

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 17.08.90.

⑫③ Priorité : 28.08.89 CH 311089.

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 01.03.91 Bulletin 91/09.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *LANGE INTERNATIONAL (S.A.) —
FR.*

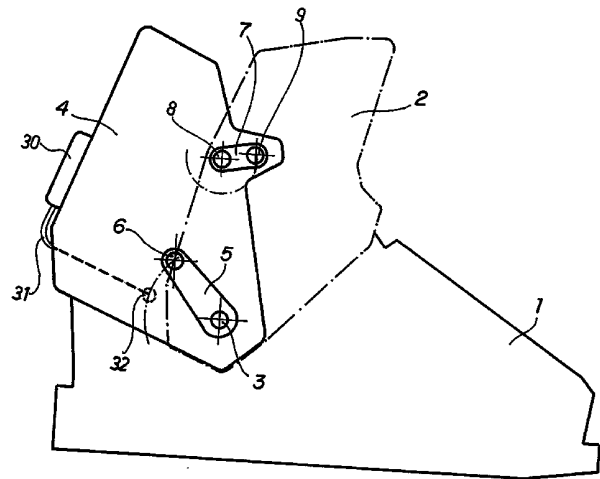
⑦② Inventeur(s) : Stampacchia Marcello.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Bugnion Associés.

⑤④ Chaussure de ski à tige dont la partie postérieure est mobile en translation et en rotation.

⑤⑦ Chaussure à coque (1) comprenant une tige en deux parties (2, 4), dont la partie postérieure (4) est reliée d'une part à la coque et, d'autre part, à la partie antérieure (2) de la tige par deux paires de biellettes (5, 7) ou des moyens équivalents. Les axes des articulations sur la partie postérieure (4) sont situés, en position fermée de la chaussure, de part et d'autre du plan contenant les axes d'articulation sur la coque et la partie antérieure de la tige (2). Il est possible d'ouvrir largement la tige pour le chaussage tout en ayant qu'un faible basculement en arrière de la partie postérieure. Les moyens de liaison supérieurs peuvent être associés à un levier de fermeture.



La présente invention concerne une chaussure de ski constituée d'une coque entourant le pied et le talon et d'une tige constituée d'une partie antérieure et d'une partie postérieure susceptible d'être basculée vers l'arrière pour libérer le pied et permettre le chaussage et le déchaussage, dans laquelle la partie postérieure de la tige peut effectuer un mouvement de translation en plus d'un mouvement de rotation.

On connaît du brevet US 4 759 137 une chaussure de ski dont la partie postérieure de la tige est articulée à son extrémité inférieure autour de deux axes traversant deux lumières opposées de la partie postérieure de la tige, de telle sorte que cette partie postérieure peut effectuer un déplacement en translation en plus de sa rotation autour de son articulation sur la coque. La partie avant de la tige est également déplaçable en translation, les deux déplacements en translation étant destinés à faciliter l'introduction du pied dans la chaussure. La partie postérieure de la tige peut basculer largement en arrière. Or un tel large basculement en arrière n'est pas judicieux lorsque la neige non tassée est abondante et risque de pénétrer dans la chaussure.

Il a également été proposé de relier la partie postérieure de la tige par une articulation du type parallélogramme (WO 85/04557). Dans une telle construction, la partie inférieure de la tige s'ouvre inutilement aussi largement que la partie supérieure, permettant à la neige de pénétrer dans la chaussure. D'autre part, la fin du mouvement de fermeture consiste en une pression maximale accompagnée d'un mouvement descendant qui a tendance à déformer un chausson interne et à l'écraser sur le talon.

On connaît par ailleurs de nombreuses chaussures de ski dont la partie antérieure de la tige peut simplement effectuer un mouvement de rotation en arrière. Ces chaussures présentent le même inconvénient que les
5 chaussures citées précédemment.

La présente invention a pour but de réaliser une chaussure du type défini plus haut dont la partie postérieure de la tige s'écarte suffisamment de la partie antérieure pour permettre un chaussage aisé, mais en ne
10 basculant que légèrement en arrière, de telle sorte que le risque de pénétration de neige dans la chaussure est fortement réduit.

15 La chaussure de ski selon l'invention est caractérisée par le fait que la partie postérieure de la tige est reliée, d'une part, dans sa partie inférieure, à la coque par un premier moyen de liaison autorisant une rotation de ladite partie relativement à un axe déterminé de la coque et, d'autre part, dans sa partie
20 supérieure, à la partie antérieure de la tige, par un second moyen de liaison autorisant une rotation de ladite partie postérieure relativement à un axe déterminé sur la partie antérieure, les axes des articulations
25 des moyens de liaison sur la partie postérieure de la tige étant situés, en position fermée de la chaussure, de part et d'autre du plan contenant les axes des articulations des moyens de liaison sur la coque et la partie antérieure de la tige.

30 Les deux moyens de liaison assure une trajectoire unique parfaitement déterminée à la partie postérieure de la tige lors de son déplacement, contrairement à la chaussure selon l'art antérieur dans laquelle les mou-

vements de rotation et de translation de la partie postérieure de la tige sont indépendants l'un de l'autre, ce qui permet précisément à la partie postérieure de la tige de basculer librement en arrière. En outre, même
5 si les liaisons sont parallèles et d'égales longueurs, la partie postérieure de la tige effectue bien un mouvement de roto-translation assurant une ouverture suffisante de la chaussure.

10 Les moyens de liaison peuvent être exécutés par tous moyens mécaniques, notamment au moyen d'une bielle ou d'un pivot solidaire de la partie postérieure se déplaçant dans une rainure en arc de cercle prévue soit dans la coque, soit dans la partie antérieure de la
15 tige.

Par un choix judicieux de l'orientation des biellettes, respectivement de la position des pivots dans les rainures en arc de cercle, et de la longueur des
20 biellettes et des rayons des rainures, il est possible d'obtenir l'ouverture et le basculement désirés.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, quatre formes d'exécution de l'invention.
25

La figure 1 est une vue schématique d'une chaussure selon une première forme d'exécution en position fermée.

La figure 2 représente schématiquement trois positions
30 successives de la partie arrière de la tige de la chaussure représentée à la figure 1.

La figure 3 représente schématiquement une deuxième forme d'exécution avec la partie postérieure de la tige
35 représentée dans trois positions différentes.

La figure 4 représente schématiquement une troisième forme d'exécution dans laquelle la partie postérieure de la tige est représentée dans trois positions différentes.

5

La figure 5 représente schématiquement une quatrième forme d'exécution dans laquelle la partie postérieure de la tige est représentée dans trois positions différentes.

10

La figure 6 représente une chaussure selon la première forme d'exécution équipée d'un levier de fermeture.

La figure 7 représente, schématiquement, un dispositif
15 de fermeture et de serrage applicable à la première et à la troisième formes d'exécution.

La figure 8 est une vue partielle, en coupe verticale, d'un perfectionnement de la forme d'exécution selon la
20 figure 6, en position semi-fermée.

La figure 9 représente la chaussure selon la figure 8 en position fermée.

25 La figure 10 représente partiellement un autre perfectionnement de la chaussure selon la figure 6.

La chaussure représentée à la figure 1 comprend une coque 1 entourant le pied et le talon et une tige constituée d'une partie antérieure 2 articulée sur la coque
30 1 autour d'un axe 3 et d'une partie postérieure 4 également articulée. La chaussure comporte également des moyens de serrage tels que boucle ou levier-tendeur à l'arrière. La partie postérieure 4 de la tige est arti-

culée sur la coque 1, de chaque côté de celle-ci, au moyen d'une biellette 5 dont une extrémité est articulée autour de l'axe 3 et l'autre extrémité est articulée sur la partie postérieure 4 autour d'un axe 6. La
 5 partie postérieure 4 de la tige est en outre reliée à la partie antérieure 2 de la tige, de chaque côté de celle-ci par une seconde paire de biellettes 7 articulées en un point 8 sur la partie antérieure 2 et en un point 9 sur la partie postérieure 4.

10

Les axes des articulations 6 et 9 sur la partie postérieure de la tige sont situés de part et d'autre du plan, approximativement vertical, contenant les axes des articulations 3 et 8. En outre, dans cet exemple,
 15 les biellettes ne sont pas parallèles et les biellettes 5 sont environ deux fois plus longues que les biellettes 7.

La partie antérieure 2 de la tige recouvre bien entendu
 20 la partie postérieure 4, raison pour laquelle la partie 2 a été représentée en traits mixtes de manière à mieux laisser voir les moyens de liaison qui sont normalement cachés, tout au moins en position fermée de la chaussure par la partie antérieure 2 de la tige.

25

La figure 1 représente la tige de la chaussure en position fermée. A la figure 2 on a représenté deux autres positions en traits mixtes, soit une position intermédiaire 4' et la position d'ouverture maximale 4". A
 30 ces positions correspondent respectivement des positions 5' et 5" des biellettes inférieures et 7' et 7" des biellettes supérieures. On peut constater que le passage de la position 4 à la position 4' correspond approximativement à une translation. Quant à la posi-
 35 tion ouverte 4", on peut constater que la tige est lar-

gement ouverte, permettant un chaussage et un déchaussage aisés, alors que la partie postérieure 4 de la tige est pratiquement verticale.

5 Dans la seconde forme d'exécution représentée à la figure 3, les moyens de liaison de la partie postérieure 4 de la tige sont les mêmes que dans la première forme d'exécution. Par contre, les moyens de liaison de la
 10 partie supérieure de la partie 4 à la partie antérieure 2 de la tige sont constitués, de chaque côté de la chaussure, par un plot ou pivot 10 solidaire de la partie postérieure 4 et se déplaçant dans une rainure en arc de cercle 11 formée dans la partie antérieure 2 de la tige. La rainure 11 est l'équivalent d'une
 15 bielle articulée au centre de l'arc de cercle de la rainure. On a à nouveau représenté, en plus de la position fermée 4, une position intermédiaire 4' et la position complètement ouverte 4". A ces positions correspondent des positions 10' et 10" du pivot 10 et
 20 des positions 5' et 5" de la bielle 5. Les positions 5' et 5" sont très proches l'une de l'autre et pour la clarté du dessin on n'a représenté qu'une seule position. A nouveau on constate qu'en position complètement ouverte, la partie postérieure 4 de la tige est
 25 pratiquement verticale.

Dans la troisième forme d'exécution représentée à la figure 4, les moyens de liaison entre la partie antérieure 2 et la partie postérieure 4 de la tige sont
 30 constitués par une paire de biellettes 7 comme dans la première forme d'exécution. Par contre, les moyens de liaison de la partie postérieure 4 de la tige à la coque 1 sont constitués, de chaque côté de la chaussure, d'un pivot 12 solidaire de la partie postérieure 4
 35 et se déplaçant dans une rainure en arc de cercle 13

formée dans la coque 1. L'arc de cercle est ici centré sur l'axe 3 de l'articulation de la partie antérieure 2 de la tige. En variante, la rainure 13 pourrait être formée dans la paroi intérieure de la partie antérieure 2 de la tige. On a à nouveau représenté, en plus de la position fermée 4, une position intermédiaire 4' et la position complètement ouverte 4". Les biellettes 7 occupent respectivement les positions correspondantes 7' et 7" et le pivot 12 les positions 12' et 12". A nouveau, on constate que la partie postérieure de la tige est pratiquement verticale en position ouverte 4".

La quatrième forme d'exécution représentée à la figure 5 est une combinaison des deuxième et troisième formes d'exécution. Les moyens de liaison entre la partie postérieure 4 et la coque 1 sont réalisés comme à la figure 4, tandis que les moyens de liaison supérieurs entre les deux parties de la tige sont réalisés comme représenté à la figure 3. Cette exécution ne comporte donc pas de biellettes mais des pivots 10 et 12 guidés respectivement dans des rainures en arc de cercle 11 et 13. On a nouveau représenté une position intermédiaire 4' et une position complètement ouverte 4".

Les biellettes 5 ne doivent pas forcément être articulées autour de l'axe 3 de l'articulation de la partie antérieure 2 de la tige sur la coque 1, mais elles peuvent être articulées en un point distinct de cet axe 3. De même les rainures en arc de cercle 13 ne doivent pas être forcément centrées sur l'axe d'articulation 3. La partie antérieure 2 de la tige pourrait être non articulée.

A la figure 2 les positions 5' et 5" de la biellette 5 sont en réalité plus proches que représentées. Une

représentation exacte aurait conduit à un chevauchement des traits. Il en est de même des figures 3 à 5. Il est possible de tirer parti de cette caractéristique dans le cas où la chaussure est équipée d'un tendeur 30 à l'arrière agissant sur un câble 31 assurant le serrage du cou-de-pied de manière connue. Considérons un câble 31 pénétrant dans la coque en un point 32 (figure 1) coïncidant avec la position de l'articulation 6 lorsque la bielle 5 est dans la position 5". Lorsqu'on passe de la position 4" totalement ouverte à la position intermédiaire 4', la partie postérieure 4 de la tige effectue pratiquement une rotation autour d'un point fixe, à l'extrémité de la bielle 5. Le câble 31 "tourne" autour du même point et l'on n'a alors aucune traction sur le câble, c'est-à-dire aucun serrage du pied. Ensuite, lorsqu'on passe de la position 4' à la position 4 fermée, la partie postérieure 4 se déplace essentiellement en translation vers le haut et ce mouvement a pour effet d'exercer une traction sur le câble 31, c'est-à-dire un serrage du pied. En résumé la première partie, essentiellement rotative, du mouvement de fermeture s'effectue sans serrage, c'est-à-dire sans résistance, tandis que la seconde partie du mouvement, consistant essentiellement en une translation exerce un serrage du pied. L'amplitude de la translation, et partant le serrage, est parfaitement contrôlable.

Les chaussures décrites peuvent être fermées en poussant simplement vers l'avant la partie postérieure 4 de la tige et le serrage s'effectue ensuite au moyen d'une courroie entourant la tige. Il serait toutefois plus commode de fermer la tige de la chaussure par une action verticale susceptible d'être exercée non seulement au moyen de la main, mais le cas échéant au moyen du pied. Il s'avère que la chaussure selon l'invention se prête

très bien à une telle fermeture. La figure 6 représente un exemple de chaussure selon la première forme d'exécution munie d'un levier de fermeture assurant simultanément le serrage. Pour simplifier, la coque et les deux parties de la tige, ainsi que les articulations ont été désignées par les mêmes références que dans les figures 1 et 2. La chaussure est munie d'un levier 14 en forme d'étrier dont les bras latéraux 14a sont articulés en 8 et 9 c'est-à-dire aux points d'articulation des biellettes 7 de la figure 1. Les bras 14a présentent une forme coudée dont la partie la plus courte 14b joue le rôle de la biellette 7. Les bras 14a constituent donc deux leviers dont les points d'appui sont les articulations 8 sur la partie antérieure 2 de la tige, ces deux leviers étant accouplés pour former le levier 14.

On notera que, dans cette exécution, les entre-axes des articulations sont égaux, ce qui n'empêche pas d'avoir un mouvement de roto-translation bien marqué et qui serait encore plus marqué si les biellettes étaient parallèles.

La position ouverte de la chaussure est représentée en traits mixtes. Dans cette position la partie postérieure de la tige occupe la position 4' ouverte et abaissée par rapport à sa position fermée. Le levier de fermeture est au contraire dans une position élevée 14'. Pour fermer la chaussure, il suffit d'appuyer sur le levier 14 comme indiqué par la flèche. L'abaissement du levier 14 a pour effet de faire remonter et se fermer la partie postérieure 4 de la tige selon un mouvement de rotation et de translation. Le levier 14 vient finalement se rabattre sur la partie postérieure 4. Le levier 14 assure non seulement la fermeture de la tige de la

chaussure, mais également son serrage autour de la
jambe. En effet, les bras de levier 14b sont situés
dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe de la
tige de la chaussure, de telle sorte que les forces qui
5 ont tendance à ouvrir la tige de la chaussure s'exer-
cent parallèlement à la droite reliant les axes des ar-
ticulations 8 et 9, de telle sorte que le couple s'exer-
çant autour de l'axe 8 est nul ou agit dans le sens de
la fermeture. En d'autres termes on a un effet de
10 genouillère. Il est ainsi possible de se passer de tout
autre système de serrage de la tige de la chaussure tel
que courroie ou système à câble. La chaussure ainsi
réalisée est donc finalement très simple, malgré ses
avantages d'utilisation. Le levier 14 peut être abaissée
15 au moyen de l'autre pied. L'amplitude de l'ouverture
peut être déterminée par la longueur des biellettes ou
équivalents. Il est possible de prévoir des moyens de
réglage du serrage par des moyens permettant de
modifier la longueur de l'entre-axes entre les
20 articulations 8 et 9.

Au lieu d'utiliser un levier en forme d'étrier comme le
levier 14, il est possible d'utiliser un levier monté
sur le côté extérieur de la chaussure et agissant par
25 l'intermédiaire d'un câble sur l'autre côté de la chaus-
sure. Une forme d'exécution est représentée schématique-
ment à la figure 7. La chaussure est constituée des
mêmes parties que la chaussure représentée à la figure
6 et on a simplement représenté les axes des articula-
30 tions 8 et 9. Il est prévu un levier 15 coudé comme le
levier 14 et articulé en un point intermédiaire sur
l'articulation 8 de la partie antérieure de la tige de
la chaussure, ce levier 15 présentant un bras de levier
15a dont l'extrémité est articulée autour de l'axe 9
35 sur la partie postérieure de la tige. A l'extrémité du

bras de levier 15a est en outre fixée l'extrémité d'un câble 16. Cette fixation est rotative, l'axe de rotation du pivot pouvant coïncider ou non avec l'axe 9. Le câble 16 est guidé dans une gaine 17, comme un câble de bicyclette, la gaine passant sur le cou-de-pied entre la coque 1 et la partie antérieure 2 de la tige. L'extrémité 18 de la gaine 17 proche du levier 15 est fixée à la partie antérieure 2 de la tige. On a représenté schématiquement un répartiteur de pression 19 en forme de selle de cheval situé à l'intérieur de la chaussure à l'endroit du cou-de-pied. L'autre extrémité de la gaine 17 est constituée d'un cylindre rigide et lisse 20 engagé dans une douille 21 dont la surface extérieure présente un filetage, cette douille étant vissée dans un siège taraudé formé dans la partie antérieure 2 de la tige. Le câble 16 traverse le fond 22 de la douille 21 et son extrémité est attachée à un pivot 23 monté à l'une des extrémités d'un petit levier coudé 24 articulé en un point intermédiaire 25 sur la partie antérieure 2 de la tige autour de l'axe 8 et en un second point 26 à la partie postérieure 4 de la tige autour de l'axe 9. Le bras 24a joue le rôle de l'une des bielles 7 de la figure 1.

Les leviers 15 et 24 sont représentés en position ouverte. Pour fermer la chaussure, il suffit d'abaisser le levier 15, ce qui a pour effet d'entraîner la partie postérieure 4 de la tige, par l'un de ses côtés, dans un mouvement de roto-translation tel que décrit précédemment. Simultanément, le levier 15 exerce une traction sur le câble 16. Cette traction a tendance à redresser la gaine 17. Ce redressement est possible sans rencontrer de résistance importante, car l'extrémité cylindrique 20 peut pénétrer dans la douille 21. La distance L, c'est-à-dire la course de la partie cylindrique 20

jusqu'à ce qu'elle arrive en butée contre le fond 22 de la douille, est suffisante pour permettre la fermeture de la tige. Cette course peut être réglée en vissant ou dévissant la douille 21 dans son siège. Une fois que la

5 partie cylindrique 20 de la gaine est en butée contre le fond 22 de la douille, le câble 16 travaille comme un câble de bicyclette, c'est-à-dire en exerçant une traction plus forte sur le levier 24. On est ainsi sûr que l'effet de genouillère obtenu par le levier 15 est

10 également réalisé au niveau du levier 24. Dans ce cas là non plus on n'a pas besoin d'autres moyens de fermeture et de serrage de la tige de la chaussure.

Les figures 8 et 9 représentent une chaussure du même

15 type que celles représentées à la figure 6, mais présentant plusieurs perfectionnements.

Les points d'articulation 8 du levier 14 ne sont plus situés directement sur la partie postérieure 4 de la

20 tige, mais sur une pièce en U 27 rigide dont les ailes 27a s'étendent parallèlement vers l'avant de chaque côté de la partie postérieure 4 de la tige. Les articulations 8 sont situées sur chacune de ces ailes 27a. La partie médiane 27b de la pièce 27 est solidaire d'un

25 écrou 28 monté rotativement sur la pièce 27 et vissée sur une vis 29 fixée à la partie postérieure 4 de la tige. Cette partie postérieure 4 présente un profil 30 en forme de gorge dans laquelle est guidée la pièce en U 27. En tournant l'écrou 28, on modifie la position de

30 la pièce en U 27 relativement à la partie postérieure 4 de la tige, ce qui a pour effet de modifier la position des articulations 8 relativement à la partie postérieure 4, en position fermée. La longueur modifiée est représentée par la double flèche D à la figure 9. L'écrou

35 28 permet donc de modifier la section de la partie su-

périeure de la tige en position fermée, au niveau du mollet du skieur, c'est-à-dire de modifier la pression exercée par la chaussure sur le mollet.

5 Dans la chaussure représentée aux figures 8 à 9, le levier 14 peut en outre être verrouillé en position fermée au moyen d'un verrou 31 constitué par une plaquette montée coulissante dans l'épaisseur de la partie transversale du levier 14. Ce verrou 31 est traversé
 10 par un axe 32 traversant lui-même le levier 14 à travers une lumière 33 s'étendant dans un plan vertical. Le verrou 31 est poussé en position opérationnelle par un ressort 34 logé dans le levier 14. Le verrou 31 a la forme d'un pêne de porte présentant un bord en plan in-
 15 cliné. La partie postérieure 4 de la tige présente une découpe rectangulaire 35 permettant l'encastrement de la partie transversale centrale du levier 14 dans la tige de la chaussure, lorsque ce levier est rabattu contre la chaussure. Lors de ce rabattement, le verrou
 20 31 vient automatiquement se verrouiller derrière une portée 36 du bord supérieur de la découpe 35, comme représenté à la figure 9. L'axe 32 est muni d'un bouton 37 permettant de repousser le verrou 31 vers le bas pour déverrouiller le levier 14 et ouvrir la chaussure.

25

La chaussure représentée aux figures 8 et 9 comprend en outre des moyens de réglage de l'inclinaison de la tige de la chaussure vers l'avant. Ces moyens sont constitués d'une plaquette rectangulaire 38 montée excentri-
 30 quement à l'extrémité intérieure de l'axe 32. En position fermée de la chaussure, la plaquette 38 vient se placer au-dessus d'une portée 39 formée sur la coque 1. Cette portée 39 sert de butée à la plaquette 38 lorsque la tige de la chaussure a tendance à pivoter vers
 35 l'arrière. La plaquette 38 peut être entraînée en rota-

tion au moyen du bouton 37. Selon la position de la plaquette 38, la distance entre l'axe 32 et la butée 39 est égale à A ou B, A et B correspondant à deux inclinaisons différentes de la tige de la chaussure. La plaquette 38 pourrait bien entendu présenter tout autre contour polygonal ou arrondi.

Le levier 14 est donc utilisé comme support rigide de deux dispositifs. En position fermée, l'encastrement du levier 14 dans la partie postérieure 4 de la tige assure la continuité de celle-ci. On peut constater à la figure 9 que la construction est particulièrement simple et compacte.

La figure 10 représente une autre manière d'utiliser le levier 14 de la figure 6. Le levier 14 est auxiliairement utilisé ici pour le serrage du pied au moyen de deux câbles 40 et 41 passant, à l'intérieur de la coque sur une plaque de répartition 19 analogue à la plaque représentée à la figure 7, mais s'étendant plus avant sur le pied. L'une des extrémités du câble 40 est fixée à l'intérieur de la chaussure, sur le côté de celle-ci, au moyen d'une plaquette 42, de telle sorte que le câble 40 passe sur la partie avant de la plaque de répartition 19. L'extrémité intérieure du câble 41 est fixée de la même manière, de l'autre côté de la coque et plus en arrière, au moyen d'une plaquette 43 de manière que le câble 41 passe sur le cou-de-pied. L'autre extrémité du câble 41 pénètre dans le bras de levier 14b du levier 14, à l'extrémité de ce bras, par un trou 44, puis il est conduit au bras de levier 14a, où il se termine par un plot fileté 45 vissé dans une douille taraudée 46 montée rotativement dans le bras de levier 14a. D'une manière analogue l'autre extrémité du câble 40 est reliée à une douille taraudée 47 montée

dans l'autre bras 14a du levier 14. La douille 46 permet de régler la longueur active du câble 41, c'est-à-dire le serrage du cou-de-pied, tandis que la douille 47 permet de régler le serrage du pied.

5

Lors du rabattement du levier 14, les câbles 40 et 41 sont tirés vers le haut avec la partie postérieure 4 de la tige, en exerçant un serrage du cou-de-pied et du pied.

REVENDICATIONS

1. Chaussure de ski constituée d'une coque (1) entourant le pied et le talon et d'une tige constituée d'une partie antérieure (2) et d'une partie postérieure (4) susceptible d'être basculée vers l'arrière pour libérer le pied et permettre le chaussage et le déchaussage, dans laquelle la partie postérieure (4) de la tige peut effectuer un mouvement de translation en plus d'un mouvement de rotation, caractérisée par le fait que la partie postérieure de la tige (4) est reliée, d'une part, dans sa partie inférieure, à la coque (1) par un premier moyen de liaison (5; 12, 13) autorisant une rotation de ladite partie relativement à un axe déterminé et fixe relativement à la coque et, d'autre part, dans sa partie supérieure, à la partie antérieure de la tige, par un second moyen de liaison (7; 10, 11) autorisant une rotation de ladite partie postérieure (4) relativement à un axe déterminé fixe relativement à la partie antérieure (2), les axes des articulations des moyens de liaison sur la partie postérieure de la tige étant situés, en position fermée de la chaussure, de part et d'autre du plan contenant les axes des articulations des moyens de liaison sur la coque et la partie antérieure de la tige.
2. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'un au moins des moyens de liaison est constitué de deux biellettes (5; 7).
3. Chaussure selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que l'un au moins des moyens de liaison est constitué de deux pivots (10; 12) solidaires de la partie postérieure (4) de la tige et guidés dans deux rainures (11; 13) en arc de cercle formées

dans la partie de la chaussure avec laquelle le moyen de liaison assure la liaison.

4. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les deux moyens de liaison sont constitués par des biellettes (5, 7).

5. Chaussure selon la revendication 2, caractérisée par le fait que les deux moyens de liaison sont constitués par deux pivots (10, 12) guidés respectivement dans des rainures (11, 13).

6. Chaussure selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la rainure (13) appartenant aux moyens de liaison de la partie inférieure de la partie postérieure (4) de la tige à la coque est formée sur la coque.

7. Chaussure selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la rainure (13) appartenant aux moyens de liaison de la partie inférieure de la partie postérieure (4) de la tige à la coque est formée sur la partie antérieure (2) de la tige.

8. Chaussure selon l'une des revendications 2, 3 ou 4, dans laquelle le moyen de liaison de la partie postérieure de la tige à la coque est constitué de biellettes et dans laquelle la partie antérieure de la tige est articulée sur la coque, caractérisée par le fait que lesdites biellettes (5) sont articulées autour de l'axe d'articulation (3) de la partie antérieure (2) de la tige.

9. Chaussure selon l'une des revendications 2 à 8, comprenant des moyens de serrage du pied situés à l'inté-

rieur de la chaussure et sur lesquels agit au moins un câble (31) attaché à un tendeur (30) monté à l'arrière de la chaussure, caractérisée par le fait que le câble pénètre dans la coque (1) de la chaussure en un point
5 (32) coïncidant au moins approximativement avec l'articulation (6), respectivement le pivot (12) de la partie inférieure de la partie postérieure (4) de la tige lorsque celle-ci est complètement ouverte, de telle sorte que dans la première partie du mouvement de fer-
10 meture de la tige, correspondant essentiellement à une rotation, la traction sur le câble est pratiquement nulle.

10. Chaussure selon l'une des revendications 1, 2, 6 ou
15 7, caractérisée par le fait que les moyens de liaison de la partie supérieure de la partie postérieure (4) de la tige à la partie antérieure (2) sont constitués par l'un des bras (14b; 15a, 24a) de deux leviers dont l'actionnement assure la fermeture et l'ouverture de la
20 chaussure.

11. Chaussure selon la revendication 10, caractérisée par le fait qu'en position fermée, lesdits bras de levier assurent également le serrage de la tige autour
25 de la jambe par effet de genouillère.

12. Chaussure selon la revendication 11, caractérisée par le fait que les deux bras de leviers sont réunis en une seule pièce (14) en forme d'étrier.

30

13. Chaussure selon la revendication 11, caractérisée par le fait que l'un (15) des leviers est actionnable manuellement et que l'autre levier (24) est actionné par le premier levier au moyen d'un câble (16).

35

14. Chaussure selon la revendication 13, caractérisée par le fait que le câble (16) passe dans une gaine (17) s'étendant sur la coque (1), l'extrémité (18) de la gaine proche du levier manuel étant fixée à la partie
5 antérieure (2) de la tige, tandis que l'autre extrémité (20) de la gaine est montée coulissante dans une douille (21) fixée à la partie antérieure (2), la course de l'extrémité coulissante (20) dans la douille étant suffisante pour permettre la fermeture de la
10 chaussure.

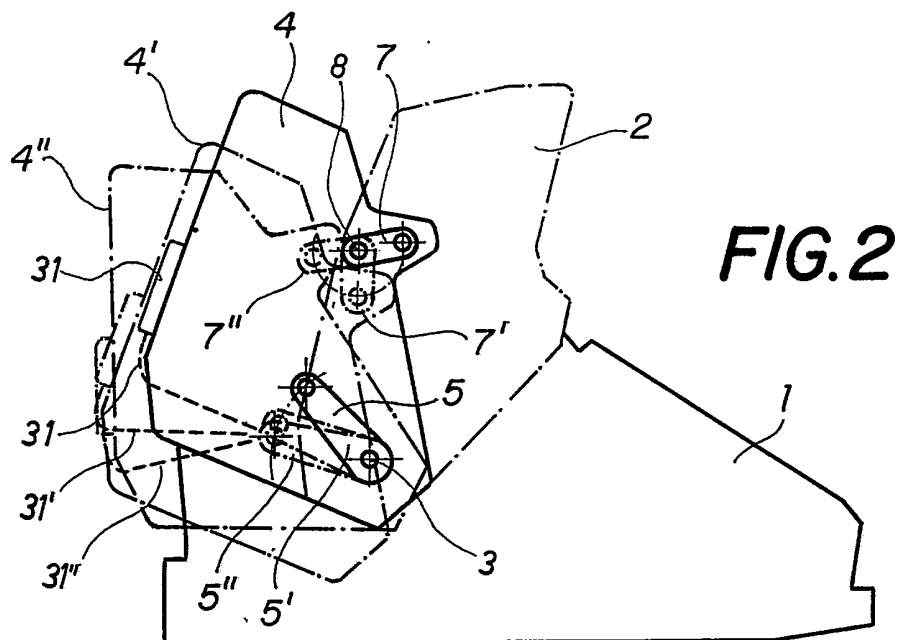
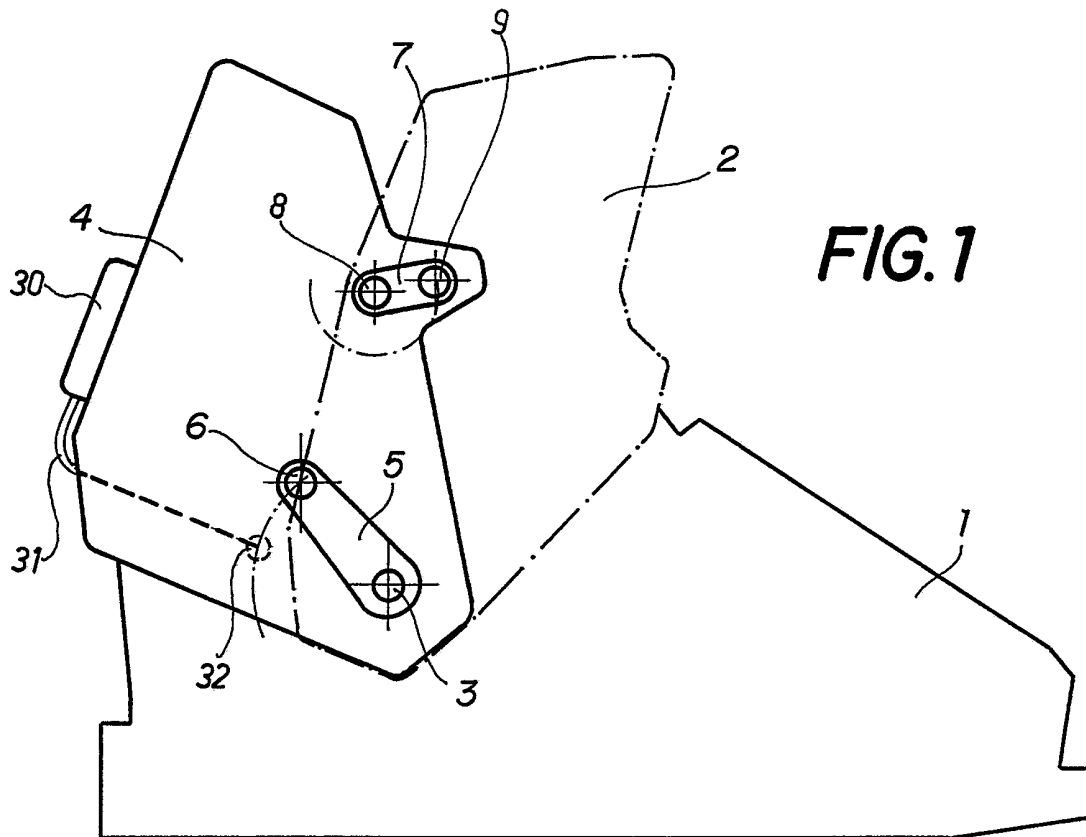
15. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée par le fait que les moyens de liaison (7; 10, 11; 14b; 15a, 24a) de la partie supérieure de
15 la partie postérieure (4) de la tige à la partie antérieure (2) sont reliés à la partie postérieure (4) de la tige par l'intermédiaire d'une pièce auxiliaire (27) dont la position est réglable en avant et en arrière.

20 16. Chaussure de ski selon la revendication 15, caractérisée par le fait que ladite pièce auxiliaire (27) est une pièce rigide en U dont les ailes s'étendent de chaque côté de la chaussure et munie d'un écrou (28) monté sur une vis (29) fixée perpendiculairement à la
25 partie postérieure de la tige.

17. Chaussure de ski selon la revendication 12, caractérisée par le fait que la partie de l'étrier (14) reliant les deux bras de leviers est munie d'un verrou
30 (31) monté élastiquement et venant s'accrocher automatiquement sur la partie postérieure (4) de la tige.

18. Chaussure de ski selon la revendication 17, caractérisée par le fait que la partie postérieure (4) de la
35 tige présente une découpe (35) dans laquelle vient s'encasturer la partie transversale de l'étrier (14).

19. Chaussure de ski selon l'une des revendications 12, 17 ou 18, caractérisée par le fait que la partie de l'étrier (14) reliant les deux bras de leviers est munie d'un bouton rotatif (37) solidaire d'un excentrique (38) venant en butée contre une butée (39) formée sur la coque pour le réglage de l'inclinaison de la tige de la chaussure.
20. Chaussure de ski selon les revendications 18 et 19, caractérisée par le fait que le verrou (31) est monté sur l'axe (32) reliant le bouton à l'excentrique, de telle sorte que le verrou peut être déverrouillé au moyen dudit bouton.
21. Chaussure de ski selon la revendication 12, comprenant des moyens de serrage du pied (19) situés à l'intérieur de la chaussure et sur lesquels agissent deux câbles (40, 41) dont une extrémité (42, 43) est attachée à la coque et l'autre extrémité est attachée à un moyen de tension monté à l'arrière de la chaussure, caractérisée par le fait que le moyen de tension est constitué par lesdits leviers (14a, 14b).
22. Chaussure de ski selon la revendications 21, caractérisée par le fait que les câbles (40, 41) sont fixés sur chacun des bras de leviers (14a) par l'intermédiaire d'un dispositif vis/écrou (45, 46) et que les câbles sont guidés dans les deux bras de leviers.



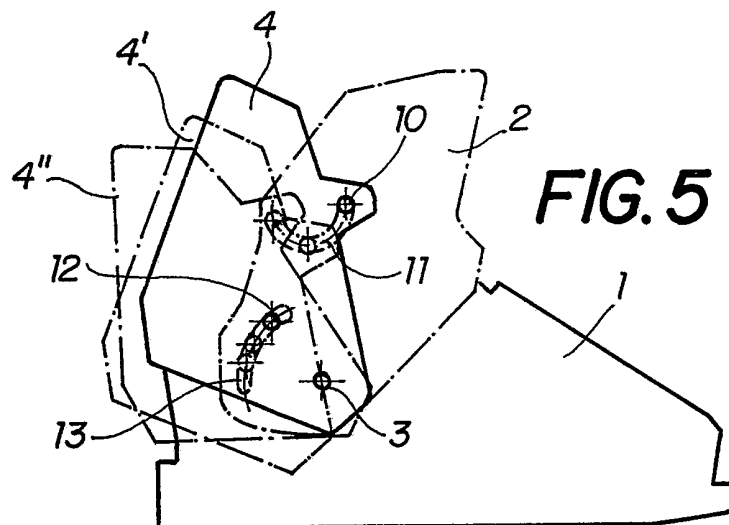
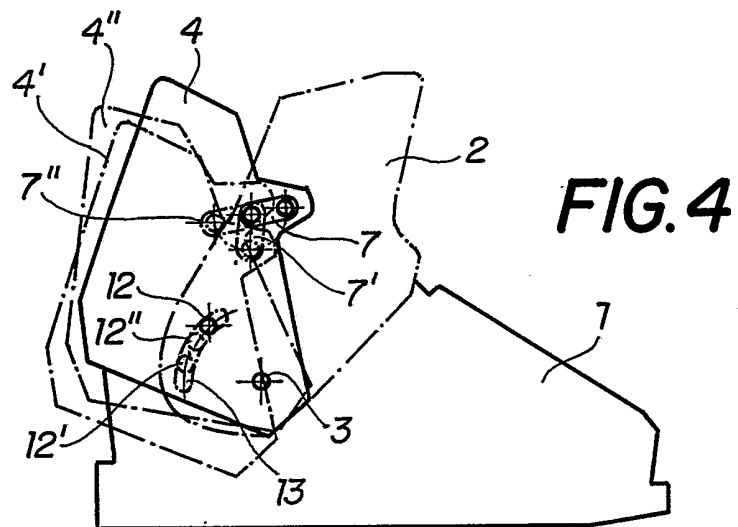
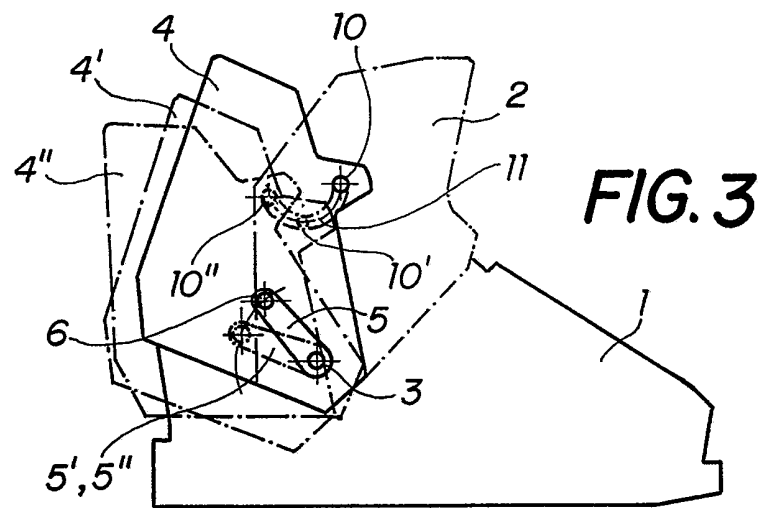


Fig.6

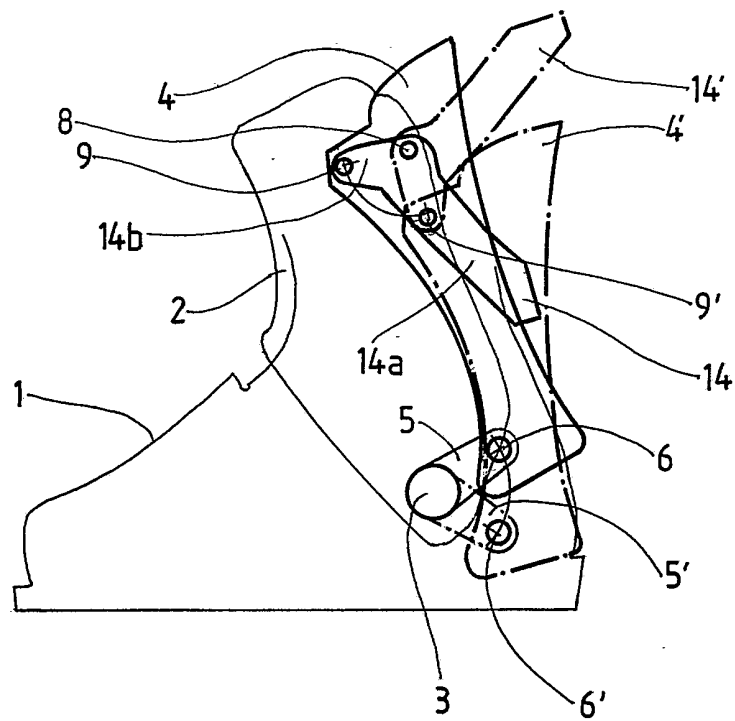


Fig.7

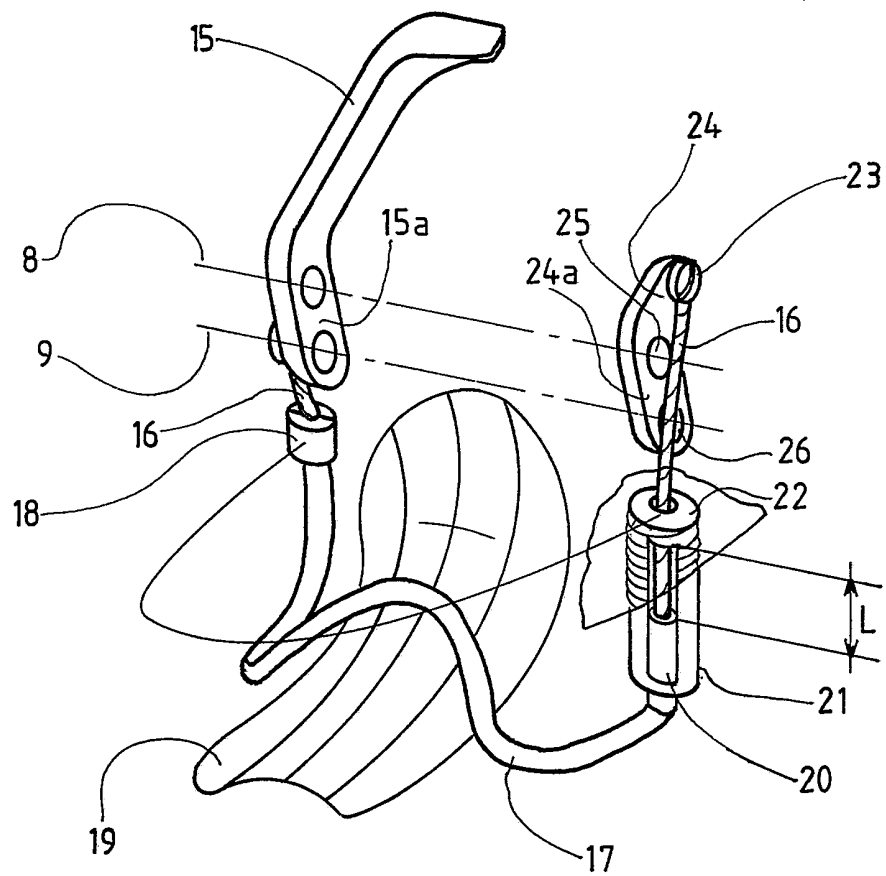


FIG. 8

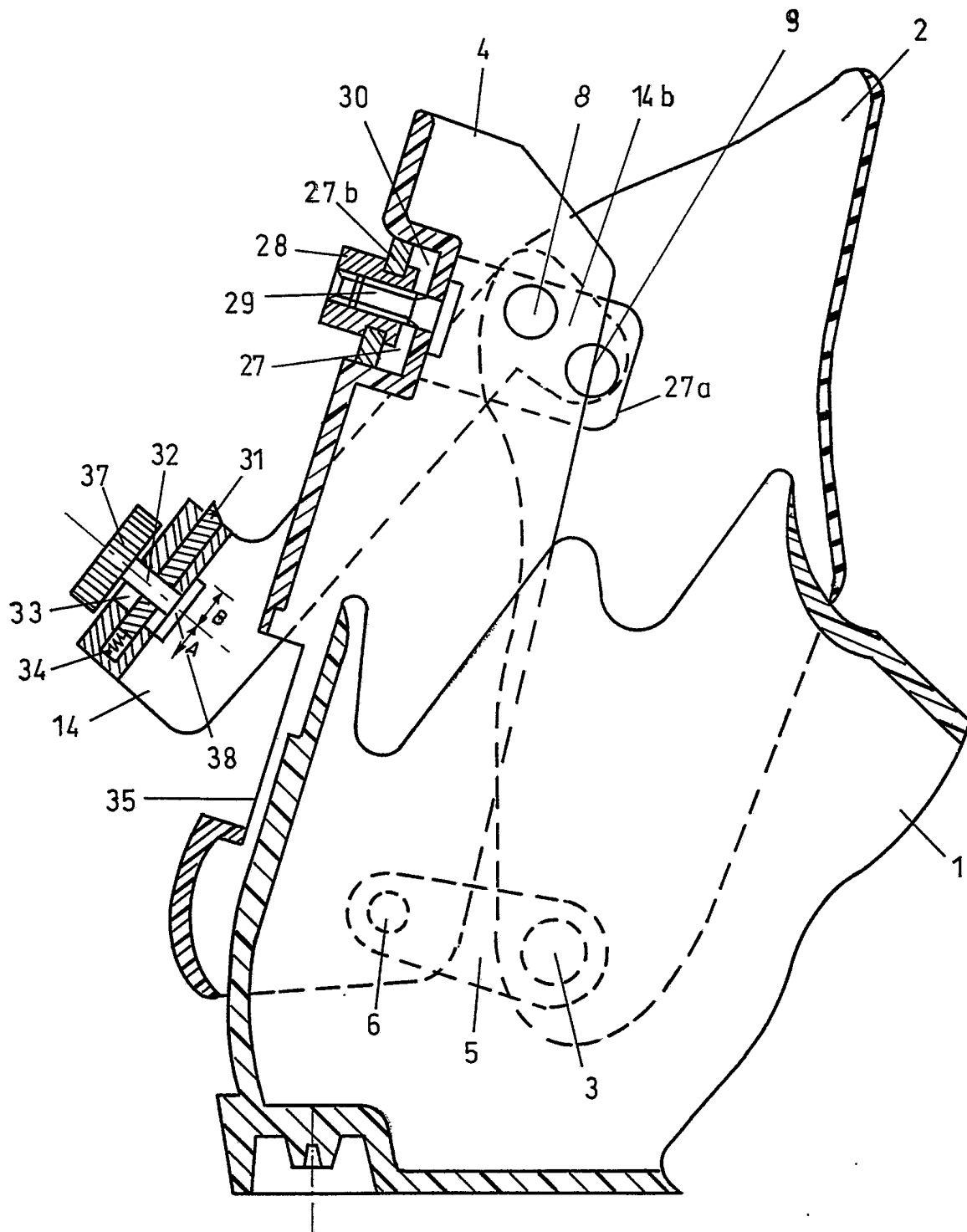


FIG. 9

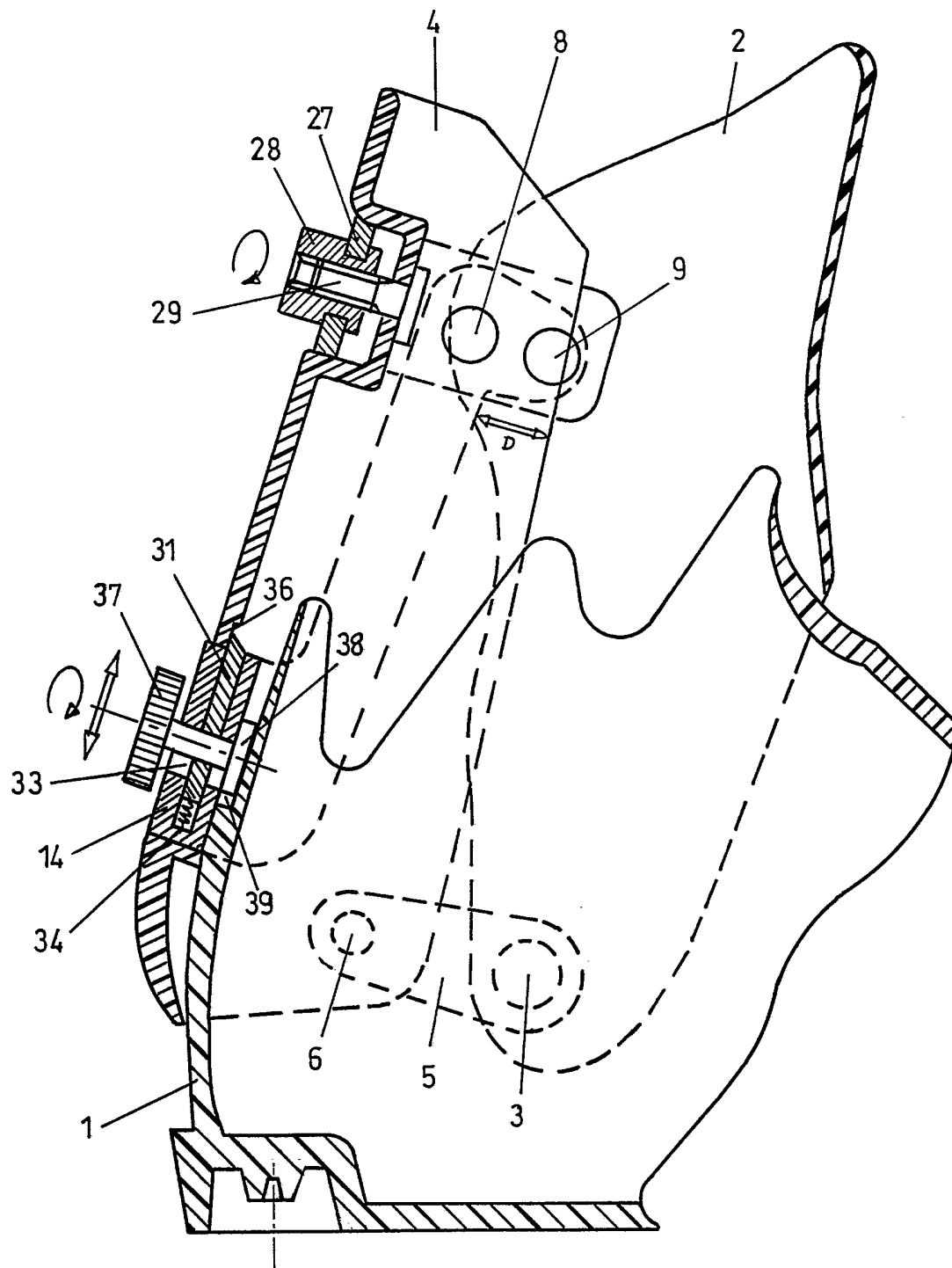


FIG.10

