

(19)



(11)

**EP 2 620 068 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**31.07.2013 Bulletin 2013/31**

(51) Int Cl.:  
**A43B 5/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **13000211.6**

(22) Date de dépôt: **16.01.2013**

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

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

(72) Inventeur: **Pallatin, Pascal**  
**73100 Grésy sur Aix (FR)**

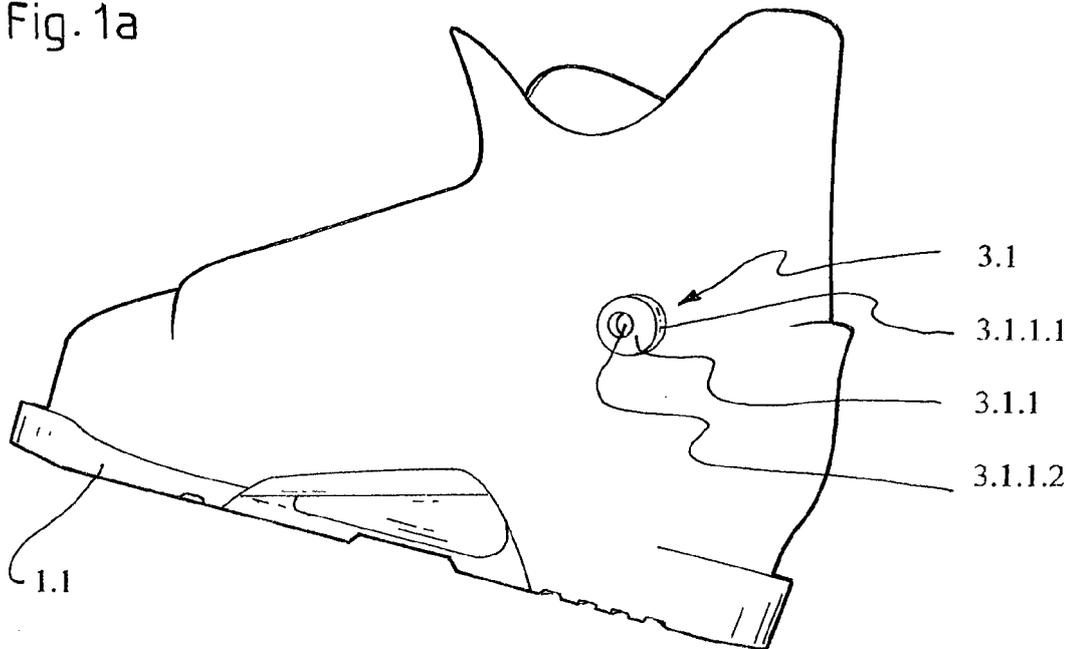
(30) Priorité: **25.01.2012 FR 1200224**

(54) **Chaussure de ski avec articulation renforcée**

(57) La présente invention concerne une chaussure de ski à coque rigide comportant une partie inférieure, le bas de coque (1), et une partie supérieure, le collier (2), le bas de coque (1) comportant une semelle (1.1) destinée à coopérer avec une fixation sur un ski et le collier (2) étant monté sur ledit bas de coque (1) de manière pivotante de façon à permettre une rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1). De plus, la chaussure

comprend des moyens d'articulation (3) permettant de réaliser ladite rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1), les moyens d'articulation (3) comprenant au moins trois éléments (3.1, 3.2, 3.3) dont un premier élément (3.1) est situé sur le bas de coque (1), un deuxième élément (3.2) est situé sur le collier (2), et un troisième élément (3.3) constituant un moyen de fixation entre le collier (2) et le bas de coque (1).

Fig. 1a



**EP 2 620 068 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention a pour objet une chaussure de ski à coque rigide comportant une partie inférieure, le bas de coque, et une partie supérieure, le collier, le bas de coque comportant une semelle destinée à coopérer avec une fixation sur un ski et le collier étant monté sur ledit bas de coque de manière pivotante de façon à permettre une rotation relative entre le collier et le bas de coque.

**[0002]** Ce genre de chaussures de ski est classiquement utilisées dans le domaine du ski alpin, du ski de randonnée, ou encore dans le contexte de certaines chaussures de ski de fond du type skating présentant un corps rigide. Ces chaussures de ski sont équipées d'une articulation entre le bas de coque et le collier afin de permettre à l'utilisateur d'effectuer des mouvements de son pied d'une manière naturelle, sans résistance de la part de la coque rigide de la chaussure, tout en offrant une bonne tenue du pied dans la chaussure lors de la pratique du ski ou, en général, lorsque l'utilisateur marche respectivement court. La réalisation optimale de cette articulation entre les deux parties de la coque n'est pourtant pas évidente, car nécessitant de respecter simultanément plusieurs contraintes partiellement opposées. D'une part, une articulation est toujours sujette des forces lorsqu'un mouvement se produit et qu'il convient d'absorber et de répartir au mieux sur les zones voisines. D'autre part, il est nécessaire dans le domaine des chaussures de ski de respecter les limites imposées en termes de poids de la chaussure ainsi qu'au niveau de l'intégration technique aussi bien qu'esthétique de l'axe d'articulation. De plus, certaines chaussures de ski à coque rigide possèdent une articulation entre les deux parties qui est équipée d'un réglage de l'inclinaison de l'axe de l'articulation, cette option imposant des contraintes techniques supplémentaires au niveau de l'articulation.

**[0003]** Les solutions de l'art antérieur actuellement connu ne permettent pas, à la connaissance du déposant, de tenir compte de ces contraintes de manière optimale. Il existe alors toujours le besoin de disposer d'une chaussure de ski du genre susmentionné, notamment d'une chaussure de ski de type « entrée avant », qui est doté d'une articulation entre les deux parties de sa coque rigide répondant d'une meilleure manière aux exigences suscitées.

**[0004]** Le but de la présente invention est donc de remédier aux inconvénients des chaussures de ski connus et de réaliser les avantages susmentionnés, notamment de permettre la réalisation d'une chaussure de ski qui dispose d'une absorption améliorée des efforts se produisant lors de la rotation relative entre le collier et le bas de coque ainsi que de leur répartition sur les zones voisines de l'articulation de la coque. De plus, il est souhaitable d'augmenter en même temps la solidité du bas de coque, en particulier dans la zone où l'articulation est intégrée. Cette solidité augmentée devrait être réalisée toute en améliorant, au niveau technique aussi bien

qu'esthétique, l'intégration de l'axe de rotation entre les deux parties de la coque rigide dans la structure de la chaussure ainsi qu'en diminuant son poids. Finalement, un autre but de la présente invention est de faciliter le réglage de l'angle d'inclinaison de l'axe de rotation entre les deux parties de la coque, notamment en se dispensant de la nécessité de disposer d'un outil spécifique pour effectuer cette opération. Par ailleurs, la chaussure devrait être relativement simple de conception, de manière à ne pas augmenter la complexité et les coûts de production, et fiable lors de son utilisation.

**[0005]** A cet effet, une chaussure de ski selon la présente invention comprend des moyens d'articulation permettant de réaliser ladite rotation relative entre le collier et le bas de coque, les moyens d'articulation comprenant au moins trois éléments dont un premier élément est situé sur le bas de coque, un deuxième élément est situé sur le collier, et un troisième élément constituant un moyen de fixation entre le collier et le bas de coque, au moins deux parmi les trois éléments des moyens d'articulation étant équipés d'une surface d'appui agrandie adaptée à recevoir les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier et le bas de coque. De préférence, un des premier - et deuxième éléments des moyens d'articulation est constitué par une partie saillante adaptée à servir d'axe de rotation pour la rotation relative entre le collier et le bas de coque, l'autre des premier - et deuxième éléments étant constitué par une ouverture d'une taille correspondant sensiblement à ladite partie saillante et adaptée à recevoir cette dernière à son intérieur.

**[0006]** Par ces mesures, du fait que ladite partie saillante forme, sur sa périphérie radiale extérieure, une surface d'appui de grande taille et ainsi idéalement adaptée à recevoir et transmettre les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier et le bas de coque, on obtient de manière avantageuse une articulation renforcée, notamment au niveau de son axe de rotation, une absorption et répartition améliorées des forces se produisant lors des mouvements, ainsi qu'une zone d'articulation stabilisée dans son ensemble. De plus, cela a pour conséquence que l'utilisateur dispose d'une précision améliorée dans sa contrôle de la chaussure et ainsi du ski.

**[0007]** S'il est préférable d'intégrer la partie saillante dans le bas de coque, il est envisageable dans une variante de l'intégrer dans le collier. Dans une autre variante, il est possible de doter une articulation selon la présente invention avec un excentrique, de manière à permettre un ajustage de l'angle d'inclinaison de l'axe de rotation.

**[0008]** D'autres caractéristiques, ainsi que les avantages correspondants, ressortiront des revendications dépendantes, ainsi que de la description exposant ci-après l'invention plus en détail.

**[0009]** Les dessins annexés représentent schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution de l'invention.

Les figures 1a et 1b montrent des vues en perspective schématiques du côté intérieur, respectivement du côté extérieur, d'un bas de coque d'une chaussure de ski selon la présente invention, le bas de coque étant équipé d'une partie saillante possédant une première surface d'appui; les figures 1c et 1d montrent des vues en perspective schématiques du côté intérieur, respectivement du côté extérieur, d'un collier correspondant d'une telle chaussure de ski, le collier possédant une deuxième surface d'appui correspondante; la figure 1e montre une vue en perspective schématique du côté arrière d'une chaussure de ski selon la présente invention, le bas de coque et le collier étant dans leur état assemblé, ce dernier étant dessiné en transparence (traits pointillés) pour une meilleure compréhension de la structure de la chaussure de ski.

La figure 2a représente de façon schématique, par une vue en perspective partielle autour de la zone d'articulation de la chaussure, le bas de coque et le collier d'une première forme d'exécution d'une chaussure de ski selon la présente invention dans leur état assemblé; la figure 2b est une vue de dessus partielle sur la zone d'articulation illustrée à la figure 2a; la figure 2c montre une coupe horizontale à travers la zone d'articulation le long de la ligne I-I indiquée à la figure 2b; la figure 2d montre une coupe verticale à travers la zone d'articulation le long de la ligne II-II indiquée à la figure 2b; la figure 2e est une vue en explosion de la zone d'articulation vue depuis l'extérieur de la chaussure; la figure 2f est une vue en explosion de la zone d'articulation vue depuis l'intérieur de la chaussure.

La figure 3a représente de façon schématique, par une vue en perspective partielle autour de la zone d'articulation de la chaussure, le bas de coque et le collier d'une deuxième forme d'exécution d'une chaussure de ski selon la présente invention, équipée d'un excentrique, dans leur état assemblé; la figure 3b est une vue de dessus partielle sur la zone d'articulation illustrée à la figure 3a; la figure 3c montre une coupe horizontale à travers la zone d'articulation le long de la ligne I-I indiquée à la figure 3b; la figure 3d montre une coupe verticale à travers la zone d'articulation le long de la ligne II-II indiquée à la figure 3b; la figure 3e est une vue en explosion de la zone d'articulation vue depuis l'extérieur de la chaussure; la figure 3f est une vue en explosion de la zone d'articulation vue depuis l'intérieur de la chaussure.

Les figures 4a et 4b représentent respectivement en vue en perspective et en vue en coupe, une entretoise d'une troisième forme d'exécution de l'invention.

**[0010]** L'invention sera maintenant décrite en détail en référence aux dessins annexés illustrant à titre d'exemple deux formes d'exécution de l'invention.

**[0011]** La présente invention se rapporte à une chaussure de ski à coque rigide qui comporte une partie inférieure, le bas de coque 1, et une partie supérieure, le collier 2. Il s'agit, de préférence, d'une chaussure de ski alpin de type « entrée avant », mais il peut s'agir également d'une chaussure de ski destinée à la pratique du ski de randonnée voire du ski de fond pourvu que la chaussure devrait avoir une coque sensiblement rigide comme il est conseillé par exemple pour la pratique du skating.

**[0012]** Tel que cela est illustré schématiquement et à titre d'exemple aux vues en perspective des figures 1a et 1b, respectivement 1c et 1d, illustrant plus en détail le bas de coque 1, respectivement le collier 2, ledit bas de coque 1 comporte une semelle 1.1 destinée à coopérer avec une fixation sur un ski. Ledit collier 2 est adapté à être monté sur le bas de coque 1 de manière pivotante, ceci afin de permettre une rotation relative d'une certaine étendue angulaire entre le collier et le bas de coque donnant à l'utilisateur la possibilité de faire des mouvements lors de la pratique du ski voire pour marcher sans être gêné par la coque rigide et tout en ayant une bonne tenue dans la chaussure. Le bas de coque 1 et le collier 2 sont également illustrés à la vue en perspective de la figure 1e, dans leur état assemblé, et comportent normalement des éléments de fermeture permettant à l'utilisateur de serrer la chaussure autour de son pied, ces éléments n'étant pas illustrés aux figures car sans rapport à la présente invention.

**[0013]** En effet, une chaussure de ski selon la présente invention est destinée à apporter des améliorations dans la zone d'articulation de la coque rigide de ce genre de chaussures, donc au niveau de la connexion entre le bas de coque 1 et le collier 2. Une chaussure selon la présente invention comprend à cet effet des moyens d'articulation 3 permettant de réaliser ladite rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1 ainsi que, simultanément, étant aptes à renforcer ladite zone d'articulation de la coque rigide. Notamment, les moyens d'articulation 3 comprennent au moins trois éléments 3.1, 3.2, 3.3 dont un premier élément 3.1 est situé sur le bas de coque 1, un deuxième élément 3.2 est situé sur le collier 2, et un troisième élément 3.2 qui constitue un moyen de fixation entre le collier 2 et le bas de coque 1.

**[0014]** Pour réaliser le renforcement souhaité de ladite zone d'articulation de la coque rigide de façon optimale, l'un des premier - 3.1 et deuxième éléments 3.2 des moyens d'articulation 3 est constitué, dans la forme d'exécution préférée illustrée aux figures, par une partie saillante adaptée à servir d'axe de rotation 4 pour la rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1. L'autre des premier - 3.1 et deuxième éléments 3.2 des moyens d'articulation 3 est dans ce cas constitué par une ouverture d'une taille correspondant sensiblement à ladite partie saillante et adaptée à recevoir cette dernière

à son intérieur.

**[0015]** Tel que cela ressort de façon particulièrement claire des figures 2a à 2f illustrant une première forme d'exécution d'une chaussure de ski selon la présente invention, il est préférable que ce soit le premier élément 3.1 des moyens d'articulation 3 qui est constitué par une partie saillante 3.1.1 semblable à un tourillon, cette partie saillante 3.1.1 étant alors située sur le bas de coque 1 et adaptée à servir d'axe de rotation 4 pour la rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1. Le deuxième élément 3.2 est alors constitué par une ouverture 3.2.1 dans le collier 2 d'une taille correspondant sensiblement à ladite partie saillante 3.1.1 et adaptée à recevoir cette dernière à son intérieur. Les figures 2c et 2e montrent que ladite partie saillante 3.1.1 adaptée à servir d'axe de rotation 4 pour la rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1 forme, sur sa périphérie radiale extérieure, une première surface d'appui 3.1.1.1 agrandie. Du fait de sa grande surface, cette première surface d'appui 3.1.1.1 est particulièrement adaptée à recevoir les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1 ainsi que de les transmettre sur les zones voisines de la coque rigide. De préférence, cette partie saillante 3.1.1 a une hauteur supérieure à 3 mm, de préférence supérieure à 4 mm, et un diamètre supérieur à 20 mm, de préférence supérieur à 22 mm. Par conséquent, il est possible que la première surface d'appui 3.1.1.1 soit supérieure à 185 mm<sup>2</sup>, de préférence supérieure à 250 mm<sup>2</sup>. Dans des variantes, par exemple avec une partie saillante 3.1.1 d'une hauteur de 4 mm à 5 mm et un diamètre de 24 mm à 25 mm, la première surface d'appui 3.1.1.1 peut atteindre une surface de 300 mm<sup>2</sup> à 375 mm<sup>2</sup> voire être supérieure à cette valeur.

**[0016]** En contrepartie, et comme cela est également visible sur les figures 2c et 2e, ladite ouverture 3.2.1 dans le collier 2 d'une taille correspondant sensiblement à ladite partie saillante 3.1.1 sur le bas de coque 1 et adaptée à recevoir cette partie 3.1.1 à son intérieur forme, sur sa périphérie radiale intérieure, une deuxième surface d'appui 3.2.1.1 agrandie. De même, cette deuxième surface d'appui 3.2.1.1 est adaptée pour recevoir les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1 et de les transmettre sur les zones voisines du coque rigide. Ladite ouverture 3.2.1 est notamment formée dans une paroi du collier 2 présentant une épaisseur supérieure à 2 mm, de préférence supérieure à 3 mm voire 4 mm, et présente un diamètre supérieur à 20 mm, de préférence supérieur à 22 mm, de façon à ce que ladite deuxième surface d'appui 3.2.1.1 est supérieure à 125 mm<sup>2</sup>, de préférence supérieure à 185 mm<sup>2</sup>. Il est particulièrement préférable que la taille de la deuxième surface d'appui 3.2.1.1 agrandie correspond sensiblement à la taille de la première surface d'appui 3.1.1.1 située sur le bas de coque 1, et peut donc de même atteindre une surface de 300 mm<sup>2</sup> à 375 mm<sup>2</sup> voire être supérieure à cette valeur. Il convient de noter dans ce contexte que les premier - 3.1.1.1 et deuxième

surfaces d'appui 3.2.1.1 agrandies ne contribuent pas seulement au renforcement mécanique de l'articulation entre le bas de coque 1 et le collier 2, mais que ces surfaces d'appui agrandies améliorent également l'intégration de cette articulation au niveau esthétique, donc induisent une meilleure esthétique de la chaussure de ski en général. En effet, pour réaliser une surface d'appui agrandie d'une taille prédéfinie, plus le diamètre de la partie saillante 3.1.1 du bas de coque 1, respectivement de l'ouverture 3.2.1 dans le collier 2 est grand, moins il est nécessaire que ladite partie saillante 3.1.1 soit haute, respectivement que l'épaisseur de la paroi du collier 2 soit élevée. En choisissant un grand diamètre de la partie saillante 3.1.1 du bas de coque 1, respectivement de l'ouverture 3.2.1 dans le collier 2, il est donc possible d'ouvrir la voie à un design attractif de la chaussure.

**[0017]** Les figures 1a et 1b, ou 2c, 2d, et 2e montrent également que la partie saillante 3.1.1 formée sur le bas de coque 1 et adaptée à servir d'axe de rotation 4 pour la rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1 comprend un trou traversant 3.1.1.2 situé vers son centre. Ce trou traversant 3.1.1.2 est apte à recevoir ledit troisième élément 3.3 des moyens d'articulation 3 constituant un moyen de fixation entre le collier 2 et le bas de coque 1. Ces figures montrent aussi que le troisième élément 3.3 des moyens d'articulation 3 constituant un moyen de fixation entre le collier 2 et le bas de coque 1 est, de préférence, réalisé par une vis à tête plate 3.3.1 et un écrou 3.3.2. En particulier, ladite vis à tête plate 3.3.1 comporte une tête 3.3.1.1 d'un diamètre supérieur à 24 mm, de préférence supérieur à 25 mm. De toute évidence, la tête 3.3.1.1 de la vis à tête plate 3.3.1 a un diamètre supérieur au diamètre choisi pour l'ouverture 3.2.1 formée dans la paroi du collier 2. De préférence, cette ouverture 3.2.1 est dotée, sur le coté extérieur du collier 2 et tel que visible notamment sur les figures 2c et 2e, d'un épaulement ayant une épaisseur similaire à celle de la tête 3.3.1.1 et permettant de loger au moins partiellement ladite tête 3.3.1.1 de la vis à tête plate 3.3.1, de façon à ce que la surface extérieure du collier 2 puisse être sensiblement lisse une fois que les parties de la chaussure sont assemblées. De ce fait ainsi que du fait de la faible épaisseur de la tête 3.3.1.1 de la vis à tête plate 3.3.1 elle-même, l'intégration de l'articulation entre le bas de coque 1 et le collier 2 se trouve sensiblement améliorée au niveau esthétique. De même, le bas de coque 1 respectivement la partie saillante 3.1.1 est doté, sur le coté intérieure du bas de coque 1 et tel que visible notamment sur les figures 2c et 2f, d'une encoche adaptée à recevoir l'écrou 3.3.2 de la vis à tête plate 3.3.1, de façon à ce que la surface intérieure du bas de coque 1 puisse être sensiblement lisse une fois que les parties de la chaussure sont assemblées, permettant à l'utilisateur d'insérer son pied dans la chaussure ainsi que de l'utiliser sans être gêné par ledit troisième élément 3.3 des moyens d'articulation 3. La tête 3.3.1.1 comprend deux cavités 3.3.1.2 placées à la périphérie de celle-ci, diamétralement opposées l'une par rapport à l'autre. Ces

cavités constituent deux empreintes aptes à coopérer avec l'outil permettant de visser ou dévisser la vis 3.3.1. La vis à tête plate 3.3.1 pourrait d'ailleurs être remplacée par tout autre moyen équivalent.

**[0018]** Les figures 3a à 3f illustrent, par des vues en perspective respectivement de dessus ainsi que des coupes horizontale et verticale, une deuxième forme d'exécution d'une chaussure de ski selon la présente invention. Si la description ci-dessus est par ailleurs aussi valable pour cette forme d'exécution, les moyens d'articulation 3 comprennent dans ce cas un excentrique 3.4 qui est adapté à être placé entre ledit premier élément 3.1 et ledit deuxième élément 3.2. À cet effet, et tel que visible notamment aux figures 3c et 3d, les diamètres de la partie saillante 3.1.1 sur le bas de coque 1 et de l'ouverture 3.2.1 sur le collier 2 sont choisis de façon à ce que l'excentrique 3.4 peut être placé radialement entre ces deux éléments. De préférence, ladite partie saillante 3.1.1 sur le bas de coque 1 possède dans ce cas également un épaulement sur son côté orienté vers l'extérieur de la chaussure, de manière à permettre de centrer la partie centrale de l'excentrique qui est alors équipée d'un contre-épaulement de forme correspondante. Dans cette constellation, et tel que visible également au mieux aux figures 3c et 3d, la tête 3.3.1.1 de la vis à tête plate 3.3.1 utilisé dans cette forme d'exécution d'une chaussure de ski peut avoir un diamètre inférieur au diamètre choisi pour l'ouverture 3.2.1 formée dans la paroi du collier 2, étant donné que la tête 3.3.1.1 ne sert qu'à fixer l'excentrique 3.4 dans sa position, l'excentrique 3.4 pouvant servir à son tour à fixer, par son épaulement radial, le collier 2.

**[0019]** L'excentrique 3.4 permet de définir un axe de rotation effectif 4' pour la rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1 qui est incliné et/ou déplacé par rapport à l'axe de rotation 4 défini par un des premier - 3.1 et deuxième éléments 3.2 des moyens d'articulation 3, notamment par la partie saillante 3.1.1 décrite en détail ci-dessus. Il reste à remarquer dans ce contexte qu'il est évidemment possible de changer la position de l'excentrique 3.4, de façon à ce que l'angle d'inclinaison  $\alpha$  et/ou la distance d de déplacement de l'axe de rotation effectif 4' par rapport à l'axe de rotation 4 pour la rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1 est ajustable. À cet effet, la partie saillante 3.1.1 sur le bas de coque 1 dispose dans cette forme d'exécution d'une série de rainures radiales 3.1.1.3 positionnées sur sa surface orientée vers l'extérieur de la chaussure et l'excentrique 3.4 est équipé d'une série de projections radiales 3.4.2 correspondantes sur sa surface orientée vers l'intérieur de la chaussure respectivement vers ladite partie saillante 3.1.1, de façon à ce que la partie latérale 3.4.1 d'une épaisseur variable de l'excentrique 3.4 peut être placée dans la position angulaire souhaitée par l'utilisateur. Afin de permettre à l'utilisateur la modification de la position angulaire de l'excentrique 3.4 sans avoir besoin d'outil spécifique, la tête 3.3.1.1 de la vis à tête plate 3.3.1 peut par ailleurs être agencé de manière adéquate, par exem-

ple être équipé d'une rainure sur sa surface extérieure permettant l'insertion d'une pièce de monnaie ou de deux ou trois trous, tel qu'illustrée par exemple aux figures 2e et 3e, permettant la modification de la position angulaire de l'excentrique 3.4 par l'insertion d'un objet pointu. Le réglage se trouve d'autant plus facilité pour l'utilisateur du fait que la tête 3.3.1.1 de la vis à tête plate 3.3.1 selon la présente invention a un grand diamètre, ce qui a pour conséquence un bras de levier plus important, respectivement un effort de réglage diminué.

**[0020]** Dans les deux formes d'exécution d'une chaussure de ski décrites plus en détail ci-dessus ainsi qu'illustrées aux figures, les premier - 3.1 et deuxième éléments 3.2 des moyens d'articulation 3 sont, de préférence, fait d'une pièce avec le bas de coque 1, respectivement le collier 2. Ces deux parties étant normalement fabriquées en plastique, les éléments 3.1, 3.2 peuvent être fabriquées convenablement d'une pièce avec le bas de coque 1, respectivement le collier 2, par des méthodes de fabrication connus à l'homme du métier. Dans une autre forme d'exécution, le premier élément 3.1 des moyens d'articulation est fait d'une pièce distincte du bas de coque 1. Cette forme d'exécution sera décrite plus bas en référence aux figures 4a et 4.b. D'autre part, ledit troisième élément 3.3 des moyens d'articulation 3 constituant un moyen de fixation entre le collier 2 et le bas de coque 1 est normalement fixé au bas de coque 1, respectivement au collier 2, par vissage, par rivetage, par compression, ou par thermoformage, ou par toute autre méthode connue à l'homme du métier, sans que cela nécessiterait des explications plus détaillées.

**[0021]** Les deux formes d'exécution d'une chaussure de ski selon la présente invention décrites en détail ci-dessus peuvent également être déclinées dans des variantes correspondantes qui sont moins préférées et qui ne sont donc pas illustrées aux figures, à savoir dans une configuration inversée au niveau du premier - 3.1 et du deuxième élément 3.2 des moyens d'articulation 3. Dans ces cas de figure, ledit deuxième élément 3.2 des moyens d'articulation 3 est constitué par une partie saillante sur le collier 2 adaptée à servir d'axe de rotation 4 pour la rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1. Par conséquent, le premier élément 3.1 est dans ces cas constitué par une ouverture dans le bas de coque 1 d'une taille correspondant sensiblement à ladite partie saillante et adaptée à recevoir cette dernière à son intérieur. Les autres explications figurant ci-dessus dans le cadre de la description détaillée des deux premières formes d'exécution d'une chaussure de ski selon la présente invention peuvent être transposées de façon analogique à ces variantes, l'homme du métier disposant de l'instruction technique de la présente description étant en mesure de réaliser ces variantes.

**[0022]** Une autre forme d'exécution alternative et non-illustrée aux figures d'une chaussure de ski selon la présente invention consiste à réaliser ladite première surface d'appui 3.1.1.1 agrandie ni sur une partie saillante du bas de coque 1 ni sur une partie saillante du collier 2,

mais à l'aide du troisième élément 3.3 des moyens d'articulation 3. Le troisième élément 3.3 des moyens d'articulation 3 constituant un moyen de fixation entre le collier 2 et le bas de coque 1 peut être alors réalisé, par une vis à tête plate 3.3.1 ayant une partie axiale médiane adaptée à servir d'axe de rotation 4 pour la rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1 et disposant d'une première surface d'appui adaptée à recevoir les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1. En effet, ladite partie axiale médiane devrait dans ce cas de figure avoir une longueur supérieure à 6 mm, de préférence supérieure à 8 mm, et un diamètre supérieur à 20 mm, de préférence supérieur à 22 mm, de façon à ce qu'il présente une première surface d'appui qui est supérieure à 370 mm<sup>2</sup>, de préférence supérieure à 500 mm<sup>2</sup>. De manière correspondante, les premier - 3.1 et deuxième éléments 3.2 des moyens d'articulation 3 sont dans cette forme d'exécution, également moins préférée que les deux premières formes d'exécution décrites au début, chacun pourvu d'une ouverture adaptée à recevoir à son intérieur cette partie axiale médiane du troisième élément 3.3 ayant une première surface d'appui agrandie, chacune de ces ouvertures étant équipée d'une deuxième surface d'appui agrandie adaptée à recevoir les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1 et de les transmettre sur les zones voisines du coque rigide. De façon analogique à ce qui a été dit ci-dessus, chacune de ces ouvertures devrait être formée dans une paroi du bas de coque 1, respectivement du collier 2, présentant une épaisseur supérieure à 2 mm, de préférence supérieure à 3 mm voire 4 mm, et présente un diamètre supérieur à 20 mm, de préférence supérieur à 22 mm, de façon à ce que chacune desdites deuxième surfaces d'appui soit supérieure à 125 mm<sup>2</sup>, de préférence supérieure à 185 mm<sup>2</sup>. Il est dans ce cas préférable que la taille de chaque deuxième surface d'appui agrandie correspond sensiblement à la moitié de la taille de la première surface d'appui située sur ladite partie axiale médiane du troisième élément 3.3. Les autres explications figurant ci-dessus dans le cadre de la description détaillée des deux premières formes d'exécution peuvent de nouveau être transposées de façon analogique à cette variante.

**[0023]** Les figures 4a et 4b illustrent, par une vue en perspective et une vue en coupe une autre forme d'exécution d'une chaussure selon l'invention. Ces vues ne représentent qu'un seul élément de la chaussure, à savoir l'entretoise 3.4. L'entretoise 3.4 assure la fonction du premier élément 3.1 des moyens d'articulation et une partie des fonctions du troisième élément 3.3 de ces mêmes moyens d'articulation. L'entretoise 3.4 est principalement constituée d'un corps cylindrique 3.4.1 surmontée d'une platine 3.4.2 d'un diamètre supérieur audit corps cylindrique. Le corps cylindrique a une hauteur de 6.5 mm et un diamètre de 24 mm. La surface extérieure du corps 3.4.1 constitue la première surface d'appui 3.1.1.1 au sens de l'invention. Cette surface a une su-

perficie de 490 mm<sup>2</sup>. L'entretoise 3.4.1 est fixée au bas de coque par l'intermédiaire d'une vis (non représentée) et d'un écrou similaire à ceux montés aux figures 2c et 3c. Du fait de la présence d'une ouverture traversante oblongue 3.4.3, l'entretoise 3.4 pourra prendre plusieurs positions par rapport au bas de coque. Des dents d'accroche 3.4.4 sont formées sur la surface frontale du corps cylindrique qui vient au contact du bas de coque afin d'éviter que se produise un glissement de l'entretoise par rapport au bas de coque.

**[0024]** Comme dans la forme d'exécution précédemment décrite, le collier 2 est équipé d'une ouverture 3.2.1 dont le diamètre est égal au diamètre extérieur du corps cylindrique 3.4.1. La platine 3.4.2 assure une partie des fonctions du troisième élément 3.3 des moyens d'articulation car grâce à son diamètre plus important que celui de l'ouverture 3.2.1 du collier, elle plaque celui-ci entre sa face inférieure 3.4.2.1 et le bas de coque.

**[0025]** Les explications ci-dessus illustrant la structure de plusieurs formes d'exécution d'une chaussure de ski selon la présente invention soulignent qu'un élément important permettant d'achever les buts énoncés dans l'introduction consiste en le fait qu'une telle chaussure de ski est dotée des premier - et deuxième surfaces d'appui agrandies qui ont une taille suffisante pour être adaptées à recevoir les forces se produisant lors de la rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1 et de les transmettre sur les zones voisines du coque rigide. Ces explications montrent également qu'il est possible de réaliser ces surfaces d'appui agrandies de manière différente, par exemple en les plaçant sur une partie saillante sur le bas de coque 1 ou sur le collier 2, voire même sur un élément de fixation axiale agrandi. On peut pourtant observer qu'au moins deux parmi les trois éléments 3.1, 3.2, 3.3 des moyens d'articulation 3 devraient être équipés d'une surface d'appui agrandie adaptée à recevoir les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier 2 et le bas de coque 1 pour achever ces buts.

**[0026]** Au vu de la description détaillée figurant ci-dessus de la structure de la chaussure de ski selon la présente invention, il est aisément compréhensible que la transmission des efforts entre le bas de coque et le collier du coque rigide d'une telle chaussure est amélioré par ces mesures, ce qui conduit à un renforcement de la zone d'articulation d'une telle chaussure de ski ainsi qu'à une précision accrue de la contrôle sur la chaussure de la part de l'utilisateur. Ces avantages sont obtenus simultanément avec une meilleure intégration de l'axe d'articulation dans le coque rigide de la chaussure ainsi qu'en permettant un dévissage de cet axe, voire son réglage dans la configuration où il est équipé d'un excentrique, sans outil spécifique. De plus, toutes les formes d'exécution susmentionnées d'une telle chaussure de ski sont réalisées en maintenant un poids équivalent voire inférieure à une chaussure de ski de l'art antérieur. Dans ce contexte, il convient de mentionner que la chaussure de ski peut être déclinée dans plusieurs variantes et dispose

donc d'un principe de construction flexible. Par ailleurs, du fait de la structure relativement simple d'une telle chaussure de ski, ces avantages sont obtenus sans pour autant trop augmenter la complexité voire les coûts de production d'une telle chaussure de ski.

## Revendications

1. Chaussure de ski à coque rigide comportant une partie inférieure, le bas de coque (1), et une partie supérieure, le collier (2), ledit bas de coque (1) comportant une semelle (1.1) destinée à coopérer avec une fixation sur un ski et ledit collier (2) étant monté sur le bas de coque (1) de manière pivotante de façon à permettre une rotation relative entre le collier et le bas de coque, **caractérisée par le fait que** la chaussure comprend des moyens d'articulation (3) permettant de réaliser ladite rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1), les moyens d'articulation (3) comprenant au moins trois éléments (3.1, 3.2, 3.3) dont un premier élément (3.1) est situé sur le bas de coque (1), un deuxième élément (3.2) est situé sur le collier (2), et un troisième élément (3.3) constituant un moyen de fixation entre le collier (2) et le bas de coque (1) au moins deux parmi les trois éléments (3.1, 3.2, 3.3) des moyens d'articulation (3) étant équipés d'une surface d'appui agrandie (3.1.1.1, 3.2.1.1) adaptée à recevoir les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1)].
2. Chaussure de ski selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** l'un des premier - (3.1) et deuxième éléments (3.2) des moyens d'articulation (3) est constitué par une partie saillante adaptée à servir d'axe de rotation (4) pour la rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1), l'autre des premier - (3.1) et deuxième éléments (3.2) étant constitué par une ouverture d'une taille correspondant sensiblement à ladite partie saillante et adaptée à recevoir cette dernière à son intérieur.
3. Chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le premier élément (3.1) des moyens d'articulation (3) est constitué par une partie saillante (3.1.1) sur le bas de coque (1) adaptée à servir d'axe de rotation (4) pour la rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1), le deuxième élément (3.2) étant constitué par une ouverture (3.2.1) dans le collier (2) d'une taille correspondant sensiblement à ladite partie saillante (3.1.1) et adaptée à recevoir cette dernière à son intérieur.
4. Chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes 1 à 2, **caractérisée par le fait que** le deuxième élément (3.2) des moyens d'articulation (3) est constitué par une partie saillante sur le collier (2) adaptée à servir d'axe de rotation (4) pour la rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1), le premier élément (3.1) étant constitué par une ouverture dans le bas de coque (1) d'une taille correspondant sensiblement à ladite partie saillante et adaptée à recevoir cette dernière à son intérieur.
5. Chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** les premier - (3.1) et deuxième éléments (3.2) des moyens d'articulation (3) sont fait d'une pièce avec le bas de coque (1), respectivement le collier (2).
6. Chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes 2 à 5, **caractérisée par le fait que** ladite partie saillante (3.1.1) adaptée à servir d'axe de rotation (4) pour la rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1) forme, sur sa périphérie radiale extérieure, une première surface d'appui (3.1.1.1) adaptée à recevoir les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1).
7. Chaussure de ski selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** ladite partie saillante (3.1.1) a une hauteur supérieure à 3 mm, de préférence supérieure à 4 mm, et un diamètre supérieur à 20 mm, de préférence supérieur à 22 mm, de façon à ce que ladite première surface d'appui (3.1.1.1) est supérieure à 185 mm<sup>2</sup>, de préférence supérieure à 250 mm<sup>2</sup>.
8. Chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes 2 et 7, **caractérisée par le fait que** ladite ouverture (3.2.1) d'une taille correspondant sensiblement à ladite partie saillante (3.1.1) et adaptée à recevoir cette dernière à son intérieur forme, sur sa périphérie radiale intérieure, une deuxième surface d'appui (3.2.1.1) adaptée à recevoir les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1).
9. Chaussure de ski selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** ladite ouverture (3.2.1) est formée dans une paroi présentant une épaisseur supérieure à 2 mm, de préférence supérieure à 3 mm, et présente un diamètre supérieur à 20 mm, de préférence supérieur à 22 mm, de façon à ce que ladite deuxième surface d'appui (3.2.1.1) est supérieure à 125 mm<sup>2</sup>, de préférence supérieure à 185 mm<sup>2</sup>.
10. Chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes 2 et 9, **caractérisée par le fait que** ladite partie saillante (3.1.1) adaptée à servir d'axe de rotation (4) pour la rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1) comprend un trou traversant

(3.1.1.2) apte à recevoir ledit troisième élément (3.3) des moyens d'articulation (3) constituant un moyen de fixation entre le collier (2) et le bas de coque (1).

et le bas de coque (1) est fixé au bas de coque (1), respectivement au collier (2) par vissage, par rivetage, par compression, ou par thermoformage.

11. Chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** ledit troisième élément (3.3) des moyens d'articulation (3) constituant un moyen de fixation entre le collier (2) et le bas de coque (1) est réalisé par une vis à tête plate (3.3.1). 5  
10
12. Chaussure de ski selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** ladite vis à tête plate (3.3.1) comporte une tête (3.3.1.1) d'un diamètre supérieur à 24 mm, de préférence supérieur à 25 mm. 15
13. Chaussure de ski selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le troisième élément (3.3) des moyens d'articulation (3) constituant un moyen de fixation entre le collier (2) et le bas de coque (1) est réalisé par une vis à tête plate (3.3.1) ayant une partie axiale médiane adaptée à servir d'axe de rotation (4) pour la rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1) et disposant d'une première surface d'appui adaptée à recevoir les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1), les premier - (3.1) et deuxième éléments (3.2) des moyens d'articulation (3) étant pourvus d'une ouverture adaptée à recevoir ladite partie axiale médiane du troisième élément (3.3) à son intérieur, chacune de ces ouvertures étant équipées d'une deuxième surface d'appui adaptée à recevoir les forces se produisant lors de ladite rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1). 20  
25  
30  
35
14. Chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** les moyens d'articulation (3) comprennent encore un excentrique (3.4) adapté à être placé entre ledit premier élément (3.1) et ledit deuxième élément (3.2), de façon à ce que l'axe de rotation effectif (4') pour la rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1) est incliné et/ou déplacé par rapport à l'axe de rotation (4) défini par un des premier - (3.1) et deuxième éléments (3.2) des moyens d'articulation (3). 40  
45
15. Chaussure de ski selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** la position dudit excentrique (3.4) est adaptée d'être modifiée, de façon à ce que l'angle d'inclinaison ( $\alpha$ ) et/ou la distance (d) de déplacement de l'axe de rotation effectif (4') pour la rotation relative entre le collier (2) et le bas de coque (1) est ajustable. 50
16. Chaussure de ski selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le ledit troisième élément (3.3) des moyens d'articulation (3) constituant un moyen de fixation entre le collier (2) 55

Fig. 1a

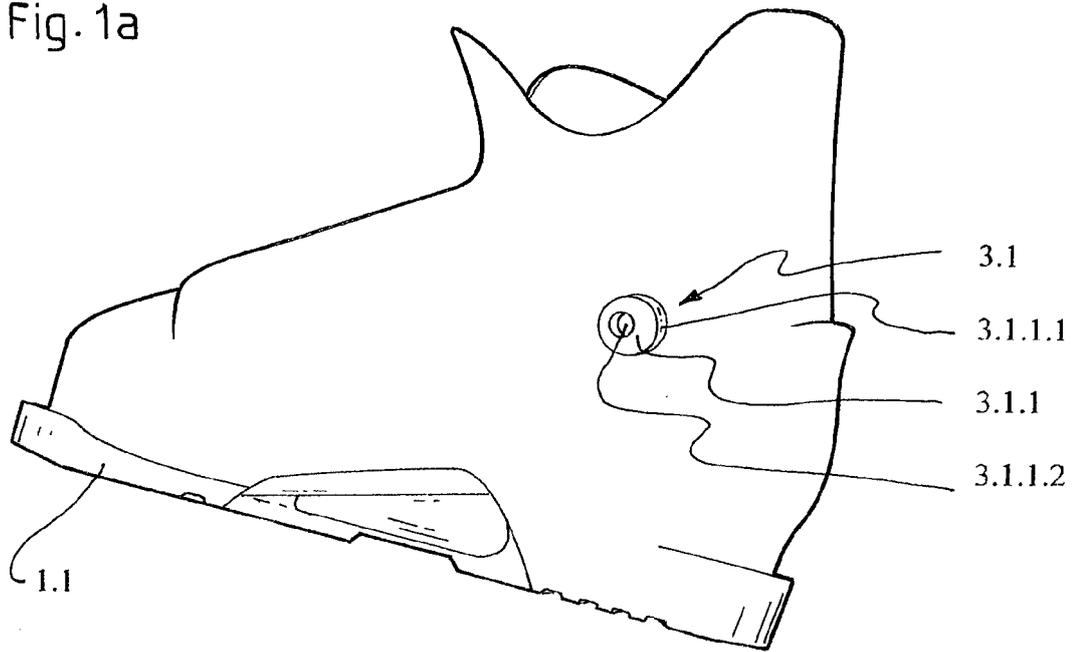


Fig. 1b

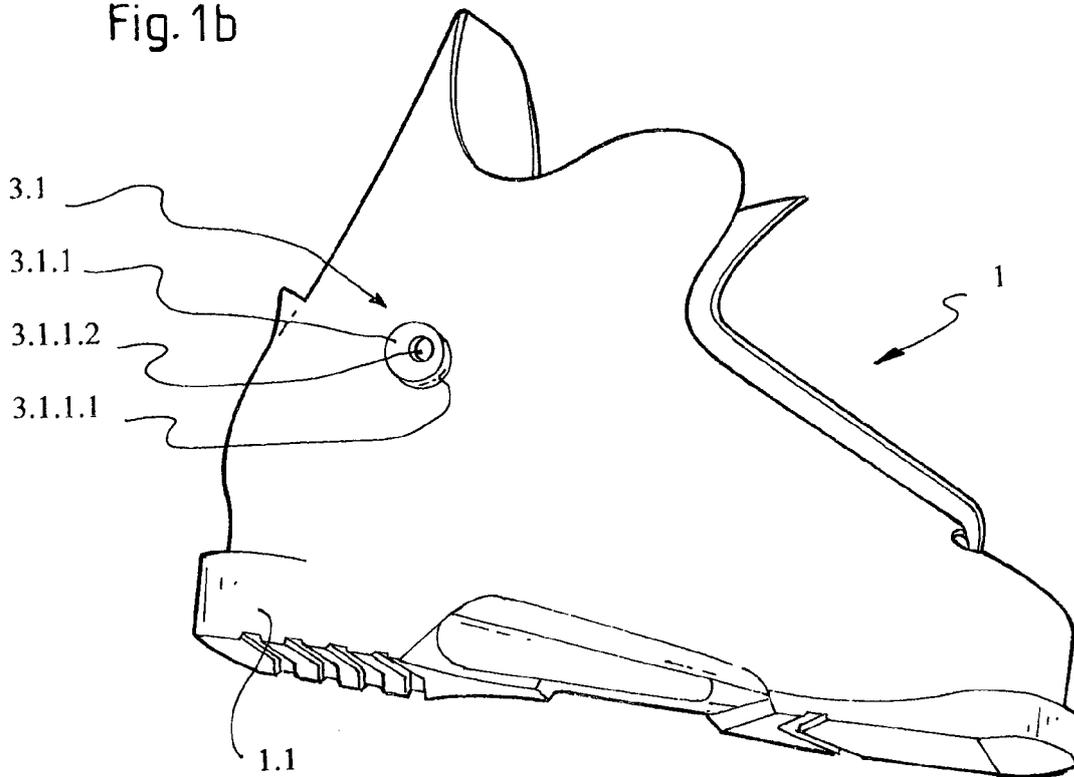


Fig.1c

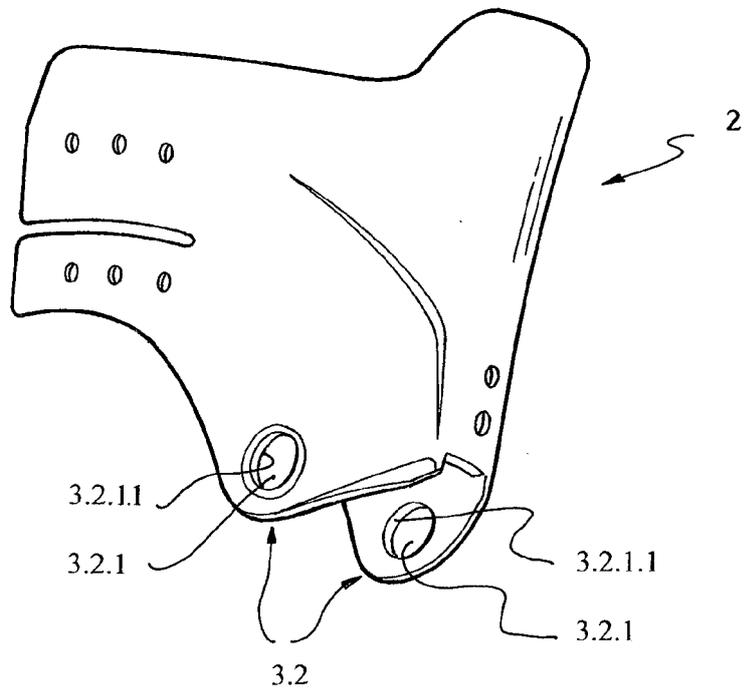


Fig.1d

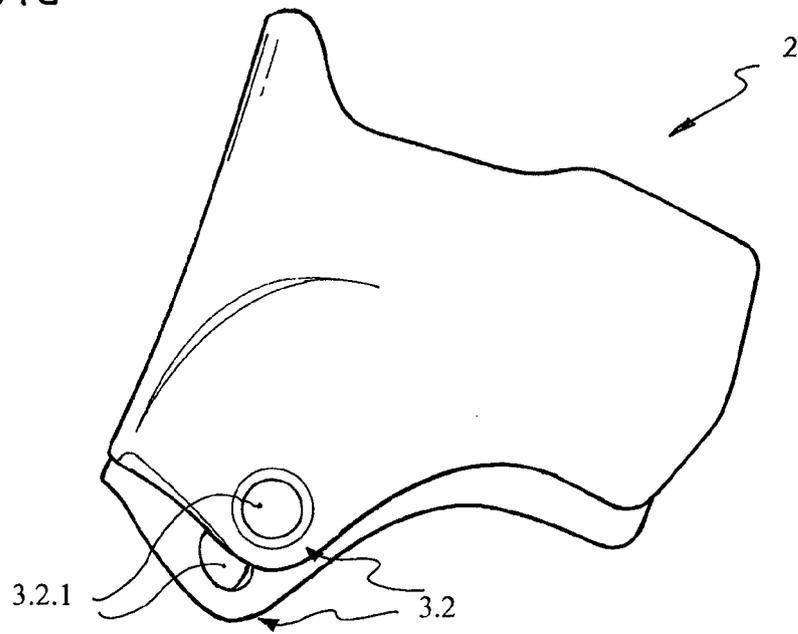


Fig.1e

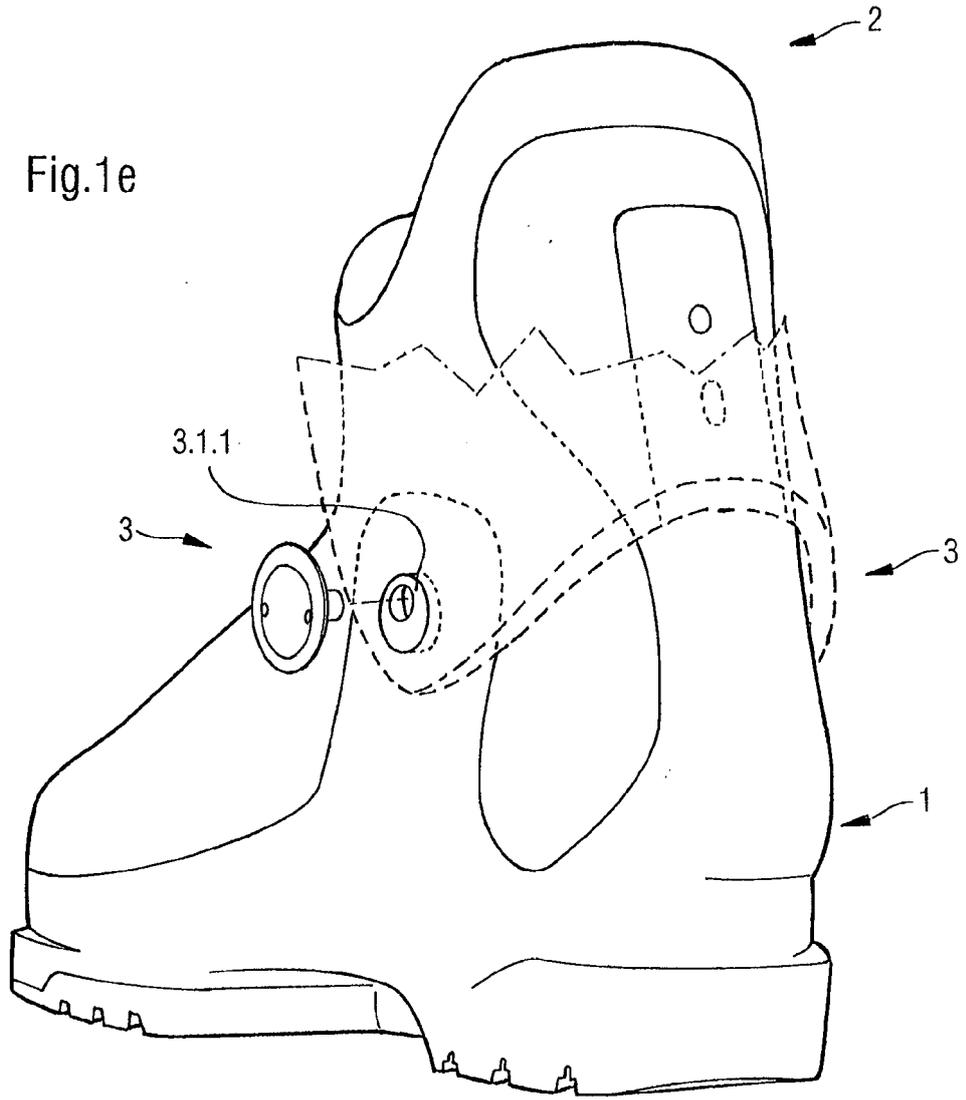


Fig. 4a

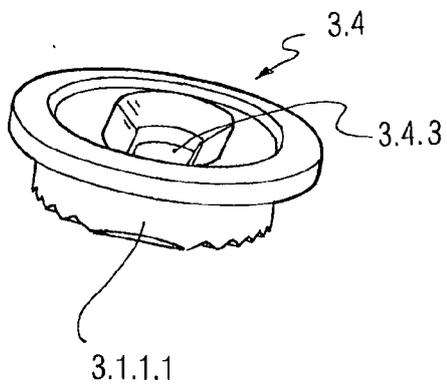


Fig. 4b

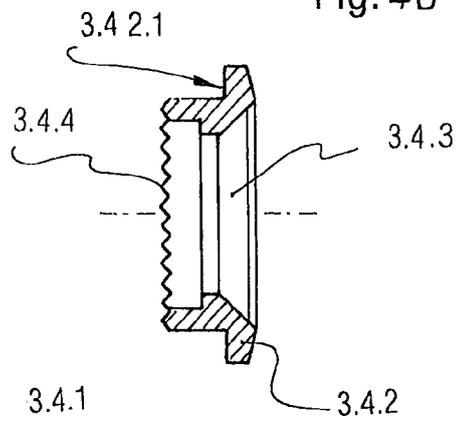


Fig.2a

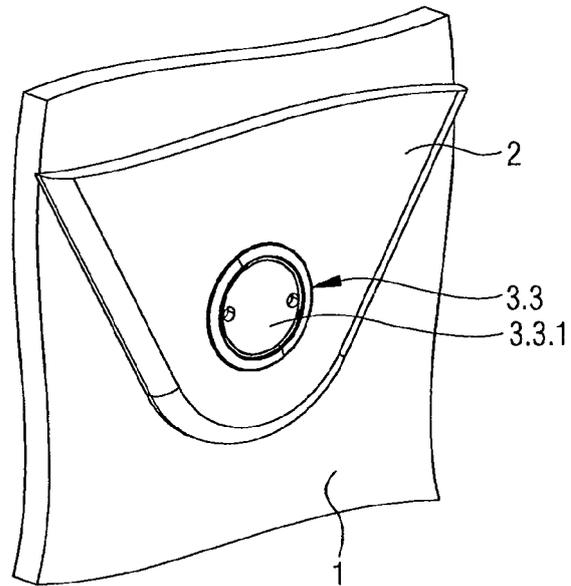


Fig.2b

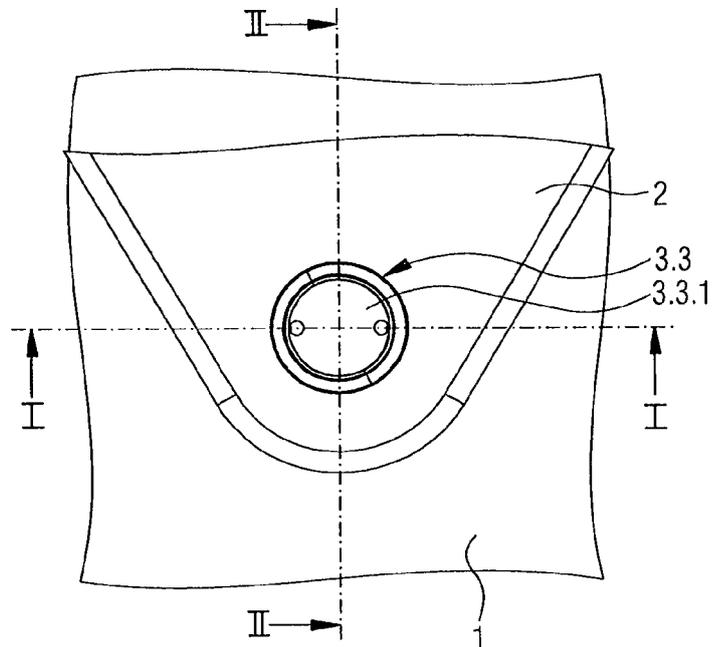


Fig.2c

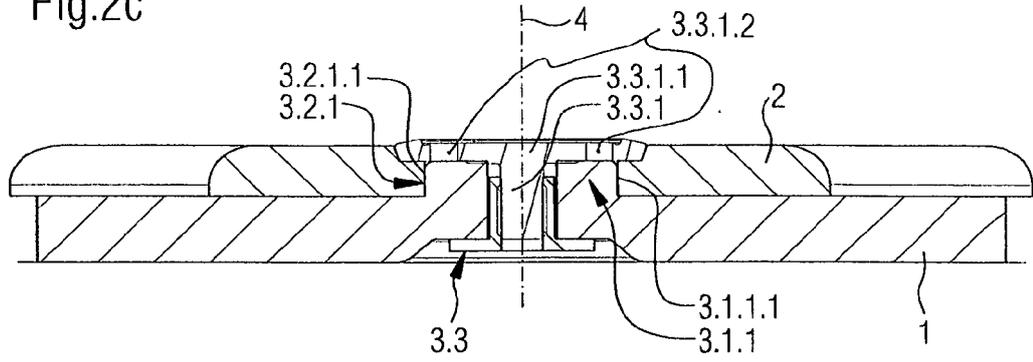


Fig.2d

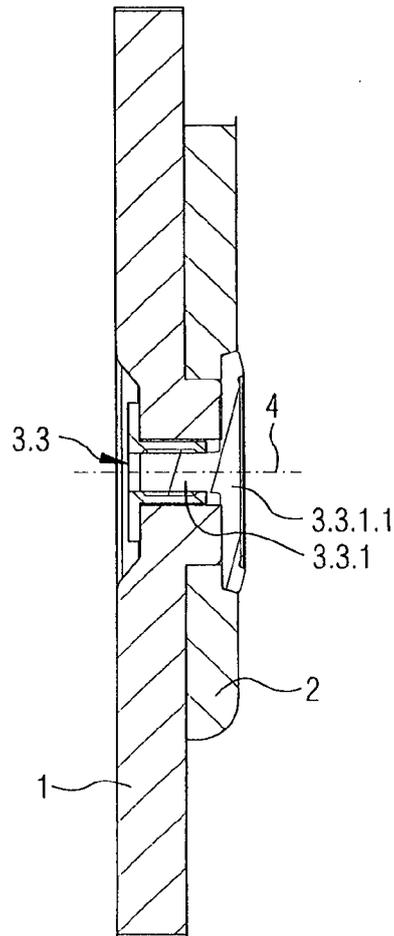


Fig.2e

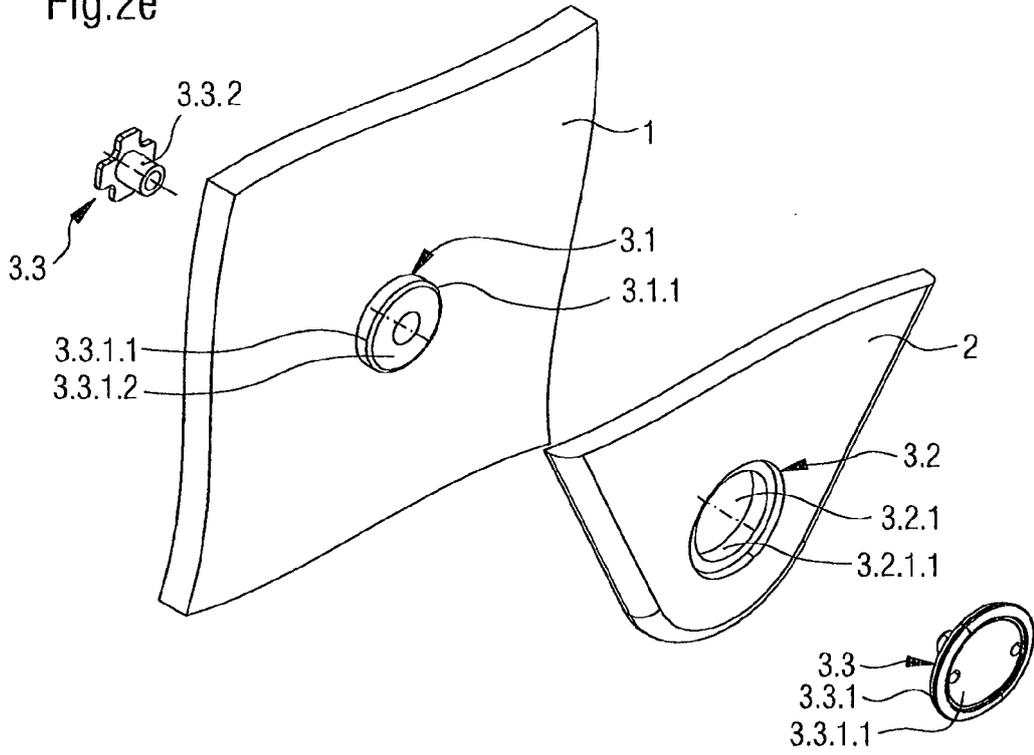


Fig.2f

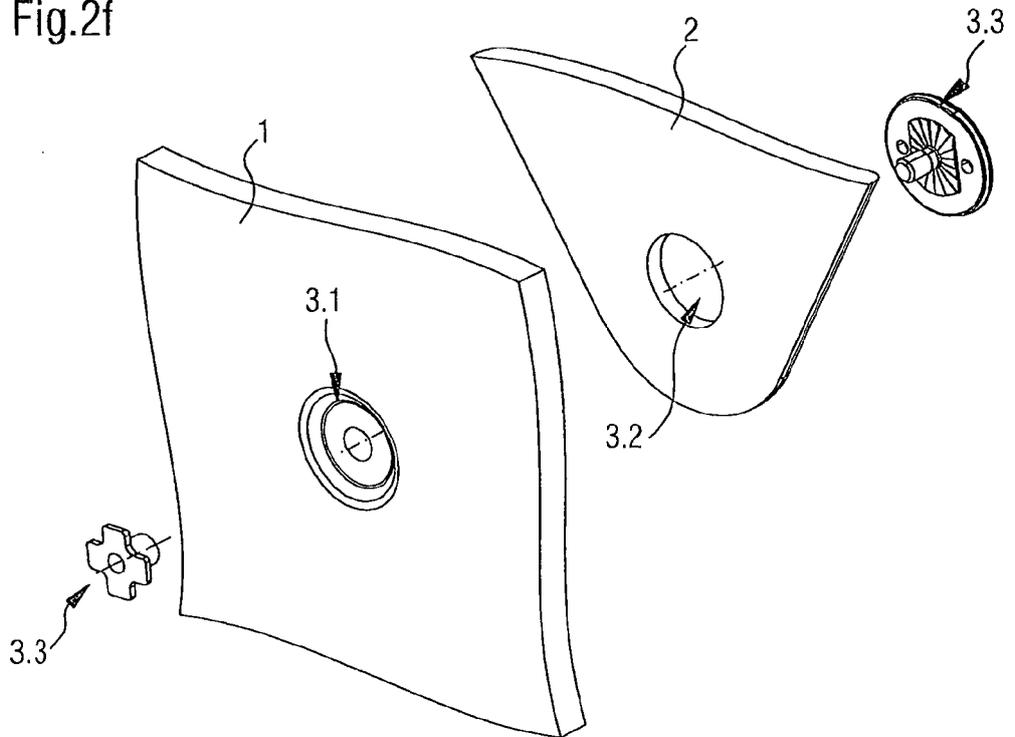


Fig.3a

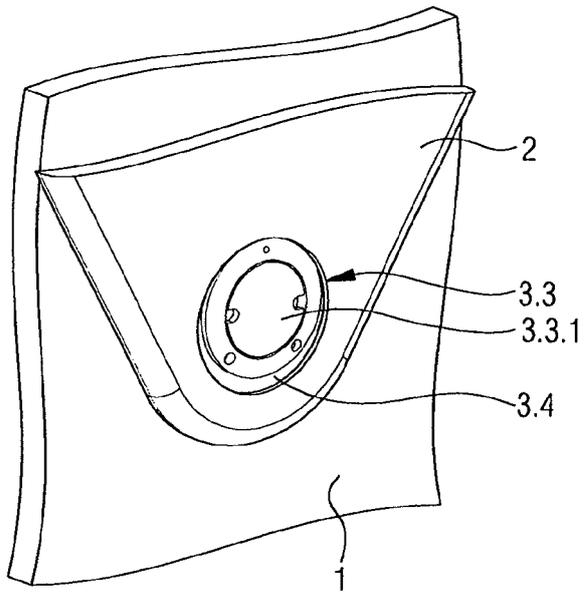


Fig.3b

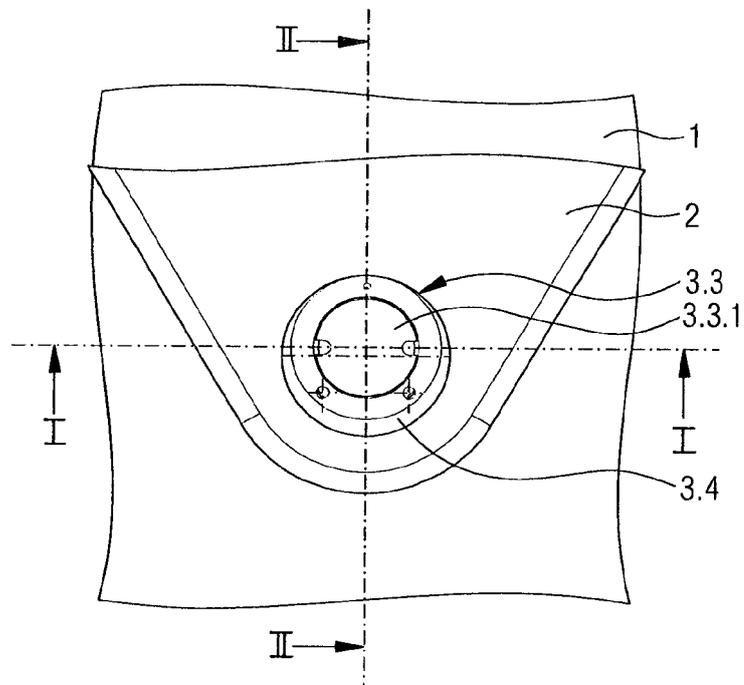


Fig.3c

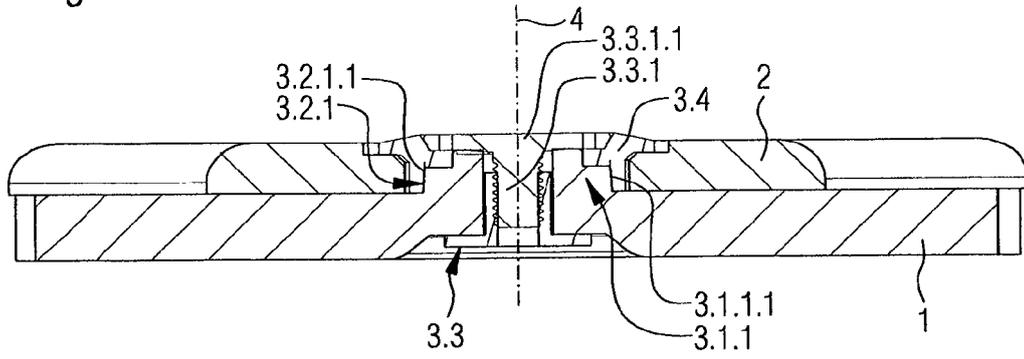


Fig.3d

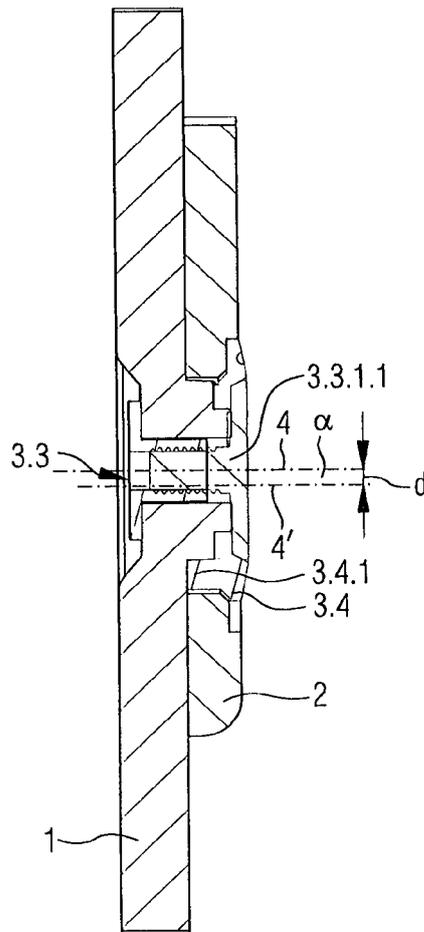


Fig.3e

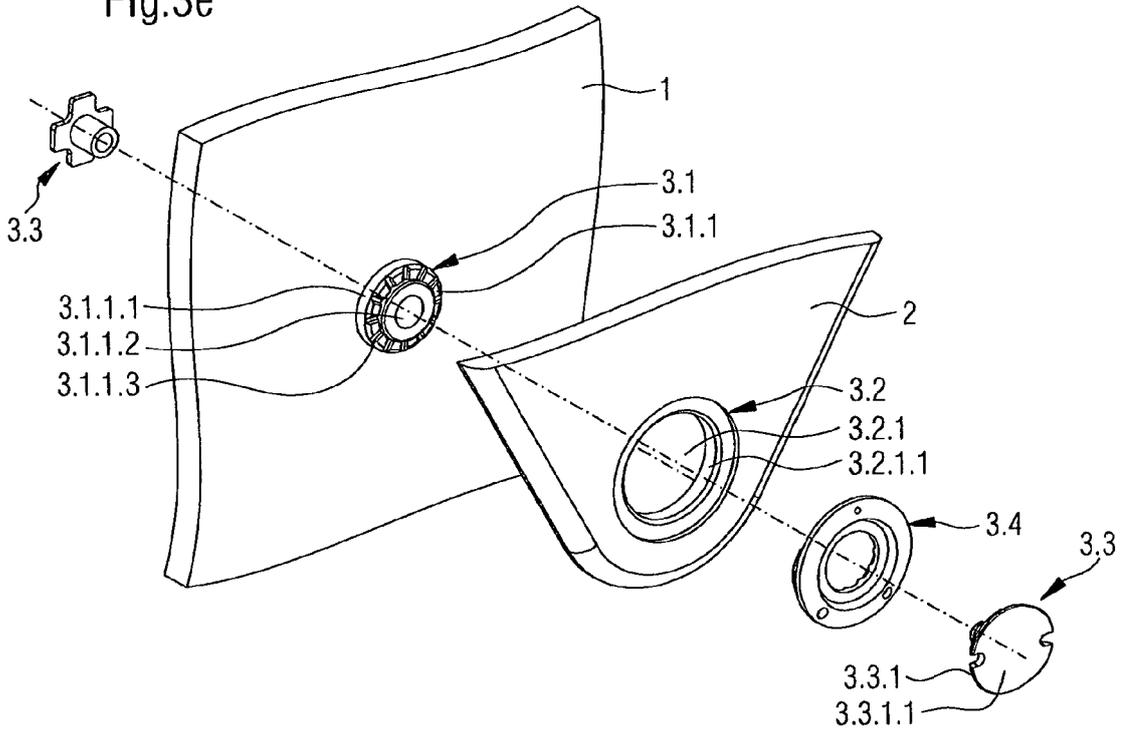
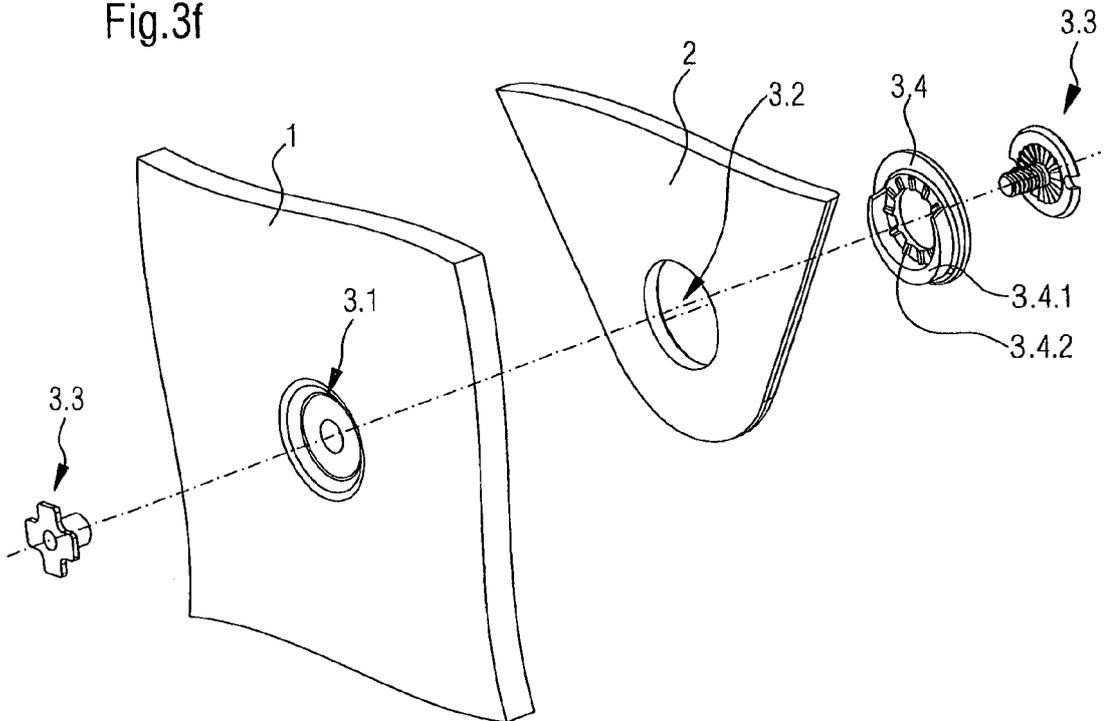


Fig.3f





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 13 00 0211

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |   |  |                                      |
|--|---|--|--------------------------------------|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes   | Revendication concernée  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)       |
| X  | FR 2 847 173 A1 (SALOMON SA [FR])<br>21 mai 2004 (2004-05-21)<br>* page 2, ligne 34 - page 3, ligne 38;<br>revendications; figures *<br>----- | 1-16   | INV.<br>A43B5/04                     |
| X  | US 4 107 856 A (BOURQUE RENE)<br>22 août 1978 (1978-08-22)<br>* revendications; figures *<br>-----  | 1-16   |                                      |
| X  | AT 369 243 B (KOEFLACH SPORTGERAETE GMBH)<br>10 décembre 1982 (1982-12-10)<br>* revendications; figures *<br>-----                            | 1-16   |                                      |
|  |   |  | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|  |   |  | A43B                                 |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications   |   |  |                                      |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>   |   | Date d'achèvement de la recherche<br><b>17 avril 2013</b>  | Examineur<br><b>Claudel, Benoît</b>  |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |   | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                      |

1  
EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 13 00 0211

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.

17-04-2013

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|----|------------------------|---|------------------------|
| FR 2847173                                      | A1 | 21-05-2004             | AUCUN                                   |                        |
| US 4107856                                      | A  | 22-08-1978             | AUCUN                                   |                        |
| AT 369243                                       | B  | 10-12-1982             | AUCUN                                   |                        |

EPO FORM P0460

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