(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 580 941**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **86 06084**

(51) Int Cl⁴ : A 63 C 9/00.

(12) DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ A3

(22) Date de dépôt : 25 avril 1986.

(30) Priorité : SU, 26 avril 1985, n° 3879999.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 44 du 31 octobre 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *LENINGRADSKY POLITEKHNICHESKY INSTITUT IMENI M. I. KALININA.* — SU.

(72) Inventeur(s) : Vladimir Stepanovich Makarenko.

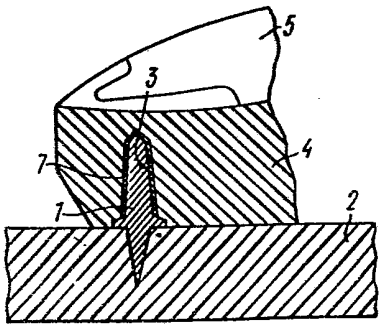
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Claude Rodhain.

(54) Fixation de ski.

(57) L'invention concerne une fixation de ski comportant des tiges de butées 1 montées dans un ski 2 et destinées à être engagées dans des trous antagonistes correspondants 3 prévus dans la partie antérieure de la semelle 4 d'une chaussure.

Selon l'invention, la surface extérieure d'au moins l'une des tiges de butée 1 forme, avec la surface du trou antagoniste correspondant 3, un couple de frottement.



FR 2 580 941 - A3

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

"Fixation de ski"

La présente invention concerne l'équipement sportif et a notamment pour objet une fixation de ski pour les skis de fond destinés aux coureurs.

Il est avantageux d'utiliser la présente invention tant pour les skis de fond à usage sportif que pour ceux réalisés selon une variante "tourisme" , destinés à une utilisation sur piste dure ainsi qu'aux skieurs pratiquant le pas du patineur.

A l'heure actuelle, on constate une préférence d'utilisation du modèle de chaussure connu sous le nom de "Racing Norm 50" plutôt que du modèle de chaussure "Racing Norm 38", utilisé auparavant sur une large échelle. Dans le cas où les skieurs utilisent le pas classique sur une piste bien préparée, ils préfèrent utiliser le premier des types de chaussures mentionnés ci-dessus, du fait que la partie antérieure plus pointue de la semelle de la chaussure permet au skieur d'effectuer une poussée plus efficace. Grâce au fait que la partie antérieure de la chaussure est plus étroite, on dépense un effort sensiblement plus faible pour surmonter la résistance de la semelle à la flexion dans la direction de l'extrémité avant du ski. Du fait que les skieurs utilisent maintenant le pas du patineur, les exigences auxquelles doit satisfaire la résistance de la semelle à la torsion sont devenues plus sévères. Dans ce cas, la fixation de ski connue sous le nom de type "Ratafella" assure une plus grande rigidité, c'est-à-dire, une meilleure possibilité de manoeuvre du ski. Cependant, même ce type de fixation de ski ne répond pas à toutes les exigences imposées, par exemple, par la pratique du pas du patineur, car il se produit alors une torsion de la semelle.

On sait que la surface de la section transversale d'une semelle en matière plastique de chaussure

de ski croît à partir de la pointe de la semelle en allant vers le talon. La plus grande surface de la section transversale d'une chaussure se trouve dans la zone du pied du skieur.

D'une part, au blocage d'une chaussure sur un ski, la résistance de la semelle à la torsion croît brusquement dans la zone du pied du skieur. Cette particularité est surtout précieuse dans le cas où le skieur utilise le pas du patineur. Dans ce cas, les moments de destruction agissant sur la fixation de ski diminuent. Toutefois, le blocage de la chaussure dans la zone mentionnée est compliqué car il est assez difficile de créer un dispositif de verrouillage qui assurerait le blocage dans cette zone et satisferait, en même temps, à toutes les exigences imposées du point de vue de son utilisation.

D'autre part, au blocage de la chaussure, la résistance de la semelle à la flexion croît, dans la zone du pied, dans le plan vertical, en allant vers l'extrémité avant du ski, ce qui diminue l'efficacité de la poussée effectuée par le skieur pendant la progression dans le cas du pas du patineur.

L'analyse des faits susmentionnés a fait apparaître qu'il est avantageux que le skieur puisse choisir, en fonction du pas (pas classique ou pas du patineur), et de l'état de la piste (neige, verglas), le niveau optimal de la résistance de la semelle de la chaussure à la torsion, et déterminer, par cela même, la résistance de la semelle de la chaussure à la flexion dans ledit plan vertical. On peut obtenir cela en déplaçant la zone de fixation de la semelle suivant l'axe de la chaussure. Toutefois, le déplacement de la zone de fixation de la semelle suivant l'axe de cette même chaussure est un problème très compliqué car les conceptions connues des dispositifs de verrouillage empêchent de résoudre ce

problème.

On connaît déjà une fixation de ski constituée par des tiges de butée composées chacune de deux parties, et un dispositif de verrouillage qui limite le déplacement de la chaussure dans le plan vertical (cf. la demande en R.F.A publiée sous le n° 3240750, Cl. Int.A63C). L'une des parties de chaque tige est destinée à être montée directement dans le corps du ski(ou de la chaussure) tandis que l'autre doit entrer dans un trou antagoniste de la chaussure(ou du ski). Si la partie inférieure de la tige est montée dans le corps du ski, pour bloquer la chaussure, il est nécessaire de placer la chaussure de sorte que les parties supérieures des tiges s'engagent dans des orifices de la partie antérieure de la semelle de la chaussure. Dans le but de limiter le déplacement de la chaussure dans le plan vertical, on fait appel à différents dispositifs de verrouillage. Les avantages de la fixation de ski décrite ci-dessus sont une bonne aptitude à une fabrication aisée, une conception simple et la possibilité d'utiliser différents types de dispositifs de verrouillage. Les inconvénients sont les qualités d'utilisation relativement médiocres de la fixation de ski car le blocage et le déblocage de la chaussure doivent être réalisés manuellement par l'utilisateur.

On connaît également une fixation de ski selon le document en R.F.A. n° G 8425984.1.Cl.Int. A63C, comportant des tiges de butée montées sur un ski et destinées à être engagées dans des trous correspondants prévus dans la partie antérieure de la semelle d'une chaussure, et un dispositif de verrouillage constitué par une lame de ressort en forme étrier servant à embrasser du haut la partie antérieure de la semelle de la chaussure et liée par l'une de ses extrémités au ski. Les avantages de cette fixation

de ski sont une aptitude relativement bonne à une fabrication aisée, un prix de revient modéré, des cotes d'encombrement réduites, un faible poids, et la possibilité d'un blocage automatique (sans nécessité l'usage des mains du skieur) de la chaussure sur le ski. Cependant, la fixation de ski en question ne peut être utilisée qu'avec une chaussure ayant une semelle à partie saillante ou une trépointe. Au moment où le skieur effectue une poussée, il crée une force à composante horizontale perpendiculaire à l'axe longitudinal du ski, qui crée, à son tour, un couple de torsion notable du fait que la zone de poussée et la zone de blocage de la chaussure ne coïncident pas. De ce fait, il se produit une torsion de la semelle de la chaussure. Cet inconvénient est propre à tous les types de fixations de ski destinés à être utilisés avec des chaussures de ski ayant une partie antérieure saillante.

On s'est donc proposé de mettre au point une telle fixation de ski dont la conception permettrait de répartir d'une manière régulière les efforts agissant sur la tige de butée et la semelle de la chaussure.

L'invention résoud le problème posé par une fixation de ski comportant des tiges de butée et des trous antagonistes, disposés sur le ski et la chaussure, caractérisée selon l'invention, en ce que la surface extérieure d'au moins l'une des tiges de butée forme, avec la surface d'un trou antagoniste correspondant, un couple de frottement.

La fixation de ski qui est l'objet de l'invention assure un fonctionnement plus fiable car un couple de frottement assure le blocage de la chaussure dans les tiges de butée grâce au fait que les surfaces des trous antagonistes sont serrées

plus fortement contre celles-ci. Grâce au couple de frottement, le blocage de la chaussure sur le ski supprime le déplacement de la tige de butée par rapport au trou antagoniste au moment où le skieur effectue une poussée, ce qui réduit, à son tour, sensiblement, l'usure de la fixation de ski. L'usure ne sera ainsi provoquée que par le déplacement de ces surfaces réalisé en vue du blocage de la chaussure sur la tige et de son déblocage. Ainsi, l'éventualité de la formation d'un jeu est réduite dans une large mesure et, par conséquent, également le risque de formation de charges de choc. Ceci contribue à l'élévation de la fiabilité de la fixation de ski. La fixation de ski revendiquée peut être utilisée aussi bien avec des chaussures de ski ayant une partie antérieure saillante ou une trépointe que des chaussures qui n'en comportent pas.

Il est assez avantageux de prévoir, pour une paire de tiges sur un ski ou une chaussure, plusieurs paires de trous antagonistes disposés suivant l'axe longitudinal du ski ou de la chaussure. On obtient alors la possibilité d'utiliser une seule paire de chaussures tant pour le pas du patineur que pour le pas classique. On sait que le pas du patineur impose des exigences sévères auxquelles doit satisfaire la résistance de la semelle de la chaussure à la torsion. Pour réduire la torsion, il est avantageux de déplacer la zone de blocage de la chaussure dans la zone des orteils du skieur, autrement dit, de mettre en coincidence la zone de blocage de la chaussure et la zone de poussée du skieur. Toutefois, la largeur de la semelle dans cette zone est supérieure à celle de la partie antérieure de la semelle de la chaussure. D'une part, on crée ainsi un effet positif pour le pas du patineur car la torsion de la semelle est diminuée. D'autre part, on crée un effet

négatif car la résistance de la semelle à la flexion dans le plan vertical parallèle à l'axe longitudinal du ski croît en provoquant la diminution de l'efficacité de la poussée effectuée par le skieur. Donc ces exigences sont contradictoires. Pour cette raison, il est assez avantageux de bloquer la chaussure, pour le pas du patineur, en engageant les tiges de butée dans les trous antagonistes disposés dans la zone de poussée et, pour le pas classique, dans la partie antérieure (partie d'extrémité) plus étroite de la semelle. Il est particulièrement avantageux d'utiliser cette forme de fixation pour les compétitions dans lesquelles à peu près la moitié du tracé est prévue pour le pas traditionnel et l'autre partie pour le pas du patineur. Dans ce cas, il sera avantageux d'utiliser la conception de la fixation de ski revendiquée, laquelle permet de changer, de manière rapide, la zone de blocage de la chaussure en fonction des conditions extérieures, en vue de régler les efforts agissant sur la fixation de ski et la chaussure. Il convient de noter que la nécessité du déplacement de la zone de blocage de la chaussure dépend non seulement du pas du skieur mais aussi des conditions météorologiques. En cas de verglas, de parcours sur névé, de neige humide, la torsion de la semelle croît. Dans ces conditions il est également avantageux d'éloigner la zone de blocage de la chaussure de la partie antérieure de la semelle pour pouvoir déplacer la chaussure vers l'extrémité avant du ski et améliorer ainsi la maniabilité du ski. Une situation analogue se produit, par exemple, dans le cas d'un terrain très accidenté ou d'une piste mal préparée.

Il est avantageux que chaque couple de frottement soit formé au moins par un secteur de la surface extérieure d'une tige de butée et un secteur de la surface du trou antagoniste correspondant qui

entre en prise avec celui-ci. En réalisant des secteurs qui diffèrent tant par leurs dimensions en longueur que par leur forme, on change la valeur des forces de frottement qui détermine la fiabilité du blocage de la chaussure. Par exemple, ces forces augmentent avec l'augmentation de la longueur des secteurs, les autres conditions étant égales par ailleurs. On obtient le même résultat en modifiant leur forme, par exemple en passant d'une forme cylindrique à une forme conique. On obtient les mêmes résultats en augmentant la dimension du diamètre des secteurs de la tige et en gardant le même diamètre pour les secteurs correspondants du trou.

Selon une forme préférentielle de réalisation de l'invention, un couple de frottement se présente sous forme d'un cône Morse, ce qui assure un blocage fiable de la chaussure sur un ski.

Egalement selon l'une des formes de réalisation de l'invention, une pièce intercalaire en matériau élastique est montée dans au moins un trou antagoniste. Le couple de frottement est formé alors par la surface extérieure de la tige de butée correspondante et par la surface de la pièce intercalaire qui vient en prise avec ladite tige. Il est également possible de fixer ladite pièce intercalaire sur la tige de butée, fabriquée par exemple en un métal. En montant une pièce intercalaire en matériau élastique dans la zone de contact des secteurs de la surface de la tige de butée et du trou antagoniste, on répartit les charges suivant la tige de butée d'une manière plus régulière, du fait que le matériau élastique de la pièce intercalaire tendra à passer de la zone où la pression est plus forte vers la zone où la pression est plus faible en égalisant ainsi la pression sur une unité d'aire de la surface de la tige. De plus,

en réalisant les pièces intercalaires sous forme amovible, on offre la possibilité de modifier les forces de frottement engendrées entre la pièce intercalaire et le secteur correspondant de la surface d'une tige ou d'un trou. Le skieur pourra utiliser différentes pièces intercalaire en fonction des conditions météorologiques et d'autres conditions extérieures.

Il est avantageux de pratiquer une striure sur la surface extérieure d'une tige. L'utilisation d'une telle striure sur la tige permet d'augmenter encore la force d'adhésion engendrée entre les secteurs de la surface de la tige et du trou antagoniste ou bien de la tige et de la pièce intercalaire qui entrent en prise.

Dans l'une des formes de réalisation de l'invention, des gorges annulaires sont pratiquées sur la surface extérieure de la tige de butée pour assurer un blocage plus sûr de la chaussure sur le ski.

Selon une autre forme de réalisation de l'invention, la pièce intercalaire peut être munie d'un moyen pour le réglage du degré de serrage de la pièce intercalaire contre la tige de butée. Ceci permet d'assurer la mise en place de la chaussure dans les tiges de butée avec un serrage minimal de la pièce intercalaire contre la tige de butée, autrement dit en exercant l'effort le plus faible possible. Après avoir placé la chaussure sur les tiges de butée, il est avantageux d'augmenter le degré de serrage de la pièce intercalaire contre la tige de butée assurant ainsi une grande fiabilité du blocage de la chaussure pour empêcher son déplacement dans le plan vertical; de la sorte, on minimise les risques de déblocage spontané.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails et avantages de celle-ci apparaîtront mieux, à la lumière de la description explicative qui va suivre de différentes formes de réalisation données uniquement à titre d'exemples non limitatifs en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la Fig.1 montre le blocage d'une chaussure dans une fixation de ski, représentée en coupe longitudinale, selon l'invention;
- la Fig 2 montre un blocage analogue, au moyen d'une pièce intercalaire;
- la Fig.3 montre le blocage d'une chaussure avec semelle à partie antérieure saillante dans une fixation de ski selon l'invention, en coupe longitudinale;
- la Fig. 4, également, mais en utilisant une chaussure sans partie saillante antérieure à sa semelle, toujours en coupe longitudinale;
- la Fig.5 représente une semelle en vue de dessous;
- les Fig.6a et b, et 7a et b représentent en coupe transversale, des formes de réalisation d'une fixation de ski en position avant l'engagement des tiges fixées sur le ski dans les trous correspondants de la chaussure.

La fixation de ski selon l'invention comporte des tiges de butée 1 (figure 1 à 7) montées sur un ski 2 et des trous antagonistes 3 pratiqués dans la semelle 4 d'une chaussure 5.Au moins un secteur de la surface extérieure de chaque tige 1 et un secteur, qui vient en prise avec lui, de la surface du trou antagoniste correspondant 3, forment un couple de frottement. Ce couple de frottement peut être formé par un cône Morse ou par un cône à autofreinage. Pour une paire de tiges 1, on peut

prévoir plusieurs paires de trous antagonistes 3, disposés le long de l'axe longitudinal du ski 2 de la chaussure 5 (Figure 5).

La fixation de ski fonctionne de la manière suivante : le skieur doit tout d'abord placer la semelle 4 de la chaussure 5 dans une position dans laquelle les axes des tiges de butée 1 et les trous antagonistes 3 viennent en coincidence. Ensuite, en appliquant un effort, il déplace la semelle 4 de la chaussure 5 le long des tiges de butée 1 jusqu'à ce que sa surface inférieure vienne buter contre la surface du ski 2. Cela étant fait, en appliquant un effort, on obtient un montage serré des tiges 1 dans les trous 3 pour le blocage de la chaussure 5.

Outre une conception simple, une bonne aptitude à une fabrication aisée, et un faible poids grâce à la suppression du dispositif de verrouillage, l'avantage important de cette conception réside dans le fait que tout jeu est pratiquement totalement supprimé et que l'on assure par cela même une faible usure de l'assemblage, et une bonne maniabilité du ski 2. En vue d'améliorer les caractéristiques d'utilisation, il est possible d'équiper en plus la fixation de ski d'une pièce intercalaire 6 (figure 2) montée dans chaque trou 3 et fabriquée en un matériau élastique, par exemple du caoutchouc. Dans ce cas, le couple de frottement est formé par la surface extérieure d'une tige correspondante 1 et la surface de la pièce intercalaire 6 qui vient en prise avec ladite tige.

La fixation de ski illustrée sur la figure 2 fonctionne de la manière suivante : pour bloquer la chaussure 5, le skieur doit appuyer du pied sur la semelle 4 de la chaussure 5, verticalement vers le bas, le long de l'axe de la tige 1. La tige

1 s'engage alors dans le trou 3 en écartant la pièce intercalaire 6 (en l'appliquant contre la paroi du trou 3). La tige de butée 1, engagée dans le trou 3, est retenue dans la semelle 4 de la chaussure 5 par les forces de frottement, dont la valeur croît au moment de la poussée (par suite de la courbure de la semelle), ce qui permet d'assurer un blocage sûr de la chaussure 5.

Dans cette forme de réalisation de la fixation, le blocage de la chaussure 5 est assuré par les forces élastiques de serrage de la pièce intercalaire 6 et de la tige de butée 1.

Il est possible de monter une douille de renforcement 7 (figures 1 à 7), par exemple en métal, dans chaque trou 3.

Pour régler la force de serrage de la surface de la pièce intercalaire 6 contre la tige de butée 1, il est possible que la fixation de ski soit munie de plus d'un moyen correspondant.

Comme moyen de réglage du degré de serrage de la pièce intercalaire 6 contre la tige 1, il est possible d'utiliser, par exemple, un assemblage fileté comportant une vis creuse 8 (Figure 3) disposée dans une partie filetée 9 réalisée dans la douille de renforcement 7 montée dans la partie antérieure saillante de la semelle 4 de la chaussure 5. La pièce intercalaire 6 est posée dans la cavité de la vis 8. En vissant la vis 8 dans la douille 7, on déforme la pièce intercalaire 6 et on augmente ainsi la force de frottement entre la tige 1 engagée dans le trou 3 de la douille 7 et la pièce intercalaire 6. En dévissant la vis 8 de la douille 7, on diminue ladite force de frottement.

La fixation de ski représentée sur la figure 3 fonctionne de la manière suivante :

Avant de bloquer la chaussure 5, il est avantageux de libérer la pièce intercalaire 6 de sa charge en vue d'assurer ainsi les conditions les plus favorables à l'engagement de la tige 1 dans le trou 3 de la semelle 4. Cela étant fait, en vissant la vis 8 dans la douille 7, on augmente la charge agissant sur la pièce intercalaire 6. Au fur et à mesure que la charge croît, la force d'adhésion du matériau élastique de la pièce intercalaire 6 augmente et, par conséquent, la force d'adhésion de la semelle 4 de la chaussure 5 avec la tige 1 et donc avec le ski 2 croît elle aussi. Il s'ensuit qu'on crée la possibilité d'améliorer les conditions du travail de la tige 1 et d'élever sa fiabilité et sa durée de vie. Une pièce intercalaire 6 usée peut être remplacée rapidement.

Les figures 4 et 5 représentent une forme de réalisation de la fixation de ski revendiquée que l'on peut utiliser avantageusement avec les chaussures 5 sans partie antérieure saillante à la semelle 4 ni trépointe.

Selon cette forme de réalisation de l'invention, la douille de renforcement 7 est montée, dans la semelle 4, dans la zone où se trouvent les orteils du skieur, et la partie filetée 9 pour la vis 8 est disposée à la partie inférieure de la douille 7. Une encoche 10 pour un tournevis est pratiquée en vue de la rotation de la vis 8.

Avant de bloquer la chaussure de ski 5, on établit, en tournant la vis 8, le degré requis de serrage de la pièce intercalaire 6 et, ensuite, on engage la tige 1 dans le trou 3 de la semelle 4 de la chaussure 5. La force retenant la chaussure 5 sur le ski 2 à l'encontre d'un déplacement dans le plan vertical dépend de la pression agissant sur la pièce intercalaire 6. Pour augmenter la force d'adhésion

entre la tige 1 et la pièce intercalaire 6, il est possible de réaliser une striure ou des gorges annulaires 11 sur la surface extérieure de la tige 1.

La figure 6 représente une forme de réalisation de la fixation de ski, selon laquelle une paire de tiges de butée 1 est montée dans le ski et une paire de douilles de renforcement 7, réalisées en une seule pièce avec une plaque 12, est montée dans la semelle de la chaussure 5. Un trou est prévu, entre les douilles 7, dans la semelle 4, pour une vis de réglage 13 engagée dans ce trou et vissée dans un orifice fileté 14 prévu dans la plaque 12. La plaque 12 est disposée dans une cavité 15 de la semelle 4 et peut s'incurver dans ladite cavité 15 par rotation de la vis 13. En conséquence, l'angle entre les axes des trous 3 des douilles de renforcement varie.

Dans la position initiale, c'est-à-dire avant l'engagement des tiges 1 dans les trous 3, les axes des tiges 1 et les axes des trous correspondants 3 ne sont pas coaxiaux.

La fixation de ski représentée sur la figure 6 fonctionne de la manière suivante :

Avant de procéder à l'utilisation, on établit, en tournant la vis 13, l'angle requis entre les axes des trous 3, qui assure la force imposée de frottement entre les surfaces entrant en prise des tiges 1 et des trous 3.

Après cela, on met en coincidence les extrémités supérieures des tiges 1 avec les trous 3 et on appuie sur la semelle 4 de la chaussure 5 pour faire entrer les tiges 1 dans les trous 3 des douilles 7. En conséquence, la plaque 12 s'incurve et apparaissent dans celle-ci des contraintes élastiques sous l'action desquelles la douille 7 tend à reprendre sa position initiale. Il en résulte une

augmentation des forces de frottement entre les surfaces des douilles 7 et des tiges 1 entrant en prise et cela contribue au blocage parfait de la chaussure 5 sur le ski 2.

La figure 7 représente encore une autre forme de réalisation de la fixation de ski.

Une ou plusieurs paires de tiges 1 sont montées sur le ski 2 et une ou plusieurs paires de douilles de renforcement sont montées dans la semelle 4 de la chaussure 5. Un cylindre 16, dans une cavité duquel est logée une pièce intercalaire élastique 17, est monté entre les douilles 7. Chaque douille 7 est munie d'une tige 18 dont l'extrémité libre est engagée dans le cylindre 16 et s'appuie contre la pièce intercalaire 17 par l'intermédiaire d'un flasque 19.

Dans la position initiale, la distance entre les axes des trous 3 est quelque peu supérieure à celle entre les axes des tiges 1; cependant, pour l'engagement des tiges dans les trous 3, l'extrémité supérieure de chaque tige 1 doit être disposée dans la zone du trou 3 correspondant.

Pendant l'engagement des tiges 1 dans les trous 3 des douilles 7, celles-ci se déplacent l'une vers l'autre, et les tiges 18 se déplacent elles aussi en comprimant la pièce intercalaire 17. Les efforts engendrées dans la pièce intercalaire 17 provoquent l'augmentation de la force de frottement entre les surfaces des tiges et des douilles 7 entrées en prise.

Pour débloquer la chaussure 5 du ski 2 (figures 1 à 7) il est indispensable d'immobiliser le ski 2, et d'appliquer à la chaussure 5, un effort orienté vers le haut suivant l'axe longitudinal des tiges 1.

Il est possible de disposer les tiges 1 et

les trous antagonistes 3 tant sur le ski 2 et dans la semelle 4 respectivement qu'inversement. Comme la pratique d'utilisation de la fixation de ski l'a fait apparaître, ces assemblages fonctionnent de manière très fiable. La force d'adhésion entre la surface extérieure de la tige 1 et la surface de la douille de renforcement 7 montée dans le trou 3 dépend de la conicité et du type du matériau de la partie supérieure de la tige 1 et de la douille 7 ainsi que de la structure des surfaces entrant en prise (qualité de la finition, moletage spécial, rugosité etc).

REVENDICATIONS

1°. Fixation de ski comportant des tiges de butée (1) et des trous antagonistes (3), disposés sur le ski (2) et la chaussure (5), caractérisée en ce que la surface extérieure d'au moins l'une des tiges de butée (1) forme, avec la surface d'un trou antagoniste correspondant (3), un couple de frottement.

2°. Fixation de ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que plusieurs paires de trous antagonistes (3) disposés suivant l'axe longitudinal de la chaussure (5) et du ski (2) correspondent à une paire de tiges (1).

3°. Fixation de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque couple de frottement est formé au moins par un secteur de la surface extérieure de la tige de butée (1) et par un secteur de la surface du trou antagoniste correspondant (3), qui entre en prise avec lui.

4°. Fixation de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que le couple de frottement est constitué par un cône Morse.

5°. Fixation de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une pièce intercalaire (6) en matériau élastique est montée dans au moins un trou antagoniste (3), le couple de frottement étant formé par la surface extérieure de la tige de butée (1) et la surface de la pièce intercalaire (6) entrant en prise avec celle-ci.

6°. Fixation de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une striure est réalisée sur la surface extérieure de la tige (1).

7°. Fixation de ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les gorges annulaires (11) sont exécutées sur la surface

extérieure de la tige (1).

8°. Fixation de ski selon la revendication 5, caractérisée en ce que la pièce intercalaire (6) est munie d'un moyen pour le réglage de son degré de serrage contre la tige de butée (1).

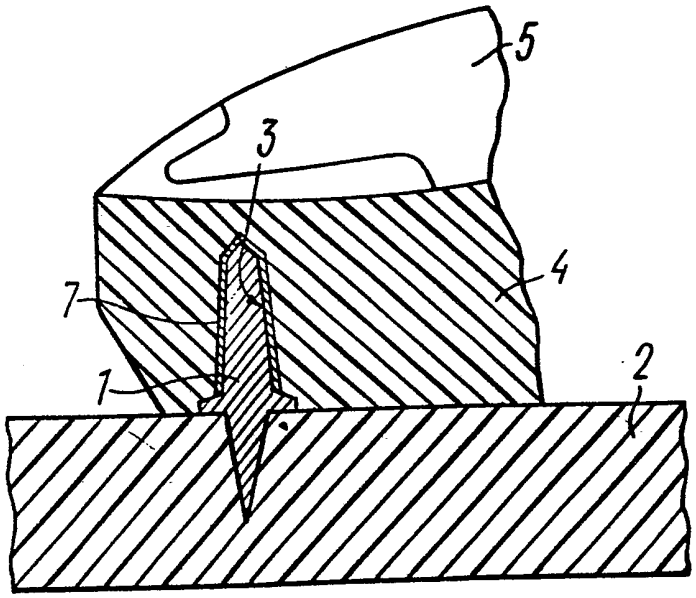


FIG.1

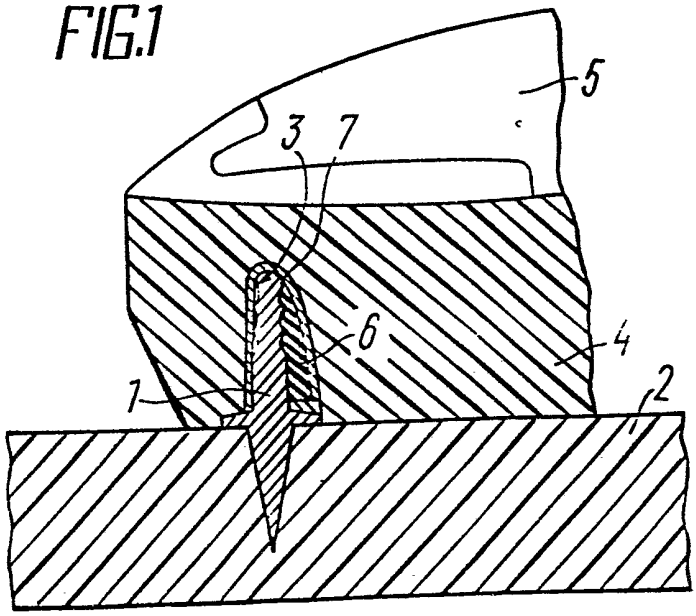


FIG.2

2580941

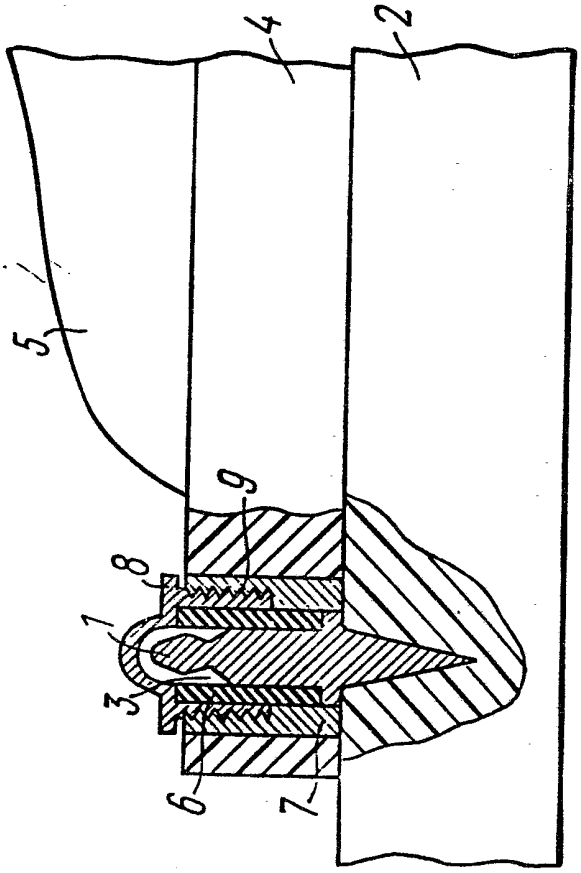


FIG.3

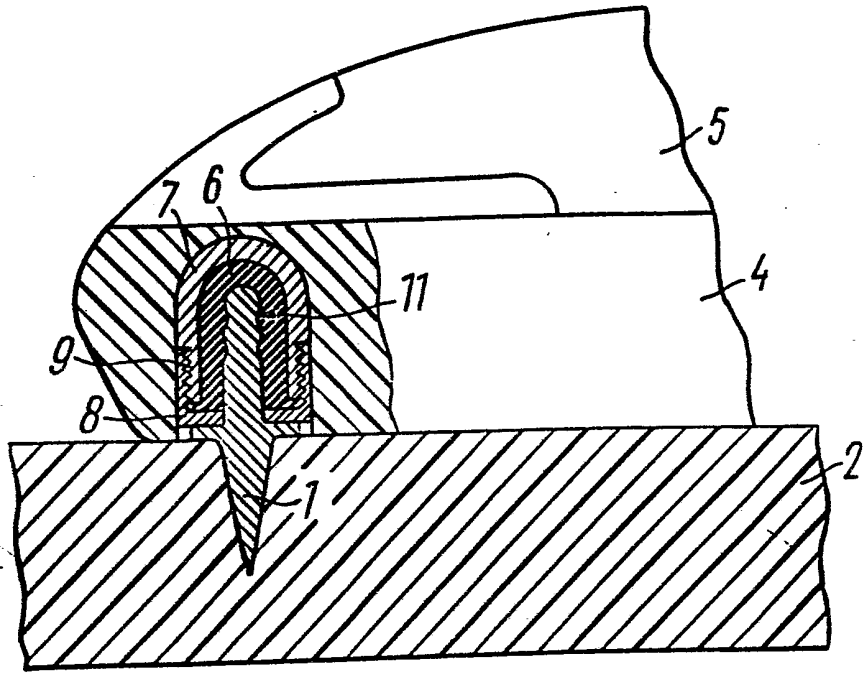


FIG.4

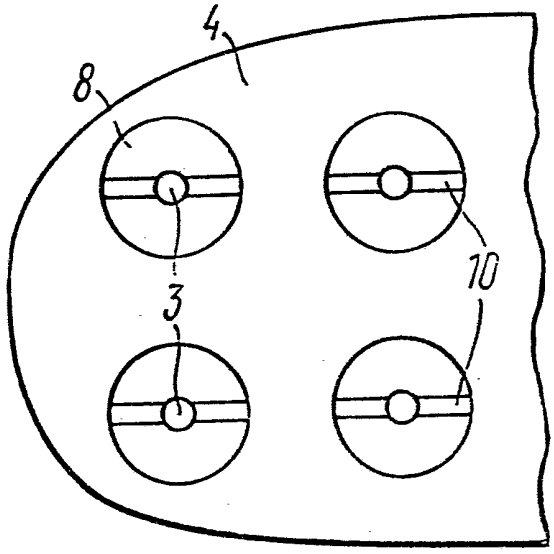
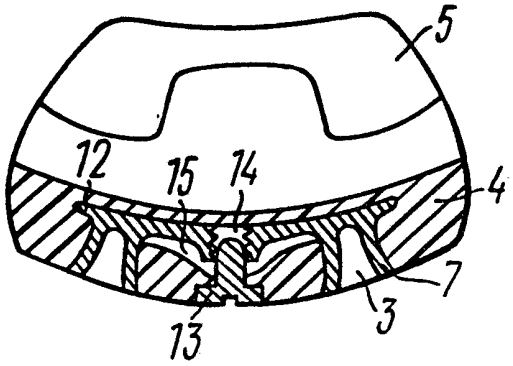
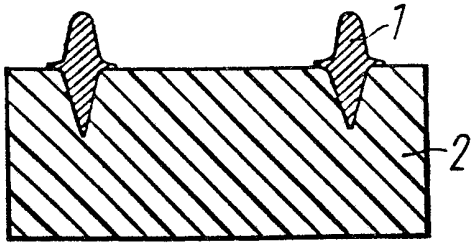


FIG.5

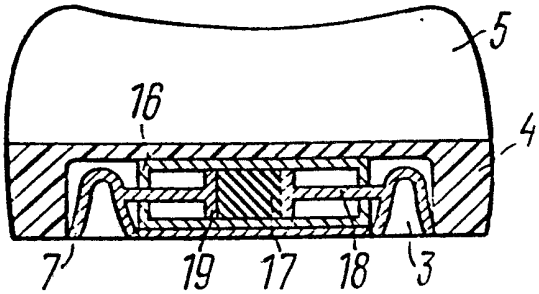


a

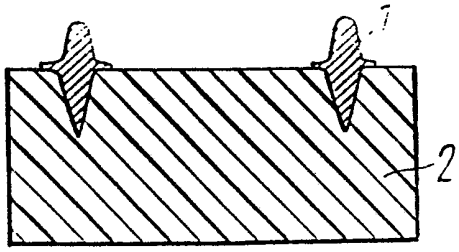


b

FIG.6



a



b

FIG.7