



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
13.01.93 Patentblatt 93/02

⑤① Int. Cl.⁵ : **B60Q 1/04**

②① Anmeldenummer : **89121005.6**

②② Anmeldetag : **13.11.89**

⑤④ **Reflektor für einen Fahrzeugscheinwerfer.**

③⑩ Priorität : **11.01.89 DE 8900226 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
18.07.90 Patentblatt 90/29

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
13.01.93 Patentblatt 93/02

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
DE ES FR GB IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 1 655 732
FR-A- 2 577 182

⑦③ Patentinhaber : **Hella KG Hueck & Co.**
Rixbecker Strasse 75 Postfach 28 40
W-4780 Lippstadt (DE)

⑦② Erfinder : **Röbbbecke, Albert**
Rotdornweg 20
4782 Erwitte (DE)
Erfinder : **Schnelle, Diethard**
Kiefernallee 9
4782 Erwitte (DE)
Erfinder : **Buchhorn, Axel**
Mozartweg 2
4772 Bad Sassendorf (DE)
Erfinder : **Vrielmann, Alwin**
Lange Str 69
4787 Geseke (DE)
Erfinder : **Wagener, Dieter**
Sellerweg 9
4788 Warstein (DE)

EP 0 377 805 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 Reflektor für einen Fahrzeugscheinwerfer mit den Merkmalen:

- der aus Blech hergestellte, schalenförmige Reflektor weist an seinem äußeren Rand einen umlaufenden, radial nach außen vorspringenden Flansch auf,
- der Flansch entspricht etwa in Größe und Form der den schalenförmigen Reflektor nach vorn hin abdeckenden Lichtscheibe,
- die Lichtscheibe ist auf den Flansch des Reflektors aufgesetzt und fest mit diesem verbunden,
- der Reflektor weist auf seiner Rückseite zumindest zwei Haltelappen auf, welche fest mit dem Flansch verbunden sind und deren freier, entgegen der Lichtaustrittsrichtung weisender und zur tragenden Befestigung des Reflektors dienender Endabschnitt zum äußeren Rand des Reflektorflansches zur optischen Achse hin beabstandet ist.

Ein solcher Reflektor eines Fahrzeugscheinwerfers ist aus der DE-A 1 655 732 bekannt. Die aus Reflektor und Lichtscheibe bestehende optische Einheit ist in ein schalenförmiges Gehäuse eingesetzt und liegt mit ihrem umlaufenden Rand an dem äußeren Randbereich des schalenförmigen Gehäuses an. Als Befestigungsmittel für die freien Endabschnitte der Haltelappen dienen an die Innenseite des Gehäuses angeformte Nasen, welche von den freien Endabschnitten der Haltelappen hintergriffen werden. Da die Nasen des Gehäuses und die freien Endabschnitte der Haltelappen in der Projektionsfläche der Lichtscheibe bzw. des Flansches des Reflektors liegen, sind sie von der Vorderseite des Scheinwerfers nicht zu sehen und vergrößern somit auch nicht die Abmessungen des von der Scheinwerferrückseite hin sich konisch verjüngenden Gehäuses. Bei einer solchen Ausführungsform müssen jedoch die Haltelappen mit einem gesonderten Werkzeug hergestellt werden und weiterhin ist auch ihre Montage umständlich und zeitaufwendig, da sie sich ineinander verhaken können und an dem Reflektorflansch genau zu positionieren sind. Wird letzteres nicht ordnungsgemäß durchgeführt, so ist es möglich, daß sich die optische Einheit schwer oder nicht mehr montieren läßt.

Aus der DE-A 2 417 029 ist ein Reflektor eines Fahrzeugscheinwerfers bekannt, dessen an der Rückseite des Reflektorflansches befestigter Haltelappen mit einem Verstellelement gekoppelt ist.

Ferner ist ein Reflektor für einen Fahrzeugscheinwerfer aus der DE-C 3 425 646 bekannt. Hierbei ist der äußere umlaufende Randbereich des Reflektors zu seiner Rückseite hin umgebördelt, und der umgebördelte Randbereich weist ausgeschnittene Haltelappen auf. Bei dieser Ausführungsform liegen jedoch die an den Haltelappen angreifenden Befestigungsmittel außerhalb der Projektionsfläche der

Lichtscheibe bzw. des Reflektorflansches und sind somit von der Vorderseite des Scheinwerfers zu sehen.

Aufgabe der Erfindung ist es, den im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Reflektor derart zu gestalten, daß er und die zur Befestigung der optischen Einheit dienenden Haltelappen einteilig hergestellt sind und es dabei wie bei dem aus der DE-A-1 655 732 bzw. der DE-A 2 417 029 bekannten Scheinwerfer möglich sein soll, die Befestigungspunkte der Haltelappen in die Nähe einer durch den Schwerpunkt der optischen Einheit gehenden Ebene zu legen, welche oftmals wegen der relativ schweren Lichtscheibe einen entsprechend kleinen Abstand zum Flansch des Reflektors aufweist. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß

- die Haltelappen einstückig durch entsprechenden Freischnitt mit dem Flansch des Reflektors ausgeführt sind,
- die Haltelappen um eine quer zu ihrer Längsausdehnung verlaufende Biegelinie zur Rückseite des Reflektors hin gebogen sind,
- die Haltelappen mit Ausnahme des Endabschnittes durch Falten mit dem Flansch des Reflektors gedoppelt sind.

Bei einer solchen vorteilhaften Lösung ist es weiterhin möglich, daß die aus Lichtscheibe und Reflektor bestehende optische Einheit in ein schalenförmiges Gehäuse einsetzbar ist, dessen äußerer umlaufender Rand an dem Randbereich des Flansches bzw. der Lichtscheibe anliegt.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Schenkel der Doppelungen unlöslich miteinander verbunden sind; insbesondere, wenn diese unlösbare Verbindung durch Durchsetzfugen nach DIN 8593 erfolgt. Bei einer solchen Lösung kann die zwischen dem Flansch des Reflektors und den Haltelappen bestehende Doppelung nicht auffedern, so daß die Verbindung zu den den Reflektor tragenden Elementen starr und stabil ist. Außerdem ist die durch Durchsetzfugen hergestellte unlösbare Verbindung beim Formen und Ausstanzen des Reflektors mit herstellbar. In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn zur Herstellung des Reflektors verzinktes Stahlblech verwendet wird, da die beim Durchsetzfugen entstehenden Schnittflächen durch den Zinküberzug gegen Korrosion geschützt sind.

Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn zur tragenden Befestigung des Reflektors ein in den freien Endabschnitt der Haltelappen eingebrachtes Gewindeloch dient, welches aus einem durch Verformung des Randes des Gewindeloches gebildeten Gewindengang besteht, dessen Enden jeweils eine korrespondierende Schnittfläche aufweisen. Ein solches Gewindeloch kann beim Formen und Ausstanzen des Reflektors mit hergestellt werden.

Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung verläuft der Rand des Reflektorflan-

ches im Bereich der Haltelappen etwa um den Betrag der Dicke der Haltelappen radial nach innen versetzt. Eine solche Lösung ist besonders vorteilhaft, wenn der Flansch mit seinem äußeren Rand an der Innenseite eines Gehäuses anliegt, weil dann durch die Doppelung zwischen Gehäuse und Flansch nur ein sehr geringer bzw. kein Spalt mehr besteht, durch welchen sonst Schmutz- und Spritzwasser in das Innere des Scheinwerfers eindringen könnte.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigt

Figur 1 einen horizontalen Längsschnitt entlang der optischen Achse eines Zusatzscheinwerfers, Figur 2 eine Teilansicht X des einteilig mit dem Reflektorflansch hergestellten Haltelappens in einem größeren Maßstab,

Figur 3 eine Ansicht aus Richtung Y und

Figur 4 eine Ansicht aus Richtung Z.

Der Zusatzscheinwerfer besteht im wesentlichen aus einem aus Kunststoff hergestellten, schalenförmigen Gehäuse (1) und aus einer in das Gehäuse eingesetzten, aus einem schalenförmigen Reflektor (2) und der Lichtscheibe (3) bestehenden optischen Einheit. Der Reflektor (1) ist aus Blech hergestellt und weist am Scheitel eine Öffnung (4) zur Aufnahme der Glühlampe (5) auf. Der Reflektor weist eine rechteckförmige Lichtaustrittsöffnung auf, welche in einen radial nach außen vorspringenden Flansch (6) übergeht. Der Flansch (6) weist umlaufend einen zur Lichtaustrittsrichtung hin umgebördelten Randbereich (7) auf, an dessen Innenseite der zum Reflektor hin zurückspringende Randbereich (8) der Lichtscheibe (3) anliegt und mit diesem verklebt ist. Die Außenseite des Randbereichs (7) des Reflektors (1) liegt an der Innenseite des umlaufenden Randbereichs des Gehäuses (1) an. Die Stirnfläche des Randbereichs (8) der Lichtscheibe (3) überragt den Flansch (6) radial nach außen und liegt an der Stirnfläche des umlaufenden Randbereichs des Gehäuses (1) an.

An den Breitseiten des rechteckförmigen Reflektors (2) ist jeweils ein durch einen entsprechenden Freischnitt mit dem Flansch des Reflektors einstückig hergestellter Haltelappen (9) angeordnet. Die Haltelappen (9) sind um eine quer zu ihrer Längsausdehnung verlaufende Biegelinie (10), welche etwa in der Ebene der Stirnfläche des umlaufenden Reflektorrandes verläuft, zur Rückseite des Reflektors (2) hin gebogen und durch Falten mit dem Flansch (6) des Reflektors (2) bis auf den auf der Rückseite des Flansches (6) entgegen der Lichtaustrittsrichtung weisenden Endabschnitt (11) des Haltelappens (9) gedoppelt. Der Endabschnitt (11) der Haltelappen (9) weist ein Gewindeloch (12) auf, welches aus einem durch Verformung des Randes des Gewindeloches (12) gebildeten Gewindegang besteht, dessen Enden jeweils eine korrespondierende Schnittfläche (13) aufweisen. In das Gewindeloch (12) der Haltelappen (9) greift jeweils eine durch die Öffnung (14) des Gehäu-

ses (1) hindurchführende Schraube (16) ein, welche mit ihrem Kopf an dem Grund einer in die Außenseite des Gehäuses eingebrachten Mulde anliegt. Die aus den Haltelappen (9) und dem Flansch (6) bestehenden Doppelungen sind gegen ein Auffedern gesichert, indem die beiden Schenkel der Doppelungen unlösbar miteinander verbunden sind. Die unlösbare Verbindung ist durch Durchsetzfugen nach DIN 8593 hergestellt. Die durch das Durchsetzfugen hergestellten unlösbaren Verbindungen (15) liegen unterhalb der Stirnfläche des Randbereichs (8) der Lichtscheibe (3). Dies ist möglich, da das Durchsetzfugen von der Vorderseite des Reflektors (2) her erfolgt und somit keine Erhebungen auf der Vorderseite des Flansches (6) des Reflektors (2) entstehen. Bei einer solchen Lage der unlösbaren Verbindungsstellen (15) sind diese sowohl von außen nicht zu sehen, als auch wegen der Verklebung der Lichtscheibe mit dem Reflektor gegen eventuelles Schmutz- und Spritzwasser abgedichtet.

In der Figur 3 ist zu erkennen, daß der äußere Rand (7) des Flansches (6) des Reflektors (2) im Bereich der Haltelappen (6) etwa um den Betrag der Dicke der Haltelappen (9) radial nach innen versetzt ist.

Patentansprüche

1. Reflektor für einen Fahrzeugscheinwerfer mit den Merkmalen:

- der aus Blech hergestellte, schalenförmige Reflektor (2) weist an seinem äußeren Rand einen umlaufenden, radial nach außen vorspringenden Flansch (6) auf,
- der Flansch (6) entspricht etwa in Größe und Form der den schalenförmigen Reflektor (2) nach vorn hin abdeckenden Lichtscheibe (3),
- die Lichtscheibe (3) ist auf den Flansch des Reflektors (2) aufgesetzt und fest mit diesem verbunden,
- der Reflektor (2) weist auf seiner Rückseite zumindest zwei Haltelappen (9) auf, welche fest mit dem Flansch (6) verbunden sind und deren freier, entgegen der Lichtaustrittsrichtung weisender und zur tragenden Befestigung des Reflektors (2) dienender Endabschnitt (11) zum äußeren Rand des Reflektorflansches zur optischen Achse hin beabstandet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Haltelappen (9) einstückig durch entsprechenden Freischnitt mit dem Flansch (6) des Reflektors (2) ausgeführt sind,
- die Haltelappen (9) um eine quer zu ihrer Längsausdehnung verlaufende Biegelinie (10) zur Rückseite des Reflektors (2) hin gebogen sind,
- die Haltelappen (9) mit Ausnahme des End-

abschnitts (11) durch Falten mit dem Flansch (6) des Reflektors (2) gedoppelt sind.

2. Reflektor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel der Doppelungen unlöslich miteinander verbunden sind. 5
3. Reflektor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die unlösbare Verbindung (15) durch Durchsetzfügen nach DIN 8593 erfolgt. 10
4. Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur tragenden Befestigung des Reflektors (2) ein in den freien Endabschnitt (11) der Haltelappen (9) eingebrachtes Gewindeloch (12) dient. 15
5. Reflektor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewindeloch (12) aus einem durch Verformung des Randes des Gewindeloches (11) gebildeten Gewindegang besteht, dessen Enden jeweils eine korrespondierende Schnittfläche (13) aufweisen. 20
6. Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand des Reflektorflansches (6) im Bereich der Haltelappen (9) etwa um den Betrag der Dicke der Haltelappen (9) radial nach innen versetzt verläuft. 25

30

Claims

1. Reflector for a vehicle headlamp comprising the following features: 35
 - the outer edge of the dish-shaped reflector (2) fabricated from metal sheet has a peripheral flange (6) which projects radially outwards,
 - the flange (6) is more or less the same size and shape as the lens plate (3) which covers the dish-shaped reflector (2) towards the front,
 - the lens plate (3) is placed onto the flange of the reflector (2) and rigidly joined thereto,
 - on its reverse face the reflector (2) has at least two retaining lugs (9) which are rigidly joined to the flange (6) and of which the free end portion (11) pointing away from the direction of the escaping light and acting as a supporting fixture for the reflector (2) is spaced from the outer edge of the reflector flange towards the optical axis, 40

characterised in that

 - the retaining lugs (9) are integral with the flange (6) of the reflector (2) thanks to a corresponding free punch,
 - the retaining lugs (9) are bent towards the re- 45

4

verse face of the reflector (2), around a bending line (10) running at right angles to their longitudinal extension,

- the retaining lugs (9), with the exception of the end portion (11), are doubled with the flange (6) of the reflector (2) by folding them.
2. Reflector according to claim 1, characterised in that the legs of the doublings are non-releasably joined together.
 3. Reflector according to claim 2, characterised in that the non-releasable connection (15) is effected by joggled joints as per DIN 8593.
 4. Reflector according to one of claims 1 to 3, characterised in that a tap hole (12) made in the free end portion (11) of the retaining lugs (9) serves as the supporting fixture for the reflector (2).
 5. Reflector according to claim 4, characterised in that the tap hole (12) consists of a thread formed by deforming the edge of the tap hole (11), the ends of which thread each have a mating cutting face (13).
 6. Reflector according to one of claims 1 to 5, characterised in that in the region of the retaining lugs (9) the edge of the reflector flange (6) is offset radially inwards by an amount roughly the thickness of the retaining lugs (9).

Revendications

1. Réflecteur pour un phare de véhicule, présentant les caractéristiques suivantes:
 - le réflecteur (2), fabriqué en tôle et en forme de coque, présente sur son bord extérieur un rebord périphérique (6) qui vient en saillie radialement vers l'extérieur,
 - le rebord (6) correspond à peu près, en dimension et forme, au cabochon (3) qui recouvre, vers l'avant, le réflecteur en forme de coque (2),
 - le cabochon (3) est posé sur le rebord du réflecteur (2) et solidement relié avec celui-ci,
 - le réflecteur (2) présente, sur sa face arrière, au moins deux languettes de retenue (9) qui sont solidement reliées avec le rebord (6) et dont la portion d'extrémité libre (11), orientée en sens opposé à la direction de la sortie de la lumière et servant à porter et fixer le réflecteur (2), se trouve à une certaine distance du bord extérieur du rebord du réflecteur en direction de l'axe optique,

réflecteur caractérisé par le fait que

 - les languettes de retenue (9) sont réalisées

- d'une pièce avec le rebord (6) du réflecteur (2), par découpe appropriée,
 - les languettes de retenue (9) sont repliées, en direction de la face arrière du réflecteur (2), autour d'une ligne de pliage (10) orientée transversalement par rapport à leur extension longitudinale, 5
 - les languettes de retenue (9) sont, à l'exception de la portion d'extrémité (11), doublées par pliage avec le rebord (6) du réflecteur (2). 10
2. Réflecteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les ailes des doublages sont réunies l'une avec l'autre de façon non détachable. 15
3. Réflecteur selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la liaison non détachable (15) se fait par jonction par traversée selon DIN 8593.
4. Réflecteur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que c'est un trou taraudé (12), prévu dans la portion d'extrémité libre (11) des pattes de retenue (9), qui sert à porter et fixer le réflecteur (2). 20 25
5. Réflecteur selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le trou taraudé (12) est constitué d'un filet qui est formé par déformation du bord du trou taraudé (11) et dont les extrémités présentent chacune une surface de coupe correspondante (13). 30
6. Réflecteur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le bord du rebord (6) du réflecteur est, dans la zone des languettes de retenue (9), décalé radialement vers l'intérieur d'environ la valeur de l'épaisseur des languettes de retenue (9). 35 40 45 50 55

FIG 1

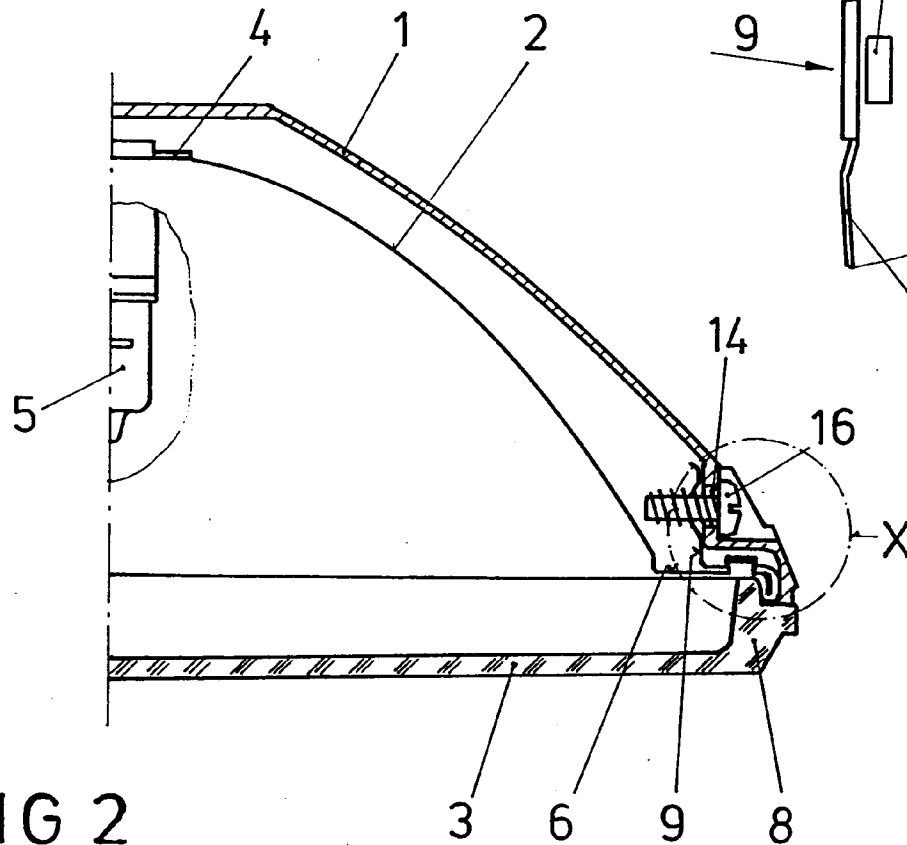


FIG 3

Ansicht Y

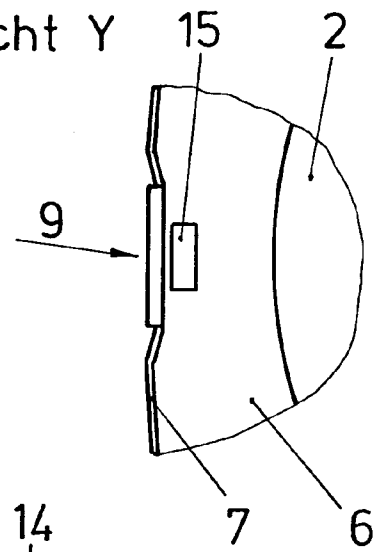


FIG 2

Ausschnitt X

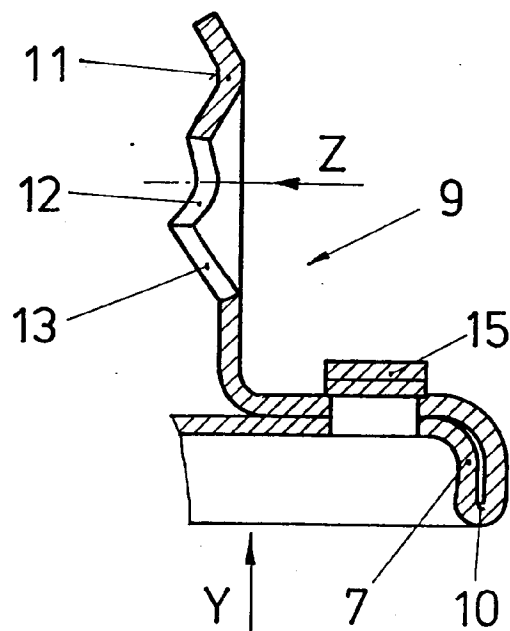


FIG 4

Ansicht Z

