

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 340 623
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89107598.8

(51)

Int. Cl. 4: **A63C 9/085**

(22)

Anmeldetag: 27.04.89

(30)

Priorität: 04.05.88 AT 1155/88

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.89 Patentblatt 89/45

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

(71)

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

(72)

Erfinder: Janisch, Andreas, Ing.
Oberwaltersdorferstrasse 42
A-2412 Tribuswinkel(AT)
Erfinder: Wladar, Helmut, Ing.
Ehamg. 8
A 1110 Wien(AT)
Erfinder: Zotter, Johann
Kaiserstrasse 105
A 1070 Wien(AT)

(74)

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

(54)

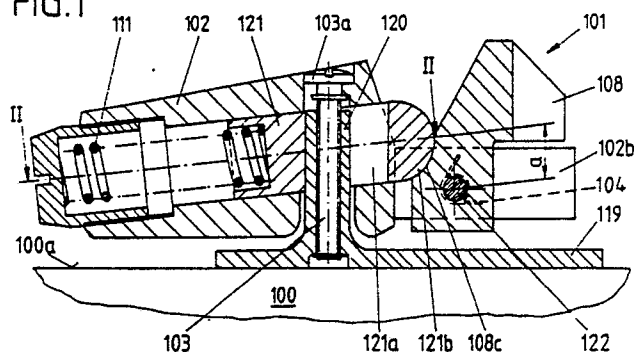
Vorderbacken.

(57)

Die Erfindung bezieht sich auf einen Vorderbacken mit einer Basisplatte, an der eine nach oben ragende Drehachse befestigt ist, und mit einem an dieser gelagerten Gehäuse für eine Auslösefeder. Das Gehäuse ist mit zwei Schenkeln, welche den Skischuh seitlich umfassen, und mit einem Sohlenhalter ausgestattet.

Um bei einem derartigen Vorderbacken eine Freigabe des Skischuhs bei einem Rückwärtssturz zu ermöglichen, ist zwischen den beiden Schenkeln (102a, 102b) eine Querachse (122) vorgesehen, auf welcher der Sohlenhalter (108) schwenkbar gelagert ist, an welcher letzterem die Auslösefeder (111) unter Zwischenschaltung eines Riegelgliedes (121) angreift.

FIG.1



EP 0 340 623 A2

Vorderbacken

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

Ein derartiger Vorderbacken ist in der US-PS 4.402.525 bereits beschrieben. Bei diesem Vorderbacken ist in einer Längsbohrung des Gehäuses ein topfförmiger Kolben geführt, in dem ein von einer Auslösefeder beaufschlagter weiterer Kolben untergebracht ist. Die Drehachse für das Gehäuse ist an zwei gegenüberliegenden Seiten abgeflacht und durchsetzt in Langlöchern den Kolben, wobei sie in der Fahrtstellung des Vorderbackens mit einer Seite am Boden des Kolbenhohlraumes und mit der anderen Seite am weiteren Kolben anliegt. Im Boden des topfförmigen Kolbens ist ein parallel zur Skioberseite und in Querrichtung verlaufender Bolzen gelagert, der Langlöcher im Gehäuse durchsetzt.

In der Fahrtstellung ist das Gehäuse durch die Auslösefeder in seiner Mittellage festgehalten. Gleichzeitig nimmt der Sohlenhalter, der als zweiarmer Hebel ausgebildet ist und an seinem vom Skischuh entfernten Arm nach unten gerichtete Ansätze aufweist, welche an dem Bolzen im topfförmigen Kolben anliegen, eine horizontale Lage ein.

Wird jedoch der Vorderbacken bei einem Drehsturz verschwenkt, so wird der weitere Kolben gegen die Kraft der Auslösefeder zurückgedrückt und der topfförmige Kolben wird gegenüber dem Gehäuse nach hinten verschoben. Erfolgt jedoch ein Rückwärtssturz des Skiläufers, so wird der topfförmige Kolben von den Ansätzen des Sohlenhalters über den Bolzen etwas gegen den Skischuh hin verschoben, was ein Verschwenken des Sohlenhalters im Sinne einer Freigabe des Skischuhs zur Folge hat. Selbstverständlich löst der Vorderbacken auch dann aus, wenn Rückwärtssturz und Drehsturz gleichzeitig auftreten.

Bei einem weiters bekannten Vorderbacken nach der AT-PS 352.595 ist das Riegelglied als Hebel ausgebildet, der von der Auslösefeder beaufschlagt wird. Diese bekannte Ausführung liegt daher vom Anmeldungsgegenstand gattungsmäßig weiter entfernt als die Ausgestaltung nach der bereits berücksichtigten US-PS.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, bei einem Vorderbacken der eingangs genannten Art den Aufbau und die Herstellung des Vorderbackens zu vereinfachen und weiters die Freigabe des Skischuhs bei einem Rückwärtssturz zu erleichtern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des neuen Anspruches 1 gelöst. Dadurch daß das Riegelglied einstückig ausgebildet ist und unmittelbar am Sohlenniederhalter angreift, wird der Vorderbacken in seiner Herstellung vereinfacht. Die An-

ordnung der Querachse in den beiden Schenkeln des Gehäuses bringt den Vorteil mit sich, daß der Schwenkwinkel des Sohlenhalters gegenüber den bekannten Ausführungen, bei denen die Querachse systembedingt höher gelagert ist, vergrößert wird. Dadurch ist aber eine erleichterte Freigabe des Skischuhs gegeben.

Für die praktische Ausgestaltung dieses Vorderbackens bieten sich verschiedene Lösungen an. Dabei zeichnet sich die Konstruktion nach Anspruch 2 dadurch aus, daß der Sohlenhalter bei einem Rückwärtssturz nicht nur eine Schwenkbewegung um die Querachse, sondern gleichzeitig auch eine Verschiebung von der Basisplatte weg ausführt, was das Aussteigen erleichtert. Bei einem Rückwärtsdrehsturz wird die Schwenkbewegung des Sohlenhalters durch eine langlochartige Ausnehmung in der Basisplatte gesteuert.

Im Prinzip wäre auch ein normales Langloch als Ausnehmung denkbar. Durch den Gegenstand des Anspruches 3 hingegen wird nach einem Drehsturz die Rückführung des Sohlenhalters in die Mittellage erleichtert. In diese Richtung zielt auch die Maßnahme des Anspruches 4.

Durch die Merkmale des Anspruches 5 wird einerseits eine Verschwenkung des Sohlenhalters gegenüber dem Bolzen verhindert und andererseits eine automatische Anpassung des Sohlenhalters an die Dicke der Schuhsohle ermöglicht.

Der Gegenstand des Anspruches 6 ermöglicht eine günstige Kraftübertragung vom Riegelglied auf den Sohlenhalter, da dabei nicht Punktberührung, sondern Linienberührung auftritt.

Durch die im Anspruch 7 gekennzeichnete Variante wird eine raumsparende Unterbringung der Druckfeder ermöglicht.

Der Gegenstand des Anspruches 8 vereinfacht den Zusammenbau des Vorderbackens, zumal die Querachse lediglich eingelegt wird.

Der Aufbau des Vorderbackens gemäß Anspruch 9 ist insofern sehr einfach, als für die Rückführung des Sohlenhalters nach einem Drehsturz keine Ausnehmung in der Basisplatte erforderlich ist.

An sich ist der Gedanke, zur Rückführung des die Auslösefeder aufnehmenden Gehäuses in seine Mittellage die das Gehäuse tragende skifeste Drehachse mit einer seitlichen Abflachung zu versehen, bereits bekannt, wie beispielsweise die US-PS 4 462 313 zeigt. Allerdings ist bei dieser Ausführung der Schwenkwinkel des Sohlenhalters klein.

In der Zeichnung sind beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Fig. 1 ist ein vertikaler Längsmittelschnitt durch eine in der Fahrtstellung befindliche erste

Ausführung und Fig. 2 eine Draufsicht z.T. nach der Linie II - II in Fig. 1 geschnitten. Fig. 3 ist ein vertikaler Längsmittelschnitt durch diese Ausführung bei einem Rückwärtssturz und Fig. 4 eine Darstellung ähnlich der Fig. 2 bei einem seitlichen Ausschwenken des Sohlenhalters. In den Fig. 5 bis 11 ist eine zweite Ausführungsform im vertikalen Längsmittelschnitt und im Schnitt nach der Linie VI - VI in Fig. 5 dargestellt, wobei die Fig. 7 und 8 den Fig. 5 und 6 entsprechen und die Lage der einzelnen Elemente nach einem Rückwärts- bzw. Drehsturz wiedergeben. Fig. 5a zeigt eine Variante zu Fig. 5. Die Fig. 9 - 11 stellen weitere Details der Ausführung nach den Fig. 5 und 6 dar. Dabei sind die Fig. 10 und 11 Schnitte nach den Linie X - X und XI - XI in Fig. 9.

Der in den Fig. 1 - 4 dargestellte Vorderbacken ist in seiner Gesamtheit mit 101 bezeichnet. Er besitzt eine Basisplatte 119, die an der Oberseite 100a eines Ski 100 befestigt ist und welche eine senkrecht zu ihr verlaufende Drehachse 120 trägt. Auf der Drehachse 120 ist ein Gehäuse 102 gelagert, in dem sich eine in ihrer Vorspannung einstellbare Auslösefeder 111 befindet. Diese Auslösefeder 111 beaufschlagt ein Riegelglied 121, dessen Langloch 121a, das sich in Längsrichtung des Riegelgliedes 121 erstreckt, von der Drehachse 120 durchsetzt wird.

Auf der der Auslösefeder 111 in bezug auf die Drehachse 120 gegenüberliegenden Seite sind an das Gehäuse 102 zwei Schenkel 102a und 102b angesetzt, welche einerseits den Skischuh seitlich festhalten und welche andererseits zur Aufnahme einer Querachse 122 dienen, die parallel zur Basisplatte 119 verläuft. Auf der Querachse 122 ist ein Sohlenhalter 108 schwenkbar gelagert. Der Sohlenhalter 108 besitzt an seiner dem Gehäuse 102 zugewandten Seite eine Aussparung 108c, in der das Riegelglied 121 mit seinem zylindrisch abgerundeten Ende 121b einrastet. Die Drehachse 120 ist in ihrem mittleren Bereich an ihrer Vorderseite bei 120a abgeflacht, und das Langloch 121a in dem Riegelglied 121 besitzt gleichfalls an einem Ende eine Abflachung 121c, die in der Fahrtstellung des Vorderbackens 101 zur Anlage an die Abflachung 120a der Drehachse 120 kommt. Dabei sind das Ausmaß der Abflachung 120a der Drehachse 120 und der Abstand a der Symmetrieebene des Riegelgliedes 121 von der Querachse 122 so bemessen, daß das vom Konstrukteur angestrebte Verhältnis der auslösenden Drehmomente bei einem Rückwärtssturz und bei einem Drehsturz erreicht wird.

In eine axial verlaufende Gewindebohrung der skifesten Drehachse 120 ist eine Einstellschraube 103 eingeschraubt, an deren Kopf 103a das Gehäuse 102 drehbar, aber gegen axiale Verschiebung gesichert, gelagert ist. Durch diese Einstell-

schraube 103 wird es möglich, eine Anpassung des Vorderbackens 101 an verschieden dicke Schuhsohlen herbeizuführen, so daß der Sohlenhalter 108 satt auf der Schuhsohle aufliegt und das Riegelglied 121 sich gleichzeitig an der Drehachse 120 abstützt.

Auf der Querachse 122 sind zwei Schenkelfedern 104 angeordnet, welche bestrebt sind, den Sohlenhalter 108 gegen das Riegelglied 121 zu schwenken. Dadurch wird der Einstieg des Skiläufers mit dem Skischuh in den Vorderbacken 101 erleichtert.

In der Fahrtstellung nimmt der Vorderbacken 101 die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Lage ein.

Erfolgt jedoch ein Rückwärtssturz des Skiläufers (s. Fig. 3), so wird der Sohlenhalter 108 entgegen dem Uhrzeigersinn um die Querachse 122 verschwenkt. Dies hat aber zur Folge, daß das Riegelglied 121, das den Sohlenhalter 108 belastet, zurückgedrückt wird, und daß die Auslösefeder 111 dabei komprimiert wird.

Erfolgt jedoch ein Drehsturz des Skiläufers (vgl. Fig. 4), so wird das Gehäuse 102, das mit seinen beiden Schenkeln 102a und 102b die Schuhsohle seitlich festhält, um die Drehachse 120 verschwenkt. Dabei hebt sich die Abflachung 121 des Langloches 121a von der Abflachung 120a der Drehachse 120 ab, was gleichfalls ein Zusammendrücken der Auslösefeder 111 zur Folge hat. Sobald ein vorgegebener Schwenkwinkel erreicht ist, kann der Skischuh den Vorderbacken 101 verlassen.

Im Falle eines kombinierten Dreh- und Rückwärtssturzes überlagern sich die einzelnen Komponenten, so daß auch hier eine Freigabe des Skischuhs erfolgt.

Die in den Fig. 5 - 8 dargestellte zweite Ausführungsform ist ähnlich wie die erste Ausführung aufgebaut. Auch dieser Vorderbacken 301 besitzt eine an der Oberseite 300a eines Ski 300 befestigte Basisplatte 319, welche eine auf diese Platte senkrechte Drehachse 320 trägt. Auf dieser ist ein Gehäuse 302 gelagert, in dem sich eine in ihrer Vorspannung einstellbare Auslösefeder 311 befindet. Diese Auslösefeder 311 beaufschlagt ein Riegelglied 321, dessen Langloch 321a von der Drehachse 320 durchsetzt wird und dessen Funktion im folgenden noch näher erläutert wird.

Auf der der Auslösefeder 311 in bezug auf die Drehachse 320 gegenüberliegenden Seite sind an das Gehäuse 302 zwei Schenkel 302a, 302b angesetzt, welche einerseits den Skischuh seitlich festhalten und welche andererseits zur Aufnahme einer Querachse 322 dienen, die parallel zur Basisplatte 319 verläuft. Die Querachse 322 ist in Schlitzen 302c, 302d der beiden Schenkel 302a, 302b gelagert. Die Seitenwände der Schlitze 302c, 302d schließen mit der Oberseite der Basisplatte 319

spitze Winkel α ein. Auf der Querachse 322 ist ein Bolzen 323 schwenkbar gelagert, der in der Fahrtstellung des Vorderbackens 301 etwa senkrecht zur Skioberseite 300a verläuft und dessen unteres Ende vorzugsweise eine Rolle 324 trägt, welche in einer von einer Steuerkurve 319b begrenzte Aussparung 319a in der Basisplatte 319 geführt wird. Diese Steuerkurve 319b besitzt einen mittleren, aus der Richtung der Drehachse 320 gesehen konkaven Bereich 319c und zwei an diesen Bereich anschließende konvexe Abschnitte 319d. Die beiden konvexen Abschnitte 319d sind in ihren Endbereichen mit räumlich verwundenen Rampen 319e versehen. Da die Auslösefeder 311 über das Riegelglied 321, das mit seinem zylindrisch abgerundeten Ende 321b in eine Ausnehmung 323a des Bolzens 323 einrastet, bestrebt ist, den Bolzen 323 in Fig. 5 im Uhrzeigersinn zu verschwenken, liegt die Rolle 324 in der Fahrtstellung stets an dem der Drehachse 320 benachbarten, die Steuerkurve 319b bildenden Rand der Aussparung 319a an. Die Unterseite der Rolle 324 befindet sich in einem Abstand b von der Auflageebene der Basisplatte 319, wodurch eine Freigabe des Skischuhs bei einem Rückwärtsdrehsturz des Skiläufers möglich wird. Durch die beiden räumlich verwundenen Rampen 319e wird eine Schrägstellung des Bolzens 323 zwangsläufig herbeigeführt.

Auf dem Bolzen 323 ist ein Sohlenhalter 308, der unter dem Einfluß einer Druckfeder 307 steht, verschiebbar gelagert. Diese Druckfeder 307 befindet sich zumindest mit ihrem unteren Bereich in einer Stufenbohrung 308b des Sohlenhalters 308. Der Verschiebeweg des Sohlenhalters 308 gegenüber dem Bolzen 323 wird durch ein von der Querachse 322 durchsetztes Langloch 308a begrenzt, das von der Querachse 322 durchsetzt wird.

Im Gegensatz zur ersten Ausführung ist beim Vorderbacken 301 eine Einstellung des Sohlenhalters 308 an die Dicke unterschiedlicher Schuhsohlen nicht erforderlich, da diese Anpassung automatisch erfolgt. Beim Einstieg wird daher der Skischuh von oben und von hinten mit seiner Sohle unter den Sohlenhalter 308 eingeschoben und darauf in Richtung zur Oberseite 300a des Ski 300 hin verschwenkt, wobei der Sohlenhalter 308 gegen den Druck der Druckfeder 307 seine angehobene Lage einnimmt.

Findet während der Fahrt ein Rückwärtsdrehsturz des Skiläufers statt, so wird zunächst das Gehäuse 302 um die Drehachse 320 verschwenkt. Dabei gelangt die Rolle 324 auf eine der Rampen 319e der Steuerkurve 319b in der Aussparung 319a, was eine Schräglage des Bolzens 323 und damit des Sohlenhalters 308 zur Folge hat. Gleichzeitig wird das Riegelglied 321 zurückgeschoben und dadurch die Auslösefeder 311 etwas stärker

gespannt (Fig.7). Der Skischuh kann daher in dieser Stellung des Vorderbackens 301 diesen bequem verlassen. Danach werden alle Elemente des Vorderbackens 301 durch die beschriebene Zwangssteuerung in die in den Fig. 5 und 6 dargestellte Lage zurückgeführt.

Die Fig. 9 zeigt eine Draufsicht auf die Aussparung 319a mit der Steuerkurve 319b nach Fig. 6.

Dabei sind die in den beiden Endbereichen der Steuerkurve 319b vorgesehenen, räumlich verwundenen Rampen 319e erkennbar. Die Fig. 10 und 11 sind Schnitte nach den Linien X - X bzw. XI - XI in Fig. 9. Aus diesen Figuren sind der Abstand b der Rolle 324 von der Auflageebene der Basisplatte 319 und die Lage der Rolle 324 an einer der Rampen 319e ersichtlich.

In Fig. 5a ist eine Variante zur Ausführung nach Fig. 5 dargestellt. Bei dieser Variante ist die Druckfeder 307 in einer Ausnehmung untergebracht, deren eine Hälfte 323'b im Bolzen 323' und deren andere Hälfte 308'c im Sohlenhalter 308'a ausgespart ist. Der Verschiebeweg des Sohlenhalters 308' gegenüber dem Bolzen 323' wird durch ein von der Querachse 322' durchsetztes Langloch 308'a begrenzt, das von der Querachse 322' durchsetzt wird. Weiters ist in dieser Variante das Riegelglied 321' mit einem kugeligen Ende 321'c versehen, welches sich an der Mantelfläche des zylindrischen Bolzens 323' abstützt.

Im übrigen entspricht die Funktion dieser Ausführung der der Ausführung nach den Fig. 5 - 11.

Die Erfindung ist nicht auf die im vorstehenden beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr sind verschiedene Abänderungen derselben möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise könnte beim zweiten Ausführungsbeispiel die Rückführung des Gehäuses aus der ausgeschwenkten Lage durch Federn unterstützt werden, die den Sohlenhalter in seine Mittellage drängen. Weiters könnten die Druckfedern als Teilfederpakete ausgebildet sein.

Ansprüche

1. Vorderbacken mit einer skifesten Basisplatte, an der eine nach oben ragende Drehachse befestigt ist, und mit einem auf der Drehachse gelagerten Gehäuse, in dem eine Auslösefeder untergebracht ist, welches Gehäuse an seinem einem einzusetzenden Skischuh benachbarten Ende einerseits mit zwei Schenkeln, welche den Skischuh seitlich umfassen, und andererseits mit einem auf einer Querachse gelagerten Sohlenniederhalter, der die Schuhsohle gegen Abheben sichert, ausgestattet ist, wobei die Auslösefeder in der Fahrtstellung des Vorderbackens sowohl das Gehäuse in seiner

Mittelstellung hält, als auch gleichzeitig unter Zwischenschaltung eines Riegelgliedes, welches mit einer langlochartigen, in seiner Längsrichtung verlaufenden Aussparung an der Drehachse in seiner Längsrichtung verschiebbar gelagert ist, den Sohlenniederhalter gegen die Schuhsohle hin beaufschlagt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querachse (122; 322) mit ihren beiden Enden in den Schenkeln (102a, 102b; 302a, 302b) des Gehäuses (102; 302) gelagert ist, und daß das Riegelglied (121; 321) einstückig ausgebildet ist und unmittelbar am Sohlenniederhalter (108; 308) angreift.

2. Vorderbacken nach Anspruch 1, bei dem der Sohlenhalter zur Höhenverstellung an einem Bolzen angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Ende des Bolzens (323), der von der Querachse (322) durchsetzt wird, in einer quer zur Längsachse des Vorderbackens (301) verlaufenden langlochartigen Ausnehmung (319a) in der Basisplatte (319) geführt ist (Fig. 5 - 11).

3. Vorderbacken nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (319a) auf der der Drehachse (320) benachbarten Seite mit einer Steuerkurve (319b) versehen ist, welche einen mittleren, aus der Richtung der Drehachse (320) gesehen konkaven Bereich (319c) und zwei an diesen Bereich anschließende konvexe Abschnitte (319d) aufweist, und daß der untere, an der Steuerkurve anliegende Endbereich des Bolzens (323) vorzugsweise mit einer Rolle (324) versehen ist.

4. Vorderbacken nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden konvexen Abschnitte (319d) zumindest in ihren Endbereichen mit räumlich verwundenen Rampen (319e) versehen sind.

5. Vorderbacken nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sohlenhalter (308) im Bereich der Querachse (322) mit einem sich in Richtung der Achse des Bolzens (323) erstreckenden Langloch (308a) versehen ist und sich am Bolzen (323) mittels einer Druckfeder (307) abstützt.

6. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelglied (321) ein zylindrisch abgerundetes oder kugeliges Ende (321b, 321'c) besitzt und mit diesem am Bolzen (323) des Sohlenhalters (308), vorzugsweise an einer Ausnehmung (323a) des Bolzens (323), angreift (Fig. 5 - 7, 5a).

7. Vorderbacken nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (307) in einer Ausnehmung untergebracht ist, deren eine Hälfte (323' b) im Bolzen (323') und deren andere Hälfte (308' c) im Sohlenhalter (308') ausgespart ist (Fig. 5a).

8. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Querachse (322) in Schlitz-zen (302c, 302d) der beiden Schenkel (302a, 302b)

gelagert ist, wobei die Seitenwände der Schlitz-ze (302c, 302d) mit der Oberseite der Basisplatte (319) spitze Winkel (α) einschließen.

9. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (121a) im Riegelglied (121) auf der der Auslösefeder (111) benachbarten Seite abgeflacht ist, und daß die Drehachse (120) in an sich bekannter Weise ebenfalls eine Abflachung (120a) aufweist, an der das Riegelglied (121) in der Fahrtstellung anliegt (Fig. 1 - 4).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

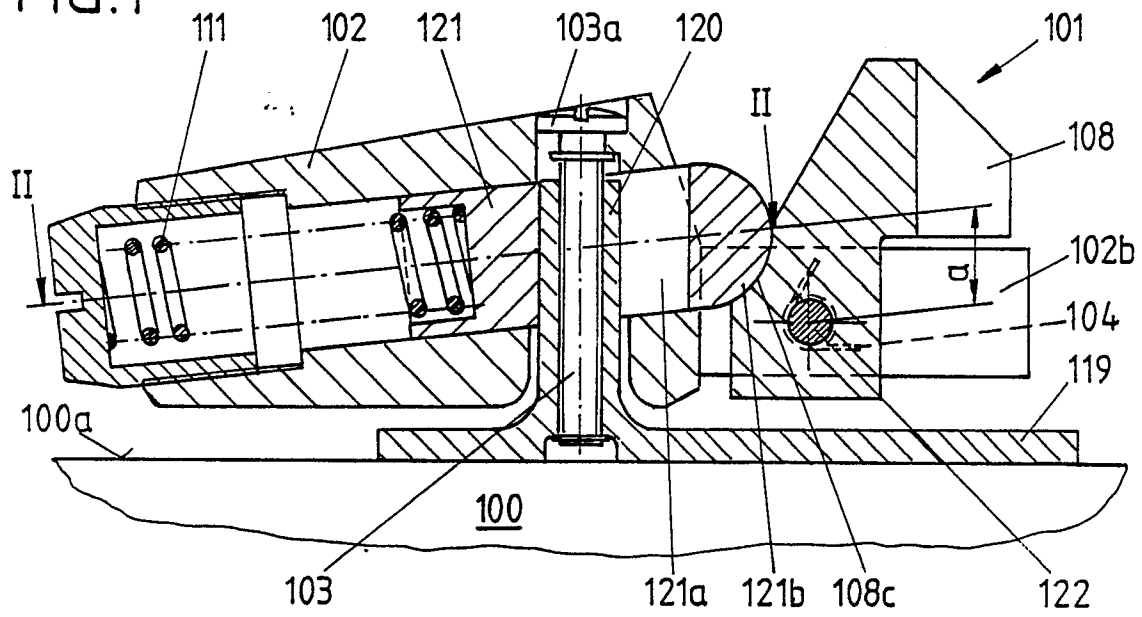


FIG.2

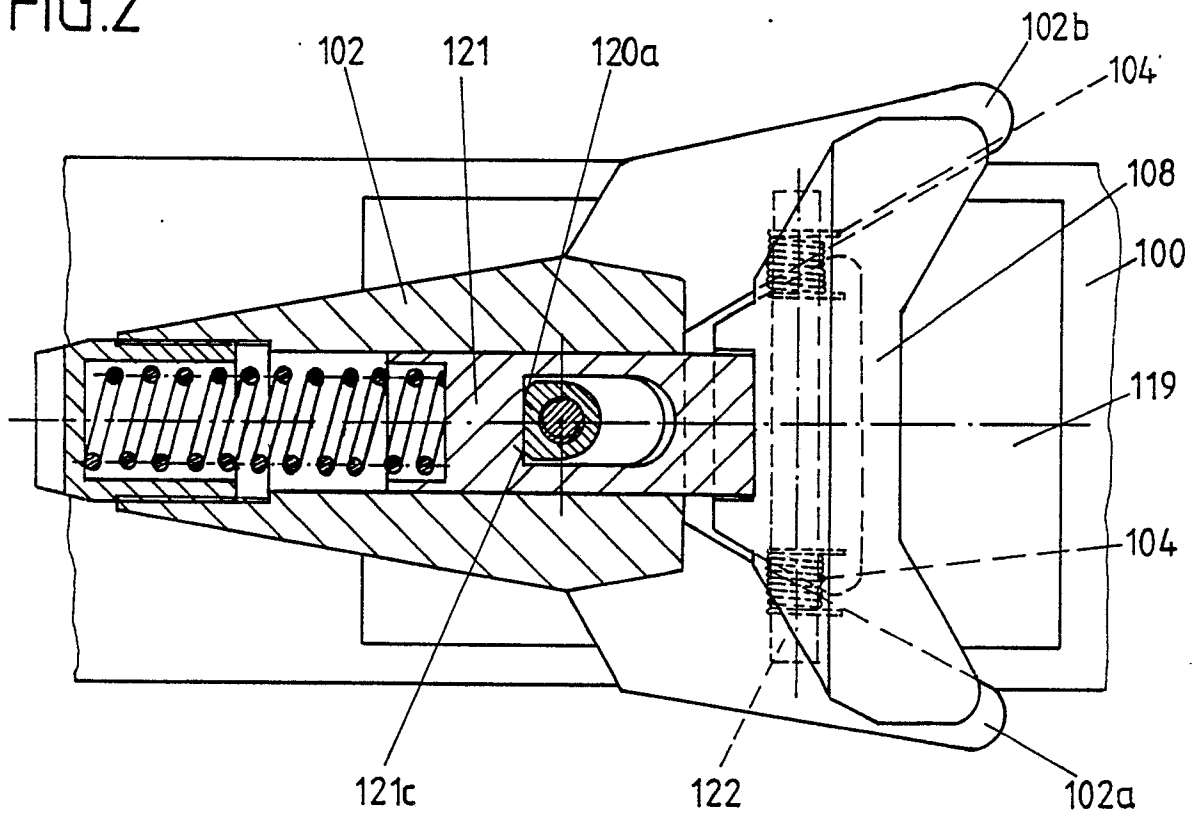


FIG.3

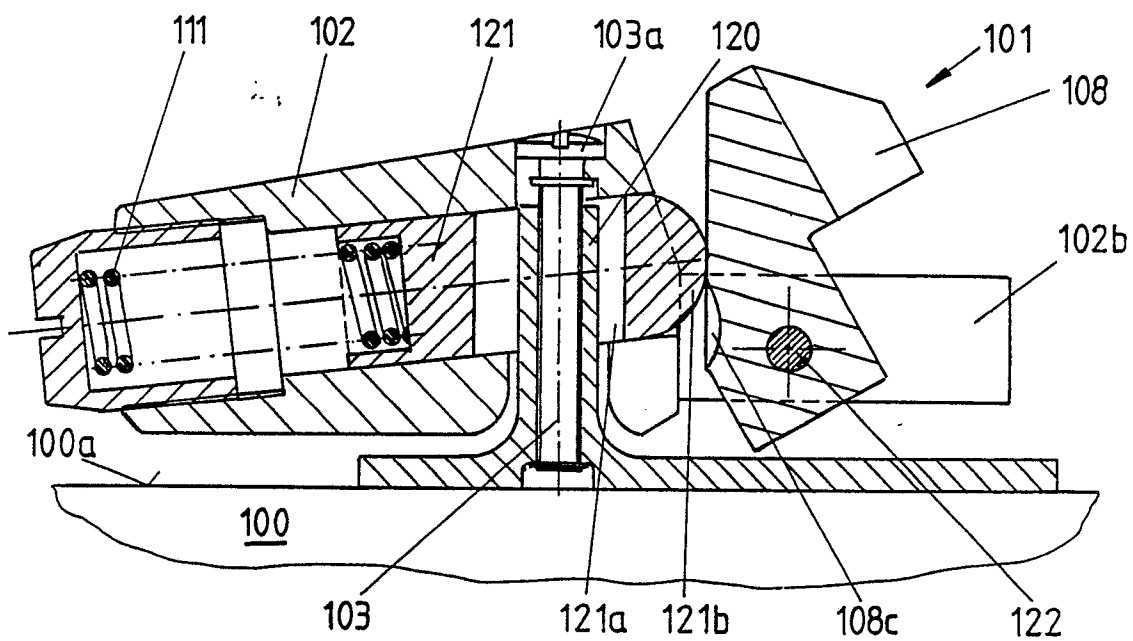


FIG.4

