

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 474 979**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

**N° 81 01568**

(21) Dispositif d'éclairage arrière de marche arrière pour véhicules automobiles.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 60 Q 1/50, 1/22.

(22) Date de dépôt..... 28 janvier 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Italie, 1<sup>er</sup> février 1980, n° 67158-A/80.*

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 32 du 7-8-1981.

(71) Déposant : Société dite : FIAT AUTO SPA, résidant en Italie.

(72) Invention de : Giorgio Ferrero.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,  
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention se rapporte à un dispositif d'éclairage arrière de marche arrière pour véhicules automobiles, du type qui comprend une source lumineuse et un diffuseur présentant une surface prismatique dirigée vers la source lumineuse.

On utilise fréquemment des dispositifs du type spécifié ci-dessus dans les véhicules automobiles pour pouvoir éclairer la zone située en arrière du véhicule pendant la marche arrière. On a déjà également réalisé fréquemment des véhicules automobiles comportant un seul dispositif d'éclairage arrière de marche arrière monté sur un côté de la partie arrière du véhicule. Toutefois, dans ces cas, la zone située en arrière du véhicule et adjacente au côté de ce dernier qui est à l'opposé du dispositif d'éclairage est insuffisamment éclairée. Cet inconvénient est aggravé dans les cas où le dispositif d'éclairage est placé sur une arête arrière du véhicule et où le diffuseur du dispositif s'étend par conséquent en partie le long du flanc du véhicule qui est adjacent à ce dispositif.

Le but de l'invention est de réaliser un dispositif d'éclairage du type spécifié plus haut qui, d'une part, soit d'une construction simple, économique et de longue durée et, d'autre part, permette d'éviter l'inconvénient indiqué plus haut.

Pour atteindre ce but, l'invention a pour objet un dispositif d'éclairage arrière de marche arrière pour véhicules automobiles qui comprend une source lumineuse et un diffuseur qui présente une surface prismatique dirigée vers la source lumineuse, caractérisé en ce que la section en plan horizontal de ladite surface prismatique est constituée par un profil en dents de scie qui est asymétrique par rapport au plan vertical passant par le centre de la source lumineuse et parallèle à la direction longitudinale du véhicule dans l'état de montage du dispositif sur ce dernier, de

sorte que les rayons provenant de la source lumineuse qui frappent directement le diffuseur sont déviés de façon à former un faisceau qui présente une distribution lumineuse asymétrique par rapport au plan vertical.

5 Grâce à la caractéristique décrite ci-dessus, la zone située en arrière du véhicule est suffisamment éclairée sur les deux côtés du véhicule, même lorsqu'un dispositif d'éclairage unique est monté exclusivement sur un côté de la partie arrière du véhicule.

10 Par ailleurs, dans le dispositif d'éclairage suivant l'invention, les rayons lumineux qui forment le faisceau lumineux produit par le dispositif sont ceux qui proviennent de la source lumineuse et qui frappent directement la surface prismatique interne du diffuseur.

15 Le dispositif n'exige donc pas l'utilisation d'un miroir parabolique pour la réflexion des rayons provenant de la source lumineuse. Le dispositif suivant l'invention n'est donc pas sujet aux détériorations optiques qui peuvent se manifester dans les dispositifs d'éclairage munis d'un miroir parabolique et dans lesquels les agents atmosphériques peuvent provoquer la corrosion de la surface réfléchissante, vernie ou métallisée, du dispositif.

20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre, d'un exemple de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels,

la figure 1 est une coupe prise dans un plan vertical d'un dispositif d'éclairage suivant l'invention ;

25 la figure 2 est une coupe prise dans un plan horizontal du dispositif d'éclairage de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue de face de la surface prismatique interne du diffuseur qui fait partie du dispositif d'éclairage de la figure 1 ;

30 la figure 4 montre à plus grande échelle un détail de la figure 2 ;

la figure 5 est une vue en perspective et

également à grande échelle d'une partie de la surface prismatique représentée sur la figure 3 ; et

les figures 6, 7 illustrent la caractéristique de fonctionnement du dispositif d'éclairage suivant l'invention.

Sur les dessins, la référence 1 désigne dans son ensemble un dispositif d'éclairage arrière de marche arrière pour véhicules automobiles. Le dispositif 1 comprend une source lumineuse 2 constituée par le filament d'une lampe 3 qui, dans l'exemple représenté, est du type P25-1, de 12 V et 21 W.

Le dispositif 1 comprend en outre un diffuseur 4 possédant une surface externe lisse 5 et une surface interne prismatique 6 dirigée vers la lampe 3.

Ainsi qu'on l'a représenté sur les figures 3 et 5, la surface prismatique 3 est constituée par une série d'éléments de surface 7, de forme quadrangulaire et dont chacun présente une double inclinaison. Chaque élément de surface 7 est relié aux éléments 7 qui lui sont adjacents par des éléments de surface 8 qui sont contenus dans des plans sensiblement parallèles à l'axe longitudinal du véhicule.

En raison de la géométrie décrite ci-dessus, la section de la surface prismatique 6, aussi bien dans un plan horizontal que dans un plan vertical, est constituée par un profil en dents de scie qui est défini, comme on peut le voir sur les figures 2 et 1, par une série de saillies 9 en forme de dents, à arêtes vives et adjacentes entre elles.

Ainsi qu'on l'a représenté en détails sur la figure 4, chaque saillie 9 est définie par un premier segment 8a correspondant à la section d'un élément de surface 8 qui s'étend parallèlement à la direction longitudinale du véhicule et par un deuxième segment 7a incliné d'un angle A sur la tangente locale au profil de la surface externe 5 du diffuseur 4.

La forme générale du diffuseur 4 est imposée par la forme de la carrosserie du véhicule sur lequel ce diffuseur doit être monté. La distance minimum entre la surface interne 6 et la surface externe 5 de ce diffuseur se maintient constante sur toute l'étendue du diffuseur.

Comme on l'a représenté sur la figure 2, le profil en dents de scie correspondant à la section du dispositif suivant l'invention dans un plan horizontal est asymétrique par rapport à un plan vertical B parallèle à la direction longitudinale du véhicule sur lequel le dispositif 1 est monté. Les saillies 9 qui définissent la partie du profil en dents de scie qui est située sur le côté dirigé vers le flanc du véhicule adjacent au dispositif 1 par rapport au plan vertical B présentent chacune leur premier segment 8a dirigé vers le plan B et leur deuxième segment 7a dirigé vers le flanc du véhicule. L'inclinaison A du deuxième segment 7a croît à partir de l'extrémité du diffuseur qui est adjacente au flanc du véhicule jusqu'à atteindre un maximum à proximité du plan B, sur le côté dirigé vers le flanc. A la gauche de cette zone, en regardant la figure 2, l'inclinaison A des saillies 9 diminue jusqu'à atteindre un minimum à la gauche du plan B. A partir de ce point, les saillies 9 du profil en dents de scie présentent leur premier segment 8a dirigé vers le plan B et leur deuxième segment 7a dirigé vers le plan vertical central et longitudinal du véhicule. Ce n'est qu'au niveau de l'extrémité du profil en dents de scie qui est situé à gauche du plan B, en regardant la figure 2, qu'on trouve des saillies 9 présentant leur premier segment 8a dirigé vers le plan vertical central et longitudinal du véhicule et leur deuxième segment 7a dirigé vers le plan B.

Sur la figure 2, on a indiqué par les références 10 à 20 les rayons lumineux provenant du filament 2

de la lampe 3 qui frappent chacun l'un des éléments de surface 7 qui constituent la surface prismatique 6 du diffuseur 4. Les références 21 à 31 désignent les rayons correspondants déviés par le diffuseur 4.

5           Dans le cas de l'exemple représenté, les valeurs de l'inclinaison A des saillies 9 qui correspondent aux rayons lumineux 10 à 20 sont respectivement les suivantes : 11°, 15°, 16°, 20°, 23°; 15°, 2°, -2°, -1°, 1° et 3°. Ces valeurs peuvent varier légèrement d'un  
10          cas à l'autre, la variation maximum acceptable étant d'environ  $\pm 10^\circ$ .

Ainsi qu'il ressort de la figure 2, l'asymétrie du profil de la surface prismatique 6 permet de dévier les rayons lumineux provenant de la lampe qui  
15          frappent directement cette surface d'une façon appro-  
priée pour produire un faisceau possédant une distri-  
bution lumineuse asymétrique, décalée vers le plan ver-  
tical de symétrie du véhicule. Cet effet d'asymétrie  
20          est d'autant plus marqué que les valeurs de l'inclinai-  
son qui ont été indiquées plus haut sont plus grandes  
(dans le sens positif).

Dans l'exemple représenté, le dispositif 1 est destiné à être monté sur le côté droit de la partie arrière d'un véhicule automobile, ainsi qu'on l'a représenté sur la figure 7. L'axe optique X-X sépare les rayons lumineux 21 à 25 qui éclairent la partie droite de la zone située en arrière du véhicule des rayons 26 à 31 qui éclairent la partie gauche de cette zone. Bien que, dans l'exemple représenté, l'angle compris entre  
25          le rayon lumineux 10 et le plan B soit plus grand que  
l'angle compris entre le rayon lumineux 20 et le plan B,  
30          l'effet asymétrique du diffuseur 4 permet d'ob-  
tenir une distribution lumineuse du type représenté par  
le diagramme de la figure 6, sur lequel on a reporté  
35          les valeurs de l'intensité des rayons lumineux émis par  
le dispositif en fonction des angles d'inclinaison sur

l'axe optique X-X, les angles positifs correspondant aux rayons lumineux dirigés vers la zone de gauche du véhicule. Le même diagramme est reporté sous forme polaire sur la figure 7, qui montre un véhicule V équipé d'un dispositif 1 suivant l'invention, monté uniquement sur le côté droit de sa partie arrière. Comme on peut le voir, grâce à la distribution lumineuse particulière qui est obtenue au moyen du dispositif d'éclairage suivant l'invention, on peut obtenir un éclairage suffisant également dans la partie de gauche de la zone située en arrière du véhicule.

Dans une forme de réalisation préférée, le profil en dents de scie correspondant à une section dans un plan vertical de la surface prismatique 6 présente 15 lui aussi une allure asymétrique par rapport à un plan horizontal passant par le filament 2 de la lampe 3. Toutefois, dans ce cas, l'asymétrie est beaucoup moins prononcée que celle qu'on observe dans le cas de la flexion dans un plan horizontal de la surface prismatique 6. En outre, les inclinaisons A des saillies 9 sont beaucoup plus fortes que dans le cas de la section dans un plan horizontal, afin d'obtenir une plus grande concentration de la lumière. L'asymétrie du profil correspondant à une section de la surface prismatique 6 dans 20 un plan vertical permet d'obtenir une distribution lumineuse légèrement décalée vers le bas, d'un angle compris entre 2° et 8°. Sur la figure 1, on a représenté quelques rayons lumineux provenant du filament 2 de la lampe 3 qui frappent la surface prismatique 6 et sont 25 déviés par cette dernière avant d'être transmis à l'extérieur. Comme on peut le voir, quelques rayons situés au-dessus du plan horizontal passant par le filament 2 de la lampe 3 sont eux aussi déviés vers le bas. Les parties d'extrémités, supérieure et inférieure, du profil en dents de scie correspondant à la section de la 30 surface prismatique 6 qui est représentée sur la figure 1

sont constituées par des prismes à réflexion 32.

Il ressort de la description qui précède que le dispositif d'éclairage 1 n'exige pas l'utilisation d'un miroir parabolique mais, au contraire, utilise 5 les rayons lumineux émis par le filament de la lampe 3 qui frappent directement la surface prismatique 6 du diffuseur 4. Ceci permet d'éviter les inconvénients de dégradation optique qui sont propres aux dispositifs d'éclairage équipés de miroirs paraboliques dont la 10 surface réfléchissante, vernie ou métallisée, peut être endommagée par les agents atmosphériques corrosifs.

On pourrait de toute façon utiliser dans le dispositif suivant l'invention un miroir 34 de forme sphérique, représenté en traits interrompus sur la figure 2, qui devrait être disposé de manière que son centre coïncide avec le filament 2 afin de faire passer à travers ce filament les rayons réfléchis par le miroir. 15

Dans le but d'éviter une irrégularité excessive de la distribution lumineuse qui serait due au nombre limité des éléments prismatiques adoptés, il est préférable que les éléments de surface 7 soient d'une conformation étudiée pour définir chacun une série de lentilles cylindriques diffusantes 33 (voir figure 5) de manière qu'un rayon lumineux qui frappe l'un des éléments 20 de surface 7 soit décomposé en un faisceau lumineux horizontal possédant une largeur comprise entre cinq et vingt degrés, qui se superpose partiellement aux faisceaux produits par les rayons lumineux adjacents au rayon considéré, de façon à réduire les discontinuités 25 lumineuses.

La diffusion lumineuse dans la direction verticale dépend des dimensions du filament 2 de la lampe, qui est disposé verticalement. Si le filament 2 se trouve dans une position très éloignée de la position verticale, il peut être recommandé d'adopter, en remplacement 30 des lentilles cylindriques 5, des lentilles d'un type

différent (par exemple des lentilles ellipsoïdales ou sphériques) qui peuvent être obtenues par exemple par bullage.

5 Bien entendu, diverses modifications pourront être apportées par l'homme de l'art au dispositif qui vient d'être décrit uniquement à titre d'exemple non limitatif sans sortir du cadre de l'invention.

## R E V E N D I C A T I O N S

1 - Dispositif d'éclairage arrière de marche arrière pour véhicules automobiles comprenant une source lumineuse et un diffuseur qui présente une surface prismatique dirigée vers la source lumineuse, ce dispositif étant caractérisé en ce que la section de ladite surface prismatique (6) dans un plan horizontal est constituée par un profil en dents de scie qui est asymétrique par rapport à un plan vertical (B) passant par le centre de la source lumineuse (2) et parallèle à la direction longitudinale du véhicule dans l'état de montage du dispositif sur le véhicule, de manière que les rayons provenant de la source lumineuse et qui frappent directement le diffuseur (4) soient déviés de façon à former un faisceau présentant une distribution lumineuse asymétrique par rapport audit plan vertical (B).

2 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit profil en dents de scie présente une première extrémité qui est dirigée vers le flanc du véhicule adjacent au dispositif dans l'état de montage de ce dernier sur le véhicule et une deuxième extrémité dirigée vers le plan médian du véhicule, ce profil étant constitué par une série de saillies (9) présentant la forme de dents à arête vive et adjacentes entre elles, chacune de ces saillies étant définie par un premier segment rectiligne (8a) parallèle audit plan vertical (B) et par un deuxième segment rectiligne (7a) incliné sur la tangente locale au profil externe du diffuseur (4), l'angle d'inclinaison (A) dudit deuxième segment (7a) étant sensiblement plus grand pour les saillies (9) situées dans la partie du profil qui est comprise entre ledit plan vertical (B) et ladite première extrémité que pour les saillies (9) de la partie restante du profil en dents de scie.

3 - Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que, le long d'une partie dudit profil en dents de scie qui est comprise entre ladite première extrémité et un point intermédiaire situé entre ledit plan vertical et ladite deuxième extrémité, les saillies (9) qui constituent le profil présentent toutes leur premier segment. (8a) dirigé vers la deuxième extrémité du profil et leur premier segment. (7a) dirigé vers la première extrémité du profil.

4 - Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que l'inclinaison du deuxième segment (7a) de chaque saillie (9) de ladite partie de profil possède sa valeur maximum dans une saillie (9) adjacente audit plan vertical (B) et située du côté dirigé vers ladite première extrémité et en ce que ladite inclinaison croît aussi bien vers ledit point intermédiaire que vers ladite première extrémité.

5 - Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que ladite surface prismatique (6) est constituée par une série d'éléments de surface (7) de forme quadrangulaire, adjacents entre eux et dont chacun possède une double inclinaison de manière que la section de ladite surface prismatique (6) dans un plan vertical soit elle aussi constituée par un profil en dents de scie.

6 - Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le profil en dents de scie d'une section de ladite surface prismatique (6) dans un plan vertical est asymétrique par rapport à un plan horizontal passant par le centre de la source lumineuse (2).

7 - Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits éléments de surface (7) de forme quadrangulaire sont d'une conformation appropriée pour définir chacun une série de lentilles dif fusantes (33) juxtaposées entre elles.

8 - Dispositif suivant la revendication 1,

caractérisé en ce que ledit dispositif est en outre équipé d'un miroir sphérique (34) ayant son centre sensiblement en coïncidence avec le centre de la source lumineuse (2).

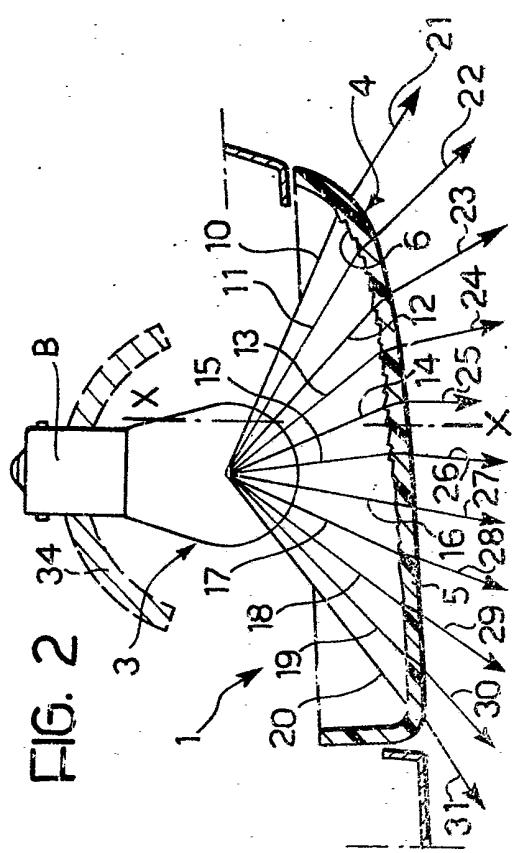
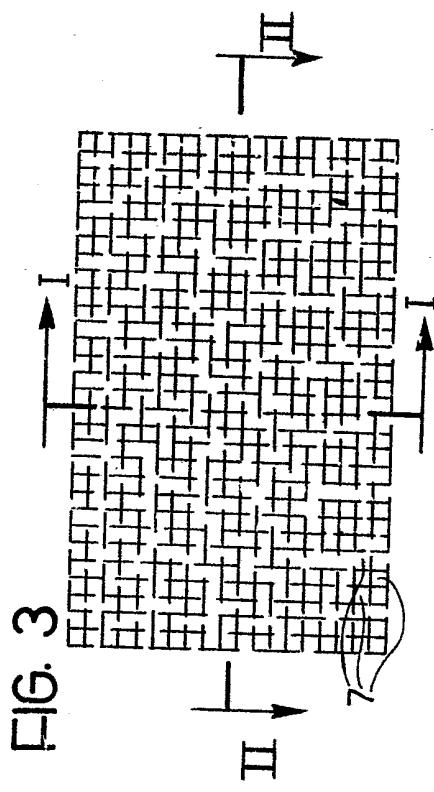
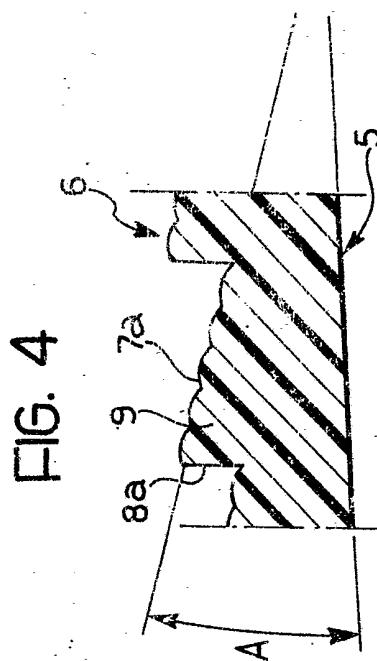
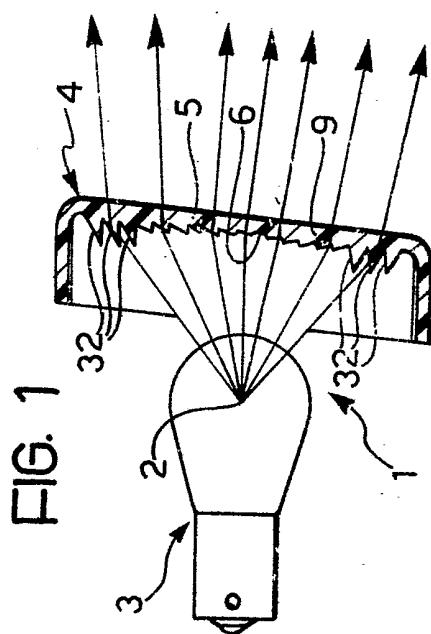


FIG. 5

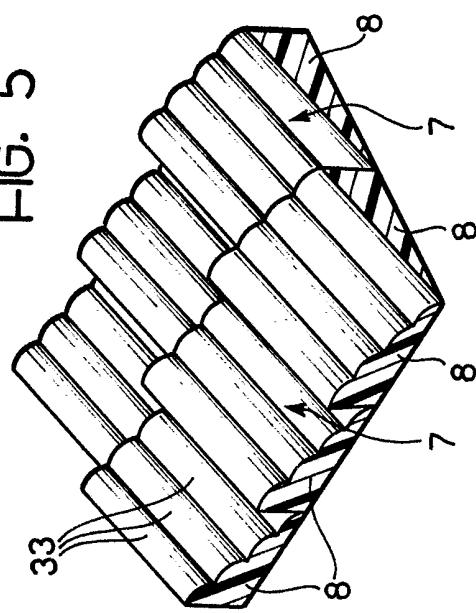


FIG. 7

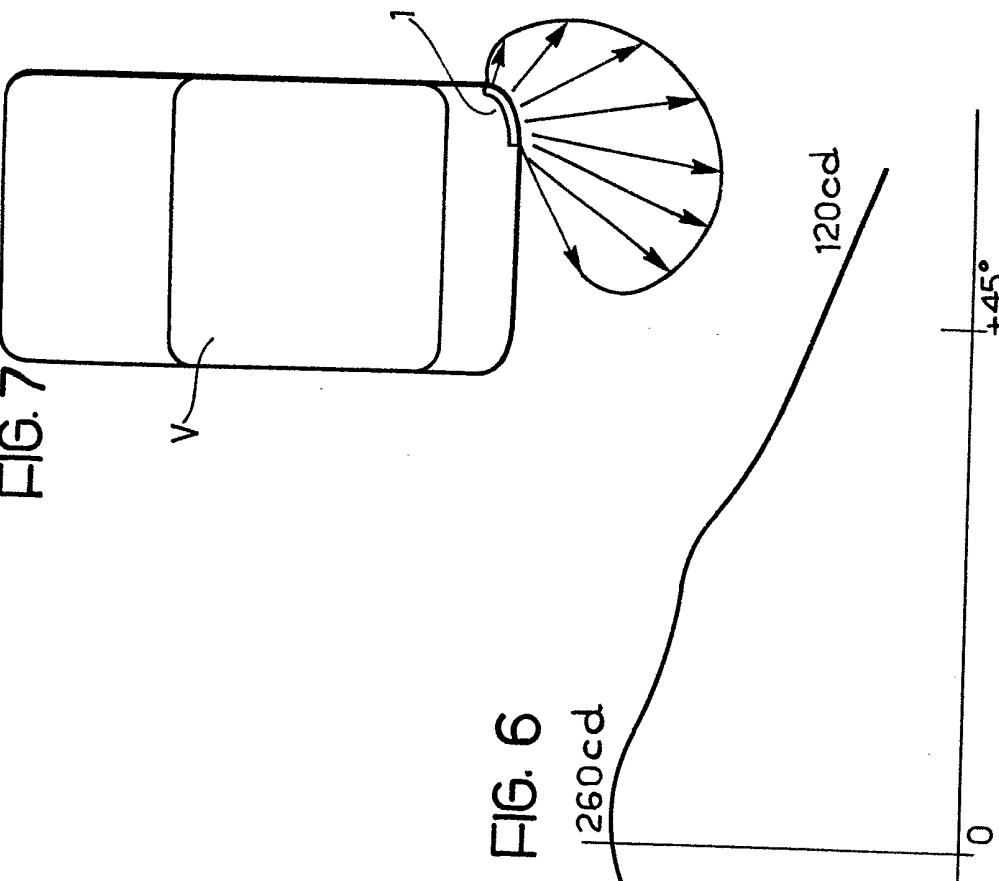


FIG. 6