



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.03.2017 Patentblatt 2017/10**

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

(21) Anmeldenummer: **15183659.0**

(22) Anmeldetag: **03.09.2015**

(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:  
**MA**

(71) Anmelder: **Gudo AG**  
**5242 Lupfig (CH)**

(72) Erfinder: **Maraffio, Enrico**  
**5507 Mellingen (CH)**

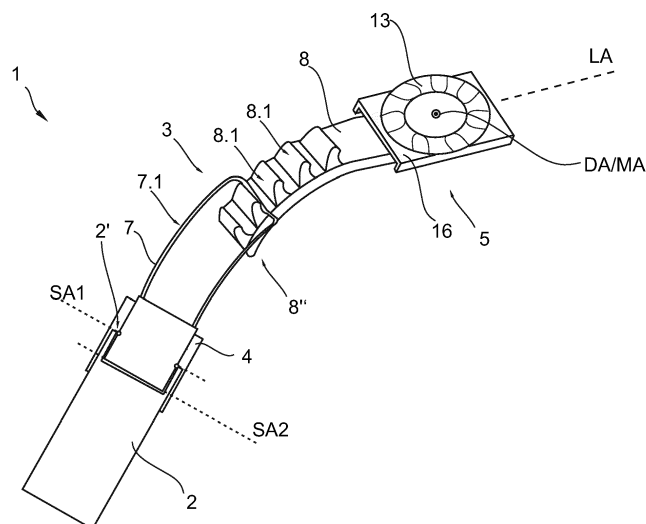
(74) Vertreter: **Glück Kritzenberger Patentanwälte PartGmbB**  
**Hermann-Köhl-Strasse 2a**  
**93049 Regensburg (DE)**

(54) **SPANNVERSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR SCHUHE, INSBESONDERE SKI- ODER SNOWBOARDSCHUHE**

(57) Beschrieben wird eine Spannverschlussvorrichtung (1) für Schuhe, insbesondere für Ski- oder Snowboardschuhe, umfassend zumindest einen am Schuh angelenkten Spannhebel (2) und eine mehrteilige Zuginrichtung (3), wobei die Zuginrichtung (3) zumindest ein Hakenschwenkteil (7) und ein mit dem Hakenschwenkteil (7) zusammenwirkendes Hakenschieberteil (8) aufweist. Das Hakenschwenkteil (7) ist am Spannhebel (2) angelenkt und das Hakenschieberteil (8) ist zur Feineinstellung der Spannkraft an einem ersten Ende (8') mit einer Exzenterverstelleinrichtung (5) verbunden, wobei die Exzenterverstelleinrichtung (5) zumindest ein drehbar gelagertes Exzentermodul (9) aufweist und wo-

bei das Exzentermodul (9) derart mit dem Hakenschieberteil (8) in Wirkverbindung steht dass eine Drehbewegung des Exzentermoduls (9) um eine Drehachse (DA) in eine lineare Bewegung des Hakenschieberteils (8) entlang einer Längsachse (LA) der Spannverschlussvorrichtung (1) umgesetzt wird. Das Hakenschieberteil (8) ist im Bereich seines ersten Endes (8') mit einem eine konvex gekrümmte Anlagefläche (11) aufweisenden Anlageabschnitt (10) ausgestattet und das Exzentermodul (9) weist zumindest eine exzentrisch um eine Mittenachse (MA) verlaufende, konvex gewölbte Führungsfläche (12) zur Anlage des Anlageabschnittes (10) auf.

Fig. 1



## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Spannverschlussvorrichtung für Schuhe, insbesondere Ski- oder Snowboardschuhe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

### Stand der Technik

**[0002]** Spannverschlussvorrichtungen für Ski- oder Snowboardschuhe sind hinlänglich aus dem Stand der Technik bekannt, über welche die Klappen eines Ski- oder Snowboardschuhes miteinander verbunden und zueinander verspannt werden können. Derartige Spannverschlussvorrichtungen werden gewöhnlich auch als Schnallen eines Ski bzw. Snowboardschuhs bezeichnet. Auch finden derartige Spannverschlussvorrichtungen bei Rollerblades, Bergschuhen, Arbeitsschuhen und/oder Schlittschuhen Anwendung.

**[0003]** Spannverschlussvorrichtungen für Schuhe umfassen üblicherweise zumindest einen Spannhebel und eine längliche Zugeinrichtung, die vorzugsweise gelenkig miteinander verbunden sind, wobei der Spannhebel an einem Trägerteil angelenkt ist, welches zur Verbindung mit dem Schuh bestimmt ist. Über den Spannhebel kann die vorzugsweise längenverstellbare Zugeinrichtung auf Spannung gebracht werden. Um eine komfortable Anpassung der durch die Spannverschlussvorrichtung erzeugten Spannkraft zu ermöglichen, weisen derartige Spannverschlussvorrichtungen neben einer Grobeinstellung auch eine Feineinstellung der Länge der länglichen Zugeinrichtung auf. Hierzu sind bereits Feineinstellungsrichtungen bekannt geworden, bei denen die Feineinstellung über gewinde- oder getriebeartige Anordnungen und/oder eine Rasterverstellung erfolgt. Ebenfalls sind aus dem Stand der Technik Feineinstellungsrichtungen bekannt, welche die Feineinstellung mittels eines Exzenters bzw. mittels einer Exzenterverstelleinrichtung erlauben.

**[0004]** Beispielsweise beschreibt die WO 92/03071 A1 eine Schnalle für Schuhe mit einem ersten und einem zweiten Zugglied und einem Spannhebel, wobei das zweite Zugglied oder der Spannhebel über einen Exzenter mit dem Schuh verbunden sind. Eine Lagerachse des Exzenters ist in Längs- und Querrichtung der Zugglieder verlagerbar, so dass durch Drehung des Exzenters eine Feineinstellung der Länge der Spannschnalle ermöglicht wird. Der Exzenter ist als Zahnplatte ausgebildet und ist über ein Spannglied gegen den Schuh verspannbar. Die Zähne der Zahnplatte liegen dabei auf dem Schuh auf und der Exzenter wird durch Anpressen an die Oberfläche des Schuhs festgelegt, wobei die Zähne der Zahnplatte mit der Oberfläche des Schuhs zusammenwirken. Als nachteilig hierbei kann die auftretende Beanspruchung und Abnutzung des Oberflächenmaterials der Schuhe angesehen werden.

**[0005]** Die EP 1 300 092 B1 offenbart ferner einen Schuh mit einer Schließvorrichtung bestehend aus zwei miteinander verhakbaren Teilen, wobei mindestens eines der beiden Teile einen ringförmigen Abschnitt aufweist und mittels einer in den Ring des ringförmigen Abschnittes eingreifenden Scheibe auf dem Schuh montiert ist. Die Scheibe ist drehbar und exzentrisch auf einem die Scheibe mit dem Schuh verbindenden Niet gelagert und ist in dem kreisrunden Ring des ringförmigen Abschnittes des einen Teils der Schließvorrichtung aufgenommen, wobei die Scheibe vollständig von dem ringförmigen Abschnitt umgeben ist und eine Fläche der Scheibe an einer Fläche des ringförmigen Abschnittes anliegt. Die auftretenden Reibungskräfte zwischen den aneinander anliegenden Flächen wirken dabei einer unbeabsichtigten Drehung der Scheibe entgegen. Die Scheibe weist ein un rundes Loch zum Einsetzen eines entsprechenden Werkzeuges auf, worüber die Scheibe in Drehung versetzt werden kann. Durch Drehung der exzentrisch gelagerten Scheibe wird das eine Teil der Schließvorrichtung in einem die Scheibe umgebenden Abschnitt seitlich verschoben, wodurch die Spannkraft der Schließvorrichtung in einer feinregulierbaren Weise verstärkt werden kann.

**[0006]** Nachteilig kann bei der oberhalb beschriebenen Spannverschlussvorrichtung der EP 1 300 092 B1 die Feineinstellung nur unter Zuhilfenahme eines entsprechenden Werkzeuges durchgeführt werden.

**[0007]** Eine weitere Spannverschlussvorrichtung für Schuhe aufweisend eine Exzenterverstelleinrichtung zur Feineinstellung der Spannkraft ist aus der WO2014/082891 A1 bekannt. Die Spannverschlussvorrichtung der WO2014/082891 A1 weist einen Spannhebel und eine Zugeinrichtung auf, wobei die Zugeinrichtung mehrteilig ausgebildet sein kann und vorzugsweise ein Hakenschwenkteil und ein mit dem Hakenschwenkteil zusammenwirkendes Hakenschiebeteil aufweist. Das Hakenschiebeteil steht mit der Exzenterverstelleinrichtung in Wirkverbindung, wobei die Exzenterverstelleinrichtung ein Exzentermodul aufweist, welches unterseitig eine Kulissenführung mit einer Führungsbahn für den Eingriff eines Führungsstegs des Hakenschiebeteiles aufweist. Eine Drehung des Exzentermoduls wird dabei in eine Längenbewegung der Zugeinrichtung umgesetzt, wodurch die Spannkraft der Spannverschlussvorrichtung feinreguliert werden kann.

**[0008]** Trotz der aus dem Stand der Technik bekannten Spannverschlussvorrichtungen besteht ein Bedarf an einfach handzuhabenden, sicheren Schnallen oder Spannverschlussvorrichtungen für Schuhe, die insbesondere günstig in der Herstellung sind und geringen Verschleißerscheinungen unterliegen.

### Darstellung der Erfindung

**[0009]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Spannverschlussvorrichtung für Schuhe, insbesondere Ski- und/oder Snowboardschuhe zur Verfügung

zu stellen, die einfach und günstig herstellbar ist und mittels einfacher Handhabung eine präzise, vorzugsweise stufenlose Einstellung der Länge der Spannverschlussvorrichtung ermöglicht. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Vorrichtung gemäß unabhängigem Anspruch 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Aspekte, Details und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den Zeichnungen.

**[0010]** Die vorliegende Erfindung stellt eine Spannverschlussvorrichtung für Schuhe, insbesondere für Ski- oder Snowboardschuhe zur Verfügung, welche zumindest einen am Schuh angelenkten Spannhebel und eine Zugeinrichtung umfasst, wobei die Zugeinrichtung zumindest ein Hakenschwenkteil und ein mit dem Hakenschwenkteil zusammenwirkendes Hakenschieberteil aufweist. Das Hakenschwenkteil ist am Spannhebel angelenkt und das Hakenschieberteil ist an einem ersten Ende mit einer Exzenterverstelleinrichtung zur Feineinstellung der Spannkraft verbunden. Die Exzenterverstelleinrichtung weist zumindest ein drehbar gelagertes Exzentermodul auf, welches derart mit dem Hakenschieberteil in Wirkverbindung steht dass eine Drehbewegung des Exzentermoduls um eine Drehachse in eine lineare Bewegung des Hakenschieberteils entlang einer Längsachse der Spannverschlussvorrichtung umgesetzt wird. Die vorliegende Spannverschlussvorrichtung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass das Hakenschieberteil im Bereich seines ersten Endes mit einem eine konvex gekrümmte Anlagefläche aufweisenden Anlageabschnitt ausgestattet ist und dass das Exzentermodul zumindest eine exzentrisch um eine Mittenachse verlaufende, konvex gewölbte Führungsfläche zur Anlage des Anlageabschnittes aufweist. Die konvex gekrümmte Anlagefläche des Anlageabschnittes des Hakenschieberteils und die konvex gewölbte Führungsfläche des Exzentermoduls liegen dabei gegeneinander an. Besonders vorteilhaft wird erfindungsgemäß durch die aneinander anliegenden konvex gekrümmten Anlage- und Führungsfläche aufgrund der Zugbelastung der Spannverbindung eine Selbsthemmung der Exzenterverstelleinrichtung erreicht, wodurch weiterhin vorteilhaft ein zusätzliches Spann- und/oder Arretierungselement für die Exzenterverstelleinrichtung entfallen kann.

**[0011]** Da die vorliegende Spannverschlussvorrichtung zur optimalen Anpassung an die Wölbungsform der Schuhe bezogen auf ihre Länge bzw. Längserstreckung ebenfalls gewölbt ausgebildet ist, wird vorliegend unter Längsachse auch die Länge oder Längserstreckung der Spannverschlussvorrichtung verstanden, so dass gemäß vorliegendem Verständnis auch eine die Bogenform der gewölbt ausgebildeten Spannverschlussvorrichtung aufnehmende Linie unter den Begriff "Längsachse" fällt.

**[0012]** Das Hakenschieberteil der Zugeinrichtung der vorliegenden Spannverschlussvorrichtung ist mit der Exzenterverstelleinrichtung verbunden und mittels dieser am Schuh festgelegt, und zwar derart, dass das Hakenschieberteil über eine vorgegebene Wegstrecke entlang

der Längsachse der Spannverschlussvorrichtung verschiebbar ist. Das vorzugsweise scheibenartig ausgebildete Exzentermodul ist auf einer Oberseite des Hakenschieberteils und zwar im Bereich dessen ersten Endes angeordnet und liegt vorzugsweise flächig auf diesem auf. Ein zur Befestigung des Exzentermoduls vorgesehenes Befestigungsmittel, beispielsweise eine Passschraube, ist durch die Mittenachse des Exzentermoduls geführt und greift dabei gleichzeitig in ein vorgesehenes Langloch des Hakenschieberteils ein. Durch Festlegen des Befestigungsmittels in dem Schuh oder in einem mit dem Schuh verbundenen Tragteil werden sowohl das Exzentermodul als auch das Hakenschieberteil am Schuh befestigt, wobei das Hakenschieberteil aufgrund des Langloches verschiebbar gelagert ist.

**[0013]** Der Anlageabschnitt des Hakenschieberteils ragt an der Oberseite des Hakenschieberteils über dessen Oberfläche hinaus und kann daher auch als überstehender, vorspringender oder auskragender Abschnitt verstanden werden, wobei die konvex gekrümmte Anlagefläche des Anlageabschnittes im Wesentlichen senkrecht zur Oberfläche des Hakenschieberteils orientiert ist. Die zur Anlage der konvex gekrümmten Anlagefläche des Anlageabschnittes ausgebildete, konvex gewölbte Führungsfläche des Exzentermoduls ist zumindest teilkreisförmig ausgebildet und ebenfalls im Wesentlichen senkrecht zur Oberfläche des Hakenschieberteils orientiert. Aufgrund ihrer konvexen Form stehen die gegeneinander anliegenden Anlage- und Führungsflächen lediglich in einem begrenzten Kontaktabschnitt bzw. in einem begrenzten Kontaktbereich miteinander in Kontakt.

**[0014]** Bei Anlegen einer Drehkraft auf das Exzentermodul wird aufgrund der gegeneinander anliegenden Anlage- und Führungsflächen unter Überwindung der Haftreibung durch die hervorgerufene Drehung des Exzentermoduls um die der Mittenachse entsprechende Drehachse, die konvex gewölbte Führungsfläche des Exzentermoduls gegen die konvex gekrümmte Anlagefläche des Anlageabschnittes bewegt. Diese Relativbewegung kann auch als gegenseitiges Abrollen, nämlich als Abrollen der Führungsfläche an der Anlagefläche bzw. als Abrollen der Anlagefläche an der Führungsfläche verstanden werden. Die aufgewendete Drehkraft muss dabei in jedem Fall ausreichend groß sein, um die Haftreibung zu überwinden. Aufgrund der exzentrisch um die Mittenachse verlaufende Führungsfläche des Exzentermoduls wird durch die Drehbewegung des Exzentermoduls eine lineare Bewegung des Hakenschieberteils in einer entlang der Längsachse der Spannverschlussvorrichtung verlaufenden Richtung erzwungen. Beim Nachlassen der Drehkraft blockieren sich die Führungs- und Anlageflächen durch die Haftreibung selbsttätig, und zwar unabhängig von ihrer Drehstellung zueinander, so dass mit der vorliegenden Spannverschlussvorrichtung besonders vorteilhaft eine insbesondere stufenlose Feineinstellung der Spannkraft der Spannverschlussvorrichtung ermöglicht wird.

**[0015]** Besonders vorteilhaft erfolgt ohne beabsichtig-

te, äußere Einwirkung einer Drehkraft auf das Exzentermodul keine Relativbewegung zwischen den gegeneinander anliegenden Anlage- und Führungsflächen. Unter der Wirkung der Spannkraft der Spannverschlussvorrichtung, welche auch als Zugkraft auf das Hakenschieberteil verstanden werden kann, kommt es durch die Anlage der Anlagefläche an der Führungsfläche aufgrund der vorhandenen Reibungskraft zu einer Selbsthemmung, so dass das Exzentermodul und das Hakenschieberteil in einem gegeneinander fixierten, unbewegten Zustand zueinander stehen bleiben. Die konvex gekrümmte Anlagefläche des Anlageabschnittes des Hakenschieberteiles und die konvex gewölbte Führungsfläche des Exzentermoduls liegen also reibschlüssig gegeneinander an.

**[0016]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Spannverschlussvorrichtung ist der Anlageabschnitt des Hakenschieberteiles als vorspringender Kantenabschnitt am ersten Ende des Hakenschieberteiles ausgebildet, wobei die konvex gekrümmte Anlagefläche des Anlageabschnittes des Hakenschieberteiles einem dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende des Hakenschieberteiles zugewandt ist. Der vorspringende Kantenabschnitt kann dabei auch als Aufkantung des ersten Endes des Hakenschieberteiles oder als Stoppkante am ersten Ende verstanden werden.

**[0017]** Das Exzentermodul weist bevorzugt an einer Unterseite eine exzentrisch zur Mittenachse angeordnete, im Wesentlichen zylinderförmige Ausbuchtung mit einer Umfangsfläche auf, wobei die konvex gewölbte Führungsfläche durch die Umfangsfläche der zylinderförmigen Ausbuchtung gebildet ist. Über die zylinderförmige Ausbuchtung kann eine konvex gewölbte Führungsfläche in einer Vollkreisform bereitgestellt werden, über welche die Anlagefläche des Hakenschieberteiles so geführt werden kann, dass eine ausreichende lineare Bewegung in Richtung der Längsachse der Spannverschlussvorrichtung bewirkt wird. Diese bevorzugte Ausführungsform erlaubt eine insbesondere einfache und günstige Herstellungsweise des Exzentermoduls.

**[0018]** Die Spannverschlussvorrichtung steht aufgrund des Verspannens von Hakenschwenk- und Hakenschieberteil unter einer vorgegebenen Spannkraft, welche auch als eine auf das Hakenschieberteil einwirkende, entlang der Längsachse der Spannverschlussvorrichtung verlaufende und in Richtung des Hakenschwenkteils gerichtete Zugkraft verstanden werden kann. Diese Zugkraft wird im Wesentlichen auf die konvex gekrümmte Anlagefläche des Anlageabschnittes des Hakenschieberteiles übertragen. Gleichzeitig wirkt eine in einem Winkel zur Richtung der Zugkraft, nämlich im Wesentlichen senkrecht zur Richtung der Zugkraft orientierte Scherkraft auf den gegen die Führungsfläche des Exzentermoduls anliegenden Anlageabschnitt, welche auch als Querkraft bezeichnet werden kann. Die resultierende Zugkraft kann gemäß einem Kräftedreieck aus Zugkraft und Querkraft ermittelt werden.

**[0019]** Eine Haftreibung oder Haftreibungskraft zwi-

schen Exzentermodul und Anlageabschnitt des Hakenschieberteiles wird bestimmt durch die Zugkraft entlang der Längsachse und den Haftreibungskoeffizienten. Die Haftreibungskraft entspricht dabei dem Produkt aus dem Wert der Zugkraft und dem Wert des Haftreibungskoeffizienten. Solange nun die Haftreibungskraft zwischen Exzentermodul und Anlageabschnitt des Hakenschieberteiles größer ist, als die einwirkende Querkraft, werden sich das Exzentermodul und das Hakenschieberteil nicht relativ zueinander bzw. nicht gegeneinander bewegen sondern werden sich in einer so genannten Selbsthemmung gegenseitig festhalten, wodurch ein sicheres Feststellen der Spannverschlussvorrichtung gewährleistet ist. Die Voraussetzung für die mögliche Selbsthemmung, dass die Haftreibungskraft größer ist als die einwirkende Querkraft, kann durch den Term

$$\mu_H \cdot F_Z > F_Q$$

ausgedrückt werden, wobei

$F_Z$  die Zugkraft entlang der Längsachse,

$\mu_H$  der Haftreibungskoeffizient und

$F_Q$  die senkrecht zur Zugkraft orientierte Querkraft ist.

**[0020]** Besondere Vorteile ergeben sich nun darüber, dass die konvex gekrümmte Anlagefläche des Anlageabschnittes und die konvex gewölbte Führungsfläche des Exzentermoduls aus vorgegebenen Materialien mit beispielsweise einem Haftreibungskoeffizienten von wenigstens 0,2 hergestellt sind, wobei die Haftreibung oder Haftreibungskraft zwischen der Anlagefläche und der Führungsfläche mindestens so groß ist, dass eine selbsttätige Drehbewegung des Exzentermoduls um die Drehachse durch die Haftreibung gehemmt ist. Zur Herstellung des Hakenschieberteiles sowie des Exzentermoduls werden daher bevorzugt Kunststoffe eingesetzt, welche in Zusammenwirkung der Materialpaarungen einen Haftreibungskoeffizient von mindestens 0,2 aufweisen. Der Haftreibungskoeffizient von mindestens 0,2 ergibt insbesondere aus der resultierenden zur Querkraft.

**[0021]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung weist die konvex gekrümmte Anlagefläche des Anlageabschnittes des Hakenschieberteiles einen ersten Krümmungsradius und die konvex gewölbte Führungsfläche des Exzentermoduls einen zweiten Krümmungsradius auf, wobei der erste und der zweite Krümmungsradius näherungsweise gleich groß sind. Durch die Angleichung der Krümmungsradien kann eine besonders effiziente Selbsthemmung sowie eine insbesondere stufenlose Feineinstellung erzielt werden.

**[0022]** Zur weiteren Verbesserung der Selbsthemmung kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform die konvex gewölbte Führungsfläche des Exzentermoduls mit einer äußeren Schicht einer Weichkomponente

ausgestattet sein. In einer solchen Ausführungsform ist die Selbsthemmung nicht ausschließlich durch die Haftreibungskraft bedingt. Vielmehr kann in dieser bevorzugten Form die Anlagefläche des Hakenschieberteils zu einem gewissen Maße in die äußere Schicht der Weichkomponente eingreifen, bzw. kann sich der Anlageabschnitt zu einem gewissen Maße in die äußere Schicht der Weichkomponente eindrücken, so dass zusätzlich zur Haftreibung eine Art Stufe oder Negativsteigung in der konvex gewölbten Führungsfläche des Exzentermoduls entsteht. Diese Stufe oder Negativsteigung muss ausgehend von einem festgestellten Zustand bei Beginn einer Relativbewegung des Exzentermoduls gegen den Anlageabschnitt, d.h. bei Beginn eines gegeneinander gerichteten Abrollens oder Abgleitens der Anlage- und Führungsflächen zunächst überwunden werden. Das Aufbringen einer solchen äußeren Schicht aus einer Weichkomponente kann beispielsweise über ein Mehrkomponenten-Spritzgießen, nämlich mittels eines so genannten 2K-Verfahrens erfolgen.

**[0023]** Weitere Vorteile ergeben sich dadurch, dass das Hakenschieberteil zusätzlich einen Führungsstegabschnitt aufweist, wobei der Führungsstegabschnitt in einem vorgegebenen Abstand zum Anlageabschnitt angeordnet ist. Beispielsweise ist der Abstand des Führungsstegabschnittes zur konvex gekrümmten Anlagefläche des Anlageabschnittes näherungsweise gleich oder größer als der doppelte Krümmungsradius der konvex gewölbten Führungsfläche des Exzentermoduls. In Ausführungsformen, in denen das Exzentermodul eine zylinderförmige Ausbuchtung aufweist, deren Umfangsfläche die konvex gewölbte Führungsfläche bildet, ist der Abstand des Führungsstegabschnittes zur konvex gekrümmten Anlagefläche des Anlageabschnittes im Wesentlichen so groß oder größer als der Durchmesser der zylinderförmigen Ausbuchtung.

**[0024]** Bevorzugt ist das Hakenschieberteil im Wesentlichen plattenartig ausgebildet und weist zur sicheren Verbindung mit dem Hakenschwenkteil an seiner Oberseite senkrecht zur Längsachse verlaufende, nach oben abstehende Stegabschnitte auf, welche hakenartige Verbindungsmittel bilden. Das Hakenschwenkteil kann ebenfalls im Wesentlichen plattenartig ausgebildet sein und an seiner Unterseite senkrecht zur Längsachse verlaufende Stegabschnitte aufweisen, welche hakenartige Verbindungsmittel bilden oder es kann alternativ im Wesentlichen bügelartig ausgebildet sein und zumindest einen einhakbaren Bügelabschnitt als Verbindungsmittel aufweisen.

**[0025]** Die Exzenterverstelleinrichtung weist vorzugsweise ein Drehgriffelement und ein Schaftelement auf, wobei das Drehgriffelement insbesondere bevorzugt als Drehknopf ausgebildet ist und an einer Oberseite des Exzentermoduls festgelegt ist. Vorzugsweise weist das Schaftelement eine im Wesentlichen rechteckige oder ovale Umfangsform auf und ist plattenartig ausgebildet.

## Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0026]** Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 schematisch dargestellt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spannverschlussvorrichtung in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2a in einer oberseitigen Ansicht eine schematische Explosionsdarstellung einer Ausführungsform des Hakenschieberteils mit Exzenterverstelleinrichtung,

Fig. 2b in einer unterseitigen Ansicht eine schematische Explosionsdarstellung der Ausführungsform des Hakenschieberteils mit Exzenterverstelleinrichtung der Figur 2a,

Fig. 3 in einer seitlichen Ansicht die Ausführungsform des Hakenschieberteils mit Exzenterverstelleinrichtung der Figuren 2a und 2b im verbundenen Zustand und

Fig. 4 in Draufsicht eine Schnittdarstellung einer Ausführungsform des Hakenschieberteils mit verbundener Exzenterverstelleinrichtung.

## Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0027]** Figur 1 zeigt grob schematisch dargestellt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Spannverschlussvorrichtung 1 für Schuhe, insbesondere Ski- oder Snowboardschuhe in perspektivischer Ansicht. Die erfindungsgemäße Spannverschlussvorrichtung 1 kann für jede Art von Schuhen oder für einen schuhartigen Teil umfassende Sportgeräte Verwendung finden, bei denen eine passgenaue Verstellung des Schuhs bzw. schuhartigen Teils mit einer hohen Spannkraft gewünscht ist, beispielsweise auch für Rollerblades, Schlittschuhe, Bergschuhe und Arbeitsschuhe.

**[0028]** Die länglich ausgebildete Spannverschlussvorrichtung 1 weist eine Längserstreckung in Richtung einer Längsachse LA auf und ist zur Anpassung an die Wölbungsform des Schuhs ihrer Längserstreckung nach im Wesentlichen gebogen bzw. gewölbt ausgebildet. Die Spannverschlussvorrichtung 1 umfasst im vorliegenden Ausführungsbeispiel einen Spannhebel 2 und eine längliche Zugeinrichtung 3, wobei der Spannhebel 2 mit einem seiner Enden 2' um eine erste Schwenkachse SA1 schwenkbar an einem zur Befestigung am Schuh vorgesehenen Tragteil 4 angelenkt ist. Die längliche Zugeinrichtung 3 ist zweiteilig ausgebildet und besteht aus einem Hakenschwenkteil 7 und einem mit dem Hakenschwenkteil 7 zusammenwirkenden Hakenschieberteil 8.

**[0029]** Das Hakenschiebeteil 8 ist plattenartig ausgebildet und weist im Bereich eines zweiten Endes 8" an seiner Oberseite senkrecht zur Längsachse LA der Spannverschlussvorrichtung 1 verlaufende, nach oben abstehende Stegabschnitte 8.1 auf, welche hakenartige Verbindungsmittel zur Verbindung mit dem Hakenschwenkteil 7 bilden. Das im dargestellten Beispiel bügelartig ausgebildete Hakenschwenkteil 7 ist um eine parallel und beabstandet zur ersten Schwenkachse SA1 verlaufende zweite Schwenkachse SA2 schwenkbar an dem Spannhebel 2 angelenkt und weist einen einhakbaren Bügelabschnitt 7.1 auf, welcher zur Herstellung einer zugfesten Spannverbindung in die hakenartigen Stegabschnitte 8.1 des Hakenschieberteiles 8 eingehakt werden kann. Über das Hakenschwenkteil 7 und das Hakenschiebeteil 8 ist eine Grobeinstellung der Länge der Spannverschlussvorrichtung 1 möglich, wobei diese Grobeinstellung der Länge über das Einhaken des Bügelabschnittes 7.1 des Hakenschwenkteiles 7 in die voneinander beabstandeten Stegabschnitte 8.1 des Hakenschieberteiles 8 nur stufenweise erfolgen kann.

**[0030]** Das Hakenschiebeteil 8 steht mit einem dem zweiten Ende 8" gegenüberliegenden ersten Ende 8' (in Figur 1 nicht sichtbar, siehe z.B. Figuren 2a, 2b), mit einer zur Befestigung am Schuh bestimmten Exzenterverstelleinrichtung 5 in Verbindung, welche ein drehbar gelagertes Exzentermodul 9 (ebenfalls in Figur 1 nicht sichtbar, siehe z.B. Figuren 2a, 2b) aufweist und zur Feineinstellung der Länge und damit der Spannkraft der erfindungsgemäßen Spannverschlussvorrichtung 1 ausgebildet ist. Die Feineinstellung der Länge erfolgt über Betätigung eines mit dem Exzentermodul 9 verbundenen Drehgriffelementes 13, wobei durch eine Drehung des Drehgriffelementes 13 und damit des Exzentermoduls 9 um eine Drehachse DA, welche einer Mittenachse MA des Exzentermoduls 9 entspricht, eine Längeneinstellung erfolgt. Das Exzentermodul 9 ist so ausgestaltet, dass der durch Drehung des Exzentermoduls 9 bewirkte maximal mögliche Verstellweg zumindest gleich dem Abstand zwischen zwei Stegabschnitten 8.1 des Hakenschieberteiles 8 ist, um eine tatsächliche Feineinstellung zwischen zwei Grobeinstellungsstufen erzielen zu können.

**[0031]** Bei der Exzenterverstelleinrichtung 5 des dargestellten Beispiels ist zusätzlich ein Schaftelement 16 vorgesehen, welches eine vorzugsweise kreisförmige Ausnehmung aufweist, in der das Exzentermodul 9 (siehe Figuren 2a, 2b und 3) zumindest abschnittsweise aufgenommen ist. Hierdurch ergibt sich eine seitliche Abstützung und/oder Führung des Exzentermoduls 9. Ferner weist das Schaftelement 16 in einem seitlichen Randabschnitt eine schlitzzartige Zuführungsöffnung auf, über welche das erste Ende 8' des Hakenschieberteiles 8 einführbar ist, um eine Wirkverbindung zum Exzentermodul 9 herzustellen. Das Schaftelement 16 sichert insbesondere das Hakenschiebeteil 8 seitlich gegen ein Verkippen ab, wobei eine gewisse Winkeländerung des Hakenschieberteils 8 freigegeben wird, um eine Anpassung

an die durch die unterschiedlichen Fußgrößen hervorgerufene Änderung der Schalenwölbung des Schuhs, insbesondere Ski- oder Snowboardschuhs zu ermöglichen. Vorteilhaft wird dadurch ein sicheres Eingreifen des Hakenschwenkteils 7 in das Hakenschiebeteil 8 gewährleistet. Bevorzugt ist das Schaftelement 16 aus einem zumindest teilelastischen Material hergestellt, welches eine Anpassung an die Oberfläche des Schuhs bzw. dessen Klappen ermöglicht.

**[0032]** Figuren 2a, 2b und 3 zeigen eine Ausführungsform des Hakenschieberteiles 8 und der Exzenterverstelleinrichtung 5, welche ein um die Drehachse DA drehbar gelagertes Exzentermodul 9, sowie ein mit dem Exzentermodul 9 verbundenes Drehgriffelement 13 und Befestigungsmittel 14 zur Befestigung am Schuh umfasst, wobei in der Figur 2a in einer Explosionsdarstellung eine Ansicht von oben her, in Figur 2b in einer Explosionsdarstellung eine Ansicht von unten her und in Figur 3 eine seitliche Ansicht in einem verbundenen Zustand dargestellt ist.

**[0033]** Erfindungsgemäß weist das Hakenschiebeteil 8 im Bereich seines ersten Endes 8' einen Anlageabschnitt 10 mit einer konvex gekrümmten Anlagefläche 11 und das Exzentermodul 9 eine exzentrisch um die Mittenachse MA verlaufende, konvex gewölbte Führungsfläche 12 zur Anlage des Anlageabschnittes 10 auf. Der Anlageabschnitt 10 des dargestellten Beispiels ist in Form eines vorspringenden Kantenabschnittes am ersten Ende 8' des Hakenschieberteiles 8 ausgebildet, wobei die konvex gekrümmte Anlagefläche 11 dem zweiten Ende 8" zugewandt ist. Zusätzlich weist das Hakenschiebeteil 8 einen Führungsstegabschnitt 8.2 auf, welcher in einem vorgegebenen Abstand zum Anlageabschnitt 10 angeordnet und seiner Länge nach im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse LA der Spannverschlussvorrichtung 1 orientiert ist.

**[0034]** Das im Wesentlichen scheibenförmige Exzentermodul 9 weist an seiner Unterseite 9.1 eine exzentrisch zur Mittenachse MA angeordnete, im Wesentlichen zylinderförmige Ausbuchtung 6 auf, wobei die Umfangsfläche oder Mantelfläche der zylinderförmigen, Ausbuchtung 6 die konvex gewölbte Führungsfläche 12 zur Anlage der konvex gekrümmten Anlagefläche 11 des Anlageabschnittes 10 bildet. Das Exzentermodul 9 ist derart auf der Oberseite des Hakenschieberteils 8 angeordnet, dass die zylinderförmige Ausbuchtung 6 zwischen dem Anlageabschnitt 10 und dem Führungsstegabschnitt 8.2 aufgenommen ist. Im Einbauzustand bzw. im Spannungszustand liegen die konvex gekrümmte Anlagefläche 11 des Anlageabschnittes 10 und die konvex gewölbte Führungsfläche 12 des Exzentermoduls 9 gegeneinander an.

**[0035]** Die erfindungsgemäße Exzenterverstelleinrichtung 5 weist ferner ein an der Oberseite des Exzentermoduls 9 befestigtes Drehgriffelement 13 in Form eines Drehknopfes auf und ist über Befestigungsmittel 14, vorzugsweise eine Passschraube an der Klappe des Ski- oder Snowboardschuhs befestigt. Zur Aufnahme und

Durchführung des Befestigungsmittels 14 weist das Exzentermodul 9 eine sich entlang der Drehachse DA bzw. Mittenachse MA des Exzentermoduls 9 erstreckende Durchgangsbohrung auf. Auch können weitere, nicht in den Figuren dargestellte Befestigungsmittel vorgesehen sein, über welche die Passschraube 14 mit der Klappe des Schuhs, insbesondere Ski- oder Snowboardschuhs verbunden ist. Ein benachbart zum Anlageabschnitt 10 bzw. ein zwischen dem Anlageabschnitt 10 und dem Führungsstegabschnitt 8.2 angeordnetes Langloch 15 im Hakenschiebeteil 8 dient zur Befestigung dessen am Schuh, wobei das Befestigungsmittel 14 der Exzenterverstelleinrichtung 5 durch das Langloch 15 geführt ist und im Schuh festgelegt werden kann. Das Hakenschiebeteil 8 ist somit in Richtung der Längsachse LA verschiebbar am Schuh befestigt.

**[0036]** Aufgrund der gegeneinander anliegenden konvexen Führungs- und Anlageflächen 12, 11 wird mittels einer Drehbewegung des Exzentermoduls 9 um die Drehachse DA das Hakenschiebeteil 8 in Richtung der Längsachse LA der erfindungsgemäßen Spannverschlussvorrichtung 1 verschoben. Eine Drehbewegung des Exzentermoduls 9 um die Drehachse DA resultiert daher in einer linearen Bewegung des Hakenschieberteiles 8 in Richtung der Längsachse LA der erfindungsgemäßen Spannverschlussvorrichtung 1 und stellt somit eine Feineinstellung der Spannweite der erfindungsgemäßen Spannverschlussvorrichtung 1 und damit der durch diese erzeugten Spannkraft dar.

**[0037]** Figur 4 zeigt in Draufsicht eine Schnittdarstellung des Hakenschieberteils 8 mit verbundener Exzenterverstelleinrichtung 5, geschnitten entlang der in Figur 3 angedeuteten Schnittlinie A-A, so dass in der Figur 4 lediglich die exzentrisch zur Mittenachse MA angeordnete zylinderförmige Ausbuchtung 6 des Exzentermoduls 9 sichtbar ist. Die zylinderförmige Ausbuchtung 6 des Exzentermoduls 9 bildet mit ihrer Umfangs- bzw. Mantelfläche die konvex gewölbte Führungsfläche 12 zur Anlage der konvex gekrümmten Anlagefläche 11 des Anlageabschnittes 10 des Hakenschieberteils 8 und ist auf der Oberseite des Hakenschieberteils 8 zwischen dem Anlageabschnitt 10 und dem Führungsstegabschnitt 8.2 angeordnet. Die konvex gekrümmte Anlagefläche 11 des Anlageabschnittes 10 weist einen ersten Krümmungsradius  $r_1$  auf und die durch die Ausbuchtung 6 gebildete konvex gewölbte Führungsfläche 12 weist einen zweiten Krümmungsradius  $r_2$  auf, wobei der erste und zweite Krümmungsradius  $r_1$ ,  $r_2$  näherungsweise gleich groß sind.

**[0038]** In der Figur 4 sind die auf den Anlageabschnitt 10 des Hakenschieberteils 8 bzw. auf die konvex gekrümmte Anlagefläche 11 des Anlageabschnittes 10 wirkenden Kräfte vektoriell dargestellt. Die im Bereich der Kontaktstelle zwischen konvex gekrümmter Anlagefläche 11 und konvex gewölbter Führungsfläche 12 auf den Anlageabschnitt 10 einwirkende, tatsächliche bzw. resultierende Zugkraft  $F_R$  wird bestimmt durch die entlang der Längsachse LA der Spannverschlussvorrichtung 1 wir-

kenden Zugkraft  $F_z$  und der im Wesentlichen senkrecht zu dieser wirkenden Querkraft  $F_Q$ . Durch die geeignete Wahl von Materialkombinationen oder Materialpaarungen mit einem Haftreibungskoeffizient von mindestens 0,2 für die gegeneinander anliegenden konvex gekrümmte Anlagefläche 11 und die konvex gewölbte Führungsfläche 12, kann effizient verhindert werden, dass sich die Anlage- und Führungsfläche 11, 12 selbsttätig oder unbeabsichtigt relativ zueinander bewegen und gegeneinander abrollen. Lediglich durch absichtliche, externe Krafteinwirkung, nämlich durch Einwirken einer Drehkraft zur Drehung des Exzentermoduls 9 um die Drehachse DA werden die Anlage- und Führungsfläche 11, 12 gegeneinander bewegt und dadurch eine Verschiebung des Hakenschieberteils 8 entlang der Längsachse LA erzwungen.

#### Bezugszeichenliste

#### [0039]

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| 1             | Spannverschlussvorrichtung           |
| 2             | Spannhebel                           |
| 2'            | Ende des Spannhebels                 |
| 3             | Zugeinrichtung                       |
| 4             | Tragteil                             |
| 5             | Exzenterverstelleinrichtung          |
| 6             | zylinderförmige Ausbuchtung          |
| 7             | Hakenschenkelteil                    |
| 7.1           | Bügelabschnitt                       |
| 8             | Hakenschiebeteil                     |
| 8'            | erstes Ende des Hakenschieberteiles  |
| 8''           | zweites Ende des Hakenschieberteiles |
| 8.1           | Stegabschnitt                        |
| 8.2           | Führungsstegabschnitt                |
| 9             | Exzentermodul                        |
| 9.1           | Unterseite des Exzentermoduls        |
| 10            | Anlageabschnitt                      |
| 11            | konvex gekrümmte Anlagefläche        |
| 12            | konvex gewölbte Führungsfläche       |
| 13            | Drehgriffelement                     |
| 14            | Befestigungsmittel                   |
| 15            | Langloch                             |
| 16            | Schaftelement                        |
| DA            | Drehachse                            |
| $F_Q$         | Querkraft                            |
| $F_R$         | resultierende Zugkraft               |
| $F_z$         | Zugkraft                             |
| LA            | Längsachse                           |
| MA            | Mittenachse                          |
| $r_1$ , $r_2$ | erster und zweiter Krümmungsradius   |
| SA1           | erste Schwenkachse                   |
| SA2           | zweite Schwenkachse                  |

#### Patentansprüche

1. Spannverschlussvorrichtung (1) für Schuhe, insbe-

- sondere für Ski- oder Snowboardschuhe, umfassend zumindest einen am Schuh angelenkten Spannhebel (2) und eine Zugeinrichtung (3), wobei die Zugeinrichtung (3) zumindest ein Hakenschwenkteil (7) und ein mit dem Hakenschwenkteil (7) zusammenwirkendes Hakenschiebeteil (8) aufweist, wobei das Hakenschwenkteil (7) am Spannhebel (2) angelenkt ist und das Hakenschiebeteil (8) an einem ersten Ende (8') mit einer Exzenterverstelleinrichtung (5) zur Feineinstellung der Spannkraft verbunden ist, wobei die Exzenterverstelleinrichtung (5) zumindest ein drehbar gelagertes Exzentermodul (9) aufweist und wobei das Exzentermodul (9) derart mit dem Hakenschiebeteil (8) in Wirkverbindung steht, dass eine Drehbewegung des Exzentermoduls (9) um eine Drehachse (DA) in eine lineare Bewegung des Hakenschiebeteils (8) entlang einer Längsachse (LA) der Spannverschlussvorrichtung (1) umgesetzt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hakenschiebeteil (8) im Bereich seines ersten Endes (8') mit einem eine konvex gekrümmte Anlagefläche (11) aufweisenden Anlageabschnitt (10) ausgestattet ist und dass das Exzentermodul (9) zumindest eine exzentrisch um eine Mittenachse (MA) verlaufende, konvex gewölbte Führungsfläche (12) zur Anlage des Anlageabschnittes (10) aufweist, wobei die konvex gekrümmte Anlagefläche (11) des Anlageabschnittes (10) des Hakenschiebeteils (8) und die konvex gewölbte Führungsfläche (12) des Exzentermoduls (9) gegeneinander anliegen.
2. Spannverschlussvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anlageabschnitt (10) des Hakenschiebeteils (8) als vorspringender Kantenabschnitt am ersten Ende (8') des Hakenschiebeteils (8) ausgebildet ist, wobei die konvex gekrümmte Anlagefläche (11) des Anlageabschnittes (10) des Hakenschiebeteils (8) einem dem ersten Ende (8') gegenüberliegenden zweiten Ende (8'') des Hakenschiebeteils (8) zugewandt ist.
  3. Spannverschlussvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Exzentermodul (9) an einer Unterseite (9.1) eine exzentrisch zur Mittenachse (MA) angeordnete, im Wesentlichen zylinderförmige Ausbuchtung (6) mit einer Umfangsfläche aufweist, wobei die konvex gewölbte Führungsfläche (12) durch die Umfangsfläche der zylinderförmigen Ausbuchtung (6) gebildet ist.
  4. Spannverschlussvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die konvex gekrümmte Anlagefläche (11) des Anlageabschnittes (10) und die konvex gewölbte Führungsfläche (12) des Exzentermoduls (9) aus vorgegebenen Materialien mit einem Haftreibungskoeffizienten von wenigstens 0,2 hergestellt sind, wobei die Haftreibung zwischen der Anlagefläche (11) und der Führungsfläche (12) mindestens so groß ist, dass eine selbsttätige Drehbewegung des Exzentermoduls (9) um die Drehachse (DA) durch die Haftreibung gehemmt ist.
  5. Spannverschlussvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die konvex gekrümmte Anlagefläche (11) des Anlageabschnittes (10) des Hakenschiebeteils (8) einen ersten Krümmungsradius (r1) und die konvex gewölbte Führungsfläche (12) des Exzentermoduls (9) einen zweiten Krümmungsradius (r2) aufweist, wobei der erste und der zweite Krümmungsradius (r1, r2) näherungsweise gleich groß sind.
  6. Spannverschlussvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die konvex gewölbte Führungsfläche (12) des Exzentermoduls mit einer äußeren Schicht einer Weichkomponente ausgestattet ist.
  7. Spannverschlussvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hakenschiebeteil (8) zusätzlich einen Führungsstegabschnitt (8.2) aufweist, wobei der Führungsstegabschnitt (8.2) in einem vorgegebenen Abstand zum Anlageabschnitt (10) angeordnet ist.
  8. Spannverschlussvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hakenschiebeteil (8) im Wesentlichen plattenartig ausgebildet ist und an seiner Oberseite senkrecht zur Längsachse (LA) verlaufende, nach oben abstehende Stegabschnitte (8.1) aufweist, welche hakenartige Verbindungsmittel bilden.
  9. Spannverschlussvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hakenschwenkteil (7) im Wesentlichen plattenartig ausgebildet ist und an seiner Unterseite senkrecht zur Längsachse (LA) verlaufende Stegabschnitte aufweist, welche hakenartige Verbindungsmittel bilden.
  10. Spannverschlussvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hakenschwenkteil (7) im Wesentlichen bügelartig ausgebildet ist und zumindest einen einhakbaren Bügelabschnitt (7.1) als Verbindungsmittel aufweist.
  11. Spannverschlussvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Exzenterverstelleinrichtung (5) ein

Drehgriffelement (13) und ein Schaftelement (16) aufweist.

12. Spannverschlussvorrichtung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehgriffelement (13) als Drehknopf ausgebildet und an einer Oberseite des Exzentermoduls (9) festgelegt ist. 5
13. Spannverschlussvorrichtung (1) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaftelement eine im Wesentlichen rechteckige oder ovale Umfangsform aufweist und plattenartig ausgebildet ist. 10
14. Spannverschlussvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Exzenterverstelleinrichtung (5) eine Selbsthemmung aufweist, die durch die gegenseitige Anlage der konvex gekrümmten Anlagefläche (11) des Anlageabschnittes (10) des Hakenschieberteiles (8) und der konvex gewölbten Führungsfläche (12) des Exzentermoduls (9) erzeugt wird. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

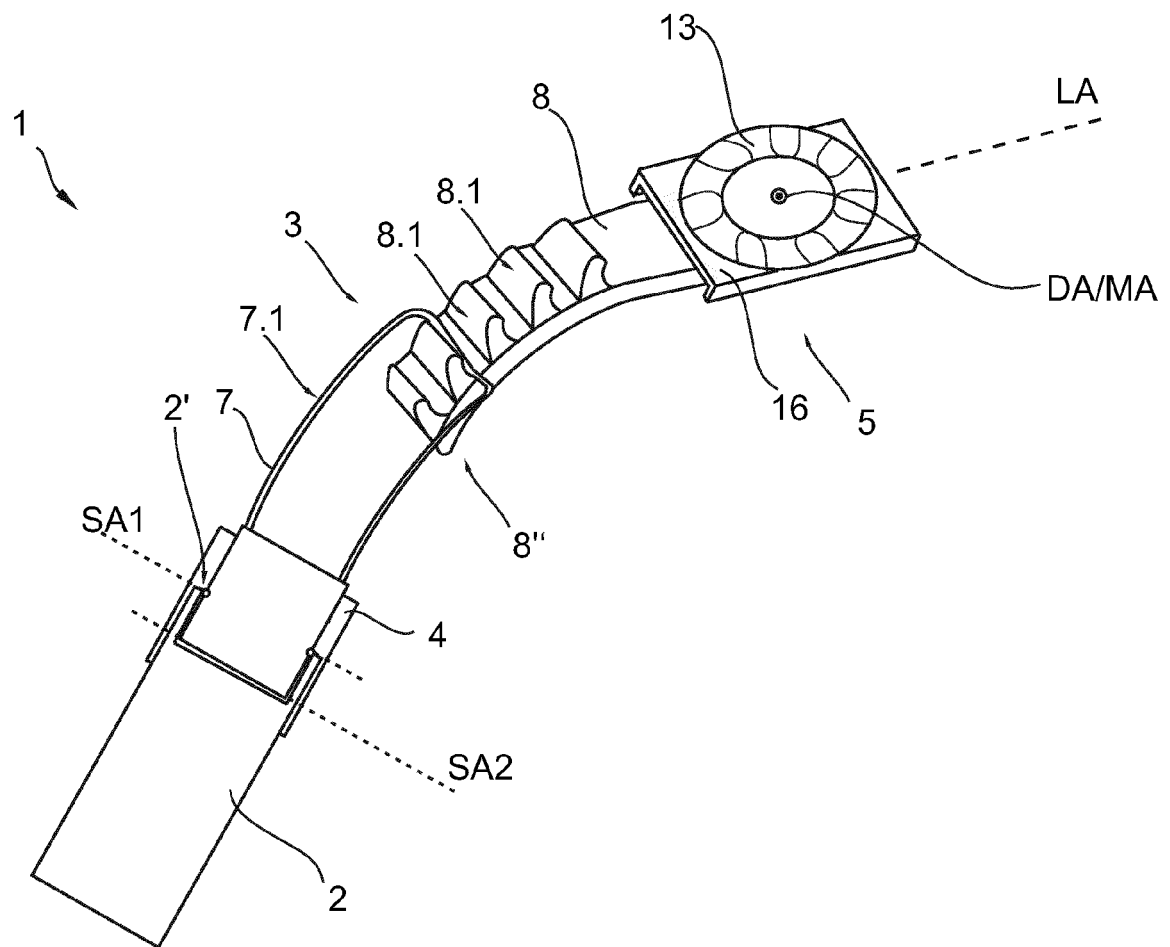


Fig. 2a

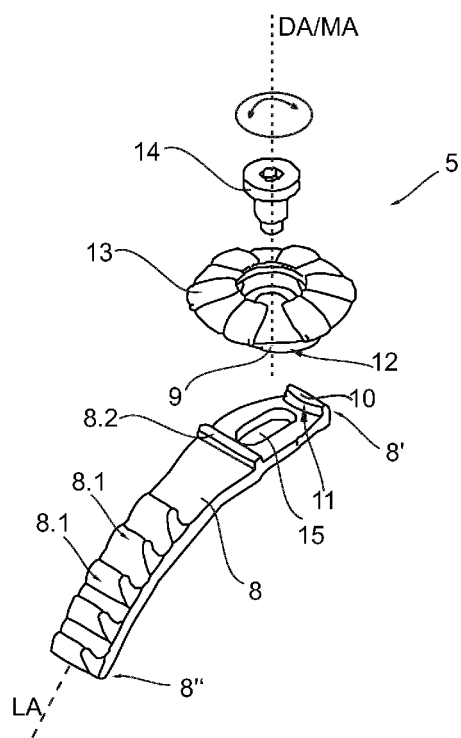


Fig. 2b

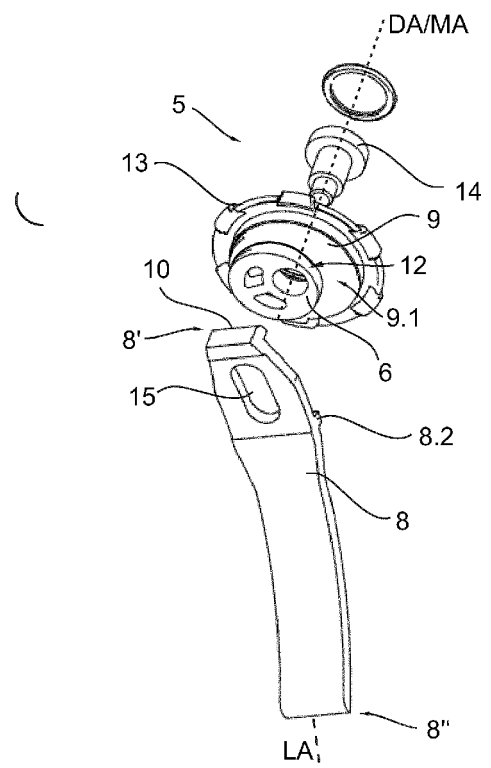


Fig. 3

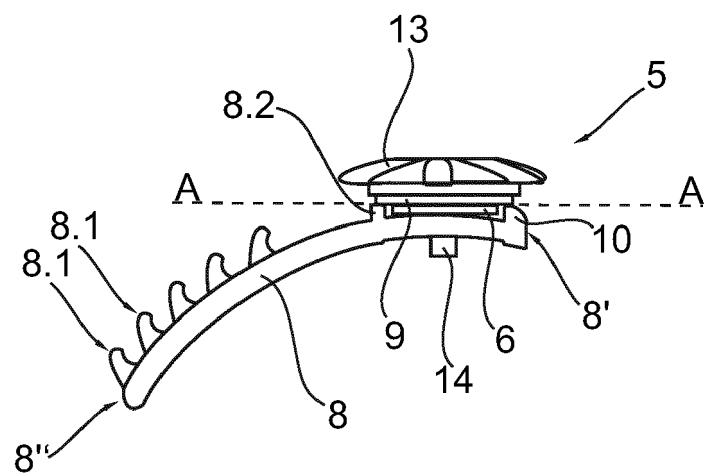
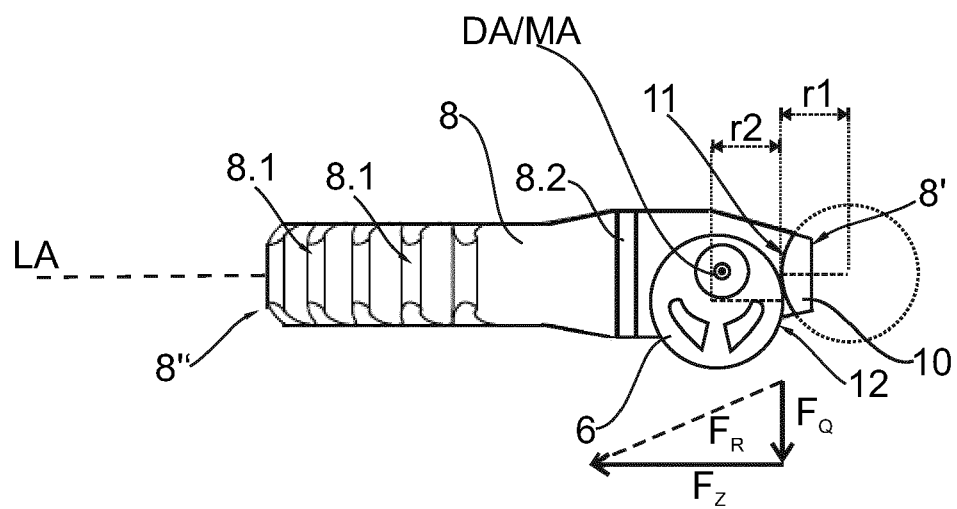


Fig. 4





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 15 18 3659

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                     | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 0 695 516 A1 (NORDICA SPA [IT])<br>7. Februar 1996 (1996-02-07)<br>* Spalte 4, Zeile 57 *            | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INV.<br>A43C11/14                  |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                               | WO 2014/082891 A1 (GUDO AG [CH])<br>5. Juni 2014 (2014-06-05)<br>* Ansprüche; Abbildungen *             | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                               | EP 1 300 092 B1 (LANGE INT SA [CH])<br>28. Juli 2004 (2004-07-28)<br>* Ansprüche; Abbildungen *         | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                               | WO 92/03071 A1 (KOEFLACH SPORTGERÄTE GMBH [AT]) 5. März 1992 (1992-03-05)<br>* Ansprüche; Abbildungen * | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A43C                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | Abschlußdatum der Recherche<br><b>18. April 2016</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prüfer<br><b>Claudel, Benoît</b>   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                         | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 18 3659

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.

18-04-2016

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0695516 A1                                      | 07-02-1996                    | EP 0695516 A1                     | 07-02-1996                    |
|                                                    |                               | JP H0856703 A                     | 05-03-1996                    |
| WO 2014082891 A1                                   | 05-06-2014                    | DE 102012111608 A1                | 05-06-2014                    |
|                                                    |                               | EP 2925177 A1                     | 07-10-2015                    |
|                                                    |                               | WO 2014082891 A1                  | 05-06-2014                    |
| EP 1300092 B1                                      | 28-07-2004                    | CH 695004 A5                      | 15-11-2005                    |
|                                                    |                               | DE 60200821 D1                    | 02-09-2004                    |
|                                                    |                               | DE 60200821 T2                    | 15-09-2005                    |
|                                                    |                               | EP 1300092 A1                     | 09-04-2003                    |
| WO 9203071 A1                                      | 05-03-1992                    | AT 396054 B                       | 25-05-1993                    |
|                                                    |                               | DE 59103245 D1                    | 17-11-1994                    |
|                                                    |                               | EP 0545965 A1                     | 16-06-1993                    |
|                                                    |                               | JP H0793885 B2                    | 11-10-1995                    |
|                                                    |                               | JP H05509018 A                    | 16-12-1993                    |
|                                                    |                               | WO 9203071 A1                     | 05-03-1992                    |

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 9203071 A1 [0004]
- EP 1300092 B1 [0005] [0006]
- WO 2014082891 A1 [0007]