

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 581 048 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93110566.2**

51 Int. Cl.⁵: **F21M 3/05, F21M 7/00**

22 Anmeldetag: **02.07.93**

30 Priorität: **28.07.92 DE 4224865**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.94 Patentblatt 94/05

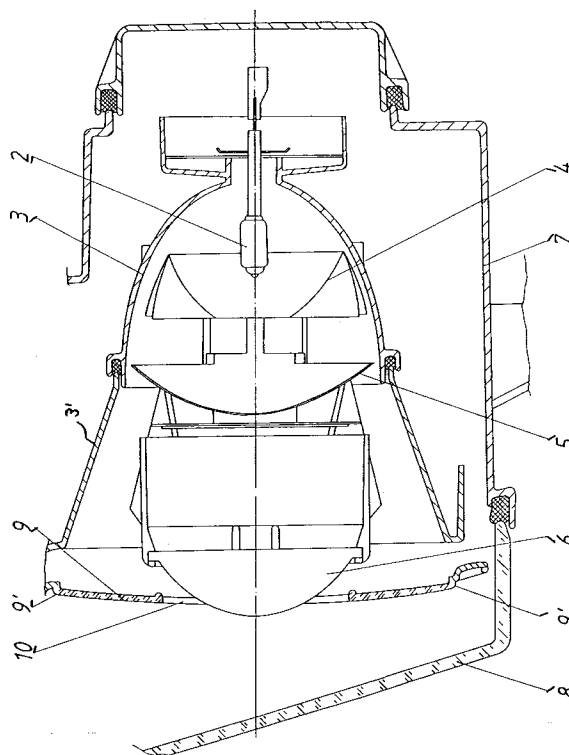
84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft
Patentabteilung AJ-3
D-80788 München(DE)**

72 Erfinder: **Dietewich, Horst
Oberhausen 9
D-8067 Petershausen(DE)
Erfinder: Ripperger, Joachim
Gartenstrasse 5
D-8043 Unterfoehring(DE)
Erfinder: Stempf, Tassilo
Buschingstrasse 69
D-8000 München 80(DE)
Erfinder: Groeber, Albert
Parkstrasse 14
D-8031 Eichenau(DE)**

54 **Kraftfahrzeug-Scheinwerfer.**

57 Bei einem Kraftfahrzeug-Scheinwerfer mit einer Lichtquelle (2), einem Reflektor (3), einer Projektionslinse (6), einer Streuscheibe (9) und einer Abdeckscheibe (8) wird es ermöglicht, daß die Streuscheibe (9) eine zentrale Öffnung (10) besitzt, die von der Projektionslinse (6) zumindest teilweise durchdrungen ist.



1

EP 0 581 048 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kraftfahrzeug-Scheinwerfer gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein nach dem Projektionsprinzip arbeitender Kraftfahrzeug-Scheinwerfer ist beispielsweise aus der DE-PS 36 40 773 bekannt. Bei diesem Kraftfahrzeug-Scheinwerfer sitzt die Projektionslinse vor der Abdeckscheibe. Ferner sind Kraftfahrzeug-Scheinwerfer gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 in Verkehr, bei denen zwischen der Abdeckscheibe und der Projektionslinse eine Streuscheibe mit planer bzw. gekrümmter Oberfläche sitzt. Aufgabe dieser Streuscheibe ist es, einen optischen Eindruck des Scheinwerfers zu erzielen, der gleich dem von konventionellen Scheinwerfern ist. Diese Scheinwerfer arbeiten nicht nach dem Projektionsprinzip, sondern besitzen lediglich einen Reflektor, eine Streuscheibe und eine Abdeckscheibe. Gegenüber Scheinwerfern, die nach dem Projektionsprinzip arbeiten, besitzen diese Scheinwerfer einen Reflektor mit deutlich größerem Durchmesser.

Sieht man, wie beschrieben, bei einem Scheinwerfer mit Projektionsprinzip zwischen der Abdeckscheibe und der Projektionslinse eine Streuscheibe vor, so führt dies zu einer relativ großen Bautiefe des Scheinwerfers. Diese Bautiefe entspricht der des konventionellen Scheinwerfers. Damit aber geht der Gewinn an Bauraum, der sich für derartige Scheinwerfer aufgrund des deutlich geringeren Reflektor-Durchmessers ergibt, weitgehend verloren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kraftfahrzeug-Scheinwerfer der eingangs genannten Art zu schaffen, der nach dem Projektionsprinzip arbeitet, zusätzlich zu einer Abdeckscheibe eine Streuscheibe besitzt und der sich durch eine geringe Bautiefe auszeichnet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

Die Durchdringung der Streuscheibe durch die Projektionslinse führt dazu, daß gegenüber einem derartigen Scheinwerfer ohne Projektionslinse kein zusätzlicher Bauraum erforderlich ist. Darüberhinaus tritt das aus der Projektionslinse austretende Licht ohne Lichtverluste durch die Streuscheibe hindurch. Diese wirkt lediglich auf das seitlich von der Projektionslinse ausgestrahlte Licht und sammelt dieses zu einem Lichtkranz, der in Verbindung mit der Projektionslinse einen flächigen Gesamteindruck der Lichtquelle ergibt. Die scheinbar wirksame Lichtfläche des Scheinwerfers entspricht der bei konventionellen Scheinwerfern.

Da die Streuscheibe nur einen unwesentlichen Teil des von der Projektionslinse ausgesandten Lichts aufnimmt, ist sie einer wesentlichen thermischen Belastung nicht ausgesetzt. Es ist damit möglich, die Streuscheibe aus transparentem

Kunststoff zu fertigen und damit Gewicht zu sparen. Damit erhöht die Streuscheibe auch das Gewicht des Scheinwerfers, gemessen an einem nach dem Projektsprinzip arbeitenden Scheinwerfer ohne Streuscheibe, nur unwesentlich.

Aufgrund des relativ geringen Gewichts der Streuscheibe kann diese am Rande des Reflektors befestigt sein. Sie verändert dann auch bei mechanischer Belastung die optischen Eigenschaften des Reflektors nur unwesentlich. Insgesamt ergibt sich damit eine Bauform, die sich durch fertigungstechnische Vorteile auszeichnet. Die Streuscheibe ist zusammen mit dem Reflektor befestigt und kann mit diesem als Baueinheit in das Scheinwerfer-Gehäuse eingesetzt werden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Es zeigt die einzige Figur eines Kraftfahrzeug-Scheinwerfers gemäß der Erfindung mit platzsparender Anordnung einer Streuscheibe.

Der in der Figur gezeigte Kraftfahrzeug-Scheinwerfer 1 besteht im wesentlichen aus folgenden Teilen:

Einer Glühlampe 2, einem Reflektor 3, Zusatzreflektoren 4 und 5 sowie einer Projektionslinse 6. Der Scheinwerfer 1 sitzt in einem Gehäuse 7 und bildet zusammen mit weiteren nicht dargestellten Leuchten eine Baueinheit, die durch eine Abdeckscheibe 8 nach außen abgedeckt ist.

Neben diesen bekannten Elementen besitzt der Scheinwerfer auch eine an sich bekannte Streuscheibe 9, die mit einer zentralen Öffnung 10 versehen ist. Durch diese hindurch tritt die Projektionslinse 6. Die Stellung der Streuscheibe 9 bezogen auf die Projektionslinse 6 ist derart, daß das aus dem Scheinwerfer 1 austretende Licht im wesentlichen frei durch die Öffnung 10 gelangt und nach der Abdeckscheibe 8 in den Außenraum des Kraftfahrzeugs tritt. Lediglich ein kleiner Anteil dieses Lichts tritt seitlich aus der Projektionslinse 6 aus und gelangt in die Streuscheibe 9. Von vorne, d. h. betrachtet aus dem mit dem Scheinwerferlicht beleuchteten Raum, wirkt die wirksame Lichtaustrittsfläche des Scheinwerfers 1 als Fläche, die durch den Rand 9' der Streuscheibe 9 begrenzt ist. Gegenüber der Lichtaustrittsfläche, die durch die Außenabmessungen der Projektionslinse 6 gegeben ist, wirkt diese Lichtaustrittsfläche um ein Vielfaches vergrößert.

Der durch die Streuscheibe 9 beanspruchte Bauraum ist aufgrund der Durchdringung etwa gleich dem Bauraum, der ohne eine derartige Streuscheibe erforderlich ist. Bedingt durch die kleinen Abmessungen und die Anordnung kann die Streuscheibe 9 aus Kunststoff bestehen und über einen trichterförmigen Zusatzreflektor 3' am Rand des Reflektors 3 befestigt sein (nicht im einzelnen dargestellt). Damit ergibt sich ein Scheinwerfer, der

sich neben einem guten optischen Erscheinungsbild durch einen unveränderten Bauraum auszeichnet.

Patentansprüche

5

1. Kraftfahrzeug-Scheinwerfer mit einer Lichtquelle, einem Reflektor, einer Projektionslinse, einer Streuscheibe und einer Abdeckscheibe, dadurch gekennzeichnet, daß die Streuscheibe eine zentrale Öffnung besitzt, die von der Projektionslinse zumindest teilweise durchdrungen ist. 10
2. Kraftfahrzeug-Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Streuscheibe aus transparentem Kunststoff gefertigt ist. 15
3. Kraftfahrzeug-Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Streuscheibe am Rand des Reflektors befestigt ist. 20

25

30

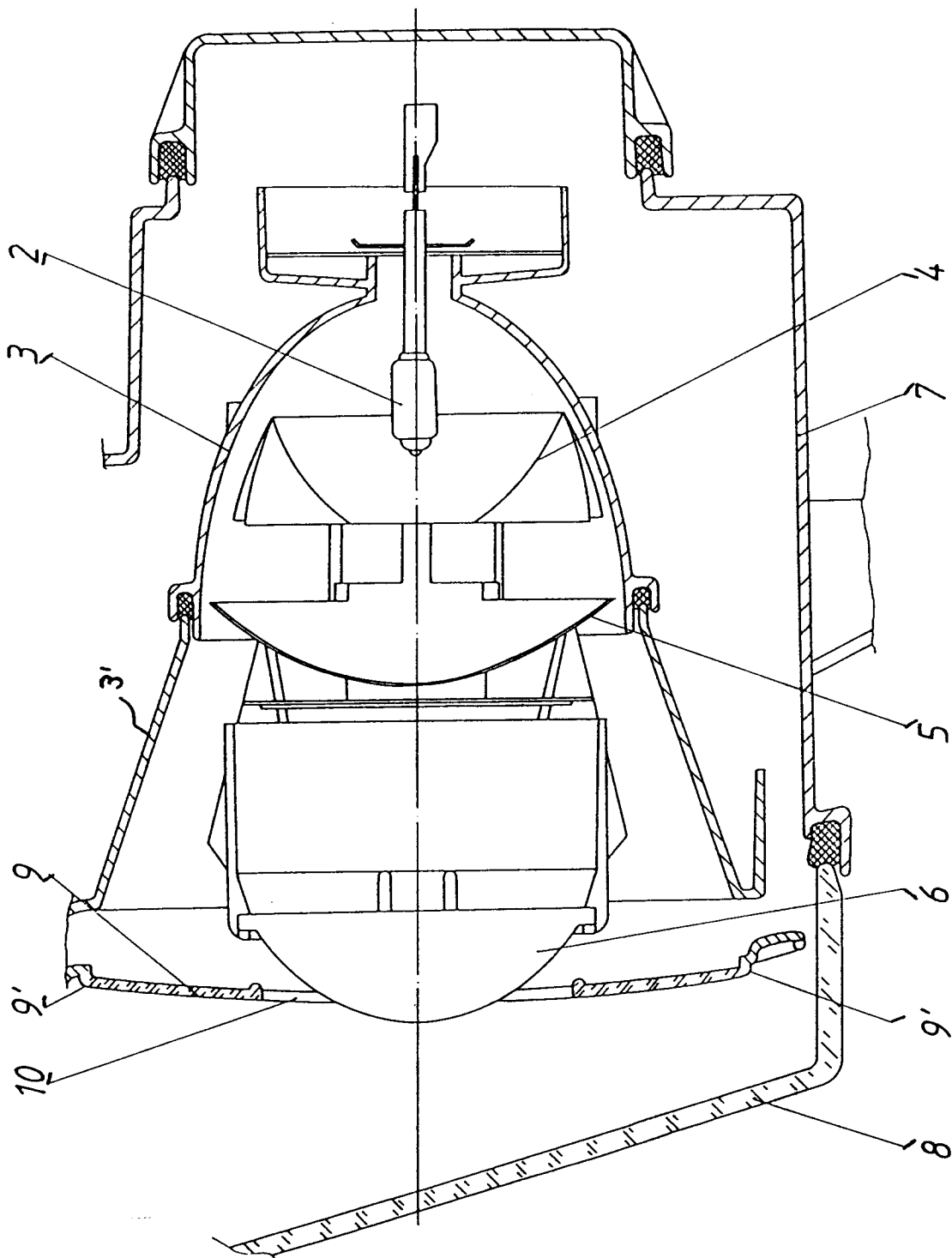
35

40

45

50

55



1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 11 0566

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 094 519 (WESTFÄLISCHE METALL INDUSTRIE KG HUECK & CO.) * Ansprüche 1,3,6; Abbildung 2 * ---	1-3	F21M3/05 F21M7/00
A	GB-A-2 245 697 (JAGUAR CARS LTD.) * Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 14 * * Abbildung 1 * ---	1,2	
A	GB-A-214 002 (COULSON) * Seite 2, Zeile 19 - Zeile 40 * * Abbildung 1 * ---	1	
A	EP-A-0 277 349 (HELLA KG HUECK & CO.) * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F21M B60Q
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18 OKTOBER 1993	Prüfer DE MAS A.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	