



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 426 050 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90120633.4**

(51) Int. Cl.⁵: **A63C 9/085**

(22) Anmeldetag: **27.10.90**

(30) Priorität: **03.11.89 AT 2542/89**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.91 Patentblatt 91/19

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

(71) Anmelder: **TMC Corporation (vormals HTM Sports Corporation)**
Ruessenstr. 16
CH-6340 Baar/Zug(CH)

(72) Erfinder: **Wittmann, Heinz**

Buchengasse 34/2/11

A-1100 Wien(AT)

Erfinder: **Stritzl, Karl**

Handelskai 300a

A-1020 Wien(AT)

Erfinder: **Janisch, Andreas**

Ahorng. 11

A-2512 Oeyenhausen(AT)

(74) Vertreter: **Szász, Tibor, European Patentvertreter**
Tyroliaplatz 1
A-2320 Schwechat(AT)

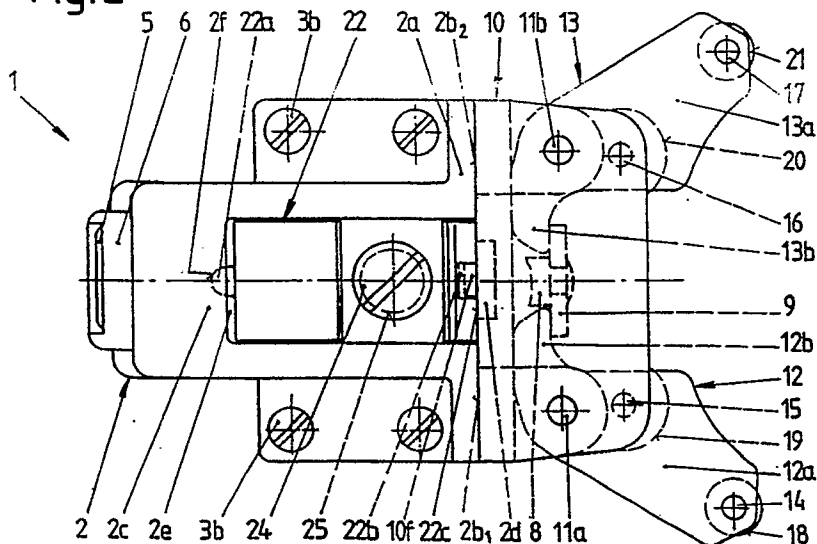
(54) **Vorderbacken.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Vorderbacken, in dessen Gehäuse eine Auslösefeder untergebracht ist, die von einer Zugstange durchsetzt ist, welche über einen Querteil auf zwei das vordere Ende der Schuhsohle festhaltende Winkelhebel einwirkt.

Um bei diesem Vorderbacken (1) dessen Aufbau zu vereinfachen, sieht die Erfindung vor, daß das

Gehäuse (2) an seinem hinteren Ende zwei vertikale Anlageflächen (2b₁, 2b₂) für einen Lagerteil (10) aufweist, daß die Achsen (11a, 11b) der beiden Winkelhebel (12, 13) in dem Lagerteil (10) angeordnet sind, und daß die beiden Winkelhebel (12, 13) gleichzeitig als Sohlenniederhalter ausgebildet sind.

Fig.2



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

Ein derartiger Vorderbacken ist in der AT-PS 321 170 bereits beschrieben. Bei diesem Vorderbacken umfassen beide Winkelhebel die Schuhsohle nur seitlich. Zum Festhalten der Schuhsohle von oben ist ein zusätzlicher Sohlenniederhalter vorgesehen, der bei einem Rückwärtsdrehsturz des Skiläufers um eine im Gehäuse gelagerte Achse nach oben geschwenkt werden kann. Infolge des zusätzlichen Sohlenniederhalters ist dieser Vorderbacken etwas kompliziert in seinem Aufbau.

Gemäß einem betriebsinternen nicht durchschriftlich 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 Schrägflächen 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 Ausführung zu beseitigen und einen Vorderbacken zu schaffen, der relativ einfach in seinem Aufbau 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 beiden Auflageflächen für den Lagerteil parallel zur vertikalen Längsmittlebene des Vorderbackens verlaufen, ist in der Fahrtstellung desselben eine Auflage des Lagerteiles 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.

Durch den Gegenstand des Anspruches 2 wird eine genaue Einstellung der Höhe der beiden auch als Sohlenniederhalter 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 Sohlenniederhalter 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 Fahrtstellung 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 3 werden eine Führung des Lagerteiles in der vertikalen Längsmittlebene und eine Mitnahme des Lagerteiles beim Verstellen der Schraube gewährleistet.

Die Merkmale des Anspruches 4 ermöglichen eine zuverlässige Abstützung des Hebels am Gehäuse. In diese Richtung zielt auch die Maßnahme des Anspruches 5.

Der Gegenstand des Anspruches 6 bewirkt eine stabile Lagerung der Zugstange an ihrem dem Skischuh benachbarten Ende.

Durch die Maßnahme des Anspruches 7 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 Fahrtstellung befindlichen Vorderbacken 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 Fahrtstellung befindlichen Vorderbacken bei einer dicken Schuhsohle. Fig. 6 ist ein vertikaler Längsmittelschnitt durch den Vorderbacken bei eines Rückwärtssturzes 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 Vorderbacken 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 Längsmittlebene des Vorderbackens 1 angeordnete, vertikal verlaufende Anlageflächen 2b₁ und 2b₂. An diesen Anlageflächen 2b₁ und 2b₂ liegt in der Fahrtstellung des Vorderbackens 1 ein Lagerteil 10 mit entsprechenden Gegenflächen 10a₁ und 10a₂ 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 Längsmittlebene des Vorderbackens 1 symmetrisch angeordneten Lappen 10d₁ und 10d₂ besteht. Zwischen der Platte 10c und jedem der Lappen 10d₁ und 10d₂ 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 Schenkein 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 Sohlenniederhalter 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 Fahrtstellung 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 Sprengtringes 25 gegen eine male Verschiebung

gesichert, gelagert.

Soll der Vorderbacken 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 Fahrtstellung 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 Längsmittlebene 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 Längsmittlebene 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 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 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 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.

Ansprüche

1. Vorderbacken (1) mit einem an einem Ski (3) befestigbaren Gehäuse, (2) in dem ein Auslösefeder (4) untergebracht ist und das von einer von der Auslösefeder (4) beaufschlagten Zugstange (8) durchsetzt ist, welche über einen Querteil auf die kürzeren Hebelarme (12b, 13b) von zwei Winkelhebeln (12, 13) einwirkt, die um lotrechte Achsen (11a, 11b) verschwenkbar sind und deren längere Hebelarme (12b, 13b) am vorderen Ende der Sohle des Skischuhs anliegen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (2) an seinem hinteren Ende zumindest in seinem unterhalb der Zugstange (8) liegenden Bereich zwei symmetrisch zur vertikalen Längsmittlebene angeordnete, vertikal verlaufende Anlageflächen (2b₁, 2b₂) für einen Lagerteil (10) aufweist, daß die Achsen (11a, 11b) der beiden Winkelhebel (12, 13) in dem mit einer Durchgangsöffnung (10b) für die Zugstange (8) versehenen Lagerteil (10) angeordnet sind, und daß, wie an sich bekannt, die beiden Winkelhebel (12, 13) gleichzeitig als Sohlenniederhalter ausgebildet sind.
2. 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 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 dem Hebel (22) drehbar, aber mittels eines Sprengringes (25) gegen axiale Verschiebung gesichert, gelagert ist
3. Vorderbacken nach Anspruch 2, 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.
4. Vorderbacken nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Ende des Hebels (22) in einem kugelförmigen Lagerzapfen (22a) endet, der in eine kugelige Ausnehmung (2f) eingreift, welche in einer die rechteckige Aussparung (2e) begrenzenden Querwand (2c) ausgebildet ist.
5. Vorderbacken nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Ende des Hebels

einen in Querrichtung verlaufenden zylindrischen Wulst besitzt, der in eine Nut mit Halbkreisquerschnitt eingreift, welche in einer die rechteckige Aussparung begrenzenden Querwand ausgebildet ist.

5

6. Vorderbacken nach Anspruch 1, 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 einer vertikalen Querwand (2a) des Gehäuses (2) befestigt ist

10

7. Vorderbacken nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung für den Lagerteil (10) am Hebel (22) durch eine abgerundete Schwenkkante (22c) gebildet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

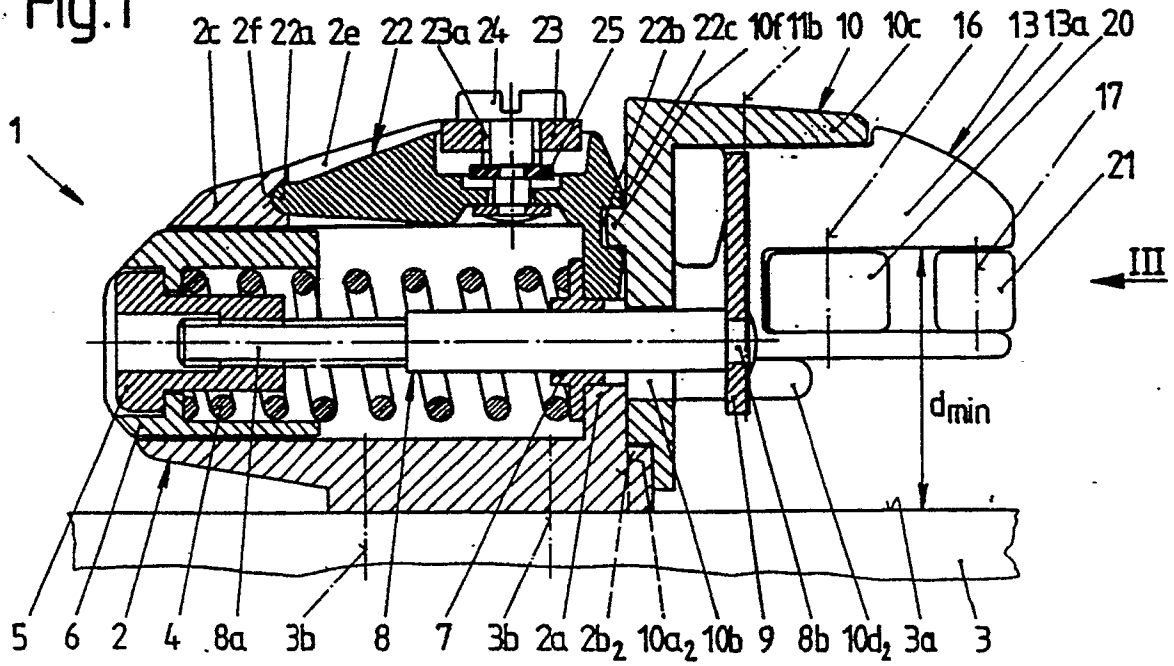


Fig.2

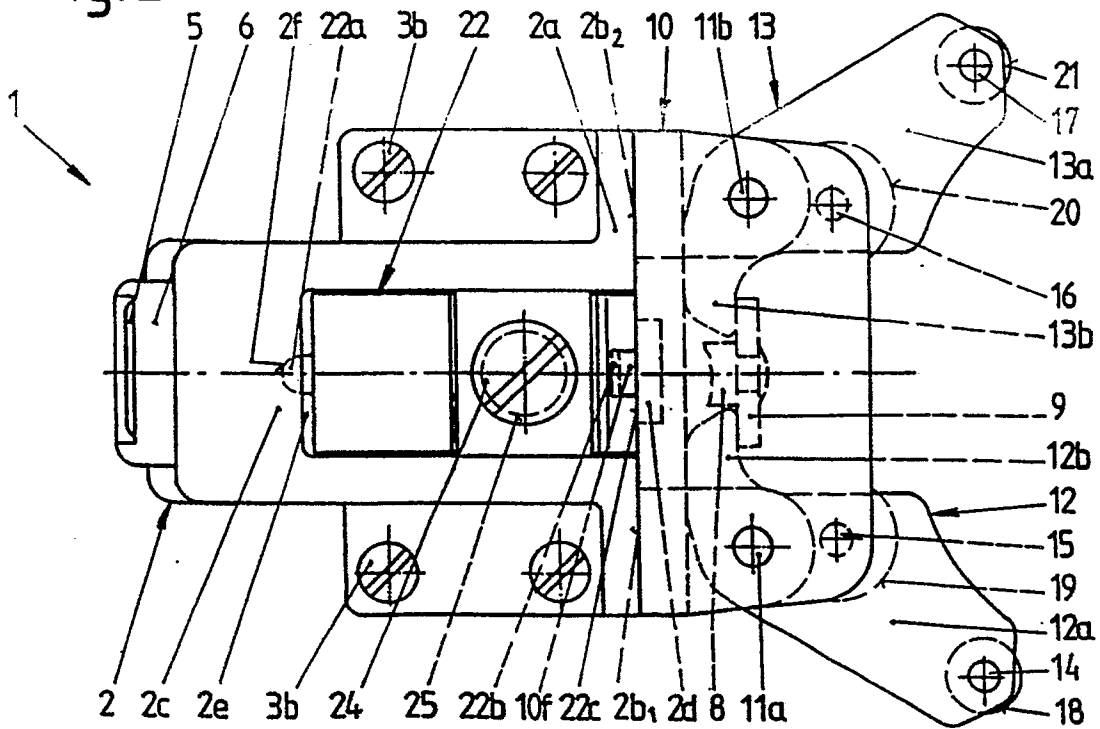


Fig.3

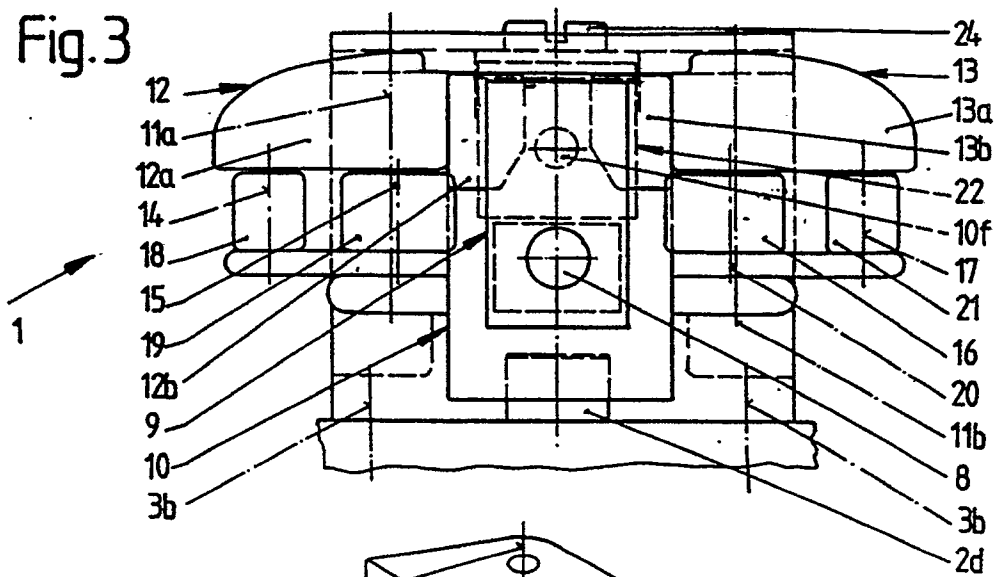


Fig.4

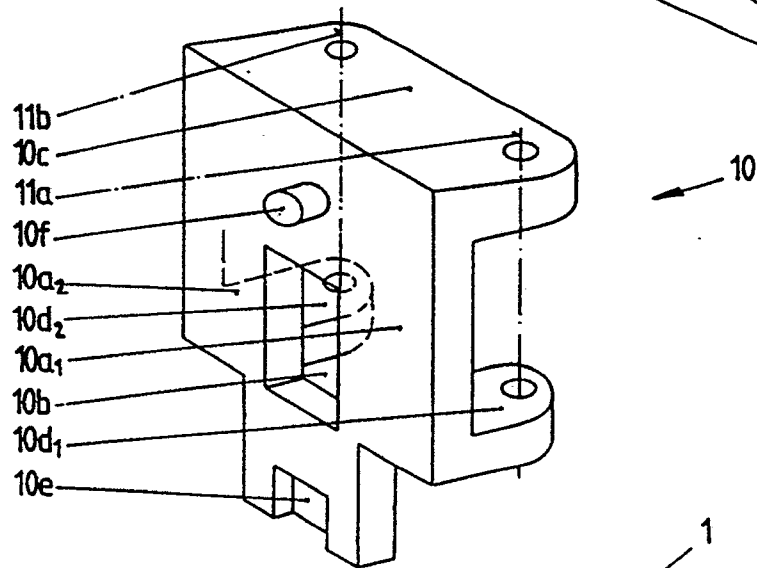


Fig.5

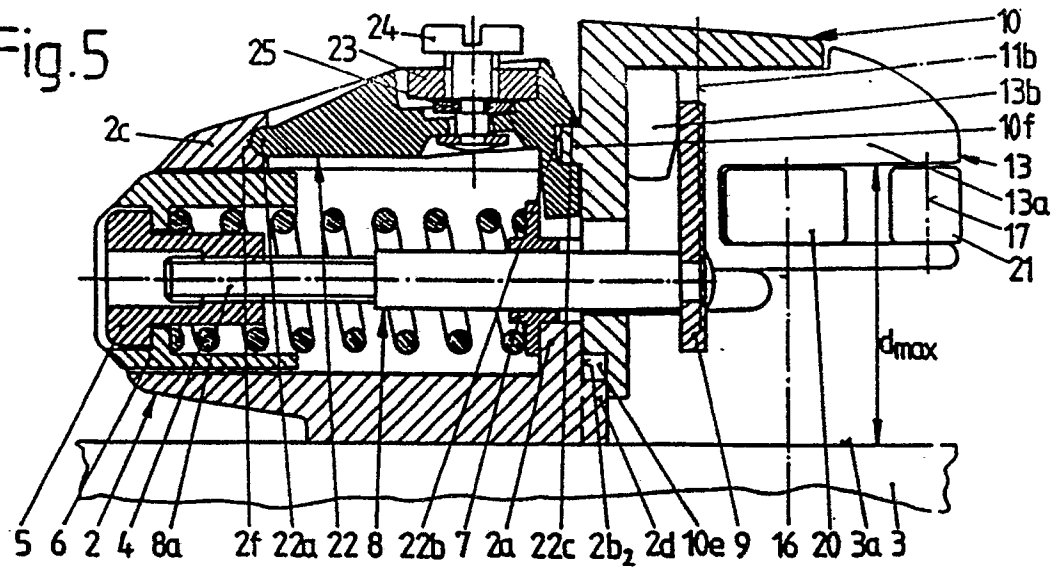


Fig.6

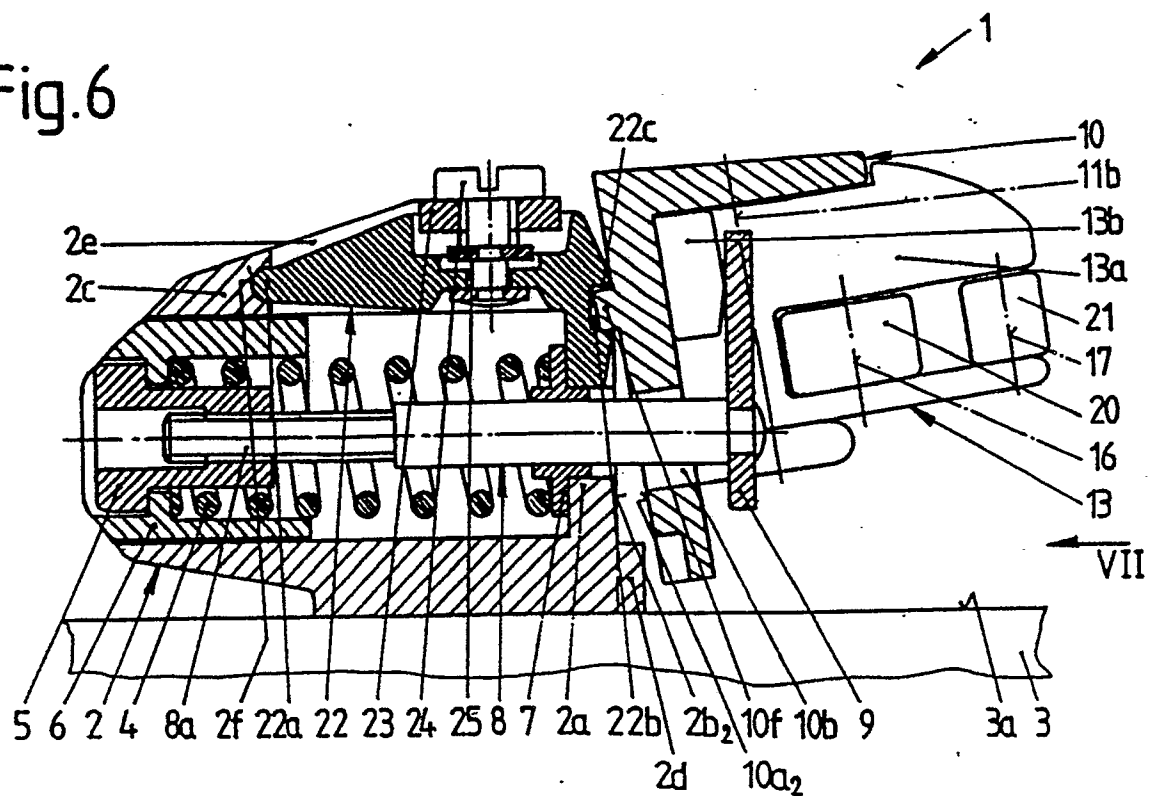


Fig.7

