

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 563 784

②1 N° d'enregistrement national :

85 09065

⑤1 Int Cl⁴ : B 60 J 7/053, 7/057.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14 juin 1985.

③0 Priorité : JP, 2 juillet 1982, n° 115271/1982.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 45 du 8 novembre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :
Division demandée le 14 juin 1985, bénéficiant de la date de
dépôt du 4 juillet 1983 de la demande initiale n° 8311085 (art.
14 de la loi du 2 janvier 1968 modifiée).

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : HONDA GIKEN KOGYO
KABUSHIKI KAISHA. — JP.

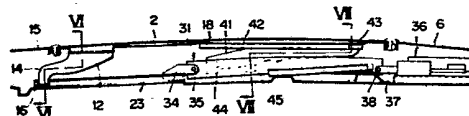
⑦2 Inventeur(s) : Toshiaki Niwa.

⑦3 Titulaire(s) :

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

⑤4 Dispositif pour lever un panneau de toit ouvrant de véhicule.

⑤7 Il comporte un cadre définissant une ouverture dans un
toit de véhicule 6, 15, des moyens de guidage 23, 31 pour des
supports 12, 41 prévus sur le panneau de toit ouvrant 2 de
part et d'autre de l'ouverture. Les moyens de guidage 23, 31
comprennent des moyens de guidage principaux 23 pour des
supports avant 12 fixés de part et d'autre du panneau 2 et
des moyens de guidage secondaires 31 pour des supports
arrière 41 montés coulissants sur le panneau ouvrant 2. Les
moyens de guidage secondaires 31 sont disposés adjacents
aux moyens de guidage principaux 23. Les supports arrière 41
sont montés coulissants sur le panneau 2 de telle manière que
les supports avant 12 soient situés adjacents aux supports
arrière 41 lorsque le panneau 2 a été déplacé complètement
vers l'arrière.



FR 2 563 784 - A1

DISPOSITIF POUR LEVER UN PANNEAU DE TOIT OUVRANT DE VEHICULE

La présente invention concerne un toit ouvrant pour voitures. Elle a trait particulièrement à un toit ouvrant pour voitures du type dans lequel un panneau coulissant coulisse vers l'extérieur et vers l'arrière d'une ouverture de toit.

Dans un toit ouvrant pour voitures du type dans lequel, pour découvrir l'ouverture de toit, on fait en sorte qu'un panneau coulissant ait sa partie arrière élevée de l'ouverture de toit et coulisse ensuite sur la partie arrière du toit de la voiture. Il était alors souhaitable que, lorsque l'ouverture de toit est découverte, le panneau coulissant devienne essentiellement horizontal et qu'il ait son angle d'inclinaison relativement petit, puisque, lorsque l'angle d'inclinaison du toit ouvrant devient grand, la résistance de la voiture à la pression du vent est soumise à des augmentations en cours de marche, ce qui a pour effet d'augmenter le taux de consommation en carburant et le niveau de bruit dû au vent, en dehors d'autres inconvénients.

De plus, le panneau coulissant doit être solidement et fortement supporté quand l'ouverture de toit est découverte.

On a proposé des toits ouvrants qui tenaient compte de ces points. Par exemple, dans le brevet d'invention anglais GB 2 068 304A, on a proposé un organe télescopique à vis, pouvant être allongé et raccourci au moyen d'un câble fileté, qui est disposé essentiellement verticalement sur un cadre de toit à la partie arrière d'une ouverture de toit et, pour découvrir l'ouverture de toit, on a fait en sorte d'élever vers le haut la partie arrière d'un panneau coulissant avec l'organe télescopique à vis et de le déplacer vers l'arrière, tandis qu'avec le mouvement vers l'arrière du panneau coulissant l'organe télescopique à vis est amené à être raccourci de manière à rendre petit l'angle d'inclinaison du panneau coulissant.

Cependant, en utilisant la combinaison de l'organe télescopique à vis et du câble fileté, ce toit ouvrant

connu est encore lié à la complexité de structure, et ne satisfait donc pas la simplification du travail de montage et la baisse de coût de fabrication. De plus, la disposition verticale de l'organe télescopique à vis est solidai-
5 re d'un organe coulissant qui fait saillie vers l'intérieur de l'espace réservé aux voyageurs jusqu'à une distance relativement grande. En outre, en dehors d'autres problèmes, quand l'ouverture de toit est complètement découverte, le support du panneau coulissant se fait d'un côté vers l'a-
10 vant, ce qui ne permet pas d'assurer la stabilité de l'extrémité postérieure arrière du panneau coulissant.

Selon la présente invention, un toit ouvrant pour voitures comprend un panneau pour fermer une ouverture de toit, un cadre de toit définissant l'ouverture de toit,
15 un organe de guidage pour guider de façon coulissante le panneau dans la direction longitudinale du corps de voiture, l'organe de guidage étant prévu sur le cadre de toit, un organe d'actionnement pour actionner le panneau, des supports avant et arrière pour supporter de façon coulissante le panneau dans l'organe de guidage, et un organe
20 d'inclinaison vers le haut pour incliner vers le haut le panneau à son extrémité arrière, l'organe d'inclinaison vers le haut étant prévu près de l'extrémité arrière de l'ouverture de toit sur le cadre de toit, l'organe de guidage comportant un premier guide prévu sur le cadre de
25 toit et un second guide prévu sur le panneau, le support avant pouvant coulisser en étant guidé par le premier guide, le support arrière étant disposé entre le premier guide et le second guide de manière à pouvoir coulisser par rapport à au moins l'un d'eux, les supports avant et arrière
30 et le premier guide étant formés au moins l'un d'eux de manière à ce que, quand le support avant s'approche du support arrière en faisant en sorte que le panneau se déplace vers l'arrière du corps de voiture, un point du support avant qui supporte le panneau soit élevé pour être
35 plus haut qu'un point du support arrière qui supporte le panneau.

Un objet de la présente invention est un toit ouvrant pour voitures, dans lequel un panneau coulissant a, quand une ouverture de toit est découverte, son angle d'inclinaison si possible réduit au minimum au moyen d'une
5 structure de combinaison unique utilisant des rails de guidage et des supports de panneau et ayant ainsi une constitution simplifiée et un coût réduit.

Un autre objet de l'invention est un toit ouvrant pour voitures dans lequel une partie essentielle de l'en-
10 semble a son prolongement en saillie dans l'espace des voyageurs de la voiture réduit si possible au minimum.

Un autre objet de l'invention est un toit ouvrant pour voitures dans lequel le support d'un panneau coulissant peut être rendu plus solide et plus fort que dans
15 les cas classiques quand une ouverture de toit est complètement découverte.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention seront mis en évidence dans la description suivante, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels:
20

Figure 1 est une vue latérale schématique d'une partie supérieure d'une voiture pourvue d'un toit ouvrant selon l'invention avec un panneau coulissant fermé;

Figure 2 est une vue semblable à celle de la Figure 1, avec le panneau coulissant élevé à sa partie ar-
25 rière;

Figure 3 est une vue semblable de celle de la Figure 1, avec le panneau coulissant déplacé vers son extrémité de course arrière;

Figure 4 est une vue en plan partielle du toit ouvrant selon un premier exemple de réalisation de l'invention avec le panneau coulissant partiellement détaché;
30

Figure 5 est une vue en coupe de l'exemple de réalisation de la Figure 4 avec le panneau coulissant fermé;

Figure 6 est une vue en coupe prise le long d'une ligne VI-VI de la Figure 5;
35

Figure 7 est une vue en coupe prise le long d'une ligne VII-VII de la Figure 5:

Figure 8 est une vue en coupe semblable à celle de la Figure 5 avec le panneau coulissant élevé à sa partie arrière;

Figure 9 est une vue en coupe semblable à celles des Figures 5 et 8 avec le panneau coulissant déplacé jusqu'à son extrémité de course arrière;

Figure 10 est une vue explicative de la relation fonctionnelle entre un support de coulissement arrière et un rail de guidage associé;

Figures 11 et 12 sont des vues en coupe du toit ouvrant selon un second exemple de réalisation de l'invention avec le panneau coulissant élevé à sa partie arrière et déplacé jusqu'à son extrémité de course arrière, respectivement;

Figures 13 et 14 sont des vues en coupe prises le long de lignes XIII-XIII et XIV-XIV de la Figure 11, respectivement;

Figures 15, 16 et 17 sont des vues en coupe du toit ouvrant selon un troisième exemple de réalisation de l'invention avec le panneau coulissant fermé, élevé à sa partie arrière et déplacé jusqu'à son extrémité de course arrière, respectivement;

Figures 18 et 19 sont des vues en coupe prises le long de lignes XVIII-XVIII et XIX-XIX de la Figure 15;

Figures 20, 21 et 22 sont des vues en coupe du toit ouvrant selon un quatrième exemple de réalisation de l'invention avec le panneau coulissant fermé, élevé à sa partie arrière et déplacé jusqu'à son extrémité de course arrière, respectivement; et

Figures 23 et 24 sont des vues en coupe prises le long de lignes XXIII-XXIII et XXIV-XXIV de la Figure 20.

On va d'abord se référer aux Figures 1 à 4 où un toit 1 d'une voiture comporte une ouverture 4 qui peut être fermée par un panneau coulissant 2 comportant le long de son bord circonférentiel un organe d'étanchéité 3 fixé sur celui-ci. Pour découvrir l'ouverture de toit 4, le panneau 2 est élevé à sa partie arrière 5 (Figure 2) et déplacé vers

la position arrière extrême d'un toit 6 fixé à l'arrière de la voiture (Figure 3). A ce moment, une ouverture 8 (Figure 4) formée dans une couche protectrice 7 du toit 1 est aussi découverte concurremment, ce qui permet de faire
5 communiquer un espace de voyageurs de la voiture avec l'air ambiant par les ouvertures 4 et 8.

On va se référer maintenant aux Figures 5 et 6 où il est prévu, des deux côtés de l'extrémité avant de la surface inférieure du panneau 2, l'un de deux supports
10 avant 12 suspendus à celui-ci tandis que leurs extrémités supérieures à rebord 11 sont fixées au panneau 2 et que leurs extrémités inférieures 14 sont pourvues chacune d'un organe de coulisement d'une paire d'organes de coulisement 16. Chaque support avant 12 a une partie s'étendant,
15 entre l'extrémité supérieure à rebord 11 et l'extrémité inférieure 14, vers l'avant par rapport au corps de la voiture et étant en saillie, à l'extrémité inférieure 14, vers l'avant de la partie avant du panneau 2 de telle sorte que, alors que le panneau 2 est dans sa position fermée, l'ex-
20 trémité inférieure 14 est placée sous un toit fixe 15 à l'avant de la voiture.

Comme on peut le voir sur les Figures 5 et 7, le panneau 2 est pourvu, sur sa surface inférieure et le long de sa partie s'étendant vers l'arrière de sa partie inter-
25 médiaire, de deux rails de guidage 18 disposés chacun sur un de ses deux côtés, les rails de guidage 18 étant chacun pourvus d'une fente de guidage 19 ouverte vers le bas.

L'ouverture 8 dans la couche protectrice de toit 7 est pourvue autour de son bord circonférentiel d'un organe
30 d'alignement 21 fixé sur celui-ci et, sur la couche protectrice de toit 7, sont disposés deux éléments de cadre en forme de feuille 22 ayant leurs extrémités intérieures maintenues par l'organe d'alignement 21, les éléments de cadre 22 étant en face des deux côtés sous le panneau 2.

35 Sur les éléments de cadre 22 sont disposés deux rails de guidage principal 23 fixes s'étendant en ligne droite de la partie avant de l'ouverture de toit 4 jusqu'à sa partie arrière. Chaque rail de guidage principal 23

comporte une partie de guidage 24 ayant une forme en coupe de "U" ou de canal définissant une rainure 25 dirigée transversalement vers l'extérieur du corps de la voiture et s'étend à sa partie avant extrême au-dessous du toit avant fixe 15, tout en étant incliné vers l'avant dans son ensemble avec sa partie arrière située à un niveau supérieur par rapport à sa partie avant. La partie de guidage 24 de chaque rail de guidage principal 23 comporte dans sa partie transversalement intérieure une fente de guidage 27 pour coulisement destinée à guider un câble de direction 26 qui est relié par un raccord 28 au support avant 12, comme le montre la Figure 6.

Dans la partie de guidage 24 de chaque rail de guidage principal 23 est fixé l'organe de coulisement 16 qui est agencé pour pouvoir coulisser le long de celle-ci et tourner d'un angle prédéterminé de manière à ce que le panneau puisse être incliné vers le haut ou élevé à la partie arrière 5. Comme le montrent les Figures 8 et 9, le panneau 2 est agencé pour pouvoir coulisser avec le support avant 12 sur le toit arrière fixe 6 quand le câble de direction 26 est déplacé vers l'arrière à partir de son état quand le panneau 2 est élevé à la partie arrière 5. Dans l'état complètement fermé du panneau 2 représenté sur la Figure 5, l'extrémité inférieure 14 du support avant 12 est placée sous le toit avant fixe 15 et l'organe de coulisement 16 est à la partie avant extrême du rail de guidage principal 23, alors que dans un état complètement ouvert de ce panneau représenté sur la Figure 9, l'organe de coulisement 16 est amené près de la partie arrière extrême du rail de guidage principal 23.

Du côté transversalement intérieur de la partie de guidage 24 du rail de guidage principal 23, un rail de sous-guidage 31 est monté sur chaque élément de cadre 22, en étant du côté de l'élément de cadre 22 et correspondant au rail de sous-guidage 18 qui est du côté du panneau 2, le rail de sous-guidage 31 s'étendant entre une partie essentiellement intermédiaire de l'élément de cadre.

Le rail de sous-guidage de côté de cadre 31 comporte une partie de guidage 32 à l'intérieur de laquelle une fente 33 est formée vers l'intérieur du corps de la voiture et, comme le montre la Figure 5, qui est reliée de façon pivotante dans sa partie avant extrême à un arbre de support 35, lui-même supporté par un bras charnière 34 fixé à la partie essentiellement intermédiaire de l'élément de cadre 22 sur chacun de ses côtés transversaux, et dans sa partie arrière extrême et par l'intermédiaire d'un arbre de support 38 à un levier de poussée 37 d'un organe d'inclinaison vers le haut 36 qui est disposé sous le toit arrière fixe 6 de chaque côté transversal de celui-ci.

Comme le montre clairement la Figure 10, le rail de sous-guidage 31 est cintré de manière à être légèrement convexe vers le haut, et il est agencé pour pouvoir être tourné verticalement autour de l'arbre 35, en suivant le levier de poussée 37, quand ce levier 37 est tourné verticalement avec l'organe d'inclinaison vers le haut 36.

Un support arrière 41, fixé de façon coulissante entre le rail de sous-guidage de côté de panneau 18 et le rail de sous-guidage de côté de cadre 31, s'étend longitudinalement sur le corps de la voiture et il est pourvu sur le côté supérieur de sa partie arrière d'un organe de coulisement 43 fixé de façon coulissante dans une partie de guidage 17 du rail de sous-guidage de côté de panneau 18 et sur le côté inférieur de sa partie avant de deux organes de coulisement 44 et 45, espacés l'un de l'autre longitudinalement sur le corps de la voiture et fixés ensemble dans la partie de guidage 32 du rail de sous-guidage de côté de cadre, tandis que la distance verticale entre l'organe de coulisement supérieur 43 et les organes de coulisement inférieurs 44 et 45 qui correspond à la hauteur du support arrière 41 est prédéterminée de manière à ce qu'elle soit inférieure à celle entre l'organe de coulisement 16 et le panneau 2, c'est-à-dire à la hauteur du support avant 12.

Dans l'état complètement fermé du panneau 2 représenté sur la Figure 5, l'organe de coulisement supérieur 43

est placé dans la partie arrière extrême du rail de sous-guidage de côté de panneau 18 et l'organe de coulis-
sement avant inférieur 44 est placé dans la partie avant extrême
du rail de sous-guidage de côté de cadre 31. Dans l'état
5 complètement ouvert du panneau 2 représenté sur la Figure 9,
dans lequel le support arrière 41 est amené sur le toit
arrière fixe 6, l'organe de coulisement supérieur 43 est
placé dans la partie avant extrême du rail de sous-guidage
de côté de panneau 18 et l'organe de coulisement inférieur
10 45 est placé dans la partie arrière extrême du rail de sous-
guidage de côté de cadre 31.

Dans la disposition ci-dessus, les organes de cou-
lisement 43, 44, 45 et les parties de guidage 17 et 32
sont disposés de telle sorte que, pendant le mouvement lon-
15 gitudinal du panneau 2, le support arrière 41 se déplace
aussi longitudinalement sur le corps de la voiture. C'est-
à-dire que le mouvement vers l'arrière du support arrière
41 peut être tel que, d'abord, seul le panneau 2 se déplace
vers l'arrière à partir de l'état représenté sur la Figure 8
20 et que, en temps voulu, le rail de sous-guidage de côté de
panneau 18 entre en contact à sa partie avant extrême avec
l'organe de coulisement supérieur 43 avant que le support
arrière 41 commence à se déplacer vers l'arrière solidai-
rement du panneau 2, ou tel que le support arrière 41 se
25 déplace vers l'arrière solidairement du panneau 2 à partir
du point initial et que, en temps voulu, l'organe de cou-
lisement inférieur 45 entre en contact avec la partie ar-
rière extrême du rail de sous-guidage de côté de cadre 31
avant que l'organe de coulisement supérieur 43 coulis-
30 se le long du rail de sous-guidage de côté de panneau 18, en
ne permettant ainsi au panneau 2 que de se déplacer vers
l'arrière. De plus, le support arrière 41 peut se déplacer
vers l'arrière d'une manière continue en suivant le mouve-
ment vers l'arrière du panneau 2.

35 On va décrire dans la suite la fonction et l'effet
du toit ouvrant mentionné plus haut comme premier exemple
de réalisation de l'invention.

Tout d'abord, pour ouvrir complètement le panneau 2, quand celui-ci est dans l'état complètement fermé représenté sur les Figures 1 et 5, le levier de poussée 37 est commandé pour qu'il tourne vers le haut avec l'organe d'inclinaison vers le haut 36, le rail de sous-guidage de côté de cadre 31 est tourné vers le haut autour de l'arbre de support 35 comme une crapaudine, ce qui permet d'incliner vers le haut ou d'élever la partie arrière 5 du panneau 2 avec le support arrière 41, alors que l'action d'inclinaison vers le haut de la partie arrière 5 du panneau 2 est rendue régulière avec l'organe de coulisement 16 fixé au support avant 12, cet organe de coulisement 16 étant fixé dans la partie de guidage 24 du rail de guidage principal 23 de manière à pouvoir tourner de l'angle prédéterminé comme on l'a mentionné plus haut.

Ensuite, quand un organe d'actionnement de câble (non représenté) est commandé pour que le câble de direction 26 se déplace vers l'arrière, le mouvement vers l'arrière du câble de direction 26 est transmis par le support avant 12 au panneau 2, ce qui provoque le coulisement de l'organe de coulisement 16 fixé au support avant 12, de l'organe de coulisement 43 fixé à la partie arrière du support arrière 41 et des organes de coulisement 44 et 45 fixés à la partie avant du support arrière 41 respectivement le long de la partie de guidage 24 du rail de guidage principal 23, de la partie de guidage 17 du rail de sous-guidage de côté de panneau 18 et de la partie de guidage 32 du rail de sous-guidage de côté de cadre 31, en entraînant ainsi le panneau 2 vers le toit arrière fixe 6.

Quand le panneau 2 se déplace vers l'arrière, le support arrière 41 se déplace aussi vers l'arrière, tandis qu'avec le mouvement vers l'arrière du support arrière 14 dont la hauteur est prédéterminée pour être inférieure à la hauteur du support avant 12 et du fait aussi que le rail de sous-guidage de côté de cadre 31 est cintré pour qu'il soit légèrement convexe vers le haut, l'inclinaison du support arrière 41 est augmentée graduellement, ce qui

permet d'élever un point de support du support avant 12 qui supporte le panneau 2 ou de le rendre plus haut qu'un point de support du support arrière 41 qui supporte le panneau 2. Il en résulte que, comme le montrent les Figures 9 et 10, dans l'état complètement ouvert du panneau 2, le support arrière 41 a une position essentiellement horizontale, ce qui rend l'angle que fait le panneau 2 avec le toit arrière fixe 6 aussi petit que possible pratiquement. A ce moment, le panneau 2 est solidement supporté des deux côtés de sa partie avant extrême par les deux supports avant 12 et des deux côtés de sa partie intermédiaire par l'un des deux supports arrière 41.

Au contraire, pour fermer l'ouverture de toit 4, quand l'organe d'actionnement de câble est commandé pour que le câble de direction 26 se déplace vers l'avant, le mouvement vers l'avant du câble de direction 26 est transmis par le support avant 12 jusqu'au panneau 2, ce qui a pour effet d'agir sur les organes de coulisement 16, 43, 44, 45 pour permettre au panneau 2 de se déplacer vers l'avant de manière à ce que, comme le montre la Figure 8, ce panneau 2 soit amené sur l'ouverture de toit 4.

Ensuite, quand le levier de poussée 37 de l'organe d'inclinaison vers le haut 36 est entraîné pour tourner vers le bas, le rail de sous-guidage de côté de cadre 31 tourne vers le bas autour de l'arbre de support 35 comme une crapaudine, ce qui écarte le support arrière 41 et le rail de sous-guidage de côté de cadre 31 sous le panneau 2, pour fermer l'ouverture de toit 4 avec le panneau.

Dans le premier exemple de réalisation de l'invention ci-dessus, dans lequel le rail de sous-guidage de côté de cadre 31 a une forme cintrée convexe vers le haut, la distance entre le support avant 12 et le support arrière 41 devient plus petite quand le panneau 2 coulisser sur le toit arrière fixe 6. En conséquence, l'inclinaison du panneau 2 par rapport au toit arrière fixe 6 est maintenue extrêmement petite même dans un exemple de réalisation

modifiée où le rail de sous-guidage de côté de cadre 31 peut être droit, en supposant seulement que le support arrière 41 a sa hauteur prédéterminée pour qu'elle soit inférieure à la hauteur du support avant 12.

5 Par rapport à cet exemple, un effet semblable peut être obtenu même dans une autre réalisation modifiée où la hauteur du support avant 12 peut être égale à ou inférieure à celle du support arrière 41, pourvu que le rail de guidage principal 23 ait sa position de fixation élevée
10 dans son ensemble par rapport à l'élément de cadre 22.

On va se référer maintenant aux Figures 11 à 14 qui représentent le toit ouvrant dans un second exemple de réalisation où le panneau 2 est pourvu des deux côtés de sa surface inférieure de deux rails de guidage avant 51
15 s'étendant entre la partie avant et la partie intermédiaire du panneau 2, et un support avant 52 est fixé de façon coulissante entre chaque rail de guidage avant 51 et l'un de deux rails de guidage principal 53, le second exemple de réalisation de l'invention se distinguant du premier exem-
20 ple de réalisation par ces points.

Chaque rail de guidage avant 51 comporte une partie de guidage 54 dans laquelle est formée une fente de guidage 55, et le support avant 52 est pourvu d'un organe de coulis-
25 sement supérieur 56 agencé pour avoir essentiellement la même longueur que le rail de guidage avant 51 et fixé de façon coulissante dans la fente de guidage 55 du rail de guidage avant 51 comme le montre la Figure 13. Le support avant 52 est agencé de manière à s'étendre vers l'avant à partir du dessous de la partie avant extrême de
30 l'organe de coulisement supérieur 56 et il est adapté pour avoir, quand le panneau 2 se ferme, sa partie inférieure extrême 58 placée sous un toit avant fixe 15 de la voiture, la partie inférieure extrême 58 étant pourvue d'un organe de coulisement 16, semblable à celui du premier exemple
35 de réalisation, qui est fixé dans le rail de guidage principal 53.

De plus, le support avant 52 est agencé pour pouvoir coulisser entre le rail de guidage principal 51 et

le rail de guidage principal 53, en rendant ainsi la longueur du rail de guidage principal 53 égale à la distance entre la partie avant d'une ouverture de toit 4 de sa partie essentiellement intermédiaire et sa position essentiellement parallèle à un élément de cadre 22. L'élément de cadre 22 supporte, dans sa partie transversalement intérieure par rapport au rail de guidage principal 53, une pièce de guidage 61 pour guider un câble de direction 26 qui est fixé à son extrémité pour supporter une pièce 62 suspendue à la surface inférieure du panneau 2, ce qui permet au panneau 2 de se déplacer longitudinalement sur la voiture avec le câble de direction 26.

En outre, le support avant 52 est disposé de manière à ce que, lorsque l'ouverture de toit 4 est fermée avec le panneau 2, l'organe de coulisement inférieur 16 vienne dans la partie avant extrême du rail de guidage principal 53 et à ce que l'organe de coulisement supérieur 56 s'étende le long essentiellement de toute la longueur de la fente de guidage 55 du rail de guidage avant 51. Comme le montre la Figure 12, dans l'état où le panneau 2 est déplacé sur un toit arrière fixe 6 de la voiture, l'organe de coulisement inférieur 16 est placé dans la partie arrière extrême du rail de guidage principal 53 et l'organe de coulisement supérieur 56 est mis en contact à sa partie arrière extrême avec une partie de contact (non représentée) formée dans la partie avant extrême du rail de guidage avant 51.

Dans ce second exemple de réalisation, où les organes de coulisement inférieur et supérieur 16, 56 et les rails de guidage principal et avant 53, 51 sont disposés de manière à ce que, avec le mouvement longitudinal du panneau 2, le support avant 52 se déplace aussi longitudinalement sur la voiture. C'est-à-dire que le mouvement vers l'arrière du support avant 52 peut être tel que, d'abord, seul le panneau 2 se déplace vers l'arrière à partir de l'état représenté sur la Figure 11 et que, en temps voulu, l'organe de coulisement supérieur 56 vienne en contact

à sa partie arrière extrême avec la partie de contact dans la partie avant extrême du rail de guidage avant 51 avant que le support avant 52 commence à se déplacer vers l'arrière solidairement du panneau 2, ou tel que le support avant 52 se déplace vers l'arrière solidairement du panneau 2 à partir du point initial et que, en temps voulu, l'organe de coulissement inférieur vienne en contact avec l'extrémité arrière du rail de guidage principal 53, en ne permettant ainsi au panneau 2 que de se déplacer vers l'arrière. De plus, le support avant 52 peut se déplacer vers l'arrière de façon continue en suivant le mouvement vers l'arrière du panneau.

Par rapport au premier exemple de réalisation de l'invention mentionné plus haut, le second exemple de réalisation décrit ci-dessus est semblable en ce que, avec le mouvement arrière du panneau 2, un support arrière 41 se déplace vers l'arrière en étant guidé avec un rail de sous-guidage de côté de cadre 31 tout en étant graduellement incliné et, dans l'état complètement ouvert du panneau 2, il devient essentiellement horizontal, ce qui rend petit l'angle que fait le panneau 2 avec le toit arrière fixe 6, et le panneau 2 est solidement supporté à sa partie avant extrême et à sa partie intermédiaire respectivement par le support avant 52 et le support arrière 41. Ce second exemple de réalisation de l'invention se distingue par contre du premier exemple de réalisation en ce que, de même que le support arrière 41 le support avant 52 est sujet à coulisser, ce qui rend le mouvement longitudinal du panneau 2 plus régulier, et en ce que la longueur du rail de guidage principal 53 est rendue égale à la distance entre la partie avant de l'ouverture de toit 4 et sa partie essentiellement intermédiaire, ce qui permet de disposer sur la même ligne droite le rail de guidage principal 53 et le rail de sous-guidage de côté de cadre 31, en permettant ainsi de réduire la largeur qu'a le dispositif des deux côtés de l'ouverture de toit 4, d'où il résulte des avantages tels que l'extension possible de la largeur de l'ouverture.

On va se référer maintenant aux Figures 15 à 19 qui représentent un troisième exemple de réalisation du toit ouvrant de l'invention. Dans cet exemple, deux rails de guidage principal 71 qui sont cintrés pour avoir une
5 forme légèrement convexe vers le haut sont disposés sur un élément de cadre de toit 22 de manière à ce qu'ils s'étendent respectivement des deux côtés d'une ouverture de toit 4 de la partie avant de cette ouverture de toit 4 jusqu'à sa partie arrière et ils sont agencés pour pouvoir
10 tourner avec un organe d'inclinaison vers le haut 36, ce qui élimine les rails de sous-guidage de côté de cadre et rend ce troisième exemple de réalisation de l'invention différent du premier exemple de réalisation.

Chaque rail de guidage principal 71 comporte une
15 partie de guidage 72 ayant une forme en coupe de "U" ou de canal définissant une fente 73 dirigée transversalement vers l'extérieur de la voiture, un organe de coulisement 75 fixé à l'extrémité inférieure d'un support avant 74 et deux organes de coulisement 77 et 78
20 fixés à l'extrémité inférieure d'un support arrière 76 étant fixés respectivement de façon coulissante à l'intérieur de la fente 73.

Le rail de guidage principal 71 est connecté de façon pivotante par sa partie avant extrême 83 à un arbre de
25 support 82, qui est supporté par un bras charnière 81 fixé à un élément de cadre 22 de chaque côté de la partie avant de l'ouverture de toit 4, et par sa partie arrière extrême et un arbre de support 84 à un levier de poussée 37 de l'organe d'inclinaison vers le haut 36, et il est agencé
30 de manière à tourner verticalement autour de l'arbre de support 82 comme une crapaudine, en suivant le levier de poussée 37, quand ce levier 37 est entraîné pour tourner verticalement avec l'organe d'inclinaison vers le haut 36.

Comme le montre la Figure 18, dans le rail de guidage principal 71, du côté transversalement intérieur de
35 la partie de guidage 72, une fente de guidage 85 est formée pour guider de façon coulissante un câble de direction 26

d'une manière semblable à celui du premier exemple de réalisation, le câble de direction 26 étant fixé à son extrémité à une pièce de support 86 faisant saillie de chaque côté du support avant 74, ce qui permet au panneau 2 de se déplacer longitudinalement avec le câble de direction 26.

Le support avant 74 est disposé de manière à ce que, dans un état où l'ouverture de toit 4 est fermée avec le panneau 2 comme le montre la Figure 15, une partie inférieure extrême 88 est amenée sous un toit avant fixe 15 de la voiture et un organe de coulisement 75 se trouve en face de la partie avant extrême du rail de guidage principal et, dans un état où le panneau 2 se déplace sur un toit arrière fixe 6 de la voiture comme le montre la Figure 17, l'organe de coulisement 75 est placé près de la partie arrière extrême du rail de guidage principal 71.

De plus, comme le rail de guidage principal 71, le rail de sous-guidage de côté de cadre 31 et les organes de coulisement 43, 77, 78 sont disposés de manière à ce que le support arrière 76 puisse être déplacé longitudinalement avec le mouvement longitudinal du panneau 2. Les organes de coulisement 77 et 78 fixés à l'extrémité inférieure du support arrière 76 sont agencés pour être placés, dans l'état où l'ouverture de toit 4 est fermée avec le panneau 2, essentiellement à la partie intermédiaire du rail de guidage principal 71. Dans l'état où le panneau 2 est déplacé sur le toit arrière fixe 6, le support arrière 76 a son prolongement vers l'arrière 89 placé sur le toit arrière fixe 6 et l'organe de coulisement arrière inférieur 78 est en face de la partie arrière extrême du rail de guidage principal 71.

Par rapport au premier exemple de réalisation de l'invention, le troisième exemple de réalisation ci-dessus est semblable en ce que, avec le mouvement vers l'arrière du panneau 2, le support arrière 76 se déplace vers l'arrière en étant guidé par le rail de guidage principal 71 tout en étant graduellement incliné et, dans l'état complètement ouvert de l'ouverture de toit 4, devient essentiellement

horizontal, ce qui rend petit l'angle que fait le panneau 2 avec le toit arrière fixe 6, et le panneau 2 est solidement supporté à sa partie avant extrême et à sa partie intermédiaire respectivement par le support avant 74 et le support arrière 76. Ce troisième exemple de réalisation se distingue par contre du premier exemple de réalisation en ce que seul le rail de guidage principal 71 est prévu comme un rail de guidage de côté de cadre, ce qui a pour effet de simplifier la fabrication et le travail de montage et de réduire favorablement la largeur transversale des dispositifs de toit ouvrant disposés des deux côtés de l'ouverture de toit 4, en rendant ainsi ces dispositifs compacts et en permettant d'augmenter les dimensions de l'ouverture.

Dans le troisième exemple de réalisation de l'invention mentionné ci-dessus, quand le panneau 2 coulisse sur le toit arrière fixe 6, la distance entre le support avant 74 et le support arrière 76 devient plus petite. Par conséquent, l'inclinaison du panneau 2 par rapport au toit arrière fixe 6 est maintenue petite même dans un exemple de réalisation modifiée où le rail de guidage principal 71 peut être droit, pourvu que le support avant 74 ait une hauteur supérieure à celle du support arrière 76.

On va se référer maintenant aux Figures 20 à 24 représentant un quatrième exemple de réalisation de toit ouvrant selon l'invention dans lequel deux rails de guidage principal 91 qui sont cintrés pour avoir une forme légèrement convexe vers le haut sont disposés sur un élément de cadre de toit 22 de manière à s'étendre respectivement des deux côtés d'une ouverture de toit 4 à partir de la partie avant de l'ouverture de toit 4 jusqu'à sa partie arrière, et ils sont agencés pour pouvoir tourner avec un organe d'inclinaison vers le haut 36, ce qui élimine des rails de sous-guidage de côté de cadre et rend ce quatrième exemple de réalisation différent du premier exemple de réalisation.

Chaque rail de guidage principal 91 comporte une partie de guidage 94 ayant une forme en coupe de "U"

ou de canal définissant une fente 95 dirigée transversalement vers l'extérieur de la voiture, un organe de coulisement 16 fixé à l'extrémité inférieure d'un support avant 74 étant fixé à l'intérieur de la partie de guidage 94 de manière à pouvoir coulisser et tourner d'un angle prédéterminé.

Comme le montre la Figure 23, dans le rail de guidage principal 91, du côté transversalement intérieur de la partie de guidage 94, une fente de guidage 96 est formée pour guider de façon coulissante un câble de direction 26 d'une manière semblable à celui du premier exemple de réalisation, le câble de direction 26 étant fixé par son extrémité à une pièce de support 86 faisant saillie de chaque côté du support avant 74, ce qui permet au panneau 2 de se déplacer longitudinalement avec le câble de direction 26.

Le support arrière 93 est fixé par son extrémité inférieure 92 à la partie arrière extrême du rail de guidage principal 91 et il est pourvu à son extrémité supérieure d'un organe de coulisement 43 qui est fixé de façon coulissante dans une partie de guidage 98 d'un rail de sous-guidage de côté de toit 97 comme le montre la Figure 24.

Dans le quatrième exemple de réalisation où l'extrémité inférieure 92 du support arrière 93 est fixée, le rail de sous-guidage de côté de toit 97 est disposé de manière à s'étendre de chaque côté de la surface inférieure du panneau 2 essentiellement à partir de la partie avant jusqu'à sa partie arrière et la partie de guidage 98 est formée à l'intérieur de ce rail avec une fente 99 ouverte vers le bas.

L'organe de coulisement 43 fixé à l'extrémité supérieure du support arrière 93 est agencé pour être placé, dans un état où l'ouverture de toit 4 est fermée avec le panneau 2 comme le montre la Figure 20, à la partie arrière extrême du rail de sous-guidage de côté de toit 97 et pour être placé, dans un état où le panneau 2 est déplacé sur un toit arrière fixe 6 de la voiture comme le montre la Figure

re 22, à la partie avant extrême du rail de sous-guidage de côté de toit 97.

Dans le quatrième exemple de réalisation ci-dessus où l'organe de coulissement 43 fixé à l'extrémité supérieure du support arrière 93 est agencé uniquement pour
5 coulisser, dans la position initiale, le long de la fente de guidage 99 du rail de sous-guidage de côté de toit 97, le support avant 74 qui a sa hauteur h prédéterminée comme étant supérieure à une hauteur h' du support arrière 93
10 provoque l'inclinaison vers l'arrière du panneau 2 quand le support avant 74 se déplace vers l'arrière le long du rail de guidage principal 91 ou quand il s'approche du support arrière 93, ce qui rend petit l'angle que fait le panneau 2 avec le toit arrière fixe 6 dans l'état complètement
15 ouvert du panneau 2. Ces effets sont essentiellement semblables à ceux du premier exemple de réalisation. En outre, dans le quatrième exemple de réalisation, pareillement au troisième exemple de réalisation, seul le rail de guidage principal 91 est prévu comme des rails de guidage de côté
20 de cadre et le support arrière 74 a une structure simplifiée, ce qui permet de simplifier plus favorablement la fabrication et le travail de montage par exemple.

Comme il ressort de la description qui précède, avec un toit ouvrant pour voitures selon l'invention, dans
25 lequel un rail de guidage de côté de cadre est agencé pour que, quand une ouverture de toit est découverte, un panneau soit incliné vers l'arrière quand il se déplace vers l'arrière ou entre des supports avant et arrière, le rapport de hauteur est prédéterminé sélectivement et convenablement de manière à rendre petite l'inclinaison du panneau,
30 quand l'ouverture de toit est découverte, par rapport à un toit arrière fixe de la voiture. On obtient ainsi des avantages tels que la simplification possible de structure qui entraîne une diminution de coût des dispositifs, la réduction possible de l'étendue en saillie de la partie du dispositif à l'intérieur de l'espace des voyageurs, et le support du panneau qu'on peut rendre solide et fort.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour lever un panneau de toit ouvrant (2) autour d'un bord arrière d'un cadre (22) définissant une ouverture (4) dans un toit de véhicule (6, 15) et pour déplacer ledit panneau de toit ouvrant (2) vers l'arrière, comprenant des moyens de guidage (23, 31) pour des supports (12, 41) prévus sur ledit panneau de toit ouvrant (2), lesdits moyens de guidage (23, 31) étant prévus de part et d'autre de l'ouverture (4), caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage (23, 31) comprennent des moyens de guidage principaux (23) pour des supports avant (12) fixés de part et d'autre du panneau (2) et des moyens de guidage secondaires (31) pour des supports arrière (41) montés coulissants sur le panneau ouvrant (2), lesdits moyens de guidage secondaires (31) étant disposés adjacents aux moyens de guidage principaux (23), et en ce que lesdits supports arrière (41) sont montés coulissants sur ledit panneau (2) de telle manière que lesdits supports avant (12) soient situés adjacents, selon une direction transversale, aux supports arrière (41) lorsque le panneau de toit ouvrant (2) a été déplacé complètement vers l'arrière.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits supports arrière (41) sont disposés sur les côtés intérieurs desdits moyens de guidage secondaire (31) faisant face à l'ouverture (4), et en ce que lesdits moyens de guidage principaux sont disposés sur les faces extérieures desdits moyens de guidage secondaires (31) à distance de l'ouverture (4).

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les extrémités avant des moyens de guidage secondaires (31) sont montés pivotantes sur le cadre (22) et en ce que les extrémités arrière de ces moyens de guidage secondaires (31) sont levables.

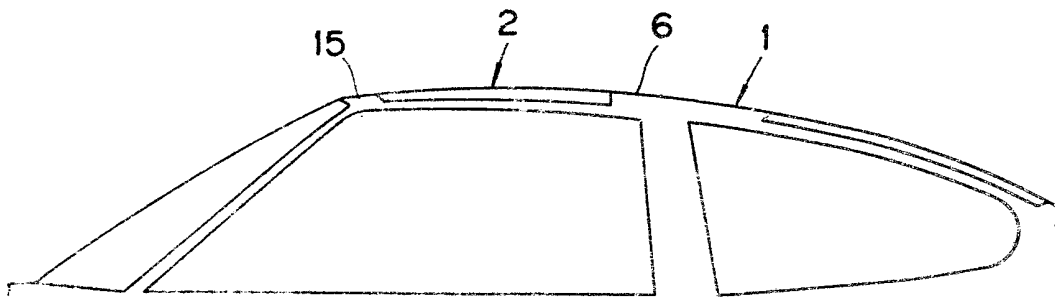
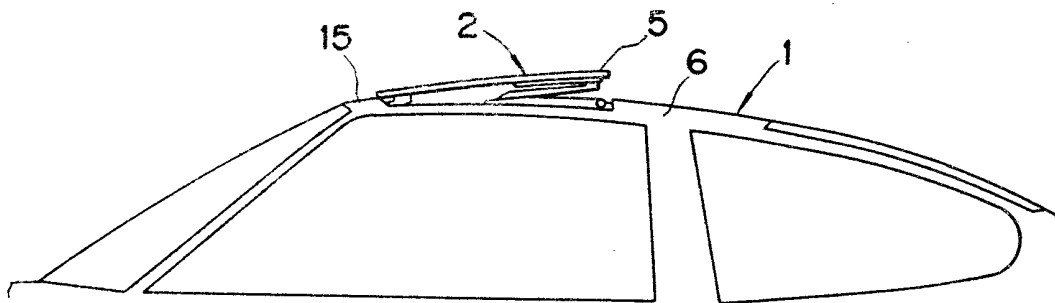
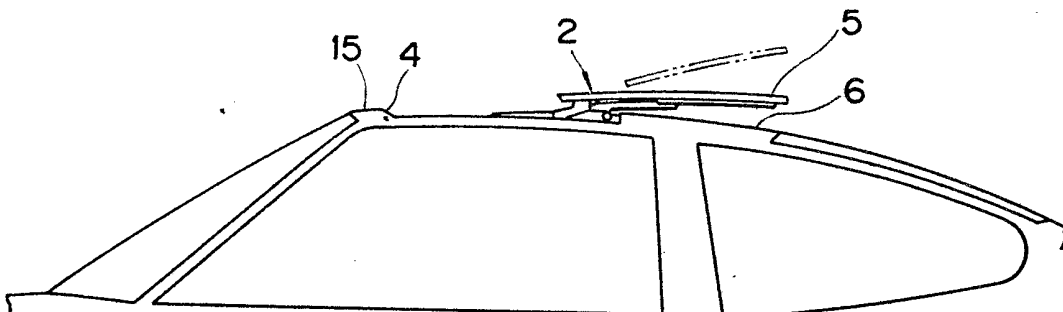
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage principaux (23) sont fixés au cadre (22).

5 5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage principaux (23) sont inclinés vers le haut à l'arrière.

10 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage principaux (23) sont rectilignes et en ce que lesdits moyens de guidage secondaires (23) sont convexes vers le haut.

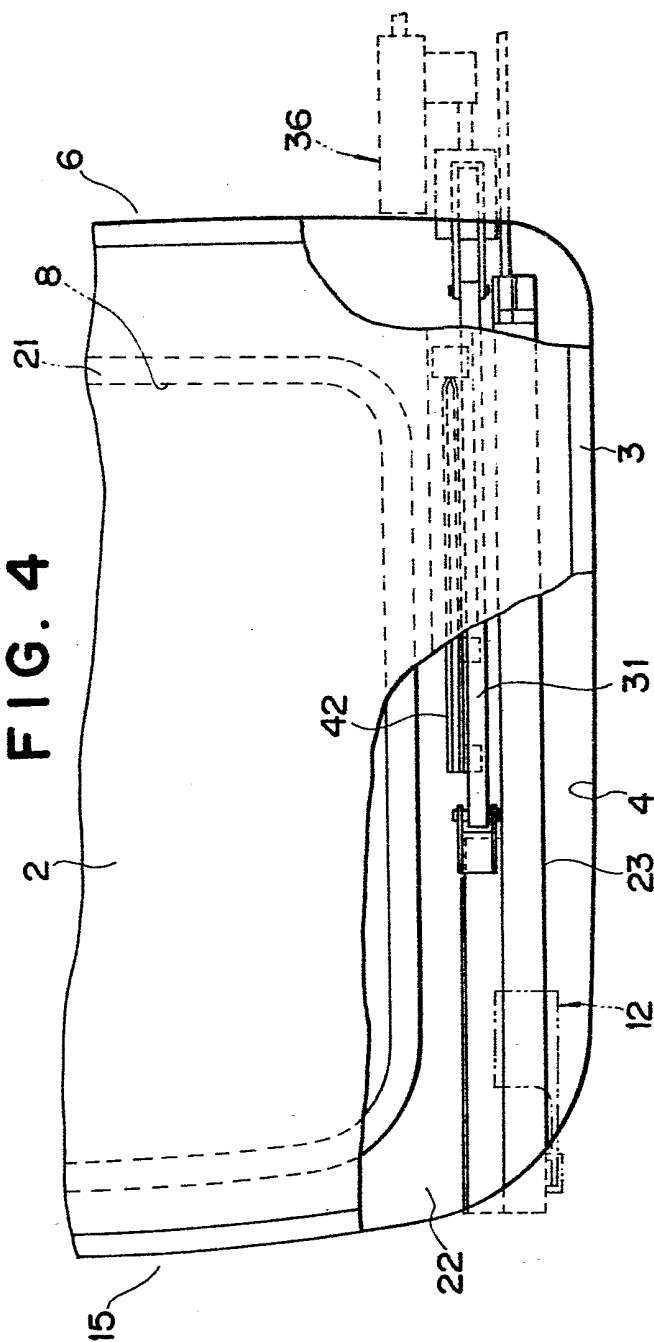
15 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits supports avant (12) présentent une hauteur supérieure à celle des supports arrière (41).

1, 10

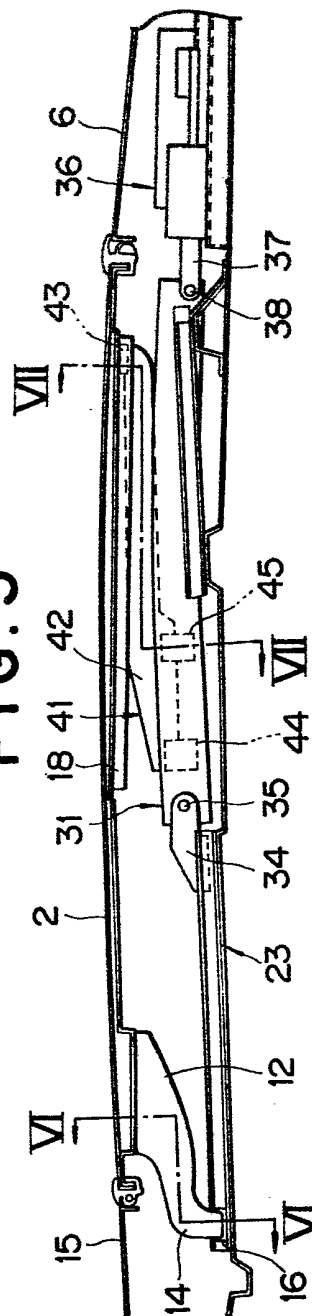
FIG. 1**FIG. 2****FIG. 3**

2.10

464



561



3,10

FIG. 6

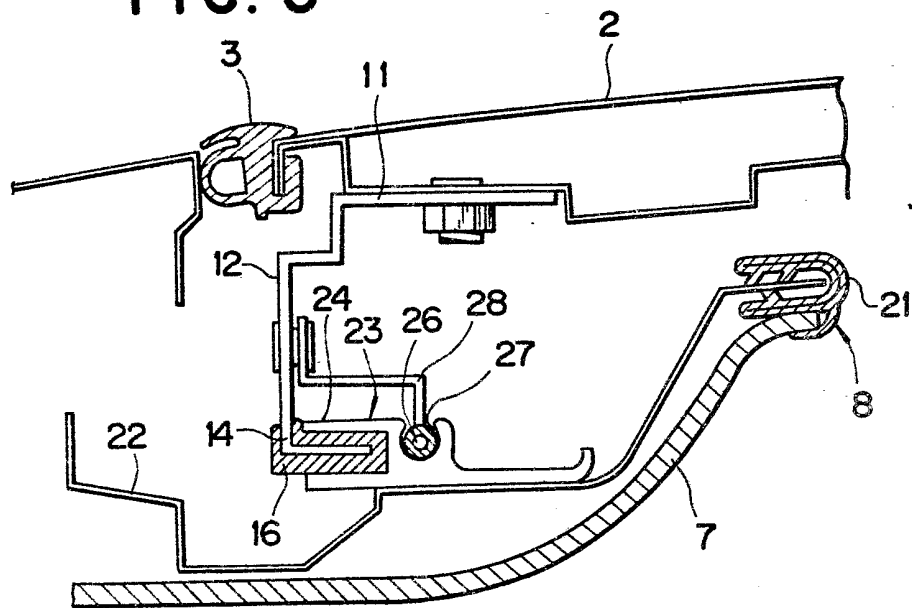
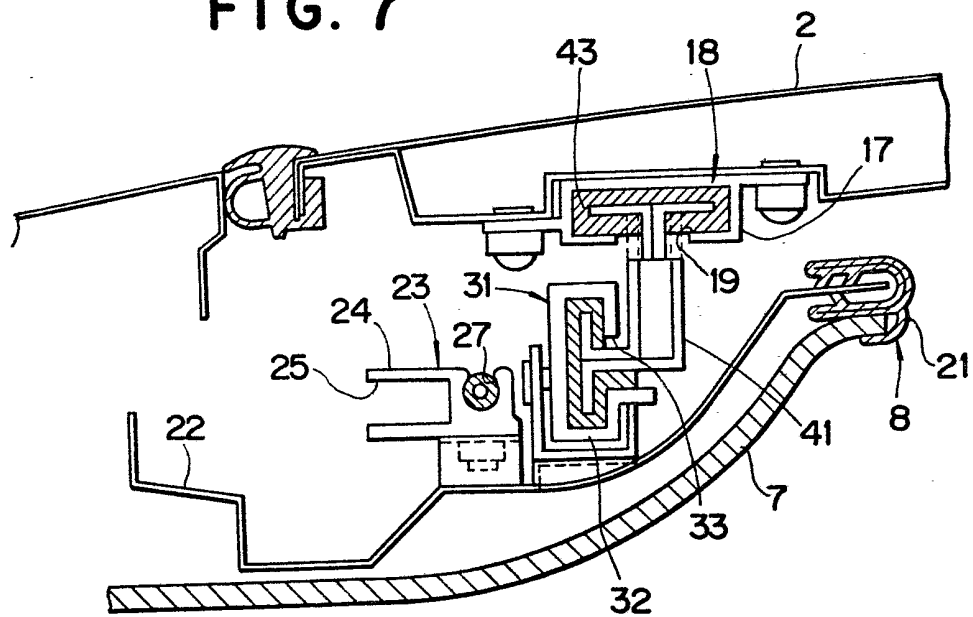


FIG. 7



4,10

FIG. 8

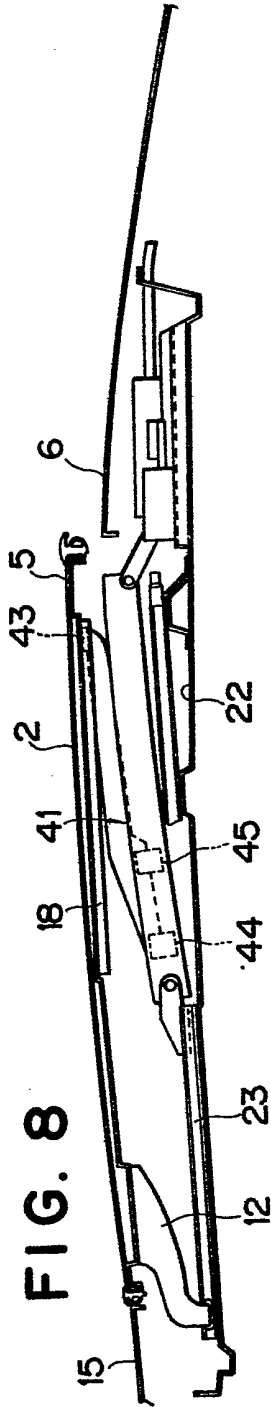


FIG. 9

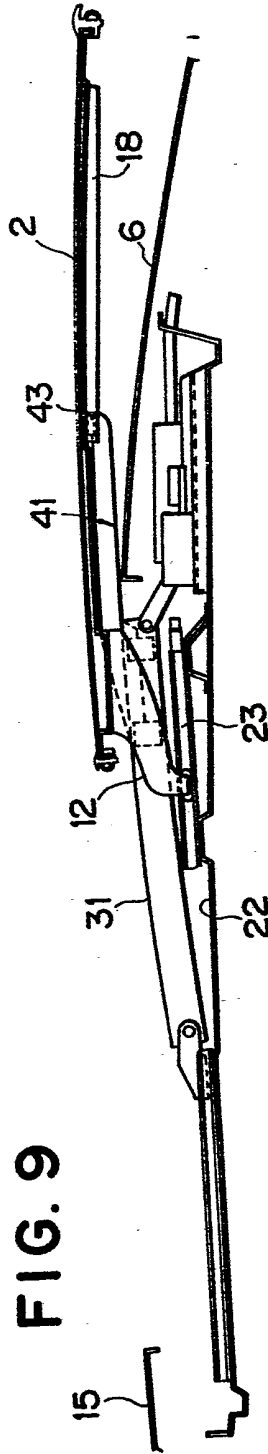
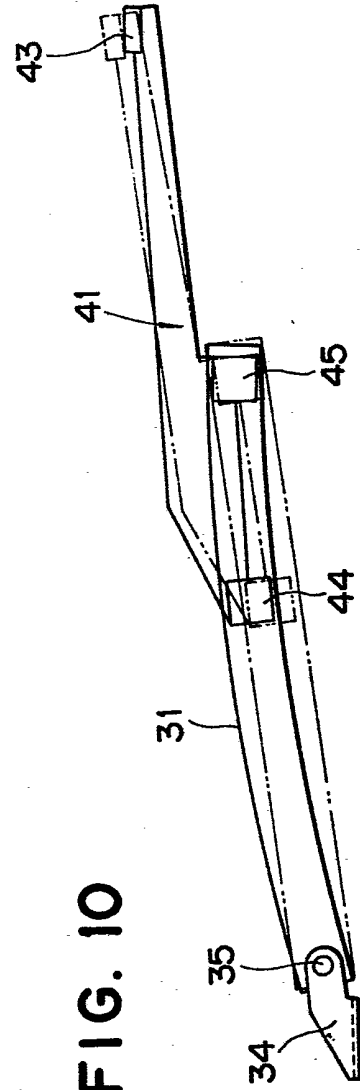


FIG. 10



5.10

FIG. 11

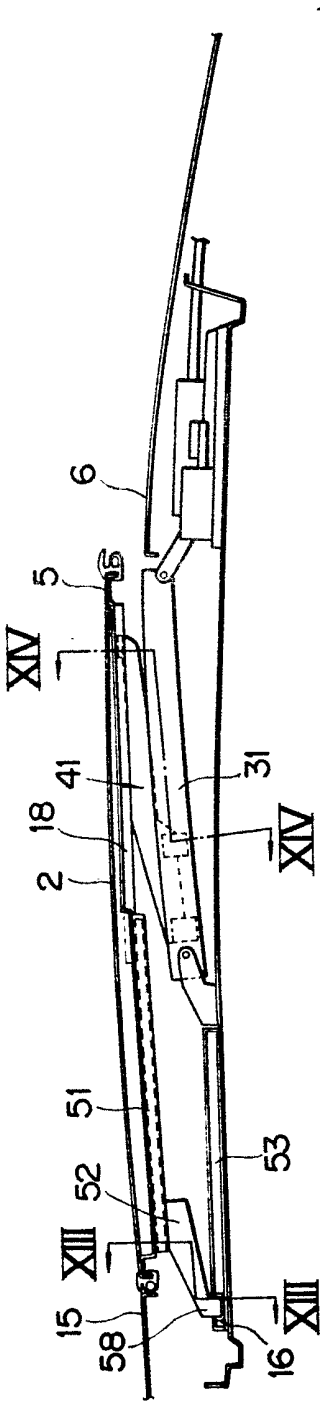
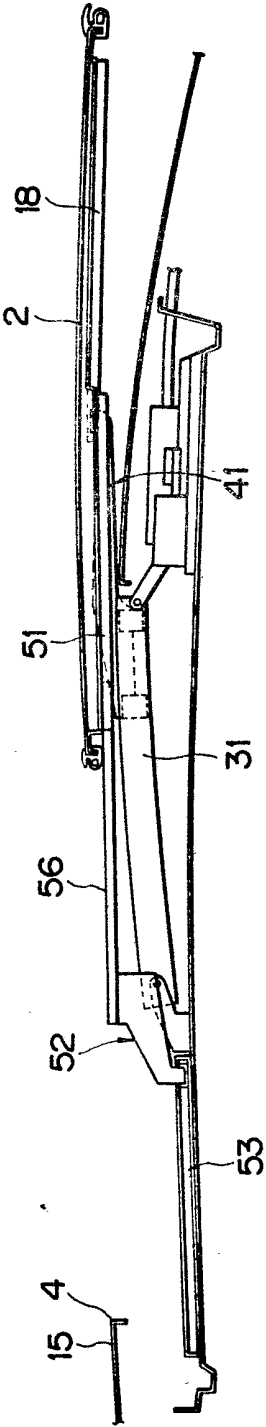


FIG. 12



6.10

FIG. 13

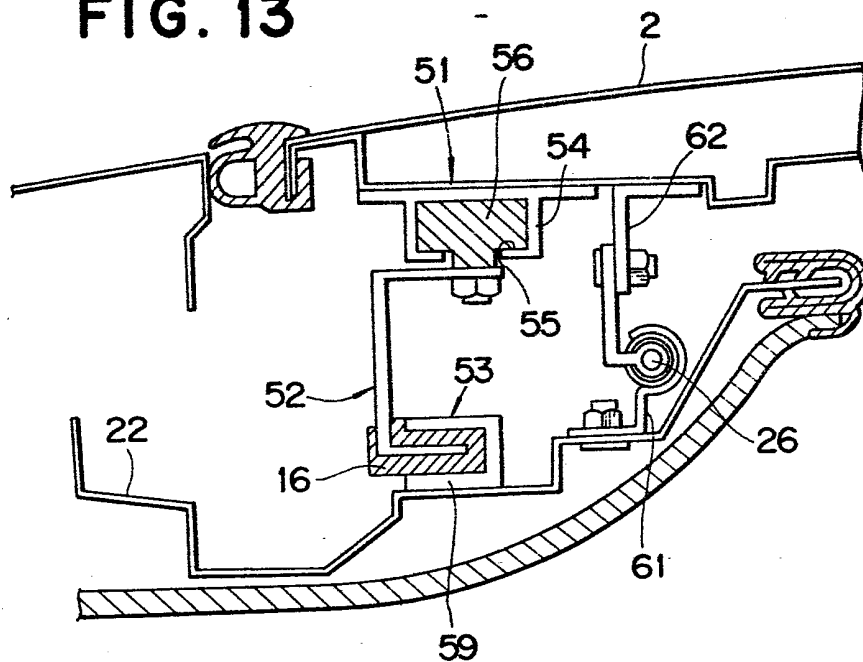
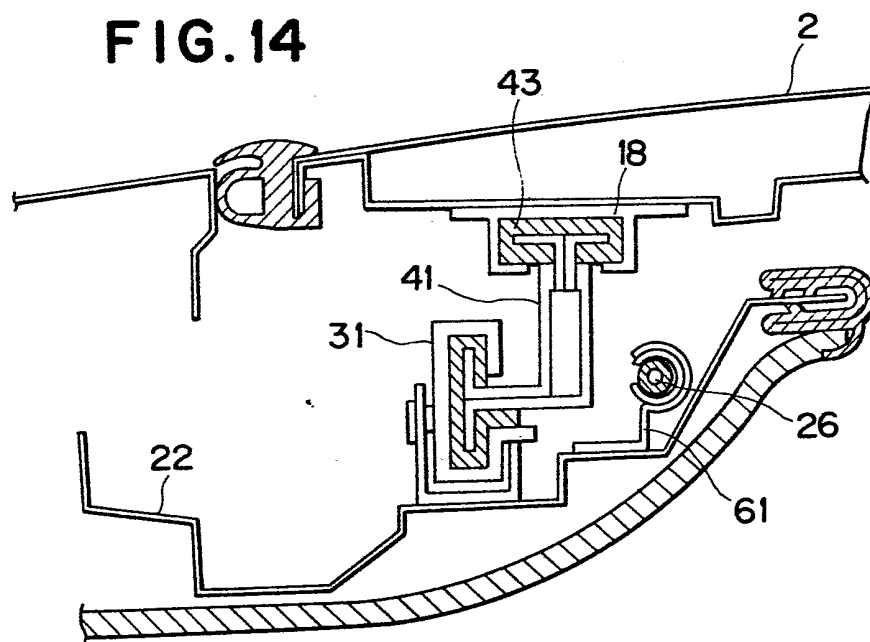


FIG. 14



7,10

FIG. 15

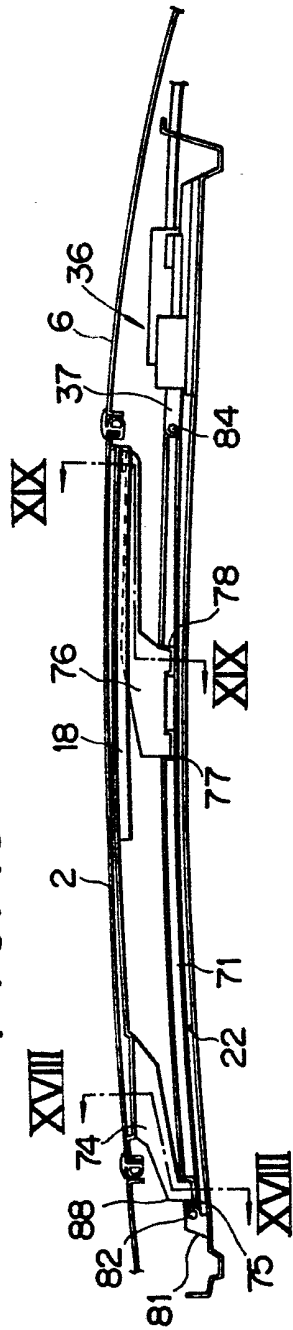


FIG. 16

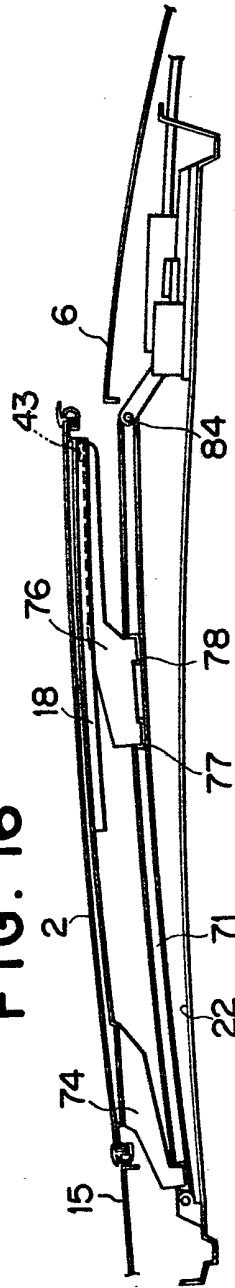
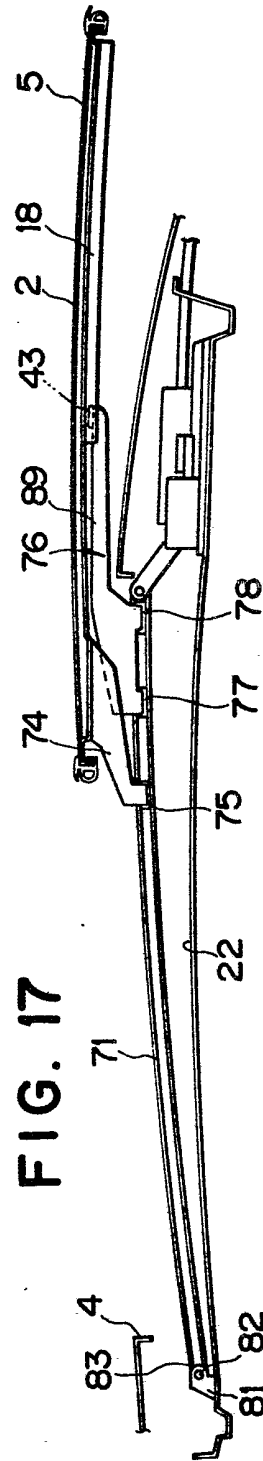


FIG. 17



8, 10

FIG. 18

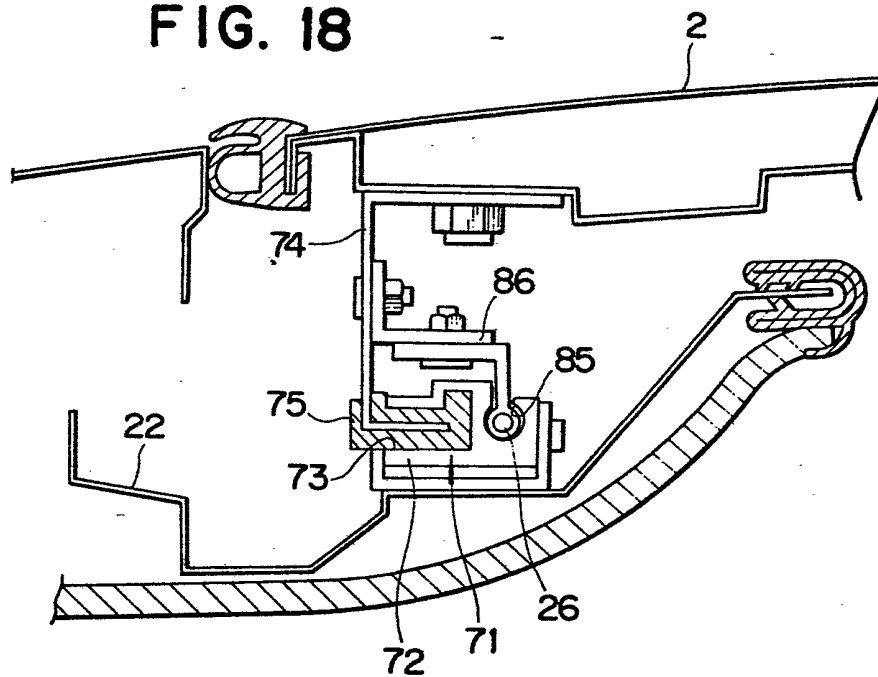
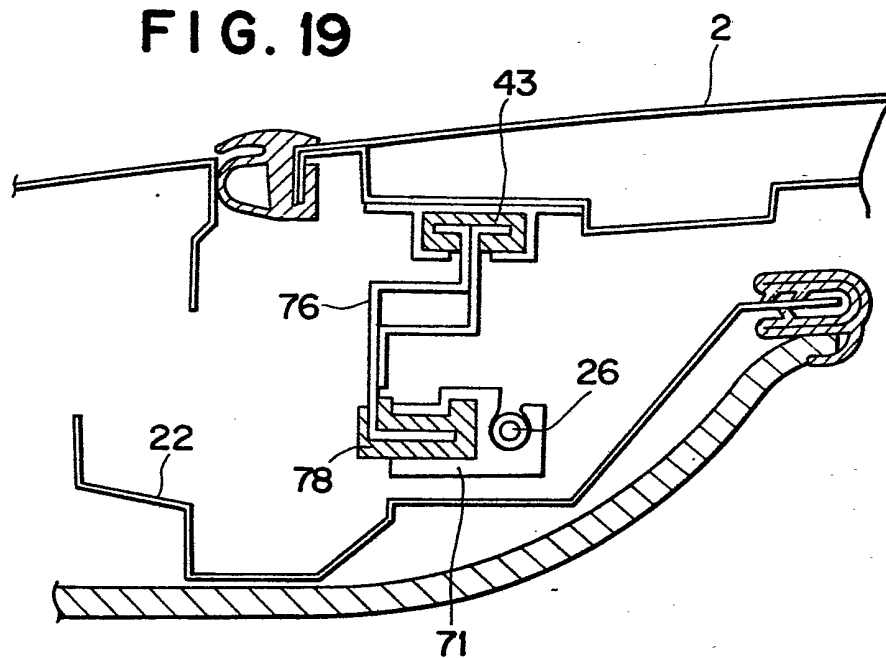


FIG. 19



9, 10

FIG. 20

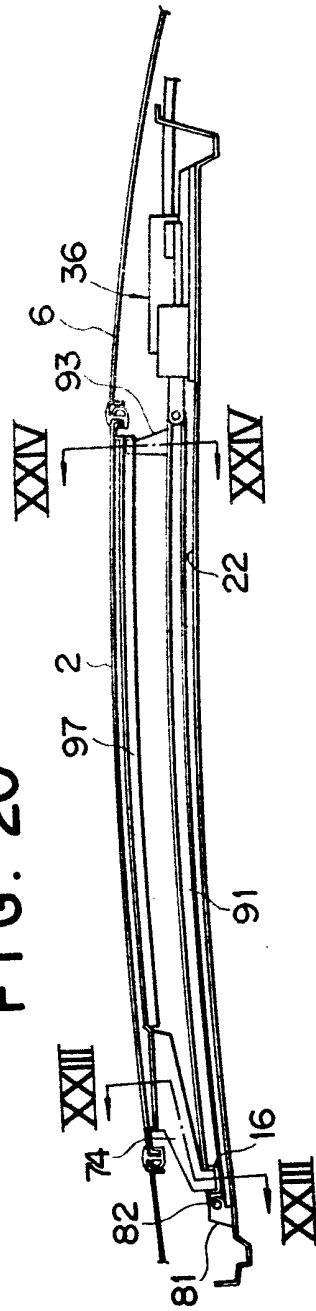


FIG. 21

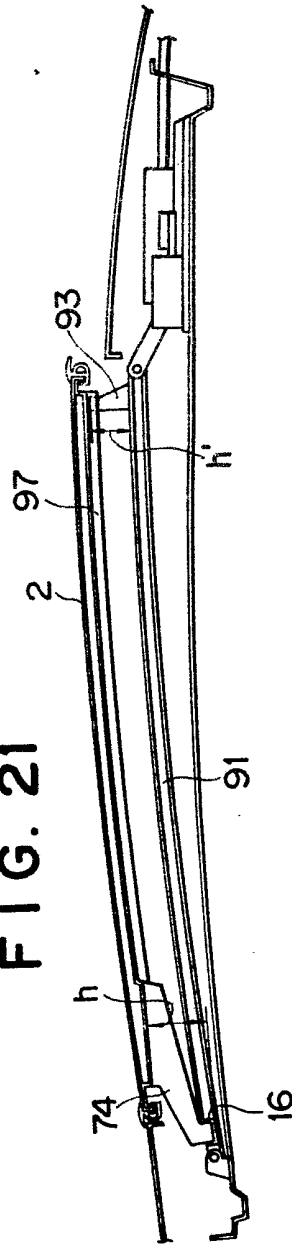
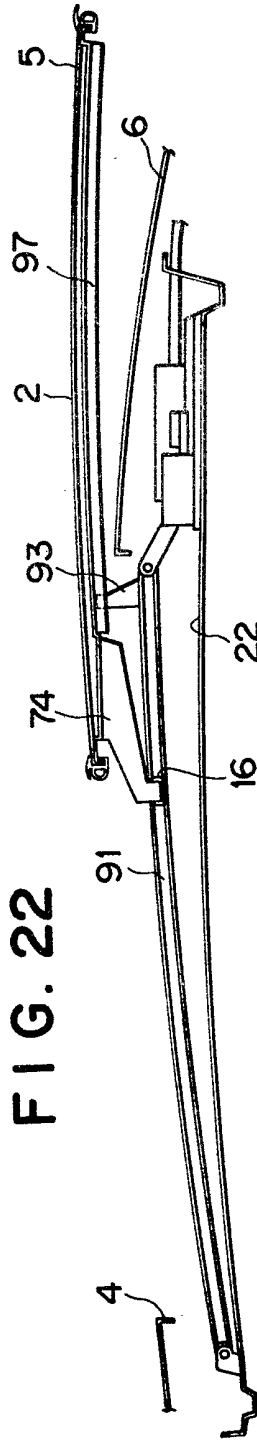


FIG. 22



10,10

FIG. 23

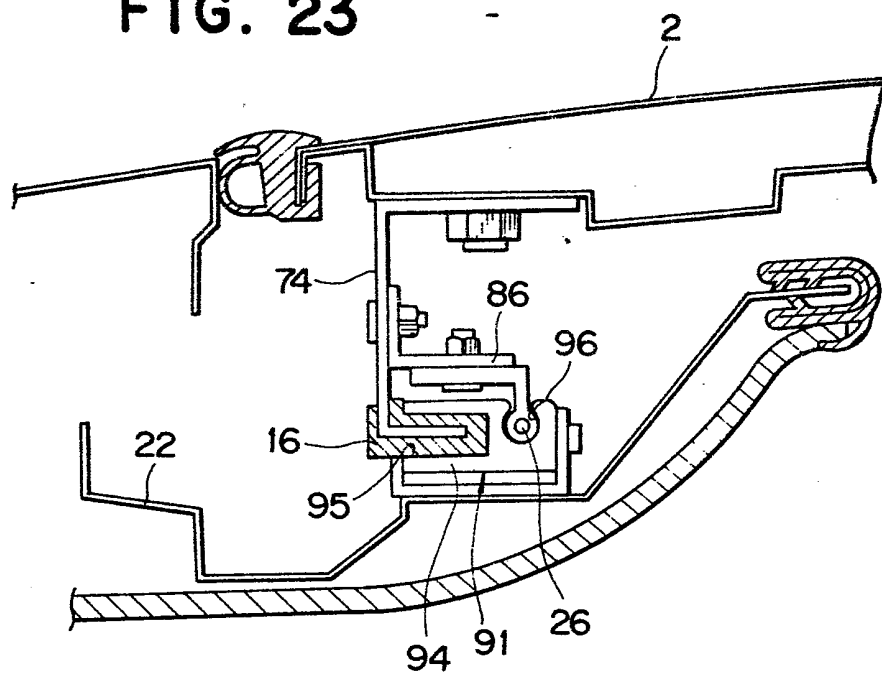


FIG. 24

