

(19)



(11)

EP 2 564 710 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.03.2013 Patentblatt 2013/10

(51) Int Cl.:
A43B 3/00 (2006.01) **A43B 7/14** (2006.01)
A43B 17/02 (2006.01) **A43B 7/16** (2006.01)
A43B 13/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11007071.1**

(22) Anmeldetag: **31.08.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Vogel, Rolf**
77799 Ortenberg (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(71) Anmelder: **Vogel, Rolf**
77799 Ortenberg (DE)

(54) Einlegesohle und Schuh

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft Schuhwerk, welches eine möglichst schonende Abstützung des Fußes erlaubt, und schlägt eine Einlegesohle (1) mit einer an einen Schuh (40) anlegbaren Unterseite (13) und einer Anlagefläche für den Fuß bildenden Oberseite (2) mit einem den Vorderfuß abstützenden vorderen Bereich (3) und einem hinteren Bereich (4) vor, bei der eine zwischen dem vorderen und dem hinteren Bereich (3; 4)

vorgesehene Mulde (20), die zu dem hinteren Bereich eine hintere Rampe (16) ausbildet, die einen Höhenunterschied (ΔH) von einem Grund (19) der Mulde (20) zu einem Plateau (24) des hinteren Bereiches (4) von zwischen 3 cm und 3,5 cm bei Schuhgrößen bis 44 und von zwischen 3,3 cm und 4,5 cm bei Schuhgrößen ab 44 überbrückt und mit einem elastischen und reversibel rückstellbaren Polstermaterial (5) belegt ist.

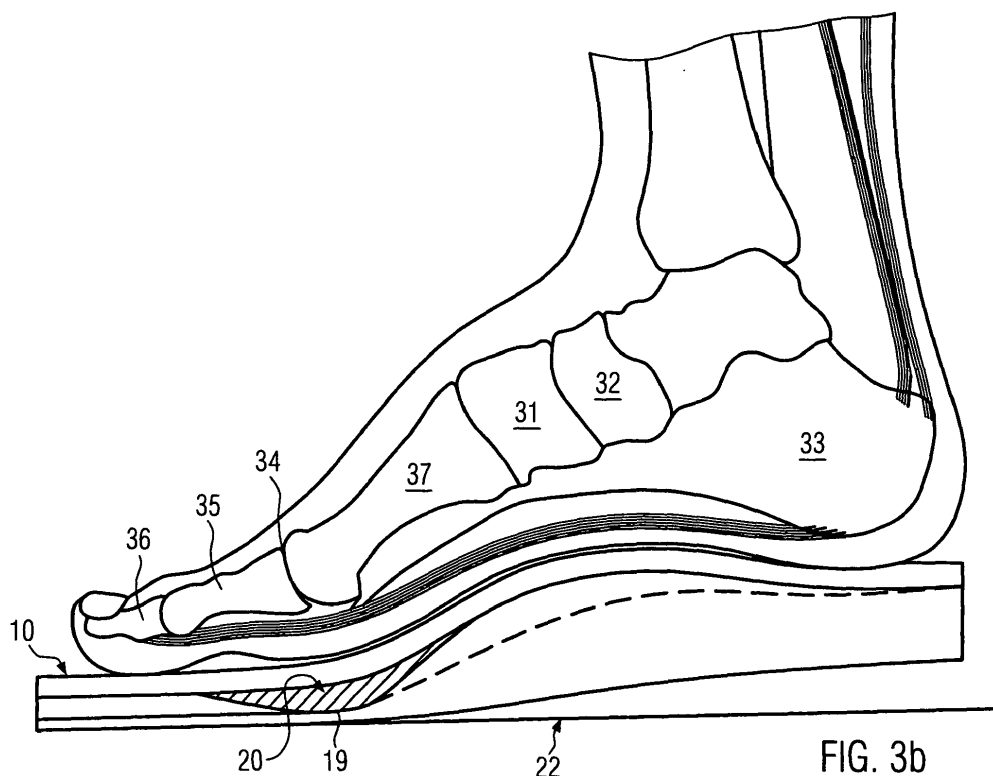


FIG. 3b

EP 2 564 710 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einlegesohle sowie einen Schuh mit einer entsprechenden Sohle. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere Schuhwerk, welches eine möglichst schonende Abstützung des Fußes erlaubt. Eine solche schonende Abstützung ist insbesondere notwendig bei Schuhwerk für Diabetiker. Durch Diabetes entstehende Polyneuropatie (Schädigung der Nervenenden) sowie Mangel durchblutung der Beine, wird der Belastungszustand der Haut am Fuß drastisch reduziert.

[0002] Dies führt zu der Notwendigkeit, Schuhwerk speziell auf die Bedürfnisse von Diabetikern anzupassen. Gewünscht ist eine möglichst gleichmäßige Lastverteilung beim Gehen über die gesamte Fußfläche.

[0003] Bei physiologischen Bewegungsabläufen und üblichen Schuhen, wird indes etwa 100% der Last über den vorderen Bereich des Fußes, insbesondere die Mittelfußknochen getragen. Durch die Minimierung der Auflagefläche und größeren Hebels am Vorfuß treten wesentlich größere Kräfte an der Metarsalen auf als am Rückfuß. Die dynamische Betrachtung ergibt, dass der Vorderbereich des Fußes beim Abrollen länger unter Last gehalten ist, als die Ferse.

[0004] Im Stand der Technik sind verschiedene Versuche nachgewiesen, die Belastung des Fußes durch individuelle Polsterung unterschiedlicher Funktionsbereiche des Fußes unter einem überkritischen Wert zu halten. So offenbart die US 6,796,056 B2 eine Einlegesohle mit einer an den Schuh innenseitig anlegbaren Unterseite und einer Anlagefläche für den Fuß bildenden Oberseite, die einen den Vorderfuß abstützenden vorderen Bereich und einen hinteren Bereich umfasst. In dem vorderen Bereich ist in etwa auf Höhe des Fußballens ein Polster vorgesehen. Bei diesem Polster handelt es sich um ein Luftpolster, welches im Wesentlichen bündig mit der Oberseite eines Grundkörpers ausgebildet ist, der im Wesentlichen die Einlegesohle ausbildet und aus einem Basismaterial geformt ist. Im Bereich der Ferse ist ein weiteres Luftpolster eingelegt. Die beiden Luftpolster haben im Wesentlichen eine Ebene und sich parallel zu der im Grunde ebenen Anlagefläche erstreckende Oberseite.

[0005] Aus dem DE 20 2005 017 609 U1 ist ein weiterer Vorschlag einer Einlegesohle bekannt, welche ausschließlich im Ballenbereich mit einem speziellen Polsterkissen versehen ist. Dieses Polsterkissen umfasst ein so genanntes Pelottenmittelteil, welches als Quergewölbestütze vorgesehen ist. Dieses Pelottenmittelteil befindet sich etwa mittig in Breitenrichtung und auf Höhe des Ballenbereiches und ist konvex gekrümmt und von der Mitte aus abfallend ausgebildet. Mit diesem speziellen Polster soll der Tragekomfort des Schuhwerks verbessert werden. Das Pelottenmittelteil soll nicht nur das Quergewölbe des Fußes stützen. Vielmehr sollen auch durch die sich an das Pelottenmittelteil anschließenden Polsterflügel die Zehengrundgelenke gepolstert werden,

so dass nicht nur ein gesunder Fuß, d. h. bei dem das Quergewölbe intakt ist, eine polsternde Abstützung im Bereich der fünf Zehengrundgelenke erfährt, sondern auch bei einem Spreizfuß im Wesentlichen alle fünf Zehengrundgelenke auf die Vorfußpolsterauflage drücken.

[0006] Aus dem DE 20 2006 002 484 ist eine Einlegesohle bekannt, die am Übergang zwischen dem vorderen und dem hinteren Bereich der Einlegesohle eine erste Erhöhung aufweist, die sich quer zur Längsachse des Fußes erstreckt und im Bereich der Mittelfußknochen vorgesehen ist. Im Bereich des Fersenbeins sind jeweils seitliche Erhöhungen ausgebildet. Der hintere Bereich der Einlegesohle liegt im Wesentlichen höhengleich zu dem vorderen Bereich, wobei die in etwa auf Höhe eines Plateaus zur Abstützung der Ferse vorgesehen ist.

[0007] Ein weiterer Vorschlag ist aus dem US 7,210,250 B2 bekannt. Auch dieser Stand der Technik offenbart eine speziell für Diabetiker geeignete Einlegesohle mit einem weichen, tieferen Metatarsal-Abschnitt, d.h. einen Abschnitt, der im Bereich der Mittelfußknochen vorgesehen ist. Dieser weiche Abschnitt erstreckt sich im Wesentlichen entlang der Metatarsal-Linie, d.h. derjenigen Linie, die die vorderen Enden der benachbarten Vorderfußmittelknochen miteinander verbindet. Bereits der hintere Bereich der Mittelfußknochen und die sich daran anschließende Fußwölbung sind von einem gewölbten Bereich abgestützt. Die Anlagefläche für die Ferse liegt im Wesentlichen höhengleich mit der Anlagefläche für die Zehen bzw. das Metatarsal-Polster.

[0008] Weitere Lösungsvorschläge sind aus der DE 33 23 156 A1 bzw. der DE 101 17 981 A1 bekannt.

[0009] Die aus dem Stand der Technik vorbekannten Lösungsvorschläge bemühen sich insgesamt um eine möglichst flächige und weiche Abstützung mit dem Ziel, insbesondere diejenigen Stellen des Fußes in besonderer Weise weich abzustützen, die eher punktuell mit der Anlagefläche der Sohle zusammenwirken.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Schuhwerk anzugeben, welches sehr gleichmäßig und schonend einen Fuß abstützen kann. Dabei stellt sich der vorliegenden Erfindung insbesondere das Problem, Schuhwerk für Diabetiker anzubieten.

[0011] Zur Lösung dieses Problems wird mit der vorliegenden Erfindung eine Einlegesohle der eingangs genannten Art angegeben, die zwischen dem vorderen und hinteren Bereich eine Mulde ausformt, die zu dem hinteren Bereich eine hintere Rampe ausbildet, welche einen Höhenunterschied von einem Grund der Mulde zu einem Plateau des hinteren Bereiches von zwischen 3 cm und 3,5 cm bei Schuhgröße bis 44 und von zwischen 3,3 cm und 4,5 cm bei Schuhgrößen ab 44 überbrückt und mit einem elastisch und reversibel rückstellbaren Polstermaterial belegt ist.

[0012] Nach Untersuchungen des Erfinders hat sich herausgestellt, dass ein relativ großer Höhenunterschied zwischen einer unteren Abstützung im Bereich des Mittelfußknochens und einer oberen davon, in Richtung auf die Fußwurzelknochen nach hinten versetzt vorgesehe-

nen Plateaus oder Scheitels zu einer substantiellen Umkehr der Belastung des Fußes führt, bei welcher die während des Bewegungsablaufes von dem Fuß auszuhaltende Beanspruchung auf den hinteren Teil verlagert wird. Absolute Messungen der wirkenden Kräfte sowie deren dynamische Verteilung haben gezeigt, dass insbesondere durch den großen Höhenunterschied zwischen dem Grund der Mulde und dem Plateau eine nahezu gleichmäßige Kraftverteilung zwischen vorderem Fußbereich und hinterem Fußbereich erreicht werden kann. Der Höhenunterschied nach Anspruch 1 bezieht sich dabei auf einen Grund der Mulde, d.h. den tiefsten Punkt einer im Wesentlichen konkav gekrümmten Ausnehmung eines die Einlage im Wesentlichen ausbildenden Basismaterials, welches eine größere Härte als das Polstermaterial hat, und einem Höhenniveau des Plateaus, vorzugsweise unmittelbar im Anschluss an den Rand der Mulde. Im Blick ist dabei die Ausgestaltung der Mulde in einer Seiten- bzw. Längsschnittansicht der Einlegesohle. In einer solchen Ansicht geht die Mulde von dem Grund nach hinten im Wesentlichen schräg und annähernd geradlinig ab und mündet in einen Scheitel in leicht konvex gekrümmter Ausgestaltung. Dieser Scheitel begrenzt die Mulde und markiert den Beginn des Plateaus. Der Scheitel befindet sich üblicherweise auf Höhe des Wüfel- bzw. Keilbeines bzw. an der Phasengrenze zwischen den Mittelfußknochen und dem Wüfel- bzw. Keilbein bei einem physiologischen, auf der Einlegesohle abgestützten Fuß.

[0013] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung insbesondere unter Bezugnahme auf die Anatomie eines physiologischen Fußes beschrieben. Dabei ist davon auszugehen, dass der anatomisch korrekte Fußknochen in vorbestimmter Reihenfolge und Anordnung zueinander aufweist, denen spezielle Funktionsbereiche des erfindungsgemäßen Schuhwerks zuzuordnen sind. Der in Rede stehende Fachmann kennt die Relation zwischen den Abmessungen des Fußes und den Abmessungen des hierzu angemessen auszubildenden Schuhwerks. Des Weiteren weiß der Fachmann, dass der Fuß auf der Innenseite eine größere Erstreckung hat als auf der Außenseite. Dem trägt die vorliegende Erfindung dadurch Rechnung, dass der Grund der Mulde in der Draufsicht auf das Schuhwerk einen leicht gekrümmten Verlauf hat. Durch die größere Erstreckung auf der Innenseite wird das Polstermaterial dort mit größerer Längserstreckung vorgesehen, als auf der Innenseite. Das Polstermaterial ist auf der Innenseite gedrungener als auf der Außenseite. Der Übergang zwischen dem Polstermaterial und dem Basismaterial der Einlegesohle nahe des Scheitelpunktes erfolgt in etwa rechtwinklig zur Längserstreckung der Einlegesohle; an dem anderen, vorderen Ende ist das Polstermaterial leicht konvex gekrümmt, wobei die Phasengrenze auf der Außenseite weniger stark nach vorne ragt, als auf der Innenseite. Die Krümmung des Polstermaterials an der Vorderseite in der Draufsicht ist leicht konvex. Das Polstermaterial erstreckt sich üblicherweise über die gesamte Breite der Einlegesohle.

[0014] Das Plateau kann hinter dem Scheitelpunkt leicht konvex gekrümmt und damit nach hinten abfallend ausgestaltet sein. Im hinteren Bereich, d.h. im Bereich der Fußwurzelknochen hat die Einlegesohle eine an sich bekannte Ausformung, die die Ferse im Wesentlichen nach Art einer Wanne einbettet. Die Anlagefläche ist dabei im Bereich des Fersenbeines in Längs- und Breitenrichtung nur wenig konvex gekrümmt. Im Bereich von Wüfel-, Keil- und Kahnbein hat die Einlegesohle in Breitenrichtung ebenfalls eine leicht konkave Krümmung, wohingegen die Krümmung in Längsrichtung vorzugsweise konvex ist.

[0015] Das Polstermaterial erstreckt sich üblicherweise nicht bis zum dem Scheitelpunkt, sondern endet in etwa 2 cm bis 3 cm vor demselben. Der Scheitelpunkt wird üblicherweise durch das gegenüber dem Polstermaterial leicht härtere Basismaterial gebildet. Dabei hat das Basismaterial üblicherweise eine Shore-Härte A von zwischen 30 und 40, wohingegen das Polstermaterial eine Shore-Härte A von zwischen 8 und 18, vorzugsweise von zwischen 10 und 15 hat.

[0016] Die vorliegende Erfindung will insbesondere eine nach vorne geneigte und durch das Polstermaterial elastisch und reversibel ausgebildete Abstützung für die Mittelfußknochen bereitstellen. Diese liegen vorzugsweise zumindest mit 70% ihrer Länge unter Zwischenlage des Polstermaterials gegen das Basismaterial an. Dabei befindet sich das Polstermaterial in der Regel jedenfalls dort, wo das vordere Ende der Mittelfußknochen befindlich ist und wo diese in die Zehenglieder übergehen.

[0017] Es hat sich gezeigt, dass durch die mit dem erheblichen Höhenunterschied nach der vorliegenden Erfindung bewirkte Neigung der Mittelfußknochen eine wesentliche Umverteilung der Kräfte in dem Fuß erfolgt, so dass die Belastungen beim Gehen im Wesentlichen über das Plateau und hinter dem Scheitel durch die Fußwurzelknochen abgefangen werden. Es ergibt sich eine gleichmäßige Kraftübertragung zwischen dem vorderen und dem hinteren Teil des Fußes, sowohl statisch, als auch dynamisch, d.h. bei zeitlicher Betrachtung der wirkenden Belastungen, insbesondere der Druckkräfte zwischen dem Schuhwerk und dem Fuß.

[0018] Es hat sich als hinreichend erwiesen, das Polstermaterial als flächige Auflage nach Art eines Polsterstreifens in die Mulde einzulegen. Dabei kann die Polstereinlage bis zu der Auflagefläche der Zehenglieder reichen, aber einen Teil des Basismaterials am vorderen Ende der Sohle unbedeckt lassen.

[0019] Die zuvor beschriebene Ausgestaltung der Einlegesohle verhält sich lediglich zu denjenigen Funktionsbereichen, die die Abstützung des Fußes funktionell individualisieren. Auf diese Bereiche wird üblicherweise wenigstens eine Weichbettung, vorzugsweise in Form von Auflagen, vorzugsweise Lycra-Auflagen aufgebracht. Diese Weichbettungen sind mit dem Polstermaterial und dem Basismaterial regelmäßig verbunden, beispielsweise verklebt. Sofern mehrere Weichbettungen aufgelegt sind, wird als untere Weichbettung eine etwas

härtere Auflage mit einem möglichst zu 100% reversibel verformbaren Kunststoff, beispielsweise Lycra, aufgebracht. Auf dieser härteren Auflage wird eine weitere, weichere Lycra-Auflage mit visko-elastischen Eigenschaften vorgesehen. Der vorerwähnte Höhenunterschied bezieht sich auf den Höhenunterschied zwischen dem Grund der Mulde und dem durch das Basismaterial der Einlegesohle gebildeten Plateau bzw. Scheitel. Bei Weichbettungen identischer Stärke verändert sich dieser Höhenunterschied, jedenfalls im unbelasteten Zustand nicht. Die Weichbettung verändert regelmäßig lediglich die Polsterung der Einlegesohle, nicht aber die Ausbildung der funktionalen Bereiche und deren Zuordnung relativ zueinander.

[0020] Mit der obigen Maßgabe, dass sich die Rampe im Wesentlichen über die Mittelfußknochen erstreckt und dass die Mulde im Bereich der Abstützung des vorderen Endes der Mittelfußknochen vorgesehen ist und sich in etwa bis zum hinteren Ende der Mittelfußknochen erstreckt, ergibt sich ein Winkel einer an die Rampe angelegten Tangente von zwischen 25° und 28°, vorzugsweise von zwischen 23° und 30° für Schuhgrößen bis 44 und von 30° bis 40°, vorzugsweise von 32° bis 38° für Schuhgrößen ab 44. Dieser Winkel ist eingeschlossen zwischen der Tangente an die Oberfläche der Rampe und einer Unterseiten-Tangente an die Unterseite der Einlegesohle, die auch den Schnittpunkt zwischen der Tangente an die Oberfläche der Rampe mit der Unterseite der Einlegesohle enthält. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Unterseite der Einlegesohle absatzfrei und im Wesentlichen eben ist, jedenfalls aber das Material der Einlegesohle insgesamt so flexibel ist, dass die Einlegesohle für sich an eine ebene Tangentialfläche auf der Unterseite der Einlegesohle angelegt werden kann. Aufgrund der unterschiedlichen Ausdehnung des Fußes auf der Innenseite einerseits und der Außenseite andererseits kann der vorerwähnte Winkel für die Rampe in Breitenrichtung für eine spezielle Schuhgröße um ca. 10% bis 15% variieren. Dabei wird auf der Außenseite üblicherweise ein Winkel im unteren Bereich des angegebenen Intervalls vorgesehen sein, wohingegen auf der Innenseite des Fußes ein steilerer Winkel gemessen wird. Dies liegt darin begründet, dass der Grund der Mulde in der Draufsicht im Wesentlichen der Krümmung des vorderen Endes des Polstermaterials in der Draufsicht folgt, welcher konvex gekrümmt und von außen nach innen weiter vorspringt, wohingegen das hintere Ende des Polstermaterials sich im Wesentlichen rechtwinklig zu der Längsachse der Einlegesohle erstreckt. Der besagte Winkel wird auf Höhe der Mittellängsachse der Einlegesohle, d.h. an einem mittleren Längsschnitt gemessen. Dabei wird die Tangente an die Rampe in demjenigen Bereich der Mulde gebildet, der von dem Polstermaterial belegt ist. Wie bereits erwähnt, liegt das hintere Ende des Polstermaterials noch vor dem Scheitelpunkt.

[0021] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Mulde eine nach vorne abgehende vordere Rampe auf, die derart ausgestaltet ist, dass eine Tan-

gente an die Oberseite der Rampe mit der Unterseiten-Tangente einen Winkel von zwischen 13° und 23°, bevorzugt zwischen 15° und 20° einschließt. Diese Rampe kann eine in Längsschnittansicht durch das Basismaterial geformte konkave oder gerade Oberflächenkontur aufweisen, die am Ende der Mulde und am Ende des Polstermaterials über eine leicht konvexe Krümmung in eine durch das Basismaterial ausgebildete Zehenendauf-
lage für die vorderen Zehenglieder übergeht. Dabei erstreckt sich das Polstermaterial vorzugsweise derart über die Mulde, dass das Polstermaterial absatzfrei in die Zehenendauf-
lage übergeht.

[0022] Weitere Einzelheiten und Vorteile der erfindungsgemäßen Einlegesohle sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0023] Mit der vorliegenden Erfindung wird ferner ein Schuh angegeben, der eine erfindungsgemäße Einlegesohle enthält und eine Sprengung von zwischen 0,8 cm und 2,5 cm, vorzugsweise von 1 cm bis 1,5 cm aufweist. Durch diese Sprengung wird das absolute Niveau des hinteren Bereiches der Auflage um den Betrag der Sprengung angehoben, so dass der Fuß im Bereich der Fußwurzelknochen weiter nach oben kommt, wodurch die Umverteilung der Belastung vom vorderen Bereich des Fußes auf den hinteren Bereich weiter gefördert werden kann. Die erfindungsgemäße Einlage wirkt dabei vorzugsweise mit einer im Wesentlichen steifen Sohle zusammen. Eine solche im Wesentlichen steife Sohle nimmt bei der üblichen Belastung beim Gehen kaum elastische Verformung auf. Als geeignet wird ein Material angesehen, welches eine Shore-Härte A von zwischen 70 und 80 hat. Durch diese rigide Laufsohle wird gewährleistet, dass die Umverteilung der Belastung von dem vorderen Fußbereich auf den hinteren Fußbereich allein durch die reversible Abstützung über das Polstermaterial erfolgt und keine unerwünschten Verformungen der Auflage selbst auftreten. Diese sollte vorzugsweise in dem Schuh im Wesentlichen steif abgestützt sein.

[0024] Die durch den Schuh gebildete Auflagefläche für die Einlage ist dabei vorzugsweise eben. Durch die Sprengung wird die Neigung der Rampe zwischen dem Grund der Mulde und dem Scheitel verstärkt, wohingegen die nach vorne ausgehend von der Mulde abgehende Rampe eine geringere nach oben gerichtete Neigung gegenüber einer horizontalen Standfläche des Schuhs einnimmt.

[0025] Insbesondere für die Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schuhs für Diabetiker ist es zu bevorzugen, in etwa auf Höhe des Metatarsal-Gelenkes, d. h. zwischen den Mittelfußknochen und den daran angrenzenden Zehengliedern die Laufsohle mit einer Ballenrolle auszubilden. Eine Ballenrolle in diesem Sinne ist in der Seitenansicht des Schuhs eine konvexe Krümmung der Laufsohle, die ein weiches Abrollen des Fußes im vorderen Bereich des Schuhs erlaubt. Die Ballenrolle beginnt üblicherweise etwa auf Höhe des Grundes der Mulde. Rückwärtig zu diesem Bereich ist die Laufsohle vorzugsweise zunächst im Wesentlichen eben ausgebildet.

Dies ist wichtig für die Standsicherheit des Patienten/Benutzers. Im hinteren Bereich, d. h. auf Höhe der Ferse kann die Schuhsohle wiederum mit einer Fersenrolle versehen sein, d. h. einer nach oben gerichteten Konvexkrümmung der Sohle in der Seitenansicht.

[0026] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist das Obermaterial im vorderen Bereich des Schuhs aus einem visko-elastischen Material gebildet. In Frage kommt insbesondere Neopren oder Doubleflex. Der vordere Bereich des Schuhs umgibt zumindest die Zehenglieder, mitunter auch teilweise die vorderen Enden der Mittelfußknochen. Das visko-elastische Material bietet die Möglichkeit einer relativ weichen Umfassung des vorderen Fußbereichs, die Druckstellen auf der Oberseite des Fußes verhindert.

[0027] Der erfindungsgemäße Schuh ist vorzugsweise als Schnürschuh ausgebildet und hat eine zumindest bis zu der Metatarsal-Linie reichende Schnürung. Die Zunge ist vorzugsweise gepolstert und vorzugsweise mit einer Breite ausgebildet, die hinreichend ist, um den gesamten Bereich der Schnürung bei einem ordnungsgemäß geschnürten Schuh abzudecken.

[0028] Der hintere Bereich des Schuhs weist ein gepolstertes Obermaterial auf. Dieses gepolsterte Obermaterial wird vorzugsweise durch eine Lycra-Decke gebildet, die mit einem visko-elastischen Schaumstoff ausgepolstert ist. Das Obermaterial im hinteren Bereich des Schuhs umgibt zumindest die Fußwurzelknochen und umfänglich auch die Enden von Schien- und Wadenbein. Das gepolsterte Obermaterial kann für sich im hinteren Bereich gering oder vollständig unelastisch sein, um eine möglichst gute und sichere Umfassung und Führung des Fußes und des Beines im Schaftbereich des Schuhs zu ermöglichen und/oder mit einer im Wesentlichen unelastischen Verstärkung eines viskoelastischen Polstermaterials versehen sein.

[0029] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung.

[0030] In dieser zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel einer Einlegesohle;
- Figur 2 eine Seitenansicht der in Figur 1 gezeigten Einlegesohle zur Fußbettung von der Außenseite derselben;
- Figur 2a eine Längsschnittansicht nahe des Außenrandes der in Figur 1 gezeigten Einlegesohle zur Fußbettung;
- Figur 2b eine Längsschnittansicht nahe des Innenrandes der in Figur 1 gezeigten Einlegesohle zur Fußbettung;
- Figur 2c eine Längsschnittansicht entlang der

Mittellängsachse der in Figur 1 gezeigten Einlegesohle zur Fußbettung;

- Figur 3a, 3b die in Figur 1 und Figur 2 gezeigten Darstellungen der Einlegesohle Überlagerung der Skeletteile eines anatomischen Fußes;
- Figur 4 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel eines Schuhs und
- Figur 5 eine Seitenansicht auf das in Figur 4 gezeigte Ausführungsbeispiel eines Schuhs.

[0031] Die Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Einlegesohle 1, deren eine Anlagefläche für den Fuß bildende Oberseite 2 in der Zeichnung nach oben zeigt und einen den Vorderfuß abstützenden vorderen Bereich 3 und einen hinteren Bereich 4 umfasst. Zwischen dem vorderen Bereich 3 und dem hinteren Bereich 4 ist ein Polstermaterial 5 auf ein die Einlegesohle 1 im Wesentlichen ausbildendes Basismaterial aufgelegt. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel erstreckt sich das Polstermaterial über die gesamte Breite, d.h. von links nach rechts über die Einlegesohle 1. Eine hintere Begrenzung 6 des Polstermaterials 5 erstreckt sich bei leicht konkaver Krümmung im Wesentlichen rechtwinklig zu einer Mittellängsachse L der Einlegesohle 1. Eine vordere Begrenzung 7 des Polstermaterials 5 ist deutlich konvex gekrümmt. Die Konvexität des Polstermaterials 5 entspricht im Wesentlichen dem Quergewölbe des Fußes und dient der gleichmäßigen Kraftübertragung auf den Mittelfuß. Der Schnittpunkt dieser vorderen Begrenzung 7 mit dem linken, d.h. äußeren Rand 8 der Einlegesohle 1 liegt weiter zurück als der entsprechende Schnittpunkt mit dem inneren Rand 9 der Einlegesohle 1. Vor der vorderen Begrenzung 7 bildet das Basismaterial eine Zehenendauflage 10 aus. An dem äußeren Rand 8 ist der Rand dieser Zehenendauflage 10 konvex gekrümmt. Der innere Rand 9 der Zehenendauflage 10 erstreckt sich nahezu gradlinig und geht in eine annähernd rechtwinklig ausgebildete Ecke 12 über. Durch diese Ecke 12 wird für das Zehenendglied des inneren Zehs hinreichend Raum geschaffen und verhindert, dass dieser gegen die randseitige Begrenzung eines die Einlegesohle 1 aufnehmenden Schuhs stößt.

[0032] Die Figur 2 zeigt eine Seitenansicht auf das in Figur 1 gezeigte Ausführungsbeispiel einer Einlegesohle. Es handelt sich nicht um eine Schnittansicht auf den äußeren Rand 8. Gleichwohl wurde zur Verdeutlichung das Polstermaterial 5 schraffiert dargestellt.

[0033] Eine Unterseite 13 der Einlegesohle ist im Wesentlichen eben. Bei der in Figur 2 gezeigten Darstellung ist die Zehenendauflage 10 leicht nach vorne gegenüber dem übrigen der Unterseite 13 hochgestellt. Die Oberseite 2 ist im Bereich der Zehenendauflage 10 im Wesentlichen eben. Zwischen der Zehenendauflage 10 und

einer Scheitellinie 15, die sich in Breitenrichtung über die Einlegesohle 1 erstreckt, ist durch das Basismaterial eine hintere Rampe 16 ausgebildet. Die hintere Rampe 16 hat einen im Wesentlichen linear gradlinigen Verlauf, der durch eine Tangente 17 an die hintere Rampe 16 verdeutlicht ist. Hinter diesem geradlinig verlaufenden Bereich ist die hintere Rampe 16 konvex gekrümmt. Die Rampe 16 endet beim Erreichen der Scheitellinie 15. Die Oberseite 2 der Einlegesohle 1 ist auch hinter der Scheitellinie 15 konvex gekrümmt. Sie erreicht indes im Wesentlichen ein Plateau 24, welches erheblich höher liegt als die Zehenendauflage 10.

[0034] Zwischen der im Wesentlichen ebenen Zehenendauflage 10 und der hinteren Rampe 16 ist durch das Basismaterial eine vordere Rampe 18 ausgebildet. Die vordere Rampe 18 geht absatzfrei und kontinuierlich in die ebene Zehenendauflage 10 über. Die beiden Rampen 16, 18 bilden einen konvex geformten Übergangsbereich aus, der als tiefsten Punkt einen Grund 19 der durch die beiden Rampen 16, 18 gebildeten Mulde 20 ausformt.

[0035] Die Mulde 20 ist mit dem Polstermaterial 5 belegt. Dieses Polstermaterial hat eine an die Kontur der Mulde 20 angepasste Unterseite und nimmt die Kontur der Zehenendauflage an ihrem vorderen Ende auf, so dass die Zehenendauflage absatzfrei und kontinuierlich in den vorderen Bereich des Polstermaterials 5 übergeht. Danach zeigt die Oberseite 14 des Polstermaterials 5 eine leicht konkave Krümmung, bis die Oberseite 14 des Polstermaterials 5 in etwa auf Höhe der Tangente 17 in einen im Wesentlichen gradlinigen Bereich 21 übergeht. Am hinteren Ende läuft das Polstermaterial 5 spitz und keilförmig aus.

[0036] Die Seitenansicht der Einlegesohle 1 gemäß der Figur 2 sowie die Schnittansichten gemäß den Figuren 2a bis 2c verdeutlichen die spezielle Ausgestaltung des Ausführungsbeispiels. Zwischen dem Grund 19 und dem höchsten Punkt der Scheitellinie 15 wird eine Höhendifferenz ΔH von etwa 3,3 cm bis 4,5 cm überbrückt. Diese Höhe ΔH wird gemessen entlang einer Linie, die rechtwinklig zu einer Unterseiten-Tangente 22 ist, d.h. einer tangentialen Linie entlang der Unterseite 13 der Einlegesohle 1 verläuft, die ein Schnittpunkt S zwischen der Unterseite 13 und der Tangente 17 enthält. Der zwischen der Tangente 17 und der Unterseiten-Tangente 22 eingeschlossene Winkel α beträgt vorliegend 35° . Eine Tangente 25 an dem geradlinigen Bereich 21 der vorderen Rampe 18 schließt mit der Unterseiten-Tangente 22 einen Winkel β von 16° ein. Der geradlinige Bereich 21, d. h. eine Tangente an die hintere, rampenförmige Oberfläche des Polstermaterials 5 schließt mit der Unterseiten-Tangente 22 einen Winkel γ von 28° ein. Der Höhenunterschied ΔH_z zwischen der Zehenauflage 10 und dem höchsten Punkt der Scheitellinie 15 beträgt etwa 3,9 cm. Der höchste Punkt 23 der Scheitellinie 15 ist in Figur 2 mit Bezugszeichen 23 gekennzeichnet. Der höchste Punkt 23 liegt nahe des inneren Randes 9 der Einlegesohle 1, jedoch in einem Bereich, in dem ein über

die Einlegesohle abgestützter Fuß noch abgestützt ist, d.h. nicht am äußeren, den Fuß leicht muldenförmig begrenzenden Rand. Der Höhenunterschied ΔH_z zwischen dem Grund 19 und dem Scheitelpunkt an der Außenkante 8 der Einlegesohle 1 beträgt immerhin noch 2,8 cm.

[0037] Die Ferse eines Benutzers wird auf dem Plateau 24 abgestützt, welches im hinteren Bereich noch etwa 2,6 cm oberhalb des Grundes 19 (ΔH_1) und im Bereich des Kahnbeins etwa 2,8 cm (ΔH_2) oberhalb des Grundes 19 liegt. Diese Zahlenwerte gelten für die Abstützfläche für einen auf der Einlegesohle abgestützten Schuh im äußeren Bereich. ΔH_1 ist über die gesamte Abstützfläche in etwa konstant. ΔH_2 ist auf der Innenseite um etwa 1 bis 3 mm höher als auf der Außenseite. Alle Höhendifferenzen ΔH beziehen sich auf den Flächenteil an der Oberseite 2, die den Fuß vertikal abstützt.

[0038] Die Figuren 3a und 3b verdeutlichen die konkrete Ausgestaltung des Ausführungsbeispiels bei einem funktionsgerecht auf der Einlegesohle abgestützten Fuß 30, der mit seinem Skelett über der Oberseite eingezeichnet ist. Die Scheitellinie 15 befindet sich dementsprechend im Bereich von dem Keilbein 31 bzw. Kahnbein 32. Das Fersenbein 33 ist auf dem Plateau 24 abgestützt, und zwar im hinteren, leicht abgesenkt und in Längsrichtung im Wesentlichen geradlinig, jedoch leicht nach hinten geneigten Bereich der Oberseite 2. Die Metatarsal-Linie 34 befindet sich etwa im Grund 19 der Mulde 20. Die Zehengrundglieder 35 liegen teilweise noch auf dem Polstermaterial 5. Die Zehenendglieder 36 liegen auf der Zehenendauflage 10.

[0039] Das hintere Ende der Mittelfußknochen 37, welche über die Lisfrancsche Linie 38 miteinander verbunden sind, korrespondiert in etwa mit dem Verlauf der Scheitellinie 15. Durch die Rampe 18 sind die Mittelfußknochen 37 nach unten geneigt. Dies führt zu einer gewissen Dehnung der kurzen Fußmuskulatur und einer vermehrten Lastaufnahme im hinteren Bereich des Fußes.

[0040] Zu den Schnittansichten der Figuren 2a bis 2c sei angemerkt, dass bei diesen lediglich die Kontur der Einlegesohle auf Höhe des entsprechenden Schnittes gezeigt ist. Hinter der Schnittansicht liegende Konturen der Einlegesohle 1 sind nicht gezeigt. Bei den Figuren 2a bis 2c ist aber auf die Einlegesohle 1 eine untere Weichbettung 100 sowie eine obere Weichbettung 110 aufgelegt dargestellt. Diese Weichbettungen 100 bzw. 110 haben eine konstante Stärke. Die untere Weichbettung ist eine relativ harte Lycra-Auflage, die nahezu vollständig reversibel verformbar ist. Die obere Weichbettung 110 besteht ebenfalls aus Lycra, welches indes visko-elastische Eigenschaften hat. In den Schnittansichten 2a bis 2c ist des Weiteren eine Horizontale H eingezeichnet, die sich im vorderen Bereich der Einlegesohle 1 an die Unterseite derselben anlegt, im Fersenbereich indes über die Sprengung Sp von der Unterseite der Einlegesohle 1 beabstandet verläuft. Die Zeichnungen, speziell die Schnittansichten verdeutlichen das Ausführungsbeispiel maßstabgerecht. Soweit es für die Verwirklichung der vorliegenden Erfindung auf exakte Abmessungen bei

einer vorgegebenen Fuß- bzw. Schuhgröße ankommt, können die Abmaße unmittelbar der beiliegenden Zeichnung entnommen werden. Die Abmessungen sind erfindungswesentlich.

[0041] Die Figuren 4 und 5 zeigen ein die zuvor beschriebene Einlegesohle 1 aufnehmenden Schuh 40. Die Kontur des Polstermaterials 5 ist gestrichelt dargestellt, um die Lage der Einlegesohle 1 zu verdeutlichen.

[0042] Der Schuh 40 umfasst eine Laufsohle 41, die im vorderen Bereich zur Ausbildung einer Ballenrolle 42 eine in Längsrichtung konvex gekrümmte Lauffläche 43 hat. Hinter einem Punkt 44, der in etwa dem Grund 19 der Mulde 20 entspricht, ist die Lauffläche 43 im Wesentlichen geradlinig. Dieser geradlinige Abschnitt der Laufsohle 41 ist mit Bezugszeichen 45 gekennzeichnet. Nach hinten schließt sich eine Fersenrolle 46 an, die ein weiches Auftreten beim Laufen begünstigen soll. Ein Obermaterial 47 des Schuhs 40 ist aus verschiedenen Stoffen beschaffen. Das Obermaterial 47 ist zum Einen verstärkt durch Einsätze 48, die aus einem unelastischen, relativ hochzugfesten Material bestehen können, wie beispielsweise Leder oder einem Kunststoff mit ähnlichen Eigenschaften. Die Einsätze 48 umgeben unterhalb eines oberen Endes eines Schaftes 49 denselben umfänglich und gehen von einer Verstärkung 50 für eine Schnürung 51 ab. Die Einsätze 48 sind in etwa in Verlängerung von Schien- bzw. Wadenbein unten im Bereich der Laufsohle 41 angebunden. Der Einsatz 48 zeigt an diesem Ansatzpunkt eine etwa Y-artige Ausgestaltung und verzweigt sich einerseits zu der Verstärkung 50 der Schnürung 51 und nach hinten zur umfänglichen Fassung des rückwärtigen Bereiches des Schuhs 40. Ein weiterer, in etwa bogenförmiger Einsatz 52 ist ebenfalls an die Laufsohle 41 angebunden und erstreckt sich leicht bogenförmig von dort nach vorne zur Verstärkung des vorderen Endes der Verstärkung 50 der Schnürung 51. Rückwärtig von diesem weiteren Einsatz 52 wird das Obermaterial aus einer Lycra-Decke mit viskoelastischem Schaumstoff 53 gebildet. Dadurch ist eine gute, gleichwohl hinreichend stabile Führung des hinteren Bereiches des Fußes gegeben, der ein Schlackern verhindert. Vor den weiteren Einsätzen 52 besteht das Obermaterial 47 aus Neopren 54. Der Schuh 40 hat eine Zunge 55, die breiter als die Schnürung 51 ist. Die Zunge 55 kann nach vorne hin durch einen Klettverschluss 56 bedeckt sein, der das Neopren-Material 54 hinsichtlich seiner Beweglichkeit im vorderen Bereich des Schuhs 40 modifizieren und den Schuh 40 in Umfangsrichtung versteifen kann. Ansonsten ist Neopren 54 stark elastisch verformbar, jedoch reversibel und wasserabweisend, so dass Druckstellen im vorderen Bereich des Fußes durch das Obermaterial 47 nicht zu befürchten sind.

[0043] Die Laufsohle 41 kann im Hinblick auf die Rutschfestigkeit optimiert sein und eine gewisse Steifigkeit aufweisen. Sofern die Laufsohle 41 einheitlich aus einem Kunststoffmaterial gebildet ist, sollte dieses eine Shore-Härte A von zwischen 70 und 80 haben. Die Laufsohle 41 kann allerdings auch weicher ausgebildet und

durch eine mit Bezugszeichen 57 angedeutete Karbon-Sohle versteift sein. Ziel ist es, dass der die Einlegesohle 1 abstützende Teil des Schuhs 40 im Wesentlichen steif ist und keine Krümmung bei üblicher Beanspruchung, insbesondere beim Gehen oder Laufen zulässt.

Bezugszeichenliste

[0044]

1	Einlegesohle
2	Oberseite
3	Vorderer Bereich
4	Hinterer Bereich
5	Polstermaterial
6	Hintere Begrenzung
7	Vordere Begrenzung
8	Äußerer Rand
9	Innerer Rand
10	Zehenendauflage
12	Ecke
13	Unterseite
15	Scheitellinie
16	Hintere Rampe
17	Tangente, hintere Rampe
18	Vordere Rampe
19	Grund
20	Mulde
21	Gradliniger Bereich
22	Unterseiten-Tangente
23	Höchster Punkt
24	Plateau
25	Tangente, vordere Rampe
30	Fuß

31	Keilbein	L	Mittellängsachse
32	Kahnbein	S	Schnittpunkt
33	Fersenbein	5 ΔH	Höhendifferenz Grund
34	Metatarsal-Linie	ΔH_z	Höhendifferenz Zehenendaufgabe
35	Zehengrundglied	ΔH_1	Höhendifferenz hinterer Bereich
36	Zehenendglied	10 ΔH_2	Höhendifferenz Kahnbein
37	Mittelfußknochen	H	Horizontale
38	Lisfrancsche Linie	15 Sp	Sprengung

40 Schuh

41 Laufsohle

42 Ballenrolle

43 Lauffläche

44 Punkt

45 Geradliniger Abschnitt

46 Fersenrolle

47 Obermaterial

48 Einsatz

49 Schaft

50 Verstärkung

51 Schnürung

52 Weiterer Einsatz

53 Lycra-Material

54 Neopren

55 Zunge

56 Klettverschluss

57 Karbon-Einsatz

100 Untere Weichbettung

110 Obere Weichbettung

A Shore-Härte

Patentansprüche

- 20 1. Einlegesohle (1) mit einer an einen Schuh (40) anlegbaren Unterseite (13) und einer eine Anlagefläche für den Fuß bildenden Oberseite (2) mit einem den Vorderfuß abstützenden vorderen Bereich (3) und einem hinteren Bereich (4),
- 25 **gekennzeichnet durch**
eine zwischen dem vorderen und dem hinteren Bereich (3; 4) vorgesehene Mulde (20), die zu dem hinteren Bereich eine hintere Rampe (16) ausbildet, die einen Höhenunterschied (ΔH) von einem Grund (19) der Mulde (20) zu einem Plateau (24) des hinteren Bereiches (4) von zwischen 3 cm und 3,5 cm bei Schuhgrößen bis 44 und von zwischen 3,3 cm und 4,5 cm bei Schuhgrößen ab 44 überbrückt und mit einem elastischen und reversibel rückstellbaren Polstermaterial (5) belegt ist.
- 30
- 35 2. Einlegesohle (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polstermaterial (5) eine Shore-Härte A von zwischen 8 und 18, vorzugsweise von zwischen 10 und 15 hat.
- 40
3. Einlegesohle (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polstermaterial (5) auf einem die Einlage im Wesentlichen ausbildenden härteren Basismaterial mit einer Shore-Härte A von zwischen 30 und 40 aufgebracht ist.
- 45
4. Einlegesohle (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine an die hintere Rampe (16) angelegte Tangente (17) und eine den Schnittpunkt (S) zwischen dieser Tangente (17) und der Unterseite (13) enthaltenden Unterseiten-Tangente (22) an die Unterseite (13) zwischen sich einen Winkel (α) von zwischen 25° und 38°, vorzugsweise von zwischen 23° und 30° für Schuhe bis Größe 44 und von zwischen 30° und 40°, vorzugsweise von zwischen 32° und 38° für Schuhe ab Größe 40 einschließen.
- 50
- 55

5. Einlegesohle (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mulde (20) nach vorne von einer vorderen Rampe (18) begrenzt ist, die derart ausgestaltet ist, dass eine Tangente (25) an die Oberseite der vorderen Rampe (18) mit der Unterseiten-Tangente (22) einen Winkel (β) von zwischen 13° und 23° , vorzugsweise von zwischen 15° und 20° einschließen.
6. Einlegesohle (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grund (19) der Mulde (20) im Bereich der Metatarsal-Linie (34) eines funktionsgerecht auf der Einlage abgestützten Fußes (30) vorgesehen ist.
7. Einlegesohle (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polstermaterial (5) absatzfrei und kontinuierlich in eine durch das Basismaterial ausgebildete Zehenendauflage (10) übergeht.
8. Einlegesohle (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zehenendauflage (10) eine Stärke von zwischen 3 mm und 6 mm hat.
9. Einlegesohle (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basismaterial im Bereich des Grundes (19) eine Stärke von 1 mm bis 3 mm hat.
10. Einlegesohle (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polstermaterial (5) auf der hinteren Rampe (16) eine rampenförmige Oberfläche ausbildet, die zwischen sich und der Unter-Tangente (22) einen Winkel (γ) von zwischen 13° und 22° bei Schuhgrößen bis 44 und von 15° bis 25° bei Schuhgrößen ab 44 einschließt.
11. Einlegesohle (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein die hintere Rampe (16) begrenzender Scheitelpunkt (15) in etwa auf Höhe der Lisfrancschen Linie eines auf der Einlegesohle (1) abgestützten Fußes (30) vorgesehen ist.
12. Einlegesohle (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Polstermaterials (5) in Längsrichtung der Einlegesohle (1) im Wesentlichen planar ausgebildet ist.
13. Einlegesohle (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Polstermaterials (5) in Querrichtung der Einlegesohle (1) im Wesentlichen planar ausgebildet ist.
14. Schuh (40), **gekennzeichnet durch** eine Einlage nach einem der vorherigen Ansprüche und eine Sprengung von zwischen 0,8 cm und 2 cm, vorzugsweise von zwischen 1 cm und 1,5 cm.
15. Schuh (40) nach Anspruch 14, **gekennzeichnet durch** eine steife Laufsohle (41) mit einer Shore-Härte A von zwischen 70 und 80.
16. Schuh (40) nach Anspruch 14 oder 15, **gekennzeichnet durch** eine etwa auf Höhe der Metatarsal-Gelenke (34) nach vorne abgehende und **durch** die Laufsohle (41) ausgebildete Ballenrolle (42).
17. Schuh (40) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufsohle (41) von dem Metatarsal-Gelenk (34) nach hinten abgehend zunächst im Wesentlichen eben ausgebildet ist.
18. Schuh (40) nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Obermaterial (47) im vorderen Bereich des Schuhs (40) aus einem visko-elastischen Material gebildet ist.
19. Schuh (40) nach einem der Ansprüche 13 bis 18, **gekennzeichnet durch** eine zumindest bis zu der Metatarsal-Linie (34) reichende Schnürung (51).
20. Schuh (40) nach einem der Ansprüche 13 bis 19, **gekennzeichnet durch** eine gepolsterte Zunge (55).
21. Schuh (40) nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zunge (55) mit einer Breite derart ausgebildet ist, dass bei einem geschnürten Schuh (40) die gesamte Schnürung (51) von der Zunge (55) abgedeckt ist.
22. Schuh (40) nach einem der Ansprüche 13 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** im hinteren Bereich ein gepolstertes Obermaterial (47) vorgesehen ist.
23. Schuh (40) nach einem der Ansprüche 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gepolsterte Obermaterial (47) eine Lycra-Decke (53) mit visko-elastischem Schaumstoff ist.

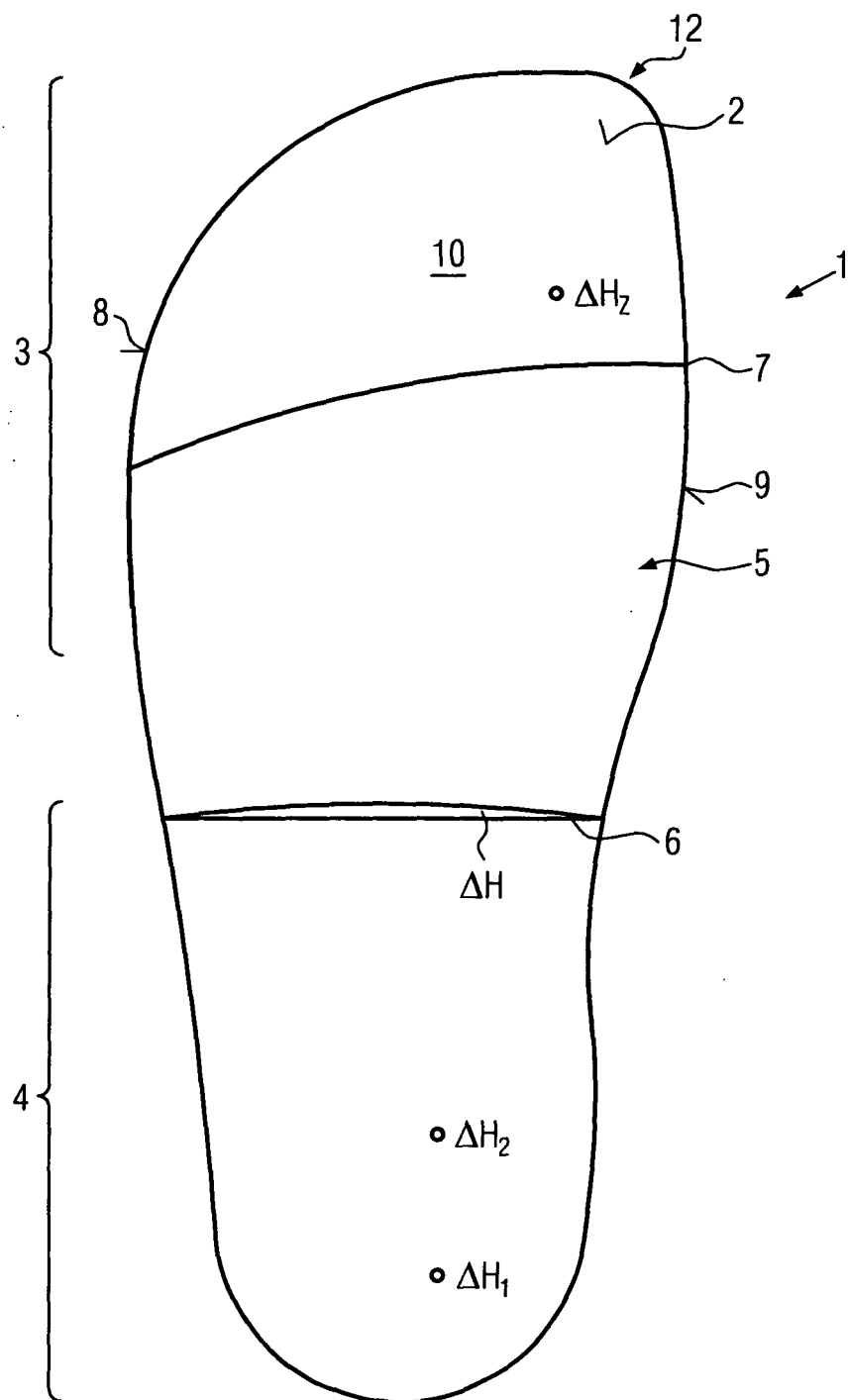


FIG. 1

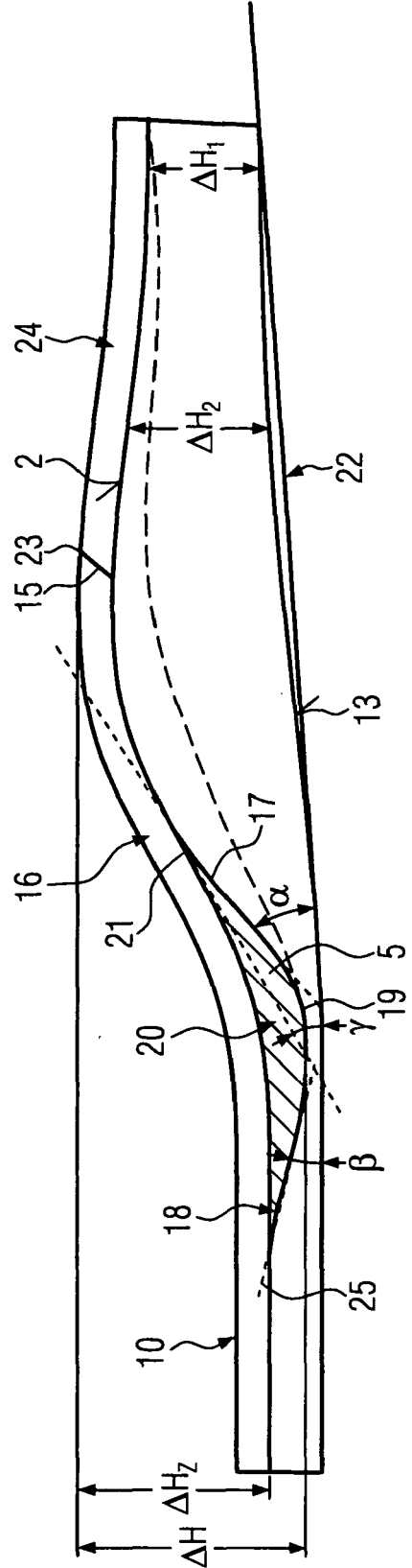
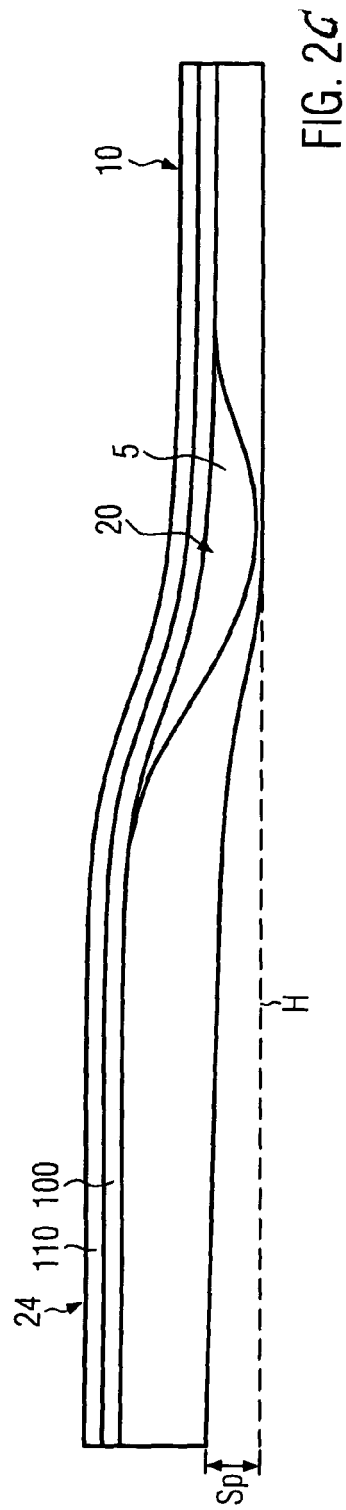
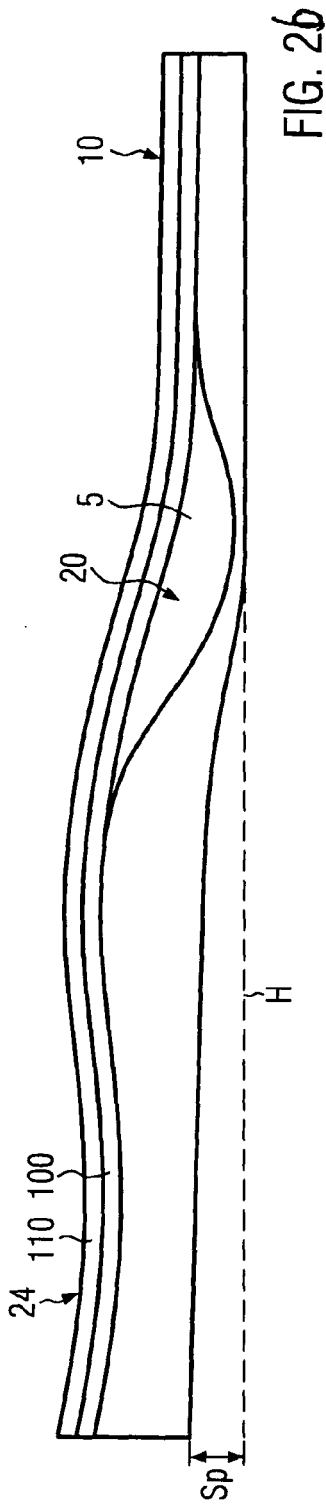
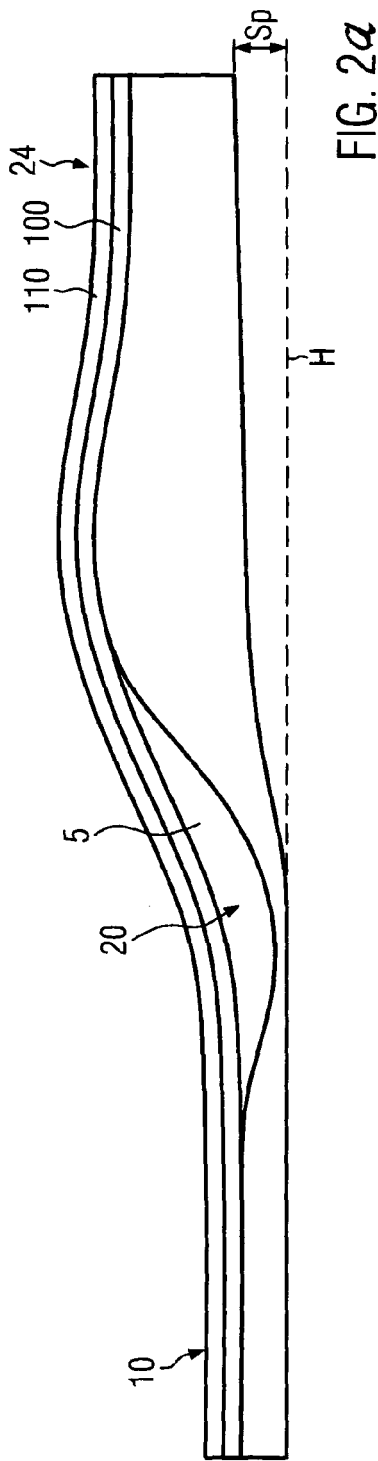


FIG. 2



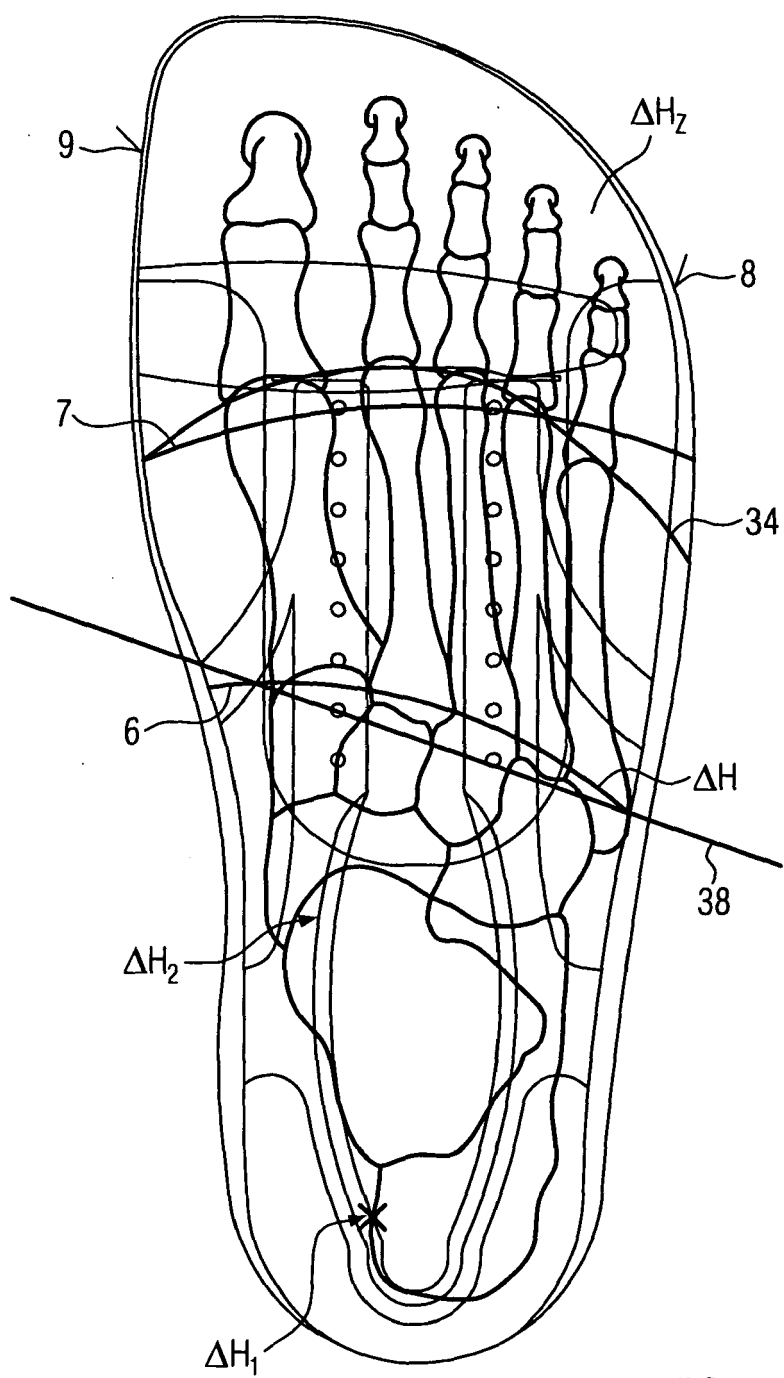
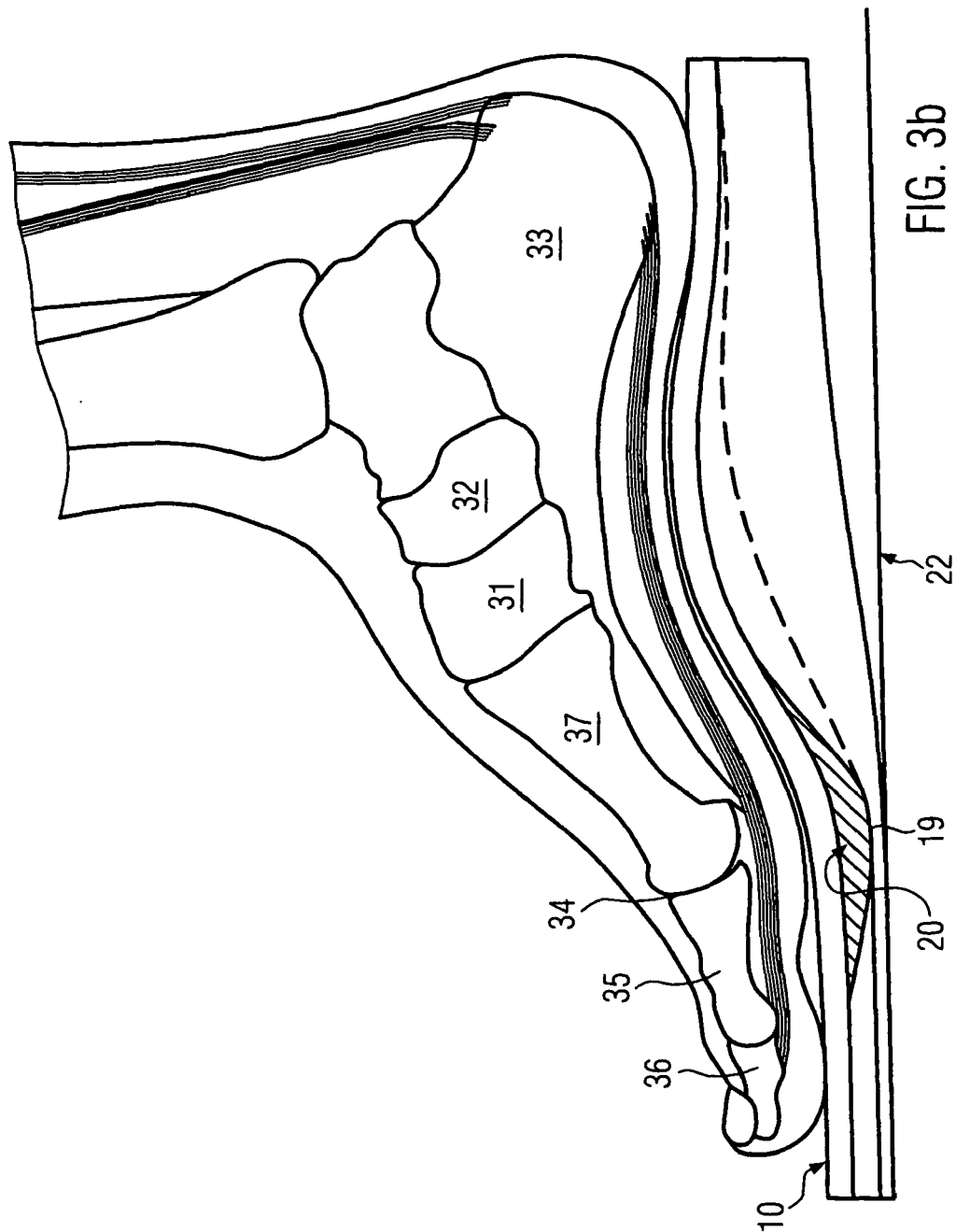
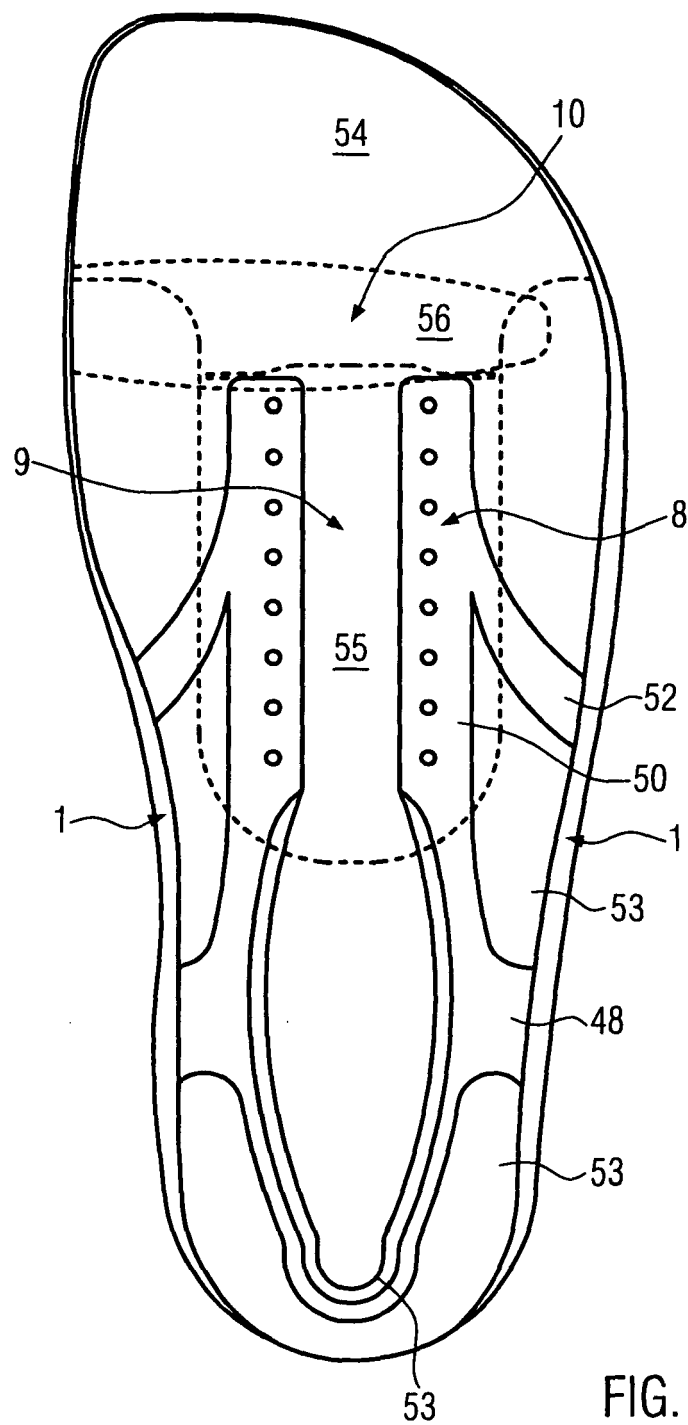


FIG. 3a





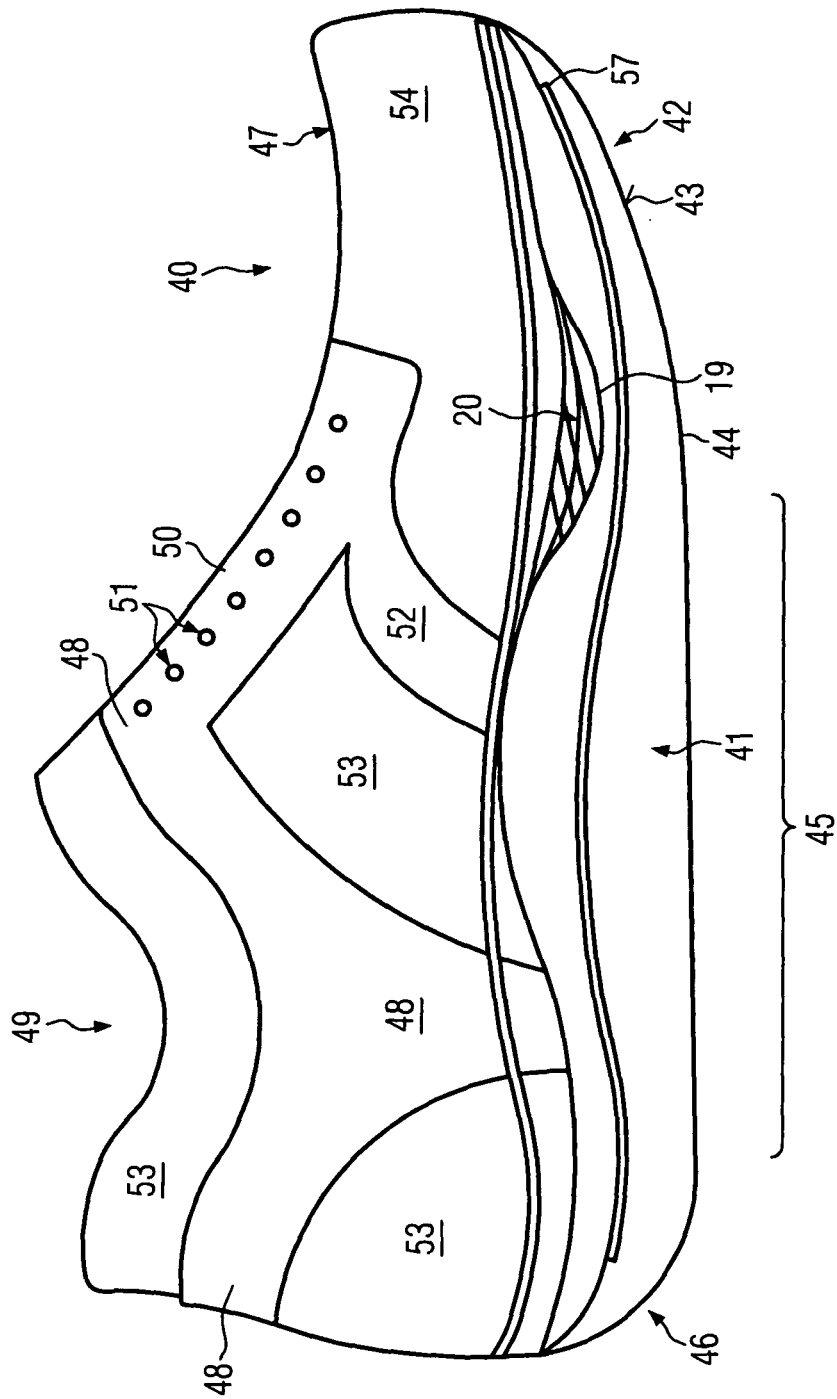


FIG. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 7071

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 4 425 721 A (SPRONKEN EUGENE N M [BE]) 17. Januar 1984 (1984-01-17) * das ganze Dokument *	1,14	INV. A43B3/00 A43B7/14 A43B17/02 A43B7/16 A43B13/14
A	US 4 348 821 A (DASWICK ALEXANDER C) 14. September 1982 (1982-09-14) * das ganze Dokument *	1,14	
A	US 2006/117603 A1 (PARK MOON-HWAN [KR]) 8. Juni 2006 (2006-06-08) * Absätze [0039] - [0041]; Abbildungen 9-11 *	1,14	
A	US 4 681 114 A (LODISPOTO ALBERTO [IT]) 21. Juli 1987 (1987-07-21) * Spalte 5 *	1,14	
A	US 6 393 735 B1 (BERGGREN SVANTE [SE]) 28. Mai 2002 (2002-05-28) * Spalte 5 - Spalte 7 *	1,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A43B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Februar 2012	Prüfer Tejada Biarge, Diego
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 Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 7071

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-02-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4425721 A	17-01-1984	BE 885449 A2	16-01-1981
		DE 3170149 D1	30-05-1985
		EP 0049019 A1	07-04-1982
		US 4425721 A	17-01-1984

US 4348821 A	14-09-1982	CA 1154248 A1	27-09-1983
		DE 3168020 D1	14-02-1985
		EP 0041201 A2	09-12-1981
		ES 267306 U	16-03-1983
		JP S57500913 A	27-05-1982
		MX 152505 A	14-08-1985
		US 4348821 A	14-09-1982
		WO 8103414 A1	10-12-1981

US 2006117603 A1	08-06-2006	KEINE	

US 4681114 A	21-07-1987	AT 58046 T	15-11-1990
		AU 603582 B2	22-11-1990
		AU 7408587 A	15-12-1988
		DE 185832 T1	16-10-1986
		DE 3483582 D1	13-12-1990
		EP 0185832 A1	02-07-1986
		US 4681114 A	21-07-1987

US 6393735 B1	28-05-2002	AT 281086 T	15-11-2004
		AU 5506698 A	17-07-1998
		DE 69731487 D1	09-12-2004
		DE 69731487 T2	27-10-2005
		DK 964625 T3	14-03-2005
		EP 0964625 A1	22-12-1999
		ES 2231900 T3	16-05-2005
		US 6393735 B1	28-05-2002
		WO 9827839 A1	02-07-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6796056 B2 [0004]
- DE 202005017609 U1 [0005]
- DE 202006002484 [0006]
- US 7210250 B2 [0007]
- DE 3323156 A1 [0008]
- DE 10117981 A1 [0008]