



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 114 663**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
19.08.87

⑤① Int. Cl.⁴ : **A 63 C 9/085**

②① Anmeldenummer : **84100526.7**

②② Anmeldetag : **19.01.84**

⑤④ Auslöseskibindung.

③⑩ Priorität : **21.01.83 AT 191/83**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
01.08.84 Patentblatt 84/31

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **19.08.87 Patentblatt 87/34**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 355 431

⑦③ Patentinhaber : **TMC CORPORATION**
Ruessenstrasse 16 Walterswil
CH-6340 Baar/Zug (CH)

⑦② Erfinder : **Konwitsa, Vladimir, Dipl. Ing.**
Lenneisg. 4-8/2/5/20
A-1140 Wien (AT)

⑦④ Vertreter : **Szász, Tibor, Dipl.-Ing.**
Tyrolia Freizeitgeräte Ges.m.b.H & Co OHG Schloss-
mühlstrasse 1
A-2320 Schwechat (AT)

EP 0 114 663 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 bezieht sich auf eine Auslöseskibindung nach dem ersten Teil des Anspruches 1.

Derartige Auslöseskibindungen sind in der DE-C-2 533 337 beschrieben. Bei diesen bekannten Skibindungen wirkt die Feder der Halteeinrichtung über einen Kolben auf ein etwa pilzförmiges Folgeglied, das im Gehäuse der Halteeinrichtung allseits verschwenkbar gelagert ist. Dieses pilzförmige Folgeglied greift mit seinem Stiel in eine Ausnehmung eines skifesten Beschlages ein. Bei diesen bekannten Skibindungen ist der Skischuh an seiner Spitze mittels eines starren Bügels an der Sohlenplatte festgehalten. Dieser Bügel hindert aber bei einem Drehsturz das Freikommen des Skischuhes in gewissem Maße.

Dieser Nachteil wird bei der Skibindung nach der DE-C-2 324 078 zwar vermieden, doch ist diese Skibindung sehr kompliziert in ihrem Aufbau. Außerdem erfolgt bei dieser Skibindung die Einstellung des Auslösemomentes durch zwei Kontermuttern, die im Inneren des Bindungsgehäuses untergebracht und daher nur nach Demontage des gehäuseartigen Vorderbackens zugänglich sind. Die Einstellung ist daher mit Schwierigkeiten verbunden.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, die angeführten Nachteile der bekannten Ausführungen zu beseitigen und eine Auslöseskibindung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche einfach in ihrem Aufbau ist und welche sich von außen leicht auf das gewünschte Auslösemoment einstellen läßt.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Durch die Ausgestaltung der federnden Halteeinrichtung in der Form eines in Draufsicht U-förmigen Federkörpers, der zwischen der Oberseite des Ski und der Sohlenplatte angeordnet ist, ergibt sich hinsichtlich der Anordnung und Ausgestaltung der federnden Halteeinrichtung und somit der gesamten Skibindung ein besonders einfacher Aufbau. Dadurch, daß der Federkörper auf einem Zapfen sitzt, der seinerseits in Skilängsrichtung mittels der im Gehäuse gelagerten Gewindespindel über eine Mutter verstellbar ist, kann unter Anwendung des Gleitsteins, welcher zwischen die beiden Schenkel des Federkörpers greift, die jeweils wirksame Festhaltekraft von außen her leicht eingestellt werden.

Diese Anordnung gewährleistet weiters ein besonders feinfühliges Einstellen des gewünschten Auslösemomentes.

Durch die Merkmale des Anspruches 2 wird einerseits eine geschützte Unterbringung und eine Zugänglichkeit der Gewindespindel von außen gewährleistet, andererseits ein unerwünschtes Verdrehen derselben unter dem Einfluß von äußeren Kräften hintangehalten.

Eine besonders kompakte Anordnung dieser Ausgestaltung ergibt sich durch die Merkmale des Anspruches 3. Durch die im Anspruch 4

enthaltenen Maßnahme ist wiederum die einfache Bedienung von außen her gewährleistet.

Für eine zuverlässige Lagerung des Federkörpers in allen Betriebslagen dienen die Merkmale der Ansprüche 5 und 6. An sich es durchaus möglich, den Kopf des Gleitsteines mit halbkugelförmigen Vorsprüngen zu versehen, die in entsprechend geformte Vertiefungen in den Schenkeln des Federkörpers einrasten. Als besonders vorteilhaft hat es sich jedoch erwiesen, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung der Kopf des Gleitsteines nach den Merkmalen des Anspruches 7 ausgestaltet ist.

Durch die Maßnahme nach den Merkmalen des Anspruches 8 wird ein Öffnen der Skibindung auch bei einem Sturz des Skifahrers nach rückwärts ermöglicht.

Die Koppelung des Federkörpers mit dem Festhaltemechanismus für den Skischuh wird in besonders raumsparender Weise durch die Merkmale des Anspruches 9 verwirklicht. In diese Richtung zielen auch die Merkmale des Anspruches 10. Dabei ist es zweckmäßig, wenn eine Ausgestaltung nach den Merkmalen des Anspruches 11 vorgesehen ist.

Durch die Maßnahmen des Anspruches 12 wird eine synchrone Bewegung in entgegengesetzten Richtungen der beiden Steuerglieder auch bei Drehstürzen gewährleistet.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Spannbacken ergibt sich durch die Kennzeichnung des Anspruches 13. Die Steuerung derselben wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 14 und 15 gewährleistet, wobei durch die Merkmale des Anspruches 15 auch eine zuverlässige Verriegelung der Spannbacken in der Fahrtstellung der Bindung gewährleistet wird.

Weitere Einzelheiten der Steuerung kennzeichnen die Merkmale der Ansprüche 16 und 17.

Das Öffnen der Skibindung erfolgt gemäß den Merkmalen des Anspruches 18 in besonders zweckmäßiger Weise. Auf diese Weise kann auch diese Skibindung mittels eines Skistockes in üblicher Weise geöffnet werden.

In der Zeichnung sind zwei beispielsweise Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Auslöseskibindung rein schematisch dargestellt. Fig. 1 ist ein Schnitt nach der Linie I-I in Fig. 2 bzw. Fig. 3 durch die erste Ausführungsform, Fig. 2 ein Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1 und Fig. 3 ein Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 1. In Fig. 4 ist ein Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 1 in größerem Maßstab wiedergegeben, wobei der Skischuh festgespannt ist. Fig. 5 zeigt denselben Schnitt, wobei sich jedoch die Skibindung in der Auslösestellung befindet. In Fig. 6 ist ein Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 1 bei in Fahrtstellung befindlicher Skibindung in größerem Maßstab wiedergegeben. Fig. 7 zeigt denselben Schnitt bei einem Frontalsturz des Skiläufers und Fig. 8 wieder denselben Schnitt bei einem Drehsturz des Skiläufers. Schließlich ist in Fig. 9 ein zweites

Ausführungsbeispiel wiedergegeben, und zwar im Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 1.

Auf einem Ski 1 ist ein nach unten offenes, quaderförmiges Gehäuse 2 mittels eines Flansches 2a befestigt, z. B. angeschraubt. In einer Schmalseitenwand 2b des Gehäuses 2 ist eine Gewindespindel 3 drehbar, aber gegen axiale Verschiebung gesichert, gelagert. Zu diesem Zwecke besitzt die Gewindespindel 3 einen Bund 3a sowie eine Ringnut 3b, in welche ein Sprengring 4 eingesetzt ist. Zwischen Bund 3a und Sprengring 4 befindet sich die Schmalseitenwand 2b. Das aus dem Gehäuse 2 herausragende Ende der Gewindespindel 3 trägt einen Vierkant 3c, auf den ein nicht gezeichneter Schraubenschlüssel, beispielsweise ein Steckschlüssel aufgesetzt werden kann.

Auf der Gewindespindel 3 ist eine Mutter 5 angeordnet, welche einen nach oben ragenden Zapfen 5a trägt. Auf diesen Zapfen 5a ist ein etwa U-förmiger Federkörper 6 aufgesetzt, der sich parallel zur Oberseite des Skis 1 erstreckt und einerseits auf einer Traverse 7, die das Gehäuse 2 durchquert, gelagert und andererseits durch einen am Gehäuse 2 befestigten Anschlag 8 in seiner Mittellage gehalten ist. Durch Verdrehen der Gewindespindel 3 ist es möglich, den Federkörper 6 in Längsrichtung des Gehäuses 2 zu verstellen.

Die Oberseite 2c des Gehäuses 2 wird von einem Gleitstein 9 durchsetzt, dessen Kopf 9a sich unter bzw. zwischen den beiden Schenkeln 6a, 6b des Federkörpers 6 befindet. Der Federkörper 6 ist aus einem reibungsarmen, gegebenenfalls mit Stahl armierten Kunststoff hergestellt. Die Unterseiten der beiden Schenkeln 6a, 6b sind nach oben konvergierend abgeschragt und dienen zur Anlage von Schrägflächen 9b des Kopfes 9a des Gleitsteines 9. Das über die Oberseite 2c des Gehäuses 2 vorstehende Ende des Gleitsteines 9 ist in einer Sohlenplatte 10 befestigt, beispielsweise eingeschraubt. Zwischen der Sohlenplatte 10 und der Oberseite 2c des Gehäuses 2 befinden sich über- bzw. nebeneinander zwei plattenförmige, als zweiarmige Hebel ausgebildete Steuerglieder 11a, 11b (s. Fig. 3), welche um einen an der Oberseite 2c des Gehäuses 2 befestigten Zapfen 12 verschwenkbar sind. Der Zapfen 12 ist nach oben verlängert und trägt ein sphärisches Lager 12a für die Sohlenplatte 10. Diese kann daher infolge des Lagers 12a sich nach oben und nach beiden Seiten bewegen. Auch kombinierte Bewegungen der Sohlenplatte 10 sind möglich. Die beiden Steuerglieder 11a, 11b tragen im Bereich ihrer dem Skiende zugewendeten Enden zwei nach unten ragende Abbiegungen 12b, 12c, welche in bogenförmigen Ausnehmungen 2e, 2f der Oberseite 2c des Gehäuses geführt und zur Anlage an den äußeren Seitenflächen der Schenkel 6a, 6b des Federkörpers 6 bestimmt sind. An den Enden selbst der Steuerglieder 11a, 11b sind Gelenkklaschen 13a, 13b angelenkt, welche durch einen Gelenkzapfen 14 miteinander verbunden sind, der in einem Langloch 2d der Oberseite 2c des Gehäuses 2 bzw. in einem Schlitz 15a eines Ansatzes 15 desselben

geführt ist. Dadurch wird gewährleistet, daß bei einer Auslenkung nur eines der beiden Schenkel 6a, 6b der andere Schenkel eine spiegelbildliche Bewegung in der anderen Richtung ausführt.

Der Gelenkzapfen 14 weist in dem oberhalb der beiden Gelenkklaschen 13a, 13b befindlichen Bereich eine zylindrische oder quaderförmige Verdickung auf, welche von einem Bolzen 22 durchsetzt wird. Der Ansatz 15 des Gehäuses 2 trägt einen Lagerbock, in dem ein zweiarmiger Auslösehebel 23 auf einer Achse 23a schwenkbar gelagert ist. Der obere Arm des Auslösehebels 23 dient zum Angriff der Skistockspitze oder der Hand des Skiläufers. Der untere Arm des Auslösehebels 23 ist gabelförmig ausgebildet, und die beiden Gabelzinken liegen an den aus der zylindrischen oder quaderförmigen Verdickung seitlich vorstehenden Enden des Bolzens 22 an.

An ihrem der Skispitze benachbarten Ende trägt die Sohlenplatte 10 auf beiden Seiten ein Paar Lagerböcke 10a, 10b, welche zwischen sich eine Schwenkachse 16 aufnehmen. Jede Schwenkachse durchsetzt ein Langloch 17a in einem winkelförmigen Spannbacken 17, der mit seinem oberen Hebelarm 17b in der Fahrtstellung an einer Auflagefläche des Skischuhs 18 aufliegt. Der untere Hebelarm 17c besitzt zwei Ausnehmungen 17d und 17e, von denen die eine 17e einem Vorsprung der Sohlenplatte 10 zugeordnet ist. Zwischen jedem Paar von Lagerböcken 10a bzw. 10b ist eine Steuerplatte 19 in vertikaler Richtung geführt, welche etwa im Bereich ihrer unteren Hälfte eine zur vertikalen Skilängsmittellebene hin offene, im Querschnitt etwa trapezförmige Nut 19a aufweist. In diese Nut 19a greifen in der Fahrtstellung Vorsprünge 20 des zugehörigen Steuergliedes 11a bzw. 11b ein. Die Steuerplatten 19 stehen unter dem Einfluß von in der Zeichnung nicht dargestellten Federn, welche die Steuerplatten nach oben zu drücken suchen.

Bevor die Skibindung in Betrieb genommen wird, muß zunächst das auslösende Moment z. B. bei einem Frontalsturz eingestellt werden. Zu diesem Zwecke wird mittels der Gewindespindel 3 die Mutter 5 in Skilängsrichtung verstellt. Dadurch wird aber auch der Federkörper 6 verschoben, so daß der Gleitstein 9 nunmehr an einer anderen Stelle der Schenkel 6a, 6b des Federkörpers angreift. Der wirksame Hebelarm jedes der beiden Schenkel 6a, 6b wird daher der Konstitution und dem Fahrkönnen des Benützers entsprechend eingestellt.

In der Einsteiglage der Skibindung befinden sich die beiden Spannbacken 17 in der in Fig. 5 dargestellten Lage, in der sie dadurch festgehalten werden, daß die Steuerplatten 19 mit ihren oberen Enden gegen die Außenseite der winkelförmigen Spannbacken 17 durch die nicht dargestellten Federn gedrückt werden. Wird nun der Skischuh 18 durch eine Bewegung in vertikaler Richtung zwischen die Spannbacken 17 eingeführt, so werden zunächst die beiden Steuerplatten 19 gegen die Kraft der Federn nach unten bewegt, und rasten danach in den Ausnehmungen 17d der Spannbacken 17 ein. Infolge der Lang-

löcher 17b gleiten die beiden Spannbacken 17 nach unten, wobei sie zwischen der Sohlenplatte 10, die in die Ausnehmungen 17e eingreift, und den Steuerplatten 19, welche in die Ausnehmungen 17d eingreifen, festgehalten sind. Gleichzeitig werden die beiden Steuerglieder 11a, 11b mit ihren Vorsprüngen 20 unter dem Einfluß einer Spreizfeder 21 in die Nuten 19a der Steuerplatten 19 eingedrückt. Der Skischuh 18 ist damit festgespannt, und der Gleitstein 10 befindet sich in der in Fig. 6 dargestellten Lage.

Findet während der Fahrt ein Frontalsturz des Skiläufers statt, so gelangt der Gleitstein 9 in die in Fig. 7 dargestellte Lage, in der die beiden Schenkel 6a, 6b des Federkörpers 6 bereits nach außen gedrückt sind. Diese Schenkel 6a, 6b haben aber bei ihrer Auswärtsbewegung über die Abbiegungen 12b, 12c die beiden Steuerglieder 11a und 11b verschwenkt, wodurch die Vorsprünge 20 der Steuerglieder aus den Nuten 19a der Steuerplatten 19 gezogen werden. Nun können die Spannbacken 17 verschwenkt werden, und der Skischuh 18 kann die Skibindung verlassen.

Verursacht jedoch der Skiläufer während der Fahrt einen Drehsturz, so tritt der in Fig. 8 dargestellte Zustand auf. Der Gleitstein 9 wird dabei zur Seite hin bewegt und nimmt mit seinem Kopf 9a den einen Schenkel 6a des Federkörpers 6 mit. Der andere Schenkel 6b des Federkörpers 6 verbleibt in der Ruhelage, in der seine Innenseite an dem Anschlag 8 an der Oberseite 2c des Gehäuses 2 anliegt. Anders hingegen verhalten sich die beiden Steuerglieder 11a, 11b. Diese sind, wie bereits beschrieben worden ist, über die Gelenkklaschen 13a und 13b sowie über den Gelenkzapfen 14 miteinander verbunden. Wird also ein Steuerglied, z. B. das Steuerglied 11a verschwenkt, so hat dies zwangsläufig eine analoge Verschwenkung des anderen Steuergliedes 11b in entgegengesetzter Richtung zur Folge. Dadurch werden aber auch bei einem Drehsturz, bei dem nur einer der beiden Schenkel 6a bzw. 6b des Federkörpers 6 verschwenkt wird, auf beiden Seiten der Skilängsmittlebene die Vorsprünge 20 aus den Nuten 19a der Steuerplatten 19 herausgezogen, was ein Öffnen der Spannbacken 17 zur Folge hat.

Selbstverständlich ist das auslösende Moment bei einem Drehsturz wesentlich geringer als bei einem Frontalsturz. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, daß bei einem Drehsturz nur einer der beiden Schenkel 6a, 6b des Federkörpers 6 verschwenkt wird, und andererseits darauf, daß bei einem Drehsturz die volle Kraft auf den Schenkel übertragen wird, wogegen bei einem Frontalsturz nur die an den beiden Schrägflächen 9b des Kopfes 9a des Gleitsteines 9 auftretenden horizontalen Komponenten der in der Normalebene auf die Skioberseite wirkende Kraft zur Verschwenkung der beiden Schenkel 6a, 6b des Federkörpers 6 herangezogen werden.

Um die erfindungsgemäße Auslösebindung willkürlich zu öffnen, wird der Auslösehebel 23, z. B. mit der Skistockspitze im Uhrzeigersinn ver-

schwenkt. Dadurch wird der Gelenkzapfen 14 in dem Langloch 2d der Gehäuseoberseite 2c und in dem Schlitz 15a des Ansatzes 15 des Gehäuses 2 in Richtung zur Skispitze hin verschoben. Dies hat ein Auseinanderschwenken der Gelenkklaschen 13a und 13b sowie der Steuerglieder 11a und 11b zur Folge. Damit werden aber die Vorsprünge 20 der Steuerglieder 11a und 11b aus den Nuten 19a der Steuerplatten 19 gezogen, die Spannbacken 17 können nach außen verschwenkt werden, und der Skischuh 18 kann die Skibindung verlassen.

In Fig. 9 ist eine Ausführungsform dargestellt, welche auch bei einem Sturz nach rückwärts geöffnet werden kann. Zu diesem Zwecke besitzt der Kopf 9'a des Gleitsteines 9' an beiden Seiten eine im Querschnitt keilförmige Nut 9'c, die auf einer Seite von den Schrägflächen 9'b begrenzt wird und in der in der Fahrtstellung entsprechend geformte Schenkel 6'a, 6'b eines Federkörpers 6' einrasten. An den Außenseiten dieser Schenkel 6'a und 6'b liegen wieder Abbiegungen 12a und 12b von Steuergliedern 11a, 11b an.

Die Arbeitsweise dieser Skibindung entspricht bei Frontal- und Drehstürzen der Arbeitsweise der ersten Ausführungsform. Findet jedoch ein Sturz nach rückwärts statt, so tritt der oberhalb der beiden keilförmigen Nuten befindliche Bereich des Kopfes 9'a des Gleitsteines 9' in Funktion. Dieser Bereich des Kopfes 9'a schiebt die Enden der beiden Schenkel 6'a, 6'b des Federkörpers 6' von der Skilängsmittlebene weg nach außen, was ein Öffnen der Spannbacken 17 und damit eine Freigabe des Skischuhes 18 zur Folge hat.

Selbstverständlich ist die Erfindung keineswegs an die in der Zeichnung dargestellten und im vorstehenden beschriebenen Ausführungsbeispiele gebunden. Vielmehr sind verschiedene Abänderungen derselben möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise könnte anstelle einer Druckfeder, welche die den Spannbacken benachbarten Arme der Steuerglieder nach außen zu drücken sucht, auch eine Schenkelfeder vorgesehen sein, welche dem gleichen Zweck dient. Weiters ist es nicht unbedingt erforderlich, die Sohlenplatte in einem Kugelgelenk am skifesten Gehäuse zu lagern. Vielmehr sind auch Ausführungsformen möglich, bei denen die vertikale und die horizontale Schwenkachse in der Längsrichtung des skifesten Gehäuses gegeneinander versetzt sind, wie dies bei anderen bekannten Konstruktionen der Fall ist.

Bei der Ausgestaltung der federnden Halteeinrichtung könnte die Verstellung des Lagers auch gegen die Wirkung einer Feder durch einen Keil od. dgl. erfolgen, der z. B. durch eine Gewindestange in Skiquerrichtung verstellbar ist. Es ist weiters möglich, die Steuerglieder mit nach unten ragenden Zapfen auszustatten, welche Langlöcher in der Oberseite des Gehäuses durchsetzen und in in Skiquerrichtung verlaufende Langlöcher in den beiden Schenkel des Federkörpers eingreifen.

Selbstverständliche wäre es auch möglich, das

Öffnen der Skibindung durch eine Nockenscheibe herbeizuführen, welche um eine auf die Skioberseite vertikale Achse verschwenkbar ist und welche beim Verdrehen von Hand die beiden Steuerglieder auseinanderspreizt.

Patentansprüche

1. Auslöseskibindung mit einer um eine lotrechte Hochachse (12) und um eine Querachse (12a) verschwenkbaren Sohlenplatte (10), die in der Fahrtstellung durch eine federnde Halteeinrichtung (6) am Ski (1) festgehalten ist, welche letztere in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung der Sohlenplatte (10) gegenüber dem Ski (1) bei Erreichen eines vorbestimmten Schwenkwinkels sowohl nach oben als auch nach der Seite das Öffnen eines zum Halten des Skischuhs bestimmten, an der Sohlenplatte (10) angeordneten Festhaltemechanismus (17) bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß der Festhaltemechanismus durch ein Paar Spannbacken (17) gebildet ist, welche am Skischuh (18) seitlich angreifend diesen in der Fahrtstellung an der Sohlenplatte (10) halten, daß die federnde Halteeinrichtung von einem in Draufsicht U-förmigen Federkörper (6) gebildet ist, der zwischen der Sohlenplatte (10) und der Oberseite des Ski (1) in dessen Längsrichtung verschiebbar angeordnet ist und im Bereich seiner die beiden Schenkel (6a, 6b) verbindenden Rundung eine Ausnehmung aufweist, mit der der Federkörper (6) auf einem an eine Mutter (5) angesetzten Zapfen (5a) gelagert ist, welche Mutter (5) auf einer sich in Skilängsrichtung erstreckenden, von Hand verdrehbaren, jedoch gegen axiale Verschiebung gegenüber dem Ski (1) gesicherten Gewindespindel (3) angeordnet ist, und daß zwischen den Schenkeln (6a, 6b) des Federkörpers (6) ein Gleitstein (9) angeordnet ist, der mit seinem oberen Ende in der Sohlenplatte (10) verankert ist, wobei durch den Abstand zwischen Zapfen (5a) und Gleitstein (9) die jeweils wirksame Festhaltekraft bestimmt wird.

2. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (6) innerhalb eines Gehäuses (2) angeordnet ist, das unterhalb der Sohlenplatte (10) am Ski (1) befestigt ist, und daß die Gewindespindel (3) in einer Schmalseitenwand (2b) des Gehäuses (2) gelagert ist.

3. Skibindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Lagerung der Gewindespindel (3) in der Schmalseitenwand (2b) des Gehäuses (2) die Gewindespindel mit einem Bund (3a) sowie mit einer Nut (3b) versehen ist, wobei in die Nut ein Sprengring (4) eingesetzt ist.

4. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindespindel (3) an ihrem aus dem Gehäuse (2) herausragenden Ende mit einem zum Angriff eines Schraubenschlüssels dienenden Vierkant (3c) od. dgl. versehen ist.

5. Skibindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (6) im Bereich der freien Enden seiner Schenkel (6a,

6b) an einer quer zur Skilängsrichtung und parallel zur Skioberseite verlaufenden gehäusefesten Traverse (7) abgestützt ist.

6. Skibindung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (6) in der Fahrtstellung der Skibindung gegenüber der vertikalen Skilängsmittalebene durch einen gehäusefesten Anschlag (8) zentriert ist, welcher am Gehäuse (2) befestigt ist und zwischen die Enden der beiden Schenkel (6a, 6b) ragt.

7. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (9a, 9'a) des Gleitsteines (9, 9') zwei nach oben hin konvergierende Flächen (9b, 9'b) aufweist, denen entsprechende Flächen an der Unterseite der beiden Schenkel (6a, 6b, 6'a, 6'b) des Federkörpers (6) zugeordnet sind (Fig. 8 und 9).

8. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (9'a) des Gleitsteines (9') an beiden Seiten eine im Querschnitt keilförmige Nut (9'c) aufweist, in der in der Fahrtstellung der entsprechend geformte, im Querschnitt etwa trapezförmige Schenkel (6'a, 6'b) des Federkörpers einrastet (Fig. 9).

9. Skibindung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Unterseite der Sohlenplatte (10) und der Oberseite (2c) des Gehäuses (2) zwei als zweiarmige Hebel ausgebildete, plattenförmige, mindestens einen Vorsprung (20) tragende Steuerglieder (11a, 11b) angeordnet sind, welche um den an der Oberseite (2c) des Gehäuses (2) befestigten, als lotrechte Hochachse dienenden Zapfen (12) verschwenkbar sind und mit den beiden Schenkeln (6a, 6b) des Federkörpers (6) gekoppelt sind.

10. Skibindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerglieder (11a, 11b) im Bereich ihrer den Schenkeln (6a, 6b) des Federkörpers (6) zugewendeten Arme nach unten ragende Abbiegungen (12b, 12c) aufweisen, welche bogenförmige Ausnehmungen (2e, 2f) in der Oberseite (2c) des Gehäuses (2) durchsetzen und an den Außenseiten der beiden Schenkel (6a, 6b) des Federkörpers (6) anliegen.

11. Skibindung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Steuerglieder (11a, 11b) unter dem Einfluß einer Feder (21) stehen, welche die Abbiegungen (12b, 12c) an die Schenkel (6a, 6b) des Federkörpers (6) anzudrücken sucht.

12. Skibindung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an den die Abbiegungen (12b, 12c) tragenden Armen der Steuerglieder (11a, 11b) Gelenkklaschen (13a, 13b) angelenkt sind, welche durch einen Gelenkzapfen (14) miteinander verbunden sind, der in einem Langloch (2d) der Oberseite (2c) des Gehäuses (2) und in einem Schlitz (15a) eines Ansatzes (15) am Gehäuse (2) geführt ist.

13. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannbacken (17) winkelförmig ausgestaltet sind und mittels Langlöchern (17a) auf Schwenkachsen (16) gelagert sind, welche ihrerseits in zwei Paaren von La-

gerböcken (10a, 10b) gelagert sind, wobei die Lagerböcke (10a, 10b) an dem der Skispitze zugewendeten Ende der Sohlenplatte (10) angeordnet sind.

14. Skibindung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Spannbacken (17) an dem seinem Spannarm (17b) gegenüberliegenden, unteren Hebelarm zwei Ausnehmungen (17d, 17e) aufweist, von denen die eine in der Fahrtstellung der Skibindung zur Aufnahme eines Vorsprunges der Sohlenplatte (10) und die andere zur Aufnahme des oberen Endes einer Steuerplatte (19) dient.

15. Skibindung nach Anspruch 9, 13 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen jedem Paar von Lagerböcken (10a, bzw. 10b) die zugehörige Steuerplatte (19) in vertikaler Richtung geführt ist, welche etwa im Bereich ihrer unteren Hälfte eine zur vertikalen Skilängsmittlebene hin offene, im Querschnitt etwa trapezförmige Nut (19a) aufweist, in welche das Steuerglied (11a bzw. 11b) in der Fahrtstellung mit seinem Vorsprung (20) eingreift.

16. Skibindung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß jede Steuerplatte (19) unter dem Einfluß einer sie nach oben zu drücken suchenden Feder steht.

17. Skibindung nach den Ansprüchen 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Spannbacken (17) eine etwa parallel zur Längsachse des Langloches (17a) verlaufende Außenfläche besitzt, welche zur Anlage des oberen Endes der zugehörigen Steuerplatte (19) in der Einsteiglage der Skibindung dient (Fig. 5).

18. Skibindung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkzapfen (14) in dem oberhalb der beiden Gelenklaschen (13a, 13b) befindlichen Bereich eine zylindrische oder quaderförmige Verdickung aufweist, welche von einem in der Skiquerrichtung verlaufenden Bolzen (22) durchsetzt wird, und daß im Ansatz (15) in einem Lagerbock eine Achse (23a) angeordnet ist, auf der ein zweiarmiger Auslösehebel (23) gelagert ist, dessen unterer, U-förmig ausgebildeter Arm an den aus der Verdickung beiseitig vorstehenden Enden des Bolzens (22) anliegt (Fig. 1).

Claims

1. A release ski binding comprising a sole plate (10) being pivotable about a perpendicular vertical axis (12) and about a transverse axis (12), which is held at the ski (1) in the skiing position by a resilient holding means (6), said holding means effects the opening of a holding mechanism (1) intended to hold the ski shoe and disposed on the sole plate (10) both towards above and towards the side as a function of the pivoting movement of the sole plate (10) with respect to the ski (1) upon the reaching of a predetermined pivot angle, characterized in that the holding mechanism is formed by a pair of clamping jaws (17) which laterally engaging the ski shoe (18) hold the same at the sole plate (10) in the skiing position, that

the resilient holding means is formed by a spring member (6) being U-shaped when being viewed from above, which is displaceably disposed between the sole plate (10) and the upper side of the ski (1) in its longitudinal direction and has a recess in the area of its rounding connecting the two legs (6a, 6b), with which the spring member (6) is supported on a pin (5a) joined to a nut (5), said nut (5) being disposed on a threaded spindle (3) extending in the longitudinal direction of the ski, being rotatably by hand, but being secured against axial displacement with respect to the ski (1) and that between the legs (6a, 6b) of the spring member (6) a sliding member (9) is disposed which is anchored with its upper end in the sole plate (10), the respectively effective holding force being determined by the distance between pin (5a) and sliding member (9).

2. A ski binding according to claim 1, characterized in that the spring body (6) is disposed within a housing (2) which is attached to the ski (1) below the sole plate (10) and that the threaded spindle (3) is supported in a narrow side wall (2b) of the housing (2).

3. A ski binding according to claim 2, characterized in that the threaded spindle is provided with a collar (3a) and a groove (3b) for supporting the threaded spindle (3) in the narrow side wall (2b), a snap ring (4) being inserted in the groove.

4. A ski binding according to one of claims 1 to 3, characterized in that the threaded spindle (3) is provided at its end projecting from the housing (2) with a square (3c) or the like for engagement of a wrench.

5. A ski binding according to claim 1 or 2, characterized in that the spring member (6) is supported in the area of the free ends of its legs (6a, 6b) on a cross brace (7) connected firmly to the housing which extends transversely to the longitudinal direction of the ski and in parallel to the upper side of the ski.

6. A ski binding according to one of the claims 1, 2 or 5, characterized in that the spring member (6) is centered by a stop (8) connected firmly to the housing in the skiing direction of the ski binding with respect to the vertical longitudinal central plane of the ski, said stop being attached to the housing (2) and projecting between the ends of the two legs (6a, 6b).

7. A ski binding according to claim 1, characterized in that the head (9a, 9a') of the sliding member (9, 9') has two upwardly converging surfaces (9b, 9b'), to which corresponding surfaces at the lower side of the two legs (6a, 6b, 6'a, 6'b) of the spring member (6) are allocated. (Figs. 8 and 9).

8. A ski binding according to claim 1, characterized in that the head (9'a) of the sliding member (9') has a groove (9'c) with wedge-shaped cross-section on both sides, into which the correspondingly shaped leg (6'a, 6'b) of approx. trapezoidal cross-section of the spring member locks in the skiing position (Fig. 9).

9. A ski binding according to claims 1 and 2, characterized in that between the lower side of

the sole plate (10) and the upper side (2c) of the housing (2) two plate shaped control elements (11, 11b) designed as two-arm levers and supporting at least one projection (20) are disposed which are pivotable about the pin (12) serving as perpendicular vertical axis and being fastened to the upper side (2c) of the housing (2) and coupled to the two legs (6a, 6b) of the spring member (6).

10. A ski binding according to claim 9, characterized in that the control elements (11a, 11b) have downwardly projecting bendings (12b, 12c) in the area of their arms facing the legs (6a, 6b) of the spring member (6), which traverse arcshaped recesses (2e, 2f) in the upper side (2c) of the housing (2) and rest against the outer sides of the two legs (6a, 6b) of the spring member (6).

11. A ski binding according to claim 9 or 10, characterized in that the two control elements (11a, 11b) are under the influence of a spring (21) which tries to press the bendings (12b, 12c) against the legs (6a, 6b) of the spring member (6).

12. A ski binding according to one of the claims 9 to 11, characterized in that link members (13a, 13b) are linked to the arms of the control elements (11a, 11b) supporting the bendings (12b, 12c), which are connected to each other by means of a hinge pin (14) which is guided in an oblong hole (2d) of the upper side (2c) of the housing (2) and in a slot (15a) of a projection (15) at the housing (2).

13. A ski binding according to claim 1, characterized in that the clamping jaws (17) are of angular design and are supported on swivel axes (16) by means of oblong holes (17a), which are in turn supported in two pairs of bearing blocks (10a, 10b), the bearing blocks (10a, 10b) being disposed on the end of the sole plate (10) facing the ski tip.

14. A ski binding according to claim 13, characterized in that each clamping jaw (17) has two recesses (17d, 17e) at the lower lever arm opposite to its clamping arm (17b), one of which serving to receive a projection of the sole plate (10) and the other to receive the upper end of a control plate (19) in the skiing position of the ski binding.

15. A ski binding according to claims 9, 13 and 14 characterized in that between each pair of bearing blocks (10a or 10b) the pertinent control plate (19) is guided in vertical direction, which has approx. in the area of its lower half a groove (19a) of approx. trapezoidal cross-section being open towards the vertical longitudinal central plane of the ski, into which the control element (11a or 11b) engages in the skiing position with its projection (20).

16. A ski binding according to claim 15, characterized in that each control plate (19) is under the influence of a spring trying to press it upwardly.

17. A ski binding according to claims 13 to 16, characterized in that each clamping jaw (17) has an outer surface extending approx. in parallel to the longitudinal axis of the oblong hole (17a) which serves for the abutment of the upper end of the pertinent control plate (19) in the stepping-in position of the ski binding (Fig. 5).

18. A ski binding according to claim 12, characterized in that the hinge pin (14) has a cylindrical or ashlarshaped thickening in the area above the two link members (13, 13b), which is traversed by a bolt (22) extending in the transverse direction of the ski and that an axle (23a) is disposed in the projection (15) in a bearing block, on which a twoarm release lever (23) is supported, whose lower, U-shaped designed arm rests against the ends of the bolt (22) projecting on both sides from the thickening (Fig. 1).

Revendications

1. Fixation de sécurité pour skis munie d'une plaque de semelle (10) qui peut pivoter autour d'un axe vertical de rotation (12) et autour d'un axe transversal (12a) et qui, dans la position de déplacement, est retenue fermement sur le ski (1) par l'intermédiaire d'un dispositif de retenue élastique (6), lequel dispositif provoque, en fonction du mouvement pivotant de la plaque de semelle (10) par rapport au ski (1), lorsqu'est atteint un angle prédéterminé de pivotement aussi bien vers le haut que vers le côté, l'ouverture d'un mécanisme de retenue ferme (17) qui est destiné à retenir la chaussure de ski et est installé sur la plaque de semelle (10), caractérisée par le fait que le mécanisme de retenue ferme est formé par une paire de mâchoires de serrage (17) qui, venant en prise latéralement avec la chaussure de ski (18), retiennent cette dernière dans la position de déplacement sur la plaque de semelle (10); par le fait que le dispositif de retenue élastique est formé par un corps élastique (5) configuré en U observé en plan, qui est intercalé entre la plaque de semelle (10) et la face supérieure du ski (1), avec faculté de coulissement dans le sens longitudinal de ce ski, et qui présente, au voisinage de son arrondi reliant les deux branches (6a, 6b), un évidement par lequel le corps élastique (6) est monté sur un tenon (5a) solidaire d'un écrou (5), lequel écrou (5) est disposé sur une broche filetée (3) qui s'étend dans le sens longitudinal du ski, à laquelle une rotation manuelle peut être imprimée, mais dont le coulissement axial par rapport au ski (1) est interdit; et par le fait qu'un coulisseau (9) intercalé entre les branches (6a, 6b) du corps élastique (6) est ancré par son extrémité supérieure dans la plaque de semelle (10), la force de retenue ferme respectivement appliquée étant déterminée par la distance entre le tenon (5a) et le coulisseau (9).

2. Fixation de skis selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le corps élastique (6) se trouve à l'intérieur d'un boîtier (2) qui est fixé au ski (1) au-dessous de la plaque de semelle (10); et par le fait que la broche filetée (3) est montée dans une paroi latérale étroite (2b) du boîtier (2).

3. Fixation de skis selon la revendication 2, caractérisée par le fait que, en vue du montage de la broche filetée (3) dans la paroi latérale étroite (2b) du boîtier (2), cette broche filetée est pourvue d'un collet (3a) ainsi que d'une gorge (3b), un

circlip (4) étant encastré dans cette gorge.

4. Fixation de skis selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la broche filetée (3) est munie, à son extrémité saillant hors du boîtier (2), d'un carré (3c) ou configuration analogue servant à l'engagement d'une clé de serrage.

5. Fixation de skis selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que le corps élastique (6) prend appui, au voisinage des extrémités libres de ses branches (6a, 6b), sur une entretoise (7) solidaire du boîtier, qui s'étend perpendiculairement au sens longitudinal du ski et parallèlement à la face supérieure de ce ski.

6. Fixation de skis selon l'une des revendications 1, 2 ou 5, caractérisée par le fait que, dans la position de déplacement de cette fixation de skis, le corps élastique (6) est centré, par rapport au plan médian longitudinal vertical du ski, par l'intermédiaire d'une butée (8) solidaire du boîtier, fixée à ce boîtier (2) et s'engageant entre les extrémités des deux branches (6a, 6b).

7. Fixation de skis selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la tête (9a, 9'a) du coulisseau (9, 9') présente deux surfaces (9b, 9'b) convergeant vers le haut, auxquelles sont associées des surfaces correspondantes à la face inférieure des deux branches (6a, 6b, 6'a, 6'b) du corps élastique (6) (figures 8 et 9).

8. Fixation de skis selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la tête (9'a) du coulisseau (9') présente, de part et d'autre, une gorge (9'c) de section cunéiforme dans laquelle, en position de déplacement, s'encliquette la branche (6'a, 6'b) du corps élastique qui est configurée de manière correspondante et possède une section sensiblement trapézoïdale (figure 9).

9. Fixation de skis selon les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que, entre la face inférieure de la plaque de semelle (10) et la face supérieure (2c) du boîtier (2), se trouvent deux éléments de commande (11a, 11b) en forme de plaques, réalisés en tant que leviers à deux bras et portant au moins une saillie (20), ces éléments pouvant pivoter autour du tourillon (12) qui sert d'axe vertical de rotation et est fixé à la face supérieure (2c) du boîtier (2), et étant accouplés aux deux branches (6a, 6b) du corps élastique (6).

10. Fixation de skis selon la revendication 9, caractérisée par le fait que les éléments de commande (11a, 11b) présentent, dans la région de leurs bras tournés vers les branches (6a, 6b) du corps élastique (6), des coudes (12b, 12c) qui dépassent vers le bas, traversent des évidements curvilignes (2e, 2f) pratiqués dans la face supérieure (2c) du boîtier (2), et sont appliqués contre les faces extérieures des deux branches (6a, 6b) du corps élastique (6).

11. Fixation de skis selon la revendication 9 ou 10, caractérisée par le fait que les deux éléments de commande (11a, 11b) sont soumis à l'influence d'un ressort (21) ayant tendance à pousser les coudes (12b, 12c) contre les branches (6a, 6b) du corps élastique (6).

12. Fixation de skis selon l'une des revendica-

tions 9 à 11, caractérisée par le fait que des pattes articulées (13a, 13b) pivotent sur les bras des éléments de commande (11a, 11b) comportant les coudes (12b, 12c), ces pattes étant reliées l'une à l'autre par l'intermédiaire d'une cheville d'articulation (14) qui est guidée dans une boutonnière (2d) de la face supérieure (2c) du boîtier (2), et dans une fente (15a) d'un appendice (15) du boîtier (2).

13. Fixation de skis selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les mâchoires de serrage (17) sont configurées en cornière et sont montées, au moyen de trous oblongs (17a), sur des axes de pivotement (16) qui sont à leur tour montés dans deux paires de sabots de palier (10a, 10b), lesdits sabots de palier (10a, 10b) étant installés à l'extrémité de la plaque de semelle (10) tournée vers la pointe du ski.

14. Fixation de skis selon la revendication 13, caractérisée par le fait que chaque mâchoire de serrage (17) comporte, sur son bras de levier inférieur opposé à son bras de serrage (17b), deux évidements (17d, 17e) dont l'un sert à recevoir une saillie de la plaque de semelle (10) dans la position de déplacement de la fixation de skis, et dont l'autre sert à recevoir l'extrémité supérieure d'une plaquette de commande (19).

15. Fixation de skis selon les revendications 9, 13 et 14, caractérisée par le fait que la plaquette de commande associée (19) est guidée dans le sens vertical entre chaque paire de sabots de palier (10a, 10b, respectivement), cette plaquette présentant, sensiblement au voisinage de sa moitié inférieure, une gorge (19a) de section sensiblement trapézoïdale qui est ouverte en direction du plan médian longitudinal vertical du ski, et dans laquelle l'élément de commande (11a, 11b, respectivement) pénètre par sa saillie (20) dans la position de déplacement.

16. Fixation de skis selon la revendication 15, caractérisée par le fait que chaque plaquette de commande (19) est soumise à l'influence d'un ressort ayant tendance à la pousser vers le haut.

17. Fixation de skis selon les revendications 13 à 16, caractérisée par le fait que chaque mâchoire de serrage (17) possède une face externe qui s'étend sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal du trou oblong (17a), et qui sert à assurer le contact de l'extrémité supérieure de la plaquette de commande associée (19) lorsque la fixation de skis occupe la position d'engagement du pied (figure 5).

18. Fixation de skis selon la revendication 12, caractérisée par le fait que la cheville d'articulation (14) présente, dans la région située au-dessus des deux pattes articulées (13a, 13b), un renflement cylindrique ou rectangulaire traversé par un axe (22) qui s'étend dans le sens transversal du ski; et par le fait que l'appendice (15) renferme, dans un sabot de support, un axe (23a) sur lequel est monté un levier de déclenchement (23) à deux bras dont le bras inférieur, réalisé de configuration en U, est appliqué contre les extrémités de l'axe (22) qui dépassent de part et d'autre au-delà du renflement (figure 1).

FIG. 2

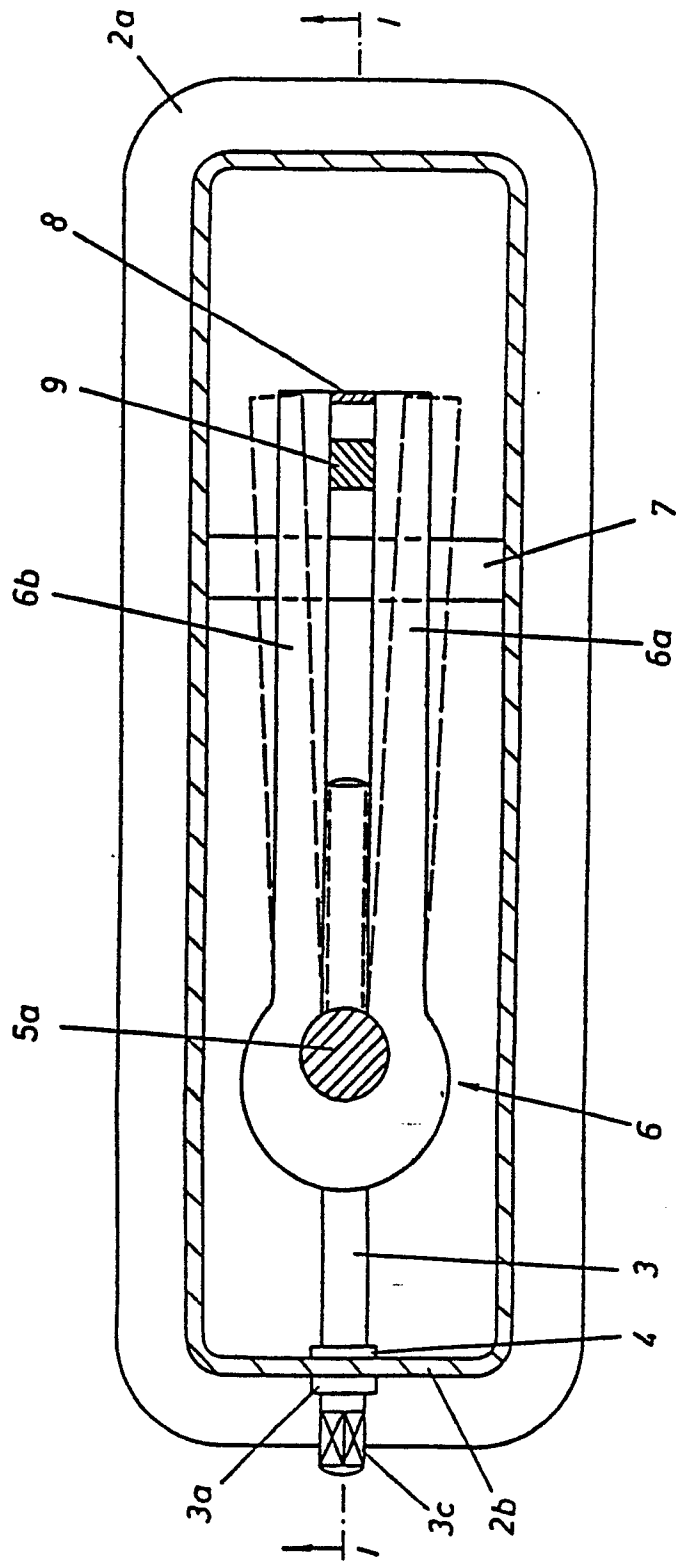


FIG. 4

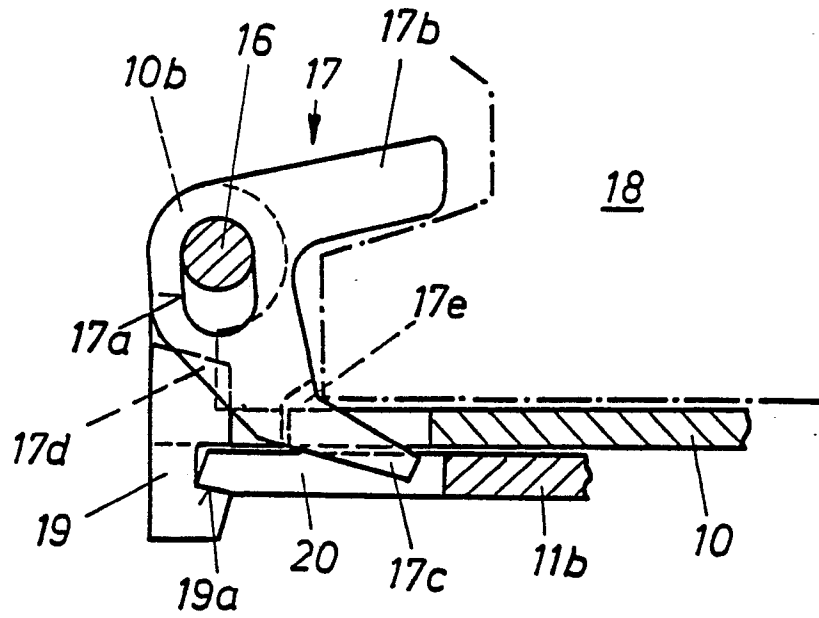


FIG. 5

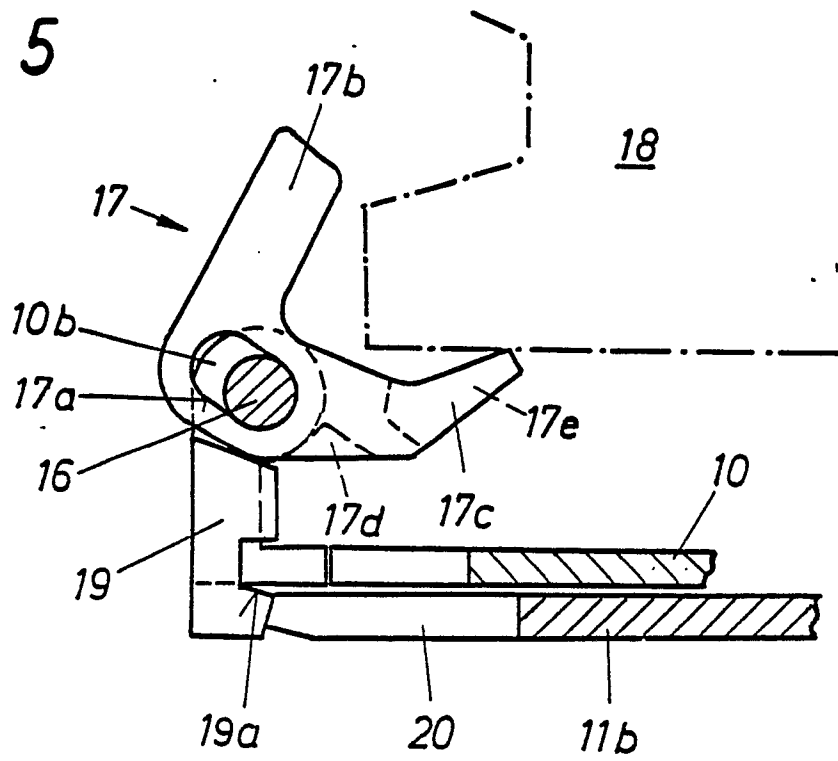


FIG. 6

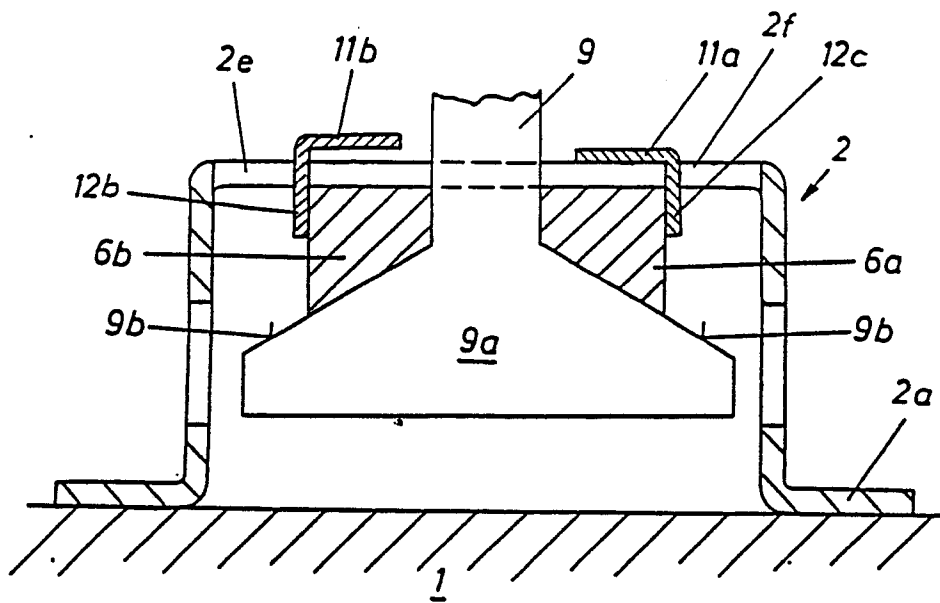


FIG. 7

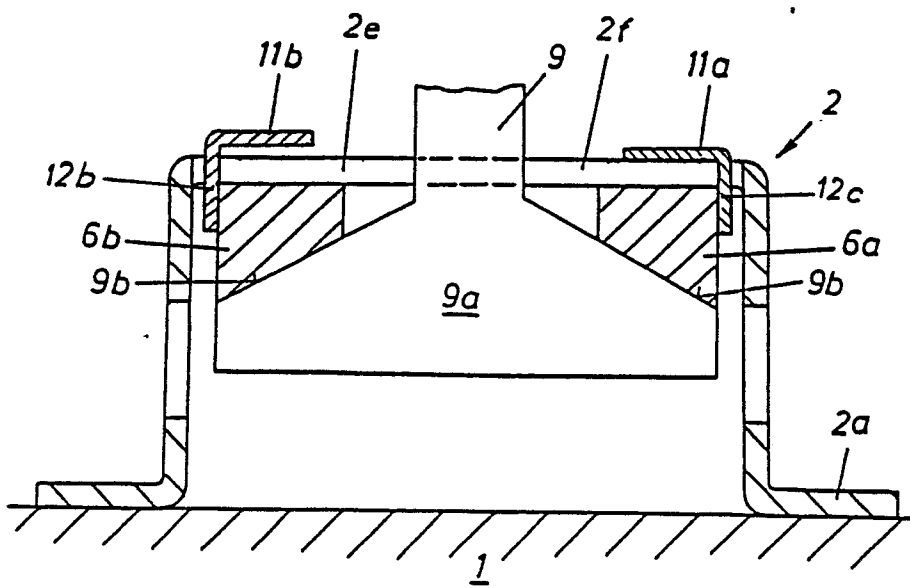


FIG. 8

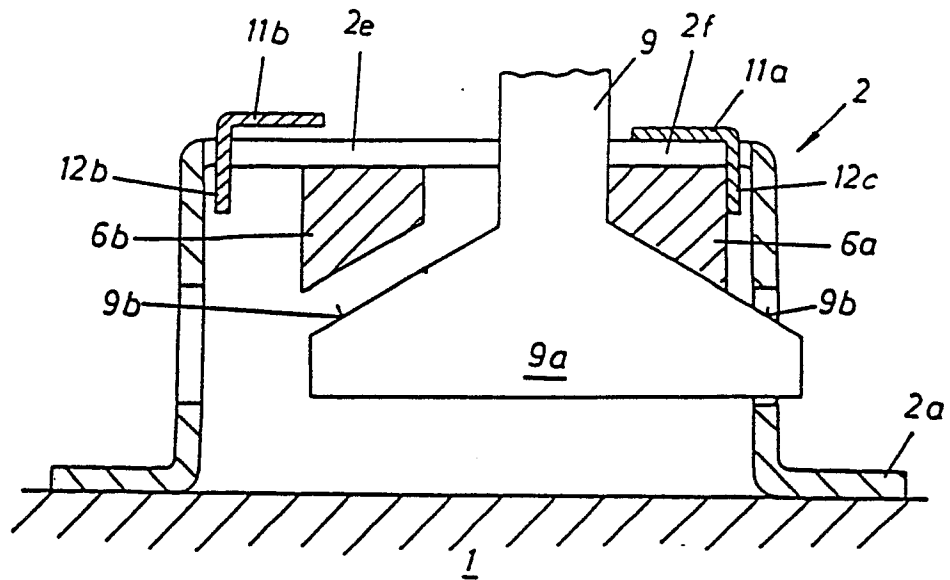


FIG. 9

