

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 536 714

②1 N° d'enregistrement national :

82 19986

⑤1 Int Cl³ : B 60 T 7/10.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29 novembre 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 22 du 1^{er} juin 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : PAUMELLERIE ELEC-
TRIQUE. — FR.

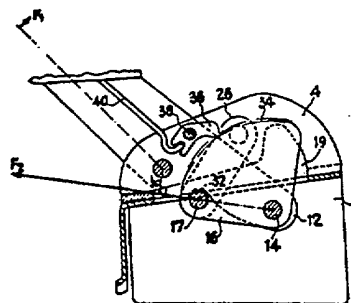
⑦2 Inventeur(s) : Guy Anglard et Gérard Saigne.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Lavoix.

⑤4 Mécanisme de commande de frein à main.

⑤7 Ce mécanisme comporte un levier 8 articulé en 6 sur un support 1 et relié par un organe de transmission 16 à un système d'ancrage de câble, ou analogue, de commande de frein. L'organe de transmission 16 est articulé en 17 sur ce système et sur une biellette 26, elle-même articulée sur le support fixe, de sorte que le déplacement du câble est commandé par l'intermédiaire de cette liaison articulée. L'organe de transmission 16 a la forme d'un secteur triangulaire denté en 34 et coopère ainsi avec un cliquet 36 de verrouillage du levier 8.



FR 2 536 / 14 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention concerne un mécanisme de commande de frein à main, en particulier pour véhicule automobile, comportant un levier de manoeuvre ayant, de part et d'autre d'une articulation sur un support destiné à être fixé au châssis du véhicule, un bras long relié au support par un système de verrouillage par encliquetage commandé à partir de l'extrémité libre du levier, et un bras court de longueur constante, relié à son extrémité à un système d'ancrage d'un câble, ou équivalent, de commande du frein, par l'intermédiaire d'un élément de transmission pour créer une liaison à effet multiplicateur d'efforts.

Il existe actuellement différents types de mécanismes de commande comportant une liaison à effet multiplicateur d'efforts. Toutefois ces dispositifs entraînent généralement une complication du mécanisme de commande et accroissent son encombrement. Or les constructeurs de véhicules automobiles recherchent constamment à réduire le coût et l'encombrement des dispositifs de ce genre tout en conservant, et même en accroissant, la sécurité et la fiabilité de leur fonctionnement.

La présente invention a donc pour but de répondre à ces exigences grâce à un mécanisme de frein simple, peu coûteux et extrêmement fiable.

Cette invention a en effet pour objet un mécanisme de commande de frein dans lequel la liaison à effet multiplicateur d'efforts comporte une bielle articulée d'une part sur le support et, d'autre part, sur l'articulation du système d'ancrage de câble sur l'organe de transmission, ce dernier constituant un élément d'actionnement. Grâce à cette disposition, la bielle et l'organe de transmission assurent une multiplication efficace et progressive de l'effort transmis au levier.

Selon une caractéristique de l'invention, le sup-

port délimite un évidement dans lequel se déplacent les axes d'articulation de l'organe de transmission avec le levier et avec le système d'ancrage du câble, et qui forme un logement de butée en position extrême de desserrage de 5 l'axe d'articulation du levier et de l'organe de transmission.

Le levier lui-même comporte un évidement de logement en position extrême de serrage du frein de l'articulation de l'organe de transmission sur le système d'an- 10 crage du câble.

Les positions extrêmes du levier sont ainsi parfaitement définies et le levier est solidement maintenu dans chacune de ses positions extrêmes.

Selon un mode de réalisation préféré, l'organe de 15 transmission est constitué par un secteur triangulaire, denté sur sa face opposée à l'articulation sur le levier et coopérant avec un cliquet de verrouillage. Ce secteur se déplace avec le levier mais présente toujours au cliquet une portion de denture, de sorte que le levier peut 20 être immobilisé à tout moment et que l'encombrement de l'ensemble est réduit.

La description ci-dessous de modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs, et représentés aux dessins annexés, fera d'ailleurs ressortir les avantages et caractéristiques de l'invention. 25

Sur ces dessins :

- la fig. 1 est une vue schématique, en coupe verticale, d'un mécanisme de frein selon l'invention;
- la fig. 2 est une vue de dessus du mécanisme de 30 la figure 1;
- la fig. 3 est une vue partielle à plus grande échelle, également en coupe verticale, montrant la liaison à effet multiplicateur en position de serrage du frein;
- 35 - la fig. 4 est une vue analogue à la figure 3,

en position de desserrage du frein;

- les fig. 5 et 6 sont des vues analogues aux figures 3 et 4 d'une variante de réalisation du mécanisme.

Comme le montrent les figures 1 et 2, le mécanisme de commande de frein à main comporte un support 1 destiné à être fixé sur le châssis d'un véhicule automobile. Ce support est creux et comporte à sa partie supérieure un plateau 2 muni d'une ouverture 3 sensiblement centrale. Du plateau 2 part une monture verticale 4, sensiblement en forme de U incurvé, sur laquelle est articulé en 6 un levier de manoeuvre 8 qui comporte ainsi, d'un côté de l'articulation 6, un bras long 10 dont l'extrémité est libre et qui est destiné à être actionné par l'utilisateur, et de l'autre un bras court 12 qui, dans le mode de réalisation représenté sur la figure 2, est constitué par deux flancs parallèles espacés. L'extrémité du bras court 12 est articulée en 14 sur un organe de transmission 16, lui-même articulé en 17 sur l'extrémité d'une chape 18 reliée de préférence par un dispositif de rattrapage de jeu 20, à une ferrure d'ancrage de câble 22.

Les axes d'articulation 14 et 17 se trouvent tous les deux en dessous de la monture 4, dans l'évidement 19 délimité par la surface interne 24 de cette monture 4 et par le support creux 1.

De préférence, l'organe de transmission est, comme le clapet 18 et le bras court 12, réalisé en deux parties parallèles disposées de part et d'autre de la monture.

L'axe d'articulation 17 est par ailleurs relié au support fixe 1 par une biellette 26 articulée en 28 sur la monture 4.

Lorsque le frein est desserré, le levier 8 est dans la position représentée sur la figure 4 et l'axe d'articulation 14 de l'organe de transmission 16 sur ce

levier 8 est en butée contre la surface interne 24 de la monture 4 qui comporte, de préférence, un logement 30 de réception de cet axe 14. Le pivotement du levier 8 autour de l'axe d'articulation 6 déplace l'axe 14 sous la monture 4, vers le bas, de sorte qu'il entraîne la chape 18 et l'axe d'articulation 17. Toutefois, le déplacement de cet axe 17 est contrôlé par la biellette 26, de sorte que l'effort exercé sur le levier 8 est transformé et multiplié par l'action combinée de ses organes avant d'être transmis à la chape 18, de façon à déplacer cette chape et le câble du mécanisme de frein 22 entre la position représentée sur la figure 4 et la position représentée sur la figure 3.

Dans cette dernière position, qui correspond au serrage du frein à main, la liaison articulée formée par la biellette 26 et l'organe de transmission 16 est en position extrême et l'axe d'articulation 17 est en butée contre le bras court 12 du levier 8. Il pénètre même dans un logement creux 32 ménagé à cet effet dans la surface inférieure de ce levier. Les positions extrêmes du levier sont ainsi définies avec précision et sécurité, tandis que l'effet multiplicateur varie au fur et à mesure du déplacement de la biellette 26.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, l'organe de transmission 16 comporte un secteur triangulaire dont le côté courbe 34, opposé à l'axe d'articulation 14, est denté. Ce secteur coopère avec un cliquet de verrouillage 36 articulé en 38 sur le levier 8 et commandé par une tige 40 actionnée par un bouton-poussoir 42 monté à l'extrémité libre du levier 8, d'une manière qui ne sera pas décrite car elle est maintenant classique. Sous la commande de ce bouton-poussoir 42 et de la tige 40 le cliquet 36 peut être écarté de la denture 34 pour permettre le pivotement de l'organe de

transmission 16, c'est-à-dire le basculement du levier 8. Au contraire, un ressort ou autre système élastique, non représenté, rappelle la tige 40 et le cliquet 36 vers la position d'encliquetage de ce dernier sur la denture 34, ce qui verrouille le levier dans la position où il se trouve et interdit tout déplacement accidentel.

Dans certains cas il peut toutefois être jugé préférable d'utiliser comme organe de transmission une simple bielle 46 (fig. 5 et 6) et de prévoir une denture de verrouillage fixe, telle que celle représentée en 44. La denture 44 est alors portée par la monture 4 elle-même et coopère avec le cliquet 36 de la même manière que la denture 34.

La bielle 46 est articulée, de la même manière que le secteur 16, par un axe 48 sur le levier 8 et par l'axe 17 au système d'ancrage de câble, d'une part, et à la bielle 26 articulée sur la monture 4, d'autre part. Par suite, le mécanisme de commande de frein ainsi réalisé fonctionne de la même manière que celui des figures 3 et 4. L'axe d'articulation 48 de la bielle 46 sur le levier 8 vient se bloquer dans le logement 30 en position de desserrage du frein et transmet l'effort exercé sur le levier 8 au câble du mécanisme de frein par l'intermédiaire de la liaison articulée formée par les biellettes 46 et 26, jusqu'au moment où le levier 8 se trouve en position de serrage complet. Comme représenté sur la figure 6, dans cette position de serrage l'axe 17 est en butée dans le logement 32 du levier.

Dans ce cas, comme dans le précédent, la réalisation du mécanisme reste extrêmement simple et assure cependant un fonctionnement sûr et fiable, avec une course bien délimitée, une multiplication effective et progressive des efforts transmis à partir du levier de frein et une variation d'angle très faible lors de la traction sur

le câble, ce qui réduit l'encombrement du mécanisme.

Des modifications et simplifications peuvent bien
entendu être apportées à ce mécanisme. Par exemple, l'axe
38 de pivotement du cliquet 36 peut avantageusement être
5 confondu avec l'axe d'articulation du levier 6 de manoeuvre.
De même, le secteur 16 peut être évidé partiellement
entre la denture 34 et l'axe 14 pour alléger l'ensemble.

Quel que soit le mode de réalisation, l'effort F_2
sur le câble de frein est fonction du rapport entre le
10 produit de la force F_1 exercée sur le levier 8 par la
longueur l de ce levier et la distance h qui sépare l'axe
6 d'articulation du levier sur le support de la droite
passant par les axes 14 et 17, ou 48, 17, d'articulation
de l'organe de transmission 16, 46. Comme le montrent les
15 figures 4 et 3, la distance h diminue au fur et à mesure
du pivotement du levier vers le haut, de sorte qu'avec
une force F_1 constante on obtient un effort F_2 croissant
sur le câble.

- REVENDEICATIONS -

1 - Mécanisme de commande de frein à main, en particulier pour véhicule automobile, comportant un levier de manoeuvre (8) ayant de part et d'autre d'une articulation sur un support (1) destiné à être fixé au châssis du
5 véhicule, un bras long (10) relié au support par un système de verrouillage par encliquetage commandé à partir de l'extrémité libre du levier, et un bras court (12) de longueur constante, relié à son extrémité à un système d'ancrage d'un câble, ou équivalent, de commande de frein
10 par l'intermédiaire d'un élément de transmission, pour créer une liaison à effet multiplicateur d'efforts, caractérisé en ce que la liaison à effet multiplicateur comporte une bielle (26) articulée d'une part sur le support (4) et, d'autre part, sur l'axe (17) d'articulation
15 du système d'ancrage de câble (18) et de l'organe de transmission (16, 46), ce dernier constituant un élément d'actionnement.

2 - Mécanisme suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le support (1, 4) comporte un évidement
20 dans lequel se déplacent les articulations (14, 17) de l'organe de transmission (16, 46) avec le système d'ancrage de câble et avec le levier, et qui forme un logement (30) de butée de cette seconde articulation (14) en position extrême de desserrage du frein.

25 3 - Mécanisme suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le levier (8) comporte un logement (32) de réception, en position extrême de serrage, de l'articulation (17) de l'organe de transmission (16, 46) sur le système d'ancrage de câble.

30 4 - Mécanisme suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support comporte une monture (4) évidée qui délimite la partie supérieure de l'évidement et dans laquelle est ménagé le logement (30) de butée en position extrême de desserrage.

5 - Mécanisme suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de transmission (16) a la forme générale d'un secteur triangulaire, denté (en 34) sur son côté courbe opposé à l'axe (14) d'articulation sur le levier et coopérant avec un cliquet (36) de verrouillage porté par le levier.

6 - Mécanisme suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'organe de transmission est une bielle (46) d'actionnement.

10 7 - Mécanisme suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le secteur denté de transmission est évidé à sa partie supérieure entre la denture (34) et l'axe (14) d'articulation sur le levier.

15 8 - Mécanisme suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le cliquet de verrouillage (36) est monté pivotant sur l'axe d'articulation du levier de manoeuvre (8).

2536714

1/3

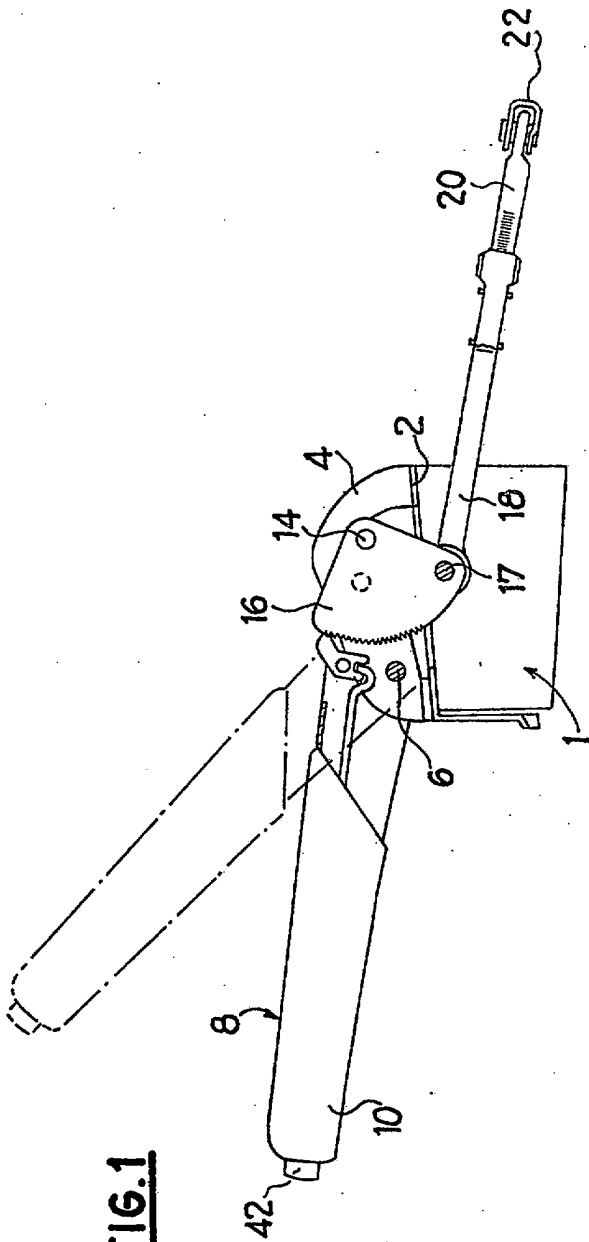


FIG.1

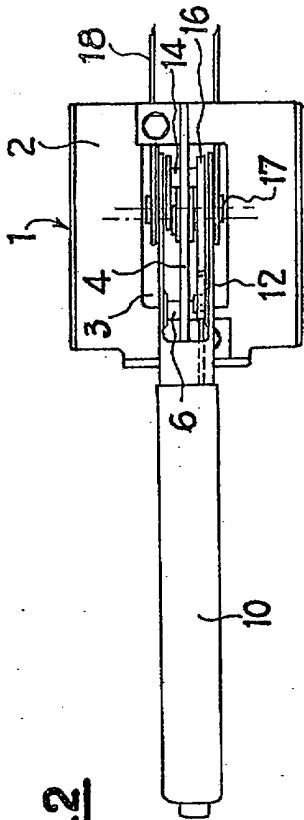


FIG.2

2/3

2536714

FIG.3

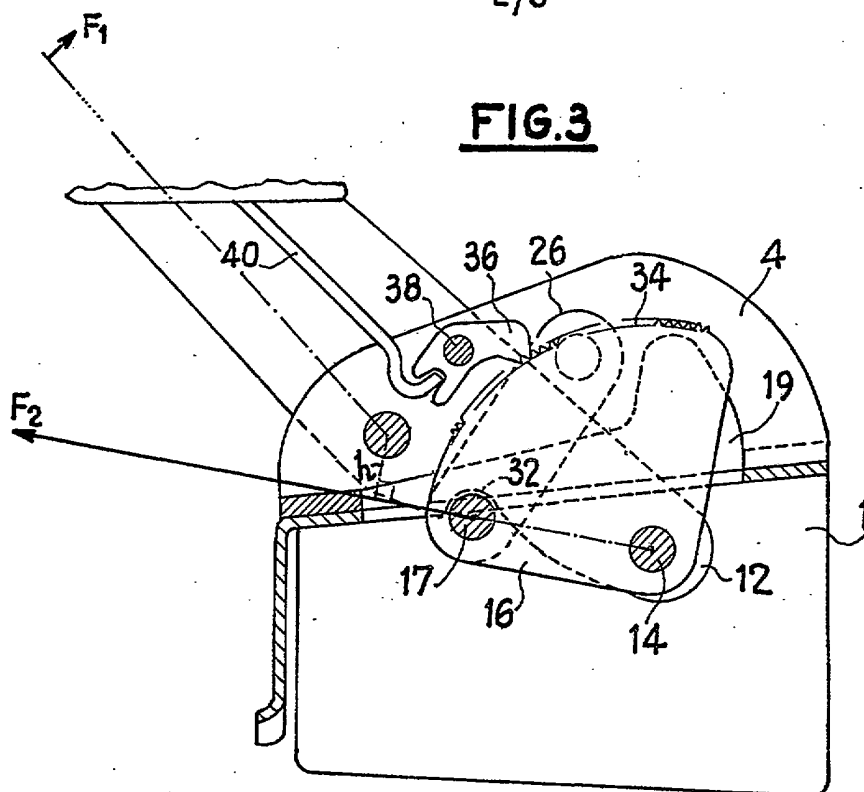
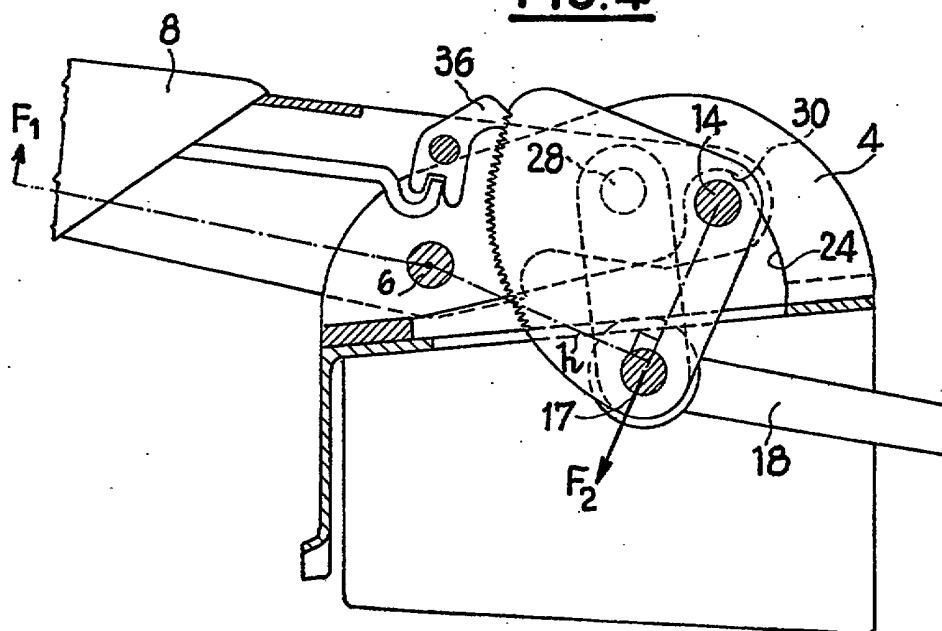


FIG.4



3/3

2536714

FIG.5

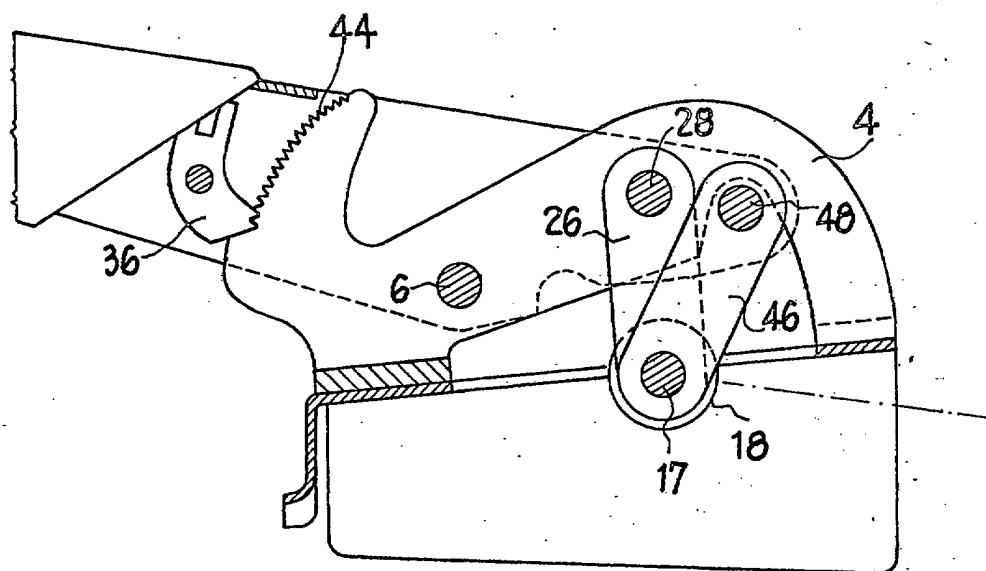


FIG.6

