

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89117795.8

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

22 Anmeldetag: 27.09.89

30 Priorität: 20.12.88 AT 3092/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
27.06.90 Patentblatt 90/26

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR LI**

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

72 Erfinder: **Janisch, Andreas**  
**Oberwaltersdorferstrasse 42**  
**A-2512 Tribuswinkel(AT)**  
Erfinder: **Zotter, Johann**  
**Kaiserstrasse 105**  
**A-1070 Wien(AT)**  
Erfinder: **Kurtschak, Herbert**  
**Siedlungsg. 7**  
**A-2412 Wolfsthal(AT)**

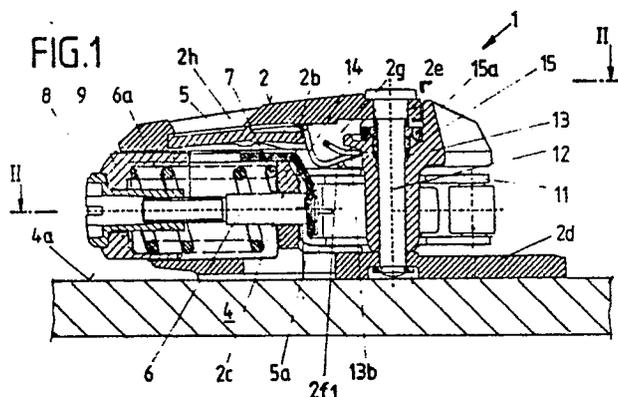
74 Vertreter: **Szász, Tibor, Dipl.-Ing.**  
**Schlossmühlstrasse 1**  
**A-2320 Schwechat(AT)**

54 **Vorderbacken.**

57 Dieser Vorderbacken besitzt ein skifestes Gehäuse und zwei Winkelhebel, die um vertikale Achsen verdrehbar sind und die mit ihren längeren Hebelarmen an einem einzusetzenden Skischuh anliegen. Die kürzeren Hebelarme stützen sich an einem im Gehäuse geführten und von einer Feder belasteten Schieber ab. Zwischen den beiden Winkelhebeln befindet sich ein vertikaler Bolzen, der in de beiden Zinken des im Bereich seines schuhseitigen Endes gegabelten Gehäuses gelagert ist und an dem ein schwenkbarer Sohlenniederhalter - gegebenenfalls von einer Druckfeder belastet - geführt ist.

Um bei diesem Vorderbacken (1) eine zuverlässige Rückführung des Sohlenniederhalters (13) in seine Mittellage zu gewährleisten, sieht die Erfindung vor, daß der Sohlenniederhalter (13) mittels einer U-förmig gebogenen, als Rückstellfeder dienenden Blatt - oder Drahtfeder (14) in seiner Mittellage gehalten ist, daß der Steg (14a) der Feder (14) durch eine Einbiegung (14b) in zwei Abschnitte (14c und 14d) unterteilt ist und daß die Feder (14) mit ihrem Steg

(14a) dem Sohlenniederhalter (13) zugewandt ist.



EP 0 374 385 A2

### Vorderbacken

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

Ein derartiger Vorderbacken ist in der AT-PS 351 425 bereits beschrieben. Bei diesem bekannten Vorderbacken wird der verdrehbare Sohlenniederhalter mittels eines Gewindebolzens in seiner Höhenlage an die jeweilige Sohlendicke angepaßt. Weiters besteht das Gehäuse dieses Vorderbackens aus einem eine Auslösefeder aufnehmenden Federgehäuse und aus einem an dieses angesetzten Tragkörper. Bei diesem Vorderbacken wird der Sohlenniederhalter mittels eines elastischen Blockes aus Gummi oder Kunststoff, welcher Block sich zwischen dem Tragkörper und dem Sohlenniederhalter befindet, in seiner Mittellage gehalten, bzw. der Sohlenniederhalter wird nach einer seitlichen Auslenkung in seine Mittellage zurückgeführt.

Bei dieser Ausführungsform hat der Block aus Gummi oder Kunststoff wegen einer ausreichenden Elastizität ein relativ großes Volumen, wodurch der Backen in unnötiger Weise groß wird. Außerdem kann diese Ausgestaltung einer Rückstellfeder bei einem Vorderbacken nach dem firmeninternen Stande der Technik nicht Verwendung finden, weil durch die automatische Anpassung des Sohlenniederhalters der Gummiblock bereits in der Fahrtstellung eine Deformation erfährt und daher nicht gut die von vornherein berechnete Rückstellkraft aufbringen kann.

Ein weiterer vorderbacken mit einem von einer Druckfeder belasteten Sohlenniederhalter bildet einen firmeninternen Stand der Technik (s. A 1880/87, Fig. 5). Bei diesem Vorderbacken wird der Sohlenniederhalter durch Führungsflächen längs des ihn tragenden glatten Bolzens verschoben, und kann ebenfalls nicht verschwenkt werden.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Lösungen zu beseitigen und einen Vorderbacken zu schaffen, bei dem der Sohlenniederhalter gegenüber dem Backengehäuse verdrehbar ist und nach einem Drehsturz zuverlässig in seine Mittellage zurückkehrt, und zwar auch dann, wenn der Sohlenniederhalter, durch eine Feder belastet, an unterschiedlich starke Schuhsohlen anpaßbar ist.

Ausgehend von einem Vorderbacken gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles dieses Anspruches gelöst. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Rückstellfeder als U-förmig gebogene Blatt- oder Drahtfeder kann nämlich die Federkraft so stark dimensioniert werden, daß nach einer seitlichen Auslenkung des Sohlenniederhalters dessen Mittellage zuverlässig erreicht wird. Außerdem wird die

Kraftübertragung vom Sohlenniederhalter auf die Rückstellfeder verbessert, da bei einem Drehsturz beide durch die Einbiegung voneinander getrennte Abschnitte der Feder am Sohlenniederhalter zur Wirkung gelangen. Ferner kann gegenüber einem Gummiblock eine raumsparende Anordnung erreicht werden.

Die Maßnahme des Anspruches 2 ermöglicht eine Anpassung der Federcharakteristik an die jeweils gewünschte Rückstellkraft.

Der Gegenstand des Anspruches 3 erleichtert die Unterbringung der Drahtfeder und ihre Abstützung im Gehäuse. In diese Richtung zielt auch der Gegenstand des Anspruches 4.

Die Maßnahme des Anspruches 5 macht es möglich, daß die zentrierende Wirkung der Drahtfeder auch dann erhalten bleibt, wenn sich der Sohlenniederhalter axial nach oben bewegt, und daß die Drahtfeder die Druckfeder für die automatische Höhenanpassung des Sohlenniederhalters in ihrer Wirkung noch unterstützt. Die Druckfeder für die automatische Höhenanpassung kann daher schwächer dimensioniert werden.

Schließlich wird durch das Merkmal des Anspruches 6 eine Beschädigung des Gehäuses hintangehalten.

In der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Vorderbackens wiedergegeben. Fig. 1 ist ein vertikaler Längsmittelschnitt durch den Vorderbacken und Fig. 2 eine dazugehörige Draufsicht, zum Teil im Schnitt nach der Linie II - II in Fig. 1, ohne eingesetzten Skischuh. Fig. 3 zeigt eine Darstellung ähnlich der Fig. 1, jedoch mit eingesetztem Skischuh. In Fig. 4 ist eine Draufsicht auf den Vorderbacken ähnlich der Fig. 2 veranschaulicht; jedoch ist gemäß Fig. 4 der Sohlenniederhalter ausgelenkt. In der Fig. 5 bis 7 ist die Rückstellfeder in Vorderansicht, in Seitenansicht und in Draufsicht dargestellt. Fig. 8 zeigt eine Blattfeder im Schaubild.

In den Fig. 1 bis 4 ist der erfindungsgemäße Vorderbacken in seiner Gesamtheit mit 1 bezeichnet. Er besitzt ein Gehäuse 2, das mittels Schrauben 3 an der Oberseite 4a eines Ski 4 befestigt ist. Im Gehäuse 2 ist in einer Ausnehmung 2a ein etwa rechtwinkelig gebogener Schieber 5 in Skilängsrichtung geführt. Der Schieber 5 ist mit einer Zugstange 6 vernietet, welche eine Druckfeder 7 durchsetzt und an ihrem freien Ende ein Gewinde 6a trägt. Die Zugstange 6 wird in einer Bohrung 2c einer gestuften Querwand 2b des Gehäuses 2 geführt, an welcher letzterer sich die Druckfeder 7 mit einem Ende abstützt. Die Vorspannung der Druckfeder 7 läßt sich mittels einer Gewindehülse 8 einstellen, welche auf das Gewinde 6a der Zugs-

tange 6 aufgeschraubt ist. Auf der Gewindehülse 8 sitzt eine Hülse 9, welche die Funktion eines Federtellers ausübt und gleichzeitig zur Anzeige der Größe der Vorspannung der Druckfeder 7 dient, welche Vorspannung über in Fenster 2h abgelesen werden kann.

An seinem einem Skischuh 16 zugewandten Ende (s. Fig. 3) ist das Gehäuse 2 in Seitenansicht gabelförmig ausgebildet, wobei die untere Gabelzinke 2d länger als die obere Gabelzinke 2e ist. Weiters weist die Querwand 2b des Gehäuses 2 in ihrem dem Skischuh 16 zugewandten oberen Bereich einen Ansatz 2f auf, in welchem eine prismatische, im Querschnitt trapezförmige Aussparung 2g vorgesehen ist, deren Zweck später erläutert werden wird.

In der unteren Gabelzinke 2d des Gehäuses 2 sind zwei senkrecht auf die Skioberseite 4a verlaufende Achsen 10 für zwei Winkelhebel 11 befestigt, deren längere Hebelarme 11a zur Anlage am Skischuh 16 bestimmt sind. Die Enden der kürzeren Hebelarme 11b der beiden Winkelhebel 11 befinden sich zwischen dem unteren Bereich der Querwand 2b des Gehäuses 2 und dem nach unten abgelenkten Schenkel 5a des Schiebers 5. In den beiden Gabelzinken 2d und 2e des Gehäuses 2 ist ein glatter Bolzen 12 gelagert, der senkrecht zur Skioberseite 4a verläuft und zur Führung eines Sohlenniederhalters 13 dient. Letzterer steht unter dem Einfluß einer Druckfeder 15, die ihn nach unten zu drücken sucht. Koaxial zur Druckfeder 15 ist ein Dämpfungsring 15a angeordnet.

In der der Skispitze zugewandten, vertikal verlaufenden Begrenzungsfläche 13a des Sohlenniederhalters 13 ist eine Nut 13b ausgespart, die im Querschnitt im wesentlichen V-förmig ist, wobei die Begrenzungswände der Nut 13b aus herstellungstechnischen Gründen unterbrochen sind. In diese Nut 13b wird eine zur Rückstellung des Sohlenniederhalters 13 dienende, etwa U-förmige Drahtfeder 14 mit ihrem Steg 14a eingesetzt (s. die Fig. 5-7). Dieser Steg 14a ist durch eine beispielsweise halbkreisförmige Einbiegung 14b in zwei Abschnitte 14c und 14d unterteilt. Weiters sind die beiden Schenkel 14e und 14f der Drahtfeder 14 in ihrem mittleren Bereich in einem stumpfen Winkel  $\alpha$  nach oben abgelenkt, wobei die beiden Enden 14g und 14h der beiden Schenkel 14e und 14f um  $90^\circ$  zur vertikalen Längsmittellebene der Drahtfeder 14 hin abgelenkt sind. Die Drahtfeder 14 wird mittels ihrer beiden Schenkel 14e und 14f so in die Aussparung 2g im Ansatz 2f der Querwand 2b des Gehäuses 2 eingeführt, daß die Schenkel 14e und 14f auf Stützflächen 2f<sub>1</sub> und 2f<sub>2</sub> des Ansatzes 2f aufliegen und mit ihren in einem stumpfen Winkel  $\alpha$  abgewinkelten Bereichen sich an der Unterseite der oberen Gabelzinke 2e des Gehäuses 2 sowie an der Querwand 2b abstützen. Dabei wird eine

Beschädigung des Gehäuses 2 durch die Enden 14g und 14h der beiden Schenkel 14e und 14f hintangehalten.

In der Fahrtstellung befindet sich die Drahtfeder 14 in der in den Fig. 1 - 3 dargestellten Lage, in der der Sohlenniederhalter 13 sich in der Mittelstellung befindet. Wird nun der Sohlenniederhalter 13 bei einem Drehsturz des Skiläufers ausgelenkt, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist, so werden beide Abschnitte 14c und 14d des Steges 14a der Drahtfeder 14 durch den Grund der Nut 13b des Sohlenniederhalters 13 etwas verformt. Diese Belastung wird auf beide Abschnitte 14c und 14d der Drahtfeder 14 aufgeteilt, wodurch sich die Spannungen in der Drahtfeder verringern.

Die Druckfeder 15 hat den Zweck einer automatischen Anpassung der Lage des Sohlenniederhalters 13 an unterschiedlich hohe Skischuhsohlen, wobei gleichzeitig allfällige Schneeereste an der Sohle des Skischuhs ausgeglichen werden. Die Drahtfeder 14 dient zufolge ihrer Ausgestaltung auch zur Unterstützung der Funktion der Druckfeder 15, so daß letztere - gleiche Bedingungen vorausgesetzt - schwächer bemessen werden kann, als wenn nur eine Druckfeder allein Verwendung findet.

Die in Fig. 8 dargestellte Ausführungsform der Rückstellfeder ist als Blattfeder 17 ausgebildet, die insbesondere bei nicht automatisch anstellbaren Sohlenniederhalters Verwendung finden kann. Die Anordnung dieser Blattfeder 17 hat den Vorteil, daß keine besondere Ausgestaltung der Abstützfläche am Sohlenniederhalter erforderlich ist.

Die Erfindung ist nicht auf das in der Zeichnung dargestellte und im vorstehenden beschriebene Ausführungsbeispiel gebunden. Vielmehr sind verschiedene Abänderungen desselben möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise kann das Gehäuse aus einem die Achsen bzw. den Bolzen aufnehmenden Tragkörper und aus einem Gehäuse für die Druckfeder zusammengesetzt sein.

## 45 Ansprüche

1. Vorderbacken für Sicherheitsskibindungen, mit einem skifesten Gehäuse und mit einem Paar von Winkelhebeln, die um zwei zur Skioberseite senkrechte, im Gehäuse verankerte Achsen drehbar sind, mit ihren längeren Hebelarm an einem einzusetzenden Skischuh anliegen und mit ihren kürzeren Hebelarmen sich an einem gemeinsamen, in Längsrichtung des Gehäuses in diesem geführten und durch eine Feder belasteten Schieber abstützen, wobei zwischen den beiden Winkelhebeln ein Sohlenniederhalter an einem senkrecht zur Skioberseite verlaufenden Bolzen in Höhenrich-

tung verstellbar angeordnet ist, welch' letzterer in den beiden Zinken des im Bereich seines schuhseitigen Endes gegabelten Gehäuses gelagert ist, und wobei der Sohlenniederhalter um den Bolzen verschwenkbar und von einer Rückstellfeder in der Mittellage gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sohlenniederhalter (13) mittels einer U-förmig gebogenen, als Rückstellfeder dienenden Blatt- oder Drahtfeder (14) in seiner Mittellage gehalten ist, und daß der Steg (14a) der Feder (14) durch eine etwa halbkreisförmige Einbiegung (14b) in zwei Abschnitte (14c und 14d) unterteilt ist.

2. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbiegung (14b) bogenförmig ist und die Form eines Omega, eines Halbkreises oder einer halben Ellipse aufweist, welche Einbiegung durch Übergangabschnitte an die beiden Abschnitte (14c, 14d) des Steges (14a) der Feder (14) angeschlossen ist.

3. Vorderbacken nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkel (14e, 14f) der Drahtfeder (14) in ihrem mittleren Bereich in einem stumpfen Winkel ( $\alpha$ ) nach oben abgebogen sind.

4. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) eine Querwand (2b) mit einem Ansatz (2f) aufweist, welcher im oberen Bereich der Querwand (2b) angesetzt ist, sich zum Skischuh (16) hin erstreckt und eine Ausnehmung (2g) besitzt, in die die Blatt- oder Drahtfeder (14) einsetzbar ist, welche mit ihren beiden Schenkeln (14e, 14f) an der Querwand (2b) sowie an zwei Stützflächen (2f<sub>1</sub> und 2f<sub>2</sub>) des Ansatzes (2f) abstützbar ist.

5. Vorderbacken nach einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (14a) der U-förmigen Drahtfeder (14) mit seinen beiden Abschnitten (14c, 14d) in einer in Querrichtung verlaufenden, im Querschnitt V-förmigen Nut (13b) des Sohlenniederhalters (13) gelagert ist.

6. Vorderbacken nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (14g, 14h) der beiden Schenkel (14e, 14f) um 90° in Richtung zur Längsmittalebene hin abgewinkelt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

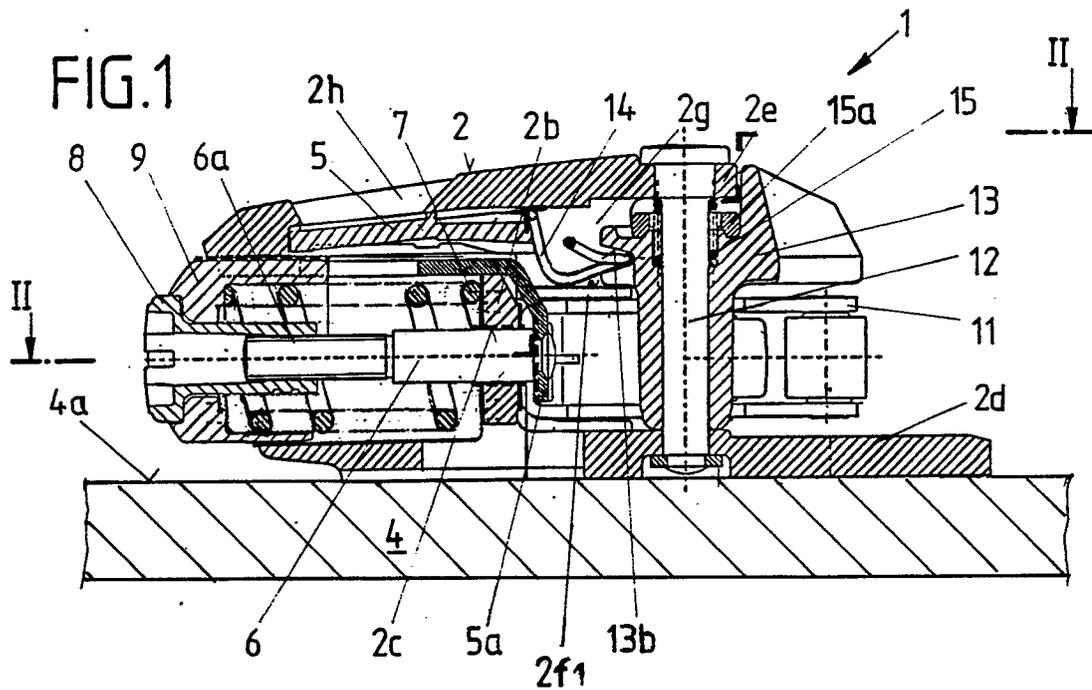


FIG.2

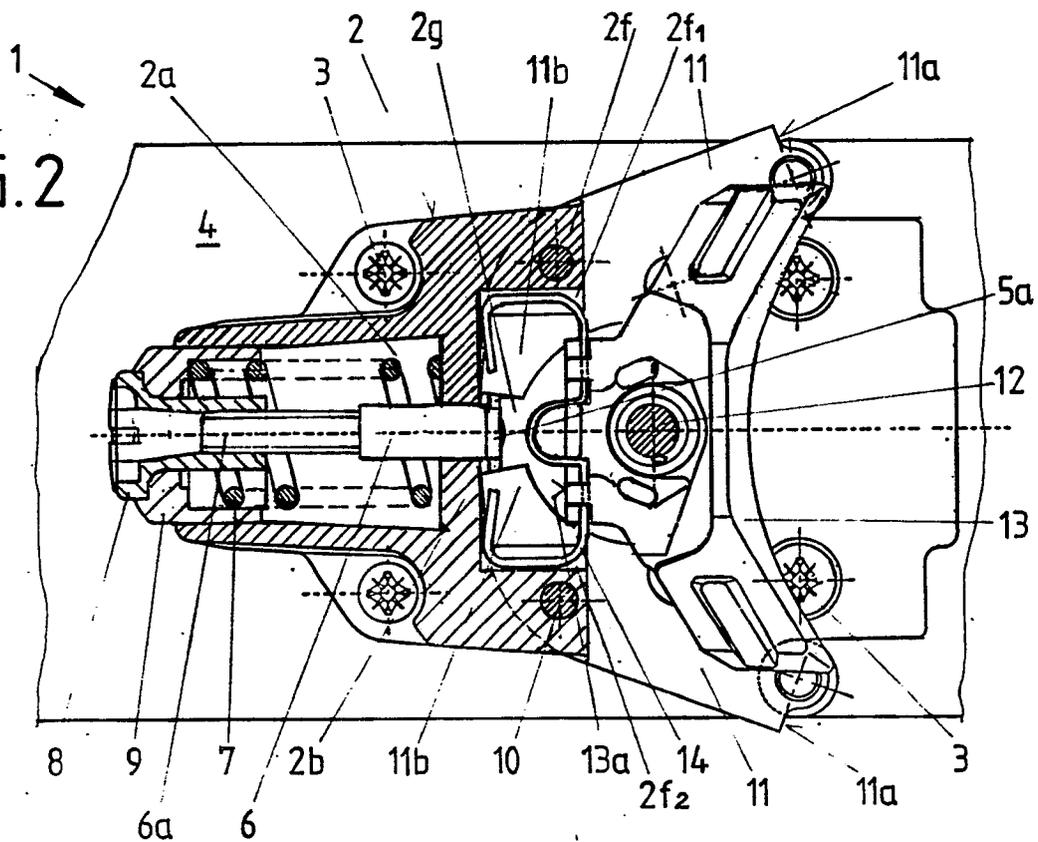


FIG.3

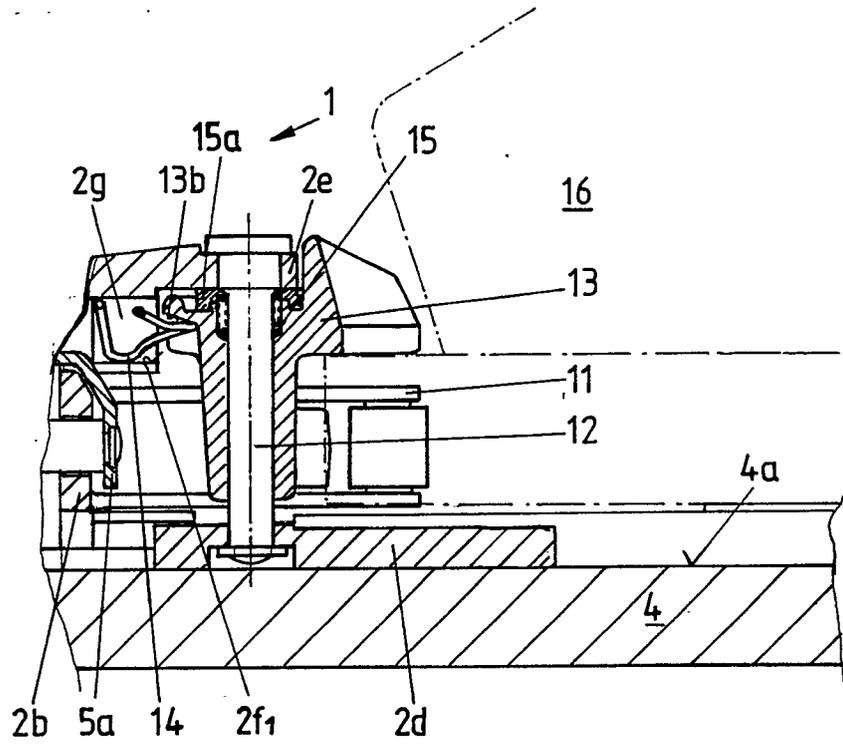


FIG.4

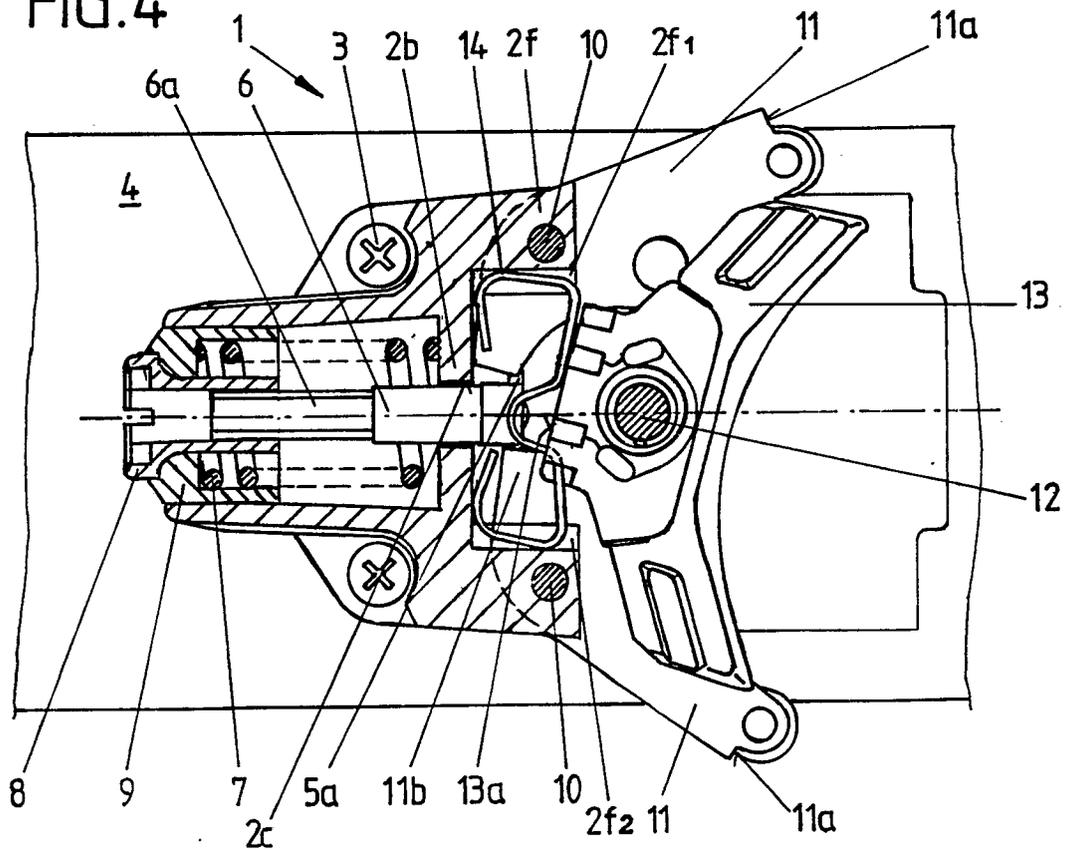


FIG. 5

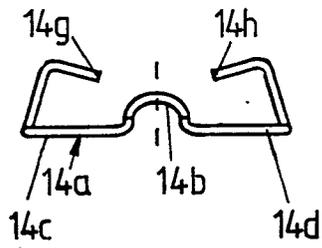


FIG. 6

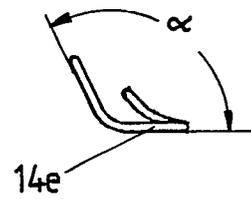


FIG. 7

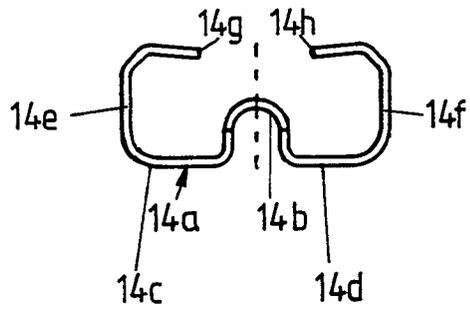


FIG. 8

