

(19)



(11)

EP 1 797 931 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

20.06.2007 Bulletin 2007/25

(51) Int Cl.:

A63C 9/00 (2006.01)

A63C 9/20 (2006.01)

A63C 5/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06024257.5**

(22) Date de dépôt: **23.11.2006**

(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

(30) Priorité: **16.12.2005 FR 0512831**

17.03.2006 FR 0602421

(71) Demandeur: **Salomon S.A.**

74370 Metz-Tessy (FR)

(72) Inventeurs:

• **Girard, François**

74290 Veyrier du Lac (FR)

• **Miette, Philippe**

74940 Annecy le Vieux (FR)

• **Yelovina, Eddy**

74600 Seynod (FR)

(54) Ensemble ski de fond et dispositif de fixation de ski de fond

(57) L'invention propose un 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 le dispositif de fixation (12) comporte un dispositif d'ancrage (40, 70, 50, 52, 54, 56,

58, 78, 80, 82, 100) qui permet d'ancrer le dispositif de fixation (12) sur le ski (11), le dispositif d'ancrage comportant une glissière (40, 70), caractérisé en ce que le dispositif d'ancrage comporte au moins un moyen de serrage (58, 56, 82, 100) qui permet de plaquer le dispositif de fixation (12) contre la face supérieure (32) du ski (11).

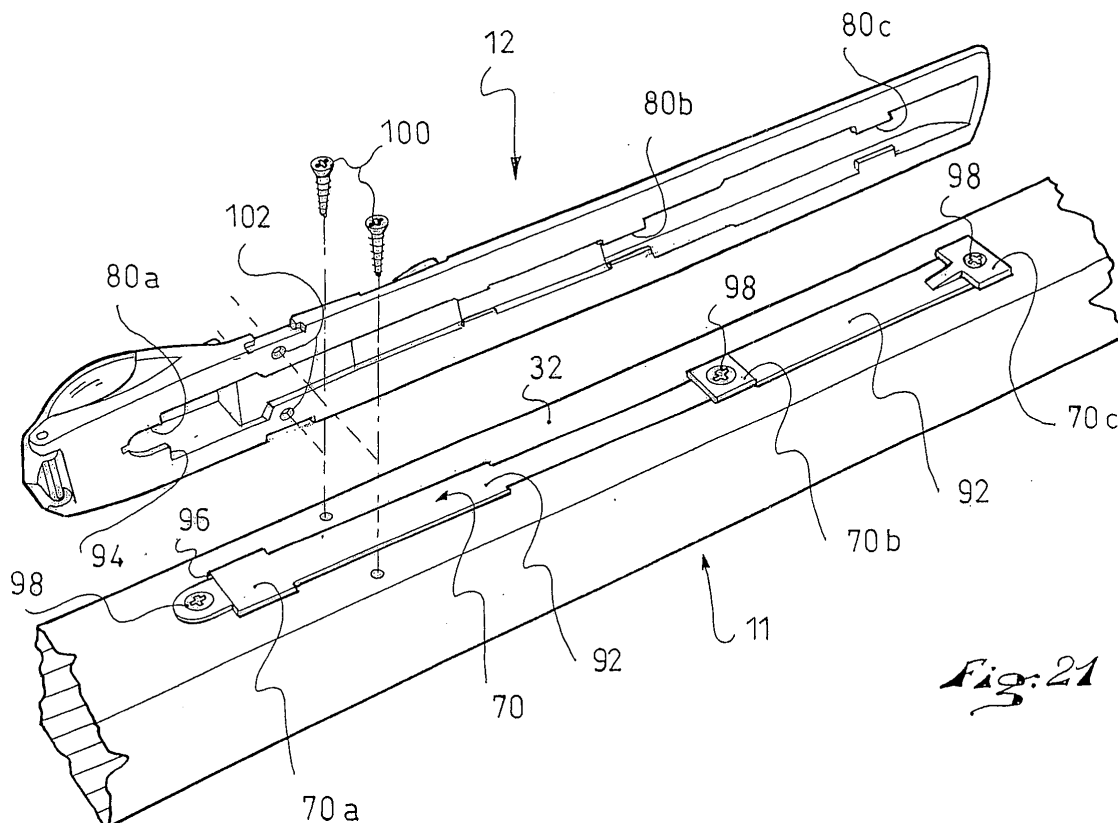


Fig. 21

EP 1 797 931 A1

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 coulisement.

[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 assujéti, possède sur sa face inférieure un profil complémentaire du rail, de manière à pouvoir être engagé par coulisement 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 moyen 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 le dispositif de fixation comporte un dispositif d'ancrage qui permet d'ancrer le dispositif de fixation sur le ski, le dispositif d'ancrage comportant une glissière, caractérisé en ce que le dispositif d'ancrage comporte au moins un moyen de serrage qui permet de plaquer le dispositif de fixation contre la face supérieure du ski.

[0014] Selon d'autres caractéristiques de l'invention, la glissière est agencée transversalement au centre du ski, et elle présente une largeur inférieure à la largeur du ski, de telle sorte que la zone d'appui du ski est agencée transversalement de part et d'autre de la glissière centrale.

[0015] 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 ;
- la figure 3 est une vue schématique, en coupe longitudinale partielle de l'ensemble de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en coupe transversale du ski équipé de la glissière, avant le montage du dispositif de fixation ;
- les figures 5 à 7 sont des vues en coupe selon les lignes V-V, VI-VI et VII-VII de la figure 3 ;
- les figures 8 et 9 sont des vues schématiques agrandies illustrant les effets des moyens de serrage ;
- la figure 10 est une vue similaire à celle de la figure 1, illustrant une variante de réalisation du premier mode de réalisation ;
- la figure 11 est une vue similaire à celle de la figure 1, illustrant un deuxième mode de réalisation d'un ensemble selon l'invention ;
- les figures 12 à 16 sont des vues similaires à celles respectivement des figures 2 à 6, illustrant le deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 17 est une vue de détail en coupe longitudinale illustrant les moyens de serrage ;
- les figures 18 et 19 sont des vues schématiques agrandies illustrant les effets du moyen de serrage de la figure 17 ;
- la figure 20 est une vue similaire à celle de la figure 1, illustrant une variante de réalisation du second mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 21 et 22 sont des vues similaires à celles des figures 1 et 2 illustrant un troisième mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 23 et 24 sont coupes respectivement selon les lignes XXIII-XXIII et XXIV-XXIV de la figure 22.

[0016] Trois exemples de réalisation d'un ensemble 10 selon l'invention sont plus particulièrement décrits, avec dans les types 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.

[0017] 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. 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 référera 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...

[0018] La barrette avant est destinée à coopérer, de façon connue en soi, avec un mécanisme de verrouillage 14 comportant une mâchoire mobile 16, en forme de crochet, et un bord transversal 18 constituant une mâchoire fixe, pour le verrouillage rotatif de la chaussure sur l'article de sport. Une fois verrouillée dans le système de verrouillage, la barrette de liaison avant peut pivoter librement à l'intérieur de la mâchoire, assurant donc une fixation articulée de l'extrémité avant de la chaussure. 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 »), et il ne sera pas décrit dans le détail, sachant que l'invention pourra être mise en oeuvre avec d'autres types de mécanismes de verrouillage.

[0019] La barrette arrière 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.

[0020] 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.

[0021] Dans tous les cas, le dispositif de fixation 1 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 et un mécanisme de rappel élastique (éventuellement réduit à un simple tampon élastique). Dans l'exemple illustré, l'embase 26 comporte une partie arrière 28 (qui forme aussi la partie arrière de l'arête de guidage 20) et une partie avant 30 qui porte les systèmes de verrouillage et de rappel élastique. Le corps principal 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 habituel 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 de skating, une telle phase se produit notamment lorsque l'utilisateur se propulse vers l'avant en s'appuyant sur son ski.

[0022] Dans le premier exemple de réalisation illustré sur les figures 1 à 10, 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 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 agencées 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.

[0023] Dans l'exemple illustré, le décaissement du ski 34 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.

[0024] Selon l'invention, l'ensemble comporte par ailleurs, pour assurer l'ancrage du dispositif de fixation 12, une glissière centrale 40.

[0025] Dans le premier exemple 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 42 de contact 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 42 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 ski par des éléments de fixation préalablement implantée 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.

[0026] 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 46. 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 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.

[0027] Dans l'exemple illustré, le décaissement 34 présente, en section transversale, un profil constant sur toute la longueur de la zone centrale 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.

[0028] 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.

[0029] Pour assurer son ancrage sur le ski, le dispositif de fixation 12 comporte des éléments d'ancrage 50, 52, 54, 56 qui sont destinés à coopérer avec la glissière 40.

[0030] 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 30 mm.

[0031] Chaque élément de rail est lié à au moins une pièce du dispositif de fixation.

[0032] Dans l'exemple illustré, on compte quatre éléments de rail distincts 50, 52, 54, 56 qui sont chacun lié à l'une des parties de l'embase.

[0033] Sur la figure 5, on voit par exemple que l'un des éléments de rail 52 est un prolongement de la partie avant 30 de l'embase de la fixation, plus précisément d'une portion inférieure sensiblement plate de cette partie avant 30. L'élément de rail 52, qui est ici réalisée venu de matière avec l'embase, pourrait être réalisé sous la forme d'une pièce rapportée fixée par tout moyen connu (collage, soudage, vissage, emboîtement, etc...)

[0034] Sur la figure 6, on voit un élément de rail 54 qui est réalisé venu de matière à l'extrémité inférieure d'un pied de soutènement de la partie arrière 28 de l'embase. Dans ces deux cas, l'élément de rail est donc fixe par rapport au dispositif de fixation.

[0035] Au contraire, comme on le voit sur les figures 1, 3 et 7, 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 pro-

voque un mouvement vertical vers le bas de la vis 58, dont la tête entraîne avec elle l'embase 26.

[0036] Selon un aspect de l'invention, l'ensemble est conçu pour que le dispositif de fixation 12 soit serré en appui contre la face supérieure 32 du ski. 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.

[0037] Comme cela est illustré de manière plus précise sur les vues schématiques des figures 8 et 9, l'ensemble est de préférence 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.

[0038] Ainsi, à la figure 8, on peut voir que l'embase présente une face inférieure dans laquelle on peut distinguer deux parties : une partie centrale 60 et deux parties latérales 62. Le perçage prévu pour la vis 58 débouche dans la partie centrale 60 de la face inférieure de l'embase. Les deux parties latérales 62 de la face inférieure sont prévues pour être agencées sensiblement en vis-à-vis avec les parties latérales 36 de la face supérieure 32 du ski 11.

[0039] La face supérieure 46 de la glissière 40 d'une part, et la partie centrale 60 de la face inférieure de l'embase, d'autre part, présentent un décalage en hauteur par rapport respectivement aux parties latérales 36 de la face supérieure du ski 11 d'une part, et par rapport aux parties latérales 62 de la face inférieure de l'embase. Ces deux décalages sont calculés pour que les parties latérales 62 de l'embase soient en contact avec les parties latérales 36 de la face supérieure du ski sans que la partie centrale 60 de la face inférieure de l'embase ne soit en appui contre la face supérieure 46 de la glissière 40.

[0040] Cette situation est celle illustrée à la figure 8, où l'on voit qu'un décalage « d » existe entre la partie centrale 60 de la face inférieure de l'embase et la face supérieure 46 de la glissière 40. Dans l'exemple illustré, il a été choisi de disposer la face supérieure 46 de la glissière 40 à un niveau inférieur au niveau des parties latérales 36 de la face supérieure 32 du ski. De même, il a été prévu que la partie centrale 60 de la face inférieure de l'embase soit agencée à un niveau supérieur au niveau des parties latérales 62 de cette face inférieure. Ces deux décalages sont de préférence limités à quelques dixièmes de millimètre.

[0041] À la figure 9, on a illustré le fait que, lorsque la vis 58 est serrée progressivement, l'action de serrage exercée sur le dispositif de fixation par le couple vis 58-élément de rail 56, l'embase se déforme progressivement jusqu'à ce que la partie centrale 60 de la face inférieure de l'embase vienne en appui contre la face supérieure 46 de la glissière 40.

[0042] Cette déformation est permise d'une part grâce au fait que le matériau de l'embase ne présente pas une rigidité extrême, et d'autre part grâce à une géométrie de forme de l'embase qui permet une déformation con-

trôlée de l'embase pour réaliser le double contact d'une part entre les parties latérales de l'embase et du ski, et d'autre part entre la partie centrale de l'embase et la glissière 40.

[0043] En prévoyant que l'embase vienne d'abord en appui sur les faces latérales 36 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.

[0044] En prévoyant de plus que, suite à l'action des moyens de serrage, l'embase vienne 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.

[0045] Dans l'exemple de réalisation illustré, seul l'élément de rail arrière 56 est réalisé sous la forme d'une partie d'un moyen de serrage. Les autres éléments de rail 50, 52, 54 assurent uniquement une fonction de guidage et de retenue verticale du dispositif de fixation 12 sur le ski 11. Cependant, on pourrait prévoir que l'un au moins de ces trois autres éléments de rail soit lui aussi associé à un moyen de serrage, auquel cas il serait 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.

[0046] Dans l'exemple illustré, il a été choisi d'utiliser quatre 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.

[0047] Dans la variante de réalisation du premier mode de réalisation de l'invention qui est illustrée à la figure 10, la glissière 40 comporte trois fenêtres 64 qui permettent d'engager verticalement chacun des éléments de rail 50, 52, 54, puis de décaler longitudinalement le dispositif pour engager lesdits éléments de rail dans les portions non ouvertes de la rainure 44 de manière qu'ils y soient retenus verticalement. L'élément de rail arrière 56 peut être introduit dans la rainure 44, par exemple par une fenêtre 64 ou par l'extrémité arrière de la rainure 44 (si celle-ci est ouverte) avant l'engagement du dispositif 12 sur la glissière, la vis 58 n'étant vissée dans l'élément 56 qu'une fois le dispositif en place. Dans le cas où l'extrémité arrière de la glissière est ouverte, on peut aussi prévoir que le moyen de serrage comportant la vis 58 et l'élément de rail arrière soit pré-monté sur le dispositif et engagé par l'extrémité arrière ouverte de la rainure 44, en même temps que l'ensemble du dispositif est décalé longitudinalement vers l'avant. Cette variante permet de ne pas avoir à faire coulisser le dispositif 12 sur toute sa longueur dans la glissière 40, ce qui peut se révéler pro-

blématique lorsque le ski présente une légère courbure, courbure qui peut déformer la glissière.

[0048] Un deuxième mode de réalisation de l'invention, est illustré sur les figures 11 à 20. Ce deuxième 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 est 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, comme cela ressort par exemple de la figure 12, 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 présente un profil en T. Le profil de la glissière 70 apparaît plus précisément à la figure 14 où l'on voit qu'elle présente une partie basse 72 dont la face inférieure 74 repose en appui sur la face supérieure 32 du ski 11. La partie haute 76 de la glissière 70 présente une largeur supérieure à celle de la partie basse 72 de manière à déborder transversalement vers l'extérieur de part et d'autre de cette partie basse 72. 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 72 de la glissière 70, au dessus de la face supérieure du ski.

[0049] De préférence, la partie basse 72 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 72 pourra ainsi présenter une largeur de l'ordre de 20 mm. La partie haute 76 présente une largeur supérieure à celle de la partie basse 72 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 72 et la partie haute 76 mesurent par exemple chacune entre 2 et 5 mm.

[0050] Comme cela ressort des figures 12 à 14, la glissière 70 est destinée à être vissée sur la face supérieure 32 du ski. Bien entendu, d'autres moyens de fixation pourraient être envisagés, de la même manière que décrit en référence au premier mode de réalisation. 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..

[0051] Sur la figure 12, on peut voir que le dispositif de fixation 12 comporte, sur sa face inférieure, des rails complémentaires 80 qui, dans cet exemple de réalisa-

tion, s'étendent sensiblement sur toute la longueur du dispositif de fixation 12. Comme on le voit sur les figures 15 et 16, ces rails 80 présentent un profil en L de sorte que la face inférieure du dispositif 12 possède un profil transversal complémentaire du profil transversal de la glissière 70. Ainsi, les rails 80 présentent donc 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 72 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 76 de la glissière 70. Bien entendu, si la glissière 70 présentait un profil différent, la face inférieure du dispositif 12 serait modifiée en conséquence.

[0052] Grâce à ces dispositions complémentaires du dispositif de fixation 12 et de la glissière 70, le dispositif peut être engagé par coulissement longitudinal sur la glissière 70 et, une fois complètement engagé, s'y retrouver bloquer selon toutes les directions sauf la direction longitudinale.

[0053] Aux figures 16 et 17, on a illustré un moyen de serrage permettant d'une part de bloquer longitudinalement le dispositif de fixation, et permettant de forcer le dispositif en appui contre la face supérieure du ski.

[0054] Contrairement au premier mode de réalisation de l'invention, le moyen de serrage qui assure le blocage longitudinal du dispositif ne coopère pas avec les moyens de guidage/retenue qui sont ici formés par les rebords transversaux respectifs 78, 80 de la glissière et du dispositif.

[0055] En effet, la glissière 70 comporte, dans sa partie basse, un logement 83 qui s'étend longitudinalement et dans lequel est reçue une plaquette 82. La plaquette 82 comporte par ailleurs un fût cylindrique fileté 84 qui s'étend verticalement vers le haut et qui coulisse dans une lumière oblongue 86 aménagée dans la partie haute de la glissière de manière à déboucher dans la face supérieure de la glissière. Le logement 83 et la lumière 86 sont agencées sur l'axe central longitudinal de symétrie de la glissière 70. La plaquette 82 est engagée dans son logement 83 avant le montage de la glissière sur le ski. Comme vu en référence au premier mode de réalisation, une vis de serrage 58 est portée par le dispositif de fixation 12 de manière à pouvoir être vissée dans le fût cylindrique fileté 84. Avant d'effectuer le serrage, il est possible d'ajuster la position longitudinale du dispositif de fixation 12, dans la limite de la possibilité de déplacement de la plaquette 82 dans son logement 83. Une fois la bonne position trouvée, la vis 58 est vissée jusqu'à provoquer un serrage du dispositif sur le ski, serrage qui, comme dans le mode de réalisation précédent, assure le blocage longitudinal du dispositif 12 sur la glissière 70 et la suppression de tout jeu vertical entre le dispositif 12 et le sous-ensemble constitué par le ski et sa glissière.

[0056] Les figures 18 et 19 illustrent plus précisément

comment, lors du vissage des moyens de serrage constitués en l'occurrence par la vis 58 et par la plaquette 82, on assure que les rails 80 viennent en l'appui sur la face supérieure 32 du ski (de part et d'autre de la glissière 70) avant que la face inférieure du dispositif ne vienne en appui contre la face supérieure de la glissière 70. Le principe en est le même que celui décrit en référence au premier mode de réalisation de l'invention

[0057] À la figure 20, on a illustré une variante de réalisation du deuxième mode de réalisation dans laquelle les rebords des rails 80 du dispositif de fixation 12, ainsi que les rebords 78 de la glissière 70 comportent chacun des échancrures 88, 90 complémentaires qui permettent d'engager le dispositif de fixation verticalement sur la glissière 70 sans avoir à le faire coulisser sur l'intégralité de sa longueur pour l'amener en position. En l'occurrence, les échancrures 88 de la glissière 70 possèdent une longueur au moins égale à la partie avant non échancrée des rails 80 du dispositif 12.

[0058] Dans les deux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, les moyens de serrage permettent d'une part d'assurer le 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 (qui dans le deuxième mode de réalisation est définie par la longueur du logement 83 et/ou celle de la fenêtre 86), 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. Les échancrures 88 séparent alors deux segments actifs de la glissière.

[0059] Par ailleurs, les moyens de serrage permettent de minimiser les jeux fonctionnels entre le dispositif de fixation et le ski. En effet, les montages à glissière induisent automatiquement des jeux, non seulement selon la direction verticale, mais aussi selon la direction transversale. En effet, pour pouvoir faire glisser le dispositif de fixation sur la glissière, il est nécessaire de prévoir des jeux, lesquels seront d'autant plus importants qu'il est aussi nécessaire de prévoir les dispersions de fabrication entre les différentes pièces. Dans l'art antérieur, ces jeux ne sont pas annihilés. Avec le temps d'utilisation, et l'usure inévitable des pièces, ces jeux ne peuvent que s'amplifier, et avec eux les mouvements parasites du dispositif de fixation par rapport au ski.

[0060] Avec un moyen de serrage, tous ces jeux peuvent être rattrapés et leurs inconvénients supprimés.

[0061] En prévoyant de plus que le serrage amène prioritairement le dispositif 12 en appui directement sur l'engin 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 deux 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, comme pour la variante de la figure 20. A la limite, comme on le verra en référence au troisième mode de réalisation de l'invention décrit ci-après, on peut ne 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 deux 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 coulisement 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] Parmi les deux exemples précédemment illustrés, on a décrit d'abord un mode de réalisation avec une glissière complètement intégrée dans le décaissement d'un ski ayant une surface tridimensionnelle, puis un mode de réalisation avec une glissière en relief sur un ski à surface plane. Cependant, on peut aussi concevoir de mettre en oeuvre une glissière « en relief » telle que celle du deuxième mode de réalisation en combinaison avec un ski comportant un décaissement tel qu'illustré dans le premier mode de réalisation. Il suffit alors d'adapter la géométrie de la face inférieure de la glissière 70 à la forme du décaissement. Inversement, pour une forme de glissière donnée, on pourrait prévoir que la face supérieure du ski comporte un décaissement de forme adaptée.

[0064] Dans les deux modes de réalisation illustrés, les moyens de serrage comportent un système vis-écrou. Cependant, ces moyens de serrage pourraient être réalisés sous d'autres formes, par exemple sous la forme d'un système de serrage rapide à came du type de ceux bien connus pour l'accrochage des roues d'un vélo sur le cadre.

[0065] Le troisième mode de réalisation de l'invention qui est représenté sur les figures 21 à 24 reprend les principes généraux des deux premiers modes de réalisation, mais dans une version simplifiée, sans possibilité de réglage en longueur et sans que l'intégralité de l'ancrage du dispositif de fixation sur le ski soit assuré uniquement par la glissière.

[0066] Comme dans les autres modes de réalisation, l'ensemble comporte une glissière 70 fixée sur le ski, en

l'occurrence par des vis 98, bien que tout autre mode de fixation de la glissière soit envisageable. Dans l'exemple illustré, la glissière comporte en réalité trois parties actives 70a, 70b, 70c qui sont espacées selon la direction longitudinale et qui sont reliées par des portions de liaison 92. Chaque partie active 70a, 70b, 70c de la glissière peut être considérée comme étant un segment de glissière. Dans cet exemple, le ski est un ski plat, et la glissière est une glissière en T comme pour le deuxième mode de réalisation décrit plus haut. Cependant, toutes les variantes envisagées plus haut sont applicables. Bien entendu, le corps de la fixation comporte des parties de rails 80a, 80b, 80c complémentaires des parties actives 70a, 70b, 70c, ces parties de rails étant séparées les unes des autres par des parties analogues aux parties échancrées 90 du mode de réalisation de la Figure 20. Les parties actives d'ancrage complémentaires de la glissière 70 et du dispositif de fixation 12 présentent chacune une longueur relativement faible, par exemple de l'ordre de 1 à 2 centimètres, et elles sont de préférence disposées respectivement à proximité des extrémités avant et arrière du dispositif de fixation, ainsi qu'à proximité du centre de celui-ci. Comme dans le mode de réalisation de la figure 20, elles permettent d'engager le dispositif de fixation verticalement à cheval sur la glissière, dans une position décalée vers l'avant, puis de provoquer l'emboîtement des rails 80a, 80b, 80c sous les parties correspondantes 70a, 70b, 70c de la glissière en décalant le dispositif de fixation vers l'arrière.

[0067] Comme dans les autres modes de réalisation, cette coopération des parties actives d'ancrage du dispositif et de la glissière permet d'assurer le positionnement du dispositif de fixation 12 selon les directions verticale et transversale, mais pas selon la direction longitudinale. Dans l'exemple illustré, il est toutefois prévu des surfaces de butée complémentaires 94 sur le dispositif de fixation et 96 sur la glissière pour bloquer longitudinalement le dispositif de fixation 12 par rapport à la glissière 70, mais dans un seul sens, en l'occurrence vers l'arrière. La fonction de ces butées 94, 96 est essentiellement d'indiquer à la personne qui monte le dispositif qu'il a atteint la bonne position de montage.

[0068] Selon l'aspect particulier de ce mode de réalisation de l'invention, le blocage longitudinal et le serrage du dispositif 12 sur la face supérieure 32 du ski 11 sont réalisés à l'aide de deux vis 100 qui traversent des orifices 102 du corps principal 26 du dispositif et qui viennent s'ancrer dans le ski, et non pas sur un élément lié à la glissière. Comme cela ressort de la figure 23, la tête des vis de serrage 100 prend appui sur une face supérieure du corps principal du dispositif 12, tandis que le corps des vis de serrage s'étend, au travers des orifices 102, vers l'intérieur du ski. Chacune de ces vis de serrage 100 assure donc la même fonction de d'ancrage que les vis utilisées traditionnellement pour le montage direct des dispositifs de fixation sur le ski. Les vis 100 sont vissées directement dans la structure du ski, à savoir au travers des couches supérieures de décoration et de renfort, et

pénètrent éventuellement jusque dans le noyau du ski. En variante, on pourrait prévoir que les vis soient vissées dans des inserts intégrés dans le ski (de préférence au moment de la fabrication du ski), de tels inserts étant indépendants de la glissière. Dans les deux cas, on considèrera que le ou les moyens de serrage coopèrent directement avec le ski, par opposition avec les modes de réalisation précédents où le moyen de serrage coopère avec la glissière

[0069] Dans le mode de réalisation illustré, les vis de serrage direct 100 sont au nombre de deux et elles sont disposées symétriquement de part et d'autre du plan longitudinal de symétrie du dispositif 12. Elles sont de préférence agencées à proximité de la zone de dispositif 12 qui encaisse le plus d'efforts lors de l'utilisation de l'ensemble. Pour ce faire elles sont donc disposées à proximité immédiate de la zone du mécanisme de verrouillage 14 où s'attache la chaussure, et non loin du système de rappel élastique comportant la biellette 22. Les vis 100 peuvent ensuite être recouvertes par un capot (non représenté). Lors de leur vissage, les vis 100 assurent donc un parfait appui du corps de fixation 26 contre la zone d'appui préférentielle de la face supérieure du ski 32.

[0070] Ce montage du dispositif de fixation peut être qualifié d'hybride en ce que l'ancrage est assuré en partie par la glissière et en partie par des moyens de serrage indépendants de la glissière, contrairement aux modes de réalisation précédents où tous les moyens d'ancrage, y compris les moyens de serrage, coopéraient avec la glissière pour ancrer le dispositif et le plaquer en appui sur le ski.

[0071] Avec le montage hybride, la tenue et le serrage du dispositif contre le ski sont le plus fort là où les efforts sont concentrés, avec l'assurance d'une grande fiabilité dans le temps, l'ancrage des autres parties du dispositif étant assuré par les parties actives de glissière. Ainsi, le montage hybride conserve au moins une partie des avantages du montage par l'intermédiaire d'une glissière, qui sont notamment un positionnement précis et à coup sûr du dispositif de fixation. Cependant, on pourrait aussi prévoir un montage hybride du type qui vient d'être décrit, avec un moyens de serrage direct sur le ski tel que les vis 100, complété par un moyen de serrage repris de l'un des deux premiers modes de réalisation ci-dessus, où le moyen de serrage coopère avec la glissière.

[0072] Dans l'exemple de réalisation du montage hybride, il n'est prévu qu'une position relative du dispositif par rapport à la glissière (donc aussi par rapport au ski), notamment du fait que la glissière est fractionnée en plusieurs parties actives de petite taille selon la direction longitudinale. En agrandissant la longueur de ces parties actives, ou en utilisant une glissière continue comme dans les deux premiers modes de réalisation décrit ci-dessus, on conserverait la possibilité, au moment du montage du dispositif de fixation, de choisir la position exacte du dispositif, au moins dans une certaine plage. La position finale serait déterminée après le vissage des vis de serrage 100.

[0073] Par ailleurs, dans le cadre d'un montage hybride, on peut bien entendu prévoir que les vis de serrage 100 soient remplacées par d'autres moyens de serrage. On peut par exemple prévoir que soient utilisés des systèmes à serrage rapide, utilisant par exemple des systèmes dits à « quart de tour » ou des systèmes à cames. Dans le cas évoqué plus haut où les moyens de serrage s'ancrent dans des inserts intégrés au ski, on peut prévoir que les inserts permettent plusieurs positions de réglage des moyens de serrage, par exemple sous la forme de plusieurs emplacements distincts, ou d'un emplacement allongé permettant un réglage au sein d'une plage continue.

Revendications

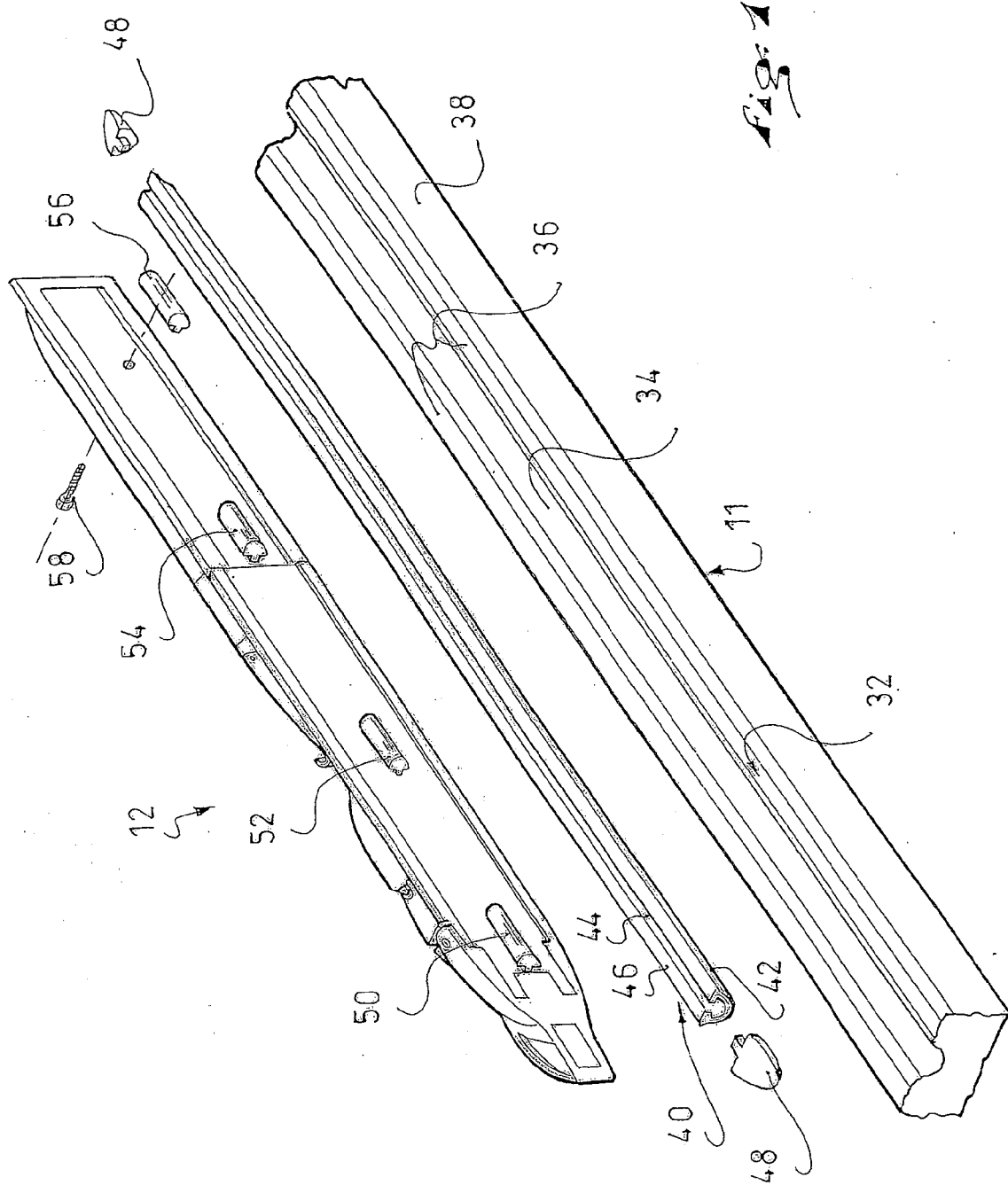
1. Ensemble ski et dispositif de fixation, du type comportant un ski (11) qui présente une face supérieure (32) destinée à recevoir un dispositif de fixation (12) prévu pour retenir une chaussure sur le ski (11), du type dans lequel le dispositif de fixation (12) comporte un dispositif d'ancrage (40, 70, 50, 52, 54, 56, 58, 78, 80, 82, 100) qui permet d'ancrer le dispositif de fixation (12) sur le ski (11), le dispositif d'ancrage comportant une glissière (40, 70),
caractérisé en ce que le dispositif d'ancrage comporte au moins un moyen de serrage (58, 56, 82, 100) qui permet de plaquer le dispositif de fixation (12) contre la face supérieure (32) du ski (11).
2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) est agencée transversalement au centre du ski (11).
3. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) présente une largeur inférieure à la largeur du ski (11).
4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la zone d'appui est agencée transversalement de part et d'autre de la glissière centrale (40, 70).
5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la glissière d'ancrage (40, 70) est disposée de telle sorte que, en fin de serrage, le dispositif de fixation (12) soit aussi en appui sur la glissière (40, 70).
6. 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).
7. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la glissière d'ancrage (40) est agencée dans

l'évidement (34) de manière à affleurer au niveau de la face supérieure (36, 32) du ski (11).

8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la glissière d'ancrage (70) est agencée en relief sur la face supérieure (32) du ski (11). 5
9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de fixation comporte des moyens de guidage (50, 52, 54, 80) qui coopèrent avec la glissière (40, 70) pour assurer le positionnement du dispositif de fixation (12) sur la face supérieure (32) du ski (11). 10
10. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins un moyen de serrage (58, 56, 82, 100) du dispositif de fixation (12) permet de bloquer le dispositif de fixation longitudinalement par rapport à la glissière (40, 70). 15
11. Ensemble selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'au moins un moyen de serrage (58, 56, 82) du dispositif de fixation permet de bloquer le dispositif de fixation longitudinalement dans une position quelconque à l'intérieur d'une plage de réglage continue. 20
12. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) est fixée contre la couche externe de la face supérieure (32) du ski. 25
13. Ensemble selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) est fixée contre la couche externe de la face supérieure (32) du ski lors de la fabrication du ski. 30
14. Ensemble selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) est fixée sur le ski après la fabrication du ski (11). 35
15. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) est fixée sur le ski (11) par collage ou par soudage. 40
16. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 14, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) est vissée sur le ski. 45
17. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) est réalisée sous la forme d'un profilé. 50
18. Ensemble selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) est réalisée sous la forme

d'un profilé segmenté en au moins deux segments.

19. Ensemble selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** les segments du profilé sont raccordés entre eux. 5
20. Ensemble selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** les segments du profilé sont disjoints. 10
21. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la glissière (40, 70) comporte une face inférieure dont la forme est complémentaire de la forme de la face supérieure (32, 34) du ski. 15
22. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de serrage comportent au moins un écrou (56, 82) qui coopère avec la glissière (40, 70) de manière à être mobile uniquement selon la direction longitudinale, et **en ce que** le dispositif fixation est lié à l'écrou (56, 82) par une vis de serrage (58). 20
23. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble comporte au moins un moyen de serrage qui coopèrent directement avec le ski. 25
24. Ensemble selon la revendication 23, **caractérisé en ce que** l'au moins un moyen de serrage comporte au moins une vis (100) vissée dans le ski. 30
25. Ensemble selon l'une des revendications 23 ou 24, **caractérisé** l'au moins un moyen de serrage coopère avec un insert intégré au ski 35
26. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins un moyen de serrage est disposé à proximité d'une zone de verrouillage de la chaussure sur le dispositif de fixation. 40
27. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins un moyen de serrage comportent un dispositif à came. 45



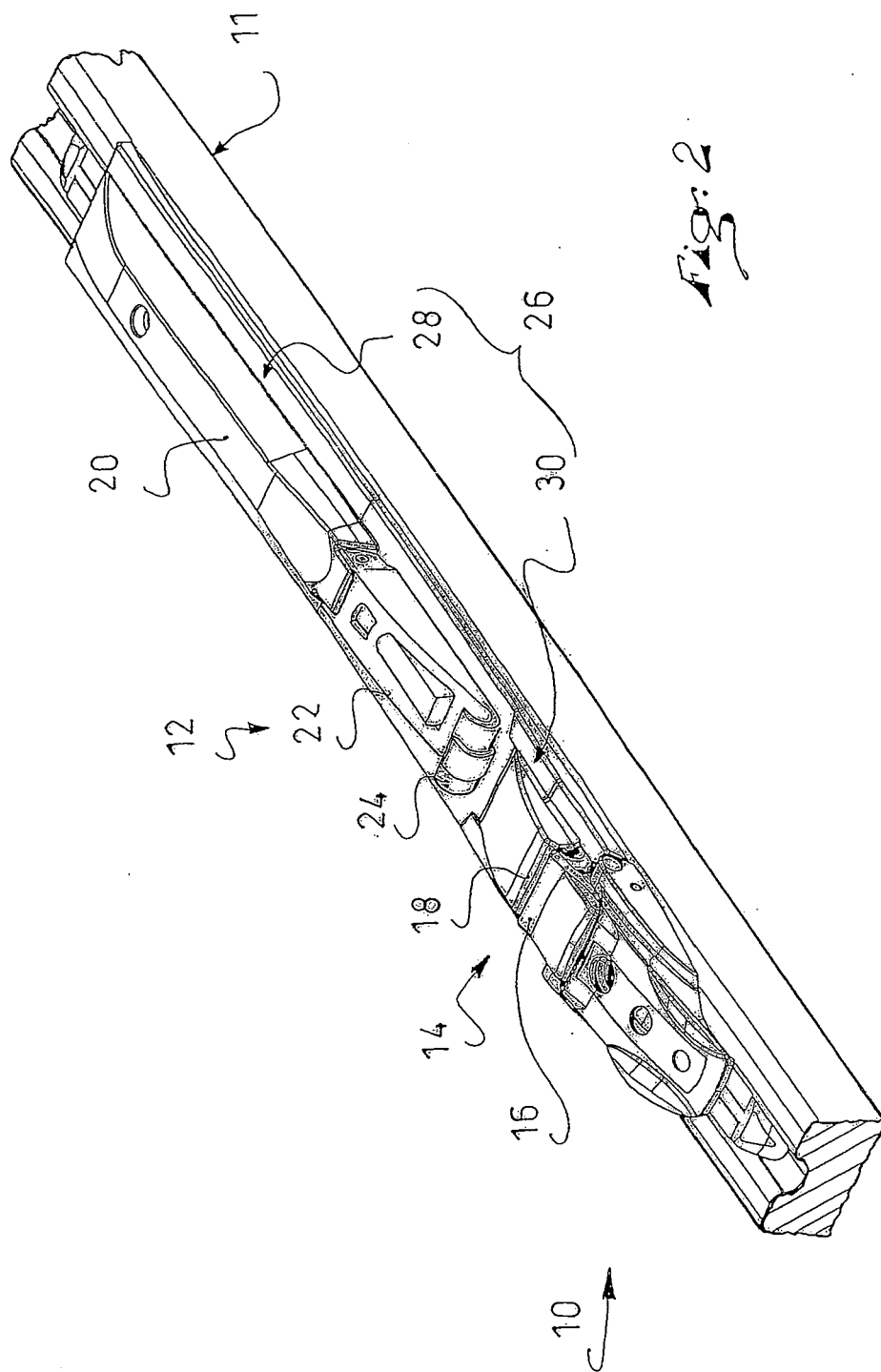
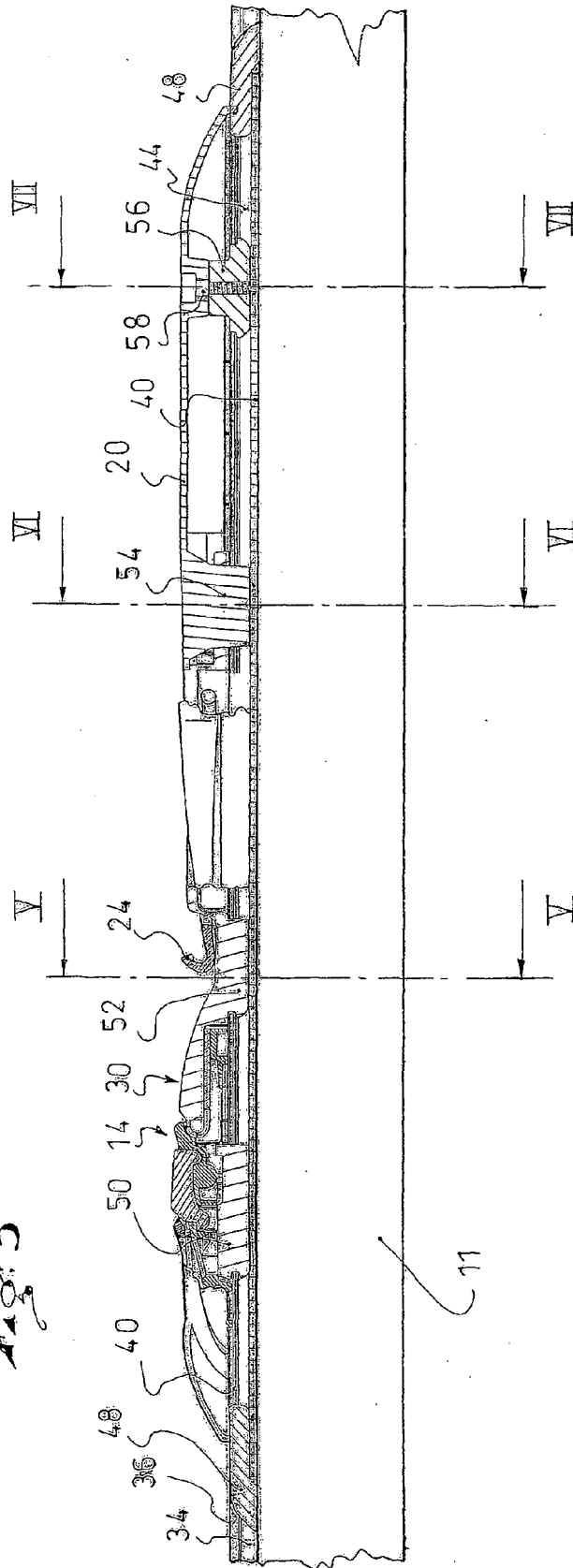


Fig. 2

Fig. 3



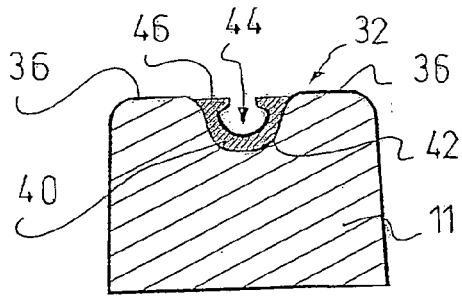


Fig. 4

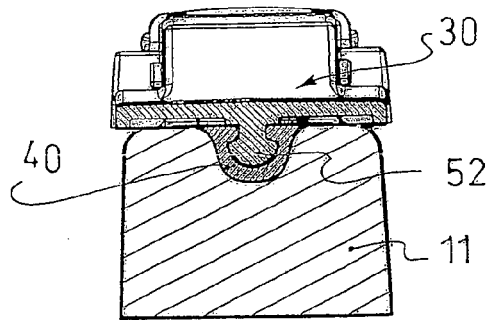


Fig. 5

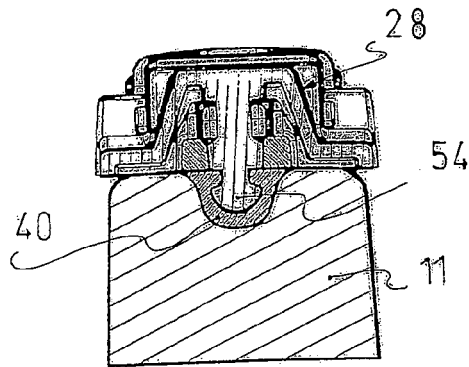


Fig. 6

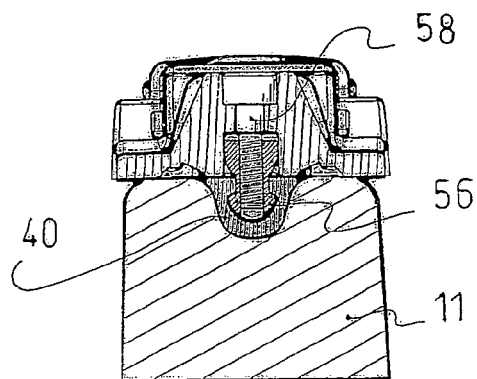
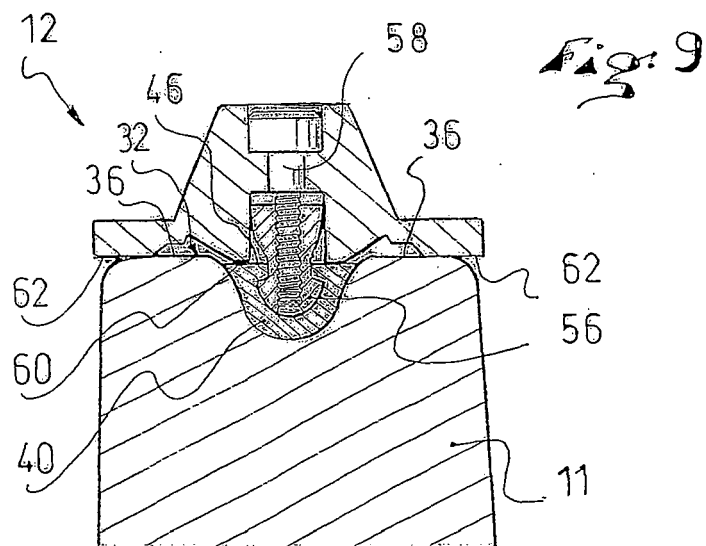
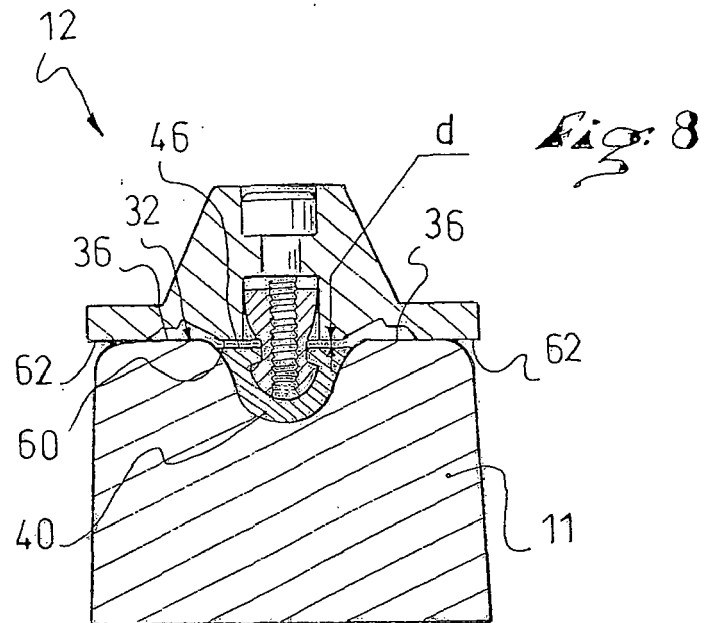


Fig. 7



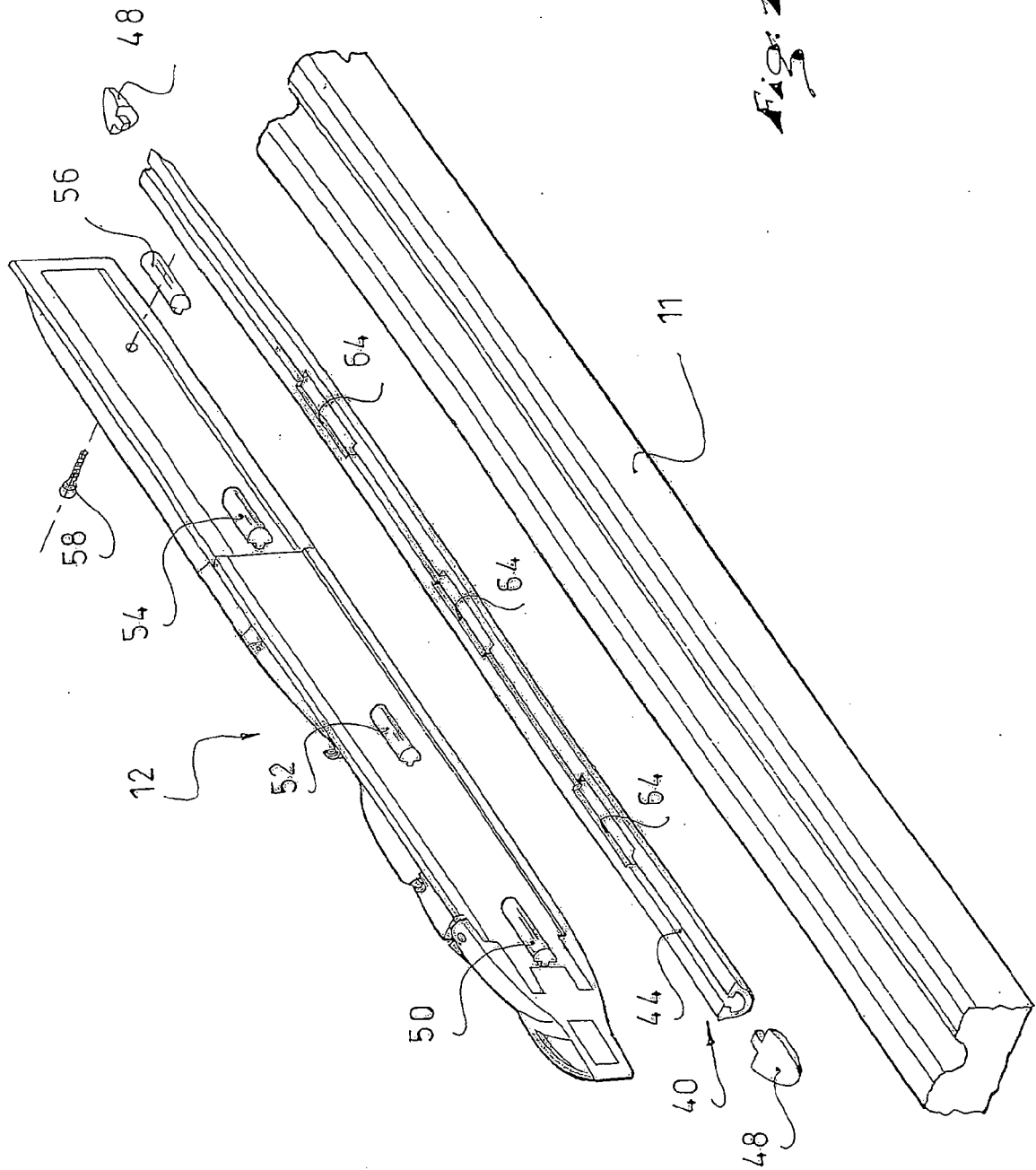
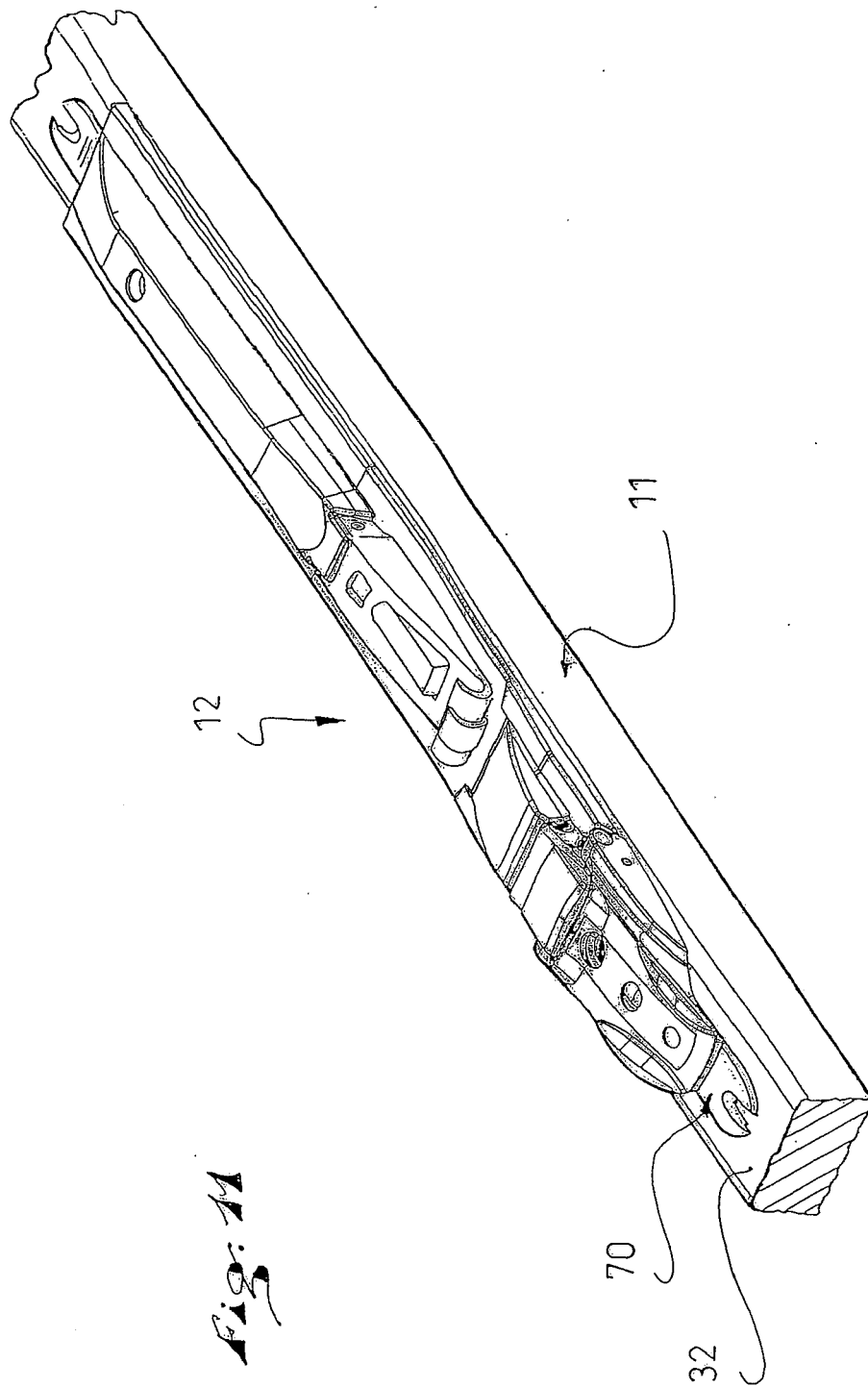


Fig. 10



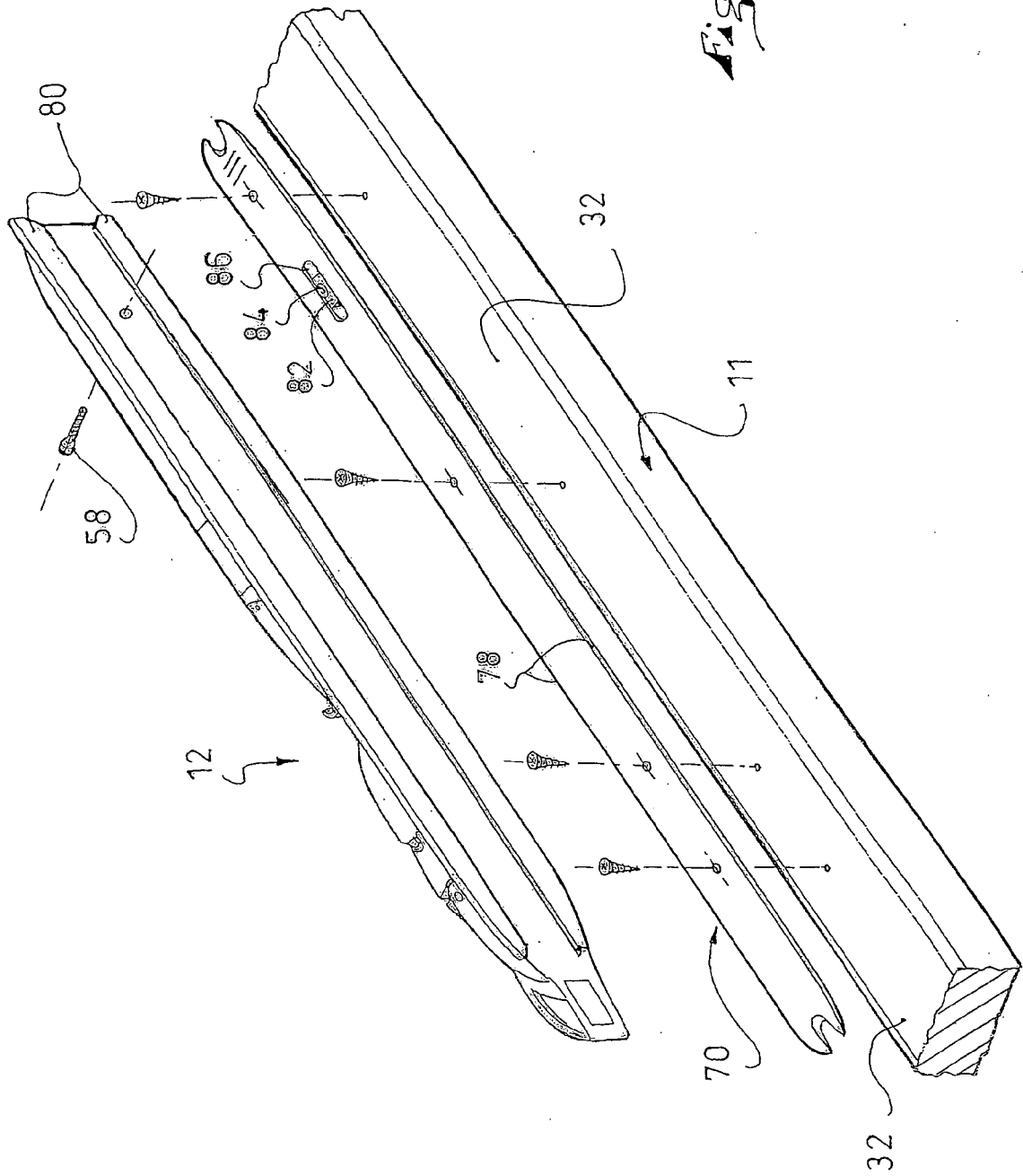
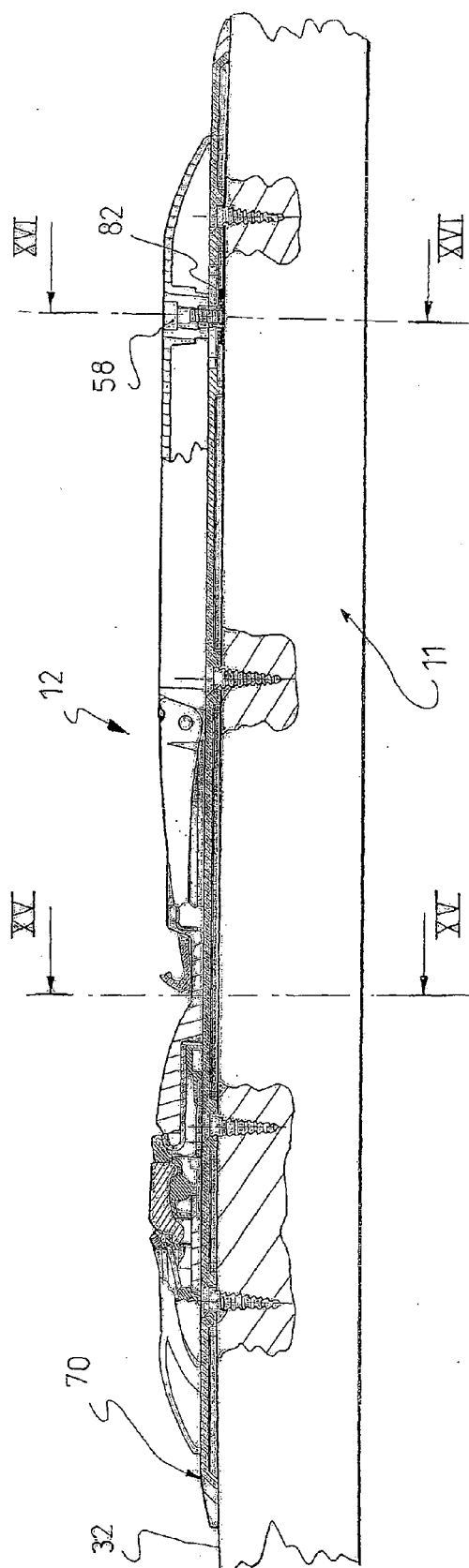


Fig. 12

Fig. 13



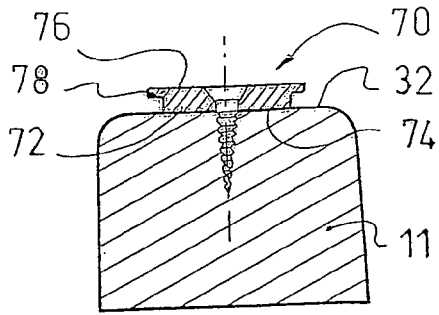


Fig. 14

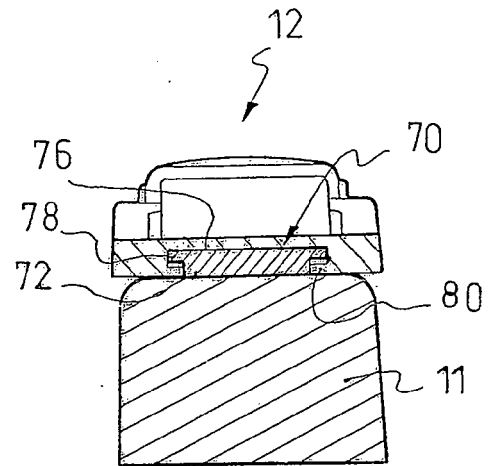


Fig. 15

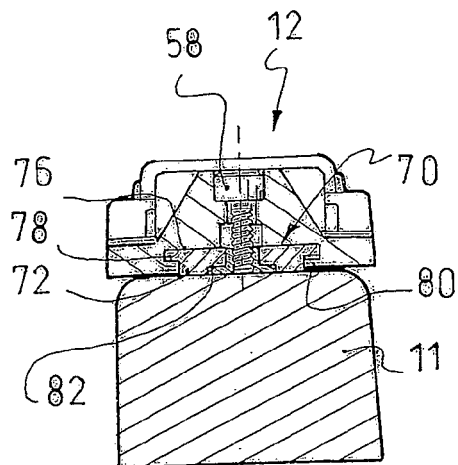


Fig. 16

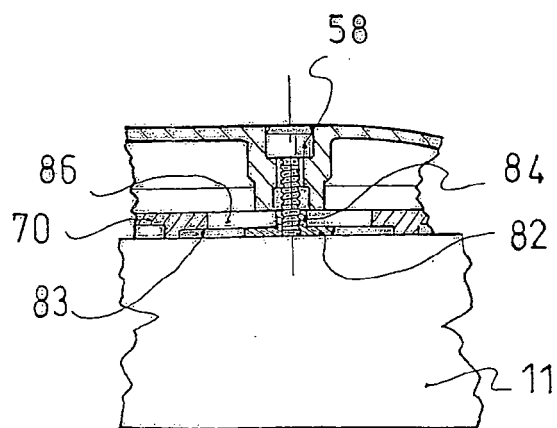


Fig. 17

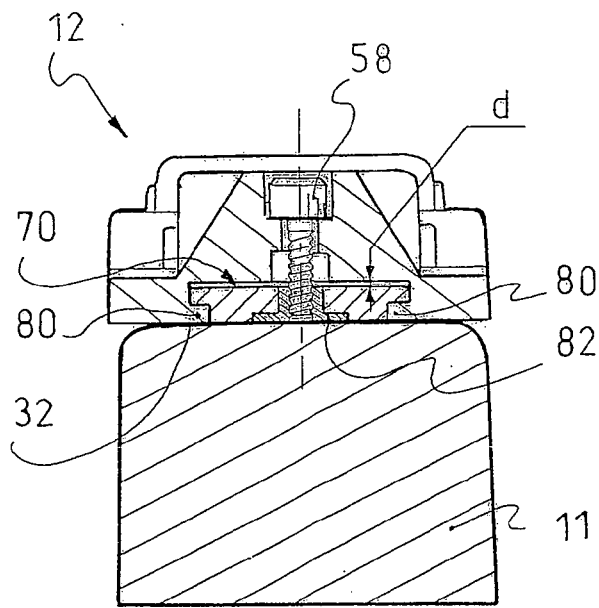


Fig. 18

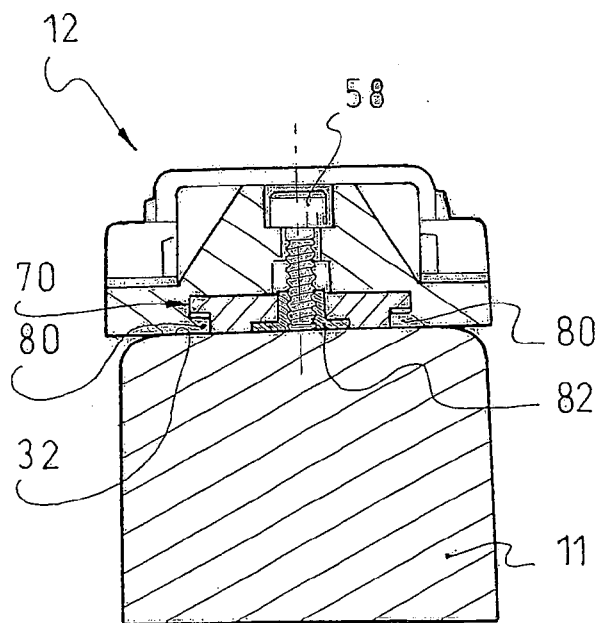
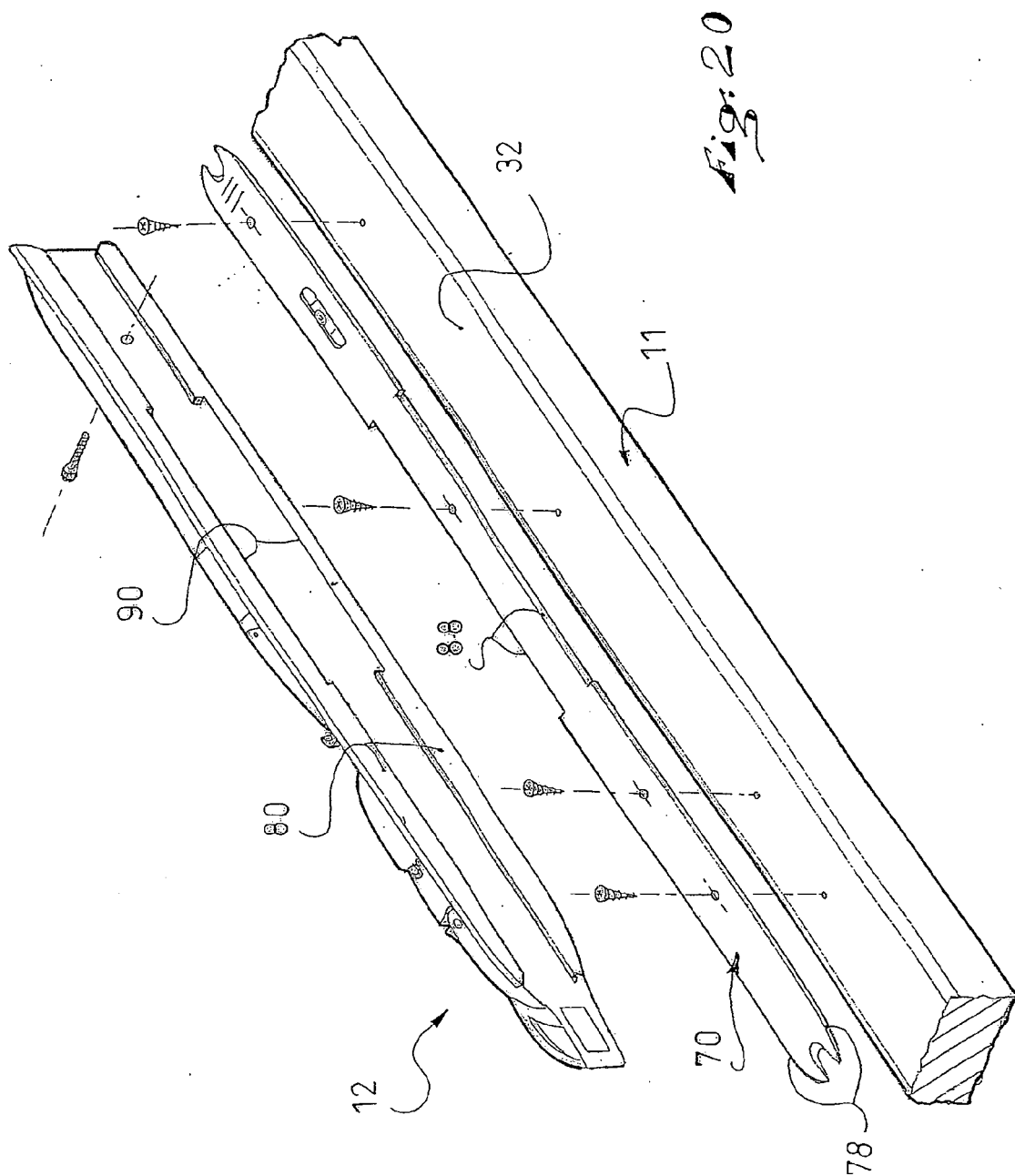


Fig. 19



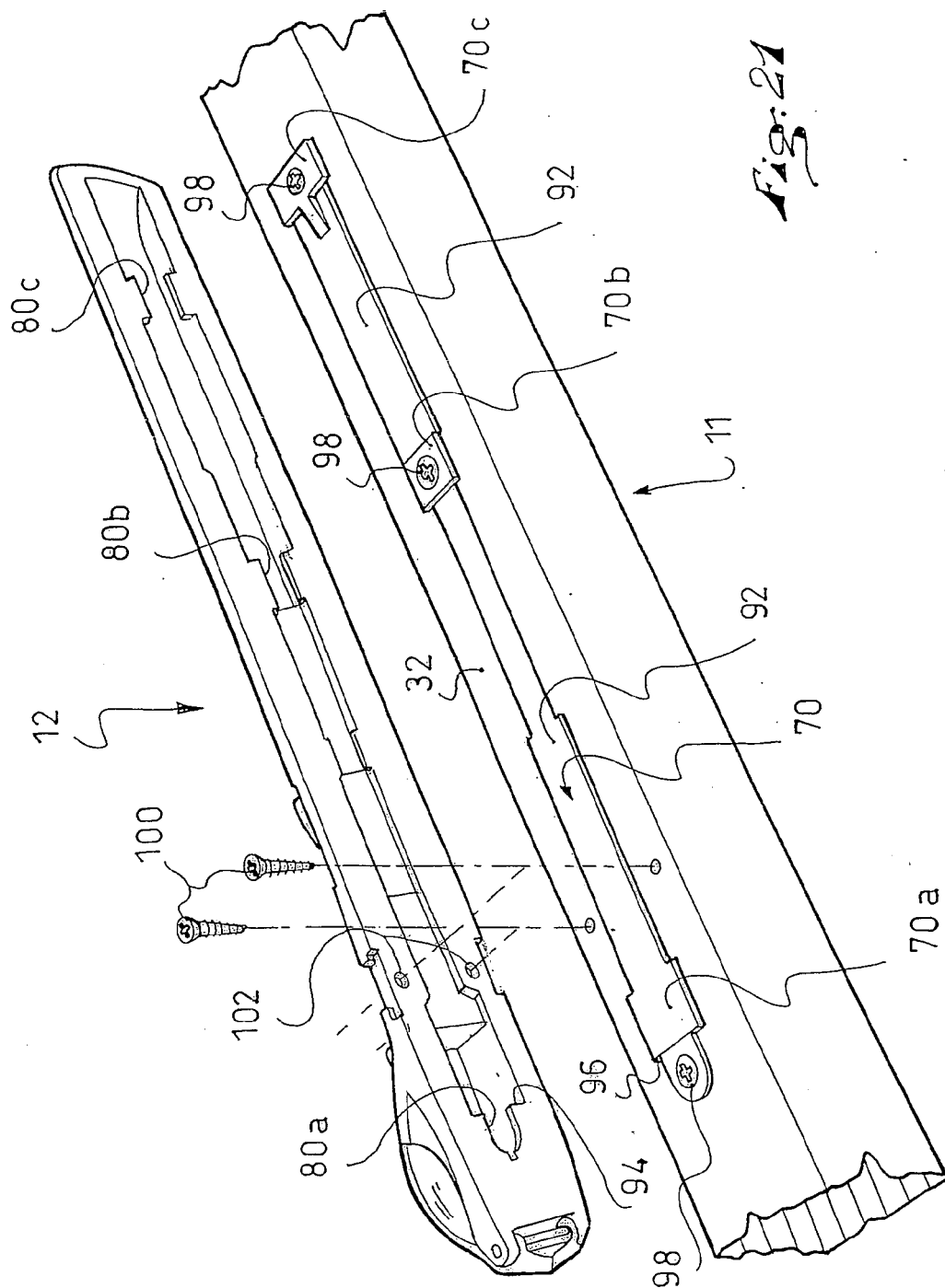
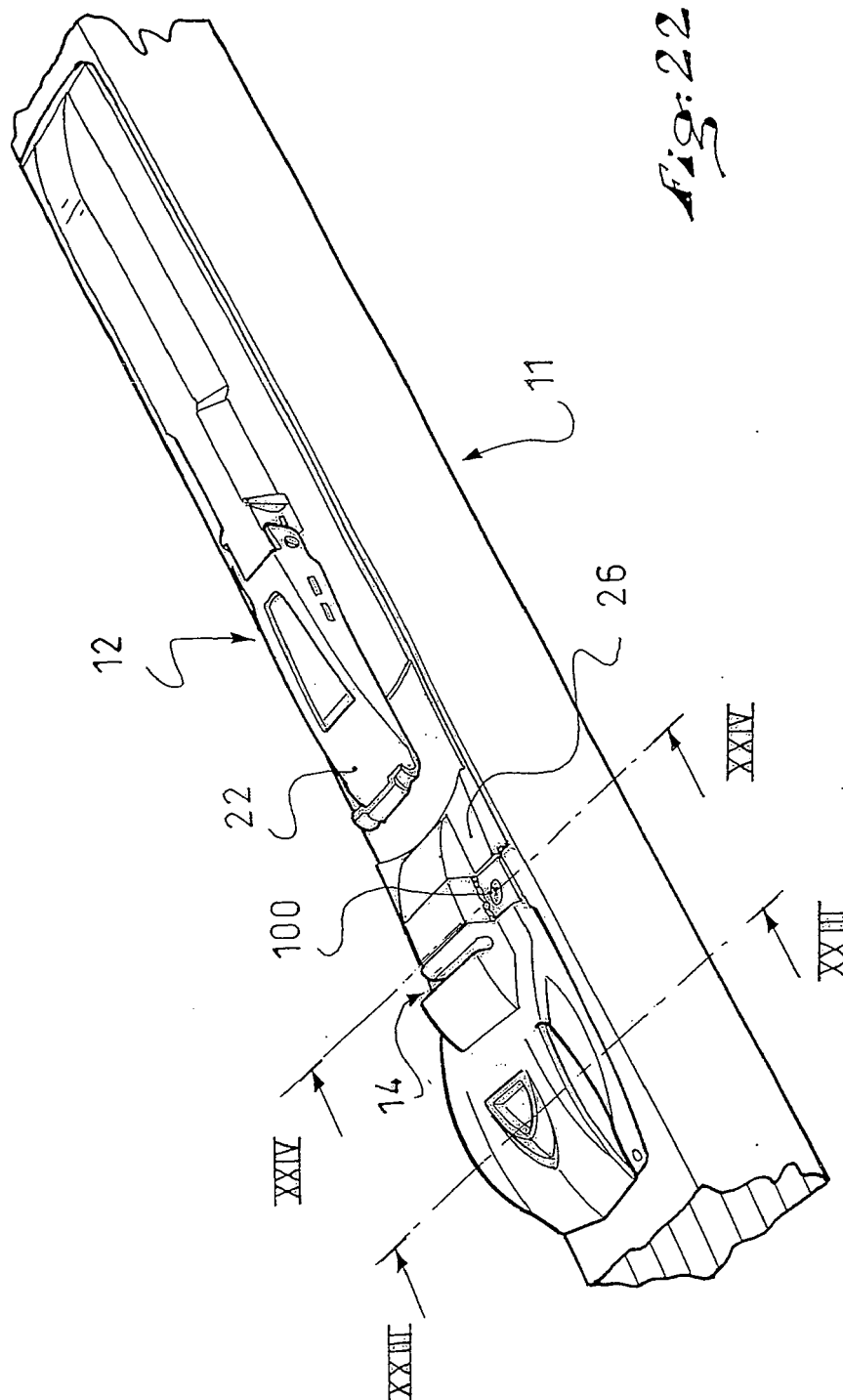
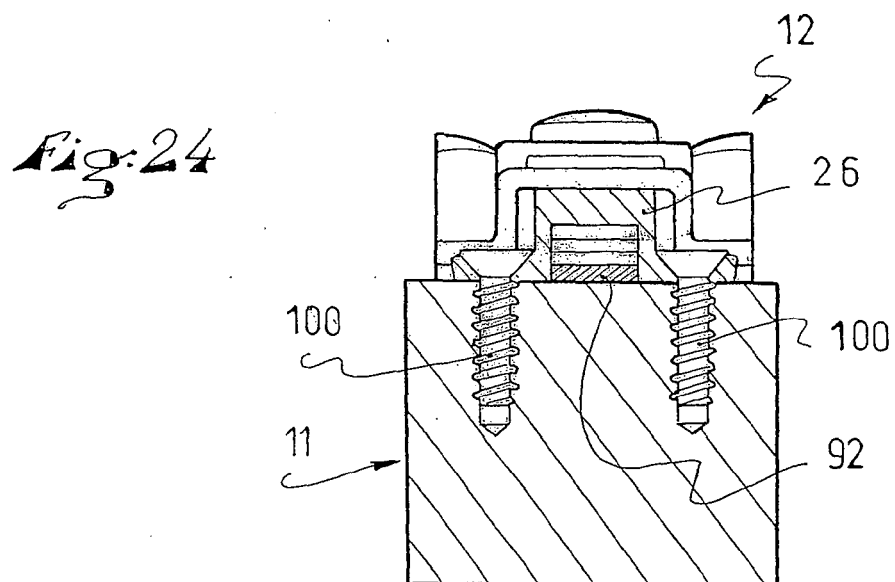
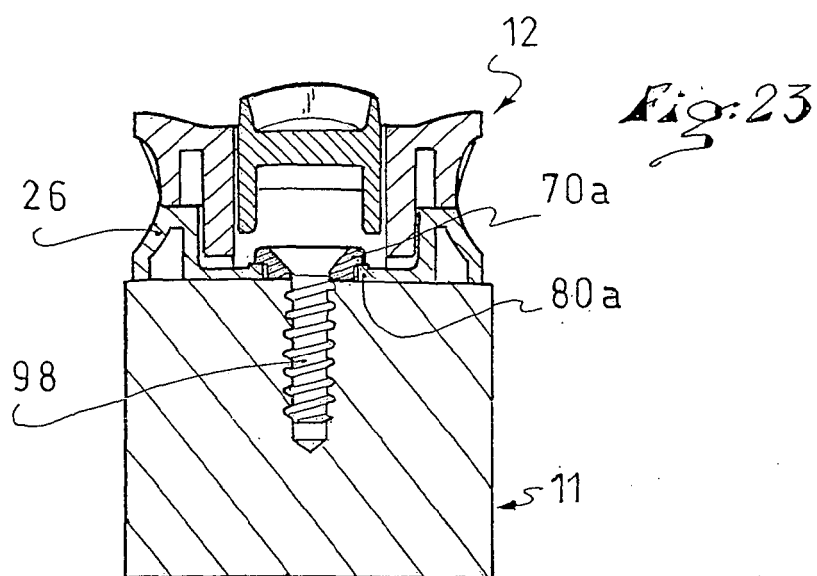


Fig. 27







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	EP 0 383 104 A (TMC CORPORATION; HTM SPORT- UND FREIZEITGERAETE GESELLSCHAFT M.B.H) 22 août 1990 (1990-08-22) * colonne 2, ligne 11-57; revendication 1; figures *	1-22,26,27	INV. A63C9/00 A63C9/20 A63C5/04
A	US 6 315 318 B1 (CARON JEFFREY E ET AL) 13 novembre 2001 (2001-11-13) * colonne 6, ligne 20-40; revendication 1; figures *	1-5,8-12,16,17,22	
A	US 2005/116444 A1 (HIMMETSBERGER ALOIS ET AL) 2 juin 2005 (2005-06-02) * alinéas [0006] - [0009], [0012], [0014], [0038]; revendication 1; figures *	1-5,8-18	
A	US 2005/212259 A1 (LEITNER WOLFGANG) 29 septembre 2005 (2005-09-29) * alinéas [0005], [0013], [0015]; figures *	1-3,7,14,17	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	EP 0 878 218 A (ROTTEFELLA A/S) 18 novembre 1998 (1998-11-18) * colonne 2, ligne 41-57 - colonne 3, ligne 1-14; figures *	1-5,8-22,27	A63C
D,A	WO 88/04563 A (WITCO AS [NO]) 30 juin 1988 (1988-06-30) * page 6, ligne 33-39 - page 7, ligne 1-4; revendication 1; figures *	1,23-26	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 16 mars 2007	Examineur Teissier,Sara
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

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

EP 06 02 4257

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.

16-03-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0383104	A	22-08-1990	AT 391817 B	10-12-1990
			AT 33189 A	15-06-1990
			DE 59003383 D1	16-12-1993

US 6315318	B1	13-11-2001	AUCUN	

US 2005116444	A1	02-06-2005	EP 1314458 A1	28-05-2003

US 2005212259	A1	29-09-2005	DE 202004001356 U1	14-04-2005
			EP 1559453 A1	03-08-2005

EP 0878218	A	18-11-1998	AUCUN	

WO 8804563	A	30-06-1988	NO 871938 A	19-04-1988

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 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 [0017]
- EP 913103 A [0017]
- EP 768103 A [0019]
- EP 1440713 A [0020]