

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86116435.8

51 Int. Cl.³: **A 43 B 5/04**

22 Anmeldetag: 26.11.86

30 Priorität: 09.01.86 DE 3600437

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.87 Patentblatt 87/30

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

71 Anmelder: Lederer, Josef
Hauptstrasse 16
D-8069 Jetzendorf(DE)

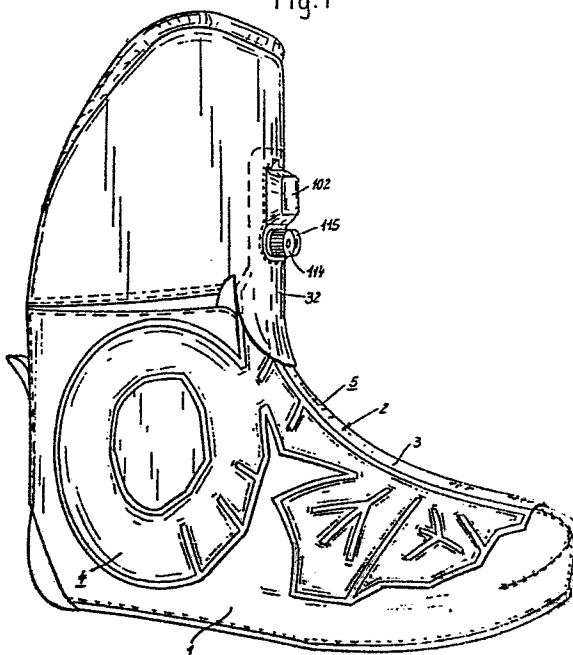
72 Erfinder: Lederer, Josef
Hauptstrasse 16
D-8069 Jetzendorf(DE)

74 Vertreter: Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Dipl.-Ing. H. Weickmann Dipl.-Phys. Dr.
K. Fincke Dipl.-Ing. F. A. Weickmann Dipl.-Chem. B. Huber
Dr.-Ing. H. Liska Dipl.-Phys. Dr. J. Prechtel Postfach 860820
D-8000 München 86(DE)

54 Skischuh- Stichwort: Doppelpumpe.

57 Bei einem Skischuh ist zwischen Innenschuh und Außenschuh eine Luftpolsterung vorgesehen. Die Luftpolsterung ist in mindestens zwei Luftkammern unterteilt. Den beiden Luftkammern ist eine gemeinsame Pumpkammer zugeordnet, welche über je eine Ventileinheit mit je einem handbetätigbaren Hauptventil zu den beiden Luftkammern in Verbindung steht.

Fig. 1



†

Herr Josef Lederer, Hauptstraße 16, D-8069 Jetzendorf

Skischuh

Stichwort: Doppelpumpe

Die Erfindung betrifft einen Skischuh, umfassend einen Außenschuh, einen Innenschuh und eine Luftpulsterung zwischen Innenschuh und Außenschuh mit mindestens zwei voneinander getrennten Luftkammern und Füll- und Entleerungsmitteln für die Luftkammern.

Ein solcher Skischuh ist bekannt aus der DE-OS
33 10 812.

Bei der bekannten Ausführungsform ist für jede Luftkammer eine besondere Pumpkammer vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Skischuh gattungsgemäßer Art dahin auszubilden, daß verschiedene Luftkammern mit geringerem Pumpenaufwand bedient werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß den Luftkammern eine gemeinsame Pumpkammer zugeordnet ist, welche über je eine Ventileinheit mit je einem handbetätigbaren Hauptventil zu den beiden Luftkammern in Verbindung steht.

Eine besonders zweckmäßige Schaltung, die es erlaubt, von einer gemeinsamen Pumpkammer aus zwei oder mehr Luftkammern zu bedienen, besteht darin, daß die Pumpkammer über ein zur Pumpkammer hin öffnendes erstes Rückschlagventil mit der Atmosphäre verbunden ist und mit den einzelnen Luftkammern über je eine Reihenschaltung eines zur Pumpkammer hin schließenden, der Pumpkammer nahen zweiten Rückschlagventils und eines der jeweiligen Luftkammer nahen Hauptventils verbunden ist, wobei zwischen dem jeweiligen zweiten Rückschlagventil und dem jeweiligen Hauptventil jeweils ein in Schließstellung vorgespanntes und von Hand zu öffnendes Entlüftungsventil liegt. Bei dieser Schaltung wird zum Aufpumpen jeweils einer Luftkammer das dieser Luftkammer nahe Hauptventil geöffnet, während das der anderen Luftkammer bzw. den übrigen Luftkammern zugehörige Hauptventil geschlossen bleibt. Auf diese Weise kann selektiv jeweils eine Luftkammer bis zu dem gewünschten Füllgrad aufgepumpt werden.

Wenn sämtliche Luftkammern den gewünschten Füllgrad erhalten haben, so sind sämtliche Hauptventile geschlossen. Die Erhaltung der Füllung in den Luftkammern hängt dann ausschließlich von der Dichtwirkung des Haupt-

ventils ab, da das zweite Rückschlagventil und das Entlüftungsventil von jeder Pumpkammer durch das Hauptventil getrennt ist. Das Hauptventil, das beispielsweise als ein Schraubventil ausgebildet sein kann, läßt sich ohne weiteres mit der notwendigen Dichtwirkung herstellen, so daß Druckerhalt in den Luftkammern gewährleistet ist.

Die beiden Luftkammern können durch ein gemeinsames randverschweißtes Folienpaar mit Trennschweißnaht gebildet sein, etwa in der Weise, daß auf einer der Folien im Bereich der Trennschweißnaht die Pumpkammer mit jeweils einer Ventileinheit für die beiden Luftkammern angeordnet ist. Auf diese Weise ist für kürzeste Leitungswege gesorgt.

Die beiden Ventileinheiten können durch das Material eines die Pumpkammer definierenden Kautschukkörpers zu einer Baugruppe mit der Pumpkammer zusammengefaßt sein. Auf diese Weise ist dafür gesorgt, daß keine freiliegenden Leitungswege einer Beschädigungsgefahr ausgesetzt sind.

Wenn die Luftkammern durch ein Folienpaar mit Trennschweißnaht gebildet sind, so kann die eine Folie dieses Folienpaares an dem Kautschukkörper anliegend eine Abschlußwand der Pumpkammer bilden, wodurch sich ein einfacher Aufbau und eine einfache Herstellungsart für die Pumpe ergibt. In der Folie, die die Abschlußwand der Pumpkammer bildet, kann man dann auch Öffnungen vorsehen, welche mit Anschlußbohrungen der Ventileinheiten in Deckung sind, was wiederum für einfachste Leitungswegführung sorgt.

Die Luftpolsterung kann sich über den Vorderfußbereich und die Knöchelseitenbereiche erstrecken; in diesem Fall können die Pumpkammer und die Ventileinheiten oberhalb des Ristbereichs angeordnet sein. Es hat sich gezeigt, daß bei einer solchen Ausführungsform eine günstige Stabilisierungs- und Abpolsterungswirkung für den Fuß dann zu erzielen ist, wenn die Trennlinie zwischen den beiden Luftkammern längs der Längsmittlebene des Fußes verläuft. Es kann dann durch unterschiedliches Aufblasen der beiden Luftkammern zu beiden Seiten der Längsmittlebene des Fußes eine optimale Seiteneinstellung des Fußes innerhalb des Schuhs gewährleistet werden.

Um in der Längsmittlebene des Schuhs Druck auf den Fuß zu vermeiden, kann in diesem Bereich die Trennlinie durch ein ca. 1 bis 4, vorzugsweise 2 bis 3 cm breites luftfreies Band gebildet sein, also beispielsweise durch zwei parallel verlaufende Schweißnähte oder durch eine entsprechend breite Flächenverschweißung.

In den Knöchelseitenbereichen können die Luftkammern in Anpassung an die anatomischen Gegebenheiten ringförmig ausgebildet sein. Dabei ist es im Hinblick auf die Stabilität insbesondere auch der nicht aufgeblasenen Luftkammern bei deren Montage vorteilhaft, wenn die ringförmig ausgebildeten Luftkammern in ihrem jeweiligen Zentralbereich durch je eine Ringschweißnaht zwischen den Folien eines Folienpaares begrenzt sind, wobei das Folienmaterial innerhalb dieser Ringschweißnaht erhalten ist.

Die beiliegenden Figuren erläutern die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels. Es stellen dar:

Figur 1 einen Innenschuh mit daran angebrachter Luftpolsterung;

Figur 2 eine Abwicklung der Luftpolsterung gemäß Figur 1;

Figur 3 einen Schnitt durch eine Blasen-Pumpen-Ventileinheit;

Figur 4 die Blasen-Pumpen-Ventileinheit, eingebaut in eine Wand eines Innenschuhs; und

Figur 5 ein Schaltschema bei Vorhandensein zweier Luftkammern, die durch eine gemeinsame Pumpkammer versorgt werden.

In Figur 1 ist ein Innenschuh mit 1 bezeichnet. An diesem Innenschuh 1 liegt eine ganz allgemein mit 2 bezeichnete Luftpolsterung an. Diese Luftpolsterung besteht, wie in Figuren 3 und 4 dargestellt, aus einem Folienpaar 18 mit zwei Folien 18a und 18b. Die Polsterung bedeckt den Vorderfuß und die Knöchelseitenbereiche, wie aus Figur 1 zu ersehen. Durch eine in der Längsmittlebene des Fußes verlaufende Schweißlinie 3 sind zwei Luftkammern 4 und 5 gebildet, die in der Schaltung gemäß Figur 5 zu erkennen sind. Eine dieser Luftkammern, nämlich die Luftkammer 4, ist auch in Figur 3 zu erkennen.

Gemäß Figur 3 ist auf der Folie 18a ein Kautschukkörper 102 aufvulkanisiert, der eine kuppelförmige Pumpkammer 104 definiert. Diese Pumpkammer 104 ist durch das Aufvulkanisieren eines Anschlußflansches 106 des Kautschukkörpers 102 abgeschlossen. An der Kuppel 108 ist ein erstes Rückschlagventil 110 vorgesehen, welches als Luftansaugventil wirkt. In einer Erweiterung 112 des Flansches 106 sind die ganz allgemein mit 114 und 115 bezeichneten Ventileinheiten untergebracht, die untereinander gleich sind und von denen in Figur 3 nur die Ventileinheit 114 dargestellt ist. Diese Ventileinheit 114 umfaßt ein Ventilgehäuse 116. Das Ventilgehäuse 116 weist eine Hauptventilkammer 118 auf, die an ihrem oberen Ende erweitert und mit

einem Innengewinde 121 versehen ist. Von der Hauptventilkammer 118 führt eine Bohrung 120 über einen Durchbruch 122 der Flanscherweiterung 112 zu einer Luftkammeranschlußöffnung 124 der Luftkammer 4. Ferner führt von der Hauptventilkammer 118 radial eine Leitung 126 zu der Pumpkammer 104. Diese Leitung 126 ist gebildet durch einen in das Ventilgehäuse 116 eingepaßten Nippel 126a und eine auf diesen Nippel 126a aufgepreßte Kappe 126b, wobei zwischen dem Nippel 126a und der Kappe 126b ein zweites Rückschlagventil 128 untergebracht ist, welches die Entleerung der Luftkammer 4 nach der Pumpkammer 104 verhindert.

In der Hauptventilkammer 118 ist ein Hauptventilkörper 130 untergebracht, der in seinem mittleren Bereich mit einem Außengewinde 132 versehen und mit dem Innengewinde 121 verschraubt ist. Der Hauptventilkörper 130 steht einem Ventilsitz 134 des Ventilgehäuses 116 gegenüber, der die Bohrung 120 umgibt. Dem Ventilsitz 134 ist eine Hauptdichtung 136 zugeordnet. Eine Gleitdichtung 138 des Hauptventilkörpers 130 liegt an der Umfangswand der Hauptventilkammer 118 an. Der Hauptventilkörper 130 ist durch einen Federring 140 gegen Verlust gesichert, der einen Schlitz 142 des Ventilgehäuses 116 durchdringt und in eine Ringnut 144 des Hauptventilkörpers 130 eingreift. Innerhalb des Hauptventilkörpers 130 ist eine Entlüftungsventilkammer 146 ausgebildet, welche einen Entlüftungsventilkörper 148 aufnimmt. In das obere Ende der Entlüftungsventilkammer 146 ist eine Entlüftungsventilbuchse 150 eingesetzt, die einen Entlüftungsventilsitz 151 für einen Ventilkonus 152 des Entlüftungsventilkörpers 148 bereitstellt. Dieser Entlüftungsventilkonus 152 ist durch eine Schraubendruckfeder 154 gegen den Entlüftungsventilsitz 151 vorgespannt. Ein Betätigungsschaft 156 des Entlüftungsventilkörpers 148 steht über das obere Ende der Entlüftungsventilbuchse 150 und des Hauptventilkörpers 130

vor. Auf den Hauptventilkörper 130 ist eine gerändelte Kappe 158 aufgerastet, die das obere Ende des Ventilgehäuses 116 gegenüber diesem drehbar umschließt. Die Kappe 158 ist an ihrem oberen Ende mit einer Membran 160 ausgeführt, die durch Fingerdruck nach unten eingewölbt werden kann, so daß der Entlüftungsventilkonus 152 durch Druck auf den Betätigungsschaft 156 von dem Ventilsitz 151 abgehoben werden kann.

Zum Aufpumpen der Luftkammer 4 wird der Hauptventilkörper 116 mittels der Kappe 158 nach oben geschraubt, so daß der Innenraum der Luftkammer 4 über den Ventilsitz 134 hinweg in Verbindung mit der Leitung 126 steht. Der Entlüftungsventilkonus 152 liegt unter Federdruck an dem Ventilsitz 151 an. Die Hauptventilkammer 118 ist durch die Gleitdichtung 138 zur Atmosphäre hin abgedichtet. Wenn die Kuppel 108 eingedrückt wird, schließt sich das erste Rückschlagventil 110 und öffnet sich das zweite Rückschlagventil 128, so daß Luft in die Luftkammer 4 eingedrückt wird. Diese Luft kann bei der folgenden Entspannung der Kuppel 108 nicht in die Pumpkammer 104 zurückkehren wegen des zweiten Rückschlagventils 128, es wird aber neue Luft durch das erste Rückschlagventil 110 angesaugt. Durch mehrmaliges Eindrücken der Kuppel 108 kann die Luftkammer 4 bis zum gewünschten Druck aufgeblasen werden. Nach beendigtem Aufblasen wird der Hauptventilkörper 130 wieder nach unten geschraubt, so daß durch den Hauptventilkörper 130, den Ventilsitz 134 und die Dichtung 136 die Luftkammer 4 absolut dicht abgeschlossen ist.

Zum Entlüften wird die Kappe 158 mit dem Hauptventilkörper 130 wieder hochgeschraubt, so daß der Innenraum der Luftkammer 4 mit der Hauptventilkammer 118 über eine Radialbohrung 164 mit der Entlüftungsventilkammer 146 in Verbindung gelangt. Wenn nun der Betätigungsschaft 156 nach unten gedrückt wird, so kann die Luft aus dem Innenraum der Luftkammer

4 durch die Bohrung der Entlüftungsventilbuchse 150 in den Innraum der Kappe und vom Innenraum der Kappe durch den Spalt zwischen der Kappe 160 und dem Ventilgehäuse 116 hindurch entweichen. Ist der gewünschte, reduzierte Druck erreicht, so wird der Hauptventilkörper 130 wieder nach unten geschraubt.

Es ist ohne weiteres zu ersehen, daß die Dichtigkeit zwischen dem Entlüftungsventilkonus 152 und dem Ventilsitz 151 nicht für die Druckhaltigkeit der Luftkammer 4 im Betrieb verantwortlich ist, sondern allein die durch die Dichtung 136 vermittelte Dichtigkeit zwischen dem Hauptventilkörper 130 und dem Ventilsitz 134.

Fig. 4 läßt den Einbau der aus dem Kautschukkörper 102 und den beiden Ventileinheiten 114, 115 bestehenden Baugruppe in eine Öffnung 92 einer Materialschicht 32 erkennen. Diese Materialschicht kann erhebliche Wandstärke besitzen, so daß ein Teil der Pumpen-Ventileinheit von der Öffnung 92 aufgenommen ist und nur unwesentlich über die Materialschicht vorsteht, wie aus Fig. 1 zu ersehen.

In dem Außenschuh können entsprechende Fenster zur Aufnahme des Kautschukkörpers 102 und der Ventileinheiten 114, 115 vorgesehen sein.

In Figur 1 erkennt man, daß die beiden Luftkammern 4 und 5 zu beiden Seiten der Schweißnaht 3 angeordnet sind, die längs der Längsmittlebene des Schuhs verläuft. Die beiden Luftkammern 4 und 5 bedecken den Vorderfußbereich und die Knöchelseitenbereiche. In den Knöchelseitenbereichen K sind durch Schweißnähte 6 und 7

ringförmige Teilkammern 8 und 9 als Teile der Luftkammern 4 und 5 gebildet. Dabei ist zu bemerken, daß die Folienbereiche innerhalb der Schweißnähte 6, 7 stehen geblieben sind, so daß die Stabilität der Folien auch im nicht aufgeblasenen Zustand verbessert ist.

In Figur 5 erkennt man eine Schaltung der Pumpkammer, der Luftkammern und der Ventileinheiten 114, 115 für den Fall, daß zwei Luftkammern 4, 5 von einer gemeinsamen Pumpkammer 104 her versorgt werden. Wenn die Luftkammer 5 aufgepumpt werden soll, sitzt der Hauptventilkörper 130 der Ventileinheit 114 auf der Dichtung 136 und dem Ventilsitz 134, während der Hauptventilkörper 130 der Ventileinheit 115 von der Dichtung 136 und dem Ventilsitz 134 abgehoben ist. Bei einem Eindringen der Pumpkammer 104 gelangt die Luft aus der Pumpkammer 104 in die Luftkammer 5. Ein Rückfluß aus der Luftkammer 5 in die Pumpkammer 104 wird durch das zweite Rückschlagventil 128 der Pumpeinheit verhindert. Ebenso wird ein Entweichen von Luft durch das Entlüftungsventil 151, 152 verhindert. Wenn die Luftkammer 5 entlüftet werden soll, braucht nur das Entlüftungsventil 151, 152 betätigt zu werden.

Entsprechendes gilt, wenn die Luftkammer 4 aufgepumpt bzw. entlüftet werden soll. Im Betrieb, also beispielsweise während der Abfahrt, sind die Hauptventilkörper 130 beider Ventileinheiten 114, 115 auf dem jeweiligen Ventilsitz 134 und die Dichtung 136 aufgedrückt.

Patentansprüche

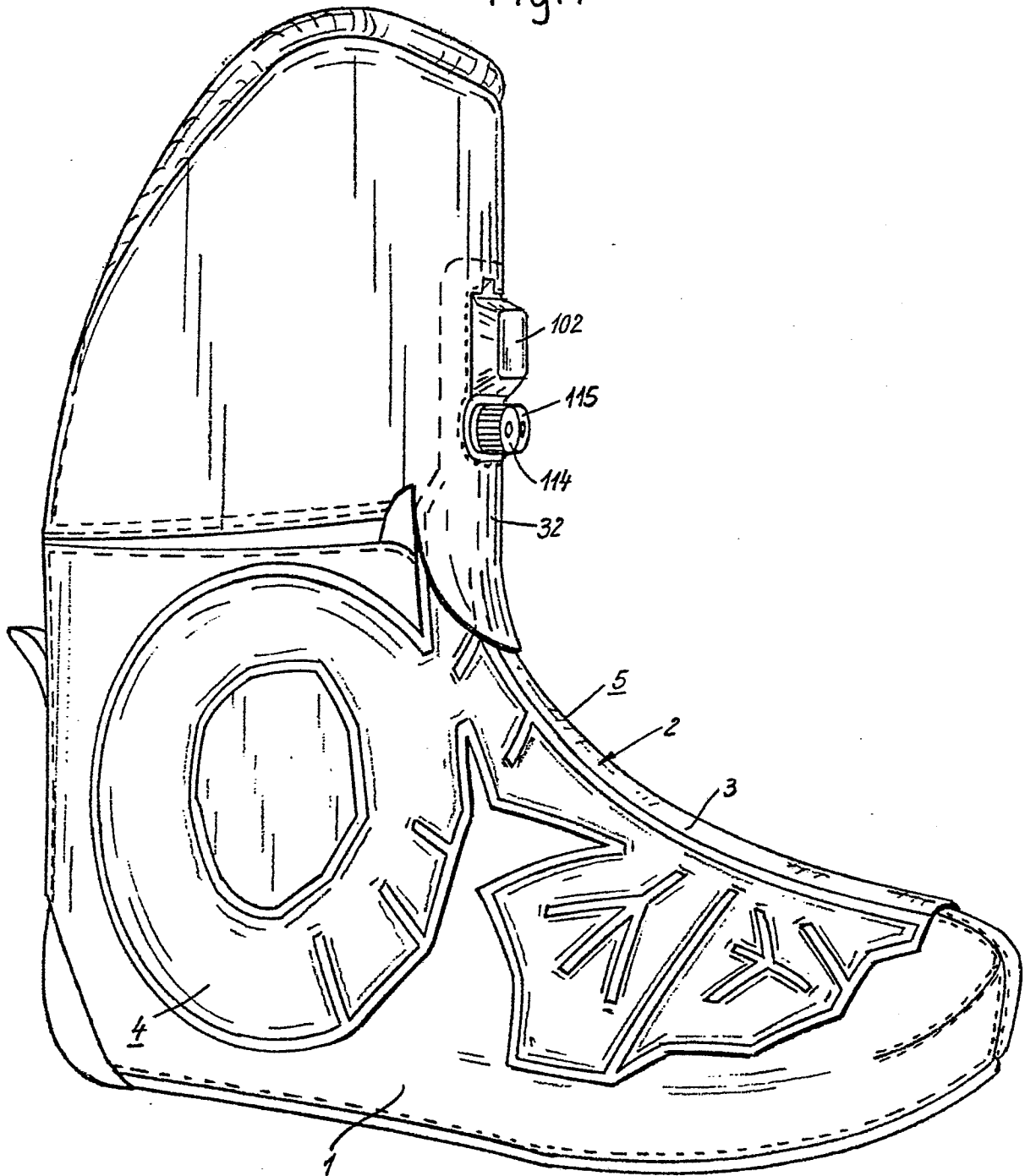
1. Skischuh, umfassend einen Außenschuh, einen Innenschuh und eine Luftpolyesterung zwischen Innenschuh und Außenschuh mit mindestens zwei voneinander getrennten Luftkammern (4, 5) und Füll- und Entleerungsmitteln für die Luftkammern (4, 5), dadurch gekennzeichnet, daß den Luftkammern (4, 5) eine gemeinsame Pumpkammer (104) zugeordnet ist, welche über je eine Ventileinheit (114, 115) mit je einem handbetätigbaren Hauptventil (130, 134, 136) zu den beiden Luftkammern (4, 5) in Verbindung steht.
2. Skischuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpkammer (104) über ein zur Pumpkammer (104) hin öffnendes erstes Rückschlagventil (110) mit der Atmosphäre verbunden ist und mit den einzelnen Luftkammern (4, 5) über je eine Reihenschaltung eines zur Pumpkammer (104) hin schließenden, der Pumpkammer (104) nahen zweiten Rückschlagventils (128) und eines der jeweiligen Luftkammer (4, 5) nahen Hauptventils (130, 134, 136) verbunden ist, wobei zwischen dem jeweiligen zweiten Rückschlagventil (128) und dem jeweiligen Hauptventil (130, 134, 136) jeweils ein in Schließstellung vorgespanntes und von Hand zu öffnendes Entlüftungsventil (151, 152) liegt.
3. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Luftkammern (4, 5) durch ein gemeinsames randverschweißtes Folienpaar (18a, 18b) mit Trennschweißnaht (3) gebildet sind

und daß auf einer der Folien (18a) im Bereich der Trennschweißnaht (3) die Pumpkammer (104) mit jeweils einer Ventileinheit (114, 115) für die beiden Luftkammern (4, 5) angeordnet ist.

4. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventileinheiten (114, 115) durch das Material eines die Pumpkammer (104) definierenden Kautschukkörpers (102) zu einer Baugruppe mit der Pumpkammer (104) zusammengefaßt sind.
5. Skischuh nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Folie (18a) eines Folienpaars (18) an dem Kautschukkörper (102) anliegend eine Abschlußwand der Pumpkammer (104) bildet und Öffnungen (124) aufweist, welche mit Anschlußbohrungen (120) der Ventileinheiten (114, 115) in Deckung sind.
6. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftpolsterung (2) sich über den Vorderfußbereich und die Knöchelseitenbereiche (K) erstreckt und daß die Pumpkammer (104) und die Ventileinheiten (114, 115) oberhalb des Ristbereichs angeordnet sind.
7. Skischuh nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennlinie (3) zwischen den beiden Luftkammern (4, 5) längs der Längsmittlebene des Fußes verläuft.
8. Skischuh nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennlinie (3) durch ein ca. 1 bis 4, vorzugsweise 2 bis 3 cm breites luftfreies Band gebildet ist.

9. Skischuh nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftkammern (4, 5) in den Knöchelseitenbereichen (K) ringförmig ausgebildet sind.
10. Skischuh nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die ringförmig ausgebildeten Teilluftkammern (8, 9) in ihrem jeweiligen Zentralbereich durch je eine Ringschweißnaht (6, 7) zwischen den Folien (18a, 18b) eines Folienpaars (18) begrenzt sind, wobei das Folienmaterial innerhalb dieser Ringschweißnaht (6, 7) erhalten ist.

Fig. 1



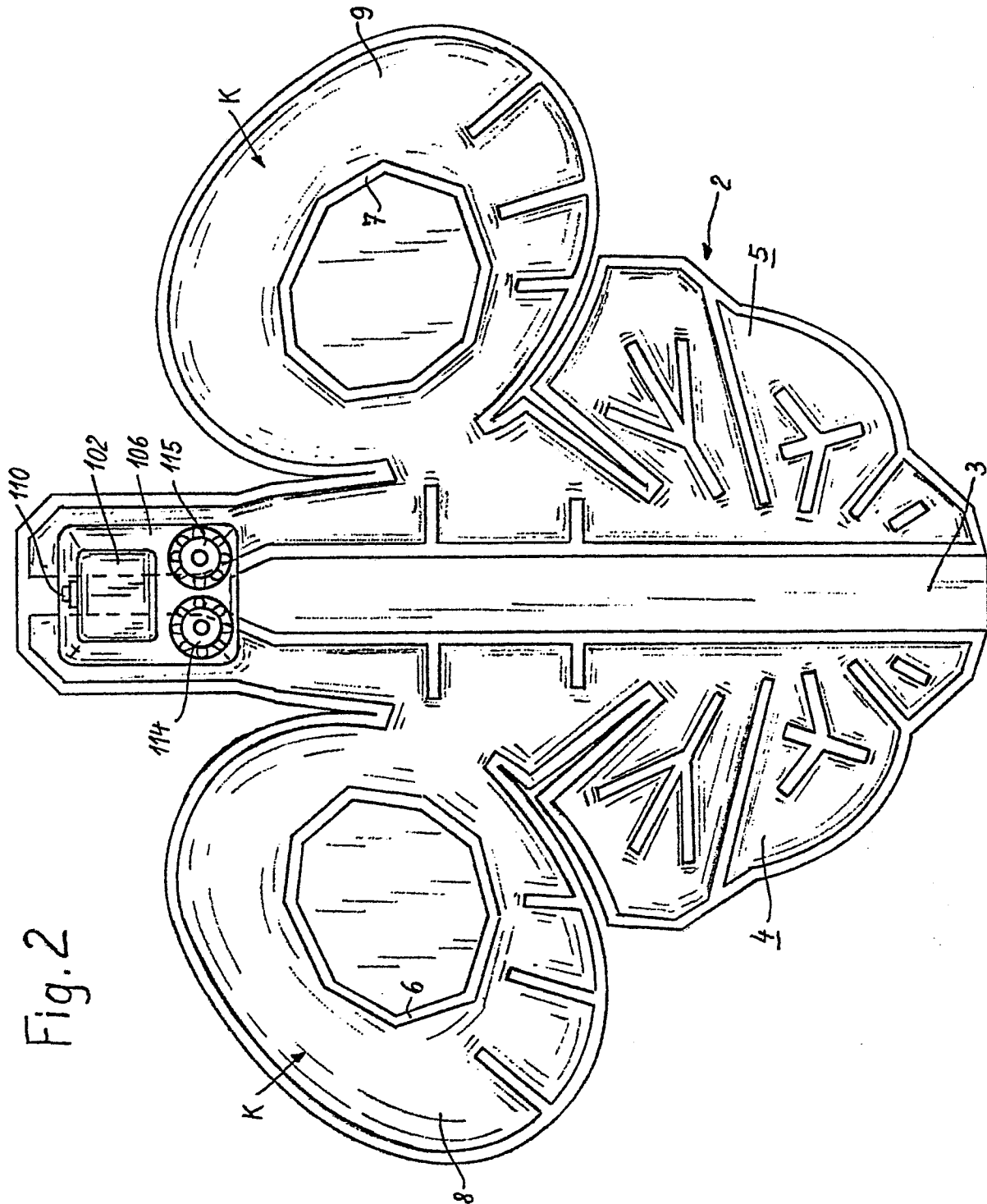


Fig. 2

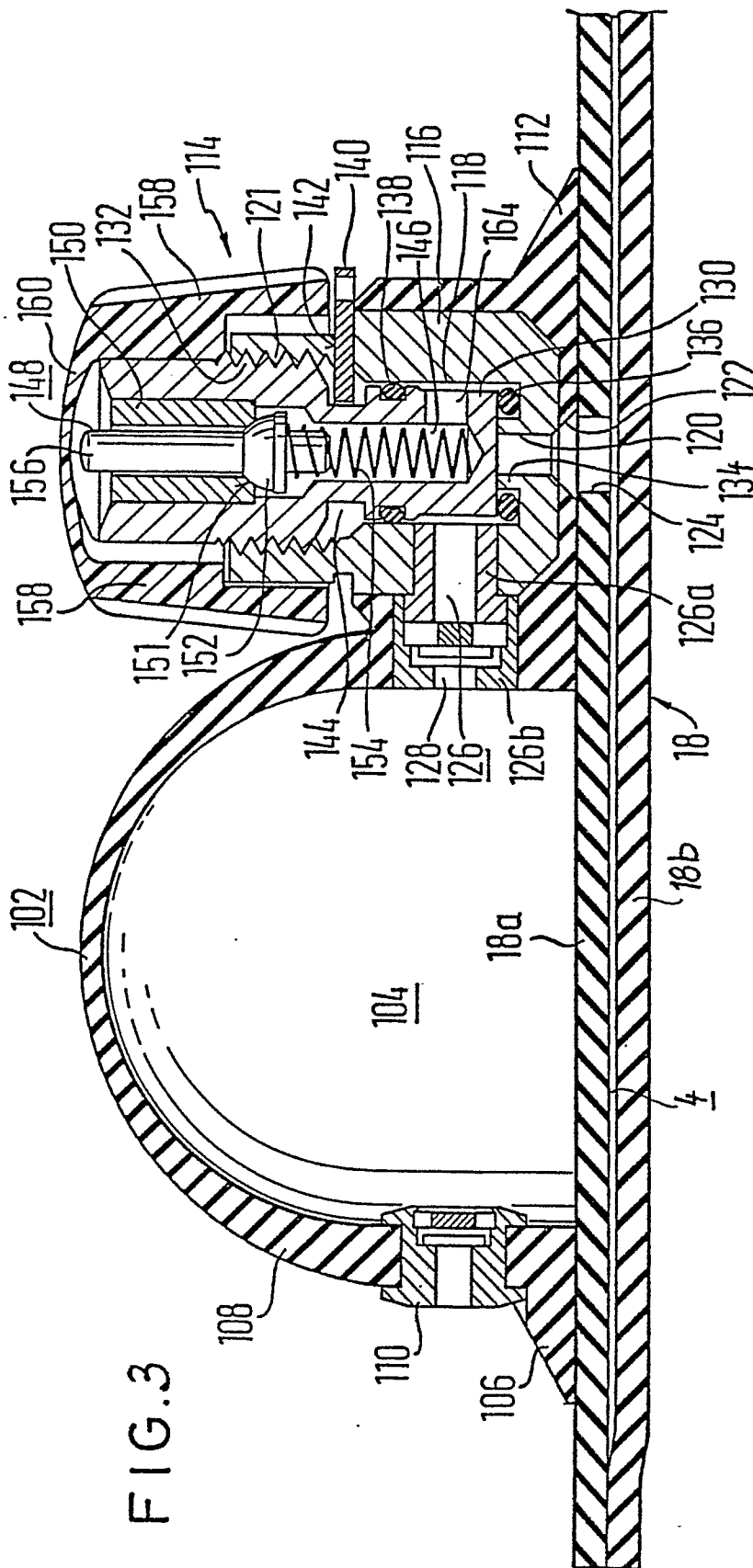


FIG. 3

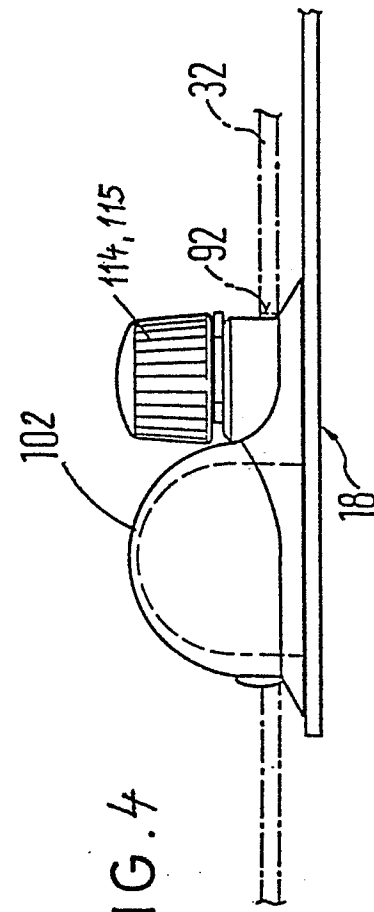


FIG. 4

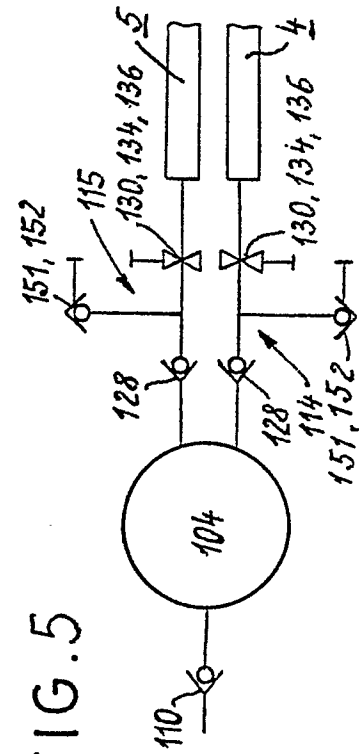


FIG. 5