

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. Dezember 2009 (30.12.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/156143 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61F 13/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/004565

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Juni 2009 (24.06.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 029 825.5 25. Juni 2008 (25.06.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **MEDI GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Medi-
cusstrasse 1, 95448 Bayreuth (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HERRESTHAL, Jens**
[DE/DE]; Unterster Zwerchenweg 42, 60599 Frankfurt
am Main (DE).

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

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

(74) Anwalt: **SCHRÖER, Gernot, H.**; Meissner, Bolte &
Partner, Bankgasse 3, 90402 Nürnberg (DE).

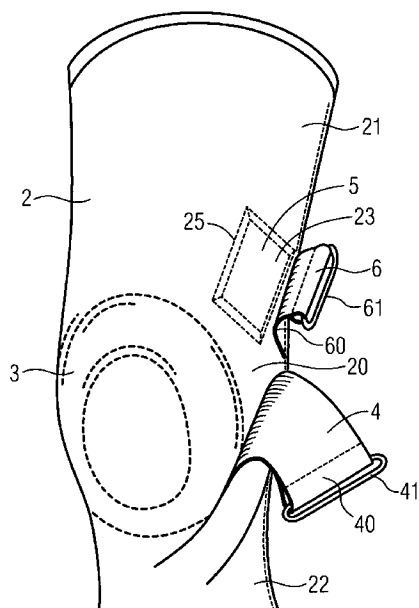
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

(54) Title: KNEE BANDAGE

(54) Bezeichnung: KNEEBANDAGE

FIG 2



(57) Abstract: The invention relates to a knee bandage, comprising a) a bandage base element (2) having a central kneecap region (20) associated with the kneecap, a thigh region (21) adjoining the kneecap region (20) and being associated with a partial region of the thigh, and a lower leg region (22) adjoining the kneecap region (20) and being associated with a partial region of the lower leg b), at least one massaging pelotte (5) attached to the bandage base element (2) in a massaging region (23) and having massaging elements (50) or massaging points and/or massaging surfaces directed toward the interior toward the leg when the knee bandage is tightened, c) wherein the massaging region (23) is disposed in the thigh region (21) at the at least one massaging pelotte (5) and is associated with a trigger point or a trigger area of the musculus vastus lateralis, or wherein the massaging pelotte (5) brings about a massage of a trigger point or a trigger region of the musculus vastus lateralis when the knee bandage is tightened, particularly during the movement of the knee.

(57) Zusammenfassung: Kniebandage umfassend a) ein Bandagengrunde-
element (2) mit einem der Kniescheibe zugeordneten zentralen Knieschei-
benbereich (20), einem sich an den Kniescheibenbereich (20) anschließen-
den und einem Teilbereich des Oberschenkels zugeordneten Oberschen-
kelbereich (21) und einem sich an den Kniescheibenbereich (20) anschlie-
ßenden und einem Teilbereich des Unterschenkels zugeordneten Unter-
schenkelbereich (22), b) wenigstens eine Massagepelotte (5), die in einem
Massagebereich (23) an dem Bandagengrundeelement (2) befestigt ist und
nach innen,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



bei angezogener Kniebandage zum Bein hin gerichtete Massageelemente (50) oder Massagepunkte und/oder Massageflächen aufweist, c) wobei der Massagebereich (23) mit der wenigstens einen Massagepelotte (5) im Oberschenkelbereich (21) angeordnet ist und einem Triggerpunkt oder Triggerbereich des Musculus vastus lateralis zugeordnet ist oder wobei die Massagepelotte (5) bei angezogener Kniebandage, insbesondere bei der Bewegung des Knies, eine Massage eines Triggerpunktes oder Triggerbereiches des Musculus vastus lateralis bewirkt.

KNIEBANDAGE

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft eine Kniebandage.

Kniebandagen (oder: Kniegelenkbandagen) sind in vielfältigen Ausführungsformen bekannt. In besonderen Ausführungen haben Kniebandagen eine Funktion der mechanischen Korrektur von Luxationen der Kniescheibe (Patella). Dabei wird durch mechanische Hilfsmittel wie Bügel oder Bänder ein seitlicher Druck auf die Patella von außen ausgeübt, um der Luxation der Patella entgegenzuwirken. Solche Kniegelenkbandagen sind beispielsweise aus *DE 10 2004 04 793 A1* oder aus *DE 38 38 576 A1* oder aus *US 6,287,269 B1* bekannt.

Die anatomische Führung der Patella erfolgt zum einen passiv durch die Trochlea, zum anderen ist sie in der Bewegung stark von der Dynamik der verschiedenen Muskelkräfte des seitlichen breiten Oberschenkelmuskel (Musculus vastus lateralis) und des zur Mitte gerichteten breiten Oberschenkelmuskel (Musculus vastus medialis) abhängig. Mittig und seitlich zur Kniescheibe und zum Kniescheibenband verläuft ein Band, das Retinaculum patellae, welches sich in einen mittleren Anteil, dem Retinaculum patellae mediale, welches aus dem Musculus vastus medialis entsteht, und einen seitlichen Anteil, dem Retinaculum patellae laterale, welches sich aus dem Musculus vastus lateralis bildet oder an dem einige Muskelfasern des Musculus vastus lateralis ansetzen und das an der anderen Seite mit dem lateralen (seitlichen) Rand (Margo lateralis) der Patella als Ansatzfläche verbunden ist, aufteilt. Der untere Bereich des Musculus vastus lateralis heftet sich distal am Femur (Oberschenkelknochen) sowie am lateralen Rand der Patella an und zieht mittels des Lig. Patellae über das Knie. Während der Musculus vastus lateralis nun die Patella lateral oder nach außen zieht, zieht der Musculus vastus medialis die Patella nach innen oder medial. Im gesamten möglichen Bewegungsumfang des

20
25
30

Knies muss das patellofemorale System, also das System von Patella zum Femur, durch ein ausbalanciertes muskuläres Zusammenspiel im Gleichgewicht bleiben. Eine isolierte Kontraktion des Musculus vastus lateralis beispielsweise ergibt eine Subluxation der Patella nach lateral.

5

Gerät das patellofemorale System aufgrund einer muskulären Dysbalance aus dem Gleichgewicht, so entsteht insbesondere ein abnormaler Patella-Tilt (Kippung der Kniescheibe), der im Unterschied zur Luxation eine vermehrte Belastung der lateralen Facette der lateralen Patella verursacht.

10 Eine adaptierte Verkürzung des lateralen Retinaculum oder eine Retinaculumfehlbelastung führt ebenso zu einem erhöhten Risiko eines retropatellaren Knorpeldefektes. Solche dauerhaften Fehlbelastungen können also zu einer schnelleren Knorpelabnutzung führen und können beispielsweise hervorgerufen werden durch eine längere Ruhigstellung des Muskels in
15 verkürzter Stellung, z.B. vollständig extendiertes Knie im Sitzen oder Liegen.

Die Belastung von verkürzten Muskeln führt zudem zur Ausbildung von muskulären Triggerpunkten die lokale und fortgeleitete Schmerzen erzeugen. Die Triggerpunkte im distalen Musculus vastus lateralis, die zu einer
20 Patellablockade führen können, liegen für gewöhnlich oberflächlich. Bei extendiertem Knie sind diese am besten aufzufinden.

Es ist eine ischämische Kompression (Beispiel: Tennisballmethode) bekannt, die eine Deaktivierung der meisten oberflächlichen Triggerpunkte des Musculus vastus lateralis bewirkt.
25

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine neue Kniebandage anzugeben.

30

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Kniebanda-

ge gemäß der Erfindung ergeben sich aus den vom Patentanspruch 1 abhängigen Patentansprüchen.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, eine gezielte massierende Ein-
5 wirkung einer an der Kniebandage vorgesehenen Massagepelotte (oder: Friktionspelotte) auf einen Triggerbereich oder Triggerpunkt des Musculus vastus lateralis vorzusehen. Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass dadurch funktionelle Störungen oder Dysbalancen wie beispielsweise eine Verspannung oder Verkürzung des Musculus vastus late-
10 ralis gelindert oder positiv beeinflusst werden kann. Die Massagepelotte an der Kniebandage vermindert den Tonus des Musculus vastus lateralis, wodurch eine muskulär bestehende Dysbalance des Musculus vastus medialis gezielt verbessert und die gesamte Führung des patellofemuralen Systems optimiert werden kann. Insbesondere kann die Kniebandage ge-
15 mäß der Erfindung durch eine Reduzierung des abnormalen Patellatilts und damit des retropatellaren Drucks Knorpelschäden und den möglichen Beginn einer Retropatellararthrose verhindern helfen oder auch helfen, einer Luxation oder Lateralisierung der Patella entgegenzuwirken. Diese neue Funktionsweise der Kniebandage kombiniert Kniegelenksstatik mit
20 Muskelfunktion in synergistischer Weise.

Die Kniebandage gemäß der Erfindung umfasst deshalb an wenigstens einem Triggerbereich oder Triggerpunkt des Musculus vastus lateralis zur Kniescheibe hin wenigstens eine Massagepelotte, die mittels nach innen
25 zum Bein hin gerichteten Massageelementen oder Massagepunkten oder -flächen an solchen Massageelementen, vor allem bei der Bewegung des Knies, fortlaufend auf diesen Triggerbereich oder -punkt am Musculus vastus lateralis unter einem Massagedruck und/oder Massagefriktion einwirkt und so den unerwünschten seitlich nach außen auf die Kniescheibe
30 wirkenden Querkräften durch den Musculus vastus lateralis entgegenwirkt oder diese Querkräfte reduziert.

Bevorzugt ist der Massagebereich, in dem die Massagepelotte angeordnet ist, dem Triggerbereich oder Triggerpunkt im distalen Randbereich oder Übergangsbereich des Musculus vastus lateralis, der zu dem oder in das Retinaculum laterale reicht, zugeordnet. Dieser Triggerpunkt wird auch
5 als Triggerpunkt 1 des Musculus vastus lateralis bezeichnet.

Der Massagedruck der Massagepelotte wird zur Erzielung der gewünschten Wirkung definiert eingestellt. Um den Massagedruck durch die Massagepelotte diagnose- und patientenspezifisch einstellen zu können, ist in
10 einer vorteilhaften Ausführungsform wenigstens ein Spannelement zum Einstellen des Drucks der Massagepelotte nach innen auf den Triggerpunkt vorgesehen.

Das Spannelement umfasst insbesondere einen Spanngurt, der in seiner
15 Länge verstellbar ist und/oder sich diagonal über den Oberschenkelbereich erstrecken kann.

Alternativ oder zusätzlich kann das Spannelement auch ein, insbesondere elastisches, Zwischenelement umfassen, das zwischen einen Spanngurt oder einen elastischen Bereich des Bandagengrundelementes und den
20 Massagebereich mit der Massagepelotte geklemmt oder angeordnet wird und dadurch einen zusätzlichen Druck auf den Massagebereich ausübt. Der Anpressdruck ist nun über die Dicke des Zwischenelementes und auch dessen Elastizität einstellbar. Der Spanngurt kann somit als einfacher
25 Gurt ohne Längenverstellung ausgebildet sein, insbesondere als klettfähiges Band.

Die Massagewirkung wird ferner durch die Gestalt und das Material der Massagepelotte eingestellt oder beeinflusst.

30

So kann die Massagepelotte einen Grundkörper aufweisen und können die Massageelemente, insbesondere einstückig oder in einem gemeinsamen Formkörper, an dem Grundkörper ausgebildet sein, insbesondere in Form

von, vorzugsweise halbschalen- oder halbkugelförmigen oder rippenförmigen oder wellenförmigen, Erhebungen. Die Massageelemente können bevorzugt Abmessungen senkrecht zum oder in einer Richtung weg vom Grundkörper in einem Bereich zwischen 1 mm und 8 mm aufweisen. Die Grundgestalt des Grundkörpers kann insbesondere rechteckig oder dreieckig oder trapezförmig oder oval sein.

Ein bevorzugtes Material für die Massagepelotte oder (zumindest) die Massageelemente ist ein Elastomer, insbesondere auf Silikonbasis oder Polysiloxanbasis, wobei das Elastomer vorzugsweise eine Shore A-Härte zwischen 20 und 80 Shore A, insbesondere zwischen 55 und 65 Shore A aufweist.

Zweckmäßig ist die Anordnung der Massagepelotte in einer, beispielsweise aufgenähten oder aufgeklebten, Tasche an der dem Bein zugewandten Innenseite des Bandagegrundelementes.

Weiterhin kann in einer weiteren Ausführungsform wenigstens ein Korrekturlement zur mechanischen Korrektur der Patellaluxation vorgesehen sein, insbesondere ein an der Außenseite der Patella angeordneter Korrekturgurt.

Es kann nun in einer Weiterbildung das Spannelement oder der Spanngurt wenigstens teilweise mit dem Korrekturlement oder Korrekturgurt integriert sein oder einstückig ausgebildet sein oder an diesem befestigt oder mit diesem verbunden sein.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen weiter erläutert. Dabei wird auch auf die Zeichnungen Bezug genommen, in deren

FIG 1 eine Kniebandage gemäß der Erfindung in einer perspektivischen Vorderansicht,

FIG 2 die Kniebandage gemäß FIG 1 mit gelösten und teilweise nicht dargestellten Spanngurten sowie einer an der Innenseite befindlichen Massagepelotte in einer perspektivischen Ansicht und

5

FIG 3 eine Massagepelotte für eine Kniebandage gemäß FIG 1 und FIG 2 in einer perspektivischen Ansicht

FIG 4 eine weitere Ausführungsform einer Kniebandage gemäß der Erfindung in einer perspektivischen Ansicht und

10

jeweils schematisch dargestellt sind. Einander entsprechende Teile und Größen sind in FIG 1 bis 4 mit denselben Bezugszeichen versehen.

15 Die Kniebandage gemäß FIG 1 und 2 umfasst ein insbesondere schlauch- oder röhrenartiges Bandagengrundelement 2, das in Regel aus einem elastischen Material, insbesondere einem Textil, einem Gewebe oder einem Gewirke oder Gestrick, besteht. Geeignete Materialien sind, ohne Beschränkung der Allgemeinheit, textile Materialien auf Basis von Kunststofffasern oder auch Baumwolle.

20

Das Bandagengrundelement 2 umschließt im angezogenen Zustand vollständig das betroffene Knie sowie einen anschließenden Teilbereich des Unterschenkels und des Oberschenkels. Der zentrale, das Kniegelenk selbst, die Kniekehle und die Kniescheibe umschließende Kniescheibenbereich ist mit 20 bezeichnet, der zum Oberschenkel hin anschließende Oberschenkelbereich mit 21 und der zum Unterschenkel anschließende Unterschenkelbereich mit 22.

25

30 Im Kniescheibenbereich 20 ist an dem Bandagengrundelement 2 ein ringförmiges Randelement (oder Ringpelotte) 3 befestigt, das die nicht dargestellte Kniescheibe oder Patella umschließt und insbesondere aus einem elastischen und/oder dämpfenden Material, beispielsweise einem Silikone-

lastomer (Elastomer auf Polysiloxanbasis) oder einem anderen Elastomer, besteht. Das Randelement 3 ist an der dem Knie oder Bein zugewandten Innenfläche des Bandagengrundelements 2 direkt durch Kleben oder indirekt durch Einschließen in eine entsprechende Tasche befestigt.

5

An der Außenseite des Bandagengrundelements 2 ist das Randelement 3 von einem halbmond- oder annähernd halbkreisförmigen oder auch halb-ovalen Korrekturband (oder: Korrekturgurt) 42 umgeben, das in seinem zentralen Bereich an dem Bandagengrundelement 2 außen befestigt, insbesondere verklebt oder vernäht, ist. Das Korrekturband 42 ist an seinen freien Enden über jeweils eine von zwei Ösen (oder: langgestreckte Ringe) 41 und 43 jeweils mit einem ersten Spanngurt 40, der unterhalb des Randelements 3 verläuft und im Unterschenkelbereich 22 des Bandagengrundelements 2 befestigt ist, und mit einem zweiten Spanngurt 44, der oberhalb des Randelements 3 verläuft und insbesondere im Übergangsbereich zwischen dem Kniescheibenbereich 20 und dem Oberschenkelbereich 21 des Bandagengrundelements 2 befestigt ist, nach innen oder medial spannbar. Die beiden Spanngurte 40 und 44 können dazu über nicht dargestellte Klettelemente in verschiedenen Längen und damit unterschiedlich stark gespannt werden, so dass die von dem Korrekturband 42 auf die Kniescheibe von außen medial nach innen einwirkende Korrekturkraft auf die Kniescheibe zur mechanischen Korrektur einer Luxation eingestellt werden kann.

25 Oberhalb des Korrekturbandes 42 ist nun an dem Bandagengrundelement 2 an der dem Bein zugewandten Innenseite des Bandagengrundelements 2 in einem Massagebereich 23 eine Massagepelotte 5 an dem Bandagengrundelement 2 befestigt, insbesondere in einer Tasche 25 an der Innenseite angeordnet. Die Tasche 25 ist ringsum geschlossen und kann insbesondere mit einem an der Innenseite des Bandagengrundelements 2 verklebten oder vernähten Stück textilem Material gebildet sein.

30

Die Massagepelotte 5 kann, wie in FIG 3 dargestellt, einzelne Massageelemente 50 an einem Grundkörper 51 aufweisen, die insbesondere punktförmige Massageflächen oder Massagepunkte aufweisen, insbesondere durch Ausbildung in Form von Halbschalen oder halbkugelförmigen Elementen. Ebenso können aber auch in einer nicht dargestellten Ausführungsform auch Massageelemente mit linienartigen Massageflächen, insbesondere in Form von Rippen oder Wellen, an der Massagepelotte vorgesehen sein. Die Massageelemente 50 erstrecken sich von der Innenseite des Bandagengrundelements 2 weg auf das Bein zu und wirken durch das Material der Tasche 25 hindurch massierend auf den unter dem Massagebereich 23 des Bandagengrundelements 2 liegenden Bereich des Beins des Patienten. Die Massagepelotte 5 besteht vorzugsweise ebenfalls aus einem Silikonelastomer (Elastomer auf Polysiloxanbasis) oder einem anderen Elastomer. Die Massagepelotte 5 weist vorzugsweise eine für den gewünschten Massageeffekt geeignete Elastizität auf, wobei vorzugsweise eine Shore A-Härte der Massagepelotte 5 zwischen 20 und 80 Shore A, insbesondere zwischen 55 und 65 Shore A, gewählt ist.

Der Grundkörper 51 der Massagepelotte 5 weist im Ausführungsbeispiel der FIG 3 eine längliche rechteckige Grundform auf und hat eine weitgehend konstante Dicke, zumindest außerhalb der Bereiche mit den Massageelementen 50.

Die Massagepelotte 5 oder deren Grundkörper 51 kann aber auch eine andere Gestalt aufweisen, beispielsweise eine ovale, polygonale, insbesondere dreieckige oder trapezförmige, Grundgestalt und zusätzlich oder alternativ auch etwas gekrümmt verlaufen in Anpassung an die Knie- und Beinform an der Stelle des Massagebereichs 23. Die Grundfläche des Grundkörpers 51 wird der Größe des Massagebereichs 23 angepasst. Die Form, Länge und Dicke der Massageelemente 50 und die Flächendichte ihrer Anordnung auf dem Grundkörper 51 sowie die Dicke des Grundkörpers 51 selbst werden dem gewünschten Massageeffekt angepasst. Typische Werte für die Dicke des Grundkörpers 51 sind 2 mm bis 8 mm und

für die Länge der Massageelemente 50, vom Grundkörper 51 nach außen gemessen, 1 mm bis 8 mm.

Der Massagebereich 23 der Kniebandage bzw. dessen Bandagengrunde-
5 elements 2 ist nun so angeordnet, dass er bei angezogener Kniebandage
direkt an einem Triggerpunkt oder Triggerbereich des Musculus vastus
lateralis zur Patella hin zu liegen kommt, vorzugsweise an oder über dem
Triggerpunkt 1 des Musculus vastus lateralis, also anatomisch gesehen
am distalen Randbereich oder Übergangsbereich des Musculus vastus la-
10 terlalis in das Retinaculum patellae laterale reichend.

Dadurch kann die im Massagebereich 23 angeordnete Massagepelotte 5
massierend auf den darunter liegenden Triggerpunkt- oder -bereich des
Musculus vastus lateralis einwirken, einerseits senkrecht nach innen, an-
15 dererseits auch durch die Bewegung in seitlicher oder entlang der Ober-
fläche. Es resultiert ein Massageeffekt durch die Massagepelotte 5 der
Kniebandage, durch den Verspannungen und Verkürzungen des Trigger-
bereiches oder -punktes des Musculus vastus lateralis zur Patella hin ge-
lindert werden und damit einer durch den Vastus lateralis ausgeübten
20 nach außen oder lateral wirkenden Kraft auf die Kniescheibe entgegen-
gewirkt wird. Insbesondere wird dadurch ein abnormaler, pathologischer
Tilt (Verkipfung) der Patella gemindert.

An oder in dem Massagebereich 23 ist nun ein Spanngurt 6 vorgesehen,
25 der sich schräg über den Oberschenkelbereich 21 des Bandagegrunde-
lements 2 bis hin zum Kniescheibenbereich 20 oder Übergangsbereich zum
Kniescheibenbereich 20 erstreckt und zwei Spanngurtteile 60 und 62 auf-
weist, die an den voneinander abgewandten Endbereichen jeweils an dem
Bandagengrundelement 2 an dessen vom Bein abgewandten Außenfläche
30 befestigt, insbesondere verklebt oder vernäht, sind und an den einander
zugewandten Bereichen oder Enden über eine Öse (oder: ein langge-
strecktes Ringelement) 61 miteinander verbunden oder verbindbar sind.
Dabei sind Klettelemente an dem längeren Spanngurtteil 62 vorgesehen,

über die die Länge dieses Spanngurtteils 62 eingestellt werden kann und damit die Zugkraft oder Spannkraft des gesamten Spanngurtes 6 durch Veränderung der Länge des Spanngurtes eingestellt werden kann. Der Spanngurt 6 wirkt dadurch mit unterschiedlich einstellbarem Druck auf
5 den unter dem Spanngurt 6, insbesondere unter dem ersten Spanngurtteil 60 und der Öse 61, befindlichen Massagebereich 23 und die dort befindliche Massagepelotte 5 abhängig von der eingestellten Länge des zweiten Spanngurtteils 62. Dadurch kann durch einen unterschiedlichen Spanndruck mittels des Spanngurtes 6 der Massagedruck, der durch die Massageelemente 50 an der Massagepelotte 5 nach innen auf den Triggerpunkt
10 des Musculus vastus lateralis wirkt, gezielt eingestellt werden, je nach Patient und nach Diagnose.

Das kürzere Spanngurtteil 60 ist vorzugsweise fest mit der Öse 61 verbunden und in seiner Länge nicht verstellbar. Das längere Spanngurtteil
15 62 ist über Klettverschlüsse oder Klettelemente in seiner Länge verstellbar und erstreckt sich quer über den gesamten Oberschenkelbereich 21 zur entgegengesetzten (medialen) Seite, während das kürzere Spanngurtelement 60 an der distalen Seite des Bandagengrundelements 2 angeordnet ist, in dessen Oberschenkelbereich 21. Durch die diagonale Anord-
20 nung des Spanngurtes 6 erhält man einen große Längeneinstellbereich und damit eine gute und variable Spannwirkung und Ausübung eines Massagedrucks.

25 In dem Ausführungsbeispiel gemäß FIG 4 ist an dem Korrekturband oder Korrekturgurt 42 für das Randelement 3 der Kniescheibe ein Teil 46 des Spanngurtes 6 für den Massagebereich 23 und die Massagepelotte 5 ausgebildet. Das Korrekturband 42 ist dazu annähernd T-förmig ausgebildet mit einem Gurt 40 und einer Öse 41 ähnlich wie in FIG 2 und zusätzlich
30 einem Spanngurtteil 46 mit einer Öse 461, an dem bzw. die ein zweiter Spanngurtteil 162 des Spanngurtes 6 befestigbar ist. Der im befestigten Zustand aus den beiden Spanngurtteilen 46 und 162 zusammengesetzte Spanngurt 6 verläuft nun quer oder diagonal von außen oder distal in

medialer Richtung zur Kniescheibe oder dem Randelement 3 hin über den Massagebereich und durch Klettelemente am Spanngurtteil 162 kann wieder die Spannung oder Anpresskraft der Massagepelotte 5 eingestellt werden.

5

In diesem Ausführungsbeispiel ist also der Spanngurt teilweise am Korrekturgurt integriert oder einstückig ausgebildet. In einer Abwandlung könnte man auch den Korrekturgurt 42 an dem Bandagengrundelement 2 verschweißen oder vernähen und auch den Spanngurt 6 an dieser

10 Schweiß- oder Nähnaht befestigen. Schließlich könnten auch Spanngurt und Korrekturgurt aus einem Teil gestanzt werden und am äußeren oberen Rand befestigt werden.

Bezugszeichenliste

2	Bandagengrundelement
3	Randelement
5	Massagepelotte
6	Spanngurt
20	Kniescheibenbereich
21	Oberschenkelbereich
22	Unterschenkelbereich
23	Massagebereich
25	Tasche
41	Öse
42	Korrekturband
43	Öse
44	Spanngurt
46	Spanngurtteil
50	Massageelement
51	Grundkörper
60	Spanngurtteil
61	Öse
62	Spanngurtteil
162	Spanngurtteil
461	Öse

Patentansprüche

1. Kniebandage umfassend
 - a) ein Bandagengrundelement (2) mit einem der Kniescheibe zugeordneten zentralen Kniescheibenbereich (20), einem sich an den Kniescheibenbereich (20) anschließenden und einem Teilbereich des Oberschenkels zugeordneten Oberschenkelbereich (21) und einem sich an den Kniescheibenbereich (20) anschließenden und einem Teilbereich des Unterschenkels zugeordneten Unterschenkelbereich (22),
 - b) wenigstens eine Massagepelotte (5), die in einem Massagebereich (23) an dem Bandagengrundelement (2) befestigt ist und nach innen, bei angezogener Kniebandage zum Bein hin gerichtete Massageelemente (50) aufweist,
 - c) wobei der Massagebereich (23) mit der wenigstens einen Massagepelotte (5) im Oberschenkelbereich (21) angeordnet ist und einem Triggerpunkt oder Triggerbereich des Musculus vastus lateralis zugeordnet ist oder wobei die Massagepelotte (5) bei angezogener Kniebandage, insbesondere bei der Bewegung des Knies, eine Massage eines Triggerpunktes oder Triggerbereiches des Musculus vastus lateralis bewirkt.
2. Kniebandage nach Anspruch 1, bei der die Massagepelotte (5) einen Grundkörper (51) aufweist und die Massageelemente (50) an dem Grundkörper (51) ausgebildet oder vorgesehen sind, insbesondere in Form von Erhebungen.
3. Kniebandage nach Anspruch 2, bei der wenigstens ein Teil der Massageelemente (50) an dem Grundkörper (51) in Form von halbschalen- oder halbkugelförmigen Erhebungen ausgebildet oder vorgesehen sind.

4. Kniebandage nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, bei der wenigstens ein Teil der Massageelemente (50) an dem Grundkörper (51) in Form von rippenförmigen oder wellenförmigen Erhebungen ausgebildet oder vorgesehen sind.
5
5. Kniebandage nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei der die Massageelemente (50) Abmessungen senkrecht zum oder in einer Richtung weg vom Grundkörper (51) in einem Bereich zwischen 1 mm und 8 mm aufweisen.
10
6. Kniebandage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Massagepelotte (5) oder die Massageelemente (50) aus einem Elastomer gebildet ist, insbesondere einem Elastomer auf Silikonbasis oder Polysiloxanbasis, und vorzugsweise eine Shore A-Härte zwischen 20 und 80 Shore A, insbesondere zwischen 55 und 65 Shore A aufweist.
15
7. Kniebandage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Massagepelotte (5) in einer Tasche (25) an der dem Bein zugewandten Innenseite des Bandagegrundelementes (2) angeordnet ist.
20
8. Kniebandage nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit wenigstens einem Korrekturlement (42), insbesondere einem Korrekturband oder einem Korrekturbügel, das an dem Bandagegrundelement (2) an einer lateralen Seite der Kniescheibe angeordnet ist zum Ausüben einer seitlichen Kraft auf die Kniescheibe medial nach innen.
25
9. Kniebandage nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit wenigstens einem Spannelement (6) zum Einstellen des Drucks der Massagepelotte nach innen auf das Bein oder den Triggerbereich oder -punkt des Musculus vastus lateralis zu.
30

10. Kniebandage nach Anspruch 9, bei der das Spannelement einen Spanngurt (6) umfasst, der sich schräg über den Oberschenkelbereich (21) des Bandagegrundelements (2) bis hin zum Übergangsbereich zum Kniescheibenbereich (20) oder zum Kniescheibenbereich erstreckt und/oder der in seiner Länge zum Verändern der Spannkraft verstellbar ist.
11. Kniebandage nach Anspruch 10, bei der der Spanngurt (6) zwei Spanngurtteile (60, 62) aufweist, die an den voneinander abgewandten Endbereichen jeweils an dem Bandagegrundelement (2), insbesondere an dessen vom Bein abgewandter Außenfläche, befestigt, insbesondere verklebt oder vernäht, sind und an den einander zugewandten Bereichen oder Enden über ein Verbindungselement, insbesondere eine Öse (61), miteinander verbunden oder verbindbar sind.
12. Kniebandage nach Anspruch 10 oder Anspruch 11, bei der Klettelemente an einem der Spanngurtteile (62) vorgesehen sind, über die die Länge dieses Spanngurtteils (62) eingestellt werden kann.
13. Kniebandage nach einem der Ansprüche 9 bis 12, bei der das Spannelement wenigstens ein, insbesondere elastisches, Zwischenelement umfasst, das zwischen einem Spanngurt oder Spannband oder einem elastischen Bereich des Bandagegrundelementes einerseits und dem Massagebereich mit der Massagepelotte andererseits geklemmt oder klemmbar oder angeordnet oder anordenbar ist und dadurch einen Druck auf den Massagebereich ausübt.
14. Kniebandage nach Anspruch 13, bei der der Anpressdruck über die Dicke des Zwischenelementes und ggf. dessen Elastizität einstellbar ist und/oder bei der wenigstens zwei Zwischenelemente umfasst sind, die gegeneinander austauschbar sind und unterschiedliche Dicken und/oder Elastizitäten aufweisen.

15. Kniebandage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Massagebereich mit der Massagepelotte dem Triggerpunkt oder -bereich im distalen Randbereich oder Übergangsbereich des Musculus vastus lateralis, der zu dem oder in das Retinaculum patellae laterale reicht, zugeordnet ist.

FIG 1

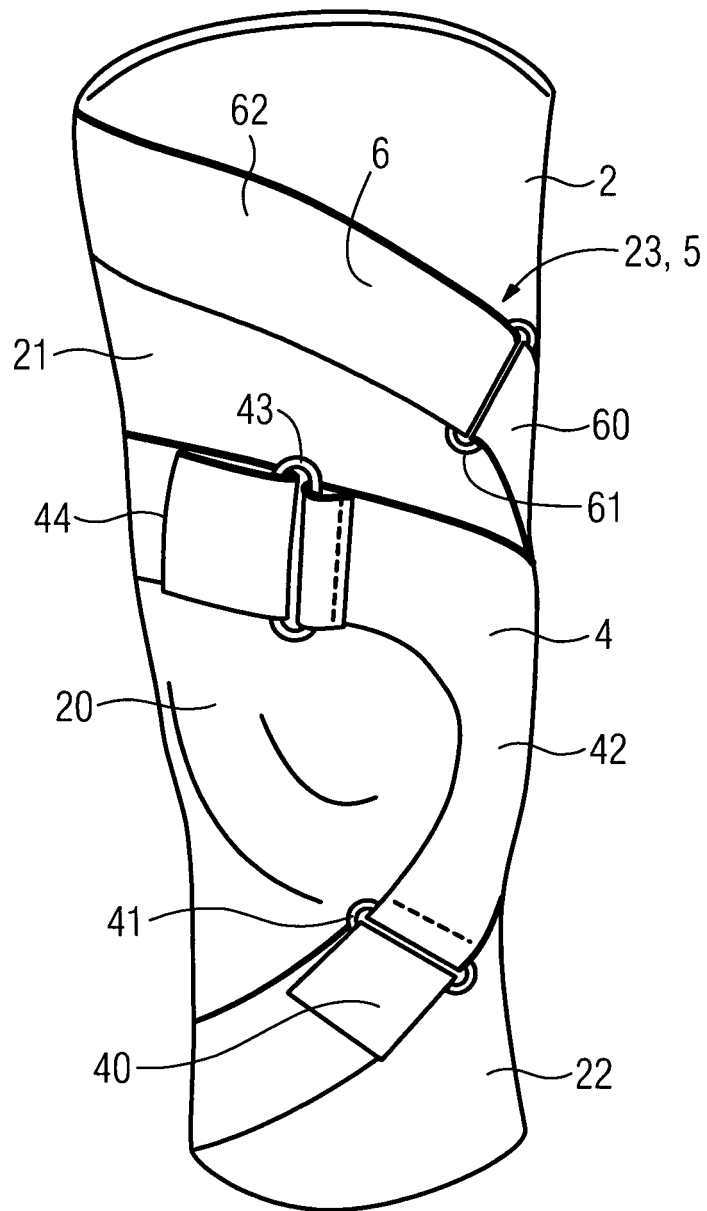


FIG 2

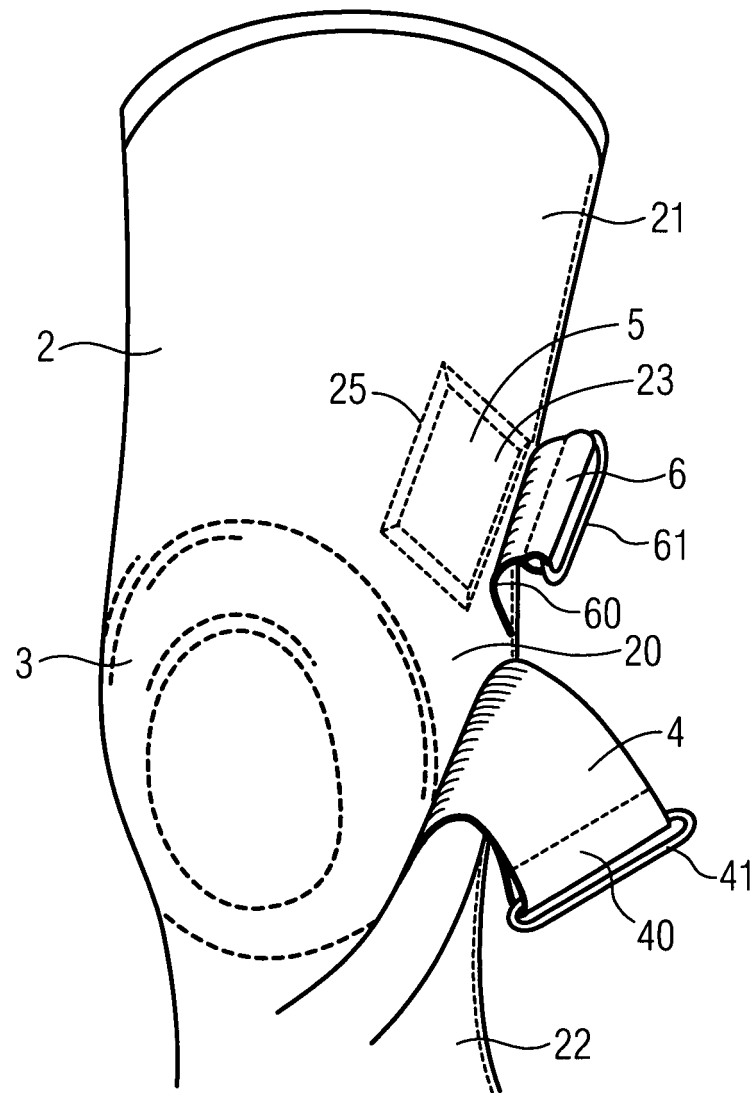


FIG 3

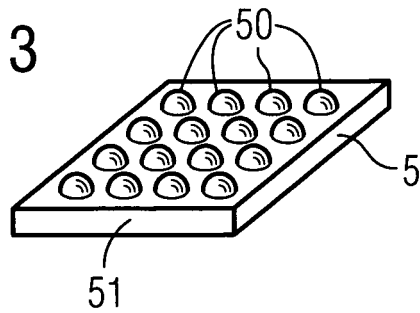
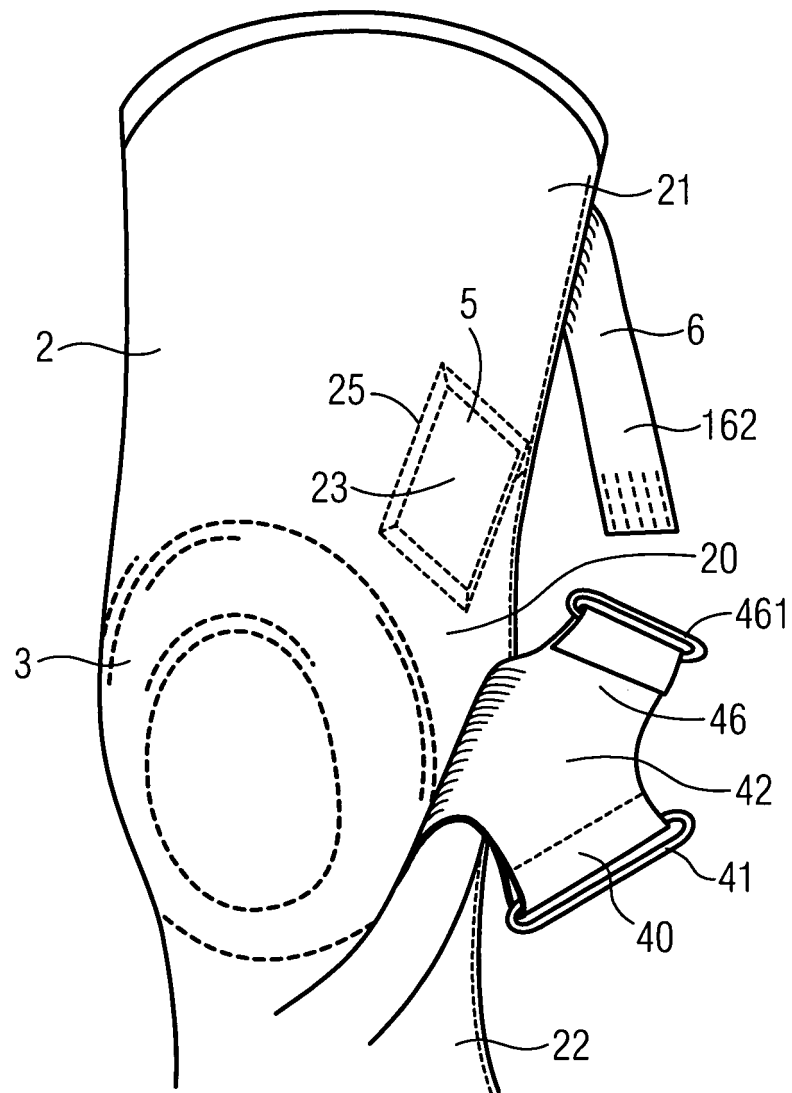


FIG 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/004565

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61F13/02

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61F

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

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

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 093 779 A (BEIERSDORF AG [DE]) 25 April 2001 (2001-04-25) paragraphs [0040] - [0047]; figure 4 -----	1-15
X	DE 20 2004 001936 U1 (HEFELE WILHELM JOSEPH [DE]; HUYER CLAUS [DE]) 22 July 2004 (2004-07-22) paragraphs [0009] - [0014]; figures -----	1-15
X	US 3 945 046 A (STROMGREN LAWRENCE THOMPSON) 23 March 1976 (1976-03-23) column 2, line 4 - column 3, line 45; figures -----	1-15
A	DE 81 15 670 U1 (HANE, GUENTER, DR.MED., 6229 SCHLANGENBAD, DE) 13 August 1981 (1981-08-13) the whole document -----	1-15

-/--



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 September 2009

Date of mailing of the international search report

22/09/2009

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Boccignone, Magda

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/004565

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 934 583 A (HOLLINGSHEAD DONALD W ET AL) 27 January 1976 (1976-01-27) column 6, line 1 - column 7, line 48; figures -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/004565

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1093779	A	25-04-2001	AT 283677 T	15-12-2004
			AU 781700 B2	09-06-2005
			AU 5942900 A	26-04-2001
			DE 19950509 C1	22-11-2001
			ES 2233265 T3	16-06-2005
			US 7173161 B1	06-02-2007
DE 202004001936	U1	22-07-2004	NONE	
US 3945046	A	23-03-1976	NONE	
DE 8115670	U1	13-08-1981	NONE	
US 3934583	A	27-01-1976	CA 1035224 A1	25-07-1978
			GB 1515153 A	21-06-1978
			SE 414268 B	21-07-1980
			SE 7510776 A	29-03-1976

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/004565

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61F13/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 093 779 A (BEIERSDORF AG [DE]) 25. April 2001 (2001-04-25) Absätze [0040] - [0047]; Abbildung 4 -----	1-15
X	DE 20 2004 001936 U1 (HEFELE WILHELM JOSEPH [DE]; HUYER CLAUS [DE]) 22. Juli 2004 (2004-07-22) Absätze [0009] - [0014]; Abbildungen -----	1-15
X	US 3 945 046 A (STROMGREN LAWRENCE THOMPSON) 23. März 1976 (1976-03-23) Spalte 2, Zeile 4 - Spalte 3, Zeile 45; Abbildungen -----	1-15
A	DE 81 15 670 U1 (HANE, GUENTER, DR.MED., 6229 SCHLANGENBAD, DE) 13. August 1981 (1981-08-13) das ganze Dokument ----- -/--	1-15

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

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

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

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

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

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. September 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/09/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Boccignone, Magda

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/004565

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 934 583 A (HOLLINGSHEAD DONALD W ET AL) 27. Januar 1976 (1976-01-27) Spalte 6, Zeile 1 – Spalte 7, Zeile 48; Abbildungen -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/004565

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1093779	A	25-04-2001	AT 283677 T	15-12-2004
			AU 781700 B2	09-06-2005
			AU 5942900 A	26-04-2001
			DE 19950509 C1	22-11-2001
			ES 2233265 T3	16-06-2005
			US 7173161 B1	06-02-2007

DE 202004001936	U1	22-07-2004	KEINE	

US 3945046	A	23-03-1976	KEINE	

DE 8115670	U1	13-08-1981	KEINE	

US 3934583	A	27-01-1976	CA 1035224 A1	25-07-1978
			GB 1515153 A	21-06-1978
			SE 414268 B	21-07-1980
			SE 7510776 A	29-03-1976
