

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 305 730 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **27.10.93** 51 Int. Cl.⁵: **H01R 33/09**
21 Anmeldenummer: **88112087.7**
22 Anmeldetag: **27.07.88**

54 **Fassung für Kleinglühlampen.**

30 Priorität: **04.09.87 DE 3729622**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.89 Patentblatt 89/10

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
27.10.93 Patentblatt 93/43

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB GR IT LI LU NL SE

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 506 942
DE-A- 3 524 138
FR-A- 2 389 231
FR-A- 2 395 601

73 Patentinhaber: **Albrecht, Paul**
Stauffenbergstrasse 43
D-96052 Bamberg(DE)

72 Erfinder: **Schonath, Andreas**
Reuthloser Strasse 8
D-8619 Oberleiterbach(DE)

74 Vertreter: **Matschkur, Peter Dipl.-Phys. et al**
Czowalla - Matschkur
Patentanwälte
Dr. Kurt-Schumacher-Strasse 23
D-90402 Nürnberg (DE)

EP 0 305 730 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer Kleinglühlampe, versehen mit einer Fassung zum lösbaren Einsetzen in eine Plattenöffnung, wobei zwei mit den Lampenanschlußdrähten verbundene, elektrisch leitende Kontaktteile sowohl die mechanische Halterung als auch die elektrische Kontaktierung zu den Leiterbahnen der Platte bewirken, wobei die Kleinglühlampe in einer Spritzgießform mit der Fassung umspritzt wird.

Bei allen bisherigen Fassungen, unabhängig davon, in welcher Art die mechanische und auch die elektrisch kontaktierende Verbindung auf der Platte im einzelnen ausgestaltet ist, bestehen die Kontaktteile grundsätzlich aus Metall, d.h. es bedarf nicht nur der Fertigung derartiger - bei elektrischen Kleinstglühlampen außerordentlich winziger - Metallteile, sondern auch der sehr umständlichen Montage, d.h. der Verbindung dieser Metallteile mit den Lampenanschlußdrähten einerseits sowie die Verbindung der Kontaktteile mit der Lampenfassung selbst.

Diese Nachteile gelten auch für ein Verfahren der eingangs beschriebenen Art, wie es aus der FR-A-2 389 231 bekannt ist. Auch bei dem dortigen Verfahren werden zusätzlich zu den Lampendrähten metallische Kontaktteile benötigt, die zunächst mit den Lampendrähten verlötet werden müssen, um dann gemeinsam mit diesen - was wiederum recht komplizierte Formen erforderlich macht - vom Sockel umspritzt zu werden, wobei dann schließlich ein Teil der metallischen Kontaktteile noch herausragen muß, um die Gegenkontakte auf der Leiterplatte zu kontaktieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Verfahren der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß es keine zusätzlichen, umständlich mit den Lampenanschlußdrähten zu verlötenden metallischen Kontaktteile erfordert und darüber hinaus einfacher und mit weniger aufwendigen Formen herstellbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die elektrisch leitenden Kontaktteile aus elektrisch leitfähigem Kunststoff, insbes. einem Polyester mit eingebetteten Kohlefasern, bestehen und daß die Kleinglühlampe nach dem ersten Umspritzen, nach welchem die Lampenanschlußdrähte in Fassungsausnehmungen frei hineinragen, in den Fassungsausnehmungen unter Kontaktierung der Lampenanschlußdrähte mit dem leitenden Kunststoff umspritzt wird.

Durch Verwendung entsprechender Gläser für den Kolben der Kleinglühlampen, die auch hohen Temperaturen und insbesondere auch Temperaturgradienten gewachsen sind, sowie einer gezielten Kühlung der Fassung im unmittelbaren Anlagebereich des Glaskolbens, sowie schließlich einer Zu-

führung der Glühlampen zur Spritzgießform nach Vorheizung auf die Verarbeitungstemperatur der Kunststoffe, läßt es sich ohne weiteres erreichen, daß die direkte zweistufige Umspritzung der Lampe ohne Beschädigung des Glaskolbens stattfindet.

In Weiterbildung der Erfindung kann dabei vorgesehen sein, daß jedes der Kontaktteile wenigstens einen von zwei beabstandeten, die Platte unter Kontaktgabe zu deren Leiterbahnen von oben und unten klemmend umgreifenden, radialen Vorsprüngen bildet, wobei bevorzugt die Fassung mit wenigstens einem, einem der Vorsprünge in Abstand der Plattendicke gegenüberliegenden, Ringflansch mit wenigstens einer ausgebogenen, in die dem Einsetzen der Vorsprünge dienenden seitlichen Erweiterungen der Platte bei der Verdrehung in die Kontaktstellung einrastenden, Federzunge versehen sein kann.

Die Erfindung soll nachstehend anhand der eine ähnliche Kleinglühlampe zeigenden Zeichnung näher erläutert werden. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer mit einer Fassung versehenen Kleinglühlampe,
- Fig. 2 eine Aufsicht auf die Anordnung nach Fig. 1,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Kleinglühlampe,
- Fig. 4 einen Schnitt durch die Anordnung nach Fig. 1, und
- Fig. 5 eine Draufsicht auf die Platte mit der Öffnung und den elektrischen Kontaktbahnen für die Kontaktteile der Fassung.

Klarstellend soll zunächst festgestellt werden, daß die Zeichnung eine nicht beanspruchte Kleinglühlampe zeigt, bei der die aus elektrisch leitfähigem Kunststoff bestehenden Kontaktteile nicht in die Fassungsnehmungen unter Kontaktierung der Leiteranschlußdrähte eingespritzt sind, sondern bei der die Kontaktteile als Einzelbauteile an die Lampenanschlußdrähte angespritzt und in die Fassungsausnehmungen eingeschoben sind. Die Zeichnung dient deshalb nur dazu das Verständnis der vorliegenden Erfindung zu erleichtern.

Die Kleinglühlampe mit einem Glaskolben 1 und den beiden aus dem abgeschmolzenen unteren Endabschnitt 2 herausgeführten Lampenanschlußdrähten 3 und 4 ist in einer Fassung 5 gehalten, die einen zylindrischen Aufnahmeteil für den Glaskolben 1 und ein von diesem durch einen weiter unten noch näher zu beschreibenden Ringflansch 6 getrenntes Griffstück 7 mit vorzugsweise unrundem Querschnitt aufweist. Mit Hilfe dieses Griffstücks 7 läßt sich die mit der Fassung verbundene Lampe von unten her durch eine Öffnung 8 einer Platte 9, vorzugsweise einer gedruckten Schaltung od.dgl., stecken und durch Verdrehen um 90° sowohl in der eingesteckten Fassung ar-

tieren, als auch die elektrische Kontaktgabe herstellen. Zu diesem Zweck sind die Lampenanschlußdrähte 3 und 4 mit als U-förmige Spritzgießteile aus leitfähigem Kunststoff, insbesondere Polyester mit eingebetteten Kohlefasern, ausgebildeten elektrisch leitenden Kontaktteilen 10 und 11 verbunden, welche mit ihren querschnittlich T-förmigen Basisschenkeln 12, 13 in entsprechend hinterschnittene Längsnuten 14, 15 des zylindrischen Aufnahmeteils der Fassung 5 eingeschoben sind. Die Verbindung der elektrischen Anschlußdrähte 3 und 4 mit den elektrisch leitenden, aus leitfähigem Kunststoff gespritzten Kontaktteilen 10 und 11 erfolgt dabei entweder durch Einspritzen der Leiterdrähte oder aber durch Einstecken dieser Leiterdrähte in Bohrungen 16, 17 und Verankerung der Drahtenden in diesen Bohrungen mit Hilfe eines Kontaktklebers od.dgl. Diese Verbindung läßt sich in jedem Fall einfacher herstellen als die Lötverbindung solcher Drähte an winzigen, als gebogene Blattfederteile ausgebildeten elektrisch leitenden Kontaktteilen, wie sie bisher verwendet worden sind, wobei noch hinzu kommt, daß die Spritzgießfertigung der aus leitfähigem Kunststoff gespritzten Kontaktteile 10 und 11 ebenfalls wesentlich einfacher ist als das Biegen der Blattfederkontaktteile. Selbstverständlich sind auch die Kontaktteile 10 und 11 in den Nuten 14 und 15 arretiert, beispielsweise mit Hilfe eines Klebers.

Die obenliegenden Schenkel 18 und 19 der elektrischen Kontaktteile 10 und 11, die in einem Abstand zu den fluchtend in den Ringflansch 6 eingebetteten unteren Schenkel 20, 21 angeordnet sind, der der Dicke der Platte 9 entspricht, in deren Ausnehmung 8 die Fassung eingesetzt werden soll, übergreifen, wie man aus Fig. 1 erkennen kann, die Oberseite der Platte 9, während die anderen Schenkel 20, 21 der Unterseite anliegen. Damit besteht die Möglichkeit einer Kontaktgabe sowohl zu Leiterbahnen auf der Oberseite als auch der Unterseite der Platte. In Fig. 5 sind schematisch zwei mit halbringförmigen Kontaktstreifen 22 und 23 verbundene Leiterbahnen 24 und 25 angedeutet, die zu den eigentlichen Schaltungen der Platte führen. Mit 26 und 27 sind Erweiterungen der Ausnehmung 8 bezeichnet, die dem Durchstecken der Schenkel 18 und 19 der Kontaktteile 10, 11 dienen. Nach dem Durchstecken wird die Fassung mit der darin gehalterten Kleinglühlampe um 90° verdreht, so daß die Schenkel 18, 19 elektrisch kontaktierend auf den Leiterbahnen 22, 23 aufliegen.

Gleichzeitig rasten nach dieser 90°-Verdrehung zwei ausgebogene federnde Kontaktzungen 29, 30, die zunächst in die Ebene des Ringflansches 6 hineingedrückt waren, in die Erweiterungen 26 und 27 ein und verhindern somit ein selbsttätiges Rückdrehen und damit ein Herausfallen der Fassung aus der Ausnehmung 8.

Die Erfindung betrifft abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel eine Ausführungsform, bei der die Kleinglühlampe nach dem ersten Umspritzen, nach welchem die Leiteranschlußdrähte in Fassungsausnehmungen hineinragen, in den Fassungsausnehmungen unter Kontaktierung der Leiteranschlußdrähte mit dem leitenden Kunststoff umspritzt wird.

Dabei wäre es auch möglich, das erfindungsgemäße Verfahren für anders ausgebildete Kleinglühlampenfassungen, insbesondere letztendlich auch für Fassungen, bei denen nur nach unten überstehende Kontaktstifte vorgesehen sind, einzusetzen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Kleinglühlampe, versehen mit einer Fassung (5) zum lösba-
ren Einsetzen in eine Plattenöffnung (8), wobei
zwei mit den Lampenanschlußdrähten (3), ver-
bundene, elektrisch leitende Kontaktteile
(10,11) sowohl die mechanische Halterung als
auch die elektrische Kontaktierung zu den Lei-
terbahnen (22,23) der Platte (9) bewirken, wo-
bei die Kleinglühlampe in einer Spritzgießform
mit der Fassung (5) umspritzt wird, dadurch
gekennzeichnet, daß die elektrisch leitenden
Kontaktteile (10, 11) aus elektrisch leitfähigem
Kunststoff, insbes. einem Polyester mit einge-
betteten Kohlefasern, bestehen und daß die
Kleinglühlampe nach dem ersten Umspritzen,
nach welchem die Lampenanschlußdrähte (3)
in Fassungsausnehmungen frei hineinragen, in
den Fassungsausnehmungen unter Kontaktie-
rung der Lampenanschlußdrähte (3) mit dem
leitenden Kunststoff umspritzt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß jedes der Kontaktteile (10, 11)
wenigstens einen von zwei beabstandeten, die
Platte (9) unter Kontaktgabe zu deren Lei-
terbahnen von oben und unten klemmend um-
greifenden, radialen Vorsprüngen (18, 19, 20,
21) bildet.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Fassung mit wenigstens ei-
nem, einem der Vorsprünge im Abstand der
Plattendicke gegenüberliegenden, Ringflansch
(6) mit wenigstens einer ausgebogenen, in die
dem Einsetzen der Vorsprünge (20, 21) die-
nenden seitlichen Erweiterungen (26, 27) der
Platte (9) bei der Verdrehung in die Kontakt-
stellung einzurastenden, Federzunge (29, 30)
versehen ist.

Claims

1. Process for manufacturing a small light bulb provided with a holder (5) for detachable insertion of the bulb in a plate aperture (8), wherein two electrically conducting contact parts (10,11) connected to the lamp connecting wires (3) act both as a mechanical mounting and as the electrical contact to the conductor paths (22, 23) of the plate (9), and wherein the holder (5) is moulded on to the small light bulb in an injection mould, characterised in that the electrically conducting contact parts (10, 11) consist of electrically conductive plastics material, in particular a polyester with embedded carbon fibres, and in that after the first injection moulding stage, after which the lamp connecting wires (3) project freely into recesses in the holder, injection-moulding is carried out on the small light bulb in the holder recesses, with the lamp connecting wires (3) contacting the conductive plastics material. 5
10
15
20
2. Process according to claim 1, characterised in that each of the contact parts (10, 11) forms at least one of two spaced, radial projections (18, 19, 20, 21) locking tightly around the plate (9) from the top and bottom whilst forming a contact with its conductor paths. 25
30
3. Process according to claim 2, characterised in that the holder is provided with at least one annular flange (6), which lies opposite one of the projections at the space of the plate thickness and has at least one bent-out, resilient tongue (29, 30) for engaging in the lateral widenings (26, 27) of the plate (9) - intended for insertion of the projections (20, 21) - upon rotation into the contact position. 35
40

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une petite ampoule à incandescence, pourvue d'une douille (5) destinée à permettre une insertion amovible dans une ouverture de plaque (8), deux parties de contact (10, 11) conductrices de l'électricité, reliées aux fils de raccordement de lampe (3) assurant tant la fixation mécanique qu'également la mise en contact électrique avec les pistes conductrices (22, 23) de la plaquette (9), la petite lampe à incandescence étant enrobée avec la douille (5), dans un moule de coulée par injection, caractérisé en ce que les parties de contact (10,11) conductrices de l'électricité sont réalisées en matière synthétique conductrice de l'électricité, en particulier un polyester comportant des fibres de carbone noyées, et 45
50
55

en ce que la petite lampe à incandescence est enrobée, après le premier enrobage à la suite duquel les fils de raccordement de lampe (3) pénètrent librement dans des évidements de douille, par une matière synthétique conductrice de l'électricité, dans les évidements de douille, en assurant la mise en contact avec les fils électriques de lampe (3).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacune des parties de contact (10, 11) forme au moins l'une de deux saillies radiales (18, 19, 20, 21) espacées enserrant la plaque (9) de bas en haut, tout en assurant la mise en contact avec ces pistes conductrices.
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la douille est pourvue d'au moins une bride annulaire (6), placée en regard des saillies, à une distance correspondant à l'épaisseur de la plaquette, avec au moins une languette élastique (29,30) repliée, à encliqueter dans les élargissements (26,27) latéraux servant à l'introduction des saillies (20,21) de la plaquette (9), lors de la rotation dans la position de contact.

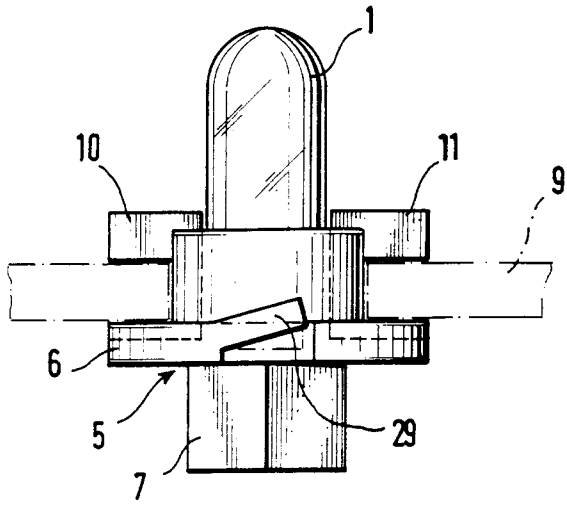


FIG. 1

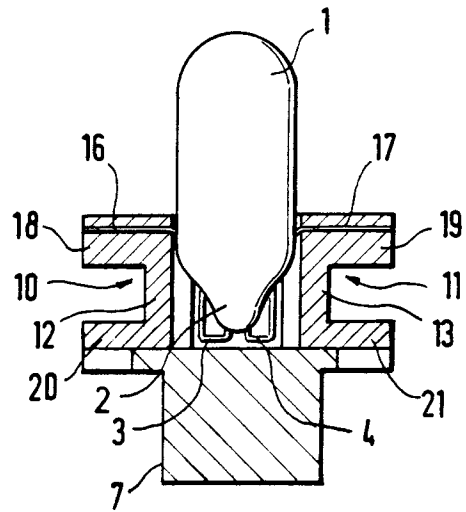


FIG. 4

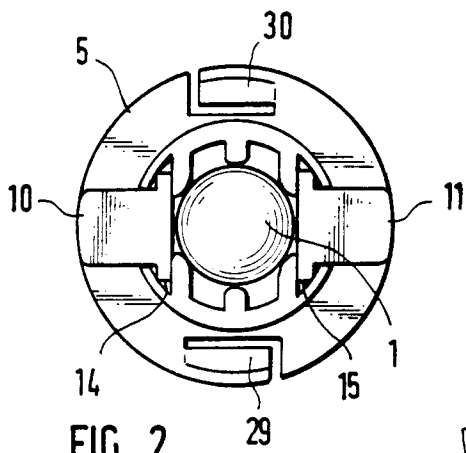


FIG. 2

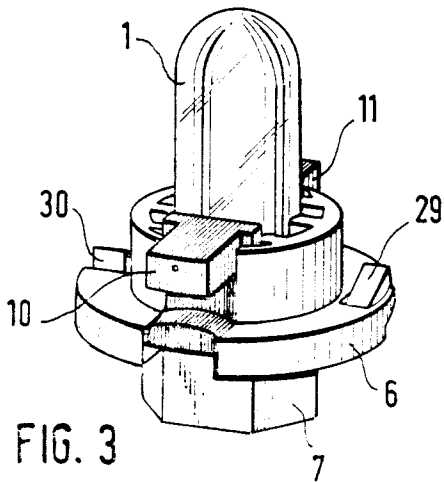


FIG. 3

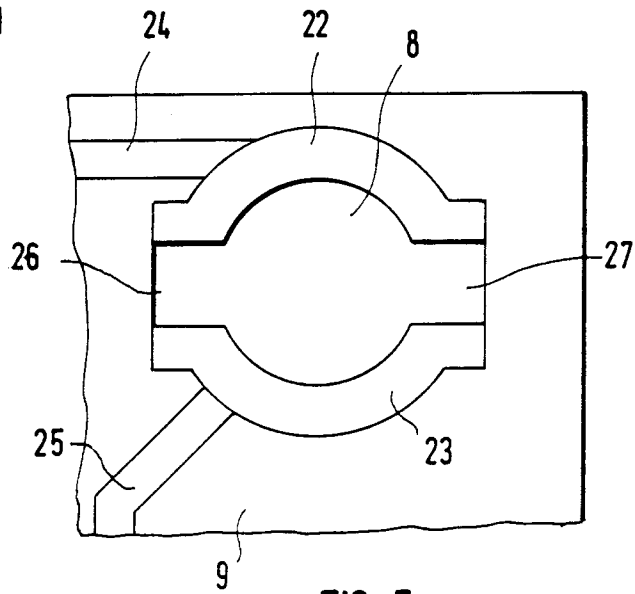


FIG. 5