

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 706 809 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
17.04.1996 Bulletin 1996/16

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A63C 5/075**

(21) Numéro de dépôt: 95114434.4

(22) Date de dépôt: 14.09.1995

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

(30) Priorité: 10.10.1994 FR 9412188

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

(72) Inventeurs:

- **Saillet, Benoît**  
**F-73410 Albens (FR)**
- **Vuarier, Dominique**  
**F-74410 Saint-Jorioz (FR)**

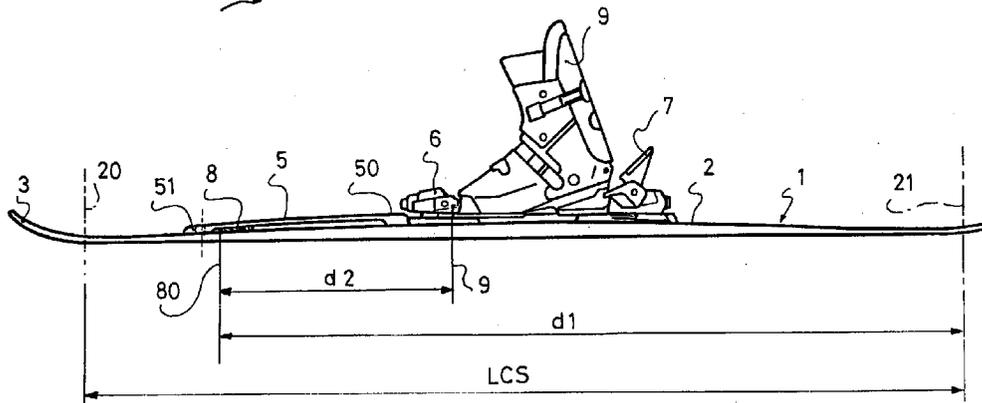
### (54) Ski court muni d'un dispositif stabilisateur avant

(57) L'invention concerne un ski court muni d'un stabilisateur avant qui améliore sa stabilité directionnelle. Il comprend une poutre allongée (1) ayant une partie centrale (2) de longueur LCS entre une ligne de contact statique arrière (21) ; une partie avant relevée (3) en spatule et une partie arrière moins relevée (4) en talon ; caractérisé en ce qu'il comprend un transmetteur (5) ayant une extrémité arrière (50), située au voisinage de l'élément de fixation avant (6) et une extrémité avant (51) située plus en avant sur le ski ; ledit transmetteur (5) étant relié au ski par une liaison complète d'une part, et par une liaison partielle libre en translation selon la direction lon-

gitudinale du ski comportant une interface d'amortissement (8) d'autre part ; les deux liaisons étant espacées l'une de l'autre sur le transmetteur ; et l'extrémité avant (80, 512) de la liaison la plus en avant sur le ski par rapport à l'autre étant éloignée de ladite ligne de contact statique arrière (21) d'une distance  $d_1$ , de sorte que le rapport  $LCS/d_1$  soit compris entre 1,1 et 1,4.

Le ski est raccourci par rapport à un ski traditionnel ; en particulier, la longueur LCS est inférieure de 11 à 18% par rapport à celle d'un ski classique.

*Fig. 1*



EP 0 706 809 A1

## Description

La présente invention se rapporte à un ski perfectionné, plus particulièrement à un ski alpin.

Pour obtenir une bonne stabilité directionnelle sur un ski classique, il est essentiel d'avoir une longueur de contact avec la neige qui soit suffisamment importante. C'est pour cela que les skis de descente sont généralement plus grands que ceux utilisés pour les disciplines de slalom ou pour le ski acrobatique, par exemple.

Inversement, la facilité à tourner et la vivacité du ski est inversement proportionnelle à la longueur du ski en contact avec la neige. On sait que le moment d'inertie autour de l'axe vertical, ou axe de rotation du ski, influence le comportement en rotation, en déterminant la résistance que le ski oppose à une variation de la direction de mouvement.

Un ski de faible moment d'inertie, par exemple, un ski court ou léger à ses extrémités, est plus facile à faire tourner qu'un ski à fort moment d'inertie.

En revanche, un tel ski sera difficile à conduire à grande vitesse en raison de sa faible longueur de contact avec la neige. Compte-tenu de la répartition de souplesse du ski et de sa capacité d'amortissement des vibrations et des irrégularités de la piste, le facteur déterminant de la stabilité est la longueur de contact en moyenne en contact avec la neige, que l'on appelle la longueur de contact dynamique et qui est un peu inférieure à la longueur de contact statique. Cette longueur est obtenue par mesure sur le terrain en utilisant des accéléromètres répartis le long du ski. Sur les skis classiques, la longueur de contact dynamique est égale à  $0,8 \pm 0,01$  fois la longueur de contact statique. Ce coefficient de perte n'est pas satisfaisant et démontre que sur les skis traditionnels, il est nécessaire d'augmenter la longueur du ski, ou autrement-dit sa longueur de contact statique pour gagner en stabilité, mais qu'inversement cela conduit en une perte de maniabilité inévitable en raison de l'augmentation du moment d'inertie selon l'axe de rotation du ski.

Le but de la présente invention est donc de proposer un nouveau ski, plus court que les skis traditionnels, donc plus maniable, et qui néanmoins présente une longueur de contact dynamique comparable à celle d'un ski classique qui lui confère la même stabilité directionnelle.

Un autre but de la présente invention est de réaliser un ski dont la capacité à amortir les vibrations et les chocs au contact d'irrégularités du terrain, est amélioré, d'où un meilleur confort ressenti par le skieur.

Un autre objet de l'invention est de réaliser un ski de conception simple et économique à partir d'une base traditionnelle.

Un autre objet de l'invention est d'obtenir un ski qui soit peu encombrant, facile à transporter et globalement plus léger que les skis classiques existants.

Pour cela, l'invention concerne un ski alpin comprenant une poutre allongée courte ayant une partie centrale de longueur LCS entre une ligne de contact statique avant et une ligne de contact statique arrière ; une partie

avant relevée en spatule et une partie arrière moins relevée en talon ; caractérisé en ce qu'il comprend un transmetteur ayant une extrémité arrière, située au voisinage de l'élément de fixation avant et une extrémité avant située plus en avant sur le ski ; ledit transmetteur étant relié au ski par une liaison complète d'une part, et par une liaison partielle libre en translation selon la direction longitudinale du ski comportant une interface d'amortissement d'autre part ; les deux liaisons étant espacées l'une de l'autre sur le transmetteur ; l'extrémité avant de la liaison la plus en avant sur le ski par rapport à l'autre étant éloignée de ladite ligne de contact statique arrière d'une distance  $d_1$ , de sorte que le rapport  $LCS/d_1$  soit compris entre 1,1 et 1,4.

Ainsi, le transmetteur a pour effet d'amortir les déformations du ski et donc de forcer celui-ci à rester en contact avec la neige. La position relative de la liaison avant sur le ski est déterminante pour que cet effet soit réalisé efficacement.

Selon une caractéristique avantageuse, la distance  $d_2$  qui sépare l'extrémité de chaussure de ladite extrémité avant de ladite liaison la plus en avant sur le ski est comprise entre 250 et 400 mm. Il s'agit là d'une caractéristique importante de l'invention. Le fait que la position de cette extrémité soit indexée sur la pointure de la chaussure procure une efficacité optimale du dispositif quelque soit le skieur. En effet, pour les petites pointures, il est préférable que l'interface d'amortissement se rapproche du milieu du ski en restant dans la plage indiquée et inversement, pour les grandes pointures, il est préférable que l'interface d'amortissement s'en éloigne, pour un même ski.

Selon une autre caractéristique, la liaison complète se situe à l'extrémité arrière dudit transmetteur et l'interface d'amortissement de la liaison partielle est décentrée vers l'avant du transmetteur par rapport au milieu du transmetteur. Cependant, le transmetteur peut être retourné sur le ski et dans ce cas, la liaison complète se situe à l'extrémité avant du transmetteur et l'interface d'amortissement de la liaison partielle est décentrée vers l'arrière du transmetteur par rapport au milieu du transmetteur.

Selon une revendication complémentaire, la liaison partielle est complétée par un moyen de retenue verticale et de guidage longitudinal de l'extrémité opposée à l'extrémité liée par la liaison complète au ski. Ainsi, la résistance à l'arrachement de la liaison partielle est améliorée et le guidage du transmetteur est facilitée.

Selon une caractéristique plus précise et liée à la précédente, le moyen de retenue verticale est constitué par un trou oblong orienté dans la direction longitudinale de l'élément allongé et par une vis à tête large ancrée dans le ski et qui forme un épaulement de guidage contre les bords du trou oblong.

Mais on peut aussi prévoir que le moyen de retenue verticale est constitué par un capot ou étrier de guidage fixé rigidement sur le dessus du ski.

Selon une caractéristique plus générale, la longueur du transmetteur est supérieure ou égale à 180 mm, de

préférence comprise entre 100 mm et 330 mm. Il est important que le transmetteur ait une longueur suffisante pour jouer un rôle efficace de transmission des déplacements longitudinaux en fonction des efforts de flexion du ski.

Selon une caractéristique spécifique, l'interface d'amortissement est constituée par au moins une couche en matériau élastique ou viscoélastique reliant la face inférieure de l'extrémité libre du transmetteur au-dessus de la poutre qui est cisailée lors du déplacement longitudinal de ladite extrémité par rapport à la poutre. Cette solution constitue sans aucun doute le meilleur mode de réalisation pour obtenir l'effet technique escompté.

De plus, l'encombrement en épaisseur de l'interface d'amortissement est limité au maximum. Le dispositif est parfaitement fiable et les conditions d'amortissement restent constantes en fonction du facteur temps, température ou encore hygrométrique. Le dispositif ne nécessite également aucun entretien particulier.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention se dégageront de la description qui va suivre au regard des dessins annexés qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue longitudinale simplifiée du ski selon l'invention lorsque celui-ci est chargé ;
- la figure 2 est une vue de détail en coupe partielle longitudinale de la partie avant du ski sur lequel est rapporté le dispositif d'amortissement ;
- la figure 3 est une vue en perspective de la partie avant du ski selon l'invention ;
- la figure 4 est un graphique comparant la répartition de pression en statique et en dynamique pour un ski traditionnel et pour un ski selon l'invention ;
- la figure 5 est une variante de la figure 2 ;
- la figure 6 est une vue similaire à la vue de la figure 2 selon une variante de l'invention.

Le ski selon l'invention comprend une poutre allongée (1) ayant sa propre distribution d'épaisseur, de largeur et donc de raideur.

Comme l'illustre la figure 1, la poutre se divise en plusieurs parties distinctes ; une partie centrale (2) de longueur LCS, délimitée par une ligne de contact avant (20) et une ligne de contact arrière (21). La longueur de contact LCS est la distance séparant les deux lignes de contact (20, 21), définie comme l'intersection de la face inférieure et d'une jauge d'épaisseur de 0,5 mm ; le ski étant chargé et appliqué contre une surface plane (selon la Norme ISO 6289). La poutre comprend également une partie avant de spatule (3) au-delà de la ligne de contact avant (20). En deçà de la ligne de contact arrière (21) s'étend une partie arrière de talon (4) moins relevée.

Dans la figure 1 sont figurés également des éléments de fixation (6, 7) et une chaussure (9). Selon l'invention, la poutre allongée (1) est raccourcie par rapport à un ski traditionnel. En particulier, la longueur LCS doit être inférieure de 11 à 18 % par rapport à celle d'un

ski classique. Cela signifie que la longueur LCS ne dépasse pas 167 cm pour la plus grande taille et, de préférence est comprise entre 130 cm pour la plus petite taille et 165 cm pour la plus grande taille. Cela correspond, en moyenne, à une longueur maximale développée du ski de 185 cm et une longueur minimale de 148 cm environ. Ainsi, à titre d'exemple, un utilisateur ayant pour habitude d'utiliser un ski de l'ordre de 200 cm environ choisira un ski de l'invention de l'ordre de 170 cm seulement. Un tel raccourcissement confère au ski un plus faible moment d'inertie par rapport à l'axe vertical médian, ou axe de rotation du ski et sera donc plus facile à tourner que le ski de 200 cm. En revanche grâce à l'invention, le ski de 170 cm aura une stabilité directionnelle comparable à celle du ski de 200 cm.

L'élément de stabilité est un élément rapporté sur la partie avant de la poutre allongée qui comprend un transmetteur (5). On appelle transmetteur toute pièce allongée, relativement flexible pour ne pas apporter un surplus excessif de raideur locale, mais suffisamment résistante au flambage pour pouvoir remplir sa fonction de transmission des efforts d'une extrémité à l'autre. La fonction de résistance au flambage peut être partiellement remplie par des moyens additionnels de guidage solidaires du ski dans la partie libre du transmetteur, du type glissière, étrier, etc.... On peut aussi prévoir un profil particulier du transmetteur qui augmente sa résistance au flambage, ou encore employer des matériaux de renforts additionnels.

Le transmetteur est, comme illustré, constitué d'un élément profilé en matière plastique, matériau composite ou encore métallique. Mais on peut concevoir que le transmetteur soit une simple lame, ou encore un jonc cylindrique ou autre.

Dans le cas illustré, le transmetteur est disposé selon la direction longitudinale du ski. Il comprend une extrémité arrière (50) fixée rigidement sur la poutre par une liaison complète. Par liaison complète, on entend toute liaison n'autorisant aucun degré de liberté de l'extrémité par rapport à la poutre. Il peut s'agir d'une liaison par vis, par collage ou encore par soudage par vibration. Dans le cas illustré à la figure 2, l'extrémité arrière (50) est fixée au moyen d'une vis (500) qui pénètre dans la structure du ski. La figure 3 montre que l'extrémité (50) est située au voisinage de l'élément de fixation avant (6) ; ce qui signifie plus précisément que l'extrémité (50) se situe juste en avant de l'élément de fixation avant (6) ou encore peut être reliée directement à l'élément de fixation avant (6) par tout moyen de liaison approprié (vissage, rail, collage, etc) pour obtenir un ensemble solide. En tout cas, l'extrémité (50) sera placée à une distance comprise entre 0 et 5 centimètres de l'élément de fixation (6).

L'autre extrémité ou extrémité avant (51) est reliée à la poutre par une liaison partielle, libre en translation selon la direction longitudinale du ski. Par liaison partielle, on entend toute liaison qui autorise un degré de liberté. Dans le cas de l'invention, le choix de la direction

de ce degré de liberté est celui de la direction selon l'axe longitudinal du ski.

La liaison partielle comprend au moins une interface d'amortissement (8) située sous le transmetteur (5) qui freine le déplacement longitudinal du transmetteur. Il s'agit d'au moins une couche en matériau élastique ou viscoélastique fixée, ou de préférence collée, à la face inférieure du transmetteur (5) et fixée, de préférence collée, à la surface supérieure au-dessus de la poutre (1). La (ou les) couche(s) sont ainsi sollicitées en cisaillement lors de la flexion du ski. Le collage peut être effectué par une couche de colle lorsque la couche de matériau viscoélastique n'a pas de pouvoir adhésif particulier. Toutefois, la couche peut être choisie parmi des matériaux autoadhésifs.

A titre d'exemple, le matériau utilisé peut être élastique d'une dureté de 10 à 85 shores A ou du matériau viscoélastique de module d'élasticité de 15 à 160 mégapascal, d'une dureté de 50 à 95 shores A et d'une valeur d'amortissement de 0,13 à 0,72. Bien entendu, ces données ne sont que des exemples de réalisation, pour une température de 20 degrés et une fréquence de 15 Herz.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, dans le cas où c'est la liaison partielle qui constitue la liaison du transmetteur la plus en avant sur le ski, l'extrémité avant (80) de l'interface (8), autrement dit de la couche en matériau élastique ou viscoélastique, est située à une distance d1 de la ligne de contact statique arrière (21), de sorte que le rapport LCS sur d1 soit compris entre 1,1 et 1,4. Il faut noter que la distance d1 de même que LCS est mesurée lorsque le ski est chargé selon la norme ISO 6289 également (figure 1).

La surface de cisaillement de la couche (8) est de l'ordre de 5 à 15 cm<sup>2</sup>, environ. D'une manière générale, la couche (8) est décentrée vers l'avant par rapport au milieu du transmetteur pour recevoir les contraintes de cisaillement maximales. De préférence, l'extrémité avant (80) est située à proximité immédiate de l'extrémité avant du transmetteur (51). Entre la liaison partielle qui comprend l'interface d'amortissement (8) et la liaison complète, le transmetteur (5) est parfaitement libre et n'est pas lié sur le dessus du ski.

Dans l'exemple illustré, l'extrémité avant (51) est traversé par un trou oblong (510), orienté dans la direction longitudinale de l'élément allongé, qui correspond à la direction du déplacement en translation de l'extrémité du transmetteur. Cette extrémité est maintenue en place par une vis à tête large (511) ancrée dans le ski qui forme un épaulement de guidage contre les bords du trou oblong. Un tel moyen de retenue verticale et de guidage longitudinal permet d'améliorer la liaison de l'extrémité libre avant (51) en évitant tout risque d'arrachement ou de décollement au niveau de l'interface d'amortissement au cours de sollicitations violentes en torsion ou en flexion du ski. Pour permettre un large débattement, la vis doit être placée, de préférence, au milieu de la longueur du trou oblong, lors du montage.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à un tel moyen de liaison et l'on peut prévoir d'autres moyens tout

aussi équivalents. C'est ainsi qu'on peut également utiliser, à la place de la solution illustrée, un capot ou étrier de guidage de l'extrémité avant qui soit fixé rigidement sur le dessus du ski.

Un tel moyen n'est pas indispensable à l'invention et constitue un moyen supplémentaire qui complète la liaison partielle du transmetteur composée en priorité par l'interface d'amortissement (8). Un tel moyen peut d'ailleurs être remplacé par l'interface d'amortissement (8), elle-même, située dans ce cas à l'extrémité avant (51) du transmetteur. Une telle variante est illustrée à la figure 5. Dans cette version simplifiée de l'invention, l'extrémité arrière (50) est liée au-dessus du ski par soudage, par vibration, par exemple. Cette solution peut cependant s'appliquer dans tous les cas.

Selon une autre caractéristique importante de l'invention, l'interface d'amortissement (8) est positionnée précisément par rapport au pied du skieur. Plus particulièrement, la distance d2 qui sépare l'extrémité de la chaussure (9) de l'extrémité avant (80) de l'interface doit être comprise entre 250 mm et 400 mm.

Il faut noter que les distances d1 et d2 sont mesurées à partir de l'extrémité avant (80) de l'interface (8) dans tous les cas où celle-ci se trouve plus en avant que la liaison complète du transmetteur, en l'occurrence que l'extrémité arrière (50) dans les figures 1-3 et 5.

En pratique, on ajustera la position de l'interface d'amortissement (8) en déplaçant le transmetteur (5) le long du ski. De préférence, pour un ski donné, lorsque l'extrémité arrière (50) du transmetteur est solidaire de l'élément de fixation avant (6) ou adjacent par rapport à l'élément de fixation avant (6); le réglage se fait en déplaçant l'élément de fixation avant (6) et le transmetteur conjointement. Aucune autre manipulation n'est nécessaire.

La longueur (l) du transmetteur doit être suffisante pour transformer les flexions subies par le ski lors des vibrations ou lors d'un choc important et permettre à l'extrémité libre de se déplacer par rapport au-dessus du ski pour cisailer la couche de matériau élastique ou viscoélastique qui constitue l'interface d'amortissement (8).

Ainsi, la longueur (l) est supérieure ou égale à 180 mm, mais de préférence comprise entre 180 mm et 330 mm.

La figure 4 illustre une comparaison des courbes de répartition ou de pression (en statique et en dynamique) pour un ski traditionnel et pour un ski selon l'invention.

La courbe A montre comment se répartit la pression le long d'un ski traditionnel lorsque celui-ci est chargé par la masse du skieur mais à l'arrêt sur la neige. La longueur LSA correspond à la longueur de contact avec la neige dans cet état statique.

La courbe B montre la répartition de pression d'un ski selon l'invention lorsque le ski est chargé mais à l'arrêt sur la neige. La longueur LSB qui correspond à la longueur de contact avec la neige est inférieure d'environ 15 % à la longueur LSA dans l'exemple illustré.

La courbe C montre la répartition de pression du ski traditionnel, en dynamique, c'est-à-dire lorsque le ski est

dans des conditions normales d'utilisation. Sa longueur réellement en contact avec la neige LDC est très inférieure à la longueur de contact statique LSA.

La courbe D montre la répartition de pression du ski selon l'invention en dynamique. Sa longueur réellement en contact avec la neige LDD est inférieure à LSB mais très proche de LDC. En définitive, la longueur de contact neige du ski selon l'invention est sensiblement la même que celle d'un ski traditionnel plus long.

Un tel résultat est obtenu grâce au dispositif d'amortissement décrit précédemment dont l'effet est de maintenir le ski au contact du terrain et d'améliorer sa capacité à absorber les vibrations et les chocs.

Après réalisation de nombreux essais et de nombreuses mesures sur le terrain, on a pu définir que la longueur de contact dynamique correspond à  $(0,92 \pm 0,01) \times LCS$  pour le ski selon l'invention.

Dans le mode particulier de la figure 6, qui illustre le cas où les liaisons sont inversées sur le transmetteur, par rapport aux figures 1 à 3 ; c'est l'extrémité avant (51) qui est fixée rigidement sur la poutre par une liaison complète au moyen de la vis (511) qui pénètre dans le ski. L'autre extrémité (50) est reliée à la poutre par la liaison partielle, libre en translation. Dans ce cas, l'interface d'amortissement (8) constituée par la couche en matériau élastique ou viscoélastique est décentrée vers l'arrière du transmetteur (5), à proximité immédiate de l'extrémité arrière (50).

Cette extrémité est traversée par le trou oblong (501) et est maintenue en place par la vis à tête large (502).

Dans le cas de la figure 6, les distances d1 et d2 sont mesurées à partir de l'axe vertical (512) de la vis qui représente le point fixe le plus en avant de la liaison complète. Dans l'hypothèse où l'extrémité (51) est fixée par une liaison du type soudage, ou par une rangée de vis orientées longitudinalement, on prendra encore comme référence, le point fixe le plus en avant de l'extrémité (51) sur le ski.

Contrairement aux cas précédents, l'extrémité arrière libre en translation (50) doit toujours être distante de quelques millimètres au moins de l'élément de fixation avant (6) (non représenté) pour permettre un libre débattement du transmetteur lors de la flexion du ski.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés à titre d'exemples, mais elle comprend aussi tous les équivalents techniques ainsi que leurs combinaisons. Ceci vaut en particulier, pour les équivalents susceptibles de pouvoir remplacer l'interface d'amortissement (8) située entre le transmetteur et le dessus du ski.

En effet, on peut aussi prévoir que l'interface d'amortissement soit constituée par un moyen d'amortissement par frottement sec ou visqueux. Dans ce cas, la couche en matériau élastique ou viscoélastique est remplacée par une ou plusieurs couche(s) de matériau à coefficient de frottement élevé ou de matériaux fortement visqueux (inférieur à 1200 poises). De telles solutions sont envisagées dans les demandes de brevet françaises n° 2 678

517 et 2 694 205 qui font partie de la présente description par référence.

## Revendications

1. Ski alpin comprenant une poutre allongée courte (1) ayant une partie centrale (2) de longueur de contact LCS entre une ligne de contact statique avant (20) et une ligne de contact statique arrière (21) ; une partie avant relevée (3) en spatule et une partie arrière moins relevée (4) en talon ; caractérisé en ce qu'il comprend un transmetteur (5) ayant une extrémité arrière (50), située au voisinage de l'élément de fixation avant (6) et une extrémité avant (51) située plus en avant sur le ski ; ledit transmetteur (5) étant relié au ski par une liaison complète d'une part, et par une liaison partielle libre en translation selon la direction longitudinale du ski comportant une interface d'amortissement (8) d'autre part ; les deux liaisons étant espacées l'une de l'autre sur le transmetteur ; et l'extrémité avant (80, 512) de la liaison la plus en avant sur le ski par rapport à l'autre étant éloignée de ladite ligne de contact statique arrière (21) d'une distance d1, de sorte que le rapport LCS/d1 soit compris entre 1,1 et 1,4.
2. Ski alpin selon la revendication 1, caractérisé en ce que la distance de d2 qui sépare l'extrémité de chaussure (9) de l'extrémité avant (80, 512) est comprise entre 250 et 400 mm.
3. Ski alpin selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la liaison complète se situe à l'extrémité arrière (50) dudit transmetteur (5) et l'interface d'amortissement (8) de la liaison partielle est décentrée vers l'avant du transmetteur par rapport au milieu du transmetteur.
4. Ski alpin selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la liaison complète se situe à l'extrémité avant (51) du transmetteur (5) et l'interface d'amortissement (8) de la liaison partielle est décentrée vers l'arrière du transmetteur par rapport au milieu du transmetteur.
5. Ski alpin selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la liaison partielle est complétée par un moyen de retenue verticale et de guidage longitudinal (501, 502, 510, 511) de l'extrémité opposée à l'extrémité liée par la liaison complète au ski.
6. Ski alpin selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen de retenue verticale est constitué par un trou oblong (501, 510) orienté dans la direction longitudinale de l'élément allongé et par une vis à tête large (502, 511) ancrée dans le ski et qui forme un épaulement de guidage contre les bords du trou oblong.

7. Ski alpin selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen de retenue verticale est constitué par un capot ou étrier de guidage fixé rigidement sur le dessus du ski. 5
8. Ski alpin selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la longueur (l) du transmetteur (5) est supérieure ou égale à 180 mm, de préférence comprise entre 180 mm et 330 mm. 10
9. Ski alpin selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'interface d'amortissement (8) est constituée par au moins une couche en matériau élastique ou viscoélastique reliant la face inférieure du transmetteur (5) au-dessus de la poutre (1) qui est cisillée lors du déplacement longitudinal de ladite extrémité (51) par rapport à la poutre. 15
10. Ski alpin selon la revendication 6, caractérisé en ce que la couche en matériau élastique ou viscoélastique est remplacée par une ou plusieurs couche(s) de matériau à coefficient de frottement élevé ou de matériau fortement visqueux. 20
11. Ski alpin selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la longueur de contact statique LCS ne dépasse pas 167 cm pour la plus grande taille de ski, de préférence varie de 130 cm pour la plus petite taille à 165 cm pour la plus grande taille. 25

35

40

45

50

55

Fig: 1

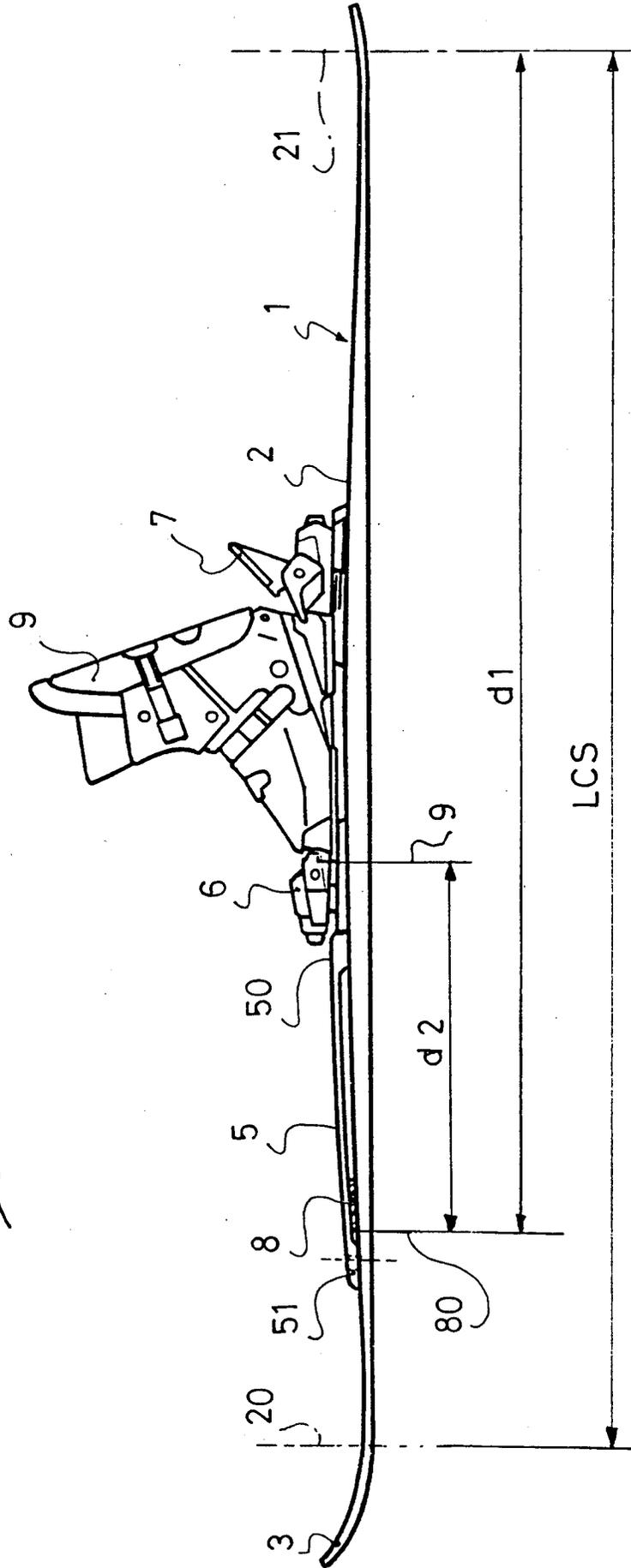
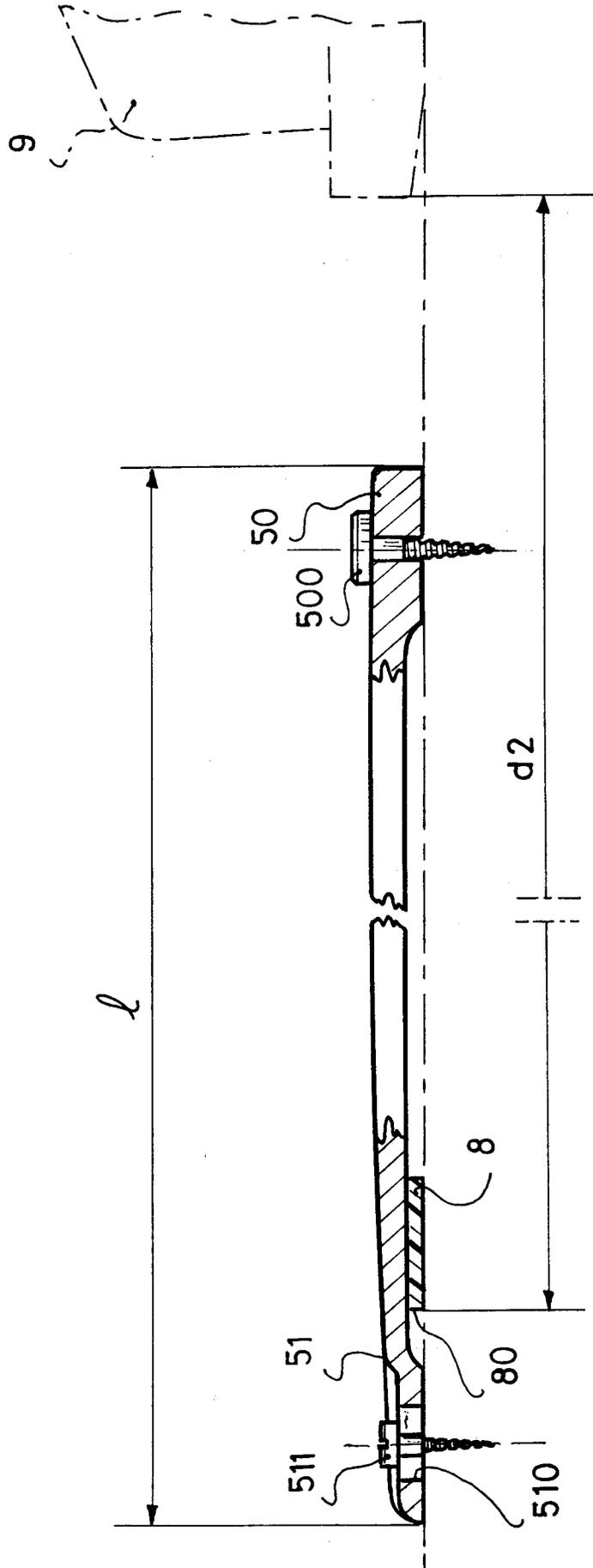


Fig. 2



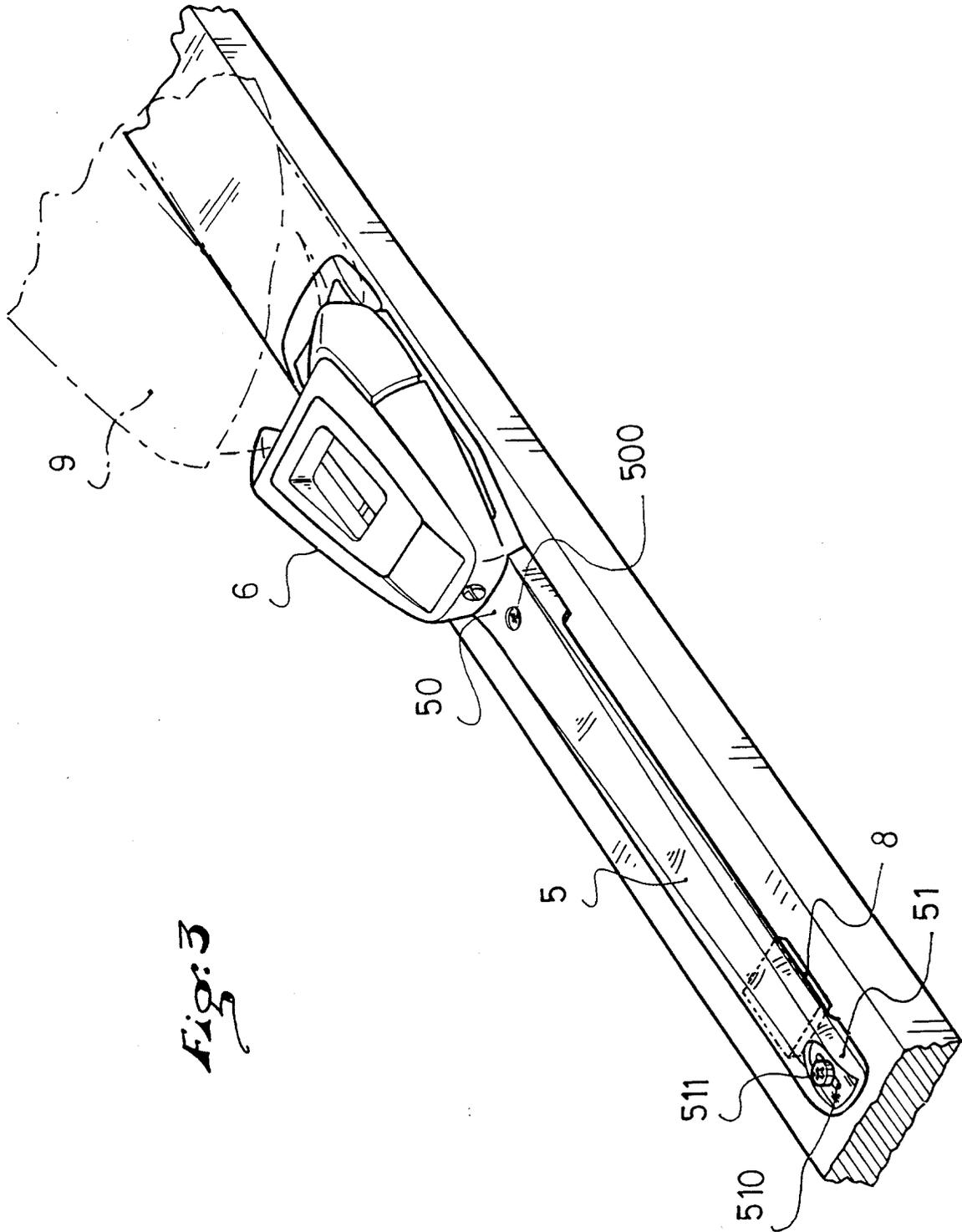


Fig: 3

*Fig: 4*

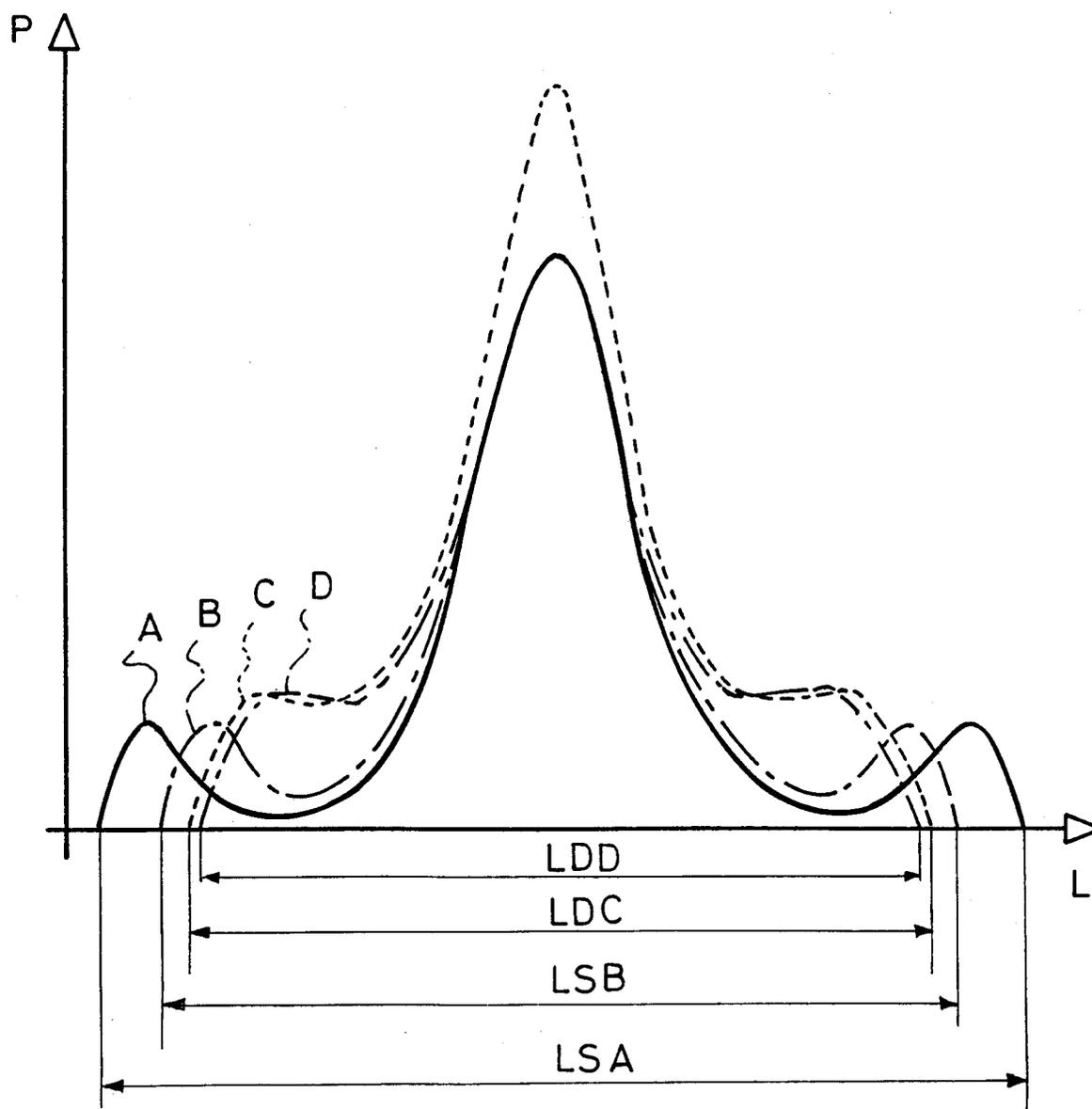
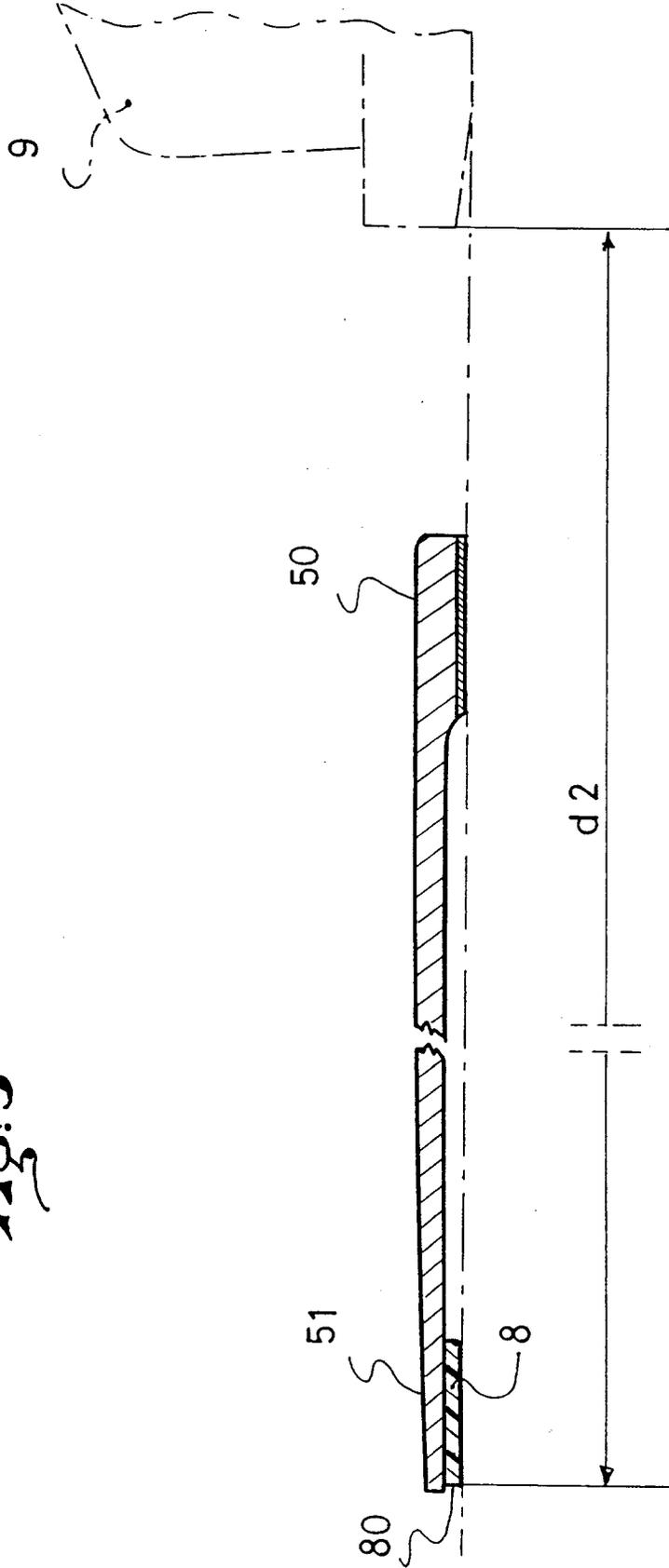
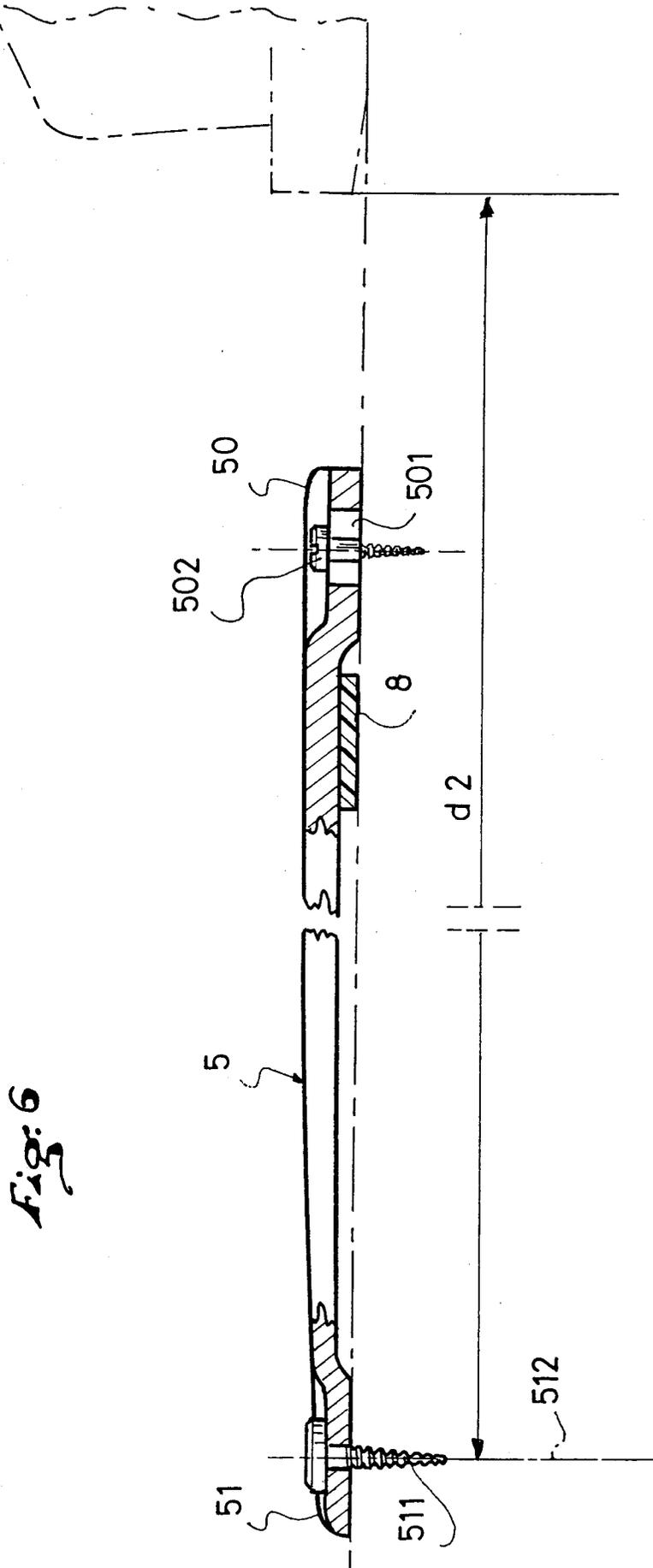


Fig: 5





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 95 11 4434

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.6)
X,D	FR-A-2 694 205 (SALOMON S.A.)	1,2,4,5, 7,8,11	A63C5/075
Y	* page 4, ligne 24 - ligne 30; figures 1-4 *	6,10	
	---		
X	EP-A-0 612 543 (HTM SPORT- UND FREIHEITGERÄTE GMBH)	1,2,8,9, 11	
Y	* colonne 3, ligne 43 - ligne 52; figures *	6,10	
	---		
X	EP-A-0 510 308 (SALOMON S.A.)	1-3,8,9, 11	
	* colonne 4, ligne 38 - ligne 48; figures 1,6,9-10A *		
A	* colonne 5, ligne 31 - ligne 40; figures 23,24 *	6	
	-----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		19 Décembre 1995	Godot, T
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