

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 624 069**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②1 N° d'enregistrement national : **88 15337**
⑤1 Int Cl* : B 60 J 7/05.

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

②2 Date de dépôt : 24 novembre 1988.

③0 Priorité : DE, 7 décembre 1987, n° P 37 41 419.4.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 23 du 9 juin 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : GAUS MIKROTECHNIK GMBH & CO. — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Klaus Niewiadomski ; Dimitrios Mecheridis.

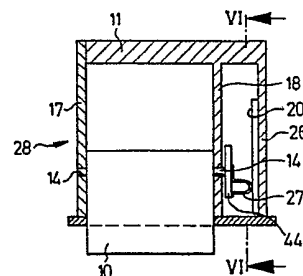
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Herrburger.

⑤4 Dispositif de manœuvre du panneau d'un toit ouvrant d'un véhicule automobile comportant des capteurs de valeurs de consigne et de valeur réelle pour la translation et le relevage du toit.

⑤7 a) Dispositif de manœuvre du panneau d'un toit ouvrant d'un véhicule automobile comportant de capteur de valeurs de consigne et de valeur réelle pour la translation et le relevage du toit.

b) caractérisé en ce que l'élément de manœuvre 10 du générateur de valeur de consigne 28 est monté coulissant de façon correspondante au coulissement (translation) du panneau de toit pour commander le coulissement du panneau et pivotant de façon correspondante au pivotement du panneau pour pivoter le panneau et en ce que lorsqu'on pivote l'élément de manœuvre, le générateur de valeur de consigne fournit un signal de consigne correspondant à l'angle de pivotement respectif de l'élément de manœuvre et le mouvement de pivotement du panneau et lorsqu'on coulisse l'élément de manœuvre, il fournit un signal de valeur de consigne commandant le coulissement du panneau en fonction de la position de coulissement de l'élément de manœuvre.



FR 2 624 069 - A1

D

" Dispositif de manoeuvre du panneau d'un toit ouvrant d'un véhicule automobile comportant des capteurs de valeur de consigne et de valeur réelle pour la translation et le relevage du toit".

5 La présente invention concerne un dispositif de manoeuvre du panneau d'un toit ouvrant d'un véhicule automobile comportant des capteurs de valeur de consigne et de valeur réelle pour la translation du toit et pour le relevage du toit ainsi que d'un moyen
10 d'entraînement faisant partie d'un circuit de régulation à l'aide duquel le signal de consigne fourni par le générateur de valeur de consigne et qui correspond à la position de consigne respective choisie du panneau du toit est comparé au signal de valeur réelle
15 fourni par le générateur de valeur réelle et correspondant à la position réelle respective du panneau pour déplacer le panneau jusqu'à ce que la différence de réglage soit nulle.

20 Dans un dispositif de manoeuvre connu, de ce type (US-A 45 56 835), l'élément de manoeuvre du générateur de valeur de consigne est un bouton tournant ou un coulisseau et est réglable entre deux positions de fin de course en parcourant une position intermédiaire de référence qui correspond à une position zéro du
25 toit par exemple la position de fermeture du toit. En

tournant ou en coulisant l'élément de manoeuvre entre l'une des positions d'extrémité et la position intermédiaire de référence, on commande la fonction de coulisement ou de translation du toit alors qu'en tournant ou en coulisant l'élément de manoeuvre entre la position intermédiaire de référence et l'autre position de fin de course, on commande la fonction de relevage du toit. Des symboles d'affichage stationnaires associés à l'élément de manoeuvre réglable indiquent à l'utilisateur dans quelle direction il faut déplacer l'élément de manoeuvre pour obtenir le mouvement de rotation souhaité. Il y a dans ce cas toutefois un certain risque pour le conducteur qu'en observant l'élément de manoeuvre et les symboles d'affichage correspondants, son attention ne soit détournée de la route.

La présente invention a pour but de développer un dispositif de manoeuvre du type ci-dessus de façon à pouvoir mettre le panneau de manière sûre et simple dans la position respectivement souhaitée sans qu'il ne soit nécessaire de regarder l'élément de manoeuvre du générateur de valeur de consigne.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de manoeuvre du type ci-dessus, caractérisé en ce que l'élément de manoeuvre du générateur de valeur de consigne est monté coulisant de façon correspondante au coulisement (translation) du panneau de toit pour commander le coulisement du panneau, et pivotant de façon correspondante au pivotement du panneau pour pivoter le panneau et en ce que lorsqu'on pivote l'élément de manoeuvre, le générateur de valeur de consigne fournit un signal de consigne correspondant à l'angle de pivotement respectif de l'élément de manoeuvre et le mouvement de pivotement du panneau et lorsqu'on coulisse l'élément de manoeuvre, il fournit

un signal de valeur de consigne commandant le coulis-
sement du panneau en fonction de la position de cou-
lissement de l'élément de manoeuvre.

5 Dans le dispositif de manoeuvre selon l'in-
vention, l'élément de manoeuvre du générateur de va-
leur de consigne simule le mouvement du panneau du
toit à la fois dans sa fonction de toit coulissant
(translation) et dans sa fonction de relevage. Le pan-
neau peut être déplacé de manière sûre et simple sans
10 avoir à recourir à des symboles d'affichage ou sans
que le conducteur ne soit obligé de détourner son at-
tention de la route, du fait qu'avec l'élément de ma-
noeuvre du générateur de valeur de consigne, on imite
la position respectivement souhaitée du panneau du
15 toit.

Il est certes déjà connu (US-A 46 00 237) de
prévoir un élément de manoeuvre avec un commutateur
pour commander le déplacement d'un toit coulissant,
élément de manoeuvre qui pivote pour mettre en oeuvre
20 la fonction de relevage du toit et qui coulisse pour
mettre en oeuvre la fonction de coulisement, dans des
directions qui correspondent au mouvement autour de
l'axe de pivotement du toit et dans la direction de
coulissement du toit. Toutefois, un commutateur ne
25 convient pas fondamentalement comme générateur de va-
leur de consigne pour une installation d'asservisse-
ment selon la présente invention.

Le générateur de valeur de consigne peut
être un générateur analogique en particulier un poten-
30 tiomètre ou encore un générateur numérique. De façon
correspondante sur l'élément de manoeuvre, on peut
prévoir un ou plusieurs curseurs (contacts de glisse-
ment) coopérant avec un chemin résistant électrique
solidaire du boîtier ou avec des chemins de contact,
35 électriques, codés, solidaires du boîtier.

Selon un autre développement de l'invention, l'élément de manoeuvre du générateur de valeur de consigne est prévu au moins sur un côté et de préférence des deux côtés, coulissant et pivotant par rapport au boîtier du capteur par l'intermédiaire de moyens de guidage à coulisse. Le moyen de guidage à coulisse peut être avantageusement réalisé sous la forme d'un moyen de guidage à plusieurs points qui comprend au moins une fente de coulisse rectiligne s'étendant dans la direction de coulissement de l'élément de manoeuvre et d'au moins une fente de coulisse en arc de cercle débouchant dans la fente de coulisse rectiligne dans le boîtier du capteur ainsi que deux goujons de coulisse prévus sur l'élément de manoeuvre et qui sont disposés l'un derrière l'autre dans la direction de déplacement de l'élément de manoeuvre ; ces goujons de coulisse sont guidés de manière réglable dans les fentes de coulisse.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le moyen de guidage à coulisse se compose d'un moyen de guidage en deux points comprenant une fente de coulisse rectiligne et une fente de coulisse en arc de cercle débouchant dans la fente de coulisse rectiligne entre ses deux extrémités et de deux goujons de coulisse parmi lesquels, lorsque l'élément de manoeuvre occupe une position correspondant à la position de fermeture du panneau, l'un se trouve à une extrémité de la fente de coulisse rectiligne et l'autre à l'embranchement de la fente de coulisse en arc de cercle et de la fente de coulisse rectiligne, le centre de courbure de la fente de coulisse en arc de cercle étant situé à une extrémité de la fente de coulisse rectiligne.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le moyen de guidage à coulisse est un guidage

en trois points comprenant une fente de coulisse rectiligne et deux fentes de coulisse en arc de cercle débouchant dans la fente de coulisse rectiligne à une certaine distance de ses deux extrémités ainsi que
5 trois goujons de coulisse parmi lesquels, lorsque l'élément de manoeuvre est dans une position correspondant à la position de fermeture du panneau, l'un des goujons se trouve à une extrémité de la fente de coulisse rectiligne et les deux autres goujons de coulisse se trouvent à l'embranchement des fentes de coulisse en arc de cercle et de la fente de coulisse rectiligne, les centres de courbure des fentes de coulisse en arc de cercle coïncidant et se situant à une extrémité de la fente de coulisse rectiligne.

15 Suivant une autre caractéristique de l'invention, le moyen de guidage à coulisse se compose d'au moins deux fentes de coulisse rectilignes, parallèles, s'étendant dans la direction de coulissement de l'élément de manoeuvre, et d'au moins deux fentes de
20 coulisse en arc de cercle concentriques ayant un centre de courbure commun et d'au moins trois goujons de coulisse coopérant avec les feutres de coulisse.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, dans la position de l'élément de manoeuvre
25 correspondant à la position de fermeture du panneau de toit, les goujons de coulisse à l'exception de l'un des goujons se trouvent à l'embranchement des fentes de coulisse en arc de cercle et des fentes de coulisse rectilignes.

30 Suivant une autre caractéristique de l'invention, le centre de courbure commun des fentes de coulisse en arc de cercle se situe dans le prolongement de l'une des fentes de guidage rectilignes et en ce que dans la position de l'élément de manoeuvre
35 correspondant à la position de fermeture du panneau de

toit, chacun des goujons de coulisse se trouve à l'embranchement d'une fente de coulisse en arc de cercle et d'une fente de coulisse rectiligne.

De manière préférentielle, il est en outre
5 prévu au moins un cliquet à bille pour bloquer de manière amovible l'élément de manoeuvre dans au moins une position prédéterminée par rapport au boîtier du capteur.

Selon un autre développement de l'invention,
10 l'élément de manoeuvre est guidé de façon coulissante entre deux parois latérales parallèles du boîtier du capteur et est relié à un support de contact prévu sur la face extérieure de la paroi latérale du boîtier, une partie latérale séparée étant prévue sur le boîtier
15 du capteur, partie latérale qui porte au moins un chemin électrique conducteur sur sa face interne tournée vers la paroi latérale du boîtier à une certaine distance de celle-ci et coopérant avec au moins un curseur porté par le support de contact.

20 Des exemples de réalisation seront décrits ci-après en détail à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 montre un toit ouvrant en position repoussée vers l'arrière,
- 25 - la figure 2 montre un toit ouvrant en position de fermeture,
- la figure 3 montre un toit ouvrant en position sortie,
- la figure 4 est une vue schématique du
30 circuit de régulation du toit ouvrant,
- la figure 5 est une coupe schématique du générateur de valeur de consigne selon la ligne V-V de la figure 6,
- la figure 6 est une coupe du générateur de
35 valeur de consigne selon la ligne VI-VI de la figure

5,

- les figures 7 et 8 sont respectivement une vue de côté et une vue de face d'un générateur de valeur de consigne selon une variante de réalisation de l'invention,

- la figure 9 est une vue schématique à échelle agrandie des contacts de glissement et des autres chemins de contact électrique codés du générateur de valeur de consigne selon les figures 7 et 8,

- les figures 10 et 11 sont des vues de côté du générateur de valeur de consigne selon deux autres variantes de réalisation,

- la figure 12 est une vue de face du générateur de valeur de consigne selon les figures 7 et 8, 10 ou 11, en vue de dessous,

- la figure 13 est une vue de côté du boîtier du générateur selon une autre variante de réalisation,

- la figure 14 est une vue de dessus du boîtier de la figure 13,

- la figure 15 est une coupe longitudinale du boîtier du générateur selon la ligne XV-XV de la figure 14,

- la figure 16 est une coupe du boîtier du générateur de valeur de consigne selon la ligne XVI-XVI de la figure 13,

- les figures 17 et 18 représentent une vue de côté et une vue de face de l'élément de manoeuvre du boîtier du générateur de valeur de consigne,

- la figure 19 est une coupe de l'élément de manoeuvre selon la ligne pliée IXX-IXX de la figure 17, montrant en outre la plaque de support de contact reliée à l'élément de manoeuvre,

- la figure 20 est une coupe le long de la ligne XX-XX de la figure 21, de la partie latérale

d'un générateur de valeur de consigne,

- les figures 21 et 22 représentent une vue de côté et une vue de l'intérieur de la partie latérale de la figure 20,

5 - la figure 23 est une vue de dessus de la partie latérale selon les figures 20 à 22.

Selon les figures 1 à 3, le toit ouvrant (coulissant) d'un véhicule automobile, représenté schématiquement, se compose d'un panneau 1 qui est déplacé à l'aide d'un moteur électrique 2 à sens de rotation réversible par l'intermédiaire d'un ou plusieurs organes de transmission 3 de préférence sous la forme d'un câble rigide en compression, d'un pont de transport 4 et d'un mécanisme de déflexion 5.

15 En position de travail selon la figure 1, le panneau 1 est coulissé en retrait sous un pavillon fixe 6 pour dégager au moins partiellement l'ouverture 7 du toit. Dans la position selon la figure 2, le panneau 1 ferme l'ouverture du pavillon. Partant de la position de fermeture représentée à la figure 2, un autre mouvement d'avancée du ponté de transport 4 commande le mécanisme-déflexeur 5 à basculer le panneau 1 autour de son axe proche de l'arête avant du panneau et de relever ainsi la partie arrière du panneau en saillie par rapport au pavillon fixe 6. Les expressions "avant" et "arrière" concernent le véhicule automobile et le sens de déplacement de celui-ci.

25 Le moteur 2 est monté dans un circuit d'asservissement tel que celui représenté à titre d'exemple schématiquement à la figure 4. Un capteur de valeur de consigne 28 transforme la position d'un élément de manoeuvre 10 réglée par le conducteur (figures 5 à 8, 10 à 12 et 17 à 19) en un signal électrique de consigne qui est transmis par une ligne 29 à un régulateur 30. L'élément de transmission 3 est entraîné

par le moteur électrique 2 par l'intermédiaire d'un embrayage à friction 31 et d'un pignon 32. Un pignon dentée 34 est porté par l'arbre 33 ; ce pignon 34 engrène avec un pignon denté 35 monté sur l'axe de réglage d'un capteur de valeur réelle 36 par exemple en fonction de potentiomètres multiples. Le générateur de valeur réelle 36 transforme la position réelle du panneau 1 en un signal électrique de valeur réelle qui est appliqué au régulateur 30 par une ligne 37. On règle sur l'élément de manoeuvre 10 la position souhaitée du panneau 1. En fonction de la position de l'élément de manoeuvre 10, le générateur de valeur de consigne 28 fournit un signal de consigne au régulateur 30. Lorsque ce signal de valeur de consigne diffère du signal réel fourni par le générateur de valeur réelle 36, le régulateur 30 commande le moteur 2 par un signal d'entraînement transmis par la ligne 38. Le moteur 2 entraîne le panneau 1 par l'intermédiaire de l'embrayage à friction 31 et du pignon 32. Ce réglage du panneau 1 change le signal réel fourni par le capteur de valeur réel 36 par l'intermédiaire de la ligne 37. Dès que ce signal réel coïncide avec le signal de consigne fourni par le générateur de valeur de consigne 28, le signal d'entraînement transmis par la ligne 38 s'annule. Le moteur 2 s'arrête. Le panneau 1 s'arrête dans la position prédéterminée à l'aide de l'élément de manoeuvre 10.

Le circuit de régulation peut correspondre dans le détail à ceux décrits aux documents DE-OS 33 24 107 ou US-A 45 56 835 ; il peut s'agir d'un signal analogique ou numérique ou d'un signal mixte analogique/numérique.

Dans le mode de réalisation représenté aux figures 5 et 6 du générateur de valeur de consigne 28, l'élément de manoeuvre 10 est guidé de façon couliss-

sante de manière correspondante à la translation du toit et de manière pivotante également de façon correspondante au mouvement de pivotement du toit par l'intermédiaire d'un organe de guidage à coulisse 12 à
5 deux points. Le moyen de guidage à coulisse à deux points 12 comprend deux goujons de coulisse 13 et 14 pénétrant dans le dispositif de coulissement de l'élément de manoeuvre 10, venant de part et d'autre en saillie de cet élément de manoeuvre 10 ainsi que de
10 fentes de coulisse 15, 16 réalisées dans les parois latérales 17, 18 du boîtier 11 du capteur. Les fentes de coulisse 15 des parois latérales 17 et 18 sont rectilignes et s'étendent dans la direction de coulissement de l'élément de manoeuvre 10. Les fentes de cou-
15 lisse 16 sont par contre en forme d'arcs de cercle et le centre de courbure coïncide avec l'extrémité droite selon la figure 6 des fentes de coulisse 15 ou des goujons de coulisse 13 lorsque l'élément de manoeuvre 10 occupe sa position d'extrémité droite représentée à
20 la figure 6. Les fentes de coulisse 16 débouchent dans la fente de coulisse respective 15 à une distance de l'extrémité de celle-ci et sont montantes à partir de ce point. La distance réciproque des goujons de cou-
25 lisse 13 et 14 est choisie pour que le goujon 14 se trouve à l'embranchement de la fente de coulisse 16 et de la fente de coulisse 15 lorsque l'élément de manoeuvre 10 occupe sa position d'extrémité représentée à la figure 6.

Le générateur de valeur de consigne 28 est
30 de préférence monté dans le véhicule pour que les fentes de coulisse 15 soient parallèles à la direction longitudinale du véhicule et la paroi frontale droite 19 selon la figure 6 du boîtier se trouve à l'avant par rapport à la direction de déplacement du véhicule.
35 Le générateur de valeur de consigne 28 peut être inté-

gré par exemple dans le pavillon du véhicule (non représenté) dans le bord de l'ouverture du toit 7 en amont dans la direction de déplacement. La même remarque s'applique aux variantes de réalisation décrites ultérieurement.

5 L'élément de manoeuvre 10 coopère dans le cas du mode de réalisation des figures 5 et 6 avec une partie de générateur de signal de type analogique constituée par un chemin résistant-potentiomètre 20
10 solidaire du boîtier et qui est monté sur la face interne d'une paroi extérieure de boîtier 26 parallèle à la paroi latérale 18 et à une certaine distance de celle-ci. A cet effet, il est prévu un curseur 27 en contact de glissement avec le chemin résistant 20. Le
15 contact de glissement 27 est fixé sur le côté d'une plaque de support de contact 44 tournée vers le chemin résistant 20. Cette plaque est reliée à l'élément de manoeuvre 10 par l'intermédiaire des goujons de coulisse 13 et 14 venant en saillie par rapport au côté
20 de la paroi latérale 18 opposé à l'élément de manoeuvre 10. Le cas échéant, pour augmenter la sécurité de l'émission du contact, on peut prévoir de manière redondante deux ou plusieurs curseurs 27.

La réalisation du générateur de valeur de
25 consigne 28 est choisie pour fournir un signal de consigne correspondant à la position de fermeture du toit lorsque l'élément de manoeuvre 10 prend la position représentée schématiquement à la figure 6 ; dans cette position dans le cas du mode de réalisation décrit, le
30 goujon de coulisse 13 est en butée contre l'extrémité avant dans la direction de déplacement de la fente de coulisse 15 et les goujons de coulisse 13 et 14 sont alignés en direction de la fente de coulisse 15. Pour coulisser le panneau 1 et le faire passer par exemple
35 de la position représentée à la figure 2 dans la posi-

tion représentée à la figure 1, on glisse vers l'arrière l'élément de manoeuvre 10 d'une certaine course dans la direction de déplacement du véhicule (vers la gauche selon la figure 6) ; les goujons de coulisse 13 et 14 se déplacent dans les fentes de coulisse 15. Lorsque l'élément de manoeuvre 10 est déplacé vers l'arrière par rapport à la direction longitudinale du véhicule, le panneau 1 exécute un mouvement de translation correspondant dans la direction longitudinale du véhicule, également vers l'arrière ou inversement. Si par contre partant de la position de l'élément de manoeuvre 10 selon la figure 6, on bascule l'élément de manoeuvre autour de l'extrémité avant (à droite selon la figure 6) de la fente de coulisse 15 et que l'on relève le goujon de coulisse 13, les goujons de coulisse 14 pénètrent dans la fente de coulisse 16 en forme d'arc de cercle. Le générateur de valeur de consigne 28 fournit ainsi un signal de valeur de consigne qui commande par l'intermédiaire du circuit d'asservissement, le couvercle 1 pour qu'il exécute un mouvement de pivotement correspondant en passant de la position de fermeture (figure 2) dans une position sortie (par exemple comme celle indiquée à la figure 3). La coopération des goujons de coulisse 13 et 14 et des fentes de coulisse 15 et 16 évite que l'élément de manoeuvre 10 basculé hors de la position de la figure 6 ne soit translaté ou que l'élément de manoeuvre translaté selon la position de la figure 6 ne soit basculé. Pour faciliter la préhension, l'élément de manoeuvre peut comporter de manière non représentée en détail, avantageusement une poignée à son côté gauche selon la figure 6.

Dans la variante de réalisation selon les figures 7 et 8, il est prévu un guidage à points multiples comportant deux fentes de coulisse 21 et 22

rectiligne, parallèles, s'étendant dans la direction de translation de l'élément de manoeuvre 10 ainsi que deux fentes de coulisse 24 et 25 en forme d'arcs de cercle, concentriques au centre de courbure commun 23.

5 Les fentes de coulisse 24 et 25 croisent la fente de coulisse supérieure, rectiligne 21 et débouchent dans le côté supérieur de la fente de coulisse rectiligne, inférieure 22. L'élément de manoeuvre 10 porte sur au moins l'un de ses côtés quatre goujons de coulisse 40, 10 41, 42, 43. Les goujons de coulisse 40 et 41 ainsi que les goujons de coulisse 42 et 43 sont chaque fois alignés dans la direction de translation de l'élément de manoeuvre 10 et peuvent coulisser par actionnement de l'élément de manoeuvre 10 le long des fentes de cou- 15 lisse 21 et 22. Lorsque l'élément de manoeuvre 10 occupe la position de fin de course selon la figure 7 correspondant à la position de fermeture du toit selon la figure 2, l'élément de manoeuvre 10 peut être basculé vers le haut autour du centre de courbure 23 et 20 les goujons de coulisse 40 et 42 passent dans la fente de coulisse 24 et les goujons de coulisse 41 et 43 passent dans la fente de coulisse 25. L'extrémité supérieure des fentes de coulisse 24 et 25 se situe sur un rayon commun 45 passant par le centre de courbure 25 23.

Dans le mode de réalisation selon les figures 7 et 8, la plaque de support de contact 44 reliée à l'élément de manoeuvre 10 comporte cinq curseurs de contact (contact glissant) 46. Les curseurs 46 coopè- 30 rent avec cinq chemins de contact 57 correspondants, conçus suivant un code quelconque choisi ; ces chemins de contact sont réalisés sur une plaque 48 solidaire du boîtier. On obtient ainsi un générateur de valeur de consigne numérique. Dans la vue schématique de la 35 figure 9, on n'a représenté seulement qu'une partie

de la longueur des chemins de contact associés aux fentes de coulisse rectilignes 21 et 22. Il est clair que les curseurs 46 passent également sur des chemins de contact correspondants lors du basculement de l'élément de manoeuvre 10 et de la plaque de support de contact 44. Le nombre des chemins de contact 47 et des curseurs 46 est choisi suivant la résolution souhaitée ; de ce fait, ce choix n'est pas limité à cinq.

Dans le cas de la variante de réalisation de la figure 10, le goujon de coulisse 42 a été supprimé et la fente de coulisse 24 n'arrive pas jusqu'à la fente courbe 42 ; au contraire, elle se termine avant la fente de coulisse 21. Dans l'autre variante de réalisation selon la figure 11, la fente de coulisse 25 a été subdivisée en deux fentes partielles 25a et 25b qui communiquent respectivement avec seulement une fente de coulisse 21, 22. Dans ce cas également, on n'a prévu que trois goujons de coulisse 40, 41, 43.

Les figures 13 à 16 montrent le boîtier du générateur de valeur de consigne 11 correspondant à une autre variante de réalisation d'un générateur de valeur de consigne 28 muni d'un guidage à coulisse à trois points. Dans les deux parois latérales 17 et 18 du boîtier 11, on a réalisé chaque fois une fente de coulisse 15 rectiligne et deux fentes de coulisse en arcs de cercle 24 et 25. Les fentes de coulisse 24 et 25 débouchent dans le côté supérieur de la fente de coulisse 15 à une certaine distance des extrémités de celle-ci. Les fentes de coulisse 24 et 25 ont un centre de courbure commun 23 qui coïncide avec l'extrémité droite, avant selon les figures 13 et 15 de la fente de coulisse 15. Les extrémités supérieures des fentes de coulisse 24, 25 se situent sur un même rayon de courbure 45.

L'élément de manoeuvre 10 (figures 17 à 19)

est placé dans le boîtier de capteur 11, ouvert vers le bas, entre les parois latérales 17 et 18. Les goujons de coulisse 40 et 41 qui coopèrent avec les fentes de coulisse 15, 24, 25 de la paroi latérale 17 sont réalisés en une seule pièce sur l'une des faces de l'élément de manoeuvre 10. Sur la face opposée de l'élément de manoeuvre 10, on a prévu des trous borgnes 49, 50 alignés axialement sur les goujons de coulisse 40, 41 pour recevoir les goujons de coulisse 40', 41' qui à l'état monté, traversent les fentes de coulisse 15, 24, 25 de la paroi latérale 18 du boîtier. Le perçage 51 de l'élément de manoeuvre 10 dont l'axe est dans le même plan que l'axe des goujons de coulisse 40, 40', 41, 41' reçoit le goujon de coulisse 43 qui est guidé en mouvement dans la fente de coulisse 15 des deux parois latérales 17, 18. La plaque de support de contact 44 est montée sur la face de la paroi latérale 18 éloignée de l'élément de manoeuvre 10 et elle est reliée à l'élément de manoeuvre 10 par les goujons de coulisse 40', 41' et 43 ; l'extrémité de ces goujons de coulisse en saillie par rapport à la paroi latérale 18 pénètre dans des perçages correspondants de la plaque de support de contact 44. Les perçages 52 qui s'ouvrent chaque fois d'un côté de l'élément de manoeuvre 10 reçoivent chacun un cliquet à bille 53. Chacun des cliquets à bille 53 se compose d'une bille 54 et d'un ressort 55 poussant cette bille en dehors. Les billes 54 coopèrent avec les orifices d'encliquetage 56 réalisés dans les parois latérales 17 et 18 pour fixer l'élément de manoeuvre 10 dans chacune des positions d'extrémité et dans des positions intermédiaires prédéterminées par rapport au boîtier 11 du capteur, de manière amovible. La référence 57 désigne à la figure 18 une poignée creuse formant l'élément de manoeuvre 10.

Sur le boîtier de capteur 11 selon les figures 13 à 16, on emmanche une partie latérale 58 représentée dans le détail aux figures 20 à 23. A cet effet, le boîtier du capteur comporte deux goujons d'encliquetage 58, à ressort, fendus, en saillie vers l'avant et qui coopèrent avec les orifices d'encliquetage 60 d'une paroi latérale 61 de la partie latérale 58 alors que le support de bornes 62 de raccordement disposé perpendiculairement à la paroi latérale 61 sur la partie latérale 58 fendue, comporte des goujons d'encliquetage 63, à ressort, qui se déplacent dans les orifices d'encliquetage 64 de la paroi latérale 17 du boîtier.

Lorsque le boîtier de capteur 11 et la partie latérale 58 sont montés, les parois latérales 18 et 61 délimitent une chambre entre les deux parois latérales, chambre servant à recevoir la plaque de support des contacts 44 comme cela est représenté dans la partie droite de la figure 5. Le chemin résistant 20-potentiomètre est réalisé sur la face interne de la paroi latérale 61 tournée vers la paroi latérale 18 (figure 22) ; ce dispositif coopère avec au moins l'un des curseurs 27 de la plaque de support de contact 44.

Lorsque l'élément de manoeuvre 10 se trouve dans sa position de fin de course à l'avant lorsque le générateur de valeur de consigne 28 est monté dans un véhicule, position pour laquelle tous les goujons de coulisse se trouvent dans les fentes de coulisse 15 des parois latérales 17, 18 et que le goujon de coulisse 43 est en butée contre l'extrémité droite de la fente de coulisse 15 selon les figures 13 et 15, la coopération du curseur 27 et du chemin résistant 20 donne un signal de consigne qui correspond à la position de fermeture du panneau 1, représentée à la figure 2. Lorsque l'élément de manoeuvre 10 est dans cette

position, les goujons de coulisse 40, 40', 41, 41' sont alignés sur les embranchements entre les fentes de coulisse 24, 25 et la fente de coulisse 15. Les billes d'encliquetage 54 sont encliquetées dans l'une
5 des ouvertures d'encliquetage 56 (et cela dans les ouvertures d'encliquetage 56a selon les figures 13 et 15). Partant de cette position, l'élément de manoeuvre 10 peut être translaté de manière correspondante vers l'arrière et être relevé par pivotement autour de
10 l'axe du goujon de coulisse 43 aligné sur le centre de courbure 23 pour qu'en fonction de la position respective du curseur 27 et du chemin résistant 20, on obtienne des signaux de valeur de consigne de position ; ces signaux commandent par l'intermédiaire du régulateur 30, une translation (figure 1) ou un déboîtement (figure 3) du panneau 1. Lorsque l'élément de manoeuvre 10 est sorti de sa position mentionnée ci-dessus, on interdit un basculement de l'élément de manoeuvre, car au moins la paire de goujons de coulisse 40, 40'
20 ne peut quitter les fentes de coulisse 15 à aucune autre position de coulissement de l'élément de manoeuvre. Inversement, lorsque l'élément de manoeuvre 10 bascule hors de sa position correspondant à la position de fermeture du panneau, cet élément de manoeuvre est bloqué en translation, car les goujons de coulisse
25 40, 40', 41, 41' butent contre les parois limites arrière des fentes de coulisse 24, 25. Cela exclut ainsi toute fausse manoeuvre.

30

35

REVENDICATIONS

1°) Dispositif de manoeuvre du panneau d'un toit ouvrant d'un véhicule automobile comportant des capteurs de valeur de consigne et de valeur réelle pour la translation du toit et pour le relevage du toit ainsi que d'un moyen d'entraînement faisant partie d'un circuit de régulation à l'aide duquel le signal de consigne fourni par le générateur de valeur de consigne et qui correspond à la position de consigne respective choisie du panneau du toit est comparé au signal de valeur réelle fourni par le générateur de valeur réelle et correspondant à la position réelle respective du panneau pour déplacer le panneau jusqu'à ce que la différence de réglage soit nulle, dispositif caractérisé en ce que l'élément de manoeuvre (10) du générateur de valeur de consigne (28) est monté coulissant de façon correspondante au coulisement (translation) du panneau de toit pour commander le coulisement du panneau (1) et pivotant de façon correspondante au pivotement du panneau pour pivoter le panneau et en ce que lorsqu'on pivote l'élément de manoeuvre, le générateur de valeur de consigne fournit un signal de consigne correspondant à l'angle de pivotement respectif de l'élément de manoeuvre et le mouvement de pivotement du panneau et lorsqu'on coulisse l'élément de manoeuvre, il fournit un signal de valeur de consigne commandant le coulisement du panneau en fonction de la position de coulisement de l'élément de manoeuvre.

2°) Dispositif de manoeuvre selon la revendication 1, caractérisé en ce que le générateur de valeur de consigne (28) est un générateur analogique notamment un potentiomètre.

3°) Dispositif de manoeuvre selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément de manoeuvre

vre (10) porte au moins un curseur (contact glissant) (27) qui coopère avec un chemin résistant-potentiomètre (20) relié au boîtier (11) du capteur par un contact de glissement.

5 4°) Dispositif de manoeuvre selon la revendication 1, caractérisé en ce que le générateur de valeur de consigne (28) est un générateur numérique.

10 5°) Dispositif de manoeuvre selon la revendication 4, caractérisé par des curseurs (46) montés sur l'élément de manoeuvre (10) et qui coopèrent avec des chemins de contact (47), électriques, codés, solidaires du boîtier.

15 6°) Dispositif de manoeuvre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de manoeuvre (10) du générateur de valeur de consigne (28) est coulissant et pivotant sur au moins l'un de ses côtés et de préférence des deux côtés par l'intermédiaire de moyens de guidage en forme de coulisses, par rapport au boîtier (11) du capteur.

20 7°) Dispositif de manoeuvre selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moyen de guidage à coulisse est à plusieurs points de guidage comprenant au moins une fente de coulisse (15, 21, 22) rectiligne s'étendant dans la direction de coulissement de l'élément de manoeuvre (10) et d'au moins une fente de coulisse en arc de cercle (16, 24, 25) débouchant dans la fente de coulisse rectiligne, dans le boîtier (11) du capteur ainsi que d'au moins deux goujons de coulisse (13, 14, 40, 40', 41, 41', 42, 43) appartenant à l'élément de manoeuvre et disposés l'un derrière l'autre dans la direction de coulissement de l'élément de manoeuvre, goujons de coulisse qui sont guidés de manière réglable dans les fentes de coulisse.

35 8°) Dispositif de manoeuvre selon la reven-

5 dication 7, caractérisé en ce que le moyen de guidage à coulisse se compose d'un moyen de guidage en deux points (12) comprenant une fente de coulisse (15) rectiligne et une fente de coulisse (16) en arc de cercle débouchant dans la fente de coulisse rectiligne entre ses deux extrémités et de deux goujons de coulisse (13, 14) parmi lesquels, lorsque l'élément de manoeuvre (10) occupe une position correspondant à la position de fermeture du panneau, l'un se trouve à une extrémité de la fente de coulisse rectiligne et l'autre à l'embranchement de la fente de coulisse en arc de cercle et de la fente de coulisse rectiligne, le centre de courbure de la fente de coulisse en arc de cercle étant situé à une extrémité de la fente de coulisse rectiligne.

15 9°) Dispositif de manoeuvre selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen de guidage à coulisse est un guidage en trois points comprenant une fente de coulisse rectiligne (15) et deux fentes de coulisse (24, 25) en arc de cercle débouchant dans la fente de coulisse rectiligne à une certaine distance de ses deux extrémités ainsi que trois goujons de coulisse (40, 40', 41, 41', 43) parmi lesquels, lorsque l'élément de manoeuvre (10) est dans une position correspondant à la position de fermeture du panneau, l'un des goujons (43) se trouve à une extrémité de la fente de coulisse rectiligne (15) et les deux autres goujons de coulisse (40, 40', 41, 41) se trouvent à l'embranchement des fentes de coulisse en arc de cercle (24, 25) et de la fente de coulisse rectiligne, les centres de courbure (23) des fentes de coulisse en arc de cercle coïncidant et se situant à une extrémité de la fente de coulisse rectiligne.

35 10°) Dispositif de manoeuvre selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen de guidage

à coulisse se compose d'au moins deux fentes de coulisse (21, 22) rectilignes, parallèles, s'étendant dans la direction de coulisement de l'élément de manoeuvre (10), et d'au moins deux fentes de coulisse (24, 25, 25a, 25b) en arc de cercle concentriques ayant un centre de courbure commun (23) et d'au moins trois goujons de coulisse (40, 40', 42, 43) coopérant avec les fentes de coulisse.

11°) Dispositif de manoeuvre selon la revendication 10, caractérisé en ce que dans la position de l'élément de manoeuvre (10) correspondant à la position de fermeture du panneau de toit, les goujons de coulisse (40, 41, 42, 43) à l'exception de l'un des goujons se trouvent à l'embranchement des fentes de coulisse en arc de cercle (24, 25, 25a, 25b) et des fentes de coulisse rectilignes (21, 22).

12°) Dispositif de manoeuvre selon la revendication 11, caractérisé en ce que le centre de courbure commun (23) des fentes de coulisse en arc de cercle (24, 25, 25a, 25b) se situe dans le prolongement de l'une des fentes de guidage rectilignes (21, 22) et en ce que dans la position de l'élément de manoeuvre (10) correspondant à la position de fermeture du panneau de toit, chacun des goujons de coulisse 40, 41, 42, 43) se trouve à l'embranchement d'une fente de coulisse en arc de cercle et d'une fente de coulisse rectiligne.

13°) Dispositif de manoeuvre selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé par au moins un cliquet à bille (53) pour le blocage amovible de l'élément de manoeuvre (10) dans au moins une position prédéterminée par rapport au boîtier (11) du capteur.

14°) Dispositif de manoeuvre selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en

ce que l'élément de manoeuvre (10) est guidé de manière coulissante entre deux parois latérales (17, 18) parallèles du boîtier (11) du capteur et est relié à un support de contact (14) prévu sur le côté extérieur de l'une des parois latérales (18) du boîtier et en ce qu'une partie latérale (58) particulière est prévue sur le boîtier du capteur, partie latérale qui porte sur sa face interne tournée vers la paroi latérale du boîtier à une certaine distance de celle-ci, un chemin conducteur (20, 47) qui coopère avec au moins un curseur (27, 46) porté par le support de contact.

15

20

25

30

35

FIG. 1

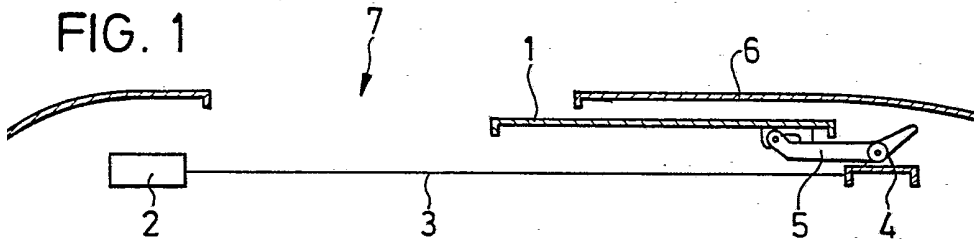


FIG. 2

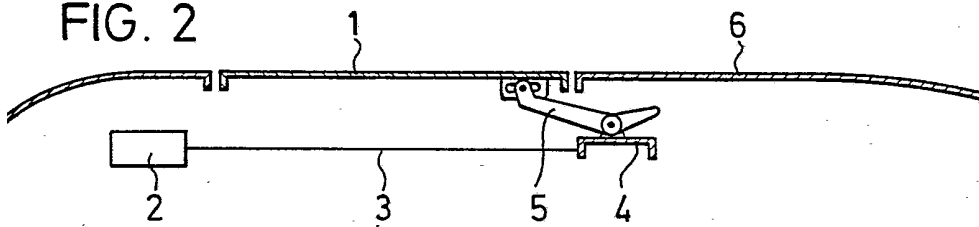


FIG. 3

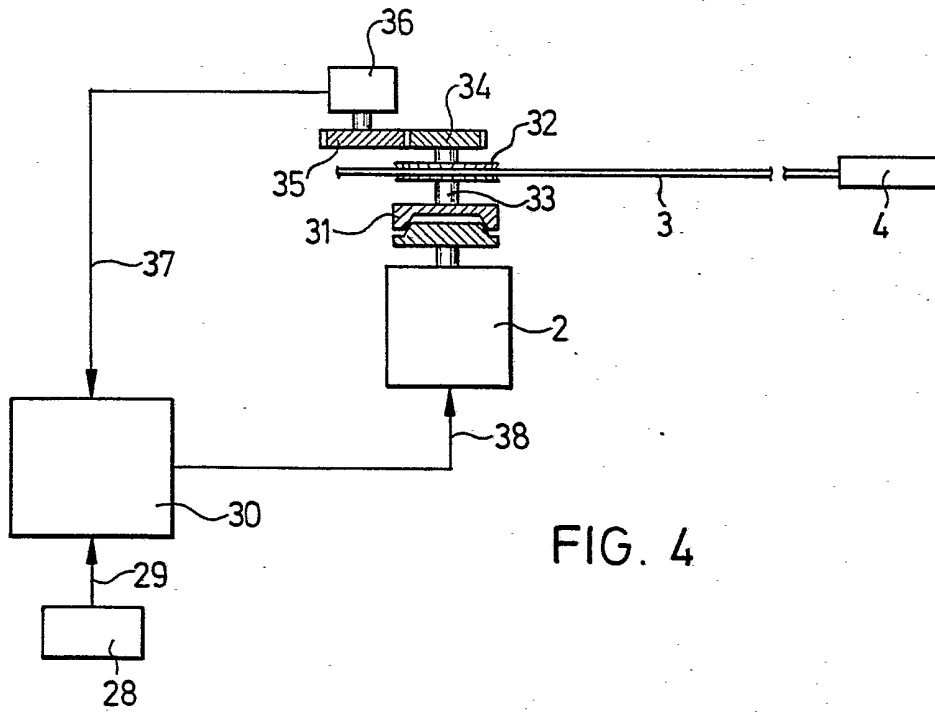
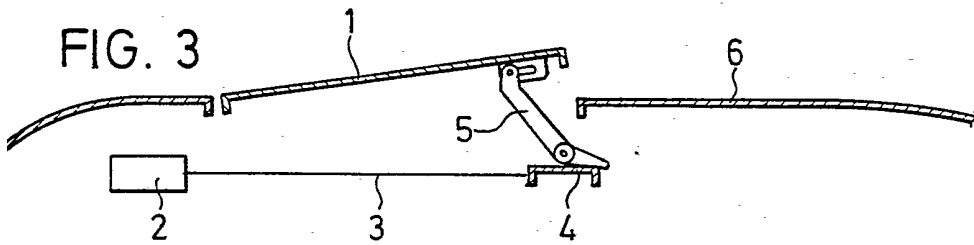


FIG. 4

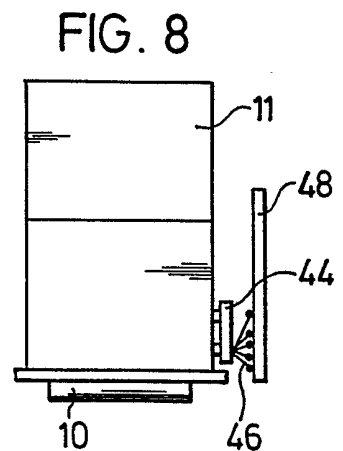
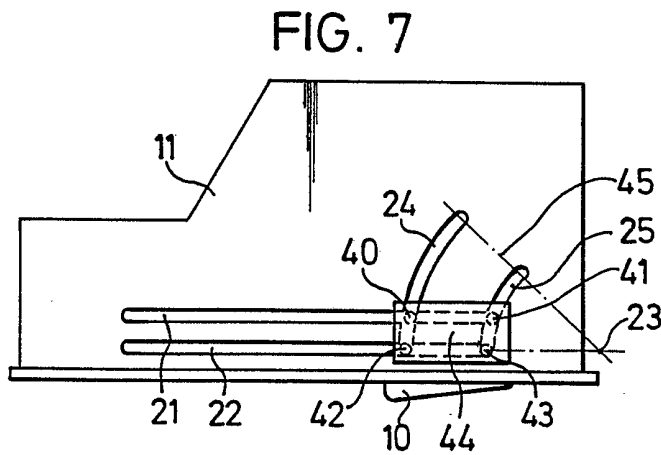
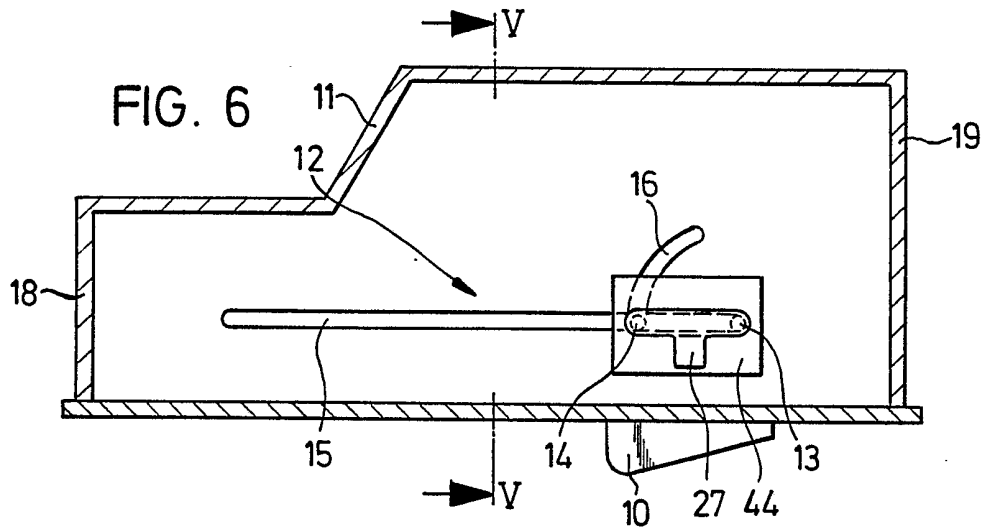
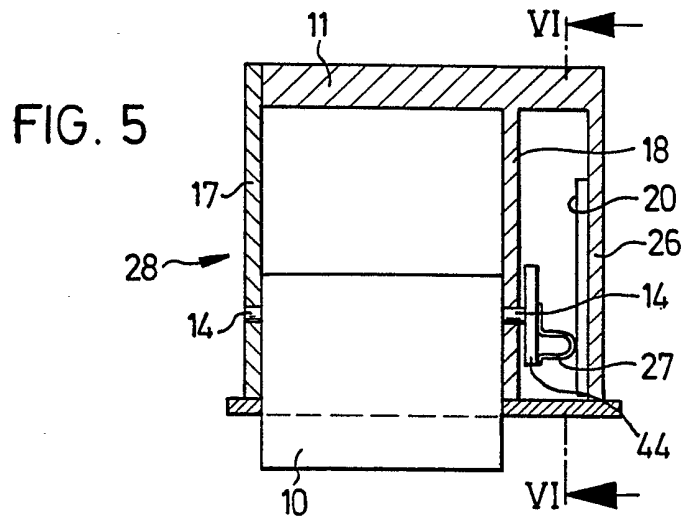


FIG. 9

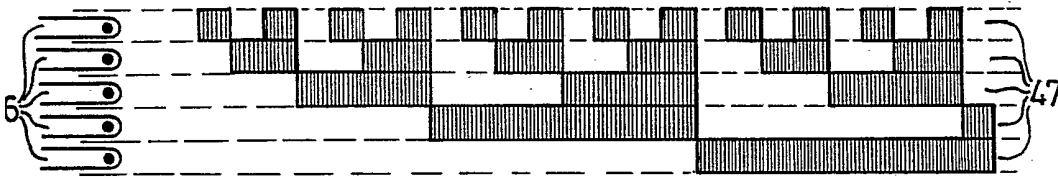


FIG. 10

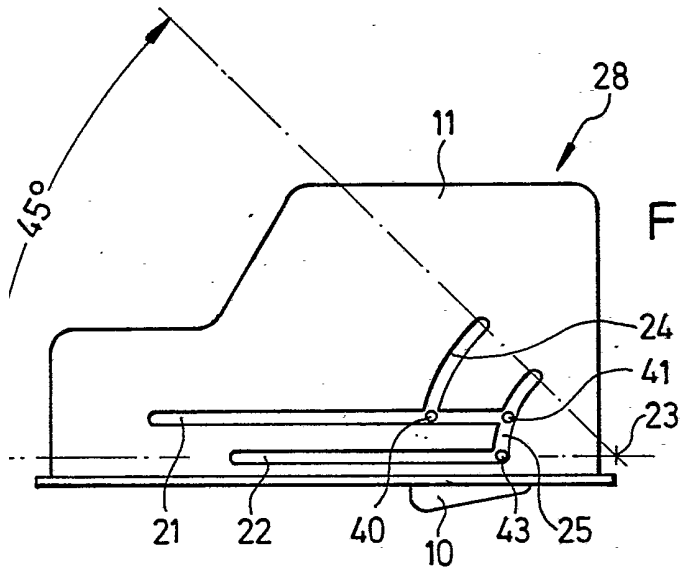


FIG. 12

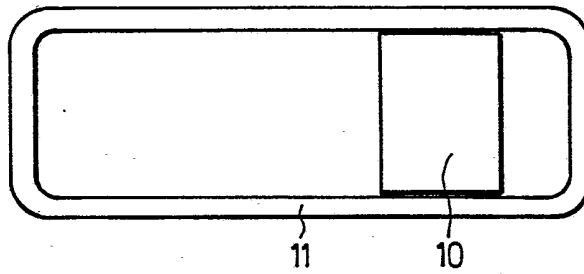


FIG. 11

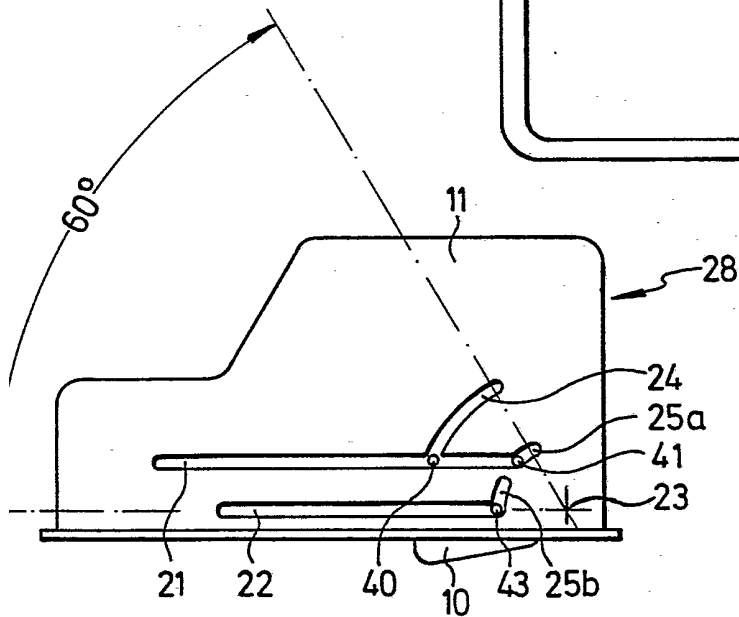


FIG. 13

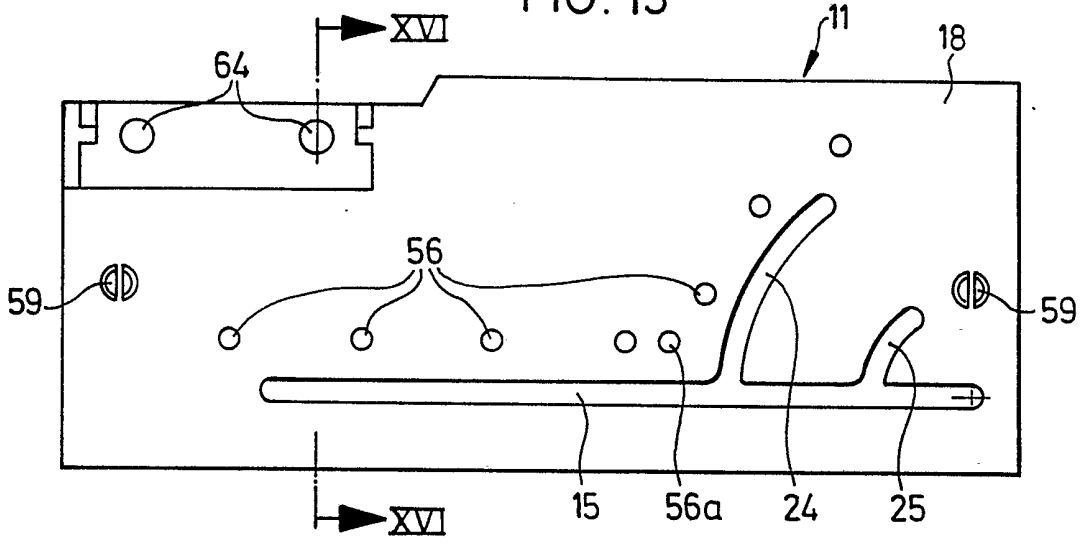


FIG. 14

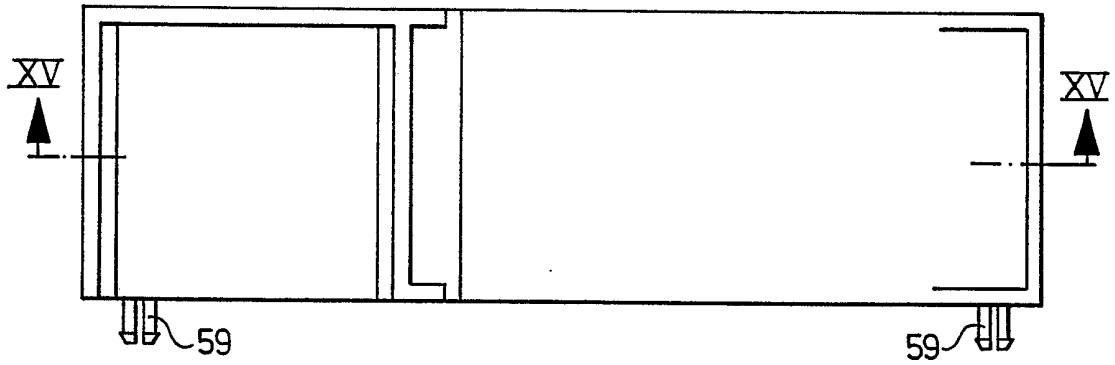


FIG. 15

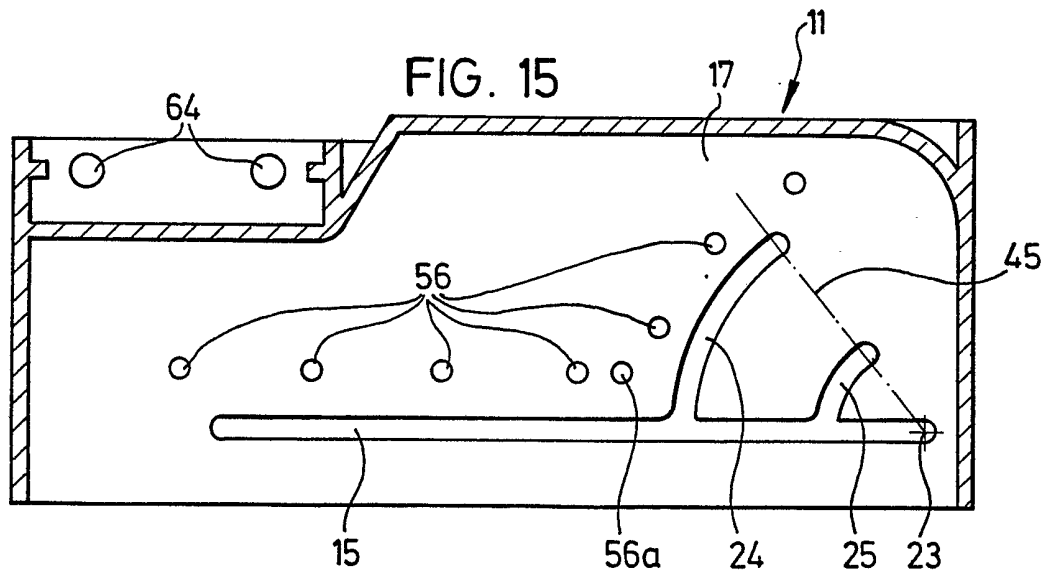


FIG. 16

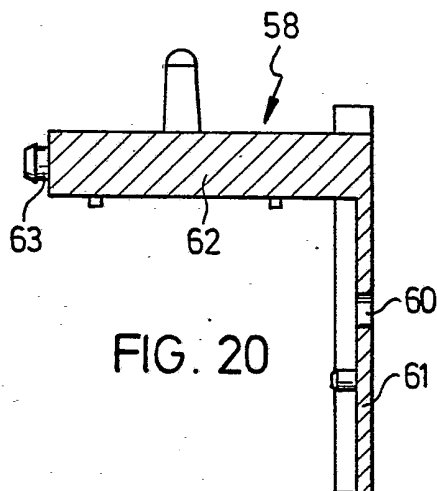
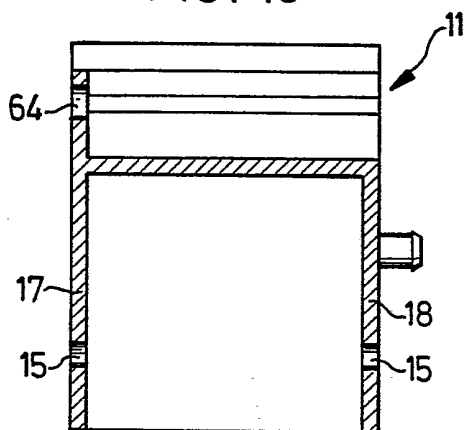


FIG. 20

FIG. 17

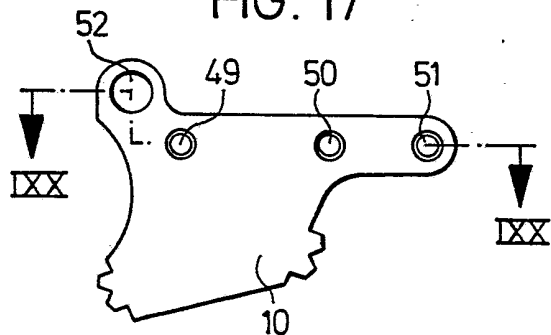


FIG. 18

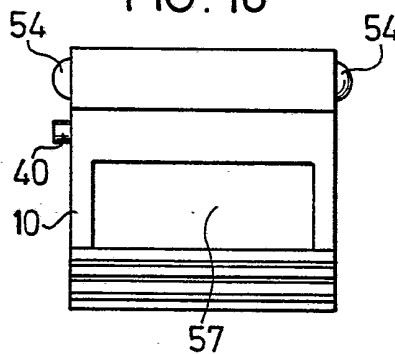
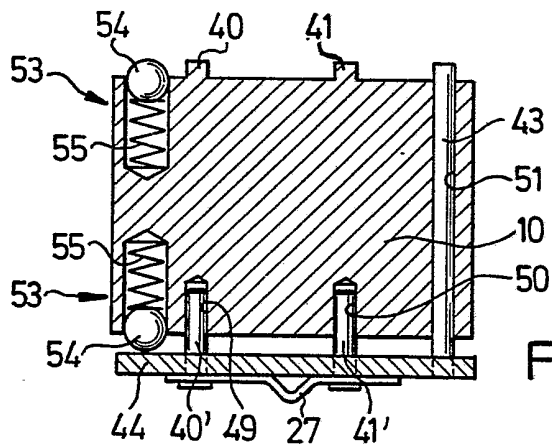


FIG. 19



6/6

FIG. 21

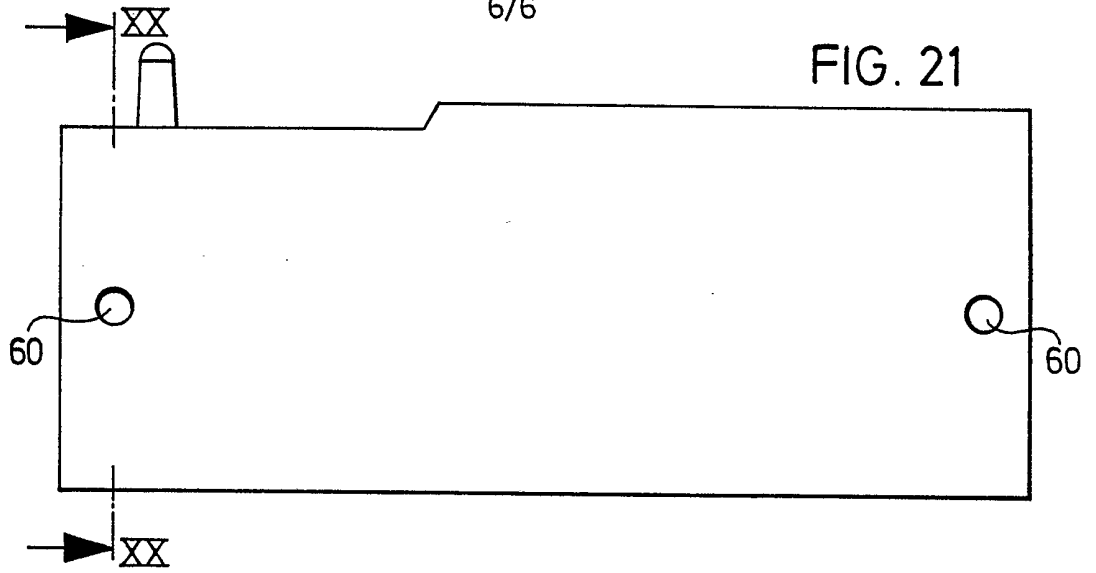


FIG. 22

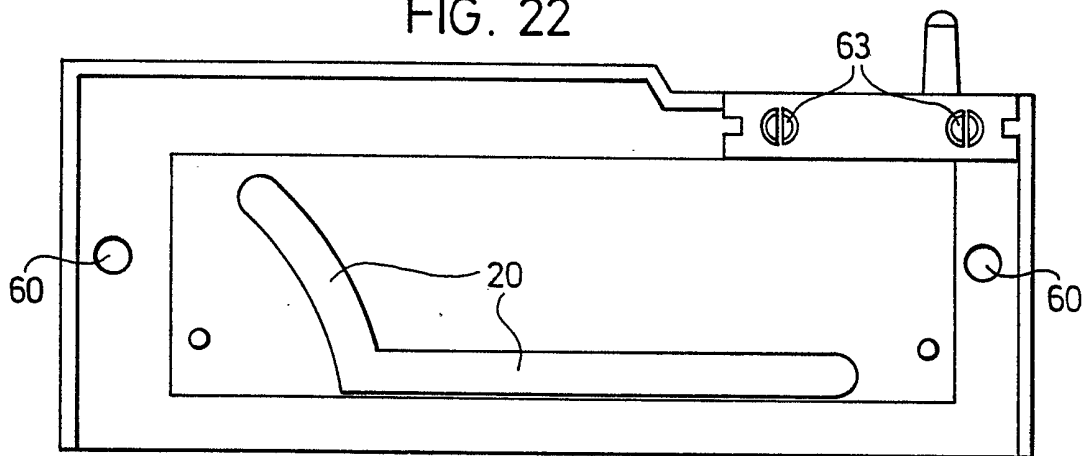


FIG. 23

