



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92420020.7**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **A63C 7/10**

(22) Date de dépôt : **16.01.92**

(30) Priorité : **18.01.91 FR 9100774**

(43) Date de publication de la demande :  
**22.07.92 Bulletin 92/30**

(84) Etats contractants désignés :  
**AT CH DE IT LI**

(71) Demandeur : **SKIS ROSSIGNOL S.A.**  
**Rue Butterlin**  
**F-38500 Voiron (FR)**

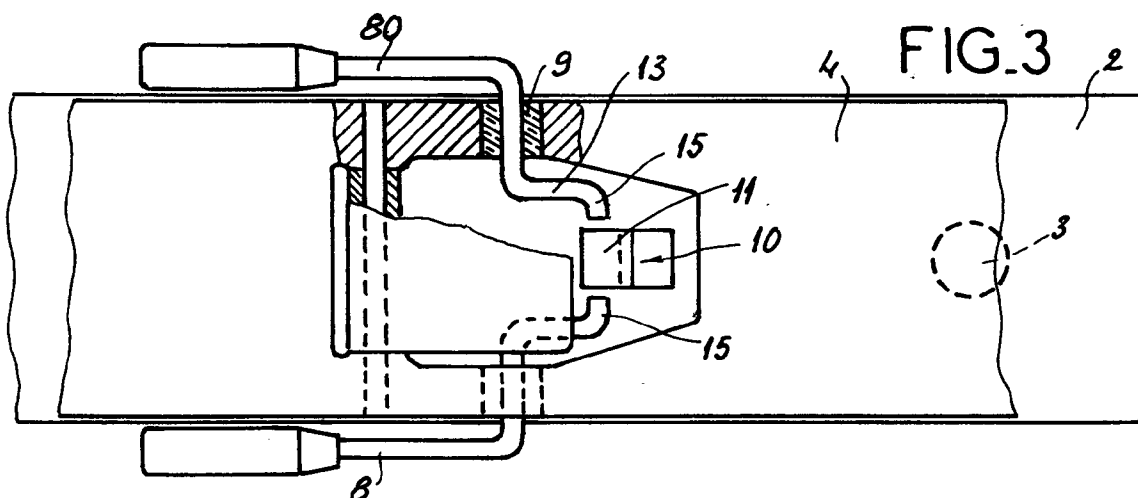
(72) Inventeur : **Marmonier, Gilles**  
**Le Montagnier Bas**  
**F-38960 Saint Etienne de Crossey (FR)**

(74) Mandataire : **Maureau, Philippe et al**  
**Cabinet GERMAIN & MAUREAU BP 3011**  
**F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)**

(54) **Frein à ski.**

(57) Frein à ski comportant deux branches pivotantes de part et d'autre des chants du ski. Selon l'invention, il comporte au moins une pièce (10, 18, 24, 26, 30, 36, 42, 47) formant verrou, destinée à agir sur au moins une branche (8, 80), un prolongement (13, 15) d'une branche, ou un organe (14) de commande d'une branche pour, une fois la chaussure extraite de l'ensemble donc la branche-fixation normalement libérée, maintenir celle-ci en position inactive, tant que l'axe de l'élément forme un certain angle avec l'axe longitudinal du ski, par suite d'un pivotement parallèlement à la face supérieure du ski.

Application à l'équipement de skis alpins comportant une fixation de la chaussure dont au moins une partie est déplaçable par rapport à la face supérieure du ski.



La présente invention a pour objet un frein à ski.

Il est traditionnel d'équiper les skis alpins d'un mécanisme de frein à ski. Les skis alpins sont munis de fixations de sécurité destinées à réaliser la liaison entre le ski et une chaussure de l'utilisateur. Le principe d'une fixation de sécurité est de permettre, lorsqu'une contrainte dangereuse est exercée sur la jambe du skieur, notamment sous l'action d'un mouvement de torsion, ou de chute vers l'avant, de désolidariser la chaussure et le ski. Auparavant, la cheville du skieur était reliée en permanence au ski par une lanière dite de sécurité, qui, après déchaussage, assurait la retenue de façon lâche, du ski vis-à-vis de la jambe du skieur.

Il s'est révélé que ces lanières de sécurité augmentaient les temps de chaussage et de déchaussage des skis, imposant en outre au skieur d'effectuer une manoeuvre précise, ce qui n'est pas toujours facile en conditions hivernales, et avec des gants. En outre, dans le cas de certaines chutes, le fait que le ski demeure retenu à la jambe, présente un inconvénient car après déchaussage, le ski est l'objet de mouvements non contrôlés au cours desquels il peut venir percuter le corps du skieur, de façon dangereuse notamment lorsque le ski percute la tête du skieur.

En conséquence, il a été imaginé de réaliser des freins à ski, c'est-à-dire un système associé au ski, ou à la fixation, qui soit escamoté lorsque la chaussure du skieur est en position de fixation sur le ski, et qui passe en position active, c'est-à-dire empêche le glissement d'un ski libre sur la neige, dès que la chaussure du skieur a quitté la fixation.

A cet effet, un système de frein à ski comprend généralement deux branches disposées de part et d'autre d'un ski, susceptibles de pivoter entre une position dans laquelle elles sont parallèles au plan de la base du ski, et au-dessus de la semelle de celui-ci, et une position dans laquelle elles sont basculées vers le bas, et font saillie du plan de la semelle, constituant ainsi un obstacle au libre glissement du ski sur la neige.

Les deux branches d'un frein à ski peuvent être solidaires l'une de l'autre à la façon d'un étrier, ou ces branches peuvent être indépendantes l'une de l'autre, associées chacune à un élément formant ressort tendant à les faire basculer vers le bas. En outre, ce système peut permettre l'escamotage vers l'intérieur, au-dessus de la face supérieure du ski, pour éviter toute gêne lors de la pratique du ski, notamment lors d'une prise de carre sur une pente raide de neige dure.

Il existe certains types de fixations avec lesquelles l'utilisation d'un système de frein à ski traditionnel pose un problème. Il s'agit des fixations dans lesquelles l'élément support de fixation, qui porte également le frein à ski, est monté déplaçable latéralement, par exemple à la suite d'un mouvement de pivotement, vis-à-vis de l'axe longitudinal du ski. Tel est notam-

ment le cas des fixations comportant une talonnière pivotante, ou des fixations dans lesquelles les deux parties de la fixation à savoir butée et talonnière sont montées sur une plaque, elle-même pivotante autour d'un axe central perpendiculaire au plan de la face supérieure du ski.

Dans un tel cas en effet, dans la mesure où la libération de la chaussure s'effectue alors que l'élément support de fixation n'est plus aligné vis-à-vis du ski, l'une au moins des deux branches du frein à ski ne peut pas jouer librement puisqu'elle est gênée par la face supérieure du ski.

Cela nuit donc au bon fonctionnement du système de frein à ski, ainsi qu'à la fiabilité de celui-ci. Le but de l'invention est de fournir un frein à ski, destiné à être monté sur un élément qui, équipé d'au moins une partie des organes de fixation d'une chaussure, constitués par une butée et/ou une talonnière, est déplaçable parallèlement à la face supérieure du ski au cours d'un mouvement de déchaussage de la chaussure vis-à-vis des moyens de fixation de celle-ci. Ce frein à ski est du type comprenant deux branches pivotantes chacune par un effet de ressort entre une position escamotée où elle est pratiquement parallèle à la base du ski et une position active dans laquelle elle dépasse du plan de la semelle du ski, chaque branche comportant un prolongement actionné à partir de la semelle de la chaussure pour son maintien en position escamotée. Le but de l'invention est de fournir un frein à ski, dans lequel le déclenchement des branches en position active puisse être effectué uniquement lorsque celles-ci sont en mesure de pouvoir pivoter librement pour faire saillie de la semelle du ski. Ce frein à ski est donc destiné à équiper un élément support de fixation, susceptible d'un déplacement latéral momentané lors du déchaussage de la chaussure, mais avec retour en position d'alignement avec le ski dès la fin du mouvement de déchaussage.

A cet effet, le frein à ski qu'elle concerne comporte au moins une pièce formant verrou, destinée à agir sur au moins une branche, un prolongement d'une branche, ou un organe de commande d'une branche pour maintenir celle-ci en position inactive une fois la chaussure extraite de la fixation donc la branche libérée, tant que l'axe de l'élément forme un certain angle avec l'axe longitudinal du ski, par suite d'un pivotement parallèlement à la face supérieure du ski.

Dans ces conditions, lors du mouvement de l'élément support de fixation vis-à-vis du ski, les deux branches, ou une branche seulement, qui n'est pas susceptible de pivoter librement, sont maintenues en position escamotée, bien que la chaussure n'agisse plus pour assurer leur maintien dans cette position. Dès que l'élément est revenu en alignement avec le ski, les branches du frein à ski peuvent toutes les deux jouer librement et basculer vers leur position

active de freinage du ski, si la chaussure a quitté celui-ci.

Selon une première forme d'exécution de ce frein à ski, la pièce formant verrou est montée sur le ski et comporte une aile sensiblement parallèle au plan supérieur du ski contre la face inférieure de laquelle au moins une branche, un prolongement d'une branche ou un organe de commande d'une branche est destiné à venir prendre appui lorsque l'axe de l'élément forme un certain angle avec l'axe longitudinal du ski.

Cette pièce formant verrou peut être fixée sur la face supérieure du ski, ou faire partie intégrante de celui-ci, l'aile contre laquelle vient prendre appui l'extrémité d'une branche, ou un prolongement de celle-ci ou encore un organe de commande des branches étant conformée, de même que les branches et leurs prolongements éventuels, pour permettre un pivotement libre des branches lorsque l'élément support de fixation est aligné avec le ski, et assurer la retenue d'au moins une des branches lorsque l'axe longitudinal de cet élément forme un certain angle avec l'axe longitudinal du ski. Selon les conformations respectives de la pièce formant verrou, et des branches, en une seule pièce ou en deux pièces, il est possible de retenir soit sélectivement l'une des deux branches, soit de retenir les deux branches.

La pièce formant verrou peut également être montée mobile vis-à-vis du ski, par exemple coulissante longitudinalement à celui-ci, ou pivotante, la pièce formant verrou étant actionnée par une partie formant rampe, ménagée sur l'élément support de fixation, afin d'être maintenue en position escamotée lorsque l'élément support de fixation est aligné avec le ski, et de passer en position active de retenue d'au moins l'une des deux branches du frein, dès que l'élément support de fixation forme un certain angle avec l'axe longitudinal du ski.

Conformément à une autre possibilité, cette fixation comprend deux doigts orientés transversalement au ski, dans la zone des branches, faisant saillie de part et d'autre des chants du ski, au-dessus de ceux-ci, et d'une longueur telle que, lorsque l'élément support de fixation est aligné avec le ski, les branches puissent pivoter librement de leur position escamotée vers leur position active, et que lorsque l'élément support de fixation forme un angle avec l'axe longitudinal du ski, l'un des doigts assure la retenue de la branche du frein à ski, dont le mouvement de pivotement serait gêné par le corps du ski.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de ce frein à ski :

Figure 1 est une vue très schématique de côté de la partie centrale d'un ski équipé d'une plaque pour le montage des fixations de la chaussure ;

Figures 2 et 3 sont deux vues partielles et à échelle agrandie du frein à ski de figure 1, respectivement en coupe longitudinale et en vue de dessus partiellement en coupe, en position d'alignement de l'élément support de fixation et du ski ;

Figures 4 et 5 en sont deux vues respectivement de côté et de dessus avec pivotement de l'élément support de fixation vis-à-vis du ski ;

Figures 6 et 7 sont deux vues de dessus d'une variante d'exécution du dispositif de figure 2 respectivement en position d'alignement de l'élément support de fixation avec le ski et en position inclinée ;

Figures 8 et 9 sont deux vues d'une autre variante d'exécution du dispositif de figure 2 respectivement en position d'alignement de l'élément support de fixation avec le ski et en position inclinée vis-à-vis de celui-ci ;

Figure 10 est une vue partielle en coupe longitudinale d'une autre forme d'exécution de ce frein à ski, dans lequel la pièce formant verrou est coulissante longitudinalement au ski ;

Figures 11 et 12 sont deux vues de dessus du dispositif de figure 10, respectivement en position d'alignement de l'élément support de fixation avec le ski, et en position inclinée vis-à-vis du ski ; Figure 13 est une vue similaire à figure 11 dans laquelle la pièce formant verrou est pivotante autour d'un axe parallèle au plan supérieur du ski ;

Figure 14 est une vue de dessus du dispositif de figure 13 ;

Figure 15 est une vue similaire à figure 10 dans laquelle la pièce formant verrou est pivotante autour d'un axe perpendiculaire au plan supérieur du ski ;

Figure 16 est une vue de dessus de ce dispositif ; Figures 17 et 18 sont deux vues en coupe longitudinale correspondant à deux dispositifs constituant des variantes du dispositif de figure 2, dans lesquelles l'aillette est prévue directement dans la section du ski.

Figures 19 et 20 sont deux vues de dessus d'un autre dispositif de retenue des branches d'un frein à ski ;

Figure 21 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif similaire à celui de figure 2, monté sur une talonnière pivotant autour d'un axe perpendiculaire au plan du ski ;

Figures 22 et 23 représentent, respectivement en vue de côté et de dessus, un dispositif constituant une variante du dispositif de figure 2 assurant la retenue des branches par action sur la pédale d'actionnement de celles-ci.

La figure 1 représente la partie centrale d'un ski 2 sur lequel est montée pivotante autour d'un axe 3, perpendiculaire au plan du ski, une plaque 4. Cette

plaque 4 est équipée de moyens élastiques, non représentés au dessin, destinés à assurer son maintien préférentiel en alignement avec le ski, en conditions normales d'utilisation. Sur la plaque 4 sont montées une butée 5 et une talonnière 6 destinées à assurer la retenue d'une chaussure 7 du skieur. A la plaque 4 est associé un frein à ski comportant notamment deux branches 8 et 80 susceptibles de pivoter entre une position escamotée représentée à la figure 1, et une position active représentée à la figure 4 dans laquelle la branche 8 fait saillie du plan inférieur du ski et est susceptible de freiner celui-ci sur la neige. Les deux branches 8 et 80 sont montées pivotantes dans des paliers 9, et soumises à l'action d'éléments élastiques assurant leur basculement vers la position active. Le montage en pivotement des branches 8, 80 est réalisé de façon connue, et ces branches sont susceptibles de s'escamoter pour ne pas dépasser latéralement des deux chants du ski. Ces dispositions étant connues n'ont pas été représentées au dessin.

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 2 à 5, le ski est équipé d'une pièce 10 formant verrou, possédant un profil en forme générale de S, dont une aile 12 est fixée sur la face supérieure du ski, et dont une autre aile 11 est tournée vers l'arrière. Dans cette forme d'exécution, chaque branche 8, 80 est articulée dans un palier 9, et est munie d'un prolongement 13 vers l'avant, les prolongements 13 des deux branches, indépendants l'un de l'autre, étant associés à une pédale 14 qui, lorsqu'elle est actionnée par la chaussure 7 du skieur, agit sur les prolongements des branches pour maintenir celles-ci en position escamotée comme représenté aux figures 1 et 2.

Comme montré à la figure 3, les extrémités 15 des deux prolongements 13 des branches sont espacés l'un de l'autre dans une direction transversale au ski, et la pièce 10 formant verrou, centrée sur l'axe longitudinal du ski, possède une largeur inférieure à l'écartement entre les extrémités des prolongements 15 des deux branches 8, comme cela ressort clairement des figures 3 et 5. Ainsi, lorsque la plaque 4 est alignée avec le ski, comme montré à la figure 3, les deux branches 8, 80 peuvent jouer librement c'est-à-dire pivoter lorsque la chaussure n'exerce plus aucune action sur la pédale 14. Au cours d'un déchaussage avec torsion se traduisant par une angulation de la plaque 4 par rapport au ski, l'axe longitudinal de la plaque n'étant plus contenu dans le plan médian longitudinal du ski, mais formant un angle avec celui-ci, la pédale 14 étant libérée, l'extrémité 15 d'un prolongement 13 correspondant à la branche qui se trouve au-dessus de la face supérieure du ski, vient prendre appui sur la face inférieure de l'aile 11. De cette façon, comme montré à la figure 4, la branche 8 située à l'extérieur du ski étant libre, peut pivoter vers la position active, tandis que la branche 80 demeure en position escamotée tant que l'axe

de l'élément support de fixation n'est pas revenu en alignement avec l'axe du ski.

Cet agencement permet donc de réaliser un déclenchement différé de l'une des deux branches, afin que le fonctionnement du frein à ski ne soit pas perturbé par le mouvement instantané de pivotement de la plaque par rapport au ski lors du mouvement de déchaussage.

Les figures 6 et 7 représentent une variante d'exécution du dispositif des figures 2 à 5, dans laquelle les deux branches sont indépendantes l'une de l'autre, et les extrémités 16 de leur prolongement 13 sont parallèles à l'axe longitudinal 17 de la plaque 4, et espacées l'une de l'autre, la pièce 18 formant verrou étant centrée sur l'axe longitudinal du ski, et ayant une largeur supérieure à l'écartement entre les extrémités 16 des prolongements des deux branches. L'aile supérieure de la pièce 18 formant verrou comporte deux évidements 19 symétriques par rapport au plan médian longitudinal du ski, et disposés à un écartement correspondant à l'écartement entre celui des extrémités 16 permettant un libre passage de ces extrémités lorsque l'axe longitudinal 17 de la plaque 4 est situé dans le plan médian longitudinal du ski comme montré à la figure 6. Dans ce cas, les deux branches peuvent passer immédiatement de la position escamotée à la position active.

Si la plaque 4 pivote par rapport au ski, comme montré à la figure 7, les extrémités 16 des prolongements 13 des deux branches 4 viennent s'engager sous l'aile de la pièce 18 formant verrou, empêchant tout pivotement des deux branches. Ce n'est que lorsque la plaque 4 sera revenue en position d'alignement avec le ski que les extrémités 16 pouvant traverser les évidements 19, les deux branches seront libérées et pourront passer de leur position escamotée à leur position active.

Les figures 8 et 9 représentent une autre variante de ce dispositif dans laquelle les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références que précédemment. Dans ce cas, les prolongements des deux branches 8, 80 sont solidaires l'un de l'autre, et leur partie centrale forme un U 22 dont l'âme 23 est perpendiculaire à l'axe longitudinal 17 de la plaque. La pièce 24 formant verrou est centrée sur l'axe longitudinal du ski, et possède une largeur supérieure à la largeur de l'âme du U. Cette pièce 24 comporte dans son aile supérieure, un évidement 25 central de largeur au moins égale à la largeur de l'âme 23 du U. De cette façon, lorsque l'axe longitudinal 17 de la plaque 4 est situé dans le plan médian longitudinal du ski, comme montré à la figure 8, les deux branches 8 du frein peuvent jouer librement, les extrémités de leurs prolongements pouvant passer librement à travers l'évidement 25.

Au contraire, lorsque l'axe 17 de la plaque 4 forme un angle avec le plan médian longitudinal du ski, comme montré à la figure 9, l'âme 23 de la partie

en U 22 vient prendre appui contre la face inférieure de l'aile supérieure de la pièce 24 formant verrou. De cette façon, le frein à ski ne peut pas se déclencher tant que la plaque 4 n'est pas revenue en position de réalignement sur le ski.

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 10 à 12, la pièce 26 formant verrou est montée coulissante axialement sur le ski, et soumise à l'action d'un ressort de compression 27 tendant à la déplacer vers l'arrière, c'est-à-dire dans une position dans laquelle son aile 28 est susceptible de verrouiller l'extrémité 15 du prolongement de chaque branche. Le bord arrière de la partie inférieure de la pièce 26, prend appui sur un bord profilé 29 formant rampe que comporte la plaque 4. La rampe 29 est conformée, comme montré aux figures 11 et 12, pour assurer le maintien en position avant, c'est-à-dire en position escamotée, comme représenté aux figures 10 et 11, du verrou 26 lorsque l'axe longitudinal 17 de la plaque 4 est dans le plan médian longitudinal 20 du ski, et à permettre le déplacement de la pièce 26 formant verrou sous l'action de détente du ressort 27, comme montré à la figure 12, lorsque l'axe 17 de la plaque 4 forme un certain angle avec l'axe du ski.

Dans ce cas encore, les branches 8, 80 du frein peuvent pivoter librement lorsque la plaque est en alignement avec le ski, tandis que l'une au moins des branches est bloquée dans son mouvement par l'aile 28 du verrou 26, lorsque la plaque fait un angle avec le plan médian longitudinal du ski, et que la chaussure du skieur est libérée.

Les figures 13 et 14 représentent une variante d'exécution de ce frein à ski dans laquelle les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références que précédemment.

Dans cette forme d'exécution, la pièce 30 formant verrou est montée pivotante autour d'un axe 32 transversal et parallèle au plan du ski, et soumise à l'action d'un ressort de torsion 33 maintenant son extrémité supérieure 34, formant un bec, en position escamotée vis-à-vis des extrémités des prolongements des branches 8, 80. La pièce 30 formant verrou est en appui contre la partie avant, formant une rampe 35, de l'évidement que comporte la plaque. Comme montré aux figures 13 et 14, cette rampe 35 est conformée de telle sorte que, lorsque l'axe 17 de la plaque 4 est contenu dans le plan médian longitudinal 20 du ski, le verrou basculant est en position escamotée, comme montré à la figure 13, tandis que, lorsque la plaque 4 forme un certain angle avec l'axe du ski, comme montré en traits mixtes à la figure 14, la rampe 35 agit sur le verrou 30 pour provoquer son basculement vers l'arrière, position dans laquelle son bec 34 assure la retenue des extrémités des prolongements des branches 8, 80 du frein à ski.

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 15 et 16, la pièce 36 formant verrou est de forme oblongue et montée pivotante librement autour d'un

axe 37 perpendiculaire au plan supérieur du ski. La pièce formant verrou est centrée sur l'axe longitudinal du ski, et possède une largeur inférieure à l'écartement entre les extrémités 15 des prolongements 13 des branches 8, 80. La pièce 36 formant verrou est en appui contre une rampe 38 ménagée dans un bord de la plaque 4, cette rampe comportant des pentes de commande conformées de façon telle que lorsque l'axe 17 de la plaque 4 est situé dans le plan médian longitudinal 20 du ski, le verrou 36 soit aligné avec l'axe du ski, et permette un libre passage des extrémités 15 des prolongements des branches 8, 80, tandis que lorsque l'axe 17 forme un angle avec l'axe du ski, le verrou 36 a pivoté empêchant ainsi, comme montré en traits mixtes à la figure 16, le pivotement de la branche 80 du frein.

Dans ce cas encore, ce n'est que lorsque la plaque sera parfaitement réalignée avec le ski qu'il sera possible aux deux branches du frein de passer en position active.

Les figures 17 et 18 correspondent à deux variantes d'exécution du dispositif de figure 2. Dans ce cas, la pièce formant verrou n'est pas rapportée sur le ski, mais fait partie intégrante de la structure de celui-ci. Dans la forme d'exécution représentée à la figure 17, l'aile 39 assurant la retenue des extrémités des branches fait partie intégrante du ski et dépasse du plan supérieur de celui-ci, tandis que dans la forme d'exécution représentée à la figure 18, l'aile 40 de retenue des extrémités des branches est ménagée à l'intérieur même de l'épaisseur du ski.

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 19 et 20, le ski est équipé de deux doigts 42, orientés transversalement au ski et disposés au niveau des deux branches 8, 80 du frein. Les extrémités de ces deux doigts dépassent chacune de l'un des chants du ski d'une valeur telle que lorsque l'élément support de fixation, en l'occurrence la plaque 4, est aligné avec le ski c'est-à-dire lorsque son axe 17 est situé dans le plan médian longitudinal du ski, chaque branche peut pivoter librement au-delà de l'extrémité du doigt correspondant, comme montré à la figure 19. Au contraire, lorsque l'axe 17 de la plaque forme un angle avec le plan médian longitudinal du ski, l'un des doigts 42 forme élément de retenue pour la branche 8 qui se trouve au-dessus de lui, comme montré à la figure 20. Lorsque la plaque 4 revient en position d'alignement sur le ski, cette branche 8 se trouve libérée par le doigt 42.

La figure 21 représente une variante d'exécution dans laquelle une pièce 10 formant verrou, similaire à la pièce 10 représentée à la figure 2, c'est-à-dire fixée sur le corps du ski, agit sur les extrémités des prolongements des branches 8, 80 d'un frein à ski, montées sur un élément support 43 pivotant autour d'un axe 44 perpendiculaire au plan du ski, cet élément 43 étant destiné au seul montage d'une talonnière 45 de fixation de l'arrière de la chaussure.

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 22 et 23 dans laquelle les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références, la butée arrière est elle-même pivotante par rapport à la plaque et la pédale de commande du frein liée à la butée, la pièce formant verrou agissant non pas sur les branches du frein ou sur les prolongements de celles-ci, mais sur la pédale 14. A cet effet, il est prévu dans une partie 46 de la plaque une rainure 47 dans laquelle est destinée à venir s'engager l'extrémité avant 48 de la pédale 14 lorsque l'élément portant la talonnière forme un angle avec l'axe de la plaque. Cette rainure 47 est délimitée par une aile supérieure comportant un évidement central 49 qui permet, lorsque l'élément ou plaque portant la talonnière est aligné avec le ski et avec la plaque, de laisser passer librement la pédale, comme montré en traits pleins à la figure 23. Cette même figure 23 représente, en traits mixtes, une position dans laquelle la plaque 46 forme un angle avec le ski et dans lequel la talonnière a pivoté par rapport à la plaque dans un sens inverse, de telle sorte que l'extrémité avant 48 de la pédale 14 se trouve en position de retenue à l'intérieur de la rainure 47. Lorsque la plaque 46 et la talonnière reviennent en position d'alignement avec le ski, le frein à ski peut être libéré, la pédale 14 n'étant plus retenue par la rainure 47 puisqu'elle peut traverser l'évidement 49 que présente cette rainure.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante, en fournissant un frein à ski monté sur un élément déplaçable par rapport au plan supérieur du ski, et dont le déclenchement est contrôlé de telle sorte que les branches du frein ne puissent être libérées que si elles ne rencontrent aucun obstacle constitué par le ski ou une pièce associée à celui-ci.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce dispositif décrites ci-dessus à titre d'exemples ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

## Revendications

1. - Frein à ski, destiné à être monté sur un élément qui, équipé d'au moins une partie des organes de fixation d'une chaussure, constitués par une butée et/ou talonnière, est déplaçable parallèlement à la face supérieure du ski au cours d'un mouvement de déchaussage de la chaussure vis-à-vis des moyens de fixation de celle-ci, et comprenant deux branches pivotantes chacune par un effet de ressort entre une position escamotée où elle est sensiblement parallèle au ski et une position active dans laquelle les extrémités dépassent du plan de la semelle du ski, chaque branche comportant un prolongement actionné à partir de la semelle de la chaussure pour son maintien en position escamotée, caractérisé en ce qu'il comporte

au moins une pièce (10, 18, 24, 26, 30, 36, 42, 47) formant verrou, destinée à agir sur au moins une branche (8, 80), un prolongement (13, 15) d'une branche, ou un organe (14) de commande d'une branche pour, une fois la chaussure extraite de l'ensemble donc la branche-fixation normalement libérée, maintenir celle-ci en position inactive, tant que l'axe de l'élément forme un certain angle avec l'axe longitudinal du ski, par suite d'un pivotement parallèlement à la face supérieure du ski.

2. - Frein à ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce (10, 18, 24, 26, 30, 36) formant verrou est montée sur le ski et comporte une aile (11, 28, 34) sensiblement parallèle au plan du ski contre la face inférieure de laquelle au moins une branche (8), un prolongement (13, 15) d'une branche ou un organe (14) de commande d'une branche est destiné à venir prendre appui lorsque l'axe de l'élément forme un certain angle avec l'axe longitudinal du ski.

3. - Frein à ski selon la revendication 2, caractérisé en ce que la pièce (10) formant verrou est fixée sur le ski.

4. - Frein à ski selon la revendication 2, caractérisé en ce que la pièce (39, 40) formant verrou fait partie intégrante de la structure du ski.

5. - Frein à ski selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'aile (39) contre la face inférieure de laquelle au moins une branche, un prolongement d'une branche ou un organe de commande d'une branche est destiné à prendre appui, est disposée au-dessus du plan de la face supérieure du ski.

6. - Frein à ski selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'aile (40) contre la face inférieure de laquelle au moins une branche, un prolongement d'une branche ou un organe de commande d'une branche est destiné à prendre appui, est disposée dans l'épaisseur du ski.

7. - Frein à ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les deux branches (8, 80) sont indépendantes l'une de l'autre, les extrémités (15) de leurs prolongements (13) sont espacés l'une de l'autre dans une direction transversale au ski, la pièce (10) formant verrou étant centrée sur l'axe longitudinal du ski, et ayant une largeur inférieure à l'écartement entre les extrémités des prolongements des deux branches.

8. - Frein à ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les deux branches (8, 80) sont indépendantes l'une de l'autre, les extrémités (16) de leurs prolongements (13) sont parallèles à l'axe longitudinal de l'élément support de fixation, et espacées l'une de l'autre, la pièce (18) formant verrou étant centrée sur l'axe longitudinal du ski, ayant une largeur supérieure à l'écartement entre les extrémités des prolongements des branches, et comportant deux évidements (19) symétriques par rapport au plan médian longitudinal du ski, à un écartement correspondant à l'écartement de ces deux

extrémités (16), et permettant leur libre passage, lorsque l'axe longitudinal de l'élément (4) est situé dans le plan médian longitudinal du ski.

**9. -** Frein à ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les prolongements des deux branches sont solidaires l'un de l'autre, et leur partie centrale forme un U (22) dont l'âme (23) est perpendiculaire à l'axe de l'élément (4) support de fixation, la pièce (24) formant verrou étant centrée sur l'axe longitudinal du ski, ayant une largeur supérieure à la largeur de l'âme du U et comportant un évidement central (25) de largeur au moins égale à la largeur de l'âme du U, afin de permettre le libre jeu des branches (8), lorsque l'axe longitudinal de l'élément (4) est situé dans le plan médian longitudinal du ski.

**10. -** Frein à ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel l'actionnement des branches vers la position escamotée est réalisé par l'intermédiaire d'une pédale (14) actionnable par l'intermédiaire de la semelle de la chaussure (7), caractérisé en ce que la partie avant (48) de la pédale (14) est conformée pour venir prendre appui contre la face inférieure de l'aile de la pièce (47) formant verrou lorsque l'axe de l'élément (4) support de fixation forme un certain angle par rapport à l'axe longitudinal du ski, la pièce formant verrou présentant un évidement central (49) de largeur au moins égale à celle du bord avant de la pédale (14), permettant le libre passage de celle-ci lorsque l'axe longitudinal de l'élément (4) est situé dans le plan médian longitudinal du ski.

**11. -** Frein à ski selon la revendication 2, caractérisé en ce que la pièce (26) formant verrou est montée coulissante axialement sur le ski et soumise à l'action d'un ressort (27) tendant à le déplacer vers sa position de verrouillage des prolongements des branches (8), un bord de cette pièce formant verrou, situé du côté opposé au ressort (27), prenant appui sur un bord profilé (29), formant rampe, que comporte l'élément (4) support de fixation, cette rampe étant conformée pour assurer le maintien en position escamotée de la pièce (26) formant verrou, lorsque l'axe (17) de l'élément (4) est situé dans le plan médian longitudinal (20) du ski, et à permettre le déplacement de la pièce (26) sous l'action du ressort (27) lorsque l'axe de l'élément (4) forme un certain angle avec l'axe du ski.

**12. -** Frein à ski selon la revendication 2, caractérisé en ce que la pièce (30) formant verrou est montée pivotante autour d'un axe (32) transversal et parallèle au plan du ski et soumise, d'une part, à l'action d'un ressort (33) tendant à la maintenir en position escamotée et, d'autre part, à l'action d'une rampe (35), que comporte l'élément (4) support de fixation, tendant à le faire basculer vers la position de verrouillage d'au moins une branche, lorsque l'axe (17) de l'élément (4) forme un certain angle avec l'axe longitudinal du ski.

**13. -** Frein à ski selon la revendication 2, caractérisé en ce que la pièce (36) formant verrou est de forme oblongue, montée pivotante autour d'un axe (37) perpendiculaire au plan supérieur du ski, et destinée à coopérer avec une rampe (38) délimitée par un bord de l'élément (4) support de fixation, les formes respectives de la pièce (36) formant verrou et de la rampe (38) étant telles que, lorsque l'axe (17) de l'élément est situé dans le plan médian longitudinal (20) du ski la pièce formant verrou est orientée selon ce même plan et laisse un libre passage aux extrémités des prolongements des branches (8), qui sont disposés de part et d'autre de lui, tandis que, lorsque l'axe de l'élément forme un certain angle avec l'axe longitudinal du ski, la pièce (36) formant verrou est pivotée de façon correspondante et assure la retenue de l'extrémité du prolongement de l'une des branches (8).

**14. -** Frein à ski selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte deux doigts (42) qui, orientés transversalement au ski et disposés au niveau des deux branches (8, 80), dépassant chacun de l'un des chants du ski (2) d'une valeur telle que, lorsque l'axe de l'élément support de fixation est situé dans le plan médian longitudinal (20) du ski, chaque branche (8) peut pivoter librement, au-delà de l'extrémité du doigt (42) correspondant, tandis que, lorsque l'axe de l'élément forme un certain angle avec l'axe longitudinal du ski, l'un des doigts (42) forme une butée pour la branche (8) qui se trouve au-dessus de lui.

FIG.1

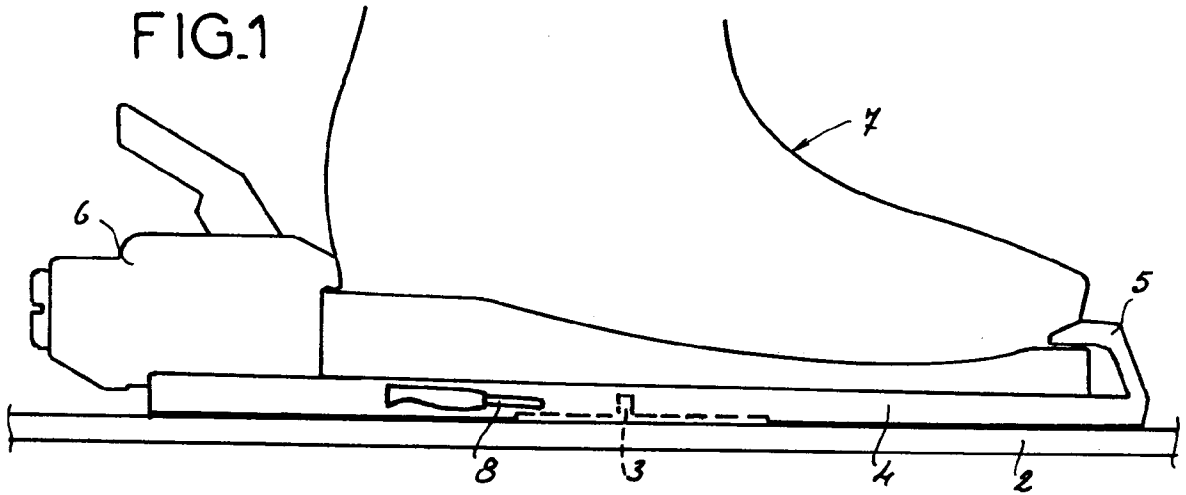


FIG.2

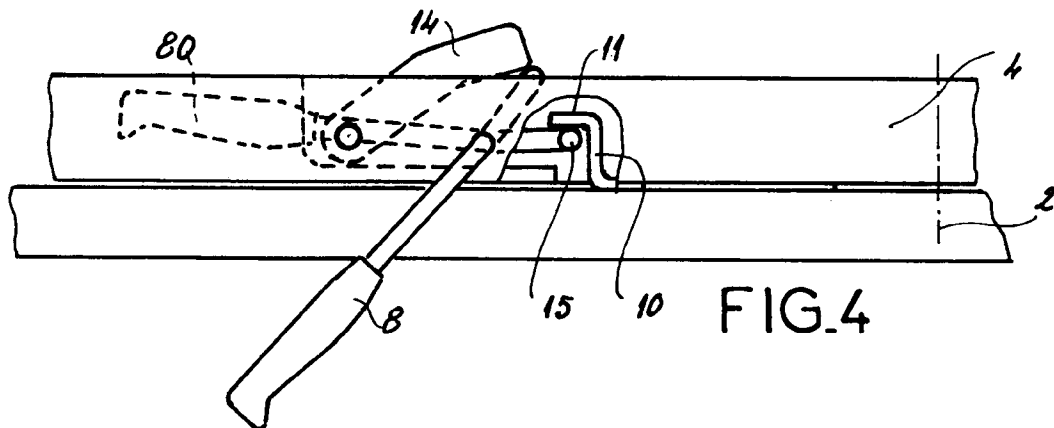
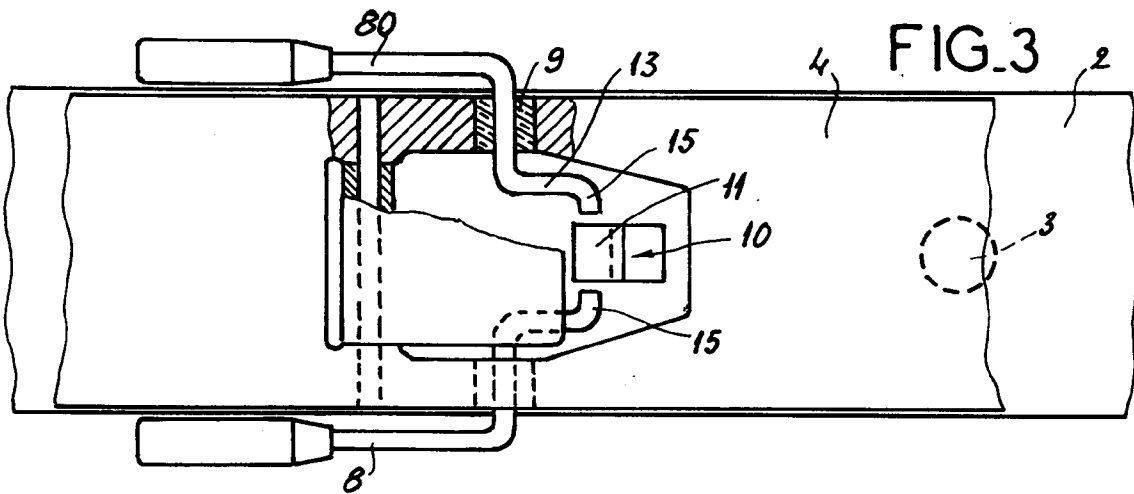
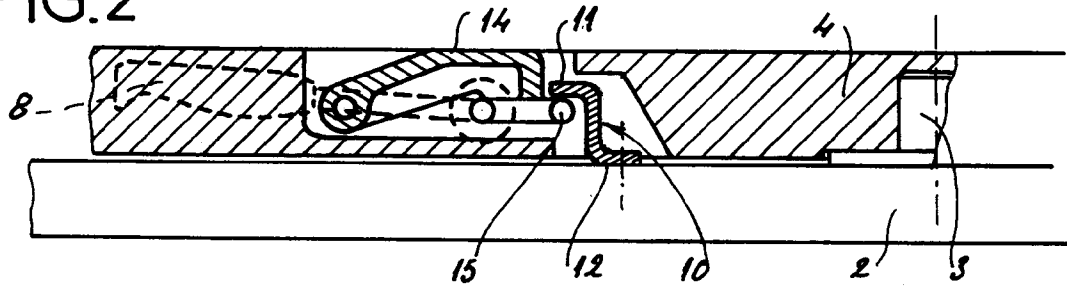


FIG.4



FIG.5

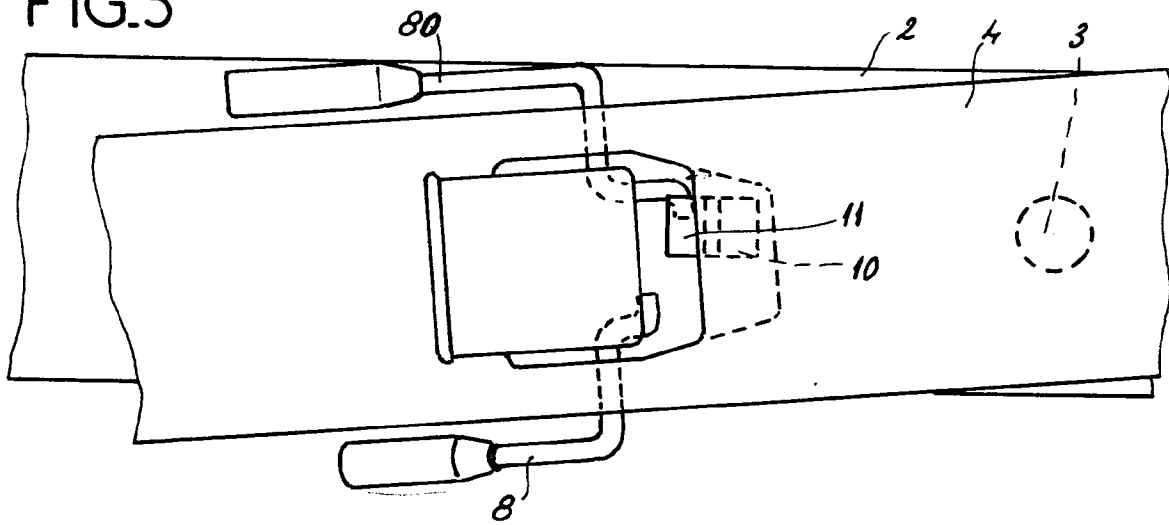


FIG.6

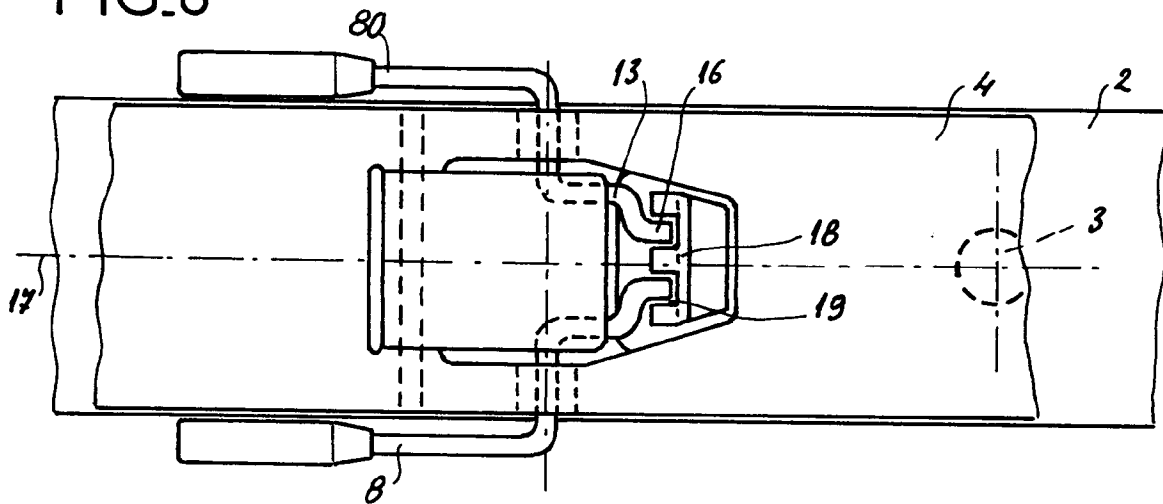
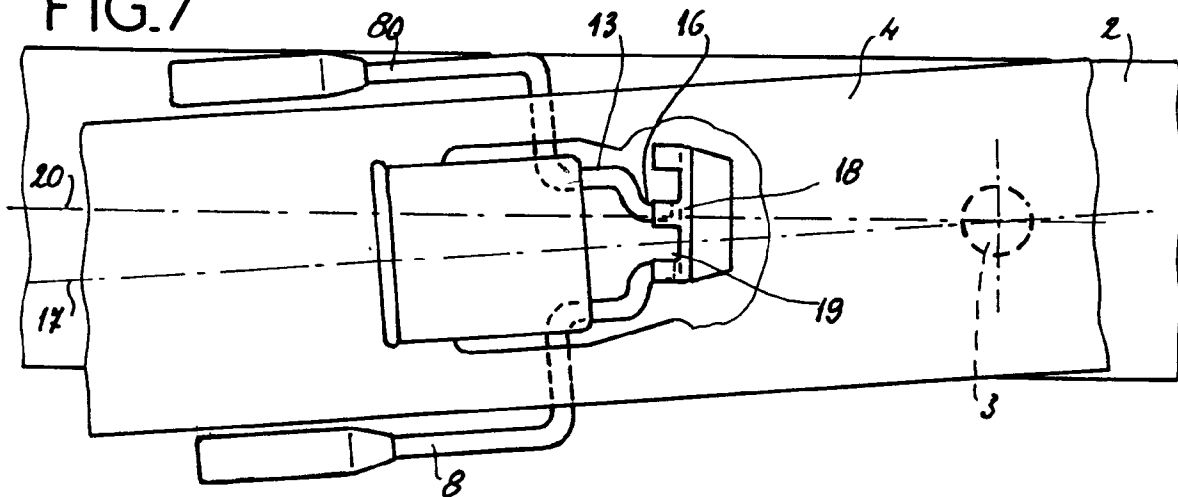


FIG.7



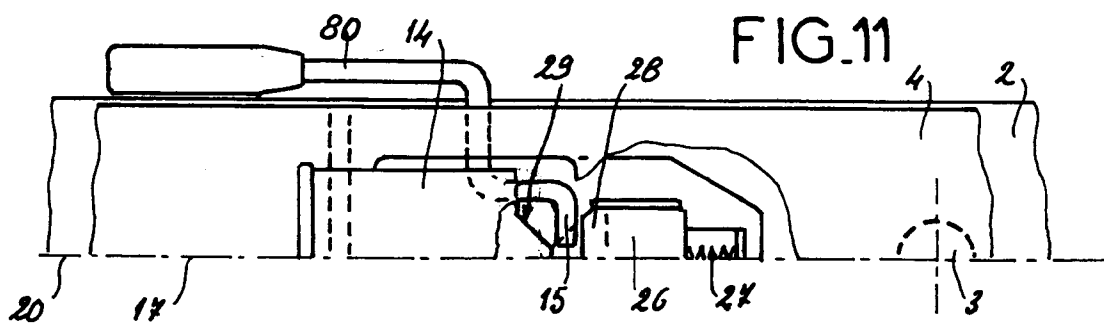
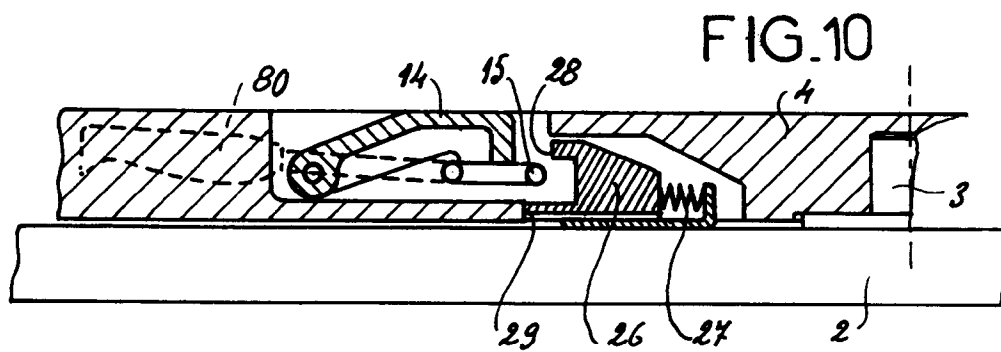
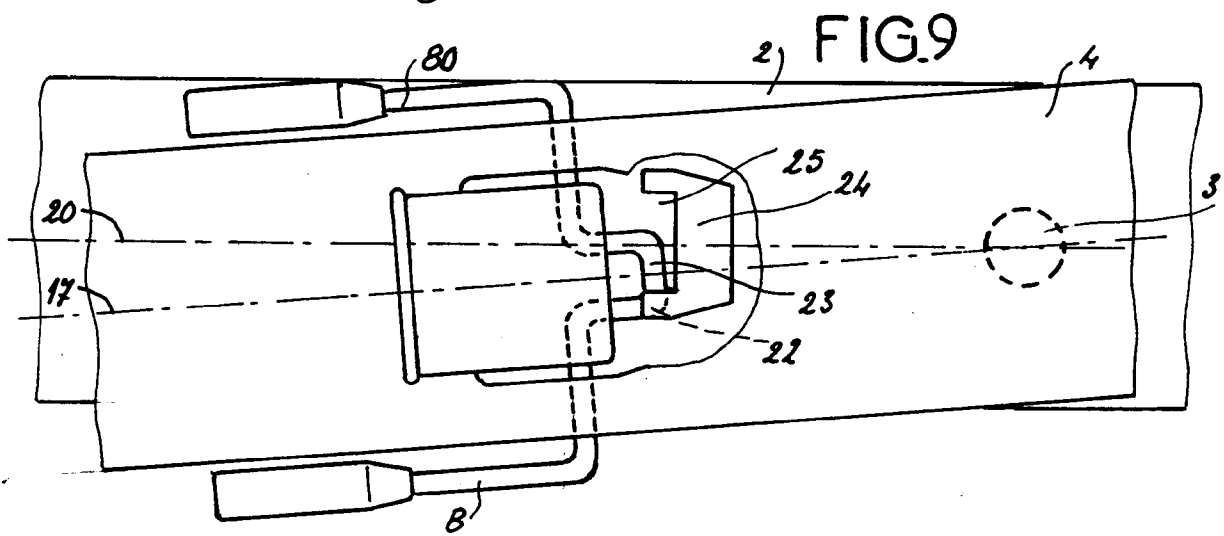
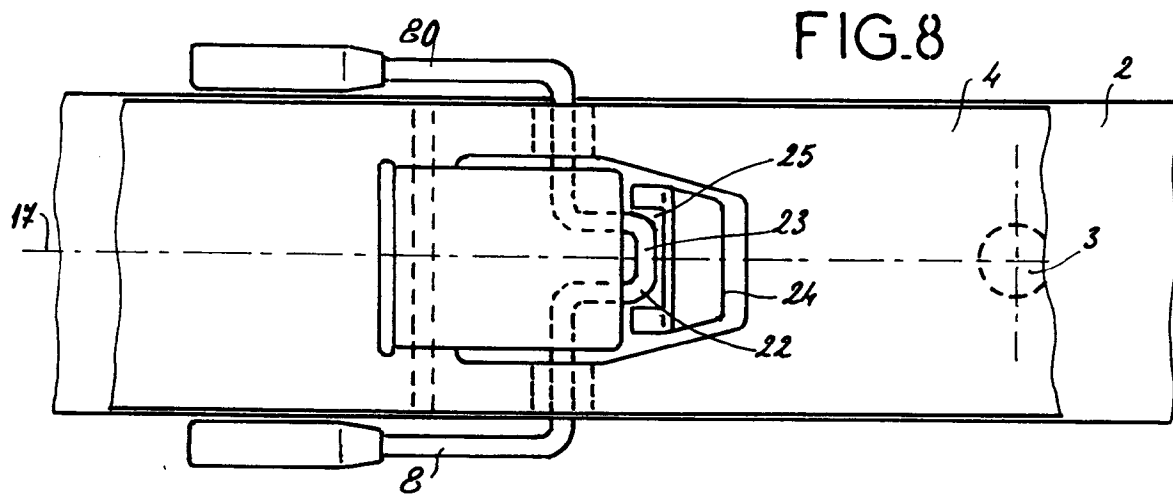


FIG.12

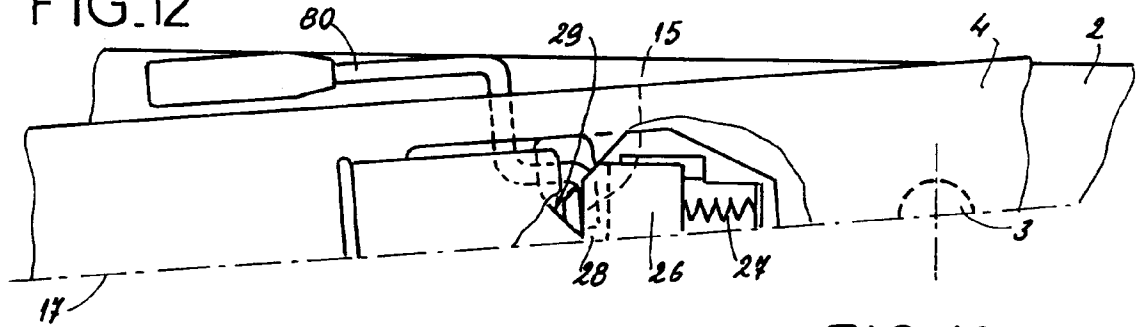


FIG.13

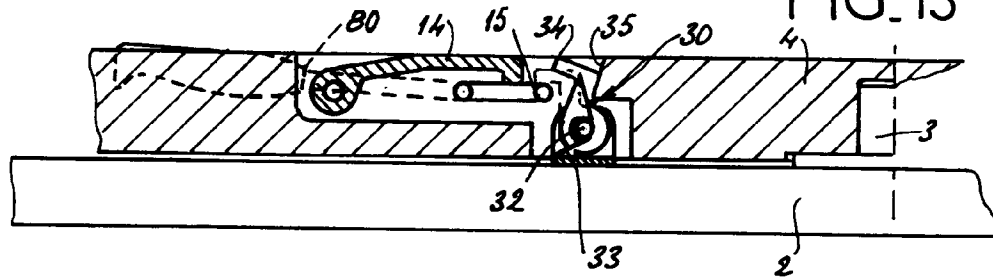


FIG.14

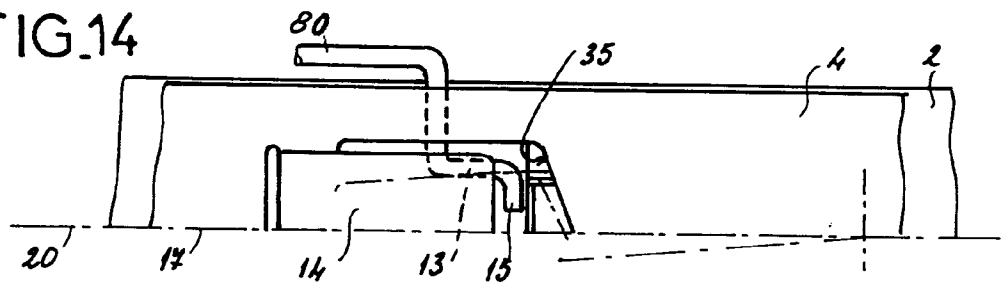


FIG.15

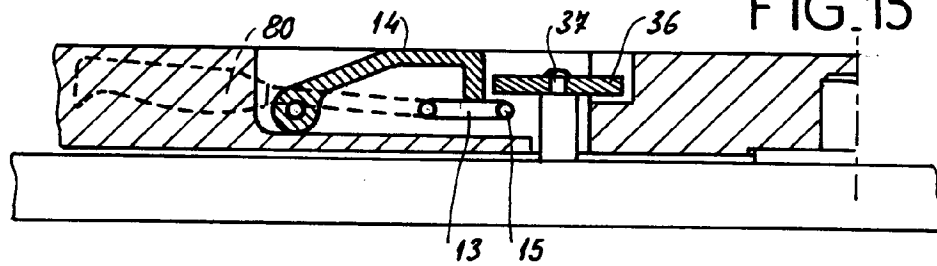


FIG.16

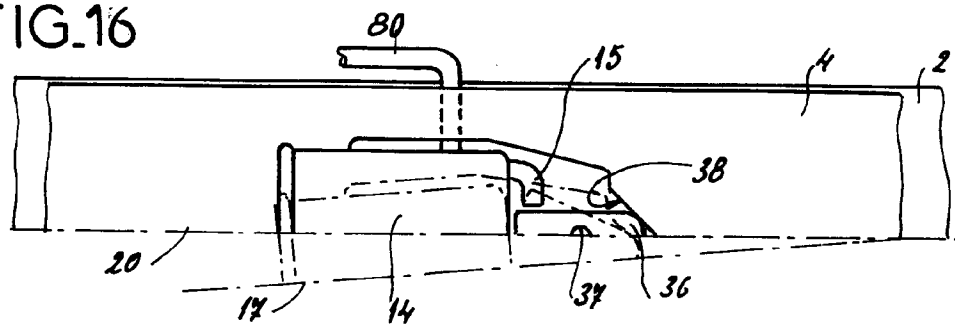


FIG.17

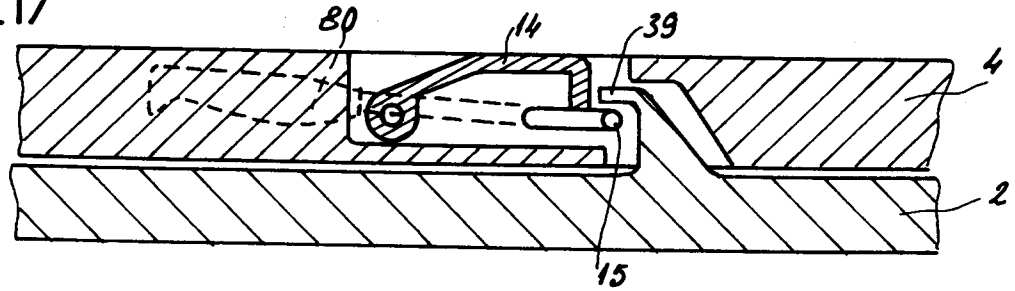


FIG.18

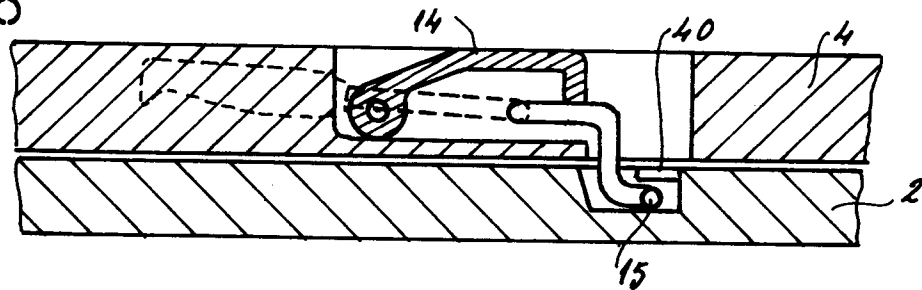


FIG.19

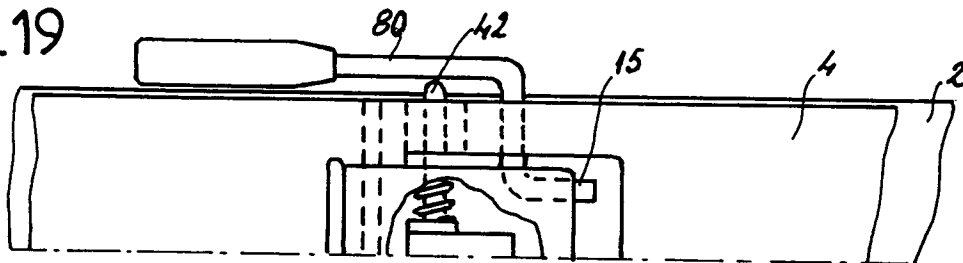
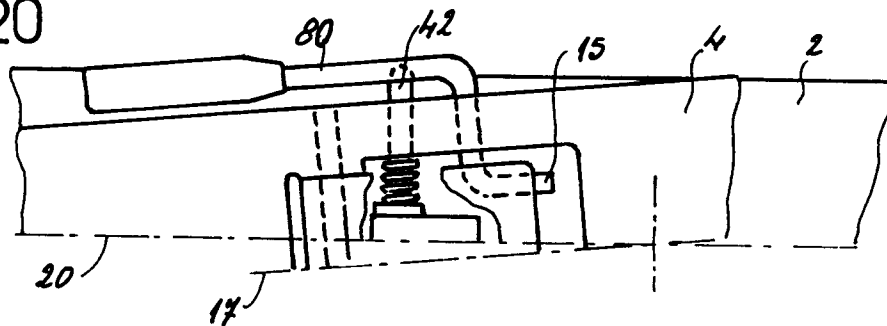
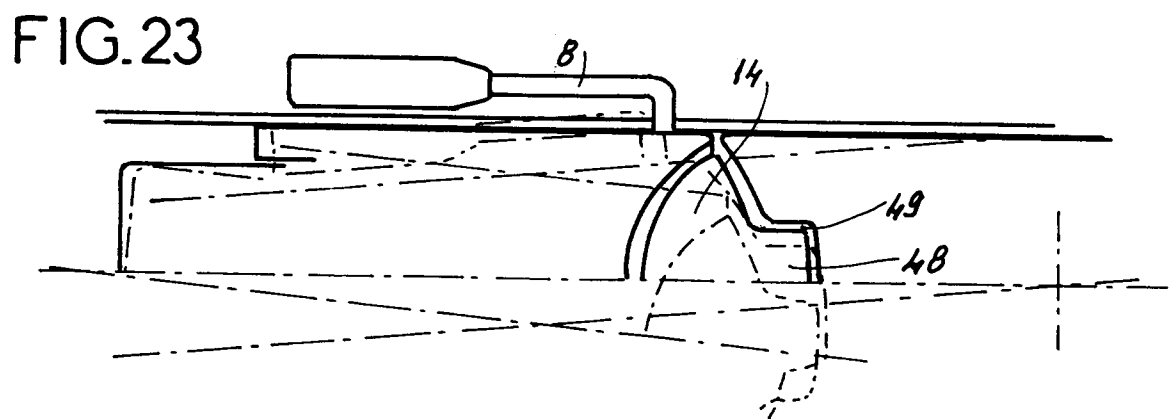
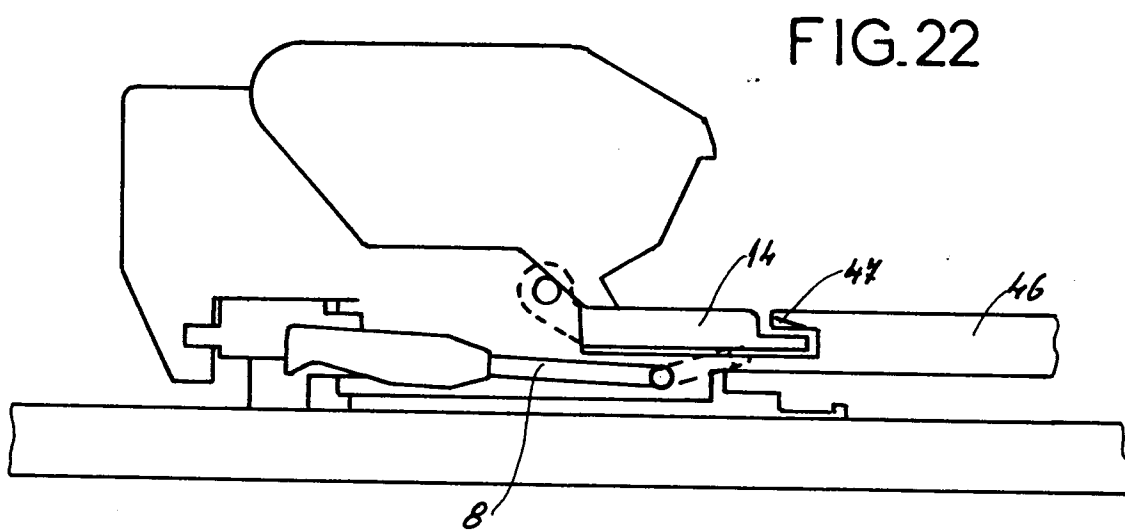
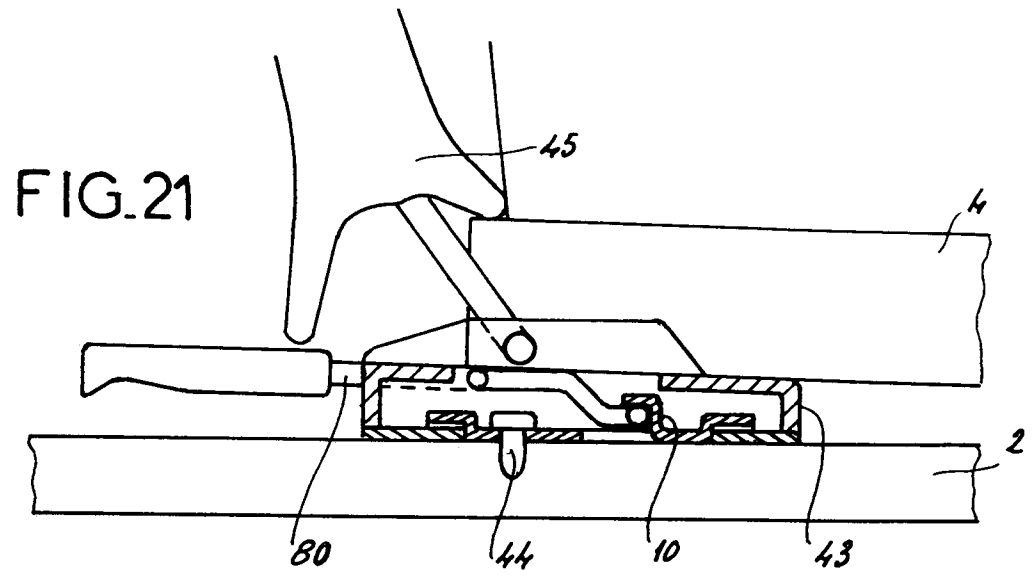


FIG.20







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 42 0020

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-2 380 794 (SALOMON) * revendication 1; figures 8-16 * ---	1,2	A63C7/10
A	FR-A-2 306 720 (SALOMON) * figures 1-4 * ---	1	
A	DE-A-2 525 945 (KIRSCH) * page 8, ligne 1 - ligne 7; figures 1-3 * ---	2	
A	DE-A-2 926 822 (SALOMON) * figures 4,5 * ---	7	
A	FR-A-2 361 921 (SALOMON) -----	-	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A63C
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31 MARS 1992	Examineur GODOT T.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)