



(19)  Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 398 042 B

# PATENTSCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 2542/89

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : A63C 9/085

(22) Anmeldetag: 3.11.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1994

(45) Ausgabetaq: 25. 8.1994

#### (56) Entgegenhaltungen:

EP-A1 0311832

(73) Patentinhaber:

HTM SPORT- UND FREIZEITGERÄTE AKTIENGESELLSCHAFT  
A-2320 SCHWECHAT, NIEDERÖSTERREICH (AT).

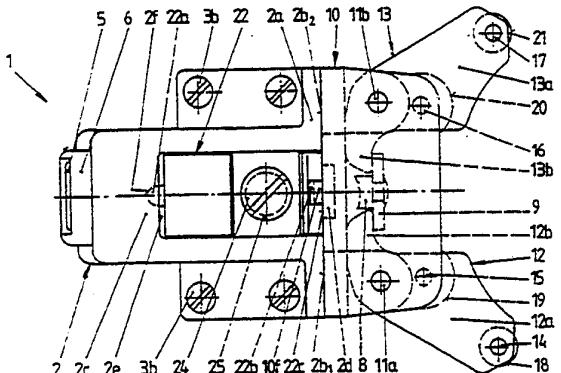
(72) Erfinder:

WITTMANN HEINZ  
WIEN (AT).  
STRITZL KARL  
WIEN (AT).  
JANISCH ANDREAS ING.  
DEYENHUSSEN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) VORDERBACKEN

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Vorderbacken, in dessen Gehäuse eine Auslösefeder untergebracht ist, welches Gehäuse von einer Zugstange durchsetzt ist, welche auf die kürzeren Hebelarme von zwei Winkelhebeln einwirkt, die um lotrechte Achsen verschwenkbar sind.

Um bei diesem Vorderbacken den Ausstieg des Skiläufers bei einem kombinierten Dreh- und Rückwärtssturz zu erleichtern, sieht die Erfindung vor, daß die Achsen (lla, llb) der beiden Winkelhebel (12, 13) in einem L-geerteil (10) angeordnet sind, der in der Fahrstellung des Vorderbackens (1) durch die Auslösefeder (4) gegen das Gehäuse (2) gedrückt wird und gegen ein Verschwenken in einer Querebene auf die Zugstange (8) gesichert ist.



2

398 042

三

Die Erfindung bezieht sich auf einen vorderbacken gemäß Oberbegriff des Anspruches 1.

Ein derartiger Vorderbacken ist in der EP-A1 0 311 832 bereits beschrieben. Bei diesem Vorderbacken wird im Falle eines Drehsturzes, der mit einem Frontalsturz kombiniert ist, die durch die vergrößerte Reibung des Skischuhs erhöhte Auslösekraft der einen Sohlenhalterhälfte kompensiert, so daß auch in diesem Falle die wirksame Auslösekraft etwa konstant bleibt.

- Bei dieser Ausführungsform (s.Figuren 3 bis 5) verläuft die Achse der Auslösefeder bzw. der Zugstange unter einem spitzen Winkel gegenüber der Skioberseite. Dies hat aber zur Folge, daß nur eine Komponente der Kraft der Auslösefeder parallel zur Skioberseite wirkt. Nur diese Komponente ist für die Halterung des Skischuhs wirksam, so daß für eine vorher bestimmte Haltekraft eine stärkere Feder verwendet werden muß. Zufolge der schrägen Lage der Zugstange sind auch weitere Bauteile dieses Vorderbackens schräg angeordnet, wodurch die Herstellung und der Aufbau erschwert werden.

- Bei einem anderen bekannten vorderbacken gemäß der AT-PS 321.170 umfassen die beiden Winkelhebel die Schuhsohle nur seitlich. Weiters trägt die Zugstange an ihrem hinteren Ende einen Querteil, der in der Fahrstellung des Vorderbackens an den kürzeren Hebelarmen der beiden Winkelhebel anliegt. Zum Festhalten der Schuhsohle von oben ist ein zusätzlicher Sohnenniederhalter vorgesehen, der bei einem Rückwärtsdrehsturz des Skiläufers um eine im Gehäuse gelagerte Achse nach oben geschwenkt werden kann. Infolge des zusätzlichen Sohnenniederhalters ist dieser Vorderbacken etwas kompliziert in seinem Aufbau.

- Gemäß einem betriebsinternen, druckschriftlich nicht vorveröffentlichten Stande der Technik (s.A 1762/89) wurde bereits ein Vorderbacken vorgeschlagen, bei dem die beiden Winkelhebel in einem am hinteren Ende eines Gehäuses angeordneten Lagerteil gelagert sind, der unter dem Einfluß einer Auslösefeder an das Gehäuse angedrückt wird. Bei dieser Ausführung erfolgt zwar das Festhalten des Skischuhs ausschließlich durch die beiden Winkelhebel, und der Lagerteil kann bei einem Sturz des Skiläufers in der Längsebene nach oben und außerdem in einer Querebene verschwenkt werden; doch besitzt dieser vorderbacken eine automatische Anpassung der beiden Winkelhebel an die Dicke der Schuhsohle, was durch zwei Schrägfächen und die Auslösefeder herbeigeführt wird. Dabei ist die Vorspannung der Auslösefeder, wenn auch in einem beschränkten Ausmaß, von der Dicke der Schuhsohle abhängig.

- Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Ausführungen zu beseitigen und einen Vorderbacken zu schaffen, der relativ einfach in seinem Aufbau ist und bei dem die gesamte Federkraft als Haltekraft voll wirksam ist.

- Ausgehend von einem Vorderbacken gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles dieses Anspruches gelöst. Dadurch, daß die Auflageflächen für den Lagerteil symmetrisch zur vertikalen Längsmittellebene des Vorderbackens verlaufen, ist in der Fahrstellung desselben eine Auflage des Lagerteils am Gehäuse mit Flächenberührung sichergestellt. Außerdem werden die beiden Winkelhebel auch bei einer Verschwenkung des Lagerteiles mitverschwenkt, so daß bei einem Rückwärtssturz des Skiläufers innerhalb des Elastizitätsbereiches die Führung für den Skischuh beibehalten wird. Nach Überschreiten des Elastizitätsbereiches wird auch ein Verdrehen des Lagerteiles um die Achse der Zugstange gestattet, was ein Anheben des auslösenden Winkelhebels und damit eine leichtere Freigabe des Skischuhs zur Folge hat.

- Durch die Merkmale des Anspruches 2 wird der Lagerteil in besonders einfacher Weise in Höhenrichtung im elastischen Bereich gegen Verschwenken um die Achse der Zugstange gesichert.

- Durch den Gegenstand des Anspruches 3 wird eine genaue Einstellung der Höhe der beiden auch als Sohnenniederhalter wirksamen Winkelhebel ermöglicht.

- Bisher wurde eine Anpassung der beiden Winkelhebel eines Vorderbackens an die Dicke der Schuhsohle durch zwei gesonderte Stellschrauben vorgenommen (vgl. AT-PS 270 440).

- Es wurde auch schon der Vorschlag gemacht, einen gabelförmigen Sohnenniederhalter in seiner Höhenlage gegenüber der Schuhsohle mittels einer Stellschraube einzustellen, die in eine Gewindebohrung im Steg eines U-förmigen Bügels eingeschraubt wurde (s. FR-OS 2 586 580). Die Schenkel des Bügels wurden in der Fahrstellung des Vorderbackens an den Außenseiten eines Federgehäuses festgehalten, bei einem Sturz des Skiläufers nach rückwärts jedoch gelöst. Im übrigen gehört dieser Vorderbacken einer grundsätzlich anderen Gattung als der gemäß der Erfindung an.

- Durch die Maßnahme des Anspruches 4 werden eine Führung des Lagerteiles in der vertikalen Längsmittellebene und eine Mitnahme des Lagerteiles beim Verstellen der Schraube gewährleistet.

- Die Merkmale des Anspruches 5 ermöglichen eine zuverlässige Abstützung des Hebels am Gehäuse. In diese Richtung zielt auch die Maßnahme des Anspruches 6.

- Der Gegenstand des Anspruches 7 bewirkt eine stabile Lagerung der Zugstange an ihrem dem Skischuh benachbarten Ende.

Durch die Maßnahme des Anspruches 8 wird eine Schwenkachse für den Lagerteil durch den Hebel gebildet, wobei gleichzeitig für ein abnutzungsfreies Verschwenken Sorge getragen wird.

In der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Vorderbackens dargestellt. Fig. 1 ist ein vertikaler Längsmittelschnitt durch den in der Fahrstellung befindlichen Vorderbaken bei einer dünnen Schuhsohle, Fig. 2 eine dazugehörige Draufsicht und Fig. 3 eine dazugehörige Ansicht in Richtung des Pfeiles III in Fig. 1. Fig. 4 zeigt ein Detail des Vorderbackens im Schaubild. Fig. 5 ist ein vertikaler Längsmittelschnitt durch den in der Fahrstellung befindlichen Vorderbaken bei einer dicken Schuhsohle. Fig. 6 ist ein vertikaler Längsmittelschnitt durch den Vorderbaken bei einem Rückwärtssturz des Skiläufers. Fig. 7 ist eine Ansicht des Vorderbackens in Richtung des Pfeiles VII in Fig. 6, wenn der Rückwärtssturz mit einem Drehsturz kombiniert ist.

In der Zeichnung ist der Vorderbaken in seiner Gesamtheit mit 1 bezeichnet. Er besitzt ein Gehäuse 2, das an der Oberseite 3a eines Ski 3 mittels nur angedeuteter Schrauben 3b befestigt ist. Im Gehäuse 2 ist eine als Schraubenfeder ausgebildete Auslösefeder 4 untergebracht, deren Vorspannung in an sich bekannter Weise durch eine Gewindehülse 5 eingestellt werden kann. Die Auslösefeder 4 ist zwischen einem Federteller 6 und einer Lagerbuchse 7 angeordnet, welche in einer vertikalen Querwand 2a des Gehäuses 2 gelagert ist. Die Auslösefeder 4 wird in axialer Richtung von einer Zugstange 8 durchsetzt, auf deren eines Ende 8a die Gewindehülse 5 aufgeschraubt ist und deren anderes Ende 8b an einem Querteil 9, z.B. durch Vernieten, befestigt ist.

An der Rückseite der vertikalen Querwand 2a befinden sich am Gehäuse 2 zumindest in dessen unterhalb der Zugstange 8 liegendem Bereich zwei symmetrisch zur vertikalen Längsmittellebene des Vorderbackens 1 angeordnete, vertikal verlaufende Anlageflächen 2b<sub>1</sub> und 2b<sub>2</sub>. An diesen Anlageflächen 2b<sub>1</sub> und 2b<sub>2</sub> liegt in der Fahrstellung des Vorderbackens 1 ein Lagerteil 10 mit entsprechenden Gegenflächen 10a<sub>1</sub> und 10a<sub>2</sub> an. Dieser Lagerteil 10 ist, von hinten gesehen, rahmenförmig, d.h. für die Zugstange 8 mit einer Durchgangsöffnung 10b versehen, und hat - in Seitenansicht gesehen - etwa die Form eines C (vgl. Fig. 4). Der obere Schenkel des C wird von einer in Querrichtung durchgehenden Platte 10c gebildet, wogegen der untere Schenkel aus zwei in bezug auf die vertikale Längsmittellebene des Vorderbackens 1 symmetrisch angeordneten Lappen 10d<sub>1</sub> und 10d<sub>2</sub> besteht. Zwischen der Platte 10c und jedem der Lappen 10d<sub>1</sub> und 10d<sub>2</sub> ist eine Achse 11a bzw. 11b angeordnet, auf der jeweils ein Winkelhebel 12 bzw. 13 gelagert ist. Der längere Hebelarm 12a, 13a eines jeden Winkelhebels 12, 13 besitzt einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt, wobei in den beiden Schenkeln Achsen 14 - 17 angeordnet sind, auf denen Rollen 18 - 21 gelagert sind. Dabei stützen sich die oberen Schenkel der längeren Hebelarme 12a, 13a auch auf der Oberseite der Schuhsohle als Sohlnenniederhalter ab. Die kürzeren Hebelarme 12b, 13b der beiden Winkelhebel 12, 13 stützen sich in bekannter Weise an dem auf der Zugstange 8 befestigten Querteil 9 ab.

An ihrem unteren Ende besitzt die Querwand 2a des Gehäuses 2 einen nach hinten gerichteten horizontalen Vorsprung 2d, der in Draufsicht rechteckig ist und der in der Fahrstellung des Vorderbackens 1 in eine Ausnehmung 10e des Lagerteiles 10 eingreift.

An seiner Oberseite besitzt das Gehäuse 2 eine in Längsrichtung des Vorderbackens 1 verlaufende rechteckige Aussparung 2e, welche zum Lagerteil 10 und nach oben hin offen ist. In dieser Aussparung 2e ist ein Hebel 22 gelagert, der mit einem kugelförmigen Lagerzapfen 22a in eine kugelige Ausnehmung 2f eingreift, die in einer die Aussparung 2e begrenzenden Querwand 2c angeordnet ist. Der Hebel 22 besitzt an seinem freien Ende eine Ausnehmung 22b, in die ein zylindrischer Fortsatz 10f des Lagerteiles 10 mit Spiel eingreift. Der Umriß der Ausnehmung 22b ist dem Fortsatz 10f angepaßt.

Die Aussparung 2e wird von einem quer verlaufenden Steg 23 überbrückt, der am Gehäuse 2 befestigt ist. Im Steg 23 befindet sich eine Gewindebohrung 23a, in welche eine Stellschraube 24 eingeschraubt ist. Das untere Ende der Stellschraube 24 ist im Hebel 22 drehbar, aber mittels eines Sprengringes 25 gegen eine axiale Verschiebung gesichert, gelagert.

Soll der Vorderbaken 1 an die Dicke der Schuhsohle angepaßt werden, so wird zunächst die Stellschraube 24 vonhand verdreht, bis der gewünschte Abstand eingestellt ist. Dieser Abstand ist in Fig. 1 mit  $d_{min}$  und in Fig. 5 mit  $d_{max}$  bezeichnet.

In der Fahrstellung nehmen die einzelnen Teile die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Lage ein.

Erfolgt während der Fahrt ein Rückwärtssturz des Skiläufers, so wird der Lagerteil 10 nach oben geschwenkt, wobei eine Schwenkkante 22c des Hebels 22 die Schwenkachse bildet (s. Fig. 6). Gleichzeitig wird über die Zugstange 8 die Auslösefeder 4 etwas komprimiert. Ferner wird die Ausnehmung 10e des Lagerteiles 10 von dem Vorsprung 2d des Gehäuses 2 abgehoben. Ein Verschwenken des Lagerteiles 10 gegenüber der Zugstange 8 wird dadurch möglich. Infolge des Spieles zwischen dem Fortsatz 10f des Lagerteiles 10 und der Ausnehmung 22b am freien Ende des Hebels 22 besteht bei einem Verschwenken des Lagerteiles 10 in der vertikalen Längsmittellebene keine Gefahr, daß dabei der Fortsatz 10f des Lagerteiles 10 verklemmt wird, oder daß der Hebel 22 durch den Fortsatz 10f beschädigt wird.

Ist der Rückwärtssturz des Skiläufers mit einem Drehsturz kombiniert, so tritt zusätzlich zur Verschwenkung des Lagerteiles 10 in der vertikalen Längsmittalebene auch noch eine Verschwenkung in einer Querebene ein, wie sie in Fig. 7 dargestellt ist. Bei dieser Verschwenkung bildet der Fortsatz 10f des Lagerteiles 10, welcher Fortsatz in die Ausnehmung 22b des Hebels 22 eingreift, die Schwenkachse für den

5 Lagerteil 10. Dies wird dadurch möglich, daß die Durchgangsöffnung 10b im Lagerteil 10 für die Zugstange 8 reichlich bemessen ist und daher eine derartige Verschwenkung möglich macht. Dabei wird der Lagerteil 10 auf der Seite des ausschwenkenden Winkelhebels, z.B. des Hebels 13, etwas angehoben, was die Freigabe des Skischuhs erleichtert.

Die Erfindung ist nicht an das in der Zeichnung dargestellte und im vorstehenden beschriebene  
10 Ausführungsbeispiel gebunden. Vielmehr sind verschiedene Abwandlungen desselben möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Sollen bei einer vereinfachten Ausführungsform nur die Winkelhebel verschwenkt werden, ohne daß der Lagerteil in der Querebene zusätzlich verschwenkt wird, so kann der Zapfen auch einen viereckigen Querschnitt aufweisen. Weiters wäre es denkbar, den die Einstellschraube tragenden Hebel mit einem Fortsatz zu versehen, der in eine Ausnehmung des Lagerteiles mit Spiel  
15 eingreift. Eine weitere Variante könnte darin gelegen sein, daß anstelle einer Einstellschraube im Hebel ein Gewindestift fest verankert ist, der eine von Hand verdrehbare Mutter, z. B. eine Flügelmutter, trägt, wobei zwischen dem Steg und dem Hebel eine Schraubendruckfeder angeordnet ist.

#### Patentansprüche

20

1. Vorderbacken mit einem an einem Ski befestigbaren Gehäuse, in dem eine Auslösefeder untergebracht ist und das von einer von der Auslösefeder beaufschlagten Zugstange durchsetzt ist, welche auf die kürzeren Hebelarme von zwei Winkelhebeln einwirkt, die um lotrechte Achsen verschwenkbar sind und deren längere Hebelarme am vorderen Ende der Sohle des Skischuhs anliegen, wobei das Gehäuse an seinem hinteren Ende zwei symmetrisch zur vertikalen Längsmittalebene verlaufende Anlageflächen aufweist, und wobei die beiden Winkelhebel gleichzeitig als Sohlenniederhalter ausgebildet sind,  
25 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achsen (11a, 11b) der beiden Winkelhebel (12, 13) in einem von einer Durchgangsöffnung (10b) für die Zugstange (8) versehener Lagerteil (10) angeordnet sind, der in der Fahrstellung des Vorderbackens (1) durch die Auslösefeder (4) gegen die Anlageflächen (2b<sub>1</sub>, 2b<sub>2</sub>) des Gehäuses (2) gedrückt wird und gegen ein Verschwenken in einer Querebene auf die Zugstange (8) gesichert ist, und daß die Zugstange (8), wie an sich bekannt, an ihrem hinteren Ende einen Querteil (9) trägt, der in der Fahrstellung des Vorderbackens (1) an den kürzeren Hebelarmen (12b, 13b) der beiden Winkelhebel (12, 13) anliegt.

35

2. Vorderbacken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lagerteil (10) unterhalb der Durchgangsöffnung (10b) mit einer Ausnehmung (10e) zur Aufnahme eines horizontalen Vorsprunges (2d) einer vertikalen Querwand (2a) des Gehäuses (2) versehen ist.

40

3. Vorderbacken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem oberhalb der Zugstange (8) liegenden Bereich des Gehäuses (2) eine rechteckige, nach hinten und nach oben hin offene Aussparung (2e) ausgebildet ist, in der ein einarmiger Hebel (22) gelagert ist, der in der Fahrstellung an seinem freien Ende mit dem Lagerteil (10) gekoppelt ist, und daß die Aussparung (2e) im Gehäuse (2) von einem quer verlaufenden, horizontalen Steg (23) überbrückt ist, in dessen vertikal verlaufender Gewindebohrung (23a) eine Stellschraube (24) eingeschraubt ist, deren unteres Ende in den Hebel (22) drehbar, aber mittels eines Sprengringes (25) gegen axiale Verschiebung gesichert, gelagert ist.  
45

50

4. Vorderbacken nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Koppelung des Lagerteiles (10) mit dem Hebel (22) der Lagerteil (10) einen zur Skispitze hin weisenden, vorzugsweise zylindrischen Fortsatz (10f) besitzt, der in eine angepaßte Ausnehmung (22b) des Hebels (22) mit Spiel eingreift, und daß der Lagerteil (10) am Hebel (22) abgestützt ist.

55

5. Vorderbacken nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das vordere Ende des Hebels (22) in einem kugelförmigen Lagerzapfen (22a) endet, der in einer kugeligen Ausnehmung (2f) eingreift, welche in einer die rechteckige Aussparung (2e) begrenzenden Querwand (2c) ausgebildet ist.

6. Vorderbacken nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das vordere Ende des Hebels einen in Querrichtung verlaufenden zylindrischen Wulst besitzt, der in einer Nut mit Halbkreisquerschnitt eingreift, welche in einer die rechteckige Aussparung begrenzenden Querwand ausgebildet ist.

**AT 398 042 B**

7. Vorderbacken nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugstange (8) an ihrem hinteren Endbereich mit einem zylindrischen Abschnitt versehen ist, der in einer Lagerbuchse (7) in axialer Richtung geführt ist, wobei die Lagerbuchse (7) in der vertikalen Querwand (2a) des Gehäuses (2) befestigt ist.

5

8. Vorderbacken nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstützung für den Lagerteil (10) am Hebel (22) durch eine abgerundete Schwenkkante (22c) gebildet ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Ausgegeben  
Blatt 1

25. 8.1994

Int. Cl.<sup>5</sup>: A63C 9/085

Fig.1

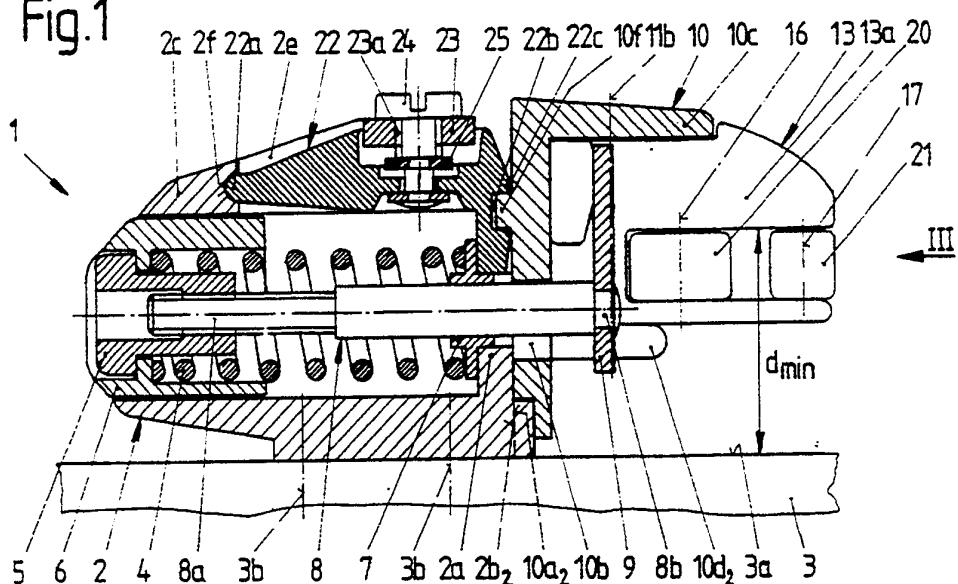
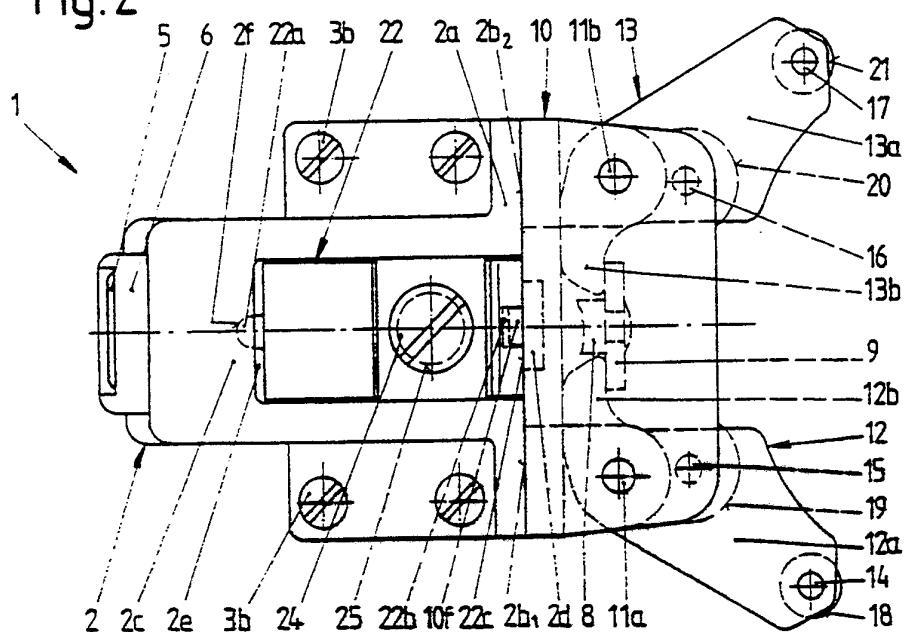


Fig. 2



**ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT**

Patentschrift Nr. AT 398 042 B

Ausgegeben  
Blatt 2

25. 8.1994

Int. Cl.<sup>5</sup>: A63C 9/085

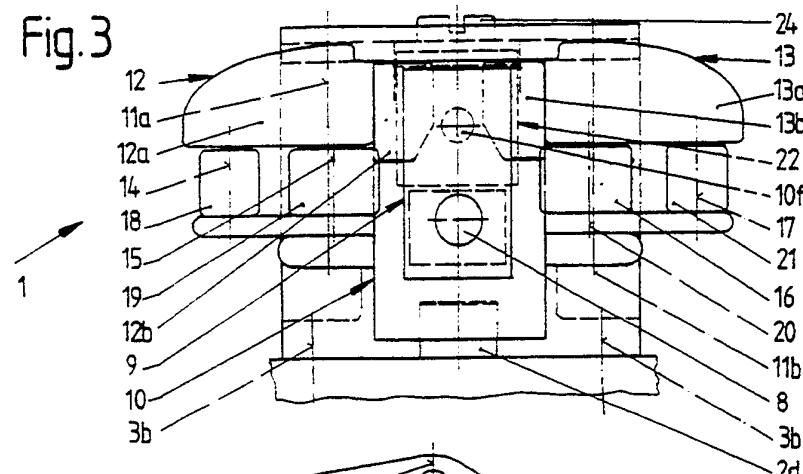


Fig.4

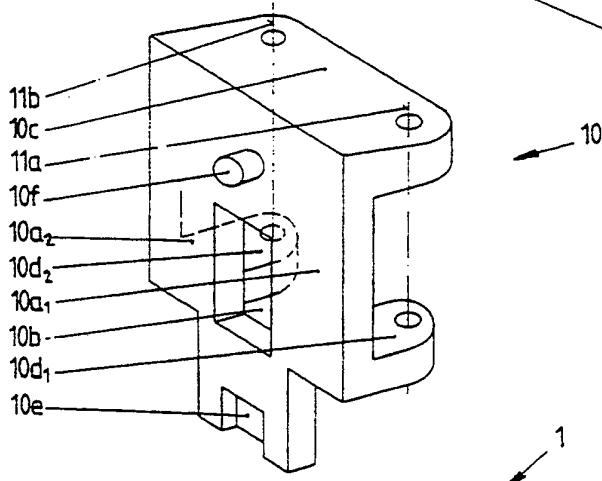
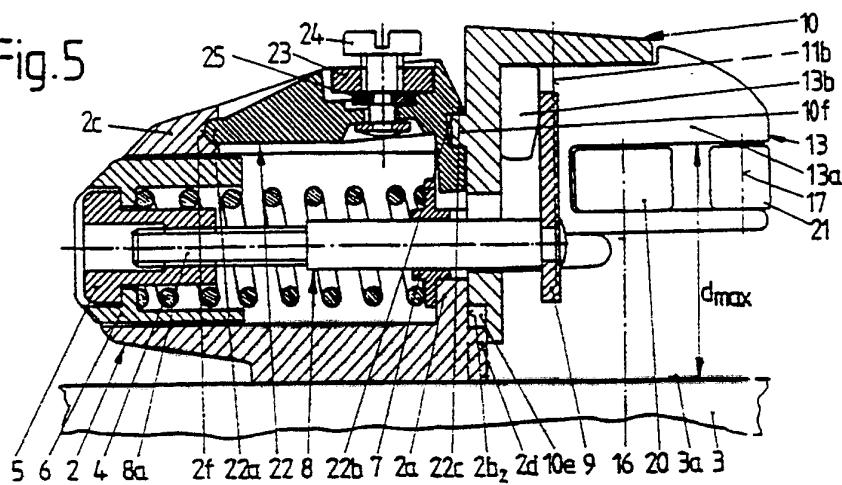


Fig.5



Ausgegeben 25. 8.1994  
Blatt 3Int. Cl.<sup>5</sup> : A63C 9/085

Fig.6

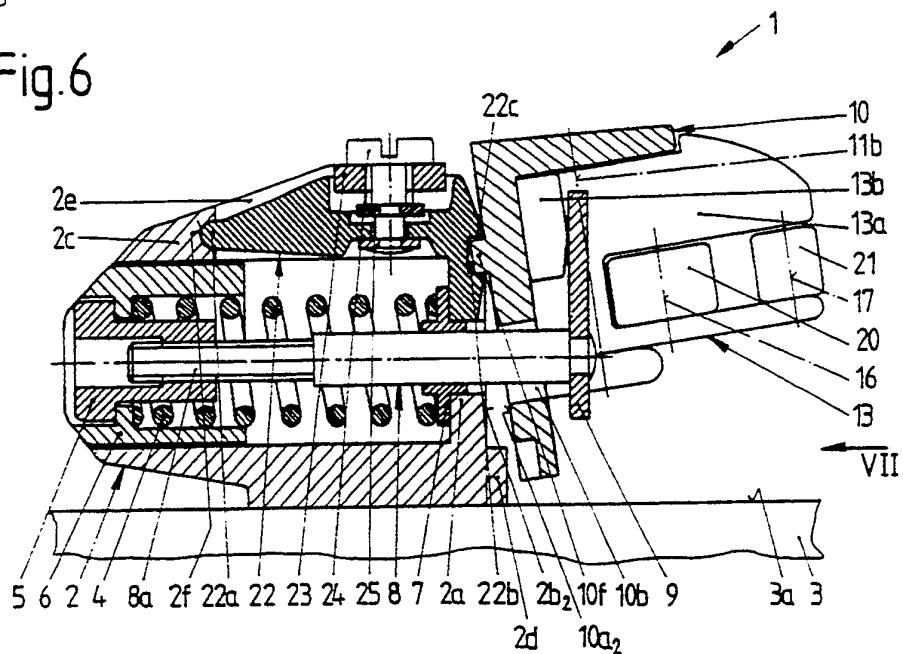


Fig.7

