

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2533/83

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **A43B 5/04**

(22) Anmeldetag: 31. 1.1980

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1989

(45) Ausgabetag: 25. 3.1997

(62) Ausscheidung aus Anmeldung Nr.: 510/80

(30) Priorität:

31. 1.1979 FR 7902513 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

CH 141352B	CH 161590B	CH 201026B	CH 227815B
DE 222828C	DE 2715907A	DE 2633373A	DE 748443B
NO 138832A	US 4082312A		

(73) Patentinhaber:

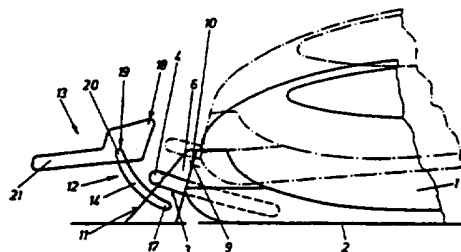
ETABLISSEMENTS FRANCOIS SALOMON ET FILS  
F-74003 ANNECY (FR).

(72) Erfinder:

SALOMON GEORGES PIERRE JOSEPH  
ANNECY (FR).

(54) SKISCHUH

(57) Die Erfindung betrifft einen Skischuh mit einer an seinem vorderen Ende gelegenen, nach vorne gerichteten Abstützzone, wobei vor dem vorderen Ende des Skischuhs ein mit dem Schuh verbundener Befestigungsteil zur Befestigung des Skischuhs am Ski angeordnet ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß der Befestigungsteil (3) der Abstützfläche (10) direkt gegenüberliegt und von dieser durch einen freien Raum (5) zum Anordnen eines Stützteil (6, 9, 61) getrennt ist.



Die Erfindung betrifft einen Skischuh mit einer an seinem vorderen Ende gelegenen, nach vorne gerichteten Abstützzone, wobei vor dem vorderen Ende des Skischuhs ein mit dem Schuh verbundener Befestigungsteil zur Befestigung des Skischuhs am Ski angeordnet ist.

Aus der DE-OS 27 15 907 ist ein Skischuh bekannt, dessen Vorderende einen Befestigungsteil umfaßt; dieser Schuh besitzt jedoch keine Abstützzone. Aus der DE-OS 26 33 373 ist ein Langlaufskischuh bekannt, dessen Vorderende zwei Abstützonen umfaßt, die seitlich beiderseits des Schuhs gelegen aber nicht nach vorne gerichtet sind.

Die CH-PS 141 352 zeigt eine Sohlenplatte, die mit Nocken bzw. Vorsprüngen versehen ist, die sich seitlich erstrecken, um mit der Bindung zusammenzuwirken. Bei dieser Anordnung sind sowohl die Abstützzone als auch der Befestigungsteil unter der Sohle des Schuhs gelegen und nicht am Vorderende des Schuhs.

Aus der CH-PS 161 590 ist ein Langlaufskischuh bekannt, der eine Abstützplatte unter der Sohle aufweist, die sich in einem Haken verlängert, der als Befestigungsmittel für den Schuh am Ski dient; die Abstützzone ist nicht im vorderen Abschnitt des Schuhs gelegen.

Die CH-PS 201 026 zeigt einen herkömmlichen Langlaufskischuh, der auf einer Stützplatte befestigt wird, die mit einem Bügel versehen ist. Die Abstützonen sind beiderseits des Schuhs angeordnet; außerdem weist der Schuh keinen eigenen Befestigungsteil auf.

Die CH-PS 227 815 zeigt einen Schuh mit Vorsprüngen und einen Bügel. Der Befestigungsteil und die Abstützzone sind auf den Seiten des Schuhs gelegen.

Die DE-PS 222 828 zeigt einen Schuh, der einen Befestigungsteil vorne am Schuh und eine Abstützzone unter der Sohle aufweist.

Die US-PS 4 082 312 zeigt einen Schuh ähnlich dem der eingangs genannten Art, dessen Vorderende einen Befestigungsteil aufweist, der von den Abstützonen entfernt gelegen ist. Der Vorderteil dieses Schuhs weist sogar mehrere Abstützonen auf. Die erste ist vor dem Befestigungsteil gelegen und die anderen beiden sind seitlich beiderseits der Längssymmetrieebene des Schuhs gelegen.

Ziel der Erfindung ist es, einen Skischuh derart auszubilden, daß er gut und einfach auf einem Ski zu befestigen ist. Dieses Ziel wird bei einem Skischuh der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß der Befestigungsteil der Abstützfläche direkt gegenüberliegt und von dieser durch einen freien Raum zum Anordnen eines Stütztes getrennt ist. Auf diese Weise wird eine einfach aufgebaute Verbindung zwischen einem Ski und einem Schuh erreicht, die sicheren Halt gibt und einfach zu schließen und zu lösen ist.

Vorteilhafterweise weist der Befestigungsteil einen in Querrichtung zur Längsachse des Skis verlaufenden Abschnitt auf. Eine gute Verbindung zwischen dem Befestigungsteil und dem Schuh wird erreicht, wenn der Abschnitt zwei am Schuh befestigte Arme aufweist, wobei gegebenenfalls die Arme am Vorderteil des Schuhs durch Ein- bzw. Überformen befestigt sind. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Befestigungsteil aus zylindrischen Stahldraht besteht, der in Form eines Parallelepipeds gebogen ist, dessen eine den Abschnitt bildende Seite quer zur Längsrichtung des Skis verläuft und dessen andere von den zwei nach innen abgebogenen Armen gebildete Seite im bzw. am Schuh befestigt ist.

Zweckmäßig ist es, wenn die Abstützfläche wenigstens eine Fläche aufweist, die sich quer zur Längsachse des Skis und nach oben erstreckt. Insbesondere ist vorgesehen, daß die Abstützfläche in bezug auf die untere Ebene der Sohle des Schuhs geneigt ist. Vorteilhaft ist es, daß der in den freien Raum einführbare Stützteil am Ski befestigt ist und zwei Anschlagzonen aufweist, die sich - gesehen in einem Schnitt in Längsrichtung des Skis - unter einem insbesondere spitzen Winkel schneiden und einen Dieder mit einer quer zur Längsrichtung des Skis verlaufenden Kante bilden.

Der Stützteil kann im wesentlichen lotrecht zur Oberfläche des Skis und quer zur Längsachse desselben verlaufen, sodaß der Befestigungsteil vor der Verriegelung durch eine vertikale Bewegung des Vorderfußes von oben nach unten in Stellung gebracht wird und der Stützteil in den freien Raum zwischen dem Befestigungsteil und der Abstützfläche eingeführt wird. Dadurch wird jegliches Risiko des Abgleitens des Skis auf dem Schnee beim Anlegen vermieden, das bestehen würde, wenn das Eingreifen in einer Ebene parallel zum Ski vor sich geht. Der Stützteil kann entweder starr in bezug auf den Ski, auf einem biegsamen Teil oder schwenkbar in bezug auf den Ski befestigt sein.

Wie schon erwähnt, soll der Vorderteil des Schuhs vom Ski gehalten werden. Vorteilhaft ist es, wenn eine Verriegelungseinrichtung, vorzugsweise ein Verriegelungshebel, vorgesehen ist, mit dem die dem Schuh zugewandte Anschlagzone des Stütztes gegen die Abstützzone am Schuh andrückbar ist. Der Verriegelungshebel kann zwischen einer Ruhestellung und einer Arbeitsstellung verstellbar sein, in welcher z.B. eine elastisch belastete Drucknase gegen den Bügel des Befestigungsteils angedrückt wird.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß im Vorderteil des Schuhs als freier Raum ein Loch bzw. eine Ausnehmung ausgebildet ist, welches bzw. welche an ihrer dem Schuh zugekehrten Seite

die Abstützfläche und auf ihrer gegenüberliegenden Seite den Abschnitt bildet. Der erfindungsgemäße Skischuh hat den Vorteil, daß jede Möglichkeit der Drehung des Schuhs um eine senkrechte Achse verhindert wird.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einiger keineswegs einschränkender Ausführungsbeispiele unter Hinweis auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 bis 40 verschiedene Möglichkeiten und Einrichtungen zur Verbindung von Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Skischuhs mit einem Ski.

Der Schuh 1 umfaßt in seinem Vorderteil einen Befestigungsteil 3, der mit dem Schuh 1 in einem Abguß geformt und daher starr mit diesem verbunden ist und das Vorderende des Schuhs 1 verlängert. Der Befestigungsteil 3 besteht vorteilhafterweise aus einem zylindrischen, zu einer Zugöse geformten Stahldraht (siehe Fig. 4,5) und umfaßt einen quer zur Skilängsachse verlaufenden Abschnitt bzw. Bügel 4 und zwei seitliche Abschnitte bzw. Arme 4a und 4b, die am Schuh 1 z.B. durch Überformen befestigt sind. Der Abschnitt 4 liegt im Abstand vor dem Schuh und bildet zwischen sich und dem Schuh 1 einen freien Raum 5 (Fig. 5) aus, in den ein Stützteil 6 eingreift, wenn der Ski 2 angelegt wird, wie strichliert und in voller Linie in Fig. 1 dargestellt ist. Der Stützteil 6, 61 besteht vorteilhafterweise aus einem vorspringenden Profil, das sich in Querrichtung zur Skilängsachse auf der Oberseite des Skis 2 erstreckt. Der Stützteil ist mit dem Ski 2 entweder unbeweglich in bezug auf diesen (Fig. 23-24) oder elastisch (Fig. 25-28) verbunden oder auf dem Ski schwenkbar (Fig. 29-30) gelagert.

Der Stützteil 6 weist im wesentlichen die Form eines vorspringenden Profils von umgekehrter V-Form auf und erstreckt sich zwischen dem Abschnitt 4 und dem Vorderteil des Schuhs 1 und wird von dem für diesen Zweck vorgesehenen Lager bzw. freien Raum 5 aufgenommen. Der Stützteil erstreckt sich ferner in Querrichtung zwischen den Armen 4a und 4b des Befestigungsteils, der die seitliche Halterung des Schuhs 1 durch Zusammenwirken der Abschnitte bzw. Arme 4a, 4b mit den Seitenflächen 7 und 8 des Stützteil 6 gewährleistet. Der Stützteil 6 umfaßt weiters eine Anschlagzone 9, die mit der entsprechenden Abstützfläche 10 des Vorderschuhs zusammenwirkt. Der Stützteil umfaßt weiters eine Abstützzone 11, die dazu bestimmt ist, mit dem querverlaufenden Abschnitt 4 des Befestigungsteils 3 zusammenwirken. Die beiden Anschlagzonen 9 und 11 sind vorteilhaft Ebenen und bilden zusammen einen Dieder.

Der Schuh wird in bezug auf den Stützteil 6 mittels einer Verriegelungseinrichtung gehalten, die einen angelenkten Montageteil 12 und einen auf dem Montageteil angelenkten Verriegelungshebel 13 umfaßt. Der Montageteil 12 besteht aus einem im wesentlichen U-förmigen Bügel, der aus einem zylindrischen Stahldraht hergestellt ist. Der Bügel weist zwei Seitenabschnitte 14 auf, die durch einen Querabschnitt 15 verbunden sind, auf welchem drehbar der Verriegelungshebel 13 montiert ist. Das freie Ende 16 der Seitenabschnitte 14 ist zurückgebogen und greift drehbar in Lagerbohrungen mit geometrischer Achse 17 ein, die vorteilhafterweise im Stützteil 6 vorgesehen sind. Aus den Figuren ist ersichtlich, daß die Seitenabschnitte 14 ausgebaucht sind, um die für die Verriegelung erforderliche elastische Verformung des Montageteils 12 zuzulassen. Der bewegliche Verriegelungshebel 13 umfaßt eine Drucknase 18, die mit dem Abschnitt 4 des Befestigungsteils 3 zusammenwirkt.

Die Drucknase 18 erstreckt sich vorteilhaft in Querrichtung wie aus Fig. 1 und 6 ersichtlich ist. Der Verriegelungshebel 13 umfaßt weiters eine Lagerbohrung 19, welche eine geometrische Achse 20 für den Abschnitt 15 des Bügels bildet.

In den Fig. 10 und 11 sind andere Ausführungsformen der Drucknase des beweglichen Verriegelungshebels 13 dargestellt. Oberhalb der Achse 20 umfaßt der Verriegelungshebel 13 eine Verlängerung 21, die als Hebel für die Handhabung des Teils dient. Der Verriegelungshebel 13 soll den Befestigungsteil 3 halten, um den Vorderteil 10 des Schuhs gegen den Stützteil 6 anzudrücken. Um diese Halterung zu gewährleisten, umfaßt die Verriegelungseinrichtung einen Hebel vom Typ eines "Kniehebels", der aus dem Montageteil 12 und dem Verriegelungshebel 13 besteht. Eine derartige Verriegelungseinrichtung läßt hohe Drücke bei einfachen elastischen Systemen zu, die einen verhältnismäßig geringen Kraftaufwand aufweisen.

Der Schuh wird mit dem Ski 2 verbunden, indem der Befestigungsteil 3 von oben mit dem Stützteil 6 in Eingriff gebracht wird (Fig. 1), sodaß der Stützteil 6 zwischen den Abschnitt 4 und der Abstützfläche 10 des Schuhs in dem zu diesem Zweck vorgesehenen freien Raum 5 einrastet. Darauf wird der Verriegelungshebel 13, insbesondere die Drucknase 18 (Fig. 2) nahe an den Abschnitt 4 herangeführt. Dann erfolgt die Verriegelung (Fig. 3), indem der eine Hebelarm bzw. die Verlängerung 21 in Richtung des Pfeiles F nach hinten gedrückt wird. In den Fig. 7,8 und 9 ist das Prinzip dieser Art der Verriegelung dargestellt.

In Fig. 7 ist in vergrößertem Maßstab die in Fig. 2 gezeigte Stellung dargestellt. Mit 20 ist die Rotationsachse des Hebels 13 bezeichnet. Die Achse 22 der Drucknase 18 befindet sich rechts von der Ebene, die bei Betrachtung der Figuren von den Achsen 20 und 17 gebildet wird. Tatsächlich ist der Abstand "a<sub>0</sub>" zwischen den Achsen 20 und 17 kürzer als die Summe ("b" + "c") der Abstände, welche die Rotationsachse 22 von der Achse 20 einerseits und der Achse 17 andererseits trennen.

Die Fig. 8 stellt eine Zwischenstellung dar, die als Übergangsstellung des Verriegelungshebels 13 vom toten Punkt unter der Einwirkung des elastischen Systems bezeichnet wird, das in der dargestellten Ausführungsform aus dem Bügel besteht. In dieser Stellung ist festzustellen, daß " $a_1$ " (Abstand zwischen den Achsen 17 und 20) größer als " $a$ " und daß " $a_1$ " gleich " $b$ " + " $c_1$ " ist, wobei " $c_1$ " im wesentlichen  
 5 gleich " $c$ " ist. In dieser Stellung liegt die Achse 22 in der von den Achsen 20 und 17 aufgespannten Ebene. Das System befindet sich jetzt im Zustand des labilen Gleichgewichts. Für die Verriegelung genügt es, die Verlängerung 21 nach hinten in Richtung des Pfeiles F zu verschwenken, um sie in die in Fig. 9 gezeigte Stellung überzuführen. In dieser Stellung verläuft die Achse 22 links von der von den Achsen 20 und 17 begrenzten Ebene (bei Betrachtung der Zeichnungen) und die Fläche 23 des Hebels 13 stützt sich gegen  
 10 die Fläche 11 des Stützteils 6 ab und der Hebel 13 befindet sich daher in Gleichgewichtsstellung.

In dieser Stellung drückt der Bügel bzw. Montageteil 12 den Verriegelungshebel 13 in Richtung des Pfeiles  $F_1$  (nach unten), die Drucknase 18 befindet sich jedoch in Anschlag einerseits mit dem Abschnitt 4 des Befestigungsteiles 3 und andererseits mit der Fläche 11 des Stütztes 6. Im Berührungspunkt 24 zwischen der Drucknase 18 und dem Abschnitt 4 drückt daher der Verriegelungshebel 13 den Abschnitt 4  
 15 in Richtung des Pfeiles  $F_2$  schräg nach vorne und gegen den Ski 2.

Die horizontale Komponente der Krafteinwirkung  $F_2$ , die mittels Pfeil  $F_3$  dargestellt ist, ist parallel zum Ski 2 ausgerichtet und erstreckt sich entlang der Längsachse des Schuhs 1 in Richtung jenes Endes des Skis 2, das in der Verlängerung des Befestigungsteiles 3 gelegen ist, d.h. gegen das Vorderende des Skis 2 in den dargestellten Ausführungsformen. Die Kraftkomponente  $F_3$  bewirkt also die Vorwärtsbewegung des  
 20 Schuhs 1, sodaß der Vorderteil des Schuhs 1 gegen den Stützteil 6 gedrückt und die Abstützfläche 10 des Schuhs 1 flach gegen die Anschlagzone 9 des Stütztes 6 gedrückt wird. Andererseits tendiert die vertikale Komponente  $F_5$  der Krafteinwirkung  $F_2$ , den Stützteil 6 in den freien Raum 5 einzutreiben, sodaß der Stützteil 6 als Stellkeil wirkt.

Fig. 10 zeigt eine andere Ausführungsform des Verriegelungshebels 13. Bei dieser Ausführungsform umfaßt die Drucknase ein hohles Querprofil 25, das insbesondere während des Anlegens mit dem Abschnitt 4 zusammenwirkt.  
 25

In Fig. 11 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei welcher der Verriegelungshebel 13 eine Rolle umfaßt, die drehbar auf dem Bügel bzw. Montageteil 12 montiert ist und mehrere Drucknasen 18 aufweist. Ein Betätigungshebel 210 ist fest mit dem Montageteil 12 verbunden.

Fig. 12 zeigt eine Ausführungsvariante, bei welcher der Betätigungshebel bzw. die Verlängerung 21 des Verriegelungshebels 13 auf einem Teil 26 des Schuhs 1 abgestützt ist. Die Anschlagzone 9 des Stütztes 6 ist vorteilhafterweise eben bzw. plan ausgebildet und bildet einen Winkel  $\alpha$  zwischen 0 - 90° mit der Oberfläche des Skis 2, während die nach vorne weisende Anschlagzone 11 des Stütztes 6 ebenfalls plan bzw. eben ausgebildet ist und einen Winkel  $\beta$  zwischen 0-90° mit der Fläche des Skis 2 einschließt (siehe  
 35 Fig. 12).

Fig. 13 zeigt eine Ausführungsvariante des Stütztes 6 mit einem Winkel  $\alpha$  zwischen 0 - 90°.

Fig. 14 zeigt eine weitere Ausführungsvariante eines Stütztes 6 mit einem Winkel  $\alpha$  zwischen 90 - 180° und einem Winkel  $\beta$  zwischen 0 - 90°.

Fig. 15 stellt eine weitere Ausführungsvariante eines Stütztes 6 dar, gemäß welcher der Winkel  $\alpha$  zwischen 90 - 180° und der Winkel  $\beta$  90° beträgt.  
 40

Es ist zu beachten, daß die Abstützfläche 10 des Schuhs 1 gegen die Anschlagzone 9 des Stütztes 6 zu liegen kommen muß und zu diesem Zweck die gleiche Neigung in bezug auf den Ski 2 aufweisen muß.

Es wird vorausgesetzt, daß die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  gleich groß sein können und insbesondere beide Winkel auch 90° betragen können.

Die Fig. 16 stellt eine Ausführungsvariante der Fig. 12 dar, gemäß welcher der Verriegelungshebel 13 auf dem Abschnitt 4 und gleichzeitig auf dem Schuh 1 bei 27 am Vorderteil des Schuhs und beiderseits des Stütztes 6 abgestützt ist.  
 45

Die Fig. 17 zeigt eine weitere Ausführungsform des fest mit dem Schuh 1 verbundenen Befestigungsteils 6. Bei dieser Ausführungsform umfaßt der Abschnitt 27 eine vertikale Verdickung, die seitlich von Armen 28 getragen wird, sodaß ein freier Raum 5 gebildet wird, der sich vertikal erstreckt, wobei die Arme 28 und der Abschnitt 27 einen integrierenden Teil des Schuhs 1 bilden, wie in der Fig. 18 dargestellt ist. Der Verriegelungshebel 13 ist auf dem Schuh 1 bei 26, wie in Fig. 12 gezeigt, und bei 29 auf dem Befestigungsteil 6 über eine Nocke 30 abgestützt, die auf dem Verriegelungshebel 13 vorgesehen ist.  
 50

In den Fig. 19, 20 und 21 ist eine andere Ausführungsvariante dargestellt, bei welcher der Stützteil 9 im wesentlichen pyramidenförmig ausgebildet ist. Der Verriegelungshebel 13 kann entweder bei 26 oder bei 261 abgestützt sein.  
 55

Fig. 22 zeigt eine Variante, gemäß welcher der Stützteil zwei Stützzonen 9' und 9'' für den Schuh 1 aufweist. Die Kraft  $F_2$  des Verriegelungshebels 13 auf den Abschnitt 4 weist eine horizontale Komponente

$F_3$  auf und bewirkt die Verschiebung nach vorne in Richtung des Pfeiles  $F_4$ , um den Vorderteil des Schuhs 1 an die Stützzone 9 und 9' anzulegen.

Es ist zu beachten, daß der Abschnitt 4 mit der Fläche 32 des Stützteils 9 unter der Wirkung der nach unten gerichteten Kraft  $F_2$  in Berührung steht. Der Abschnitt 4 wird auf die Fläche 32 mit einer Kraft aufgedrückt, die gleich  $F_5$  ist (wobei  $F_5$  die vertikale Komponente von  $F_2$  ist). Die horizontale Komponente  $F_3$  ist jene Kraft, die den Vorderteil des Schuhs 1 gegen den Stützteil 9 drückt.

Die Fig. 23 und 24 zeigen eine erste Möglichkeit der Verbindung zwischen dem Stützteil 6 und dem Ski 2. Bei diesen Anordnungen ist der Stützteil 6 mit dem Ski 2, wie z.B. gemäß Fig. 23 mittels Schrauben, starr und feststehend verbunden. Das Abheben der Ferse in Richtung des Pfeiles  $F_6$  erfolgt daher durch Beugung bzw. Biegung des Schuhs 1 bei 34 (Fig. 24).

Die Fig. 25, 26, 27 und 28 zeigen eine weitere Möglichkeit der Verbindung zwischen dem Stützteil 61 und dem Ski 2. Bei dieser zweiten Möglichkeit ist der Stützteil 61 mit dem Ski 2 über einen Biegungsteil 35 verbunden. Der Stützteil 61 ist fest mit dem Biegungsteil 35 verbunden, der an Ski 2 mittels Schrauben 33 befestigt ist. Zu diesem Zwecke ist der Biegungsteil 35 mit Löchern 36 zum Durchführen der Schrauben 33 versehen, die an dem Ende angeordnet sind, welches jenem, an dem sich der Stützteil 61 befindet, entgegengesetzt ist. Das Abheben der Ferse des Schuhs 1 in Richtung des Pfeiles  $F_6$  erfolgt durch Abbiegen des Biegungsteiles 35, wobei sich der Stützteil 61 von der Oberfläche des Skis 2 abhebt (Fig. 26 und 28).

Vorteilhafterweise bestehen der Stützteil 61 und der Biegungsteil 35 aus einem einzigen Stück elastischen Materials. Der Stützteil 61 könnte jedoch auch aus Metall bestehen und auf einem Biegeungsblatt 351 aus Stahl befestigt sein (Fig. 31). Es könnte auch ein metallener Einsatz 351' in der vorstehend erwähnten, elastischen einstückigen Anordnung vorgesehen werden (Fig. 32).

In den Fig. 27 und 28 ist eine vorteilhafte Möglichkeit der Montage des Biegungsteils 35 dargestellt. Es ist ein Metallgerippe vorgesehen, das zwei seitliche vertikale Randleisten 37 und 38 für die seitliche Halterung des Biegungsteils 35 umfaßt und gleichzeitig das Abheben nach Fig. 28 zuläßt. Außerdem sind zwei Lappen 39 und 40 des Metallgerippes horizontal gefaltet bzw. abgebogen, um die Schrauben 33 starrer festzuhalten. Es kann eine dritte Schraube 37, die nur das Gerippe am Ski 2 festhält, vorgesehen sein; die beiden Schrauben 33 halten gleichzeitig das Gerippe und das Ende des Biegungsteils 35 fest.

In den Fig. 29 und 30 ist eine weitere Möglichkeit der Verbindung des Stützteils 6 mit dem Ski 2 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist der Stützteil 6 um eine Querachse 42 verschwenkbar mit dem Ski 2 verbunden. Zu diesem Zweck ist eine Grundplatte 43 am Ski mittels Schrauben 33 befestigt und weist zwei vertikale Ohren 44 und 45 auf, die mit einem Loch zum Durchführen der Achse 42 versehen sind. Andererseits ist der Stützteil 6 mit zwei unteren und nach vorne gerichteten Verlängerungen 46 und 47 versehen, die zum Durchführen der Achse 42 mit einem Loch versehen sind. Eine Torsionsfeder 48 ist um die Achse 42 herum montiert und weist ein gegen die Grundplatte 43 abgestütztes Ende 49 und ein auf der Fläche 11 des Stützteils abgestütztes Ende 50 auf, sodaß die Feder auf den Stützteil mit einer Kraft in Richtung des Pfeiles  $F_7$  einwirkt. Die Achse 42 kann an den beiden Enden 51 vernietet sein.

Bei den Ausführungsformen nach Fig. 25 - 30 weist der Hinterteil des Skis auf Grund der Wirkung der Feder 48 die Tendenz auf, sich in Richtung des Pfeiles  $F_6$  (Fig. 30) anzuheben, um mit der Ferse des Schuhs 1 in Anlage zu kommen.

In den Fig. 33, 34 und 35 sind zwei Ausführungsvarianten des Verriegelungshebels 13 in Form eines Kniehebels dargestellt. Bei diesen Ausführungsvarianten sind die elastischen Seitenabschnitte 14 der vorstehend beschriebenen Ausführungsform durch starre Seitenabschnitte 141 ersetzt und die für die Verriegelung erforderliche Elastizität wird von einem anderen Organ geliefert. In Fig. 33 wird die Elastizität von einer Feder 52 bewirkt, die in einer Aussparung 53 des Verriegelungshebels 13 angeordnet ist und auf den Querabschnitt 15 der Seitenabschnitte 141 einwirkt, auf welchem der Verriegelungshebel 13 verschwenkbar ist.

Bei der Ausführungsvariante nach Fig. 34 wird die Elastizität vom Verriegelungshebel 13 selbst bewirkt, der eine Vertiefung 54 aufweist, die der Drucknase 18 die nötige Flexibilität verleiht, wenn diese mit dem Befestigungsteil 3 in Berührung steht.

Gemäß Fig. 35 ist eine Feder 520 im Stützteil 6 angeordnet und übt eine Krafteinwirkung auf den oder die Abschnitt(e) bzw. nach innen gebogene Arme 160 der Seitenabschnitte 141 aus.

In Fig. 36 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei welcher sich die Achsen 16 nicht im Stützteil 6, sondern in einem Zwischenstück 56 verschwenken, wobei die aus Stützteil 6 und Zwischenstück 56 bestehende Anordnung auf dem Ski 2 entweder auf einem Biegeungsblatt 35 oder drehbar auf einer Achse 42 montiert ist.

Bei den bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung sind die Anschlagzonen 9 und 11 vorteilhaft plan bzw. eben; sie könnten jedoch auch wie in Fig. 37 dargestellt ausgebildet sein, gemäß welcher die

Abstützung auf zwei im wesentlichen vertikalen Kanten 58 und 59 erfolgt. Diese Art der Anordnung könnte für die Anschlagzone 9, die Anschlagzone 11 oder für beide Anschlagzonen vorgesehen werden. Bei der in Fig. 38 dargestellten Ausführungsvariante sind die Kanten horizontal ausgebildet.

Es ist zu beachten, daß der Verriegelungshebel 13 ein Loch oder mehrere Löcher aufweisen kann, um die Betätigung mit dem Skistock zu ermöglichen, wie in Fig. 36 dargestellt.

Wie schon vorstehend erwähnt, muß der Stützteil 6 mit dem Schuh fest verbunden werden, um eine gute Halterung des Vorderschuhs zu erzielen. Es muß vor allem vermieden werden, daß sich der Schuh 1 um den querverlaufenden Abschnitt 4 dreht. Zu diesem Zweck muß die gegen den Stützteil 6 abgestützte Abstützfläche 10 des Schuhs 2 eine eingreifende Bewegungsbahn in bezug auf die entsprechende Anschlagzone 9 des Stützteils 6 aufweisen.

In Fig. 39 ist in vergrößertem Maßstab eine Seitenansicht eines Stützteils 6 mit dem Vorderschuh und dem Querabschnitt dargestellt. Aus dieser Figur ist ersichtlich, was vor sich geht, wenn auf dem Ski gegangen wird, wenn sich also die Ferse des Schuhs 1 abhebt. Wenn man den Punkt 100 auf der Abstützfläche 10 des Vorderschuhs betrachtet, kann man feststellen, daß seine kreisförmige Bewegungsbahn 101, die bei 400 zentriert ist (Mittelpunkt des Abschnittes 4) und einen Radius "r100" besitzt, bei B die entsprechende Anschlagzone 9 des Stützteils schneidet, was bedeutet, daß bei B der Schuh 1 in Anschlag mit dem Stützteil 6 bleibt, ohne ausweichen zu können. Im Gegensatz dazu ist festzustellen, daß der untere Punkt 200 des Vorderschuhs eine Bewegungsbahn 201 mit einem Mittelpunkt 400 besitzt, deren Radius "r200" von der entsprechenden Anschlagzone 9 des Stützteils 6 abweicht. Daraus ist ersichtlich, daß die wirklich wirksame Stützzone für die Halterung des Vorderschuhs die Zone "ab" ist, welche oberhalb der Ebene gelegen ist, die durch die Achse des Querteils des Verriegelungshebels 13 und lotrecht zur Abstützebene verläuft (oder zur Tangente der Abstützzone, wenn diese eine Kurve ist). Zusammenfassend muß gesagt werden, daß die Punkte eine eingreifende Bewegungsbahn in bezug auf den Stützteil 6 besitzen müssen, um zu vermeiden, daß sich der Schuh 1 um den Abschnitt 4 dreht und um zu gewährleisten, daß er fest mit dem Stützteil 6 verbunden ist.

Fig. 40 zeigt, wie die horizontale Krafterwirkung auf den Schuh vor sich geht, wenn die Kraft des Verriegelungshebels 13 im wesentlichen vertikal wirkt. Hier ist die vertikale Krafterwirkung mit  $F_6$  bezeichnet. Unter diesen Bedingungen ist die Wirkung der Anschlagzone 11 des Stützteils 6 auf den Abschnitt 4 gleich  $F_7$  mit der vertikalen Komponente  $F_9$  gleich  $F_6$ , jedoch in entgegengesetzter Richtung.  $F_8$  ist die horizontale Komponente, die den Schuh 1 nach vorne drückt.

### Patentansprüche

1. Skischuh mit einer an seinem vorderen Ende gelegenen, nach vorne gerichteten Abstützzone, wobei vor dem vorderen Ende des Skischuhs ein mit dem Schuh verbundener Befestigungsteil zur Befestigung des Skischuhs am Ski angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Befestigungsteil (3) der Abstützfläche (10) direkt gegenüberliegt und von dieser durch einen freien Raum (5) zum Anordnen eines Stütztes (6, 9, 61) getrennt ist.
2. Skischuh nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Befestigungsteil (3) einen in Querrichtung zur Längsachse des Skis (2) verlaufenden Abschnitt (4,27) aufweist.
3. Skischuh nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abschnitt (4) zwei am Schuh (1) befestigte Arme (4a, 4b, 28) aufweist.
4. Skischuh nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arme (4a, 4b) am Vorderteil des Schuhs (1) durch Ein- bzw. Überformen befestigt sind.
5. Skischuh nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Befestigungsteil (3) aus zylindrischem Stahldraht besteht, der in Form eines Parallelepipeds gebogen ist, dessen eine den Abschnitt (4) bildende Seite quer zur Längsrichtung des Skis (2) verläuft und dessen andere von den zwei nach innen abgebogenen Armen (4a, 4b) gebildete Seite im bzw. am Schuh (1) befestigt ist.
6. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstützfläche (10) wenigstens eine Fläche aufweist, die sich quer zur Längsachse des Skis (2) und nach oben erstreckt.
7. Skischuh nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstützfläche (10) in bezug auf die untere Ebene der Sohle des Schuhs (1) geneigt ist.

8. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der in den freien Raum (5) einführbare Stützteil (6, 61) am Ski befestigt ist und zwei Anschlagzonen (9, 11) aufweist, die sich - gesehen in einem Schnitt in Längsrichtung des Skis (1) - unter einem insbesondere spitzen Winkel schneiden und einen Dieder mit einer quer zur Längsrichtung des Skis (2) verlaufende Kante bilden.

5

9. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Verriegelungseinrichtung (12,13), vorzugsweise ein Verriegelungshebel, vorgesehen ist, mit dem die dem Schuh (1) zugewandte Anschlagzone (9) des Stützteils (6) gegen die Abstützzone (10) am Schuh (1) andrückbar ist.

10

10. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4 bzw. 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Vorderteil des Schuhs (1) als freier Raum ein Loch bzw. eine Ausnehmung (5) ausgebildet ist, welches bzw. welche an ihrer dem Schuh (1) zugewandten Seite die Abstützfläche (10) und auf ihrer gegenüberliegenden Seite den Abschnitt (27) bildet.

15

11. Skischuh nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abschnitt (27) und die Arme (28) von einer mit der Sohle des Schuhs (1) geformten Verlängerung gebildet sind.

20

12. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstützfläche (10) und die dem Schuh (1) zugewandte Anschlagzone (9) des Stützteils (6) in Bezug auf den Ski (2) gleiche Neigung besitzen.

Hiezu 7 Blatt Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

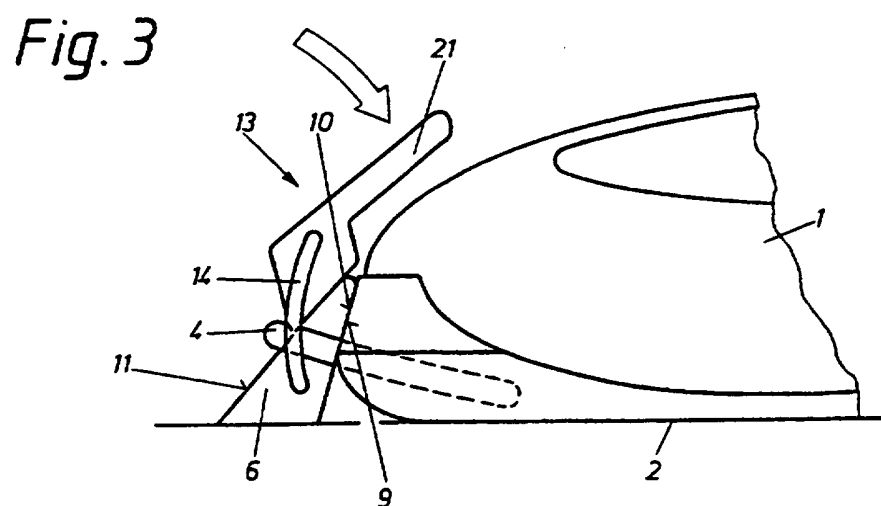
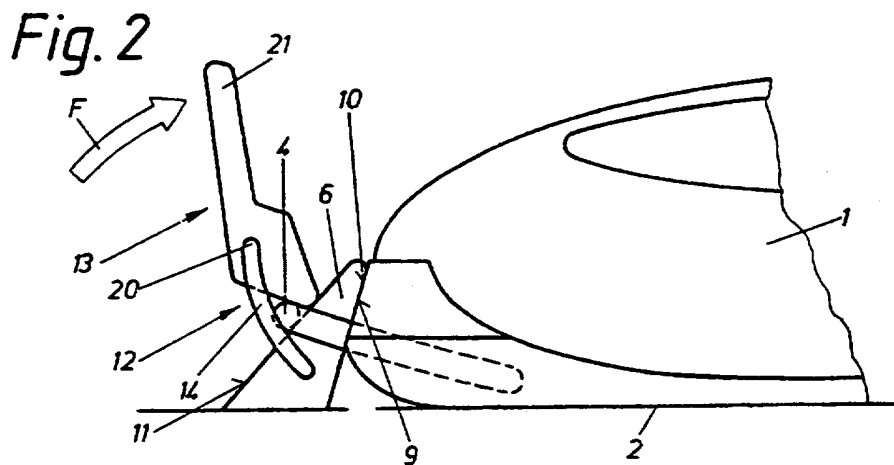
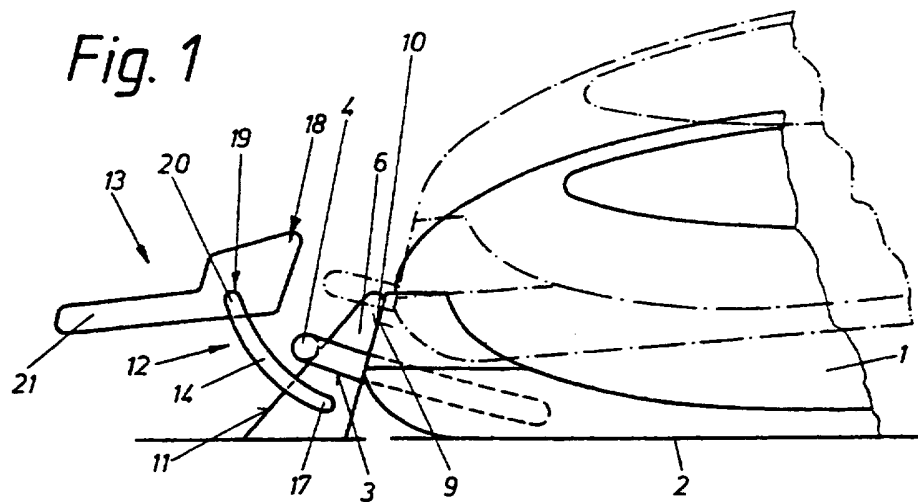




Fig. 4

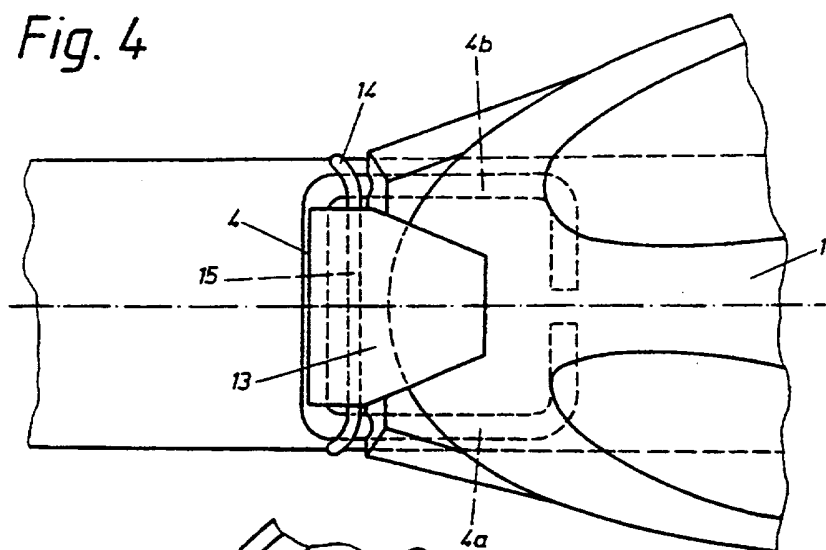


Fig. 5

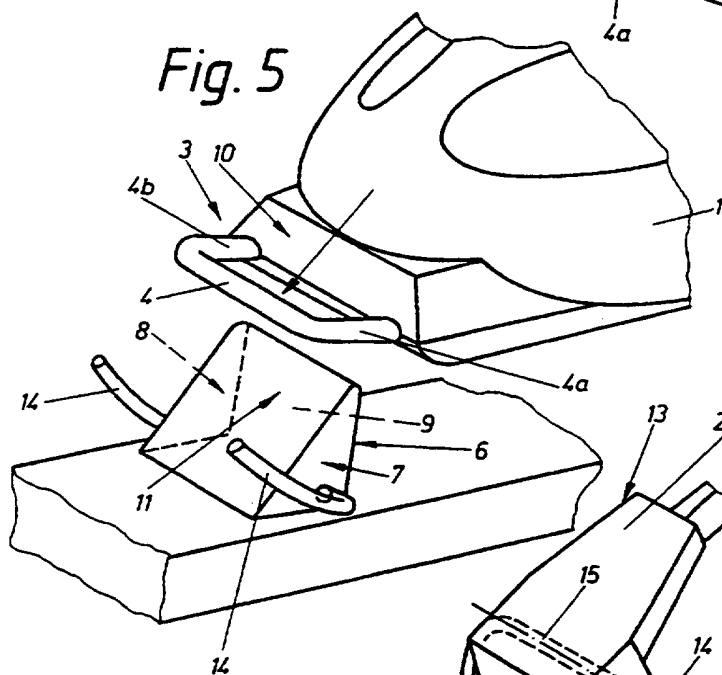
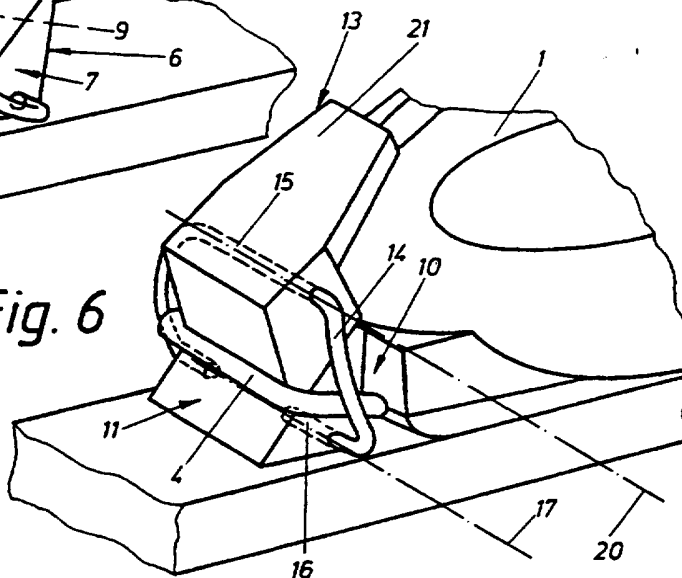


Fig. 6



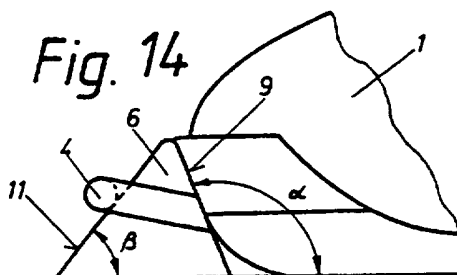
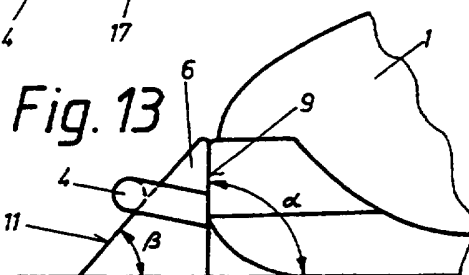
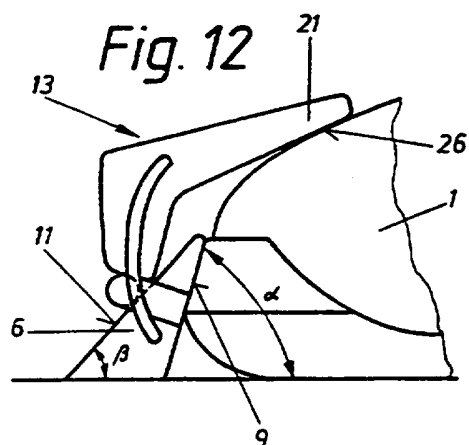
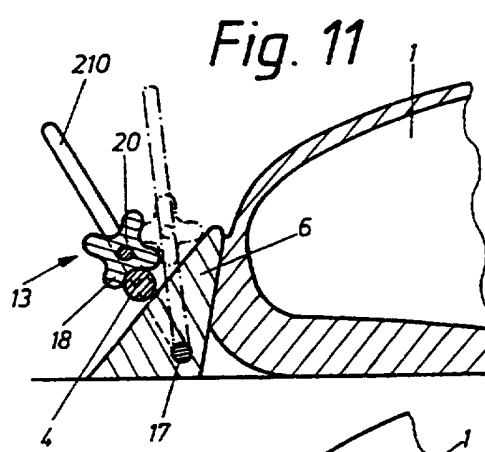
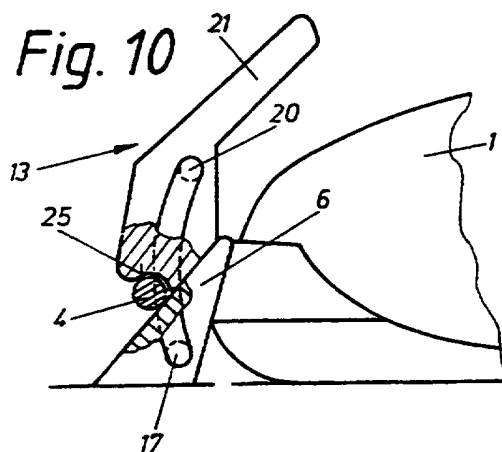
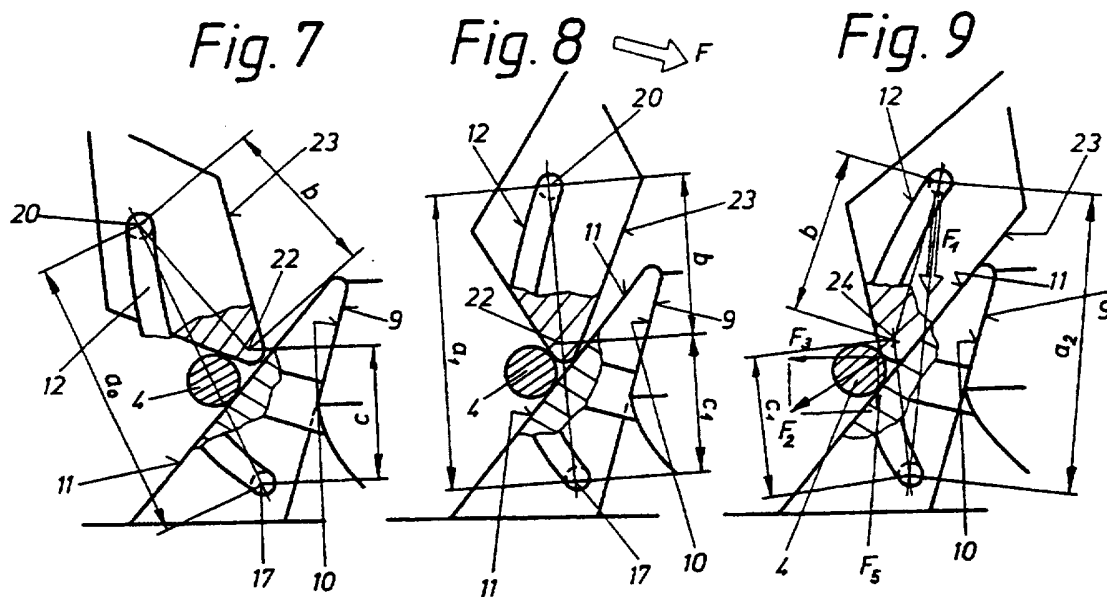


Fig. 15

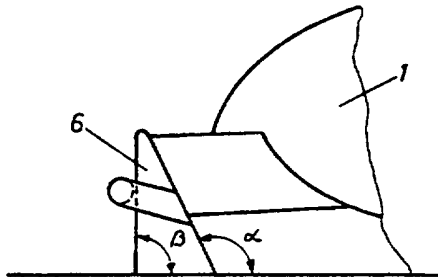


Fig. 16

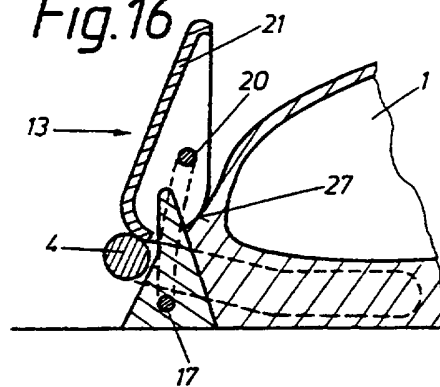


Fig. 17

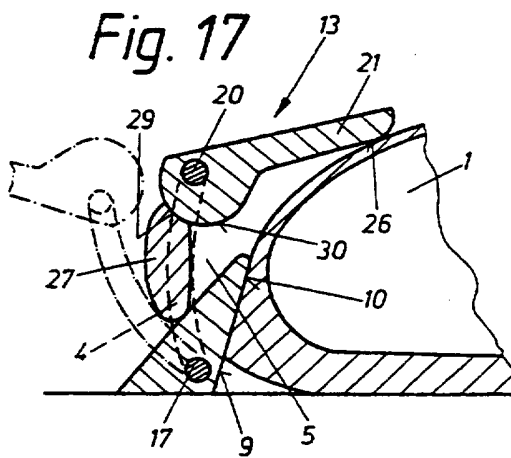


Fig. 18

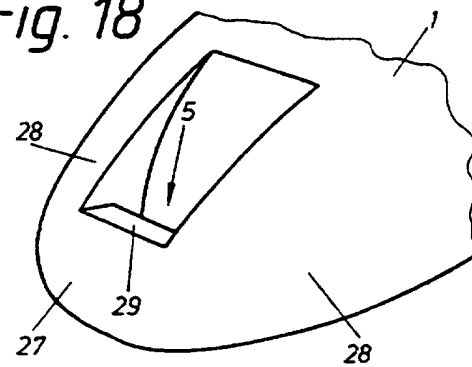


Fig. 19

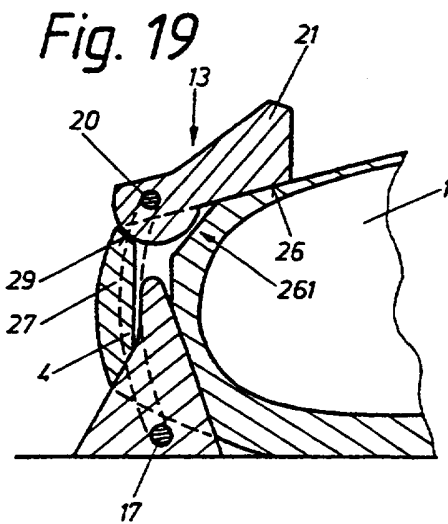


Fig. 20

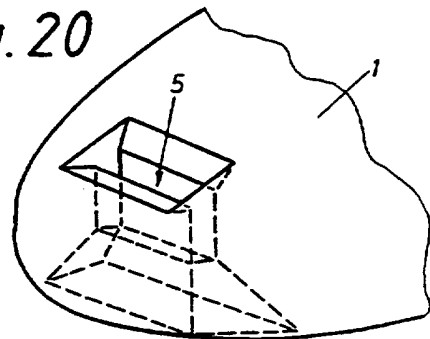


Fig. 21

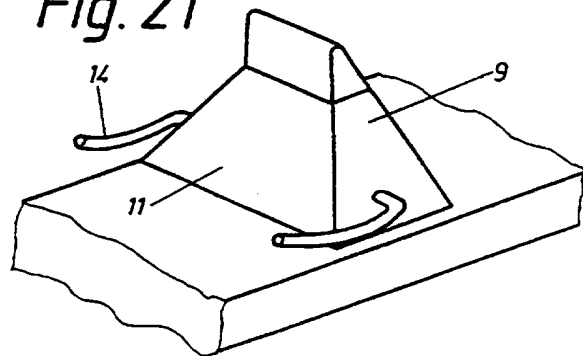


Fig. 22

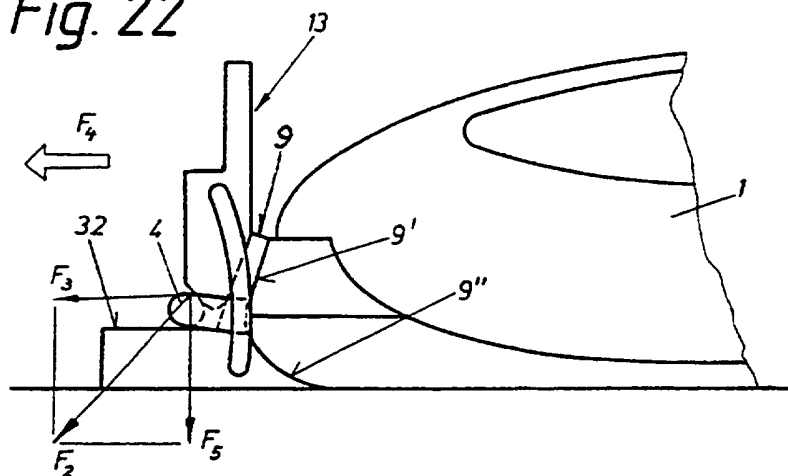


Fig. 23

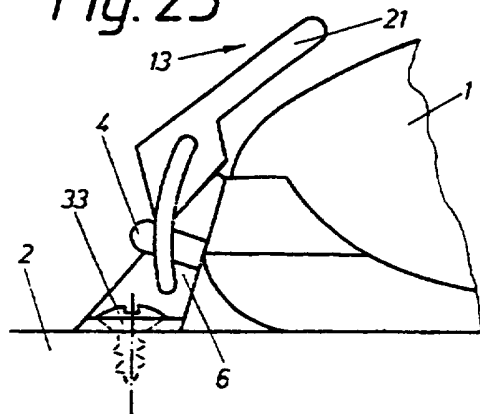


Fig. 24

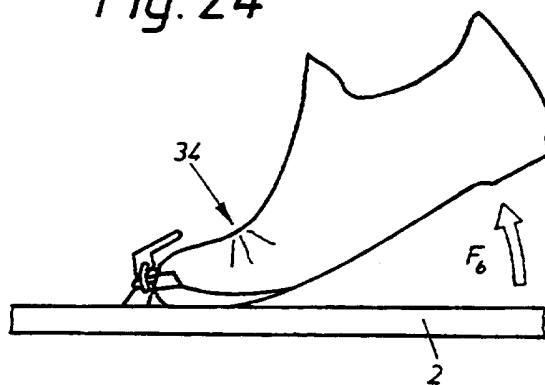


Fig. 25

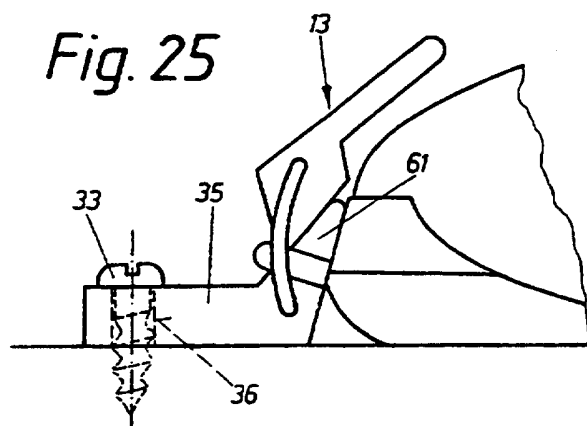


Fig. 26

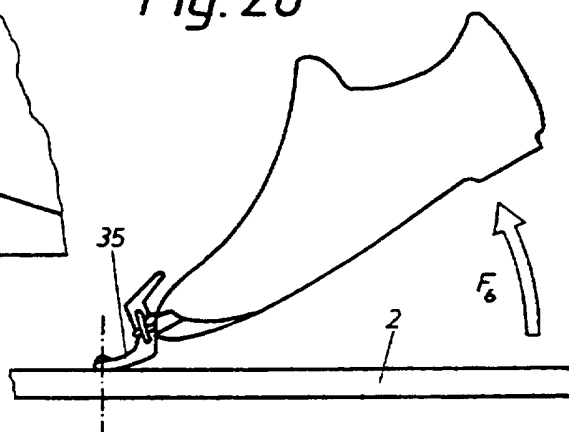


Fig. 27

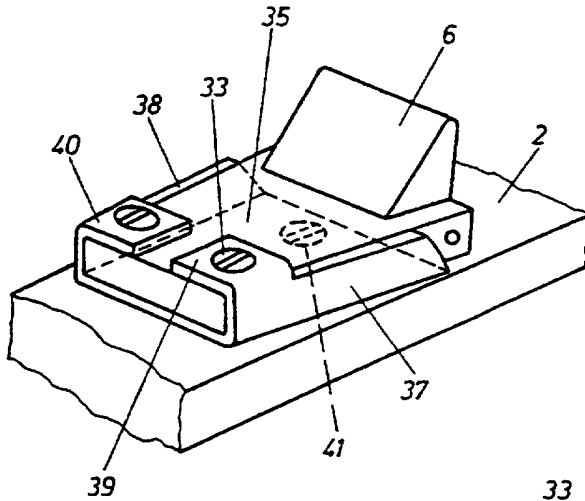


Fig. 28

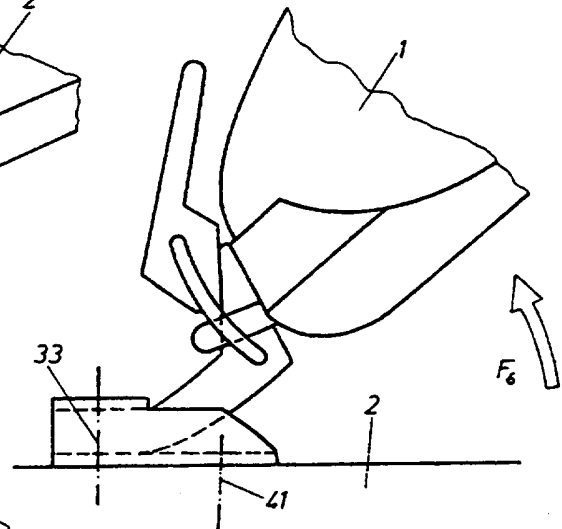


Fig. 29

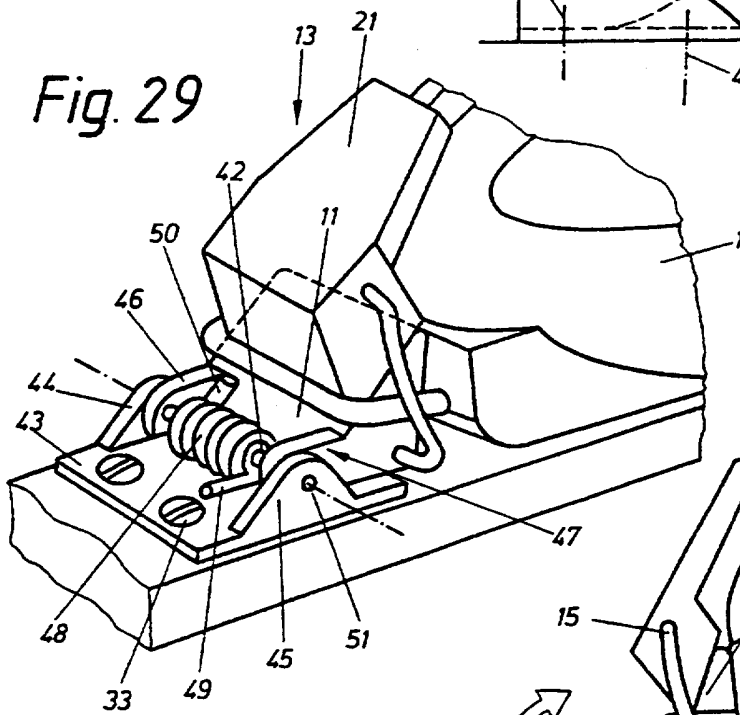


Fig. 30

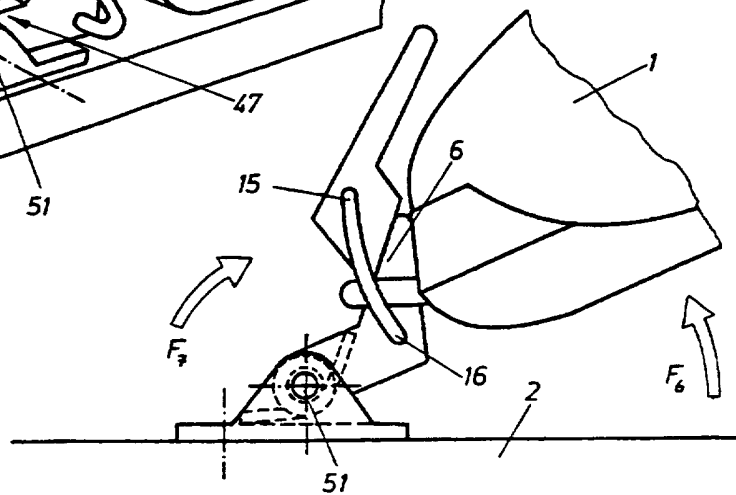


Fig. 31

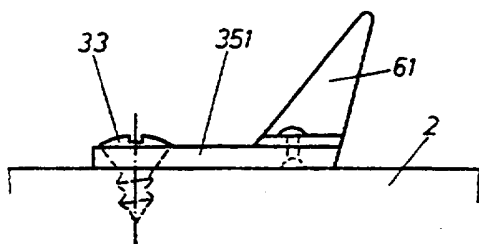


Fig. 32

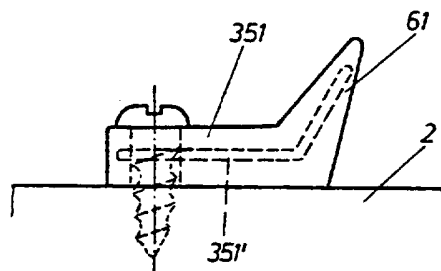


Fig. 33

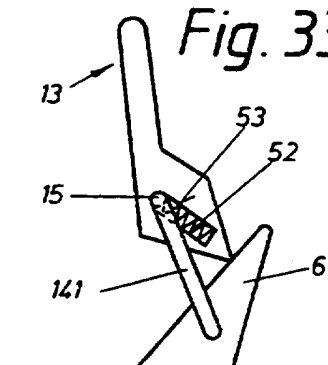


Fig. 34

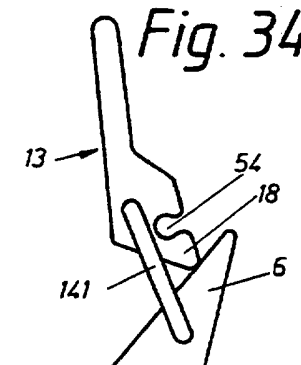


Fig. 35

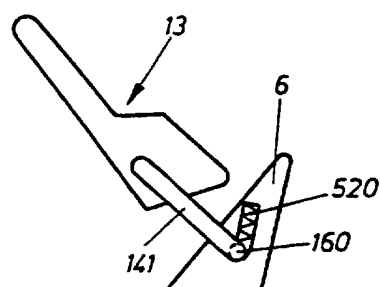


Fig. 36

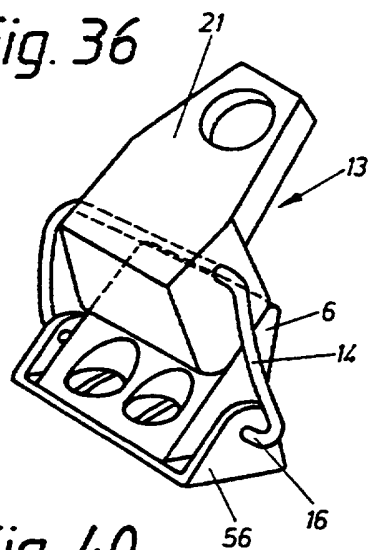


Fig. 37

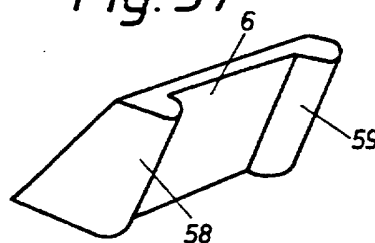


Fig. 38

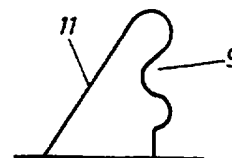


Fig. 39

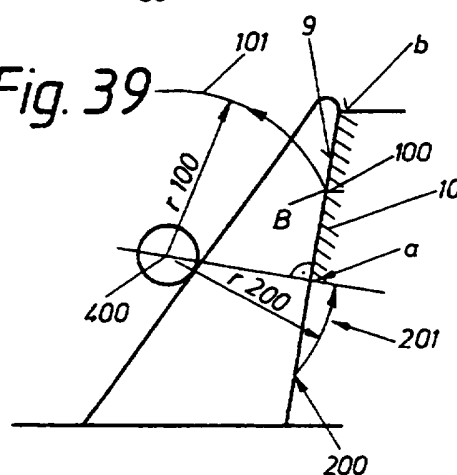


Fig. 40

