

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 939 461 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.02.2003 Patentblatt 2003/07

(51) Int Cl.7: **H01R 33/46**, H01R 33/22,
H01R 33/09

(21) Anmeldenummer: **98124323.1**

(22) Anmeldetag: **21.12.1998**

(54) **Elektrisches Kontaktelement**

Electrical contact element

Elément de contact électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **25.02.1998 DE 19807954**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.09.1999 Patentblatt 1999/35

(73) Patentinhaber: **TRW Automotive Electronics &
Components GmbH & Co. KG**
78315 Radolfzell (DE)

(72) Erfinder: **Wagner, Jörg**
67663 Kaiserslautern (DE)

(74) Vertreter: **Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Eder & Schieschke,
Elisabethstrasse 34/II
80796 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 718 933 EP-A- 0 788 198
DE-U- 29 714 062 FR-A- 2 212 658
US-A- 5 350 322 US-A- 5 716 240

EP 0 939 461 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

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrisches Kontaktelement zum Einsatz in einer Lampenfassung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Als allgemeiner Stand der Technik sind bereits eine große Anzahl elektrischer Kontaktelemente bekannt, welche jedoch infolge ihrer besonderen konstruktiven Gestaltung eine relativ geringe Lebensdauer aufweisen und andererseits zumeist nur auf einem ganz speziellen Anwendungsbereich beschränkt sind.

[0003] Der nächstkommende Stand der Technik ist ein elektrisches Kontaktelement, bei welchem der Kontaktbereich gegenüber der Anschlussfahne seitlich versetzt angeordnet ist und ein zwischen dem Kontaktbereich und der Anschlussfahne befindlicher Zwischenbereich mit Schenkeln aufweist (US-A-5350322).

[0004] Bei diesem bekannten elektrischen Kontaktelement liegt eine etwa S-förmige Gestaltung vor, wobei die Anschlussfahne über einen rechtwinkligen Zwischenbereich sowie ein plattes Grundelement mit dem Kontaktbereich verbunden ist. Es handelt sich hierbei um eine spezielle Gestaltung eines elektrischen Kontaktelements, welcher für einen eng begrenzten Anwendungsbereich einsetzbar ist.

[0005] Weiterer Stand der Technik ist ein Kontaktelement, welches in Form eines liegenden W ausgebildet und damit wiederum nur für einen ganz speziellen Einsatzbereich gedacht ist (FR-A-2212658).

[0006] Demgegenüber besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein neuartig gestaltetes elektrisches Kontaktelement zu schaffen, welches in der Lage ist, auch über einen großen Zeitraum seine Funktion einwandfrei zu erfüllen und welches bei verschiedenen Lampenfassungen eingesetzt werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Hierdurch ergibt sich vorteilhafterweise ein elektrisches Kontaktelement, welches infolge der Vielzahl der abgerundeten Verbindungszonen und der speziellen Gestaltung des Zwischenbereichs, des Verbindungsarms und eines Viertelkreisbereichs zu einer erheblichen Verlängerung der Lebensdauer führt, wobei außerdem das elektrische Kontaktelement eine verbesserte Federwirkung aufweist und Druckkräfte besser aufgenommen werden können.

[0009] Darüber hinaus ergibt sich durch den Versatz des Kontaktbereichs gegenüber der Anschlussfahne ein erweiterter Anwendungsbereich, so dass auch bei verschiedenen Lampen, beispielsweise einer Bremslichtlampe, einer Blinkerlampe oder Rücklichtlampe die erfindungsgemäße Konstruktion eingesetzt werden kann. Der Schenkel des U-förmigen Zwischenbereichs kann darüber hinaus einen Kontaktarm aufweisen, welcher in derselben Ebene wie der Schenkel verläuft. Weiterhin besteht die Möglichkeit, dass die Anschlussfahne im rechten Winkel zum Schenkel des U-förmigen Zwischenbereichs liegt und eine geringere Breite als die

Breite des Schenkels besitzt.

[0010] Eine Vereinfachung in der Herstellung ergibt sich insofern, als zwischen dem Kontaktarm und dem Radiusbereich der Anschlussfahne eine Ausnehmung in Form eines Radius angeordnet sein kann.

[0011] Das erfindungsgemäße elektrische Kontaktelement kann so geschaffen sein, dass in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Anschlussfahne und der Kontaktarm eine größere Materialstärke als die Materialstärke des Zwischenbereichs und des Kontaktbereichs aufweisen.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung besteht die Möglichkeit, dass das gesamte Kontaktelement einstückig ausgebildet ist. Andererseits kann das Kontaktelement auch eine aus zwei miteinander verbundenen Teilen verschiedener Materialstärken bestehende Einheit sein, wobei vorzugsweise der Kontaktarm und die Anschlussfahne mit dem Schenkel des U-förmigen Zwischenbereichs stumpf verschweißt sind.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des elektrischen Kontaktelements;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Kontaktelement in Fig. 1;

Fig. 3 eine Bremslichtlampe in Seitenansicht; und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Lampenfassung.

[0014] In Fig. 1 ist ein aus Metall bestehendes elektrisches Kontaktelement 1 dargestellt, welches zum Einsatz in eine Lampenfassung 2 nach Fig. 4 bzw. 5 dient. Dieses elektrische Kontaktelement 1 ist mit einem von einem Kontakt 3 einer Lampe 4 (s. Fig. 3) beaufschlagbaren Kontaktbereich 5 und einer damit verbundenen Anschlussfahne 6 versehen.

[0015] Insbesondere aus Fig. 1 und 2 geht hervor, dass der Kontaktbereich 5 gegenüber der Anschlussfahne 6 seitlich versetzt angeordnet ist. Zwischen dem Kontaktbereich 5 und der Anschlussfahne 6 befindet sich nach Fig. 1 ein U-förmig ausgebildeter Zwischenbereich 8, welcher über einen Verbindungsarm 10 mit dem Kontaktbereich 5 verbunden ist.

[0016] Weiterhin weist der Zwischenbereich 8 einen Radiusbereich 12 auf, welcher zur Anschlussfahne 6 führt.

[0017] Aus Fig. 1 geht darüber hinaus hervor, dass der U-förmige Zwischenbereich 8 drei Schenkel 14, 15 und 16 aufweist.

[0018] Zwischen dem Kontaktbereich 5 und dem Verbindungsarm 10 sowie zwischen diesem Verbindungsarm 10 und dem Schenkel 14, zwischen dem Schenkel 14 und dem Schenkel 15 sowie zwischen dem Schenkel

15 und dem Schenkel 16 befinden sich Verbindungszonen z_1 , z_2 , z_3 sowie z_4 , welche jeweils als Radien ausgebildet sind. Diese Radien sind erfindungswesentlich, da hierdurch eine Erhöhung der Lebensdauer des gesamten elektrischen Kontaktelements 1 bewirkt wird.

[0019] Der seitliche Versatz zwischen dem Kontaktbereich 5 und der Anschlussfahne 6 bringt den Vorteil, dass das erfindungsgemäße Kontaktelement 1 vielseitig anwendbar ist, beispielsweise bei einem Bremslicht bzw. bei einem Rücklicht mit den Positionen links und rechts. Damit lässt sich das erfindungsgemäße Kontaktelement 1 auf einfache Weise in eine Lampenfassung 2 nach Fig. 4 einbauen und gewährleistet über eine lange Lebensdauer eine hohe Funktionssicherheit.

[0020] Aus Fig. 1 geht hervor, dass der Schenkel 16 des U-förmigen Zwischenbereichs 8 einen Kontaktarm 20 aufweist. Dieser Kontaktarm 20 läuft in derselben Ebene wie der Schenkel 16. Weiterhin ist aus Fig. 1 erkennbar, dass die Anschlussfahne 6 im rechten Winkel zum Schenkel 16 des U-förmigen Zwischenbereichs 8 verläuft und eine geringere Breite b als die Breite B des Schenkels 16 aufweist.

[0021] Vorzugsweise ist die Breite b der Anschlussfahne 6 kleiner als die Hälfte der Breite B des Schenkels 16. Zwischen dem Kontaktarm 20 und dem Radiusbereich 12 der Anschlussfahne 6 ist eine Ausnehmung 22 in Form eines Radius angeordnet. Der Kontaktarm 20 ist notwendig, um eine spätere Demontage aus dem Lampenfassungsgehäuse auf einfache Weise sicherzustellen.

[0022] Aus Fig. 1 geht darüber hinaus hervor, dass die Anschlussfahne 6 und der Kontaktarm 20 eine größere Materialstärke D als die Materialstärke d des Zwischenbereichs 8 und des Kontaktbereichs 5 aufweisen.

[0023] Nach einer Ausführungsform der Erfindung besteht die Möglichkeit, dass das gesamte Kontaktelement 1 einstückig ausgebildet ist. Alternativ ist es auch denkbar, dass das Kontaktelement eine aus zwei miteinander verbundenen Teilen verschiedener Materialstärken bestehende Einheit ist, wobei vorzugsweise der Kontaktarm 20 und die Anschlussfahne 6 mit dem Schenkel 16 des U-förmigen Zwischenbereichs 8 stumpf verschweißt sein können.

[0024] Durch die erfindungsgemäße besondere Gestaltung des elektrischen Kontaktelements 1 ergibt sich, wie vorstehend ausgeführt, neben einer Erweiterung des Anwendungsbereichs eine wesentliche Erhöhung der Lebensdauer.

Patentansprüche

1. Elektrisches Kontaktelement (1) zum Einsatz in einer Lampenfassung (2), mit einem von einem Kontakt (3) einer Lampe (4) beaufschlagbaren Kontaktbereich (5) und einer damit verbundenen Anschlussfahne (6), wobei der Kontaktbereich (5) gegenüber der Anschlussfahne (6) seitlich versetzt

angeordnet ist, und ein zwischen dem Kontaktbereich (5) und der Anschlussfahne (6) befindlicher Zwischenbereich (8) U-Form mit Schenkeln (14, 15, 16) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein Verbindungsarm (10) zwischen dem Kontaktbereich (5) und dem Zwischenbereich (8) zur Anschlussfahne (6) vorgesehen ist, dass Verbindungszonen (z_1 , z_2 , z_3 , z_4) zwischen dem Kontaktbereich (5), dem Verbindungsarm (10) und den Schenkeln (14, 15, 16) des U-förmigen Zwischenbereichs (8) als abgerundete Bereiche ausgebildet sind, und dass zumindest der U-förmige Zwischenbereich (8) mit den Schenkeln (14, 15, 16) den Versatz zwischen dem Kontaktbereich (5) und der Anschlussfahne (6) herstellt.

2. Kontaktelement nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Verbindungsarm (10) zwischen dem Kontaktbereich (5) und dem Schenkel (14) des U-förmigen Zwischenbereichs (8) zum Versatz beiträgt.

3. Kontaktelement nach Anspruch 2

dadurch gekennzeichnet,

dass der Schenkel (16) des U-förmigen Zwischenbereichs (8) einen Kontaktarm (20) aufweist.

4. Kontaktelement nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Kontaktarm (20) in derselben Ebene wie der Schenkel 16 verläuft.

5. Kontaktelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Anschlussfahne (6) im rechten Winkel zum Schenkel (16) des U-förmigen Zwischenbereichs (8) verläuft und eine geringere Breite (b) als die Breite (B) des Schenkels (16) aufweist.

6. Kontaktelement nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Breite (b) der Anschlussfahne (6) kleiner als die Hälfte der Breite (B) des Schenkels (16) ist.

7. Kontaktelement nach den Ansprüchen 3 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen dem Kontaktarm (20) und dem Viertelkreisbereich (12) der Anschlussfahne (6) eine Ausnehmung (22) in Form einer halbkreisförmigen Ausnehmung angeordnet ist.

8. Kontaktelement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Anschlussfahne (6) und der Kontaktarm (20) eine größere Materialstärke (D) als die Materi-

alstärke (d) des Zwischenbereichs (8) und des Kontaktbereichs (5) aufweisen.

9. Kontaktelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gesamte Kontaktelement (1) einstückig ausgebildet ist.
10. Kontaktelement nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktelement eine aus zwei miteinander verbundenen Teilen verschiedener Materialstärken (d, D) bestehende Einheit ist.
11. Kontaktelement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktarm (20) und die Anschlussfahne (6) mit dem Schenkel (16) des U-förmigen Zwischenbereichs (8) stumpf verschweißt sind.

Claims

1. Electric contact element (1) for use in a bulb socket (2), having a contact region (5), which can be acted upon by a contact (3) of a bulb (4), and a terminal lug (6) which is connected to it, the contact region (5) being arranged offset laterally with respect to the terminal lug (6), and an intermediate region (8) situated between the contact region (5) and the terminal lug (6) having a U-shape with limbs (14, 15, 16), **characterized in that** a connecting arm (10) is provided between the contact region (5) and the intermediate region (8) to the terminal lug (6), **in that** connecting zones (z_1, z_2, z_3, z_4) between the contact region (5), the connecting arm (10) and the limbs (14, 15, 16) of the U-shaped intermediate region (8) are designed as rounded regions, and **in that** at least the U-shaped intermediate region (8) having the limbs (14, 15, 16) produces the offset between the contact region (5) and the terminal lug (6).
2. Contact element according to Claim 1, **characterized in that** the connecting arm (10) between the contact region (5) and the limb (14) of the U-shaped intermediate region (8) contributes to the offset.
3. Contact element according to Claim 2, **characterized in that** the limb (16) of the U-shaped intermediate region (8) has a contact arm (20).
4. Contact element according to Claim 3, **characterized in that** the contact arm (20) runs in the same plane as the limb (16).
5. Contact element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the terminal lug (6)

runs at a right angle to the limb (16) of the U-shaped intermediate region (8) and has a smaller width (b) than the width (B) of the limb (16).

6. Contact element according to Claim 4, **characterized in that** the width (b) of the terminal lug (6) is smaller than half of the width (B) of the limb (16).
7. Contact element according to Claims 3 to 6, **characterized in that** a recess (22) in the form of a semicircular recess is arranged between the contact arm (20) and the quarter-circle region (12) of the terminal lug (6).
8. Contact element according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the terminal lug (6) and the contact arm (20) have a greater material thickness (D) than the material thickness (d) of the intermediate region (8) and the contact region (5).
9. Contact element according to Claim 8, **characterized in that** the entire contact element (1) is designed as a single piece.
10. Contact element according to Claims 1 to 8, **characterized in that** the contact element is a unit comprising two interconnected parts of different material thicknesses (d, D).
11. Contact element according to Claim 10, **characterized in that** the contact arm (20) and the terminal lug (6) are butt-welded to the limb (16) of the U-shaped intermediate region (8).

Revendications

1. Élément de contact électrique (1) pour la mise en place dans une douille de lampe (2), comportant une zone de contact (5) susceptible d'être attaquée par un contact (3) d'une lampe (4) et comportant une patte de raccordement (6) reliée à ladite zone, la zone de contact (5) étant agencée en décalage latéral par rapport à la patte de raccordement (6), et une zone intermédiaire (8) située entre la zone de contact (5) et la patte de raccordement (6) présentant une forme de U avec des branches (14, 15, 16), **caractérisé en ce qu'il** est prévu un bras de liaison (10) entre la zone de contact (5) et la zone intermédiaire (8) vers la patte de raccordement (6), **en ce que** des zones de liaison (z_1, z_2, z_3, z_4) entre la zone de contact (5), le bras de liaison (10) et les branches (14, 15, 16) de la zone intermédiaire en forme de U (8) sont réalisées sous forme de zones arrondies, et **en ce qu'au moins** la zone intermédiaire en forme de U (8) établit avec les branches (14, 15, 16) le décalage entre la zone de contact (5)

et la patte de raccordement (6).

2. Élément de contact selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bras de liaison (10) entre la zone de contact (5) et la branche (14) de la zone intermédiaire en forme de U (8) contribue au décalage. 5
3. Élément de contact selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la branche (16) de la zone intermédiaire en forme de U (8) comprend un bras de contact (20). 10
4. Élément de contact selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le bras de contact (20) s'étend dans le même plan que la branche (16). 15
5. Élément de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la patte de raccordement (6) s'étend à angle droit par rapport à la branche (16) de la zone intermédiaire en forme de U (8) et présente une largeur (b) inférieure à la largeur (B) de la branche (16). 20
6. Élément de contact selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la largeur (b) de la patte de raccordement (6) est inférieure à la moitié de la largeur (B) de la branche (16). 25
7. Élément de contact selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce qu'**un évidement (22) sous forme d'évidement en demi-cercle est prévu entre le bras de contact (20) et la zone en quart de cercle (12) de la patte de raccordement (6). 30
8. Élément de contact selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la patte de raccordement (6) et le bras de contact (20) présentent une épaisseur de matière (D) supérieure à l'épaisseur de matière (d) de la zone intermédiaire (8) et de la zone de contact (5). 35
40
9. Élément de contact selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'ensemble de l'élément de contact (1) est réalisé d'un seul tenant. 45
10. Élément de contact selon les revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément de contact est une unité constituée par deux parties reliées l'une à l'autre et présentant des épaisseurs de matière différentes (d, D). 50
11. Élément de contact selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le bras de contact (20) et la patte de raccordement (6) sont soudés bout à bout avec la branche (16) de la zone intermédiaire en forme de U (8). 55

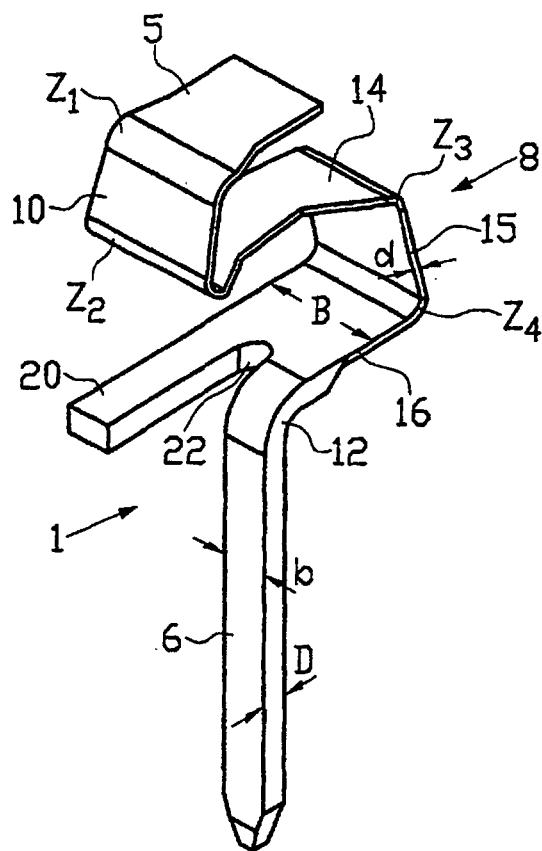


FIG. 1

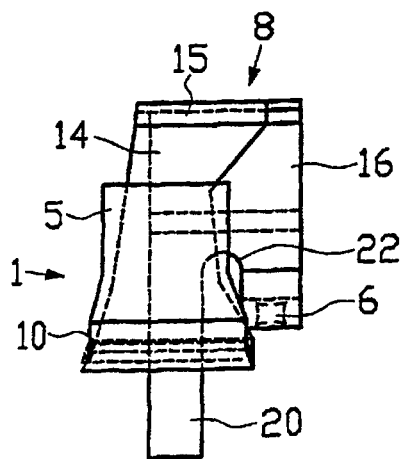


FIG. 2

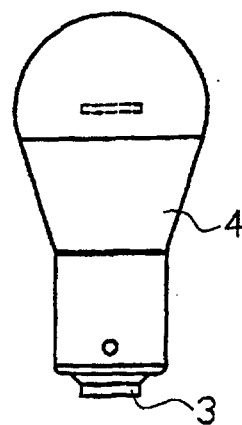


FIG. 3

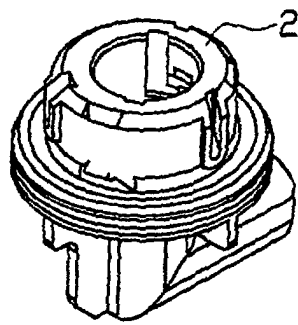


FIG. 4