



(11) **EP 1 997 394 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.12.2008 Patentblatt 2008/49

(51) Int Cl.:
A41B 11/00 (2006.01) A41B 11/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08005085.9**

(22) Anmeldetag: **19.03.2008**

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

(72) Erfinder:
• **Soeffker, Andreas**
57392 Schmallenberg (DE)
• **Meier, Michael**
57392 Schmallenberg (DE)
• **Graf, Kai**
50668 Köln (DE)

(30) Priorität: **26.05.2007 DE 102007024758**

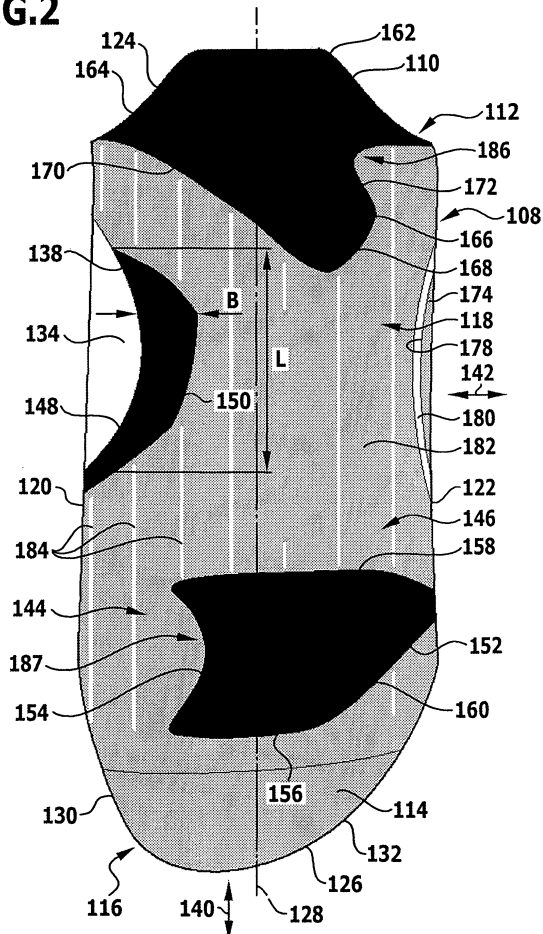
(71) Anmelder: **FALKE KGaA**
57392 Schmallenberg (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

(54) **Beinbekleidungsstück**

(57) Um ein Beinbekleidungsstück, umfassend einen Sohlenbereich, zu schaffen, welches für Personen mit Hyperpronation besonders geeignet ist, wird vorgeschlagen, dass der Sohlenbereich mit einer Pronationsstütze zum Verringern einer Hyperpronation eines Trägers des Beinbekleidungsstücks während einer Abrollbewegung beim Gehen oder Laufen versehen ist.

FIG.2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Beinbekleidungsstück, welches einen Sohlenbereich umfasst.

[0002] Der Begriff Beinbekleidungsstück umfasst insbesondere Strümpfe, Socken und jegliche andere Art von Strumpfwaren.

[0003] Socken mit verstärkten Bereichen, die an die anatomische Struktur des Fußes des Trägers angepasst sind, sind beispielsweise aus der EP 0 756 834 A1 bekannt. Gemäß dieser Druckschrift kann insbesondere ein beim Tragen der Socke im Bereich der Fußbeuge des Trägers liegender Fußbeugenabschnitt gegenüber den angrenzenden Abschnitten der Socke verstärkt ausgebildet sein.

[0004] Die genauere Untersuchung der Anatomie des Menschen sowie dessen Geh- und Laufverhaltens hat jedoch gezeigt, dass es unterschiedliche Fußtypen gibt, welche jeweils spezieller Anpassung des jeweils verwendeten Beinbekleidungsstücks bedürfen, um ein optimales Geh- bzw. Laufverhalten zu erzielen.

[0005] So weisen ca. 45 % aller männlicher Läufer und 55 % aller weiblichen Läufer in ihrer Abrollbewegung eine sogenannte Hyperpronation (auch Überpronation genannt) auf.

[0006] Dabei hat in der Bewegung des Fußes die Ferse außen ihren ersten Bodenkontakt. Dann knickt der Fuß in der folgenden Abrollbewegung übermäßig nach innen ein, so dass der Fuß und die Gelenke Probleme haben, den Körper zu stabilisieren.

[0007] Folglich werden bei einer Hyperpronation die Knie und Unterschenkel über das normale Maß hinaus belastet.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Beinbekleidungsstück zu schaffen, welches für Personen mit Hyperpronation besonders geeignet ist.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einem Beinbekleidungsstück mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Sohlenbereich mit einer Pronationsstütze zum Verringern einer Hyperpronation eines Trägers des Beinbekleidungsstücks während einer Abrollbewegung beim Gehen oder Laufen versehen ist.

[0010] Der erfindungsgemäßen Lösung liegt somit das Konzept zugrunde, der Hyperpronation des Trägers durch ein geeignetes Stützelement entgegenzuwirken.

[0011] Vorzugsweise ist die Pronationsstütze so im Sohlenbereich angeordnet, dass sie beim Tragen des Beinbekleidungsstücks nur teilweise in der Fußbeuge des Trägers oder vollständig außerhalb der Fußbeuge des Trägers liegt. Die Pronationsstütze des erfindungsgemäßen Beinbekleidungsstücks liegt also beim Tragen des Beinbekleidungsstücks zumindest teilweise, vorzugsweise ganz, außerhalb der Fußbeuge des Trägers.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Pronationsstütze so im Sohlenbereich angeordnet ist, dass sie beim Tragen des

Beinbekleidungsstücks seitlich neben einer Fußbeuge des Trägers liegt.

[0013] Die Pronationsstütze des erfindungsgemäßen Beinbekleidungsstücks unterscheidet sich somit deutlich von dem verstärkten Fußbeugenabschnitt aus der EP 0 756 834 A1, welcher beim Tragen des Beinbekleidungsstücks direkt innerhalb der Fußbeuge des Trägers liegt. Ein solcher verstärkter Fußbeugenabschnitt kann eine Hyperpronation des Trägers nicht verhindern, da ein solcher verstärkter Fußbeugenabschnitt in die Fußbeuge des Trägers eintaucht und somit im Verlauf der Abrollbewegung gar nicht oder jedenfalls erst viel zu spät eine Abstützwirkung entfalten kann.

[0014] Im Gegensatz hierzu ist die Pronationsstütze des erfindungsgemäßen Beinbekleidungsstücks seitlich außerhalb und neben der Fußbeuge des Trägers angeordnet, so dass die Pronationsstütze bereits in einem deutlich früheren Stadium der Abrollbewegung eine wirksame Abstützung gegen eine zur Fußinnenseite hin gerichtete Abknickbewegung des Fußes bildet.

[0015] Mit dem frühzeitigen Erreichen der Stützphase wird somit ein übermäßiges Abknicken nach innen verhindert, und einer Verletzungsgefahr wird wirksam vorgebeugt.

[0016] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein innenseitiger Rand der Pronationsstütze, von einem innenseitigen Rand des Sohlenbereichs aus gesehen, zumindest teilweise konkav gekrümmt ist.

[0017] Unter der "Innenseite" des Beinbekleidungsstücks bzw. des Sohlenbereichs wird in dieser Beschreibung und in den beigefügten Ansprüchen die beim Tragen des Beinbekleidungsstücks dem jeweils anderen Bein des Trägers zugewandte Seite des Beinbekleidungsstücks bzw. des Sohlenbereichs verstanden. Bei einem rechten Strumpf ist die "Innenseite" des Strumpfes also dessen linke Seite.

[0018] Entsprechend wird in dieser Beschreibung und in den beigefügten Ansprüchen unter der "Außenseite" des Beinbekleidungsstücks bzw. des Sohlenbereichs die beim Tragen des Beinbekleidungsstücks dem jeweils anderen Bein des Trägers abgewandte Seite des Beinbekleidungsstücks bzw. des Sohlenbereichs verstanden. Bei einem rechten Strumpf ist die "Außenseite" also dessen rechte Seite.

[0019] Ferner ist bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass ein außenseitiger Rand der Pronationsstütze, von einem außenseitigen Rand des Sohlenbereichs aus gesehen, zumindest teilweise konvex gekrümmt ist.

[0020] Vorzugsweise ist die Pronationsstütze im wesentlichen sichelförmig ausgebildet. Hierdurch wird eine besonders gute Anpassung an die menschliche Anatomie und eine besonders wirksame Abstützfunktion erzielt.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Pronationsstütze eine größte Länge L, d.h. eine größte Erstreckung in der

Längsrichtung des Sohlenbereichs, aufweist, welche mindestens doppelt so groß ist wie eine größte Breite B der Pronationsstütze, d.h. die größte Erstreckung in einer senkrecht zur Längsrichtung des Sohlenbereichs innerhalb des Sohlenbereichs verlaufenden Querrichtung des Sohlenbereichs.

[0022] Alle vorstehend und nachstehend bezüglich der Ausgestaltung des Sohlenbereichs des Beinbekleidungsstücks gemachten Angaben gelten, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, für einen ungetragenen Zustand des Beinbekleidungsstücks, in welchem der Sohlenbereich im wesentlichen eben ausgebreitet und horizontal ausgerichtet ist.

[0023] Besonders günstig ist es, wenn die größte Länge L der Pronationsstütze mindestens viermal so groß ist wie die größte Breite B der Pronationsstütze.

[0024] Ferner ist zur Anpassung an die menschliche Anatomie vorzugsweise vorgesehen, dass die Pronationsstütze bezüglich einer vertikalen Längsmittlebene des Sohlenbereichs unsymmetrisch ausgebildet ist.

[0025] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Pronationsstütze vollständig in einer innenseitigen Hälfte des Sohlenbereichs liegt.

[0026] Ferner ist bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Pronationsstütze an ihrem innenseitigen Rand an einen Fußbeugenabschnitt des Sohlenbereichs angrenzt, welcher einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als die Pronationsstütze.

[0027] In dieser Beschreibung und in den beigefügten Ansprüchen bezieht sich die Angabe "geringerer Verstärkungsgrad" insbesondere auch auf einen Bereich ohne Verstärkung, der also nur aus einem Grundgestrick gebildet ist.

[0028] Ferner kann vorgesehen sein, dass die Pronationsstütze an ihrem außenseitigen Rand an einen Auftrittsabschnitt des Sohlenbereichs angrenzt, welcher einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als die Pronationsstütze.

[0029] Besonders günstig ist es, wenn die Pronationsstütze an ihrem innenseitigen Rand an einen Fußbeugenabschnitt des Sohlenbereichs und an ihrem außenseitigen Rand an einen Auftrittsabschnitt des Sohlenbereichs angrenzt, wobei der Fußbeugenabschnitt einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als der Auftrittsabschnitt.

[0030] Zusätzlich zur Pronationsstütze kann das erfindungsgemäße Beinbekleidungsstück weitere Dämpfungszonen umfassen, welche die Wirkung der Pronationsstütze hinsichtlich der Führung, Abstützung und Bewegungskontrolle während der Abrollbewegung des Trägers unterstützen.

[0031] So kann der Sohlenbereich insbesondere mit einer vorderen Dämpfungszone versehen sein, die so im Sohlenbereich angeordnet ist, dass sie beim Tragen des Beinbekleidungsstücks im Ballenbereich des Trägers liegt.

[0032] Die vordere Dämpfungszone muss jedoch nicht den ganzen Ballenbereich überdecken; insbesondere

kann vorgesehen sein, dass die vordere Dämpfungszone den Bereich des Mittelfußknochens des großen Zehs nicht überdeckt.

[0033] Zur besseren Anpassung an die menschliche Anatomie ist vorzugsweise vorgesehen, dass die vordere Dämpfungszone bezüglich einer vertikalen Längsmittlebene des Sohlenbereichs unsymmetrisch ausgebildet ist.

[0034] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die vordere Dämpfungszone sich nicht über die gesamte Breite des Sohlenbereichs erstreckt.

[0035] Ferner ist es günstig, wenn die vordere Dämpfungszone sich bis zu einem außenseitigen Rand des Sohlenbereichs hin erstreckt.

[0036] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die vordere Dämpfungszone sich zu einem außenseitigen Rand des Sohlenbereichs hin verjüngt.

[0037] Ein innenseitiger Rand der vorderen Dämpfungszone kann, von einem innenseitigen Rand des Sohlenbereichs aus gesehen, zumindest teilweise konkav gekrümmt sein.

[0038] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die vordere Dämpfungszone so ausgebildet und angeordnet ist, dass eine vertikale Längsmittlebene des Sohlenbereichs die vordere Dämpfungszone schneidet.

[0039] Die vordere Dämpfungszone kann an einen Auftrittsabschnitt des Sohlenbereichs angrenzen, welcher einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als die vordere Dämpfungszone.

[0040] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein Teil des Auftrittsabschnitts des Sohlenbereichs sich so in die vordere Dämpfungszone hinein erstreckt, dass dieser Teil des Auftrittsabschnitts - in der Längsrichtung des Sohlenbereichs gesehen - zwischen zwei Abschnitten der vorderen Dämpfungszone angeordnet ist.

[0041] Die vordere Dämpfungszone kann im wesentlichen denselben Verstärkungsgrad aufweisen wie die Pronationsstütze.

[0042] Die vordere Dämpfungszone bildet eine Energiezone im Vorderfuß, welche Führung, Stütze und Bewegungskontrolle während der Abrollbewegung des Trägers bietet.

[0043] Alternativ oder ergänzend zu der vorderen Dämpfungszone kann der Sohlenbereich des erfindungsgemäßen Beinbekleidungsstücks mit einer hinteren Dämpfungszone versehen sein, die so im Sohlenbereich angeordnet ist, dass sie beim Tragen des Beinbekleidungsstücks im Fersenbereich des Trägers liegt.

[0044] Zur besseren Anpassung an die menschliche Anatomie ist vorzugsweise vorgesehen, dass die hintere Dämpfungszone bezüglich einer vertikalen Längsmittlebene des Sohlenbereichs unsymmetrisch ausgebildet ist.

[0045] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das Beinbekleidungsstück einen Fersenbeutel auf und umfasst die hintere Dämpfungszone einen hinteren Abschnitt, welcher sich über im wesentlichen

die gesamte untere Hälfte des Fersenbeutels erstreckt.

[0046] Ferner kann vorgesehen sein, dass die hintere Dämpfungszone einen vorderen Abschnitt umfasst, welcher sich über den Fersenbeutel hinaus nach vorne erstreckt.

[0047] Als besonders günstig hat es sich erwiesen, wenn der vordere Abschnitt der hinteren Dämpfungszone einen zumindest abschnittsweise gekrümmten Rand aufweist.

[0048] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Rand des vorderen Abschnitts der hinteren Dämpfungszone einen innenseitigen Randabschnitt umfasst, der, von einem innenseitigen Rand des Sohlenbereichs gesehen, zumindest abschnittsweise konkav gekrümmt ist.

[0049] Alternativ oder ergänzend hierzu kann vorgesehen sein, dass der Rand des vorderen Abschnitts der hinteren Dämpfungszone einen außenseitigen Randabschnitt umfasst, der, von einem außenseitigen Rand des Sohlenbereichs aus gesehen, zumindest abschnittsweise konkav ausgebildet ist.

[0050] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der außenseitige Randabschnitt des Rands des vorderen Abschnitts der hinteren Dämpfungszone (in einer Draufsicht auf den Sohlenbereich gesehen) im wesentlichen S-förmig ausgebildet ist.

[0051] Die hintere Dämpfungszone kann an einen Auftrittsabschnitt des Sohlenbereichs angrenzen, welcher einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als die hintere Dämpfungszone.

[0052] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein Teil des Auftrittsabschnitts des Sohlenbereichs sich so in die hintere Dämpfungszone hinein erstreckt, dass dieser Teil des Sohlenbereichs - in der Längsrichtung des Sohlenbereichs gesehen - zwischen zwei Abschnitten der hinteren Dämpfungszone angeordnet ist.

[0053] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfasst das Beinbekleidungsstück einen Fersenbeutel und grenzt die hintere Dämpfungszone an eine obere Hälfte des Fersenbeutels an, welche einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als die hintere Dämpfungszone.

[0054] Ferner kann die hintere Dämpfungszone im wesentlichen denselben Verstärkungsgrad aufweisen wie die Pronationsstütze.

[0055] Die Dämpfung und Stützwirkung in der Pronationsstütze und gegebenenfalls in der vorderen Dämpfungszone und der hinteren Dämpfungszone wird beispielsweise durch das Einarbeiten von Materialien, die in den benötigten Zonen des Sohlenbereichs dichte Plüschhenkel bilden, erreicht.

[0056] Die Pronationsstütze und/oder die vordere Dämpfungszone und/oder die hintere Dämpfungszone des erfindungsgemäßen Beinbekleidungsstücks umfassen somit vorzugsweise ein Plüschgestrick.

[0057] Das Plüschgestrick der Pronationsstütze und/oder der vorderen Dämpfungszone und/oder der hinteren Dämpfungszone kann insbesondere aus einem Plüschfaden gebildet sein, der eine geringere Garnfein-

heit aufweist (also dicker ist) als ein Plüschfaden, aus dem ein Plüschgestrick eines an diese Bereiche angrenzenden Auftrittsabschnitts des Sohlenbereichs gebildet ist.

[0058] Insbesondere kann die Garnfeinheit des Plüschfadens der Pronationsstütze und/oder der vorderen Dämpfungszone und/oder der hinteren Dämpfungszone um mindestens 10 %, vorzugsweise um mindestens 20 %, geringer sein als die Garnfeinheit des Plüschfadens des Auftrittsabschnitts des Sohlenbereichs.

[0059] Um die Dämpfungs- und Stützwirkung weiter zu verbessern, kann vorgesehen sein, dass das Plüschgestrick durch mechanische Einwirkung, Erwärmung und/oder chemische Einwirkung verfestigt wird und dadurch eine sehr gute stützende und dämpfende Wirkung bietet.

[0060] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Pronationsstütze und/oder die vordere Dämpfungszone und/oder die hintere Dämpfungszone des erfindungsgemäßen Beinbekleidungsstücks ein durch Verfilzung verfestigtes Gestrick umfassen.

[0061] Um den Zustand der Verfestigung der Pronationsstütze bzw. gegebenenfalls der vorderen Dämpfungszone und der hinteren Dämpfungszone zu fixieren, kann vorgesehen sein, dass das durch Verfilzung verfestigte Gestrick der Pronationsstütze und/oder der vorderen Dämpfungszone und/oder der hinteren Dämpfungszone mit einer Filzfreiausrüstung versehen ist. Hierdurch wird verhindert, dass bei einem Waschen des Beinbekleidungsstücks nach dessen Gebrauch durch den Träger eine weitere Verfilzung dieser Bereiche des Beinbekleidungsstücks auftritt.

[0062] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird also das Gestrick, aus welchem das Beinbekleidungsstück gebildet ist, in ausgewählten Bereichen selektiv verfilzt, um in diesen Bereichen eine Stütz- und Dämpfungswirkung zu erzielen.

[0063] Die Pronationsstütze und/oder die vordere Dämpfungszone und/oder die hintere Dämpfungszone können durch unterschiedliche Farbgebung von außerhalb dieser Bereiche liegenden Abschnitten des Sohlenbereichs abgesetzt sein.

[0064] Das erfindungsgemäße Beinbekleidungsstück ist vorzugsweise ein gestricktes Beinbekleidungsstück und kann insbesondere auf einer Rundstrickmaschine hergestellt werden.

[0065] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung und der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels.

[0066] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines rechten Strumpfes mit Pronationsstütze, einer vorderen Dämpfungszone und einer hinteren Dämpfungszone, im getragenen Zustand, von einer rechten Seite des Fußes des Trägers des Strumpfes aus gesehen; und

Fig. 2 eine Draufsicht von unten auf den Sohlenbereich des rechten Strumpfes aus Fig. 1 in einem ungetragenen Zustand, in welchem der Sohlenbereich im wesentlichen eben ausgebildet ist.

[0067] Gleiche oder funktional äquivalente Elemente sind in allen Figuren mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

[0068] Ein in den Fig. 1 und 2 dargestellter, als Ganzes mit 100 bezeichneter Strumpf umfasst einen Randbereich 102 am oberen Ende des Strumpfes, einen sich nach unten an den Randbereich anschließenden Schaftbereich 104 und einen sich nach unten und nach vorne an den Schaftbereich 104 anschließenden Fußbereich 106, welcher im getragenen Zustand den Fuß des Trägers umschließt.

[0069] Die untere Hälfte des Fußbereichs 106 des Strumpfes 100 bildet den in Fig. 2 dargestellten Sohlenbereich 108, welcher eine untere Hälfte 110 eines Fersenbeutels 112, eine untere Hälfte 114 eines Zehenbeutels 116 und einen zwischen dem Fersenbeutel 112 und dem Zehenbeutel 116 liegenden Zwischenbereich 118 umfasst.

[0070] Die Ausgestaltung des Sohlenbereichs 108 wird im folgenden, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, für den in Fig. 2 dargestellten ungetragenen Zustand des Strumpfes 100 beschrieben, in welchem der Sohlenbereich 108 im wesentlichen eben ausgebildet und horizontal ausgerichtet ist

[0071] Im Zwischenbereich 118 wird der Sohlenbereich 108 einerseits durch einen beim Tragen des Strumpfes 100 an der Fußinnenseite liegenden innenseitigen Rand 120 und andererseits durch einen dem innenseitigen Rand 120 gegenüberliegenden, beim Tragen des Strumpfes 100 an der Fußaußenseite des Trägers anliegenden außenseitigen Rand 122 begrenzt.

[0072] Nach hinten wird der Sohlenbereich 108 durch einen fersenseitigen Rand 124 und nach vorne durch einen zehenseitigen Rand 126 begrenzt.

[0073] Die Außenkontur des Sohlenbereichs 108 ist im Bereich des Fersenbeutels 112 und im Zwischenbereich 118 im wesentlichen spiegelsymmetrisch zu einer in Längsrichtung des Sohlenbereichs 108 verlaufenden vertikalen Längsmittlebene 128 des Sohlenbereichs 108 ausgebildet; der Zehenbeutel 116 ist hingegen unsymmetrisch bezüglich der vertikalen Längsmittlebene 128 des Sohlenbereichs 108 ausgebildet, um eine bessere Anpassung des Strumpfes 100 an den Verlauf der Zehen des Trägers des Strumpfes 100 zu ermöglichen.

[0074] Insbesondere ist dabei vorgesehen, dass ein auf der Seite des großen Zehs angeordneter innerer Randabschnitt 130 unter einem kleineren Winkel gegen die Längsmittlebene 128 des Sohlenbereichs 108 geneigt ist als ein auf der Seite des kleinen Zehs des Trägers angeordneter äußerer Randabschnitt 132.

[0075] Ein Verfahren zur Herstellung eines solchen asymmetrischen Zehenbereichs ist in der EP 1 049 828

B1 beschrieben.

[0076] Durch die unsymmetrische Gestalt des Zehenbereichs wird eine zusätzliche Verbesserung im Tragekomfort des Strumpfes 100 erzielt.

[0077] Der Sohlenbereich 108 weist verschiedene Zonen auf, die sich hinsichtlich des Verstärkungsgrades des in diesen Zonen enthaltenen Gestricks unterscheiden.

[0078] So umfasst der Sohlenbereich 108 einen ungefähr kreissegmentförmigen Fußbeugenabschnitt 134, der beim Tragen des Strumpfes 100 im Bereich der Fußbeuge des Trägers liegt und lediglich, wie der Schaftbereich 104 und ein Ristbereich 136 des Fußbereichs 106, aus einem Grundgestrick des Strumpfes 100 besteht.

[0079] Ein solches Grundgestrick kann bei einem Ausführungsbeispiel des Strumpfes 100 einen Grundfaden aus einem Baumwolle/Polyacryl-Gemisch (beispielsweise 65 Gewichtsprozent Baumwolle und 35 Gewichtsprozent Polyacryl) und einen Plattierfaden aus texturiertem Polyamid umfassen.

[0080] Der Sohlenbereich 108 umfasst ferner eine seitlich neben dem Fußbeugenabschnitt 134 angeordnete Pronationsstütze 138, welche einen deutlich höheren Verstärkungsgrad als der Fußbeugenbereich 134 aufweist, da die Pronationsstütze 138 aus einem Gestrick gebildet ist, welches zusätzlich zu dem Grundgestrick aus dem Grundfaden und dem Plattierfaden einen dicken Plüschfaden enthält, welcher im Bereich der Pronationsstütze 138 Plüschhenkel ausbildet.

[0081] Dieser dicke Plüschfaden besteht aus einem verfilzbaren Material, insbesondere aus Wolle.

[0082] Der dicke Plüschfaden kann eine Garnfeinheit von beispielsweise Nm (Nummer metrisch) 56/3 aufweisen.

[0083] Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, ist die Pronationsstütze 138 sichelförmig ausgebildet und läuft zu ihrem vorderen und zu ihrem hinteren Ende hin jeweils spitz zu.

[0084] Die Pronationsstütze 138 weist eine größte Länge L, d.h. eine größte Erstreckung in der Längsrichtung 140 des Sohlenbereichs 108, auf, welche mindestens viermal so groß ist wie die größte Breite B der Pronationsstütze 138, d.h. deren größte Erstreckung in der senkrecht zur Längsrichtung 140 und innerhalb der Ebene des Sohlenbereichs 108 verlaufenden Querrichtung 142 des Sohlenbereichs 108.

[0085] Die Pronationsstütze 138 ist bezüglich der vertikalen Längsmittlebene 128 des Sohlenbereichs 108 unsymmetrisch ausgebildet und liegt vollständig in der innenseitigen Hälfte 144 des Sohlenbereichs 108, welche durch die vertikale Längsmittlebene 128 von der außenseitigen Hälfte 146 des Sohlenbereichs 108 getrennt ist.

[0086] Der innenseitige Rand 148 der Pronationsstütze 138 ist, vom innenseitigen Rand 120 des Sohlenbereichs 108 aus gesehen, konkav gekrümmt.

[0087] Der außenseitige Rand 150 der Pronationsstüt-

ze 138 ist, vom außenseitigen Rand 122 des Sohlenbereichs 108 aus gesehen, konvex gekrümmt.

[0088] Das Gestrück, aus dem die Pronationsstütze 138 gebildet ist, ist durch ein nachfolgend noch näher beschriebenes Verfilzungsverfahren durch mechanische Einwirkung, Erwärmung und Einwirkung von Chemikalien mechanisch so verfestigt, dass eine besonders gute Stützwirkung erzielt wird.

[0089] Ferner umfasst der Sohlenbereich 108 eine vordere Dämpfungszone 152, die so im Sohlenbereich 108 angeordnet ist, dass sie beim Tragen des Strumpfes 100 im Ballenbereich des Trägers liegt.

[0090] Die vordere Dämpfungszone 152 ist von der Pronationsstütze 138 zum vorderen Ende des Sohlenbereichs 108 hin beabstandet und ist bezüglich der vertikalen Längsmittlebene 128 des Sohlenbereichs 108 unsymmetrisch ausgebildet.

[0091] Die vertikale Längsmittlebene 128 des Sohlenbereichs 108 schneidet die vordere Dämpfungszone 152, aber die vordere Dämpfungszone 152 erstreckt sich nicht über die gesamte Breite des Sohlenbereichs 108.

[0092] Die vordere Dämpfungszone 152 erstreckt sich zwar bis zu dem außenseitigen Rand 122 des Sohlenbereichs 108, ist jedoch von dem innenseitigen Rand 120 des Sohlenbereichs 108 beabstandet.

[0093] Der innenseitige Rand 154 der vorderen Dämpfungszone 152 ist, vom innenseitigen Rand 120 des Sohlenbereichs 108 aus gesehen, konkav gekrümmt.

[0094] Der vordere Rand 156 und der hintere Rand 158 der vorderen Dämpfungszone 152 verlaufen im wesentlichen parallel zur Querrichtung 142 des Sohlenbereichs 108.

[0095] Der außenseitige Rand 160 der vorderen Dämpfungszone 152 verläuft gegen die Längsrichtung 140 des Sohlenbereichs 108 geneigt, so dass sich die vordere Dämpfungszone 152 zum außenseitigen Rand 122 des Sohlenbereichs 108 hin verjüngt.

[0096] Die vordere Dämpfungszone 152 weist im wesentlichen denselben Verstärkungsgrad auf wie die Pronationsstütze 138 und kann insbesondere aus demselben Gestrück gebildet und in derselben Weise durch Verfilzen verfestigt sein wie die Pronationsstütze 138.

[0097] Ferner umfasst der Sohlenbereich 108 eine hintere Dämpfungszone 162, die so im Sohlenbereich 108 angeordnet ist, dass sie beim Tragen des Strumpfes 100 im Fersenbereich des Trägers liegt.

[0098] Die hintere Dämpfungszone 162 ist von der Pronationsstütze 138 zum hinteren Ende des Sohlenbereichs 108 hin beabstandet und ist bezüglich der vertikalen Längsmittlebene 128 des Sohlenbereichs 108 unsymmetrisch ausgebildet.

[0099] Die hintere Dämpfungszone 162 umfasst einen hinteren Abschnitt 164, welcher sich über im wesentlichen die gesamte untere Hälfte 114 des Fersenbeutels 112 erstreckt.

[0100] Ferner umfasst die hintere Dämpfungszone 162 einen vorderen Abschnitt 166, welcher sich über den Fersenbeutel 112 hinaus nach vorne in den Zwischen-

bereich 118 des Sohlenbereichs 108 hinein erstreckt.

[0101] Dieser vordere Abschnitt 166 der hinteren Dämpfungszone 162 weist einen gekrümmten Rand 168 auf.

[0102] Insbesondere weist der vordere Abschnitt 166 der hinteren Dämpfungszone 162 einen innenseitigen Randabschnitt 170 auf, welcher, vom innenseitigen Rand 120 des Sohlenbereichs 108 aus gesehen, leicht konkav gekrümmt ist.

[0103] Ferner weist der vordere Abschnitt 166 der hinteren Dämpfungszone 162 einen außenseitigen Randabschnitt 172 auf, welcher im wesentlichen S-förmig ausgebildet ist und somit, vom außenseitigen Rand 122 des Sohlenbereichs 108 aus gesehen, teilweise konkav und teilweise konvex ausgebildet ist.

[0104] Die hintere Dämpfungszone 162 weist im wesentlichen denselben Verstärkungsgrad auf wie die Pronationsstütze 138.

[0105] Insbesondere kann die hintere Dämpfungszone 162 aus demselben Gestrück wie die Pronationsstütze 138 gebildet sein und in derselben Weise durch Verfilzen verfestigt sein wie die Pronationsstütze 138.

[0106] Das verfilzte Material der Pronationsstütze 138, der vorderen Dämpfungszone 152 und der hinteren Dämpfungszone 162 kann mit einer Filzfreiausrüstung versehen sein, um den mechanischen Verfestigungsstatus dieser Zonen zu fixieren und eine weitere Verfilzung bei einem Waschen des Strumpfes 100 nach dessen Gebrauch durch den Träger zu verhindern.

[0107] Ferner umfasst der Sohlenbereich 108 einen an dessen außenseitigem Rand 122 dem Fußbeugenabschnitt 134 ungefähr gegenüberliegenden, ungefähr kreissegmentförmigen Außenpolsterabschnitt 174, welcher sich mit einem angrenzenden weiteren Außenpolsterabschnitt an der Oberseite des Fußbereichs 106 zu dem in Fig. 1 dargestellten Außenpolster 176 ergänzt, das im getragenen Zustand 100 an einer Fußaußenseite des Trägers angeordnet ist.

[0108] Das Außenpolster 176 ist aus einem Gestrück gebildet, welches zusätzlich zum Grundgestrick aus dem Grundfaden und dem Plattierfaden einen dünnen Plüschfaden umfasst, welcher im Bereich des Außenpolsters 176 Plüschhenkel ausbildet.

[0109] Dieser dünne Plüschfaden kann beispielsweise aus einem Polypropylen-Garn gebildet sein.

[0110] Der dünne Plüschfaden des Außenpolsters 176 weist eine größere Garnfeinheit auf als der dicke Plüschfaden der Pronationsstütze 138.

[0111] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Garnfeinheit des Plüschfadens der Pronationsstütze 138 um mindestens 10 %, insbesondere um mindestens 20 %, beispielsweise um ungefähr 25 %, geringer ist als die Garnfeinheit des dünnen Plüschfadens des Außenpolsters 176.

[0112] Beispielsweise kann der dünne Plüschfaden des Außenpolsters 176 die Garnfeinheit Nm (Nummer metrisch) 60/2 aufweisen.

[0113] Das Gestrück des Außenpolsters 176 ist im Ge-

gensatz zu dem Gestrick der Pronationsstütze 138 aus nicht verfilzbaren Garnen gebildet.

[0114] Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, verläuft längs des innenseitigen Randes 178 des Außenpolsterabschnitts 174 des Sohlenbereichs 108 ein Kanal 180 aus dem unverstärkten Grundgestrick des Strumpfes 100.

[0115] Der zwischen der hinteren Dämpfungszone 162, der Pronationsstütze 138, der vorderen Dämpfungszone 152, dem Fußbeugenabschnitt 134 und dem Außenpolsterabschnitt 174 mit dem daran angrenzenden Kanal 180 verbleibende Teil des Sohlenbereichs 108 bildet einen Auftrittsabschnitt 182, welcher einen geringeren Verstärkungsgrad als die Pronationsstütze 138, die vordere Dämpfungszone 152 und die hintere Dämpfungszone 162 aufweist, jedoch einen höheren Verstärkungsgrad als der Fußbeugenabschnitt 134 und der Kanal 180.

[0116] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Verstärkungsgrad des Auftrittsabschnitts 182 im wesentlichen dem Verstärkungsgrad des Außenpolsters 176 entspricht.

[0117] Insbesondere kann der Auftrittsabschnitt 182 aus demselben Gestrick wie das Außenpolster 176 gebildet sein.

[0118] Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, kann der Auftrittsabschnitt 182 ferner dünne, sich in der Längsrichtung 140 des Sohlenbereichs 108 erstreckende Kanäle 184 aus unverstärktem Grundgestrick aufweisen.

[0119] Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, erstreckt sich ein Teil 186 des Auftrittsabschnitts 182 des Sohlenbereichs 108 so in die hintere Dämpfungszone 162 hinein, dass dieser Teil 186 - in der Längsrichtung 140 des Sohlenbereichs 108 gesehen - zwischen einem in der Längsrichtung 140 weiter hinten liegenden Abschnitt der hinteren Dämpfungszone 162 und einem in der Längsrichtung 140 weiter vorne liegenden Abschnitt der hinteren Dämpfungszone 162 angeordnet ist.

[0120] Wie aus Fig. 2 ferner zu ersehen ist, erstreckt sich ein anderer Teil 187 des Auftrittsabschnitts 182 des Sohlenbereichs 108 so in die vordere Dämpfungszone 152 hinein, dass dieser Teil 187 - in der Längsrichtung 140 des Sohlenbereichs 108 gesehen - zwischen einem in der Längsrichtung 140 weiter hinten liegenden Abschnitt der vorderen Dämpfungszone 152 und einem in der Längsrichtung 140 weiter vorne liegenden Abschnitt der vorderen Dämpfungszone 152 angeordnet ist.

[0121] Wie aus Fig. 1 zu ersehen ist, ist auch eine obere Hälfte 188 des Fersenbeutels 112 und ein daran angrenzender und oberhalb des Fersenbeutels 112 am Schaftbereich 104 des Strumpfes 100 angeordneter Hochfersenbereich 190 durch zusätzliches Einstricken eines Plüschfadens in das Grundgestrick des Strumpfes 100 verstärkt.

[0122] Der Verstärkungsgrad der oberen Hälfte 188 des Fersenbeutels 112 und des Hochfersenbereichs 190 stimmt dabei im wesentlichen mit dem Verstärkungsgrad des Außenpolsters 176 und des Auftrittsabschnitts 182 des Sohlenbereichs 108 überein, und das Gestrick der

oberen Hälfte 188 des Fersenbeutels 112 und des Hochfersenbereichs 190 kann dasselbe sein wie das Gestrick des Außenpolsters 176 und des Auftrittsabschnitts 182.

[0123] Ferner ist auch eine obere Hälfte 192 des Zehenbeutels 116 und ein daran angrenzender Überzehenbereich 194 des Strumpfes 100 durch Einstricken eines Plüschfadens in das Grundgestrick des Strumpfes 100 verstärkt.

[0124] Der Verstärkungsgrad der oberen Hälfte 192 des Zehenbeutels 116 und des Überzehenbereichs 194 stimmt im wesentlichen mit dem Verstärkungsgrad des Außenpolsters 176 und des Auftrittsabschnitts 182 des Sohlenbereichs 108 überein, und das Gestrick der oberen Hälfte 192 des Zehenbeutels 116 und des Überzehenbereichs 194 kann dasselbe sein wie das Gestrick des Außenpolsters 176 und des Auftrittsabschnitts 182.

[0125] Ferner kann der Strumpf 100 in dem von der gebrochenen Linie 196 (siehe Fig. 1) umgebenen Bereich 198, welcher sich vom Schaftbereich 104 bis in den Ristbereich 136 hinein erstreckt, mit einem sogenannten "Supporter" versehen sein, d.h. mit einer Verstärkung aus einem elastischen Faden, der beispielsweise als imitierte Rippe in 1:1-Bindung in das Grundgestrick eingestrickt ist.

[0126] Der elastische Faden kann beispielsweise ein Elastan-Garn oder vorzugsweise ein zweifach kreuzweise Polyamid-umwundenes Elastan-Garn sein.

[0127] Alternativ zu einem solchen Supporter kann im Ristbereich 136 des Strumpfes 100 ein sogenanntes "Meshgestrick", das weite Maschen in einer Filetbindung aufweist, vorgesehen sein.

[0128] Die vorstehende Beschreibung bezieht sich auf die Ausgestaltung des rechten Strumpfes 100 eines Paares von Strümpfen. Der zugehörige linke Strumpf 100 ist spiegelbildlich zu dem rechten Strumpf 100 ausgebildet und von dem rechten Strumpf 100 unterscheidbar, da beide Strümpfe 100 unsymmetrisch bezüglich der Längsmittellebene 128 des Sohlenbereichs 108 ausgebildet sind.

[0129] Zur leichteren Unterscheidung des linken Strumpfes und den rechten Strumpfes 100 können beide Strümpfe mit einer unterschiedlichen Kennzeichnung versehen sein, welche beispielsweise in den jeweiligen Strumpf 100 eingestrickt sein kann. Beispielsweise kann vorgesehen sein, den linken und den rechten Strumpf 100 durch ein eingestricktes "L" bzw. "R" zu kennzeichnen.

[0130] Zur Herstellung des vorstehend beschriebenen Strumpfes 100 wird wie folgt vorgegangen:

[0131] Der Strumpf 100 wird auf einer Rundstrickmaschine mit Musterstricksystem gestrickt.

[0132] Der Randbereich 102 und der Schaftbereich 104 werden in bekannter Weise umlaufend aus dem Grundfaden und dem Plattierfaden gestrickt, wobei im Hochfersenbereich 190 zusätzlich aus dem dünnen Plüschfaden Plüschhenkel gebildet werden.

[0133] Anschließend wird die Rundstrickmaschine in den Pendelgang geschaltet und die obere Hälfte 188 des

Fersenbeutels 112 aus dem Grundfaden, dem Plattierfaden und dem dünnen Plüschfaden gestrickt.

[0134] In der sich anschließenden unteren Hälfte 114 des Fersenbeutels 112, welche ebenfalls im Pendelgang gestrickt wird, wird der dünne Plüschfaden durch den dicken Plüschfaden ersetzt, um dichtere Plüschhenkel auszubilden.

[0135] Der dickere Plüschfaden besteht aus einem verfilzbaren Material, beispielsweise aus nicht mit einer Antifilzausrüstung versehener Wolle.

[0136] Der dicke Plüschfaden weist eine geringere Garnfeinheit auf als der dünne Plüschfaden.

[0137] Nach Fertigstellung des Fersenbeutels 112 wird der Fußbereich 106 des Strumpfes 100 umlaufend gestrickt, wobei im Auftrittsabschnitt 182 und im Bereich des Außenpolsters 176 auf das Grundgestrick der dünne Plüschfaden aufgesetzt wird und im vorderen Abschnitt 166 der hinteren Dämpfungszone 162, im Bereich der Pronationsstütze 138 und in der vorderen Dämpfungszone 152 der dicke Plüschfaden auf das Grundgestrick aufgesetzt wird.

[0138] Für die abschließende Herstellung des Zehenbeutels 116 wird die Rundstrickmaschine wieder in den Pendelgang geschaltet.

[0139] Der Zehenbeutel 116 wird aus dem Grundfaden, dem Plattierfaden und dem aufgesetzten dünnen Plüschfaden gestrickt.

[0140] Das offene Ende des Zehenbeutels 116 wird durch eine Conti-Naht geschlossen.

[0141] In einem anschließenden Verfilzungsvorgang wird das Gestrick der Pronationsstütze 138, der vorderen Dämpfungszone 152 und der hinteren Dämpfungszone 162 durch mechanische Einwirkung, durch erhöhte Temperatur und durch Einwirkung von Chemikalien so verdichtet, dass in diesen Bereichen eine ausreichende Stütz- und Dämpfungswirkung erreicht wird.

[0142] Ein solcher Verfilzungsvorgang kann insbesondere auf zwei verschiedene Arten durchgeführt werden:

- mechanisch in einer Hammerwalke unter Zusatz von Wasser und Seife; oder
- chemisch in einer Trommel-Reinigungsmaschine unter Verwendung von Perchlorethylen.

[0143] Der Verfilzungsvorgang (Walkvorgang) unter Verwendung von Perchlorethylen kann beispielsweise wie folgt durchgeführt werden:

[0144] Das Perchlorethylen wird in der Trommel-Reinigungsmaschine auf 40°C erhitzt. Die zu behandelnden Strümpfe werden in einer Menge von beispielsweise 6 kg zugegeben. Nach ungefähr einer Minute, in welcher die zu behandelnden Strümpfe von dem Perchlorethylen benetzt worden sind, werden 1.200 g Athensol SSE (ein Weichmacher, welcher aus einer Mischung aus Alkyltherphosphat, Glyceriden, Ethoxylaten, Sulphosuccinat und Glykolen besteht) und 3.500 g Wasser dem Perchlorethylen zugegeben. Die eingebrachten Strümpfe ver-

bleiben nun noch ungefähr 15 Minuten in der Reinigungsmaschine. Anschließend wird das Walkbad aus der Trommel-Reinigungsmaschine abgelassen, und die zu behandelnden Strümpfe werden geschleudert und anschließend ungefähr 30 Minuten lang getrocknet.

[0145] Da nur die Pronationsstütze 138, die vordere Dämpfungszone 152 und die hintere Dämpfungszone 162 mit dem verfilzbaren Plüschfaden aus Wolle versehen sind, tritt nur in diesen Bereichen des Strumpfes 100 eine Verfestigung des Gestricks durch die vorstehend beschriebene Verfilzungsbehandlung ein.

[0146] Das Gestrick in der Pronationsstütze 138, in der vorderen Dämpfungszone 152 und in der hinteren Dämpfungszone 162 wird durch diese Verfilzungsbehandlung mechanisch so verfestigt, dass es anschließend eine sehr gute stützende und dämpfende Wirkung bietet.

[0147] Um den Zustand der mechanischen Verfestigung nach Durchführung der Verfilzungsbehandlung zu fixieren, kann nach der Trocknung der Strümpfe 100 eine Filzfreiausrüstung der Strümpfe 100 in einer Färbepaddel erfolgen, welche ein Nachfilzen der Filzpolster in der Pronationsstütze 138, in der vorderen Dämpfungszone 152 und in der hinteren Dämpfungszone 162 beim Waschen nach dem Gebrauch der Ware verhindert.

[0148] Ein Färbepaddel ist ein Bottich mit einem Schaufelrad, das die in den Bottich eingebrachte Ware bewegt.

[0149] Die Filzfreiausrüstung in der Färbepaddel kann beispielsweise wie folgt durchgeführt werden:

[0150] Die Maschine wird mit Wasser gefüllt und auf 20°C bis 25°C erwärmt, bei einem pH-Wert von 5,5. Basolan DC (ein Gemisch aus Dichlorisocyanursäure, Natriumsalz und Dihydrat) wird in einer Menge zugegeben, die 5 % des Gewichts der zu behandelnden Strümpfe 100 entspricht. Das Paddel wird eine Minute in Betrieb gesetzt, um das Basolan DC gleichmäßig zu verteilen. Anschließend werden die Strümpfe 100 zugegeben und 45 Minuten lang behandelt. Im selben Bad wird anschließend eine Entchlorung durchgeführt durch Zugabe von 5 % Natriumsulfit. Bei einem pH-Wert von 8 werden die Waren 20 Minuten lang bei 25°C behandelt. Anschließend wird das Wasser abgelassen.

[0151] Daraufhin wird die Ware zweimal bei 35°C warm gespült und wiederum das Wasser abgelassen.

[0152] Neues Wasser mit einer Temperatur von 35°C wird zugegeben. Bei einem pH-Wert von 6 wird Basolan MW (eine Mischung von Polysiloxan und Emulgatoren in einem Lösungsmittel) in einer Menge von 5 % des Warengewichts zugegeben. Das Paddel wird 20 Minuten lang in Betrieb genommen, anschließend wird die Flüssigkeit aus dem Färbepaddel abgelassen.

[0153] Die zu behandelnden Strümpfe werden geschleudert, da noch eine hohe Restfeuchte vorhanden ist, und anschließend ca. 25 Minuten lang getrocknet.

[0154] Damit ist die Antifilzausrüstung der Strümpfe 100 abgeschlossen.

[0155] Der vorstehend beschriebene Strumpf 100 wirkt durch die Pronationsstütze 138 einer Hyperprona-

tion (auch Überpronation genannt) in der Abrollbewegung eines Trägers des Strumpfes 100 beim Laufen entgegen.

[0156] In der Bewegung des Fußes hat die Ferse außen ihren ersten Bodenkontakt. Im Falle der Hyperpronation knickt der Fuß in der folgenden Abrollbewegung übermäßig nach innen ein, so dass Fuß und Gelenke Probleme haben, den Körper zu stabilisieren.

[0157] Dadurch werden die Knie und die Unterschenkel über das normale Maß hinaus belastet.

[0158] Durch die Abstützung des Fußes durch die neben der Fußbeuge angeordnete Pronationsstütze 138 wird eine solche Hyperpronation verhindert, da die Pronationsstütze 138 dem Fuß in der Abrollbewegung Führung, Stütze und Bewegungskontrolle bietet. Durch das Abstützen an der Pronationsstütze 138 kippt die Ferse in der Abrollbewegung in eine neutrale Position, so dass einer Verletzungsgefahr vorgebeugt wird.

[0159] Durch die Dämpfung mittels der hinteren Dämpfungszone 162 werden ferner in der Landephase des Fußes Spitzendrücke, die auf den passiven Bewegungsapparat ausgeübt werden, reduziert. Hierdurch werden der Sauerstoffverbrauch und somit der Energieverbrauch des Läufers verringert, weil die durch Muskelkraft aufzubringende Dämpfung aufgrund der durch den Strumpf 100 bereits bereitgestellten Dämpfung geringer ist.

[0160] Die vordere Dämpfungszone 152 im Bereich des Vorderfußes bietet eine zusätzliche Dämpfung, Führung des Fußes in der Abrollbewegung und Bewegungskontrolle.

Patentansprüche

1. Beinbekleidungsstück, umfassend einen Sohlenbereich (108),
dadurch gekennzeichnet, dass der Sohlenbereich (108) mit einer Pronationsstütze (138) zum Verringern einer Hyperpronation eines Trägers des Beinbekleidungsstücks während einer Abrollbewegung beim Gehen oder Laufen versehen ist.
2. Beinbekleidungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pronationsstütze (138) so im Sohlenbereich (108) angeordnet ist, dass sie beim Tragen des Beinbekleidungsstücks nur teilweise in der Fußbeuge des Trägers oder vollständig außerhalb der Fußbeuge des Trägers liegt.
3. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pronationsstütze (138) so im Sohlenbereich (108) angeordnet ist, dass sie beim Tragen des Beinbekleidungsstücks seitlich neben einer Fußbeuge des Trägers liegt.

4. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein innenseitiger Rand (148) der Pronationsstütze (138), von einem innenseitigen Rand (120) des Sohlenbereichs (108) aus gesehen, zumindest teilweise konkav gekrümmt ist.
5. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein außenseitiger Rand (150) der Pronationsstütze (138), von einem außenseitigen Rand (122) des Sohlenbereichs (108) aus gesehen, zumindest teilweise konvex gekrümmt ist.
6. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pronationsstütze (138) im wesentlichen sichelförmig ausgebildet ist.
7. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pronationsstütze (138) eine größte Länge (L) aufweist, welche mindestens doppelt so groß ist wie eine größte Breite (B) der Pronationsstütze (138).
8. Beinbekleidungsstück nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die größte Länge (L) der Pronationsstütze (138) mindestens viermal so groß ist wie die größte Breite (B) der Pronationsstütze (138).
9. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pronationsstütze (138) bezüglich einer vertikalen Längsmittelebene (128) des Sohlenbereichs (108) unsymmetrisch ausgebildet ist.
10. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pronationsstütze (138) vollständig in einer innenseitigen Hälfte (144) des Sohlenbereichs (108) liegt.
11. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pronationsstütze (138) an ihrem innenseitigen Rand (148) an einen Fußbeugenabschnitt (134) des Sohlenbereichs (108) angrenzt, welcher einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als die Pronationsstütze (138).
12. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pronationsstütze (138) an ihrem außenseitigen Rand (150) an einen Auftrittsabschnitt (182) des Sohlenbereichs (108) angrenzt, welcher einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als die Pronationsstütze (138).

13. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pronationsstütze (138) an ihrem innenseitigen Rand (148) an einen Fußbeugenabschnitt (134) des Sohlenbereichs (108) und an ihrem außenseitigen Rand (150) an einen Auftrittsabschnitt (182) des Sohlenbereichs (108) angrenzt, wobei der Fußbeugenabschnitt (134) einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als der Auftrittsabschnitt (182).
14. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sohlenbereich (108) mit einer vorderen Dämpfungszone (152) versehen ist, die so im Sohlenbereich (108) angeordnet ist, dass sie beim Tragen des Beinbekleidungsstücks (100) im Ballenbereich des Trägers liegt.
15. Beinbekleidungsstück nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Dämpfungszone (152) bezüglich einer vertikalen Längsmittlebene (128) des Sohlenbereichs (108) unsymmetrisch ausgebildet ist.
16. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Dämpfungszone (152) sich nicht über die gesamte Breite des Sohlenbereichs (108) erstreckt.
17. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Dämpfungszone (152) sich bis zu einem außenseitigen Rand (122) des Sohlenbereichs (108) hin erstreckt.
18. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Dämpfungszone (152) sich zu einem außenseitigen Rand (122) des Sohlenbereichs (108) hin verjüngt.
19. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 14 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein innenseitiger Rand (154) der vorderen Dämpfungszone (152), von einem innenseitigen Rand (120) des Sohlenbereichs (108) aus gesehen, zumindest teilweise konkav gekrümmt ist.
20. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 14 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Dämpfungszone (152) so ausgebildet und angeordnet ist, dass eine vertikale Längsmittlebene (128) des Sohlenbereichs (108) die vordere Dämpfungszone (152) schneidet.
21. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 14 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Dämpfungszone (152) an einen Auftrittsabschnitt (182) des Sohlenbereichs (108) angrenzt, welcher einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als die vordere Dämpfungszone (152).
22. Beinbekleidungsstück nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil des Auftrittsabschnitts (182) des Sohlenbereichs (108) sich so in die vordere Dämpfungszone (152) hinein erstreckt, dass dieser Teil des Auftrittsabschnitts (182) - in der Längsrichtung (140) des Sohlenbereichs (108) gesehen - zwischen zwei Abschnitten der vorderen Dämpfungszone (152) angeordnet ist.
23. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 14 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Dämpfungszone (152) im wesentlichen denselben Verstärkungsgrad aufweist wie die Pronationsstütze (138).
24. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sohlenbereich (108) mit einer hinteren Dämpfungszone (162) versehen ist, die so im Sohlenbereich (108) angeordnet ist, dass sie beim Tragen des Beinbekleidungsstücks (100) im Fersenbereich des Trägers liegt.
25. Beinbekleidungsstück nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hintere Dämpfungszone (162) bezüglich einer vertikalen Längsmittlebene (128) des Sohlenbereichs (108) unsymmetrisch ausgebildet ist.
26. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 24 oder 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beinbekleidungsstück (100) einen Fersenbeutel (112) aufweist und die hintere Dämpfungszone (162) einen hinteren Abschnitt (164) umfasst, welcher sich über im wesentlichen die gesamte untere Hälfte (114) des Fersenbeutels (112) erstreckt.
27. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 24 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beinbekleidungsstück (100) einen Fersenbeutel (112) aufweist und die hintere Dämpfungszone (162) einen vorderen Abschnitt (166) umfasst, welcher sich über den Fersenbeutel (112) hinaus nach vorne erstreckt.
28. Beinbekleidungsstück nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Abschnitt (166) der hinteren Dämpfungszone (162) einen zumindest abschnittsweise gekrümmten Rand (168) aufweist.
29. Beinbekleidungsstück nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (168) des vorderen Abschnitts (166) der hinteren Dämpfungszone (162) einen innenseitigen Randabschnitt (170) um-

fasst, der, von einem innenseitigen Rand (120) des Sohlenbereichs (108) aus gesehen, zumindest abschnittsweise konkav gekrümmt ist.

30. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 28 oder 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (168) des vorderen Abschnitts (166) der hinteren Dämpfungszone (162) einen außenseitigen Randabschnitt (172) umfasst, der, von einem außenseitigen Rand (122) des Sohlenbereichs (108) aus gesehen, zumindest abschnittsweise konkav ausgebildet ist. 5 10
31. Beinbekleidungsstück nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** der außenseitige Randabschnitt (172) des Rands (168) des vorderen Abschnitts (166) der hinteren Dämpfungszone (162) im wesentlichen S-förmig ausgebildet ist. 15
32. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 24 bis 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hintere Dämpfungszone (162) an einen Auftrittsabschnitt (182) des Sohlenbereichs (108) angrenzt, welcher einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als die hintere Dämpfungszone (162). 20 25
33. Beinbekleidungsstück nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil (186) des Auftrittsabschnitts (182) des Sohlenbereichs (108) sich so in die hintere Dämpfungszone (162) hinein erstreckt, dass dieser Teil (186) des Sohlenbereichs (108) - in der Längsrichtung (140) des Sohlenbereichs (108) gesehen - zwischen zwei Abschnitten der hinteren Dämpfungszone (162) angeordnet ist. 30 35
34. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 24 bis 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beinbekleidungsstück (100) einen Fersenbeutel (112) umfasst und die hintere Dämpfungszone (162) an eine obere Hälfte (188) des Fersenbeutels (112) angrenzt, welche einen geringeren Verstärkungsgrad aufweist als die hintere Dämpfungszone (162). 40
35. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 24 bis 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hintere Dämpfungszone (162) im wesentlichen denselben Verstärkungsgrad aufweist wie die Pronationsstütze (138). 45
36. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 35, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pronationsstütze (138) ein Plüschgestrick umfasst. 50
37. Beinbekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 36, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pronationsstütze (138) ein durch Verfilzung verfestigtes Gestrick umfasst. 55

38. Beinbekleidungsstück nach Anspruch 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** das durch Verfilzung verfestigte Gestrick der Pronationsstütze (138) mit einer Filzfreiausrüstung versehen ist.

FIG.1

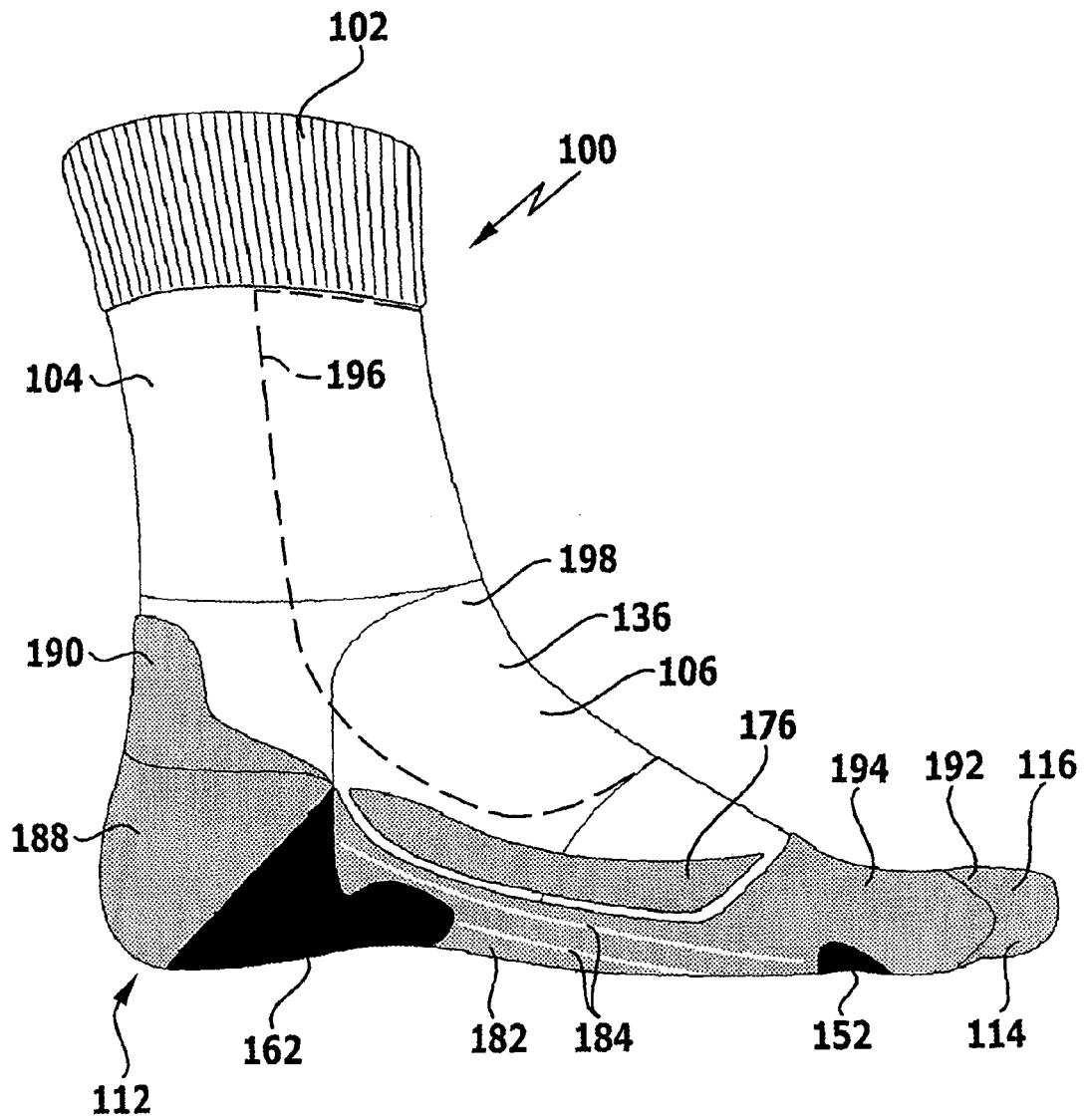
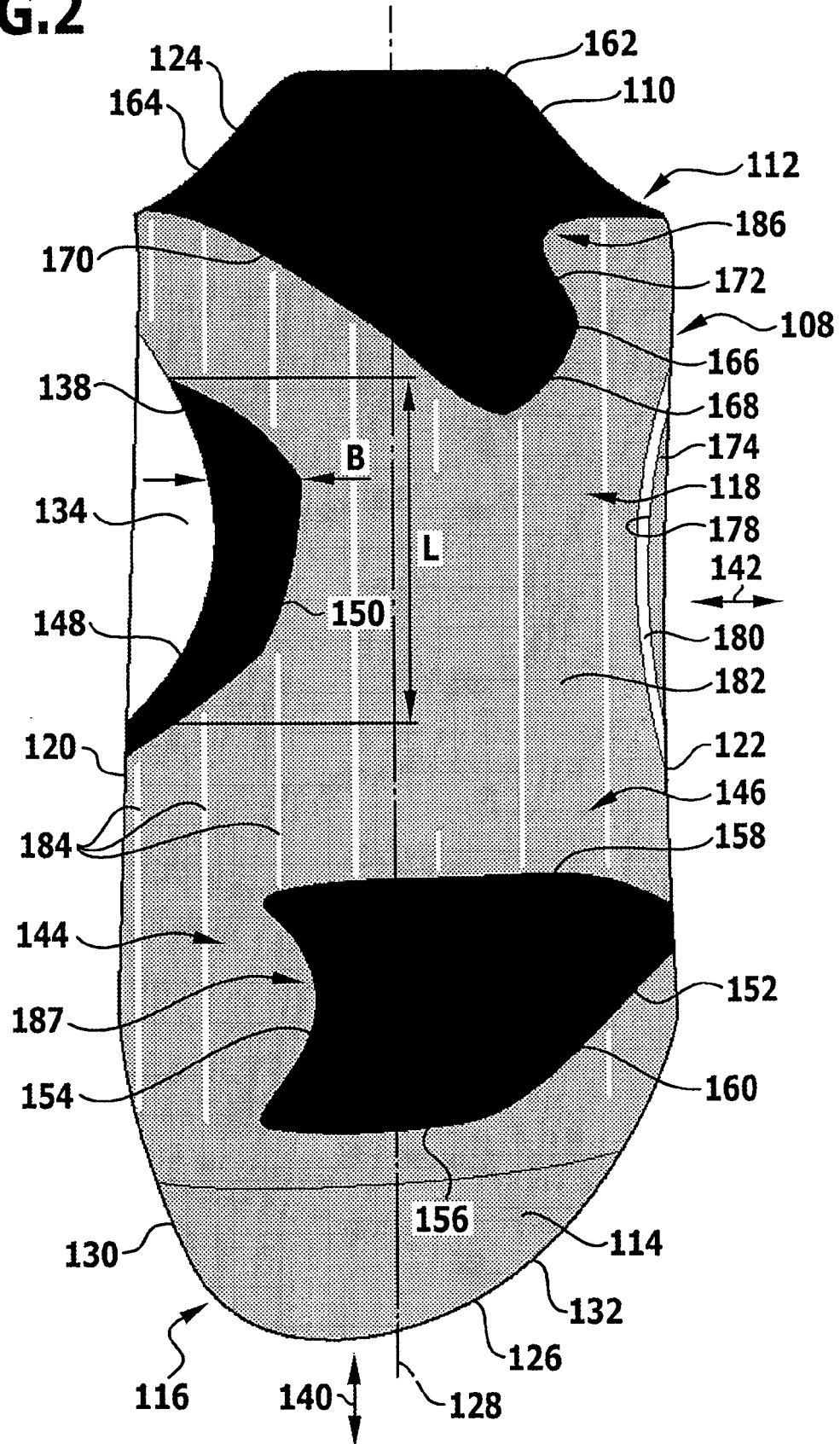


FIG.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 5085

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
P,X	WO 2007/139649 A (NIKE INC [US]; NIKE INTERNATIONAL LTD [GB]; NURSE MATTHEW ANTHONY [US]) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) * Absatz [0019] - Absatz [0077]; Abbildungen 1-15 *	1-13, 36-38	INV. A41B11/00 A41B11/02
P,X	EP 1 813 159 A (OKAMOTO CORP [JP]) 1. August 2007 (2007-08-01) * Absatz [0031] - Absatz [0054]; Abbildungen 1-12 *	1-38	
X	EP 0 756 834 A (CALZE G M SPORT SRL [IT]) 5. Februar 1997 (1997-02-05) * Spalte 2, Zeile 10 - Spalte 3, Zeile 9; Abbildungen 1-6 *	1-13, 36-38	
X	DE 20 2005 016662 U1 (BLASBERG KARSTEN [DE]) 29. Dezember 2005 (2005-12-29) * Absatz [0034] - Absatz [0047]; Abbildung 1 *	1	
X	US 2005/274045 A1 (SELNER MARC [US]) 15. Dezember 2005 (2005-12-15) * Absatz [0041] - Absatz [0073]; Abbildungen 1-13 *	1	
A	EP 1 538 246 A (FALKE KG [DE]) 8. Juni 2005 (2005-06-08) * Absatz [0073] - Absatz [0181]; Abbildungen 1-5 *	1-38	
A	EP 0 705 543 A (WACOAL CORP [JP]) 10. April 1996 (1996-04-10) * Spalte 9, Zeile 8 - Spalte 24, Zeile 11; Abbildungen 1-16 *	1-38	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. September 2008	Prüfer Herry-Martin, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 00 5085

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.

18-09-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007139649 A	06-12-2007	US 2007271820 A1	29-11-2007
EP 1813159 A	01-08-2007	CN 101010014 A	01-08-2007
		JP 2006097189 A	13-04-2006
		WO 2006038415 A1	13-04-2006
		US 2008041113 A1	21-02-2008
EP 0756834 A	05-02-1997	IT TN950006 U1	31-10-1995
DE 202005016662 U1	29-12-2005	KEINE	
US 2005274045 A1	15-12-2005	CN 101014305 A	08-08-2007
		WO 2006001858 A1	05-01-2006
EP 1538246 A	08-06-2005	DE 10356817 A1	07-07-2005
EP 0705543 A	10-04-1996	DE 69508513 D1	29-04-1999
		DE 69508513 T2	12-08-1999
		HK 1014464 A1	12-05-2000
		US 5640714 A	24-06-1997

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0756834 A1 [0003] [0013]
- EP 1049828 B1 [0075]