



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 248 854 A5

4(51) F 21 M 3/14
F 21 M 7/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP F 21 M / 293 619 1
(31) P3529546.5(22) 13.08.86
(32) 17.08.85(44) 19.08.87
(33) DE

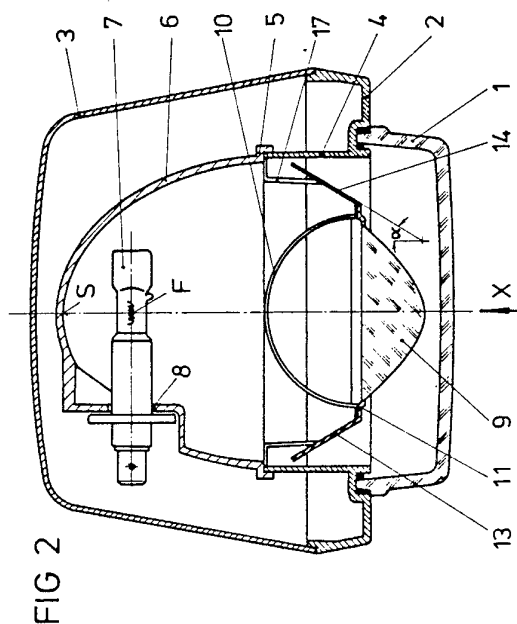
(71) siehe (73)

(72) Mazziotti, Pietro-Antonio; Peitz, Wolfgang, DE

(73) Hella KG Hueck u. Co., 4780 Lippstadt, DE

(54) Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer mit einem ellipsoidförmigen Reflektor

(57) Ziel der Erfindung ist es, einen Fahrzeugscheinwerfer mit hohen Gebrauchswerteigenschaften kostengünstig zur Verfügung zu stellen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen abgeblendeten Fahrzeugscheinwerfer zu schaffen, bei dem sowohl direkt von der Lichtquelle aus auf die die Linse radial überragenden Randbereiche der Abdeckscheibe auftreffende und nach oben gerichtete Lichtstrahlen als auch die Sicht durch die Randbereiche der Abdeckscheibe in das Scheinwerferinnere abgeschirmt sind, ohne dabei die Herstellungskosten zu erhöhen und die Montage zu erschweren. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das die Sammellinse tragende Gestell oberhalb der horizontalen Mittelebene des Scheinwerfers einen zum Scheinwerferinneren hin, abgewinkelten oberen Randabschnitt sowie in einem spitzen Winkel zur optischen Achse nach außen ausgestellte, seitliche Randabschnitte aufweist, die sich so weit in das Scheinwerferinnere erstrecken, daß sowohl die direkt aus der Lichtquelle auf die die Sammellinse radial überragenden Randbereiche der Abdeckscheibe auftreffende, nach oben gerichtete Lichtstrahlen als auch die Sicht durch die Randbereiche der Abdeckscheibe in das Scheinwerferinnere abgeschirmt sind. Fig. 2



Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer mit einem ellipsoidförmigen Reflektor

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen abgeblendeten Fahrzeugscheinwerfer mit einem ellipsoidförmigen Reflektor, mit einer im ersten Brennpunkt des Reflektors angeordneten Lichtquelle, mit einer im Strahlengang hinter dem zweiten Brennpunkt angeordneten Sammellinse, die in ein der Größe der Linse entsprechenden, ebenflächiges Teil eines Gestells eingesetzt ist, das einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten Rand aufweist, der in die Tragarme übergeht, die mit ihrem freien Ende an dem äußeren Reflektorrand befestigt sind, mit einer zwischen Sammellinse und Reflektor im Brennpunkt der Sammellinse angeordneten Blende, deren obere, im wesentlichen horizontal verlaufende Kante die Hell/Dunkel-Grenze erzeugt und mit einer die Sammellinse abdeckenden, lichtdurchlässigen Abdeckscheibe mit der Sammellinse in radialer Richtung überragenden Randbereichen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Ein abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer dieser Art ist aus dem DE-GM 84 30 630 bekannt, bei dem die Sammellinse

aufnehmende, ebenflächige Teil des Gestells zur Versteifung einen umlaufenden, zum Scheinwerferinneren abgewinkelten Rand aufweist. Der Rand geht in die mit ihrem freien Ende an dem äußeren Reflektorrand befestigten Tragarme über. An zwei Tragarmen ist die im Brennpunkt der Sammellinse angeordnete Blende befestigt. Bei einem solchen Scheinwerfer gehen direkt von der Lichtquelle austretende Lichtstrahlen zwischen dem ebenflächigen Teil des Gestells und der äußeren Begrenzung des Scheinwerfers hindurch nach außen. Die nach oben gerichteten Lichtstrahlen blenden nicht nur einen entgegenkommenden Fahrer, sondern es entsteht auch eine Eigenblendung durch die bei Nebel, Regen oder Schnee reflektierten Lichtstrahlen. Außerdem besteht bei ausgeschaltetem Fahrzeugscheinwerfer kein harmonischer Gesamteindruck, da der Betrachter zwischen der Sammellinse und der äußeren Begrenzung des Scheinwerfers hindurch das Scheinwerferinnere einsehen kann.

Aus der DE-OS 32 18 703 ist ein abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer bekannt, bei dem die Sammellinse mit einer lichtdurchlässigen Scheibe umgeben ist, die die direkt aus der Lichtquelle austretenden Störstrahlen in die gewünschte Richtung lenken. Hierbei hat es sich gezeigt, daß für den Fahrer bei Nebel, Regen oder Schnee die Eigenblendung durch reflektierte Störstrahlen noch nicht ganz ausgeschaltet ist. Die die Sammellinse umgebende lichtdurchlässige Scheibe sollte wegen den in der Sammellinse auftretenden hohen Temperaturen aus hochwarmfesten Material hergestellt sein. Dadurch ist die lichtdurchlässige Scheibe sehr teuer in der Herstellung.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen abgeblendeten Fahrzeugscheinwerfer mit einem ellipsoidförmigen Reflektor zur Anwendung zu bringen, der bei hohen Gebrauchswerteigenschaften eine kostengünstige Herstellung gestattet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen abgeblendeten Fahrzeugscheinwerfer mit einem ellipsoidförmigen Reflektor, mit einer im ersten Brennpunkt des Reflektors angeordneten Lichtquelle, mit einer im Strahlengang hinter dem zweiten Brennpunkt angeordneten Sammellinse, die in ein der Größe der Linse entsprechenden, ebenflächiges Teil eines Gestells eingesetzt ist, das einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten Rand aufweist, der in die Tragarme übergeht, die mit ihrem freien Ende an dem äußeren Reflektorrand befestigt sind, mit einer zwischen Sammellinse und Reflektor im Brennpunkt der Sammellinse angeordneten Blende, deren obere, im wesentlichen horizontal verlaufende Kante die Hell/Dunkel-Grenze erzeugt und mit einer die Sammellinse abdeckenden, lichtdurchlässigen Abdeckscheibe mit der Sammellinse in radialer Richtung überragenden Randbereichen, zu schaffen, bei dem sowohl direkt von der Lichtquelle aus auf die die Linse radial überragenden Randbereiche der Abdeckscheibe auftreffende und nach oben gerichtete Lichtstrahlen als auch die Sicht durch die Randbereiche der Abdeckscheibe in das Scheinwerferinnere abgeschirmt sind, ohne dabei die Herstellungskosten zu erhöhen und die Montage zu erschweren.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das die Sammellinse tragende Gestell oberhalb der horizontalen Mittelebene des Scheinwerfers einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten oberen Randabschnitt sowie in einem spitzen Winkel zur optischen Achse nach außen ausgestellte seitliche Randabschnitte aufweist, die sich so weit in das Scheinwerferinnere erstrecken, daß sowohl direkt aus der Lichtquelle auf die die Sammellinse radial überragenden Randbereiche der Abdeckscheibe auftreffende, nach oben gerichtete Lichtstrahlen als auch die Sicht durch die Randbereiche der Abdeckscheibe in das Scheinwerferinnere abgeschirmt sind.

Ein solcher Scheinwerfer weist im ausgeschalteten Zustand ein gleichmäßiges Erscheinungsbild auf, da von außen auf den zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten Rand auftreffende Lichtstrahlen nicht nach außen reflektiert werden und einen hellen Ring um die Sammellinse erzeugen, sondern in das Scheinwerferinnere reflektiert werden. Bei sehr flachen Scheinwerfern kann der obere Randabschnitt des Gestells in einem Winkel von 90° zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelt sein, während es bei einem höheren Scheinwerfer vorteilhaft ist, wenn der obere Randabschnitt des Gestells in einem spitzen Winkel zur optischen Achse nach außen ausgestellt ist.

Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn das ebenflächige, die Sammellinse aufnehmende Teil des Gestells rechteckförmig ausgebildet ist und das Gestell und der die zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten bzw. im spitzen Winkel zur optischen Achse verlaufenden Randabschnitte des rechteckförmigen Teils einteilig aus einer Blechplatte herge-

stellt sind und die Randabschnitte zwischen zwei benachbarten Tragarmen freigeschnitten und nach außen aufgebogen sind. Eine solche Lösung ist sehr einfach und kann sehr kostengünstig hergestellt werden.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die der lichtdurchlässigen Abdeckscheibe zugewandten Oberflächen des Gestells reflektierend ausgebildet sind. Dadurch ist das Erscheinungsbild des Scheinwerfers nach dem Projektionsprinzip im ausgeschalteten Zustand einem üblichen Scheinwerfer sehr ähnlich.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: die Vorderansicht eines Fahrzeugscheinwerfers mit einer rechteckförmigen, lichtdurchlässigen Abdeckscheibe;

Fig. 2: einen Längsschnitt durch den Fahrzeugscheinwerfer, dessen Sammellinse und Blende von einem am Reflektorrand befestigten Gestell getragen sind;

Fig. 3: die Ansicht in Richtung X auf das die Sammellinse und die Blende tragende Gestell;

Fig. 4: den Schnitt A-A in Fig. 3.

Der Fahrzeugscheinwerfer nach den Fig. 1 und 2 weist eine rechteckförmige, lichtdurchlässige Abdeckscheibe 1 auf,

die an ihrem äußeren umlaufenden Rand mit einem Rahmen 2 verklebt ist, der mit einem Gehäuse 3 des Scheinwerfers verschraubt ist (nicht dargestellt). Der Rahmen 2 weist einen in das Scheinwerferinnere gerichteten, hülsenförmigen Abschnitt 4 auf, der mit seinem freien Ende an einem äußeren umlaufenden Rand 5 des Reflektors 6 festgesetzt ist. Die innenliegende Reflexionsfläche des Reflektors 6 bildet in den axialen Mittelschnitten jeweils eine Halbellipse. Der Scheitelpunkt S sowie der dazugehörige innere Brennpunkt F der Halbellipsen sind deckungsgleich. Die Exzentrizität der Ellipsen nimmt vom vertikalen axialen Mittelschnitt zu dem horizontalen axialen Mittelschnitt zu. Der Reflektor 6 kann auch als strenges Rotationsellipsoid ausgebildet sein.

Eine Glühlampe 7 ist in eine seitlich des Reflektors 6 eingebrachte Öffnung 8 eingesetzt, damit die Tiefe für den nachträglich anbaubaren Scheinwerfer möglichst klein ausfällt. Der Glühfaden der Glühlampe 7 ist im inneren Brennpunkt F des Reflektors 6 angeordnet und steht in ihrer Längsausdehnung quer zur optischen Achse. Eine Sammellinse 9 und eine im Brennpunkt der Sammellinse 9 angeordnete Blende 10 sind in ein ringförmiges ebenflächiges Teil 11 eines aus Blech hergestellten Gestelles 12 fest eingesetzt. In den äußeren Abmessungen entspricht das ringförmige Teil 11 einem Rechteck, das an seinen vier Kanten jeweils einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten Randabschnitt 13; 14; 15; 16 aufweist. Die seitlichen Randabschnitte 13; 14 bzw. der obere und untere Randabschnitt 15; 16 stehen in einem spitzen Winkel α ; β zur optischen Achse. In den Eckbereichen des rechteckförmigen Teils 11 gehen die in das Scheinwerferinnere rück-

springenden Randabschnitte 13; 14 in Tragarme 17 über, die in ihrer Längsrichtung parallel zur optischen Achse verlaufen und mit dem nach außen abgewinkelten freien Ende 20 an dem Reflektorrand 5 festgesetzt sind. Die Randabschnitte 13; 14; 15 erstrecken sich so weit in das Scheinwerferinnere, daß sowohl das direkt aus der Glühlampe 7 auf die die Sammellinse 9 radial überragenden Randbereiche der Abdeckscheibe 1 gerichtete Licht als auch die Sicht durch die Randbereiche der Abdeckscheibe 1 in das Scheinwerferinnere abgeschirmt sind. Der untere Randabschnitt 16 dient nur zur Versteifung des rechteckförmigen Teils 11.

Erfindungsanspruch

1. Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer mit einem ellipsoidförmigen Reflektor, sowie einer im ersten Brennpunkt des Reflektors angeordneten Lichtquelle, mit einer im Strahlengang hinter dem zweiten Brennpunkt angeordneten Sammellinse, die in ein der Größe der Linse entsprechendes ebenflächiges Teil eines Gestells eingesetzt ist, das einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten Rand aufweist, der in die Tragarme übergeht, die mit ihrem freien Ende an dem äußeren Reflektorrand befestigt sind, mit einer zwischen Sammellinse und Reflektor im Brennpunkt der Sammellinse angeordneten Blende, deren obere im wesentlichen horizontal verlaufende Kante die Hell/Dunkel-Grenze erzeugt und mit einer die Sammellinse abdeckenden lichtdurchlässigen Abdeckscheibe mit der die Sammellinse in radialer Richtung überragenden Randbereichen, dadurch gekennzeichnet, daß das die Sammellinse (9) tragende Gestell (12) oberhalb der horizontalen Mittelebene (18) des Scheinwerfers einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten oberen Randabschnitt (15) sowie in einem spitzen Winkel (α) zur optischen Achse nach außen ausgestellte seitliche Randabschnitte (13; 14) aufweist, die sich so weit in das Scheinwerferinnere erstrecken, daß sowohl direkt aus der Lichtquelle (7) auf die die Sammellinse (9) radial überragenden Randbereiche der Abdeckscheibe (1) auftreffende, nach oben gerichtete Lichtstrahlen als auch die Sicht durch die Randbereiche der Abdeckscheibe in das Scheinwerferinnere abgeschirmt sind.

2. Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der obere Randabschnitt (15) des Gestells (12) in einem spitzen Winkel (β) zur optischen Achse nach außen ausgestellt ist.
3. Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß das ebenflächige, die Sammellinse (9) aufnehmende Teil (11) des Gestells (12) rechteckförmig ausgebildet ist und das Gestell (12) und die zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten bzw. in einem spitzen Winkel zur optischen Achse verlaufenden Randabschnitte (13; 14; 15) des rechteckförmigen Teils (11) einteilig aus einer Blechplatte hergestellt sind.
4. Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß die zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten und in einem spitzen Winkel (α) zur optischen Achse verlaufenden Randabschnitte (13; 14) des rechteckförmigen Teils (11) zwischen zwei benachbarten Tragarmen (17) freigeschnitten und nach außen aufgebogen sind.
5. Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer nach den Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die der lichtdurchlässigen Abdeckscheibe (1) zugewandten Oberflächen des Gestells (12) reflektierend ausgebildet sind.

Dazu 2 Blatt Zeichnungen.

FIG 1

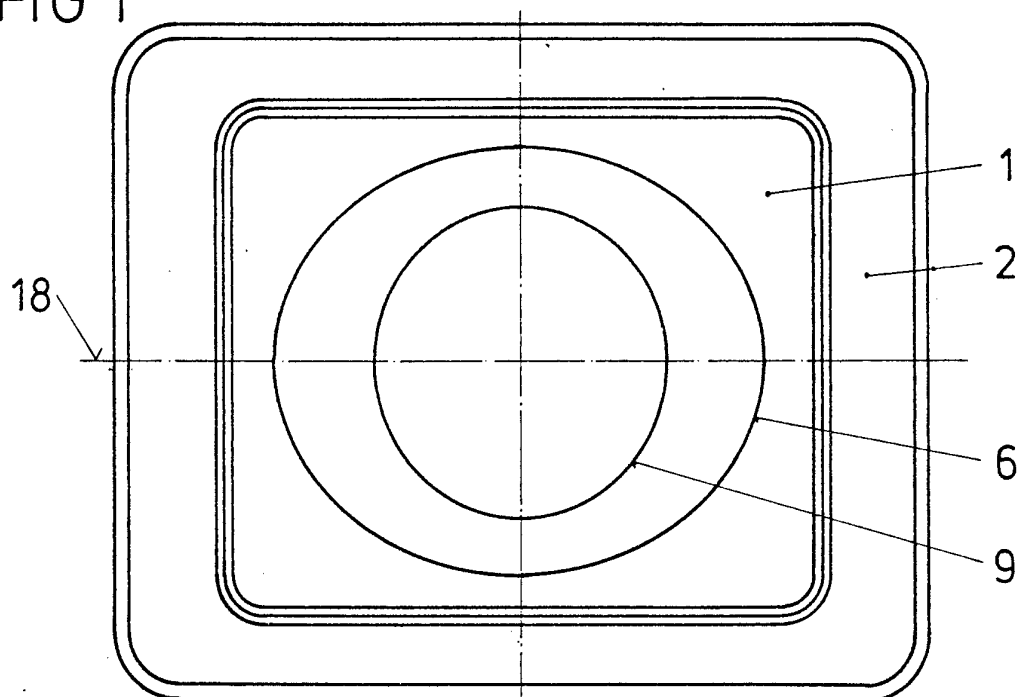


FIG 2

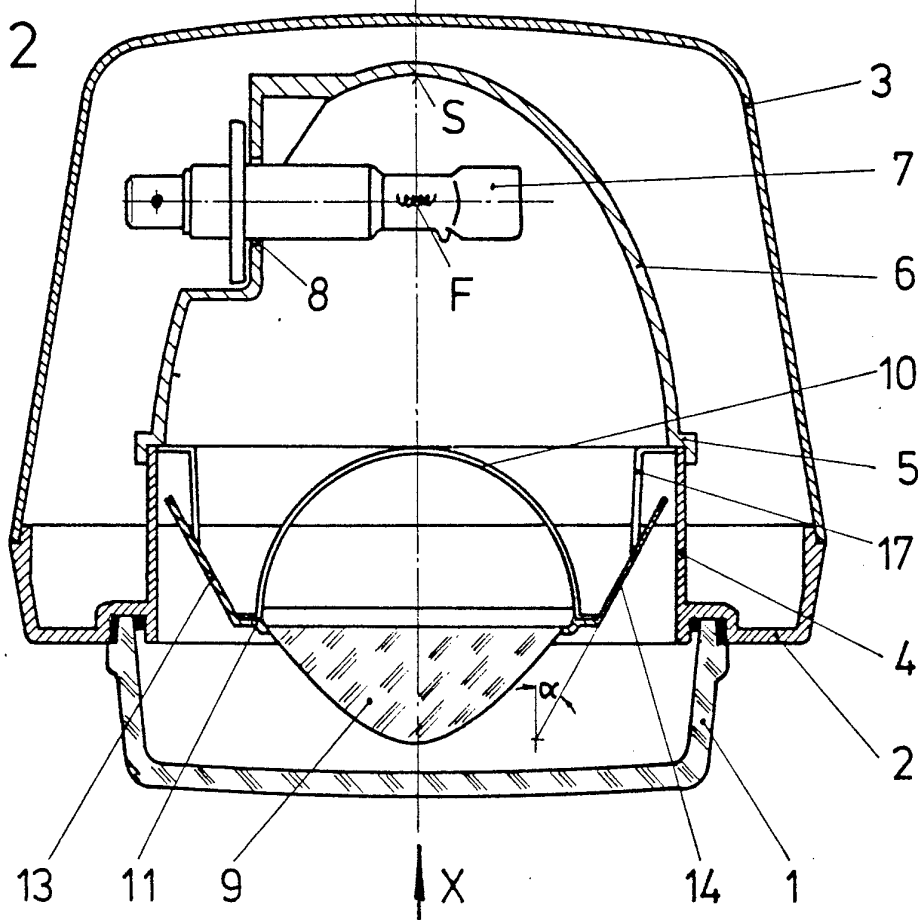


FIG 3
Ansicht X

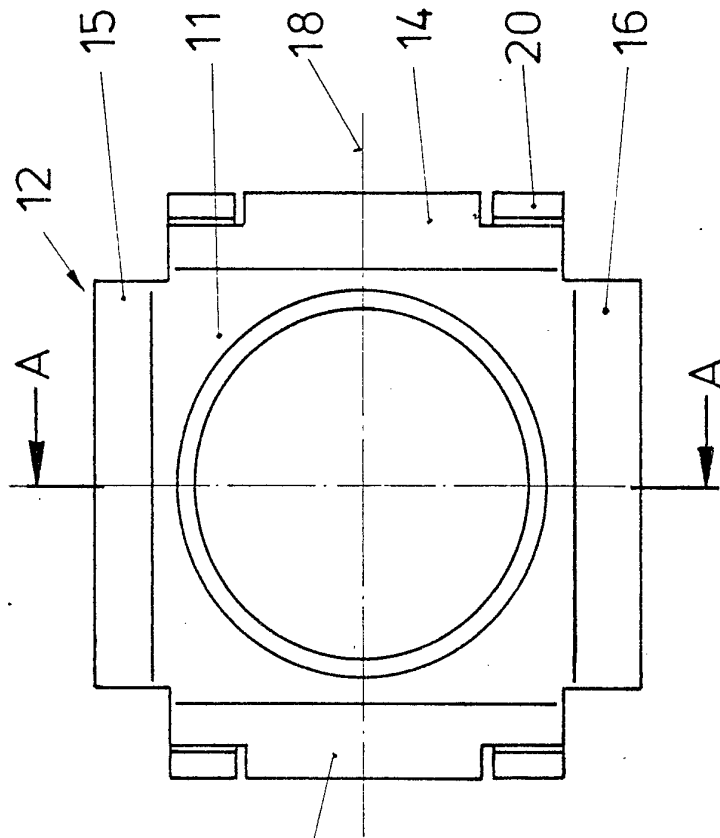


FIG 4
Schnitt A-A

