



(11) **EP 1 958 677 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.08.2008 Bulletin 2008/34

(51) Int Cl.:
A63C 9/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08002625.5**

(22) Date de dépôt: **13.02.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(71) Demandeur: **Salomon S.A.**
74370 Metz-Tessy (FR)

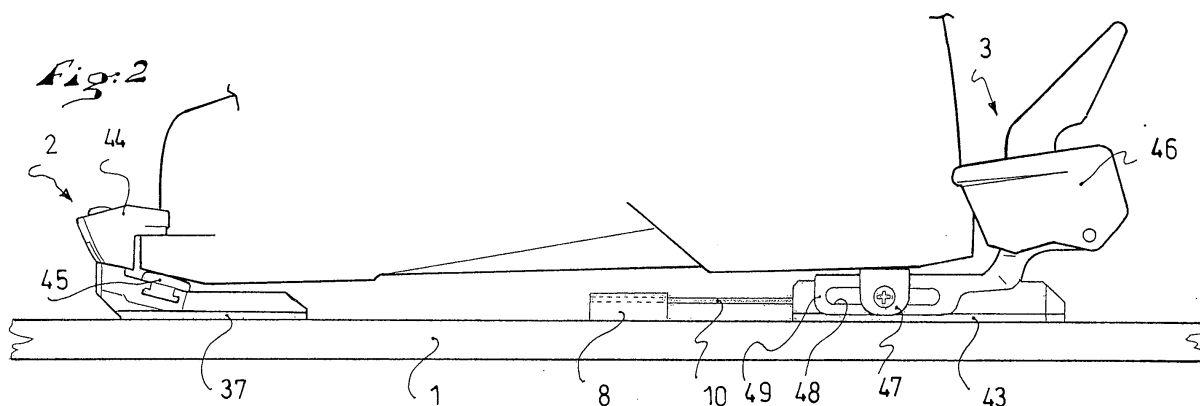
(72) Inventeur: **Merino, Jean-François**
74330 Epagny (FR)

(30) Priorité: 19.02.2007 FR 0701162

(54) **Fixation de sécurité pour chaussure de ski**

(57) Dispositif de retenue d'une chaussure (20) sur une planche de glisse comportant un élément de retenue avant (2) non déclenchable et un élément de retenue arrière (3) non déclenchable et des moyens de mesure des efforts auxquels est soumise ladite chaussure (20) lorsqu'elle est fixée sur ledit dispositif de retenue, caractérisé en ce que l'un au moins desdits élément de retenue avant (2) et élément de retenue arrière (3) est fixé sur une platine (43) animée d'un mouvement de translation et en ce que ledit mouvement de translation est com-

mandé en fonction des valeurs fournies par lesdits moyens de mesure. Le dispositif de retenue selon l'invention comprend un dispositif de déclenchement (4), qui inclut lesdits moyens de mesure ainsi que des moyens d'actionnement de ladite platine dans son mouvement de translation. Lesdits moyens de mesure comprennent un capteur avant (11) et un capteur arrière (12). Ledit élément de retenue avant non déclenchable comprend un serre-semelle et ledit élément de retenue arrière non déclenchable comprend une talonnière step-in assurant un chaussage automatique.



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse.

[0002] Un tel dispositif de retenue est connu du document FR 2 775 613. Ce dispositif, comporte un élément de retenue avant non déclenchable automatiquement et un élément de retenue arrière non déclenchable automatiquement. Un tel dispositif offre une sécurité optimale pour les planches de glisse de petite taille. En revanche, il peut être souhaitable lorsqu'on utilise des planches de glisse de taille plus importante, que le dispositif de retenue comporte des moyens de déclenchement de sécurité automatique qui libéreront la chaussure en fonction des efforts auxquels cette dernière est soumise.

[0003] Pour répondre à ce problème, le document CH 666624 propose de fixer un élément de retenue avant non déclenchable et un élément de retenue arrière non déclenchable, de type « step-in », sur une plaque, laquelle est montée de façon « déclenchable » sur la planche de glisse. Les moyens de déclenchement de sécurité consistent en un « élément de talon » (Fersenelement), lequel contient un ressort. Pendant une phase de ski, lorsque les efforts auxquels est soumise la plaque sont tels qu'ils génèrent une contraction suffisante du ressort, la plaque est libérée. Un tel dispositif n'est pas entièrement satisfaisant dans la mesure où lorsque le déclenchement de sécurité se produit, la plaque reste solidaire de la chaussure et il faut qu'après le déclenchement de sécurité, l'utilisateur retire la chaussure des éléments de retenue avant et arrière. L'utilisation d'un tel dispositif se révèle compliqué et peu intuitif. D'autre part, ce dispositif n'offre pas une sécurité suffisante. En effet, le déclenchement se faisant contre la force d'un seul ressort lequel étant placé selon un axe parallèle au ski, un tel dispositif ne pourra réagir de façon adéquate aux efforts qui s'exercent suivant toutes les directions. De plus, dans un dispositif tel que celui-ci, on peut difficilement adapter ou modifier le seuil de déclenchement. En général, il est prévu la possibilité de changer la précontrainte du ressort pour faire varier l'unique seuil de déclenchement, mais il est impossible de faire varier indépendamment des autres, plusieurs seuils de déclenchement, par exemple dans le cas où le seuil déclenchement latéral est plus faible que le seuil de déclenchement vertical. Enfin, un tel dispositif de retenue ne permet que de faire dépendre le seuil de déclenchement des efforts instantanés auxquels la chaussure est soumise. En aucun cas on pourra permettre un déclenchement qui dépendrait du temps d'application desdits efforts.

[0004] L'invention a pour objet de fournir un dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse, dont le fonctionnement est amélioré par rapport aux dispositifs de l'art antérieur. Notamment, l'invention a pour objet de fournir un dispositif de retenue de sécurité d'une chaussure sur une planche de glisse permettant un comportement simple et intuitif.

[0005] L'invention a également pour objectif de fournir

un dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse qui permette un comportement sécurisé car il sera susceptible de réagir de façon adéquate aux efforts quelle que soit la direction dans laquelle ceux-ci sont exercés.

[0006] L'invention a également pour objectif de fournir un dispositif de retenue qui permet une très grande adaptabilité de la loi définissant le seuil de déclenchement en fonction du temps d'application des efforts.

[0007] L'objet de l'invention est atteint par la fourniture d'un dispositif de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse comportant un élément de retenue avant non déclenchable et un élément de retenue arrière non déclenchable et des moyens de mesure des efforts auxquels est soumise ladite chaussure lorsqu'elle est fixée sur ledit dispositif de retenue, caractérisé en ce que l'un au moins desdits élément de retenue avant et élément de retenue arrière est fixé sur une platine animée d'un mouvement de translation et en ce que ledit mouvement de translation est commandé en fonction des valeurs fournies par lesdits moyens de mesure. On pourrait également dire que le mouvement de translation de la platine est libéré en fonction des valeurs fournies par lesdits moyens de mesure. Cette libération prenant place grâce à des moyens d'actionnement.

[0008] De préférence, le dispositif de retenue comprend un dispositif de déclenchement, qui inclut lesdits moyens de mesures ainsi que des moyens d'actionnement de ladite platine dans son mouvement de translation.

[0009] Le dispositif de déclenchement du dispositif de retenue selon l'invention utilise des moyens de mesure, tels que des jauges de contrainte qui permettent de mesurer avec précision les efforts qui sont transmis entre la chaussure et la planche de glisse dans toutes les directions. Les valeurs mesurées sont traitées par un circuit électronique de commande, qui permet de prendre en compte le temps d'application des efforts à la prise de décision du déclenchement. De plus la loi de déclenchement pourra être adaptée et mise à jour en fonction des utilisateurs ou de l'avancée des connaissances en traumatologie des accidents de ski.

[0010] De préférence, lesdits moyens de mesures comprennent un capteur avant et un capteur arrière.

[0011] De préférence, le dispositif de retenue selon l'invention comprend une tringle dont une première extrémité est reliée à ladite platine et en ce que lesdits moyens d'actionnement comprennent un boîtier d'actionneur qui, en position fermée, retient une deuxième extrémité de ladite tringle et qui, en position ouverte, libère ladite tringle pour effectuer le déclenchement.

[0012] De préférence, ledit boîtier actionneur comprend un moteur électrique.

[0013] Dans un mode de réalisation de l'invention, ledit élément de retenue avant non déclenchable et ledit élément de retenue arrière non déclenchable sont constitués par des étriers.

[0014] Dans un autre mode de réalisation de l'inven-

tion, ledit élément de retenue avant non déclenchable comprend un serre semelle et ledit élément de retenue arrière non déclenchable comprend une talonnière step-in.

[0015] De préférence, dans le dispositif de retenue d'une chaussure selon l'invention, ledit élément de retenue avant comporte des moyens de pivot vertical et des moyens de rappel élastique afin d'assurer une certaine laxité énergisée dudit élément de retenue avant. Cette laxité énergisée améliore le confort, la skiabilité et la performance de la planche de glisse équipée du dispositif de retenue.

[0016] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit à laquelle est annexé le dessin dans lequel:

La figure 1 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation de l'invention.

Les figures 2, 3 et 4 sont des vues de côté d'un deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 2a est une vue de dessus partielle du mode de réalisation de la figure 2.

La figure 5 est une vue de côté similaire à la figure 2 d'un troisième mode de réalisation de l'invention.

La figure 5a est une vue de dessus partielle du mode de réalisation de la figure 5.

La figure 6 est une vue en perspective partiellement coupée du dispositif de déclenchement selon un mode de réalisation de l'invention, lorsqu'il est en position "fermée".

La figure 7 est une vue similaire à la figure 6, lorsque le dispositif de déclenchement supplémentaire est en position "ouverte".

La figure 8 est une vue en perspective partiellement coupée du dispositif de déclenchement supplémentaire selon un autre mode de réalisation de l'invention, lorsqu'il est en position "fermée".

La figure 9 est une vue similaire à la figure 8, lorsque le dispositif de déclenchement supplémentaire est en position "ouverte".

La figure 1 décrit un engin de glisse comprenant une planche de glisse 1, qui en l'occurrence est un ski, partiellement dessiné, un élément de retenue avant non déclenchable 2, un élément de retenue arrière non déclenchable 3 et un dispositif de déclenchement 4.

[0017] L'élément de retenue avant 2 est constitué par un étrier avant 33. Ce dernier est réalisé en fil d'acier coudé en différents endroits de façon à définir différents segments. Parmi ces segments, on trouve le segment de retenue 35 qui est destiné à venir au contact de l'embout avant de la chaussure ainsi que les segments pivot 36 qui sont logés dans une ouverture correspondante de l'embase avant 37 de l'élément de retenue avant 2, de façon à permettre la rotation de l'étrier avant 33 autour desdits segments pivots 36.

[0018] L'élément de retenue arrière 3 est constitué par

un étrier arrière 34, également réalisé en fil d'acier coudé en différents endroits de façon à définir différents segments. Parmi ces segments, on trouve le segment d'actionnement 38 sur lequel est monté pivotant un levier 39, ainsi que les segments pivot 36 qui sont logés dans une ouverture correspondante de l'embase arrière 40 de l'élément de retenue arrière 3.

[0019] Le levier 39 comprend une partie basse appelée talon 41 qui vient se caler contre l'embout arrière 62 de la chaussure 20 et une poignée d'actionnement 42.

[0020] Lors de la fixation de la chaussure dans le dispositif de retenue, l'utilisateur vient poser son pied, chaussé, sur les éléments de retenue avant et arrière tout en glissant l'avant de la chaussure sous l'étrier avant. Ensuite, prenant le levier 39 en main, il vient poser le talon 41 du levier 39 sur l'embout arrière de la chaussure et bascule le levier contre la tige de la chaussure. L'élément de retenue avant 2 comme l'élément de retenue arrière 3 sont dit non-déclenchables dans la mesure où pour désolidariser la chaussure des éléments de retenue, il est nécessaire de manoeuvrer à nouveau le levier dans le sens opposé et en aucun cas, quels que soient les efforts auxquels, ces derniers sont soumis, il y aura un déclenchement, c'est-à-dire une ouverture automatique, des éléments de retenue.

[0021] L'élément de retenue arrière 3, est fixé sur une platine 43 pouvant coulisser dans une glissière 7.

[0022] L'élément de retenue avant 2, est fixé sur un élément d'interface avant 5, lequel est fixé sur le ski 1.

[0023] L'élément de retenue arrière 3 comprend une glissière 7 dans laquelle le corps de l'élément de retenue arrière 3 peut coulisser.

[0024] Le dispositif de déclenchement 4 comprend un boîtier actionneur 8, un boîtier de commande 9 et un capteur avant 11, respectivement arrière 12, placés dans l'élément d'interface avant 5, respectivement l'élément d'interface arrière 6.

[0025] Le boîtier de commande 9 comprend un circuit électronique et un dispositif d'interface homme/machine incluant un afficheur.

[0026] Le boîtier actionneur 8 est relié au corps de l'élément de retenue arrière par une tringle 10 susceptible de se déplacer longitudinalement en entraînant la platine 43, laquelle coulisse dans la glissière 7.

[0027] Les capteurs avant 11 et arrière 12 mesurent en permanence les efforts auxquels ils sont soumis et transmettent ces valeurs au boîtier de commande. Le traitement de ces valeurs en fonction d'une loi de déclenchement conduit le circuit électronique du boîtier de commande à générer un ordre d'actionnement de la tringle 10, laquelle éloigne la platine 43, et par conséquent, l'élément de retenue arrière 3, de l'élément de retenue avant 2, ce qui libère la chaussure.

[0028] Les efforts mesurés par les capteurs avant 11 et arrière 12 sont représentatifs des efforts auxquels sont soumis la jambe et le pied de l'utilisateur. Une loi de déclenchement simple peut se contenter de reproduire le fonctionnement d'une fixation de sécurité traditionnelle

mécanique, c'est-à-dire une fixation de sécurité dans laquelle le déclenchement se fait contre la force d'un ressort. Dans une telle loi de déclenchement, lorsque les efforts mesurés par le capteur avant 11 ou le capteur arrière 12 dépassent un certain seuil, l'ordre d'actionnement de la tringle est donné. Bien entendu, l'invention ne se limite pas à une telle loi de déclenchement, et toute autre loi de déclenchement est applicable dans le cadre de l'invention. Pour n'en citer que quelques unes, des lois de déclenchement, dans lesquelles il sera tenu compte du temps d'application des efforts, ou des angles de flexion du genou sont également envisageables dans le cadre de l'invention.

[0029] La présence d'un capteur à l'avant et d'un autre à l'arrière n'est pas une caractéristique limitative de l'invention. En effet, il est également possible de n'avoir qu'un seul capteur.

[0030] La figure 2 montre en vue de côté, un autre mode de réalisation de l'invention. L'élément de retenue avant 2 est constitué d'un serre-semelle 44 fixé sur une embase avant 37. Le serre-semelle 44 comprend une portion en saillie destinée à prendre appui sur l'embout avant 61 de la chaussure 20 de ski. L'élément de retenue avant 2 comprend également une plaque d'appui 45 pouvant coulisser transversalement. La fixation du serre-semelle 44 sur l'embase avant 37 est telle qu'il possède une certaine laxité latérale et verticale. Cette double laxité est énergisée et élastique par l'utilisation de ressort ou de silentbloc, c'est-à-dire de pièce en caoutchouc ou en matériau équivalent.

[0031] La figure 2a décrit une vue partielle de dessus du serre-semelle 44. Ce dernier est fixé sur l'embase avant 37 par l'intermédiaire d'une vis de fixation 63. Le serre-semelle peut pivoter suivant l'axe de la vis de fixation autour d'une position centrale. Ce mouvement de pivot est limité angulairement. Dans le mouvement de pivot, le serre-semelle 44 vient comprimer le bloc d'élastomère 64 qui se trouve dans un logement ménagé dans le serre-semelle et au contact de la vis de fixation.

[0032] L'élasticité latérale est utilisée pour amortir les chocs en latéral et améliore le confort d'utilisation et la skiabilité par une meilleure tolérance du dispositif de retenue.

[0033] L'élasticité verticale est utilisée pour permettre une adaptation de l'élément de retenue avant 2 à des chaussures dont les embouts avant ont des hauteurs différentes ainsi qu'à compenser l'apparition d'une éventuelle cale de neige entre la plaque d'appui et le dessous de la semelle.

[0034] On pourra prévoir des moyens d'adaptation de l'élasticité de façon à améliorer la performance sur neige.

[0035] L'élément de retenue arrière 3 est constitué par une talonnière « Step-in » 46. La talonnière 46 est fixée sur une platine 43 par l'intermédiaire d'un cavalier 47, lui-même fixé par vis dans les flancs de la platine 43. Des ouvertures oblongues 48 sont ménagées dans le socle 49 de la talonnière 46 de façon à permettre l'adaptation du dispositif aux différentes longueurs de chaussure.

[0036] La figure 4 décrit en coupe longitudinale la talonnière 46 en position fermée. Elle comprend un levier 39 monté pivotant sur le socle 49 autour d'un premier axe 50 et une mâchoire 53 montée, pivotante, sur le socle 49 autour d'un deuxième axe 51. Une pédale 52 est montée pivotante sur la mâchoire 53 autour d'un troisième axe 54, mais ne dispose que d'un angle de rotation très faible par rapport à celle-ci. Entre la pédale 52 et le levier 39 sont disposés deux ressorts de torsion 55, identiques, et placés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal du ski. L'un de ces ressorts 55 est visible à la figure 4. Ces ressorts 55 sont constitués d'un fil métallique entouré autour du premier axe 50 dont la première des extrémités fixée à la mâchoire 53 tandis que l'autre est mise en pression contre un ergot 56 de la pédale 52.

[0037] Les ressorts 55 ont pour rôle de fournir l'énergie nécessaire à un chaussage automatique de la chaussure dans la fixation de ski. En effet, lorsque l'utilisateur vient placer son pied, chaussé dans une chaussure de ski, dans le dispositif de retenue, il place l'extrémité avant de la chaussure, porteuse de l'embout avant, dans le serre-semelle 44. Puis, par un mouvement de bascule, il vient poser l'arrière de la chaussure 20 dans la talonnière 46, laquelle se trouve alors dans la configuration décrite à la figure 4. La talon de la chaussure se pose puis exerce une pression sur la pédale 52. Dans son mouvement de rotation vers le bas, elle entraîne la mâchoire. L'énergie accumulée dans les ressorts 55 a alors une double fonction. D'une part, elle accentue le mouvement de pivot de la mâchoire 53, d'autre part elle entraîne le levier 39 dans un mouvement de rotation vers le haut, jusqu'à ce qu'une première butée 57 placée sur le levier vienne en appui contre une seconde butée 58 de la mâchoire. La chaussure est alors fermement retenue entre le serre-semelle et la talonnière 46. Tant qu'il y a engagement mécanique entre la première butée 57 du levier et de la deuxième butée 58 de la mâchoire, il ne peut y avoir d'ouverture de la talonnière « step-in », et ce quels que soient les efforts auxquels sont soumis les éléments de retenue, c'est-à-dire quels que soient les efforts auxquels est soumise la jambe du skieur. Pour ouvrir la talonnière « Step in » et libérer la chaussure il faut basculer le levier 39 en arrière depuis la position qu'il occupe à la figure 2, de façon à désengager mécaniquement levier et mâchoire.

[0038] Le déclenchement de sécurité est réalisé par l'intermédiaire d'un dispositif de déclenchement similaire à celui qui a été décrit à la figure 1, et dont la description ne sera pas reprise en détail dans ce paragraphe.

[0039] La figure 3 décrit le mode de réalisation de la figure 2 après que celui-ci a déclenché et libéré la chaussure 20. Pour effectuer le déclenchement, le boîtier actionneur 8 libère la tringle 10 et l'élément de retenue arrière peut coulisser vers l'arrière. Le boîtier actionneur 8 comprend un moteur rotatif, un électro-aimant ou tout autre moyen d'actionnement. Le détail du fonctionnement du boîtier actionneur 8 sera expliqué plus loin dans le texte. Il est important de noter que même après que

le dispositif de retenue a déclenché, la talonnière step-in est toujours en position fermée. C'est simplement parce que la distance qui la sépare du serre-semelle a augmenté que la chaussure a pu être libérée. Pour pouvoir, chausser à nouveau, l'utilisateur devra actionner le levier 39 pour réarmer la talonnière step-in.

[0040] La figure 5 décrit un autre mode de réalisation de l'invention qui diffère du mode de réalisation précédent en ce que l'élément de retenue avant est constitué par un étrier avant 33. Ce dernier est réalisé en fil d'acier coudé en différents endroits de façon à définir différents segments. Parmi ces segments, on trouve le segment de retenue 35 qui est destiné à venir au contact de l'embout avant de la chaussure ainsi que les segments pivot 36 qui sont logés dans une ouverture correspondante de l'embase avant 37 de l'élément de retenue avant 2, de façon à permettre la rotation de l'étrier avant 33 autour desdits segments pivots 36.

[0041] L'étrier avant 33 comporte en outre des segments de souplesse 59, lesquels sont au contact des flancs de l'embase avant 37.

[0042] Comme on peut le voir sur la figure 5b, les flancs de l'embase avant 37 comportent des rampes 60 placées de part et d'autre de la position naturelle des segments de souplesse 59, laquelle est sensiblement verticale. Au-delà et en deçà de cette position naturelle les segments de souplesse 59 peuvent légèrement pivoter et glisser sur les rampes 60. Le glissement des segments de souplesse 59 sur les rampes impose une déformation élastique de l'étrier. C'est cette déformation qui donne l'énergie du mouvement de retour de l'étrier dans sa position naturelle verticale.

[0043] Les figures 6 et 7 décrivent le boîtier actionneur 8 du dispositif d'actionnement en position "fermée" puis en position "ouverte".

[0044] Celui-ci comprend un bloc 13 recevant les différentes pièces constituant le boîtier actionneur 8. Le bloc 13 comprend un logement longitudinal dans lequel la tringle 10 peut pénétrer. A la fin de ce logement se trouve un puits vertical recevant un déclencheur 14.

[0045] Le déclencheur 14 est un déclencheur rotatif. Sa partie supérieure comprend une encoche 15 et sa partie inférieure comprend une première roue dentée 16.

[0046] Le moyen d'actionnement du dispositif de déclenchement est constitué par un moteur électrique 17 rotatif, dont l'arbre de sortie porte une deuxième roue dentée 18. L'alimentation du moteur se fait grâce à une pile électrique 19.

[0047] Un pion cylindrique 21 est fixé à l'extrémité de la tringle 10. En position fermée, ce pion 21 est reçu dans l'encoche 15 du déclencheur 14.

[0048] Le dispositif de déclenchement est représenté à la figure 6 en position "fermée". Dans cette position le déclencheur 14 a une position angulaire telle que le pion 21 ne peut s'échapper de l'encoche 15. Lorsqu'on se trouve dans cette disposition, et que d'autre part, les éléments de retenue avant et arrière sont tous deux en position « en prise », la chaussure est solidaire de la plan-

che de glisse. En fait, dans cette situation la chaussure ne peut être libérée que lorsque l'un ou l'autre, ou les deux, éléments de retenue avant et arrière passe de la position « en prise » à la position « libre ».

[0049] Les capteurs avant 11, capteurs arrière 12 et le boîtier actionneur 8 sont reliés au boîtier de commande 9. A tout moment, les capteurs avant 11 et arrière 12 transmettent au boîtier de commande les contraintes auxquelles ils sont soumis. Le boîtier de commande 9 traite cette information et décide s'il y a lieu de relâcher la chaussure en ouvrant le dispositif de déclenchement 4.

[0050] Dès que le boîtier de commande a décidé que la situation nécessite la libération de la chaussure, un ordre est passé au moteur 17, lequel se met en rotation. La rotation de la deuxième roue dentée 18 entraîne la rotation de la première roue dentée 16 avec laquelle elle est en prise. Le déclencheur 14 tourne d'un quart de tour et se retrouve dans la position décrite à la figure 7, c'est-à-dire de telle façon que l'encoche soit ouverte en direction de l'élément de retenue arrière 3. Dans cette position, le pion 21 n'est plus retenu et peut sortir de l'encoche 15. L'élément de retenue arrière 3 est par conséquent libre de coulisser vers l'arrière sous l'effet des efforts s'exerçant sur la chaussure, ce qui la libère.

[0051] Pour pouvoir rechausser, l'utilisateur doit réarmer le dispositif de déclenchement supplémentaire. Pour ce faire, il fait coulisser l'élément de retenue arrière 3 en direction de l'élément de retenue avant 2. La tringle 10 est également translaturée dans cette même direction jusqu'à ce que le pion 21 vienne se loger dans l'encoche 15. Au moment où le pion 21 est dans l'encoche 15, la tringle actionne un contacteur 22 qui se trouve placé latéralement. Le contacteur 22 est à l'origine d'une nouvelle commande de mise en rotation du moteur électrique d'un quart de tour de telle façon que le déclencheur reprenne la position décrite à la figure 6, c'est-à-dire la position "fermée".

[0052] Les figures 8 et 9 décrivent le boîtier actionneur 8 selon un autre mode de réalisation de l'invention. Pour des raisons de simplicité, seules les pièces qui se distinguent du premier mode de réalisation seront décrites ici.

[0053] Le boîtier actionneur 8 comprend un bloc 13 qui reçoit les différentes pièces, et notamment un chariot 23 coulissant dans une direction longitudinale. Une platine 24 est montée dans le chariot et peut tourner autour d'un axe principal 28 orienté verticalement. A la base de cette platine 24 se trouve une première roue dentée 16, non visible sur les figures 8 et 9 car elle est cachée par la platine 24 qui a un diamètre plus important.

[0054] Un moteur électrique 17 est également fixé dans le chariot 23. Il comprend sur son arbre de sortie, orienté verticalement, une deuxième roue dentée 18 en prise avec la première roue dentée 16. Le moteur constitue le moyen d'actionnement rotatif de la platine, et on le verra plus loin, du dispositif de déclenchement.

[0055] Une première bielle 25 est fixée dans une entaille inférieure 26 ménagée dans la platine 24. Cette première bielle 25 est montée rotative par la première

de ses extrémités autour d'un premier axe secondaire orienté verticalement 27. La deuxième extrémité de la première biellette 25 est fixée sur le bloc. Par la rotation de la platine 24, le point d'attache de la première extrémité de la biellette 25 se déplace autour de l'axe principal 28 d'une distance égale au double de la distance séparant l'axe principal et le premier axe secondaire 27. Cela a pour effet le coulissement du chariot 23 dans le bloc 13.

[0056] La platine comprend également une entaille supérieure 29. La première extrémité d'une deuxième biellette 30 est montée rotative autour d'un deuxième axe secondaire 31 dans cette entaille supérieure 29.

[0057] Le deuxième axe secondaire 31 est diamétralement opposé au premier axe secondaire 27 par rapport à l'axe principal.

[0058] La deuxième extrémité de la deuxième biellette 30 est fixée à la tringle 10 (non représentée sur cette figure), laquelle est comme pour le mode de réalisation précédent reliée au corps de l'élément de retenue arrière.

[0059] La rotation de la platine 24, générée par le moteur entraîne le déplacement de la première extrémité de la deuxième biellette d'une distance égale au double de la distance séparant l'axe principal 28 du deuxième axe secondaire 31.

[0060] Le mécanisme représenté à la figure 8, l'est en position "fermée", c'est-à-dire lorsque l'élément de retenue arrière est contre la chaussure de ski. Dans cette position l'axe principal 28, le premier axe secondaire 27 et le deuxième axe secondaire 31 ne sont pas rigoureusement alignés. En effet le deuxième axe secondaire est légèrement au-delà de la position d'équilibre instable qu'il aurait si ces trois axes étaient alignés. Etant donné que l'élément de retenue arrière exerce au travers de la tringle 10 une force de traction sur la deuxième biellette, la platine 24 ne peut rester dans la disposition représentée à la figure 4 que dans la mesure où une butée 32, solidaire de la platine, stoppe la rotation de la platine 24 lorsque celle-ci est au contact de la deuxième biellette 30.

[0061] Lorsqu'un ordre de déclenchement est fourni au boîtier d'actionnement par le boîtier de commande, le moyen d'actionnement rotatif du dispositif de déclenchement constitué par le moteur fait tourner la platine 24 suffisamment pour qu'elle dépasse le point d'équilibre instable constitué par l'alignement des trois axes 27, 28 et 31. La platine 24 est alors automatiquement entraînée en rotation par la traction qu'exerce sur elle l'élément de retenue arrière via la tringle 10 et la deuxième biellette 30. A la fin de la rotation, le dispositif se trouve dans la disposition représentée à la figure 9. Dans cette disposition, les trois axes 27, 28 et 31 sont alignés.

[0062] Grâce à un tel dispositif, la course de translation de l'élément de retenue arrière 3 est égale au double de la distance séparant l'axe principal du premier axe secondaire additionné du double de la distance séparant l'axe principal 28 du second axe secondaire 31.

[0063] Bien entendu, d'autres boîtiers d'actionnement 8 sont envisageables dans le cadre de l'invention.

[0064] L'invention ne se limite pas aux quelques mo-

des de réalisations décrits ci-dessus à titre d'exemple. On pourra par exemple envisager que le dispositif de déclenchement supplémentaire n'agira non plus en translatant l'élément de retenue arrière, mais en le faisant pivoter. Mais encore; en translatant, ou en faisant pivoter, l'élément de retenue avant. Enfin, il est également envisageable que le dispositif de déclenchement supplémentaire agisse sur l'élément de retenue avant et sur l'élément de retenue arrière.

NOMENCLATURE

[0065]

- | | | |
|----|-----|-----------------------------|
| 15 | 1- | planche de glisse |
| | 2- | élément de retenue avant |
| | 3- | élément de retenue arrière |
| | 4- | dispositif de déclenchement |
| | 5- | élément d'interface avant |
| 20 | 6- | élément d'interface arrière |
| | 7- | glissière |
| | 8- | boîtier actionneur |
| | 9- | boîtier de commande |
| | 10- | tringle |
| 25 | 11- | capteur avant |
| | 12- | capteur arrière |
| | 13- | bloc |
| | 14- | déclencheur |
| | 15- | encoche |
| 30 | 16- | première roue dentée |
| | 17- | moteur électrique |
| | 18- | deuxième roue dentée |
| | 19- | pile électrique |
| | 20- | chaussure |
| 35 | 21- | pion |
| | 22- | contacteur |
| | 23- | chariot |
| | 24- | platine |
| | 25- | première biellette |
| 40 | 26- | entaille inférieure |
| | 27- | premier axe secondaire |
| | 28- | axe principal |
| | 29- | entaille supérieure |
| | 30- | deuxième biellette |
| 45 | 31- | deuxième axe secondaire |
| | 32- | butée |
| | 33- | étrier avant |
| | 34- | étrier arrière |
| | 35- | segment de retenue |
| 50 | 36- | segment pivot |
| | 37- | embase avant |
| | 38- | segment d'actionnement |
| | 39- | levier |
| | 40- | embase arrière |
| 55 | 41- | talon |
| | 42- | poignée d'actionnement |
| | 43- | platine |
| | 44- | serre-semelle |

- 45- plaque d'appui coulissante
- 46- talonnière
- 47- cavalier
- 48- ouverture
- 49- socle
- 50- premier axe
- 51- deuxième axe
- 52- pédale
- 53- mâchoire
- 54- troisième axe
- 55- ressort
- 56- ergot
- 57- butée de mâchoire
- 58- butée de levier
- 59- segments de souplesse
- 60- rampe
- 61- embout avant
- 62- embout arrière
- 63- vis de fixation
- 64- bloc d'élastomère

Revendications

- 1. Dispositif de retenue d'une chaussure (20) sur une 25
planche de glisse comportant un élément de retenue
avant (2) non déclenchable et un élément de retenue
arrière (3) non déclenchable et des moyens de me-
sure des efforts auxquels est soumise ladite chaus-
sure (20) lorsqu'elle est fixée sur ledit dispositif de 30
retenue, **caractérisé en ce que** l'un au moins des-
dits élément de retenue avant (2) et élément de re-
tenue arrière (3) est fixé sur une platine (43) animée
d'un mouvement de translation et **en ce que** ledit 35
mouvement de translation est commandé en fonc-
tion des valeurs fournies par lesdits moyens de me-
sure.
- 2. Dispositif de retenue selon la revendication 1, **ca-**
ractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de dé- 40
clenchement (4), qui inclut lesdits moyens de mesu-
re ainsi que des moyens d'actionnement de ladite
platine dans son mouvement de translation.
- 3. Dispositif de retenue selon la revendication 2, **ca-**
ractérisé en ce que lesdits moyens de mesure com- 45
prennent un capteur avant (11) et un capteur arrière
(12).
- 4. Dispositif de retenue selon l'une des revendications 2 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend une tringle 50
(10) dont une première extrémité est reliée à ladite
platine (43) et **en ce que** lesdits moyens d'action-
nement comprennent un boîtier actionneur (8) qui,
en position fermée, retient une deuxième extrémité 55
de ladite tringle (10) et qui, en position ouverte, libère
ladite tringle (10) pour effectuer le déclenchement.

- 5. Dispositif de retenue selon la revendication 4, **ca-**
ractérisé en ce que ledit boîtier actionneur (8) com-
prend un moteur électrique (17).
- 5 6. Dispositif de retenue selon l'une des revendications
précédentes, **caractérisé en ce que** ledit élément
de retenue avant (2) non déclenchable et ledit élé-
ment de retenue arrière (3) non déclenchable sont
constitués par des étriers.
- 10 7. Dispositif de retenue d'une chaussure selon la re-
vendication 1, **caractérisé en ce que** ledit élément
de retenue avant (2) non déclenchable comprend un
serre semelle (44).
- 15 8. Dispositif de retenue d'une chaussure selon la re-
vendication 1, **caractérisé en ce que** ledit élément
de retenue arrière (2) non déclenchable comprend
une talonnière step-in (46) assurant un chaussage
automatique.
- 20 9. Dispositif de retenue d'une chaussure selon la re-
vendication 7, **caractérisé en ce que** ledit élément
de retenue avant (2) comporte des moyens de pivot
vertical et des moyens de rappel élastique afin d'as-
surer une certaine laxité énergisée dudit élément de
retenue avant (2).

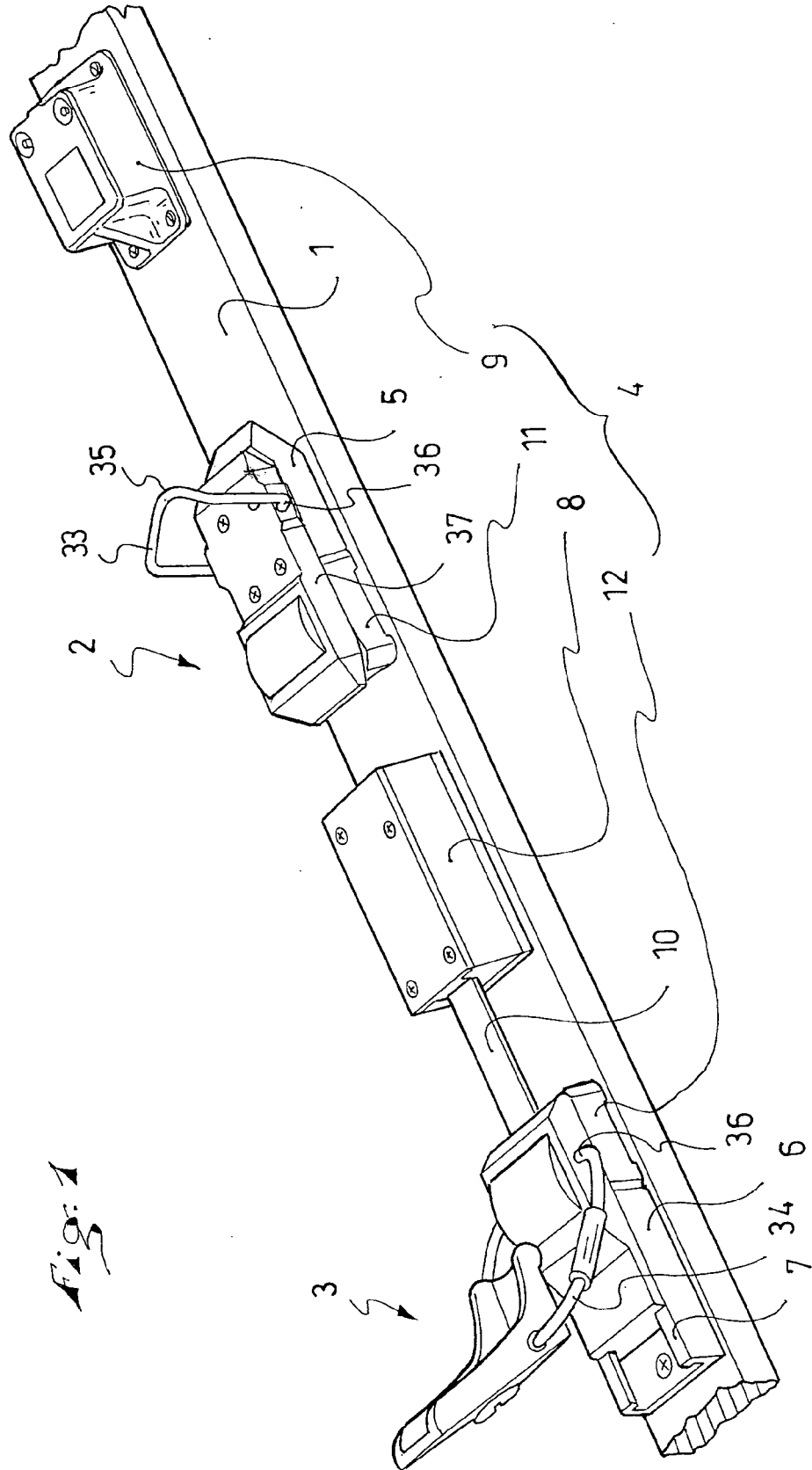


Fig. 1

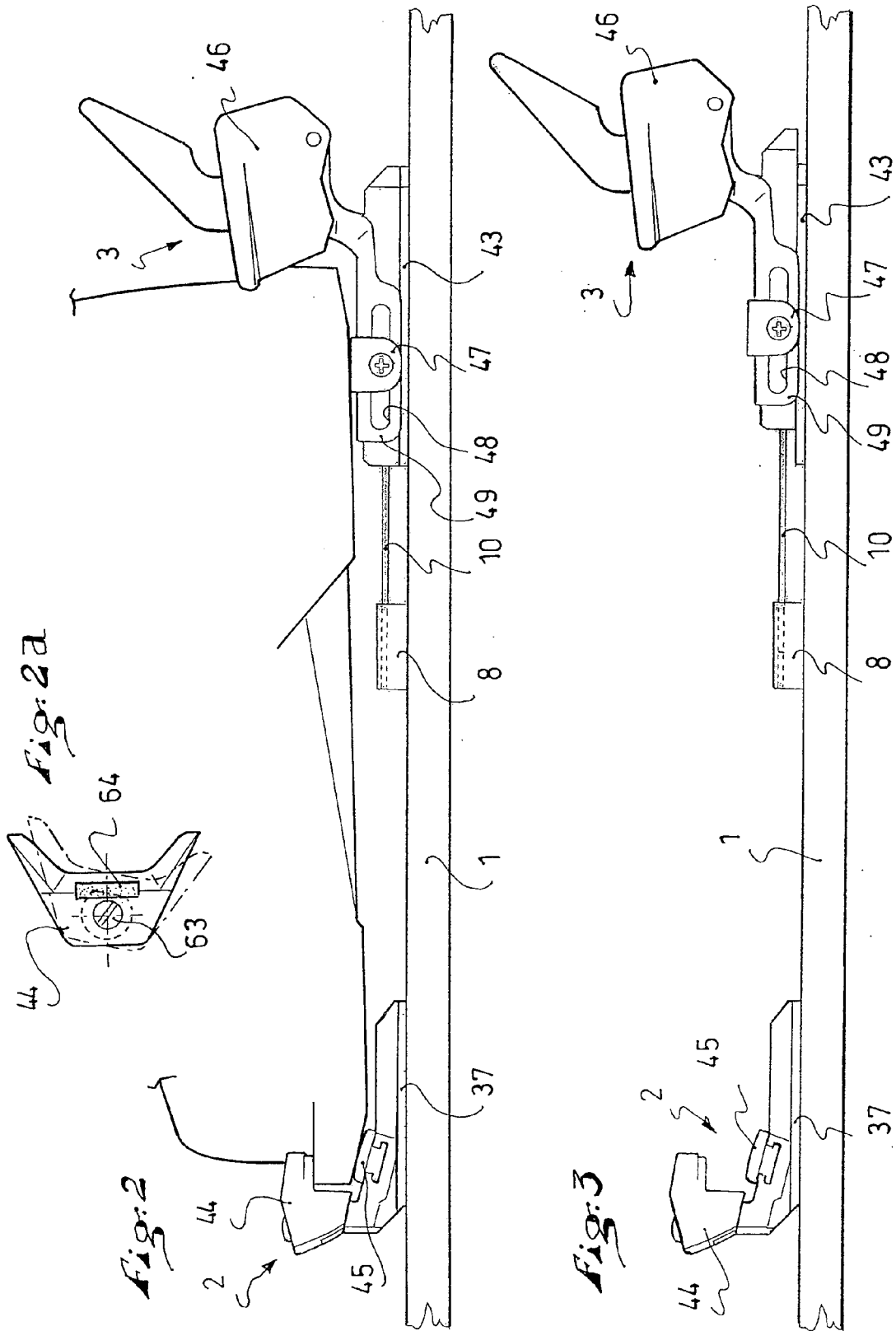
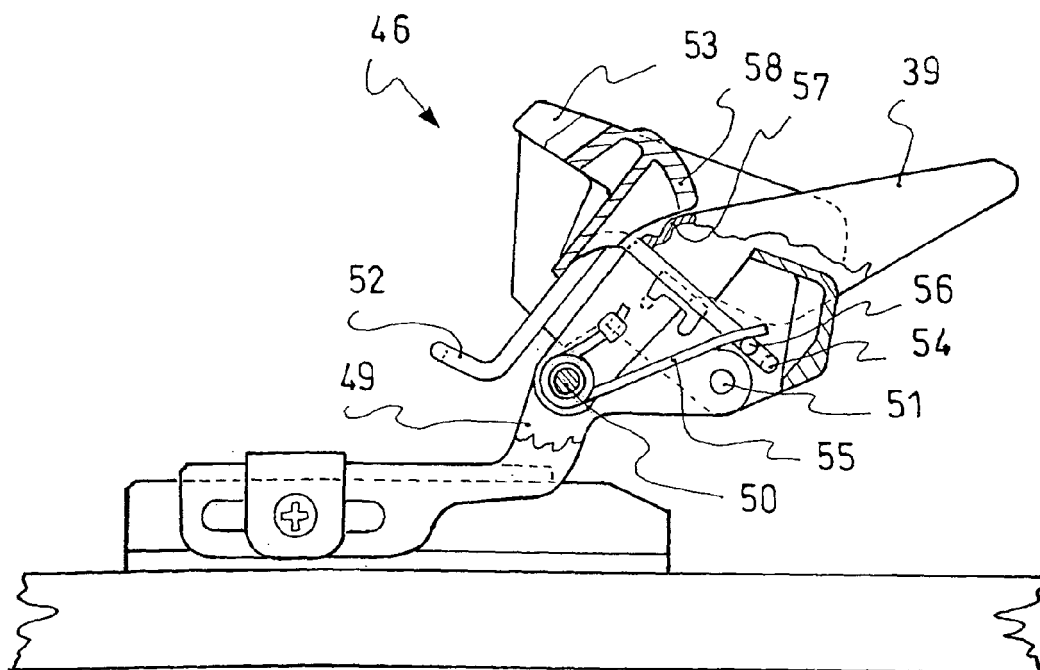


Fig. 4



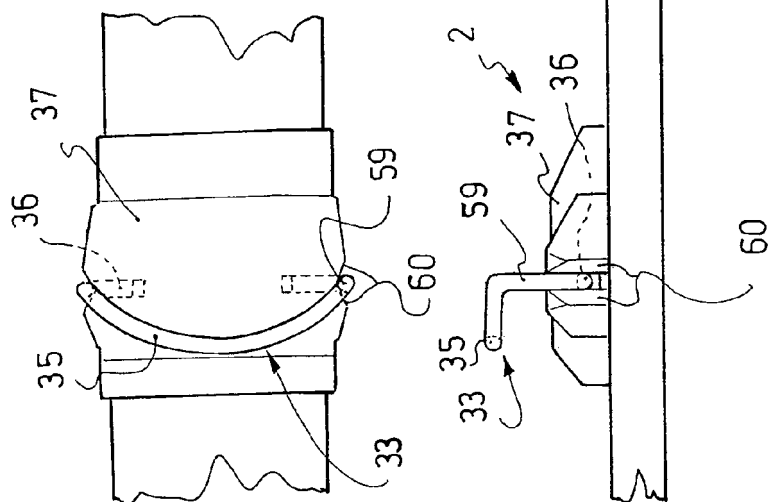


Fig. 5a

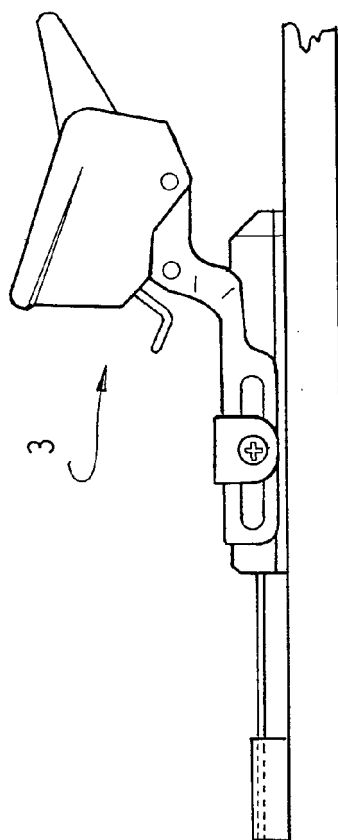


Fig. 5b

Fig. 6

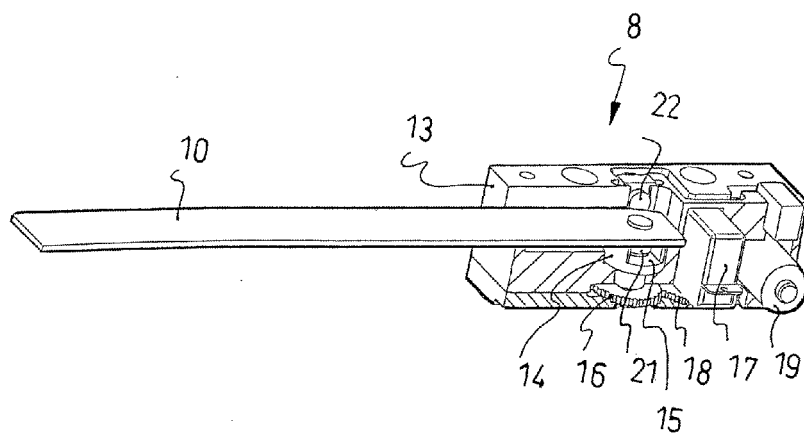
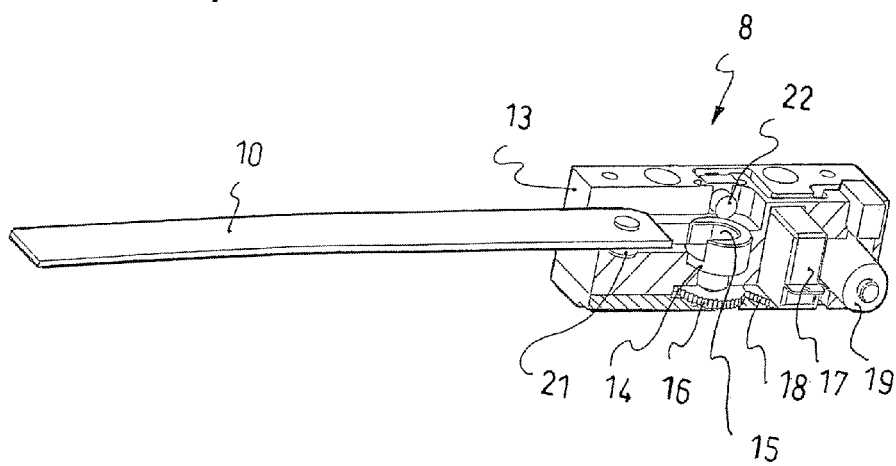


Fig. 7



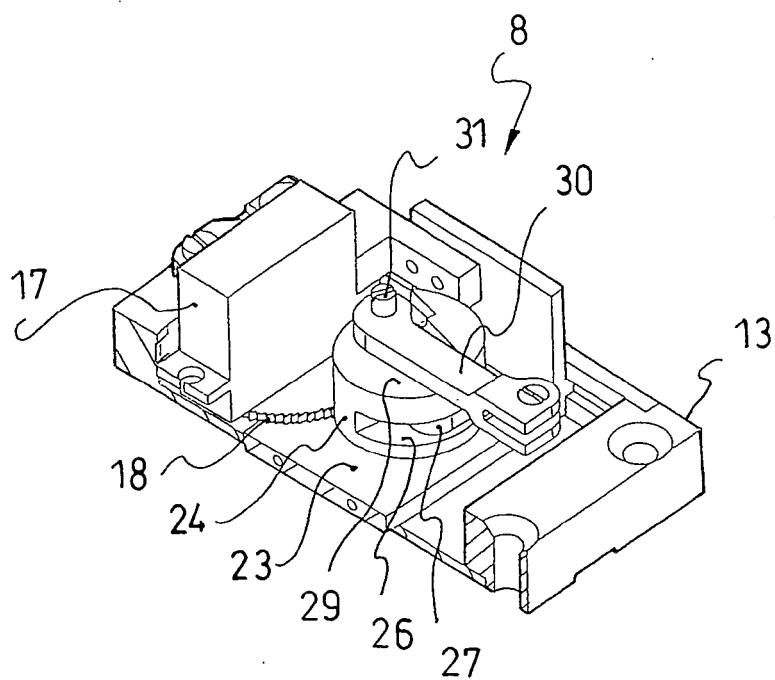
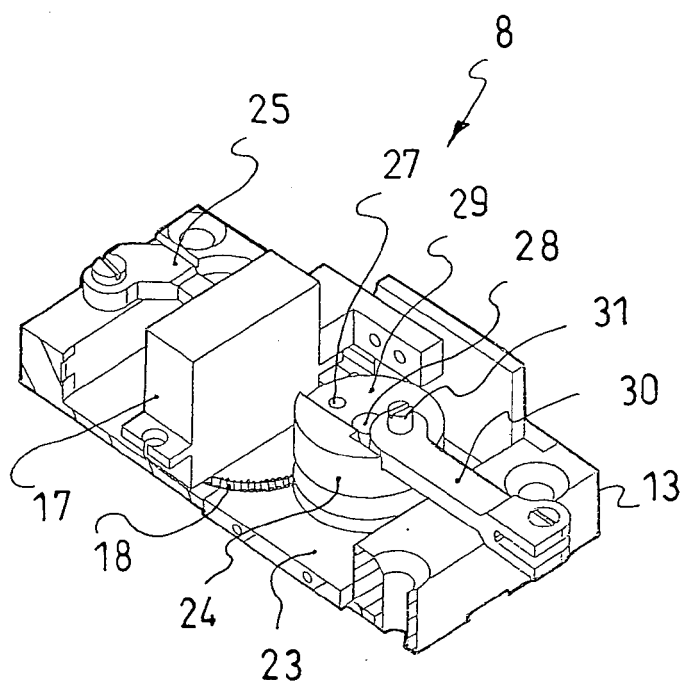


Fig. 9





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 2 418 657 A (LOOK SA [FR]) 28 septembre 1979 (1979-09-28)	1-5	INV. A63C9/08
Y	* page 5, ligne 18 - ligne 19; figures 2,3,10-13 * * page 6, ligne 4 - page 7, ligne 4 * * page 11, ligne 3 - page 12, ligne 23 *	6-8	
X	EP 1 378 275 A (HTM SPORT UND FREIZEITGERAETE [AT] TYROLIA FREIZEITGERAETE [AT]) 7 janvier 2004 (2004-01-07)	1-4	
Y	* alinéas [0022], [0023], [0035]; figures 1,2 *	6-8	
D,Y	CH 666 624 A5 (FRITSCHI APPARATEBAU) 15 août 1988 (1988-08-15) * le document en entier *	1,2,8	
Y	WO 97/16227 A (EMERY SOC [FR]; FRANCE GUILLAUME DE [FR]) 9 mai 1997 (1997-05-09) * figure 2 *	6,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Y	US 6 659 494 B1 (MARTIN RALPH M [US]) 9 décembre 2003 (2003-12-09) * colonne 2, ligne 55-58 - colonne 7, ligne 1-55; figures 9,10,19,17 *	1,2	A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 2 juin 2008	Examineur Murer, Michael
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 00 2625

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

02-06-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2418657	A	28-09-1979	AT 370636 B	25-04-1983
			DE 2907939 A1	06-09-1979
			JP 1375343 C	22-04-1987
			JP 54126141 A	01-10-1979
			JP 61043068 B	25-09-1986

EP 1378275	A	07-01-2004	AT 306301 T	15-10-2005
			DE 50204532 D1	17-11-2005

CH 666624	A5	15-08-1988	DE 3601887 A1	14-08-1986

WO 9716227	A	09-05-1997	AUCUN	

US 6659494	B1	09-12-2003	US 2005167950 A1	04-08-2005
			US 6769711 B1	03-08-2004

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- FR 2775613 [0002]
- CH 666624 [0003]