

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 106 218 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
31.08.2005 Bulletin 2005/35

(51) Int Cl.7: **A63C 9/20**

(21) Numéro de dépôt: **00811139.5**

(22) Date de dépôt: **01.12.2000**

(54) **Fixation de ski de fond**

Langlaufski

Cross-country ski

(84) Etats contractants désignés:
AT DE FR IT SE

(30) Priorité: **06.12.1999 FR 9915320**

(43) Date de publication de la demande:
13.06.2001 Bulletin 2001/24

(73) Titulaire: **SKIS ROSSIGNOL S.A.**
38500 Voiron (FR)

(72) Inventeurs:
• **Gignoux, Pierre**
38500 Coublevie (FR)

• **Gatel, Bernard**
38140 Renage (FR)

(74) Mandataire: **Meylan, Robert Maurice**
c/o BUGNION S.A.
10, route de Florissant
Case Postale 375
1211 Genève 12 - Champel (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 768 103 **DE-A- 3 935 202**
DE-A- 19 818 517 **FR-A- 2 754 726**

EP 1 106 218 B1

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).

Description

[0001] La présente invention a pour objet une fixation de ski de fond pour chaussure dont la semelle est munie de deux barrettes transversales parallèles situées dans la partie antérieure de la chaussure, comprenant un corps de fixation sur lequel sont montés des moyens de retenue de la barrette antérieure comprenant un verrou mobile et un levier de commande du verrou, une biellette articulée sur le corps et terminée par un crochet venant s'accrocher sur la barrette postérieure de la chaussure, cette biellette étant sollicitée par au moins un ressort de traction et présentant une rampe d'engagement pour la barrette, une butée retenant la biellette dans une position permettant l'engagement de son crochet sur la barrette postérieure lors du chaussage de la fixation, le ressort autorisant le soulèvement de la chaussure par rotation autour de sa barrette antérieure en emmagasinant une énergie restituée sous forme d'un rappel élastique du ski contre la chaussure.

[0002] Une telle fixation est connue du document EP-A-0 768 103. Elle favorise l'avance lors de la pratique du pas glissé, l'énergie emmagasinée dans le ressort exerçant une poussée sur le ski. Elle assure également le retour du ski contre la chaussure lors de la pratique du pas de patineur ou skating, lors de la phase dite de retour, lorsque le ski est soulevé du sol en s'étendant en biais par rapport à la direction générale de déplacement, avant d'être ramené vers l'avant perpendiculairement à la direction effective de déplacement.

[0003] Dans cette fixation, la biellette est articulée sur le corps de la fixation en arrière de son point d'accrochage, c'est-à-dire en direction du talon du ski, et son ressort est lui-même accroché au corps de la fixation en un point situé en arrière de l'articulation. Le levier d'actionnement du verrou, articulé dans la partie antérieure du corps de la fixation, actionne positivement le verrou aussi bien pour la fermeture que pour l'ouverture de celui-ci et des moyens sont prévus pour maintenir le levier en position fermée, rabattu sur le ski. Cette construction nécessite un corps de fixation relativement long et encombrant. En outre, l'angle maximum que peut prendre la chaussure par rapport au ski lors de son pivotement autour de sa barrette antérieure est relativement faible, de l'ordre de 20°. Un tel débattement n'est pas assez important en phase de poussée.

[0004] On connaît par ailleurs des fixations pour la pratique du ski de randonnée ou de fond comprenant une plaque munie de moyens de fixation de la chaussure sur la plaque, cette plaque étant articulée à l'avant sur un socle ou sur une plaque auxiliaire, et reliée au socle, respectivement à la plaque fixée au ski, par un ressort.

[0005] Une chaussure de ski de fond à deux barrettes de fixation est également connue du brevet EP 0 620 711.

[0006] L'invention a pour but de remédier aux inconvénients relevés plus haut de la fixation selon l'art anté-

rieur.

[0007] La fixation selon l'invention est caractérisée en ce que la biellette est articulée en un point situé en avant de son crochet et que le ressort est attaché par l'une de ses extrémités à la biellette et par son autre extrémité en un point situé entre le crochet de la biellette et le point de verrouillage de la barrette antérieure.

[0008] Une telle construction est particulièrement compacte. Elle est logeable dans une interruption du profil d'un ski profilé. La position de l'articulation de la biellette autorise un angle de débattement de la chaussure relativement au ski sensiblement supérieur à la fixation selon l'art antérieur et ceci avec une biellette plus courte. En outre, le montage du levier de commande sur le corps de la fixation est également simplifié. La partie antérieure du corps de la fixation peut être raccourcie et le levier de commande peut être profilé de manière à se rabattre sur le profil d'un ski profilé, de chaque côté de celui-ci.

[0009] Selon un mode d'exécution, le ressort est attaché au verrou. La fermeture de la fixation est facilitée, car il suffit de repousser partiellement le levier, le ressort se chargeant de terminer la course du levier et de le rabattre sur le ski, position dans laquelle le levier est maintenu par le ressort. Le ressort a ainsi trois fonctions : traction sur la biellette, maintien du verrou en position fermée et maintien du levier de commande en position rabattue.

[0010] Selon un autre mode d'exécution, le ressort est attaché au corps de la fixation et le verrou n'est pas sollicité par le ressort, ni par un autre ressort.

[0011] Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, un mode d'exécution de l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective de la fixation fermée montée sur un ski.

La figure 2 en représente un éclaté.

La figure 3 est une vue en coupe axiale selon un plan vertical de la fixation en position fermée.

La figure 4 est une vue de côté de la fixation ouverte.

La figure 5 est une vue en coupe axiale verticale de la fixation en position ouverte.

La figure 6 représente la fixation dans une position relevée de la chaussure relativement au ski.

La figure 7 est une vue analogue à celle de la figure 3, d'une variante d'exécution.

[0012] La fixation se compose d'un corps 1 destiné à être fixé au ski, d'un verrou 2 monté coulissant dans le corps 1, d'une biellette 3 se terminant par un crochet 4, d'un levier d'ouverture 5 et d'une paire de ressorts 6 re-

liant le verrou 2 à la biellette 3. La fixation est ici montée dans une interruption 7 d'une nervure 8 d'un ski de fond 9.

[0013] Le corps de fixation 1 présente deux parties d'appui 10 et 11 sur le ski par lesquelles le corps est fixé au ski au moyen de trois vis 12. Dans sa partie centrale, le corps 1 forme un pont sous lequel passe le verrou 2, lequel peut coulisser longitudinalement sous ce pont. A l'avant, le corps 1 présente un évidement rectangulaire 13 formant deux parois latérales entre lesquelles est articulé le levier 5 autour d'un axe 14. Dans sa partie centrale, le corps 1 présente en outre une rainure transversale rectangulaire 15 destinée à recevoir la barrette antérieure de la chaussure comme ceci sera décrit plus loin. En arrière de la rainure 15, le corps 1 présente deux parois latérales verticales 16 et 17 dans chacune desquelles est formée une lumière 18 s'étendant parallèlement au plan de la fixation.

[0014] Le verrou 2 présente, à l'avant, une partie centrale relevée verticalement 20 en arrière de laquelle est formée une découpe rectangulaire 21 s'étendant selon l'axe de symétrie du verrou. En arrière de cette découpe 21, le verrou 2 présente une élévation 22 de forme générale rectangulaire dans le dos de laquelle est formée une gorge sensiblement semi-circulaire 23. Dans cette gorge est logé un insert 24 présentant un profil semi-cylindrique en forme de C venant exactement s'emboîter dans la gorge 23. Le verrou est en plastique et l'insert en métal. En arrière de l'insert 24, le verrou 2 présente une paire de bras parallèles 25 portant une barrette transversale 26.

[0015] La biellette 3 est une pièce métallique étampée et pliée de manière à présenter deux bras 30 et 31 ayant la forme de deux ailes parallèles dirigées vers l'avant et le crochet 4. Les ailes 30 et 31 présentent une lumière 32, respectivement 33, dans lesquelles sont engagées les extrémités de la barrette 26, laquelle traverse également les lumières 18 du corps 1. Les ressorts 6 sont accrochés, d'une part, à la barrette 26 et, d'autre part, à la biellette 3, plus précisément dans la paroi antérieure du crochet 4 que les extrémités des ressorts traversent par deux trous que l'on peut voir aux figures 3 et 5.

[0016] Le levier 5 présente une partie 50 traversée par l'axe 14 et présentant une partie en forme de came 51 engagée dans le corps 1, entre la saillie antérieure 20 du verrou 2 et la paroi transversale 19, légèrement inclinée, du corps 13 vers l'arrière, paroi qui limite la creusure 13 vers l'arrière.

[0017] Les lumières 32 et 33 du crochet 3 présentent, une section relativement longue telle que 33a, légèrement oblique et ascendante vers l'avant de la fixation et une courte section telle que 33b, oblique et ascendante vers l'arrière, de telle sorte que les lumières présentent une forme de boomerang dont le bras arrière est tronqué.

[0018] Le fonctionnement de la fixation sera maintenant décrit au moyen des figures 3 à 6. On partira de la position ouverte représentée aux figures 4 et 5.

[0019] En position ouverte, le levier 5 est relevé et sa came 51 a poussé vers l'avant le verrou 2 par sa partie 20. Le levier 5 vient en butée contre la face inclinée 19 par un méplat 54 et il est maintenu dans cette position par la poussée du verrou sur l'extrémité de la came 51, poussée dont la direction passe au-dessus de l'axe 14 et exerce donc un couple tendant à faire tourner le levier 5 dans le sens de l'ouverture. La biellette 3 est en butée contre des butées 70 formées dans les flancs du corps 1 (figures 1 et 4). Dans cette position ouverte, stable, une chaussure, munie de deux barrettes parallèles 61, 62, dans la partie antérieure de sa semelle, peut être introduite dans la fixation. De manière habituelle, le pied est légèrement incliné vers l'avant lors du chaussage de la fixation. La barrette antérieure 61 est ainsi engagée dans la rainure 15 dont les bords supérieurs sont chanfreinés de manière à faciliter cet engagement. La chaussure, ainsi positionnée, peut être ensuite abaissée de telle sorte que sa barrette postérieure 62 vient buter contre le plan incliné 34 formé à l'extrémité du crochet 4, de telle sorte que la barrette 62 peut repousser en arrière le crochet 4 et avec lui la biellette 3 contre l'action des ressorts 6. Lors du déplacement du verrou 2 vers l'avant, l'axe 26 s'est déplacé vers l'avant dans les lumières 18 et dans les lumières 32 et 33.

[0020] Le levier peut être ensuite rabattu sur le ski en libérant le verrou 2, lequel est retiré en arrière par les ressorts 6, jusqu'à ce que sa partie 22 avec l'insert 24 vienne en butée contre la face postérieure de la rainure 15, en entourant la barrette antérieure 61 de la chaussure, comme représenté aux figures 1 et 3.

[0021] En mouvement, que ce soit en pas classiques ou en pas de patineur, lorsque la chaussure 60 s'écarte du ski en pivotant autour de sa barrette antérieure 61, comme représenté à la figure 6, la biellette 3 est entraînée par la barrette postérieure 62 de la chaussure en exerçant une traction sur les ressorts 6. Le déplacement maximal de la biellette 3 est limité par la barrette 26 lorsqu'elle arrive à l'extrémité antérieure des lumières 32 et 33. Ainsi se trouve également limitée l'extension des ressorts 6. On relève que le déplacement de la biellette 3 et partant l'élongation des ressorts 6, est relativement faible pour un relèvement de la chaussure de 50° relativement au ski, ce qui permet une foulée optimale aussi bien en pas classiques qu'en pas de patineur. L'élongation des ressorts étant relativement très faible, ceux-ci peuvent être forts de manière à assurer un bon rappel des skis et la poussée vers l'avant en pas classiques.

[0022] On remarque la faible longueur de la fixation et la forme du levier 5. Le caractère compact de la fixation permet de loger celle-ci dans une interruption 7 relativement très courte de la nervure 8 du ski. Le levier 5, avec ses ailes latérales 52, 53 obliques et divergentes, vient épouser le profil trapézoïdal de la nervure 8 du ski.

[0023] Les composants de la fixation peuvent, bien entendu, présenter des formes différentes de celles représentées. Par exemple, la biellette pourrait être une

pièce massive engagée entre les ressorts 6 et articulée sur la barrette 26 par une lumière unique.

[0024] La fixation représentée pourrait être aisément modifiée pour permettre également un verrouillage automatique de la barrette antérieure 61. Il suffit de prévoir un plan incliné sur le verrou 2, de telle sorte que la barrette 61 peut écarter le verrou de la même manière que la barrette 62 écarte le crochet 4, et de supprimer sa paroi 19 pour autoriser le déplacement du verrou vers l'avant, le levier 5 étant rabattu.

[0025] La figure 7 représente une variante d'exécution dans laquelle la barrette 26 est fixée au corps 1. Le ressort 6 n'est donc pas relié au verrou 2' qui ne diffère du verrou 2 que par la suppression de la partie destinée à porter la barrette 26. Le déplacement du verrou 2' est assuré entièrement par le levier 5, par sa partie en forme de came.

Revendications

1. Fixation de ski de fond pour chaussure dont la semelle est munie de deux barrettes transversales parallèles (61, 62) situées dans la partie antérieure de la chaussure, comprenant un corps de fixation (1) sur lequel sont montés des moyens de retenue de la barrette antérieure comprenant un verrou (2) mobile et un levier de commande (5) du verrou, une biellette (3) articulée sur le corps et terminée par un crochet (4) venant s'accrocher sur la barrette postérieure (62) de la chaussure, cette biellette étant sollicitée par au moins un ressort de traction (6) et présentant une rampe (34) d'engagement pour la barrette postérieure, une butée (70) retenant la biellette dans une position permettant l'engagement de son crochet sur la barrette postérieure lors du chaussage de la fixation, le ressort (6) autorisant le soulèvement de la chaussure par rotation autour de sa barrette antérieure en emmagasinant une énergie restituée sous la forme d'un rappel élastique du ski contre la chaussure,
caractérisée en ce que la biellette (3) est articulée en un point (26) situé en avant de son crochet et que le ressort (6) est attaché par l'une de ses extrémités à la biellette (3) et par son autre extrémité en un point (26) situé entre le crochet (4) de la biellette et le point de verrouillage de la barrette antérieure.
2. Fixation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le ressort (6) est attaché au verrou (2).
3. Fixation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le verrou (2) porte une barrette (26) sur laquelle est accroché le ressort (6) et que la biellette (3) est articulée sur cette barrette avec un jeu (32, 33) autorisant sa translation lors du soulèvement de la chaussure relativement au ski.

4. Fixation selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la biellette (3) est articulée sur la barrette (26) du verrou par au moins une lumière (32, 33) autorisant la translation de la biellette.

5. Fixation selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la lumière (32, 33) présente, de l'avant vers l'arrière, une première section oblique descendante (33a) et une seconde section oblique ascendante (33b), la première section étant sensiblement plus longue que la seconde section, la position de la lumière étant telle qu'en position fermée de la chaussure, la barrette (26) est à l'extrémité postérieure de la lumière.

6. Fixation selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le levier d'actionnement (5) présente une partie en forme de came (51) de poussée du verrou vers l'avant.

7. Fixation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le ressort (6) est attaché au corps (1) de la fixation et **en ce que** le levier (5) est conformé de manière à pousser le verrou (2') en position de verrouillage.

Patentansprüche

1. Langlaufschibindung für einen Schuh, dessen Sohle im vorderen Teil des Schuhs mit zwei parallelen transversalen Stegen (61, 62) versehen ist, mit einem Bindungsgehäuse (1), auf welchem Mittel zum Halten des vorderen Stegs montiert sind, mit einem beweglichen Riegel (2) und einem Hebel (5) zum Betätigen des Riegels, einem Schwingarm (3), der gelenkig auf dem Gehäuse angebracht ist und in einem Haken (4) endet, der sich auf dem hinteren Steg (62) des Schuhs einhakt, wobei dieser Schwingarm von wenigstens einer Zugfeder (6) beaufschlagt wird und eine Rampe (34) für den Eingriff des hinteren Stegs hat, mit einem Anschlag (70), der den Schwingarm in einer Position hält, welche beim Einstieg des Schuhs in die Bindung das Einhaken des Hakens des Schwingarm am hinteren Steg erlaubt, wobei die Feder (5) das Anheben des Schuhs durch eine Drehung um den hinteren Steg erlaubt, wodurch Energie gespeichert wird, die in Form einer elastischen Rückstellung des Schis gegen den Schuh zurückgegeben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwingarm (3) an einem Punkt (26) angelenkt ist, der sich vor seinem Haken befindet, und dass die Feder (6) mit einem ihrer Enden am Schwingarm (3) und mit ihrem anderen Ende an einem Punkt (26) befestigt ist, welcher sich zwischen dem Haken (4) des Schwingarms und dem Punkt befindet, an welchem der vorderen Stegs verriegelt wird.

2. Bindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**, die Feder (6) am Riegel (2) befestigt ist.
3. Bindung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (2) einen Steg (26) trägt, welcher an der Feder (6) eingehakt ist, und dass der Schwingarm (3) auf diesem Steg mit einem Spiel (32, 33) angelenkt ist, welches seine Translationsbewegung zulässt, wenn der Schuh relativ zum Schi angehoben wird.
4. Bindung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwingarm (3) auf dem Steg (26) des Riegels in einem Langloch (32, 33) angelenkt ist, welches die Translationsbewegung des Schwingarms zulässt.
5. Bindung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Langloch (32, 33) einen ersten, von vorn nach hinten schräg abwärts verlaufenden Abschnitt (33a) und einen zweiten, von vorn nach hinten schräg ansteigenden Abschnitt (33b) aufweist, wobei der erste Abschnitt deutlich länger als der zweite ist und das Langloch so angeordnet ist, dass sich der Steg (26) in geschlossener Stellung des Schuhs am hinteren Ende des Langlochs befindet.
6. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungshebel (5) einen Teil in Form einer Nocke (51) hat, welche den Riegel nach vorn stößt.
7. Bindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (6) am Gehäuse (1) der Bindung befestigt ist und dass der Hebel (5) derart ausgebildet ist, dass er den Riegel (2') in die Verriegelungsstellung stößt.

Claims

1. A cross-country ski binding for a boot, the sole of which is equipped with two parallel transverse bars (61, 62) located in the front part of the boot, comprising a binding body (1) on which are mounted means for retaining the front bar comprising a moving latch (2) and a latch operating lever (5), a link rod (3) articulated to the body and ending in a hook (4) which catches on the rear bar (62) of the boot, this link rod being urged by at least one tension spring (6) and having an engagement ramp (34) for the rear bar, a stop (70) keeping the link rod in a position that allows its hook to engage on the rear bar when the boot is stepping into the binding, the spring (6) allowing the boot to lift by rotation about its front bar while at the same time storing up energy which is restored in the form of elastic return returning the ski against the boot, **characterized in that**

the link rod (3) is articulated at a point (26) located forward of its hook and the spring (6) is attached by one of its ends to the link rod (3) and by its other end to a point (26) located between the hook (4) of the link rod and the front bar locking point.

2. The binding as claimed in claim 1, **characterized in that** the spring (6) is attached to the latch (2).
3. The binding as claimed in claim 2, **characterized in that** the latch (2) carries a bar (26) to which the spring (6) is attached and the link rod (3) is articulated to this bar with play (32, 33) allowing it to move in translation as the boot is lifted relative to the ski.
4. The binding as claimed in claim 3, **characterized in that** the link rod (3) is articulated to the latch bar (26) via at least one slot (32, 33) allowing the link rod to move in translation.
5. The binding as claimed in claim 4, **characterized in that** the slot (32, 33) has, from the front backward, a first downward oblique section (33a) and a second upward oblique section (33b), the first section being appreciably longer than the second section, the position of the slot being such that when the boot is in the closed position, the bar (26) is at the rear end of the slot.
6. The binding as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized in that** the actuating lever (5) has a cam-shaped part (51) for pushing the latch forward.
7. The binding as claimed in claim 1, **characterized in that** the spring (6) is attached to the body (1) of the binding and **in that** the lever (5) is shaped in such a way as to push the latch (2') into the locked position.

Fig.1

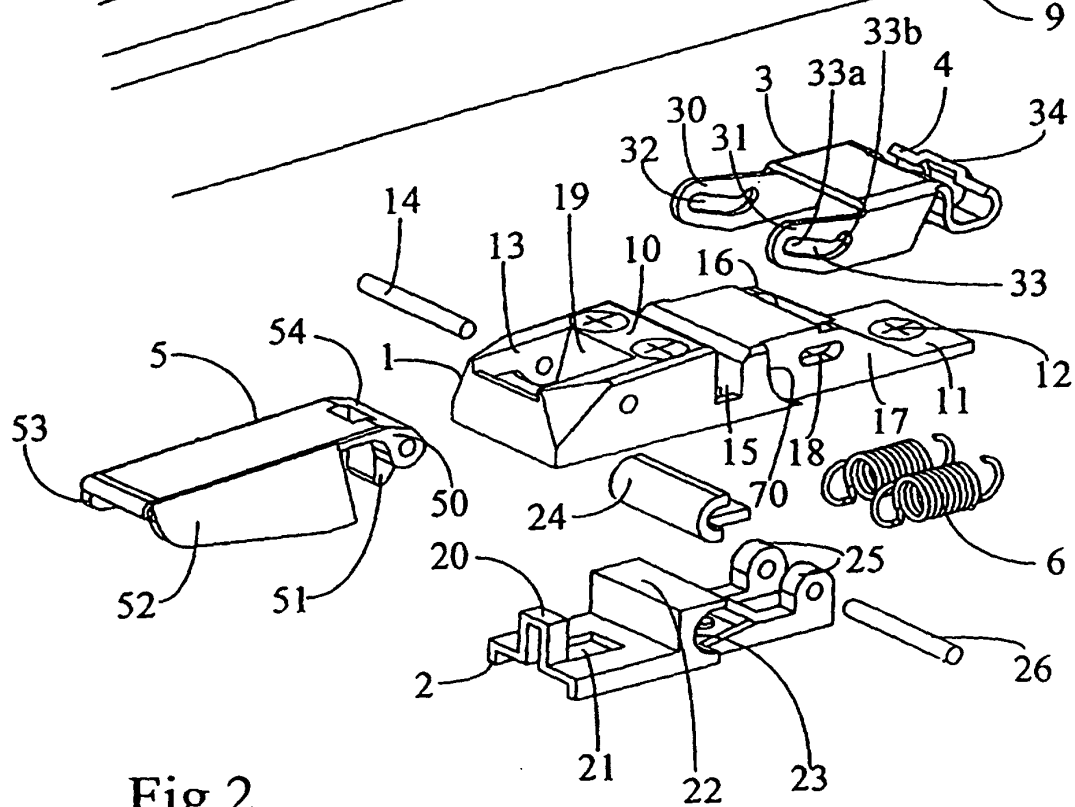
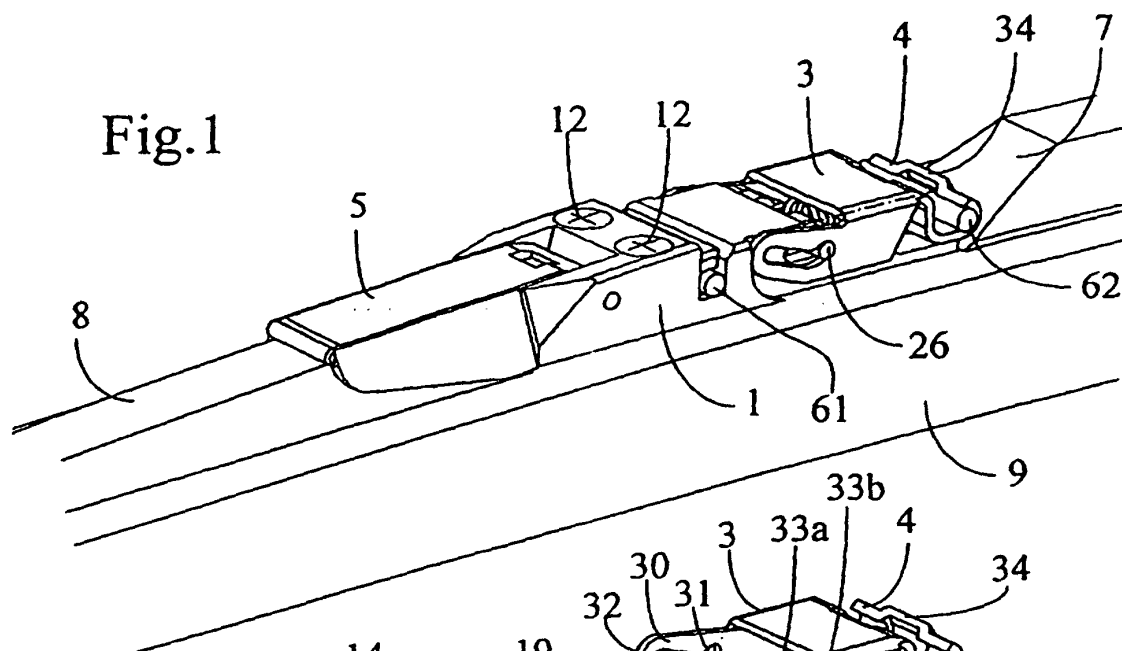


Fig.2

Fi. 3

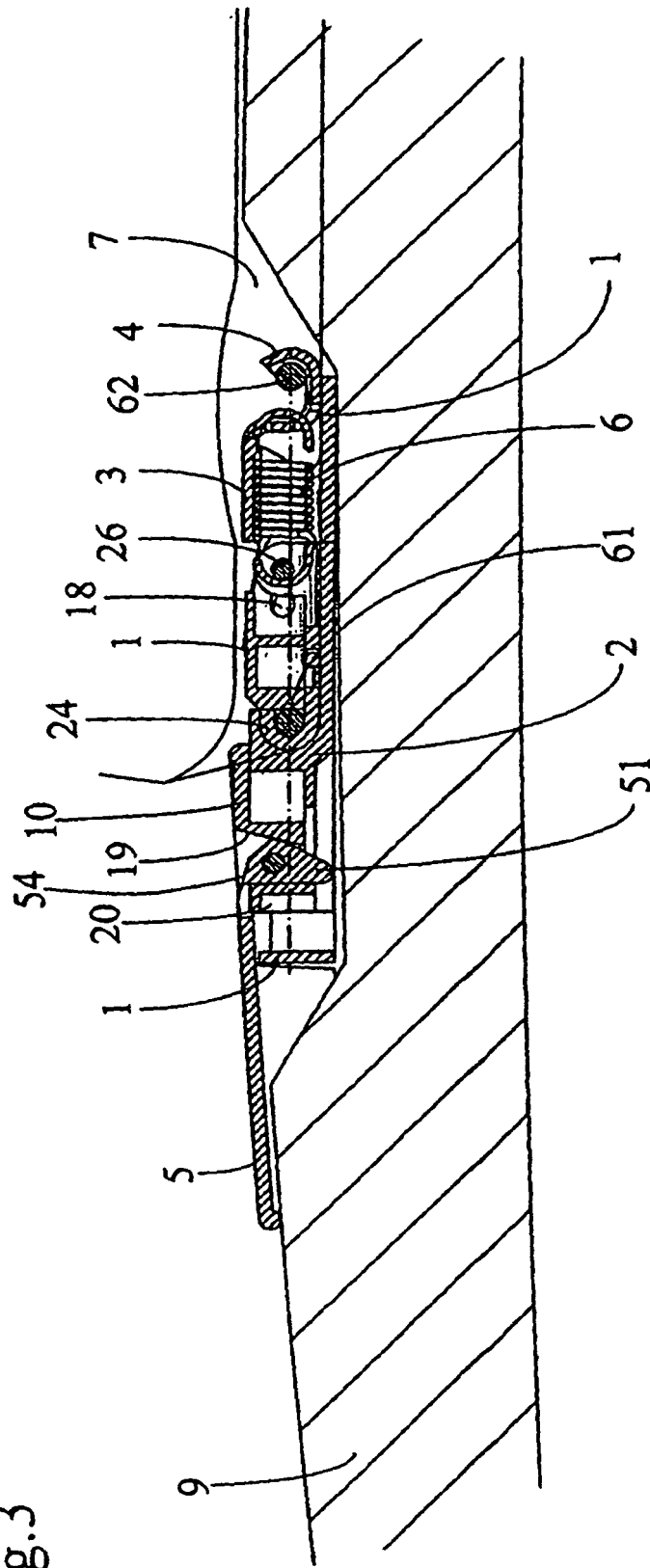


Fig.4

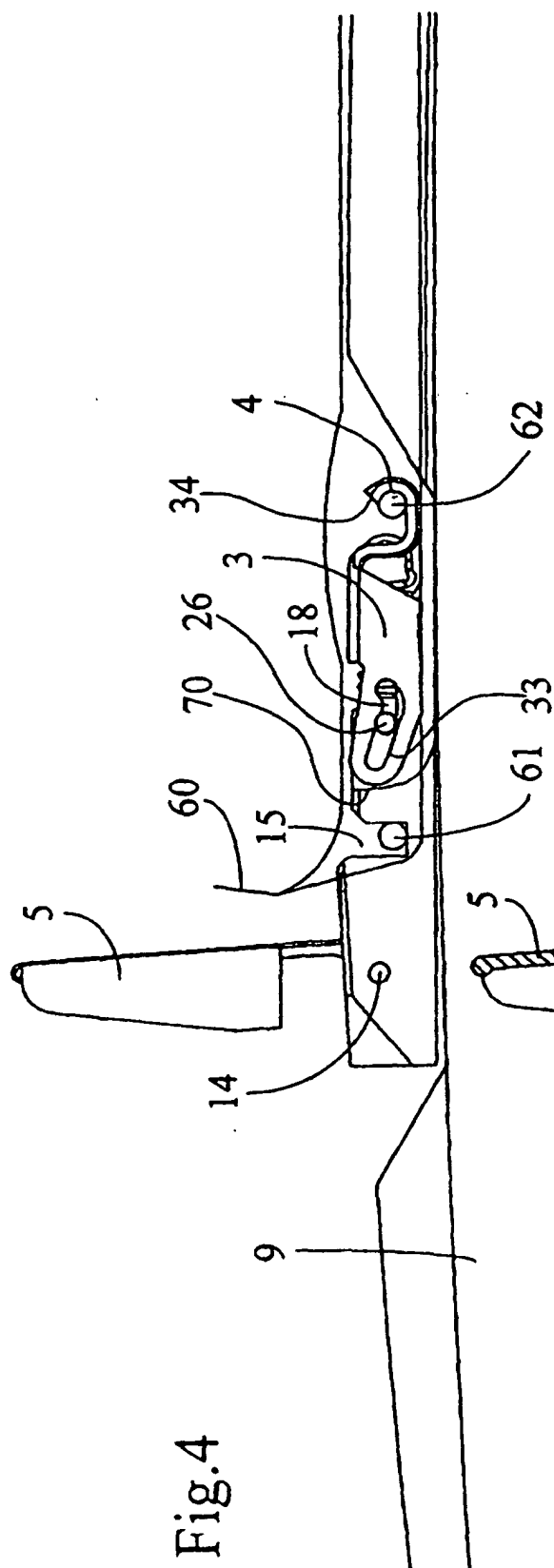
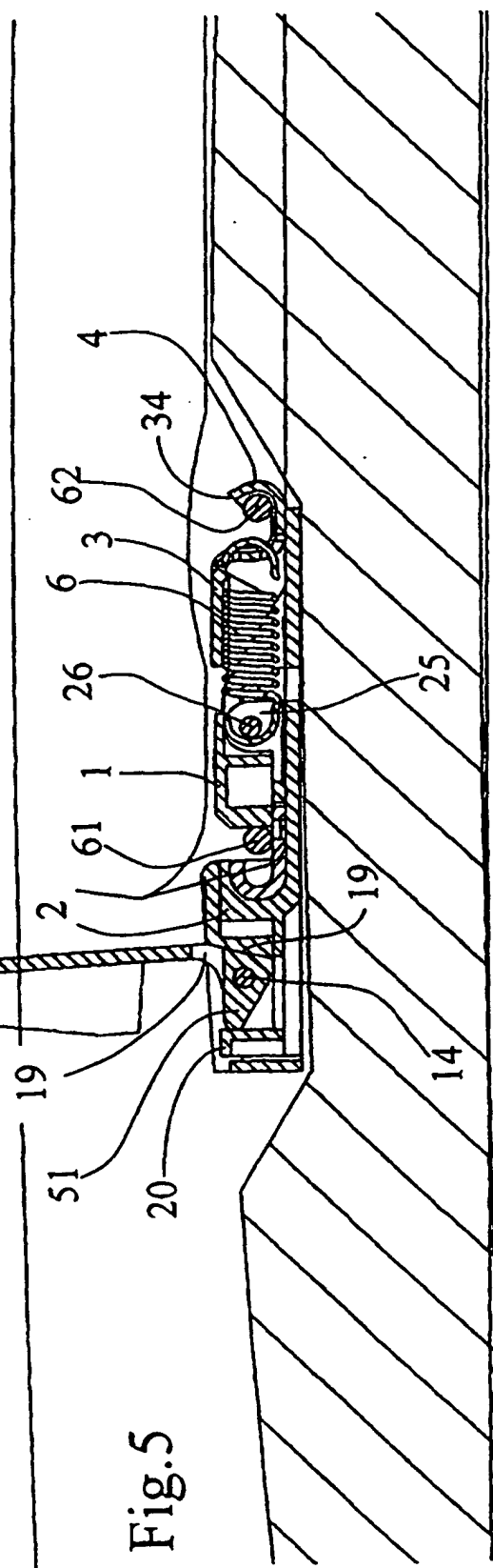


Fig.5



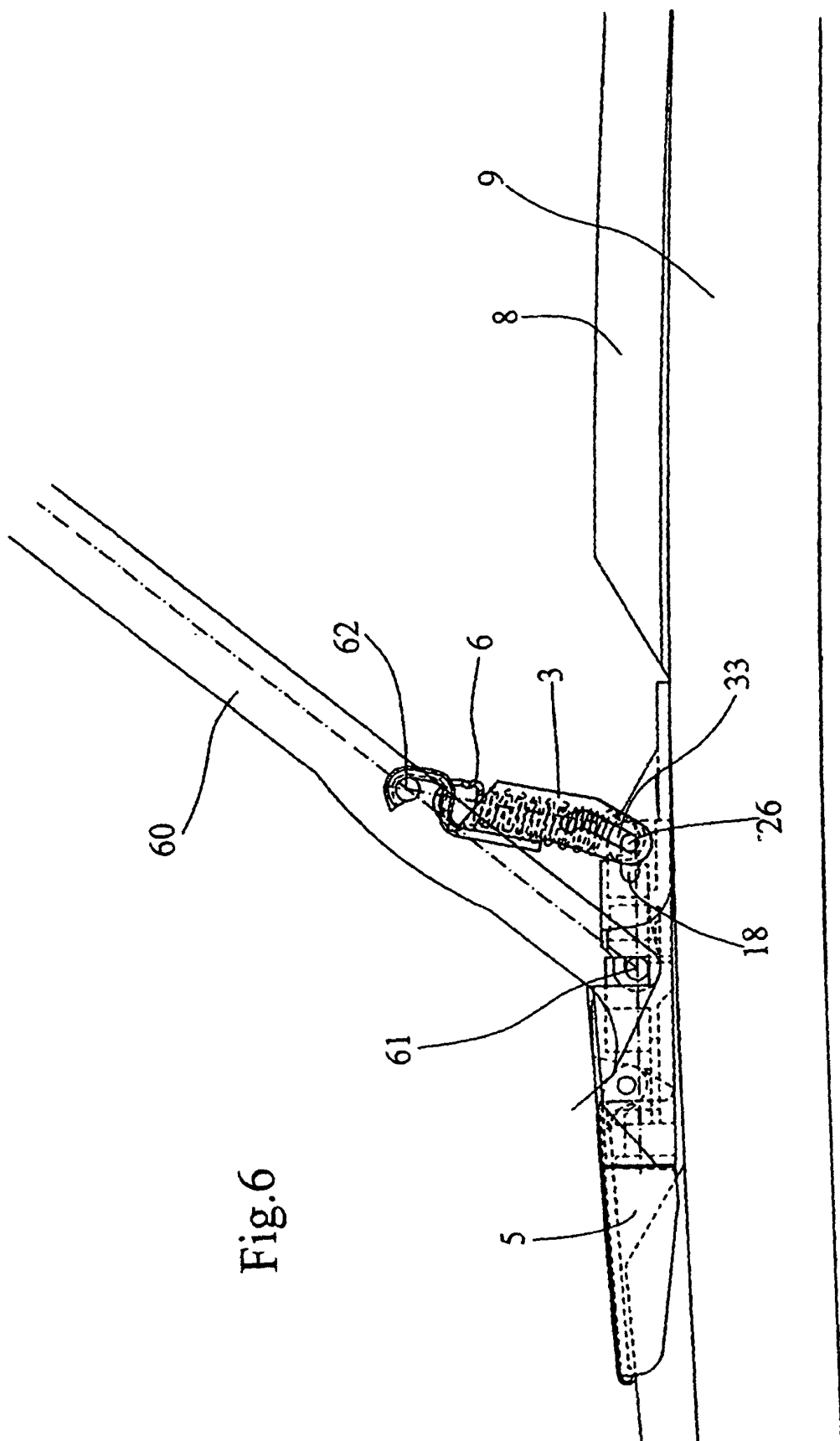


Fig.7

