

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**25.01.89**

Int. Cl. 4: **F 21 V 7/22**

Anmeldenummer: **85114252.1**

Anmeldetag: **08.11.85**

**Scheinwerfer, hergestellt durch aufeinander folgendes Spritzgiessen zweier Thermoplaste.**

Priorität: **13.11.84 FR 8417250**

Patentinhaber: **NEIMAN, 39 Avenue Marceau,  
F-92400 Courbevoie (FR)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.05.86 Patentblatt 86/22**

Erfinder: **Le Creff, René, 13, rue Benoit Voisin,  
F-89100 Sens (FR)**

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**25.01.89 Patentblatt 89/4**

Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack,  
Postfach 14 01 47, D-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT NL SE**

Entgegenhaltungen:  
**DE-A-2 244 921  
DE-A-2 928 582  
FR-A-2 316 304**

**EP 0 182 228 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 bezieht sich auf einen Scheinwerfer, insbesondere für Automobile, bestehend aus aufeinander folgend hergestellten Spritzgußschichten eines Polyamids zum Bilden einer Haut und eines Polyamids mit Zusatz von  $50 \pm 5\%$  mineralischer und/oder organischer Substanz zum Bilden einer Tragkonstruktion, die von einer Innen- und Außenhaut abgedeckt wird.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE-A-2 928 582 ist es bekannt, statt der in einem Tragring untergebrachten metallischen Spiegel solche auf thermoplastischem Kunststoff zu benutzen. Diese Lösung bietet zahlreiche Vorteile gegenüber eingesetzten metallischen Spiegeln. Spiegel aus Thermoplast können zusammen mit dem Tragring oder Gehäuse mit relativ geringen industriellen Mitteln aus einem Stück gegossen werden. Sie sind leichter, können unterschiedliche und abgewandelte Formen annehmen und sind im allgemeinen beständiger gegen atmosphärische und chemische Einflüsse.

Allerdings weisen sie im allgemeinen Nachteile auf, die an die Funktion des Scheinwerfers gebunden sind. Während die Spiegelfläche möglichst fein sein muß, wird vom Spiegel, zusammen mit dem Träger, von dem er im allgemeinen einen Teil bildet, eine gute mechanische Festigkeit und vor allem eine ausgezeichnete Wärmebeständigkeit verlangt. Die Temperatur nämlich, die durch die an der Spiegelfläche angebrachten Glühlampen erzeugt wird, darf nur eine geringe Verformung der ersteren hervorrufen, die sich noch mit dem vom Scheinwerfer erwarteten Leistungsverhalten verträgt. Hierzu gehört auch, daß der thermoplastische Werkstoff billig und leicht zu verarbeiten ist.

Diese sich widersprechenden Eigenschaften haben zum Einsatz verstärkter Thermoplaste geführt, deren Oberflächenzustand keine Metallisierung zwecks Erhalts einer gebrauchsfähigen Spiegelfläche ermöglicht. Man hat sich deshalb gezwungen gesehen, diese Stoffe vor dem Metallisieren zu lackieren, was sowohl den Selbstkostenpreis als auch den Ausschuß erhöht.

Um diesen Nachteilen abzuweichen, wird in der DE-A-2 244 921 vorgeschlagen, einen Spiegel durch aufeinanderfolgendes Spritzgießen von zwei Thermoplasten herzustellen, von denen der erste eine Tragkonstruktion darstellt, die die erforderlichen Eigenschaften aufweist, insbesondere mechanische und thermische Festigkeit, und der zweite eine Haut bildet, die ein unmittelbares Metallisieren hoher Güte ohne Vorlackierung zuläßt.

Aufgabe der Erfindung ist es, bei einem Spiegel der letzteren Art die Möglichkeit zu schaffen, Dickenverhältnisse zwischen Hautwerkstoff und Trägerwerkstoff zu erhalten, die für die in der Praxis benutzten Thermoplaste optimale Ergebnisse bringen, sowohl im Hinblick auf die mechanischen und optischen

Eigenschaften als auch auf die Erleichterung der Produktion des Spiegels. Diese Aufgabe wird Erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß, wenn EPI die Dicke der Innenhaut des Scheinwerfers und ES die Dicke der Trägerschicht ist, die lokale Abweichung des Verhältnisses EPI/ES im Spiegelbereich des Scheinwerfers höchstens gleich oder kleiner als 0,002 ist.

Nach längerem Experimentieren ist nämlich festgestellt worden, daß die Qualität des Scheinwerfers unmittelbar gebunden ist an die Konstanz des Verhältnisses zwischen der Dicke der Innenhaut, d. h. der zu metallisierenden, und der Dicke der Tragkonstruktion für diese Innenhaut.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform, bei der EPE die Dicke der Außenhaut darstellt, bewegt sich das Verhältnis EPI/EPE im Spiegelbereich des Scheinwerfers zwischen 0,8 und 1,2. Das Verhältnis der Dicke der Innenschicht zu der der Außenschicht muß möglichst in der Nähe von 1 liegen, damit optimale Spritzgießbedingungen hergestellt werden.

Vorzugsweise muß, wenn ET die Gesamtdicke des Scheinwerfers darstellt, das Verhältnis  $EPI + EPE/ET$  im Spiegelbereich des Scheinwerfers zwischen 0,1 und 0,3 betragen. Die Summe der Dicken aus Innenhaut und Außenhaut muß zwischen  $1/10$  und  $3/10$  der Gesamtdicke des Scheinwerfers betragen, um die erforderlichen mechanischen Eigenschaften zu erhalten und die Verfahren des doppelten Spritzgießens zu erleichtern.

Die soeben definierte Gesamtheit der Bedingungen ermöglicht den Erhalt eines Scheinwerfers aus Polyamid und chargiertem Polyamid mit optimalen Eigenschaften und der Möglichkeit einer Massenproduktion.

## Patentansprüche

1. Scheinwerfer, bestehend aus aufeinander folgend hergestellten Spritzgußschichten eines Polyamids zum Bilden einer Haut und eines Polyamids mit Zusatz von  $50 \pm 5\%$  mineralischer und/oder organischer Substanz zum Bilden einer Tragkonstruktion, die von einer Innen- und Außenhaut abgedeckt wird, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn EPI die Dicke der Innenhaut des Scheinwerfers und ES die Dicke der Trägerschicht ist, die lokale Abweichung des Verhältnisses EPI/ES im Spiegelbereich des Scheinwerfers höchstens gleich oder kleiner als 0,002 ist.

2. Scheinwerfer gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenn EPE die Dicke der Außenhaut darstellt, das Verhältnis EPI/EPE im Spiegelbereich des Scheinwerfers sich zwischen 0,8 und 1,2 bewegt.

3. Scheinwerfer gemäß einem beliebigen der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn ET die Gesamtdicke des

Scheinwerfers darstellt, das Verhältnis  $EPI + EPE/ET$  im Spiegelbereich des Scheinwerfers zwischen 0,1 und 0,3 liegen muß.

5

### Claims

1. Headlamp, consisting of successively produced injection-moulded layers of a polyamide for the formation of a skin and of a polyamide with addition of 50 +/- 5 % of mineral and/or organic substance for the formation of a carrier construction, which is covered by an inner and an outer skin, characterised in that, if EPI is the thickness of the inner skin of the headlamp and ES is the thickness of the carrier layer, the local deviation of the ratio  $EPI/ES$  in the mirror region of the headlamp is at maximum equal to or less than 0.002.

10

15

20

2. Headlamp according to claim 1, characterised in that, if EPE represents the thickness of the outer skin, the ratio  $EPI/EPE$  in the mirror region of the headlamp varies between 0.8 and 1.2.

25

3. Headlamp according to any one of claims 1 and 2, characterised in that, if ET represents the total thickness of the headlamp, the ratio  $EPI + EPE/ET$  in the mirror region of the headlamp must lie between 0.1 and 0.3.

30

### Revendications

35

1. Projecteur constitué de couches d'injection d'un polyamide fabriqués successivement les unes sur les autres pour former une peau et d'un polyamide avec addition de 50 ± 5 % d'une substance minérale et/ou organique pour former une structure porteuse qui est recouverte par une peau intérieure ou extérieure, caractérisé par le fait que, EPI étant l'épaisseur de la peau interne du projecteur et ES étant l'épaisseur de la couche porteuse, la variation locale du rapport  $EPI/ES$  dans la zone réfléchissante du projecteur est inférieure ou au plus égale à 0,002/mm.

40

45

2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que, EPE représentant l'épaisseur de la peau externe, le rapport  $EPI/EPE$  est compris entre 0,8 et 1,2, dans la zone réfléchissante du projecteur.

50

3. Projecteur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que, ET représentant l'épaisseur totale du projecteur, le rapport  $EPI + EPE/ET$  doit être compris entre 0,1 et 0,3, dans la zone réfléchissante du projecteur.

55

60

65

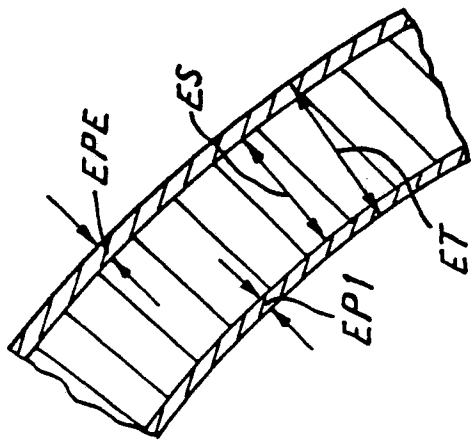


FIG. 2

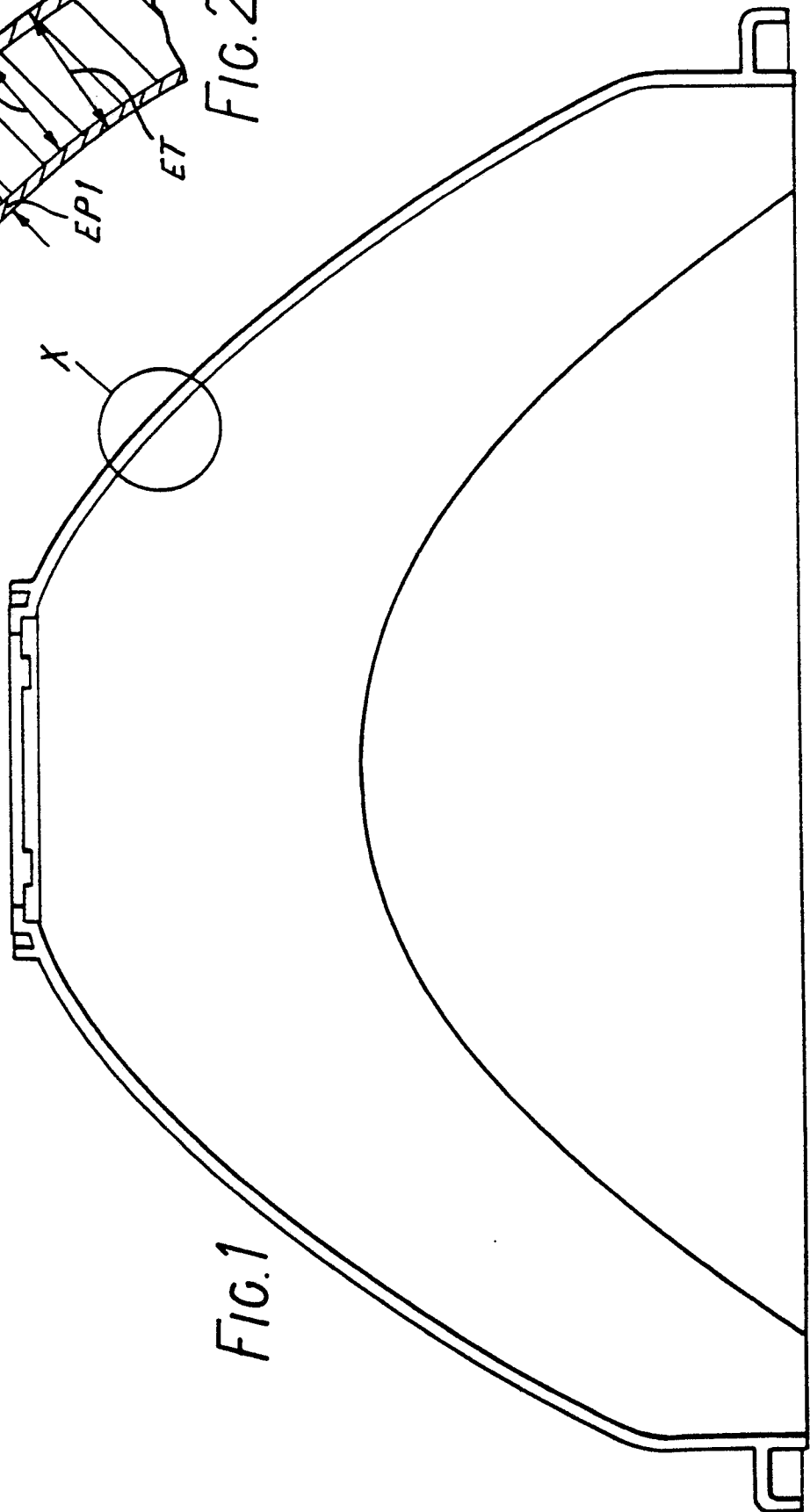


FIG. 1