

(19)



(11)

EP 3 345 660 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.07.2018 Bulletin 2018/28

(51) Int Cl.:
A63C 9/08 (2012.01) **A63C 9/086 (2012.01)**
A63C 9/085 (2012.01)

(21) Numéro de dépôt: **17199716.6**

(22) Date de dépôt: **02.11.2017**

(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
Etats de validation désignés:
MA MD

(72) Inventeurs:
• **ZOOR, Reinhold**
82223 Eichenau (DE)
• **GILLIN, Jérôme**
38140 Rives (FR)

(74) Mandataire: **Novaimo**
ActiTech 8
60 avenue Marie Curie
Archamps Technopole
74166 Saint Julien-en-Genevois Cedex (FR)

(30) Priorité: **02.11.2016 DE 102016013104**

(71) Demandeur: **Skis Rossignol**
38430 Saint Jean de Moirans (FR)

(54) BUTEE DE DISPOSITIF DE FIXATION D'UNE CHAUSSURE

(57) Butée pour dispositif de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse, comprenant une embase (130 ; 3) destinée à être fixée sur la planche de glisse, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- deux mâchoires (101 ; 8, 9) latérales, montées chacune mobile en rotation sur l'embase (130 ; 3) autour d'un axe de rotation (103 ; 10, 11) sensiblement vertical, de sorte à pouvoir occuper une position fermée dans laquelle elles sont aptes au maintien d'une chaussure sur une planche de glisse et une position écartée dans laquelle elles sont aptes à libérer ou recevoir une chaussure, et

- un poussoir (110 ; 35) comprenant deux surfaces de déclenchement (114 ; 24, 25) latérales coopérant chacune avec une rampe (104 ; 22, 23) respective de chaque mâchoire (101 ; 8, 9), ce poussoir (110 ; 35) étant relié à l'embase (130 ; 3) par un ressort de déclenchement (112 ; 36) qui permet de contrôler son déplacement, et
- deux biellettes (120 ; 28, 29) reliées chacune à une mâchoire (101) par un premier axe latéral (123 ; 14, 15) et d'autre part reliées entre elles par au moins un deuxième axe central (125 ; 32).

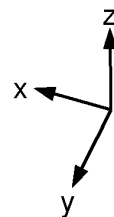
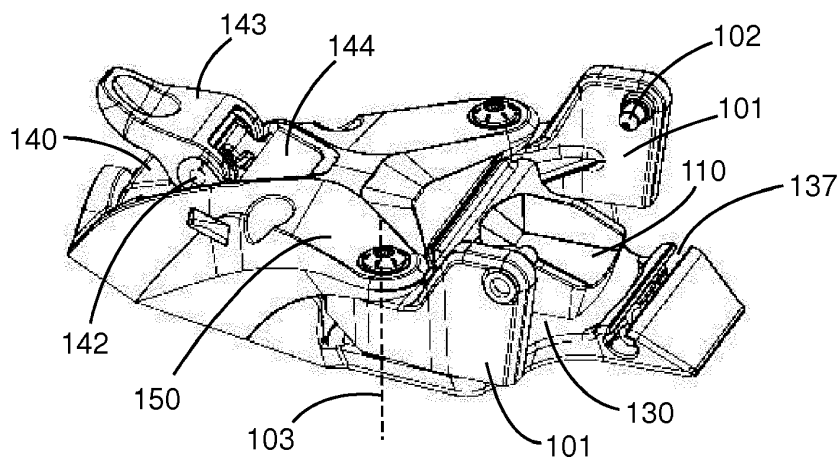


FIG.1

EP 3 345 660 A1

Description

[0001] L'invention concerne une butée d'un dispositif de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse. Cette butée est particulièrement adaptée au ski de randonnée. Elle concerne aussi un dispositif de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse et une planche de glisse en tant que telle équipée d'un tel dispositif de fixation et/ou d'une telle butée.

[0002] Le document EP-A1-2353673 décrit une butée d'un dispositif de fixation d'une chaussure sur un ski de randonnée. La fixation avant de la chaussure repose sur deux mâchoires de la butée articulées selon des axes de pivotement longitudinaux par rapport à une embase de la butée destinée à être fixée sur le ski de randonnée. Chaque mâchoire comprend des éléments de retenue destinés à coopérer avec la chaussure de ski de randonnée. Les deux mâchoires sont articulées par un système de ressort afin d'occuper une première position stable dite fermée dans laquelle les éléments de retenue coopèrent avec des parties creuses correspondantes aménagées latéralement dans la partie antérieure de la chaussure de ski de randonnée, afin de fixer la chaussure en autorisant uniquement son mouvement de rotation autour d'un axe transverse au ski, et une seconde position stable dite ouverte dans laquelle les mâchoires sont écartées de sorte que les éléments de retenue libèrent la chaussure qui peut être séparée du ski de randonnée. La fixation de la partie avant de la chaussure sur un ski de randonnée équipé d'une telle butée est réalisée en positionnant la chaussure alors que les deux mâchoires occupent la seconde position ouverte, puis en appuyant fortement avec la semelle de la chaussure sur le système à base de ressort qui permet le passage des mâchoires articulées vers leur première position fermée dans laquelle elles se rapprochent de la chaussure afin de positionner les éléments de retenue au sein de parties creuses complémentaires de la chaussure.

[0003] Un inconvénient de telles butées existantes est leur manque de sécurité dans le cas d'une chute du skieur, notamment dans le cas d'une chute en torsion du skieur dans une situation en descente de type ski alpin, impliquant un mouvement de torsion de la chaussure par rapport au ski durant lequel la chaussure reste prisonnière de la butée, ce qui risque d'induire des blessures du skieur.

[0004] Plus généralement, outre leur manque de sécurité, les butées de l'état de la technique présentent de nombreux autres inconvénients, parmi lesquels le fait d'être difficiles à manoeuvrer, donc peu conviviales, d'être complexes, encombrantes et/ou lourdes.

[0005] Le but de la présente invention est de proposer une solution de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse qui remédie aux inconvénients listés ci-dessus.

[0006] Un premier objet de la présente invention est de fournir une solution de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse, notamment sur un ski de randonnée, garantissant une sécurité optimale au skieur en cas

de chute.

[0007] Un deuxième objet de la présente invention est de fournir une solution de fixation d'une chaussure simple, facile à manoeuvrer, peu encombrante, économique et légère.

[0008] Ces buts peuvent être atteints par l'intermédiaire d'une butée pour dispositif de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse, comprenant une embase destinée à être fixée sur la planche de glisse, et caractérisée en ce qu'elle comprend deux mâchoires latérales, montées chacune mobile en rotation sur l'embase de sorte à pouvoir occuper une position fermée dans laquelle elles sont aptes au maintien d'une chaussure sur une planche de glisse et une position écartée dans laquelle elles sont aptes à recevoir une chaussure, un poussoir comprenant une surface de déclenchement coopérant avec une rampe de chaque mâchoire, ce poussoir étant relié à l'embase par un ressort de déclenchement qui permet de contrôler son déplacement, et deux biellettes reliées entre elles et reliées chacune à une mâchoire.

[0009] L'invention est plus précisément définie par les revendications.

[0010] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés sur les dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 représente une vue en perspective arrière d'une butée selon un premier mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 représente une vue en perspective avant de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention.

La figure 3 représente une vue arrière de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention.

La figure 4 représente une vue de dessus sans capot de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans une configuration de chaussage.

La figure 5 représente une vue de côté de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans la configuration de chaussage.

La figure 6 représente une vue de côté en coupe selon un plan médian longitudinal vertical de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans la configuration de chaussage.

La figure 7 représente une vue de dessus en coupe selon un plan horizontal de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans la configuration de chaussage.

La figure 8 représente une vue de dessus sans capot

de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans une configuration de descente.

La figure 9 représente une vue de côté de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans la configuration de descente. 5

La figure 10 représente une vue de côté en coupe selon un plan médian longitudinal vertical de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans la configuration de descente. 10

La figure 11 représente une vue de dessus en coupe selon un plan horizontal de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans la configuration de descente. 15

La figure 12 représente une vue de dessus sans capot de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans une configuration de montée. 20

La figure 13 représente une vue de côté de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans la configuration de montée. 25

La figure 14 représente une vue de côté selon une première coupe de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans la configuration de montée. 30

La figure 15 représente une vue de côté selon une deuxième coupe de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans la configuration de montée. 35

La figure 16 représente une vue de dessus en coupe selon un plan horizontal de la butée selon le premier mode de réalisation de l'invention dans la configuration de montée. 40

La figure 17 représente une vue de côté en coupe de la butée selon une variante du premier mode de réalisation de l'invention dans la configuration de montée. 45

La figure 18 illustre une vue tridimensionnelle de l'avant de la butée selon un deuxième mode de réalisation de l'invention dans une configuration de descente. 50

La figure 19 illustre une vue tridimensionnelle de l'arrière de la butée selon le deuxième mode de réalisation de l'invention dans une configuration de descente. 55

La figure 20 illustre une vue de dessus en coupe de la butée selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 21 illustre une vue de dessus de la butée selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 22 illustre une vue de côté de la butée selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 23 illustre une vue de côté selon une première coupe de la butée selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 24 illustre une vue de côté selon une deuxième coupe de la butée selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 25 illustre une vue arrière de détails au niveau des biellettes de la butée selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 26 illustre une vue de dessus de détails au niveau des biellettes de la butée selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 27 illustre une vue de dessus en coupe de détails au niveau des biellettes de la butée selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0011] La description suivante concerne une butée ou élément de fixation avant d'un dispositif de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse (non représentée). Cette butée assure la fixation de la partie avant de la chaussure et est particulièrement adaptée à la pratique du ski de randonnée, mais n'exclut pas une utilisation dans le cadre du ski alpin et/ou du ski de fond. De manière plus générale, la butée participe à la constitution du dispositif de fixation de la chaussure sur la planche de glisse, en combinaison avec une talonnière arrière (non représentée) assurant optionnellement la fixation de la partie arrière de la chaussure. Les figures 1 à 17 illustrent un premier mode de réalisation d'une telle butée. Les figures 18 à 26 illustrent un deuxième mode de réalisation d'une telle butée.

[0012] Pour faciliter la compréhension de la suite de la description, un repère orthonormé est associé à la butée, la direction longitudinale X de la butée étant la direction horizontale, orientée de l'arrière vers l'avant de la butée, cette direction longitudinale correspondant par ailleurs à la direction de l'arrière vers l'avant d'un ski sur lequel la butée est destinée à être disposée. La direction transversale Y correspond à la direction horizontale perpendiculaire à la direction X et orientée de la droite vers la gauche. Le plan horizontal correspond ainsi à un plan parallèle à la surface d'un ski sur lequel la butée est destinée à être disposée. La direction verticale Z est perpendiculaire au plan horizontal défini par les directions X et Y et est orientée vers le haut.

[0013] La butée selon les modes de réalisation de l'invention est sensiblement symétriquement agencée par rapport à un plan médian longitudinal vertical, et nous

décrivons parfois en détail un seul côté de la butée, le deuxième opposé étant similaire car symétrique.

[0014] Selon le premier mode de réalisation, la butée comprend une embase 130 destinée à être fixée sur une planche de glisse, et des éléments mobiles agencés sur cette embase 130. Elle comprend également un capot 150 supérieur positionné en avant des mâchoires et recouvrant tout ou partie des éléments mobiles. Elle comprend de plus un logement 137 sensiblement cylindrique en partie arrière, prévu pour la réception d'un axe de liaison d'une chaussure, non représentée.

[0015] La butée comprend d'abord deux mâchoires rigides 101, agencées latéralement et en partie arrière de la butée. Chaque mâchoire 101 comprend un élément de retenue 102 destiné à assurer la retenue de la chaussure lorsque la mâchoire est dans une position fermée, qui sera détaillée plus loin. L'élément de retenue 102 se présente sous la forme d'un picot de maintien destiné à s'engager dans des ouvertures latérales ménagées dans la partie avant de la chaussure. Il est ainsi orienté vers le centre de la butée, dans une direction sensiblement transversale. Chaque mâchoire s'étend sensiblement longitudinalement de chaque côté de la butée, de sorte à pouvoir coopérer avec les deux surfaces latérales d'une chaussure.

[0016] Chaque mâchoire 101 est montée à pivotement relativement à la butée, plus précisément relativement à l'embase 130, autour d'un axe de rotation 103 sensiblement vertical. L'élément de retenue 102 est positionné en partie arrière et supérieure de la mâchoire, notamment à l'arrière de l'axe de rotation 103 de la mâchoire. Il en résulte que chaque élément de retenue 102 peut être écarté vers l'extérieur par rotation de la mâchoire 101, permettant ainsi le chaussage et le déchaussage d'une chaussure. Naturellement, chaque mâchoire 101 peut occuper une position de fermeture dans laquelle ses éléments de retenue 102 sont aptes à maintenir une chaussure de ski. Un ressort de rappel exerce un effort sur la mâchoire tendant à la maintenir dans sa position de fermeture. Selon ce mode de réalisation, ce ressort de rappel est un ressort de déclenchement 112 qui sera décrit ci-dessous. De plus, chaque mâchoire 101 comprend des ailettes 105 de renforcement, pour leur permettre de subir des contraintes élevées sans risque. Ces ailettes s'étendent dans un plan sensiblement horizontal XY. Elles sont suffisamment larges et coulissent dans des rainures latérales d'un poussoir 110 qui sera décrit ci-après.

[0017] Chaque mâchoire 101 comprend aussi une partie particulière agencée autour de l'axe de rotation 103, orientée vers l'intérieur de la butée, dont une extrémité forme une surface arrière sensiblement verticale formant une rampe 104 destinée à coopérer avec une surface de déclenchement 114 d'un poussoir 110, selon un fonctionnement qui sera détaillé par la suite. Cette rampe 104 est disposée à l'arrière de l'axe de rotation 103 de la mâchoire 101.

[0018] Cette partie particulière agencée autour de

l'axe de rotation 103 de chaque mâchoire 101 comprend de plus une extrémité frontale, positionnée en avant de l'axe de rotation 103, supportant une biellette 120 par un axe latéral 123.

[0019] Ainsi, chaque mâchoire 101 supporte une biellette 120 par un axe latéral 123. La butée comprend donc deux biellettes 120. Ces deux biellettes 120 s'étendent dans une direction sensiblement transversale, variable angulairement selon la configuration de la butée, et sont articulées entre elles par un axe central 125 disposé en partie centrale de la butée. Un tel axe central 125 est libre de se déplacer relativement à l'embase 130 de la butée. Cet axe central 125 est solidaire d'un poussoir 110 et son déplacement est guidé par le poussoir 110 de sorte qu'il s'agit d'un déplacement en translation longitudinale.

[0020] Enfin, comme évoqué précédemment, la butée comprend un poussoir 110, mobile en translation longitudinale. Pour guider et fiabiliser ce déplacement du poussoir 110, ce dernier comprend une glissière centrale longitudinale dans laquelle est positionné un (ou plusieurs) plot 131 fixé sur l'embase 130 de la butée. Le poussoir est soumis à l'effort d'un ressort de déclenchement 112, s'étendant longitudinalement dans une partie centrale de la butée, et dont une extrémité arrière est fixée à une butée arrière 132 de l'embase 130 et une extrémité avant est fixée sur le poussoir 110. Ce dernier comprend de plus deux surfaces de déclenchement 114 latérales, destinées à coopérer avec les rampes 104 des mâchoires 101. Ces surfaces de déclenchement 114 sont agencées en surface avant de doigts latéraux du poussoir 110 ; ces doigts s'étendent transversalement avec une inclinaison vers l'avant. L'effort exercé par le ressort de déclenchement 112 est réglable en déplaçant la butée arrière 132 par l'intermédiaire d'une vis de réglage 133, agencée en surface frontale de la butée.

[0021] Le fonctionnement de la butée va maintenant être explicité. Elle peut occuper trois configurations principales, dites de chaussage, de montée et de descente ou de ski.

[0022] Les figures 4 à 7 illustrent la butée en configuration de chaussage. Dans cette position, l'axe central 125 des biellettes 120 est positionné dans une position arrière, par un dispositif d'actionnement qui sera détaillé par la suite. Dans cette position, l'axe central 125 vient presque dans l'alignement transversal des deux axes de rotation 103 des mâchoires 101. Cette position reculée des biellettes induit une traction vers le centre sur chaque axe latéral 123 des biellettes, qui exerce en conséquence un couple de rotation sur les mâchoires 101, et entraîne les mâchoires 101 en rotation vers l'extérieur de la butée. Ceci permet de libérer un espace central entre les deux éléments de retenue 102 pour permettre le positionnement d'une chaussure de ski dans une opération de chaussage de la butée, ou le retrait d'une chaussure dans une opération de déchaussage. Dans cette opération, chacune des mâchoires 101 est écartée vers l'extérieur d'un angle compris entre 8 et 15 degrés inclus environ.

[0023] En remarque, dans cette configuration de chaussage de la butée, le poussoir 110 est de même positionné dans une position reculée, dans laquelle le ressort de déclenchement 112 est légèrement comprimé. Lorsque la chaussure est positionnée dans la butée en configuration de chaussage, l'actionnement de la butée est relâché par le dispositif d'actionnement qui sera décrit ci-après, de sorte que le poussoir 110 retrouve sa position de repos plus avancé sous l'effet du ressort de déclenchement 112, rappelant les mâchoires 101 en rotation jusqu'à leur position fermée et l'axe central 125 des biellettes 120 en position avant, jusqu'à atteindre la configuration de descente, représentée par les figures 9 à 11, dans laquelle les éléments de retenue 102 sont emboîtés dans des évidements d'une chaussure, non représentée, pour la maintenir.

[0024] Dans cette configuration de descente, les mâchoires 101 sont maintenues fermées de sorte à garantir le maintien d'une chaussure, non représentée. Toutefois, si un effort latéral est exercé par la chaussure sur une mâchoire, notamment lors d'une torsion de la chaussure, la mâchoire possède un degré de liberté en rotation autour de son axe de rotation 103 et peut accompagner légèrement la chaussure dans un déplacement de torsion vers l'extérieur. Un tel mouvement d'une mâchoire implique un déplacement semblable et simultané de la deuxième mâchoire 101 vers l'intérieur par l'intermédiaire des biellettes 120 qui lient les deux mâchoires. Par ce mécanisme à biellettes, les deux mâchoires possèdent une certaine liberté de rotation qui leur permet d'accompagner légèrement la chaussure dans ses pressions latérales, selon un angle maximal d'environ 20 degrés, dans une course élastique de la butée, avec un rappel élastique vers le recentrage des mâchoires.

[0025] Une telle butée met de plus avantageusement en oeuvre une fonction de déclenchement, qui assure ainsi une fonction essentielle de sécurité. En effet, lorsque la chaussure exerce un effort de torsion sur une mâchoire, cette dernière peut tourner autour de son axe de rotation 103, comme évoqué ci-dessus. Une telle rotation entraîne un déplacement relatif de la rampe 104 de la mâchoire relativement à la surface de déclenchement 114 du poussoir 110. Cette coopération des deux surfaces est telle que le poussoir est déplacé vers l'arrière, à l'encontre du ressort de déclenchement 112. Lorsque l'effort exercé par une chaussure est important, notamment lors d'une chute, il dépasse un seuil au-delà duquel la rampe 104 de la mâchoire se déplace sur toute la longueur de la surface de déclenchement 114, à l'encontre de l'effort contraire exercé par le ressort de déclenchement 112, jusqu'à dépasser un point A particulier sur la surface de déclenchement 114 et lui échapper, auquel cas la mâchoire 101 est alors libre de poursuivre son mouvement de rotation avec peu de retenue, permettant la libération de la chaussure. Le glissement relatif de la rampe 104 de la mâchoire relativement à la surface de déclenchement 114 du poussoir permet de définir une course élastique jusqu'au point A. Au-delà de ce point

A, la mâchoire s'ouvre totalement vers l'extérieur, selon un angle supérieur à 20 degrés, permettant l'échappement d'une chaussure.

[0026] Dans la mise en oeuvre de cette fonction, il apparaît donc que la combinaison des formes de la rampe et de la surface de déclenchement, en coopération avec l'effort réglable exercé par le ressort de déclenchement 102, permet de définir le seuil de déclenchement optimal pour garantir la sécurité du skieur. Les deux surfaces complémentaires, la rampe de la mâchoire et la surface de déclenchement du poussoir, qui glissent l'une contre l'autre, sont donc conformées pour remplir au mieux la fonction de déclenchement.

[0027] Enfin, la butée peut être positionnée dans une troisième configuration dite de montée, dans laquelle la chaussure est maintenue par les mâchoires de manière verrouillée, c'est-à-dire dans laquelle le déclenchement n'est pas possible, est inactif. Il est en effet important d'empêcher tout déclenchement de la butée dans une phase de montée, pour garantir la sécurité du skieur à la montée, empêchant particulièrement la perte d'un ski. Cette configuration de montée est représentée par les figures 12 à 17.

[0028] Selon le mode de réalisation de l'invention, la butée est de plus actionnée par un dispositif d'actionnement avantageux qui va maintenant être décrit, et qui est particulièrement visible sur les figures 6, 10, 14 et 15.

[0029] Ce dispositif d'actionnement comprend un support frontal 140 monté mobile en rotation dans sa partie avant inférieure relativement à l'embase 130 de la butée, autour d'un axe transversale 141, notamment représenté sur les figures 2 et 12. Il porte un deuxième axe dans sa deuxième extrémité arrière supérieure, qui forme un axe de rotation 142 pour un levier 143. En effet, un levier 143 comprenant une zone de préhension pour sa manipulation aisée par un utilisateur est monté mobile en rotation autour de cet axe de rotation 142 sensiblement transversal ; il est de plus sollicité par un ressort de rappel optionnel disposé autour de cet axe de rotation 142. Le dispositif d'actionnement comprend de plus une pièce intermédiaire 144 dont une extrémité avant est fixée au support frontal 140 et/ou au levier 143 au niveau de l'axe de rotation 142 du levier. Cette pièce intermédiaire 144 comprend enfin une liaison d'une part avec les biellettes 120 par l'intermédiaire d'un élément de liaison, constitué d'une ou de plusieurs pièces 145, 145A, mobile en translation longitudinale, et d'autre part avec le poussoir 110. Cet élément de liaison 145, 145A est plus précisément lié à l'axe central 125 des biellettes 120. Autrement dit, le levier 143 est monté en rotation sur deux pièces mobiles en rotation par rapport à l'embase 130, le support frontal 140 à l'avant, relié à l'embase, et la pièce intermédiaire 144 à l'arrière, reliée aux mâchoires. Ces trois pièces 143, 140, 144 sont reliées entre elles par un axe commun de rotation, l'axe de rotation 142 du levier 143.

[0030] Dans ce mode de réalisation, le capot 150 recouvre les biellettes et partiellement le poussoir, et présente une ouverture dans sa partie avant pour le passage

du dispositif d'actionnement, notamment le levier. Il comprend également des parois latérales protégeant les parties latérales du dispositif d'actionnement et du mécanisme de déclenchement.

[0031] Le fonctionnement de ce dispositif d'actionnement va maintenant être explicité.

[0032] Dans la configuration de chaussage de la butée, le levier 143 est tourné au maximum vers le bas, en direction vers l'avant de la butée, autour de son axe de rotation 142. Il atteint un positionnement sensiblement horizontal. Cet actionnement a aussi pour effet d'entraîner la rotation vers l'arrière du support frontal 140 et le positionnement en position basse et reculée de l'axe de rotation 142 du levier 143. Il en résulte que l'élément de liaison 145, 145A est poussé vers l'arrière, par l'intermédiaire de la pièce intermédiaire 144, et repousse donc vers l'arrière l'axe central 125 des biellettes 120 et du poussoir 110 pour atteindre la configuration de chaussage décrite précédemment. Dans cette configuration, le ressort de déclenchement 112, qui est comprimé, exerce un effort de rappel à l'encontre du dispositif d'actionnement. Cette première position du levier 143 en configuration de chaussage est maintenue par un appui permanent sur le levier 143, par exemple par l'intermédiaire d'un bâton.

[0033] Dans la configuration de descente de la butée, le levier est dans une position intermédiaire relevée. Cette position est atteinte facilement par le rappel élastique exercé sur le dispositif d'actionnement du fait de la construction de type genouillère lorsque le skieur relâche la pression sur le levier 143. Dans cette configuration, la pression sur l'axe central 125 des biellettes 120 est relâchée et l'ensemble poussoir 110 et biellettes 120 retrouve une position dans laquelle le ressort de déclenchement 112 est pas ou moins comprimé. Dans cette configuration, les mâchoires 101 sont maintenues dans leur position de maintien d'une chaussure, sous l'effet du poussoir, et la fonction de déclenchement décrite précédemment est active. La deuxième position du levier est une position stable. En remarque, cette position dépend de la largeur de la chaussure, puisque le dispositif d'actionnement est aussi configuré pour s'adapter à différentes largeurs de chaussures.

[0034] Enfin, la configuration de montée est atteinte par un basculement vers l'arrière du levier 143, selon un actionnement manuel ou par l'intermédiaire d'un bâton, jusqu'à atteindre une position sensiblement verticale. Comme cela est particulièrement visible sur la figure 15, le levier 143 comprend au moins un doigt 146 vers son extrémité inférieure, opposée à sa zone de préhension, plus précisément deux doigts latéraux dans ce mode de réalisation, qui vient coopérer avec une surface crantée 138 de l'embase ou en variante non représentée du capot, ou en variante du poussoir, comme représenté par la variante de réalisation de la figure 17. Cette coopération assure le maintien du levier dans cette troisième position, et la stabilité de la configuration de montée, le déplacement de l'axe de rotation 142, et de l'ensemble

du dispositif d'actionnement, étant bloqué. Le choix du cran correspond de plus à un réglage d'un certain écartement des mâchoires. Dans cette position, le levier 143 exerce un effort sur l'axe central 125 des biellettes, par l'intermédiaire de l'élément de liaison 145, 145A et de la pièce intermédiaire 144. Cet effort est suffisant pour empêcher toute translation du poussoir 110 et mouvement des biellettes 120 sous l'effet d'efforts de la chaussure sur les mâchoires. La fonction de déclenchement est ainsi verrouillée et inactive. De plus, cet effort positionne aussi les mâchoires selon un certain écartement choisi, en fonction du cran de la surface crantée 138, ce qui permet à la butée d'être adaptée pour une utilisation avec des chaussures de format différent, notamment de largeur différente. En remarque, le dispositif d'actionnement est dans une position stable dans cette configuration de montée.

[0035] Ainsi, le dispositif d'actionnement décrit ci-dessus présente l'avantage de pouvoir occuper trois configurations correspondant à trois positions du levier, ce qui lui permet à lui seul de déterminer l'une des trois configurations de la butée. Il n'y a pas besoin d'un verrou ou d'un actionneur distinct complémentaire. En remarque, sa construction à trois éléments, le support mobile 140, le levier 143 et la pièce intermédiaire 144, reliés ensemble au niveau d'un axe de rotation 142 du levier 143, forme un ensemble de type genouillère, qui permet d'atteindre les différentes positions mentionnées précédemment. On note que dans cette construction, l'axe de rotation 142 est mobile relativement à l'embase 130 de la butée. Cet ensemble formant le dispositif d'actionnement est soumis à l'énergie du ressort de déclenchement de la butée, notamment dans son fonctionnement selon le mécanisme à genouillère.

[0036] Naturellement, l'invention ne se limite pas à la description précédente. Par exemple, un autre dispositif d'actionnement pourrait être disposé sur la butée pour le choix de sa configuration. Ce dispositif d'actionnement pourrait comprendre plusieurs actionneurs distincts, par exemple un levier pour deux positions et un verrou complémentaire pour désactiver la fonction de déclenchement en phase de montée. D'autre part, ce dispositif d'actionnement pourrait agir différemment sur le mécanisme de la butée, sur les biellettes et/ou le poussoir, voire directement sur les mâchoires.

[0037] De plus, les mâchoires pourraient coopérer avec un poussoir de forme différente et/ou mobile différemment, ayant par exemple un degré de liberté dans une direction transversale, et non uniquement longitudinale, voire être animé d'une rotation. De même, les biellettes pourraient présenter d'autres géométries et déplacements, et être actionnées différemment. Elles pourraient de plus être reliées au poussoir de manière indirecte, et non directement comme sur le mode de réalisation décrit.

[0038] Les figures 18 à 27 illustrent un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0039] Pour accrocher la chaussure de ski (non repré-

sentée), deux mâchoires 8, 9 sont prévues, ces mâchoires étant disposées de façon mobile en rotation autour d'axes de rotation des mâchoires 10, 11 par rapport à une plaque de base ou embase 3.

[0040] Ces mâchoires 8, 9 pouvant pivoter ont un bras d'accrochage 12, 13 s'étendant chacun depuis les axes de rotation des mâchoires 10, 11 jusqu'à un point d'accrochage biellettes - mâchoires 14, 15. Une biellette 16 est articulée à ces points d'accrochage biellettes - mâchoires 14, 15, lesdites biellettes étant reliées l'une à l'autre par des boulons (non représentés) engagés dans les points d'accrochage biellettes - mâchoires 14, 15.

[0041] La liaison articulée des mâchoires 8, 9 via les axes de rotation 10, 11 des mâchoires avec la plaque de base 3 reposant dessous et via les points d'accrochage biellettes - mâchoires 14, 15 avec la biellette 16 permet à la biellette de coulisser sur une ligne reliant les points d'accrochage biellettes - mâchoires 14, 15.

[0042] Un bras de maintien 17, 18 au niveau de l'extrémité duquel un picot de maintien 19, 20 est respectivement prévu s'étend sur le côté des mâchoires 8, 9 opposé aux points d'accrochage biellettes - mâchoires et à la biellette, ledit picot s'étendant parallèlement à la biellette 16.

[0043] Il en résulte un parallélogramme dans lequel les deux côtés sont formés par les mâchoires, la ligne supérieure étant formée par la biellette et la ligne inférieure étant formée par le bout de la chaussure serré entre les picots de maintien 19, 20. Pour guider la chaussure de ski lors d'un mouvement des mâchoires 8, 9, les mâchoires 8, 9 comportent des rampes de mâchoire 22, 23 permettant, lors du mouvement des mâchoires 8, 9, d'exercer une pression des mâchoires 8, 9 sur le bout de la chaussure de ski. Cette rampe des mâchoires 22, 23 agit de préférence conjointement avec des surfaces de déclenchement (ou rampes) 24, 25 d'un poussoir contre ledit poussoir 35.

[0044] La biellette 16 comporte deux bras de biellette 28, 29, que nous appellerons alternativement plus simplement « biellettes », reliés entre eux via une liaison biellette 27. Ces bras de biellette 28, 29 sont disposés entre les points d'accrochage biellettes - mâchoires 14, 15 de telle sorte qu'ils puissent transmettre une force de poussée avec une composante s'étendant transversalement à la ligne reliant les points d'accrochage 14, 15. Bien que la biellette 16 se compose de deux bras de biellette 28, 29 reliés à une liaison biellette 27, la biellette 16 agit ainsi comme une barre d'une seule pièce transmettant la force de poussée. Ceci est pour l'essentiel réalisé par le fait que les bras de biellette 28, 29 comportent, outre la liaison biellette 27, une surface d'appui 30, 31 au niveau de laquelle les bras de biellette 28, 29 reposent les uns contre les autres.

[0045] Une came d'axe 32, un trou oblong 40 et une came d'accrochage 34 sont prévus dans la liaison biellette 27, ces éléments coopérant avec une clavette d'écartement 6. Cette clavette d'écartement 6 a une surface d'appui 7 en forme de V par le biais de laquelle les

comes 32 et 34 sont écartées l'une de l'autre sur la longueur du trou oblong 40.

[0046] Un bras de biellette 28 ou 29 peut comporter une butée de positionnement 39 qui, lorsque la liaison biellette est pliée, sert de butée de positionnement pour une chaussure de ski lors de l'entrée dans la fixation.

[0047] Le poussoir 35 est coulissé contre la force d'un ressort de rappel 36. Ce ressort de rappel (ou ressort de déclenchement) 36 appuie d'une part contre le poussoir 35 et d'autre part contre un appui 37 fixé à la plaque de base 3. Une vis de réglage 38 permet en l'occurrence de faire varier la tension du ressort de rappel 36.

[0048] La vue en coupe à travers la mâchoire avant indique la position de base en vue de dessus, correspondant à la position de montée et de descente. Les mâchoires 8, 9 reposent essentiellement de façon alignée parallèlement l'une par rapport à l'autre et dans la direction longitudinale de la plaque de base 3 et/ou d'un ski placé dessous. La biellette 16 reliant les mâchoires 8, 9 fait en sorte qu'en cas d'écartement latéral d'un picot de maintien 20, le picot de maintien 19 opposé soit ensuite guidé conjointement de telle sorte que la chaussure de ski (non représentée) reste maintenue fermement par les mâchoires 8, 9. Le ressort de rappel 36 agit sur les picots de maintien 19 et 20 via le poussoir 35 et les rampes de mâchoires 22 et 23.

[0049] Un élément ressort 39 tire le piston 33 au niveau duquel la clavette d'écartement 6 est disposée avec ses surfaces d'appui 7 au-dessus du point de rotation 43, entre les comes 32 et 34, dans la direction F, et maintient ainsi les bras de biellette 28, 29 tendus au niveau de la butée 30/31.

[0050] Un dispositif 41 sur le côté supérieur de la fixation de ski, lorsqu'il est fortement sollicité par le bout de la chaussure de ski, peut mettre en appui un levier ou un poussoir 42 contre la biellette 16. Cela plie la biellette en forme de V et réduit ainsi l'écartement entre les points d'accrochage 14, 15 pour ainsi pouvoir écartier les extrémités des mâchoires 17, 18 au niveau desquelles les picots de maintien 19, 20 peuvent être disposés et libérer la chaussure de ski.

[0051] Finalement, un avantage de la solution provient des points d'accrochage des mâchoires reliés entre eux via une biellette. Cela a pour conséquence que les mâchoires ne sont pas déplacées indépendamment l'une de l'autre, mais qu'un déplacement d'une mâchoire a obligatoirement pour conséquence un mouvement de l'autre mâchoire. Cela permet de fixer la fixation de ski de telle sorte qu'une chaussure accrochée dans la fixation de ski puisse avoir un certain jeu de mouvement sans se détacher de la fixation. Ce n'est que lorsqu'un jeu prédéfini est dépassé que les mâchoires libèrent la chaussure de ski.

[0052] Il est avantageux, pour que cela soit possible, que la biellette puisse coulisser sur une ligne reliant les points d'accrochage biellettes - mâchoires. La biellette peut ainsi coulisser par exemple par rapport à une plaque de base ou par rapport au ski sur lequel la fixation de ski

est disposée. Avec des axes de rotation des mâchoires fixes, un tel coulisement sur une ligne entre les points d'accrochage biellettes - mâchoires provoque un coulisement de la position de mâchoire et ainsi un mouvement de la chaussure de ski accrochée dans la fixation de ski.

[0053] Pour maintenir une chaussure de ski fermement, mais de façon mobile en rotation au niveau de la fixation de ski et notamment au niveau des mâchoires, il est proposé dans ce deuxième mode de réalisation que les mâchoires comportent un bras d'accrochage s'étendant de l'axe de rotation des mâchoires au point d'accrochage biellettes - mâchoires et un bras de maintien s'étendant de l'axe de rotation des mâchoires à un picot de maintien. Cela permet d'accrocher une chaussure de ski entre deux picots de maintien de deux mâchoires en introduisant les picots de maintien dans les évidements correspondants au niveau du bout de la chaussure de ski.

[0054] Pour simplifier une ouverture de la fixation de ski, il est proposé dans ce deuxième mode de réalisation que la biellette comporte deux bras de biellette reliés entre eux via une liaison biellette. Cela permet de plier la biellette et ainsi de réduire l'écartement entre les points d'accrochage pour séparer les extrémités des mâchoires au niveau desquelles des picots de maintien peuvent être disposés.

[0055] Une liaison biellette rend plus difficile la transmission d'une force de poussée en direction de la biellette. Il est ainsi proposé que les bras de biellette soient disposés entre les points d'accrochage biellettes - mâchoires de telle sorte qu'ils puissent transmettre une force de poussée avec une composante s'étendant transversalement à la ligne des points d'accrochage.

[0056] Une façon simple de le réaliser est que les bras de biellette comportent, outre la liaison biellette, une surface d'appui. La liaison biellette pourrait toutefois également comporter par exemple des positions prédéfinies pour l'encliquetage accrochant les bras de biellette dans une orientation spécifique les uns par rapport aux autres.

[0057] Pour déplacer de façon commandée les bras de biellette, il est proposé que la liaison biellette comporte une came guidée dans un trou oblong et que la came soit disposée fixement. Une deuxième came sert de contre-palier au niveau de l'autre bras de biellette. En l'occurrence, les cames peuvent faire partie de la biellette.

[0058] Pour garantir notamment une adaptation automatique en largeur des mâchoires l'une par rapport à l'autre et à une chaussure de ski, il est proposé que les bras de biellette soient repoussés à l'écart l'un de l'autre contre la came dans la mesure limite de la longueur du trou oblong en s'aidant d'une clavette d'écartement.

[0059] Une variante de réalisation avantageuse prévoit que la clavette d'écartement soit disposée autour d'un axe pouvant pivoter verticalement, au niveau d'un piston ne pouvant coulisser que dans un plan transversalement à une ligne reliant les axes de rotation des mâchoires. Ce piston de préférence mobile dans la direction longitudinale du ski et sous tension de ressort tire la clavette d'écartement entre les cames sur la largeur d'écar-

tement maximale permise dans chaque cas par la longueur du trou oblong.

[0060] En l'occurrence, il est avantageux que le piston puisse coulisser à l'encontre de la force d'un ressort accroché d'une part au piston pouvant coulisser et d'autre part à un appui fixe. L'appui fixe peut avoir pour effet que la clavette d'écartement ait toujours le plus grand effet d'écartement par rapport aux cames, et donc par rapport aux bras de biellette.

[0061] Étant donné qu'en fonction de la réalisation des picots de maintien et des évidements de la chaussure de ski, l'écartement entre les picots de maintien dans leur position d'accrochage varie, le dispositif décrit ci-dessus est proposé pour compenser ce jeu. La biellette comporte à cette fin deux bras de biellette reliés entre eux de façon à pouvoir pivoter via une came d'accrochage guidée dans un trou oblong. Une came d'accrochage est disposée au niveau d'un bras de biellette et une came d'axe et un trou oblong, dans lequel est guidée la came d'accrochage opposée, sont disposés au niveau de l'autre bras de biellette. Un mouvement de la came d'accrochage et de la came d'axe vers le bout du ski déplace les picots de maintien l'un vers l'autre tandis que la clavette d'écartement glisse le long de la came d'accrochage et de commande. La clavette d'écartement ne repousse en l'occurrence les bras de biellette à l'écart l'un de l'autre que jusqu'à ce que les picots de maintien adoptent l'écartement nécessaire pour un accrochage sûr de la chaussure de ski et que les bras de biellette soient approximativement alignés sur une ligne.

[0062] Pour accrocher de façon sûre la chaussure de ski, il est proposé dans ce deuxième mode de réalisation que les mâchoires comportent une surface d'appui coopérant avec les contre-surfaces au niveau d'un poussoir chargé par ressort comportant respectivement à son tour un bord de déclenchement. Tant que les mâchoires sont chargées de façon uniforme via ces surfaces d'appui, les picots de maintien tentent d'adopter l'écartement le plus réduit possible les uns par rapport aux autres dans les mâchoires.

[0063] Il est en l'occurrence avantageux que les mâchoires commandées par le poussoir chargé par ressort adoptent d'abord, via les picots de maintien, leur position d'extrémité dans les évidements de chaussure de ski. La clavette d'écartement, avec un léger retard, doit ensuite repousser à l'écart l'un de l'autre les bras de biellette et agir comme une entretoise sur les bras de biellette.

[0064] Lorsqu'un skieur tombe en avant, donc dans la direction de conduite, la fixation de ski doit aussitôt se débloquer dans la direction avant. Pour permettre une ouverture de la fixation de ski dans cette direction, il est proposé dans ce deuxième mode de réalisation que la biellette comporte deux bras de biellette reliés entre eux via une liaison biellette et un dispositif sur un côté supérieur de la fixation de ski qui, lorsqu'il est fortement sollicité par le bout de la chaussure, presse directement ou via un levier supplémentaire contre la biellette de telle sorte que la biellette plie dans une position avant le point-

mort et réduise ainsi l'écartement entre les points d'accrochage, permettant d'écarter l'une de l'autre les extrémités des mâchoires au niveau desquelles les picots de maintien peuvent être disposés, pour libérer la chaussure de ski.

Revendications

1. Butée pour dispositif de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse, comprenant une embase (130 ; 3) destinée à être fixée sur la planche de glisse, **caractérisée en ce qu'elle** comprend :

- deux mâchoires (101 ; 8, 9) latérales, montées chacune mobile en rotation sur l'embase (130 ; 3) autour d'un axe de rotation (103 ; 10, 11) sensiblement vertical, de sorte à pouvoir occuper une position fermée dans laquelle elles sont aptes au maintien d'une chaussure sur une planche de glisse et une position écartée dans laquelle elles sont aptes à recevoir une chaussure, et
- un poussoir (110 ; 35) comprenant deux surfaces de déclenchement (114 ; 24, 25) latérales coopérant chacune avec une rampe (104 ; 22, 23) respective de chaque mâchoire (101 ; 8, 9), ce poussoir (110 ; 35) étant relié à l'embase (130 ; 3) par un ressort de déclenchement (112 ; 36) qui permet de contrôler son déplacement, et
- deux biellettes (120 ; 28, 29) reliées chacune à une mâchoire (101) par un axe latéral (123 ; 14, 15) et d'autre part reliées entre elles par au moins un axe central (125 ; 32).

2. Butée selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** les biellettes (120 ; 28, 29) sont directement reliées au poussoir (110), notamment par l'intermédiaire de l'axe central (125 ; 32).

3. Butée selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'axe latéral (123 ; 14, 15) des biellettes (120 ; 28, 29) est disposé à l'avant de l'axe de rotation (103 ; 10, 11) des mâchoires (101 ; 8, 9) et **en ce que** la rampe (104 ; 22, 23) des mâchoires (101 ; 8, 9) est disposée à l'arrière de l'axe de rotation (103 ; 10, 11) des mâchoires (101 ; 8, 9).

4. Butée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la rampe (104 ; 22, 23) de chaque mâchoire (101 ; 8, 9) reste en appui avec une surface de déclenchement (114 ; 24, 25) formée par un doigt latéral incliné vers l'avant du poussoir (110 ; 35), cette surface de déclenchement (114 ; 24, 25) étant positionnée à l'arrière de la rampe (104 ; 22, 23).

5. Butée selon l'une des revendications précédentes,

caractérisée en ce que chaque mâchoire (101 ; 8, 9) comprend un élément de retenue (102 ; 19, 20) en partie arrière haute, notamment sous la forme d'un picot de maintien.

6. Butée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le poussoir (110) est mobile en translation longitudinale relativement à l'embase (130).

7. Butée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le ressort de déclenchement (112 ; 36) s'étend longitudinalement au centre de la butée, est fixé à l'embase (130) par une butée (132) vers son extrémité arrière et est relié au poussoir (110) vers son extrémité avant.

8. Butée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un dispositif d'actionnement qui permet d'agir sur les biellettes (120) et/ou le poussoir (110) de sorte à positionner la butée selon l'une de ses trois configurations suivantes :

- une configuration de chaussage, dans laquelle le dispositif d'actionnement repousse l'axe central (125) des biellettes (120) et le poussoir (110) vers l'arrière, et dans laquelle les mâchoires (101) sont dans une position écartée où elles peuvent recevoir une chaussure ;
- une configuration de descente, dans laquelle les mâchoires (101) sont dans une position fermée de maintien d'une chaussure, et dans laquelle les biellettes (120) et le poussoir (110) sont mobiles pour permettre le déclenchement de la butée en cas d'effort de torsion supérieur à un seuil choisi exercé par une chaussure ;
- une configuration de montée, dans laquelle les mâchoires (101) sont dans une position fermée de maintien d'une chaussure, et dans laquelle les biellettes (120) et le poussoir (110) sont dans une position verrouillée empêchant le déclenchement de la butée.

9. Butée (10) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le dispositif d'actionnement comprend un support frontal (140) monté mobile en rotation dans sa partie avant relativement à l'embase (130), un levier (143) monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation (142) monté au niveau d'une partie arrière du support frontal (140), une pièce intermédiaire (144) dont une extrémité avant est fixée au support frontal (140) et/ou au levier (143) au niveau de l'axe de rotation (142) du levier (143), cette pièce intermédiaire (144) comprenant une liaison avec les biellettes (120) par l'intermédiaire d'un élément de liaison (145, 145A) mobile en translation longitudinale, lié à l'axe central (125) des biel-

lettes (120).

10. Butée (10) la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le dispositif d'actionnement forme un ensemble fonctionnant selon un mécanisme de genouillère, pouvant occuper trois positions, 5

- une première position dans laquelle le levier (143) est en position basse orientée vers l'avant et dans laquelle l'axe de rotation (142) du levier (143) est en position basse, et dans laquelle la butée est en configuration de chaussage ; 10
- une deuxième position dans laquelle le levier (143) est dans une position relevée intermédiaire et dans laquelle l'axe de rotation (142) du levier (143) est en position sensiblement haute, et dans laquelle la butée est en configuration de descente ; 15
- une troisième position dans laquelle le levier (143) est dans une position relevée, dans laquelle au moins un doigt (146) du levier est en prise sur un cran (138) de l'embase ou d'un capot (150) ou du poussoir (110), dans laquelle l'axe de rotation (142) du levier (143) est en position haute, et dans laquelle la butée est en configuration de montée. 20 25

11. Dispositif de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse, comprenant d'une part une butée selon l'une quelconque des revendications précédentes destinée à assurer la fixation d'une partie avant de la chaussure, et d'autre part une talonnière destinée à assurer la fixation optionnelle d'une partie arrière de la chaussure sur la planche de glisse. 30 35

12. Planche de glisse, notamment ski de randonnée, comprenant une butée selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 et/ou un dispositif de fixation selon la revendication 11. 40

45

50

55

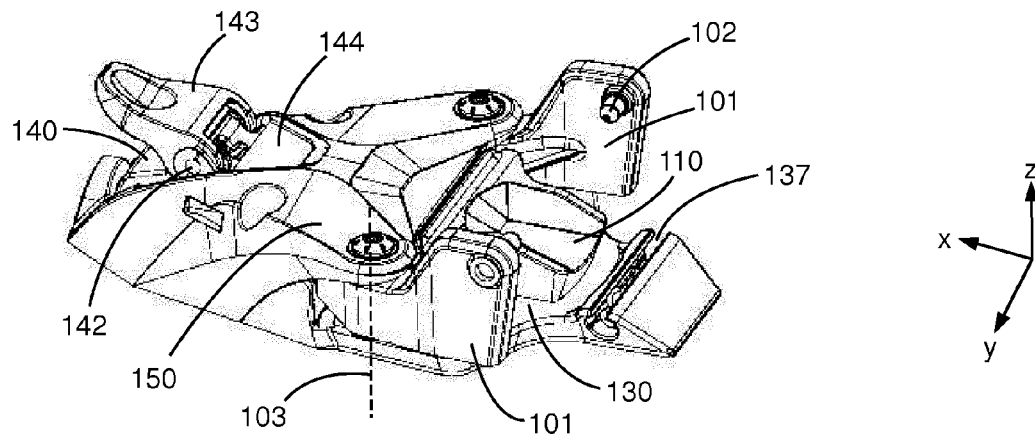


FIG.1

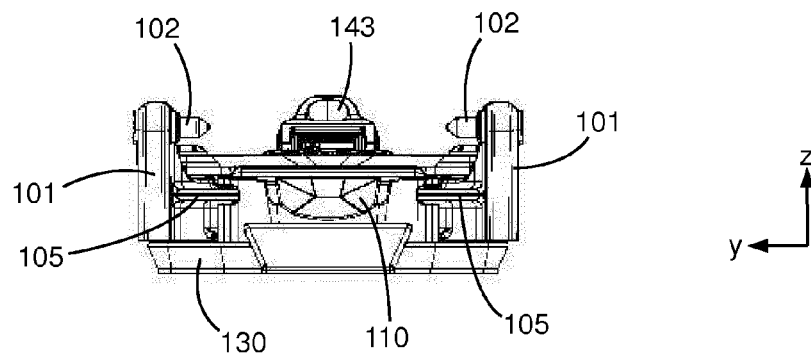


FIG.3

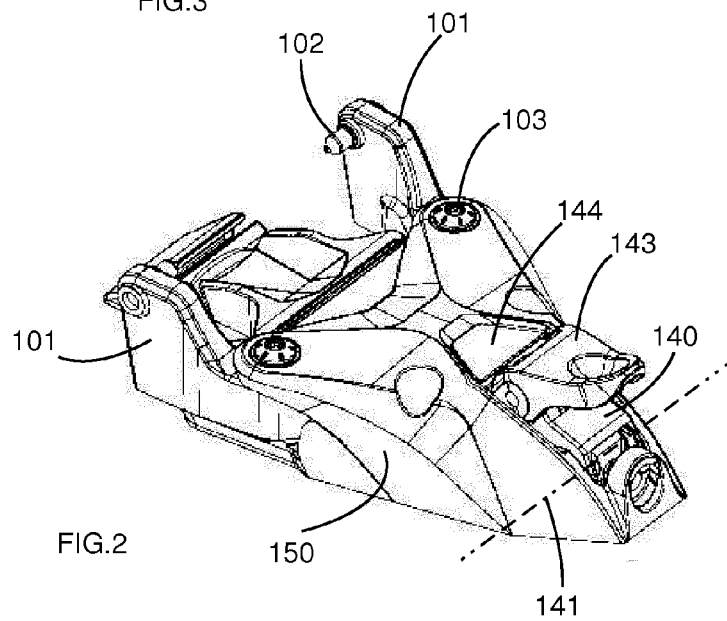


FIG.2

FIG.5

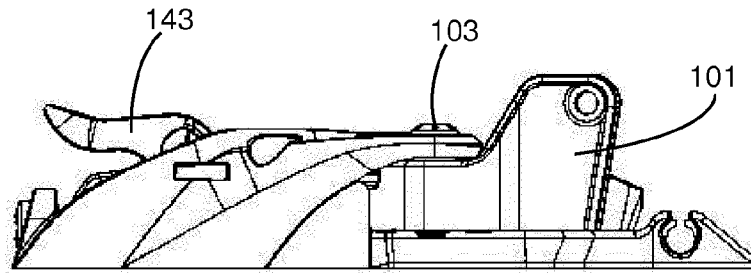


FIG.6

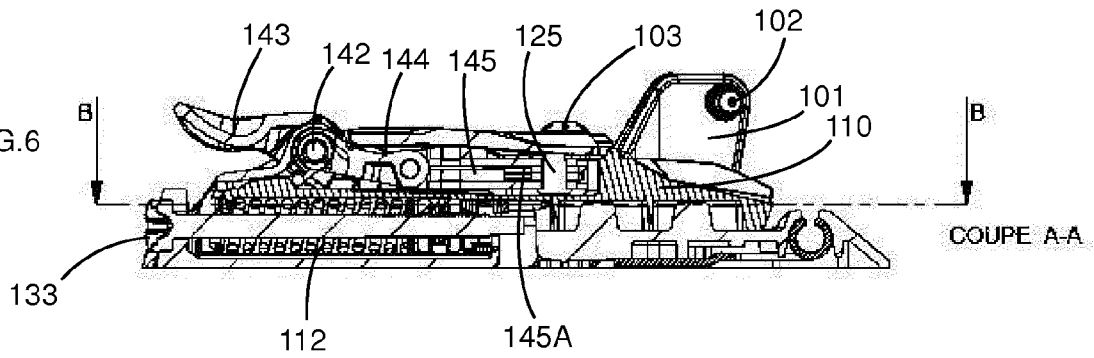


FIG.4

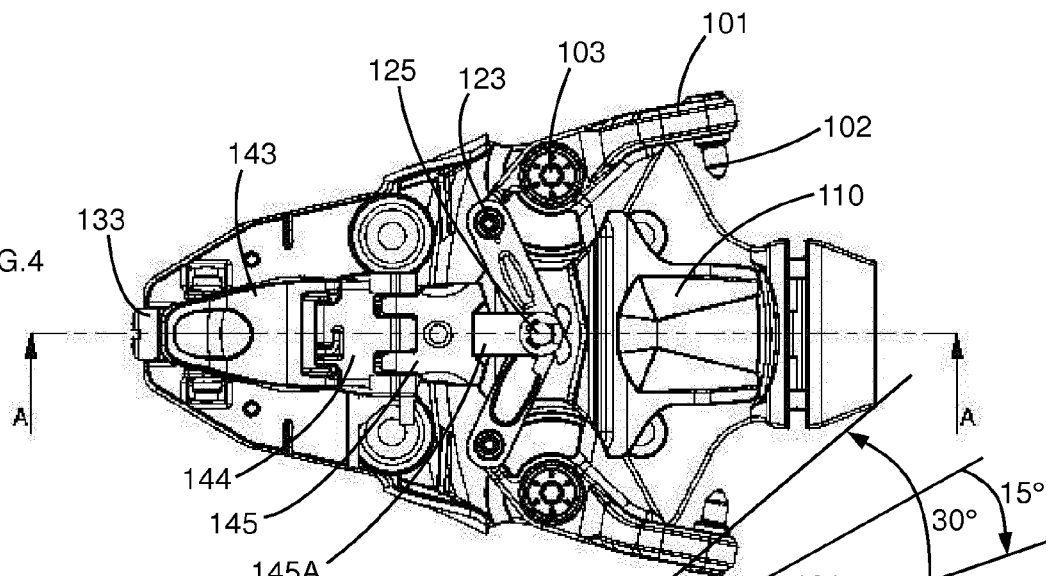
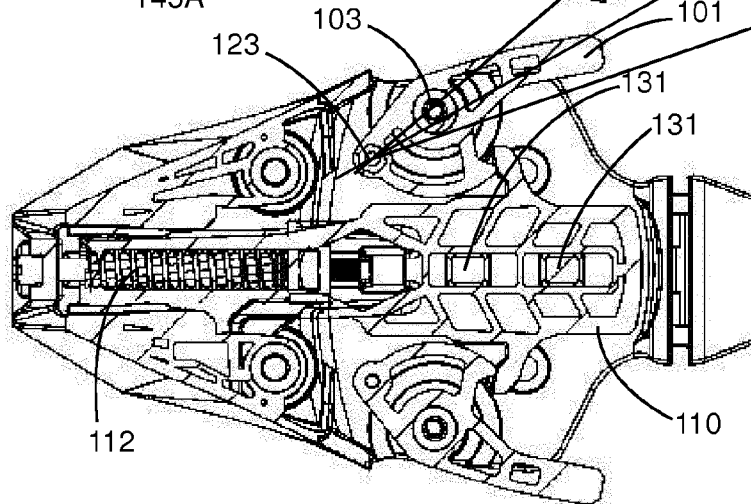
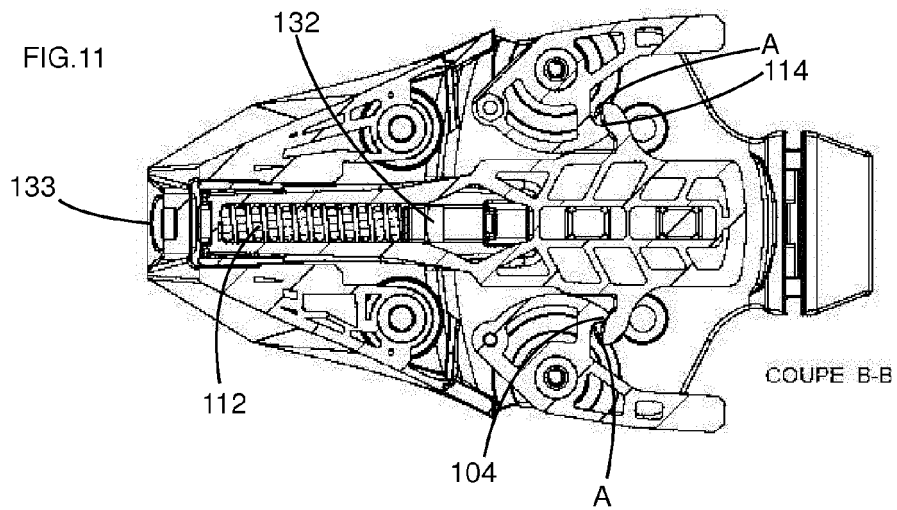
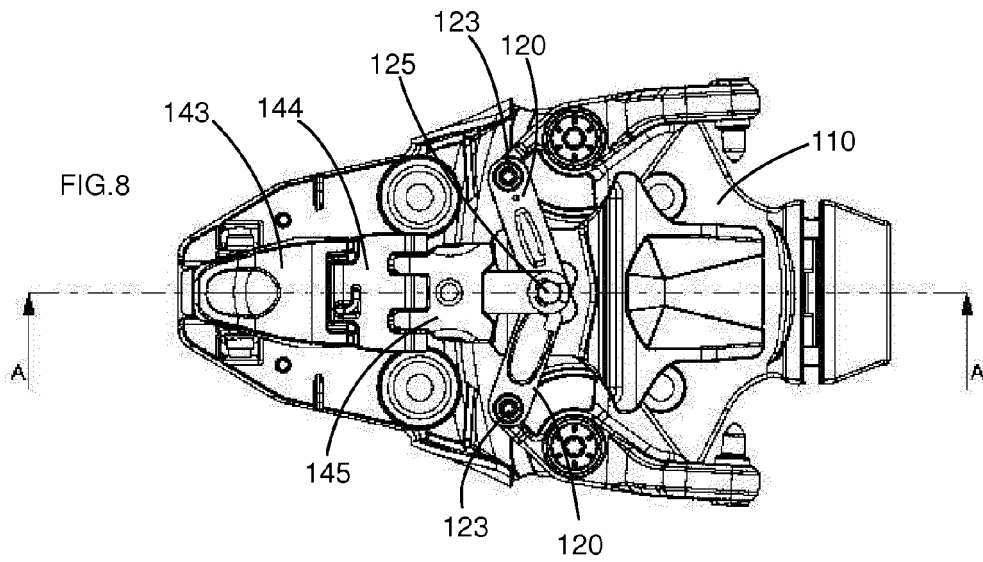
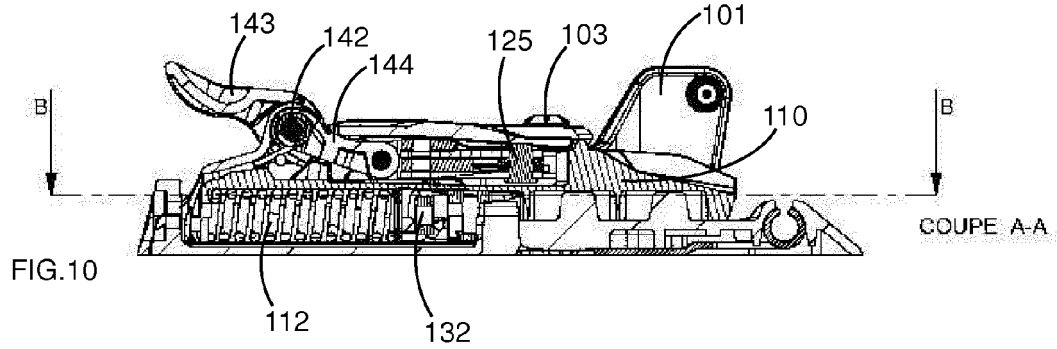
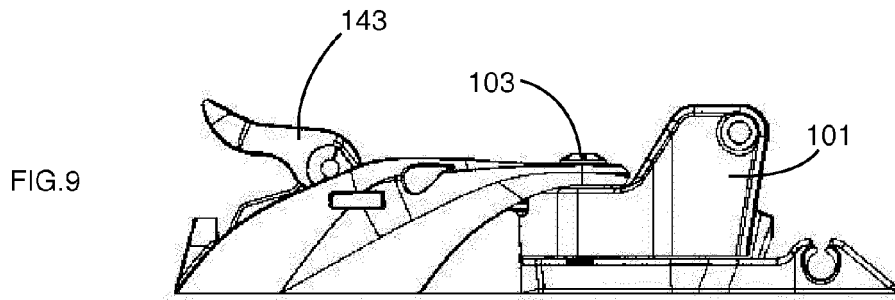
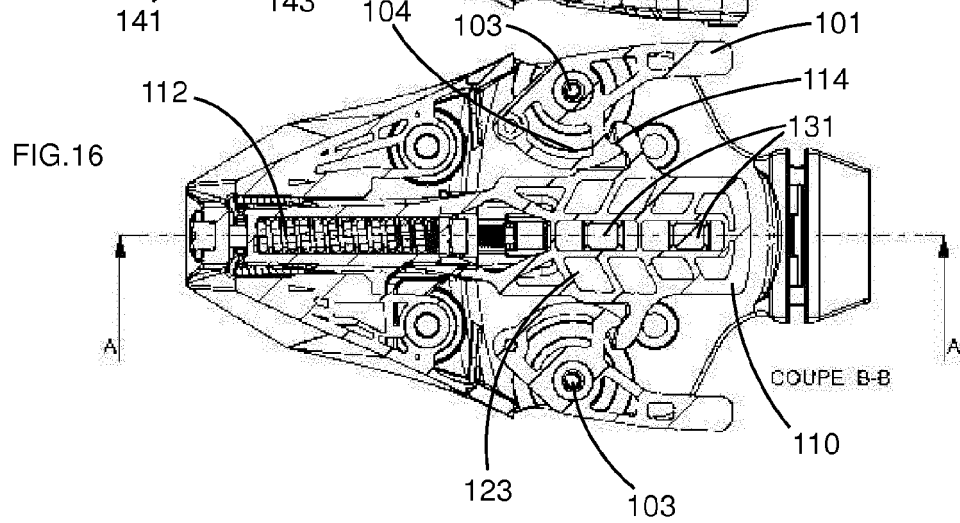
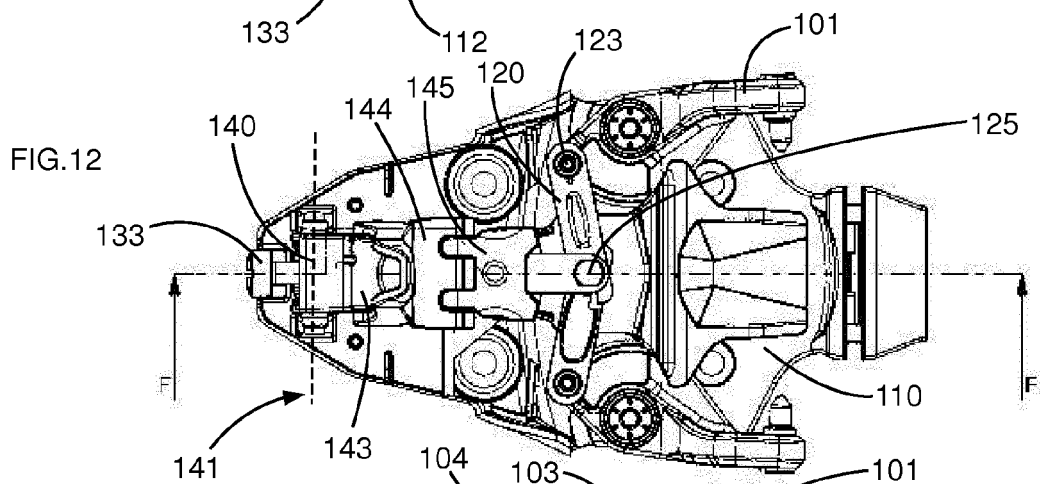
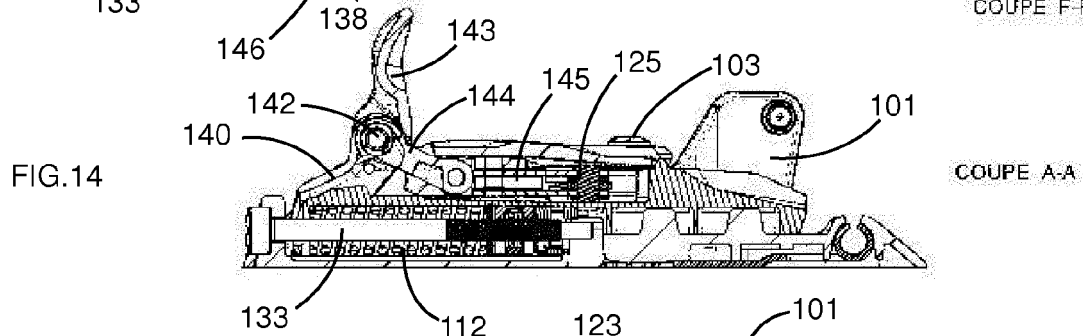
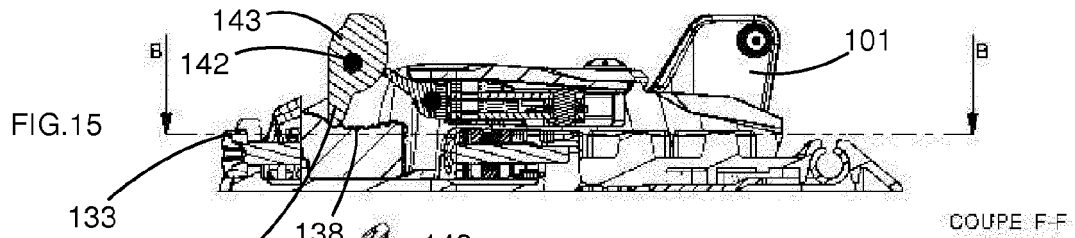
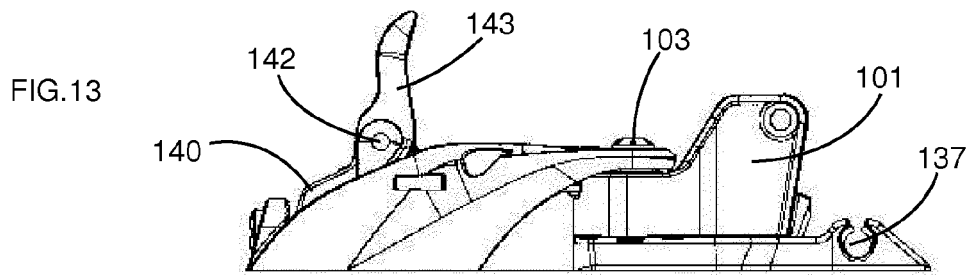


FIG.7







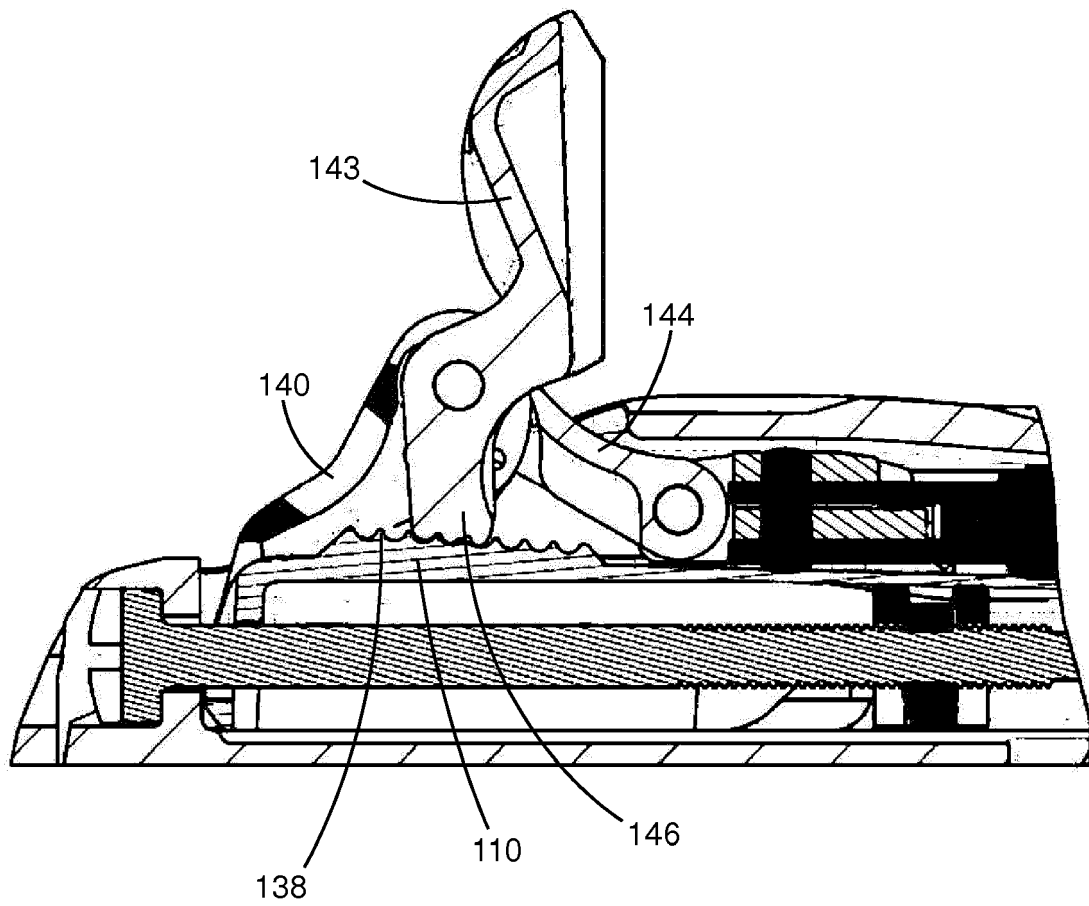
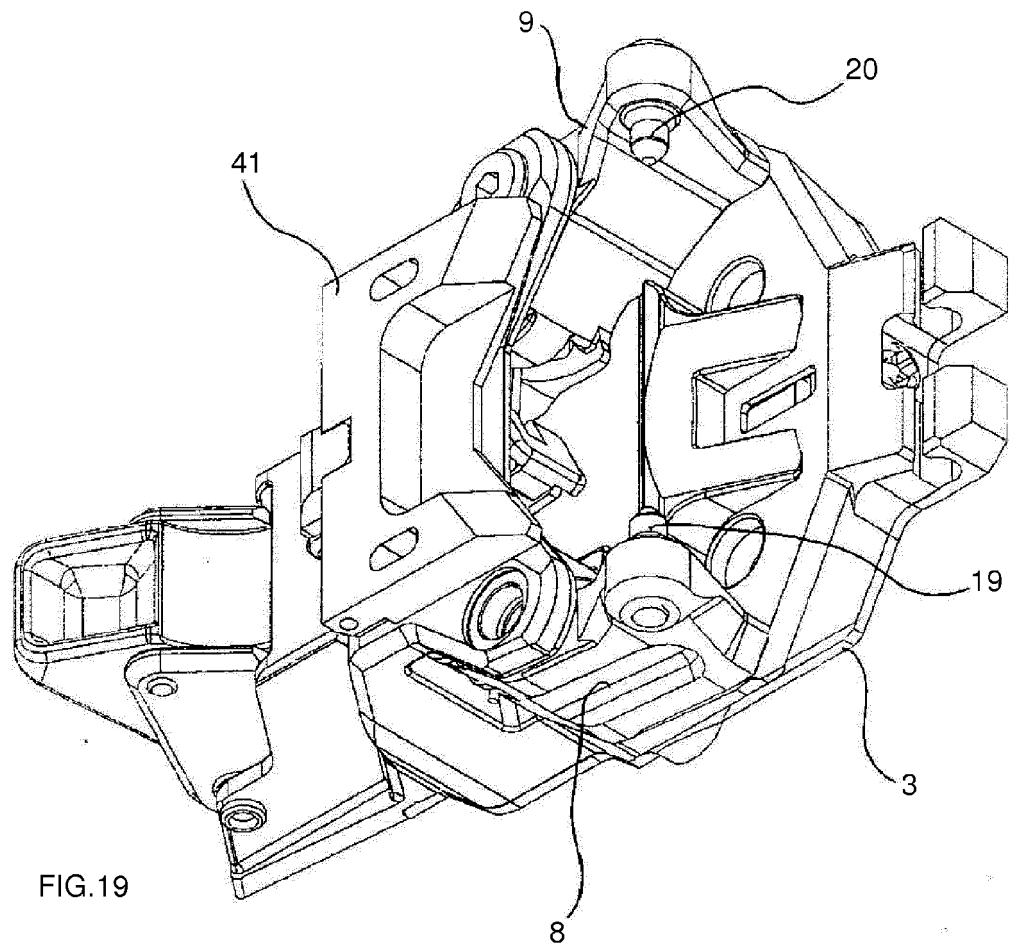
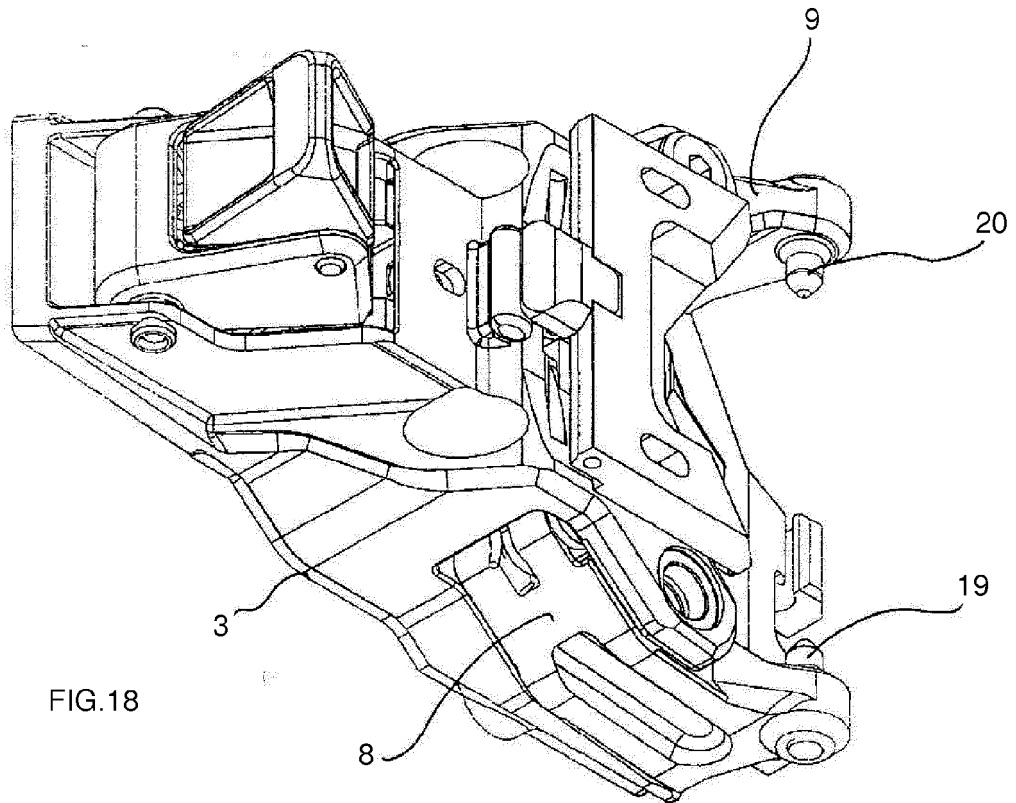


FIG.17



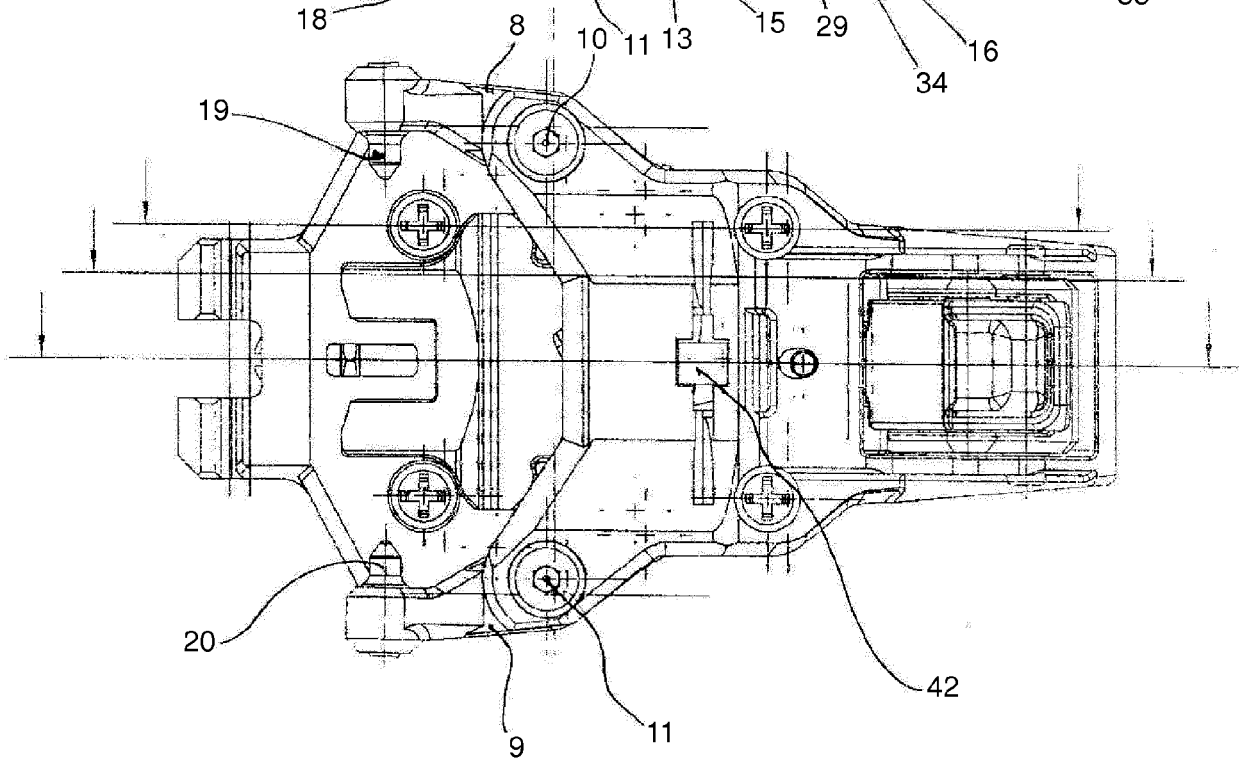
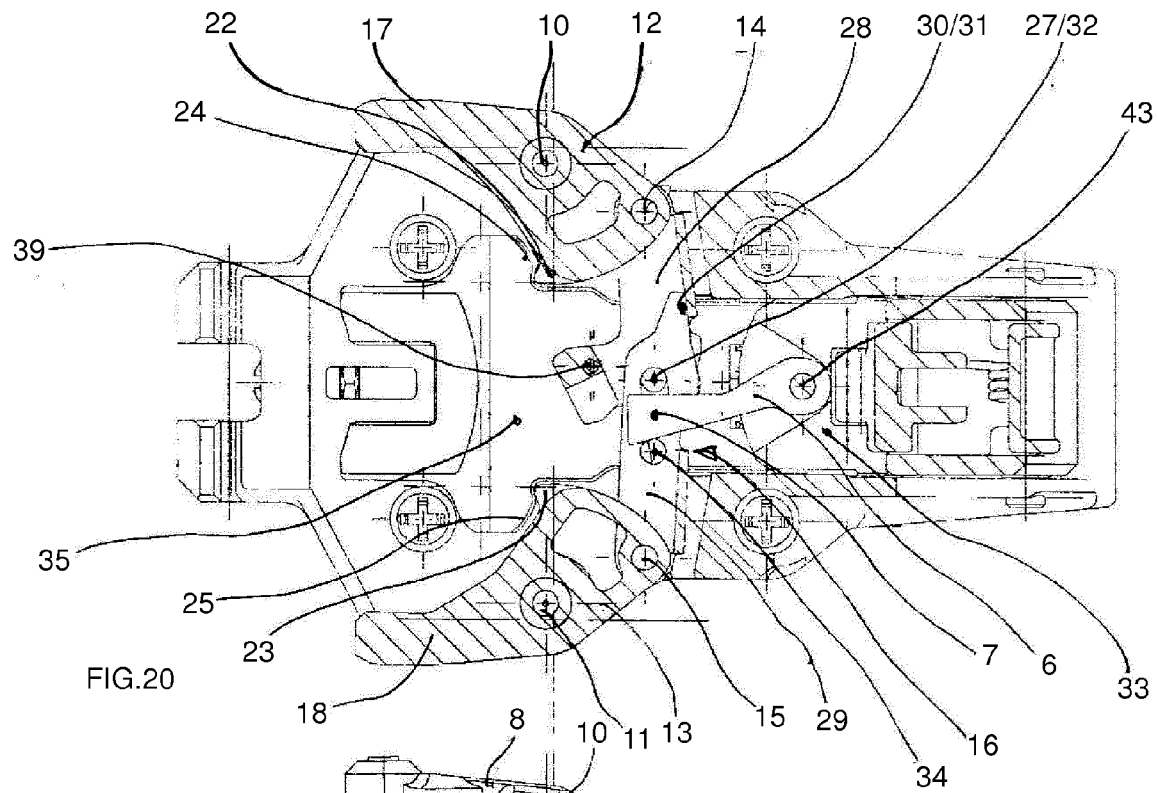


FIG. 21

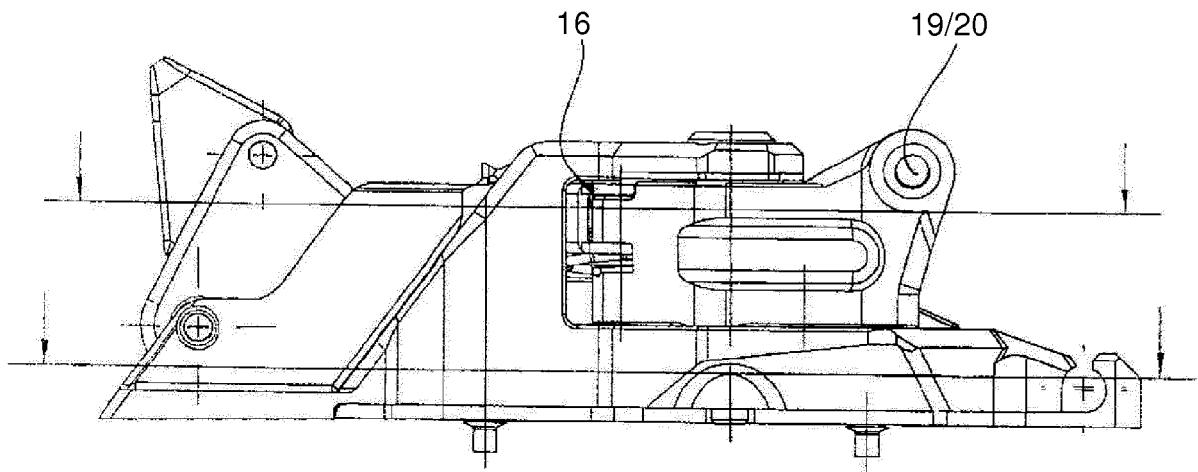


FIG. 22

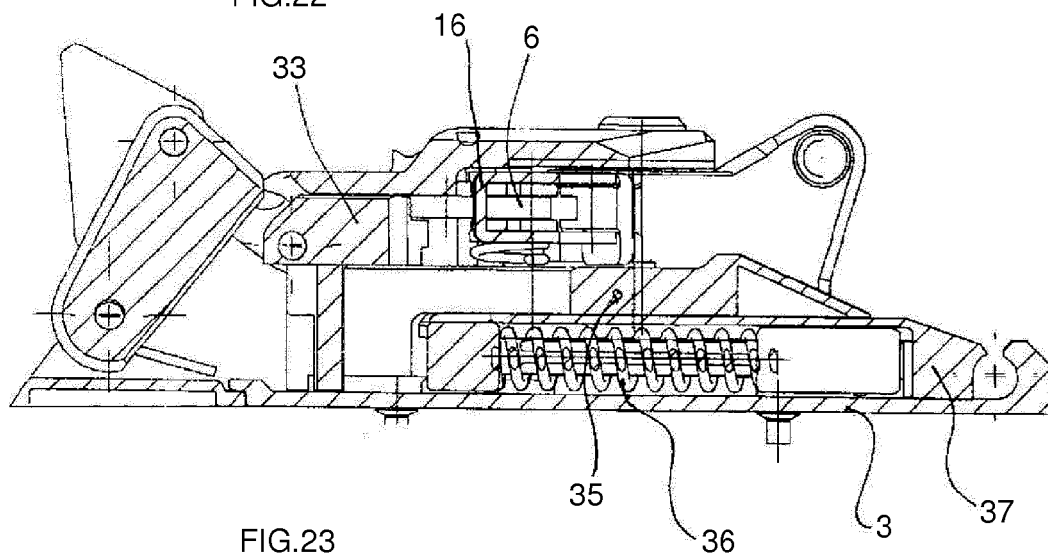


FIG. 23

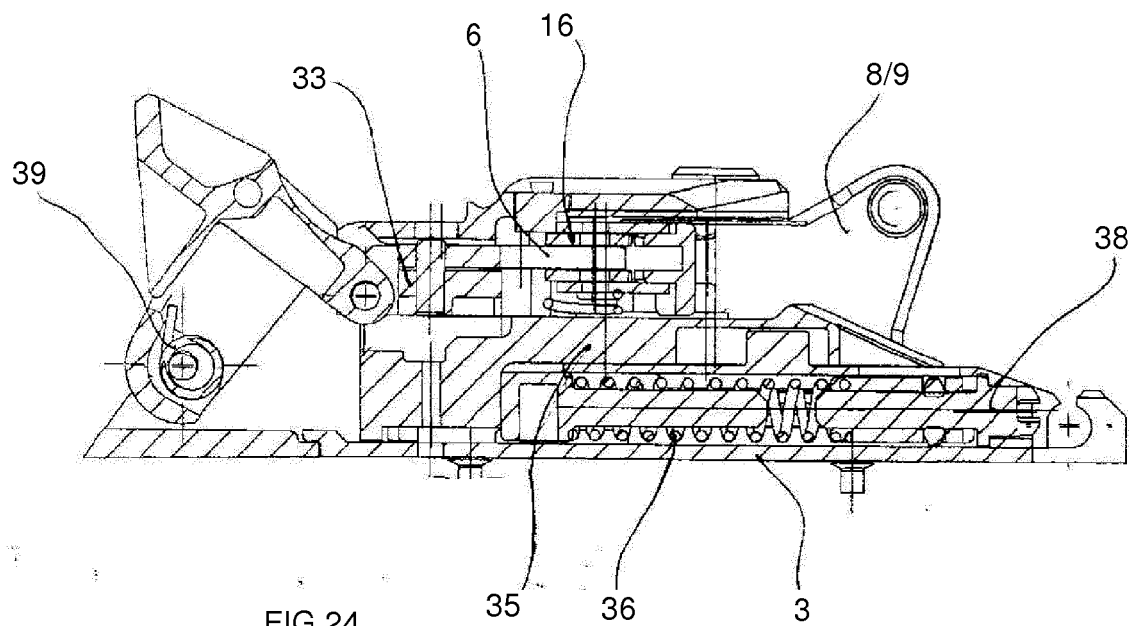
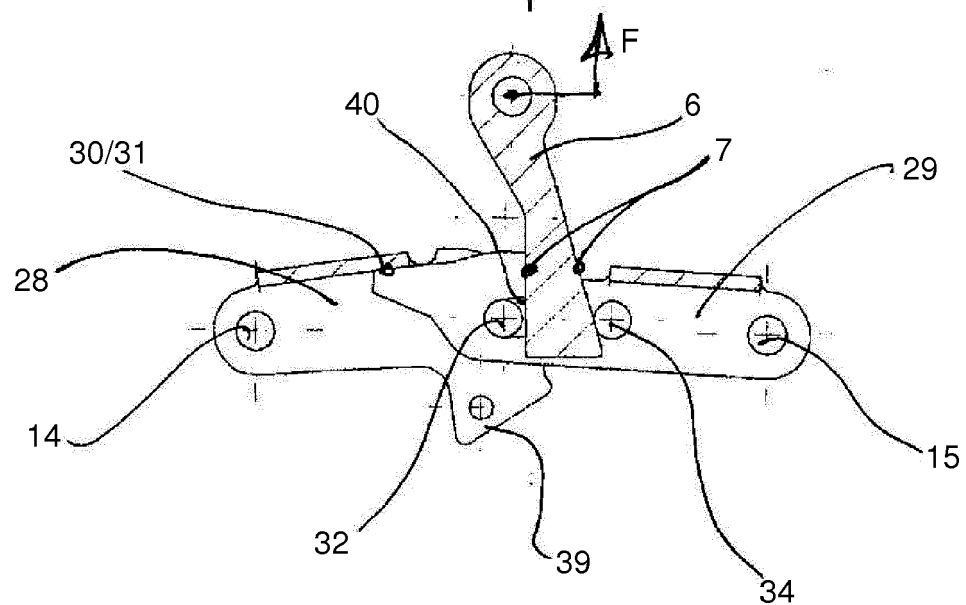
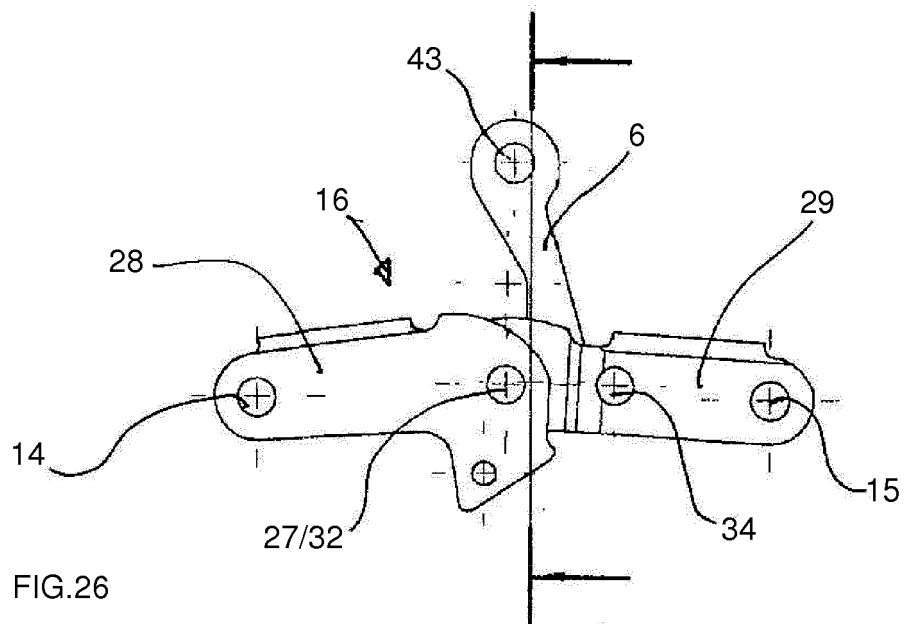
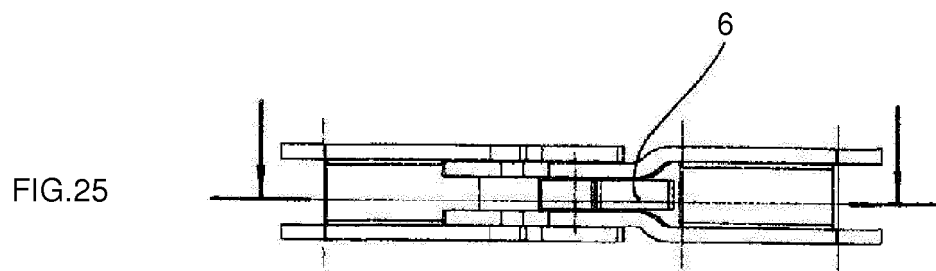


FIG. 24





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 19 9716

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 656 806 A1 (SALOMON SA [FR]) 12 juillet 1991 (1991-07-12) * page 8 - page 13; figures 1-10 * -----	1-12	INV. A63C9/08 A63C9/086 A63C9/085
A	EP 2 626 116 A1 (BARTHEL FRITZ [AT]) 14 août 2013 (2013-08-14) * figures 1-7 * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		20 avril 2018	Brunie, Franck
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 19 9716

5 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.

20-04-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2656806 A1	12-07-1991	AUCUN	
EP 2626116 A1	14-08-2013	DE 102012201816 A1	08-08-2013
		EP 2626116 A1	14-08-2013
		US 2013214513 A1	22-08-2013

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 2353673 A1 [0002]