

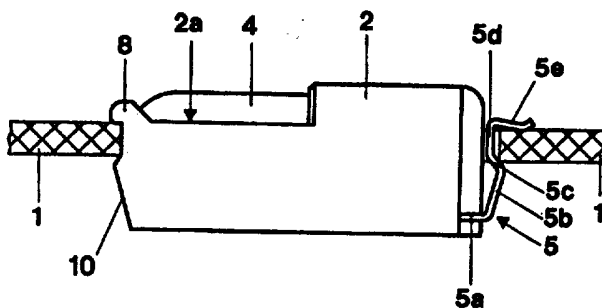
**PCT** WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :  <b>H01R 9/09, 33/09, H05K 3/30, F21V 19/00, H01K 1/46, H01R 33/46, H01J 5/50, H01K 1/42, H01R 33/06</b></p>	<b>A1</b>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/00883</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>8. Januar 1998 (08.01.98)</b></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/DE97/01122</b></p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: <b>4. Juni 1997 (04.06.97)</b></p> <p>(30) Prioritätsdaten:  <b>196 26 379.4</b>      <b>1. Juli 1996 (01.07.96)</b>      <b>DE</b></p> <p>(71) Anmelder: <b>PATENT-TREUHAND-GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE GLÜHLAMPEN MBH [DE/DE]; Hellabrunner Strasse 1, D-81543 München (DE).</b></p> <p>(72) Erfinder: <b>HELBIG, Peter; Römerstrasse 20, D-89567 Sontheim (DE). STEINER, Hermann; Elchweg 29, D-89542 Herbrechtingen (DE).</b></p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: <b>BR, CN, HU, JP, KR, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</b></p> <p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.          Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: **SMALL FILAMENT LAMP, AND HOLDER FOR A SMALL FILAMENT LAMP**

(54) Bezeichnung: **KLEINGLÜHLAMPE UND FASSUNG FÜR EINE KLEINGLÜHLAMPE**



(57) Abstract

The invention relates to a small filament lamp for insertion into a circuit-board (1) opening (3) which takes the form of a holder for a small filament lamp and is co-ordinated with the base of the small filament lamp. The base (2) consists of an electrically insulating material and is provided with electric contacts (5, 6) which are used for electrical contact with strip conductors arranged on the circuit board (1), and take the form of holder contacts. The electric contacts of the socket (2) are in the form of leaf springs (5, 6) resting on the strip conductors of the circuit board (1), said strip conductors taking the form of holder contacts and being clamped to the edge of the circuit-board opening (3) with the result that the small filament lamp is fixed in the circuit-board opening (3) by the co-operation of the leaf springs (5, 6) with a support device (8, 9) acting as a thrust bearing for the leaf springs (5, 6) and attached to the base structure (2).

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft eine Kleinglühlampe zum Einsetzen in eine als Fassung für die Kleinglühlampe ausgebildete und auf den Sockel der Kleinglühlampe abgestimmte Öffnung (3) einer Leiterplatte (1), wobei der Sockel (2) aus einem elektrisch isolierenden Material besteht und mit elektrischen Kontakten (5, 6) versehen ist, die zur elektrischen Kontaktierung mit auf der Leiterplatte (1) angeordneten und als Fassungskontakte ausgebildeten Leiterbahnen dienen. Die elektrischen Kontakte des Sockels (2) sind als Blattfedern (5, 6) ausgebildet, wobei die Blattfedern (5, 6) auf den als Fassungskontakte ausgebildeten Leiterbahnen der Leiterplatte (1) aufliegen und klemmend am Rand der Leiterplattenöffnung (3) anliegen, so daß die Kleinglühlampe durch das Zusammenwirken der Blattfedern (5, 6) mit einer am Sockelkörper (2) angebrachten, als Gegenlager zu den Blattfedern (5, 6) dienenden Abstützvorrichtung (8, 9) in der Leiterplattenöffnung (3) fixiert ist.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

### Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe

Die Erfindung betrifft eine Kleinglühlampe und eine Fassung für eine Kleinglühlampe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

5 Eine derartige Kleinglühlampe ist beispielsweise in der deutschen Offenlegungsschrift DE 44 01 487 offenbart. Dieses Dokument beschreibt einen Sockel für eine Kleinglühlampe zum lösbaren und fixierbaren Einsetzen in eine als Fassung ausgebildete, mit randseitigen Erweiterungen versehene Öffnung einer Leiterplatine. Die elektrische Kontaktierung der Kleinglühlampe wird durch Anpressen der an die federnden Kontaktarme des Sockels ge-  
10 führten Lampenanschlußdrähte an die Leiterbahnen der Leiterplatine erreicht. Der Sockel ist von beiden Seiten in die dafür vorgesehene Öffnung der Leiterplatine einsetzbar und entnehmbar. Zu diesem Zweck besitzt der Sockel zwei unterschiedliche Einsetzmechanismen, nämlich einen Rastmechanismus und einen klemmenden Verdrehmechanismus. Der Aufbau und  
15 die Montage dieses Sockels sind vergleichsweise aufwendig.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Kleinglühlampe und eine Fassung für eine Kleinglühlampe bereitzustellen, die einen verbesserten Sockel sowie verbesserte elektrische Kontakte besitzt, und die eine einfache Leiterplattenmontage der Kleinglühlampe ermöglichen.  
20

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

- 5 Die aus dem Sockel herausgeführten elektrischen Kontakte der erfindungsgemäßen Kleinglühlampe sind als Blattfedern ausgebildet, die einerseits den elektrischen Kontakt zu den Fassungskontakten einer als Fassung für die Kleinglühlampe ausgebildeten Öffnung der Leiterplatine herstellen, indem sie auf den Fassungskontakten aufliegen, und die andererseits zur Halterung
- 10 der Kleinglühlampe in der auf den Kleinglühlampensockel abgestimmten und als Fassung ausgebildeten Öffnung der Leiterplatine dienen, indem sie klemmend am Rand der Öffnung anliegen und so durch das Zusammenwirken mit einer am Sockel der Kleinglühlampe angebrachten, als Gegenlager wirkenden Abstützvorrichtung die Fixierung der Lampe in der Leiterplatinenöffnung ermöglichen. Die Fassungskontakte bestehen dabei vorteilhafterweise aus Leiterbahnen, die auf der Ober- oder Unterseite der Leiterplatine angebracht sind. Vorteilhafterweise umgreifen oder umklammern die als Blattfedern ausgebildeten Sockelkontakte den Rand der Leiterplatinenöffnung. Die Blattfedern weisen vorteilhafterweise mehrere abgewinkelte Abschnitte auf, wobei ein erster Abschnitt auf den als Leiterbahnen ausgebildeten Fassungskontakten auf der Ober- oder Unterseite der Leiterplatine aufliegt, während ein zweiter Abschnitt, der vom ersten Abschnitt abgewinkelt ist, in die Leiterplatinenöffnung eingreift und ein dritter Abschnitt, der vom zweiten Abschnitt abgewinkelt ist, an der Unterkante bzw. Oberkante des
- 20 Randes der Leiterplatinenöffnung anliegt, so daß diese Blattfederabschnitte den Rand der Leiterplatinenöffnung umfassen. Ein Ende der Blattfedern ist vorteilhafterweise jeweils mit einer aus dem Lampenkolben herausgeführten Stromzuführung verbunden. Dieses Ende der Blattfedern ist vorteilhafterweise gabelartig ausgebildet und weist zwei Zinken mit konisch verengtem
- 25

Zwischenraum auf, zwischen denen die Stromzuführungen klemmend fixiert sind. Der konisch verengte Zwischenraum zwischen den Zinken der gabelartigen Blattfederenden ermöglicht ein Anpassen der Sockelkontakte an unterschiedliche Durchmesser der aus dem Lampenkolben herausragenden Stromzuführungsdrähte. Die gabelartigen Blattfederenden sind vorteilhafterweise im Sockelkörper der Kleinglühlampe verankert. Zu diesem Zweck sind die Außenkanten der Zinken der gabelförmigen Blattfedernden vorteilhafterweise sägezahnförmig gestaltet. Die sägezahnförmigen Außenkanten der Zinken verkralen sich am Sockelkörper und gewährleisten so eine sichere Verankerung der Sockelkontakte im Sockelkörper. Die als Gegenlager zu den Blattfedern wirkende, am Sockelkörper angebrachte Abstützvorrichtung besteht vorteilhafterweise aus einer oder mehreren gabelartigen Halterungen, die den Rand der Leiterplattenöffnung umgreifen, oder aber aus einer auf die Leiterplattenstärke abgestimmten Nut, in die der Rand der Leiterplattenöffnung eingreift.

Die erfindungsgemäße Kleinglühlampe kann sowohl von der Ober- als auch von der Unterseite der Leiterplatte her in die dafür vorgesehene Leiterplattenöffnung eingesetzt und auch wieder entnommen werden. Die als Blattfedern ausgebildeten Sockelkontakte und die als Gegenlager wirkende Abstützvorrichtung bilden einen einfach zu bedienenden Schnappmechanismus. Eine an der den Sockelkontakten gegenüberliegenden Seite des Sockels angebrachte Schräge erleichtert das Einsetzen der Kleinglühlampe in die Leiterplattenöffnung.

25

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 Eine Seitenansicht eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung
- Figur 2 Eine Draufsicht auf das in der Figur 1 abgebildete bevorzugte Ausführungsbeispiel der Erfindung
- Figur 3 Eine Seitenansicht des als Blattfeder ausgebildeten elektrischen Sockelkontaktes gemäß des in Figur 1 dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels
- Figur 4 Eine Draufsicht auf das Ende der in Figur 3 gezeigten Blattfeder, das mit der aus dem Lampenkolben herausgeführten Stromzuführung verbunden ist
- Bei dem in den Figuren 1-4 abgebildeten bevorzugten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Kleinglühlampe, insbesondere eine sogenannte T5-Lampe, die zur Montage auf einer Leiterplatine 1 in eine auf den Sockel 2 der Kleinglühlampe abgestimmte, als Fassung für die Kleinglühlampe ausgebildete Leiterplattenöffnung 3 vorgesehen ist. Derartige Kleinglühlampen werden zum Beispiel für die Armaturenbrettbeleuchtung in Kraftfahrzeugen verwendet. Die als Fassung dienende Leiterplattenöffnung 3 ist rechteckig mit einer geringfügig größeren Länge als die Länge des Sockelkörpers 2. Die elektrischen Fassungskontakte werden von auf der Oberseite der Leiterplatine 1 angebrachten Leiterbahnen (nicht abgebildet) gebildet.
- Die Kleinglühlampe gemäß des bevorzugten Ausführungsbeispiels besitzt einen im wesentlichen zylindrischen Sockel 2 aus Kunststoff, der mit einer Aufnahme für den ebenfalls im wesentlichen zylindrischen Lampenkolben 4 der Kleinglühlampe ausgestattet ist. Der Lampenkolben 4 ist axial in dem Sockelkörper 2 ausgerichtet. Der Sockel 2 weist auch eine einteilig mit dem

- 5 -

5 Sockelkörper 2 ausgeführte, wannenartige Abschirmung 2a auf, in der der  
Lampenkolben 4 liegend angeordnet ist und die den Lampenkolben 4 auf  
seiner ganzen Länge teilweise umschließt. Die Tiefe der wannenartigen Ab-  
schirmung 2a ist größer als der Radius des Lampenkolbens 4, damit das von  
10 der Kleinglühlampe erzeugte Licht im wesentlichen nur zu einer Seite, das  
heißt zur Leiterplattenoberseite bzw. Leiterplattenunterseite abgegeben  
werden kann. Der Sockel 2 der Kleinglühlampen ist mit zwei elektrischen  
Kontakten 5, 6 versehen, die zur elektrischen Stromversorgung einer inner-  
halb des Lampenkolbens 4 angeordneten Glühwendel (nicht abgebildet) der  
15 Kleinglühlampe dienen. Die elektrischen Kontakte 5, 6 des Sockels 2, die  
künftig nur noch kurz als Sockelkontakte 5, 6 bezeichnet werden, werden  
jeweils von einer Blattfeder 5, 6 gebildet, die mehrere voneinander abgewin-  
kelte Abschnitte aufweisen. Die Details der aus einem Federstahl gefertigten  
Blattfedern 5, 6 werden nachstehend exemplarisch anhand des in den Figu-  
20 ren 3 und 4 abgebildeten Sockelkontaktes 5 erläutert.

Die als Blattfedern ausgebildeten Sockelkontakte 5, 6 besitzen einen ersten,  
auf einer als Fassungskontakt ausgebildeten Leiterbahn auf der Oberseite  
der Leiterplatte 1 aufliegenden Abschnitt 5e, dessen Länge ungefähr  
20 1,5 mm beträgt. Um ein Verkratzen der Leiterplattenoberseite zu vermei-  
den, ist das freie Ende 5f des ersten Abschnittes 5e nach oben abgewinkelt.  
An den ersten Abschnitt 5e schließt sich ein zweiter, ca. 1,4 mm langer Ab-  
schnitt 5d an, der mit dem ersten Abschnitt 5e einen Winkel von ca. 75° bil-  
det. Der zweite Abschnitt 5d greift in die Leiterplattenöffnung 3 ein. Auf  
25 den zweiten Abschnitt 5d folgt ein in Richtung des ersten Abschnittes 5e zu-  
rückgebogener dritter Abschnitt 5c, der mit dem zweiten Abschnitt 5d einen  
Winkel von ungefähr 140° einschließt. Die Länge des dritten Abschnittes 5c  
beträgt ungefähr 0,8 mm. Er 5c liegt nach der Leiterplattenmontage der  
Kleinglühlampe an der Unterkante des Randes der Leiterplattenöffnung 3  
30 an, so daß die drei abgewinkelten Abschnitte 5c, 5d, 5e den Rand der Lei-

terplattenöffnung 3 klammerartig umfassen. Die Blattfeder 5 weist noch einen vierten 5b und einen fünften abgewinkelten Abschnitt 5a auf, von denen die eigentliche Federwirkung der Blattfeder 5 und damit der Klemmsitz der Lampe in der Leiterplattenöffnung 3 ausgeht. Der vierte abgewinkelte

5 Abschnitt 5b besitzt eine Länge von ca. 2,2 mm und bildet mit dem dritten Abschnitt 5c einen Winkel von 105°. Der fünfte Abschnitt 5a der Blattfeder 5 ist im Sockelkörper 2 verankert und mit einer aus dem Lampenkolben 4 herausgeführten Stromzuführung 7 sowohl mechanisch als auch elektrisch leitend verbunden. Der fünfte Abschnitt 5a ist ungefähr 3,8 mm lang und

10 schließt mit dem vierten Abschnitt 5b einen Winkel von ungefähr 135° ein. Der fünfte abgewinkelte Abschnitt 5a ist gabelartig ausgebildet. Er 5a besitzt zwei Zinken 50, 51 mit einem konisch verengten Zwischenraum 52. Zwischen den Zinken 50, 51 ist die Stromzuführung 7 klemmend fixiert. Die Außenkanten 53, 54 der Zinken 50, 51 sind sägezahnförmig ausgeführt.

15 An der den Sockelkontakten 5, 6 gegenüberliegenden Stirnseite des Sockels 2 ist der Sockelkörper mit zwei Abstützvorrichtungen 8, 9 ausgestattet. Diese beiden Abstützvorrichtungen sind als gabelartige Halterungen 8, 9 ausgebildet, die den Rand der Leiterplattenöffnung 3 umgreifen und die den

20 Blattfedern 5, 6 als Gegenlager dienen. Unterhalb der gabelartigen Halterungen 8, 9 ist die den Sockelkontakten 5, 6 gegenüberliegende Stirnseite des Sockels 2 abgeschrägt. Diese Schräge 10 erleichtert die Leiterplattenmontage der Kleinglühlampe von der Leiterplattenoberseite her.

25 Zur Erstbestückung der Leiterplatte 1 mit Kleinglühlampen wird die Kleinglühlampe von der Oberseite der Leiterplatte 1 her in die Leiterplattenöffnung 3 hineingedrückt. Dabei werden die Blattfedern 5, 6 gegen den Sockelkörper 2 gepreßt und ihre abgewinkelten Abschnitte 5b sowie die an der gegenüberliegenden Sockelseite angebrachten Schräge 10 gleiten dabei

30 über den Rand der Leiterplattenöffnung 3 bis die Leiterplattenkante in

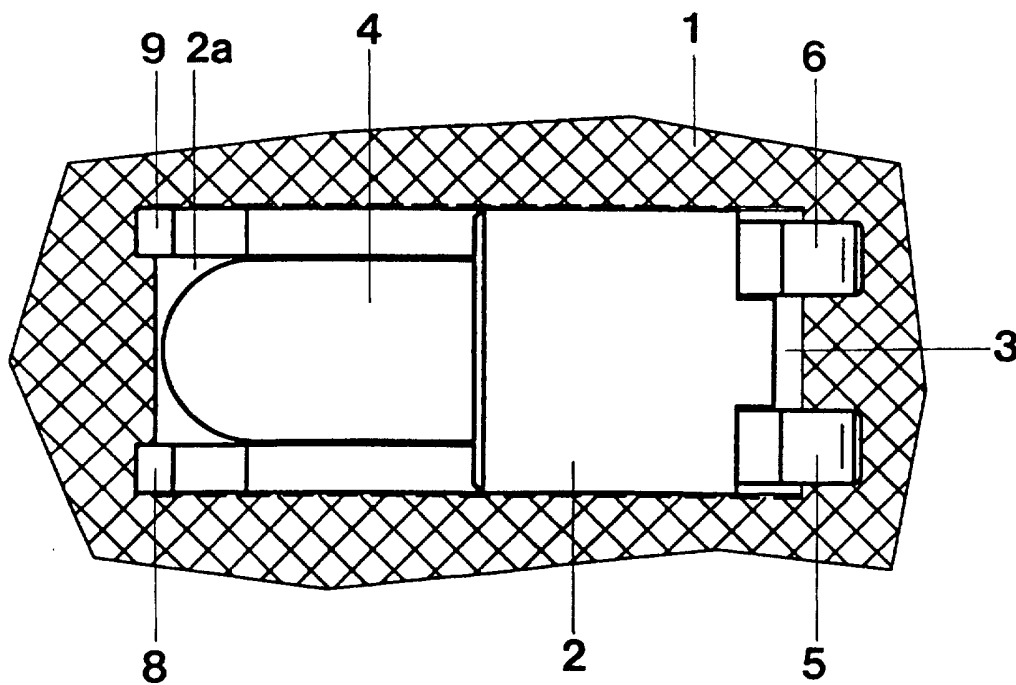
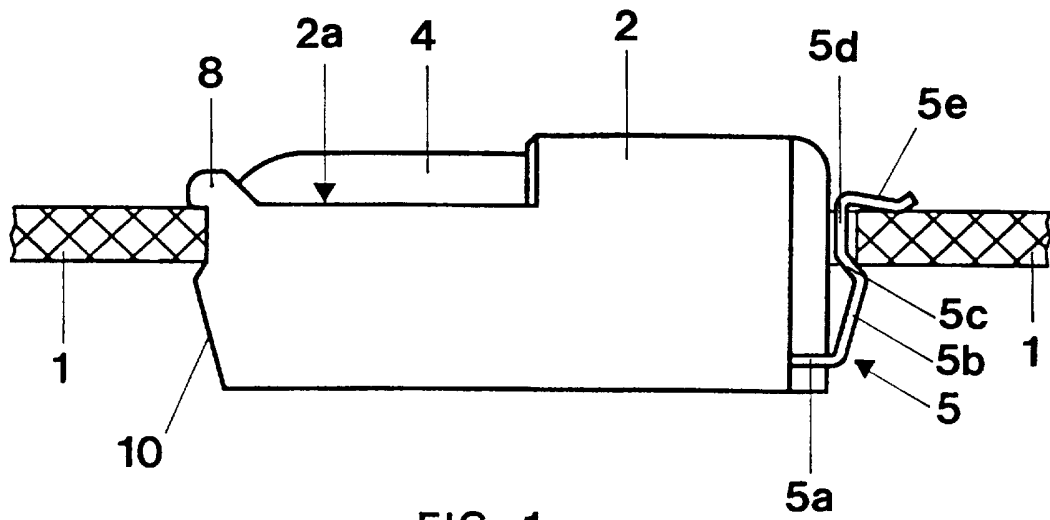
- den gabelartigen Halterungen 8, 9 und den klammerartigen abgewinkelten Abschnitten 5c, 5d, 5e der Sockelkontakte 5, 6 einschnappt. Zum Herausnehmen wird die Kleinglühlampe innerhalb der Leiterplattenöffnung 3 geringfügig in Richtung des mit den Blattfedern 5, 6 in Kontakt stehenden
- 5 Randes der Leiterplattenöffnung bewegt, so daß die Schnapp- bzw. Rastverbindung zwischen den gabelartigen Halterungen 8, 9 gelöst wird. Anschließend wird die Kleinglühlampe nach unten gekippt und vorzugsweise von der Unterseite der Leiterplatine 1 her aus der Leiterplattenöffnung 3 entfernt. Auf analoge Weise, unter Umkehrung der Montageschritte, kann
- 10 die Kleinglühlampe auch von der Unterseite der Leiterplatine 1 her in die Leiterplattenöffnung 3 eingesetzt werden. Dieses Montageverfahren wird beim Austausch defekter Kleinglühlampen benutzt, wenn die Oberseite der Leiterplatine 1 nicht mehr zugänglich ist.
- 15 Die Erfindung beschränkt sich nicht auf das oben näher beschriebene Ausführungsbeispiel. Beispielsweise kann die den Blattfedern als Gegenlager dienende Abstützvorrichtung auch als eine auf die Dicke der Leiterplatine abgestimmte Nut oder Rille ausgebildet sein, in die der Rand der Leiterplattenöffnung eingreift.

## Patentansprüche

1. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe, wobei die Fassung als eine auf den Sockel (2) der Kleinglühlampe abgestimmte Öffnung (3) einer Leiterplatine (1) ausgebildet ist und mit elektrischen Fassungskontakten ausgestattet ist, und wobei der Sockel (2) aus einem elektrisch isolierenden Material besteht und mit elektrischen Kontakten (5, 6) versehen ist, die zur elektrischen Kontaktierung mit den Fassungskontakten dienen,  
dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Kontakte des Sockels (2) als Blattfedern (5, 6) ausgebildet sind, wobei die Blattfedern (5, 6) auf den Fassungskontakten aufliegen und klemmend am Rand der Leiterplattenöffnung (3) anliegen, so daß die Kleinglühlampe durch das Zusammenwirken der Blattfedern (5, 6) mit einer am Sockelkörper (2) angebrachten, als Gegenlager zu den Blattfedern (5, 6) dienenden Abstützvorrichtung (8, 9) in der als Fassung ausgebildeten Leiterplattenöffnung (3) fixiert ist.
2. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfedern (5, 6) den Rand der Leiterplattenöffnung (3) umgreifen oder umklammern.
3. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassungskontakte von auf der Leiterplatine angebrachten Leiterbahnen gebildet werden.
4. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfedern (5, 6) mehrere abgewinkelte Abschnitte aufweisen, wobei

- ein erster Abschnitt (5e) auf Fassungskontakten auf der Oberseite oder Unterseite der Leiterplatine (1) aufliegt,
  - ein zweiter Abschnitt (5d), der vom ersten Abschnitt (5e) abgewinkelt ist, in die Leiterplattenöffnung (3) eingreift und ein dritter Abschnitt (5c), der vom zweiten Abschnitt (5d) abgewinkelt ist, an der  
5 Unterseite bzw. Oberseite des Randes der Leiterplattenöffnung (3) anliegt, so daß diese Blattfederabschnitte (5c, 5d, 5e) den Rand der Leiterplattenöffnung (3) umfassen.
- 10 5. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Ende (5a) der Blattfedern (5, 6) mit einer aus dem Lampenkolben (4) der Kleinglühlampe herausgeführten Stromzuführung (7) verbunden ist.
- 15 6. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Stromzuführungen (7) verbundenen Enden (5a) der Blattfedern (5, 6) gabelförmig ausgebildet sind und jeweils zwei Zinken (50, 51) aufweisen, zwischen denen die Stromzuführungen (7) klemmend fixiert sind.
- 20 7. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenraum (52) zwischen den beiden Zinken (50, 51) des gabelförmigen Endes (5a) jeder Blattfeder (5, 6) konisch verengt ist.
- 25 8. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkanten (53, 54) der Zinken (50, 51) der gabelförmigen Blattfederenden (5a) sägezahnförmig ausgebildet ist.

9. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Stromzuführungen (7) verbundenen Blattfederenden (5a) im Sockel (2) verankert sind.
- 5 10. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützvorrichtung (8, 9) aus einer oder mehreren gabelartigen Halterungen (8, 9) besteht, die den Rand der Leiterplattenöffnung (3) umgreifen.
- 10 11. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützvorrichtung von einer auf die Leiterplattenendicke abgestimmten Nut gebildet wird, in die der Rand der Leiterplattenöffnung eingreift.
- 15 12. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die den elektrischen Kontakten (5, 6) des Sockels (2) gegenüberliegende Seite des Sockels (2) eine Schräge (10) aufweist.
- 20 13. Kleinglühlampe und Fassung für eine Kleinglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützvorrichtung (8, 9) und die Sockelkontakte (5, 6) auf einander gegenüberliegenden Seiten des Sockels (2) angeordnet sind.



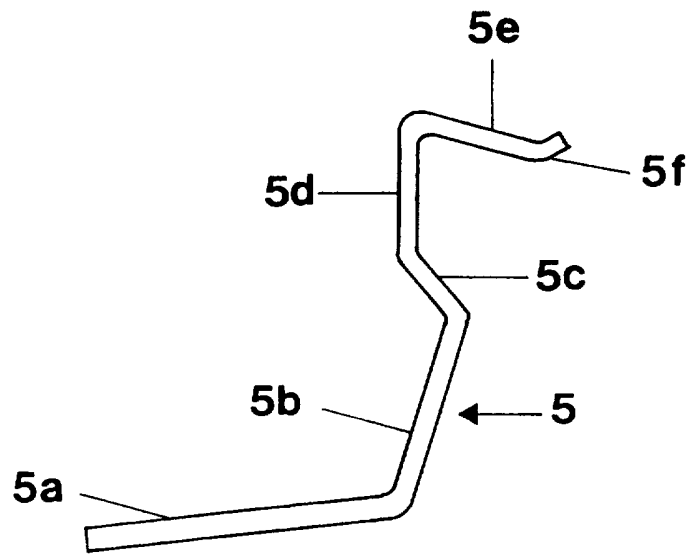


FIG. 3

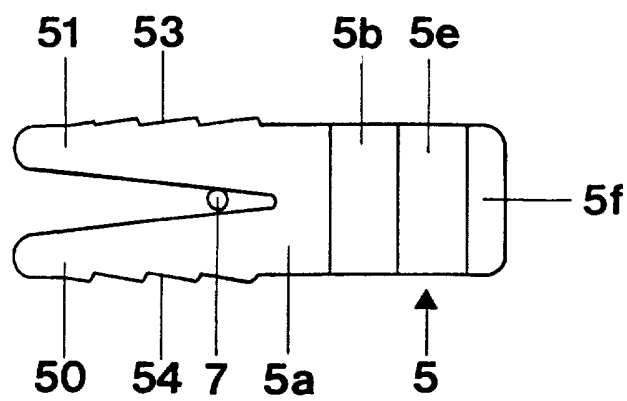


FIG. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No

PCT/DE 97/01122

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 6 H01R9/09 H01R33/09 H05K3/30 F21V19/00 H01K1/46  
 H01R33/46 H01J5/50 H01K1/42 H01R33/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H01R H05K F21V H01K H01J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 522 633 A (PHILIPS NV) 13 January 1993 see column 2, line 21-24 see column 2, line 42-49 see column 3, line 31-40; figure 1 ---	1,10-13
A	US 5 513 082 A (ASANO YOICHI) 30 April 1996 see column 5, line 38-61; figures 1,5,8,11-15 see column 4, line 11-49 ---	1-5,9
A	US 4 595 859 A (STEINER HERMANN ET AL) 17 June 1986 see column 2, line 45 - column 3, line 5; figure 1 ---	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 October 1997

Date of mailing of the international search report

**27. 10. 97**

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Berg, S

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No  
PCT/DE 97/01122

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 139 433 A (BOHATY BRUCE) 18 August 1992 see column 8, line 28-31; figure 8 see column 8, line 43-53 ---	6,7
A	US 3 335 387 A (MUELLER J.) 8 August 1967 see column 2, line 27 - line 45; figures 1,2 -----	1,10,11, 13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...information on patent family members

Internat Application No PCT/DE 97/01122
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0522633 A	13-01-93	JP 5217410 A US 5264998 A	27-08-93 23-11-93
-----			
US 5513082 A	30-04-96	JP 8171970 A DE 19539176 A FR 2728398 A GB 2296828 A	02-07-96 27-06-96 21-06-96 10-07-96
-----			
US 4595859 A	17-06-86	DE 3469243 A EP 0123104 A	10-03-88 31-10-84
-----			
US 5139433 A	18-08-92	NONE	
-----			
US 3335387 A	08-08-67	NONE	
-----			



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01122

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 139 433 A (BOHATY BRUCE) 18.August 1992 siehe Spalte 8, Zeile 28-31; Abbildung 8 siehe Spalte 8, Zeile 43-53 ---	6,7
A	US 3 335 387 A (MUELLER J.) 8.August 1967 siehe Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 45; Abbildungen 1,2 -----	1,10,11, 13

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung..., die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: les Aktenzeichen

PCT/DE 97/01122

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0522633 A	13-01-93	JP 5217410 A US 5264998 A	27-08-93 23-11-93
US 5513082 A	30-04-96	JP 8171970 A DE 19539176 A FR 2728398 A GB 2296828 A	02-07-96 27-06-96 21-06-96 10-07-96
US 4595859 A	17-06-86	DE 3469243 A EP 0123104 A	10-03-88 31-10-84
US 5139433 A	18-08-92	KEINE	
US 3335387 A	08-08-67	KEINE	