



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.2021 Patentblatt 2021/33

(51) Int Cl.:
A43C 11/14 (2006.01) A44B 11/25 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21157124.5**

(22) Anmeldetag: **15.02.2021**

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

- **Michalke, Lisa**
83229 Aschau i. Chiemgau (DE)
- **Loidl, Maximilian**
83259 Schleching (DE)
- **Mader, Klaus**
83329 Waging am See (DE)
- **Bruno, Kapeller**
83313 Siegsdorf (DE)

(30) Priorität: **14.02.2020 DE 102020201838**

(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner mbB**
Patent- und Rechtsanwälte
Theresienhöhe 11a
80339 München (DE)

(71) Anmelder: **Pohlig GmbH**
83278 Traunstein (DE)

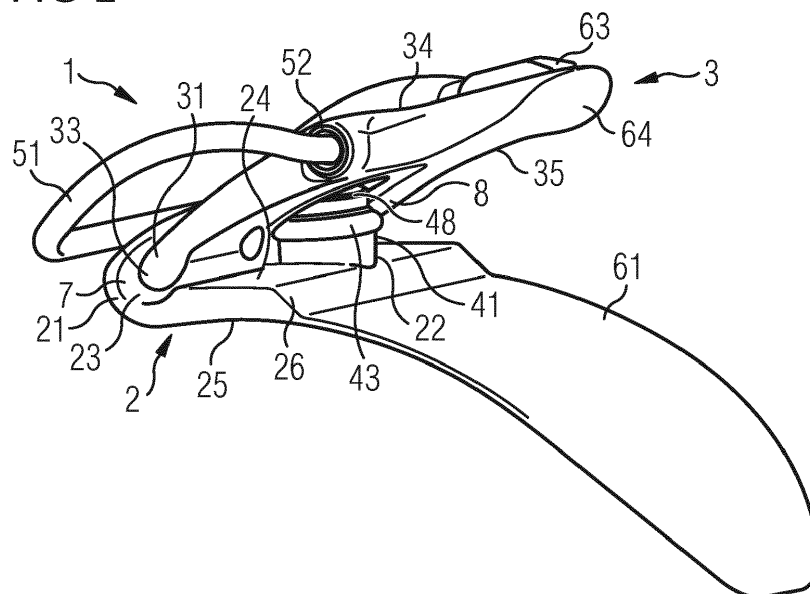
(72) Erfinder:
• **Kienzle, Christian**
83064 Raubling (DE)

(54) **EINHAND-SCHNELLVERSCHLUSS**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Einhand-Schnellverschluss zum einfachen Verbinden und Verschließen zweier Elemente. Solche Einhand-Schnellverschlüsse werden zum Beispiel an Schu-

hen, Orthesen oder Prothesen verwendet. Derartige Verschlüsse erleichtern das Öffnen und Schließen von Orthesen, Prothesen oder Schuhen.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Einhand-Schnellverschluss zum einfachen Verbinden und Verschließen zweier Elemente. Solche Einhand-Schnellverschlüsse werden zum Beispiel an Schuhen, Orthesen oder Prothesen verwendet. Derartige Verschlüsse erleichtern das Öffnen und Schließen von Orthesen, Prothesen oder Schuhen.

[0002] Üblicherweise werden im Bereich der Orthesen bzw. Prothesen Klettverschlüsse, magnetische oder elektrische Verschlüsse oder das Verschließen durch Schnürsenkel zur Fixierung der Orthesen bzw. Prothesen verwendet.

[0003] Dies ist in den meisten Fällen ausreichend, um die Orthesen bzw. Prothesen an der gewünschten Stelle zu fixieren, weist allerdings einige Probleme auf. Beispielsweise sind bei einem Großteil (ca. 95%) der Verschlüsse beide Hände zum Verschließen der Orthese bzw. Prothese notwendig.

[0004] Im Fall von Klettverschlüssen kann es durch Kontakt mit Kleidung oder anderweitigen Materialien dazu kommen, dass der Klettverschluss Fäden oder Schmutz aufnimmt und dadurch der Verschluss mit der Zeit an Haftung verliert und schlechter oder gar nicht mehr schließt.

[0005] Bei magnetischen Verschlüssen besteht das Problem, dass diese nur der Fixierung dienen und keine Unterstützung beim Verschließen der Orthesen bzw. Prothesen bieten, was vor allem bei älteren Menschen oder Menschen mit Behinderungen zu Problemen führen kann, da der Zug, der aufgebracht werden muss, um die Orthese bzw. Prothese richtig zu verschließen von diesen Personen nicht aufgebracht werden kann und die Orthese bzw. Prothese somit nur mangelhaft oder gar nicht befestigt wird.

[0006] Während elektrische Verschlüsse dem Abhilfe schaffen können, sind diese jedoch auf eine Energieversorgung angewiesen, die zum einen immer mitgetragen und zum Anderen auch regelmäßig erneuert werden muss.

[0007] Bei Schnürsenkeln besteht allgemein das Problem, dass diese für Menschen, die in Ihrer Handfreiheit eingeschränkt sind, nur schwer zu verschließen sind. Zum einen, weil beide Hände nötig sind um Schnürsenkel zu verbinden, zum Anderen da Zugkräfte gebraucht werden, um diese richtig zu fixieren.

[0008] Die Probleme der üblicherweise verwendeten Verschlussmechanismen von Orthesen bzw. Prothesen sind vielfältig und reichen von verringertem Halt durch Verschmutzungen über Unhandlichkeit beim Verschließen (beispielsweise können viele Verschlüsse nur mit zwei Händen verschlossen werden) bis hin dazu, dass der Verschluss an sich keine Unterstützung beim Verschließen bietet.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, einen Verschluss zu schaffen, der resistent gegen Verschmutzung ist, sich einfach zusammensetzen und

schließen lässt und dabei den Nutzer beim Verschließen unterstützt. Weiterhin ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Orthesen, Prothesen oder Schuhe bereitzustellen, die einen derartigen Verschluss aufweisen.

[0010] Diese Aufgabe wird durch den Einhand-Schnellverschluss nach Anspruch 1 und die Orthese, Prothese oder den Schuh nach Anspruch 13 gelöst. Vorteilhaft Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Einhand-Schnellverschlusses und der erfindungsgemäßen Orthese, Prothese oder Schuh werden in den abhängigen Ansprüchen wiedergegeben.

[0011] Wenn im Folgenden eine Orthese, Prothese und/oder ein Schuh beschrieben wird, so ist insbesondere auch ein Orthesenschuh, ein therapeutischer oder orthopädischer Schuh mit fußspezifischer Maßgebung, eine Fußprothese oder eine Fußorthese eingeschlossen.

[0012] Erfindungsgemäß weist der Einhand-Schnellverschluss zumindest zwei Bauteile auf. Beide Teile erstrecken sich flächig in einer Haupterstreckungsebene und bilden einen ersten und einen zweiten Grundkörper. Beide Grundkörper weisen jeweils ein komplementäres Rastelement auf, das dazu dient, die beiden Grundkörper so miteinander zu verbinden, dass eine in mindestens eine Richtung formschlüssige Verbindung entsteht. Um diese Verbindung dann zu sichern, weisen die Grundkörper jeweils ein Verschlusselement auf, die derart ausgebildet sind, dass sie komplementär zueinander sind und die beiden Grundkörper in eine Richtung in der die Verbindung durch das Rastelement noch nicht formschlüssig ist, unter Ausbildung eines Verschlusses verbinden. Die Verschlusselemente sind dabei so gestaltet, dass ein Verschlusselement als Erhebung und das andere als Aussparung ausgebildet ist, wobei die Erhebung im geschlossenen Zustand in die Aussparung eingreift. Die Aussparung muss dabei nicht durchgängig durch die ganze Dicke des Grundkörpers reichen. Der Grundkörper kann auf der der Erhebung abgewandten Seite abgeschlossen sein, also eine durchgängige Oberfläche aufweisen.

[0013] Bevorzugterweise ist die Dicke des als Verschlusselement die Aussparung aufweisenden Grundkörpers, also die Erstreckung des Grundkörpers senkrecht zur Haupterstreckungsebene, um die Aussparung verringert. Dabei folgt der Verlauf der verringerten Dicke dem des Innenumfangsrandes der Aussparung.

[0014] Weiterhin befindet sich ein Abstand zwischen dem Bereich der verringerten Dicke und der Aussparung.

[0015] Die Reduzierung der Dicke dient dazu, die Aussparung flexibler zu gestalten und dadurch die Verbindung der Aussparung und der Erhebung zu erleichtern. Die Steifigkeit der Verbindung kann zudem über die Größe und Ausführung des Bereichs der verringerten Dicke kontrolliert werden.

[0016] Bevorzugterweise sind die Rastelemente des Einhand-Schnellverschlusses so ausgebildet, dass das eine Rastelement als Feder oder Nut ausgebildet ist und das andere Rastelement komplementär dazu gestaltet ist, also als Nut oder Feder ausgebildet ist, sodass beide

Teile sich zusammensetzen lassen.

[0017] Besonders vorteilhaft ist die Erhebung derart ausgestaltet, dass sie eine Feder oder Nut aufweist. Die Nut oder Feder an der Erhebung ist dabei so ausgestaltet, dass sie mit Abstand vom freien Ende der Erhebung weg platziert ist und die Erhebung ganz oder nur abschnittsweise umläuft. Eine komplementäre Nut oder Feder, die in der Aussparung ausgebildet ist, verläuft entlang des Innenumfangsrandes der Aussparung. Im geschlossenen Zustand des Einhand-Schnellverschlusses greifen die Erhebung mit Feder oder Nut und die komplementär ausgebildete Aussparung mit ausgebildeter Nut oder Feder derart ineinander, dass sie bündig miteinander abschließen. Damit kann der Verschluss so gesichert werden, dass er sich nicht selbstständig öffnen kann. Die Steifigkeit der Verbindung kann über die Ausgestaltung der beiden Verschlusselemente, beziehungsweise die Ausgestaltung der Feder und Nut beeinflusst werden.

[0018] Weiterhin können die beiden Verschlusselemente, genauer die ineinandergreifende Kombination aus Feder und Nut, derart ausgestaltet sein, dass der Anwender ein akustisches oder haptisches Signal erhält, wenn der Verschluss geschlossen ist. Das hat den Vorteil, dass Anwender, die in ihrer Beweglichkeit stark eingeschränkt sind, sich auf dieses akustische oder haptische Signal verlassen können und nicht visuell überprüfen müssen, ob der Einhand-Schnellverschluss geschlossen ist.

[0019] Die Erhebung und die dazu komplementäre Aussparung können in verschiedenen geometrischen Formen ausgeführt sein. Parallel zur Haupterstreckungsebene des Grundkörpers, auf welchem die Erhebung angeordnet ist, kann die Erhebung eine im Wesentlichen runde, halbrunde, ovale, elliptische, rautenförmige oder vieleckige Form aufweisen. Die Aussparung hat in der Haupterstreckungsebene des Grundkörpers, der sie enthält die komplementäre Form wie die Erhebung, so dass beide, die Erhebung und Aussparung, schlüssig ineinandergreifen können. Weiterhin ist es möglich, dass die Erhebung als Kegel (Konus), Kegelsegment oder Pyramide, mit rauten- oder vieleckiger Grundfläche, und die Aussparung in der dazu komplementären Form ausgestaltet ist.

[0020] Der Vorteil der verschiedenen Formen liegt darin, dass durch die Form die Steifigkeit des Verschlusses eingestellt werden kann und damit eingestellt werden kann, wie schwer der Verschluss zu öffnen bzw. schließen ist.

[0021] Weiterhin kann der Einhand-Schnellverschluss einen Anbringungsbereich aufweisen, der an einem der Grundkörper angebracht ist. Dieser Anbringungsbereich dient dazu, den Einhand-Schnellverschluss auf einer Oberfläche anzubringen. Alternativ kann der Einhand-Schnellverschluss in eine Oberfläche integriert werden, wozu nicht zwingend ein Anbringungsbereich notwendig ist. Der Anbringungsbereich kann beispielsweise als Lasche ausgeführt sein, die in der Breite dem Grundkörper

entspricht und eine Dicke aufweist, die kleiner oder gleich der des Grundkörpers ist. Das dem Grundkörper abgewandte Ende des Anbringungsbereichs kann beispielsweise in rechteckiger, runder oder ovaler Form ausgeführt sein. Der Anbringungsbereich kann dabei auch eine durchgängige Öffnung beinhalten, die die Anbringung weiterhin erleichtern kann, da sie beispielsweise die Position des Anbringungsteils auf einer Orthese, einer Prothese oder einem Schuh fixieren kann, wenn dieser zum Beispiel eine in die Öffnung passende Erhebung aufweist. Die Anbringung zumindest eines der Grundkörper auf einer Orthese, einer Prothese oder einem Schuh kann durch Aufnähen, Ankleben, Nieten oder Schrauben bewerkstelligt werden.

[0022] Besonders vorteilhaft ist die Integration eines Grundkörpers des Einhand-Schnellverschlusses direkt in eine Oberfläche einer Orthese, einer Prothese oder eines Schuhs z. B. durch 3D-Druck.

[0023] Des Weiteren kann derjenige Grundkörper, der keinen Anbringungsbereich aufweist Öffnungen aufweisen, die zur Aufnahme eines Bügels, einer Schnur oder einer Kordel dienen und solche auch angebracht sein können. Dieser Bügel, diese Schnur oder diese Kordel dienen dazu, den Einhand-Schnellverschluss mit zum Beispiel dem Klettverschluss oder den Schnürsenkeln einer Orthese, einer Prothese oder eines Schuhs zu verbinden und die Orthese, die Prothese oder den Schuh damit zu verschließen. Dieser Bügel, diese Schnur oder diese Kordel können allerdings auch selber als Verschluss für den Schuh dienen.

[0024] Auf der dem Schnellverschluss abgewandten Ende der Schnur oder der Kordel kann eine Vorrichtung angeordnet sein, mit der sich die Länge der Schnur oder der Kordel einstellen lässt. Dadurch ist es möglich, die Weite der durch den Schnellverschluss verschlossenen Öffnung einzustellen, indem die Längen der Schnur oder Kordel vom Anwender verändert und eingestellt wird. Dazu können die Prothesen, Orthesen oder Schuhe beispielsweise einen Klemmmechanismus oder einen Wickelpilz aufweisen. Die Länge der Schnur oder Kordel kann durch Wickeln des dem Einhand-Schnellverschluss gegenüberliegenden Endes der Schnur oder der Kordel um den Pilz oder Verkleben des dem Einhand-Schnellverschluss gegenüberliegenden Endes der Schnur oder der Kordel im Klemmmechanismus fein eingestellt werden kann.

[0025] Der den Anbringungsbereich nicht aufweisende Grundkörper kann weiterhin am dem Rastelement gegenüberliegenden Ende des Grundkörpers auf der dem anderen Grundkörper abgewandten Oberfläche eine Oberflächenprofilierung aufweisen. Die Oberflächenprofilierung dient dazu, dem Anwender das Öffnen und Schließen des Einhand-Schnellverschlusses zu erleichtern. Diese kann beispielsweise in Form von parallelen Erhebungen oder Einschnitten auf oder in der Oberfläche gestaltet sein oder als durchbrochene Erhebung.

[0026] In einer weiteren Ausführung ist der den Anbringungsbereich nicht aufweisende Grundkörper länger als

der das Anbringungsbereich aufweisende Grundkörper. Da das Anbringungsbereich als Lasche ausgestaltet sein kann, die dünner ist als der Grundkörper und an dessen vom anderen Grundkörper abgewandten Seite angebracht ist, entsteht dadurch ein Überhang des das Anbringungsbereich nicht enthaltenden Grundkörpers gegenüber dem das Anbringungsbereich enthaltenden Grundkörper. Damit kann der Überhang untergriffen werden. Dies erleichtert das Greifen des überhängenden Grundkörpers und erhöht die Hebelkräfte, die erforderlich sind, einen am Verschluss befestigten Bügel, Kordel oder Schnur festzuziehen. Der Hebel befindet sich zwischen den, den Bügel, die Kordel oder die Schnur enthaltenden, Öffnungen und dem Ende des Grundkörpers. Somit kann dieser durch die Länge des Grundkörpers und die Positionierung der Öffnungen für den Bügel, die Kordel oder die Schnur verlängert werden, so dass auch schwächere Menschen eine mit dem Einhand-Schnellverschluss ausgestattete Orthese, Prothese oder Schuh leicht verschließen können. Der Hebel kann so ausgestaltet werden, dass er eine Kraftentwicklung in einem Bereich von 0-400 N ermöglicht.

[0027] Um das Untergrreifen des Grundkörpers weiter zu erleichtern kann der den Anbringungsbereich nicht enthaltende Grundkörper am dem Rastelement abgewandten Ende eine im Wesentlichen runde Form aufweisen. Während die Grundkörper im Wesentlichen eine in Richtung parallel zur Haupterstreckungsebene rechteckige bzw. längliche Form aufweisen, sind sie nicht auf diese Form beschränkt und können auch andere Formen aufweisen. So kann zum Beispiel das dem Rastelement gegenüberliegende Ende des Grundkörpers eine im Wesentlichen runde, ovale oder vieleckige Form aufweisen.

[0028] Zur weiteren Erleichterung des Öffnens des Einhand-Schnellverschlusses kann der den Anbringungsbereich nicht aufweisende Grundkörper ferner an dem dem Rastelement abgewandten Ende, auf der dem anderen Grundkörper zugewandten Oberfläche sich zu diesem Ende hin verjüngen.

[0029] Bevorzugterweise weisen die Grundkörper eine Größe auf, in dem die Breite B größer oder gleich 15 mm, aber kleiner oder gleich 50 mm ist. Die Länge L der Grundkörper soll in einem Bereich von 15 mm und 40 mm (beide Grenzwerte eingeschlossen oder ausgeschlossen) liegen. Die Dicke D des Grundkörpers soll im Bereich $3\text{ mm} \leq D \leq 10\text{ mm}$ liegen. Die Größe des Grundkörpers kann so gewählt werden, dass sie den Bedürfnissen des Patienten angepasst werden können. So können zum Beispiel für Kinder kleinere Grundkörper gewählt werden oder für Personen mit beschränkter Handmobilität besonders große Grundkörper gewählt werden.

[0030] Die verwendeten Materialien zur Herstellung des Einhand-Schnellverschlusses sind bevorzugterweise Kunststoffe und Materialien, die in additiven Fertigungsverfahren z. B. in 3D-Druckverfahren angewendet werden können.

[0031] In einer weiteren bevorzugten Ausführung kann zwischen dem Rastelement des die Erhebung enthalten-

den Grundkörpers und eben dieser Erhebung ein Steg plaziert werden. Komplementär zu diesem Steg kann der andere Grundkörper eine Aussparung zwischen dem Rastelement und der zur Erhebung komplementären Aussparung aufweisen. Diese Aussparung ist so ausgestaltet, dass sie den Steg umgreift. Weiterhin können entlang des Steges und der Aussparung wiederum komplementär Feder und Nut angebracht sein, die entweder durchgängig oder abschnittsweise verlaufen. Welches der beiden Teile, Steg oder Aussparung, die Feder und welches die Nut aufweist, kann dabei frei gewählt werden.

[0032] Der Steg und die komplementäre Aussparung der beiden Grundkörper erhöhen die Sicherheit beim Zusammensetzen des Verschlusses, da dadurch ein verrutschen der Grundkörper gegeneinander in einer Richtung senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Rastelemente und parallel zur Haupterstreckungsebene der Grundkörper verhindert wird.

[0033] Die Erhebung auf dem einen Grundkörper ist derart auf dem Grundkörper plaziert, dass sich die Erhebung in einer Richtung parallel zur Erstreckungsrichtung der Rastelemente mittig auf dem Grundkörper befindet und am dem Rastelement gegenüberliegenden Ende plaziert ist. Dabei muss die Erhebung nicht direkt am Rand plaziert sein, sondern kann sich auch in einem Abstand zum Ende des Grundkörpers befinden. Die komplementäre Aussparung des anderen Grundkörpers ist so plaziert, dass sie im geschlossenen Zustand die Erhebung aufnimmt und umschließt.

[0034] Die Rastelemente der beiden Grundkörper können vorteilhafterweise auch komplementäre Feder und Nut aufweisen, wobei das erste Rastelement dabei eine Feder oder Nut aufweist, die durchgängig oder abschnittsweise ausgestaltet ist, und das zweite Rastelement komplementär dazu eine Nut oder Feder aufweist, die gleich der Feder oder Nut des ersten Rastelements durchgängig oder abschnittsweise ausgestaltet ist.

[0035] Vergleichbar mit dem Vorteil des Stegs ermöglicht die Kombination von Feder und Nut, dass die beiden Teile nach Zusammensetzen in einer Richtung entlang der Rastelemente nicht mehr gegeneinander verschoben werden können und ermöglicht so ein einfacheres Schließen des Verschlusses.

[0036] Das als Nut ausgestaltete Rastelement kann bevorzugterweise als Hintergreifvorsprung ausgebildet sein, in den das als Feder komplementär zur Nut ausgebildete Rastelement eingreifen kann. Vorteilhafterweise kann der als Nut ausgestaltete Hintergreifvorsprung in einer Ebene parallel zur Haupterstreckungsebene und in Richtung senkrecht zum Verlauf des Rastelements eine konkave Innen- und/oder Außenwand aufweisen. Das als Feder ausgestaltete Rastelement kann in gleicher Richtung eine konvexe Form aufweisen. Andere Möglichkeiten zur Ausgestaltung des Rastelements bestehen darin, dass dieses flach, vieleckig oder in einer beliebigen anderen Form ausgestaltet ist. Weiterhin können die Rastelemente über die gesamte Breite der Grundkörper

oder nur abschnittsweise ausgebildet sein. Abschnittsweise bedeutet in diesem Fall, dass entlang des Verlaufs des Rastelements beispielsweise nur an den Enden Vorsprünge existieren und mittig zwischen ihnen eine Lücke vorhanden ist.

[0037] Diese Ausführungen der Rastelemente dienen vor allem dazu, sie derart zu gestalten, dass ein Zusammensetzen so einfach und genau wie möglich stattfinden kann und beim Schließen des Verschlusses die Grundkörper nicht gegeneinander verrutschen und dadurch das Schließen erschwert wird.

[0038] Bevorzugterweise ist die Erhebung derart ausgebildet, dass die Höhe der Erhebung der Dicke D des die Erhebung nicht enthaltenden Grundkörpers entspricht und das freie Ende der Erhebung im geschlossenen Zustand bündig mit der Oberfläche des anderen Grundkörpers abschließt. Dadurch wird dem Anwender ermöglicht, optisch und haptisch die korrekte Verriegelung des Verschlusses zu registrieren.

[0039] Die vorliegende Erfindung betrifft also insbesondere auch die nachfolgenden optionalen Weiterbildungen eines Einhand-Schnellverschlusses, einer Orthese, einer Prothese oder eines Schuhs.

[0040] Ein wie vorstehend beschriebener Einhand-Schnellverschluss nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der den Anbringungsbereich nicht aufweisende Grundkörper am dem Rastelement des Grundkörpers gegenüberliegenden Ende in einer Ebene parallel zur Haupterstreckungsebene eine im Wesentlichen runde Form aufweist.

[0041] Ein wie vorstehend beschriebener Einhand-Schnellverschluss nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich der den Anbringungsbereich nicht aufweisende Grundkörper zum dem Rastelement des Grundkörpers gegenüberliegenden Ende hin verjüngt.

[0042] Ein wie vorstehend beschriebener Einhand-Schnellverschluss nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundkörper eine Breite B mit $15 \text{ mm} \leq B \leq 50 \text{ mm}$ aufweisen.

[0043] Ein wie vorstehend beschriebener Einhand-Schnellverschluss nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundkörper eine Länge L mit $15 \text{ mm} \leq L \leq 40 \text{ mm}$ aufweisen.

[0044] Ein wie vorstehend beschriebener Einhand-Schnellverschluss nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundkörper eine Dicke D mit $3 \text{ mm} \leq D \leq 10 \text{ mm}$ aufweisen.

[0045] Ein wie vorstehend beschriebener Einhand-Schnellverschluss (1) nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der die Erhebung aufweisende Grundkörper einen Steg zwischen dem Rastelement und der Erhebung aufweist und der die Aussparung aufweisende Grundkörper eine komplementäre Aussparung für den Steg aufweist.

[0046] Ein wie vorstehend beschriebener Einhand-Schnellverschluss nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhebung mittig, am dem Ras-

telement des die Erhebung aufweisenden Grundkörpers gegenüberliegenden Ende des Grundkörpers plaziert ist.

[0047] Ein wie vorstehend beschriebener Einhand-Schnellverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Rastelemente als Hintergreifvorsprung in Form einer Nut und das andere Rastelement als in den Hintergreifvorsprung passende Feder ausgebildet ist.

[0048] Ein wie vorstehend beschriebener Einhand-Schnellverschluss nach dem vorhergehenden Absatz, dadurch gekennzeichnet, dass der Hintergreifvorsprung eine, in einer in Längsrichtung verlaufenden, sich senkrecht zur Haupterstreckungsebene des Grundkörpers erstreckenden Ebene, abgerundete, flache, vieleckige oder in einer beliebigen anderen Form ausgestaltete Innenwand und/oder Außenwand aufweist.

[0049] Ein wie vorstehend beschriebener Einhand-Schnellverschluss nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das als Hintergreifvorsprung ausgebildete Rastelement sich über die gesamte Breite des Grundkörpers erstreckt oder nur abschnittsweise ausgebildet ist.

[0050] Ein wie vorstehend beschriebener Einhand-Schnellverschluss nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe der Erhebung der Dicke D des die Aussparung aufweisenden Grundkörpers entspricht.

[0051] Der erfindungsgemäße Einhand-Schnellverschluss kann vor allem in Prothesen, Orthesen oder Schuhen, insbesondere Orthesenschuhen, therapeutischen oder orthopädischen Schuhen mit fußspezifischer Maßgebung, besonders bevorzugt in Fußprothesen oder Fußorthesen eingesetzt werden, wobei er mittels des Anbringungsbereichs auf diesen angebracht oder durch zum Beispiel 3D-Druck in diesen integriert werden.

[0052] Es zeigen

Fig. 1: eine Ansicht eines Einhand-Schnellverschlusses;

Fig. 2: eine Draufsicht auf den Einhand-Schnellverschluss aus Fig. 1;

Fig. 3: eine Seitenansicht des Einhand-Schnellverschlusses der Fig. 1;

Fig. 4: eine Draufsicht auf den Einhand-Schnellverschluss der Fig. 1;

Fig. 5: eine Seitenansicht des Einhand-Schnellverschlusses der Fig. 1;

Fig. 6: eine Draufsicht auf den ersten Grundkörper des Einhand-Schnellverschlusses;

Fig. 7: eine Draufsicht auf den ersten Grundkörper eines Einhand-Schnellverschlusses;

Fig. 8: eine Draufsicht auf den ersten Grundkörper eines Einhand-Schnellverschlusses;

Fig. 9: eine Draufsicht auf den ersten Grundkörper eines Einhand-Schnellverschlusses; und

Fig. 10: eine Draufsicht auf einen Orthesenschuh.

[0053] Fig. 1 zeigt einen Einhand-Schnellverschluss 1 gemäß der Erfindung mit einem ersten Grundkörper 2 und einem zweiten Grundkörper 3, die mittels einer Rastvorrichtung 7 miteinander verbunden sind, aber deren Verschluss 8 noch offen ist. Auf dem ersten Grundkörper 2 ist das erste Verschlusselement 22 als Erhebung 41 ausgestaltet, die auf der Oberseite 24 des ersten Grundkörpers angebracht ist. Die Erhebung 41 weist eine, in der Haupterstreckungsebene des ersten Grundkörpers 2, runde Grundfläche auf. Weiterhin weist diese Erhebung 41 vollumfänglich eine Feder 43 auf, die in einem Abstand zum freien Ende 48 der Erhebung 41 platziert ist. Das zweite Verschlusselement 32, welches in Fig. 1 nicht zu sehen ist, ist als Aussparung 42 mit einer Nut 44 komplementär zur Erhebung 41 mit der Feder 43 ausgestaltet. Ein erstes Rastelement 21 des ersten Grundkörpers 2 ist als Nut 23 ausgestaltet. Am dem ersten Rastelement 21 gegenüberliegenden Ende des ersten Grundkörpers 2 ist ein Anbringungsbereich 61 angebracht, der zur Anbringung des Einhand-Schnellverschlusses 1 auf einer Orthese, einer Prothese oder einem Schuh dient, wobei die Unterseite des ersten Grundkörpers 25 dabei in Kontakt mit besagter Orthese, Prothese oder Schuh steht. Der Anbringungsbereich 61 ist wesentlich dünner als der erste Grundkörper 2 und der Übergang zwischen beiden ist nicht abrupt ausgestaltet, sondern der erste Grundkörper 2 weist eine Verjüngung 26 auf, die den ersten Grundkörper 2 von seiner Oberseite 24 zu seiner Unterseite 25 in Richtung zum Anbringungsbereich hin verjüngt. Der Anbringungsbereich 61 hat eine im Wesentlichen rechteckige Form und läuft zum vom ersten Grundkörper 2 abgewandten Ende hin zu, wobei das Ende gerade, in einer Richtung parallel zur Erstreckungsrichtung des ersten Rastelements 21 abgeschnitten ist. Das zweite Rastelement 31 der Rastvorrichtung 7, welches sich am zweiten Grundkörper 3 befindet, ist als Feder 33 ausgestaltet. Diese Feder 33 ist komplementär zu dem als Nut 23 ausgestalteten ersten Rastelement 21 des ersten Grundkörpers 2 ausgeführt. An dem zweiten Rastelement 31 gegenüberliegenden Ende des zweiten Grundkörpers 3 befindet sich auf dessen Oberseite 34 eine Oberflächenprofilierung 63. Die Oberflächenprofilierung ist hier als halbkugelförmige Erhebung ausgestaltet, wobei sie durch Aussparungen in vier Segmente unterteilt ist. Eines der vier Segmente wurde dabei entfernt. An selbigem Ende des zweiten Grundkörpers 3 weist dieser eine Verjüngung 64 auf, bei der sich die Dicke des zweiten Grundkörpers 3 von dessen Unterseite 35 zu dessen Oberseite 34 hin verjüngt. Weiterhin ist eine Öffnung 52 zur Aufnahme eines Bü-

gels, einer Kordel oder einer Schnur zu sehen, sowie ein darin angebrachter Bügel 51.

[0054] Fig. 2 zeigt den Einhand-Schnellverschluss 1 der Fig. 1 in Draufsicht. Dabei weist der zweite Grundkörper 3 ein zweites Verschlusselement 32 auf, das als in der Haupterstreckungsebene des zweiten Grundkörpers 3 runde Aussparung 42, komplementär zur runden Erhebung 41 des ersten Grundkörpers 2, ausgestaltet ist. Entlang des Innenumfangs der Aussparung 42 befindet sich die, komplementär zur vollumfänglichen Feder 43 der Erhebung 41, Nut 44. Außerdem ist die Dicke 45 des zweiten Grundkörpers 3 in Richtung senkrecht zur Haupterstreckungsebene nach außen beabstandet zur Aussparung 42 derart abschnittsweise längs des Innenumfangs der Aussparung 42 verringert, dass in Fig. 2 die Dicke 45 auf null reduziert ist und somit eine durchgängige Aussparung von der Oberseite 34 des zweiten Grundkörpers 3 bis zur Unterseite 35 des zweiten Grundkörpers 3 gebildet wird. Das zweite Rastelement 31 der Rastvorrichtung 7 ist, komplementär zum in Fig. 1 gezeigten ersten Rastelement 21, als Feder 33 ausgestaltet. Ebenfalls in den zweiten Grundkörper 3 integriert sind die Öffnungen 52 zur Aufnahme des Bügels, wobei auch der dazugehörige Bügel 51 gezeigt ist. Die Öffnungen 52 können auch derart ausgestaltet sein, dass sie eine Schnur oder eine Kordel aufnehmen können und anstelle des Bügels 51 kann eine Schnur oder Kordel an dem die Öffnungen 52 enthaltenden Grundkörper angebracht sein. Weiterhin lässt sich auf der Oberfläche des zweiten Grundkörpers 3 an der Spitze die Oberflächenprofilierung 63 erkennen, die Halt gibt und dadurch das Zusammensetzen und Verschließen des Einhand-Schnellverschlusses 1 erleichtert.

[0055] Fig. 3 zeigt den Einhand-Schnellverschluss 1 der Fig. 1, mit dem Unterschied, dass im Anbringungsbereich 61 eine Durchgangsöffnung 62 in runder Form angebracht ist, die das Anbringen des Einhand-Schnellverschlusses 1 auf einer Oberfläche erleichtert. Dies ermöglicht es beispielsweise, den Anbringungsbereich 61 mit der Durchgangsöffnung 62 an einer Erhebung einer Orthese, einer Prothese oder einem Schuh zu befestigen, bevor er durch Kleben, Nähen oder Nieten auf einer Oberfläche befestigt oder in dieser integriert wird. Weiterhin ist der Anbringungsbereich 61 in Fig. 3 kürzer ausgestaltet als in Fig. 1. Abhängig von Größe der Orthese, der Prothese oder des Schuhs und nötigen Fixierung kann die Größe des Anbringungsbereichs 61 angepasst werden. Der letzte Unterschied zum ersten Grundkörper 2 der Fig. 1 besteht darin, dass der Anbringungsbereich 61 kein gerades Ende auf der dem ersten Grundkörper 2 gegenüberliegenden Ende aufweist, sondern insgesamt eine in der Haupterstreckungsebene des ersten Grundkörpers 2 ovale Form und somit auch ein abgerundetes Ende hat.

[0056] Fig. 4 zeigt eine Draufsicht des Einhand-Schnellverschlusses 1 der Fig. 1, allerdings im verschlossenen Zustand. Hierbei kann nicht mehr festgestellt werden, ob und welches der beiden Verschlusselemente

(21, 31) eine Feder oder eine Nut am Verschluss aufweist. Hier ist gut zu erkennen, dass der zweite Grundkörper 3 länger ist als der erste Grundkörper 2, was zu den im vorherigen Teil beschriebenen Vorteilen eines leichteren Handlings führt, da der zweite Grundkörper 3 leichter untergriffen und somit leichter geöffnet bzw. geschlossen werden kann.

[0057] Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht der Fig. 4. Hier ist zu erkennen, dass die Öffnungen 52 zur Aufnahme des Bügels als einzelne durchgängige Öffnung ausgestaltet sind. Dabei ist zu erkennen, dass sich der Anbringungs-
bereich 61 nicht in der Haupterstreckungsebene des ersten Grundkörpers 2 ausdehnt, sondern sich in Richtung zur Unterseite des ersten Grundkörpers 25 hin abbiegt. Weiterhin ist zu sehen, dass das zweite Rastelement 31 leicht aus der Haupterstreckungsebene des zweiten Grundkörpers 3 in Richtung zur Unterseite des zweiten Grundkörpers 35 versetzt ist, wobei der erste Grundkörper 2 komplementär dazu eine leichte Ausbuchtung in seinem ersten Rastelement 21 aufweist. Zuletzt sieht man, dass das erste Verschlusselement (22) und damit das freie Ende 48 der Erhebung 41 bündig mit der Oberseite 34 des zweiten Grundkörpers 3 abschließt. Die Erhebung 41 weist somit eine Höhe auf, die gleich der Dicke des zweiten Grundkörpers 3 ist.

[0058] Fig. 6 zeigt einen ersten Grundkörper 2 des Einhand-Schnellverschlusses der Fig. 1 in Draufsicht, mit dem Unterschied, dass ein erstes Verschlusselement 22 als ovale bzw. elliptische Erhebung 41 ausgebildet ist. Die Erhebung weist eine vollumfängliche Feder 43 auf. Die Feder ist, wie in Fig. 1, zum freien Ende 48 der Erhebung 41 beabstandet platziert. Das erste Verschlusselement 22 ist dabei in einer Richtung parallel zur Ausdehnung des ersten Rastelements 21 mittig auf dem ersten Grundkörper 2 platziert. In einer Richtung parallel zur Haupterstreckungsebene des ersten Grundkörpers 2 und senkrecht zur Erstreckungsrichtung des ersten Rastelements 21 ist sie an dem dem ersten Rastelement 21 gegenüberliegenden Ende, am Beginn der Verjüngung 26 des ersten Grundkörpers 2 platziert. Das erste Rastelement 21 ist in Fig. 2 derart ausgebildet, dass es eine Nut 23 aufweist. Weiterhin ist ein Steg 46 gezeigt, der das erste Verschlusselement 22 mit dem ersten Rastelement 21 verbindet. Der Steg verläuft in einer Richtung senkrecht zum Verlauf des ersten Rastelements 21 und parallel zur Haupterstreckungsebene des ersten Grundkörpers 2 mittig vom ersten Rastelement 21 zum ersten Verschlusselement 22. Der Steg ist in der Höhe dabei genauso hoch wie das erste Verschlusselement 22, reicht in der Höhe also bis hin zum freien Ende 48 der Erhebung 41.

[0059] Fig. 7 zeigt eine Draufsicht des ersten Grundkörpers 2 wie in Fig. 6, mit dem Unterschied, dass die Erhebung 41 die das erste Verschlusselement 22 bildet als Polygon, in diesem Fall als Fünfeck, ausgebildet ist. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass die Feder 43, die um die Erhebung 41 gebildet ist, nur abschnittsweise ausgeführt ist und nicht wie in Fig. 1 vollumfänglich.

Dabei befindet sich auf jeder der Außenseiten der fünfeckigen Erhebung 41 eine Feder 43, wobei diese als Ellipsoid ausgeführt ist.

[0060] Fig. 8 zeigt eine Draufsicht des ersten Grundkörpers 2 wie in Fig. 6, mit dem

[0061] Unterschied, dass das erste Verschlusselement 22 als Erhebung 41 in konischer Form ausgebildet ist, wobei die Grundfläche des Konus das freie Ende der Erhebung 48 ist und dieser hin zum ersten Grundkörper 2 zuläuft. Ein weiterer Unterschied zur Fig. 6 besteht darin, dass in der Erhebung 41 zur Befestigung drei kreisförmige Einkerbungen angebracht sind, die als Nut 43 zur Sicherung des Verschlusses dienen.

[0062] Fig. 9 zeigt eine Draufsicht des ersten Grundkörpers 2 wie in Fig. 6, mit dem Unterschied, dass das erste Verschlusselement 22 als elliptische Erhebung 41 ausgebildet ist. Weiterhin ist die Erhebung nicht massiv ausgebildet, sondern weist an der vom Rastelement 21 abgewandten Seite eine Öffnung auf. Als weiterer Unterschied ist zu sehen, dass der Innenraum der Erhebung 41 eine Aushöhlung 49 aufweist. Dies dient zur Möglichkeit der Aufnahme einer weiteren Erhebung oder eines Knopfes, der in der Aussparung 42 des zweiten Grundkörpers 3 platziert ist und dazu dient den Verschluss zu verstärken.

[0063] Fig. 10 zeigt einen Orthesenschuh 100, der einen Einhand-Schnellverschluss 1 aufweist. Der Einhand-Schnellverschluss 1 weist eine Schnur 101 auf, mit der der Schnellverschluss 1 in Fig. 10 gezeigten, geschlossenen Zustand gespannt wird. Der Orthesenschuh 100 weist zwei Umlenkelemente 102a und 102b auf, die an der dem Schnellverschluss 1 gegenüberliegenden Seite des Orthesenschuhs 100 angeordnet sind. Diese Umlenkelemente 102a und 102b weisen Durchgangsöffnungen für die Schnur 101 auf, die jeweils nach Durchgang durch eines der Umlenkelemente 101a und 101b um 90° umgelenkt wird. Weiterhin weist der Schuh eine Klemmelement 103 auf, in dem das dem Einhand-Schnellverschluss 1 gegenüberliegende Ende der Schnur 101 eingeklemmt ist. Mit diesem Klemmelement 103 kann die Schnur 101 verkürzt oder verlängert werden, indem die Stelle der Schnur 101, an der die Schnur 101 von dem Klemmelement 103 eingeklemmt wird, verändert wird.

Patentansprüche

1. Einhand-Schnellverschluss (1) aufweisend einen ersten, sich in einer Haupterstreckungsebene flächig erstreckenden Grundkörper (2) mit einem ersten Rastelement (21) und einem ersten Verschlusselement (22), einem zweiten, sich in einer zweiten Haupterstreckungsebene flächig erstreckenden Grundkörper (3) mit einem zweiten Rastelement (31) und einem zweiten Verschlusselement (32) wobei das erste und das zweite Rastelement (21,

- 31) derart ausgebildet sind, dass sie unter Bildung einer in mindestens einer Richtung formschlüssigen Verbindung des ersten und zweiten Grundkörpers (2, 3) als Rastverbindung miteinander verbindbar oder verbunden sind, wobei das erste und das zweite Verschlusselement (22, 32) derart ausgebildet sind, dass sie zur Fixierung des ersten Grundkörpers (2) an dem zweiten Grundkörper (3) in mindestens einer von der Rastverbindung nicht formschlüssig festgelegten Richtung miteinander unter Ausbildung eines Verschlusses verbindbar oder verbunden sind, und wobei das eine der Verschlusselemente als Erhebung (41) und das andere der Verschlusselemente als Aussparung (42) derart ausgebildet sind, dass zur Bildung des Verschlusses die Erhebung (41) in die Aussparung (42) eingreift.
2. Einhand-Schnellverschluss (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die senkrecht zu seiner Haupterstreckungsebene bestimmte Dicke (45) des die Aussparung (42) enthaltenden Grundkörpers nach außen beabstandet zur Aussparung (42) und zumindest abschnittsweise längs des Innenumfangsrandes der Aussparung (42) verringert ist.
 3. Einhand-Schnellverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Rastelement (21) eine Feder oder Nut (23) aufweist und das zweite Rastelemente (31) eine zum ersten Rastelement komplementäre Nut oder Feder (33) aufweist.
 4. Einhand-Schnellverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebung (41) eine Feder oder Nut (43) aufweist, die im Wesentlichen in einer Ebene parallel zur ersten Haupterstreckungsebene des die Erhebung (41) aufweisenden Grundkörpers und beabstandet vom freien Ende der Erhebung (41) zumindest abschnittsweise die Erhebung (41) umläuft, und die Aussparung (42) längs ihres Innenumfangsrandes eine zu der Feder oder Nut (43) in der Erhebung (41) derart komplementär ausgebildete Nut oder Feder (44) aufweist, dass Nut und Feder (43, 44) im geschlossenen Zustand bündig ineinandergreifen.
 5. Einhand-Schnellverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebung (41) und/oder Aussparung (42) eine, in Richtung parallel zur Haupterstreckungsebene, im Wesentlichen runde, halbrunde, ovale, elliptische, rautenförmige oder vieleckige Form und/oder eine in Richtung senkrecht zur Haupterstreckungsebene konische oder pyramidenartige Form aufweisen.
 6. Einhand-Schnellverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Grundkörper einen Anbringungsbereich (61) aufweist, mit dem sich der Grundkörper auf oder in einer Oberfläche anbringen lässt.
 7. Einhand-Schnellverschluss (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anbringungsbereich (61) eine Durchgangsöffnung (62) aufweist, die die Anbringung des Grundkörpers auf einer Oberfläche erleichtert.
 8. Einhand-Schnellverschluss (1) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Anbringungsbereich (61) aufweisende Grundkörper fest, vorteilhafterweise durch nähen, nieten, schrauben oder kleben, auf einer Oberfläche, beispielsweise eines Schuhs oder einer Orthese, angebracht ist.
 9. Einhand-Schnellverschluss (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Anbringungsbereich (61) aufweisende Grundkörper in eine Oberfläche integriert ist.
 10. Einhand-Schnellverschluss (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Anbringungsbereich (61) nicht aufweisende Grundkörper Öffnungen zur Aufnahme eines Bügels, einer Schnur oder einer Kordel (52) aufweist.
 11. Einhand-Schnellverschluss (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Öffnungen (52) zur Aufnahme eines Bügels, einer Schnur oder einer Kordel aufweisende Grundkörper einen Bügel, eine Schnur oder eine Kordel (51) aufweist, der/die in den Öffnungen (52) angebracht ist.
 12. Einhand-Schnellverschluss (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Anbringungsbereich (61) nicht aufweisende Grundkörper länger ist als der den Anbringungsbereich (61) aufweisende Grundkörper.
 13. Orthese, Prothese oder Schuh, insbesondere Orthesenschuh, therapeutischer oder orthopädischer Schuh mit fußspezifischer Maßgebung, mit einem Einhand-Schnellverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
 14. Orthese oder Prothese nach dem vorhergehenden Anspruch als Fußorthese oder Fußprothese.
 15. Orthese, Prothese oder Schuh nach einem der Ansprüche 13 und 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem der Grundkörper (2,3) eine Schnur (101) oder eine Kordel angeordnet ist, wobei die Orthese, Prothese oder der Schuh weiterhin ein Klem-

melement (103) aufweist, mit dem das dem Einhand-Schnellverschluss (1) gegenüberliegenden Ende der Schnur (101) oder der Kordel festlegbar, insbesondere bezüglich der Länge der Schnur (101) oder Kordel einstellbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

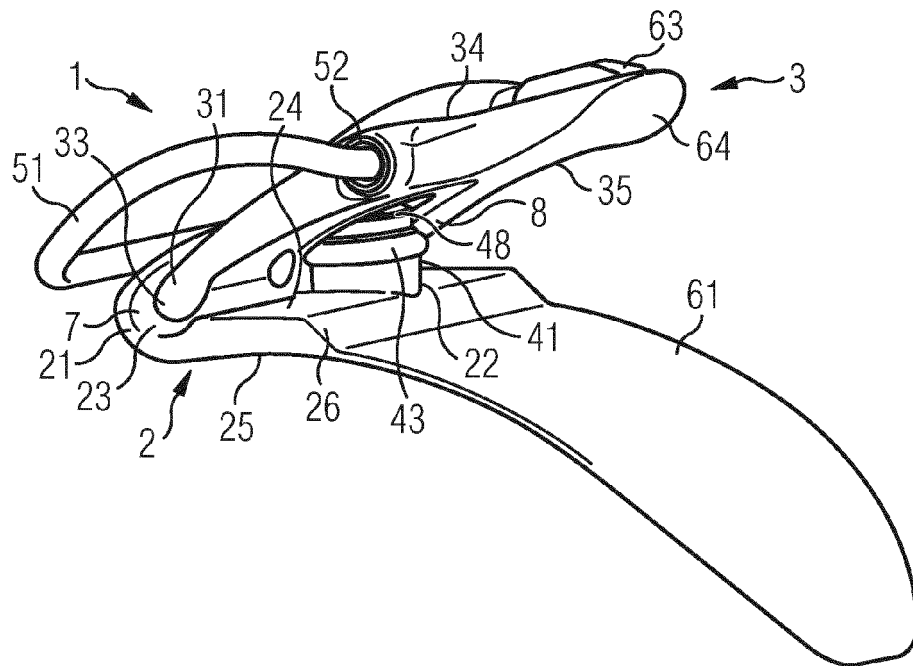


FIG 2

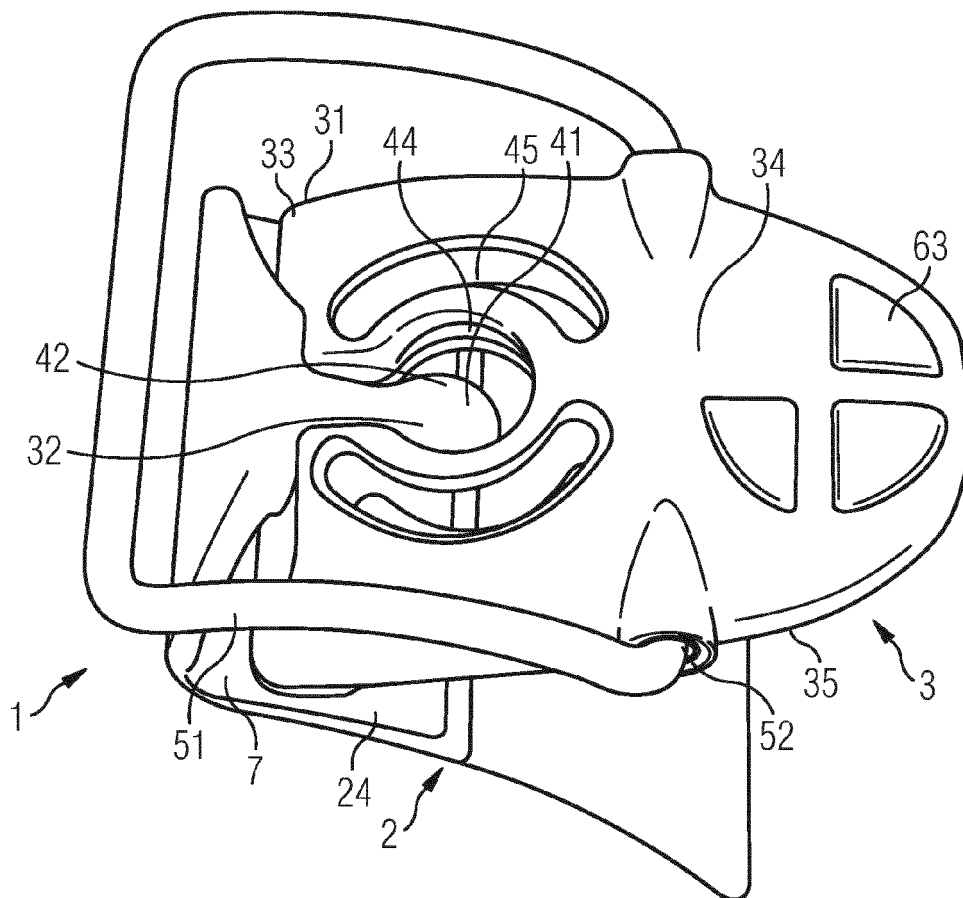


FIG 3

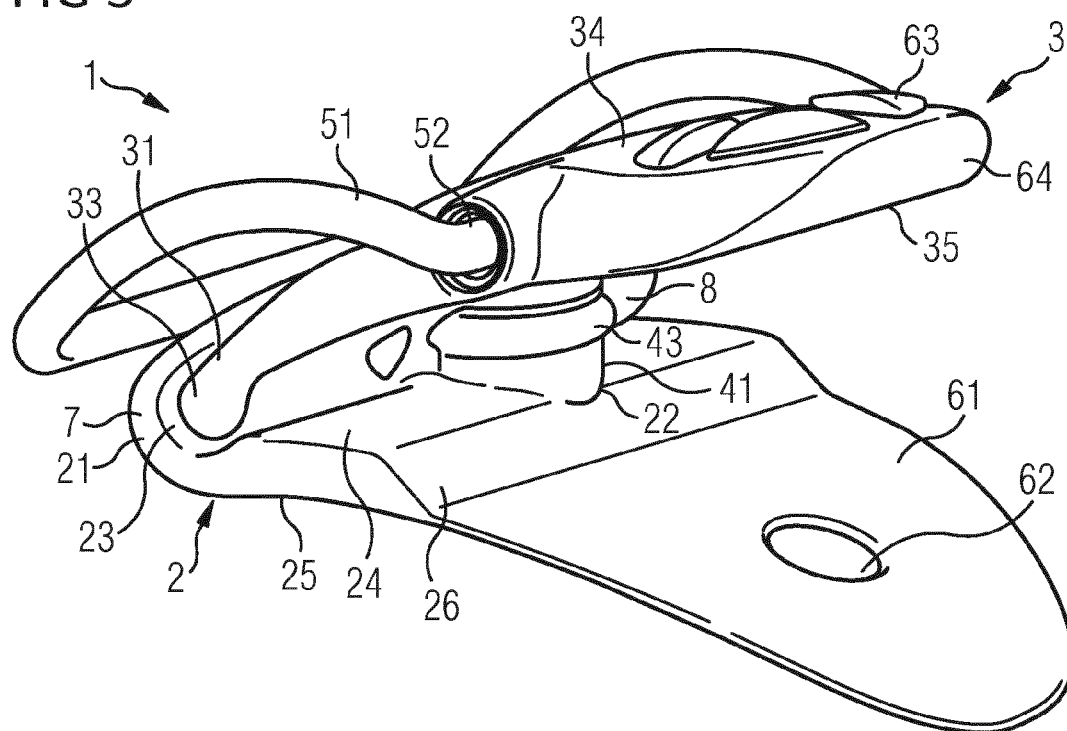


FIG 4

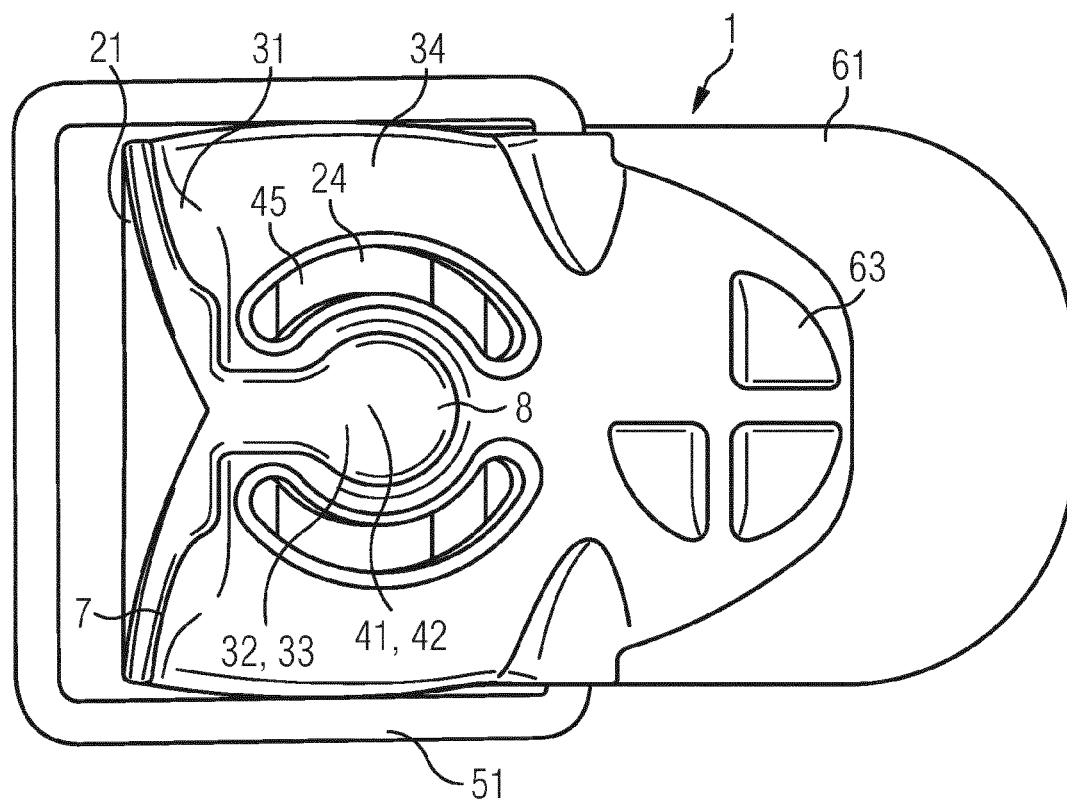


FIG 5

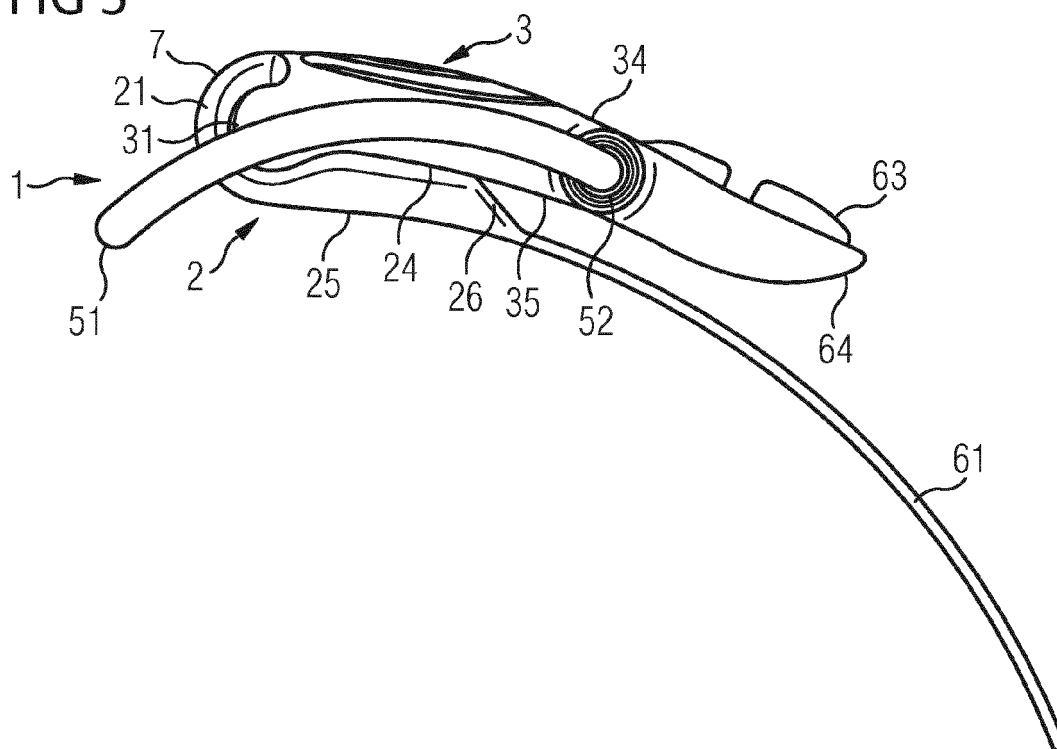


FIG 6

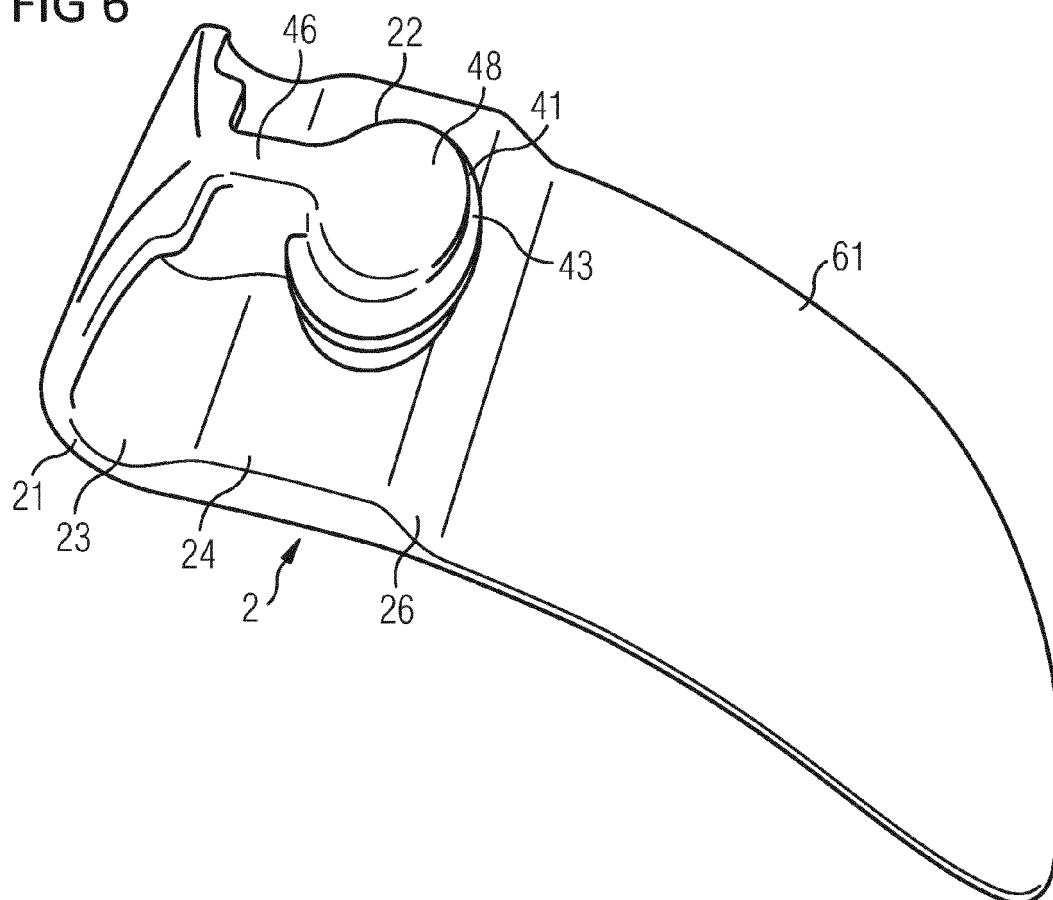


FIG 7

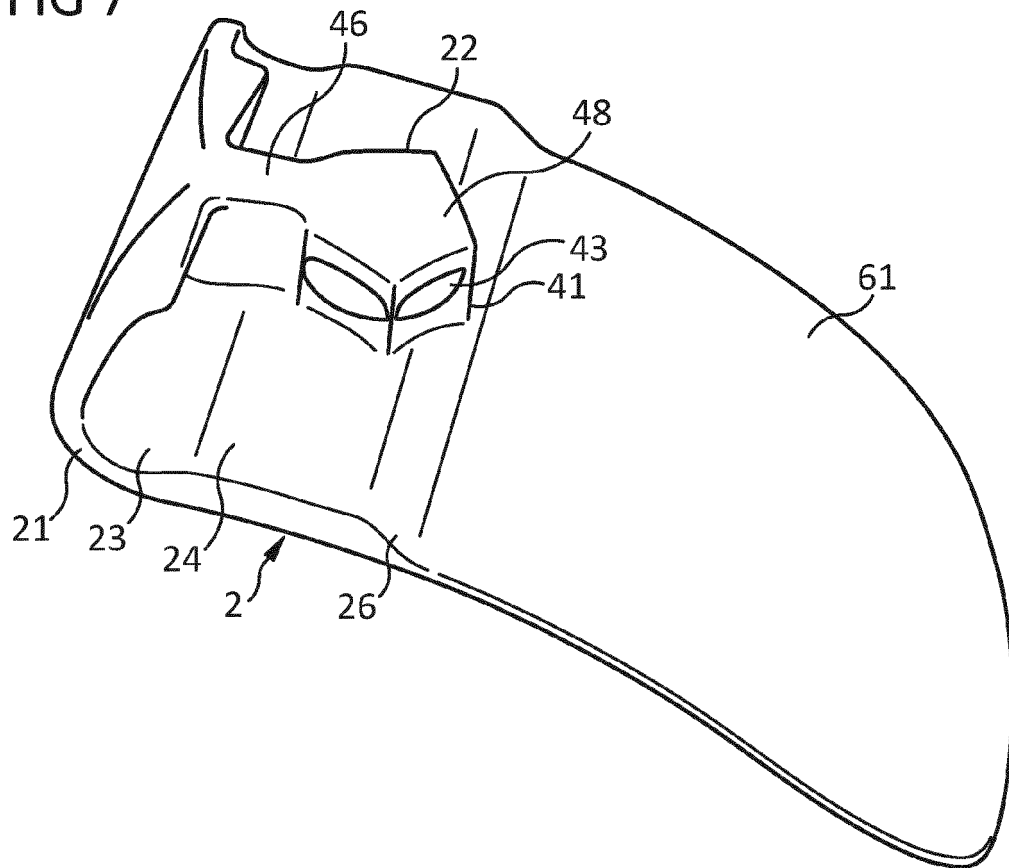


FIG 8

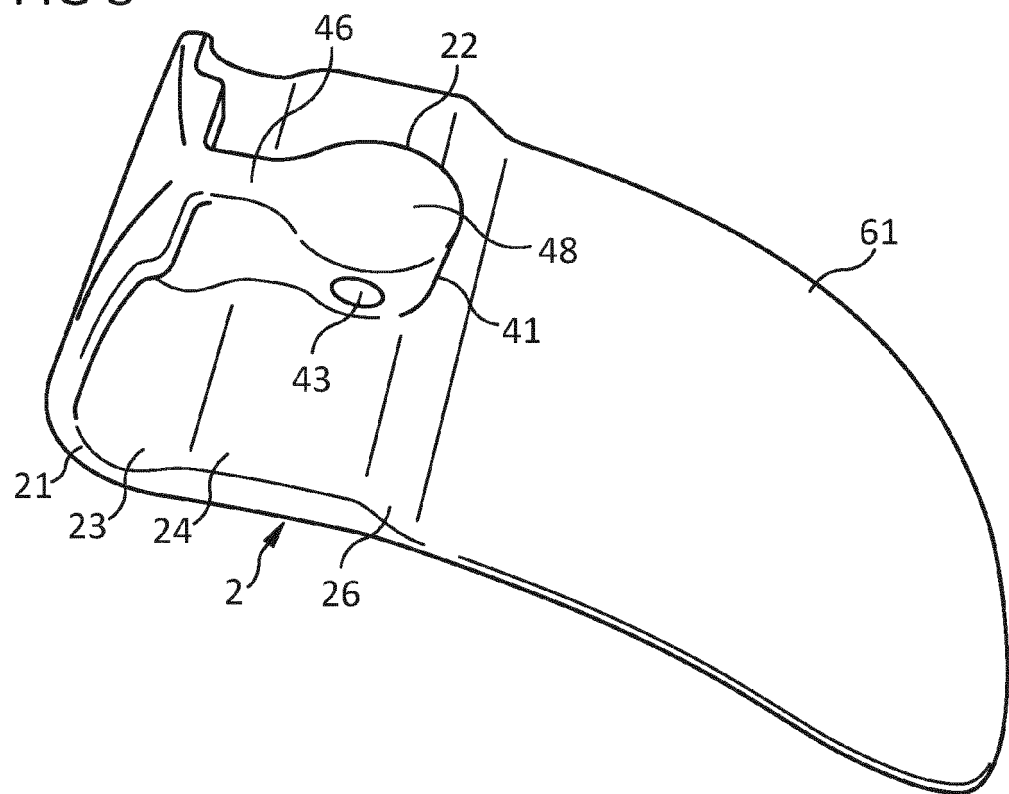


FIG 9

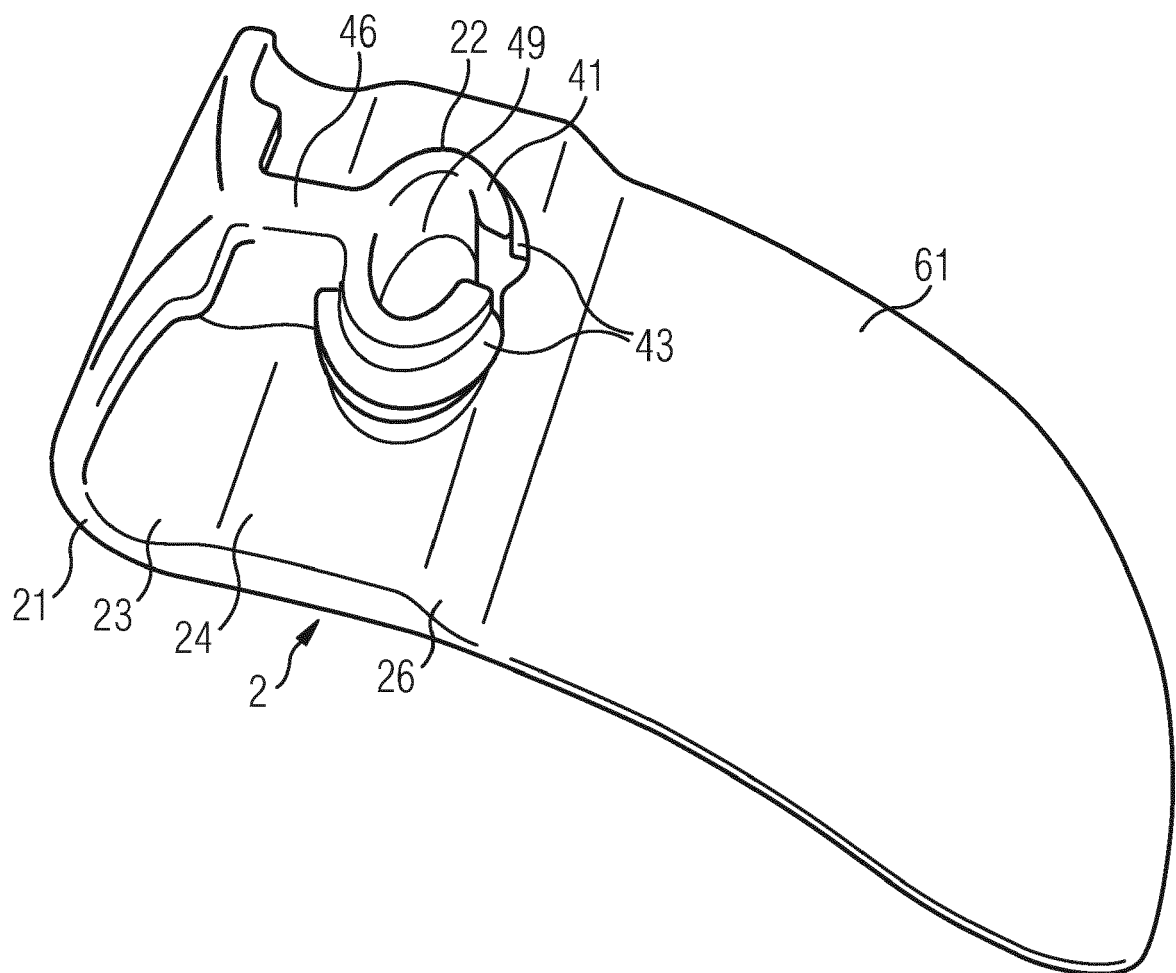
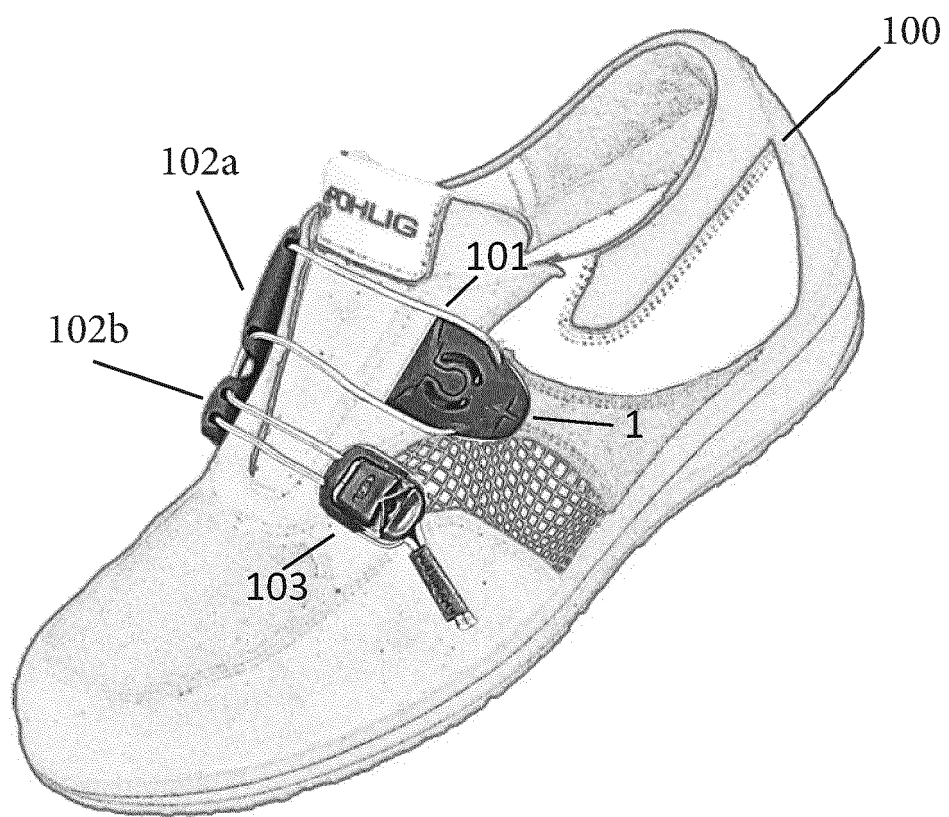


FIG 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 15 7124

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2010 010300 U1 (FIDLOCK GMBH [DE]) 21. Oktober 2010 (2010-10-21) * Absätze [0002], [0003], [0089], [0091], [0092], [0093]; Abbildungen 3a, 3b, 3c, 3d *	1-15	INV. A43C11/14 A44B11/25
X	US 2015/059206 A1 (LOVETT KRISTOPHER [US] ET AL) 5. März 2015 (2015-03-05) * Absätze [0004], [0170], [0171]; Abbildungen 32A, 35B, 35C *	1-15	
X	WO 2019/165651 A1 (SIMPLE MEDICAL SHENZHEN LTD [CN]) 6. September 2019 (2019-09-06) * Absätze [0001], [0025], [0026]; Abbildungen 1-5.7 *	1-15	
X	US 2014/123440 A1 (CAPRA JAMES [US] ET AL) 8. Mai 2014 (2014-05-08) * Absätze [0002], [0058], [0059], [0060], [0100]; Abbildungen 4A, 4H, 4I, 4N, 19 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A43C A44B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juni 2021	Prüfer Baysal, Kudret
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 21 15 7124

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-06-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 202010010300 U1	21-10-2010	CN 102481035 A CN 104116273 A DE 202010010300 U1 EP 2470041 A1 US 2012248793 A1 US 2017114571 A1 WO 2011023661 A1	30-05-2012 29-10-2014 21-10-2010 04-07-2012 04-10-2012 27-04-2017 03-03-2011
20	US 2015059206 A1	05-03-2015	US 2015059206 A1 US 2018064212 A1 US 2020107613 A1 WO 2015035257 A2	05-03-2015 08-03-2018 09-04-2020 12-03-2015
25	WO 2019165651 A1	06-09-2019	CN 208625938 U WO 2019165651 A1	22-03-2019 06-09-2019
30	US 2014123440 A1	08-05-2014	DE 112013005273 T5 US 2014123440 A1 WO 2014071319 A1	24-09-2015 08-05-2014 08-05-2014
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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