



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95410034.3**

(51) Int. Cl.⁶ : **B61B 12/12**

(22) Date de dépôt : **13.04.95**

(30) Priorité : **22.04.94 FR 9405120**

(43) Date de publication de la demande :
25.10.95 Bulletin 95/43

(84) Etats contractants désignés :
AT CH ES IT LI

(71) Demandeur : **POMAGALSKI S.A.**
11, rue René Camphin
F-38600 Fontaine (FR)

(72) Inventeur : **Toyre, Georges**
92, Résidence Percevallière
F-38170 Seyssinet Pariset (FR)

(74) Mandataire : **Kern, Paul**
206, Cours de la Libération
F-38100 Grenoble (FR)

(54) **Pince débrayable d'un véhicule tracté par câble.**

(57) Un véhicule d'une installation de transport à câble tracteur 11 est équipé d'une pince débrayable 21 fixée en-dessous du véhicule. Le mors mobile 26 de la pince est agencé en coulisseau 28, dont le déplacement est commandé par la rotation d'une tige rigide verticale 29, dont l'extrémité opposée coopère avec le mécanisme de commande 27. Ce mécanisme comporte une genouillère 34 avec des leviers télescopiques 33,35 à ressorts 38.

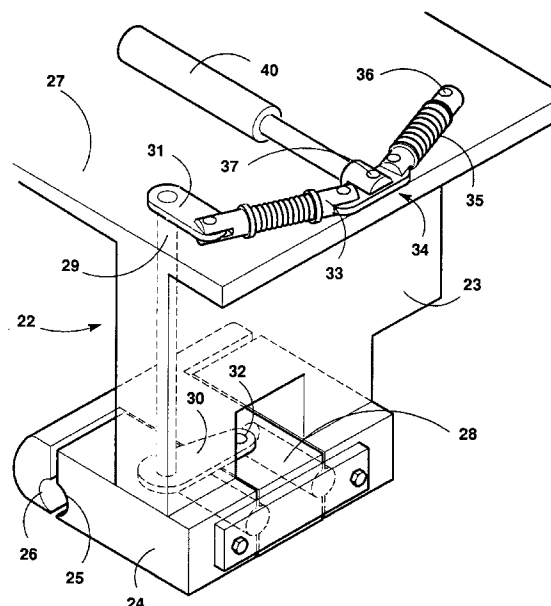


FIG. 2

L'invention est relative à une pince débrayable d'accouplement d'un véhicule à un câble tracteur d'une installation de transport à voie en site propre, comprenant un mécanisme de commande de la pince fixé au fond du véhicule, une quille solidaire du mécanisme de commande et ayant une branche verticale, qui s'étend verticalement vers le bas en direction du câble tracteur, en étant décalée latéralement par rapport au plan vertical contenant le câble et une branche horizontale qui prolonge en équerre la branche verticale et s'étend transversalement à la voie au-dessus du câble, une paire de mors portée par la branche horizontale et dont au moins un mors mobile est monté à coulissement pour venir sélectivement en une position fermé de serrage du câble et en une position ouvert de libération du câble et un dispositif de transmission de mouvement entre le mécanisme de commande et le mors mobile pour commander l'ouverture et la fermeture de la pince.

La traction par câble de véhicules d'une installation de transport en site propre présente de nombreux avantages, notamment de simplicité et de fiabilité, mais elle nécessite l'emploi de pinces débrayables, pour l'accouplement et le désaccouplement du véhicule au câble, dont l'ouverture et la fermeture sont parfaitement assurées, afin d'éviter tout risque de glissement de la pince sur le câble et toute fausse manœuvre. Les pinces connues sont compliquées et souvent associées à de multiples systèmes de contrôle en vue d'éviter tout accident.

La présente invention a pour but de permettre la réalisation d'une pince de structure simple, dont le fonctionnement est parfaitement fiable et cette pince est caractérisée en ce que ledit dispositif de transmission de mouvement comporte une tige rigide, montée à rotation à l'intérieur de la quille et portant à son extrémité supérieure une manivelle et que la manivelle est attaquée par une genouillère à ressort dudit mécanisme de commande, susceptible d'occuper une position d'extension et de dépassement du point mort, où la genouillère exerce une force maximale de serrage du câble et une position brisée de détente du ressort et d'ouverture des mors.

La tige rigide, montée à rotation à l'intérieur de la quille, assure une liaison fiable entre les mors en saillie du fond du véhicule et le mécanisme de commande, lequel est disposé à l'abri directement sous le fond ou est incorporé à ce dernier. La position des mors est fidèlement représentée par la position de la manivelle calée sur l'extrémité supérieure de la tige et cette manivelle est attaquée par une genouillère à ressort, qui assure des positions stables d'ouverture et de fermeture de la pince. La genouillère est commandée par un vérin, par exemple hydraulique et l'ensemble est agencé de façon que lors d'une commande de fermeture des mors, le vérin exerce pendant la phase d'approche des mors une force quasi nulle, celle-ci devenant maximale au moment du serrage du câble et dé-

croissant par la suite pour devenir nulle ou même négative, lors du dépassement du point mort de la genouillère. On comprend qu'à partir du moment où le vérin a franchi la force maximale, le mouvement est irréversible et la fermeture correcte des mors est assurée. D'une manière analogue l'ouverture des mors est assurée dès que le vérin a amené la genouillère en deçà du point mort.

La genouillère comprend un ou de préférence deux leviers télescopiques, chacun associé à un ressort de compression, avantageusement constitué par un empilage de rondelles élastiques, qui sollicitent le levier télescopique en extension. L'une des extrémité de la genouillère est articulée à un point fixe tandis que l'extrémité opposée est articulée à la manivelle. La tige du vérin est articulé sur l'axe de la genouillère.

Le mors fixe est conformé sur la branche horizontale de la quille, laquelle est agencée en glissière de guidage d'un coulisseau formant le mors mobile. Le coulisseau porte un tourillon d'articulation d'une manivelle clavetée sur l'extrémité inférieure de la tige rigide.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de mise en oeuvre de l'invention donné à titre d'exemple et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

la figure 1 est une vue schématique d'un véhicule équipé d'une pince selon l'invention;

la figure 2 est une vue schématique en perspective d'une pince selon l'invention;

les figures 3 et 4 sont des vues en plan de la figure 2 montrant la pince respectivement en position fermé et ouvert;

la figure 5 est la courbe de variation de la force exercée par le vérin de commande de la pince, au cours de la course de fermeture.

Sur les figures une voie 10, en site propre, est constituée de deux pistes de roulement 14,15, chacune associée à une piste de guidage 16,17. Les véhicules 18 circulant sur la voie 10 sont pourvus de roues de roulement 19 et de roues de guidage 20, qui coopèrent respectivement avec les pistes de roulement 14,15 et les pistes de guidage 16,17. Ces roues 19,20 sont à bandage pneumatique, mais il est clair que l'invention est applicable à une voie ferrée et à des véhicules de tout autre type. Un câble tracteur 11, en forme de boucle sans fin à brin de retour 12, s'étend dans l'axe de la voie, en étant guidé par des poulies de support et de maintien 13 et en étant entraîné par un moteur (non représenté). Au fond du véhicule 18 est fixée une pince 21, susceptible d'enserrer le câble 11 pour accoupler le véhicule à ce câble tracteur. La pince 21 comprend une quille 22, ayant une branche verticale 23 en saillie vers le bas et décalée latéralement pour le franchissement des poulies 13 et une branche horizontale 24, qui prolonge en équerre la branche verticale 23 et s'étend transversalement au-

dessus du câble 11. La branche horizontale 24 porte une paire de mors 25,26, dont l'un 25 est fixe et dont l'autre 26 est mobile pour constituer une pince débrayable. Le mors mobile 26 est relié par un dispositif de transmission de mouvement à un mécanisme de commande 27 fixé au fond du véhicule 18. Ce mécanisme 27 commande l'ouverture et la fermeture de la pince 21 et ainsi l'accouplement et le désaccouplement du véhicule 18 au câble tracteur 11.

En se référant plus particulièrement aux figures 2-4 on voit que la branche horizontale 24 est conformée à son extrémité en un mors fixe 25, subdivisé en deux parties, qui encadrent un coulisseau 28, mobile transversalement à la voie 10. Le coulisseau 28 porte, en regard du mors fixe 25, le mors mobile 26 pour constituer une mâchoire de serrage du câble 11. Dans la branche verticale 23 est montée à rotation une tige rigide verticale 29, aux extrémités de laquelle sont clavetées respectivement une manivelle inférieure 30 et une manivelle supérieure 31. La manivelle inférieure 30 est articulée sur un tourillon 32 porté par le coulisseau 28, de façon à transformer une rotation de la tige 29 en un coulisement du coulisseau 28. La manivelle supérieure 31 appartient au mécanisme de commande 27 et elle est articulée à un levier 33 d'une genouillère 34, dont l'autre levier 35 est articulé à un point fixe 36. Les deux leviers 33,35 sont reliés par l'axe 37 de la genouillère 34. Chaque levier 33,35 est en deux parties télescopiques, entre lesquelles est intercalé un ressort de compression 38, constitué, par exemple, par un empilage de rondelles élastiques, qui sollicitent le levier 33,35 en extension. A l'axe 37 de la genouillère 34 est articulée l'extrémité d'une tige 39 d'un vérin 40, par exemple hydraulique ou pneumatique, pour commander l'extension ou inversement la brisure de la genouillère 34.

L'ensemble est agencé de manière que dans la position d'extension de la genouillère 34, représentée à la figure 3, les mors 25,26 enserrant le câble 11 avec une force de serrage correspondant à celle des ressorts 38, multipliée par les bras de levier des manivelles 30,31. Le point mort de la genouillère 34 est légèrement dépassé et cette position d'extension est ainsi une position stable de fermeture de la pince 21. L'ouverture de la pince 21 est commandée par le vérin 40, qui déplace l'axe 37 de la genouillère 34 vers la gauche sur la figure 3, en provoquant ainsi la brisure de la genouillère 34 et le pivotement des manivelles 30,31 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le coulisseau 28 est déplacé vers la gauche en position d'ouverture des mors 25,26, représentée à la figure 4. Dès le franchissement du point mort les ressorts 38 participent à la brisure de la genouillère 34 et la position d'ouverture est également stable. Une alimentation inverse du vérin 40 commande bien entendu la fermeture de la pince 21. La figure 5 représente la force exercée par le vérin 40 pour actionner la pince de la position ouvert O, représentée à la

figure 4, à la position F de la figure 3. Pendant une première phase d'approche des mors 25,26 du câble 11 la force est quasi nulle. Lorsque les mors 25,26 viennent en appui A du câble cette force augmente rapidement pour atteindre une valeur maximale. Le système de genouillère 34, selon l'invention, assure par la suite, du fait de la venue progressive en extension de la genouillère, une diminution de cette force, qui devient nulle au point mort et même négative après le franchissement de ce dernier. Il est clair que dès que le vérin a franchi la valeur maximale de la force le mouvement de fermeture se poursuit automatiquement et le risque d'une fermeture inachevée est quasi nul.

La structure de la pince est simple, notamment la partie en saillie constituée par les mors 25,26.

L'invention est bien entendu nullement limitée au mode de mise en oeuvre plus particulièrement décrit en référence aux dessins et elle s'étend à toute variante restant dans le cadre des équivalences.

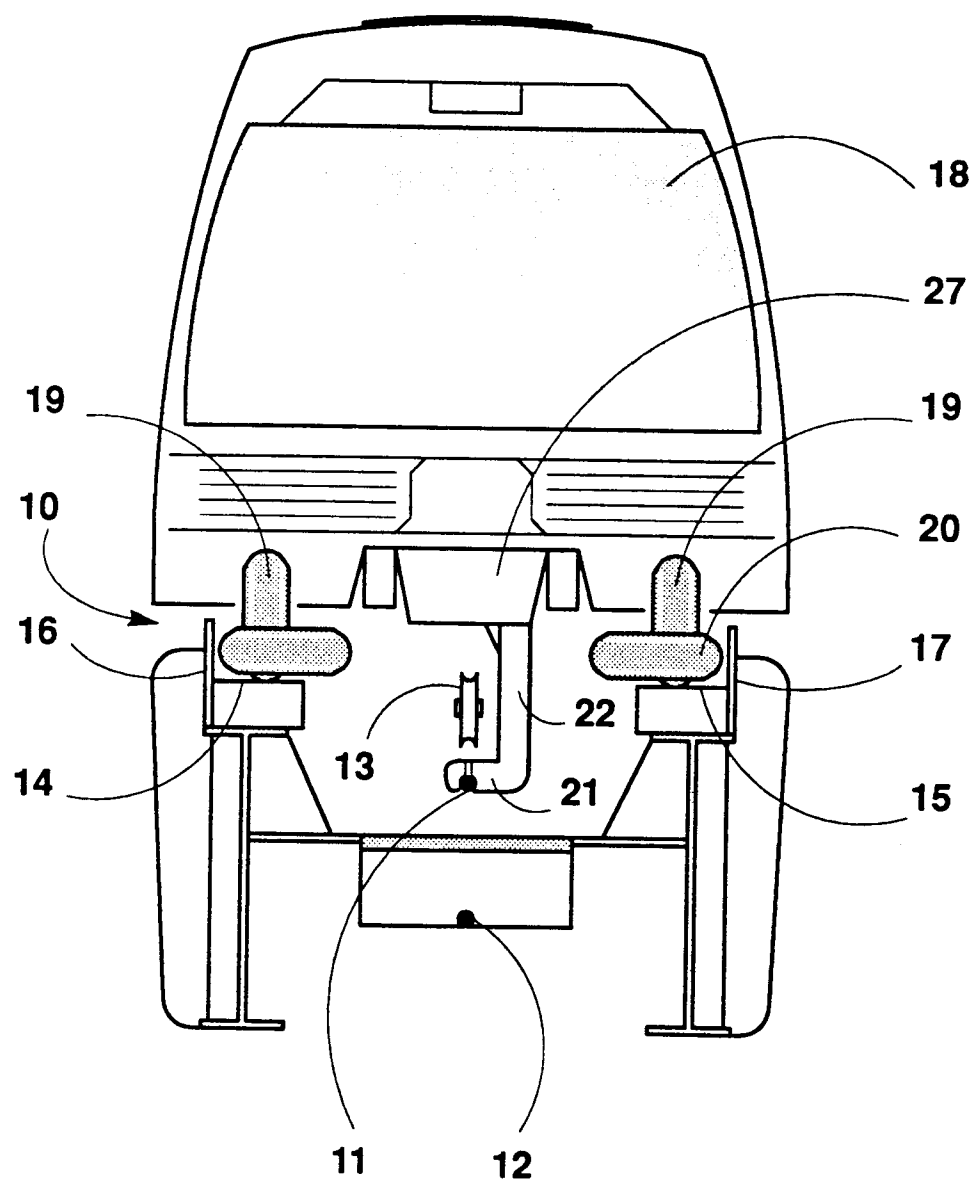
Revendications

1. Pince débrayable d'accouplement d'un véhicule (18) à un câble tracteur (11) d'une installation de transport à voie (10) en site propre, comprenant un mécanisme de commande (27) de la pince fixé au fond du véhicule, une quille (22) solidaire du mécanisme de commande (27) et ayant une branche verticale (23), qui s'étend verticalement vers le bas en direction du câble tracteur (11) en étant décalée latéralement par rapport au plan vertical contenant le câble et une branche horizontale (24) qui prolonge en équerre la branche verticale (23) et s'étend transversalement à la voie (10), une paire de mors (25,26) portée par la branche horizontale (24) et dont au moins un mors mobile (26) est monté à coulisement pour venir sélectivement en une position fermé de serrage du câble (11) et en une position ouvert de libération du câble et un dispositif de transmission de mouvement (29-31) entre le mécanisme de commande (27) et le mors mobile (26) pour commander l'ouverture et la fermeture de la pince, caractérisée en ce que ledit dispositif de transmission de mouvement comporte une tige rigide (29), montée à rotation sur la quille (22) et portant à son extrémité supérieure une manivelle (31) et que la manivelle (31) est attaquée par une genouillère (34) à ressort (38) dudit mécanisme de commande, (27) susceptible d'occuper une position d'extension et de dépassement du point mort, où la genouillère (34) exerce une force maximale de serrage du câble (11) et une position brisée de détente du ressort (38) et d'ouverture des mors (25,26).

2. Pince selon la revendication 1, caractérisée en ce que au moins l'un des leviers (33,35) de la genouillère (34) est télescopique et comprend un ressort à compression (38) sollicitant le levier en extension. 5
3. Pince selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'une des extrémités de la genouillère (34) est articulée à ladite manivelle (31) et que l'extrémité opposée est articulée à un point fixe (36). 10
4. Pince selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce qu'elle comporte un vérin de commande (40) qui coopère avec la genouillère (34) pour provoquer sélectivement l'extension et la brisure de la genouillère. 15
5. Pince selon la revendication 4, caractérisée en ce que le vérin (40) agit sur l'axe d'articulation (37) des deux leviers (33,35) de la genouillère (34). 20
6. Pince selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que la force exercée par le vérin (40) sur la genouillère (34), pour amener les mors (25,26) de la position ouvert à la position fermé, est, pendant le mouvement d'approche des mors du câble (11), quasi nulle, pour devenir maximale lorsque les mors viennent en appui du câble et pour décroître par la suite et devenir nulle ou même inverse, lors du dépassement du point mort. 25 30
7. Pince selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les deux leviers (33,35) de la genouillère (34) sont télescopiques et que chaque levier comporte un empilage de rondelles élastiques (38), qui sollicitent le levier en extension. 35
8. Pince selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'extrémité inférieure de la tige rotative (29) porte une manivelle inférieure (30) articulée au mors mobile (26) pour transformer le mouvement de rotation de la tige (29) en un mouvement de coulissement du mors. 40 45
9. Pince selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite branche horizontale (24) est conformée en mors fixe (25) et agencée en glissière et que le mors mobile (26) est conformé en coulisseau (28) guidé par ladite glissière. 50
10. Pince selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'elle comporte une manivelle inférieure (30) dont l'une des extrémités est clavetée sur la tige rigide (29) et dont l'extrémité opposée est articu- 55

lée sur un tourillon (32) porté par le coulisseau (28).

FIG. 1



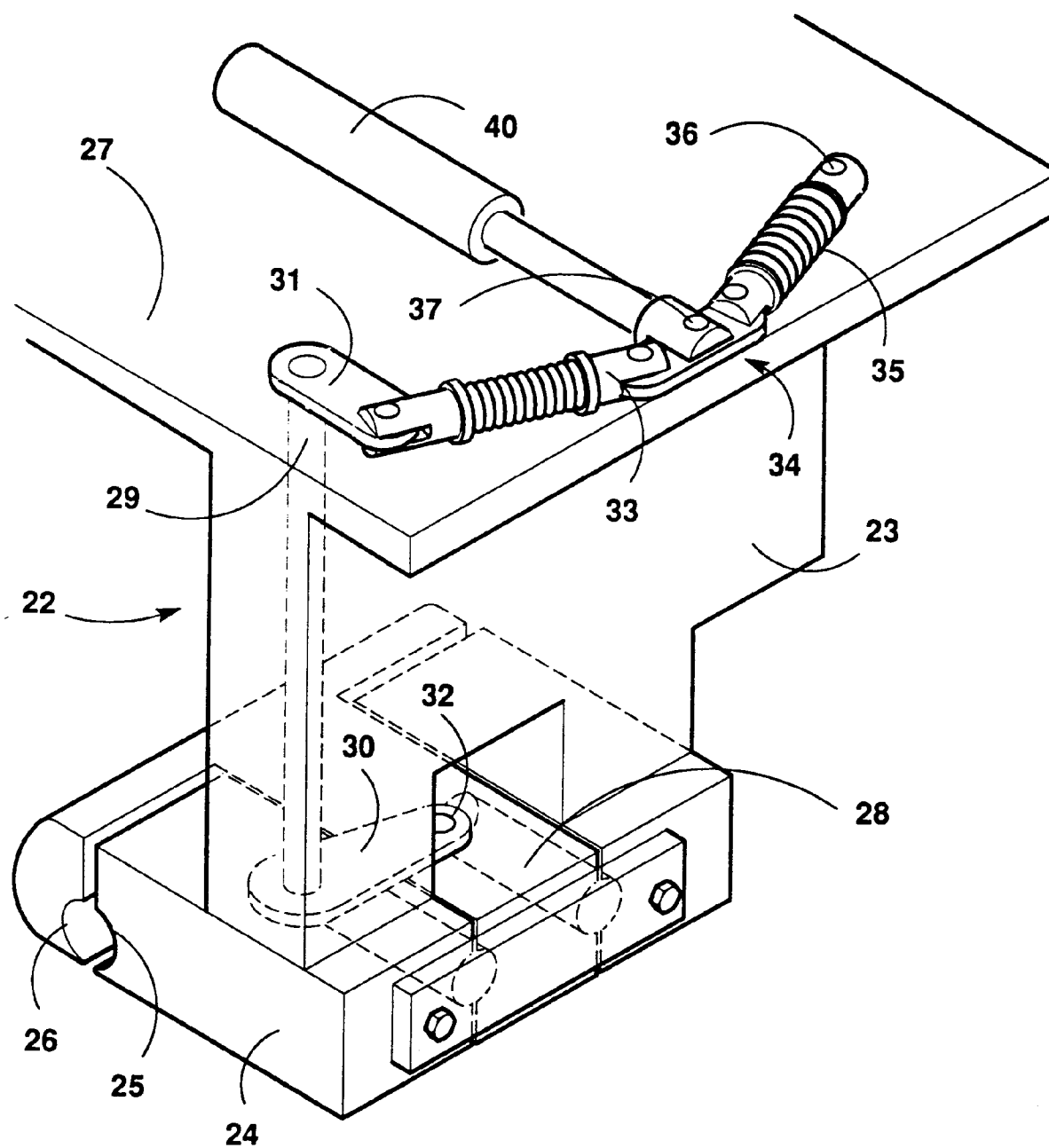
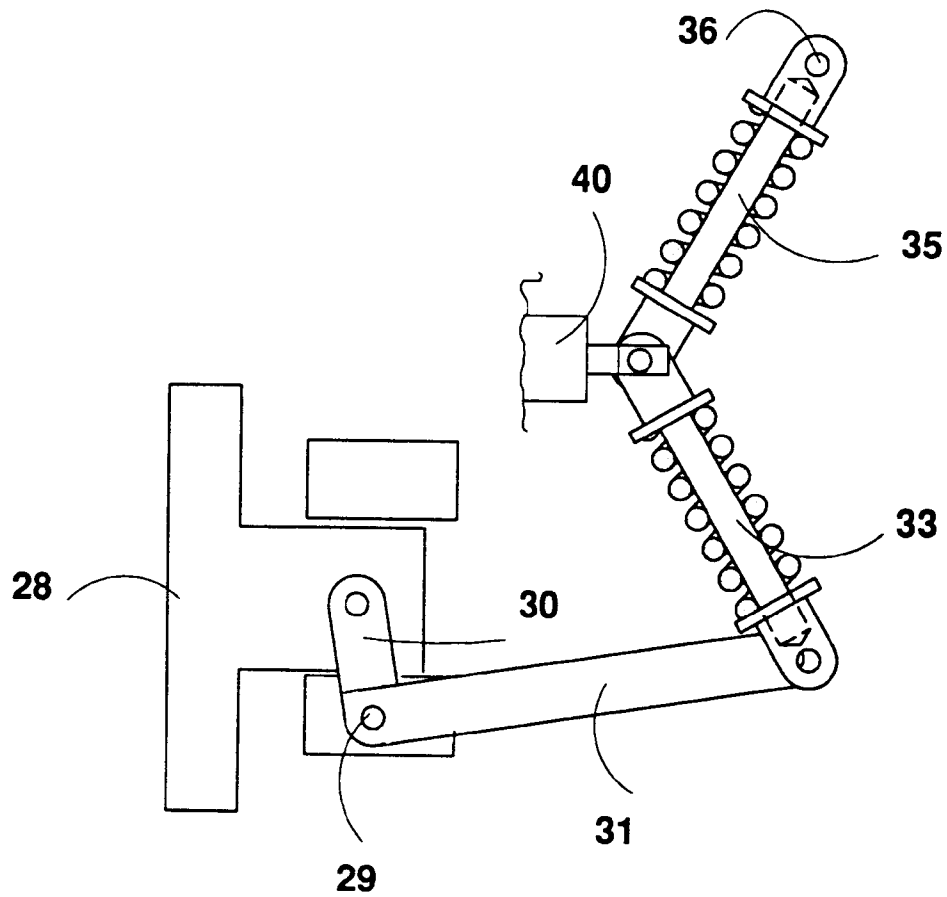
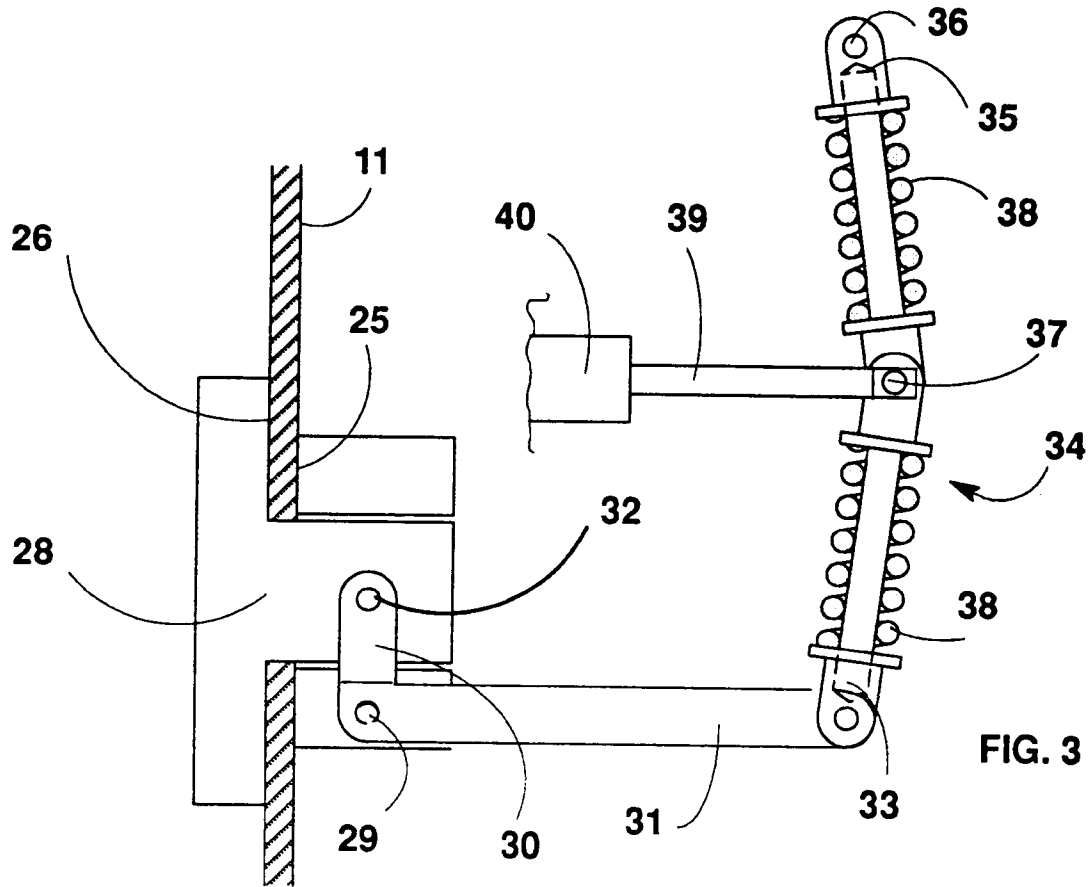


FIG. 2



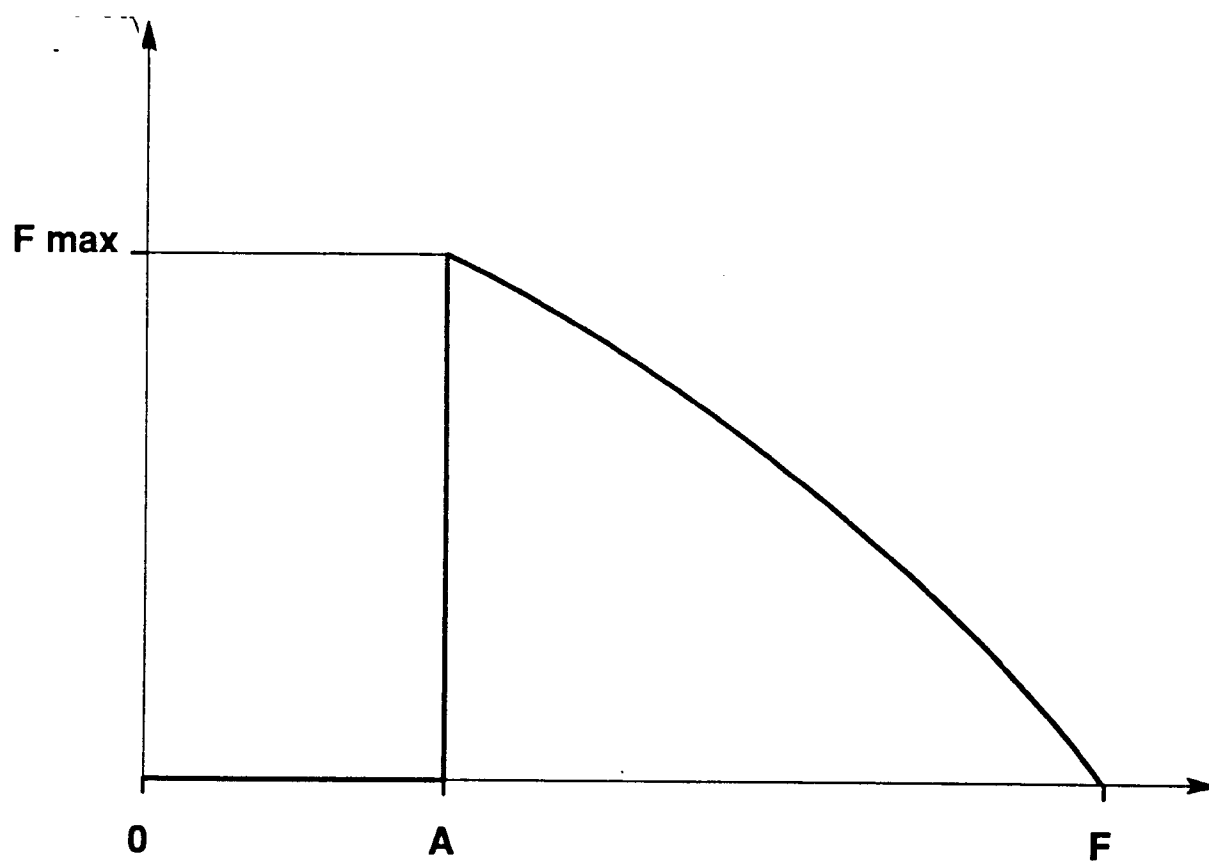


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 41 0034

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	WO-A-81 02275 (J. HUON DE KERMADEC) * page 13, ligne 32 - page 14, ligne 33; figures 13-15 *	1	B61B12/12
A	DE-B-12 37 161 (POHLIG - HECKEL - BLEICHERT VEREINIGTE MASCHINENFABRIKEN AG) * colonne 3, ligne 4 - ligne 49; figure 1 *	1	
A	US-A-2 120 066 (E. F. DWIGHT) * page 2, colonne de gauche, ligne 4 - colonne de droite, ligne 59; figures 1-3 *	1	
A	US-A-3 541 962 (W. H. AVERY) * colonne 6, ligne 28 - colonne 7, ligne 19; figures 8-11 *	1	
A	FR-A-2 337 067 (POMA 2000 S. A.) * page 7, ligne 6 - page 8, ligne 11; figures 1,3,4 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Lieu de la recherche LA HAYE			Examinateur Chlosta, P
Date d'achèvement de la recherche 29 Juin 1995			
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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)