CH 661 848 A5

(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 661 848 A5

(51) Int. Cl.[4]: A 43 B 5/04

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

(21) Numéro de la demande: 1037/85

(22) Date de dépôt: 07.03.1985

(24) Brevet délivré le: 31.08.1987

(45) Fascicule du brevet publié le: 31.08.1987

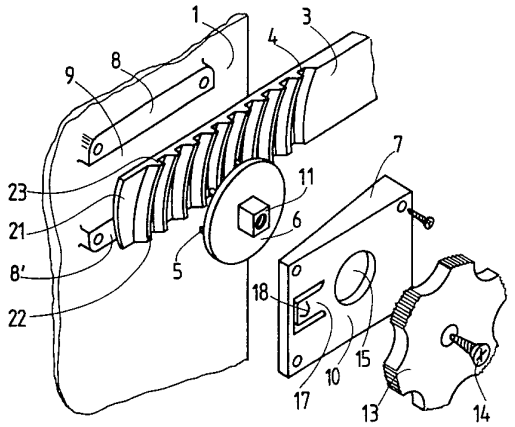
(73) Titulaire(s):
Lange International S.A., Fribourg

(72) Inventeur(s):
Arieh, Simon, Genève
Courvoisier, Guy, Genève

(74) Mandataire:
Bugnion S.A., Genève-Champel

(54) Chaussure de ski.

(57) La chaussure comprend un dispositif de fermeture constitué d'une courroie dentée (3) dont la denture (4) est constituée de segments de cycloïdes parallèles au plan de la courroie. Cette denture coopère avec des ergots d'entrainement (5) solidaires d'un disque rotatif (6) actionnable par un bouton (13). Ces ergots (5) sont répartis régulièrement sur une circonférence de telle sorte que, relativement à la courroie, ils décrivent les cycloïdes correspondant à la denture.



REVENDICATIONS

1. Chaussure de ski comprenant au moins deux parties (1, 2) dont les bords se recouvrent pour entourer le pied ou la cheville et au moins un dispositif de fermeture et de tension pour relier ces deux parties, ce dispositif comprenant une courroie dentée (3) solidaire de l'une desdites parties de la chaussure et coopérant avec des moyens d'accrochage et de tension (6) de cette même partie ou de l'autre partie de la chaussure, caractérisée par le fait que la courroie dentée (3) présente une denture cycloïdale (4) composée de segments de cycloïdes allongées engendrées dans le plan de la courroie par des points régulièrement espacés sur une circonférence extérieure à la circonférence de roulement, et que les moyens d'accrochage et de tension sont constitués d'un disque rotatif (6) muni d'ergots (5) régulièrement répartis sur une circonférence concentrique à l'axe de rotation du disque, cette circonférence et lesdits ergots correspondant à ladite circonférence extérieure utilisée pour engendrer la denture cycloïdale de la courroie, le disque (6) étant monté rotativement autour d'un axe (a) oblique relativement à la courroie, de telle sorte que le disque est incliné relativement à la courroie dans la direction de l'extrémité de cette courroie, et des moyens de guidage (9; 27) de la courroie étant prévus pour guider la courroie dentée (3) en face du disque (6) et maintenir celle-ci en prise avec les ergots du disque, le tout de telle manière que, lorsque les ergots sont entraînés en rotation, ils ne pénètrent dans les dents de la courroie que du côté du disque le plus proche de la courroie.

2. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les moyens de guidage sont constitués par une pièce profilée en U (27) articulée sur la chaussure de manière à pouvoir être écartée de la courroie, le disque (6) étant monté sur cette pièce en U qui présente en outre des moyens de fixation (32) en position rabattue sur la courroie.

3. Chaussure selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que le disque (6) et son support (7; 27) présentent des moyens de freinage du disque (17, 19).

4. Chaussure selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les moyens de freinage sont constitués d'une part par un cliquet élastique (17) découpé dans le support ou disque et d'autre part par deux creux (19) dans le disque.

5. Chaussure selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le disque est incliné vers l'avant de la courroie et que les ergots (5) et/ou les dents (4) de la courroie présentent un flanc oblique (25, 26) de manière à permettre une introduction rapide de la courroie dentée sous le disque en position rabattue mais non verrouillée des moyens de guidage.

La présente invention a pour objet une chaussure de ski comprenant au moins deux parties dont les bords se recouvrent pour entourer les pieds ou la cheville et au moins un dispositif de fermeture et de tension pour relier ces deux parties, ce dispositif comprenant une courroie dentée solidaire de l'une desdites parties de la chaussure et coopérant avec des moyens d'accrochage et de tension solidaires de cette même partie ou de l'autre partie de la chaussure.

Un dispositif de ce type est connu du brevet IT.950.385. Dans ce dispositif antérieur, la courroie est crantée et coopère d'une part avec un dispositif de tension constitué par un dispositif d'entraînement unidirectionnel travaillant en va-et-vient et d'autre part avec un cliquet de retenue, le tout fonctionnant de la même manière qu'un cric. Un dispositif du même genre est également connu de la demande de brevet DE-A-33.17.359. Ces dispositifs sont relativement compliqués et encombrants et ne sont pas toujours d'un emploi aisé. En effet, pour libérer la courroie, il est nécessaire de dégager le cliquet de retenue, ce qui peut exiger une force considérable lorsque la courroie est fortement tendue. En outre, la modification de la tension ne peut se faire qu'à raison d'une dent à la fois et ces dents doivent avoir une certaine dimension minimale pour garantir une bonne retenue. De plus, le levier de tension présente une faible multiplication, de sorte qu'il devient dur à partir d'une certaine tension. Enfin, le réglage de la tension ne peut se faire qu'en serrant et non en desserrant.

La présente invention a pour but de réaliser un dispositif de fermeture et de tension compact, d'un emploi aisé même sous une tension maximale et permettant d'effectuer un réglage continu de la tension aussi bien en serrage qu'en desserrage. Un réglage fin en desserrage étant en effet désiré par le skieur qui a trop serré sa chaussure ou qui désire tout simplement réduire la pression sur son pied sans pour autant ouvrir ses chaussures.

La chaussure selon l'invention est caractérisée par le fait que la courroie dentée présente une denture cycloïdale composée de segments de cycloïdes allongées engendrées dans le plan de la courroie par des points régulièrement espacés sur une circonférence extérieure à la circonférence de roulement, et que les moyens d'accrochage et de tension sont constitués d'un disque rotatif muni d'ergots régulièrement répartis sur une circonférence concentrique à l'axe de rotation du disque et de diamètre supérieur à la largeur de la courroie, cette circonférence et lesdits ergots correspondant à ladite circonférence extérieure utilisée pour engendrer la denture cycloïdale de la courroie, le disque étant monté rotativement autour d'un axe oblique relativement à la courroie, de telle sorte que le disque est incliné relativement à la courroie dans la direction de cette courroie, et des moyens de guidage de la courroie étant prévus pour maintenir celle-ci en prise avec les ergots du disque, le tout de manière que, lorsque les ergots sont entraînés en rotation, ils ne pénètrent dans les dents de la courroie que du côté du disque le plus proche de la courroie.

L'utilisation d'une courroie à denture cycloïdale du type défini ci-dessus, entraînée par des ergots, permet à la fois d'avoir une grande multiplication de la force qui rend aisée la tension de la courroie et une avance rapide de cette courroie. Le dispositif est particulièrement compact puisque son encombrement se réduit à la surface du disque d'actionnement. Le réglage de la tension peut s'effectuer de façon continue ou quasi continue, aussi bien en serrage qu'en desserrage.

Il convient de noter que le terme «cycloïdal» ne s'applique pas ici à la forme du profil des dents comme on l'entend généralement, le profil de la dent pouvant être quelconque dans le cas présent.

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

La figure 1 représente une vue éclatée du dispositif de fermeture et de tension selon une première forme d'exécution.

La figure 2 est une vue en coupe de ce même dispositif.

La figure 3 est une vue en perspective montrant le dos du disque et la figure 4 est une vue en perspective d'un ergot du disque.

La figure 5 est une vue complète d'une chaussure équipée d'un dispositif de fermeture et de tension selon une seconde forme d'exécution.

La figure 6 est une vue partielle et en coupe de la chaussure selon VI-VI de la figure 5.

La figure 7 est une vue en perspective des moyens de guidage de la courroie de cette seconde forme d'exécution.

Selon une première forme d'exécution, deux parties 1 et 2 d'une chaussure de ski, par exemple les parties 1 et 2 de la chaussure représentée à la figure 5, c'est-à-dire la partie avant 1 et la partie arrière 2 de la tige d'une chaussure de ski à chaussage dit «par l'arrière», sont reliées par une courroie 3 fixée à l'autre côté de la partie 1 en entourant la partie 2 de la chaussure. Cette courroie 3 présente une denture cycloïdale 4, c'est-à-dire constituée de segments de cycloïdes allongées engendrées dans le plan de la courroie par des points régulièrement espacés sur une circonférence extérieure à la circonférence de roulement génératrice de la cycloïde. Les points engendrant les cycloïdes correspondent à neuf ergots 5 répartis régulièrement sur un disque 6 monté rotativement autour d'un axe coïncidant avec l'axe du cercle générateur de cycloïdes.

Le disque 6 est monté sur un support 7 fixé au moyen de quatre vis sur deux portées planes coplanaires 8 et 8′ de la chaussure entre lesquelles est ménagé un passage 9 pour le guidage de la courroie 3. Le support 7 présente une face 10 inclinée relativement à la surface des portées 8 et 8′, c'est-à-dire relativement à la courroie 3. Le disque 6 est muni d'un carré 11 au moyen duquel il est solidarisé en rotation dans le trou carré 12 (fig. 3) d'un bouton rotatif d'actionnement 13 fixé au disque 6 par une vis 14 à travers un trou circulaire 15 du support 7 dans lequel tourne le moyeu 16 du bouton 13. Dans le support 7 est en outre découpée une languette élastique 17 munie à son extrémité d'un bossage arrondi 18, cette languette 17 constituant un cliquet de retenue coopérant avec des creux 19 prévus sur le dos du bouton 13. Le freinage exercé par ce cliquet 17 est très facile à vaincre par l'utilisateur, mais il suffit à empêcher tout entraînement en rotation du disque 6 par la tension exercée sur la courroie 3.

Dans les deux cas, l'axe de rotation *a* du disque 6 est oblique relativement à la courroie 3, respectivement à la tangente au point d'intersection de cet axe avec la courroie. Le disque 6 est donc incliné en direction de l'extrémité 21 de la courroie. Cette inclinaison assure que les ergots 5 ne pénètrent dans les dents 4 de la courroie 3 que lorsqu'ils parcourent un arc de cercle situé sur la moitié de la circonférence du côté de l'extrémité 21 de la courroie, c'est-à-dire à gauche de l'axe *a*, tandis que ces ergots 5 ne peuvent venir en prise avec la denture 4 lorsqu'ils se déplacent à droite de l'axe *a*. On assure ainsi que les ergots se trouvant à droite de l'axe *a* ne perturbent pas l'action d'entraînement des ergots 5 se trouvant à gauche de l'axe *a*.

La largeur de la courroie 3 et la position de l'axe *a* relativement à la courroie sont choisies de telle sorte que l'extrémité inférieure 22 des dents soit située dans une partie de la cycloïde allongée présentant déjà une pente relativement forte et que l'extrémité supérieure 23 de ces dents soit située au moins juste en dessous du point d'intersection de cette cycloïde allongée. On utilise ainsi les cycloïdes de façon optimale et plusieurs ergots 5 peuvent simultanément engrener avec les dents 4 et entraîner ainsi la courroie 3.

Le profil des dents 4 de la courroie présente un flanc vertical 24 dirigé vers l'arrière et un flanc oblique 25 du côté de l'avant de la courroie. Quant aux ergots 5, de forme générale cylindrique, ils sont coupés par un plan oblique 26 tourné du côté du centre du disque 6, c'est-à-dire situé du côté du flanc oblique 25 des dents 4 lorsque l'ergot est en prise avec la denture 4 de la courroie 3. Ces flancs obliques facilitent l'introduction de la courroie 3 sous le disque 6. Cet avantage est toutefois plus évident dans la seconde forme d'exécution représentée aux figures 5 à 7. Cette seconde forme d'exécution ne diffère de la première forme d'exécution que par le montage du disque 6 sur un support mobile. Les éléments non modifiés sont par conséquent désignés par les mêmes références que dans les figures 1 à 4.

Le bouton d'actionnement 13 et le disque 6 qui lui est solidaire sont montés sur un support 27 constitué par une pièce profilée en U articulée autour d'un axe 28 sur une portée 29 de la partie 1 de la chaussure dans laquelle est ménagé un passage pour la courroie 3. Comme la plaquette 7, le support 27 présente un trou circulaire 30 dans lequel tourne le moyeu 16 du bouton 13 et un cliquet 31 identique au cliquet 17. Les flancs du support 27 présentent une découpe à cran sur une saillie 33 de la chaussure en position rabattue sur la chaussure, telle que représentée en trait continu. Dans cette position, le profil en U du support 27 sert de guidage à la courroie et le disque 6 travaille de la même manière que dans la première forme d'exécution.

Bien que l'utilisation d'une denture cycloïdale travaillant avec plusieurs ergots d'entraînement permette d'obtenir une avance relativement rapide de la courroie, la possibilité de relever le support 27, comme représenté en trait mixte 27′, permet d'introduire encore plus rapidement la courroie, respectivement de la dégager. A cet effet, il suffit de soulever le bouton d'actionnement 13 par son bord. Une fois une certaine longueur de courroie introduite, on rabat le bouton 13 et exerce une pression sur celui-ci pour fixer le support 27 sur les saillies 33. Pour introduire rapidement la courroie, il n'est pas nécessaire que le support 27 soit totalement relevé, mais il suffit que les dents 4 de la courroie puissent soulever les ergots 5 par leur flanc oblique 25.

Le dispositif de fermeture et de tension peut être réalisé entièrement ou partiellement en matière synthétique. Il peut être utilisé à la place de tout système et de toute boucle connue pour la fermeture d'une chaussure.

661 848
3 feuilles No 1

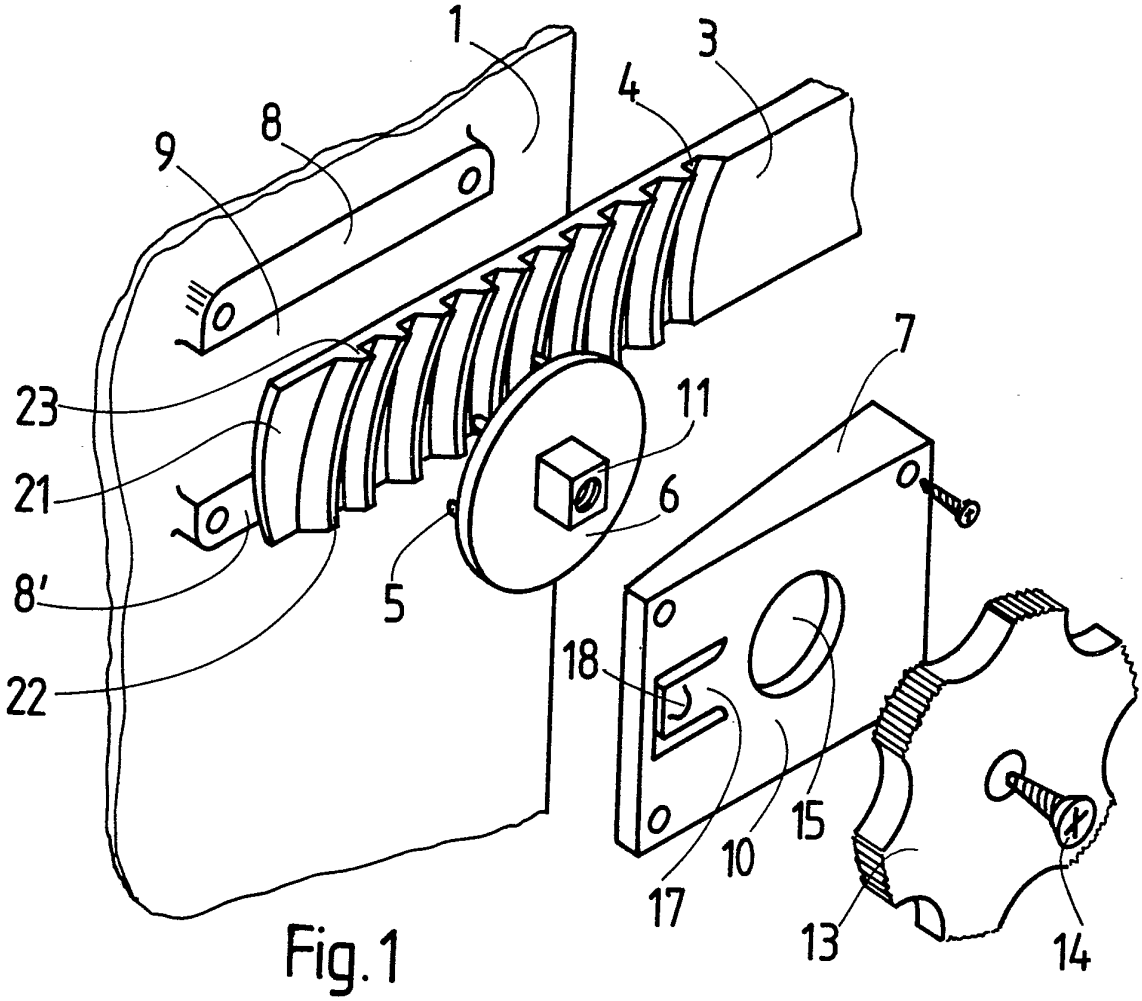
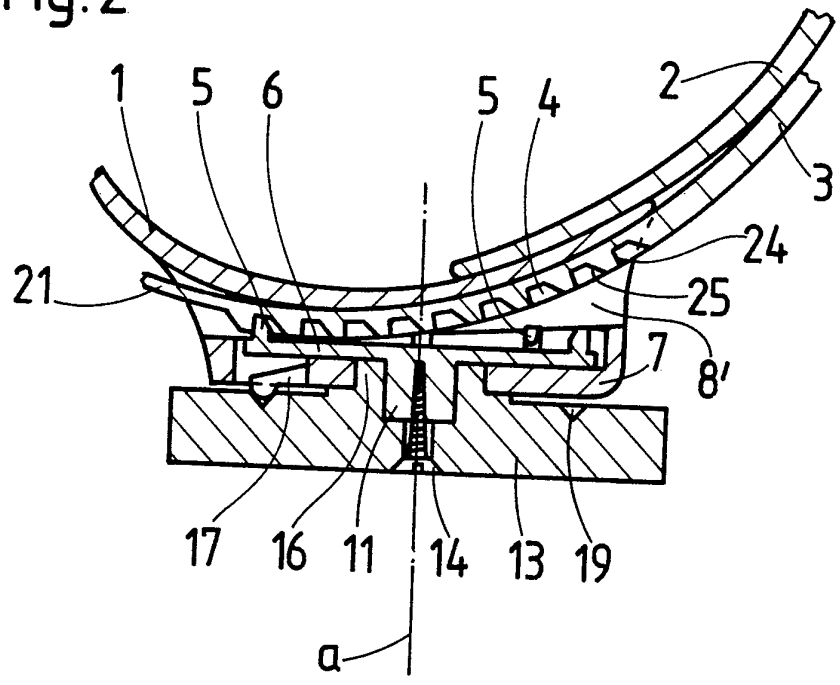


Fig. 1

Fig. 2



661 848
3 feuilles No 2

Fig. 3

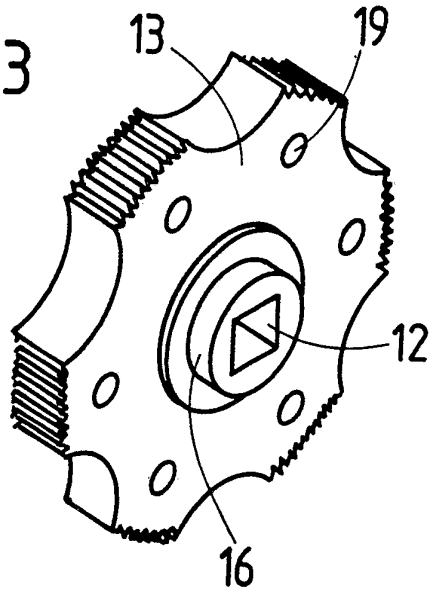


Fig. 4

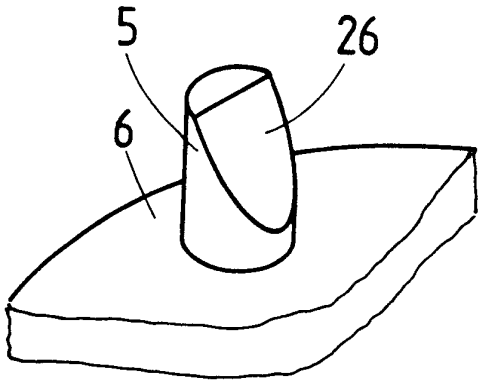
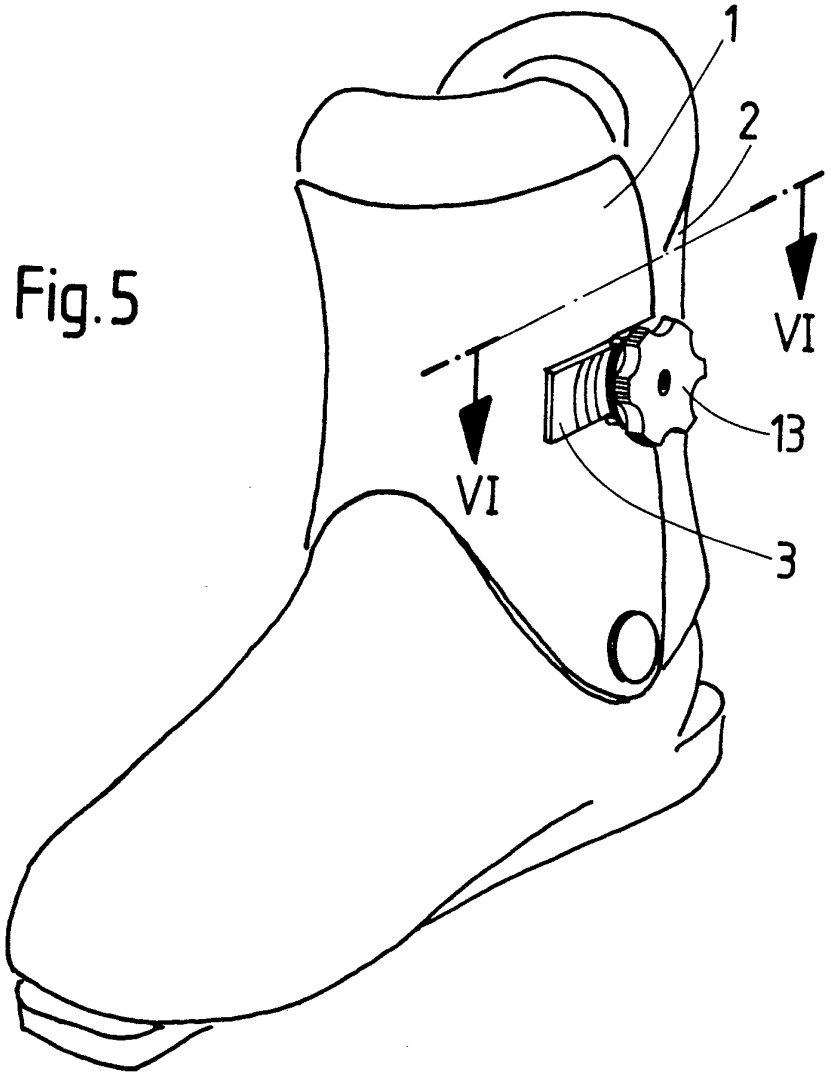


Fig. 5



661 848
3 feuilles No 3

Fig.6

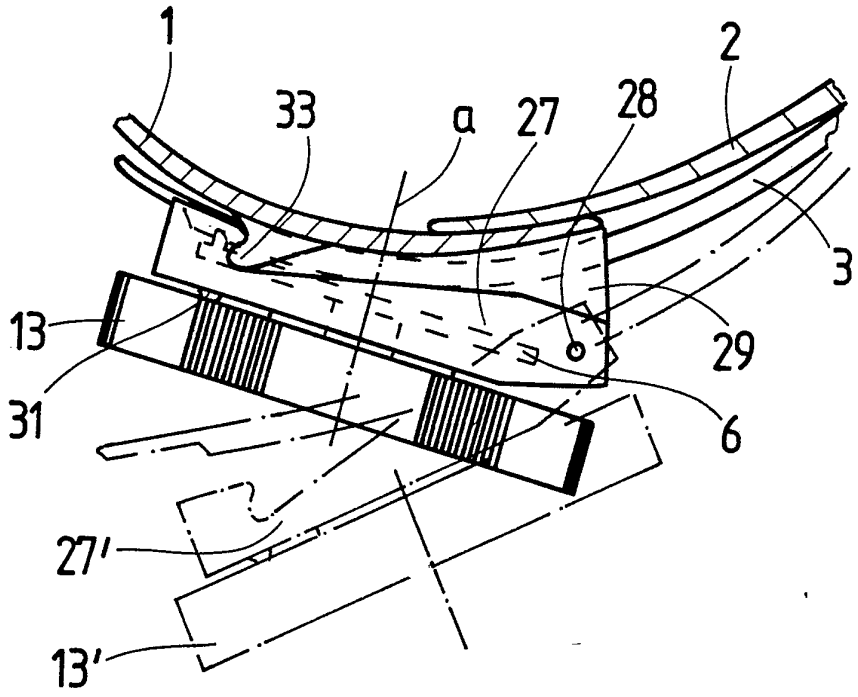


Fig.7

