

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 631 294**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **89 06106**

51) Int Cl* : B 60 Q 1/06.

12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

22) Date de dépôt : 10 mai 1989.

30) Priorité : JP, 10 mai 1988, n° 63-113040.

43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 46 du 17 novembre 1989.

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : Société dite : KOITO SEISAKUSHO CO., LTD. — JP.

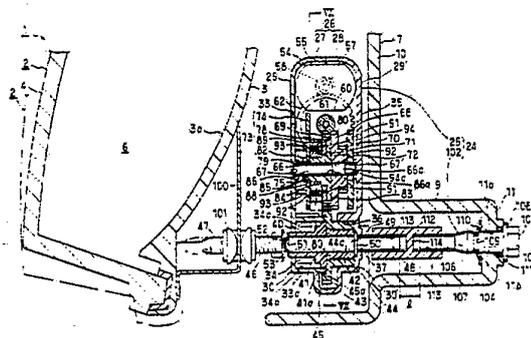
72) Inventeur(s) : Hitoshi Hirose ; Masahiro Kusagaya ; Nobumi Yokoyama.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : Société de protection des inventions.

54) Dispositif d'inclinaison des phares pour véhicules.

57) Dispositif d'inclinaison des phares d'un véhicule pourvu d'un organe inclinable 24 qui définit la direction du faisceau lumineux et d'un organe de support 64, 66 pour supporter de façon inclinable l'organe inclinable 24. Le dispositif d'inclinaison comprend un boîtier 26 fixé à l'organe de support 64, 66, un arbre d'entraînement 40 supporté par le boîtier 26 et une tige de réglage 46 supportée par le boîtier 26 et pouvant être déplacée vers l'avant et vers l'arrière. Le boîtier 26 loge un engrenage à vis sans fin 61 pour déplacer l'arbre d'entraînement 40 lorsque celui-ci est actionné en rotation, et un dispositif de détection 73 pour détecter la position de la tige de réglage 46. La roue à vis sans fin 69 est montée parallèlement à l'arbre d'entraînement 40, et le dispositif de détection 73 est disposé de façon coaxiale par rapport à la roue à vis sans fin 69.



FR 2 631 294 - A1

D

DISPOSITIF D'INCLINAISON DES PHARES POUR VEHICULES

La présente invention concerne un dispositif d'inclinaison de phares utilisable dans un véhicule tel qu'une automobile et autres véhicules du même type et spécifiquement un dispositif d'inclinaison de phares pour incliner un organe inclinable du phare, modifiant ainsi la direction du faisceau lumineux.

Différents phares ont été proposés et utilisés, et on demande généralement que le faisceau lumineux du phare puisse être dirigé dans une direction souhaitée afin d'améliorer la sécurité de la circulation.

Dans le phare du véhicule, un organe définissant la direction du faisceau lumineux tel qu'une unité de phare ou un réflecteur et autres moyens de même type est monté de manière à être inclinable sur un organe de support tel qu'un organe fixé au châssis du véhicule, et un mécanisme d'inclinaison est prévu pour incliner l'organe inclinable comme souhaité. L'unité de phares consiste généralement en un réflecteur et une source lumineuse qui sont disposés dans un volume de lampe défini par un corps de lampe et par une lentille recouvrant l'ouverture avant du corps de lampe.

Pour le réglage de la direction du faisceau lumineux, deux étapes ont été adoptées, c'est-à-dire le réglage initial de visée qui est effectué lorsque le phare est monté sur un véhicule neuf, avant son utilisation, ou durant le processus initial d'inspection, et un réglage de mise à niveau qui est effectué pour compenser la modification de charge du véhicule représentée par le nombre des passagers ou par le chargement du

véhicule ou pour d'autres causes similaires. La modification de charge du véhicule généralement modifie verticalement la direction du faisceau lumineux. Le réglage initial de visée est habituellement effectué à la main, et le réglage de mise à niveau est habituellement réalisé par l'intermédiaire d'un mécanisme d'actionnement commandé à distance.

Le réglage de visée est habituellement effectué pour modifier la direction du faisceau lumineux horizontalement et verticalement et les mécanismes de réglage sont prévus à deux endroits séparés, et le mécanisme d'actionnement pour le réglage de mise à niveau est habituellement disposé au point de réglage de visée pour effectuer le réglage dans la direction verticale. Un certain dispositif d'inclinaison connu dans l'art antérieur comprend intégralement le mécanisme de réglage de visée et le mécanisme de réglage de mise à niveau.

La fig. 12 illustre schématiquement un dispositif d'inclinaison de l'art antérieur montré dans le brevet japonais 64548/1986 (Kokai).

Une unité de phares a est montée sur un corps de lampe (non illustré) de manière à pouvoir pivoter vers le haut et vers le bas, et vers la gauche et vers la droite. b désigne un dispositif d'inclinaison, c désigne un boîtier principal fixé au logement de lampe, d désigne un arbre d'entraînement tubulaire supporté sans pouvoir tourner par le boîtier principal c et pouvant être déplacé dans la direction axiale, e désigne une tige de réglage dont la partie intermédiaire engrène par filetage avec le trou de vis taraudé f dans l'arbre d'entraînement d, dont l'extrémité avant est reliée à la partie d'extrémité

inférieure de l'unité de phares a par un joint à rotule, et dont l'extrémité arrière s'étend vers l'arrière du boîtier principal c, g est une roue à vis sans fin supportée en rotation dans le boîtier principal c et engrenant par une vis filetée avec l'arbre d'entraînement d, et h désigne un engrenage à vis sans fin entraîné par un moteur i et engrenant avec la roue à vis sans fin g.

Ainsi, lorsque la tige de réglage e est entraînée en rotation en faisant tourner son extrémité arrière, la tige de réglage e est vissée vers l'avant ou vers l'arrière de l'arbre d'entraînement d et se déplace vers l'avant ou vers l'arrière, inclinant de ce fait l'unité de phares a vers le haut ou vers le bas et modifiant la direction du faisceau lumineux, ce réglage étant le réglage de visée. De plus, lorsque le moteur i est actionné en rotation grâce à une commande à distance depuis la place du conducteur, la roue à vis sans fin g est actionnée en rotation et l'arbre d'entraînement d ainsi que la tige de réglage e se déplacent vers l'avant ou vers l'arrière. L'unité de phares a est inclinée vers le haut ou vers le bas. Ce réglage est le réglage de mise à niveau.

Un boîtier secondaire j est fixé à la partie inférieure du boîtier principal pour y loger un capteur n, qui comprend un plateau k de retenue du point de contact retenant une pluralité de points de contacts fixes (non illustrés), un plateau rotatif l supportant des points de contact mobiles opposé au plateau de retenue k à son côté avant, et un engrenage intermédiaire m engrenant avec les dents d'engrenage sur la surface périphérique du plateau rotatif l. L'engrenage n engrène avec un engrenage o formant partie intégrante de la roue à

vis sans fin g. Lorsque la roue à vis sans fin g est actionnée en rotation, la tige de réglage e se déplace, et l'engrenage intermédiaire m tourne pour actionner en rotation le plateau rotatif l,
5 et ainsi la position ou la valeur du déplacement de la tige de réglage e est détectée. La valeur du déplacement de la tige de réglage e est commandée par le signal émis par le capteur n.

10 Le dispositif d'inclinaison b présente les inconvénients suivants.

Le capteur n est logé dans le boîtier secondaire j qui est différent du boîtier principal c et monté sur celui-ci, ainsi, le nombre de pièces augmente et, comme le capteur n
15 est monté en parallèle à l'arbre d'entraînement d et à la tige de réglage e, et est situé vers le bas et à l'arrière en oblique de la roue à vis sans fin g, la dimension vers le haut et vers le bas, ainsi que vers la gauche et vers la droite
20 augmente, augmentant de ce fait la dimension générale du dispositif. Il est possible de monter le capteur n de façon coaxiale par rapport à l'arbre d'entraînement d pour réduire la dimension en direction orthogonale dans l'axe de l'arbre
25 d'entraînement d, qui augmente la dimension vers l'avant et vers l'arrière.

Un des objectifs de cette invention est de résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus.

L'invention fournit un dispositif
30 d'inclinaison de phares de véhicule pourvu d'un organe inclinable définissant la direction du faisceau lumineux et d'un organe de support pour supporter de manière inclinable l'organe d'inclinaison; le dispositif comprenant un boîtier
35 fixé à l'organe de support, un arbre d'entraînement supporté par le boîtier et une tige

de réglage supportée par le boîtier et pouvant être déplacée vers l'avant et vers l'arrière, ledit boîtier servant de logement à un engrenage à vis sans fin entraîné par un moteur et une roue à vis sans fin engrenant avec l'engrenage à vis sans fin et servant à déplacer l'arbre d'entraînement lorsque la roue à vis sans fin est actionnée en rotation; et un dispositif de détection pour détecter la position de la tige de réglage; ladite roue à vis sans fin étant montée parallèlement à l'arbre d'entraînement, et ledit dispositif de détection étant disposé de manière coaxiale par rapport à la roue à vis sans fin.

Des objectifs et des avantages supplémentaires apparaîtront clairement de la description détaillée ci-dessous en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- les fig. 1 à 8 représentent un dispositif d'inclinaison des phares d'un véhicule selon le premier mode de réalisation de la présente invention;
- la fig. 1 est une vue en coupe agrandie du dispositif d'inclinaison et de la partie inférieure de l'unité de phares;
- la fig. 2 est une vue de face;
- la fig. 3 est une coupe selon la ligne III-III de la fig. 2;
- la fig. 4 est une coupe selon la ligne IV-IV de la fig. 2;
- la fig. 5 est une coupe selon la ligne V-V de la fig. 2;
- la fig. 6 est une vue en perspective du boîtier éclatée en une moitié avant et une moitié arrière;
- la fig. 7 est une coupe selon la ligne VI-VI de la fig. 1;

- la fig. 8 est une vue agrandie éclatée de la partie essentielle du dispositif d'inclinaison;
- la fig. 9 est une coupe de la partie essentielle d'un dispositif d'inclinaison des phares d'un véhicule selon le deuxième mode de réalisation de l'invention;
- 5 - la fig. 10 est une vue avant d'une application du dispositif d'inclinaison des phares d'un véhicule selon la présente invention;
- 10 - la fig. 11 est une coupe selon la ligne XI-XI de la fig. 10, et
- la fig. 12 est une coupe de la partie essentielle du dispositif d'inclinaison des phares d'un véhicule selon l'art antérieur.

15 Dans le premier mode de réalisation illustré dans les fig. 1 à 8, le dispositif d'inclinaison est monté sur un phare 1 du type à unité mobile dans lequel une unité de phares 2, consistant en un corps de lampe 3 présentant une surface réfléchissante en creux, une lentille 4 recouvrant l'ouverture avant du corps de lampe 3, et une ampoule électrique 5 placée dans un volume de lampe défini entre le corps de lampe et la lentille est supportée de manière à pouvoir être inclinée par le corps d'un véhicule tel qu'une automobile.

20 L'unité de phares 2 est composée du corps de lampe 3, de la lentille 4 montée sur le corps de lampe 3, de l'ampoule électrique 5. Le corps de lampe 3 présente une surface réfléchissante 3a, et l'ampoule électrique 5 est portée par un culot 3b formé dans la partie générale centrale supérieure de la surface réfléchissante 3a, et la partie de l'ampoule électrique de lumière 5 émettrice de lumière est disposée dans le volume de lampe 6

25

30

35

défini entre la surface réfléchissante 3a du corps de lampe 3 et la lentille 4.

5 Un logement de lampe 7 en résine synthétique, de forme généralement concave et pourvu d'une ouverture à l'avant, est fixé sur un corps de véhicule 8.

10 Les points A, B et C (fig. 2) sont les points de supports de l'unité de phares 2 sur le logement de lampe 7. Parmi eux, le point A est un point de support mobile et pivotant, le point B étant éloigné du point A horizontalement et latéralement, et le point C étant éloigné du point A verticalement sont des points de réglage pour régler l'écart entre l'unité de phares 2 et le
15 logement de lampe 7. Lorsque le point de réglage est réglé, l'unité de phares 2 est inclinée vers la droite et vers la gauche (la partie gauche de la fig. 2 est définie comme étant la direction de gauche), vers le haut et vers le bas. Il va de soi que la direction mentionnée dans la spécification est définie par rapport au véhicule sur lequel est monté le phare.

20 La référence 9 définit une partie de logement d'un arbre d'actionnement située sur la partie d'extrémité inférieure d'une paroi arrière 10 d'un logement de lampe 7 à l'endroit correspondant au point C, et un arbre d'actionnement de visée du dispositif d'inclinaison est logé dans la partie 9 selon la description ci-dessous. La partie de
30 logement d'un arbre d'actionnement 9 présente une forme générale tubulaire, son extrémité arrière est fermée, et il présente une paroi arrière 11 dans laquelle sont ménagées une ouverture circulaire de support 11a et une nervure annulaire
35 11b entourant l'ouverture 11a.

La partie de support pivotante est constituée d'un mécanisme de support pivotant 12 qui comprend une partie supportée 13 formée sur la surface arrière du corps de lampe 3 et un réceptacle 15
5 monté sur le logement de lampe 7.

Un arbre de support 14 métallique est fixé à l'extrémité arrière de la partie supportée 13, et présente à l'extrémité inférieure une partie sphérique 14a qui en fait partie intégrante.

10 Le réceptacle 15 est en résine synthétique et est monté sur la partie supérieure de la paroi arrière 10 du logement de lampe 7 de manière à s'étendre vers l'avant et présente sur la surface supérieure un creux sphérique 15a pour recevoir la
15 partie sphérique 14a de l'arbre de support 14 et en permettre le pivotement.

Ainsi, l'unité de phares 2 est supportée par le logement de lampe 7 de manière à pouvoir pivoter autour du point A défini par l'engagement
20 entre la partie sphérique 14a de l'arbre de support 14 et le creux sphérique 15a dans le réceptacle 15.

Le mécanisme au point B est constitué d'un mécanisme de réglage de visée 13 qui comprend
25 essentiellement un organe faisant office de réceptacle 18, une unité d'engrenages 19, une tige d'actionnement 21a et un arbre de réglage de visée 23.

L'organe formant réceptacle 18 est en résine synthétique et est supporté sur l'extrémité
30 arrière d'une partie 17 de forme générale tubulaire et saillante qui est formée sur la surface arrière du corps de lampe 3 de manière à s'étendre vers l'arrière. L'organe 18 faisant
35 office de réceptacle présente un creux sphérique 18a s'ouvrant vers l'arrière et une partie trouée

comme une rainure 18b s'étendant vers l'avant depuis l'extrémité avant du creux sphérique 18a.

5 L'unité d'engrenages 19 comprend un boîtier 20 fixé sur la surface avant de la paroi arrière 10 du logement de lampe 7, un premier engrenage biseauté 21 monté en rotation dans le boîtier 20 autour d'un axe vertical, et un deuxième engrenage biseauté 22 engrenant avec le premier engrenage biseauté 21. Le deuxième engrenage 22 présente
10 des filetages de vis 22a pour engrener avec l'arbre de réglage de visée 23 qui s'étend vers l'avant et vers l'arrière. La tige d'actionnement 21a est fixée au premier engrenage 21 et sa partie d'extrémité supérieure s'étend au-dehors du boîtier 20.
15

L'arbre de réglage de visée 23 présente des filetages de vis le long de la majeure partie de sa longueur et, sur la partie d'extrémité avant, une partie sphérique 23a et une partie saillante en
20 forme de plateau 23b qui s'étend depuis l'extrémité avant de la partie sphérique 23a. La partie sphérique 23a est reçue dans le creux sphérique 18a de l'organe 18 faisant office de réceptacle et peut y pivoter, et la saillie 23b est reçue dans la partie trouée 18a de manière
25 coulissante. Ainsi, l'arbre de réglage 23 est relié, sans pouvoir tourner, à l'organe faisant office de réceptacle 18. Le point B est défini par la partie sphérique 23a et par le creux sphérique
30 18a.

Lorsque le premier engrenage biseauté 21 est actionné en rotation par la tige d'actionnement 21a, le deuxième engrenage biseauté 22 tourne, l'arbre de réglage 23 se déplace vers l'avant et
35 vers l'arrière, et l'organe faisant office de réceptacle 18 se déplace dans la même direction.

Ainsi, l'unité de phares 2 est inclinée généralement vers la gauche et vers la droite autour d'une ligne reliant les points A et C. La direction du faisceau lumineux change vers la gauche ou vers la droite. De ce fait, le réglage de visée vers la gauche et vers la droite est réalisé.

En se référant aux fig. 1 à 4 et 6 à 8, la partie de réglage au point C est constituée d'un dispositif d'inclinaison 24 qui consiste en un mécanisme d'entraînement de mise à niveau 25 pourvu d'une tige de réglage 46, et en une partie d'actionnement de visée reliée à la tige de réglage. Le dispositif d'inclinaison 24 règle la direction du faisceau lumineux vers le haut et vers le bas (à la verticale) durant le réglage de visée initial et durant le réglage de mise à niveau.

En se référant aux fig. 1, 3, 4, 6 et 7, un boîtier 26 du mécanisme d'entraînement de mise à niveau 25, en résine synthétique et du type fendu, consiste en une moitié avant 27 et une moitié arrière 28 reliées ensemble.

La moitié avant 27 et la moitié arrière 28 ont une forme générale symétrique vers l'avant et vers l'arrière, et leur forme, vue de l'avant et de l'arrière, comprend des parties 29 et 29' de forme générale rectangulaire allongée verticalement représentant les $\frac{2}{3}$ de la hauteur (désignées ci-après par les parties supérieures) et des parties inférieures 30 et 30' de forme générale semi-circulaire représentant $\frac{1}{3}$ de la hauteur (désignées ci-après par les parties inférieures). La profondeur des parties inférieures 30 et 30' représente environ $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$ de la profondeur des parties supérieures 29 et

29'. Des trous de passage 31, 31 et 31, et 31', 31' et 31' sont ménagés respectivement à trois des angles des parties supérieures 29 et 29', à l'exception du coin supérieur droit, et des parties faisant saillie ou oreilles 32 et 32' présentant des trous de passage 32a et 32'a sont formées dans les surfaces extérieures des angles supérieurs droits des parties supérieures 29 et 29' respectivement.

La moitié avant 27 a une paroi avant 33 dont la partie centrale 33a de la partie inférieure est faite de manière à présenter une épaisseur importante s'étendant vers l'avant et vers l'arrière, et une ouverture circulaire de support 34 est ménagée à travers la partie 33 d'épaisseur importante. Dans la périphérie intérieure de l'ouverture 34 sont formés des évidements axiaux 34a et 34a comme illustré en fig. 7.

La moitié arrière 28 a une paroi arrière 35. Un creux circulaire 36 est formé dans la partie centrale de la paroi arrière 35 de la partie inférieure. Une ouverture circulaire 37 pour recevoir la tige est ménagée dans la paroi arrière du creux 36.

Les deux moitiés 27 et 28 font partie intégrante des surfaces ouvertes en contact l'une avec l'autre et sont reliées à celles-ci par des vis 38 et 38 insérées dans les trous 31' et 31 et 31' et 31 dans les moitiés avant et arrière 27 et 28 des angles inférieur droit et supérieur gauche et par des écrous 39 et 39 comme illustré en fig. 6.

Ainsi, le boîtier 26, dont le volume intérieur est relativement mince, est formé. L'ouverture de support 34 dans la moitié avant est alignée avec l'ouverture 37 pour recevoir la tige formée dans la moitié arrière 28.

En se référant aux fig. 1, 7 et 8, un arbre d'entraînement 40 est supporté, de façon coulissante mais sans possibilité de tourner, dans l'ouverture 34 de la moitié avant 27 du boîtier 26. L'arbre d'entraînement 40 a une forme générale cylindrique et présente une partie intermédiaire 41 à large diamètre, diamétralement opposée à des -----

projections 41a et 41a sur la circonférence
extérieure de la partie intermédiaire 41, une
partie arrière 42 filetée et une partie avant
cylindrique. La partie intermédiaire 41 est logée
5 de façon coulissante dans l'ouverture de support
34 et les projections 41a et 41a engrènent de
façon coulissante avec les évidements 34a et 34a
dans l'ouverture 34 pour empêcher la rotation de
l'arbre 40.

10 Un engrenage d'entraînement 43 présente un
bossage 44 de forme générale cylindrique et une
partie d'engrenage 45 faisant partie intégrante de
l'extrémité avant du bossage 44. Le bossage 44
présente un trou taraudé 44a pour l'engrenage avec
15 la partie filetée 42 de l'arbre d'entraînement 40.
La partie d'engrenage 45 est pourvue de dents sur
sa circonférence extérieure. Un creux 45a est
ménagé dans la surface avant de la partie
d'engrenage 45.

20 La partie du bossage 44 est supportée en
rotation dans le creux 36 de la paroi arrière 35
de la moitié arrière 28, et le creux 45a est
supporté en rotation sur l'extrémité arrière de la
partie 33a d'épaisseur importante de la moitié
25 avant 27 du boîtier 26.

En se référant aux fig. 1, 3, 4, 7 et 8, une
tige de réglage 46 en forme de tige circulaire est
utilisée. La tige de réglage 46 a une partie
filetée 47 sur la partie avant égale à $1/3$, une
30 partie de liaison 48 de forme ovale dans la partie
arrière égale à $1/4$, une bride d'arrêt 50 à
l'endroit entre la partie filetée 47 et une partie
49 intermédiaire entre les parties 47 et 48, et un
évidement annulaire 51 entre les parties 47 et 49.

35 La partie intermédiaire 49 de la tige de
réglage 46 est logée en rotation dans un trou 52

dans l'arbre d'entraînement 40, la bride d'arrêt 50 étant en contact avec l'extrémité arrière de l'arbre d'entraînement 40 et un anneau d'arrêt 53 étant placé dans l'évidement 51 qui est situé
5 juste en face de l'extrémité avant du trou 52. Ainsi, la tige de réglage 46 est montée en rotation dans l'arbre d'entraînement 40 mais sans possibilité d'être déplacée.

En se référant aux fig. 1, 7 et 8, un moteur
10 54 est monté dans la partie d'extrémité arrière du boîtier 26, son axe s'étendant latéralement. Le moteur 54 a un carter 55 de forme générale ovale, vu le long de l'axe du moteur. Des projections 55a et 55a formées dans les surfaces d'extrémité
15 opposées du carter 55 sont retenues sur les pièces de support du moteur 56 et 56 s'étendant sur la moitié arrière 28 et sur la paroi avant de la moitié avant 27, grâce à quoi le moteur 54 est placé dans le boîtier 26. De plus, l'extrémité de
20 pointe d'un arbre 57 du moteur 54 est supportée sur des découpures semi-circulaires 59 et 59 formées dans les surfaces d'extrémité des moitiés avant et arrière 27 et 28 en contact l'une avec l'autre. La fig. 6 montre des découpures 59
25 formées dans la moitié arrière 28.

Dans un organe à vis sans fin 60 en résine synthétique, et faisant partie intégrale de celui-ci, se trouvent un engrenage à vis sans fin 61 et un engrenage droit à grand diamètre 62 formé
30 sur une extrémité de l'engrenage à vis sans fin 61. L'organe à vis sans fin 60 est placé parallèlement au moteur 54 et juste en dessous de celui-ci. Des bossages cylindriques 63 et 63 formés sur les extrémités opposées de l'organe à
35 vis sans fin 60 sont supportés en rotation dans des découpures semi-circulaires 65 et 65 formées

dans une pièce de support 64 à vis sans fin s'étendant depuis la moitié arrière 28 et formée dans les surfaces des moitiés avant et arrière 27 et 28 en contact l'une avec l'autre. L'engrenage 5 62 engrène avec un pignon 58 sur l'arbre du moteur 54.

Un arbre de support 66 est monté sur les moitiés avant et arrière 27 et 28, et présente des parties avant et arrière de forme ovale et une 10 partie intermédiaire 66a cylindrique. Les extrémités avant et arrière de l'arbre de support 66 sont logées respectivement dans des creux de support 67 et 67' dans les parois avant et arrière 33 et 35 du boîtier 26, et y sont supportées en 15 rotation. L'arbre de support 66 s'étend parallèlement à l'arbre d'entraînement 40 et à la tige de réglage 46.

Un rotor 68 en résine synthétique comprend une roue à vis sans fin 69 et un engrenage de 20 transmission 70 qui en font partie intégrante, le diamètre de l'engrenage de transmission étant inférieur à celui de la roue à vis sans fin 69. Un creux circulaire 71 est ménagé dans la surface avant de la roue à vis sans fin 69. Un alésage de 25 support 72 est formé dans la partie centrale du rotor 68. Le rotor 68 est monté en rotation sur une partie cylindrique 66a de l'arbre de support 66, la roue à vis sans fin 69 engrenant avec l'engrenage à vis sans fin 61 de l'organe à vis 30 sans fin 60, et l'engrenage de transmission 70 engrenant avec la partie d'engrenage 45 de l'engrenage d'entraînement 43. La roue à vis sans fin 69, l'arbre d'entraînement 40, la tige de réglage 46 et l'engrenage d'entraînement 43 sont 35 montés parallèlement entre eux.

Lorsque le moteur 54 tourne, la rotation est transmise par l'intermédiaire du pignon 58, de l'organe à vis sans fin 60 et de la roue à vis sans fin 69 à l'engrenage d'entraînement 43; de ce fait, l'arbre d'entraînement 40 se déplace solidairement avec la tige de réglage 46 dans la direction axiale.

En se référant aux fig. 1 et 8, un capteur 73 détecte la position de la tige de réglage 46, et consiste en une plaquette de circuit 74, un plateau de retenue de points de contact 78, un engrenage de capteur 94 et d'autres éléments de même type.

La plaquette de circuit 74 présente un trou de retenue 75 dans la partie centrale, deux trous de positionnement 76 et 76, et une pluralité de bornes 77, 77 ... qui sont formées par des techniques d'impression dans la surface arrière et disposées en anneau autour du trou de retenue 75.

Il est prévu un plateau de retenue de points de contact 78 ressemblant à un disque annulaire épais présentant un trou de support circulaire 79 dans la partie centrale, une pluralité de trous de retenue de points de contact 80, 80, ... disposés en anneau autour du trou de support 79, et des projections de positionnement 81 et 81 sur la surface avant.

La référence 82 désigne un rotor ayant une partie en forme de disque 83, dont la partie centrale est épaisse et dont une partie de bossage 85 est de forme cylindrique et fait partie intégrante de la partie 83 en forme de disque. Un trou 86 est ménagé à travers la partie centrale, et la section du trou 86 est ovale à l'endroit de la partie 83 en forme de disque et est circulaire

pour le reste de la pièce. En outre, des évidements découpés s'étendant dans la direction axiale sont formés dans la partie avant de la partie de bossage 85 de manière à former quatre
5 pièces élastiques 87, 87, ..., en se référant aux fig. 7 et 8, qui sont élastiques dans la direction radiale vers l'extérieur. Des évidements 88 pour l'engrenage sont ménagés dans les surfaces radiales extérieures des pièces élastiques 87, 87,
10 ... pour former un évidement annulaire.

Un plateau de support de conducteurs 89 en forme d'anneau fonctionne avec le plateau de retenue de points de contact 78. Le plateau de support de conducteurs 89 présente, sur la surface
15 avant, deux conducteurs incurvés semi-circulaires 90 et 90' et la surface arrière du plateau 89 est fixée à la surface avant de la partie 83 en forme de disque du rotor 82 par des liaisons ou des moyens de fixation similaires.

20 Le plateau de retenue de points de contact 78 se trouve à l'endroit faisant face à la surface arrière de la plaquette de circuit 74 ou à la surface sur laquelle se trouvent les terminaux 77, 77, ..., positionné par les projections de positionnement 81 et 81 qui se logent dans les
25 trous de positionnement 76 et 76 dans la plaquette de circuit 74. De plus, la partie de bossage 85 du rotor 82 est insérée en rotation dans le trou de support 79 du plateau de retenue des points de contact 78, la partie du bord de l'ouverture de
30 retenue 75 de la plaquette de circuit 75 engrenant en rotation avec les évidements 88 dans la partie de bossage 85. Ainsi, le plateau de retenue des points de contact 78 est serré entre la plaquette de circuit 74 et la partie centrale 84 de la
35 partie 83 en forme de disque. La partie entre

l'extrémité avant et la partie cylindrique 66a de l'arbre de support 66 est insérée dans l'alésage central 86 du rotor 82 et, comme la partie 86a de l'alésage central 86 est de forme ovale, le rotor 82 et l'arbre de support 66 tournent ensemble.

Les trous de retenue de points de contact 80, 80, ... dans le plateau de retenue de points de contact 78 logent respectivement des points de contact sphériques 91, 91, ... et des ressorts hélicoïdaux électriquement conducteurs 92, 92, ... de sorte que les points de contact 91, 91, ... sont déformés de façon élastique contre la surface du plateau de support de conducteurs 89 sur lequel sont montés les conducteurs 90 et 90'. Les extrémités avant des ressorts hélicoïdaux 92, 92, ... sont reliées de façon permanente aux bornes 77, 77, ... de la plaquette de circuit 74.

Le rotor 68 est supporté par l'arbre de support 66, le creux 71 recevant de manière non fixe la partie 83 en forme de disque du rotor 82 et le plateau de support de conducteurs 89. L'arbre de support 66 est monté dans le boîtier 26 dans les conditions de montage décrites plus haut.

Le capteur 73 est situé de façon coaxiale à la roue à vis sans fin 69 et parallèlement à l'arbre d'entraînement 40.

La plaquette de circuit 74 est supportée sur des projections 93 et 93 (fig. 1) formées sur la partie avant 27, et est fixée au boîtier 26.

Un engrenage entraîné et de faible épaisseur 94 du type engrenage droit est supporté sans possibilité de tourner sur l'arbre de support 66. L'engrenage 94 a un alésage central ovale 94a adaptable avec la partie d'extrémité arrière de l'arbre de support 66 de forme ovale. Ainsi,

l'engrenage 94 tourne solidairement avec l'arbre de support 66.

5 La référence 95 désigne un engrenage intermédiaire constitué par un grand engrenage 95a et un petit engrenage 95b, tous deux étant du type d'engrenages droits. L'engrenage 95 est supporté en rotation par l'arbre de support 96 supporté sur la moitié arrière 28. Le grand engrenage 95a engrène avec l'engrenage de transmission 70 du rotor 68, et le petit engrenage 95b engrène avec l'engrenage entraîné 94.

10 Ainsi, lorsque la roue à vis sans fin 69 est entraînée en rotation, celle-ci est transmise par l'intermédiaire de l'engrenage de transmission 70, de l'engrenage intermédiaire 95 et de l'engrenage entraîné 94, à l'arbre de support 66 à vitesse réduite; de ce fait, l'arbre de support 66 tourne solidairement au rotor 82. On notera que l'arbre de support 66 tourne à une vitesse différente de celle du rotor 68.

15 Les points de contact 91, 91, ... sont divisés en deux groupes de première et seconde polarités, et des bornes 71 et 71 reliant deux points de contact 91 et 91 parmi ces points de contact 91, 91, ..., sont respectivement connectées à deux bornes d'entrée de polarités différentes, et les points de contact restants sont des points de contact respectifs reliés de deux commutateurs rotatifs associés prévus dans un dispositif de commande à distance. Les commutateurs rotatifs sont reliés à une batterie d'alimentation électrique. Lorsqu'un ensemble de points de contact est choisi par le commutateur rotatif, un circuit électrique constitué par deux points de contact 91 et 91 reliés à l'ensemble de points de contact choisi, les conducteurs 90 et

90', le moteur 54 et la source de courant, est fermé et le moteur 54 tourne dans la direction spécifiée.

5 La rotation du moteur 54 est transmise au rotor 68 et à l'engrenage d'entraînement 43, ainsi, l'engrenage d'entraînement 43 déplace l'arbre d'entraînement 40 avec la tige de réglage 46 vers l'avant ou vers l'arrière et, simultanément, le rotor 82 et le plateau de support de conducteurs 89 du capteur 73 sont actionnés en rotation. Lorsque ces organes effectuent une rotation d'une valeur prédéterminée, les conducteurs 90 et 90' se séparent des points de contact sélectionnés 91 et 91, de sorte que le circuit s'ouvre et que la rotation du moteur 54 s'arrête. Ainsi, la direction et la valeur de la rotation du moteur 54 est déterminée en sélectionnant les points de contact. la position de la tige de réglage 46 peut être détectée par le capteur 73.

20 Le dispositif de commande décrit ci-dessus est similaire à celui dévoilé dans le brevet japonais 209932/1984 (Kokai).

25 En se référant aux fig. 1, 3 et 4, le mécanisme d'entraînement de mise à niveau est monté de telle sorte que le boîtier 26 est adjacent à la surface avant de la paroi arrière 10 du logement de lampe 7, que la partie de liaison 48 de la tige de réglage 46 est située dans la partie de réception de l'arbre d'actionnement 9 prévu sur le logement de lampe 7, que des vis allongées 98 et 98 sont insérées dans des trous (non illustrés) dans des bossages de montage 97 et 97 s'étendant vers l'avant depuis la paroi arrière 30 10 du logement de lampe 7, les trous 32a et 32'a dans les oreilles 32 et 32' du boîtier 26, et deux

des trois trous respectifs 31, 31 et 31 et 31',
31' et 31' dans les moitiés avant et arrière 27 et
28 sont fixés par des écrous 99 et 99, fixant
ainsi le mécanisme d'entraînement au logement de
5 lampe 7.

La référence 100 désigne une bride montée sur
la partie d'extrémité inférieure de la surface
arrière du corps de lampe 3 de l'unité de phares
2, qui supporte un écrou 101 en résine
10 synthétique, dont l'axe s'étend vers l'avant et
vers l'arrière.

La partie de filetage 47 de la tige de
réglage 46 engrène avec l'écrou 101.

En se référant aux fig. 1, 3, 4 et 8, le
15 numéro 102 désigne une partie d'actionnement de
visée.

La référence 103 désigne un arbre
d'actionnement de visée et est pourvue d'une
partie intermédiaire 104 en forme de tige
20 circulaire, d'une partie de tête 105 formée sur
l'extrémité arrière de la partie 104, et d'une
partie de liaison 106 et d'une partie en forme de
cône tronqué 107 entre les parties 104 et 106 qui
sont coaxiales et d'une seule pièce. En outre, une
25 bride 108 d'un grand diamètre est formée entre les
parties 104 et 105. La partie de liaison a une
section ovale et un évidement annulaire 109 est
formé dans la partie 104 près de la partie de
liaison 106.

L'arbre d'actionnement 103 est monté dans la
30 partie de support de l'axe d'actionnement 9 formé
sur la paroi arrière 10 du logement de lampe 7, la
partie intermédiaire 104 étant logée en rotation
dans une ouverture de support 11a dans la partie
35 de support 9, et le mouvement axial relatif étant

empêché par la bride 108 et par un anneau d'arrêt 110 placé dans l'évidement 109.

L'arbre d'actionnement 103 fait face à l'extrémité arrière de la tige de réglage 46.

5 La plage de déplacement de la tige de réglage 46 est, comme illustré en fig. 1, déterminé entre la position dans laquelle l'extrémité arrière de l'arbre d'entraînement 40 entre en contact avec la surface avant de l'engrenage d'entraînement 43 (montrée par des lignes pleines en fig. 1 et est désignée en position rétractée) et la position dans laquelle l'extrémité avant de la partie 41 entre en contact avec la paroi avant 33 du boîtier 26 (désigné en position avancée maximum). Il est déterminé qu'un espace prédéterminé 1 est formé entre l'extrémité arrière de la tige de réglage 446 et l'extrémité avant de l'arbre d'actionnement 103 lorsque l'engrenage d'entraînement 43 est en position rétractée. Un joint d'étanchéité 111 est placé sur l'arbre d'actionnement 103.

20 Un connecteur 112 relie la partie arrière de la tige de réglage 46 et l'extrémité avant de l'arbre d'actionnement 103. Un alésage 113 ayant une paroi d'arrêt 114 est ménagé dans le connecteur 112.

25 Le réglage de visée initial est effectué en actionnant en rotation l'arbre d'actionnement 103. Le connecteur 102 et la tige de réglage 46 sont tournés solidairement avec l'arbre d'actionnement 30 103, ainsi la tige de réglage 46 est vissée ou dévissée de l'écrou 101 supporté par l'unité de phares; de ce fait, la distance entre l'unité de phares 2 et le logement de lampe 7 à l'endroit du dispositif d'inclinaison 24 se modifie, et l'unité 35 de phares 2 est inclinée dans une direction généralement verticale autour d'une ligne droite

reliant le point A et le point B. Donc, la direction du faisceau lumineux se modifie.

5 Lorsqu'on effectue le réglage de mise à
niveau, le moteur 54 est actionné en rotation par
une commande à distance, la tige de réglage 46 et
l'arbre d'entraînement 40 se déplacent
solidairement dans la direction axiale; ainsi,
l'écrou 101 sur l'unité de phares 2 se déplace
10 vers l'avant et vers l'arrière et l'unité de
phares 2 est inclinée verticalement vers le haut
ou vers le bas de façon similaire.

La valeur et la direction de la rotation du
moteur 54 sont commandées par le capteur 73.

15 Le connecteur 112 peut se déplacer de façon
coulissante relativement à l'extrémité arrière de
la tige de réglage 46 et/ou à l'extrémité avant de
l'arbre d'actionnement 103, mais le connecteur 112
est formé de telle sorte que sa longueur est
suffisante pour empêcher qu'il ne sorte.

20 La fig. 9 montre un dispositif d'inclinaison
selon le deuxième mode de réalisation de la
présente invention.

25 Un phare 115 illustré en fig. 9 diffère du
premier mode de réalisation dans le montage
reliant l'unité de phares et la tige de réglage.
Ainsi, les mêmes numéros de référence désignent
les pièces similaires, et leur description est
omise.

30 Un réceptacle 116 en résine synthétique est
monté sur une bride 117 qui fait partie intégrante
du corps de lampe 3. Un creux sphérique 116a
s'ouvrant vers l'arrière est ménagé dans le
réceptacle 116.

35 L'arbre d'entraînement 40 comporte un trou
tarudé 118 pour l'engrenage avec une tige de
réglage 119. La tige de réglage 119 comporte sur

l'extrémité avant un organe sphérique 120, une partie non circulaire 121 sur l'extrémité arrière, et une partie filetée sur la grande partie restante. La partie filetée 122 engrène avec le trou taraudé 118 dans l'arbre d'entraînement 40. La partie d'extrémité arrière 121 engrène de façon coulissante avec la partie d'extrémité avant 106 de l'arbre d'actionnement de visée 103 par l'intermédiaire du connecteur 112. L'organe sphérique 120 est placé de façon pivotante dans le creux sphérique 116a dans le réceptacle 116.

Lorsque l'arbre d'actionnement 103 du mécanisme d'actionnement de visée est actionné en rotation, la tige de réglage 119 est vissée ou dévissée sur l'arbre d'entraînement 40 et se déplace dans la direction axiale. Le réceptacle 116 se déplace dans la même direction et l'unité de phares 2 est inclinée verticalement et dans la direction des modifications du faisceau lumineux.

En référence aux fig. 10 et 11, celles-ci illustrent une application 123 selon la présente invention. Le phare 123 est du type à réflecteur mobile, dans lequel un réflecteur est supporté de manière inclinable dans un corps de lampe de manière à constituer l'organe d'inclinaison définissant la direction du faisceau lumineux.

Une unité de phares 124 comprend un corps de lampe 125 en résine synthétique et pourvu d'une ouverture à l'avant, d'une lentille 126 recouvrant l'ouverture avant du corps de lampe 125, d'un réflecteur 128 placé dans un volume de lampe 127 qui est défini entre le corps de lampe 125 et la lentille 126, d'une ampoule électrique 129 supportée sur la partie supérieure arrière du réflecteur 128 et d'autres. Le corps de lampe 125 est fixé sur le logement de lampe 7.

Le réflecteur 128 est supporté sur le corps de lampe 125 en trois points A, B et C illustrés en fig. 10. Le point A est la partie de support pivotante telle qu'un joint à rotule, et les points B et C sont des parties de réglage pour régler le volume entre le réflecteur 128 et le corps de lampe 125. La partie de réglage au point B est similaire au mécanisme de réglage de visée 16 dans le premier mode de réalisation.

La partie de réglage au point C est constituée d'un dispositif d'inclinaison 24. Et dans l'application, le mécanisme d'actionnement de mise à niveau 25 est monté à l'intérieur de la paroi arrière 131 du corps de lampe 125. La partie d'extrémité avant de la tige de réglage 46 est vissée dans un écrou 133 qui est monté sur une bride 132 qui, à son tour, s'étend depuis le réflecteur 128.

Un arbre d'actionnement de visée 103 est supporté sur la partie de support de l'arbre d'actionnement 130 sur le corps de lampe 125 et l'arbre 103 et la tige de réglage 46 sont reliés au moyen du connecteur 112.

Le réflecteur 128 est incliné, lorsque l'organe d'actionnement de la partie de réglage de visée au point B est actionné, autour d'une ligne droite reliant les points A et C, vers la gauche et vers la droite. Et lorsque l'arbre d'actionnement 103 du dispositif d'inclinaison 24 est actionné ou rotation, ou le moteur 54, le réflecteur 128 s'incline autour d'une ligne droite reliant les points A et B, vers le haut et vers le bas, grâce à quoi la direction du faisceau lumineux se modifie.

Comme décrit ci-dessus, selon l'invention, la roue à vis sans fin et les moyens de détection

5 sont montés de façon coaxiale et parallèle à l'arbre d'entraînement, ainsi, la dimension du boîtier dans la direction de l'axe de l'arbre d'entraînement peut être réduite à la somme de la dimension de la roue à vis sans fin et des moyens de détection et il est ainsi possible de réduire l'épaisseur du boîtier au minimum, et le montage du logement de la lampe et sa mise en place dans le logement de lampe est facile.

10 On comprendra que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation, et que divers changements et modifications peuvent être facilement introduits par les praticiens de l'art dans les limites du but de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'inclinaison des phares d'un
véhicule caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un
organe inclinable (24) qui définit la direction du
5 faisceau lumineux et d'un organe de support (64,
66) pour supporter de façon inclinable l'organe
inclinable (24) ; le dispositif
comprenant un boîtier (26) fixé à l'organe de
support (64, 66), un arbre d'entraînement (40)
10 supporté par le boîtier (26) et une tige de
réglage (46) supportée par le boîtier (26) et
pouvant être déplacée vers l'avant et vers
l'arrière,

ledit boîtier (26) logeant un engrenage à vis
15 sans fin (61) entraîné par un moteur (54), une
roue à vis sans fin (69) engrenant avec
l'engrenage à vis sans fin (61) pour déplacer
l'arbre d'entraînement (40) lorsque celui-ci est
actionné en rotation, et un dispositif de
20 détection (73) pour détecter la position de la
tige de réglage (46),

ladite roue à vis sans fin (69) étant placée
parallèlement à l'arbre d'entraînement (40), et
ledit dispositif de détection (73) disposé de
25 façon coaxiale par rapport à la roue à vis sans
fin (69).

2. Dispositif d'inclinaison des phares d'un
véhicule selon la revendication 1, caractérisé en
ce que la partie intermédiaire de la longueur de
30 ladite tige de réglage (46) est montée en
rotation, mais ne peut être déplacée de façon
axiale, sur l'arbre d'entraînement (40), et en ce
que l'extrémité avant de ladite tige de réglage
engrène (46) par filetage avec un écrou (101)
35 supporté par l'organe inclinable (24).

3. Dispositif d'inclinaison des phares d'un
véhicule selon la revendication 1, caractérisé en
ce que la partie intermédiaire le long de ladite
tige de réglage (46) engrène par filetage avec
5 l'arbre d'entraînement (40), et en ce que
l'extrémité avant de ladite tige de réglage (46)
est reliée à l'organe inclinable (40) par
l'intermédiaire d'un joint à rotule.

FIG. 1

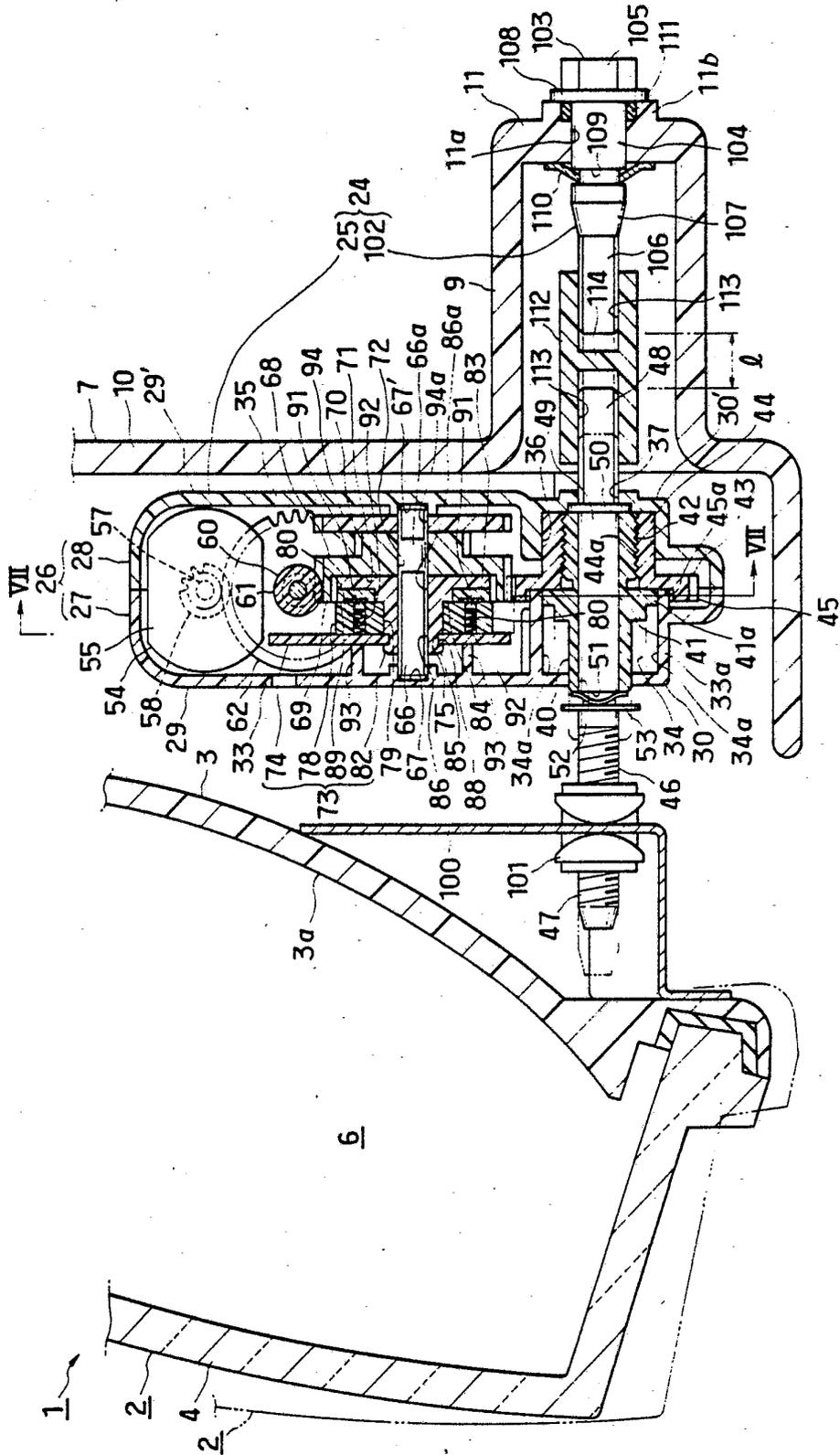


FIG. 2

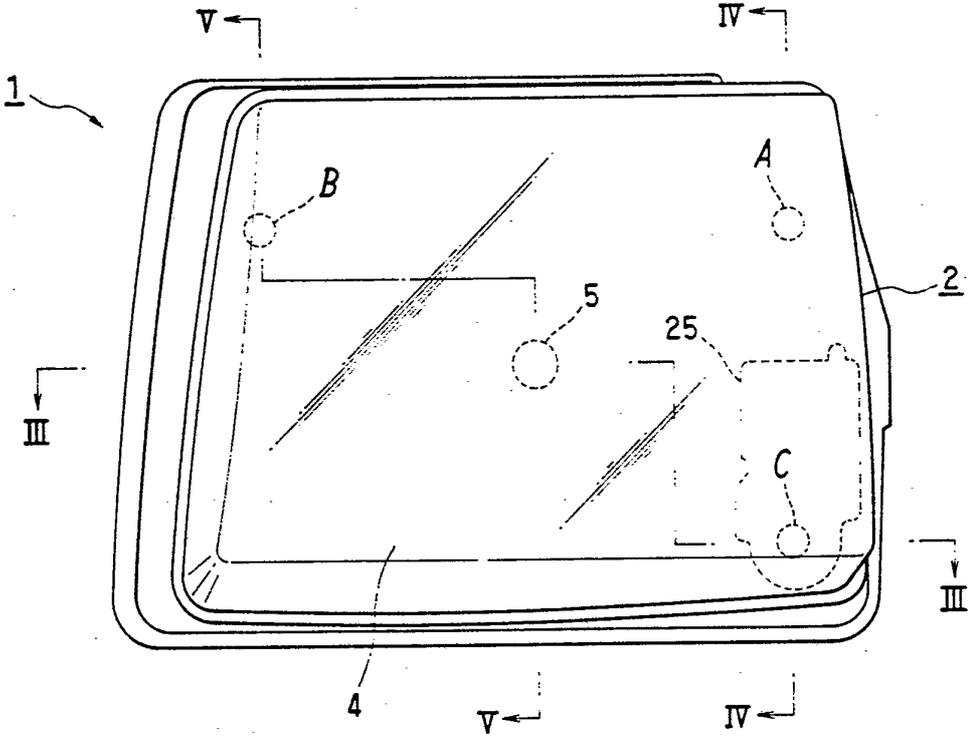


FIG. 3

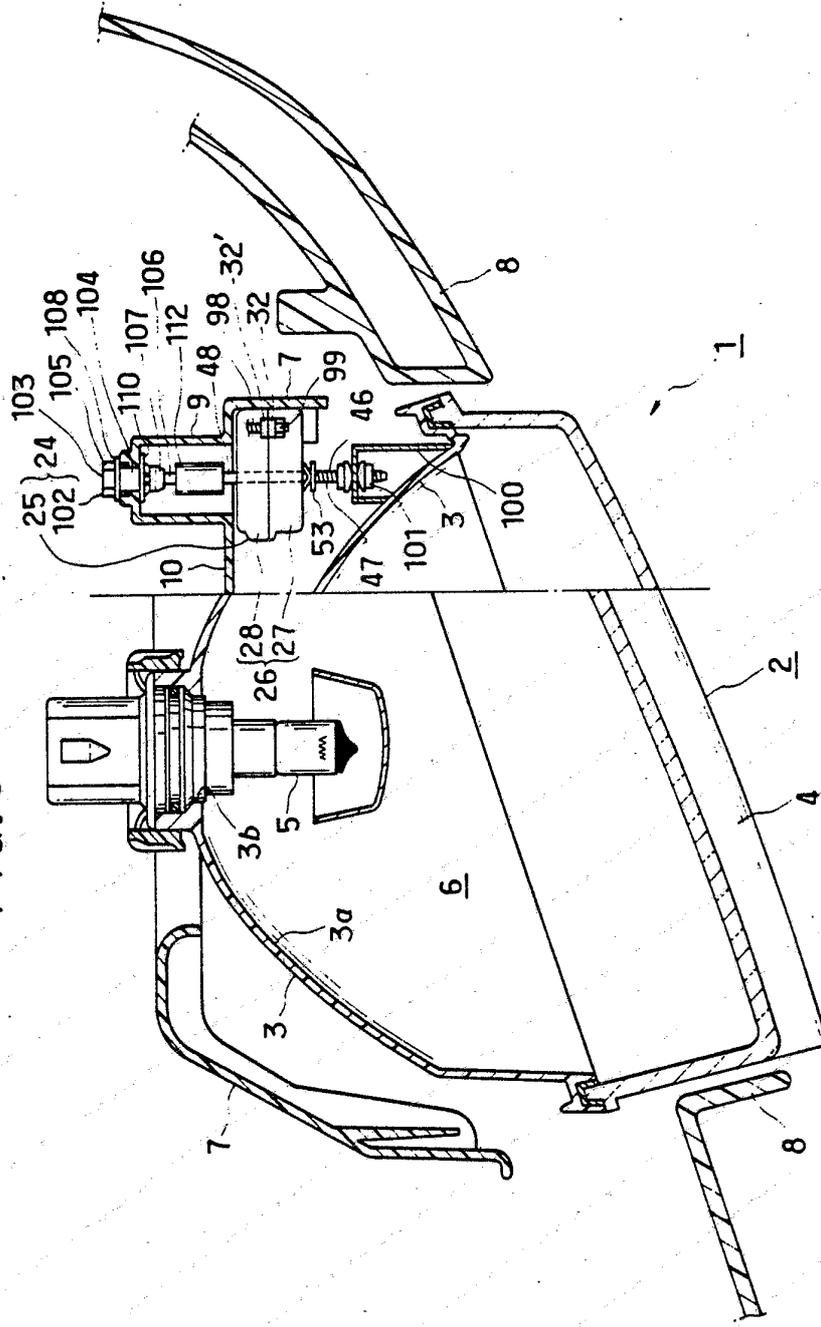


FIG. 4

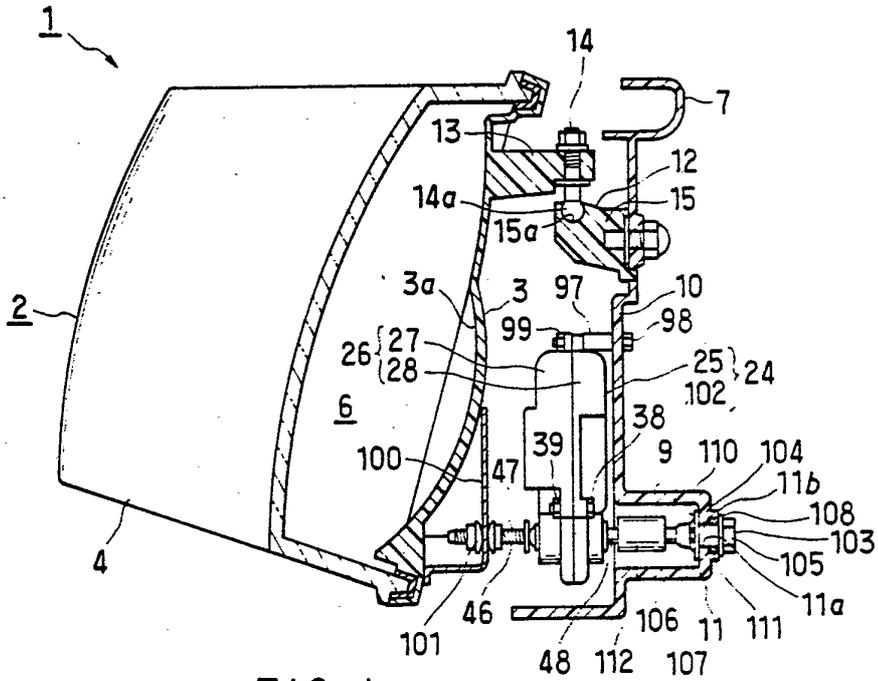


FIG. 5

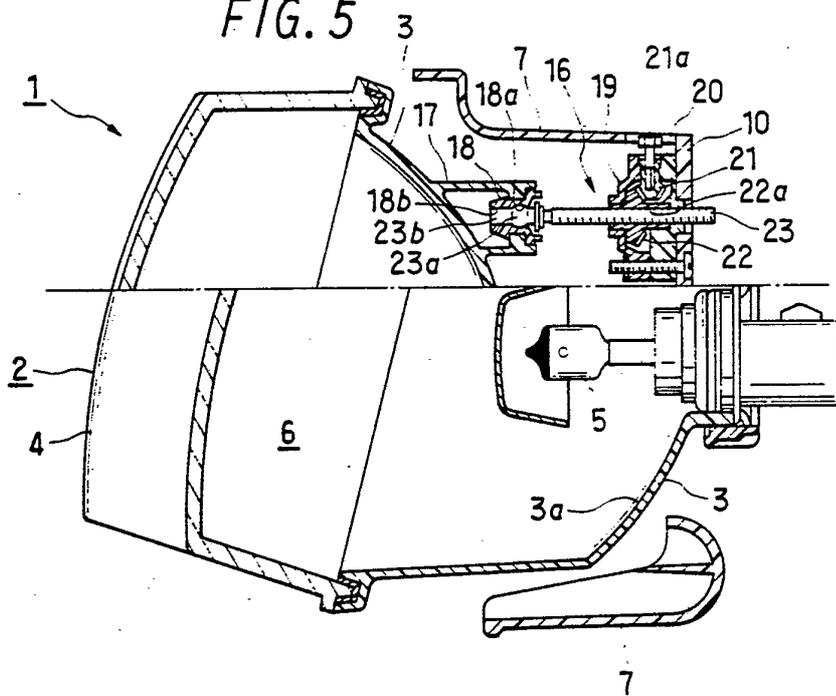


FIG. 6

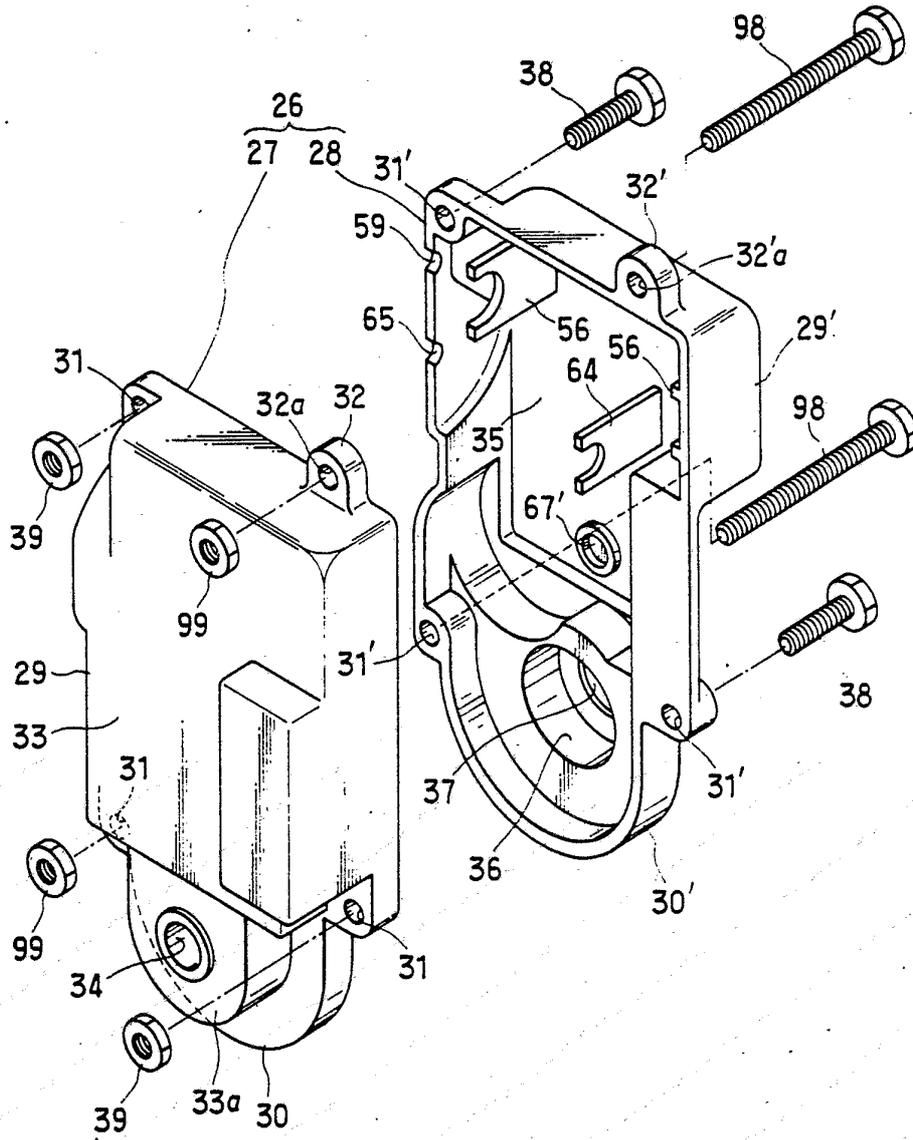


FIG. 7

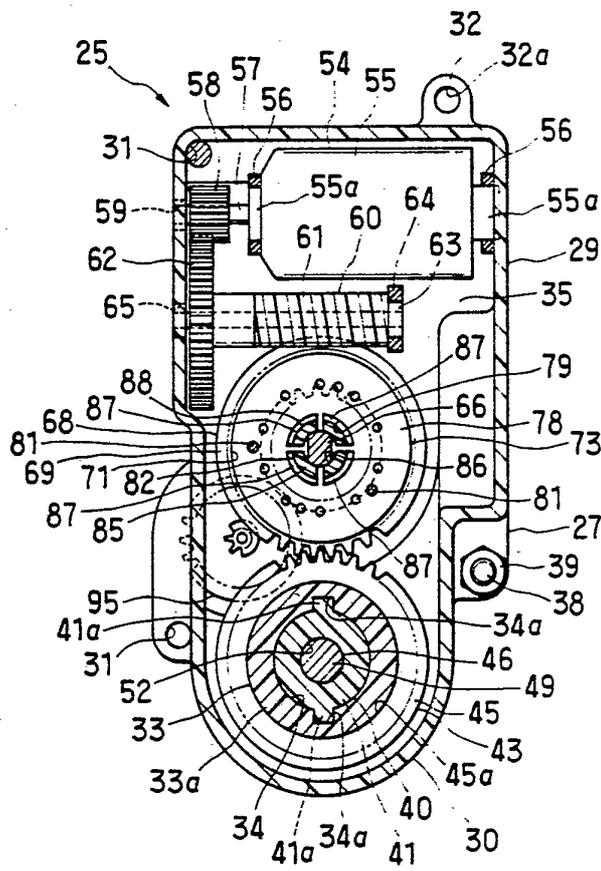


FIG. 8

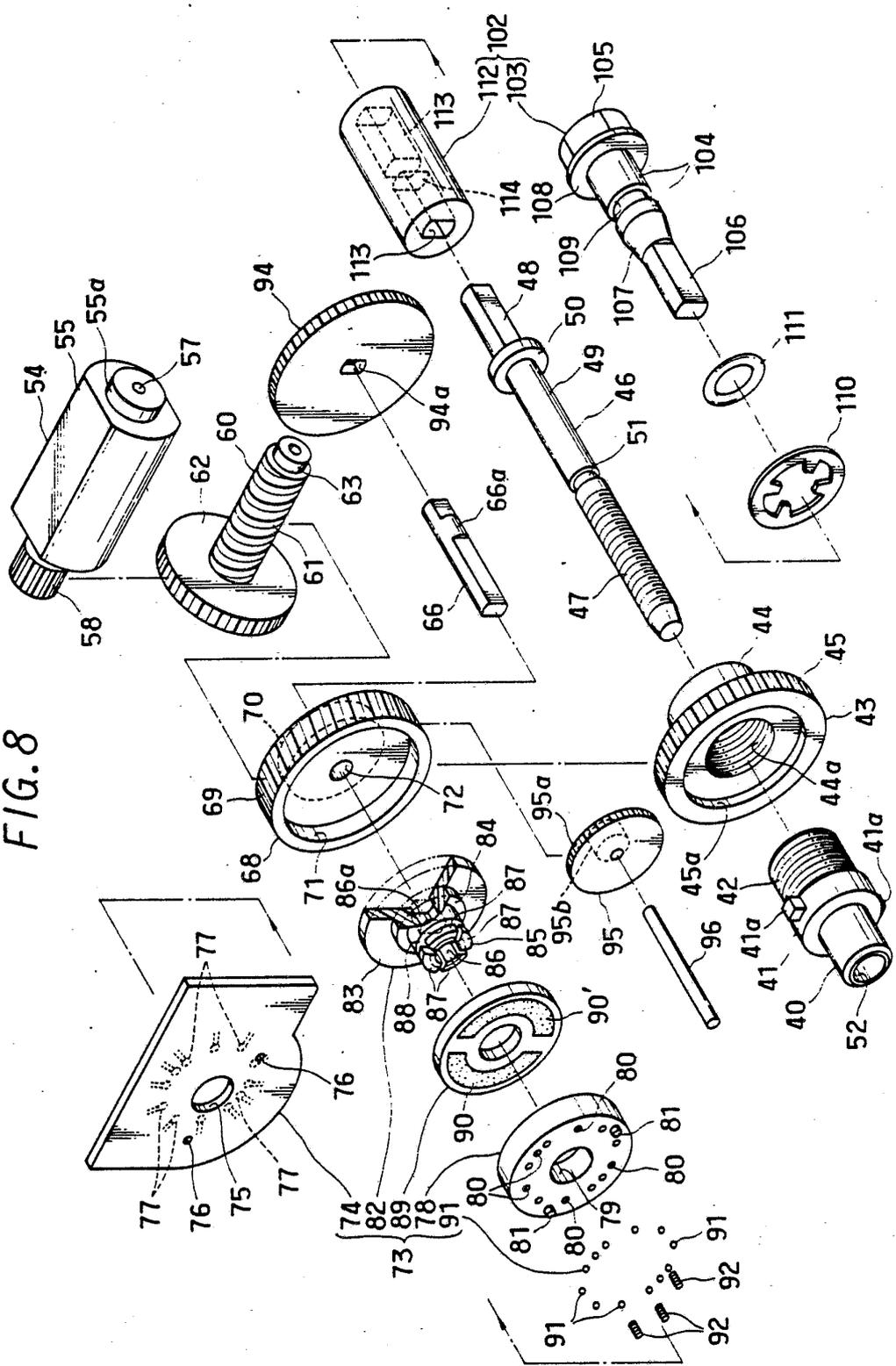


FIG. 10

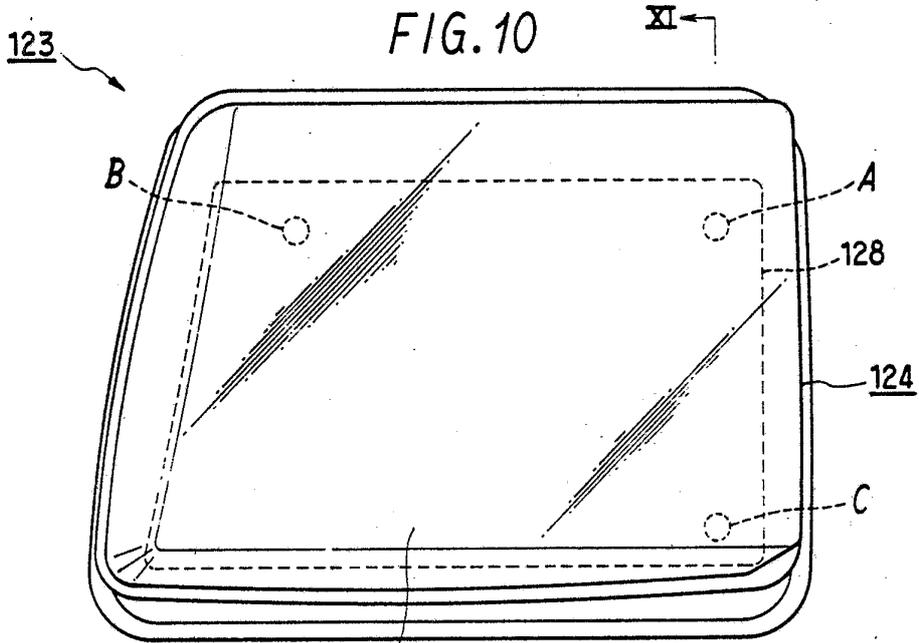


FIG. 11

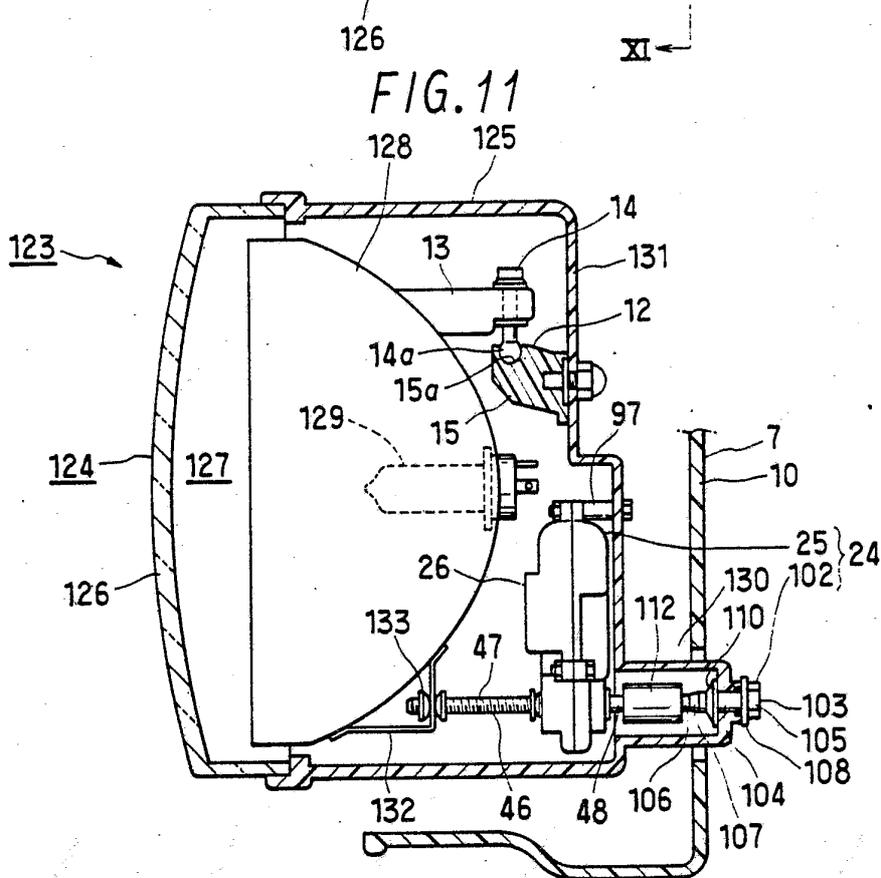


FIG. 12

