



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
13.07.94 Patentblatt 94/28

⑤① Int. Cl.⁵ : **A63C 9/20**

②① Anmeldenummer : **91906881.7**

②② Anmeldetag : **13.03.91**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/EP91/00471

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 91/15274 17.10.91 Gazette 91/24

⑤④ **SKIBINDUNG FÜR EINEN LANGLAUF- ODER TOURENSKI.**

③⑩ Priorität : **30.03.90 AT 746/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
18.03.92 Patentblatt 92/12

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
13.07.94 Patentblatt 94/28

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
WO-A-87/03211
DE-A- 3 405 861

⑦③ Patentinhaber : **HTM Sport- und Freizeitgeräte**
Aktiengesellschaft
Tyroliaplatz 1
A-2320 Schwechat (AT)

⑦② Erfinder : **SPITALER, Engelbert**
Linkegasse 18/3/8
A-2351 Wr. Neudorf (AT)
Erfinder : **WITTMANN, Heinz**
Buchengasse 34/2/11
A-1100 Wien (AT)
Erfinder : **ERDEI, Roland**
Schützenweg 4
A-2484 Weigelsdorf (AT)

⑦④ Vertreter : **Szász, Tibor, Dipl.-Ing.**
HTM Sport- und Freizeitgeräte AG
Tyroliaplatz 1
A-2320 Schwechat (AT)

EP 0 474 827 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Skibindung für einen Langlauf- oder Tourenski mit einer Halteschale, die sowohl gemeinsam mit einem als zweiarmiger Winkelhebel ausgebildeten Schwenkteil, als auch zwecks Überganges zwischen Schließ- und Offenstellung relativ zu diesem um eine skifeste, horizontale Querachse schwenkbar gelagert ist, wobei der erste Hebelarm des Schwenkteiles zumindest einen Verriegelungszapfen trägt, wobei in der Schließstellung der Bindung, die durch einen federnden Riegel fixiert ist, der Verriegelungszapfen des Schwenkteiles in eine Freistellung der Halteschale greift und die Halteschale eine vordere Sohlenverlängerung eines Skischuhs übergreift, während der Verriegelungszapfen auch eine Öffnung in der Sohlenverlängerung von unten her durchsetzt, wogegen in der Offenstellung der Bindung der Verriegelungszapfen aus dem Inneren der Halteschale entfernt ist, wobei die gemeinsame Verschwenkung von Halteschale und Schwenkteil um die an einem skifesten Lagerbock befestigte Querachse gegen ein elastisches Element vor sich geht, wobei die Halteschale und der Schwenkteil in ihrem vorderen Bereich von der Querachse durchsetzt sind und der Schwenkteil an seinem zweiten Hebelarm eine Achse für den Riegel trägt, der in der Schließstellung der Bindung an der Halteschale angreift, und wobei eine Feder Halteschale und Schwenkteil im Sinne eines Auseinanderpreizens belastet.

Eine solche Skibindung ist in der WO 87/03211 beschrieben. Bei dieser bekannten Skibindung sind die Seitenwände der Halteschale durch einen Quersteg verbunden, der mit einer Rastnut versehen ist. Der mit einer Halteschale um eine gemeinsame Querachse schwenkbare Schwenkteil trägt an seinem nach oben gerichteten Fortsatz eine Achse, an welcher ein Riegel mit einer Rastnase angelenkt ist. Diese Rastnase greift bei geschlossener Skibindung in die Rastnut des Quersteges der Halteschale ein. Eine derartige Langlaufskibindung mit dem dazupassenden Langlaufskischuh ist auch im Handel erhältlich und hat sich in der Praxis bewährt.

Dabei hat sich allerdings gezeigt, daß das Schließen der Bindung unter Umständen erschwert wird, wenn sich beim Einsteigen Schnee, Eis oder Schmutz unter der Halteschale oder unter dem Langlaufskischuh angesammelt und festgepreßt haben. In einem solchen Fall wird die Halteschale nicht völlig niedergeschwenkt und die Rastnase des Riegels kann in die Rastnut der Halteschale nicht vollständig einrasten. Durch die Kraft der Riegelfeder drückt zwar die Rastnase des Riegels auf den Quersteg, aber bei allzu starken Erschütterungen kann es zu einem unbeabsichtigten Öffnen der Skibindung kommen.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, die bekannte Skibindung dahingehend zu verbessern,

daß ein zuverlässiges Schließen derselben auch dann erfolgt, wenn Schnee-, Eis- oder Schmutzsammlungen das völlige Niederschwenken der Halteschale verhindern. Dabei wird insbesondere ein stufenloses Nachstellen des Riegels für den Fall angestrebt, daß die Schnee- oder Schmutzmenge unter der Halteschale während des Laufens allmählich geringer wird. Außerdem soll die Gesamthöhe der Skibindung niedriger werden.

Erreicht wird das gesetzte Ziel erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1. Dadurch, daß die Halteschale in ihrem vorderen Bereich einen ihre Seitenwände verbindenden Quersteg aufweist, welcher Quersteg an seinem vorderen Ende als Rastnase mit einer etwa in Form eines Zylindermantelabschnittes um die Querachse verlaufenden ersten Fläche und mit einer daran anschließenden, in Form eines weiteren Zylindermantelabschnittes gestalteten und sich etwa in Richtung zur Querachse hin erstreckenden als Haltefläche wirksamen zweiten Fläche ausgebildet ist, daß der Riegel einen entlang eines Zylindermantelabschnittes um die Riegelachse angeordneten Rastbereich aufweist und daß, in der geschlossenen und unbelasteten Stellung der Skibindung betrachtet, die Achse des die Haltefläche bildenden Zylindermantelabschnittes gegenüber der Achse des den Rastbereich bildenden Zylindermantelabschnittes nach vorne beabstandet ist, ist gewährleistet, daß auch ohne völliges Niederschwenken der Halteschale der Rastbereich des Riegels die Haltefläche der Rastnase so weit untergreift, daß ein zuverlässiges Schließen der Skibindung sichergestellt ist. Die Ausgestaltung der Haltefläche in Form eines Zylindermantelabschnittes, wobei die Tangentialebenen der Haltefläche und des Rastbereiches einen spitzen Winkel miteinander einschließen, ermöglicht das stufenlose Nachrücken des Riegels in Schließrichtung, wenn die Verschmutzung unterhalb der Schale nachläßt.

Die Ausgestaltung gemäß Anspruch 2 ist in formtechnischer Hinsicht besonders günstig.

Die Anordnung der Riegelachse in einer Ebene unterhalb der Querachse gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruches 3 ermöglicht eine besonders kompakte Bauweise der Skibindung.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung werden nun anhand der Zeichnung näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein. Dabei zeigen: Fig.1 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Langlaufskibindung im Längsschnitt und zwar in der einstiegsbereiten Stellung, Fig.2 die Langlaufskibindung aus Fig.1 in der geschlossenen aber unbelasteten Stellung (Gleitstellung) und Fig.3 die Langlaufskibindung wie in Fig.2, wobei aber eine Ansammlung von Schmutz oder Eis unterhalb der Schale vorhanden ist und die Figuren 4,5 und 6 jeweils ein Detail der erfindungsgemäßen Skibindung im größeren Maßstab.

In der nachfolgenden Beschreibung sind die Bezeichnungen vorne, hinten, oben, unten usw. vom Standpunkt des Benutzers aus zu verstehen; d.h. vorne bedeutet zur Skispitze hin gerichtet.

Auf einem Ski 1 ist mittels angedeuteter Schrauben 2 ein Lagerbock 30 montiert. Er besteht im wesentlichen aus einer Grundplatte 31 und Seitenwänden 32. Die Seitenwände 32 tragen eine Querachse 3. An der Querachse 3 ist ein Schwenkteil 40 angelehnt. Der Schwenkteil 40 ist als Winkelhebel ausgebildet, wobei dessen erster Hebelarm 41 nach hinten verläuft und einen nach oben gerichteten Verriegelungszapfen 42 trägt, während der zweite Hebelarm 43 schräg nach vorne und nach unten zu weist. Der zweite Hebelarm 43 besitzt an seiner nach unten und hinten gerichteten Seite eine Stützfläche 44 und einen Vorsprung 45 für eine Feder 5, welche Feder 5 in einer länglichen Ausnehmung 33 der Grundplatte 31 angeordnet ist. Die Feder 5 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Schraubendruckfeder ausgebildet und stützt sich einerseits an der Stützfläche 44 des Schwenkteils 40 und andererseits an einer hinteren Begrenzungswand 34 der länglichen Ausnehmung 33 ab.

Die Querachse 3 trägt weiters eine Halteschale 50 zur Aufnahme eines Langlaufskischuhs 20. Die Halteschale 50 weist eine Freistellung 51 für den Verriegelungszapfen 42 auf. An Seitenwände 52 der Halteschale 50 schließen oben Führungsleisten 53 an. In ihrem vorderen Teil sind die Seitenwände 52 der Halteschale 50 durch einen Quersteg 54 verbunden. Der Quersteg 54 ist an seinem vorderen Ende als Rastnase 55 ausgebildet, wobei deren erste Fläche 56 etwa in Form eines Zylindermantelabschnittes um die Querachse 3 verläuft. Daran schließt eine zweite Fläche oder Haltefläche 57 an, die ebenfalls als Zylindermantelabschnitt mit dem Radius r_H ausgestaltet ist und die sich etwa in Richtung zur Querachse 3 hin erstreckt. Die genaue Ausgestaltung und Lage der Flächen 56 und 57 sowie die der zugehörigen Achsen sind in Fig.4 genauer erkennbar.

Eine Spreizfeder 6 ist um die Querachse 3 angeordnet und beaufschlagt den Schwenkteil 40 und die Halteschale 50 im Sinne eines Auseinanderspreizens.

Im zweiten Hebelarm 43 des Schwenkteils 40 ist eine quer zur Skilängsrichtung verlaufende Riegelachse 7 angeordnet. Die Riegelachse 7 trägt einen Riegel 60 mit einem Rastbereich 61 und einer Vertiefung 62. Die Vertiefung 62 ermöglicht das Einsetzen der Spitze eines Skistockes zum willkürlichen Öffnen der Skibindung. Der Rastbereich 61 ist entlang einer Zylindermantelfläche mit dem Radius r_R angeordnet, deren Achse die Riegelachse 7 bildet. In Fig.4 ist auch erkennbar, daß die Achse 9 des die Haltefläche 57 bildenden Zylindermantelabschnittes in der Gleitstellung der Skibindung vor der Riegelachse 7 liegt. Unterhalb des Rastbereiches 61 erstreckt sich eine

Freistellung 63. Eine um die Riegelachse 7 angeordnete Riegelfeder 8 beaufschlagt den Riegel 60 in Schließrichtung.

Weiters ist in Fig.1 der vordere Bereich des Langlaufskischuhs 20 mit einer Sohle 21 und einem Einhakelement 22 erkennbar. Dieser Langlaufskischuh 20 ist bekannt, bildet nicht den Gegenstand dieser Erfindung und wird daher nicht näher beschrieben und ist in der Zeichnung strichpunktiert dargestellt.

In Fig.1 ist die erfindungsgemäße Langlaufskibindung im einsteigbereiten Zustand und mit eingesetztem Langlaufskischuh 20 gezeigt. Beim Absenken des Langlaufskischuhs 20 wird die Halteschale 50 gegen die Kraft der Spreizfeder 6 nach unten verschwenkt, wobei der Verriegelungszapfen 42 die Freistellung 51 der Halteschale 50 durchdringt und in die zwischen der Sohle 21 und dem Einhakelement 22 vorhandene Öffnung ragt. Gleichzeitig gleitet die erste Fläche 56 der Rastnase 55 aus der Freistellung 63 des Riegels und ermöglicht damit, daß die Riegelfeder 8 den Riegel 60 in Schließrichtung verschwenkt, bis der Rastbereich 61 des Riegels 60 mit der Haltefläche 57 der Halteschale 50 in Eingriff kommt. Diese Position ist in Fig.2 dargestellt. Dadurch bilden nunmehr die Halteschale 50, der Schwenkteil 40 und der Riegel 60 mit dem Langlaufskischuh 20 eine Bewegungseinheit. Der Fig.4 kann man entnehmen, daß die Haltefläche 57 und der Rastbereich 61 miteinander im Punkt P in Eingriff kommen.

In Fig.3 ist die Langlaufskibindung in der geschlossenen Stellung ähnlich wie Fig.2 dargestellt, wobei allerdings Verschmutzungen unterhalb der Halteschale 50 das völlige Niederschwenken derselben verhindern. In der Fig.3 und der zugehörigen vergrößerten Darstellung nach Fig.5 ist erkennbar, daß der Rastbereich 61 des Riegels 60 mit der Haltefläche 57 der Halteschale 50 an einem anderen Punkt, nämlich P', in Eingriff kommt, als dies bei der in den Figuren 2 und 4 dargestellten Situation, also bei völlig niedergeschwenkter Halteschale 50 der Fall ist. Selbstverständlich sind je nach dem Ausmaß der Verschmutzung unterhalb der Halteschale 50 verschiedene Schwenkwinkel und damit verschiedene Eingriffspunkte möglich. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Haltefläche 57 und des Rastbereiches 61 ist auch bei erheblicher Verschmutzung der Skibindung oder der Schuhsohle noch ein ausreichender Übergriff der Haltefläche 57 über den Rastbereich 61 gewährleistet. Dabei ist in jeder denkbaren Stellung ein spielfreies Zusammenwirken zwischen der Haltefläche 57 und dem Rastbereich 61 sichergestellt. Durch die Riegelfeder 8 wird der Riegel automatisch in Schließrichtung bewegt, wenn sich beim Langlaufen der Schmutz unterhalb der Halteschale 50 allmählich löst.

In Fig.6 sind der Rastbereich 61 und die Rastna-

se 55 am Öffnungspunkt dargestellt. Die Öffnung der Skibindung wird durch Verschwenken des Riegels 60 erreicht, wobei man, beispielsweise mit der Spitze eines Skistockes, in die Vertiefung 62 des Riegels 60 drückt.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Es sind vielmehr Abwandlungen desselben möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

1. Skibindung für einen Langlauf- oder Tourenski mit einer Halteschale, die sowohl gemeinsam mit einem als zweiarmiger Winkelhebel ausgebildeten Schwenkteil, als auch zwecks Überganges zwischen Schließ- und Offenstellung relativ zu diesem um eine skifeste, horizontale Querachse schwenkbar gelagert ist, wobei der erste Hebelarm des Schwenkteiles zumindest einen Verriegelungszapfen trägt, wobei in der Schließstellung der Bindung, die durch einen federnden Riegel fixiert ist, der Verriegelungszapfen des Schwenkteiles in eine Freistellung der Halteschale greift und die Halteschale eine vordere Sohlenverlängerung eines Skischuhs übergreift, während der Verriegelungszapfen auch eine Öffnung in der Sohlenverlängerung von unten her durchsetzt, wogegen in der Offenstellung der Bindung der Verriegelungszapfen aus dem Inneren der Halteschale entfernt ist, wobei die gemeinsame Verschwenkung von Halteschale und Schwenkteil um die an einem skifesten Lagerbock befestigte Querachse gegen ein elastisches Element vor sich geht, wobei die Halteschale und der Schwenkteil jeweils in ihrem vorderen Bereich von der Querachse durchsetzt sind und der Schwenkteil an seinem zweiten Hebelarm eine Achse für den Riegel trägt, der in der Schließstellung der Bindung an der Halteschale angreift, und wobei eine Feder Halteschale und Schwenkteil im Sinne eines Auseinanderspreizens belastet, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteschale (50) in ihrem vorderen Bereich einen ihre Seitenwände (52) verbindenden Quersteg (54) aufweist, daß der Quersteg (54) an seinem vorderen Ende als Rastnase (55) mit einer etwa in Form eines Zylindermantelabschnittes um die Querachse (3) verlaufenden ersten Fläche (56) und mit einer daran anschließenden, in Form eines weiteren Zylindermantelabschnittes gestalteten und sich etwa in Richtung zur Querachse (3) hin erstreckenden, als Haltefläche (57) wirkenden zweiten Flächen ausgebildet ist, daß der Riegel (60) einen entlang eines Zylindermantelabschnittes um die Riegelachse (7) angeordnete

ten Rastbereich (61) aufweist, und daß, in der geschlossenen Stellung der Skibindung betrachtet, Tangentialebenen der Haltefläche (57) und des Rastbereiches (61) miteinander einen spitzen, nach vorne offenen Winkel (α), etwa in der Größenordnung von 1° bis 15°, vorzugsweise 3° bis 10° einschließen.

2. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Haltefläche (57) bildende Zylindermantelabschnitt der Mantelabschnitt eines Kreiszylinders ist, dessen Achse (9), in der geschlossenen Stellung der Skibindung betrachtet, vor der Riegelachse (7) liegt.
3. Skibindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der die Riegelachse (7) tragende zweite Hebelarm (43) des Schwenkteiles (40) - in der geschlossenen und unbelasteten Stellung der Skibindung betrachtet - nach unten und nach vorne gerichtet verläuft, und daß die Riegelachse (7) in einer Ebene unter der Ebene der Querachse (3) verläuft.

Claims

1. A ski binding for a cross-country or touring ski, comprising a cradle mounted on a horizontal transverse axis at a fixed position on the ski for rotation either in unison with a rocker member formed as a two-armed crank lever, or relative thereto for switching between a closed and an open position, a first lever arm of said rocker member carrying at least one locking finger adapted in the closed position of the binding as determined by a spring-loaded locking member, to be received in an aperture of said cradle, the latter having a forward sole extension of a ski boot inserted therein, so that said locking finger additionally extends from below through an opening in said sole extension, while in the open position of the binding said locking finger is withdrawn from the interior of said cradle, said rotation of said cradle in unison with said rocker member about said transverse axis, the latter being mounted in a mounting block at a fixed position on the ski, taking place in opposition to the bias of a resilient element, said cradle and said rocker member having said transverse axis extending through respective forward portions thereof, the second lever arm of said rocker member carrying a mounting pin for said locking member adapted to act on said cradle in the closed position of the binding, and a spring acting to bias said cradle and said rocker member away from one another, characterized in that said cradle (50) has its front end portion provided with a cross-piece (54) in-

terconnecting its sidewalls (52), that said cross-piece (54) has its front end formed as a detent lug (55) including a first surface portion (56) shaped approximately as a cylinder surface segment extending about said transverse axis (3), and, extending therefrom, a second surface portion shaped as another cylinder surface segment extending substantially in the direction towards said transverse axis (3) and acting as a detent face (57), that said locking member (60) has a detent portion (61) shaped as a cylinder surface segment extending about the axis of said mounting pin (7), and that, as viewed in the closed position of the ski binding, tangential planes of said detent face (57) and said detent portion (61) enclose therebetween a forwards opening acute angle (α) of a magnitude of about 1° to 15° , preferably 3° to 10° .

2. A ski binding according to claim 1, characterized in that said cylinder surface segment defining said detent face (57) is a wall surface segment of a circular-section cylinder the axis (9) of which is disposed forwards of the axis of said locking member mounting pin (7) when viewed in the closed position of the ski binding.
3. A ski binding according to claim 1 or 2, characterized in that said second lever arm (43) of said rocker member (40) carrying said locking member mounting pin (7) extends - when viewed in the closed and relaxed state of the ski binding - downwards and forwards, and that said locking member mounting pin (7) extends in a plane below the plane of said transverse axis (3).

Revendications

1. Fixation pour un ski de fond ou de randonnée, présentant une coquille de retenue montée à pivotement autour d'un axe transversal horizontal assujéti au ski, à la fois conjointement à une pièce pivotante réalisée sous la forme d'un levier coudé à deux bras, et par rapport à ladite pièce, en vue d'une transition entre une position fermée et une position ouverte ; fixation dans laquelle le premier bras de levier de la pièce pivotante porte au moins un tenon de verrouillage ; dans laquelle, dans la position fermée de la fixation, arrêtée par un verrou élastique, le tenon de verrouillage de la pièce pivotante pénètre dans une dépouille de la coquille de retenue et cette coquille de retenue coiffe un prolongement antérieur de la semelle d'une chaussure de ski, cependant que le tenon de verrouillage traverse également, de bas en haut, un orifice pratiqué dans le prolongement de la semelle, tandis qu'en revanche, dans

la position ouverte de la fixation, le tenon de verrouillage est éloigné de l'espace interne de la coquille de retenue ; dans laquelle le pivotement conjoint de la coquille de retenue et de la pièce pivotante, autour de l'axe transversal fixé à un sabot de montage assujéti au ski, s'opère en s'opposant à l'action d'un élément élastique ; dans laquelle la coquille de retenue et la pièce pivotante sont respectivement traversées par l'axe transversal dans leur région antérieure, et la pièce pivotante porte, sur son second bras de levier, un axe destiné au verrou venant en prise avec la coquille de retenue dans la position fermée de la fixation ; et dans laquelle un ressort sollicite la coquille de retenue et la pièce pivotante dans le sens d'un écartement mutuel, caractérisée par le fait que la coquille de retenue (50) présente, dans sa région antérieure, une membrure transversale (54) solidarissant ses parois latérales (52) ; par le fait que la membrure transversale (54) est réalisée, à son extrémité antérieure, en tant que mentonnet encliquetable (55) comprenant une première surface (56) s'étendant, autour de l'axe transversal (3), sensiblement sous la forme d'un segment d'enveloppe cylindrique, et une seconde surface qui est attenante à la surface précitée, revêt la forme d'un autre segment d'enveloppe cylindrique, s'étend approximativement en direction de l'axe transversal (3) et remplit la fonction d'une surface d'arrêt (57) ; par le fait que le verrou (60) présente une région d'encrançage (61) agencée, autour de l'axe (7) dudit verrou, le long d'un segment d'enveloppe cylindrique ; et par le fait que, en considérant la position fermée de la fixation de ski, des plans tangentiels de la surface d'arrêt (57) et de la région d'encrançage (61) décrivent ensemble un angle aigu (α) ouvert vers l'avant, mesurant de l'ordre de 1° à 15° , de préférence de 3° à 10° .

2. Fixation de ski selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le segment d'enveloppe cylindrique formant la surface d'arrêt (57) est le segment de l'enveloppe d'un cylindre droit dont l'axe (9) est situé, en considérant la position fermée de la fixation de ski, avant l'axe (7) du verrou.
3. Fixation de ski selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que le second bras de levier (43) de la pièce pivotante (40), qui porte l'axe (7) du verrou, s'étend vers le bas et vers l'avant - en considérant la position fermée et non contrainte de la fixation de ski - ; et par le fait que l'axe (7) du verrou s'étend dans un plan situé au-dessous du plan de l'axe transversal (3).

Fig. 1

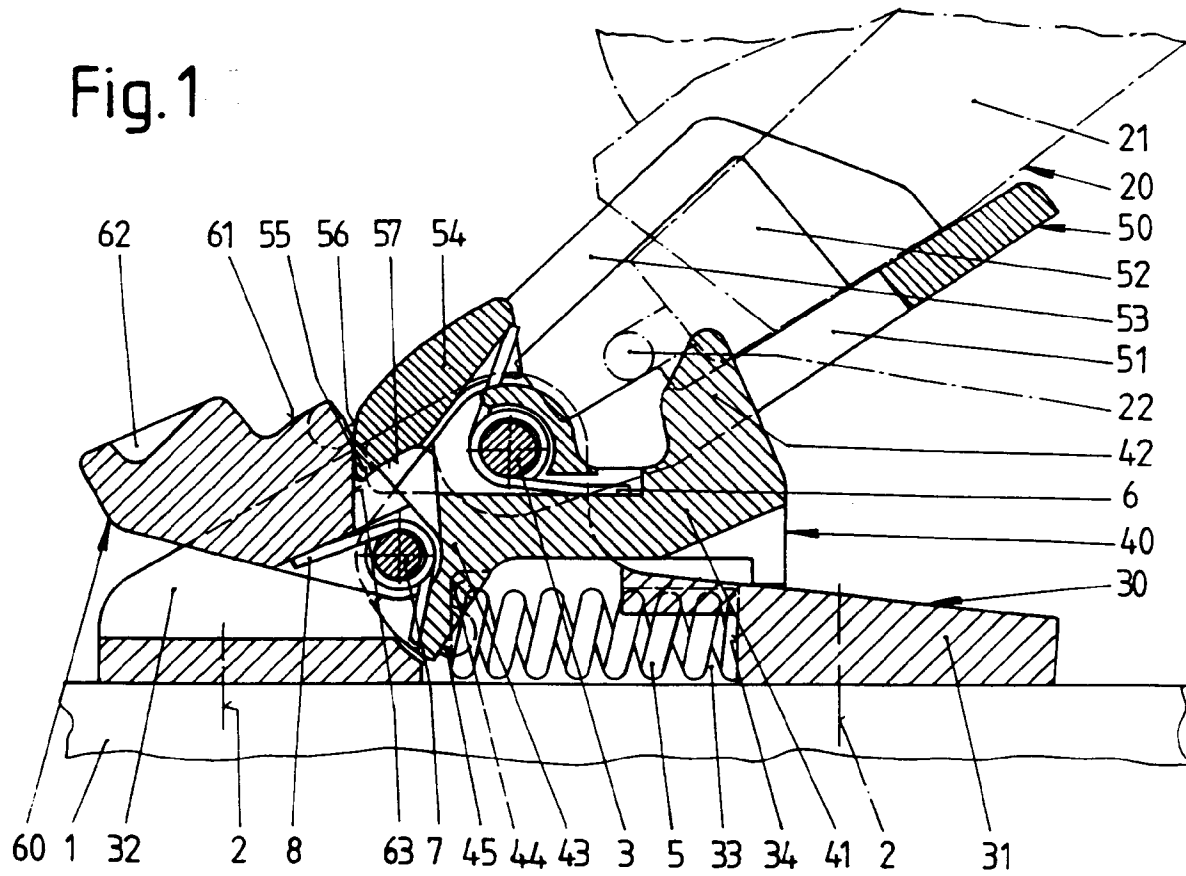


Fig.2

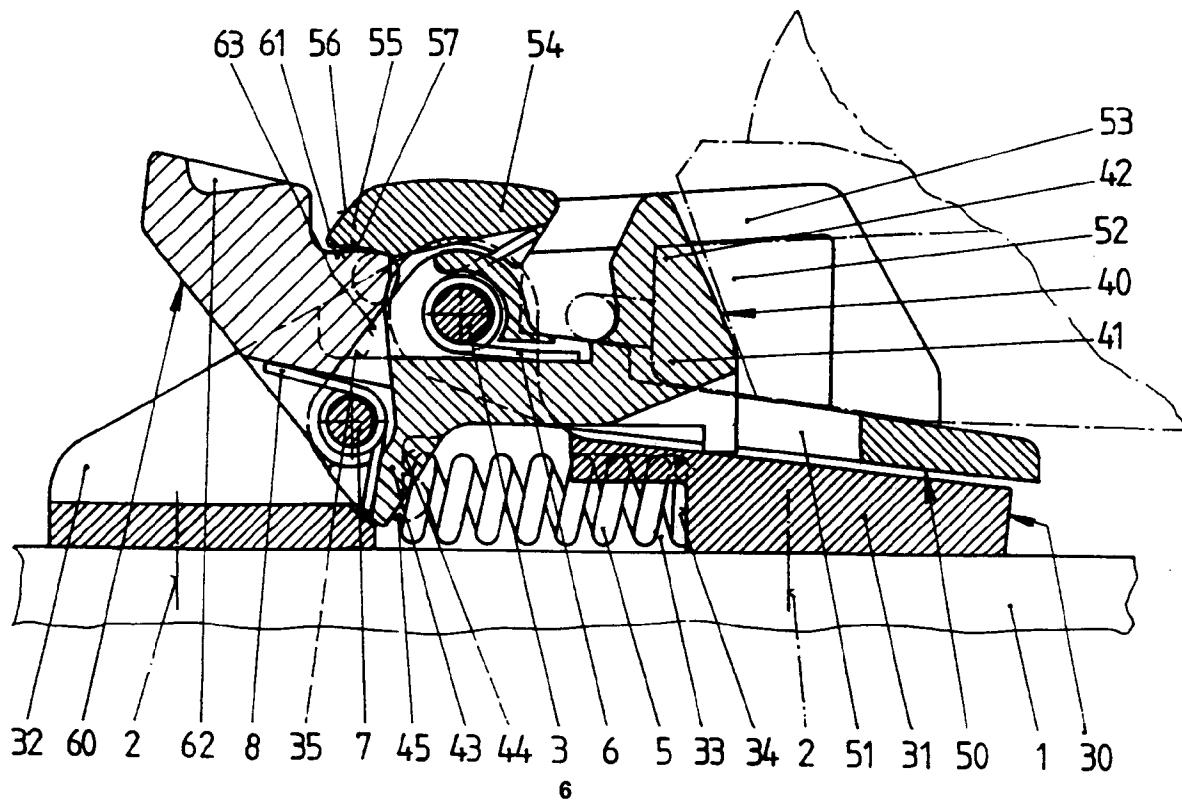


Fig.3

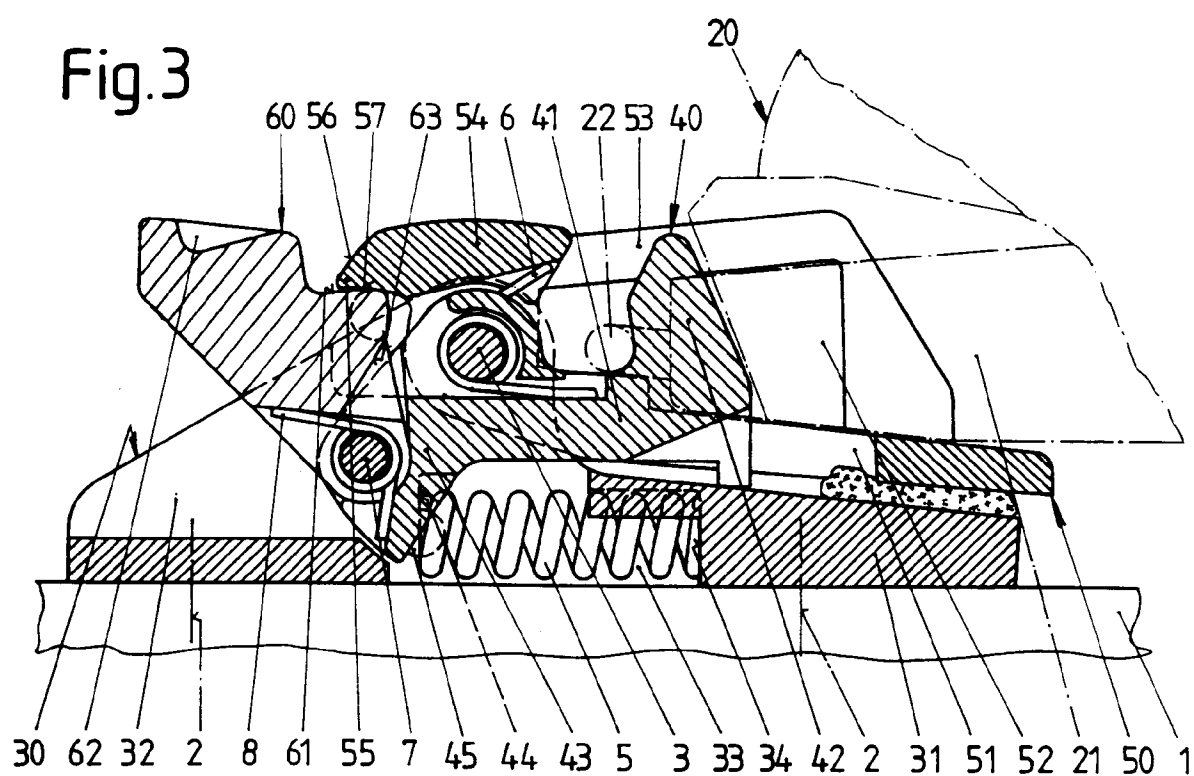


Fig.4

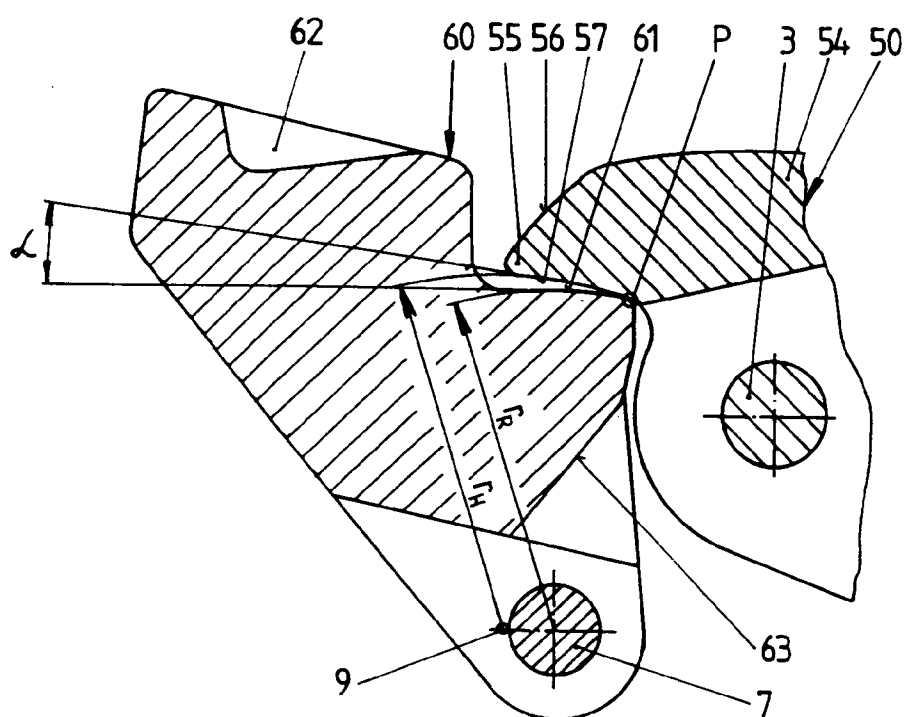


Fig.5

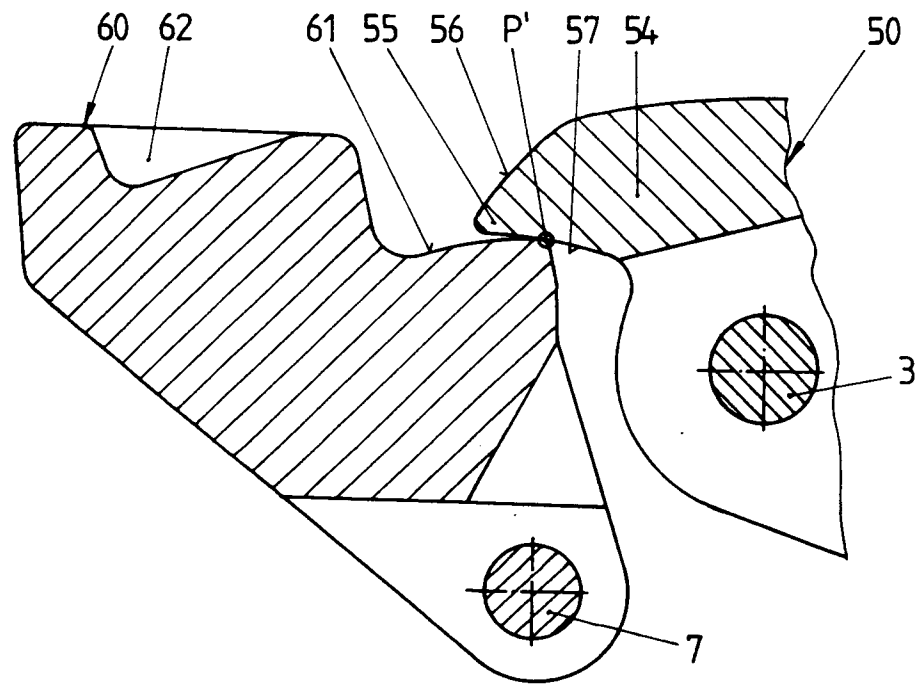


Fig.6

