

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 589 189 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**13.03.1996 Patentblatt 1996/11**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **F21M 7/00**

(21) Anmeldenummer: **93112704.7**

(22) Anmeldetag: **07.08.1993**

(54) **Scheinwerfer für Fahrzeuge**

Vehicle headlamp

Projecteur pour véhicule automobile

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorität: **22.08.1992 DE 4227888**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.03.1994 Patentblatt 1994/13**

(73) Patentinhaber: **Hella KG Hueck & Co.**  
**D-59552 Lippstadt (DE)**

(72) Erfinder:

- **Hegemann, Klaus**  
**D-59558 Lippstadt (DE)**
- **Bals, Josef**  
**D-59558 Lippstadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**DE-A- 3 103 057**

**FR-A- 2 630 526**

**EP 0 589 189 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

Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer für Fahrzeuge, mit einer schalenförmigen Streuscheibe und mit einem von der Streuscheibe abgeschlossenen, aus Kunststoff bestehenden Gehäuse, dessen freier umlaufender Rand eine quer zur Aufsetzrichtung der Streuscheibe verlaufende Aufnahme­fläche aufweist, auf welche die Streuscheibe mit ihrem Fuß mit einem großen Spiel quer zur Aufsetzrichtung aufgesetzt ist, und die Befestigung der Streuscheibe am Gehäuse durch eine den Streuscheibenfuß in Richtung auf die Aufnahme­fläche drückenden mechanischen Einrichtung erfolgt.

Aus der DE 35 40 130 C1 ist ein Scheinwerfer bekannt, dessen schalenförmige Streuscheibe mit ihrem Fuß in eine im Querschnitt U-förmige Aufnahme­rinne des Gehäuses eingesetzt ist. In die Aufnahme­rinne ist vor dem Montieren der Streuscheibe ein Kleber eingebracht, welcher nach dem Aufsetzen der Streuscheibe auf das Gehäuse den Streuscheibenfuß umgibt. Nach dem Aushärten des Klebers ist die durch ihn hergestellte Verbindung zwischen Gehäuse und Streuscheibe auch ohne zusätzliche mechanische Elemente sehr fest, und darüber hinaus ist der Kleber ein gutes Abdichtmittel. Nachteilig ist es hierbei, daß bei einem aus Kunststoff hergestellten Gehäuse die Auswahl der Kunststoffsorte sehr begrenzt ist, da sich nicht alle Kunststoffe - wie z. B. der Thermoplast Polypropylen - mit einem preiswerten Kleber gut verkleben lassen. Die Beseitigung dieses Nachteils ist zu erreichen mit der Verbindungstechnik, welche bei dem aus der DE 28 46 990 A1 bekannten Scheinwerfer angewendet ist, von welchem wir bei der Bildung des Gattungsbegriffs des Anspruchs 1 ausgegangen sind. Die bei diesem Scheinwerfer zwischen Streuscheibe und Gehäuse­rand eingebrachte Verbindungsmasse ist dickflüssig, so daß die Klebewirkung der Verbindungsmasse sehr klein ist und die Verbindungsmasse in erster Linie der Abdichtung dient. Bei dieser Verbindungstechnik hat sich in der Praxis gezeigt, daß die Streuscheibe in Anbaulage des Scheinwerfers wegen der Fließfähigkeit des Abdichtmittels in Richtung ihrer Schwerkraft wandert, bis sie mit ihrem Fuß oben an den inneren und/oder unten an den äußeren Schenkel der Aufnahme­rinne anstößt. Die Gefahr des Wanderns der Streuscheibe besteht insbesondere bei höheren Temperaturen, weil sich dann der Zähigkeitsgrad der Verbindungsmasse verkleinert. Auch die mechanische Einrichtung, welche von an den äußeren Schenkel der Aufnahme­rinne angeformten Rastnasen gebildet ist, die in eine Stufe der Streuscheibe eingreifen und diese in Aufsetzrichtung arretieren, verhindert nicht das Wandern der Streuscheibe nach unten hin.

Der Abstand der beiden Schenkel der U-förmigen Aufnahme­rinne ist größer als die Dicke des Streuscheibenfußes und um so größer, je größer das aus Kunststoff hergestellte Gehäuse ist, und der Abstand ist besonders groß, wenn für die Herstellung des Gehäuses ein preiswerter Kunststoff verwendet wird, durch welchen für das

Gehäuse große Fertigungstoleranzen entstehen. Zur Verbreiterung der Aufnahme­rinne tragen auch die großen Fertigungstoleranzen einer aus Preßglas hergestellten Streuscheibe bei. Bei dem aus der DE 28 46 990 A1 bekannten Scheinwerfer sind die mechanischen Einrichtungen, welche die Streuscheibe an dem Gehäuse arretieren, an den äußeren Schenkel der Aufnahme­rinne angeformte federnde Nasen, welche in eine Stufe an der Außenseite der Streuscheibe eingreifen. Dadurch ist die Streuscheibe ausschließlich nur in Aufsetzrichtung an dem Gehäuse gehalten.

Aus der DE-GM 76 26 043 ist ein Scheinwerfer bekanntgeworden, bei welchem als Abdichtmittel eine Gummidichtung in die im Querschnitt U-förmige Aufnahme­rinne des Gehäuses eingelegt ist. An der Gummidichtung liegt die Streuscheibe mit ihrem Fuß durch eine mechanische Einrichtung gedrückt an. Hierbei ist es nachteilig, daß die aus Gummi hergestellte Dichtung ein zusätzliches Teil ist und sehr kostenintensiv in ihrer Herstellung ist, da sie entweder eine Formdichtung oder eine Strangdichtung ist. Die Strangdichtung muß genau auf Länge abgeschnitten sein, damit an ihrer Stoßstelle keine undichte Stelle entsteht. Außerdem muß die Streuscheibe nach ihrem Aufsetzen durch eine Vorrichtung solange genau positioniert zum Gehäuse gehalten werden, bis die mechanische Einrichtung montiert ist. Die mechanische Einrichtung besteht aus einer aus Federblech hergestellten C-förmig gebogenen Haltefeder, welche mit einem Schenkel in eine Stufe der Streuscheibe und mit dem anderen Schenkel in eine Stufe des Gehäuses eingreift. Ferner müssen die Klammern sehr stabil ausgeführt sein, damit durch sie der Anpreßdruck der Streuscheibe an die Gummidichtung so hoch ist, daß durch den Streuscheibenfuß die voluminöse Dichtung verformt wird, um zu erreichen, daß die Streuscheibe mit ihrem Fuß nicht nach unten wandern kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, den im Gattungsbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Scheinwerfer derart zu gestalten, daß die Streuscheibe mit ihrem Fuß auf einer wegen großer Fertigungstoleranzen im wesentlichen breiter ausgeführten Aufnahme­fläche als es für die Dicke der Streuscheibe erforderlich ist, so zu zentrieren und ohne zusätzliche Bauteile oder Arbeitsgänge so an der Aufnahme­fläche anzubringen, daß die Streuscheibe im Gehäuse quer zu ihrer Aufsetzrichtung zentriert ist. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Auflage des Streuscheibenfußes von aus der Aufnahme­fläche hervorspringenden Erhöhungen gebildet ist, welche beim Aufsetzen der Streuscheibe auf das Gehäuse durch einen Druck des Streuscheibenfußes gegen sie so verformt sind, daß sie ein den Streuscheibenfuß zumindest einseitig eng umgebendes Bett bilden.

Bei einer solchen vorteilhaften Lösung wird die Streuscheibe bei ihrem Montieren durch eine Vorrichtung genau zum Gehäuse ausgerichtet, indem sie nachdem der Streuscheibenfuß auf den Erhöhungen in der Aufnahme­fläche aufliegt, mit ihrem Streuscheibenfuß einen so großen Druck auf die Erhöhungen ausübt, daß

die Stege deformieren und ein den Streuscheibenfuß zumindest einseitig eng umgebendes Bett bilden. Die mechanische Einrichtung, welche die Streuscheibe an dem Gehäuse hält, dient somit ausschließlich dazu, den Streuscheibenfuß in dem Bett zu halten und muß somit nicht ein Wandern der Streuscheibe nach unten hin verhindern. Darüber hinaus ist es in der automatischen Fertigung nicht erforderlich, die Streuscheibe nach ihrem Aufsetzen bis zum Montieren der mechanischen Einrichtung durch die sie aufsetzende Vorrichtung zu halten.

Die die Streuscheibe genau zu dem Gehäuse ausrichtende Verbindungstechnik ist notwendig, damit bei einem in die Karosserieöffnung eingebauten Scheinwerfer die Streuscheibe mit ihrem äußeren Oberflächenverlauf bündig mit der Oberfläche der an die Streuscheibe angrenzenden Karosserie verläuft. Außerdem ist bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform immer sichergestellt, daß der zwischen der Streuscheibe und der angrenzenden Karosserie bestehende kleine Spalt sich durch Wanderung der Streuscheibe nicht verkleinern kann. Dadurch könnte sonst die Streuscheibe an dem sie angrenzenden unteren Karosserieteil zur Anlage kommen und beschädigt werden. Darüber hinaus wäre eine mit optischen Mitteln versehene Streuscheibe nicht mehr genau zu einem Reflektor des Scheinwerfers ausgerichtet.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn das Gehäuse aus einem hochwarmformbeständigen, thermoplastischen Kunststoff hergestellt ist. Bei der Verwendung des Thermoplasts Polypropylen ist eine Kaltverformung der Erhöhungen vorteilhaft, und außerdem ist Polypropylen sehr preiswert und wegen der Hochwarmformbeständigkeit sehr gut für ein Scheinwerfergehäuse geeignet, jedoch treten durch die Verwendung von Polypropylen sehr große Fertigungstoleranzen am Gehäuse auf. Da nur Letzteres bei der Verwendung von Polypropylen nachteilig ist, ist es bestens geeignet für ein Gehäuse mit den erfindungsgemäßen Merkmalen. In diesem Zusammenhang ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die Erhöhungen an die Grundfläche der Aufnahmerinne unmittelbar angeformt sind. Eine solche Lösung ist einfach und kostengünstig herstellbar. Die Verformung der Erhöhungen ist plastisch, und weil das Gehäuse aus einem Thermoplast besteht, ist die Verformung mit einer kleinen Kraft möglich. Bei der Verwendung des Thermoplasts PBTP ist eine Warmverformung der Erhöhungen vorteilhaft. Eine Erwärmung der Erhöhungen kann durch eine Heizvorrichtung vorgenommen werden. Je höher die Temperatur der Erhöhungen ist, um so leichter lassen sie sich plastisch deformieren.

Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die Erhöhungen Stege sind, welche quer zu der Längsausdehnung der Aufnahme fläche verlaufen und sich annähernd über die gesamte Breite der Aufnahme fläche erstrecken. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn die Aufnahme fläche die Grundfläche einer im Querschnitt U-förmigen Aufnahmerinne ist und die Stege die Schenkel der U-förmigen Aufnahmerinne miteinander verbinden. Hierbei dienen

die Schenkel der Aufnahmerinne bei der Deformation der Stege als Halteelemente für die Stege. Durch die Halteelemente ist sichergestellt, daß nicht der gesamte Steg deformiert wird und somit das durch Deformation entstandene Bett für den Streuscheibenfuß immer die gewünschte Tiefe aufweist.

Ein weiterer Vorteil ist es, wenn die Stege als dünne Wände ausgeführt sind. Bei einer solchen Lösung ist zur Deformation der dünnen Wände nur eine kleine Kraft notwendig, da der auf die Wände wirkende spezifische Druck wegen der Dünnwandigkeit der Wände sehr groß ist. Bei ausschließlich an die Grundfläche der Aufnahmerinne angeformten dünnen Wänden ist es sehr vorteilhaft, wenn die dünnen Wände entgegen der Aufsetzrichtung der Streuscheibe weisen, da dann sichergestellt ist, daß die Wände beim Aufsetzen nicht abknicken, sondern plastisch deformiert werden. Bei die Schenkel der Aufnahmerinne verbindenden dünnen Wänden ist es vorteilhaft, wenn diese in einem spitzen Winkel zur Grundfläche der Aufnahmerinne verlaufen. Dadurch ist für die Deformation eine kleine Kraft notwendig.

Von Vorteil ist es weiterhin, wenn die Stege sich zum freien Ende hin verjüngen. Ein solcher Steg ist sehr stabil mit der Aufnahmerinne verbunden und sein freier Endabschnitt kann durch eine kleine Kraft deformiert werden.

Ebenfalls ist es vorteilhaft, wenn Erhöhungen in ihrem Querschnitt spitzwinklig zueinander verlaufende Seitenflächen aufweisen, von denen eine in Aufsetzrichtung der Streuscheibe auf das Gehäuse verläuft. Dadurch können die Stege beim Aufsetzen der Streuscheibe nicht wegnicken.

Außerdem ist es vorteilhaft, wenn im Querschnitt des Stegs die Seitenflächen einen konkaven Bogen beschreiben. Hierbei ist der freie Endabschnitt des Stegs sehr dünn ausgeführt, so daß bei seiner Deformation ein hoher spezifischer Druck auf ihn einwirkt. Da beim Aufsetzen der Streuscheibe der zu deformierende Querschnitt des Stegs schnell zunimmt, variiert die Endlage der Streuscheibe zum Gehäuse hin auch bei unterschiedlichem Druck auf den Steg kaum.

Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Lichtscheibe nach der Deformation der Erhöhungen mit ihrer Fußfläche an Anschlägen anliegt, welche von an die Aufnahmerinne angeformten Vorsprüngen gebildet sind. Dadurch ist ab einer bestimmten Kraft, mit welcher die Streuscheibe auf das Gehäuse aufgesetzt wird, die Lage der Streuscheibe zur Grundfläche der Aufnahmerinne des Gehäuses hin genau bestimmt.

Bei einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die Erhöhungen als Stäbchen ausgeführt, die dicht nebeneinander angeordnet sind. Hierbei werden beim Aufsetzen der Streuscheibe auf das Gehäuse die Stäbchen unterhalb des Streuscheibenfußes bei plastischer und/oder elastischer Verformung weggedrückt und können, wenn sie in vorteilhafter Art und Weise zusammen bürstenartig aus der Grundfläche der Aufnahmerinne hervorspringen, sich an den Innenflächen der

Schenkel der U-förmigen Aufnahmerinne abstützen.

Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind Erhöhungen von einem dachförmigen und dünnwandigen Abschnitt der die Grundfläche aufweisenden Wandung der Aufnahmerinne gebildet, wobei das Dach mit seinem First quer zur Aufnahmerinne verläuft. Ein solches Dach ist gut zu entformen. Eine solche Ausführungsform ist besonders dann vorteilhaft, wenn die Seitenflächen des Daches in einem Winkel verlaufen, welcher ein rechter oder größer ist. Der obere Endabschnitt des Daches läßt sich um so leichter verformen, je dünnwandiger das Dach ist. Diese Dünnwandigkeit verschlechtert nicht die gute Entformbarkeit des Daches. Die dachförmigen Erhöhungen sind besonders dann geeignet, wenn der Winkel zwischen der Entformungsrichtung der Aufnahmerinne des Gehäuses und der Aufsetzrichtung der Streuscheibe ein großer spitzer Winkel ist.

Bei einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist in die Aufnahmerinne ein teigiges Abdichtmittel eingebracht, welches die Spalten zwischen dem U-förmigen Aufnahmebett und dem Streuscheibenfuß ausfüllt. Das teigige Abdichtmittel, welches in erster Linie der Abdichtung dient, wird vor dem Aufsetzen der Streuscheibe im erwärmten Zustand also wenn es eine gute Fließfähigkeit aufweist, in die Aufnahmerinne eingebracht und erst danach die Streuscheibe auf das Gehäuse aufgesetzt. Durch das erwärmte Abdichtmittel erwärmen sich die Erhöhungen und können mit einer geringeren Kraft deformiert werden. Außerdem ist durch das teigige Abdichtmittel die Abdichtung zwischen der Streuscheibe und dem Gehäuse sehr gut, wenn der das teigige Abdichtmittel aufnehmende Spalt zwischen dem im Bett der Erhöhungen fixierten Streuscheibenfuß und den Schenkeln der Aufnahmerinne entsprechend breit ausgeführt ist. Das teigige Abdichtmittel zu verwenden ist besonders dann vorteilhaft, wenn das Gehäuse aus einem Kunststoff wie z. B. aus dem Thermoplast (Polypropylen) hergestellt wird, welches sich durch einen preiswerten Kleber nicht verkleben läßt. In diesem Zusammenhang ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die auf das Gehäuse aufgesetzte Streuscheibe von der mechanische Einrichtung bildenden Klammern festgesetzt wird, welche mit einem Schenkel in eine Hinterschneidung der Streuscheibe und mit dem anderen Schenkel in eine Hinterschneidung des Gehäuses eingreifen und durch ihre Kraft die Streuscheibe gegen das Gehäuse drücken. Hierbei sind nur wenige Klammern notwendig, da diese die Streuscheibe nur in ihrer Aufsetzrichtung arretieren müssen und für diese Arretierung die Klammerkraft definiert ist.

In der Zeichnung sind mehrere Ausführungsformen der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen

Fig. 1 und Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel in einem Schnitt durch eine Teilansicht eines Scheinwerfers mit einer Streuscheibe vor und nach dem Einsetzen in eine Aufnahmerinne des Gehäuses, in

welcher eine Erhöhung ein Steg ist, in welchen der Streuscheibenfuß durch Verformung ein in ihn aufnehmendes Bett eingedrückt hat,

Fig. 3 und Fig. 4 eine zweite Ausführungsform in Teilansichten, die den Figuren 1 und 2 ähnlich sind, jedoch sind die Erhöhungen von aus der Grundfläche der Nut hervorspringenden Stäbchen gebildet,

Fig. 5 eine Ansicht aus Richtung Y auf die Aufnahmerinne der Fig. 3,

Fig. 6 einen mittleren Längsschnitt durch eine Aufnahmerinne des Gehäuses mit einem Steg vor und nach seiner Verformung und von Vorsprüngen gebildete Anschläge für die Streuscheibe und die

Figuren 7 bis 11 jeweils eine andere Ausführungsform der aus der Grundfläche der Aufnahmerinne hervorspringenden Erhöhungen.

In der Zeichnung ist der äußere Randabschnitt einer schalenförmigen Streuscheibe (1) und der äußere Randabschnitt eines topfförmigen Gehäuses (2), welches auch ein Reflektor sein kann, dargestellt. Das Gehäuse (2) ist aus thermoplastischem Kunststoff "Polypropylen", und die Streuscheibe (1) ist aus Glas hergestellt. Der Abstand der Schenkel (4) der im Querschnitt U-förmigen Aufnahmerinne (3) ist wesentlich größer als die Dicke des Streuscheibenfußes (5). Von der als Aufnahmefläche (6) für den Streuscheibenfuß (5) dienenden Grundfläche (6) der Aufnahmerinne (3) streben Erhöhungen (7) hervor, welche über die gesamte Länge der Aufnahmerinne (3) verteilt sind. In den Figuren 1, 2, 6, 7, 8, 9 und 11 sind die Erhöhungen (7) quer zur Aufnahmerinne (3) verlaufende Stege, welche die Schenkel (4) der Aufnahmerinne miteinander verbinden.

Bei einer automatischen Montage wird die Streuscheibe (1) durch eine Vorrichtung genau zum schalenförmigen Gehäuse (2) ausgerichtet auf das Gehäuse (2) aufgesetzt. Beim Aufsetzen der Streuscheibe (1) auf das Gehäuse (2) greift zuerst der Streuscheibenfuß (5) zwischen die Schenkel (4) der U-förmigen Aufnahmerinne (3) und wird nach Auflage seiner Fußfläche (10) an den Erhöhungen (7) so stark gegen seine Auflage gepreßt, daß die Erhöhungen (7) sich verformen und ein eng an den Streuscheibenfuß (5) anliegendes Bett (8) bilden. Durch das Bett (8) ist die Streuscheibe (1) radial zu ihrer Aufsetzrichtung (X) an dem Gehäuse (2) fixiert. Die Arretierung der Streuscheibe (1) an dem Gehäuse (2) in Aufsetzrichtung (X) erfolgt durch die mechanische Einrichtung (9), welche von einer aus Federblech C-förmig gebogenen Klammer gebildet ist. Die Klammer (9) greift mit jeweils einem freien Schenkel in eine Stufe der Streuscheibe (1) und des Gehäuses (2) ein und drückt die Streuscheibe (1) in Richtung des Gehäuses (2).

In den Figuren 6 und 7 ist die Erhöhung (7) ein dünnwandiger Steg, welcher in einem spitzen Winkel zur

Grundfläche (6) der Aufnahmerinne (3) verläuft. Nach der Verformung des dünnwandigen Stegs (7) durch den Streuscheibenfuß (5) liegt dieser mit seiner Fußfläche (10) an Anschlägen (11) an, welche von zwischen den Erhöhungen (7) an die Grundfläche (6) der Aufnahmerinne (3) angeformten Vorsprüngen gebildet sind. In den Figuren 7, 8 und 9 verjüngt sich der Steg (7) zu seinem freien Ende hin. In den Figuren 7 und 9 verlaufen die Seitenflächen (12) des Stegs (7) spitzwinklig zueinander, wobei in Figur 9 eine der Seitenflächen in Aufsetzrichtung (X) der Streuscheibe (1) verläuft. In Figur 8 verlaufen im Querschnitt des Stegs (7) die Seitenflächen (12) in einem konkaven Bogen.

In Figur 10 ist die Erhöhung (7) von einem dünnwandigen Abschnitt der die Grundfläche (6) aufweisenden Wandung der Aufnahmerinne (3) gebildet. Der dünnwandige Abschnitt (7) ist dachförmig gestaltet, wobei der First des Daches quer zu der Aufnahmerinne (3) verläuft. Eine der beiden Seitenflächen des Daches (7) verläuft in Aufsetzrichtung (X) der Streuscheibe (1).

In den Figuren 3, 4 und 5 sind die Erhöhungen (7) dünne Stäbchen, welche zusammen bürstenartig aus der Grundfläche (7) der Aufnahmerinne (3) hervorspringen. Beim Aufsetzen der Streuscheibe (1) auf das Gehäuse (2) werden die dünnwandigen Stäbchen unterhalb der Fußfläche (10) der Streuscheibe (1) plastische verformt und die anderen Stäbchen unter elastischer und plastischer Verformung mit ihrem freien Endabschnitt seitlich weggedrückt. Hierbei können sie sich an der Innenseite der Schenkel (4) der Aufnahmerinne (3) abstützen. Die Grundfläche (6) der Aufnahmerinne (3) ist in über ihre gesamte Länge verteilten Abschnitten bürstenartig ausgeführt.

Um eine dichte Verbindung zwischen der Streuscheibe (1) und dem Gehäuse (2) zu erhalten, ist es sehr vorteilhaft, wenn in die U-förmige Aufnahmerinne vor dem Montieren der Streuscheibe ein Abdichtmittel (nicht dargestellt) eingebracht ist. Aus der Praxis ist ein teigiges Abdichtmittel bekannt, welches im erwärmten Zustand eine gute Fließfähigkeit aufweist und in diesem Zustand in die Aufnahmerinne (3) eingebracht ist und nach dem Aufsetzen der Streuscheibe (1) auf das Gehäuse den Streuscheibenfuß (5) bis nahe an den Rand der Aufnahmerinne (3) dicht umgibt. Nach dem Erkalten des Abdichtmittels ist es dickflüssig, so daß dieses Abdichtmittel in erster Linie der Abdichtung dient. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn zwischen der Streuscheibenfußfläche (10) und der Grundfläche (6) der Aufnahmerinne (3) ein so kleiner Spalt besteht, daß an seinen Seitenflächen das Abdichtmittel durch Adhäsion gehalten ist.

#### Bezugszeichen

##### Scheinwerfer für Fahrzeuge

- (1) Streuscheibe
- (2) Gehäuse
- (3) Aufnahmerinne

- (4) Schenkel
- (5) Streuscheibenfuß
- (6) Grundfläche
- (7) Erhöhungen
- (8) Bett
- (9) mechanische Einrichtung
- (10) Fußfläche
- (11) Anschlag
- (12) Seitenfläche
- (X) Aufsetzrichtung

#### Patentansprüche

1. Scheinwerfer für Fahrzeuge, mit einer schalenförmigen Streuscheibe (1) und mit einem von der Streuscheibe (1) abgeschlossenen, aus Kunststoff bestehenden Gehäuse (2), dessen freier umlaufender Rand eine quer zur Aufsetzrichtung der Streuscheibe (1) verlaufende Aufnahme­fläche (6) aufweist, auf welche die Streuscheibe (1) mit ihrem Fuß (5) mit einem großen Spiel quer zur Aufsetzrichtung aufgesetzt ist, und die Befestigung der Streuscheibe (1) am Gehäuse (2) durch eine den Streuscheibenfuß (5) in Richtung auf die Aufnahme­fläche (6) drückenden mechanischen Einrichtung (9) erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage des Streuscheibenfußes (5) von aus der Aufnahme­fläche (6) hervorspringenden Erhöhungen (7) gebildet ist, welche beim Aufsetzen der Streuscheibe (1) auf das Gehäuse (2) durch einen Druck des Streuscheibenfußes (5) gegen sie so verformt sind, daß sie ein den Streuscheibenfuß (5) zumindest einseitig eng umgebendes Bett (8) bilden.
2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) aus einem hochwarmformbeständigen, thermoplastischen Kunststoff hergestellt ist.
3. Scheinwerfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermoplast Polypropylen (PP) ist.
4. Scheinwerfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermoplast Polybutylenterephthalat (PBTP) ist.
5. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein an die Aufnahme­fläche (6) umlaufend angeformter Begrenzungssteg zusammen mit der Aufnahme­fläche (6) im Querschnitt eine L-Form bildet.
6. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei an die Aufnahme­fläche (6) umlaufend angeformte Begrenzungsstege zusammen mit der Aufnahme­fläche (6) im

Querschnitt eine U-förmige Aufnahmerinne (3) bilden.

7. Scheinwerfer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (7) an die als Aufnahme-  
5 mefläche (6) dienende Grundfläche der Aufnahmerinne (3) unmittelbar angeformt sind.
8. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (7) 10 Stege sind, welche quer zu der Längsausdehnung der Aufnahme- mefläche (6) verlaufen und sich annähernd über die gesamte Breite der Aufnahme- mefläche (6) erstrecken.
9. Scheinwerfer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (7) die Schenkel (4) der U-förmigen Aufnahmerinne (3) miteinander verbinden.
10. Scheinwerfer nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (7) als dünne 20 Wände ausgeführt sind.
11. Scheinwerfer nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (7) sich zu dem freien Ende hin verjüngen.
12. Scheinwerfer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (7) in ihrem Quer-  
schnitt spitzwinklig zueinander verlaufende Seiten-  
flächen (12) aufweisen.
13. Scheinwerfer nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Seitenflächen (12) 35 der Stege (7) in Aufsetzrichtung der Streuscheibe (1) auf das Gehäuse (2) verläuft.
14. Scheinwerfer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Querschnitt des Stegs (7) die Seiten-  
flächen (12) einen konkaven Bogen beschreiben.
15. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Streuscheibe (1) 45 nach der Deformation der Erhöhungen (7) mit ihrer Fußfläche (10) an Anschlägen (11) anliegt, welche von an die Aufnahme- mefläche (6) angeformten Vorsprüngen gebildet sind.
16. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhö-  
hungen (7) als Stäbchen ausgeführt sind, die dicht  
nebeneinander angeordnet sind.
17. Scheinwerfer nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbchen zusammen bürstenartig  
50 aus der Aufnahme- mefläche (6) hervorspringen.

18. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Erhöhungen (7) von einem dachförmigen und dünnwandigen Abschnitt der die Aufnahme- mefläche (6) aufweisenden Wandung gebildet sind, wobei das Dach (7) mit seinem First quer zu der Längsausdehnung der Aufnahme- mefläche (6) verläuft.

19. Scheinwerfer nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflächen (12) des Daches (7) in einem Winkel zueinander verlaufen, welcher zumindest ein rechter ist.

20. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Aufnahme- mefläche (6) ein teigiges Abdichtmittel aufgebracht ist, welches den Spalt zwischen der Aufnahme- mefläche (6) und dem Streuscheibenfuß (5) ausfüllt.

21. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Aufnahmerinne (3) ein teigiges Abdichtmittel eingebracht ist, welches die Spalten zwischen dem U-förmigen Aufnahmebett (3) und dem Streuscheibenfuß (5) ausfüllt.

22. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als mechanische Einrichtung (9) Klammern dienen, welche auf der Außenseite des Scheinwerfers jeweils mit einem Schenkel in eine Hinterschneidung des äußeren Randabschnitts der Streuscheibe (1) und des Gehäuses (2) eingreifen.

23. Scheinwerfer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die dünnen Wände (7) in einem spitzen Winkel zur Grundfläche (6) der Aufnahmerinne (3) verlaufen.

#### Claims

1. Headlamp for vehicles with a bowl shaped lens (1), and with a housing (2) made of plastics and closed by the lens (1), the free peripheral edge of the housing (2) having a receiving surface (6) extending transversely relative to the mounting direction of the lens (1), the lens (1) being mounted by its foot (5) on the receiving surface (6) with large clearance transversely relative to the mounting direction, and attachment of the lens (1) to the housing (2) being effected by a mechanical device (9) pressing the lens foot (5) in the direction of the receiving surface (6), characterised in that the support for the lens foot (5) is formed by projections (7) jutting out from the receiving surface (6), which upon mounting of the lens (1) on the housing (2) are deformed by pressure

of the lens foot (5) against them, so that they form a bed (8) closely surrounding the lens foot (5) at least to one side.

2. Headlamp according to claim 1, characterised in that the housing (2) is made of highly heat deformation resistant thermoplastic plastics.
3. Headlamp according to claim 2, characterised in that the thermoplastic is polypropylene (PP).
4. Headlamp according to claim 2, characterised in that the thermoplastic is polybutylenterephthalate (PBTP).
5. Headlamp according to one of claims 1 to 4, characterised in that a boundary web formed peripherally with the receiving surface (6) forms with that receiving surface (6) an L-shape in cross section.
6. Headlamp according to one of claims 1 to 4, characterised in that two boundary webs formed peripherally with the receiving surface (6) form with that receiving surface (6) a receiving channel (3) which is U-shaped in cross section.
7. Headlamp according to claim 6, characterised in that the projections (7) are directly formed with the base surface of the receiving channel (3) which serves as receiving surface (6).
8. Headlamp according to one of claims 1 to 7, characterised in that the projections (7) are webs extending transversely relative to the longitudinal extent of the receiving surface (6) and extend approximately along the entire width of the receiving surface (6).
9. Headlamp according to claim 8, characterised in that the webs (7) couple the limbs (4) of the U-shaped receiving channel (3) to each other.
10. Headlamp according to claim 8 or 9, characterised in that the webs (7) are constructed as thin walls.
11. Headlamp according to claim 8 or 9, characterised in that the webs (7) taper towards their free ends.
12. Headlamp according to claim 11, characterised in that the projections (7) have side surfaces (12) which, in cross section, converge at an acute angle.
13. Headlamp according to claim 11 or 12, characterised in that one of the side surfaces (12) of the webs (7) extends in the mounting direction of the lens (1) onto the housing (2).
14. Headlamp according to claim 11, characterised in that in cross section of the web (7), the side surfaces

(12) describe a concave arc.

15. Headlamp according to one of claims 1 to 14, characterised in that, after deformation of the projections (7), the lens (1) by its foot surface (10) abuts against abutments (11) which are formed by protrusions formed on the receiving surface (6).
16. Headlamp according to one of the preceding claims, characterised in that the projections (7) are constructed as little rods closely arranged next to each other.
17. Headlamp according to claim 16, characterised in that the little rods jut out together from the receiving surface (6) in brush like manner.
18. Headlamp according to one of the preceding claims, characterised in that the projections (7) are formed by a gabled and thin walled section of the wall that has the receiving surface (6), the gable (7) with its ridge extending transversely relative to the longitudinal extent of the receiving surface (6).
19. Headlamp according to claim 18, characterised in that the side surfaces (12) of the gable (7) extend at an angle towards each other which is at least a right angle.
20. Headlamp according to one of the preceding claims, characterised in that a pasty sealing substance is applied to the receiving surface (6) which fills the gap between the receiving surface (6) and the lens foot (5).
21. Headlamp according to one of the preceding claims, characterised in that a pasty sealing substance is introduced in the receiving channel (3) which fills the gaps between the U-shaped receiving bed (3) and the lens foot (5).
22. Headlamp according to one of the preceding claim, characterised in that for the mechanical device (9) clamps are used which on the exterior of the headlamp engage with a limb in an undercut of the outer edge section of the lens (1) and of the housing (2) respectively.
23. Headlamp according to claim 10, characterised in that the thin walls (7) extend at an acute angle relative to the base surface (6) of the receiving channel (3).

## 55 Revendications

1. Phare pour véhicules, comportant un verre diffusant (1) en forme de coque et un boîtier (2) en matière

plastique fermé par le verre diffusant (1), la bordure circonférentielle libre dudit boîtier présentant une surface de réception (6) s'étendant transversalement à la direction de mise en place du verre diffusant (1), sur laquelle le verre diffusant (1) est posé avec son pied (5) avec un jeu important transversalement à la direction de mise en place, la fixation du verre diffusant (1) sur le boîtier (2) étant effectuée grâce à un moyen (9) mécanique qui presse le pied (5) du verre diffusant en direction de la surface de réception (6), caractérisé en ce que l'appui du pied (5) du verre diffusant est formé par des reliefs (7) faisant saillie hors de la surface de réception (6), qui sont déformés par une pression du pied (5) du verre diffusant contre ceux-ci lorsque le verre diffusant (1) est posé sur le boîtier (2), de telle sorte que ces reliefs forment un lit (8) entourant étroitement le pied (5) du verre diffusant, au moins d'un côté.

2. Phare selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (2) est réalisé en une matière thermoplastique résistante à la déformation par la chaleur.
3. Phare selon la revendication 2, caractérisé en ce que la matière thermoplastique est du polypropylène (PP).
4. Phare selon la revendication 2, caractérisé en ce que la matière thermoplastique est du téréphtalate de polybutylène (PBTP).
5. Phare selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'une barre de délimitation formée sur la périphérie de la surface de réception (6) réalise avec la surface de réception (6) une forme de section en L.
6. Phare selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que deux barres de délimitation formées sur la périphérie de la surface de réception (6) forment avec la surface de réception (6) un canal de réception (3) de section en forme de U.
7. Phare selon la revendication 6, caractérisé en ce que les reliefs (7) sont formés directement sur la surface de base du canal de réception (3), qui sert de surface de réception (6).
8. Phare selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les reliefs (7) sont des voiles qui s'étendent transversalement à l'extension longitudinale de la surface de réception (6) et qui s'étendent approximativement sur toute la largeur de la surface de réception (6).
9. Phare selon la revendication 8, caractérisé en ce que les voiles (7) relient l'une à l'autre les branches (4) du canal de réception (3) en forme de U.

10. Phare selon l'une ou l'autre des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que les voiles (7) sont réalisées en tant que parois minces.

5 11. Phare selon l'une ou l'autre des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que les voiles (7) se rétrécissent vers leur extrémité libre.

10 12. Phare selon la revendication 11, caractérisé en ce que les reliefs (7) présentent dans leur section des faces latérales (12) qui s'étendent en angle aigu l'une vers l'autre.

15 13. Phare selon l'une ou l'autre des revendications 11 et 12, caractérisé en ce que l'une des faces latérales (12) des voiles (7) s'étend en direction de la mise en place du verre diffusant (1) sur le boîtier (2).

20 14. Phare selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'en coupe transversale du voile (7), les faces latérales (12) décrivent un arc concave.

25 15. Phare selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'après la déformation des reliefs (7), le verre diffusant (1) repose avec la surface (10) de son pied sur des butées (11) qui sont formées par des saillies formées sur la surface de réception (6).

30 16. Phare selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les reliefs (7) sont réalisés sous forme de baguettes agencées les unes tout près des autres.

35 17. Phare selon la revendication 16, caractérisé en ce que les baguettes font ensemble saillie hors de la surface de réception (6) à la manière d'une brosse.

40 18. Phare selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les reliefs (7) sont formés par un tronçon mince et en forme de toit de la paroi présentant la surface de réception (6), le toit (7) s'étendant avec son faite transversalement à l'extension longitudinale de la surface de réception (6).

45 19. Phare selon la revendication 18, caractérisé en ce que les faces latérales (12) du toit (7) s'étendent l'une par rapport à l'autre sous un angle qui est au moins un angle droit.

50 20. Phare selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que sur la surface de réception (6) est appliqué un moyen d'étanchéité pâteux qui remplit la fente entre la surface de réception (6) et le pied (5) du verre diffusant.

55 21. Phare selon l'une quelconque des revendications

précédentes, caractérisé en ce que dans le canal de réception (3), on applique un moyen d'étanchéité pâteux qui remplit les fentes entre le lit de réception (3) en forme de U et le pied (5) du verre diffusant.

5

- 22.** Phare selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'en tant que moyen mécanique (9), on utilise des agrafes qui, avec une branche respective, s'engagent sur la face extérieure du phare dans une contre-dépouille du tronçon extérieur de bordure du verre diffusant (1) et du boîtier (2).

10

- 23.** Phare selon la revendication 10, caractérisé en ce que les parois (7) minces s'étendent en formant un angle aigu par rapport à la surface de base (6) du canal de réception (3).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

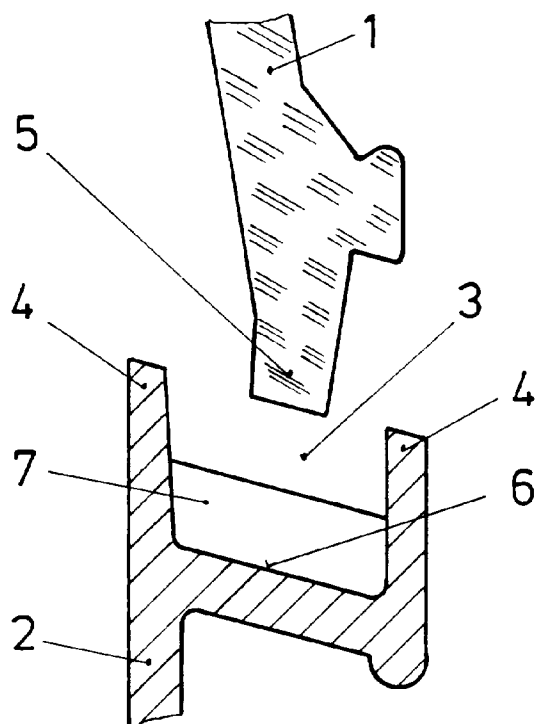


FIG 2

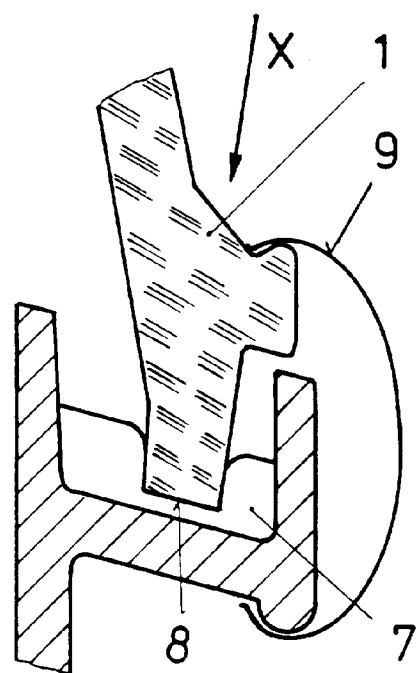


FIG 3

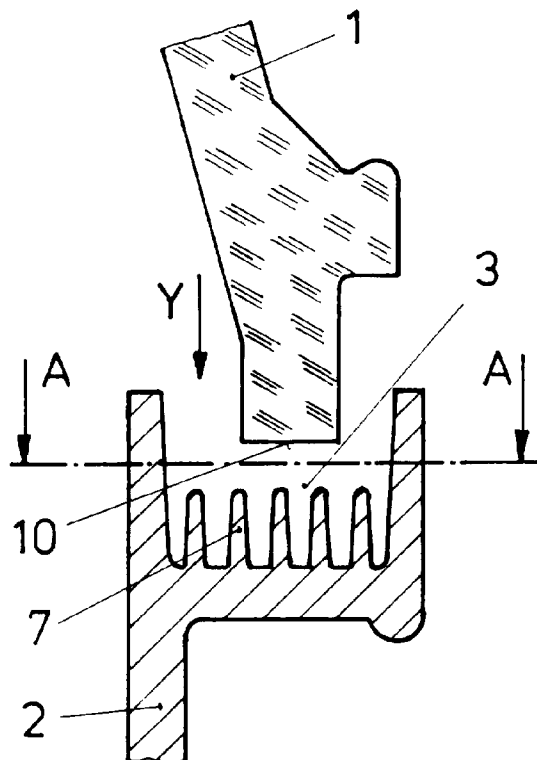


FIG 4

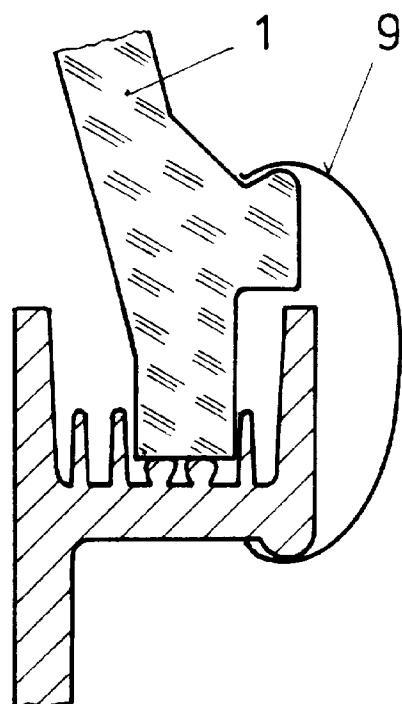


FIG 5 Schnitt A-A

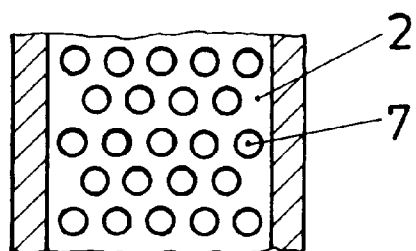


FIG 7

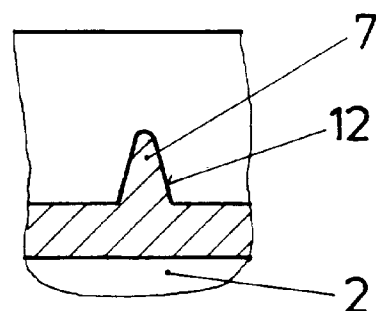


FIG 8

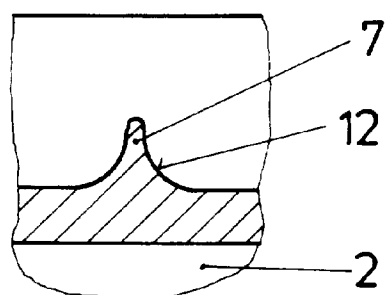


FIG 11

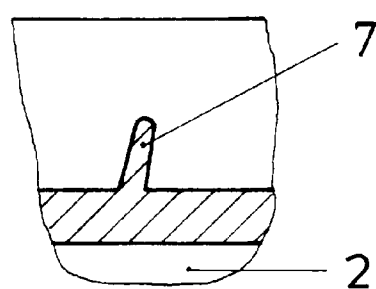


FIG 9

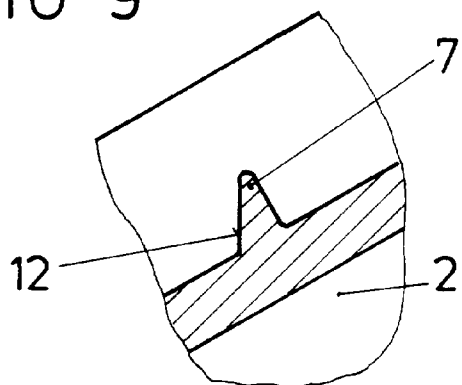


FIG 10

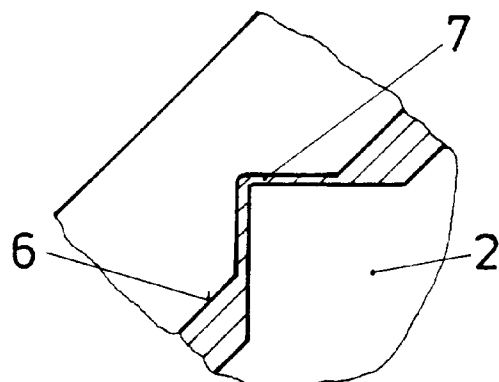


FIG 6

