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

(11) **EP 2 543 272 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

(21) Anmeldenummer: **11005469.9**

(22) Anmeldetag: **05.07.2011**

(51) Int Cl.:
A43D 1/02 *(2006.01)* ***A61B 5/107*** *(2006.01)*
G01C 11/06 *(2006.01)* ***G01C 15/02*** *(2006.01)*
A43B 7/28 *(2006.01)* ***G01B 11/24*** *(2006.01)*

(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

(71) Anmelder: **Fenix Outdoor AB publ.**
89125 Örnsköldsvik (SE)

(72) Erfinder: **Friedl, Johann**
4793 St. Roman (AT)

(74) Vertreter: **GROSSE SCHUMACHER KNAUER VON HIRSCHHAUSEN**
Patent- und Rechtsanwälte
Nymphenburger Strasse 14
80335 München (DE)

(54) **Standboden zur Erfassung der Sprengung und/oder der Raumform eines Fusses, Erfassungsvorrichtung sowie Verfahren hierfür**

(57) Die Erfindung betrifft einen Standboden (1) vorzugsweise zur Verwendung für die digitale und/oder fotografische Erfassung der Sprengung und/ oder der dreidimensionalen Raumform wenigstens eines Fußes (2), wobei der Standboden (1) eine Oberseite (3), eine Vorderkante (4), eine Rückkante (5), eine erste Seitenkante (6) und eine Aussenkante (7) aufweist. Die Längserstekkung (LE) des Standbodens (1) ist durch die Vorderkante (4) und die Rückkante (5) definiert ist, und die Quererstreckung (QE) des Standbodens (1) ist durch die erste Seitenkante (6) und die Aussenkante (7) definiert. Der Fuß (2) liegt während der Erfassung auf der Oberseite (3) des Standbodens (1) auf. Die Oberseite (3) weist eine Vertiefung (8) zur Haltung des Fußes (2) in einer anatomischen Soll-Stellung auf. Die Vertiefung (8) hat einen absoluten Tiefpunkt (9), und eine vom Tiefpunkt (9) in Längserstreckung (LE) ansteigende Vorderfußauflagefläche (10) sowie eine vom Tiefpunkt (9) in Längserstekkung (LE) ansteigende Fersenauflagefläche (11). Im Bereich des Tiefpunktes (9) weist die Vertiefung (8) eine Ballenauflagefläche (12) auf. Alternativ betrifft die Erfindung einen Standboden, wobei die Topografie der Oberseite (3) derart gestaltet, dass sie der Topografie die Topografie der Topografie eines Leistenbodens eines Leistens entspricht. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Erfassungsvorrichtung mit einem Standboden sowie ein Verfahren zur Erfassung der Erfassung der Sprengung und/ oder der dreidimensionalen Raumform wenigstens einen Fußes.

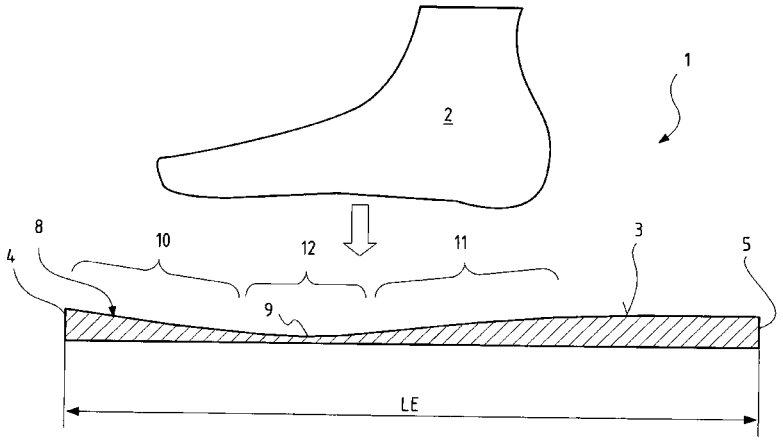


Fig. 1

EP 2 543 272 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Standboden, der vorzugsweise zur Erfassung der Sprengung und/ oder der dreidimensionalen Raumform wenigstens eines Fußes verwendet wird. Ferner betrifft die Erfindung eine Erfassungsvorrichtung mit einem Standboden sowie ein Verfahren zur Erfassung der Sprengung und/ oder der Raumform wenigstens eines Fußes.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Lösungen bekannt, um die Sprengung bzw. die Raumform eines Fußes zu erfassen. Unter Sprengung versteht man den Abstand der Schuhspitze sowie den Abstand der Fersenkappe vom Boden. Die Sprengung umfasst also den sogenannten Spitzenhub sowie die rückwärtige Kurve der Fersenkappe, die sogenannte Absatzsprengung. Die Erfassung der Sprengung und/ oder der Raumform eines Fußes dient dazu, eine maßgefertigten Fußbekleidung, wie beispielsweise einen Bergschuh, einen Skischuh, einen Sportschuh oder auch einen medizinisch speziell angepassten Schuh, im Folgenden als Schuh bezeichnet, herzustellen bzw. einen der Anatomie des Fußes am besten entsprechenden Schuh aus einem bestehenden Sortiment auszuwählen. Um die Sprengung bzw. die Raumform des Fußes zu erfassen, liegt dieser während der Erfassung auf der Oberseite eines Standbodens auf. In der Regel werden ebene Standböden verwendet, auf denen eine Person aufrecht steht. Somit liegt die Fußsohle flach auf dem Standboden auf. Die Sprengung bzw. Raumform des zu erfassenden Fußes unterscheidet sich aber in dieser Stellung doch merklich von der späteren Raumform des Innenschuhs bzw. der Sohle eines gut angepassten Schuhs. Ferner wird die Fußsohle je nach Körpergewicht und Körperhaltung flach gedrückt, wodurch der Fuß in seiner Längs- und Quererstreckung von einem Fuß während einer Gehbewegung unterscheidet.

[0003] Daher ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Standboden aufzuzeigen, der die während der Gehbewegung auftretende Sprengung bzw. Raumform eines Fußes möglichst genau abbildet. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, eine Erfassungsvorrichtung aufzuzeigen, mit der die Sprengung und/oder die dreidimensionale Raumform eines Fußes erfasst werden kann, sowie ein Verfahren hierzu.

[0004] Die Lösung der Aufgabe gelingt mit einem Standboden gemäß Anspruch 1 oder alternativ mit einem Standboden gemäß Anspruch 4, einer Erfassungsvorrichtung gemäß Anspruch 13 sowie ein Verfahren zur Erfassung der Sprengung und/oder der dreidimensionalen Raumform eines Fußes gemäß Anspruch 19. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0005] Ein erfindungsgemäßer Standboden, vorzugsweise zur Verwendung für die Erfassung der Sprengung und/ oder der dreidimensionalen Raumform wenigstens eines Fußes weist eine Oberseite, eine Vorderkante, eine Rückkante, eine erste Seitenkante und eine zweite Seitenkante auf. Die Längserstreckung des Standbodens wird durch die Vorderkante und die Rückkante definiert. Die Quererstreckung des Standbodens wird durch die erste Seitenkante und die zweite Seitenkante definiert.

[0006] Der erfindungsgemäße Standboden zeichnet sich gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Standböden dadurch aus, dass die Oberseite wenigstens eine Vertiefung zur Haltung des Fußes in einer anatomischen Soll-Stellung aufweist. Diese Vertiefung weist einen absoluten Tiefpunkt auf. Die Oberseite weist eine vom Tiefpunkt in Längserstreckung ansteigende Vorderfußauflagefläche, eine vom Tiefpunkt in Längserstreckung ansteigende Fersenauflagefläche sowie eine im Bereich des Tiefpunkts liegende Ballenauflagefläche auf.

[0007] Dies hat den Vorteil, dass ein Fuß, der während der Erfassung auf der Oberseite des Standbodens aufliegt, eine erhöhte Fersenposition sowie ein erhöhtes Vorderzehenplateau gegenüber den Ballen aufweist. Somit entspricht die Sprengung bzw. Raumform des in Soll-Stellung gehaltenen Fußes im Wesentlichen der Sprengung bzw. Raumform eines Fußes während der Gehbewegung. Es wir somit auch die Ausformung der Schuhsohle, die ein Abrollen des Fußes beim Gehen erlaubt, nachgebildet.

[0008] Vorteilhafterweise weist die Oberseite eine vom Tiefpunkt in Quererstreckung ansteigende Fußinnenrandauflagefläche sowie eine vom Tiefpunkt in Quererstreckung ansteigende Fußaußenrandauflagefläche auf. Dadurch wird der Fuß auch in Quererstreckung beidseitig leicht angehoben, wodurch sich die Raumform eines Fußes während einer Gehbewegung noch besser abbilden lässt.

[0009] Zweckmäßigerweise steigt die Vorderfußauflagefläche monoton, insbesondere S-förmig, an. Es ist auch von Vorteil, wenn die Fersenauflagefläche monoton insbesondere S-förmig ansteigt. Durch die zunächst flach ansteigenden und im weiteren Verlauf steiler werdenden Auflageflächen kann die Raumform eines Fußes während der Gehbewegung nachgebildet werden.

[0010] Eine alternative Lösung der Aufgabe gelingt auch mit einem erfindungsgemäßen Standboden, der sich gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Standböden dadurch auszeichnet, dass die Topografie der Oberseite der Topografie eines Leistenbodens eines Leistens entspricht.

[0011] Dies hat den Vorteil, dass für eine Vielzahl von bereits bestehenden Leistenböden entsprechende Standböden zur Auswahl bereit stehen. Aus diesem Sortiment wird ein für die Anatomie des zu erfassenden Fußes geeigneter Standboden ausgewählt. Somit ergibt sich insgesamt der Vorteil der "mass customization", indem ein maßgefertigter Schaft auf einem bereits vorhandenen Leistenboden aufbaut. Somit kann der Schuh schneller und kostengünstiger hergestellt werden bzw. kann so direkt den am besten passenden Schuh aus einem bestehenden Schuhsortiment ausgewählt werden.

[0012] Es ist von Vorteil, wenn die Oberseite des Standbodens wenigstens eine Positionierhilfe zur Positionierung des Fußes in der anatomischen Soll-Stellung aufweist. Eine Positionierhilfe erlaubt es, den Fuß für den Erfassungsvorgang genau zu positionieren, also die gewünschte Soll-Stellung zu erhalten. Eine optimale Positionierung während der Erfassung ist wesentlich für den Sitz und somit den Tragekomfort des herzustellenden bzw. auszuwählenden Schuhs.

[0013] Zweckmäßigerweise ist die Positionierhilfe in Form eines Rasters oder in Form von Konturen ausgebildet. Anhand des Rasters bzw. der Konturen kann der Fußballen genau in der Ballenauflagefläche positioniert werden, wodurch sich auch eine optimale Auflage der Ferse sowie des Vorderfußes ergibt.

[0014] Weiterbildend kann der Standboden wenigstens einen pedographischen Drucksensor zur Erfassung des statischen Fußdrucks aufweisen. Dadurch kann der herzustellende Schuh, und insbesondere die Sohle, noch besser an die anatomischen Gegebenheiten des Fußes angepasst werden. Ferner erlaubt ein pedographischer Drucksensor auch das Erkennen und Korrigieren von etwaigen Fehlstellungen, wie beispielsweise Plattfüße.

[0015] Es ist von Vorteil, wenn die Oberfläche photogrammetrische Marker aufweist. Diese photogrammetrischen Marker dienen der Zuordnung korrespondierender Marker aus einzelnen Bildern die während einer optischen Erfassung aufgenommen werden. Durch den Abgleich der einzelnen Marker kann eine Berechnung der dreidimensionalen Raumform des zu digitalisierenden Fußes erfolgen.

[0016] Es ist vorteilhaft, wenn der Standboden aus einem formbaren Material hergestellt ist. Beispielsweise kann der Standboden aus einem Kunststoff hergestellt sein.

[0017] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Erfassungsvorrichtung mit einem erfindungsgemäßen Standboden, die sich dadurch auszeichnet, dass die Erfassung der Sprengung und/ oder der dreidimensionalen Raumform des wenigstens einen Fußes durch optisches Erfassungsmittel erfolgt. Somit kann die optische Erfassung getrennt von der eigentlichen Berechnung der Sprengung bzw. Raumform durchgeführt werden.

[0018] Zweckmäßigerweise weist das optische Erfassungsmittel eine Kamera, insbesondere eine Digitalkamera zur Erfassung der Sprengung auf. Von dem Fuß wird wenigstens eine seitliche Aufnahme gemacht, welche die Sprengung abbildet. Die Berechnung der Sprengung bzw. der Parameter wie beispielsweise des Spitzenhubs kann dann durch eine geeignete Software erfolgen.

[0019] Es ist von Vorteil, wenn das optische Erfassungsmittel einen dreidimensionalen Digitalisierer und insbesondere einen photogrammetrischen Digitalisierer zur Erfassung der Raumform aufweist.

[0020] Zweckmäßigerweise ist der Standboden als Bodenplatte der Erfassungsvorrichtung ausgebildet.

[0021] Es ist von Vorteil, wenn der Standboden lösbar mit der Erfassungsvorrichtung verbunden ist. Dadurch können verschiedene Standböden in die Erfassungsvorrichtung eingelegt werden, um somit auf die unterschiedlichen anatomischen Gegebenheiten der zu erfassenden Füße verschiedener Personen Rücksicht zu nehmen. Dies können beispielsweise unterschiedliche Schuhgrößen sowie Fehlstellungen sein. Ferner ist es denkbar, dass bekannte oder etwaige Fehlstellungen bereits durch den Einsatz von Korrekturunterlagen während des Erfassungsvorgangs ausgeglichen werden.

[0022] Zweckmäßigerweise weist die Erfassungsvorrichtung jeweils einen Standboden für den linken und den rechten Fuß auf. Dies hat den Vorteil, dass flexibel auf die jeweilige anatomische Gegebenheit des Fußes reagiert werden kann. Es ist durchaus denkbar, dass die Füße eines Menschen unterschiedlich breit und/ oder lang sind, oder eine lediglich einseitige Fehlstellung aufweisen.

[0023] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Erfassung der Sprengung und/ oder der dreidimensionalen Raumform wenigstens eines Fußes mit einer erfindungsgemäßen Erfassungsvorrichtung, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

a) Auswahl eines für die Anatomie des zu erfassenden Fußes geeigneten Standbodens,
b) Positionierung des zu erfassenden Fußes anhand der Positionierhilfe, und
c) Erfassung der Sprengung und/ oder der Raumform des Fußes durch das optische Erfassungsmittel.

[0024] Somit kann durch eine erste Bestandsaufnahme der anatomischen Gegebenheiten des Fußes ein geeigneter Standboden ausgewählt werden, dem die darauffolgende optische Erfassung zugrunde gelegt wird.

[0025] Zweckmäßigerweise wird in Schritt b) eine etwaige oder auch bekannte Fehlstellung des Fußes durch Korrekturunterlagen ausgeglichen. Dies hat den Vorteil, dass Fehlstellungen, wie beispielsweise Plattfüße, bereits während der Erfassung der Sprengung bzw. der dreidimensionalen Raumform des Fußes berücksichtigt werden können. Somit kann auch der Einsatz von Einlagen in dem maßgefertigten Schuh vermieden werden, da diese bereits in der Maßfertigung berücksichtigt werden können.

[0026] Es ist von Vorteil, wenn die Erfassung der Sprengung des Fußes in Schritt c) photographisch erfolgt. Eine photographische Erfassung durch eine Kamera oder dergleichen ist mit überschaubarem Aufwand bei gleichzeitig hoher Genauigkeit verbunden. Hierzu kann vorzugsweise eine handelsübliche Digitalkamera eingesetzt werden.

[0027] Ferner ist es ist von Vorteil, wenn die Erfassung der Raumform des Fußes in Schritt c) photogrammetrisch erfolgt. Eine photogrammetrische Erfassung hat den Vorteil, dass eine hohe Genauigkeit bei überschau-

barem technischem Aufwand erzielt wird. Im Allgemeinen erfolgt die photogrammetrische Erfassung der Raumform über einen Abgleich einer Mehrzahl von sich im Darstellungsbereich überlappenden Bildern, die vorzugsweise durch eine handelsübliche Digitalkamera aufgezeichnet werden.

[0028] Zweckmäßigerweise können beide Füße gleichzeitig erfasst werden. Dadurch verkürzt sich die notwendige Zeit für den gesamten Erfassungsvorgang.

[0029] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Standbodens einer erfindungsgemäßen Erfassungsvorrichtung mit nicht aufliegendem Fuß;

Fig. 2 die Darstellung gemäß Fig. 1 mit einem aufliegenden Fuß;

Fig. 3 eine Frontalansicht des erfindungsgemäßen Standbodens einer erfindungsgemäßen Erfassungsvorrichtung mit nicht aufliegendem Fuß;

Fig. 4 die Darstellung gemäß Fig. 3 mit aufliegendem Fuß;

Fig. 5 eine Draufsicht auf den ersten erfindungsgemäßen Standboden mit einer rasterförmigen Positionierhilfe;

Fig. 6 eine Draufsicht auf den ersten erfindungsgemäßen Standboden mit konturförmiger Positionierhilfe; und

Fig. 7 einen Schnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Standbodens einer erfindungsgemäßen Erfassungsvorrichtung mit nicht aufliegendem Fuß.

[0030] In den Fig. 1 bis 6 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßer Standboden 1 zur Erfassung der Sprengung und/ oder dreidimensionalen Raumform eines Fußes 2 dargestellt. Der Standboden 1 hat eine Oberseite 3, eine Vorderkante 4 sowie eine Rückkante 5. Die Vorderkante 4 und die Rückkante 5 definieren die Längserstreckung LE des Standbodens 1. Ferner hat der Standboden eine erste Seitenkante 6 und eine zweite Seitenkante 7. Die erste Seitenkante 6 und die zweite Seitenkante 7 definieren die Quererstreckung QE des Standbodens 1. Die Oberseite 3 des Standbodens 1 weist eine Vertiefung 8 auf. Die Vertiefung 8 hat einen absoluten Tiefpunkt 9.

[0031] Die Schenkel der Vertiefung 8 in Längserstrekkung LE steigen vom Tiefpunkt 9 an. Wie man insbesondere in den Schnittdarstellungen gemäß Fig. 1 und Fig. 2 entlang der Schnittlinie A-A (vgl. Fig. 5 und Fig. 6) gut erkennen kann, hat die Vertiefung 8 eine vom Tiefpunkt 9 in Richtung der Vorderkante 4 ansteigende Vorderfußauflagefläche 10. Ferner hat die Vertiefung 8 eine vom Tiefpunkt 9 in Richtung der Rückkante 5 ansteigende Fersenauflagefläche 11. Die Oberseite 3 hat im Bereich des Tiefpunktes 9 eine Ballenauflagefläche 12. Die Vorderfußauflagefläche 10 und Fersenauflagefläche 11 steigen monoton in Richtung der Vorderkante 4 bzw. Rückkante 5 an. Wie in Fig. 1 und 2 dargestellt, können diese S-förmig ansteigen, jedoch sind auch andere Steigungen und/ oder Krümmungen denkbar.

[0032] Wie in Fig. 3 und 4 dargestellt, weist die Vertiefung 8 eine vom Tiefpunkt 9 in Quererstreckung QE in Richtung der erste Seitenkante 6 ansteigende Fußinnenrandauflagefläche 13 sowie eine in Richtung der zweite Seitenkante 7 ansteigende Fußaußenrandauflagefläche 14 auf. Die Fußinnenrandauflagefläche 13 und die Fußaußenrandauflagefläche 14 steigen monoton und symmetrisch vom Tiefpunkt 9 in Richtung der erste Seitenkante 6 bzw. zweite Seitenkante 7 an. Wie dargestellt kann sich der Krümmung der Fußinnenrandauflagefläche 13 und der Fußaußenrandauflagefläche 14 vom Tiefpunkt 9 ausgehend ändern.

[0033] Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Standboden 1. Die Positionierhilfe 15 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Raster ausgeführt. Die Rasterung ist so angeordnet, dass der (nicht dargestellte) Fuß 2 so auf dem Standboden 1 gestellt werden kann, dass die Fußballen im Bereich des Tiefpunktes 9 und somit auf der Ballenauflagefläche 12 zum aufliegen kommen. Ferner kann die Oberseite 3 eine Vielzahl an photgrammetrischen Markern aufweisen, die um die Positionierhilfe 15 verteilt sind und welche zur photogrammmetrischen Erfassung der dreidimensionalen Raumform des Fußes 2 dienen.

[0034] Fig. 6 zeigt eine weitere Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Standboden 1. Im Unterschied zu dem in Fig. 5 dargestellten Standboden 1 ist die Positionierhilfe 15 in Form von Konturen ausgeführt. Die Konturen können auch mit weiteren Markierungen, wie beispielsweise Schuhgrößen oder dergleichen versehen sein, um somit die Positionierung des (nicht dargestellten) Fußes 2 weiter zu erleichtern. Generell ist auch jede andere Form von Positionierhilfen 15 denkbar, wie beispielsweise Schieber, die auf der Oberseite 3 des Standbodens 1 verschieblich angeordnet sind.

[0035] Fig. 7 zeigt einen Längsschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Standbodens 1 zur Erfassung der dreidimensionalen Raumform eines Fußes 2. Wie man gut erkennen kann, unterscheidet sich der hier dargestellte Standboden 1 von dem in den Fig. 1 bis 6 gezeigten Standboden 1 dadurch, dass die Topographie der Oberseite 3 des Standbodens 1 der Topografie eines gestrichelt dargestellten Leistenbodens 16 entspricht.

[0036] In diesem Ausführungsbeispiel weist die Oberseite 3 des Standbodens 1 neben der ersten Vertiefung 8 mit dem ersten Tiefpunkt 9 eine zweite Vertiefung 17

mit einem zweiten Tiefpunkt 18 aufweist. Die sich vom ersten Tiefpunkt 8 in Richtung des zweiten Tiefpunktes 18 erstreckende Fersenauflagefläche 11 ist bogenförmig erhöht ausgeführt.

[0037] Somit ist die Fersenauflagefläche 11 also nicht monoton ansteigend wie es beim ersten Ausführungsbeispiel der Fall ist (vgl. Fig. 1 bis 6), sondern ist zunächst ansteigend und dann wieder abfallend ausgeführt. Mithin ergibt sich in der dargestellten Längsschnittansicht ein wellenförmiger Verlauf der Oberseite 3 des Standbodens 1.

[0038] Im Nachfolgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren zur Erfassung der Sprengung und/ oder der dreidimensionalen Raumform wenigstens eines Fußes 2 beschrieben. Vor Beginn der Erfassung bzw. der Digitalisierung wird ein für die Anatomie des zu erfassenden Fußes 2 geeigneter Standboden 1 ausgewählt. Der ausgewählte Standboden 1 wird dann in eine Erfassungsvorrichtung eingelegt und mit einem Podest verbunden.

[0039] Im Anschluss wird der Fuß 2 anhand der Positionierhilfe 15 so auf der Oberseite 3 des Standbodens 1 positioniert, dass die Fußballen an der Ballenauflagefläche 12 im Bereich des (ersten) Tiefpunktes 9 der (ersten) Vertiefung 8 zur Auflage gelangen. Somit liegen das Vorderzehenplateau des Fußes 2 an der Vorderfußauflagefläche 10 und der Fersenbereich des Fußes 2 an der Fersenauflagefläche 11 auf (vgl. Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 7). Hierbei werden das Vorderzehenplateau des Fußes 2 gegenüber den Ballen angehoben. Je nachdem ob ein Standoden mit einer Vertiefung 8, mit zwei Vertiefung 8, 16 oder irgendein anderer Standboden 1 gewählt wurde, wird der Fersenbereich des Fußes 2 ebenfalls gegenüber den Ballen angehoben bzw. wird durch die bogenförmige Erhöhung durchgebogen oder sonst wie der Raumform eines Fußes 2 bei der Gehbewegung angepasst.

[0040] Des Weiteren liegen nach der Positionierung des Fußes 2 der Fußeninnenrand sowie der Fußaußenrand auf der Fußinnenrandauflagefläche 13 bzw. der Fußaußenrandauflagefläche 14 auf. Dadurch kann der Fuß 2 in Quererstreckung leicht gebogen werden, sofern der Standboden 1 eine entsprechende Vertiefung 8 aufweist (vgl. Fig. 3 und Fig. 4).

[0041] Es ist denkbar, dass die Soll-Stellung des Fußes 2 durch Korrekturunterlagen korrigiert wird. Dies kann beispielsweise bei Fehlstellung notwendig sein, um diese direkt bei der anschließenden Digitalisierung zu berücksichtigen, um somit den Schuh auch von medizinischen Gesichtspunkten her zu fertigen. Denkbar ist auch, dass die Druckbelastung des Fußes pedographisch aufgenommen wird, um den zu fertigenden Schuh noch genauer an die Gegebenheiten des Fußes 2 anzupassen.

[0042] Im Folgenden wird dann die dreidimensionale Raumform des Fußes 2 bzw. der Füße 2 durch ein optisches Erfassungsmittel erfasst. Dies kann beispielsweise durch ein photogrammetrisches Digitalisierverfahren erfolgen.

Bezugszeichenliste

[0043]

1	Standboden
2	Fuß
3	Oberseite
4	Vorderkante
5	Rückkante
6	Erste Seitenkante
7	Zweite Seitenkante
8	(erste) Vertiefung
9	(erster) Tiefpunkt
10	Vorderfußauflagefläche
11	Fersenauflagefläche
12	Ballenauflagefläche
13	Fußinnenrandauflagefläche
14	Fußaußenrandauflagefläche
15	Positionierhilfe
16	Leistenboden
17	(zweite) Vertiefung
18	(zweiter) Tiefpunkt
LE	Längserstreckung
QE	Quererstreckung

Patentansprüche

1. Standboden (1) vorzugsweise zur Verwendung für die Erfassung der Sprengung und/ oder der dreidimensionalen Raumform wenigstens eines Fußes (2), wobei der Standboden (1) eine Oberseite (3), eine Vorderkante (4), eine Rückkante (5), eine erste Seitenkante (6) und eine Aussenkante (7) aufweist, und die Längsersteckung (LE) des Standbodens (1) durch die Vorderkante (4) und die Rückkante (5) definiert ist, und die Quererstreckung (QE) des Standbodens (1) durch die erste Seitenkante (6) und die Aussenkante (7) definiert ist, und der Fuß (2) wäh-

rend der Erfassung auf der Oberseite (3) des Standbodens (1) aufliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Oberseite (3) wenigstens eine Vertiefung (8) zur Haltung des Fußes (2) in einer anatomischen Soll-Stellung aufweist,
wobei die Vertiefung (8) einen absoluten Tiefpunkt (9) aufweist,
und eine vom Tiefpunkt (9) in Längserstreckung (LE) ansteigende Vorderfußauflagefläche (10) aufweist, und eine vom Tiefpunkt (9) in Längsersteckung (LE) ansteigende Fersenauflagefläche (11) aufweist, und eine im Bereich des Tiefpunktes (9) liegende Ballenauflagefläche (12) aufweist.

2. Standboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Vertiefung (8) eine vom Tiefpunkt (9) in Quererstreckung (QE) ansteigende Fußinnenrandauflagefläche (13) aufweist, und eine vom Tiefpunkt (9) in Quererstreckung (QE) ansteigende Fußaußenrandauflagefläche (14) aufweist.

3. Standboden (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorderfußauflagefläche (10) monoton, insbesondere S-förmig, ansteigt.

4. Standboden (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Fersenauflagefläche (11) monoton, insbesondere S-förmig, ansteigt.

5. Standboden (1) vorzugsweise zur Verwendung für die Erfassung der Sprengung und/ oder der dreidimensionalen Raumform wenigstens eines Fußes (2), wobei der Standboden (1) eine Oberseite (3), eine Vorderkante (4), eine Rückkante (5), eine erste Seitenkante (6) und eine Aussenkante (7) aufweist, und die Längsersteckung (LE) des Standbodens (1) durch die Vorderkante (4) und die Rückkante (5) definiert ist, und die Quererstreckung (QE) des Standbodens (1) durch die erste Seitenkante (6) und die Aussenkante (7) definiert ist, und der Fuß (2) während der Erfassung auf der Oberseite (3) des Standbodens (1) aufliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Topografie der Oberseite (3) der Topografie eines Leistenbodens (16) eines Leistens entspricht.

6. Standboden (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
auf der Oberseite (3) wenigstens eine Positionierhilfe (15) zur Positionierung des Fußes (2) in der anatomischen Soll-Stellung aufweist.

7. Standboden (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierhilfe (15) in Form eines Rasters ausgebildet ist.

8. Standboden (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierhilfe (15) in Form von Konturen ausgebildet ist.

9. Standboden (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Standboden (1) wenigstens einen pedographischen Drucksensor zur Erfassung des statischen Fußdrucks aufweist.

10. Standboden (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Oberfläche (3) photogrammetrische Marker (16) aufweist.

11. Standboden (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Standboden (1) aus einem formbaren Material hergestellt ist.

12. Erfassungsvorrichtung mit einem Standboden (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Erfassung der Sprengung und/ oder der dreidimensionalen Raumform des wenigstens eines Fußes (2) durch einen optisches Erfassungsmittel erfolgt.

13. Erfassungsvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das optische Erfassungsmittel eine Kamera, insbesondere eine Digitalkamera aufweist.

14. Erfassungsvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das optische Erfassungsmittel einen dreidimensionalen Digitalisierer, insbesondere einen photogrammetrischen Digitalisierer aufweist.

15. Erfassungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Standboden (1) als Bodenplatte der Erfassungsvorrichtung ausgebildet ist.

16. Erfassungsvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Standboden (1) lösbar mit der Erfassungsvorrichtung verbunden ist.

17. Erfassungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
für den linken und den rechten Fuß (2) jeweils ein Standboden (1) vorgesehen ist.

18. Verfahren zur Erfassung der Sprengung und/ oder der dreidimensionalen Raumform wenigstens einen Fußes (2) mit einer Erfassungsvorrichtung nach ei-

nem der vorhergehenden Ansprüche 12 bis 17, umfassend die folgenden Schritte:

- Auswahl eines für die Anatomie des zu erfassenden Fußes (2) geeigneten Standbodens (1),
- Positionierung des zu erfassenden Fußes (2) anhand der Positionierhilfe (15),
- Erfassung der Sprengung und/ oder der Raumform des Fußes (2) durch das optische Erfassungsmittel

19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass**
in Schritt b) eine etwaige Fehlstellung des Fußes (2) durch Korrekturunterlagen ausgeglichen wird.

20. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt c) die Sprengung des Fußes (2) photographisch erfasst wird.

21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass**
in Schritt c) die Raumform des Fußes (2) photogrammetrisch erfasst wird.

22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 18 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Erfassung für beide Füße (2) gleichzeitig erfolgt.

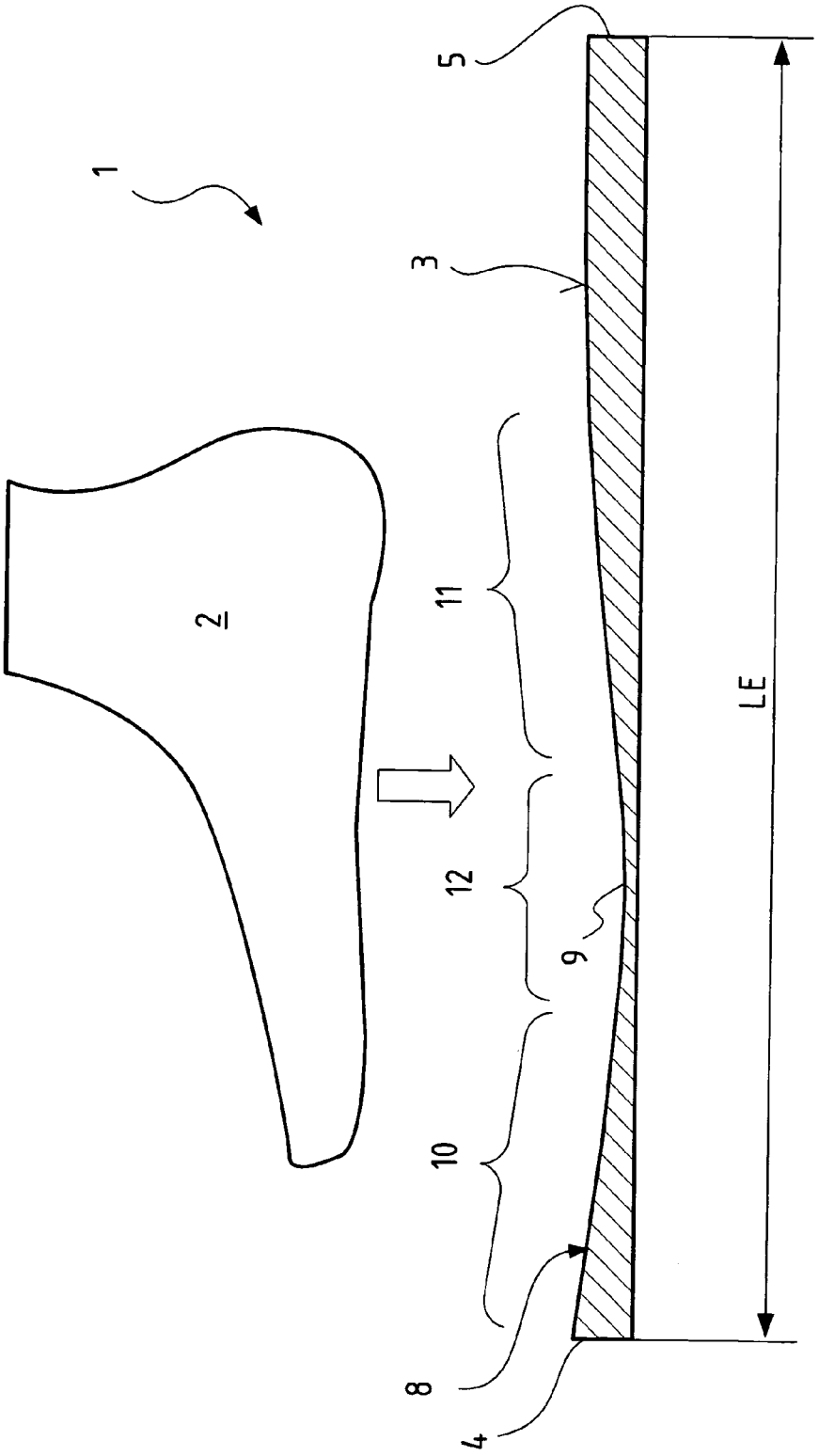


Fig. 1

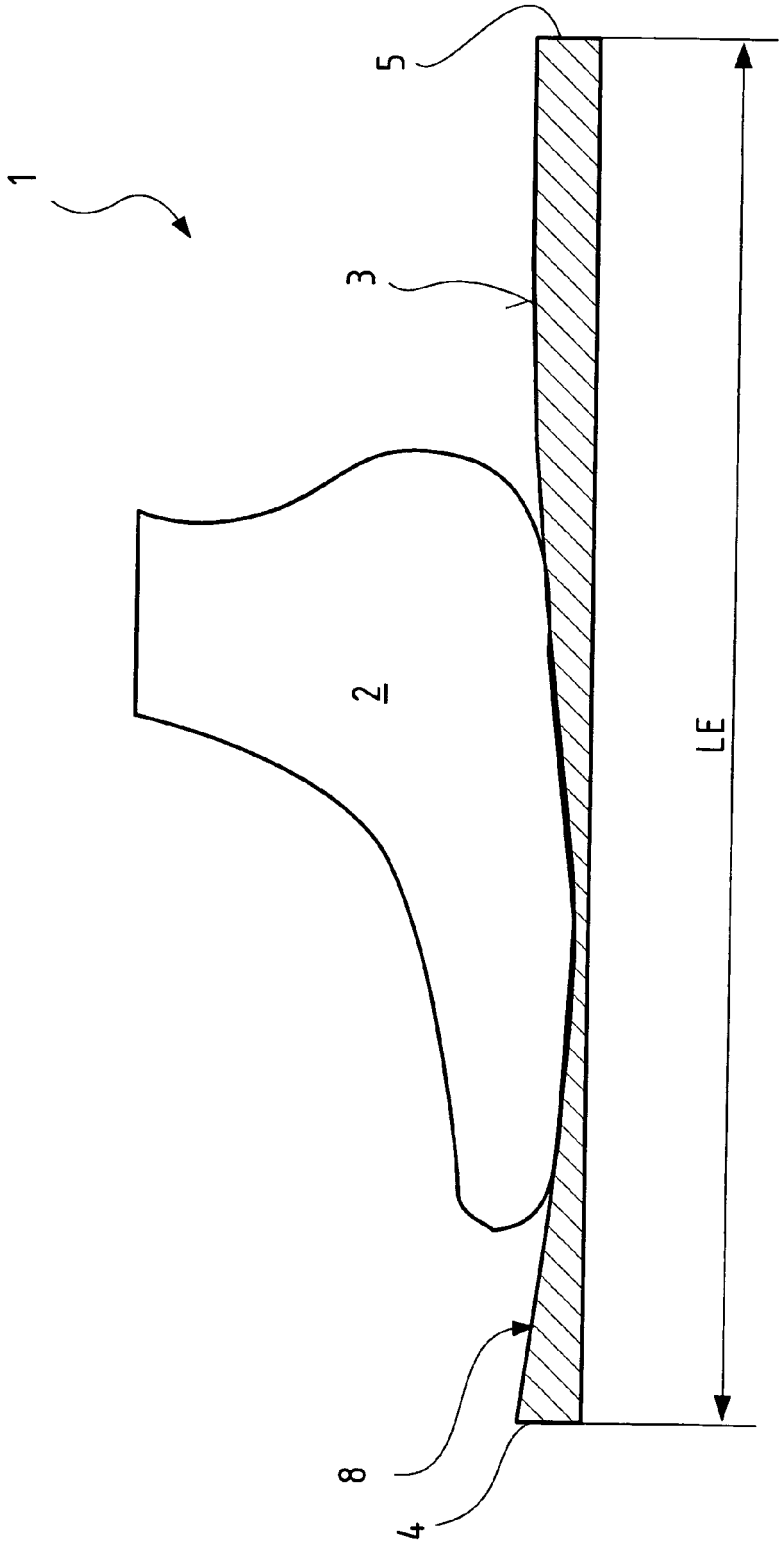


Fig. 2

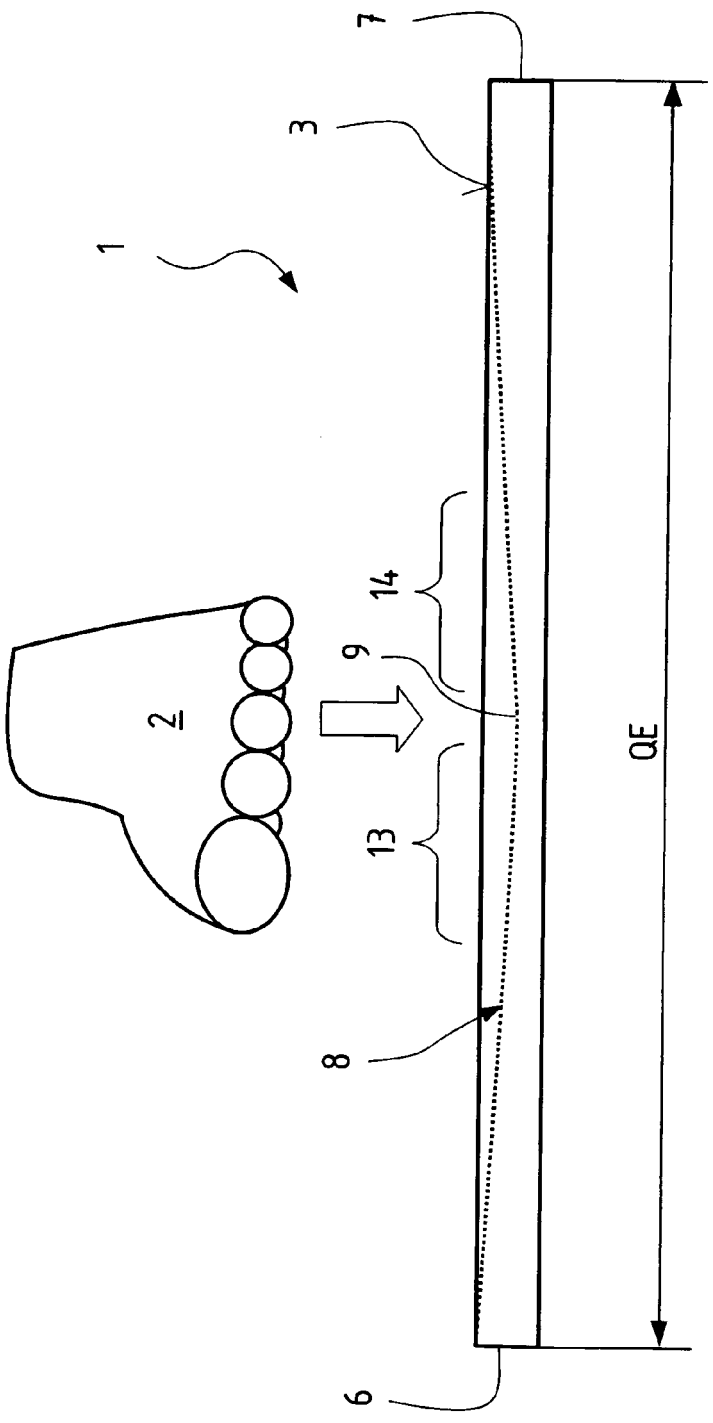


Fig. 3

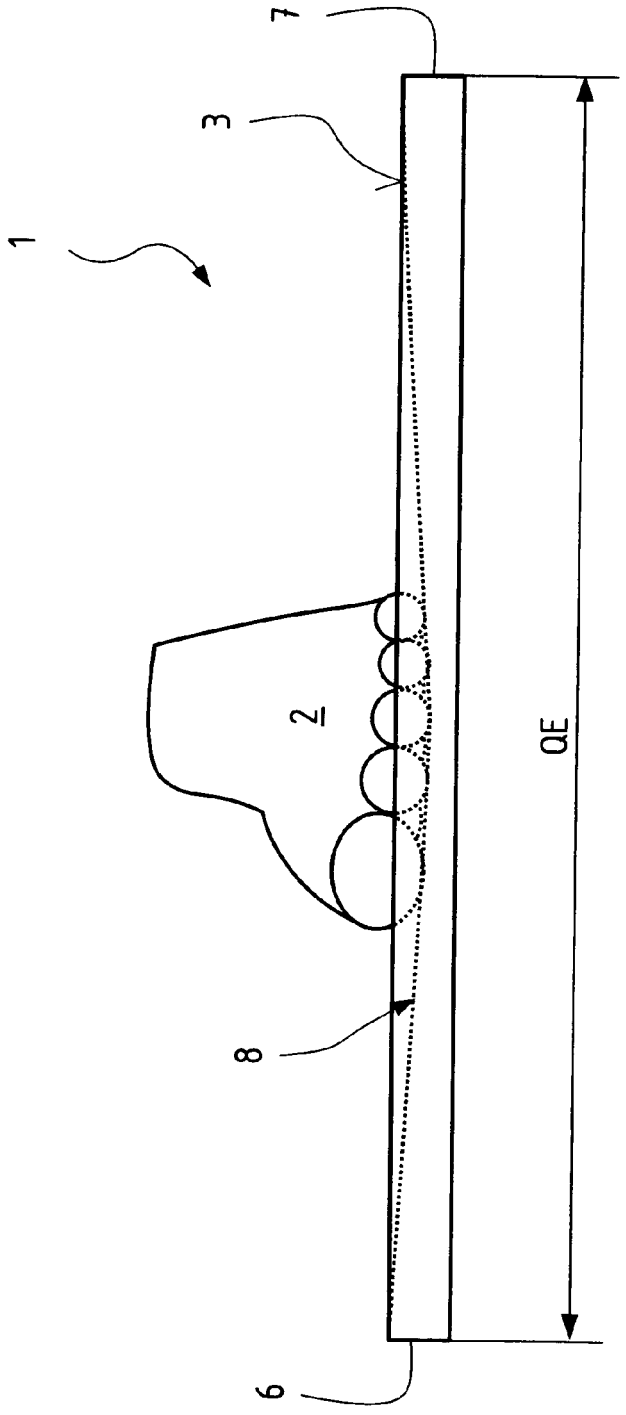


Fig. 4

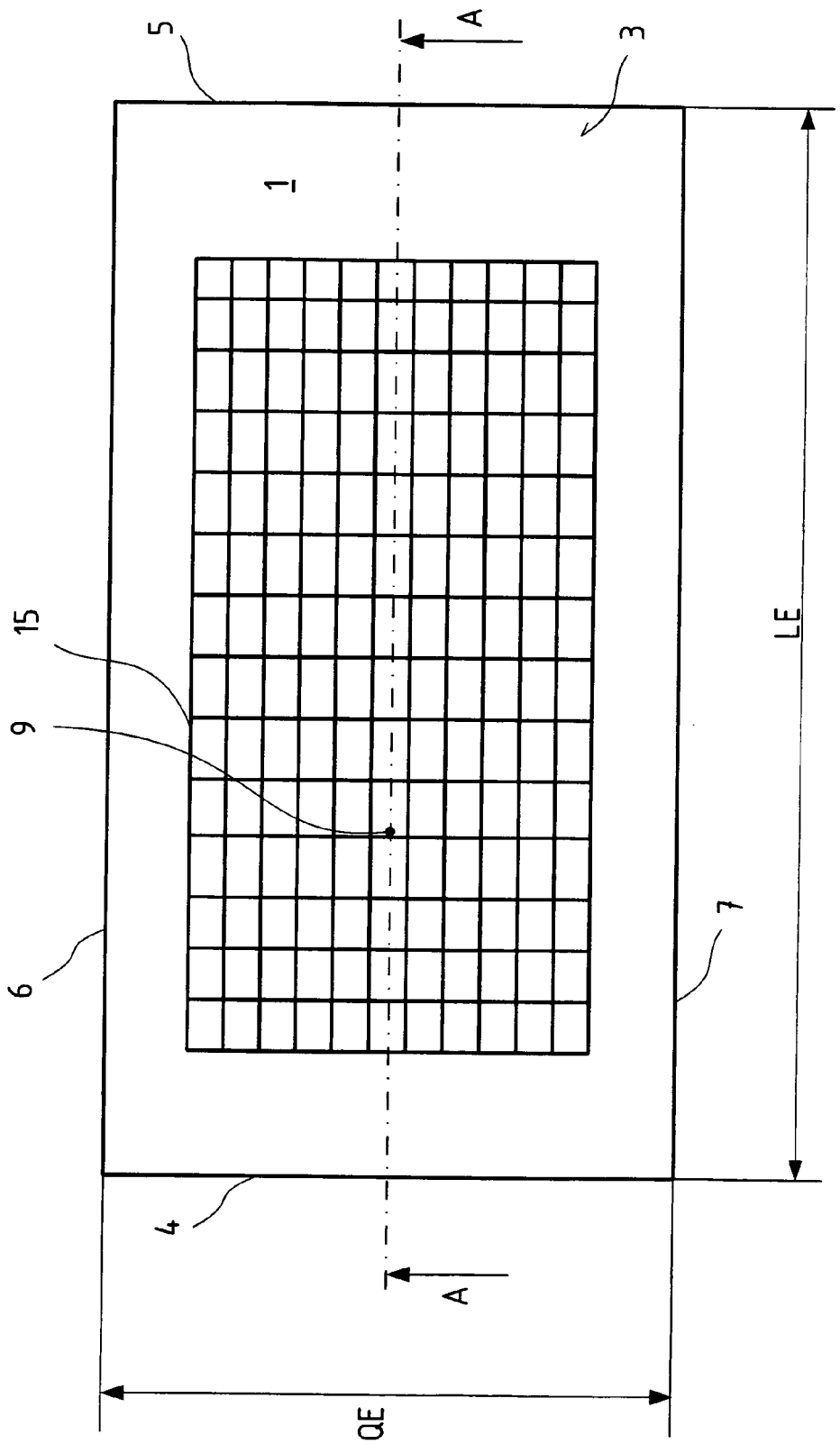


Fig. 5

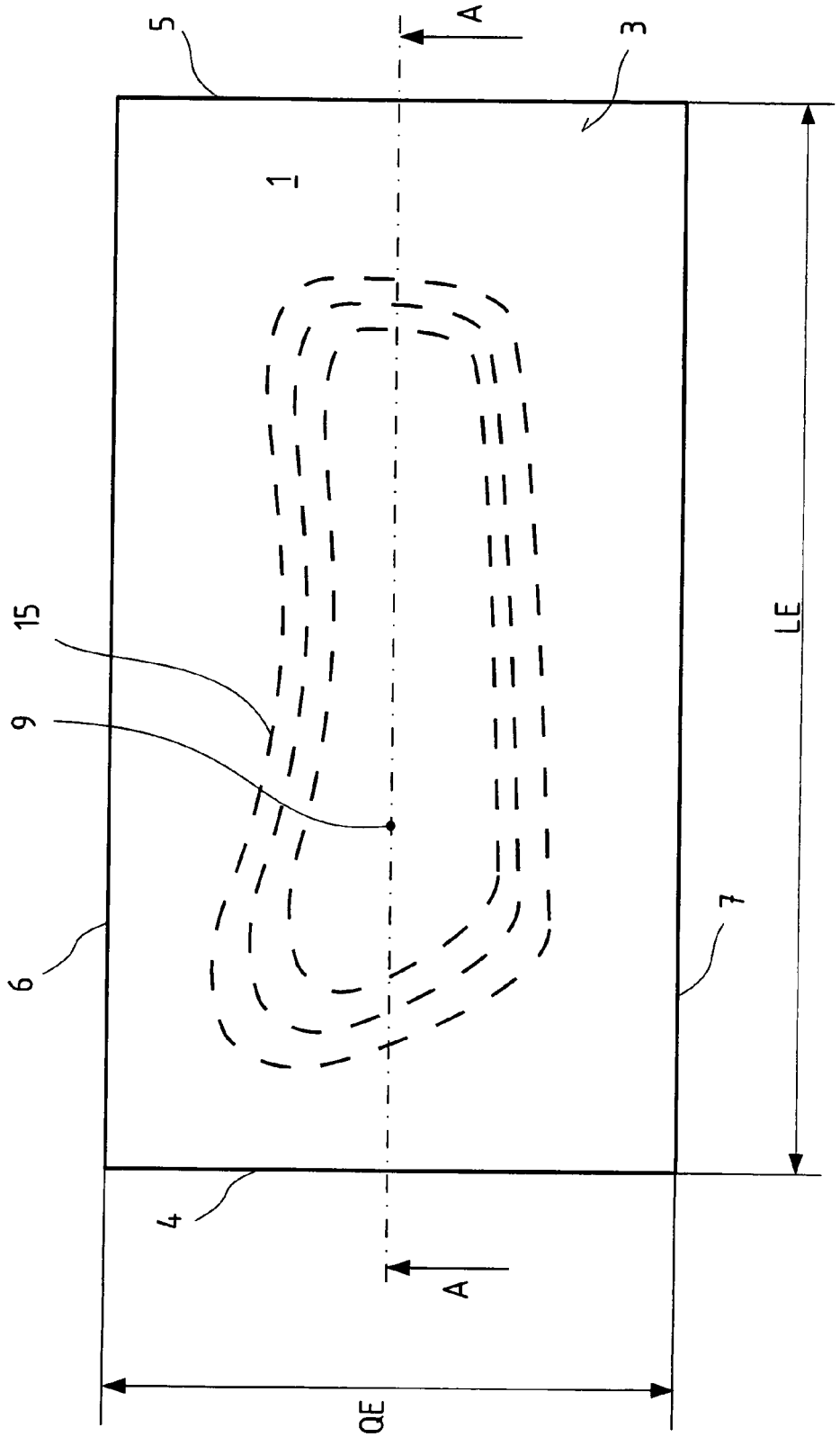


Fig. 6

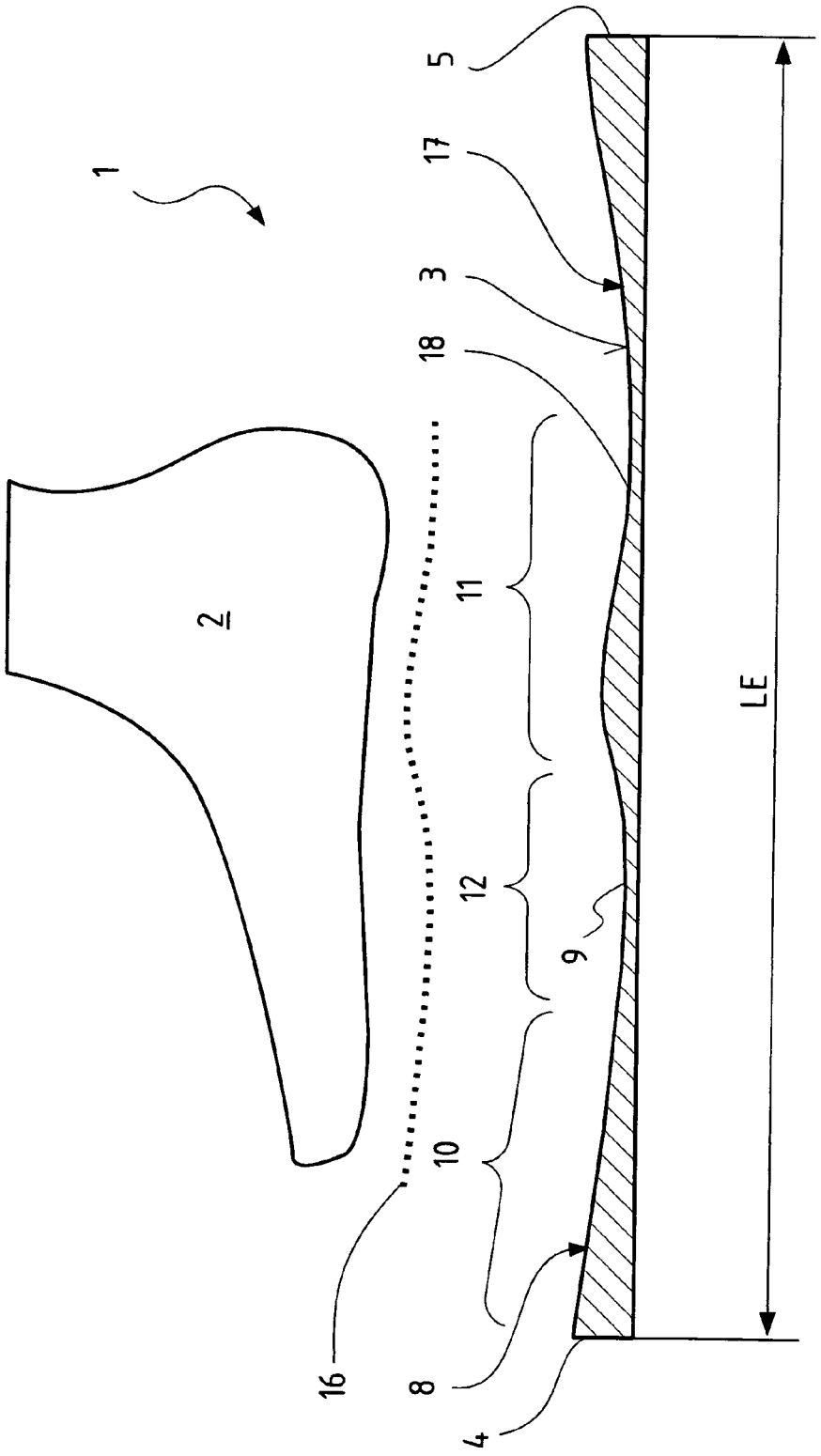


Fig. 7

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 5469

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 02/06768 A1 (MASSEN ROBERT [DE]) 24. Januar 2002 (2002-01-24) * das ganze Dokument * -----	1-22	INV. A43D1/02 A61B5/107 G01C11/06
X	WO 2011/054999 A1 (FOOTBALANCE SYSTEM OY [FI]; HAKKALA ERKKI [FI]; LOUKO PATRIK [FI]) 12. Mai 2011 (2011-05-12) * Seiten 8,9 * * Seite 17, Zeile 27 - Seite 18, Zeile 4 * * Abbildungen 1a,1b,2a,9a * -----	1-22	G01C15/02 A43B7/28 G01B11/24
X	DE 10 2007 001402 A1 (CORPUS E AG [DE]) 3. Juli 2008 (2008-07-03) * das ganze Dokument * -----	1-22	
X	EP 0 951 865 A1 (KREON IND [FR]) 27. Oktober 1999 (1999-10-27) * das ganze Dokument * -----	1-22	
X	GB 2 417 153 A (ACUSHNET CO [US]) 15. Februar 2006 (2006-02-15) * das ganze Dokument * -----	1-22	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 3 458 898 A (CASPARIS HERMANN) 5. August 1969 (1969-08-05) * Ansprüche 2,3; Abbildungen 3,5,6 * -----	1,2	A43D A61B G01C A43B G01B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	25. November 2011	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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 11 00 5469

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.

25-11-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0206768 A1	24-01-2002	DE 10033828 A1	31-01-2002
		EP 1301753 A1	16-04-2003
		JP 2004504587 A	12-02-2004
		US 2003142863 A1	31-07-2003
		WO 0206768 A1	24-01-2002
WO 2011054999 A1	12-05-2011	KEINE	
DE 102007001402 A1	03-07-2008	DE 102007001402 A1	03-07-2008
		EP 2120711 A1	25-11-2009
		US 2010106061 A1	29-04-2010
		WO 2008080562 A1	10-07-2008
EP 0951865 A1	27-10-1999	CA 2269427 A1	21-10-1999
		EP 0951865 A1	27-10-1999
		FR 2777441 A1	22-10-1999
		US 6160264 A	12-12-2000
GB 2417153 A	15-02-2006	GB 2417153 A	15-02-2006
		JP 2006053147 A	23-02-2006
		US 2006034548 A1	16-02-2006
		US 2006098896 A1	11-05-2006
		US 2009273664 A1	05-11-2009
		US 2010157388 A1	24-06-2010
US 3458898 A	05-08-1969	CH 435549 A	15-05-1967
		US 3458898 A	05-08-1969

EPO FORM P0461

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