



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **91810584.2**

⑤① Int. Cl.⁵ : **A63C 17/14**

㉒ Date de dépôt : **18.07.91**

③⑩ Priorité : **20.07.90 CH 2394/90**

⑦① Demandeur : **BE & JOY SA**
Bahnhofstrasse 27
CH-6304 Zug (CH)

④③ Date de publication de la demande :
19.02.92 Bulletin 92/08

⑦② Inventeur : **Jolidon, Hugues**
rue de la Faverge 175
CH-2853 Courfaivre (CH)

⑧④ Etats contractants désignés :
CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

⑤④ **Dispositif de frein pour planche à roulettes.**

⑤⑦ L'invention porte sur un dispositif de frein pour planche à roulettes, comprenant des moyens de freinage (1) des roulettes arrières (16), moyens disposés sous la planche (5), de préférence à l'arrière desdites roulettes, des moyens d'actionnement (2) du freinage, et des moyens de liaison (3) reliant les deux moyens précités. Ces moyens (1,2,3) sont agencés de telle sorte que le freinage peut être effectué de manière indépendante de la position de la planche par rapport au sol, ce qui évite tout freinage intempestif, et s'exerce de façon uniforme quelle que soit l'orientation instantanée de l'essieu (6) portant les roulettes (16).

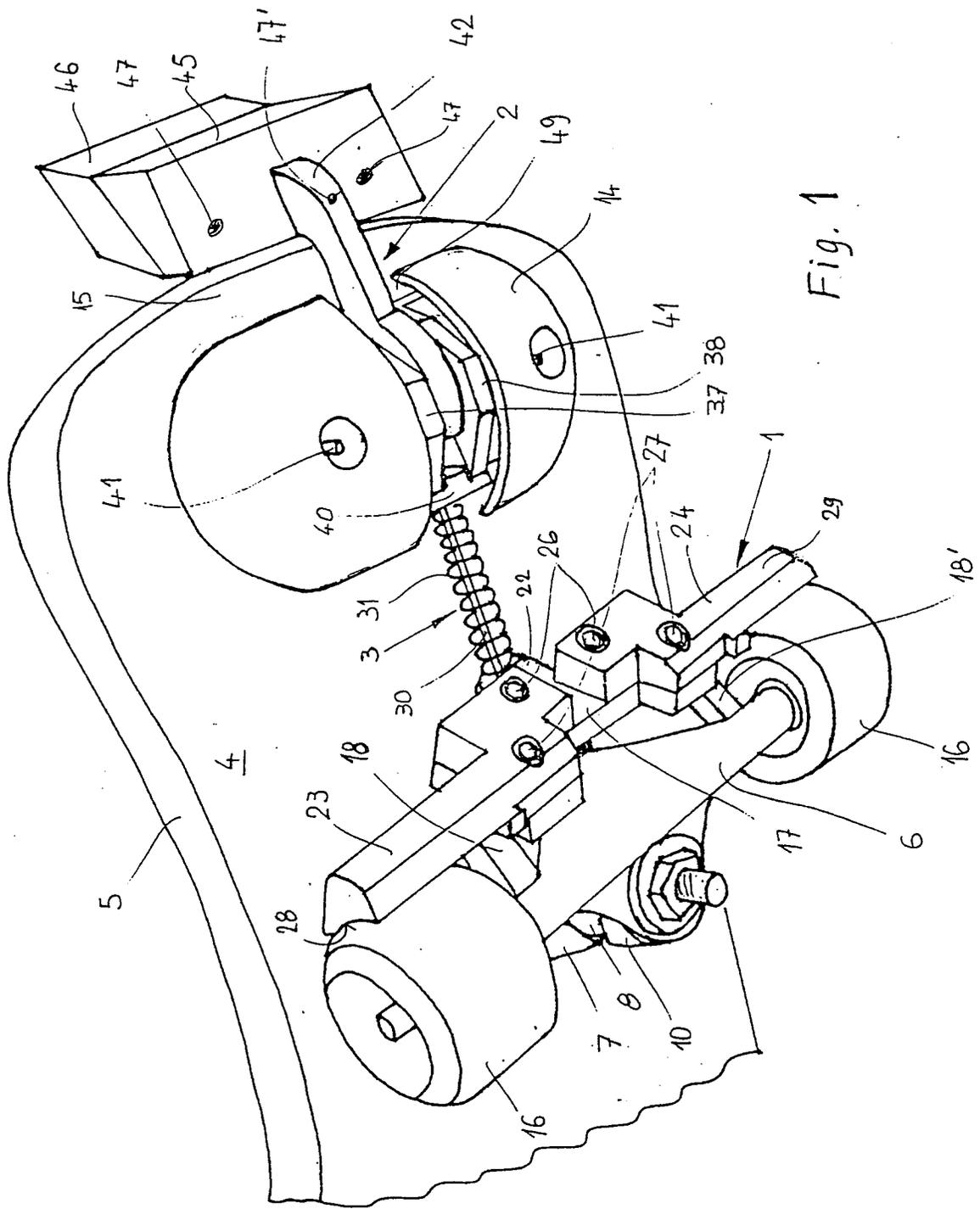


Fig. 1

La présente invention a pour objet un dispositif de frein pour planche à roulette(s) ou produits similaires comportant au moins un axe, chaque axe étant muni d'au moins une roulette.

On connaît aujourd'hui différents dispositifs de frein pour patins et planches à roulettes, tel que celui décrit par exemple dans la demande PCT CH 81/00097 (WO 82/00770). Ces dispositifs connus, montés de préférence dans la zone de l'essieu arrière du patin (ou de la planche), remplissent leur fonction de freinage par l'action de basculement du patin (ou de la planche). Dans la demande précitée, le dispositif est constitué d'un levier dont l'extrémité libre arrière est munie d'une petite roulette et l'extrémité avant est en liaison avec des cales placées en regard de la surface de roulement des deux roues arrières. Lors du pivotement ou basculement du patin autour de l'axe de ces roues, la petite roulette vient en appui contre le sol et, corrélativement, les cales sont plaquées contre la surface de roulement desdites roues par l'intermédiaire du levier.

Il apparaît ainsi que le domaine d'application effectif et réel de ces freins se trouve confiné en fait aux seuls patins à roulettes, et que l'indication d'application de ceux-ci aux planches à roulettes est toute théorique. En effet, on peut observer que l'utilisateur de la planche, c'est-à-dire le planchiste, même débutant et a fortiori confirmé, lorsqu'il évolue sur la planche à roulettes, fait très fréquemment basculer sa planche, volontairement ou obligatoirement, notamment quand il veut non seulement effectuer des figures mais aussi tout simplement changer de direction. Cela d'autant que la planche, à la différence du patin, n'est pas fixée au pied de l'utilisateur.

Ces basculements, avec les systèmes connus, entraîneraient à chaque fois des freinages intempestifs et non désirés. Les dispositifs de freinage actuellement sur le marché sont donc totalement inadaptés aux planches utilisées le plus couramment, comportant un essieu avant et un essieu arrière portant chacun deux roulettes libres en rotation, et plus généralement à toutes planches pourvues d'au moins un axe muni d'au moins une roulette.

De cette première observation découle l'enseignement que, pour être utilisable dans la pratique, le dispositif de frein pour planche doit pouvoir remplir sa fonction indépendamment de la position occupée par cette planche par rapport au sol, qu'elle soit parallèle ou approximativement parallèle au sol, ou qu'elle occupe toute autre position.

Par ailleurs, également à l'inverse de ce que l'on rencontre sur les patins à roulettes, les essieux équipant la quasi-totalité des planches à roulettes sont montés de sorte qu'ils puissent avoir une aptitude à un léger mouvement, ce mouvement de faible amplitude étant limité par un silentbloc. On comprend aisément, considérant cette seconde observation, que la conception et la construction d'un dispositif de frein

pour planche à roulettes doivent tenir compte de cette caractéristique technique, de sorte qu'en dépit de cette dernière, le freinage soit de qualité, c'est-à-dire qu'il s'avère efficace et s'applique uniformément sur la ou les roulettes que l'on souhaite freiner. En d'autres termes, les éléments de freinage du dispositif de frein doivent accompagner le mouvement précité.

Enfin, le dispositif devrait être conçu de sorte à pouvoir faire partie intégrante de l'ensemble essieu-roulettes ou au contraire être facilement démontable et remonté sur tous types usuels de planches.

Le but de la présente invention est de proposer des solutions aux problèmes venant d'être exposés. Ce but est atteint grâce à un dispositif de frein du genre mentionné en introduction, qui réponde aux caractéristiques définies dans la revendication indépendante 1 et des revendications dépendantes.

Il est clair que le domaine d'application du dispositif de frein selon l'invention n'est pas limité aux planches à roulettes. Un tel dispositif peut, en effet, être monté sur tous objets utilisés notamment à fins de loisirs et pourvus d'axe(s) et de roulette(s) du genre de ceux montés sur les planches, par exemple sur des luges polyvalentes apparues récemment sur le marché.

On va décrire maintenant en détail, à titre d'exemples non limitatifs, des formes d'exécution de la présente invention, à l'aide du dessin annexé où:

la figure 1 est une vue de dessous en perspective d'une planche équipée du dispositif de frein, selon une première forme d'exécution,

la figure 2 est une vue de profil avec coupes partielles de la planche munie du dispositif représenté à la figure 1,

la figure 3 est une vue arrière de la partie avant du dispositif de la figure 1,

la figure 4 est une vue de dessous du dispositif de frein selon une deuxième forme d'exécution,

la figure 5 est une vue de profil avec coupes partielles du dispositif représenté à la figure 4,

la figure 6 est une vue de profil avec coupes partielles du dispositif de frein selon une troisième forme d'exécution,

la figure 7 est une vue de dessous du dispositif de frein selon une quatrième forme d'exécution.

Le dispositif de frein selon l'invention décrit ci-après est monté, à titre d'exemple, sur une planche à roulettes standard comprenant un essieu avant et un essieu arrière dont chacun est muni de deux roulettes libres en rotation.

De manière générale, ce dispositif, quelle que soit sa forme d'exécution, comprend trois ensembles: un ensemble de freinage agencé de préférence à l'arrière de l'essieu arrière et pouvant accompagner les mouvements de ce dernier, un ensemble d'actionnement de cet ensemble de freinage, et un ensemble de liaison des deux ensembles précités. Ces trois ensembles sont avantageusement disposés sous la

planche, à l'exception d'un organe de mise en action émergeant ou/et débordant de la surface de la planche.

Ces ensembles portent la référence 1, 2 et 3 respectivement sur les figures 1 et 2 qui représentent le dispositif selon une première forme d'exécution. On voit que le dispositif est agencé sous la planche 5, dans une zone s'étendant entre l'essieu arrière 6 et l'extrémité arrière 15 de celle-ci.

L'ensemble de freinage 1, qui présente un plan de symétrie de trace 25 (figure 3) confondu avec le plan de symétrie longitudinal de la planche 5, comprend une plaque-support 17, deux bras fixes 18, 18' disposés symétriquement par rapport au plan 25 et reliant la plaque 17 par ses faces latérales (non référencées) à l'essieu 6, et deux éléments de freinage symétriques 23, 24, fixés à la plaque 17 par des moyens de fixation 26, 27. De manière générale, les éléments de freinage et leur support forment le bloc de freinage.

La plaque-support de frein 17 présente la forme d'un U renversé dont la barre de liaison horizontale, sensiblement plus longue que les deux branches parallèles, comporte en son milieu une anse pleine 22 dirigée vers le haut et pourvue d'un alésage central 21 de profil approximativement tronconique (figures 2 et 3). Comme il a été dit plus haut, la plaque 17 est reliée à l'essieu 6 par l'intermédiaire de bras 18, 18', de part et d'autre de l'axe de symétrie 25. La partie inférieure de chacun de ces bras présente un axe (non référencé) à extrémité fileté passant dans un alésage radial aménagé dans l'essieu 6, de sorte que le bras soit incliné vers l'arrière d'un angle dont la valeur par rapport à l'axe vertical 12 est fonction des caractéristiques de construction du support d'essieu 7 et de l'ensemble 1. Dans l'exemple décrit, cet angle est de 45° environ. Enfin, le bras est fixé sur l'essieu par exemple au moyen d'un ensemble rondelle-écrou, également non référencé. On aperçoit à la figure 3 la liaison du bras 18, par sa partie supérieure, à la plaque 17. Cette liaison est assurée au moyen d'un axe référencé 19, de sorte qu'une aptitude au pivotement de ladite plaque autour de celui-ci soit préservée. L'axe 19 peut être constitué, par exemple, soit d'une tige à bouts filetés passant de part en part à travers la plaque-support 17 et les deux bras 18, 18', soit de deux goujons vissés dans la plaque 17 et disposés l'un à gauche, l'autre à droite, les axes de ces goujons ayant un même support se confondant avec l'axe 19.

Sur la face arrière de la plaque-support 17 sont fixés le frein gauche 23 et droit 24. La partie de chacun des freins la plus proche du plan 25 (càd approximativement la demi-partie intérieure) présente sur sa face visible, vue de l'arrière, deux alésages dans lesquels sont noyés les moyens de fixation 26, 27. Cette partie correspond en grande partie, quant à sa forme, à celle de la plaque 17: elle recouvre la branche verticale et partiellement la branche horizontale du U ren-

versé. Elle est complétée par une barre 29 qui se prolonge vers l'extérieur perpendiculairement au plan 25, en s'étendant de préférence jusqu'à la ligne extérieure de la bande de roulement de la roulette 16 correspondante. Il est de plus avantageux que le bord inférieur de barre 29 soit disposé approximativement à hauteur de l'axe horizontal de la roulette 16 ou à courte distance au-dessus ou au-dessous de cet axe. Au moins toute la face de la barre 29 placée en regard du champ de roulement de la roulette 16 peut être une surface incurvée 28, le rayon de courbure étant de préférence égal au rayon extérieur de la roulette. Chacun des freins 23, 24 étant solidaire de la plaque-support 17 pivotable autour de l'axe 19 (seul le bout fileté de la tige ou du goujon du côté droit, comme indiqué plus haut, et le moyen de fixation étant visibles sur les figures 2 et 3), les courbures 28 sont pratiquées de sorte que, lors de l'actionnement du dispositif de frein, la totalité de leur surface vienne dans le même temps se plaquer contre la surface de roulement de la roulette 16 respectives.

Les freins gauche et droit sont de préférence constitués en un matériau synthétique. Dans une variante, la surface 28 peut être revêtue d'une garniture à haut coefficient de frottement remplaçable après usure. Quant aux autres éléments de l'ensemble du frein, les bras 18, 18' seront de préférence en métal, la plaque-support 17 en métal ou en plastique dur.

On comprend que le freinage, dont l'actionnement sera exposé brièvement plus loin, s'exerce ainsi de façon uniforme sur les roulettes, puisque les surfaces 28, le cas échéant pourvues de garnitures, peuvent ainsi accompagner les mouvements de l'essieu à l'extrémité duquel sont montées les roulettes. En effet, on note que sur pratiquement toutes les planches, l'essieu portant les roulettes et, corrélativement, la planche elle-même, ont une certaine aptitude au mouvement. Sur la planche représentée dans les figures, l'essieu arrière 6 (et de manière analogue l'essieu avant non représenté) est relié à un support 7 par l'intermédiaire, d'une part, d'un bras coudé d'axes 11 et 12 et, d'autre part, d'un bras de silentbloc 10 lui-même relié au support par un silentbloc 8. Le support 7 est fixé sur la face dessous 4 de la planche 5. En position normale non sollicitée de la planche, l'axe 12 est vertical ou l'est approximativement (en fonction des différentes constructions) et situé dans le plan 25. Sous l'effet de sollicitations imprimées à la planche par l'utilisateur, ou sous l'effet des obstacles ou plus généralement du relief du sol sur les roulettes, le bras d'axe 12 peut s'écarter à gauche et à droite autour de l'axe de rotation 11, l'axe 12 constituant ainsi la génératrice d'un cône droit de sommet "S" et d'axe 11. L'axe de l'essieu 6, perpendiculaire à l'axe 12 et orthogonal à l'axe 11, se déplace ainsi dans le plan de base du cône et dont la trace est référencée 13 (figure 2). Ce mouvement de faible amplitude est

bien entendu très limité par le bras de silentbloc 10.

L'ensemble d'actionnement 2 comprend un étrier 34, une plaquette d'appui 40, un levier d'actionnement 42 et une pédale de frein 45,46 (figures 1 et 2).

L'étrier 34 est une pièce symétrique (dont le plan de symétrie se confond avec le plan (25) constituée d'une embase 35, de deux ailes 37,38 disposées perpendiculairement vers le bas, de part et d'autre du plan de symétrie, et distantes l'une de l'autre, de façon à laisser le passage au levier 42. Ces ailes présentent en outre dans leur zone inférieure un alésage 44 d'axe commun. La partie avant de l'embase 35 présente un dégagement 36, également pour le passage de la partie avant du levier 42. L'étrier est de préférence logé dans le sabot de protection 14 et fixé à la planche 5 par les mêmes moyens de fixation 41 que ceux utilisés pour la fixation du sabot. Ce dernier présente un dégagement 49 pour permettre le mouvement du levier 42.

Le levier 42 présente à l'avant une partie recourbée 48, dont l'extrémité est pourvue d'une entaille 43 permettant le passage d'un câble 30. Dans la zone de courbure est prévu un alésage 44' analogue à ceux 44 aménagés dans les ailes 37,38, à travers lesquels alésages passe une tige 39 autour de laquelle le levier 42 est articulable. Sur la face de dessus de l'extrémité arrière du levier se dégageant de l'extrémité 15 de la planche 5, est montée une embase 45 par des moyens de fixation 47'. Sur l'embase elle-même est montée la pédale de frein 46 par des moyens de fixation 47. Tous les éléments constitutifs de l'ensemble d'actionnement peuvent bien sûr être fabriqués en matière synthétique.

L'ensemble de liaison 3 du bloc de freinage 1 et de l'ensemble d'actionnement 2 comprend le câble 30 dont l'extrémité avant passe dans une bille 33 logée dans l'alésage tronconique 21 de la plaque 17 et se termine par un renflement d'arrêt 32. L'extrémité opposée du câble, c'est-à-dire arrière, passe dans la fente 43 du levier 42 et y est fixée par des moyens connus non référencés. Un organe élastique 31, avantageusement un ressort à boudins entoure le câble 30 entre la plaquette d'appui 40 et la plaque 17, et exerce sa force sur ces deux éléments, de sorte que le levier 42 est maintenu dans la position non active représentée à la figure 2. On notera enfin qu'il est avantageux que la bille 33, lorsque le frein n'est pas actionné, soit située aussi près que possible de l'axe 11, afin de limiter au maximum les déplacements du câble 30 lors des mouvements de l'essieu ou/et de la planche, et d'assurer une uniformité optimale du freinage.

Le fonctionnement du dispositif est extrêmement simple: il suffit à l'utilisateur, lorsqu'il le désire, d'appuyer sur la pédale de frein 46, cette action ayant pour effet d'amener les surfaces 28 des freins 23 et 24 contre les roulettes 16 et d'obtenir ainsi le freinage de celles-ci, freinage qui sera mesuré ou pouvant

aboutir au blocage des roulettes, selon la force d'appui exercée par le planchiste sur la pédale 46. Lorsque ce dernier cesse d'exercer un appui sur la pédale, l'ensemble de frein revient à sa position initiale sous l'action du ressort 31.

On voit de plus que le dispositif selon l'invention permet d'exercer un freinage bien uniforme à tous moments sur les deux roulettes, quelle que soit l'orientation instantanée de l'essieu, et qu'aucun freinage intempestif ne peut avoir lieu notamment lorsque le planchiste effectue des figures au cours desquelles la planche peut prendre les positions les plus diverses par rapport au sol.

Enfin, on conçoit aisément que les organes du dispositif de freinage, selon une variante d'exécution non représentée sur les figures mais qu'il est aisé à l'homme de métier de réaliser à partir de la présente description des différentes formes d'exécution, peuvent être dédoublés, de sorte qu'il est possible alors d'actionner les freins de gauche et de droite non seulement ensemble, mais aussi indépendamment l'un de l'autre.

Dans les figures 4 à 7 sont représentées trois autres formes d'exécution du dispositif de freinage selon l'invention. Ces formes d'exécution font application des mêmes moyens généraux tels que revendus et se dégageant de la première forme d'exécution qui vient d'être décrite, seuls varient les moyens particuliers mis en oeuvre; elles seront donc décrites plus succinctement, l'homme du métier étant à même de les reproduire sans autre difficulté.

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 4 et 5, l'ensemble d'actionnement 50 comprend un élément 51 passant sous le sabot 59 et fixée à la planche 5. Cet élément 51 comporte un canal 52 dans lequel peuvent se déplacer des billes 53 sous l'action d'appui sur une pédale montée à l'extrémité arrière dudit élément se dégageant de la planche 5. La pédale 57 est déplaçable dans un logement 56, la partie inférieure 58 de cette pédale poussant alors la première bille 53', poussée transmise jusqu'à la dernière bille 53'' logée dans le canal 52.

L'ensemble de freinage 60 comprend une barre de freinage 61 dont les extrémités gauche et droite présentent, en regard de la bande de roulement de la roulette correspondante, une surface incurvée 62 analogue à la surface référencée 28 dans la première forme d'exécution. La barre 61 est solidaire de l'essieu arrière 6 par l'intermédiaire de bras fixes 67, 67', de préférence inclinés vers l'arrière, de façon analogue aux bras 18,18'. Ces bras 67,67' comportent des éléments d'appui 63. Un organe élastique 64 chaque fois exerce une force sur la barre 61 vers l'arrière. Celle-ci accompagne ainsi les mouvements de l'essieu 6.

L'ensemble 50 est relié à l'ensemble 60 par l'intermédiaire d'une tige rigide 55 se dégageant de la partie avant 54 du canal 52 et dont l'extrémité avant

comporte une rotule 65 logée dans une pièce 66 solidaire de la barre 61.

Lorsque le dispositif est actionné, c'est-à-dire lorsque le planchiste appuie sur la pédale 57, la tige 55 transmet la force d'appui à la barre 61 dont les surfaces 62 viennent en contact avec la bande de roulement de la roulette correspondante. Une fois l'action d'appui relâchée, la barre reprend sa position initiale telle que représentée sur les figures 4 et 5, sous l'action des organes de rappel 63.

La figure 6 montre une forme d'exécution dans laquelle l'ensemble de freinage 70 comprend deux vérins gauche et droit à simple effet dont chacun des corps 71 est solidaire de l'essieu 6 par l'intermédiaire d'un bras 72 incliné vers l'arrière. Un piston 79, muni de joints toriques, est relié à un élément de frein 78 placé en regard de la bande de roulement et présentant une surface incurvée de façon analogue à la surface 28 représentée aux figures 1 et 2. L'élément 78 peut également être pourvu d'une garniture de freinage. Un fluide 82 se trouve dans les chambres communicantes référencées 74.

L'ensemble d'actionnement 80 comprend un élément 86 pourvu d'un canal 81 également rempli de fluide 82. La partie arrière de l'élément 86 comprend une pédale 83 prolongée d'un piston 84 dont l'extrémité inférieure est en contact avec le fluide 82. L'étanchéité est assurée grâce à deux joints toriques et un couvercle non référencés.

Les ensembles 70 et 80 sont reliés par un ensemble 90 formé d'un tube (91) de préférence flexible fixé de manière étanche, d'une part, sur l'embout 73 du corps de cylindre 71 et, d'autre part, sur l'embout avant 85 du canal 81.

Lors de l'actionnement de la pédale 83 vers le bas, le fluide incompressible 82 exerce une force d'appui sur la face 76 du piston 79, contre l'action d'un ressort 77. L'élément de frein 78 est ainsi appuyé contre la roulette 16, de manière à permettre le freinage de celle-ci. Lorsque la pédale 83 est relâchée, l'élément 78 reprend sa position initiale sous l'effet de la force de rappel du ressort 77.

Une quatrième forme d'exécution du dispositif selon l'invention est représentée dans la figure 7 par une demi-vue de dessous (partie symétrique de gauche du dispositif).

L'ensemble de freinage 100 comprend une pièce porte-frein moulée 101 fixée solidairement par des moyens connus (vis ou brides par exemple) à l'arrière de l'essieu 6, de préférence de façon inclinée vers le haut. Les deux extrémités gauche et droite de cette pièce 101 sont prolongées chacune par un arbre 102 orienté vers l'arrière et sur lequel est monté un élément de blocage 129 présentant, en regard de la roulette 16 une surface incurvée dont le rayon de courbure est égal au rayon de la roulette et qui comporte en outre, selon une variante, une garniture de freinage. Cet élément 129 est lié en rotation mais

libre axialement, ce dernier degré de liberté étant limité d'une part, par une bague d'arrêt 103 et, d'autre part, par un ressort 109 agencé sur l'axe 102 entre la face 131 de la pièce 101 et la face 130 de l'élément 129 ou/et par l'appui de la surface 128 sur la roulette 16. La pièce 101 comporte de plus, à l'extrémité arrière, un élément de guidage 106 et au centre une petite poulie à double-gorges 108 dont l'axe passe par l'axe de symétrie 25 et est au moins approximativement perpendiculaire à ce dernier.

L'ensemble d'actionnement 120 comprend une pédale 121 montée sur pièce-support 123 et d'un dispositif de guidage et de retenue 122 de deux câbles 111 et 112.

Ces deux câbles constituent l'ensemble de liaison 110. Le câble 112 est retenu, d'un côté, par le dispositif 122. L'autre extrémité est solidaire de l'élément 129 au moyen d'une attache 104. Entre le dispositif 122 et l'ensemble 110, le brin de câble 112 s'étend à droite de l'axe de symétrie 25 (et n'est donc pas visible sur la figure). Puis il est guidé par la poulie 108 (sur l'une des deux gorges de laquelle il passe), la goupille 106, et une rainure périphérique ou un canal central 105. Le brin de câble 111 aboutit de manière analogue à l'élément-frein droit non représenté.

En phase active, c'est-à-dire de freinage, l'appui sur la pédale 121 provoque une force de traction vers l'arrière sur les deux brins de câble 111 et 112. Cette force de traction tire l'élément 129 vers l'intérieur, le long de l'axe 102, ce qui a pour effet d'amener la surface 128 contre la bande de roulement de la roulette et donc de permettre le freinage de celle-ci. Lorsque le planchiste cesse d'appuyer sur la pédale de commande 121, l'élément 129 est repoussé vers l'extérieur, le long de l'axe 102, par l'effet de la force de rappel du ressort 109.

Toutes les formes d'exécution décrites, non limitatives, permettent de résoudre les problèmes exposés en introduction. Le choix de l'une ou l'autre sera avant tout fonction du coût. Parmi elles, la première forme d'exécution, particulièrement simple à réaliser, tout en fournissant un résultat répondant aux buts fixés, présente l'avantage d'être peu coûteuse.

Revendications

1.- Dispositif de frein pour planche à roulette(s) ou produits similaires comportant au moins un axe (6), chaque axe étant muni d'au moins une roulette (16), **caractérisé** en ce qu'il comprend des moyens de freinage (1;60;70;100) de la ou des roulettes (16) à freiner, des moyens d'actionnement (2;50;80;120) du freinage, et des moyens de liaison (3;55;90;110) reliant ces derniers entre eux, lesdits moyens étant agencés essentiellement sous la planche (5), de préférence dans la zone arrière de l'axe arrière (6), de manière à assurer un freinage uniforme sur la ou les

roulettes, indépendamment de l'orientation instantanée de l'axe, ainsi que de la position de la planche par rapport au sol.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de freinage comprend un bloc de freinage relié à l'essieu (6) de sorte que ledit bloc accompagne les mouvements dudit essieu et des roulettes. 5

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en la liaison du bloc de freinage à l'essieu est constituée d'au moins un élément rigide. 10

4.- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément rigide de liaison est incliné vers l'arrière, l'angle d'inclinaison étant de préférence égal à 45 ° environ. 15

5.- Dispositif selon la revendication 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que le bloc de freinage comprend des éléments de freinage agencés sur un support.

6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les éléments de freinage sont disposés en regard de la surface de roulement des roulettes (16) ou sur au moins une partie de ladite surface. 20

7.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la face des éléments de freinage en regard de la surface de roulement est incurvée. 25

8.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'ensemble d'actionnement comprend au moins une pédale de frein reliée à des éléments-supports, une force d'appui exercée sur ladite pédale provoquant l'amenée des éléments de freinage contre les roulettes par l'intermédiaire des moyens de liaison. 30

9.- Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le rappel de la pédale de frein en position initiale est assuré par au moins un organe élastique. 35

10.- Dispositif selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que la transmission de la force d'appui sur la pédale de frein au bloc de freinage est assurée par des moyens mécaniques ou hydrauliques. 40

45

50

55

7

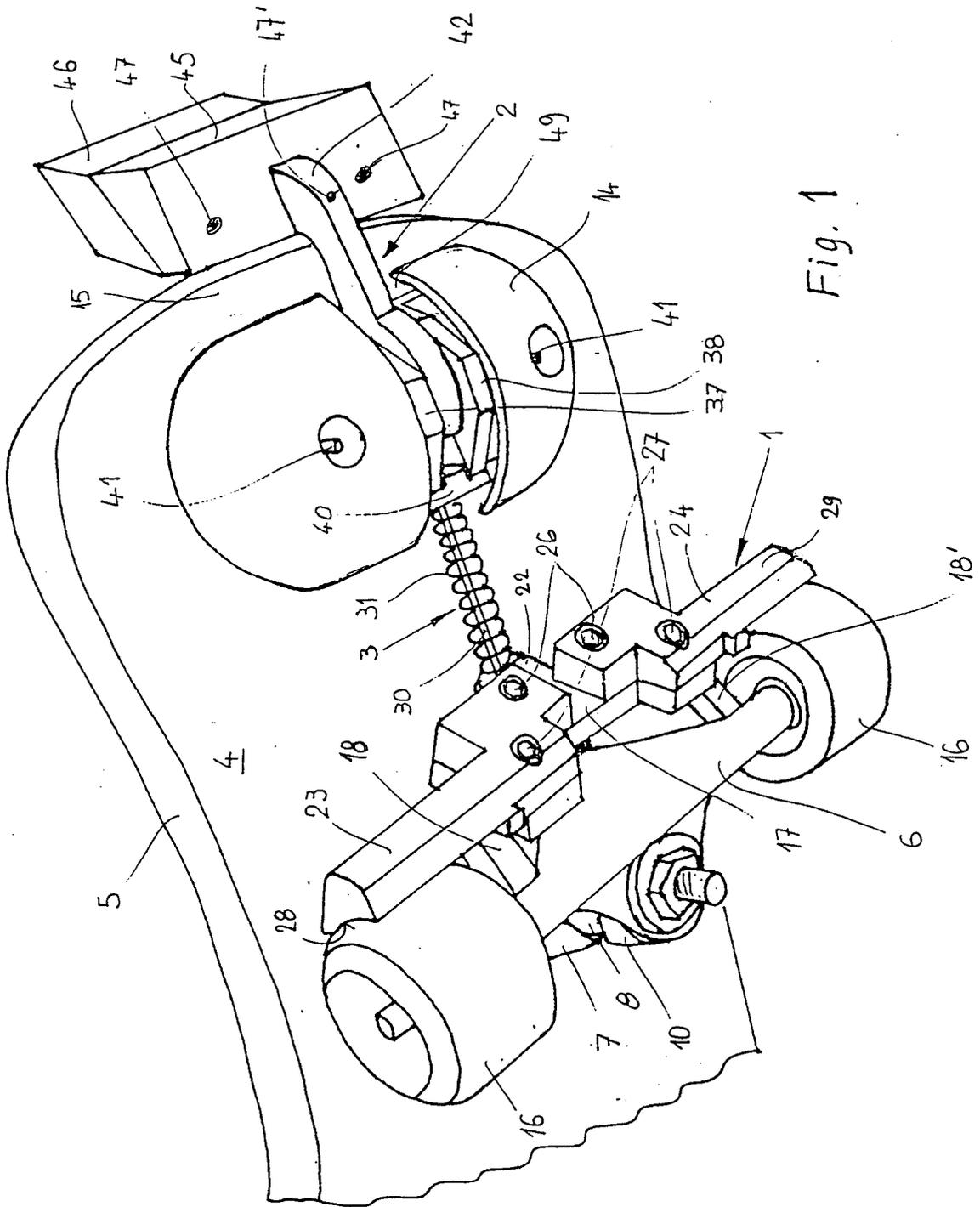


Fig. 1

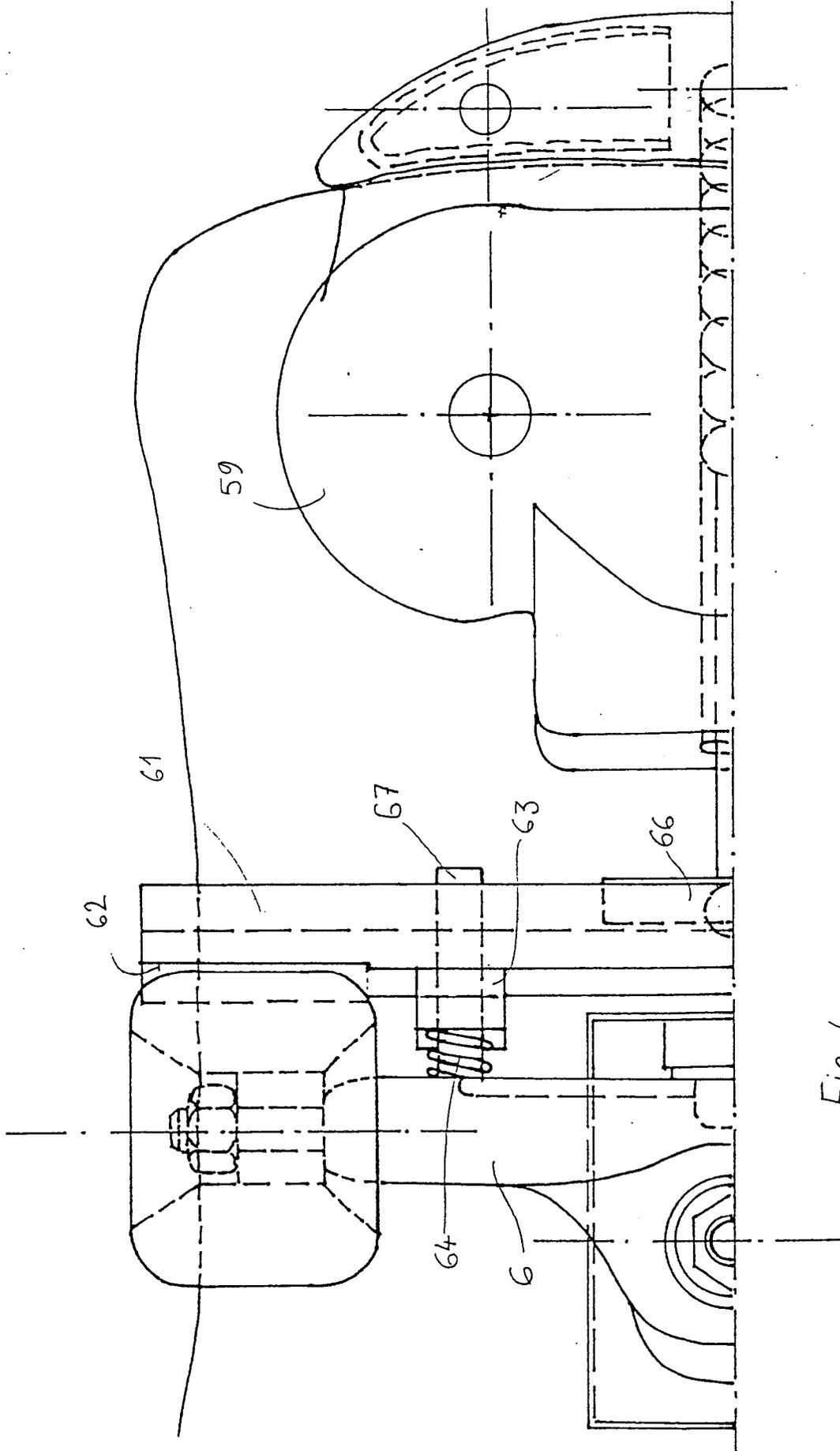


Fig. 4

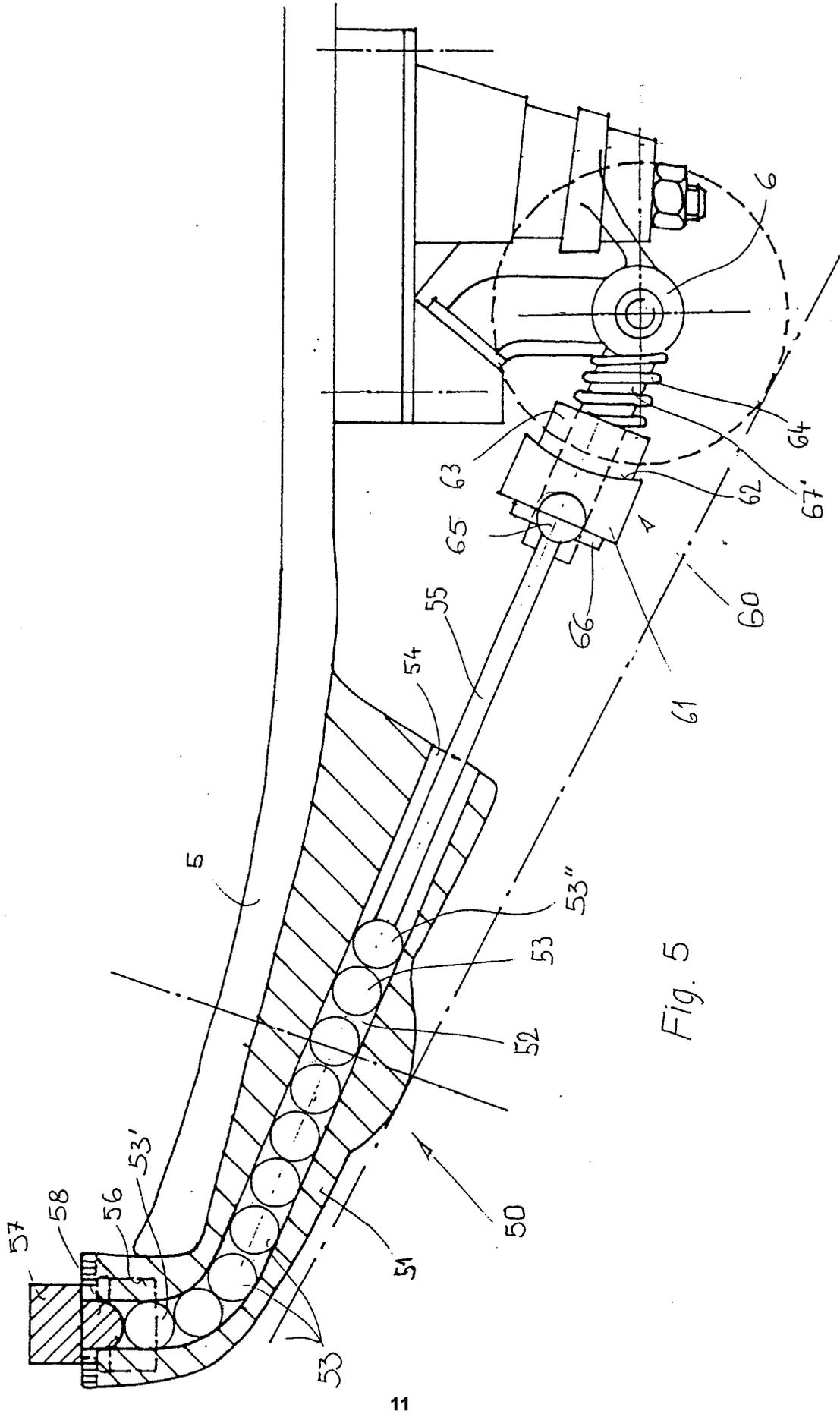


Fig. 5

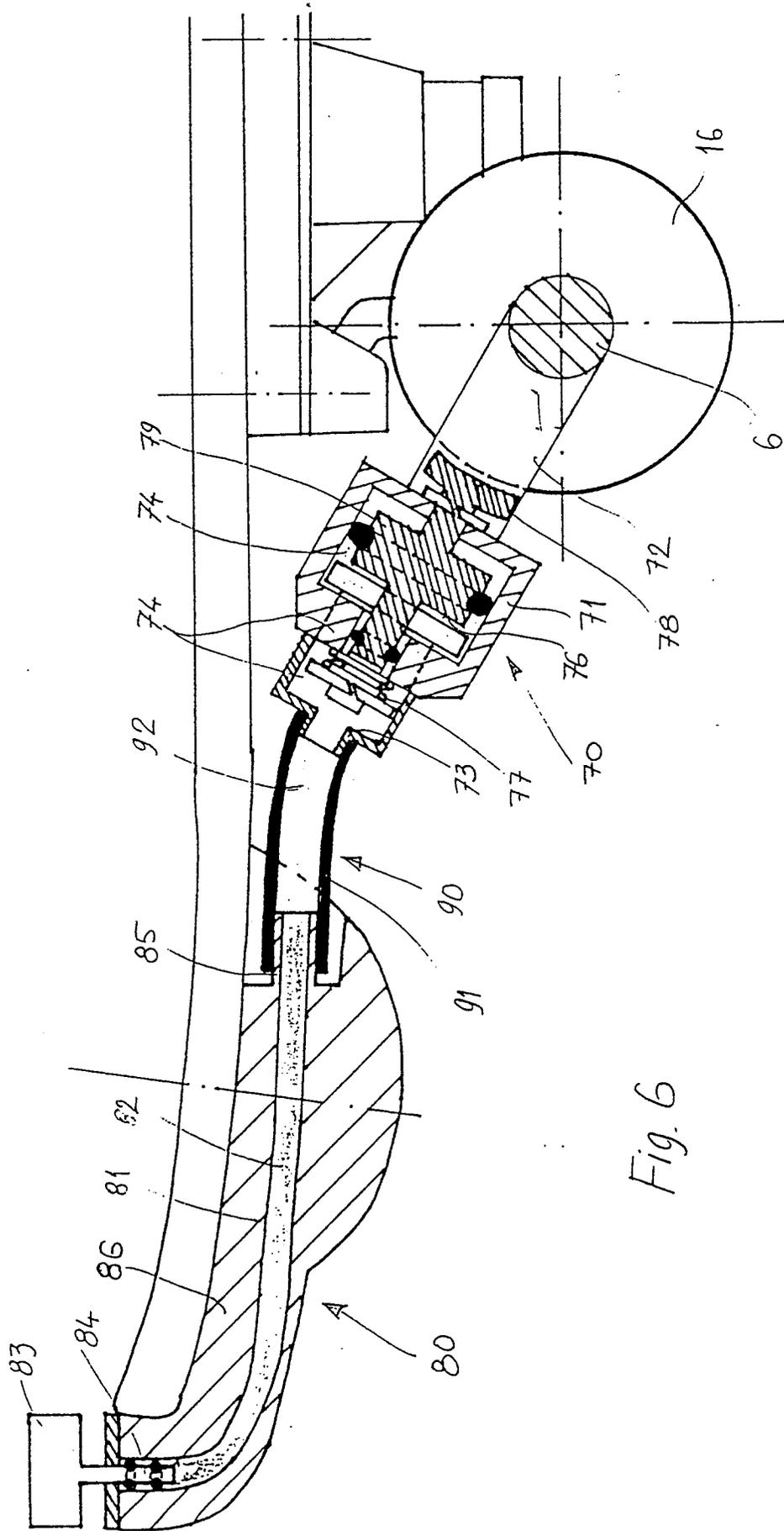


Fig. 6

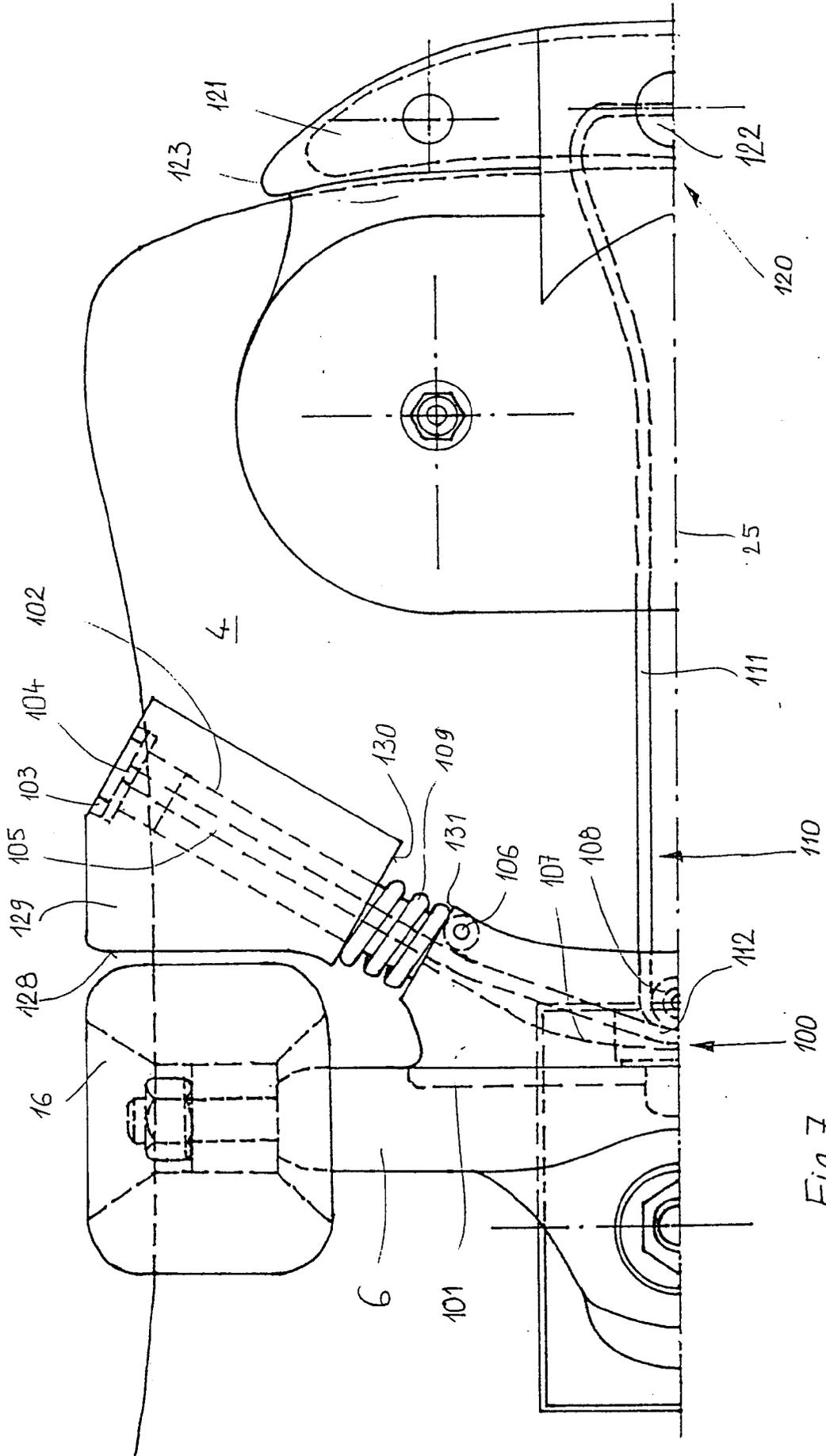


Fig. 7