

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 838 629 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.04.1998 Patentblatt 1998/18

(51) Int. Cl.⁶: F21M 7/00

(21) Anmeldenummer: 97118136.7

(22) Anmeldetag: 18.10.1997

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

(30) Priorität: 22.10.1996 DE 19643462

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

(72) Erfinder: Rotgeri, Gerhard
59590 Geseke (DE)

(54) **Scheinwerfer für Fahrzeuge**

(57) Ein Scheinwerfer für Fahrzeuge weist ein Gehäuse und eine lichtdurchlässige Abschlußscheibe auf. Die Abschlußscheibe und das Gehäuse sind durch mindestens ein Rastelement und einen Vorsprung, welchen das Rastelement selbstrastend hintergreift, verbunden. Das Rastelement weist einen ersten Gleitabschnitt auf, welcher in seiner Federrichtung gesehen in jedem Punkt in einem spitzen Winkel zur Fügerichtung verläuft. Der Vorsprung weist einen zweiten Gleitabschnitt auf, welcher in Fügerichtung der Abschlußscheibe gesehen in jedem Punkt in einem spitzen Winkel zur Federrichtung des Rastelements verläuft.

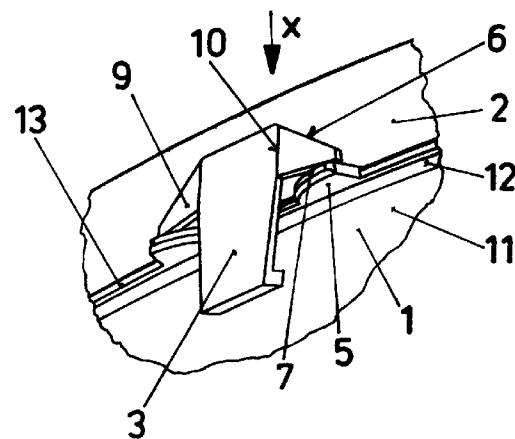


Fig.1

EP 0 838 629 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer für Fahrzeuge, mit einem Gehäuse, mit einer selbstrastend mit dem Gehäuse verbundenen lichtdurchlässigen Abschlußscheibe, mit mindestens einem Rastelement, welches mit einem der zu verbindenden Teile einstückig und quer zur Fügerichtung von Abschlußscheibe und Gehäuse federnd ausgeführt ist und mit mindestens einem Vorsprung, den das Rastelement selbstständig hintergreift, wobei das Rastelement zum selbstrastenden Verbinden von Gehäuse und Abschlußscheibe einen ersten Gleitabschnitt aufweist.

Ein solcher Scheinwerfer für Fahrzeuge ist aus der DE 28 46 990 A1 bekannt. Das die Abschlußscheibe tragende Gehäuse, welches von einem schalenförmigen Reflektor gebildet ist, weist am vorderen äußeren Rand ein Aufnahmebett für die Abschlußscheibe auf. In das Aufnahmebett ist ein Dichtungsmittel eingebracht. Als Dichtungsmittel kann eine in das Aufnahmebett eingesetzte Form- oder Strangdichtung, ein in das Aufnahmebett eingebrachter Klebstoff oder ein dauernd dickflüssiges Dichtungsmittel verwendet werden. Die Rastelemente sind an der Außenseite des Aufnahmebettes angeformt, über den gesamten Umfang des äußeren Randes des Gehäuses gleichmäßig verteilt und weisen in Lichtaustrittsrichtung. Die Abschlußscheibe weist an ihrem äußeren Randabschnitt angeformte Vorsprünge auf, welche radial zur optischen Achse nach außen gerichtet sind und in eine Öffnung der Rastelemente eingreifen. Bei einem Aufsetzen der Abschlußscheibe auf das Gehäuse gleiten ihre Vorsprünge an Gleitflächen der Rastelemente entlang. Dabei federn die Rastelemente soweit radial zur optischen Achse nach außen bis sie die Vorsprünge selbstrastend hintergreifen. Die Rastelemente stehen zwar nicht störend vom Scheinwerfer ab, jedoch kann sich die Abschlußscheibe ungewollt vom Gehäuse lösen, da die Vorsprünge der Abschlußscheibe wegen einem kleinen Federweg der Rastelemente nur mit einem sehr kleinen Endabschnitt in die Öffnungen der Rastelemente eingreifen können.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 76 05 088 ist ein Scheinwerfer für Fahrzeuge bekanntgeworden, bei welchem die Rastelemente an den äußeren Rand der Abschlußscheibe angeformt sind und in Aufsicht der Abschlußscheibe weisen. Die Federrichtung der Rastelemente verläuft quer zu einer Radialen der optischen Achse. Die Rastelemente hintergreifen mit einem seitlich abstehenden Endabschnitt selbstrastend einen Vorsprung des Gehäuses. Beim Aufsetzen der Abschlußscheibe auf das Gehäuse gleiten die Vorsprünge des Gehäuses an Aufaufschrägen der Rastelemente entlang, bis die Rastelemente die Vorsprünge selbstrastend hintergreifen. Hierbei ist der Federweg der Rastelemente wegen ihrer kurzen Länge und wegen ihren in Federrichtung verlaufenden breiten Seitenflächen sehr klein. Deshalb kann ein sicherer Fest-

sitz der Abschlußscheibe an dem Gehäuse nicht gewährleistet sein.

Aufgabe der Erfindung ist es, den im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Scheinwerfer für Fahrzeuge derart zu gestalten, daß das Rastelement auch dann vom Scheinwerfer so wenig wie möglich nach außen absteht, wenn das Gehäuse durch lange Gleitflächen a) leicht und schnell ffügbar ist, b) der Federweg des Rastelementes möglichst klein ist, um einen Werkstoff mit geringer Elastizität verwenden zu können und c) Abschlußscheibe und Gehäuse durch einen großen Eingriff zwischen Rastelement und Vorsprung sicher verbindbar ist. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der Vorsprung einen zweiten Gleitabschnitt aufweist, welcher in Fügerichtung gesehen in jedem Punkt in einem spitzen Winkel zur Federrichtung des Rastelementes verläuft und das der erste Gleitabschnitt des Rastelementes in Federrichtung gesehen, in jedem Punkt in einem spitzen Winkel zur Fügerichtung verläuft. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn der spitze Winkel zur Federrichtung vom Scheinwerfer weg und der spitze Winkel zur Fügerichtung zum Vorsprung hin geöffnet ist. Als Vorsprung kann ein von dem Gehäuse oder der Abschlußscheibe nach außen gerichteter Randabschnitt dienen, welcher umlaufend ausgeführt oder im Bereich der Rastelemente unterbrochen ausgeführt sein kann. Das Rastelement und der Vorsprung stehen nur sehr wenig und somit nicht störend vom Scheinwerfer ab, wenn das Rastelement in seiner Federrichtung gesehen, den Vorsprung mit mindestens einem seitlich abstehenden Endabschnitt selbstrastend hintergreift und eine Lasche ist, welche mit ihren breiten Seitenflächen in Federrichtung weisen und an ihrem freien Ende einen ersten Gleitabschnitt aufweisen. Je dünnwandiger die Lasche ist, um so größer ist der mögliche Federweg des Rastelementes. Außerdem muß der den Vorsprung hintergreifende Endabschnitt nicht dicker als die übrigen Bereiche der Lasche ausgeführt sein.

Ein besonders großer Eingriff zwischen dem Rastelement und dem Vorsprung besteht, wenn in Fügerichtung gesehen der erste Gleitabschnitt des Rastelementes in einem zum Scheinwerfer hin geöffneten spitzen Winkel zur Federrichtung verläuft. Hierbei muß der Vorsprung radial zur optischen Achse entsprechend lang ausgeführt sein.

Das Rastelement und der Vorsprung können beim Fügen von Abschlußscheibe und Gehäuse annähernd mit einer gleichgroßen Kraft an jeder Stelle ihrer Gleitabschnitte aneinanderliegen, wenn der zweite Gleitabschnitt des Vorsprunges in Fügerichtung gesehen und der erste Gleitabschnitt des Rastelementes in Federrichtung gesehen, konvex verläuft.

Das Fügen von Abschlußscheibe und Gehäuse ist mit einer sehr kleinen Kraft möglich, wenn der seitlich vom Rastelement abstehende Endabschnitt um einen annähernd in Fügerichtung verlaufenden Soll-Biegeabschnitt des Rastelementes schwenkbar ist. Beim

Fügen von Abschlußscheibe und Gehäuse schwenkt der Endabschnitt um den Soll-Biege-Abschnitt nach außen und federt in der Soll-Lage in seine ursprüngliche Lage zurück, in welcher der Endabschnitt den Vorsprung selbstrastend hintergreift.

Zwischen der Abschlußscheibe und dem Gehäuse besteht eine sehr stabile und sichere Rastverbindung, wenn das Rastelement in Federrichtung gesehen T-förmig gestaltet ist, wobei die Endabschnitte des Querbalkens der T-Form jeweils einen Vorsprung mit einem zweiten Gleitabschnitt hintergreifen und der Längsbalken der T-Form zwischen beiden Vorsprüngen verläuft.

Bei einem Scheinwerfer für Fahrzeuge, bei dem das Gehäuse am äußeren Rand ein Aufnahmebett für die Abschlußscheibe aufweist, ist es weiterhin vorteilhaft, wenn das Rastelement in einem Abstand zum Aufnahmebett an die Außenseite des Gehäuses angeformt ist und sich in einem Abstand über das Aufnahmebett hinweg erstreckt, wobei der Vorsprung an den äußeren Randabschnitt der Abschlußscheibe angeformt ist und in seiner Längsausdehnung quer zur Fügerichtung verläuft. Hierbei kann die Abschlußscheibe aus einem starren Material, wie zum Beispiel Glas hergestellt sein. Außerdem kann das Rastelement in Fügerichtung sehr lang ausgeführt sein und somit kann auch der Federweg des Rastelements am Endabschnitt bei einem Werkstoff mit geringer elastischer Eigenschaft ausreichend sein.

Ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigen

Figur 1 in einer perspektivischen Teilansicht eine auf ein Gehäuse aufgesetzte Abschlußscheibe eines Scheinwerfers für Fahrzeuge, wobei ein Rastelement des Gehäuses Vorsprünge der Abschlußscheibe hintergreift;

Figur 2 eine Ansicht aus Richtung X in Figur 1 und

Figur 3 eine Ansicht aus Richtung Y in Figur 2.

Ein Scheinwerfer für Fahrzeuge weist ein aus Kunststoff bestehendes topfförmiges Gehäuse (1) auf, welches an seinem vorderen äußeren Rand (11) mit einem im Querschnitt U-förmigen Aufnahmebett (nicht dargestellt) versehen ist. In das Aufnahmebett ist ein Dichtungsmittel eingebracht. Eine aus Kunststoff bestehende schalenförmige lichtdurchlässige Abschlußscheibe (2) ist mit ihrem äußeren Randabschnitt (12) in das Aufnahmebett am äußeren Rand (11) des Gehäuses (1) eingesetzt. Als Dichtungsmittel zwischen Gehäuse (1) und Abschlußscheibe (2) kann eine Strang- oder Formdichtung, ein aushärtbarer Klebstoff oder ein dauernd dickflüssiges Dichtungsmittel verwendet werden. An die Außenseite des Gehäuses (1) sind in einem Abstand zu seinem äußeren Rand (11) Rastelemente (3) angeformt, welche über den gesamten Umfang seines äußeren Randes (11) verteilt sind. Das

Rastelement (3) ist radial zur optischen Achse des Scheinwerfers gesehen T-förmig ausgeführt, wobei das untere Ende des senkrechten Balkens der T-Form mit einem radial zur optischen Achse gerichteten Endabschnitt an die Außenseite des Gehäuses (1) angeformt ist und der Querbalken der T-Form die beiden Endabschnitte (9) aufweist. Die Endabschnitte (9) der Rastelemente (3) hintergreifen jeweils selbstrastend einen Vorsprung (5) der Abschlußscheibe (2). Die Vorsprünge (5) sind an eine Versteifungsrippe (13) angeformt, welche die Abschlußscheibe (2) an ihren äußeren Randabschnitt (12) umlaufend umgibt. Die Vorsprünge (5), welche zwischen sich ein Rastelement (3) aufnehmen, weisen auf sich zugewandten Seiten einen zweiten Gleitabschnitt (7) auf. Die zweiten Gleitabschnitte (7) sind in Fügerichtung (4) der Abschlußscheibe (2) gesehen konkav ausgeführt und verlaufen in jedem Punkt in einem spitzen Winkel (a) zu einer Radialen der optischen Achse und somit zur Federrichtung (8) der Rastelemente (3). Der spitze Winkel (a) ist mindestens (a') und maximal (a'') groß, wobei (a') gegen 0 Grad und (a'') gegen 90 Grad geht. Die Vorsprünge (5) weisen quer zur Fügerichtung (4) der Abschlußscheibe (2) verlaufende breite Seitenflächen auf, von denen die entgegen der Fügerichtung (4) gerichtete Seitenfläche als Anlagefläche für die Endabschnitte (9) der Rastelemente (3) dienen. Die Rastelemente (3) sind laschenartig ausgeführt und weisen breite Seitenflächen auf, welche quer zu ihrer Federrichtung (8) verlaufen. Die Rastelemente (3) weisen an ihren Endabschnitten (9) an der dem Vorsprung (5) abgewandte Seite einen ersten Gleitabschnitt (6) auf, welcher in Federrichtung (8) des Rastelementes (3) gesehen in einem spitzen Winkel (b) zur Fügerichtung (4) verläuft. Die ersten Gleitabschnitte (6) können auch wie die zweiten Gleitabschnitte (7) konvex ausgeführt sein. Die ersten Gleitabschnitte (6) verlaufen in Fügerichtung (4) gesehen in einem zum Scheinwerfer hin geöffneten spitzen Winkel (c). Beim Fügen von Abschlußscheibe (2) und Gehäuse (1) gleiten die ersten Gleitabschnitte (6) der Rastelemente (3) an den zweiten Gleitabschnitten (7) der Vorsprünge (5) entlang. Dabei federn die Rastelemente (3) in Richtung (8) nach außen bis die freien Endabschnitte (9) der Rastelemente (3) die Vorsprünge (5) der Abschlußscheibe (2) selbstrastend hintergreifen. Die Endabschnitte (9) können auch über einen Soll-Biege-Abschnitt (10) mit dem Rastelement (3) verbunden sein. Hierbei können die Rastelemente (3) bis auf die Endabschnitte (9) starr ausgeführt sein, wobei dann die Endabschnitte (9) in Richtung (8) federnd ausgeführt sind. Von Vorteil ist es hierbei, wenn die Soll-Biege-Linien durch eine Querschnittsverengung des Rastelementes (3) gebildet sind und in ihrer Längsausdehnung annähernd in Fügerichtung (4) verlaufen.

Bezugszeichenliste

Scheinwerfer für Fahrzeuge

- 1 Gehäuse
- 2 Abschlußscheibe
- 3 Rastelement
- 4 Fügerichtung
- 5 Vorsprung
- 6 erster Gleitabschnitt
- 7 zweiter Gleitabschnitt
- 8 Federrichtung
- 9 Endabschnitt
- 10 Soll-Biege-Abschnitt
- 11 äußerer Rand
- 12 äußerer Randabschnitt
- 13 Versteifungsrippe

Patentansprüche

1. Scheinwerfer für Fahrzeuge, mit einem Gehäuse (1), mit einer selbstrastend mit dem Gehäuse (1) verbundenen lichtdurchlässigen Abschlußscheibe (2), mit mindestens einem Rastelement (3), welches mit einem der zu verbindenden Teile einstückig und quer zur Fügerichtung (4) von Abschlußscheibe (2) und Gehäuse (1) federnd ausgeführt ist und mit mindestens einem Vorsprung (5) den das Rastelement (3) selbsttätig hintergreift, wobei das Rastelement (3) zum selbstrastenden Verbinden von Gehäuse (1) und Abschlußscheibe (2) einen ersten Gleitabschnitt (6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (5) einen zweiten Gleitabschnitt (7) aufweist, welcher in Fügerichtung (4) gesehen in jedem Punkt in einem spitzen Winkel (a) zur Federrichtung (8) des Rastelementes (3) verläuft und daß der erste Gleitabschnitt (6) des Rastelementes (3) in Federrichtung (8) gesehen in jedem Punkt in einem spitzen Winkel (b) zur Fügerichtung (4) verläuft.
2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der spitze Winkel (a) zur Federrichtung (8) vom Scheinwerfer weg und der spitze Winkel (b) zur Fügerichtung (4) zum Vorsprung (5) hin geöffnet ist.
3. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (3) in seiner Federrichtung (8) gesehen den Vorsprung (5) mit mindestens einem seitlich abstehenden Endabschnitt (9) selbstrastend hintergreift.
4. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (3) eine Lasche ist, welche mit ihren breiten Seitenflächen in Federrichtung (8) weisen und an ihrem freien Ende einen ersten Gleitabschnitt (6) auf-

weist.

5. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in Fügerichtung (4) gesehen, der erste Gleitabschnitt (6) bzw. der Endabschnitt (9) des Rastelementes (3) in einem zum Scheinwerfer hin geöffneten spitzen Winkel (c) zur Federrichtung (8) verläuft.
6. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Gleitabschnitt (7) des Vorsprungs (5) in Fügerichtung (4) gesehen konvex verläuft.
7. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das der erste Gleitabschnitt (6) des Rastelementes (3) in Federrichtung (8) gesehen konvex verläuft.
8. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der seitlich vom Rastelement (3) abstehende Endabschnitt (9) um einen Soll-Biege-Abschnitt (10) schwenkbar ist.
9. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (3) in Federrichtung (8) gesehen T-förmig gestaltet ist, wobei die Endabschnitte (9) des Querbalkens der T-Form jeweils einen Vorsprung (5) mit einem zweiten Gleitabschnitt (7) hintergreifen und der Längsbalken der T-Form zwischen beiden Vorsprüngen (5) verläuft.
10. Scheinwerfer für Fahrzeuge, bei welchem das Gehäuse (1) am äußeren Rand (11) ein Aufnahmebett für die Abschlußscheibe (2) aufweist, nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (3) in einem Abstand zum Aufnahmebett an der Außenseite des Gehäuses (1) angeformt ist und sich in einem Abstand über das Aufnahmebett hinweg erstreckt, wobei der Vorsprung (5) an den äußeren Randabschnitt (12) der Abschlußscheibe (2) angeformt ist und in seiner Längsausdehnung quer zur Fügerichtung (4) verläuft.

Fig.1

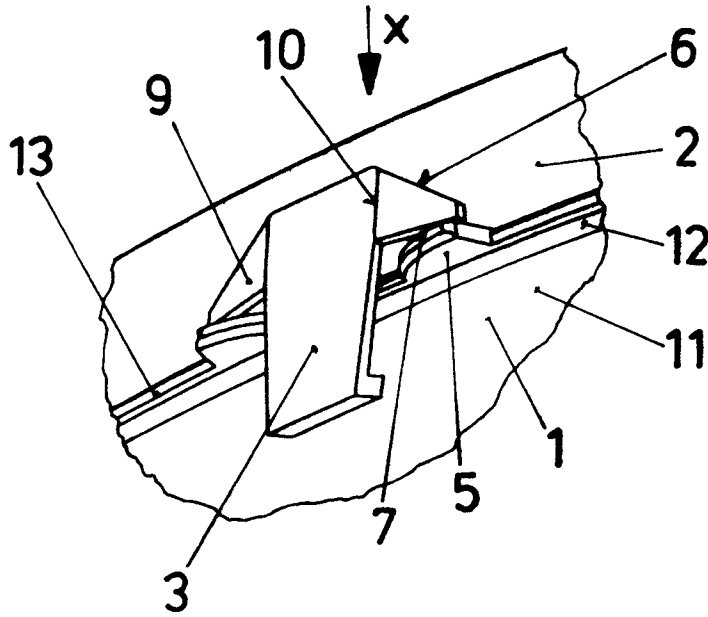


Fig.3
Ansicht Y

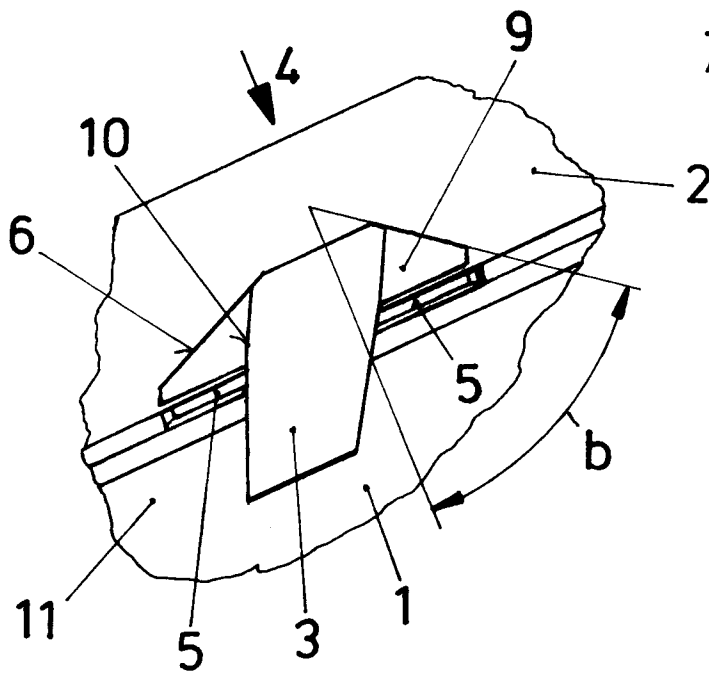


Fig.2
Ansicht X

