

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 87401492.1

⑥① Int. Cl.³: **E 05 F 11/42**
E 05 F 11/44

⑳ Date de dépôt: 29.06.87

③① Priorité: 24.07.86 FR 8610764

④③ Date de publication de la demande:
03.02.88 Bulletin 88/5

⑥④ Etats contractants désignés:
DE GB IT

⑦① Demandeur: **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75, avenue de la Grande Armée
F-75116 Paris(FR)

⑦① Demandeur: **AUTOMOBILES CITROEN**
62 Boulevard Victor-Hugo
F-92200 Neuilly-sur-Seine(FR)

⑦② Inventeur: **Miclot, André**
12, place des Myrtilles
F-78310 Maurepas-Village(FR)

⑦④ Mandataire: **Moncheny, Michel et al,**
c/o Cabinet Lavoix 2 Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09(FR)

⑥④ **Dispositif de manoeuvre d'une vitre coulissante d'une porte de véhicule automobile.**

⑥⑦ Le dispositif comporte une platine (23) solidaire de la structure de la porte, une glissière (7) solidaire de la partie inférieure de la vitre (4), un bras (20) monté rotatif sur la platine (23), une came (31) solidaire du bras (20), un ressort spiral (40) fixé à l'une de ses extrémités au bras (20) et à son autre extrémité à la platine (23) et une poignée de manoeuvre (30). Sur la platine (23) sont montés rotatifs un pignon (27) engrénant avec une partie dentée (33) de la came (31) et un galet (28). La poignée (30) est solidaire de l'axe du pignon (27) et permet de déverrouiller la vitre depuis sa position de fermeture. Le galet (28) coopérant avec la came (31) permet de désengager le pignon (27) par rapport à la came (31). La manoeuvre de la vitre peut alors être obtenue par simple poussée ou traction sur la vitre (4).

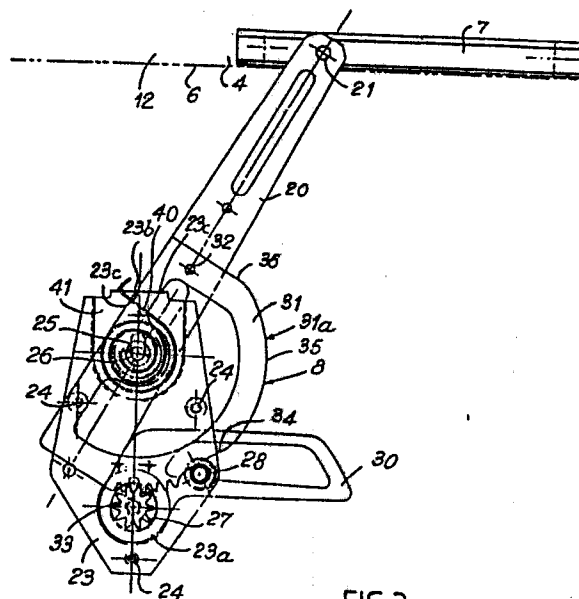


FIG.3

L'invention concerne un dispositif de manoeuvre d'une vitre montée coulissante dans la structure d'une porte de véhicule automobile permettant d'obtenir trois positions stables lors de la descente ou de la remontée de la vitre.

Les vitres coulissantes des portes latérales d'un véhicule automobile sont conçues pour être manoeuvrées depuis l'intérieur du véhicule, afin d'obtenir différentes positions d'ouverture ainsi qu'une position de fermeture complète de la vitre.

En réalité, l'utilisateur n'est amené à utiliser le système d'ouverture de la vitre, de façon courante, que dans deux cas, à savoir pour pallier occasionnellement un manque d'aération de l'habitacle du véhicule et pour assurer une communication pratique et efficace avec l'extérieur du véhicule, par exemple pour effectuer le paiement à un péage d'autoroute ou pour demander des renseignements.

Dans le premier cas, il suffit d'assurer une ouverture très faible de la vitre dont le bord supérieur reste dans la partie haute de la baie ou est montée cette vitre pour obtenir une aération suffisante du véhicule. Au-delà de cette faible course d'ouverture, les turbulences engendrées, surtout à grande vitesse, deviennent très désagréables ou même insupportables pour les passagers.

Dans le second cas, il est nécessaire d'obtenir une ouverture plus importante de la vitre qui doit être ensuite refermée au moins jusqu'à la position d'aération, avec une intervention la plus réduite possible de l'utilisateur.

Enfin, il est nécessaire d'obtenir, dans certains cas, un blocage de la vitre en position d'ouverture complète.

Les dispositifs utilisés actuellement sur les véhicules automobiles nécessitent, de la part de l'utilisateur, une manipulation fastidieuse ou imprécise des commandes.

5 Une commande manuelle par manivelle demande de huit à douze tours pour obtenir un cycle d'ouverture et de fermeture complet de la vitre coulissante ; un tel dispositif nécessite donc une manoeuvre fastidieuse, longue et qui peut être dangereuse si le conducteur désire l'effectuer en marche, pour remonter la
10 vitre depuis une position d'ouverture importante, nécessaire par exemple à un péage d'autoroute, jusqu'à une position de fermeture complète ou pratiquement complète.

15 Une commande électrique de la vitre ne permet pas un réglage précis de la position d'ouverture pour l'aération du véhicule et nécessite malgré tout une intervention d'une certaine durée pour remonter la vitre depuis une position d'ouverture importante.

20 Enfin, un dispositif de commande automatique et séquentiel est d'un prix de revient élevé, si bien qu'un tel dispositif ne peut être utilisé sur les véhicules de bas de gamme ; de plus, un tel dispositif ne permet pas non plus de limiter au minimum l'intervention du conducteur pour remonter la vitre depuis
25 une position d'ouverture importante nécessaire pour mettre en communication le poste de conduite avec l'extérieur.

Le but de l'invention est donc de proposer
30 un dispositif de manoeuvre d'une vitre montée coulissante dans la structure d'une porte de véhicule automobile, permettant d'obtenir trois positions stables lors de la descente ou de la remontée de la vitre, ces trois positions étant respectivement une position hau-

te de fermeture, une position intermédiaire d'ouverture faible pour aération du véhicule et une position basse d'ouverture complète, ce dispositif permettant de mettre la vitre facilement et de façon très sûre dans la position d'ouverture faible pour aération et d'assurer une remontée de la vitre dans cette position, depuis une position d'ouverture plus importante, sans intervention de l'utilisateur, ces avantages étant obtenus avec un dispositif de type mécanique simple et robuste.

Dans ce but, le dispositif comporte :

- une platine solidaire de la structure de la porte, en position sensiblement verticale, et traversée par une ouverture oblongue dont le grand axe est vertical, portant un pignon denté et un galet montés rotatifs sur la platine, chacun par l'intermédiaire d'un axe perpendiculaire à la platine,
- une glissière solidaire de la partie inférieure de la vitre disposée dans une direction horizontale,
- un bras monté rotatif sur la platine parallèlement à celle-ci, par l'intermédiaire d'un axe solidaire du bras et engagé dans l'ouverture oblongue de la platine, le bras comportant de plus, à l'une de ses extrémités, un axe d'articulation engagé dans la glissière,
- une came solidaire du bras et comportant successivement, sur sa surface d'actionnement, à l'extérieur du bras, une zone comportant des dentures ménagées sur une partie circulaire de la came, une rampe en forme de méplat et une zone circulaire lisse terminée par une partie en retour vers le bras formant avec ce bras un angle au plus égal à 90° environ, les parties circulaires de la came ayant pour axe l'axe de rotation du bras,
- un ressort spiral fixé à l'une de ses extrémités à

l'axe du bras et a son autre extrémité à la platine assurant le rappel du bras dans le sens de la fermeture de la vitre,

5 - et une poignée de manoeuvre solidaire de l'axe du pignon manoeuvrable depuis l'intérieur du véhicule, l'engrènement du pignon avec la denture de la came assurant le verrouillage de la vitre en position de fermeture et la poignée de manoeuvre permettant de faire tourner la came en contact avec le galet, par l'inter-
10 médiaire de la rampe dont la direction entre la denture et la zone circulaire lisse s'éloigne de l'axe de rotation du bras, de façon à assurer un désengagement du pignon de la denture de la came.

Afin de bien faire comprendre l'invention,
15 on va maintenant décrire, à titre d'exemple non limitatif, un exemple de réalisation d'un dispositif de manoeuvre d'une vitre coulissante de véhicule suivant l'invention.

La figure 1 est une vue en élévation d'une
20 porte de véhicule et du dispositif de manoeuvre de sa vitre coulissante, certains éléments de cette porte ayant été supprimés, pour faciliter la représentation.

La figure 2 est une vue en coupe suivant II-II de la figure 1.

25 La figure 3 est une vue en élévation à plus grande échelle du dispositif de manoeuvre, dans sa position fonctionnelle représentée sur la figure 1 et correspondant à la fermeture complète de la vitre.

La figure 4 est une vue en élévation du dispositif de manoeuvre suivant l'invention dans une
30 seconde position fonctionnelle correspondant à l'ouverture pour aération de la vitre.

La figure 5 est une vue en élévation du dispositif de manoeuvre suivant l'invention dans une

troisième position fonctionnelle correspondant à l'ouverture complète de la vitre.

Sur la figure 1, on voit une porte de véhicule automobile représentée de façon schématique et vue depuis l'intérieur du véhicule où a pris place un utilisateur 1. La porte comporte une structure 2 constituée en partie de tôles et de profilés en acier associés à des panneaux en matière plastique. Cette structure 2 comporte une partie inférieure 2a constituant un caisson et une ouverture 3 dans sa partie supérieure. L'ouverture 3 est entourée sur tous ses côtés, à l'exception de son côté inférieur horizontal, par un cadre 5 servant de guide pour la vitre coulissante 4 lors de ses déplacements à l'intérieur de la structure 2 de la porte. Le cadre 5 se prolonge par deux montants verticaux parallèles à l'intérieur du caisson 2a de la porte.

Sur la figure 1, on a représenté la vitre 4 dans trois positions 4a, 4b et 4c (chacun des repères correspondants indiquant la position du bord supérieur de la vitre coulissante) ; la position 4a est la position de fermeture complète de la vitre, la position 4b la position d'ouverture faible pour aération et la position 4c la position d'ouverture complète.

Dans la position 4a, la vitre 4 ferme complètement l'ouverture 3 et son bord est engagé dans le cadre 5, sur toute sa partie entourant l'ouverture 3, de façon à réaliser une fermeture efficace et pratiquement hermétique. Le bord inférieur 6 de la vitre est alors dans la position 6a, à un niveau légèrement inférieur au bas de l'ouverture 3. Le long du bord 6 de la vitre 4 est fixée une glissière ou coulisseau 7 faisant partie du dispositif de manoeuvre 8 de la vitre disposé à l'intérieur du caisson 2a. Sur la figure

1, le dispositif de manoeuvre est représenté dans la position qu'il occupe, lorsque la vitre est dans sa position 4a.

5 Dans sa position 4c, la vitre 4 est pratiquement engagée entièrement à l'intérieur du caisson 2a.

10 Sur la figure 2, on voit de façon plus détaillée la structure 2 de la porte qui comporte un cadre 10 en profilé d'acier, une traverse 12 délimitant l'ouverture 3 à sa partie inférieure, le cadre 10 étant complété par un entourage 11 en matériau plastique transparent dans sa partie haute, jusqu'à la traverse 12. L'entourage 11 délimite, avec la traverse 12, l'ouverture 3 et porte sur son bord intérieur le
15 cadre guide 5 de la vitre 4.

Le caisson 2a est constitué par un panneau 13 de forme convexe vers l'extérieur de la porte, en matière plastique fixé sur le cadre 10 et par un panneau 14 plan fixé d'une part sur le cadre 10 et d'autre part sur la traverse 12. Le panneau 13 et le panneau intérieur 14 portent à leur partie supérieure des joints d'étanchéité 15 et 16 entre lesquels coulis-
20 se la vitre 4 pendant ses déplacements.

La vitre 4 de forme légèrement courbe est
25 solidaire, au voisinage de son bord supérieur, d'un bouton 18 permettant sa manoeuvre par poussée manuelle vers le bas ou vers le haut.

Sur la figure 2, on a représenté la vitre 4 dans sa position de fermeture 4a dans laquelle le bouton occupe la position 18 et dans sa position d'ouverture complète 4c dans laquelle le bouton occupe la position 18'.

Ainsi qu'il apparaît en comparant les figures 1 et 2, la porte a été représentée sur la figure 1

sans le panneau de garnissage intérieur 14 et sans la traverse 12, pour montrer le mécanisme du dispositif de manoeuvre 8 situé à l'intérieur du caisson 2a.

En se reportant aux figures 2 et 3, on va maintenant décrire la structure du dispositif de manoeuvre 8 comportant une glissière 7 solidaire de la vitre 4, disposée dans une direction horizontale et permettant d'assurer la liaison cinématique de la vitre 4 avec un bras de manoeuvre 20 comportant un axe d'articulation 21 sur lequel est monté un galet 22 engagé dans la glissière 7 pour se déplacer par roulement à l'intérieur de cette glissière.

Le dispositif 8 comporte également une platine 23 fixée de façon rigide, dans une position pratiquement verticale, sur la structure de la porte grâce à des rivets ou vis 24 engagés sur des parties du cadre 10 et de sa liaison à la partie inférieure 2a.

La platine 23 est traversée par une ouverture oblongue 25 dont l'axe est vertical. Le bras 20 est solidaire d'un axe 26 engagé dans l'ouverture oblongue 25.

Sur la platine 23 sont également montés rotatifs, par l'intermédiaire d'axes perpendiculaires à la platine, un pignon 27 et un galet 28. Le pignon 27 et son axe sont montés rotatifs à l'intérieur de la platine 23, dans la partie inférieure de celle-ci constituant un carter 23a.

L'axe du pignon 27 est prolongé à l'extérieur du carter 23a, du côté correspondant à l'intérieur du véhicule où cet axe est rendu solidaire d'une poignée de manoeuvre 30.

Le bras 20 est solidaire, par soudage après centrage sur pion 32, d'une came 31 comportant une

partie d'actionnement 31a située à l'extérieur du bras 20.

5 Cette partie d'actionnement 31a de la came comporte un bord de forme générale circulaire dirigé vers l'extérieur et comportant successivement, depuis l'extrémité du bras opposé à l'articulation 21, une partie dentée 33, une rampe 34 en forme de méplat, une partie circulaire lisse 35 et une partie lisse et droite 36 venant recouper le bras 20, dans une direction pratiquement perpendiculaire à l'axe longitudinal de ce bras.

10 La denture de la partie 33 de la came 31 présente une forme et un module correspondant à ceux du pignon 27, ces dentures venant engrèner l'une dans l'autre dans la position du mécanisme 8 représenté sur la figure 3. Cette denture est usinée sur une partie du bord de la came constituant un cercle centré sur l'axe de rotation 26 du bras 20.

20 De même la partie circulaire lisse 35 de la came présente la forme d'un cercle centré sur l'axe 26 du bras. La rampe 34 joignant la base de la denture 33 à la partie lisse et circulaire 35 présente une direction telle que cette rampe 34 s'éloigne progressivement de l'axe 26 du bras 20. Le galet 28 est monté sur la platine 23 dans une position telle qu'il soit en contact avec la partie initiale de la rampe 34, lorsque le mécanisme 8 est dans sa position représentée sur la figure 3, correspondant à la fermeture complète de la vitre.

30 Un ressort spiral 40 est monté à l'intérieur d'un carter plat 41 solidaire de la platine 23. Ce ressort spiral 40 est fixé par son extrémité intérieure, de façon rigide à l'axe 26 du bras 20 et engagé et bloqué par son extrémité extérieure dans des fentes

23c traversant une patte 23b qui est rabattue a l'horizontale et constitue la partie supérieure de la platine 23. Le montage du ressort, son sens d'enroulement et sa précontrainte sont tels qu'il assure le rappel
5 du bras 20 dans sa position représentée sur la figure 3 correspondant a la fermeture complète de la vitre. La pluralité des fentes 23c permet un réglage du bandage du ressort.

Dans cette position, le poids de la vitre et
10 l'action du ressort 40 assurent le maintien de l'axe 26 du bras, en position basse, a la partie inférieure de l'ouverture oblongue 25.

De plus, l'engrènement du pignon 27 solidaire de la poignée 30 et de la partie dentée 33 de la
15 came assure un blocage en rotation du bras et donc un verrouillage de la vitre 4 en position haute de fermeture, par action du dispositif autobloquant classique situé a l'intérieur du carter 23a.

Comme il est visible sur la figure 2, les
20 éléments du dispositif sont placés les uns a la suite des autres, dans la direction transversale, depuis l'extérieur jusque l'intérieur, dans l'ordre suivant : d'abord le bras 20, puis la came 31, puis la platine 23 et enfin le ressort 40, l'axe 26 du bras traversant
25 la came puis la platine et étant fixé au ressort 40 vers l'intérieur par rapport a la platine. On assure ainsi une fixation du bras et de la came sur la platine 23, tout en les laissant libres en rotation et en translation a l'intérieur de l'ouverture oblongue 25
30 et en assurant leur suspension au ressort 40.

Pour passer de la position de fermeture 4a de la vitre a la position d'ouverture pour aération 4b telle que représentée sur la figure 4, il suffit de repousser la poignée 30 vers l'avant et vers le haut,

depuis l'intérieur du véhicule, ce mouvement s'accompagne d'une mise en rotation du pignon 27 et par son intermédiaire de la came 31 et du bras 20. Pendant ce déplacement, le galet 28 reste en contact avec la rampe 34, ce qui produit un déplacement progressif vers le haut de la came et du bras par rapport à la platine 23, et donc un déplacement de l'axe 26 vers le haut dans l'ouverture oblongue 25. Ce déplacement vers le haut de la came 31 s'accompagne d'un désengrènement des dents du pignon 27 et de la partie dentée 33 de la came. Lorsque la poignée 30 est parvenue à sa position de fin de course vers l'avant, comme représenté sur la figure 4, la rotation de la came 31 est telle que le galet 28 est en contact avec la partie initiale de la zone circulaire lisse 35 de la came. Le pignon 27 et la zone dentée 33 de la came sont alors totalement désengrénés et l'axe 26 se trouve dans une position à mi-course vers le haut à l'intérieur de l'ouverture oblongue 25. Le poids de la vitre est alors compensé par le ressort 40 et la came 31 repose sur le galet 28.

A partir de cette position représentée sur la figure 4 et correspondant à la position 4b de la vitre, il est possible de faire descendre la vitre dans une position de plus grande ouverture par poussée ou traction manuelle sur cette vitre, par exemple en utilisant le bouton de manoeuvre 18. L'effort qu'il est nécessaire d'exercer sur la vitre est croissant pendant l'ouverture de cette vitre, à cause du bandage croissant du ressort 40.

Si l'on interrompt l'effort exercé sur la vitre 4, celle-ci remonte d'elle-même sous l'effet du ressort 40, jusqu'à son point d'équilibre correspondant à la position 4b.

Il est donc possible d'abaisser manuellement la vitre pour communiquer avec l'extérieur du véhicule, par exemple à un péage d'autoroute, le simple re-lachement de la vitre permettant sa remontée dans une position permettant une circulation sans ventilation excessive de l'habitacle.

A partir de cette position qui est celle représentée sur la figure 4, il est évidemment possible d'obtenir à nouveau le verrouillage de la vitre en position de fermeture en ramenant la poignée 30 vers l'arrière et vers le bas, jusqu'à sa position représentée sur la figure 3.

Il est possible, à partir de la position 4a d'ouverture faible de la vitre représentée sur la figure 4, d'obtenir une ouverture complète de cette vitre pour la mettre dans la position 4c, par simple poussée ou traction de la vitre vers le bas. Le mécanisme 8 est alors dans la position représentée sur la figure 5. Le galet 28 est venu par roulement sur la surface lisse de la came, dans une position où il se trouve encastré entre la surface lisse en retour 36 et le bras 20, la surface 36 étant pratiquement perpendiculaire au bras 20. Le ressort 40 est alors à son bandage maximal et l'axe 26 est revenu en position basse dans l'ouverture oblongue 25. On obtient ainsi un blocage de la vitre, la rotation en retour du bras 20, sous l'action du ressort 40, étant empêchée par la mise en butée de la surface lisse 36 de la came sur le galet 28.

Pour obtenir le déblocage et la remontée de la vitre à partir de cette position, il suffit de la soulever légèrement, par exemple en utilisant le bouton de manoeuvre 18, jusqu'au moment où le galet 28 se trouve en contact avec l'extrémité de la partie 35 de

la came 31. Le ressort 40 assure la remontée rapide de la vitre jusqu'à la position 4b.

Le dispositif de manoeuvre suivant l'invention présente donc l'avantage d'être entièrement mécanique, extrêmement simple et très robuste et de permettre une manoeuvre très facile et très simple dans tous les cas d'utilisation de la vitre coulissante par un passager du véhicule.

L'invention ne se limite pas au mode de réalisation qui a été décrit.

On peut imaginer un montage différent du dispositif de manoeuvre dans la structure de la porte et utiliser un bras de manoeuvre, une came et une platine d'une forme différente de celles qui ont été décrites. De la même façon, on peut imaginer un montage du bras, de la came et du ressort différent de celui qui a été décrit.

Enfin, le dispositif de manoeuvre suivant l'invention s'applique à toute vitre coulissante d'une porte latérale de véhicule automobile.

REVENDICATIONS

- 1.- Dispositif de manoeuvre d'une vitre (4) montée coulissante dans la structure d'une porte (2) de véhicule automobile, permettant d'obtenir trois positions stables (4a, 4b, 4c) lors de la descente ou de la remontée de la vitre (4), ces trois positions étant respectivement une position haute de fermeture (4a), une position intermédiaire d'ouverture faible (4b) pour aération du véhicule et une position basse d'ouverture complète (4c), caractérisé par le fait qu'il comporte :
- une platine (23) solidaire de la structure (2) de la porte, en position sensiblement verticale et traversée par une ouverture oblongue (25) dont le grand axe est vertical, portant un pignon denté (27) et un galet (28) montés rotatifs sur la platine (23), chacun par l'intermédiaire d'un axe perpendiculaire à la platine,
 - une glissière (7) solidaire de la partie inférieure de la vitre (4) et disposée dans une direction horizontale,
 - un bras (20) monté rotatif sur la platine (23) et parallèlement à celle-ci, par l'intermédiaire d'un axe (26) solidaire du bras et engagé dans l'ouverture oblongue (25) de la platine, le bras (20) comportant de plus, à l'une de ses extrémités, un axe d'articulation (21, 22) engagé dans la glissière (7),
 - une came (31) solidaire du bras (20) et comportant successivement sur sa surface d'actionnement extérieure au bras (20), une zone (33) comportant des dentures ménagées sur une partie circulaire de la came, une rampe (34) en forme de méplat et une zone circulaire lisse (35) terminée par une partie (36) en retour vers le bras (20) formant avec ce bras un angle au plus égal à 90° environ,

les parties circulaires (33, 35) de la came ayant pour axe l'axe de rotation du bras (20),

5 - un ressort spiral (40) fixé à l'une de ses extrémités à l'axe (26) du bras (20), et à son autre extrémité à la platine (23), assurant le rappel du bras (20) dans le sens de la fermeture de la vitre (4),

- et une poignée de manoeuvre (30) solidaire de l'axe du pignon (27) manoeuvrable depuis l'intérieur du véhicule,

10 l'engrènement du pignon (27) avec la denture (33) de la came (31) assurant le verrouillage de la vitre (4) en position de fermeture et la poignée de manoeuvre (30) permettant de faire tourner la came (31) en contact avec le galet (28) par l'intermédiaire de la
15 rampe (34) dont la direction entre la denture (33) et la zone circulaire lisse (35) s'éloigne de l'axe de rotation du bras (20), de façon à assurer un désengagement du pignon (27) par rapport à la denture (33) de la came (31).

20 2.- Dispositif de manoeuvre suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que la came (31) présente la forme générale d'un secteur circulaire débordant latéralement par rapport au bras (20), sur l'un de ses côtés.

25 3.- Dispositif de manoeuvre suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que l'articulation (21, 22) du bras (20) sur la glissière (7) est constituée par un axe (21) solidaire du bras (20) et un galet (22) monté rotatif sur
30 l'axe (21) et mobile par roulement à l'intérieur de la glissière (7).

4.- Dispositif de manoeuvre suivant l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3, dans le cas où la porte (2) est constituée sous forme d'un caisson

15

(2a) dans sa partie inférieure, caractérisé par le fait que les composants du dispositif de manoeuvre (8), à l'exception de la poignée (30) sont disposés à l'intérieur du caisson (2a).

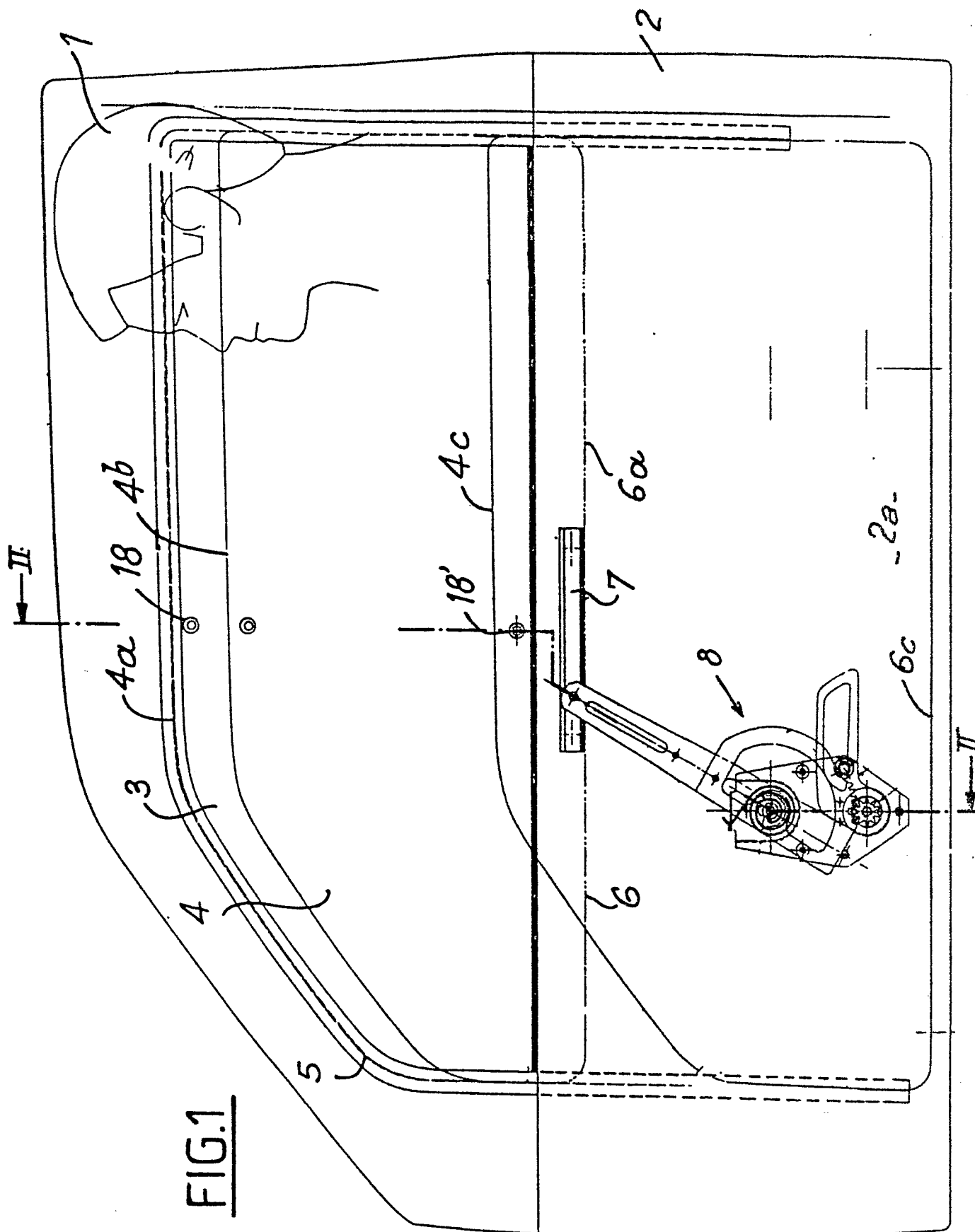
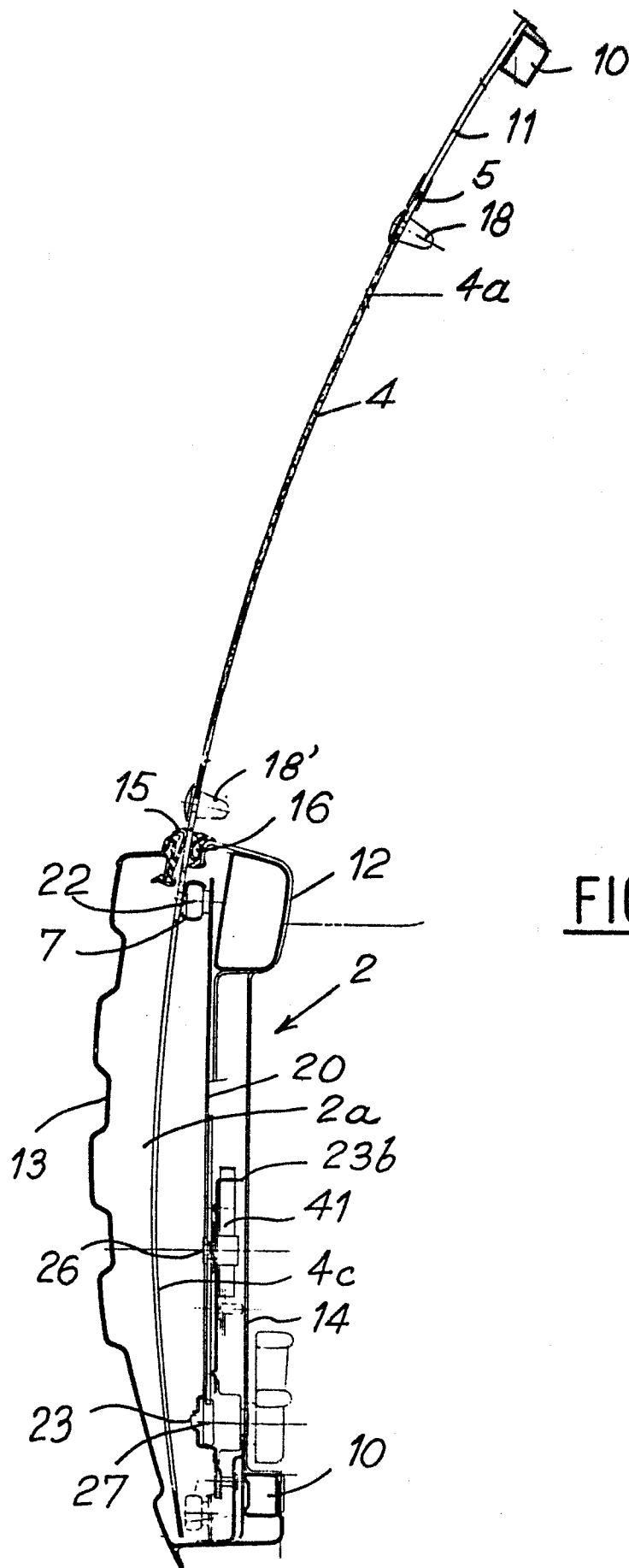
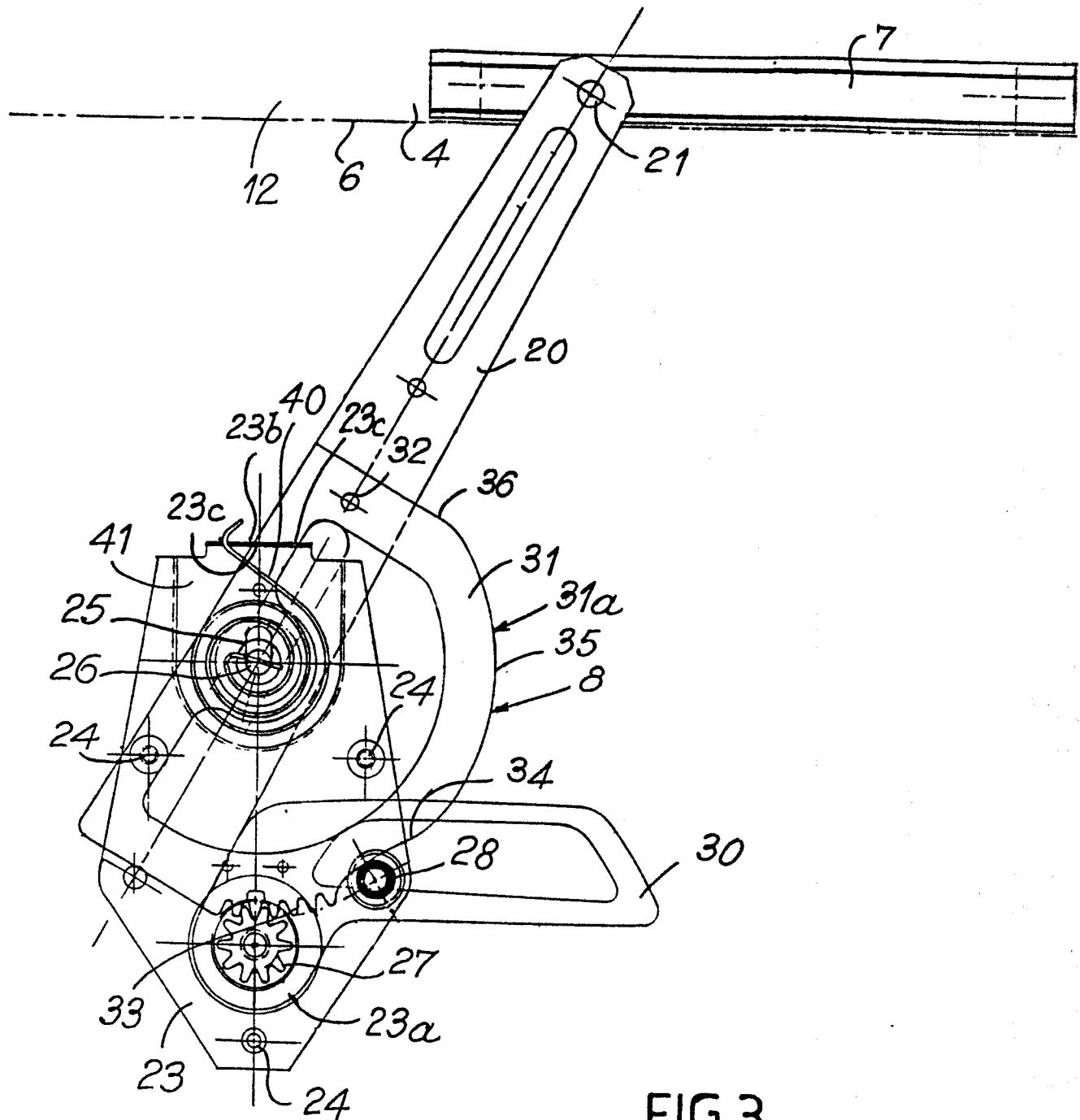
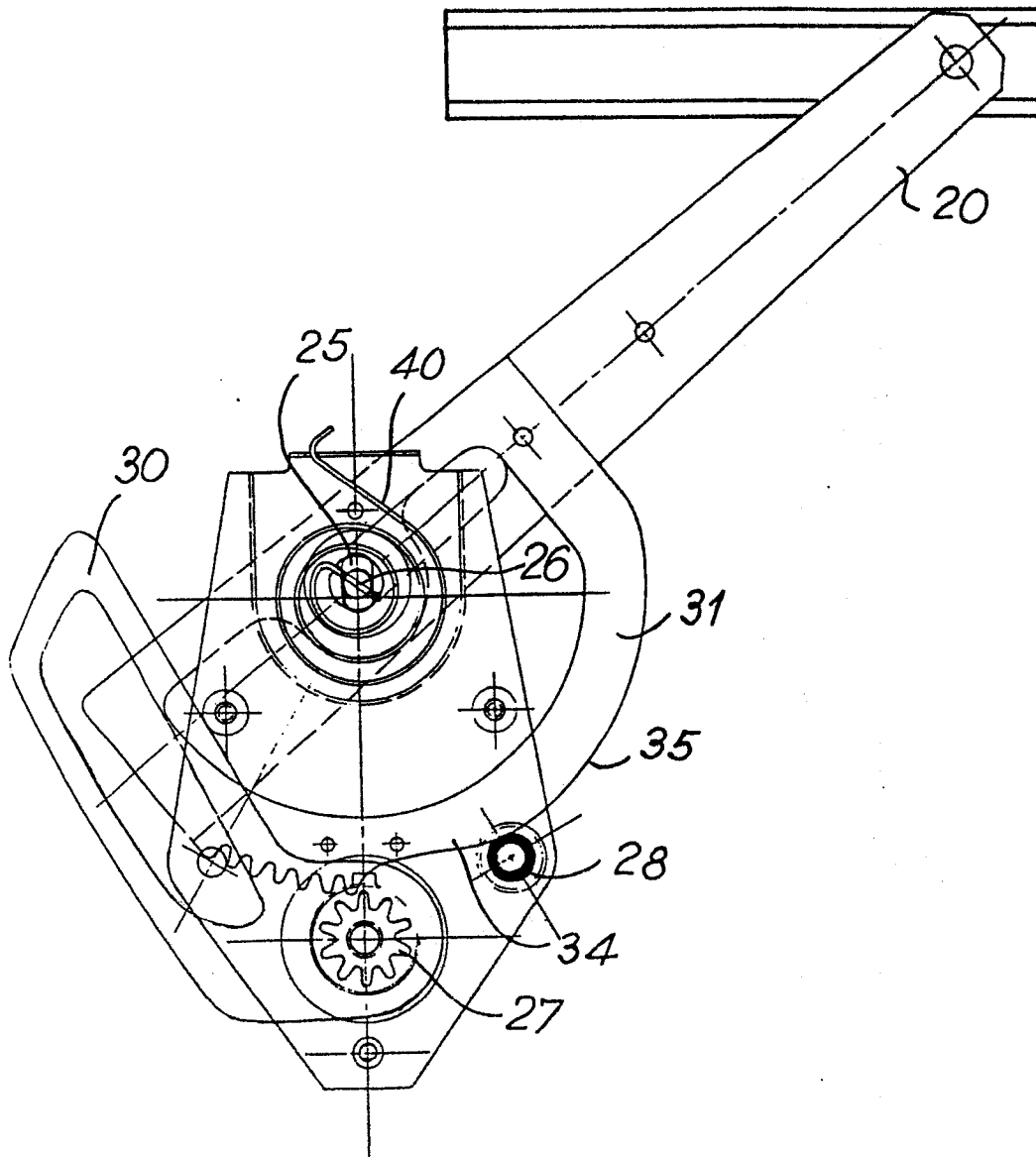


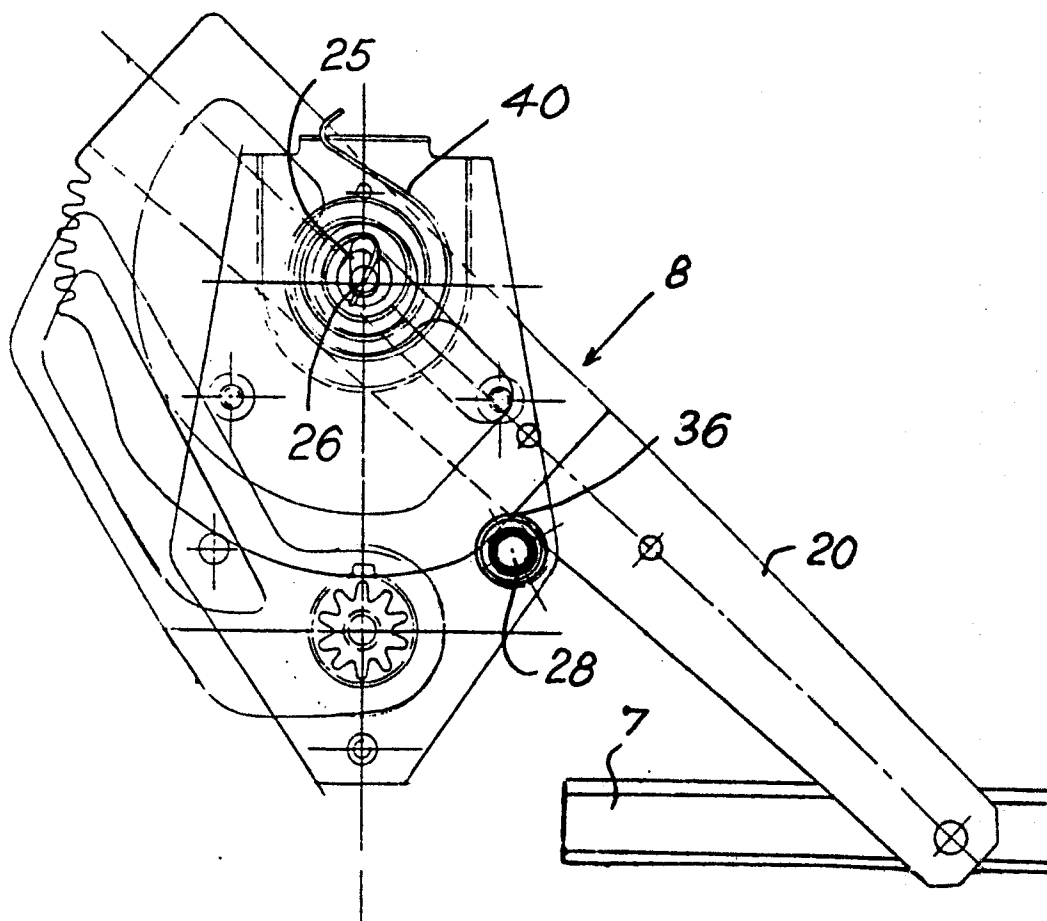
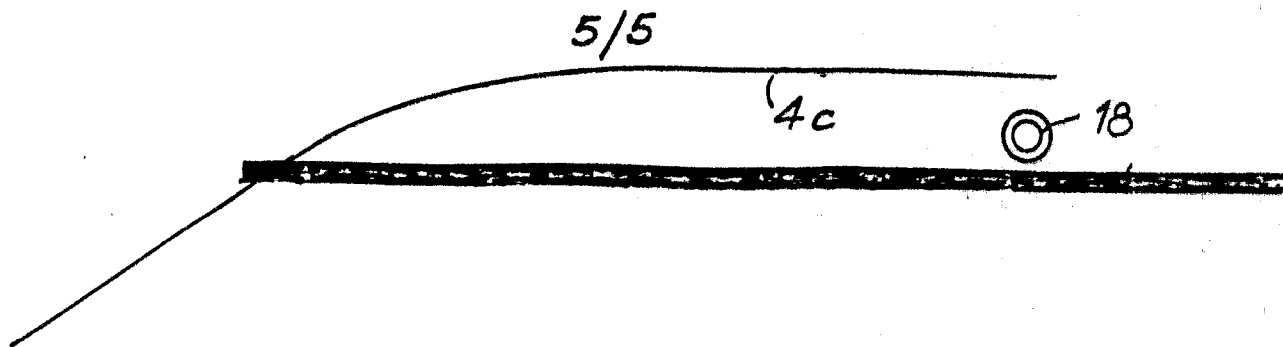
FIG. 1

2/5

FIG. 2



FIG. 4

FIG.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0255417

Numero de la demande

EP 87 40 1492

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	FR-A-1 559 771 (REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, AUTOMOBILES PEUGEOT) * Page 1, colonne 1, alinéas 1,2 *	1	E 05 F 11/42 E 05 F 11/44
A	FR-A-1 105 907 (FORD SA) * Page 2, colonne 2, alinéas 2,3; figures 1-3 *	1	
A	FR-A-1 337 736 (WILMOT BREEDEN) * Page 1, colonne 1, alinéa 3; figure 2 *	2,3	
A	US-A-3 006 214 (HOLLAR)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			E 05 F
Le present rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15-10-1987	Examineur NEYS B.G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	