



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 432 407 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90119714.5

51 Int. Cl.<sup>5</sup> **A63C 9/08**

22 Anmeldetag: 15.10.90

30 Priorität: 09.12.89 DE 8914510 U

71 Anmelder: **Look S.A.**  
**Rue de la Pique**  
**F-58004 Nevers cedex(FR)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
19.06.91 Patentblatt 91/25

72 Erfinder: **Peyre, Henri**  
**Saint Sulpice le Bourg, Cidex 617**  
**F-58270 Saint Benin d'Azy(FR)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR IT LI**

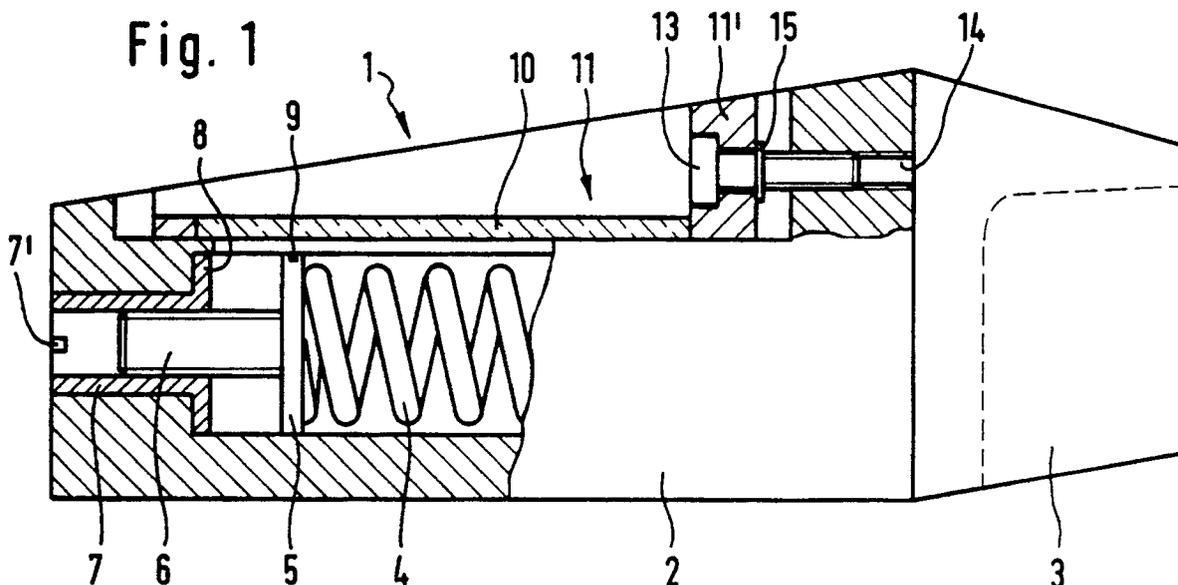
74 Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing.**  
**Finsterwald Dipl.-Ing. Grämkow**  
**Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermond**  
**Morgan, B.Sc.(Phys)**  
**Seelbergstrasse 23/25**  
**W-7000 Stuttgart 50(DE)**

54 **Sicherheitskibindung mit einem auslösbaren Bindungsteil.**

57 Am Bindungsteil (1) ist ein Stellorgan (13) angeordnet, mit dem sich die Eichung einer Anzeige (9) für den eingestellten Auslösewiderstand der Bindung verändern läßt. Damit läßt sich die Eichung der

jeweiligen Länge des Skischuhes anpassen, so daß der angezeigte Auslösewiderstand mit dem eingestellten Auslösewiderstand exakt übereinstimmt.

**Fig. 1**



EP 0 432 407 A2

## SICHERHEITSSKIBINDUNG MIT EINEM AUSLÖSBAREN BINDUNGSTEIL

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsskibindung mit einem auslösbaren Bindungsteil, welches das eine - insbesondere vordere - Ende des Skischuhes bzw. der Skischuhsohle haltert und auslöst, sobald zwischen dem Skischuh bzw. der Skischuhsohle und dem Bindungsteil wirkende Kräfte eine einstellbare Auslösekraft überschreiten, sowie mit einer Anzeige, auf der die eingestellte Auslösekraft ablesbar ist.

Derartige Sicherheitsskibindungen sind in vielfältiger Form bekannt, hierzu wird beispielhaft auf das DE-GM 74 38 471 verwiesen.

Nach dieser Druckschrift kann der Seitenabstand von Sohlenhaltern, die das vordere Ende der Skischuhsohle seitwärts auslösbar halten, an die Breite der jeweiligen Sohle angepaßt werden. Bei dieser Anpassung verändert sich jedoch der eingestellte Wert der Auslösekraft. Deshalb ist nach dem DE-GM 74 38 471 vorgesehen, daß bei einer Anpassung des Abstandes der Sohlenhalter voneinander an die Breite der Skischuhsohle zwangsläufig auch die Anzeige der eingestellten Auslösekraft entsprechend der durch die genannte Anpassung bewirkten Erhöhung oder Absenkung verändert wird. Die Anzeige zeigt also unabhängig vom eingestellten Abstand der Sohlenhalter die jeweils tatsächlich vorliegende Auslösekraft.

Bei heute üblichen Skischuhen besitzen die Skischuhsohlen eine genormte Breite, so daß die Notwendigkeit einer Anpassung des Sohlenhalters bzw. der Sohlenhalter an die Sohlenbreite weitestgehend entfällt. Dementsprechend haben Konstruktionen der im DE-GM 74 38 471 dargestellten Art nur noch geringe Bedeutung.

Die Einstellung der Auslösekraft erfolgt in Anpassung an die Belastbarkeit des jeweiligen Skiläufers, und zwar insbesondere in Anpassung an die Belastbarkeit der Kniegelenke. Dabei soll der jeweils an der Anzeige des Bindungsteiles ablesbare Wert (Z-Wert) das maximal zulässige bzw. zugelassene Drehmoment bezüglich der Achse der Tibia (Schienbein) des Skiläufers wiedergeben. Da nun einerseits ein Drehmoment ein Produkt aus Kraft- und Hebelarm darstellt und andererseits am Bindungsteil unmittelbar nur die Auslösekraft eingestellt werden kann, kann die Anzeige das jeweils maximal zulässige bzw. zugelassene Drehmoment nur dann korrekt wiedergeben, wenn der Skischuh bzw. die Skischuhsohle eine bestimmte Länge haben bzw. das Bindungsteil mit einem vorgegebenen Abstand von der Achse der Tibia am Skischuh bzw. der Schuhsohle angreift.

Im Hinblick auf die unterschiedlichen Fußgrößen der Skiläufer besitzen jedoch die Skischuhe bzw. die Skischuhsohlen recht unterschiedliche

Längen. Dies hat zur Folge, daß bei individuell korrekter Einstellung der Skibindung auf der Anzeige in der Regel nicht der für den jeweiligen Skiläufer ermittelte Z-Wert angezeigt werden kann. Vielmehr wird der angezeigte Z-Wert von den für den jeweiligen Skiläufer ermittelten Z-Wert bei korrekter Bindungseinstellung nach oben bzw. unten abweichen, wenn der Skischuh bzw. die Skischuhsohle eine besonders große oder eine besonders kleine Länge aufweisen.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, eine Sicherheitsskibindung zu schaffen, deren Anzeige unabhängig von der Länge des Skischuhes bzw. der Skischuhsohle ein zulässiges bzw. zugelassenes Auslösemoment wiederzugeben gestattet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß am Bindungsteil ein Stellorgan zur schuhlängenabhängigen Veränderung der Eichung der Anzeige angeordnet ist.

Dabei ist in besonders zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß für die Verstellung des Stellorganes eine gesonderte Anzeige angeordnet ist, welche die jeweils berücksichtigte Länge des Skischuhes bzw. der Skischuhsohle wiedergibt.

Die Erfindung beruht also auf dem allgemeinen Gedanken, die Anzeige schuhlängenabhängig zu verändern, um unabhängig von der Länge des Skischuhes bzw. der Schuhsohle das maximal auf die Knie u.dgl. des Skiläufers einwirkende Drehmoment anzeigen zu können.

In der Regel ist vorgesehen und zweckmäßig, das Verstellorgan manuell zu justieren. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, das Verstellorgan des Bindungsteiles am einen Ende des Skischuhes bzw. der Skischuhsohle mit dem Bindungsteil am anderen Ende oder an einem skifesten Punkt zu koppeln, so daß die Anzeige zwangsläufig entsprechend dem Abstand des einen Bindungsteiles vom anderen Bindungsteil bzw. vom skifesten Punkt geeicht wird.

Im übrigen wird hinsichtlich bevorzugter Merkmale der Erfindung auf die Unteransprüche sowie die nachfolgende Erläuterung besonders zweckmäßiger Ausführungsformen anhand der Zeichnung verwiesen.

Dabei zeigt

- Fig. 1 eine teilweise in einer vertikalen Längsebene geschnittene Seitenansicht einer ersten Ausführungsform,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Ausführungsform der Fig. 1,
- Fig. 3 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform und

Fig. 4 eine entsprechende Draufsicht.

Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte, entsprechend der Erfindung ausgebildete vordere Bindungsteil 1 besitzt ein auf der Skioberseite befestigtes Gehäuse 2 mit zwei zangenartig miteinander zusammenwirkenden Sohlenhaltern 3, welche in grundsätzlich bekannter Weise das vordere Ende der nicht dargestellten Skischuhsohle von oben und seitwärts über- bzw. umgreifen. Bei übermäßiger Belastung in Seitwärtsrichtung können die Sohlenhalter 3 entsprechend den Pfeilen P gegen einen einstellbaren Auslösewiderstand auslösen und damit den Skischuh freigeben.

Der Auslösewiderstand wird durch die Spannung einer nur in Fig. 1 sichtbaren und mit den Sohlenhaltern 3 zusammenwirkenden Druckfeder 4 vorgegeben. Diese Druckfeder 4 besitzt ein nicht sichtbares sohlenhalterseitiges Widerlager sowie ein gehäuseseitiges Widerlager 5, welches - wie dargestellt - durch eine flanschartige Platte gebildet sein kann, gegen die die Druckfeder 4 mit ihrem einen Ende gespannt ist. Das gehäuseseitige Widerlager 5 ist innerhalb des Gehäuses 2 in Skilängsrichtung bzw. in Druckrichtung der Druckfeder 4 verschiebbar, jedoch undrehbar geführt.

Am gehäuseseitigen Widerlager 5 ist ein Gewindestift 6 undrehbar befestigt, welcher in eine Gewindehülse 7 eingedreht ist, die innerhalb einer entsprechenden Bohrung des Gehäuses 2 untergebracht ist und an ihrem dem gehäuseseitigen Widerlager 5 zugewandten Ende einen flanschartigen Kragen 8 aufweist, welcher auf einer gehäuseseitigen Lagerfläche abgestützt ist. An dem vom Kragen 8 abgewandten Ende ist in der Gewindehülse 7 ein Schlitz 7' angeordnet, in den das Blatt eines Schraubendrehers eingesetzt werden kann. Mittels des Schraubendrehers läßt sich die Gewindehülse 7 relativ zum Gewindestift 6 bzw. zum gehäuseseitigen Widerlager 5 verdrehen, wobei der axiale Abstand zwischen dem gehäuseseitigen Widerlager 5 und dem Kragen 8 der Gewindehülse 7 entsprechend verändert wird, weil die genannte Drehung der Gewindehülse eine Verschiebung des Gewindestiftes 6 innerhalb des Innengewindes der Gewindehülse 7 bewirkt. Dabei wird die Spannung der Druckfeder 4 entsprechend verändert, d.h. eine Verdrehung der Gewindehülse 7 bewirkt eine Veränderung des Auslösewiderstandes der Sohlenhalter 3.

An dem nach oben weisenden Rand des gehäuseseitigen Widerlagers 5 ist eine Markierung 9 angeordnet, welche durch ein in Skilängsrichtung erstrecktes schlitzzartiges Fenster eines auf der Oberseite des Gehäuses angeordneten Skalenträgers 11 sichtbar ist. Der Skalenträger 11 trägt eine mit der Markierung 9 zusammenwirkende Skala 12, an der entsprechend der jeweils eingestellten Lage des gehäuseseitigen Widerlagers 5 und damit der

Markierung 9 der jeweils eingestellte Auslösewiderstand der Sohlenhalter 3 abgelesen werden kann.

Die Werte der Skala 12 sollen dabei die Größe eines Drehmomentes anzeigen, welches bezüglich der Achse der Tibia (Schienbein) des Skiläufers wirksam werden muß, um eine Auslösung der Sohlenhalter 3 zu erreichen.

Dieses zur Auslösung der Sohlenhalter 3 zu überwindende Drehmoment ist einerseits abhängig von der Spannung der Druckfeder 4 und andererseits vom Abstand der Sohlenhalter 3 von der Achse der Tibia bzw. von der Länge der Skischuhsohle.

Um nun den Einfluß des letztgenannten Abstandes bzw. der Länge der Skischuhsohle berücksichtigen zu können, ist der Skalenträger 11 in Skilängsrichtung bzw. in Druckrichtung der Druckfeder 4 verschiebbar angeordnet, wobei mittels einer Stellschraube 13 beliebige Stellungen des Skalenträgers 11 zwischen zwei durch gehäuseseitige Anschläge vorgegebenen Endlagen eingestellt werden können. Dazu ist die Stellschraube 13 in eine gehäuseseitige, in Skilängsrichtung bzw. in Druckrichtung der Druckfeder 4 erstreckte Gewindebohrung 14 eingedreht, so daß die Stellschraube 13 durch Drehung in der Gewindebohrung 14 in Skilängsrichtung nach vorwärts oder rückwärts verschoben werden kann. Des weiteren durchsetzt die Stellschraube 13 eine Bohrung innerhalb eines nach oben abgewinkelten Flansches 11' des Skalenträgers 11, wobei der genannte Flansch 11' zwischen dem Kopf der Stellschraube 13 und einem Klemmring 15, welcher am Schaft der Stellschraube 13 befestigt ist, relativ zur Stellschraube 13 in deren Längsrichtung unbeweglich gehalten ist. Wird die Stellschraube 13 gedreht und dabei entsprechend in der gehäuseseitigen Gewindebohrung 14 vor- oder zurückgeschoben, so erleidet also der Skalenträger 11 eine gleiche Verschiebung relativ zum Gehäuse 2.

Am Skalenträger 11 ist nun eine Marke 16 angeordnet, die mit einer weiteren Skala 17 am Gehäuse 2 zusammenwirkt, welche im dargestellten Beispiel Teilstriche für unterschiedliche Längen der Schuhsohle (z.B. 250 mm, 300 mm und 350 mm) aufweist.

Die Einstellung des Auslösewiderstandes des dargestellten Bindungsteiles wird wie folgt durchgeführt:

Nach Montage des Bindungsteiles 1 sowie eines den Skischuhabsatz halternden nicht dargestellten weiteren Bindungsteiles am Ski wird die Marke 16 des Skalenträgers 11 durch entsprechende Verdrehung der Stellschraube 13 relativ zur Skala 17 auf einen die jeweilige Länge der Skischuhsohle wiedergebenden Teilstrich (oder auf eine entsprechende Zwischenposition zwischen zwei Teilstrichen) eingestellt.

Damit ist die Skala 12 des Skalenträgers 11 so geeicht, daß sie im Zusammenwirken mit der Markierung 9 jeweils den Wert (Z-Wert) desjenigen Drehmomentes anzeigt, welches bezüglich der Achse der Tibia bei einer Auslösung der Sohlenhalter 3 überwunden werden muß.

Durch entsprechende Verdrehung der Gewindehülse 7 läßt sich nun die Markierung 9 des gehäuseseitigen Widerlagers 5 auf den Wert der Skala 12 verstellen, welcher den jeweils maximal tolerierbaren Drehmoment bezüglich der Achse der Tibia des Skiläufers entspricht.

Auf diese Weise kann auf der Skala 12 exakt der Wert des Drehmomentes bezüglich der Tibia-Achse angezeigt werden, welcher bei einer Auslösung der Sohlenhalter 3 auftritt.

Die in den Fig. 3 und 4 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von der Ausführungsform der Fig. 1 und 2 im wesentlichen durch eine andere Halterung des Skalenträgers 11.

Hier besitzt der Skalenträger 11 einen Fortsatz, welcher als Zahnstange 18 ausgebildet ist und mit einem im Gehäuse 2 drehbar, jedoch mit Hemmung gelagerten Zahnrad 19 kämmend zusammenwirkt. Am Zahnrad 19 ist ein zentraler Zapfen 20 drehfest angeordnet, welcher in einer nach oben offenen Bohrung des Gehäuses 2 aufgenommen ist und an seinem oberen Ende einen Schlitz 20' zum Einsetzen eines Schraubendrehers aufweist.

Dementsprechend kann durch Verdrehung des Zapfens 20 mittels des Schraubendrehers das Zahnrad 19 innerhalb des Gehäuses 2 verdreht werden, wobei sich der Skalenträger 11 aufgrund des Zusammenwirkens des Zahnrades 19 mit der Zahnstange 18 entsprechend in Skilängsrichtung verschiebt. Da das Zahnrad 19 innerhalb des Gehäuses 2 mit Hemmung angeordnet ist, werden eine selbsttätige Verdrehung des Zahnrades 19 und damit eine selbsttätige Verschiebung des Skalenträgers 11 nach Vornahme einer Einstellung verhindert.

Im übrigen ist im Beispiel der Fig. 3 und 4 der Skalenträger 11 transparent ausgebildet, so daß sich die Anordnung eines schlitzartigen Fensters 10 (vgl. die Fig. 2) im Skalenträger 11 erübrigt und die Markierung 9 am gehäuseseitigen Widerlager 5 (vgl. Fig. 1) durch den Skalenträger 11 hindurch sichtbar ist.

## Ansprüche

1. Sicherheitsskibindung mit einem auslösbaren Bindungsteil, welches das eine - insbesondere vordere - Ende des Skischuhs bzw. der Skischuhsohle haltet und auslöst, sobald zwischen dem Skischuh bzw. der Skischuhsohle und dem Bindungsteil wirkende Kräfte eine

einstellbare Auslösekraft überschreiten, sowie mit einer Anzeige, auf der die eingestellte Auslösekraft ablesbar ist, dadurch gekennzeichnet,

daß am Bindungsteil (1) ein Stellorgan (13;19,20) zur schuhlängenabhängigen Veränderung der Eichung der Anzeige (9,11,12) angeordnet ist.

2. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für die Verstellung des Stellorganes (13;19,20) eine gesonderte Anzeige (16,17) angeordnet ist.

3. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Anzeige für die Auslösekraft eine Skala (12) sowie eine damit zusammenwirkende Markierung (9) relativ zueinander beweglich angeordnet sind, und daß das Stellorgan (13;19,20) mit der Skala oder der Markierung antriebsverbunden ist.

4. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Skala (12) auf einem in Richtung der relativen Beweglichkeit von Markierung (9) und Skala (12) verschiebbaren Skalenträger (11) angeordnet ist.

5. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Skala (12) bzw. der Skalenträger (11) an einer Stellschraube (13) axial unbeweglich gehalten sind, welche in Verstellrichtung der Skala (12) bzw. des Skalenträgers (11) in eine skifeste Gewindebohrung des Bindungsteiles (1) eindrehbar ist.

6. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Skala (12) bzw. am Skalenträger (11) eine Verzahnung bzw. Zahnstange (18) angeordnet ist, die mit einem Zahnrad (19) zusammenwirkt, welches gegen eine Hemmung drehverstellbar im bzw. am Bindungsteil (1) angeordnet ist.

50

55

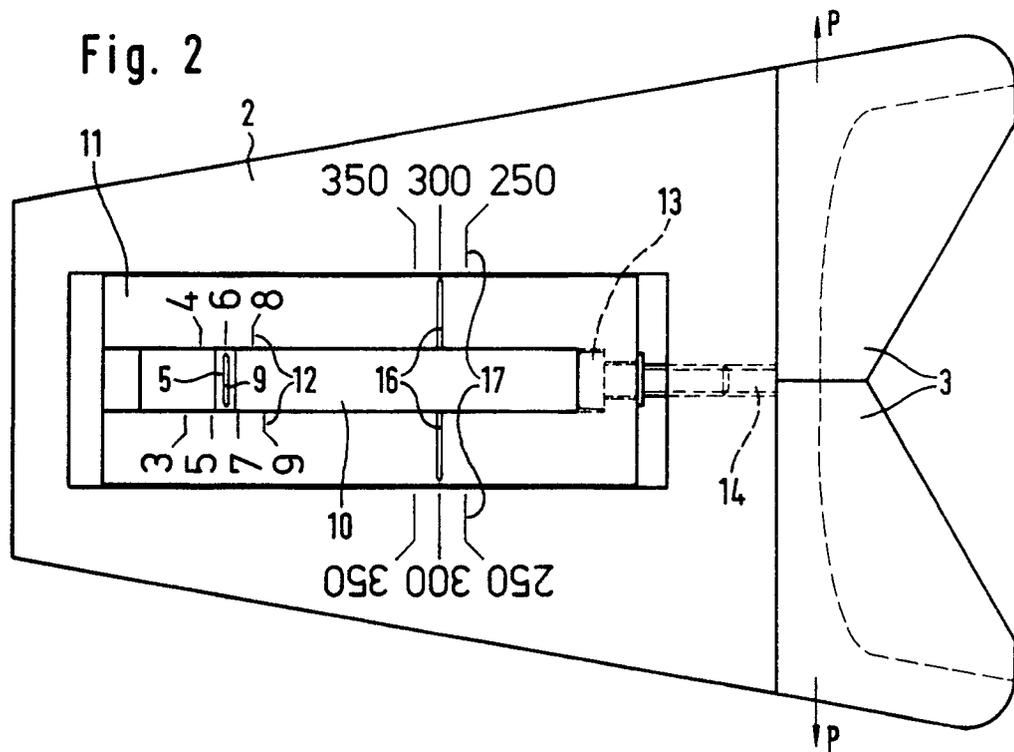
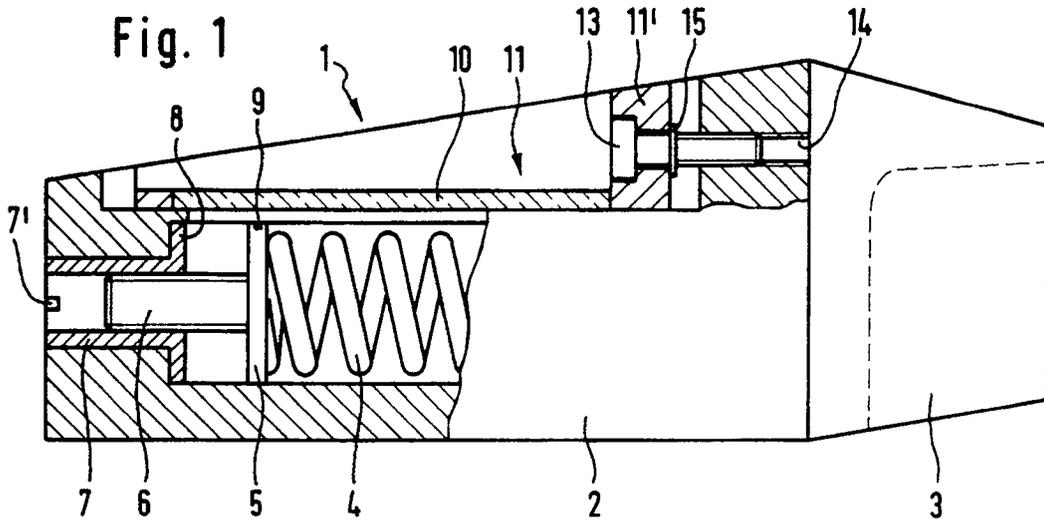


Fig. 3

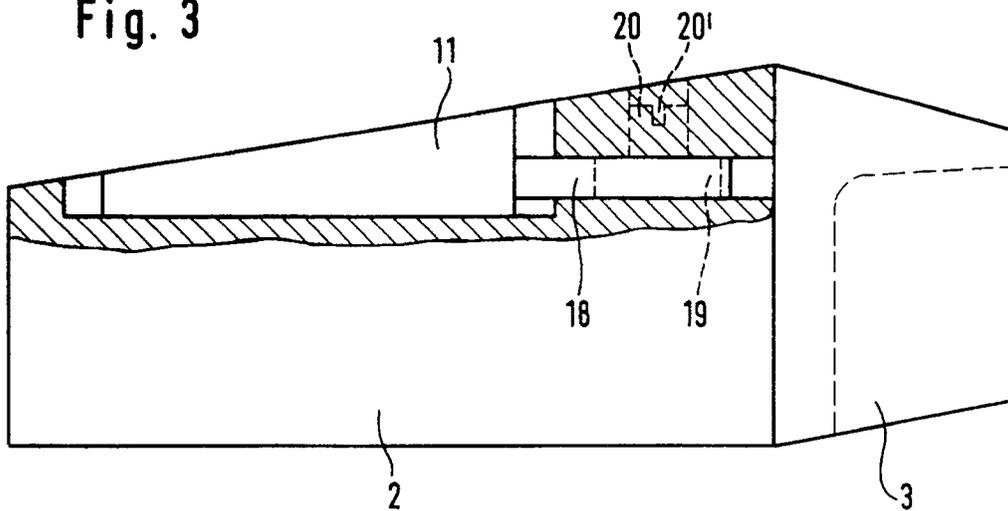


Fig. 4

