(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 862 602 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.09.2018 Patentblatt 2018/37

(21) Anmeldenummer: **14188408.0**

(22) Anmeldetag: **10.10.2014**

(51) Int Cl.:
A63B 23/02 *(2006.01)* ***A61H 7/00*** *(2006.01)*
A63B 23/10 *(2006.01)* ***A63B 26/00*** *(2006.01)*
A63B 21/00 *(2006.01)* ***A61H 15/00*** *(2006.01)*

(54) **Gymnastikrolle**

Gymnastics roller

Rouleau de gymnastique

(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

(30) Priorität: **15.10.2013 DE 102013220796**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.04.2015 Patentblatt 2015/17

(73) Patentinhaber: **Gaugler & Lutz oHG**
73432 Aalen-Ebnat (DE)

(72) Erfinder: **Lutz, Roland**
73433 Aalen-Wasseralfingen (DE)

(74) Vertreter: **Frey, Sven Holger**
Lorenz & Kollegen
Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB
Alte Ulmer Strasse 2
89522 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 564 828
WO-A1-2010/091477
JP-U- 3 087 002
US-A1- 2011 152 035

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 862 602 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gymnastikrolle mit einer Längsachse, umfassend mehrere Einzelteile, die mittels eines oder mehrerer Verbindungsmittel miteinander verbindbar und voneinander lösbar sind, nach dem Gegenstand des Hauptpatents (Patentanmeldung DE 10 2012 206 173.8).

[0002] Für ein Ganzkörpertraining zur Kräftigung der Muskulatur sind bereits diverse Trainingsgeräte entwickelt worden. Beispielsweise kann das Pilatestraining oder Yoga auf einer Matte oder eben an speziell entwickelten Geräten ausgeübt werden. Pilates hilft bei der Verbesserung der Kondition, kräftigt die Muskulatur und sorgt für eine bessere Körperhaltung. Die Grundlage für fast alle Übungen beim Pilates ist die Stärkung der in der Körpermitte liegenden Muskelpartien. Die Übungen zielen in erster Linie auf die Kräftigung von Rücken-, Schulter-, Arm- und Rumpfmuskulatur.

[0003] Für derartiges Training bereits bekannt sind sogenannte Pilates- oder Yogarollen, die vielseitige und individuelle Übungsmöglichkeiten eröffnen und in diesen Sportarten eine ideale Ergänzung zum reinen Mattentraining darstellen. Derartige Gymnastikrollen für Balance- und Stabilisationsübungen haben meist eine den Schmutz abweisende Oberfläche, sind hygienisch und hautfreundlich. Die Dimension der Rollen ist auf die Art der Übungen und den Körperbau entsprechend angepasst. Sie haben beispielsweise eine Länge von bis zu 90 cm und einen Durchmesser von ungefähr 15 cm. Das in der Praxis häufig verwendete Material ist robuster Polyethylen-Schaumstoff, der den hygienischen Anforderungen genügt und zudem langlebig ist.

[0004] Aus der Druckschrift WO 2007/058794 A2 ist ein Gymnastikgerät mit einem zweiteiligen Korpus bekannt, dessen Teile entweder auf einer geeigneten Tragfläche hintereinander angeordnet und dabei zueinander fixiert werden müssen oder die unter Ausbildung ineinandergreifender Verrastungselemente zu einem zusammenhängenden Teil zusammenfügbar sind. Bei den beiden Teilen handelt es sich um ein relativ kurzes Sitzteil und ein etwa doppelt so langes Rückenteil mit einer konvex gebogenen Benutzerfläche. Diese Einzelteile müssen entsprechend stabil ausgebildet sein, um den vielfältigen und unterschiedlichen Lastbedingungen bei der Durchführung von diversen Gymnastikübungen zu genügen.

[0005] Aus der Druckschrift DE 20 2009 014 468 U1 ist ein Hohlkörper aus weichem Polyvinylchlorid (PVC) mit mindestens einem Hohlraum bekannt, wobei der Hohlkörper zu einem gewissen Anteil mit Flüssigkeit gefüllt ist. Der Rest des Hohlraums ist dabei mit einem Gas oder Gasgemisch ausgefüllt. Derartige Hohlkörper können als Gymnastikrolle ausgeführt werden und, je nach Füllgrad für Übungen eingesetzt werden, die ein Training unterschiedlicher Muskelpartien ermöglichen. Durch eine teilweise bzw. partielle Füllung mit Flüssigkeit verhält sich ein Hohlkörper tendenziell wie ein Pendel, da sich die Masse im nur zum Teil gefüllten Hohlkörper bewegen kann. Mit der partiellen Flüssigkeitsfüllung kann unter anderem das Gewicht des Hohlkörpers eingestellt oder verändert werden.

[0006] Aus der nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung DE 10 2012 206 173.8, zu der die vorliegende Anmeldung ein Zusatzpatent bildet, ist eine Gymnastikrolle mit einer Längsachse bekannt, die aus mehreren Einzelteilen besteht, welche mittels Verbindungsmitteln miteinander verbindbar und voneinander lösbar sind. Diese Verbindungstechnik kann jedoch auch grundsätzlich in gleicher Weise im Rahmen des allgemeinen Leichtbaus anwendbar sein.

[0007] Beim Hauptpatent wird zur nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung DE 10 2012 206 173.8 von der Überlegung ausgegangen, ein Gymnastikgerät mehrteilig auszuführen, um für Übungen flexibel einsetzbar zu sein. So soll mit einer nach dem Hauptpatent ausgeführten Gymnastikrolle ein Training möglichst vieler Muskelpartien ermöglicht werden. In einer gängigen Ausführungsform weist die Gymnastikrolle die Form eines Rotationskörpers auf, der aus mehreren Einzelteilen zu einem Ganzen zusammenfügbar ist. Trainingsgräte wie Balancekissen, Sitzreifen, Pilatesrollen oder Massagekörper können so einfach als Rotationskörper hergestellt werden. Außer einer rotationssymmetrischen Form kann eine Gymnastikrolle jedoch auch oval oder viereckig ausgestaltet sein. Die Verbindungsmittel sind darauf ausgelegt, eine leichte Handhabung sowohl beim Verbinden als auch beim Lösen zu gewährleisten. Mit wenigen Handgriffen kann dabei eine sichere Verbindung hergestellt werden, die auch die mechanischen Belastungen während der Sportübungen aushält. Anders als in dynamisch geprägten Sportarten, werden mit Gymnastikrollen üblicherweise die Bewegungen langsam und fließend durchgeführt und nicht schnell und ruckartig. Derartige Gymnastikrollen eignen sich besonders gut für Balanceübungen.

[0008] Aus der Druckschrift EP2564828 ist eine Gymnastikrolle, die mindestens zwei Teile umfasst wobei die Teile lösbar und wiederverbindbar miteinander verbunden sind. Bei typischen Ausführungsformen sind Gymnastikrollen mit einer Länge zwischen 30 cm und 120 cm, bevorzugt zwischen 40 cm und 100 cm und weiter bevorzugt zwischen 50 cm und 90 cm ausgeführt. Sie haben einen Durchmesser zwischen 7,5 cm und 30 cm, bevorzugt zwischen 10 cm und 25 cm und weiter bevorzugt zwischen 15 cm und 20 cm.

Die Rolle kann nicht nur massiv, sondern auch mit Hohlräumen versehen sein, die in der Rolle von der Längsachse beabstandet angeordnet sind, um eine gewisse Unwucht zu verursachen. Damit kann ein Wegrollen verhindert werden. Diese Hohlräume können auch mit anderem Material gefüllt sein. Gegebenenfalls können auch ein oder mehrere Griffe oder Schlaufen angebracht sein, welche die erforderliche Stabilität bei Balancierübungen erleichtern. Des Weiteren kann die Gymnastikrolle bei der Materialwahl auf die mechanische Belastung

angepasst sein und auch aus unterschiedlichen Materialien bestehen. Auch eingegossene oder angegossene Versteifungselemente sind denkbar. Bevorzugtes und bereits weit verbreitetes Material ist dabei geschlossenzelliger PE-Spezialschaumstoff. Das gesamte Material ist griffig und rutschsicher, mit einer hautfreundlichen Oberfläche.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist, eine Gymnastikrolle der bekannten Art zu verbessern, um diese für eine Vielzahl unterschiedlicher Übungen flexibel nutzen zu können.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit den in Anspruch 1 genannten Merkmalen gelöst. Die weiteren rückbezogenen Ansprüche betreffen vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen der Erfindung.

[0011] Bei der erfindungsgemäßen Gymnastikrolle mit einer Längsachse, umfassend mehrere Einzelteile, die mittels eines oder mehrerer Verbindungsmittel miteinander verbindbar und voneinander lösbar sind, ist vorgesehen, dass das Verbindungsmittel entlang der Längsachse zumindest annähernd durchgehend angeordnet ist oder verläuft und senkrecht zur Längsachse formschlüssig ausgeführt ist.

[0012] Auf diese Weise können zumindest zwei Einzelteile gleicher oder unterschiedlicher Länge entlang der Längsachse miteinander verbindbar und voneinander lösbar sein. Hierzu sind zunächst alle Varianten an senkrecht zur Längsachse durchgehend formschlüssige Verbindungen angedacht, die sich dazu eignen auch bei mechanischer Belastung der Gymnastikrolle die Einzelteile zuverlässig zusammenzuhalten.

[0013] Hierzu sind zunächst die Verbindungsmittel angedacht, die auf der einen Seite einen Vorsprung und auf der anderen Seite eine passende Ausnehmung für einen Hinterschnitt aufweisen. Durch ein Ineinanderstecken entlang der Längsachsen werden die Teile lösbar miteinander verbunden. Im zusammengefügten Zustand handelt es sich beispielsweise um eine Pilates-Rolle, welche insbesondere in halbschalige Einzelteile zerlegbar ist. Bei unterschiedlicher Länge können diese Einzelteile überlappend zusammengesteckt werden, wodurch die Gesamtlänge durch die Anzahl der Einzelelemente variabel ist. Besonders eignen sich 1/2 oder 1/4 Längen einer einmal festgelegten Ausgangslänge, wodurch die Gesamtform abschließende endständige Elemente zur Verfügung stehen. Das Verbindungsmittel ist so ausgeführt, dass beide Teile von sich aus gegeneinandergepresst oder gegebenenfalls mit einem Rastmechanismus gesichert werden.

[0014] Der durchgehende Formschluss kann dabei mit einer mechanischen Verrastung ergänzt sein, die einem ungewollten Lösen der Verbindung entgegenwirkt. Kraftschlüssige Verbindungen werden durch die Normalkraft auf die miteinander zu verbindenden Flächen bewirkt. Die Oberflächen- und Materialeigenschaften sprechen in diesem Zusammenhang insbesondere für eine Verwendung von PE-Spezialschaumstoff. Durch einen ausreichend hohen Reibungskoeffizienten und auch durch die Elastizität des Materials wird eine zuverlässige Verbindung hergestellt. Auch Beschichtungen mit höherem Reibungskoeffizient auf der Fügefläche können in Betracht kommen.

[0015] Ein besonderer Vorteil der Erfindung ist, dass die Gymnastikrolle als Ganzes oder nur teilweise zusammenmontiert gut transportabel und sowohl für das Training zu Hause als auch für den Einsatz in Fitnessstudios geeignet ist. Eine in Einzelteilen transportierte Gymnastikrolle passt auch ohne weiteres in Sporttaschen oder kann auch auf engem Raum, beispielsweise quer auf einem Fahrradträger, angeordnet werden. Auch spezielle kompakte Transporttaschen können ein geeignetes Format für einen Transport auf engem Raum darstellen.

[0016] Bevorzugt kann das Verbindungsmittel eine Schwalbenschwanzverbindung sein oder zumindest eine Schwalbenschwanzverbindung aufweisen. Hierbei wird durch die gegabelte Form ein Hinterschnitt erzeugt, mit dem auf einfache Weise die im Gebrauch senkrecht zur Längsachse wirkenden Kräfte aufgenommen werden. Bei einer Schwalbenschwanzverbindung werden die Einzelteile nur in Richtung der Längsachse zusammengesteckt. Hierdurch kann immer noch axial eine mit relativ geringen Kräften auslösbare Gleitführung zum Zerlegen vorhanden sein. Durch die Schwalbenschwanzverbindung können Schweißvorgänge des PE-Materials zur Erreichung einer notwendigen Materialstärke reduziert bzw. eingespart werden.

Alternativ oder in Kombination mit der vorhergehenden Ausführungsform kann das Verbindungsmittel eine Tannenbaumverbindung sein. Damit werden die Kräfte auf mehrere Kontaktflächen verteilt und in axialer Richtung der Reibschluss erhöht. Hierdurch kann eine besonders belastbare Verbindung hergestellt werden.

Alternativ oder in Kombination mit zumindest einer der vorhergehenden Ausführungsformen kann das Verbindungsmittel eine im Querschnitt omegaförmige hinterschnittene Verbindung sein. Diese Ausgestaltung eines Verbindungsmittels erlaubt auch ein radiales Zusammenstecken der jeweiligen Einzelteile. Die kalottenartige Kopfform des Omegaverschlusses spreizt beim Fügen die im Fügeteil eingebrachte und in der Form dazu komplementäre hinterschnittene Nut so weit auf, dass beide Teile ineinandergreifen. Auf diese Weise kann ein Verschlussmechanismus ausgestaltet werden, der sowohl radial wie auch axial fügbar ist und nur in axialer Richtung wieder gelöst werden kann. Dies ermöglicht einen schnellen und einfachen Zusammenbau in Kombination mit einer stabilen Verbindung bei Gebrauch.

In einer vorteilhaften Ausführungsform können zumindest zwei halbschalige Einzelteile entlang einer gemeinsamen Kontaktebene miteinander verbindbar und voneinander lösbar sein. Zumindest eine Halbschale weist dabei eine ebene Kontaktfläche auf, so dass diese beispielsweise als gewölbte Kopfstütze eingesetzt werden kann. Auf der Kontaktfläche der zweiten Halbschale sind hingegen alle aus der Ebene hervortretenden Verbindungmittel angeordnet.

[0017] Vorteilhafterweise besteht das Verbindungsmittel aus einem separaten Verbindungselement, mit dem jeweils zwei Einzelteile durch Hinterschneidungen miteinander verbindbar und voneinander lösbar sind.

[0018] Das Verbindungsmittel kann als durchgehender stangenartiger Vierzackstern ausgebildet sein. Derartige durchgehende Elemente werden durch das komplementär zur Stangengeometrie ausgebildete Innere der Gymnastikrolle gesteckt und die Einzelteile sozusagen darauf aufgefädelt. Das Material kann dabei starr oder auch elastisch sein. Eine stirnseitige Verrastung kann den Zusammenhalt und die Pressung der einzelnen Rollenteile untereinander sicherstellen. Die Erfindung ergibt sich aus der Zeichnung 4.

[0019] Weitere Ausgestaltungen, die nicht Teil der Erfindung sind, ergeben sich aus den nachfolgend anhand der Zeichnungen 1-3,5 prinzipmäßig beschriebenen Beispielen. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Ansicht einer Gymnastikrolle mit axial durchgängiger Schwalbenschwanzverbindung;

Fig. 2 schematisch eine Ansicht einer Gymnastikrolle mit durchgängiger doppelter Schwalbenschwanzverbindung;

Fig. 3 schematisch eine Vorderansicht der Stirnseite einer Omegaverbindung;

Fig. 4 schematisch eine Vorderansicht der Stirnseite eines separaten Verbindungselements für eine in Längsrichtung durchgängige Verbindung mit Hinterschneidungen;

Fig. 5 schematisch eine Vorderansicht der Stirnseite einer kombinierten Tannenbaum-Omegaverbindung.

[0020] Fig. 1 zeigt schematisch eine Ansicht einer Gymnastikrolle 1 mit axial durchgängiger Schwalbenschwanzverbindung 31. Die Gymnastikrolle 1 besteht aus halbschaligen Einzelteilen 2. Alle Teile werden entlang der Längsachse A ineinander gesteckt und durch gegenläufiges Verschieben verbunden.

[0021] Die dargestellte erste Halbschale 24 weist eine durchgehende Längsnut 34 auf, die sich entlang der Längsachse A ins Innere des Rollenkörpers erstreckt. An der gemeinsamen Kontaktebene K liegen die erste Halbschale 24 und die zu ihr komplementär ausgebildete zweite Halbschale 25 flächig aneinander. Auf dieser Kontaktebene K wird der Reibschluss gebildet, der ein auseinandergleiten in Richtung der Längsachse verhindert. In von der Längsachse A abweichender Richtung und insbesondere in radialer Richtung wird ein Formschluss ausgebildet.

[0022] In Fig. 2 zeigt schematisch eine Ansicht einer Gymnastikrolle 1 mit durchgängiger doppelter Schwalbenschwanzverbindung 31. Entlang der Kontaktebene K sind in einer ersten Halbschale 24 zwei durchgehende Längsnuten 34 angeordnet. Die Längsnuten 34 verlaufen entlang der Längsachse A parallel zueinander. Die zur ersten Halbschale 24 komplementäre Struktur ist in der zweiten Halbschale 25 ausgebildet. Hierdurch wird an der gemeinsamen Kontaktebene K eine größere Fläche für einen Reibschluss in axialer Richtung ausgestaltet. Die Auskragungen 35 bilden mit den Längsnuten 34 eine hinterschnittene Struktur, die in jeder von der axialen Richtung abweichenden anderen Richtung einen Formschluss ausbildet.

[0023] Fig. 3 zeigt schematisch eine Vorderansicht der Stirnseite einer Gymnastikrolle 1. Zur Montage wird die erste Halbschale 24 und die zweite Halbschale 25 an der gemeinsamen Kontaktebene K wiederum in axialer Richtung zusammengeschoben. Die zapfenartigen Auskragung 35 der Omegaverbindung 32 an der zweiten Halbschale 25 und die dazu komplementäre hinterschnittene Längsnut 34 in der ersten Halbschale sind so gestaltet, dass durch die Elastizität des Materials beide Einzelteile auch senkrecht zur Längsachse zusammengefügt werden können. Im gefügten Zustand wird die Verbindung wieder durch Formschluss ausreichend verriegelt.

[0024] Fig. 4 zeigt eine Vorderansicht der Stirnseite eines separaten Verbindungselements 30 einer Gymnastikrolle 1 für eine in Längsrichtung durchgängige Verbindung mit Hinterschneidungen. Das Verbindungselement 30 ist eine einstückige und wahlweise auch flexible Verbindungsstange mit einer hinterschnittenen Struktur in Längsrichtung. Durch Ineinanderschieben werden die erste Halbschale 24 und die zweite Halbschale 25 formschlüssig miteinander verbunden.

[0025] Fig. 5 zeigt schematisch eine Vorderansicht der Stirnseite einer kombinierten Tannenbaum-Omegaverbindung 32, 33 einer Gymnastikrolle 1. Hier kommen die bereits zu Fig. 2 beschriebenen Vorteile besonders zum Tragen. Durch eine derart kombinierte Verbindung wird an der gemeinsamen Kontaktebene K eine besonders große Fläche für einen Reibschluss in axialer Richtung ausgebildet. Auch der Formschluss in radialer Richtung wird durch die gezackte Oberfläche der Tannenbaumverbindung 33 weiter verstärkt.

Patentansprüche

1. Gymnastikrolle (1) mit einer Längsachse (A), umfassend mehrere Einzelteile (2, 24, 25), die mittels eines oder mehrerer Verbindungsmittel (30, 31, 32, 33) miteinander verbindbar und voneinander lösbar sind, wobei das Verbindungsmittel (30, 31, 32, 33) entlang der Längsachse (A) durchgehend angeordnet und senkrecht zur Längsachse (A) formschlüssig ausgeführt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel (30, 31, 32, 33) aus einer separaten einstückigen Verbindungstange (30) mit einer hinterschnitte-

nen Struktur in Längsrichtung besteht, mit der jeweils zwei Einzelteile (2, 24, 25) durch Hinterschneidungen miteinander verbindbar und voneinander lösbar sind.

2. Gymnastikrolle (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel eine Schwalbenschwanzverbindung (31) ist.

3. Gymnastikrolle (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel eine im Querschnitt omegaförmige hinterschnittene Verbindung (32) ist.

4. Gymnastikrolle (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel eine Tannenbaumverbindung (33) ist.

5. Gymnastikrolle (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei halbschalige Einzelteile (2, 24, 25) entlang einer gemeinsamen Kontaktebene (K) miteinander verbindbar und voneinander lösbar sind.

Claims

1. Gymnastics roller (1) with a longitudinal axis (A), comprising several individual parts (2, 24, 25) which are connectable to each other by one or more connection means (30, 31, 32, 33) and releasable from each other, wherein the connection means (30, 31, 32, 33) is arranged continuously along the longitudinal axis (A) and is configured for form-fit engagement perpendicular to the longitudinal axis (A), **characterized in that** the connection means (30, 31, 32, 33) is composed of a separate one-piece connection rod (30) with an undercut structure in the longitudinal direction, with which in each case two individual parts (2, 24, 25) are connectable to each other and releasable from each other through undercuts.

2. Gymnastics roller (1) according to Claim 1, **characterized in that** the connection means is a dovetail connection (31).

3. Gymnastics roller (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the connection means is an undercut connection (32) with an omega-shaped cross section.

4. Gymnastics roller (1) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the connection means is a fir tree connection (33).

5. Gymnastics roller (1) according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** at least two half-shell individual parts (2, 24, 25) are connectable to each other and releasable from each other along a common contact plane (K).

Revendications

1. Rouleau de gymnastique (1) avec un axe longitudinal (A), comprenant plusieurs parties indépendantes (2, 24, 25), qui peuvent être liés entre elles et libérés les unes des autres au moyen d'au moins un ou de plusieurs éléments de liaison (30, 31, 32, 33), dans lequel les éléments de liaison (30, 31, 32, 33) sont disposés de façon continue le long de l'axe longitudinal (A) et perpendiculaires et mis en forme par rapport à l'axe longitudinal (A), **caractérisé en ce que**, les éléments de liaison (30, 31, 32, 33) sont constitués d'une barre de liaison séparée, réalisée d'une pièce (30) avec une structure découpée selon une direction longitudinale, avec laquelle au moins deux pièces individuelles (2, 24, 25) peuvent être reliées ensemble ou détachées l'une de l'autre par des contre-dépouilles.

2. Rouleau de gymnastique (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison est constitué par une liaison en queue d'hirondelle (31).

3. Rouleau de gymnastique (1) selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison est constitué par une liaison transversale ayant une section transversale en forme de oméga (32).

4. Rouleau de gymnastique (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la liaison est constituée par une liaison en forme de sapin (33).

5. Rouleau de gymnastique (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** au moins deux pièces individuelles en demi-coquilles (2, 24, 25) peuvent être reliées ensemble et séparées l'une de l'autre le long d'un plan de contact (K).

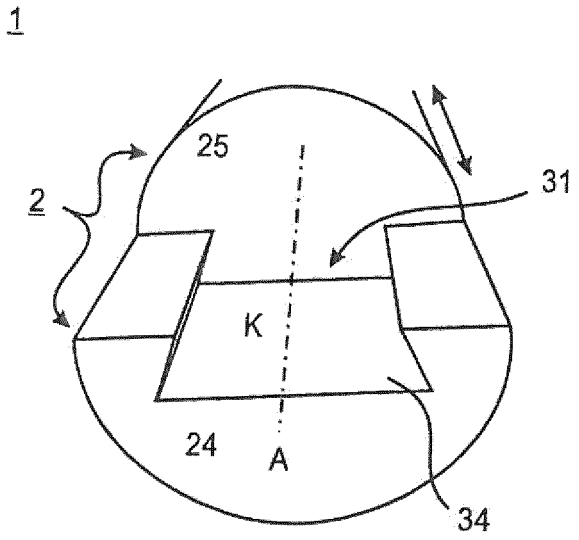


Fig. 1

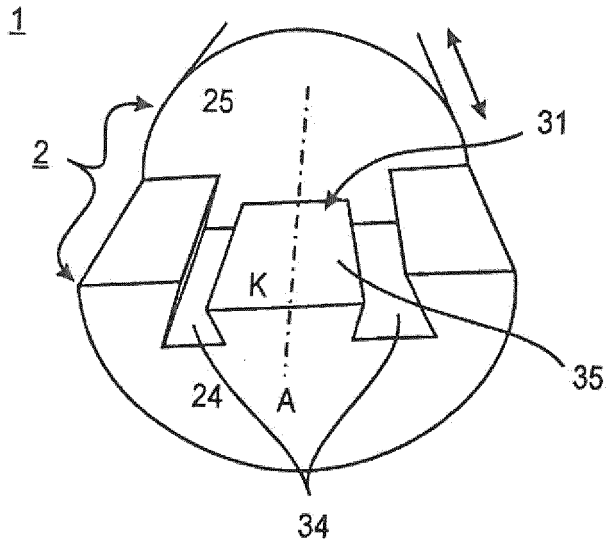


Fig. 2

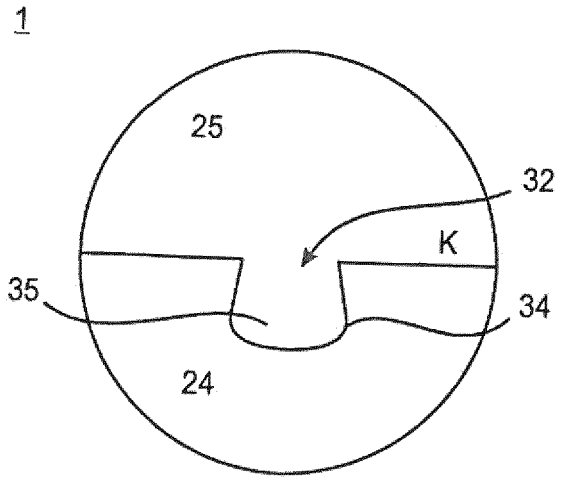


Fig. 3

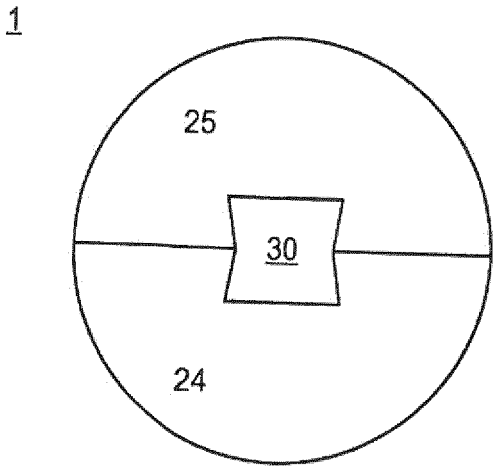


Fig. 4

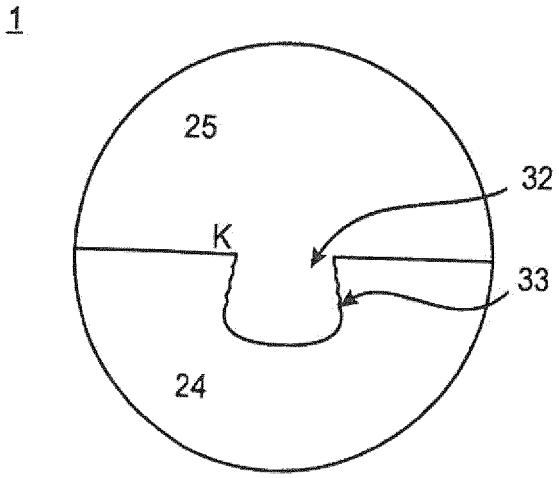


Fig. 5

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

- DE 102012206173 **[0001] [0006] [0007]**
- WO 2007058794 A2 **[0004]**
- DE 202009014468 U1 **[0005]**
- EP 2564828 A **[0008]**