



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.07.2007 Bulletin 2007/30

(51) Int Cl.:
A63C 9/088 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07001147.3**

(22) Date de dépôt: **19.01.2007**

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

(72) Inventeurs:
• **Damiani, Laurent**
74370 Villaz (FR)
• **Merino, Jean-François**
74330 Epagny (FR)
• **Miette, Philippe**
74940 Annecy Le Vieux (FR)
• **Desarmaux, Pierre**
74570 Evires (FR)

(30) Priorité: **20.01.2006 FR 0600522**

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

(54) **Fixation de sécurité d'une chaussure sur un ski**

(57) Ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski comportant un élément de retenue avant (2) déclenchable lorsque les efforts auxquels est soumis ledit élément de retenue avant (2) sont supérieurs à la valeur de précontrainte d'un premier ressort, un élément de rete-

nue arrière (3) déclenchable lorsque les efforts auxquels est soumis ledit élément de retenue arrière (3) sont supérieurs à la valeur de précontrainte d'un premier ressort, et un dispositif de déclenchement supplémentaire (4) commandable électroniquement et comprenant un moyen de verrouillage commandable mécaniquement.

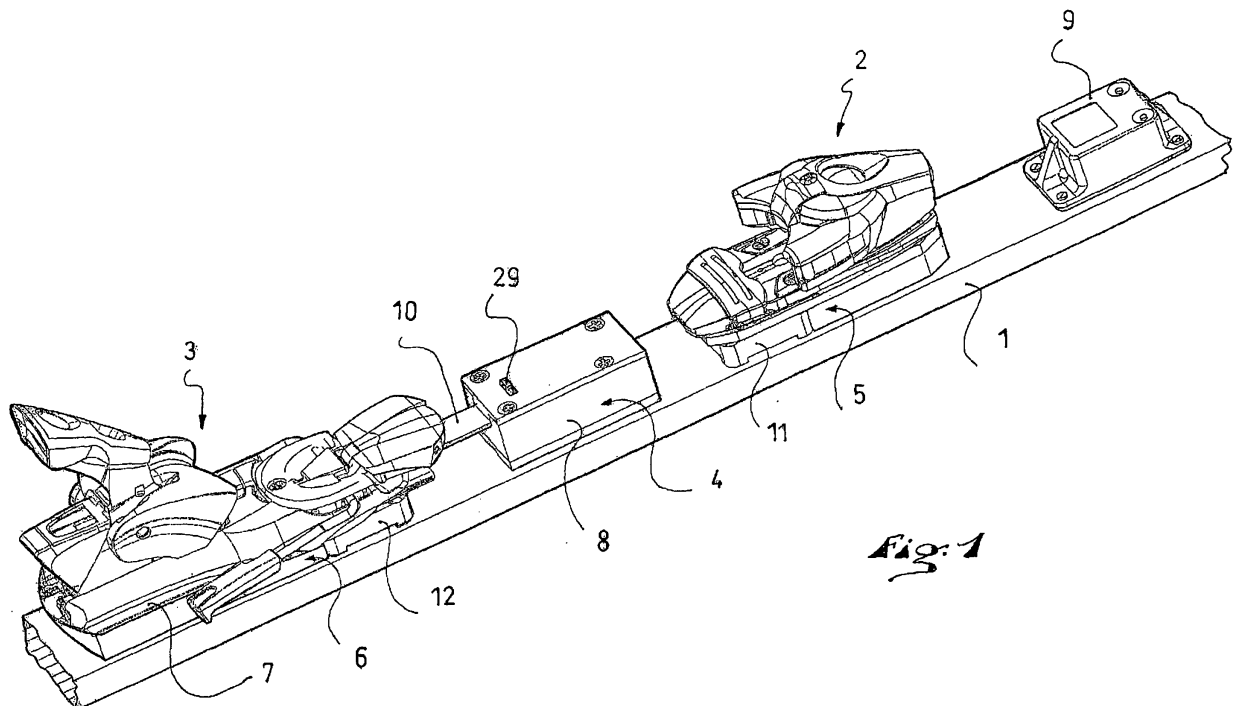


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de fixation d'une chaussure sur un ski comportant un élément de retenue avant déclenchable et un élément de retenue arrière déclenchable, et comportant en outre des moyens d'ouverture supplémentaires de la fixation commandée électroniquement.

[0002] Le document EP 968742 décrit un tel dispositif. Dans ce document, le dispositif comprend un élément de retenue avant déclenchable, un élément de retenue arrière déclenchable et des moyens d'ouverture supplémentaires. Les éléments de retenue avant et arrière sont des éléments de fixation mécanique classique, butée avant et talonnière arrière, qui libèrent la chaussure lorsque celle-ci est soumise à des contraintes supérieures à un seuil donné. Le seuil de contrainte correspond à la valeur de précontrainte auxquels sont soumis des ressorts placés dans la butée et la talonnière.

[0003] Les moyens d'ouverture supplémentaires sont constitués par un loquet commandé électroniquement qui libère la chaussure en permettant la libre rotation de la butée avant. Le loquet mécanique est commandé par un électroaimant. Dans un tel système, si l'énergie électrique alimentant le circuit électronique de commande vient à faire défaut, ou si le circuit électronique est défaillant, on court le risque de déclenchement intempestif. D'autre part, lors des procédures de test du fonctionnement des déclenchements mécaniques du dispositif de fixation, c'est-à-dire de la talonnière et de la butée, en vue de la vérification de conformité aux normes ou lors du stockage de longue durée, il n'est pas possible de mettre hors circuit le dispositif de déclenchement supplémentaire, ce qui peut venir perturber la vérification de la conformité aux normes.

[0004] L'invention a pour objet de fournir un dispositif de fixation d'une chaussure sur un ski comportant un élément de retenue avant déclenchable et un élément de retenue arrière déclenchable, et comportant en outre des moyens d'ouverture supplémentaires de la fixation commandée électroniquement, dont le fonctionnement est plus sûr et qui résout les problèmes posés par l'art antérieur. Notamment, l'invention a pour objet de fournir un ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski qui comprend un déclenchement commandable électroniquement pouvant être déconnecté.

[0005] L'objet de l'invention est atteint par la fourniture d'un ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski comportant un élément de retenue avant déclenchable lorsque les efforts auxquels est soumis ledit élément de retenue avant sont supérieurs à la valeur de précontrainte d'un premier ressort, un élément de retenue arrière déclenchable lorsque les efforts auxquels est soumis ledit élément de retenue arrière sont supérieurs à la valeur de précontrainte d'un deuxième ressort, et un dispositif de déclenchement supplémentaire commandable électroniquement caractérisé en ce que ledit dispositif de déclenchement supplémentaire comprend un moyen de

verrouillage commandable mécaniquement.

[0006] Avantageusement, le dispositif de déclenchement supplémentaire bien que commandable électroniquement peut être déconnecté mécaniquement de façon à permettre la vérification du fonctionnement des autres éléments de retenue, en l'occurrence de l'élément de retenue avant et de l'élément de retenue arrière.

[0007] De préférence, le moyen de déclenchement supplémentaire consiste en la mise en mouvement de l'un au moins desdits éléments de retenue avant et arrière et avantageusement le moyen de verrouillage est non seulement commandable mécaniquement mais il agit également de manière mécanique. C'est-à-dire qu'il comprend une pièce mécanique qui viendra obstruer cette mise en mouvement.

[0008] L'objet de l'invention est atteint par la fourniture d'un ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski comportant un élément de retenue avant, un élément de retenue arrière et un dispositif de déclenchement supplémentaire commandable électroniquement; ledit élément de retenue avant étant déclenchable lorsque les efforts auxquels il est soumis sont supérieurs à la valeur de précontrainte d'un premier ressort, ledit élément de retenue arrière étant déclenchable lorsque les efforts auxquels il est soumis sont supérieurs à la valeur de précontrainte d'un deuxième ressort, au moins l'un ou l'autre desdits éléments de retenue avant et arrière étant monté sur une glissière, ledit dispositif de déclenchement supplémentaire comprend une tringle fixée sur ledit moins l'un ou l'autre desdits éléments de retenue avant et arrière étant monté sur une glissière; ledit ensemble de fixation étant caractérisé en ce que ledit dispositif de déclenchement supplémentaire comprend un moyen de verrouillage commandable mécaniquement et agissant sur ladite tringle.

[0009] Dans un mode de réalisation préféré, ledit élément de retenue arrière, ou ledit élément de retenue avant, est monté sur une glissière; ledit dispositif de déclenchement supplémentaire comprend une tringle fixée sur ledit élément de retenue arrière, ou ledit élément de retenue avant et susceptible de se déplacer longitudinalement entre une position dite « ouverte » et une position dite fermée » en réponse à l'actionnement dudit dispositif de déclenchement supplémentaire.

[0010] Dans un mode de réalisation préféré, ledit moyen de verrouillage comprend un tiroir capable de prendre une première position, dite position libre dans laquelle ledit tiroir n'obstrue pas la translation de ladite tringle et une deuxième position, dite position bloquée, dans laquelle ledit tiroir empêche la translation de ladite tringle.

[0011] 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 mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective partiellement

coupée du dispositif de déclenchement supplémentaire, lorsqu'il est en position "fermée" et que le tiroir du moyen de verrouillage est en position "libre".

La figure 3 est une vue similaire à la figure 2, lorsque le dispositif de déclenchement supplémentaire est en position "ouverte" et que le tiroir du moyen de verrouillage est en position "libre".

La figure 4 est une vue similaire à la figure 2, lorsque le dispositif de déclenchement supplémentaire est en position "fermée" et que le tiroir du moyen de verrouillage est en position "bloquée".

La figure 5 est une vue en coupe transversale selon V-V du dispositif de déclenchement supplémentaire, lorsqu'il est en position "fermée" et que le tiroir du moyen de verrouillage est en position "libre".

La figure 6 est une vue similaire à la figure 5, lorsque le dispositif de déclenchement supplémentaire est en position "fermée" et que le tiroir du moyen de verrouillage est en position "bloquée".

La figure 7 est une vue en coupe longitudinale selon VII-VII du dispositif de déclenchement supplémentaire.

[0012] La figure 1 décrit un engin de glisse comprenant un ski 1, partiellement dessiné, un élément de retenue avant 2, un élément de retenue arrière 3 et un dispositif de déclenchement supplémentaire 4.

[0013] L'élément de retenue avant 2 est constitué par une butée avant classique à déclenchement mécanique, c'est-à-dire que l'élément de retenue avant 2 se déclenche lorsque les efforts auxquels il est soumis sont supérieurs à la valeur de précontrainte d'un premier ressort qui est placé dans l'élément de retenue avant 2.

[0014] L'élément de retenue arrière 3 est constitué par une talonnière arrière classique à déclenchement mécanique, c'est-à-dire que l'élément de retenue arrière 3 se déclenche lorsque les efforts auxquels il est soumis sont supérieurs à la valeur de précontrainte d'un deuxième ressort qui y est placé.

[0015] L'élément de retenue avant 2, respectivement l'élément de retenue arrière 3, est fixé sur un élément d'interface avant 5, respectivement un élément d'interface arrière 6, lequel est fixé sur le ski 1. Ces éléments d'interface peuvent être supprimés.

[0016] Dans la configuration classique décrite ici, lorsque la jambe du skieur est soumise à des efforts orientés dans le plan horizontal du ski, y compris des efforts de torsion autour d'un axe vertical, c'est l'élément de retenue avant 2 qui déclenche et libère la chaussure. Lorsque la jambe du skieur est soumise à des efforts orientés dans un plan vertical, c'est l'élément de retenue arrière qui déclenche.

[0017] Bien entendu, cette configuration n'est pas limitative et toute configuration d'élément de retenue à déclenchement mécanique est envisageable.

[0018] L'élément de retenue arrière 3 comprend une glissière 7 dans laquelle le corps de l'élément de retenue arrière 3 peut coulisser.

[0019] Le dispositif de déclenchement supplémentaire 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.

[0020] Le boîtier de commande 9 comprend un circuit électronique et un dispositif d'interface homme/machine incluant un afficheur.

[0021] 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 le corps de l'élément de retenue arrière 3, lequel coulisse dans la glissière 7.

[0022] Lorsque les capteurs avant 11 ou arrière 12 mesurent un effort dépassant un certain seuil, le circuit électronique du boîtier de commande génère un ordre d'actionnement de la tringle 10, laquelle éloigne le corps de l'élément de retenue arrière de l'élément de retenue avant 5, ce qui libère la chaussure.

[0023] Les figures 2 et 3 décrivent le boîtier d'actionnement du dispositif d'actionnement en position "fermée" puis en position "ouverte", alors que le moyen de verrouillage est en position "libre".

[0024] 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 le puits recevant un déclencheur 14.

[0025] Le déclencheur 14 est un déclencheur rotatif. Sa partie supérieure comprend une encoche 15 et sa partie inférieure comprend une première roue dentée 16.

[0026] Le moyen d'actionnement du dispositif de déclenchement supplémentaire 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.

[0027] Un pion cylindrique 21 est fixé à l'extrémité de la tringle 10. Ce pion 21 est reçu dans l'encoche 15 du déclencheur 14.

[0028] La tringle 10 coulisse dans le logement associé d'un tirant 23 qui peut être actionné de l'extérieur du boîtier par une manette 29. Ce tiroir 23 constitue un moyen de verrouillage ainsi qu'on le verra plus loin.

[0029] Le dispositif de déclenchement supplémentaire est représenté à la figure 2 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, la fixation de la chaussure sur le ski se comporte comme dans le cas d'une fixation classique. C'est-à-dire que la chaussure sera libérée lorsque les contraintes auxquelles elle sera soumise dépasseront les valeurs de précontrainte du ressort de l'élément de retenue 3.

[0030] 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 supplémentaire 4.

[0031] Dès que le boîtier de commande a décidé que la situation nécessite la libération de la chaussure, un ordre est passé au moteur, lequel se met en rotation. La rotation de la deuxième roue dentée 18 entraîne la rotation de la première roue dentée 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 3, 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, ce qui libère la chaussure.

[0032] 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, solidaire de l'élément de retenue arrière 3, est également translatée 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 2, c'est-à-dire la position "fermée".

[0033] Tous ces mouvements de la tringle 10 sont possibles dans la mesure où le moyen de verrouillage mécanique est en position "libre". La position "libre" du moyen de verrouillage est représentée à la figure 5. Dans cette position, le tiroir 23 du moyen de verrouillage, laisse libre le coulissement de la tringle 10.

[0034] Dans le cas où, l'utilisateur désire mettre hors circuit le dispositif de déclenchement supplémentaire, il doit manoeuvrer la manette 29 du moyen de verrouillage. Ce faisant, il déplace transversalement le tiroir 23. En se déplaçant, le tiroir 23 amène l'une de ses portions, appelée butée 25 au contact du décrochement 24 lequel fait sailli depuis la surface inférieure de la tringle 10. Cette configuration est visible à la figure 6 ainsi que sur la coupe à la figure 7.

[0035] En même temps qu'il obstrue le mouvement de la tringle 10, le tiroir 23 actionne un commutateur 27 de mise hors-tension du moteur électrique 17 et du système de déclenchement supplémentaire. Le tiroir 23 dispose à sa portion inférieure une fourchette qui encadre la commande 28 du commutateur 27 et qui la manipule lors des mouvements transversaux du tiroir 23.

[0036] L'invention ne se limite pas au seul mode de réalisation décrit 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; ou bien en translatant, ou en le faisant pivoter, l'élément de retenue avant; ou encore en agissant sur l'élément de retenue avant et sur l'élément de retenue arrière.

D'autres moyens de verrouillage mécanique peuvent également être prévus.

NOMENCLATURE

[0037]

- | | |
|-----|--|
| 1- | ski |
| 2- | élément de retenue avant |
| 3- | élément de retenue arrière |
| 4- | dispositif de déclenchement supplémentaire |
| 5- | élément d'interface avant |
| 6- | élément d'interface arrière |
| 7- | glissière |
| 8- | boîtier actionneur |
| 9- | boîtier de commande |
| 10- | tringle |
| 11- | capteur avant |
| 12- | capteur arrière |
| 13- | bloc |
| 14- | déclencheur |
| 15- | encoche |
| 16- | première roue dentée |
| 17- | moteur électrique |
| 18- | deuxième roue dentée |
| 19- | pile électrique |
| 21- | pion |
| 22- | contacteur |
| 23- | tiroir |
| 24- | décrochement |
| 25- | butée |
| 26- | fente |
| 27- | commutateur |
| 28- | commande |
| 29- | manette |

Revendications

1. Ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski comportant un élément de retenue avant (2) déclenchable lorsque les efforts auxquels est soumis ledit élément de retenue avant (2) sont supérieurs à la valeur de précontrainte d'un premier ressort, un élément de retenue arrière (3) déclenchable lorsque les efforts auxquels est soumis ledit élément de retenue arrière (3) sont supérieurs à la valeur de précontrainte d'un premier ressort, et un dispositif de déclenchement supplémentaire (4) commandable électriquement, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de déclenchement supplémentaire (4) comprend un moyen de verrouillage commandable mécaniquement.
2. Ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de déclenchement supplémentaire (4) consiste en la mise en mouvement d'au moins l'un des-

ditions éléments de retenue avant (2) et arrière (3) et **en ce que** ledit moyen de verrouillage comprend une pièce mécanique (23) qui viendra obstruer cette mise en mouvement.

3. Ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit élément de retenue arrière (3), respectivement ledit élément de retenue avant (2), est monté sur une glissière (7) et **en ce que** ledit dispositif de déclenchement supplémentaire (4) comprend une tringle (10) fixée sur ledit élément de retenue arrière (3), respectivement ledit élément de retenue avant (2) et susceptible de se déplacer longitudinalement entre une position dite "ouverte" et une position dite "fermée" en réponse à l'actionnement dudit dispositif de déclenchement supplémentaire (4). 10 15
4. Ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** ledit moyen de verrouillage comprend un tiroir (23) capable de prendre une première position, dite position libre dans laquelle ledit tiroir (23) n'obstrue pas la translation de ladite tringle (10) et une deuxième position, dite position bloquée, dans laquelle ledit tiroir (23) empêche la translation de ladite tringle (10). 20 25
5. Ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ladite tringle (10) comprend un décrochement 24 qui vient en butée contre ledit tiroir (23) lorsque celui-ci est en position bloquée. 30
6. Ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le moyen de verrouillage comprend un commutateur électrique (27) permettant la mise hors tension dudit dispositif de déclenchement supplémentaire (4). 35 40
7. Ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de déclenchement supplémentaire (4) comprend un déclencheur (14) et **en ce que** ladite tringle (10) comprend un pion (21) susceptible d'être retenu dans le déclencheur (14). 45
8. Ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de déclenchement supplémentaire comprend des moyens de réarmement automatique du déclencheur (14). 50
9. Ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de réarmement automatique du déclencheur comprennent un contacteur (22) actionné par 55

ladite tringle (10) lorsque celle-ci est en position fermée.

10. Ensemble de fixation d'une chaussure sur un ski selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le tiroir (23) comporte une manette (29) actionnable de l'extérieur du boîtier.

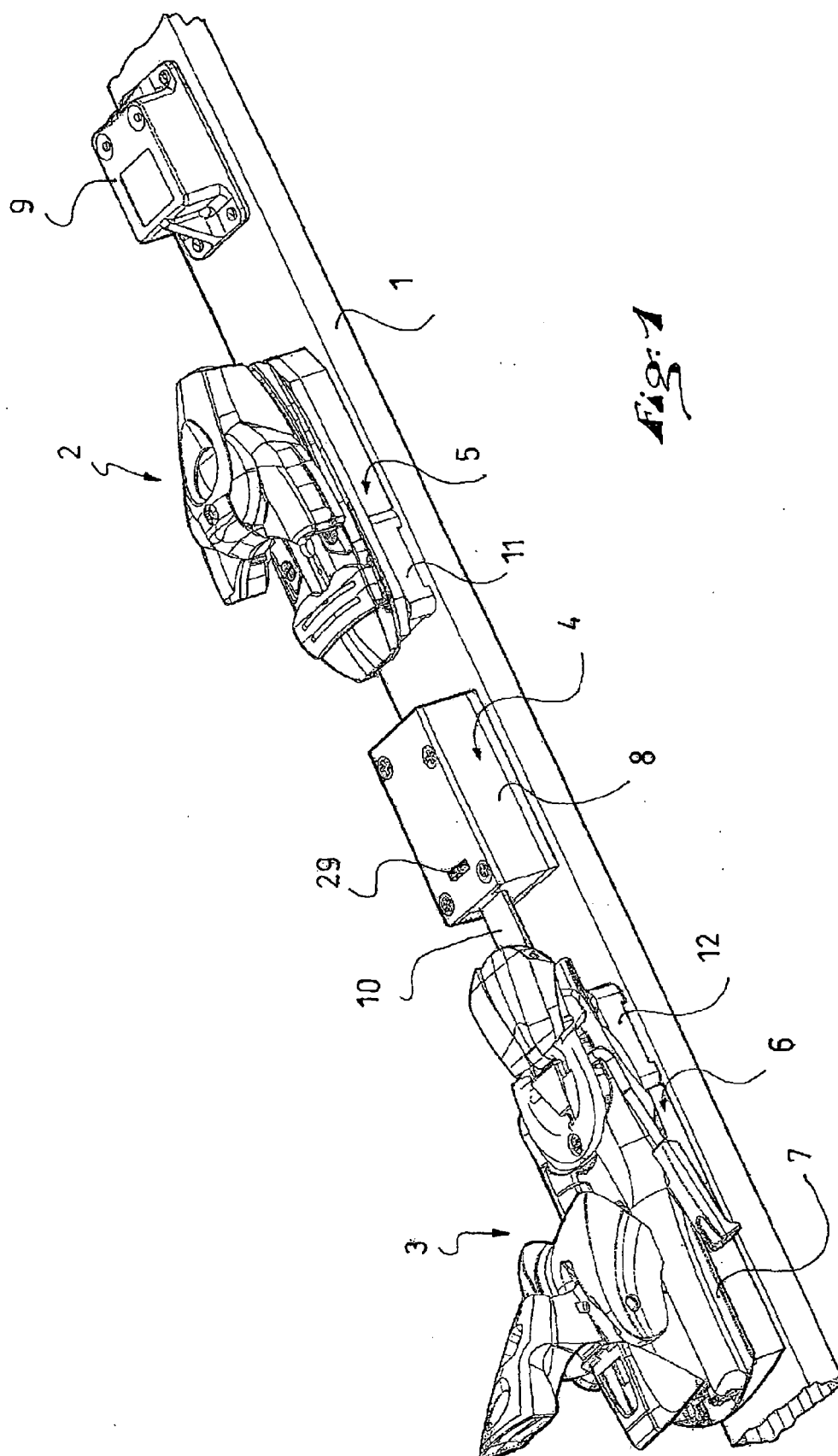


Fig. 1

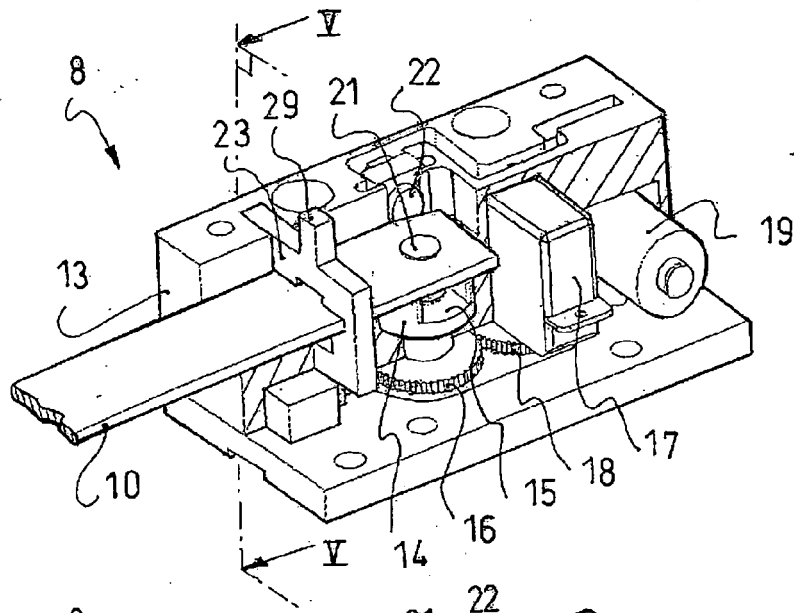


Fig. 2

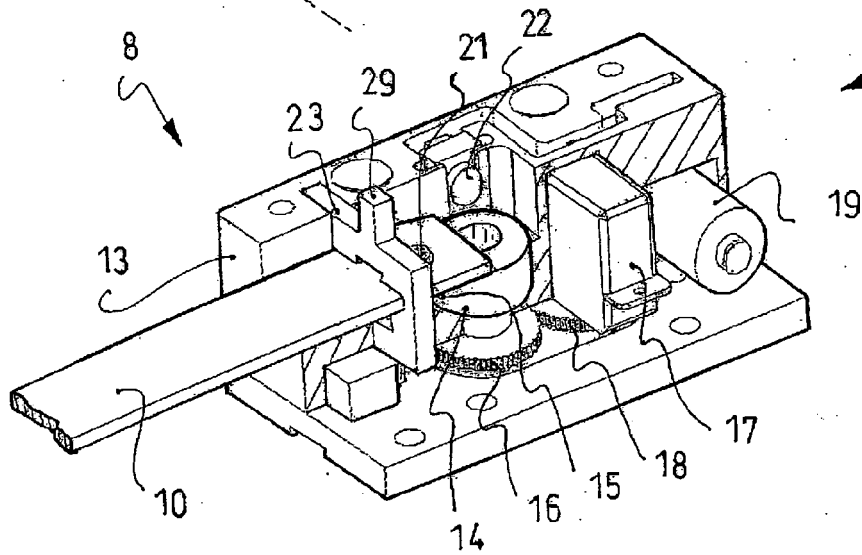


Fig. 3

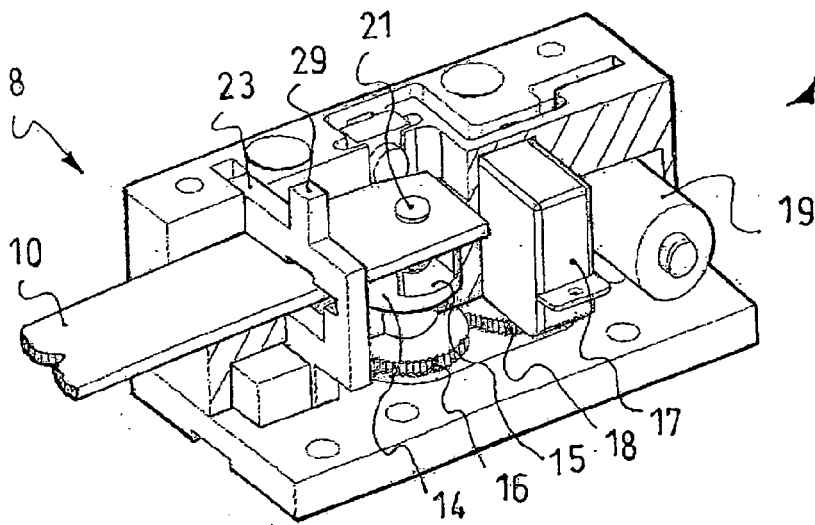


Fig. 4

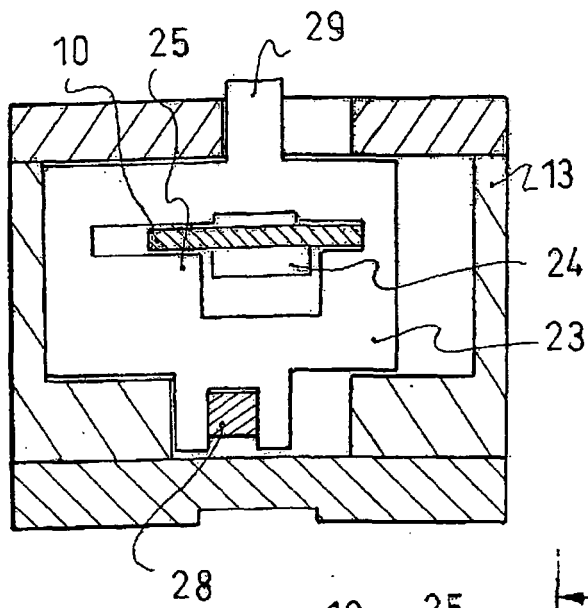


Fig. 5

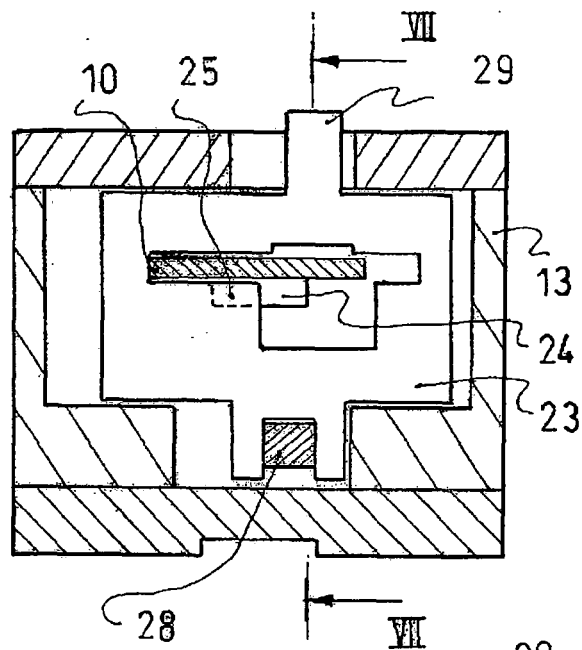


Fig. 6

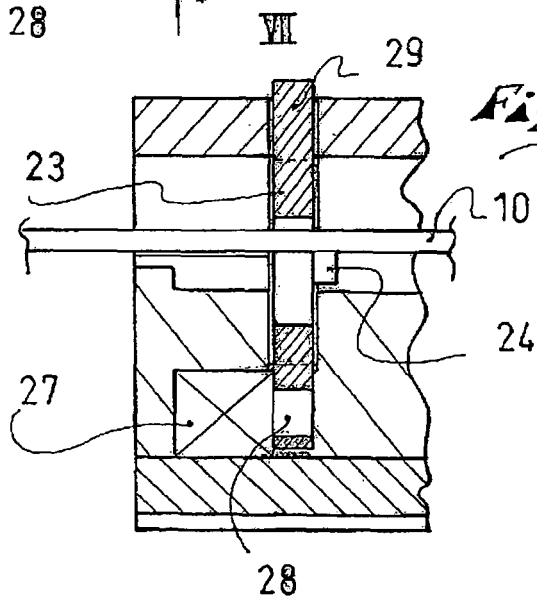


Fig. 7



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	US 6 659 494 B1 (MARTIN RALPH M [US]) 9 décembre 2003 (2003-12-09)	1-3	INV. A63C9/088
A	* colonne 6, ligne 51-67; figures 15,16 *	5	
X	US 4 121 854 A (CORNU JULIEN) 24 octobre 1978 (1978-10-24)	1	
A	* colonne 3, ligne 6-13 - colonne 4, ligne 39-45; figure 2 *	2-10	
A	US 4 319 767 A (EMILSON CARL G) 16 mars 1982 (1982-03-16) * colonne 4, ligne 30-46; figures 5-7 *	1	
A	FR 2 853 254 A (GNEMMI GABRIEL [FR]) 8 octobre 2004 (2004-10-08) * figure 1 *	2	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		29 mai 2007	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			

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

EP 07 00 1147

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.

29-05-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6659494 B1	09-12-2003	US 2005167950 A1 US 6769711 B1	04-08-2005 03-08-2004
US 4121854 A	24-10-1978	AT 360886 B AT 286277 A CA 1078424 A1 CH 615830 A5 DE 2717624 A1 DE 2760048 A1 FR 2364045 A2 IT 1098249 B	10-02-1981 15-06-1980 27-05-1980 29-02-1980 03-11-1977 23-09-1982 07-04-1978 07-09-1985
US 4319767 A	16-03-1982	AUCUN	
FR 2853254 A	08-10-2004	AUCUN	

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

- EP 968742 A [0002]