



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **89113327.4**

(51) Int. Cl.⁵: **A43B 13/18**

(22) Anmeldetag: **20.07.89**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.91 Patentblatt 91/04

(71) Anmelder: **Funck, Matthias**
Ahornstrasse 8a
D-8032 Gräfelfing-Lochham(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT

(72) Erfinder: **Funck, Matthias**
Ahornstrasse 8a
D-8032 Gräfelfing-Lochham(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Beetz sen. - Beetz**
jun. Timpe - Siegfried - Schmitt-Fumian-
Mayr
Steinsdorfstrasse 10
D-8000 München 22(DE)

(54) **Schuhsohle aus gummielastischem Material.**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Schuhsohle aus gummielastischem Material, bei welcher in der Gelenk- und Absatzpartie einer dünnwandigen Sohlenaußenhülle 1 aus weichelastischem Material ein ebenfalls dünnwandiger, durch Rippen 10, 11 stabilisierter Stützkörper 2 aus einem steiferen Material

befestigt ist. Dieser einstückig ausgebildete Stützkörper 2 kann als gesondertes Bauteil ausgeführt und mit Hilfe eines Haftvermittlers in der Sohlenaußenhülle 1 befestigt oder in die Sohlenaußenhülle 1 aus weichelastischem Material eingepreßt sein.

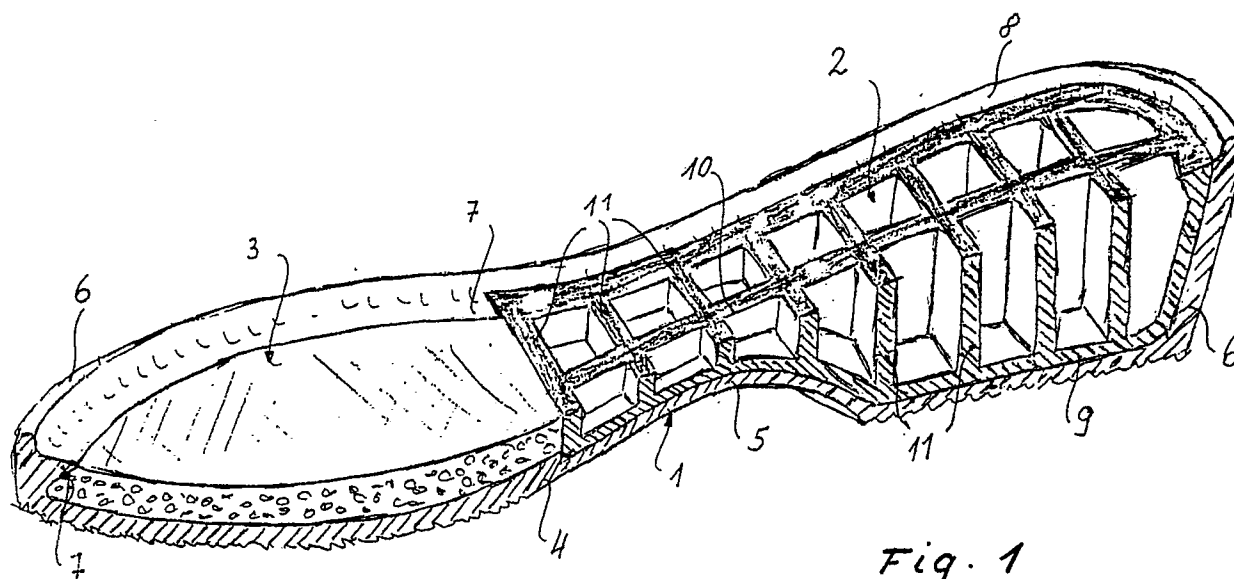


Fig. 1

SCHUHSOHL E AUS GUMMIELASTISCHEM MATERIAL

Vorgefertigte Formsohlen für insbesondere Bequem- und Sportschuhe bestehen aus relativ elastischen und weichen Materialien mit einer Shore-A-Härte von 55 bis 65, um den angestrebten hohen Tragekomfort, eine gute Trittsicherheit und eine ausreichende Festigkeit zu erzielen. Wenn derartige Formsohlen ein weichelastisches Leichtschaumpolster in einem Hohlraum der Ballenpartie aufweisen, werden weichere Sohlenmaterialien mit Shore-A-Härten von etwa 55 verwendet, um den Komfortvorteil des Ballenpolsters voll wirksam werden zu lassen. Durch die angestrebte Weichheit des Sohlenmaterials ist es schwierig, in der Gelenk- und Absatzpartie der Schuhsohle eine ausreichend große Stabilität zu erzeugen, um dem Fuß eines schwergewichtigen Trägers einen ausreichend sicheren Halt zu geben. Zur Verfestigung und Versteifung von schalenförmigen Formsohlen ist es bekannt, in den Hohlraum der Gelenk- und Absatzpartie Längs- und Querstege aus dem weichen Sohlenmaterial einzuformen und die Seitenwände der Formsohle relativ dickwandig auszubilden, wodurch sich jedoch das Gewicht und der Materialverbrauch unverhältnismäßig erhöhen.

Bei bestimmten gummielastischen Sohlenmaterialien mit geringen Rückstelleigenschaften, z. B. thermoplastischem Gummi (TR), hat man versucht, die Nachteile einer ungenügenden Fußabstützung im Gelenk- bzw. Fersenbereich durch Einlegen von Hartschaum- oder Holzteilen in den Absatzhohlraum zu beseitigen. Diese Lösungen haben sich jedoch unter den dauerwechselnden Tragbelastungen nicht bewährt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schuhsohle aus gummielastischem Material zu schaffen, die bei einfacher, kostengünstiger Herstellung und geringem Gewicht eine sichere und dauerhafte Abstützung des Trägerfußes gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in der Gelenk- und Absatzpartie einer dünnwandigen Sohlenaußenhülle aus weichelastischem Material ein ebenfalls dünnwandiger, durch Rippen stabilisierter Stützkörper aus einem steiferen Material befestigt ist.

Bei der erfindungsgemäßen Formsohle kann für die äußere Sohlenhülle ein weiches Material mit Shore-A-Härten von 50 bis 65 gewählt werden, das hinsichtlich der Federung im Ballenbereich, der Abrieb- und Kältefestigkeit sowie der Rutschhemmung optimale Eigenschaften besitzt. Die Stabilisierung der Gelenk- und Absatzpartie kann bei der Materialauswahl für die äußere Sohlenhülle weitgehend unberücksichtigt bleiben, da diese Funktion von dem inneren steifen Stützkörper übernommen wird, der eine Shore-A-Härte von 65 bis 80 haben

sollte. Durch die Formgebung und die Werkstoffwahl des Stützkörpers lassen sich die Höhe der Rückstellkräfte und auch die Stoßdämpfung des Absatzes günstig beeinflussen. Ferner kann für den inneren Stützkörper ein preiswertes farblich und oberflächenmäßig indifferentes Material eingesetzt werden, ohne den allein von der Außenhülle geprägten optischen Eindruck der Schuhsohle und damit des Schuhs zu beeinträchtigen. Bei günstiger Materialauswahl - z. B. bei Shore-A-Härte-Unterschieden zwischen der Sohlenaußenhülle und dem Stützkörper von etwa 10 Punkten kann bei verbesserter Stabilität und Festigkeit die Gesamtwandstärke der beiden Teile in der Gelenk- und Absatzpartie um etwa ein Drittel gegenüber herkömmlichen einstückigen Formsohlen aus weichem Material vermindert werden. Somit lassen sich erhebliche Gewichts- und Preisvorteile für die erfindungsgemäßen Schuhsohlen erreichen.

Die dünnwandige weiche Sohlenaußenhülle und der steife innere Stützkörper können z. B. auf einfachen Form- oder Spritzgußmaschinen getrennt voneinander hergestellt werden, wobei der Stützkörper mit Hilfe eines Haftvermittlers im hinteren Innenraum der Außenhülle befestigt wird.

Bei einer anderen zweckmäßigen Ausführung der erfindungsgemäßen Schuhsohle ist der innere steife Stützkörper an die Sohlenaußenhülle aus weichelastischem Material einstückig angeformt. Dabei kann die Sohlenaußenhülle in einer Sohlenform mit einem ersten Verdrängerdeckel in einem ersten Formfüllgang gebildet und anschließend der innere Stützkörper aus dem steiferen Material nach Auswechseln des ersten gegen einen zweiten Verdrängerdeckel in einem zweiten Füllgang vor dem völligen Erkalten der Außenhülle haftend eingeformt werden. Zur Herstellung solcher einteiligen Schuhsohlen kann auch zuerst der innere Stützkörper aus steiferem Material mit Hilfe einer ersten Außenform in einem ersten Formfüllvorgang gebildet und die äußere weichelastische Sohlenaußenhülle nach Auswechseln der ersten Außenform gegen eine Sohlenform in einem zweiten Formfüllgang vor dem völligen Erkalten des Stützkörpers festhaftend an diesen angeformt werden. Zur Herstellung dieser Schuhsohlen sind Zweikomponenten-Spritzgußmaschinen besonders geeignet.

Die einteilige Sohlenausführung hat den Vorteil, daß die Schuhsohle nach dem zweimaligen Formfüllgang zur Weiterverarbeitung in der Schuhfabrik fertig vorliegt und daß die Verbindung zwischen der Außenhülle und dem Stützkörper durch entsprechende Einstellung der Prozeßparameter für die verschiedenen Materialkombinationen optimal ge-

steuert werden kann.

Bei manchen Schuhtypen, z. B. bei orthopädischen Schuhen oder bei bestimmten Sportschuhen, kann es zweckmäßig sein, auch die Seitenwände der Sohle in der Ballenpartie zu verstärken. Bei dieser Sohlenausführung ist ein wulstförmiger Stützrand des Stützkörpers aus steiferem Material als innere Seitenwandverstärkung der weichen Außenhülle um die Ballenpartie der Sohle herumgeführt.

Wenn die Sohlenaußenhülle aus Gründen z. B. der Kälteflexibilität oder der erhöhten Gleitsicherheit aus einem besonders weichen Material besteht, kann der innere Stützkörper aus steiferem Material unterseitig auch in der Ballenpartie eine dünnwandige Schicht aufweisen, die unter der Polstereinlage liegt und in einen seitlichen Stützrand übergehen kann.

Vornehmlich bei orthopädischen Schuhen kann es erwünscht sein, die fußgesundheitlich günstige Abrollbewegung des Trägerfußes vom Außen- zum Innenballen zu fördern. Eine Ausführung der neuen Sohle, die diese Maßnahme erlaubt, ist dadurch gekennzeichnet, daß der um die Ballenpartie herumgeführte Stützrand des steiferen Stützkörpers auf der Außenballenseite eine größere Wandstärke als auf der Innenballenseite hat.

Weitere Besonderheiten und Vorteile der erfindungsgemäßen Schuhsohle sind bei den im folgenden anhand der Zeichnung beschriebenen Ausführungsbeispielen verwirklicht. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Sohlenausführung in perspektivischem Längsschnitt;

Fig. 2 eine Schuhsohle mit einem Stützrand im Ballenbereich;

Fig. 3 eine Schuhsohle mit einem schalenförmigen Ansatz im Ballenbereich.

Die dargestellte Schuhsohle besteht aus einer einstückigen schalenförmigen Außenhülle 1, aus einem Stützkörper 2 und aus einem Ballenpolster 3.

Die dünnwandige Sohlenaußenhülle weist eine durchgehende Laufsohle 4 auf, die im Ballenbereich und im Absatz bodenseitige Profilierungen besitzt und im Gelenkbereich 5 brückenartig aufgewölbt ist. An der einstückig mit der Laufsohle 4 geformten durchgehenden Seitenwand 6 ist im Ballenbereich eine nach innen vorstehende Lippe 7 angeformt, die den Rand der in diesen Ballenbereich eingelegten und ggf. durch einen Haftvermittler fixierten Polstereinlage 3 aus einem Leichtschaum überdeckt. Diese Lippe 7 geht nach hinten in einen umlaufenden schalenartigen Kleberand 8 über.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform erstreckt sich der innere Stützkörper 2 von der hinteren Seitenwand 6 der Sohlenaußenschale 1 bis zum Ende des Ballenpolsters 3, wobei seine

Oberkante absatzlos an die gewölbte Auflagefläche des Sohlenrandes anschließt. Dieser Stützkörper 2 besteht aus einer durchgehenden Außenschale 9 mit einem Boden und umlaufenden Seitenwänden, deren Außenform an die Innenkontur der Sohlenaußenschale 1 im Gelenk- und Absatzbereich genau angepaßt ist. In der Außenschale 9 sind Längsstege 10 und Querstege 11 angeordnet, die mit der Außenschale 9 z. B. durch einen Formvorgang einstückig verbunden sind. Die Wandstärke der Längs- und Querstege sowie der Seitenwand der Außenschale 9 des Stützkörpers 2 kann vorteilhaft verändert und an die jeweiligen Belastungen der verschiedenen Sohlenbereiche angepaßt werden. Das gummielastische Material des z. B. als einstückiges Spritzgußteil hergestellten Stützkörpers 2 hat bei einstellbarer Elastizität eine vorgewählte Steifigkeit und eine Shore-A-Härte von vorzugsweise 65 bis 80. Bei der dargestellten Sohlenausführung ist der innere Stützkörper 2 ein gesondert hergestelltes Bauteil, das mittels eines Haftvermittlers großflächig in den entsprechend geformten Innenraum der weichelastischen Sohlenaußenhülle eingeklebt ist. Da sich dieser innere Stützkörper 2 vom hinteren Ende des Absatzes bis zum Beginn des Ballenbereichs durchgehend erstreckt, wird eine zuverlässige Abstützung der Ferse und gleichzeitig ein sicherer Halt des Fußes im Gelenkbereich erzielt.

Die erfindungsgemäße Schuhsohle kann auch einteilig ausgeführt werden, wobei die Sohlenaußenhülle 1 in einer Sohlenform mit einem ersten Verdrängerdeckel gebildet wird und vor ihrem völligen Erkalten in einem anschließenden Formfüllgang nach Auswechseln des ersten gegen einen zweiten Verdrängerdeckel der innere Stützkörper aus dem steiferen Material in diese Sohlenaußenhülle eingeformt wird. Anschließend kann das Sohlenpolster 3 in den dafür ausgesparten Hohlraum eingelegt werden, falls eine sog. Polstersohle hergestellt werden soll. Bei einer anderen Herstellungsvariante wird zuerst der steifere Stützkörper 2 in einer entsprechenden Form gebildet und vor dessen völligem Erstarren die Sohlenaußenhülle 1 angeformt.

Die Schuhsohle nach Fig. 2 entspricht in ihrem Grundaufbau der Ausführung nach Fig. 1. Gleiche Bauteile sind demzufolge auch mit gleichen Bezugszeichen versehen. An der vorderen Stirnseite des Stützkörpers 2 ist jedoch ein wulstförmiger Stützrand 12 angeformt, der die Polstereinlage 3 umschließt und zu deren Fixierung eine deren Rand übergreifende Lippe 15 aufweist. Die Oberfläche 16 dieses mit dem Seitenrand 6 der weichelastischen Sohlenaußenhülle 1 durchgehend fest verbundenen Stützrands 12 dient der Befestigung des Oberschuhs. Diese Schuhsohle gibt dem Trägerfuß einen größeren seitlichen Halt, was bei bestimmten Sportschuhen angestrebt wird.

Die in Fig. 3 dargestellte Schuhsohle eignet sich besonders für orthopädisches Schuhwerk sowie für spezielle Sportschuhe, z. B. Golfschuhe, an deren Laufsohle Spikes oder andere Elemente befestigt werden. Am vorderen Stirnende des Stützkörpers 2 ist ein flacher schalenförmiger Ansatz 13 angeformt, in dem die Polstereinlage 3 aufgenommen und durch Übergreifen der Innenlippe 15 fixiert ist. Der Stützrand 14 dieses Ansatzes 13 hat außenseitig eine größere Wandstärke als an der Schuhinnenseite.

Ansprüche

1. Schuhsohle aus gummielastischem Material, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest in der Gelenk- und Absatzpartie einer dünnwandigen Sohlenaußenhülle (1) aus weichelastischem Material ein ebenfalls dünnwandiger, durch Rippen (10, 11) stabilisierter Stützkörper (2) aus einem steiferen elastischen Material befestigt ist.

2. Schuhsohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der steifelastische innere Stützkörper (2) als gesondertes Bauteil ausgeführt und mit Hilfe eines Haftvermittlers in der Sohlenaußenhülle (1) befestigt ist.

3. Schuhsohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Stützkörper (2) aus steiferem Material in die Sohlenaußenhülle aus weichelastischem Material eingepreßt ist.

4. Schuhsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (2) eine durchgehende Außenschale (9) aufweist, in welche die hochkantigen Stabilisierungsrippen (10, 11) eingepreßt sind.

5. Schuhsohle nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschale (9) und die Stabilisierungsrippen (10, 11) veränderliche Wandstärken haben.

6. Schuhsohle mit Polstereinlage im Ballenbereich nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Stützkörper (2) von der hinteren Seitenwand (6) der Sohlenaußenhülle (1) bis zum hinteren Ende der weichelastischen Polstereinlage (3) im Ballenbereich erstreckt.

7. Schuhsohle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (2) an seinem vorderen Stirnende einen die Polstereinlage (3) umgebenden wulstförmigen Stützrand (12) aufweist, der mit dem Seitenrand (6) der weichelastischen Sohlenaußenhülle (1) durchgehend fest verbunden ist.

8. Schuhsohle nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (2) an seinem vorderen Stirnende einen Ansatz (13) in Form einer flachen Schale aufweist, in der die Polstereinlage (3) aufgenommen ist und deren wulstförmiger Stützrand (14) mit dem Seitenrand (6) der weichelastischen Sohlenaußenhülle (1) durchgehend fest verbunden ist.

9. Schuhsohle nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützrand (12, 14) an der Fußaußenseite verdickt ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

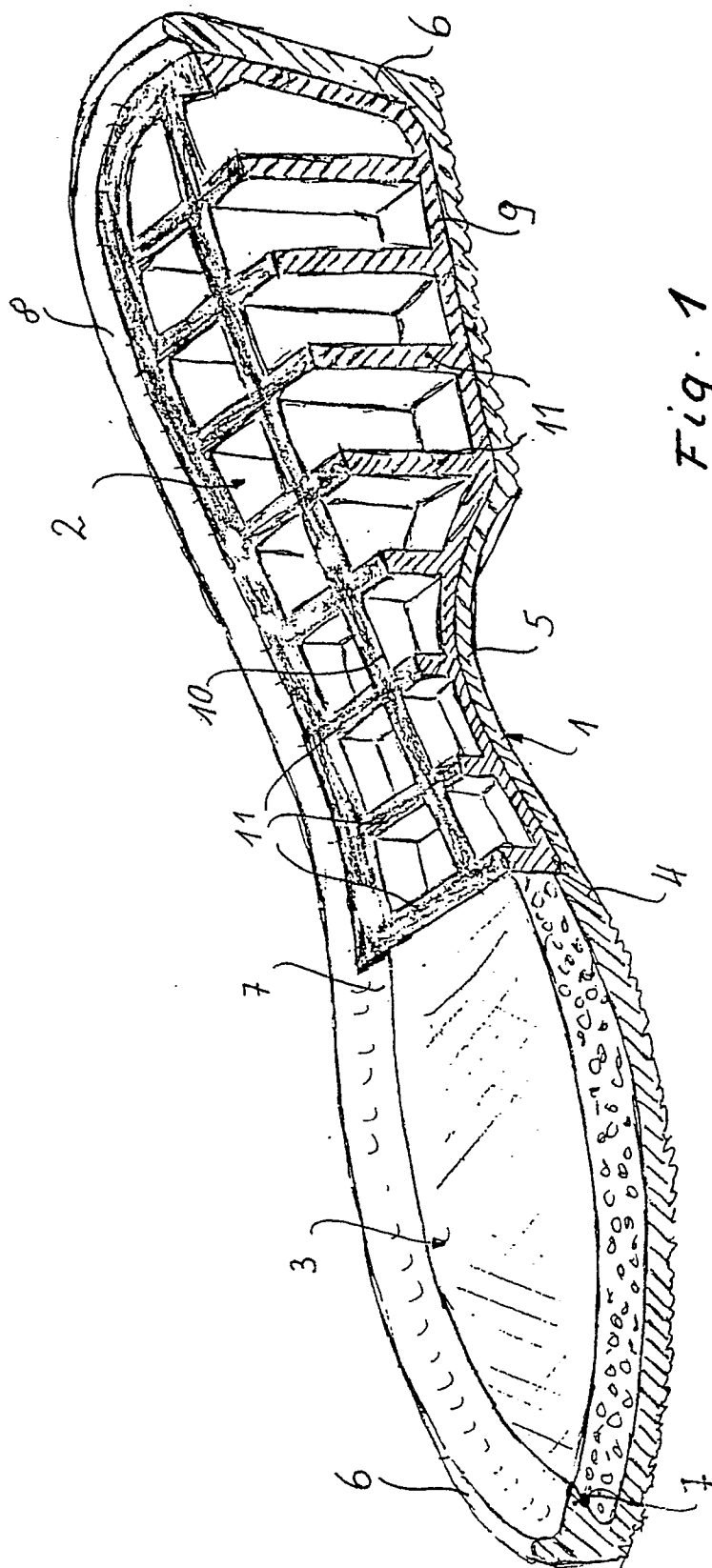
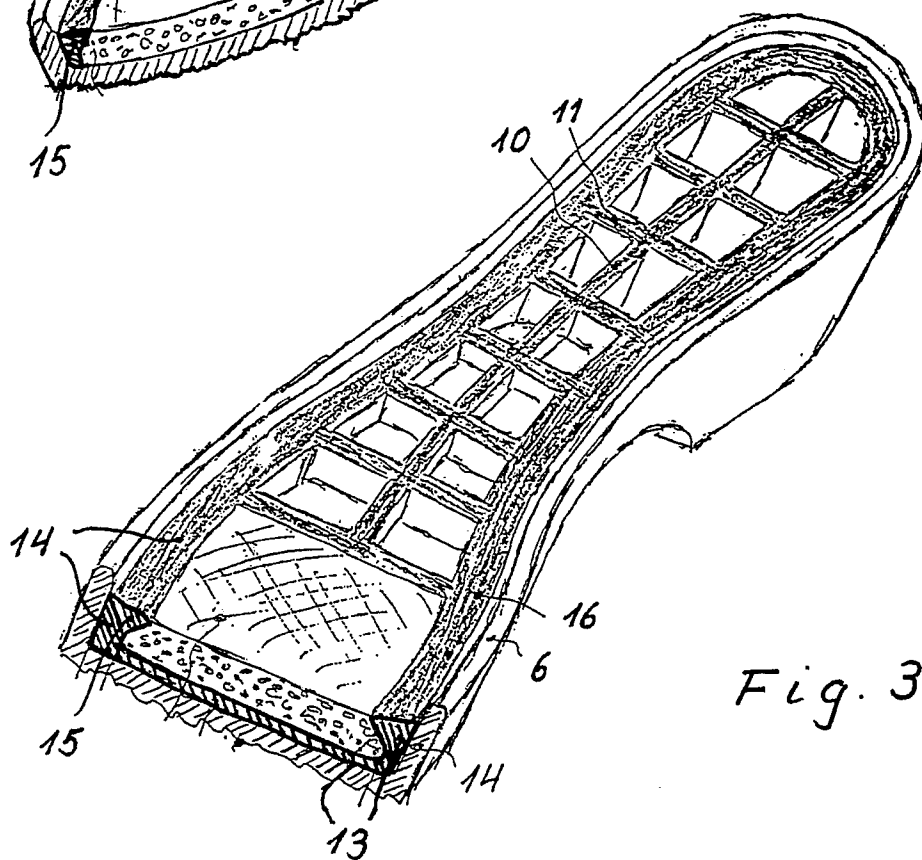
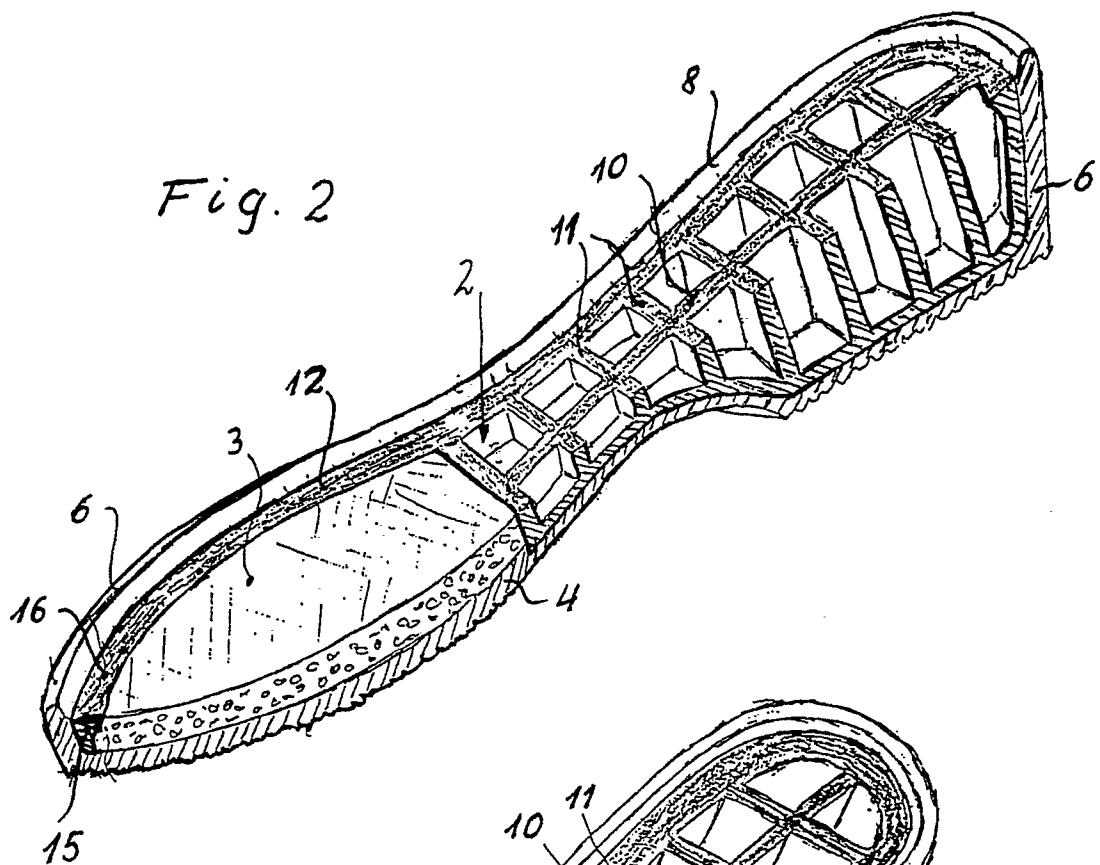


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 3327

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 278 031 (H. FUNCK) ----	1	A 43 B 13/18
A	US-A-4 663 865 (A. TELECEMIAN) ----	1	
A	US-A-4 594 799 (Y. LIN) ----	1	
A	US-A-4 133 118 (G. KHALSA) ----	1	
A	US-A-2 150 057 (A. FISCH) ----	1	
A	US-A-1 559 532 (G. SMITH) -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A 43 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-03-1990	Prüfer DECLERCK J. T.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	