



CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 688 606 A5

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>: A 43 C 011/14

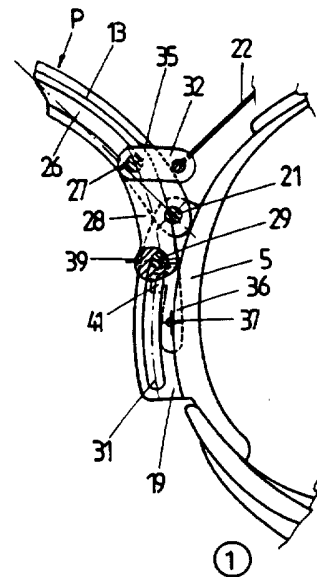
Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑲	②① Numéro de la demande:	02800/92	⑦③ Titulaire(s):	Lange International S.A., 1, rue Hans-Fries, c/o Me Andrey, 1700 Fribourg (CH)
	②② Date de dépôt:	08.09.1992	⑦② Inventeur(s):	Gatel, Bernard, Criel de Renage (FR)
	②④ Brevet délivré le:	15.12.1997	⑦④ Mandataire:	Bugnion S.A., Case postale 375, 1211 Genève 12 - Champel (CH)
	④⑤ Fascicule du brevet publiée le:	15.12.1997		

⑤④ Dispositif de fermeture de la tige d'une chaussure de ski.

⑤⑦ Le dispositif comprend un levier-tendeur (13) présentant une glissière (26) dans laquelle peut coulisser le premier axe (27) d'une biellette (28) dont un second axe (29) peut se déplacer dans une lumière fixe (31), dans laquelle il peut être automatiquement verrouillé à l'une des extrémités par un verrou (36). Ce verrou basculant est écarté automatiquement par une partie excentrique (39) lors de la fermeture du levier-tendeur, de telle sorte que lors de la prochaine opération de ce levier-tendeur l'axe (29) de la biellette peut se déplacer à l'autre extrémité de la lumière (31) en ramenant le verrou (36) en position de verrouillage. On obtient ainsi automatiquement deux degrés de tension différents sur l'organe de traction (22) en position fermée du levier-tendeur.



## Description

La présente invention a pour objet un dispositif de fermeture de la tige d'une chaussure de ski comprenant un levier-tendeur articulé sur un support fixé sur une partie de la tige, ce levier-tendeur agissant sur au moins un organe de traction destiné à être relié à une autre partie de la tige de la chaussure, le levier-tendeur présentant au moins une glissière longitudinale dans laquelle le point d'attache de l'organe de traction au levier-tendeur peut se déplacer entre deux positions extrêmes déterminant deux positions de serrage différentes.

Du brevet FR 2 609 604, on connaît une boucle de chaussure comprenant un levier-tendeur muni d'une lumière longitudinale dans laquelle peut se déplacer librement un élément de traction qui peut occuper soit une position de fermeture et de serrage, soit une position d'ouverture.

Dans le brevet CH 685 971 es décrite une boucle présentant les mêmes caractéristiques mais avec en plus un verrou à bascule venant verrouiller automatiquement l'organe de traction à l'extrémité de la lumière proche de l'articulation du levier-tendeur lorsqu'on ferme ce levier-tendeur, de telle sorte que lors de la prochaine ouverture du levier-tendeur, l'organe de traction est retenu à cette extrémité de la lumière, dans une position intermédiaire de serrage ou de relaxation, l'organe de traction pouvant être libéré par une action sur le verrou pour glisser à l'autre extrémité de la lumière dans une position d'ouverture. Le passage de la position d'ouverture à la position de fermeture est toutefois gêné par l'organe de traction qu'il faut déplacer pour actionner le levier-tendeur. En outre, aussi longtemps que le levier-tendeur n'a pas dépassé une certaine position intermédiaire, l'effet de levier sur l'organe de traction est nul.

L'invention a pour but d'obvier à ces inconvénients, c'est-à-dire de réaliser un dispositif de fermeture à levier-tendeur dans lequel l'organe de traction ne gêne pas la manœuvre du levier-tendeur et dans laquelle on a toujours un bon effet de levier sur l'organe de traction.

Le dispositif de fermeture selon l'invention, est caractérisé en ce que l'organe de traction est fixé à une biellette munie d'un premier axe à l'une de ses extrémités et d'un second axe à son autre extrémité, le premier axe pouvant se déplacer dans la glissière du levier-tendeur et le second axe pouvant se déplacer dans une seconde glissière, fixe, et en ce que le dispositif de fermeture comprend en outre des moyens de verrouillage du second axe à l'extrémité de la seconde glissière proche de l'articulation du levier-tendeur.

En position d'ouverture, le point d'attache de l'organe de traction au levier-tendeur est donc situé à une distance de l'articulation de ce levier-tendeur au plus égale à la distance séparant cette articulation de l'extrémité de la glissière proche de l'articulation.

L'effort de fermeture se fait sur le premier axe de la biellette, sur lequel l'effet de levier est important.

Les moyens de verrouillage du second axe de la biellette peuvent être constitués d'un verrou à bas-

cule du type décrit dans le brevet CH 685 971 ou d'un autre type.

Selon une forme d'exécution préférée de l'invention, l'organe de traction est relié au premier axe de la biellette par l'intermédiaire d'une seconde biellette formant une sorte de genouillère avec la première biellette et le levier-tendeur présente un guidage parallèle à sa glissière de manière à orienter la seconde biellette sensiblement parallèlement au levier-tendeur lors du déplacement du premier axe de la biellette dans la glissière du levier-tendeur, ce guidage s'arrêtant à proximité de l'extrémité de la glissière proche de l'articulation du levier-tendeur de manière à permettre à la seconde biellette de pivoter, au moins partiellement, sous l'effet de la traction de l'organe de traction. Cette construction permet, d'une part, d'augmenter la longueur de l'organe de traction relâchée lors de l'ouverture du levier-tendeur, c'est-à-dire d'augmenter l'ouverture de la chaussure et, d'autre part, d'augmenter la force exercée sur l'organe de traction lors de la fermeture du levier-tendeur.

L'invention est bien entendu applicable à une double boucle, c'est-à-dire à un levier-tendeur agissant sur deux câbles de traction.

Le dessin représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'invention.

La fig. 1 représente une chaussure dont la tige est équipée d'un dispositif de fermeture selon l'invention.

La fig. 2 est une vue de dessus, à plus grande échelle, de la tige de la chaussure représentée à la fig. 1.

La fig. 3 est une vue de l'intérieur, selon la direction F, du dispositif de fermeture.

Les fig. 4a et 4b représentent le dispositif de fermeture dans huit positions différentes numérotées de 1 à 8.

La fig. 5 est une vue de détail illustrant le comportement du verrou pour l'un des sens de déplacement de l'axe de la biellette.

La chaussure représentée à la fig. 1 est une chaussure analogue à la chaussure représentée à la fig. 1 du brevet CH 686 162 et n'en différant que par la construction de la boucle de fermeture de la tige. Cette chaussure est constituée d'une coque à volume variable 1 munie d'une double boucle serrage 2 et sur laquelle est articulée en 3 une tige 4 constituée d'une partie antérieure 5 et d'une partie postérieure 6 venant se fermer à la manière d'une boîte selon deux lignes 7 et 8. La partie antérieure 5 se ferme sur le devant de la jambe au moyen de deux rabats 9 et 10 qui sont reliés à l'arrière, au-dessus du talon, par un pont 11. Lorsque les deux parties 5 et 6 de la tige sont dans la position fermée représentée, la tige se comporte comme un collier en une pièce pouvant être serré au moyen d'une double boucle 12.

Cette boucle 12 est représentée en détail aux fig. 2 et 3. Elle comprend un levier-tendeur 13 articulé au moyen de quatre bras 14, 15, 16, 17 sur trois parties saillantes 18, 19, 20 de la matière constituant la tige de la chaussure, autour d'un axe

21. La boucle 12 est double et agit donc sur deux câbles 22 et 23 dont les autres extrémités sont ancrées sur le rabat 10 de la partie antérieure 5 de la tige. Cette double-boucle comprend deux systèmes identiques et on se contentera de décrire le système travaillant sur le câble 22.

La moitié du levier 13 travaillant avec le câble 22 présente une partie 24 de profil en U dans les ailes duquel est formée une glissière constituée de deux rainures intérieures parallèles opposées 25 et 26 débouchant à l'extrémité du levier 13. Dans ces rainures pénètrent les extrémités d'un premier axe 27 traversant l'extrémité d'une biellette 28 dont l'autre extrémité est munie d'un axe 29 dont les extrémités sont engagées dans une seconde glissière constituée de deux lumières 30 et 31 formées dans les parties saillantes 18 et 19 de la tige. Sur l'axe 27 de la biellette est articulée l'extrémité d'une seconde biellette 32, double, à l'autre extrémité de laquelle le câble 22 est attaché au moyen d'un axe 33. La première biellette 28 est fendue sur une partie de sa longueur pour permettre le passage du câble 22 en position fermée et serrée.

Le fond de la partie en U 24 ne s'étend pas de l'extrémité du levier-tendeur 13 à son articulation 21, mais il est interrompu en un point 35, à une certaine distance de l'articulation. La position de l'extrémité 35 est déterminante pour le relâchement du câble 21 en position d'ouverture, comme on le verra par la suite.

Le dispositif de fermeture comprend en outre un verrou à bascule 36 pivoté au moyen d'un axe 37 juste en-dessous de la lumière 31. Ce verrou à bascule peut occuper une première position, représentée à la fig. 2, dans laquelle son extrémité active 38 est hors de la trajectoire de l'axe 29 et son autre bras est dans la trajectoire de cet axe, ou, après avoir basculé, une seconde position dans laquelle son extrémité active 38 est sur la trajectoire de l'axe 29 et peut donc verrouiller cet axe. Le verrou basculant 36 peut en outre être basculé par une partie excentrique 39 de l'axe 29. Le verrou 36 est constitué d'une lame flexible de manière à pouvoir être écarté sans pivotement, par une extrémité 29a de l'axe 29 dans un certain sens de déplacement de cet axe dans la lumière 31 (fig. 5). A cet effet, le verrou 36 présente une partie relevée arrondie 40 formant rampe pour l'extrémité 29a de l'axe 29. Le verrou 36 est en outre muni d'un bras de verrouillage 41 constituant la partie venant dans la trajectoire de l'axe 29 pour son verrouillage et une extrémité coudée 42 coopérant avec l'excentrique 39.

L'autre moitié de la double boucle 12 est réalisée de manière identique et symétrique à la partie décrite.

Le fonctionnement de la boucle sera maintenant décrit en se référant aux fig. 4a, 4b et 5, à partir de la position ouverte représentée à la fig. 4a, position 1, le verrou 36 ayant été mis dans une position telle que son bras 41 de verrouillage est dans la trajectoire de l'axe 29 de la biellette 28. L'axe 27 de la biellette 28 est à l'extrémité de la rainure 26 du levier-tendeur. Dans cette position, la seconde biellette 32 peut basculer en partie sous l'effet de la

traction du câble 22, en venant buter contre le bord 35 de l'échancrure du levier 13. Si l'on exerce une pression P sur le levier 13, l'autre extrémité de la biellette 28 vient s'arc-bouter sur le verrou 36 en obligeant son axe 27 à se déplacer le long de la rainure 26 du levier-tendeur. L'autre biellette 32 bascule sur l'appui 35 en entraînant le câble 22 et vient s'aligner sur la rainure 26, la face intérieure du levier 13 constitue une face de guidage 43 pour la biellette 32. En poursuivant la fermeture du levier 13, la biellette 32 se déplace le long de la rainure 26 en suivant l'axe 27 et, simultanément, l'excentrique 39 repousse l'extrémité coudée 42 du verrou 36 jusqu'à escamotage total de la partie 41 de ce verrou hors de la trajectoire de l'axe 29 (position 3).

Après rabattement complet du levier 13 (position 4) le câble 22 est tendu à sa valeur maximale. C'est la position pour skier ou position «Ski».

Si, à partir de la position 4, on ouvre la boucle, on passe à la position 5 (fig. 4b) qui diffère de la position 1 en ce que le verrou 36 est escamoté.

Si, à partir de la position 5 on referme la boucle selon les positions successives 6, 7, 8, l'axe 29 de la biellette 28 peut se déplacer librement jusqu'à l'autre extrémité de la lumière 31 (position 8). Les positions des axes 27 et 29 de la biellette 28 relativement à l'axe d'articulation 21 du levier sont inversées par rapport à la position 4 et une certaine longueur de câble 22 est relâchée. On obtient donc une position de relaxation permettant une marche aisée.

Lors de ce déplacement, l'axe 29 a rencontré le verrou basculant 36 et l'a fait revenir dans sa position de verrouillage (position 7).

Le passage de la position fermée «Marche» à la position fermée «Ski» (position 4) s'effectue dans l'ordre des positions 8, 7, 1, 2, 3, 4, c'est-à-dire par une ouverture totale du levier-tendeur avant sa nouvelle fermeture. Lors du passage de la position 7 à la position 2, l'extrémité 29a de l'axe 29 vient écarté par flexion le verrou 36, sans le faire pivoter, comme représenté à la fig. 5, et l'on se retrouve dans la position 1. Les positions 7' et 7'' représentées à la fig. 5 sont des positions intermédiaires entre la position 7 et la position 1.

Selon une forme d'exécution simplifiée de la boucle, la seconde biellette 32 pourrait être supprimée et le câble 22 pourrait être fixé directement à la biellette 28, soit sur son axe 27, soit en un point intermédiaire

Le verrouillage de l'axe 29 de la biellette 28 au fond de la lumière 31 pourrait être assuré par tout autre moyen, voire par des moyens manuels, c'est-à-dire par un verrou en forme de tirette ou de bouton rotatif.

La biellette 28 pourrait être de longueur réglable de manière à permettre d'effectuer un réglage fin de la tension sur le câble 22, c'est-à-dire de la force de serrage. Une telle biellette peut être réalisée avec une partie intermédiaire constituée d'une pièce rotative munie de deux tiges filetées de pas opposés.

## Revendications

1. Dispositif de fermeture de la tige d'une chaussure de ski comprenant un levier-tendeur (13) articulé sur un support (19) fixé sur une partie de la tige, ce levier-tendeur agissant sur au moins un organe de traction (22) destiné à être relié à une autre partie de la tige de la chaussure, le levier-tendeur (13) présentant au moins une glissière (26) longitudinale dans laquelle le point d'attache (27) de l'organe de traction au levier-tendeur peut se déplacer entre deux positions extrêmes déterminant deux positions de serrage différentes, caractérisé en ce que l'organe de traction (22) est fixé à une biellette (28) munie d'un premier axe (27) à l'une de ses extrémités et d'un second axe (29) à son autre extrémité, le premier axe (27) pouvant se déplacer dans la glissière (26) du levier-tendeur et le second axe (29) pouvant se déplacer dans une seconde glissière (31), fixe, et en ce que le dispositif comprend en outre des moyens de verrouillage (136) du second axe à l'extrémité de la seconde glissière (31) proche de l'articulation du levier-tendeur.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de traction (22) est relié au premier axe de la biellette par l'intermédiaire d'une seconde biellette (32) formant une sorte de genouillère avec la première biellette (28), et que le levier-tendeur (13) présente un guidage (43) parallèle à sa glissière de manière à orienter la seconde biellette sensiblement parallèlement au levier-tendeur lors du déplacement du premier axe dans la glissière du levier-tendeur, ce guidage s'arrêtant à proximité (35) de l'extrémité de la glissière proche de l'articulation du levier-tendeur, de manière à permettre à la seconde biellette de pivoter, au moins partiellement, sous l'effet de la traction de l'organe de traction.

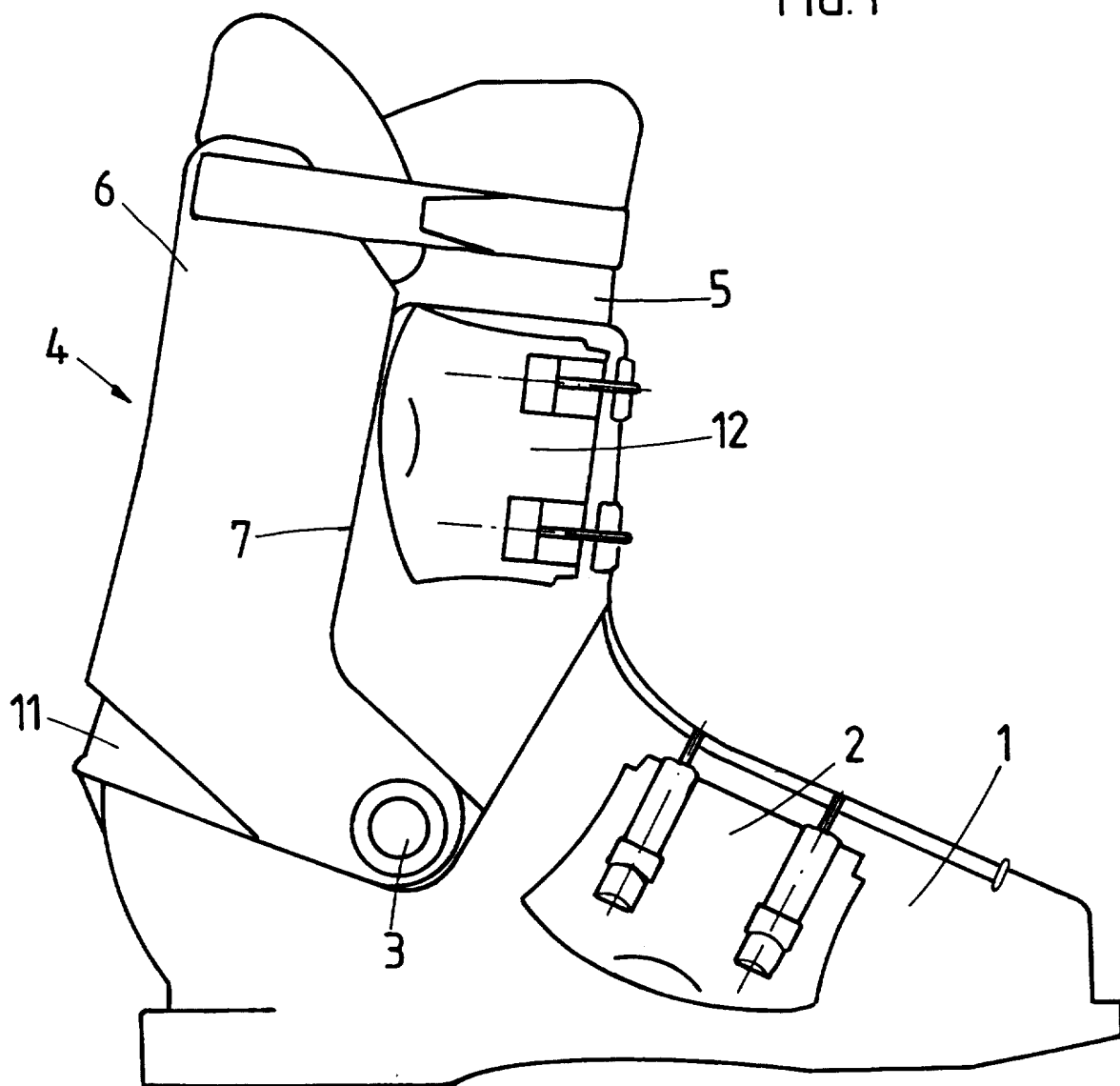
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage sont constitués d'un verrou à bascule (36) pivoté sur le côté de la glissière fixe (31) et mis en position de verrouillage par le second axe (29) de la première biellette lors de son déplacement dans ladite glissière fixe de l'extrémité proche de l'articulation (21) vers l'extrémité opposée de ladite glissière.

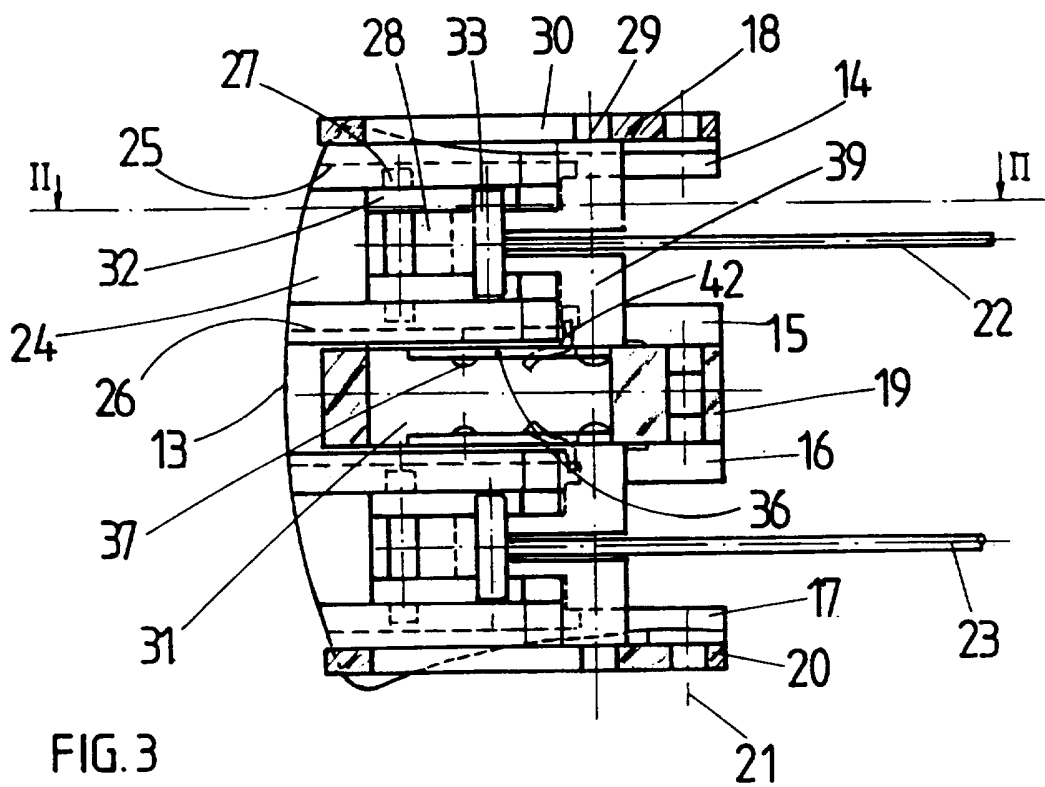
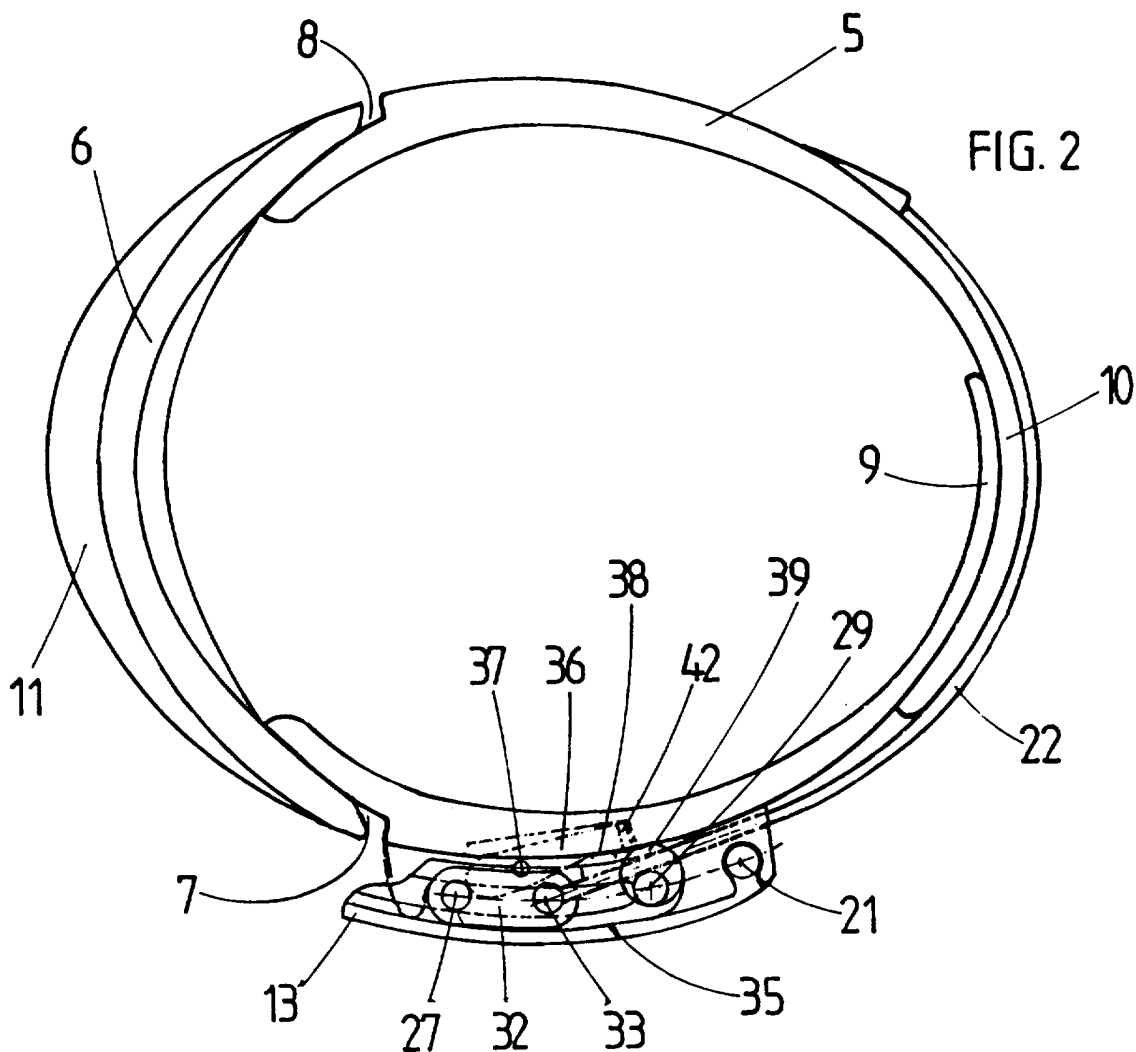
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le verrou à bascule (36) est constitué d'une lame flexible écartée par flexion, sans pivotement, lors du déplacement du second axe (29) de la première biellette de l'extrémité de la seconde glissière la plus éloignée de l'articulation (21) vers l'extrémité opposée, de telle manière que le second axe (29) de la biellette vient se verrouiller à l'extrémité (41) du verrou et en ce que le second axe (29) de la première biellette est muni d'un excentrique (39) ayant pour fonction d'écarter le verrou par pivotement lors de la fermeture du levier-tendeur dans la position verrouillée du second axe.

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que le levier-tendeur présente un profil en U à l'intérieur et dans les ailes duquel sont formées deux rainures opposées constituant ladite glissière, la glissière fixe (31) étant constituée d'une lu-

mière formée dans une partie saillante (19) de la chaussure engagée dans le profil en U en position fermée du dispositif.

FIG. 1





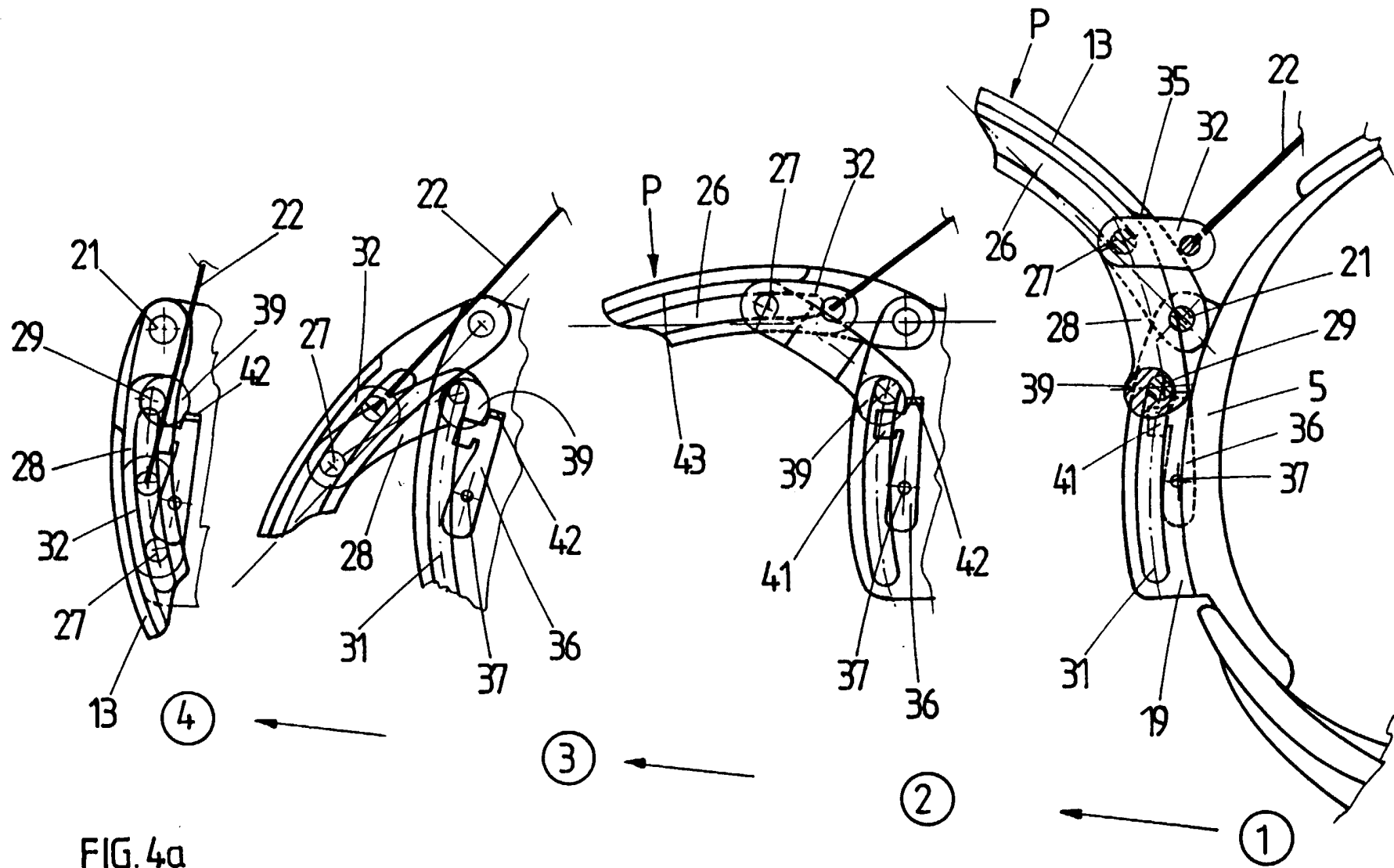


FIG. 4a

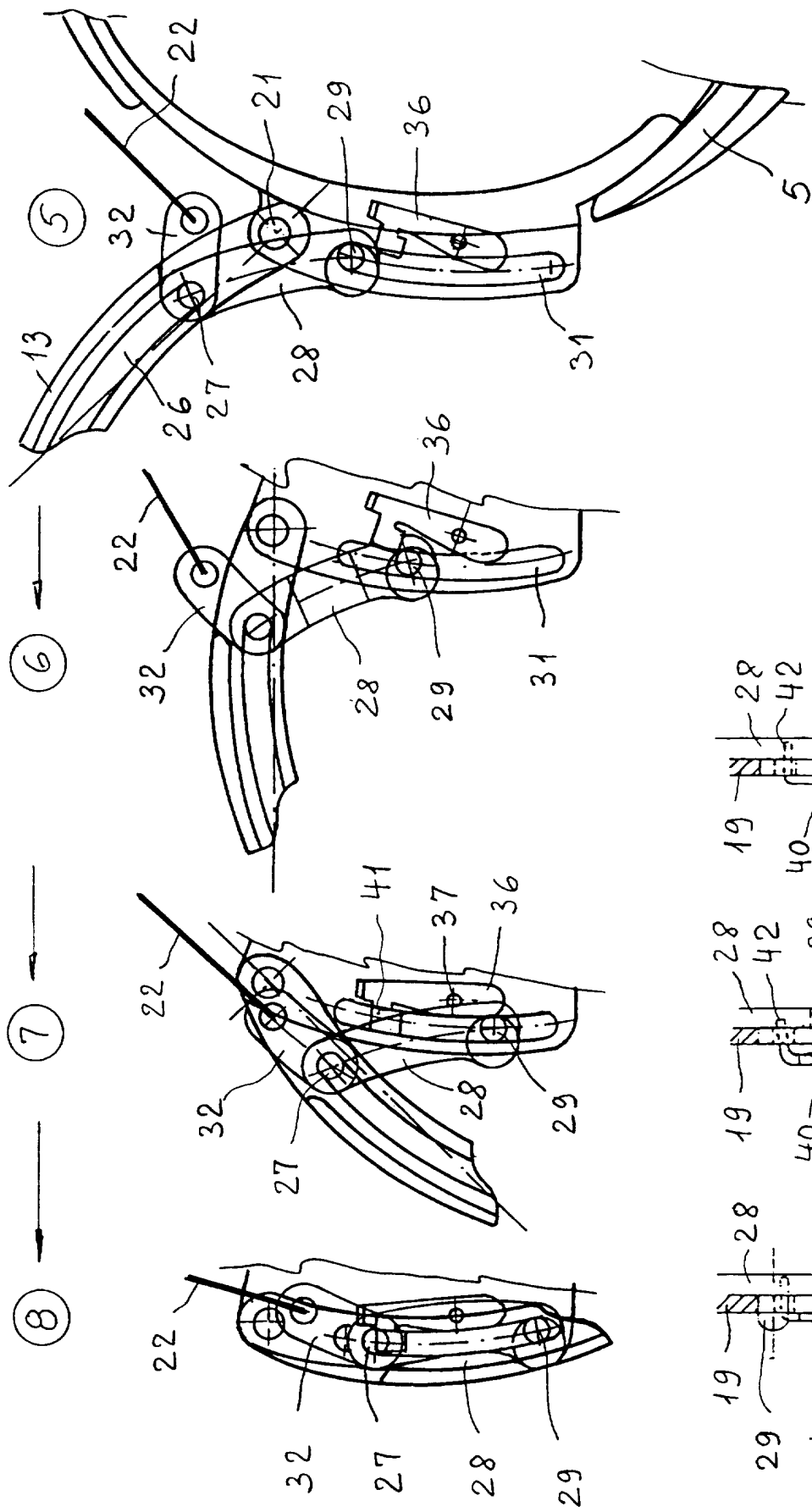


FIG. 4b

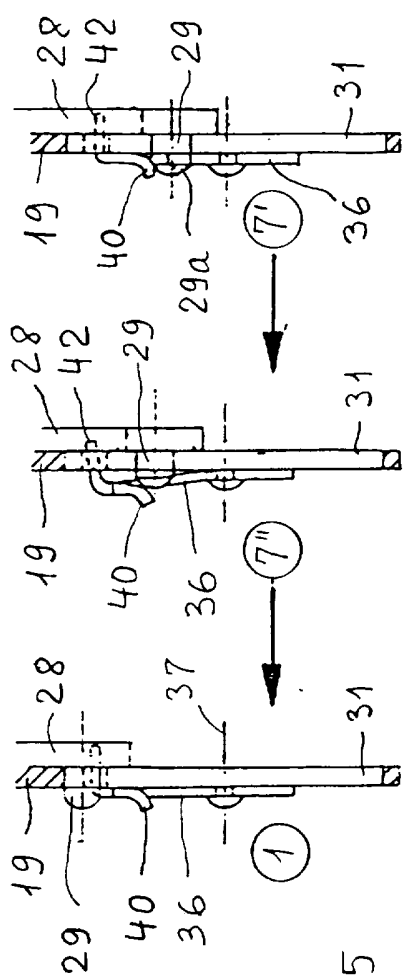


FIG. 5