



(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82100372.0

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: A 63 C 9/02  
A 63 C 9/08

(22) Anmeldetag: 20.01.82

(30) Priorität: 02.03.81 DE 3107884

(71) Anmelder: Heinrich Wunder GmbH & Co. KG  
Münchener Strasse 80 Postfach 1920  
D-8060 Dachau(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
08.09.82 Patentblatt 82/36

(72) Erfinder: Zoor, Reinhold  
Hohenzollernplatz 1  
D-8000 München 40(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH FR IT LI

(74) Vertreter: Zmyj, Erwin, Dipl.-Ing.  
Postfach 95 04 28  
D-8000 München 95(DE)

(54) Tourenbindung mit einer Rückholfeder.

(55) Bei einer Tourenbindung, bei welcher ein Tourengestell (3) an dessen vorderen Ende mittels einer Schwenkachse (4) am Ski (1) schwenbar gelagert ist, ist mit Abstand zu dieser Schwenkachse (4) ein Schwenklager (11) vorgesehen, das mit einem Ende einer Druckfeder (13) über eine Schubstange (12) verbunden ist. Das andere Ende der Druckfeder, die in einer Ausnehmung (14) einer mit dem Tourengestell (3) verbundenen Sohlenaufnahmeplatte (7) angeordnet ist, stützt sich an einer Wand (19) der Sohlenaufnahmeplatte (7) und somit am Tourengestell (3) ab. Beim Verschwenken des Tourengestells aus seiner parallel zum Ski befindlichen Ausgangslage in eine Schwenklage wird aufgrund des Abstandes des der Druckfeder (13) zugeordneten Schwenklagers (11) von der Schwenkachse (4) des Tourengestells (3) eine Zusammendrückung der Rückholfeder hervorgerufen, wodurch ein Rückstellmoment entsteht, das das Tourengestell in seine Ausgangslage zurückführt.

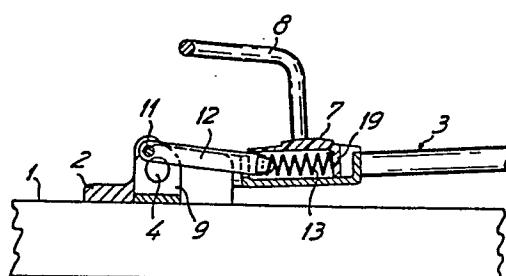


Fig. 3

Tourenbindung mit einer Rückholfeder

Die Erfindung bezieht sich auf eine Tourenbindung mit einer Rückholfeder für das Rückführen eines um eine im Zehenbereich angeordnete Schwenkachse schwenkbar gelagerten Tourengestells bzw. einer Tourenplatte.

Beim Tourengehen in steilem Gelände ist es insbesondere bei Spitzkehren wünschenswert, daß der Ski gegen den Skistiefel nachgeführt wird, was durch eine Rückholfeder erfolgt, die bei einer bekannten Ausführungsform einer Tourenbindung als Wendelfeder um die Drehachse herumgelegt und mit dem einen Ende am Ski und mit dem anderen Ende am Tourengestell abgestützt ist, so daß sie beim Hochschwenken des Tourengestells in sich verdreht wird. Die Lebensdauer solcher Federn ist jedoch begrenzt. Ein weiterer Nachteil dieser Ausführungsform besteht darin, daß die Feder mit zunehmendem Verschwenken des Tourengestells bzw. der Tourenplatte immer stärker vorgespannt wird, so daß der Widerstand gegen die Schwenkbewegung mit zunehmenden Schwenkwinkel immer größer wird.

Aufgabe der Erfindung ist es eine Tourenbindung mit Rückholfeder zu schaffen, bei der eine höhere Lebensdauer der Rückholfeder erreichbar ist. Weiterhin soll die Anordnung so getroffen sein, daß die Verteilung des Rückstellmomentes über den Schwenkbereich wählbar und insbesondere im wesentlichen konstant ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Tourenbindung der eingangs erläuterten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die

Rückholfeder als Druckfeder ausgebildet ist, deren eines Ende mit dem Tourengestell bzw. der Tourenplatte an einem mit Abstand zur Schwenkachse zwischen dieser und dem Skiende gelegenen Punkt und mit ihrem anderen Ende mit einem oberhalb oder unterhalb der Schwenkachse gelegenen skifesten Schwenklager verbunden ist.

Durch die Verwendung einer Druckfeder, wobei eine Spiralfeder, eine Gasdruckfeder, eine Gummifeder oder dgl. vorgesehen sein kann, wird die Lebensdauer gegenüber einer Drehfeder wesentlich erhöht. Durch Wahl des Abstandes des Schwenklagers der Druckfeder gegenüber der Schwenkachse des Tourengestells läßt sich grundsätzlich derjenige Weg festlegen, um den die Feder während des Schwenkvorganges des Tourengestells bzw. der Tourenplatte zusammengedrückt wird. Durch diese grundsätzliche Ausgestaltung wird auch erreicht, daß sich der Abstand zwischen der Schwenkachse des Tourengestells und der Wirkrichtung der Feder während des Schwenkvorganges und damit das Rückstellmoment stetig ändert. Je nach Wahl der Lage des Schwenklagers in Bezug auf die Schwenkachse läßt sich diese Momentenverteilung bezogen auf den Schwenkbereich der Tourenplatte bzw. des Tourengestells auswählen.

Wenn sich das Schwenklager unterhalb der Schwenkachse des Tourengestells befindet, so ist ein Zuggestänge erforderlich, welches auf das der Schwenkachse abgewandte Ende der Druckfeder einwirkt, so daß auch bei dieser Anordnung die Feder auf Druck beansprucht wird. Eine direkte Abstützung der Feder am Schwenklager würde bei Anordnung des Schwenklagers unterhalb der Schwenkachse

zu einer Dehnung derselben beim Schwenkvorgang des Tourengestells führen, so daß diese Feder als Zugfeder wirken würde. Wenn Zugfedern bereitgestellt werden können, deren Lebensdauer ausreichend ist, so daß es aus diesem Grunde auf die Anwendung einer Druckfeder nicht ankommt, sondern wenn nur die Aufgabe zu lösen ist, daß man die Momentenverteilung über den Schwenkbereich beeinflussen möchte, so kann selbstverständlich auch die Feder unmittelbar am Schwenklager angreifen und als Zugfeder wirken.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß das zur Abstützung der Rückholfeder dienende Schwenklager in Skilängsrichtung vor der Schwenkachse der Tourenplatte in Richtung auf die Skispitze angeordnet ist. Hierdurch wird erreicht, daß die Totpunktage, bei welcher kein Rückstellmoment auf das Tourengestell einwirkt in einem Schwenkbereich erst eintreten würde, der beim Tourengehen nicht erreichbar ist. Ordnet man nämlich das Schwenklager senkrecht über der Schwenkachse an, so wird diese Totpunktage bei einem Schwenkwinkel des Tourengestells von  $90^\circ$  erreicht, d. h. in diesem Punkt ist zwar die Zusammendrückung der Feder am größten, der Abstand der Federkraft zur Schwenkachse jedoch null, so daß kein Rückstellmoment entsteht. Wird dieses Schwenklager bezogen auf die Schwenkachse nach hinten also in Richtung auf das Skiende verlegt, so tritt diese Totpunktage bereits vor erreichen des  $90^\circ$ -Schwenkwinkels ein.

Aus Gründen der Anordnung der Rückholfeder beispielsweise in einer Sohlenauflageplatte bzw. einem Sohlenauf-lagesteg ist es vorteilhaft, wenn die Rückholfeder mit

ihrem der Skispitze zugewandten Ende an einer Schubstange abgestützt ist, die an dem Schwenklager angreift. Wie bereits weiter oben ausgeführt, ist eine solche Stangenanordnung immer dann notwendig, wenn das Schwenklager unterhalb der Schwenkachse liegt, die Feder aber trotzdem als Druckfeder verwendet werden soll.

Der Begriff Rückholfeder ist nicht in dem Sinne zu verstehen, daß es sich um eine einzige Feder handelt. Vielmehr kann zur Erzeugung des Rückstellmomentes eine Anordnung gewählt sein, die aus mehreren parallel liegenden Einzelfedern zusammengesetzt ist.

Es empfiehlt sich, daß die Vorspannung der Rückholfeder einstellbar ist.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise dargestellt. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des vorderen Teils einer Tourenbindung;

Fig. 2 eine teilweise aufgeschnittene Draufsicht der Ausführung nach Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 die Tourenbindung nach Fig. 3 in einem verschwenkten Zustand;

Fig. 5 und 6 jeweils den Darstellungen in den Fig. 3 bzw. 4 entsprechende Darstellungen einer abgeänderten Ausführungsform;

Fig. 7 bis 9 jeweils den Darstellungen in den Fig. 2 bis 4 entsprechende Darstellungen einer abgeänderten Ausführungsform.

Auf einem Ski 1 ist mittels eines Lagerbockes 2 ein Tourengestell 3 schwenkbar gelagert, dessen Schwenkachse mit 4 bezeichnet ist. Im vorderen Bereich des Tourengestells 3 ist zwischen seinen Schenkeln 5 und 6 eine Sohlenaufnahmplatte 7 befestigt, deren oberer Teil über die Schenkel 5 und 6 hervorsteht. Die Sohlenaufnahmplatte 7 dient nicht nur zur Aufnahme des vorderen Teils des Stiefels sondern auch zur Lagerung eines vorderen Sohlenhalters 8, der als schwenkbarer Drahtbügel ausgebildet ist. Der hintere Teil der Tourenbindung mit dem hinteren Sohlenhalter und den Auslöseelementen ist nicht dargestellt, da dies zum Verständnis der Erfindung nicht erforderlich ist.

In dem Lagerbock 2 ist ein U-förmiger Lagersteg 9 in einer Ausnehmung 10 angeordnet und trägt ein Schwenklager 11 für eine Schubstange 12, die mit ihrem freien Ende an zwei parallel liegenden Druckfedern 13 abgestützt ist, die sich innerhalb einer Ausnehmung 14 der Sohlenaufnahmplatte 7 befinden.

Wie aus den Fig. 3 und 4 ersichtlich ergibt sich beim Verschwenken von der horizontalen Lage gemäß Fig. 3 in eine nach oben gerichtete Schwenklage gemäß Fig. 4 ein Zusammendrücken der Druckfedern 13, da sich das Schwenklager 11 oberhalb der Schwenkachse 4 befindet. Beim Tourengehen wird eine maximale Schwenklage von im wesentlichen  $90^\circ$  des Tourengestells 3 gegenüber dem Ski 1 erreicht.

Da das Schwenklager 11 gegenüber der Schwenkachse 4 des Tourengestells 3 in Richtung auf die Skispitze nach vorne versetzt ist, wird eine Totpunktage, in der sich kein Rückstellmoment auf das Tourengestell aufgrund der Federkraft ergibt, erst bei einem Winkel erreicht, der größer als  $90^\circ$  ist und bei welchem das Tourengestell mit der Verbindungsleitung von Schwenkachse 4 und Schwenklager 11 zusammenfällt. In dieser Stellung besteht die größte Federzusammendrückung und zwar wird dabei die Feder um den Betrag zusammengedrückt, der dem Abstand des Schwenklagers 11 zur Schwenkachse 4 entspricht. Während der Schwenkbewegung aus der in Fig. 3 dargestellten Lage nimmt zwar die Federzusammendrückung und damit die von der Feder ausgeübte Kraft zu, jedoch wird der Hebelarm mit welchem die Federkraft an dem Tourengestell 3 ein Moment um die Schwenkachse 4 ausgeübt mit zunehmenden Schwenkwinkel immer geringer, so daß es bei einer bestimmten Wahl der Lage des Schwenklagers 11 möglich ist, das Rückstellmoment über den gesamten Schwenkbereich im wesentlichen konstant zu halten.

Die Figuren 5 und 6 zeigen eine Ausführungsform bei welcher die Schubstange aus zwei Gewindestangen 15 und 16 besteht, die durch eine Muffe 17 miteinander verbunden sind, so daß hierdurch eine Einstellung der Federvorspannung möglich ist.

In den Fig. 7 bis 9 ist eine weitere Abänderung dargestellt, die darin besteht, daß das Schwenklager 11 sich unterhalb der Schwenkachse 4 befindet. Bei dem Verschwenken aus der horizontalen Lage, die in Fig. 8 dargestellt ist, in eine Schwenklage gemäß Fig. 9 würde, wenn

das hintere Ende der Federn 13 an der Sohlenaufnahmplatte 7 abgestützt und das vordere Ende mit einer Schubstange entsprechend der Schubstange 12 verbunden wäre, eine Dehnung der Federn 13 eintreten. Um aber auch im Falle der Ausführungsform nach den Fig. 7 bis 9 die Federn 13 als Druckfedern wirken zu lassen, sind diese Federn an einer vorderen Wand 18 der Sohlenaufnahmplatte 7 abgestützt und eine im Schwenklager 11' gelagerte Schubstange 12' greift an dem hinteren Ende der Federn 13 an, so daß bei einer Verschwenkung des Trittgestells 3 die Federn zusammengedrückt werden, da das mit dem hinteren Ende der Druckfedern 13 verbundene Ende der Schubstange 12' auf einem Kreisbogen liegt, der nicht soweit nach oben reicht, wie der Kreisbogen, den die Sohlenaufnahmplatte 7 in diesem Bereich aufgrund der Verschwenkung um die Achse 4 beschreibt. Die hintere Wand 19, an der die Druckfedern in der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 6 abgestützt ist, ist im Falle der Ausführung nach den Fig. 7 bis 9 ohne Belastung.

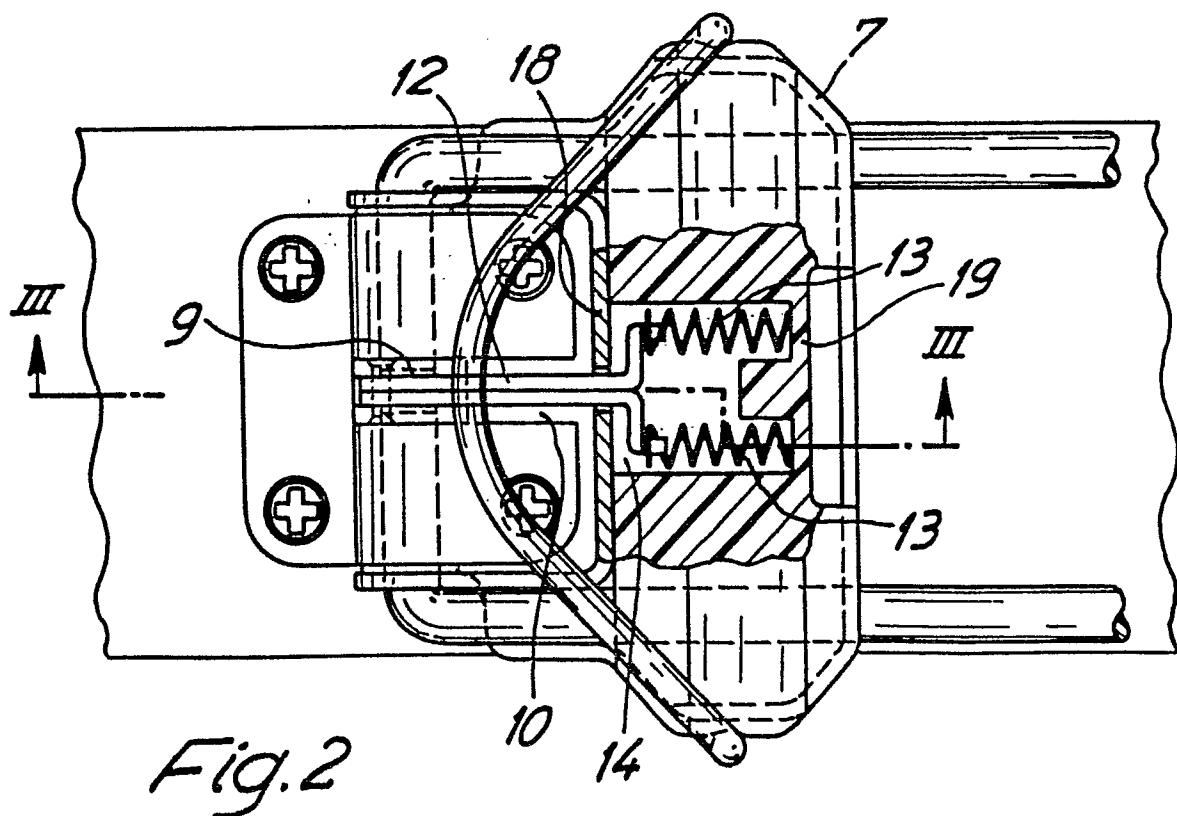
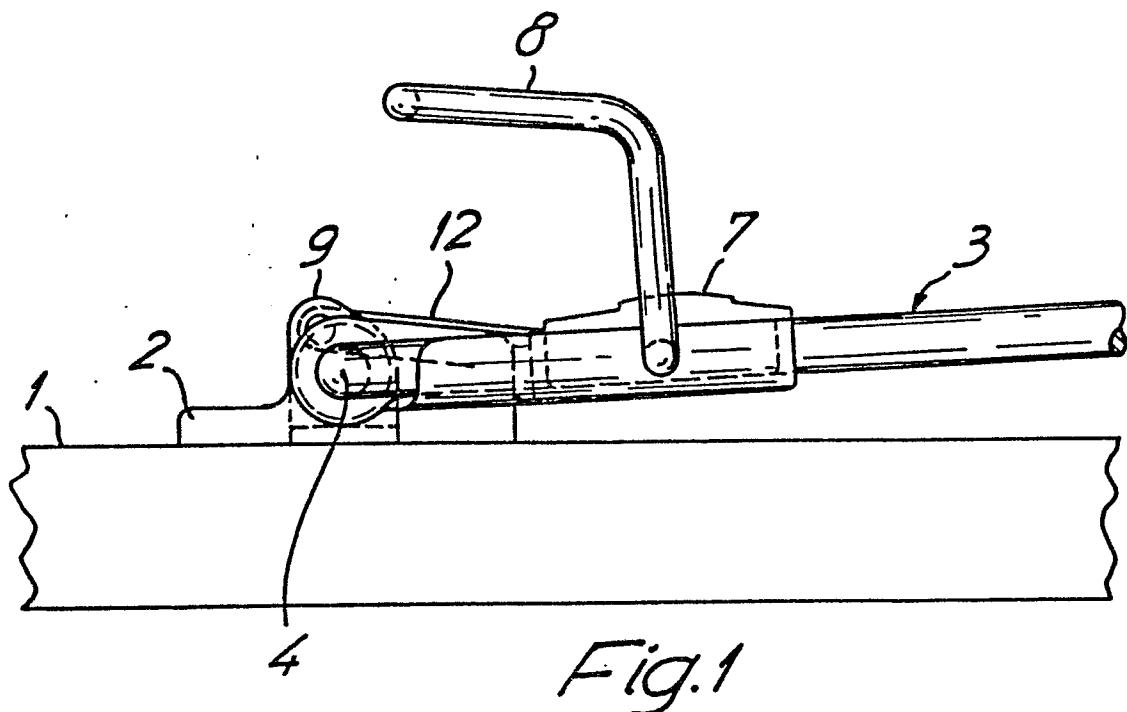
Bei einer Anordnung des Schwenklagers 11 entsprechend den Ausführungsformen nach den Fig. 1 bis 6 kann die Schubstange 12 auch entfallen, wenn ein entsprechender Federauflageteller an dem Schwenklager 11 schwenkbar gelagert ist. Die Schubstange 12 kann also als Feder ausgebildet sein, die eine Verlängerung der Feder 13 darstellt.

Patentansprüche:

1. Tourenbindung mit einer Rückholfeder für das Rückführen eines um eine im Zehenbereich angeordnete Schwenkachse schwenkbar gelagerten Tourengestells bzw. einer Tourenplatte, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß die Rückholfeder als Druckfeder (13) ausgebildet ist, deren eines Ende mit dem Tourengestell (3) bzw. der Tourenplatte an einem mit Abstand zur Schwenkachse (4) des Touren- gestells zwischen dieser und dem Skiendo gelegenen Punkt (19 bzw. 18) und mit ihrem anderen Ende mit einem oberhalb oder unterhalb der Schwenkachse (4) gelegenen skiefesten Schwenklager (11 bzw. 11') verbunden ist.
2. Tourenbindung nach Anspruch 1, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß das zur Abstützung der Rück- holfeder (13) dienende Schwenklager (11) in Skilängs- richtung vor der Schwenkachse (4) des Touren- gestells (3) in Richtung auf die Skispitze angeordnet ist.
3. Tourenbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ~~ge- kennzeichnet~~, daß die Rückholfeder (13) mit ihren der Skispitze zugewandten Ende an einer Schub- stange (12) abgestützt ist, die an dem Schwenklager (11) angreift.

4. Tourenbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückholfeder innerhalb einer auf dem Touren- gestell (3) angeordneten Sohlenauflageplatte (7) bzw. einem Sohlenaufagesteg angeordnet ist.
5. Tourenbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückholfeder aus mehreren parallel liegenden Einzelfedern (13) zusammengesetzt ist.
6. Tourenbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung der Rückholfeder (13) einstellbar ist.

1/5



2/5

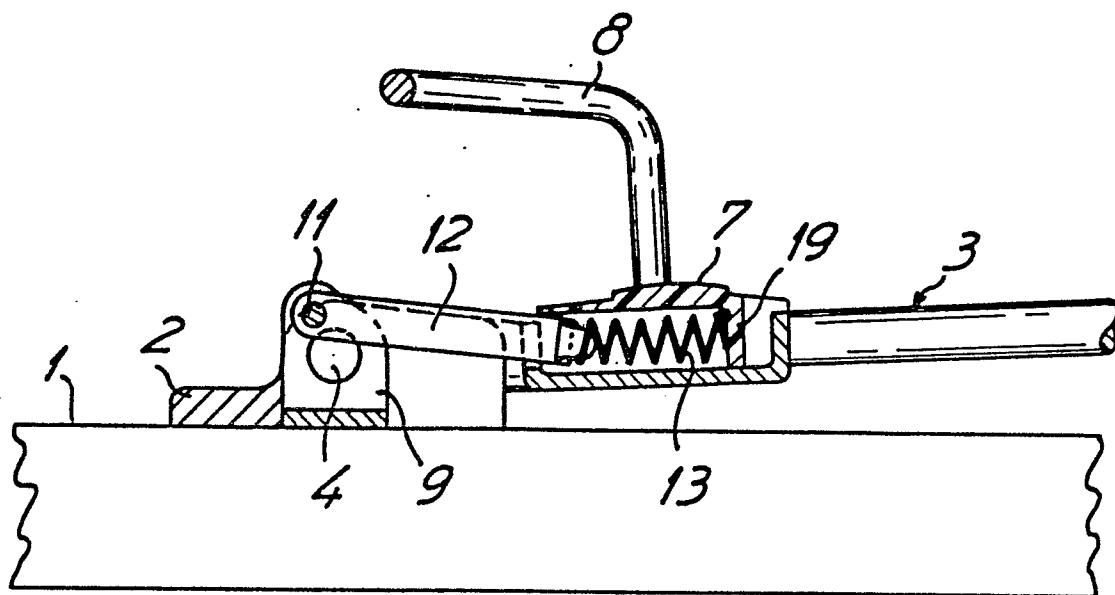


Fig. 3

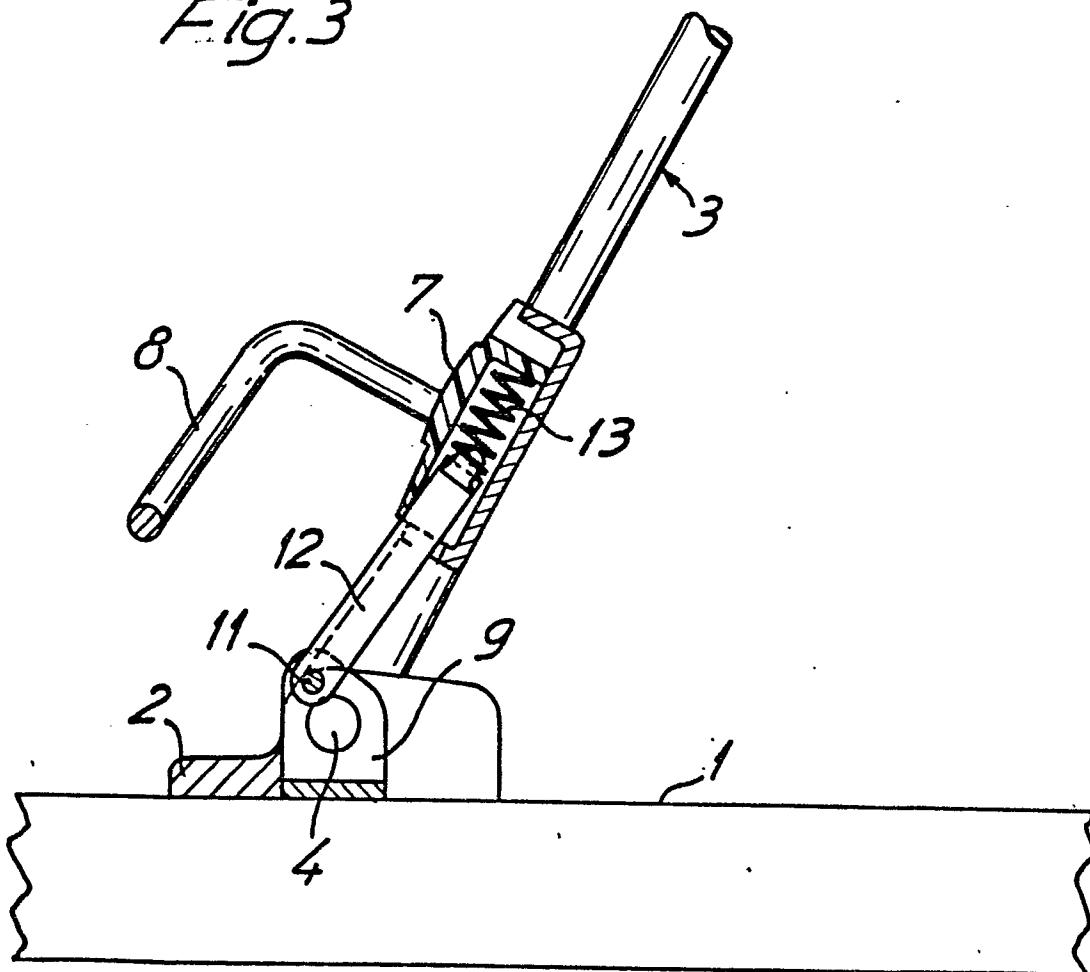


Fig. 4

3/5

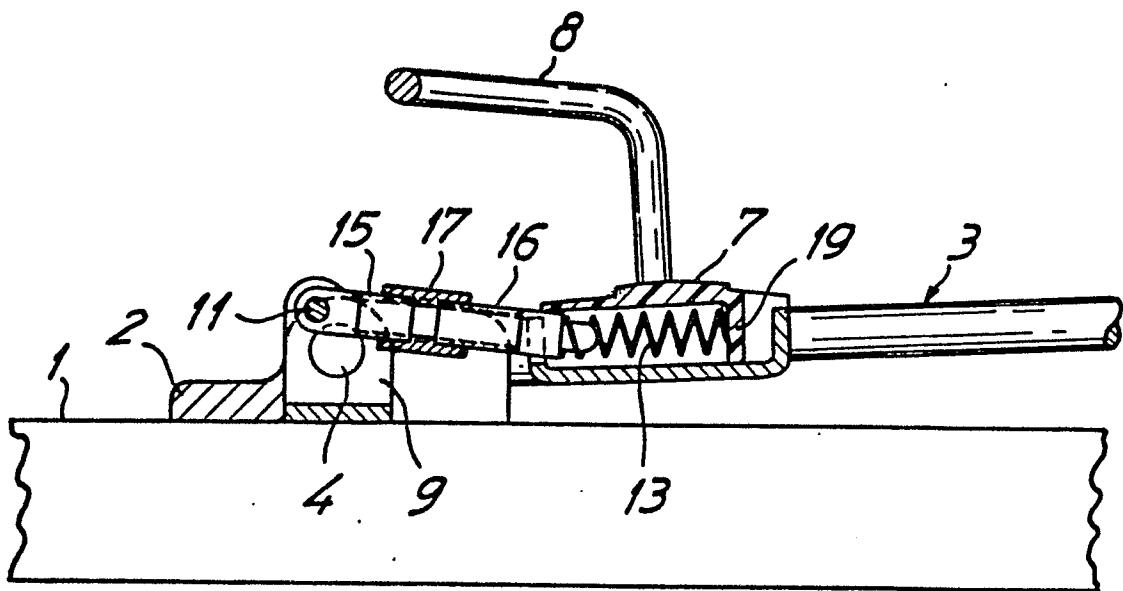


Fig.5

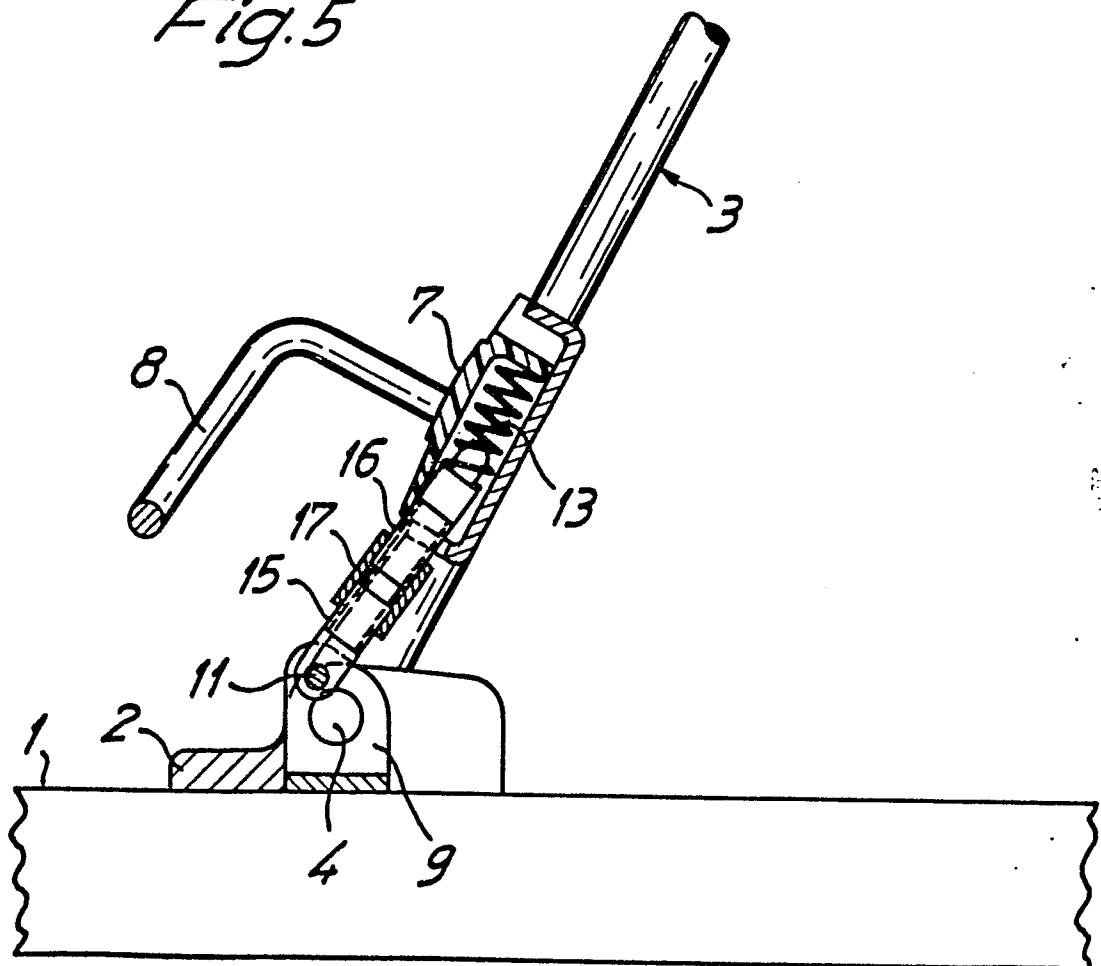


Fig.6

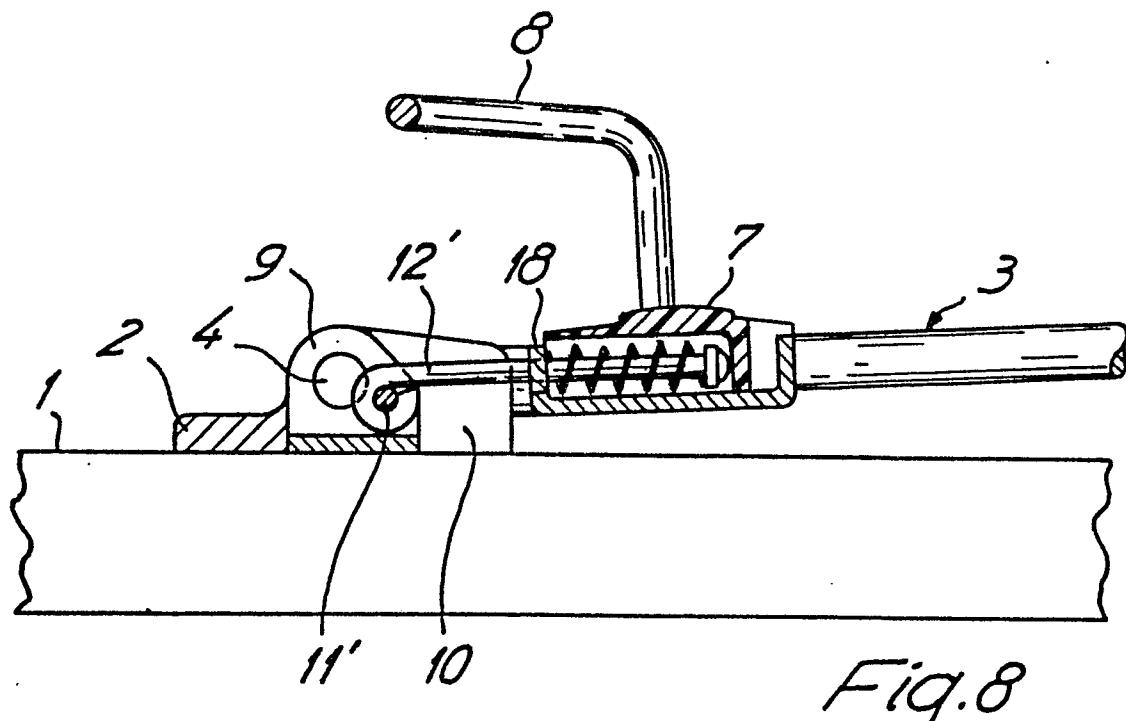


Fig. 8

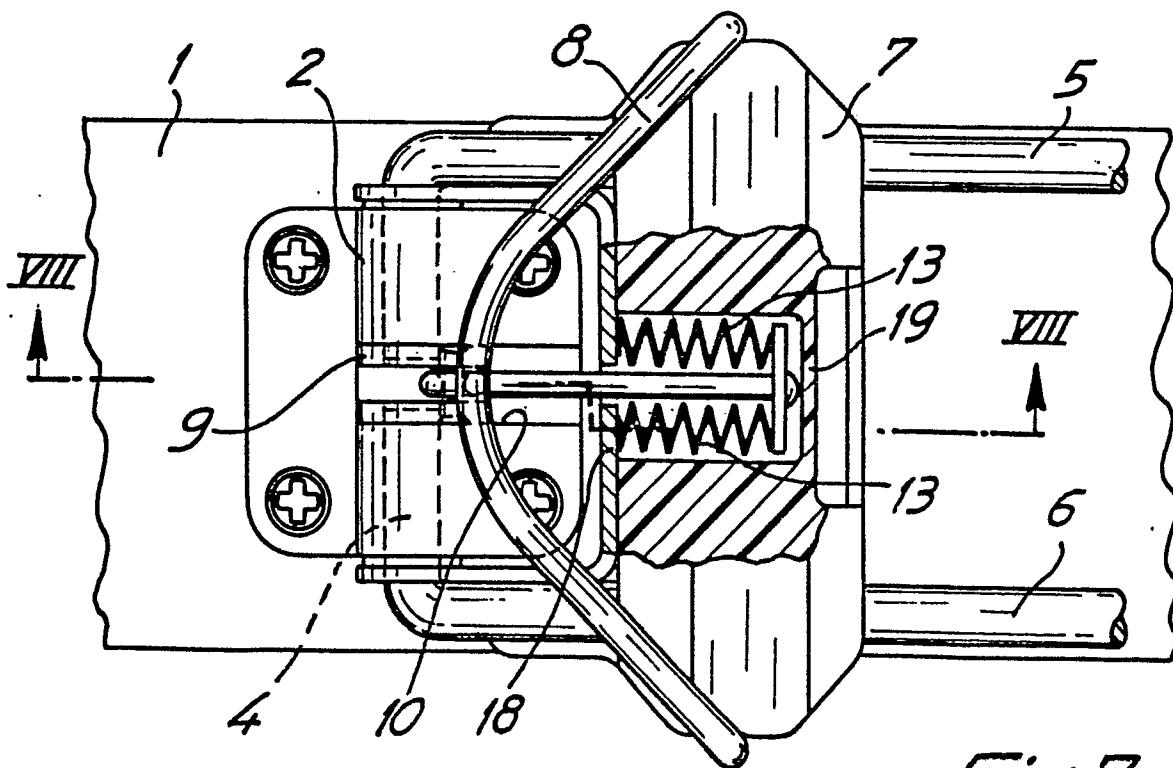


Fig. 7

5/5

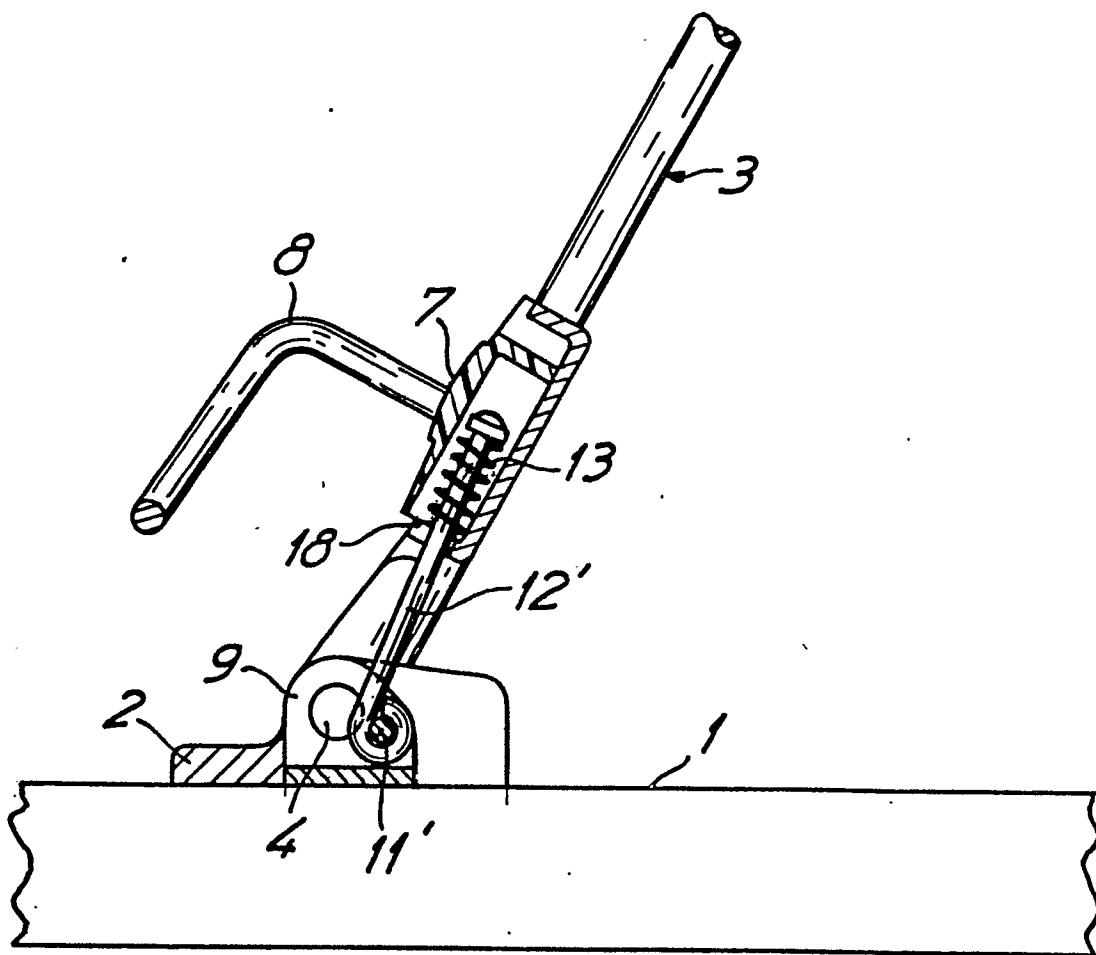


Fig.9



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile		
A	DE-C- 599 013 (STRAUSS) * Seite 1, linke Spalte, Zeilen 25-31; Figur 2 *	1, 2	A 63 C 9/02 A 63 C 9/08
A	---	1, 3	
A	DE-C- 386 120 (ARNOLD) * Figuren 1-3; Seite 2, linke Spalte, Zeilen 3-24 *		
A	---	1, 5	
A	CH-A- 518 723 (SALOMON) * Figuren 1,2; Spalte 3, Zeilen 13-18 * & DE - A - 2160609		
A	---	1, 6	
A	DE-A-2 734 680 (WEINERT) * Insgesamt *		
A	---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
A	DE-A-1 478 206 (GRETSCH & CO.) * Seite 6, letzter Absatz - Seite 7, Absatz 2; Figur 1 *		
A	---		A 63 C
A	DE-B-2 846 914 (GRETSCH & CO.) * Spalte 7, Zeilen 12-14; Figuren 1,2 *		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 11-05-1982	Prüfer SCHLESIER K.G.W.P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			