



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 153 634 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.11.2001 Bulletin 2001/46

(51) Int Cl.7: **A63C 9/00**

(21) Numéro de dépôt: **01110282.9**

(22) Date de dépôt: **26.04.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Salomon S.A.**
74370 Metz-Tessy (FR)

(72) Inventeurs:
• **Renaud-Goud, Gilles**
74540 Gruffy (FR)
• **Miette, Philippe**
74940 Annecy le Vieux (FR)

(30) Priorité: **10.05.2000 FR 0006176**

(54) **Plaque d'appui pour un élément de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse**

(57) L'invention concerne une plaque d'appui prévue pour être associée à un élément de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse. Elle comprend une embase (9) prévue pour être reliée solidairement au ski, une palette (7) attachée à l'embase, mobile de part et d'autre d'une position centrée, avec une surface

supérieure (8) prévue pour recevoir la semelle de chaussure. Elle est caractérisée par le fait qu'un ressort à fil (10) est attaché d'un côté à l'embase, de l'autre à la palette, et qu'entre ses points d'attache à l'embase et la palette, le ressort est plié avec au moins un coude (22, 23, 26, 27, 30).

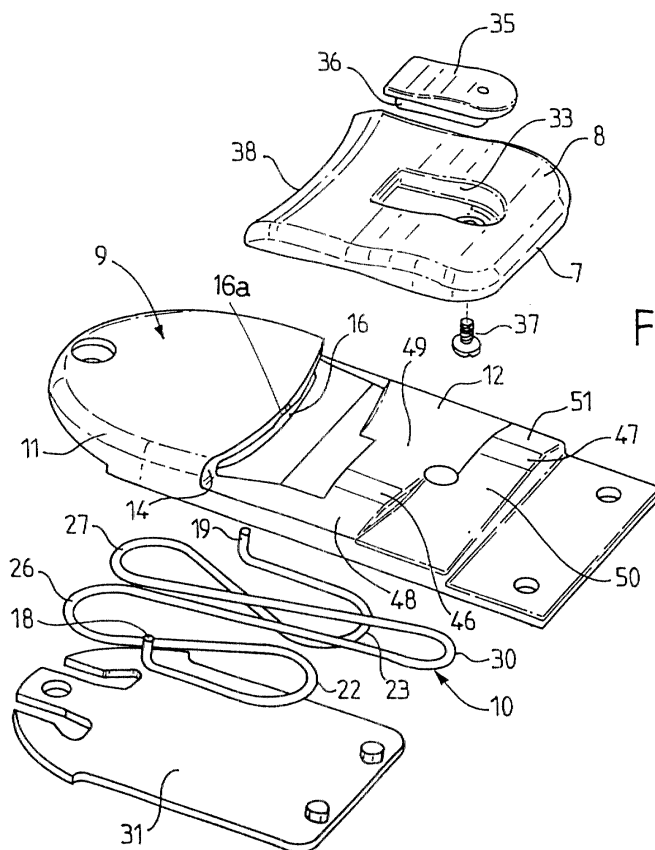


FIG. 2

EP 1 153 634 A1

Description

[0001] L'invention concerne une plaque d'appui prévue pour être associée à un élément de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse telle qu'un ski alpin.

[0002] L'invention concerne également l'élément de retenue comprenant une telle plaque d'appui.

[0003] Parmi les types de plaques d'appui existantes, l'invention concerne plus particulièrement un type de plaque qui est dit à palette mobile, la palette étant la partie sur laquelle la chaussure repose. Pour une telle plaque, la palette accompagne la chaussure dans son déplacement latéral et revient dans une position centrée en l'absence de chaussure. Il y a peu de mouvement relatif entre la semelle de chaussure et la surface supérieure de la palette. Le mouvement se situe entre la face inférieure de la palette et son embase. Une telle plaque présente l'avantage que les frottements sont mieux maîtrisés, en particulier, ils ne dépendent pas de l'état de la semelle de chaussure. De plus, une plaque de ce type est compatible avec une chaussure de marche, dont la semelle est pourvue de crampons.

[0004] Toutefois, une difficulté à résoudre est le contrôle du mouvement de la palette, et son retour en position centrée.

[0005] Pour éviter les frottements entre la semelle de chaussure et la palette, il faut en effet que la palette suive au mieux la trajectoire de déplacement de la chaussure. On considère généralement que la trajectoire suivie par l'avant de la semelle de chaussure est un arc de cercle centré sur l'axe du tibia.

[0006] Parmi les constructions de plaques mobiles, il existe les constructions à tiroir où la palette est guidée dans une sorte de glissière. Une telle plaque d'appui est par exemple décrite dans la demande de brevet DE 39 18 938. Avec ces constructions, il est difficile d'imposer à la palette une trajectoire en arc de cercle. Généralement les palettes se déplacent linéairement, ou avec un rayon de courbure très grand. En outre, la fiabilité de ces plaques n'est pas très bonne car de la neige ou des salissures peuvent s'introduire entre la palette et sa glissière de guidage.

[0007] Selon un autre mode de construction, la palette est entièrement libre, elle est seulement reliée au ski par un fil à ressort ou un câble, qui lui impose sa trajectoire. La construction d'une telle plaque d'appui est par exemple décrite dans le brevet US 3,618,965. La fiabilité de ce mode de construction est meilleure. Mais son défaut est qu'il permet jusqu'à présent de réaliser des trajectoires de déplacement de rayon très petit qui dépendent de la longueur du fil de guidage.

[0008] Ainsi, pour un cas comme pour l'autre, il subsiste un mouvement relatif et donc des frottements résiduels entre la semelle de chaussure et la palette.

[0009] Un but de l'invention est de proposer une construction de plaque d'appui améliorée à palette mobile, dont la construction est simple, et la trajectoire est maî-

trisée de façon à réduire davantage les déplacements relatifs entre la palette et la semelle de chaussure.

[0010] Selon l'invention, la plaque d'appui comprend une embase prévue pour être reliée solidairement au ski, une palette attachée à l'embase, mobile de part et d'autre d'une position centrée, avec une surface supérieure prévue pour recevoir la semelle de chaussure. Elle est caractérisée par le fait qu'un ressort à fil est attaché d'un côté à l'embase, de l'autre à la palette, et qu'entre ses points d'attache à l'embase et la palette, le ressort est plié avec au moins un coude.

[0011] En opérant ainsi, le fil à ressort peut se déformer d'une façon complexe qui place le centre de rotation de la palette loin en arrière du ressort, et qui donne un rayon de courbure nettement supérieur à l'encombrement longitudinal du ressort.

[0012] De plus, la forme complexe du ressort autorise la palette à s'éloigner de sa trajectoire théorique, au cas où cela lui serait imposé par la chaussure.

[0013] L'invention sera mieux comprise en se référant à la description ci-dessus et aux dessins en annexe qui lui sont rattachés.

[0014] La figure 1 représente en vue de côté une plaque d'appui selon l'invention associée à un élément de retenue avant.

[0015] La figure 2 est une vue éclatée des différents composants de la plaque d'appui.

[0016] La figure 3 est une vue de côté en coupe de la plaque d'appui de la figure 1.

[0017] La figure 4 représente la plaque d'appui vue de dessous sans la trappe d'obturation de l'évidement.

[0018] La figure 5 est une vue de dessus du ressort.

[0019] La figure 6 représente le ressort vu de côté.

[0020] La figure 7 montre en perspective la palette vue de dessous.

[0021] La figure 1 représente en vue de côté un élément de retenue 1 qui est prévu pour retenir de façon libérable l'extrémité avant d'une chaussure. Cet élément est d'un type connu. L'élément représenté a un socle 2 qui est prévu pour être assemblé solidairement à un ski. Le corps 3 de l'élément est monté pivotant par rapport au socle. Il porte vers l'arrière une mâchoire 4 de retenue de la chaussure. De façon connue, la mâchoire de retenue est susceptible de se déplacer latéralement d'un côté ou de l'autre d'une position centrée, contre la force de rappel d'un ressort ou autre dispositif de rappel élastique. Cette construction n'est pas limitative pour l'invention, et toute autre construction connue d'élément avant convient également.

[0022] Vers l'arrière, l'élément de retenue présente une plaque d'appui 6 sur laquelle l'avant de la semelle de chaussure repose.

[0023] Selon l'invention, la plaque d'appui 6 comprend une palette 7 avec à sa surface supérieure une surface 8 dont une partie au moins est au contact de la semelle de chaussure. De préférence, la surface supérieure 8 de la palette est bombée selon une direction longitudinale pour limiter la surface de contact entre la

palette et la semelle.

[0024] La palette est mobile latéralement par rapport à une embase 9 à laquelle elle est rattachée par un ressort 10 qui contrôle la trajectoire de son déplacement.

[0025] Contrairement à certains dispositifs connus, la palette n'est pas guidée latéralement dans des glissières ou des coulisses. Elle est seulement rattachée à un ressort qui pilote sa trajectoire selon le déplacement que lui impose la semelle de chaussure.

[0026] L'embase 9 a une partie arrière 11 qui s'étend en arrière de la palette et une partie avant 12 qui se trouve sous la palette et qui rejoint à l'avant le socle de l'élément de retenue. La palette repose sur la partie avant de l'embase. La partie arrière de l'embase est plus élevée que la partie avant, la différence de hauteur correspondant approximativement à l'épaisseur de la palette à ce niveau. Une face transversale 14 résultant de la différence de hauteur délimite les deux parties de l'embase. La surface supérieure 8 de la palette est en saillie selon une direction verticale par rapport à l'embase, notamment la partie arrière de l'embase.

[0027] L'embase 9 est évidée sur le dessous, et son évidement 15 s'étend sous les deux parties de l'embase. La partie arrière de l'évidement communique avec le dessus de la partie avant de l'embase par une fente transversale 16 sur la plus grande partie de la largeur de la face 14.

[0028] Le ressort 10 est réalisé en fil à ressort longiligne mis en forme par pliage de façon à former une succession de segments reliés entre eux par des coudes.

[0029] En se reportant aux figures 5 et 6, le ressort 10 est globalement symétrique par rapport à un plan vertical et longitudinal médian qui correspond à celui de l'élément de retenue.

[0030] Les deux extrémités 18 et 19 du fil sont repliées verticalement vers le haut et forment les attaches du ressort à l'embase 9. Ces extrémités sont engagées dans des perçages de l'embase 9 sur les bords de l'évidement 15. Le fil décrit ensuite de chaque côté un segment rectiligne 20, 21 suivi d'un coude 22, 23 d'environ 180 degrés, suivi d'un autre segment rectiligne 24, 25 qui se prolonge un peu au-delà des extrémités coudées 18, 19, suivi d'un coude 26, 27 de 180 degrés environ, suivi d'un autre segment rectiligne 28, 29. Les deux segments 28 et 29 s'étendent côte à côte et sont réunis sur l'avant par un coude 30.

[0031] Vu de côté, les segments 20, 21, les coudes 22, 23, les segments 24 et 25 s'étendent dans un même plan sensiblement horizontal. Cette partie du ressort se loge dans l'évidement 15 de l'embase. Au niveau des coudes 26 et 27, le fil du ressort est un peu plié vers le haut, les segments 28 et 29, et la boucle 30 s'élèvent progressivement au-dessus du plan horizontal précédent. Vers le milieu des segments 28 et 29, le ressort 10 traverse la fente 14 de l'embase de façon que la boucle médiane 30 sorte en saillie au-dessus de la partie avant 12.

[0032] Une fois le ressort en place dans l'évidement

15, on place une trappe 31 pour obturer l'ouverture de l'évidement. D'autres modes de construction pourraient aussi convenir.

[0033] La palette 7 est accrochée à la boucle médiane 30. Selon le mode de réalisation représenté, le dessous de la palette 7 a un couloir d'entrée 32 qui communique avec un logement 33 prévu pour le logement de la boucle et débouchant à la face supérieure de la palette. Un verrou 35 avec un sabot 36 obture le logement 33, le sabot venant se loger sur l'intérieur de la boucle. Le verrou est immobilisé par une vis 37.

[0034] Lorsque la palette se déplace d'un côté ou de l'autre, elle emmène avec elle la boucle médiane 30 du ressort, ce qui provoque la déformation du reste du ressort par flexion des boucles et des segments. Avantageusement, le fait que les extrémités 18 et 19 sont recourbées vers le haut font qu'elles se comportent comme des axes d'articulation autour desquels les segments 20 et 21 pivotent.

[0035] La trajectoire de la palette est dictée par la déformation du ressort. La forme du ressort qui est représentée dans les figures donne une trajectoire très voisine d'un arc de cercle centré sur l'arrière de la chaussure. La forme du ressort avec ses plis successifs fait que sa déformation est complexe ce qui rejette le centre de rotation loin en arrière de ses points d'attache à l'embase et ce qui donne un rayon de courbure bien supérieur à l'encombrement longitudinal du ressort.

[0036] Il faut noter également que la forme du ressort avec ses plis successifs permet à la palette de s'éloigner légèrement de sa trajectoire théorique, ainsi la palette suit avec précision la trajectoire de la chaussure, même si celle-ci ne correspond pas exactement à un arc de cercle centré sur l'axe du tibia. Le ressort 10 permet également à la palette un mouvement de rotation autour d'un axe approximativement longitudinal.

[0037] Enfin, le ressort 10 pilote non seulement la trajectoire de la palette 7, mais il assure aussi son retour élastique en position centrée en particulier dès que la chaussure a été libérée.

[0038] De préférence, pour marquer la position centrée par un point dur, la fente 16 est élargie dans sa partie centrale par une encoche 16a dans laquelle se logent les segments 28 et 29 du ressort lorsque la palette se trouve en position centrée.

[0039] La face 14 de l'embase et la face 38 qui est en regard sont également incurvées. Vues de dessus, elles ont une courbure orientée sur l'arrière, le rayon de courbure étant approximativement égal à la longueur d'une chaussure.

[0040] Toutefois, de préférence, il existe un jeu entre ces deux faces. Il est prévu qu'elles entrent en contact l'une avec l'autre seulement si la palette s'éloigne de façon excessive de sa trajectoire théorique.

[0041] La forme du ressort qui a été donnée n'est pas limitative et d'autres mises en forme du ressort pourraient également convenir. En particulier, on pourrait donner de la courbure aux segments. Ce qui est impor-

tant, c'est de plier le ressort avec des coudes successifs, de façon à ce qu'il forme des plis, afin d'aboutir à une déformation complexe dont le rayon de courbure est nettement supérieur à l'encombrement en longueur du ressort.

[0042] De préférence, la palette repose sur la partie avant de l'embase par l'intermédiaire de rampes transversales qui favorisent son mouvement latéral.

[0043] Dans le mode de réalisation illustré, le dessous de la palette a deux méplats 40 et 41 en saillie vers le bas. Les méplats sont situés de part et d'autre du plan longitudinal médian de la palette. Ils sont par ailleurs décalés selon une direction longitudinale pour une raison qui sera expliquée ultérieurement. De chaque côté des méplats il y a une rampe qui s'étend vers chaque bord latéral de la palette. Ainsi, le méplat 40 est entouré de deux rampes 42, 43, et le méplat 41 de deux rampes 44, 45. Les méplats sont décalés latéralement de chaque côté d'un plan longitudinal médian, si bien que parmi les rampes, les rampes 43 et 44 couvrent plus que la moitié de la largeur de la palette.

[0044] La partie avant de l'embase présente elle aussi deux méplats 46 et 47 en saillie vers le haut. Les méplats de la palette reposent sur les méplats de l'embase lorsque la palette est en position centrée. De la même façon que pour la palette, les méplats 46 et 47 de l'embase sont bordés par des rampes 48, 49, 50, 51 qui s'étendent vers ses bords latéraux, et les rampes 49 et 50 s'étendent sous les rampes 43 et 44 sur plus de la moitié de la largeur de l'embase. Le fait que les méplats soient décalés latéralement et que les rampes 43, 44, 49 et 50 soient des rampes longues donne à la palette une bonne stabilité en position centrée, et permet d'obtenir sur une grande course de déplacement de la palette un effet de compensation ainsi que cela va être maintenant décrit.

[0045] Lorsque la palette est en position centrée, ses méplats reposent sur les méplats de l'embase.

[0046] Lorsque la palette se déplace latéralement et que simultanément un effort vertical est appliqué sur la palette, la palette et l'embase reposent l'une sur l'autre par l'intermédiaire des rampes longues de l'embase ou de la palette. Du fait de l'inclinaison des rampes, l'appui vertical sur la palette induit une composante d'effort latérale qui aide au mouvement latéral de la palette. Cette composante compense l'augmentation des forces de frottement qui provient justement de l'appui vertical de la palette.

[0047] Si la chaussure sollicite la mâchoire avec une composante de vrillage autour d'un axe longitudinal, la palette a la possibilité d'accompagner ce mouvement au fur et à mesure qu'elle s'éloigne de sa position centrée. Deux des méplats servent de point de pivot à la palette. Les autres méplats s'éloignent l'un de l'autre. Les rampes courtes 42, 45, 48, 51 servent de dégagement pour permettre le basculement de la palette.

[0048] Les méplats de la palette et de l'embase sont avantageusement décalés selon une direction longitu-

dinale pour qu'il n'y ait pas d'interférence entre les rampes, compte tenu de la grande amplitude du mouvement latéral de la palette. La plaque mobile est de ce fait bien adaptée à un élément de retenue avant qui présente une grande course élastique de déplacement de la mâchoire avant la libération de la chaussure.

[0049] De plus, de préférence, les rampes longues 49 et 50 de l'embase s'élargissent au fur et à mesure qu'elles s'éloignent de leur méplat respectif 46 et 47 pour tenir compte de la trajectoire des méplats 40 et 41 de la palette au cours de son déplacement latéral.

[0050] Naturellement la présente description n'est donnée qu'à titre indicatif, et l'on pourrait adopter d'autres mises en oeuvre de l'invention sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

[0051] En particulier, au lieu d'un ressort à fil, on pourrait utiliser un ressort formé par une lame ou une bande, c'est-à-dire ayant une section aplatée. En fait la section du fil n'est pas nécessairement circulaire.

[0052] En outre, la plaque d'appui peut être associée à tout type d'élément de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse autre qu'un ski, notamment un ski court, un surf de neige ou autre.

Revendications

1. Plaque d'appui prévue pour être associée à un élément de retenue d'une chaussure sur une planche de glisse, comprenant une embase (9) prévue pour être reliée solidairement au ski, une palette (7) attachée à l'embase, mobile de part et d'autre d'une position centrée, avec une surface supérieure (8) prévue pour recevoir la semelle de chaussure, **caractérisée par le fait que** la palette est attachée à l'embase par un ressort à fil qui est attaché d'un côté à la palette et de l'autre à l'embase et qui à lui seul pilote la trajectoire, et qu'entre ses points d'attache à l'embase et la palette, le ressort est plié avec au moins un coude (22, 23, 26, 27, 30).
2. Plaque d'appui selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le ressort est plié selon une succession de segments linéaires (20, 21, 24, 25, 28, 29) et de coudes (22, 23, 26, 27, 30).
3. Plaque d'appui selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** le ressort est symétrique par rapport à un plan longitudinal médian, et que de chaque côté de ce plan, il est formé par la succession de trois segments linéaires réunis deux à deux par des coudes, les segments les plus proches du plan médian étant réunis par un coude médian (30).
4. Plaque d'appui selon la revendication 2, **caractérisée par le fait qu'il y a sous l'embase (9) un évidement (15) dans lequel est logée une partie du ressort.**

5. Plaque d'appui selon la revendication 4, **caractérisée par le fait que** les extrémités (18, 19) du ressort sont repliées verticalement vers le haut et sont engagées dans des perçages réalisés dans les bords latéraux de l'évidement (15). 5
6. Plaque d'appui selon la revendication 4, **caractérisée par le fait que** l'embase comprend une partie arrière (11) et une partie avant (12), que la partie arrière est surélevée par rapport à la partie avant, que la palette se trouve au-dessus de la partie avant, et qu'une face transversale (14) munie d'une fente (16) délimite les parties arrière et avant de l'embase. 10 15
7. Plaque d'appui selon la revendication 6, **caractérisée par le fait que** la boucle médiane (30) du ressort traverse la fente transversale (16). 20
8. Plaque d'appui selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la palette est attachée à la boucle médiane 30 du ressort. 25
9. Plaque d'appui selon la revendication 8, **caractérisée par le fait que** la boucle médiane (30) est logée dans un évidement (33) de la palette (7) qui est obturé par un verrou (35) comprenant un sabot qui se loge à l'intérieur de la boucle (30). 30
10. Élément de retenue d'une chaussure prévu pour retenir une chaussure sur un ski, **caractérisé par le fait qu'il** présente une plaque d'appui selon l'une quelconque des revendications précédentes. 35

40

45

50

55

5

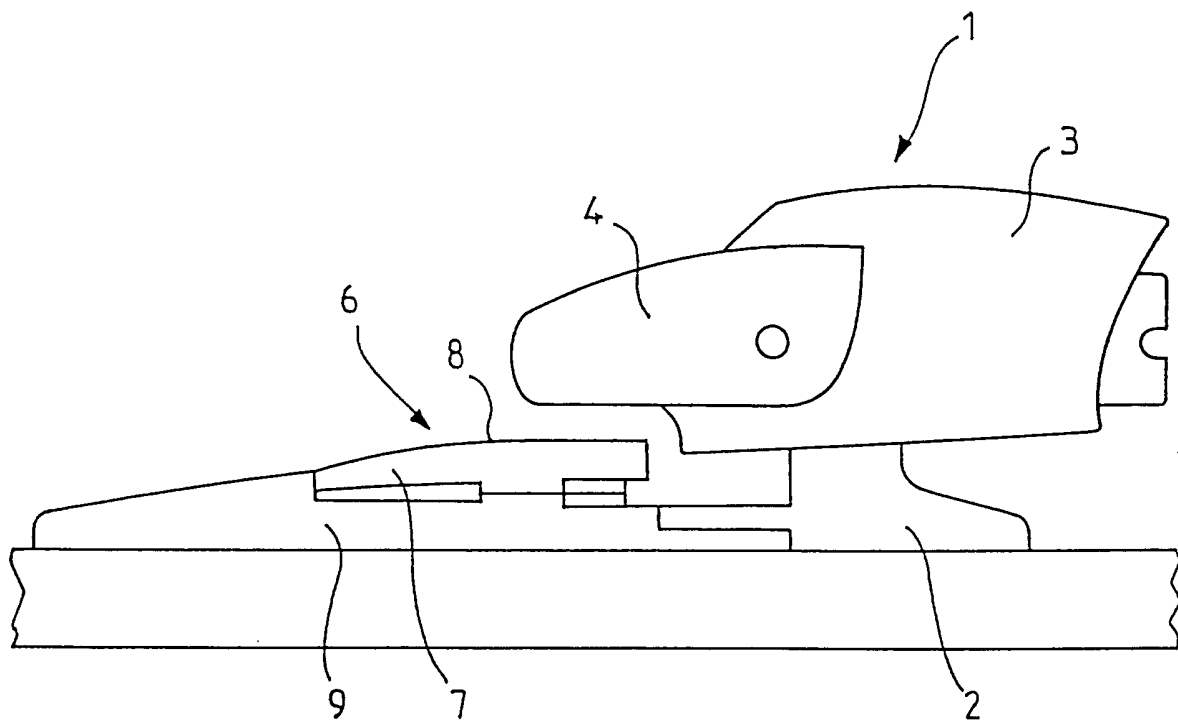


FIG.1

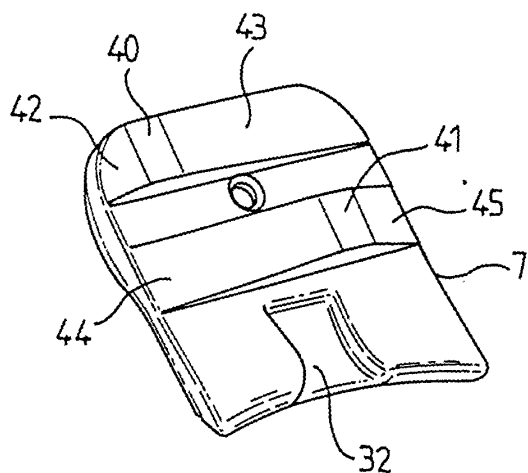


FIG. 7

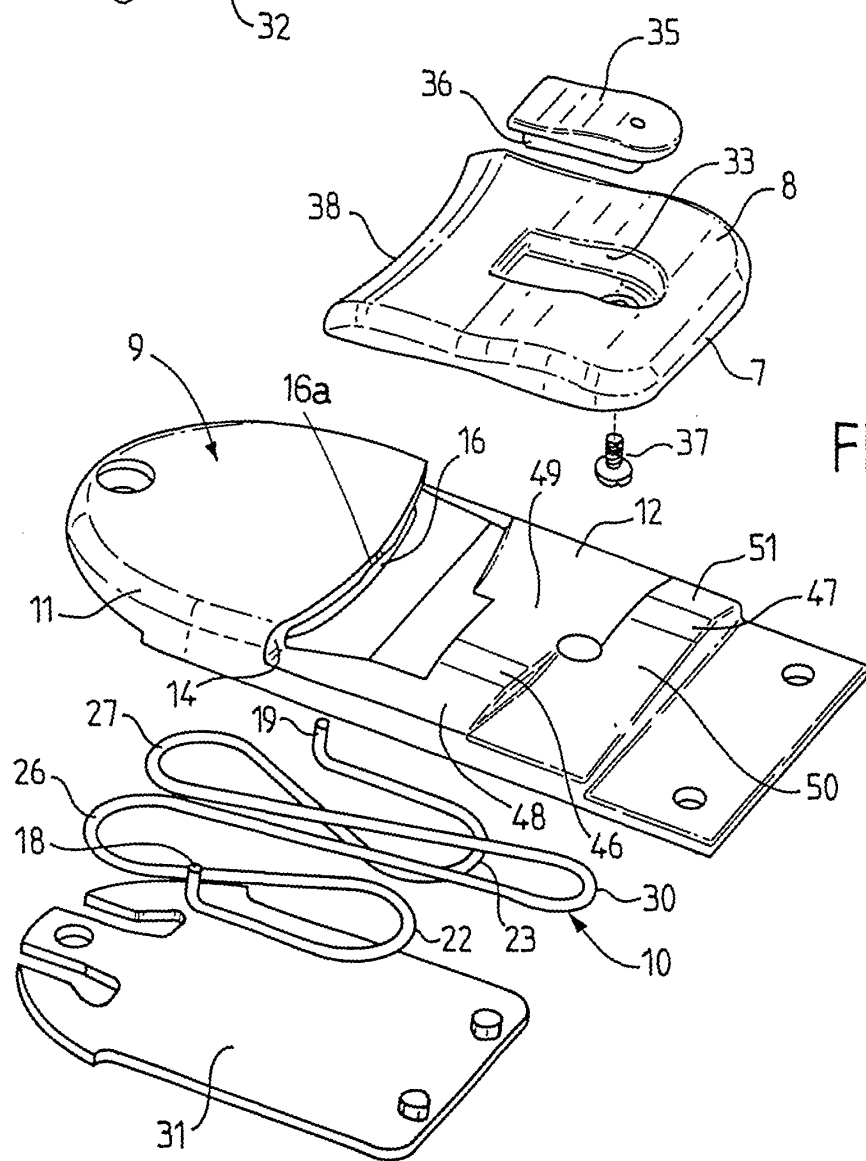
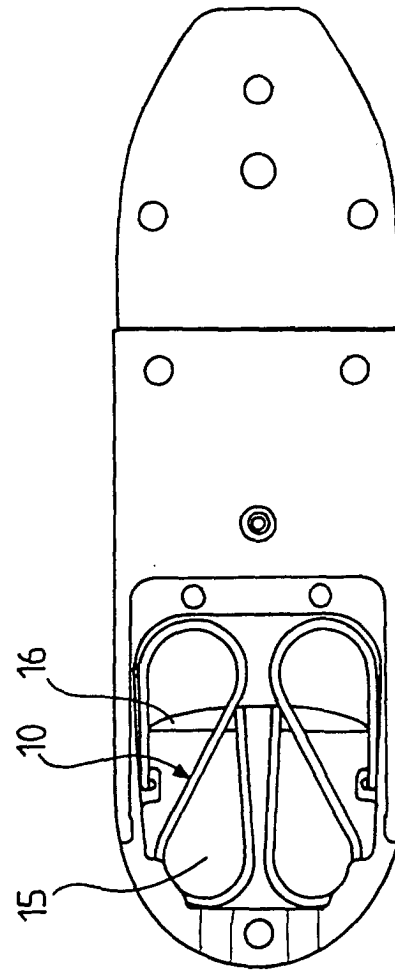
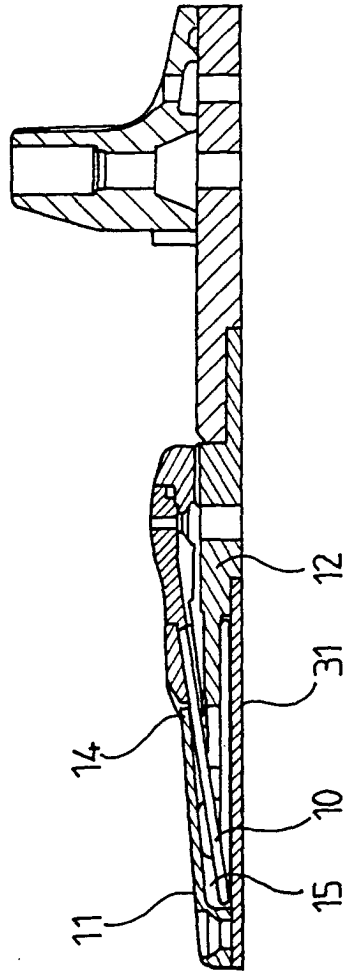


FIG. 2



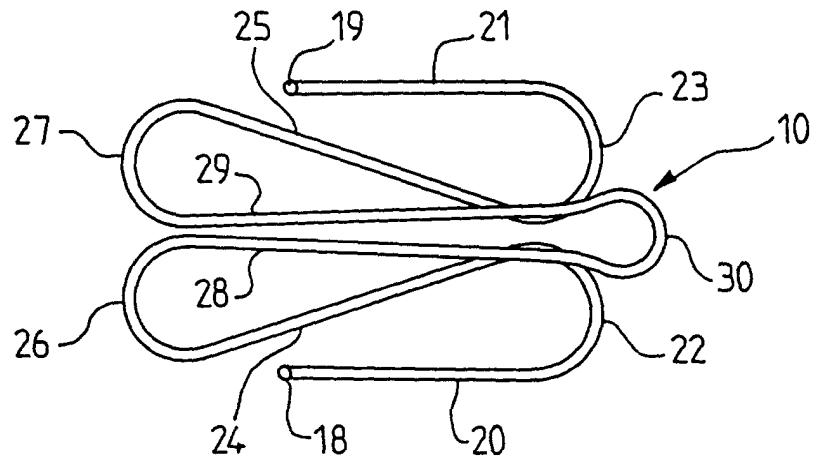


FIG. 5

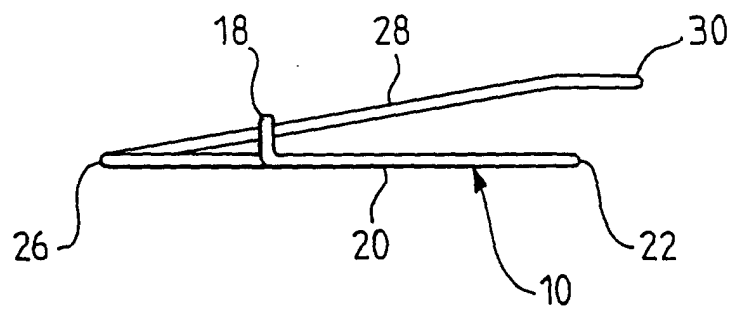


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 11 0282

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	DE 39 18 922 A (GEZE SPORT) 13 décembre 1990 (1990-12-13)	1-4	A63C9/00
A	* le document en entier *	5-10	
A	US 5 114 174 A (BOGNER MARTIN) 19 mai 1992 (1992-05-19)	1-4	
A	FR 2 663 856 A (SALOMON SA) 3 janvier 1992 (1992-01-03)	1-4	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			A63C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		15 août 2001	Vereist, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1533 (03.02) (P04002)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 11 0282

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-08-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3918922 A	13-12-1990	AUCUN	
US 5114174 A	19-05-1992	DE 4008677 A AT 105723 T DE 59101630 D EP 0447779 A	19-09-1991 15-06-1994 23-06-1994 25-09-1991
FR 2663856 A	03-01-1992	AT 120655 T DE 69108729 D DE 69108729 T EP 0536207 A WO 9200126 A	15-04-1995 11-05-1995 07-09-1995 14-04-1993 09-01-1992

EPO FORM P0480

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