

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 699 482 A1

(51) Int. Cl.: A43B 13/12 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01403/08

(71) Anmelder:
Flexyboots GmbH, Schönhaldenstrasse 30
8272 Ermatingen (CH)

(22) Anmeldedatum: 01.09.2008

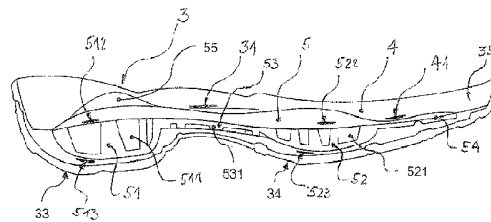
(72) Erfinder:
Andrea Sciavini, 8272 Ermatingen (CH)
Mario di Pippo, 8280 Kreuzlingen (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.03.2010

(74) Vertreter:
Vossius & Partner, Nadelberg 3
4051 Basel (CH)

(54) **Schuhsohle.**

(57) Eine Schuhsohle (3) umfasst einen Sohlenkörper mit einer Schale (4) und einem Kern (5), wobei der Kern (5) in die Schale (4) eingebettet ist und wobei der Kern (5) aus einem im Verhältnis zum Material der Schale (4) festeren Material hergestellt ist. Der Kern (5) des Sohlenkörpers umfasst einen Fersenteil (51) und einen Ballenteil (52), wobei der Fersenteil (51) und der Ballenteil (52) jeweils eine in Richtung einer Bodenseite der Schale (4) angeordnete Bodenseite (513) aufweisen, die konvex gekrümmt ausgestaltet ist. Mit einer solchen Schuhsohle (3) können die Hauptbelastungsbereiche des Fusses beim Gehen und Laufen abgefangen und unterstützt werden, so dass ein an die Biomechanik des Fusses angepasstes Abrollen beim Gehen beziehungsweise Laufen möglich ist. Auch erlaubt die Schuhsohle (3), dass die Muskulatur des Halte- und Bewegungsapparats des Trägers aktiviert wird und ein aktives Gehen beziehungsweise Laufen ermöglicht wird. Fehlbelastungen des Fusses mit den zugehörigen Auswirkungen auf den Halte- und Bewegungsapparat können auf diese Weise vermieden oder vermindert werden.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schuhsohle gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1 sowie einen Schuh mit einer solchen Schuhsohle.

[0002] Solche Schuhsohlen mit einem Sohlenkörper, der eine Schale und einen Kern umfasst, wobei der Kern in die Schale eingebettet ist und aus einem im Verhältnis zum Material der Schale härteren Material hergestellt ist, können bei verschiedenen Arten von Schuhen wie beispielsweise Sport-, Freizeit- oder Alltagsschuhen eingesetzt werden.

Stand der Technik

[0003] Typischerweise bestehen Schuhe aus einer Schuhsohle, die zur Auflage der Fusssohle eines Fusses ausgestaltet ist, und einem Schaft, mit dem der auf der Schuhsohle aufliegende Fuss umschlossen werden kann. Dabei sind die Schuhe häufig beispielsweise bezüglich des Schaftaufbaus, der Absatzgestaltung und/oder des Schuhsohlenaufbaus so ausgestaltet, dass der Fuss in seiner eigentlichen natürlichen Bewegung eingeschränkt und verformt wird. Daraus kann ein falsches Bewegungsverhalten des Schuhträgers resultieren, was wiederum zu erheblichen Komforteinbussen und zu zahlreichen gesundheitlichen Beschwerden des Schuhträgers, wie beispielsweise Rückenschmerzen oder Hüft-, Knie- beziehungsweise Fussproblemen führen kann.

[0004] Zur Erhöhung des Tragekomforts, zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit und/oder zu Therapie- und Präventionszwecken wird deshalb bei der Ausgestaltung von Schuhen und insbesondere derer Schuhsohlen zunehmend versucht, dem anatomischen Aufbau des Fusses und der Vermeidung der erwähnten Probleme besser Rechnung zu tragen. Beispielsweise weisen heute Schuhsohlen häufig eine Dämpfkonstruktion auf, mit der die auf den Schuhträger wirkende Belastung beim Gehen beziehungsweise Laufen vermindert werden soll. Dabei werden typischerweise vor allem die natürlichen Auftrittsflächen des Fusses, also insbesondere der Fersen- und der Ballenbereich sowie auch der Zehenbereich der Fusssohle, berücksichtigt.

[0005] Zusätzlich zu den mit den erwähnten Dämpfkonstruktionen bestückten Schuhsohlen werden heute auch Schuhsohlen eingesetzt, bei deren Aufbau die Biomechanik des Fusses und des gesamten Bewegungsapparates mit einfließt. Beispielsweise ist in der WO 99/03 368 A1 ein Schuh mit einer einen Sohlenkörper aufweisenden Schuhsohle beschrieben, deren dem Fuss abgewandte Bodenseite eine Kippachse in einem Mittelfussbereich bildet. Mittels der Kippachse des Sohlenkörpers wird dabei ein Abrollen des Fusses während des Aufsetzens des Schuhs auf den Boden erreicht, womit die Stossbelastung auf Gelenke und Wirbelsäule während dem Laufen gering gehalten werden soll. Zusätzlich soll die Kippachse in der Standphase eine Haltung mit angewinkelten Knien bewirken, wodurch die Wirbelsäule auch im Stand entlastet werden kann. Zur Erhöhung der Formstabilität des Sohlenkörpers von einem Fersenbereich bis zum Mittelfussbereich ist bei diesem Schuh eine Verstärkungskernplatte in den Sohlenkörper eingelassen.

[0006] Die erwähnten Schuhe beziehungsweise Schuhsohlen aus dem Stand der Technik weisen neben den beschriebenen Vorteilen auch Nachteile auf. Beispielsweise können zu starke Instabilitäten ein falsches Verhalten des Fusses beim Gehen beziehungsweise Laufen erzeugen oder auch als unkomfortabel empfunden werden. Oder bei einer zu starren Ausgestaltung eines Schuhs kann der Fuss nicht seiner Anatomie entsprechend Abrollen. Auch kann ein ausgestellter Absatz eine Hebelwirkung auf die Ferse ausüben, was zu einer Fehlbelastung des Fusses und des an ihn anhängenden Halte- und Bewegungsapparates führen kann.

[0007] Es besteht somit ein Bedürfnis nach einer Schuhsohle, die ein an die Biomechanik und Anatomie des Fusses angepasste Bewegung des Fusses beim Gehen, Laufen und Stehen ermöglicht.

Darstellung der Erfindung

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Schuhsohle gelöst, wie sie im unabhängigen Patentanspruch 1 definiert ist. Vorteilhafte Ausführungsvarianten der erfindungsgemässen Schuhsohle ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen. Das Wesen der Erfindung besteht im Folgenden: Eine Schuhsohle umfasst einen Sohlenkörper mit einer Schale und einem Kern (Balance Driver™), wobei der Kern (Balance Driver™) in die Schale eingebettet ist und wobei der Kern (Balance Driver™) aus einem im Verhältnis zum Material der Schale festeren Material hergestellt ist. Der Kern (Balance Driver™) des Sohlenkörpers umfasst einen Fersenteil und einen Ballenteil, wobei der Fersenteil und der Ballenteil jeweils eine in Richtung einer Bodenseite der Schale angeordnete Bodenseite aufweisen, die konvex gekrümmt ausgestaltet ist.

[0009] In Bezug auf die Materialien der Schale und des Kerns (Balance Driver™) wird hier unter dem Begriff fest beziehungsweise Festigkeit die Widerstandsfähigkeit gegenüber plastischer und elastischer Verformung verstanden. Die Schuhsohle ist so ausgestaltet, dass der Fersenteil des Kerns (Balance Driver™) benachbart zur Ferse eines Fusses angeordnet ist und der Ballenteil des Kerns (Balance Driver™) benachbart zum Fussballen des Fusses, wenn die Schuhsohle bestimmungsgemäss mit einer der Bodenseite des Sohlenkörpers abgewandten Fussseite am Fuss anliegt. Unter dem Begriff Fussballen wird in diesem Zusammenhang der Teil des Fusses unterhalb der Zehengrundgelenke verstanden, der einen üblicherweise leicht gewölbten Bereich der Fusssohle mit umfasst. Die konvexe Krümmung des Fersenteils des

Kerns (Balance Driver™) und des Ballenteils des Kerns (Balance Driver™) kann rund, elliptisch, mit oder ohne einem abgeflachten Plateau, trapezförmig, in einer beliebigen gekrümmten Funktion oder ähnlich ausgestaltet sein.

[0010] In der erfindungsgemässen Schuhsohle ist das natürliche Zweikomponenten-Konzept des menschlichen Fusses übernommen. Bei diesem natürlichen Zweikomponenten-Konzept des menschlichen Fusses sind die Hauptbelastungsbereiche des Fusses, insbesondere der Fersenbereich und der Ballenbereich, mit einem verhältnismässig festen Kern, insbesondere dem Fersenbein und der schräg bis quer verlaufenden Reihe der Mittelfussköpfchen, ausgestaltet, der in Richtung der Fusssohle von einem verhältnismässig verformbaren Mantel, beispielsweise dem Fersenfettpolster und dem Ballenfettpolster, abgedeckt ist. Bei der erfindungsgemässen Schuhsohle ist entsprechend der verhältnismässig feste Kern (Balance Driver™) und insbesondere dessen Fersenteil und dessen Ballenteil von der verhältnismässig verformbaren Schale ummantelt. Durch die konvex gekrümmte Bodenseite des Fersenteils und des Ballenteils ist die Schuhsohle mit einem abgerundeten Fersenbereich und einem abgerundeten Ballenbereich ausgestaltet. Der abgerundete Fersenbereich ermöglicht unter anderem ein Eingleiten in den Belastungsvorgang beim Gehen beziehungsweise Laufen ohne eine zusätzliche Hebelwirkung auszuüben.

[0011] Auf diese Art und Weise ist - im Gegensatz zu üblichen Schuhsohlensystemen, bei denen im Allgemeinen der Fuss weich gebettet ist und ein relativ harter Absatz darunter gesetzt ist - bei der erfindungsgemässen Schuhsohle das natürliche Zweikomponenten-Konzept des menschlichen Fusses in die Schuhsohle übernommen.

[0012] Mit der erfindungsgemässen Schuhsohle können die Hauptbelastungsbereiche des Fusses beim Gehen und Laufen erfasst und unterstützt werden, so dass ein an die Biomechanik des Fusses angepasstes Abrollen beim Gehen beziehungsweise Laufen möglich ist. Wie beim menschlichen Fuss auch, ist die Schuhsohle bei einer alleinigen Belastung ihres Fersenbereichs oder bei einer alleinigen Belastung ihres Ballenbereichs nicht stabil. Bei diesen Belastungen ist also die passive Stabilität der Schuhsohle eingeschränkt und eine entsprechende Stabilität muss aktiv erzeugt beziehungsweise gehalten werden. Während der Midstance-Phase besteht jedoch analog zum menschlichen Fuss eine Dreipunkte- bis flächige Belastung unter der Ferse und insbesondere unter dem Fussballen, die zu einer Standstabilität führt. Wiederum analog zum menschlichen Fuss kann sich die verhältnismässig verformbare Schale bei einer verhältnismässig hohen Belastung beim Gehen beziehungsweise beim Laufen zum Boden hin abflachen, was einem Dämpfungsvorgang entspricht, und damit dann eine grössere passive Stabilität vermitteln. Gleichzeitig kann die Schuhsohle aber wie oben beschrieben während des Gehens beziehungsweise Laufens häufig in einem instabilen Zustand sein, der vom Träger eines die Schuhsohle umfassenden Schuhs mit der Fusssohle registriert und ausgeglichen wird. Dadurch wird unter anderem die Muskulatur des Halte- und Bewegungsapparats des Trägers aktiviert und ein aktives Gehen beziehungsweise Laufen ermöglicht. Fehlbelastungen des Fusses mit den zugehörigen Auswirkungen auf den Halte- und Bewegungsapparat können auf diese Weise vermieden oder vermindert werden. In Folge dieser dem menschlichen Fuss nachempfundenen Ausgestaltung der Schuhsohle wird ein aktives Gehen beziehungsweise Laufen ermöglicht und für eine propriozeptive Reizantwort im Fuss gesorgt, die zu einer Aktivierung des muskuloskelettalen Systems führt, wodurch der gesamte Halte- und Bewegungsapparat trainiert beziehungsweise sensibilisiert wird.

[0013] Der Fersenteil des Kerns (Balance Driver™) und der Ballenteil des Kerns (Balance Driver™) können jeweils eine dem Fuss zuwendbare Fussseite aufweisen, die im Wesentlichen flach und plan gehalten ist. Der Umriss der Fussseite des Fersenteils des Kerns (Balance Driver™) und der Umriss der Fussseite des Ballenteils des Kerns (Balance Driver™) können so ausgestaltet sein, dass sie zumindest eine Projektion der Ferse des Fusses beziehungsweise eine Projektion des Fussballens des Fusses umfassen. Insbesondere können die Umrisse der Fussseiten des Fersenteils des Kerns (Balance Driver™) und des Ballenteils des Kerns (Balance Driver™) jeweils im Wesentlichen elliptisch ausgestaltet sein. Dabei können die Längs- beziehungsweise Hauptachsen dieser beiden Umrisse, zum Beispiel der beiden Ellipsen, jeweils schiefwinklig zur Längsachse der Schuhsohle angeordnet sein, wobei die Längs- beziehungsweise Hauptachsen auf einer dem Aussenrist des Fusses zuzuordnenden Aussenseite der Schuhsohle aufeinander zulaufen und somit auf einer dem Innenrist des Fusses zuzuordnenden Innenseite der Schuhsohle voneinander weg verlaufen. Auch kann der Umriss der Fussseite des Fersenteils mit einer Ausbuchtung ausgestaltet sein, die angrenzend an das Sustentaculum tali des Fersenbeins des Fusses anordbar ist, womit eine Stabilisierung der Schuhsohle vom Fersenbereich in Richtung der Innenseite der Schuhsohle erreicht werden kann. Weiter kann der Ballenteil des Kerns (Balance Driver™) zwei im Wesentlichen rechtwinklig zu seiner Fussseite angeordnete Flanken aufweisen. Mit solchen vom Kern (Balance Driver™) aus hochgezogenen Flanken kann einerseits die Ferse verbessert umfasst werden und andererseits kann ein Schaft des Schuhs in diesem Bereich stabilisiert werden.

[0014] Vorzugsweise ist die Bodenseite des Fersenteils des Kerns (Balance Driver™) entlang verschiedener Achsen des Fersenteils des Kerns (Balance Driver™) verschieden mit jeweils sich ändernden Radien konvex gekrümmt ausgestaltet. Insbesondere kann die Bodenseite des Fersenteils des Kerns (Balance Driver™) im Wesentlichen ellipsoidisch ausgestaltet sein. Damit kann beim Gehen beziehungsweise Laufen zumindest zeitweise in einer beliebigen Richtung eine Instabilität der Ferse des Fusses erzeugt werden, die vom Träger des die Schuhsohle umfassenden Schuhs mit der Fusssohle registriert und muskulär ausgeglichen wird. Dadurch kann unter anderem die Muskulatur des Halte- und Bewegungsapparats des Trägers zusätzlich aktiviert und ein natürliches Gehen beziehungsweise Laufen ermöglicht werden. Fehlbelastungen des Fusses mit den entsprechenden Auswirkungen auf den Halte- und Bewegungsapparat können auf diese Weise vermieden oder vermindert werden.

[0015] Bevorzugt umschreiben dabei eine Längsachse des Fersenteils des Kerns (Balance Driver™) und die Längsachse der Schuhsohle einen Winkel, der in einem Bereich von ungefähr 90° bis ungefähr 110° liegt und insbesondere in einem Bereich von ungefähr 95° bis ungefähr 103°. Dabei ist dieser Winkel zu einer der Innenseite des Fusses zuzuordnenden Seite der Sohle nach dem Zehenbereich der Sohle oder zu einer der Aussenseite des Fusses zuzuordnenden Seite der Sohle nach dem Fersenbereich der Sohle gemessen. Mit einem auf diese Weise angeordneten Fersenteil des Kerns (Balance Driver™) kann das natürliche Abrollverhalten der Ferse des Fusses in der Schuhsohle abgebildet und in die Schuhsohle übernommen werden. Damit kann mittels der Schuhsohle der natürliche Bewegungsablauf beim Gehen bzw. Laufen weiter unterstützt und gefördert werden.

[0016] Vorzugsweise ist die Bodenseite des Ballenteils des Kerns (Balance Driver™) entlang verschiedener Achsen des Ballenteils des Kerns (Balance Driver™) verschieden mit jeweils sich ändernden Radien konvex gekrümmt ausgestaltet. Insbesondere kann die Bodenseite des Ballenteils des Kerns (Balance Driver™) im Wesentlichen ellipsoidisch ausgestaltet sein. Damit kann beim Gehen beziehungsweise Laufen zumindest zeitweise in einer beliebigen Richtung auch eine Instabilität des Fussballens des Fusses erzeugt werden, die vom Träger des die Schuhsohle umfassenden Schuhs mit der Fusssohle registriert und muskulär ausgeglichen wird. Dadurch kann unter anderem die Muskulatur des Halte- und Bewegungsapparats des Trägers zusätzlich aktiviert und ein natürliches Gehen beziehungsweise Laufen ermöglicht werden. Fehlbelastungen des Fusses mit den entsprechenden Auswirkungen auf den Halte- und Bewegungsapparat können auf diese Weise weiter vermieden oder vermindert werden.

[0017] Bevorzugt umschreiben dabei eine Längsachse des Ballenteils des Kerns (Balance Driver™) und die Längsachse der Schuhsohle einen Winkel, der in einem Bereich von ungefähr 70° bis ungefähr 85° liegt, insbesondere in einem Bereich von ungefähr 75° bis ungefähr 80° und der insbesondere ungefähr 77° beträgt. Dabei ist dieser Winkel zu einer der Innenseite des Fusses zuzuordnenden Seite der Sohle nach dem Zehenbereich der Sohle oder zu einer der Aussenseite des Fusses zuzuordnenden Seite der Sohle nach dem Fersenbereich der Sohle gemessen. Mit einem auf diese Weise angeordneten Ballenteil des Kerns (Balance Driver™) kann das natürliche Abrollverhalten des Fussballens des Fusses in der Schuhsohle abgebildet und in die Schuhsohle übernommen werden. Damit kann mittels der Schuhsohle der natürliche Bewegungsablauf beim Gehen bzw. Laufen weiter unterstützt und gefördert werden.

[0018] Bevorzugt ist die Bodenseite der Schale in einem an den Fersenteil des Kerns (Balance Driver™) angrenzenden Bereich im Wesentlichen korrespondierend zur Bodenseite des Fersenteils des Kerns (Balance Driver™) ausgestaltet. Mit einer solchen Bodenseite der Schale kann zusätzlich zum Fersenteil des Kerns (Balance Driver™) die Schale im Fersenbereich der Schuhsohle der Form der Ferse des Fusses nachempfunden werden. Dies kann ein verbessertes Eingleiten der Schuhsohle in den Belastungsvorgang beim Gehen beziehungsweise Laufen ermöglichen.

[0019] Vorzugsweise kann die Bodenseite der Schale in einem an den Ballenteil des Kerns (Balance Driver™) angrenzenden Bereich im Wesentlichen korrespondierend zur Bodenseite des Ballenteils des Kerns (Balance Driver™) ausgestaltet sein. Mit einer solchen Bodenseite der Schale kann zusätzlich zum Ballenteil des Kerns (Balance Driver™) die Schale im Ballenbereich der Schuhsohle der Form des Fussballens des Fusses nachempfunden werden, was ein verbessertes Abrollverhalten der Schuhsohle beim Gehen beziehungsweise Laufen ermöglicht.

[0020] Die Schale kann zwischen dem Fersenteil und dem Ballenteil in Längsrichtung der Schuhsohle konkav gekrümmt ausgestaltet. Mit einem solchen Sohlenkörper kann verhindert werden, dass die Schuhsohle zwischen dem Fersenbereich und dem Ballenbereich aufliegt und somit das Abrollverhalten der Schuhsohle beeinträchtigt. Die Schale kann auch zwischen dem Fersenteil und dem Ballenteil in Längsrichtung der Schuhsohle mit einem weichen Material ausgefüllt und im Wesentlichen eben ausgestaltet sein.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsvariante umfasst der Kern (Balance Driver™) einen Steg, der den Fersenteil und den Ballenteil miteinander verbindet. Mit einem solchen Steg kann die Schuhsohle entsprechend dem menschlichen Fuss zwischen dem Fersenbereich und dem Ballenbereich steif gehalten werden. Damit lässt sich eine Verformung der Schuhsohle zwischen dem Fersenbereich und dem Ballenbereich in Richtung Boden und ein damit einhergehendes Abknicken des Fusses im Schaft gering halten, womit eine höhere Stabilität ermöglicht und eine stärkere Mittelfusspronation verhindert werden kann sowie ein verbessertes natürliches Abrollen des Fusses möglich ist. Insbesondere kann damit verhindert werden, dass die Schuhsohle beim Gehen beziehungsweise Laufen in der Phase zwischen der Fersenbelastung und der Midstance-Belastung im Bereich zwischen dem Fersenbereich und dem Ballenbereich einknickt und damit die natürliche Biomechanik des Fusses beeinträchtigt.

[0022] Vorzugsweise weisen der Fersenteil des Kerns (Balance Driver™) und der Ballenteil des Kerns (Balance Driver™) jeweils eine einem Fuss zuwendbare Fussseite auf und der Steg verbindet den Fersenteil des Kerns (Balance Driver™) und den Ballenteil des Kerns (Balance Driver™) jeweils an deren Fussseiten miteinander. Somit lässt sich ein gewünschtes Steifhalten der Schuhsohle zwischen dem Fersenbereich und dem Ballenbereich erreichen, ohne dass die konvexe Ausgestaltung des Fersenteils des Kerns (Balance Driver™) und des Ballenteils des Kerns (Balance Driver™) dadurch beeinträchtigt wird.

[0023] Bevorzugt weist der Fersenteil des Kerns (Balance Driver™) und/oder der Ballenteil des Kerns (Balance Driver™) mindestens eine Kammer auf. Dabei können die Fussseiten des Fersenteils des Kerns (Balance Driver™) und des Ballenteils des Kerns (Balance Driver™) in Richtung des Fusses abgedeckt ausgestaltet sein. Die mindestens eine Kammer

kann mit Luft oder sonstigen Materialien gefüllt sein. Mit solch mindestens einer Kammer kann das Gewicht der Schuhsohle vermindert werden, was den Tragkomfort der Schuhsohle verbessern kann.

[0024] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante umfasst der Kern (Balance Driver™) einen Lippenteil, der sich ausgehend vom Ballenteil des Kerns (Balance Driver™) in Richtung eines Zehenbereichs der Schuhsohle erstreckt. Mit einem solchen Lippenteil kann die bevorzugte Abrollbewegung der Schuhsohle in den Zehenbereich der Schuhsohle und somit in einen Zehenbereich und insbesondere in einen Grosszehenbereich des Fusses weitergeführt werden. Dabei kann der Lippenteil Ausnehmungen aufweisen, die ein in Bezug auf die einzelnen Zehen des Fusses flexibles Verhalten beim Abrollen ermöglichen können.

[0025] Vorzugsweise ist der Kern (Balance Driver™) des Sohlenkörpers aus einem synthetischen Material, aus Holz, aus Metal oder aus Kunstfasern hergestellt. Mittels solcher Materialien kann der Kern (Balance Driver™) mit auf seinen spezifischen Verwendungszweck angepassten Eigenschaften ökonomisch hergestellt werden. Dabei kann es vorteilhaft sein, die Ausgestaltung des Kerns (Balance Driver™) auf die Dimensionen des Trägers hin anzupassen und/oder auf das Gewicht des Trägers sowie auf das vorgesehene Einsatzgebiet der Schuhsohle.

[0026] Bevorzugt ist die Schale des Sohlenkörpers aus Gummi, Polyurethan, Leder oder Kautschuk hergestellt. Mittels solcher Materialien kann die Schale mit auf seinen spezifischen Verwendungszweck angepassten Eigenschaften ökonomisch hergestellt werden. Dabei kann es vorteilhaft sein, die Ausgestaltung der Schale auf die Dimensionen des Trägers hin anzupassen und/oder auf das Gewicht des Trägers sowie auf das vorgesehene Einsatzgebiet der Schuhsohle. Auch kann die Schale von variabler Härte und/oder Festigkeit sein, um somit der lokalen Belastungssituation in der Schuhsohle spezifisch Rechnung zu tragen. Dabei kann die Schale insbesondere in einem Bereich des Einrollens und/oder in einem Bereich des Abrollens verhältnismässig weich ausgestaltet sein, um diese Bewegung zu unterstützen. Sie kann auch im Bereich des Bodenkontakts verhältnismässig weich ausgestaltet sein, um durch Verformung im Sinne der Abflachung initial zu dämpfen und daraufhin eine grössere Stabilität zu erzeugen. Ebenfalls kann sie im medialen Bereich der Ferse verhältnismässig hart ausgestaltet sein, um einer Überpronation vorzubeugen.

[0027] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft einen Schuh, der eine Schuhsohle nach einem der vorangehenden Ansprüche und einen Schaft umfasst. Dabei kann die Schuhsohle insbesondere an einer Fussinnenseite und an einer Fussaussenseite im Bereich der Ferse hochgezogen angrenzend an den Schaft ausgestaltet sein, um den Schaft zu stabilisieren und verbessert mit der Schuhsohle zu verbinden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0028] Im Folgenden wird der erfindungsgemässe Schuh und die erfindungsgemässe Schuhsohle unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen detaillierter beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Schuhs mit einer erfindungsgemässen Schuhsohle;
- Fig. 2 eine Querschnittsansicht der Schuhsohle von Fig. 1;
- Fig. 3 eine Ansicht eines Kerns der Schuhsohle von Fig. 1 von der Bodenseite der Schuhsohle her; und
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Kerns von Fig. 1.

Weg(e) zur Ausführung der Erfindung

[0029] In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Schuhs 1 mit einem Schaft 2 und einer erfindungsgemässen Schuhsohle 3 gezeigt. Der Schaft 2 kann aus einem beliebigen geeigneten Material wie beispielsweise aus Leder, aus Nylon oder aus einem ähnlichen Stoff auf bekannte Art und Weise hergestellt sein. Auch kann er beliebige geeignete Mittel zur Fixierung eines Fusses eines Schuhträgers aufweisen wie beispielsweise Schnürsenkel, Klettverschlüsse, Gummizüge oder ähnliches. Die Schuhsohle 3 weist eine Bodenseite 32 oder Laufseite auf, die bei bestimmungsgemäsem Gebrauch des Schuhs 1 dem Boden zugewandt ist und die angepasst auf das Einsatzgebiet des Schuhs 1 mit einem entsprechenden Profil versehen sein kann. Auch umfasst die Schuhsohle 3 einen Sohlenkörper mit einer Schale 4, die eine beim bestimmungsgemässen Gebrauch des Schuhs 1 ebenfalls dem Boden zugewandten Bodenseite 42 aufweist. Die Schale 4 kann aus Gummi, Polyurethan, Leder, einem Schaumstoff, etwas ähnlichem oder einer Kombination mehrerer Materialien hergestellt sein und eine einheitliche oder auf das Einsatzgebiet angepasste variable Härte und/oder Festigkeit aufweisen. Die Schuhsohle 3 weist einen Fersenbereich 33 auf, der benachbart zu einer Ferse des Fusses des Schuhträgers angeordnet ist, wenn der Schuh 1 bestimmungsgemäss am Fuss befestigt ist, einen Ballenbereich 34, der benachbart zu einem Fussballen des Fusses des Schuhträgers angeordnet ist, wenn der Schuh 1 bestimmungsgemäss am Fuss befestigt ist, und einen Zehenbereich 35, der benachbart zu den Zehen des Fusses des Schuhträgers angeordnet ist, wenn der Schuh 1 bestimmungsgemäss am Fuss befestigt ist.

[0030] Die Bodenseite 32 der Schuhsohle 3 sowie auch die Bodenseite 42 der Schale 4 sind im Fersenbereich 33 und im Ballenbereich 34 jeweils in Längsrichtung des Schuhs 1 konvex gekrümmt ausgestaltet, das heisst in Richtung des Bodens nach aussen gewölbt. Zwischen dem Fersenbereich 33 und dem Ballenbereich 34 sind die Bodenseite 32 der Schuhsohle

3 sowie auch die Bodenseite 42 der Schale 4 jeweils in Längsrichtung des Schuhs 1 konkav gekrümmt ausgestaltet, das heisst in Richtung vom Boden weg nach innen eingebuchtet. Vom Ballenbereich 34 bis zum Zehenbereich 35 ist die Bodenseite 32 der Schuhsohle 3 sowie auch die Bodenseite 42 der Schale 4 jeweils so geschwungen ausgestaltet, dass der Zehenbereich 35 ohne zusätzliche äussere Belastung des Schuhs 1 den Boden nicht berührt, wenn der Schuh 1 im Fersenbereich 33 und im Ballenbereich der Schuhsohle 3 auf dem Boden aufliegt.

[0031] Für die gesamte weitere Beschreibung gilt folgende Festlegung. Sind in einer Figur zum Zweck zeichnerischer Eindeutigkeit Bezugszeichen enthalten, aber im unmittelbar zugehörigen Beschreibungstext nicht erwähnt, so wird auf deren Erläuterung in vorangehenden Figurenbeschreibungen Bezug genommen.

[0032] Fig. 2 zeigt eine Querschnittsansicht der Schuhsohle 3, wobei ein in die Schale 4 eingebetteter Kern 5 (Balance Driver™) des Sohlenkörpers der Schuhsohle 3 ersichtlich ist. Der Kern 5 (Balance Driver™) kann aus einem synthetischen Material, aus Holz, aus Kunstfasern, aus Metall, aus etwas ähnlichem oder aus einer Kombination mehrerer Materialien hergestellt sein und weist eine Festigkeit auf, die höher ist als die Festigkeit des Materials der Schale 4. Die Schuhsohle 3 weist eine Fussseite 31 und die Schale 4 weist eine Fussseite 41 auf, die jeweils benachbart zur Fusssohle des Fusses angeordnet sind, wenn der Schuh 1 bestimmungsgemäss am Fuss befestigt ist.

[0033] Der Kern 5 (Balance Driver™) umfasst einen Fersenteil 51 mit einer Fussseite 512 und einer Bodenseite 513 sowie einen Ballenteil 52 mit einer Fussseite 522 und einer Bodenseite 523, wobei der Fersenteil 51 im Querschnitt mächtiger ausgestaltet ist als der Ballenteil 52. Die Fussseite 512 des Fersenteils 51 und die Fussseite des Ballenteils 522 sind eben bzw. plan ausgeführt. Von der Fussseite 512 des Fersenteils 51 aus erstreckt sich eine geschwungene Flanke 55 rechtwinklig in Richtung des Schafts 2 des Schuhs 1. Die Bodenseite 513 des Fersenteils 51 und die Bodenseite 523 des Ballenteils 52 sind jeweils konvex gekrümmt ausgestaltet, das heisst in Richtung des Bodens nach aussen gewölbt. Der Fersenteil 51 und der Ballenteil 52 weisen jeweils mehrere Kammern 511 beziehungsweise 521 auf, die mit Luft oder einem geeigneten Material gefüllt sind. Der Fersenteil 51 und der Ballenteil 52 sind jeweils im Bereich von dessen Fussseite 512 beziehungsweise von dessen Fussseite 522 über einen Steg 53 mit Kreuzbändern 531 miteinander verbunden. Weiter umfasst der Kern 5 (Balance Driver™) einen Lippenteil 54, der sich ausgehend vom Bereich der Fussseite 522 des Ballenteils 52 in Richtung des Zehenbereichs 35 der Schuhsohle 3 erstreckt.

[0034] In Fig. 3 ist der Kern 5 (Balance Driver™) von der Bodenseite 32 der Schuhsohle 3 her gezeigt, wobei auch der Umfang der Bodenseite 42 der Schale 4 des Sohlenkörpers schematisch dargestellt ist. Der Fersenteil 51 und der Ballenteil 52 des Kerns 5 (Balance Driver™) sind jeweils in dieser Ansicht im Wesentlichen elliptisch ausgestaltet. Die Hauptachse 512' des im Wesentlichen elliptischen Fersenteils 51 und die Hauptachse 522' des im Wesentlichen elliptischen Ballenteils 52 sind jeweils schiefwinklig zu einer Längsachse 3' der Schuhsohle 3 angeordnet, wobei die Hauptachsen 512' und 522' auf einer dem Aussenrist des Fusses zuzuordnenden Aussenseite der Schuhsohle 3 aufeinander zulaufen und somit auf einer dem Innenrist des Fusses zuzuordnenden Innenseite der Schuhsohle 3 voneinander weg verlaufen. Die Längsachse 512' des Fersenteils 51 des Kerns 5 (Balance Driver™) und die Längsachse 3' der Schuhsohle 3 umschreiben einen Winkel α , der vorzugsweise in einem Bereich von ungefähr 90° bis ungefähr 110° liegt und insbesondere in einem Bereich von ungefähr 95° bis ungefähr 103°. Die Längsachse 522' des Ballenteils 52 des Kerns 5 (Balance Driver™) und die Längsachse 3' der Schuhsohle 3 umschreiben einen Winkel β , der vorzugsweise in einem Bereich von ungefähr 70° bis ungefähr 85° liegt, insbesondere in einem Bereich von ungefähr 75° bis ungefähr 80° und der in einem insbesondere bevorzugten Ausführungsbeispiel ungefähr 77° beträgt.

[0035] Der Steg 53 weist an seiner Unterseite zwei kurvig ausgebildete Aussenbänder 532 auf, die in einer Ebene gegen die Mitte des Stegs 53 in seiner Längsrichtung aufeinander zulaufen und gegen die Längsenden des Stegs 53 voneinander weglaufer. Zwischen den Aussenbänder 532 sind jeweils die überkreuzt angeordneten geraden Kreuzbänder 531 angeordnet. Eine solche Anordnung des Stegs 53 ermöglicht die Ausgestaltung des Stegs mit einer verhältnismässig hohen Steifheit und einem verhältnismässig geringen Gewicht. Der Lippenteil 54 weist drei schräg in den Zehenbereich verlaufende Ausnehmungen auf.

[0036] Fig. 4 zeigt den Kern 5 (Balance Driver™) der Schuhsohle 3 in einer perspektivischen Ansicht. Dabei ist ersichtlich, dass die Fussseite 512 des Fersenteils 51 mit einer Ausbuchtung 514 ausgestaltet ist, die angrenzend an das Sustentaculum tali des Fersenbeins des Fusses angeordnet ist, wenn der Schuh 1 bestimmungsgemäss am Fuss befestigt ist. Weiter sind die beiden im Wesentlichen parallelen Flanken 55 ersichtlich, die sich von der Fussseite 512 des Fersenbereichs 51 in etwa rechtwinklig nach oben erstrecken.

[0037] Obwohl die Erfindung mittels der Figuren und der zugehörigen Beschreibung dargestellt und detailliert beschrieben ist, sind diese Darstellung und diese detaillierte Beschreibung illustrativ und beispielhaft zu verstehen und nicht als die Erfindung einschränkend. Es versteht sich, dass Fachleute Änderungen und Abwandlungen machen können, ohne den Umfang und den Geist der folgenden Ansprüche zu verlassen. Insbesondere umfasst die Erfindung ebenfalls Ausführungsformen mit jeglicher Kombination von Merkmalen, die vorstehend oder nachfolgend zu verschiedenen Ausführungsformen genannt oder gezeigt sind.

[0038] Die Erfindung umfasst ebenfalls einzelne Merkmale in den Figuren auch wenn sie dort im Zusammenhang mit anderen Merkmalen gezeigt sind und/oder vorstehend oder nachfolgend nicht genannt sind. Im Weiteren schliesst der Ausdruck «umfassen» und Ableitungen davon andere Elemente oder Schritte nicht aus. Ebenfalls schliesst der unbestimmte Artikel «ein» beziehungsweise «eine» und Ableitungen davon eine Vielzahl nicht aus. Die Funktionen mehrerer in den

Ansprüchen aufgeführter Merkmale können durch eine Einheit erfüllt sein. Alle Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als den Umfang der Ansprüche einschränkend zu verstehen.

Patentansprüche

1. Schuhsohle (3), die einen Sohlenkörper mit einer Schale (4) und einem Kern (5) umfasst, wobei der Kern (5) in die Schale (4) eingebettet ist und wobei der Kern (5) aus einem im Verhältnis zum Material der Schale (4) festeren Material hergestellt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern (5) des Sohlenkörpers einen Fersenteil (51) und einen Ballenteil (52) umfasst, wobei der Fersenteil (51) und der Ballenteil (52) jeweils eine in Richtung einer Bodenseite (42) der Schale (4) angeordnete Bodenseite (513) aufweisen, die konvex gekrümmt ausgestaltet ist.
2. Schuhsohle (3) nach Anspruch 1, bei der die Bodenseite (513) des Fersenteils (51) des Kerns (5) entlang verschiedener Achsen (512') des Fersenteils (51) des Kerns (5) verschieden mit jeweils sich ändernden Radien konvex gekrümmt ausgestaltet ist.
3. Schuhsohle (3) nach Anspruch 1 oder 2, bei der eine Längsachse (512') des Fersenteils (51) des Kerns (5) und die Längsachse (3') der Schuhsohle (3) einen Winkel (α) umschreiben, der in einem Bereich von ungefähr 90° bis ungefähr 110° liegt.
4. Schuhsohle (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Bodenseite (523) des Ballenteils (52) des Kerns (5) entlang verschiedener Achsen (522', 522'') des Ballenteils (52) des Kerns (5) verschieden mit jeweils sich ändernden Radien konvex gekrümmt ausgestaltet ist.
5. Schuhsohle (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der eine Längsachse (522') des Ballenteils (52) des Kerns (5) und die Längsachse (3') der Schuhsohle (3) einen Winkel (α) umschreiben, der in einem Bereich von ungefähr 70° bis ungefähr 85° liegt.
6. Schuhsohle (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Bodenseite (42) der Schale (4) in einem an den Fersenteil (51) des Kerns (5) angrenzenden Bereich im Wesentlichen korrespondierend zur Bodenseite (513) des Fersenteils (51) des Kerns (5) ausgestaltet ist.
7. Schuhsohle (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Bodenseite (42) der Schale (4) in einem an den Ballenteil (52) des Kerns (5) angrenzenden Bereich im Wesentlichen korrespondierend zur Bodenseite (523) des Ballenteils (52) des Kerns (5) ausgestaltet ist.
8. Schuhsohle (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der der Kern (5) einen Steg (53) umfasst, der den Fersenteil (51) und den Ballenteil (52) miteinander verbindet.
9. Schuhsohle (3) nach Anspruch 8, bei der der Fersenteil (51) des Kerns (5) und der Ballenteil (52) des Kerns (5) jeweils eine einem Fuss zuwendbare Fussseite (512, 522) aufweisen und bei der der Steg (53) den Fersenteil (51) des Kerns (5) und den Ballenteil (52) des Kerns (5) jeweils an deren Fussseiten (512, 522) miteinander verbindet.
10. Schuhsohle nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der der Fersenteil (51) des Kerns (5) mindestens eine Kammer (511) aufweist.
11. Schuhsohle nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der der Ballenteil (52) des Kerns (5) mindestens eine Kammer (521) aufweist.
12. Schuhsohle (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der der Kern (5) einen Lippenteil (54) umfasst, der sich ausgehend vom Ballenteil (52) des Kerns (5) in Richtung eines Zehenbereichs (35) der Schuhsohle (3) erstreckt.
13. Schuhsohle (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der der Kern (5) des Sohlenkörpers aus einem synthetischen Material, aus Holz, aus Metall oder aus Kunstfasern hergestellt ist.
14. Schuhsohle (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Schale (4) des Sohlenkörpers aus Gummi, Polyurethan, Leder oder Kautschuk hergestellt ist.
15. Schuh (1), der eine Schuhsohle (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche und einen Schaft (2) umfasst.

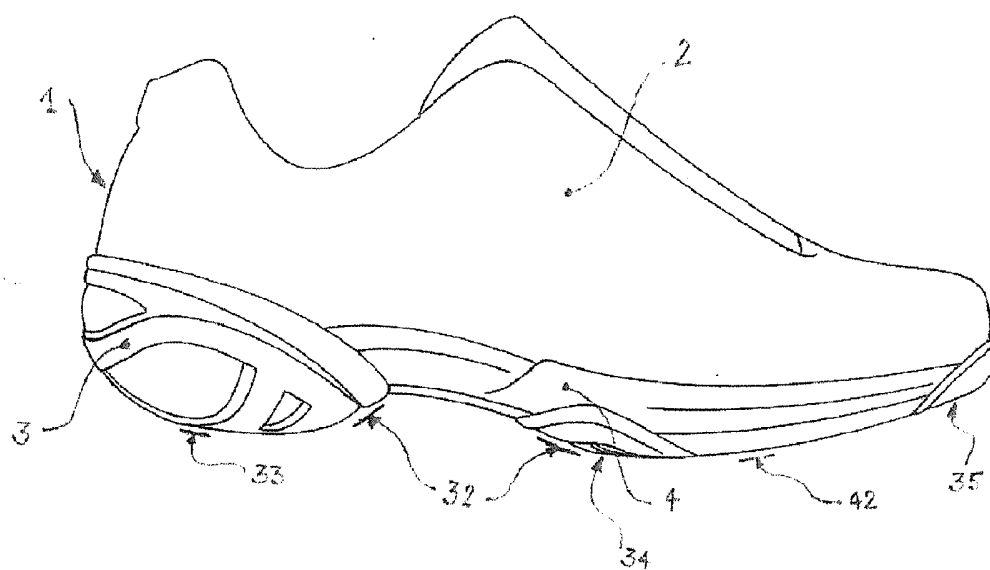


Fig. 1

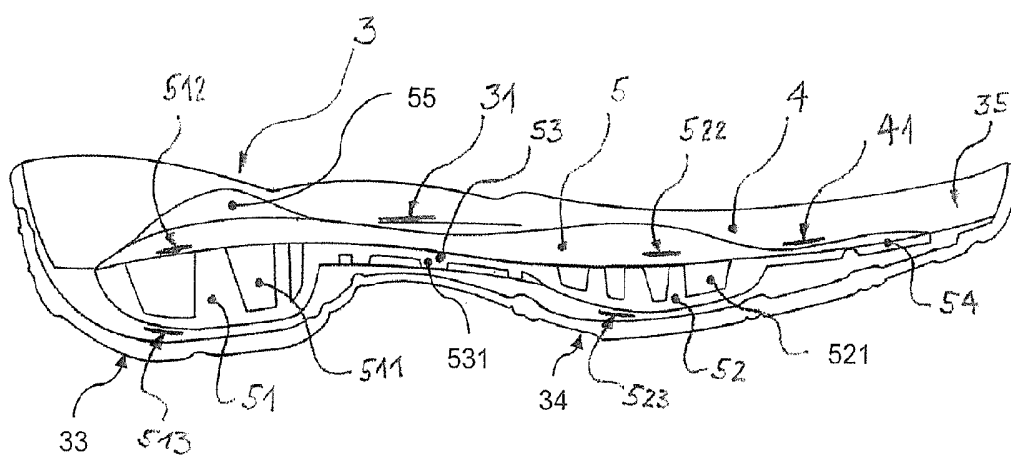


Fig. 2

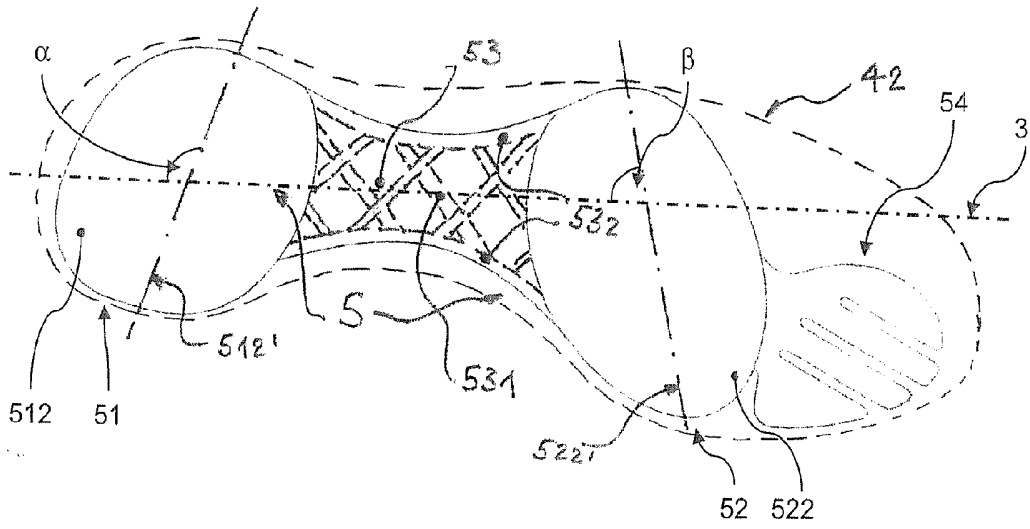


Fig. 3

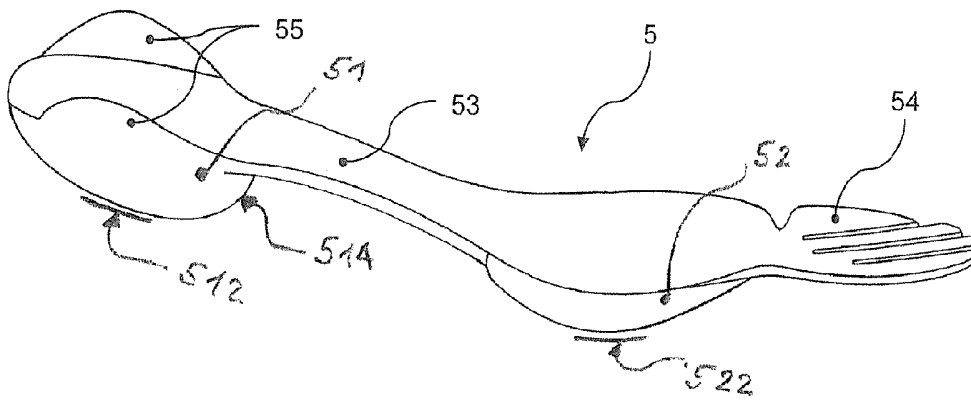


Fig. 4

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P2715 CH BS	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
1403/2008		01-09-2008	
Anmeldeamt		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Flexyboots GmbH			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugewiesen hat	
17-09-2008		SN 50963	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
A43B13/12		A43B13/14	
II. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE			
Researchierter Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC. 8	A43B		
Researchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Sachgebiete fallen			
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RESEARCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 14032008

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDEGEGENSTANDES
INV. A43B13/12 A43B13/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der PK

B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierte Modestippschrift (Klassifikationssystem und Klassifikationszeile)

A43B

Recherchierte, aber nicht zum Modestippschrift 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, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Antrags Nr.
Y	EP 0 041 201 A (DASWICK ALEXANDER C) 9. Dezember 1981 (1981-12-09) Seite 4, Zeile 16 - Zeile 32; Abbildungen 2, 3, 6, 10	1, 6-11, 13-15
Y	WO 2004/105546 A (SPRINGBOOST S A [CH]; FUCHSLOCHER JOERG [CH]; BEHROUZ BAYAT [CH]) 9. Dezember 2004 (2004-12-09) Seite 7, Zeile 15 - Zeile 30; Abbildung 4a	1, 6-11, 13-15
A	DE 20 2006 007725 U1 (SHOE FASHION GROUP LORENZ AG [AT]) 20. September 2007 (2007-09-20) Absatz [0025] - Absatz [0037]; Abbildungen 1, 2	1, 15
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

1. Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders hervorzuheben anzuzeigen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

I Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchierten Gebiet genannten Veröffentlichung herangezogen werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mindestens Offenbarung, eine Erfindung, eine Ausgestaltung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

Datum des abschließlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art

27. November 2008

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien 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 absehbarer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf neuem oder auf absehbarer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nachvollziehbar ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Abschließendes Ergebnis der Recherche internationaler Art

2. 12. 2008

Name und Postanschrift der internationalen Rechercheinrichtung:

Europäisches Patentamt, P.O. Box 5010, Patentstr. 2,
88 - 2280 Hg. Maastricht
Tel. (+31-73) 345-2000
Fax (+31-73) 345-2010

Bevollmächtigter Beauftragter

Cianci, Sabino

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART		
		Nr. des Antrags auf Recherche CH 14032008
C. (Fortsetzung). ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	WO 98/27839 A (BERGGREN SVANTE [SE]) 2. Juli 1998 (1998-07-02) das ganze Dokument	1,15
A	FR 1 396 323 A (KALSOY) 23. April 1965 (1965-04-23) das ganze Dokument	1,15

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 14032008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0041201	A	09-12-1981	CA 1154248 A1 27-09-1983
			DE 3168020 D1 14-02-1985
			ES 267306 Y 16-09-1983
			JP 57500913 T 27-05-1982
			MX 152505 A 14-08-1985
			WO 8103414 A1 10-12-1981
			US 4348821 A 14-09-1982
WO 2004105546	A	09-12-2004	AT 375100 T 15-10-2007
			AU 2004243257 A1 09-12-2004
			BR PI0410964 A 04-07-2006
			CA 2527902 A1 09-12-2004
			CN 1832693 A 13-09-2006
			DE 602004009441 T2 03-07-2008
			EP 1628548 A2 01-03-2006
			ES 2295887 T3 16-04-2008
			JP 2006526448 T 24-11-2006
			KR 20060069352 A 21-06-2006
DE 202006007725 U1		20-09-2007	EP 1931227 A1 18-06-2008
			WO 2007131773 A1 22-11-2007
WO 9827839	A	02-07-1998	AT 281085 T 15-11-2004
			AU 5506698 A 17-07-1998
			DE 69731487 D1 09-12-2004
			DE 69731487 T2 27-10-2005
			DK 964625 T3 14-03-2005
			EP 0964625 A1 22-12-1999
			ES 2231900 T3 16-05-2005
			US 6393735 B1 28-05-2002
FR 1396323	A	23-04-1985	KEINE