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

(11) EP 0 620 712 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.04.1996 Patentblatt 1996/16

(21) Anmeldenummer: **93902136.6**

(22) Anmeldetag: **30.12.1992**

(51) Int. Cl.[6]: **A43B 13/20**, A43B 17/03

(86) Internationale Anmeldenummer: **PCT/EP92/03008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 93/12685 (08.07.1993 Gazette 1993/16)

(54) LAUFSOHLE, INSBESONDERE FÜR EINEN WANDER- ODER BERGSCHUH

OUTER SOLE, IN PARTICULAR FOR HIKING SHOES OR CLIMBING BOOTS

SEMELLE EXTERIEURE, NOTAMMENT POUR CHAUSSURES DE MARCHE OU DE MONTAGNE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR IT LI LU NL

(30) Priorität: **02.01.1992 DE 4200041**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.1994 Patentblatt 1994/43

(73) Patentinhaber: **KNEISSL DACHSTEIN SPORTARTIKEL AG**
A-4591 Molln 44 (AT)

(72) Erfinder:
- **HERBERT, Bolterauer**
  A-4591 Molln (AT)
- **GERNOT, Ressler**
  A-4400 Steyr (AT)

(74) Vertreter: **Popp, Eugen, Dr. et al**
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Widenmayerstrasse 48
D-80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 062 622
EP-A- 0 301 331
FR-A- 2 452 889
FR-A- 2 663 208
GB-A- 2 114 425
US-A- 4 100 686
US-A- 4 446 634

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).

EP 0 620 712 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Laufsohle, insbesondere für einen Wander- oder Bergschuh, mit zwei zumindest teilweise mit einem fluiden Medium gefüllten und durch einen Kanal miteinander verbundenen Polstern, von denen das eine im Fersenbereich und das andere im vorderen Bereich der Laufsohle angeordnet ist, wobei die Polster samt Verbindungskanal als in sich geschlossenes und einheitliches flexibles Bauteil in einen entsprechend bemessenen Hohlraum der Laufsohle einpaßbar sind und der Verbindungskanal so bemessen ist, daß das andere, im vorderen Bereich der Laufsohle angeordnete Polster im Vorfußbereich, insbesondere Fußballenbereich, liegt.

Eine derartige Laufsohle ist aus der US-A-4,446,634 bekannt. Diese Laufsohle zeichnet sich zum einen dadurch aus, daß das mit fluidem Medium gefüllte Polster als gesondertes Bauteil herstellbar und in die Sohle einsetzbar ist. Zum anderen zeichnet sich die bekannte Laufsohle durch eine kontrollierte Stoßabsorption bzw. Dämpfung und damit erhöhte Schonung von Fuß, Knie und Rücken des Benutzers aus. Das mit fluidem Medium gefüllte Polster erlaubt vor allem eine dynamische Dämpfung von Fuß, Knie und Rücken beim Abrollen des Fußes auf dem Boden.

Ausgehend von dem vorgenannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen aufzuzeigen, mit denen sich der Dämpfungsgrad der Füllflüssigkeit für die in der Laufsohle eingepaßten Polster sowohl erhöhen als auch gezielter einstellen läßt. Auch soll durch die erwähnten Maßnahmen die Akzeptanz der erfindungsgemäßen Laufsohle bzw. eines damit versehenen Schuhs beim Verbraucher erhöht werden.

Die vorgenannte Aufgabe wird bei einer Laufsohle der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das fluide Medium Feststoffpartikel, insbesondere Kork oder Kunststoffpartikel umfaßt und daß die Laufsohle zumindest im Bereich des Verbindungskanals zwischen den beiden Polstern ein Sichtfenster aufweist, durch das hindurch die fluide Strömung zwischen den beiden Polstern beobachtbar ist.

Durch die erfindungsgemäß vorgesehenen Feststoffpartikel läßt sich der Dämpfungsgrad der Füllflüssigkeit für die beiden in der Laufsohle eingepaßten Polster sowohl erhöhen als auch bedarfsweise einstellen, ohne daß es einer aufwendigen Ventil- und Drosseleinrichtung bedarf. Die Feststoffpartikel dienen darüber hinaus in Verbindung mit dem erfindungsgemäß vorgesehenen Sichtfenster zur Sichtbarmachung der Fluidströmung zwischen dem vorderen und hinteren Polster. Damit läßt sich die Akzeptanz der erfindungsgemäßen Laufsohle beim Verbraucher erheblich erhöhen. Dies gilt insbesondere in Verbindung mit den Maßnahmen nach Anspruch 3, wonach die Feststoffpartikel in Kontrast zum fluidem Medium gefärbt sind. Ist die Füllflüssigkeit z. B. blau, so eignen sich weiße Kunststoffpartikel als Feststoffpartikel zur Sichtbarmachung der Fluidströmung im Verbindungskanal.

Die vorgenannten Sichtfenster können entsprechend den Ansprüchen 4 bis 7 angeordnet sein, wobei die Ausbildung nach Anspruch 7 es ermöglicht, die Fluidströmung zwischen den beiden Polstern beim Gehen zu beobachten, und zwar dann, wenn ein anderer einen mit einer erfindungsgemäßen Laufsohle versehenen Schuh trägt. Außerdem läßt sich bei dieser Ausführungsform die Fluidströmung zwischen den beiden Polstern sehr gut auf einem Tisch oder dergleichen demonstrieren.

Um die Verdrängung des Füllmediums während des Gehens vom vorderen Polster zum hinteren Polster und umgekehrt zu ermöglichen, muß genügend Volumen zur Aufnahme des verdrängten Mediums vorhanden sein. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Wandung des mit Medium gefüllten Bauteils nicht dehnbar ist. In diesem Fall ist das durch die beiden Polster und deren Verbindungskanal gebildete Bauteil nur zu einem Teil, insbesondere zu etwa 2/3 seines maximalen Volumens gefüllt. Die Füllung des Bauteils mit Flüssigkeit kann dabei unter Luftausschluß erfolgen. Vorzugsweise erfolgt sie jedoch unter Einschluß eines vorbestimmten Luft- oder Inertgas-, insbesondere Stickstoff-Volumens, welches bedarfsweise kompressibel ist, so daß Verdrängungsvolumen je nach Bedarf geschaffen wird.

Zusätzlich kann die Füllung des Bauteils einen elastisch nachgiebigen Schwamm umfassen, und zwar vorzugsweise offenporigen Schwamm. Mit einem solchen Schwamm läßt sich der Dämpfungsgrad zusätzlich einstellen.

Nachstehend werden anhand der beigefügten Zeichnung Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäß ausgebildeten Laufsohle näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teil eines Bergschuhs zur Darstellung des Grundaufbaus einer erfindungsgemäß ausgebildeten Laufsohle, im Längsschnitt;

Fig. 2 ein Dämpfungs-Bauteil, welches für eine erfindungsgemäße Laufsohle Verwendung findet, in perspektivischer Ansicht;

Fig. 3 einen Dämpfungskeil als Teil der Laufsohle mit einer Ausnehmung zur Einpassung des Dämpfungs-Bauteils gemäß Fig. 2, ebenfalls in perspektivischer Ansicht;

Fig. 4 den Dämpfungskeil gemäß Fig. 3 mit eingesetztem Dämpfungs-Bauteil gemäß Fig. 2 in Draufsicht;

Fig. 5 einen Bergschuh mit erfindungsgemäßer Laufsohle unter Belastung der Ferse und unter Darstellung einer Fluidströmung innerhalb des Dämp-

fungs-Bauteils gemäß Fig. 2 von der Ferse zum Vorfuß;

Fig. 6 einen Bergschuh unter Belastung des Vorfußbereichs und unter Darstellung einer Fluidströmung in dem Dämpfungs-Bauteil gemäß Fig. 2 vom Vorfuß zur Ferse;

Fig. 7 eine erfindungsgemäß ausgebildete Laufsohle in Unteransicht unter Darstellung von Sichtfenstern im Bereich des Dämpfungs-Bauteils gemäß Fig. 3;

Fig. 8 bis 10 verschiedene Ausführungsformen von an der Unterseite der Laufsohle gesondert eingesetzten Sichtfenstern, jeweils in perspektivischer Ansicht;

Fig. 11 die Laufsohle gemäß Fig. 1 in perspektivischer Ansicht und unter Darstellung eines im Fersenbereich angebrachten seitlichen Sichtfensters;

Fig. 12 eine andere Ausführungsform eines Dämpfungs-Bauteils entsprechend Fig. 2 in Seitenansicht;

Fig. 13 das Dämpfungs-Bauteil gemäß Fig. 12 in perspektivischer Ansicht; und

Fig. 14 eine weitere Ausführungsform eines in einem Dämpfungskeil eingepaßten Dämpfungs-Bauteils mit seitlichen Sichtfenstern im Bereich des Verbindungskanals zwischen vorderem und hinterem Dämpfungs-Polster, in Draufsicht.

Die in den Fig. 1 bis 4 schematisch dargestellte Laufsohlen-Konstruktion umfaßt eine Gummisohle 1, Brandsohle 2, einen zwischen Brandsohle 2 und Gummisohle 1 angeordneten Dämpfungskeil 3 aus vorzugsweise geschlossen-porigem Material, insbesondere PU-Schaum. Die Vorgenannte Laufsohle ist mit dem Oberleder 4 eines Schuhs in herkömmlicher Weise verbunden. Wie insbesondere der Fig. 3 entnommen werden kann, ist im Dämpfungskeil 3 ein Durchgang 5 ausgebildet, der im Fersenbereich eine kreisförmige, im Vorfußbereich eine ovale Öffnung umfaßt, wobei die beiden Öffnungen durch einen stegartigen, sich in Laufsohlen-Längsrichtung erstreckenden Durchbruch miteinander verbunden sind.

In den vorgenannten Durchgang 5 ist ein gesondertes Dämpfungs-Bauteil 6 entsprechend Fig. 2 einpaßbar. Dieses Bauteil 6 umfaßt ein hinteres bzw. Fersenpolster 7, vorderes bzw. Vorfuß-Polster 8, sowie einen Verbindungskanal 9 zwischen den beiden Polstern 7 und 8. Das vorgenannte Bauteil ist mit einem fluiden Medium, insbesondere einer gelartigen Flüssigkeit gefüllt. Es stellt ein in sich geschlossenes, einheitlich flexibles Dämpfungselement dar, wobei die Flexibilität unter anderem dadurch gewährleistet ist, daß die Polster samt Verbindungskanal nach Art eines Beutels, insbesondere Flachbeutels ausgebildet sind, wobei die Wände aus randseitig miteinander verschweißten Kunststoffolien bestehen. Die randseitige Verschweißung ist in den Fig. 1 und 2 mit der Bezugsziffer 10 gekennzeichnet.

In Fig. 1 sind auch noch die einzelnen Bereiche der Laufsohle gekennzeichnet, und zwar mit der Bezugsziffer 11 der Fersen-Bereich, mit der Bezugsziffer 12 der Mittelfuß-Bereich und mit der Bezugsziffer 13 der Vorfuß-Bereich. Dementsprechend liegt das hintere Polster 7 im Fersenbereich 11, während das vordere Polster 8 im Vorfuß-Bereich 13 angeordnet ist.

Das Dämpfungs-Bauteil 6 ist so bemessen, daß es in den Durchgang 5, des druckelastischen Dämpfungskeils möglichst lückenlos einpaßbar ist.

In Fig. 2 ist am hinteren Ende des Fersenpolsters 7 noch ein Ansatz 14 erkennbar,durch den hindurch die Befüllung des Bauteils 6 mit dem fluiden Medium erfolgt. Nach Befüllung wird der Ansatz 14 unter Schließung der Füllöffnung verschweißt.

Zur besseren Anpassung des Dämpfungs-Bauteils 6 an den Durchgang 5 oder eine entsprechende Ausnehmung in der Gummisohle 1 kann dieses entsprechend den Fig. 12 und 13 ausgebildet sein, wobei die die Polster 7, 8 und den Verbindungskanal 9 umfassende untere Wand aus einer entsprechend tiefgezogenen Kunststofffolie besteht, während die oberen Wand 16 als sich eben erstreckende Deckfolie ausgebildet ist. Die Deckfolie 16 wird nach Befüllung der beiden Polster 7 und 8 sowie des Verbindungskanals 9 mit dem fluiden Medium längs des oberen Umfangsrandes 17 der unteren tiefgezogenen Wand mit dieser in herkömmlicher Weise verschweißt.

Die Fig. 12 und 13 zeigen auch noch sehr deutlich die keilförmige Verjüngung des Dämpfungs-Bauteils 6 in Richtung von der Ferse zum Vorfuß in Anpassung an die entsprechende Verjüngung der Laufsohle bzw. des Dämpfungskeils 3 bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 4.

Die Füllflüssigkeit umfaßt vorzugsweise noch Feststoffpartikel, insbesondere Kork- oder Kunststoffpartikel 18, durch die der Dämpfungsgrad des Bauteils 6 zusätzlich erhöht werden kann.

Bei Anordnung mindestens eines Sichtfensters im Bereich des Verbindungskanals 9 dienen die vorgenannten Feststoffpartikel zugleich zur Sichtbarmachung der Fluidströmung zwischen den beiden Polstern 7 und 8 beim Gehen mit einem Schuh mit der beschriebenen Laufsohle. Die Fluidströmung beim Gehen innerhalb des Dämpfungs-Bauteils 6 ist in den Fig. 5 und 6 angedeutet. Beim Auftreten mit der Ferse (Fig. 5) wird das Fersenpolster 7 belastet (Teil 19). Dementsprechend wird Dämpfungsflüssigkeit aus dem Fersenpolster 7 verdrängt, und zwar durch den Verbindungskanal 9 hin-

durch in das vordere bzw. Vorfuß-Polster 8 hinein. Die entsprechende Fluidströmung ist in Fig. 5 mit den Mehrfach-Pfeilen 20 gekennzeichnet. Auf diese Weise wird die Stoßbelastung der Ferse absorbiert bzw. gedämpft. Anschließend erfolgt das Abrollen des Fußes über den Vorfußbereich entsprechend Fig. 6. Dementsprechend wird beim Abrollen des Fußes über den Vorfuß-Bereich das vordere bzw. Vorfuß-Polster 8 belastet (Pfeil 21). Das Fersenpolster 7 ist entlastet. Das Dämpfungsfluid innerhalb des Bauteils 6 kann dementsprechend vom vorderen bzw. Vorfuß-Polster 8 wieder in das Fersenpolster 7 zurückströmen entsprechend den Mehrfach-Pfeilen 22 in Fig. 6. Durch diese Flüssigkeits-Verdrängung wird zum einen der Vorfuß entlastet; zum anderen wird das Fersenpolster 7 wieder gefüllt, so daß dieses für eine erneute Stoßdämpfung beim Auftreffen der Ferse auf den Boden bereit ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform beträgt der Durchmesser des Fersenpolsters 7 zwischen etwa 40 bis 50 mm, insbesondere etwa 45 mm. Das Vorfuß-Polster 8 ist vorzugsweise etwas breiter und länger als das Fersenpolster 7 ausgebildet. Es ist jedoch flacher gebaut als das Fersenpolster 7 entsprechend der geringeren Bauhöhe der Laufsohle im Vorfuß-Bereich. Vorzugsweise sind die beiden Polster 7 und 8 jedoch volumengleich ausgebildet, so daß die nahezu vollständige Entleerung des einen Polsters die nahezu vollständige Befüllung des anderen Polsters zur Folge hat.

Der Verbindungskanal zwischen den beiden Polstern 7 und 8 weist vorzugsweise einen mittleren Durchmesser von etwa 11 bis 20 mm, insbesondere etwa 15 bis 17 mm auf. Die Länge des Verbindungskanals 9 hängt von der jeweiligen Schuhgröße ab.

Wie bereits oben ausgeführt, soll zumindest dem Verbindungskanal 9 ein Sichtfenster zugeordnet sein. Dieses befindet sich bei der einfachsten Ausführungsform an der Unterseite der Laufsohle. Zu diesem Zweck wird in die Gummisohle 1 im Bereich des Verbindungskanals 9 ein transparentes Kunststoffteil eingesetzt. In Fig. 7 ist ein entsprechendes Sichtfenster mit der Bezugsziffer 23 gekennzeichnet.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 sind in der Gummisohle 1 zwei weitere Sichtfenster 24 und 25 integriert, wobei das Sichtfenster 24 dem Vorfuß-Polster 8 und das Sichtfenster 25 dem Fersen-Polster 7 zugeordnet ist. Auch diese Sichtfenster sind Einsatzteile aus transparentem Kunststoff.

Die Fig. 8 bis 10 zeigen unterschiedliche Strukturen der Sichtfenster-Oberflächen. Bei der Ausführungsform nach Fig. 8 hat die Oberfläche des Sichtfensters Waffelstruktur. Bei der Ausführungsform nach Fig. 9 ist die Oberfläche des Sichtfensters durch eine Noppenstruktur gekennzeichnet. Bei der Ausführungsform nach Fig. 10 weist die Oberfläche des Sichtfensters 23, 24 und/oder 25 Spikes bzw. spitzkantige Erhebungen auf. Die Sichtfenster 23, 24 und/oder 25 können vorzugsweise jeweils auch eine Vergrößerungslinse umfassen, um die Fluidströmung zwischen den beiden Polstern 7 und 8 besser erkennen zu können.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 11 ist im Fersenbereich ein seitliches Sichtfenster 26 zum Fersenpolster 7 hin ausgebildet. Im übrigen entspricht die Laufsohlen-Konstruktion nach Fig. 11 derjenigen nach den Fig. 1 bis 4.

Besonders attraktiv ist die Anordnung von seitlichen Sichtfenstern im Bereich des Verbindungskanals 9. Eine Ausführungsform dafür ist in Fig. 14 dargestellt. Dort ist der Verbindungskanal 9 in zwei Äste 9' und 9" unterteilt. Diese beiden Kanal-Äste sind jeweils zur Außenseite des Dämpfungskeils 3 hin verlagert, und zwar jeweils an einem seitlichen Sichtfenster 27 bzw. 28 vorbei. Durch diese beiden Sichtfenster kann die Fluidströmung durch den Verbindungskanal 9 bzw. 9', 9" auch während des Gehens beobachtet werden. Der freie Strömungsquerschnitt der Verbindungskanal-Äste 9' und 9" ist etwa halb so groß wie der Strömungsquerschnitt eines einzigen Verbindungskanals 9 entsprechend den vorbeschriebenen Ausführungsformen.

Wie bereits eingangs ausgeführt, kann dem Verbindungskanal 9 zwischen den beiden Polstern 7 und 8 eine von außen her, d. h. durch den Benutzer verstellbare Fluiddrossel zugeordnet sein, z. B. in Form einer auf den Verbindungskanal 9 einwirkenden Drosselschraube. Diese kann z. B. von der Unterseite her in ein in der Gummisohle 1 eingearbeitetes Gewinde einschraubbar sein. In Fig. 1 ist eine derartige Drosselschraube mit den Doppelpfeilen 29 angdeutet.

Um die gewünschte Verdrängung des fluiden Mediums zwischen den beiden Polstern 7 und 8 zu gewährleisten, ist das Dämpfungs-Bauteil 6 nur zu einem Teil, insbesondere 2/3 seines maximalen Volumens, mit dem fluiden Medium gefüllt.

Die Füllung des Bauteils mit einem flüssigen Medium kann unter Luftausschluß erfolgen. Vorzugsweise erfolgt sie jedoch unter Einschluß eines vorbestimmten Luft- oder Inertgas-, insbesondere Stickstoffvolumens. Auf diese Weise wird ein kompressibler Verdrängungsraum innerhalb des Bauteils 6 geschaffen.

Zusätzlich kann der Dämpfungsgrad des Bauteils 6 dadurch eingestellt werden, daß es einen elastisch nachgiebigen, insbesondere offenporigen Schwamm oder dgl. beinhaltet, durch den hindurch das Dämpfungsfluid verdrängt werden muß. Der Schwamm stellt auf diese Weise eine zusätzliche Drossel dar.

Wie bereits eingangs dargelegt, soll die Brandsohle 2 die herkömmliche Steifigkeit aufweisen. Dementsprechend üben die Polster 7 und 8 sowie der Verbindungskanal 9 keinen spürbaren Druck auf den Fuß des Benutzers beim Gehen mit der beschriebenen Laufsohle aus. Das Bauteil 6 hat nicht die Funktion einer Fußgewölbestütze, sondern dient als aktives Dämpfungselement, vorzugsweise in Verbindung mit einem passiven Dämpfungselement, wie es z. B. der Dämpfungskeil 3 darstellt.

Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich bean-

sprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Patentansprüche

1. Laufsohle, insbesondere für einen Wander- oder Bergschuh, mit zwei zumindest teilweise mit einem fluiden Medium gefüllten und durch einen Kanal (9) miteinander verbundenen Polstern (7, 8), von denen das eine (7) im Fersenbereich (11) und das andere (8) im vorderen Bereich der Laufsohle angeordnet ist, wobei die Polster (7, 8) samt Verbindungskanal (9) als in sich geschlossenes und einheitlich flexibles Bauteil in einen entsprechend bemessenen Hohlraum (5) der Laufsohle einpaßbar sind und der Verbindungskanal so bemessen ist, daß das andere, im vorderen Bereich der Laufsohle angeordnete Polster (8) im Vorfußbereich (13), insbesondere Fußballenbereich, liegt,
dadurch gekennzeichnet, daß
das fluide Medium Feststoffpartikel, insbesondere Kork- oder Kunststoffpartikel (18) umfaßt, und daß die Laufsohle zumindest im Bereich des Verbindungskanals (9) zwischen den beiden Polstern (7, 8) ein Sichtfenster (23) aufweist, durch das hindurch die Fluidströmung zwischen den beiden Polstern (7, 8) beobachtbar ist.

2. Laufsohle nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß als fluides Medium eine gelartige Flüssigkeit dient.

3. Laufsohle nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Feststoffpartikel (18) im Kontrast zum fluiden Medium gefärbt sind, so daß sie und damit die Fluidströmung zwischen den beiden Polstern (7, 8) durch das Sichtfenster (23) hindurch gut erkennbar sind.

4. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß auch im Bereich der beiden Polster (7, 8) Sichtfenster (24, 25) ausgebildet sind.

5. Laufsohle nach Anspruch 1 und/oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Sichtfenster (23, 24, 25) an der unteren Laufseite der Sohle liegen und durch transparente Laufsohlen-Einsätze (Fig. 8 bis 10) gebildet sind.

6. Laufsohle nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens im Fersenbereich (11) der Laufsohle ein seitliches Sichtfenster (26) zum im Fersenbereich (11) angeordneten Polster (7) hin ausgebildet ist.

7. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal (9; 9', 9") zwischen den beiden Polstern (7, 8) im Mittelfußbereich (12) zur Außenseite der Laufsohle hin geführt ist, so daß durch ein dort angebrachtes seitliches Sichtfenster (27 und/oder 28) hindurch die Fluidströmung im Verbindungskanal (9; 9', 9") während des Gehens beobachtbar ist.

8. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß das durch die beiden Polster (7, 8) und deren Verbindungskanal (9) gebildete Bauteil (6) nur zu einem Teil, insbesondere etwa 2/3 seines maximalen Volumens, mit einem flüssigen Medium gefüllt ist.

9. Laufsohle nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Füllung des Bauteils (6) mit einem flüssigen Dämpfungsmedium unter Luftausschluß erfolgt.

10. Laufsohle nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Füllung des Bauteils (6) mit einem flüssigen Dämpfungsmedium unter Einschluß eines vorbestimmten Luft- oder Inertgas-, insbesondere Stickstoffvolumens, erfolgt.

11. Laufsohle nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die Füllung des Bauteils (6) einen elastisch nachgiebigen, insbesondere offenporigen Schwamm umfaßt.

12. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (5) für die Aufnahme der Polster (7, 8) samt Verbindungskanal (9) innerhalb eines gesonderten, unterhalb der Brandsohle (2) angeordneten Dämpfungskeils (3) ausgebildet ist.

13. Laufsohle nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß der Dämpfungskeil (3) aus PU-Schaum, einer Kork-Kautschuk-Mischung oder dgl. Dämpfungsmaterial hergestellt ist.

14. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß die Polster (7, 8) samt Verbindungskanal (9) nach Art eines Beutels, insbesondere Flachbeutels, ausgebildet sind, wobei die Wände aus randseitig miteinander verschweißten Kunststoffolien bestehen.

15. Laufsohle nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, daß die eine Wand (15) unter Ausbildung der beiden Polster (7, 8) und des Verbindungskanals (9) tiefgezogen ist, während die andere Wand durch eine sich eben erstreckende Deckfolie (16) gebildet ist.

Claims

1. Sole, in particular for a hiking or climbing boot, having two pads (7, 8) which are at least partially filled with a fluid medium and are connected to one another by a channel (9), one (7) of which is arranged in the heel region (11) and the other (8) in the front region of the sole, the pads (7, 8) together with the connecting channel (9) being able to be fitted as a complete and uniformly flexible unit into a correspondingly dimensioned cavity (5) of the sole and the connecting channel being dimensioned such that the other pad (8), arranged in the front region of the sole, is situated in the front region (13) of the foot, in particular in the region of the ball of the foot, characterized in that the fluid medium comprises solid particles, in particular cork or plastic particles (18), and in that the sole, at least in the region of the connecting channel (9) between the two pads (7, 8), has a viewing window (23) through which the flow of fluid between the two pads (7, 8) can be watched.

2. Sole according to Claim 1, characterized in that a gel-like liquid is used as fluid medium.

3. Sole according to Claim 1 or 2, characterized in that the solid particles (18) are dyed to contrast with the fluid medium, so that they, and consequently the flow of fluid between the two pads (7, 8), can be clearly seen through the viewing window (23).

4. Sole according to one of Claims 1 to 3, characterized in that viewing windows (24, 25) are also formed in the region of the two pads (7, 8).

5. Sole according to Claim 1 and/or 4, characterized in that the viewing windows (23, 24, 25) are situated on the underside of the sole and are formed by transparent sole inserts (Figs. 8 to 10).

6. Sole according to Claim 4 or 5, characterized in that a lateral viewing window (26) facing the pad (7) arranged in the heel region (11) is formed at least in the heel region (11) of the sole.

7. Sole according to one of Claims 1 to 6, characterized in that the connecting channel (9; 9', 9") between the two pads (7, 8) is led towards the outside of the sole in the middle region (12) of the foot, so that the flow of fluid in the connecting channel (9; 9', 9") can be watched during walking through a lateral viewing window (27 and/or 28) arranged there.

8. Sole according to one of Claims 1 to 7, characterized in that the unit (6) formed by the two pads (7, 8) and their connecting channel (9) is filled only partly, in particular approximately to 2/3 of its maximum volume, with a liquid medium.

9. Sole according to Claim 8, characterized in that the unit (6) is filled with a liquid damping medium with the exclusion of air.

10. Sole according to Claim 8, characterized in that the unit (6) is filled with a liquid damping medium with the inclusion of a predetermined volume of air or inert gas, in particular nitrogen.

11. Sole according to one of Claims 8 to 10, characterized in that the filling of the unit (6) comprises an elastically compliant, in particular open-cell, sponge.

12. Sole according to one of Claims 1 to 11, characterized in that the cavity (5) for accommodating the pads (7, 8) together with the connecting channel (9) is formed within a separate damping wedge (3) arranged beneath the insole (2).

13. Sole according to Claim 12, characterized in that the damping wedge (3) is produced from PU foam, a cork/rubber mixture or similar damping material.

14. Sole according to one of Claims 1 to 13, characterized in that the pads (7, 8) together with the connecting channel (9) are formed in the manner of a pouch, in particular a flat pouch, the walls consisting of plastic films welded together at the edges.

15. Sole according to Claim 14, characterized in that one wall (15) is thermoformed to form the two pads (7, 8) and the connecting channel (9), while the other wall is formed by a flat top film (16).

Revendications

1. Semelle, notamment pour chaussure de randonnée ou chaussure de montagne, comportant deux rembourrages (7,8) remplis au moins partiellement par un milieu fluide et reliés entre eux par un canal (9) et dont l'un (7) est disposé dans la zone du talon (11) et dont l'autre (8) est disposé dans la partie avant de la semelle, les rembourrages (7,8) ainsi que le canal de liaison (9) pouvant être insérés, sous la forme d'un composant fermé sur lui-même et uniformément flexible, dans une cavité (5) dimensionnée de façon correspondante de la semelle, et le canal de liaison étant dimensionné de telle sorte que l'autre rembourrage (8) disposé dans la partie avant de la semelle, s'applique dans la partie partie avant (13) du pied, notamment la zone de la plante du pied, caractérisée en ce que le milieu fluide contient des particules de substances solides, notamment des particules de liège ou de matière plastique (18), et que la semelle possède, au moins dans la zone du canal de liaison (9) entre les deux rembourrages (7,8), un voyant (12), par lequel on peut observer

l'écoulement du fluide entre les deux rembourrages (7,8).

2. Semelle selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'on utilise comme milieu fluide un liquide en forme de gel.

3. Semelle selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les particules de substances solides (18) sont colorées d'une manière contrastant avec le milieu fluide de sorte qu'on peut bien identifier ces particules et donc l'écoulement du fluide entre les deux rembourrages (7,8), à travers le voyant (23).

4. Semelle selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les voyants (24,25) sont également formés dans la zone des deux rembourrages (7,8).

5. Semelle selon la revendication 1 et/ou 4, caractérisée en ce que les voyants (23,24,25) sont situés sur la face inférieure de la semelle et sont formés par des inserts transparents de la semelle (figures 8 à 10).

6. Semelle selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce qu'un voyant latéral (26) tourné vers le rembourrage (7) disposé dans la partie du talon (11), est formé au moins dans cette partie de talon (11) de la semelle.

7. Semelle selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le canal de liaison (9;9',9") entre les deux rembourrages (7,8) s'étend dans la partie médiane (12) du pied, en direction de la face extérieure de la semelle de sorte que l'écoulement du fluide dans le canal de liaison (9;9',9") peut être observé par un voyant latéral (27 et/ou 28) disposé en cet endroit, pendant la marche.

8. Semelle selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le composant (6) formé par les deux rembourrages (7,8) et leur canal de liaison (9), est rempli uniquement partiellement, notamment par exemple aux 2/3 de son volume maximum, par un milieu liquide.

9. Semelle selon la revendication 8, caractérisée en ce que le remplissage du composant (6) est réalisé avec un milieu d'amortissement liquide, à l'exclusion d'air.

10. Semelle selon la revendication 8, caracterisée en ce que le remplissage du composant (6) est réalisé avec un milieu d'amortissement liquide y compris un volume prédéterminé d'air ou de gaz inerte, notamment d'azote.

11. Semelle selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que le remplissage du composant (6) inclut une mousse flexible élastique, notamment à pores ouverts.

12. Semelle selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que la cavité (5) est agencée de manière à recevoir les rembourrages (7,8) y compris le canal de liaison (9) à l'intérieur d'un coin amortisseur séparé (3), disposé au-dessous de la semelle intérieure (2).

13. Semelle selon la revendication 12, caractérisée en ce que le coin amortisseur (3) est formé d'une mousse de polyuréthane, d'un mélange de liège-caoutchouc ou d'un matériau d'amortissement similaire.

14. Semelle selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que les rembourrages (7,8) ainsi que le canal de liaison (9) sont agencés à lia manière d'un sachet, notamment d'un sachet plat, les parois étant formées par des feuilles de matière plastique réunies par soudage au niveau de leur bord.

15. Semelle selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'une paroi (15) est emboutie moyennant la formation des deux rembourrages (7,8) et du canal de liaison (9), tandis que l'autre paroi est formée par une feuille de revêtement (16) disposée à plat.

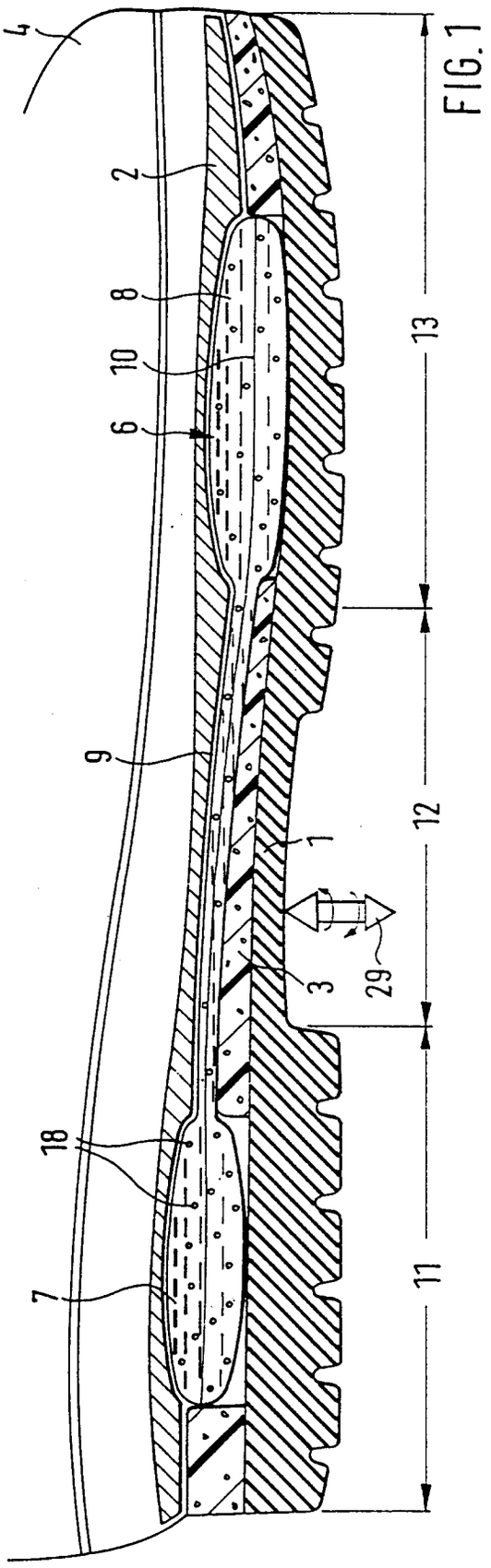


FIG. 1

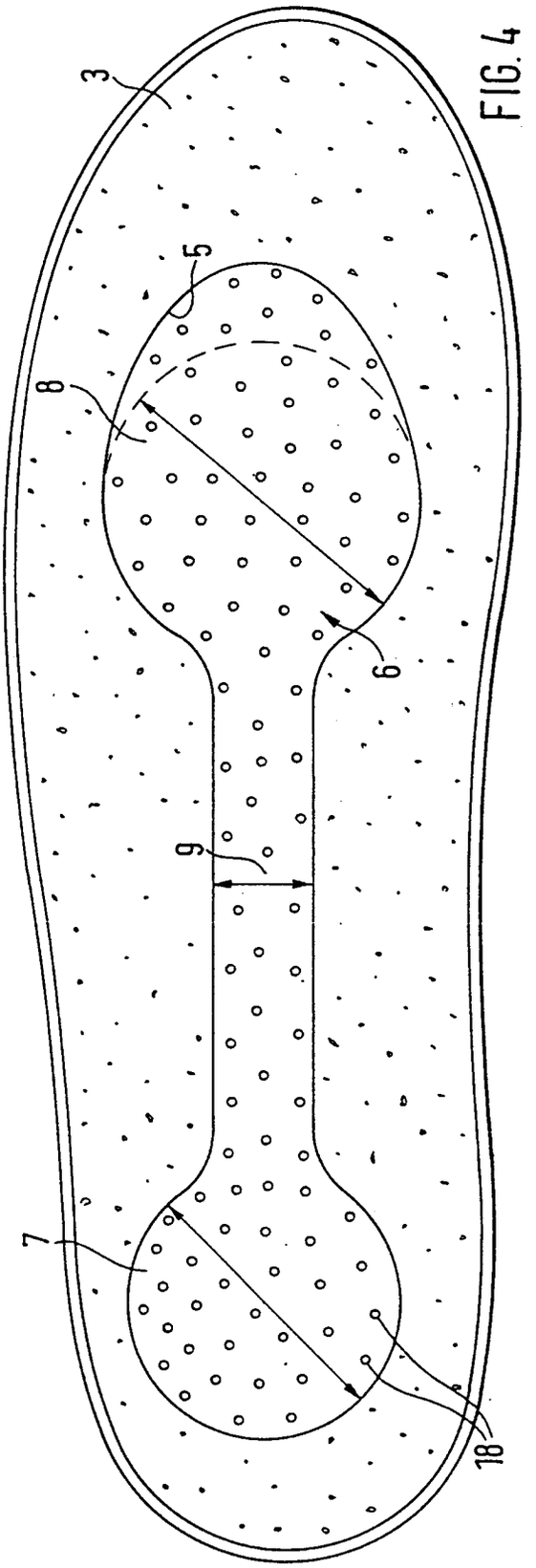


FIG. 4

FIG. 2

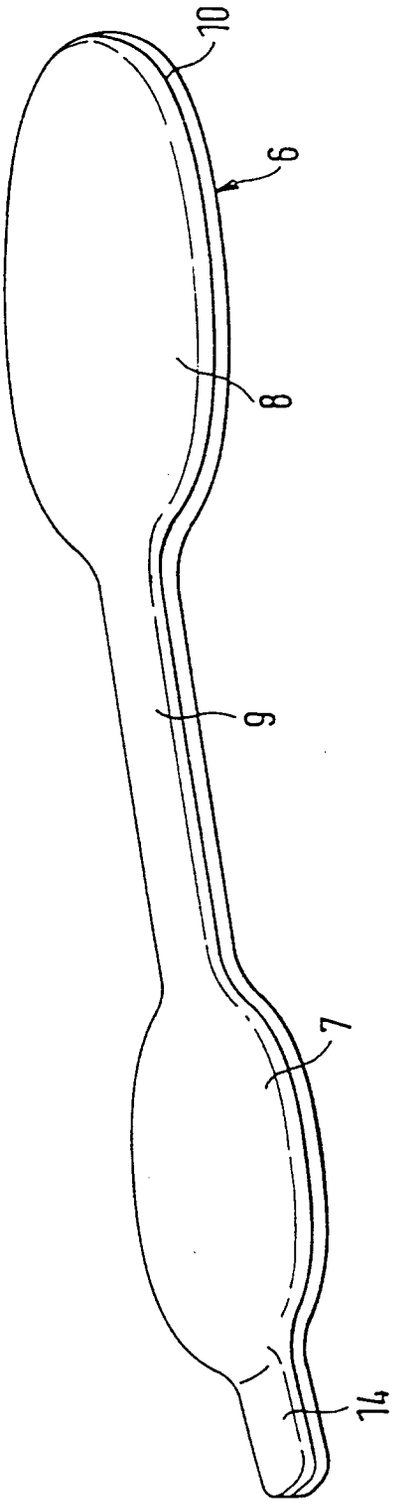


FIG. 3

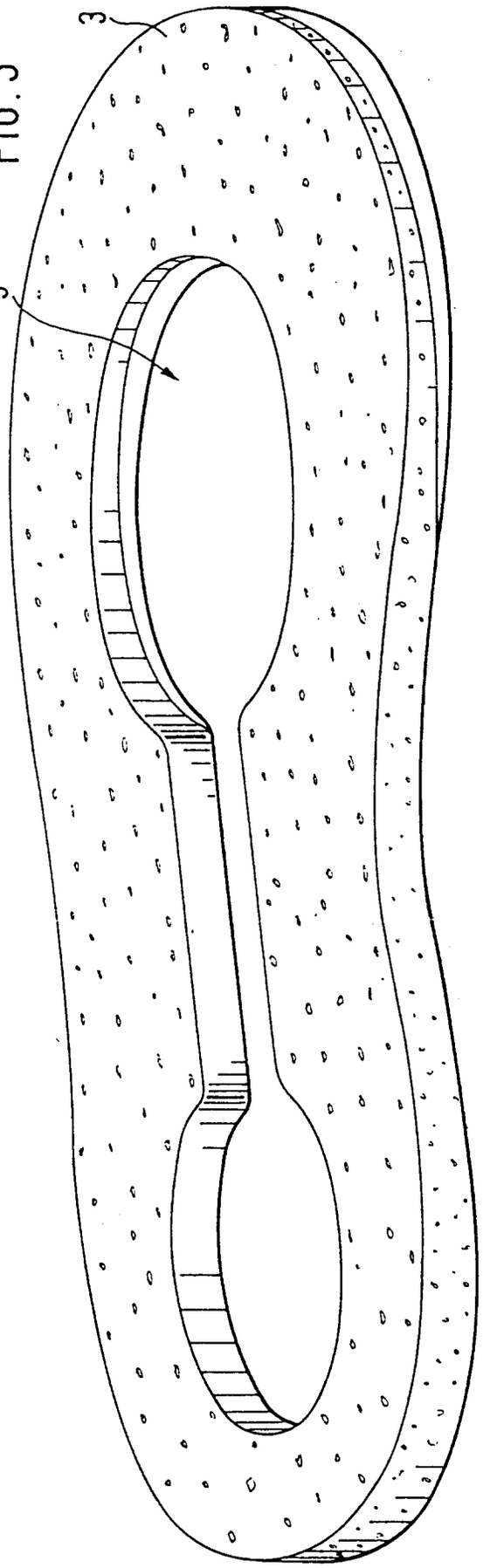


FIG.6

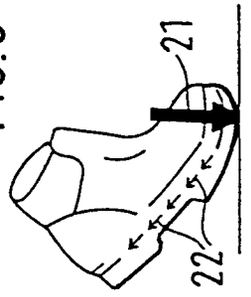


FIG.5

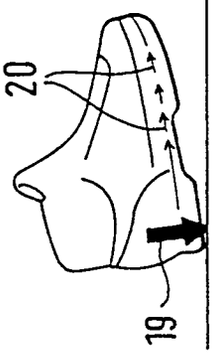


FIG.11

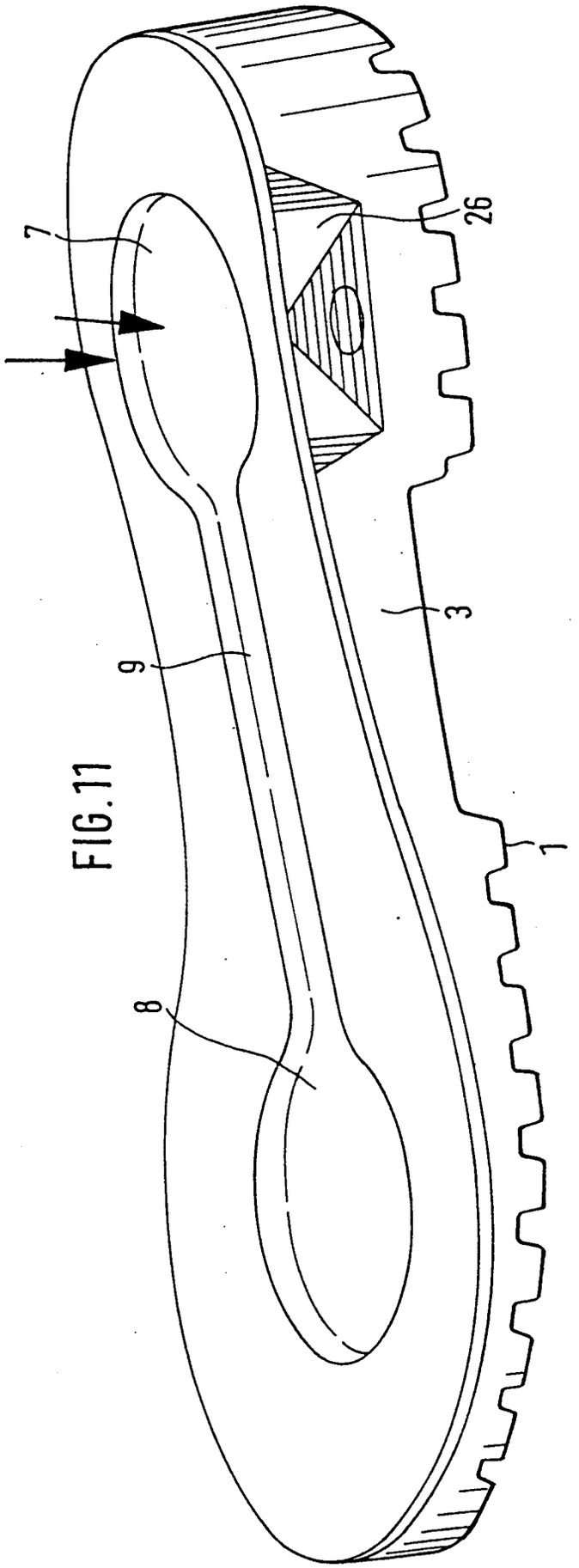


FIG. 7

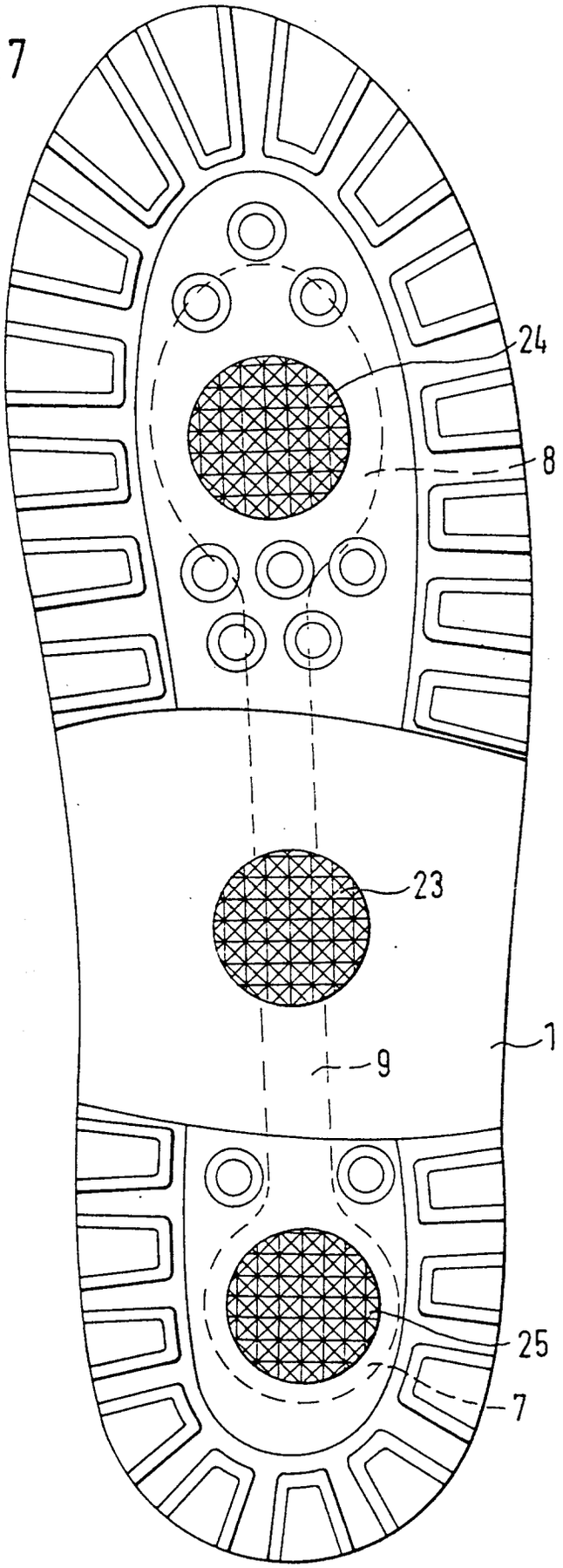


FIG. 8

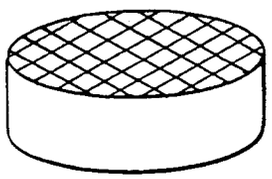


FIG. 9

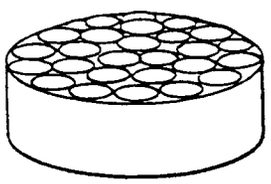


FIG. 10

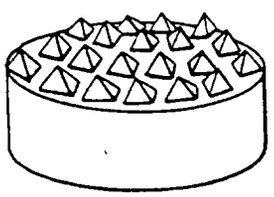


FIG. 12

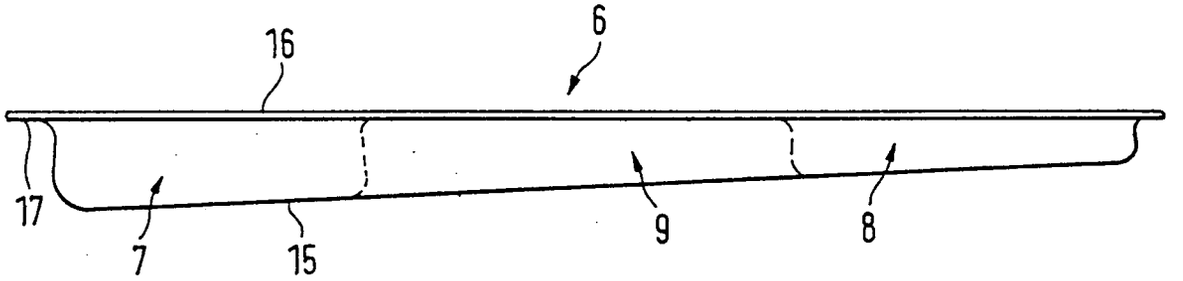


FIG. 13

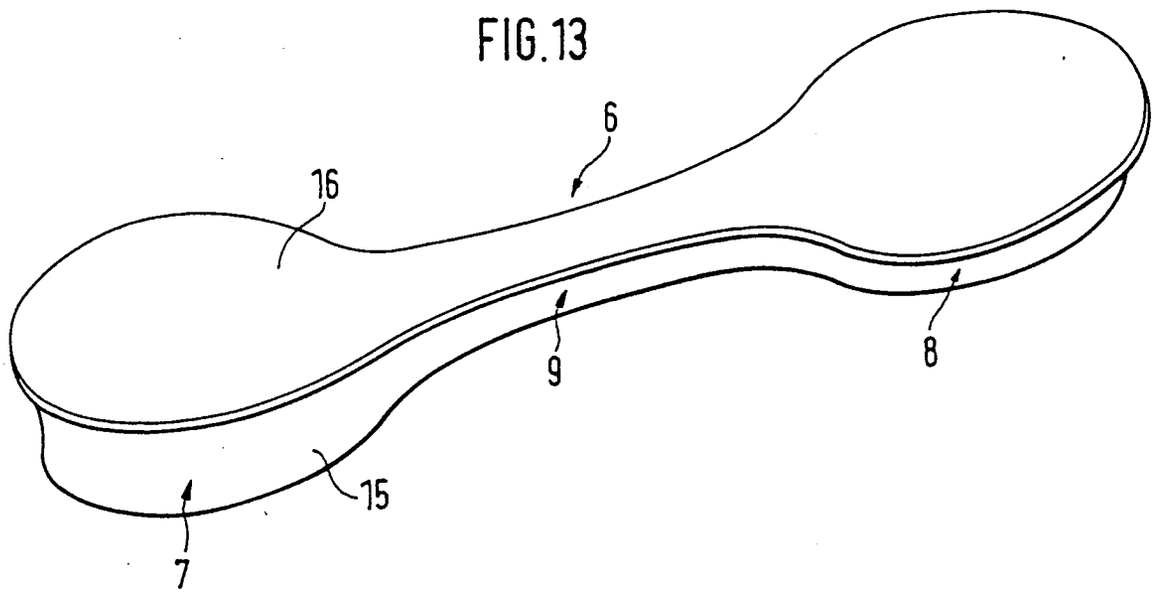


FIG. 14

