

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 635 287 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94109451.8**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A63C 9/085**

(22) Anmeldetag: **18.06.94**

(30) Priorität: **21.07.93 AT 1443/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**25.01.95 Patentblatt 95/04**

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

(71) Anmelder: **HTM Sport- und Freizeitgeräte  
Gesellschaft m.b.H.  
Tyroliaplatz 1  
A-2320 Schwechat (AT)**

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

Erfinder: **Janisch, Andreas  
Ahorngasse 11  
A-2512 Oeynhausen (AT)**

Erfinder: **Wladar, Helmut  
Ehamgasse 8  
A-1110 Wien (AT)**

Erfinder: **Würthner, Hubert  
Neugasse 3  
A-2410 Hainburg/Donau (AT)**

(74) Vertreter: **Szász, Tibor, Dipl.-Ing.  
HTM Sport- und Freizeitgeräte AG  
Tyroliaplatz 1  
A-2320 Schwechat (AT)**

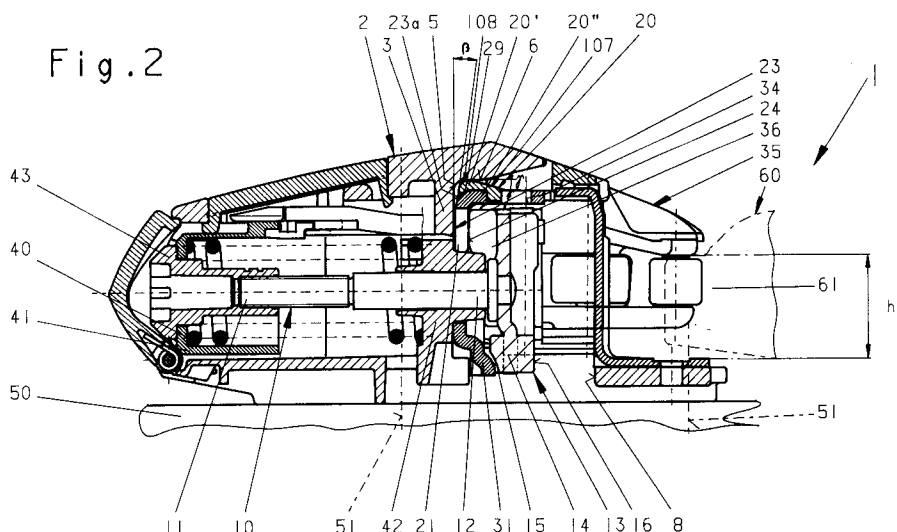
(54) **Vorderbacken.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Vorderbacken nach dem Patent Nr.396.337.

Um bei diesem Vorderbacken die Freibeweglichkeit des Lagerteils zu erhöhen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Lagerteil (20) aus einem oberen Teilelement (20') und einem unteren Teilelement

(20'') besteht, welche Teilelemente (20',20'') im zusammengebauten Gebrauchszustand formschlüssig miteinander verbunden sind, wobei die Stützfläche (23) an der Vorderseite beider Teilelemente (20',20'') vorgesehen ist, und daß die beiden Winkelhebel (35) am unteren Teilelement (20'') gelagert sind.

Fig.2



EP 0 635 287 A2

Die Erfindung betrifft einen 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 über eine Auslöseplatte auf die kürzeren Hebelarme von zwei Winkelhebeln einwirkt, die an einem Lagerteil um lotrechte Achsen verschwenkbar angeordnet sind und deren längere Hebelarme als Sohlenhalter für einen Skischuh ausgebildet sind, wobei der Lagerteil mit einer durchgehenden Öffnung für die Zugstange versehen ist und eine vordere Stützfläche aufweist, die zumindest teilweise an einer hinteren Querwand des Gehäuses anliegt, an welche Querwand ein etwa horizontal nach hinten verlaufender Abschnitt anschließt, wobei die vordere Stützfläche des Lagerteils zwei in Höhenrichtung aneinander grenzende Abschnitte aufweist, deren unterer Abschnitt mit deren oberem Abschnitt einen stumpfen Winkel ( $\alpha$ ) einschließt, wobei die hintere Querwand des Gehäuses im wesentlichen vertikal verläuft, und wobei an den oberen Abschnitt der vorderen Stützfläche eine nach hinten und nach unten zu geneigte Fläche anschließt.

Bei einem Vorderbacken nach der AT-B-396.337 ist der Lagerteil einstückig ausgebildet und ist aus einem Metall, vorzugsweise aus einem Aluminiumguß, gefertigt. Die Verwendung von Metall ist erforderlich, um die an den Winkelhebeln auftretenden Kräfte aufzunehmen bzw. diese über den gefederten Kraftübertragungsmechanismus an das Gehäuse zu übertragen. Ist das Gehäuse ebenfalls aus Metall gefertigt, so wird zum Herabsetzen der Reibungskräfte zwischen dem Lagerteil und dem Gehäuse eine Einsatzplatte aus Kunststoff verwendet. Dies bedeutet dabei sowohl für die Herstellung als auch für die Montage einen zusätzlichen Bauteil.

Die Erfindung hat sich zum Ziel gesetzt, hier Abhilfe zu schaffen und bei einem Vorderbacken der eingangs genannten Art den Lagerteil derart zu gestalten, daß die Herstellung des Lagerteils vereinfacht, die Verwendung einer gesonderten Einsatzplatte eingespart und die während der Benutzung des Vorderbackens auftretende Reibung doch gering gehalten wird.

Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Dadurch, daß der Lagerteil aus zwei Teilelementen besteht, wobei die gemeinsame Stützfläche an der hinteren Querwand des Gehäuses abgestützt ist, und die beiden Winkelhebel am unteren Teilelement gelagert sind, wird die Möglichkeit geschaffen, nur das obere Teilelement als Guß- oder Spritzform herzustellen und das untere Teilelement als einen Stanzteil zu gestalten. Dabei werden die von den Winkelhebeln über den Lager-

teil an das Gehäuse zu übertragenden Kräfte ausschließlich vom unteren Teilelement aufgenommen, wogegen das obere Teilelement nur die bei einem Rückwärts- oder Rückwärtsdrehsturz auftretenden Kräfte an das Gehäuse überträgt. Welche Materialien im Einzelfall zur Verwendung gelangen sollen, liegt im Ermessen des Konstrukteurs.

Nach Anspruch 2 wird eine besonders günstige Ausführungsform erzielt, weil das untere Teilelement aus einem Blechmaterial gestanzt und das obere Teilelement aus Kunststoff gespritzt ist. Dadurch können die Reibungskräfte niedrig gehalten werden, weil das aus Kunststoff gefertigte obere Teilelement an einem Metallgehäuse anliegt. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das von oben her sichtbare Kunststoffmaterial gleich in der jeweils gewünschten Farbe hergestellt werden kann, so daß eine zusätzliche Farbgebung nicht erforderlich ist.

Die Unteransprüche 3 bis 5 beinhalten vorteilhafte erfindungsgemäße Ausgestaltungen der einzelnen Teilelemente und die Ansprüche 6 bis 9 die Anordnung des Lagerteils in verschiedenen Belastungszuständen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten des erfindungsgemäßen Vorderbackens werden nun anhand der Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigen Fig.1 den Vorderbacken in der Draufsicht teilweise aufgerissen, Fig.2 einen Längsschnitt durch den Vorderbacken in der einsteigsbereiten Position der Skibindung mit einem angedeuteten Skischuh, Fig.3 eine Detail-Seitenansicht eines Längsschnittes durch den aus zwei Teilelementen bestehenden Lagerteil.

In den Figuren 1 und 2 ist der erfindungsgemäße Vorderbacken 1 in der einsteigsbereiten Stellung dargestellt. Er besitzt ein Gehäuse 2, das nach Fig.2 mittels nur angedeuteter Schrauben 51 auf einem Ski 50 befestigt ist. Im Gehäuse 2 ist eine Auslösefeder 40 untergebracht, deren Vorspannung in bekannter Weise durch eine Einstellvorrichtung 43 eingestellt werden kann. Die Auslösefeder 40 ist zwischen einem Federteller 41 und, unter Zwischenschaltung einer Lagerbuchse 42, einer vertikal verlaufenden hinteren Querwand 3 des Gehäuses 2 angeordnet. Die Auslösefeder 40 wird in axialer Richtung von einer Zugstange 10 durchsetzt, deren eines Ende 11 mit der Einstellvorrichtung 43 zusammenwirkt und deren anderes Ende 12 mit einer im wesentlichen vertikal verlaufenden Auslöseplatte 13 verbunden ist. Die Auslöseplatte 13 weist an ihrem unteren Ende 14 eine zur Skispitze hin gerichtete Steuerfläche 15 und einen zum hinteren Ende des Ski 50 gerichteten Anschlag 16 auf.

An die vertikal verlaufende hintere Querwand 3 des Gehäuses 2 schließt oben eine erste gekrümmte Kurve 5 und daran ein horizontal nach

hinten verlaufender Abschnitt 6 an. In dem Gehäuse 2 ist ein Lagerteil 20 mittels seiner Stützfläche 23 an der hinteren Querwand 3 des Gehäuses 2 abgestützt und beschränkt beweglich gelagert. An diesem Lagerteil 20 sind zwei Winkelhebel 35 mittels zweier als Achsen wirkenden Bolzen 34 schwenkbar gelagert.

Der Lagerteil 20 besteht, wie in Details aus der Fig.3 erkennbar ist, aus einem oberen Teilelement 20' und einem unteren Teilelement 20'', wobei diese Teilelemente 20', 20'' im Gebrauchszustand mittels der Bolzen 34 miteinander vernietet sind, so daß sich eine formschlüssige Verbindung ergibt. Die Lagerung der Bolzen 34 erfolgt, wie in den Figuren 1 und 3 zu sehen ist, in Bohrungen 34a, 34b, die übereinander in jeweils zwei im wesentlichen waagrechten Laschen 32, 33 des unteren Teilelementes 20'' des Lagerteils 20 ausgebildet sind. Für diesen Zweck ist das Teilelement 20'' aus einem geeigneten Material, vorzugsweise aus Stahl oder Aluminiumdruckguß, gefertigt. Das untere Teilelement 20'' des Lagerteils 20 ist weiters von hinten gesehen rahmenförmig, d.h. für die Zugstange 10 mit einer Durchgangsöffnung 21 versehen.

Die Stützfläche 23 des Lagerteils 20 ist an der Vorderseite des oberen und des unteren Teilelementes 20', 20'' ausgebildet. Die Stützfläche 23 des oberen Teilelementes 20' weist einen im wesentlichen vertikalen ersten Abschnitt 23a, darüber einen leicht nach hinten geneigten zweiten Abschnitt 23b und darüber einen weiteren, stärker nach hinten geneigten dritten Abschnitt 23c auf. Der untere erste Abschnitt 23a schließt mit dem darüber liegenden zweiten Abschnitt 23b einen stumpfen Winkel  $\alpha$  ein. Die Übergänge zwischen den im wesentlichen ebenen Abschnitten 23a, 23b, 23c der vorderen Stützfläche 23 am oberen Teilelement 20' sind in Form zweier Kippkanten 23d, 23e ausgebildet, wobei der unterste Abschnitt 23a über die erste Kippkante 23d in den darüber liegenden zweiten Abschnitt 23b übergeht und dieser über die zweite Kippkante 23e in den weiteren, darüber liegenden dritten Abschnitt 23c übergeht, so daß bei der Abrollbewegung des Lagerteils 20 an der Querwand 3 des Gehäuses 2, z.B. bei einer Rückwärtsauslösung, die Kippkanten 23d, 23e definierte Abstützpunkte für den gesamten Lagerteil 20 bilden. Bei einer reinen Rückwärtsauslösung ist dieser Abstützpunkt genau genommen eine Abstützlinie, daher soll unter dem Begriff "Abstützpunkt" im folgenden auch "Abstützlinie" verstanden werden.

Das obere Teilelement 20' ist aus einem leicht zu verarbeitenden Material, vorzugsweise Kunststoff, gefertigt und kann bereits jene Farbe aufweisen, die für den von oben einsehbaren Teil vorgesehen ist, so daß eine gesonderte Farbgebung

nicht mehr erforderlich ist.

Die Stützfläche 23 am unteren Teilelement 20'' ist als ein einziger, im wesentlichen vertikal verlaufender Abschnitt 23f ausgebildet. Mit diesem Abschnitt 23f fluchtet der erste Abschnitt 23a des oberen Teilelementes 20', oder ist letzterer aus Toleranzgründen geringfügig nach hinten versetzt angeordnet. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß ohne eine vertikale Belastung der Winkelhebel 35 nur das untere Teilelement 20'' an der Querwand 3 des Gehäuses 2 anliegt.

Weiters ist an dem oberen Teilelement 20' des Lagerteils 20 zu beiden Seiten der Längsmittlebene je eine gekrümmte Lagerfläche 107 ausgebildet, mittels welcher der Lagerteil 20 nach oben an einer in dem Gehäuse 2 ausgebildeten Lagerkulis 108 abgestützt ist, welche letztere aus der schon beschriebenen ersten Kurve 5 und dem horizontal nach hinten verlaufenden anschließenden Abschnitt 6 besteht. Die gekrümmte Lagerfläche 107 ist in unmittelbarer Nähe der Stützfläche 23 vorgesehen und besteht aus einer an den Abschnitt 23a anschließenden weiteren gekrümmten Kurve 29 und einer an letztere anschließenden, nach hinten und unten geneigten Fläche 28. Der Mittelpunkt der gekrümmten Kurve 29 liegt vorzugsweise auf gleicher Höhe mit der ersten (unteren) Kippkante 23d der Stützfläche 23, so daß die Wirkung dieser Kippkante 23d als definierter Abstützpunkt unterstützt wird. Die nach hinten und nach unten zu geneigte Fläche 28 erlaubt eine Verschwenkbewegung des Lagerteils 20 nach oben, bis diese Fläche 28 an dem nach hinten verlaufenden, flachen Abschnitt 6 der Lagerkulis 108 zur Anlage kommt. Daraus ergibt sich - im unverschwenkten Zustand des Lagerteils 20 - die Bedingung, daß der Winkel  $\beta$ , den der zweite Abschnitt 23b am oberen Teilelement 20' mit der Vertikalen einschließt, kleiner als jener Winkel  $\gamma$  ist, den die Fläche 28 der Lagerfläche 107 mit der Horizontalen einschließt, so daß die zweite (obere) Kippkante 23e als weiterer definierter Abstützpunkt wirksam ist.

Die Winkelhebel 35 dieses Vorderbackens 1 sind in bekannter Weise zweiarbig ausgebildet. Die kürzeren Hebelarme 36 der beiden Winkelhebel 35 stützen sich einerseits an der Auslöseplatte 13 und andererseits an einer hinteren Stützfläche 24 des unteren Teilelementes 20'' des Lagerteils 20 ab. Die längeren Hebelarme der Winkelhebel 35 sind als Sohlenhalter 37 zur Anlage an der Sohle 61 eines in der Zeichnung nur angedeuteten Skischuhs 60 ausgebildet, welche Sohlenhalter 37 den Skischuh 60 auch niederhalten.

In seinem unteren Abschnitt trägt das untere Teilelement 20'' des Lagerteils 20 einen Hebelfortsatz 31, dem die Steuerfläche 15 der Auslöseplatte 13 zugeordnet ist. Am Gehäuse 2 ist weiters ein dem Anschlag 16 der Auslöseplatte 13 zugewand-

ter Wegbegrenzer 8 angeordnet.

Setzt man in die Skibindung den Skischuh 60 ein, dessen Sohle 61 eine durchschnittliche Dicke  $h_1$  aufweist, so liegt im zusammengebauten Zustand des oberen und des unteren Teilelementes 20', 20'' des Lagerteiles 20 der vertikale Abschnitt 23f und gegebenenfalls der erste Abschnitt 23a der vorderen Stützfläche 23 an der hinteren Querwand 3 des Gehäuses 2 flächig an und der Lagerteil 20 berührt mit seiner gekrümmten Kurve 29 den horizontal nach hinten verlaufenden Abschnitt 6 des Gehäuses 2.

Weist die Sohle 61 des Skischuhes 60 eine größere, hier nicht dargestellte Dicke auf, so kippt der Lagerteil 20 leicht im Gegenuhrzeigersinn um die Kippkante 23d. Dabei wird die Auslösefeder 40 geringfügig komprimiert. Nach dem Entfernen des Skischuhes 60 stellt sich der Lagerteil 20 mit den Winkelhebeln 35 selbsttätig in die Ausgangslage zurück und es ist möglich, ohne jede zusätzliche Manipulation wahlweise Skischuhe mit dickerer oder dünnerer Sohle zu benützen.

Bei einer nach oben gerichteten erhöhten Kraft, beispielsweise bei einem Rückwärtssturz oder Rückwärtsdrehsturz, wird der Lagerteil 20 gegen die Kraft der Auslösefeder 40 weiter um die Kippkante 23d verschwenkt. Dabei hebt die Auslöseplatte 13 von den kürzeren Hebelarmen 36 der Winkelhebel 35 ab, wodurch für eine Seitwärtsauslösung ein kraftloses Verschwenken der Winkelhebel 35 ermöglicht wird.

Wird die nach oben gerichtete Kraft weiter erhöht, so schwenkt der Lagerteil 20 über die erste Kippkante 23d des oberen Teilelementes 20' an der Querwand 3 des Gehäuses 2 so lang, bis er mit dem nach hinten geneigten Abschnitt 23b an der Querwand 3 des Gehäuses 2 zum Liegen kommt.

Bei einer noch weiteren Erhöhung der auf die Sohlenhalter 37 der beiden Winkelhebel 35 wirkenden vertikalen Kraft verschwenkt der Lagerteil 20 um die zweite Kippkante 23e des oberen Teilelementes 20' weiter und stützt sich in dieser Phase nur mit dieser Kippkante 23e an der Querwand 3 des Gehäuses 2 ab. Dabei trifft der Anschlag 16 der Auslöseplatte 13 an den Wegbegrenzer 8 an und verhindert ein allzu weites Ausschwenken der Winkelhebel 35.

## Patentansprüche

1. Vorderbacken (1), mit einem an einem Ski (50) befestigbaren Gehäuse (2), in dem eine Auslösefeder (40) untergebracht ist und das von einer von der Auslösefeder (40) beaufschlagten Zugstange (10) durchsetzt ist, welche über eine Auslöseplatte (13) auf die kürzeren Hebelarme (36) von zwei Winkelhebeln (35) einwirkt, die an einem Lagerteil (20) um

lotrechte Achsen (34) verschwenkbar angeordnet sind und deren längere Hebelarme (37) als Sohlenhalter für einen Skischuh (60) ausgebildet sind, wobei der Lagerteil (20) mit einer durchgehenden Öffnung für die Zugstange (10) versehen ist und eine vordere Stützfläche aufweist, die zumindest teilweise an einer hinteren Querwand (3) des Gehäuses (2) anliegt, an welche Querwand (3) ein etwa horizontal nach hinten verlaufender Abschnitt anschließt, wobei die vordere Stützfläche (23) des Lagerteils (20) zwei in Höhenrichtung aneinandergrenzende Abschnitte (23a, 23b) aufweist, deren unterer Abschnitt mit deren oberem Abschnitt einen stumpfen Winkel ( $\alpha$ ) einschließt, wobei die hintere Querwand (3) des Gehäuses (2) im wesentlichen vertikal verläuft, und wobei an den oberen Abschnitt der vorderen Stützfläche (23) eine nach hinten und nach unten zu geneigte Fläche anschließt, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerteil (20) aus einem oberen Teilelement (20') und einem unteren Teilelement (20'') besteht, welche Teilelemente (20', 20'') im zusammengebauten Gebrauchszustand formschlüssig miteinander verbunden sind, wobei die Stützfläche (23) an der Vorderseite beider Teilelemente (20', 20'') des Lagerteils (20) vorgesehen ist, und daß die beiden Winkelhebel (35) am unteren Teilelement (20'') gelagert sind.

2. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Teilelement (20'') aus einem Metall, z.B. aus Blech, gestanzt ist, daß das obere Teilelement (20') aus einem Kunststoffmaterial gespritzt ist, und daß die beiden Teilelemente (20', 20'') miteinander durch als Achsen wirkenden Bolzen (34) der beiden Winkelhebel (35) verbunden sind.

3. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche (23) des Lagerteils (20) durch einen vertikalen Abschnitt (23f) am unteren Teilelement (20'') und durch aneinander anschließende Abschnitte (23a, 23b, 23c) mit dazwischenliegenden Kippkanten (23d, 23e) am oberen Teilelement (20') gebildet ist (Fig.3).

4. Vorderbacken nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Teilelement (20') an die Stützfläche (23) zu beiden Seiten der Längsmittlebene eine gekrümmte Lagerfläche (107) anschließt, welche aus einer an den ersten Abschnitt (23a) anschließenden Kurve (29) und aus einer an diese letztere anschließende, nach hinten und unten geneigte Fläche (28) besteht (Fig.3).

5. Vorderbacken nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Lagerteil (20) der zweite Abschnitt (23b) am oberen Teilelement (20') mit der Vertikalen einen Winkel ( $\beta$ ) einschließt, der kleiner ist als der durch die Fläche (28) der gekrümmten Lagerfläche (107) mit der horizontalen gebildete Winkel ( $\gamma$ ) (Fig.1 und 3). 5
  
6. Vorderbacken nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei in der Vertikalen unbelasteten Sohlenhaltern (37) der beiden Winkelhebel (35) der Lagerteil (20) nur mit dem vertikalen Abschnitt (23f) des unteren Teilelementes (20'') an der Querwand (3) des Gehäuses (2) anliegt. 10  
15
  
7. Vorderbacken nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem eingesetzten Skischuh (60) bei vertikaler Belastung der Sohlenhalter (37) der beiden Winkelhebel (35) der Lagerteil (20) mit der ersten (unteren) Kippkante (23d) des oberen Teilelementes (20') an der Querwand (3) des Gehäuses (2) anliegt. 20  
25
  
8. Vorderbacken nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Rückwärts- oder Rückwärtsdrehsturz der Lagerteil (20) über die erste (untere) Kippkante (23d) des oberen Teilelementes (20') an der Querwand (3) des Gehäuses (2) abrollt und mit dem nach hinten geneigten Abschnitt (23b) an der Querwand (3) des Gehäuses (2) zum Liegen kommt. 30  
35
  
9. Vorderbacken nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer erhöhten, auf die Sohlenhalter (37) der beiden Winkelhebel (35) wirkenden vertikalen Kraft der Lagerteil (20) um die zweite (obere) Kippkante (23e) des oberen Teilelementes (20') weiter verschwenkt und sich in dieser Phase nur mit dieser Kippkante (23e) an der Querwand (3) des Gehäuses abstützt. 40  
45

50

55

Fig. 1

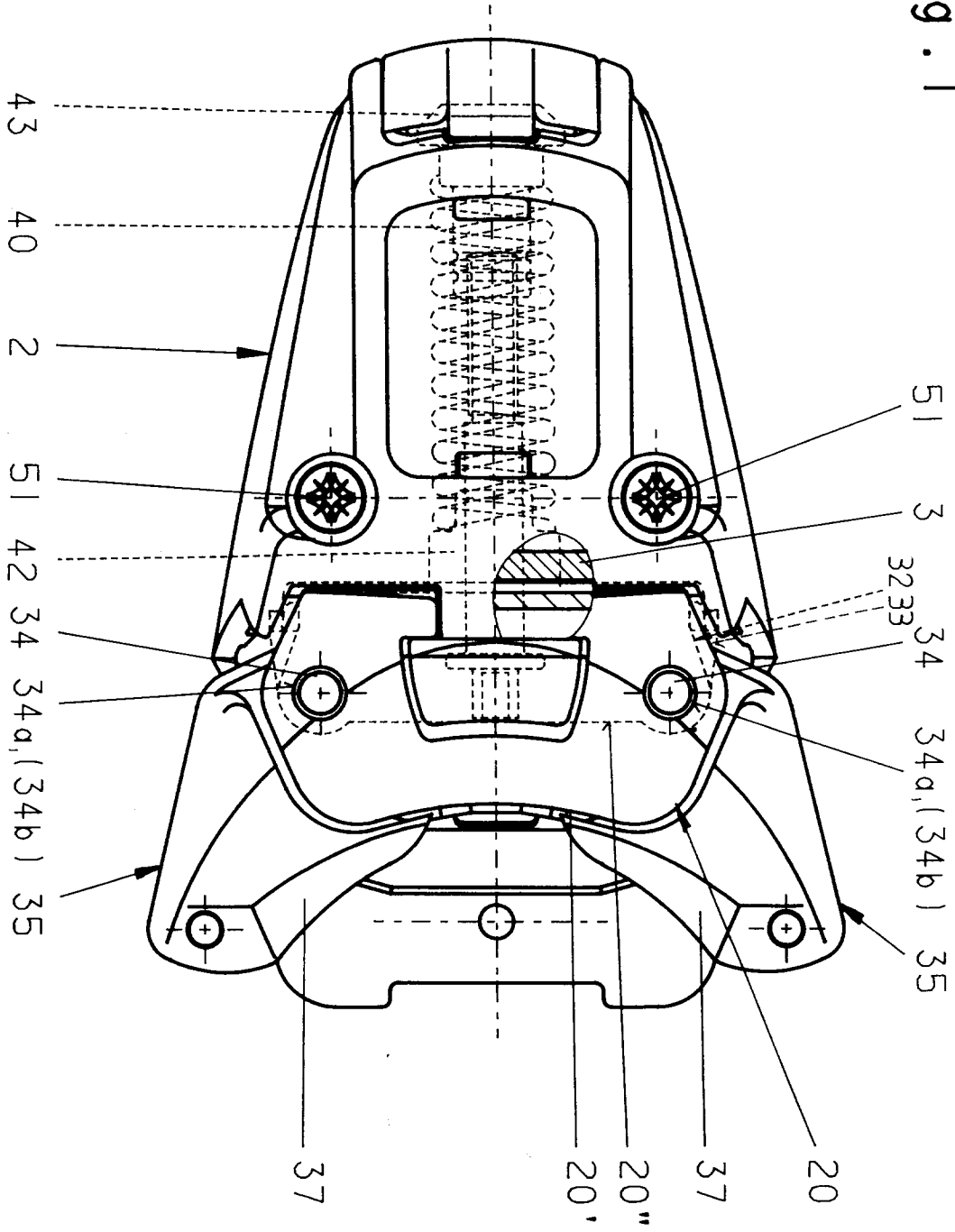


Fig. 2

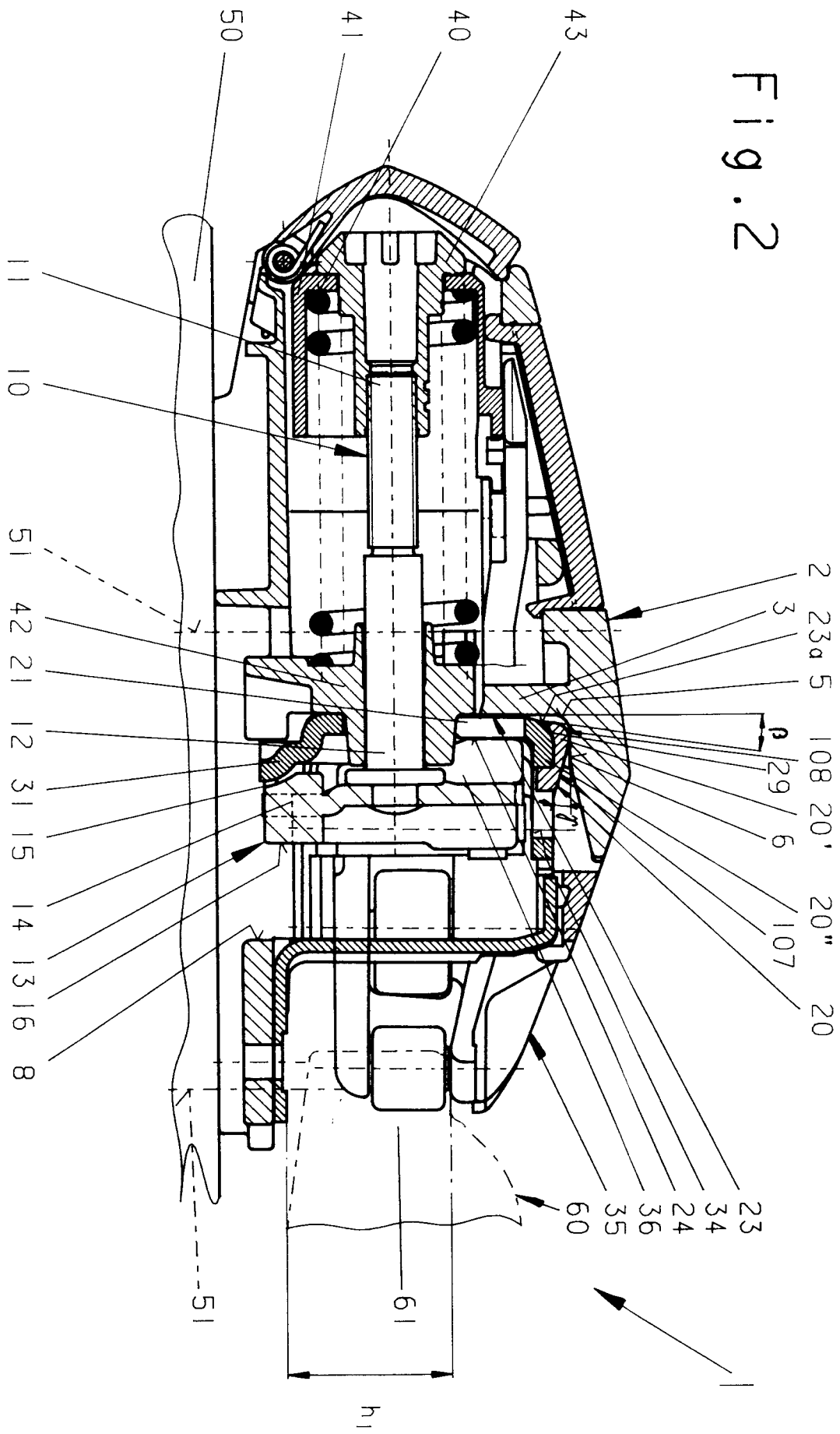


Fig. 3

