



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 473 937 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.05.95**

Int. Cl.⁶: **A63C 7/10**

Anmeldenummer: **91112708.2**

Anmeldetag: **29.07.91**

Skibremse.

Priorität: **31.08.90 DE 4027712**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.92 Patentblatt 92/11

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
03.05.95 Patentblatt 95/18

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 849 621
DE-A- 3 130 677
FR-A- 2 582 951

Patentinhaber: **Look S.A.**
Rue de la Pique
F-58004 Nevers cedex (FR)

Erfinder: **Lucas, Christian**
4 Rue Blaise Pascal
F-58000 Nevers (FR)
Erfinder: **Bardin, Roland**
30 Rue Paso Nervo
F-58640 V. Vauzelles (FR)

Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing. Fin-**
sterwald Dipl.-Ing. Grämkow Dipl.Chem.Dr.
Heyn Dipl.Phys. Rotermund Morgan,
B.Sc.(Phys.)
Postfach 22 16 11
D-80506 München (DE)

EP 0 473 937 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Skibremse nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer derartigen bekannten Skibremse (CH-PS 669 735) beaufschlagt die Sohle des Skistiefels das Pedal in dessen vorderen Bereich, was insbesondere dann nachteilig ist, wenn dadurch das Pedal in die Vertiefung der Skistiefelsohle eintritt, die im allgemeinen vor dem Skistiefelabsatz vorgesehen ist. Da beim Niedertreten des Pedals letzteres außer der Bewegung zum Ski hin auch eine Bewegung nach vorn ausführt, bleibt das Pedal auch in der Ruhelage der Skibremse in der Schuhvertiefung, wodurch eine nur unvollkommene Überführung der Skibremse in ihre Ruhelage erzielt wird.

Das Ziel der Erfindung besteht somit darin, eine Skibremse der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei der in der Ruhelage eine vollständige und sichere Überführung in die vollständig entbremste Stellung gewährleistet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 vorgesehen, wobei von beson. deren Vorteil die Ausbildung nach Anspruch 6 oder 7 ist.

Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung kann das Pedal in der Bremsstellung so entgegen der Ausschwenkrichtung der Betätigungsanordnung gekippt werden, daß der hintere Bereich des Pedals die höchste Position oberhalb der Skioberfläche einnimmt, wodurch der Skistiefelabsatz beim Einstellen des Skistiefels in die mit der Skibremse zusammenarbeitende Skibindung zuerst mit dem hinteren Bereich oder sogar dem hinteren Ende des Pedals in Kontakt kommt, welches sich in einem deutlichen Abstand von der erwähnten Vertiefung im Bereich der Unterfläche des Skistiefelabsatzes befindet. Beim Niedertreten des Pedals führt dieses eine Schwenkbewegung entgegengesetzt der Schwenkrichtung der Skibremse selbst aus, so daß es sich bis zum Erreichen der Ruhelage flacher stellt, wobei jedoch der Kontakt mit dem Skistiefelabsatz erhalten bleibt, so daß bei Erreichen der Ruhelage eine vollständige Entbremsung erfolgt, d.h., die Bremsarme sich sicher oberhalb der Skioberfläche befinden.

Ein wesentlicher Gesichtspunkt ist also, daß das Pedal, das in der Ruhelage flach auf der Skioberfläche aufliegt, in der ausgestellten Bremsposition derart verkippt ist, daß sein hinteres Ende einen größeren Abstand von der Skioberfläche aufweist als der vordere Bereich. Da demnach das Pedal beim Hinuntertreten außer der Annäherung an den Ski auch noch eine Schwenkbewegung ausführt, ist auch die vom Skistiefelabsatz auf das Pedal ausgeübte Niedertretkraft etwas geringer als die Federkraft, die dem Hinunterschwenken der

Betätigungsanordnung entgegenwirkt.

Erfindungsgemäß erfolgt also beim Niedertreten des Pedals eine Bewegung desselben im wesentlichen parallel zum Ski, wobei diese Bewegung jedoch von einer geringfügigen Schwenkbewegung entgegen derjenigen der Betätigungsanordnung überlagert ist. Es wird so der Stiefel beim Einführen in die Bindung auch besser geführt.

Die Bremsarme und die Betätigungsanordnung sowie die Ausstellfeder können in bekannter Weise z.B. gemäß der DE-PS-25 54 110 ausgebildet sein. Die Lenkerarme sind zweckmäßigerweise in seitlicher Richtung so zu den Betätigungsarmen versetzt, daß die Lenker- und die Betätigungsarme sich beim Bewegungsablauf nicht behindern.

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise anhand der Zeichnung beschrieben; in dieser zeigt

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Skibremse in der Bremsstellung, wobei ein aufgesetzter Skistiefel schematisch angedeutet ist,
- Fig. 2 eine entsprechende Ansicht der gleichen Skibremse in einer Zwischenstellung und
- Fig. 3 eine entsprechende Seitenansicht der gleichen Skibremse in der entbremssten Ruhelage.

Nach Fig. 1 ist unmittelbar vor einer nicht dargestellten und auf einem Ski 11 befestigten Fersenbindung die Betätigungsanordnung 14 einer Skibremse um eine Querachse 13 schwenkbar auf dem Ski 11 angebracht. Von der Drehachse 13 erstrecken sich beidseits des Ski 11 die Bremsarme 12 bis in eine Position deutlich unterhalb der Lauffläche des Ski 11. Bei der Betätigungsanordnung 14 handelt es sich vorzugsweise um einen Drahtbügel, wie er z.B. in der DE-PS-25 54 110 gezeigt ist. Von dem von der Querachse 13 abgewandten Ende der Betätigungsanordnung 14 erstreckt sich ein Federelement 21 bis zur Oberfläche des Ski 11, wo es bei 23 abgestützt ist. Das Federelement 21 ist in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise etwas aus der Ebene der Betätigungsanordnung 14 nach unten herausgebogen, so daß beim Verschwenken der Betätigungsanordnung 14 in Richtung des Pfeiles das Federelement 21 in die Ebene der Betätigungsanordnung 14 hineingedrückt wird, wobei eine Rück- oder Ausstellfederkraft erzeugt wird, die die Betätigungsanordnung 14 in die aus Fig. 1 ersichtliche Bremsstellung auszuschnellen sucht.

Am von der Querachse 13 abgewandten Ende der Betätigungsanordnung 14 ist um eine zweite Querachse 15 ein Pedal 16 schwenkbar angebracht. In einem Abstand vor der zweiten Querachse 15 befindet sich am Pedal 16 eine dritte Querachse 18, an die eine Lenkeranordnung 17 gelenkig angeschlossen ist, die in einem Abstand vor

der ersten Querachse 13 um eine vierte Querachse 19 schwenkbar am Ski 11 befestigt ist. Bei der Lenkeranordnung 17 kann es sich um zwei parallel zueinander und in einem Abstand in Querrichtung angeordnete Einzellenker handeln. Entsprechend besteht die Betätigungsanordnung 14 aus zwei parallelen, seitlich beabstandeten Stangen oder Drähten, die oben durch ein Querstück verbunden sind, von dem das stangen- oder bügelförmige Federelement 21 ausgeht.

Erfindungsgemäß ist der Abstand der zweiten Querachse 15 und der dritten Querachse 18 etwas geringer als der der ersten Querachse 13 und der vierten Querachse 19. Damit in der Ruhelage der Bremse (Fig. 3) die Querachsen 13, 15, 18, 19 im wesentlichen in Skilängsrichtung miteinander ausgerichtet sein können, sollte der Abstand der dritten Querachse 18 von der vierten Querachse 19 entsprechend etwas kleiner sein als der Abstand der zweiten Querachse 15 von der ersten Querachse 13.

Weiter soll das Pedal, das vorzugsweise eine im wesentlichen ebene Oberfläche 16' aufweist, in der aus Fig. 1 ersichtlichen Bremsstellung etwas schräg nach hinten und oben ansteigen und sich soweit nach hinten erstrecken, daß beim Einsetzen eines Skistiefels in die nicht dargestellte Bindung der Skistiefelabsatz 20 mit dem hinteren Ende des Pedals 16 in Eingriff kommt. Auf diese Weise wird verhindert, daß das Pedal 16 in die im allgemeinen vor dem Skistiefelabsatz 20 im Ballenbereich vorgesehene Vertiefung 22 eindringt, was zum einen zu einer Behinderung des Skistiefels beim Einsetzen in die Bindung und weiter dazu führen könnte, daß die Skibremse beim Niedertreten des Pedals 16 nicht vollständig in die entbremste Position überführt wird.

Die vorerwähnte Abstandsdifferenz zwischen den Querachsen 15, 18 einerseits und 13, 19 andererseits ist nun derart zu bemessen, daß das Pedal 16 ausgehend von der etwas nach hinten ansteigenden Position nach Fig. 1 beim Hinuntertreten eine Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn vollzieht, so daß es schließlich in der entbremsten Ruhelage nach Fig. 3 zumindest im wesentlichen parallel zur Skioberfläche liegt. Während der Winkel der ebenen Oberfläche des Pedals 16 bei der Bremsposition nach Fig. 1 etwa 16° beträgt, ist er in der Zwischenlage nach Fig. 2 auf etwa 13° und in der Ruhelage nach Fig. 3 auf ca 3° reduziert.

Diese Ausbildung führt auch dazu, daß der Skistiefelabsatz 20 das Pedal 16 an seinem hintersten Ende gemäß Fig. 1, d.h. in einem maximalen Abstand von den Querachsen 15 bzw. 18 erfaßt, was kräftemäßig besonders günstig ist. Erst in der Ruhelage nach Fig. 3 liegt der Absatz 20 praktisch flach auf der Oberfläche des Pedals 16 auf, und zwar im wesentlichen nur in dessen hinteren Be-

reich.

Die Funktion der erfindungsgemäßen Skibremse ist wie folgt:

Wird in der Bremsstellung nach Fig. 1 der Skistiefel in der dort veranschaulichten Weise auf das Pedal 16 aufgesetzt, und wird dann eine nach unten gerichtete Kraft auf das Pedal 16 ausgeübt, so werden die Betätigungsanordnung 14 und die Lenkeranordnung 17 unter Zusammendrückung des Federelementes 21 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, während andererseits das Pedal 16 relativ zum Ski 11 entgegengesetzt, d.h. im Uhrzeigersinn geringfügig verschwenkt wird. Eine Zwischenposition ist in Fig. 2 dargestellt.

In der Ruhelage nach Fig. 3 nimmt das Pedal 16 eine Lage ein, die parallel zur Unterfläche der Skistiefelsohle verläuft, so daß das Pedal nur minimal von der Oberfläche des Ski 11 vorsteht und so die Anordnung des Skistiefels innerhalb der nicht gezeigten Bindung auf dem Ski nicht behindert.

Wird der Skistiefel beispielsweise im Falle eines Sturzes aus der Skibindung herausbewegt, so stellt das Federelement 21 die Betätigungsanordnung 14 mit der Lenkeranordnung 17 sowie die Bremsarme 12 und das Pedal 16 wieder in die aus Fig. 1 entnehmbare Bremsstellung aus.

Patentansprüche

1. Skibremse für einen vom Skistiefel losgelösten Ski (11) mit zumindest in der Bremsstellung seitlich des Ski sich erstreckenden Bremsarmen (12), die entgegen einer Federausstellkraft um eine Querachse (13) zwischen der Bremsstellung, in der sie sich von der Skilauffläche nach unten erstrecken und einer Ruhstellung, in der sie oberhalb der Skilauffläche im wesentlichen parallel zur Skilängsrichtung liegen, verschwenkbar und auf der entgegengesetzten Seite der Querachse (13) wie die Bremsarme (12) drehfest mit einer Betätigungsanordnung (14) verbunden sind, die oberhalb des Ski (11) angeordnet ist und mit ihrem von der Querachse abgewandten Ende um eine zweite Querachse (15) schwenkbar an einem Pedal (16) angelenkt ist, das durch eine sich im wesentlichen parallel zum Betätigungsarm (14) erstreckende Lenkeranordnung (17), die am Pedal (16) in einem Abstand in Skilängsrichtung von der zweiten Querachse (15) um eine dritte Querachse (18) und am Ski (11) oder einem mit ihm verbundenen Teil in einem Abstand in der gleichen Richtung von der ersten Querachse (13) um eine vierte Querachse (19) schwenkbar angebracht ist, in allen Gebrauchslagen im wesentlichen parallel zum Ski (11) gehalten wird, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Lenkeranordnung (17) vor der Betäti-

gungsanordnung (14) liegt und der Abstand der zweiten und dritten Querachse (15, 18) kleiner als der Abstand der ersten und vierten Querachse (13, 19) und der Abstand der dritten und vierten Querachse (18, 19) im wesentlichen entsprechend kleiner als der Abstand der ersten und zweiten Querachse (13, 15) ist, derart, daß das Pedal (16) beim Verschwenken aus der Bremsstellung in die Ruhelage entgegengesetzt der Schwenkrichtung des Betätigungsarmes (14) relativ zum Ski (11) schwenkt.

2. Skibremse nach Anspruch 1 dadurch **gekennzeichnet**, daß der Abstand der zweiten und dritten Querachse (15, 18) um 10 bis 50 %, vorzugsweise 20 bis 40 % und insbesondere etwa 30 % kleiner als der Abstand der ersten und vierten Querachse (13, 19) ist.
3. Skibremse nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß das Pedal (16) zwischen der Bremsstellung und der Gebrauchslage eine Winkelbewegung von 5 bis 25°, vorzugsweise 10 bis 20° und insbesondere etwa 15° ausführt.
4. Skibremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch **gekennzeichnet**, daß in der Bremsstellung die von hinten nach vorn abfallende, vorzugsweise ebene Oberfläche (16') des Pedals (16) relativ zur Skioberfläche eine Neigung von 5 bis 25°, vorzugsweise 10 bis 20° und insbesondere etwa 15° aufweist.
5. Skibremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch **gekennzeichnet**, daß die vorzugsweise ebene Oberfläche (16') des Pedals (16) in der niedergedrückten Ruhelage einen Winkel von 0 bis 5°, insbesondere 2 bis 3° mit der Skioberfläche einschließt, wobei die Oberfläche (16') von hinten nach vorn abfällt, sofern der Winkel nicht 0° ist.
6. Skibremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch **gekennzeichnet**, daß das Pedal (16) sich nach hinten bis in den Bereich des Stiefelabsatzes (20) erstreckt und in jeder Stellung nur vom Skistiefelabsatz (20) beaufschlagt ist.
7. Skibremse nach Anspruch 6 dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stiefelabsatz außer in der entbremsen Ruhelage im wesentlichen nur mit der hinteren Kante (16'') bzw. hintersten Bereich des Pedals (16) in Eingriff steht.

Claims

1. Ski brake for a ski (11) released from a ski boot, the ski brake comprising brake arms (12) which extend to the side of the ski at least in the braking position and which are pivotable against a spring deployment force about a transverse axis (13) between the braking position, in which they extend downwardly from the running surface of the ski, and a rest position, in which they lie above the ski running surface essentially parallel to the longitudinal direction of the ski, wherein the brake arms (12) are rotationally fixedly connected at the opposite side of the transverse axis (13) from the braking arms (12) to an actuating arm arrangement (14) which is arranged above the ski (11) and is pivotally connected at its end remote from the transverse axis to a pedal (16) about a second transverse axis (15) with the pedal being kept essentially parallel to the ski (11) in all positions of use by a linkage arrangement (17) which extends essentially parallel to the actuating arm (14) and which is pivotally connected to the pedal (16) at a distance in the longitudinal direction of the ski from the second transverse axis (15) about a third transverse axis (18) and is pivotally mounted to the ski (11) or to a part connected therewith at a distance in the same direction from the first transverse axis (13) about a fourth transverse axis (19), characterized in that, the linkage arrangement (17) lies in front of the actuating arm arrangement (14) and in that the spacing of the second and third transverse axis (15, 18) is smaller than the spacing of the first and fourth transverse axis (13, 19) and the spacing of the third and fourth transverse axis (18, 19) is essentially correspondingly smaller than the spacing of the first and second transverse axis (13, 15) in such a way that the pedal (16) on being pivoted out of the braking position into the rest position is pivoted in the opposite direction to the direction of pivoting of the actuating arm (14) relative to the ski (11).
2. Ski brake in accordance with claim 1, characterized in that the spacing of the second and third transverse axis (15, 18) is 10 to 50 %, preferably 20 to 40 % and in particular approximately 30 % smaller than the spacing of the first and fourth transverse axis (13, 19).
3. Ski brake in accordance with claim 1 or 2, characterized in that the pedal (16) executes an angular movement

between the braking position and the position of use of from 5 to 25°, preferably of from 10 to 20° and in particular of approximately 15°.

4. Ski brake in accordance with one of the preceding claims
characterized in that
in the braking position the preferably flat surface (16') of the pedal (16) which drops away from the rear towards the front has an inclination relative to the ski surface of 5 to 25°, preferably 10 to 20° and in particular of approximately 15°. 5
10
5. Ski brake in accordance with one of the preceding claims,
characterized in that
the preferably flat surface (16') of the pedal (16) in the depressed rest position includes an angle of 0 to 5°, in particular of 2 to 3° with the ski surface, with the surface (16') dropping off from the rear to the front in so far as the angle is not 0°. 15
20
6. Ski brake in accordance with one of the preceding claims,
characterized in that
the pedal (16) extends rearwardly into the area of the boot heel (20) and is acted on in each position only by the heel (20) of the ski boot. 25
30
7. Ski brake in accordance with claim 6,
characterized in that
the boot heel engages, other than in the debraked rest position essentially only with the rear edge (16'') or with the rearmost region of the pedal (16). 35

Revendications

1. Frein de ski pour un ski (11) détaché d'une chaussure de ski, comprenant des bras de frein (12) s'étendant latéralement au ski au moins dans la position de freinage et qui, contre une force de rappel de ressort, sont raccordés de façon à pivoter autour d'un axe transversal (13) entre la position de freinage, dans laquelle ils s'étendent vers le bas depuis la surface de glissement du ski, et une position de repos, dans laquelle ils sont situés au-dessus de la surface de glissement du ski de manière sensiblement parallèle à la direction longitudinale du ski, et qui, sur le côté opposé de l'axe transversal (13), sont également raccordés comme les bras de frein (12), bloqués en rotation, à un dispositif de bras de commande (14) qui est disposé au-dessus du ski (11) et qui, avec son extrémité opposée à l'axe 40
45
50
55

transversal, est articulé, de façon à pouvoir pivoter autour d'un deuxième axe transversal (15), sur une pédale (16) qui, dans toutes les positions d'utilisation, est retenue sensiblement parallèlement au ski (11) par un dispositif de guidage (17) qui s'étend sensiblement parallèlement au bras de commande (14) et qui pivote sur la pédale (16) autour d'un troisième axe transversal (18) à l'écart, dans la direction longitudinale du ski, du deuxième axe transversal (15) et qui pivote, sur le ski ou sur une partie qui est raccordée au ski, autour d'un quatrième axe transversal (19) à l'écart, dans la même direction, du premier axe transversal (13), caractérisé en ce que le dispositif de guidage (17) est situé devant le dispositif de bras de commande (14) et en ce que l'écart entre le deuxième axe transversal (15) et le troisième axe transversal (18) est inférieur à l'écart entre le premier axe transversal (13) et le quatrième axe transversal (19) et en ce que l'écart entre le troisième axe transversal (18) et le quatrième axe transversal (19) est de manière correspondante sensiblement inférieur en conséquence à l'écart entre le premier axe transversal (13) et le deuxième axe transversal (15) de telle façon que, lors du pivotement depuis la position de freinage vers la position de repos, la pédale (16) pivote à l'opposé du sens de pivotement du bras de commande (14) par rapport au ski (11).

2. Frein de ski selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'écart entre le deuxième axe transversal (15) et le troisième axe transversal (18) est inférieur de 10 à 50 %, de préférence de 20 à 40 % et en particulier d'environ 30 %, à l'écart entre le premier axe transversal (13) et le quatrième axe transversal (19). 40
3. Frein de ski selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que, entre la position de freinage et la position d'utilisation, la pédale (16) exécute un mouvement angulaire de 5 à 25°, de préférence de 10 à 20°, et en particulier d'environ 15°. 45
4. Frein de ski selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans la position de freinage, la surface (16') de pédale (16), descendant d'arrière en avant, de préférence plane, présente, par rapport à la surface de ski, une inclinaison de 5 à 25°, de préférence de 10 à 20°, et en particulier d'environ 15°. 50
55

5. Frein de ski selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans la position de repos enfoncée, la surface (16'), de préférence plane, de la pédale (16) définit un angle de 0 à 5° , en particulier de 2 à 3° , par rapport à la surface de ski, la surface (16') descendant d'arrière vers l'avant tant que l'angle n'est pas égal à 0° . 5
6. Frein de ski selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pédale (16) s'étend vers l'arrière jusque dans la zone du talon de chaussure (20) et en ce que, dans chaque position, cette pédale n'est soumise qu'à l'action du talon de chaussure de ski (20). 10 15
7. Frein de ski selon la revendication 6, caractérisé en ce que, sauf lorsqu'il est dans la position de repos avec freinage relâché, le talon de chaussure est en prise sensiblement uniquement avec l'arête arrière (16'') ou la zone la plus en arrière de la pédale (16). 20

25

30

35

40

45

50

55

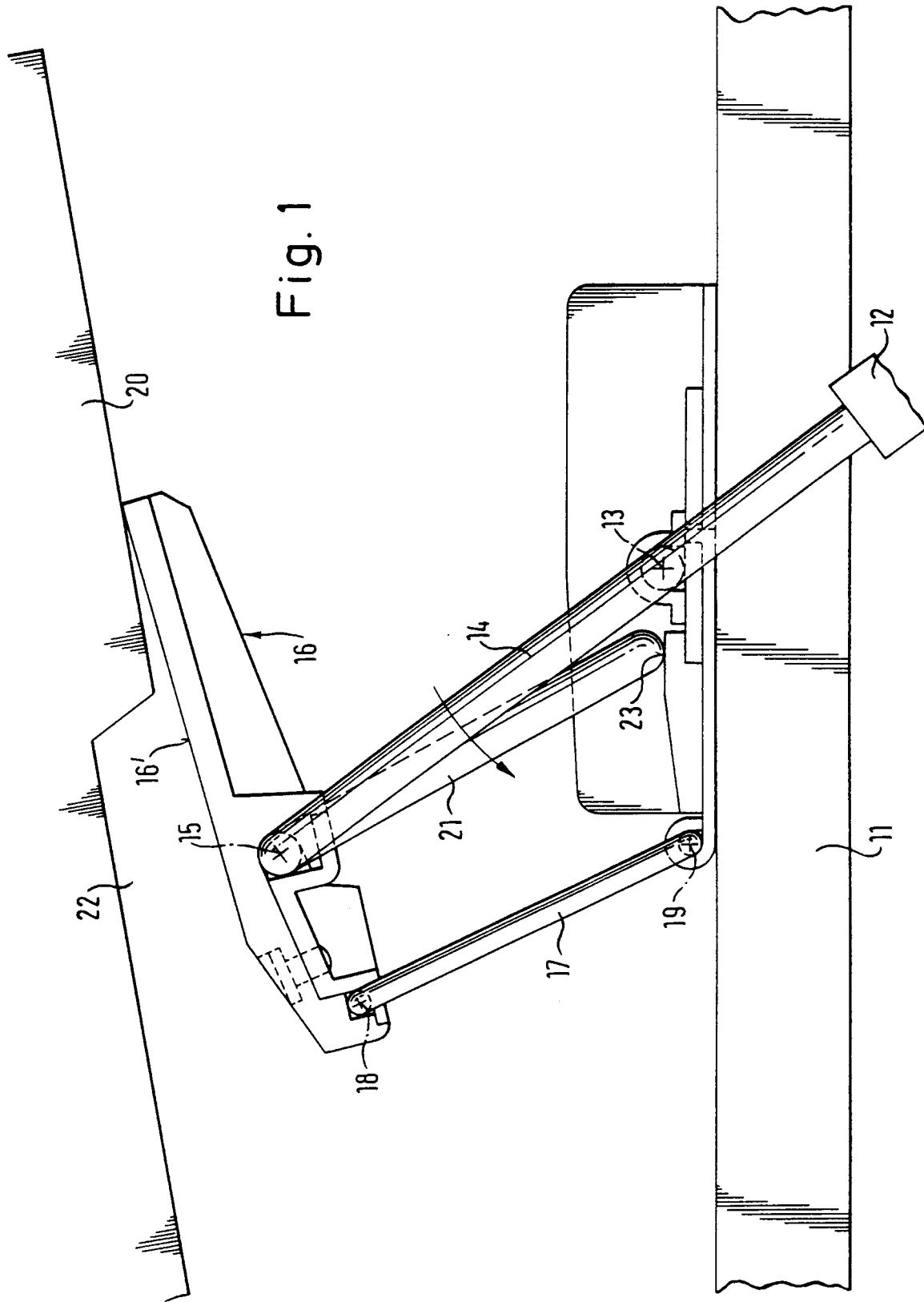


Fig. 2

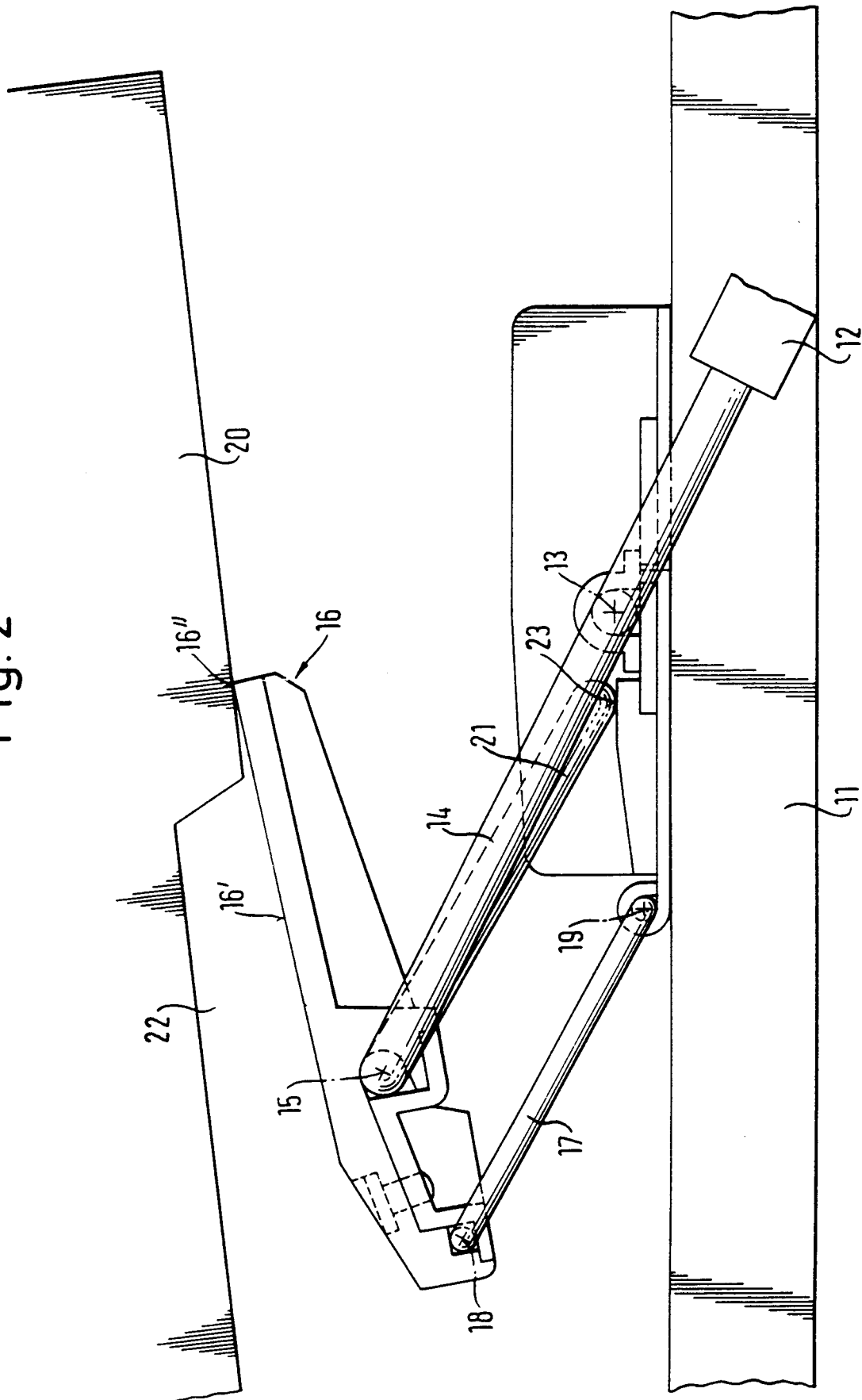


Fig. 3

