

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 630 980

②1 N° d'enregistrement national :

89 05984

⑤1 Int Cl⁴ : B 60 Q 1/06.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 5 mai 1989.

③0 Priorité : JP, 6 mai 1988, n° 63-110118.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 45 du 10 novembre 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

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

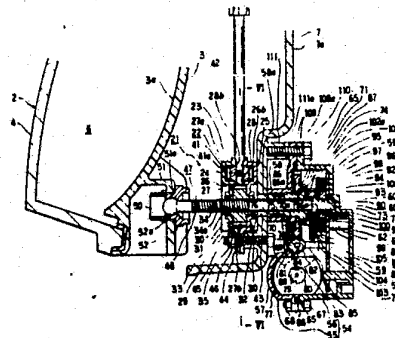
⑦2 Inventeur(s) : Hitoshi Hirose ; Masahiro Kusagaya ; Nobumi Yokoyama.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Société de Protection des Inventions.

⑤4 Dispositif d'inclinaison de feu avant de véhicule.

⑤7 Un dispositif d'inclinaison d'un feu avant 1 de véhicule présentant un élément inclinable 2 définit la direction du faisceau lumineux et est supporté de façon inclinable sur un élément de support. Le dispositif d'inclinaison comprend une tige de réglage tournante et déplaçable dans des directions longitudinales et supportée sur l'élément de support, l'extrémité avant étant reliée à l'élément inclinable et l'extrémité arrière saillant vers l'arrière de l'élément de support, et un mécanisme d'entraînement 77 pour faire tourner la tige de réglage et fixé sur la surface arrière de l'élément de support. Le mécanisme d'entraînement 77 comprend un arbre de sortie 69 relié de façon coulissante et non tournante à l'extrémité arrière de la tige de réglage, des moyens de détection pour détecter la position de la tige de réglage et disposés de façon coaxiale avec l'arbre de sortie, un mécanisme d'entraînement pour faire tourner l'arbre de sortie et un mécanisme de transmission pour transmettre la rotation de l'arbre de sortie à une partie rotative du dispositif de détection.



FR 2 630 980 - A1

D

DISPOSITIF D'INCLINAISON DE FEU AVANT DE VEHICULE

5

La présente invention concerne un dispositif de feu avant pour un véhicule tel qu'une automobile et similaires et en particulier un dispositif d'inclinaison du feu avant pour changer la direction du faisceau
10 lumineux.

Différents feux avant ont été proposés et utilisés, et il est habituellement requis que le faisceau lumineux du feu avant puisse être dirigé dans une direction
15 désirée de façon à améliorer la sécurité dans la circulation.

Pour cela, un élément dirigeant la direction du faisceau lumineux tel qu'une unité de feu avant ou un réflecteur, etc., est fixé de façon inclinable sur
20 un élément de support tel qu'un élément fixé sur le châssis du véhicule, et un mécanisme inclinable ou inclinant est prévu pour incliner l'élément inclinable comme désiré. L'unité de feu avant consiste généralement en un réflecteur et une source de lumière qui sont
25 disposés dans un espace de lampe défini par un corps de lampe et une lentille recouvrant l'ouverture frontale du corps de lampe.

En ajustant la direction du faisceau lumineux, deux étapes ont été adoptées, par exemple l'ajustement de
30 pointage initial qui est effectué quand le feu avant est fixé sur le véhicule et avant l'utilisation ou lors du processus d'inspection initial, et un ajustement de niveau qui est effectué pour compenser le changement de charge du véhicule tel que des passagers ou le chargement
35 du véhicule, etc. Le changement de charge du véhicule modifie habituellement la direction du faisceau lumineux dans la direction verticale. L'ajustement de pointage initial est habituellement effectué

manuellement, par l'intermédiaire d'un mécanisme de manœuvre commandé à distance.

L'ajustement de pointage, qui est habituellement effectué pour changer la direction du faisceau lumineux horizontalement et verticalement, et le mécanisme d'ajustement sont prévus à deux points séparés, et le mécanisme de manœuvre pour l'ajustement de niveau est habituellement prévu sur le point d'ajustement de pointage pour effectuer l'ajustement dans la direction verticale. Un dispositif d'inclinaison antérieur comprend d'une pièce le mécanisme d'ajustement de pointage et le mécanisme d'ajustement de niveau.

La figure 14 représente schématiquement un dispositif de feu avant antérieur a présentant le dispositif d'inclinaison du type mentionné ci-dessus. Le dispositif d'inclinaison est représenté en b, il y a en c un carter fixé à la surface intérieure de la paroi arrière d'un carter de lampe d, il y a en e une roue à vis supportée de façon tournante sur le carter c et ne pouvant être déplacée en direction axiale, il y a en f un élément tubulaire déplaçable en direction axiale et s'engageant de façon taraudée avec la roue à vis e, en h une tige d'ajustement présentant des filets de vis le long de la partie principale sur la longueur nécessaire pour s'engager avec l'élément tubulaire f. Une sphère i est formée sur l'extrémité avant de la tige h, et l'extrémité arrière de la tige h est en saillie sur la surface arrière du carter de lampe d. Il est représenté en k une unité de feu avant supportée de façon inclinable sur le carter de lampe d. Un réceptacle l est supporté sur l'extrémité inférieure pour s'engager avec la sphère i pour constituer un joint sphérique.

Une unité d'entraînement comprenant un moteur, des transmissions à vis sans fin et similaires (non représentée), est disposée dans le carter c pour faire tourner la roue à vis e.

Dans l'ajustement de pointage initial, la tige h est tournée par rapport à l'élément tubulaire f de façon à être vissée en entrant ou en sortant de celui-ci. La tige h se déplace de façon axiale, et l'unité de feu avant k s'incline dans la direction verticale ce qui fait que la direction du faisceau lumineux est ajustée.

Quand la roue à vis e est tournée par l'unité d'entraînement par l'intermédiaire du dispositif de commande à distance, la tige h se déplace conjointement avec l'élément tubulaire f et un ajustement similaire est effectué, qui est l'ajustement de niveau.

Dans le dispositif de feu avant de véhicule il est essentiel d'effectuer l'ajustement de pointage initial, mais le mécanisme pour l'ajustement de niveau n'est pas essentiel.

Selon le dispositif d'inclinaison b de l'art antérieur, il est adéquat que les moyens d'ajustement de pointage initiaux et les moyens d'ajustement de niveau soient prévus monoblocs. Cependant, il est difficile d'omettre les moyens d'ajustement de niveau, et le carter de lampe d est exclusivement utilisé pour le dispositif d'inclinaison b. Ainsi, il est nécessaire de prévoir des moyens d'ajustement de pointage séparés pour un dispositif de feu avant dans lequel l'ajustement de niveau n'est pas requis. Dans un tel cas il est nécessaire de préparer différents types de dispositifs d'inclinaison qui augmentent le nombre de pièces, d'outils et de montures et similaires pour produire ce dernier, augmentant ainsi le coût.

Le but de l'invention est de résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus.

Selon la présente invention, il est prévu un dispositif d'inclinaison d'un feu avant de véhicule présentant un élément inclinable définissant la direction du faisceau lumineux et étant supporté d'une façon inclinable sur un élément de support; le dispositif

d'inclinaison comprend une tige de réglage supportée sur l'élément de support, l'extrémité avant étant reliée à l'élément inclinable et l'extrémité arrière étant en saillie vers l'arrière de l'élément de support et étant
5 déplaçable en avant et en arrière. lorsqu'elle est tournée, et un mécanisme d'entraînement pour faire tourner la tige de réglage et fixé sur la surface arrière de l'élément de support; le mécanisme d'entraînement comprend un arbre de sortie relié de façon coulissante et
10 non tournante à l'extrémité arrière de la tige de réglage, des moyens de détection pour détecter la position de la tige de réglage et disposés de façon coaxiale par rapport à l'arbre de sortie, des moyens d'entraînement pour faire tourner l'arbre de sortie et
15 des moyens de transmission pour transmettre la rotation de l'arbre de sortie à une partie tournante des moyens de détection.

Ainsi, selon la présente invention, le mécanisme d'ajustement de pointage pour effectuer l'ajustement de
20 pointage initial est fixé sur l'élément de support et, étant relié de façon amovible au mécanisme d'ajustement de niveau, ainsi, le mécanisme d'ajustement de pointage peut être utilisé sur différents dispositifs d'inclinaison indépendamment du mécanisme d'ajustement de
25 niveau et est fixé dans une position prédéterminée de l'élément de support. En outre, le mécanisme d'ajustement de niveau est fixé sur le côté arrière de l'élément de support, ainsi, il est facile de fixer et de démonter le mécanisme d'ajustement de niveau.

30

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Diverses autres caractéristiques et avantages du dispositif inventif ressortent de la description
35 détaillée qui suit. Deux modes de réalisation de l'invention sont représentés à titre d'exemple non limitatif aux dessins annexés auxquels :

- Les figures 1 à 11 représentent un dispositif de feu avant selon la première forme de réalisation de l'invention;
- 5 La figure 1 est une vue en coupe agrandie de la partie essentielle du dispositif de feu avant;
- La figure 2 est une vue de face;
- La figure 3 est une vue en coupe, le long de la ligne III-III de la figure 2;
- 10 La figure 4 est une vue en coupe le long de la ligne IV-IV de la figure 2;
- La figure 5 est une vue en coupe le long de la ligne V-V de la figure 2;
- La figure 6 est une vue en coupe agrandie, généralement, le long de la ligne VI-VI de la figure 1;
- 15 La figure 7 est une vue en perspective éclatée d'un second mécanisme d'ajustement de pointage;
- La figure 8 est une vue arrière agrandie de la partie essentielle d'un mécanisme d'entraînement;
- 20 La figure 9 est une vue en coupe agrandie, généralement, le long de la ligne IX-IX de la figure 8;
- La figure 10 est une vue en perspective éclatée agrandie de la partie essentielle du mécanisme d'entraînement;
- 25 La figure 11 est une vue en coupe représentant un exemple du dispositif de feu avant ne présentant pas le mécanisme d'entraînement;
- La figure 12 est une vue de face d'un dispositif de feu avant selon une seconde forme de réalisation de l'invention;
- 30 La figure 13 est une vue en coupe le long de la ligne XIII-XIII de la figure 12, et
- La figure 14 est une vue de côté partiellement éclatée représentant la partie essentielle d'un exemple de dispositif d'inclinaison d'art
- 35 antérieur pour un dispositif de feu avant de véhicule.

La première forme de réalisation (de la figure 1 à la figure 11), représentée sur les figure 1 à 11, est un dispositif de feu avant 1 d'un type à unité mobile.

Unité de feu avant, carter de lampe (figures 1 à 5, figure 11) :

Le dispositif de feu avant 1 comprend une unité de feu avant 2 qui consiste en un corps de lampe 3, une lentille 4 fixée sur le corps de lampe 3 pour recouvrir l'ouverture frontale de celui-ci, et une ampoule électrique 5 supportée sur le corps de lampe 3. Le corps de lampe 3 présente une surface 3a réfléchrice orientée vers l'avant, et l'ampoule 5 est supportée sur un orifice de fixation d'ampoule 3b formé généralement dans la partie centrale de la surface réfléchrice 3a, et la partie émettrice de lumière de l'ampoule électrique 5 est disposée dans un espace de lampe 6 qui est défini entre la surface réfléchrice 3a du corps de lampe 3 et la lentille 4.

Un carter de lampe 7, formé d'une matière de résine synthétique et présentant une forme généralement concave comportant une ouverture frontale, est monté de façon fixe sur un corps de véhicule 8.

Les points A, B et C (figure 2) sont des points sur lesquels l'unité de feu avant 2 est supportée sur le carter de lampe 7. Parmi ces points, le point A est un point de support mobile pivotant. Le point B espacé du point A dans la direction horizontale et le point C espacé du point A dans la direction verticale sont des parties d'ajustement pour ajuster l'espace entre l'unité de feu avant 2 et le carter de lampe 7. Quand les parties d'ajustement sont ajustées, l'unité de feu avant 2 peut être inclinée en direction de la droite et de la gauche (le côté gauche sur la figure 2 est défini comme étant la direction gauche) et de haut en bas.

Partie de support pivotante (figure 4) :

La partie de support pivotante est constituée d'un mécanisme de support pivotant 9, et le mécanisme 9 comprend une partie supportée 10 formée sur le corps de lampe 3 et un réceptacle 12 fixé sur le carter de lampe 7.

La partie supportée 10 est formée sur la surface arrière du corps de lampe 3 pour être en saillie vers l'arrière, et un arbre de support 11 en métal est assuré à l'extrémité arrière de l'arbre 11 et présente une partie sphérique 11a formée d'une seule pièce sur la partie la plus basse de l'arbre 11.

Le réceptacle 12 est formé en résine synthétique et est fixé sur le carter de lampe 7 pour être en saillie vers l'avant et présente une encoche sphérique 12a pour recevoir de façon pivotante la partie sphérique 11a de l'arbre de support 11.

Ainsi, l'unité de feu avant 2 est supportée de façon pivotante sur le carter de lampe 7 autour du point A défini par l'engagement entre la partie sphérique 11a de l'arbre de support 11 et l'encoche sphérique 12a dans le réceptacle 12.

Premier Mécanisme d'Ajustement de Pointage (fig. 5) :

Le mécanisme du point B est constitué d'un mécanisme d'ajustement 13 (désigné en tant que premier mécanisme d'ajustement de pointage) qui comprend essentiellement un élément réceptacle 15, un bloc d'engrenages 16, une tige de manœuvre 18a et un arbre d'ajustement de pointage 20.

L'élément réceptacle 15 est formé d'une matière en résine synthétique et est supporté sur l'extrémité arrière d'une partie en saillie 14, généralement tubulaire, qui est formée sur la surface arrière du corps de lampe 3. L'élément réceptacle 15 présente une encoche sphérique 15a s'ouvrant vers l'arrière et une partie d'orifice tel qu'une rainure 15b s'étendant vers l'avant depuis l'extrémité avant de l'encoche sphérique 15a.

Le bloc d'engrenage 16 comprend un carter 17 monté fixe sur la surface avant du carter de lampe 7, un premier engrenage conique 18 fixé de façon tournante dans le carter 17 autour d'un axe vertical, et un second engrenage conique 19 s'engageant de façon engrenée avec le premier engrenage 18. Le second engrenage 19 présente des filets de vis 19a à l'intérieur pour s'engager avec l'arbre d'ajustement de pointage 20 qui s'étend d'avant en arrière. La tige de manœuvre 18a est fixée au premier engrenage 18 avec la partie d'extrémité supérieure sortant en saillie du carter 17.

L'arbre d'ajustement de pointage 20 présente des filets de vis le long de la partie la plus importante de sa longueur et, sur la partie d'extrémité avant, une partie sphérique 20a et une saillie en forme de plaque 20b saillant depuis l'extrémité avant de la partie sphérique 20a. La partie sphérique 20a est logée de façon tournante dans l'encoche sphérique 15a de l'élément réceptacle 15 et la saillie 20b est logée de façon coulissante dans la partie d'orifice 15b. Ainsi, l'arbre d'ajustement 20 est relié de façon non tournante à l'élément réceptacle 15. Le point B est défini par la partie sphérique 20a et par l'encoche sphérique 15a.

Quand le premier engrenage 18 est tourné par l'intermédiaire de la tige 18a, le second engrenage 19 tourne, l'arbre d'ajustement 20 se déplace dans la direction longitudinale, et l'élément réceptacle 15 se déplace dans la même direction. De cette façon, l'unité de feu avant 2 bascule généralement à droite ou à gauche autour d'un axe reliant les points A et C. La direction du faisceau lumineux change en direction de la droite ou de la gauche. Par conséquent, l'ajustement de pointage dans les directions à droite ou à gauche est effectué.

Second Mécanisme d'ajustement de pointage (figures 1, 3, 4, 6, 7) :

Le mécanisme d'ajustement au point C est constitué d'un mécanisme d'ajustement de pointage 21 qui est désigné comme étant un second mécanisme d'ajustement.

5 Bloc d'Engrenages à Angle Droit (figure 4, figure 6, 7) :

Le mécanisme 21 comprend un bloc d'engrenages à angle droit 22 qui comprend un carter 23 consistant en une moitié avant 24 et une moitié arrière 25 reliées ensemble. Le carter 23 présente un espace intérieur 27 qui est divisé en une partie supérieure 27a et une partie inférieure 27b par une paroi de séparation 26 généralement horizontale. Dans la partie de côté gauche de la paroi 26, un orifice de support circulaire 26a est formé pour supporter un élément à vis sans fin et, dans la partie de côté droit, un orifice de support 26b est formé pour supporter une tige de manœuvre 42. En outre, l'élément à vis sans fin 36 est aussi supporté dans un orifice de support 28a formé dans une paroi de côté supérieure 28 du carter 23 et dans un orifice de support 29a formé dans une paroi de côté inférieure 29 du carter 23. Les orifices 26a, 28a, et 29a sont alignés les uns par rapport aux autres. Dans la paroi 28, un orifice 28b est aussi formé, qui est aligné avec l'orifice 26b et adapté pour supporter la tige de manoeuvre 42.

Il est formé dans les parois avant et arrière 31 et 32 du carter 23 des orifices 30 et 30 pour supporter une roue à vis 33.

La roue à vis 33 comprend une partie en bosse généralement cylindrique 34 et une partie d'engrenage 35 qui est formée monobloc sur la partie en bosse 34 et dont le centre est disposé sur une partie intermédiaire de la partie en bosse 34. Des filets de vis sont formés dans un orifice 34a de la partie en bosse 34, et des parties d'extrémité opposées de la partie en bosse 34 sont supportées de façon tournante dans les orifices 30 et 30 dans le carter 23.

L'élément à vis sans fin 36 comprend un engrenage à vis sans fin 37 monobloc et coaxial et un pignon 38, un arbre 40 adapté à force dans l'orifice central 39 de celui-ci. L'engrenage à vis sans fin 37 est disposé dans l'espace inférieur 27b et le pignon 38 est disposé dans l'espace supérieur 27a du carter 23. Les extrémités opposées de l'arbre 40 sortant en saillie de l'élément à vis sans fin 36 sont supportées de façon tournante dans les orifices 28a et 29a dans le carter 23. Une partie intermédiaire 36a située entre l'engrenage à vis sans fin 37 et le pignon 38 est supportée dans l'orifice 26a situé dans la paroi intermédiaire 26. Ainsi, l'élément à vis sans fin 36 et la roue à vis 33 sont supportés de façon tournante dans le carter 23, avec la roue à vis 33 qui s'engage avec l'engrenage à vis sans fin 37.

Un pignon d'entraînement 41 est fixé à l'arbre 42 et est supporté dans l'espace supérieur 27a dans le carter 23 et s'engage avec le pignon 38. Sur la figure 6, la partie d'extrémité inférieure de l'arbre 42 est adaptée de force dans un orifice axial 41a de l'engrenage 41, et l'arbre 42 est supporté de façon tournante dans l'orifice 28b situé dans la paroi supérieure 28 du carter 23 et dans l'orifice 26b situé dans la paroi intermédiaire 26 du carter 23.

Un orifice d'insertion de tige 43 est formé dans la partie de surface arrière 7a du carter de lampe 7 à la partie d'extrémité droite inférieure de l'unité de feu avant 2.

Le bloc d'engrenage 22 est fixé à la surface avant de la partie de surface arrière 7a du carter de lampe 7, la roue à vis 33 étant située de façon coaxiale avec l'orifice d'insertion 43. Il est formé des pièces de fixation 44, 44,....., en saillie sur le carter 23, qui sont assurées au carter de lampe 7 par l'intermédiaire de boulons 45, 45,.....et d'écrous 46, 46,.....dans cette forme de réalisation.

Tige d'ajustement (figures 3, 4, et 7) :

Désignée par le numéro 47, c'est une tige d'ajustement présentant une partie en filet à vis 48, une partie d'extrémité arrière 49 de coupe de forme généralement ovale et une partie d'extrémité avant 50 de
5 forme sphérique.

Une patte 51 est formée monobloc sur la surface arrière du corps de lampe 3 à la partie d'extrémité droite inférieure, et présente un trou de fixation 51. Un réceptacle 52 formé en résine synthétique est fixé dans
10 le trou de fixation 51, et est formé pour présenter une encoche sphérique 52a s'ouvrant dans la direction arrière.

La partie en filet à vis 48 de la tige d'ajustement 47 s'engage avec la partie en filet de vis 34a de la roue
15 à vis 33, la partie sphérique 50 s'engage de façon tournante avec le réceptacle 52, et la partie d'extrémité arrière 49 s'étend à travers le trou d'insertion de tige 43 dans le carter de lampe 7 dans la direction arrière.

Le réceptacle 52 et la partie sphérique 50 de la
20 tige d'ajustement 47 définissent le point C mentionné plus haut. L'ajustement de pointage effectué par le second mécanisme d'ajustement de pointage 21 sera décrit plus loin.

25 Mécanisme d'Entraînement (figures 1 à 4, figures 8 à 10) :

Désigné par le numéro 53, c'est un mécanisme d'entraînement pour faire tourner la tige d'ajustement 47 par l'intermédiaire d'un dispositif de commande à
30 distance.

Carter (figures 1, 4, 8 et 9) :

Un carter 54 du mécanisme 53 est formé en résine synthétique et consiste en une moitié avant 55 et une
35 moitié arrière 56.

La moitié avant 55 présente la configuration, comme représenté en direction longitudinale, d'une moitié

inférieure généralement rectangulaire et d'une moitié supérieure en forme de U inversé rétréci vers le haut. La moitié avant 55 présente une épaisseur relativement mince. Comme représenté sur la figure 1, la moitié avant 55 du carter 54 présente une partie d'extrémité inférieure bombée et une partie tubulaire 58 en saillie vers l'avant. Un orifice 58a est formé dans la partie tubulaire 58, et son extrémité arrière s'ouvre dans la surface arrière d'une paroi avant 57 de la moitié avant 10 55 du carter 54.

La moitié arrière 56 présente longitudinalement la configuration correspondant à celle de la moitié avant 55, et la paroi arrière 59 de la moitié arrière 56 présente une partie supérieure 59a et une partie 15 inférieure. Ainsi que représenté en direction arrière, une encoche de support 60 généralement circulaire est formée dans la surface avant de la partie centrale inférieure de la partie supérieure 59a.

Comme représenté sur la figure 9, une saillie de support 61 est formée sur la partie inférieure de la paroi arrière 59 de la moitié arrière 56 du carter 54 et consiste en une partie arrière de grand diamètre 62 et en une partie avant 63 de petit diamètre. Un trou de support 64 est formé dans la saillie 61 et une partie de la paroi périphérique de la partie avant 63 est enlevée de 25 telle façon que la partie 63 présente généralement une forme en forme de C comme vu à l'arrière.

Les moitiés avant et arrière 55 et 56 sont reliées l'une à l'autre par un élément d'étanchéité 65 disposé et serré entre les deux moitiés, et par des vis 67, 67,..... passant à travers des oreilles de fixation 66, 66,..... de la périphérie des moitiés respectives 55 et 56 et par des écrous 68, 68,...

35 Arbre de sortie (figures 1, 8, 9, et 10) :

La tige d'ajustement 47 du second mécanisme de pointage 21 est reliée à un arbre de sortie 69.

L'arbre de sortie 69 est un élément monobloc en métal et comprend une partie avant généralement tubulaire 70, une partie d'engagement sur la roue 71 à l'extrémité arrière de la partie avant 70, une partie d'engagement sur l'engrenage 72 saillant depuis la surface arrière de la partie d'engagement sur la roue 71, et une partie d'extrémité arrière 73 saillant depuis la surface arrière de la partie d'engagement sur l'engrenage 72. La partie avant 70 présente un diamètre adapté pour s'engager avec l'orifice 58a dans la partie tubulaire 58 de la moitié avant 55 du carter 54 alors que sa longueur axiale est à peine plus grande que la partie tubulaire 58. La partie d'engagement sur la roue 71 présente une forme généralement ovale comme vu dans la direction longitudinale, la partie d'engagement sur l'engrenage 72 présente la forme générale d'un bloc, et la partie arrière 73 est une partie tubulaire avec un diamètre faisant à peu près la moitié de la partie avant 70. En outre, une rainure annulaire 70a est formée dans la partie avant 70.

Un orifice de liaison 74 est formé dans la partie avant 70 et présente une forme ovale correspondant à la partie d'extrémité arrière 49 de la tige d'ajustement 47, et l'orifice 74 s'étend vers la partie d'engagement sur l'engrenage 72.

L'arbre de sortie 69 est supporté de façon tournante dans le carter 54, avec la partie avant 70 insérée de façon tournante dans la partie tubulaire 58 de la moitié avant 55, la partie d'extrémité arrière 73 étant insérée de façon tournante dans l'encoche de support 60 dans la moitié arrière 56. L'extrémité avant de l'arbre 69 est située généralement au niveau de l'extrémité avant de la partie tubulaire 58. Un joint torique 75 et deux anneaux 76 et 76 sont adaptés à la rainure annulaire 70a de façon à ce que l'intérieur du carter 54 soit étanche par rapport aux parties extérieures telles que la tige d'ajustement 47 et similaires.

Moyens d'Entraînement (figures 1, 8 à 10) :

Un moteur 77 présentant un carter de forme généralement ovale en direction de l'arbre s'étend dans la direction transversale. Le moteur 77 est fixé dans l'extrémité inférieure du carter 54 par des pièces de support de moteur 78 et 78' qui sont formées pour être en saillie sur les parois avant et arrière 57 et 58 et qui sont adaptés pour positionner et fixer le moteur 77.

Un pignon 80 est fixé sur l'arbre du moteur 77.

L'élément à vis sans fin 81 est un élément monobloc, formé en résine synthétique, et comprend un engrenage à vis sans fin 82 généralement cylindrique et un engrenage de transmission 83 de grand diamètre. L'élément 81 est supporté sur un arbre 84 qui est supporté sur des pièces de support 85, 85,de la moitié avant 55 du carter 54. L'engrenage 83 de l'élément à vis sans fin 81 s'engage avec le pignon 80 du moteur 77.

Une roue à vis 86 est fixée sur la partie arrière de la partie avant 70 de l'arbre de sortie 69 et s'engage avec l'engrenage à vis sans fin 82 de l'élément à vis sans fin 81. La roue à vis 86 présente un orifice central 86a, une partie en saillie 87 présentant une surface périphérique intérieure de forme ovale, et une denture d'engrenage à vis sans fin sur la périphérie extérieure. La partie de projection 87 reçoit de façon adaptée la partie d'engagement 71 de l'arbre de sortie 69.

Ainsi, quand le moteur 77 tourne, la rotation est successivement transmise au pignon 80, à l'engrenage de transmission 83, à l'engrenage à vis sans fin 82, à la roue à vis 86 et à l'arbre de sortie 69.

Partie de détection (figures 1, 8, 9 et 10) :

La position de la tige d'ajustement 47 est détectée par une partie de détection 88 qui comprend une partie d'une plaquette de circuit, une transmission de capteur, une pluralité de points de contact, etc. Le

mécanisme d'entraînement 53 est disposé de façon coaxiale à la tige d'ajustement 47 quand le mécanisme est fixé sur le carter de lampe 7.

5 Plaquette de Circuit :

Désignée par le numéro 89, la plaquette de circuit présente un trou 90 dans la partie centrale supérieure, et une pluralité de bornes imprimées 91, 91,..... disposées autour du trou 90. La plaquette de
10 circuit 89 est montée fixe dans la moitié arrière 56 du carter 54 avec la partie arrière 73 de l'arbre de sortie 89 passant tournant à travers le trou 90.

15 Plaque de retenue de points de contact, transmission de capteur, et points de contact :

• Une plaque 92 de retenue de points de contact en forme de disque relativement épais est prévue. Un trou central 93 est formé dans la plaque de retenue 92 pour correspondre au trou 90. En outre, une pluralité de trous
20 de retenue de points de contact 94, 94,... sont formés autour du trou 93 et passent de façon axiale à travers la plaque 92. La plaque 92 est relié de manière non tournante à la plaquette de circuit 89.

25 Une transmission de capteur 95 présentant une partie principale en forme de disque 96 et une partie d'engrenage annulaire 97 reliée d'une seule pièce à la périphérie extérieure de la partie principale 96 s'étendent dans la direction arrière. La partie
30 d'engrenage 97 présente une denture d'engrenage sur la circonférence extérieure. Un trou d'insertion 96a est formé dans la partie centrale de la partie principale 96 et, comme représenté sur la figure 10, deux conducteurs en forme d'arc semi-circulaires 98 et 98' sont fixés sur la partie principale 96 et autour du trou 96a.

35 La plaque de retenue de points de contact 92 et la transmission de capteur 95 sont situées près de la partie d'extrémité arrière 73 de la tige de sortie 69 qui passe

de façon tournante à travers le trou 96a de l'engrenage 95 et le trou 93 dans la plaque 92. Des ressorts hélicoïdaux 100, 100,...et des points de contact sphériques 99, 99,...sont logés de façon respective dans les trous de réception de point de contact 94, 94,...et sont reliés à des bornes respectives 91, 91,... situées sur la plaquette de circuit 89 et coopèrent avec les conducteurs 98 et 98' sur la transmission de capteur 95.

10 Moyens de Transmission (figure 1, figures 8 à 10) :

La rotation de l'arbre de sortie 69 est transmise à la transmission de capteur 95 par l'intermédiaire des moyens de transmission 101 qui consistent en un engrenage intermédiaire 102, un engrenage de transmission 103, etc.

15 L'engrenage intermédiaire 102 est fixé de façon non tournante sur la partie d'engagement sur l'engrenage 72 de l'arbre de sortie 69 et est disposé entre la roue à vis 86 et la transmission de capteur 95 en position axiale. 20 Un orifice rectangulaire 102a est formé dans l'engrenage intermédiaire 102 pour qu'il s'adapte sur la partie d'engagement sur l'engrenage 72 de l'arbre de sortie 69.

Un engrenage de transmission 103, présentant des engrenages droits 104 et 105 grands et petits, solidaires, 25 est fixé de façon tournante sur un arbre de support 107. L'arbre 107 présente, comme représenté sur la figure 10, une tête de large diamètre 108 à une extrémité et des cannelures axiales 107a et 107a près de l'autre extrémité qui est adaptée à force dans l'orifice de support 64 dans 30 la saillie de support 61 de la moitié arrière 56 du carter 54. Les cannelures 107a et 107a agissent pour fixer de de manière fiable l'arbre 107 sur le carter 54. Ainsi, l'engrenage 103 est fixé de façon tournante sur la moitié arrière 56 du carter 54. Le grand engrenage 104 35 s'engage avec l'engrenage intermédiaire 102 et le petit engrenage 105 s'engage avec la transmission de capteur 95.

Ainsi, quand l'arbre de sortie 69 est tourné, la transmission de capteur 95 est tournée de façon correspondante et la position relative des conducteurs 98 et 98' et des points de contact 99, 99,...change en
5 conséquence.

Fonctionnement de la partie de détection (figure 1, figures 8 à 10) :

Les points de contact 99, 99,...sont divisés en deux
10 groupes de premières et secondes polarités, et deux bornes 91a et 91b en contact avec deux points de contact 99a et 99b sont reliées à des bornes d'entrée du moteur 77 de polarités respectivement différentes. Les bornes restantes sont respectivement reliées à des bornes de
15 commutation de deux commutateurs à rotation associés respectivement prévus sur des moyens de commande à distance (non représentés). Les commutateurs à rotation sont reliés à une batterie de la source de puissance. Quand un jeu de bornes de commutation est sélectionné
20 dans les commutateurs à rotation, un circuit électrique consistant en deux points de contact 99 et 99 reliés aux bornes sélectionnés, les conducteurs 98 et 98', le moteur 77 et la source de puissance sont fermés, et le moteur 77 tourne dans une direction déterminée.

25 La rotation du moteur 77 est transmise par l'intermédiaire de la roue à vis 86 en direction de l'arbre de sortie 69, et la transmission de capteur 95 est tournée. Quand la transmission de capteur 95 est tournée d'une valeur prédéterminée, les conducteurs 98 et
30 98' se séparent des bornes sélectionnés 99 et 99 de façon que le circuit électrique s'ouvre et que le moteur 77 s'arrête. Ainsi, la valeur et le sens de la rotation du moteur 77 peuvent être déterminées par sélection sur le commutateur de rotation.

La publication d'un brevet Japonais (Kokai) 209932/1984 représente un exemple d'un système de commande du type mentionné ci-dessus.

5 Fixation sur le carter de Lampe :

Des oreilles de fixation 109, 109 et 109 sont formées sur le carter 54, comme représenté sur la figure 8, et présentent des trous respectifs 109a, 109a et 109a pour recevoir des vis.

10 Le mécanisme d'entraînement 53 est fixé sur la surface arrière du carter de lampe 7 avec la partie d'extrémité arrière 49 de la tige d'ajustement 47 insérée dans l'orifice de liaison 74 de l'arbre de sortie 69, et des vis 110, 110 et 110 sont insérées à travers les trous
15 109a, 109a et 109a dans les oreilles de fixation 109, 109 et 109 du carter 54 et fixées à des trous taraudés 111a, 111a et 111a situés dans des bosses 111, 111 et 111 en saillie sur la partie de surface arrière 7a du carter de lampe 7.

20 Le mécanisme de manœuvre de niveau 53 est fixé sur l'arrière du second mécanisme d'ajustement de pointage 21 et la tige d'ajustement 47 et l'arbre de sortie 69 sont reliés d'une seule pièce de façon non tournante.

Ajustement de Pointage dans la direction verticale :

25 En effectuant l'ajustement de pointage initial dans la direction verticale, l'arbre de pointage 42 du second mécanisme d'ajustement de pointage est tourné. La rotation de l'arbre 42 est transmise par l'intermédiaire du pignon 41 et de l'élément à vis 36 à la roue à vis 33.
30 La roue à vis 33 est empêchée de se déplacer dans la direction longitudinale par les parois avant et arrière 31 et 32 du carter 23 et, la tige d'ajustement 47 s'engageant par vissage dans la roue à vis
35 33 présente la partie d'extrémité arrière 49 insérée dans l'arbre de sortie 69 du mécanisme d'entraînement 53, sa rotation est empêchée par la roue à vis 86 monobloc avec l'arbre de sortie 69 et s'engageant sur

l'engrenage à vis 82. Ainsi, la rotation de la roue à vis 33 déplace la tige 47 dans la direction axiale, ce qui fait que l'espace compris entre le carter de lampe 7 et l'unité de feu avant 2 au second mécanisme de pointage 21 change, et l'unité de feu avant 2 tourne autour d'une ligne reliant le point de pivot A et le point B du premier mécanisme d'ajustement de pointage 13 ; ainsi, la direction du faisceau lumineux est réglée dans la direction verticale.

10

Ajustement de Niveau :

L'ajustement de niveau est effectué en faisant tourner le moteur 77. Quand le moteur 77 tourne, la rotation est transmise par l'intermédiaire de l'arbre de sortie 69 à la tige d'ajustement 47. Puisque la roue à vis 33 du mécanisme d'ajustement de pointage 21, sur laquelle la tige d'ajustement est engagée par vissage, est empêchée de tourner, les filets de vis situés sur la tige d'ajustement 47 se vissent en entrant ou en sortant des orifices taraudés 34a situés dans la roue à vis 33, de sorte que la tige 47 est déplacée dans la direction longitudinale et que l'unité de feu avant 2 est inclinée dans la direction verticale.

La valeur et le sens du déplacement de la tige d'ajustement 47 sont commandées par la partie de détection 88. A savoir, la partie de détection 88 est commandée par une commande à distance (non représentée) telle que la direction du déplacement de la tige 47 est déterminée par le sens de rotation du moteur 77 et que la valeur du déplacement est déterminée par la valeur de la rotation du moteur 77.

Forme de Réalisation Modifiée (figure 11):

La figure 11 représente une forme de réalisation modifiée de la présente invention, dans laquelle il n'est pas prévu dans le dispositif de feu avant 112 le mécanisme de commande de niveau 53 de la première forme de réalisation,

et où la tige d'ajustement 47A est reliée de façon non tournante à un réceptacle 52A de l'unité de feu avant 2.

La tige d'ajustement 47A est la tige d'ajustement du second mécanisme d'ajustement de pointage 21 et la construction est presque semblable à celle de la tige d'ajustement 47, mais diffère en ce qu'une saillie en forme de plaque rectangulaire 113 est formée sur l'extrémité avant de l'élément sphérique 50. On désigne par 52A un réceptacle supporté sur l'unité de feu avant 2 dont la construction est aussi presque semblable à celle du réceptacle 52, mais diffère en ce qu'un orifice tel qu'une rainure 114 est formé entre l'extrémité avant et la partie encastrée 52a. La saillie 113 s'engage avec l'orifice 114. Ainsi, le réceptacle 52A est relié de façon fixe avec la tige 47A et, quand l'arbre 42 est tourné, la roue à vis 33 déplace de façon axiale la tige 47A et l'unité de feu avant 2 est inclinée.

Le dispositif de feu avant 112 diffère du dispositif de feu avant 1 en ce qu'il n'est pas nécessaire de modifier le carter de lampe 7, et en ce que la tige d'ajustement du mécanisme d'ajustement de pointage 21 peut ou peut ne pas être échangée par une autre pour utiliser le dispositif en une utilisation pour laquelle le mécanisme d'ajustement de niveau n'est pas nécessaire. Une telle forme modifiée ne causera aucun défaut de fonctionnement.

Deuxième Forme de Réalisation (figure 12 et 13)

Les figures 12 et 13 représentent la seconde forme de réalisation de la présente invention. Le dispositif de feu avant 115 pour l'utilisation dans une automobile est de type à réflecteur mobile dans lequel le réflecteur est susceptible de s'incliner en ajustant la direction du faisceau lumineux. Sur les dessins, les mêmes numéros de référence sont appliqués à des parties correspondant à celles de la première forme de réalisation.

On désigne par 116 une unité de feu avant qui comprend un corps de lampe évidé 117 formé d'une matière de résine synthétique et présentant une extrémité ouverte avant, une lentille 118 fixée au-dessus et recouvrant l'extrémité ouverte avant, un réflecteur 120 disposé dans un espace de lampe 119 qui est défini entre la lentille 118 et le corps de lampe 117, une ampoule électrique 121 supportée sur la partie d'extrémité arrière du réflecteur 120, etc. Le corps de lampe 117 est fixé au carter de lampe 7 par l'intermédiaire de moyens de fixation non représentés.

Le réflecteur 120 est fixé sur le corps de lampe 117 en trois points A, B et C représentés sur la figure 12. Le point A est la partie de support de pivot et est constitué d'un joint sphérique, entre autres, ou similaire. Les deux points restants B et C sont des parties d'ajustement pour ajuster l'espace situé entre le réflecteur 120 et le corps de lampe 117. Le point B est espacé du point A dans la direction horizontale et est constitué d'un mécanisme d'ajustement semblable au premier mécanisme d'ajustement de pointage 13 dans la première forme de réalisation.

Le mécanisme d'ajustement au point C est constitué d'un mécanisme similaire au second mécanisme d'ajustement de pointage 21 et au mécanisme d'entraînement 53 de la première forme de réalisation. Sur la figure 13, le second mécanisme d'ajustement de pointage 21 est fixé à l'intérieur d'une paroi arrière 122 du corps de lampe 117 avec la partie d'extrémité arrière 49 de la tige d'ajustement 47 s'étendant à travers une ouverture formée dans la paroi arrière 122. Le mécanisme d'entraînement 53 est fixé sur le côté arrière de la paroi arrière 122. L'élément sphérique 50 situé sur l'extrémité avant de la tige d'ajustement 47 est adapté de façon tournante dans une rainure 124a dans un réceptacle 124 qui est supporté sur une oreille 123 saillant depuis le réflecteur 120. L'extrémité supérieure de l'arbre de commande 42 est

en saillie à travers la paroi supérieure du corps de lampe 117.

Quand le mécanisme d'ajustement de pointage au point B est actionné, le réflecteur 120 est incliné autour d'une ligne reliant les points A et C et généralement vers la droite et vers la gauche. Et quand la tige d'ajustement 47 est tournée ou quand le moteur 77 est actionné, le réflecteur est incliné généralement vers le haut ou vers le bas autour d'une ligne reliant les points A et B.

Avantage de l'Invention :

Selon la présente invention, le mécanisme d'ajustement de pointage est fixé sur un élément de support avec le mécanisme de commande de niveau relié de façon amovible à celui-ci, ainsi, le mécanisme d'ajustement de pointage peut être utilisé commodément sur différents dispositifs de feu avant, sans tenir compte de la présence du mécanisme de commande de niveau.

En outre, l'élément de support et le mécanisme d'ajustement de pointage peuvent communément être utilisés pour des dispositifs de feu avant de constructions différentes, ainsi, il est possible de réduire le nombre de parties et donc de réduire le coût.

Il sera noté que l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation et différents changements ou modifications peuvent facilement être réalisés par les hommes de l'art, dans le champ de l'invention, telle que définie auparavant. Par exemple, dans la seconde forme de réalisation, le mécanisme d'ajustement de pointage et le mécanisme d'entraînement sont fixés sur le corps de lampe qui agit comme élément de support, mais il est possible de fixer le mécanisme d'ajustement de pointage sur le corps de lampe et de fixer le mécanisme d'entraînement sur le carter de lampe. En outre, la structure de l'unité d'engrenage peut être modifiée pour comprendre deux engrenages coniques, etc. En outre, l'arbre de sortie du mécanisme

d'entraînement peut présenter n'importe quelle construction désirée à condition que l'arbre de sortie soit susceptible d'être relié de façon non tournante et coulissante à l'extrémité arrière de la tige d'ajustement.

5

REVENDICATIONS

1. Un dispositif d'inclinaison d'un feu avant (1) de véhicule présentant un élément inclinable (2) définissant la direction du faisceau lumineux et étant supporté d'une façon inclinable sur un élément de support (9) ; le dispositif d'inclinaison étant caractérisé par :

5 - une tige de réglage (47) supportée sur l'élément de support, l'extrémité avant étant reliée à l'élément inclinable et l'extrémité arrière étant en saillie vers l'arrière de l'élément de support, et déplaçable en avant et en arrière lorsqu'elle est tournée, et

10 - un mécanisme d'entraînement pour faire tourner la tige de réglage et monté sur la surface arrière de l'élément de support ;

15 ledit mécanisme d'entraînement comprenant un arbre de sortie (69) relié de façon coulissante et non tournante à l'extrémité arrière de la tige de réglage, des moyens de détection (88) pour détecter la position de la tige de réglage et disposés de façon coaxiale par rapport à l'arbre de sortie, des moyens d'entraînement pour faire tourner l'arbre de sortie et des moyens de transmission pour transmettre la rotation de l'arbre de sortie à une partie tournante des moyens de détection.

20 2. Un dispositif d'inclinaison d'un feu avant de véhicule selon la revendication 1, dans lequel l'élément inclinable (2) est une unité de feu avant comprenant un corps de lampe creux (73) présentant une ouverture frontale, une lentille recouvrant l'ouverture frontale du corps de lampe et une source de lumière disposée dans un espace de lampe défini

par le corps de lampe et la lentille ; et l'élément de support est un carter de lampe fixé à un châssis du véhicule.

5 3. Un dispositif d'inclinaison d'un feu
avant de véhicule selon la revendication 1, dans lequel
l'élément inclinable est un réflecteur supportant
une source de lumière et disposé dans un espace de
lampe qui est défini par un corps de lampe présentant
10 une partie en creux et étant fixé au corps du véhicule
et une lentille recouvrant une ouverture frontale
du corps de lampe en creux ; et l'élément de support
est le corps de lampe.

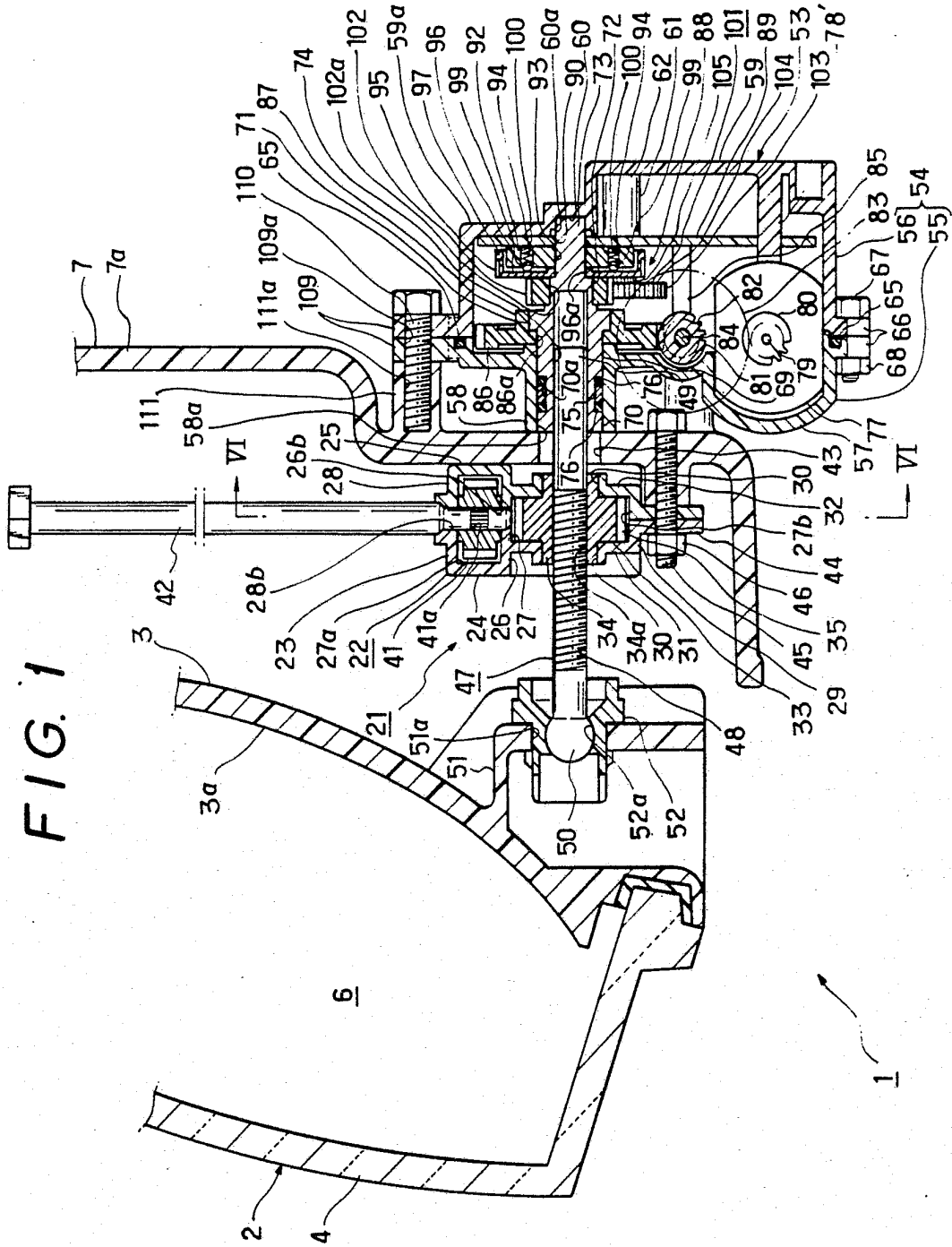


FIG. 2

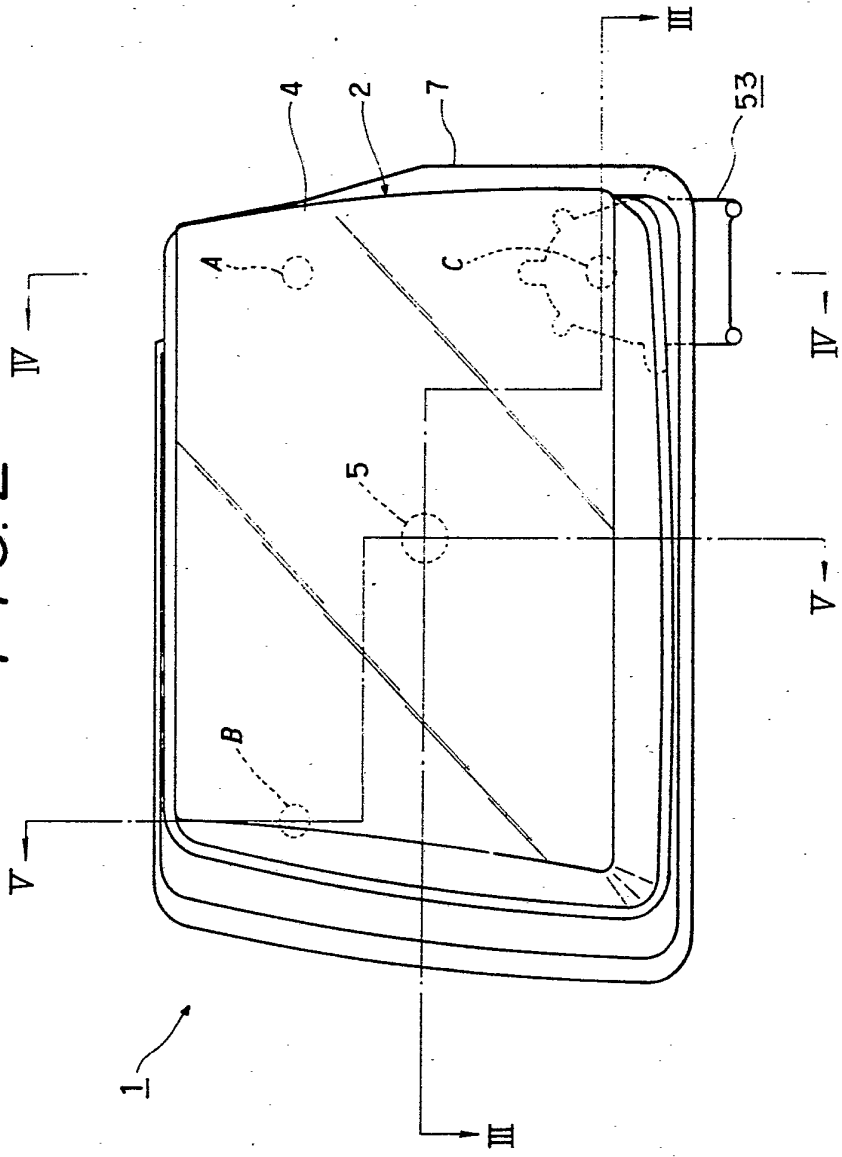


FIG. 3

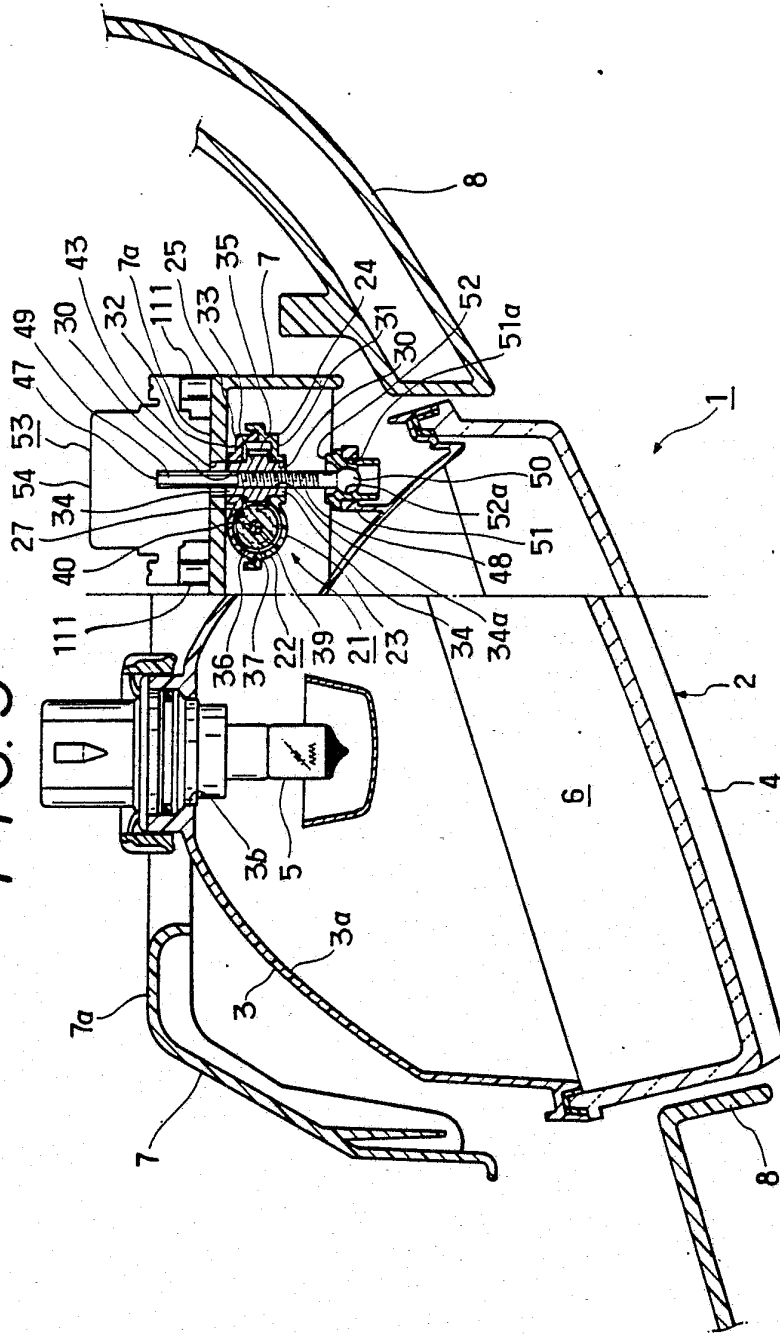


FIG. 4

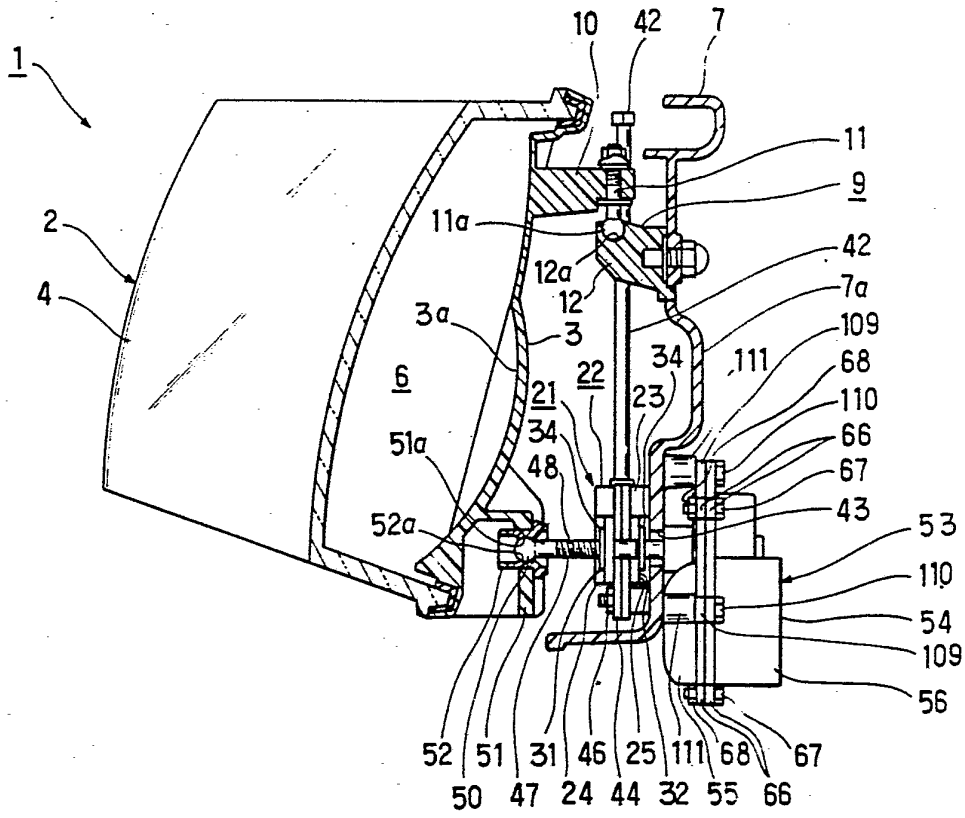


FIG. 5

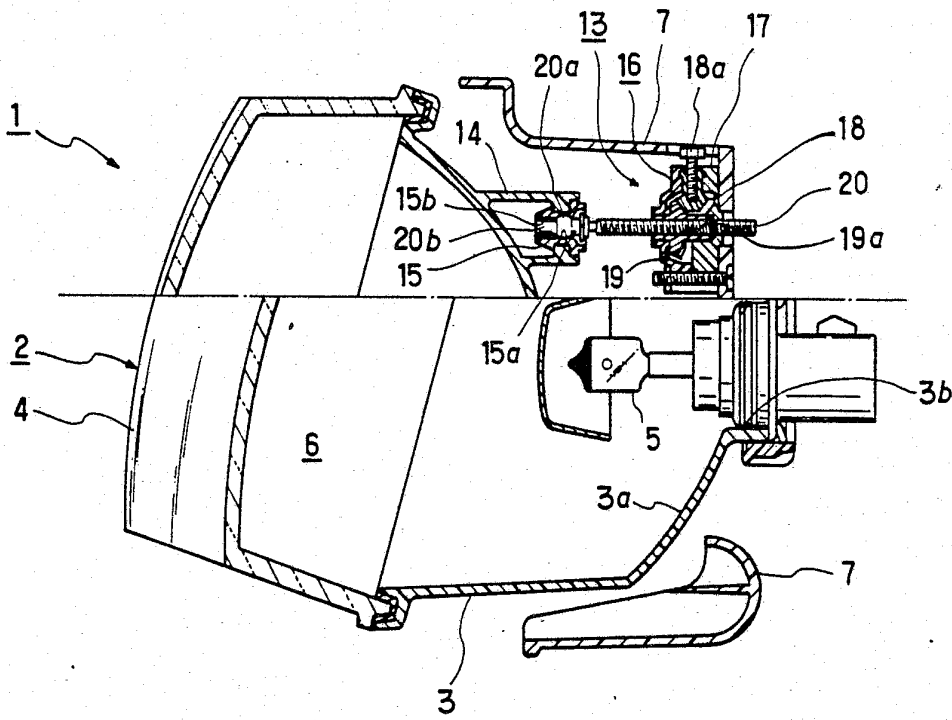


FIG. 6

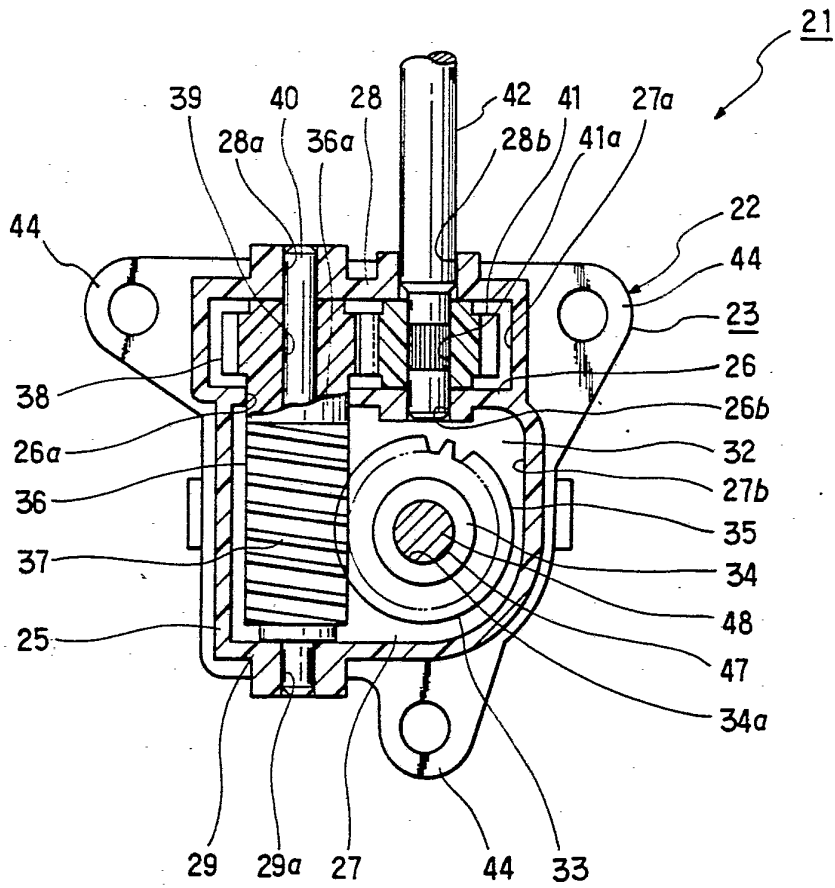


FIG. 7

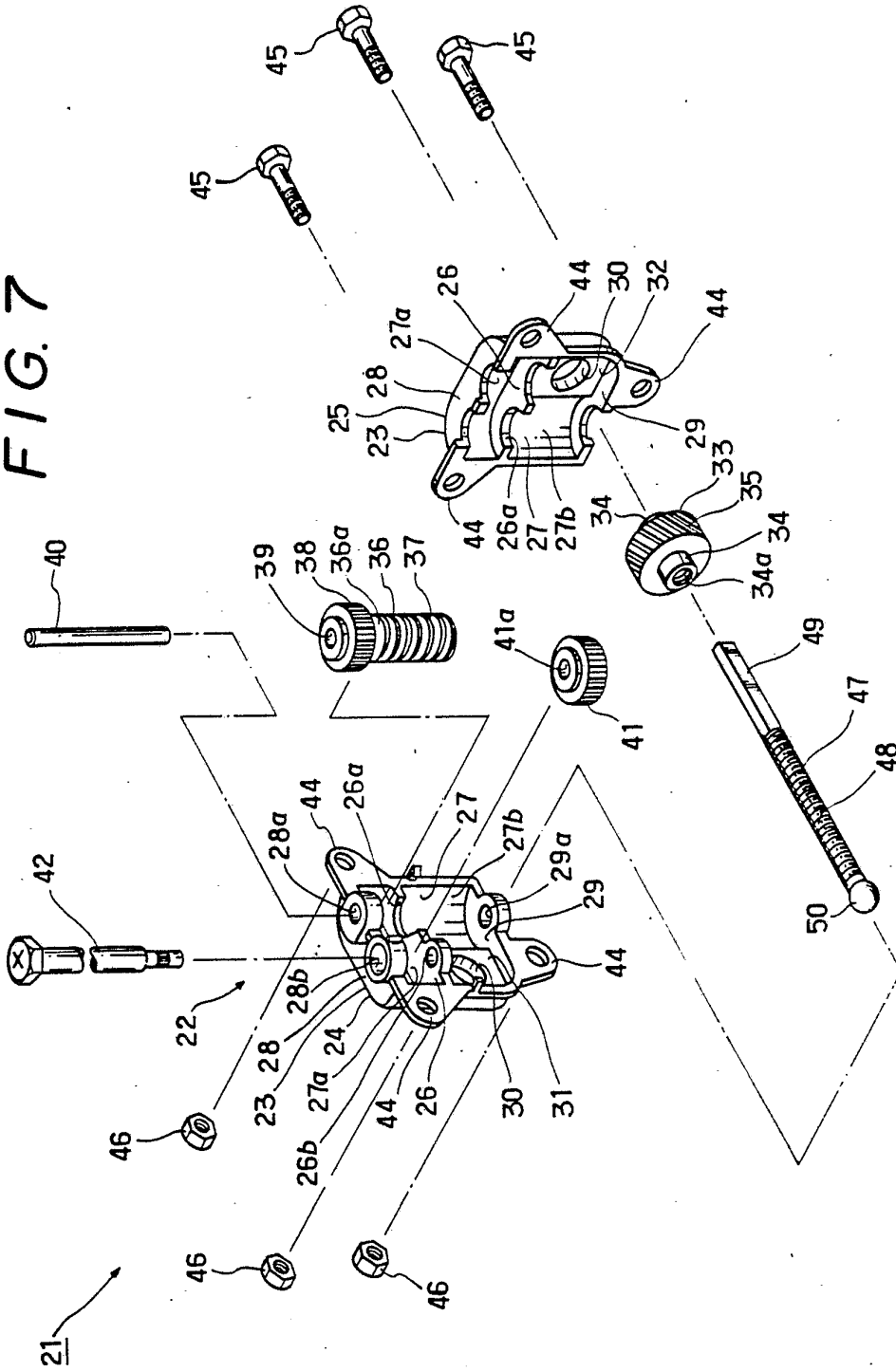


FIG. 8

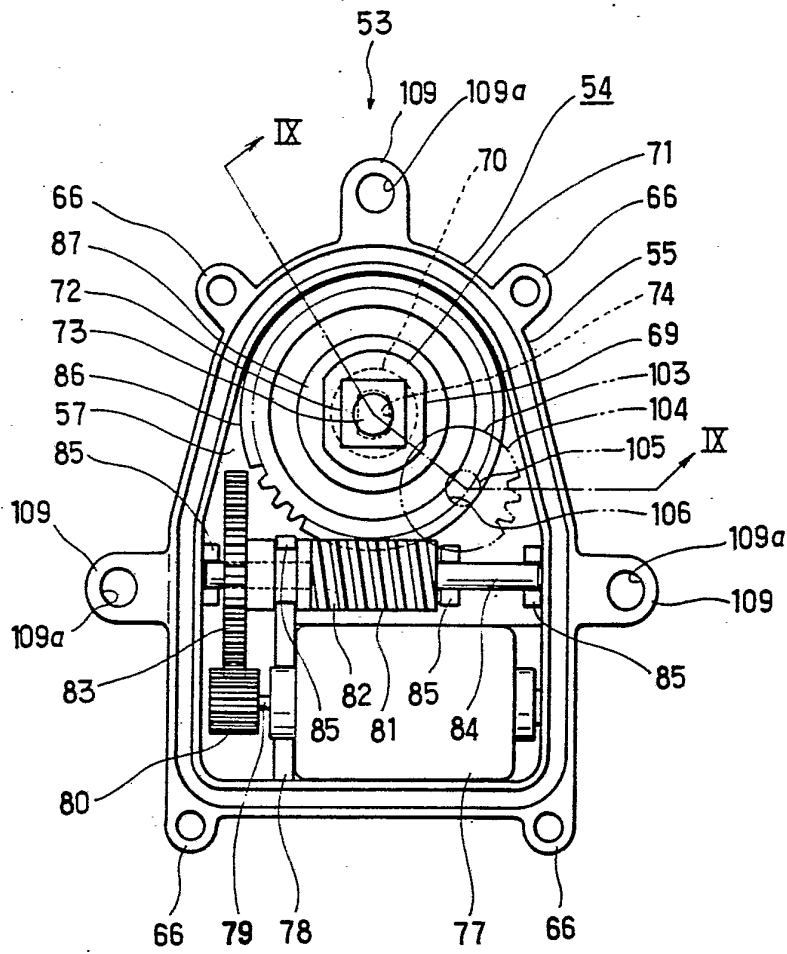


FIG. 9

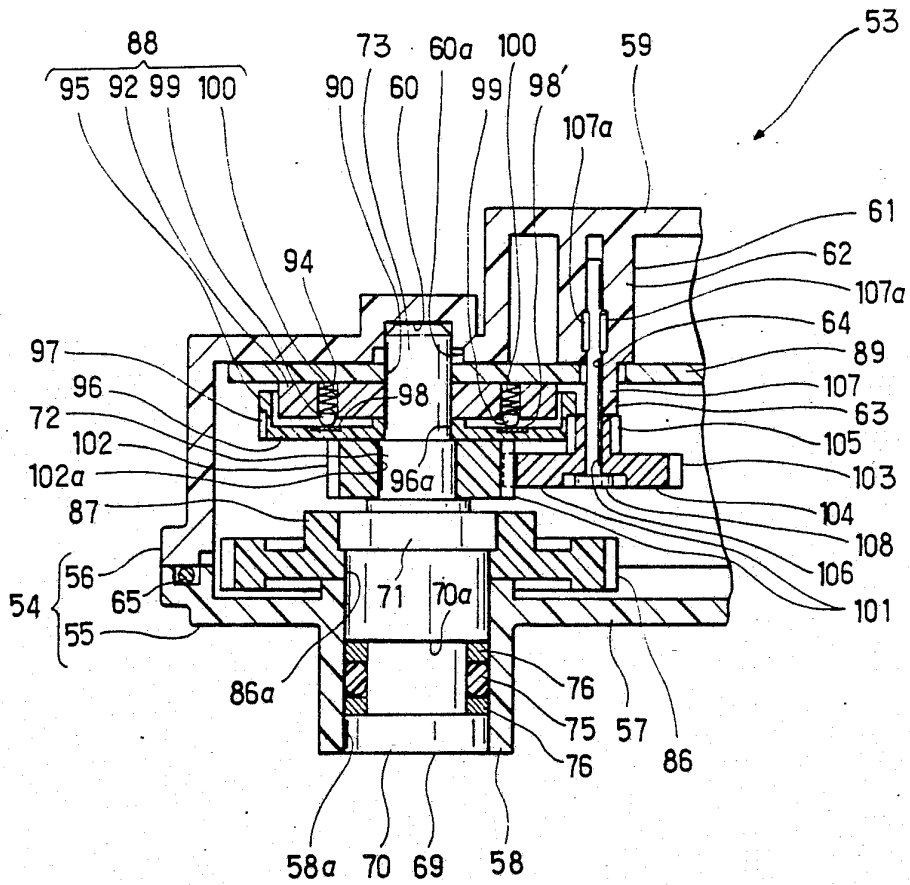


FIG. 10

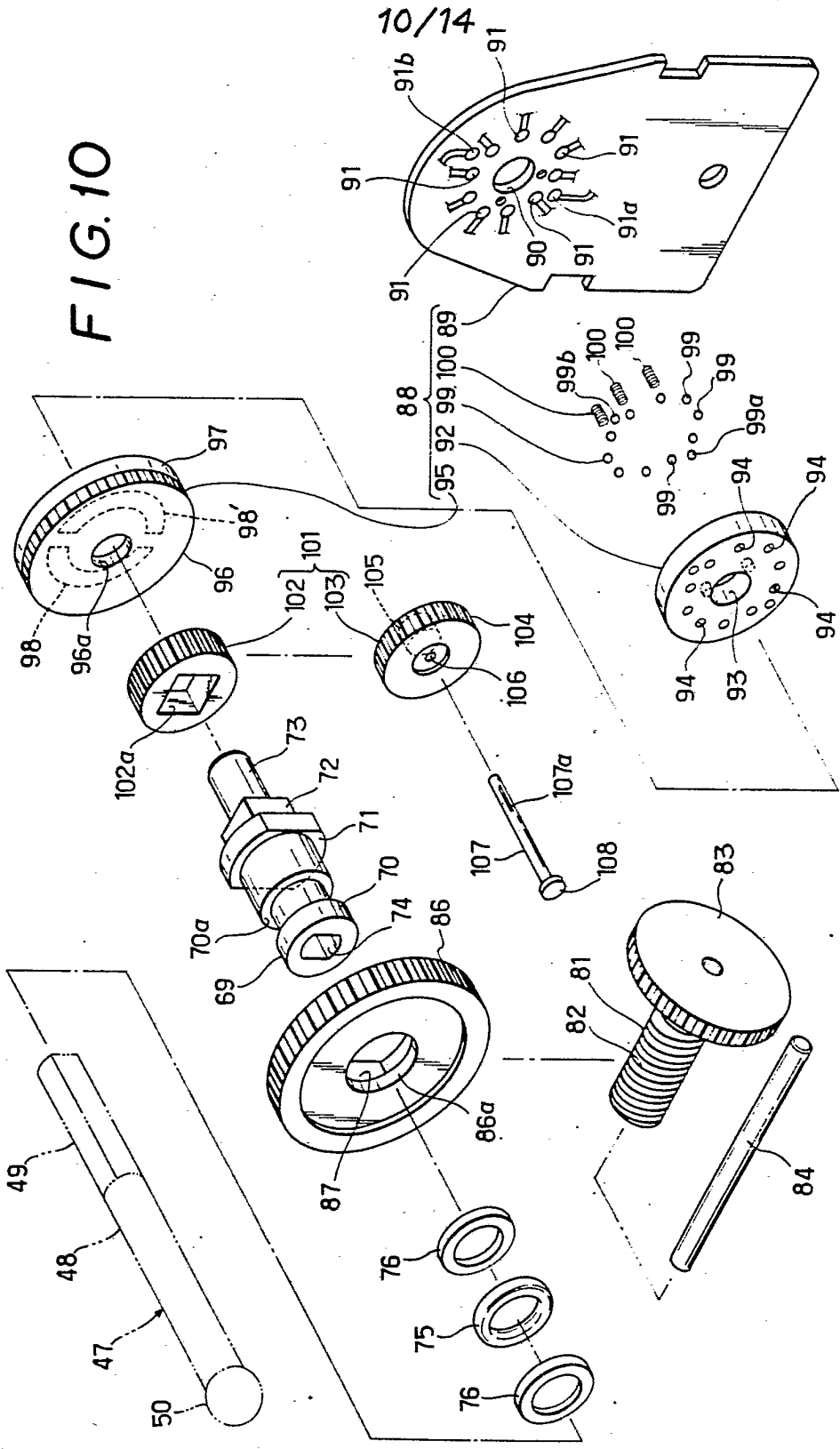


FIG. 11

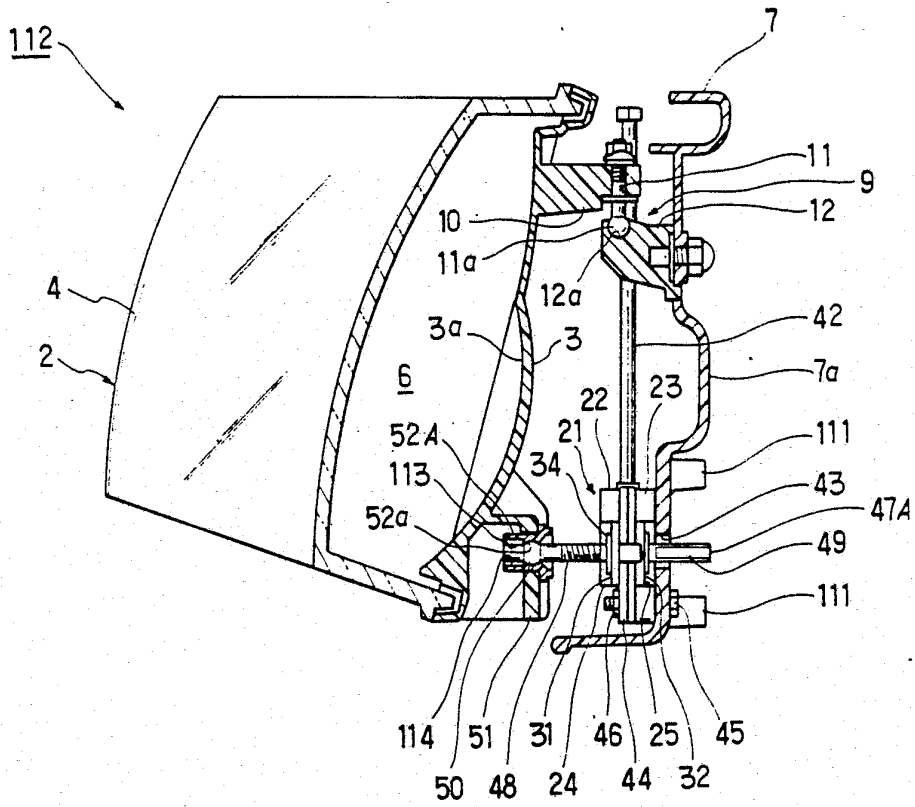


FIG. 12

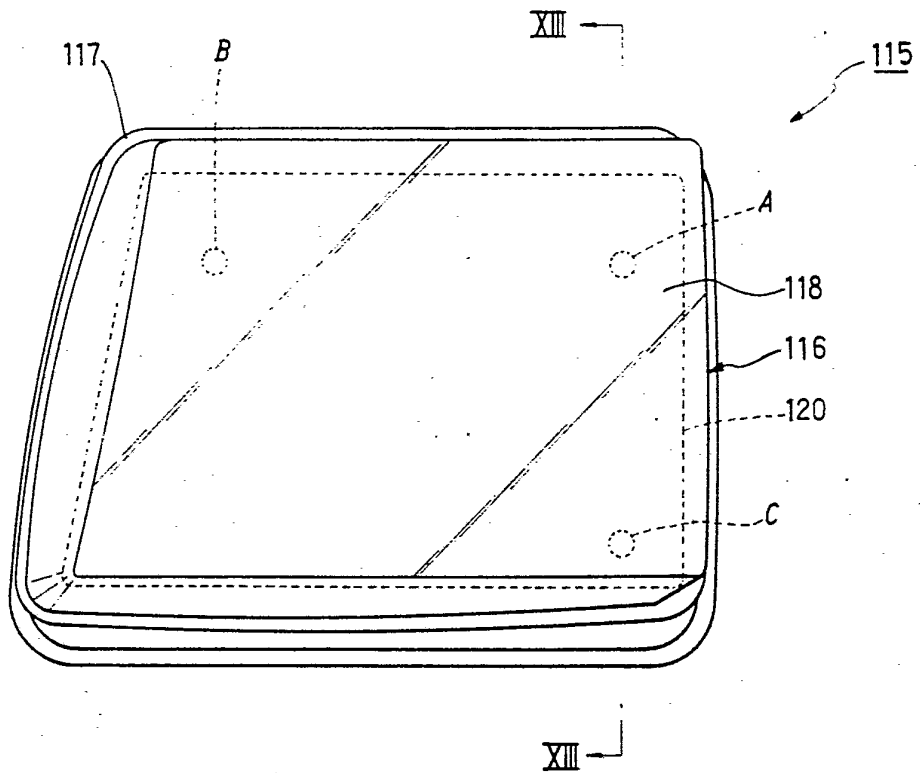


FIG. 13

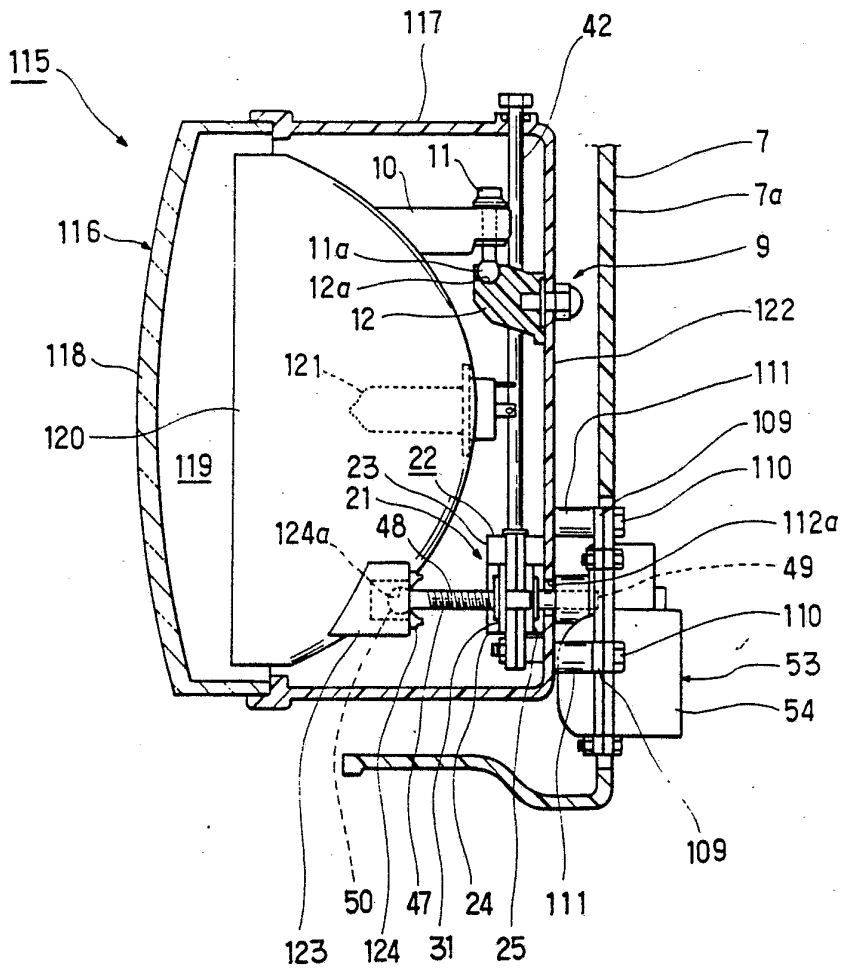


FIG.14

