

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 491 855

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 21809

(54) Colonne de direction réglable en hauteur.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 62 D 1/18.

(22) Date de dépôt..... 13 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 15 du 16-4-1982.

(71) Déposant : Société dite : CYCLES PEUGEOT, résidant en France.

(72) Invention de : François Fourrey et J. François Mauffrey.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

Le confort du conducteur d'un véhicule automobile est maintenant considéré comme un facteur important de la sécurité de la conduite de ce véhicule. C'est pourquoi un certain nombre de voitures sont actuellement munies d'une colonne de direction réglable en hauteur, c'est-à-dire d'une colonne susceptible de pivoter autour d'un point d'articulation plus ou moins éloigné du volant, le meilleur réglage étant obtenu lorsque la colonne pivote autour de l'axe d'articulation de l'arbre de direction qui la tra-
verse.

Un dispositif de verrouillage est alors monté au droit de ce système d'articulation et permet au conducteur de régler la position de la colonne de direction avant de mettre en route le véhicule. La position du volant peut ainsi être adaptée à la taille du conducteur. Toutefois on constate que ce réglage n'est pas suffisant pour apporter un confort réel, car l'attitude de conduite varie selon les conducteurs et peut même quelquefois varier au cours d'un même parcours.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en réalisant une colonne de direction susceptible d'être réglée à tout moment par le conducteur, exactement en position de conduite.

Cette invention a en effet pour objet une colonne de direction traversée par un arbre de direction articulé à son extrémité inférieure et rendue solidaire d'une plaque de support de commandes annexes, qui est en outre articulée sur un support fixe autour d'un axe coaxial à l'articulation de l'arbre de direction. Cette colonne comporte un dispositif de verrouillage de la plaque par rapport au support fixe, un levier coudé de déverrouillage pivotant parallèlement à la plaque, entre une position de repos écartée du dispositif de verrouillage, une position d'en-

gagement avec le dispositif de verrouillage, et une position de déverrouillage, ce levier étant rappelé élastiquement dans la position de repos correspondant au verrouillage de la colonne.

5 Dans une telle disposition le levier coudé est, de préférence, prolongé par une tige de commande qui, en position de repos, est à une légère distance du volant de sorte qu'elle ne gêne pas la conduite, mais qui est amenée à proximité de ce dernier lors du pivotement du levier en-
10 tre la position de repos et la position d'engagement avec le dispositif de verrouillage. Par suite le déplacement de déverrouillage peut être commandé par un conducteur ayant les mains exactement en position de conduite. Le réglage de la colonne est alors effectué dans l'attitude de la
15 conduite, c'est-à-dire en fonction de celle-ci.

Dans un mode de réalisation préféré, la plaque de support des commandes annexes est reliée au support fixe de la colonne par un double compas d'articulation. La colonne présente ainsi une grande résistance aux efforts
20 latéraux qui ne risquent pas de bloquer le dispositif de verrouillage.

La description ci-dessous d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés, fera d'ailleurs ressortir les avantages
25 et caractéristiques de l'invention.

Sur ces dessins :

- la fig. 1 est une vue en perspective d'une colonne de direction fixée sur un véhicule et munie des organes de commande accessoires, avant la manoeuvre du dispositif de réglage en hauteur par le conducteur;
- la fig. 2 est une vue analogue à la figure 1, prise au cours du réglage en hauteur de la colonne par le conducteur;
- la fig. 3 est une vue de côté de la colonne seule;

- la fig. 4 est une vue en plan de la colonne de la figure 3, après retrait du support de fixation au véhicule et arrachement de la colonne elle-même pour faire apparaître les organes de commande du déverrouillage;

5 - la fig. 5 est une vue éclatée, à plus grande échelle, des organes de déverrouillage représentés sur la figure 4;

10 - les fig. 6 et 7 sont des vues partielles de côté, à plus grande échelle, de l'articulation des organes de support de la colonne;

15 - la fig. 8 est une vue en écorché de l'ensemble de la colonne.

Comme le montrent plus particulièrement les figures 1 à 4, la colonne de direction de l'invention comporte un tube 1 qui est traversé, de la manière habituelle, par l'arbre de direction, à l'extrémité supérieure duquel est monté un volant 2. A son extrémité inférieure le tube 1 est articulé sur une ferrure, ou châssis, 4 constituant un support de fixation sur le véhicule. Dans ce but deux tôles 6 sont fixées en deux points diamétralement opposés du tube 1 et sont traversées chacune par un axe 7, qui traverse également une aile rabattue 8 de la ferrure 4. De préférence les tôles 6 sont repliées vers l'extérieur pour s'écartier l'une de l'autre en s'éloignant du tube 1 25 (fig. 4) et ménager un logement pour un joint de cardan, ou analogue, qui constitue l'articulation de l'arbre de direction, de sorte que l'axe de pivotement 7 du tube 1 est coaxial à l'articulation de l'arbre de direction. Cette articulation n'a pas été représentée sur la figure 4 30 pour ne pas compliquer cette figure.

En un point éloigné de l'axe d'articulation 7, c'est-à-dire au voisinage du volant 2, le tube de direction est rendu solidaire, par exemple par soudure, d'une plaque 10 de support des organes de commande annexes tels que commande d'essuie-glace, de phares et autres, dont le levier 35

de manœuvre 11 ou 13 peut être déplacé par le conducteur pratiquement sans lâcher le volant. La plaque 10, de même que les organes de commande annexes, est déplacée en même temps que le tube de direction 1 lors du pivotement de 5 celui-ci. Toutefois un dispositif de verrouillage est monté entre la plaque 10 et la ferrure de support fixe 4 et permet d'immobiliser ces deux organes l'un par rapport à l'autre. Ce dispositif comporte un secteur denté 12, fixé à l'extrémité de la ferrure 4, perpendiculairement au 10 plan général de celle-ci, de façon que sa denture soit pratiquement centrée sur l'axe de pivotement de la colonne. Le secteur denté 12 coopère avec un cliquet 14 muni d'une denture 16 et monté pivotant sur un axe 15 parallèle à la plaque de support 10, et perpendiculaire à la 15 denture du secteur 12. A l'opposé de la denture 16 le cliquet 14 comporte une face incurvée, de forme générale concave 17 (fig. 6), sur laquelle appuie un bossage latéral 19 d'une came basculante 20 qui pivote autour d'un axe 23 parallèle à l'axe 15.

20 En fait, dans le mode de réalisation représenté, la came basculante 20 et le cliquet 14 sont montés entre deux platines parallèles dont une seule, 18, est visible sur les dessins. Cette platine extérieure 18 se prolonge au-delà du cliquet 14 et forme une surface d'appui pour 25 le secteur denté 12. La platine intérieure, elle, supporte l'axe d'articulation 15 du cliquet, ainsi que celui 23 de la came basculante 20.

La came 20 comporte un second bossage latéral 21 qui forme un crochet de suspension d'un ressort 22 fixé 30 à son extrémité opposée à la plaque de support 10, et tendant à rapprocher le crochet 21 de cette plaque c'est-à-dire à repousser le bossage 19 vers l'extrémité supérieure de la surface 17 du cliquet 14, ce qui provoque le verrouillage des dentures 16 et 12 ainsi que le montre la

figure 6. La came 20 comporte en outre un bras 24 qui traverse une lumière de la plaque 10 et fait saillie à l'extérieur de celle-ci. L'extrémité de ce bras 24 est logée dans une encoche 25 d'une came 26, qui est dans l'ensemble 5 parallèle à la plaque de support 10 et pivote parallèlement à cette plaque autour d'un axe 28 supporté par cette dernière (fig. 4).

La came 26 comporte également une seconde encoche 30 à son extrémité opposée à l'encoche 25. L'encoche 30 10 a une section sensiblement semi-circulaire mais sa paroi latérale est prolongée, sur l'un de ses côtés, par une saillie 31 de la came 26.

La plaque 10 supporte en outre un levier coudé désigné dans son ensemble par la référence 32, qui com-15 porte un bras d'actionnement 33 muni à son extrémité d'un pion en saillie 34, susceptible de venir s'emboîter dans l'encoche 30 de la came 26 (fig. 5). Le bras d'actionne-ment 33 est fixé sur une tige 36 qui est recourbée vers le haut pour traverser l'extrémité supérieure de la pla-20 que 10 et un étrier de support 37 fixé sur cette plaque. Au-delà de cet étrier 37 la tige 36 est entourée par un ressort hélicoïdal dont une extrémité est fixée sur l'étrier 37, tandis que son extrémité opposée est blo-quéée dans une fente diamétrale de la tige 36 elle-même. 25 Le bras 33 ainsi que la tige 36 peuvent ainsi pivoter autour de l'axe de la partie de la tige qui traverse l'étrier 37, mais sont rappelés automatiquement en posi-tion de repos, c'est-à-dire dans la position représentée sur la figure 4, par l'action du ressort 38. Le bras de 30 manoeuvre 33 est par ailleurs solidaire d'un bras 40, sensiblement aligné avec la tige 36, qui est fixée sur une tige incurvée 42 terminée de préférence par un bouton de manoeuvre 43 . La courbure de la tige de manoeuvre 42 est telle que ce bouton de manoeuvre se trouve normale-

ment, en position de repos, un peu plus éloignée du volant 2 que les leviers 11 et 13, de sorte que ceux-ci peuvent être utilisés sans gêne, exactement de la manière habituelle. Toutefois, ainsi que le montrent clairement les figures 5 1 et 8, cette distance n'est pas très importante et la main du conducteur, indiquée en A sur cette figure, n'a qu'un faible déplacement à effectuer pour atteindre la tige 42.

Une traction sur le bouton de manœuvre 43 provoque 10 le pivotement de la tige 42 et de l'ensemble du levier 32 autour de l'axe de l'étrier 37, c'est-à-dire de l'axe de la partie 39 de la tige 36 qui traverse cet étrier. Ce pivotement, qui s'effectue selon la flèche F de la figure 4, amène le pion 34 du bras de manœuvre 33 dans l'encoche 30 15 de la came 26. A ce moment le bouton de manœuvre de la tige 42 est suffisamment proche du volant 2 pour que le conducteur puisse replacer sa main sur ce volant, dans la position correspondant à une conduite normale, ainsi que le montre la figure 2. Par ailleurs le pion 34 est venu 20 en contact avec la saillie 31 de la came 26, de sorte que la continuation du pivotement de la tige 42 pousse le pion 34 contre cette saillie 31 et provoque le pivotement de la came 26 autour de l'axe 28. Ce pivotement déplace le bras 24 de la came pivotante 20 contre l'action du ressort 22. Le bossage 19 de cette came 20 se déplace dans 25 la concavité de la surface 17 pour venir appuyer sur le bord inférieur de cette surface et faire pivoter le cliquet 14 autour de l'axe 15. La denture 16 quitte la denture du secteur 12 et supprime le verrouillage des plaques 30 10 et ferrure 4.

La colonne de direction est alors libre de pivoter autour de l'axe 7 et il suffit au conducteur tenant le volant 2, de ses deux mains, de déplacer celui-ci pour l'amener dans la position qui lui paraît la plus correcte

en fonction de son attitude propre. Dès que cette position est obtenue, la tige de manœuvre 42 est libérée et le ressort 38 rappelle cette tige et ramène le levier 32 contre une butée 41 de la plaque 10. Le pion 34 aidé par 5 le ressort 22 fait alors basculer la came 20, de sorte que le bras 24 fait pivoter la came 26, tandis que le bossage 19 repousse la denture 16 en position de verrouillage avec le secteur denté 12. L'ensemble de la colonne de direction est ainsi immobilisé par rapport à la ferrure de support 10 4, dans la position désirée.

Le réglage de la colonne a ainsi été effectué par un conducteur se trouvant exactement dans la position de conduite et sans que le volant soit lâché. Un tel réglage peut donc être effectué exactement en fonction de l'attitude désirée par le conducteur. Il peut même être effectué à différents moments d'un même parcours, si la nature de ce parcours exige des attitudes différentes du conducteur. Dans tous les cas le verrouillage est automatiquement rétabli dès que la tige de manœuvre est relâchée. 15 20 Les commandes annexes restent cependant tout aussi accessibles que si le dispositif de réglage n'existe pas. De la même manière, la colonne peut supporter un dispositif antivol classique monté dans un tube fixé latéralement sur le tube de direction 1, ainsi qu'indiqué en 44 sur 25 la figure 4.

La résistance de la colonne de direction est toutefois de préférence renforcée en reliant la plaque 10 à la ferrure de support 4, par deux compas articulés latéraux, rendus solidaires l'un de l'autre par des traverses, 30 comme le montre la figure 7. Chacun des compas est en effet constitué par deux biellettes, 46 et 48, articulées entre elles en 49, la biellette 46 étant en outre articulée en 50 sur la plaque 10, tandis que la biellette supérieure 48 est articulée en 52 sur la ferrure de support 4.

En outre les deux biellettes inférieures 46 sont rendues solidaires l'une de l'autre au voisinage de leur partie supérieure par une traverse 54, tandis que les biellettes supérieures 48 sont reliées entre elles, à proximité de 5 leur articulation 49, par une traverse 56 légèrement décalée par rapport à l'axe d'articulation 49. L'articulation formée par les deux compas réunis par les traverses 54, 56, donne à l'ensemble de la colonne une grande rigidité contre les efforts exercés latéralement. En conséquence, même lorsque le cliquet 14 est déverrouillé, la colonne de direction reste stable.

En outre, en cas de choc ou lorsqu'un effort anormal est exercé sur l'antivol, les articulations résistent et évitent la transmission de cet effort au dispositif de 15 verrouillage et aux organes de commande annexes, qui risqueraient autrement d'être détériorés.

Il est bien évident que la modification de la position en hauteur de la colonne de direction peut également être utilisée pour faciliter l'accès dans le véhicule ou 20 la sortie hors de celui-ci, le déplacement de la tige de manoeuvre 42 pouvant être effectué tout aussi facilement dans ces conditions.

De préférence un ressort 60 est monté entre la plaque de support 10 et la ferrure 4 et tend à rapprocher 25 ces deux organes, c'est-à-dire à soulager l'articulation de la colonne.

- REVENDICATIONS -

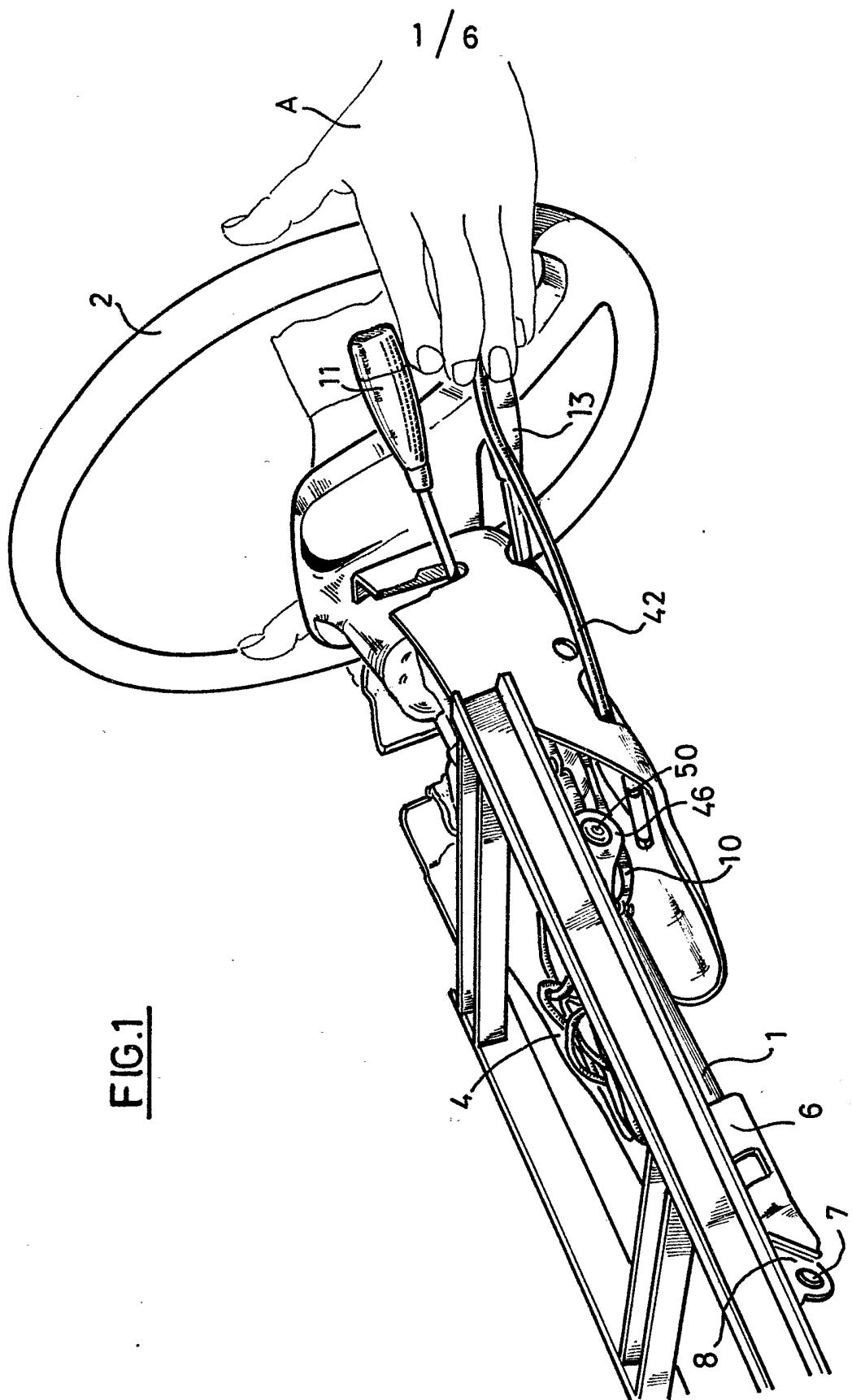
- 1 - Colonne de direction traversée par un arbre de direction articulé à son extrémité inférieure et rendue solidaire d'une plaque de support de commandes annexes, qui est en outre articulée sur un support fixe autour
5 d'un axe coaxial à l'articulation de l'arbre de direction, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de verrouillage de la plaque (10) par rapport au support fixe (4), un levier coudé (32) de déverrouillage pivotant parallèlement à la plaque, entre une position de repos
10 écartée du dispositif de verrouillage, une position d'engagement avec le dispositif de verrouillage, et une position de déverrouillage, ce levier étant rappelé élastiquement dans la position de repos correspondant au verrouillage de la colonne.
- 15 2 - Colonne de direction suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le levier de déverrouillage (32) pivote autour d'un axe perpendiculaire à la plaque (10) et est situé au voisinage du volant de direction.
- 20 3 - Colonne de direction suivant la revendication 2, caractérisée en ce que l'axe de pivotement du levier de déverrouillage (32) est formé par l'extrémité recourbée (39) d'une tige (36) qui est solidaire du levier et traverse la plaque (10), un ressort de rappel
25 (38) entourant cette extrémité recourbée de la tige.
- 30 4 - Colonne de direction suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le levier de déverrouillage (32) est solidaire d'une tige courbe de manœuvre (42) dont l'extrémité est, en position de repos, largement en retrait par rapport au volant et dont la course de déverrouillage est à proximité immédiate du volant.
- 5 - Colonne de direction suivant l'une des

revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le levier de déverrouillage (32) comporte un bras latéral de manœuvre (33) terminé par un pion (34) qui coopère avec une came de déverrouillage (26), mais est éloigné de cette came dans 5 la position de repos du levier.

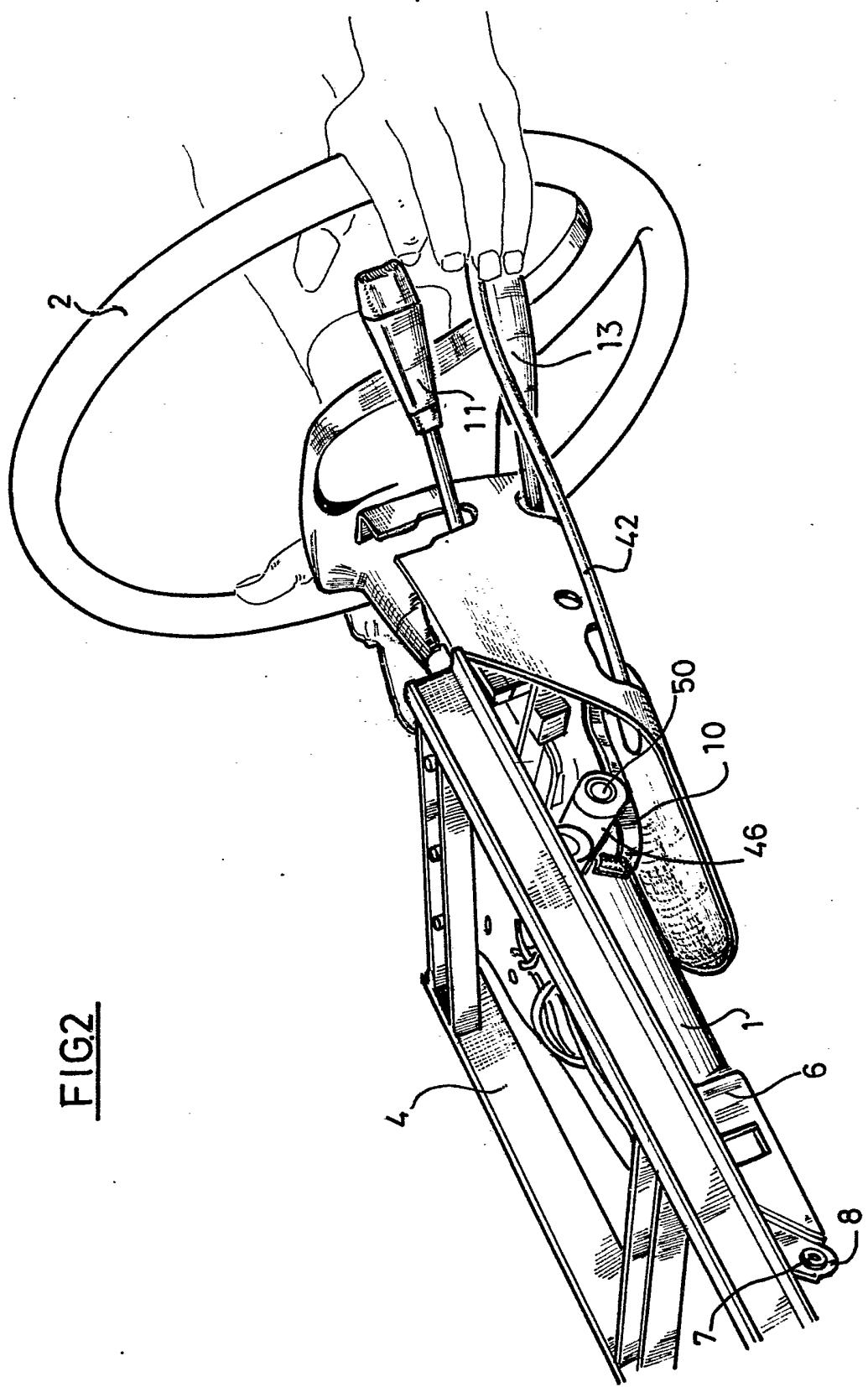
6 - Colonne de direction suivant la revendication 5, caractérisée en ce que la came de déverrouillage (26) pivote parallèlement à elle-même, à la plaque (10) et au levier (32), et comporte deux encoches extrêmes 10 recevant respectivement le pion du bras de manœuvre et l'extrémité d'un organe basculant (24) du dispositif de verrouillage.

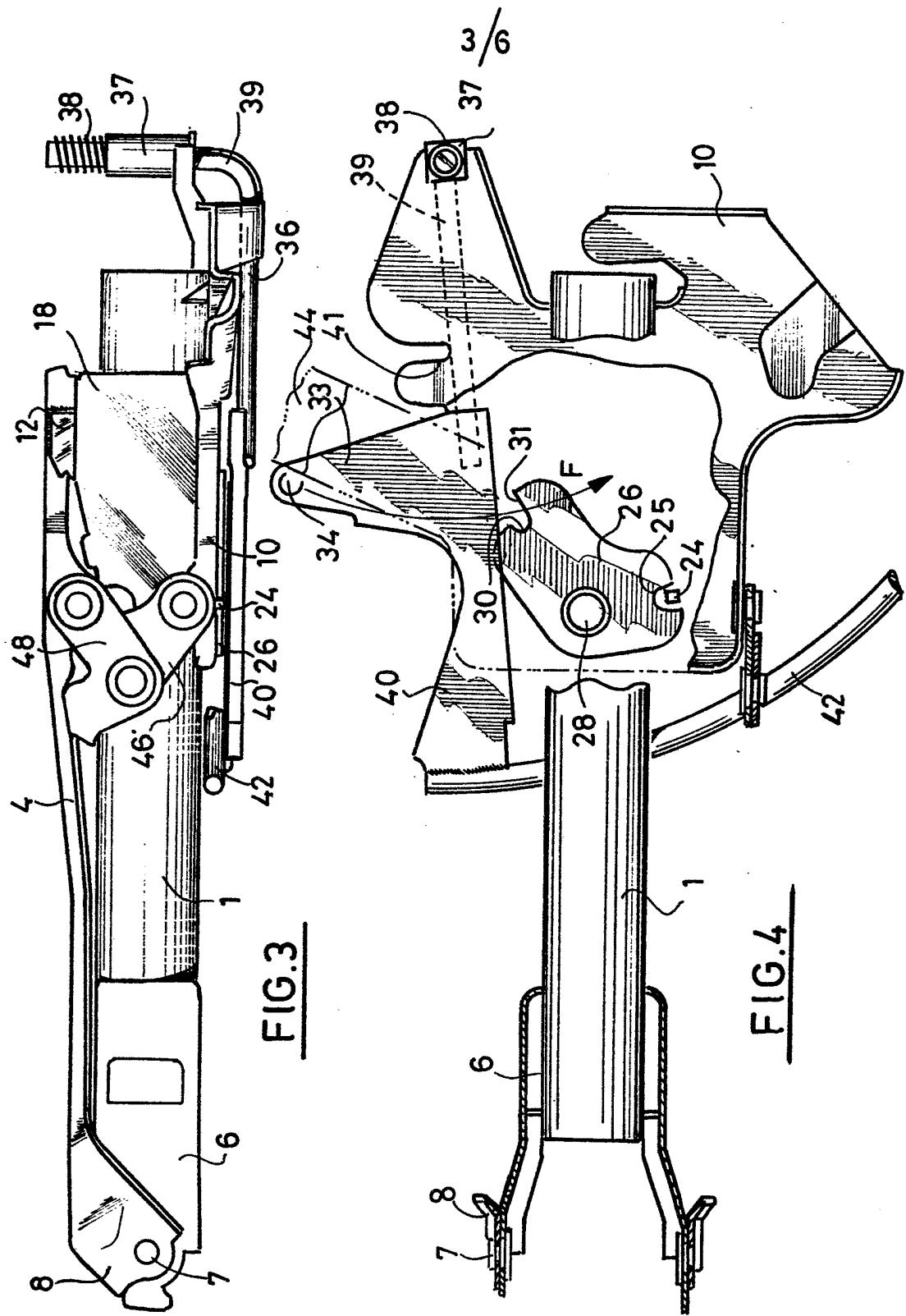
7 - Colonne de direction suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le dispositif 15 de verrouillage comporte un secteur denté (12) sensiblement perpendiculaire au support fixe (4) et centré sur l'articulation de la colonne, et un cliquet denté (14) maintenu en prise avec le secteur (12) par une came basculante (20) ayant un bras (24) dans l'encoche de la came 20 de déverrouillage, et rappelé par un ressort (22) en position de verrouillage.

8 - Colonne de direction suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le support fixe (4) et la plaque (10) sont reliés entre eux par un 25 double compas renforcé par des traverses rigides (54,56).



2/6





4/6

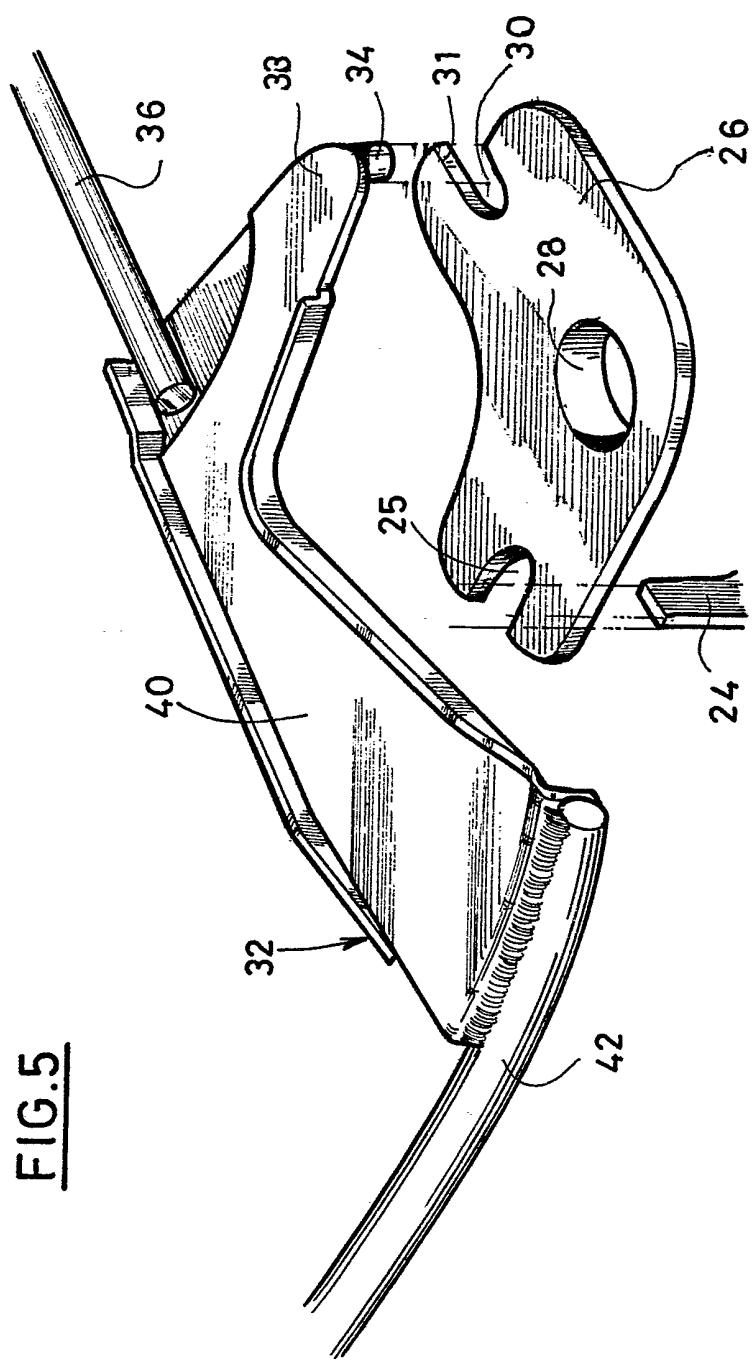


FIG.5

5 / 6

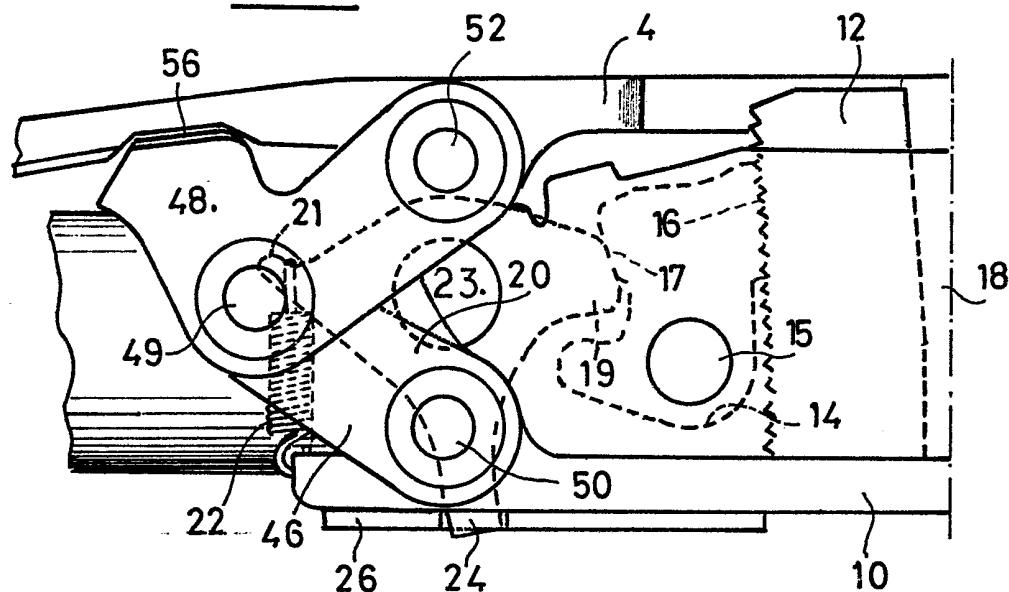
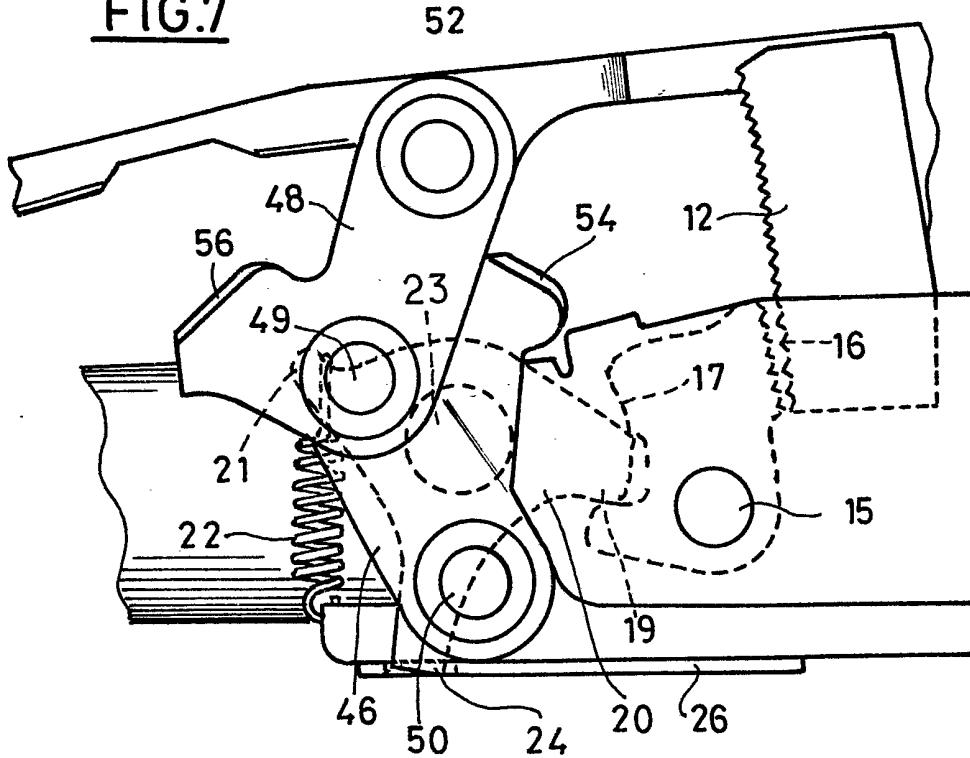
FIG.6FIG.7

FIG. 8

6 / 6

