

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 678 314 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
30.09.1998 Bulletin 1998/40

(51) Int. Cl.⁶: **A63C 5/07**, A63C 9/00

(21) Numéro de dépôt: **95102865.3**

(22) Date de dépôt: **01.03.1995**

(54) **Fixation de ski**

Skibindung

Skibinding

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

(30) Priorité: **24.03.1994 FR 9403615**

(43) Date de publication de la demande:
25.10.1995 Bulletin 1995/43

(73) Titulaire: **Salomon S.A.**
74370 Metz-Tessy (FR)

(72) Inventeur: **Schary, Philippe**
F-74350 Cruseilles (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 556 610 **EP-A- 0 567 780**
WO-A-93/14837 **FR-A- 2 417 313**
FR-A- 2 640 152 **FR-A- 2 654 635**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 678 314 B1

Description

L'invention concerne un élément de fixation destiné à retenir l'extrémité d'une chaussure en appui sur une planche de glisse, notamment sur un ski. Plus précisément, l'invention concerne un élément de fixation destiné à retenir l'extrémité arrière d'une chaussure.

L'invention concerne également un ensemble de fixation destiné à retenir une chaussure sur un ski comprenant un tel élément de fixation.

De nombreux éléments de fixation arrière sont connus. Ils sont le plus souvent associés à un élément de fixation avant. Ils comprennent généralement une mâchoire de retenue de la chaussure portée par un corps. Le corps est mobile le long d'une embase ou glissière selon la direction longitudinale du ski, et un ressort, appelé couramment ressort de recul, s'oppose élastiquement au mouvement du corps vers l'arrière, en s'appuyant sur une butée. Cette butée, généralement un verrou ou une vis coopérant avec la glissière, définit la position nominale du corps. Cette position nominale est changée pour adapter l'élément de fixation à la longueur de la chaussure, ou pour modifier la force de rappel que le ressort de recul exerce sur la corps en présence de la chaussure.

L'élément de fixation arrière comprend également une plaque de support destinée à recevoir l'extrémité arrière de la semelle de chaussure. Cette plaque de support est associée habituellement ou bien au corps, ou bien à la glissière.

Ces derniers temps, on a travaillé sur la liaison entre l'élément de fixation arrière et le ski, afin d'améliorer l'amortissement ou le filtrage des secousses ou chocs auxquels le ski est soumis, et par là le confort du skieur.

Ainsi, on a proposé des dispositifs où la glissière est isolée du ski par une couche de matériau amortissant. Un tel dispositif est par exemple connu d'après la demande de brevet français publiée sous le numéro FR 2 602 979. L'inconvénient de cette construction est que la couche de matériau amortissant isole totalement le ski et la chaussure, y compris pour les sensations que le skieur perçoit et les impulsions qu'il donne en réaction pour conduire son ski.

La demande de brevet WO91/08807 propose une construction selon laquelle seulement la plaque d'appui de la chaussure est mobile et amortie par un bloc déformable. Cette construction donne de bons résultats. En effet, la liaison entre la plaque de support et la chaussure permet un amortissement sélectif des sollicitations. Les sollicitations verticales sont amorties, alors que les sollicitations de roulis transitent sans amortissement entre le ski et la chaussure.

L'inconvénient de cette construction est toutefois que la mâchoire de l'élément de fixation est aussi sollicitée lors de l'amortissement des sollicitations verticales. La mâchoire subit en effet et suit tous les mouvements verticaux de la semelle de chaussure.

On connaît également d'après la demande de brevet publiée sous le numéro EP 567.780 un ensemble de retenue comprenant un élément de retenue avant et un élément de retenue arrière reliés entre eux par une plaque de transmission animée par un palpeur mobile verticalement. Le palpeur est porté par la glissière de l'élément arrière, dont l'extrémité avant repose en appui simple contre la branche horizontale d'un basculeur articulé. Un moyen de rappel élastique situé sous la glissière crée un effet de suspension du palpeur, ce qui apporte au skieur une sensation de confort. Toutefois, la liaison entre l'avant de la glissière et le ski ne permet pas une très bonne transmission des sollicitations latérales de la chaussure. En effet, cette liaison est prévue essentiellement pour transmettre des sollicitations verticales de la chaussure. Elle n'est pas prévue pour entraver efficacement un mouvement de roulis de l'avant de la glissière par rapport à la branche horizontale du basculeur.

L'invention a pour but d'améliorer encore la liaison entre la chaussure et le ski.

Un autre but de l'invention est aussi d'optimiser le compromis entre l'amortissement de la chaussure et la précision de la conduite du ski.

Un autre but est de proposer une construction qui soit simple à réaliser.

Ces buts sont atteints par l'élément de fixation tel qu'il est défini dans la revendication 1.

La mobilité en rotation de la glissière autour d'un axe transversal fait que l'élément de fixation dans son ensemble bascule au cours des mouvements verticaux. Il y a amortissement selon une direction verticale. De plus, on augmente l'inertie des éléments en mouvement. Les sollicitations de roulis transitent cependant sans amortissement entre la glissière et le ski, à cause de l'articulation transversale qui les relie.

Selon une autre caractéristique de l'invention, on ajoute un moyen anti-roulis entre la glissière et le ski. Ce moyen améliore la qualité de la transmission des sollicitations en roulis qui transitent entre la chaussure et le ski.

D'autres buts et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre et des dessins qui en font partie intégrante.

La figure 1 est une vue de côté, en coupe partielle d'un élément de fixation selon un premier mode de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 2 est une vue de côté en coupe de la plaque de base et de la glissière équipant l'élément de la figure 1.

La figure 3 est une vue partielle en perspective éclatée de la partie avant.

La figure 4 illustre une variante de réalisation de la bielle.

La figure 1 représente à titre d'illustration de l'invention un élément de fixation 1 comprenant de façon connue une mâchoire 2 de retenue de la chaussure portée par un corps 3. Le corps est monté coulissant le long

d'une glissière 4 orientée selon la direction longitudinale définie par le ski. Un moyen tel qu'un verrou 5 cramponné dans la glissière définit une position nominale, et le corps peut reculer vers le verrou contre la force de rappel que lui oppose le ressort de recul 6.

La glissière représentée dans les figures présente en section une forme de "C" couché et ouvert vers le haut. Le corps est guidé dans la glissière par des patins qui circulent dans les bords repliés de la glissière. Ceci n'est pas limitatif et toute autre mode d'assemblage du corps sur la glissière convient, en particulier toute autre section appropriée de glissière.

L'élément de fixation 1 présente également une plaque de support 9 qui est destinée à recevoir l'appui de la chaussure.

Dans le mode de réalisation illustré, la plaque de support 9 présente vers le bas et vers l'arrière un embout 10 qui est emboîté dans le profilé de la glissière. Avantageusement, cet embout est situé sous la plate-forme de la plaque 9 de façon à pouvoir être engagé sur la glissière depuis l'arrière, et être coulissé le long de la glissière jusqu'à sa position de service de la figure 1.

La glissière est enveloppée dans une plaque de base 11.

La plaque de base 11 est destinée à être assemblée au ski par tout moyen approprié, par exemple par des vis. Elle présente un fond 12 destiné à être plaqué contre le ski. Le fond peut présenter de larges ouvertures. Latéralement, la plaque de base présente deux ailes 13 et 14 qui remontent le long des bords latéraux de la glissière 4. Ces ailes se referment au dessus de la glissière 4 par des rebords 15, 16, qui laissent entre eux un écartement suffisant pour que le corps puisse passer.

Le fond 12 et les rebords 15 et 16 sont légèrement convergents vers l'arrière de telle façon que selon une direction verticale, il n'y ait pas de jeu entre la partie arrière de la glissière 4 et la plaque de base. Un jeu existe toutefois sur l'avant de la glissière.

De plus, la partie arrière de la glissière présente une patte horizontale 18. Cette patte est éventuellement divisée en deux segments. La patte 18 est logée dans un évidement 19 de dimension correspondante de la plaque de base, de façon à empêcher tout mouvement vers l'arrière de la glissière 4 par rapport à la plaque de base. Un mouvement relatif vers l'avant est toutefois possible.

L'ensemble des moyens qui viennent d'être décrits font que la glissière peut osciller dans la plaque de base autour d'un axe horizontal et transversal situé approximativement à l'arrière de la glissière, sur une faible amplitude.

La partie avant présente donc une mobilité relative au ski, qui est orientée selon une direction approximativement verticale.

Par contre, la partie arrière de la glissière ne peut pas osciller pour un mouvement de roulis, car elle est

maintenue sans jeu entre le fond et les rebords de la plaque de base.

Naturellement, tout autre moyen approprié convient pour assurer cette liaison, notamment une goupille transversale reliant les parties arrière de la glissière et de la plaque de base.

Le mouvement vers le haut de la glissière est limité par les rebords 15 et 16.

Vers le bas, la glissière repose sur un bloc de matériau élastiquement déformable schématisé en 22. Ce bloc présente éventuellement des propriétés amortissantes. Il pourrait être remplacé ou assisté par tout moyen déformable approprié, notamment un ressort, un amortisseur, ou autre.

Le bloc 22 présente une épaisseur prévue pour maintenir au repos l'avant de la glissière dans sa position haute, ou à proximité de cette position. Le bloc 22 permet aussi, par son élasticité, de rattraper les jeux de fonctionnement dus aux tolérances de fabrication des pièces. Sa raideur est prévue pour qu'il se comprime sous l'action du poids du skieur et des sollicitations verticales transitant à ce niveau entre la chaussure et le ski.

L'élément de fixation 1 peut être associé à tout frein de ski approprié. Notamment, le frein peut avoir comme palier l'avant de la plaque de base 11. Il peut aussi avoir un palier indépendant rapporté à l'avant de la plaque de base et fixé au ski avec elle.

L'élément de fixation fonctionne de la façon suivante. L'arrière de la chaussure est relié au ski par l'intermédiaire du bloc 22 qui se comprime avec l'abaissement de la plaque de support 9 relativement au ski. Ainsi, au cours de la pratique du ski, les chocs et secousses du ski sont transmis à la chaussure selon une direction verticale via le bloc 22 qui réalise un filtrage ou un amortissement selon sa dureté. L'arrière de la chaussure est en quelque sorte monté sur une suspension qui opère selon une direction verticale. La liaison entre la glissière et la plaque de base s'oppose par ailleurs à un mouvement relatif au roulis de ces deux éléments.

Selon l'invention, l'élément de fixation 1 présente un moyen anti-roulis additionnel situé vers l'avant de la glissière.

Dans le mode de réalisation illustré dans les figures, le moyen anti-roulis comprend une large biellette 25 reliée à la plaque de base 11 et à la glissière 4 par une articulation autour d'un axe horizontal et transversal.

La biellette 25 présente une largeur voisine de la largeur de la glissière 4. Ainsi que le montre la figure 3, la biellette peut être réalisée à partir d'un profilé plat dont les deux bouts latéraux sont repliés pour former les flancs. En outre, sa rigidité en torsion peut être renforcée par un repli transversal 26 formant une nervure. Naturellement, tout autre construction appropriée de la biellette convient. Par exemple, la biellette pourrait être réalisée à partir d'un fil d'acier replié en un large "U".

La biellette 25 est percée d'orifice qui définissent

deux logements 28 et 29 pour des axes d'articulation 30 et 31. Les axes 30 et 31 sont parallèles entre eux et sont disposés sensiblement dans un plan horizontal. Les extrémités de l'axe 30 sont portés par la plaque de base 11, plus précisément par ses ailes 13 et 14.

L'axe 31 est situé en arrière de l'axe 30. Selon les figures, la glissière présente sur l'avant deux pattes 34 et 35 repliées pour que leur extrémité viennent reposer sur l'axe 31. Les pattes 34 et 35 sont largement écartées l'une de l'autre.

La plaque de support 9 qui est montée coulissante le long de la glissière est engagée sur l'avant jusqu'à ce quelle vienne en butée contre les pattes 34 et 35. Dans cette position, les nervures 37, qu'elle présente à sa face inférieure, font saillie entre les pattes. Ces nervures présentent un orifice transversal 38 situé dans le prolongement de l'intérieur du pli que présentent les pattes 34 et 35, qui est traversé par l'axe 31. On réalise ainsi une liaison par appui de la glissière sur l'axe 31, avec verrouillage par la coopération entre l'axe et la plaque de support 9. Naturellement toute autre liaison appropriée convient.

La biellette 25 n'a qu'un degré de liberté en rotation autour de l'axe 30 par rapport à la plaque de base, et autour de l'axe 31 par rapport à la glissière.

La biellette empêche l'avant de la glissière d'avoir un mouvement de roulis. Par contre, la biellette n'oppose aucune résistance aux mouvements verticaux de l'avant de la glissière, ces mouvements provoquent la compression du bloc 22.

Les sollicitations verticales entre la chaussure et le ski sont donc amorties ou filtrées, mais les sollicitations de roulis transitent entre la chaussure et le ski sans solliciter au roulis le bloc 22. On obtient un amortissement des sollicitations verticales sans nuire aux conditions de conduite du ski.

On peut remarquer qu'au cours des mouvements verticaux de l'avant de la glissière, la biellette et la glissière suivent des trajectoires divergeantes. Les mouvements de ces éléments présentent une composante horizontale dont l'amplitude est cependant faible.

Pour permettre ce mouvement relatif de composante horizontale, on prévoit que la composante horizontale du mouvement relatif entre la biellette et la glissière entraîne la glissière vers l'avant. La liaison entre la glissière et la plaque de base autorise en effet un tel mouvement. Ce mouvement comprime par ailleurs le ressort de recul 6, étant donné que le corps de la fixation est retenu par la chaussure. Le ressort de recul tend à ramener élastiquement la glissière vers l'arrière.

Selon cette construction, lors d'une forte pression de la chaussure sur le ski, la plaque de support 9 s'abaisse, provoquant la rotation de la biellette et de la glissière, ainsi qu'un mouvement vers l'avant de la glissière. Ce mouvement crée une compression additionnelle du ressort de recul.

Selon une autre variante visible en figure 4, l'un des

logements de la biellette, en l'occurrence le logement 29' est oblong. L'oblong est orienté selon un plan horizontal, pour interdire un mouvement de roulis de l'axe 30.

En variante, l'un des autres orifices traversé par les axes 30 et 31 pourrait être oblong.

Le dispositif selon l'invention qui a été décrit peut être adapté à d'autres constructions, et notamment celles décrites dans demandes de brevet français publiées sous les numéros 2 680 697, 2 684 885, 2 687 325, au nom de la demanderesse.

L'invention n'est pas limitée aux différents modes de construction qui ont été décrits, elle englobe les variantes, les équivalents, et de façon générale les constructions, dans la cadre des revendications.

Revendications

1. Élément de fixation (1) destiné à retenir l'extrémité d'une chaussure en appui contre un ski, comprenant un corps (3) porté par une embase formant glissière (4), comprenant une plaque de support (9) destinée à supporter l'extrémité de la semelle de chaussure, la glissière (4) étant montée de façon mobile par rapport à une plaque de base (11) destinée à être solidarisée au ski, étant reliée à la plaque de base par une articulation autour d'un axe horizontal et transversal situé vers une extrémité de la plaque de base dite extrémité arrière, un moyen de rappel élastique (22) étant situé sous la glissière vers son autre extrémité dite extrémité avant, de façon à s'opposer élastiquement à un basculement de la glissière vers la plaque de base une biellette (25) reliant l'extrémité avant de la glissière à la plaque de base, ladite biellette (25) étant articulée autour de deux axes parallèles (30, 31), horizontaux et transversaux, l'un porté par la plaque de base (11) et l'autre porté par la glissière (4) pour réaliser une liaison anti-roulis entre l'extrémité avant de la glissière et la plaque de base.
2. Élément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'un (29') des paliers des axes de la biellette (25) présente une forme oblongue orientée dans un plan horizontal.
3. Ensemble d'éléments de retenue d'une chaussure sur un ski, caractérisé par le fait qu'il comprend un élément de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, cet élément de fixation constituant un élément de fixation arrière et étant associé à un élément de fixation avant et un organe de raidissement qui s'étend entre l'élément de fixation avant et l'extrémité avant de la glissière (4).

Claims

1. Binding element (1) adapted to retain the end of a

boot in support against a ski, comprising a body (3) borne by a base forming a slide (4), comprising a support plate (9) adapted to support the end of the sole of the boot, the slide (4) being movably mounted with respect to a base plate (11) adapted to be affixed to the ski, being connected to the base plate by a journal about a horizontal and transverse axis located towards one end of the base plate called the rear end, an elastic return means (22) being located under the slide towards its other end called the front end, so as to elastically resist a tipping of the slide towards the base plate, a connecting rod (25) connecting the front end of the slide to the base plate, said connecting rod (25) being journaled about two parallel axes (30, 31), horizontal and transverse, one borne by the base plate (11) and the other borne by the slide (4) to obtain an anti-rocking connection between the front end of the slide and the base plate.

2. Element according to claim 1, characterized in that one (29') of the bearings of the axes of the connecting rod (25') has an oblong shape oriented in a horizontal plane.

3. Assembly of retaining elements for a boot on a ski, characterized in that it comprises a binding element according to any of the previous claims, this binding element constituting a rear binding element and being associated with a front binding element and a stiffening member which extends between the front binding element and the front end of the slide (4).

Patentansprüche

1. Bindungselement (1), das dazu bestimmt ist, das Ende eines Schuhs in Abstützung gegen einen Ski zu halten, das ein Gehäuse (3) aufweist, das durch eine Befestigungsplatte getragen ist, die eine Gleitschiene (4) bildet und eine Trägerplatte (9) aufweist, die dazu bestimmt ist, das Ende der Sohle des Schuhs zu tragen, wobei die Gleitschiene (4) auf bewegliche Weise bezüglich einer Basisplatte (11) montiert ist, die dazu bestimmt ist, mit dem Ski fest befestigt zu sein, wobei sie mit der Basisplatte durch eine Anlenkung um eine horizontale und transversale Achse verbunden ist, die sich in Richtung eines Endes der Basisplatte befindet, das das hintere Ende genannt wird, wobei sich eine elastische Rückholeinrichtung (22) derart unter der Gleitschiene in Richtung ihres anderen Endes befindet, das das vordere Ende genannt wird, daß sie sich elastisch einem Kippen der Gleitschiene in Richtung der Basisplatte widersetzt, wobei ein Schwingarm (25) das vordere Ende der Gleitschiene mit der Basisplatte verbindet, wobei der Schwingarm (25) um zwei parallele, horizontale und transversale Achsen (30, 31) angelenkt ist, von denen eine

durch die Basisplatte (11) getragen ist und wobei die andere durch die Gleitschiene (4) getragen ist, um eine Anti-Roll-Verbindung zwischen dem vorderen Ende der Gleitschiene und der Basisplatte zu realisieren.

2. Element gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eines (29') der Lager der Achsen des Schwingarmes (25') eine längliche Form aufweist, die in einer horizontalen Ebene ausgerichtet ist.
3. Gesamtheit von Halteelementen eines Schuhs auf einem Ski, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Bindungselement gemäß irgendeinem der vorangehenden Ansprüche aufweist, wobei dieses Bindungselement ein hinteres Bindungselement bildet und einem vorderen Bindungselement und einem Versteifungselement zugeordnet ist, das sich zwischen dem vorderen Bindungselement und dem vorderen Ende der Gleitschiene (4) erstreckt.

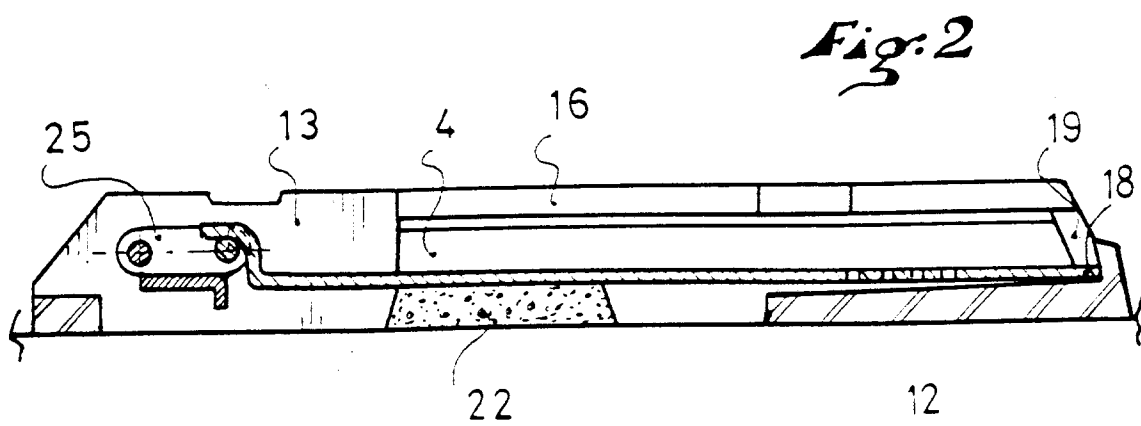
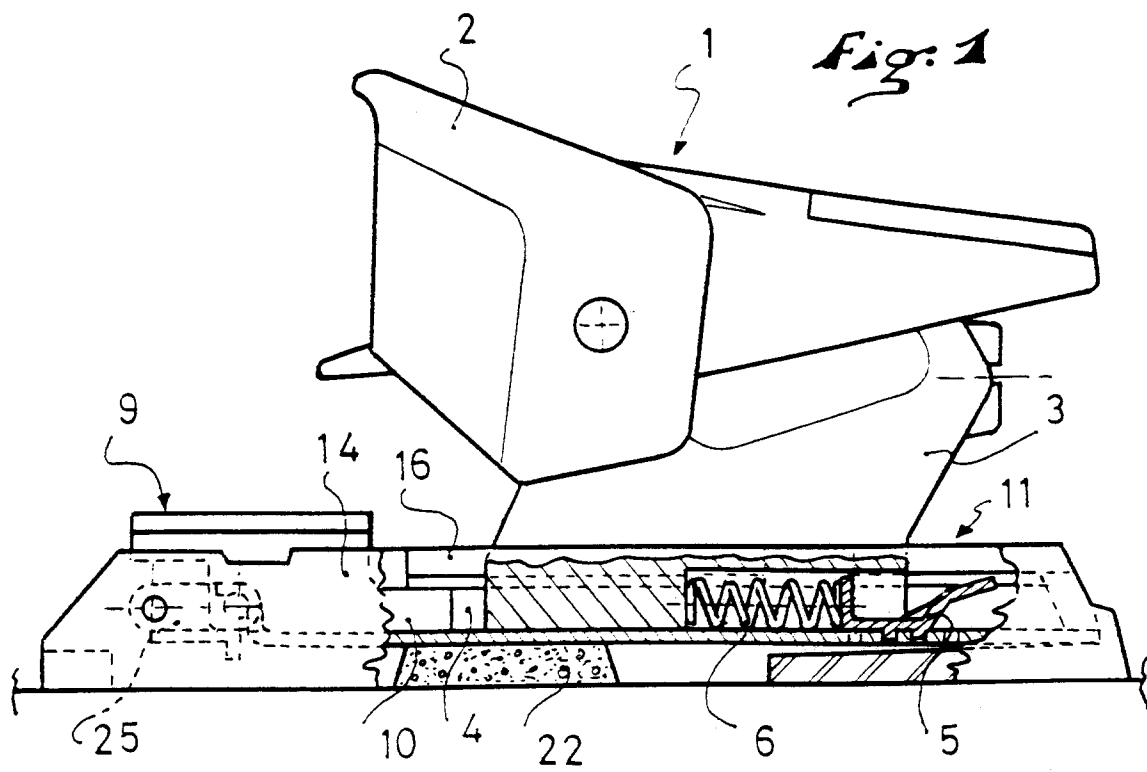


Fig. 3

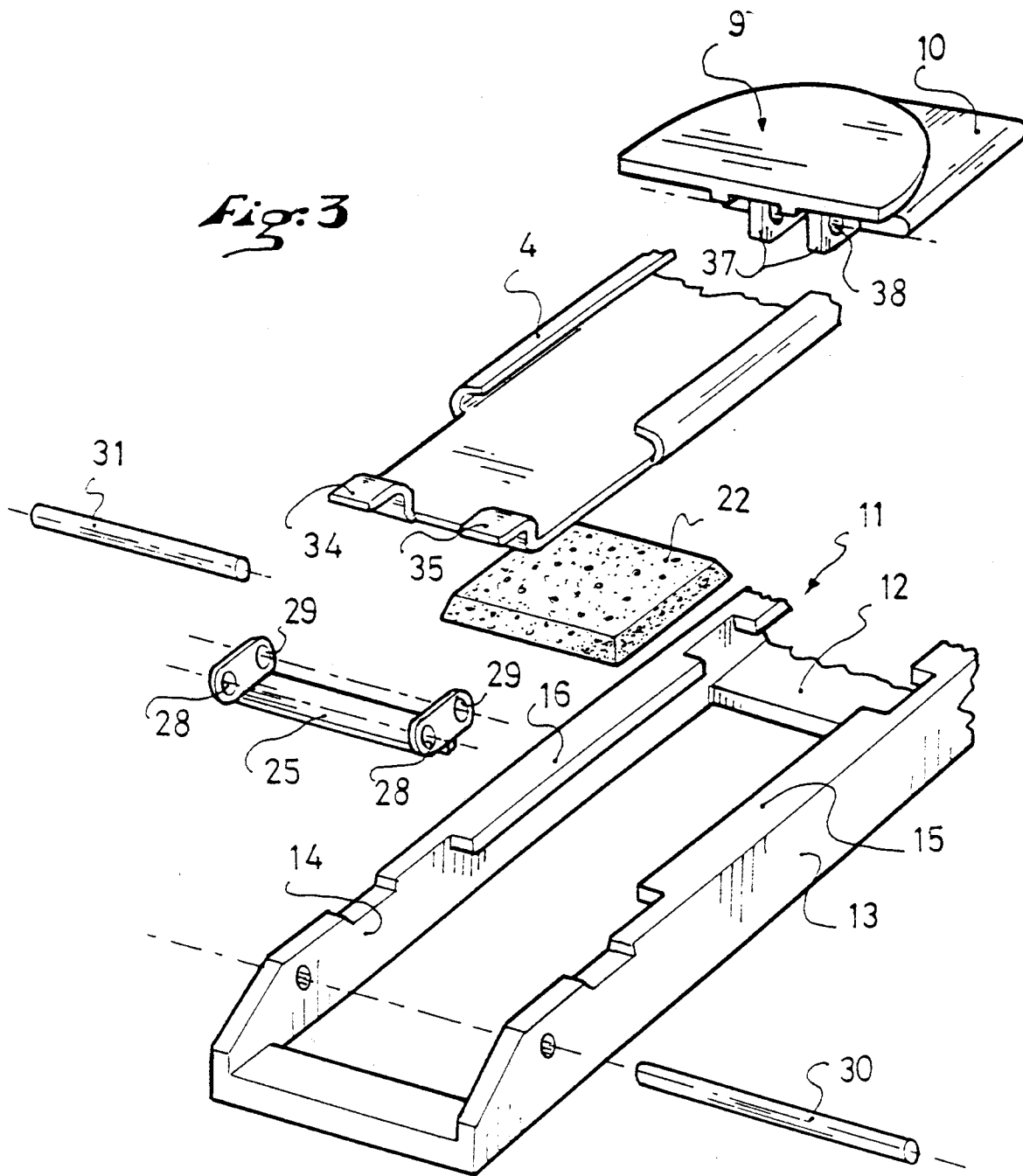


Fig. 4

