

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 284 388 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.02.2003 Patentblatt 2003/08

(51) Int Cl.7: **F21V 19/00**
// F21W101:00

(21) Anmeldenummer: **02016046.1**

(22) Anmeldetag: **19.07.2002**

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

- **Niedenzu, Thomas**
59302 Oelde (DE)
- **Koch, Olaf**
44319 Dortmund (DE)
- **Vrielmann, Alwin**
59590 Geseke (DE)
- **Büchner, Arnd-Claus**
59555 Lippstadt (DE)
- **Deuter, Markus**
91522 Ansbach (DE)

(30) Priorität: **16.08.2001 DE 10140273**

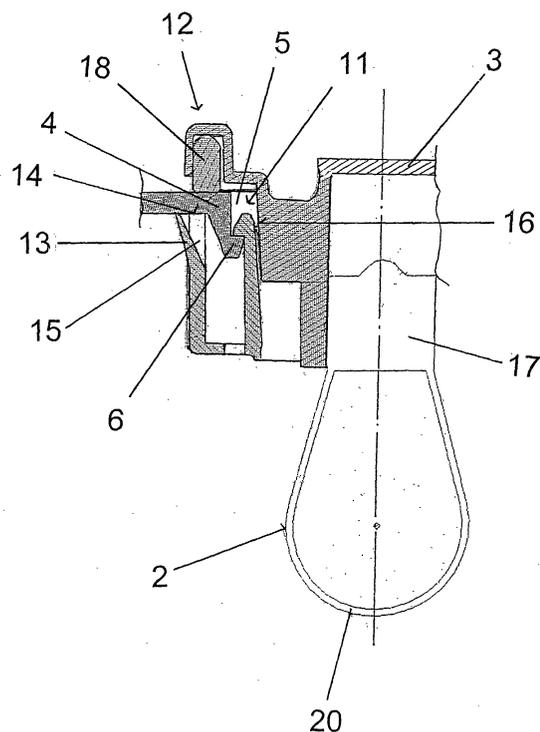
(71) Anmelder: **Hella KG Hueck & Co.**
59552 Lippstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Ludwig, Carsten**
33803 Steinhagen (DE)

(54) **Beleuchtungseinrichtung für Fahrzeuge**

(57) Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungseinrichtung für Fahrzeuge, die eine ein Lichtelement (2) tragende Fassung (3) aufweist. Die Fassung (3) ist an dem Randbereich (4) einer Öffnung (5) des Gehäuses (1) lösbar befestigt. Ein am Gehäuse (1) befestigter Haltering (9) weist radial federnde Rastelemente (10) auf, die in Verrastungsmarken (11) des Randbereichs (4) der Öffnung (5) des Gehäuses (1) eingreifen. An dem Haltering (9) sind federnde erste Kontaktelemente (7) angebracht, welche unter Vorspannung an zweiten Kontaktelementen (8) der Fassung (3) anliegen. Der Abstand der Rastelemente (10) zu der Fassung (3) ist kleiner als der radiale Federweg der Rastelemente (10) beim selbsttätigen Verrasten mit den Verrastungsmarken (11).

Figur 4



EP 1 284 388 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungseinrichtung für Fahrzeuge, mit einem Gehäuse, mit einer ein Lichtelement tragenden Fassung, die an dem Randbereich einer Öffnung des Gehäuses lösbar befestigt ist und zweite elektrische Kontaktelemente trägt, an denen ersten elektrische Kontaktelementen anliegen, und mit einem Haltering, der die ersten Kontaktelemente trägt, im Inneren des Gehäuses die Öffnung umgibt und mit radial federnden Rastelementen in Verrastungsmarken des Randbereichs der Öffnung des Gehäuses eingreift.

[0002] Eine Beleuchtungseinrichtung für Fahrzeuge ist aus der DE - A- 44 18 399 bekannt. Als Lichtelement dient eine Glühlampe, die mit einem Sockel in eine Fassung eingesetzt ist. Die Fassung ist zusammen mit dem Lichtelement von der Außenseite eines Gehäuses her in eine Öffnung des Gehäuses bajonettartig eingesetzt und hintergreift mit radial abstehenden Ansätzen den Randbereich der Öffnung, wobei die Fassung auf der Außenseite des Gehäuses mit einem federnden Dichtelement an dem Randbereich der Öffnung anliegt und die Ansätze gegen den innern Randbereich der Öffnung drückt. An der Fassung sind federnde erste Kontaktelemente angebracht, die federnd an zweiten Kontaktelementen anliegen. Die zweiten Kontaktelemente sind an elektrische Kabel eines Kabelbaums angebracht, im Inneren des Gehäuse angeordnet und jeweils in eine Halteeinrichtung des Gehäuse eingesetzt. Dadurch ist die Montage umständlich und zeitaufwendig und es kann vorkommen, dass die zweiten Kontaktelemente nicht sicher am Gehäuse festgesetzt sind und sich vom Gehäuse lösen können bzw. die zweiten Kontaktelemente eine ungenaue Lage einnehmen und keine sichere Kontaktierung zu den ersten Kontaktelementen der Fassung hin besteht. Weiterhin ist aus der Praxis eine Beleuchtungseinrichtung für Fahrzeuge bekannt, bei der die zweiten Kontaktelemente an einen Haltering angebracht sind, der die Öffnung des Gehäuses umgibt und von der Innenseite des Gehäuses her mit dem Randbereich der Öffnung verrastet ist.

[0003] Dabei greifen federnde Rastelemente des Halterings in Verrastungsmarken des Randbereichs der Öffnung ein. In der Massenfertigung kann es vorkommen, dass nicht sämtliche Rastelemente in die Verrastungsmarken eingreifen und somit der Haltering durch die im Fahrbetrieb auftretenden Vibrationen sich selbsttätig vom Gehäuse lösen kann bzw. eine Kontaktierung zwischen den Kontaktelementen nicht sicher ist. Die an die Fassung angebrachten federnden Kontaktelemente sind radial federnd ausgeführt und können sich bei der Montage der Fassung verbiegen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, die im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebene Beleuchtungseinrichtung für Fahrzeuge derart zu verbessern, dass ohne zusätzliche Kontrolleinrichtung gewährleistet ist, dass die ersten Kontaktelemente ihre Solllage zur Fassung einnehmen. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung da-

durch gelöst, dass der Abstand der Rastelemente des Halterings zu der Fassung kleiner ist als der radiale Federweg der Rastelemente beim selbsttätigen Verrasten mit der Verrastungsmarken. Die zweiten Kontaktelemente weisen eine genaue Lage zu den ersten Kontaktelementen der Fassung auf, da die Lampenfassung ein die Rastelemente in ihrer Verriegelungsstellung sicherndes Teil und der Haltering mit sehr engen Toleranzen herstellbar ist. Wenn nicht alle bzw. nur eines der Rastelemente nach der Montage des Halterings nicht mit dem Randbereich der Öffnung des Gehäuses verrastet ist, kann die Fassung nicht an dem Gehäuse festgesetzt werden, weil dann das nicht verrastete Rastelement soweit in die Öffnung in dem Gehäuse hineinsteht, dass die Fassung nicht weit genug in die Öffnung einsteckbar ist bzw. nicht in ihre Verriegelungslage bringbar ist. Dabei kann der Haltering durch die Fassung vollständig aus dem Gehäuse heraus gedrückt werden. Die Montage der Beleuchtungseinrichtung ist einfach und schnell durchführbar, da der bereits mit den zweiten Kontaktelemente bestückte Haltering nur noch mit dem Gehäuse zu verrasten ist.

[0005] Der Haltering ist in seiner Montagerichtung klapperfrei an dem Gehäuse festgesetzt, wenn an den Haltering oder den Randbereich des Gehäuses federnde Elemente angeformt sind, die an einer Anlagefläche des Gehäuses bzw. des Halterings federnd anliegen und die Rastelemente des Halterings gegen axiale Flächen der Verrastungsmarken drücken. Dadurch kann im Fahrbetrieb über den Haltering keine Bewegung auf das zweite Kontaktelement übertragen werden, durch welches dann die Kontaktstelle zwischen den beiden Kontaktelementen in Folge von Reibung so stark korrodieren kann, dass keine sichere elektrische Kontaktierung mehr gegeben ist.

[0006] Für die federnden Elemente sind keine separaten Bauteile notwendig, wenn die federnden Elemente des Halterings von Zungen gebildet sind, deren Wurzel an den Grund einer Aussparung des Halterings angeformt sind und mit ihrem freien Ende aus der Aussparung herausragen. Der Federweg der federnden Elemente ist in Montagerichtung des Halterings besonders groß, wenn die federnden Elemente über den größten Teil ihrer Länge seitlich aus der Aussparung hervorstehen und in einem spitzen Winkel zur Montagerichtung des Halterings verlaufen.

[0007] Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung verläuft die Fassung mit einem zum Inneren des Gehäuses hin sich konisch verjüngenden Mantelflächenabschnitt zu den Rastelementen benachbart, wobei die Rastelemente in einem äquidistanten Abstand zu dem konischen Mantelflächenabschnitt der Fassung verlaufen. Sind nach einer Montage des Halterings nicht alle Rastelemente mit dem Gehäuse verrastet, drückt bei einer Montage der Fassung diese mit ihrem konischen Mantelflächenabschnitt gegen die Rastelemente und die noch nicht mit dem Randbereich der Öffnung des Gehäuses verrasteten federnden Rast-

elemente des Halterings verrasten zwangsweise.

[0008] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die zweiten Kontaktelemente radial elastisch nachgiebig sind, von der Rückseite der Beleuchtungseinrichtung her gesehen durch den Randbereich der Öffnung abgedeckt sind und im Inneren des Halterings angeordnet sind. Dadurch sind die elastischen zweiten Kontaktelemente vor, während und nach der Montage des Halterings geschützt vor einer Beschädigung angeordnet. Beim Einführen der Fassung der Lampe in die Öffnung ist keine Beschädigungsmöglichkeit der Kontaktfedern gegeben. In diesem Zusammenhang ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die ersten Kontaktelemente starr mit der Fassung verbunden sind.

[0009] Der Haltering ist leichtgängig mit dem Gehäuse verrastbar und die Rastelemente sind quer zur Montagerichtung des Halterings sicher arretiert, wenn die elastischen Rastelemente in Montagerichtung des Halterings weisende Arme sind, die mit Rastnasen in die Verrastungsmarken eingreifen, die in einer Vertiefung des Randbereichs der Öffnung des Gehäuses angeordnet sind.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigen:

Figur 1 in einer perspektivischen Teilansicht eine Halteeinrichtung für eine Fassung einer Lichtquelle einer Beleuchtungseinrichtung,

Figur 2 in einer perspektivischen Ansicht einen Haltering der Halteeinrichtung in Figur 1,

Figur 3 in einer perspektivischen Ansicht eine für eine Lichtquelle dienende Fassung, die in der Halteeinrichtung lösbar festsetzbar ist und

Figur 4 in einem Mittelschnitt einen Teil der Halteeinrichtung in Figur 1, die in die Halteeinrichtung eingesetzte Fassung in Figur 3 und eine als Lichtquelle dienende Lampe.

[0011] Ein als Beleuchtungseinrichtung für Fahrzeuge dienender Scheinwerfer, weist ein aus Kunststoff bestehendes topfförmiges Gehäuse 1 auf, dessen vordere Seite von einer nicht dargestellten lichtdurchlässigen Abschlusscheibe abgedeckt ist. Im Inneren des topfförmigen Gehäuses 1 ist ein nicht dargestelltes Lichtmodul für ein Abblendlicht und eine Blinkleuchte angeordnet. Die Blinkleuchte weist eine Halteeinrichtung 6 für ein Lichtelement 2, welches eine Glühlampe ist, auf. Das Lichtelement 2 ist mit einem Sockel 17 in eine aus Kunststoff bestehende Fassung 3 eingesetzt. Die Fassung 3 ist zusammen mit dem Lichtelement 2 von der Rückseite des Gehäuses 1 her in eine Öffnung 5 des Gehäuses 1 eingesetzt. Dabei liegt die Fassung 3 mit einem Dichtungsring 18 an einem äußeren Randbereich 4 der Öffnung 5 an und hintergreift den Randbereich 4 mit radial abstehenden Ansätzen 19. Die Fas-

sung 3 ist mittels eines Drehverschlusses an dem Randbereich 4 der Öffnung 5 festgesetzt. Das Lichtelement 2 ragt mit einem Glaskolben 20 in das Innere des Gehäuses 1. An die Fassung 3 sind elektrische zweite Kontaktelemente 8 angebracht, die weitestgehend starr ausgeführt sind, in Einsetzrichtung der Fassung 3 den radial abstehenden Ansätzen 19 vorgelagert sind und geschützt hinter radial abstehenden Vorsprüngen 24 der Fassung 3 angeordnet sind. Dadurch können die zweiten Kontaktelemente 8 beim Montieren der Fassung 3 nicht beschädigt werden können.

[0012] Im Inneren eines aus Kunststoff bestehenden Halterings 9 sind geschützt vor Beschädigungen federnde erste Kontaktelemente 7 angeordnet, die unter Vorspannung an den zweiten Kontaktelementen 8 der Fassung 3 anliegen. Die ersten Kontaktelemente 7 sind in Aufnahmen 22 des Halterings 9 fest gehalten und mit den Kontaktelementen 7 und 8 verbundene elektrische Leitungen 21 sind zusätzlich in einem Aufnahmevorsprung 23 des Halterings 9 gehalten. Dadurch können sich im Fahrbetrieb keine Vibrationen der elektrischen Leitungen 21 auf die zweiten Kontaktelemente 8 übertragen. Bei der Montage des Halterings 9 sind die zweiten Kontaktfedern 8 bereits an dem Haltering 9 befestigt, der dann ein Teil einer Leitungsgruppe, welche in der Endmontage des Scheinwerfers einfach und schnell an dem Gehäuse 1 festsetzbar ist. Der Haltering 9 ist mittels Rastelementen 10 an Verrastungsmarken 11 des Randbereichs 4 der Öffnung 5 des Gehäuses 1 selbsttätig festsetzbar. Als Rastelemente 10 dienen drei in Montagerichtung des Halterings 9 weisende federnde Arme, die am freien Ende eine Rastnase 6 aufweisen. Die Rastelemente 10 bzw. die Verrastungsmarken 11 sind in einer Vertiefung des Randbereichs 4 der Öffnung 5 angeordnet. Die Fassung 3 grenzt in einem Abstand mit einem in Einsetzrichtung sich verjüngenden konischen Mantelflächenabschnitt 16 an die federnden Rastelemente 10 an. Die federnden Rastelemente 10 verlaufen in einem äquidistanten Abstand zu dem konischen Mantelflächenabschnitt 16. Der Abstand zwischen den Rastelementen 10 und dem konischen Mantelflächenabschnitt 16 ist kleiner als der radiale Federweg der Rastelemente 10 beim selbsttätigen Verrasten mit den Verrastungsmarken 11. Die Fassung 3 kann mit ihrem konischen Mantelflächenabschnitt 16 unmittelbar an einem oder mehreren Rastelementen 10 anliegen. Der Haltering 9 liegt mit angeformten federnden Elementen 13 an der Innenseite des Randbereichs 4 der Öffnung 5 des Gehäuses 5 unter Vorspannung an. Als federnde Elemente 13 dienen Zungen, die mit ihrer Wurzel an dem Grund einer Aussparung 15 angeformt sind und seitlich nach außen aus der Aussparung 15 hervorstehen.

[0013] Bezugszeichenliste:

- 1 . Gehäuse
2. Lichtelement
3. Fassung

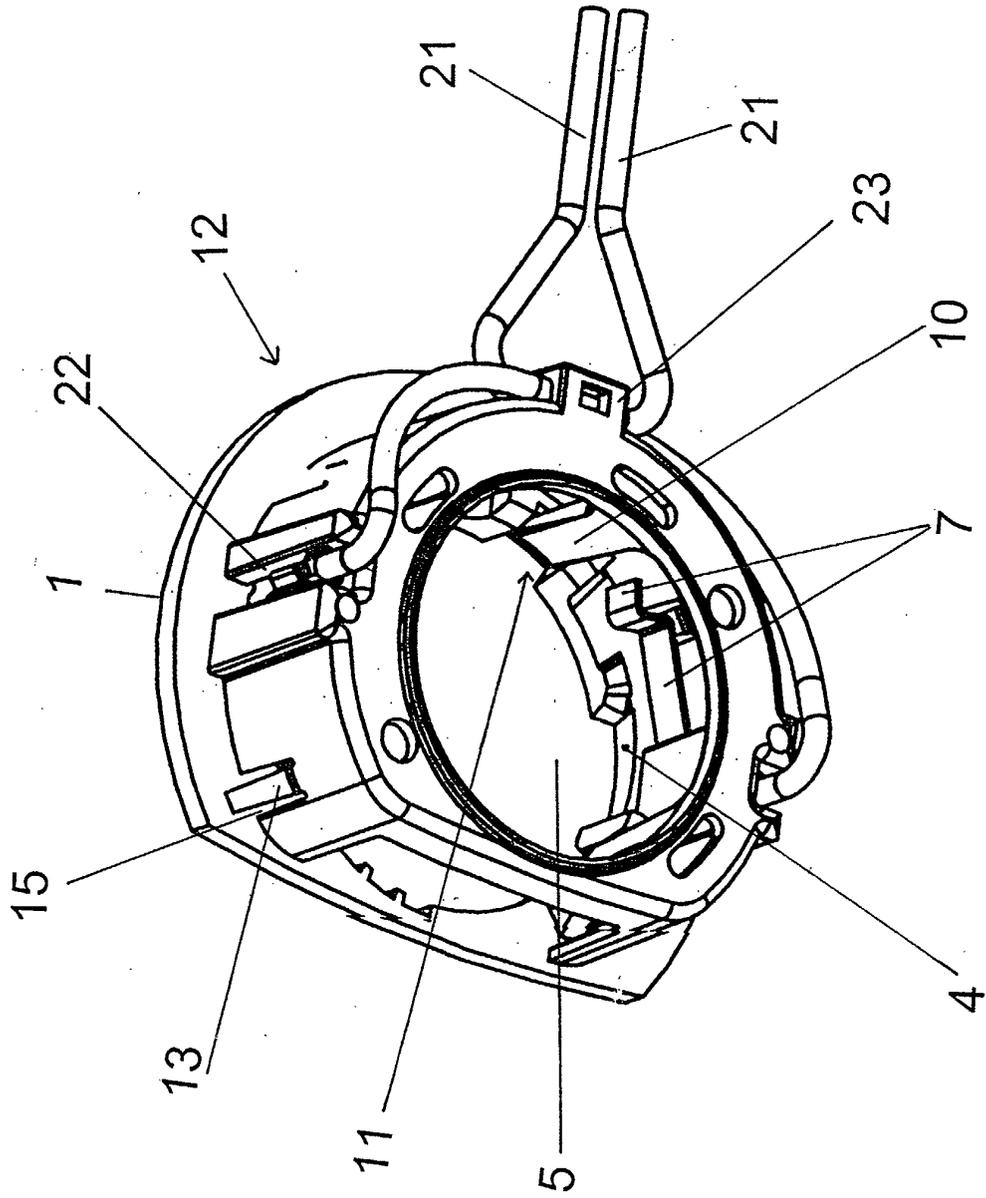
4. Randbereich
5. Öffnung
6. Rastnasen
7. Erstes Kontaktelement
8. Zweites Kontaktelement
9. Haltering
10. Rastelemente
11. Verrastungsmarken
12. Halteeinrichtung
13. Federnde Elemente
14. Stirnfläche
15. Aussparung
16. Mantelflächenabschnitt
17. Sockel
18. Dichtungsring
19. Ansatz
20. Glaskolben
21. Leitung
22. Aufnahme
23. Aufnahmevorsprung
24. Vorsprung

Patentansprüche

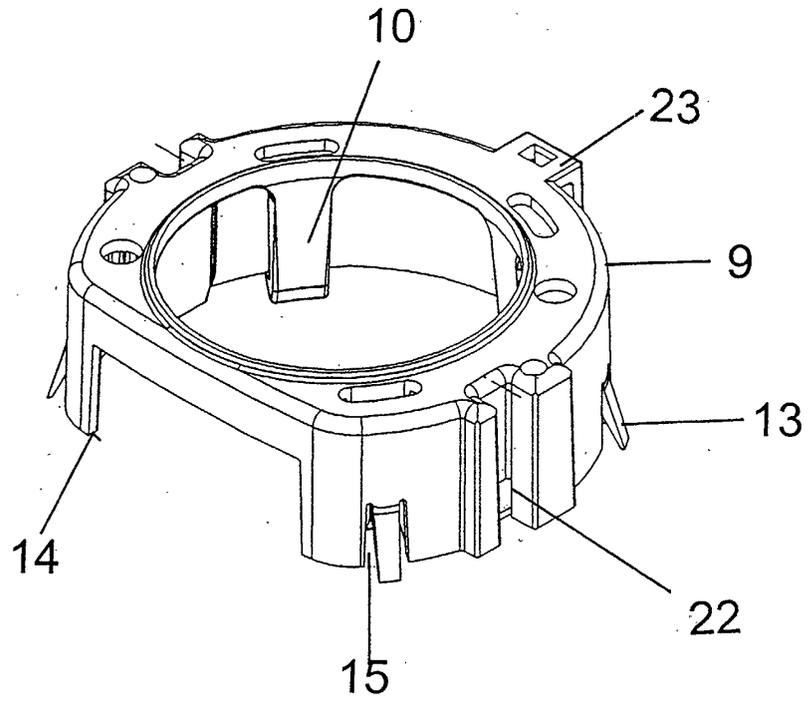
1. Beleuchtungseinrichtung für Fahrzeuge, mit einem Gehäuse (1), mit einer ein Lichtelement (2) tragenden Fassung (3), die an dem Randbereich (4) einer Öffnung (5) des Gehäuses (1) lösbar befestigt ist und zweite elektrische Kontaktelemente (8) trägt, an denen ersten elektrische Kontaktelementen (7) anliegen, und mit einem Haltering (9), der die ersten Kontaktelemente (7) trägt, im Inneren des Gehäuses (1) die Öffnung (5) umgibt und mit radial federnden Rastelementen (10) in Verrastungsmarken (11) des Randbereichs (4) der Öffnung (5) des Gehäuses (1) eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der Rastelemente (10) des Halterings (9) zu der Fassung (3) kleiner ist als der radiale Federweg der Rastelemente (10) beim selbsttätigen Verrasten mit den Verrastungsmarken (11).
2. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Haltering (9) oder den Randbereich des Gehäuses federnde Elemente (13) angeformt sind, die an einer Anlagefläche des Gehäuses (1) bzw. des Halterings federnd anliegen und die Rastelemente (10) des Halterings (9) gegen axiale Flächen der Verrastungsmarken (11) drücken.
3. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltering (9) mit einer zwischen den federnden Elementen (13) verlaufenden Stirnfläche (14) an die Innenseite des Gehäuses (1) angrenzt.

4. Beleuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnden Elemente (13) des Halterings (9) von Zungen gebildet sind, deren Wurzel an den Grund einer Aussparung (15) des Halterings (9) angeformt sind und mit ihrem freien Ende aus der Aussparung (15) heraussragen.
5. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnden Elemente (13) über den größten Teil ihrer Länge seitlich aus der Aussparung (15) hervorstehen.
6. Beleuchtungseinrichtung nach der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fassung (3) mit einem zum Inneren des Gehäuses (1) hin sich konisch verjüngenden Mantelflächenabschnitt (16) zu den Rastelementen (10) benachbart verläuft.
7. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (10) in einem äquidistanten Abstand zu dem konischen Mantelflächenabschnitt (16) der Fassung (3) verlaufen.
8. Beleuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Kontaktelemente (8) radial elastisch nachgiebig sind und von der Rückseite der Beleuchtungseinrichtung her gesehen durch den Randbereich (4) der Öffnung (5) abgedeckt sind.
9. Beleuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Kontaktelemente (8) im Inneren des Halterings (9) angeordnet sind.
10. Beleuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Kontaktelemente (7) starr mit der Fassung (3) verbunden sind.
11. Beleuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastischen Rastelemente (10) in Montagerichtung des Halterings (9) weisende Arme sind, die mit Rastnasen (6) in die Verrastungsmarken (11) eingreifen, die in einer Vertiefung des Randbereichs (4) der Öffnung (5) des Gehäuses (1) angeordnet sind.

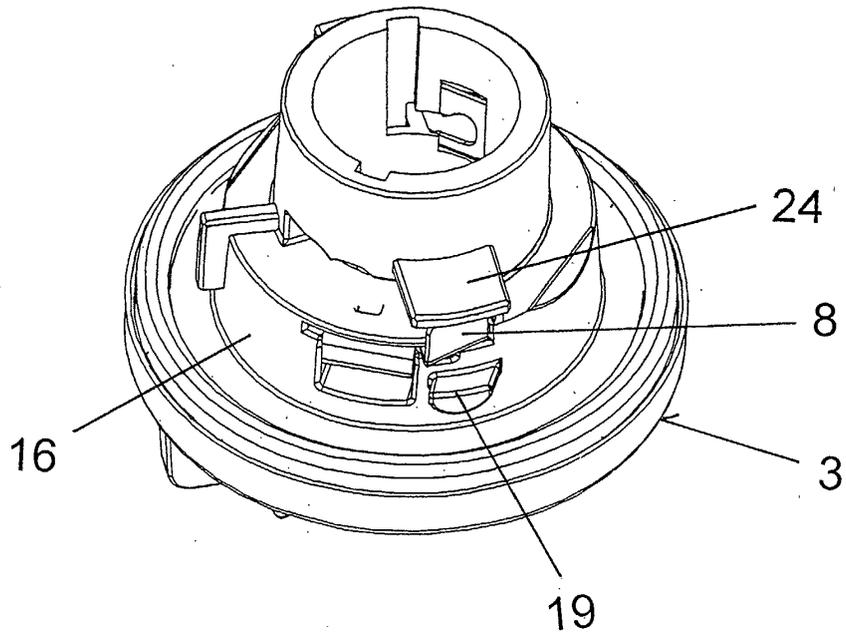
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

