



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 451 643 A2**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **91105039.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B66F 3/12**

(22) Date de dépôt: **28.03.91**

(30) Priorité: **10.04.90 ES 9001330 U**

(43) Date de publication de la demande:
16.10.91 Bulletin 91/42

(84) Etats contractants désignés:
BE DE FR GB IT

(71) Demandeur: **Salvador Rovira, Xavier**
Rue Villarroel 15
E-08011 Barcelone(ES)

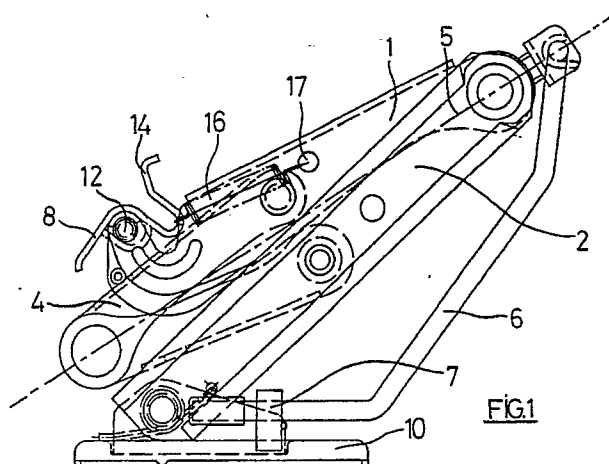
(72) Inventeur: **Salvador Rovira, Xavier**
Rue Villarroel 15
E-08011 Barcelone(ES)

(74) Mandataire: **Leiser, Gottfried, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Prinz, Leiser, Bunke & Partner
Manzingerweg 7
W-8000 München 60(DE)

(54) **Vérin mécanique amélioré pour des véhicules automobiles.**

(57) Un vérin mécanique pour véhicules automobiles comprend quatre bras (1, 2, 3, 4) articulés entre eux et disposés sous forme de parallélogramme. Une broche (5) est située dans une diagonale de celui-ci. Un étrier (8) pour le soutien et le support du véhicule se trouve au sommet du parallélogramme. Le bras inférieur du parallélogramme, qui part de son sommet arrière, est prolongé inférieurement en formant la patte de support du vérin. L'étrier (8) présente une partie tubulaire (11) articulée librement, avec des jeux importants dans toutes les directions autour d'un axe transversal du prolongement du bras supérieur arrière (1) du parallélogramme. La partie supé-

rieure de la branche transversale postérieure du profil de l'étrier (8) présente près de sa bouche et en en faisant partie, une zone en plan incliné en arrière. Le prolongement du bras supérieur arrière (1) présente, se projetant depuis la face intérieure de chacune de ses deux ailes parallèles, des moyens élastiques (15) opposés et dirigés vers le plan vertical moyen dudit bras, chacun d'eux s'appuyant élastiquement contre le bord longitudinal correspondant de la partie tubulaire (11) de l'étrier (8). L'étrier (8) est maintenu par au moins un ressort (16) et par rapport au prolongement du bras auquel il est articulé, dans une position intermédiaire.



EP 0 451 643 A2

Le présent Modèle d'Utilité a pour objet un vérin mécanique amélioré pour des véhicules automobiles, pour les élever et les descendre afin de remplacer la roue correspondante endommagée, normalement par crevaisson ou coupure de son pneu et ledit vérin fournit à la fonction à laquelle il est destiné, plusieurs avantages qui seront consignés plus loin, à part d'autres inhérents à sa constitution.

On connaît un type de vérin mécanique pour élever des automobiles qui est protégé par le Modèle d'Utilité N. 279019, dont le titulaire et le propriétaire est le propre demandeur du présent Modèle d'Utilité, qui comprend un mécanisme basé sur quatre bras articulés entre eux et disposés sous forme de parallélogramme, muni d'une broche située dans une diagonale, qui est approximativement horizontale dans la position opératoire du vérin, à ladite broche est relié, par son extrémité postérieure, un moyen pour pouvoir l'actionner en pivotant - comme une manivelle ou similaire - et l'extrémité avant de ladite broche est vissée à un écrou articulé au sommet avant du parallélogramme, tandis que l'extrémité opposée de la broche traverse une traverse, qui est articulée au sommet arrière opposé dudit parallélogramme.

Dans ce type de vérin mécanique, l'extrémité arrière de la broche est terminée en une expansion postérieure, s'appuyant en pivotant sur ladite traverse, un roulement convenable étant intercalé pour faciliter ledit soutien tournant; quoiqu'il est évident que la position relative dudit soutien tournant et dudit écrou peut être inversée, de sorte que ce dernier soit disposé articulé au sommet arrière du parallélogramme, tandis que l'extrémité opposée de la broche est disposée à la partie avant du vérin et traverse ladite traverse, dans ce cas articulé au sommet avant opposé dudit parallélogramme, en disposant à la partie avant et qui dépasse de la broche un roulement pour faciliter un pivotement de la broche par rapport à ladite traverse, ainsi qu'une butée à la partie opposée interne dudit sommet avant du parallélogramme, pour retenir ledit sommet, et, en même temps, pour limiter la hauteur maximale du vérin.

De plus, dans ledit type de vérin il existe, près du sommet supérieur du parallélogramme et en prolongement normalement du bras supérieur arrière, un moyen, dit étrier, pour le soutien et le support de l'automobile correspondante, tandis que le bras inférieur arrière du parallélogramme, qui part de son sommet arrière, est prolongé inférieurement en formant une patte de support du vérin, articulée à son tour à un pied pour son appui sur le sol. Dans l'union articulée entre l'extrémité inférieure de la patte et le pied cités est disposé, quelquefois, un ressort pour maintenir la patte du vérin dans la position d'inclinaison maximale en arrière

et vers le bas par rapport au pied, pour faciliter le positionnement initial du vérin par l'utilisateur et il existe, finalement, des butées en ce qui concerne ladite articulation entre la patte du vérin et son pied, correspondant respectivement à ses inclinaisons maximale et minimale relatives par rapport audit pied.

Les quatre bras du mécanisme de parallélogramme dudit vérin mécanique peuvent être constitués par des paires de fers plats parallèles, le cas échéant avec leurs bords pliés en adoptant chacun d'eux la forme de "C", lesdits fers étant séparés par des noyaux correspondants en fonction d'axes d'articulation ou bien par des profils de coupe en "U", reliés par des axes d'articulation respectifs.

Par ailleurs, le propre demandeur a proposé un vérin mécanique objet du Modèle d'Utilité N. 8903891 qui, en étant du type décrit ci-dessus, est caractérisé en ce que le bras supérieur avant du parallélogramme présente une cheville élastique unie, de préférence, par un appendice inférieur traversant un orifice dudit bras et dans lequel il reste retenu par un grossissement terminal, à sa partie du bout avant et près du sommet avant du parallélogramme, en correspondance avec une partie tubulaire de l'étrier articulée librement dans un axe de prolongement du bras supérieur arrière du parallélogramme, pour que ladite partie de l'étrier s'appuie contre la cheville lorsque le vérin est plié; et en ce que la partie supérieure de la branche transversale postérieure du profil de l'étrier, près de sa bouche et en en faisant partie, présente une zone en plan incliné en arrière, pour son appui initial contre le rebord correspondant vers le bas de la partie inférieure de la carrosserie du véhicule automobile.

Ledit vérin mécanique fournit, notamment, les avantages d'une adaptabilité maximale de l'étrier du vérin à la partie inférieure correspondante de la carrosserie du véhicule auquel il est appliqué, par le niveau élevé de liberté en ce qui concerne l'articulation de l'étrier au bras supérieur arrière du vérin, avec les jeux correspondants relativement grands correspondants entre la partie correspondante de l'étrier et l'axe que présente le prolongement dudit bras supérieur arrière, ainsi que entre ledit prolongement et les côtés de l'étrier, en plus de déterminer un positionnement automatique initial sous la carrosserie par la butée que présente l'étrier et qui est établie contre le rebord vers le bas que présente ladite partie inférieure de la carrosserie.

Cependant, le demandeur a conçu des améliorations audit vérin mécanique, en ce qui concerne le centrage automatique de l'étrier et son positionnement automatique correct, de sorte que le vérin mécanique amélioré pour des véhicules automobi-

les selon le présent Modèle d'Utilité est du type décrit précédemment et est caractérisé en ce que ledit prolongement du bras supérieur arrière présente, en se projetant depuis la face intérieure de chacune de ses deux ailes parallèles, des moyens élastiques opposés et dirigés vers le plan vertical moyen dudit bras, chacun d'eux s'appuyant élastiquement contre le bord longitudinal correspondant de la partie tubulaire de l'étrier, de préférence grâce à une extrémité déviée de chaque moyen et sensiblement parallèle audit bord; et en ce que l'étrier est maintenu, par au moins un ressort et par rapport au prolongement du bras auquel il est articulé, dans une position intermédiaire en relation avec celles déterminées par les deux butées du bout dudit prolongement, en ce qui concerne son pivotement relatif.

Ce vérin mécanique amélioré pour véhicules automobiles fournit, notamment, les avantages d'un centrage automatique de l'étrier à sa position initiale et malgré son articulation libre, en obtenant un équilibre optimum du vérin au début de l'élévation du véhicule correspondant et, donc, en assurant la stabilité de l'ensemble formé par le véhicule et le vérin aussi bien durant l'élévation et la descente du véhicule, qu'à la fin de son élévation pour changer la roue correspondante, ainsi que les avantages d'assurer le positionnement initial correct de l'étrier pour obtenir qu'il se situe dans une position convenable à la fin de son élévation, indépendamment de quelle sera la hauteur par rapport au sol de la carrosserie du véhicule à élever et éliminer ainsi un mauvais positionnement éventuel de l'étrier lorsque l'utilisateur situe le vérin sous la carrosserie pour procéder à son élévation.

Le vérin mécanique amélioré pour véhicules automobiles objet de l'invention offre les avantages qui ont été décrits auparavant, à part d'autres qui seront facilement déduits de l'exemple de réalisation dudit vérin, qui est décrit avec plus de détails à la suite pour faciliter la compréhension des caractéristiques exposées précédemment, en faisant connaître en même temps divers détails et pour ce des dessins sont annexés dans lesquels, seulement à titre d'exemple et non limitatif de la portée de la présente invention, est représenté un cas pratique dudit vérin.

Dans les dessins, la figure 1 montre une vue de côté en élévation du vérin à sa position repliée et avec sa manivelle encore rentrée, et il faut signaler que dans cette figure et les suivantes le vérin est représenté sous forme schématisée sans la broche (avec ses moyens de vissage et d'appui et de guide) ni la manivelle; dans la figure 2 on montre ledit vérin qui commence à se déplier et disposé en position appropriée au-dessous de la carrosserie du véhicule (dont on ne représente en pointillé, qu'une partie inférieure de celle-ci avec

son rebord); la figure 3 correspond à une coupe par A-A de la figure 2 et montre un détail de l'articulation libre de l'étrier; la figure 4 montre ledit vérin dans une position élevée de celui-ci, c'est-à-dire, dans une position élevée du véhicule auquel il est appliqué; dans les figures 5 et 6 est représenté l'étrier en élévation latérale et en plan, respectivement; dans la figure 7 est détaillée la coupe B-B de la figure 5; la figure 8 correspond à une élévation frontale avant de l'étrier; et les figures 9 et 10 correspondent respectivement, aux coupes selon C-C et D-D de la figure 8.

Selon lesdites figures, le vérin mécanique amélioré pour véhicules automobiles présente quatre bras (1), (2), (3) et (4) (voir en particulier la figure 4) qui sont articulés entre eux et sont disposés selon un parallélogramme, muni d'une broche (5) - schématisé par un axe géométrique - situé dans une diagonale du parallélogramme, ladite diagonale varie angulairement de position selon il découle de la comparaison entre les figures 1, 2 et 4, durant l'actionnement du vérin.

A l'extrémité postérieure de la broche (5) est unie une manivelle (6) (figure 1) comme moyen pour que son utilisateur puisse actionner la broche en pivotement, pour obtenir son déploiement ou repli, c'est-à-dire, pour élever ou descendre l'étrier du vérin et, par conséquent, la carrosserie du véhicule automobile auquel celui-ci a été appliqué. Dans cet exemple, la manivelle (6) est articulée inséparablement à l'extrémité postérieure de la broche (5), des butées existant pour établir son positionnement opératoire et présentant, en outre et facultativement, un mécanisme de retenue (7) pour fixer temporairement ladite manivelle à la position repliée du vérin et pour le garder à sa place dans le véhicule; si bien l'actionnement pivotant de la broche (5) pourrait se faire par d'autres moyens et même ils pourraient consister en une union séparable ou démontable entre la manivelle ou similaire et l'extrémité postérieure de la broche.

La broche (5) est soutenue par des moyens de soutien qui peuvent consister en un roulement ou d'autres moyens convenables pour retenir à cette extrémité avant de la broche en position et, en même temps, faciliter son pivotement par rapport au sommet avant du parallélogramme; et ladite broche est vissée à des moyens de vissage ou écrou permettant à la broche de se déplacer par rapport au sommet arrière du parallélogramme du vérin selon le sens de pivotement que l'on donne à la manivelle (6). La situation du roulement ou similaire et de l'écrou pourrait être inversée, c'est-à-dire, que ce dernier serait disposé au sommet avant du parallélogramme et le roulement serait disposé au sommet arrière de celui-ci.

Le vérin présente, près du sommet supérieur de celui-ci et normalement dans un prolongement

du bras supérieur arrière (1), un étrier (8) pour l'appui et un soutien du véhicule automobile auquel il est appliqué, ledit étrier étant généralement, tel que celui qui est représenté, articulé au bout dudit prolongement du bras (1) et étant également conventionnel l'étrier en forme de "U" ou de "V", en déterminant un canal dans lequel on peut librement loger le rebord inférieur (9) qui présente la partie inférieure correspondante de la carrosserie du véhicule, renforcée dans cette zone pour résister les efforts mécaniques de l'appui de l'étrier du vérin pour élever ledit véhicule. Evidemment, l'étrier pourrait présenter une autre constitution appropriée pour s'adapter à ladite partie inférieure de la carrosserie du véhicule, en présentant une configuration convenable à cette fin. Le rebord (9) sert à guider l'étrier (8) et à empêcher son éventuel glissement inopportun, sans que ledit rebord s'appuie sur le fond du canal de l'étrier.

Le bras inférieur arrière (2), qui part du sommet arrière du parallélogramme du vérin, présente un prolongement inférieur (2a) qui forme la patte de support du vérin proprement dite, en séparant le parallélogramme du sol et est articulé à un pied (10) pour s'appuyer sur le sol ou surface correspondante.

Afin de limiter les mouvements d'articulation entre la patte et le pied du vérin, on peut disposer pour cela des moyens de butée, pouvant consister en des éléments complémentaires ou bien être déterminés par la propre configuration du bord inférieur du prolongement (2a), tel qu'il est montré dans les figures 1, 2 et 4.

Le bras supérieur avant (4) pourra incorporer une cheville ou similaire élastique (non représentée), disposée à la partie du bout avant dudit bras et près du sommet avant du parallélogramme, en correspondance avec une partie tubulaire (11) de l'étrier (8), laquelle est articulée librement avec des jeux notables dans toutes les directions autour d'un axe (12), qui est relié au prolongement du bras supérieur arrière (1) du parallélogramme, ledit axe (12) pouvant consister en une tige fixée - par exemple par rivetage ou par soudure - à l'extrémité courbe dudit prolongement du bras supérieur arrière (1), mais de toutes façons il faut qu'il existe une articulation libre avec un jeu relativement important entre la partie tubulaire (11) et l'axe (12). Avec cet agencement supposé lorsque le vérin serait plié (figure 1), ladite partie tubulaire (11) s'appuierait contre ladite cheville élastique de sorte que ladite partie tubulaire inférieure de l'étrier (8) resterait fortement appliquée contre l'axe (12), ledit étrier étant ainsi immobilisé.

Lorsque le vérin est en train de s'élever ou, le cas échéant, de descendre, l'étrier (8) présente un niveau de liberté relativement élevé, car il peut se mouvoir, quoique avec des déplacements relative-

ment petits mais suffisants, dans n'importe quelle direction, grâce aussi bien au jeu existant entre sa partie tubulaire (11) et l'axe (12) disposé dans le prolongement du bras (1), qu'au fait que les deux parties du bout ou ailes (13) présentent aussi un jeu transversal par rapport au prolongement dudit bras (1) (voir figure 3), car lesdites deux ailes (13) se trouvent séparées entre elles à une distance plus grande que la largeur propre dudit prolongement du bras (1), dans une mesure convenable.

Lesdites constitution et agencement aussi bien de l'étrier (8) que du prolongement du bras (1) fournissent une articulation libre à l'étrier, qui peut s'adapter, dans certaines limites, à d'éventuelles variations de position dans toutes les directions aussi bien du vérin par rapport à la carrosserie que de possibles variations de la géométrie de cette dernière dans la partie d'appui (par des altérations dans sa fabrication ou par d'éventuels coups reçus par la carrosserie) et encore par la propre terrain sur lequel s'appuie le vérin à travers son-Pied (10). Ainsi, il est obtenu une adaptabilité maximale du vérin avec un agencement relativement simple et bon marché.

Par ailleurs, l'étrier (8) a une zone (14) en plan incliné en arrière et agencée à la partie supérieure de la branche transversale postérieure du profil qui détermine le canal de l'étrier, zone située près de sa bouche et formant une partie de celle-ci. Cette zone (14) détermine une butée pour l'appui initial, par l'utilisateur du vérin, contre le rebord (9) correspondant vers le bas que présente la partie inférieure de la carrosserie du véhicule automobile, en facilitant ainsi le positionnement initial (placement et réglage) du vérin par l'utilisateur. Dans la figure 2 il est montré le vérin une fois ledit positionnement initial a été fait, en y appréciant la mise face à face y la butée réalisée par ladite zone (14) avec le rebord (9); et tout cela de sorte que, au fur et à mesure que le vérin se déplie, c'est-à-dire, s'élève, - par l'actionnement de sa manivelle (6) représentée dans la figure 1 -, ladite zone (14) de l'étrier (8) coopère au guidage dudit étrier le long du rebord (9), qui se dirige correctement vers l'intérieur du canal du profil de l'étrier et se place dans celui-ci sans s'appuyer contre son fond, jusqu'à ce que la partie d'appui horizontal de l'étrier arrive à établir un contact contre la plan horizontal inférieur de cette zone de la carrosserie de l'automobile et après, en continuant l'élévation du vérin, on obtient également la montée de la carrosserie jusqu'à la position souhaitée et qui correspond normalement à celle représentée dans la figure 4.

Le prolongement du bras supérieur arrière (1) présente deux moyens élastiques, dans ce cas constitués par des lames élastiques (15), unies par des rivets, quoiqu'elles pourraient être reliées par d'autres moyens conventionnels sur chacune des

deux faces intérieures des deux ailes parallèles dudit prolongement (voir figure 3), ces deux lames élastiques se projetant depuis la face intérieure respective desdites ailes parallèles du prolongement et étant dirigées vers le plan vertical moyen dudit bras (1), chacune des deux lames élastiques citées (15) s'appuyant contre le bord longitudinal correspondant de la partie tubulaire (11) de l'étrier (8), ce qui est clairement apprécié dans la figure 3; et ledit appui se faisant de préférence au moyen d'une extrémité déviée de chaque lame (15), qui est disposée sensiblement parallèle audit bord correspondant de la partie tubulaire (11). De cette façon on obtient un centrage automatique de l'étrier (8) par rapport au prolongement du bras (1), mais sans empêcher le jeu transversal de l'étrier (8) par rapport au bras (1) dans le prolongement duquel il est monté (étant donné l'élasticité des lames (15)), en obtenant ainsi un positionnement correct automatique de l'étrier et un équilibre optimum du vérin, et en assurant la stabilité de l'ensemble formé par celui-ci et le véhicule auquel il est appliqué.

L'étrier (8) est élastiquement relié par au moins un ressort (16) au bras (1), et pour ce ledit ressort est fixé par une extrémité à l'orifice (17) - au moyen, par exemple, d'un crochet au bout du ressort - et à son autre bout à un orifice (18) (voir les figures 1, 2, 4, 5 et 6) de l'étrier (8), de sorte que ledit ressort maintient l'étrier, lorsque celui-ci n'a pas la carrosserie d'un véhicule appliquée, dans une position intermédiaire par rapport à celles déterminées par les deux butées extrêmes du prolongement du bras (1) quant à son pivotement relatif, c'est-à-dire que ledit ressort maintient l'étrier dans la position montrée dans la figure 1, soit, un peu élevé par rapport à la position inférieure qu'il pourrait occuper s'il n'était pas soumis à une certaine tension dudit ressort, en assurant ainsi le positionnement initial correct de l'étrier pour obtenir une position convenable et correcte à la fin de l'élévation du vérin avec la carrosserie à laquelle il se trouve appliqué (figure 4), indépendamment du fait que la hauteur ait varié par rapport au sol de la carrosserie du véhicule à élever par rapport à la hauteur prévue d'usine pour celui-ci, soit par une variation de la charge à laquelle le véhicule est soumis (personnes, etc.) ou parce que sa suspension a cédé de sorte qu'un mauvais positionnement initial de l'étrier est également évité lorsque l'utilisateur situe le vérin sous la carrosserie pour procéder à l'élévation du véhicule, ce qui peut arriver dans le cas où l'étrier serait libre et, donc, puisse adopter une position intermédiaire inappropriée. Le ou les ressorts (16) seront montés normalement par la partie extérieure latérale du bras (1), quoiqu'ils pourraient être agencés dans une autre situation adéquate.

L'étrier (8) pourra présenter un canal ou nervure intermédiaire (19) (figures 3, 5, 6, 7 et 9) qui, en même temps qu'elle détermine un effet de renfort dans cette partie de l'étrier, établit un soutien théoriquement ponctuel sur l'axe (12) (figure 3), en facilitant la libre oscillation de l'étrier par rapport au prolongement du bras (1).

Il faut constater que, dans la réalisation du vérin mécanique amélioré pour des véhicules objet du présent Modèle d'Utilité, on pourra appliquer toutes les variantes de détail que l'expérience et la pratique peuvent conseiller quant aux formes et dimensions, aussi bien absolues que relatives, et les matériaux employés dans celui-ci et d'autres circonstances à caractère accessoire, ainsi que pourront être introduites toutes les modifications de détail de construction qui seraient compatibles avec l'essentialité de ce qui est revendiqué, car elles sont toutes comprises dans l'esprit des revendications suivantes.

Revendications

1. Vérin mécanique amélioré pour véhicules automobiles, du type qui comprend quatre bras articulés entre eux et disposés sous forme de parallélogramme, muni d'une broche située dans une diagonale, auquel est relié, par son bout postérieur, un moyen pour pouvoir l'actionner en pivotement, ainsi que muni de moyens de soutien, de préférence à travers un roulement, et de vissage, situés aux sommets avant et arrière du parallélogramme et qui présente, au sommet supérieur de ce dernier, un étrier pour le soutien et le support du véhicule automobile correspondant, tandis que le bras inférieur du parallélogramme, qui part de son sommet arrière, est prolongé inférieurement en formant la patte de support du vérin, articulée à un pied pour son appui sur le sol, et ledit étrier présentant une partie tubulaire articulée librement, avec des jeux importants dans toutes les directions autour d'un axe transversal du prolongement du bras supérieur arrière du parallélogramme et la partie supérieure de la branche transversale postérieure du profil de l'étrier présentant, près de sa bouche et en en faisant partie, une zone en plan incliné en arrière; caractérisé en ce que ledit prolongement du bras supérieur arrière présente, se projetant depuis la face intérieure de chacune de ses deux ailes parallèles, des moyens élastiques opposés et dirigés vers le plan vertical moyen dudit bras, chacun d'eux s'appuyant élastiquement contre le bord longitudinal correspondant de la partie tubulaire de l'étrier, de préférence grâce à une extrémité déviée de chaque moyen et sensiblement parallèle audit

bord; et en ce que l'étrier est maintenu par au moins un ressort et par rapport au prolongement du bras auquel il est articulé, dans une position intermédiaire en relation avec celles déterminées par les deux butées de l'extrémité dudit prolongement, quant à son pivotement relatif.

5

10

15

20

25

30

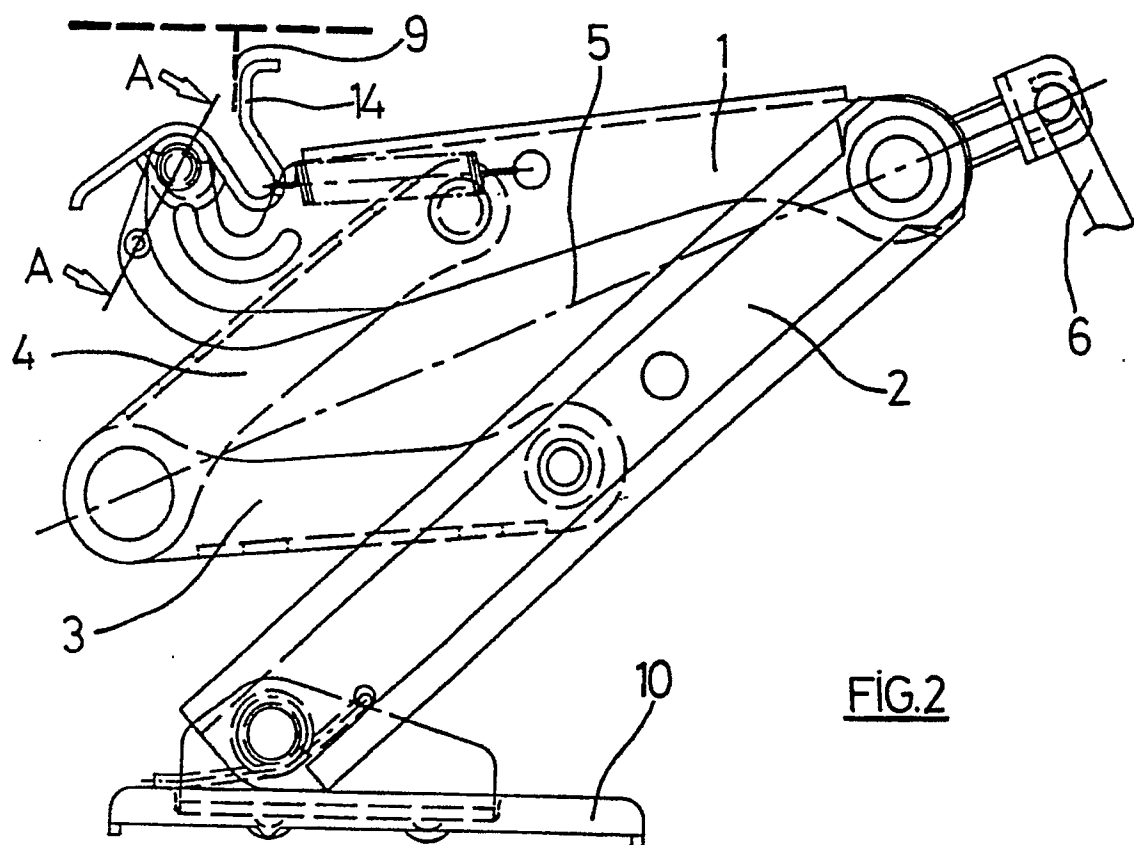
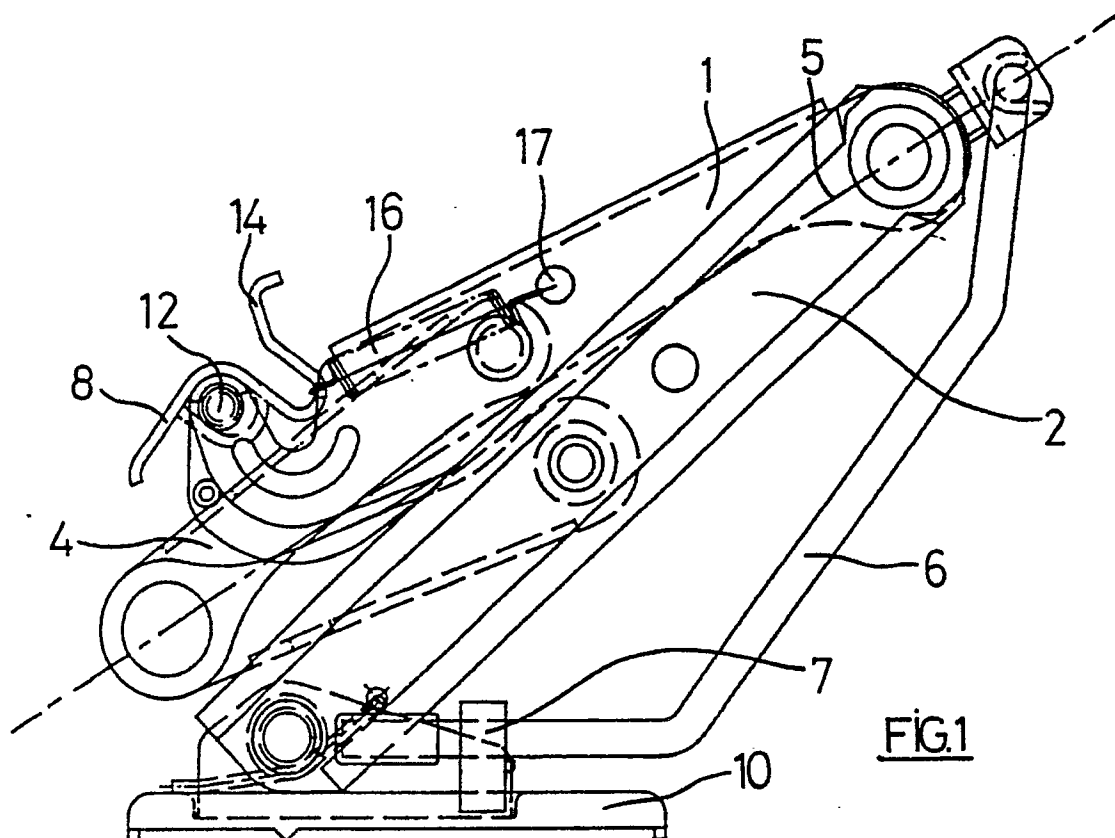
35

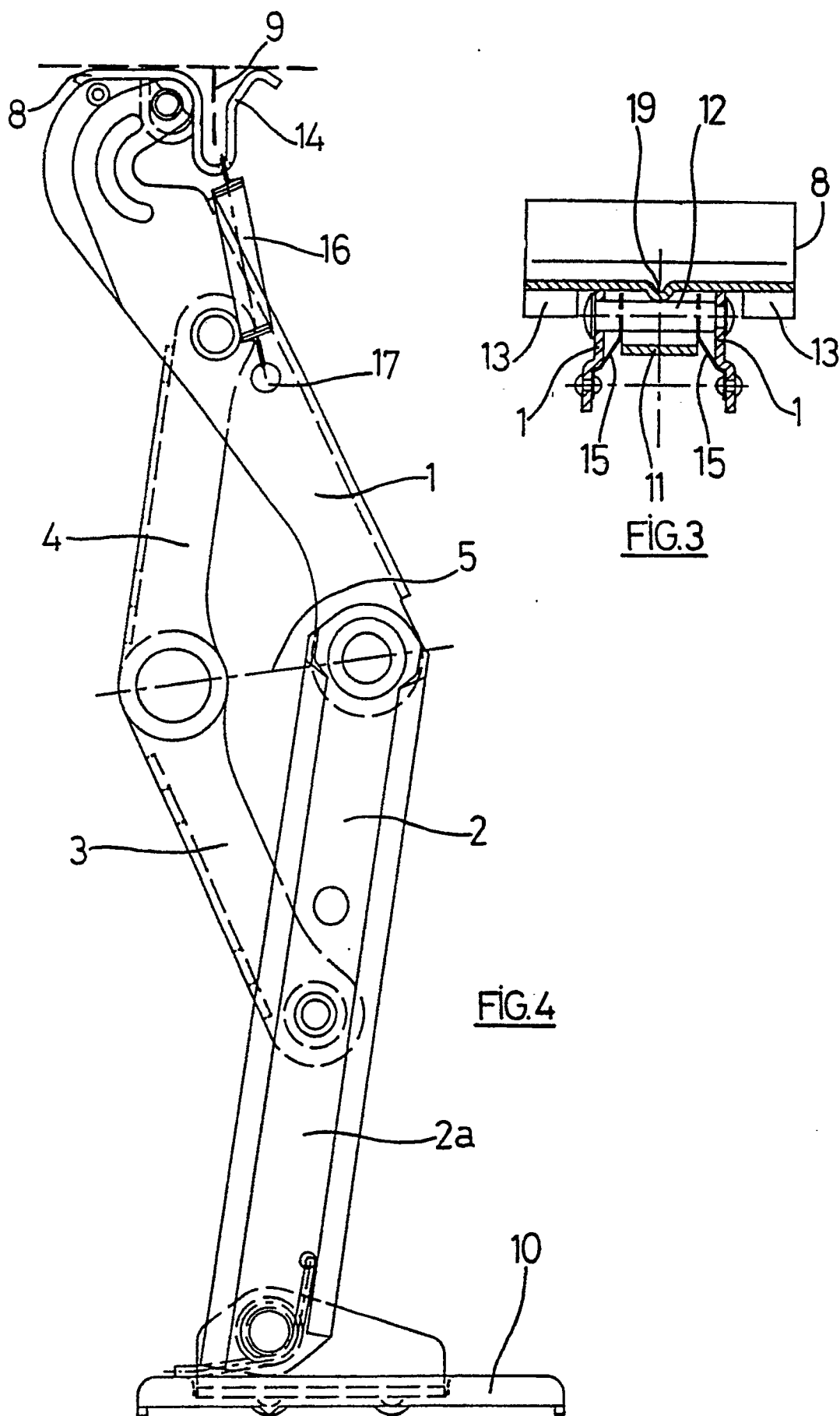
40

45

50

55





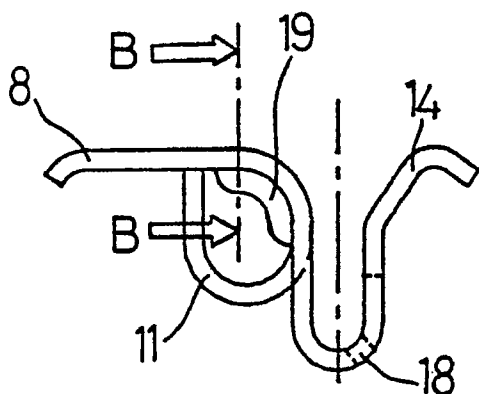


FIG. 5

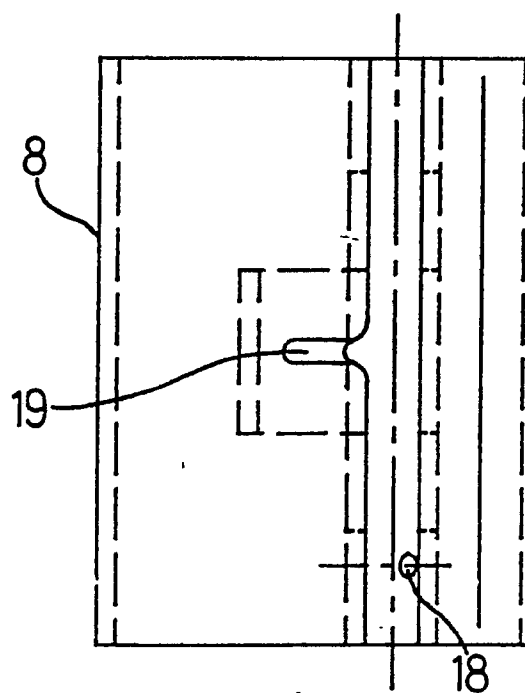


FIG. 6

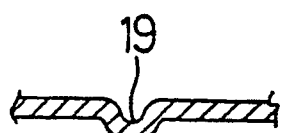


FIG. 7

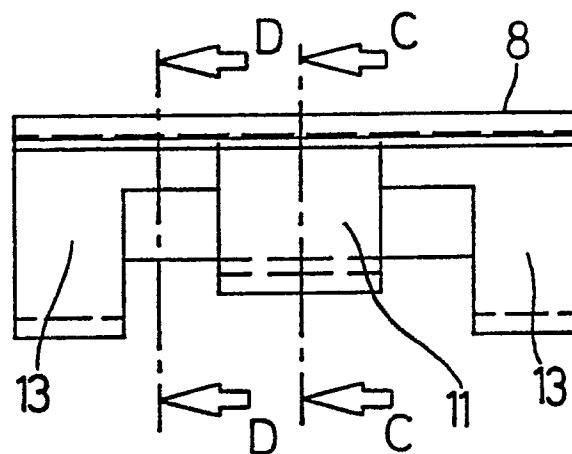


FIG. 8

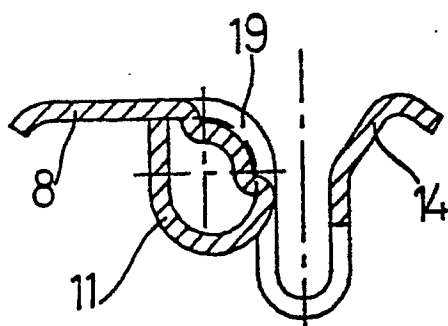


FIG. 9

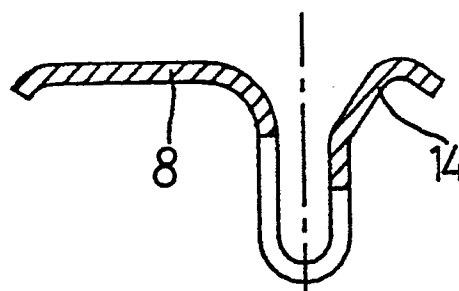


FIG. 10