(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 839 713 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
**21.07.2010 Bulletin 2010/29**

(51) Int Cl.:
***A63C 9/20*** *(2006.01)* ***A63C 9/00*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **07004737.8**

(22) Date de dépôt: **08.03.2007**

(54) **Ensemble constitué d'un ski de fond et d'un dispositif de fixation de ski de fond**

Einheit aus einem Langlaufski und einer Langlaufbindung

Set made of a cross-country ski and a cross-country ski binding

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **29.03.2006 FR 0602734**

(43) Date de publication de la demande:
**03.10.2007 Bulletin 2007/40**

(73) Titulaire: **SALOMON S.A.S.**
**74370 Metz-Tessy (FR)**

(72) Inventeur: **Miette, Philippe**
**74940 Annecy le Vieux (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 1 440 713**
**EP-A2- 1 062 991**
**WO-A-98/37933**
**WO-A2-03/002217**
**WO-A2-2004/045728**
**DE-U1- 29 724 094**
**DE-U1-202005 002 010**
**FR-A1- 2 641 196**
**FR-A1- 2 736 842**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 839 713 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

## Description

**[0001]** L'invention se rapporte au domaine des skis de fond équipés d'au moins un dispositif de fixation d'un article chaussant sur le ski.

**[0002]** Dans de nombreux dispositifs de fixation de ski de fond, l'organe de liaison de la chaussure est constitué d'un axe de liaison qui est destiné à être emprisonné dans une mâchoire. Un tel système est par exemple décrit dans les demandes de brevets FR-2.638.974, FR-2.645.764, FR-2.834.473, FR-2.742.060, FR-2.856.312, FR-2.738.158, EP-551.899, EP-904.139.

**[0003]** Dans d'autres dispositifs, l'organe de liaison de la chaussure est constitué de deux parties : soit deux axes de liaison parallèles (EP-679.415, FR-2.853.253, FR-2.843.310, WO-01/93963), soit une butée avant est un bec d'accrochage arrière (FR-2.776.200, FR-2.733.159, EP-1.100.601, DE-10.2004.018.296).

**[0004]** D'autres dispositifs sont décrits, par exemple dans le document EP-1.492.598.

**[0005]** On connaît divers moyens pour ancrer un tel dispositif de fixation sur un ski de fond. Dans de très nombreux cas, l'ancrage est tout simplement assuré par des vis qui permettent d'ancrer le dispositif directement sur le ski. Dans d'autre cas, le dispositif de fixation est directement collé ou soudé sur le ski, voire emboîté élastiquement.

**[0006]** Dans le document WO88/04563, il est proposé un dispositif de fixation de ski de fond qui est monté sur un élément d'interface qui est solidaire du ski. Cet élément d'interface forme une glissière longitudinale dans laquelle le dispositif de fixation peut coulisser. Le dispositif de fixation présente des moyens de blocage spécifiques de sa position longitudinale par rapport à l'élément d'interface. Ces moyens comportent d'une part une vis verticale à l'avant, qui pénètre dans le ski, et d'autre part une roue dentée à excentrique coopérant avec une crémaillère latérale. Les moyens de blocage décrits dans ce document permettent donc de bloquer le dispositif dans l'une d'une série de positions discrètes prédéfinies.

**[0007]** Dans le document WO 03/002217, le dispositif de fixation est emboîté sur un élément d'interface qui se présente sous la forme d'une plaque recouvrant la face supérieure du ski. La plaque d'interface est vissée sur le ski et le dispositif de fixation est emboîté sur la plaque d'interface sans qu'il n'y ait de contact direct entre le dispositif de fixation et le ski.

**[0008]** Dans le document WO2004045728 et le document DE-U-202005002010, il est décrit une plaque d'interface qui est destinée à être collée ou soudée sur le ski. Les bords de la plaque forment une glissière sur laquelle le corps du dispositif de fixation peut être engagé par coulissement.

**[0009]** Dans le document DE-10.2004.024.881, il est décrit un dispositif de fixation monté sur un élément d'interface et comportant des basculeurs dentés, faisant partie de l'embase de la fixation, et prévus pour coopérer avec des crémaillères correspondantes formées sur l'élément d'interface. Ce système, comme celui du document WO88/04563 décrit précédemment, assure un blocage du dispositif de fixation dans l'une de plusieurs positions discrètes prédéterminées, sans prévoir de mécanisme de serrage.

**[0010]** Le document DE-U-297.24.094 décrit un ensemble dans lequel un rail central est fixé sur la face supérieure d'un ski. Une embase, sur laquelle un dispositif de fixation peut être assujetti, possède sur sa face inférieure un profil complémentaire du rail, de manière à pouvoir être engagé par coulissement sur le rail. Un moyen de blocage longitudinal est prévu pour assurer un ancrage complet du dispositif de fixation sur le ski. Ce document ne décrit pas de moyens de serrage.

**[0011]** Par rapport à l'art antérieur dans lequel le dispositif de fixation est vissé directement dans le ski, ces dispositifs apportent des possibilités plus grandes de montage/démontage de l'ensemble et des possibilités de réglage de la position longitudinale sur le ski. Cependant, ils présentent l'inconvénient d'ajouter du poids à l'ensemble, de surélever le dispositif de fixation, et/ou d'empêcher de transmettre de manière directe les efforts de l'utilisateur au ski, autant de facteurs qui vont à l'encontre de la performance de l'ensemble. De plus, ils présentent tous l'inconvénient de laisser subsister des jeux de fonctionnement entre le dispositif de fixation et le ski, jeux qui nuisent à la précision de conduite du ski. Dans certains modes de réalisation de l'art antérieur, il est même apparu que, les moyens de verrouillage longitudinaux n'assurant aucune fonction de tenue/guidage, le dispositif de fixation pouvait se détacher de son interface en cas d'effort important, par exemple au cours d'une chute.

**[0012]** L'invention a pour but de proposer une nouvelle conception d'un ensemble ski - dispositif de fixation qui permette d'aboutir à un meilleur compromis entre l'ensemble de ces composantes.

**[0013]** Dans ce but, l'invention propose un ensemble ski et dispositif de fixation, du type comportant un ski qui présente une face supérieure destinée à recevoir un dispositif de fixation prévu pour retenir une chaussure sur le ski, du type dans lequel l'ensemble comporte un dispositif d'ancrage qui permet d'ancrer le dispositif de fixation sur le ski, le dispositif d'ancrage comportant une glissière du type dans lequel le dispositif de fixation comporte une embase et un mécanisme de verrouillage de la chaussure, ledit mécanisme comportant au moins un organe mobile commandé par un organe de manoeuvre qui peut être manoeuvré entre une position d'ouverture et une position de fermeture, caractérisé en ce que le dispositif d'ancrage comporte au moins un mécanisme de serrage du dispositif de fixation par rapport au ski, et en ce que le mécanisme de serrage est mis en oeuvre par le passage de l'organe de manoeuvre de sa position d'ouverture à sa position de fermeture.

**[0014]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit, ainsi qu'à la vue des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective éclatée d'un premier mode de réalisation d'un ensemble selon l'invention;
- la figure 2 est une vue en perspective de l'ensemble de la figure 1, dans un état opérationnel ;
- les figures 3 et 4 sont des vues schématiques en coupe longitudinale partielle de la partie avant l'ensemble de la figure 2 dont le mécanisme de verrouillage est illustré respectivement en position d'ouverture et en position de fermeture ;
- les figures 5 et 6 sont des vues schématiques en coupe transversale selon les lignes V-V, et VI-VI respectivement des figures 3 et 4 ;
- les figures 7 et 8 sont des vues similaires à celles des figures 3 et 4, illustrant un deuxième mode de réalisation de l'invention ; et
- la figure 9 est une vue similaire à celle de la figure 6, illustrant un troisième mode de réalisation de l'invention.

**[0015]** Trois exemples de réalisation d'un ensemble 10 selon l'invention sont plus particulièrement décrits, avec dans chaque cas, des dispositifs de fixation de ski de fond 12 assurant la retenue de l'extrémité avant d'une chaussure de ski de fond dont l'extrémité arrière reste libre de se soulever.

**[0016]** Dans les exemples illustrés, par exemple à la figure 2, le dispositif de fixation 12 est destiné à assurer la fixation d'une chaussure de ski de fond comportant des moyens de liaison en deux parties.

**[0017]** Dans tous les cas, le dispositif de fixation 12 comporte une embase (ou corps principal) 26 qui peut être réalisée en une ou plusieurs parties, et sur laquelle sont montés par exemple un mécanisme de verrouillage 14 et un mécanisme de rappel élastique (éventuellement réduit à un simple tampon élastique). Dans l'exemple illustré, l'embase 26 est en une seule pièce mais on pourrait prévoir qu'elle comporte une partie arrière (formant par exemple aussi la partie arrière d'une arête de guidage 20) et une partie avant qui porterait le système de verrouillage. Le corps principal 26 dans son ensemble présente une partie inférieure qui est sensiblement en forme de plaque s'étendant sur la longueur du dispositif de fixation et sur une largeur proche de la largeur habituelle du ski sur lequel il doit être ancré. Comme on peut le voir, cette partie inférieure en forme de plaque dessine, de chaque côté de l'arête de guidage 20, des marches latérales sur lesquelles la chaussure est destinée à venir en appui lorsque l'utilisateur exerce une pression vers le bas. Dans la pratique du ski de fond, en technique classique ou en technique du pas du patineur (couramment appelée skating,) une telle phase se produit notamment lorsque l'utilisateur se propulse vers l'avant en s'appuyant sur son ski.

**[0018]** Pour son accrochage sur le dispositif 12, la chaussure (non représentée sur les figures) comporte à cet effet deux barrettes de liaison qui sont agencées dans la semelle de la chaussure de manière à affleurer en dessous de celle-ci. Des chaussures munies de ce type de barrettes de liaison sont décrites dans les demandes de brevet EP-A-913.102 et EP-A-913.103 auxquelles on se réfèrera utilement pour plus de détails. Ainsi, il s'agit par exemple de deux barrettes cylindriques de révolution agencées en travers d'une rainure longitudinale aménagée dans la face inférieure de la semelle. La barrette avant est par exemple située au voisinage de l'extrémité avant de la semelle et la barrette arrière est décalée vers l'arrière d'une distance définie pour être agencée au niveau ou en avant d'une zone de la chaussure correspondant à la zone de flexion métatarso-phalangienne du pied de l'utilisateur. Cette disposition des zones de liaison est particulièrement appréciée en ski de fond car elle permet, avec une chaussure à semelle souple, de conserver une flexion de la chaussure correspondant à celle du pied. Cependant, l'invention pourrait aussi être mise en oeuvre avec des organes de liaison présentant une autre géométrie ou une autre configuration, par exemple des barrettes de section non circulaire, des crochets, des becs ou des gorges d'accrochage formées directement dans le matériau de la semelle, etc...

**[0019]** La barrette avant est destinée à coopérer, de façon connue en soi, avec un mécanisme de verrouillage 14 plus particulièrement visible sur les figures 3 et 4. Le principe de fonctionnement du mécanisme de verrouillage 14 est ici parfaitement connu de l'art antérieur (comme par exemple dans les systèmes commercialisés par la demanderesse sous la dénomination commerciale « SNS Pilot»). Il comporte pour l'essentiel une mâchoire mobile 16, en forme de crochet, et un bord transversal 18 de l'embase 26 qui constitue une mâchoire fixe, pour le verrouillage rotatif de la chaussure sur l'article de sport. La mâchoire mobile 16 est montée sur l'embase 26 du dispositif de manière à pouvoir coulisser longitudinalement entre une position avancée d'ouverture illustrée à la figure 3, et une position reculée de fermeture illustrée à la figure 4. Le déplacement de la mâchoire mobile 16 est commandé par un organe de manoeuvre sous la forme d'un système à levier 17. Plus précisément, le levier 17 est articulé par une extrémité arrière sur la mâchoire mobile 16 autour d'un axe transversal A1. Le système comporte au moins une biellette 19 qui est articulée par une extrémité avant sur l'embase 26, autour d'un axe transversal A2. La biellette est aussi articulée sur le levier 17 autour d'un axe A3 qui est agencé non loin de l'axe A1, mais en avant de celui-ci.

**[0020]** Avec cette disposition, lorsque l'utilisateur soulève l'extrémité avant du levier vers le haut, le levier 17 pivote autour de son axe A1, mais du fait de la présence de la biellette 19 dont l'extrémité avant est solidaire de l'embase 26 fixe, il provoque également l'avancée de la mâchoire mobile 16 vers sa position d'ouverture. Au contraire, lorsque l'extrémité avant du levier 17 est abaissée, le levier 17 provoque le recul de la mâchoire mobile 16 jusqu'à sa position de fermeture. Avantageusement, juste avant d'arriver vers sa position de fermeture le système passe dans une configuration telle que l'axe A3 traverse

le plan défini par les axes A1 et A2 et passe en dessous de ce plan, ce qui fait que, en position de verrouillage, le mécanisme est bloqué par un effet de genouillère. De la sorte, quels que soient les efforts exercés sur la mâchoire mobile, ces efforts ne peuvent pas provoquer l'ouverture du mécanisme de verrouillage 14. On notera que le mécanisme de verrouillage intègre ainsi un premier mécanisme de transformation de mouvement qui transforme le mouvement composite du levier de manoeuvre 17 en une translation longitudinale de la mâchoire mobile 16.

**[0021]** Une fois verrouillée entre les deux mâchoires 16, 18 du mécanisme de verrouillage, la barrette de liaison avant de la chaussure peut pivoter librement à l'intérieur de la mâchoire, assurant donc une fixation articulée de l'extrémité avant de la chaussure.

**[0022]** La barrette arrière de la chaussure est destinée à permettre la liaison de la chaussure avec un système de rappel élastique intégré à une arête de guidage 20 du dispositif. Un tel système de rappel élastique est par exemple décrit dans le document EP-768.103 au nom de la demanderesse. Il comporte ainsi une biellette 22 comportant une extrémité avant en forme de crochet 24 (destiné à venir s'accrocher sur la barrette arrière de la chaussure), et une extrémité arrière liée à l'embase de manière à pouvoir coulisser longitudinalement et pivoter autour d'un axe transversal. Des moyens de rappel élastique (non visibles) tendent à ramener la biellette 22 dans la position de repos illustrée à la figure 2. De la sorte, lorsque le talon de la chaussure est soulevé, par pivotement de la chaussure autour de sa barrette avant, la biellette 22, accrochée sur la barrette arrière de la chaussure, peut suivre le déplacement vers le haut et vers l'avant de la barrette arrière, tout en exerçant sur celle-ci un effort de rappel qui tend à ramener la semelle de la chaussure vers la face supérieure du ski 11.

**[0023]** L'invention pourra aussi être mise en oeuvre pour d'autres dispositifs de fixation, par exemple pour un dispositif de fixation du type de celui décrit dans le document EP-1.440.713, ou encore n'importe lequel de ceux décrits dans l'un des documents cité au préambule de la présente demande. Ainsi, l'invention pourra être facilement mise en oeuvre avec un dispositif comportant, à l'avant, un tampon élastique contre lequel l'extrémité avant de la chaussure vient en appui lorsque son talon se soulève, comme par exemple dans les systèmes commercialisés par la demanderesse sous la dénomination commerciale « SNS Profil». Dans ce dernier cas, la chaussure peut ne comporter alors qu'une unique barrette de liaison.

**[0024]** Dans les deux premiers exemples de réalisation illustrés respectivement aux figures 1 à 6 et à la figure 7, l'ensemble comporte un ski sous la forme d'un ski de fond 11 (dont seule la partie centrale est illustrée) dont la face supérieure présente un relief non plan. En l'occurrence, la face supérieure 32 présente un décaissement central 34, au sens d'une forme en creux, donc d'un évidement, qui s'étend longitudinalement sur une partie importante de la longueur du ski 11. Plus particulièrement, ce décaissement 34 s'étend dans la zone centrale du ski qui est destinée à recevoir un dispositif de fixation. Ce décaissement présente en l'occurrence une section sensiblement en forme de U ouvert verticalement vers le haut. En vue en section, le décaissement 34 est encadré transversalement de chaque côté par des portions latérales 36 de la surface supérieure du ski qui sont agencée à un niveau situé au-dessus du niveau de la surface supérieure du ski dans le décaissement 34. Chacune de ces portions latérales 36 est raccordée au décaissement 34 par un bord arrondi, et est raccordée à l'une des faces latérales 38 du ski par un autre bord arrondi, mais elles présentent chacune, entre ces deux bords arrondi, une partie sensiblement plane.

**[0025]** Dans l'exemple illustré, le décaissement 34 du ski 11 est une forme particulière du ski qui est obtenue directement au cours de la fabrication du ski, ce qui fait notamment que la couche supérieure du ski (comprenant par exemple, de l'intérieur vers l'extérieur, une couche de renfort de fibres enrobées de résine, une couche de décoration, et une couche externe de protection) s'étend aussi bien au fond du décaissement 34 que dans les portions latérales 36 de la face supérieure 32 du ski.

**[0026]** Selon l'invention, l'ensemble comporte par ailleurs, pour assurer l'ancrage du dispositif de fixation 12, une glissière centrale 40.

**[0027]** Dans les deux premiers exemples de réalisation de l'invention, la glissière centrale 40 se présente sous la forme d'une pièce longitudinale qui est destinée à être reçue et fixée dans le décaissement 34 du ski. Dans l'exemple illustré, la glissière 40 est fixée dans le décaissement par collage ou soudage. Dans ce cas, il est avantageux que la glissière présente une face inférieure de contact 42 qui soit complémentaire de la face supérieure du ski dans le décaissement 34, ceci pour assurer une surface de contact maximale. La glissière 40 pourrait aussi cependant être fixée sur le ski 11 par vissage, auquel cas, la face inférieure de la glissière 40 pourrait avoir une géométrie différente de celle du décaissement 34, à condition cependant que l'on puisse garantir un positionnement précis et stable de la glissière 40 par rapport au ski. Dans d'autres variantes (non illustrées), on pourrait prévoir que la glissière soit fixée sur le ski par des éléments de fixation préalablement implantés dans le ski, par exemple au cours de la fabrication du ski, ces éléments étant par exemple liés au noyau ou seulement à la couche supérieure du ski. La glissière pourrait encore être directement intégrée au ski au cours de la fabrication de ce dernier. Cependant, il sera généralement plus commode de prévoir que la glissière soit fixée contre la couche externe de la face supérieure du ski, pendant ou après la fabrication du ski.

**[0028]** La glissière 40 présente une rainure en creux 44 qui s'étend longitudinalement, qui débouche vers le haut dans une face supérieure 46 de la glissière, et qui présente un profil en section avec une partie inférieure et une partie supérieure. La partie inférieure de la rainure 44 présente une largeur transversale maximale qui est

supérieure à celle de la partie supérieure, cette dernière débouchant dans la face supérieure. La partie inférieure présente sensiblement un profil semi-circulaire, tandis que la partie supérieure est une simple gorge à flancs verticaux parallèles. La rainure 44 présente ainsi, en section transversale, une forme générale semblable à celle d'un trou de serrure renversé. La glissière 40 est entièrement reçue dans le décaissement 34, de sorte qu'elle présente une largeur et une hauteur qui sont inférieures ou égales aux dimensions correspondantes du décaissement 34. Il est donc évident que la glissière 40 présente une largeur inférieure à celle du ski dans la zone centrale de ce dernier. Dans la pratique, la glissière pourra ainsi présenter une largeur de l'ordre de 10 à 25 mm, pour une hauteur de l'ordre de 8 à 20 mm.

**[0029]** Dans l'exemple illustré, le décaissement 34 présente, en section transversale, un profil constant sur toute la longueur de la zone centrale du ski dans laquelle la glissière doit être implantée. De la sorte, on peut envisager que la surface inférieure 42 de la glissière 40, ainsi que la rainure 44, présente elle aussi un profil constant sur toute la longueur de la glissière. Dans ce cas, il est possible d'envisager que la glissière soit réalisée sous la forme d'un élément de profil extrudé et découpé à la longueur voulue, mode de fabrication particulièrement avantageux en termes de coûts. Cependant, on peut aussi envisager que la glissière 40 soit réalisée par moulage, ou tout autre mode de fabrication approprié.

**[0030]** Dans le mode de réalisation illustré, la glissière 40 est réalisée sous la forme d'un élément de profilé extrudé, et il est prévu, à chaque extrémité de la glissière, des embouts de finition 48.

**[0031]** Pour assurer son ancrage sur le ski, le dispositif de fixation 12 comporte des éléments d'ancrage 50, 52, 56 qui sont destinés à coopérer avec la glissière 40.

**[0032]** Dans l'exemple illustré, ces éléments d'ancrage comportent chacun un élément de rail qui est destiné à pourvoir être engagé par coulissement dans la rainure 44 de la glissière en y étant globalement immobilisé dans toutes les directions sauf en translation longitudinale. Dans cet exemple, les éléments de rails présentent en section transversale le même profil que celui de la rainure 44. Ils pourraient présenter un profil différent, pour n'être en contact qu'avec certaines parties des parois définissant la rainure. Dans l'exemple illustré, les éléments de rail présentent une longueur de l'ordre de 20 à 40 mm.

**[0033]** Chaque élément de rail est lié à au moins une pièce du dispositif de fixation.

**[0034]** Sur la figure 1, on voit par exemple que l'élément de rail central 52 est simplement un prolongement vers le bas de l'embase 26 de la fixation. L'élément de rail 52, qui est ici réalisé en une seule pièce avec l'embase, pourrait être réalisé sous la forme d'une pièce rapportée fixée par tout moyen connu (collage, soudage, vissage, emboîtement, etc...)

**[0035]** Au contraire, comme on le voit sur les figures, l'élément de rail arrière 56 n'est pas fixe par rapport au dispositif de fixation 12. L'élément de rail arrière 56 est muni d'une portion formant écrou, tandis que la partie arrière de l'embase 26 porte une vis 58 d'axe vertical dont la tête supérieure prend appui verticalement vers le bas contre la face inférieure d'un logement de l'embase. La vis 58 traverse cette face inférieure au travers d'un perçage approprié, et son extrémité inférieure vient se visser dans la partie écrou de l'élément de rail arrière 56, pour former un moyen de serrage vers le bas du dispositif de fixation. On comprend en effet que l'élément de rail 56, lorsqu'il est engagé dans la rainure 44 de la glissière 40, ne peut se déplacer ni verticalement vers le haut, ni en rotation. De la sorte, en vissant la vis 58 dans la partie écrou de l'élément de rail 56, on provoque un mouvement vertical vers le bas de la vis 58, dont la tête entraîne avec elle l'embase 26.

**[0036]** Dans l'exemple de réalisation illustré, l'élément de rail arrière 56 est réalisé sous la forme d'une partie d'un moyen de serrage tandis que l'élément de rail central 52 assure uniquement une fonction de guidage et de retenue verticale du dispositif de fixation 12 sur le ski 11. Il est apparu particulièrement judicieux de prévoir que l'élément de rail 50 avant soit associé à un moyen de serrage, ceci afin d'assurer un placage optimum du dispositif de fixation 12 contre le ski 11.

**[0037]** Ce moyen de serrage pourrait être conçu de manière similaire à celui qui vient d'être décrit en référence à l'élément de rail arrière 56.

**[0038]** Cependant, selon un aspect de l'invention, le dispositif d'ancrage du dispositif de fixation comporte un mécanisme de serrage qui est mis en oeuvre par le passage de l'organe de manoeuvre de sa position d'ouverture à sa position de fermeture et qui permet de rattraper les jeux selon la direction verticale entre le dispositif de fixation et le ski ou la glissière.

**[0039]** Dans le premier mode de réalisation qui est illustré aux figures 1 à 6, l'élément de rail avant 50 est solidaire de la mâchoire mobile 16, dont il suit donc les mouvement longitudinaux. Il peut ainsi être réalisé en une seule pièce avec la mâchoire mobile 16, mais il pourrait être formé par une pièce rapportée. L'élément de rail 50 s'étend donc en dessous du dispositif 12 en dépassant au travers d'une fenêtre de l'embase.

**[0040]** Par ailleurs, il est prévu un moyen de transformation de mouvement pour provoquer un déplacement relatif, selon la direction verticale, entre l'embase 26 du dispositif et la pièce d'ancrage constituée par l'élément de rail 50.

**[0041]** Dans ce premier exemple, il est ainsi prévu des rampes complémentaires 100, 102 respectivement sur la mâchoire mobile 16 et sur l'embase 26. La rampe 100 de la mâchoire mobile 16 comporte une face active 104 tournée vers le bas et inclinée vers le haut d'avant en arrière. La rampe 102 de l'embase 26 comporte une face active 106 tournée vers le haut et inclinée vers le bas d'avant en arrière. Lorsque le levier 17 est manoeuvré vers sa position fermeture, provoquant le déplacement vers l'arrière de la mâchoire mobile 16, il provoque, en fin de course de la mâchoire mobile, lorsque celle-ci s'ap-

proche de sa position de fermeture, l'entrée en contact des faces actives 104, 106 des rampes 100, 102. Une fois le contact établi, le mouvement de fermeture de la mâchoire mobile 16 se prolonge vers l'arrière jusqu'à la position de fermeture. Lors de ce dernier déplacement, les rampes 100, 102 coopèrent pour provoquer un déplacement relatif vertical de la pièce d'ancrage (qui est en l'occurrence portée par la mâchoire mobile 16) et de l'embase. Vu la disposition et l'orientation des faces actives des rampes 100, 102, ce déplacement relatif se traduit par un déplacement vers le bas de l'embase 26 et un éventuel déplacement vers le haut de la mâchoire mobile 16.

**[0042]** On remarquera que le moyen de transformation de mouvement formé par les rampes 100, 102 se combine au moyen de transformation de mouvement comportant le levier 17, la mâchoire 16 et la biellette 19 du mécanisme de verrouillage de telle sorte que c'est bien le mouvement du levier 17 qui commande le déplacement vertical relatif de la pièce d'ancrage par rapport à l'embase 26.

**[0043]** Sur les figures 3 et 5, on a illustré la présence d'un jeu fonctionnel « j1 » entre l'embase 26 et la face supérieure 32 du ski. Un tel jeu est nécessaire pour que le dispositif de fixation puisse être engagé dans la glissière. Cependant, dans un tel montage, il existe d'autres jeux fonctionnels. Ainsi, pour que l'élément de rail 50 puisse être engagé dans la rainure 44, il est nécessaire que, bien que présentant des formes très similaires, un jeu fonctionnel soit prévu entre les dimensions de l'élément de rail 50 et celles de la rainure 44. De même, la mâchoire mobile étant montée mobile sur l'embase 46, il est nécessaire qu'il soit prévu un jeu entre les deux pièces. L'ensemble de ces jeux fonctionnels n'est pas représenté sur les dessins schématiques, notamment parce qu'ils sont individuellement relativement faibles, par exemple de l'ordre du dixième de millimètre. Cependant, comme ils s'ajoutent les uns aux autres, il peut en résulter un jeu total très sensible entre la chaussure et le ski.

**[0044]** Avec le mécanisme de serrage décrit ci-dessus, l'ensemble des jeux fonctionnels sont rattrapés, du moins selon la direction verticale. Ainsi, l'élément de rail 50 est d'abord plaqué vers le haut dans la rainure 44 ; le jeu entre la mâchoire mobile et l'embase est bien entendu annulé par le contact forcé des rampes 100, 102, et l'embase, plaquée vers le bas, vient en appui, par exemple contre la face supérieure du ski.

**[0045]** Ce mécanisme de serrage est particulièrement avantageux dans la mesure où il ne fait pas appel à des pièces supplémentaires et où il est mis en oeuvre automatiquement à chaque fois que le mécanisme de verrouillage est amené vers sa position de fermeture, donc systématiquement à chaque fois que le dispositif est utilisé. Par ailleurs, ce mécanisme de serrage agit directement dans la zone de verrouillage dans laquelle la chaussure est liée au dispositif de fixation. D'ailleurs, avec ce mode de réalisation, on voit que la pièce d'ancrage 50 est ici directement liée à la principale pièce de verrouillage de la chaussure, à savoir la mâchoire mobile en forme de crochet 16. En plaquant l'embase contre le ski, on assure une stabilité latérale maximale du dispositif.

**[0046]** En variante de ce mode de réalisation, on pourrait prévoir, en inversant simplement l'orientation des faces actives des rampes, et en rattachant la pièce d'ancrage 50 à l'embase plutôt qu'à la mâchoire mobile, que ce soit la mâchoire mobile qui soit de préférence plaquée vers le bas par le mécanisme de serrage.

**[0047]** Selon un aspect de l'invention, l'ensemble est conçu pour que le dispositif de fixation 12 soit non seulement monté sur la glissière, comme dans l'art antérieur, mais qu'il soit serré en appui, par exemple contre la face supérieure 32 du ski ou contre la glissière 40. Dans le premier cas, préféré, cette caractéristique permet de s'assurer que l'on élimine tout jeu vertical entre le dispositif de fixation 12 et le ski 11, de telle sorte que l'on évite tout mouvement parasite lors de l'utilisation du ski.

**[0048]** Dans un mode optimal, l'ensemble est conçu pour que, sous l'action des moyens de serrage, le dispositif de fixation 12 vienne d'abord en appui sur le ski 11, puis sur la glissière 40. En prévoyant que l'embase vienne d'abord en appui sur les portions latérales 36 de la face supérieure 32 du ski, on s'assure d'une largeur de contact optimale entre le dispositif de fixation et le ski. On s'assure aussi l'absence de jeu entre ces deux éléments, les portions latérales 36 formant alors des zones d'appui privilégiées agencées transversalement de part et d'autre de la glissière 40. En prévoyant de plus que, suite à l'action des moyens de serrage, l'embase se déforme légèrement et vienne aussi en appui contre la glissière 40, on s'assure d'une limitation de l'effort d'arrachage exercé par les moyens de serrage sur la glissière 40.

**[0049]** Dans l'exemple illustré, il a été choisi d'utiliser trois éléments de rail distincts et de faible longueur. Ceci permet notamment de limiter les frottements entre lesdits éléments de rail et la rainure 44 de la glissière lorsque l'on engage le dispositif 12 sur la glissière 40. En effet, dans l'exemple illustré sur les figures, il est nécessaire d'engager l'un des éléments avant ou arrière par l'une des extrémités arrière ou avant de la rainure 44 de la glissière 40. Il faut ensuite engager le dispositif sur toute la longueur séparant les deux éléments de rail extrêmes.

**[0050]** En variante de réalisation on pourrait prévoir que la glissière 40 comporte trois fenêtres qui permettrait d'engager verticalement les éléments de rail dans la rainure ainsi ouverte, puis de décaler longitudinalement le dispositif pour engager lesdits éléments de rail dans les portions non ouvertes de la rainure de manière qu'ils y soient retenus verticalement. Une telle variante permettrait de ne pas avoir à faire coulisser le dispositif 12 sur toute sa longueur dans la glissière 40, ce qui peut se révéler problématique lorsque le ski présente une légère courbure, courbure qui peut déformer la glissière.

**[0051]** Sur les figures 7 et 8, on a illustré une variante de réalisation du mécanisme de serrage applicable au

dispositif 12 et à la glissière 40 décrits en référence au premier mode de réalisation décrit ci-dessus.

**[0052]** Dans ce mode de réalisation, la pièce d'ancrage 50 n'est plus entièrement solidaire de la mâchoire mobile 16, mais elle constituée d'une pièce indépendante, qui est seulement immobilisée longitudinalement et transversalement par rapport à l'embase 26, tout en étant mobile verticalement par rapport à celle-ci. La pièce d'ancrage 50 est donc formée d'un élément de rail identique à ceux décrits en référence au mode de réalisation précédent, mais muni d'une tige 110 qui s'étend verticalement vers le haut, la tige 110 étant terminée à son extrémité supérieure par une tête hémisphérique 112.

**[0053]** La tige 110 s'étend au travers d'un orifice 114 de l'embase 26 dont la géométrie est telle que l'orifice 114 assure la blocage longitudinal de la pièce d'ancrage 50 par rapport à l'embase 26. Cependant, la pièce 110 reste libre selon la direction verticale par rapport à l'embase 26. La tige 110 s'étend aussi au travers d'une lumière 1.18 aménagée dans une paroi inférieure 116 de la mâchoire mobile. La lumière 118 est oblongue selon la direction longitudinale et possède une longueur telle que la tige de la pièce d'ancrage 50 (immobilisée longitudinalement par l'embase 26) ne puisse gêner le déplacement de la mâchoire mobile 16 entre ses positions d'ouverture et de fermeture. En revanche, la tête hémisphérique 112 de la pièce d'ancrage est en appui contre une face supérieure 120 de la paroi inférieure 116 de la mâchoire mobile. Cette face supérieure, tournée vers le haut, est en forme de rampe inclinée vers le bas d'avant en arrière. L'angle d'inclinaison de la rampe est faible (et exagéré sur les figures).

**[0054]** On comprend que lorsque l'utilisateur manoeuvre le mécanisme de verrouillage vers son état fermé, provoquant le recul de la mâchoire mobile vers sa position de fermeture, il en résulte que la face supérieure en forme de rampe 120 de la mâchoire 16 se déplace sous la tête hémisphérique 112 de la pièce d'ancrage. Vu la pente de la rampe 120, cela se traduit par un mouvement relatif vertical entre la pièce d'ancrage 50 et la mâchoire 16, la pièce d'ancrage 50 étant soulevée vers le haut et la mâchoire mobile étant plaquée vers le bas. Comme la pièce d'ancrage est tenue verticalement dans la glissière 40, cela se traduit par un effort de serrage vers le bas de la mâchoire mobile, qui comprime l'embase 26 contre le ski et/ou contre la glissière. La tête hémisphérique 112 et la rampe 120 constitue un moyen de transformation du mouvement horizontal de la mâchoire 16

**[0055]** Un troisième mode de réalisation de l'invention est illustré très schématiquement sur la figure 9. Ce troisième mode de réalisation décrit l'application de l'invention à un ensemble comprenant un ski de fond dont la face supérieure 32 est plane. Comme cela ressort des figures, le dispositif de fixation 12 pourra être quasi identique à celui décrit en référence au premier mode de réalisation, mis à part les moyens d'ancrage du dispositif sur le ski. En effet, l'ancrage du dispositif est assuré au moyen d'une glissière 70 qui ne peut être intégrée dans un décaissement du ski, celui-ci n'en comportant pas. De ce fait, la glissière 70 est agencée en relief sur la face supérieure 32 du ski. Dans l'exemple illustré, présente un profil en T avec une partie basse dont la face inférieure repose en appui sur la face supérieure 32 du ski 11. La partie haute de la glissière 70 présente une largeur supérieure à celle de la partie basse de manière à déborder transversalement vers l'extérieur de part et d'autre de cette partie basse. Ainsi, de chaque côté de la glissière 70 des rebords en surplomb 78 s'étendent transversalement vers l'extérieur par rapport aux faces latérales de la partie basse de la glissière 70, au dessus de la face supérieure du ski.

**[0056]** De préférence, la partie basse présente une largeur qui est de l'ordre de la moitié de la largeur du ski dans la zone de fixation du dispositif 12. Dans le cas d'un ensemble de ski de fond, cette partie basse pourra ainsi présenter une largeur de l'ordre de 20 mm. La partie haute présente une largeur supérieure à celle de la partie basse de quelques millimètres, par exemple 5 ou 6 mm. De la sorte, les rebords en surplomb 78 ne mesurent que quelques millimètres, par exemple 2 ou 3 mm. La partie basse et la partie haute mesurent par exemple chacune entre 2 et 5 mm.

**[0057]** Dans l'exemple illustré, la glissière 70 est réalisée par moulage en matière plastique. Cette matière plastique peut éventuellement être renforcée par des fibres, par exemple des fibres de verre. Cependant, d'autres modes de construction sont envisageables. Par exemple, la glissière 70 pourra être construite en utilisant d'autres types de matériaux, par exemple du métal, des matériaux composites, etc.. De même, la glissière pourrait être réalisée en plusieurs parties, avec par exemple la partie haute et la partie basse réalisées sous la forme de deux pièces distinctes. De même, le profil en T de cette glissière pourrait être remplacé par un profil en V (type queue d'aronde), en W, etc..

**[0058]** De ce fait, les pièces d'ancrage du dispositif 12 sont réalisées sous la forme de rails complémentaires 80 qui, dans cet exemple de réalisation, étroitement dérivé du premier mode de réalisation, s'étendent longitudinalement sous la mâchoire mobile 12. Ces rails 80 présentent un profil en L avec chacun un rebord transversal tourné vers l'intérieur qui est destiné à venir s'engager sous les rebords en surplomb 78 de la glissière 70. L'écartement transversal entre les deux rebords vis-à-vis des rails 80 est sensiblement équivalent à la largeur de la partie basse de la glissière 70. De même, ces rebords sont espacés de la face inférieure du dispositif d'une distance sensiblement équivalente à l'épaisseur de la partie supérieure de la glissière 70.

**[0059]** Ce troisième mode de réalisation comporte, comme le premier, des rampes 100, 102 qui transforment le mouvement commandé par le levier 17 en un déplacement relatif de la mâchoire mobile par rapport à l'embase, permettant de plaquer celle-ci contre le ski et/ou contre la glissière.

**[0060]** Dans les modes de réalisation qui viennent

d'être décrits, les moyens de serrage permettent d'assurer, en plus d'une fonction de rattrapage de jeu, une fonction de blocage longitudinal du dispositif de fixation 12 dans la glissière correspondante 40, 70. Ce blocage s'effectue par serrage, donc par friction. En l'occurrence, le serrage s'effectue entre des surfaces lisses, de sorte que, sur une certaine plage de réglage, le blocage peut être effectué dans une infinité de positions, en continu sur cette plage, soit encore dans une position quelconque à l'intérieur d'une plage de réglage continue.

**[0061]** Dans les cas où l'on prévoit de plus que le serrage amène prioritairement le dispositif 12 en appui directement sur l'engin de glisse plutôt que sur la glissière, on assure d'une part une stabilité optimale par un écartement transversal maximum des appuis et d'autre part une transmission directe des efforts d'appui imposé par l'utilisateur sur le dispositif vers le ski, sans que la glissière n'ait un quelconque effet de filtre ou d'amortisseur.

**[0062]** Dans les exemples illustrés ci-dessus, la glissière est réalisée longitudinalement en une seule partie, avec une section sensiblement constante sur toute sa longueur. On peut bien évidemment choisir de la réaliser en plusieurs parties, ces parties étant soit distinctes, soit reliées entre elles par des portions de liaison ne formant pas glissière. A la limite, on peut prévoir que les segments soient limités à des éléments de glissière ponctuels, alignés longitudinalement et disposés en correspondance avec des éléments d'ancrage du dispositif de fixation. De tels modes de réalisation présentent l'intérêt d'un moindre poids. Ils permettent aussi d'éviter tout effet de raidissement longitudinal du ski qui pourrait être dû à la présence de la glissière sur la face supérieure du ski. A l'inverse, la raideur apportée par la glissière pourrait être une caractéristique recherchée pour le fonctionnement optimal de l'ensemble 10. A ce sujet, les exemples de réalisation précédents prévoient un assujettissement intégral de la glissière sur le ski. Cependant, on pourrait prévoir, notamment dans le cas d'un assujettissement par vis, que les points de vissage permettent, tous sauf un, un libre coulissement de la glissière par rapport au ski. Ce type de montage est bien connu dans les systèmes d'interface pour les skis alpins et permet de limiter les effets de rigidification du ski par l'interface.

**[0063]** Dans les exemples ci-dessus les moyens de serrage commandés par le levier 17 utilisent un double moyen de transformation de mouvement. Le mouvement du levier est d'abord transformé en mouvement de la mâchoire mobile, puis en un déplacement vertical relatif de la pièce d'ancrage par rapport à l'embase du dispositif. En variante, on peut bien entendu envisager que le moyen de serrage soit commandé directement par le levier, par exemple en prévoyant un mécanisme de transformation de mouvement sous la forme d'une came aménagée autour de l'axe A3.

**[0064]** D'autres mécanismes de transformation de mouvement peuvent bien sûr être envisagés, faisant appel par exemple à des systèmes à excentriques, à crémaillères, etc...

**Revendications**

1. Ensemble ski et dispositif de fixation, du type comportant un ski (11) qui présente une face supérieure (32) destinée à recevoir un dispositif de fixation (12) prévu pour retenir une chaussure sur le ski (11), du type dans lequel l'ensemble comporte un dispositif d'ancrage (40, 70, 50, 52, 56) qui permet d'ancrer le dispositif de fixation (12) sur le ski (11), le dispositif d'ancrage comportant une glissière (40, 70), du type dans lequel le dispositif de fixation comporte une embase (26) et un mécanisme (14) de verrouillage de la chaussure, ledit mécanisme (14) comportant au moins un organe mobile (16) commandé par un organe de manoeuvre (17) qui peut être manoeuvré entre une position d'ouverture et une position de fermeture,
   **caractérisé en ce que** le dispositif d'ancrage comporte au moins un mécanisme de serrage (16, 50) du dispositif de fixation (12) par rapport au ski, et **en ce que** le mécanisme de serrage est mis en oeuvre par le passage de l'organe de manoeuvre (17) de sa position d'ouverture à sa position de fermeture.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de manoeuvre (17) commande un déplacement relatif entre l'embase (26) du dispositif (12) et une pièce d'ancrage (50) du dispositif qui coopère avec la glissière (40).

3. Ensemble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'organe de manoeuvre (17) commande ledit déplacement relatif par le biais d'au moins un moyen de transformation de mouvement (16, 19, 50, 100, 102, 112, 120).

4. Ensemble selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le moyen de transformation de mouvement est un moyen à rampes, à cames, à crémaillère ou à excentrique.

5. Ensemble selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif comporte un moyen de transformation (100, 102) de mouvement agit entre l'organe mobile (16) du mécanisme de verrouillage et l'embase (26) du dispositif

6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce d'ancrage est solidaire de l'embase.

7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la pièce d'ancrage (50) est solidaire de l'organe mobile (16) du mécanisme de verrouillage (14).

8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la pièce d'ancrage

(50) est liée à l'embase (26) tout en étant mobile verticalement par rapport à celle-ci, et **en ce qu'**un moyen de transformation de mouvement (112, 120) agit entre l'organe mobile (16) du mécanisme de verrouillage (14) et la pièce d'ancrage (50).

**9.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme de serrage assure le serrage du dispositif (12) directement contre une face supérieure (32) du ski (11).

**10.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce** le mécanisme de serrage assure le serrage de l'embase du dispositif contre des portions latérales (36) formant des zones d'appui agencées de part et d'autre de la glissière (40, 60).

**11.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme de serrage assure le serrage du dispositif (12) contre la glissière (40, 70).

**12.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la glissière d'ancrage (40) est agencée dans un évidement (34) de la face supérieure (32) du ski (11).

**13.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la glissière d'ancrage (70) est agencée en relief sur la face supérieure (32) du ski (11).

**14.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de fixation comporte des moyens de guidage et de retenue verticale (50, 52, 56) qui coopèrent avec la glissière (40, 70) pour assurer le positionnement du dispositif de fixation (12) sur la face supérieure (32) du ski (11).

**15.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de serrage (58, 56, 50, 100, 102) du dispositif de fixation (12) permet de bloquer le dispositif de fixation longitudinalement par rapport à la glissière (40, 70).

**16.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) est réalisée sous la forme d'un profilé.

**17.** Ensemble selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) est réalisée sous la forme d'un profilé segmenté en au moins deux segments.

**Claims**

**1.** Ski/binding device assembly, of the type comprising a ski (11) that has a top surface (32) adapted to receive a binding device (12) provided to retain a boot on the ski (11), of the type in which the assembly comprises an anchoring device (40, 70, 50, 52, 56) for anchoring the binding device (12) on the ski (11), the anchoring device comprising a slide rail (40, 70), of the type in which the binding device comprises a base (26) and a mechanism (14) for locking the boot, said mechanism (14) comprising at least one movable member (16) controlled by a handling member (17) that can be maneuvered between an open position and a closed position
**characterized in that** the anchoring device comprises at least one mechanism (16, 50) for tightening the binding device (12) with respect to ski, and **in that** the tightening device is actuated when the handling member (17) switches from its open position to its closed position.

**2.** Assembly according to claim1, **characterized in that** the handling member (17) controls a relative displacement between the base (26) of the device (12) and an anchoring element (50) of the device that cooperates with the slide rail (40).

**3.** Assembly according to claim 2, **characterized in that** the handling member (17) controls said relative displacement via at least one movement transformational means (16, 19, 50, 100, 102, 112, 120).

**4.** Assembly according to claim 3, **characterized in that** the movement transformational means is a means having ramps, cams, a rack or an eccentric.

**5.** Assembly according to claim 3, **characterized in that** the device comprises a movement transformational means (100, 102) that acts between the movable member (16) of the locking mechanism and the base (26) of the device.

**6.** Assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the anchoring element is affixed to the base.

**7.** Assembly according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the anchoring element (50) is affixed to the movable member (16) of the locking mechanism (14).

**8.** Assembly according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the anchoring element (50) is connected to the base (26) while being vertically movable with respect thereto, and **in that** a movement transformational means (112, 120) acts between the movable member (16) of the locking mechanism (14)

and the anchoring element (50).

**9.** Assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the tightening mechanism ensures the tightening of the device (12) directly against a top surface (32) of the ski (11).

**10.** Assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the tightening mechanism ensures the tightening of the base of the device against lateral portions (36) forming support zones arranged on both sides of the slide rail (40, 60).

**11.** Assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the tightening mechanism ensures the tightening of the device (12) against the slide rail (40, 70).

**12.** Assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the anchoring slide rail (40) is arranged in a recess (34) of the top surface (32) of the ski (11).

**13.** Assembly according to any of claims 1 to 11, **characterized in that** the anchoring slide rail (70) is arranged to project on the top surface (32) of the ski (11).

**14.** Assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the binding device comprises guiding and vertical retention means (50, 52, 56) which cooperate with the slide rail (40, 70) to ensure the positioning of the binding device (12) on the top surface (32) of the ski (11).

**15.** Assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the tightening means (58, 56, 50, 100, 102) of the binding device (12) makes it possible to block the binding device longitudinally with respect to the slide rail (40, 70).

**16.** Assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the slide rail (40, 70) is made in the form of a shaped element.

**17.** Assembly according to claim 16, **characterized in that** the slide rail (40, 70) is made in the form of a shaped element divided into at least two sections.

**Patentansprüche**

**1.** Ski-Einheit und Befestigungsvorrichtung, umfassend einen Ski (11), der eine obere Oberfläche (32) aufweist, zur Aufnahme einer Befestigungsvorrichtung (12), die zum Halten eines Schuhs auf dem Ski (11) vorgesehen ist, von der Art, dass die Einheit eine Verankerungsvorrichtung (40, 70, 50, 52, 56) umfasst, die eine Verankerung der Befestigungsvorrichtung (12) auf dem Ski (11) ermöglicht, wobei die Verankerungsvorrichtung eine Gleitschiene (40, 70) umfasst, von der Art, dass die Befestigungsvorrichtung einen Sockel (26) und einen Verriegelungsmechanismus (14) des Schuhs umfasst, wobei der Mechanismus (14) zumindest ein mobiles Teil (16) umfasst, welches durch ein Manövrierteil (17) gesteuert wird, welches zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position bewegt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Verankerungsvorrichtung zumindest einen Spannmechanismus (16, 50) der Befestigungsvorrichtung (12) in Bezug auf den Ski umfasst, und dadurch, dass der Spannmechanismus durch den Durchgang des Manövrierteils (17) von seiner offenen Position in seine geschlossene Position in Betrieb gesetzt wird.

**2.** Einheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manövrierteil (17) einen relative Versetzung zwischen dem Sockel (26) der Vorrichtung (12) und einem Verankerungsstück (50) der Vorrichtung steuert, welches mit der Gleitschiene (40) zusammenwirkt.

**3.** Einheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manövrierteil (17) die relative Versetzung steuert durch zumindest ein Bewegungstransformationsmittel (16, 19, 50, 100, 102, 112, 120).

**4.** Einheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewegungstransformationsmittel ein Mittel mit Rampen, Nocken, Zähnen oder eine Exzentrik ist.

**5.** Einheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ein Bewegungstransformationsmittel (100, 102) umfasst, welches zwischen dem mobilen Teil (16) des Verriegelungsmechanismus und dem Sockel (26) der Vorrichtung wirkt.

**6.** Einheit nach irgendeinem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungsstück an dem Sockel befestigt ist.

**7.** Einheit nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichet, dass** das Verankerungsstück (50) an dem mobilen Teil (16) des Verriegelungsmechanismus (14) befestigt ist.

**8.** Einheit nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungsstück (50) mit dem Sockel (26) verbunden ist und gleichzeitig vertikal beweglich ist in Bezug zu ihm, und dadurch, dass ein Bewegungstransformationsmittel (112, 120) zwischen dem mobilen Teil (16) des Verriegelungsmechanismus (14) und dem Veranke-

rungsstück (50) wirkt.

**9.** Einheit nach irgendeinem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannmechanismus die Spannung der Vorrichtung (12) direkt gegen eine obere Oberfläche (32) des Skis (11) sicherstellt.

**10.** Einheit nach irgendeinem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannmechanismus die Spannung des Sockels der vorrichtung zwischen den lateralen Abschnitten (36) sicherstellt, welche Auflagebereiche bilden, die auf beiden Seiten der Gleitschiene (40, 60) angeordnet sind.

**11.** Einheit nach irgendeinem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannmechanismus die Spannung der Vorrichtung (12) gegen die Gleitschiene (40, 70) sicherstellt.

**12.** Einheit nach irgendeinem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verankerungsgleitschiene (40) in einer Aussparung (34) der oberen Oberfläche (32) des Skis (11) angeordnet ist.

**13.** Einheit nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verankerungsschiene (70) hervorgehoben auf der oberen Oberfläche (32) des Skis (11) angeordnet ist.

**14.** Einheit nach irgendeinem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung Mittel zur Führung und zum vertikalen Zurückhalten (50, 52, 56) umfasst, die mit der Gleitschiene (40, 70) zusammenwirken, um die Positionierung der Befestigungsvorrichtung (12) auf der oberen Oberfläche (32) des Skis (11) sicherzustellen.

**15.** Einheit nach irgendeinem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannmittel (58, 56, 50, 100, 102) der Befestigungsvorrichtung (12) eine längsgerichtete Blockierung der Befestigtingsvorrichtung in Bezug auf die Gleitschiene (40, 70) ermöglicht.

**16.** Einheit nach irgendeinem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitschiene (40, 70) in der Form eines Profils umgesetzt ist.

**17.** Einheit nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitschiene (40, 70) in der Form eines segmentierten Profils aus zumindest zwei Segmenten umgesetzt ist.

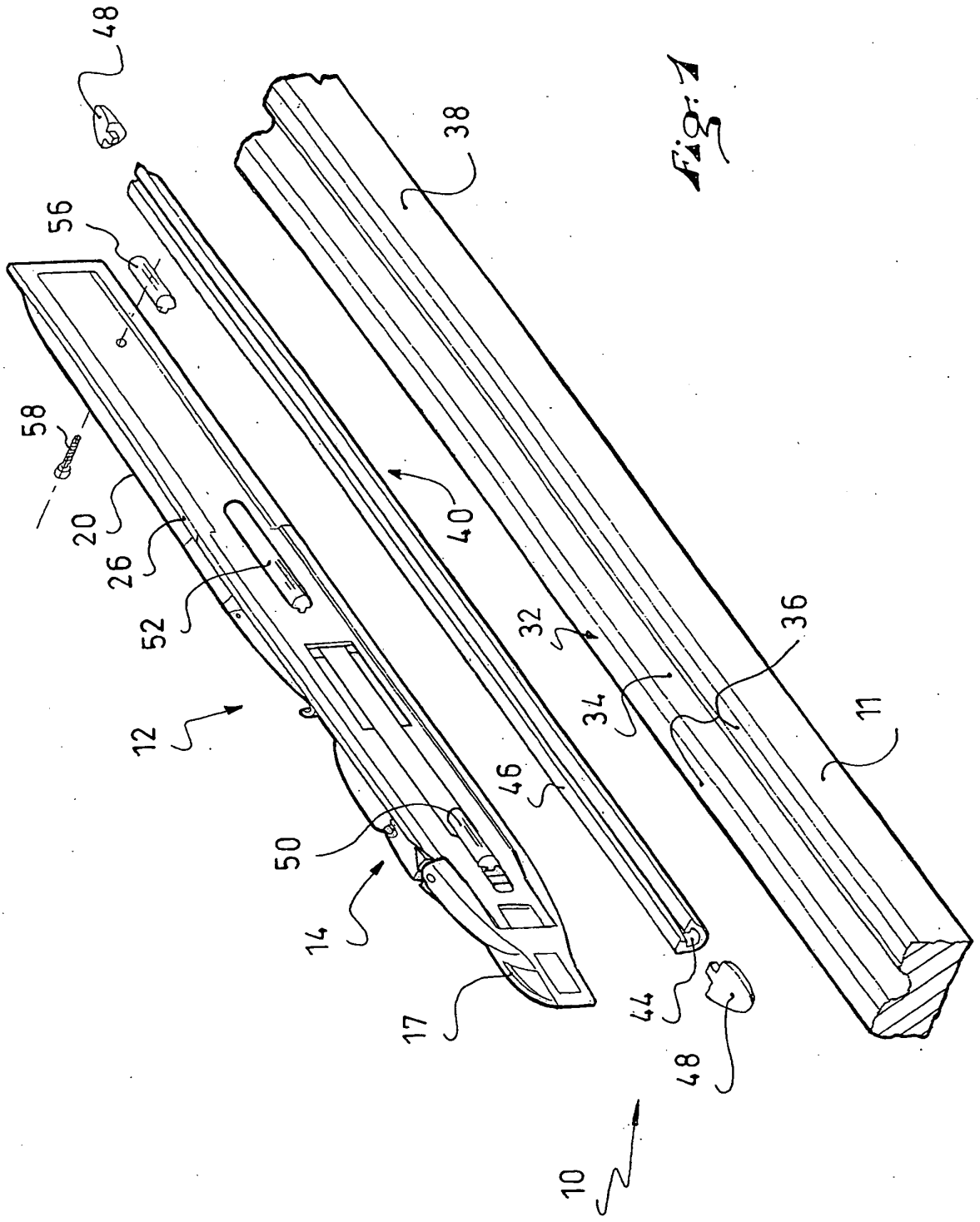



Fig. 1

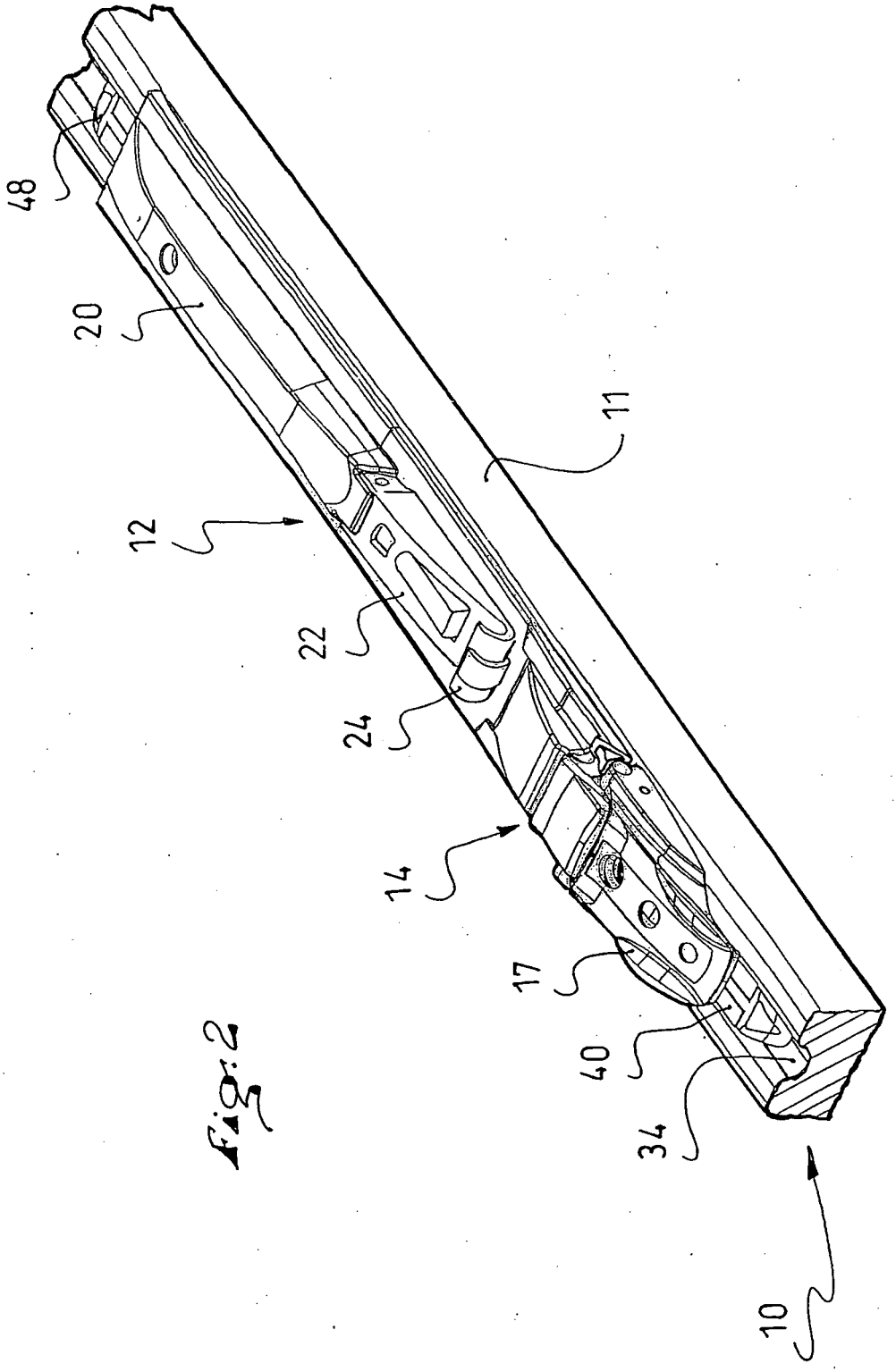



fig:2

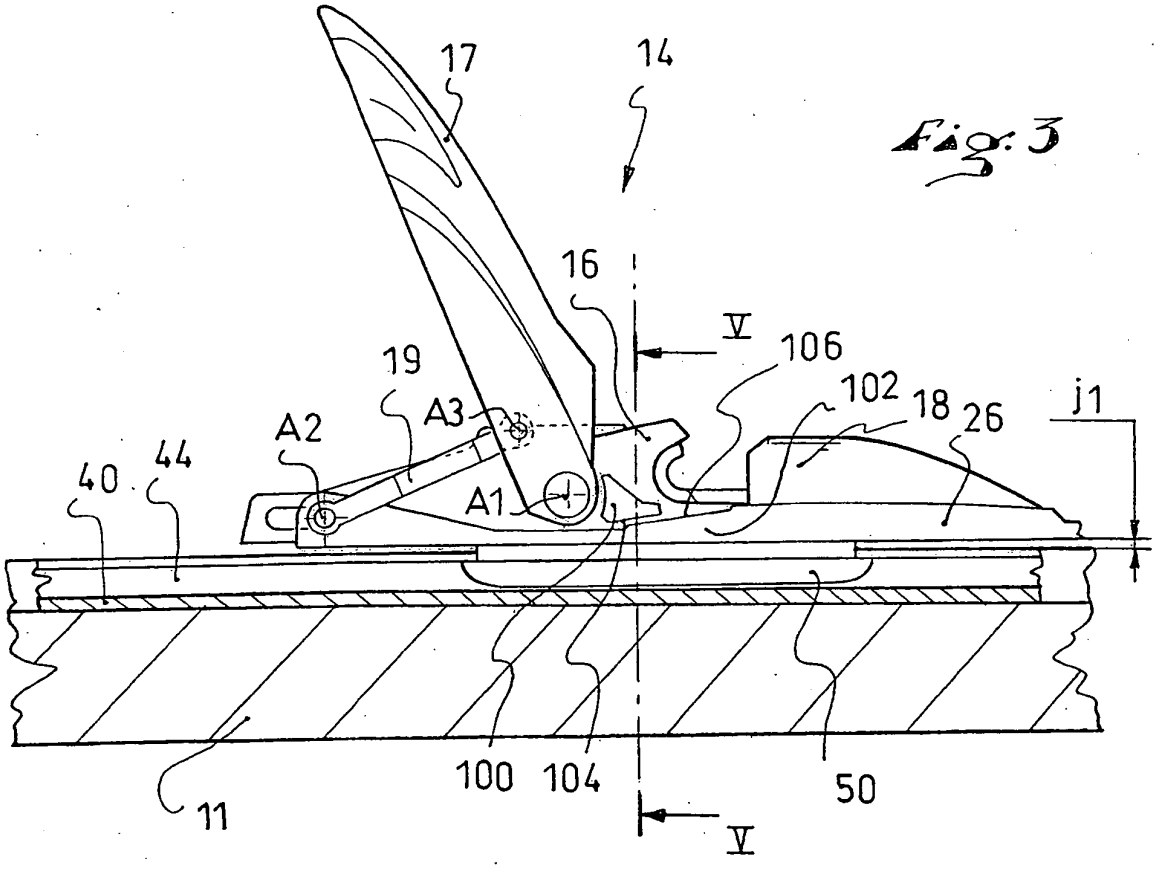

17
14
16
V
106
19
102
18
26
j1
A2
A3
A1
40
44
100
104
50
11
V

Fig. 3

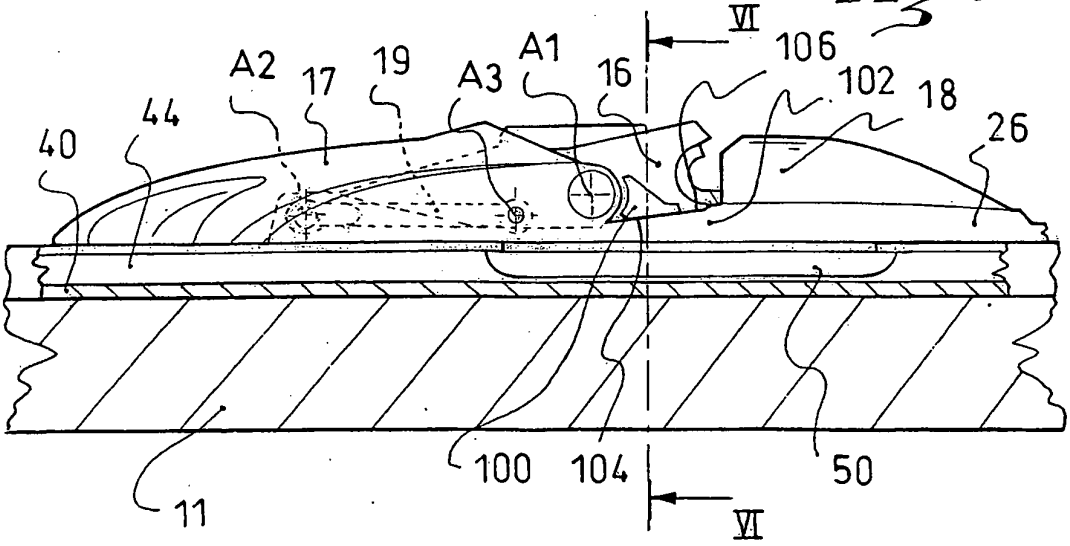

VI
106
A2
17
19
A3
A1
16
102
18
26
40
44
100
104
50
11
VI

Fig. 4

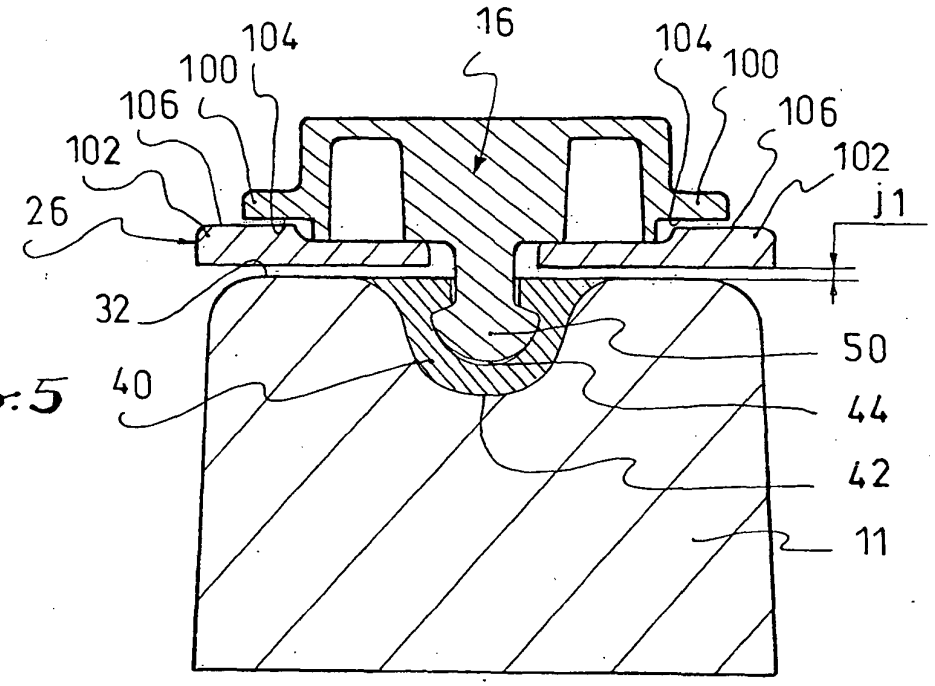

16
104
100
106
102
26
32
104
100
106
102
j1
50
44
42
11
40

Fig: 5

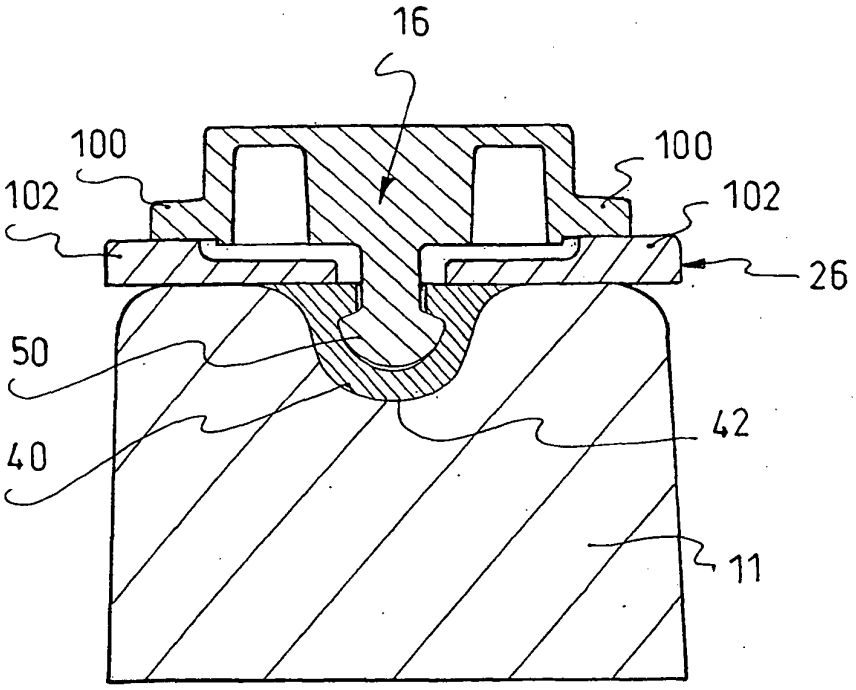

16
100
102
100
102
26
50
42
40
11

Fig: 6

Fig. 7

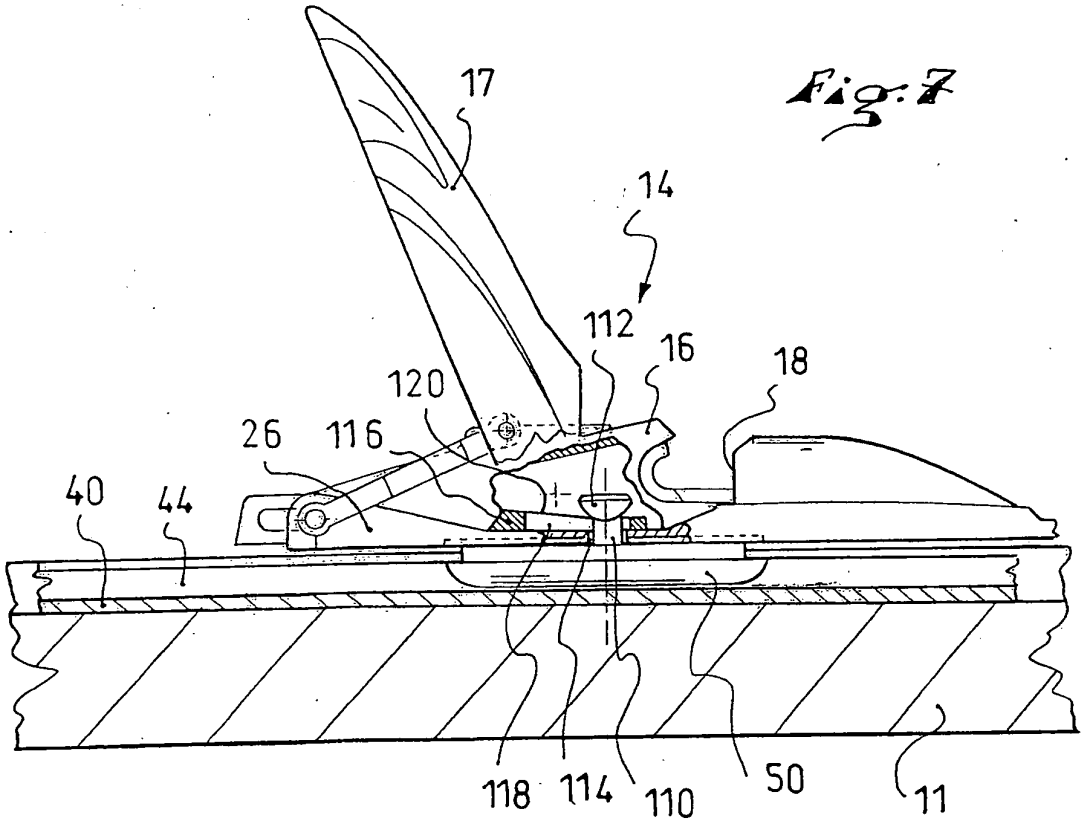

17
14
112
16
18
120
26
116
40
44
118
114
110
50
11

Fig. 8

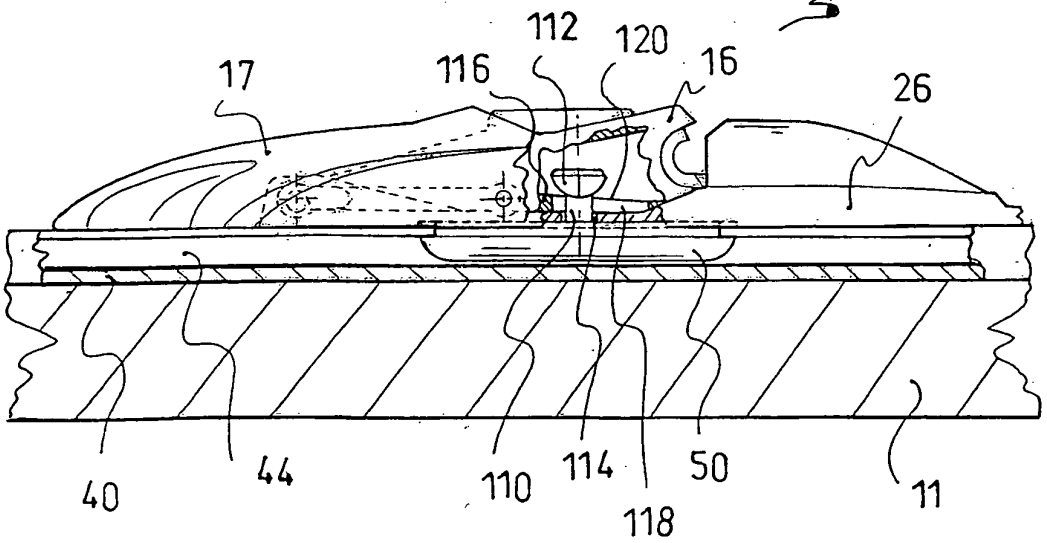
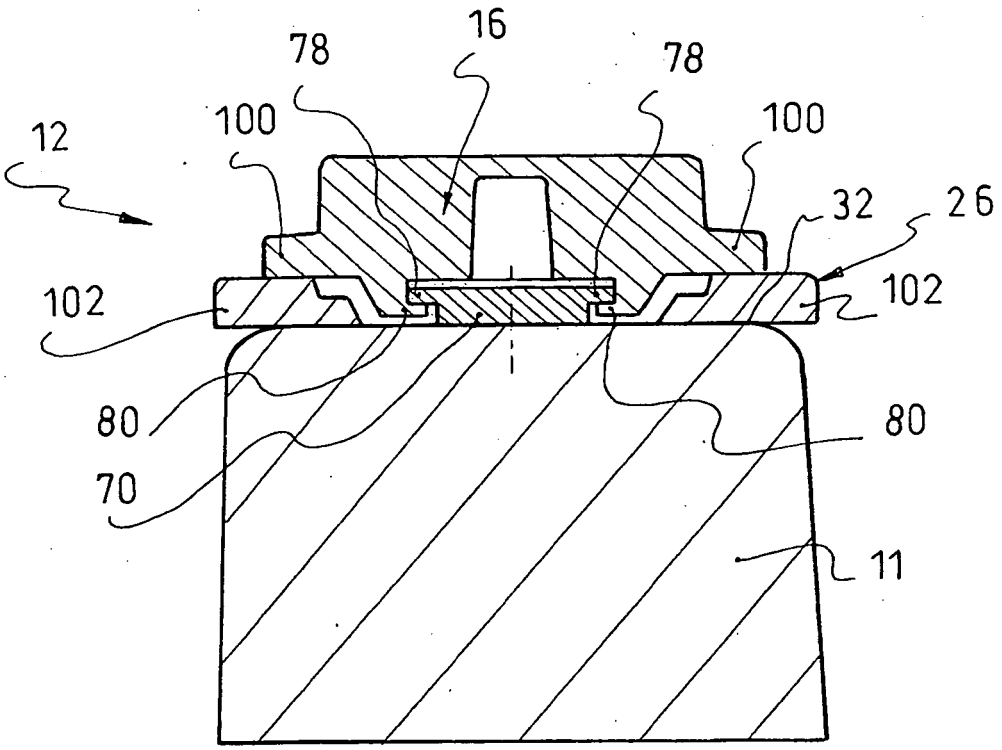

112
120
16
17
116
26
40
44
110
114
50
118
11

Fig. 9



## 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 2638974 **[0002]**
- FR 2645764 **[0002]**
- FR 2834473 **[0002]**
- FR 2742060 **[0002]**
- FR 2856312 **[0002]**
- FR 2738158 **[0002]**
- EP 551899 A **[0002]**
- EP 904139 A **[0002]**
- EP 679415 A **[0003]**
- FR 2853253 **[0003]**
- FR 2843310 **[0003]**
- WO 0193963 A **[0003]**
- FR 2776200 **[0003]**
- FR 2733159 **[0003]**
- EP 1100601 A **[0003]**
- DE 102004018296 **[0003]**
- EP 1492598 A **[0004]**
- WO 8804563 A **[0006] [0009]**
- WO 03002217 A **[0007]**
- WO 2004045728 A **[0008]**
- DE 202005002010 U **[0008]**
- DE 102004024881 **[0009]**
- DE 29724094 U **[0010]**
- EP 913102 A **[0018]**
- EP 913103 A **[0018]**
- EP 768103 A **[0022]**
- EP 1440713 A **[0023]**