(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 036 596 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
10.11.2010 Bulletin 2010/45

(51) Int Cl.:
A63C 5/075 *(2006.01)* ***A63C 9/00*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **07405280.4**

(22) Date de dépôt: **14.09.2007**

(54) **Dispositif amortisseur pour une fixation de chaussure sur une planche de glisse ou de roulage et procédé de mise en oeuvre de ce dispositif**

Dämpfungsvorrichtung für eine Schuhbindung auf einem Snowboard oder Rollerboard und Verfahren zur Umsetzung dieser Vorrichtung

Shock-absorber device for attaching a boot to a snowboard or skateboard and method of implementing this device

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(43) Date de publication de la demande:
18.03.2009 Bulletin 2009/12

(73) Titulaire: **Brillat, Daniel**
1217 Meyrin (CH)

(72) Inventeur: **Brillat, Daniel**
1217 Meyrin (CH)

(74) Mandataire: **Moinas, Michel et al**
Moinas & Savoye S.A.
Rue Plantamour 42
1201 Genève (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 469 452
EP-A- 0 791 378
EP-A- 1 166 834
EP-B1- 0 104 185
DE-A1- 3 709 802
US-A- 4 565 386
US-A- 5 785 342

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 036 596 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif amortisseur pour une fixation de chaussure sur une planche de glisse ou de roulage, telle qu'un ski, un surf ou autre patin destiné à se déplacer par exemple sur de la neige, du sable, un plan l'eau ou sur un revêtement dur, ainsi qu'un procédé de mise en oeuvre de ce dispositif.

[0002] De préférence, le dispositif de l'invention est destiné à pouvoir être monté sur une telle planche, soit directement avant la mise en vente de cette planche, soit ultérieurement sous la forme d'un équipement complémentaire facilement adaptable à toute planche pouvant recevoir une fixation de chaussure. L'invention vise en particulier à équiper les skis de descente, raison pour laquelle la présente description sera principalement axée sur de telles planches de glisse. Toutefois, on notera que l'invention ne se limite nullement à équiper exclusivement des skis alpins.

[0003] Les chaussures de ski sont généralement fixées au ski, à savoir à la latte ou planche de glisse, par le seul intermédiaire d'une fixation directement vissée sur le ski. En cours de descente, en particulier à la réception d'une bosse, l'avant du ski frappe la neige et se met à battre en générant un train de vibrations peu agréables qui peuvent nuire à la tenue du ski. Ces vibrations découlent principalement du fait que les chocs rencontrés sont mal absorbés dans la portion de ski située sous la fixation de la chaussure. Le couple que forme la fixation et la chaussure constitue un ensemble rigide qui, dans la longueur du ski, rompt l'absorption des chocs au droit de cette fixation. Cette rupture à lieu malgré que le ski ait été conçu à l'origine pour être flexible sur l'ensemble de sa longueur. De ce phénomène découlent les battements du ski qui peuvent apparaître aussi bien à l'avant qu'à l'arrière de la zone de fixation.

[0004] De tels battements tendent à déséquilibrer le skieur vers l'arrière, ce qui amplifie davantage le phénomène par allégement de la partie avant du ski. Il en résultera une perte d'adhérence pouvant conduire jusqu'à la chute du skieur.

[0005] Outre les problèmes liés à la tenue du ski sur la neige, de nombreux skieurs se plaignent de douleurs survenant aux pieds, aux articulations (genoux en particulier) ainsi qu'à la colonne vertébrale. Les douleurs aux pieds apparaissent sous forme de brûlures qui résultent d'un mouvement répété de va-et-vient de la plante du pied dans la chaussure. Les douleurs dorsales, ainsi que celles apparaissant dans les articulations, découlent de la succession de vibrations et de chocs qui ne peuvent être amortis ni par le ski, ni par la fixation ou la chaussure. De ce fait, ces vibrations sont directement transmises aux muscles, aux ligaments et à l'ossature du skieur.

[0006] Afin d'amortir ces chocs et d'absorber au moins une partie de ces vibrations, le document US5820154 suggère d'adjoindre, sous la fixation de la chaussure, une couche de matière élastomère s'étendant entre 35 et 80% de la longueur totale du ski. Dans la partie médiane de cette longueur, se trouve néanmoins une portion de matière non-élastique qui vise à reprendre et à transmettre les efforts entre le ski et la chaussure. Par ce biais est apporté un élément rigide en torsion, utile pour négocier les virages sur les arêtes du ski et garder ainsi son contrôle. Le principal inconvénient de ce dispositif réside dans le fait que l'élément rigide, agencé dans la partie centrale du ski sous la fixation de la chaussure, bien que remplissant son rôle transmet toutefois la majeure partie des vibrations du ski à la chaussure sans pouvoir les absorber.

[0007] Le document EP0104185 décrit un autre dispositif amortisseur dans lequel la matière résiliente emplit l'espace laissé entre les points d'encrage au ski d'une plaque-support destinée à accueillir la fixation de la chaussure. Cette plaque est ainsi fixée par ses extrémités avant et arrière, en contact directement avec la surface supérieure du ski. A l'avant, des trous cylindriques ménagés dans cette plaque admettent des vis fixées dans l'épaisseur de la latte, alors qu'à l'arrière, cette plaque est pourvue de trous oblongs dont les extrémités sont remplies d'une matière élastomère. Les vis servant au maintien arrière de la plaque sur le ski traversent d'abord un organe d'absorption avant de passer au travers des trous oblongs et de se visser dans l'épaisseur du ski. L'inconvénient de ce dispositif découle du fait que le mode de fixation de la plaque-support court-circuite l'effet amortisseur apporté par la matière élastique qui empli, entre les points d'ancrage avant et arrière, l'espace laissé entre cette plaque et le ski. De plus, le débattement longitudinal offert par les trous oblongs se trouve fortement limité par le remplissage de ces derniers d'une matière résiliente. Enfin, l'ensemble de la matière résiliente telle qu'agencée dans ce dispositif, empêche un bon fléchissement de la latte du ski sous la fixation de la chaussure, ce qui réduit significativement l'effet amortisseur escompté.

[0008] Le document US4979761 se réfère à un autre dispositif amortisseur pour une fixation de chaussure sur une planche de ski. Il suggère l'agencement d'un bloc de matière élastique comblant l'espace situé entre une plaque-support supérieure, destinée à la fixation de la chaussure, et une plaque inférieure liée à la latte du ski. Le maintien de la plaque supérieure et du bloc élastique s'effectue par le biais de colonnettes solidaires de la plaque inférieure, laquelle s'étend au moins sur toute la longueur de la fixation de la chaussure. L'extrémité supérieure des colonnettes est filetée de manière à pouvoir y visser un écrou servant également de réglage pour la pré-contrainte du bloc élastique. Entre les plaques supérieure et inférieure, des ressorts de compression sont maintenus autour des colonnettes. Enfin, une pluralité de plaques obliques articulées lient les plaques-support supérieure et inférieure et servent à reprendre et transmettre les efforts de torsion qui apparaissent dans le dispositif amortisseur lorsque le ski amorce des virages. L'ensemble du mécanisme (colonnettes, ressorts, plaques articulées) est noyé dans le bloc élastique. L'un des

inconvénients de ce dispositif réside dans le fait que son mode de fixation, sa plaque inférieure et l'agencement du bloc élastique sous la fixation de la chaussure, nuisent à la flexion du ski. De plus, ce système apparaît comme étant relativement complexe au vu des nombreux évidements ménagés dans le bloc élastique pour pouvoir y agencer tous les organes amortisseurs de même que ceux destinés au renforcement du dispositif contre sa torsion.

[0009] Le document EP0469452 décrit un dispositif amortisseur de vibrations pour skis (en particulier) comprenant une plaque-support, recevant des moyens de fixation de la chaussure, rendue mobile en translation verticale par l' intermédiaire d'une structure élastique. Cette dernière comprend deux amortisseurs disposés aux extrémités avant et arrière de la plaque-support. Chaque amortisseur comprend soit une matière résiliente, soit un ressort de compression maintenu en appui contre le ski par le biais d'une vis et d'une entretoise traversant l'élément élastique. Un espace libre est préservé entre les deux amortisseurs avant et arrière de sorte que la plaque-support puisse se déplacer librement dans ledit plan vertical.

[0010] Le but de la présente invention vise à remédier au moins en partie aux inconvénients précités en suggérant un dispositif amortisseur pour une fixation de chaussure sur une planche de glisse ou de roulage, en particulier sur des skis alpins, conforme à ce qu'énonce la revendication 1.

[0011] Ce dispositif comprend une plaque-support d'une fixation de chaussure qui est rendue solidaire de la planche de glisse par l'intermédiaire d'une structure élastique traversée par des tiges de guidage verticales. Selon l'invention, cette structure élastique est constituée de deux moyens élastiques indépendants, distants l'un de l'autre et chacun traversés par au moins une tige de guidage rendue à son tour solidaire de la planche de glisse.

[0012] Grâce à cet agencement, un espace libre de débattement vertical entre la plaque-support et la planche de glisse est préservé entre les deux points d'accrochage liant le présent dispositif à cette planche. Ainsi, la flexion de la planche le long de son axe longitudinal ne s'en trouve que peu ou pas entravée. Avantageusement, un moyen de protection souple et élastique peut encore fermer le pourtour de l'espace libre utile au débattement.

[0013] Avantageusement encore, cet agencement procure un effet de détente générant une accélération du ski, notamment à la réception d'une bosse. Cet effet dynamique permet de propulser le skieur en avant et contribue à écourter son temps de descente si précieux lors des compétitions.

[0014] Selon l'invention, le guidage et la tenue de la planche de glisse, par exemple sur la neige, sont améliorés par l'adjonction de paliers lisses destinés à coulisser le long des différentes tiges de guidage. Aussi, la flexion longitudinale de cette planche peut avantageusement devenir totalement libre grâce à l'agencement de paliers arrière pourvus chacun d'un alésage oblong n'autorisant qu'un déplacement relatif, de la planche de glisse par rapport à la plaque-support, dans le sens longitudinal de cette planche uniquement.

[0015] De préférence, les moyens élastiques sont constitués de blocs élastiques interchangeables que l'on peut facilement remplacer par d'autres blocs de même taille. Pourvus de caractéristiques élastiques différentes, de tels blocs d'échange donnent alors la possibilité de pouvoir facilement adapter le présent dispositif aux conditions d'utilisation d'une planche de glisse. Dans le cadre d'une descente à skis, ces conditions seront notamment dictées par la qualité de la neige, par le niveau du skieur, par la configuration de la descente ou par la qualité des skis ou de ses fixations par exemple.

[0016] Avantageusement encore, l'objet de la présente invention intègre un moyen indépendant de réglage de la dureté des moyens élastiques avant et arrière. Par ce biais il devient possible de choisir ou d'adapter aisément le degré de pré-contrainte de ces moyens de manière indépendante entre l'avant et l'arrière du dispositif. En outre, cela permet également d'améliorer la précision du déchaussement de la chaussure prévu lors d'une chute, suivant une valeur de consigne pré-réglée.

[0017] D'autres avantages et spécificités apparaîtront à la lumière de la description qui va suivre et qui se réfère à un mode de réalisation préféré de l'objet de la présente invention ainsi qu'à des variantes, pris à titre nullement limitatif et illustrés schématiquement et à titre d'exemple par les figures annexées dans lesquelles:

La figure 1 est une vue en perspective et en coupe partielle du dispositif amortisseur monté sur une planche de glisse.

La figure 2 est une vue en plan, depuis dessous, de l'objet de l'invention.

La figure 3 est une vue latérale du dispositif amortisseur tel que monté sur une planche et vu le long de son plus grand côté.

La figure 4 est une vue en coupe verticale selon la ligne IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une vue en coupe verticale d'une des tiges de guidage du dispositif amortisseur.

La figure 6 est une vue en coupe transversale, suivant la ligne VI-VI de la figure 2, dans laquelle subsiste seuls la plaque-support et les paliers lisses.

Les figures 7a et 7b sont des vues en plan des moyens élastiques, respectivement avant et arrière, du dispositif amortisseur selon le mode de réalisation préféré.

[0018] D'un point de vue terminologique et dans le but

de lever toute ambiguïté, on mentionnera avant tout que les termes avant et arrière utilisés dans la description qui va suivre, le sont en référence aux parties avant et arrière de la planche de glisse, parties situées à l'opposé l'une de l'autre, le long de l'axe longitudinal de la planche, respectivement à l'extrémité gauche et à l'extrémité droite de cet axe tel que représenté dans la première figure.

[0019] En référence à la figure 1, celle-ci illustre d'une manière schématique le dispositif amortisseur 1, objet de la présente invention, monté sur une planche 3 de glisse, d'axe longitudinal 5. Suivant le mode d'utilisation préféré, cette planche représente un ski alpin sous une forme très schématisée. Le dispositif 1 comprend une plaque-support 10 à la surface supérieure 11 de laquelle une fixation de chaussure (non-illustrée) peut être immobilisée. Une telle fixation se compose généralement d'une mâchoire avant et d'une mâchoire arrière permettant de maintenir de manière conventionnelle la chaussure de ski par sa pointe et par son talon. Dans ce but et comme mieux illustré à la figure 2, une pluralité de trous 12 ménagés dans la plaque-support à l'avant et à l'arrière de la surface supérieure 11, sont destinés à offrir un éventail de positions possibles pour y recevoir les vis qui serviront à l'immobilisation de la fixation de chaussure sur le dispositif amortisseur 1.

[0020] Relativement à la planche 3, la plaque-support 10 est destinée à être montée mobile en translation dans une direction sensiblement perpendiculaire à sa surface 11, comme indiqué par la double flèche 7 des figures 1 et 3. Ce montage en translation est obtenu par l'intermédiaire d'une structure élastique 20a, 20b, traversée dans cette même direction 7 par des tiges de guidage 30.

[0021] Selon l'invention, la structure élastique sur laquelle repose la plaque-support 10 est constituée de deux moyens élastiques 20a, 20b, indépendants l'un de l'autre et traversés chacun par au moins une tige de guidage 30. Le moyen élastique 20a est situé à l'avant de la plaque-support 10 alors que l'autre moyen élastique 20b se trouve à l'arrière de cette dernière. Cet agencement laisse entre eux un espace libre 25 de débattement vertical, situé entre la plaque-support 10 et la planche 3. De l'ordre de 10 à 20mm d'épaisseur, la hauteur de cet espace libre correspond au moins à la longueur de la course que peut effectuer la plaque-support suivant son mouvement de translation le long de la double flèche 7.

[0022] Les figures 3, 4 et 5 donnent une représentation des tiges de guidage 30 telles qu'elles apparaissent dans le dispositif assemblé, respectivement vu de côté dans la figure 3, en coupe dans la figure 4 et en détail à la figure 5. Sur cette dernière figure est illustré le mode de réalisation préféré d'une de ces tiges de guidage qui comprend une extrémité inférieure 31 et une extrémité supérieure 32. L'extrémité inférieure est de préférence pourvue d'une embase 33 qui est destinée à servir d'épaulement contre lequel pourra s'appuyer un lamage d'un organe de fixation 40a, 40b décrit plus après. L'extrémité supérieure 32 comprend une portion supérieure 34, laquelle est de préférence pourvue d'un filetage 36 destiné à venir en prise avec une butée 35 réglable, bien visible dans la figure 4. De préférence, cette butée est constituée au moins par un écrou. Chaque butée 35 maintient en pression, du moins en appui, la structure élastique 20a, 20b, en particulier la surface supérieure de cette structure. Cette butée constitue un organe réglable en position le long de la portion supérieure 34. Par ce biais, il est possible d'adapter à loisir le degré de pré-contrainte de la structure élastique, en particulier de chaque moyen élastique 20a, 20b d'une façon indépendante.

[0023] En référence à la figure 3, on remarquera que les tiges de guidage 30 sont, en leur extrémité inférieure 31, maintenues solidaires de la planche 3. Pour ce faire, les tiges de guidage associées au même moyen élastique 20a, 20b, sont de préférence rendues solidaires de cette planche par l'intermédiaire d'un organe de fixation 40a, 40b, indépendant et fixé à cette planche à l'aide de vis 41. Un tel organe peut prendre la forme d'une plaque, comme bien illustrée à la figure 1. Dans les figures 3 et 4, les vis 41 sont représentées, sous une forme simplifiée, par leur axe longitudinal seulement. Elles sont destinées à venir se loger dans les trous 42 ménagés dans les organes de fixation 40a, 40b, avant de venir en prise dans la planche 3.

[0024] Selon le mode de réalisation préféré, les extrémités inférieures 31 des tiges de guidage sont, par l'intermédiaire de leur embase 33, soudées aux organes de fixation 40a, 40b correspondants, plus précisément au fond des lamages ménagés dans ces organes (figure 4).

[0025] Afin d'améliorer la précision de guidage du mouvement en translation de la structure élastique, chaque tige de guidage 30 admet le coulissement d'un palier lisse 50a, 50b dont l'extrémité inférieure 51 se situe à l'intérieur du moyen élastique correspondant 20a, 20b (figures 1 et 4), alors que l'extrémité supérieure 52 est rendue solidaire de la plaque-support 10. De préférence et comme mieux illustré à la figure 6, le maintien des paliers lisses 50a 50b à la surface supérieure 11 de cette plaque-support est obtenu par soudage d'une collerette 55 agencée en l'extrémité supérieure 52 de chaque palier.

[0026] En référence aux figures 1 et 3, on remarquera que les paliers lisses 50a associés aux tiges de guidage 30 du moyen élastique avant 20a sont chacun constitués d'un alésage cylindrique 53, sans jeu avec la tige de guidage correspondante. En revanche, les paliers lisses 50b situés à l'arrière de la plaque-support 10 sont quant à eux constitués chacun d'un alésage oblong 54 autorisant un déplacement relatif de la tige de guidage 30 par rapport à son palier lisse 50b, que dans le sens de l'axe longitudinal 5 de la planche 3.

[0027] Les alésages cylindriques 53 permettent de maintenir parfaitement la tenue du ski, en particulier lorsque le skieur amorce les virages en induisant ainsi une contrainte localisée principalement à l'avant de la fixation de la chaussure. Pour ces raisons, les alésages oblongs 54 se situent à l'arrière du dispositif amortisseur 1 et permettent, grâce à leur orientation conforme à l'axe longi-

tudinal 5 de la planche, de compenser la déformation de cette dernière par rapport à la plaque-support 10 qui n'est quant à elle pas susceptible de se déformer. Ainsi, la portion de planche 3 se trouvant entre les deux points d'accrochage avant et arrière prévus pour lier cette dernière au dispositif amortisseur, pourra librement s'arquer en prenant la forme d'une courbure convexe ou concave, empiétant pour cette dernière dans l'espace libre 25.

[0028] L'absence de jeu dans le sens transversal des alésages cylindriques 53 et des alésages oblongs 54 permet de garantir le guidage de la planche commandés par les inclinaisons de la chaussure dans sa fixation. Les paliers lisses 50a, 50b permettent à eux seuls de transmettre tous les efforts de torsion générés par les inclinaisons de la chaussure depuis la fixation de la chaussure jusqu'à la planche de glisse sans aucune perte dans le dispositif amortisseur 1.

[0029] Comme illustré sur les vues de dessus des figures 7a et 7b, chaque moyen élastique avant 20a et arrière 30b est de préférence constitué d'un seul organe ou élément ayant la forme d'un bloc de matière élastique. Le bloc avant est pourvu de trous traversant 21 présentant une section circulaires dont le diamètre permet l'insertion du palier lisse 50a correspondant. Dans le même but, le bloc arrière comprend des trous oblongs et traversant 22 qui peuvent admettre chacun un palier lisse oblong 50b.

[0030] Avantageusement, chacun de ces blocs est formé d'une matière élastique, par exemple un élastomère de type Vulkan® constitué d'une matière micro-cellulaire présentant un taux maximum de compressibilité de l'ordre de 80%. Une telle matière présente l'avantage de pouvoir se comprimer avec un minimum de déformation sur ses surfaces latérales. Ainsi la matière comprimée remplit avant tout l'espace libre en son sein avant de se déformer dans le plan perpendiculaire à la contrainte qui lui est appliquée. Cette propriété permet de garantir l'absence de toute gêne, blocage ou dysfonctionnement du dispositif amortisseur, notamment de préserver l'agencement correct d'un moyen de protection souple et élastique (non illustré) qui pourrait fermer le pourtour de l'espace libre 25 utile au débattement vertical. Ce moyen de protection permettrait d'éviter par exemple toute insertion de neige entre la plaque-support 10 et la planche 3. Un tel organe pourrait être obtenu à partir d'une bande élastique ceinturant l'espace libre 25 ainsi que les moyens élastiques 20a, 20b.

[0031] En variante, il serait également possible de remplacer les blocs de matière résiliente de ces moyens élastiques par des ressorts de compression. Quelle que soit la forme de ces moyens élastiques, leur mode de fixation au sein du dispositif amortisseur 1 les rendent aisément interchangeables. En effet, il suffit pour ce faire de retirer les butées 35 et de soulever la plaque-support 10 pour pouvoir accéder directement aux moyens élastiques 20a, 20b. Avantageusement ces moyens peuvent ainsi être facilement remplacés ou échangés sur le site avec d'autres moyens similaires, par exemple pourvus d'un module de compressibilité différent.

[0032] Suivant un autre mode de réalisation plus complexe, il a également été pensé de remplacer les blocs amortisseurs par un système amortisseur à huile combiné à un ressort de compression. En variante, ce système combiné pourrait être remplacé par une suspension oléopneumatique faisant intervenir un amortisseur à huile et un gaz, de préférence un gaz neutre non corrosif et manipulable sans danger comme l'azote. Dans cette dernière variante, un tel gaz serait contenu dans une chambre fermée par une membrane, laquelle pourrait être comprimée par le déplacement d'un piston dans un cylindre contenant de l'huile. Lorsqu'une planche dotée d'un tel système parcourt une bosse, elle transmettra une pression sur le piston qui comprimera la membrane par l'intermédiaire de l'huile contenue dans le cylindre. La compression de la membrane va à son tour mettre en compression le gaz qui se comportera alors comme un amortisseur. La pression du gaz au sein de la chambre pourrait être ajustée à l'aide d'un organe de régulation tel qu'une soupape. Le gaz pourrait quant à lui être injecté dans la chambre par le biais d'une valve et d'une petite bonbonne de réserve facilement transportable.

[0033] Selon le mode de réalisation préféré, la plaque-support 10 sera avantageusement nervurée ou repliée vers le bas le long de ses plus longs côtés de manière à augmenter sa résistance mécanique, notamment en flexion et en torsion. Cette plaque-support pourrait également être formée à partir d'un profilé creux de section rectangulaire. De préférence encore, la partie avant de cette plaque-support sera profilée pour en améliorer l'aérodynamisme.

[0034] Avantageusement encore, les couples formés par les paliers lisses 50a, 50b en coulissement le long des tiges de guidage 30 ne nécessitent aucun entretien particulier. Leur coulissement peut être assuré soit par le bais de matériaux auto-graissant, soit au moyen d'un graissage tel que celui procuré par une graisse graphitée.

[0035] Le maintien des paliers lisses par soudage à la surface supérieure 11 de la plaque-support 10 engendrent en leur sein des déformations de l'alésage qui résultent de l'échauffement nécessaire à la soudure. En présence de tolérances d'usinage serrées entre le diamètre des tiges de guidage et celui de l'alésage des paliers, il a été constaté que ces déformations nuisent voire empêchent l'ajustage requis entre ces pièces coulissantes. Pour faire face à ce problème, la présente invention suggère également un procédé de mise en oeuvre du dispositif amortisseur 1, dans lequel est effectuée une opération d'alésage ou de rectification des paliers lisses 50a, 50b après soudage de ces derniers à la plaque-support 10. L'étape du procédé dans laquelle est effectuée l'opération d'alésage ou de rectification peut être pratiquée par exemple à l'aide d'un outil de coupe tel qu'un alésoir ou un burin monté sur une tête d'alésage, ou encore par meulage au moyen d'un outil d'abrasion.

Revendications

1. Dispositif amortisseur (1) pour une fixation de chaussure sur une planche (3) de glisse ou de roulage d'axe longitudinal (5), comprenant une plaque-support (10) à la surface supérieure (11) de laquelle ladite fixation de chaussure peut être immobilisée, cette plaque-support (10) étant destinée à être montée mobile en translation, suivant une direction (7) sensiblement perpendiculaire à sa surface (11), sur ladite planche (3) par l'intermédiaire d'une structure élastique (20a, 20b) traversée, dans cette même direction (7), par des tiges de guidage (30) solidaires de ladite planche (3) en leur extrémité inférieure (31) et pourvues, en leur extrémité supérieure (32), d'une butée (35) maintenant en appui ladite structure élastique (20a, 20b), cette dernière étant constituée de deux moyens élastiques (20a, 20b) indépendants traversés chacun par au moins une desdites tiges de guidage (30) et situés pour l'un (20a) à l'avant de ladite plaque-support (10) et pour l'autre (20b) à l'arrière de cette dernière en laissant entre eux un espace libre (25) de débattement entre la plaque-support (10) et la planche (3), **caractérisé en ce que** chaque tige de guidage (30) admet le coulissement d'un palier lisse (50a, 50b) dont l'extrémité inférieure (51) se situe à l'intérieur du moyen élastique (20a, 20b) correspondant et dont l'extrémité supérieure (52) est rendue solidaire de ladite plaque-support (10).

2. Dispositif amortisseur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les paliers lisses (50a) associés aux tiges du moyen élastique (20a) situé à l'avant de la planque-support (10) sont chacun constitués d'un alésage cylindrique (50a) sans jeu avec la tige de guidage (30) correspondante, et ceux (50b) situés à l'arrière de la plaque-support (10) sont chacun constitués d'un alésage oblong (50b) autorisant un déplacement relatif de la tige de guidage (30) par rapport à son palier (50b), uniquement dans le sens de l'axe longitudinal (5) de la planche (3).

3. Dispositif amortisseur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens élastiques (20a, 20b) sont des blocs de matière élastique.

4. Dispositif amortisseur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens élastiques (20a, 20b) sont des ressorts de compression ou une suspension oléopneumatique.

5. Dispositif amortisseur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un moyen de protection souple et élastique ferme le pourtour dudit espace libre (25).

6. Dispositif amortisseur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la butée (35) est une butée réglable en position le long d'une portion supérieure (34) de la tige de guidage (30).

7. Dispositif amortisseur (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la portion supérieure (34) de la tige de guidage (30) est pourvue d'un filetage (36) et **en ce que** ladite butée (35) est constituée au moins par un écrou pouvant se visser sur ladite portion supérieure (34) filetée.

8. Dispositif amortisseur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les tiges de guidage (30) associées au même moyen élastique (20a, 20b) sont, en leur extrémité inférieure (31), solidaires de ladite planche (3) par l'intermédiaire d'un organe de fixation (40a, 40b) indépendant.

9. Dispositif amortisseur (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'extrémité inférieure (31) de chaque tige de guidage (30) est soudée à l'organe de fixation (40a, 40b).

10. Dispositif amortisseur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'extrémité supérieure (52) du palier lisse (50a, 50b) est soudée à ladite plaque-support (10).

Claims

1. A shock absorbing device (1) for a boot binding on a sliding or rolling board (3) with a longitudinal axis (5), comprising a support plate (10) at the upper surface (11) of which said boot binding may be immobilised, this support plate (10) being intended to be mounted so as to be translationally mobile, in a direction (7) which is substantially perpendicular to the surface (11) thereof, on said board (3) by means of a resilient structure (20a, 20b) passed through, in this same direction (7), by guide rods (30) firmly connected with said board (3) at their lower end (31) and provided, at their upper end (32), with a limit stop (35) bearing against said resilient structure (20a, 20b), the latter consisting of two independent resilient means (20a, 20b) each passed through by at least one of said guide rods (30) and situated in the one case (20a) at the front of said support plate (10) and in the other case (20b) at the rear of the latter leaving between them a free clearance space (25) between the support plate (10) and the board (3), **characterised in that** each guide rod (30) allows a plain bearing (50a, 50b) to slide thereon, the lower end (51) of which is situated inside the corresponding resilient means (20a, 20b) and the upper end (52) of which is firmly connected to said support plate (10).

2. A shock absorbing device (1) according to claim 1, **characterised in that** the plain bearings (50a) associated with the rods of the resilient means (20a) situated at the front of the support plate (10) each consist of a cylindrical bore (50a) without play with the corresponding guide rod (30), and those (50b) situated at the rear of the support plate (10) each consist of an oblong bore (50b) allowing relative displacement of the guide rod (30) with regard to the bearing (50b) thereof, solely in the direction of the longitudinal axis (5) of the board (3).

3. A shock absorbing device (1) according to claim 1, **characterised in that** the resilient means (20a, 20b) are blocks of resilient material.

4. A shock absorbing device (1) according to claim 1, **characterised in that** the resilient means (20a, 20b) are compression springs or an oleopneumatic suspension.

5. A shock absorbing device (1) according to claim 1, **characterised in that** a flexible and resilient protection means closes the periphery of said free space (25).

6. A shock absorbing device (1) according to claim 1, **characterised in that** the limit stop (35) is a limit stop which is adjustable in position along an upper portion (34) of the guide rod (30).

7. A shock absorbing device (1) according to claim 6, **characterised in that** the upper portion (34) of the guide rod (30) is provided with a thread (36) and **in that** said limit stop (35) consists at least of a nut which may be screwed onto said upper threaded portion (34).

8. A shock absorbing device (1) according to claim 1, **characterised in that** the guide rods (30) associated with the same resilient means (20a, 20b) are firmly connected, at their lower end (31), with said board (3) by means of an independent fixing member (40a, 40b).

9. A shock absorbing device (1) according to claim 8, **characterised in that** the lower end (31) of each guide rod (30) is welded to the fixing member (40a, 40b).

10. A shock absorbing device (1) according to claim 1, **characterised in that** the upper end (52) of the plain bearing (50a, 50b) is welded to said support plate (10).

Patentansprüche

1. Dämpfungsvorrichtung (1) für eine Schuhbindung auf einem eine Längsachse (5) aufweisenden Gleit- oder Rollbrett (3), die über eine Trägerplatte (10) verfügt, an deren Oberseite (11) die Schuhbindung befestigt werden kann, wobei die Trägerplatte (10) dazu eingerichtet ist, in einer im Wesentlichen rechtwinklig zu ihrer Oberfläche (11) ausgerichteten Richtung (7) mittels einer elastischen Struktur (20a, 20b) verschiebbar beweglich an dem Brett (3) angebracht zu werden, die in derselben Richtung (7) mit Führungsstiften (30) durchsetzt ist, die an ihrem unteren Ende (31) einstückig mit dem Brett (3) ausgebildet sind und an ihrem oberen Ende (32) über einen Anschlag (35) verfügen, der die elastische Struktur (20a, 20b) aufliegend hält, wobei diese aus zwei unabhängigen elastischen Mitteln (20a, 20b) besteht, von denen jedes mit wenigstens einem der Führungsstifte (30) durchsetzt ist und bei denen das eine (20a) vorne an der Trägerplatte (10) sowie das andere (20b) hinten an dieser angeordnet ist, wobei zwischen den beiden zur Federung ein freier Raum (25) zwischen der Trägerplatte (10) und dem Brett (3) belassen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Führungsstift (30) das Gleiten eines Gleitlagers (50a, 50b) zulässt, dessen unteres Ende (51) in dem Inneren des zugehörigen elastischen Mittels (20a, 20b) angeordnet ist und dessen oberes Ende (52) einstückig mit der Trägerplatte (10) ausgebildet ist.

2. Dämpfungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitlager (50a), die mit den Stiften des vorne an der Trägerplatte (10) angeordneten elastischen Mittels (20a) verbunden sind, jeweils eine spielfreie zylindrische Bohrung (50a) mit dem zugehörigen Führungsstift (30) aufweisen und dass die hinten an der Trägerplatte (10) angeordneten Gleitlager (50b) jeweils eine längliche Bohrung (50b) aufweisen, die ein Verschieben des Führungsstifts (30) in Bezug auf sein Gleitlager (50b) lediglich in Richtung der Längsachse (5) des Bretts (3) erlaubt.

3. Dämpfungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastischen Mittel (20a, 20b) Blöcke aus elastischem Material sind.

4. Dämpfungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastischen Mittel (20a, 20b) Druckfedern oder eine Öl-Druckluftfederung sind.

5. Dämpfungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein flexibles und elastisches Schutzmittel den Rand des freien Raums (25) verschließt.

6. Dämpfungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (35) ein Anschlag ist, dessen Stellung entlang eines oberen Abschnitts (34) des Führungsstifts (30) verstellbar ist.

7. Dämpfungsvorrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Abschnitt (34) des Führungsstifts (30) mit einem Gewinde (36) versehen ist und dass der Anschlag (35) wenigstens eine Mutter aufweist, die auf den mit einem Gewinde versehenen oberen Abschnitt (34) aufschraubbar ist.

8. Dämpfungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit demselben elastischen Mittel (20a, 20b) verbundenen Führungsstifte (30) an ihrem unteren Ende (31) mittels einer unabhängigen Befestigungsvorrichtung (40a, 40b) einstückig mit dem Brett (3) sind.

9. Dämpfungsvorrichtung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Ende (31) jedes Führungsstifts (30) mit der Befestigungsvorrichtung (40a, 40b) verschweißt ist.

10. Dämpfungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Ende (52) des Gleitlagers (50a, 50b) mit der Trägerplatte (10) verschweißt ist.

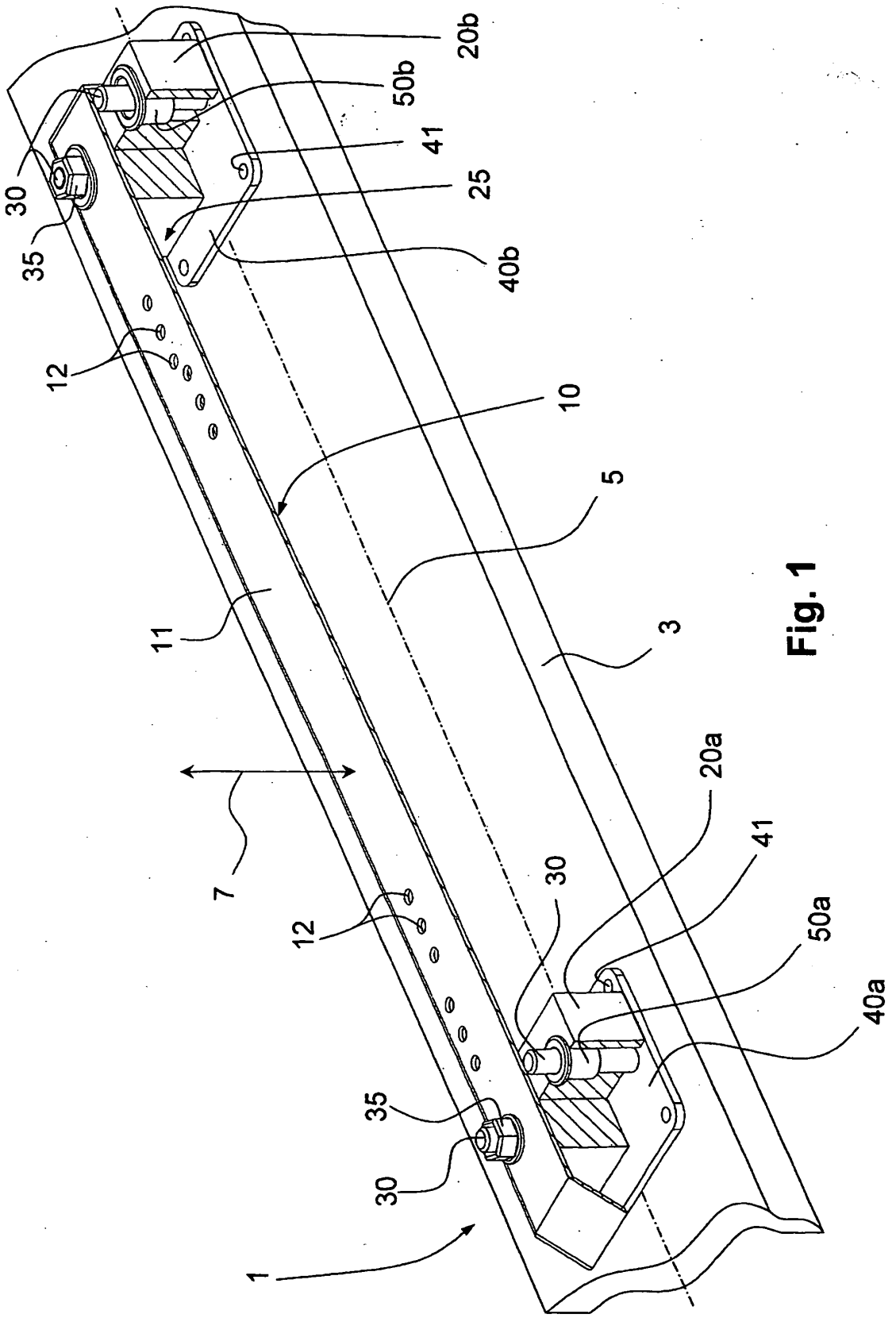


Fig. 1

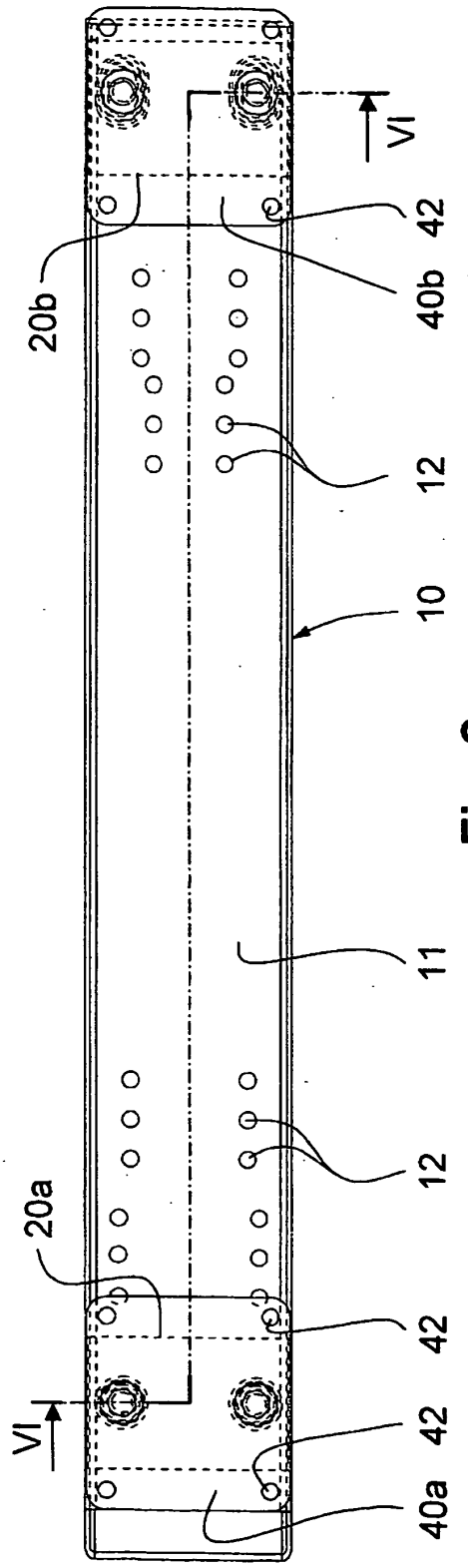

VI
20b
42
40b
12
10
11
12
20a
42
VI
42
40a

Fig. 2

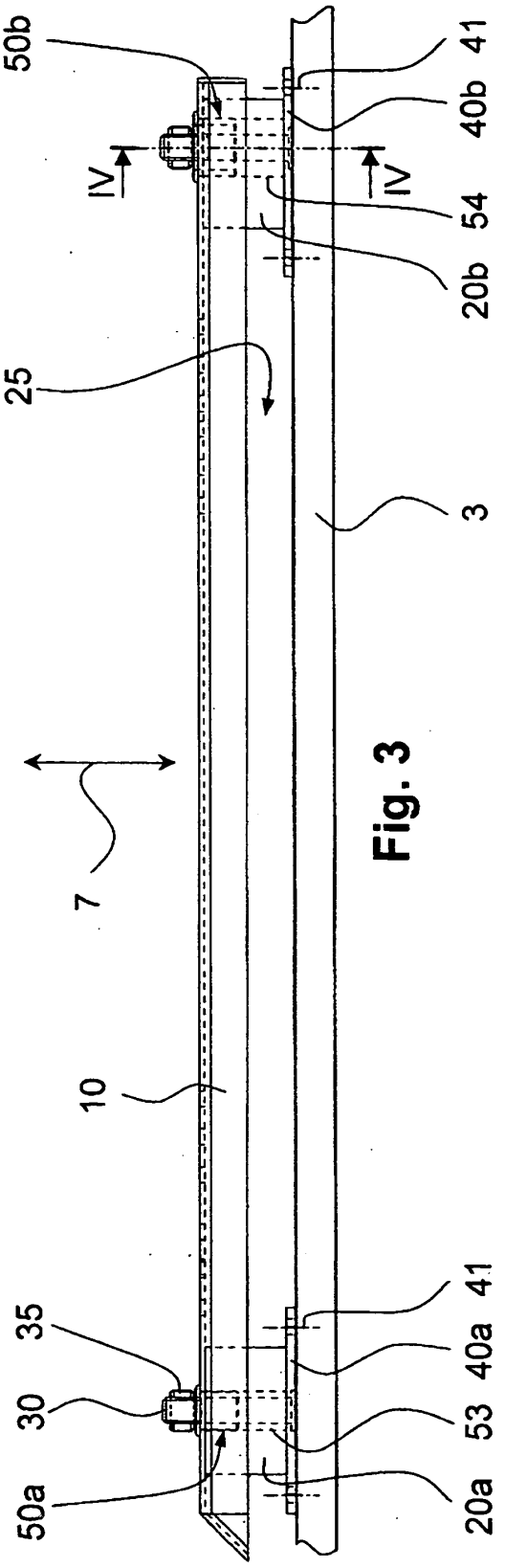

50b
41
40b
IV
IV
54
20b
25
3
7
10
35
41
40a
30
53
50a
20a

Fig. 3

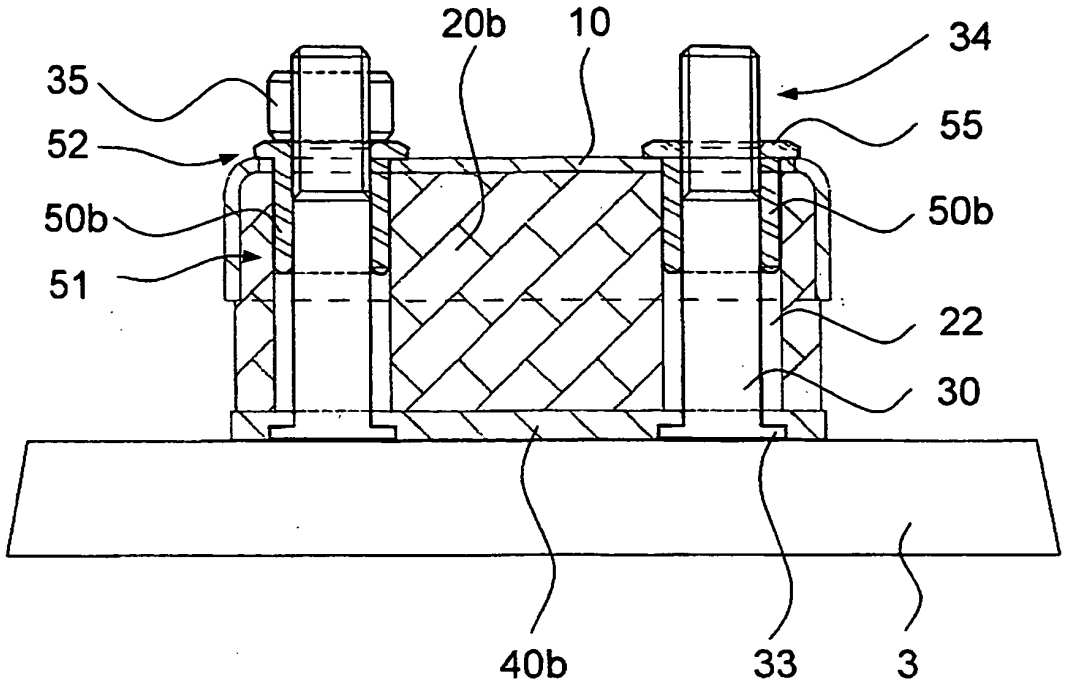


Fig. 4

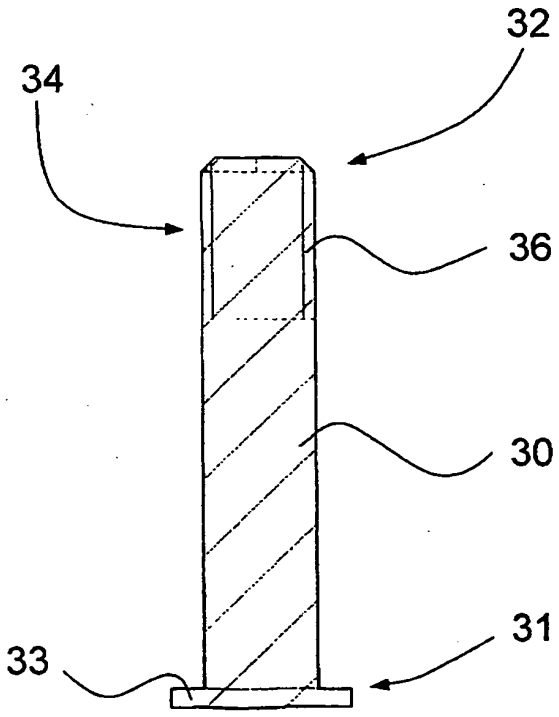


Fig. 5

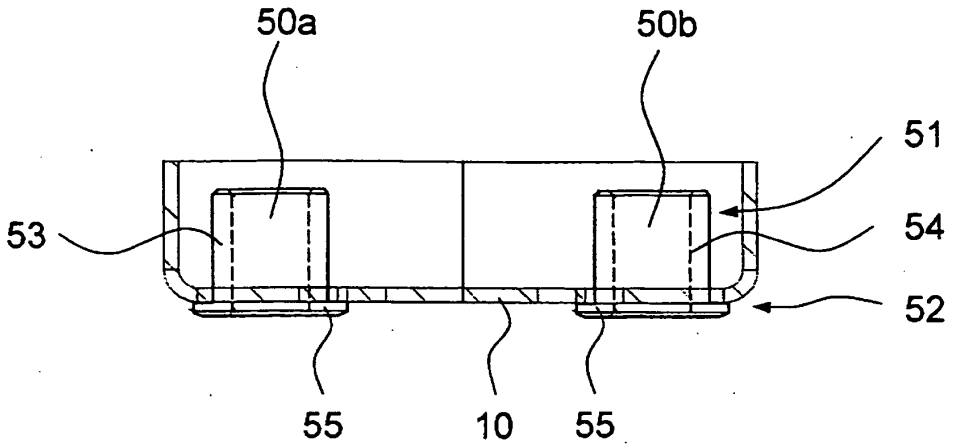


Fig. 6

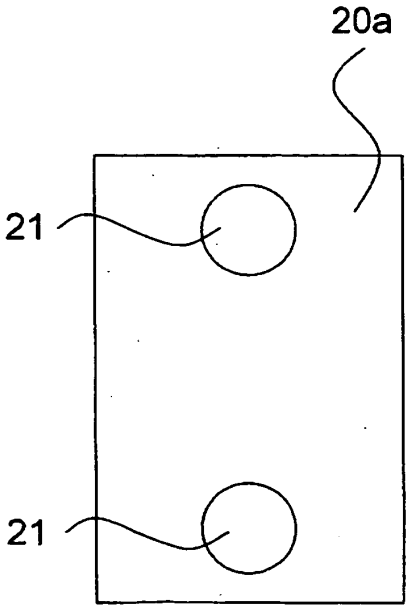


Fig. 7a

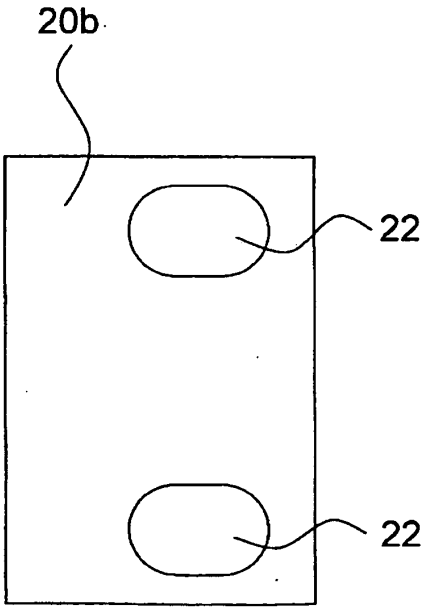


Fig. 7b

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 5820154 A **[0006]**
- EP 0104185 A **[0007]**
- US 4979761 A **[0008]**
- EP 0469452 A **[0009]**