



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 709 959 A1**

(51) Int. Cl.: **A61F 5/058** (2006.01)
A61F 5/01 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01184/14

(71) Anmelder:
Kalman Bolla, Rheinfalstrasse 9
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(22) Anmeldedatum: 05.08.2014

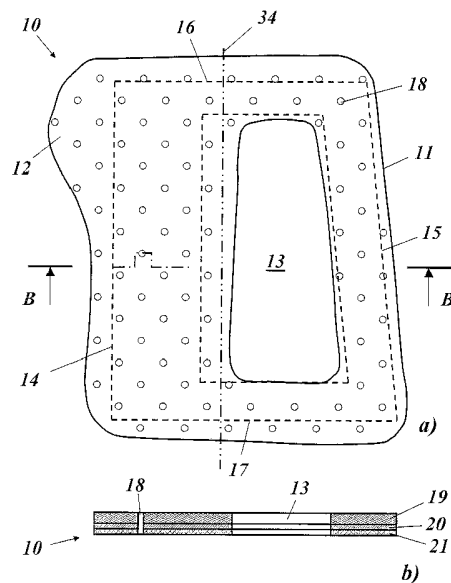
(72) Erfinder:
Kalman Bolla, 8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.02.2016

(74) Vertreter:
Rentsch Partner AG,
Fraumünsterstrasse 9, Postfach 2441
8022 Zürich (CH)

(54) **Handgelenk-Schiene.**

(57) Es wird eine Handgelenk-Schiene (10), insbesondere CTS-Orthese, vorgeschlagen, die einen ersten länglichen Schienenabschnitt (14), welcher sich in Längsrichtung des Unterarms vom Unterarm über das Handgelenk an der Handkante entlang und die Handkante einfassend bis zur Endlinie der Mittelhand erstreckt, sowie einen zweiten länglichen Schienenabschnitt (15), welcher sich in Längsrichtung des Unterarms in Verlängerung der Speiche (Radius) vom Unterarm über das Handgelenk und den Handrücken bis zur Endlinie der Mittelhand erstreckt, umfasst, wobei die beiden Schienenabschnitte (14, 15) an ihren hinteren Enden über einen hinteren Verbindungssteg (17) und an ihren vorderen Enden über einen vorderen Verbindungssteg (16) mit Abstand miteinander verbunden sind.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der medizinischen Schienen. Sie betrifft eine Handgelenk-Schiene gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Ein Beispiel für eine Handgelenk-Schiene ist die in der Druckschrift EP 0 916 325 A1 beschriebene Carpaltunnelorthese. Beim sogenannten Carpaltunnelsyndrom (CTS) kommt es aufgrund einer Nerveneinklemmung im Handwurzelbereich zu Kribbeln, Gefühlsstörungen und Schmerzen des Daumens, des Zeigefingers und des Mittelfingers der betroffenen Hand. Eine mögliche Therapie ist die Ruhigstellung des Handgelenkes mit einer Handgelenk-Schiene, einer sogenannten Carpaltunnelorthese, so wie sie in der EP 0 916 325 A1 beschrieben wird. Solche Orthesen werden mit Hilfe von flexiblen Haltebändern am Unterarm und an der Hand fixiert. Dabei werden entweder starre vorgebogene oder biegbare Haltebänder und/oder Halteeinrichtungen mit Kunststoff- und/oder Metalleinsätzen oder Haltebänder aus textilen Materialien eingesetzt, die sich in der Regel mit Klettverschlüssen miteinander verbinden lassen. Die EP 0 916 325 A1 setzt dabei ein einziges, auf der Oberseite von Hand und Unterarm verlaufendes Schienenelement ein.

[0003] Die Druckschrift DE 4 326 751 A1 offenbart eine Hand- und Handgelenkorthese aus einem bandagenartigen Stützkörper, der mittels Verschlussbändern an der Hand und an dem Handgelenk festlegbar ist und in dem eine einzige volare Schiene eingearbeitet ist, insbesondere zur Behandlung von Tendovaginitis. Die Orthese besteht aus einem formgenähten Handgelenk und Hand hüllenartig umschliessenden Stützkörper, der mit einem Abschnitt handseitig gelenkübergreifend im Bereich der proximalen Phalanx endet, und aus einer volarseitig an der Innenwandfläche des Stützkörpers angeordneten löffelförmigen, die Hohlhand abstützenden und den Spitzgriff ermöglichenden starren Schiene, die im Bereich der Fingerglieder und der Mittelhandknochen drei zueinander abgebogene Schienenabschnitte mit ganz bestimmten Winkelstellungen zueinander aufweist.

[0004] Die Druckschrift EP 1 452 154 A2 beschreibt eine Orthese mit mindestens einem Halteband, das zum Anlegen an den Körper eines Patienten, insbesondere an Arme oder Beine eines Patienten, bestimmt ist. Das Halteband weist eine vorgespannte, profilierte Metallschiene auf, die so ausgelegt ist, dass das Halteband der Vorspannung der Metallschiene folgend aus einer ersten gestreckten Position in eine zweite, am Körper des Patienten anliegende Position wechseln kann. Die vorgespannte profilierte Metallschiene ist vorzugsweise aus Federstahl, hartgewalztem Aluminium oder Berylliumbronze hergestellt. Insbesondere weist die Karpaltunnelorthese zwei teilkreisförmige Haltebänder mit vorgespannten profilierten Metallschienen zur flexiblen Anformung an einen Unterarm eines Patienten auf, die an einer starren Schiene angeordnet sind, die zur Anlage an der Arminnenseite vorgesehen ist. Die starre Schiene weist dabei an einem Endbereich ein erstes quer zur Schiene verlaufendes Halteband und etwa in der Mitte ein zweites quer zur Schiene verlaufendes Halteband auf, wobei im zweiten Endbereich eine Befestigungsmöglichkeit für ein um den Handteller laufendes flexibles Halteband vorgesehen ist.

[0005] Die Druckschrift EP 1 894 546 A1 offenbart eine Handgelenk-Orthese mit einer wenigstens einen Armbereich und einen Handbereich aufweisenden Schiene, wobei der Armbereich der Schiene wenigstens am rumpffernen Bereich des Unterarms an der Seite des Unterarms anliegt, die in der anatomischen Normalstellung des Armes der Rumpfmittalebene zugewandt ist, und der Handbereich der Schiene wenigstens teilweise an der Handinnenfläche anliegt, wobei an der Seite der Schiene, die bezüglich des Unterarms auf der Seite der Elle liegt, sowie an der Seite der Schiene, die bezüglich des Unterarms auf der Seite der Speiche liegt, wenigstens drei flügelartige Abschnitte angeordnet sind, von denen wenigstens zwei am Armbereich so zum Umgreifen des Unterarms angeordnet sind, dass der Unterarm wenigstens abschnittsweise sowohl ellenseitig als auch speichenseitig von den flügelartigen Abschnitten umgriffen ist, wobei wenigstens ein flügelartiger Abschnitt am Handbereich die Hand ellenseitig zumindest teilweise umgreift.

[0006] Die Druckschrift US 5 409 451 zeigt eine verformbare einstückige Handgelenkschiene, die sich zur Fixierung des Handgelenks zwischen dem Unterarm und der Hand erstreckt. Die Schiene besteht aus einer biegsamen, geschnittenen Platte mit einem zentralen volaren Längsteil, der in einer palmaren Stütze endet, einem Paar sich quer erstreckender Unterarm-Greifarme, die von dem unterarmseitigen Ende der Schiene ausgehen, einem Paar sich quer erstreckender Handgelenk-Greifarme, die von dem Mittelteil der Schiene ausgehen, einem Paar sich quer erstreckender Handflächen-Greifarme; die zu entgegengesetzten Seiten der Handfläche kurz oberhalb der palmaren Stütze ausgehen, und einer angeformten Aussenschicht auf einer Seite der Platte und einer Auskleidung, die auf der entgegengesetzten Seite der Platte aufgebracht ist.

[0007] Die Druckschrift US 6 106 492 offenbart eine Carpaltunnel-Schiene, die an die zu stützenden Hand und Handgelenk des jeweiligen Patienten angepasst werden kann. Die Schiene umfasst eine längliche, schmale und biegsame innere Polsterschicht, die an die Form der Hand und des Handgelenks angepasst ist, eine anfangs biegsame Zwischenschicht über der inneren Polsterschicht, und eine Zwischenschicht, die ein mit einem feuchtigkeitshärtenden Harz getränktes Gewebe umfasst, das nach dem Aushärten seine Form beibehält, in die es während des Aushärtens gebracht worden ist, so dass auch die biegsame innere Polsterschicht in dieser Form gegen die Hand und das Handgelenk gehalten wird.

[0008] Alle bekannten Handgelenk-Schienen sind entweder sehr kompliziert aufgebaut, führen aufgrund eines stark vereinfachten Aufbaus nur zu einer beschränkten Fixierung, oder sind aufgrund mangelnder Anpassbarkeit unbequem zu tragen.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0009] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Handgelenk-Schiene anzugeben, welche die Nachteile bekannter Handgelenk-Schienen vermeidet und sich durch einen einfachen Aufbau, leichte und gute Anpassbarkeit bei gleichzeitig voller Fixierung des Handgelenks und einen hohen Tragekomfort auszeichnet.

[0010] Diese und andere Aufgaben werden durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0011] Die erfindungsgemässe Handgelenk-Schiene ist gekennzeichnet durch einen ersten länglichen Schienenabschnitt, welcher sich in Längsrichtung des Unterarms vom Unterarm über das Handgelenk an der Handkante entlang und die Handkante einfassend bis zur Endlinie der Mittelhand erstreckt, sowie einen zweiten länglichen Schienenabschnitt, welcher sich in Längsrichtung des Unterarms in Verlängerung der Speiche (Radius) vom Unterarm über das Handgelenk und den Handrücken bis zur Endlinie der Mittelhand erstreckt, wobei die beiden Schienenabschnitte an ihren hinteren Enden über einen hinteren Verbindungssteg und an ihren vorderen Enden über einen vorderen Verbindungssteg mit Abstand miteinander verbunden sind.

[0012] Eine Ausgestaltung der Handgelenk-Schiene nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Handgelenk-Schiene im Bereich des vorderen Endes des ersten Schienenabschnitts eine seitlich nach aussen herausstehende Lasche aufweist, welche bei angelegter Schiene stützend an der Handinnenfläche im Bereich des Kleinfingerballens (Hypothenar) anliegt.

[0013] Eine andere Ausgestaltung der Handgelenk-Schiene nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass zum Fixieren der Handgelenk-Schiene am Handgelenk wenigstens drei streifenförmige Befestigungselemente vorgesehen sind, welche am hinteren Ende, im Bereich des Handgelenks und am vorderen Ende der Handgelenk-Schiene diese unter Ausbildung formstabiler Ringe am Handgelenk fixieren.

[0014] Eine weitere Ausgestaltung der Handgelenk-Schiene nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schienenabschnitte und Verbindungsstege jeweils Teil eines flächigen, insbesondere mehrfach zusammenhängenden Schienenkörpers sind.

[0015] Insbesondere ist der Schienenkörper näherungsweise rechteckig ausgebildet und weist eine Ausnehmung auf, die von den Schienenabschnitten und Verbindungsstegen umschlossen wird.

[0016] Insbesondere besteht der Schienenkörper aus einem an Arm und Hand des Patienten anpassbaren Schienenmaterial.

[0017] Der Schienenkörper kann über die Fläche verteilt angeordnete Belüftungslöcher aufweisen.

[0018] Das Schienenmaterial des Schienenkörpers kann dabei mehrschichtig aufgebaut sein.

[0019] Insbesondere umfasst das Schienenmaterial des Schienenkörpers einen Schienenkern, der aus einem an Arm und Hand des Patienten anpassbaren Material besteht, und der auf der Aussen- und/oder Innenseite mit einer Deckschicht versehen ist.

[0020] Insbesondere besteht dabei der Schienenkern aus einem parallel zur Schienenlängsrichtung gewellten Aluminiumblech.

[0021] Der Schienenkern kann aber auch aus einem thermoplastischen Kunststoff bestehen.

[0022] Eine andere Ausgestaltung der Handgelenk-Schiene nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die streifenförmigen Befestigungselemente aus einem anpassbaren Material bestehen.

[0023] Insbesondere umfassen die streifenförmigen Befestigungselemente ein in Streifenlängsrichtung gewelltes Aluminiumblech.

[0024] andere Ausgestaltung der Handgelenk-Schiene nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die streifenförmigen Befestigungselemente an der Handgelenk-Schiene lösbar fixiert werden können.

KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

[0025] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 in der Draufsicht von aussen (a) und im Querschnitt (b) ein Ausführungsbeispiel für eine Handgelenk-Schiene nach der Erfindung;

Fig. 2 in der Draufsicht von oben eine Handgelenk-Schiene gemäss Fig. 1 in der Anwendung an einem Handgelenk; und

Fig. 3 die angelegte Handgelenk-Schiene aus Fig. 2 in der Draufsicht von unten.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0026] Fig. 1 zeigt in der Draufsicht von aussen (Fig. 1a) und im Querschnitt (Fig. 1b) ein Ausführungsbeispiel für eine Handgelenk-Schiene bzw. Carpaltunnel-Syndrom(CTS)-Orthese nach der Erfindung. Die Handgelenk-Schiene 10 der Fig. 1 hat in ihrer nicht angelegten und angepassten Ausgangsgestalt einen Schienenkörper 11, der die Form einer näherungsweise rechteckigen, dünnen, flachen Platte aufweist.

[0027] Die Handgelenk-Schiene 10 hat eine Schienenlängsrichtung 34 (Fig. 1a), die bei angelegter Schiene in etwa parallel zur Längsrichtung des Unterarms (22 in Fig. 2) orientiert ist. Durch eine aussermittig angeordnete, sich in Schienenlängsrichtung 34 erstreckende Ausnehmung 13 werden im Schienenkörper 11 zwei streifenförmige Schienenabschnitte 14 und 15 definiert, die sich ebenfalls in Schienenlängsrichtung 34 erstrecken und in Fig. 1a durch gestrichelte Randlinien angedeutet sind. Durch die Ausnehmung 13 gleichfalls definiert werden ein vorderer Verbindungssteg 16 und ein hinterer Verbindungssteg 17, durch welche die Schienenabschnitte 14, 15 an ihren Ende jeweils miteinander fest verbunden sind. Der vordere Verbindungssteg 16 verläuft bei angelegter Schiene (Fig. 2) quer über den Handrücken, während der hintere Verbindungssteg 17 sich im Bereich des Unterarms 22 befindet (Fig. 2).

[0028] Die Abmessungen des Schienenkörpers 11 bzw. der Handgelenk-Schiene 10 sind so gewählt, dass beim Anlegen der Schiene an ein Handgelenk bis zur Endlinie der Mittelhand sich die in den Fig. 2 und 3 veranschaulichte Konfiguration ausbildet. Bei dieser Konfiguration erstreckt sich der erste Schienenabschnitt 14 in Längsrichtung des Unterarms 22 vom Unterarm 22 über das Handgelenk an der Handkante entlang bis zur Endlinie der Mittelhand, wobei er so an die Handkante angeformt ist, dass er die Handkante einfasst. Der zweite Schienenabschnitt 15 erstreckt sich in Längsrichtung des Unterarms 22 in Verlängerung der Speiche (Radius) 33 des Unterarms 22 vom Unterarm 22 über das Handgelenk und den Handrücken bis zur Endlinie der Mittelhand. Die Ausrichtung des zweiten Schienenabschnitts 15 ist dabei idealerweise so, dass er gemäss der in Fig. 2 eingezeichneten strichpunktierter Linie die Speiche 33 «verlängert» und in etwa mit den Mittelhandknochen (Metacarpalknochen) vom Mittelfinger 27 «verbindet».

[0029] Im vorderen Bereich des Schienenkörpers 11 am vorderen Ende des ersten Schienenabschnitts 14 eine seitlich nach aussen herausstehende Lasche 12 mit einer bogenförmigen Aussenkante angeformt, welche bei angelegter Schiene (Fig. 3) stützend an der Handinnenfläche 24 im Bereich des Kleinfingerballens (Hypothenar) anliegt.

[0030] Durch die untereinander zweifach verbundenen Schienenabschnitte 14 und 15 und die Lasche 12 wird das Handgelenk relativ zum Unterarm 22 optimal fixiert, ohne dass die Beweglichkeit des Daumens 25 und der einzelnen Finger 26-29 in irgendeiner Weise eingeschränkt wäre. Die Ausnehmung 13, die auch mit einer luftdurchlässigen Gewebeschicht oder dgl. verschlossen sein kann, erhöht den Tragekomfort, weil nur die zur Immobilisation des Handgelenks notwendigen Teile des Unterarms und der Hand durch die Schiene abgedeckt werden. Darüber hinaus ist die Handgelenk-Schiene 10 mit Vorteil mit am Schienenkörper 11 über die Fläche verteilt angeordneten Belüftungslöchern 18 versehen, die für zusätzlichen Luftaustausch zwischen Haut und Umgebung sorgen.

[0031] Die Befestigung der Handgelenk-Schiene 10 am Handgelenk erfolgt an drei verschiedenen Stellen, die mit Abstand in Schienenlängsrichtung 34 hintereinander angeordnet sind, durch drei Befestigungselemente 30, 31 und 32. Das hintere Befestigungselement 30 ist am Unterarm noch vor dem Handgelenk angebracht und überdeckt teilweise den hinteren Verbindungssteg 17 der Handgelenk-Schiene 10 und ist dort auch fixiert (Fig. 2). Das mittlere Befestigungselement 31 ist im Bereich des Handgelenks angebracht und, wie aus Fig. 3 ersichtlich, mit den Enden nebeneinander liegend am ersten Schienenabschnitt 14 fixiert (Fig. 3). Das vordere Befestigungselement 32 verläuft quer über die Handinnenfläche 24 und teilweise den Handrücken und überdeckt teilweise den vorderen Verbindungssteg 16 der Handgelenk-Schiene 10 und ist dort auch fixiert.

[0032] Die Befestigungselemente 30, 31 und 32 sind als längliche Streifen ausgebildet und bestehen aus einem Material, dass ähnlich wie das Material der Handgelenk-Schiene 10 an sich steif, aber an das Handgelenk anpassbar ist. Bei angelegter und fixierter Handgelenk-Schiene 10 (Fig. 2 und 3) bilden die um Unterarm 22, Handgelenk und Hand 23 herum gelegten Befestigungselemente 30, 31 und 32, anders als die üblichen Befestigungsbänder, formstabile Ringe, die zusätzlich zur Fixierung des Handgelenks beitragen. Als Material der Befestigungselemente 30, 31, 32 kommt vor allem ein nicht längsdehnbares, in Streifenlängsrichtung gewelltes Aluminiumblech in Frage, wie es aus einer anderen Offenbarung des Anmelders, der WO 2011036054 A1 bekannt ist. Alle dort bezüglich der Fixierelemente gemachten Material- und Konfigurationsangaben sowie Befestigungsmöglichkeiten mittels Klettverbindung und dgl. können für die Befestigungselemente 30, 31 und 32 der vorliegenden Handgelenk-Schiene Anwendung finden. Es kann aber auch nicht gewelltes Aluminiumblech verwendet werden. Es ist aber auch denkbar, andere Materialien zu verwenden, wie z.B. verformbare Kunststoffe oder andere Metalle, um ähnliche Eigenschaften zu erzeugen.

[0033] Wie bereits erwähnt, besteht der Schienenkörper 11 aus einem an Arm und Hand des Patienten anpassbaren Schienenmaterial. Dieses Schienenmaterial des Schienenkörpers 11 ist, wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 1b darge-

stellt, mit Vorteil mehrschichtig aufgebaut und umfasst einen Schienenkern 20, der aus einem an Arm und Hand des Patienten anpassbaren Kernmaterial besteht. Der Schienenkern 20 ist auf der Aussen-und/oder Innenseite mit einer Deckschicht 19 bzw. 21 versehen. Die äussere Deckschicht 19 kann aus einem aufgeschäumten, vorzugsweise abwaschbaren Material bestehen. Die innere Deckschicht 21 kann beispielsweise als hautverträgliches Gewebe oder dgl. ausgebildet sein. Andere Materialien für die Deckschichten sind aber ohne weiteres denkbar.

[0034] Als Material für den Schienenkern kommt insbesondere ein parallel zur Schienenlängsrichtung gewelltes Aluminiumblech mit einer Dicke im Bereich um die 0,6mm in Betracht. Auch hier sind andere Materialien denkbar, so dass beispielsweise der Schienenkern 20 aus einem thermoplastischen Kunststoff besteht, der im erwärmten Zustand an das Handgelenk angepasst wird und nach dem Abkühlen eine formstabile Fixierung des Handgelenks sicherstellt.

Bezugszeichenliste

[0035]

10	Handgelenk-Schiene
11	Schienenkörper (flächig)
12	Lasche
13	Ausnehmung
14, 15	Schienenabschnitt
16	vorderer Verbindungssteg
17	hinterer Verbindungssteg
18	Belüftungsloch
19	äussere Deckschicht
20	Schienenkern
21	innere Deckschicht
22	Unterarm
23	Hand
24	Handinnenfläche
25	Daumen
26	Zeigefinger
27	Mittelfinger
28	Ringfinger
29	kleiner Finger
30	hinteres Befestigungselement
31	mittleres Befestigungselement
32	vorderes Befestigungselement
33	Speiche (Radius)
34	Schienenlängsrichtung

Patentansprüche

1. Handgelenk-Schiene (10), insbesondere CTS-Orthese, gekennzeichnet durch einen ersten länglichen Schienenabschnitt (14), welcher sich in Längsrichtung des Unterarms (22) vom Unterarm (22) über das Handgelenk an der Handkante entlang und die Handkante einfassend bis zur Endlinie der Mittelhand erstreckt, sowie einen zweiten länglichen Schienenabschnitt (15), welcher sich in Längsrichtung des Unterarms (22) in Verlängerung der Speiche (Radius) (33) vom Unterarm (22) über das Handgelenk und den Handrücken bis zur Endlinie der Mittelhand erstreckt, wobei die

CH 709 959 A1

beiden Schienenabschnitte (14, 15) an ihren hinteren Enden über einen hinteren Verbindungssteg (17) und an ihren vorderen Enden über einen vorderen Verbindungssteg (16) mit Abstand miteinander verbunden sind.

2. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Handgelenk-Schiene (10) im Bereich des vorderen Endes des ersten Schienenabschnitts (14) eine seitlich nach aussen herausstehende Lasche (12) aufweist, welche bei angelegter Schiene stützend an der Handinnenfläche (24) im Bereich des Kleinfingerballens (Hypothenar) anliegt.
3. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Fixieren der Handgelenk-Schiene (10) am Handgelenk wenigstens drei streifenförmige Befestigungselemente (30, 31, 32) vorgesehen sind, welche am hinteren Ende, im Bereich des Handgelenks und am vorderen Ende der Handgelenk-Schiene (10) diese unter Ausbildung formstabiler Ringe am Handgelenk fixieren.
4. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienenabschnitte (14, 15) und Verbindungsstege (16, 17) jeweils Teil eines flächigen, insbesondere mehrfach zusammenhängenden Schienenkörpers (11) sind.
5. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schienenkörper (11) näherungsweise rechteckig ausgebildet ist und eine Ausnehmung (13) aufweist, die von den Schienenabschnitten (14, 15) und Verbindungsstegen (16, 17) umschlossen wird.
6. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schienenkörper (11) aus einem an Arm und Hand des Patienten anpassbaren Schienenmaterial besteht.
7. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schienenkörper (11) über die Fläche verteilt angeordnete Belüftungslöcher (18) aufweist.
8. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenmaterial des Schienenkörpers (11) mehrschichtig (19,20,21) aufgebaut ist.
9. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenmaterial des Schienenkörpers (11) einen Schienenkern (20) umfasst, der aus einem an Arm und Hand des Patienten anpassbaren Material besteht, und dass der Schienenkern (20) auf der Aussen- und/oder Innenseite mit einer Deckschicht (19, 21) versehen ist.
10. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schienenkern (20) aus einem parallel zur Schienenlängsrichtung gewellten Aluminiumblech besteht.
11. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schienenkern (20) aus einem thermoplastischen Kunststoff besteht.
12. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die streifenförmigen Befestigungselemente (30, 31, 32) aus einem anpassbaren Material bestehen.
13. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die streifenförmigen Befestigungselemente (30, 31, 32) ein in Streifenlängsrichtung gewelltes Aluminiumblech umfassen.
14. Handgelenk-Schiene nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die streifenförmigen Befestigungselemente (30, 31, 32) an der Handgelenk-Schiene (10) lösbar fixiert werden können.

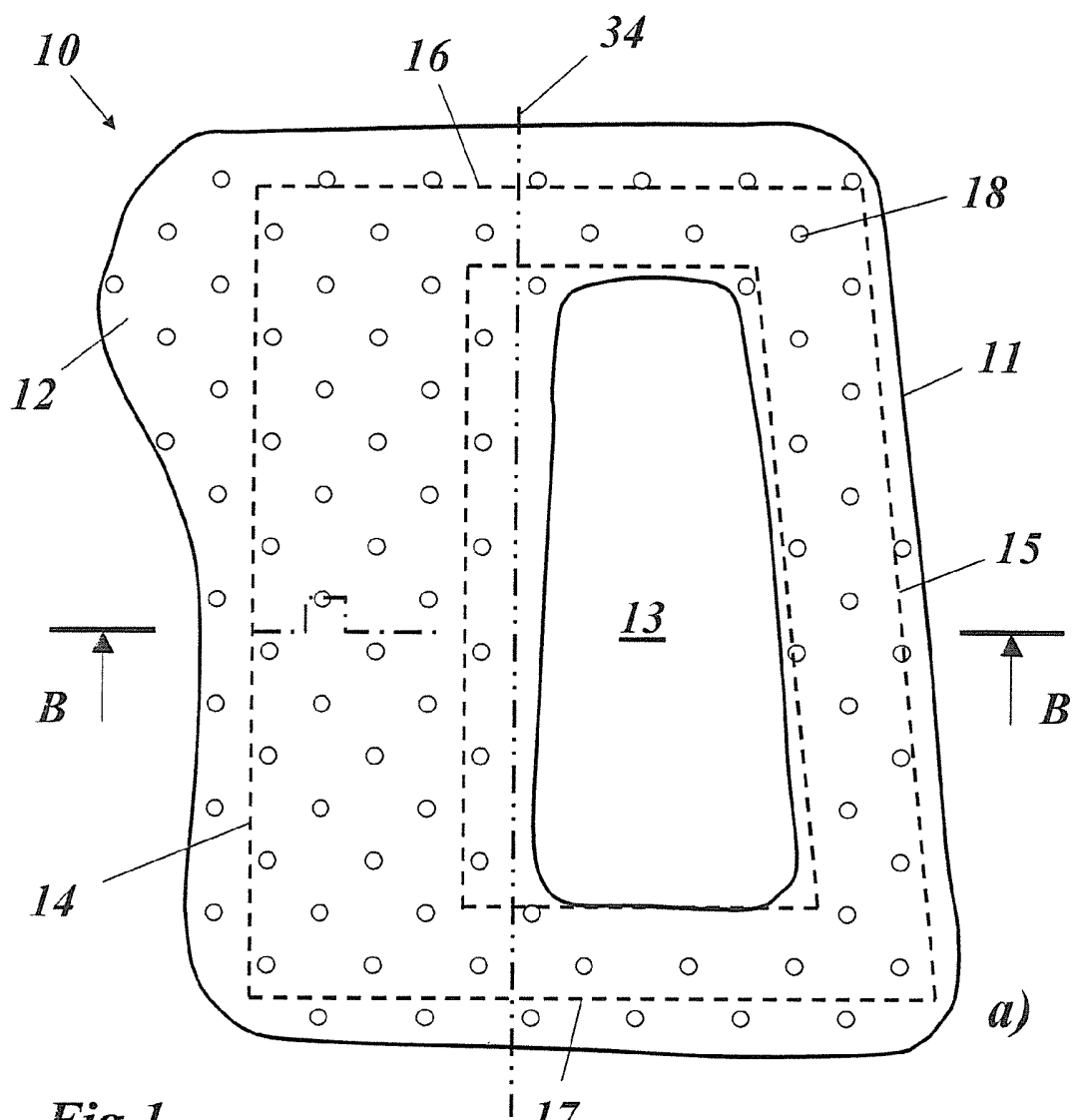
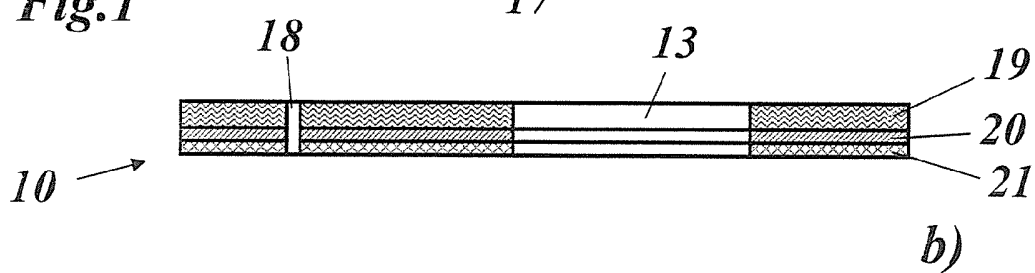
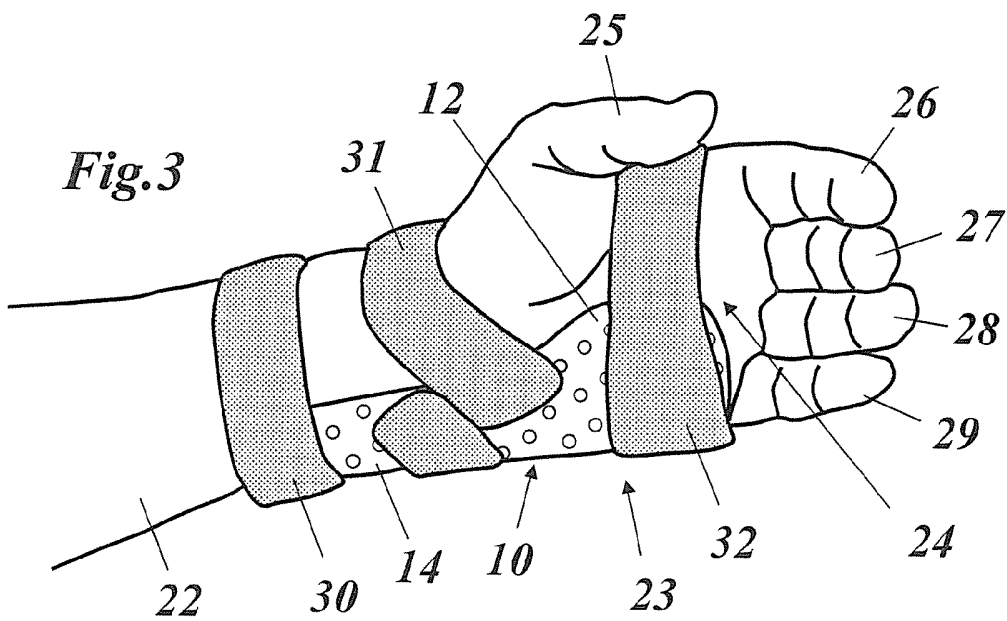
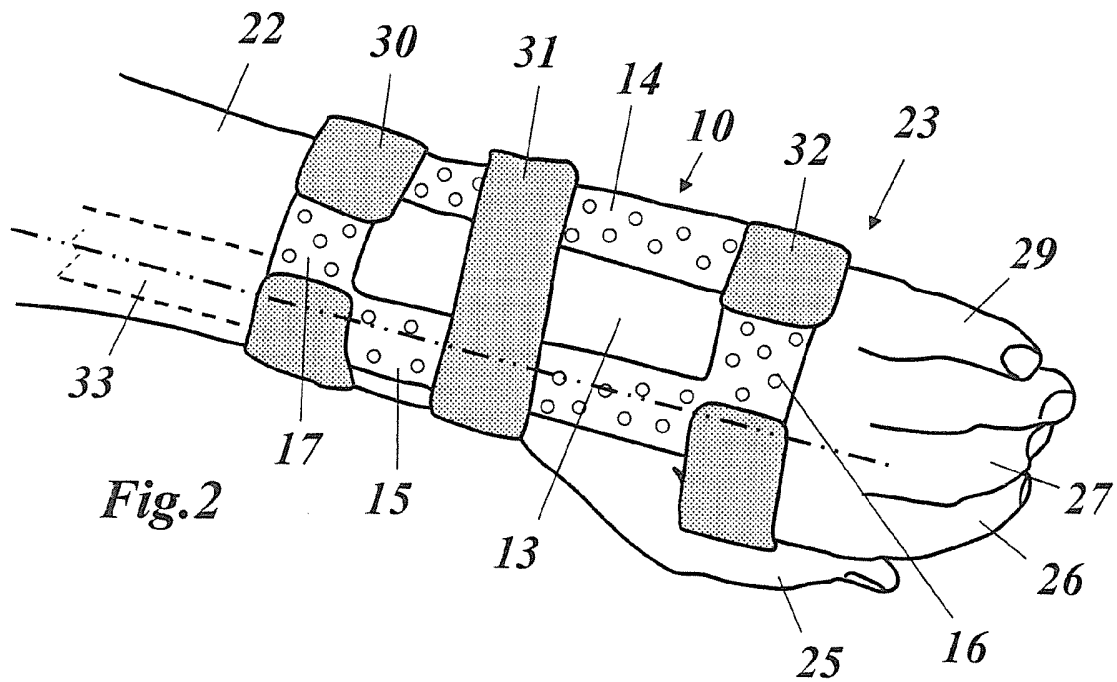


Fig. 1





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

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		ARTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P10821CH00	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
11842014		05-08-2014	
Anmeldeland		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Kaiman Bolla			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugewiesen hat	
10-09-014		SN62707	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS <small>(treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)</small>			
<small>Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC</small>			
A61F5/01; A61F5/058			
II. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchiertes Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem		Klassifikationssymbole	
IPC		A61F	
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. <input type="checkbox"/> EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>			
IV. <input type="checkbox"/> MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Prioritätssuche

CH 11642014

<p>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61F5/01 A61F5/058 ADD.</p>																													
<p>Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC.</p>																													
<p>B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationsystem und Klassifikationssymbole) A61F</p>																													
<p>Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p>																													
<p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data</p>																													
<p>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie*</th> <th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</th> <th>Behr. Anspruch Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>DE 202 11 642 U1 (HAUBER FERD GMBH [DE]) 20. November 2003 (2003-11-20) * das ganze Dokument *</td> <td>1-6,8,9 7,10-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>-----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 6 328 706 B1 (YATTAVONG KHAMKONG [CA]) 11. Dezember 2001 (2001-12-11) * das ganze Dokument *</td> <td>1,3,12, 14 5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>-----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2005/273030 A1 (KOBY AURELIA [US] ET AL) 8. Dezember 2005 (2005-12-08) * Absatz [0020] - Absatz [0022] *</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>DE 88 11 364 U1 (REINHOLD HAUBER STRICKWARENFABRIK GMBH) 17. November 1988 (1988-11-17) * das ganze Dokument *</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-----</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">-/-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Behr. Anspruch Nr.	X	DE 202 11 642 U1 (HAUBER FERD GMBH [DE]) 20. November 2003 (2003-11-20) * das ganze Dokument *	1-6,8,9 7,10-14	Y	-----		X	US 6 328 706 B1 (YATTAVONG KHAMKONG [CA]) 11. Dezember 2001 (2001-12-11) * das ganze Dokument *	1,3,12, 14 5	A	-----		X	US 2005/273030 A1 (KOBY AURELIA [US] ET AL) 8. Dezember 2005 (2005-12-08) * Absatz [0020] - Absatz [0022] *	1,2	X	DE 88 11 364 U1 (REINHOLD HAUBER STRICKWARENFABRIK GMBH) 17. November 1988 (1988-11-17) * das ganze Dokument *	1,2		-----			-/-	
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Behr. Anspruch Nr.																											
X	DE 202 11 642 U1 (HAUBER FERD GMBH [DE]) 20. November 2003 (2003-11-20) * das ganze Dokument *	1-6,8,9 7,10-14																											
Y	-----																												
X	US 6 328 706 B1 (YATTAVONG KHAMKONG [CA]) 11. Dezember 2001 (2001-12-11) * das ganze Dokument *	1,3,12, 14 5																											
A	-----																												
X	US 2005/273030 A1 (KOBY AURELIA [US] ET AL) 8. Dezember 2005 (2005-12-08) * Absatz [0020] - Absatz [0022] *	1,2																											
X	DE 88 11 364 U1 (REINHOLD HAUBER STRICKWARENFABRIK GMBH) 17. November 1988 (1988-11-17) * das ganze Dokument *	1,2																											

	-/-																												
<p><input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Field C zu entnehmen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie</p>																													
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbereich genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beantragten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem 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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung zum ersten Mal aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsbarem Gebiet bestehend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsbarem Gebiet beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung betrachtet wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"Z" Veröffentlichung, die Mitglied dieser Reihe Patentfamilie ist</p>																													
<p>Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art</p> <p style="text-align: center;">21. November 2014</p>		<p>Datum des Berichts über die Recherche internationaler Art</p> <p style="text-align: center;">01 DEC 2014</p>																											
<p>Name und Postanschrift der internationalen Rechercheinrichtung</p> <p style="text-align: center;">Europäisches Patentamt, P.B. 0818 Patentstr. 1 NL - 2009 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 540-2045 Fax (+31-70) 540-2010</p>		<p>Berechtigter Beauftragter</p> <p style="text-align: center;">Arjona López, G</p>																											

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 11842014

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
Y	US 6 129 692 A (MATHIS TIMOTHY [US]) 10. Oktober 2000 (2000-10-10) * Spalte 2, Zeile 42 - Zeile 46 * -----	7,10-14
A	DE 299 01 891 U1 (OPEN OCEAN SPORTARTIKEL GMBH [DE]) 15. April 1999 (1999-04-15) * das ganze Dokument * -----	1
A	US 4 854 310 A (LEE LAWRENCE L. [US]) 8. August 1989 (1989-08-08) * das ganze Dokument * -----	1,3
A	US 3 719 187 A (ULANSEY J.) 6. März 1973 (1973-03-06) * Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 49; Abbildungen 1,8 * -----	1,5
A,D	DE 43 26 751 A1 (BEIERSDORF AG [DE]) 23. Februar 1995 (1995-02-23) in der Anmeldung erwähnt * Spalte 4, Zeile 57 - Spalte 6, Zeile 41; Abbildungen 1-3,8 * -----	1,7

Formblatt PATENTANTRAG (Fortsetzung von Blatt 2) (Januar 2014)

CH 709 959 A1

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 11842014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentsdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20211642	U1	20-11-2003	AT 526375 T 15-09-2011 DE 20211642 U1 20-11-2003 EP 1302316 A1 21-01-2004
US 6328706	B1	11-12-2001	KEINE
US 2005273030	A1	08-12-2005	KEINE
DE 8011364	U1	17-11-1988	KEINE
US 6129692	A	10-10-2000	KEINE
DE 29901891	U1	15-04-1999	KEINE
US 4854310	A	08-08-1989	KEINE
US 3719187	A	06-03-1973	KEINE
DE 4326751	A1	23-02-1995	AT 165504 T 15-05-1998 DE 4326751 A1 23-02-1995 EP 0776184 A1 04-06-1997 US 5772620 A 30-06-1998 WO 9504507 A1 16-02-1995