

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **89123865.1**

Int. Cl.⁵: **A63C 9/085**

Anmeldetag: **14.05.87**

Priorität: **27.06.86 AT 1755/86**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.06.90 Patentblatt 90/23

Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 250 809**

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

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

Erfinder: **Stritzl, Karl**
Handelskai 300a
A-1020 Wien(AT)
Erfinder: **Freisinger, Henry**
Obergfellplatz 6/2
A-1210 Wien(AT)

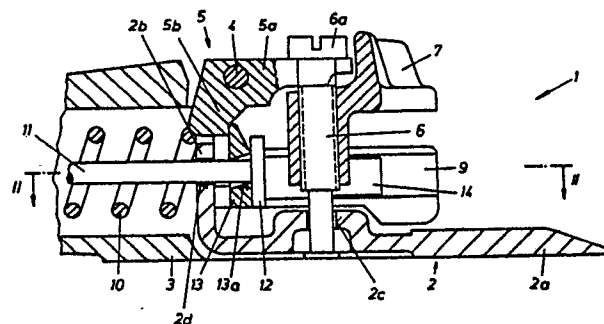
Vertreter: **Szász, Tibor, Dipl.-Ing.**
Schlossmühlstrasse 1
A-2320 Schwechat(AT)

Vorderbacken für Sicherheitsskibindungen.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Vorderbacken (1), bestehend aus einem gegebenenfalls mit einem Tragkörper (2) versehenen Gehäuse (3,3'), in dem zwei an der Schuhsohle eines einzusetzenden Schuhs seitlich anliegende Winkelhebel (9,9') auf mindestens einer vertikalen Achse (8,9'a) drehbar gelagert sind, aus einem Sohlenniederhalter (7,7') und aus einer Druckfeder (10,10'), welche im Gehäuse (3,3') untergebracht ist und unter Zwischenschaltung eines Ausgleichshebels (13,13') sowohl die beiden Winkelhebel (9,9') als auch den Sohlenniederhalter (7,7') in der Fahrtstellung hält, wobei der Ausgleichshebel (13,3') das Übersetzungsverhältnis zwischen der von der Druckfeder (10,10') auf den Sohlenniederhalter (7,7') und der auf die beiden Winkelhebel (9,9') wirkenden Kraft verändert.

Um das Übersetzungsverhältnis in relativ weiten Grenzen und in einfacher Anordnung von Kraftübertragungselementen verändern zu können, sieht die Erfindung vor, daß der als zweiarmiger Hebel ausgebildete Ausgleichshebel (13,13') an einem Bauteil (12,24) anliegt, der von der Druckfeder (10,10') unmittelbar beaufschlagt ist.

FIG. 1



Die Erfindung bezieht sich auf einen Vorderbacken gemäß dem ersten Teil des Anspruchs 1.

Ein Vorderbacken nach dem ersten Teil des Anspruchs 1 ist in der AT-A2-368 396 beschrieben. Dieser Vorderbacken hat sich zwar in der Praxis bewährt, jedoch ist bei ihm das Übersetzungsverhältnis, mit dem die bei einem Rückwärtsturz des Skiläufers auf den Sohlenhalter ausgeübte Kraft zur Kompression der Druckfeder herangezogen wird, durch die Abmessungen des Vorderbackens bereits festgelegt. Durch die Anordnung von Zwischenhebeln, die zwischen den Hebelarmen des Ausgleichshebels und den Winkelhebeln vorgesehen sind, kann zwar die vom Ausgleichshebel auf die Winkelhebel aufzubringende Kraft möglichst gering gehalten werden, eine direkte Beeinflussung des Ausgleichshebels über die Druckfeder erfolgt jedoch nicht.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, diese Nachteile zu beseitigen und einen Vorderbacken zu schaffen, bei dem das genannte Übersetzungsverhältnis in relativ weiten Grenzen und in einfacher Anordnung von Kraftübertragungselementen verändert werden kann.

Ausgehend von einem Vorderbacken nach dem ersten Teil des Anspruchs 1 wird diese Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs gelöst. Dadurch, daß der Ausgleichshebel an einem Bauteil anliegt, der von der Druckfeder unmittelbar beaufschlagt ist, läßt sich das Übersetzungsverhältnis vom Konstrukteur in großem Ausmaß variieren.

Die im Anspruch 2 angegebene Lösung hat den Vorteil eines einfachen Aufbaues und einer geringfügigen Änderung des bekannten Vorderbackens.

Der Gegenstand des Anspruchs 3 ermöglicht auf einfache Weise eine zuverlässige Lagerung des Ausgleichshebels an der Zugstange.

Die im Anspruch 4 angegebene Ausgestaltung des Bauteiles, an dem sich der Ausgleichshebel abstützt, ist in ihrem Aufbau zwar etwas komplizierter als jene nach Anspruch 2, sie ermöglicht jedoch durch Verlagerung der Schwenkachse für den Ausgleichshebel das Übersetzungsverhältnis in größerem Umfang als bei der ersten Ausgestaltung zu variieren.

Durch die Maßnahme des Anspruchs 5 wird eine einfache Lagerung des Sohlenhalters ermöglicht.

Durch den Gegenstand des Anspruchs 6 wird der Aufbau des Vorderbackens kompakter, wobei sich zusätzlich eine günstige Kraftübertragung vom Sohlenhalter über den Druckstift auf den Ausgleichshebel ergibt.

Die Merkmale des Anspruchs 7 haben den Vorteil, daß in "Eingraben" des Druckstiftes in den Sohlenhalter nicht zu befürchten ist, daß der Nocken

gehärtet werden kann.

In der Zeichnung sind zwei beispielsweise Ausführungsformen von erfindungsgemäßen Vorderbacken rein schematisch dargestellt.

Fig.1 ist ein Schnitt nach der Linie I-I in Fig.2 durch eine erste Ausführungsform und

Fig.2 ein Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1.

In Fig.3 ist eine zweite Ausführungsform im vertikalen Längsmittelschnitt wiedergegeben und

Fig.4 ist ein Schnitt durch ein Detail nach der Linie IV-IV in Fig.3.

In den Fig.1 und 2 ist der Vorderbacken in seiner Gesamtheit mit 1 bezeichnet. Er besitzt einen in Seitenansicht etwa winkelförmigen Tragkörper 2, von dem der eine Schenkel 2a eine Trittplatte bildet und der andere Schenkel 2b vertikal zur Skioberseite verläuft und ein Federgehäuse 3 trägt, das sich gegen die Skispitze hin erstreckt. Im oberen Bereich ist im Schenkel 2b eine Achse 4 befestigt, welche in Skiquerrichtung verläuft. Auf dieser Achse 4 ist ein Winkelhebel 5 gelagert. Der parallel zur Skioberseite verlaufende Schenkel 5a des Winkelhebels 5 ist gabelförmig ausgebildet und umfaßt mit den beiden Gabelzinken den Kopf 6a einer Stellschraube 6, deren unteres Ende in einer Bohrung 2c des Schenkels 2a geführt wird. Auf die Stellschraube 6 ist ein Sohlenhalter 7 mit einer Gewindebohrung aufgeschraubt. Weiters trägt der Schenkel 2a des Tragkörpers 2 in seitlichem Abstand von der vertikalen Längsmittellebene des Vorderbackens 1 zwei vertikale Achsen 8, auf denen Winkelhebel 9 gelagert sind, die zur seitlichen Halterung der Schuhsohle eines in den Vorderbacken einzusetzenden Schuhs dienen. In den Winkelhebeln 9 sind Rollen 14 gelagert, welche bei einer seitlichen Auslösung die Reibung zwischen der Schuhsohle und dem auszulenkenden Winkelhebel 9 herabsetzen

Im Federgehäuse 3 ist eine Druckfeder 10 untergebracht, die in Skilängsrichtung verläuft und von einer Zugstange 11 durchsetzt wird. Diese trägt an ihrem dem Skischuh benachbarten Ende eine Stützplatte 12. Auf diese Stützplatte 12 wird von der Druckfeder 10 ein Zug zur Skispitze hin ausgeübt. Zwischen der Stützplatte 10 und den beiden Winkelhebeln 9 ist ein Ausgleichshebel 13 angeordnet. Auf der einen Seite des Ausgleichshebels 13 liegt die Platte 12 an, wogegen die andere Seite des Ausgleichshebels 13 einerseits an den Enden der beiden Winkelhebel 9 und andererseits an dem anderen Schenkel 5b des Winkelhebels 5 anliegt. Die beiden Enden der Winkelhebel 9 werden dabei von der Druckfeder 10 gegen den senkrecht zur Skioberseite verlaufenden Schenkel 2b des Tragkörpers 2 gedrückt. Die Zugstange 11 durchsetzt eine Bohrung 2d im vertikal verlaufenden Schenkel 2b des Tragkörpers 2, sowie eine schräge Bohrung 13a in dem Ausgleichshebel 13.

Durch die zuletzt angeführte schräge Bohrung 13a ist infolge der Schräge und des reichlichen Spiels ein verkantenfreies Verschwenken des Ausgleichshebels 13 innerhalb eines vorgegebenen Winkels gegenüber der Zugstange 11 möglich.

In der Fahrtstellung des Vorderbackens 1 nehmen alle Teile desselben die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Lage ein. Erfolgt während der Fahrt ein reiner Drehsturz des Skiläufers, so wird der eine der beiden Winkelhebel 9 nach außen verschwenkt, was eine Bewegung der Zugstange 11 in den Fig 1 und 2 nach rechts und eine Kompression der Druckfeder 10 zur Folge hat. Findet jedoch während der Fahrt ein Drehsturz des Skiläufers nach rückwärts statt, so wird der Winkelhebel 5 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt. Dies hat aber ein Verschwenken des Ausgleichshebels 13 und damit eine vergrößerte Vorspannung der Druckfeder 10 zur Folge. Die von den beiden Winkelhebeln 9 bei einer seitlichen Auslösung zu leistende Federarbeit wird dadurch reduziert.

Der Vorderbacken 1' gemäß den Fig. 3 und 4 unterscheidet sich von der ersten Ausführung u.a.dadurch, daß Tragkörper 2' und Federgehäuse einstückig ausgebildet sind. Ferner ist der Sohlenhalter 7' selbst als Winkelhebel ausgebildet, dessen gegabelter einer Schenkel auf einer Achse 7'a am Tragkörper 2' schwenkbar gelagert ist. Die Achse 7'a ist in einem Ansatz 2'e des Tragkörpers 2' angeordnet. Die beiden Winkelhebel 9', welche zur seitlichen Halterung der Schuhsohle dienen, sitzen auf einer gemeinsamen Achse 9'a. Der Ausgleichshebel 13' ist im Inneren des Tragkörpers 2' untergebracht. Er wird von zwei Druckstiften 20 und 21 beaufschlagt, welche in Ausnehmungen des Tragkörpers 2' geführt sind, die in Achsrichtung verlaufen. Diese beiden Ausnehmungen sind in der vertikalen Längsmittlebene des Tragkörpers 2' übereinander angeordnet. Der obere Druckstift 20 liegt an einem Nocken 7'b des Sohlenhalters 7' an, wogegen der untere Druckstift 21 eine Platte 22 trägt, die an zwei Nocken 9'b des Winkelhebels 9' zur Anlage kommt.

Der Tragkörper 2' weist ferner eine Bohrung 23 auf, in der ein Kolben 24 geführt ist, welcher von einer Schraubenfeder 10' beaufschlagt wird. Die Vorderseite des Kolbens 24 trägt eine in Ski-querrichtung verlaufende Nut 24a, in der eine im Querschnitt halbkreisförmige Rippe 13'a des Ausgleichshebels 13' eingreift. An die Nut 24a schließt sich eine Abschrägung 24b an. Die beiden Winkelhebel 9' sind nach Art eines Scharniers aneinander angelenkt, das auf der Achse 9'a gelagert ist. Mit 25 ist eine Distanzhülse bezeichnet, welche den Abstand der beiden Winkelhebel 9' gegenüber dem Tragkörper 2' festlegt.

Die Arbeitsweise des Vorderbackens 1' ist der der ersten Ausführung ähnlich. Bei einem reinen

Drehsturz des Skiläufers wird einer der beiden Winkelhebel 9' nach außen geschwenkt. Findet während der Fahrt des Skiläufers jedoch ein Drehsturz nach rückwärts statt, so wird der Sohlenhalter 7' entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt. Dadurch wird aber der obere Druckstift 20 zur Skispitze hin verschoben, was ein Verschwenken des Ausgleichshebels 13' und damit eine Kompression der Schraubenfeder 10 zur Folge hat.

Die Erfindung ist nicht 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 können beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 3 und 4 die sich in Achsrichtung des Vorderbackens erstreckenden Ausnehmungen für die beiden Stifte vom Konstrukteur innerhalb gewisser Grenzen auch höher oder tiefer als dargestellt angeordnet werden, um das Verhältnis der beiden Hebelarme des Ausgleichshebels zu variieren.

Ansprüche

1. Vorderbacken (1) bestehend aus einem gegebenenfalls mit einem Tragkörper (2) versehenen Gehäuse (3, 3'), in dem zwei an der Schuhsohle eines einzusetzenden Schuhs seitlich anliegende Winkelhebel (9, 9') auf mindestens einer vertikalen Achse (8, 9'a) drehbar gelagert sind, aus einem Sohlenniederhalter (7, 7') und aus einer Druckfeder (10, 10'), welche im Gehäuse (3, 3') untergebracht ist und unter Zwischenschaltung eines Ausgleichshebels (13, 13') sowohl die beiden Winkelhebel (9, 9') als auch den Sohlenniederhalter (7, 7') in der Fahrtstellung hält, wobei der Ausgleichshebel (13, 13') das Übersetzungsverhältnis zwischen der von der Druckfeder (10, 10') auf den Sohlenniederhalter (7, 7') und der auf die beiden Winkelhebel (9, 9') wirkenden Kraft verändert, dadurch gekennzeichnet, daß der als zweiarmliger Hebel ausgebildete Ausgleichshebel (13, 13') an einem Bauteil (12, 24) anliegt, der von der Druckfeder (10, 10') unmittelbar beaufschlagt ist.

2. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bauteil als Stützplatte (12) ausgebildet ist, welche auf dem hinteren Ende der Zugstange (11) befestigt ist, und daß der eine Arm des Ausgleichshebels (13) an den Enden der beiden Winkelhebel (9) und der andere Arm an dem Ende eines den Sohlenniederhalter (7) tragenden weiteren Winkelhebels (5) anliegt.

3. Vorderbacken nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgleichshebel (13) zur Aufnahme der Zugstange (11) eine in der Ausgangslage des Backens (1) schräg verlaufende Bohrung (13a) aufweist, die ein Verschwenken des

Ausgleichshebels (13) um einen vorgegebenen Winkel ohne Verkanten der Zugstange (11) zuläßt.

4. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bauteil als Kolben (24) ausgebildet ist, der in einer Bohrung (23) im Gehäuse (3') in dessen Längsrichtung geführt ist und der über je einen in Richtung seiner Achse verschiebbaren Druckstift (20, 21) einerseits mit den beiden Winkelhebeln (9') und andererseits mit dem Sohlenniederhalter (7') gekoppelt ist.

5. Vorderbacken nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Sohlenniederhalter (7'), im vertikalen Längsmittelschnitt gesehen, als Winkelhebel ausgebildet ist, der mit dem vorzugsweise gabelförmigen Ende seines einen Hebelarmes auf einer am Gehäuse (3') befestigten Querachse (7'a) gelagert ist

6. Vorderbacken nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Querachse (7'a) über der Achse (9'a) für die beiden Winkelhebel (9') befindet.

7. Vorderbacken nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sohlenniederhalter (7') mit einem Nocken (7'b) versehen ist, der zur Anlage an dem Druckstift (20) bestimmt ist.

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

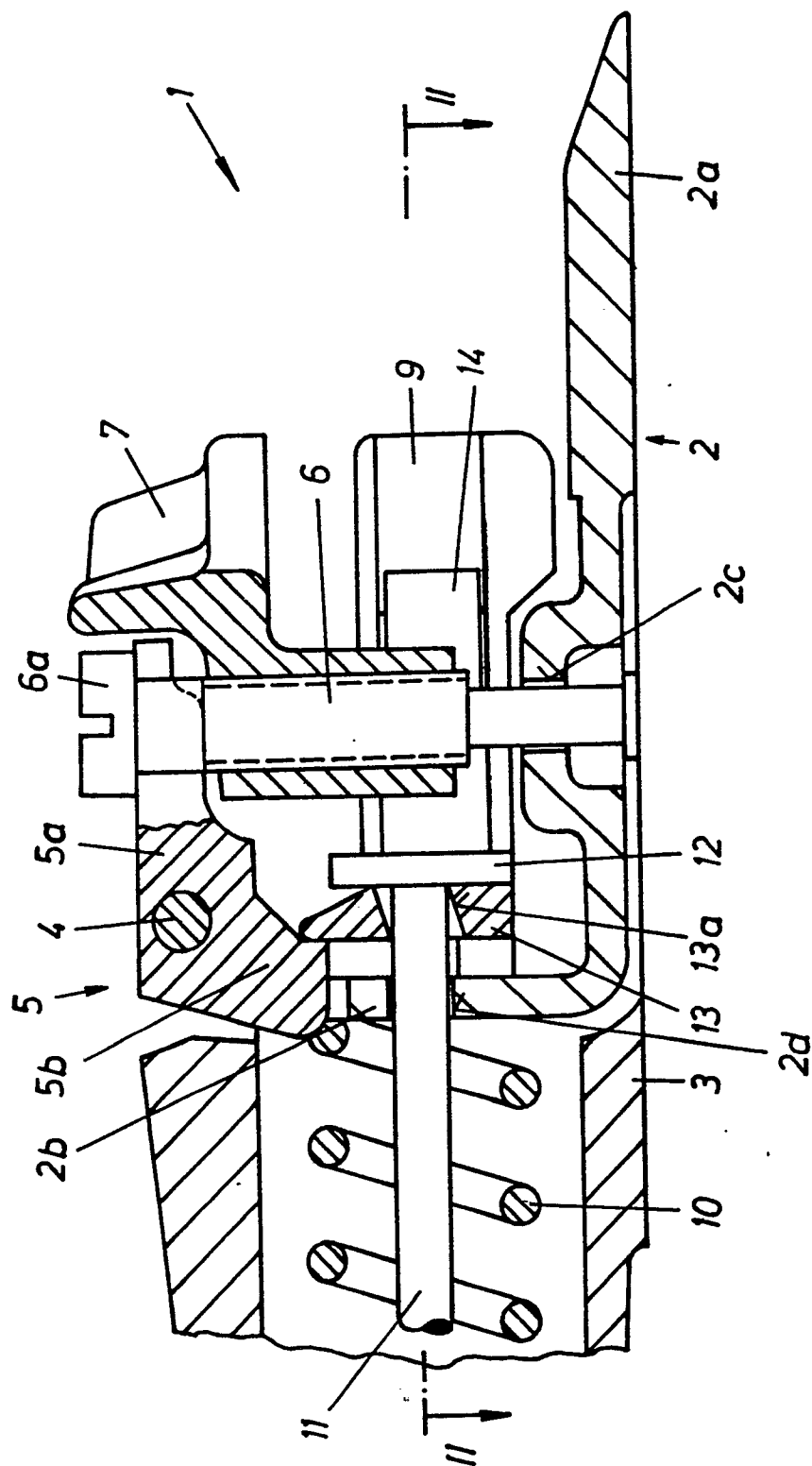


FIG. 2

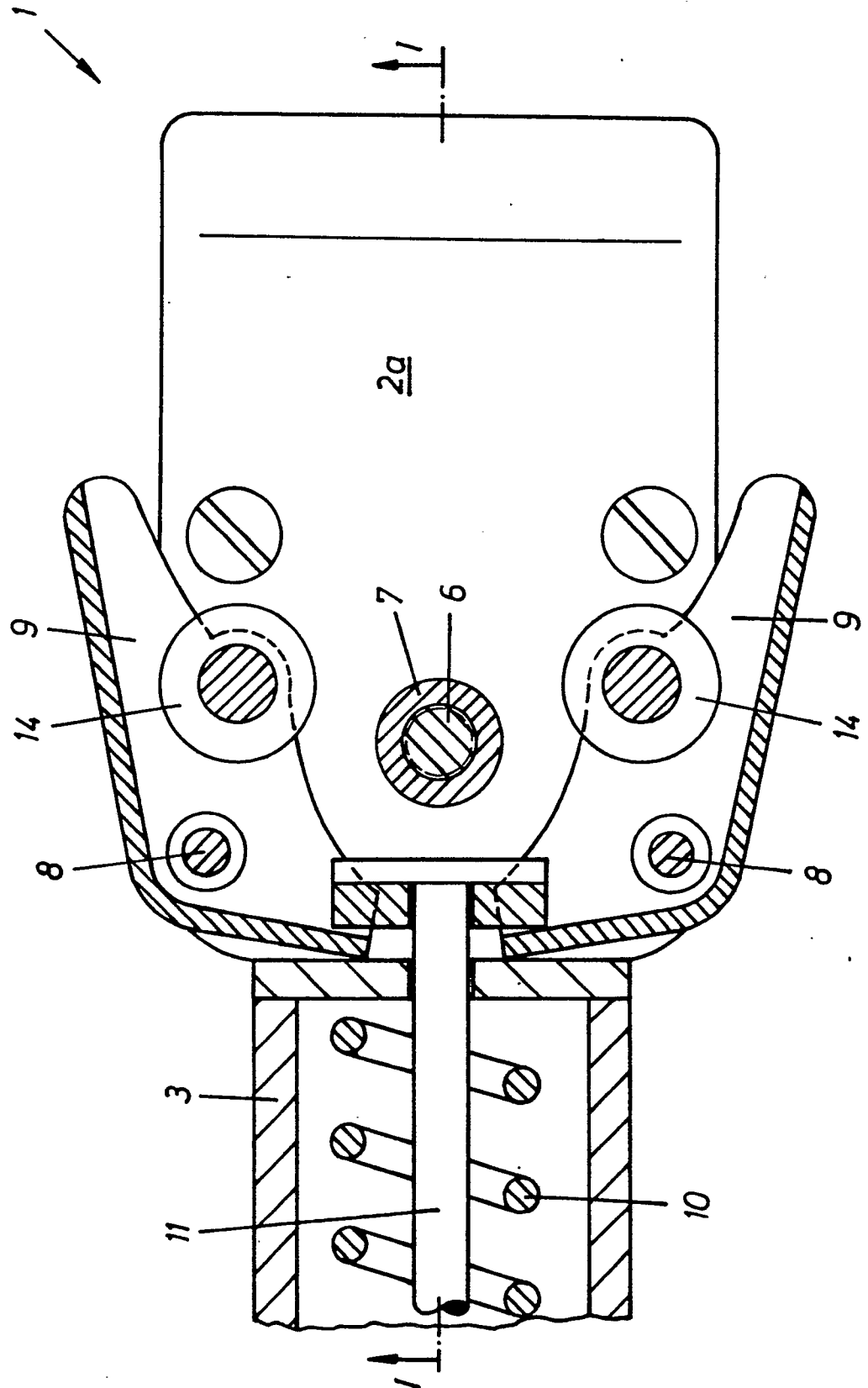


FIG. 3

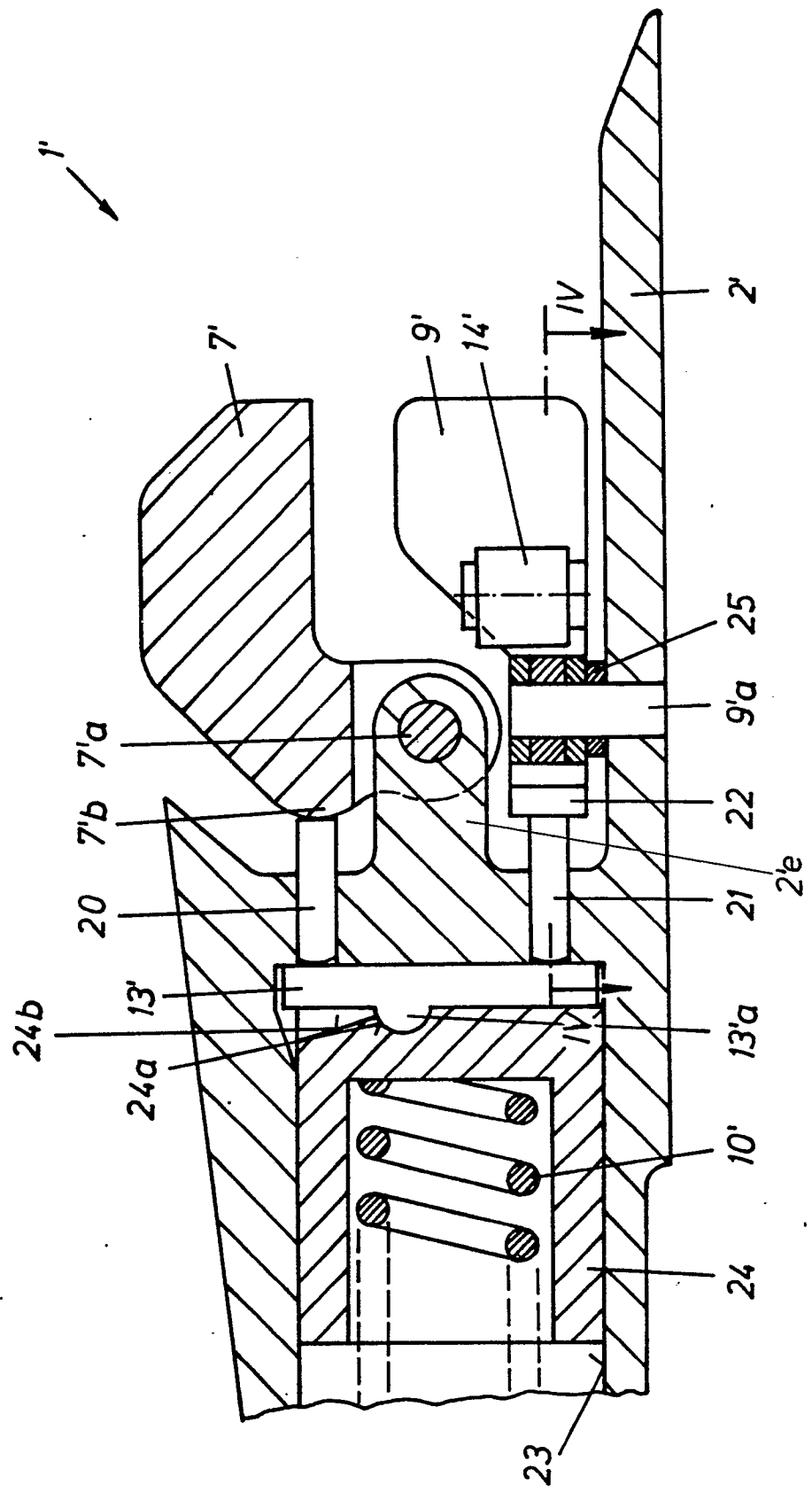


FIG. 4

