



(10) **DE 10 2013 206 623 A1** 2014.10.16

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2013 206 623.6**
 (22) Anmeldetag: **14.04.2013**
 (43) Offenlegungstag: **16.10.2014**

(51) Int Cl.: **G06F 19/00 (2011.01)**
G06Q 50/10 (2012.01)
A61B 5/103 (2006.01)

(71) Anmelder:
Stocker, Robert, 82131 Gauting, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(74) Vertreter:
**Franke & Partner Patent- und Rechtsanwälte,
 80538 München, DE**

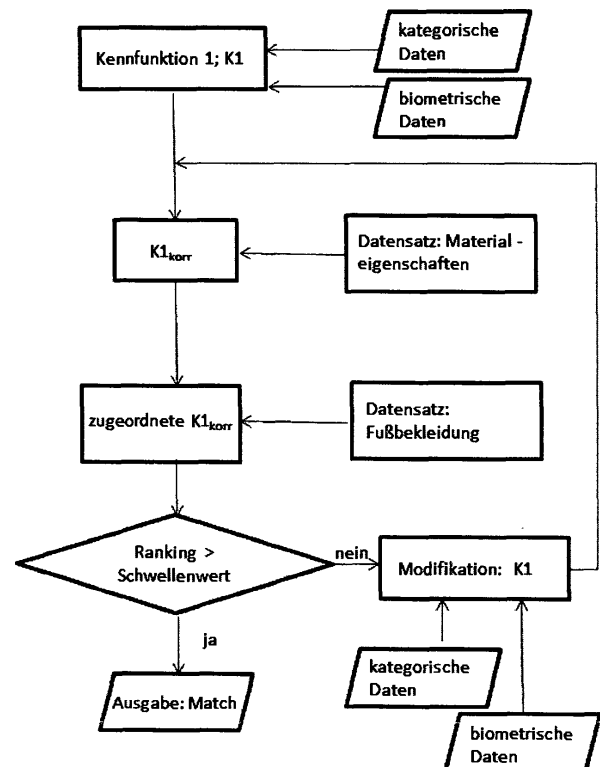
(56) Ermittelter Stand der Technik:
US 2007 / 0 011 173 A1
US 2010 / 0 293 076 A1
US 2012 / 0 316 985 A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Benutzerzuordnungssystem für orthopädische Fußbekleidung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung stellt ein Benutzerzuordnungssystem für vorzugsweise orthopädische Fußbekleidung bereit, welches einen einfachen und kostengünstig zu bewerkstelligen Abgleich von benutzerspezifischen und schuhspezifischen Informationen ermöglicht, und damit eine verbesserte Passform des Schuhs bedingt. Indem textilphysikalische Eigenschaften des Schuhs, beispielsweise die Härte des Oberflächenmaterials und dessen Elastizität, berücksichtigt werden, ermöglicht das erfindungsgemäße Benutzerzuordnungssystem und das erfindungsgemäße Verfahren eine wesentlich genauere Anpassung der Schuhform an den menschlichen Fuß. Das Benutzerzuordnungssystem umfasst Berechnungsmittel und Benutzerinformationseingabe-Mittel, wobei die Berechnungsmittel dazu ausgebildet sind, eine benutzerspezifischen Kennfunktion zu berechnen und diese im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung zu korrigieren, sowie die die korrigierte Kennfunktion wenigstens einem Datensatz von Fußbekleidung zuzuordnen.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft im Allgemeinen ein Benutzerzuordnungssystem für vorzugsweise orthopädische Fußbekleidung. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Benutzerzuordnungssystem für vorzugsweise orthopädische Fußbekleidung umfassend Berechnungsmittel und Benutzerinformationseingabe-Mittel gemäß Anspruch 1. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Zuordnung eines Benutzers zu einer vorzugsweise orthopädischen Fußbekleidung gemäß Anspruch 9.

Stand der Technik

[0002] Eine der größten Herausforderungen im Handel mit Bekleidungsartikeln, insbesondere mit Schuhen, betrifft die Problematik der Passform („Fit“). Der Begriff der Passform ist nur unzureichend definiert und kaum quantifiziert. Im Allgemeinen versteht man unter der Passform eines Kleidungsstücks oder Schuhs die Anpassung der Form desselben an den menschlichen Körper.

[0003] Der Passform von Schuhen wird generell relativ wenig Aufmerksamkeit geschenkt, obwohl sich durch zahlreiche Studien belegen lässt, dass Schuhe mit ungenügender Passform hauptsächlich für das überaus häufige Auftreten von Fußbeschwerden ist (Holscher und Hu 1976, Cavanagh 1980, Cheskin 1987, Hamill et al. 1989, Messier et al. 1991, Marr und Quine 1993). Aber bereits der Erwerb von Fußbekleidung stellt den Erwerber vor erhebliche Probleme: Gemäß einer Umfrage der National Shoe Manufacturers Association USA aus den 60er Jahren berichteten 40% der Konsumenten über Probleme, Schuhe in der richtigen Größe und Passform zu finden (Rossi 1988). Eine vergleichbare Situation findet sich im Prinzip auch heute noch: Die Passform ist beim Kauf eines Schuhs das Hauptkriterium des potentiellen Käufers (Piller 2002), und Konsumenten sind bezüglich der Schuhpassform und des Tragekomforts vor Probleme gestellt (Alcántara et al. 2005, Au und Goonetilleke 2007, Gao et al. 2008). Die aus zahlreichen fußanthropometrischen Untersuchungen gewonnenen Kenntnisse über die Vielfalt nationaler, geschlechtsspezifischer und individueller Unterschiede in der Fußform bestätigen letztlich die Individualität der jeweiligen Fußform, lassen aber das Problem der unzureichenden Passform industriell gefertigter Schuhe (Konfektionsschuhe) unberührt. Denn die Passform von Fußbekleidung umfasst nicht nur den tatsächlichen „best-fit“, sondern auch den jeweiligen Komfort, den der Träger subjektiv beschreibt und der maßgeblich auch von den verwendeten Materialien abhängt. Ferner hängt die Passform entscheidend vom Bewegungszustand des Trägers ab: der sogenannte „statische“ Fit (Ruhe) unterscheidet sich oft-

mals erheblich vom „funktionalen“ Fit (Laufen, Springen, Hüpfen).

[0004] Ein Schuh besteht aus zwei Hauptteilen, dem oberen Schaft und dem unteren Boden. Der Schaft besteht sich im Allgemeinen aus mehreren Schichten und Einzelteilen, welche miteinander verklebt oder vernäht sind, nämlich Innenschaft (Futter), Zwischenenschaft (Zwischenfutter) und Außenschaft (Oberleder). Der Boden besteht, in Abhängigkeit vom Modell, aus mindestens einer Sohle (z. B. Mokassin) oder aus einer Innensohle und einer Laufsohle (z.B. Lederhalbschuh). Beim Sportschuh können z. B. zwischen Innen- und Laufsohle weitere Zwischensohlen vorhanden sein, wie zum Beispiel beim Sportschuh.

[0005] Bei der Herstellung von Konfektionsschuhen bedienen sich die Hersteller größennormierter, dreidimensionaler Schuhformen. Diese Form, der sogenannte Leisten, bestimmt Größe, Form und Absatzhöhe des darauf gebauten Schuhs und entspricht einem Abbild des Fußes in einer normalen Haltung bei mittlerer Belastung. Die Qualität der Passform des Schuhs ergibt sich zum größten Teil aus der Qualität der verwendeten Leisten (Clarks 1989). Diese werden mittels Datenbanken menschlicher Fußabmessungen (Chen und Perng 1999) unter Berücksichtigung von Erfahrungswerten (Reinschmidt und Nigg 2000) hergestellt. Im Gegensatz dazu fertigen Maßschuhmacher nach den Maßen des jeweiligen Kundenfußes und des gewünschten Schuhmodells den sogenannten Maßleisten aus Holz an.

[0006] Während mittels maßgefertigter Schuhe das Problem individueller Passform für den Kunden weitgehend zufriedenstellend berücksichtigt werden kann, ist das Passform-Problem industriell angefertigter Schuhe nach wie vor weitgehend ungelöst.

[0007] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Lösungsansätze bekannt. In der WO 2012/052044A1 ist offenbart, dass über eine Maßanpassung des Fußbettes die Passform insgesamt wesentlich verbessert werden kann, da das Fußbett eine mindestens ebenso wesentliche Rolle bezüglich der Passform und Funktionsweise eines Schuhs übernimmt wie die Passung Oberschuhs; eine weitere Verbesserung lässt sich erzielen, indem über einen 3D-Fußscanner gleichzeitig die von oben und von der Seite sichtbaren Partien des menschlichen Fußes vollautomatisch digitalisiert werden und damit bei der Passform ebenfalls berücksichtigt werden können. Über einen in den Fußscanner eingebauten örtlich auflösenden Drucksensor kann zusätzlich das Druckbild der Fußsohle gemessen werden (US 7,489,813). Die über Scanner gewonnenen Daten können nun entweder bei der Herstellung individualisierter Leisten genutzt werden oder aber zur Anpassung von in der industriellen Schuhfertigung genutzten Leisten dienen. Ferner können

die Daten mit Datensätzen betreffend digitalisierte Schuhinnenräume von Konfektionsschuhen abgeglichen werden. Die Druckschriften DE 2007 032 609 und US 7,446,884 offenbaren ein Verfahren, womit ein numerisches 3D-Modell des Innenraumes eines gefertigten Schuhs erstellt werden kann. Dieses numerische 3D-Modell des Innenraumes soll eine verbesserte Anpassung der digitalisierten 3D-Fußform des Trägers an die nicht ausreichend den Innenschuh repräsentierenden Leistenform aus einer Leisten-Datenbank ermöglichen, resultierend in einer verbesserten Passform.

[0008] Nachteilig sind die aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren aufwändig und kostenintensiv, indem sie beispielsweise von Seiten des Trägers der Schuhbekleidung den Einsatz komplexer Scanner-Technologie verlangen, um ein digitalisiertes Abbild des Fußes zu erzeugen. Auch erfordert das Verfahren des Einscannens des jeweiligen Fußes eine gewisse technische Expertise, da bestimmte Orientierungspunkte zur Erkennung der Knochenstrukturen und der Fußorientierung markiert werden müssen. Ferner wird von Seiten des Herstellers die Digitalisierung des Schuhinnenraums (optimal) oder zumindest des zur Herstellung verwendeten Leisten (weniger optimal) vorausgesetzt, um den erforderlichen Abgleich beider Scans vornehmen zu können, wodurch letztlich die verbesserte Passform ermöglicht werden soll. Ferner berücksichtigen die aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren meist überhaupt nicht oder nur unzureichend textilphysikalische Eigenschaften des Schuhs, beispielsweise die Härte des Schaftmaterials und dessen Elastizität. Die genannten Scanner-gestützten Abgleichverfahren versuchen, die Passform anhand des Missverhältnisses von Schuh bzw. Leisten und Fuß zu quantifizieren und beschränken sich dabei ausschließlich auf die Fußanthropometrie, ohne jedoch Materialeigenschaften zu berücksichtigen. Diese Eigenschaften haben aber wesentlichen Einfluss auf die Anpassung der Schuhform an den menschlichen Fuß sowie die Bewertung dieser Anpassung der Schuhform, also der Passform, durch den Träger.

[0009] Wie wenig zufriedenstellend die Passform von Schuhen im Allgemeinen von Trägern bzw. potentiellen Trägern empfunden wird, lässt sich anhand der mit einem hohen Kostenaufwand verbundenen, großen Anzahl von Retour-Sendungen insbesondere im Onlinehandel mit Schuhen vermuten.

[0010] Darstellung der Erfindung, Aufgabe, Lösung, Vorteile Ausgehend von den vorgenannten Vorrichtungen des Standes der Technik liegt der vorliegenden Erfindung deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung bereitzustellen, welche die genannten Nachteile nicht aufweist.

[0011] Das erfindungsgemäße Benutzerzuordnungssystem ermöglicht einen einfachen und kostengünstig zu bewerkstelligen Abgleich von benutzerspezifischen und schuhspezifischen Informationen, welcher letztlich eine verbesserte Passform des Schuhs bedingt. Indem textilphysikalische Eigenschaften des Schuhs, beispielsweise die Härte des Oberflächenmaterials und dessen Elastizität, berücksichtigt werden, ermöglichen das erfindungsgemäße Benutzerzuordnungssystem und das erfindungsgemäße Verfahren eine wesentlich genauere und daher verbesserte Anpassung der Schulform an den menschlichen Fuß.

[0012] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen definierte Vorrichtung bzw. das entsprechend definierte Verfahren gelöst, wie sich auch aus den beiliegenden Ausführungsbeispielen ergibt.

[0013] In einem ersten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung deshalb ein Benutzerzuordnungssystem für vorzugsweise orthopädische Fußbekleidung, welches Berechnungsmittel mit einer Datenbank und Benutzerinformationseingabe-Mittel umfasst. Die Datenbank stellt dabei wenigstens einen Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung und wenigstens einen Datensatz betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von Fußbekleidung bereit. Die mittels der Benutzerinformationseingabe-Mittel eingegebene benutzerspezifische Information umfasst biometrische und kategorische Informationen. Die Berechnungsmittel sind dazu ausgebildet, aus der benutzerspezifischen Informationen wenigstens eine benutzerspezifische Kennfunktion zu berechnen, und weiterhin die wenigstens eine benutzerspezifische Kennfunktion mittels des Datensatzes betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung zu korrigieren. Die Berechnungsmittel ordnen die korrigierte Kennfunktion wenigstens einem Datensatz der Datenbank zu, wobei die Datenbank wenigstens einen Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung bereitstellt.

[0014] Die Datenbank stellt wenigstens einen Datensatz hinsichtlich der Länge und/oder Breite und/oder Risthöhe und/oder Schaftweite bereit. Durch diesen Datensatz/diese Datensätze werden die physischen Ausdehnungsmerkmale des Schuhinnenraums objektiv und konkret erfasst. Die benutzerspezifischen Informationen werden von dem jeweiligen Benutzer eingegeben, und umfassen sowohl biometrische als auch kategorische Daten. Zu den benutzerspezifischen biometrischen (anthropometrischen) Informationen gehören z.B. Fußlänge, Fußbreite, Risthöhe, Schaftweite; zu den benutzerspezifischen kategori-

schen Informationen gehören z.B. die Fußform (spitz, gerade, schräg) aber auch die Druckempfindlichkeit der Fußsohle, bzw. allgemeine Druckempfindung. Die Berechnungsmittel sind dazu ausgebildet, aus der benutzerspezifischen Information wenigstens eine benutzerspezifische Kennfunktion zu berechnen. Diese wenigstens eine Kennfunktion setzt sich aus den jeweiligen, von dem Benutzer eingegebenen biometrischen und kategorischen Daten zusammen.

[0015] Die Berechnungsmittel können für einen jeden Benutzer verschiedene Kennfunktionen bereitstellen, wie beispielsweise:

Kennfunktion 1: Fußlänge, Fußbreite, Fußform, Druckempfindlichkeit der Fußsohle

Kennfunktion 2: Fußlänge, Fußbreite, Fußform, Druckempfindlichkeit der Fußsohle, Verformungsindikator (z.B. Hallux valgus)

Kennfunktion 3: Fußlänge, Fußbreite, Fußform, Druckempfindlichkeit der Fußsohle, Verformungsindikator (z.B. Hallux valgus), allgemeine Druckempfindlichkeit gegenüber Materialdruck etc.

[0016] Vorteilhaft umfassen die verschiedenen benutzerspezifischen Kennfunktionen diejenigen Angaben, welche in Bezug auf eine bestimmte Schuh-Passform relevant sind. Beispielsweise wird zur Bestimmung der Passform einer Sandale keine benutzerspezifische Angabe in Bezug auf die Schaftweite benötigt, umgekehrt wird zur Bestimmung der Passform eines Stiefels eine Vielzahl von benutzerspezifischen Angaben benötigt: Fußlänge, Fußbreite, Schaftweite, Risthöhe, Fußform, Druckempfindlichkeit der Fußsohle, Verformungsindikator (z.B. Hallux valgus), allgemeine Druckempfindlichkeit. Die wenigstens eine benutzerspezifische Kennfunktion wird mittels des Datensatzes betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung korrigiert.

[0017] Die korrigierte Kennfunktion wird nun wenigstens einem der in Datenbank enthaltenen Datensätzen so zugeordnet, dass die optimale Passform gewährleistet wird. Dabei wird unter Passform allgemein die Anpassung der Form des Schuhs an den menschlichen Körper verstanden. Insbesondere bezeichnet erfindungsgemäß eine gute Passform eines Schuhs diejenige Passform, welche infolge der geometrischen und mechanischen Ausbildung des Schuhs optimalen Tragekomfort sicherstellt (Egeraat & Snijders (1987)). Insbesondere wird die korrigierte Kennfunktion einen Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung zugeordnet, also beispielsweise einem Datensatz, welcher Längen-Maße von Fußbekleidung umfasst. Zusätzlich kann der Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung auch Daten enthalten, welche andere, d.h. nicht-physische Ausdehnungsmerk-

male von Fußbekleidung betrifft, wie z.B. Materialart des Schafts und der Innen-Sohle, Farbton, Schuh-Typ etc.

[0018] Wenn beispielsweise das Schaftmaterial aus einem dicken, unnachgiebigen Leder besteht, wird die benutzerspezifische Kennfunktion mittels der Berechnungsmittel derart korrigiert, dass z.B. benutzerspezifische biometrische Angaben zur Fußlänge und/oder Fußbreite in Richtung auf eine vergrößerte Fußlänge und/oder Fußbreite nach oben bzw. entsprechend gewichtet werden. Die Berechnungsmittel können vorteilhaft aufgrund der veränderten, d.h. korrigierten, Kennfunktion eine verbesserte Zuordnung zu einem Datensatz der Datenbank vornehmen, welche beispielsweise nach physischen Ausdehnungsmerkmalen kategorisierte Fußbekleidung bereitstellt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht somit auf einfache und kostengünstige Weise eine Korrektur und Anpassung von benutzerspezifischen Informationen im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von Fußbekleidung, so dass insgesamt gegenüber dem Stand der Technik eine erheblich verbesserte Passform der Fußbekleidung erreicht wird.

[0019] In einer bevorzugten Implementierung des erfindungsgemäßen Benutzerzuordnungssystems kann der Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung Daten hinsichtlich einer Längen- und einer Breiten-Ausdehnung von Fußbekleidung umfassen. Datensätze, welche die Längenausdehnung von Fußbekleidung beschreiben, sind durch Ausmessen der Länge zu generieren und werden bereits ubiquitär im Bereich von maß- und industriell gefertigten Schuhen verwendet (verschiedene internationale Größensysteme, z.B. Pariser Stich, amerikanisches Längenmaß, englisches Längenmaß, japanisches Längenmaß, Brannock System, Mondopoint). Zur Verfügung steht beispielsweise das Längenmaß der Innenlänge des Schuhs, welches sich am fertigen Produkt messen lässt. Alternativ kann zur Beschreibung der Längenausdehnung von Fußbekleidung aber auch die Länge des zur Herstellung benutzten Leistens verwendet werden. Insbesondere bei der Anpassung von Kinderschuhen wird die Breiten-Ausdehnung von Fußbekleidung bereits berücksichtigt (WMS System). Auch hier kann das Maß der Schuhbreite entlang der maximalen Ausdehnung bzw. entlang der Ballenpunkte herangezogen werden. Insbesondere die Zunahme der physischen Breiten-Ausdehnung von Fußbekleidung ermöglicht eine Verbesserung der Passform der Fußbekleidung. Die Daten hinsichtlich der Längen- bzw. Breiten-Ausdehnung können in den Datensatz als kategorische oder als numerische Daten angegeben sein; vorteilhaft können die Daten auch in gemischter Form vorliegen. Beispielsweise können die Daten hinsichtlich der Längen-Ausdehnung von Fußbekleidung im numerischen Format und

die Daten hinsichtlich der Breiten-Ausdehnung als kategorische Daten (z.B. B1 = schmal, B2 = normal, B3 = breit) angegeben sein Vorteilhaft sind die Daten als gebräuchliche Schuh-Maße (s.o. verschiedene internationale Größensysteme) angegeben, so dass die mit einer Datenkonversion assoziierte Fehler möglichst gering gehalten werden können.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Benutzerzuordnungssystems kann der Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung zusätzlich Daten hinsichtlich eines Rist-Maßes und/oder einer Schaftweite von Fußbekleidung umfassen. Insbesondere bei Fußbekleidung, welche sich über das obere Sprunggelenk erstreckt (z. B. Stiefel, Boots), können Daten zum maximalen Rist-Maß und zur maximalen Schaftweite eine Verbesserung der Passform erlauben.

[0021] In einer bevorzugten Implementierung des erfindungsgemäßen Benutzerzuordnungssystems kann die benutzerspezifische biometrische Information eine Fußlänge und eine Fußbreite, und/oder eine Risthöhe und/oder ein Schaftmaß umfassen. Fußlänge und Fußbreite können vom Benutzer auf einfache Art und Weise ausgemessen werden, beispielsweise stehend (unter Belastung). Alternativ oder zusätzlich zur Fußbreite kann das Maß der Fußweite verwendet werden, wobei zur Bestimmung der Fuß der Umfang des Fußes an seiner breitesten Stelle, der Ballenlinie (gedachte Linie zwischen Ballen des großen und kleinen Zehen), gemessen wird (Ballenmaß). Als Risthöhe wird der von unten betrachtet höchste Punkt des Fußes näherungsweise im Bereich des Tarsometatarsalgelenks gemessen, zur Bestimmung des Schaftmaßes die breiteste Stelle des Unterschenkels. Mittels dieser Angaben können auf einfache Art und Weise mit üblichen technischen Mitteln (d.h. Maßband) unter Berücksichtigung anatomischer Orientierungspunkte überaus aussagekräftige biometrische Fußmaße gewonnen werden, ohne dass es erforderlich ist, beispielsweise eine durch einen Scanner gesteuerte 3D Rekonstruktion des Fußes vorzunehmen oder die individuelle Fußform über bildgesteuerte Digitalisierung zu errechnen und abzuschätzen.

[0022] Die benutzerspezifische kategorische Information des erfindungsgemäßen Benutzerzuordnungssystems kann in einer weitergehenden Ausführungsform eine Fußform und/oder eine Fußsohlen-Beschaffenheits-Angabe und/oder einen Verformungsindikator und/oder eine Druckempfindungs-Angabe umfassen. Die Fußform wird dabei üblicherweise Anhand des Längenunterschieds zwischen der Großzehe und der zweiten Zehe in drei Formen klassifiziert, wobei die zweite Zehe kürzer sein kann als die Großzehe (ägyptischer Fuß) oder die zweite Zehe länger sein kann als die Großzehe (griechi-

scher Fuß), oder aber beide Zehen die gleiche Länge aufweisen können (römischer Fuß; auch quadratischer Fuß). Die benutzerspezifische Fußsohlen-Beschaffenheits-Angabe beinhaltet eine Angabe über die subjektive Empfindlichkeit der individuellen Fußsohle gegenüber der Schuhsohlenpolsterung (sehr empfindlich, leicht empfindlich, unempfindlich). Unter einem Verformungsindikator wird eine Angabe verstanden, die eine Aussage über den Grad der Abweichung der Fußform von der Normalform erlaubt. Die häufigste Fußdeformität des Vorfußes ist beispielsweise der Hallux valgus, eine sekundäre Deformität als Folge von Überbelastungen (v.a. infolge unzureichender Schuhpassform), konstitutioneller Bandschwäche oder Verletzungen. Dabei weicht die Großzehe im Grundgelenk nach lateral ab, das Köpfchen des Metatarsalknochens verlagert sich nach medial und wird damit an der Fußinnenseite konturgebend (Metatarsus primus varus). Andere Verformungsindikatoren sind beispielsweise Hammer- und Krallenzehen, eventuell fehlende Gliedmaßen sowie Spreizfuß. Angaben über Verformungsindikatoren können demzufolge beispielsweise Angaben über einen Hallux valgus umfassen (kein, leicht, mittel, schwer, entsprechend einer Vergrößerung des Winkels zwischen dem 1. Mittelfußknochen und der 1. Grundphalanx). Bei der Druckempfindungs-Angabe handelt es sich um eine Information, mit der der Träger die individuelle Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Schaftmaterialien angeben kann. Insbesondere ältere Träger von Fußbekleidung, bzw. Träger mit verschiedenen Erkrankungen (z.B. Diabetes mellitus, Polyneuropathien) können eine erhöhte Sensibilität (Druckempfindlichkeit) gegenüber harten, unnachgiebigen Ledersorten und festen synthetischen Materialien aufweisen.

[0023] In einer weiteren Implementierung des erfindungsgemäßen Benutzerzuordnungssystems kann der Datensatz betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von Fußbekleidung textilphysikalische und/oder textilchemische Informationen bereitstellen. Generell können die mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften textiler Werkstoffe unter Berücksichtigung ihres strukturellen Aufbaus mittels naturwissenschaftlich ausgerichteter Messmethoden erfasst und beschrieben werden. Erfindungsgemäß werden auch physikalische und/oder chemische Informationen von nicht-textilen Materialien des Schafts und/oder des Bodens von Fußbekleidung unter diesen Begriff subsummiert. Beispielsweise fallen die physikalischen und/oder chemischen Informationen von Materialien darunter, welche nicht aus in textilen Fertigungsverfahren verarbeitbaren (insbesondere verspinnbaren) Fasern bestehen, z. B. von Leder. Zu den textilphysikalischen Informationen über Schaftmaterialien gehören beispielsweise Dehnungsparameter von textilen Werkstoffen wie Streifenfestigkeit (ISO 13934-1), Grabfestigkeit (ISO 13934-2), die Weiterreisskraft (ISO 4674-

2, ISO 13937-1; Nahtschiebefestigkeit (EN 13936-1-2), Berstdruck ISO 13938-2 und andere. Zu den physikalischen Informationen, welche für das Schaft- und Sohlenmaterial Leder bekannt sind, zählen Parameter gewonnen aus der Prüfung der Biegefähigkeit von Leder-Dornbiegeversuch (DIN 53324, schwere Leder), aus der Prüfung der flächenhaften Dehnung von Leder (DIN 53323; Bestimmung des Spannungs-Dehnungs-Verhaltens im Wölbversuch; Messung der bleibenden Flächendehnung des Leders mit dem Wölbdehnungsmesser-Plastometer (IUP 21)), aus der Prüfung der Narbendehnfähigkeit, aus der Prüfung der Oberflächen- und äußeren Beschaffenheit (Glätte, Narbenbild), usw.. Zu den textilchemischen Informationen über Schaftmaterialien gehören beispielsweise die Viskosität, die Farbechtheit (ISO 105/B07), die Trockenreinigungsechtheit (ISO 105/D01), die Bügelechtheit (ISO 105/X11), die Wasse-rechtheit (ISO 105/E01), die Schweissechtheit (ISO 105/E04), die Reibechtheit (ISO 105X12gem) und andere. Zu chemischen Informationen, welche für das Schaft- und Sohlenmaterial Leder bekannt sind, zählen Parameter gewonnen aus der Prüfung der Reinigungsbeständigkeit von Leder, aus der Prüfung der Vergilbung, aus der Prüfung der Waschechtheit von Leder, aus der Prüfung der Wasserdichtigkeit, aus der Prüfung des Leders bei Einwirkung von Öl-substanzen und Fettsubstanzen, aus der Prüfung des Quellverhaltens von Leder bei Wassereinwirkung und aus weiteren Prüfungen. Besonders vorteilhaft können quantifizierbare physikalischen und chemischen Eigenschaften des Materials des Schafts und/oder des Bodens zur Korrektur der wenigstens einen benutzerspezifischen Kennfunktion eingesetzt werden, da sich durch diese Angaben die Eigenschaften des Materials objektiv und umfassend erfassen lassen.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Benutzerzuordnungssystem können die Berechnungsmittel dazu ausgebildet sein, die wenigstens eine benutzerspezifische Kennfunktion mittels der textilphysikalische Information des Datensatzes betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung zu korrigieren. Im Hinblick auf die Passform sind insbesondere textilphysikalische Parameter (z.B. Elastizität, Dehnungsverhalten, relative Steifigkeit) maßgeblich geeignet, zur Korrektur der Kennfunktion verwendet zu werden, da sich textilchemische Parameter vor allem im Hinblick auf Unverträglichkeitsreaktionen zur Verwendung als Korrekturfaktor eignen.

[0025] In einer weiteren Implementierung können die Berechnungsmittel des Benutzerzuordnungssystem dazu ausgebildet sein, eine Vielzahl von benutzerspezifischen Kennfunktionen zu berechnen, und aus der Vielzahl von benutzerspezifischen Kennfunk-

tionen wenigstens eine benutzerspezifische Kennfunktion auszuwählen, sowie die ausgewählte benutzerspezifische Kennfunktion mittels des Datensatzes betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung zu korrigieren, und die ausgewählte, korrigierte Kennfunktion wenigstens einem Datensatz der Datenbank, welche wenigstens einen Datenbestand betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung bereitstellt, zuzuordnen.

[0026] Die Berechnungsmittel können eine Vielzahl von Kennfunktionen berechnen (s.o.; K1-KX, gemäß der verschiedenen Schuhmodelle 1 bis X). Entsprechend zusätzlicher kategorischer benutzerspezifischer Eingaben hinsichtlich gewünschter Merkmale (z.B. betreffend die Schuh Art: Sandale, Dianette, Schaftstiefel etc.), kann die passende Kennfunktion von den Berechnungsmitteln ausgewählt werden, z.B. bei Eingabe von Dianette (eine einfache Zehenste-g sandals): Kennfunktion 1, entsprechend einem Algorithmus umfassend Fußlänge, Fußbreite, Fußform und Fußsohle. Der Benutzer kann demnach die notwendigen Eingaben zu einem bestimmten Zeitpunkt in einem Datensatz hinterlegen, so dass für jeden Benutzer eine Vielzahl von korrigierten Kennfunktionen zur Verfügung steht, so dass die Zuordnung der jeweils relevanten korrigierten Kennfunktionen zu dem jeweils relevanten wenigstens einen Datensatz der Datenbank, welche wenigstens einen Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fuß bekannt bereitstellt, effizient und auf einfache Weise erfolgen kann.

[0027] In einem zweiten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Zuordnung eines Benutzers zu einer vorzugsweise orthopädischen Fußbekleidung mit einem Berechnungsmittel und mit einem Benutzerinformationseingabe-Mittel. Das Berechnungsmittel ist mit einer Datenbank ausgebildet, wobei die Datenbank wenigstens einen Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung und wenigstens einen Datensatz betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von Fußbekleidung bereitstellt. Das Benutzerinformationseingabe-Mittel dient zum Eingeben benutzerspezifischer Information, wobei die benutzerspezifische Information biometrische und kategorische Information umfasst. Das Verfahren umfasst zunächst den Schritt des Berechnens mittels der Berechnungsmittel einer oder mehrerer benutzerspezifischen Kennfunktion/en aus der benutzerspezifischen Information. In einem nächsten Schritt wird mittels der Berechnungsmittel wenigstens eine der benutzerspezifischen Kennfunktionen korrigiert, und zwar mittels des Datensatzes betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fuß-

bekleidung. In einem weiteren Schritt wird mittels der Berechnungsmittel die wenigstens eine korrigierte, benutzerspezifische Kennfunktion wenigstens einem Datensatz der Datenbank zugeordnet, wobei die Datenbank wenigstens einen Datenbestand betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung bereitstellt. Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht auf einfache und kostengünstige Weise eine Korrektur und Anpassung von benutzerspezifischen Informationen im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von Fußbekleidung, so dass insgesamt gegenüber dem Stand der Technik eine erheblich verbesserte Passform der Fußbekleidung erreicht wird.

[0028] In einer bevorzugten Implementierung des erfindungsgemäßen Verfahrens können mehrere benutzerspezifische Kennfunktionen mittels der Berechnungsmittel berechnet werden. Folgende Schritte können ausgeführt werden: Auswählen wenigstens einer benutzerspezifische Kennfunktion aus mehreren benutzerspezifischen Kennfunktionen; gefolgt von dem Korrigieren der ausgewählten benutzerspezifischen Kennfunktion mittels des Datensatzes betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung. Abschließend kann die Zuordnung mittels der Berechnungsmittel der ausgewählten korrigierten benutzerspezifischen Kennfunktion zu wenigstens einem Datensatz der Datenbank erfolgen, wobei die Datenbank wenigstens einen Datenbestand betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung bereitstellt. Das erfindungsgemäße Verfahren kann eine rasche Auswahl der relevanten Kennfunktion ermöglichen, beispielsweise gemäß benutzerspezifischer Vorgaben (z. B. gemäß eines Suchbereichs: Sandale und/oder Stiefel und/oder Dianette), welche über die Benutzerinformationseingabe-Mittel bereitgestellt werden können. Anhand dieser Vorgaben kann einfach aus einer Vielzahl von Kennfunktionen die jeweils wenigstens eine relevante, Kennfunktion ausgewählt werden, wodurch die abschließende Zuordnung der jeweiligen, relevanten, korrigierten Kennfunktion beschleunigt und vereinfacht wird.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0029] Im Folgenden werden beispielhaft und nicht abschließend einige besondere Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren beschrieben.

[0030] Die besonderen Ausführungsformen dienen nur zur Erläuterung des allgemeinen erfinderischen Gedankens, jedoch beschränken sie die Erfindung nicht.

[0031] Fig. 1 zeigt ein Flussdiagramm einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0032] Fig. 2 zeigt ein Flussdiagramm einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

[0033] Wie in Fig. 1 dargestellt, ermittelt der Benutzer, welcher eine Fußbekleidung mit optimaler Passform aus einer Menge X möglicher Fußbekleidungen auswählen möchte, eine Reihe individueller biometrischer Daten beispielsweise über einfache Messungen mittels eines Maßbandes. Ermittelt werden beispielsweise die Fußlänge, die Fußbreite, die Fußweite, die Risthöhe, die Schaftweite und die Fußform, aber auch beispielsweise Größe und Gewicht. Alternativ zu den einfachen Längen- oder Umfangsbestimmungen (oder zusätzlich) können auch Daten aus einer 3D-Vermessung der Füße verwendet werden. Der Benutzer stellt weiterhin kategorische Informationen bereit, wie z.B. die individuelle Druckempfindlichkeit der Fußsohle und/oder die allgemeine Druckempfindlichkeit gegenüber Material. Die kategorische Information umfasst ferner Angaben zu einer möglichen Fußverformung, wie z.B. einem Hallux valgus, sowie zu eventuell vorliegenden Krankheitsbildern, wie z.B. Diabetes mellitus oder Gicht.

[0034] Die Datenbank, welche ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung und wenigstens einen Datensatz betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von Fußbekleidung bereitstellt enthält entsprechende Angaben zur physischen Ausdehnung von Schuhen, also z.B. Länge, Breite und Risthöhe etc. Diese Angaben können entweder mittels einfacher Vermessung in einer dem Fachmann bekannten Weise anhand der am Schuh befindlichen Orientierungspunkte gemessen, und/oder mittels Scanner-gestützter Berechnung ermittelt werden. Die Datenbank umfasst ferner Angaben zu den Schuhmaterialien, insbesondere physikalische und chemische Materialeigenschaften, besonders bevorzugt physikalische Materialkennwerte.

[0035] Beispielsweise kann die Härte des Schaftmaterials Leder mittels unterschiedlicher Messmethoden (s.o.) hervorragend quantifiziert werden.

[0036] Mittels der Berechnungsmittel werden eine oder mehrere benutzerspezifische Kennfunktion/en aus der vom Benutzer bereitgestellten benutzerspezifischen Information ermittelt. Die Kennfunktion kann dabei eine oder mehrere Variable/n enthalten, ausgewählt aus den jeweiligen benutzerspezifischen biometrischen und kategorischen Informationen; vorzugsweise erfolgt eine Gewichtung der einen oder mehreren Variablen. Die Berechnungsmittel korrigieren wenigstens eine der berechneten benutzerspe-

zifischen Kennfunktionen im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung. Beispielsweise kann eine Kennfunktion K1, welche die benutzerspezifischen Variablen Fußlänge, Fußbreite, Fußform, und Druckempfindlichkeit der Fußsohle in Beziehung setzt, für einen Schuh, welcher mit einem Schaftmaterial aus Leder gefertigt ist, im Hinblick auf den Elastizitätsmodul von Leder (0,1–0,5 GPa, entsprechend der Leder-Art und der Dimensionierung) korrigiert werden. Insbesondere kann eine Kennfunktion gewichtet werden, indem sowohl der Elastizitätsmodul des Schaftmaterials als auch die Art der Fußbekleidung berücksichtigt werden: die Gewichtung für eine Fußbekleidung mit geschlossenem Schuhoberteil (z.B. Halbschuh, Stiefel) ist unterschiedlich von der Gewichtung für eine Fußbekleidung mit offenem Schuhoberteil (z.B. Sandale, Zehenstegsandale). Vorzugsweise erfolgt die Korrektur in Bezug auf eine vom Benutzer vorab gewählte Art der Fußbekleidung. Die so korrigierte Kennfunktion wird in einem nächsten Schritt wenigstens einem Datensatz der Datenbank zugeordnet. Bei dem entsprechenden Datensatz handelt es sich beispielsweise um einen Datensatz, welcher in einem Lager oder einem Lagerverbund tatsächlich vorhandene Fußbekleidungen umfasst. Die physischen Ausdehnungsmerkmale dieser Fußbekleidungen, sowie zusätzliche Eigenschaften, welche die Fußbekleidungen kennzeichnen, werden der korrigierten Kennfunktion so zugeordnet, dass eine optimale Passform gewährleistet wird. Die Zuordnung kann beispielsweise in der Form eines „rankings“ erfolgen, indem die korrigierte Kennfunktion zu einer oder mehreren Schuh-spezifischen Kennfunktionen in Beziehung gesetzt wird und ein Grad der Übereinstimmung ermittelt wird (z. B. sehr gute, gute, befriedigende, ausreichende, mangelhafte, ungenügende Passform). Das Ergebnis der Zuordnung wird über Ausgabemittel ausgegeben.

nem weiteren Schritt dem der Vorgabe entsprechenden Datensatz von Fußbekleidung zugeordnet.

[0037] Die in **Fig. 2** dargestellte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens unterscheidet sich dahingehend vom vorher beschriebenen Verfahren, das die Berechnungsmittel eine Vielzahl von benutzerspezifischen Kennfunktionen berechnen. Die Anzahl der berechneten Kennfunktionen richtet sich dabei nach der Anzahl möglicher auszuwählender Arten der Fußbekleidung: für Damen sind beispielsweise derzeit ca. 20 verschiedene Grundtypen der Fußbekleidung bekannt, z.B. Dianette, Sandalette, Sandale, Pantollette, Espadrille, Clog, Ballerina, Slipper, Sling-Pumps, Pumps, Spangen-Pumps, Peep-Toes, Mokassin, Sneaker, Leinen-Schuh, Trotteur, Stiefelette, Bootie, Schlüpf-Stiefel, Reiter-Stiefel, Overknee Stiefel. Gemäß einer Vorgabe der Art der Fußbekleidung durch den Benutzer wählen die Berechnungsmittel die entsprechende benutzerspezifische Kennfunktion aus. Diese ausgewählte benutzerspezifische Kennfunktion wird nun in einem zum oben beschriebenen analogen Verfahren korrigiert und in ei-

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- WO 2012/052044 A1 [0007]
- US 7489813 [0007]
- DE 2007032609 [0007]
- US 7446884 [0007]

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- Holscher und Hu 1976 [0003]
- Cavanagh 1980 [0003]
- Cheskin 1987 [0003]
- Hamill et al. 1989 [0003]
- Messier et al. 1991 [0003]
- Marr und Quine 1993 [0003]
- Rossi 1988 [0003]
- Piller 2002 [0003]
- Alcántara et al. 2005 [0003]
- Au und Goonetilleke 2007 [0003]
- Gao et al. 2008 [0003]
- Clarks 1989 [0005]
- Chen und Perng 1999 [0005]
- Reinschmidt und Nigg 2000 [0005]
- Egeraat & Snijders (1987) [0017]
- ISO 13934-1 [0023]
- ISO 13934-2 [0023]
- ISO 4674-2 [0023]
- ISO 13937-1 [0023]
- EN 13936-1-2 [0023]
- ISO 13938-2 [0023]
- DIN 53324 [0023]
- DIN 53323 [0023]
- ISO 105/B07 [0023]
- ISO 105/D01 [0023]
- ISO 105/X11 [0023]
- ISO 105/E01 [0023]
- ISO 105/E04 [0023]
- ISO 105X12gem [0023]

Patentansprüche

1. Benutzerzuordnungssystem für vorzugsweise orthopädische Fußbekleidung umfassend:

Berechnungsmittel mit einer Datenbank, wobei die Datenbank wenigstens einen Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung und wenigstens einen Datensatz betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von Fußbekleidung bereitstellt,

Benutzerinformationseingabe-Mittel zum Eingeben benutzerspezifischer Information, wobei die benutzerspezifische Information biometrische und kategorische Information umfasst,

wobei die Berechnungsmittel dazu ausgebildet sind, (a) aus der benutzerspezifischen Informationen wenigstens eine benutzerspezifischen Kennfunktion zu berechnen, und

(b) die wenigstens eine benutzerspezifische Kennfunktion mittels des Datensatzes betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung zu korrigieren, und

(c) die korrigierte Kennfunktion wenigstens einem Datensatz der Datenbank, welche wenigstens einen Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung bereitstellt, zuzuordnen.

2. Benutzerzuordnungssystem gemäß Anspruch 1, wobei der Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung Daten hinsichtlich einer Längen- und einer Breiten-Ausdehnung von Fußbekleidung umfasst.

3. Benutzerzuordnungssystem gemäß Anspruch 2, wobei der Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung zusätzlich Daten hinsichtlich eines Rist-Maßes und/oder eine Schaftweite von Fußbekleidung umfasst.

4. Benutzerzuordnungssystem gemäß Anspruch 1, wobei die benutzerspezifische biometrische Information eine Fußlänge und eine Fußbreite, und/oder eine Risthöhe und/oder ein Schaftmaß umfasst.

5. Benutzerzuordnungssystem gemäß Anspruch 4, wobei die benutzerspezifische Information kategorische Information eine Fußform und/oder eine Fußsohlen-Beschaffenheits-Angabe und/oder einen Verformungsindikator und/oder eine Druckempfindungs-Angabe umfasst.

6. Benutzerzuordnungssystem gemäß Anspruch 1, wobei der Datensatz betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von Fußbekleidung textilphysikalische und/oder textilchemische Informationen bereitstellt.

7. Benutzerzuordnungssystem gemäß Anspruch 6, wobei die Berechnungsmittel dazu ausgebildet sind, die wenigstens eine benutzerspezifische Kennfunktion mittels der textilphysikalischen Informationen des Datensatzes betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung zu korrigieren.

8. Benutzerzuordnungssystem gemäß Anspruch 1, wobei die Berechnungsmittel dazu ausgebildet sind,

(a) eine Vielzahl von benutzerspezifischen Kennfunktionen zu berechnen, und

(b) aus der Vielzahl von benutzerspezifischen Kennfunktionen wenigstens eine benutzerspezifische Kennfunktion auszuwählen, und

(c) die ausgewählte benutzerspezifische Kennfunktion mittels des Datensatzes betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung zu korrigieren, und

(d) die ausgewählte korrigierte Kennfunktion wenigstens einem Datensatz der Datenbank, welche wenigstens einen Datenbestand betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung bereitstellt, zuzuordnen.

9. Verfahren zur Zuordnung eines Benutzers zu einer vorzugsweise orthopädischen Fußbekleidung, mit

einem Berechnungsmittel mit einer Datenbank, wobei die Datenbank wenigstens einen Datensatz betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung und wenigstens einen Datensatz betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von Fußbekleidung bereitstellt, und mit einem Benutzerinformationseingabe-Mittel zum Eingeben benutzerspezifischer Information, wobei die benutzerspezifische Information biometrische und kategorische Information umfasst, umfassend die Schritte

(a) Berechnen mittels der Berechnungsmittel einer oder mehrerer benutzerspezifischen Kennfunktion/en aus der benutzerspezifischen Information,

(b) Korrigieren mittels der Berechnungsmittel wenigstens einer der berechneten benutzerspezifischen Kennfunktionen mittels des Datensatzes betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung, und

(c) Zuordnen mittels der Berechnungsmittel der wenigstens einen korrigierten, benutzerspezifischen Kennfunktion zu wenigstens einem Datensatz der Datenbank, welche wenigstens einen Datenbestand betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung bereitstellt.

10. Verfahren zur Zuordnung eines Benutzers zu einer vorzugsweise orthopädischen Fußbekleidung gemäß Anspruch 9, wobei mehrere benutzerspezifische Kennfunktionen mittels der Berechnungsmittel berechnet werden und umfassend die Schritte

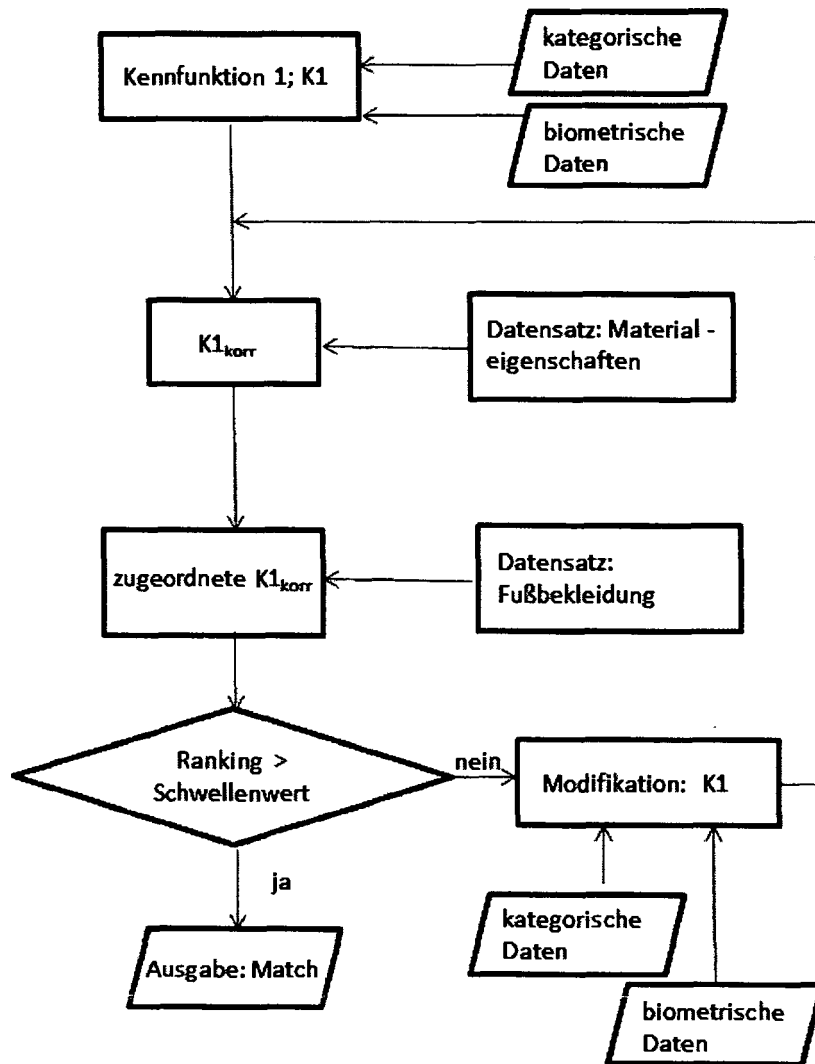
(a) Auswählen wenigstens einer benutzerspezifische Kennfunktion aus mehreren benutzerspezifischen Kennfunktionen, und

(b) Korrigieren der ausgewählten benutzerspezifischen Kennfunktion mittels des Datensatzes betreffend das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung im Hinblick auf das Material des Schafts und/oder des Bodens von der Fußbekleidung, und

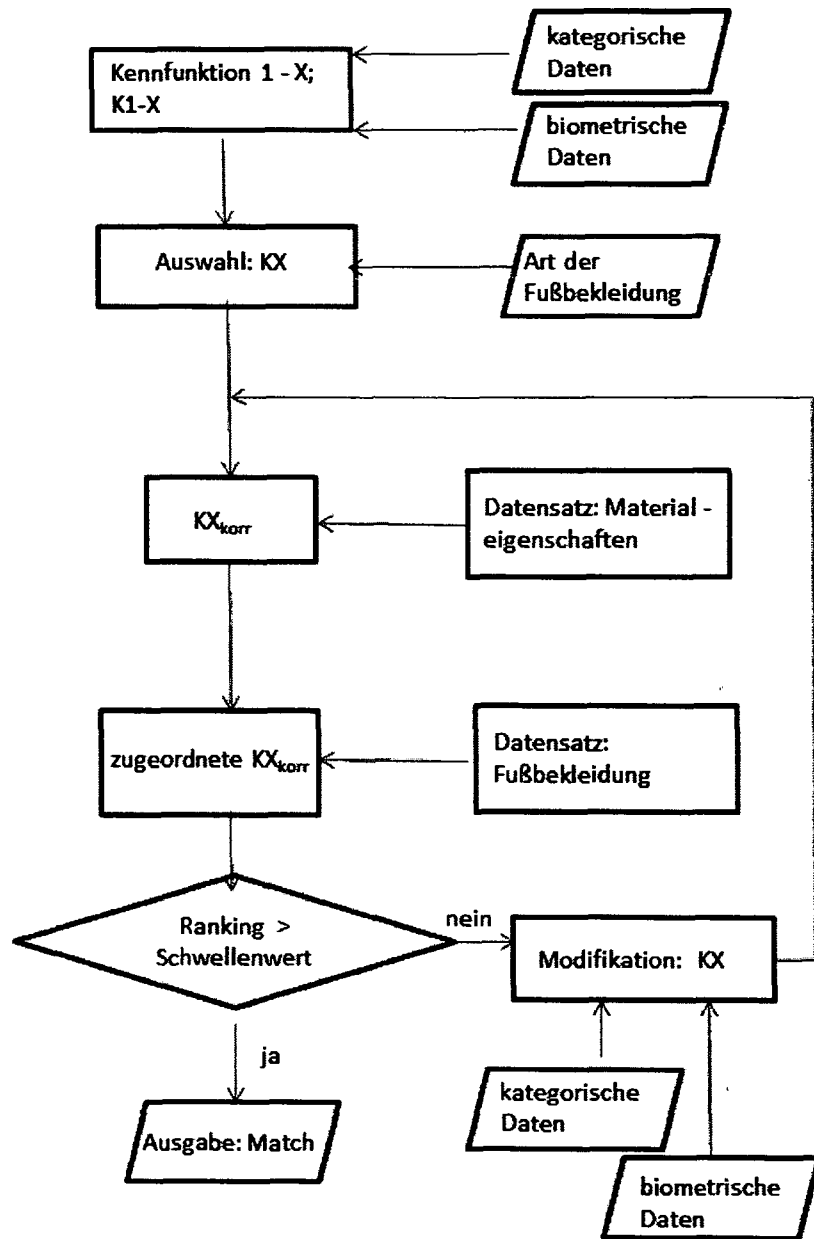
(c) Zuordnen mittels der Berechnungsmittel der ausgewählten korrigierten benutzerspezifischen Kennfunktion zu wenigstens einem Datensatz der Datenbank, welche wenigstens einen Datenbestand betreffend wenigstens ein physisches Ausdehnungsmerkmal von Fußbekleidung bereitstellt.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



Figur 1



Figur 2