



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **91107824.4**

51 Int. Cl.⁵: **A43B 13/12, A43B 13/14**

22 Anmeldetag: **15.05.91**

30 Priorität: **25.05.90 NL 9001205**
21.12.90 CH 4074/90

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.91 Patentblatt 91/48

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Fitsall AG**
Aeulestrasse 38
FL-9490 Vaduz(LI)

72 Erfinder: **Slaats, Gerard J.A.**

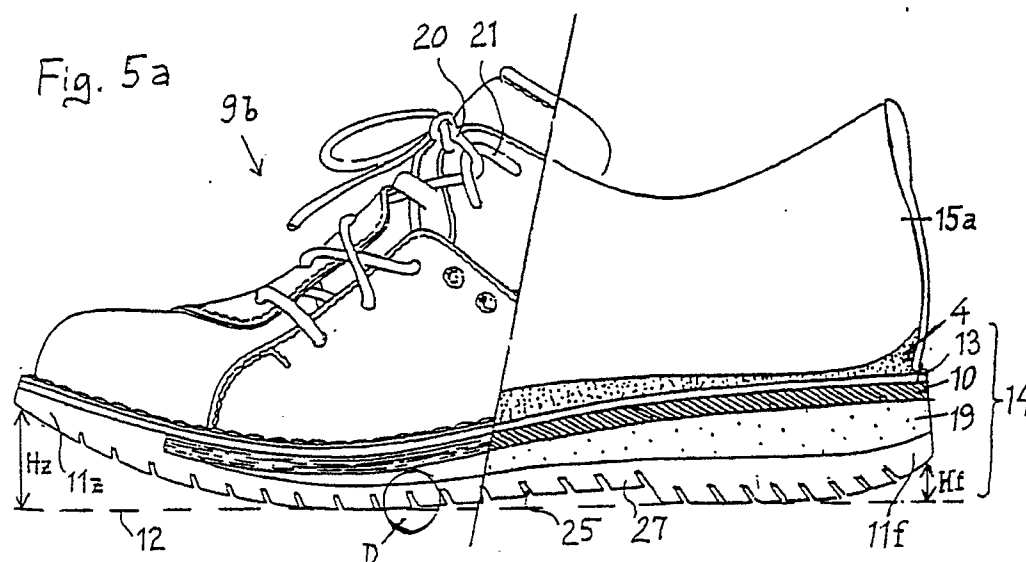
El Caletón 2
La Matanza/Teneriffa(ES)
 Erfinder: **Bergmans, Charles**
Wendelnesseweg 82
NL-5161 ZB Sprang-Capelle(NL)
 Erfinder: **Vlemminx, Cornelis**
Brigittenstrasse 20
NL-5400 Uden(NL)

74 Vertreter: **Büchel, Kurt F., Dr.**
Bergstrasse 297
FL-9495 Triesen(LI)

54 **Fussbekleidung mit einem aus wenigstens zwei Schichten bestehenden Boden.**

57 Um eine optimale Anpassung des jeweiligen, den Fuß unmittelbar abstützenden Fußbettes (4) an den Träger einer Fußbekleidung (9b) zu erhalten und dennoch eine muskelentkrampfende, starre Abstützung zu sichern, ist unter dem Fußbett (4) eine starre Schicht (10) aus Holz oder Hartkunststoff vorgesehen. Die Laufsohle (11) besteht aus elasti-

schem, aber verschleißfestem Material. Der ganze Schuhboden (14) ist, abgesehen von einer zweckmäßigen Absatzhöhe, an der Spitze (11z) und zweckmäßig auch am Absatz (11f) nach oben gewölbt. Vorzugsweise ist die starre Schicht (10) im Zehenbereich (11z) ausgespart und/oder knickbar.



Es ist bekannt, eine pantoffel- oder sandalenartige Fußbekleidung mit einer starren Sohle, insbesondere aus Holz, auszubilden. Im Falle sog. Gesundheitssandalen, Clogs oder Laufschuhen, wie sie z.B. aus den EP-A2-41201, EP-A3-80456, EP-A1-98964, GB-A-221064, GB-A-2001845 oder GB-A-2111822 bekannt geworden sind, kann eine solche Sohle an der dem Fuße des Benützers zugekehrten Tretfläche sogar ein der allgemeinen Fußanatomie angepaßtes Fußbett besitzen.

Auch bei Skischuhen, die neuerdings meist eine starre Sohle aufweisen, ist der Einbau eines - gegebenenfalls sogar dem Fuß des Benützers individuell angepaßten - Fußbettes bekannt geworden. Mit solchen Schuhen läßt sich aber nur schlecht gehen, geschweige denn laufen.

Andererseits ist die Verwendung einer starren Sohle bekanntermaßen günstig, weil sie den Körper stabil unterstützt, beim Stehen deshalb energiesparend ist, und eine Entspannung des ganzen Körpers, insbesondere aber der Beinmuskulatur, besonders im Unterbein, fördert. Sie vermeidet auch die Reibung zwischen Fuß und Schuh beim Gehen und verhindert damit Spannungen und Blasenbildung. Der Schuh bleibt übrigens auch länger ansehnlich, weil es im Oberleder auch nach längerem Gebrauch so gut wie keine Querfalten gibt.

Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, eine Fußbekleidung zu schaffen, die die bekannten Vorteile einer starren Sohle und eines elastischen, anatomisch geformten Fußbettes mit einem guten Tragekomfort verbindet, leicht herstellbar ist und vom Benutzer beim Stehen, Gehen und Laufen als angenehm und entspannend empfunden wird. Diese Aufgabe wird durch die Kombination der Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Dabei muß der Benutzer beim Gehen nicht auf eine flexible Abstoß- und stimulierende Abrollwirkung verzichten. Weiterentwickelte und verbesserte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Kennzeichen der abhängigen Ansprüche beschrieben.

Unter "starrer" Schicht im Sinne der Erfindung ist eine solche zu verstehen, die das Abbiegen des Ballens im wesentlichen verhindert. Dazu reicht es aus, wenn die Schicht - beispielsweise bei Auflagerung im Abstand von 25 cm - unter einer mittigen Belastung von 50 kg sich um nicht mehr als 10, vorzugsweise weniger als 5 mm durchbiegt.

Grundsätzlich kann zwar die starre Schicht gleichzeitig die Lauffläche des Bodens der erfindungsgemäßen Fußbekleidung bilden. Bevorzugt ist es jedoch, wenn unter der starren Schicht eine Laufsohle aus elastischem, insbesondere verschleißfestem Material vorgesehen ist, in deren Lauffläche auch ein Profil zwecks besserer Griffbarkeit und Rutsicherheit eingepreßt sein kann. Bei Aussparung der starren Schicht im Zehenbereich

wird den Zehen die bewegliche Mitarbeit ermöglicht, so daß sich der Fuß, nach dem Abrollen über den - nicht abgebogenen! - Ballen, trotzdem federnd absetzen kann. Anstelle einer Aussparung kann die starre Schicht auch zwischen dem Zehenbereich und dem Ballenbereich unterbrochen sein oder eine ihr Knicken ermöglichende Rille aufweisen.

Zwar ist eine Aussparung der starren Schicht auch in der EP-A2-41201 vorgesehen, doch endet die starre Schicht hier bereits im Ballenbereich und macht damit deren gesunde Wirkung wieder zunichte, weil der Fuß beim Dahinschreiten oder -laufen sich dann im Ballenbereich wie bei herkömmlichen Schuhen abbiegt. Darüberhinaus ist dort ein Vorsprung in der Laufsohle vorgesehen, der sich aber nicht im Ballenbereich, sondern unter dem Ristbereich befindet und über eine starre Schicht daher beim Stehen Druck auf die empfindliche Mittelfußwölbung ausübt.

Die an sich bekannte Ausbildung einer Absatzwölbung ergibt, insbesondere in Zusammenhang mit den anderen Merkmalen der erfindungsgemäßen Ausbildung der Schuhbodenkonstruktion eine bessere Unterstützung des Fußes, insbesondere im Mittelfuß- und Fersenbereich; etwaige Unterschiede zwischen der allgemeinen und der individuellen Fußform werden von dem nachgiebigen Fußbett ausgeglichen. Um die Absatzwölbung der starren Schicht auszugleichen, kann die starre Schicht nach hinten zu verdickt sein; bevorzugt ist es jedoch, wenn entweder die Laufsohle diese Höhendifferenz ausgleicht oder eine - vorzugsweise wenigstens halbelastische - Keilschicht unter der starren Schicht, bzw. zwischen ihr und einer allfälligen Laufsohle angeordnet ist.

Grundsätzlich kann zwar die starre Schicht - wie ebenfalls an sich bekannt - auch schon eine anatomisch geformte Oberseite aufweisen; jedoch wird dies sowohl aus Gründen zu hoher Herstellkosten, als auch wegen mangelnder Anpassungsfähigkeit an individuelle Fußformen nicht bevorzugt sein.

Nun sind, ähnlich der unterschiedlichen Ausbildung eines Fingerabdruckes bei verschiedenen Menschen, auch bei Fußsohlen die Höhen- und Tiefendimensionen sehr unterschiedlich, so daß der allgemeinen Fußanatomie angepaßte Fußbetten für den individuellen Träger gegebenenfalls sogar sehr unzuverlässig sein können, ja es gerade durch die bekannten Fußbetten gelegentlich zur Ausbildung schmerzender Schwielen bei längerem Gebrauche kommt und sich diese Schuhe somit als "Ungesundheitsschuhe" erweisen. Eine individuelle Anpassung der starren Sohle an den jeweils für den individuellen Träger nötigen Fußbettverlauf würde aber hohe Werkzeugkosten und Bearbeitungskosten nach sich ziehen.

Dadurch, daß das Fußbett nun von einem elastischen Material gebildet wird, wird einerseits der Bequemlichkeit des Trägers besser Sorge getragen, andererseits ist es leichter herstellbar. Trotzdem braucht man aber nicht auf die Vorteile einer starren Sohlenschicht zu verzichten. Die Kombination ergibt beim Abrollen des Schrittes die gewünschte Stabilität für den Fuß.

Das Fußbett kann entweder in an sich bekannter Weise individuell für den jeweiligen Benutzer gefertigt werden, nachdem ein Abdruck, Abguß, eine Computeraufnahme oder dergleichen von den Fußsohlen gemacht wurde; es wird dann auf die starre Schicht oder eine allfällige Zwischenlage in dem Schuh gelegt oder bevorzugt geklebt. Möglich ist aber auch die Herstellung eines individuellen Fußbettes im Direktverfahren, wo eine noch formbare Masse an den - gegebenenfalls durch eine Folie oder dergleichen geschützten - Fuß des Benützers gelegt und dort zur Verfestigung gebracht wird. Der Benutzer kann dabei im Schuhgeschäft sofort auf seinen Schuh mit einem integrierten, individuellen an seinen Fuß angepaßten Fußbett warten.

Das Fußbett kann - zur besseren individuellen Anpassung - auch zwei- oder mehrlagig ausgebildet sein. Einerseits kann - ausgehend von einem allgemein anatomisch ausgebildeten, elastischen Fußbett - die individuelle Anpassung durch eine zusätzliche Lage auf oder unter dem allgemeinen Fußbett erfolgen. Die Zusatzlage kann über ihre gesamte Fläche gleich stark oder sich in Richtung zur Fußspitze hin verjüngend ausgebildet sein. Durch die Kombination zweier oder mehrerer, unterschiedlich ausgebildeter und vorgefertigter elastischer Lagen kann jedoch andererseits oft ein dem individuellen Fuß zwar nicht ganz genau entsprechendes, aber doch weitgehend angenähertes Fußbett geschaffen werden. Außerdem kann durch die Entfernung einer solchen Zusatzlage der Unterschied zwischen dem entspannten "Morgen-Fuß" und dem durch langes Stehen oder Gehen allenfalls verdickten Fuß desselben Trägers ausgeglichen werden.

Das Fußbett wird zweckmäßig als ganzes oder zumindest an der Tretfläche, insbesondere im Ballen- und/oder Fersenbereich, feuchtigkeitsabsorbierend ausgebildet. Dies geschieht im einfachsten Fall durch - gegebenenfalls nur teilweise - Perforierung oder die Ausbildung von Noppen an der Tretfläche; besser ist die Beschichtung mit einem feuchtigkeitsabsorbierenden (und gegebenenfalls auch noch perforierten) Material wie Leder, z.B. einer Brandsohle, und/oder der Einbau von Aktivkohle oder dergleichen in das Fußbett und/oder in die Beschichtung.

Günstig ist es, wenn der erfindungsgemäße Schuh oder die erfindungsgemäße Sandale am hin-

teren Ende, dem Absatzbereich, ein nach oben gekrümmtes Abrollsegment (Fersenwölbung) besitzt, weil dann auch beim Aufsetzen des Fußes eine weiche Bewegung und kein abrupter Stoß erfolgt.

Ist die starre Schicht im Zehenbereich ausgespart, so wird diese Aussparung entweder von einem eigenen, vorzugsweise elastischen Material ausgefüllt. Es können jedoch auch die Laufsohle, die Keilschicht und/oder das Fußbett so ausgebildet sein, daß sie diese Aussparung ausfüllen. Die Aussparung gibt den Zehen Bewegungsfreiheit und die Möglichkeit, die Schuhspitze (und nur diese!) zum elastischen und federnden Abstoß des Fußes beim Gehen abzubiegen. Dies simuliert übrigens auch für den zivilisierten Menschen die verlorene Möglichkeit, die Zehen, die sich beim Gehen gegen Ende des Schrittes unter der Last des ganzen Körpers in den weichen Waldboden eingruben, wieder zum Abstoßen für den nächsten Schritt zu gebrauchen. Dies wirkt sich insbesondere beim Laufen aus: mit dem erfindungsgemäßen Schuh kann durch verbesserten Abstoß schneller gelaufen werden als mit herkömmlichen Laufschuhen.

Um die Ausbildung wenigstens eines der beiden aufgewölbten Abrollsegmente an der Spitze und am Absatz zu erleichtern, können sich die Laufsohle, die starre Schicht und/oder die Keilschicht an dem jeweils betreffenden vorderen bzw. hinteren Ende verjüngen.

Zweckmäßig weist die Laufsohle in Richtung auf die Auflagefläche schräg sich öffnende Rillen oder Nuten auf, damit beim Auftreten eine gewisse, gelenkschonende Elastizität bzw. Pufferwirkung erzielt wird. Damit solche Rillen nicht von Steinchen verstopft und damit unwirksam gemacht werden, und weil die sich ergebenden (im Längsschnitt gesehen) spitzwinkligen Kanten des Sohlenprofils einer raschen Abnutzung unterliegen, sind diese Kanten vorzugsweise gebrochen.

Die Konzeption der erfindungsgemäßen Fußbekleidung bringt es mit sich, daß der Rist des Benützerfußes etwas anderen bzw. stärkeren Einflüssen ausgesetzt ist als bei herkömmlichem Schuhwerk. Beim Abrollen muß der (nur im Zehenbereich knickende) Fuß nämlich den Schuh mitziehen. Im Ristbereich sammeln sich aber wichtige Muskeln und Gefäße, die dabei unter Druck geraten würden; insbesondere zur Entlastung des Extensor Hallucis Longis, der in Fig.5b entlang der Linie EHL verläuft, hat es sich daher als zweckmäßig erwiesen, die Merkmale des Anspruchs 11 zu verwirklichen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich an Hand der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig.1 einen Schlüpf-Schuh mit dem erfindungsgemäßen Boden im

- Fig.2 Längsschnitt;
eine Variante der starren Schicht mit Laufsohle, ebenfalls im Längsschnitt
- Fig.3 eine Perspektivansicht des Fußbettes; teilweise im Schnitt;
- Fig.4a und b die Draufsicht auf zwei Ausführungsformen des Fußbettes;
- Fig.5a einen erfindungsgemäßen Schnürschuh, linke Hälfte in Seitenansicht, rechte Hälfte im Längsschnitt;
- Fig.5b denselben Schuh in Draufsicht, bzw. Fig.5c in Seitenansicht, unter Belastung;
- Fig.5d das Detail D aus Fig.5a, vergrößert;
- Fig.6 die Spitze des Schuhs aus Fig.1, in Seitenansicht, schematisch;
- Fig.7 eine Sandale mit erfindungsgemäßem Boden, in Seitenansicht;
- Fig.8 einen Schnürschuh mit einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sohle, in Seitenansicht;
- Fig.9 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sandale, in Seitenansicht (a), bzw. ihren Boden in explodierter Darstellung, im Längsschnitt (b);
- Fig.10 eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Laufsohle im Längsschnitt durch den Spitzen- und Ballenbereich.

In Fig.1 ist ein Schlüpfer 9a dargestellt, dessen Boden 14 aus mehreren Schichten, nämlich einer Laufsohle 11, einer starren Zwischenschicht 10 und einem Fußbett 4 zusammengesetzt ist. Davon ist die mittlere Schicht 10 aus starrem Material, wie Holz oder Hartkunststoff, gebildet, wogegen die Schichten 4 und 11 aus elastischem Material, gegebenenfalls unterschiedlicher Zusammensetzung, bestehen. Für die Ausbildung der starren Schicht 10 ist Holz, als natürlicher Werkstoff, insbesondere in Form einer Sperrholzplatte, bevorzugt.

Die starre Schicht 10 weist über ihre gesamte Länge eine im wesentlichen gleichbleibende Dicke, bevorzugt unterhalb 1 cm, insbesondere nur 0,5 cm, auf, wenn sie z.B. aus einer Preß- oder Spanplatte besteht.

Die starre Schicht ermöglicht bzw. erleichtert übrigens auch besonders den Einbau, die Befestigung und den Ausbau von Spikes (z.B. für Lauf- oder Golfschuhe) bzw. von Stoppeln (z.B. für Lauf-

oder Fußballschuhe) durch in die starre Schicht eingebaute Innengewinde, Schraubenmutter o.dgl. Insbesondere für Golfschuhe erhöht die Stabilität der starren Schicht die Standfestigkeit des Spielers was für einen kontrollierten Schlag sehr wesentlich sein kann.

Die starre Schicht kann auch aus einer Stahl- oder glasfaserverstärkten Polyesterplatte bestehen, bei welcher in der Regel eine Dicke von weniger als 2 mm, gegebenenfalls sogar von weniger als 1 mm, ausreicht. Sie verleiht dem Fuß die notwendige starre Unterstützung beim Stehen, wodurch insbesondere die Wadenmuskeln entkrampft werden. Für die Gehbewegung ist es günstig, wenn die starre Schicht 10 sich zwar vom Fersenbereich f nach vorne zu bis über den Ballenbereich b erstreckt, im Zehenbereich z jedoch ausgespart ist, um den Zehen die Möglichkeit des Abbiegens, sowie Bewegungsfreiheit zu geben und es so zu gestatten, daß sie zum federnden Absetzen des Fußes bei der Gehbewegung beitragen.

Die an sich aus einem flachen bzw. blattförmigen Material bestehende starre Schicht 10 kann entsprechend der allgemeinen Fußanatomie etwas gewölbt sein; vorzugsweise bleibt sie jedoch flach und ist nur im Längsschnitt gekröpft, um eine - vorzugsweise etwa 15 mm hohe - Absatzwölbung h zu ergeben und um so dem Fußbett 4 eine bessere Unterstützung zu geben. Damit besitzt die starre Schicht 10 etwa jenes Profil, das bei herkömmlichen Schuhen anzutreffen ist. Dagegen ist die Innenseite des Bodens 14 und damit des Fußbettes 4 als individuell an die wahre Fußform des jeweiligen Trägers angepaßte Tretfläche 16 ausgebildet. Etwaige Abweichungen des individuellen Profils vom generellen Profil der starren Schicht 10 werden so elastisch und nachgiebig ausgeglichen.

Die Lauffläche 17 der Laufsohle 11 weist bevorzugt unter dem Ballenbereich b einen z.B. balkenförmigen, sich quer über die Sohle erstreckenden Vorsprung 17a auf, der das Dahinschreiten oder Laufen ausschließlich durch die Gewichtsverlagerung des Körpers in gesunder Weise erleichtert und dabei Energie spart. Die meisten Beschwerden haben Leute im Vorderfuß; durch die erfindungsgemäße Kombination von starrer Schicht 10 und dem "Rollbalken" 17a kann die dorsale Flexion ausgeschaltet werden.

Darüberhinaus zeigt Fig.1 einen Vorsprung 6 im Fersenbereich f der Laufsohle 11, der ebenfalls balkenförmig und quer zur Laufrichtung ausgebildet sein kann und zweckmäßig mit einer Fersenwölbung Hf kombiniert ist; er berührt bei jedem Schritt die Auftrittsfläche 12 zuerst und gibt dem Schritt gleich die richtige Richtung.

Aus Fig.2 sind mehrere Varianten der erfindungsgemäßen starren Schicht 10 mit Laufsohle zu ersehen: Die starre Schicht 10 ist hier im Zehenbe-

reich z nicht ausgespart, sondern nur durch eine Rille 22 knickbar gemacht. Außerdem zeigt die Laufsohle 11 einen verdickten Ballenbereich 11b, von dem ausgehend sie sich zur Fußspitze hin verjüngt, um die Aufwölbung Hz zu unterstützen. Schließlich ist an der Laufsohle 11 der Fig.2 eine besondere Ausbildung des Fersenbereiches 11f ersichtlich: Das Absatzende ist abgeschrägt, bzw. bildet ein Abrollsegment 18, das auch balkenförmig ausgebildet sein kann; dadurch wird das orthopädisch richtige Aufsetzen beim Dahinschreiten begünstigt, was auch das Hüftgelenk schont.

Die Aufsetzfläche kann zweckmäßig noch durch eine Lippe 26 vergrößert sein. Gegebenenfalls kann die Lippe 26 - ins Innere des Absatzes reichend - aus einem verhältnismäßig weichelastischen Kunststoff gebildet sein, während die eigentliche Lauffläche des Absatzes 11f aus einem härter elastischen und daher verschleißfesteren Material gebildet ist. Anstelle einer solchen Abschrägung mit oder ohne Lippe 26 kann aber derselbe Effekt auch dadurch erreicht werden, daß das hintere Ende des Fersenbereiches 11f der Laufsohle aus einem weichelastischen Material gebildet ist.

Das Fußbett 4 (Fig.3) weist ein Profil auf, das mit Hilfe bekannter Techniken, etwa durch Abguß von einem Modell, erhalten wurde, ganz ähnlich, wie orthopädisch angepaßte Einlegesohlen hergestellt werden. Es weist den schon erwähnten Zehenbereich 4z mit einer die Zehen aufnehmenden Vertiefung, einen Ballenbereich 4b mit einer den Fußballen aufnehmenden Vertiefung, einen Wölbungsbereich 4w, der der Wölbung des Fußes unterhalb des Ristes entspricht, und einen Fersenbereich 4f auf, der mit seiner Vertiefung die Ferse unterstützt.

Es ist bevorzugt, wenn das Fußbett 4 oder eine an seiner Tretfläche 16 angeordnete Brandsohle, wie in Fig.4a dargestellt, an der Tretfläche 16 wenigstens über Teilbereiche b und f, gegebenenfalls auch am Mittelfußbereich, mit Perforationslöchern 24 versehen ist, um gerade an denjenigen Stellen, an denen die Fußsohle besonders empfindlich ist und sich abstützt, eine gute Luftzirkulation zu ermöglichen und so das Abdunsten von Fußschweiß zu erleichtern. An Stelle der Ausbildung von Perforationslöchern an der Innenseite des Fußbettes 4 können auch kleine noppenartige Erhöhungen vorgesehen sein.

Um die bevorzugte Ausbildung der starren Schicht 10 gemäß Fig.2 entsprechend zu unterstützen, ist zweckmäßig eine Profilsohle 11 als Laufsohle vorgesehen. Es ist günstig, wenn diese Laufsohle 11 derart ausgebildet ist, daß sie die Absatzwölbung der starren Schicht 10 unterstützt, d.h. einen gegenüber dem Ballenbereich b angehobenen Fersenbereich f ergibt. Der Höhenunterschied h beträgt im allgemeinen 5 bis 25mm, insbesonde-

re 10-15mm. Mit etwa 15 mm ist die große Mehrzahl der Füße von Erwachsenen so unterstützt, daß eine optimale Entspannung der Wadenmuskeln eintritt.

Die Erfindung gestattet auch, die aus leicht formbarem Material bestehende, meist verschleißfestere, Laufsohle 11 den individuellen Maßen anzupassen, bzw. einzelne Zonen verschieden hart auszubilden; so kann z.B. der Fersenbereich der Laufsohle 11 eher etwas elastischer, der Rist und der Fußspitzenbereich eher etwas härter, der Ballenbereich halbelastisch ausgebildet sein. Außerdem wird die Laufsohle 11 im Zehenbereich 11z eine nach innen gerichtete Erhöhung aufweisen, deren obere Fläche mit der der hier ausgesparten Schicht 10 fluchtet, um die dortige Aussparung der starren Schicht 10 auszufüllen. Auch diese Erhöhung verjüngt sich aber in Richtung zur Fußspitze, um deren Aufwölbung Hz zu unterstützen.

Das in Fig.1 gezeigte Oberleder 15 ist nach Art von Schlüpferschuhen ohne Schuhbandlöcher geschnitten. Es kann in verschiedener, herkömmlicher Weise mit der Sohle verbunden werden: Einmal ist es möglich, den unteren Rand des Oberleders um die starre Schicht 10 herum nach unten zu schlagen und von unten festzuzwicken, zu kleben oder zu heften; andererseits kann der untere Rand des Oberleders auch nach außen gebogen und auf die etwas größer gehaltene starre Schicht 10 von oben geklebt oder geheftet werden; schließlich ist es aber auch möglich, den Oberteil 15, insbesondere wenn er aus Stoff besteht, auf die starre Mittelschicht 10 zu kleben und das Fußbett 4 anschließend - vorzugsweise ebenfalls durch Klebung verankert - in den Schuh einzusetzen. Auch kann eine Verbindungssohle 13 (Fig.5a) zwischen Fußbett 4 und starrer Schicht 10 angeordnet sein.

Dadurch, daß der Boden 14 fast nicht biegsam ist, wird eine Faltenbildung am Oberteil beim Gehen oder Laufen verhindert, so daß es keine Druckstellen an der Fußoberseite gibt und auch Spannungen im Fuß reduziert oder vermieden werden.

Eine gute Möglichkeit bietet sich zur Herstellung des Bodens der erfindungsgemäßen Fußbekleidung durch die Spritzgußtechnik, gegebenenfalls unter gleichzeitigem Aufschäumen, wie dies mittels Polyurethan bekannt geworden ist. Dabei können entweder Fußbett oder Laufsohle, gegebenenfalls sogar beide, zu beiden Seiten der starren Schicht in einem Arbeitsgang aufgebracht werden, wofür die starre Schicht vorzugsweise eine oder mehrere Ausnehmungen 7 (Fig.4b) zur Verankerung bzw. zum Durchtritt des entsprechenden Materials aufweist.

In Abhängigkeit von dem für die starre Schicht verwendeten Material können mehr oder weniger, größere oder kleinere Ausnehmungen, gegebenenfalls auch nur im Absatzbereich, vorgesehen sein.

Dabei wird auch Gewicht eingespart. Der gesamte Bodenaufbau kann dabei allenfalls aus einem einheitlichen, elastischen Material bestehen, das an der Stelle, an der die starre Schicht gewünscht ist, gehärtet wurde. Oder aus einem einheitlichen, harten Material, das an der Stelle, an der das elastische Fußbett gewünscht ist, erweicht, z.B. geschäumt wurde.

Der in Fig.5a dargestellte Schnürschuh 9b läßt alle wesentlichen, bereits anhand der Fig.1 beschriebenen Merkmale eines erfindungsgemäßen Schuhs erkennen. Darüber hinaus zeigt er: eine Zwischensohle 13, die der besseren Verbindung des Schuhoberteils 15a mit dem Schuhboden 14 dient; eine Keilschicht 19 aus einem elastischen Material, die einen wenigstens teilweisen Ausgleich der Absatzwölbung h (Fig.1 und 2) der starren Schicht 10 und der besseren Pufferung des Fersenbereichs f beim Aufsetzen der einzelnen Schritte dient; einen Schnürverschluß 20, der von der Mittelachse M des Ristes weg seitlich nach außen versetzt ist, um den Extensor Hallucis Longis EHL zu entlasten, und der durch Ösen gezogen ist, von denen zumindest die oberen Ösen 21 vom Schuhoberteil 15 nach außen abragen, wie noch deutlicher aus Fig.5b ersichtlich ist, damit keine Druckpunkte auf den Rist wirken; und schließlich in der Laufsohle 11 in Richtung auf die Lauffläche 17 gerichtete, schräg zur Auftrittsfläche 12 - vorzugsweise nach hinten geneigte Nuten 25, die sich, wie in Fig.5c gezeigt, unter Belastung schließen, und dadurch eine zusätzliche Pufferwirkung ergeben; die Schrägeneigung der Nuten 25 kann in verschiedenen Bereichen der Laufsohle 11 in verschiedene Richtungen weisen. Die sich im Längsschnitt an den Stollen 27 der Laufsohle ergebenden, spitzwinkligen Kanten 2 sind vorzugsweise, wie in Fig.5d dargestellt, in die Vertikale gebrochen.

An der Spitze des in Fig.6 dargestellten Schlüpferschuhs ist mit 23 das stark nach oben weisende vordere Sohlenende (gegenüber der strichliert gezeichneten Lage 23' eines herkömmlichen Schuhs) zu sehen, dessen Zehenbereich 11z (der Ballenbereich 11b bleibt noch starr!) sich beim Gehen noch weiter nach oben in eine ebenfalls strichliert dargestellte Position 23" biegen läßt.

Für die Zwecke der Erfindung ist es nicht unbedingt erforderlich, ein durchgehendes Oberteil 15 vorzusehen, wie es den Fig.1, 5a und 8 zu entnehmen ist; vielmehr zeigen Fig.7 und 9a, daß der erfindungsgemäße Boden auch für Sandalen oder Pantoffeln geeignet ist. Diese bieten den Vorteil, daß nicht nur das Fußbett 4, sondern auch die Außenumrisse des ganzen Bodens 14 an diejenigen des individuellen Fußbettes, d.h. an den Fuß des Trägers angepaßt werden können, was, abgesehen von der perfekten Paßform auch ein besseres Aussehen der Sandale am Fuß ergibt. Hier wird

der Boden 14 wiederum von drei Schichten 4, 10a und 3 gebildet, wovon die mittlere Schicht 10a als starre Schicht ausgebildet ist und bis zur Fußspitze reicht. Sie besitzt jedoch keine gleichförmige Dicke, sondern ist gegen die Ferse zu stärker ausgebildet, so daß die Laufsohle 3 gleichförmig dünn sein kann und als einfache blattförmige Schicht mit einem üblichen Profil auf die starre Schicht 10a geklebt ist. Will man hingegen die starre Schicht 10 aus Kostengründen gleichmäßig dick halten, dann kann auch bei der Sandale eine Keilschicht 19 (hier nicht dargestellt, siehe Fig.5a) vorgesehen werden.

An der starren Schicht 10a sind nun in üblicher Weise, z.B. mittels Nägeln 8, Sandalenriemen 5 befestigt. Statt dessen können die betreffenden Bänder aber auch durch horizontal durch die hier dicker ausgebildete starre Schicht 10a oder 10b geführte (nicht dargestellte) Schlitzte gezogen werden. Allenfalls ist auch bei der Sandale 1 (Fig.7) eine Ausbildung der Laufsohle an der Spitze 11z wie beim Schuh (vgl. Fig.6) möglich, obwohl dies hier deshalb nicht so große Bedeutung hat, weil bei der Sandale 1 ja die Ferse ohnedies bei jedem Schritt ein gewisses leichtes Abheben vom Fußbett 4 ermöglicht. Dies läßt die erfinderische Sandale, wie in Fig.7 gezeigt, auch auf die an Fußspitze und Fußende ansonsten bevorzugte abgeschrägte Ausbildung verzichten.

Natürlich ist auch bei Ausbildung eines Schuhs 9 (z.B. gemäß Fig.1 bzw. 5a) die Ausbildung einer unterschiedlich dicken starren Schicht 10a bzw. 10b möglich.

Das anatomisch geformte, vorzugsweise individuell dem Träger angepaßte Fußbett 4, beispielsweise aus einer Mischung von Kork und Kunststoff, kann auch aus zwei gesonderten, aber miteinander verbundenen Schichten bestehen. Auch bei der Sandale 1 nach Fig.7 könnte die starre Schicht 10a entsprechend der Darstellung der Fig.2 mit einer Aufwölbung Hz an der Fußspitze, einer Absatzwölbung h und/oder einer Fersenwölbung Hf, bzw. mit oder ohne Zehenaussparung ausgebildet sein.

Die Laufsohle 3 kann aus Gummi oder Kunststoff gefertigt oder auch ganz weggelassen sein, in welchem Fall die Unterseite der starren Schicht 10a als Lauffläche fungiert. Gerade wegen der Schwierigkeit, die starre Schicht kostengünstig individuell anzupassen, ist es dagegen wichtig, wenn wenigstens das Fußbett 4 ein hohes Maß an Elastizität besitzt, während die Elastizität der dem Verschleiß ausgesetzten Laufsohle 3 geringer sein kann.

Die Laufsohle 11 der Fig.8 unterscheidet sich von derjenigen der anderen Figuren dadurch, daß ihre Lauffläche 17 von vorne bis hinten gleichmäßig bombiert ausgebildet ist, wobei sie durchaus auch ein Laufflächenprofil (nicht dargestellt) aufwei-

sen kann. Dies mag für bestimmte Arten von Fußbekleidungen erwünscht sein; es ergibt sich dabei eine durchgehend weiche Aufsetz- und Abrollbewegung. Die Laufsohle 11 weist an ihrer Rückseite wieder eine Abschrägung 18 auf, die hier bogenförmig gekrümmt und frei von einer vorstehenden Lippe 26 (vgl. Fig.2) ist, und verjüngt sich auch zur Spitze hin zum Bereich 11z.

Fig.9 zeigt eine andere Variante einer erfindungsgemäßen Sandale mit einem Fußbett 4, in dem durchgehend Perforationslöcher 24 angeordnet sind; mit einer starren Schicht 10b, die über ihre Länge ungleich dick ist, um den verschiedenen bereits erwähnten Forderungen gerecht zu werden, und im Zehenbereich 11z ausgespart ist; und mit einer Laufsohle 11 mit Absatz 11f und Nuten 25, die den Griff verbessern. Ihr Zehenbereich 11z ist verstärkt, um die Aussparung der starren Schicht 10b zu füllen, verjüngt sich aber trotzdem zur Spitze hin, um die Aufwölbung Hz zu verbessern.

Fig.10 schließlich zeigt eine Variante für den z.B. quer über den Schuh verlaufenden, balkenförmigen Vorsprung 17b (vergleiche auch 17a in Fig.1) im Ballenbereich der Laufsohle und deutet auch eine Variante der Nuten 25 bzw. 25a an, welche letztere im Bereich hinter dem Vorsprung 17b nach vorne geneigt sind.

Patentansprüche

1. Fußbekleidung mit einem aus wenigstens zwei Schichten bestehenden Boden (14), dessen nach innen (oben) dem Fuß des Benützers zugewandte Tretfläche (16) anatomisch geformt und an einem elastischen Fußbett (4) ausgebildet ist, unter dem sich wenigstens eine starre Schicht (10) befindet, wobei der Boden (14) an seinem vorderen Ende (dem Zehenbereich) ein um die Höhe Hz nach oben gekrümmtes Abrollsegment (23) besitzt, dessen Spitze sich von der Auflagefläche (12) in einem Abstand von 10 bis 50 mm, für Schuhgrößen von Erwachsenen vorzugsweise von 30 bis 40 mm, befindet.
2. Fußbekleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die starre Schicht (10) unterhalb des Zehenbereiches (4z) des Fußbettes (4) ausgespart oder - beispielsweise über eine Rille (22) - knickbar ist und vorzugsweise zumindest eine Absatzwölbung (h) von 5 bis 30 mm, insbesondere von etwa 15 mm, und/oder eine der allgemeinen Fußanatomie angepaßte, dem Fußbett (4) zugekehrte Oberfläche besitzt (Fig.2).
3. Fußbekleidung nach Anspruch 1 oder 2, da-

durch gekennzeichnet, daß die Tretfläche (16) des Fußbettes (4) dem Benützer der Fußbekleidung individuell anpaßbar bzw. angepaßt und/oder das Fußbett (4) mehrlagig ausgebildet ist.

4. Fußbekleidung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die starre Schicht (10a) und/oder eine unter ihr befindliche - vorzugsweise wenigstens halbelastische - Keilschicht (19) in Richtung zum Absatz hin keilförmig verdickt sind.
5. Fußbekleidung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fußbett (4) an der Tretfläche (16) wenigstens in Teilbereichen (4b,4f), insbesondere im Ballenbereich (4b) und/oder im Fersenbereich (4f), feuchtigkeitsabsorbierend ausgebildet, insbesondere perforiert oder beschichtet ist, und/oder von der Tretfläche (16) abstehende Noppen aufweist.
6. Fußbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (14) an seinem hinteren Ende (dem Absatzbereich) ein nach oben gekrümmtes - insbesondere an einem (gegebenenfalls quer zur Laufrichtung verlaufenden, balkenförmigen) Vorsprung (6) ausgebildetes - Abrollsegment (18) besitzt, dessen Ende gegebenenfalls in eine Lippe (26) ausläuft und sich vorzugsweise von der Auflagefläche (12) in einem Abstand (Hf) von 5 bis 20, insbesondere von 10 bis 15 mm, befindet.
7. Fußbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unter der starren Schicht (10) eine Laufsohle (3;11) aus elastischem, insbesondere verschleißfestem, Material vorgesehen ist, die gegebenenfalls an ihrem vorderen Ende eine Verdickung (11z) zur Ergänzung einer allfälligen Aussparung in der starren Schicht (10) aufweist und sich gegebenenfalls nach vorne und/oder nach hinten zu verjüngt.
8. Fußbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufsohle (11) federnd ausgebildet ist, beispielsweise in Richtung auf die Auflagefläche (12) - vorzugsweise schräg nach hinten - sich öffnende Nuten (25) aufweist, wobei insbesondere die im Längsschnitt spitzwinkligen Kanten der entsprechenden Stollen (27) zumindest in die Vertikale gebrochen sind.
9. Fußbekleidung nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die starre Schicht (10) - insbesondere im Fersebereich - Ausnehmungen (7) zur Verankerung bzw. zum Durchtritt des Fußbett (4) und/oder des die Laufsohle (11) bildenden Materials aufweist.

5

- 10.** Fußbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lauffläche (17) der Laufsohle (11) im Ballenbereich b einen - vorzugsweise quer über die Lauffläche 17 verlaufenden, balkenförmigen - Vorsprung (17a bzw. b, Fig.1 bzw. 10) aufweist und/oder mit einem Bereich maximaler Wölbung (11b, Fig.8) in Längsrichtung gesehen durchgehend bombiert ausgebildet ist, wobei der Bereich maximaler Wölbung vorzugsweise etwa unterhalb des Ballenbereiches (4b) der Tretfläche (16) vorgesehen ist. (Fig.8)

10

15

20

- 11.** Fußbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in Form eines Schnürschuhs, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnürverschluß (20) von der Mittelachse (M) des Ristes weg nach außen versetzt ist und vorzugsweise zumindest die oberste(n) Öse(n) (21) vom Schuhoberteil (15) nach außen abragt (abragen) (Fig.5).

25

- 12.** Fußbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der starren Schicht (10) Verankerungsmöglichkeiten für Spikes oder Stoppeln vorgesehen sind, wobei die für den Durchtritt der Spikes oder Stoppeln in der Laufsohle bzw. einer allfälligen Keilschicht vorgesehenen Ausnehmungen gegebenenfalls größer als diejenigen in der starren Schicht sind und den jeweiligen Kopf eines Spike oder Stoppels aufnehmen.

30

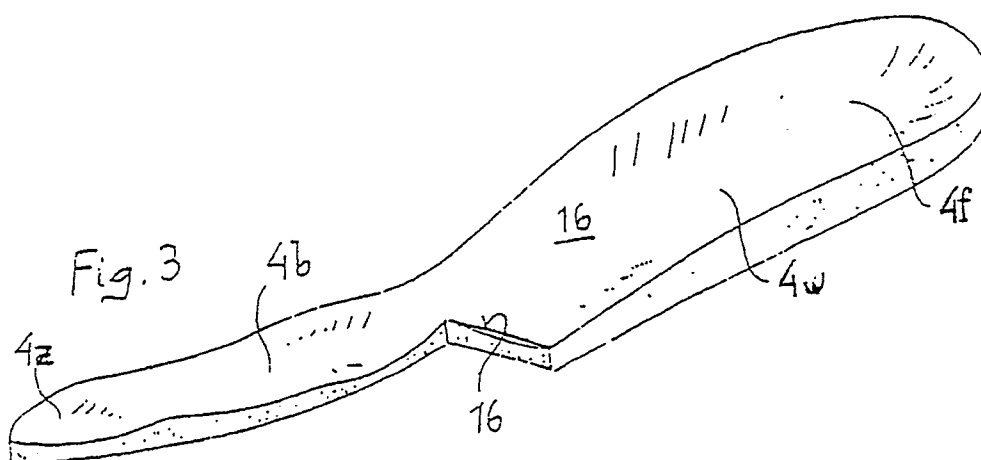
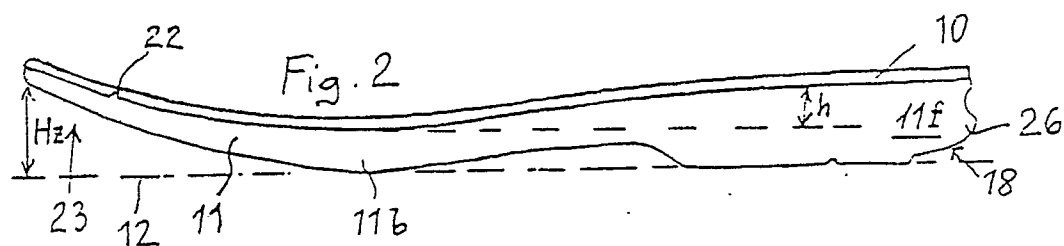
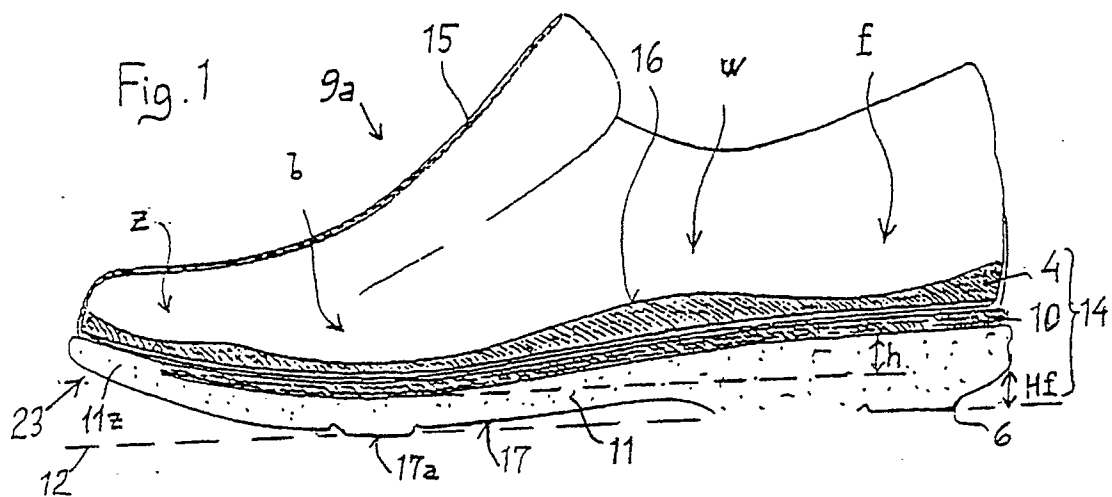
35

40

45

50

55



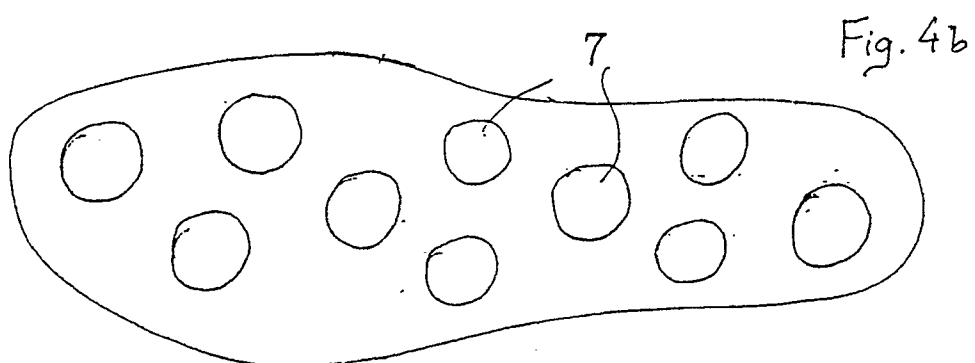
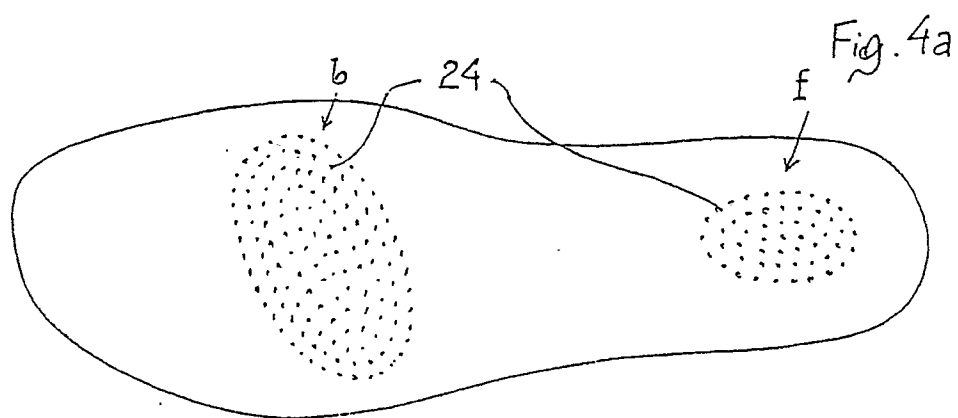
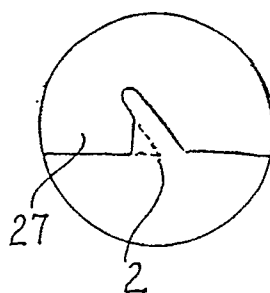
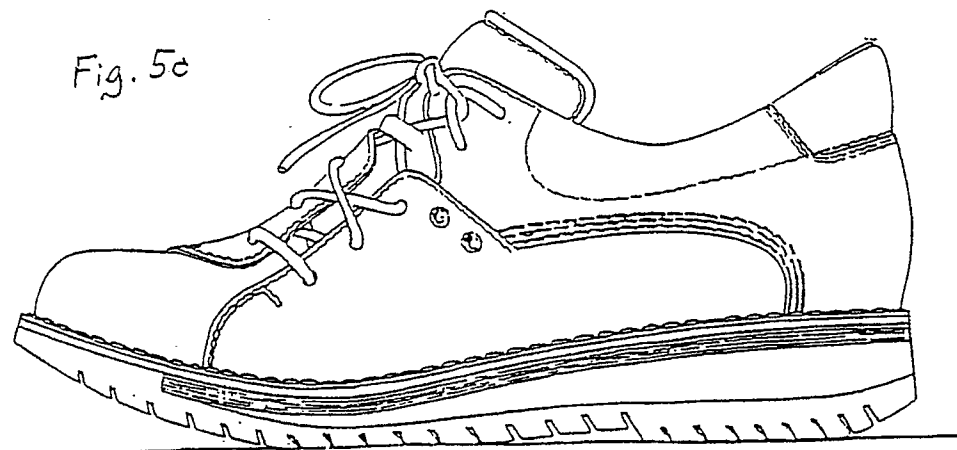
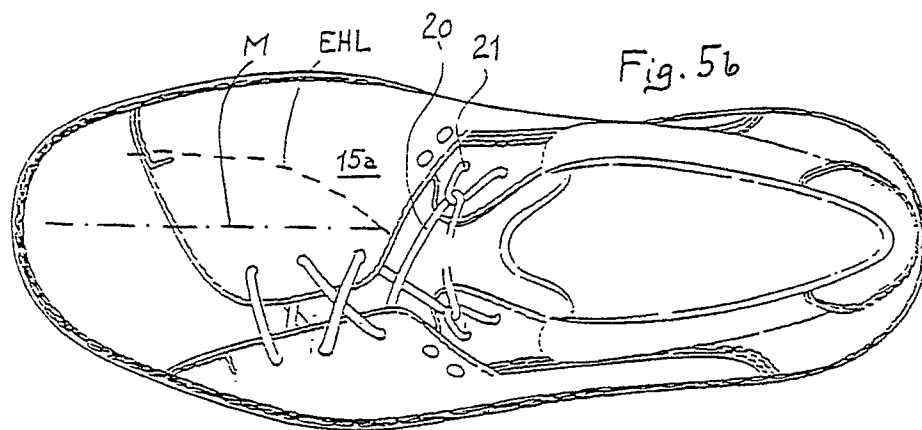
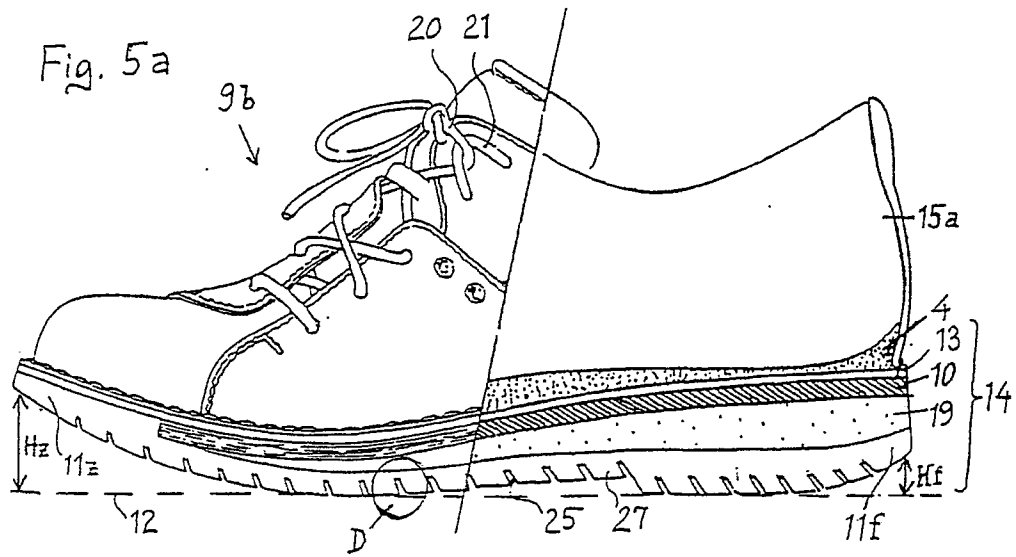
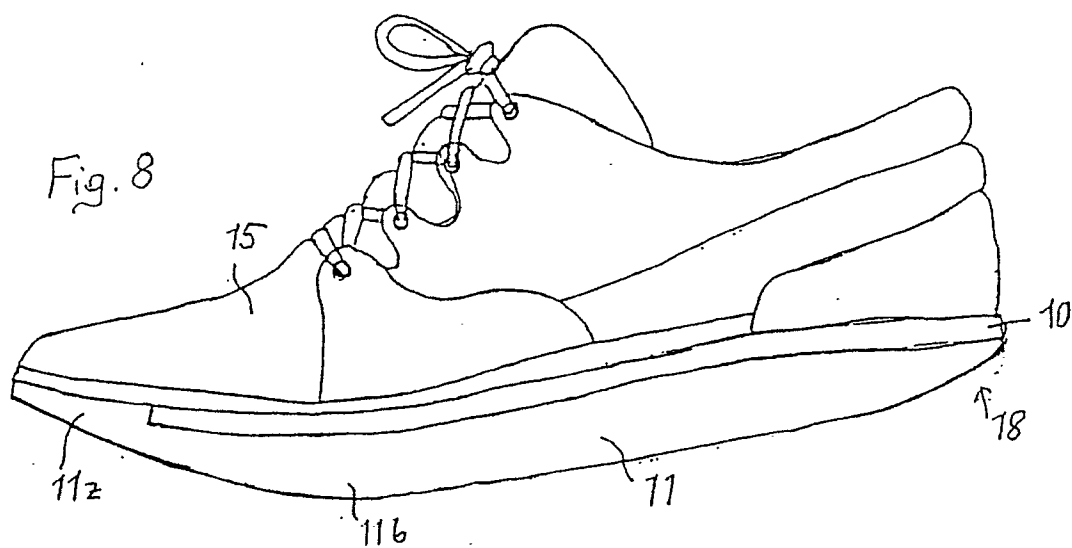
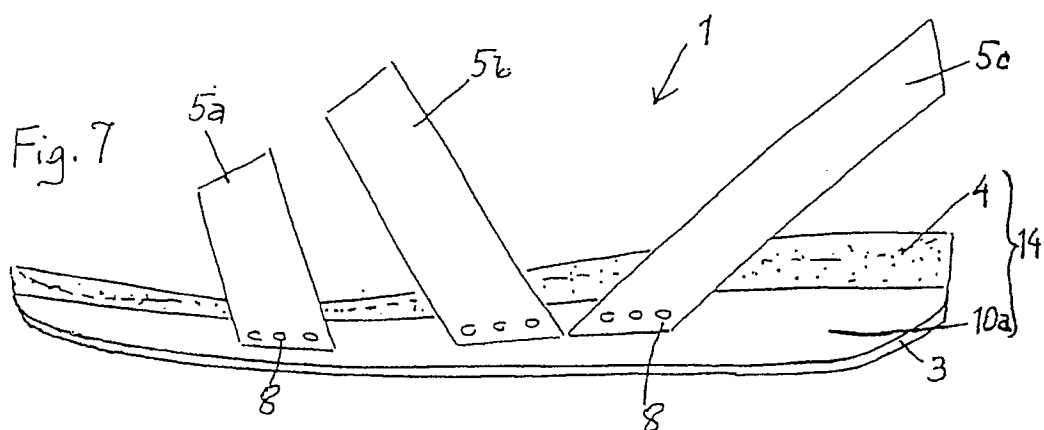
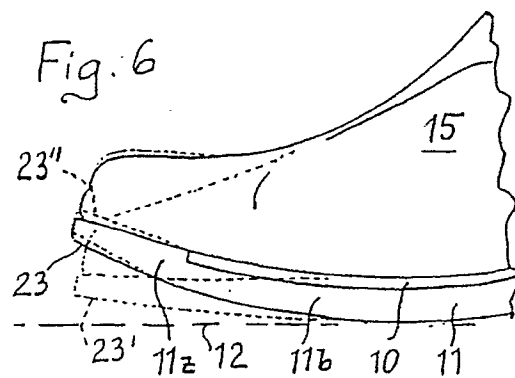
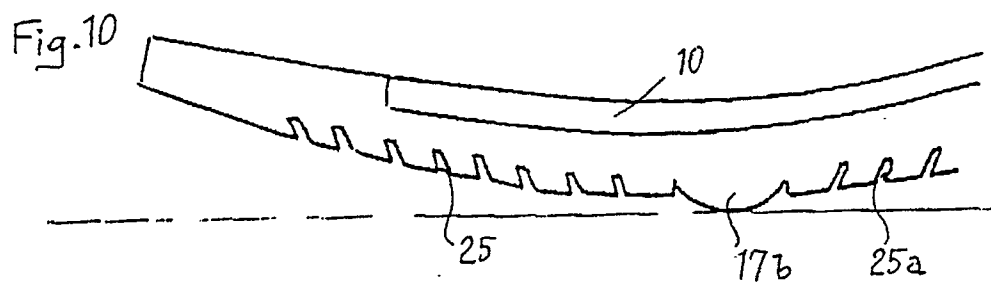
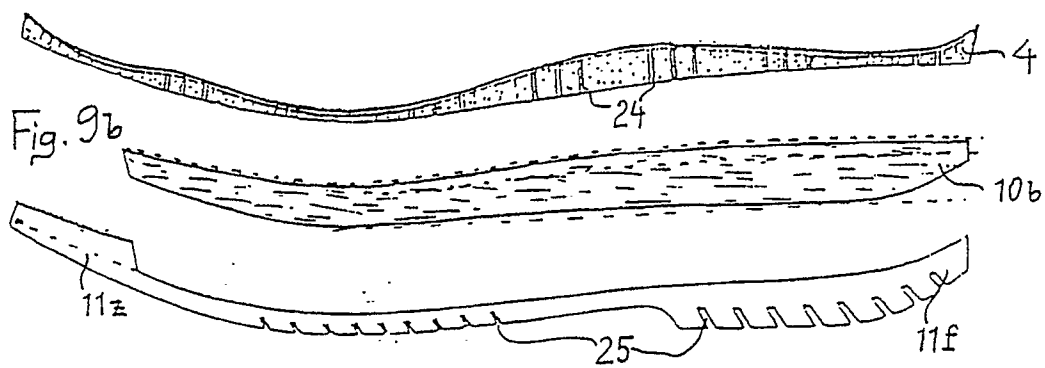
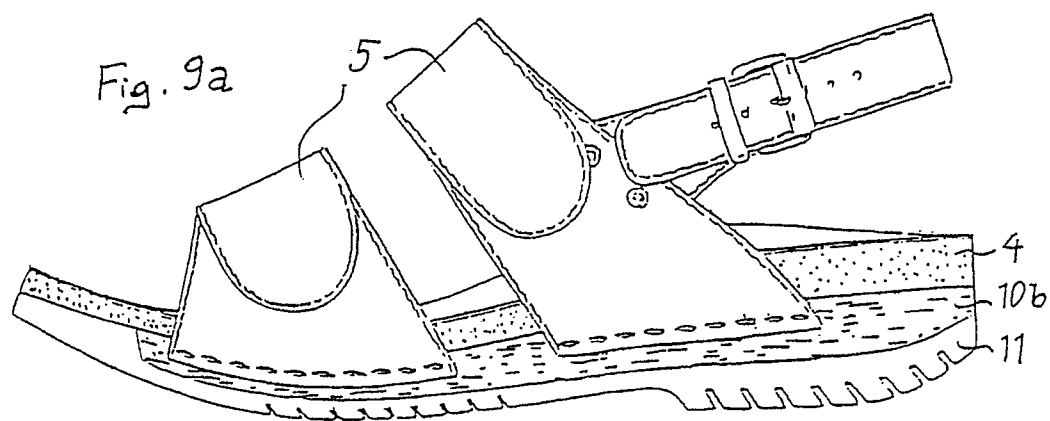


Fig. 5d











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 7824

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 213 255 (N. OLBERZ) - - -	1	A 43 B 13/12 A 43 B 13/14
A	EP-A-0 044 086 (MELCER, ISRAEL) - - -	1	
A	DE-A-1 485 563 (APPELRATH-HALLERBACH) - - -	1	
A,D	EP-A-0 041 201 (A. DASWICK) - - -	1	
A,D	EP-A-0 098 964 (SANIPED) - - -	1	
A,D	GB-A-2 001 845 (E. PAGANI) - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A 43 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		03 September 91	
		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: mündliche Offenbarung			
P: Zwischenliteratur			
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			
E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist			
D: in der Anmeldung angeführtes Dokument			
L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument			
&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			