

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 497 459**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 00070**

(54) Ensemble constitué par un ski et une fixation de sécurité.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). A 63 C 9/00.

(22) Date de dépôt..... 6 janvier 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 27 du 9-7-1982.

(71) Déposant : Sté LOOK, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Jean Bernard, Jean Beyl, Daniel Le Faou, Henry Menager et Henri Peyre.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Tony-Durand,  
22, bd Voltaire, 75011 Paris.

La présente invention a pour objet un ensemble constitué par un ski et une fixation de sécurité.

Actuellement les skis et les fixations de sécurité sont conçus et fabriqués pratiquement indépendamment les uns des autres si bien que le montage de la fixation est généralement long et délicat, cette opération devant être confiée à un personnel qualifié. En outre la partie antérieure de la fixation (butée-avant) et sa partie postérieure (talonneuse) sont montées sur le ski, ou sur une plaque destinée à être ensuite fixée au ski, de manière indépendante. C'est pourquoi l'écartement entre ces deux parties n'est obtenu qu'avec une précision relativement faible, des ajustages ultérieurs étant nécessaires et les erreurs fréquentes.

L'invention se propose d'éliminer ces inconvénients.

A cet effet l'invention a pour objet un ensemble constitué par un ski et par une fixation de sécurité dans lequel :

- le ski présente dans sa partie centrale un évidement qui débouche sur sa face supérieure,
- la fixation de sécurité est portée par une cassette de forme complémentaire à celle de l'évidement,
- le ski et la cassette sont pourvus de moyens d'accrochage mutuel permettant une fixation rapide de la cassette dans l'évidement.

Le montage de la fixation sur le ski devient ainsi une opération très simple, à la portée du profane, tout risque d'erreur étant pratiquement exclu.

En outre, le fait que la cassette est encastrée dans le ski améliore l'esthétique de l'ensemble et permet au skieur d'être bas sur le ski, ce qui améliore la précision dans la conduite de celui-ci.

Il est avantageux de loger tout ou partie des mécanismes de déclenchement de sécurité à l'intérieur de la cassette, de sorte que ceux-ci soient à l'abri du milieu ambiant très corrosif (gel, humidité, salissure ...).

La fixation de sécurité est de préférence constituée d'une butée-avant et d'une talonneuse qui sont montées en usine sur la cassette ; ceci permet d'assurer un écartement extrêmement précis entre les deux parties de la fixation de sécurité. Dans ce cas, cette dernière est plus spécialement adaptée pour recevoir une chaussure à semelle tronquée, de longueur constante indépendante de sa pointure, telle que celle décrite dans le brevet Français 77.36 281 (Publication

n° 2 410 447).

Il est possible d'équiper cet ensemble d'un frein à ski, la cassette et le ski étant alors pourvus d'une ou plusieurs ouverture (s) appropriée (s) permettant le passage de celui-ci.

5 La liaison de la cassette au ski est avantagieusement une liaison démontable. Cet agencement permet en particulier au skieur chevronné qui possède plusieurs paires de skis, chacune adaptée à une discipline différente, de n'avoir à s'équiper que d'une seule paire de fixations de sécurité ; en effet, il peut monter lui-même cette paire sur les skis  
10 qu'il désire utiliser.

La liaison de la cassette au ski peut être conçue de telle manière que la cassette contribue à rigidifier le ski ; ceci permet de compenser, au moins partiellement, l'affaiblissement de la zone centrale du ski, dû à la présence de l'évidement.

15 D'autres particularités et avantages de l'invention seront mis en évidence au cours de la description qui va maintenant être faite en se référant aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, deux modes de réalisation possible de l'ensemble ski-fixation de sécurité objet de l'invention.

20 Sur les planches annexées,

- les figures 1 à 3 représentent en perspective un premier mode de réalisation de l'ensemble suivant l'invention, la figure 1 montrant la fixation de sécurité, la figure 2 montrant le ski, la figure 3 montrant la fixation montée sur le ski,

25 - la figure 4 est un détail vu en coupe suivant la flèche IV de la figure 1 qui montre un moyen d'accrochage de la cassette au ski,

- les figures 5 à 7 représentent en perspective un second mode de réalisation de l'ensemble selon l'invention, la figure 5 montrant la fixation de sécurité, la figure 6 montrant le ski et la figure 7 montrant la fixation montée sur le ski,

- les figures 8 à 9 sont des vues partielles de l'ensemble de la figure 7 coupé par le plan médian du ski, qui montrent le fonctionnement du frein à ski équipant cet ensemble.

La fixation de sécurité représentée à la figure 1 comprend une butée-avant 1 et une talonnière 2 qui ont été montées en usine sur un boîtier, ou cassette 3. La butée 1 et la talonnière 2 sont distantes l'une de l'autre d'une longueur L pré-déterminée et rigoureusement définie.

De manière connue la butée 1 est équipée d'une plaquette de glissement 4 servant à supporter l'avant de la chaussure, tandis que la talonnière 2 est équipée d'un organe appui-talon 5.

On voit sur la figure 1 que la partie visible de la butée 1 se réduit à une mâchoire de retenue protégée par un axe vertical, car son mécanisme de déclenchement, non représenté, est contenu dans la cassette 3. Par contre, la talonnière 2 représentée est du type décrit dans le brevet FR. 1 294 261 et contient son mécanisme de déclenchement.

On notera la présence, sur le dessus de la cassette 3, d'un organe de réglage 6 servant à faire varier la dureté de déclenchement de la butée 1 et d'une fenêtre graduée 7 servant à l'affichage de cette dureté.

De chaque côté de la cassette 3 fait saillie un organe d'accrochage constitué par un verrou d'encliquetage 8. Ce dernier a la forme d'un levier qui est articulé autour d'un axe 9 parallèle au ski. Il est sollicité par un ressort de compression 10 pour pivoter vers l'extérieur de la cassette 3, à travers une ouverture 11 ménagée dans la paroi latérale de celle-ci (figure 4).

A ses extrémités avant et arrière, la cassette 3 est pourvue de tenons en queue d'aronde 3a, 3b, dont la fonction sera expliquée plus loin.

La figure 2 montre le ski 12, lequel est creusé d'un évidement 13 qui débouche sur sa surface supérieure 14. L'évidement 13 est délimité par une armature 15 en forme de cadre, qui a été intégrée au ski au cours de sa fabrication. La forme intérieure de cette armature correspond à la forme de la cassette 3. C'est ainsi que l'armature 15 présente des mortaises 13a, 13b complémentaires des tenons 3a, 3b portés par la cassette 3.

En correspondance avec les verrous 8, une fenêtre 16 est formée dans les parois latérales de l'évidement 13. Le fond de chaque fenêtre 16 est percé d'un trou 17 qui débouche sur le chant du ski.

Le montage de la fixation de sécurité sur le ski est réalisé tout simplement par emboîtement de la cassette 3 dans l'évidement 13. Les verrous à ressort 8 viennent s'encliquer automatiquement dans les fenêtres 16, empêchant la cassette 3 de ressortir. Ainsi toute erreur de montage est pratiquement impossible. L'écartement correct entre la butée avant 1 et la talonnière 2 étant assuré par le fabricant de la fixation de sécurité, tout ajustage est superflu et le ski est prêt à recevoir la

la chaussure.

Par la coopération des tenons 3a, 3b et des mortaises 13a, 13b, la cassette 3 contribue à rigidifier la zone centrale du ski, naturellement affaiblie par la présence de l'évidement 13. Il est toutefois 5 possible également de jouer sur l'épaisseur et/ou le matériau de l'armature 15 et des parois du ski subsistant de chaque côté de celle-ci pour que le ski conserve ses caractéristiques mécaniques malgré l'existence de l'évidement.

Pour retirer la cassette il suffit de repousser les verrous 8 10 vers l'intérieur de la cassette. Cette opération est effectuée en enfonçant un outil tel qu'un tournevis dans les trous latéraux 17.

La fixation de sécurité représentée à la figure 5 comprend une butée-avant 21 et une talonnière 22 de même type que celles de la première forme de réalisation qui vient d'être décrite. Ces deux éléments 15 sont prémontés en usine sur une cassette 23. Sur cette dernière sont également fixés une plaquette de glissement 24 et un organe appui-talon 25, qui joue également le rôle de pédale de commande du frein à ski, comme il sera expliqué plus loin.

On notera également la présence d'un organe de réglage 26 de 20 la dureté de déclenchement de la butée-avant, ainsi qu'une fenêtre graduée 27 pour l'affichage de cette dureté.

La cassette 23 a une forme rectangulaire, prolongée vers l'avant et vers l'arrière par des parties 23a, 23b formant consoles. La partie avant 23a est percée de deux trous cylindriques chanfreinés 28a et la 25 partie arrière 23b de deux trous chanfreinés 28b en forme de lumières. Ces trous servent au passage des vis de fixation à tête fraisée 29 dont, pour plus de clarté, une seule a été représentée à la figure 5. Les vis 29 sont de préférence montées de manière imperdable dans les trous 28a, 28b et sont livrées prémontées dans la cassette 23.

30 La figure 6 montre le ski 32, dans lequel est creusé un évidement 33 débouchant sur sa face supérieure 34. L'évidement 33 présente une forme complémentaire de celle de la cassette 23. Les parties 33a, 33b de cet évidement qui sont destinées à recevoir les parties formant consoles 23a, 23b présentent des trous taraudés 35 disposés en correspondance avec les trous 28a, 28b. Le fond de l'évidement 33 est traversé par deux lumières 36 qui débouchent sous la semelle du ski.

Le montage de la fixation dans le ski est réalisé tout simple-

ment par introduction de la cassette 23 dans l'évidement 33 puis vissage des vis 29 dans les trous taraudés 35. La forme allongée des trous 28b empêche que la cassette 23 ne nuise à la souplesse du ski.

Les figures 8 et 9 illustrent le fonctionnement du frein à  
5 ski 30 équipant la cassette 23. Le frein 30 comprend deux organes de freinage, ou bâches 38, articulés dans la cassette 23 autour d'un axe 39 transversal au ski. Dans le fond de la cassette 23, en vis à vis des bâches 38 et en correspondance avec les lumières 36 du ski, sont formées deux ouvertures allongées 37.

10 L'organe appui-talon 25 est porté par une tige verticale 40 qui est guidée en translation dans une bague 23c formée dans la paroi supérieure de la cassette 23. Un levier 41 est articulé dans la cassette 23 autour d'un axe 42 transversal au ski. A chacune de ses extrémités le levier 41 présente une lumière de guidage 43,44. Dans la lumière 43 15 est engagée une broche 45 portée par les bâches 38, tandis que dans la lumière 44 est engagée une broche 46 portée par la tige verticale 40. Grâce à cet agencement, un mouvement de la tige 40 vers le haut provoque un pivotement des bâches 38 vers le bas, à l'extérieur des ouvertures 37, 36 (figure 9) tandis qu'inversement un mouvement de la tige 40 vers 20 le bas provoque la remontée des bâches 38 et leur rétraction à l'intérieur de la cassette 23. Un ressort de rappel en forme de lame de flexion 47 fixée dans le fond de la cassette 23 agit contre l'extrémité inférieure de la tige 40 en tendant à la relever constamment.

Le frein 30 fonctionne de la manière suivante :

25 durant la pratique du ski, la chaussure C, représentée partiellement en trait fin à la figure 8, est reliée au ski au moyen de la fixation 21-22. L'organe appui-talon 25 est par conséquent abaissé et s'applique contre le dessus de la cassette 23. Dans cette position les bâches 38 sont relevées à l'intérieur de la cassette. Lorsque la chaussure C 30 s'échappe du ski, notamment à la suite d'une chute ayant provoqué l'ouverture de la fixation de sécurité, la tige 40 se soulève par suite de la poussée de la lame-ressort 47 et les bâches 38 pivotent autour de leur axe 39 pour venir faire saillie en dessous de la semelle du ski (figure 9). La partie saillante des bâches 38 est de préférence conformée de 35 manière appropriée pour pouvoir freiner et arrêter le ski à la fois en marche avant et en marche arrière. De plus leur forme est telle qu'elles obstruent les ouvertures 36,37 à la fois lorsqu'elles sont en position

rétractée et en position de freinage, de manière à empêcher que la neige ne s'introduise à l'intérieur de la cassette.

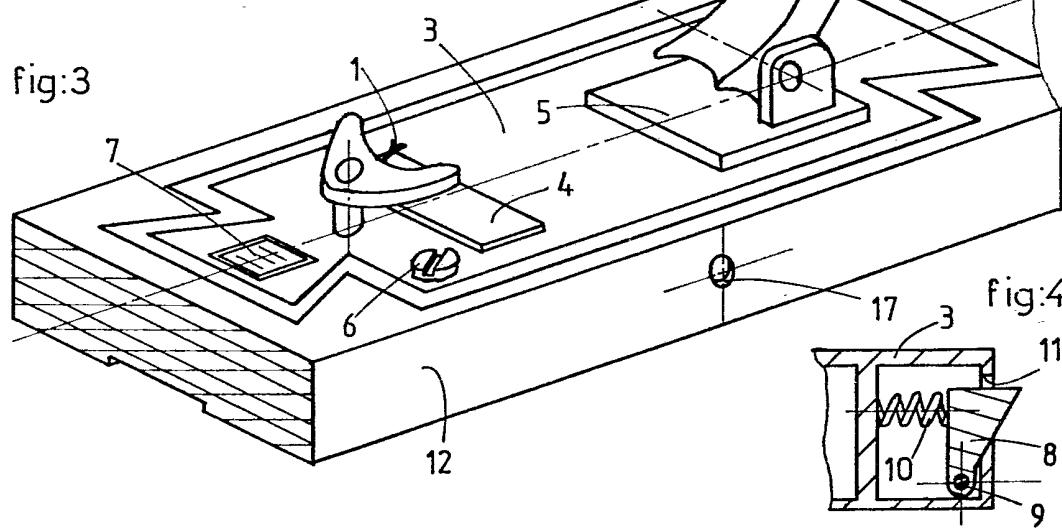
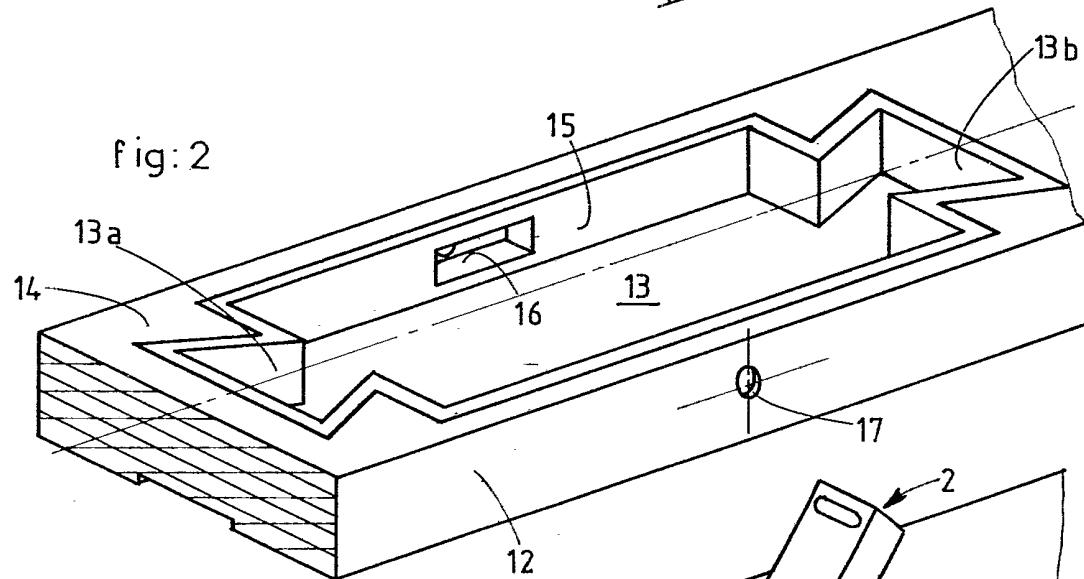
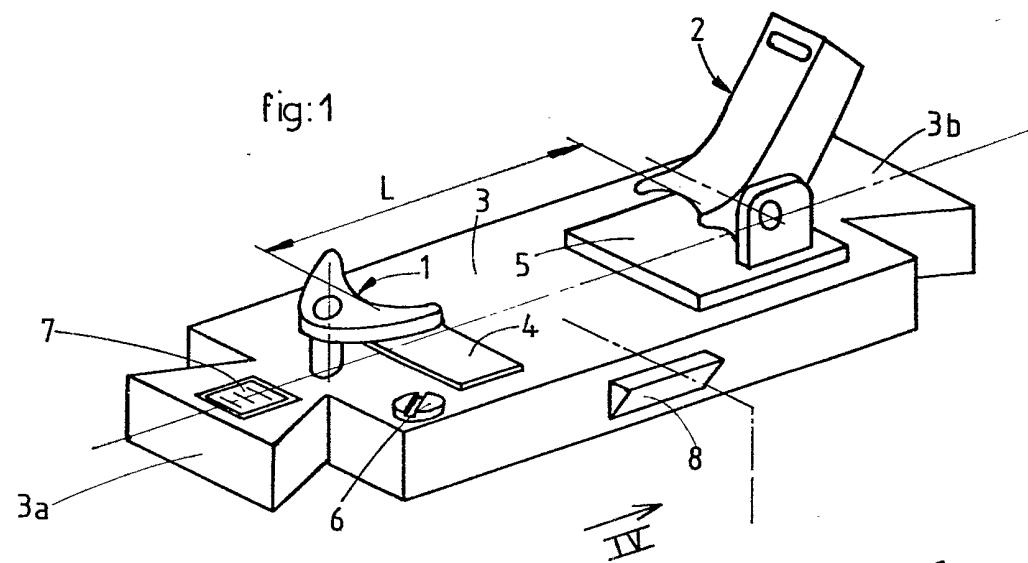
L'appui-talon 25 est situé de préférence dans la région de l'axe du tibia du skieur et il est possible de monter l'appui-talon 25 de manière rotative sur la tige 40. Grâce à cet agencement, au cours d'un dégagement en torsion, l'appui-talon 25 tourne avec la chaussure C si bien que les frottements entre la chaussure et la cassette sont réduits.

On notera que, dans la deuxième forme de réalisation décrite 10 l'organe de réglage 26 n'est plus accessible lorsque la fixation a été montée sur le ski. Cette disposition permet d'empêcher que le skieur n'effectue lui-même des dérèglements de la dureté de déclenchement de sa fixation. On pourrait également prévoir d'équiper la cassette de deux organes de réglage de la dureté : l'un inaccessible sans démontage 15 de la cassette et permettant un ajustage grossier de la dureté ; l'autre accessible sans démontage de la cassette, mais permettant seulement un ajustage fin de la dureté.

L'invention n'est évidemment pas limitée aux deux formes de réalisation qui viennent d'être décrites ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes. Ainsi il serait possible d'équiper la cassette d'une fixation de sécurité d'un type différent d'un ensemble butée-avant / talonnière par exemple une fixation à prise latérale de la chaussure.

REVENDICATIONS

1. Ensemble constitué par un ski et une fixation de sécurité caractérisé en ce que :
  - le ski (12, 32) présente dans sa partie centrale un évidement (13, 33) qui débouche sur sa face supérieure (14, 34),
  - 5 - la fixation de sécurité (1, 2 ; 21, 22) est portée par une cassette (3, 23) dont la forme est complémentaire de celle de l'évidement (13, 33),
  - le ski (12, 32) et la cassette (3, 23) comportent des moyens d'ac-  
crocage mutuel (8, 16 ; 29, 35) permettant une fixation rapide de la  
10 cassette (3, 23) dans l'évidement (13, 33).
2. Ensemble suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins une partie des mécanismes de déclenchement de la fixation de sécurité (1, 2 ; 21, 22) est logée à l'intérieur de la cassette (3, 23).
3. Ensemble suivant l'une des revendications précédentes caractérisé en  
15 ce que la fixation de sécurité est constituée d'une butée-avant (1, 21) et d'une talonnière (2, 22) lesquelles sont montées en usine sur la cassette (3, 23) à distance prédéterminée et invariable (L) l'une de l'autre.
4. Ensemble suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé  
20 en ce que la fixation de sécurité (21, 22) est équipée d'un frein à ski (30), la cassette (23) et le ski (32) étant percés d'une (ou plusieurs) ouverture (s) appropriée (s) (37, 36) permettant le passage de l' (ou des) organe (s) de freinage (38).
5. Ensemble suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé  
25 en ce que la liaison de la cassette (3, 23) au ski (12, 32) est démontable.
6. Ensemble suivant l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la cassette (3) et le ski (12) sont pourvus de moyens de liaison complémentaires (3a, 3b ; 13a, 13b) qui permettent à la cassette (3) de contribuer à la rigidification du ski (12).



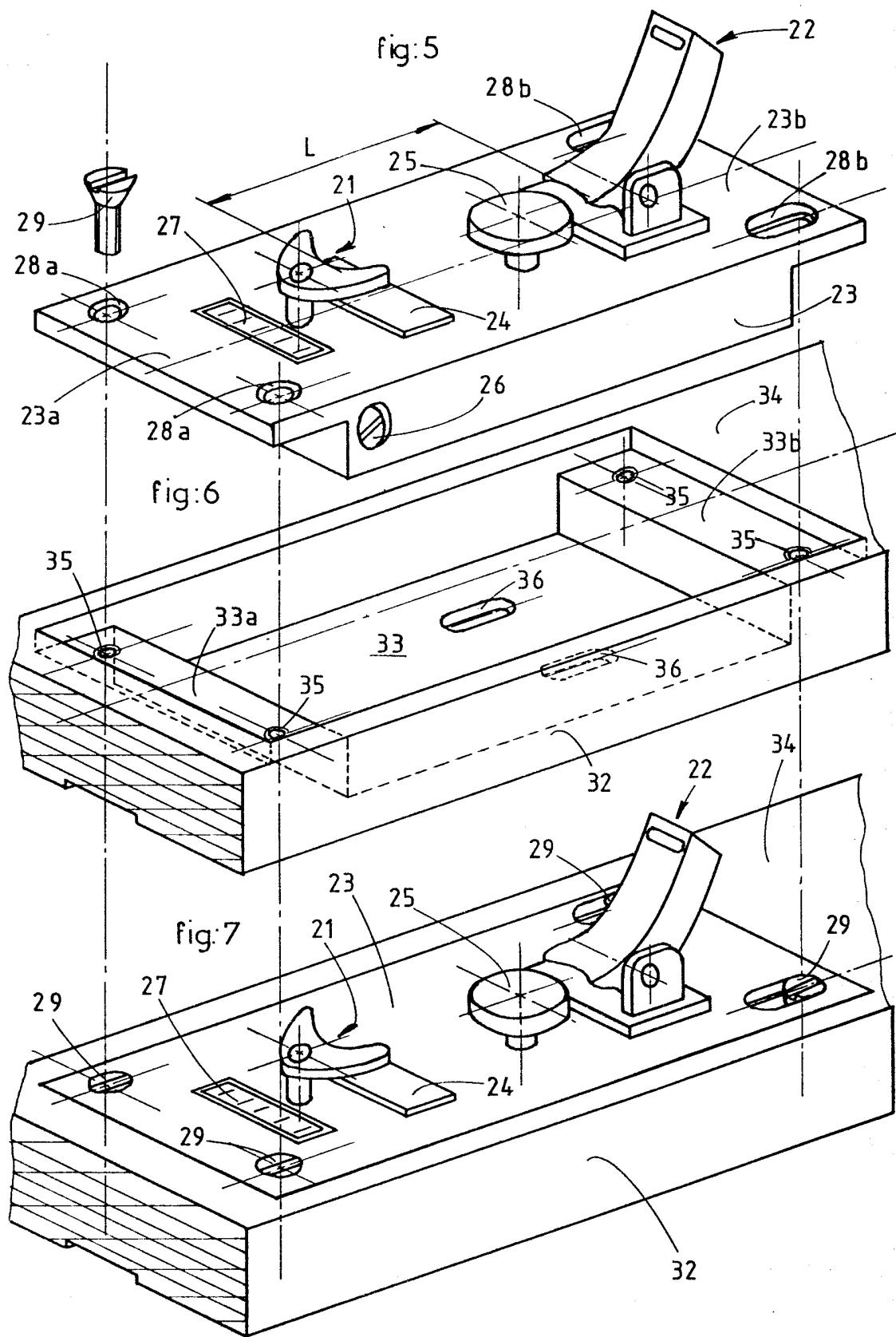


fig:8

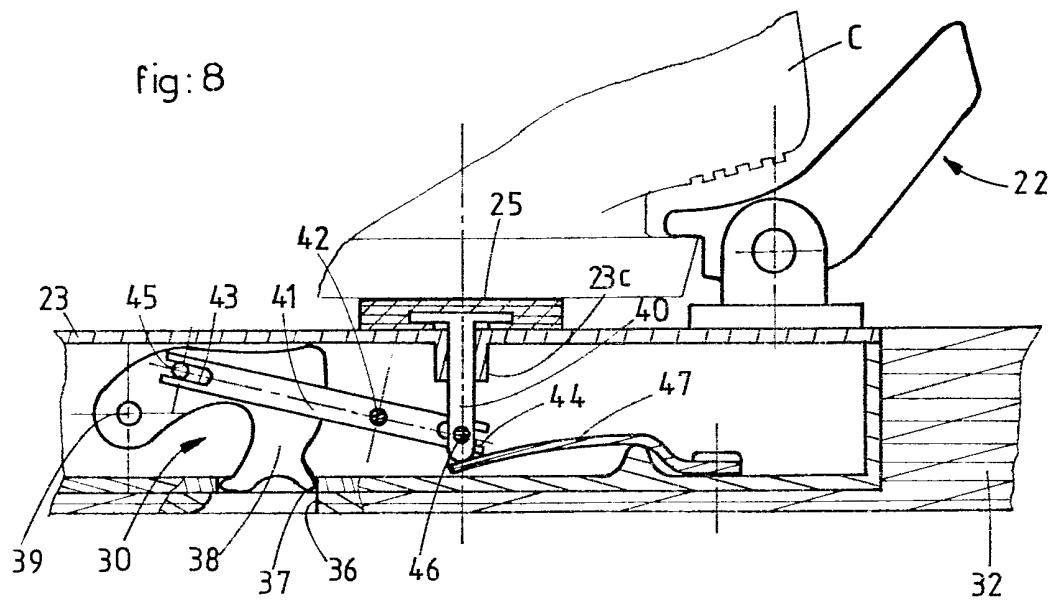


fig:9

