(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 218 986**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **26.07.89**

(51) Int. Cl.⁴: **A63C 9/081**

(21) Anmeldenummer: **86113448.4**

(22) Anmeldetag: **30.09.86**

(54) **Sicherheitsskibindung.**

(30) Priorität: **03.10.85 AT 2855/85**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.04.87 Patentblatt 87/17

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.07.89 Patentblatt 89/30

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

(56) Entgegenhaltungen:
AT-B- 363 362
DE-A- 3 342 155

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

(72) Erfinder: **Stritzl, Karl, Handelskai 300a/1/2/8,**
A-1020 Wien(AT)
Erfinder: **Freisinger, Henry, Obergfellplatz 6/2,**
A-1210 Wien(AT)

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

EP 0 218 986 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 Sicherheitsskibindung, wie sie im Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 5 angegeben ist.

Eine bekannte Ausführung dieser Art, die in der DE-OS 31 02 010 beschrieben ist, verwendet zur Verriegelung des Sohlenhalters in der Fahrtstellung zwei Paare von Kniehebeln. Diese sind schwierig zu montieren und außerdem ist der bekannte Fersenhalter verhältnismäßig kompliziert in seinem Aufbau, wobei durch innere Reibung auch eingestellte Auslösewerte nicht immer eingehalten werden können.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Ausführung zu beseitigen und eine Sicherheitsskibindung zu schaffen, die sich einfach herstellen und montieren läßt.

Ausgehend von einer Skibindung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 bzw. des Patenanspruches 5 bieten sich zur Lösung der genannten Aufgabe zwei Konstruktionen an, die in den genannten Ansprüchen gekennzeichnet sind. In beiden Fällen wird dabei ein kompakter Aufbau des Fersenhalters gewährleistet und dessen Montage vereinfacht. Ferner wird eine Trennung der Funktionen der Federn herbeigeführt.

Die Merkmale des Anspruches 2 machen es möglich, daß der von der Feder für die vertikale Auslösung beaufschlagte Kolben direkt auf die Rastschwinge einwirken kann. In diese Richtung zielt auch die Maßnahme des Anspruches 3.

Durch den Gegenstand des Anspruches 4 werden die beiden Führungsstangen für die Druckfedern, die der Auslösung in einer Horizontalebene dienen, festgelegt. Damit werden die Angriffspunkte der beiden Federn am Steuerhebel genau definiert.

Die Konstruktion gemäß Anspruch 5 zeichnet sich dadurch aus, daß die Kraft der Feder, welche für die Verschwenkung des Sohlenhalters in vertikaler Richtung bestimmt ist, an beiden Seiten des Steuerhebels vorbei auf die Rastschwinge übertragen wird. Dadurch kann die Feder für die Auslösung in einer Horizontalebene am Steuerhebel mittig angreifen, was hinsichtlich einer symmetrischen Ausgestaltung Vorteile mit sich bringt.

Für die Ausbildung des zur Kräfteübertragung erforderlichen Zwischengliedes hat sich die bauliche Ausgestaltung gemäß Anspruch 6 als besonders vorteilhaft erwiesen.

Die Maßnahme des Anspruches 7 macht es möglich, daß die Justierschraube, welche zum Einstellen der Vorspannung der die Rolle für die Auslösung in einer Horizontalebene belastenden Druckfeder dient, praktisch nur von einem geschulten Monteur eingestellt werden kann. Eine Verstellung der Justierschraube durch einen Laien ist damit so gut wie ausgeschlossen. Dadurch kann aber Unfällen durch unsachgemäßes Einstellen der Feder vorgebeugt werden.

Das Merkmal des Anspruches 8 ermöglicht eine satte Auflage der beiden Bundhälften einerseits in der Mittellage und anderseits in jeder der beiden Endlagen der ausgeschwenkten Sohlenplatte.

Durch den Gegenstand des Anspruches 9 werden die Länge des Auslösehebels und der zum Öffnen des Fersenhalters erforderliche Kraftaufwand herabgesetzt. In dieser Richtung zielt auch die Maßnahme des Anspruches 10.

Das Merkmal des Anspruches 11 ermöglicht ein zuverlässiges Öffnen des Fersenhalters auch dann, wenn dieser infolge von Abnützungserscheinungen bei einem willkürlichen Auslösen nach Überschreiten des Auslösepunktes nicht von selbst in die Einstiegslage springt.

Schließlich kann durch die Maßnahme des Anspruches 12 der Fersenhalter unmittelbar durch Betätigung des Auslösehebels gegen den Uhrzeigersinn in seine Schließlage gebracht werden.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes rein schematisch dargestellt. Fig.1 ist eine Seitenansicht der gesamten Sicherheitsskibindung. Fig.2 ist ein vertikaler Längsmittelschnitt durch den Fersenhalter der Sicherheitsskibindung nach der ersten Ausführungsform, der sich in der Fahrtstellung befindet. Fig.3 ist ein Schnitt nach der Linie III-III in Fig.2 und Fig.4 ein vertikaler Längsmittelschnitt duch den Auslösehebel des Fersenhalters. Die Fig.5 - 7 zeigen im Längsmittelschnitt des Sohlenhalters das Zusammenwirken von Sohlenhalter und Auslösehebel beim willkürlichen Öffnungsvorgang in einer dahinterliegenden Ebene, wobei weitere Bauteile nur angedeutet sind. In Fig.8 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Fersenhalters, der sich ebenfalls in Fahrtstellung befindet, im vertikalen Längsmittelschnitt wiedergegeben.

Die in Fig.1 bis 7 dargestellte Sicherheitsskibindung ist eine sogenannte Plattenbindung. Auf einem Ski 2 befindet sich eine Grundplatte 2a, welche einen Drehzapfen 2b trägt. Um den Drehzapfen 2b ist in einer horizontalen Ebene eine Sohlenplatte 1 verschwenkbar gelagert. Am vorderen Ende der Sohlenplatte 1 ist eine Vorderbacken 2c befestigt, der nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist. Das hintere Ende der Sohlenplatte 1 trägt einen in seiner Gesamtheit mit 3 bezeichneten Fersenhalter, der ein Gehäuse 6 aufweist.

Auf der Grundplatte 2a ist weiters ein Körper 4 befestigt, der an seiner vom Drehzapfen 2b abgewendeten Seite eine Draufsicht etwa V-förmige Steuerkurve 4a trägt, auf der eine Rolle 7 geführt wird. Im Körper 4 ist eine in Draufsicht kreisbogenförmigen Nut 5 ausgespart, in die eine Rippe 1a der Sohlenplatte 1 eingreift.

Auf dem Gehäuse 6 des Fersenhalters 3 ist auf der dem Drehzapfen 2b zugewandten Seite mittels eines Nietes 8a eine Gabel 8 befestigt, die auch an der Sohlenplatte 1 festgeschraubt ist. Die Gabel 8 bildet einen Lagerbock. Weiters sind im Gehäuse 6 zwei Ausnehmungen 9a und 9b ausgespart, welche zur Aufnahme einer Druckfeder 12 und zweier Druckfedern 13 dienen. Die Druckfeder 12 wirkt auf einen Kolben 10, der in der als Bohrung ausgebildeten Ausnehmung 9a geführt wird. Jeder der beiden Druckfedern 13 hingegen drückt auf den Kopf 11a je eines Stößels 11. Um die drei Druckfedern 12 und 13 in ihrer Vorspannung einstellen zu können, liegen diese an einem Federteller 24a bzw. an einem Joch

24b an, welche Elemente mittels Schrauben 25a und 25b in Richtung der Achse der Ausnehmungen 9a und 9b verstellt werden können.

Oberhalb der Ausnehmung 9a befindet sich im Gehäuse 6 eine Querbohrung, die auch durch die Gabel 8 geht, welche Querbohrung zur Aufnahme einer Querachse 14 dient. An dieser ist eine aus einem Sohlenhalter 15 und einem Trittsporn 16 bestehende Einheit angelenkt, an deren Innenseite sich eine Steuerkurve 17 befindet. Die Querachse 14 trägt weiters einen Steuerhebel 20, an dessen unterem Ende die Achse 20a für die Rolle 7 gelagert ist. Der Steuerhebel 20 ist etwa rahmenförmig mit einer Aussparung 21 ausgebildet, wobei letztere zum Durchtritt der Nase 10a des Kolbens 10 dient. Dieser wird von der Druckfeder 12 gegen die hintere Begrenzungsfläche einer Rastschwinge 23 gedrückt, deren Achse 24 in der Gabel 8 gelagert ist und deren vordere Seite an der Steuerkurve 17 anliegt. Weiters sind im Steuerhebel 20 zwei Bohrungen 20b vorgesehen, in welche je ein Ansatz 11b der Köpfe 11a jedes Stößels 11 eingreift.

Im oberen Bereich der Rastschwinge 23 befindet sich eine Achse 31, auf der ein Auslösehebel 18 gelagert ist. Einzelheiten des Auslösehebels 18 können der Fig. 4 entnommen werden. Der Auslösehebel 18 ist in Vorderansicht etwa U-förmig ausgebildet und besitzt im Bereich seiner beiden Schenkel hakenartige Vorsprünge 18a, welche mit den unteren Leitflächen 15b des Sohlenhalters 15 in Wirkverbindung stehen. Weiters weist der Auslösehebel 18 an seinen beiden Schenkeln zwei nach außen zeigende seitliche Ansätze 18b auf, die beim Öffnen nach Überschreiten des Auslösepunktes mit kongruenten Flächen 15a des Sohlenhalters 15 zusammenwirken. Schließlich sind im oberen Bereich der beiden Schenkel des Auslösehebels 18 zwei Ansätze 18c vorgesehen, welche oberen Leitflächen 15c des Sohlenhalters 15 zugeordnet sind und welche zum Schließen des Sohlenhalters 15 dienen. Außerdem stützen sich die Ansätze 18c auch im geschlossenen Zustand der Bindung am Sohlenhalter 15 ab und stabilisieren so die Lage des Auslösehebels 18 (Fig.5). In jedem der beiden Schenkel des Auslösehebels 18 ist im mittleren Bereich eine Ausnehmung 18d ausgebildet, welche der Freistellung der Querachse 14 dient. Der Steg 18e des Auslösehebels 18 trägt eine Einbuchtung 18f, die zum Eingriff der Spitze eines Skistockes bestimmt ist. Mit 18g sind schließlich die Bohrungen in den Schenkeln des Auslösehebels 18 bezeichnet, welche von der Achse 31 durchsetzt werden.

In der Ausnehmung 9b befindet sich die beiden Stößel 11, die von den beiden Druckfedern 13 gegen den Steuerhebel 20 gedrückt werden.

In der in Fig.2 dargestellten Fahrtstellung wird der Sohlenhalter 15 von der Druckfeder 12 festgehalten. Die beiden Druckfedern 13 sichern den Fersenhalter 3 gegen ein Verschwenken in einer Parallelebene zur Skioberseite.

Erfolgt während der Fahrt ein Frontalsturz des Skiläufers, so wird die Druckfeder 12 zusammengedrückt, und die Einheit aus Sohlenhalter 15 und Trittsporn 16 schwenkt in Fig.2 im Uhrzeigersinn, was eine Freigabe des Skischuhs zur Folge hat. Dabei gleitet das freie Ende der Rastschwinge 23 entlang der Steuerkurve 17 und schiebt den Kolben 10 über seine Nase 10a zurück.

Findet jedoch während der Fahrt ein reiner Drehsturz statt, so rollt die Rolle 7 entlang der Steuerkurve 4a, wodurch der Steuerhebel 20 die beiden Stößel 11 in Fig.2 nach rechts verschiebt, was ein Zusammendrücken der beiden Druckfedern 12 zur Folge hat. Eine Freigabe des Skischuhs findet bei einem reinen Drehsturz nicht statt.

Bei einem kombinierten Sturz überlagern sich die beiden Vorgänge. Dabei werden selbstverständlich alle drei Druckfedern 12,13 zusammengedrückt.

Bei einer willkürlichen Auslösung wird der Auslösehebel 18 im Uhrzeigersinn verschwenkt. Die Phasen der Öffnung sind in den Fig.5 - 7 dargestellt. Dabei greifen die Fortsätze 18a des Auslösehebels 18 an den unteren Leitflächen 15b des Sohlenhalters 15 and, die seitlich von der Längsmittelebene liegen und hebeln den Sohlenhalter 15 hoch, wobei das Ende der Rastschwinge 23 entlang der Steuerkurve 17 gleitet, was ein Zusammendrücken der Druckfeder 12 zur Folge hat (Fig.5). Sobald der Auslösepunkt des Fersenhalters 3 überschritten ist (Fig.6), öffnet sich der Sohlenhalter 15 unterstützt durch die sich entspannende Druckfeder 12. Das Öffnen des Sohlenhalters 15 wird ab einen gewissen Öffnungswinkel zusätzlich dadurch unterstützt, daß die Ansätze 18b des Auslösehebels 18 an den kongruenten Flächen 15a des Sohlenhalters 15 zum Aufliegen kommen.

Beim Schließen des Sohlenhalters 15 von Hand aus wird der Auslösehebel 18 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, wobei die Ansätze 18c die oberen Leitflächen 15c des Sohlenhalters 15 beaufschlagen.

Der in Fig.4 dargestellte Auslösehebel 18 ist in seiner Anwendung nicht auf das in der Fig.2 dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, er kann auch beim Ausführungsbeispiel nach Fig.8 angewendet werden.

Die in Fig.8 dargestellte Ausführungsform eines Fersenhalters 3' ist der zuerst beschriebenen ähnlich. Allerdings sind bei dieser Ausführungsform nur zwei Druckfedern 12' und 13' koaxial ineinander geschaltet. Die innere Druckfeder 13' stützt sich mittels eines Federtellers 24'a und des Bundes (25'b) einer Justierschraube 25' am etwas abgewinkelten und mit einer Durchtrittsöffnung 22 für die Zentrierschraube 25' versehenen Steuerhebel 20' ab, der am Gehäuse 6' mittels der Querachse 14' angelenkt ist und die Rolle 7' trägt. Die äußere Druckfeder12' hingegen ist über einen Druckring 26 an einem gabelförmigen Zwischenglied 19 abgestützt, das in Seitenansicht etwa dreieckig ist, an der Querachse 14' angelenkt ist, eine weitere Rolle 27 trägt und den Steuerhebel 20' seitlich umfaßt. Die weitere Rolle 27 rollt an der Rastschwinge 23' ab, in deren oberem Bereich eine Achse 31' angeordnet ist, auf der der Auslösehebel 18 gelagert ist. Mit 23'a ist die Nase der Rastschwinge 23' bezeichnet, mit der diese an der Steuerkurve 17' anliegt.

Die Justierschraube 25' ist zum Skiende hin verlängert. Diese Verlängerung 25'a ist in einer Hülse 28 geführt, die ein Außengewinde trägt und in der

Rückwand des Gehäuses 6' gelagert ist. Auf die Hülse 28 ist ein Federteller 29 aufgeschraubt. Zwischen dem Federteller 29 und der Druckfeder 12' befindet sich ein Druckring 30, der eine Marke 30a trägt. Die Stellung dieser Marke 30a und damit die Vorspannung der Druckfeder 12' kann an einem Fenster 6'a im Gehäuse 6', das mit einer Skala versehen ist, abgelesen werden.

Bei einem Frontalsturz des Skiläufers wird nur die äußere Druckfeder 12' zusammengedrückt, und der Sohlenhalter 15' wird um die Querachse 14' verschwenkt. Findet hingegen ein Drehsturz des Skiläufers statt, so bewegt sich die Rolle 7' entlang der Steuerkurve 4'a, was eine Kompression der inneren Druckfeder 13' zur Folge hat. Der Bund 25'b der Justierschraube 25' liegt dann mit seiner äußeren Hälfte satt am Steuerhebel 20' an.

Bei einer willkürlichen Auslösung der Bindung wird nur die Feder12' zusammengedrückt. Die Funktionen der beiden ineinander geschachtelten Druckfedern 12' und 13' sind demnach auch hier von einander getrennt.

STÜCKLISTE - 1

1 Sohlenplatte
1a Rippe
2 Ski
2a Grundplatte
2b Drehzapfen
2c Vorderbacken
3 FH
4 Körper
4a Steuerkurve
5 Nut
6 Gehäuse
6'a Fenster
7 Rolle
8 Gabel
8a Niete
9 a,b Ausnehmungen
10 Kolben
10a Nase
11 Stößel
11a Kopf
11b Ansatz
12 Druckfeder
13 zwei Druckfedern
13' innere Druckfeder
14 Querachse (Soha,Steuerhebel)
15 Soha
15a kongruente Fläche (zu 18b)
15b untere Leitfläche (zu 18a)
15c obere Leitfläche (zu 18c)
16 Trittsporn
17 Steuerkurve
18 Auslösehebel
18a hakenartige Vorsprünge
18b seitliche Ansätze
18c zwei Ansätze
18d Ausnehmungen
18e Steg
18f Einbuchtung
18g Bohrungen
19 Zwischenglied
20 Steuerhebel
20a Achse (f.Rolle 7)
20b Bohrungen
21 Aussparung (v.Steuerhebel f.10a))
22 Durchtrittsöffnung (v.Steuerhebel für 25')
23 Rastschwinge
23a Nase
24 Achse (f.Ra)
24a Federteller
24b Joch
25 a,b Schrauben
25' Justierschraube
25'a Verlängerung (v.25')
25'b Bund
26 Druckring
27 weitere Rolle
28 Hülse
29 Federteller
30 Druckring
30a Marke
31 Achse (f.Ausl)

Patentansprüche

1. Sicherheitsskibindung mit einer Sohlenplatte (1), die an einem skifesten Drehzapfen (2b) in einer Horizontalebene schwenkbar gelagert, gegen Abheben vom Ski (2) jedoch gesichert ist, an ihrem vorderen Ende einen Vorderbacken (2c) und an ihrem hinteren Ende einen mit einem Gehäuse (6) versehenen Fersenhalter (3) trägt, dessen Sohlenhalter (15) gegen die Kraft einer ersten Druckfeder (12) am Gehäuse (6) um eine Querachse (14) nach oben verschwenkbar ist und der an einem Steuerhebel (20) eine von mindestens einer weiteren Druckfeder (13) belastete Rolle (7) trägt, welcher eine an einem skifesten Körper (4) angeordnete Steuerkurve (4a) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (20) eine Aussparung (21) zum Durchtritt der Nase (10a) eines von der ersten Druckfeder (12) beaufschlagten Kolbens (10) aufweist, welcher Kolben (10) ausschließlich eine einzige, an sich bekannte Rastschwinge (22) für die Höhenauslösung beaufschlagt (Fig.2 bis 7).

2. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (20) zur Bildung der Aussparung (21) in Vorderansicht etwa rahmenförmig gestaltet ist.

3. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (20) zur Bildung der Aussparung (21) in Vorderansicht etwa U-förmig gestaltet ist.

4. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Steuerhebel (20) zwei Bohrungen (20b) vorgesehen sind, in denen Ansätze (11b) der Köpfe (11a) der Führungsstangen (11) für die beiden den Steuerhebel (20) beaufschlagenden Druckfedern (13) einrasten.

5. Sicherheitsskibindung mit einer Sohlenplatte (1), die an einem skifesten Drehzapfen (2b) in einer Horiztonalebene schwenkbar gelagert, gegen Abheben vom Ski (2) jedoch gesichert ist, an ihrem vorderen Ende eine Vorderbacken (2c) und an ihrem hinteren Ende einen mit einem Gehäuse (6') ver-

sehenen Fersenhalter (3') trägt, dessen Sohlenhalter (15') gegen die Kraft einer ersten Druckfeder (12') am Gehäuse (6') am eine Querachse (14') nach oben verschwenkbar ist und der an einem Steuerhebel (20') eine von einer weiteren Druckfeder (13') belastete Rolle (7') trägt, welcher eine an einem skifesten Körper (4') angeordnete Steuerkurve (4'a) zugeordnet ist, wobei die beiden Druckfedern (12',13') im Gehäuse koaxial ineinander geschaltet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Druckfeder (12') für die Höhenauslösung an einem Druckring (26) anliegt, welcher an einem gabelförmigen Zwischenglied (19) ruht, das sich mit einer weiteren Rolle (27), Nase od.dgl. an der sich bekannten einzigen Rastschwinge (23') für die Höhenauslösung abstützt (Fig.8).

6. Bindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenglied (19) in Seitenansicht etwa dreieckförmig ausgestaltet ist, in seinem oberen Bereich am Gehäuse (6') angelenkt ist und an seinem vorderen Ende die weitere Rolle (27) trägt.

7. Bindung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenglied (19) den Steuerhebel (20') seitlich umfaßt, der in seinem mittleren Bereich eine Durchtrittsöffnung (22) zur Aufnahme des Endes einer Justierschraube (25') zum Einstellen der Vorspannung der die Rolle (7') belastenden inneren Druckfeder (13') aufweist.

8. Bindung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (20') im Bereich seiner Durchtrittsöffnung (22) einen Knick aufweist, welcher eine satte Auflage der einen bzw. der anderen Hälfte des Bundes (25'b) der Justierschraube (25') am Steuerhebel (20') in der Mittellage bzw. in jeder Endlage der ausgeschwenkten Sohlenplatte (1) ermöglicht.

9. Bindung nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastschwinge (23,23') in ihrem oberen Endbereich eine Achse (31,31') für einen Auslösehebel (18) trägt.

10. Bindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslösehebel (18) zwei hakenförmige Vorsprünge (18a) aufweist, welche mit unteren Leitflächen (15b) des Sohlenhalters (15,15') in Wirkverbindung stehen (Fig.5-7).

11. Bindung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslösehebel (18) zwei seitliche Ansätze (18b) trägt, welche nach Überschreiten des Auslösepunktes kongruente Flächen (15a) des Sohlenhalters (15,15') beaufschlagen und zum Verschwenken des letzteren in seine Einstiegslage bestimmt sind.

12. Bindung nach einem der Ansprüche 9 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslösehebel (18) in seinem oberen vorderen Bereich zwei weitere Ansätze (18c) aufweist, welchen oberen Leitflächen (15c) des Sohlenhalters (15,15') zum Schließen desselben zugeordnet sind.

Claims

1. A safety ski binding comprising a sole plate (1) mounted on a pivot pin (2b) fixedly secured to the ski for rotation in a horizontal plane and prevented from being lifted off the ski (2), said sole plate (1) carrying at its front end a front clamp jaw (2c), and at its rear end, a heel retainer (3) provided with a housing (6), a sole retainer (15) of said heel retainer (3) being adapted to pivot upwards about a transverse axis (14) against the force of a first compression spring (12) in said housing (6), and connected to a control lever (20) carrying a roller (7) biased by at least one further compression spring (13) and adapted to cooperate with a control cam (4a) provided on a body (4) fixedly secured to said ski, characterized in that said control lever (20) is formed with an opening (21) for the passage therethrough of a projection (10a) of a piston (10) biased by said first compression spring (12), said piston (10) acting exclusively on a per se known detent arm (23) for the vertical release operation (figs. 2 to 7).

2. A binding according to claim 1, characterized in that said control lever (20) is of substantially frame-shaped configuration in front elevation to thereby provide said opening (21).

3. A binding according to claim 1, characterized in that said control lever (20) is of substantially U-shaped configuration in front elevation to thereby provide said opening (21).

4. A binding according to any of claims 1 to 3, characterized in that said control lever (20) is provided with two bores (20b) for lockingly receive therein respective projections (11b) of heads (11a) of guide rods (11) for the two compression springs (13) acting on said control lever (20).

5. A safety ski binding comprising a sole plate (1) mounted on a pivot pin (2b) fixedly secured to the ski, for rotation in a horizontal plane, and prevented from being lifted off the ski (2), said sole plate (1) carrying at its front end a front clamp jaw (2c), and at its rear end, a heel retainer (3') provided with a housing (6'), a sole retainer (15') of said heel retainer (3') being adapted to pivot upwards about a transverse axis (14') against the force of a first compression spring (12') in said housing (6') and connected to a control lever (20) carrying a roller (7') biased by a second compression spring (13') and adapted to cooperate with a control cam (4a) provided on a body (4') fixedly secured to the ski, said two compression springs (12', 13') being coaxially nested within one another in said housing, characterized in that the outer compression spring (12' for controlling the vertical release operation is engaged with a thrust ring (26) resting on a bifurcate transmission member (19) itself supported by a further roller (27), a projection or the like on the per se known single detent arm (23') controlling the vertical release operation (fig. 8).

6. A binding according to claim 5, characterized in that said transmission member (19) is of substantially triangular shape in lateral elevation, with its upper portion pivotally connected to said housing (6'), and its front end portion carrying a further roller (27).

7. A binding according to claim 5 or 6, characterized in that said transmission member (19) laterally straddles said control lever (20') of the central portion of which is formed with a passage (22) for receiving therein the end of an adjustment screw (25')

for adjusting the biasing force of said inner compression spring (13') acting on said roller (7').

8. A binding according to claim 7, characterized in that adjacent its passage (22) said control lever (20') is formed with a bend for ensuring full surface contact of one or the other half of a collar (25'b) of said adjustment screw (25') with said control lever (20') in the center position and in each pivotal end position, respectively, of said sole plate (1).

9. A binding according to claim 1 or 5, characterized in that said detent arm (23, 23') carries an axis (31, 31') for a release lever (18) adjacent its upper end.

10. A binding according to claim 9, characterized in that said release lever (18) is provided with two hook-shaped projections (18a) for cooperation with bottom guide surfaces (15b) of said sole retainer (15, 15') (figs. 5–7).

11. A binding according to claim 9 or 10, characterized in that said release lever (18) carries two lateral projections (18b) adapted after surpassing the release point to act on congruent surfaces (15a) of said sole retainer (15, 15') for pivoting the latter to its step-in position.

12. A binding according to any of claims 9 to 11, characterized in that the upper front portion of said release lever (18) is provided with two further projections (18c) adapted to cooperate with upper guide surfaces (15c) of said sole retainer (15, 15') for closing the latter.

Revendications

1. Fixation de sécurité pour ski, présentant une plaque de semelle (1) qui est montée pivotante dans un plan horizontal sur un tourillon (2b) assujetti au ski, est toutefois empêchée de se soulever du ski (2), et porte à son extrémité antérieure une mâchoire antérieure (2c) et, à son extrémité postérieure, une talonnière (3) qui est pourvue d'un boîtier (6), dont le cale-semelle (15) peut être animé d'un pivotement vers le haut sur le boîtier (6), autour d'un axe transversal (14), en s'opposant à la force d'un premier ressort de pression (12), et qui porte, sur un levier de commande (20), un galet (7) chargé par au moins un autre ressort de pression (13), et auquel est associée une came de commande (4a) ménagée sur un corps (4) assujetti au ski, caractérisée par le fait que le levier de commande (20) possède une échancrure (21) destinée au passage du mentonnet (10a) d'un piston (10) soumis à l'action du premier ressort de pression (12), ce piston (10) agissant exclusivement sur une seule et unique biellette encliquetable (23), connue par elle-même, pour le déclenchement en hauteur (figures 2 à 7).

2. Fixation selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le levier de commande (20) est configuré sensiblement en forme de cadre observé en élévation pardevant, afin de former l'échancrure (21).

3. Fixation selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le levier de commande (20) est configuré sensiblement en U observé en élévation pardevant, afin de former l'échancrure (21).

4. Fixation selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le levier de commande (20) présente deux perçages (20b), dans lesquels s'emboîtent des appendices (11b) des têtes (11a) des tiges (11) de guidage des deux ressorts de pression (13) agissant sur ce levier de commande (20).

5. Fixation de sécurité pour ski, présentant une plaque de semelle (1) qui est montée pivotante dans un plan horizontal sur un tourillon (2b) assujetti au ski, est toutefois empêchée de se soulever du ski (2), et porte à son extrémité antérieure une mâchoire antérieure (2c) et, à son extrémité postérieure, une talonnière (3') qui est pourvue d'un boîtier (6'), dont le cale-semelle (15') peut être animé d'un pivotement vers le haut sur le boîtier (6'), autour d'un axe transversal (14'), en s'opposant à la force d'un premir ressort de pression (12'), et qui porte, sur un levier de commande (20'), un galet (7') chargé par un autre ressort de pression (13'), et auquel est associée une came de commande (4'a) ménagée sur un corps (4') assujetti au ski, les deux ressorts de pression (12', 13') étant imbriqués coaxialement l'un dans l'autre dans le boîtier, caractérisée par le fait que le ressort de pression externe (12'), destiné au déclenchement en hauteur, est appliqué contre une bague de pression (26) qui repose contre une pièce intercalaire (19) en forme de fourche prenant appui, par un autre galet (27), mentonnet ou élément similaire, contre l'unique biellette encliquetable (23') connue par elle-même, destinée au déclenchement en hauteur (figure 8).

6. Fixation selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la pièce intercalaire (19) est de configuration sensiblement triangulaire observée en élévation latérale, est articulée sur le boîtier (6') par sa région supérieure, et porte le galet supplémentaire (27) à son extrémité antérieure.

7. Fixation selon la revendication 5 ou 6, caractérisée par le fait que la pièce intercalaire (19) entoure latéralement le levier de commande (20') qui présente, dans sa région centrale, un orifice de passage (22) destiné à recevoir l'extrémité d'une vis d'ajustement (25'), en vue de régler la précharge du ressort de pression interne (13') chargeant le galet (7').

8. Fixation selon la revendication 7, caractérisée par le fait que le levier de commande (20') comporte, au voisinage de son orifice de passage (22), un coude qui autorise un contact à plat, sur le levier de commande (20'), de l'une ou de l'autre moitié considérée du collet (25'b) de la vis d'ajustement (25'), respectivement dans la position centrale ou dans chaque position extrême de la plaque de semelle (1) sortie par pivotement.

9. Fixation selon la revendication 1 ou 5, caractérisée par le fait que la biellette encliquetable (23, 23') porte, dans sa région extrême supérieure, un axe (31, 31') destiné à un levier de déclenchement (18).

10. Fixation selon la revendication 9, caractérisée par le fait que le levier de déclenchement (18) présente deux saillies (18a) en forme de crochet, qui sont en liaison interactive avec des surfaces inférieures de guidage (15b) du cale-semelle (15, 15') (figures 5–7).

11. Fixation selon la revendication 9 ou 10, caractérisée par le fait que le levier de déclenchement

(18) porte deux protubérances latérales (18b) qui agissent sur des surfaces convergentes (15a) du cale-semelle (15, 15'), après dépassement du point de déclenchement, et sont destinées à faire pivoter ledit cale-semelle à sa position d'engagement du pied.

12. Fixation selon l'une des revendications 9–11, caractérisée par le fait que le levier de déclenchement (18) présente, dans sa région antérieure supérieure, deux autres appendices (18c) qui sont associés à des surfaces supérieures de guidage (15c) du cale-semelle (15, 15'), en vue de la fermeture de ce dernier.

Fig.1

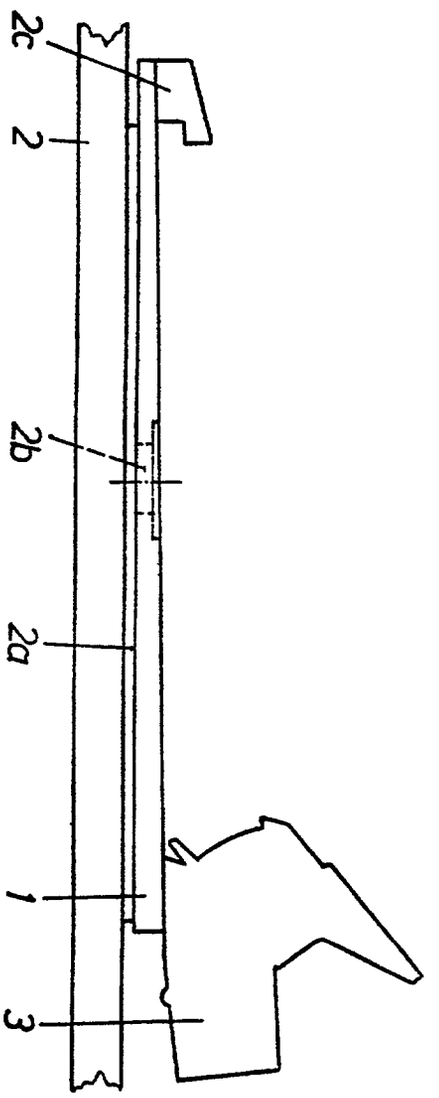
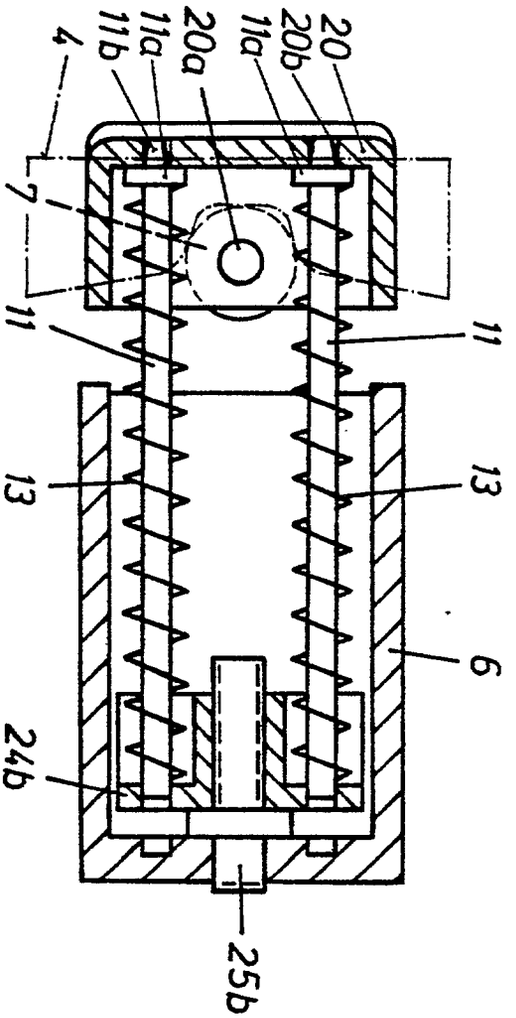


Fig. 3



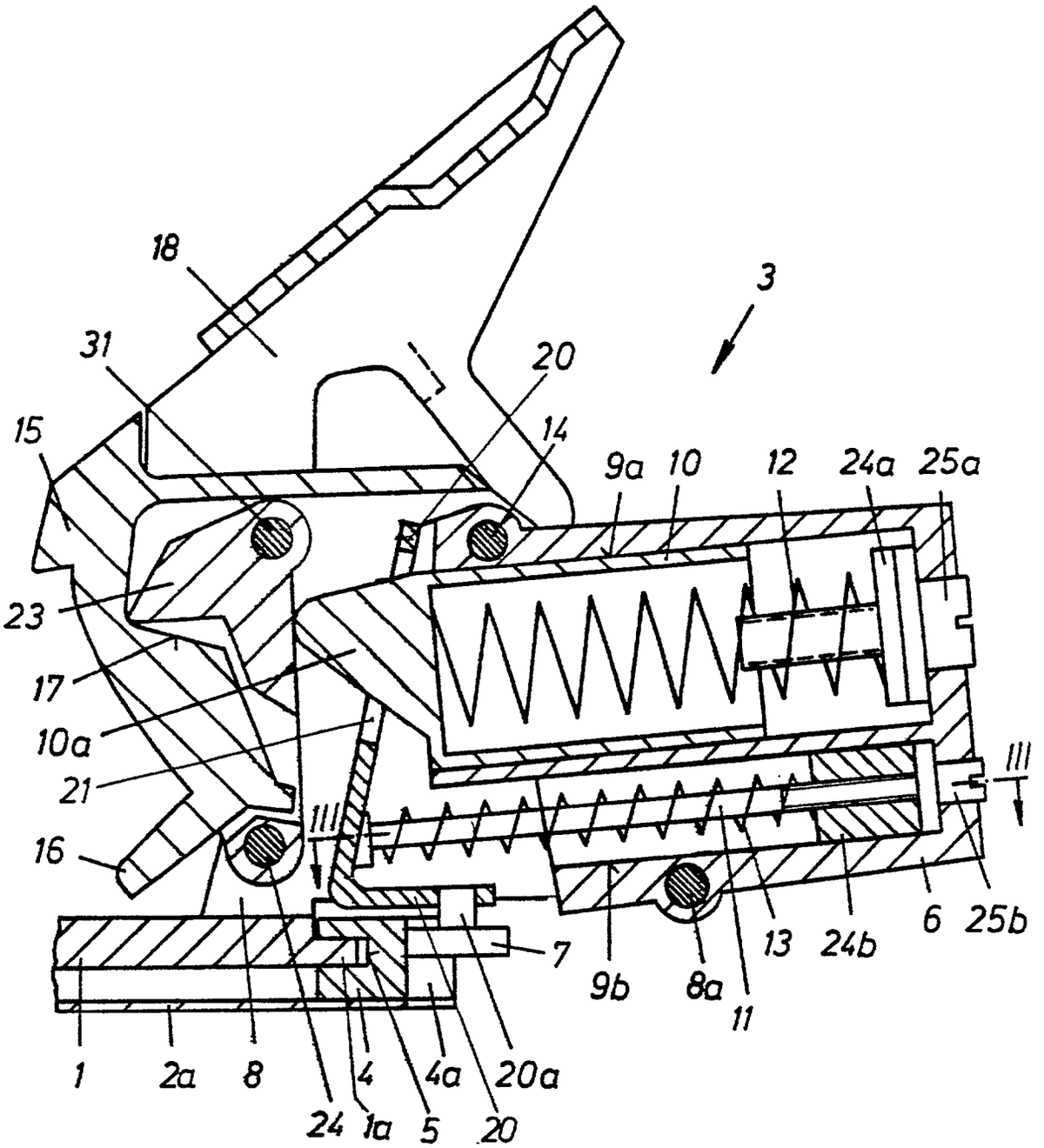

18
3
31
20
15
14
9a
10
12
24a
25a
23
17
10a
21
III
III
16
7
13
24b
6
25b
9b
8a
11
1
2a
8
4
4a
20a
24
1a
5
20

FIG. 2

Fig.4

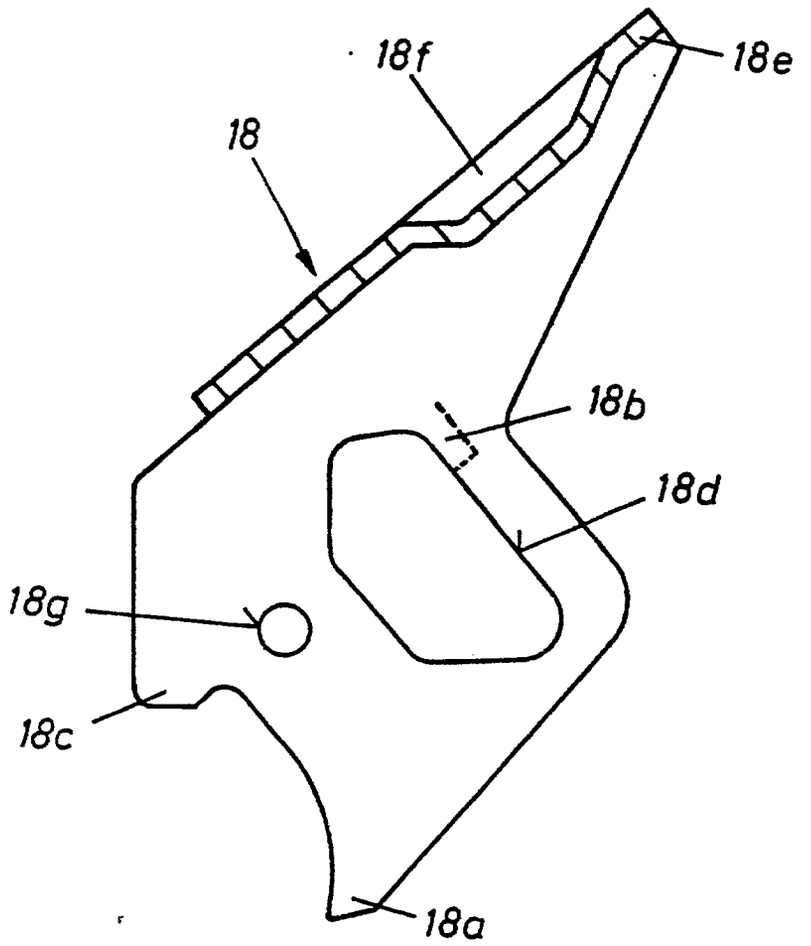

18f
18e
18
18b
18d
18g
18c
18a

Fig.7

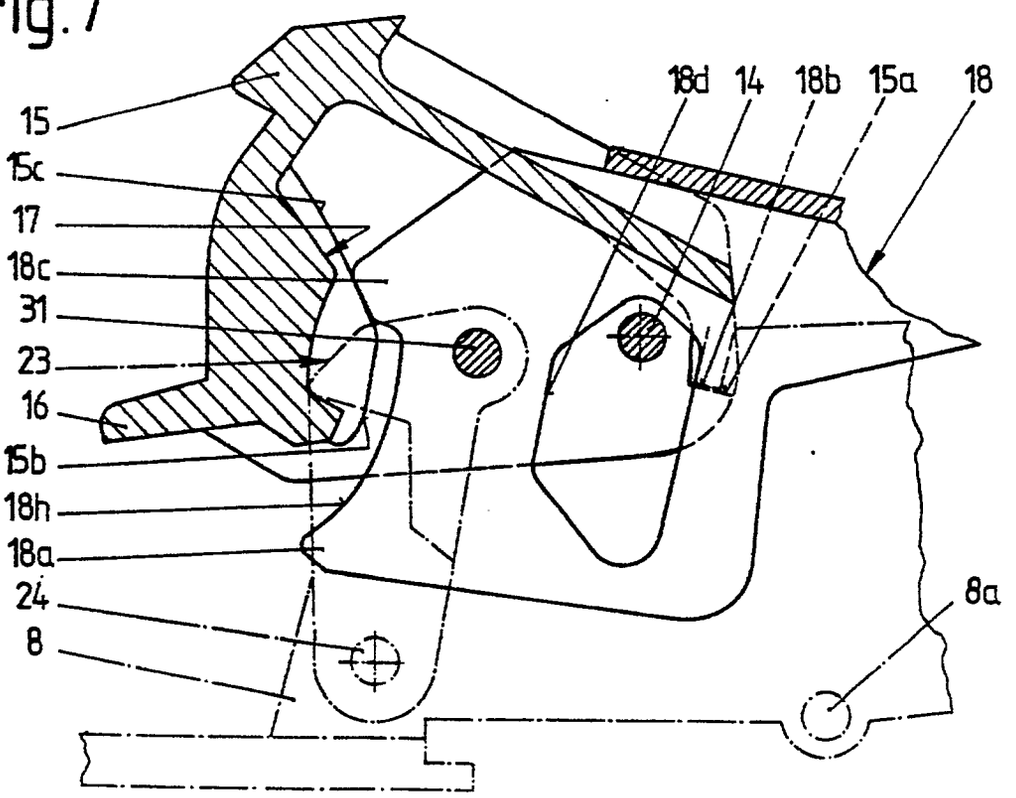

18d
14
18b
15a
18
15
15c
17
18c
31
23
16
15b
18h
18a
24
8
8a

Fig. 5

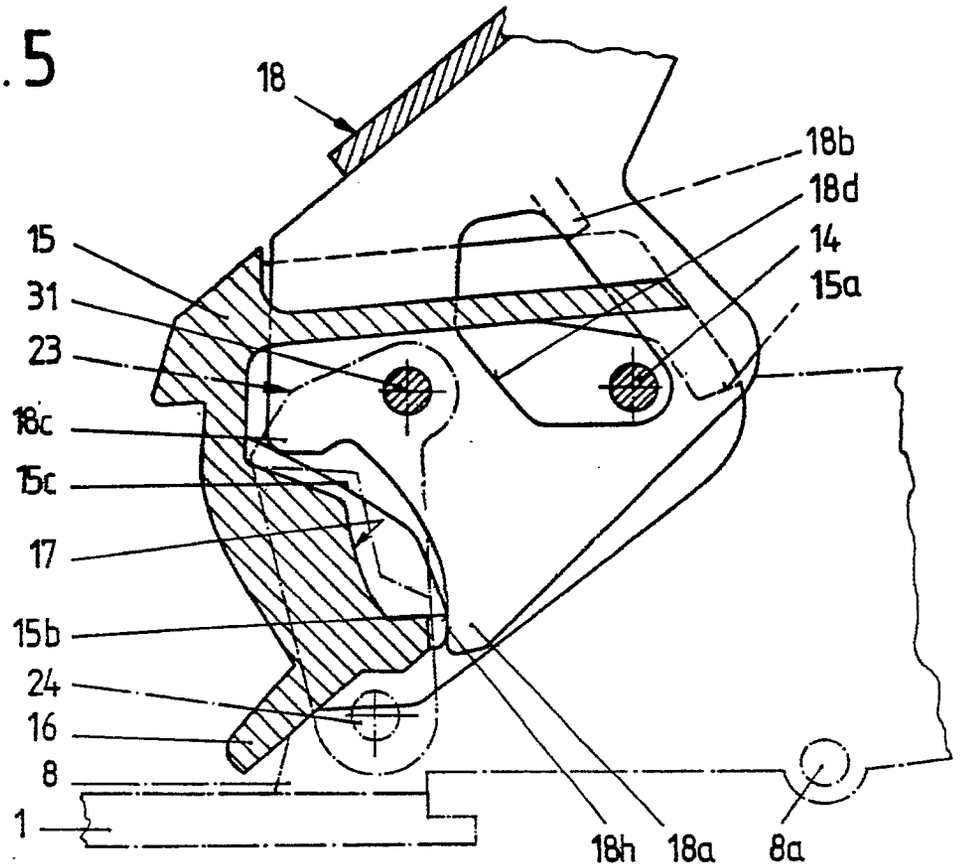
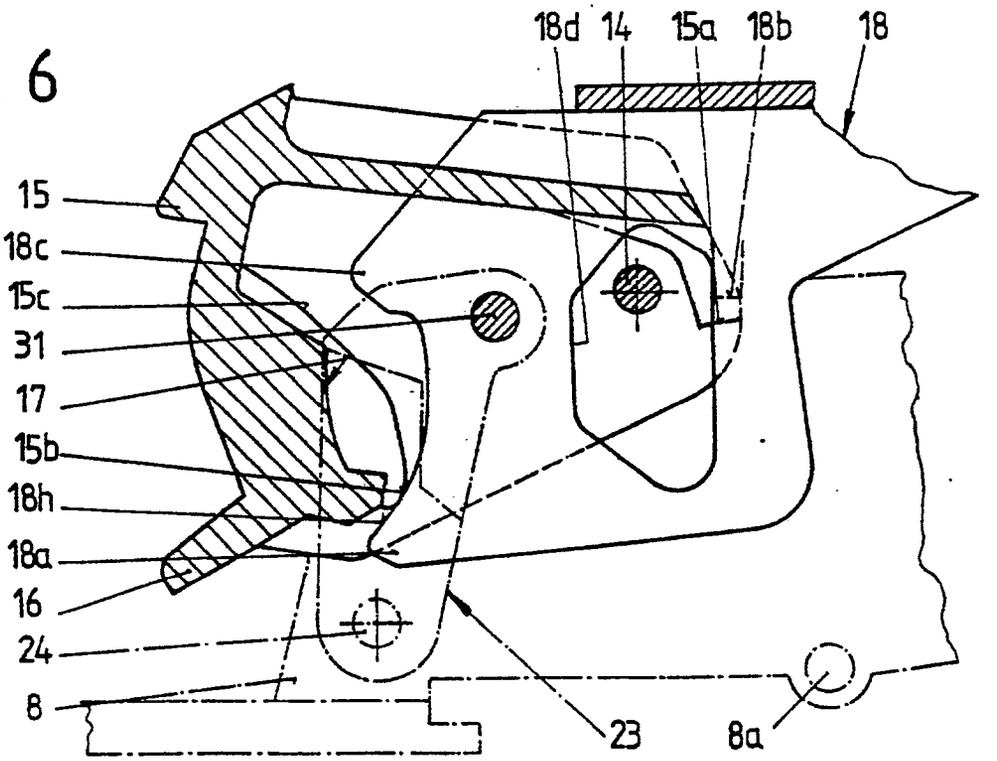

18
18b
18d
14
15a
15
31
23
18c
15c
17
15b
24
16
8
1
18h
18a
8a

Fig. 6


18d
14
15a
18b
18
15
18c
15c
31
17
15b
18h
18a
16
24
8
23
8a

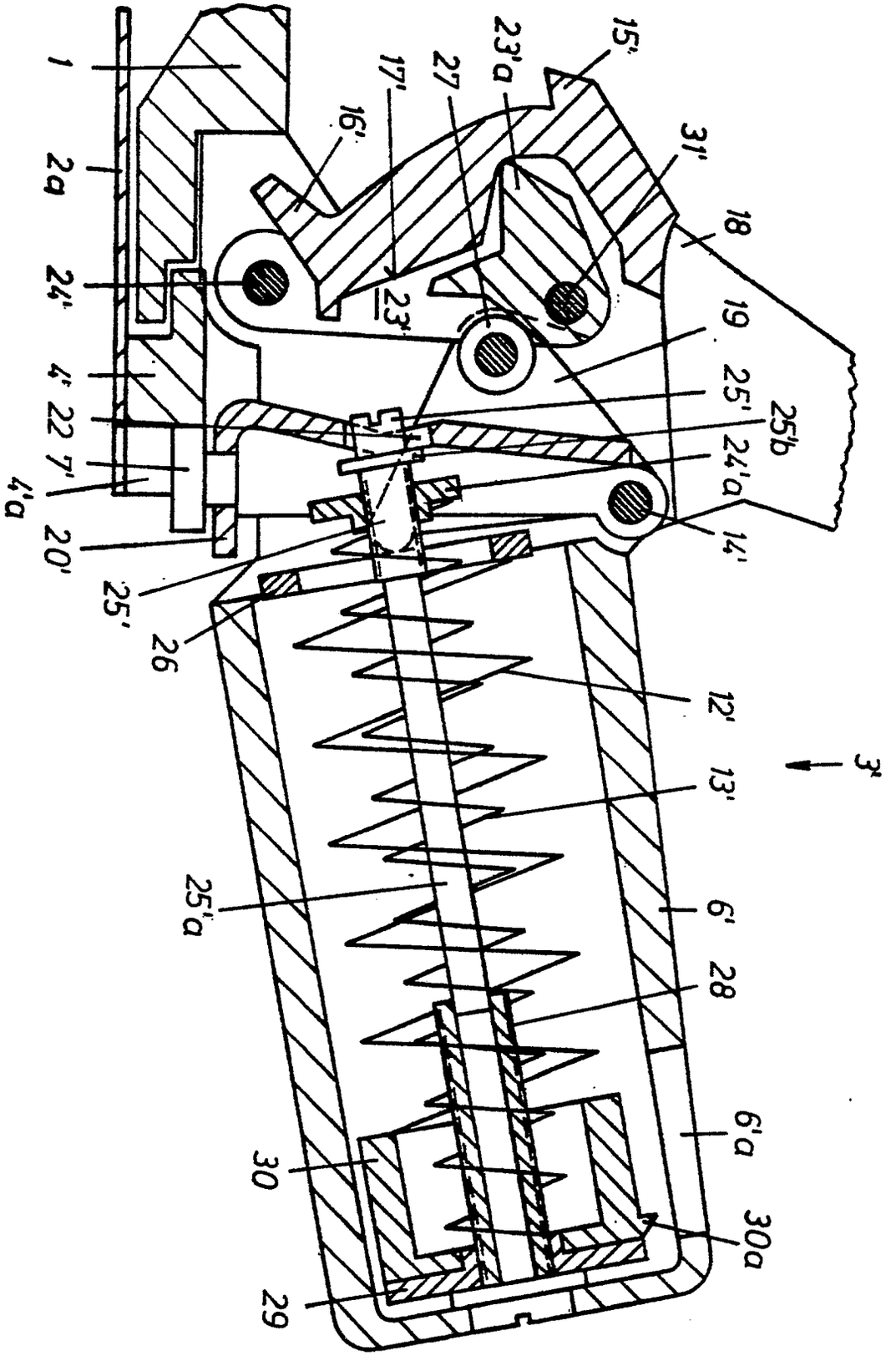

1
2a
24'
4'
22
7'
4'a
20'
25'
26
16'
17'
27
23'a
15'
31'
18
19
25'
25b
24'a
14'
12'
13'
3'
25'a
6'
28
6'a
30
30a
29

FIG. 8