

(19)



(11)

EP 3 199 214 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.08.2017 Bulletin 2017/31

(51) Int Cl.:
A63C 9/18 (2012.01)

(21) Numéro de dépôt: **17153077.7**

(22) Date de dépôt: **25.01.2017**

(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

(71) Demandeur: **Duriaux, Jean-Marc**
1637 Charmey (CH)

(72) Inventeur: **Duriaux, Jean-Marc**
1637 Charmey (CH)

(74) Mandataire: **Chevalier, Renaud Philippe et al**
Cabinet Germain & Maureau
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(30) Priorité: **26.01.2016 FR 1650604**

(54) **DISPOSITIF DE RETENUE POUR SKI POLYVALENT À FIXATION DÉBRAYABLE ET
CHAUSSEURE DE SKI ADAPTÉE À UN TEL SKI**

(57) L'invention concerne un dispositif mécanique de retenue fixé au moins partiellement sur la deuxième face du ski, le dispositif de retenue présentant un organe de retenue mobile configuré, en état monté, pour contraindre la jambe d'un skieur dans au moins une position de

retenue dans laquelle l'organe de retenue est en contact avec la jambe.

L'invention porte également sur chaussure de ski comprenant une portion avant conformée pour coopérer avec la butée de fixation du ski selon l'invention.

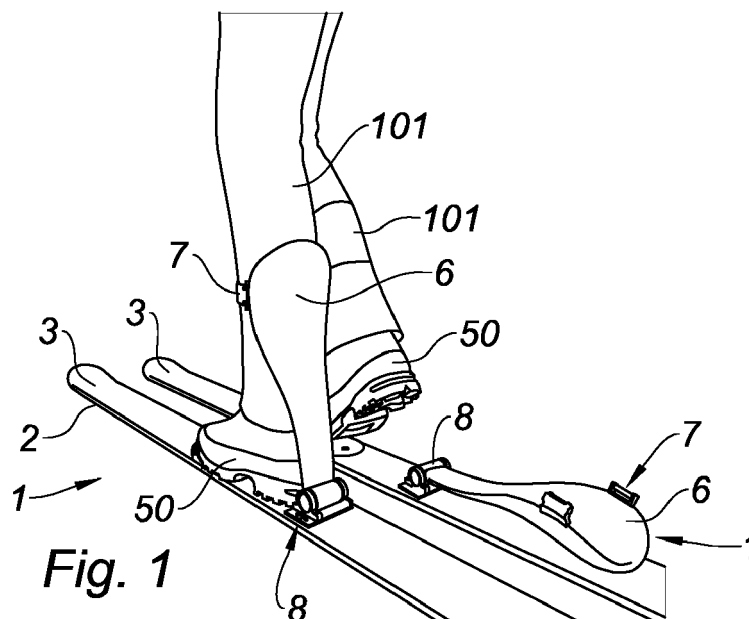


Fig. 1

EP 3 199 214 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine du ski et plus particulièrement du matériel pour pratiquer une telle activité et notamment les skis et les chaussures de ski.

[0002] Il existe de nombreuses et différentes façons de pratiquer le ski telles que le ski de fond, le ski alpin, le ski de randonnée nordique, le ski de randonnée alpine, etc.

[0003] Le ski de fond consiste à se déplacer sur des pistes aménagées et damées. Les skis utilisés sont longs, étroits et légers par rapport à ceux pour le ski alpin et les chaussures sont souples et légères autorisant la flexion du pied et sont fixées uniquement à l'avant.

[0004] Le ski de randonnée nordique se pratique avec un matériel directement dérivé du matériel du ski de piste : les skis sont un peu plus étroits que ceux de skis de piste, et sont équipés de carres métalliques. On entendra par le terme « carre » l'arête métallique longeant la semelle du ski permettant audit ski de « d'accrocher » dans la neige dure et gelée. Les chaussures utilisées en ski de randonnée nordique permettent également la flexion du pied.

[0005] Le ski de randonnée alpine se pratique généralement sur de la neige vierge et en terrain sauvage non balisé. Les chaussures ont des semelles rigides qui ne permettent pas la flexion du pied. Les skis présentent comme pour les skis de ski alpin des fixations de sécurités avant et arrière pour une utilisation en technique alpine et permettent d'autoriser la marche en montée.

[0006] L'un des principaux inconvénients du ski est la multiplication et la spécialisation de chaque matériel pour chaque façon de skier. Ainsi, un ski dit de fond ne sera pas adapté pour une randonnée alpine et de même un ski dit alpin ne sera pas adapté ni pour du ski de fond ni pour de la randonnée alpine, etc. Ainsi, un skieur adepte de plusieurs de ces activités devra nécessairement avoir du matériel différent dédié à chacune de ces activités, ce qui est encombrant, très coûteux et peu pratique.

[0007] L'invention a pour but de remédier à tout ou partie des inconvénients précités.

[0008] L'invention a pour objet un dispositif de retenue configuré pour être fixé sur un ski, et comprenant un organe de retenue mobile configuré, en état monté, pour contraindre la jambe d'un skieur dans au moins une position de retenue dans laquelle l'organe de retenue est en contact avec la jambe, et pour libérer la jambe du skieur dans au moins une position de repli dans laquelle l'organe de retenue est replié.

[0009] Le dispositif de retenue selon l'invention présente l'avantage de pouvoir être utilisé pour la pratique du ski nécessitant une flexion du pied et donc une liberté de la jambe du skieur dans une position de repli du dispositif de retenue et également pour la pratique du ski alpin ou autres activités nécessitant une retenue de la jambe notamment en descente dans une position de retenue du dispositif de retenue. Ainsi, l'invention permet

au skieur de se déplacer rapidement et facilement même à la montée. Ainsi, l'utilisation d'un ski polyvalent permet l'utilisation d'un type de chaussure souple et léger permettant une flexion du pied, ce qui permet d'améliorer les performances et le confort du skieur quelle que soit l'activité choisie, en réalisant une liaison mécanique directe entre la jambe du skieur et le ski. Grâce à cette invention, on obtient également les avantages du matériel alpin.

[0010] Dans la présente demande, on entendra par les termes « position de retenue » une position dans laquelle on utilise le dispositif de retenue pour skier.

[0011] Dans la présente demande, on entendra par les termes « position de repli », une position dans laquelle le dispositif de retenue n'est pas utilisé.

[0012] Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif de retenue est un dispositif mécanique de retenue.

[0013] Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif de retenue est agencé en arrière de la butée de fixation, de manière à délimiter avec la butée de fixation un emplacement destiné à recevoir une chaussure de ski.

[0014] Alternativement, le dispositif de retenue du ski est agencé en avant de la butée de fixation.

[0015] Selon une caractéristique de l'invention, l'organe de retenue est monté en rotation sur le ski.

[0016] Selon une caractéristique de l'invention, en position de repli, l'organe de retenue est configuré pour s'étendre dans un plan sensiblement parallèle à celui dans lequel le ski s'étend, préférentiellement l'organe de retenue est plaqué au moins partiellement contre la deuxième face du ski.

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, en position de retenue, l'organe de retenue s'étend dans un plan sécant au plan dans lequel le ski s'étend et préférentiellement dans un plan sensiblement perpendiculaire au plan dans lequel le ski s'étend.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, l'organe de retenue présente au moins partiellement une forme adaptée à la forme de la jambe du skieur.

[0019] Selon une caractéristique de l'invention, l'organe de retenue est une languette articulée sur le ski ou un arceau articulé sur le ski.

[0020] Selon une caractéristique de l'invention, l'organe de retenue comprend un dispositif d'attache destiné à enserrer au moins partiellement la jambe du skieur.

[0021] Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif d'attache comprend une portion d'attache ménagée sur l'organe de retenue ou en coopération avec l'organe de retenue.

[0022] Préférentiellement, la portion d'attache est confondue avec l'extrémité libre de l'organe de retenue.

[0023] Selon une autre caractéristique de l'invention, la portion d'attache du dispositif d'attache est indépendante de l'organe de retenue.

[0024] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'extrémité libre de l'organe de retenue est fixée sur la portion d'attache.

[0025] Selon une caractéristique de l'invention, la portion d'attache est conformée pour enserrer partiellement la jambe du skieur.

[0026] Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif d'attache comprend au moins un support de jambe destiné à être positionné en regard de la portion d'attache de l'organe de retenue ou au moins un support de jambe agencé, en position de retenue, sur l'avant de la jambe, à l'opposé de la portion d'attache.

[0027] Selon une caractéristique de l'invention, le support de jambe et la portion d'attache sont reliés l'un à l'autre par un élément de liaison de manière à maintenir l'organe de retenue contre la jambe du skieur.

[0028] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de liaison comprend une sangle avec un clip et/ou un passant.

[0029] Selon une autre caractéristique de l'invention, la sangle fait office de support de jambe et est attachée à la portion d'attache.

[0030] Alternativement, l'élément de liaison comprend un tambour tournant sur lequel s'enroule un double câble, les boucles du double câble étant passées derrière un crochet ménagé sur chacun des côtés du support de jambe.

[0031] Selon une caractéristique de l'invention, l'organe de retenue est réglable en hauteur, ce qui permet d'adapter la hauteur de l'organe de retenue au skieur.

[0032] Selon une caractéristique de l'invention, l'organe de retenue est amovible, ce qui permet de changer d'organe de retenue en fonction du skieur.

[0033] Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif de retenue comprend un mécanisme de blocage coopérant avec l'organe de retenue et configuré pour bloquer l'organe de retenue dans au moins la position de retenue et/ou la position de repli.

[0034] Selon une caractéristique de l'invention, le mécanisme de blocage comprend un tube sur lequel une extrémité de l'organe de retenue est fixée, un premier palier fixé à une première extrémité du tube, et un deuxième palier agencé à une deuxième extrémité opposée, le tube étant fixé à la deuxième face du ski.

[0035] Selon une caractéristique de l'invention, le premier palier est fixe.

[0036] Selon une autre caractéristique de l'invention, le deuxième palier est mobile.

[0037] Selon une caractéristique de l'invention, chaque palier présente une pluralité de dents ménagées sur un bord, ledit bord denté étant destiné à coopérer un bord d'une extrémité du tube par complémentarité de forme.

[0038] Selon une caractéristique de l'invention, le mécanisme de blocage comprend un excentrique agencé pour bloquer le deuxième palier mobile en position de coopération avec le tube.

[0039] L'invention a également pour objet un ski comprenant une première face dite semelle destinée à être en contact avec de la neige,

- une deuxième face opposée à la première face, des-

tinée à recevoir une chaussure de ski,

- une butée de fixation solidaire sur la deuxième face du ski et conformée pour recevoir une portion avant de la chaussure de ski de manière à fixer la chaussure de ski sur le ski,
- un dispositif de retenue selon l'invention, ledit dispositif de retenue étant fixé au moins partiellement sur la deuxième face du ski.

[0040] Selon une caractéristique de l'invention, la butée de fixation est solidaire sur la deuxième face du ski.

[0041] Selon une caractéristique de l'invention, la butée de fixation comprend une base de réception destinée à être fixée sur la deuxième face du ski.

[0042] Selon une caractéristique de l'invention, la butée de fixation comprend en outre deux oreilles présentant chacune un logement destiné à recevoir une portion d'un dispositif d'engagement d'une chaussure de ski.

[0043] Selon une caractéristique de l'invention, chaque oreille présente une gorge interne conformée pour faciliter l'engagement et le désengagement du dispositif d'engagement.

[0044] Selon une caractéristique de l'invention, la butée de fixation comprend en outre un organe de désengagement. Préférentiellement, l'organe de désengagement présente une forme adaptée à la forme de la portion du dispositif d'engagement.

[0045] Selon l'invention, la butée de fixation est utilisée préférentiellement en combinaison avec le dispositif de retenue selon l'invention mais présente une utilisation indépendante audit dispositif de retenue. Ainsi, la butée de fixation peut être adaptée sur n'importe quel ski nécessitant une fixation avant permettant l'utilisation de chaussures de ski souples et autorisant la flexion du pied.

[0046] Selon une caractéristique de l'invention, le ski comprend au moins un index de centrage positionné sur le ski, préférentiellement sur la deuxième face du ski, ledit index de centrage étant conformé pour coopérer avec une portion de la chaussure de ski.

[0047] L'invention concerne également une chaussure de ski adaptée pour coopérer avec le ski selon l'invention.

[0048] Selon une caractéristique de l'invention, la chaussure de ski présente une portion avant, une semelle, un dispositif d'engagement intégré à la portion avant et préférentiellement au niveau de la semelle.

[0049] Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif d'engagement comprend un tube dans lequel une bille est positionnée à chaque extrémité, chaque bille étant maintenue en pression par un ressort.

[0050] Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif d'engagement comprend en outre un organe de réglage de dureté.

[0051] Avantageusement, l'organe de réglage de dureté est agencé entre les ressorts.

[0052] Selon une caractéristique de l'invention, l'organe de réglage de dureté est réalisé sous la forme d'un tronc de cône configuré pour être tourné de manière à faire varier la pression des ressorts sur les billes.

[0053] Selon une caractéristique de l'invention, la chaussure comprend un talon opposé à la portion avant, un indexage ménagé au niveau du talon et configuré pour coopérer avec l'index de centrage agencé sur le ski, afin de s'assurer du bon positionnement de la chaussure sur le ski.

[0054] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation selon la présente invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective arrière du ski selon l'invention comprenant un dispositif de retenue selon un premier mode de réalisation,
- la figure 2 est une vue en perspective avant du ski représenté en figure 1,
- la figure 3 est une vue en perspective arrière du ski représenté en figure 1 l'organe de retenue étant en position intermédiaire,
- la figure 4 est une vue en perspective du dispositif de retenue selon le premier mode de réalisation,
- la figure 5 est une vue de détail du mécanisme de blocage du dispositif de retenue représenté en figure 4 en position bloquée,
- la figure 6 est une vue de détail du mécanisme de blocage du dispositif de retenue représenté en figure 4 en position dégagée,
- la figure 7 est une vue en perspective arrière du ski selon l'invention comprenant un dispositif de retenue selon un deuxième mode de réalisation en position de retenue,
- la figure 8 est une vue en perspective avant du ski représenté en figure 7,
- la figure 9 est une vue en perspective du ski représenté en figure 7 dont l'organe de retenue est en position de repli,
- la figure 10 est une vue de détail du mécanisme de blocage du dispositif de retenue selon le deuxième ou le troisième mode de réalisation représenté aux figures 7 et 11,
- la figure 11 est une vue en perspective avant du ski selon l'invention comprenant un dispositif de retenue selon un troisième mode de réalisation,
- la figure 12 est une vue en perspective avant du ski selon l'invention comprenant un dispositif de retenue selon une variante du troisième mode de réalisation représenté en figure 11,
- la figure 13 est une vue de côté du ski selon l'invention et comme représenté en figure 12 dont l'organe de retenue est en position de repli,
- la figure 14 est une vue en perspective d'un premier exemple de réalisation d'un élément de liaison se rapportant n'importe quel mode de réalisation du dispositif de retenue,
- la figure 15 est une vue de détail du premier exemple de réalisation de l'élément de liaison équipé d'un dispositif de sécurité représenté en figure 14,

- la figure 16 est une vue en perspective avant d'un deuxième exemple de réalisation de l'élément de liaison,
- la figure 17 est une vue en perspective arrière du deuxième exemple de réalisation de l'élément de liaison équipé d'un dispositif de sécurité représenté en figure 16,
- la figure 18 est une vue en perspective avant d'un troisième exemple de réalisation de l'élément de liaison,
- la figure 19 est une vue en perspective arrière du troisième exemple de réalisation de l'élément de liaison,
- la figure 20 est une vue en perspective avant d'une variante du troisième exemple de réalisation de l'élément de réalisation représenté aux figures 18 et 19,
- la figure 21 est une vue de côté partielle de l'élément de liaison selon la variante représentée en figure 20,
- la figure 22 est une vue de la butée de fixation du ski selon une première forme de réalisation et selon l'un quelconque des modes de réalisation du dispositif de retenue, la butée de fixation illustrée étant en coopération avec un dispositif d'engagement d'une chaussure de ski,
- la figure 23 est une vue en perspective de la butée de fixation selon une troisième forme de réalisation,
- la figure 24 est une vue en perspective de la butée de fixation selon une deuxième forme de réalisation,
- la figure 25 est une vue éclatée de la deuxième forme de réalisation représentée en figure 24,
- la figure 26 est une vue en perspective avant d'une chaussure de ski selon l'invention,
- la figure 27 est une vue en perspective arrière d'une chaussure de ski selon l'invention,
- la figure 28 est une vue partielle du dispositif d'engagement d'une chaussure de ski selon l'invention,
- la figure 29 est une vue de détail du ski selon l'invention présentant un index de centrage.

[0055] Le ski 1 selon l'invention va être décrit ci-après et ce, quel que soit le mode de réalisation du dispositif de retenue.

[0056] Le ski 1 comprend une première face 2 dite semelle destinée à être en contact avec de la neige, et une deuxième face 3 opposée à la première face 2, destinée à recevoir une chaussure de ski 50.

[0057] Le ski 1 comprend en outre une butée de fixation 4 solidaire sur la deuxième face du ski 3, illustrée notamment aux figures 22 à 25. La butée de fixation 4 est conformée pour recevoir une portion avant 51 de la chaussure de ski 50 de manière à fixer la chaussure de ski 50 sur le ski 1. Plus particulièrement, la butée de fixation 4 comprend une base de réception 4a destinée à être fixée sur la deuxième face du ski. La butée de fixation comprend en outre deux oreilles 4b présentant chacune un logement 4c destiné à recevoir une portion d'un dispositif d'engagement 54 d'une chaussure de ski 50 selon l'invention, qui sera décrite plus loin dans la description en

référence aux figures 26 à 28. La première et la deuxième oreilles 4b sont positionnées de part et d'autre de la base de réception 4a. La première et la deuxième oreilles 4b sont symétriques par rapport à la base de réception 4a. Chaque oreille 4b s'étend dans un plan sensiblement perpendiculaire au plan dans lequel la base de réception 4a s'étend. Le logement 4c de chaque oreille 4b est un orifice traversant. La butée de fixation 4 comprend en outre un organe de désengagement 4d.

[0058] Dans une première forme de réalisation et comme illustré en figure 22, la base de réception étant également destinée à recevoir une portion avant d'une chaussure de ski, comme visible notamment aux figures 2, 8, 11, 12, 13. L'organe de désengagement 4d est préférentiellement positionné au niveau d'une des oreilles de la butée de fixation. Plus précisément, une des oreilles 4b présente un trou débouchant 4f dans le logement 4c et traversant ce dernier, ledit trou 4f étant réalisé selon axe perpendiculaire à l'axe selon lequel l'orifice du logement 4c est réalisé. Le trou 4f débouchant et traversant est conformé pour recevoir ledit organe d'engagement 4d au moins partiellement. Dans cette première forme de réalisation, l'organe de désengagement 4d est un poussoir monté sur ressort. Ledit trou 4f est donc également conformé pour loger un ressort. Le poussoir comprend une tige coopérant avec le ressort à une extrémité et comprend une portion saillante à l'autre extrémité. La tige du poussoir est conformée pour coopérer avec la portion du dispositif d'engagement 54 logée dans le logement 4c de l'oreille 4b comme illustré en figure 22 et en figure 28. L'organe de désengagement et préférentiellement la tige présente une concavité adaptée à la forme de la portion du dispositif d'engagement 54.

[0059] Dans une deuxième forme de réalisation et comme illustré aux figures 24 et 25, la base de réception étant également destinée à recevoir une portion avant d'une chaussure de ski, comme visible notamment aux figures 2, 8, 11, 12, 13. L'organe de désengagement 4d est préférentiellement positionné au niveau d'une des oreilles de la butée de fixation. Plus précisément, une des oreilles 4b présente un trou débouchant 4f dans le logement 4c et traversant ce dernier, ledit trou 4f étant réalisé selon axe perpendiculaire à l'axe selon lequel l'orifice du logement 4c est réalisé. Le trou 4f débouchant et traversant est conformé pour recevoir ledit organe d'engagement 4d au moins partiellement. Dans cette deuxième forme de réalisation, l'organe de désengagement 4d est une vis ou tenon se désengageant du trou 4f par un outil d'extraction tel un tournevis par exemple ou coopérant un ressort de la même manière que pour la première forme de réalisation.

[0060] Dans une troisième forme de réalisation présentée en figure 23, la base de réception 4a est agencée vers la spatule du ski (vers l'avant du ski) et n'est pas destinée à être placée sous la chaussure de ski 50. La base de réception 4a comprend deux parties mobiles reliées l'une à l'autre par un organe de désengagement 4d fonctionnant comme un système de desserrage/ser-

rage. Lorsque l'on souhaite désengager le dispositif d'engagement 54 de la chaussure de ski 50, on actionne en tournant l'organe de désengagement 4d de manière à écarter les parties de la base de réception 4a l'une de l'autre. Ainsi, les portions du dispositif d'engagement 54 engagées dans les logements 4c de chaque oreille 4b sont désengagées et on peut retirer la chaussure de ski 50.

[0061] Le ski 1 comprend un dispositif de retenue 5 fixé au moins partiellement sur la deuxième face 3 du ski. Le dispositif de retenue 5 comprend un organe de retenue 6 mobile configuré, en état monté, pour contraindre la jambe d'un skieur 101 dans au moins une position de retenue dans laquelle l'organe de retenue 6 est en contact avec la jambe 101, et pour libérer la jambe du skieur 101 dans au moins une position de repli dans laquelle l'organe de retenue 6 est replié au moins partiellement au niveau de la deuxième face du ski 3.

[0062] Le dispositif de retenue 5 comprend en outre un dispositif d'attache 7 destiné à enserrer au moins partiellement la jambe du skieur 101.

[0063] Le premier mode de réalisation va maintenant être décrit en référence aux figures 1 à 6. Le dispositif de retenue 5 du ski selon le premier mode de réalisation est agencé en arrière de la butée de fixation 4, de manière à délimiter avec la butée de fixation 4 un emplacement destiné à recevoir une chaussure de ski 50.

[0064] Comme visible aux figures 1 à 4, l'organe de retenue 6 est monté en rotation sur le ski. En position de repli, l'organe de retenue 6 est configuré pour s'étendre dans un plan sensiblement parallèle à celui dans lequel le ski s'étend, préférentiellement l'organe de retenue 6 est plaqué au moins partiellement contre la deuxième face du ski 3. En position de retenue, l'organe de retenue 6 s'étend dans un plan sécant au plan dans lequel le ski 1 s'étend et préférentiellement dans un plan sensiblement perpendiculaire au plan dans lequel le ski 1 s'étend, en appui contre le mollet du skieur en position dite d'avancée. L'organe de retenue 6 se présente sous la forme d'une languette conformée pour recevoir l'arrière de la jambe du skieur 101. A cet effet, l'organe de retenue 6 est galbé ou présente une forme concave ou une forme adaptée à la forme de la jambe du skieur.

[0065] Comme illustré notamment aux figures 4 à 6, le dispositif de retenue 5 comprend en outre un mécanisme de blocage 8 configuré pour bloquer l'organe de retenue 6 en position soit, comme illustré en figures 7, 8, 17 dans une position de retenue, soit dans une position de repli soit dans une position intermédiaire. Le mécanisme de blocage 8 comprend un tube 8a maintenu par un premier palier 8b à une première extrémité du tube 8a, et un deuxième palier 8c à une deuxième extrémité opposée. Le premier palier 8b est fixe. Le deuxième palier 8c est mobile. Chaque palier 8b, 8c présente une pluralité de dents 8d ménagées sur un bord, ledit bord denté étant destiné à coopérer un bord d'une extrémité du tube 8a par complémentarité de forme. Le mécanisme de blocage 8 comprend en outre une plaque de base 8f sur la-

quelle est fixé le premier palier 8b fixe. Le deuxième palier 8c est mobile en translation selon l'axe longitudinal du tube 8a sur la plaque de base 8f de manière à dégager les dents 8d dudit deuxième palier 8c des dents du tube 8a afin de permettre la rotation de l'organe de retenue 6. Le mécanisme de blocage 8 comprend un excentrique 8g prévu sur la plaque de base 8f et agencé pour bloquer le deuxième palier 8c mobile en position de coopération avec le tube, quelle que soit la position de l'organe de retenue 6 et comme illustré aux figures 5 et 6.

[0066] Dans l'exemple illustré à la figure 2, le dispositif d'attache 7 comprend une portion d'attache 7a ménagée sur le l'organe de retenue 6 et de préférence au niveau de l'extrémité libre de l'organe de retenue 6. La portion d'attache 7a est conformée pour enserrer au moins partiellement la jambe du skieur 101. Le dispositif d'attache 7 comprend en outre au moins un support de jambe 7b destiné à être positionné en regard de la portion d'attache 7a de l'organe de retenue 6. Le support de jambe 7b et la portion d'attache 7a sont reliés l'un à l'autre par un élément de liaison 9 de manière à maintenir l'organe de retenue 6 contre la jambe du skieur 101. Le support de jambe 7b est préférentiellement rembourré pour un meilleur confort du skieur 101. Le support de jambe 7b peut être intégré à un vêtement 102 ou bien être indépendant au vêtement 102 du skieur et rattaché à ce dernier par exemple par velcro ou par simple contact.

[0067] Le deuxième mode de réalisation va maintenant être décrit en référence aux figures 7 à 9. Comme dans le premier mode de réalisation, le dispositif de retenue 5 du ski selon le deuxième mode de réalisation est agencé en arrière de la butée de fixation 4, et plus précisément à l'arrière de la jambe du skieur 101.

[0068] Dans le deuxième mode de réalisation, l'organe de retenue 6 est monté en rotation sur le ski. En position de repli, l'organe de retenue 6 est configuré pour s'étendre dans un plan sensiblement parallèle à celui dans lequel le ski s'étend, préférentiellement l'organe de retenue 6 est plaqué au moins partiellement contre la deuxième face du ski 3. En position de retenue, l'organe de retenue 6 s'étend dans un plan sécant au plan dans lequel le ski 1 s'étend et préférentiellement dans un plan sensiblement perpendiculaire au plan dans lequel le ski 1 s'étend.

[0069] Selon le deuxième mode de réalisation, l'organe de retenue 6 est un arceau 6c articulé sur le ski 1. L'organe de retenue 6 présente une traverse de renfort 6d. L'organe de retenue 6 est tubulaire. L'organe de retenue 6 est préférentiellement de forme sensiblement rectangulaire. Le dispositif de retenue 5 comprend en outre un tirant 6f amarré à une première extrémité sur la traverse de renfort 6d de l'organe de retenue 6 et à une deuxième extrémité sur le ski 1, à distance de la fixation de l'organe de retenue 6. La deuxième extrémité du tirant 6f est équipée d'un système d'accroche 6g représenté en figure 10. Ce système d'accroche 6g se présente sous la forme d'un crochet présentant un ergot saillant 6h monté sur ressort 6i qui est destiné à prendre appui et à sécuriser le tirant 6f sur un support ou un élément d'amar-

rage, en l'espèce, sur le ski 1.

[0070] Selon le deuxième mode de réalisation, le mécanisme de blocage 8 comprend un organe saillant 6j, préférentiellement en forme de crochet, conformé pour recevoir l'organe de retenue 6 lorsque ledit organe de retenue 6 est en position de retenue, comme illustré aux figures 7 et 9. Avantagusement, le mécanisme de blocage 8 est ménagé sur la portion d'attache 7a.

[0071] En position de repli illustré en figure 9, l'extrémité du tirant 6f fixée au ski 1 est détachée, ce qui permet de replier l'organe de retenue 6 sur l'arrière du ski 1, l'extrémité du tirant 6f libre est préférentiellement aimantée sur le ski ou clippé.

[0072] Aux figures 7 à 9, le dispositif d'attache 7 comprend une portion d'attache 7a agencée, en position de retenue, sur l'arrière de la jambe 101 et coopère avec l'organe de retenue 6 via le mécanisme de blocage 8. Le dispositif d'attache 7 comprend en outre au moins un support de jambe 7b agencé, en position de retenue, sur l'avant de la jambe 101, à l'opposé de la portion d'attache 7a. La portion d'attache 7a et le support de jambe 7b sont reliés l'un à l'autre par un élément de liaison 9 comme dans le premier mode de réalisation et comme expliqué plus loin dans la description en référence aux figures 14 à 21. Dans le deuxième mode de réalisation, la portion d'attache du dispositif d'attache est indépendante de l'organe de retenue.

[0073] Le troisième mode de réalisation va maintenant être décrit en référence à la figure 11. Contrairement au premier et au deuxième modes de réalisation, le dispositif de retenue du ski selon le troisième mode de réalisation est agencé en avant de la butée de fixation, et plus précisément sur l'avant de la jambe du skieur.

[0074] Selon le troisième mode de réalisation, l'organe de retenue 6 est monté en rotation sur le ski. En position de repli illustrée en figure 13, l'organe de retenue 6 est configuré pour s'étendre dans un plan sensiblement parallèle à celui dans lequel le ski s'étend, préférentiellement l'organe de retenue 6 est plaqué au moins partiellement contre la deuxième face du ski 3. En position de retenue, l'organe de retenue 6 s'étend dans un plan sécant au plan dans lequel le ski 1 s'étend et préférentiellement dans un plan sensiblement perpendiculaire au plan dans lequel le ski 1 s'étend, l'organe de retenue étant préférentiellement plaqué contre ou en contact avec au moins partiellement la jambe du skieur. L'organe de retenue 6 est tubulaire et préférentiellement formé de deux tubes 6k incurvés reliés l'un à l'autre par une traverse 6l au moins. Chaque tube 6k est fixé à une première extrémité sur le ski 1, et de préférentiellement au niveau de la base de réception 4a de la butée de fixation 4, comme illustré en figure 11 notamment. Les deuxième extrémités des tubes 6k se rejoignent sur la portion d'attache 7a du dispositif d'attache 7 du dispositif de retenue 5 décrit ci-après. Le dispositif de retenue 7 comprend en outre un tirant 6f amarré à une première extrémité sur la traverse de renfort 6l de l'organe de retenue 6 et à une deuxième extrémité sur le ski 1, à distance de la fixation de l'organe

de retenue 6. La deuxième extrémité du tirant 6f est équipée d'un système d'accroche 6g représenté en figure 10. Ce système d'accroche 6g se présente sous la forme d'un crochet présentant un ergot saillant 6h monté sur ressort 6i qui est destiné à prendre appui et à sécuriser le tirant f sur un support ou un élément d'amarrage, en l'espèce, sur le ski 1.

[0075] Le dispositif d'attache 7 comprend une portion d'attache 7a agencée, en position de retenue, sur l'avant de la jambe 101 et coopère avec l'organe de retenue 6 via le mécanisme de blocage 8. Le dispositif d'attache 7 comprend en outre au moins un support de jambe 7b agencé, en position de retenue, sur l'arrière de la jambe 101, à l'opposé de la portion d'attache 7a. La portion d'attache 7a et le support de jambe 7b sont reliés l'un à l'autre par un élément de liaison 9 comme dans le premier et dans le deuxième mode de réalisation et comme expliqué plus loin dans la description en référence aux figures 14 à 21. Dans le troisième mode de réalisation, l'extrémité de l'organe de retenue 6 est fixée sur la portion d'attache 7a.

[0076] Selon le troisième mode de réalisation, le mécanisme de blocage 8 comprend un logement conformé pour recevoir la deuxième extrémité de chaque tube 6k. Le logement étant prévu sur la portion d'attache 7a du dispositif d'attache 7 comme visible en figure 11.

[0077] En position de repli du dispositif de retenue 7 selon le troisième mode de réalisation, l'ensemble des éléments du dispositif de retenue 5 se couchent vers l'avant du ski 1 comme illustré en figure 13.

[0078] Une variante du troisième mode de réalisation va maintenant être décrite en référence aux figures 12 et 13. La variante du dispositif de retenue 5 selon un troisième mode de réalisation diffère du dispositif de retenue 5 du troisième mode de réalisation en ce que le support de jambe 7b du dispositif d'attache 7 est inclus dans un vêtement 102 et présente un ergot saillant 7c destiné à coopérer avec le logement prévu pour loger la deuxième extrémité de chaque tube 6k de l'organe de retenue 6. En position de repli, comme illustré à la figure 13, seul l'ergot saillant 7c reste au niveau de la jambe 101 puisqu'il est partie au vêtement 102, le reste du dispositif de retenue 5 est couché sur l'avant du ski 1. Le reste des caractéristiques décrites pour le troisième mode de réalisation est valable pour cette variante.

[0079] Selon l'invention, il existe plusieurs exemples de réalisation pour l'élément de liaison 9 prévu pour relier la portion d'attache 7a au support de jambe 7b du dispositif d'attache 7 du dispositif de retenue 5. Les exemples de réalisation décrits en référence aux figures 14 à 21 sont compatibles avec n'importe quel mode de réalisation du dispositif de retenue 5 sauf exception explicitement formulée.

[0080] Aux figures 14 et 15, un premier exemple de réalisation de l'élément de liaison 9 est représenté. Dans ce premier exemple, on utilise une sangle 9a avec clip et/ou passant 9b pour relier le support de jambe 7b et la portion d'attache 7a. La sangle 9a peut faire office de

support de jambe 7b et est attachée à la portion d'attache 7a. Comme illustré en figure 15, le premier exemple de réalisation de l'élément de liaison est équipé d'un dispositif de sécurité comprenant deux ressorts de part et d'autre d'une ouverture destinée à recevoir une portion saillante de clip. Le dispositif de sécurité permet de s'ouvrir si une pression exercée est trop forte par rapport à la résistance des ressorts, ce qui permet d'éviter les accidents.

[0081] Aux figures 16 et 17, un deuxième exemple de réalisation de l'élément de liaison 9 est représenté. Dans ce deuxième exemple, l'élément de liaison 9 comprend un tambour 9c tournant sur lequel s'enroule un double câble 9d, les boucles du double câble 9d étant passées derrière un crochet 9f ménagé sur chacun des côtés du support de jambe 7b. L'ajustement et le serrage est réalisé en tournant le tambour 9c.

[0082] Comme illustré en figure 17, le deuxième exemple de réalisation de l'élément de liaison est équipé d'un dispositif de sécurité comprenant deux billes mobiles (non visibles) et rétractables dans le crochet du mécanisme de blocage. Le dispositif de sécurité permet de pousser hors du crochet l'organe de retenue si une pression exercée sur ledit mécanisme de blocage est trop forte par rapport à la résistance des billes, ce qui permet d'éviter les accidents.

[0083] Aux figures 18 et 19, un troisième exemple de réalisation de l'élément de liaison 9 est représenté. Dans ce troisième exemple, l'élément de liaison 9 comprend un ergot saillant 9g coopérant avec un logement 9h pivotant quart de tour et conformé pour recevoir ledit ergot saillant 9g. Dans ce troisième exemple, le logement 9h est un trou borgne dans lequel on rentre à force l'ergot saillant 9g.

[0084] Aux figures 20 et 21, une variante du troisième exemple de réalisation est représentée. Dans cette variante, le logement 9h n'est pas borgne mais en forme de U inversé venant en appui sur l'ergot saillant 9g.

[0085] L'invention porte également sur une chaussure de ski 50, présentant une structure souple et légère au sens qu'elle présente sensiblement les mêmes propriétés qu'une chaussure de ski de randonnée nordique.

[0086] La chaussure de ski 50 selon l'invention et ses caractéristiques sont représentées aux figures 26, 27, 28 et 29. La chaussure de ski 50 présente une portion avant 51, un talon 52 opposé à la portion avant 51, une semelle étanche 53. La chaussure de ski 50 selon l'invention comprend un dispositif d'engagement 54 intégré à la portion avant 51 et plus particulièrement au niveau de la semelle 53 comme illustré notamment en figure 26. Le dispositif d'engagement 54 est mieux représenté en figure 28. Le dispositif d'engagement 54 comprend un tube 54a dans lequel une bille 54b est positionnée à chaque extrémité. Chaque bille 54b est maintenue en pression par un ressort hélicoïdal 54c. Entre les deux ressorts 54c, est agencé un organe de réglage 54d de dureté. L'organe de réglage 54d est réalisé sous la forme d'un tronc de cône configuré pour être tourné de manière à

faire varier la pression des ressorts 54c sur les billes 54b. Pour chausser le ski, il faut placer la chaussure 50 au dessus de la butée de fixation 4 et appuyer dans ladite butée de fixation 4 de manière à ce que les billes 54b saillantes de la portion avant 51 viennent se loger dans les logements 4c prévus à cet effet comme décrit plus haut. Pour déchausser, un organe de désengagement 4d est actionné pour appuyer ou dégager la ou les billes 54b de manière à les déloger du logement 4c de la butée de fixation 4.

[0087] La chaussure de ski 50 selon l'invention comprend en outre un indexage 55 ménagé au niveau du talon 52, qui permet, en coopération avec un index de centrage 10 ménagé sur le ski 1, de s'assurer du bon centrage de la chaussure sur le ski. Cette fonctionnalité est visible en figure 29.

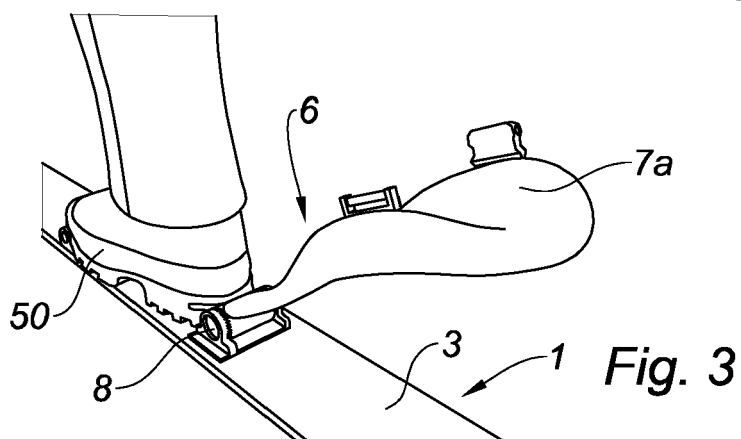
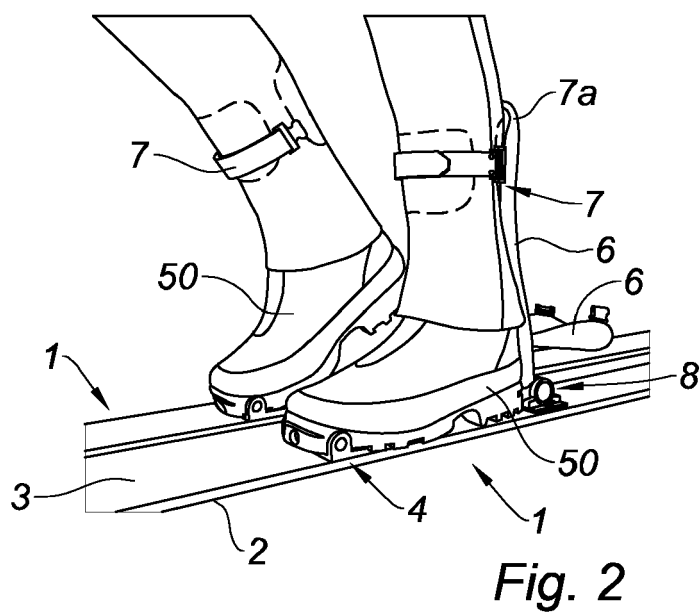
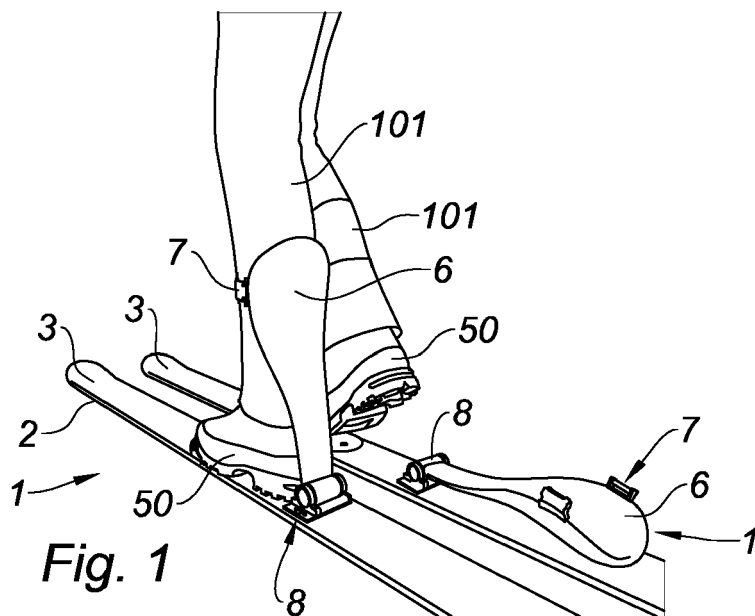
[0088] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux figures annexées. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de retenue pour ski **caractérisé en ce que** le dispositif de retenue est configuré pour être fixé sur un ski, et comprenant un organe de retenue mobile configuré, en état monté, pour contraindre la jambe d'un skieur dans au moins une position de retenue dans laquelle l'organe de retenue est en contact avec la jambe, et pour libérer la jambe du skieur dans au moins une position de repli dans laquelle l'organe de retenue est replié.
2. Dispositif de retenue selon la revendication 1, dans lequel l'organe de retenue présente au moins partiellement une forme adaptée à la forme de la jambe du skieur.
3. Dispositif de retenue selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel l'organe de retenue comprend un dispositif d'attache destiné à enserrer au moins partiellement la jambe du skieur.
4. Dispositif de retenue selon la revendication 3, dans lequel le dispositif d'attache comprend une portion d'attache ménagée sur l'organe de retenue ou en coopération avec l'organe de retenue.
5. Dispositif de retenue selon la revendication 4, dans lequel le dispositif d'attache comprend au moins un support de jambe destiné à être positionné en regard de la portion d'attache de l'organe de retenue.
6. Dispositif de retenue selon la revendication 5, dans lequel, dans lequel le support de jambe et la portion

d'attache sont reliés l'un à l'autre par un élément de liaison de manière à maintenir l'organe de retenue contre la jambe du skieur.

7. Dispositif de retenue, selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comprenant un mécanisme de blocage coopérant avec l'organe de retenue et configuré pour bloquer l'organe de retenue dans au moins la position de retenue et/ou la position de repli.
8. Ski comprenant :
 - une première face dite semelle destinée à être en contact avec de la neige,
 - une deuxième face opposée à la première face, destinée à recevoir une chaussure de ski,
 - une butée de fixation solidaire sur la deuxième face du ski et conformée pour recevoir une portion avant de la chaussure de ski de manière à fixer la chaussure de ski sur le ski,
 - un dispositif de retenue selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, ledit dispositif de retenue étant fixé au moins partiellement sur la deuxième face du ski.
9. Ski selon la revendication 8, dans lequel la butée de fixation comprend en outre deux oreilles présentant chacune un logement destiné à recevoir une portion d'un dispositif d'engagement d'une chaussure de ski.
10. Chaussure de ski comprenant une portion avant comprenant un dispositif d'engagement intégré destiné à coopérer avec un dispositif d'engagement de la butée de fixation du ski selon la revendication 9.



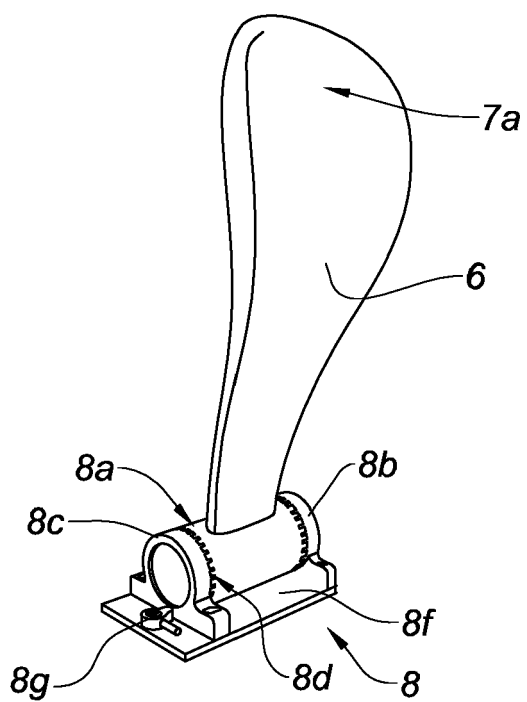


Fig. 4

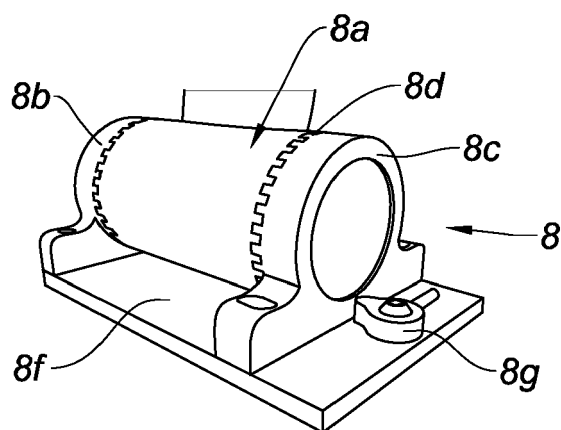


Fig. 5

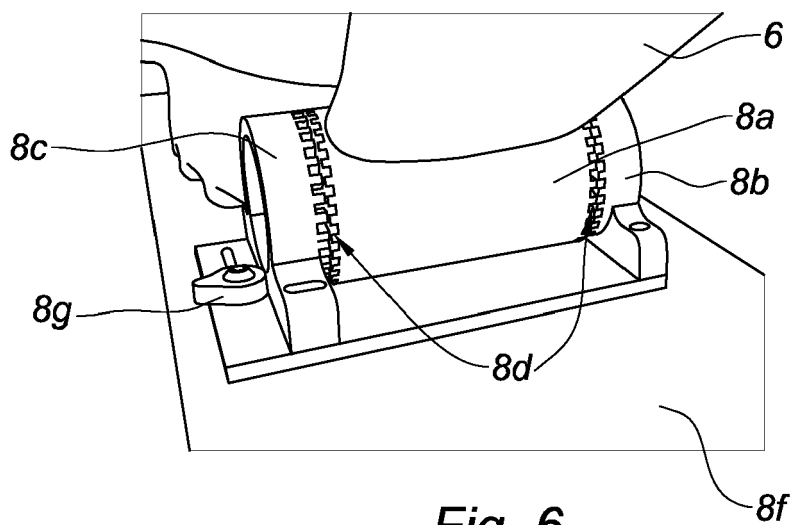
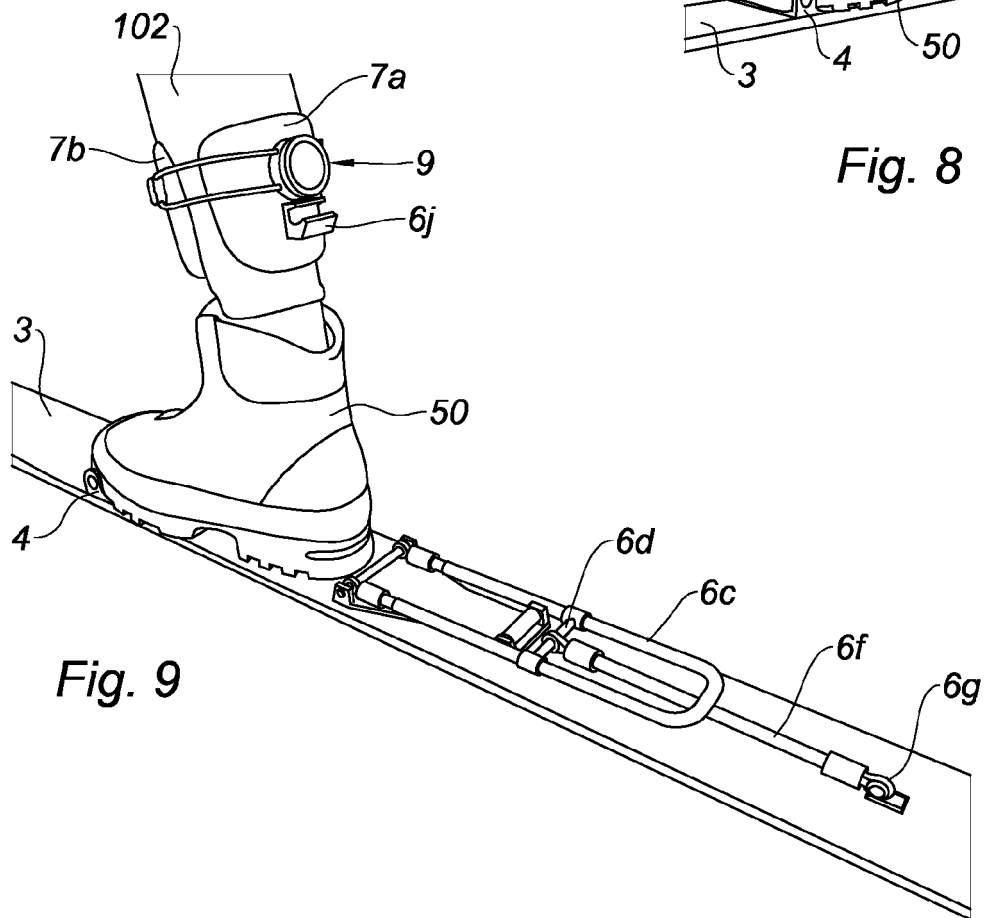
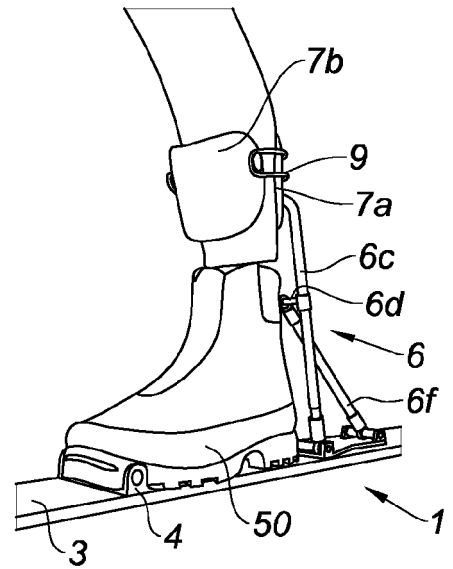
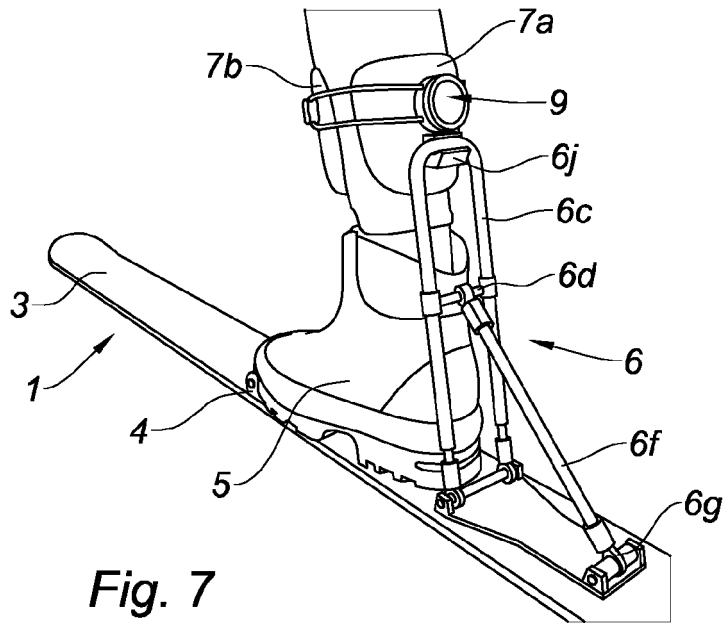
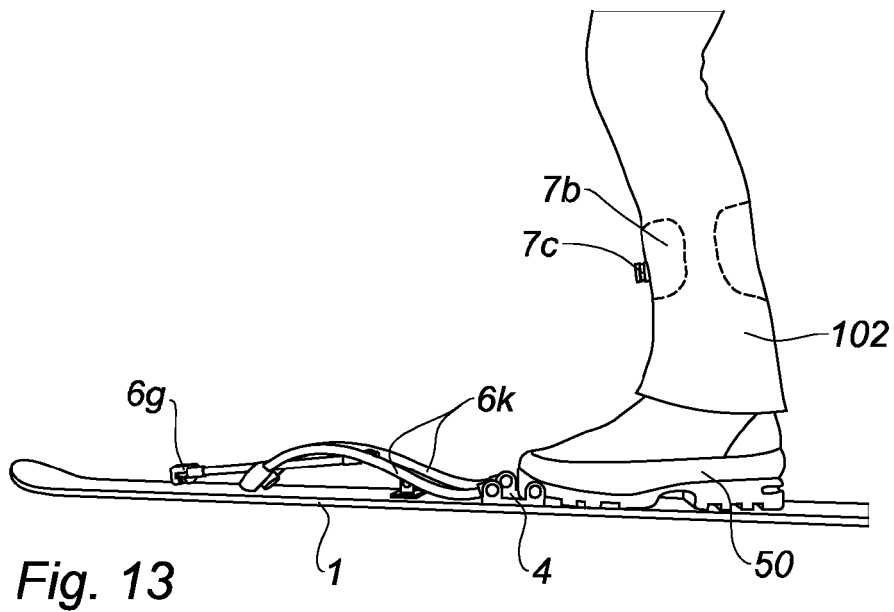
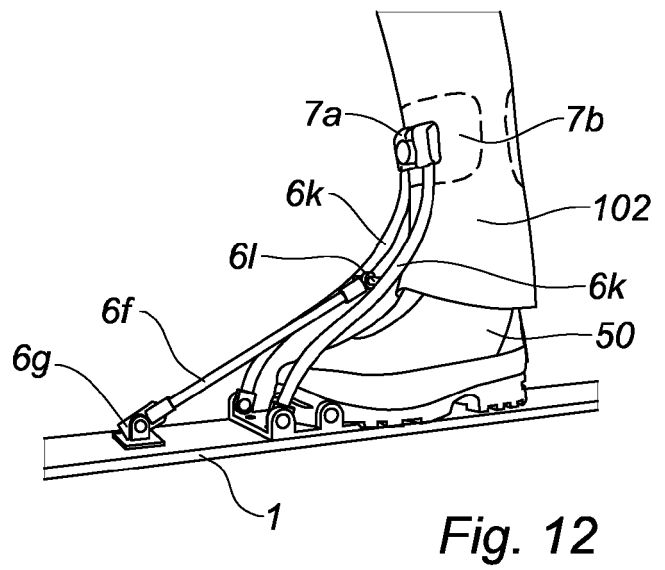
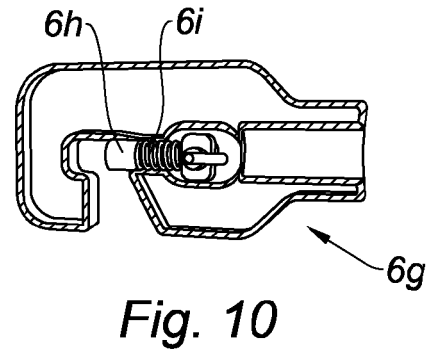
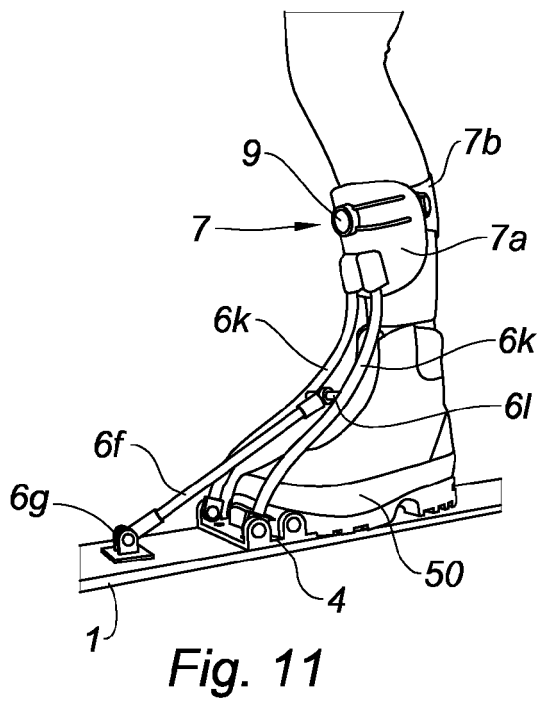


Fig. 6





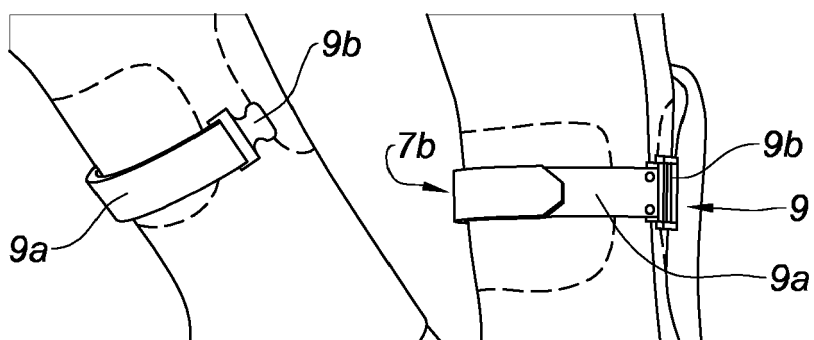


Fig. 14

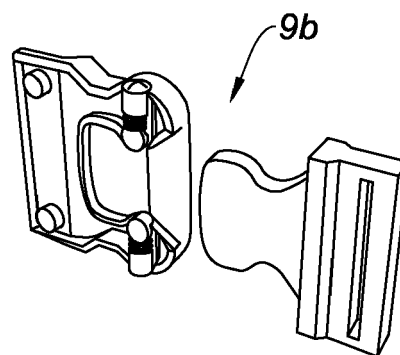


Fig. 15

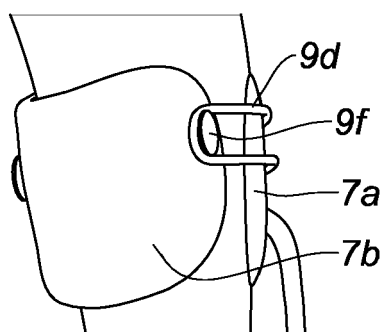


Fig. 16

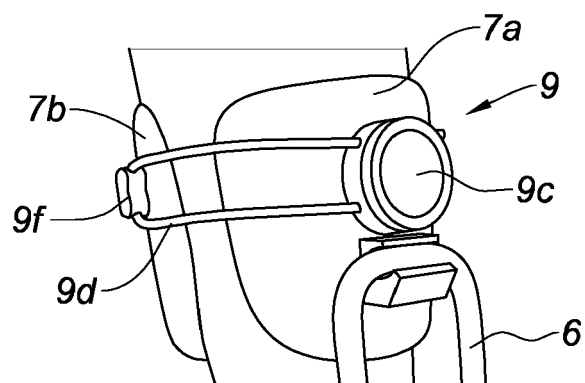
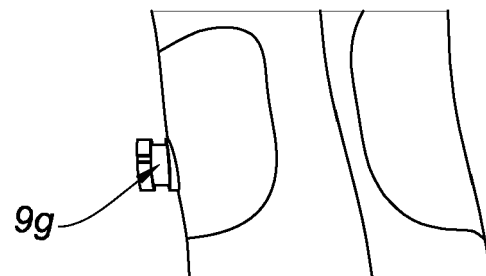
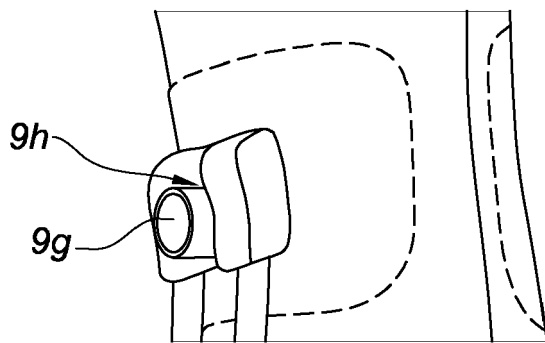
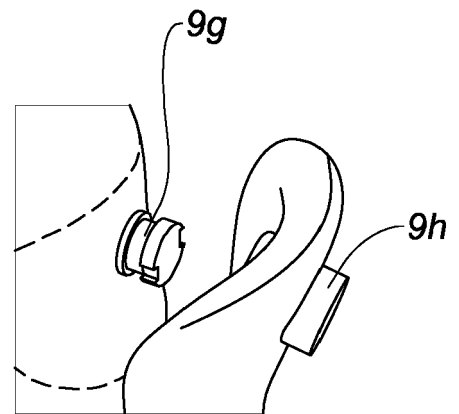
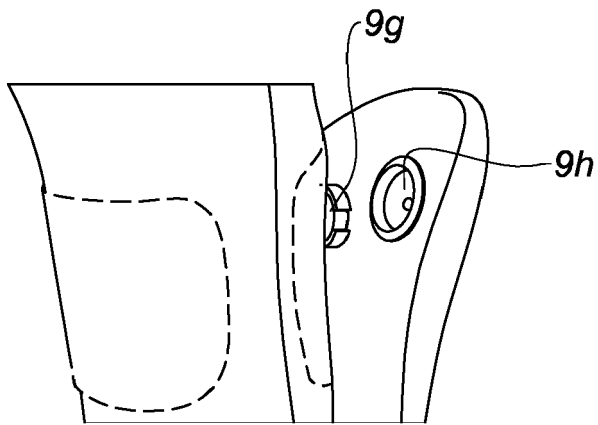
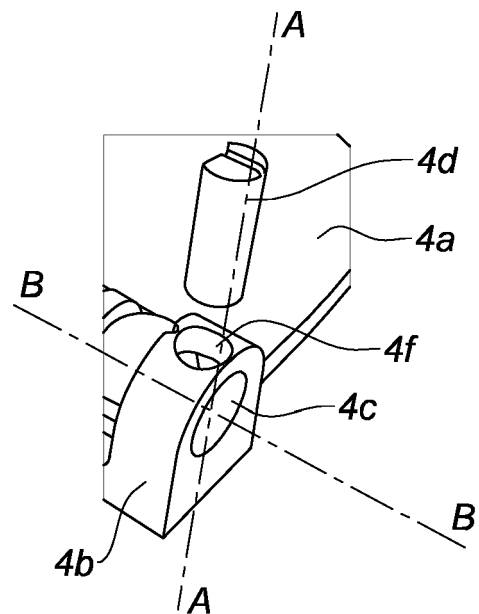
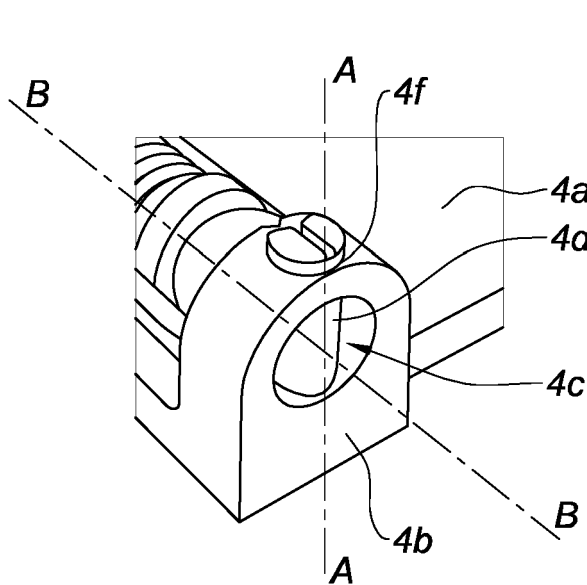
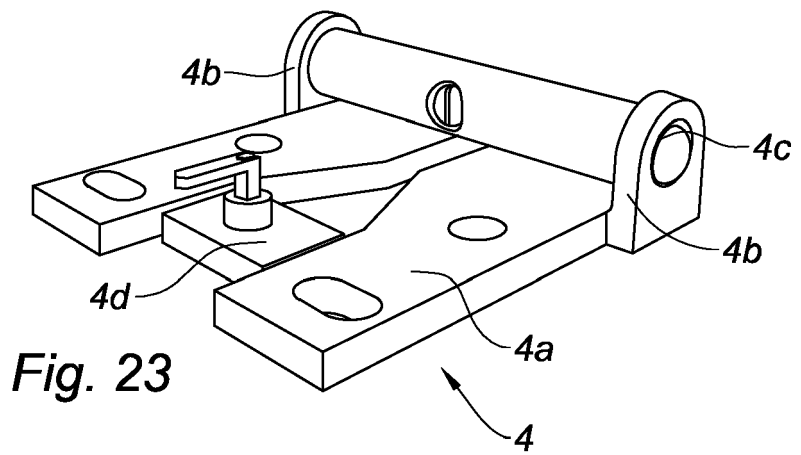
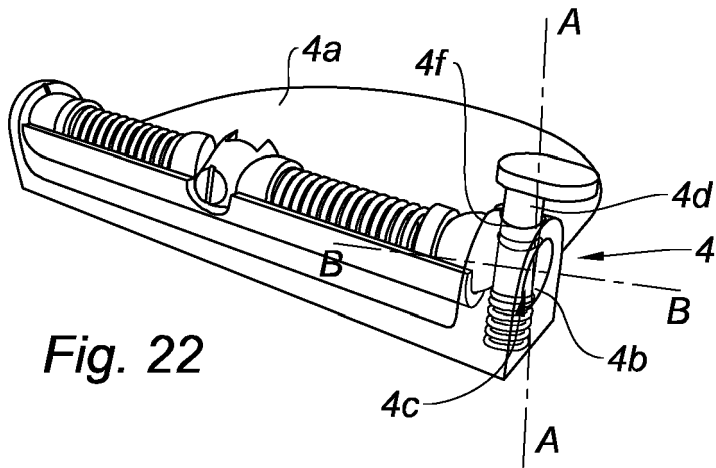
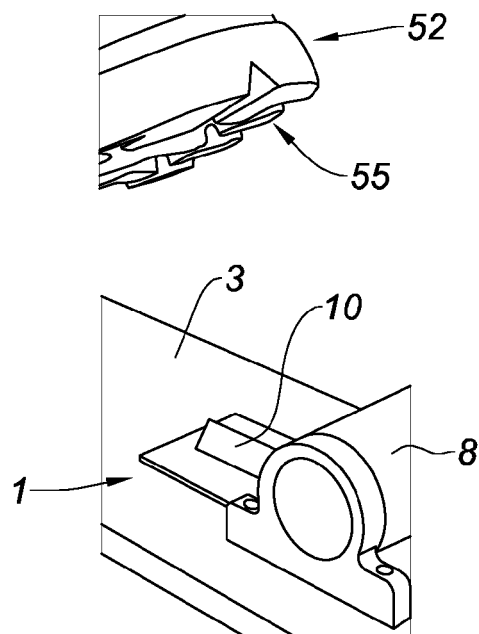
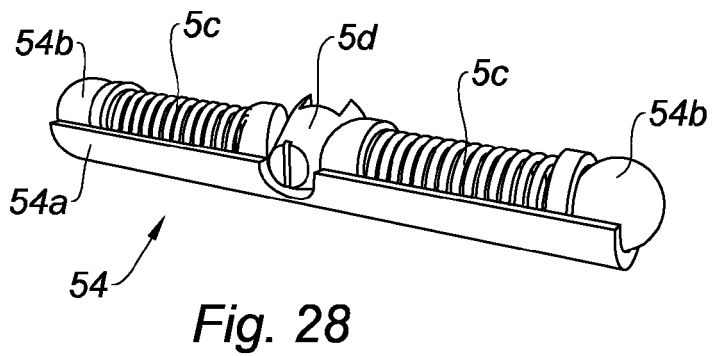
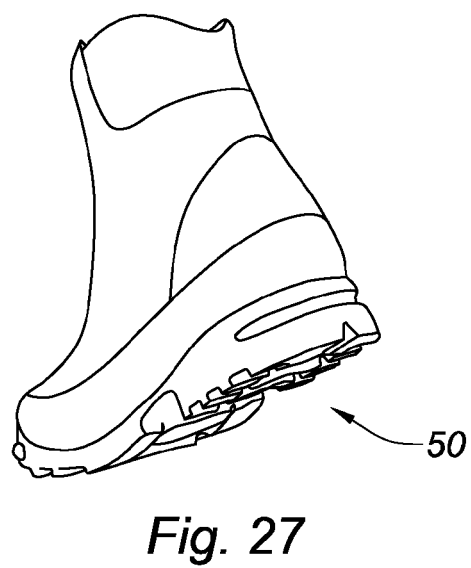
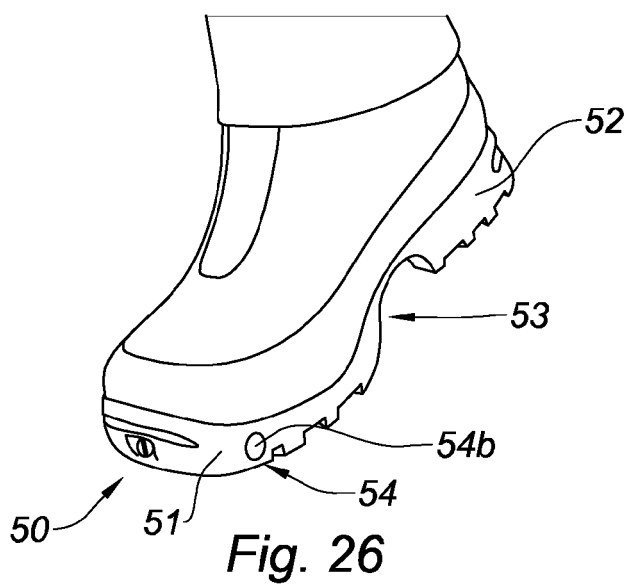


Fig. 17









RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 15 3077

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)
X	WO 86/03984 A1 (FAULIN ANTONIO) 17 juillet 1986 (1986-07-17) * pages 4-14; figure * *	1-10	INV. A63C9/18
X	CH 708 873 A2 (VOIGT OTTO [CH]) 29 mai 2015 (2015-05-29) * pages 3-5; figure * *	1-10	
X	EP 0 014 892 A1 (FAULIN ANTONIO) 3 septembre 1980 (1980-09-03) * figure * *	1-8	
X	FR 2 999 945 A1 (BARAT BERNARD ANDRE [FR]) 27 juin 2014 (2014-06-27) * figure * *	1-8	
X	US 2015/231484 A1 (LEFSRUD KEVIN [CA]) 20 août 2015 (2015-08-20) * figure * *	1-9	
X	DE 21 57 724 A1 (REUSING DIETER) 24 mai 1973 (1973-05-24) * le document en entier *	1-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 16 mai 2017	Examineur Haller, E
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 15 3077

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.

16-05-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8603984 A1	17-07-1986	EP 0205519 A1 IT 1183068 B WO 8603984 A1	30-12-1986 05-10-1987 17-07-1986
CH 708873 A2	29-05-2015	AUCUN	
EP 0014892 A1	03-09-1980	CA 1133530 A DE 3070635 D1 EP 0014892 A1 US 4353574 A	12-10-1982 20-06-1985 03-09-1980 12-10-1982
FR 2999945 A1	27-06-2014	AUCUN	
US 2015231484 A1	20-08-2015	AUCUN	
DE 2157724 A1	24-05-1973	AUCUN	

EPO FORM P0480

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