



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

0 178 375
B1

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

- ⑯ Date de publication du fascicule du brevet: **08.08.90** ⑮ Int. Cl.⁵: **A 63 C 9/085**
⑯ Numéro de dépôt: **85104633.4**
⑯ Date de dépôt: **17.04.85**

④ Fixation de sécurité d'une chaussure sur un ski.

⑩ Priorité: **19.10.84 CH 5026/84**

④ Date de publication de la demande:
23.04.86 Bulletin 86/17

⑯ Mention de la délivrance du brevet:
08.08.90 Bulletin 90/32

⑩ Etats contractants désignés:
AT CH DE FR IT LI

⑯ Documents cités:
EP-A-0 084 813
EP-A-0 111 886
EP-A-0 139 815
CH-A- 462 668
FR-A-2 089 540

⑩ Titulaire: **HALDEMANN A.G.**
Stansstaderstrasse 104
CH-6370 Stans (CH)

⑩ Inventeur: **Haldemann, Gaston**
CH-6362 Fürigen (NW) (CH)
Inventeur: **Wirz, François**
CH-1965 Saviese(VS) (CH)

⑩ Mandataire: **Leger, Jean-François et al**
Micheli & Cie 118, rue du Rhône Case postale 47
CH-1211 Genève 6 (CH)

EP 0 178 375 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention se rapporte à une fixation de sécurité d'une chaussure sur un ski, et plus particulièrement à une fixation de sécurité comportant des mâchoires latérales destinées à maintenir en position de service la chaussure sur un ski, ainsi qu'à une chaussure destinée à coopérer avec cette fixation.

Le principe des fixations à mâchoires latérales est connu depuis plusieurs années, notamment par les brevets FR 1.411.638 et FR 2.021.237, mais n'a jusqu'à présent pas abouti à des réalisations suffisamment fiables pour être commercialisées. Des améliorations ont été apportées par exemple pour améliorer le dégagement de la chaussure en cas d'ouverture de sécurité de la fixation, comme décrit dans la demande de brevet FR—A—2.420.358; la fixation de sécurité divulguée dans ce document comporte des mâchoires dont la partie portant les griffes d'accrochage est escamotable vers l'extérieur et vers le bas du ski, afin de faciliter le dégagement de la chaussure, par pivotement de ladite partie autour d'un axe horizontal parallèle à l'axe longitudinal du ski. D'autres modifications ont été apportées pour améliorer le fonctionnement même de ce type de fixation et leur donner une fiabilité plus grande en cas de chute, comme divulgué notamment dans le brevet CH 645.030 et les demandes de brevets EP—A—0 084 813 et EP—A—0 085 313 de la présente titulaire.

Les fixations à mâchoires latérales en général, et celles du type décrit dans le dernier document précité EP—A—0 084 813, en particulier présentent en outre les inconvénients suivants. Les mâchoires latérales comportent des formes en pente ou en coin correspondant à une empreinte pratiquée dans la semelle de la chaussure ou rapportée sur cette semelle. Ces formes sont à 3 dimensions, puisque destinées à maintenir la chaussure latéralement, longitudinalement et verticalement. Ces formes sont donc compliquées et nécessitent une très grande précision.

En outre, la faible longueur d'accrochage dans de telles fixations entre les mâchoires latérales et l'empreinte par rapport à la longueur de la chaussure constitue un grave inconvénient. En effet, des imprécisions de quelques dixièmes de mm dans les formes d'accrochage des mâchoires ou de l'empreinte se traduiront par des jeux de plusieurs mm aux extrémités de la chaussure, ce qui rend la fixation difficilement utilisable en pratique. C'est la raison pour laquelle, avec de tels systèmes, l'utilisation d'une empreinte directement de moulage plastique est pratiquement impossible, les tolérances du moulage plastique n'arrivant pas à garantir le degré de précision nécessaire.

De plus, l'introduction de neige, glace ou autres éléments tels que graviers entre la semelle de la chaussure et la plaque supérieure de la fixation, modifie les formes géométriques d'accrochage et crée des jeux très importants aux extrémités de la chaussure, ce qui conduit à une utilisation pratique non satisfaisante et peu fiable.

Le but de la présente invention consiste donc à remédier aux inconvénients précités des fixations à mâchoires latérales connues, de manière à garantir la stabilité d'accrochage de la chaussure sur la fixation dans toutes les conditions défavorables, c'est-à-dire même lorsque des éléments extérieurs, tels que neige, glace ou graviers, se trouvent entre les parties chaussure et fixation, ceci grâce à une auto-compensation des jeux, celle-ci permettant également d'augmenter très fortement la longueur d'accrochage et de garantir ainsi une meilleure stabilité.

La fixation de sécurité selon l'invention, qui vise à atteindre le but précité, comporte les caractéristiques mentionnées dans la revendication 1.

Selon une forme d'exécution préférée, chaque mâchoire comporte un doigt d'accrochage antérieur et un doigt d'accrochage postérieur, ces doigts faisant avec le plan du ski un angle compris respectivement entre 20 et 35° pour le doigt antérieur et entre 40 et 50° pour le doigt postérieur.

Un second objet de cette invention consiste en une chaussure destinée à être fixée sur un ski au moyen de la fixation de sécurité selon l'invention, qui présente les caractéristiques définies dans la revendication 8.

Le dessin annexé illustre l'invention schématiquement et à titre d'exemple.

Les figures 1 et 2 sont des vues des mâchoires latérales de la fixation respectivement de côté partiellement en coupe et en plan, en position de service fermée, dans des conditions normales.

Les figures 3 et 4 sont des vues en coupe selon les lignes respectivement III—III et IV—IV de la figure 1.

Les figures 5 et 6 en sont des vues respectivement latérale partiellement en coupe et en plan, en position de service fermée, en présence d'une surépaisseur de neige ou de glace.

Les figures 7 et 8 sont des vues en coupe selon les lignes respectivement VII—VII et VIII—VIII de la figure 4.

Les figures 9 et 10 sont des vues respectivement de dessus et de côté, partiellement en coupe, d'une forme d'exécution complète de la fixation de sécurité avec talonnière, la figure 10 illustrant en outre une chaussure de ski selon l'invention maintenue en position de service par cette fixation.

La figure 11 est une vue en plan de la semelle d'une chaussure de ski selon la figure 10.

Les figures 12 à 15 sont des vues en coupe selon les lignes respectivement XII—XII, XIII—XIII, XIV—XIV et XV—XV de la figure 10.

En référence tout d'abord aux figures 1 à 3, la forme d'exécution de l'invention telle qu'illustrée partiellement consiste en une fixation de sécurité fixée sur la surface supérieure d'un ski S et comportant deux mâchoires latérales 1. En position de service fermée, les mâchoires latérales 1 enserrant par leurs griffes respectivement antérieures 2 et postérieures 2' les rebords latéraux de la portion médiane 3 de la semelle d'une chaussure de ski C, plus particulièrement les empreintes correspondantes que présentent ces rebords laté-

raux. Comme illustré, les griffes ou doigts d'ac-
crochage antérieurs 2 font avec le plan du ski un
angle α d'environ 30° , alors que les doigts d'ac-
crochage postérieurs 2' font avec ce plan un angle
 α' d'environ 45° .

Dans la position ouverte (non montrée), les
mâchoires latérales 1 ne maintiennent par contre
plus entre elles la portion médiane 3 de la semelle
de la chaussure C. Le déplacement entre les deux
positions respectivement fermée et ouverte
décrites ci-dessus est provoqué par l'action d'un
organe élastique d'accumulation d'énergie (non
montré) disposé de préférence en arrière des
mâchoires 1, et par l'entremise par exemple d'une
tringle 4 coulissant longitudinalement.

L'extrémité antérieure de cette tringle d'action-
nement 4, dont l'autre extrémité coopère avec
l'organe élastique, est reliée aux mâchoires 1 au
moyen de deux paires de biellettes 5, 6. Chaque
paire de biellettes comprend une première bie-
lette droite 5 articulée d'un côté à l'extrémité de la
tringle 4 et de l'autre côté sur une seconde
biellette coudée 6, au moyen de tétons d'articula-
tion 7, 8. Cette seconde biellette est montée
pivotante au niveau de sa portion coudée sur un
pivot vertical 9 solidaire de la surface supérieure
du ski S et présente une ouverture allongée 10
avec laquelle coopère un téton d'articulation 11
solidaire de la partie horizontale de la mâchoire 1,
de manière à permettre l'ouverture latérale de
celle-ci sous l'effet d'un mouvement de transla-
tion de la tringle 4 vers l'avant. Ce mouvement est
possible par le fait que chaque mâchoire 1 est
portée par un bras 12 dont l'extrémité postérieure
est montée pivotante sur un pivot vertical 13.

Plus particulièrement, chaque mâchoire 1 est
articulée sur un bras 12 au moyen d'un téton
d'articulation 14 vertical; le pivotement de la
mâchoire 1 à l'extrémité du bras 12 est de plus
limité par un épaulement 15 que présente ladite
mâchoire à son extrémité arrière, cet épaulement
15 venant en butée contre le bras 12 en ouverture
de la fixation et ceci après rattrapage d'un jeu de
fonctionnement.

Les figures 4 à 7 illustrent la même fixation que
celle des figures 1 à 3, mais dans le cas où une
couche de neige N, de glace ou autres matières
(terre, gravier, etc.) s'est introduite lors du chaus-
sage de la fixation, entre la plaque de base 16 de
celle-ci et la semelle de la chaussure C. Cette
épaisseur non souhaitée de neige N tend à soule-
ver de quelques mm la chaussure C, de telle sorte
que les griffes postérieures 2' des mâchoires 1
sont légèrement écartées vers l'extérieur par la
pente que présente la partie médiane 3 de la
semelle de la chaussure, ce qui provoque le
pivotement des mâchoires 1 sur le bras 12 et un
déplacement vers l'extérieur des tétons d'articula-
tion 14, les mâchoires 1 formant alors avec les
bras 12, un angle obtus.

Ainsi, même en présence d'une épaisseur indé-
sirable de neige N sous la chaussure C, les griffes 2,
2' des mâchoires latérales 1 restent toujours en
contact avec les empreintes correspondantes de
la partie médiane 3 de la semelle de la chaussure

C, et la fixation de celle-ci sur le ski S est donc
assurée également dans la situation précitée. La
qualité du serrage et du centrage des griffes sur
l'empreinte devient ainsi indépendante des suré-
passeurs dues à la présence d'éléments exté-
rieurs et de l'emplacement de ceux-ci.

L'invention s'applique bien entendu à toutes
fixation du type décrit en référence aux dessins
annexés, quel que soit le système mécanique
commandant l'ouverture et la fermeture des
mâchoires latérales. Elle s'applique notamment
particulièrement bien aux fixations décrites dans
les documents antérieurs de la même titulaire
mentionnés dans la partie introductive.

Plus particulièrement, le système mécanique
d'actionnement peut comprendre une tringle telle
que celle illustrée sur les dessins annexés, c'est-à-
dire coulissant longitudinalement, dont l'extré-
mité antérieure est reliée aux mâchoires latérales
par l'entremise de deux paires de biellettes, et
dont l'autre extrémité coopère avec une bascule
soumise à l'action d'un organe élastique, de telle
sorte que cette bascule présente deux positions
stables correspondant aux positions respec-
tivement ouverte et fermée des mâchoires.

Un tel système est présent dans la réalisation
illustrée sur les figures 9 et 10, qui comporte en
outre une talonnière servant d'élément serre-
semelle et dont le mécanisme et le fonctionne-
ment sont analogues à ceux décrits dans la
demande co-pendante EP 84.103485.3 de la
même titulaire.

Dans cette réalisation, un seul organe élastique
d'accumulation d'énergie, constitué par exemple
par un ressort 17, actionne à la fois les mâchoires
latérales 1 et un élément serre-semelle 18 qui sont
couplés mécaniquement l'un à l'autre, ici par
l'entremise notamment de la tringle d'actionne-
ment 4, de telle sorte que l'ouverture, respec-
tivement la fermeture, de l'un des deux dispositifs
provoque l'ouverture, respectivement la ferme-
ture de l'autre, et réciproquement.

Le ressort 17 est monté dans un boîtier 19, fixé
sur la surface supérieure du ski S, et sur une tige
téléscopique formée de deux parties 20, 20' cou-
lissant l'une dans l'autre, cette tige 20, 20' étant
montée pivotante par son extrémité arrière sur un
axe transversal 21 fixé dans la paroi du boîtier 19.
L'extrémité avant de cette tige téléscopique 20,
20' est articulée au centre d'une bielette droite 22
(axe transversal d'articulation 23), celle-ci étant à
son tour articulée par son extrémité arrière sur un
axe transversal 24 sur lequel est également articu-
lée une extrémité d'une bielette coudée 25 ser-
vant d'organe "bascule". Cette bielette coudée
25 est montée pivotante par sa portion coudée sur
un axe transversal 26 fixé dans les parois du
boîtier 19, coopère par son autre extrémité 27
avec une fourchette 28 que présente l'extrémité
arrière de la tringle d'actionnement 4. Quant à
l'autre extrémité de la bielette droite 22, elle est
articulée avec jeu sur un axe transversal 29
solidaire d'un levier d'actionnement 30, lui-même
monté pivotant sur un axe transversal 31 fixé
dans les parois du boîtier 19, ce levier 30 présen-

tant dans sa portion antérieur l'élément serresemelle 18, appuyant, dans la position de service illustrée, sur un épaulement supérieur T du talon de la chaussure de ski C. Sur les figures 9 et 10 sont encore représentés d'une part un "stopper" ou frein comportant deux bras 32 montés pivotants sur un axe transversal 33, et d'autre part un organe de chaussage automatique 34 actionné par le talon de la chaussure de ski et coopérant pour fermer la fixation avec l'organe "bascule" 25.

Dans la position de service illustrée sur la figure 10, les doigts d'accrochage avant 2 et arrière 2' coopèrent respectivement avec des formations d'accrochage correspondantes 35, 35' que présente l'empreinte 3 située dans la partie médiane de la semelle de la chaussure de ski C. Les deux doigts d'accrochage antérieurs 2, faisant un angle compris entre 20 et 35° avec le plan du ski, garantissent le fonctionnement de la fixation lors d'un dégagement arrière, alors que les doigts d'accrochage postérieurs 2', faisant avec le plan du ski un angle de 40 à 50°, garantissent eux le fonctionnement de la fixation en cas de dégagement avant.

D'une manière générale, les mâchoires et par conséquent les doigts d'accrochage sont sous l'action du même et unique système de tension. La différence entre les angles des doigts arrières et avants, et par conséquent la différence d'angle des parties empreintes de la chaussure respectives, est indispensable pour le bon fonctionnement de la fixation. En effet, le couple de dégagement en chute arrière doit être plus important que le couple de dégagement en chute avant. Il est admis en effet que le couple "chute arrière" doit être entre 25 et 35% plus élevé par rapport au couple "chute avant". L'accrochage à mâchoires latérales étant central, les différences d'angle des doigts avants et arrières sont déterminées par les différences de couples, chute avant et arrière, nécessaires au bon fonctionnement de dégagement de la fixation.

Sur les mâchoires entre les doigts avant 2 et arrière 2', une ouverture est pratiquée. Lors du fonctionnement en torsion et à partir de la limite de dégagement la partie empreinte 3 de la semelle de la chaussure sort des doigts et entre dans l'ouverture, ce qui permet un dégagement complet de torsion sans nécessiter un déplacement vertical.

Le système de tension des mâchoires (axe 11) est placé approximativement à mi-distance dans le sens longitudinal entre les doigts avant 2 et arrière 2' afin de garantir une répartition égale des efforts de tension sur ces deux doigts.

Comme on l'a déjà décrit, la mâchoire est composée de deux parties articulées 1, 12. Dans le cas d'un dégagement de torsion par exemple, le système fonctionne normalement et il y a pivotement de toute la mâchoire autour de l'axe 13. Ce système auto-compensé agit avec l'articulation (axe 14). En cas d'introduction de neige, glace ou autres éléments extérieurs, les différences de hauteur sont automatiquement com-

pensées par la possibilité de la partie mâchoire avant de pivoter autour de l'axe 14 et par conséquent de maintenir constamment les doigts avant 2 et arrière 2' en contact avec les formations d'accrochage respectivement avant et arrière 35, 35' de l'empreinte médiane 3 de la semelle de la chaussure.

Sur les figures 11 à 15 est illustrée plus en détail mais partiellement, une forme d'exécution de la semelle d'une chaussure de ski destinée à coopérer avec une fixation de sécurité selon l'invention.

Comme on l'a déjà vu précédemment, en référence à la figure 10, la semelle présente une empreinte 3 dans sa portion médiane, qui comporte de chaque côté deux formations d'accrochage, respectivement antérieure 35 et postérieure 35'. Ces formations d'accrochage 35, 35' sont plus particulièrement formées par des faces inclinées vers l'intérieur de la semelle et vers le haut, et faisant avec le plan de la semelle un angle respectivement β d'environ 30° et β' d'environ 45° (figures 12 et 13). Ces formations sont donc, comme décrit précédemment, destinées à coopérer en position de service avec les doigts d'accrochage des mâchoires latérales. Dans l'axe longitudinal de la semelle l'empreinte 3 est reliée aux parties avant et arrière de la semelle par une nervure 36, 36' présentant en coupe (figures 14 et 15) la forme d'un V ou d'un U.

L'empreinte 3 avec les formations d'accrochage 35, 35' et les nervures de liaison 36, 36' peut être réalisée soit de fabrication par moulage avec le reste de la semelle, soit sous la forme d'un élément destiné à être rapporté sur une semelle existante.

Dans la plupart des fixations de ski connues, la présence de neige ou de glace au-dessous de la semelle de la chaussure peut provoquer une surcharge sur le système mécanique d'actionnement, et conduire ainsi à la nécessité d'une force supérieure pour provoquer l'ouverture de ladite fixation en cas de chute par exemple. Or, ceci est un inconvénient qui peut empêcher la commercialisation d'une fixation pour des raisons de sécurité. Par contre, avec la fixation selon l'invention, d'une part il est possible au skieur de chausser ses skis même dans une situation difficile (par exemple dans la neige profonde), sans avoir besoin au préalable de nettoyer complètement le dessous de la semelle de sa chaussure, et d'autre part même en présence d'une couche de neige ou de glace sous cette chaussure, il n'y a aucune surcharge, donc aucun effort supplémentaire nécessaire pour provoquer l'ouverture de la fixation en cas de chute par exemple.

Recommendations

1. Fixation de sécurité d'une chaussure (C) sur un ski (S) comportant deux mâchoires latérales (1) portées par des bras (12) montés pivotants à leur extrémité libre sur un premier pivot (13) perpendiculaire au plan du ski et déplaçables parallèlement au plan du ski sous l'action d'un organe élastique (17) entre une position de ser-

vice fermée, dans laquelle des doigts d'accrochage (2, 2') que présentent ces mâchoires coopèrent avec des formations d'accrochage (35, 35') de la semelle de la chaussure, et une position ouverte dans laquelle celle-ci est libérée, caractérisée par le fait que chaque mâchoire latérale (1) est articulée à l'extrémité du bras (12) la portant sur un second pivot (14) perpendiculaire au plan du ski et présente des moyens destinés à limiter le pivotement parallèlement au plan du ski et vers l'extérieur de ladite mâchoire par rapport au bras.

2. Fixation selon la revendication 1, caractérisée par le fait que lesdits moyens de limitation du pivotement sont constitués par un épaulement (15) que présente chaque mâchoire à son extrémité postérieure et qui est destiné à venir en butée contre le bras le portant.

3. Fixation selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée par le fait que chaque mâchoire comporte un doigt d'accrochage antérieur (2) et un doigt d'accrochage postérieur (2'), ces doigts faisant avec le plan du ski un angle compris respectivement entre 20 et 35° pour le doigt antérieur et entre 40 et 50° pour le doigt postérieur.

4. Fixation selon la revendication 3, caractérisée par le fait que l'inclinaison du doigt d'accrochage antérieur (2) est d'environ 30° et celle du doigt postérieur (2') d'environ 45°.

5. Fixation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que chaque mâchoire est reliée mécaniquement à l'organe élastique d'actionnement (17) par l'entremise d'une tringle (4) coulissant longitudinalement cette tringle étant reliée par l'une de ses extrémités aux mâchoires (1) au moyen de deux paires de biellettes.

6. Fixation selon la revendication 5, caractérisée par le fait que l'autre extrémité de la tringle coopère avec une bascule soumise à l'action de l'organe élastique, de telle sorte que cette bascule (25) présente deux positions stables correspondant aux positions respectivement ouverte et fermée des mâchoires.

7. Fixation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle comporte une talonnière présentant un élément serre-semelle (18) monté déplaçable sous l'action du même organe élastique (17) entre une position de service dans laquelle ledit élément maintient l'extrémité arrière (T) de la semelle de la chaussure sur le ski (C) et une position ouverte, le tout étant agencé de telle sorte que l'ouverture, respectivement la fermeture des mâchoires latérales provoque l'ouverture, respectivement la fermeture, de l'élément serre-semelle, et réciproquement.

8. Chaussure de ski destinée à être fixée sur un ski au moyen de la fixation de sécurité selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait qu'elle comporte une semelle dont la partie médiane comprend une empreinte (3) présentant de chaque côté deux formations d'accrochage (35, 35') destinées à coopérer en position de service avec les mâchoires latérales (1) de la

fixation, une première formation d'accrochage antérieure (35) présentant une face inclinée vers l'intérieur et vers le haut et faisant avec le plan de la semelle un angle compris entre 20 et 35°, et une seconde formation d'accrochage postérieure (35') présentant une face inclinée vers l'intérieur et vers le haut et faisant avec le plan de la semelle un angle compris entre 40 et 50°.

9. Chaussure selon la revendication 8, caractérisée par le fait que l'inclinaison de la formation d'accrochage antérieure est d'environ 30°, alors que celle de la formation d'accrochage postérieure est d'environ 45°, et par le fait qu'une nervure longitudinale (36, 36') présentant en coupe la forme d'un V ou d'un U relie l'empreinte médiane (3) avec les parties avant et arrière de la semelle.

10. Chaussure selon la revendication 8 ou la revendication 9, caractérisée par le fait que l'empreinte est venue de fabrication par moulage avec la semelle, ou qu'elle se présente sous la forme d'un élément destiné à être rapporté sur une semelle.

Patentansprüche

1. Sicherheitsbindung für einen Schuh (C) auf einem Ski (S) der zwei seitliche Klemmbacken (1) aufweist, die von Armen (12) getragen werden, die schwenkbar an ihrem freien Ende auf einem ersten Gelenkzapfen (13) senkrecht zur Ebene des Skis und parallel verschiebbar bzw. verlagerbar zur Ebene des Skis unter der Wirkung eines elastischen Organes (17) zwischen einer geschlossenen Arbeitsstellung, in der Greiferfinger (2, 2'), mit denen diese Klemmbacken verschen sind, mit Klemmanordnungen bzw. Kuppelungen bzw. Anschlag-Ausbildungen (35, 35') der Schuhsohle zusammenwirken, und einer offenen Stellung in der diese freigesetzt ist, angelenkt sind, dadurch gekennzeichnet, daß jeder seitliche Klemmbacken (1) am Ende des ihn tragenden Armes (12) auf einem zweiten Gelenkzapfen (14) senkrecht zur Skiebene angelenkt ist und Einrichtungen aufweist, die dazu bestimmt sind, die Verschwenkung parallel zur Ebene des Skis und nach außen des genannten Klemmbackens in bezug auf den genannten Arm zu beschränken.

2. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Einrichtungen zur Beschränkung der Verschwenkung aus einer Schulter (15) bestehen, die jeder Klemmbacken an seinem hinteren Ende aufweist und die dazu bestimmt ist, gegen den sie tragenden Arm anzuschlagen.

3. Bindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Klemmbacken einen vorderen Greiferfinger (2) und einen hinteren Greiferfinger (2') aufweist und diese Finger mit der Ebene des Skis einen Winkel jeweils von zwischen 20 und 35° für den vorderen Finger und zwischen 40 und 50° für den hinteren Finger bilden.

4. Bindung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigung des vorderen Greifer-

fingers (2) etwa 30° und jene des hinteren Fingers (2') etwa 45° beträgt.

5. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Klemmbacken mechanisch mit dem elastischen Betätigungsorgan (17) unter Zwischenschaltung eines in Längsrichtung gleitenden Gestänges (4) verbunden ist, das seinerseits an einem seiner Enden mit den Klemmbacken (1) mittels zweier Paare von Schwingarmen verbunden ist.

6. Bindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das andere Ende des Gestänges mit einer Wippe zusammenwirkt, die der Wirkung des elastischen Organes unterworfen ist, sodaß diese Wippe (25) zwei stabile Positionen einnimmt, die jeweils der offenen und geschlossenen Stellung der Klemmbacken entsprechen.

7. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Fersenhaltung aufweist, die mit einem Sohlenklemmlement (18) versehen ist, das unter der Wirkung des gleichen elastischen Organes (17) zwischen einer Arbeitsstellung, in der das genannte Element das hintere Ende (T) der Sohle des Schuhs auf dem Ski (C) festhält, und einer offenen Stellung verschiebbar bzw. verlagerbar ist, wobei die Anordnung so ausgebildet ist, daß das Öffnen bzw. Schließen der seitlichen Klemmbacken das Öffnen bzw. Schließen des Sohlenklemmementes bewirkt und umgekehrt.

8. Skischuh, der dazu bestimmt ist, auf einem Ski mittels der Sicherheitsbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 befestigt zu werden, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Sohle besitzt, deren Mittelabschnitt eine Vertiefung (3) aufweist, die auf jeder Seite mit zwei Klemmanordnungen bzw. Kupplungs- bzw. Anschlag-Ausbildungen (35, 35') versehen ist, die dazu bestimmt sind, in Arbeitsstellung mit den seitlichen Klemmbacken (1) der Bindung zusammenzuwirken, wobei eine erste, vordere Klemmanordnung (35) eine nach innen und oben geneigte Fläche aufweist, die mit der Ebene der Sohle einen Winkel von zwischen 20 und 35° einschließt, und eine zweite, hintere Klemmanordnung (35') eine nach innen und oben geneigte Fläche aufweist, die mit der Ebene der Sohle einen Winkel von zwischen 40 und 50° einschließt.

9. Schuh nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigung der vorderen Klemmanordnung etwa 30° beträgt, während die Neigung der hinteren Klemmanordnung etwa 45° beträgt und daß eine in Längsrichtung verlaufende Rippe (36, 36') mit V- oder U-förmigem Querschnitt die mittlere Vertiefung (3) mit dem vorderen und hinteren Abschnitt der Sohle verbindet.

10. Schuh nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung während des Formens der Sohle bei der Herstellung angebracht wird oder daß sie die Form eines Elementes aufweist, das dazu bestimmt ist, an eine Sohle angefügt zu werden.

Claims

1. Safety binding of a boot (C) on a ski (S) comprising two lateral clamps (1) carried by arms (12) pivotably mounted at their free end on a first pin (13) perpendicular to the plane of the ski and displaceable parallel to the plane of the ski under the action of a resilient member (17) between a closed service position, in which gripping fingers (2, 2') of the clamps coact with gripping formations (35, 35') of the sole of the boot, and an open position in which this latter is released, characterized by the fact that each lateral clamp (1) is articulated at the end of the arm (12) carrying it on a second pin (14) perpendicular to the plane of the ski and comprising means intended to limit the pivoting motion parallel to the plane of the ski and toward the outside of said clamp with regards to said arm.
2. Binding according to claim 1, characterized by said means for limiting the pivot are constituted by a shoulder (15) of each clamp at its rear end and which is intended to come into abutment against the arm carrying it.
3. Binding according to claim 1 or to claim 2, characterized by the fact that each clamp comprises a fore gripping finger (2) and a rear gripping finger (2'), said gripping fingers making with the plane of the ski an angle comprised respectively between 20 and 35° for the fore and between 40 and 50° for the rear finger.
4. Binding according to claim 3, characterized by the fact that the inclination of the fore gripping finger (2) is of about 30° and that of the rear gripping finger (2') of about 45°.
5. Binding according to one of claims 1 to 4, characterized by the fact that each clamp is mechanically bound to the actuating resilient member (17) through a longitudinally sliding strip (4), said strip being connected by one of its ends to the clamps (1) by means of two pairs of small rods.
6. Binding according to claim 5, characterized by the fact that the other end of the strip is coacting with a crank member submitted to the action of the resilient member, in such a manner that said crank (25) is presenting two stable positions corresponding to the respectively open and closed positions of the clamps.
7. Binding according to one of claims 1 to 6, characterized by the fact that it comprises a heel means presenting a sole gripping element (18) mounted displaceably under the action of the same resilient member (17) between a service position in which said element is retaining the rear end (T) of the sole of the boot on the ski (C) and an open position, the whole being adapted so that the opening, respectively the closing, of the lateral clamps causes the opening, respectively the closing, of the sole gripping element, and vice-*et-versa*.
8. Ski-boot adapted to be fixed on a ski by means of the safety binding according to one of claims 1 to 7, characterized by the fact that it comprises a sole having a medial part comprising

a shaped portion (3) presenting on each side two gripping shaped formations (35, 35') adapted to cooperate in service position with the lateral clamps (1) of the binding, a first fore gripping formation (35) having an inwardly and upwardly inclined face and making with the plane of the sole an angle comprised between 20 and 35°, and a second rear gripping formation (35') presenting an inwardly and upwardly inclined face and making with the plan of the sole an angle comprised between 40 and 50°.

9. Boot according to claim 8, characterized by

5

the fact that the inclination of the fore gripping formation is of about 30°, whereas that of the rear gripping formation is of about 45°, and by the fact that a longitudinal rib (36, 36') having the shape of a V or of a U in cross-section is linking the medial shaped portion (3) with the fore and rear parts of the sole.

10

10. Boot according to claim 8 or to claim 9, characterized by the fact that the shaped portion is made of manufacture by moulding with the sole, or that said shaped portion is under the form of an element adapted to be attached to a sole.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

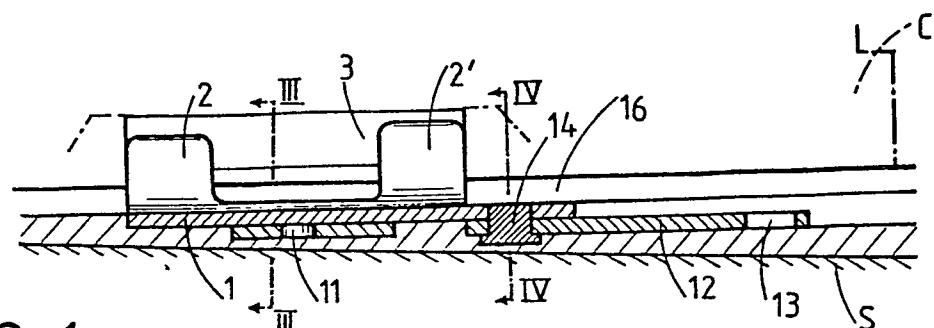


FIG. 1

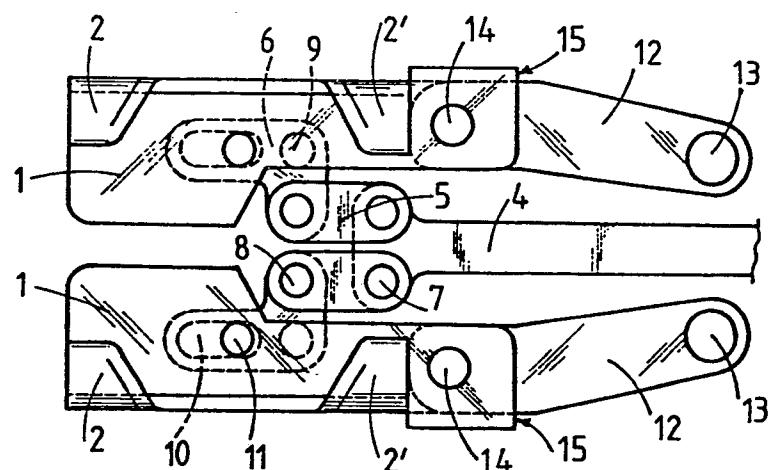


FIG. 2

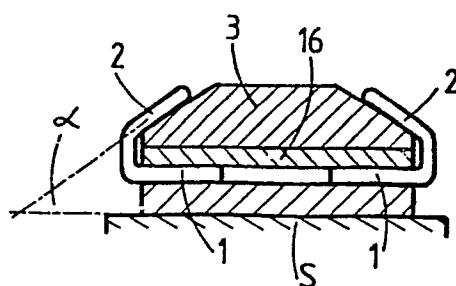


FIG. 3

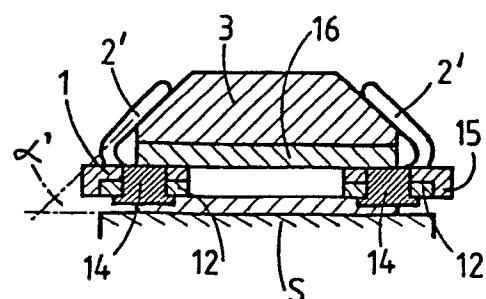


FIG. 4

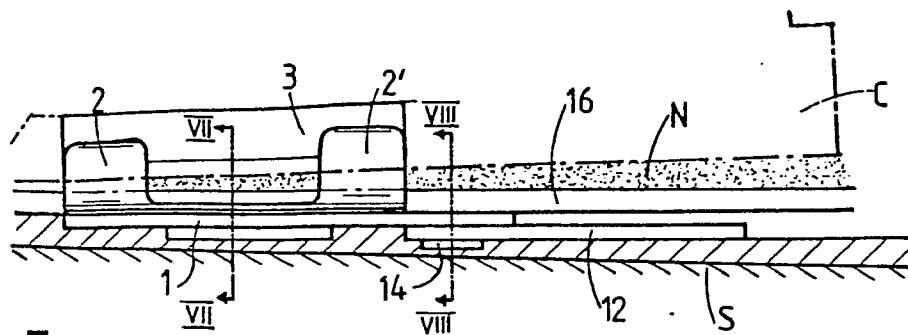


FIG. 5

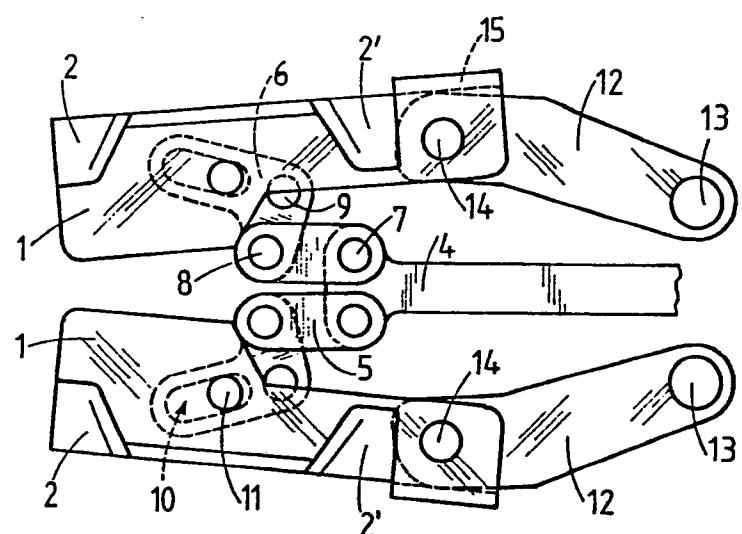


FIG. 6

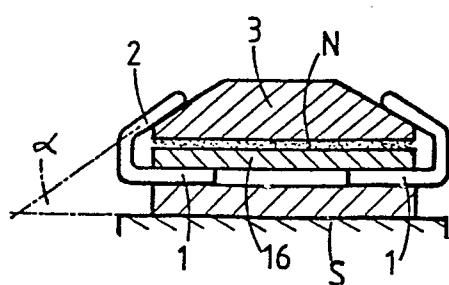


FIG. 7

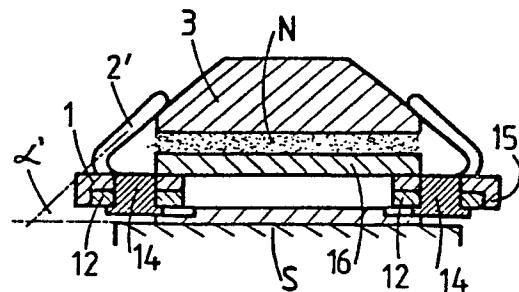


FIG. 8

6
FIG.

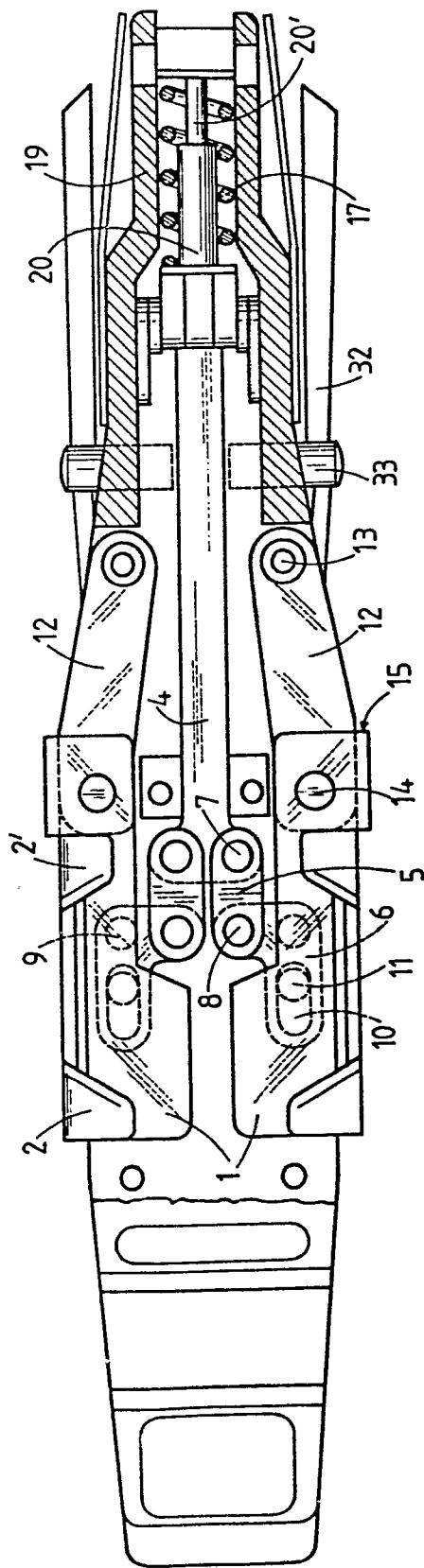
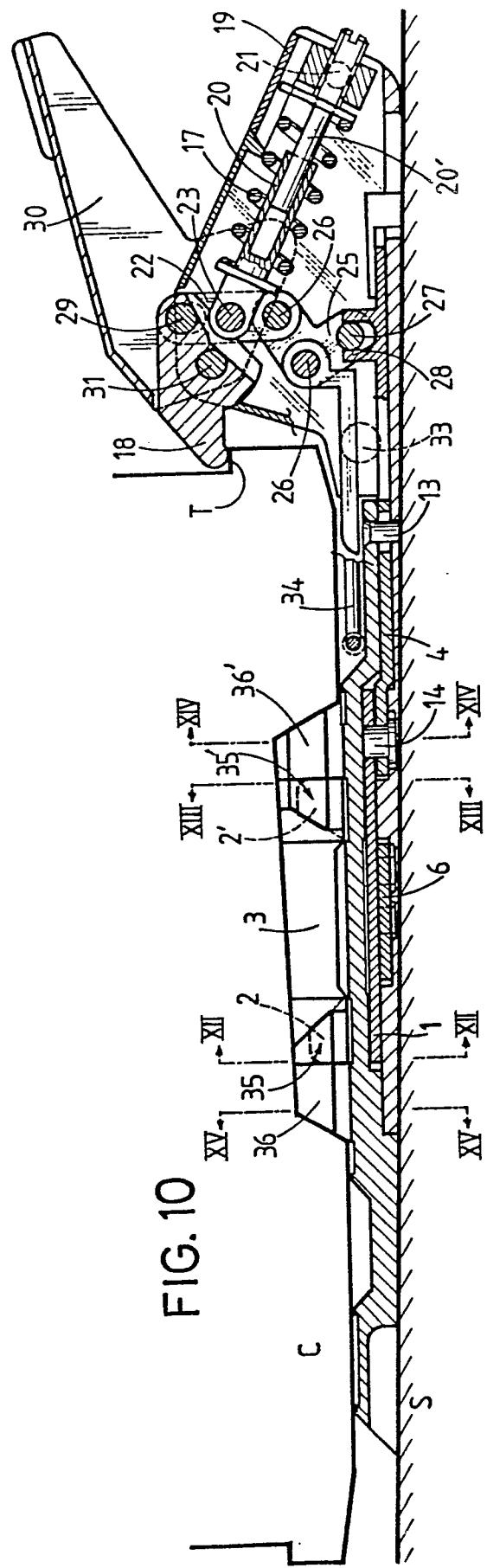


FIG. 10



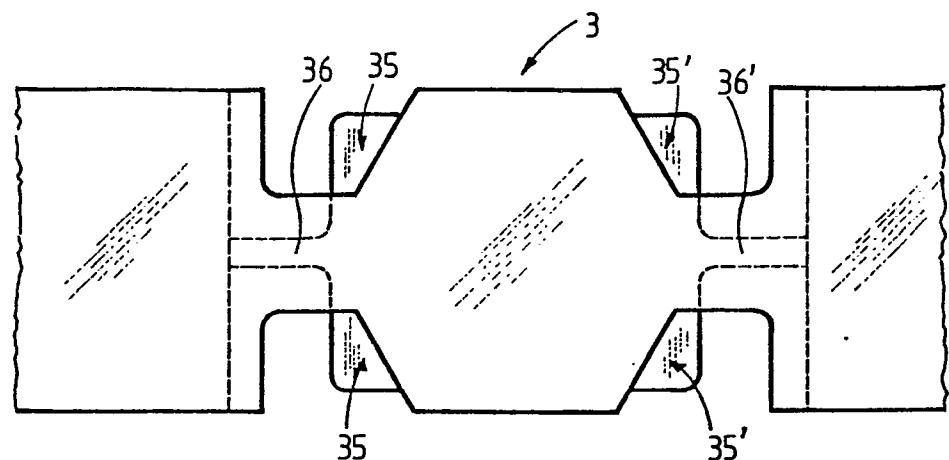


FIG. 11

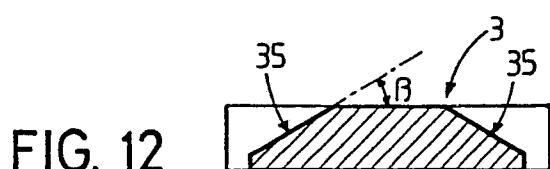


FIG. 12

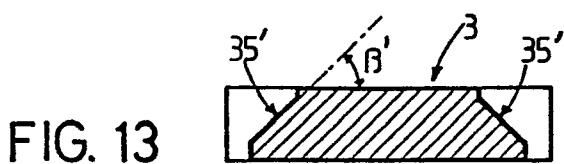


FIG. 13

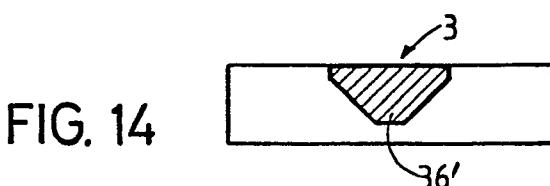


FIG. 14

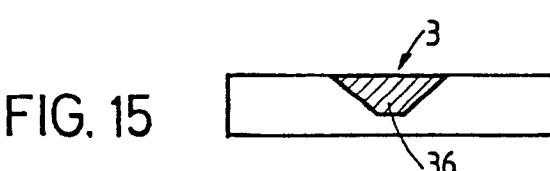


FIG. 15