



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 250 982 A5

4(51) F 21 M 7/00
F 21 V 31/02
B 60 Q 1/06

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP F 21 M / 296 813 3	(22)	28.11.86	(44)	28.10.87
(31)	P3542784.1	(32)	04.12.85	(33)	DE

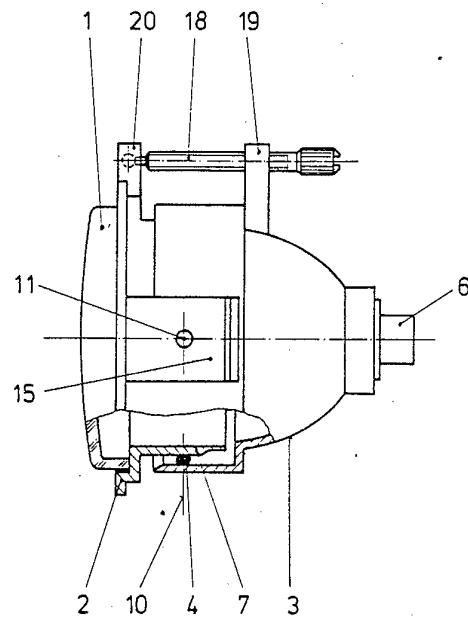
(71) siehe (73)
(72) Urbschat, Ulrich, Dipl.-Ing., DE
(73) Hella KG Hueck & Co., 4780 Lippstadt, DE

(54) Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge

(55) Fahrzeugscheinwerfer, Einstellvorrichtung, Traggestell, ringförmig, Lichtscheibe, Reflektor, Ringdichtung, Schwenklager, Verschwenkachse, drehbeweglich

(57) Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer mit einem ringförmigen Traggestell, das die Lichtscheibe aufnimmt und mit dem Reflektor durch eine Einstellvorrichtung und zwei Lager verbunden ist. In Anbaulage des Scheinwerfers ist der Reflektor um die horizontal verlaufende Achse der Lager verschwenkbar. Der Reflektor und das ringförmige Traggestell weisen je einen zylinderförmigen Randbereich auf, die sich überlappend in einem Abstand gegenüberliegen und eine im Querschnitt kreisrunde Dichtung zwischen sich einklemmen. Die Verschwenkachse des Reflektors liegt in der Ebene, in der die Ringdichtung verläuft. Der zylinderförmige Randbereich des Reflektors und des Traggestells weisen auf den sich zugewandten Seiten keine Erhöhung und Vertiefung auf. Die zwei Schwenklager werden von je einer Lasche gebildet, die entweder am Traggestell oder am Reflektor angeformt ist und drehbeweglich mit dem Reflektor oder dem Traggestell befestigt ist. Fig. 2

FIG 2
Ansicht X



Patentansprüche:

1. Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge mit einem ringförmigen Traggestell, das mit dem Reflektor durch eine Einstellvorrichtung und zwei Lager verbunden ist, um deren in Anbaulage des Scheinwerfers horizontal verlaufende Achse der Reflektor verschwenkbar ist, und dessen in Lichtaustrittsrichtung weisender umlaufender Rand die Lichtscheibe aufnimmt, während der zum Reflektor hin weisende zylinderförmige Randbereich des ringförmigen Traggestells und der zylinderförmige Randbereich des Reflektors sich überlappend in einem Abstand gegenüberliegen und eine Ringdichtung zwischen sich einklemmen, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
 - a) die Verschwenkachse (11) des Reflektors (3) liegt in der Ebene (10), in der die Ringdichtung (4) verläuft,
 - b) beiderseits der Ebene (10), in der die Ringdichtung (4) und die Verschwenkachse (11) des Reflektors (3) verlaufen, weisen der zylinderförmige Randbereich (9) des Reflektors (3) und der zylinderförmige Randbereich (7) des Traggestells auf den sich zugewandten Seiten keine Erhöhungen und Vertiefungen auf,
 - c) die Ringdichtung (4) weist im entspannten Zustand einen kreisrunden Querschnitt auf,
 - d) die zwei Schwenklager (12) werden von je einer Lasche (15) gebildet, die entweder am Traggestell (2) oder am Reflektor (3) angeformt ist und drehbeweglich mit dem Reflektor (3) oder dem Traggestell (2) befestigt ist.
2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor der Montage des Reflektors (3) mit dem Traggestell (2) die Ringdichtung (4) unter Vorspannung auf einen durch eine Stufe in der Mantelfläche verjüngten Endabschnitt (8) des inneren zylinderförmigen Randbereichs (7) aufschiebbar ist und die Stufe in der Mantelfläche so klein ist, daß die Ringdichtung (4) die Stufe in radialer Richtung um mehr als den halben Durchmesser überragt.
3. Scheinwerfer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der äußere zylinderförmige Randbereich (9) an seinem Endabschnitt eine dem inneren zylinderförmigen Randbereich (7) zugewandte Auflaufschräge (17) aufweist, durch die beim Aufschieben des äußeren Randbereichs (9) auf den inneren Randbereich (7) die Ringdichtung (4) zwischen die in einem Abstand zueinander stehenden Randbereiche zusammengedrückt einrollbar ist.
4. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stufe des inneren zylinderförmigen Randbereichs (7) und die Auflaufschräge (17) des äußeren zylinderförmigen Randbereichs (9) einen gleich großen Abstand zu der Ebene (10) aufweisen, in der die Ringdichtung (4) und die Verschwenkachse (11) verlaufen.
5. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laschen (15) jeweils eine Öffnung (14) aufweisen, in die ein Zapfen (13) des Reflektors (3) oder des Traggestells (2) eingreift.
6. Scheinwerfer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laschen (15) in radialer Richtung federnd ausgeführt sind und unter Vorspannung an dem zylinderförmigen Randbereich des Reflektors (3) anliegen.
7. Scheinwerfer nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laschen (15) an ihrem freien Endabschnitt auf der Seite, mit der die Laschen an dem Reflektor (3) oder an dem Reflektor (3) oder an dem Traggestell (2) anliegen, eine Auflaufschräge (16) aufweisen.
8. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zylinderförmige Randbereich (9) des Reflektors (3) den zylinderförmigen Randbereich (7) des Traggestells (2) übergreifend überlappt.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Fahrzeugscheinwerfer mit einem Traggestell, das mit dem Reflektor verstellbar mit zwei Lagern verbunden ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Ein Scheinwerfer dieser Art ist aus der EPa 0 129 922 bekannt, bei dem die Mantelfläche des in Lichtaustrittsrichtung weisenden zylinderförmigen Randbereichs des Reflektors umlaufend eine Nut aufweist, die in einer senkrecht zur optischen Achse stehenden Ebene verläuft. In die Nut ist die Ringdichtung unter Vorspannung eingesetzt. Der Reflektor ist mit seinem

zylinderförmigen Randbereich in den zum Reflektor hin weisenden zylinderförmigen Randbereich des Traggestells eingeschoben. Dabei liegt die Ringdichtung unter Vorspannung auf der Innenseite des zylinderförmigen Randbereichs des Traggestells an und dichtet das Scheinwerferinnere gegenüber der Umgebungsluft ab. Zwei an den zylinderförmigen Randbereich des Reflektors angeformte Laschen weisen in Lichtaustrittsrichtung und bilden durch Kopplung ihrer freien Endabschnitte mit dem ringförmigen Traggestell zwei Lager. Durch Betätigen einer zwischen Traggestell und Reflektor eingesetzten Einstellvorrichtung ist der Reflektor um die in Anbaulage des Scheinwerfers horizontal verlaufende Achse der Lager verschwenkbar. Beim Verschwenken des Reflektors um die horizontale Achse wird die Ringdichtung in ihrem elastischen Bereich entweder in ihrem oberen und unteren Abschnitt besonders stark zusammengepreßt bzw. entlastet, da die Verschwenkachse einen Abstand zu der senkrecht zur optischen Achse stehenden Ebene aufweist, in der die Ringdichtung verläuft. Dadurch ist nur eine relativ kleine Verstellung des Reflektors möglich, und bei gealtertem Gummi der Ringdichtung ist die Abdichtung zwischen Reflektor und Traggestell nicht sicher. Ferner reibt die an dem Reflektorrand in eine Nut eingesetzte Ringdichtung beim Verschwenken des Reflektors auf der Innenseite des Traggestells entlang. Um dabei den Reflektor leichtgängig und ruckfrei verschwenken zu können, müßte die Ringdichtung aus Weichgummi bestehen. Durch häufiges Verschwenken des Reflektors ist eine gute Abdichtung zwischen Reflektor und Traggestell nicht sicher, da die Ringdichtung aus Weichgummi einen relativ hohen Abrieb aufweist. Bei einer Ringdichtung aus Hartgummi ist zwar der Abrieb wesentlich geringer, jedoch ist, um eine gute Abdichtung zwischen Reflektor und Traggestell zu erhalten, ein großer Anpreßdruck der Ringdichtung auf das Traggestell erforderlich, weshalb der Reflektor nur mit einer sehr großen Kraft verstellbar ist. Bei einem anderen in der Zeichnung der EPa 0 129922 schematisch dargestellten Scheinwerfer liegt die Achse der Schwenklager in der Ebene, in der die an dem Reflektor arretierte Ringdichtung verläuft. Die Ausgestaltung der Schwenklager ist nicht näher erläutert.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Mängel der Abdichtung zu überwinden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, den im Gattungsbegriff beschriebenen Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge derart auszubilden, daß die Ringdichtung auch bei einer möglichst großen Verstellung des Reflektors so wenig wie möglich über das beim Einsetzen erfolgte Maß hinaus zusammengepreßt wird. Außerdem soll sich der Reflektor ohne großen Kraftaufwand leichtgängig und ruckfrei verschwenken lassen. Dabei soll kein Abrieb der Ringdichtung entstehen und eine gute Abdichtung zwischen Reflektor und Traggestell gewährleistet sein.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch folgende Merkmale gelöst:

- a) die Verschwenkachse liegt in der Ebene, in der die Ringdichtung verläuft,
- b) der zylinderförmige Randbereich des Reflektors und des Traggestells weist auf den sich zugewandten Seiten beiderseits der Ebene, in der die Ringdichtung und die Verschwenkachse des Reflektors verlaufen, keine Erhöhungen und Vertiefungen auf,
- c) die Ringdichtung weist im entspannten Zustand einen kreisrunden Querschnitt auf,
- d) die zwei Schwenklager werden von je einer Lasche gebildet, die entweder am Traggestell oder am Reflektor angeformt ist und drehbeweglich mit dem Reflektor oder dem Traggestell befestigt ist.

Bei einer solchen Lösung rollt beim Verschwenken die zwischen dem zylinderförmigen Randbereich des Reflektors und dem zylinderförmigen Randbereich des Traggestells eingeklemmte Ringdichtung, so daß sie weder zusammengedrückt wird noch ein Abrieb der Ringdichtung entsteht. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn die Ebene, in der die Ringdichtung verläuft, senkrecht zur optischen Achse steht. Hierbei können die die Ringdichtung zwischen sich einklemmenden Randbereiche des Reflektors und des Traggestells zylindrisch aufgeführt sein. Dadurch bleibt nicht nur die Lage der Ringdichtung unverändert, sondern es sind auch zur Herstellung der Randbereiche keine verstellbaren Werkzeugeile notwendig.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn vor der Montage des Reflektors mit dem Traggestell die Ringdichtung unter Vorspannung auf einen durch eine Stufe in der Mantelfläche verjüngten Endabschnitt des inneren zylinderförmigen Randbereichs aufschiebbar ist und die Stufe in der Mantelfläche so klein ist, daß die Ringdichtung die Stufe in radialer Richtung um mehr als den halben Durchmesser überragt. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn der äußere zylinderförmige Randbereich an seinem Endabschnitt eine dem inneren zylinderförmigen Randbereich zugewandte Aufwärtsschräge aufweist, durch die beim Aufschieben des äußeren Randbereichs auf den inneren Randbereich die Ringdichtung zwischen die in einem Abstand zueinander stehenden Randbereiche zusammengedrückt einrollbar ist. Dadurch läßt sich die Ringdichtung von Hand und bei der automatischen Fertigung einfach und schnell montieren.

Ein weiterer Vorteil ist es, wenn die Stufe des inneren zylinderförmigen Randbereichs und die Aufwärtsschräge des äußeren zylinderförmigen Randbereichs einen gleich großen Abstand zu der Ebene aufweisen, in der die Ringdichtung und die Verschwenkachse verlaufen. Hierbei rollt beim Aufschieben des äußeren Randbereichs auf den inneren Randbereich die Ringdichtung in die gewünschte Lage.

Ebenfalls ist es vorteilhaft, wenn die Laschen jeweils eine Öffnung aufweisen, in die ein Zapfen des Reflektors oder des Traggestells eingreifen, wobei die Laschen in radialer Richtung federnd ausgeführt sind und unter Vorspannung an dem zylinderförmigen Randbereich des Reflektors oder des Traggestells anliegen. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn die Laschen an ihrem freien Endabschnitt auf der Seite, mit der die Laschen an dem Reflektor an dem Traggestell anliegen, eine Aufwärtsschräge aufweisen. Dadurch greifen beim Aufschieben des äußeren Randbereichs auf den inneren Randbereich die Zapfen selbstrastend in jeweils eine Öffnung ein.

Bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform des Scheinwerfers kann der zylinderförmige Randbereich des Reflektors den zylinderförmigen Randbereich des Traggestells eingreifen oder überprüfend überlappen.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Beispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1: einen vertikalen mittleren Längsschnitt durch einen Scheinwerfer;

Fig. 2: eine Ansicht aus Richtung „X“ auf den Scheinwerfer und

Fig. 3: den Scheinwerfer vor dem Zusammenbau.

Der in der Zeichnung dargestellte Scheinwerfer besteht im wesentlichen aus einem die Lichtscheibe 1 aufnehmenden ringförmigen Traggestell 2, einem mit dem ringförmigen Traggestell 2 an zwei Lagerstellen gelenkig verbundenen Reflektor 3 und mit einer zwischen Traggestell und Reflektor eingeklemmten Ringdichtung 4.

In die Scheitelöffnung 5 des Reflektors 3 ist die Glühlampe 6 eingesetzt. Das ringförmige Traggestell 2 weist einen zylindrischen, zum Reflektor hin weisenden Randbereich 7 auf. Der zylindrische Randbereich 7 weist durch eine Stufe in der Mantelfläche einen verjüngten Endabschnitt 8 auf. Der Reflektor 3 ist mit seinem in Lichtaustrittsrichtung weisenden zylindrischen Randbereich 9 auf den zylindrischen Randbereich 7 des ringförmigen Traggestells 2 aufgeschoben. Die zylindrischen Randbereiche 7 und 9 des ringförmigen Traggestells 2 und des Reflektors 3 weisen einen äquidistanten Abstand zueinander auf. Zwischen die beiden zylindrischen Randbereiche 7 und 9 ist die Ringdichtung 4 eingeklemmt. Die Ringdichtung 4 verläuft in einer senkrecht zur optischen Achse stehenden Ebene 10. In der Ebene 10 liegt die Anbaulage des Scheinwerfers horizontal verlaufende Verschwenkachse 11 des Reflektors 3. Die Lager 12 der Verschwenkachse werden von jeweils einem an die Mantelfläche des zylindrischen Randbereiches 9 des Reflektors 3 angeformten Zapfen 13 gebildet, der in eine Öffnung 14 einer an die Mantelfläche des zylindrischen Randbereichs 9 unter Vorspannung anliegenden Lasche 15 des ringförmigen Traggestells 2 eingreift. Die Laschen 15 weisen an ihrem freien Ende je eine Auflaufschräge 16 auf, während der zylindrische Randbereich 9 des Reflektors 3 an seinem Rand die Auflaufschräge 17 aufweist.

Die Fig. 3 zeigt das die Lichtscheibe 1 aufnehmende ringförmige Traggestell 2 und den Reflektor 3 vor ihrem Zusammenfügen. Die Ringdichtung ist bis zur Stufe in der Mantelfläche des zylindrischen Randbereichs 7 des Traggestells 2 unter Vorspannung aufgeschoben. Beim Aufschieben des zylindrischen Randbereichs 9 des Reflektors 3 auf den zylindrischen Randbereich 7 des ringförmigen Traggestells 2 wird die Ringdichtung 4 durch die Auflaufschräge 17 am Rand des Reflektors 3 zusammengepreßt und zwischen die zylindrischen Randbereiche 7 und 9 eingerollt. Da die Stufe des zylindrischen Randbereichs 7 und die Auflaufschräge des zylindrischen Randbereichs 9 einen gleich großen Abstand zu der Ebene 10 aufweisen, verläuft die Ringdichtung 4 nach dem Aufschieben des Reflektors 3 in der Ebene 10. Beim Aufschieben des Reflektors 3 federn die Laschen 15 beim Auftreffen ihrer Auflaufschrägen 16 auf die Zapfen 13 radial nach außen. In der Endstellung greifen die Zapfen 13 selbststrahlend in die Öffnungen 14 der Laschen ein. Durch Betätigen einer Einstellschraube 18, die in einen Ansatz 19 des Reflektors eingeschraubt ist und in einem Ansatz 20 des ringförmigen Gestells gelenkig gelagert ist, ist der Reflektor um die Verschwenkachse 11 verstellbar.

FIG 1

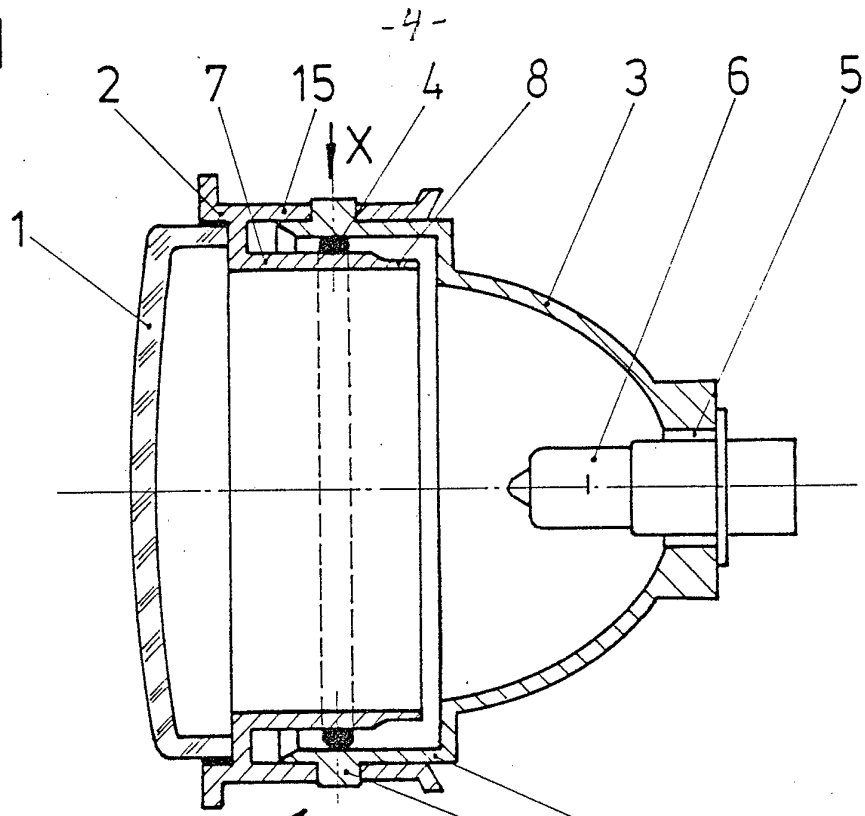


FIG 3

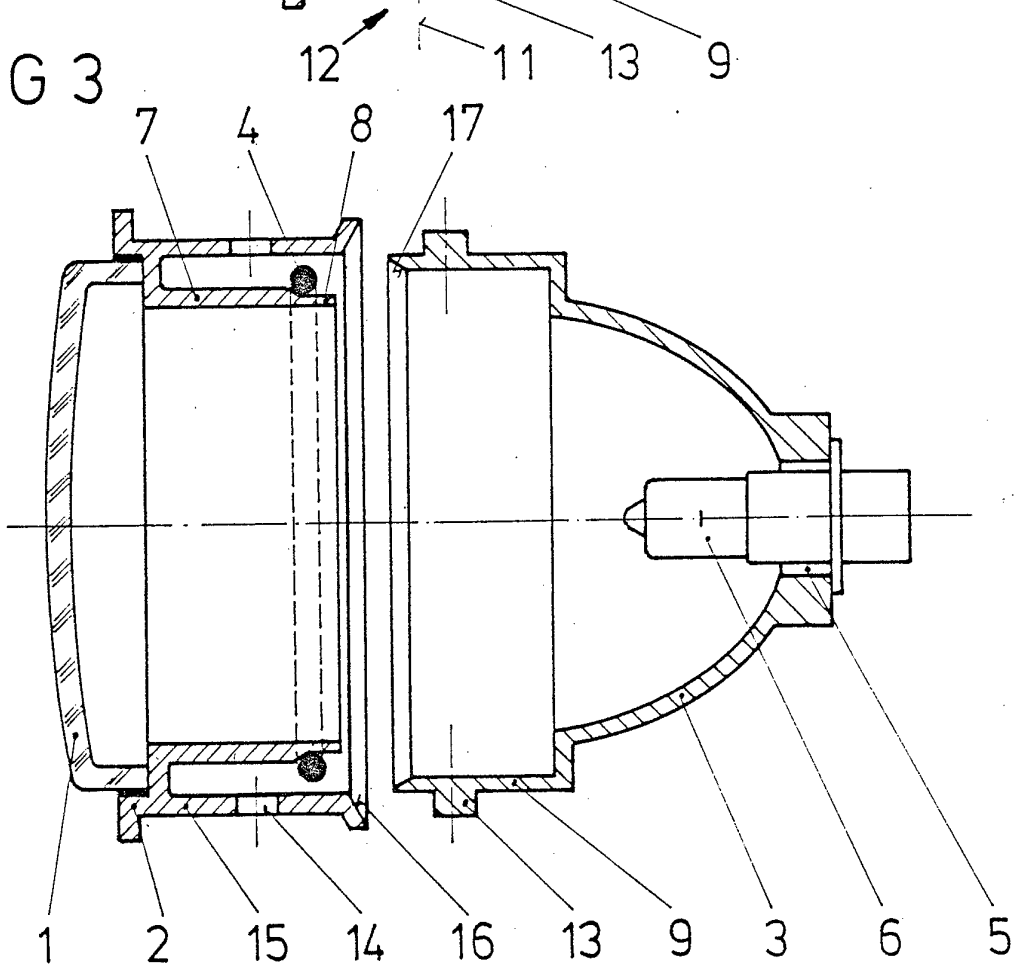


FIG 2
Ansicht X

