(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
15. September 2011 (15.09.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/110420 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61F 5/01 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/052603

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Februar 2011 (22.02.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
302/10 8. März 2010 (08.03.2010) CH

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **CHRISOFIX AG** [CH/CH]; Rheinfallstrasse 9, CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **BOLLA, Kalman** [CH/CH]; Rheinfallstrasse 9, CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH).

(74) Anwalt: **RENTSCH & PARTNER**; Fraumünsterstrasse 9, P.O. Box 2441, CH-8022 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, 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, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: PALMAR THUMB AND THUMB SADDLE JOINT SPLINT

(54) **Bezeichnung** : PALMARE DAUMEN- UND DAUMENSATTELGELENK-SCHIENE

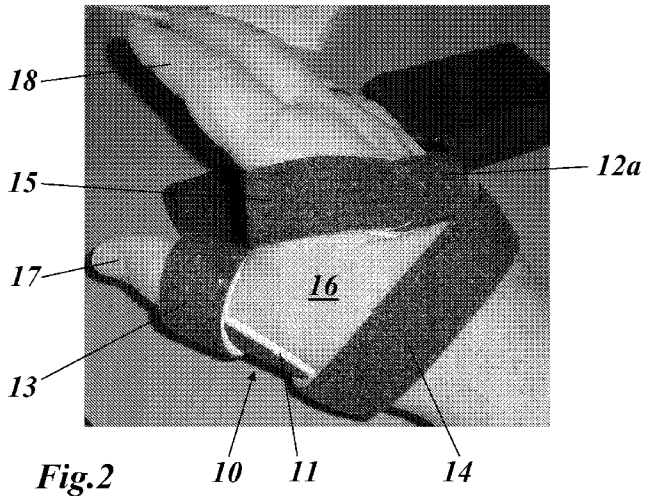


Fig.2

(57) **Abstract**: A palmar thumb and thumb saddle joint splint (10) comprises a first splint part (11) for receiving the thumb (17) and means (14, 15) for fastening the first splint part (11) to the hand (16). All possible movements in the area of the thumb saddle joint are prevented in a simple way by the first splint part (11) being formed as a shell part that is open at the top and is intrinsically stiff but can be deformed plastically with the hand, in which shell part the thumb (17) can be laid; by the first splint plant (11) being connected firmly to a side-of-the-hand part (12) that is intrinsically stiff but can be deformed plastically with the hand and, when the splint is put in place, embraces the side of the splinted hand (16); and by the fastening means comprising first and second fixing strips (14, 15) which are intrinsically stiff but can be deformed plastically with the hand, wherein the first fixing strip (14) runs from the side-of-the-hand part (12) over the back of the hand to the first splint part (11), and the second fixing strip (15), starting from the side of the hand part (12), is led through between thumb (17) and index finger (18) of the splinted hand (16) to the first splint part (11).

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/110420 A1

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Eine palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene (10) umfasst einen ersten Schienenteil (11) zur Aufnahme des Daumens (17), sowie Mittel (14, 15) zum Befestigen des ersten Schienenteils (11) an der Hand (16). Alle möglichen Bewegungen im Bereich des Daumen-Sattelgelenks werden auf einfache Weise dadurch unterbunden, dass der erste Schienenteil (11) als in sich steifer, jedoch mit der Hand plastisch verformbarer, nach oben offener Schalenteil ausgebildet ist, in welchen der Daumen (17) hineingelegt werden kann, dass der erste Schienenteil (11) fest mit einem in sich steifen, jedoch mit der Hand plastisch verformbaren Handkantenteil (12) verbunden ist, welcher bei angelegter Schiene die Handkante der geschienten Hand (16) umfasst, und dass die Befestigungsmittel in sich steife, jedoch mit der Hand plastisch verformbare, erste und zweite Fixierungsstreifen (14, 15) umfassen, wobei der erste Fixierungsstreifen (14) vom Handkantenteil (12) über den Handrücken zum ersten Schienenteil (11) verläuft, und der zweite Fixierungsstreifen (15) vom Handkantenteil (12) ausgehend zwischen Daumen (17) und Zeigefinger (18) der geschienten Hand (16) hindurch zum ersten Schienenteil (11) geführt ist.

Palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der medizinischen Schienen. Sie betrifft eine palmare Daumen und Daumensattelgelenk-Schiene gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Der Daumen der menschlichen Hand hat eine hohe Beweglichkeit und einen weiten Bewegungsbereich, um im Zusammenwirken mit den übrigen Fingern der Hand komplizierte Greifbewegungen ausführen zu können. Wesentlichen Anteil an dieser Beweglichkeit haben die verschiedenen, in ihrer Ausbildung besonderen Gelenke des Daumens. Eine zentrale Rolle spielt dabei das sogenannte „Daumen-Sattelgelenk" (Karpometakarpalgelenk) zwischen dem zur Handwurzel gehörenden grossen Vieleckbein (os trapezium) und dem ersten Mittelhandknochen (os metacarpi). Beide Knochen tragen ein wie ein Sattel geformtes Gelenkende, wobei die Gelenkflächen der Knochen quer zueinander angeordnet sind. Durch diese Anordnung sind im Daumen-Sattelgelenk Bewegungen um zwei senkrecht zueinander orientierte Hauptachsen möglich.

Eine dieser Bewegungen, die in einer Ebene schräg zur Handebene verläuft, wird als Opposition bzw. Reposition bezeichnet. In Opposition steht der Daumen den anderen Fingern zur Bildung der Greifzange gegenüber. Reponiert liegt er mit ihnen in einer Ebene. Die andere Bewegung umfasst die Abduktion und die Adduktion des Daumens. Abduktion bezeichnet das Abspreizen des Metakarpalabschnitts samt Daumen, Adduktion deren Anlegen an die Hand bei Re- oder Opposition. Wenn der Daumen radialwärts vom Zeigefinger abgespreizt ist, nimmt er Repositions- und zugleich Abduktionsstellung ein. Steht er den anderen Fingern palmar abgespreizt gegenüber (offene Greifzange), ist er im Sattelgelenk abduziert und opponiert. Die meisten Daumenbewegungen sind solche Kombinationsbewegungen um beide Achsen des Sattelgelenkes. So findet beim Daumenkreisen (Zirkumduktion) eine Kombinati-

on von Adduktion, Abduktion, Flexion und Extension statt. Als Opposition wird eine Kombinationsbewegung aus Adduktion, Flexion und Innenrotation des Daumens verstanden.

Soll nun gezielt das Daumensattelgelenk ruhig gestellt werden, müssen die Bewegungen, an denen das Daumensattelgelenk beteiligt ist, gezielt begrenzt oder ganz unterbunden werden.

Aus dem Stand der Technik ist eine Vielzahl von Daumenschienen bekannt, die jedoch alle die gewünschte Ruhigstellung des Daumensattelgelenks nicht oder nicht vollständig erreichen. So ist beispielsweise aus der Druckschrift CH 690 954 eine Daumenschiene bekannt, bei der eine Hülse zur Aufnahme des Daumens vorgesehen ist, die aus zwei offenen Daumenschalen gebildet wird. Die Hülse geht über in einen Handrückenteil und einen Handflächenteil, welche die Hand von der Daumenseite her nur teilweise einfassen und mittels eines aussen um die Handkante geführten flexiblen Bandes miteinander verbunden sind. Abduktions- und Oppositionsbewegung können durch diese Schienenkonfiguration nicht wirksam unterbunden werden. Dasselbe gilt auch für die Mittelhand-Daumenschiene aus der EP 0 143 348 und die Schiene aus der DE 30 06 362.

Aus der DE 35 19 493 ist eine Daumenschiene zum Ruhigstellen des Daumen-Sattelgelenks und des Daumen-Grundgelenks bekannt, die aus einem festen Formkörper besteht, der den Daumen und die Hand zumindest teilweise umfasst. Der Formkörper bildet eine die Hand umschliessende Spange, deren Enden sich in dem Daumen abgekehrten Bereichen der Hand überlappen und an der Überlappungsstelle miteinander durch einen Klettverschluss verbunden werden. Der Formkörper ist einstückig ausgebildet und besteht aus einem Kunststoff. An die Spange schliesst sich unmittelbar eine Halbschale an der Aussenseite des Daumens an, die mit einem Spannband geschlossen wird, und aus einer an der Übergangsstelle Spange-Halbschale herausgeformten, in den Bereich zwischen Daumen und Handfläche hineinragenden Zunge besteht. Spange und Halbschale üben nach dem Schliessen Druck auf die Hand und den Daumen aus. Die zum Schutz des Sattelgelenks vorgesehene Zunge hat ein

freies Ende und muss daher sehr stabil ausgebildet werden, um die notwendige Fixierung zu ermöglichen. Durch die Zunge wird eine Adduktion des Daumens verhindert, nicht jedoch eine Abduktion und insbesondere nicht eine Bewegung zwischen Opposition und Reposition. Die Zunge ist darüber hinaus unbequem, da sie mit den scharfen Seitenkanten in Daumen und Hand einschneidet, wenn der Daumen in Adduktionsrichtung bewegt wird.

Andere Daumenschienen, wie sie beispielsweise aus der US 6,520,925 oder der US 5,746,707 bekannt sind, fixieren den Daumen nur auf einer flachen Unterlage, was für die Schienung des Metacarpalbereiches in der Regel nicht ausreichend ist. Dasselbe gilt auch für Schienen der in der WO 2007/066367 gezeigten Art.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene zu schaffen, die eine spezifische und vollständige Immobilisierung des Daumen-Sattelgelenks ermöglicht, einfach aufgebaut ist, sich leicht und ohne spezielle Hilfsmittel anlegen lässt und sich durch einen hohen Tragekomfort auszeichnet. Insbesondere soll die palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene bei der Behandlung der Rhizarthrose einsetzbar sein und die schmerzhaften Bewegungen der von der Arthrose beeinträchtigten Gelenke sicher unterbinden.

Die Aufgabe wird durch die Gesamtheit der Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemässe palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene zeichnet sich dadurch aus, dass ein erster Schienenteil zur Aufnahme des Daumens als in sich steifer, jedoch mit der Hand plastisch verformbarer, nach oben offener Schalenteil ausgebildet ist, in welchen der Daumen hineingelegt werden kann, dass der erste Schienenteil fest mit einem in sich steifen, jedoch mit der Hand plastisch verformbaren Handkantenteil verbunden ist, welcher bei angelegter Schiene die Handkante der geschienten Hand umfasst, und dass die Befestigungsmittel in sich steife, jedoch mit der Hand plastisch verformbare, erste und zweite Fixierungsstreifen umfassen, wobei der erste Fixierungsstreifen vom Handkantenteil über den

Handrücken zum ersten Schienenteil verläuft, und der zweite Fixierungsstreifen vom Handkantenteil ausgehend zwischen Daumen und Zeigefinger der geschienten Hand hindurch zum ersten Schienenteil geführt ist.

Auf diese Weise werden die vier Finger der Hand und der Daumen jeweils für sich an der aus dem ersten Schienenteil und dem Handkantenteil zusammengesetzten Schienen-Grundelement mit minimalem Schienenaufwand wirksam fixiert, so dass eine Bewegung beider Handbereiche relativ zueinander unter Einsatz des Daumen-Sattelgelenks sicher unterbunden wird.

Eine Ausgestaltung der erfindungsgemässen palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene ist dadurch gekennzeichnet, dass an dem ersten Schienenteil eine Fixierungslasche angeordnet ist, welche um den im ersten Schienenteil liegenden Daumen herum gelegt und mit dem freien Ende am ersten Schienenteil fixiert werden kann, damit die Flexion des Daumengrundgelenks unterbunden werden kann.

Eine andere Ausgestaltung der palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene zeichnet sich dadurch aus, dass der Handkantenteil aus demselben Material besteht wie der erste Schienenteil und eine Fortsetzung des ersten Schienenteils bildet.

Eine weitere Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Handkantenteil mit einer Fixierungslasche verbunden ist, welche sich bei angelegter Schiene über den Handrücken der geschienten Hand erstreckt, und dass der zweite Fixierungsstreifen mit dem einen Ende an der Fixierungslasche befestigt ist.

Vorzugsweise besteht die Fixierungslasche dabei aus demselben Material wie der Handkantenteil und bildet eine Fortsetzung des Handkantenteils.

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der erste Fixierungsstreifen mit dem einen Ende am Handkantenteil und mit dem anderen Ende am ersten Schienenteil befestigt ist.

Insbesondere ist der erste Fixierungsstreifen an beiden Enden lösbar befestigt, und die Befestigung erfolgt nach Art eines Klettverschlusses.

Vorzugsweise erfolgt auch die lösbare Befestigung des zweiten Fixierungsstreifens an der palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene nach Art eines Klettverschlusses.

Die leichte Anpassbarkeit und hohe Bequemlichkeit beim Tragen der Schiene lässt sich insbesondere dadurch erreichen, dass die in sich steifen, jedoch mit der Hand plastisch verformbaren Elemente der palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene aus einem Material bestehen, welches als Kern ein quer gewelltes Aluminiumblech enthält. Ein solches Schienenmaterial ist beispielsweise aus der Druckschrift WO 97/22312 bekannt, auf die wegen der Materialauswahl und Abmessungen des gewellten Bleches ausdrücklich verwiesen wird.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit den Figuren näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 in seitlicher Ansicht die Anwendung einer palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung mit zusätzlichem Sattelgelenk-Fixierungsstreifen zum Fixieren des Daumen-Sattelgelenks;

Fig. 2 die geschiente Hand aus Fig. 1 in der Ansicht schräg von oben;

Fig. 3 die geschiente Hand aus Fig. 1 in der Ansicht von unten; und

Fig. 4 die Konfiguration der von der Hand abgenommenen Schiene aus Fig. 1.

In den Fig. 1, 2 und 3 ist ein Ausführungsbeispiel einer palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene im Einsatz an einer Hand aus verschiedenen Blickwinkeln dargestellt. Fig. 4 zeigt dieselbe Schiene nach der Abnahme von der Hand.

Grundelement der in den Figuren gezeigten palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene 10 ist ein in sich steifer, jedoch mit der Hand plastisch verformbarer erster Schienenteil 11, in den der Daumen 17 mit seinem Metacarpalbereich von oben eingelegt wird. Aufgrund seiner ohne weitere Hilfsmittel möglichen plastischen Verformbarkeit kann der erste Schienenteil 11 an die jeweilige Form des Daumens 17 angepasst werden, um eine bequeme und sichere Stützung des Daumens 17 im Metacarpalbereich zu erreichen. Die intrinsische Steifigkeit und plastische Verformbarkeit wird vorzugsweise durch Verwendung eines Schienenmaterials erzielt, das in der o.g. WO 97/22312 eingehend beschrieben ist und dessen mechanische Eigenschaften auf den besonderen Eigenschaften eines quer gewellten Aluminiumbleches beruhen.

Wie in Fig. 4 erkennbar ist, kann das Material des ersten Schienenteils 11 mit Vorteil beidseitig mit (unterschiedlichen) Abdeckschichten versehen sein, wobei die der Haut zugewandte Seite zur weiteren Verbesserung des Tragekomforts auch bei längerem Einsatz beispielsweise mit einer hautsympathischen, atmungsaktiven Polsterung ausgestattet ist, während auf der Aussenseite mit Vorteil ein Deckmaterial verwendet wird, das (durch Ausbildung von flächig verteilten Schlingen oder Haken) Teil eines Klettverschlusses sein kann. Dieses Deckmaterial kann sich insbesondere über die gesamte Fläche erstrecken, um die Befestigung von zusätzlichen Elementen per Klettverschluss an beliebigen Stellen der Schiene zu ermöglichen. Darüber hinaus kann das Schienenmaterial und ggf. auch die Fixierungselemente – wie in den Figuren erkennbar – mit einer Perforation versehen sein, durch die zu-

sätzlich Luft an die geschienten Bereiche gelangen bzw. Hautausdünstungen nach aussen abgegeben werden können.

Zu einer ersten Fixierung des Daumens 17 im angeformten ersten Schienenteil 11 ist an dem ersten Schienenteil 11 quer zur Daumenlängsrichtung eine Fixierungslasche 13 angeordnet, welche um den im Schienenteil 11 liegenden Daumen 17 herum gelegt und mit dem freien Ende am ersten Schienenteil 11 fixiert werden kann (siehe vor allem Fig. 1). Die Fixierungslasche 13 kann beispielsweise aus einem üblichen flexiblen Bandmaterial bestehen. Vorzugsweise ist die Fixierungslasche 13 am ersten Schienenteil 11 mittels eines Klettverschlusses fixierbar, der die Eigenschaften der äusseren Abdeckschicht des ersten Schienenteils 11 ausnutzt. Da die Fixierungslasche 13 gegenüber dem ersten Schienenteil 11 von vergleichsweise geringer Breite ist, hat das Endglied des Daumens 17 im ersten Schienenteil (11) trotz dieser Fixierung ausreichend Bewegungsfreiheit.

Als weiteres Element umfasst die palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene 10 als zweiten Schienenteil einen in Fig. 3 und 4 gut sichtbaren Handkantenteil 12, der mit dem ersten Schienenteil 11 in einer einstückigen Einheit verbunden ist und bei angelegter Schiene die Handkante der geschienten Hand 16 seitlich umfasst. Erster Schienenteil 11 und Handkantenteil 12 bilden zusammen eine Auflagefläche für die Hand 16 und fixieren so in einem ersten Schritt die Lage des geschienten Daumens 17 relativ zur Hand 16. Der Handkantenteil 12 besteht aus demselben Material wie der Schienenteil 11 und ist daher in gleicher Weise in sich steif und mit der Hand plastisch verformbar, so dass er leicht und dauerhaft an die jeweilige Handform angepasst werden kann.

Der Handkantenteil 12 geht über in eine weitere Fixierungslasche 12a, welche sich bei angelegter Schiene über den Handrücken der geschienten Hand 16 erstreckt (siehe insbesondere Fig. 2) und aus demselben in sich steifen, jedoch mit der Hand plastisch verformbaren Material besteht, wie der Handkantenteil 12. Wie in Fig. 2 und Fig. 3 gut zu erkennen ist, ist

zur Fixierung der vier Finger der restlichen Hand an der palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene 10 ein in sich steifer, jedoch mit der Hand plastisch verformbarer Fixierungsstreifen 15 angebracht, der zwischen Daumen 17 und Zeigefinger 18 der geschienten Hand 16 hindurch geführt wird und an der palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene 10 lösbar befestigt ist. Die lösbare Befestigung des Fixierungsstreifens 15 an der palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene 10 erfolgt vorzugsweise wiederum nach Art eines Klettverschlusses, wobei das eine Ende mit Vorteil an der Fixierungslasche 12a befestigt wird (Fig. 2).

Ein weiteres Grundelement der palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene 10 neben dem ersten Schienenteil 11 und dem Handkantenteil 12 ist ein in sich steifer, jedoch mit der Hand plastisch verformbarer, über den Handrücken der geschienten Hand 16 geführter Fixierungsstreifen 14 (siehe insbesondere Fig. 2). Der Fixierungsstreifen 14 ist als separates Teil ausgebildet und mit beiden Enden am ersten Schienenteil 11 bzw. Handkantenteil 12 lösbar befestigt, wobei die Befestigung wiederum nach Art eines Klettverschlusses erfolgt. Da der Fixierungsstreifen 14 – anders als ein biegsames Befestigungsband der üblichen Art – selbst aus Schienungsmaterial besteht, kann er in gleicher Weise an die jeweilige Handform angepasst werden und trägt wesentlich zur Fixierung bei. Insbesondere fixiert er den im ersten Schienenteil 11 ruhenden Daumen 17 relativ zur übrigen Hand. Durch die beiden Fixierungsstreifen 14 und 15 werden so – für sich getrennt – die vier Finger der Hand und der Daumen jeweils in der aus den Teilen 11 und 12 bestehenden Schiene fixiert, so dass jede mögliche Bewegung im Daumengrundgelenk und im Daumen-Sattelgelenk, insbesondere auch die Bewegung Opposition und Reposition, sicher und auf bequeme Weise unterbunden ist.

Insgesamt ergibt sich mit der Erfindung eine palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene, die eine lokale und gezielte Immobilisierung des Daumen-Sattelgelenks, insbesondere auch bei der Rhizarthrose, ermöglicht, einfach in der Anwendung ist, ohne zusätzliche

Hilfsmittel auch im Notfall eingesetzt werden kann und sich durch einen hohen Tragekomfort auszeichnet.

Es ist aber auch denkbar, die ersten und zweiten Fixierungsstreifen 14 und 15 nicht aus einem in sich steifen, jedoch mit der Hand plastisch verformbaren Material auszuführen, sondern als Textilbänder auszubilden. In diesem Fall fixiert die Schiene 10 noch immer das Daumengrundgelenk und kann mit Vorteil als palmare Daumenschiene eingesetzt werden.

Bezugszeichenliste

10	palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene
11	erster Schienenteil
12	Handkantenteil (zweiter Schienenteil)
12a	Fixierungslasche
13	Fixierungslasche
14,15	Fixierungsstreifen
16	Hand
17	Daumen
18	Zeigefinger

Patentansprüche

1. Palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene (10), umfassend einen ersten Schienenteil (11) zur Aufnahme des Daumens (17), sowie Mittel (14, 15) zum Befestigen des ersten Schienenteils (11) an der Hand (16), dadurch gekennzeichnet, dass der erste Schienenteil (11) als in sich steifer, jedoch mit der Hand plastisch verformbarer, nach oben offener Schalenteil ausgebildet ist, in welchen der Daumen (17) hineingelegt werden kann, dass der erste Schienenteil (11) fest mit einem in sich steifen, jedoch mit der Hand plastisch verformbaren Handkantenteil (12) verbunden ist, welcher bei angelegter Schiene die Handkante der geschienten Hand (16) umfasst, und dass die Befestigungsmittel in sich steife, jedoch mit der Hand plastisch verformbare, erste und zweite Fixierungsstreifen (14, 15) umfassen, wobei der erste Fixierungsstreifen (14) vom Handkantenteil (12) über den Handrücken zum ersten Schienenteil (11) verläuft, und der zweite Fixierungsstreifen (15) vom Handkantenteil (12) ausgehend zwischen Daumen (17) und Zeigefinger (18) der geschienten Hand (16) hindurch zum ersten Schienenteil (11) geführt ist.

2. Palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem ersten Schienenteil (11) eine Fixierungslasche (13) angeordnet ist, welche um den im ersten Schienenteil (11) liegenden Daumen (17) herum gelegt und mit dem freien Ende am ersten Schienenteil (11) fixiert werden kann.

3. Palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Handkantenteil (12) aus demselben Material besteht wie der erste Schienenteil (11) und eine Fortsetzung des ersten Schienenteils (11) bildet.

4. Palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Handkantenteil (12) mit einer Fixierungslasche (12a) verbunden ist, welche sich bei angelegter Schiene über den Handrücken der geschienten Hand (16) erstreckt, und dass der zweite Fixierungsstreifen (15) mit dem einen Ende an der Fixierungslasche (12a) befestigt ist.

5. Palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierungslasche (12a) aus demselben Material besteht wie der Handkantenteil (12) und eine Fortsetzung des Handkantenteils (12) bildet.

6. Palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Fixierungsstreifen (14) mit dem einen Ende am Handkantenteil (12) und mit dem anderen Ende am ersten Schienenteil (11) befestigt ist.

7. Palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Fixierungsstreifen (14) an beiden Enden lösbar befestigt ist, und dass die Befestigung nach Art eines Klettverschlusses erfolgt.

8. Palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die lösbare Befestigung des zweiten Fixierungsstreifens (15) an der palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene (10) nach Art eines Klettverschlusses erfolgt.

9. Palmare Daumen- und Daumensattelgelenk-Schiene nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die in sich steifen, jedoch mit der Hand plastisch verformbaren Elemente (11,..,15) der palmaren Daumen- und Daumensattelgelenk-

Schiene (10) aus einem Material bestehen, welches als Kern ein gewelltes Aluminiumblech enthält.

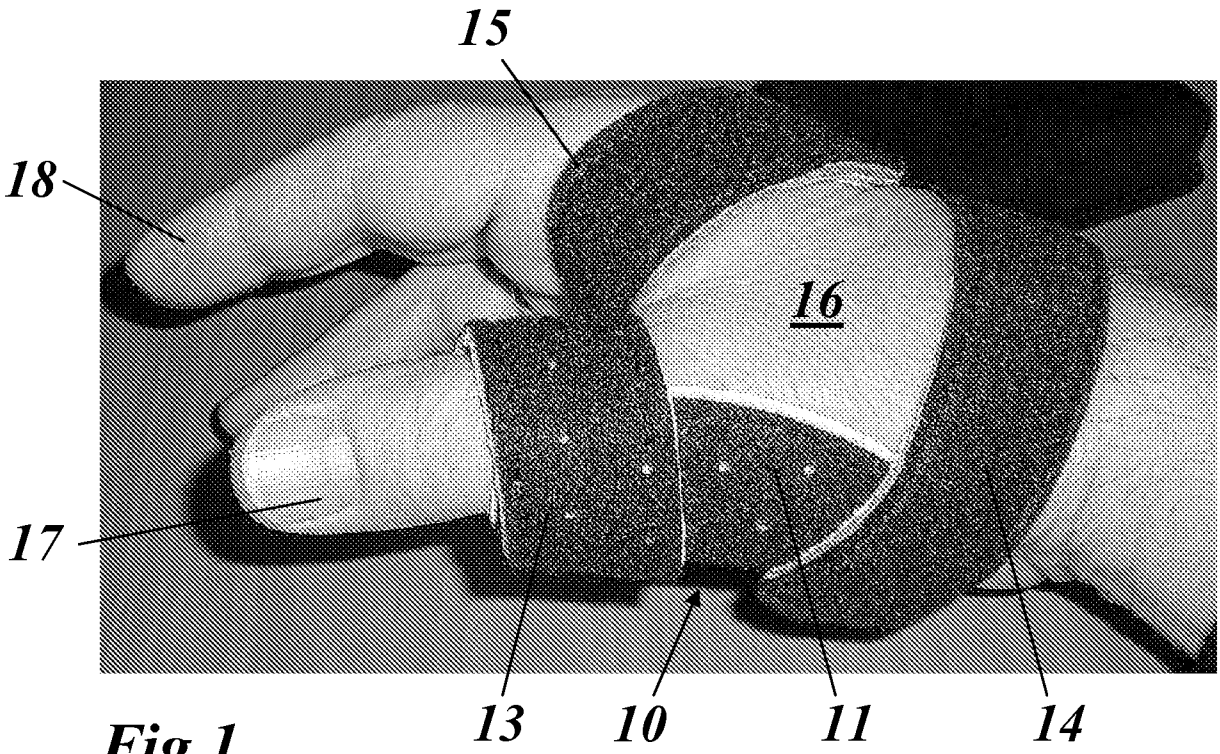


Fig.1

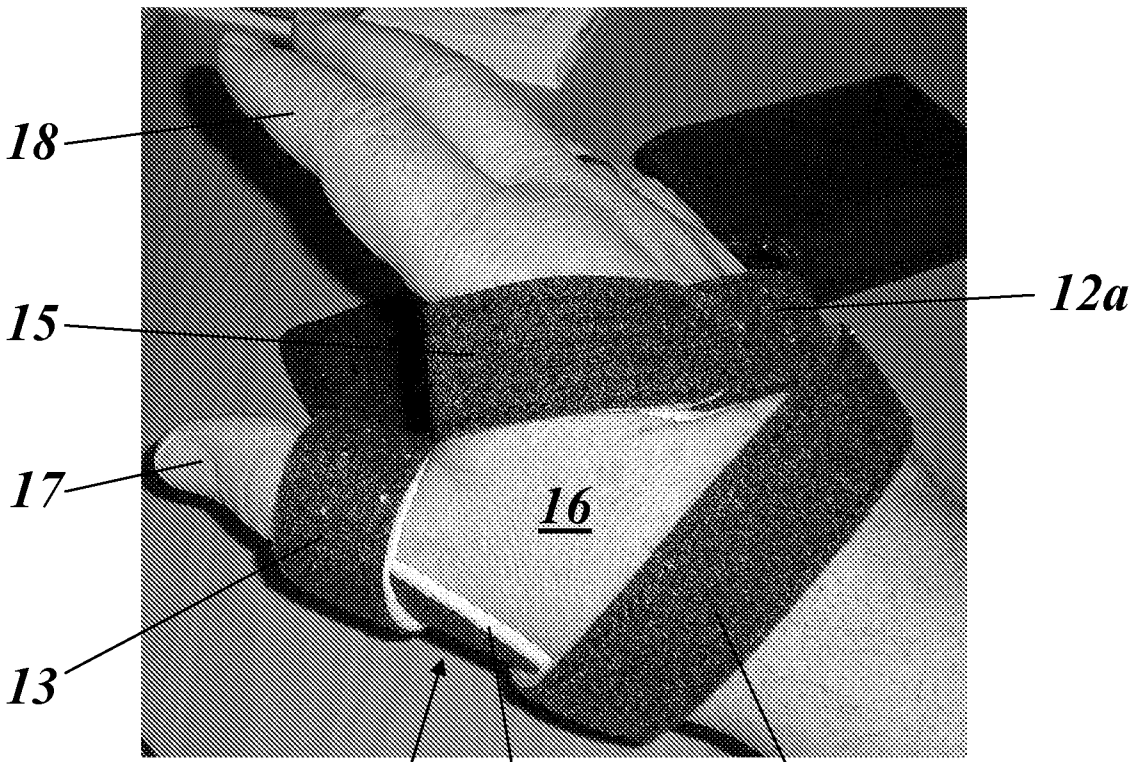


Fig.2

Fig.3

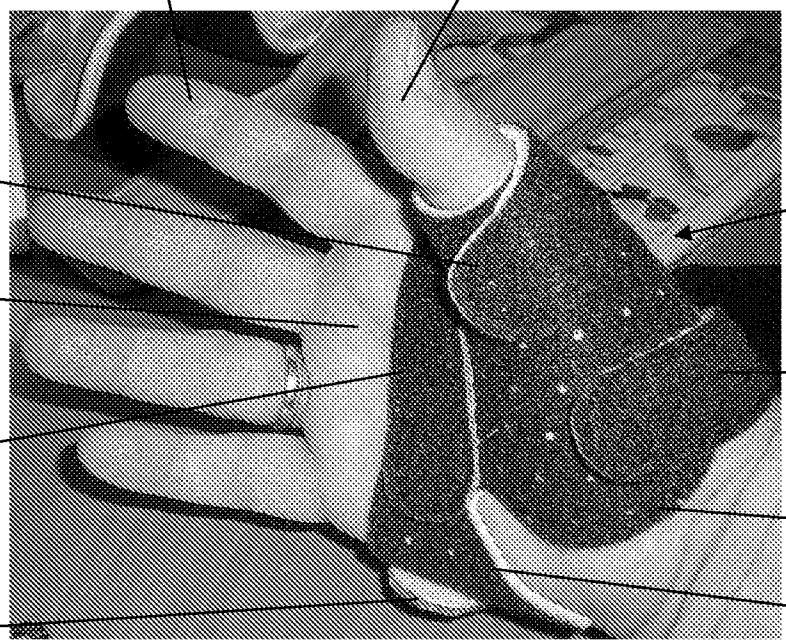
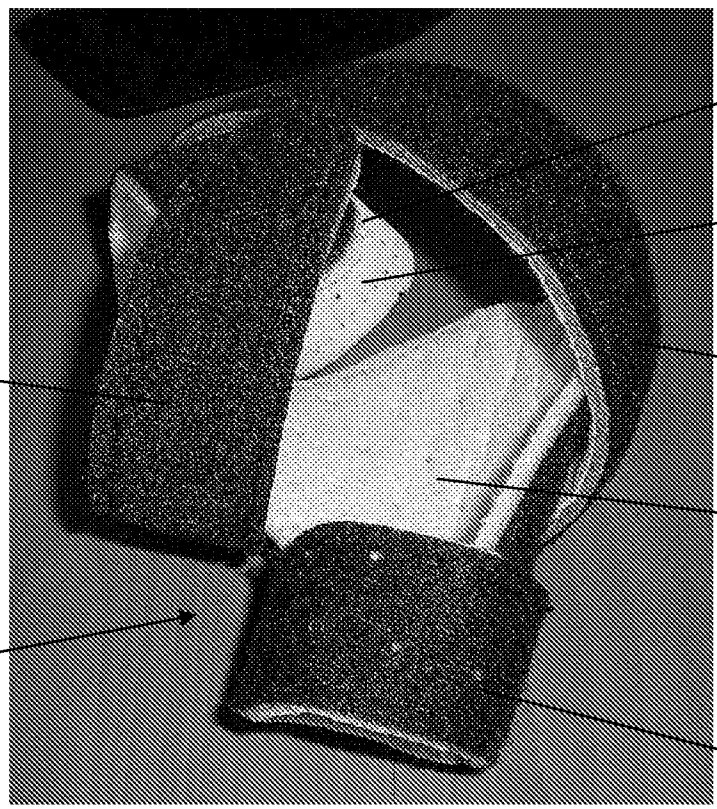


Fig.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/052603

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61F5/01
ADD.

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)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 03/017887 A1 (M D BROTHERS INC [US]; PORRATA HUMBERTO LUIS [US]; PORRATO ALEJANDRO A) 6 March 2003 (2003-03-06) page 17, line 11 - page 19, line 8; figures 14,15	1
A	DE 35 19 493 A1 (JOHN & BAMBERG ORTHOPAEDIE TEC [DE]) 4 December 1986 (1986-12-04) cited in the application abstract; figures	1
A	US 6 702 772 B1 (COLDITZ JUDY C [US]) 9 March 2004 (2004-03-09) abstract; figures	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 June 2011	07/07/2011

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Sánchez y Sánchez, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/052603

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 96/27349 A1 (WURMLI HANS PETER [GB]) 12 September 1996 (1996-09-12) abstract; figures -----	1
A	US 6 146 347 A (PORRATA HUMBERTO L [US]) 14 November 2000 (2000-11-14) abstract; figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2011/052603

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03017887 A1	06-03-2003	EP 1463470 A1	06-10-2004
DE 3519493 A1	04-12-1986	NONE	
US 6702772 B1	09-03-2004	NONE	
WO 9627349 A1	12-09-1996	NONE	
US 6146347 A	14-11-2000	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/052603

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61F5/01
ADD.

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)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 03/017887 A1 (M D BROTHERS INC [US]; PORRATA HUMBERTO LUIS [US]; PORRATO ALEJANDRO A) 6. März 2003 (2003-03-06) Seite 17, Zeile 11 - Seite 19, Zeile 8; Abbildungen 14,15	1
A	DE 35 19 493 A1 (JOHN & BAMBERG ORTHOPAEDIE TEC [DE]) 4. Dezember 1986 (1986-12-04) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen	1
A	US 6 702 772 B1 (COLDITZ JUDY C [US]) 9. März 2004 (2004-03-09) Zusammenfassung; Abbildungen	1

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. Juni 2011	07/07/2011

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/052603

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 96/27349 A1 (WURMLI HANS PETER [GB]) 12. September 1996 (1996-09-12) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1
A	US 6 146 347 A (PORRATA HUMBERTO L [US]) 14. November 2000 (2000-11-14) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/052603

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03017887 A1	06-03-2003	EP 1463470 A1	06-10-2004
DE 3519493 A1	04-12-1986	KEINE	
US 6702772 B1	09-03-2004	KEINE	
WO 9627349 A1	12-09-1996	KEINE	
US 6146347 A	14-11-2000	KEINE	