



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 901 202 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int. Cl.⁶: H01R 33/05

(21) Anmeldenummer: 98116606.9

(22) Anmeldetag: 02.09.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Giepen, Bernd
59597 Erwitte (DE)
• Merkelbach, Frank Dr.
59597 Erwitte (DE)
• Korff, Detlef
59557 Lippstadt (DE)

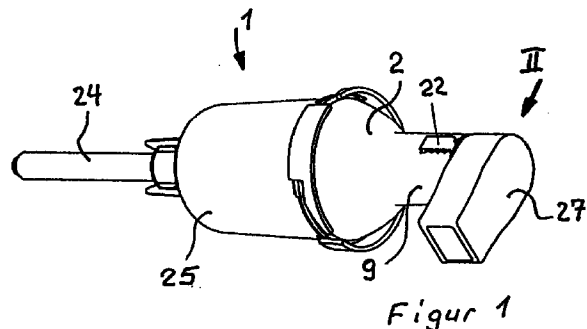
(30) Priorität: 06.09.1997 DE 19739022

(71) Anmelder: Hella KG Hueck & Co.
59552 Lippstadt (DE)

(54) **Reflektorleuchte**

(57) Reflektorleuchte, bestehend aus einem Reflektor und einer Lampenfassung mit Lampe, bei der die Lampenfassung fest mit einer an der Rückseite des Reflektors angeordneten Aufnahme verbindbar ist, wobei die Lampenfassung auf ihrer einer Innenseite der Aufnahme zugewandten Aussenseite mindestens ein Verbindungsstück aufweist, das quer zu einer Längsachse der Lampenfassung angeordnet ist und in einer Nut der Aufnahme längsverschieblich geführt und durch plastisches Verformen formschlüssig mit der Aufnahme verbindbar ist.

Verfahren zum festen Verbinden einer Lampenfassung mit Lampe mit einer an der Rückseite eines Reflektors angeordneten Aufnahme, wobei die Lampenfassung mit Lampe im Reflektor Justiert wird und seitlich an der Lampenfassung angeordnete Verbindungsstückchen, die längsverschieblich in Nuten der Aufnahme geführt werden, formschlüssig mit der Aufnahme des Reflektors verbunden werden.



EP 0 901 202 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reflektorleuchte, bestehend aus einem Reflektor und einer Lampenfassung mit Lampe, bei der die Lampenfassung fest mit einer an der Rückseite des Reflektors angeordneten Aufnahme verbunden ist.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum festen Verbinden einer Lampenfassung mit Lampe mit einer an der Rückseite eines Reflektors angeordneten Aufnahme.

[0003] Aus der DE 30 26 484 C2 ist eine Reflektorleuchte bekannt, die einen Reflektor mit einer Aufnahme für ein Lampengehäuse an seiner Rückseite aufweist. Das mit einer vorkonfigurierten Lampe versehene Lampengehäuse wird von der Rückseite des Reflektors her in dessen Aufnahme eingesetzt und durch Ultraschallschweißung fest mit der Aufnahme verbunden. Eventuelle Toleranzen des Reflektors können hierbei praktisch nicht ausgeglichen werden. Insbesondere ist eine Längsverschiebung der Lampenfassung in der Aufnahme des Reflektors nicht möglich.

[0004] Weiterhin ist aus der DE 31 01 640 A1 bekannt, die Lampenfassung mit Lampe von der Rückseite des Reflektors her in eine Aufnahmeöffnung des Reflektors einzusetzen und zu verkleben. Auch hierbei ist nachteilig, daß Lampenfassung und Lampe vorjustiert sein müssen und ein Ausgleich bestehender Schwankungen des Reflektors praktisch nicht durchgeführt werden kann.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine feste Verbindung zwischen Lampenfassung und Reflektor bzw. dessen Aufnahme zu schaffen, bei der die Lampe mit ihrer Lampenfassung im Brennpunkt des Reflektors fokussierbar ist.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Lampenfassung auf ihrer einer Innenseite der Aufnahme zugewandten Außenseite mindestens ein Verbindungsböckchen aufweist, das quer zu einer Längsachse der Lampenfassung angeordnet ist und in einer Nut der Aufnahme längsverschieblich geführt wird und durch plastisches Verformen formschlüssig mit der Aufnahme verbindbar ist.

[0007] Dadurch, daß das Verbindungsböckchen längsverschieblich in der Nut geführt wird, kann die Lampe bzw. ihre Glühwendel durch einfache Längsverschiebung der Lampenfassung im Brennpunkt des Reflektors fokussiert werden. Durch plastisches Verformen des Führungsböckchen ist die Lampenfassung fest mit dem Reflektor bzw. seiner Aufnahme verbindbar.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Lampenfassung zwei einander gegenüberliegende Verbindungsböckchen auf, die mit ihren der Lampenfassung abgewandten Enden über die die Nuten aufweisende Wandung der Aufnahme hinausragen. Die Nuten sind an ihren einander gegenüberliegenden Innenflächen mit zahnartigen Ausformungen versehen, die zumindest teilweise von dem Material der

plastisch verformten Enden der Verbindungsböckchen ausfüllbar sind. Durch die zwei einander gegenüberliegenden Verbindungsböckchen wird eine gleichmäßige Belastung beim plastischen Verformen erreicht. Durch die zahnartigen Ausformungen der Nut wird eine formschlüssige Verbindung erreicht, die nach erfolgter plastischer Verformung der Verbindungsböckchen eine Längsverschiebung der Lampenfassung zuverlässig verhindert.

[0009] Die bekannten Verfahren zum festen Verbinden der Lampenfassung mit der Aufnahme des Reflektors weisen die oben beschriebenen Nachteile auf.

[0010] Weitere Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zur festen Verbindung von Lampenfassung und Reflektor zu schaffen, das eine Justierung der Lampenfassung im Reflektor erlaubt.

[0011] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Lampenfassung mit Lampe im Reflektor justiert wird und seitlich an der Lampenfassung angeordnete Verbindungsböckchen, die längsverschieblich in Nuten der Aufnahme geführt werden, formschlüssig mit der Aufnahme des Reflektors verbunden werden.

[0012] Durch die Justierung der Lampenfassung im Reflektor kann auf eine Vorjustierung der Lampenfassung verzichtet werden und Toleranzen des Reflektors können ausgeglichen werden. Durch die formschlüssige Verbindung von Verbindungsböckchen und Aufnahme wird eine sichere, einfache und schnelle Verbindung von Lampenfassung und Reflektor erzielt.

[0013] Nach einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die der Aufnahme abgewandten freien Enden der Verbindungsböckchen durch Heißprägen verformt.

[0014] Durch Heißprägen läßt sich eine besonders schnelle und sichere Verbindung von Lampengehäuse und Reflektor erreichen.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Glühwendel der Lampe bezüglich der Längsachse des Reflektors durch Verschieben der Lampenfassung in Längsrichtung im Brennpunkt des Reflektors mit Hilfe einer Justiervorrichtung fokussiert.

[0016] Durch die Verwendung einer Justiervorrichtung ist eine besonders sichere und schnelle Justierung der Lampe möglich.

[0017] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise veranschaulicht sind.

[0018] In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Eine räumliche Darstellung einer mit einem Lichtleitkabel verbundenen Reflektorleuchte mit Aufnahme und einem Netzanschlußstecker,

Figur 2: eine Ansicht der Reflektorleuchte von Figur 1 ohne Netzanschlußstecker aus

- Richtung II gesehen,
- Figur 3: die Reflektorleuchte von Figur 2 aus Richtung III gesehen,
- Figur 4: die Reflektorleuchte von Figur 2 entlang der Linie IV - IV geschnitten,
- Figur 5: die Reflektorleuchte von Figur 3 entlang der Linie V - V geschnitten,
- Figur 6: eine Ansicht aus Richtung VI der Reflektorleuchte von Figur 2,
- Figur 7: eine räumliche Darstellung des Reflektors von Figur 1,
- Figur 8: eine Seitenansicht des Reflektors von Figur 7 aus Richtung VIII,
- Figur 9: den Reflektor von Figur 8 entlang der Linie IX - IX geschnitten,
- Figur 10: den Reflektor von Figur 8 im Schnitt.

[0019] Eine Reflektorleuchte (1) besteht im wesentlichen aus einem Reflektor (2), einer Lampenfassung (3) und einer Lampe (4).

[0020] Der Reflektor (2) kann beispielsweise als Ellipsoidreflektor ausgebildet sein, der das von einer in seinem Brennpunkt (5) befindlichen Glühwendel (6) der Lampe (4) ausgehende Licht in einem zweiten nicht dargestellten Brennpunkt fokussiert. Der Reflektor (2) weist an seiner der Abstrahlrichtung abgewandten Rückseite (7) eine konzentrisch zu seiner Längsachse (8) angeordnete Aufnahme (9) auf. Die Aufnahme (9) weist eine Aufnahmeöffnung (10) auf, in die von der Rückseite (7) her die Lampenfassung (3) mit Lampe (4) eingeschoben werden kann. Die Aufnahme (9) weist an ihrem dem Reflektor (2) abgewandten freien Ende eine Stirnfläche (11) auf. Die Aufnahme (9) weist an ihrer Aufnahmeöffnung (10) umgebenden Wandung (12) zwei einander gegenüberliegende Nuten (13) auf. Die schlitzförmig ausgebildeten Nuten (13) sind zur Stirnfläche (11) hin geöffnet. Die Wandung (12) wird zur Längsachse (8) hin von einer Innenseite (14) und auf der Innenseite (14) abgewandten Seite von einer Außenseite (15) begrenzt. Die Nut (13) weist zwei einander gegenüberliegende Innenflächen (16) auf, die in einem der Innenseite (14) zugewandten Bereich als planparallele Führungsflächen (17) ausgebildet sind. In einem der Außenseite (15) benachbarten Bereich sind die Innenflächen (16) mit zahnartigen Ausformungen (18) versehen.

[0021] Die Aufnahmeöffnung (10) bzw. die Innenseite (14) der Aufnahme (9) ist zur Stirnfläche (11) hin um etwa 3° konisch erweitert. Dadurch ist es möglich, die Lampenfassung (3) gegenüber dem Reflektor (2) für

Justierzwecke anzukippen. Die Aufnahme (9) weist an ihrer Innenseite (14) in Längsrichtung vier Führungsstege (19) auf.

[0022] Die Lampenfassung (3) weist auf ihrer der Aufnahme (9) zugewandten Seite einen Ansatz (20) auf, der in die Aufnahmeöffnung (10) des Reflektors (2) einführbar ist. Auf seiner Innenseite (14) der Aufnahme (9) zugewandten Außenseite (21) weist der Ansatz (20) zwei einander gegenüberliegende Verbindungsböckchen (22) auf, die in der Nut (13) der Wandung (12) längsverschieblich geführt werden. Die Verbindungsböckchen (22) ragen mit ihren dem Ansatz (20) der Lampenfassung (3) abgewandten freien Enden (23) über die Außenseite (15) der Wandung (12) hinaus. Die Verbindungsböckchen (22) sind quer zur Längsachse (8) angeordnet. Die Lage einer nicht dargestellten Sokkelstiftaufnahme befindet sich in einem definierten Abstand zu den Verbindungsböckchen (22), um die Lage der Glühwendel (6) reproduzierbar festlegen zu können.

[0023] Die Reflektorleuchte (1) kann beispielsweise zur Einspiegelung von Licht in einen Lichtleiter (24) verwendet werden. Der Lichtleiter (24) ist dazu über eine Halterung (25) mit dem Reflektor (2) verbindbar.

[0024] An ihrem dem Reflektor (2) abgewandten Ende weist die Lampenfassung (3) einen Anschluß (26) auf, auf den ein Netzstecker (27) aufsteckbar ist.

[0025] Zur Montage wird die Lampe (4) in die Lampenfassung (3) eingesetzt und der Netzstecker (27) auf den Anschluß (26) aufgesteckt. Die Lampenfassung (3) wird von der Rückseite (7) her in die Aufnahmeöffnung (10) der Aufnahme (9) eingesetzt, so daß die Verbindungsböckchen (22) von den Führungsflächen (17) geführt werden. Die Glühwendel (6) der Lampe (4) wird mit Hilfe einer nicht dargestellten Justier Vorrichtung zum Messen der Fokussierung und Bewegen der Glühwendel bezüglich der Längsachse (8) im Brennpunkt (5) des Reflektors (2) durch Verschieben der Lampenfassung (3) und gegebenenfalls durch Verkippen fokussiert.

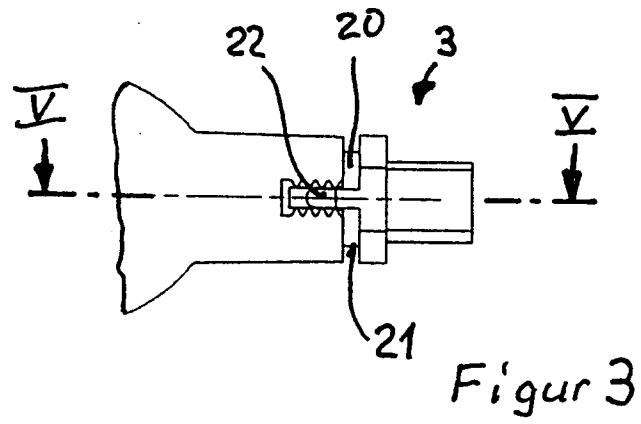
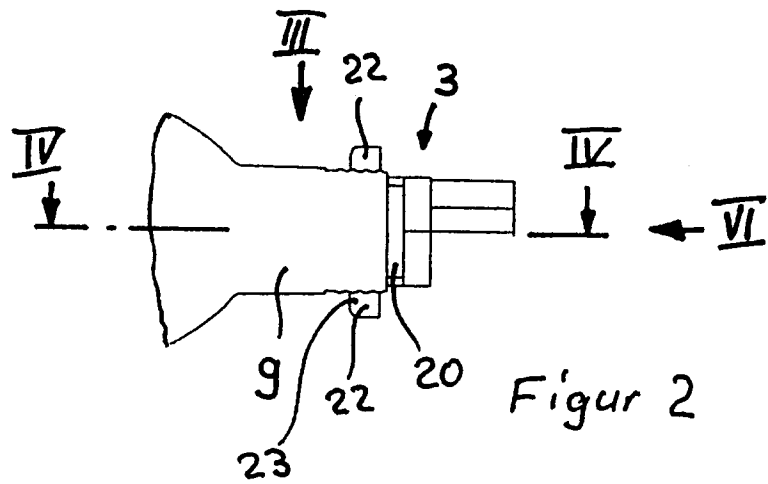
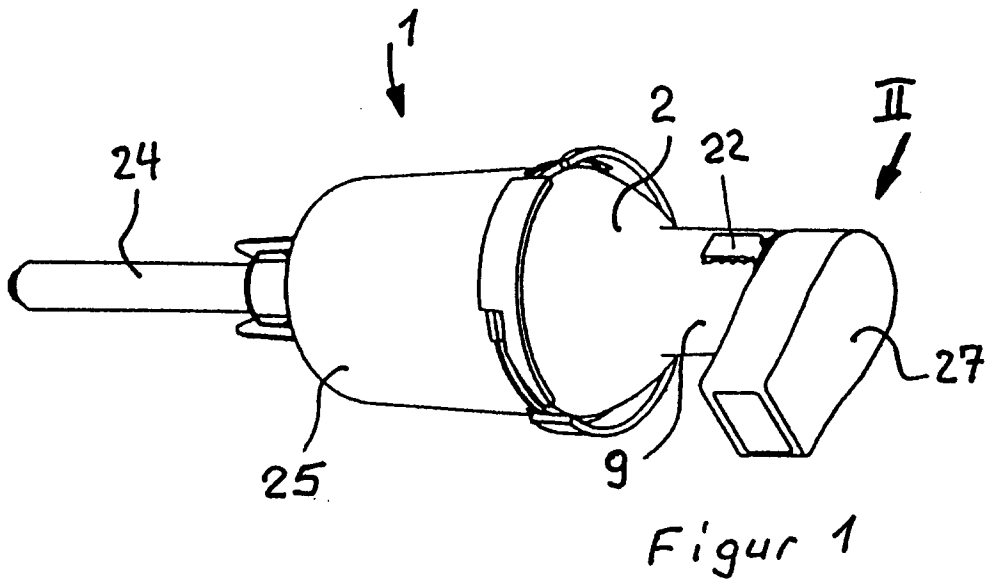
[0026] Nach erfolgter Fokussierung werden die freien Enden (23) der Verbindungsböckchen (22) durch Heißprägen plastisch verformt, so daß das Material der freien Enden (23) zumindest teilweise die zahnartigen Ausformungen (18) der Nuten (13) ausfüllt und eine formschlüssige Verbindung zwischen Aufnahme (9) und Lampenfassung (3) bzw. den Verbindungsböckchen (22) entsteht.

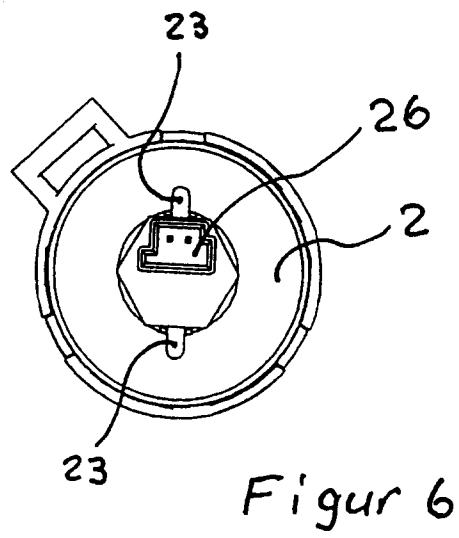
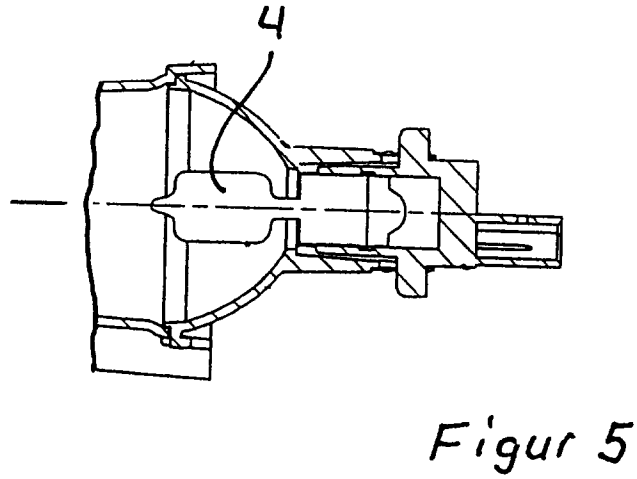
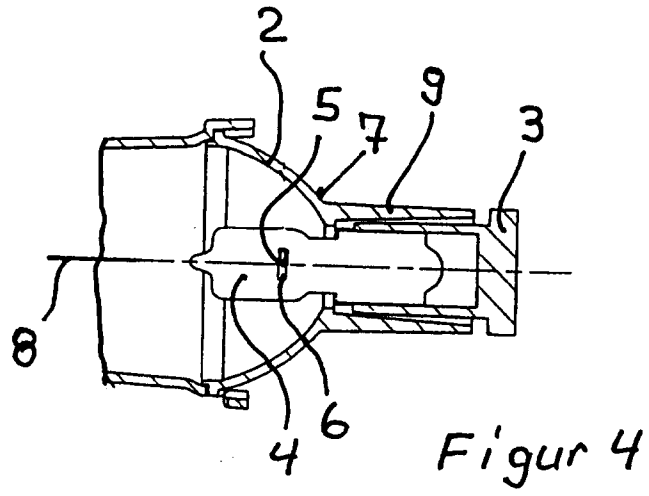
[0027] Die Verbindungsböckchen (22) können beispielsweise aus Polyetherimid (PEI) ausgebildet sein.

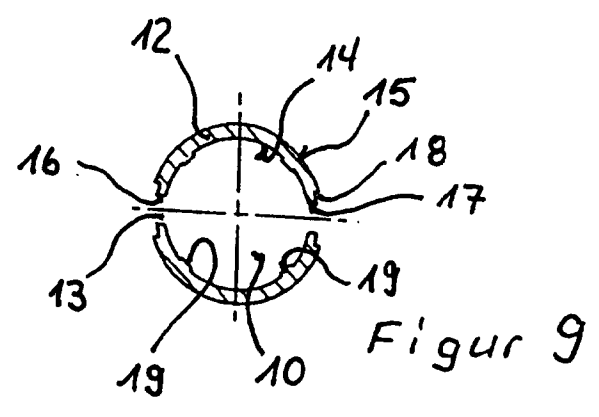
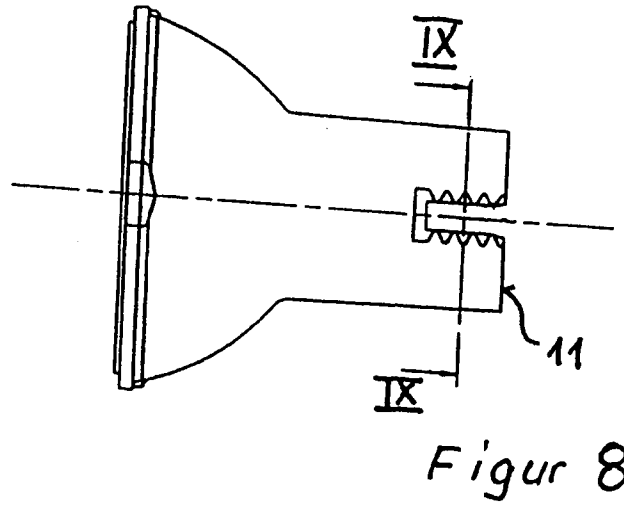
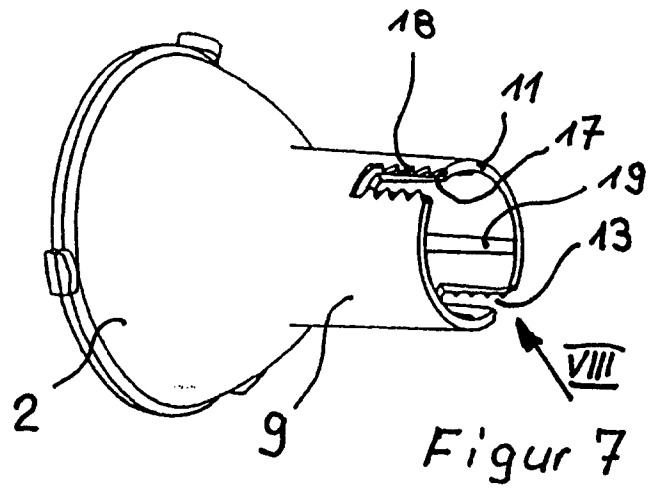
Patentansprüche

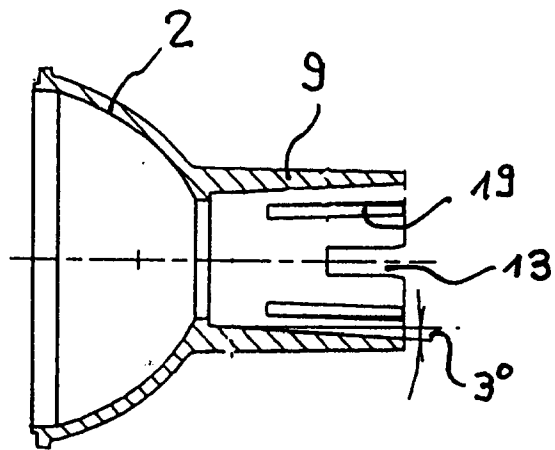
1. Reflektorleuchte, bestehend aus einem Reflektor und einer Lampenfassung mit Lampe, bei der die Lampenfassung fest mit einer an der Rückseite des Reflektors angeordneten Aufnahme verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampenfassung

- (3) auf ihrer einer Innenseite (14) der Aufnahme (9) zugewandten Außenseite (21) mindestens ein Verbindungsböckchen (22) aufweist, das quer zu einer Längsachse (8) der Lampenfassung angeordnet ist und in einer Nut (13) der Aufnahme (9) längsverschieblich geführt wird und durch plastisches Verformen formschlüssig mit der Aufnahme (9) verbindbar ist.
2. Reflektorleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende Verbindungsböckchen (22) quer zur Lampenfassung (3) angeordnet sind und mit ihren der Lampenfassung (3) abgewandten freien Enden (23) über eine die ihnen benachbarte Nut (13) aufweisende Wandung (12) der Aufnahme (9) hinausragen.
3. Reflektorleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das der Lampenfassung (3) abgewandte freie Ende (23) der Verbindungsböckchen (22) plastisch verformbar ist.
4. Reflektorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (13) zwei einander gegenüberliegende Innenflächen (16) mit zahnartigen Ausformungen (18) aufweist, die zumindest teilweise von dem Material der Verbindungsböckchen (22) ausfüllbar sind.
5. Reflektorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite (14) der Aufnahme (9) in Längsrichtung angeordnete die Lampenfassung (3) führende Führungsstege (19) aufweist.
6. Reflektorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite (14) der Aufnahme (9) zu dem dem Reflektor (2) abgewandten Ende hin konisch erweitert ist.
7. Verfahren zum festen Verbinden einer Lampenfassung mit Lampe mit einer an der Rückseite eines Reflektors angeordneten Aufnahme, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampenfassung (3) mit Lampe (4) im Reflektor (2) justiert wird und seitlich an der Lampenfassung (3) angeordnete Verbindungsböckchen (22), die längsverschieblich in Nuten (13) der Aufnahme (9) geführt werden, formschlüssig mit der Aufnahme (9) des Reflektors (2) verbunden werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die der Aufnahme (9) abgewandten freien Enden (23) der Verbindungsböckchen (22) plastisch verformt werden.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die der Aufnahme (9) abgewandten freien Enden (23) der Verbindungsböckchen (22) durch Heißprägen verformt werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Glühwendel (6) der Lampe (4) bezüglich der Längsachse (8) des Reflektors (2) durch Verschieben der Lampenfassung (3) in Längsrichtung im Brennpunkt (5) des Reflektors (2) mit Hilfe einer Justierungsvorrichtung fokussiert wird.









Figur 10