(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 672 365 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **95890052.4**

(51) Int. Cl.[6] : **A43B 5/04,** A43B 13/12

(22) Anmeldetag : **14.03.95**

(30) Priorität : **15.03.94 AT 549/94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
20.09.95 Patentblatt 95/38

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR IT LI

(71) Anmelder : **DYNAFIT SKISCHUH GESELLSCHAFT m.b.H.**
Teslastrasse 4
A-8074 Grambach (AT)

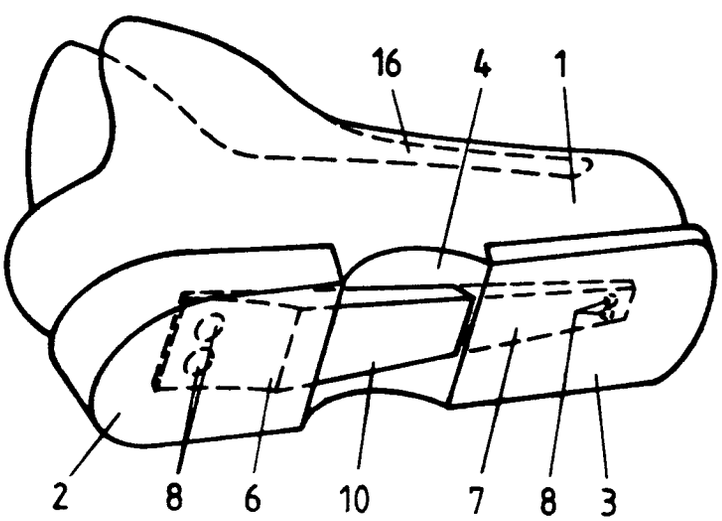
(72) Erfinder : **Hilgarth, Kurt, Dipl.-Ing.**
Johann-Straussgasse 4
A-8010 Graz (AT)

(74) Vertreter : **Köhler-Pavlik, Johann, Dipl.-Ing.**
Margaretenplatz 5
A-1050 Wien (AT)

(54) Skischuh.

(57) Die Erfindung betrifft einen Skischuh, insbesondere Überlappschuh mit einer eine im wesentlichen längsmittige Öffnung aufweisenden Unterschale 1, einer Abdeckung zur Überbrückung dieser Öffnung und einer fersenseitigen, mittels eines vorzugweise verschwenkbaren Deckels verschließbaren Öffnung, mit einem Sohlenteil aus zumindest einem Absatz 2 und einem Spitzenteil 3. Um bei leichter Ein- und Ausstiegsmöglichkeit ohne Bildung von Kältebrücken eine hohe Torsionssteifigkeit zu erreichen und eine exakte und gute Kraftübertragung vom Fuß auf den Ski zu ermöglichen, ist ein außerhalb und unterhalb der Schale 1 eine zwischen dem Absatz 2 und dem Spitzenteil 3 verlaufende und mit der Unterschale 1 im Bereich des Absatzes 2 und des Spitzenteiles 3 verbundene, vorzugsweise verschraubte, torsionssteife Längsversteifung 10 vorgesehen.

Fig.2



EP 0 672 365 A2

Die Erfindung betrifft einen Skischuh, insbesondere mit einer eine im wesentlichen längsmittige Öffnung aufweisenden Unterschale, sowie einer Abdeckung zur Überbrückung dieser Öffnung und einem gegenüber der Unterschale in Längsrichtung des Schuhs verschwenkbarem Schaftteil und allenfalls einer fersenseitigen, mittels eines vorzugweise verschwenkbaren Deckels verschließbaren Öffnung, mit einem Sohlenteil, der zumindest einen Absatz und einen sich bis in den Ballenabschnitt nach hinten erstreckenden Spitzenteil aufweist, wobei außerhalb und vorzugsweise unterhalb der Unterschale eine zwischen dem Absatz und dem Spitzenteil verlaufende Längsversteifung vorgesehen ist.

Die modernen, aus Kunststoffmaterialien bestehenden Schalen von Skischuhen sollen eine gute Kraftübertragung vom Fuß des Skifahrers auf den Ski gewährleisten und zu diesem Zweck in Längsrichtung so torsionssteif als möglich sein. Wenn zur Erzielung dieses Zweckes ein sehr steifes bzw. dickes Material verwendet wird, hat dies den den Nachteil, daß dadurch das Ein- und Aussteigen aus dem Schuh, insbesondere bei den tiefen Temperaturen beim Gebrauch des Skischuhs, nur erschwert stattfinden kann. Beispielsweise geht die Überlappung bei den sogenannten Überlapp-Schuhen - Schuhen, bei welchen die Unterschale aus zwei einander in Längsrichtung zumindest teilweise überlappenden Seitenteilen besteht - nur sehr schwer auf und auch bei Schuhen mit beispielsweise längsmittiger Öffnung im Rist- und Beugebereich, welche durch eine Abdeckung überbrückt ist, lassen sich die beiden Seitenteile der Unterschale nur schwer zum Ein- und Aussteigen auseinanderbiegen.

Wenn andernfalls zur Herstellung des Schuhs ein sehr weiches Material herangezogen wird, gibt dieses dem Fuß nicht genügend Halt und macht durch die geringe Torsionssteifigkeit eine exakte Kraftübertragung auf den Ski unmöglich. Daher wurden in diesem Fall die Sohlen durch Rippen oder Gitterkonstruktionen verstärkt, was aber den Nachteil hat, daß damit der Schuh sehr schwer wird und außerdem Kältebrücken entstehen, die rasch zu einem unangenehmen Auskühlen des Schuhs und des Fußes des Skifahrers führen.

Ein Skischuh der eingangs erwähnten Art ist durch die US-A-4.998.358 bekanntgeworden. Bei diesem Skischuh ist die Längsversteifung in Form zweier den Spitzenteil mit dem Absatz verbindender Längsstangen ausgebildet. Diese Langsstangen haben den Nachteil, daß sie keine Torsionssteifigkeit ausüben und daher nur eine mangelhafte Kraftübertragung des Fußes des Skifahrers auf den Ski gestatten.

Durch die DE-A1-27 23 884 ist eine Schuhsohlenstruktur bekanntgeworden, bei der zwischen Absatz und Spitze der Schuhsohle ein Drahtelement vorgesehen ist, welches über Tragelemente einerseits mit dem Sohlenabsatz und andererseits mit der Sohlenspitze verbunden ist. Auch diese Konstruktion ist mit den gleichen Nachteilen wie die zuvor beschriebene behaftet.

Es war daher das Ziel der vorliegenden Erfindung, einen Skischuh anzugeben, der die Nachteile der bekannten Ausbildungen vermeidet und bei leichter Ein- und Ausstiegsmöglichkeit ohne Bildung von Kältebrücken eine hohe Torsionssteifigkeit aufweist und damit eine exakte und gute Kraftübertragung vom Fuß auf den Ski gewährleistet.

Dieses Ziel wird bei einem Skischuh der eingangs erwähnten Art dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß die Längsversteifung um die Längsachse des Schuhes torsionssteif ausgebildet und mit der Unterschale im Bereich des Absatzes und des Spitzenteiles verbunden, vorzugsweise verschraubt ist. Durch dieses Merkmal ist eine Versteifung des Schuhs gegenüber Torsion um die Längsachse des Schuhs durch die zusätzliche Längsversteifung gegeben, während der Schuh selbst aus dem für die Erleichterung des Ein- und Aussteigens als auch der Anpassung an die Fußform vorteilhaften weichen Kunststoffmaterial hergestellt sein kann. Da die zusätzlich im Sohlenbereich des Schuhs vorgesehene Längsversteifung keinen integrierten Bestandteil der Schale bildet, besteht auch keine Kältebrücke über die das Schuhinnere auskühlen und über die Kälte in den Schuh gelangen kann.

Eine Gewichtseinsparung bei trotzdem bester Torsionsversteifung ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung gegeben, wenn die Längsversteifung ein Profil, vorzugsweise ein Hohlprofil, ist.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung besitzen der Absatz und der Spitzenteil, allenfalls auch die entsprechenden Bereiche der Sohle und/oder der Unterseite der Unterschale, einander zugewandte Ausnehmungen mit im wesentlichen parallel zur Längsachse des Skischuhs orientierten Achsen, in welche Ausnehmungen die Längsversteifung eingesetzt ist. Damit ist eine Verlängerung der Längsversteifung und damit das Erfassen eines längeren Bereiches des Schuhs mit seiner versteifenden Wirkung sowie die leichtere und geschützte Befestigung am Schuh ohne Schwächung der Längsversteifung ermöglicht.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Absatz und/oder der Spitzenteil, allenfalls die gesamte Sohle, unabhängig von der Unterschale gefertigte und mit dieser allenfalls lösbar verbundene Teile sind, wobei die Verbindung der Längsversteifung mit dem Skischuh durch die Verbindungsmittel der Sohle bzw. des Absatzes und/oder des Spitzenteiles gegeben ist. Zusätzlich zur erleichterten Fertigung der genannten Teile ist auch das Anbringen des Längsversteifungs- und gegebenenfalls dessen Austausch - und damit sowohl eine Reparatur- als auch Anpassungsmöglichkeit an unterschiedliche Pistenbedingungen oder körperliche Gegebenheiten des Skifahrers - einfacher durchführbar bzw. überhaupt

erst möglich.

Vorteilhafterweise ist die Längsversteifung aus einem leichten Werkstoff wie beispielsweise Kohlefaser-Verbundwerkstoff, Aluminium oder Aluminiumlegierungen, etc. angefertigt, um das Gewicht des Schuhs nicht unnötigerweise zu erhöhen.

In der nachfolgenden Beschreibung soll eine Ausführungsform der Erfindung als nicht einschränkendes Beispiel unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert werden.

Dabei zeigt die

Fig. 1 eine vereinfachte Seitenansicht des erfindungsgemäßen Skischuhs,

Fig. 2 eine schematische perspektivische Ansicht der Unterseite eines erfindungsgemäßen Skischuhs,

Fig. 3 ist ein Längsschnitt durch den unteren Bereich des Skischuhs etwas außerhalb von dessen Längsmitte, in Höhe der Befestigungselemente mit getrenntem Absatz- und Spitzenteil, und

Fig. 4 ist ein Längsschnitt analog zu Fig. 3 bei einem Schuh mit einteiliger Sohle.

In Fig. 1 ist die Unterschale 1 des erfindungsgemäßen Skischuhs, umfassend auch eine Sohle 11 in Verbindung mit dem, gegenüber der Unterschale 1 in längsrichtung des Schuhs verschwenkbare Schaftabschnitt 12 dargestellt. Zur Erleichterung des Ein- und Aussteigens ist ein ebenfalls in Längsrichtung des Schuhs verschwenkbarer Deckel 13 vorgesehen. Nach dem Einsteigen, d. h. während der Benützung des Schuhs, ist dieser mittels bekannter, an der Unterschale 1, dem Schaftteil 12 und/oder dem Deckel 13 befestigter Verschlußeinnchtungen, beispielsweise mittels der dargestellten Schnallen 5 oder einem bzw. mehreren, von einer Seite der Unterschale 1 auf die gegenüberliegende Seite verlaufendern Seil(en), verschlossen. Dabei ist aber vorzugsweise durch die in Längsrichtung schwenkbare Anbringung des Schaftteiles 12 über die Verbindung 14 und auch des hinteren Deckels 13 (Verbindung nicht dargestellt) eine Beugebewegung des Fußes möglich. Im wesentlichen in der Längsmitte des Schuhs ist im dargestellten Fall eine Abdeckung 15 für die im wesentlichen längsmittige Öffnung 16 der Unterschale 1 vorgesehen.

Die Unterschale 1 des erfindungsgemäßen Skischuhs kann aus allen zur Herstellung von Schalen für Skischuhe verwendeten Materialien, beispielsweise aus Polyurethan, hergestellt sein und weist eine Sohle 11 mit einem Absatz 2 im Fersenbereich des Fußes und einen sich bis in den Ballenbereich unterhalb des Vorderfußes erstreckenden Spitzenteil 3 auf. Der Absatz 2 und der Spitzenteil 3 können getrennte Teile sein (siehe Fig. 3), wobei dann ein Bereich 4 der Unterseite der Unterschale 1 zwischen diesen Teilen 2, 3 liegt, oder mit einem Verbindungsstück 9 versehen sein, um eine durchgehende Sohle zu bilden (siehe Fig. 4). In jedem Fall ist ein Bereich vorhanden, ob als Verbindungsstück 9 oder zwischen Absatz 2 und Spitzenteil 3 liegender Bereich 4 der Außenseite der Unterschale 1, der vorzugsweise nach oben hin - in Form des Hohlfußes - aufgewölbt bzw. ausgenommen ist.

Zwischen dem Absatz 2 und dem Ballenbereich 3 verläuft, entlang des Bereiches 4 (Fig. 3) oder des Verbindungsstückes 9 (Fig. 4) eine Längsversteifung 10 aus leichtem aber doch verwindungssteifem Material, beispielsweise aus einem Kohlefaser-Verbundwerkstoff oder Aluminium bzw. einer Aluminiumlegierung. Vorteilhafterweise verläuft die Längsversteifung 10 etwa von der Mitte des Absatzteiles 2 bis in das vordere Ende des Spitzenteiles 3, wodurch ein größerer Längsbereich der Schale 1 von der versteifenden Wirkung der Längsversteifung 10 erfaßt wird. Um dies zu ermöglichen, ist eine Ausnehmung 6 im Absatz 2 und eine Ausnehmung 7 im Spitzenteil 3 vorgesehen, in welche Ausnehmungen 6, 7 das vordere bzw. hintere Ende der Längsversteifung 10 eingesetzt ist.

Die Verbindung der Längsversteifung 10 mit der Unterschale 1 des Skischuhs kann auf beliebige, vorzugsweise lösbare Weise vorgenommen werden, um sowohl das Montieren der Längsversteifung 10 als auch deren Austausch im Fall einer Reparatur oder zur Anpassung des Skischuhs an Pistenbedingungen oder spezielle Wünsche oder Gegebenheiten des Skifahrers selbst. Vorzugsweise ist die Längsversteifung 10 deshalb mit der Unterschale 1 mittels je zweier Schrauben 8 an ihrem vorderen und hinteren Ende, welche Enden vorzugsweise innerhalb des Absatzes 2 bzw. des Spitzenteiles 3 gelegen ist, verbunden. Aber auch Verkleben, Vernieten oder jede andere mögliche Verbindungsart wäre denkbar.

In Fig. 3 kommt zum Ausdruck, daß der Absatz 2 und/oder der Spitzenteil 3 separat gefertigte und anschließend mit der Unterschale 1 des Skischuh verbundene Teile sein können. Bei einer derartigen Ausführung des Skischuh ist vorteilhafterweise die Verbindung der Längsversteifung 10 mit der Unterschale 1 und die Verbindung des Absatzes 2 und/oder des Spitzenteiles 3 mit der Unterschale 1 kombiniert, und beide Verbindungen sind dabei durch die Schrauben 8 realisiert. Die Schrauben 8 halten in diesem Fall sowohl den Absatz 2 bzw. den Spitzenteil 3 als auch die innerhalb der Ausnehmungen 6 bzw. 7 dieser Teile aufgenommene Längsversteifung 10 gegen die untere Außenseite der Unterschale 1. Vorzugsweise sind die nach oben weisende Seite der Längsversteifung 10 und die Unterseite der Unterschale 1, sodaß ein gutes Anliegen der Längsversteifung 10 über die gesamte Länge gewährleistet ist, wobei aber trotzdem - aufgrund des nicht kontinuierlichen Materialverlaufes zwischen Längsversteifung 10 und Unterschale 1 - keinerlei Kältebrücken ausgebildet sind.

Auch eine einstückig ausgeführte Sohle 11 kann, wie in Fig. 4 dargestellt ist, mit der Unterschale 1 vorzugsweise lösbar verbunden sein, wobei vorteilhafterweise wiederum sowohl die Sohle 11 als auch die Längsversteifung 10 von den Schrauben 8, Nieten od. dgl. an der Unterschale 1 befestigt sind. Eine komplementär zur Längsversteifung 10 ausgeformte Unterseite des Verbindungsbereiches 9 ist auch hier von Vorteil.

Allenfalls können den Ausnehmungen 6, 7 entsprechende oder diese ergänzende Ausnehmungen auch im vorderen und hinteren Bereich der Außenseite der Unterschale vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Skischuh, insbesondere mit einer eine im wesentlichen längsmittige Öffnung aufweisenden Unterschale, sowie einer Abdeckung zur Überbrückung dieser Öffnung und einem gegenüber der Unterschale in Längsrichtung des Schuhs verschwenkbarem Schaftteil und allenfalls einer fersenseitigen, mittels eines vorzugweise verschwenkbaren Deckels verschließbaren Öffnung, mit einem Sohlenteil, der zumindest einen Absatz und einen sich bis in den Ballenabschnitt nach hinten erstreckenden Spitzenteil aufweist, wobei außerhalb und vorzugsweise unterhalb der Unterschale (1) eine zwischen dem Absatz (2) und dem Spitzenteil (3) verlaufende Längsversteifung (10) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsversteifung (10) um die Längsachse des Schuhes torsionssteif ausgebildet und mit der Unterschale (1) im Bereich des Absatzes (2) und des Spitzenteiles (3) verbunden, vorzugsweise verschraubt ist.

2. Skischuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsversteifung (10) ein Profil, vorzugsweise ein Hohlprofil, ist.

3. Skischuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Absatz (2) und der Spitzenteil (3), allenfalls auch die entsprechenden Bereiche der Sohle und/oder der Unterseite der Unterschale (1), einander zugewandte Ausnehmungen (6, 7) mit im wesentlichen parallel zur Längsachse des Skischuhs orientierten Achsen besitzen, in welche Ausnehmungen (6, 7) die Längsversteifung (10) eingesetzt ist.

4. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Absatz (2) und/oder der Spitzenteil (3), allenfalls die gesamte Sohle, unabhängig von der Unterschale (1) gefertigte und mit dieser allenfalls lösbar verbundene Teile sind, wobei die Verbindung der Längsversteifung (10) mit dem Skischuh durch die Verbindungmittel (8) der Sohle bzw. des Absatzes (2) und/oder des Spitzenteiles (3) gegeben ist.

5. Skischuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsversteifung (10) aus einem leichten Werkstoff wie beispielsweise Kohlefaser-Verbundwerkstoff, Aluminium oder Aluminiumlegierungen, etc. angefertigt ist.

Fig.1

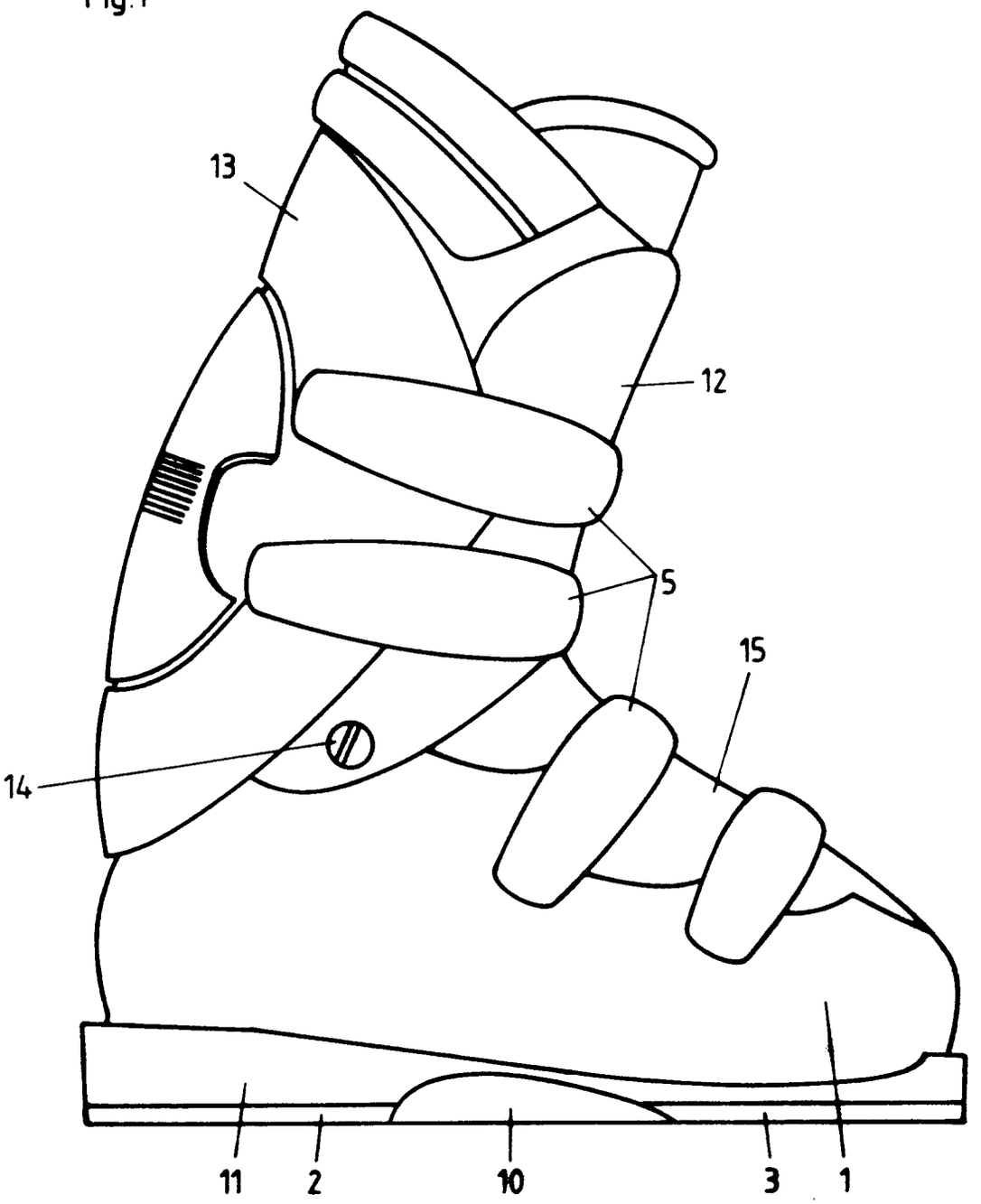


Fig.2

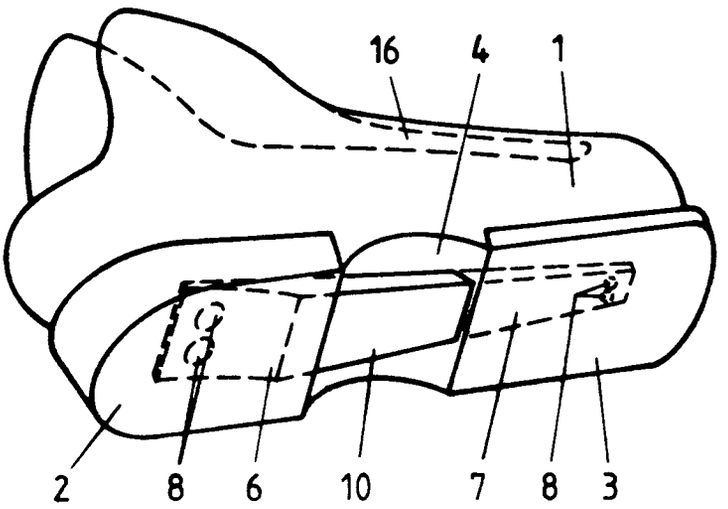


Fig.3

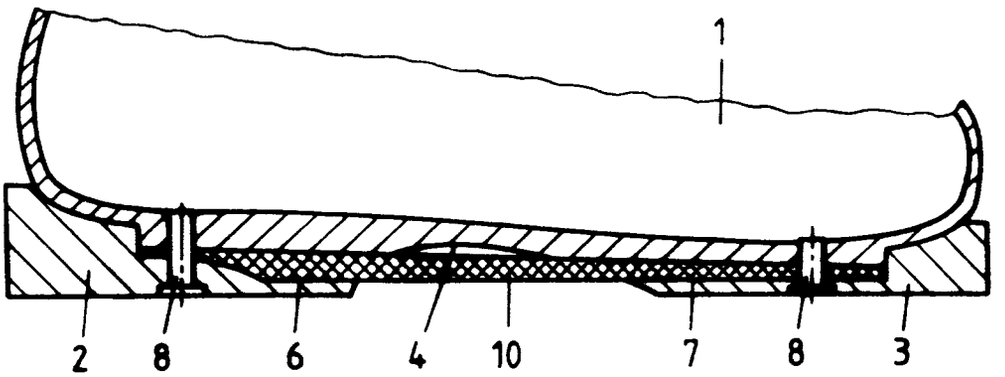
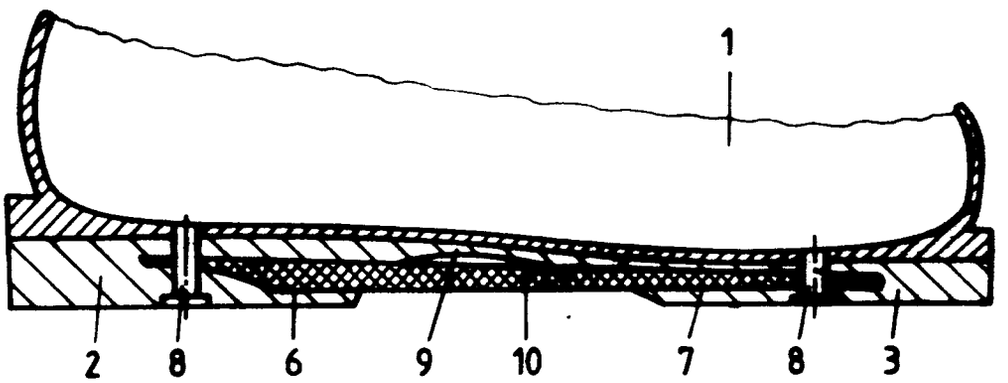



Fig.4