

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 648 215

②1 N° d'enregistrement national :

89 07530

⑤1 Int Cl⁵ : F 21 V 25/04; F 21 M 3/02.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 juin 1989.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 50 du 14 décembre 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO VISION. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Joël Leleve.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Martin, Schrimpf Warcoin et Ahner.

⑤4 Projecteur de véhicule automobile comportant une lampe à arc et des moyens de protection contre les chocs électriques.

⑤7 L'invention concerne un projecteur de véhicule automobile, du type comprenant un boîtier 10, une glace 20, un réflecteur 30 et une lampe à arc 40 montée de façon amovible, ainsi que des moyens de connexion de la lampe avec des conducteurs d'amenée de courant 13, 13'.

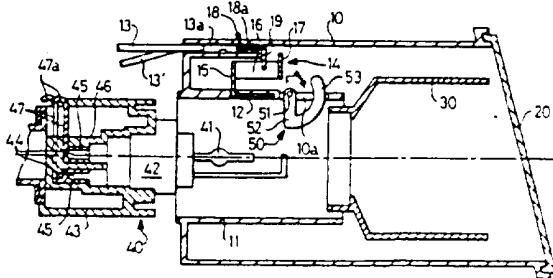
Il est caractérisé en ce que les moyens de connexion comprennent :

Un premier connecteur 43 solidaire de la lampe et comportant des premiers éléments de contact 47a reliés aux électrodes de la lampe.

un second connecteur 11 solidaire du réflecteur et comportant des seconds éléments de contact 12 qui, lorsque la lampe est en place, avec assemblage des deux connecteurs, sont couplés respectivement aux premiers éléments de contact et qui, lorsque la lampe est retirée, sont accessibles à un utilisateur, et

des moyens interrupteurs mécaniques 14 prévus dans une région non immédiatement accessible du projecteur entre au moins un conducteur d'amenée de courant 13 et au moins l'un des seconds éléments de contact 12, et comportant un élément d'actionnement mobile 50 pouvant être sollicité par la lampe pour établir le contact électrique entre ledit conducteur

d'amenée de courant et ledit second élément de contact lorsque la lampe est mise en place et pour rompre ce contact lorsque la lampe est retirée.



FR 2 648 215 - A1

D

La présente invention concerne un projecteur de véhicule automobile comprenant comme source d'éclairage une lampe à arc.

5 Dans le domaine de l'éclairage automobile, de nombreux efforts sont accomplis actuellement pour tenter de remplacer les lampes à filament traditionnelles par des lampes à arc, appréciées notamment en raison de leur très bon rendement lumineux.

10 Mais une difficulté inhérente aux lampes à arc est qu'elles nécessitent pour leur amorçage une tension extrêmement élevée, de l'ordre de 10 kV. Il en résulte que ces lampes doivent être manipulées avec soin pour éviter tout choc électrique dans le cas où, pour une raison ou une autre, la source d'alimentation à haute tension a été laissée en
15 service.

En particulier, il est à craindre qu'un utilisateur, accoutumé depuis longtemps aux lampes à filament à basse tension, ne prenne aucune précaution particulière pour le remplacement de la lampe, et que ses doigts viennent en
20 contact avec des zones conductrices du projecteur portées à la haute tension précitée, ce qui est bien entendu à éviter.

On connaît déjà dans la technique antérieure, par le brevet EP-A-0 282 119 un ensemble d'un projecteur et d'un connecteur comprenant des contacts principaux pour
25 l'alimentation en haute tension de la lampe à décharge et des connecteurs secondaires qui, lorsque la lampe est mise en place, assurent l'alimentation en basse tension du circuit, distant, d'alimentation de la lampe. Ainsi, ce n'est que lorsque le connecteur de la lampe est mis en place sur ladite
30 lampe que le circuit d'alimentation reçoit la tension de la batterie et peut délivrer à la lampe la haute tension. L'utilisateur est ainsi efficacement protégé contre les chocs électriques.

35 Cette solution connue est cependant désavantageuse en ce qu'il est nécessaire d'amener au projecteur non seulement les deux conducteurs d'alimentation de la lampe, mais

également deux conducteurs auxiliaires qui véhiculent la basse tension destinée au circuit d'alimentation de la lampe situé à distance. Ceci est indésirable du point de vue du coût, mais également à cause du fait que des erreurs de câblage deviennent possibles.

La présente invention vise à pallier ces inconvénients de la technique antérieure et à proposer un projecteur de véhicule automobile dans lequel l'utilisateur soit efficacement protégé contre les chocs électriques lorsque la lampe n'est pas en place, et ceci sans avoir à amener au projecteur plus que les deux fils électriques nécessaires à l'alimentation de la lampe elle-même.

Ainsi la présente invention propose un projecteur de véhicule automobile, du type comprenant un boîtier, une glace, un réflecteur et une lampe à arc montée de façon amovible, ainsi que des moyens de connexion de la lampe avec des conducteurs d'amenée de courant, caractérisé en ce que les moyens de connexion comprennent :

un premier connecteur solidaire de la lampe et comportant des premiers éléments de contact reliés aux électrodes de la lampe,

un second connecteur solidaire du réflecteur et comportant des seconds éléments de contact qui, lorsque la lampe est en place, avec assemblage des deux connecteurs, sont couplés respectivement aux premiers éléments de contact et qui, lorsque la lampe est retirée, sont accessibles à un utilisateur, et

des moyens interrupteurs mécaniques prévus dans une région non immédiatement accessible du projecteur entre au moins un conducteur d'amenée de courant et au moins l'un des seconds éléments de contact, et comportant un élément d'actionnement mobile pouvant être sollicité par la lampe pour établir le contact électrique entre ledit conducteur d'amenée de courant et ledit second élément de contact lorsque la lampe est mise en place et pour rompre ce contact lorsque la lampe est retirée.

Des aspects préférés du projecteur selon l'invention sont les suivants :

5 - le premier connecteur comprend une douille solidaire de la lampe et comportant à sa périphérie les premiers éléments de contact, et le second connecteur comprend un fourreau situé à l'arrière du réflecteur et comportant sensiblement en affleurement à sa surface intérieure les seconds éléments de contact.

10 - les moyens interrupteurs comprennent un premier contact, fixe, relié à un conducteur d'amenée de courant et un second contact, mobile par déformation élastique, relié à l'un desdits seconds éléments de contact.

15 - l'élément d'actionnement comprend une pièce articulée dans une ouverture du fourreau et comprenant une première partie apte à être sollicitée directement par la douille lors de la mise en place de la lampe et une seconde partie comportant une extrémité libre venant, lors de cette sollicitation, appliquer ledit contact mobile contre ledit contact fixe.

20 - la première partie de l'élément d'actionnement comprend un bras rectiligne à une extrémité duquel il est articulé sur le fourreau et sa seconde partie est incurvée sur environ 90° entre une extrémité dudit bras opposée à l'articulation et ladite extrémité libre.

25 - le second connecteur et le réflecteur sont montés pivotants dans le boîtier et en ce que les conducteurs d'amenée de courant comportent une section s'étendant entre un passage de conducteurs du boîtier et un point de connexion des conducteurs sur le second connecteur.

30 D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante de formes de réalisation préférées de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence au dessin annexé, sur lequel :

35

la figure 1 est une vue en coupe verticale axiale d'un projecteur selon une première forme de réalisation de l'invention, la lampe étant en place dans celui-ci;

5 la figure 2 est une vue en coupe analogue à la figure 1, la lampe étant en cours de retrait du projecteur;

la figure 3 est une vue en coupe verticale axiale d'un projecteur selon une seconde forme de réalisation de l'invention, la lampe étant en place dans celui-ci; et

10 la figure 4 est une vue en coupe analogue à la figure 3, la lampe étant en cours de retrait du projecteur.

On indiquera tout d'abord que, d'une figure à l'autre, des éléments ou parties identiques ou similaires sont désignés par les mêmes numéros de référence.

15 En référence tout d'abord aux figures 1 et 2, un projecteur conforme à l'invention comprend un boîtier 10 fermé à son extrémité avant par une glace de fermeture 20, un réflecteur 30 et une lampe à décharge 40 positionnée sur une ouverture arrière 31 du réflecteur.

20 Le boîtier 10 comporte à l'intérieur un fourreau 11 définissant du côté arrière une ouverture circulaire à travers laquelle la lampe 40 peut être mise en place et qui peut être fermée par un bouchon amovible 10'. Le réflecteur est ici monté fixe à l'extrémité avant du fourreau.

25 La lampe comporte une enveloppe scellée 41 montée à l'avant d'un culot 42, et le culot est lui-même reçu dans une douille 43 constituant un premier connecteur pour l'alimentation de la lampe avec la haute tension requise.

30 C'est la douille 43, de contour extérieur essentiellement cylindrique, qui est guidée par le fourreau 11 pour la mise en place de la lampe contre et dans le réflecteur 30, comme illustré.

Le fourreau joue également le rôle d'un second connecteur, en coopérant avec la douille non seulement mécaniquement, mais également électriquement.

35 Le culot 42 de la lampe comporte à son extrémité arrière deux broches de connexion 44 qui sont reliées

respectivement aux deux électrodes de la lampe et qui, lorsque le culot et la douille sont assemblées, s'engagent dans deux logements femelles métalliques 45 noyés dans un corps central 46 de la douille.

5 Ces éléments femelles 45 sont électriquement connectés (en étant réalisés par exemple d'un seul tenant) avec deux éléments de liaison 47 qui s'étendent radialement vers le haut dans la douille 43 jusqu'à la périphérie extérieure de celle-ci. Ces éléments 47, à leurs extrémités libres
10 respectives, sont recourbées sur environ 120 à 180° comme illustré, pour définir des parties de contact 47a comme expliqué ci-dessous.

Le fourreau 11 comporte, sensiblement en affleurement sur sa surface cylindrique intérieure, deux pistes
15 conductrices, dont une seule est illustrée et désignée par la référence 12; ces deux pistes sont disposées de manière à être en vis-à-vis des parties de contact respectives 47a lorsque la lampe est mise en place (figure 1). Elles s'étendent de préférence parallèlement l'une à l'autre et à
20 l'axe A du projecteur.

La piste 12 est reliée avec un conducteur électrique d'amenée de courant respectif, indiqué en 13, par l'intermédiaire d'un dispositif interrupteur mécanique, globalement indiqué en 14, dont l'état ouvert ou fermé dépend
25 de la position de la lampe dans le projecteur. Un autre fil d'amenée de courant est indiqué en 13'.

Plus précisément, la piste 12, ici à son extrémité arrière, est coudée à 90° pour définir une partie radiale montante 15. Un nouveau coude de 90° prolonge cette partie 15
30 en une partie axiale 16 s'étendant vers l'avant (vers la droite sur les figures), et enfin une partie 17, s'étendant transversalement au plan du dessin, est solidaire de l'extrémité avant de la partie 16 et tient lieu de première lame de contact, flexible et mobile, de l'interrupteur
35 mécanique 14.

Le conducteur 13 est relié par une cosse appropriée 13a à un autre élément conducteur 18, qui présente un profil en forme de L dont une partie axiale 18a reçoit la cosse 13a et dont une partie radiale 19 est située en vis-à-vis de la lame de contact 17, tient lieu de second contact, fixe, de l'interrupteur 14.

Enfin l'interrupteur comprend un élément d'actionnement 50 qui se présente sous la forme d'une pièce articulée en 51 sur un axe horizontal prévu dans une ouverture 11a formée dans l'épaisseur du fourreau 11, sensiblement dans le prolongement vers l'avant de la piste conductrice 12. La pièce 50 comporte un bras 52 qui s'étend entre le pivot 51 et une partie incurvée 53, ici sur environ 90°, dont l'extrémité libre sert d'organe de sollicitation de la lame flexible 17.

La pièce 50, en pivotant autour de son axe 51, peut passer au travers de l'ouverture 10a comme illustré sur la figure 2.

Le projecteur tel que décrit ci-dessus se comporte de la manière suivante.

Sur la figure 1, la lampe 40 est en place dans le projecteur, et du fait de la présence de la douille 43 dans le fourreau 11, l'élément d'actionnement a été repoussé vers le haut comme illustré, son bras 52 étant sensiblement horizontal et en appui contre la périphérie de la douille.

Dans cette position, l'extrémité libre de la partie incurvée 53 sollicite la lame élastique 17 vers la gauche sur la figure, celle-ci s'étant déformée élastiquement à partir de la position au repos telle qu'illustrée sur la figure 2 pour venir en contact électrique avec l'autre contact 19.

Dans le même temps, le contact d'extrémité 47a est venu glisser contre la piste conductrice 12 lors de la translation relative du fourreau et de la douille.

De la sorte, la tension électrique présente sur le conducteur 13 est appliquée à la broche considérée 44 via l'élément conducteur 18, la lame 17, les parties conductrices

16 et 15, la piste 12, le contact 47a et la partie 47, l'élément femelle 45 et la broche 44.

5 Dans le même temps, le contact électrique entre l'autre conducteur 13' et l'autre broche 44 a été établi par mise en contact de la seconde piste (non illustrée) avec l'autre partie de contact 47a, et le cas échéant, si cela s'avère utile par un autre dispositif interrupteur mécanique analogue à l'interrupteur 14, et ayant de préférence en commun avec lui un élément d'actionnement 50 unique, celui-ci étant alors réalisé en matériau électriquement isolant.

10 Lorsque la lampe 40 est retirée du projecteur (figure 2), par exemple en vue de son remplacement, alors, lorsque la douille 43 vient de quitter la région de l'élément d'actionnement 50, la sollicitation appliquée à ce dernier disparaît et, sous l'impulsion de la lame élastique 17 qui tend à revenir à sa position de repos en quittant le contact fixe 19, il bascule vers le bas (flèche F) jusqu'à prendre la position illustrée sur la figure 2. L'interrupteur 14 est alors ouvert.

20 Dans le même temps, les contacts incurvés 47a ont quitté leurs pistes respectives 12 et, la douille étant complètement extraite du fourreau, elle laisse ces deux pistes exposées.

25 Cependant, les doigts de l'utilisateur peuvent alors venir en contact avec ces pistes 12 sans danger de choc électrique. En effet, même si le circuit d'alimentation de la lampe, censé produire une haute tension à ses bornes pour son amorçage, est en service, au moins l'une de ces pistes est isolée du conducteur considéré 13 qui est porté à cette haute tension, et il n'existe aucune haute tension entre les deux pistes adjacentes.

30 Et conformément à l'invention, ceci est accompli sans qu'il soit nécessaire d'intervenir sur le circuit qui fournit la basse tension continue de la batterie au circuit d'alimentation de la lampe, situé à distance.

On peut noter ici que l'élément d'actionnement 50, lorsqu'il agit sur un seul pôle de l'alimentation de la lampe, peut être indifféremment en un matériau électriquement isolant ou conducteur. En effet, dans ce dernier cas, lorsque
5 la lampe est retirée et qu'il fait saillie à l'intérieur du fourreau, en pouvant ainsi être touché, il n'est plus en contact avec le contact fixe 19 qui porte la tension dangereuse.

Lorsque la lampe 40, ou une lampe neuve lorsqu'il
10 s'agit d'un remplacement, est remise en place dans le projecteur, le bord frontal de sa douille 43 vient attaquer l'élément d'actionnement 50, qui vient reprendre la position de la figure 1 pour rétablir le trajet de courant entre le conducteur souple 13 et la broche considérée 44 de la lampe,
15 tandis que les contacts 47a viennent se positionner sur leurs pistes 12. La lampe peut alors être normalement alimentée.

On a illustré sur les figures 3 et 4 une variante de réalisation de l'invention.

Elle diffère de la réalisation des figures 1 et 2 essentiellement par le fait que l'ensemble réflecteur 30 et
20 lampe 40 est d'inclinaison réglable vers le haut ou vers le bas par rapport à l'axe de référence A, par exemple dans le cadre d'un dispositif de compensation des variations d'assiette du véhicule. Ainsi des moyens, non représentés,
25 permettent de faire tourner le réflecteur et la lampe autour d'un pivot d'axe horizontal transversal, situé par exemple au point P.

Dans ces conditions, le fourreau 11 qui reçoit la douille 43 de la lampe ne peut plus être solidaire du boîtier
30 10 comme dans le cas précédent, mais est ici solidaire du réflecteur, et porte au-dessus de lui, également solidairement, les parties mécaniques propres à l'interrupteur 14. Dans le même temps, les conducteurs électriques d'amenée de courant au projecteur (seul le
35 conducteur 13 étant ici illustré) sont introduits dans l'espace intérieur par un passage approprié 60 du boîtier,

mais présentent entre la terminaison intérieure de ce passage
et la cosse 13a de connexion une section de longueur
déterminée, indiquée en 13b, qui, en pouvant se déformée du
fait de la souplesse inhérente au conducteur, donne à
5 l'ensemble lampe-réfecteur le degré de liberté nécessaire
(flèches F' au niveau de la cosse 13a) pour permettre son
pivotement dans des limites données autour du point P.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement
limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus et
10 représentées sur les dessins, mais l'homme de l'art saura y
apporter toute variante ou modification conforme à son
esprit.

15

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

1. Projecteur de véhicule automobile, du type comprenant un boîtier (10), une glace (20), un réflecteur (30) et une lampe à arc (40) montée de façon amovible, ainsi que des moyens de connexion de la lampe avec des conducteurs d'amenée de courant (13,13'), caractérisé en ce que les
5 moyens de connexion comprennent :

un premier connecteur (43) solidaire de la lampe et comportant des premiers éléments de contact (47a) reliés aux électrodes de la lampe,

10 un second connecteur (11) solidaire du réflecteur et comportant des seconds éléments de contact (12) qui, lorsque la lampe est en place, avec assemblage des deux connecteurs, sont couplés respectivement aux premiers éléments de contact et qui, lorsque la lampe est retirée, sont accessibles à un
15 utilisateur, et

des moyens interrupteurs mécaniques (14) prévus dans une région non immédiatement accessible du projecteur entre au moins un conducteur d'amenée de courant (13) et au moins l'un des seconds éléments de contact (12), et comportant un
20 élément d'actionnement mobile (50) pouvant être sollicité par la lampe pour établir le contact électrique entre ledit conducteur d'amenée de courant et ledit second élément de contact lorsque la lampe est mise en place et pour rompre ce contact lorsque la lampe est retirée.

25 2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier connecteur comprend une douille (43) solidaire de la lampe et comportant à sa périphérie les premiers éléments de contact (47a), et en ce que le second connecteur comprend un fourreau (11) situé à l'arrière du
30 réflecteur (30) et comportant sensiblement en affleurement à sa surface intérieure les seconds éléments de contact (12).

3. Projecteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens interrupteurs comprennent un premier

contact (19), fixe, relié à un conducteur d'amenée de courant (13) et un second contact (17), mobile par déformation élastique, relié à l'un desdits seconds éléments de contact (12).

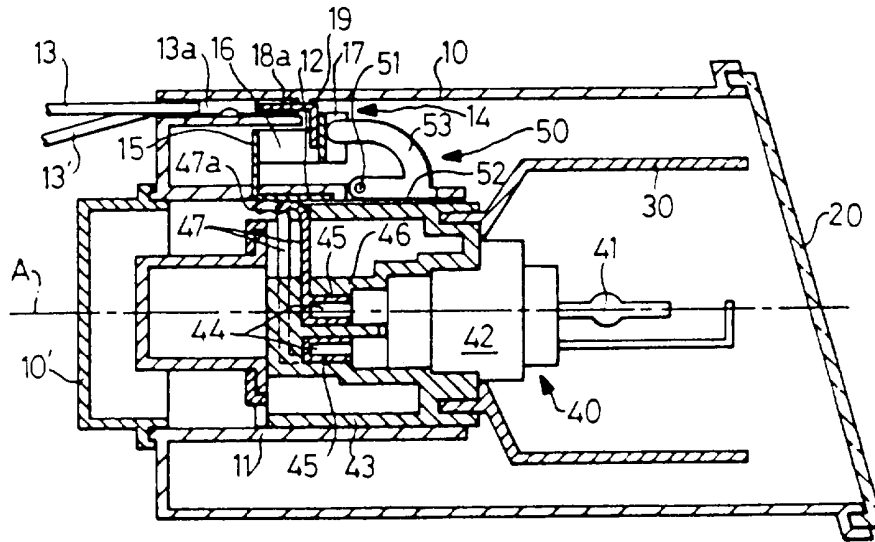
5 4. Projecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément d'actionnement comprend une pièce (50) articulée dans une ouverture (10a) du fourreau et comprenant une première partie (52) apte à être sollicitée directement par la douille (43) lors de la mise en place de la lampe et
10 une seconde partie (53) comportant une extrémité libre venant, lors de cette sollicitation, appliquer ledit contact mobile (17) contre ledit contact fixe (19).

 5. Projecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la première partie de l'élément d'actionnement
15 comprend un bras rectiligne (52) à une extrémité duquel il est articulé sur le fourreau et en ce que sa seconde partie (53) est incurvée sur environ 90° entre une extrémité dudit bras opposée à l'articulation (51) et ladite extrémité libre.

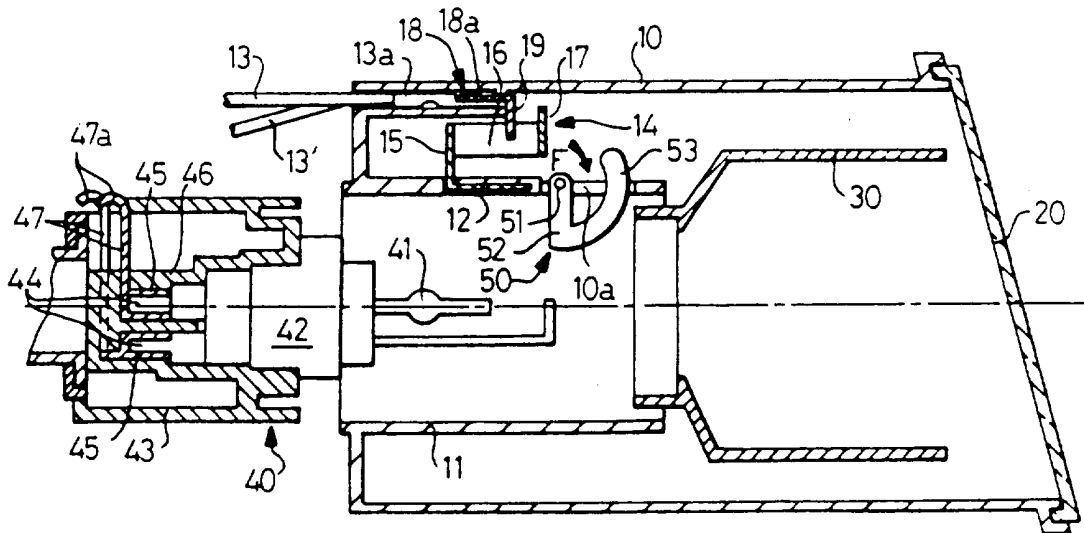
 6. Projecteur selon l'une des revendications
20 précédentes, caractérisé en ce que le second connecteur (11) et le réflecteur (30) sont montés pivotants dans le boîtier (10) et en ce que les conducteurs d'amenée de courant comportent une section (13b) s'étendant entre un passage de conducteurs (60) du boîtier et un point de connexion (13a)
25 des conducteurs sur le second connecteur.

30

35



FIG_1



FIG_2

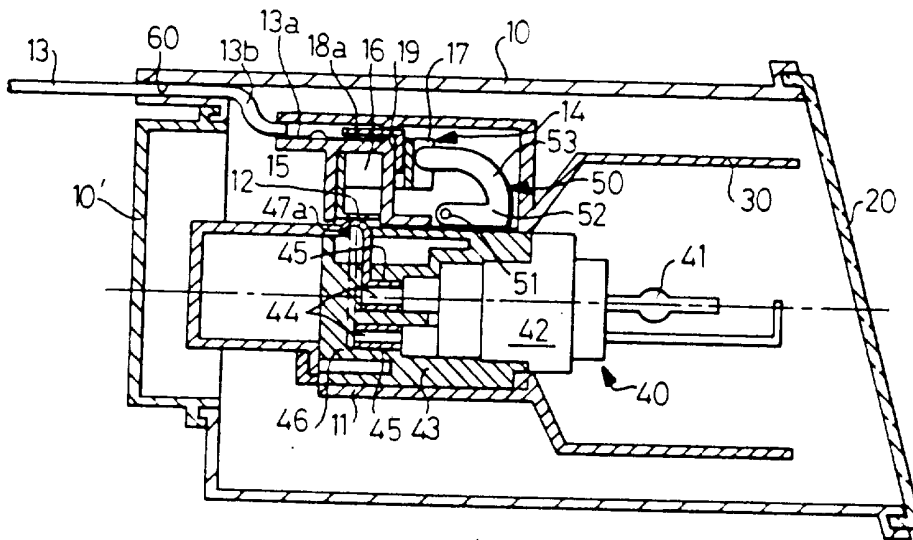


FIG. 3

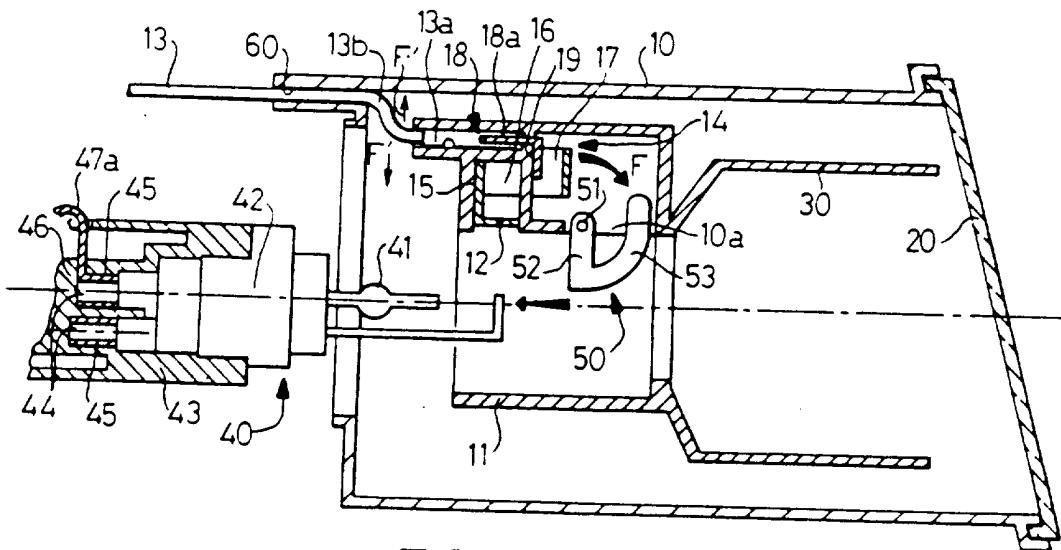


FIG. 4