

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 471 944**

A2

**DEMANDE  
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21) **N° 79 30911**

Se référant : au brevet d'invention n° 79 27278 du 6 novembre 1979.

(54) Chariot élévateur à surface de roulage et d'élévation variables synchronisés.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). **B 66 F 9/06.**

(22) Date de dépôt ..... 18 décembre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 26 du 26-6-1981.

(71) Déposant : LEBRE Charles Jean-Pierre, résidant en France.

(72) Invention de : Charles Jean-Pierre Lebre.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Charles Lebre ,  
35, rue de l'Orangerie, 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

Le brevet principal concerne un chariot à surface et élévation variables synchronisées, réalisé en deux fractions de châssis extensibles et totalement séparées.

Après étude, le dispositif de levage retenu est hydraulique.

5 La mise au point du support coulissant qui supporte les fourches de levage a révélé quelques difficultés de fonctionnement dues au fait de la position déterminée du vérin sur le chariot et de la variation en largeur du chariot et du support de fourches ce qui engendre un porte à faux constant, une seule dimension situe la poussée 10 du vérin dans le centre transversal du support de fourches.

Pour minimiser les risques de coincement du support de fourches qui équipe ce nouveau chariot, on a utilisé des mâts tubulaires en forme de "T" de manière à ce que chaque élément coulissant du support de fourches soit bien indépendant l'un de l'autre, et par la 15 longueur relativement importante et la largeur relativement faible du guidage des glissières qui coulissent sur les mâts, ils puissent ainsi coulisser sans serrage anormal malgré le porte à faux.

Afin de diminuer considérablement le coefficient de frottement des glissières sur les mâts, il est prévu des plaques très minces 20 réalisées à la forme correspondante en cuivre au beryllium qui sont logées à l'intérieur des quatre extrémités desdites glissières ce qui est plus rationnel et plus économique que des galets.

Cependant, la traverse à triple coulissements télescopiques qui assemble d'une manière rigide les deux glissières du support de 25 fourches et qui assure le levage dudit support, a fait apparaître des anomalies dans la qualité du coulissement du support de fourches sur les mâts.

Il est évident que cette traverse qui comporte les jeux nécessaires pour le coulissement facile des tubes les uns dans les autres 30 subit des flexions sous l'effet de la charge qui est positionnée sur les fourches surtout quand la traverse est totalement déployée et ces flexions relativement faibles engendrent obligatoirement une déformation du parallélisme des glissières du support de fourches.

Dans l'objet de la présente addition, la fixation de cette traverse se trouve par conséquent en montage articulé par ses extrémités 35 sur les deux glissières alors que l'autre traverse assure l'assemblage rigide des deux glissières avec un équerrage parfait.

Une autre modification concerne l'un des ressorts qui assure le centrage automatique de l'arrêt en extension des traverses à triple 40 coulissements télescopiques. Le ressort extérieur se trouve fixé,

- 2 -

dans cette addition objet de l'invention, sur l'extrémité de la troisième coulisse intérieure qui comporte ainsi les deux ressorts d'arrêt du centrage automatique de la coulisse ce qui supprime le relief extérieur du brevet principal.

5 Une autre particularité de cette addition objet de l'invention concerne le système hydraulique à vitesse d'élévation mécanique variable du support de fourches qui équipe ce chariot et qui peut, bien entendu, équiper tout chariot à élévation hydraulique classique.

Le piston de la pompe qui est immergé dans le réservoir est  
10 animé au pied par l'utilisateur en agissant sur un levier escamotable convenablement positionné sur le chariot ce qui apporte la possibilité d'une longueur relativement importante du levier pour l'action motrice de la pompe et un encombrement pratiquement nul au  
15 moment des manoeuvres de déplacement du chariot par sa faculté de se replier.

Ce levier mécanique comporte une ou de préférence plusieurs vitesses qui agissent sur le débit de la pompe en déplaçant les points d'articulation du levier qui, d'une part, est en position fixe sur le chariot et mobile au niveau de deux bielles qui commandent la tige qui supporte le piston de la pompe. Ce levier très facile d'utilisation assure la rapidité d'élévation du chariot à vide ou en faible charge et la première vitesse est prévue pour ne solliciter qu'un effort minime de l'utilisateur quand le chariot est à son maximum de charge.

25 Une autre forme de réalisation de ce changement de vitesse mécanique d'élévation par déplacement des leviers est décrite et représentée dans l'addition objet de l'invention qui sera mieux comprise à la lecture et à l'examen des dessins annexés qui montrent à titre d'exemple non limitatif les modes de réalisation de l'invention.

Pour plus de clarté, on a décrit et représenté que les éléments qui entrent dans le cadre de l'addition objet de l'invention.

La figure 1 est une vue d'un chariot élévateur extensible vu de face qui montre la mobilité des fourches sur le support.

35 La figure 2 montre seul et désacoplé la fraction du châssis D du chariot de la figure 1 qui comporte le système hydraulique.

La figure 3 est une vue en plan du levier mécanique qui commande la pompe du système hydraulique.

La figure 4 montre une variante de réalisation dudit levier  
40 de pompe.

- 3 -

La figure 5 est une vue en coupe des extrémités d'une traverse à triple coulissements télescopiques qui montre l'emplacement des deux ressorts d'arrêt.

Le chariot élévateur à surface de roulage et d'élévation 5 variables synchronisées, objet de la présente addition, est absolument identique dans sa conception de base au brevet principal, ont été apportés quelques perfectionnements et modifications résultant de la mise au point, notamment :

Le support coulissant destiné à l'adaptation amovible des fourches d'élévation 31 est constitué comme dans le brevet principal et à titre d'exemple non limitatif par deux traverses télescopiques 33 et 34, ladite traverse 34 assure par la fixation soudée de ses extrémités 35 sur les glissières 32 l'assemblage rigide d'équerre et parallèle des deux glissières 32 alors que l'autre traverse 33 qui est destinés à l'élévation du support de fourches au moyen de la sangle 36 qui se trouve bien entendu accrochée à la traverse 33 au moyen d'une chape 37 soudée sur la traverse 33 et d'un axe 38, ledit axe 38 traversant une boucle confectionnée par couture à l'extrémité de la sangle 36 par un trou ménagé dans la chape 37. Il est facile de prendre qu'au moment où la sangle 36 subit l'effet de traction imposé par la poussée du vérin 39 et suivant la flèche E (fig. 1) il s'ensuit quand le chariot est à son maximum d'extension, une légère flexion de la traverse 33 ce qui, dans le brevet principal, déforme le parallélisme des glissières 32.

25 Dans la présente addition et montrée à titre d'exemple non limitatif, la traverse 33 vient s'engager en montage articulé sur les axes identiques 40 convenablement positionnés et fixés par soudure ou rivetage sur les glissières 32 des reliefs 41 comprenant un alésage sont rapportés et convenablement positionnés sur chaque 30 extrémités de la traverse 33 assurant ainsi son montage articulé.

Cette forme de réalisation assure ainsi le fonctionnement parfaitement correct de ce nouveau support de fourches pour chariot élévateur et par ce montage en articulation de la traverse 33, toute déformation au parallélisme des glissières 32 est supprimée, l'allongement maximum du support n'étant plus un obstacle à son bon fonctionnement.

Dans cette addition objet de l'invention, les fourches 31 réalisées en forme d'équerre inégales sont conçues pour s'adapter d'une manière amovible et en multi-positions montrées par les pointillés (fig. 1) sur des pièces profilé 42 indépendantes l'une de

- 4 -

l'autre et en longueur déterminée.

Ces profilés 42 sont convenablement positionnés et fixés par soudure sur les glissières 32.

Les parties courtes des fourches 31 sont réalisées pour se fixer en crochetage correct sur les profilés 42 par la forme adéquate de leurs extrémités supérieures 43, l'angle de base qui est en opposition aux extrémités 43 des fourches 31 comporte un relief 44 qui est situé en saillie longitudinale aux fourches de levage ce qui assure ainsi le verrouillage desdites fourches 31 par l'engagement du relief 44 sous la traverse 34.

Ces fourches 31 sont réalisées en profil carré ou rectangulaire de préférence tubulaire de manière à pouvoir y adapter des éléments amovibles qui sont représentés en exemple non limitatif par les figures 1 et 2.

15 Les éléments identiques objet de l'exemple sont constitués par un tube 45 qui s'engage par coulissement sur les fourches 31, une tôle 46 qui comporte un pliage en équerre sur sa base 47. Cette dite tôle pliée 46 est assemblée par soudure sur la face 48 dudit tube 45.

20 Par la faculté extensible de ce chariot et les quelques millimètres nécessaires pour le passage des parties pliées 47, il est facile de comprendre les avantages de ce nouveau chariot dans la manutention des appareils ménagers tels que cuisinières, machines à laver, réfrigérateurs, etc... qui permet leur prise au sol sans levage préalable ou l'engagement de relief en saillie et amovible adapté sur les fourches 31 à la place de l'élément précédent pour venir s'engager dans des passages en poignée prévus dans les bacs de manutention pour leur prise à la main.

25 Dans ce nouveau chariot élévateur, le dispositif de levage hydraulique qui est de conception classique et qui comprend, bien entendu, une pompe manuelle à mouvement alternatif et un vérin, comporte dans son application à ce chariot élévateur quelques perfectionnements, notamment :

30 Ledit vérin 39 comprend à l'extrémité de sa tige coulissante 49 et en conception classique, une poulie 50 qui est montée en rotation libre dans une chape 51. Cette poulie 50 est réalisée pour recevoir en effets multipliés par mouflage, une sangle synthétique 56 matériaux plus léger, aussi résistant et bien moins cher que les câbles ou chaînes, ce mouflage par sangle peut, bien entendu, équiper 40 avantageusement les chariots élévateurs classiques actuels manuels

ou motorisées.

Le piston de la pompe non représenté qui est immergé dans le réservoir se trouve relié pour le mouvement alternatif dudit piston à la tige 53 par l'axe 54, ce dit axe 54 étant soudé sur l'extrémité de ladite tige 53.

5 Deux bielles 55 assurent la liaison entre l'axe 54 et deux axes 56 qui assurent le montage articulé des deux chapes 57 qui forment l'extrémité inférieure des bielles 55 et par conséquent permet leur montage articulé sur chaque côté du levier double 58.

Un ressort boudin en compression et non représenté est logé 10 dans le réservoir 52 et en montage coulissant sur la tige 53 avec les butées nécessaires pour maintenir dans les limites de course désirées ledit piston au point haut dans la pompe pour son action motrice immédiat.

La particularité du levier de commande de la pompe consiste 15 à sa réalisation en deux leviers articulés 58 qui est statique dans sa mobilité motrice suivant la double flèche F, (fig. 2) et l'autre levier 59 qui est escamotable par oscillation pour être positionné verticalement comme le montre le pointillé (fig. 1) ; ce levier escamotable 59 comprend sur son extrémité une surface de 20 forme bombée 60 qui constitue une pédale destinée à son animation par le pied de l'utilisateur et comprend un élément à ressort de freinage non représenté pour son maintien en position repliée.

Le mouvement articulé qui s'effectue entre le levier 58 et le levier 59 par l'axe 61 et suivant la double flèche F (fig.2) se 25 trouve limité pour l'action motrice sur la longueur des deux leviers 58 et 59 au moyen d'une butée 62 qui est convenablement positionnée et fixée par soudure sur le levier 59. Cette dite butée venant prendre appui sur la base 63 des chants du levier 58, il est facile de comprendre comment l'opérateur utilise ce levier par appui du pied 30 sur la pédale 60, le retour en position haute s'effectuant automatiquement suivant la flèche G par l'action du ressort compression non représenté et qui est logé sur la tige de pompe 53 en intérieur du réservoir 52.

L'autre particularité de ce levier 58-59 qui est montré à 35 titre d'exemple non limitatif se situe dans le système de changement de vitesses mécaniques qui commandent l'élévation du support de fourches de ce dispositif hydraulique et qui consiste à déplacer le levier 58 sur son point fixe d'articulation, ce point fixe étant constitué par un axe 64 qui vient se monter dans un alésage prévu à cet 40 effet dans une pièce 65, cette dite pièce 65 étant bien entendu con-

- 6 -

venablement positionnée et fixée par soudure sur le réservoir 52.

Le déplacement et l'immobilisation du levier 58 sur l'axe 64 qui détermine la vitesse d'élévation du support de fourches en fonction de la distance entre l'axe fixe 64 et les axes 56 est 5 obtenue au moyen d'un passage 66 ménagé dans ledit levier 58 et comprenant sur sa base des encoches 67 montrées à titre d'exemple non limitatif au nombre de trois, le maintien de la vitesse désirée par l'engagement de l'encoche déterminée 67 sur l'axe 64 est automatique par gravité du fait de la différence de poids 10 entre le levier 58 et le levier 59 qui est plus long et par conséquent plus lourd, ce qui engendre un effet de bascule autour des axes 56 et suivant la flèche F (fig. 2). Pour changer de vitesse, il suffit de soulever le levier 59 pour ensuite le déplacer longitudinalement et introduire l'axe 64 dans l'encoche 67 qui détermine 15 la vitesse désirée par l'utilisateur.

La figure 4 montre une variante de ce système mécanique de changement de vitesses d'élévation. Dans cette variante, le levier double 58 est directement monté en articulation fixe sur l'axe 64 et le changement des vitesses est obtenu en déplaçant les axes 56 20 d'articulation des bielles 55 pour venir les engager dans l'une ou l'autre des encoches 67 qui, dans cette variante, sont situées sur la partie supérieure du passage 66.

La gravité maintient également et automatiquement le levier 58 engagé dans l'une ou l'autre des encoches 66.

25 Dans cette variante, les bielles 55 sont reliées en assemblage soudé sur lesdites bielles 55 par les extrémités 67 d'une barrette en forme d'étrier 68 ce qui assure ainsi le déplacement synchronisé des deux bielles 55 pour le changement de vitesse. Un bouton 69 fixé sur la barrette 68 facilite la prise par la main pour effectuer le 30 déplacement desdites bielles qui est nécessaire pour le changement des vitesses d'élévation.

- 7 -

REVENDICATIONS

1. Chariot élévateur à surface de roulage et d'élévation variables synchronisées selon la revendication 8 du brevet principal caractérisé en ce que la traverse télescopique qui assure l'assemblage des glissières du support de fourches et sur laquelle est appliquée le moyen d'élévation qui est fixé en assemblage articulé par ses extrémités sur les deux glissières.

2. Chariot élévateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la ou les autres traverses sont montées aux glissières par assemblage rigide et d'équerre.

3. Chariot élévateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par des éléments interchangeables venant s'adapter sur les fourches et constitués de plaques positionnées en intérieur du chariot et dont les bases situées au ras du sol présentant chacune un pliage en équerre face à face. Ces dites plaques sont fixées chacune sur un tube dont la section intérieure est en correspondance avec la section extérieure des fourches (31) pour son montage coulissant et facile sur lesdites fourches (31).

4. Chariot élévateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les mâts (1), afin de permettre le coulissemement sans serrage anormal des deux glissières (32) du support de fourches malgré le porte à faux relativement constant, sont réalisés en tube se présentant sous la forme d'un profil en "T".

5. Chariot élévateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'élément de levage du support de fourches (31) qui fonctionne en combinaison par mouflage multiplié avec le vérin du dispositif d'élévation hydraulique est réalisé en sangle synthétique (36).

6. Chariot élévateur selon les revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que la troisième coulisse intérieure (26) des traverses télescopiques comporte les deux ressorts d'arrêt (21) et (22) qui assurent son centrage et la limitation d'extension du chariot.

7. Chariot élévateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la pompe à mouvement alternatif qui alimente en fluide le vérin (39) du dispositif hydraulique est animée par un levier qui est commandé par le pied de l'utilisateur avec changement de vitesses d'élévation et réalisé en deux leviers articulés (58) et (59) pour sa réalisation en longueur maximum ce qui multiplie sa force développée et par son pliages escamoté, son encombrement devient pratiquement nul pour les manœuvres en déplacement

- 8 -

du chariot.

8. Chariot élévateur rattaché à la revendication 7, caractérisé par le fait que le levier (58) qui est double et qui est statique dans son mouvement oscillant comporte dans son centre relatif longitudinal, un passage (66) comprenant des encoches (67) destinées à 5 s'engager sur l'axe (64) d'articulation en position fixe sur le tube réservoir (52) du châssis pour constituer ainsi une gamme de vitesses d'élévation du support de fourches, cette gamme étant fonction du nombre d'encoches (67).

9. Chariot élévateur selon la revendication 7, caractérisé par 10 le fait que le levier (58) est double et présente une fixation articulée sans déplacement longitudinal.

10. Chariot élévateur selon la revendication 9, caractérisé par le fait que les bielles (55) sont assemblées d'une manière soudée par les extrémités d'une barrette en forme d'étrier (68), un 15 bouton (69) fixé sur le centre de la barrette (68) facilite le déplacement desdites bielles (55) pour le changement de vitesses.

2471944

1/2

1/2

Fig. 1

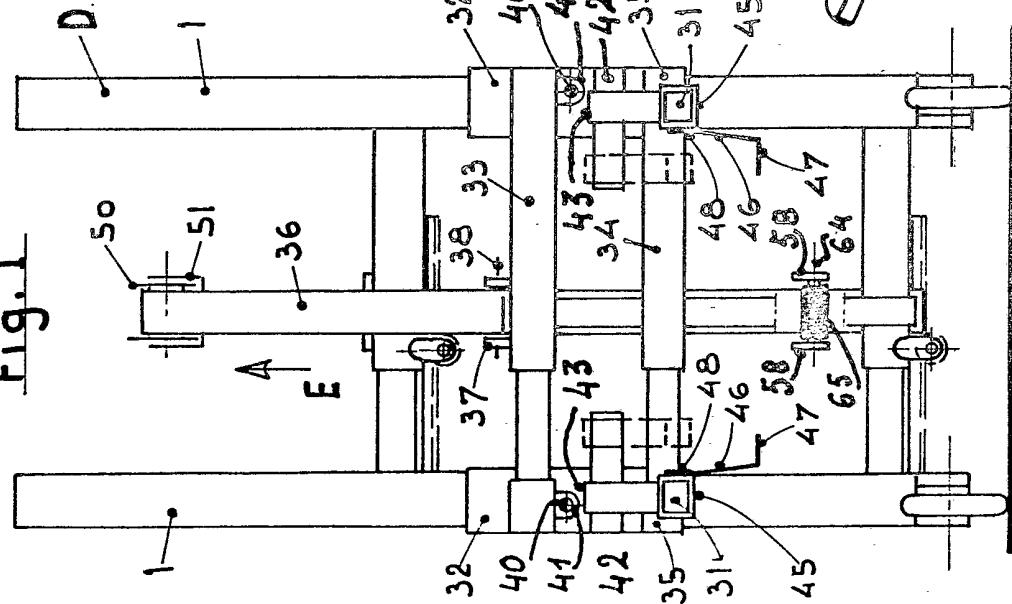


Fig. 2

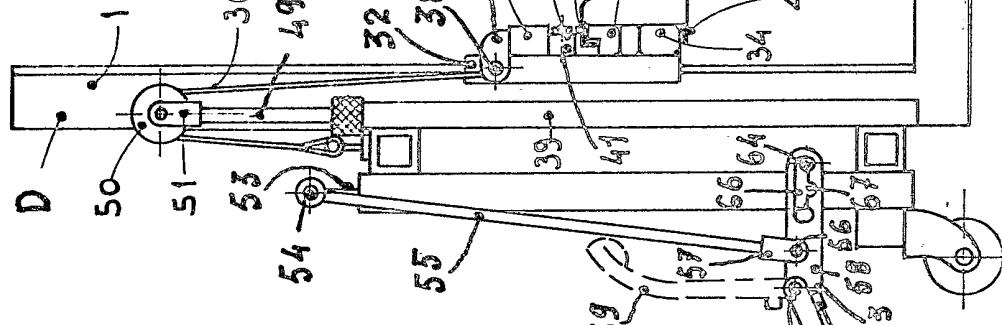
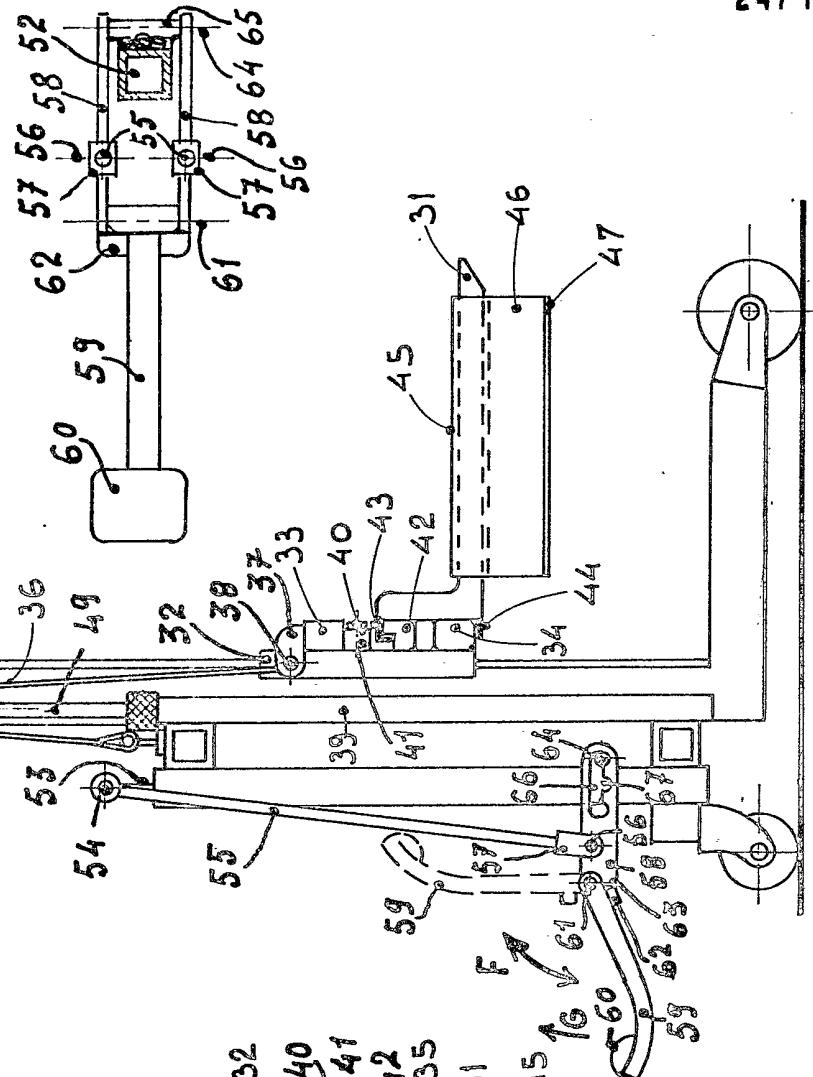


Fig. 3



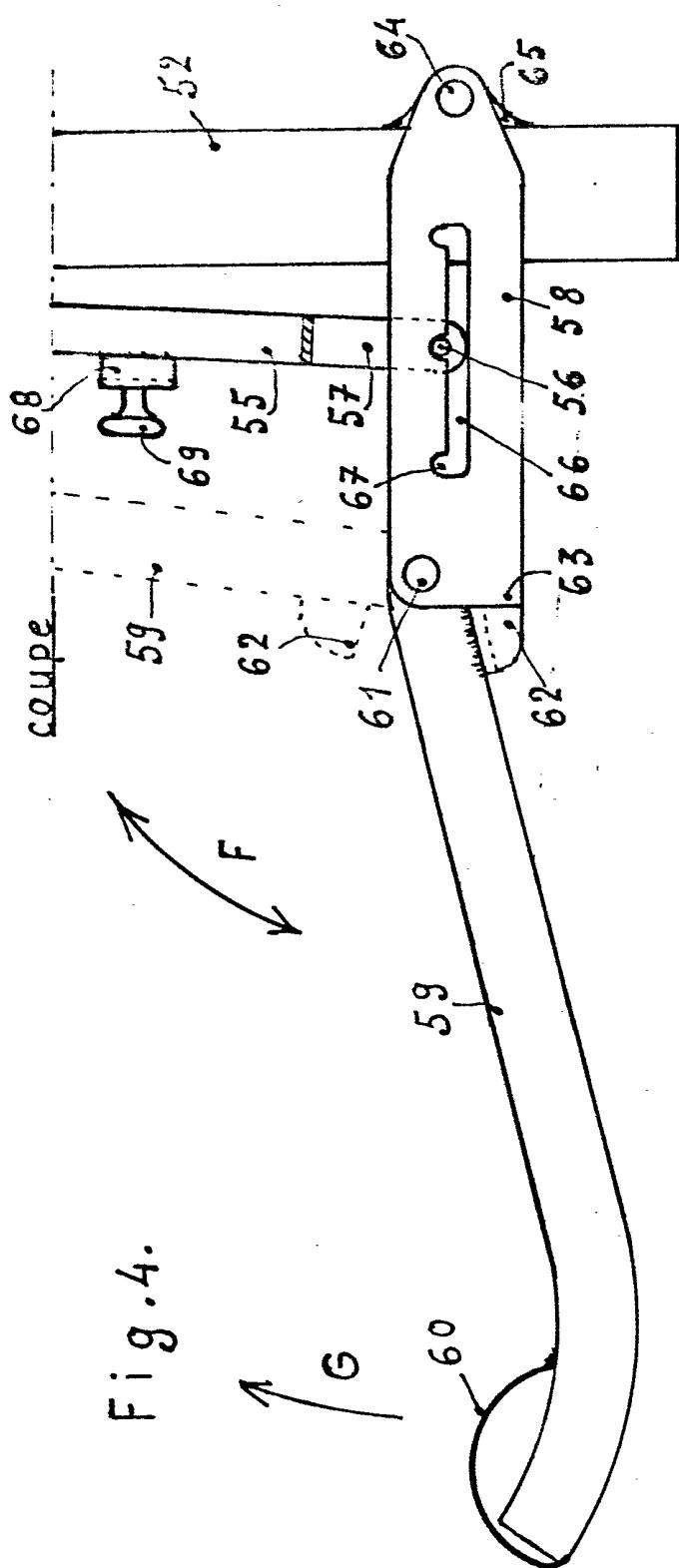


Fig. 5.

