

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
26. Oktober 2012 (26.10.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/143406 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A43B 21/26 (2006.01) A43B 7/14 (2006.01)
A43B 13/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/057096

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. April 2012 (18.04.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 007 623.9

18. April 2011 (18.04.2011) DE

11173737.5 13. Juli 2011 (13.07.2011) EP

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : RUPPRECHT, Gabriela [DE/DE];
Liebigstraße 11a, 65193 Wiesbaden (DE).

(74) Anwalt: VOSSIUS & PARTNER; Siebertstraße 4, 81675
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HIGH-HEELED SHOE

(54) Bezeichnung : HIGH-HEEL-SCHUH

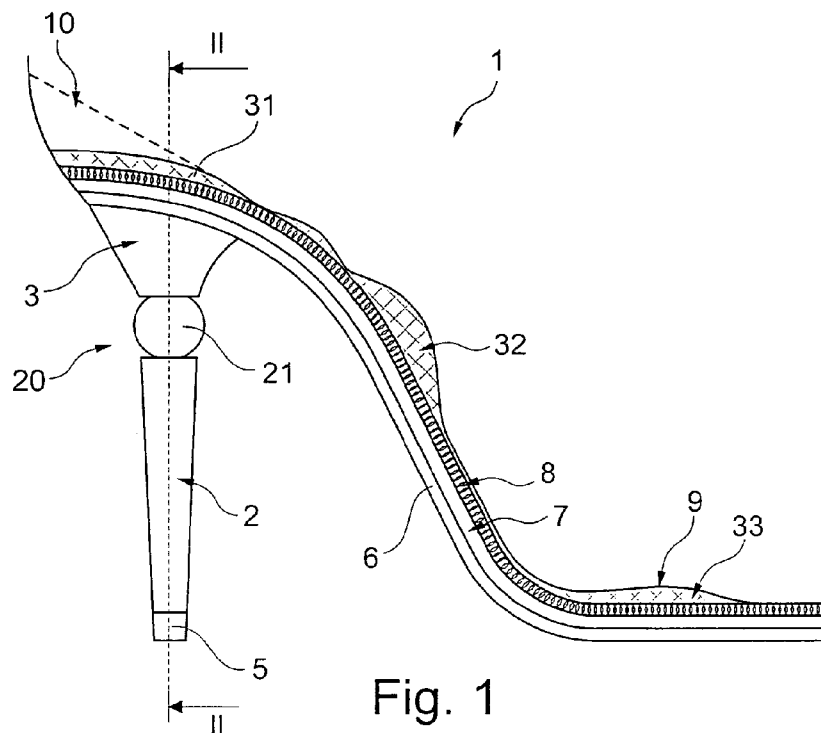


Fig. 1

(57) Abstract: High-heeled shoe having a sole and a heel which is provided thereon and has a height of at least 4 cm, wherein the heel is provided with a damping device. The damping device has at least one damping element. The damping element, along the longitudinal axis of the heel, has different damping-action cross sections and/or is freely deformable at least in one direction perpendicular to the longitudinal axis of the heel.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/143406 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls
Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

High-Heel-Schuh mit einer Sohle und einem daran vorgesehenen Absatz mit einer Höhe von mindestens 4 cm, wobei der Absatz mit einer Dämpfungseinrichtung versehen ist. Die Dämpfungseinrichtung weist mindestens ein Dämpfungselement auf. Das Dämpfungselement hat entlang der Absatzlängsachse unterschiedliche dämpfend wirkende Querschnitte und/oder ist zumindest in einer Richtung senkrecht zur Absatzlängsachse frei verformbar.

High-Heel-Schuh

Die vorliegende Erfindung betrifft einen High-Heel-Schuh mit einem stoßdämpfenden, geräuschlosen Absatz, der auch extrem hoch und vor allem schlank gestaltet werden kann.

5 Diese erfordern durch die Verstärkung der Belastungs- und Druckverhältnisse eine besondere Art der Dämpfung. Eine in der Fachzeitschrift Arthritis Rheum. 2009 Sep 29;61(10):1352-1358 publizierte Studie, an der fast 2000 Frauen teilnahmen, zeigt, dass Fersen- und Knöchelschmerzen meist die Folge des Tragens hochhackiger Schuhe in jungen Jahren sind. Sie gehören bei den 65-74-jährigen Frauen zu den 20 häufigsten Gründen, einen Arzt
10 aufzusuchen.

Die Erfindung ermöglicht ein schmerzfreies Tragen von hohen Schuhen über einen längeren Zeitraum. Gleichzeitig werden die Gelenke, die durch die extreme Schrägstellung besonders beeinträchtigt werden, im Vergleich zu herkömmlichen Schuhen mit hohen Absätzen,
15 geschont. Möglich ist dies durch eine biodynamische Konstruktion im Absatz, die die Funktion der physiologischen Stoßdämpfung aufgreift und nachahmt und dabei Stabilität bei gleichzeitiger, minimaler Relativbewegung zur Abfederung der Stöße bietet.

Die Fußsohle besitzt eine anatomische Struktur, die den lokalen Druckbelastungen wie ein
20 Stoßdämpfer angepasst ist. Die Fußsohle verformt sich bei Belastung nichtlinear. Mit zunehmender Belastung setzt sie der komprimierenden Kraft zunächst wenig Widerstand entgegen, bei starker Belastung wird sie zunehmend härter (Biomechanik des Fußes, Debrunner, Hilaire, 1998, S.19). Wenn das Gewölbe und die Muskel- und Gelenksstrukturen des Fußes intakt sind, verteilt sich die gesamte Körperlast auf diese belastbaren Sohlenflächen,
25 eine andere Belastungsverteilung führt fast immer zu Beschwerden (Orthopädie, Orthopädische Chirurgie: Patientenorientierte Diagnostik und Therapie des Bewegungsapparates, Debrunner, 2002, S. 1123).

Das physiologische Dämpfungsverhalten der Ferse beim Aufsetzen auf den Untergrund beruht
30 auf dem Prinzip der Verdrängung. Das Fersenbein senkt sich bei Belastung bodenwärts ab und verschiebt die sich darunter befindliche Weichteilstruktur zur Peripherie. Es ergibt sich – bei Belastung auf ebenem Grund – unter der Ferse eine halbkugelförmige Druckverteilung mit

maximalem Druck unter dem Fersenbein. Als Orientierungswert für eine normale physiologische Belastung unter der Ferse wird ein Druck von ca. 30 Newton/cm² angegeben. Bei sehr schlanken Absätzen, die einen Durchmesser von teilweise weniger als 10 mm haben, verteilt sich das Gewicht auf einer wesentlich kleineren Fläche und kann zu einer Druckbelastung führen, die einem Vielfachen der normalen Belastung entsprechen kann.

Beim normalen Gehen in flachen Schuhen werden diese Kräfte von belasteten Knochen über die Weichteilstruktur in den Boden übertragen. Von zentraler Bedeutung für eine optimale Funktion ist hierbei auch das Zusammenspiel von Stabilität und Dynamik: Während feste Strukturen – vor allem die Knochen – und angespannte Muskulatur für die ausreichende Stabilität sorgen, müssen die Gelenke – und hier vor allem die Knorpel eine hohe Druckelastizität aufweisen.

Der Ablauf der Aufnahme der Körperlast beginnt mit dem initialen Bodenkontakt. Beim Gehen in flachen Schuhen befindet sich das Sprunggelenk beim initialen Bodenkontakt in Neutralstellung (Innenwinkel 90 Grad). Dadurch kann die Ferse lang genug als Stütze dienen und es entsteht eine optimale Abrollbewegung über die Ferse um die Bewegungskontinuität zu erhalten.

In hohen Schuhen befindet sich das Sprunggelenk in einer anderen Ausgangsstellung: Der Winkel beträgt durch die Schrägstellung des gesamten Fußes nicht 90°, sondern kann, je nach Höhe des Absatzes zwischen über 100° und im Extremfall bis zu 160° betragen. Bei einer durchschnittlichen Höhe von 10 cm steht der Fuß in einem Winkel von ungefähr 135-140°. Das hat einen erheblichen Einfluss auf die Gewichtsverteilung und die Belastungskräfte, die auf die Gelenke wirken. Bereits beim normalen Gang in flachen Schuhen kann es beim Aufsetzen der Ferse zu einer Vertikalkraft kommen, die das eigene Körpergewicht übersteigt. Je höher der Absatz ist, desto größer ist dieser Winkel und desto größer ist auch der Druck auf die Ferse beim initialen Bodenkontakt.

Diese pathologische Bewegungsstruktur wird durch hohe und elegante Schuhe, die am unteren Ende einen Absatzdurchmesser von nur wenigen Millimetern aufweisen, zusätzlich verstärkt. Beim Aufsetzen des Fußes bzw. der Ferse ist das gesamte Gewicht in diesem Bereich zentriert.

Je größer diese Fläche aufgrund eines größeren Absatzdurchmessers ist, umso besser kann es sich verteilen. Je kleiner der Durchmesser des Absatzes am unteren Ende bzw. des Absatzflecks ist, desto mehr Gewicht trifft auf einer sehr kleinen Fläche auf (Druck = Kraft/Fläche [Newton/cm²]). Dieser erhöhte Druck kann längerfristig nicht mehr über die normale, physiologische Dämpfung ausgeglichen werden. Die Gelenke werden aufgrund der unphysiologischen Fußstellung und aufgrund des erhöhten Druckes überbeansprucht. Solche Veränderungen sind bereits ab einer Fersensprengung von 5 bis 6 cm zu erwarten (Hansen, Childress, Journal of Rehab R&D, Volume 41(4), Seiten 547-554).

Einige flache Schuhe, insbesondere Sportschuhe, werden bereits mit diversen Dämpfungssystemen angeboten. Diese sollen die Belastung der Gelenke, insbesondere der Fuß- und Kniegelenke, beim Aufkommen der Ferse verringern und das Abrollen über Mittelfuß und Ballen erleichtern. Diese Dämpfungssysteme werden bei flachen Schuhen meist in die Schuhsohle integriert und sind häufig zumindest im Bereich der Ferse angeordnet.

Während zu Beginn dieser Entwicklung sehr weiche Materialien verwendet wurden um das Einsinken in das Fersenbett zu unterstützen, hat sich mittlerweile herausgestellt, dass ein zu großer Hub (Weg, um den sich die Dicke einer elastischen Sohle beim Auftritt der Ferse verringert) ebenfalls zu Gelenksinstabilität führen kann. Ein idealer Schuh weist nach neuesten Erkenntnissen einen geringen Einfederungsweg bei genügend hoher Dämpfung auf (Orthopädie Schuhtechnik, Dämpfungsmessung von Laufschuhen, Gustafsson, Heitz 5/2012, S. 38).

Die Thematik der Stoßdämpfung in Straßenschuhen wurde ebenfalls erkannt und ansatzweise auch in Patenten aufgegriffen. Die darin beschriebenen Ausführungen werden den praktischen Anforderungen an eine ausreichende Stabilität der Gesamtkonstruktion bei gleichzeitiger angemessener Elastizität oftmals nicht gerecht. Darüber hinaus beziehen sich die meisten Vorschläge auf die Anwendung bei breiten bis sehr breiten Absatzformen, die bis hin zur Keilform reichen. Die eingangs erwähnte Schilderung der Belastungsverstärkung bei schlanken und/oder hohen Absätzen wird dadurch kaum abgedeckt. So werden die Absätze von High-Heel-Schuhen weiterhin regelmäßig aus harten Kunststoffen oder Metallen bzw. Metalllegierungen gefertigt, die keine oder zumindest keine ausreichende Dämpfung beim Aufkommen der Ferse gewährleisten. Obwohl Damenschuhe mit gedämpften Absätzen

grundsätzlich im Stand der Technik offenbart werden, wird bisher keine zufriedenstellende Lösung bereitgestellt, die tatsächlich gewerblich verwertbar ist und sich am Markt durchgesetzt hat. Die bekannten Konstruktionen erwiesen sich insbesondere in der Praxis als mangelhaft, da es – wie von der vorliegenden Erfinderin festgestellt – zu Instabilitäten oder Reibungsgeräuschen kommen kann. Häufig ist für eine praktische Umsetzung zudem erheblicher Bauraum erforderlich, was einer eleganten und schlanken Absatzgestaltung entgegensteht.

So sind beispielsweise Damenschuhe bekannt, bei denen Pneumatikkammern im Inneren des Absatzes den Schritt dämpfen sollen. Für diese Konstruktion ist jedoch ein vergleichsweise größerer Bauraum erforderlich, der einer aus allen Blickrichtungen sehr schlanken Gestaltung des Absatzes entgegenzustehen scheint. Hinzu treten Dichtungs- und Haltbarkeitsprobleme.

Die DE 42 19 152 A1 beschreibt einen Schuhabsatz mit einer elastischen Außenhülle, die sich um einen harten und festen Innenkern stülpt. Die Konstruktion erlaubt weder eine ausreichende Dämpfung noch eine schlanke Gestaltung des Absatzes.

Die DE 2 908 023 A1 offenbart einen Schuhabsatz mit einer Zwischenschicht aus elastischem Material. Bedenkt man, dass beim Aufsetzen des Fußes mindestens das Körpergewicht auf den Absatz wirkt (je nach Gangart und Geschwindigkeit – z.B. beim Laufen – kann die Kraft das 1,5- bis 2,5-fache dessen betragen), ist jedoch davon auszugehen, dass eine relativ dicke Schicht aus elastischem Material erforderlich sein wird, die der Stabilität und Praxistauglichkeit solcher Schuhe entgegensteht.

Die US 7 140 125 B2 beschreibt High-Heel-Schuhe mit federnden, kompressiblen Elementen im Absatz. Die dort beschriebenen Elemente sollen stark federn. Bei den beschriebenen Konstruktionen ist aber weder eine ausreichende Dämpfung noch ein normales Gangmuster zu erwarten.

Die DE 298 07 242 U1 beschreibt ein Fußbett für Damenschuhe mit einer Fersensprengung von 30 mm, das den im lateralen Bereich bestehenden Hohlraum zwischen Fuß und Schuh

ausfüllt und vor der Ferse eine bogenförmige Aussparung hat. Dadurch soll die Ferse umschlossen und ein Abgleiten des Fußes in Richtung Schuhspitze verhindert werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, High-Heel-Schuhe mit einer verbesserten Dämpfungseinrichtung bereitzustellen, wobei insbesondere die Nachteile der bekannten Vorrichtungen ausgeräumt werden sollen. Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der Patentansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind den abhängigen Patentansprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung geht dabei von dem Grundgedanken aus, den Absatz eines High-Heel-Schuhs mit einer Dämpfungseinrichtung zu versehen, die mindestens ein Dämpfungselement aufweist, das entlang der Absatzlängsachse unterschiedliche dämpfend wirkende Querschnitte hat und/oder zumindest in einer Richtung senkrecht zur Absatzlängsachse frei verformbar ist. Bevorzugt ist die Dämpfungseinrichtung derart ausgebildet, dass die Dämpfung zumindest teilweise durch Ausdehnung unterschiedlicher dämpfend wirkender Querschnitte in einer Richtung senkrecht zur Absatzlängsachse erzielt wird. Stärker bevorzugt ist die Dämpfungseinrichtung derart ausgebildet, dass die Dämpfung zumindest teilweise durch freie Ausdehnung aller dämpfend wirkenden Querschnitte in einer Richtung senkrecht zur Absatzlängsachse erzielt wird. Damit wird gewährleistet, dass die elastische Eigenschaft zum Tragen kommen kann und nicht durch eine kontraproduktive Steifigkeit des Materials beeinträchtigt wird. Das Dämpfungselement kann sich vorzugsweise zumindest 3 mm oder zumindest 5 mm in einer Richtung senkrecht zur Absatzlängsachse verformen.

Die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung ist in High-Heel-Schuhen mit einer Absatzhöhe von mindestens 4 cm, bevorzugt mindestens 6 cm, stärker bevorzugt mindestens 8 cm, und am stärksten bevorzugt mindestens 10 cm vorgesehen. Als Absatzhöhe wird im Rahmen der Erfindung dabei die mittlere Höhe des Absatzes definiert, die den Höhenunterschied zwischen Fußballenbereich und Ferse im Bereich der Absatzmitte angibt, wenn der Schuh von der Seite betrachtet wird.

Die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung wird vorzugsweise in High-Heel-Schuhen vorgesehen, die einen Absatz von maximal 4 cm, bevorzugt von maximal 2 cm und stärker

bevorzugt von maximal 1,2 cm oder maximal 1,0 cm Durchmesser bis zu einer Höhe von mindestens 4 cm, bevorzugt mindestens 5 cm, stärker bevorzugt mindestens 6 cm und am stärksten bevorzugt mindestens 8 cm haben. Besonders bevorzugt liegt der Durchmesser des Absatzes über im Wesentlichen seine gesamte Länge bzw. Höhe bei maximal 4 cm, bevorzugt maximal 2 cm und stärker bevorzugt maximal 1,2 cm oder maximal 1,0 cm. Vorzugsweise beträgt der Durchmesser des Absatzes der High-Heel-Schuhe auch im Bereich des Dämpfungselements maximal 4 cm, bevorzugt maximal 2 cm und stärker bevorzugt maximal 1,5 cm.

Die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung wird ferner vorzugsweise in High-Heel-Schuhen vorgesehen, die ein Verhältnis von Absatzhöhe zu Durchmesser von mindestens 2,5, stärker bevorzugt von mindestens 4,0, noch stärker bevorzugt von mindestens 5,0 und am stärksten bevorzugt von mindestens 7,5 aufweisen. Dabei liegt das Verhältnis der Absatzhöhe zum Durchmesser vorzugsweise im Bereich zwischen 2,5 und 15,0, stärker bevorzugt zwischen 4,0 und 12,0.

Die erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhe weisen vorzugsweise einen Absatzoberteil und einen Absatzunterteil auf, wobei der Absatzunterteil gegenüber dem Absatzoberteil zumindest in einer Richtung, bevorzugt in Absatzlängsrichtung (Axialrichtung des Absatzes), beweglich ist bzw. verschoben werden kann. Das Dämpfungselement der Dämpfungseinrichtung ist bevorzugt so zwischen Absatzoberteil und Absatzunterteil angeordnet, dass Kräfte zwischen den Absatzteilen zumindest in einer Richtung allein über das Dämpfungselement übertragen werden. Vorzugsweise begrenzt das Dämpfungselement die Relativbewegung der beiden Absatzteile zumindest in einer Richtung und dämpft die übertragenen Stöße. So kann das Dämpfungselement z.B. dermaßen zwischen Absatzoberteil und Absatzunterteil angeordnet werden, dass die in Absatzlängsrichtung wirkenden Kräfte, die beim Aufkommen mit dem Absatzfleck auf die Ferse wirken, gedämpft werden.

Das Dämpfungselement der Dämpfungseinrichtung weist vorzugsweise ein gelförmiges oder elastisches Material auf. Vorzugsweise weist das Dämpfungselement Polymere (z.B. Thermoplaste, Elastomere, thermoplastischer Kunststoffe), Polyurethan, Kautschuk, Gummi oder gummiartige Kunststoffe, Schaumstoffe und/oder Kork oder Korkverbindungen (z.B.

Kork-Latex Gemische) auf. Besonders gut geeignet sind Materialien mit einer hohen Rückprallkapazität.

Um die individuelle Einstellung der Dämpfungseigenschaften auf die Bedürfnisse der jeweiligen Trägerin zu ermöglichen, weist das Dämpfungselement vorzugsweise entlang der Absatzlängsachse senkrecht zu dieser Achse unterschiedliche Querschnitte auf, die sich in ihrer Flächengröße und/oder Form unterscheiden. Die Querschnittsabschnitte unterschiedlicher Flächengröße und/oder Formen stellen daher vorzugsweise verschiedene Steifigkeiten und/oder Dämpfungseigenschaften zur Verfügung und verformen sich unterschiedlich stark, wenn die Kraft von einem Absatzteil auf den anderen über das Dämpfungselement übertragen wird. Die Querdehnung senkrecht zur Absatzlängsachse wird dabei vorzugsweise zumindest in einer Richtung nicht oder nicht wesentlich behindert.

Obwohl das Dämpfungselement durchaus aus diskreten Abschnitten mit jeweils konstanten Querschnittsflächengrößen bestehen kann, wird es bevorzugt, dass die Querschnittsänderung bzw. die Querschnittsflächenänderung entlang der Absatzlängsachse zumindest Abschnittsweise einer kontinuierlichen Funktion folgt. Diese kann in Abhängigkeit der gewünschten Eigenschaften des Dämpfungselements definiert werden.

Das Verhältnis der größten zur kleinsten Querschnittsfläche des Dämpfungselements beträgt vorzugsweise mindestens 1,3, bevorzugt mindestens 1,5, stärker bevorzugt mindestens 4,0. Das Dämpfungselement kann zumindest in einem Teilbereich konvex oder konkav ausgebildet sein. Ferner kann das Dämpfungselement zumindest teilweise sphärisch oder im Wesentlichen sphärisch ausgebildet sein. Um den Stoß beim Aufkommen mit der Ferse ausreichend zu dämpfen, weist die Dämpfungseinrichtung bzw. das Dämpfungselement vorzugsweise eine Höhe von mindestens 1,0 cm, stärker bevorzugt von mindestens 2,0 cm oder sogar mindestens 3 cm oder 4 cm entlang der Absatzlängsachse auf. Das Volumen des Dämpfungselements bzw. der Dämpfungselemente insgesamt liegt vorzugsweise im Bereich von 0,5 bis 15 cm³, bevorzugt im Bereich von 1,75 bis 5,0 cm³, stärker bevorzugt im Bereich von 1,5 bis 4,0 cm³.

Die Dämpfungselemente der erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhe können eine Vielzahl von Formen annehmen, sofern im Zusammenspiel mit dem Material des Dämpfungselements, der

Absatzform, dem Absatzmaterial bzw. weiterer etwaiger Bestandteile des Schuhs (z.B. Absatzfleck, Einlage, Zwischensohle, Brandsohle) das angestrebte vorteilhafte Stoßdämpfungsverhalten erzielt wird. Wird der Schuh von der Seite betrachtet, kann das Dämpfungselement zum Beispiel kugel-, halbkugel-, ellipsoid-, ei-, birnen-, herz-, kreuz-, blumen-, pyramiden- oder kegelförmig sein oder zum Beispiel die Form eines auf der Spitze stehen Würfels annehmen oder Kombinationen daraus. Eine Vielzahl weiterer Formen ist denkbar.

Das Dämpfungselement ist vorzugsweise so gestaltet, dass sich alle Querschnittsflächen senkrecht zur Absatzlängsachse zumindest teilweise überlappen, so dass der Druck verteilt, aber der Kraftfluss von einem Absatzteil zum anderen nicht im Dämpfungselement umgelenkt wird. Die Form des elastischen Teils sollte bevorzugt die physiologische Dämpfungseigenschaft des Fußes aufgreifen und die Gewichtsbelastung bzw. den Druck ansteigend (progressive Kennlinie) abfedern. Mit zunehmender Kompression steigt die der Verformung entgegenwirkende Kraft daher vorzugsweise überproportional an. Das Dämpfungselement ist vorzugsweise keine Spiral- oder Blattfeder.

Die Dämpfungseinrichtung des erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs weist vorzugsweise mindestens ein Übertragungs- bzw. Führungselement auf, das sich durch das Dämpfungselement hindurch erstreckt. Das Übertragungs- bzw. Führungselement kann so gestaltet werden, dass es Kräfte bzw. Stöße, die nicht in Richtung der Absatzlängsachse wirken, direkt, d.h. ohne Belastung des Dämpfungselements, von einem Absatzteil auf den anderen Absatzteil überträgt. Das Übertragungs- bzw. Führungselement ist ferner vorzugsweise so gestaltet, dass es das Dämpfungselement führt und ein seitliches Ausbrechen des Dämpfungselementes verhindern. Alternativ oder zusätzlich kann das Dämpfungselement am Absatzunterteil und/oder am Absatzoberteil beispielsweise durch Kleben fest angebracht werden.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Übertragungs- bzw. Führungselement fest mit dem Absatzunterteil und/oder dem Absatzfleck verbunden. Vorzugsweise erstreckt sich das Übertragungs- bzw. Führungselement vom Absatzoberteil zum Absatzfleck und weist am unteren Ende ein Innengewinde auf, in das der Absatzfleck eingeschraubt werden kann. Ferner ist das Übertragungs- bzw. Führungselement vorzugsweise

mit einem Außengewinde versehen, über das das Absatzunterteil auf das Übertragungs- bzw. Führungselement geschraubt werden kann. Ebenso können alternative Befestigungsverfahren und/oder -mittel verwendet werden (z. B. Kleben, Pressen, Nageln, Schweißen und/oder Rastmechanismen). Das Übertragungs- bzw. Führungselement ist vorzugsweise fest mit dem Absatzunterteil verbunden und stabil im Absatzoberteil gelagert und erstreckt sich z. B. über mindestens 50%, mindestens 60%, mindestens 75%, mindestens 90% oder die gesamte Absatzlänge. Eine Ausreichende Länge gewährleistet die langfristige Festigkeit des Absatzes und wirkt dessen Bruch entgegen.

Trotz der Wichtigkeit, diese Stabilität zu erreichen, muss gleichzeitig Raum für eine ausreichende Relativbewegung geschaffen werden. Das Übertragungs- bzw. Führungselement ist nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beweglich, vorzugsweise entlang der Absatzlängsachse axial verschiebbar im Absatzoberteil gelagert. Es befindet sich dabei vorzugsweise in einer ausgefahrenen Position, wenn der Absatz entlastet ist, und wird bei Belastung des Absatzes in Richtung des Absatzoberteils verschoben. Diese Relativbewegung bzw. Bewegungsdurchlässigkeit ermöglicht eine besonders vorteilhafte Positionierung des elastischen Kunststoffteils, das die stoßdämpfende Wirkung bereitstellen kann.

Die axial verschiebbare Lagerung des Übertragungs- bzw. Führungselements im Absatzoberteil wird vorzugsweise mittels einer Kolben-Zylinder-Verbindung realisiert. Dabei bildet der Absatzoberteil oder eine darin vorgesehene Hülse (Zylinderhülse) vorzugsweise einen das Übertragungs- bzw. Führungselement umgebenden Zylinder. Wie für den Fachmann erkennbar ist, kann dieser umgebende Zylinder beispielsweise durch eine zylindrische Öffnung im Absatzoberteil bereitgestellt werden. Bei Verwendung einer Zylinderhülse kann an deren Außenseite ein Gewinde vorgesehen sein, sodass die Zylinderhülse in ein Gewinde im Absatzoberteil eingeschraubt und stabil darin befestigt werden kann. Zylinder und Kolben können jeweils einen kreisrunden oder einen nicht-kreisrunden Querschnitt aufweisen (z. B. oval rechteckig, quadratisch, etc.).

Das obere Ende des Übertragungs- bzw. Führungselements bildet in diesem Fall vorzugsweise einen Kolben, der im umgebenden Zylinder so gelagert ist, dass er entlang der Absatzlängsachse verschoben werden kann. Diese Konstruktion ermöglicht eine besonders

schlanke Gestaltung des Absatzes bei zuverlässiger und stabiler Lagerung des Übertragungs- und/oder Führungselements im Absatzoberteil. Alternativ kann der Absatzoberteil auch den Kolben und das Übertragungs- und/oder Führungselement den Zylinder bilden, beispielsweise bei erfindungsgemäßen Schuhen mit breiteren Absätzen.

5

Ein Herausfallen des Übertragungs- bzw. Führungselements aus dem umgebenden Zylinder wird dabei vorzugsweise über eine Sicherung verhindert. Zu diesem Zweck kann beispielsweise ein Stift verwendet werden, der mit dem Absatzoberteil verbunden ist und in eine Öffnung des Übertragungs- bzw. Führungselements hineinragt oder diese durchläuft.

10 Alternativ kann der Zylinder auch mit einem unteren Anschlag versehen sein, der die Axialbewegung des Übertragungs- bzw. Führungselements begrenzt. Dabei kann es sich beispielsweise um ein unteres Endstück handeln, das eine Durchgangsöffnung für das Übertragungs- bzw. Führungselement bereitstellt, eine untere axiale Öffnung des Zylinders aber zumindest teilweise abdeckt. Das Endstück kann durch Schweißen, Löten, Kleben oder
15 andere Befestigungsverfahren und/oder -mittel am Zylinder befestigt oder integral mit diesem ausgebildet sein. Sofern der Zylinder mit einem unteren Endstück versehen wird, weist das Übertragungs- bzw. Führungselement im Bereich seines oberen Endes vorzugsweise einen erweiterten Querschnitt oder Kopf auf, sodass der obere Endbereich durch das Endstück am Herausrutschen aus dem Zylinder gehindert wird. Ist das untere Endstück integral mit dem
20 Zylinder ausgebildet, kann der Zylinder (z. B. nach Einschieben des Übertragungs- bzw. Führungselements) mittels eines oberen Deckels verschlossen werden). Die Materialauswahl ist vorzugsweise derart gestaltet, dass es auf keinen Fall zu einem Ausbrechen des erweiterten Querschnittes kommt, das zu Instabilität führen könnte.

25 Im Rahmen von Versuchen wurde festgestellt, dass es bei Verwendung der oben offenbarten Kolben-Zylinder-Verbindungen zu erheblicher Geräuschentwicklung bei der Be- und Entlastung des Absatzes kommen kann. Dies würde die gewerbliche Verwertbarkeit erheblich beeinträchtigen bzw. könnte sie sogar verhindern. Die erfindungsgemäße Kolben-Zylinder-Verbindung ist deshalb vorzugsweise mit mindestens einem und stärker bevorzugt mehreren
30 Mitteln zur Geräuschreduktion versehen, das/die die Geräuschentwicklung beim Auftreten bzw. beim Heben des Absatzes, insbesondere die Geräuschentwicklung durch die Bewegung des Kolbens im Zylinder, reduzieren oder vermeiden.

Die Kolben-Zylinder-Verbindung weist dabei vorzugsweise mindestens einen Puffer bzw. ein Dämpfungselement auf, der das Anstoßen oder Aufprallen des Kolbens an einem axialen Ende des Zylinders verhindert.

5

Vorzugsweise weist die Kolben-Zylinder-Verbindung einen oberen Puffer auf, der zwischen dem Übertragungs- bzw. Führungselement und einem oberen Ende des Zylinders vorgesehen ist. Dieser reduziert die Geräusche bei Belastung des Absatzes und trägt je nach Konstruktion zum Teil auch zur Dämpfung der Stoßbelastung durch die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung bei. Der Puffer ist vorzugsweise quer zur Absatzlängsachse zumindest bis zu einem gewissen Grad frei verformbar und kann beispielsweise als Vollzylinder, Hohlzylinder, Kugel, Hohlkugel oder Halbkugel (theoretisch sind auch eckige Formen möglich) ausgebildet sein. Der obere Puffer kann lose in einen Zwischenraum zwischen dem Übertragungs- bzw. Führungselement und dem Zylinderende eingelegt sein. Alternativ ist eine Befestigung des oberen Puffers am Übertragungs- bzw. Führungselement, beispielsweise an dessen oberem Ende oder darauf, und/oder dem Zylinder, beispielsweise an dessen oberen Ende, möglich. Die Befestigung kann z. B. mittels Verkleben, Verschweißen und/oder Anspritzen erreicht werden.

10

15

20

25

30

Die Kolben-Zylinder-Verbindung ist vorzugsweise ferner mit mindestens einem unteren Puffer versehen, der ein Anstoßen des Kolbens am unteren Ende des Zylinders verhindert und dadurch die Geräuschentwicklung beim Heben des Absatzes verringert. Dieser kann je nach Ausführungsform der Kolben-Zylinder-Verbindung zwischen dem Übertragungs- bzw. Führungselement und einem unteren Ende des Zylinders (z. B. einem unteren Endstück) vorgesehen sein und die Form eines Rings bzw. Hohlzylinders annehmen. Weist der Kolben an seinem oberen Ende einen Kopf auf, kann der untere Puffer beispielsweise unter diesem Kopf oder über einem unteren axialen Ende des Zylinders befestigt werden. Sofern ein Stift verwendet wird, um das Übertragungs- und/oder Führungselement am Herausrutschen aus dem Zylinder zu verhindern, kann der untere Puffer auch zwischen dem Übertragungs- bzw. Führungselement und diesem Stift vorgesehen sein. Der untere Puffer wird vorzugsweise aus Polymeren (z.B. Thermoplasten, Elastomeren, thermoplastischen Kunststoffen), Polyurethanen,

Kautschuk, Gummi oder gummiartigen Kunststoffen, Schaumstoffen und/oder Kork oder Korkverbindungen (z.B. Kork-Latex Gemische) hergestellt.

Durch die Bewegung des Kolbens im Führungskanal entsteht eine Gleitreibung. Diese ist abhängig vom Druck, der Geschwindigkeit, dem Material und der Rauigkeit der Reibflächen. Zur Reduktion bzw. Vermeidung dieser Gleitreibung kann die Kolben-Zylinder-Verbindung ferner eine Gleitbeschichtung (z. B. mit Industriekeramik, Polymeren, PTFE, Nanostrukturen, Nickel, Chrom, Zink, Lacke, Pulver und/oder Diamond like Carbon - DLC), aufweisen, die wahlweise auf der inneren Umfangsfläche des umgebenden Zylinders und/oder der äußeren Umfangsfläche des Übertragungs- und/oder Führungselements vorgesehen werden kann.

Bei der DLC-Beschichtung handelt es sich um eine Beschichtung aus amorphem Kohlenstoff (ta-C oder, in Kombination mit Wasserstoff, a-C:H).

Hergestellt werden die DLC Schichten in einem unter Vakuum stehenden Reaktor. In dem Reaktor befinden sich zwei horizontal eingebaute Graphitelektroden, zwischen denen ein Lichtbogen gezündet wird. Eine der Graphitelektroden fungiert als Kathode, die andere als Anode. Um den Lichtbogen zu zünden, wird zusätzlich Argon eingeleitet, das sehr leicht ionisiert. Der Graphit an den Elektroden wird aufgrund der extremen Temperaturen in einem Lichtbogen in die Plasmaphase überführt. Das Plasma, welches durch die Energieeinbringung des Lichtbogens entsteht, befindet sich in Form einer Wolke zwischen der Kathode und der Anode. Unterhalb der Plasmawolke befindet sich ein Substrathalter, auf dem eine Probe aus Metall, Kunststoff oder Glas aufgelegt wird.

Die räumliche Nähe zum Plasma führt dazu, dass sich der in der Plasmaphase befindliche Kohlenstoff in Form von DLC-Dünnschichten auf dem Substrat niederschlägt. Zusätzlich wird eine gepulste Bias-Spannung angelegt, wodurch der im Plasma befindliche Kohlenstoff mit entsprechend hoher Energie auf das Substrat gelangt. Die hohe Energie bewirkt die Bildung von sp^3 -Bindungen. Dabei gilt bis zum Erreichen eines Maximums: je höher die Bias-Spannung, desto härter die Schicht.

Wird ein Stift verwendet, der mit dem Absatzoberteil verbunden ist und in eine Öffnung des Übertragungs- bzw. Führungselements hineinragt bzw. diese durchläuft, kann dieser Stift und/oder die Öffnung ganz oder abschnittsweise mit einer reibungsarmen Oberfläche beschichtet werden.

5

Durch die Beschichtung des Zylinders und/oder des Kolbens der Kolben-Zylinder-Einheit mit einer reibungsarmen Oberfläche kann der Reibungswiderstand und somit auch die Geräuschentwicklung bei Bewegung des Kolbens im Zylinder stark reduziert werden.

10 Alternativ oder zusätzlich können auch Einsätze und/oder Beschichtungen aus den oben aufgelisteten Materialien verwendet werden. So kann zur Verringerung der Reibung beispielsweise auch eine Hülse oder ein Gleitlager (z. B. aus Polytetrafluorethylen oder Industriekeramik) in den umgebenden Zylinder eingesetzt werden.

15 Schließlich kann auch das Absatzoberteil aus einem reibungsarmen Material gefertigt sein. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird ein Material dabei als reibungsarm bezeichnet, wenn es einen geringeren (Gleit-)Reibungskoeffizienten als das Zylinder- und/oder das Kolbenmaterial aufweist. Bei der Ausführungsform mit Stift kann dieser Stift eine Oberfläche aus reibungsarmem Material aufweisen oder aus einem solchen Material bestehen. Auch auf
20 den entsprechenden Flächen der Öffnung des Übertragungs- und/oder Führungselements kann eine solche reibungsarme Oberfläche vorgesehen sein. Wie für den Fachmann erkennbar ist, können die oben beschriebenen Mittel zur Geräuschreduktion einzeln oder vorzugsweise kombiniert eingesetzt werden.

25 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Kolben-Zylinder-Verbindung eine Verdrehsicherung auf, die eine Verdrehung des Übertragungs- und/oder Führungselements bezüglich des Absatzoberteils verhindert. Diese kann z. B. durch den oben beschriebenen, mit dem Absatzoberteil verbundenen Stift ausgebildet sein. Ferner können Zylinder bzw. Kolben zur Sicherung gegen Verdrehung mit einem Innen- bzw. einem
30 Außenprofil versehen werden, das in einem Querschnitt zur Absatzlängsachse nicht kreisrund ist (z. B. polygonal, eckig, rechteckig, sechseckig, oval oder mit einer geraden Seite).

Das Dämpfungselement ist vorzugsweise von außen sichtbar, was eine schlanke Gestaltung des Absatzes ermöglicht und gleichzeitig die freie Verformbarkeit des Dämpfungselements senkrecht zur Absatzlängsachse gewährleistet. Allerdings ist auch die Montage in einem Innenraum des Absatzes möglich. Dabei sollte das Dämpfungselement jedoch vorzugsweise
5 zumindest in eine Richtung senkrecht zur Absatzlängsachse frei verformbar sein bzw. in seiner Querdehnung nicht behindert werden, damit sich die für Dämpfung notwendige, elastische Eigenschaft entfalten kann. Im Bereich des Dämpfungselements hat der Absatz des erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs vorzugsweise einen Durchmesser von mindestens 1 cm, bevorzugt von mindestens 1,2 cm.

10 Die Dämpfungseinrichtung kann ferner zusätzliche Federn aufweisen, um die Rückstellung des Dämpfungselements zu gewährleisten oder um Absatzoberteil und Absatzunterteil beweglich miteinander zu verbinden.

15 Absatz und Dämpfungseinrichtung sind vorzugsweise so gestaltet, dass das Dämpfungselement einfach ausgetauscht werden kann.

Der erfindungsgemäße High-Heel-Schuh kombiniert die beschriebene Dämpfungseinrichtung vorzugsweise mit weiteren, darauf abgestimmten Maßnahmen zur weiteren Entlastung des
20 Fußes bzw. des Fußballens. So kann zum Beispiel die Längswölbung leicht erhöht werden, um durch die Ausgleichung des Hohlraums eine bessere Stabilität zu erreichen. Ferner kann der Fußballenbereich mit Kork, Latex, Gel oder einem ähnlich weichen Material ausgepolstert werden. Insbesondere wird bevorzugt, das Fußbett im Bereich der Ferse abzusenken und mit Gel oder einem ähnlich weichen Material auszupolstern, um das Gewicht der Trägerin stärker
25 als bei anderen High-Heel-Schuhen mit vergleichbarer Fersensprengung auf die Ferse zu verlagern. Dies kann beispielsweise durch eine gezielte Formgebung der Sohle erreicht werden.

Die vorliegende Erfindung beschreibt folglich nachweislich funktionierende stoßdämpfende Absätze, die sich an der physiologischen Dämpfung orientieren und dadurch Stabilität bei
30 gleichzeitiger Relativbewegung gewährleisten. Durch die platzsparende Konstruktionsweise können diese auch in extrem schlanken und/oder hohen Modellen Verwendung finden und vereinen damit Tragekomfort und präventive, gelenkschonende Maßnahmen mit stylistischem

und ästhetischem Design.

Gegenüber dem eingangs beschriebenen Stand der Technik lassen sich mit den erfindungsgemäßen Absätzen bzw. High-Heel-Schuhen zumindest einige und vorzugsweise mehrere der folgenden Vorteile erreichen:

Anpassung der Baukonstruktion an die Formgebung

Je höher die Stellung der Ferse ist (je höher der Absatz ist) und je größer der Winkel im Sprunggelenk beim Aufsetzen der Ferse ist, desto weniger kann die nach anderen Kriterien konstruierte Struktur der physiologischen Dämpfung im Fuß bzw. in den Gelenken effektiv greifen und umso wichtiger ist eine zusätzliche, externe Stoßdämpfung. Das gleiche gilt für einen besonders schlanken Absatz, bei dem sich durch den kleinen Durchmesser der Druck auf die Ferse um ein Vielfaches verstärkt. Wenn die Kombination von beiden Kriterien zutrifft (schlanker und hoher Absatz), verstärkt sich dieser negative Effekt und steigert sich mit zunehmender Höhe und mit der Verringerung des Absatzdurchmessers. Gerade bei dieser Art von Schuhen gibt es aber keine ausreichende Gegenmaßnahme. Mit der vorliegenden Erfindung, die die erforderliche Dämpfung mit einer besonders platzsparenden bereitstellt, kann das Problem gelöst werden.

Stabilität

Da Übertragungs- bzw. Führungselement, das vorzugsweise aus einem robustem Material wie Metall, Metalllegierungen oder Kunststoffen gefertigt wird und sich über einen Großteil der Absatzlänge erstrecken kann, erlaubt eine stabile Konstruktion. Absatzober- und Absatzunterteil werden dabei durch die Kombination von Führungselement und Zylinder (bzw. durch die Kolben-Zylinder-Verbindung) in vorteilhafter Weise stabil miteinander verbunden. Da sich das Führungselement im oberen Hohlraum des Zylinders nur wenige Millimeter axial bewegen kann, und das komplette Hinausgleiten aus dem Hohlraum verhindert wird, wird zudem die Relativbewegung der Absatzteile in vorteilhafter Weise beschränkt. Die gemäß bevorzugten Ausführungsformen vorgesehenen Mittel zur Geräuschreduktion gewährleisten zudem eine reibungsarme Bewegung, die die Entstehung hörbarer Geräusche effektiv verhindert. Zur weiteren Erhöhung der Stabilität kann zudem eine Verdrehsicherung vorgesehen werden, die die Bewegung des Führungselements in besonders platzsparender

Weise beschränkt, sodass sich dieses nur in einer Ebene (entlang der Längsachse) bewegen kann und eine Verdrehung des Absatzunterteils gegenüber dem Absatzoberteil nicht verhindert oder stark begrenzt wird.

5 Elastizität

Das elastische Teil (Dämpfungselement) zwischen den Absatzober- und Absatzunterteil der erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhe kann trotz kompakter Bauweise hohe Drücke abfangen, die sich bei den beschriebenen Absatzdurchmessern und aufgrund der überstreckten Stellung des Fußgelenks ergeben, wobei die wirkende Kraft dem 2,5-fachen des Körpergewichts der Trägerin entsprechen kann. Um die physiologische Dämpfung optimal zu unterstützen kann das Dämpfungselement dabei so ausgewählt werden, dass mit zunehmender Einfederung für den gleichen Weg ein höherer Kraftanstieg erforderlich ist (progressive Federkennlinie). Im Bereich des maximalen Hubs bzw. der maximalen Komprimierung steigt die Kraft, die für die Kompression des Dämpfungselements erforderlich ist, daher vorzugsweise überproportional an. Das Dämpfungselement reagiert daher am Anfang der Belastung vorzugsweise sehr sensibel, wird aber immer fester, je stärker es verformt wird und entspricht damit der physiologischen, stoßdämpfenden Struktur des Fersenbereiches.

Mit der erfindungsgemäßen Konstruktion kann dabei gewährleistet werden, dass das Dämpfungselement zumindest in einer Ebene frei verformbar ist. Entgegen einigen der eingangs genannten Dokumente wird so bei den erfindungsgemäßen High-heel-Schuhen gewährleistet, sich das Dämpfungselement unter Druckeinwirkung ausreichend verformen kann. Dies ist vorteilhaft, da einige besonders geeignete Materialien (z. B. elastische Polymere wie Elastomere, Polyurethane, Gummi, usw.) vorwiegend inkompressibel sind und ihr Volumen unter Druckeinwirkung folglich kaum verändern. Die Materialien reagieren daher unter Umständen mit Steifigkeit – also einer Eigenschaft, die gerade bei der Stoßdämpfung kontraproduktiv ist – sofern nicht ausreichend Raum für die Formveränderung gegeben ist.

Weitere Maßnahmen, die den Tragekomfort erhöhen

Zudem ist anzunehmen, dass insbesondere die Kombination und gegenseitige Abstimmung von Dämpfungssystem, Fußbett- und Schuhgestaltung eine entscheidende Rolle für das Steh- und Gehverhalten und somit den Tragekomfort von High-Heel-Schuhen haben.

Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielhaft beschrieben. Es zeigen:

- 5 Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines High-Heel-Schuhs mit einer Dämpfungseinrichtung im Absatz gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;
- Figur 2a ein Detail einer Querschnittsansicht entlang der Linie II-II von Figur 1, in der eine Montagemöglichkeit der Dämpfungseinrichtung in einem
- 10 Figur 2b eine Querschnittsansicht des Dämpfungselements eines erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs entlang der Linie III-III von Figur 2a;
- Figur 2c eine Querschnittsansicht des Dämpfungselements eines
- 15 Figur 3 eine schematische Seitenansicht eines High-Heel-Schuhs mit einer Dämpfungseinrichtung im Absatz gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;
- 20 Figur 4 ein Detail einer Querschnittsansicht ähnlich der von Figur 2a, in dem eine weitere Montagemöglichkeit der Dämpfungseinrichtung in einem erfindungsgemäßen High-Heel-Schuh dargestellt ist;
- Figuren 5a-5c schematische Rückansichten verschiedener Ausführungsformen der Dämpfungseinrichtung eines erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs;
- 25 Figur 6a-6d schematische Querschnittsansichten weiterer Ausführungsformen der Dämpfungseinrichtung eines erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs;
- Figur 7a-7m beispielhafte Formen von Dämpfungselementen zur Verwendung in erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhen;
- Figur 8a eine schematische Rückansicht einer Kolben-Zylinder-Verbindung
- 30 gemäß einer ersten Ausführungsform zur Verwendung in erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhen;

- Figur 8b eine Querschnittsansicht entlang der Linie V-V von Figur 8a, in der die Struktur der Kolben-Zylinder-Verbindung dargestellt ist;
- Figur 8c eine Querschnittsansicht entlang der Linie VI-VI von Figur 8a;
- Figur 8d ein Detail E der Querschnittsansicht von Figur 8b;
- 5 Figur 9a eine schematische Rückansicht einer Kolben-Zylinder-Verbindung gemäß einer weiteren Ausführungsform zur Verwendung in erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhen;
- Figur 9b eine Querschnittsansicht entlang der Linie VII-VII von Figur 9a, in der die Struktur der Kolben-Zylinder-Verbindung dargestellt ist;
- 10 Figur 9c eine Querschnittsansicht entlang der Linie VIII-VIII von Figur 9a;
- Figur 9d ein Detail F der Querschnittsansicht von Figur 9b;
- Figur 10a eine perspektivische schematische Ansicht einer Kolben-Zylinder-Verbindung gemäß einer weiteren Ausführungsform zur Verwendung in erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhen;
- 15 Figur 10b eine perspektivische, um 90° gedrehte und geschnittene Ansicht der Kolben-Zylinder-Verbindung von Figur 10a;
- Figur 11 eine perspektivische geschnittene Ansicht einer Kolben-Zylinder-Verbindung gemäß einer weiteren Ausführungsform zur Verwendung in erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhen.

20

In Figur 1 ist ein High-Heel-Schuh gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung schematisch dargestellt. Der High-Heel-Schuh 1 weist im Wesentlichen eine Laufsohle 6, eine Brandsohle 7, eine weiche Innensohle 8 und eine Decksohle 9 sowie einen Absatz im Fersenbereich 10 auf. Zwischen der Brandsohle 7, der Innensohle 8 und der Decksohle 9 bzw.

25 als Bestandteil einer dieser Sohlen können Kissen 31 im Fersenbereich 10, Kissen 32 im Mittelfußbereich und/oder Kissen 33 im Fußballenbereich angeordnet sein. Die Kissen können aus Gel oder einem ähnlich weichen Material bestehen. Der Fersenbereich 10 kann durch gezielte Formgebung der Sohle abgeflacht bzw. abgesenkt werden. Am unteren Ende des Absatzes kann der Absatz einen Absatzfleck 5 aufweisen.

30

Wie insbesondere in Figuren 1 und 2a erkennbar, ist der Absatz des dargestellten High-Heel-Schuhs 1 vorzugsweise mit einem Absatzunterteil 2 und einem Absatzoberteil 3 sowie einer

Dämpfungseinrichtung 20 versehen, die ein Dämpfungselement 21 aufweist. Das Dämpfungselement ist zwischen Absatzunterteil 2 und Absatzoberteil 3 angeordnet und von außen sichtbar. Das Dämpfungselement 21 weist vorzugsweise entlang der Absatzlängsachse unterschiedliche dämpfend wirkende Querschnitte A_1 , A_2 , ..., A_i auf und ist senkrecht zur Absatzlängsachse, vorzugsweise im Wesentlichen entlang seiner gesamten Höhe in Axialrichtung des Absatzes, nach außen frei verformbar.

Wie in Figuren 2b und 2c dargestellt, können sich die unterschiedlichen dämpfend wirkenden Querschnitte A_1 , A_2 , ..., A_i in ihrer Flächengröße unterscheiden. Alternativ dazu oder in Kombination damit können sich die unterschiedlichen dämpfend wirkenden Querschnitte A_1 , A_2 , ..., A_i auch in ihrer Form unterscheiden. Ist das Dämpfungselement 21 entsprechend der Ausführungsform gemäß Figur 1 in Form einer Kugel ausgebildet, so ist die Querschnittsfläche auf Höhe der Kugelmitte (Figur 2b) zum Beispiel wesentlich größer als im Bereich der Pole (Figur 2c). Somit kann die Steifigkeit bzw. die Dämpfung des Dämpfungselements 21 gezielt eingestellt werden.

Die Dämpfungseinrichtung 20 kann ferner ein Übertragungs- und/oder Führungselement 22 aufweisen. Dieses kann fest mit dem Absatzunterteil 2 verbunden sein und in einer Bohrung oder Aussparung 4 im Absatzoberteil 3 so enden, dass Kräfte in Absatzlängsrichtung zwischen Absatzunterteil 2 und Absatzoberteil 3 im Wesentlichen ausschließlich über das Dämpfungselement 21 übertragen werden. Wird das Übertragungs- und/oder Führungselement 22 in der Aussparung 4 des Absatzoberteils seitlich geführt, können Kräfte bzw. Stöße, die nicht in Absatzlängsrichtung wirken, direkt über das Element 22 von einem Absatzteil auf den anderen übertragen werden. Da das Übertragungs- und/oder Führungselement 22 durch das Dämpfungselement 21 geführt ist, wird ein seitliches Ausbrechen des Dämpfungselements 21 bei Belastung in Absatzlängsrichtung verhindert.

Alternativ oder zusätzlich kann in der Aussparung 4 des Absatzoberteils 3 oder in einer entsprechenden Aussparung im Absatzunterteil 2 (nicht dargestellt) eine Hülse 25 vorgesehen werden, die sich vom Absatzoberteil nach unten erstreckt und eine größere Fläche zur Führung des Übertragungs- und/oder Führungselements 22 zur Verfügung stellt. Die Verbindung zwischen Übertragungs- und/oder Führungselement 22 und Absatzunterteil 2 bzw.

Absatzoberteil 3 kann beispielsweise formschlüssig, stoffschlüssig und/oder reibschlüssig gestaltet werden.

Alternativ oder zusätzlich kann das Dämpfungselement 21 auch direkt am Absatzunterteil 2 und/oder am Absatzoberteil 3 fest angebracht, z.B. verklebt werden.

Bei der in Figur 2a gezeigten Ausführungsform wird das Führungselement 22 beispielhaft mittels einer Feder 24, die auch durch einen sehr elastischen Kunststoff ersetzt werden kann, in der Aussparung 4 gehalten. Wie in Figur 4 gezeigt, kann das Herausrutschen des Führungselements 22 alternativ oder zusätzlich auch mittels einer Erweiterung am oberen Ende des Führungselements 22, nämlich einem Kopf 26, verhindert werden. Ist der Kopf 26 integral mit dem Führungselement 22, kann das Führungselement beispielsweise von der Fersenseite her durch das Absatzoberteil 3 hindurchgeschoben und – nach Auffädeln des Dämpfungselements 21 – mit dem Absatzunterteil 2 und/oder dem Absatzfleck 5 verbunden bzw. verschraubt werden. Das Führungselement 22 kann auch ein Gewinde bzw. eine Steckverbindung am oberen Ende aufweisen, so dass der Kopf 26 auf das Führungselement 22 aufgeschraubt bzw. aufgesteckt wird, nachdem dieses von unten in den Absatzoberteil 3 gesteckt und bis zur Aussparung 4 geführt wird. Weitere Verbindungsarten, die den erforderlichen Freiheitsgrad gewährleisten und ein einfaches Austauschen des Dämpfungselements 21 ermöglichen, sind ebenfalls möglich.

In Figur 3 ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs 1 gezeigt. Der Schuh 1 ist in seinem Grundaufbau der Ausführungsform gemäß Figuren 1 und 2a-2c ähnlich, unterscheidet sich aber durch die Form des Dämpfungselements 21 der Dämpfungseinrichtung 20. Wie in Figur 3 dargestellt ist das Dämpfungselement 21 in Form zweier aufeinander gestellter Kegelstümpfe 21a, 21b gebildet. Die beiden das Dämpfungselement 21 formenden Kegelstümpfe 21a, 21b können integral bzw. einstückig ausgebildet sein oder zweiteilig, d.h. als zwei in Reihe geschaltete Dämpfungselemente 21a, 21b ausgeführt sein.

Die Dämpfungseinrichtung eines erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs 1 kann mehrere Dämpfungselemente 21 in paralleler oder serieller Anordnung aufweisen. Rückansichten des

Absatzes von High-Heel-Schuhen gemäß weiterer Ausführungsformen der Erfindung zeigen Figuren 5a bis 5c. Wie dort erkennbar ist, kann die Dämpfungseinrichtung 20 beispielsweise mehrere sphärische Dämpfungselemente 21 oder zusätzliche dämpfende oder nicht dämpfende Elemente 23 aus einem festeren Material, zum Beispiel hartem Kunststoff oder Metall,
5 aufweisen.

Die Dämpfungseinrichtung 20 kann auch im Inneren des Absatzes vorgesehen werden. Bei der in Figur 6a gezeigten Ausführungsform der Erfindung befindet sich die Dämpfungseinrichtung 20 in einer Kammer im Inneren des Absatzunterteils 2, der dafür beispielsweise zumindest
10 Abschnittsweise als Hülse gestaltet sein kann. Im Inneren der Hülse wird mindestens ein Dämpfungselement vorgesehen, das zumindest in einer Richtung senkrecht zur Absatzlängsachse frei verformbar ist und/oder entlang der Absatzlängsachse unterschiedliche dämpfend wirkende Querschnitte hat. Beim Dämpfungselement kann es sich beispielsweise um ein oder mehrere Gelkissen oder andere elastische Materialien 21 handeln.

Das hülsenförmige Absatzunterteil 2, das zum Beispiel aus hartem Kunststoff oder Metall bestehen kann, fungiert als Führungselement. Es kann aber auch ein zusätzliches Führungselement 22 vorgesehen werden, das sich durch die Dämpfungselemente 21 erstreckt, wie dies vorstehend im Zusammenhang mit der Ausführungsform gemäß Figur 1 beschrieben
20 wurde. Zur Kraftübertragung und Stabilisierung des Absatzes sind vorzugsweise Stabilisierungselemente 27 aus einem festeren Material, zum Beispiel mittelhartem oder hartem Kunststoff oder Metall, im Inneren der Hülse zwischen den Dämpfungselementen 21 platziert. Die Stabilisierungselemente 27 können am Rand der Hülse anliegen und diese Stützen. Zusammen mit dem hülsenförmigen Absatzunterteil 2, kann so die Stabilität des Absatzes
25 gewährleistet werden.

Bei der in Figur 6a dargestellten Ausführungsform kann der hülsenförmige Absatzunterteil 2 wie oben beschrieben über eine Feder 24 in einer beispielsweise ringförmigen Aussparung 4 des Absatzoberteils 3 gehalten werden.

Wie in Figur 6b gezeigt, kann das Absatzunterteil 2 eines erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs auch im Wesentlichen nur aus dem Absatzfleck 5 bestehen, der direkt mit dem

Führungselement 22 verbunden ist. Der Raum zwischen Absatzfleck 5 und Absatzoberteil 3 kann dabei vollständig von einem oder mehreren Dämpfungselementen 21 eingenommen werden. Alternativ kann auch eine Kombination aus Dämpfungselement bzw. -elementen und Stabilisierungselementen vorgesehen werden.

5

Figur 6c zeigt eine Rückansicht des Absatzes eines erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs. Wie anhand dieser Ausführungsform erkennbar ist, kann die Dämpfungseinrichtung auch eine Kombination verschiedenartiger Dämpfungselemente, zum Beispiel Gelkissen, Polymerdämpfer (oder andere elastische Materialien) 28 aufweisen. Polymerdämpfer 28 und/oder Gelkissen können entlang der Absatzlängsachse unterschiedliche dämpfend wirkende Querschnitte haben. Zwischen den einzelnen Polymerdämpfern 28 und/oder den Gelkissen können Stabilisierungselemente 27 aus einem festeren Material vorgesehen werden, um die Stabilität des Absatzes zu gewährleisten.

10

Wie in Figur 6d gezeigt, kann sich das Dämpfungselement 21 eines erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs auch aus mehreren, zum Beispiel zylinderförmigen Elementen zusammensetzen, die vergleichbare oder unterschiedliche Durchmesser haben. Die in den Figuren 6c und 6d gezeigten Ausführungsformen können mit oder ohne Führungselement konstruiert werden.

15

Figuren 7a bis 7m zeigen beispielhaft weitere Formen für Dämpfungselemente zur Verwendung in erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhen. Diese Formen haben alle mindestens zwei unterschiedliche, dämpfend wirkende Querschnitte. Besonders bevorzugt haben die erfindungsgemäß verwendbaren Dämpfungselemente erheblich mehr unterschiedliche, dämpfend wirkende Querschnitte.

20

25

Der erfindungsgemäße High-Heel-Schuh weist vorzugsweise ferner eine Kolben-Zylinder-Verbindung 40 auf, über die das Übertragungs- und/oder Führungselement in Axialrichtung des Absatzes beweglich im Absatzoberteil gelagert ist. Figuren 8a bis 8d, 9a bis 9d, 10a, 10b und 11 zeigen verschiedene Ausführungsformen erfindungsgemäßer Kolben-Zylinder-Verbindungen 40. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung und der Absatzunterteil in diesen Figuren nicht dargestellt.

30

Eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kolben-Zylinder-Verbindung 40 ist schematisch in Figuren 8a bis 8d dargestellt. Wie in Figur 8a gezeigt, weist die Kolben-Zylinder-Verbindung 40 vorzugsweise einen umgebenden Zylinder 125 und einen Kolben auf, der im Wesentlichen durch das Führungselement 122 gebildet wird. Der umgebende Zylinder 125 ist dabei mit dem Absatzoberteil verbunden oder wird durch diesen gebildet, weshalb dieser auch als zylindrische Öffnung im Absatzoberteil beschrieben werden kann. Der Kolben ist vorzugsweise mit einem Führungselement 122 verbunden, das das erfindungsgemäße Dämpfungselement wie oben beschrieben durchläuft. In der dargestellten Ausführungsform ist der Kolben integral mit dem Führungselement 122 ausgebildet. Wie ferner gezeigt, kann das Führungselement 122 am unteren Ende ein Außengewinde 141 aufweisen, über das ein Absatzunterteil 2 auf das Führungselement 122 geschraubt werden kann. Ein optionales Innengewinde 143 ermöglicht darüber hinaus die Befestigung des Absatzflecks (siehe Figur 8b). Wie in Figur 8c, die den Querschnitt der Kolben-Zylinder-Verbindung 40 von Figur 8a entlang der Linie VI-VI dargestellt, gezeigt ist, hat der umgebende Zylinder 125 und das Führungselement 122 gemäß dieser Ausführungsform vorzugsweise einen kreisrunden Querschnitt.

Figur 8b zeigt einen Schnitt entlang der Linie V-V von Figur 8a, der die axial bewegliche Lagerung des Führungselements 122 im umgebenden Zylinder 125 darstellt. Wie am besten anhand der vergrößerten Detailansicht von Figur 8d erkennbar ist, verhindert dabei ein Stift 145, der durch eine längliche Öffnung 144 im oberen Bereich des Führungselements 122 geschoben und im oder am Zylinder 125 befestigt ist, dass das Führungselement 122 beim Heben des Absatzes über eine maximal ausgefahrene Position aus dem Zylinder 125 rutscht. Zudem wird eine Verdrehung des Führungselements 122 bezüglich des Absatzoberteils verhindert, was einer Lockerung des aufgeschraubten Absatzunterteils und/oder des Absatzflecks entgegengewirkt.

Aufgrund der axialen Verschiebbarkeit des Führungselements 122 wird dieses bei Belastung des Absatzes und entsprechender Verformung des erfindungsgemäßen Dämpfungselements (das in Figur 8d nicht gezeigt ist) in Absatzlängsrichtung nach oben verschoben. Die Kolben-Zylinder-Verbindung 40 ist daher mit einem oberen Puffer 151 versehen, der vorzugsweise aus einem elastischen Kunststoff besteht. Dieser verhindert ein Anstoßen bzw. ein ungedämpftes

Aufprallen des Kolbens am oberen axialen Ende des Zylinders und verringert so die Geräuschentwicklung bei Belastung des Absatzes. Alternativ können auch Polymere (z. B. Thermoplaste, Elastomere, thermoplastische Kunststoffe), Polyurethane, Kautschuk, Gummi oder gummiartigen Kunststoffe, Schaumstoffen und/oder Kork oder Korkverbindungen (z.B. Kork-Latex Gemische) für die Herstellung des oberen Puffers 151 verwendet werden.

Neben dem Puffer 151 ist ferner eine Hülse 147 (z. B. aus Industriekeramik oder Kunststoff) als Mittel zur Geräuschreduktion vorgesehen, um die Geräuschentwicklung beim Auftreten mit bzw. beim Heben des erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs weiter zu reduzieren. Die Öffnung 144 des Führungselements 122 und/oder der Stift 145 kann mit einer DLC oder anderen reibungsmindernden Beschichtungen versehen werden, um die Gleitreibung zwischen diesen Bauteilen zu reduzieren.

Figuren 9a bis 9d zeigen eine weitere Ausführungsform einer Kolben-Zylinder-Verbindung zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen High-Heel-Schuh. Gleiche Bezugszeichen zeigen dabei Elemente, die denen der zuvor beschriebenen Ausführungsform gleichen. Wie in Figur 9a gezeigt, weist die Kolben-Zylinder-Verbindung auch in diesem Fall einen umgebenden Zylinder 125 und einen Kolben auf, wobei letzterer durch das Führungselement 122 gebildet wird.

Der Schnitt entlang der Linie VIII-VIII von Figur 9a ist in Figur 9b dargestellt, wobei Figur 9d das Detail F zeigt. Wie anhand dieser Figuren erkennbar ist, ist der umgebende Zylinder 125 am unteren Ende offen. Der obere Endbereich des Führungselements 122, der einen erweiterten Querschnittsbereich oder Kopf 126 aufweist, kann daher in den umgebenden Zylinder eingeschoben werden. Anschließend wird ein Endstück 127, das eine Durchgangsbohrung für das Führungselement 122 aufweist, über dieses geschoben und am Zylinder befestigt (z. B. durch Schrauben, Schweißen, Kleben, Löten, Nageln oder die Verwendung von Rastmechanismen). Das Endstück 127 verhindert daher ein Herausrutschen des oberen Endbereichs des Führungselements 122 aus dem Zylinder 125.

Die Kolben-Zylinder-Verbindung nach Figuren 9a bis 9d weist einen oberen Puffer 151 in einem Zwischenraum 149 zwischen dem Führungselement 122 und dem Zylinder 125 auf.

Dieser kann, wie vorgehend beschrieben, einen oberen Anschlag bilden und die Geräuschentwicklung beim Auftreten mit dem Absatz reduziert. Ferner ist ein unterer Puffer 152 zwischen dem Kopf 126 des Führungselements 122 und dem Endstück 127 des Zylinders vorgesehen. Der untere Puffer ist im dargestellten Beispiel ringförmig ausgebildet und kann
5 z. B. aus einem Elastomer hergestellt werden. Der untere Puffer verringert die Geräuschentwicklung beim Heben des Absatzes der erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhe, wenn der Absatz entlastet wird und das Führungselement aufgrund der elastischen Rückstellung der Dämpfungseinrichtung (die in den Figuren nicht gezeigt ist) in die ausgefahrene Position zurückgestellt wird.

10 Um die Geräuschentwicklung weiter zu reduzieren kann die Innenwandung des Zylinders 125 und/oder die Außenwandung des darin aufgenommenen oberen Teils des Führungselements 122 ganz oder abschnittsweise mit einer reibungsmindernden Beschichtung (z. B. Kunststoffen oder DLC) versehen sein.

15 Wie in Figur 9c gezeigt ist, weist die Innenwand des Zylinders 125 ebenso wie die Außenwand des Kopfs 126 am oberen Teil des Führungselements 122 entsprechende nicht-kreisrunde Profile auf. Der Kontakt zwischen der Innenwand des Zylinders 125 und der Außenwand des Führungselements 122 verhindert daher eine Verdrehung des Führungselements 122. Das
20 Führungselement 122 ist folglich gegen eine Verdrehung im Absatz gesichert.

Figuren 10a und 10b zeigen beispielhaft eine weitere Ausführungsform der Kolben-Zylinder-Verbindung bei der die Verdrehung des Führungselements 122 bezüglich des Zylinders 125 durch einen Stift 145' verhindert wird, der fest mit dem Führungselement 122 verbunden und
25 in einer axialen Nut 156 des Zylinders aufgenommen ist. Der obere Puffer 151' kann in verschiedenen Formen (Kugel, Zylinder, usw) und Stärken ausgebildet sein, die sich im Zwischenraum 149 zwischen dem oberen Ende des Führungselements 122 und dem Zylinder 125 quer zur Absatzlängsachse zumindest bis zu einem gewissen Grad frei verformen können. Der obere Puffer 151' minimiert daher nicht nur die Geräuschentwicklung beim Auftreten
30 sondern kann auch die Dämpfung durch das Dämpfungselement des erfindungsgemäßen High-Heel-Schuhs (das in Figuren 10a und 10b nicht dargestellt ist) bis zu einem gewissen Grad unterstützen. Wie oben für das Dämpfungselement beschrieben, können die konkreten

Dämpfungseigenschaften dabei über die Form des Puffers beeinflusst werden. Da sich die Steifigkeit des oberen Puffers 151' erheblich erhöht, wenn er an der Innenwand des Zylinders 125 anliegt, stellt dieser zudem einen oberen Anschlag bereit, der die Bewegung des Führungselements nach oben begrenzt. In der dargestellten Ausführungsform ist das untere Endstück des Zylinders 125 integral mit diesem ausgebildet. Das obere Ende des Zylinders 125 ist mit einem Deckel 160 verschlossen.

Figur 11 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Kolben-Zylinder-Verbindung 40 zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen High-Heel-Schuh, bei der der obere Puffer 151'' als Hohlzylinder ausgebildet ist.

Die Erfindung sowie die näher beschriebenen Ausführungsformen stellen daher High-Heel-Schuhe mit einer stabilen und funktionierenden Dämpfungseinrichtung bereit, die eine schlanke Gestaltung dämpfender Absätze ermöglicht. Die Dämpfungseigenschaften können dabei flexibel an die Bedürfnisse und das individuelle Gehverhalten der jeweiligen Trägerin angepasst und mit der Fußbett- und Schuhgestaltung abgestimmt werden, um das Steh- und Gehverhalten sowie den Tragekomfort zu optimieren. Zudem werden besonders vorteilhafte Gestaltungen der Absatzstruktur mittels einer Kolben-Zylinder-Verbindung offenbart, die die Entwicklung hörbarer Geräusche vermeiden und über eine lange Lebensdauer verfügen, sodass erhebliche Probleme überwunden werden, die der Verwendung gedämpfter High-Heel-Schuhe in der Praxis bisher entgegenstanden.

Patentansprüche

1. High-Heel-Schuh mit einer Sohle und einem daran vorgesehenen Absatz mit einer Höhe von mindestens 4 cm, wobei der Absatz mit einer Dämpfungseinrichtung versehen ist, wobei die Dämpfungseinrichtung mindestens ein Dämpfungselement aufweist, das entlang
5 der Absatzlängsachse unterschiedliche dämpfend wirkende Querschnitte hat und zumindest in einer Richtung senkrecht zur Absatzlängsachse frei verformbar ist.
2. High-Heel-Schuh nach Anspruch 1, wobei ein Verhältnis der größten zur kleinsten Querschnittsfläche mindestens 1,3, bevorzugt mindestens 1,5 und stärker bevorzugt mindestens 4,0 beträgt.
- 10 3. High-Heel-Schuh nach Anspruch 1 oder 2, wobei das mindestens eine Dämpfungselement von außen sichtbar ist oder in einer Kammer im Absatz angeordnet ist.
4. High-Heel-Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Absatz einen Durchmesser von maximal 4 cm, bevorzugt maximal 2 cm, stärker bevorzugt von maximal 1,2 cm und am stärksten bevorzugt von maximal 1 cm hat.
- 15 5. High-Heel-Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Verhältnis der Höhe des Absatzes zum Durchmesser mindestens 2,5, vorzugsweise mindestens 4,0, stärker bevorzugt mindestens 5,0 und am stärksten bevorzugt mindestens 7,5 beträgt.
6. High-Heel-Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Verhältnis der Höhe des Absatzes zum Durchmesser im Bereich zwischen 2,5 und 15,0, vorzugsweise
20 zwischen 4,0 und 12,0 liegt.
7. High-Heel-Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Dämpfungseinrichtung ein sich durch das mindestens eine Dämpfungselement hindurch erstreckendes Übertragungs- und/oder Führungselement aufweist.
8. High-Heel-Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das mindestens eine
25 Dämpfungselement mindestens 1 cm, bevorzugt mindestens 2 cm, stärker bevorzugt mindestens 3 cm oder 4 cm Höhe in Axialrichtung des Absatzes aufweist.

9. High-Heel-Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das mindestens eine Dämpfungselement ein gelförmiges oder festes, kompressibles Material aufweist.
10. High-Heel-Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das mindestens eine Dämpfungselement ein Elastomer, thermoplastischen Kunststoff, Kork, Schaumstoff, Latex und/oder Gel aufweist oder daraus besteht.
11. High-Heel-Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das mindestens eine Dämpfungselement ein Volumen im Bereich von 0,5 bis 15 cm³, bevorzugt im Bereich von 1,75 bis 5,0 cm³, stärker bevorzugt im Bereich von 1,5 bis 4,0 cm³ hat.
12. High-Heel-Schuh nach Anspruch 7, wobei das Übertragungs- und/oder Führungselement mittels einer Kolben-Zylinder-Verbindung in Absatzlängsrichtung beweglich in einem Absatzoberteil gelagert ist.
13. High-Heel-Schuh nach Anspruch 12, wobei die Kolben-Zylinder-Verbindung mindestens ein Mittel zur Geräuschreduktion aufweist, das die Geräuschentwicklung beim Be- und/oder Entlasten des Absatzes, reduziert, insbesondere die Geräuschentwicklung bei Bewegung des Kolbens im Zylinder.
14. High-Heel-Schuh nach Anspruch 13, wobei die Kolben-Zylinder-Verbindung mindestens einen Puffer aufweist, der so ausgebildet ist, dass er ein Anstoßen des Kolbens an einem axialen Ende des Zylinders verhindert und/oder abfedert.
14. High-Heel-Schuh nach Anspruch 12 oder 13, wobei der Kolben und/oder der Zylinder eine reibungsarme Oberfläche aufweist.
15. High-Heel-Schuh nach Anspruch 14, wobei der Kolben und/oder der Zylinder mit einer Hülse aus einem reibungsarmen Material versehen ist.
16. High-Heel-Schuh nach Ansprüchen 12 bis 15, wobei die Kolben-Zylinder-Verbindung eine Verdrehsicherung aufweist, die einer Verdrehung des Kolbens im Zylinder entgegenwirkt, bevorzugt eine Verdrehung unterbindet.

1/11

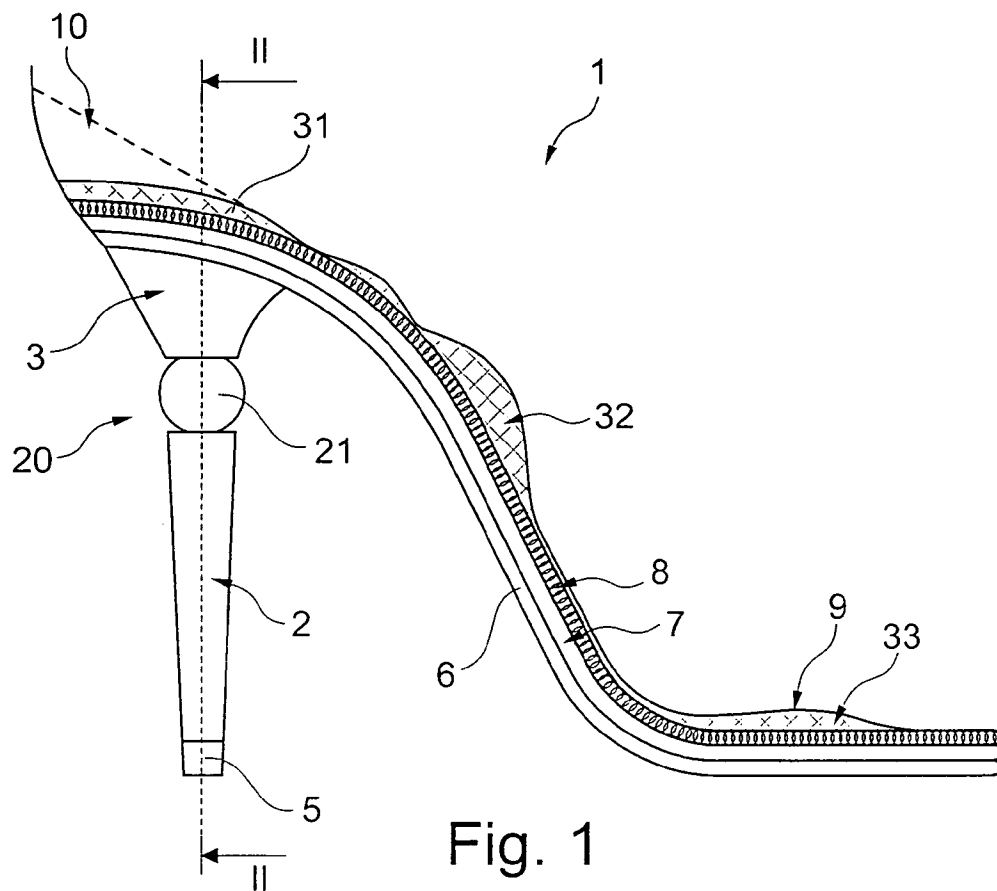


Fig. 1

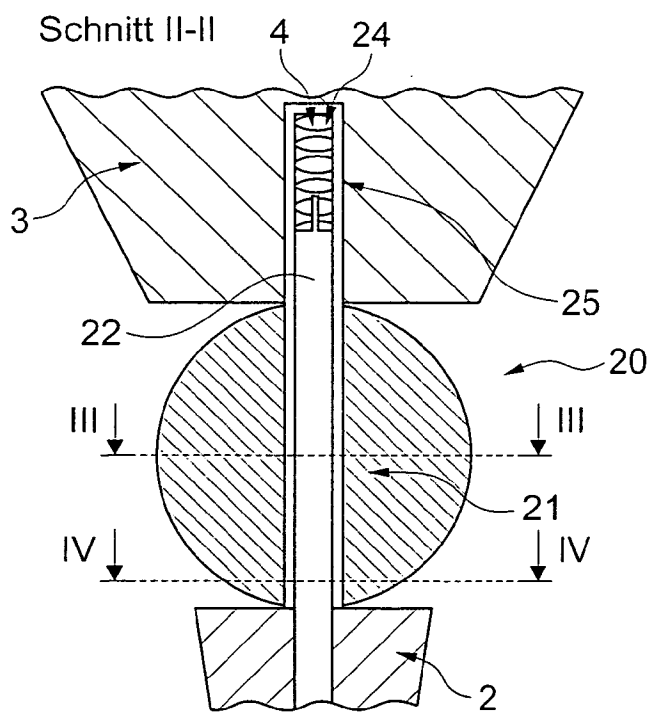


Fig. 2a

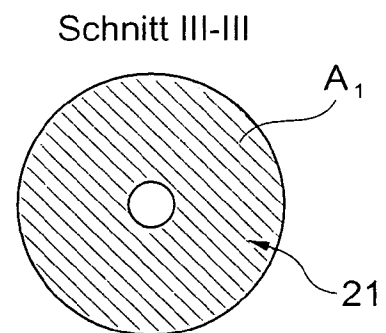


Fig. 2b

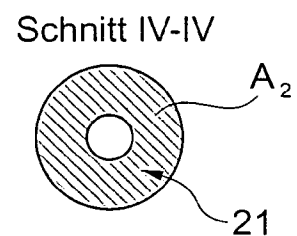


Fig. 2c

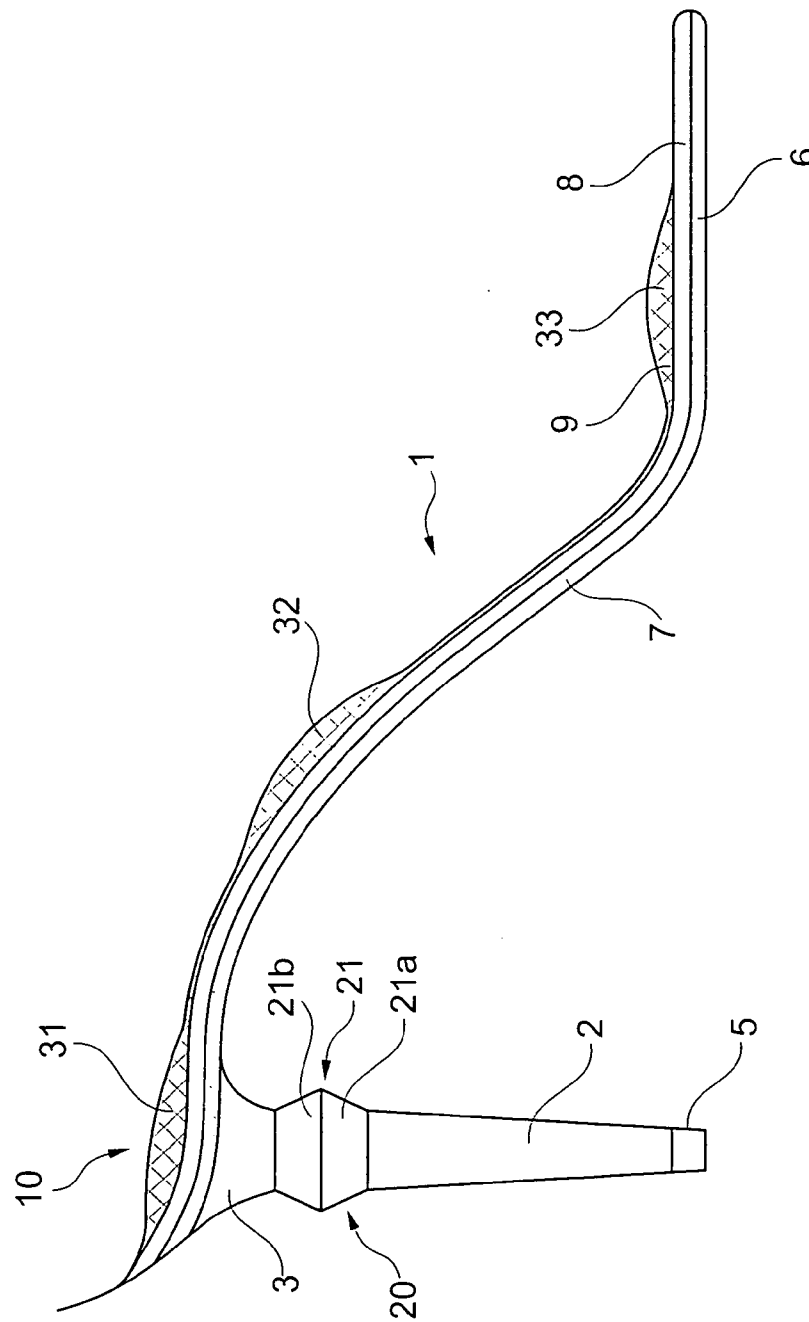


Fig. 3

3/11

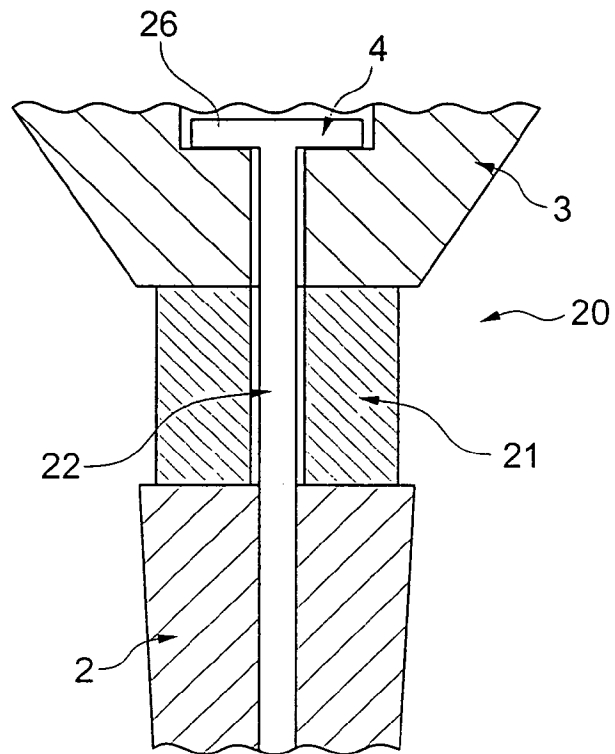


Fig. 4

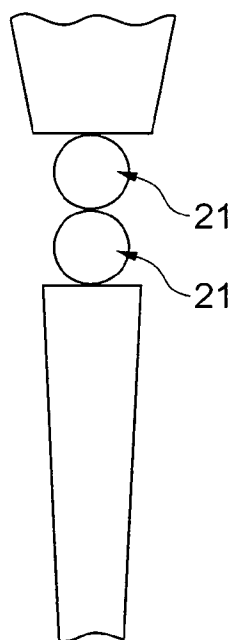


Fig. 5a

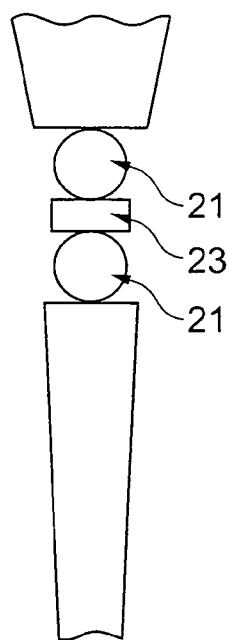


Fig. 5b

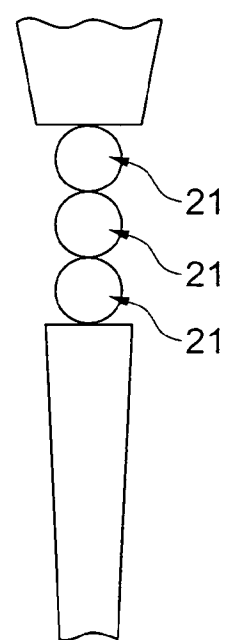


Fig. 5c

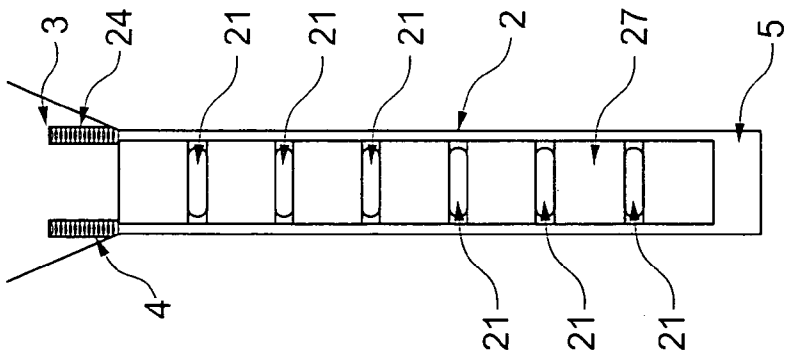


Fig. 6a

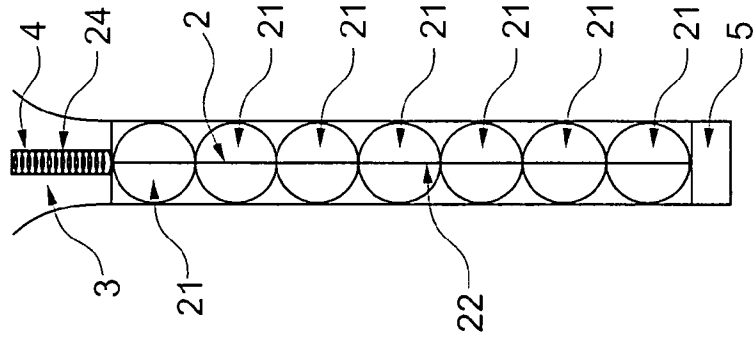


Fig. 6b

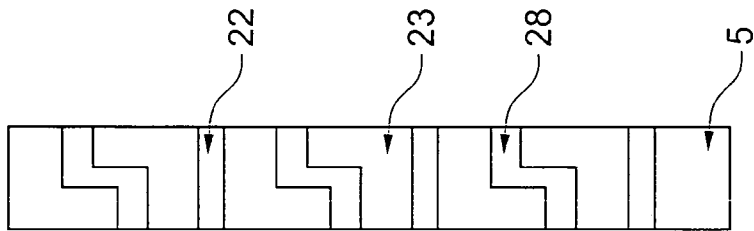


Fig. 6c

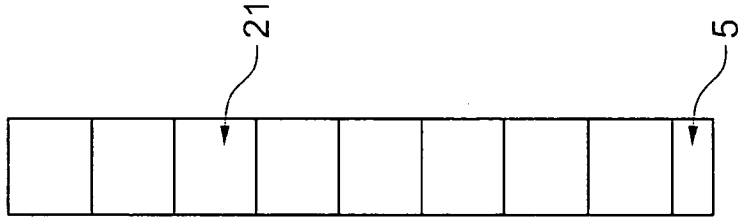


Fig. 6d

5/11

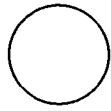


Fig. 7a



Fig. 7b

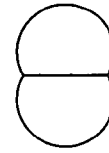


Fig. 7c

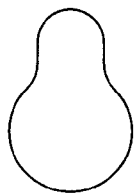


Fig. 7d

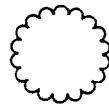


Fig. 7e



Fig. 7f

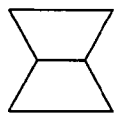


Fig. 7g

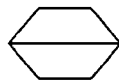


Fig. 7h

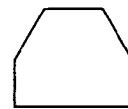


Fig. 7i

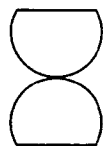


Fig. 7j

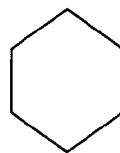


Fig. 7k

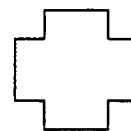


Fig. 7m

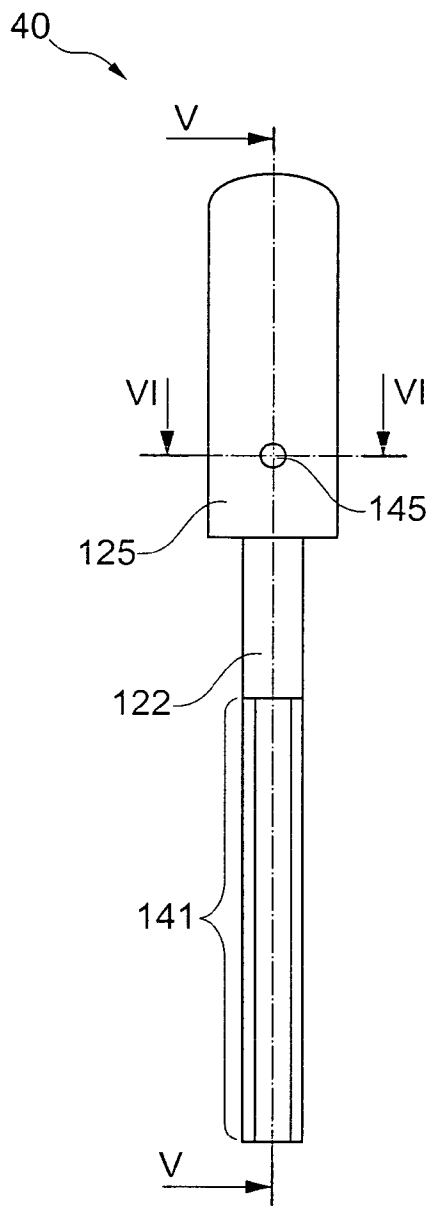


Fig. 8a

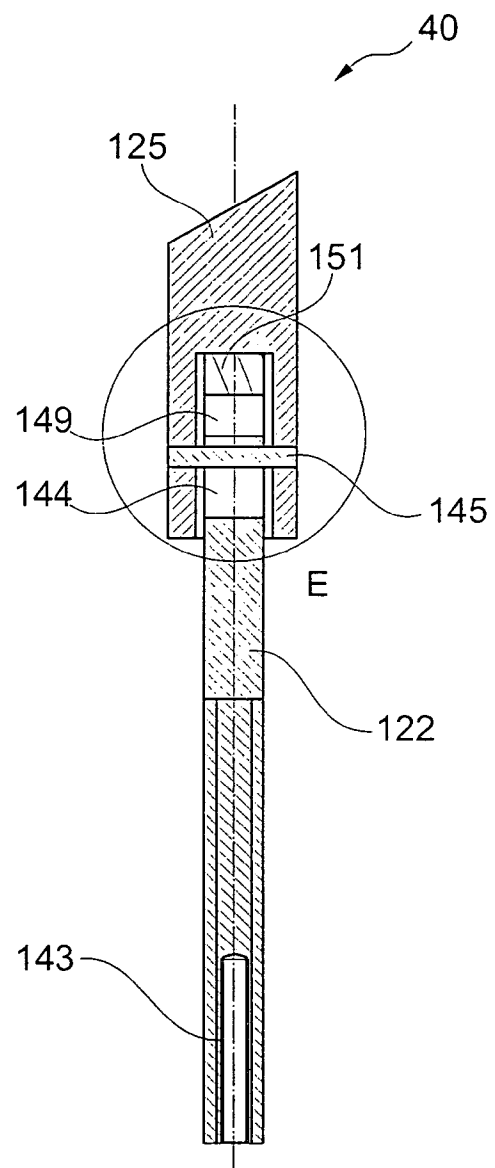


Fig. 8b

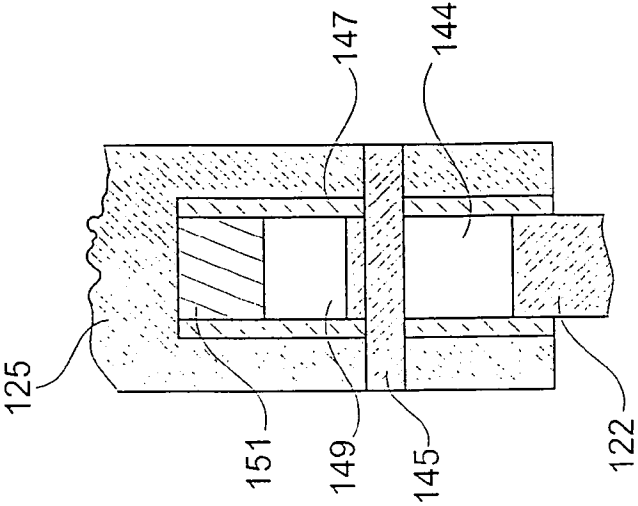


Fig. 8d

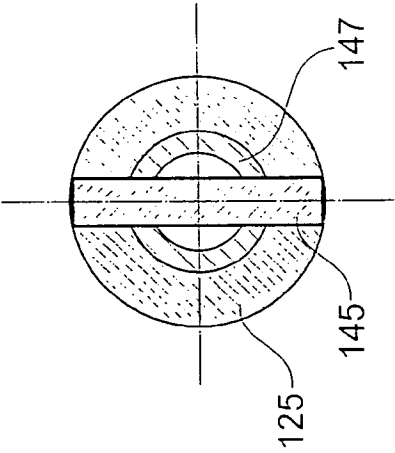
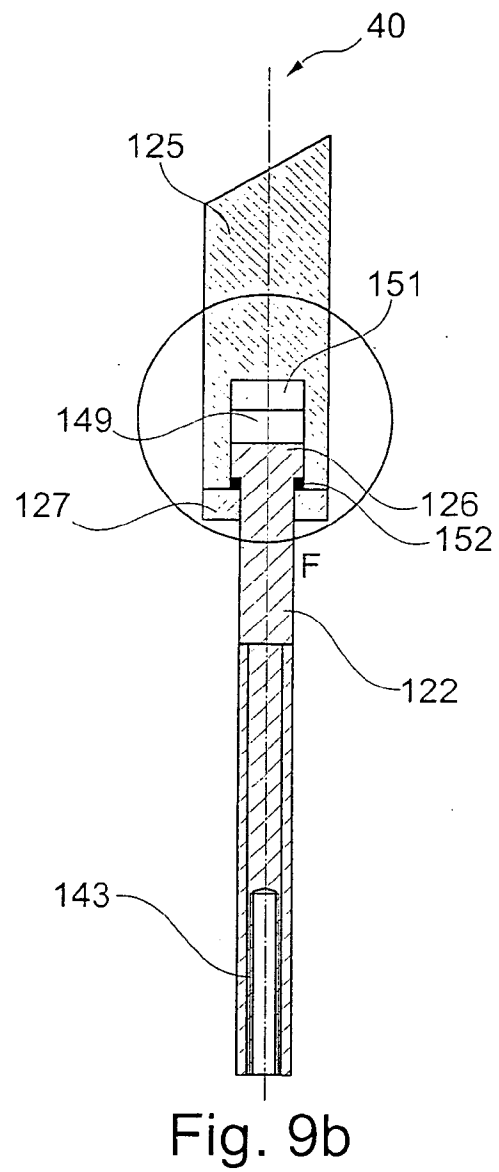
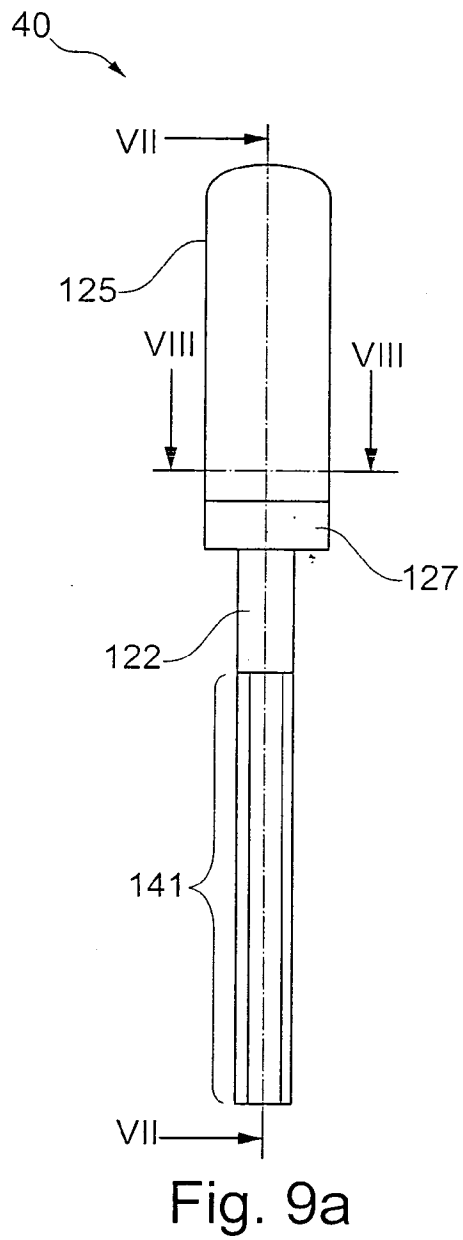


Fig. 8c

8/11



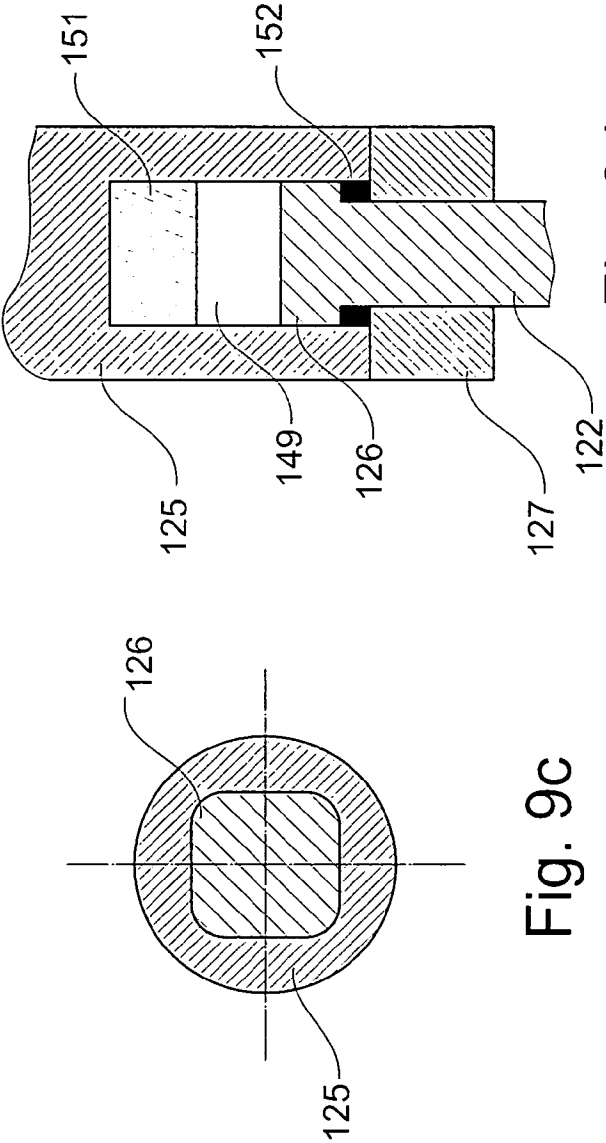


Fig. 9d

Fig. 9c

10/11

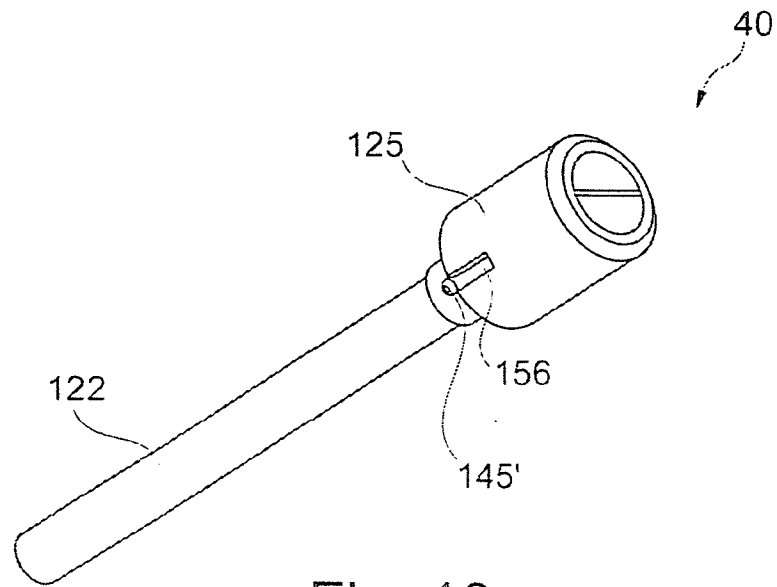


Fig. 10a

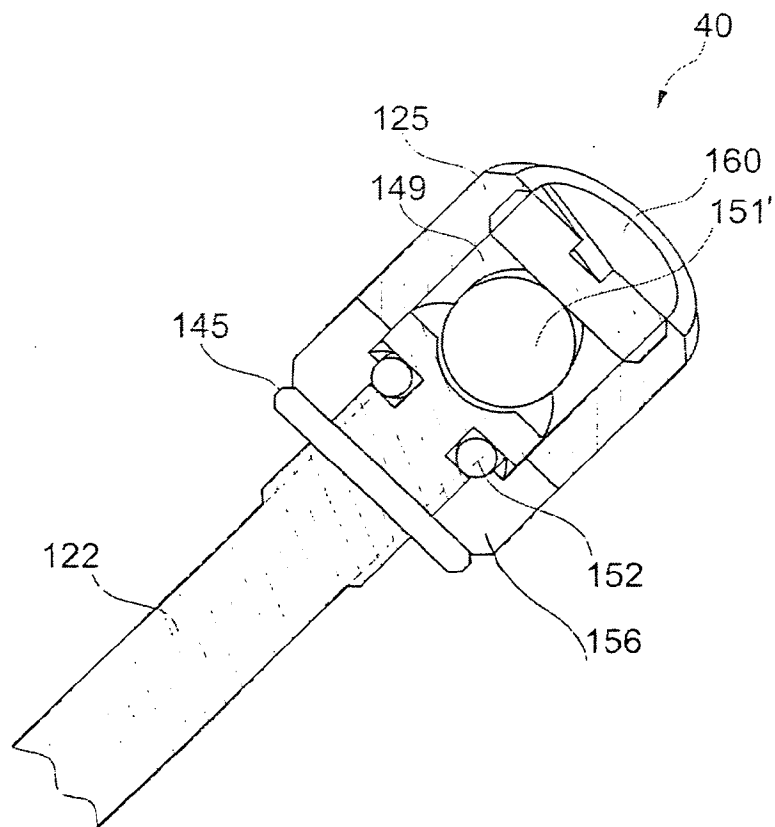


Fig. 10b

11/11

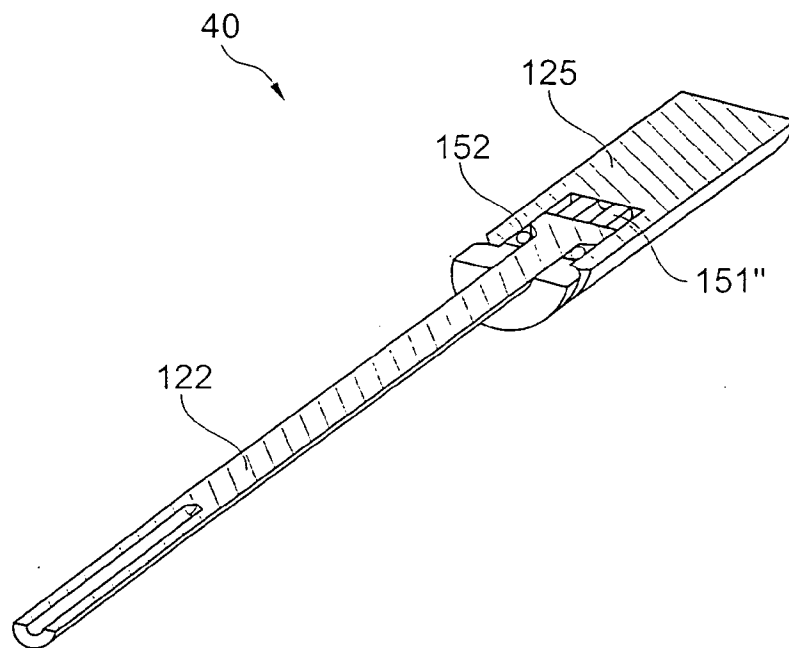


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/057096

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A43B21/26 A43B13/18 A43B7/14
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A43B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 974 254 A (RICHARD JOSEPH HAUG JR) 4 November 1964 (1964-11-04) page 2, line 115 - page 3, line 7; figure 3 -----	1-6,8-11
X	ES 2 278 474 A1 (JOVER PASTOR CARLOS SALVADOR [ES]) 1 August 2007 (2007-08-01) column 2, lines 32-37; claim 1; figure -----	1-9,11
Y	WO 2010/028469 A1 (DAKOTA S A [BR]; LEHNEN ROMEU [BR]) 18 March 2010 (2010-03-18) "elastic body 2";; figures -----	12-16
X	US 2002/133980 A1 (PAN KUNG-SHENG [TW]) 26 September 2002 (2002-09-26) paragraph [0036]; figures -----	1-9,11
X	----- -/-	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 August 2012

Date of mailing of the international search report

21/08/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vesin, Stéphane

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/057096

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2 807 100 A (WINDLE CARL A) 24 September 1957 (1957-09-24) column 1, line 58 - column 2, line 50; figure 1 -----	12-16
A	WO 2006/126798 A1 (RYU SANG-WON [KR]) 30 November 2006 (2006-11-30) figures -----	12-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/057096

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 974254	A	04-11-1964	NONE	
ES 2278474	A1	01-08-2007	NONE	
WO 2010028469	A1	18-03-2010	BR PI0803267 A2 WO 2010028469 A1	14-06-2011 18-03-2010
US 2002133980	A1	26-09-2002	TW 515244 U US 2002133980 A1	21-12-2002 26-09-2002
US 2807100	A	24-09-1957	FR 1227004 A US 2807100 A US 2825154 A US 2836907 A	18-08-1960 24-09-1957 04-03-1958 03-06-1958
WO 2006126798	A1	30-11-2006	KR 200393493 Y1 WO 2006126798 A1	22-08-2005 30-11-2006

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A43B21/26 A43B13/18 A43B7/14 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A43B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 974 254 A (RICHARD JOSEPH HAUG JR) 4. November 1964 (1964-11-04) Seite 2, Zeile 115 - Seite 3, Zeile 7; Abbildung 3 -----	1-6,8-11
X	ES 2 278 474 A1 (JOVER PASTOR CARLOS SALVADOR [ES]) 1. August 2007 (2007-08-01) Spalte 2, Zeilen 32-37; Anspruch 1; Abbildung -----	1-9,11
Y		12-16
X	WO 2010/028469 A1 (DAKOTA S A [BR]; LEHNEN ROMEU [BR]) 18. März 2010 (2010-03-18) "elastic body 2";; Abbildungen -----	1-9,11
X	US 2002/133980 A1 (PAN KUNG-SHENG [TW]) 26. September 2002 (2002-09-26) Absatz [0036]; Abbildungen -----	1-11
	-/-	
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. August 2012		21/08/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Vesin, Stéphane

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2 807 100 A (WINDLE CARL A) 24. September 1957 (1957-09-24) Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 50; Abbildung 1	12-16
A	----- WO 2006/126798 A1 (RYU SANG-WON [KR]) 30. November 2006 (2006-11-30) Abbildungen -----	12-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/057096

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 974254	A	04-11-1964	KEINE
ES 2278474	A1	01-08-2007	KEINE
WO 2010028469	A1	18-03-2010	BR PI0803267 A2 14-06-2011 WO 2010028469 A1 18-03-2010
US 2002133980	A1	26-09-2002	TW 515244 U 21-12-2002 US 2002133980 A1 26-09-2002
US 2807100	A	24-09-1957	FR 1227004 A 18-08-1960 US 2807100 A 24-09-1957 US 2825154 A 04-03-1958 US 2836907 A 03-06-1958
WO 2006126798	A1	30-11-2006	KR 200393493 Y1 22-08-2005 WO 2006126798 A1 30-11-2006