



(11) **EP 2 327 926 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
14.12.2016 Patentblatt 2016/50

(51) Int Cl.:
F21S 8/10^(2006.01) **F21V 17/00^(2006.01)**
F21S 8/12^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
25.12.2013 Patentblatt 2013/52

(21) Anmeldenummer: **09177013.1**

(22) Anmeldetag: **25.11.2009**

(54) **Leuchteinheit für Fahrzeuge und Montageverfahren**

Light unit for vehicles and mounting method

Unité de lampe pour véhicules et procédé de montage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

- **Erdmann, Christian**
59556, Lippstadt (DE)
- **Endress, Jason Franz**
59555, Lippstadt (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.2011 Patentblatt 2011/22

(74) Vertreter: **Ostermann, Thomas et al**
Fiedler, Ostermann & Schneider
Patentanwälte
Klausheider Strasse 31
33106 Paderborn (DE)

(73) Patentinhaber: **Hella KGaA Hueck & Co.**
59552 Lippstadt (DE)

(72) Erfinder:

- **Schürhoff, Konrad**
59425, Unna (DE)
- **Spork, Heinz-Uwe**
59555, Lippstadt (DE)
- **Schulte, Jürgen**
33142, Büren-Brenken (DE)
- **Hammelbeck, Hans-Gerd**
59556, Lippstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 2 088 364	EP-A2- 0 200 929
EP-A2- 0 355 528	EP-B1- 1 684 007
CH-A- 328 300	DE-A1-102004 018 957
DE-A1-102006 059 902	DE-B- 1 016 139
DE-C- 570 390	FR-A1- 2 687 762
FR-A1- 2 889 290	FR-A1- 2 907 196

EP 2 327 926 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchteinheit für Fahrzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der DE 10 2008 013 921 A1 ist eine Leuchteinheit für Fahrzeuge bekannt, die zum einen einen als Kühlkörper ausgebildeten ersten Körper aufweist, an dessen Flachseite eine Lichtquelle (LED-Lichtquelle) befestigt ist. Zum anderen weist die Leuchteinheit einen zweiten Körper auf, an dem ein Optikelement (Linse) gehalten ist. Zum Verbringen des ersten Körpers in eine vorgegebene Relativposition zu dem zweiten Körper sind als Befestigungsmittel mit jeweils Bohrungen versehene zylinderförmige Befestigungsteile vorgesehen, in die Bolzen einsetzbar sind, so dass das in einer Bohrung des zweiten Körpers befindliche Befestigungsteil zwischen dem ersten Körper und dem zweiten Körper so aufgeweitet ist, dass der erste Körper in vorgesehener Relativposition zu dem zweiten Körper klemmend gehalten ist.

[0003] Bei Leuchteinheiten, die aus mehreren jeweils eine Lichtquelle und ein Optikelement aufweisenden Lichtmodulen bestehen, ist die Justierung relativ aufwendig. Denn für jedes Lichtmodul müsste gesondert die Positionierung und Fixierung der optischen Bauteile erfolgen.

[0004] Aus der DE 10 2004 018 957 A1 ist eine Leuchteinheit für Fahrzeuge bekannt, bei der ein Optikelement über Stützelemente an einem Reflektor gehalten ist. Das Stützelement ist einstückig mit dem Optikelement verbunden und ragt in axialer Richtung von demselben ab. Das Stützelement bildet ein Distanzstück zu dem Reflektor. Eine Federwirkung weist dieses Stützelement nicht auf.

[0005] Aus der DE 570 390 ist eine Leuchteinheit für Fahrzeuge mit einer Lichtquelle bekannt, in der ein Distanzstück zwischen einem Reflektor und einem Optikelement der Leuchteinheit angeordnet ist. Das Distanzstück ist als eine Schraubenfeder ausgebildet, die eine federnde Abstützung des Optikelementes an einem Rand des Reflektors ermöglicht.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Leuchteinheit für Fahrzeuge derart weiterzubilden, dass auf einfache und kostengünstige Weise eine präzise Justierung bzw. Befestigung von optischen Bauteilen gewährleistet ist.

[0007] Zur Lösung der Aufgabe weist die Erfindung die Merkmale des Patentanspruchs 1 auf.

[0008] Nach der Erfindung ist als Befestigungs- und/oder Justiermittel ein Distanzstück vorgesehen, das zwischen einem die Lichtquelle tragenden ersten Körper und einem ein Optikelement haltenden zweiten Körper angeordnet ist. Das Distanzstück weist zum einen eine Freilassung auf, so dass das von der Lichtquelle abgestrahlte Licht in Lichtabstrahlrichtung durch das Distanzstück hindurch zu dem Optikelement hindurchtreten kann. Zum anderen weist das Distanzstück ein Federelement auf,

so dass mit Zusammensetzen des ersten und zweiten Körpers eine vorgegebene Relativposition erreicht wird. Nachdem der erste Körper und der zweite Körper in dieser vorgegebenen Relativposition fixiert worden sind, kann die Leuchteinheit in einer vorgesehenen Karosserieöffnung des Fahrzeugs verbaut werden. Eine Nachjustierung ist nicht mehr erforderlich. Grundgedanke der Erfindung ist es, die Justierung der optischen Bauelemente selbsttätig bei der Montage des ersten und zweiten Körpers vorzunehmen. Hierbei bewirkt das Distanzstück einen Ausgleich von Maßtoleranzen der zu montierenden Bauteile. Die Erfindung eignet sich vorzugsweise für Leuchteinheiten, die aus einer Mehrzahl von Lichtquellen und Optikelementen als optische Bauteile bestehen, da in einem Schritt zum einen die Justierung und zum anderen die Fixierung erfolgen kann. Nach der Erfindung weist das Distanzstück mindestens ein Rastelement auf, so dass das Distanzstück formschlüssig und lösbar mit dem ersten Körper verbindbar ist. Vorteilhaft kann hierdurch das Distanzstück relativ einfach und in einer definierten Lage zu dem ersten Körper verbracht werden. Die endgültige Verbindung bzw. Justierung erfolgt durch Verbinden des ersten Körpers mit dem zweiten Körper in einem weiteren Montageschritt.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung besteht das Distanzstück aus einem Kunststoffmaterial, das eine mechanische Langzeitdehnung von größer als 1 % aufweist. Vorteilhaft können hierdurch Maßtoleranzen der Bauteile ausgeglichen werden. Vorzugsweise besteht das Distanzstück aus einem bedampfbaren und/oder polierbaren Material, so dass es eine spiegelnde Fläche darstellen kann. Beispielsweise kann das Distanzstück als eine die LED-Leiterplatte abdeckende Sichtblende ausgebildet sein. Nach einer Weiterbildung der Erfindung kann die Freilassung des Distanzstückes durch einen sich in Richtung der Lichtquelle verjüngenden Schrägflächenrahmen gebildet sein, so dass zum einen eine Erhöhung des von der Leuchteinheit abgegebenen Lichtstroms und zum anderen eine Reduzierung der Blendung eintreten kann.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung werden vorzugsweise mehrere von durch den ersten Körper und die Lichtquelle gebildeten Baueinheiten mittels eines dritten Körpers an dem zweiten Körper befestigt. Durch das aufgesteckte Distanzstück wird selbsttätig die vorgegebene Relativlage der ersten Körper zum dem zweiten Körper bzw. zu dem Optikelement eingenommen. Die lagerichtige Positionierung und Fixierung vorzugsweise einer Mehrzahl von Baueinheiten erfolgt somit in einem einzigen Montageschritt, was den Montageaufwand wesentlich reduziert.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der zweite Körper und/oder der dritte Körper aus einem hochsteifen und hochtemperaturbeständigen Duroplastrmaterial hergestellt. Vorteilhaft weisen diese Körper ein verbessertes thermisches Ausdehnungsverhalten auf, so dass die Einhaltung der lichttechnischen Parameter, insbesondere die Einhaltung der Hell/Dunkel-Grenze, lang-

zeitstabil gewährleistet ist.

[0012] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0014] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Leuchteinheit,
- Fig. 2 eine perspektivische Vorderansicht eines Halterahmens der Leuchteinheit,
- Fig. 3 eine perspektivische Vorderansicht eines Distanzstücks nach einer ersten Ausführungsform,
- Fig. 4a eine perspektivische Vorderansicht eines Distanzstücks nach einer zweiten Ausführungsform,
- Fig. 4b einen Längsschnitt durch das Distanzstück gemäß Figur 4a,
- Fig. 5 eine perspektivische Vorderansicht eines Distanzstücks nach einer dritten Ausführungsform,
- Fig. 6 eine Ansicht eines Optikelementes,
- Fig. 7a eine Explosionsdarstellung einer Baueinheit, die sich aus einem Distanzstück, einer Leiterplatte mit LED-Lichtquelle und einem Kühlkörper zusammensetzt,
- Fig. 7b eine Ansicht der zusammengesetzten Baueinheit gemäß Figur 7a,
- Fig. 8a eine Explosionsdarstellung einer Baueinheit nach einer alternativen Ausführungsform, die sich aus einem Distanzstück, einer LED-Leiterplatte sowie einem Reflektor zusammensetzt und
- Fig. 8b eine Ansicht einer zusammengesetzten Baueinheit gemäß Figur 8a.

[0015] Eine Leuchteinheit 1 für Fahrzeuge dient beispielsweise zur Erzeugung einer Abblendlichtfunktion und ist in einem Bugbereich eines Kraftfahrzeugs angeordnet. Die Leuchteinheit 1 kann als eine langgestreckte Leuchteinheit in einem Scheinwerfer des Fahrzeugs integriert sein.

[0016] Wie aus Figur 1 zu ersehen ist, besteht die Leuchteinheit 1 im Wesentlichen aus einer Mehrzahl von ersten Baueinheiten 2, die jeweils aus einem ersten Körper (Reflektorkörper 3, einem Kühlkörper 3'), einer mit einer LED-Lichtquelle 4 bestückten Leiterplatte 5 und ei-

nem Distanzstück 6 gebildet sind, einer Mehrzahl vor der Baueinheit 2 zugeordneten Optikelementen 7 sowie einem einstückigen zweiten Körper 8 sowie einem einstückigen dritten Körper 9.

[0017] Der zweite Körper 8 ist als ein langgestreckter Halterahmen 8 ausgebildet, der eine Mehrzahl von Öffnungsaufnahmen 10 zur jeweiligen Aufnahme der Optikelemente 7 von einer in Lichtabstrahlrichtung 11 hinter dem Halterahmen 8 angeordneten Seite. Wie besser aus Figur 2 zu ersehen ist, weist der Halterahmen 8 eine Mehrzahl von Befestigungsdomen 12 auf, so dass er mittels Schrauben 13 lösbar mit dem dritten Körper 9 verbindbar ist.

[0018] Der dritte Körper 9 ist als ein langgestreckter Tragrahmen ausgebildet, dessen Kontur im Wesentlichen der Kontur des Halterahmens 8 entspricht. Er weist eine Mehrzahl von Öffnungsaufnahmen 14 zur Aufnahme eines rückwärtigen Teils der Baueinheiten 2 auf.

[0019] Da die Leuchteinheit 1 ein Abblendlicht erzeugt, das sich aus unterschiedlichen Teillichtbildern zusammensetzt, sind zum einen unterschiedliche Typen von Baueinheiten 2 und zum anderen unterschiedliche Typen bzw. Dimensionen von Optikelementen (Linsen 7) vorgesehen. In Figur 3 ist ein erstes Distanzstück 6 dargestellt, das rastend mit einem Reflektorkörper 3 verbindbar ist, siehe Figur 8a und Figur 8b. Das Distanzstück 6 weist ein rahmenförmiges Basisteil 15 auf, von dem zu einer Rückseite hin zum einen an gegenüberliegenden Seiten Federelemente 16 und zum anderen an gegenüberliegenden Seiten bzw. Rändern Rastelemente 17 abragen. Die Rastelemente 17 sind derart ausgebildet, dass das Distanzstück 6 rastend mit dem Reflektorkörper 3, auf dem sich bereits die Leiterplatte 5 mit der LED-Lichtquelle 4 befindet, verbunden werden kann. Die LED-Lichtquelle 4 ist somit fest an dem Reflektorkörper 3 gehalten. Die Federelemente 16 sind derart ausgebildet, dass sie sich federnd gegen den Reflektorkörper 3 abstützen. Eine in Lichtabstrahlrichtung 11 vordere Randfläche 18 des Distanzstücks 6 dient als Anlagefläche für das Optikelement 7 bzw. den Halterahmen 8 im montierten Zustand. Die Randfläche 18 begrenzt eine Öffnung 18' des Basisteils 15, durch die das von der LED-Lichtquelle 4 abgestrahlte Licht in Richtung der Linse 7 hindurchtreten kann.

[0020] Im montierten Zustand weist dann das Optikelement 7 eine definierte Relativlage zu der LED-Lichtquelle 4 bzw. dem Reflektorkörper 3 auf, wobei das Distanzstück 6 vorhandene Toleranzabweichungen mittels des Federelements 16 ausgleichen kann. Die so gebildete Baueinheit 2 dient vorzugsweise zur Ausleuchtung eines Fernfeldes.

[0021] Gemäß den Figuren 4a und 4b ist ein weiteres Distanzstück 6' vorgesehen, das ausgehend von einem Basisteil 19 auf der einen Seite an gegenüberliegenden Rändern abragende Rastelemente 20 zur Verbindung mit dem Kühlkörper 3' einerseits und an unterschiedlichen Randseiten abragende Federelemente 21 zur Abstützung an dem Kühlkörper 3' andererseits aufweist. Auf

einer gegenüberliegenden Seite des flächigen Basisteils 19 ist ein weiteres als Federzunge ausgebildetes Federelement 22 angeordnet, das in der Montageposition gegen die Linse 7 drückt. Dieses Distanzstück 6' bildet zusammen mit der LED-Lichtquelle 4 und der Leiterplatte 5 sowie dem Kühlkörper 3' eine weitere Baueinheit 2, die in Verbindung mit einer entsprechenden Linse 7 zur Erzeugung einer Basislichtverteilung dient, siehe Figuren 7a und 7b. Das Basisteil 19 weist in einem mittleren Bereich eine Freilassung 23 auf, in der in der montierten Position die LED-Lichtquelle 4 positioniert ist. Die Freilassung 23 wird durch einen Schrägflächenrahmen 24 des Basisteils 19 gebildet, der in Richtung der LED-Lichtquelle 4 verjüngend ausgebildet ist. Da das Distanzstück 6' eine verspiegelte Oberfläche aufweist, kann insbesondere der Schrägflächenrahmen 24 zur Erhöhung des austretenden Lichtstromes beitragen.

[0022] Wie aus den Figuren 7a und 7b zu ersehen ist, wird die Baueinheit 2 enthaltend das Distanzstück 6' dadurch gebildet, dass in einem ersten Schritt die mit der LED-Lichtquelle 4 bestückte Leiterplatte 5 durch Verschraubung 25 an dem Kühlkörper 3' befestigt wird. In einem weiteren Schritt wird dann das Distanzstück 6' unter Verrastung an Randseiten des Kühlkörpers 3' an demselben lösbar befestigt.

[0023] Wie aus Figur 5 zu ersehen ist, ist ein weiteres Distanzstück 6'' vorgesehen, das sich von dem Distanzstück 6' gemäß der Figuren 4a und 4b dadurch unterscheidet, dass es kürzere Rastelemente 20', kürzere Federelemente 21', 22' aufweist. Ein Basisteil 19' des Distanzstücks 6'' weist in Übereinstimmung zu dem Distanzstück 6' eine Freilassung 23' mit einem Schrägflächenrahmen 24' auf. Dieses Distanzstück 6'' ist für Baueinheiten 2 vorgesehen zur Erzeugung einer Vorfeldlichtverteilung.

[0024] Zur Montage der Leuchteinheit 1 werden in einem Schritt die Linsen 7 in den entsprechenden Öffnungsaufnahmen 10 des Halterahmens 8 positioniert. In einem weiteren Schritt werden die Leiterplatte 5 zusammen mit der LED-Lichtquelle 4 auf dem Reflektorkörper 3 bzw. dem Kühlkörper 3' positioniert und danach gleichzeitig oder danach das entsprechende Distanzstück 6, 6', 6'' durch Rastung mit dem entsprechenden Reflektorkörper 3 bzw. Kühlkörper 3' rastend verbunden. In einem weiteren Montageschritt werden dann die einzelnen Baueinheiten aufgeklipst zur Bildung der Baueinheit 2. In einem weiteren Schritt werden dann die Baueinheiten 2 unter Anlage eines vorderen Teils der Distanzstücke 6, 6', 6'' an der Linse 7 bzw. dem Halterahmen 8 an demselben positioniert. In einem abschließenden Montageschritt wird dann der Tragrahmen 9 rückseitig auf die Baueinheiten 2 bzw. des Halterahmens 8 aufgesetzt und durch die Schrauben 13 mit dem Halterahmen 8 fixiert. Hierbei drücken die Federelemente 16, 21, 21', 22, 22' der Distanzstücke 6, 6', 6'' gegen den Reflektorkörper 3 bzw. Kühlkörper 3' einerseits und gegen die Linse 7 bzw. den Halterahmen 8 andererseits, so dass die LED-Lichtquelle 4 bzw. der Reflektorkörper 3 eine definierte Relativpo-

sition zu der Linse 7 bzw. dem Halterahmen 8 einnimmt.

[0025] Die Distanzstücke 6, 6', 6'' sind aus einem Kunststoffmaterial hergestellt, das eine Langzeitdehnung von größer als 1 % aufweist. Die Distanzstücke 6, 6'' bestehen aus einem PEI-Material, das mit Aluminium bedampfbare und/oder polierbare ist und somit als Sichtblende für die Leiterplatte 5 dienen kann.

[0026] Der Halterahmen 8 und der Tragrahmen 9 bestehen aus einem hochsteifen und hochtemperaturbeständigen Duroplastrmaterial, insbesondere aus dem Duroplast Tetratur TD320-025, das schwarz eingefärbt ist und mit einer transparenten Lackierung versehen ist. Vorteilhaft weist dieses Material keine Einfallstellen auf und wirkt schwarz hochglänzend.

[0027] Dadurch, dass die Federelemente 16, 21, 21' der Distanzstücke 6, 6', 6'' aus Kunststoffmaterial und nicht aus Metallmaterial bestehen, kann bei der Linse 7 auf eine Kantenanfasung verzichtet werden. Ein Kantenbruch der Linsen 7 kann hierdurch auf einfache Weise verhindert werden.

Bezugszeichenliste

[0028]

1	Leuchteinheit
2	erste Baueinheit
3, 3'	Reflektorkörper, Kühlkörper
4	LED-Lichtquelle
5	Leiterplatte
6, 6', 6''	Distanzstück
7	Optikelement
8	zweiter Körper/Halterahmen
9	dritter Körper/Tragrahmen
10	Öffnungsaufnahme (9)
11	Lichtabstrahlrichtung
12	Befestigungsdom
13	Schrauben
14	Öffnungsaufnahme (9)
15	Basisteil (6)
16	Federelement
17	Rastelement
18, 18'	Randfläche (6)
19, 19'	Basisteil
20, 20'	Rastelement
21, 21'	Federelement
22, 22'	Federelement
23, 23'	Freilassung
24, 24'	Schrägflächenrahmen
25	Verschraubung

Patentansprüche

1. Leuchteinheit für Fahrzeuge mit einer Lichtquelle (4), die an einem ersten Körper (3, 3') befestigt ist, mit einem in Lichtabstrahlrichtung (11) vor der Lichtquelle (4) angeordneten Optikelement (7), das an

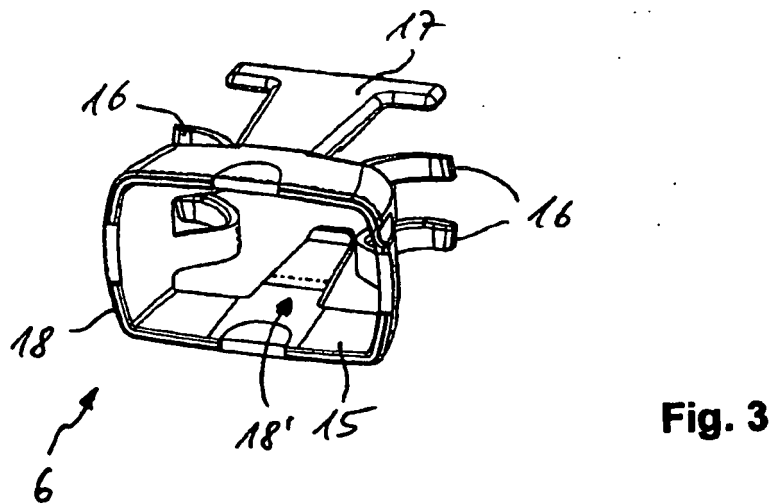
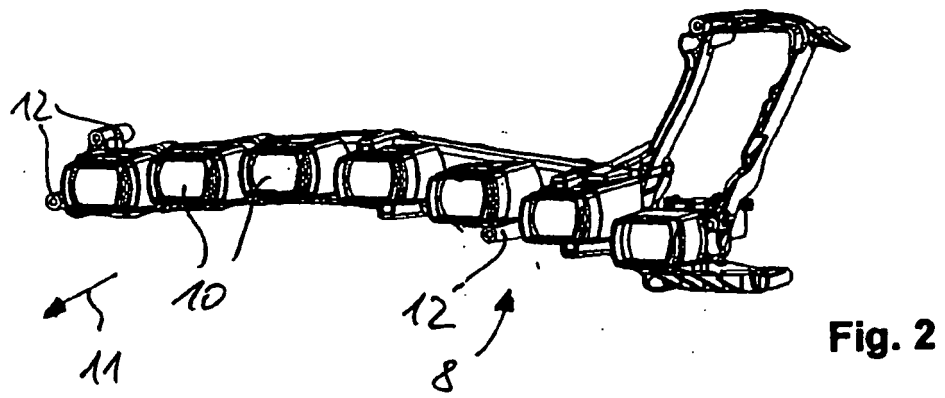
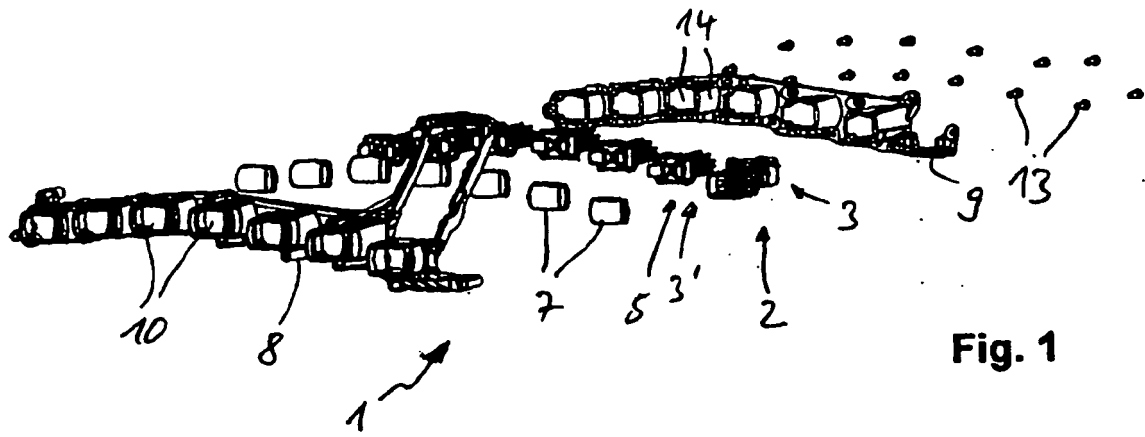
- 5 einem zweiten Körper (8) gehalten ist, wobei die Lichtquelle (4) über Befestigungsmittel (6, 6', 6'') zu dem Optikelement (7) justiert angeordnet ist, wobei als Befestigungsmittel ein Distanzstück (6, 6', 6'') vorgesehen ist, das sich zwischen dem ersten Körper (3, 3') und dem zweiten Körper (8) unter Ausbildung einer Freilassung (18', 23, 23') für die Lichtquelle (4) erstreckt und das ein Federelement (16, 21, 21', 22, 22') zur Anlage an dem ersten Körper (3, 3') oder dem Optikelement (7) aufweist, so dass das Optikelement (7) zu dem ersten Körper (3, 3') und der Lichtquelle (4) mit Zusammensetzen des ersten und zweiten Körpers (3, 3'; 8) in einer vorgegebenen Relativposition gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzstück (6, 6', 6'') mindestens ein Rastelement (17, 20, 20') aufweist, derart, dass das Distanzstück (6, 6', 6'') rastend mit dem ersten Körper (3, 3') verbindbar ist.
- 10 2. Leuchteinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federelemente (16, 21, 21', 22, 22') und/oder die Rastelemente (17, 20, 20') von gegenüberliegenden Rändern eines Basisteils (15, 19, 19') des Distanzstücks (6, 6', 6'') abragen.
- 15 3. Leuchteinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freilassung (18', 23, 23') durch einen Schrägflächenrahmen (24, 24') in Richtung der Lichtquelle (4) begrenzt ist.
- 20 4. Leuchteinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzstück (6, 6', 6'') aus einem Material besteht, das eine Langzeitdehnung von größer als 1 % aufweist.
- 25 5. Leuchteinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzstück (6, 6', 6'') aus einem Material besteht, das bedampfbar und/oder polierbar ist.
- 30 6. Leuchteinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Körper (3, 3') zusammen mit der Lichtquelle (4) und dem Distanzstück (6, 6', 6'') eine Baueinheit (2) bildet, die mittels eines in Lichtabstrahlrichtung (11) hinter der Baueinheit (2) angeordneten dritten Körpers (9) an dem zweiten Körper (8) befestigt ist.
- 35 7. Leuchteinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Körper (8) als langgestreckter Halterahmen und der dritte Körper (9) als langgestreckter Tragrahmen ausgebildet ist.
- 40 8. Leuchteinheit nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Körper (8) und/oder der dritte Körper (9) aus einem hochsteifen und hochtemperaturbeständigen Duroplastrmaterial besteht.

Claims

1. Light unit for vehicles with a light source (4) being fastened to a first body (3, 3'), having an optic element (7) arranged in light beam direction (11) in front of the light source (4) and being held on a second body (8), the light source (4) being arranged adjusted relative to the optic element (7) with fastening means (6, 6', 6''), a spacer (6, 6', 6'') being planned as fastening means and extending between the first body (3, 3') and the second body (8) while forming a cutout (18', 23, 23') for the light source (4), and having a spring element (16, 21, 21', 22, 22') for the resting on the first body (3, 3') or the optic element (7), so that the optic element (7) is held in a given relative position to the first body (3, 3') and the light source (4) by assembling the first and second body (3, 3'; 8), **characterized in that** the spacer (6, 6', 6'') has at least one snapfastening element (17, 20, 20'), such that the spacer (6, 6', 6'') can be connected to the first body (3, 3') by snap-fastening.
2. Light unit according to Claim 1, **characterized in that** the spring elements (16, 21, 21', 22, 22') and/or the snap-fastening elements (17, 20, 20') protrude from opposing edges of a base part (15, 19, 19') of the spacer (6, 6', 6'').
3. Light unit according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the cutout (18', 23, 23') is limited in direction of the light source (4) by a frame with beveled sides (24, 24').
4. Light unit according to one of the Claims 1 to 3, **characterized in that** the spacer (6, 6', 6'') is made from a material having a long-term elongation of larger than 1%.
5. Light unit according to one of the Claims 1 to 4, **characterized in that** the spacer (6, 6', 6'') is made from a material which can be metalized and/ or polished.
6. Light unit according to one of the Claims 1 to 5, **characterized in that** the first body (3, 3'), the light source (4) and the spacer (6, 6', 6'') form a sub-assembly (2), which is fastened to the second body (8) by means of a third body (9) arranged behind the sub-assembly (2) in the light-beam direction (11).
7. Light unit according to one of the Claims 1 to 6, **characterized in that** the second body (8) is embodied as an elongated retention frame and the third body (9) as an elongated carrier frame.
8. Light unit according to Claim 7, **characterized in that** the second body (8) and/ or the third body (9) is made from a highly rigid and highly temperature-resistant thermosetting material.

Revendications

1. Unité d'éclairage pour véhicules automobiles, avec une source de lumière (4) étant montée sur un premier corps (3, 3'), avec un élément optique (7) disposé en amont de la source de lumière (4), en direction du faisceau lumineux (11) qui tenu sur un deuxième corps (8), sachant que la source de lumière (4) est montée de manière ajustée vers l'élément optique (7) par des moyens de fixation (6, 6', 6''), sachant qu'une entretoise (6, 6', 6'') est prévue en tant que moyen de fixation, qui s'étend entre le premier corps (3, 3') et le deuxième corps (8) en formant un passage (18', 23, 23') pour la source de lumière (4) et qui présente un élément à ressort (16, 21, 21', 22, 22') pour l'accostage au premier corps (3, 3') ou à l'élément optique (7), de manière à ce que l'élément optique (7) avec assemblage du premier et du deuxième corps (3, 3'; 8) soit tenu dans une position relative prédéterminée par rapport au premier corps (3, 3') et à la source de lumière (4), **caractérisée en ce que** l'entretoise (6, 6', 6'') présente au moins un élément d'encliquetage (17, 20, 20') de telle manière que l'entretoise (6, 6', 6'') puisse être reliée par encliquetage au premier corps (3, 3').
2. Unité d'éclairage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les éléments à ressort (16, 21, 21', 22, 22') et/ou les éléments d'encliquetage (17, 20, 20') font saillies des bords opposés d'une pièce de base (15, 19, 19') de l'entretoise (6, 6', 6'').
3. Unité d'éclairage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le passage (18', 23, 23') est limité par un cadre biseau (24, 24') en direction de la source de lumière (4).
4. Unité d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'entretoise (6, 6', 6'') consiste en une matière qui présente un allongement relatif à long terme supérieur à 1%.
5. Unité d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** l'entretoise (6, 6', 6'') consiste en une matière qui est métallisable et/ou polissable.
6. Unité d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le premier corps (3, 3') ensemble avec la source de lumière (4) et l'entretoise (6, 6', 6'') forment une unité physique (2) qui est montée sur le deuxième corps (8) au moyen d'un troisième corps (9) disposé derrière l'unité physique (2) en direction du faisceau lumineux (11).
7. Unité d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le deuxième corps (8) est formé en tant que cadre de support allongé et le troisième corps (9) est formé en tant que cadre porteur allongé.
8. Unité d'éclairage selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le deuxième corps (8) et/ou le troisième corps (9) consistent en une résine thermodurcissable à haute rigidité et résistante à hautes températures.



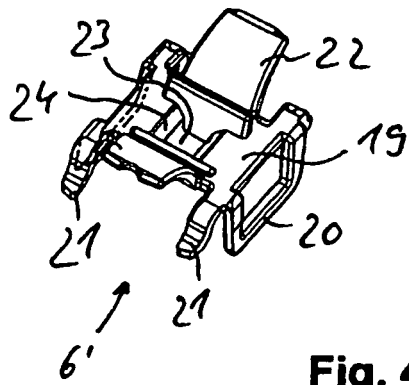


Fig. 4a

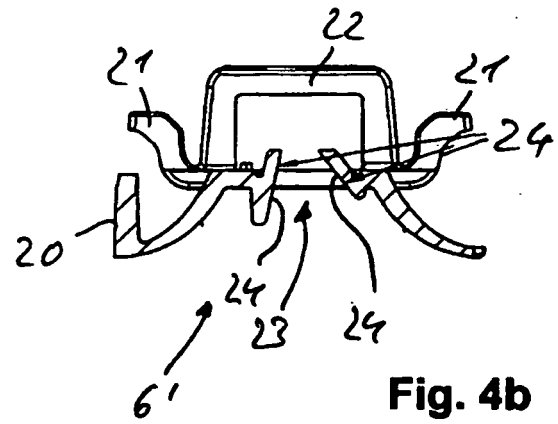


Fig. 4b

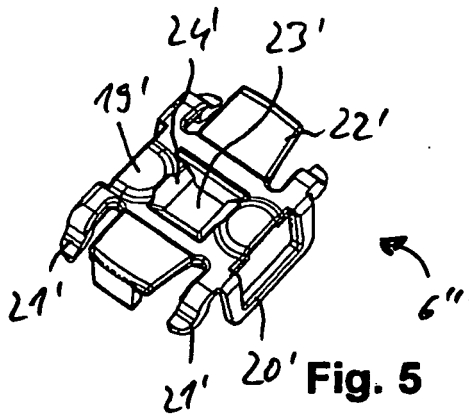


Fig. 5

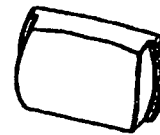


Fig. 6

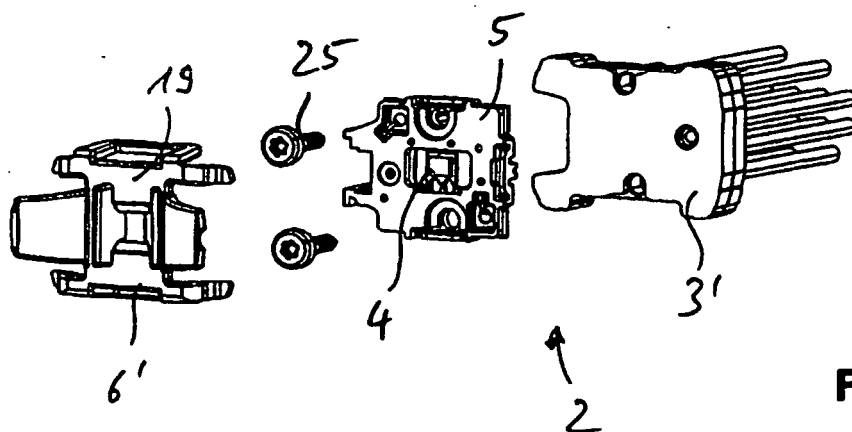


Fig. 7a

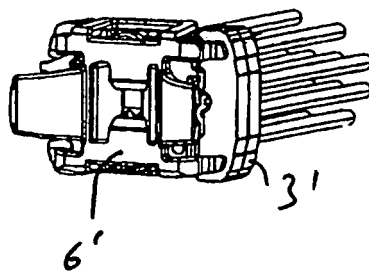


Fig. 7b

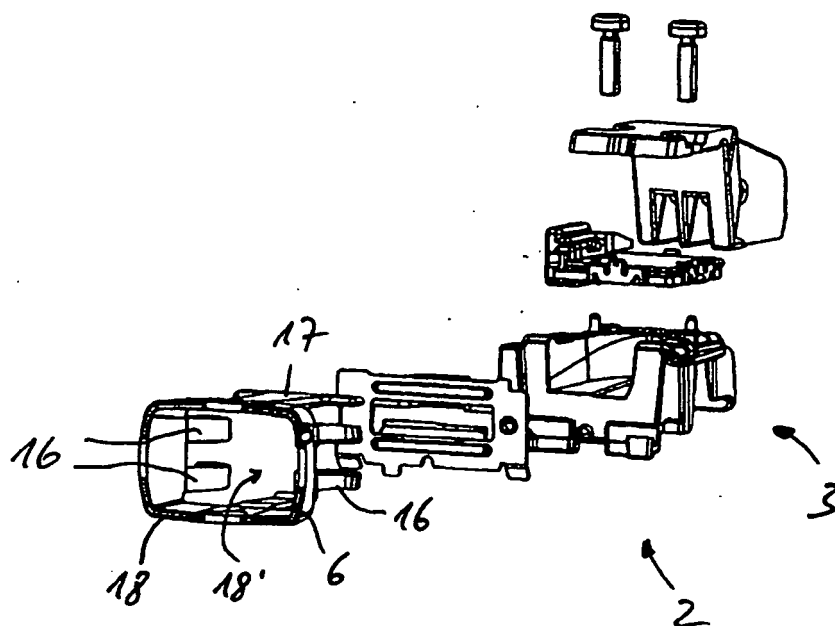


Fig. 8a

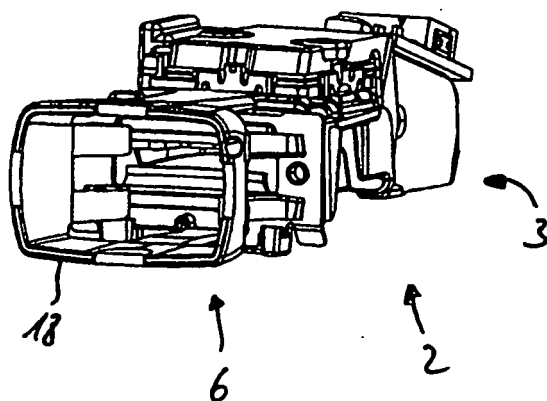


Fig. 8b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008013921 A1 **[0002]**
- DE 102004018957 A1 **[0004]**
- DE 570390 **[0005]**