

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 43/2006**
(22) Anmeldetag: **11.01.2006**
(43) Veröffentlicht am: **15.07.2007**

(51) Int. Cl.⁸: **A63C 9/02** (2006.01),
A63C 9/08 (2006.01),
A63C 9/20 (2006.01)

(73) Patentanmelder:

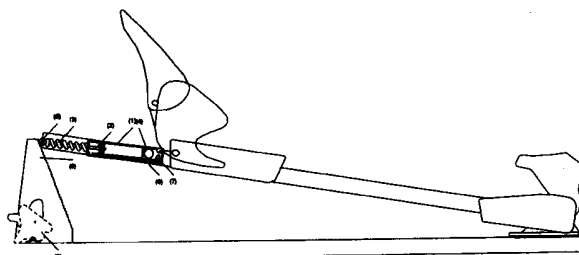
FRITSCHI AG - SWISS BINDINGS
CH-3713 REICHENBACH IM KANDERTAL
(CH)

(72) Erfinder:

MOSER WERNER ING.
KOTTINGBRUNN (AT)

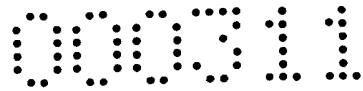
(54) **SCHIBINDUNG**

(57) Schibindung, welche die Möglichkeit bietet den Schischuh alleine oder zusammen mit Teilen der Bindung im Fersenbereich zu schwenken, sodass ein Gehen mit dem Ski ermöglicht wird und der Möglichkeit einer Fixierung dieser Bewegung um mit dem Ski abfahren zu können, wobei mittels eines Regelkreises, bestehend aus einem Vergleichs- und Regelglied, welches aufgrund der Lage von Ski und Schuhsohle oder Sohlenhalterung in Relation zur Horizontalen und/oder zueinander erkennt, welcher Winkel zwischen Schuhsohle oder Sohlenhalterung und Ski eingehalten werden muss, damit die Schuhsohle nicht oder nur unwesentlich unter die horizontale Lage absinkt, und einem durch das Regelglied direkt oder indirekt gesteuerten Stellglied, welches den Abstand zwischen Ski und Schuhsohle oder Sohlenhalterung in geeigneter Weise einstellt bzw. hält, die Schuhsohle in der horizontalen Lage festlegbar ist.



Zusammenfassung

1. Schibindung welche die Möglichkeit bietet den Schischuh alleine oder zusammen mit Teilen der Bindung im Fersenbereich zu schwenken sodass ein Gehen mit dem Schi ermöglicht wird und der Möglichkeit einer Fixierung dieser Bewegung um mit dem Schi abfahren zu können wobei mittels eines Regelkreises, bestehend aus einem Vergleichs- und Regelglied, welches aufgrund der Lage von Schi und Schuhsohle oder Sohlenhalterung in Relation zur Horizontalen und/oder zueinander erkennt, welcher Winkel zwischen Schuhsohle oder Sohlenhalterung und Schi eingehalten werden muss, damit die Schuhsohle nicht oder nur unwesentlich unter die horizontale Lage absinkt und einem durch das Regelglied direkt oder indirekt gesteuerten Stellglied, welches den Abstand zwischen Schi und Schuhsohle oder Sohlenhalterung in geeigneter Weise einstellt bzw. hält, die Schuhsohle in der horizontalen Lage festlegbar ist.

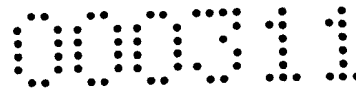


Beschreibung

Es wird eine Skitourenbindung beschrieben die das Gehen mit einem Schi dadurch erleichtert, dass der Schuh zum Gehen im Fersenbereich abhebbar ist und für die Abfahrt die Bindung verriegelt wird, sodass der Schuh fix mit dem Schi verbunden ist und eine integrierte Steighilfe um den Skitourengeher im steileren Gelände in der Art zu unterstützen, dass die Steighilfe ein vollständiges Absinken des Fußes im Fersenbereich auf die Höhe der Skioberfläche in der Art verhindert, dass Sie die vom Fuße auf und ab bewegte Haltevorrichtung für den Skischuh unterstützt und dies geregelt in Abhängigkeit vom Gelände.

Die Erfindung betrifft eine Skitourenbindungen mit einer um eine Querachse im Bereich des Vorderbackens schwenkbaren Sohlenhalterung ist und eine Einrichtung welche sich selbst regelnd in geeigneter Form einstellt oder arretiert und somit die Sohle oder den Sohlenhalter unterstützt , sodass der vom Schi abhebbar gestaltete Fersenbereich beim Bergaufgehen nicht vollständig auf den Schi absinkt, sondern in horizontaler Lage gehalten wird, sodass ein Beugen des im Schischuh in seiner Bewegungsfreiheit eingeschränkten Sprunggelenkes erübrigt oder abgemindert wird.

Schibindungen mit einer schwenkbar gelagerten Sohle oder Sohlenhalterung ergeben die Möglichkeit, den Schuh bzw. dessen Sohle oder die Sohlenhalterung entweder starr mit dem Schi zu verbinden oder im Fersenbereich vom Schi abhebbar zu halten, sodass solche Schibindungen sowohl den Anforderungen einer Abfahrt als auch des Gehens entsprechen und demzufolge als sogenannte Tourenbindungen eingesetzt werden. Neben dem für die Ver- und Entriegelung der Schuhaufnahme oder des Schuhes im Fersenbereich dienenden Verriegelungshebel oder Fersenbacken weist die Verriegelungseinrichtung häufig noch einen Stützhebel auf, der in seiner Wirkstellung



eine Auflage für den über den Hinterbacken hinaus verlängerten entriegelten Träger mit Abstand oberhalb des Ski bildet und damit eine die Geländesteigung beim Bergaufgehen ausgleichende Steighilfe in einer oder mehreren Stufen bietet, die ein sonst notwendiges Beugen des im Schischuh in seiner Bewegungsfreiheit eingeschränkten Sprunggelenkes erübrigt oder abmindert.

Bei einer bekannten Skibindung dieser Art (AT403890B) wird ein Stützhebel, welcher zugleich als Verriegelungshebel Anwendung findet, in einzelnen Schwenkstellungen für die Ver- und Entriegelung sowie die Abstützung des Raststückes über eine Federrast verrastet, verstellt. Die Verstellung des Stützhebels erfolgt in der Regel mittels Skistock, welcher vorerst in den Stützhebel in eine dort vorgesehene Aussparung eingeführt wird um so einen verlängerten Hebel zusammen mit demselben zu bilden. Sodann wird der Stützhebel nach oben oder nach unten verstellt, je nachdem wie die Anpassung an das Gelände erfolgen soll. Der Nachteil dieser Steighilfe liegt darin, dass zur Verstellung des Stützhebels in der Regel angehalten werden muss was den Bewegungsfluss hemmt. Es ist aber gerade für Anfänger nicht immer leicht eine Verstellung des Hebels im steilen Gelände, aber eben genau dort ist diese meist notwendig, ohne Sturzgefahr auszuführen. Auch andere Arten von Steighilfen bedürfen einer entsprechend schwierigen Bedienung durch den Tourengeher selbst. Hier soll eine sich selbst regelnde Steighilfe Abhilfe schaffen.

Der Erfindung lag somit die Aufgabe zugrunde, eine Steighilfe der eingangs geschilderten Art mit einfachen konstruktiven Mitteln so auszugestalten, dass die Anpassung an das Gelände nicht mehr durch den Tourengeher selbst sondern automatisch durchgeführt bzw. geregelt wird.

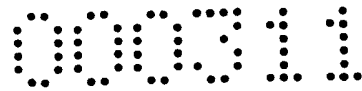


Die Erfindung löst die Aufgabe einerseits durch Anwendung einer Einrichtung mittels welcher festgestellt wird, welcher Abstand unter der Auflage zum Schi eingehalten werden muss um diesen möglichst nicht unter die horizontale Lage absinken zu lassen und einer von dieser Einrichtung direkt oder indirekt gesteuerten Einrichtung, welche geeignet ist den notwendigen Abstand zwischen Auflage und Schi zu halten. Klar ist somit, dass man eine Art Regelkreis schaffen muss welcher ohne Einwirkung oder Hilfe durch den Anwender, selbstständig in der Lage ist die Auflage im annähernd horizontalen Bereich zu halten, wenn der Schi belastet werden soll. Dazu kann es verschiedene Ansätze geben.

Einerseits ist es möglich in geeigneter Form den Zeitpunkt in dem die Schuhsohle bzw. der Sohlenhalter die horizontale Position erreicht festzustellen und eben nun ein weiteres Absinken in Richtung Schi zu verhindern.

Eine Möglichkeit dazu ist es einen Abstandhalter zwischen Schi und Sohle bzw. Sohlenhalter welcher sich zusammendrücken lässt in eben dem Moment des Erreichens der horizontalen Lage des Trägers geeignet zu blockieren, sodass dieser nicht weiter zusammengedrückt werden kann und daher der gewünschte Abstand gehalten wird, sodass die Sohle nicht oder nur unwesentlich unter die horizontale Lage absinken kann. Konstruktionsbedingt kann dies gegebenenfalls auch über geeignete Kräfteumleitungen geschehen.

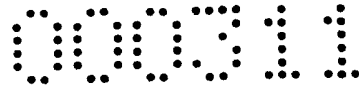
Eine solche Möglichkeit wird mittels der in Abb 1 gezeigten Kombination aus einem von Schwerkraft und/oder Auftrieb geregelten Ventil und einen durch dasselbe blockierbaren Kolben sowie einer schiefen Ebene gezeigt. Das Ventil ist so konstruiert, dass bei Entlastung des Kolbens, wie in Abb 1 gezeigt, wenn derselbe durch eine Feder aus dem vollständig mit Hydraulikflüssigkeit gefüllten Zylinder gezogen wird und zusätzlich der Zylinder in eine so nach oben weisende Position gebracht wird, die



Schwimmkugel (4) nach oben ausweichen kann und sodann die Schwimmkugel (4) durch Strömung und Auftrieb aus dem Konus (7) herausbewegt und schließlich am Gitter (8) gehalten wird. Das Ventil ist somit geöffnet und die Hydraulikflüssigkeit kann ungehindert strömen somit der Kolben frei bewegt werden. Wenn nun die Sohle wieder nach unten bewegt wird, und der Kolben durch die schiefe Ebene (6) in den Zylinder gedrückt wird, hält sich die Schwimmkugel (4) durch Auftrieb bis zum Erreichen einer etwa horizontalen Position am Gitter und wird dann unter Einfluss von Strömung und nun sich umkehrendem Auftrieb in den Konus (7) bewegt. Dadurch wird das Ventil geschlossen und ein Strömen der Hydraulikflüssigkeit unterbunden. Entsprechend der hydraulischen Gesetzmäßigkeit, dass Flüssigkeiten nicht oder fast nicht komprimierbar sind kann sich der Kolben nicht weiter bewegen. Damit wird ein weiteres Absinken der Sohle verhindert. Die Sohle bleibt in der horizontalen Lage blockiert. Zusätzlich kann die Bindung wie in Abb 1 oder auch den anderen Abbildungen gezeigt mit einer Verriegelungseinrichtung (9) für die Abfahrt festgestellt werden. Abb 2 zeigt die gleiche Anordnung wie Abb 1 jedoch in der Situation, dass der Schi geneigt ist, wie beim Bergaufgehen.

Eine andere auf demselben Prinzip wie oben beruhende Möglichkeit ist in Abb. 3 dargestellt. Hier wird der Kolben senkrecht auf dem Sohlenhalter montiert wodurch die in der vorangehenden Lösung gezeigte schiefe Ebene entfallen kann, was aber andere konstruktive Voraussetzungen und ggf. Designmerkmale bedingt. So ist das Ventil in diesem Fall beispielsweise anders zu konstruieren. Hier in etwa als eine auf den Prinzipien der Schwerkraft basierende Pendelklappe.

Andererseits kann in geeigneter Form die Schräglage des Schi festgestellt und darauf basierend ein geeigneter Abstand zwischen Schi und Schuhsohle oder Sohlenhalterung eingestellt werden.



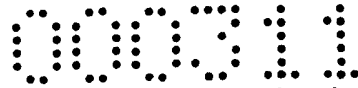
Damit ergibt sich beispielsweise eine unter anderen ebenfalls auf hydraulischen Gesetzmäßigkeiten basierende Möglichkeit die in der Abb. 4 dargestellt wird. Hier bewirkt die Schwerkraft, dass je nach Schräglage des am Schi montierten Vorratsbehälters (1), mehr oder weniger Hydraulikflüssigkeit in einen durch eine Feder (3) ausgedehnten Teleskopzylinder (2) fließt. Beim nach unten bewegen von Schuh oder Sohlenhalter wird das Ventil (bestehend aus Zufluss (5) und unterem Zylinderring (6)) geschlossen da der schwerer als die anderen konstruierte Zylinderring (6) bei Entlastung sofort nach unten geht. So kann der Zylinder in Abhängigkeit der in den Zylinder geflossenen Flüssigkeit nur mehr begrenzt zusammengedrückt werden.

Die Abb. 5 zeigt den Teleskopzylinder in ebener Lage. In dieser lässt er sich vollständig zusammendrücken, da auf Grund der ebenen Lage keine zusätzliche Flüssigkeit in den Teleskopzylinder einfließt. Erst durch die Schräglage des Schi fließt mehr oder weniger Flüssigkeit in den Kolben wodurch dieser nur mehr begrenzt zusammengedrückt werden kann.

In Abb. 6 ist noch eine Möglichkeit für einen im Zehenbereich geeignet aufgehängten Schuh gezeigt. Hier erübrigt sich eine Sohlenhalterung.

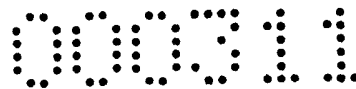
Diese auf hydraulischen Gesetzmäßigkeiten beruhenden Lösungsmöglichkeiten sind aber nicht die einzigen. Ebenso kann man eine solche Regelung auf elektrischem Wege erreichen. Etwa durch Einsatz eines Schalters wie beispielsweise eines Quecksilberschalters mittels welchem die Erreichung der Horizontallage ermittelt wird und einer daraus resultierend beispielsweise elektromagnetisch gesteuerten Vorrichtung welche das weitere Absinken des Trägers verhindert.

Gleichwohl kann die Schräglage des Schi festgestellt werden und daraus resultierend ein Abstand mittels Motor über eine Spindel, einen Linearmotor



gegebenenfalls in Verbindung mit der schiefen Ebene aus Abb 1 in der dort angezeigten oder einer abgewandelten Form oder andere geeignete Mittel eingestellt werden. Jedwede sich so ergebende Kombination wie etwa der Ersatz des Ventils aus der ersten Lösung durch einen Quecksilberschalter und ein damit gesteuertes Magnetventil unter Beibehaltung des Stellgliedes ist denk- und machbar.

Wesentlich an der Erfindung ist die Einführung eines Regelkreises um die Bindung automatisch an das Gelände anzupassen. Wenngleich eine rein hydraulische bzw. eine rein mechanische Lösung gegenüber einer elektrischen den Vorteil hat, dass keine zusätzliche Energiequelle für den Regelkreis benötigt wird, ist doch jede Kombination elektrischer, hydraulischer, mechanischer oder sonstiger Vergleichs-, Regel- oder Stellglieder in geeigneter Form zur Konstruktion eines solchen Regelkreises möglich.



Patentansprüche

1. Schibindung welche die Möglichkeit bietet den Schischuh alleine oder zusammen mit Teilen der Bindung im Fersenbereich zu schwenken sodass ein Gehen mit dem Schi ermöglicht wird und der Möglichkeit einer Fixierung dieser Bewegung um mit dem Schi abfahren zu können **dadurch gekennzeichnet**, dass mittels eines Regelkreises, bestehend aus einem Vergleichs- und Regelglied, welches aufgrund der Lage von Schi und Schuhsohle oder Sohlenhalterung in Relation zur Horizontalen und/oder zueinander erkennt, welcher Winkel zwischen Schuhsohle oder Sohlenhalterung und Schi eingehalten werden muss, damit die Schuhsohle nicht oder nur unwesentlich unter die horizontale Lage absinkt und einem durch das Regelglied direkt oder indirekt gesteuerten Stellglied, welches den Abstand zwischen Schi und Schuhsohle oder Sohlenhalterung in geeigneter Weise einstellt bzw. hält, die Schuhsohle in der horizontalen Lage festlegbar ist.
2. Schibindung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet** dass das Vergleichsglied die Lage von Schi oder Schuhsohle bzw. Sohlenhalter mechanisch, hydraulisch, elektrisch elektromagnetisch, oder in jeder sonst geeigneten Form feststellt.
3. Schibindung nach Anspruch 1 und 2 **dadurch gekennzeichnet**, dass das Regelglied mechanisch, elektrisch, elektromagnetisch, hydraulisch oder in jeder sonst geeigneten Form realisiert wird.

000311

4. Schibindung nach Anspruch 1 und 2 und 3 **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stellglied mechanisch, elektrisch, elektromagnetisch, hydraulisch oder in jeder sonst geeigneten Form eingestellt oder blockiert wird.

000311

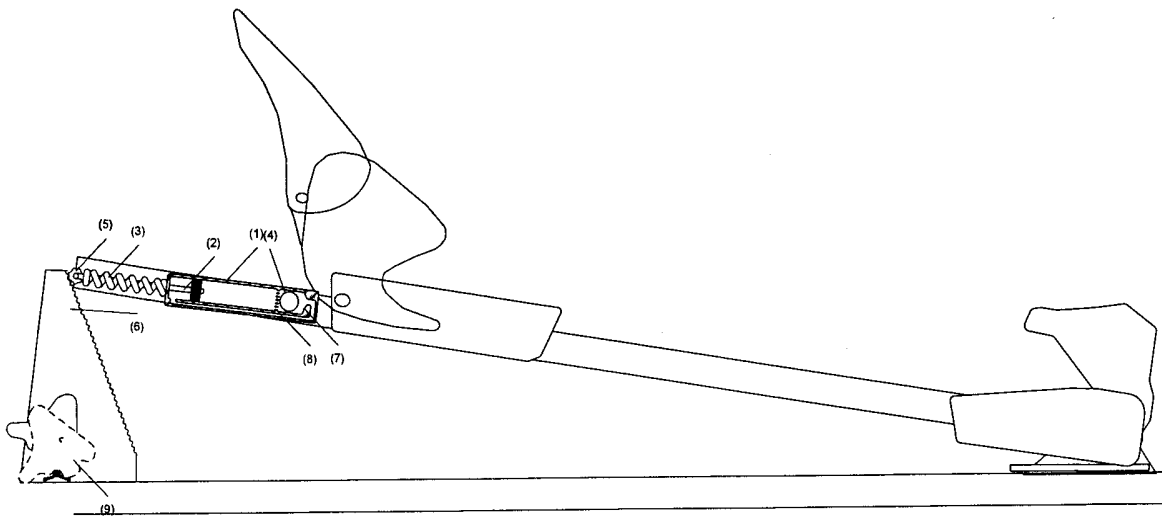


Abb.1

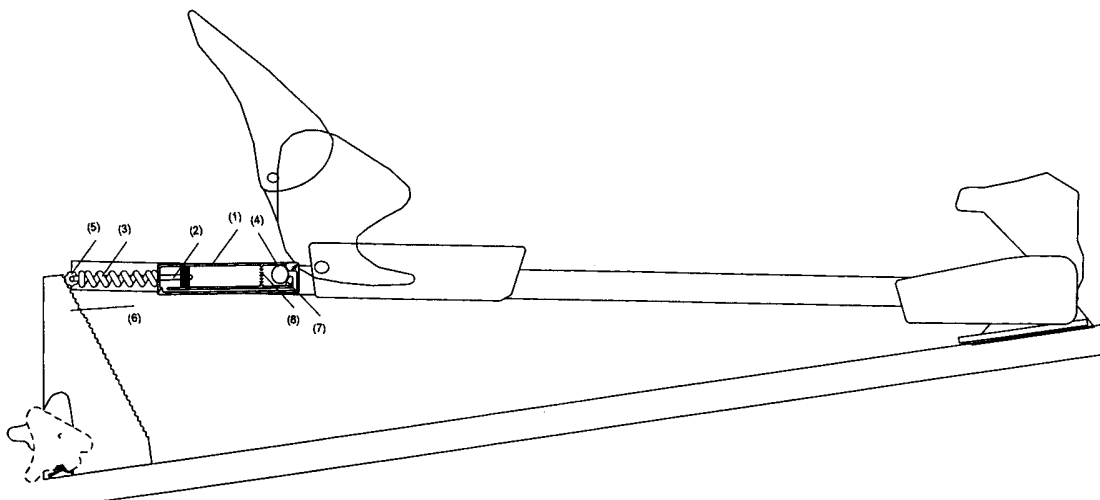


Abb. 2

000311

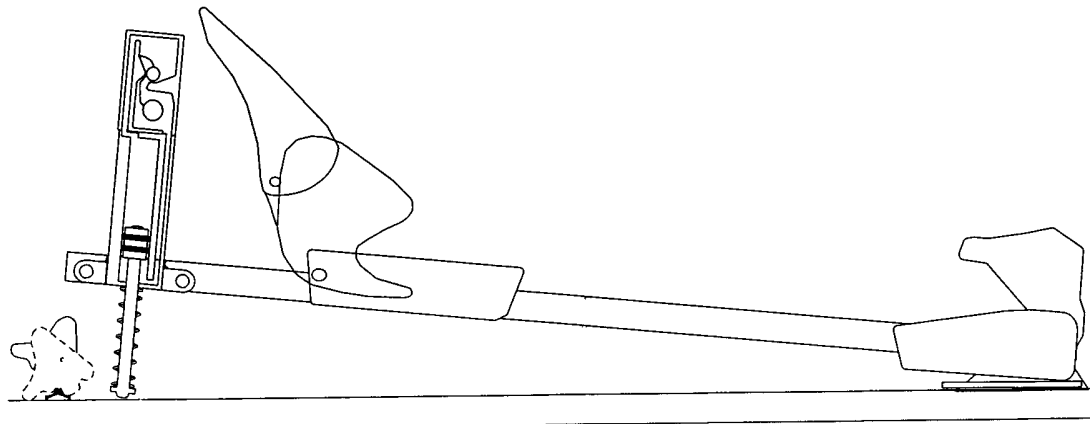


Abb. 3

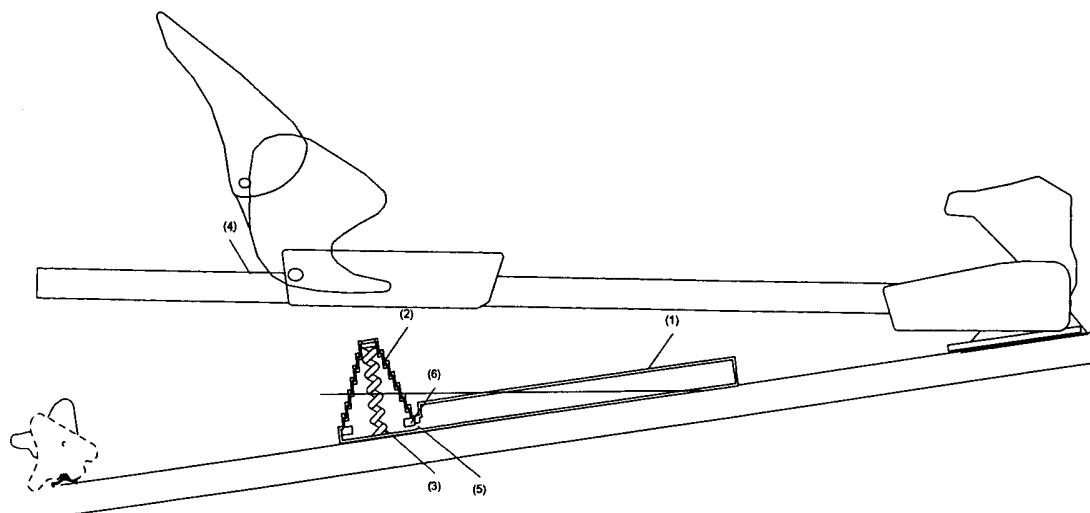


Abb. 4

000311

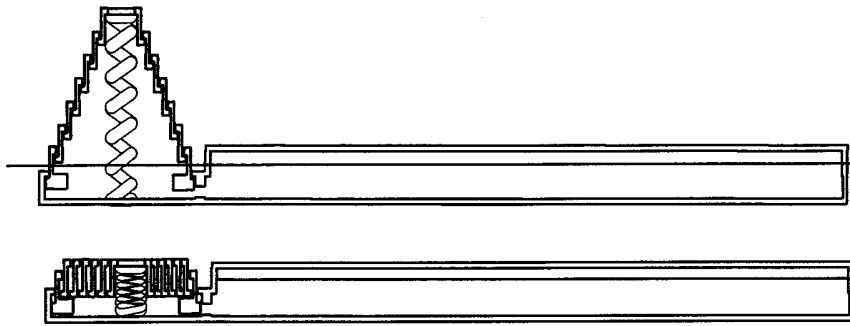


Abb. 5

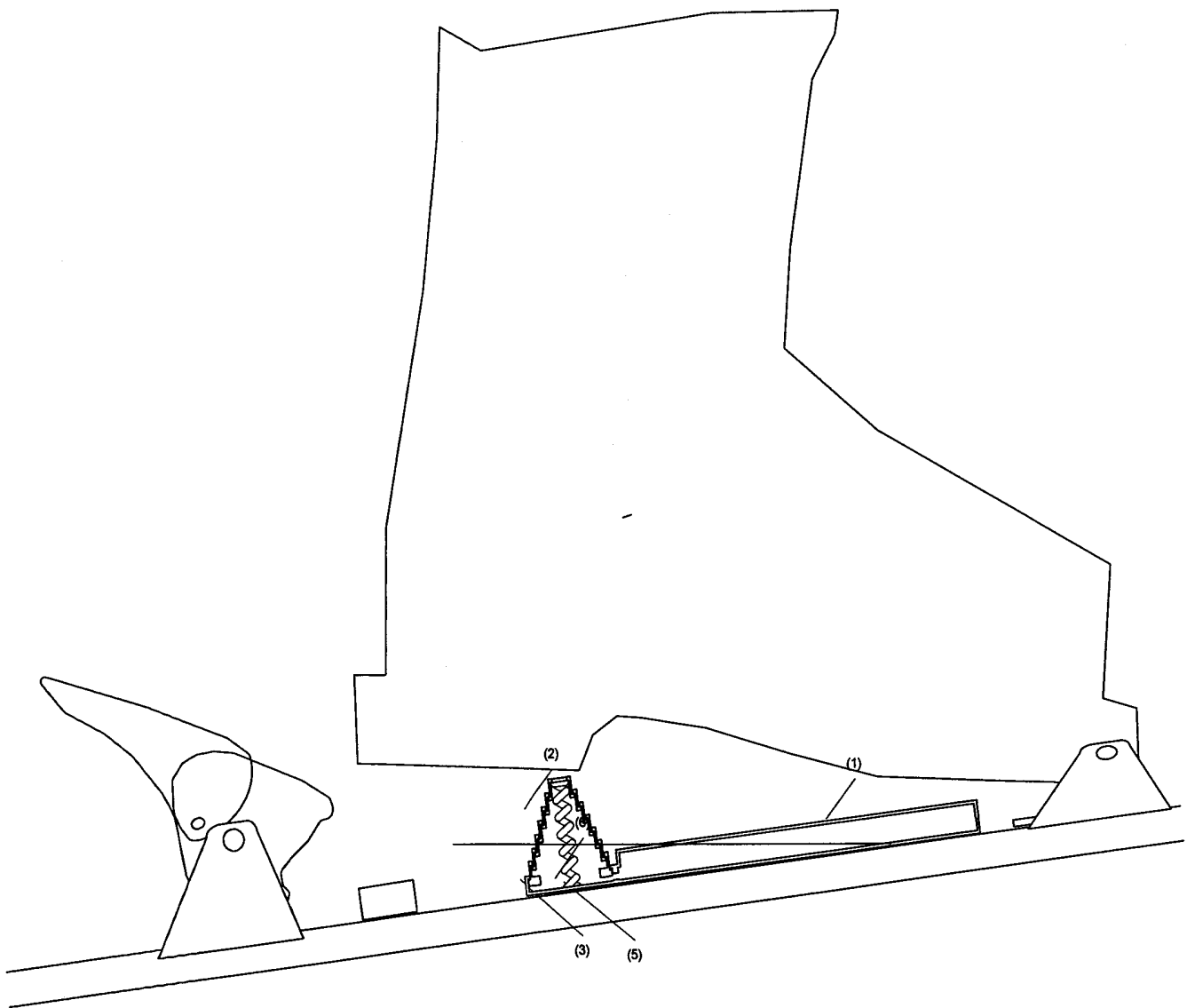


Abb. 6



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : A63C 9/02 (2006.01); A63C 9/08 (2006.01); A63C 9/20 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A63C
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 11. Jänner 2006 eingereichten Ansprüchen 1-4 erstellt.

Kategorie ¹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	AT 371735 B (TYROLIA) 25. Juli 1983 (25.07.1983) <i>Figuren, Anspruch 1</i> --	1
A	DE 2621111 A1 (WILLBERG) 24. November 1977 (24.11.1977) <i>Anspruch, Figur 1</i> --	1
A	AT 373162 B (TYROLIA) 27. Dezember 1983 (27.12.1983) <i>Figuren 1 u. 2, Anspruch 1</i> --	1
A	DE 20006446 U1 (ROTTEFELLA) 11. Jänner 2001 (11.01.2001) <i>Figur 5, Zusammenfassung</i> ----	1

Datum der Beendigung der Recherche: 20. Juli 2006	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dipl.-Ing. HOLZMANN
--	---	------------------------------------

¹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.		A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
---	--	--