



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 422 382 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90116861.7**

(51) Int. Cl.⁵: **A63C 7/06**

(22) Date de dépôt: **03.09.90**

(30) Priorité: **28.09.89 FR 8912710**

(43) Date de publication de la demande:
17.04.91 Bulletin 91/16

(84) Etats contractants désignés:
DE FR

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

(72) Inventeur: **Bejean, Alain**
Les Balmettes - Mûres
F-74540 Alby Sur Cheran(FR)
Inventeur: **Milloz, Jacques**
St-Offenge dessous
F-73410 Albens(FR)

(54) **Dispositif antirecul pour ski de fond.**

(57) La présente invention concerne un dispositif antirecul pour ski de fond du type à organe d'ancrage mobile (6) monté dans un logement (4) formé dans le ski (1) et débouchant dans la semelle inférieure (3) de celui-ci.

Ce dispositif est caractérisé en ce que l'organe d'ancrage (6) présente au moins une face supérieure (6d) formant une rampe inclinée de bas en haut et d'avant en arrière, des moyens sont prévus pour

maintenir la face supérieure (6d), formant rampe inclinée, de l'organe d'ancrage (6) en contact avec au moins un élément d'actionnement (4d) prévu à la partie supérieure du logement (4) et pouvant glisser longitudinalement sur la face supérieure (6d) formant rampe inclinée, et un jeu longitudinal est ménagé entre le logement (4) et l'organe d'ancrage (6).

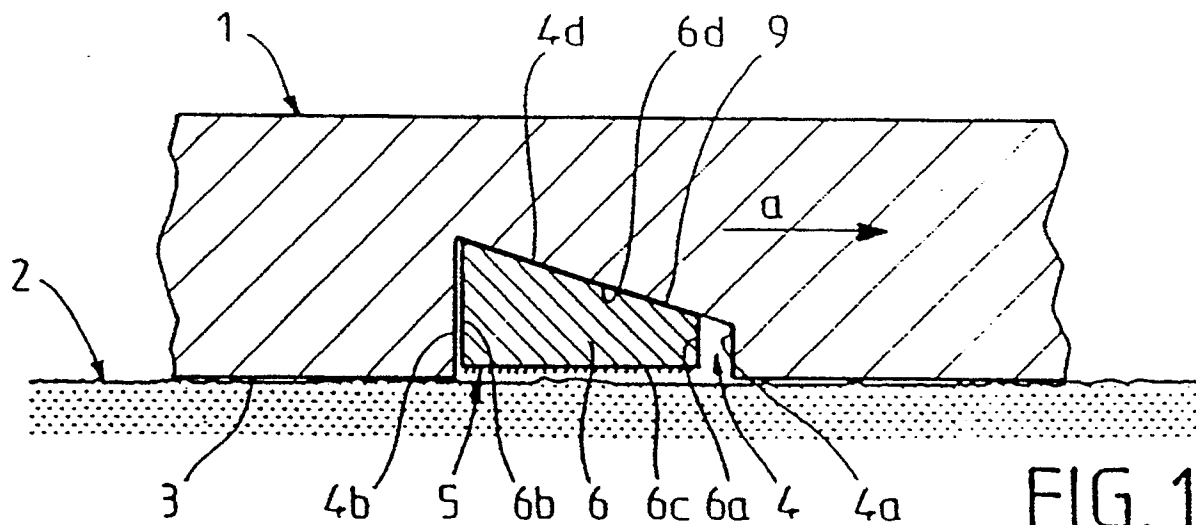


FIG. 1

EP 0 422 382 A1

La présente invention concerne un dispositif antirecul pour ski de fond.

Lors de la progression d'un skieur de fond en trace directe, le skieur prend appui alternativement sur chacun de ses skis et il donne une impulsion vers l'avant, en prenant appui sur l'un des skis, afin de faire glisser vers l'avant l'autre ski. Lors de cette pratique du pas alternatif, il est nécessaire que le ski sur lequel le skieur prend appui ne puisse pas reculer pour que l'impulsion vers l'avant ait son intensité maximale.

On connaît déjà divers dispositifs empêchant le recul d'un ski de fond, tout en autorisant son mouvement de glissement vers l'avant avec le minimum de frottement. On peut utiliser à cet effet un fart dont on enduit la semelle du ski et qui assure l'accrochage de cette semelle sur la neige, lorsqu'une poussée vers l'arrière s'exerce sur le ski, tout en réduisant au minimum le frottement dû au glissement du ski vers l'avant. Le fart est généralement le moyen antirecul le plus couramment utilisé mais il présente l'inconvénient que son emploi est délicat et peu commode : en effet l'opération de fartage, qui doit être effectuée avant chaque départ pour le ski, prend un certain temps, elle est délicate à réaliser car le fart doit être réparti judicieusement et par ailleurs le fart doit être changé lorsque la qualité de la neige varie. C'est pour cette raison que l'on a conçu d'autres dispositifs antirecul à organes d'ancrage mécaniques. On connaît à ce jour des skis de fond du type dit à "écailles" dont les semelles sont conformées de manière à présenter, au moins dans la zone du patin du ski c'est-à-dire où s'exerce la pression du pied du skieur, une succession d'écailles réparties, comme des "écailles de poisson", sur au moins une partie de la largeur et la longueur du ski et qui sont légèrement en saillie par rapport au plan de la semelle. Les écailles sont disposées dans des plans inclinés de haut en bas et d'avant en arrière de manière à constituer, à leurs extrémités postérieures, ces faces d'accrochage sensiblement perpendiculaires à la semelle du ski. Les skis à écailles assurent ainsi un bon ancrage du ski dans la neige, lors de l'impulsion vers l'avant, mais ils présentent un inconvénient majeur à savoir que les écailles en saillie sous la semelle augmentent considérablement le frottement de cette semelle sur la neige lors du glissement vers l'avant.

Pour remédier à cet inconvénient on a également envisagé d'équiper un ski de fond avec des organes d'ancrage ou "écailles" montés mobiles dans un logement formé dans le ski et débouchant dans la semelle de celui-ci. Toutes ces "écailles" sont articulées autour d'axes transversaux individuels et elles sont accouplées les unes aux autres, en étant réparties à distance les unes des autres dans le sens longitudinal. Ces écailles mobiles

peuvent occuper une première position d'ancrage dans la neige dans laquelle toutes les écailles font saillie vers le bas sous la semelle du ski, et une seconde position escamotée dans laquelle toutes les écailles sont effacées dans leur logement. Dans ce dispositif, du fait que les écailles sont situées à distance les unes des autres, il existe entre elles des interstices entre lesquels la neige peut s'engager. Cette neige peut alors empêcher le fonctionnement du dispositif antirecul en empêchant les écailles de pivoter librement. Par ailleurs un tel dispositif a une structure relativement complexe et onéreuse, du fait que chaque écaille est montée à pivotement autour d'un axe transversal individuel.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en procurant un dispositif antirecul de conception particulièrement simple et permettant d'éviter toute pénétration de la neige dans le logement contenant l'organe d'ancrage.

A cet effet ce dispositif antirecul pour ski de fond du type à organe d'ancrage mobile monté dans un logement formé dans le ski et débouchant dans la semelle inférieure de celui-ci, cet organe d'ancrage pouvant occuper, lorsque le ski est soumis à une poussée vers l'arrière, une première position d'ancrage dans la neige, dans laquelle sa partie inférieure fait saillie vers le bas sous la semelle du ski, pour être immobilisée dans la neige ou, lorsque le ski glisse vers l'avant, une seconde position escamotée dans laquelle la partie inférieure de l'organe d'ancrage est effacée dans son logement, est caractérisé en ce que l'organe d'ancrage présente au moins une face supérieure formant une rampe inclinée de bas en haut et d'avant en arrière, des moyens sont prévus pour maintenir la ou chaque face supérieure formant rampe inclinée de l'organe d'ancrage en contact avec au moins un élément d'actionnement prévu à la partie supérieure du logement et pouvant glisser longitudinalement sur la ou chaque face supérieure formant rampe inclinée, et un jeu longitudinal est ménagé entre le logement et l'organe d'ancrage, pour permettre un léger déplacement longitudinal relatif du ski et de son logement par rapport à l'organe d'ancrage.

On décrira ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, diverses formes d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

Les figures 1,1A et 1B sont des vues en coupe verticale et longitudinale partielles schématisées d'un ski de fond équipé d'un dispositif antirecul suivant l'invention, l'organe d'ancrage de ce dispositif étant représenté respectivement en position escamotée dans le logement pendant le glissement du ski vers l'avant, en position de contact à frottement sur la neige lorsqu'une pression verticale est exercée sur le ski, et en

position d'ancrage dans la neige, lorsqu'une poussée est exercée vers l'arrière sur le ski.

La figure 2 est une vue en coupe verticale et longitudinale d'un ski de fond équipé d'une première forme d'exécution d'un dispositif antirecul suivant l'invention, l'organe d'ancrage étant représenté en position escamotée pendant le glissement du ski vers l'avant.

La figure 3 est une vue en coupe verticale et longitudinale semblable à celle de la figure 2, le dispositif antirecul étant représenté avec son organe d'ancrage en position d'ancrage dans la neige, lorsqu'une poussée est exercée vers l'arrière sur le ski.

La figure 4 est une vue en coupe verticale et longitudinale partielle, à plus grande échelle, de la zone du ski de fond où est monté le dispositif antirecul représenté sur la figure 2, l'organe d'ancrage étant escamoté à l'intérieur de son logement.

La figure 5 est une vue de dessous, avec arrachement partiel du dispositif antirecul représenté sur la figure 4.

La figure 6 est une vue en plan de l'organe d'ancrage mobile du dispositif de recul représenté sur la figure 4.

La figure 7 est une vue en coupe verticale et longitudinale partielle, à plus grande échelle, du dispositif antirecul représenté dans sa position de la figure 4, c'est-à-dire l'organe d'ancrage étant repoussé vers le bas en position d'ancrage dans la neige.

La figure 8 est une vue en coupe verticale et longitudinale partielle, à plus grande échelle, de la zone du ski de fond où est montée une variante d'exécution du dispositif antirecul, l'organe d'ancrage étant escamoté à l'intérieur de son logement.

La figure 9 est une vue de dessous du boîtier du dispositif antirecul représenté sur la figure 8.

La figure 10 est une vue en plan de l'organe d'ancrage du dispositif antirecul représenté sur la figure 8.

Les figures 11a et 11b sont des vues en coupe longitudinale et de dessous montrant un mode de réalisation de l'élément antirecul amovible.

Les figures 12a, 12b, 12c sont des vues en coupe longitudinale et transversale ainsi qu'une vue de dessous montrant un deuxième mode de réalisation de l'élément anti-recul amovible.

Sur les figures 1, 1A et 1B est illustré schématiquement le principe mis en oeuvre dans le dispositif antirecul pour ski de fond suivant l'invention. Sur ces figures est représenté partiellement un ski de fond 1 qui glisse sur une couche de neige 2, par sa semelle 3. Pendant la pratique du "pas alternatif" en ski de fond, le ski 1, relié à une chaussure du skieur, glisse de la gauche vers la droite, dans

le sens de la flèche a, comme il est représenté sur la figure 1, pendant la moitié du "pas alternatif" puis il est immobilisé sur la neige, comme il est représenté sur les figures 1A et 1B, il sert de point d'appui fixe, pendant l'autre moitié du "pas alternatif", pour permettre au skieur de lancer vers l'avant son autre ski. Dans la partie du ski 1 qui est située de préférence sous la zone d'appui de la chaussure de ski (non représentée), est formé un logement longitudinal 4 qui débouche dans le plan de la semelle et qui contient le dispositif antirecul proprement dit 5. Ce dispositif 5 comprend un organe d'ancrage 6 qui, vu en coupe verticale et longitudinale, présente la forme générale d'un trapèze rectangle dont la petite base est contenue dans la face frontale antérieure 6a de l'organe d'ancrage 6 et la grande base est contenue dans sa face frontale postérieure 6b. La face frontale antérieure 6a est normalement située à distance de la face frontale antérieure 4a du logement 4 si bien qu'un faible jeu longitudinal est ménagé dans le logement 4, en avant de l'organe d'ancrage 6. La face frontale postérieure 6b de l'organe d'ancrage est, elle, située contre la face frontale postérieure 4b du logement ou à faible distance de celle-ci. De ce fait le logement a une longueur un peu supérieure à celle de l'organe d'ancrage 6. Par ailleurs l'organe d'ancrage 6 a une face inférieure horizontale 6c qui est conformée de manière à présenter la meilleure adhérence possible sur la surface de la couche de neige. Cette face horizontale inférieure 6c peut être, par exemple, revêtue d'un morceau de peau de phoque ou bien elle peut présenter des aspérités ou une rugosité adaptées. L'organe d'ancrage 6 a également une face supérieure 6d qui forme une rampe inclinée de bas en haut et d'avant en arrière, c'est-à-dire de la droite vers la gauche sur les figures 1, 1A et 1B. Cette rampe supérieure inclinée 6d coopère avec un élément d'actionnement qui, dans l'exemple représenté, est constitué par la face supérieure inclinée 4d délimitant le logement 4 à sa partie supérieure et eu présente la même inclinaison que la rampe 6d. Des moyens sont prévus pour maintenir l'organe d'ancrage 6 appliqué, par sa rampe supérieure inclinée 6d, contre la face supérieure 4d du logement 4. Ces moyens ne sont pas représentés sur les figures schématiques 1, 1A et 1B et certaines formes d'exécution non limitatives de ces moyens seront décrites plus loin en référence aux figures 2 à 10.

On décrira maintenant le fonctionnement du dispositif antirecul 5 suivant l'invention. Pendant la pratique du de fond, lorsque le skieur fait glisser son ski 1 vers l'avant sur la couche de neige 2, ce mouvement étant illustré par la flèche a sur la figure 1, l'organe d'ancrage 6 se trouve totalement escamoté à l'intérieur du logement 4, sous l'action des moyens de rappel prévus à cet effet, si bien

que sa surface inférieure 6c, alors en retrait dans le logement 4, n'est pas appliquée contre la surface supérieure de la couche de neige 2. Il en résulte donc, dans la zone du dispositif antirecul 5, un coefficient de frottement réduit au minimum.

Après la phase de glisse vers l'avant le skieur arrête son ski 1 et il commence à prendre appui sur lui pour lui permettre de projeter son autre ski à son tour vers l'avant. Il exerce d'abord une pression verticale vers le bas, sur le ski 1, comme il est représenté par la flèche p sur la figure 1A. Ceci a pour effet d'enfoncer légèrement le ski 1 dans la neige si bien que la face inférieure 6c de l'organe d'ancrage 6 vient en contact, sous une faible pression, avec la surface de la couche de neige 2 à laquelle elle adhère alors légèrement par frottement. Le skieur transforme ensuite progressivement sa pression verticale p en une poussée P vers le bas et vers l'arrière, comme il est illustré par la flèche sur la figure 1B. Cette poussée P donne lieu, à l'endroit du contact des faces inclinées 6d de l'organe d'ancrage 6 et 4d du logement 4, à la création d'une composante de poussée horizontale f dirigée vers l'arrière et à une composante de force f1 dirigée verticalement vers le bas. Du fait du jeu existant entre les faces frontales antérieures 4a du logement 4 et 6a de l'organe d'ancrage 6, le ski 1 et par conséquent le logement 4 peuvent se déplacer légèrement vers l'arrière par rapport à l'organe d'ancrage 6 maintenu fixe par suite du léger frottement de sa face inférieure 6c sur la neige. La face supérieure inclinée 4d du logement 4 se déplace donc légèrement vers l'arrière par rapport à la rampe inclinée supérieure 6d de l'organe d'ancrage 6 avec laquelle elle est en contact et ceci provoque un mouvement vers le bas de l'organe d'ancrage 6, si bien que la face inférieure adhérente 6c de l'organe d'ancrage 6 est pressée, sous l'action de la pression élevée due à la composante de force verticale f1, contre la surface de la couche de neige 2. Du fait de ses propriétés d'adhérence, cette face inférieure 6c s'immobilise fermement dans la neige 2 et l'organe d'ancrage 6 constitue alors une butée engagée et immobilisée dans la neige. A la fin du léger mouvement de glissement vers l'arrière du ski 1 par rapport à l'organe d'ancrage 6 la face frontale antérieure 4a du logement 4 vient s'appliquer contre la face frontale antérieure 6a de l'organe d'ancrage 6, qui est alors immobilisé fermement, et ainsi cet organe d'ancrage 6 s'oppose à tout mouvement additionnel du ski 1 vers l'arrière. Le skieur peut ainsi prendre appui sur son ski bloqué vers l'arrière, ce qui lui permet de relancer vers l'avant son autre ski.

Lorsqu'après avoir fait glisser son autre ski vers l'avant, le skieur prend appui sur ce ski avec son autre pied et commence à exercer une pous-

sée vers l'arrière, il cesse d'exercer la poussée P sur le ski précédemment immobilisé. De ce fait l'organe d'ancrage 6 n'est plus soumis à la forte pression résultant de la composante de force verticale f1. Lorsque le skieur relance alors son premier ski vers l'avant, celui-ci se déplace longitudinalement vers l'avant par rapport à l'organe d'ancrage 6, ce mouvement étant rendu possible par le jeu existant alors entre les faces frontales postérieures 4b du logement 4 et 6b de l'organe d'ancrage 6. L'organe d'ancrage 6 se trouve alors libéré, à sa partie supérieure, par suite du déplacement de la face supérieure inclinée 4d du logement 4 vers l'avant, si bien que l'organe d'ancrage 6 peut être soulevé à l'intérieur du logement 4, par les moyens de rappel, pour venir occuper sa position escamotée représentée sur la figure 1 dans laquelle sa face inférieure 6c est en retrait par rapport au plan de la semelle 3 du ski 1.

On décrira maintenant, en se référant plus particulièrement aux figures 2 à 7, une forme d'exécution particulière du dispositif antirecul suivant l'invention. Dans cette forme d'exécution le dispositif antirecul comprend un organe d'ancrage 7 qui est constitué par une barre allongée dans le sens longitudinal, de forme générale parallélépipédique et dont la face horizontale inférieure est en contact avec une membrane flexible et élastique 8 qui présente, sur sa face inférieure, des propriétés d'adhérence vis-à-vis de la neige et qui peut être constituée, par exemple, par une peau de phoque. Cette membrane flexible 8 s'étend sous la totalité de la longueur de la barre 7 et elle est ancrée, par ses deux parties extrêmes 8a et 8b, dans le logement 4. Cet ancrage est assuré par coincement des parties extrêmes 8a et 8b de la membrane 8 entre les faces frontales postérieure 4b et antérieure 4a du logement 4, d'une part, et deux blocs 9 et 11 fixés respectivement dans les deux angles supérieurs du logement 4, d'autre part. Le bloc d'angle postérieur 9 est accolé contre la face frontale postérieure 4b du logement 4, dans l'angle supérieur et postérieur de ce logement, et il comprend à cet endroit une nervure transversale inférieure 9a qui se termine par une face inférieure 9b inclinée de bas en haut et d'avant en arrière. Cette face inférieure inclinée 9b est située un peu au-dessus du plan de la semelle 3 du ski et elle est en regard d'un creux 12 formé dans la partie centrale de la semelle 3 du ski et dont la face supérieure s'étend entre la semelle 3 et la face frontale postérieure 4b du logement, en étant ainsi inclinée de bas en haut et d'arrière en avant. En position escamotée de la barre d'ancrage 7 à l'intérieur du logement 4, la partie extrême 8a de la membrane 8 qui est pincée, à sa partie supérieure, entre la face frontale postérieure 4b du logement 4 et le bloc d'angle postérieur 9, s'étend à la verticale vers le bas, sur

une faible distance en dessous de la face inférieure inclinée 9b, et elle s'incurve vers l'avant pour former le tronçon horizontal de la membrane appliquée sous la barre d'ancrage 7.

Le bloc d'angle postérieur 9 présente également, dans sa partie antérieure, une face 9c en saillie vers le bas, qui est inclinée de bas en haut et d'avant en arrière et qui constitue une rampe coopérant avec une face supérieure 7a, ayant la même inclinaison, de la barre longitudinale 1. Cette face supérieure inclinée 7a constitue la partie inférieure d'un creux prévu dans la partie supérieure de la barre longitudinale 7 et dans lequel est engagée la partie extrême antérieure du bloc d'angle postérieur 9.

La barre d'ancrage longitudinale 7 présente également, dans sa face supérieure, sensiblement dans sa partie médiane, un autre creux délimité par une face inclinée 7b formant rampe. Dans ce creux est engagé un bloc intermédiaire 13 qui est fixé à la face horizontale supérieure 4d du logement 4 et qui se termine par une face inférieure inclinée 13a. Les faces inclinées 7b et 13a qui sont en contact l'une avec l'autre, ont la même inclinaison que les faces inclinées 7a et 9c.

Le bloc d'angle antérieur 11 est réalisé sensiblement de la même façon que le bloc d'angle postérieur 9 et il comprend une nervure inférieure et antérieure 11a qui est appliquée contre la face frontale antérieure 4a du logement 4, avec pincement entre elles de la partie extrême antérieure 8b de la membrane 8. Le bloc d'angle antérieur 11 présente également, dans sa partie postérieure, une face inclinée 11c en saillie vers le bas qui est engagée dans un creux correspondant ménagé dans la partie antérieure de la face supérieure de la barre d'ancrage 7, ce creux étant délimité par une face inclinée 7c. Les faces inclinées 7c et 11c ont la même inclinaison que les autres faces inclinées coopérant entre elles à savoir les faces 7a et 9c et les faces 7b et 13a.

Le dispositif antirecul comporte par ailleurs des organes limitant la course verticale admissible vers le bas de la barre d'ancrage 7. Ces organes 14 sont constitués par des tiges verticales traversant des trous percés dans la barre d'ancrage 7, fixées, à leurs extrémités supérieures, à la face supérieure 4d du logement 4 et dont les extrémités inférieures sont solidaires des têtes 15 disposées dans des logements 16 prévus dans la face horizontale inférieure de la barre d'ancrage 7. Les logements 16 ont une hauteur supérieure à l'épaisseur des têtes 15 si bien que la barre d'ancrage 7 peut se déplacer vers le bas jusqu'à ce que les fonds supérieurs des logements 16 viennent en contact avec les têtes 15 fixées aux extrémités inférieures des tiges 14.

Le bloc d'angle postérieur 9, le bloc intermé-

diaire 13 et le bloc d'angle antérieur 11 peuvent être constitués par des blocs individuels fixés par tous moyens appropriés à la face horizontale supérieure 4d du logement 4. Suivant une variante ils peuvent être reliés les uns aux autres en constituant une barre de commande commune fixée dans son ensemble à la face horizontale supérieure 4d du logement 4. Dans ce dernier cas les organes 14 limitant la course verticale de la barre d'ancrage 7 peuvent être avantageusement fixés à cette barre de commande commune supérieure.

Le fonctionnement du dispositif antirecul qui a été décrit en référence aux figures 4 à 7 et qui est représenté monté sur le ski 1 sur les figures 2 et 3, est le même, dans son principe, que celui qui a été exposé à propos de la forme d'exécution schématisée illustrée sur les figures 1, 1A et 1B. Lorsque le ski 1 glisse vers l'avant, suivant la flèche a, la barre d'ancrage 7 se trouve maintenue escamotée, par la membrane élastique 8, dans le logement 4, comme il est représenté sur les figures 2 et 4. Dans ce cas la membrane horizontale inférieure 8, par exemple en peau de phoque, s'étend sensiblement dans le plan horizontal de la semelle 3 ou un peu en retrait par rapport à ce plan. Il en résulte donc un frottement minimum sur la neige. Par contre, lorsque le skieur exerce une poussée P vers le bas et vers l'arrière sur son ski 1, le dispositif antirecul devient actif comme il est représenté sur les figures 3 et 7. Les faces inférieures inclinées 9c, 13a, 11c des blocs 9, 13 et 11 glissent alors vers l'arrière sur les rampes inclinées respectives 7a, 7b, 7c de la barre d'ancrage 7, ce qui provoque un déplacement de l'ensemble de cette barre d'ancrage 7, parallèlement à elle-même, vers le bas. Ce mouvement est limité par les organes d'arrêt verticaux 14. Il en résulte que la barre d'ancrage 1 et la membrane 8 en peau de phoque font légèrement saillie en dessous du plan de la semelle 3 du ski 1, comme il est représenté sur les figures 3 et 7, ce qui assure l'accrochage et l'immobilisation du ski sur la neige. Il est à noter que dans cette position la partie extrême postérieure 8a de la membrane 8 est tendue et est appliquée contre la face inférieure 9b de la nervure postérieure et inférieure 9a du bloc d'angle postérieur 9.

Dans cette forme d'exécution la membrane élastique 8 joue le rôle de ressort de rappel pour ramener la barre d'ancrage 7 escamotée dans le logement 4, lorsque la poussée P vers l'arrière ne s'exerce plus sur le ski 1.

Dans la variante d'exécution représentée sur les figures 8, 9 et 10 le dispositif antirecul suivant l'invention comprend un boîtier parallélépipédique 17 qui est emboîté étroitement et fixé dans le logement 4 et qui est ouvert à sa partie inférieure. Le boîtier 17 est fixé à l'intérieur du logement 4 par tous moyens appropriés, par exemple par collage

ou vissage. La paroi horizontale supérieure 17a du boîtier 17 présente deux plots 18 et 19 distants l'un de l'autre dans le sens longitudinal en saillie vers le bas et qui présentent, vu en coupe verticale et longitudinale, la forme de triangles rectangles identiques. Les faces inférieures inclinées 18a, 19a des plots 18, 19 qui constituent les hypothénuses des triangles rectangles, sont inclinées d'un même angle de bas en haut et d'avant en arrière et elles provoquent le mouvement vertical vers le bas d'une barre d'ancrage longitudinale 21 de forme parallélépipédique, logée étroitement dans le boîtier 17. Cette barre d'ancrage présente une face inférieure adaptée pour obtenir une bonne adhérence sur la neige, par exemple par railiurage, fixation d'une peau de phoque etc. Elle présente également, dans sa surface supérieure 21a, deux creux ayant chacun, vu en coupe verticale et longitudinale, la forme d'un triangle rectangle et dans lesquels sont respectivement engagés les deux plots 18, 19. Ces creux sont délimités par des faces 21b, 21c inclinées de bas en haut et d'avant en arrière et qui se raccordent à la face supérieure 21a de la barre 21. Les faces inclinées 18a et 21b sont en contact l'une avec l'autre, les faces inclinées 19a et 21c sont en contact l'une avec l'autre et elles ont toutes la même inclinaison.

Par ailleurs des moyens de guidage sont prévus aux deux extrémités longitudinales du boîtier 17 et de la barre d'ancrage 21, pour permettre le mouvement vertical de la barre d'ancrage 21 vers le bas tout en garantissant une étanchéité vers l'intérieur du boîtier 17.

A son extrémité postérieure la barre d'ancrage 21 est prolongée par une lèvre transversale 22 qui est inclinée de bas en haut et d'avant en arrière. Cette lèvre 22 est engagée dans une fente 23 qui est formée dans la paroi transversale postérieure 17b du boîtier 17 et qui présente la même inclinaison que la lèvre 22, ainsi que les faces 18a, 21b, 19a, 21c.

Dans sa partie extrême antérieure la barre d'ancrage 21 présente une face frontale 21d qui est inclinée de bas en haut et d'avant en arrière, avec le même angle d'inclinaison que la lèvre postérieure 22, la fente 23 et les faces inclinées en contact 18a, 21b, 19a, 21c. Cette face frontale antérieure inclinée 21d de la barre d'ancrage 21 est en contact avec une face 17c, de même inclinaison, prévue dans la partie antérieure du boîtier 17. En outre la barre d'ancrage 21 présente, dans sa partie extrême antérieure, deux nervures latérales opposées 24 qui sont en saillie par rapport aux faces verticales et latérales de la barre d'ancrage 21 et qui sont inclinées du même angle que les faces 21d et 17c. Ces nervures inclinées 24 sont engagées dans des rainures inclinées 25 de même pente qui sont prévues dans les parties antérieures

des faces internes des deux parois verticales et latérales du boîtier 17.

D'après la description qui précède, on voit que la barre d'ancrage 21 est retenue dans le boîtier 17 et guidée par rapport à celui-ci d'une part à son extrémité postérieure, par suite de l'engagement de la lèvre postérieure inclinée 22 dans la fente inclinée 23 du boîtier 17, et d'autre part à son extrémité antérieure, par suite de ses nervures latérales inclinées 24 engagées dans les rainures inclinées 25 du boîtier 17. Ces organes de guidage assurent l'étanchéité aux deux extrémités longitudinales du dispositif antirecul et cette étanchéité est également assurée, le long des faces latérales de la barre d'ancrage 21 et du boîtier 17, par suite de l'emboîtement étroit de la barre 21 dans ce boîtier.

Il est à noter que dans la forme d'exécution représentée sur les figures 8 à 10 la barre d'ancrage 21 est montée librement dans le boîtier 17 et qu'elle n'est appliquée sous pression contre la surface de la neige que lorsqu'une poussée vers l'arrière s'exerce sur le ski 1, cette poussée étant transformée, comme dans le cas des formes d'exécution précédemment décrites, en pression vers le bas, par suite de la coopération des surfaces inclinées 18a, 21b, et 19a, 21c.

Comme il a été précisé ci-dessus, il existe différents moyens s'opposant au recul du ski (écaillés, fart, peau de phoque, ...) correspondant à différents types de neige et qui sont plus ou moins longs et complexes à mettre en place sous le ski.

Les fig. 11a et 11b montrent une solution avantageuse pour résoudre ce problème : sous l'organe d'ancrage 6 une plaque amovible 63 supportant le système anti-recul 64 peut être mise en place et enlevée rapidement. Pour cela, la face inférieure de l'organe d'ancrage 6 comporte un évidement 61 qui sert de logement à un boîtier 62 fixé dans l'évidement 61 par tout moyen tel que vissage, collage, soudage, ... La plaque amovible 63 vient s'encasturer dans le boîtier 62 et tient en place par frottement ou encliquetage. Sur cette plaque amovible est fixé le système anti-recul 64 que l'on désire utiliser sous le ski. Il suffit que le skieur possède plusieurs plaques amovibles 63, avec sur chacune d'entre elles un ou plusieurs systèmes anti-recul pour pouvoir choisir au dernier moment le système le mieux adapté aux circonstances. Il est également possible qu'une plaque amovible 63 ne possède pas de système anti-recul sur tout ou partie de sa surface.

Un autre mode de réalisation du boîtier 62 et de la plaque amovible 63 est représenté fig. 12a, 12b, 12c. Le boîtier 62 comporte deux rainures 65, la plaque amovible 63 coulissant dans ces rainures 65. Afin de permettre la mise en place de la plaque amovible 63 par coulissement dans le boîtier 62, la rainure 65 est supprimée dans une extrémité 66

pour pouvoir déformer en flexion la plaque amovible 63 comme cela est représenté en trait pointillé 67 pour que la plaque amovible 63 puisse passer au dessus du rebord 68 du boîtier 62 aussi bien lors de la mise en place que lors de l'extraction de la plaque amovible 63. Une encoche 69, prévue dans la plaque amovible 63 (ou dans le rebord 68) facilite la manoeuvre pour extraire cette plaque.

Revendications

1.- Dispositif antirecul pour ski de fond du type à organe d'ancrage mobile (6,7,21) monté dans un logement (4) formé dans le ski (1) et débouchant dans la semelle inférieure (3) de celui-ci, cet organe d'ancrage (6,7,21) pouvant occuper, lorsque le ski (1) est soumis à une poussée vers l'arrière, une première position d'ancrage dans la neige, dans laquelle sa partie inférieure fait saillie vers le bas sous la semelle (3) du ski, pour être immobilisée dans la neige ou, lorsque le ski (1) glisse vers l'avant, une seconde position escamotée dans laquelle la partie inférieure de l'organe d'ancrage (6,7,21) est effacée dans son logement (4), caractérisé en ce que l'organe d'ancrage (6,7,21) présente au moins une face supérieure (6d;7a,7b,7c;21b,21c) formant une rampe inclinée de bas en haut et d'avant en arrière, des moyens sont prévus pour maintenir la ou chaque face supérieure (6d;7a,7b,7c;21b,21c) formant rampe inclinée de l'organe d'ancrage (6,7,21) en contact avec au moins un élément d'actionnement (4d;9c,13a,11c;18a,19a) prévu à la partie supérieure du logement (4) et pouvant glisser longitudinalement sur la ou chaque face supérieure (6d;7a,7b,7c;21b,21c) formant rampe inclinée, et un jeu longitudinal est ménagé entre le logement (4) et l'organe d'ancrage (6,7,21), pour permettre un léger déplacement longitudinal relatif du ski (1) et de son logement (4) par rapport à l'organe d'ancrage (6,7,21).

2.- Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (8) de rappel élastique de l'organe d'ancrage (7) à l'intérieur du logement (4).

3.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (22,23,24,25) pour guider et retenir l'organe d'ancrage (21) pendant son mouvement relatif à l'intérieur du logement (4).

4.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend une barre d'ancrage (7), de forme générale parallélépipédique, allongée dans le sens longitudinal, dont la face horizontale inférieure est en contact avec une membrane flexible et élastique (8) qui présente, sur sa face inférieure, des proprié-

tés d'adhérence vis-à-vis de la neige.

5.- Dispositif suivant la revendication 4 caractérisé en ce que la membrane flexible (8) s'étend sous la totalité de la longueur de la barre d'ancrage (7) et ses deux parties extrêmes (8a,8b) sont ancrées dans le logement (4).

6.- Dispositif suivant la revendication 5 caractérisé en ce que les parties extrêmes (8a,8b) de la membrane (8) sont coincées entre les faces frontales postérieure (4b) et antérieure (4a) du logement (4), d'une part, et deux blocs (9,11) fixés respectivement dans les deux angles supérieurs de logement (4).

7.- Dispositif suivant la revendication 6 caractérisé en ce que le bloc d'angle postérieur (9) qui est accolé contre la face frontale postérieure (4b) du logement (4), dans l'angle supérieur et postérieur de ce logement, comprend une nervure transversale inférieure (9a) qui se termine par une face inférieure (9b) inclinée de bas en haut et d'avant en arrière.

8.- Dispositif suivant la revendication 7 caractérisé en ce que la face inférieure inclinée (9b) de la nervure (9a) du bloc d'angle postérieur (9) est située en peu au-dessus du plan de la semelle (3) du ski et elle est en regard d'un creux (12) formé dans la partie centrale de la semelle (3) du ski et dont la face supérieure s'étend entre la semelle (3) et la face frontale postérieure (4b) du logement (4), en étant ainsi inclinée de bas en haut et d'arrière en avant.

9.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 8 caractérisé en ce que le bloc d'angle postérieur (9) présente, dans sa partie antérieure, une face (9c) en saillie vers le bas, qui est inclinée de bas en haut et d'avant en arrière et qui constitue une rampe coopérant avec une face supérieure (7a), ayant la même inclinaison, de la barre d'ancrage (7), cette face supérieure inclinée (7a) constituant la partie inférieure d'un creux supérieur de la barre longitudinale (7) dans lequel est engagée la partie extrême antérieure du bloc d'angle postérieur (9).

10.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 9 caractérisé en ce qu'il comporte un bloc intermédiaire (13) qui est fixé à la face horizontale supérieure (4d) du logement (4) et qui se termine par une face inférieure inclinée (13a) qui est en contact avec une face inclinée (7b) formant rampe délimitant un creux formé dans la face supérieure de la barre d'ancrage (7), sensiblement dans sa partie médiane.

11.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 10 caractérisé en ce que le bloc d'angle antérieur (11) comprend une nervure inférieure et antérieure (11a) qui est appliquée contre la face frontale antérieure (4a) du logement (4), pour maintenir par pincement la partie extrême

antérieure (8b) de la membrane (8) et, dans sa partie postérieure, une face inclinée (11c) en saillie vers le bas qui est engagée dans un creux correspondant ménagé dans la partie antérieure de la face supérieure de la barre d'ancrage (7), ce creux étant délimité par une face inclinée (7c) de même pente.

12.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 11 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (14,15) limitant la course verticale admissible vers le bas de la barre d'ancrage (7).

13.- Dispositif suivant la revendication 12 caractérisé en ce que les moyens (14,15) limitant la course verticale de la barre d'ancrage (7) sont constitués par des tiges verticales (14) traversant des trous percés dans la barre d'ancrage (7), fixés, à leurs extrémités supérieures, à la face supérieure (4d) du logement (4) et dont les extrémités inférieures sont solidaires de têtes (15) disposées dans des logements (16) prévus dans la face horizontale inférieure de la barre d'ancrage (7), ces logements (16) ayant une hauteur supérieure à l'épaisseur des têtes (15).

14.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 13 caractérisé en ce que le bloc d'angle postérieur (9), le bloc intermédiaire (13) et le bloc d'angle antérieur (11) sont constitués par des blocs indépendants fixés individuellement à la face supérieure (4d) du logement (4).

15.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 13 caractérisé en ce que le bloc postérieur (9), le bloc intermédiaire (13) et le bloc d'angle antérieur (11) forment une seule pièce et ils font partie intégrante d'une barre longitudinale s'étendant sur toute la longueur du logement (4) et fixée à la face supérieure (4d) de ce logement (4).

16.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier parallélépipédique (17) qui est emboîté étroitement et fixé dans le logement (4) et qui est ouvert à sa partie inférieure, et une barre d'ancrage longitudinale (21) logée étroitement dans le boîtier (17) et mobile dans celui-ci.

17.- Dispositif suivant la revendication 16 caractérisé en ce que la paroi horizontale supérieure (17a) du boîtier (17) présente au moins deux plots (18,19), distants l'un de l'autre dans le sens longitudinal, en saillie vers le bas, qui ont, vu en coupe verticale et longitudinale, la forme de triangles rectangles identiques, les faces inférieures inclinées (18a,19a) des plots (18,19) qui constituent les hypothénuses de ces triangles rectangles, sont inclinées d'un même angle de bas en haut et d'avant en arrière et la barre d'ancrage (21) présente, dans sa surface supérieure (21a), au moins deux creux dans lesquels sont respectivement engagés les deux plots (18,19), ces creux étant délimités par des faces inclinées (21b,21c) ayant la même pente

que les faces inférieures inclinées (18a,19a) des plots (18,19) et en contact avec celles-ci.

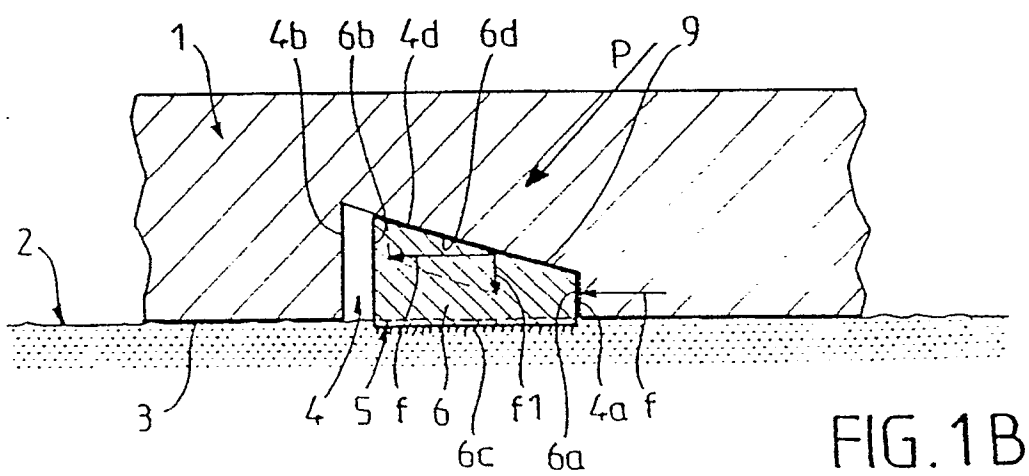
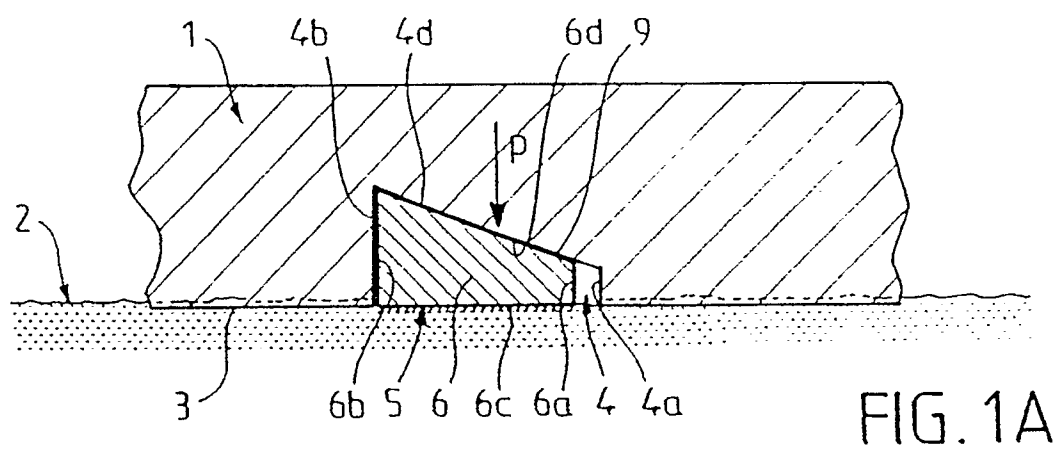
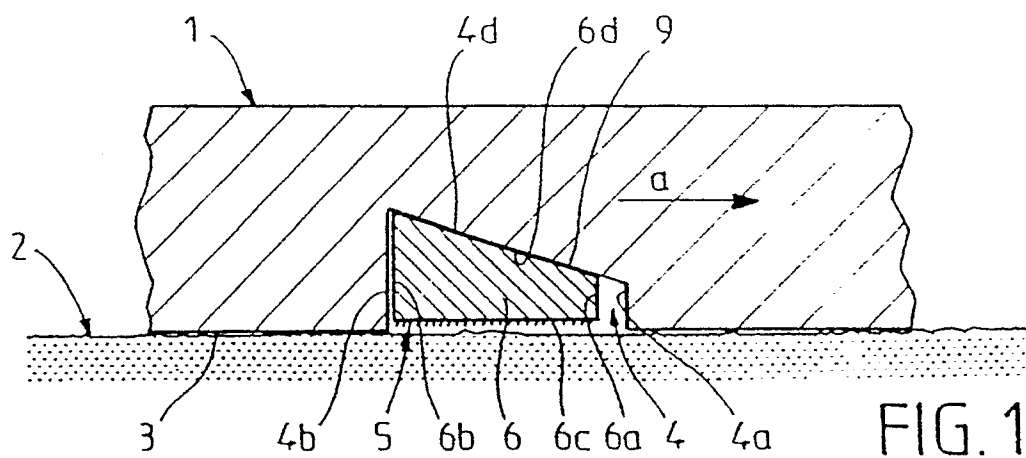
18.- Dispositif suivant la revendication 17 caractérisé en ce que la barre d'ancrage (21) est prolongée, à son extrémité postérieure, par une lèvre transversale (22) qui est inclinée de bas en haut et d'avant en arrière et qui est engagée dans une fente (23), de même inclinaison, qui est formée dans la paroi transversale postérieure (17b) du boîtier (17), a lèvre (22) et la fente (23) ayant la même inclinaison que les faces inférieures inclinées (18a, 19a) des plots (18, 19) et les faces supérieures inclinées (21b, 21c), de la barre d'ancrage (21).

19. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 17 et 18 caractérisé en ce que la barre d'ancrage (21) présente, dans sa partie extrême antérieure, une face frontale antérieure inclinée (21d) en contact avec une face (17c) de même inclinaison, prévue dans la partie antérieure du boîtier (17), la barre d'ancrage (21) présente également, dans sa partie extrême antérieure, deux nervures latérales inclinées opposées (24) qui sont en saillie par rapport aux faces verticales et latérales de la barre d'ancrage (21), ces nervures inclinées (24) étant engagées dans des rainures inclinées prévues dans les parties antérieures des faces internes des deux parois verticales et latérales du boîtier (17), la face frontale antérieure (21d) de la barre d'ancrage (21), ses nervures latérales opposées (24) et les rainures (25) du boîtier (17) ayant toute la même inclinaison de bas en haut et d'avant en arrière, cette inclinaison étant la même que celle des faces inclinées (18a, 19a) des plots (18, 19 et 21b, 21c) de la barre d'ancrage (21).

20. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte sous l'organe d'ancrage 6 une plaque amovible 63 supportant le système anti-recul 64.

21. Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que la plaque amovible 63 s'encastre dans un boîtier 62.

22. Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que la plaque amovible 63 coulisse dans les rainures 65 du boîtier 62.



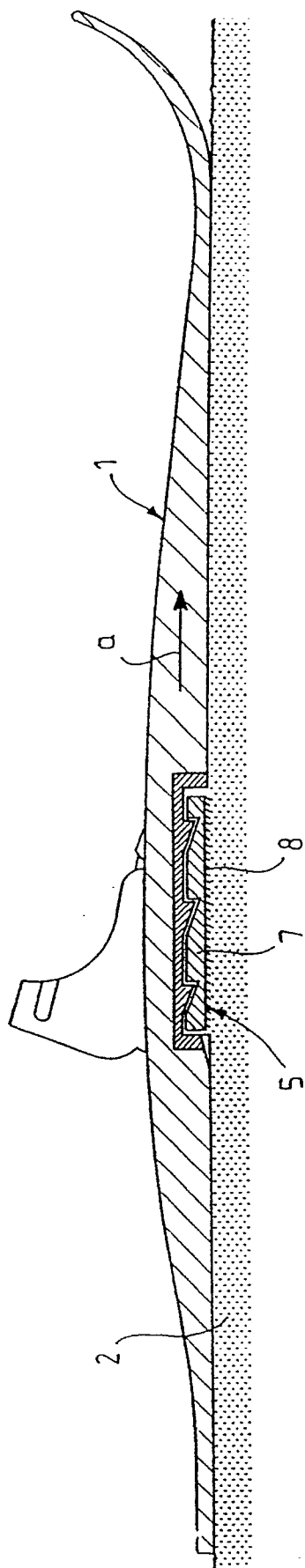


FIG. 2

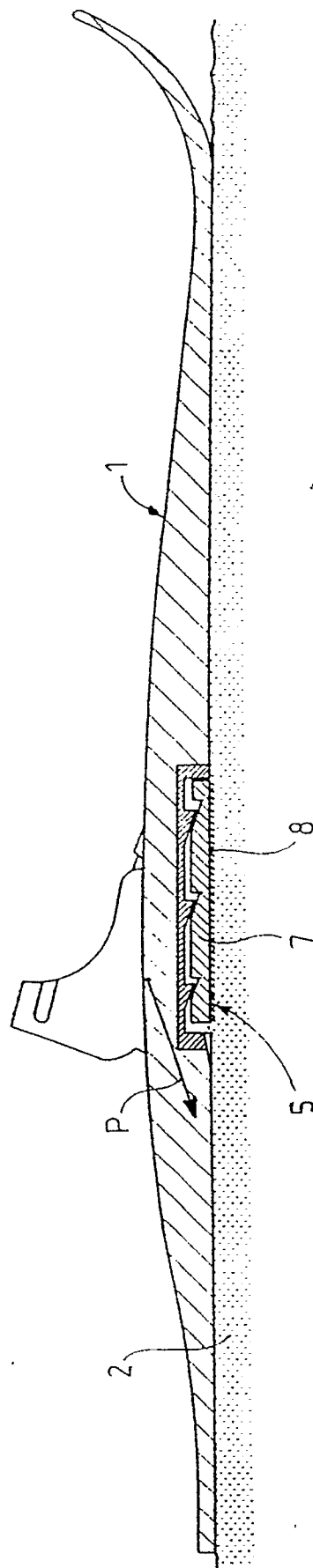
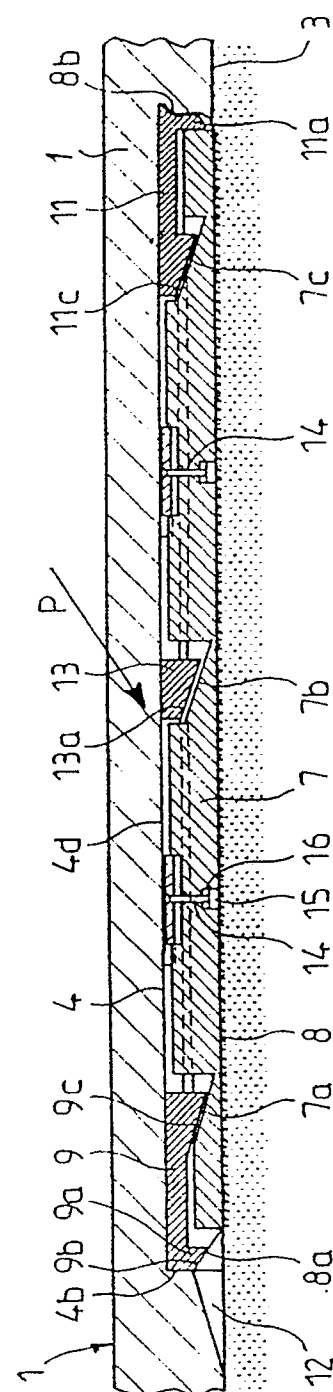
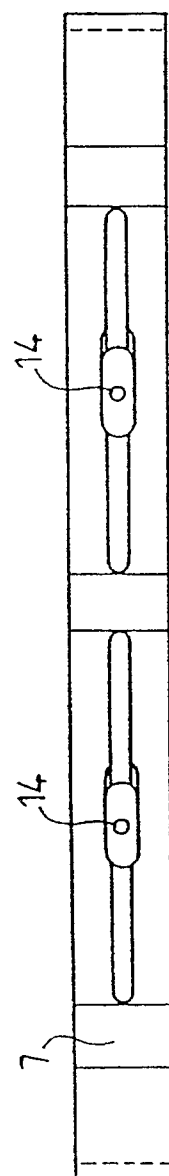
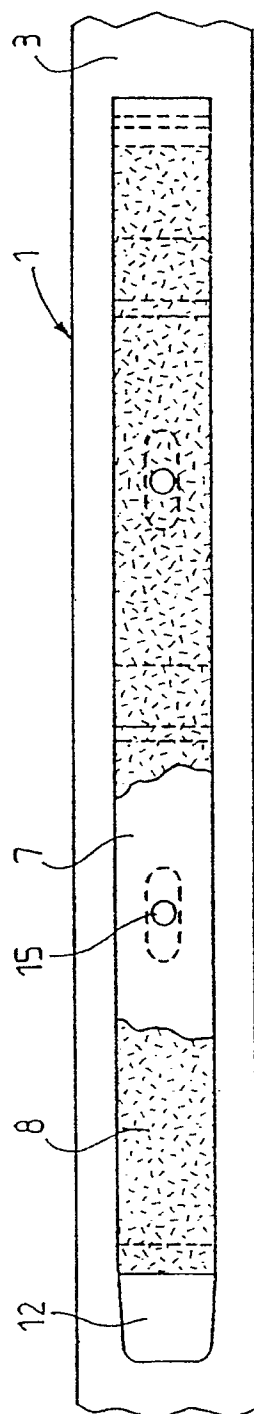
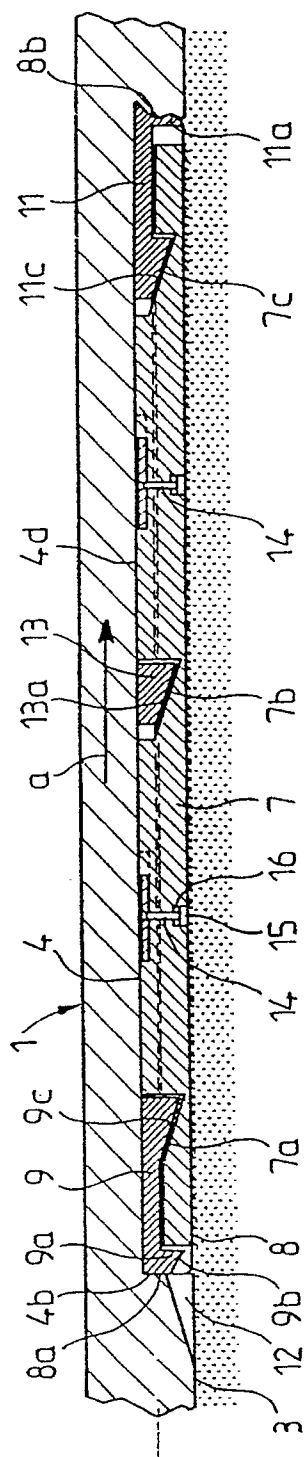


FIG. 3



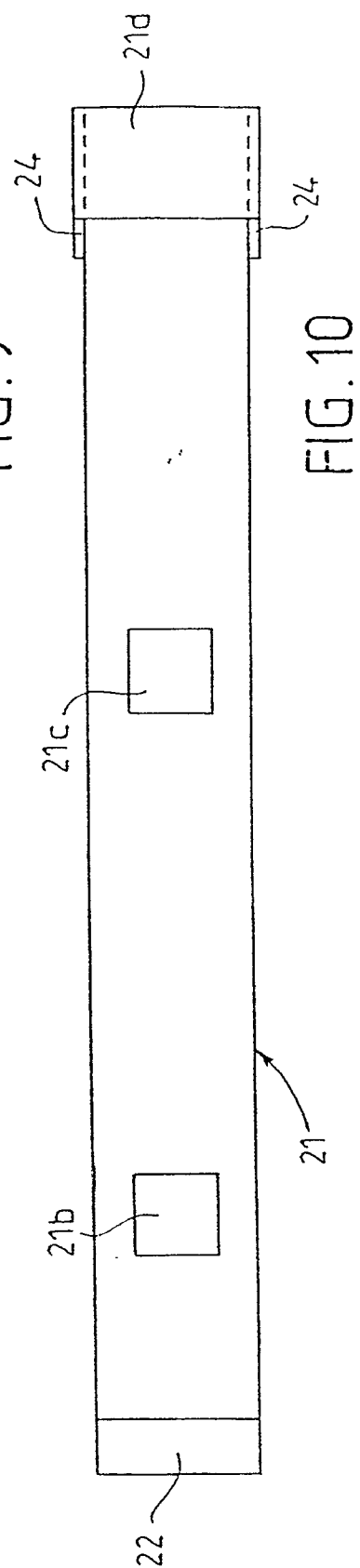
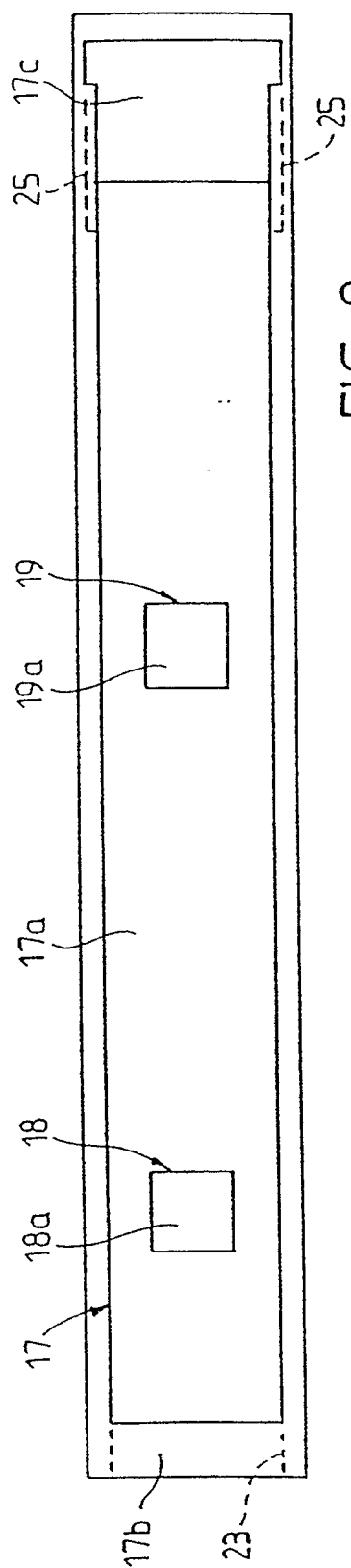
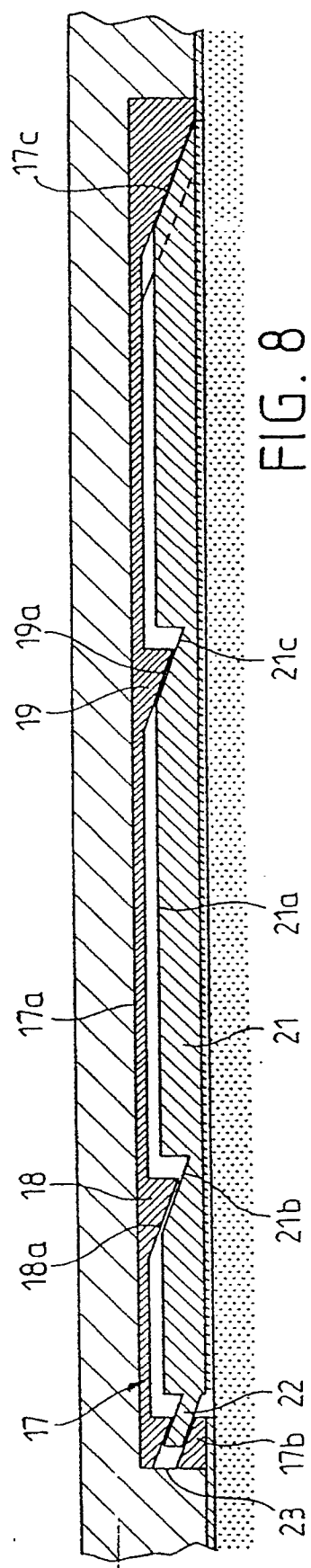


FIG. 11A

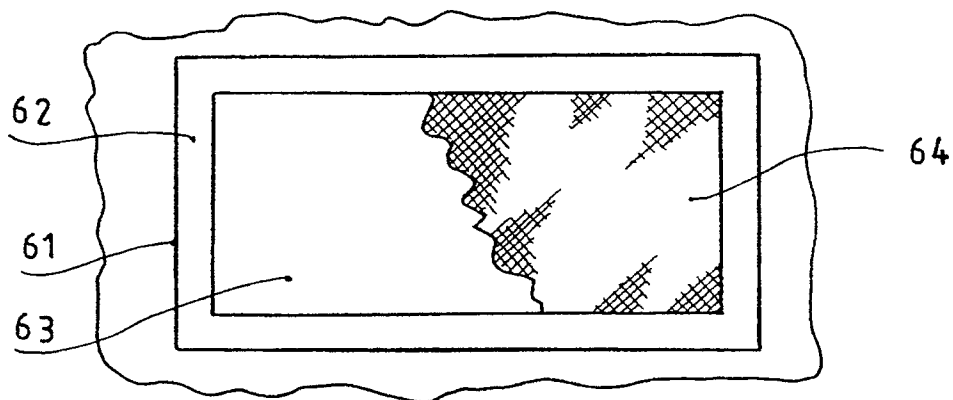


FIG. 11B

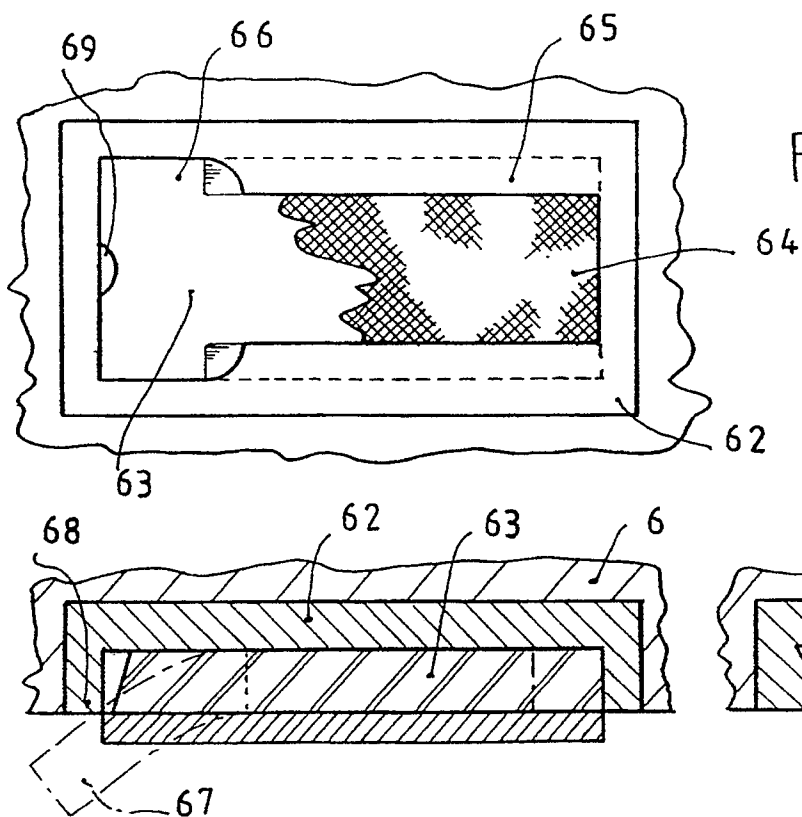
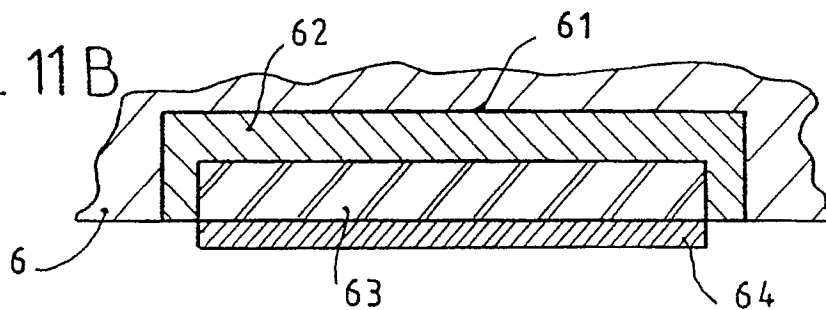


FIG. 12 A

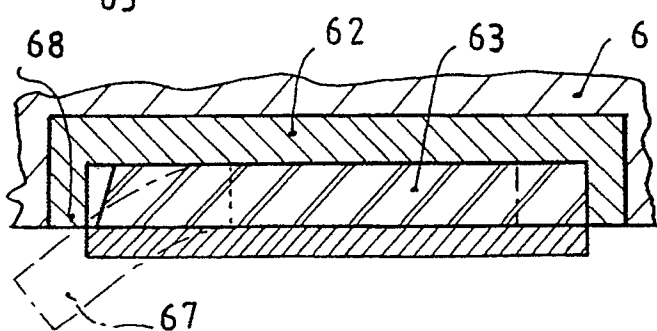


FIG. 12 B

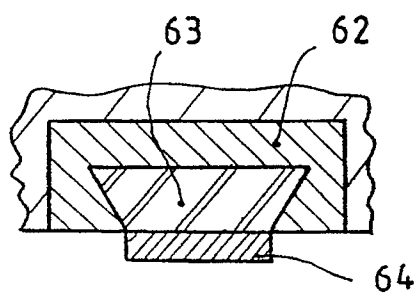


FIG. 12 C



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 11 6861

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS					
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)		
A	FR-A-2 307 559 (GROSFILLEY) * Figures 1-5; page 3, lignes 33-40; page 4, lignes 1-7 * - - -	1,2	A 63 C 7/06		
A	DE-C-3 883 02 (ROSENICH) * Figure 1; page 3, lignes 15-25 * - - -	1,2			
A	CH-A-3 407 48 (RUEDIN) * Figures 2,3 * - - -	1,3			
A	US-A-4 398 746 (HEINTZ) * Figures 6-8 * - - -	1,4,16,17			
A	DE-C-8 703 69 (WELKER) * Figures 1,2; page 2, lignes 71-73 * - - - - -	2			
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 12 novembre 90	Examineur STEEGMAN R.		
<table border="0"><tr><td>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</td><td>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</td></tr></table>				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
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				