DE)**

Benannte Vertragsstaaten: BE CH FR GB LI NL SE

Vertreter: **Grosse, Wolfgang et al, Patentanwälte Kirschner & Grosse Herzog-Wilhelm-Strasse 17, D-8000 München 2 (DE)**

Lampenträger.

In einem Lampenträger zur Aufnahme von Lampen befindet sich eine Steckaufnahme, mit der er auf eine Leiterplatte aufgesteckt wird. Die Glimmlampen des Lampenträgers weisen Leitungen auf, die in der Steckaufnahme liegen und dadurch beim Aufstecken der Steckaufnahme selbsttätig in Kontakt mit einer Strombahn der Leiterplatte kommen. Dadurch müssen diese Leitungen nicht jeweils einzeln mit der Leiterplatte verlötet werden, so dass die leitende Verbindung äusserst einfach und schnell hergestellt werden kann.



EP 0 157 296 A2

- 1 -

Die Erfindung betrifft einen Lampenträger nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bekannte Lampenträger dieser Art werden in Staubsaugern verwendet und dort am Staubsaugergehäuse befestigt. Sie tragen vorzugsweise mehrere in einer Reihe nebeneinanderliegende Glimmlampen, die beispielsweise anzeigen, daß der Motor eingeschaltet ist, daß ein Staubsammelbehälter voll ist oder dergleichen. Diese Glimmlampen sind jeweils über eine Leitung an der Leiterplatte verlötet, die ebenfalls im Staubsaugergehäuse befestigt ist

Das Verlöten der Leitungen an der Leiterplatte ist umständlich und zeitaufwendig, weil die Leitung nach der Montage des Lampenträgers in einen gesonderten Arbeitsgang an der Leiterplatte befestigt werden muß. Die Verbindung der Leitung mit der Leiterplatte ist besonders ungünstig, wenn mehrere Lampen vorgesehen sind, da deren Leitungen dann jeweils gesondert am Lampenträger verlötet werden müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Lampenträger dieser Art so auszubilden, daß die Leitung bei der Montage des Lampenträgers selbsttätig in leitende Berührung mit der Leiterplatte gebracht werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Da die Leitung in der Steckaufnahme liegt, kann der Lampenträger derart auf die Leiterplatte gesteckt werden, daß die Leitung beim Aufstecken selbsttätig in Kontakt mit der jeweiligen Strombahn der Leiterplatte kommt. Dadurch ist die erforderliche leitende Verbindung zwischen der Leiterplatte und der Leitung selbsttätig hergestellt, so daß die Leitung nicht erst nach der Montage des Lampenträgers in einem gesonderten Arbeitsgang befestigt werden muß. Infolge der erfindungsgemäßen Ausbildung können der Lampenträger und die Leitung der zugehörigen Lampe einfach und schnell auf bzw. an der Leiterplatte befestigt werden, so daß keine zusätzlichen Halteteile oder besondere Maßnahmen notwendig sind, um die leitende Verbindung zwischen der Lampe und der Leiterplatte herzustellen. Der Wegfall einer gesonderten Befestigung macht sich besonders dann sehr vorteilhaft bemerkbar, wenn im Lampenträger mehrere Lampen untergebracht sind, da deren Leitungen dann jeweils alle gemeinsam beim Aufstecken des Lampenträgers auf die Leiterplatte mit dieser in Berührung gebracht werden, so daß ein erheblicher Montage- und Zeitaufwand für die jeweils gesonderte Befestigung der einzelnen Leitungen an der Leiterplatte entfällt. Insbesondere kann mit dem erfindungsgemäßen Lampenträger eine automatische Fertigung durchgeführt werden.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch einen Teil eines Staubsaugergehäuses mit einer Leiterplatte, an der ein erfindungsgemäßer Lampenträger befestigt ist,

- Fig. 2 ein Bodenteil des Lampenträgers nach Fig. 1 im Vertikalschnitt,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf das Bodenteil nach Fig. 2 in Richtung des Pfeiles III gesehen,
- Fig. 4 ein Deckelteil des Lampenträgers nach Fig. 1 im Vertikalschnitt,
- Fig. 5 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles V in Fig. 4
- Fig. 6 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles VI in Fig. 4 und
- Fig. 7 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Lampenträgers in einer Darstellung entsprechend Fig. 1.

Fig.1 zeigt einen Lampenträger 1, der auf einer Leiterplatte 2 sitzt, die in einem Gehäuseteil 3 eines (nicht näher dargestellten) Staubsaugers oder eines anderen Gerätes befestigt ist. Das Gehäuseteil 3 ist nach oben durch ein Sichtfenster 4 verschlossen.

Der Lampenträger 1 besteht aus einem Bodenteil 5 und einem mit diesem rastverbundenen Deckelteil 6. Diese beiden Träger-teile begrenzen einen Aufnahmeraum 7, in dem wenigstens eine Glimmlampe 8 untergebracht ist. Das Boden- und Deckelteil 5 und 6 begrenzen in Raststellung einen Durchführschlitz 9 für eine Leitung 10 der Lampe 8 sowie eine Steckaufnahme 11 zum Aufstecken auf die Leiterplatte 2.

Wie die Fig. 2 und 3 zeigen, ist das Bodenteil 5 etwa wannenförmig mit einer offenen Rückseite 12 und mit einem über den rückwärtigen, in Fig. 3 rechten Rand 13 des Wannenbodens 14 ragenden Steckschenkel 15 ausgebildet.

Der rückwärtige Rand 13 geht über eine wulstartige Verdickung 16 in den Steckschenkel 15 über. In dieser randseitigen Verdickung sind mehrere parallel zur Längsmittelsebene 17 des Bodenteiles 5 verlaufende Rillen oder Nuten 18 vorgesehen, in die die Leitung 10 bzw., bei Verwendung mehrerer Lampen 8, zugehörige Leitungen zur Lagesicherung eingelegt werden. Dadurch wird verhindert, daß die Leitung 10 beim Aufsetzen des Deckelteiles 6 auf das Bodenteil 5 zwischen den Seitenwänden 19 bis 22 dieser Teile eingeklemmt und dadurch beschädigt werden kann. Es wird zudem sichergestellt, daß die Leitung 10 bei montiertem Lampenträger mit der Leiterplatte in Berührung steht.

Das Deckelteil 6 ist im Längsschnitt etwa L-förmig ausgebildet und hat zwei Schenkel 23 und 24. Die vom Schenkel 23 abgewandte Hälfte 25 des Schenkels 24 begrenzt mit dem Steckschenkel 15 des Bodenteiles 5 die Steckaufnahme 11. Der Schenkel 23 liegt in montierter Lage mit seinem freien Ende 26 auf einer horizontalen Schulterfläche 27 eines L-förmig nach außen gebogenen Randes 28 der vom Steckschenkel 15 abgewandten Wand 25 des Bodenteiles 5 auf (Fig. 2). Im Bereich des Steckschenkels 15 stützt sich der Bodenteil 5 auf den oberen Stirnflächen 30a und 31a (Fig. 5) zweier Haltetaschen 30 und 31 des zweiten Schenkels 24 des Deckelteiles 6 ab. Diese erstrecken sich über die ganze Höhe der einen zweiten Steckschenkel der Steckaufnahme 11 bildenden Hälfte 25 des Schenkels 24 und geringfügig bis über einen im Querschnitt spitzwinklig verzögerten Übergangsabschnitt 33

zwischen den Schenkelhälften 25 und 25'. Die Haltelaschen 30 und 31 liegen in Draufsicht auf das Deckelteil 6 (Fig. 5 und 6) seitlich neben dessen Schenkel 23 und parallel zur Längsmittlebene L des Deckelteiles.

Wie die Fig. 4 und 5 zeigen, sind die Haltelaschen 30 und 31 in ihrer einen Hälfte 34 etwa doppelt so breit wie in ihrer anderen Hälfte 34'. Die Haltelaschen weisen an der Hälfte 34 hakenförmige Enden 35 und 36 auf, mit denen sie den Steckschenkel 15 des Bodenteiles 5 in montierter Lage hintergreifen. Dadurch sind die beiden Trägerteile 5 und 6 kipp- und drehfest miteinander verbunden.

Die Enden 35 und 36 sind im Querschnitt nach außen verjüngt ausgebildet und auf ihren einander zugewandten Seiten jeweils mit einer Schrägfläche 37 und 38 versehen, die Gleitflächen bilden, auf denen die Längsränder des Steckschenkels 55 gleiten, wenn die beiden Trägerteile 5 und 6 nach dem Einsetzen der Lampe 8 in das Bodenteil 6 miteinander verbunden werden. Dabei werden die Haltelaschen 30 und 31 elastisch so weit auseinandergedrückt, bis der Steckschenkel 15 in Steckrichtung 39 (Fig. 1) hinter den Enden 35 und 36 zu liegen kommt. In dieser Raststellung der beiden Trägerteile 5 und 6 verbleibt zwischen der Verdickung 16 und der gegenüberliegenden Schenkelhälfte 25' und zwischen den einander gegenüberliegenden Steckschenkeln 15 und 25 jeweils ein die Einführ- und Stecköffnung 9 und 11 begrenzender Spalt, durch den die Leitung 10 der Lampe 8 auf dem Lampenträger 1 ragt.

Wie die Fig. 4 und 5 weiter zeigen, weist auch der Steckschenkel 25 des Deckelteiles 6 an seinem freien Rand 40 Nuten 41 auf, die den Nuten 18 des Bodenteiles 5 gegenüberliegen und mit diesen jeweils einen Durchführkanal

für die Leitung 10 begrenzen.

Gemäß Fig. 1 ist die Leitung 10 zur Lagesicherung im Lampenträger 1 mit ihrem freien Ende 42 im Bereich der einen Nut 41 um einen verdickten Randabschnitt 43 des Schenkels 25 gelegt und nach oben gebogen.

Die Durchführöffnung 9 ist geringfügig kleiner als die Dicke der Leitung 10, während die Breite der Stecköffnung 11 geringfügig größer ist als die Dicke der Leitung 10 zuzüglich der Dicke der Leiterplatte 2, so daß die Leitung unverrückbar und fest in diesen Öffnungen gehalten wird.

Nachdem die Lampe 8 in das Bodenteil 5 gelegt und dieses dann mit dem Deckelteil 6, wie oben beschrieben, zusammengesteckt worden ist, wird der fertige Lampenträger 1 mit der Lampe 8 auf die im Gehäuseteil 3 befestigte Leiterplatte 2 aufgesteckt. Hierzu wird der Lampenträger 1 mit seiner Steckaufnahme 11 von oben in Einsteckrichtung 44 (Fig. 1) im Bereich der jeweiligen Strombahn auf den freien Rand 45 der Leiterplatte 2 gesteckt, wobei dieser zwischen der äußeren Fläche 46 des Steckschenkels 15 des Bodenteiles 5 und dem gegenüberliegenden Steckschenkel 25 des Deckelteiles 6 anliegenden Leitung 10 in die in Fig. 1 dargestellte Lage gleitet. In der montierten Lage des Lampenträgers 1 liegt die Leitung 10 am Randabschnitt 45 der Leiterplatte 2 fest an. Die Leitung 10 gelangt beim Aufstecken zwangsläufig in Kontakt mit der entsprechenden Strombahn der Leiterplatte 2. Beim Aufstecken bzw. der Montage des Lampenträgers 1 im Gehäuseteil 3 wird auf diese Weise selbsttätig der die Stromversorgung der Lampe 8 bzw. mehrerer Lampen gewährleistende Kontakt zwischen der Leiterplatte 2 und der zugehörigen Leitung 10 hergestellt. Dadurch kann der Lampenträger äußerst einfach und schnell montiert werden, ohne daß die Leitungen gesondert an der Leiterplatte befestigt werden müssen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 ist das Bodenteil 5a mindestens doppelt so tief ausgebildet wie das Bodenteil 5 nach Fig. 2. Dementsprechend ist der Rand 13a auch etwa doppelt so hoch und der Schenkel 15a nur etwa halb so hoch wie der Rand 13 bzw. der Schenkel 15 des Bodenteiles 5. Dadurch liegt die Lampe 8a mit großem Abstand unterhalb des Schenkels 23a des Deckelteiles 6a. Ferner ist das Bodenteil 5a weiß gefärbt, während das Deckenteil 6a entsprechend dem Deckenteil 6 nach Fig. 4 aus durchsichtigem Werkstoff besteht. Durch die tiefliegende Lampe und das weißgefärbte Bodenteil kann eine wesentlich bessere Leuchtdichte-Verteilung erreicht werden, d.h. die Lampenabdeckung ist gleichmäßig ausgeleuchtet, während bei oben liegenden Lampen starke Helligkeitsunterschiede bestehen. Dadurch muß im Lampenträger nur eine einzige Lampe angeordnet werden. Optisch gesehen fallen bei nur einer tief gelegten Lampe die sehr hellen, punktförmigen Strahlen der Glühlampenwendel weg. Der Helligkeitswert der Gesamtfläche ist aber ebenso groß wie der überwiegende Flächenhelligkeitswert von zwei oben liegenden Lampen. Zur Anpassung an die kürzere Ausbildung des Steckschenkels 15a des Bodenteiles 5 muß auch der durch den unteren Abschnitt des Schenkels 24a gebildete Steckschenkel 25a des Deckelteiles 6a kürzer ausgebildet sein als der Steckschenkel 25 des Deckelteiles 6. Entsprechend ist der obere Abschnitt 25a' um etwa das 3-fache länger als der Steckschenkel 25.

Der beschriebene Lampenträger kann in den verschiedenartigsten Vorrichtungen und Geräten, wie beispielsweise Haushaltsgeräten, eingesetzt werden.

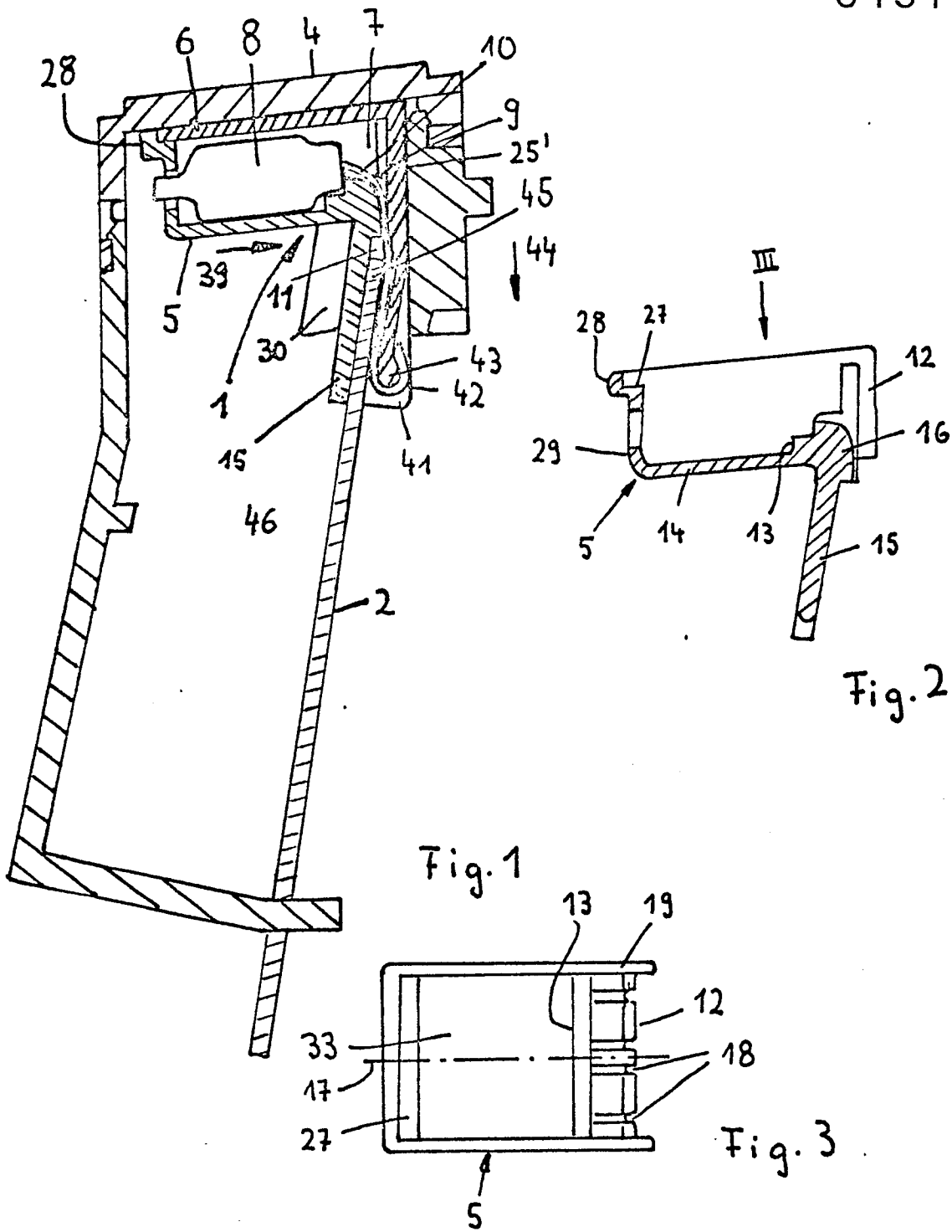
- 1 -

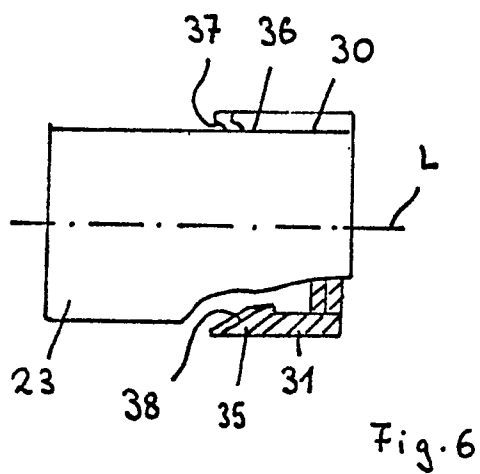
A n s p r ü c h e :

1. Lampenträger für mindestens eine Lampe, insbesondere eine Glimmlampe eines Staubsaugers, deren Leitung mit einer Strombahn einer Leiterplatte zu verbinden ist und der eine Durchtrittsöffnung für die Leitung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Lampenträger (1) eine Steckaufnahme (11) für die Leiterplatte (2) aufweist, in der die Leitung (10) der Lampe (8) liegt.
2. Lampenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsöffnung (9) in die Steckaufnahme (11) mündet.
3. Lampenträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckaufnahme (11) zwischen mindestens zwei einander gegenüberliegenden Steckschenkeln (15 und 25) vorgesehen ist.
4. Lampenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckaufnahme (11) gegenüber der Durchtrittsöffnung (9) verbreitert ist.

5. Lampenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Durchtrittsöffnung (9) etwa gleich der Dicke der Leitung (10) ist.
6. Lampenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Stecköffnung (11) etwa gleich der Dicke der Leiterplatte (2) zuzüglich der Dicke der Leitung (10) ist.
7. Lampenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, der ein Boden- und ein Deckelteil aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Steckschenkel (25) der Steckaufnahme (11) den anderen Steckschenkel (15) quer zur Verbindungsrichtung (29) des Boden- und Deckelteiles (5 und 6) hintergreift.
8. Lampenträger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Steckschenkel (25) mindestens eine, vorzugsweise zwei einander gegenüberliegende, im Querschnitt etwa hakenförmige Halteschenkel (30 und 31) aufweist, mit denen er den anderen Steckschenkel (15) hintergreift.
9. Lampenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (10) an dem einen Steckschenkel (25) der Steckaufnahme (11) gehalten ist.
10. Lampenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (10) um das verdickte freie Ende (42) des Steckschenkels (25) gelegt ist.
11. Lampenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (10) in mindestens einer Nut, vorzugsweise einer Nut (18) des Bodenteiles (5) und einer Nut (41) des Deckelteiles (6) liegt.

12. Lampenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckschenkel (15a) etwa nur halb so hoch ist wie der Rand (13a) des Bodenteiles (5a).
13. Lampenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (5a) weiß gefärbt ist.





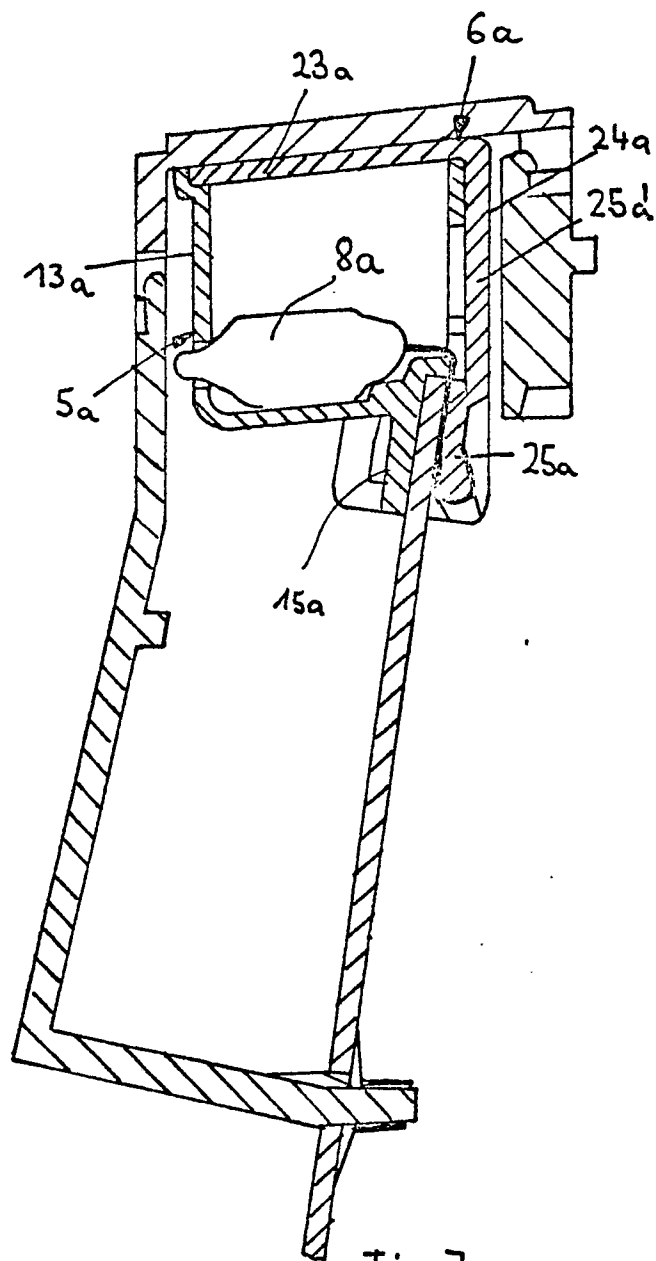


Fig. 7