



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 688 535 A5

51 Int. Cl.⁶: A 43 B 005/04
A 43 B 005/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00227/95

22 Anmeldungsdatum: 27.01.1995

24 Patent erteilt: 14.11.1997

45 Patentschrift
veröffentlicht: 14.11.1997

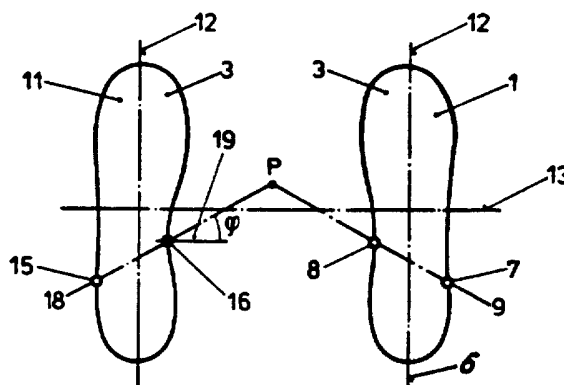
73 Inhaber:
Prof. Dr. med. Bernhard Georg Weber,
Rorschacherstrasse 150, 9006 St. Gallen (CH)

72 Erfinder:
Weber, Bernhard Georg, Prof.Dr.med.,
St.Gallen (CH)

74 Vertreter:
Troesch Scheidegger Werner AG,
Siewerdstrasse 95, Postfach, 8050 Zürich (CH)

54 Sportschuh.

57 Bei Sportschuhen mit einer Kippachse zwischen Schuhschalen-Schaftteil (5) und Schuhfussteil (4) soll die Kippachse (9, 18) sowohl schief zur Schuhsohlen-Längsmittel-Normalebene (12) stehen als auch schief bezüglich einer Normalebene (13) zur Schuhsohle (3). Durch diese Anordnung kann erreicht werden, dass der Schuhträger durch Beugen des oberen Sprunggelenkes die Schuhsohle um eine Sohlenlängsrichtung nach innen schwenken, d.h. aufkippen kann, was einen besseren Bodenhalt oder beim Skilaufen die Kurvensteuerung begünstigt.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sportschuh mit einer Kippachse zwischen Schuhschalen-Schaftteil und Schuhfussteil.

Die Sportschuhe mit Kippachsen sind bekannt, wie beispielsweise Skischuhe. Deren Kippachse für das obere Sprunggelenk verläuft genau quer und praktisch parallel zur Schuhsohle, d.h. im rechten Winkel zur Schuhmittel-Normal-Längsebene. Diese Kippachse befindet sich mithin in einer Normalebene zur Skilängsachse.

Das Kantenfassen zwecks Kurvensteuerung geschieht durch den Skifahrer bisher so, dass der Unterschenkel und das Gesamtbein zur Kurveninnenseite gekippt werden. Dabei bleiben die Skiunterfläche und die von vorne betrachtete Längsachse des Unterschenkels im vorgegebenen rechten Winkel zueinander fixiert. Diese Rechtwinkelbeziehung von Skilauffläche und Unterschenkel ist bei jeder möglichen Beugehaltung im oberen Sprunggelenk konstant.

Diese bekannte, um 90° quergestellte Kippachse im Schuh, insbesondere im Skischuh, entspricht nicht der normalen Anatomie des menschlichen Beines. Der menschliche Unterschenkel verfügt nämlich über eine physiologische Aussenkreiselung im Bereich von 20° bis 25° mit entsprechender Richtung der Sprunggelenkachse zur Längsachse des Fusses von 110° bis 115° bzw. 70° bis 65°.

Die vorliegende Erfindung bezweckt die Schaffung eines Sportschuhs, welcher die Lage der Sprunggelenkachse des Unterschenkels des menschlichen Körpers berücksichtigt und damit die in der Folge beispielsweise beschriebenen Vorteile erbringt.

Ein derartiger Sportschuh zeichnet sich durch den Inhalt eines der Ansprüche aus.

Die Erfindung wird anschliessend beispielsweise anhand einer Zeichnung erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines rechten Skischuhs;

Fig. 2 eine Aufsicht auf je eine Sohle eines rechten und eines linken Sportschuhs mit eingezeichneten Kippachsen;

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht eines Skiläufers mit linkem Schuh und linkem Ski, mit leicht gebeugtem Knie- und Sprunggelenk;

Fig. 4 eine Aufsicht auf den linken Ski gemäss Fig. 3 mit eingezeichneter bisheriger Kippachse (strichpunktiert) und erfindungsgemässer Kippachse;

Fig. 5 eine Seitenansicht eines linken Skis mit Skischuh, in Ruhelage befindlichem Unterschenkel des Skiläufers;

Fig. 6 eine Darstellung analog Fig. 5 in Kurvenfahrlage und

6a des Skiläufers mit vorgebeugtem Unterschenkel sowie eine Ansicht von hinten;

Fig. 7 eine Aufsicht auf einen rechten Skischuh analog Fig. 1.

Fig. 1 zeigt einen rechten Skischuh 1 mit einer

Schuhsohle 3 sowie einem Fussteil 4 und einem Schuhschalen-Schaftteil 5. Dieser erfindungsgemässe Skischuh weist ein äusseres Kiplager 7 und ein inneres Kiplager 8 auf. Durch diese beiden Lager 7 und 8 wird eine Schuhkippachse 9 festgelegt, welche mit der Längsachse der Schuhsohle 3 einen von 90° abweichenden Winkel bildet. Dabei liegt das äussere Kiplager 7 am rechten Skischuh 1 weiter hinten als das innere Kiplager 8, wie dies in Fig. 1 angedeutet ist.

Fig. 2 zeigt die beiden Sohlen eines rechten Skischuhs 1 und eines linken Skischuhs 11. Beide Sohlen 3 weisen eine Längsmittel-Normalebene 12 auf. Es ist ebenfalls eine Sohlennormal-Querebene 13 eingezeichnet, wobei die beiden Ebenen 12 und 13 rechtwinklig aufeinanderstehen. Im Gegensatz zu den bisher bekannten Sportschuhen, bei welchen die Kiplager jeweils in einer zur Ebene 13 parallelen Sohlennormal-Querebene liegen, ist bei der erfindungsgemässen Ausführung je ein äusseres Kiplager 7 am rechten Skischuh bzw. 15 am linken Skischuh vorgesehen sowie innere Kiplager 8 bzw. 16, welche weiter vorn liegen als die äusseren, so dass die beiden Kippachsen 9 und 18 sich in der dargestellten Weise im Raum zwischen den beiden Skischuhen 1 und 11 im Punkte P schneiden und eine gegen die Schuhspitzen weisende Pfeilspitze bilden. Die beiden Kippachsen 9 und 18 liegen somit bei der eingezeichneten Lage der Schuhsohlen 1 und 11 bezüglich einer zu den Mittelebenen 12 parallelen Ebene, welche den Punkt P enthält, spiegelbildlich zueinander. Die Neigung der Kippachsen 9 und 18 bildet damit einen Neigungswinkel 19 (ϕ), die sogenannte Auskreiselung, mit einer Sohlennormal-Querebene 13.

Dabei legen die beiden Kippachsen 9 und 18 normalerweise eine zu der Schuhsohlenebene parallele Ebene fest. Es ist aber grundsätzlich möglich, die beiden Kippachsen 9 und 18 aus dieser Horizontalebene ausgeschwenkt anzuordnen.

Fig. 3 zeigt in schematischer Darstellung einen Skiläufer 25 in Fahrstellung mit einem linken Ski 20 und dem linken Skischuh 11 sowie einem Skischuh-Kiplager 22 und der erfinderischen Kippachse 24. Der Skiläufer 25 hat den Unterschenkel 26 mittels des Oberschenkels 27 und des Kniegelenkes 28 nach vorne leicht gebeugt, was, wie in der Folge erläutert, mit zunehmender Beugung von Knie- und Sprunggelenk ein automatisches Verankern des Skis auf dessen Innenkante bzw. beim skilosen Sportschuh dieses Schuhs auf die Schuhsohlen-Innenkante zur Folge hat. In Fig. 3 ist auch der linke Fuss 30 des Skiläufers dargestellt.

Fig. 4 zeigt die Aufsicht auf den linken Ski 20 sowie den Verlauf der bisherigen Kippachse 23 und denjenigen der erfinderischen Kippachse 24.

Fig. 5 zeigt grundsätzlich einen Ausschnitt aus Fig. 3, aber mit dem Skiläufer in Ruhestellung. Das obere Sprunggelenk 31 ist angedeutet.

Fig. 6 und 6a zeigen eine Seitenansicht und eine Ansicht von hinten entsprechend der Lage des Skiläufers nach Fig. 6, mit deutlich nach vorne gebeugtem Unterschenkel 26, wobei eine Schwenkung um die Kippachse 24 stattfindet. Dies hat je nach der Grösse der Schwenkung des Unterschen-

kels 26 aufgrund der Anordnung der erfinderischen Kippachse 24 und wegen der Auskreiselung dieser Kippachse ein Verschwenken des linken Skis 20 um seine Längsachse und eine Abstützung seiner Innenkante auf dem schiefen Gelände 34 zur Folge, wobei der Neigungswinkel 36 des Skis zur Horizontalen mit steigendem Vorbeugen des Unterschenkels 26 zunimmt.

In der Aufsicht auf den rechten Skischuh 11 gemäss Fig. 7 ist die unterschiedliche Lage der bisherigen Kippachse 23 und der erfinderischen Lage der Kippachse 24 hervorzuheben. Die bisherige Kippachse 23 liegt, wie dargestellt, in einer Sohlennormal-Querebene 13, während die erfindungsgemässe Anordnung der Kippachse 24 aus dieser Ebene normalerweise um 20° bis 25° ausgekreist ist.

Es ist mithin dem Skifahrer möglich, durch Neigen des Unterschenkels 26 mit Kippen um die Kippachse 24 den Ski 20 zum Aufkanten zu bringen und damit eine entsprechende Kurve einzuleiten. Auf diese Weise können wesentliche Kräfte des Skiläufers, insbesondere bei Slalomfahrten, gespart werden.

Durch die erfinderische Anordnung von Kippachsen von Sportschuhen ist es auf diese Weise möglich, praktisch ohne entsprechende Kraftanstrengung geneigte Hänge müheloser zu überqueren, da automatisch die, wie Fig. 6 zeigt, geneigte Schuhsohle am Hang einen besseren Halt aufweist. Dabei ist festzuhalten, dass die Steifigkeit des Skischuhs in durch die Kippachse gegebenen Richtung entsprechend zu vermindern ist.

Unter Sportschuhen im dargelegten Sinne sind nicht nur Skischuhe für Abfahrt, Tourenlauf, Langlauf und dergleichen zu verstehen, sondern auch andere Gehschuhe, welche einen Schuhschalen-Schaftteil aufweisen, der über ein Kipplager mit dem Fussteil verbunden ist.

Zum Unterschied zu diesem Verhalten der erfinderischen Anordnung der Kippachse kann anhand eines Modelles nachgewiesen werden, dass diese Rechtwinkelbeziehung der bekannten Kippachsen von Skilauffläche zum Unterschenkel bei jeder möglichen Beugehaltung des Unterschenkels im oberen Sprunggelenk konstant bleibt. Diese Tatsache ist auch auf zahlreichen, hoch aktuellen fotografischen Bildern von Rennfahrern deutlich ersichtlich, wobei diese zwecks Kippung der Skilauffläche besonderer Kräfte bedürfen, im Gegensatz zur Verwendung von Ski- bzw. Sportschuhen mit erfindungsgemässer Ausstattung.

Auf diese Weise wird erreicht, dass bei Beugung des oberen Sprunggelenkes der Fuss, insbesondere aber der Schuh bzw. der Ski, aufkantet. Dabei nimmt der Aufkantwinkel mit zunehmender Beugung des Unterschenkels gegenüber dem Ski nach vorne zu. Dieses Aufkanten kommt einzig dadurch zustande, dass eine geänderte Richtung der Kippachse zwischen Skischuh und Ski in der vorbeschriebenen Art zur Anwendung gelangt. Kippt nun noch dazu das Kniegelenk gegen innen, wie dies üblich und nötig ist in der Steuerphase des Kurvenfahrens, so wird das beschriebene Aufkanten noch verstärkt.

Was die Auskreiselung der Kippachse betrifft, so

beträgt diese, gemessen von der 90°-Querebene aus, zwischen 10° und 45°, z.B. zwischen 15° und 30°, insbesondere aber 20° bis 25°.

5 Patentansprüche

1. Sportschuh mit einer Kippachse zwischen Schuhschalen-Schaftteil (5) und Schuhfussteil (4), dadurch gekennzeichnet, dass die Kippachse (9, 18) sowohl schief zur Schuhsohlen-Längsmittel-Normalebene (12) steht als auch schief bezüglich einer Normalebene (13) zur Schuhsohle (3).

2. Sportschuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kippachse (9, 18) in einer Parallelebene zur Schuhsohlenebene liegt.

3. Sportschuh nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kippachse (9, 18) die Sohleninnenkante weiter vorn schneidet als die Sohlensaußenkante.

4. Sportschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kippachse mit der um 90° von der Sohlenlängsachse (6, 12) abweichenden, in der Normalebene (13) liegenden Achse einen Winkel (19, ϕ) von 10° bis 45° bildet, z.B. 15° bis 35°, insbesondere 20° bis 25°.

5. Sportschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kippachse des Schuhs bei angezogenem Schuhwerk in Ruhelage des Fusses mindestens annähernd parallel zur Schwenkachse des oberen Sprunggelenkes verläuft.

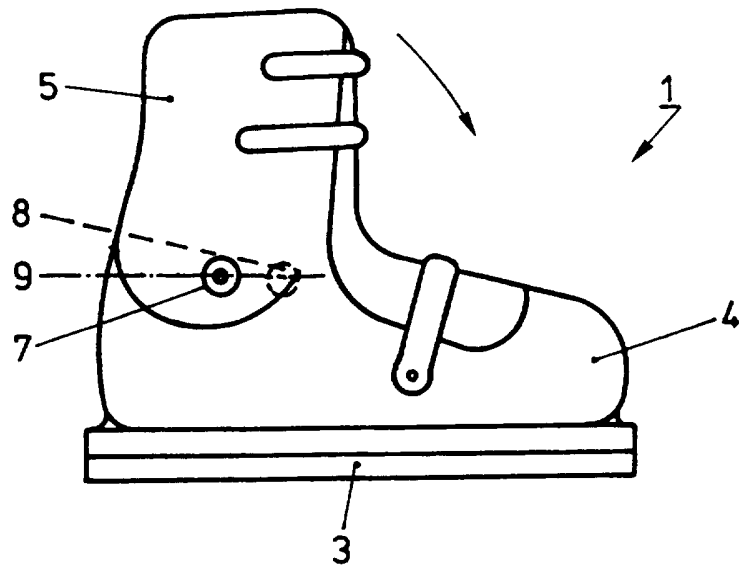


FIG. 1

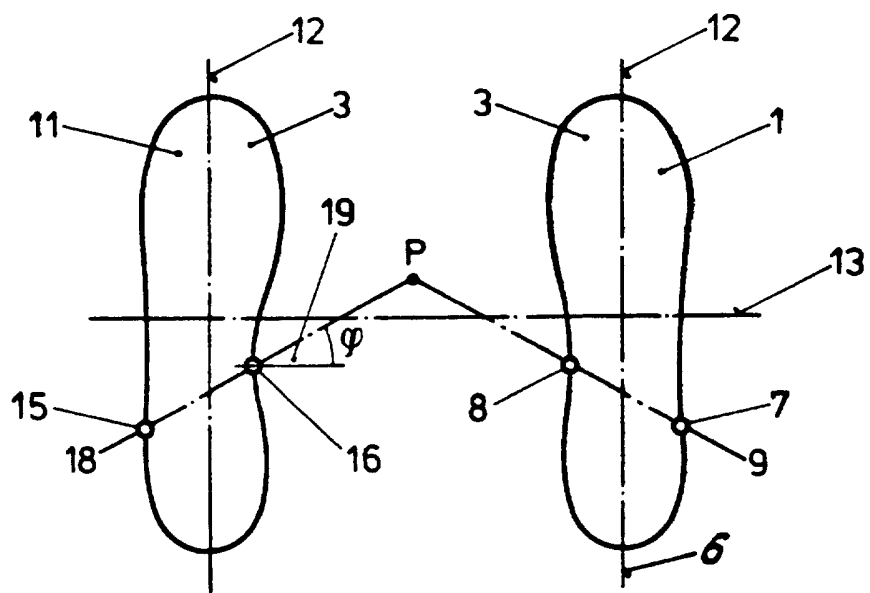
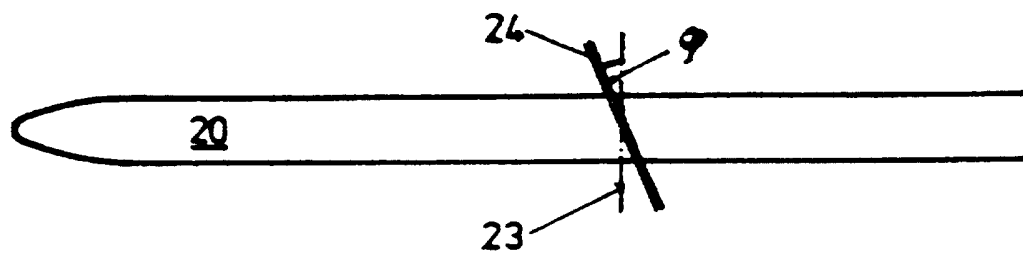
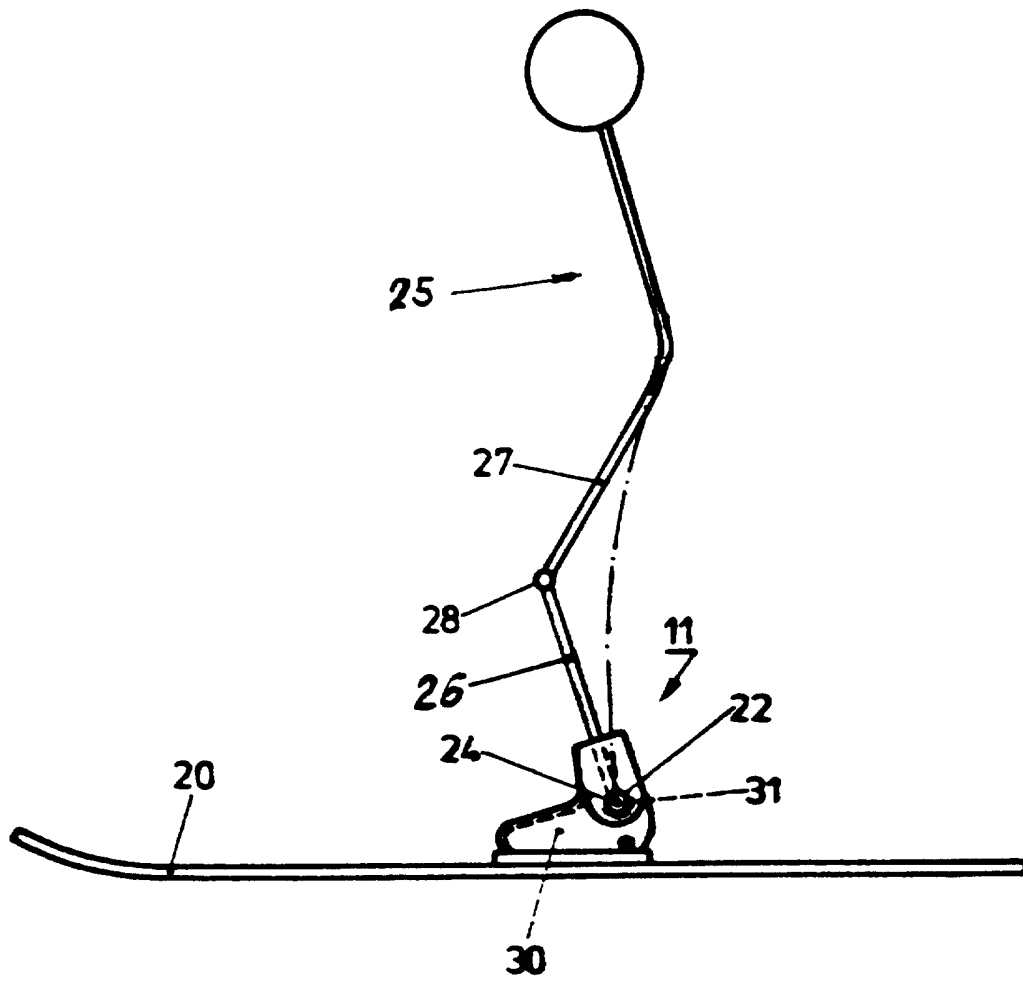


FIG. 2



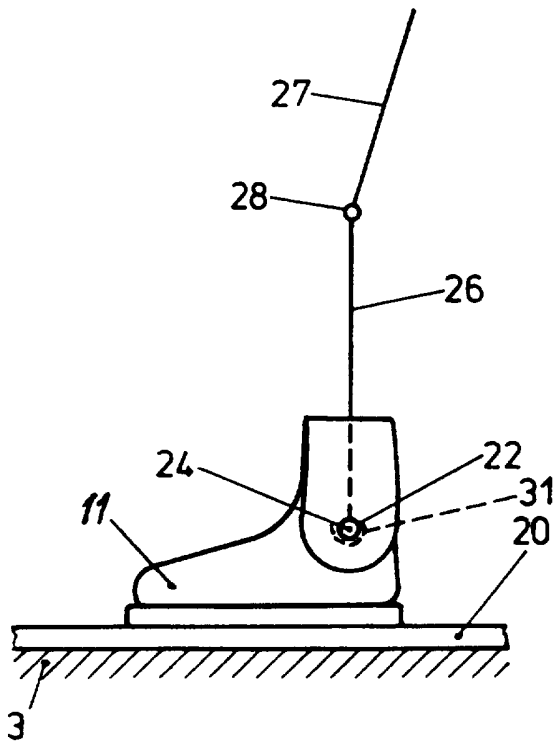


FIG. 5

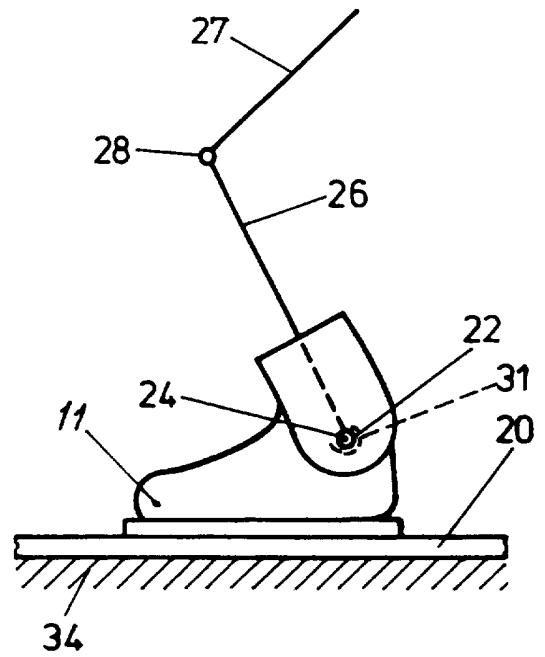


FIG. 6

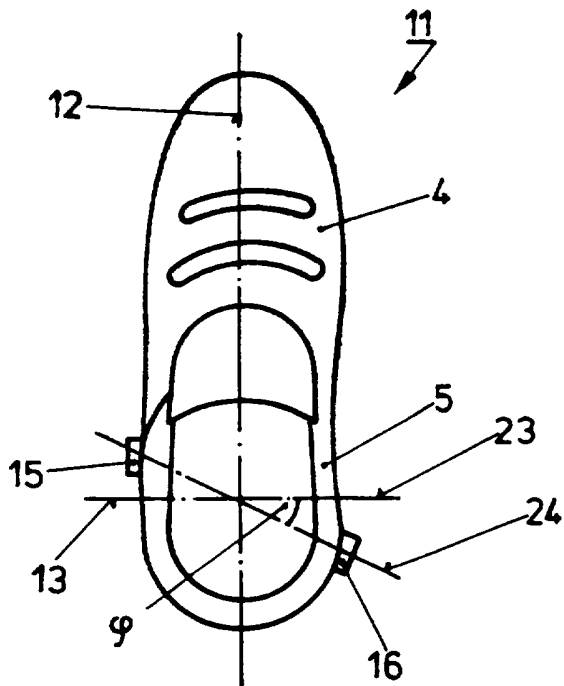


FIG. 7

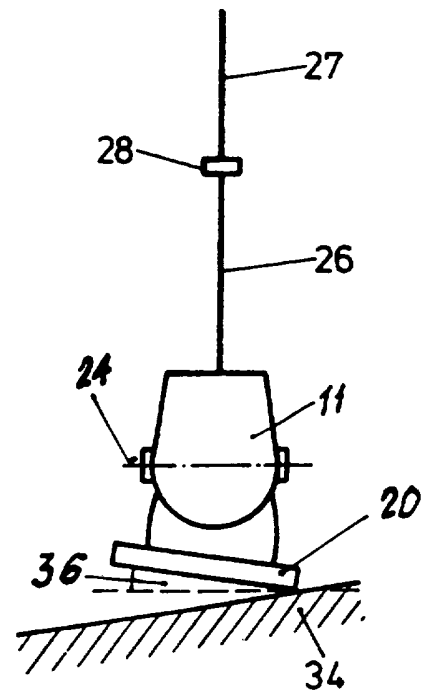


FIG. 6a