

(19)



(11)

EP 2 925 178 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.01.2017 Patentblatt 2017/02

(51) Int Cl.:
A43C 11/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12801457.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/004984

(22) Anmeldetag: **30.11.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/082652 (05.06.2014 Gazette 2014/23)

(54) **DREHVERSCHLUSS FÜR EINEN SCHUH**

ROTARY CLOSURE FOR A SHOE

DISPOSITIF DE FERMETURE ROTATIF POUR CHAUSSURE

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.2015 Patentblatt 2015/41

(73) Patentinhaber: **PUMA SE**
91074 Herzogenaurach (DE)

(72) Erfinder: **JUNGKIND, Roland**
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Gosdin, Michael**
Adam-Stegerwald-Strasse 6
97422 Schweinfurt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 29 701 491 US-A1- 2011 266 384

EP 2 925 178 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Drehverschluss für einen Schuh, insbesondere für einen Sportschuh, umfassend: ein am Schuh anbringbares Gehäuse, ein im Gehäuse drehbar um eine Achse gelagerte Spannrolle, auf der beim Schüren des Schuhs ein Spannelement aufgewickelt werden kann, und einen Drehknopf, der um die Achse drehbar am Gehäuse angeordnet ist, um die Spannrolle zu drehen. Des weiteren betrifft die Erfindung einen Schuh mit einem solchen Drehverschluss.

[0002] Ein gattungsgemäßer Drehverschluss ist beispielsweise aus der DE 297 01 491 U1 bekannt. Ein solcher Drehverschluss soll einerseits bei der Spannung des Spannelements (Schnürfaden bzw. -draht) durch Drehen des Drehknopfs mit geringem Drehmoment und dennoch hoher Spannkraft das Schnüren eines Schuhs zulassen. Andererseits soll auch eine einfache Entspannung des Spannelements möglich sein, wenn der Schuh wieder ausgezogen werden soll.

[0003] Weitere wichtige Aspekte sind ein leichtes Gewicht des Drehverschlusses und eine kostengünstige Herstellung mit möglichst wenig Teilen.

[0004] Es sind Drehverschlüsse mit aufwändigen Mechaniken bekannt geworden, um das Entspannen des Spannelements in einfacher Weise möglich zu machen, siehe US 2011/0266384 A1.

[0005] Beispielsweise wurde der Drehknopf schon schwenkbar bzw. klappbar am Gehäuse angeordnet, wobei nach den Schwenken bzw. Klappen des Drehknopfs eine Entrastung der Spannrolle erfolgt, so dass das gespannte Spannelement spannungslos wird. Bei anderen Lösungen kann ein Druckknopf betätigt werden, um das Entrasten der Spannrolle vorzunehmen. Bei verschiedenen Arten anderer Drehverschlüsse kommen Planetengetriebe zur Untersetzung der Drehbewegung des Drehknopfs zum Einsatz, um die besagten Ziele zu erreichen.

[0006] Nachteilig ist bei den bekannten Systemen, dass die genannten Forderungen nicht problemlos zusammengeführt werden können. Drehverschlüsse, die die mechanischen Erfordernisse erfüllen, sind oft so komplex konzipiert, dass eine teure Herstellung mit relativ vielen Bauteilen gegeben ist.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Drehverschluss der gattungsgemäßen Art so fortzubilden, dass einerseits eine leichte und dennoch kräftige Spannung des Spannelements beim Verschließen des Drehverschlusses gegeben ist und andererseits ein einfaches Lösen bzw. Entrasten des Spannelements möglich sein soll. Gleichzeitig soll eine leichte Konstruktion gegeben sein und eine kostengünstige Herstellung mit wenigen Bauteilen realisiert werden.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Drehverschluss gemäß der eingangs genannten Art weiterhin aufweist:

- einen Zwischenträger, der um die Achse drehbar im

Gehäuse angeordnet ist, wobei der Zwischenträger mindestens eine Sperrklinke aufweist, die in eine erste Sperrverzahnung eingreift, die am oder im Gehäuse angeordnet ist, so dass sich der Zwischenträger nur in eine Drehrichtung relativ zum Gehäuse drehen kann,

- mindestens einen im oder am Zwischenträger angeordneten und um eine zur Achse parallelen Achse schwenkbar im oder an Zwischenträger gelagerten Sperrhebel, wobei der Sperrhebel einen Sperrabschnitt aufweist, der ausgebildet ist, um in einer ersten Schwenkposition des Sperrhebels in eine zweite Sperrverzahnung einzugreifen, die an der Spannrolle angeordnet ist, und der weiter ausgebildet ist, um in einer zweiten Schwenkposition des Sperrhebels mit der zweiten Sperrverzahnung außer Eingriff zu gelangen,

wobei am Drehknopf ein erstes Steuerelement und ein zweites Steuerelement angeordnet sind, wobei das erste Steuerelement bei Drehung des Drehknopfs in eine erste Drehrichtung in einen ersten Kulissenabschnitt des Sperrhebels eingreifen kann, um den Sperrhebel in die erste Schwenkposition zu bewegen und den Zwischenträger samt Spannrolle zu drehen, und wobei das zweite Steuerelement bei Drehung des Drehknopfs in eine zur ersten Drehrichtung entgegengesetzten zweiten Drehrichtung in einen zweiten Kulissenabschnitt des Sperrhebels eingreifen kann, um den Sperrhebel in die zweite Schwenkposition zu bewegen.

[0009] Das Gehäuse weist bevorzugt eine zylindrische Gestalt auf.

[0010] Die erste Sperrverzahnung ist vorzugsweise an einem Innenumfang des Gehäuses eingebracht. Dieser Innenumfang ist dabei bevorzugt zylindrisch ausgebildet. Das Gehäuse kann dabei aus Kunststoff bestehen, wobei die erste Sperrverzahnung in das Material des Gehäuses eingeformt ist.

[0011] Die zweite Sperrverzahnung und die Spannrolle sind bevorzugt als einstückiges Teil, insbesondere als spritzgegossenes Bauteil, ausgebildet.

[0012] Die Drehachse für die relativ zum Gehäuse beweglichen bzw. drehbar gelagerten Teile wird bevorzugt durch einen Bolzen gebildet. Hier ist insbesondere an einen Schraubbolzen (Schraube) gedacht.

[0013] Das Spannelement ist zumeist ein Spanndraht.

[0014] Die beiden Steuerelemente sind bevorzugt als am Drehknopf angeformte stiftförmige Vorsprünge ausgebildet, insbesondere als zylindrisch ausgebildete Vorsprünge. Die beiden Steuerelemente können dabei auf demselben Durchmesser von der Achse beabstandet liegend in Umfangsrichtung versetzt angeordnet sein.

[0015] Der Zwischenträger weist vorzugsweise zwei Sperrklinken auf, die bezüglich der Drehachse diametral gegenüberliegend am Zwischenträger angeordnet sind. Die mindestens eine Sperrklinke kann dabei als radial zur Drehachse federnder Abschnitt am Zwischenträger

angeordnet sein. Die Sperrklinke kann sich weiterhin als im wesentlichen gerader, zungenförmiger Abschnitt im wesentlichen in Umfangsrichtung des Zwischenträgers erstrecken.

[0016] Der Zwischenträger besteht aus Fertigungsgründen vorteilhaft aus einem Blechteil, an dem die Sperrklinken aus dem Material des Zwischenträgers ausgebildet sind.

[0017] Der Sperrhebel besteht bevorzugt aus Metall.

[0018] Am Sperrhebel kann ein in Richtung der Drehachse vorspringender Lagerbolzen angeordnet sein, der in einer Ausnehmung im Zwischenträger gelagert ist.

[0019] Dabei ist bevorzugt nur ein einziger Sperrhebel am oder im Zwischenträger angeordnet.

[0020] Der Drehknopf kann an einer Umfangsstelle exzentrisch, d. h. beabstandet von der Achse eine Ausnehmung, insbesondere eine kreisförmige Ausnehmung, aufweisen; der Zwischenträger kann an seiner dem Drehknopf zugewandten Seite eine Markierung aufweisen, wobei die Markierung durch die Ausnehmung sichtbar ist, wenn sich der Drehknopf mit seinem zweiten Steuerelement im zweiten Kulissenabschnitt des Sperrhebels und sich somit der Sperrhebel in der zweiten Schwenkposition befindet. Hiermit ist es möglich, die Positionierung des Drehknopfs zu erkennen, wenn der Drehverschluss in der entriegelten Stellung ist und das Spannelement (Spanndraht) folglich zum Ausziehen des Schuhs entspannt ist. Die Markierung ist dabei bevorzugt als Farbpunkt ausgebildet.

[0021] Des weiteren betrifft die Erfindung einen Schuh insbesondere einen Sportschuh, mit einem Drehverschluss der beschriebenen Art.

[0022] Hiernach weist also der vorgeschlagene Drehverschluss ein Gehäuse auf, in dem die Spannrolle (Spulrad) für das Spannelement (Kabel) drehbar gelagert ist, und zwar um die Zentralachse. Die Spannrolle ist mit einer Rastierung versehen (zweite Sperrverzahnung), die eine Drehung in einer Drehrichtung zulässt, diese beim Eingriff des Sperrhebels jedoch verhindert. Der Sperrhebel ist in dem um die Zentralachse drehbar gelagerten Zwischenträger (Trägerelement) drehbar gelagert, und zwar um eine zur Zentralachse parallele, aber von dieser beabstandeten Schwenkachse. Der Zwischenträger kann - zwecks Spannung des Kabels - um die Zentralachse gedreht werden, allerdings nur in Spannrichtung, was durch Sperrklinken (Federzungen) erreicht wird, die radial nach außen federnd am Zwischenträger angeordnet sind und in die erste Sperrverzahnung (Rastprofil) eingreifen, das an der Innenseite des Gehäuserandes eingearbeitet ist.

[0023] Der Drehknopf (Deckel), der um die Zentralachse drehbar gelagert ist, hat die beiden Steuerelemente (Mitnehmernocken). Das erste Steuerelement greift beim Spannen des Kabels (Drehung in Richtung R1) am Zwischenträger an und dreht diesen samt Sperrhebel in Schließrichtung. Ein Zurückdrehen der Spannrolle wird hierbei verhindert, weil der Sperrabschnitt (Hakenabschnitt) des Sperrhebels in die zweite Sperrverzahnung

der Spannrolle eingreift und so die Spannrolle am Rückwärtsdrehen hindert.

[0024] Wird der Drehknopf (Deckel) in Richtung entgegen der Spannrichtung (Drehrichtung R2) gedreht, drückt das zweite Sperrerelement (Mitnehmernocken) gegen den kulissenartig ausgebildeten Abschnitt (zweiter Kulissenabschnitt) des Sperrhebels, so dass dieser um die Schwenkachse so gedreht wird, dass der Sperrabschnitt (Hakenabschnitt) außer Eingriff mit der zweiten Sperrverzahnung (Rastierung) der Spannrolle gebracht wird; nun kann das aufgewickelte Kabel von der jetzt frei drehbaren Spannrolle gezogen werden.

[0025] Vorteilhafter Weise ergibt sich ein einfacher Aufbau mit wenigen Teilen, was nicht nur die Herstellungskosten des Drehverschlusses gering hält, sondern auch das Gewicht des Drehverschlusses minimiert.

[0026] Die geometrische Auslegung der Teile, insbesondere der Spannrolle, ermöglicht es, dass mit geringen Drehmomenten am Drehknopf eine hohe Zugspannung im Spannelement erreicht wird, wenn der Schuh bzw. das Spannelement gespannt werden.

[0027] Indes ist es durch Zurückdrehen des Drehknopfs entgegen der Spann-Drehrichtung möglich, einen Entrastungszustand herzustellen, in dem das Spannelement von der Spannrolle abgezogen werden kann.

[0028] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 in Explosionsdarstellung einen Drehverschluss für einen Sportschuh,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Drehverschluss, der senkrecht zur Drehachse des Drehverschlusses verläuft, wobei ein verriegelter Zustand des Drehverschlusses dargestellt ist, und

Fig. 3 den Schnitt gemäß Fig. 2, wobei ein entriegelter Zustand des Drehverschlusses dargestellt ist.

[0029] In den Figuren ist ein Drehverschluss 1 zu sehen, der beispielsweise auf dem Rist eines Schuhs befestigt werden kann, um zum Schüren des Schuhs zu dienen; aber auch andere Anbringungsstellen sind möglich, z. B. im Seitenbereich oder im Fersenbereich des Schuhs.

[0030] Der Drehverschluss 1 weist ein zylindrisches Gehäuse 2 auf, das aus Kunststoff besteht und an einer innenzyklischen Fläche mit einer ersten Sperrverzahnung 8 versehen ist. Mittels eines Bolzens 16 (z. B. in Form einer Schraube mit endseitigem Verschluss durch eine Mutter) wird eine zentrale Achse A gebildet, mittels der verschiedene drehbare Teile des Drehverschlusses 1 gelagert sind.

[0031] Zunächst ist eine Spannrolle 3 frei drehbar im Gehäuse 2 gelagert. Auf der Spannrolle 3 kann ein Spannkabel bzw. Spannelement 4 aufgewickelt werden, und zwar in bekannter Weise so, dass beim Aufwickeln der angezogene Schuh am Fuß des Trägers gespannt

bzw. geschnürt wird.

[0032] Auf der Oberseite der Spannrolle 3 ist eine zweite Sperrverzahnung 11 angeformt. Die Spannrolle 3 besteht ebenfalls aus Kunststoff, so dass die Sperrverzahnung 11 durch den Spritzgießvorgang des Formteils angeformt ist.

[0033] Auf die Spannrolle 3 aufgesetzt und ebenfalls um die Achse A gelagert ist ein Zwischenträger 6, der aus einem gestanzten und umgeformten Blechteil besteht. Der Zwischenträger 6 weist zwei Sperrklinken 7 auf, die zum Eingriff in die erste Sperrverzahnung 8 vorgesehen und ausgebildet sind. Demgemäß kann der Zwischenträger 6 relativ zum Gehäuse 2 nur in eine Drehrichtung drehen (nämlich in die Drehrichtung R1, s. Fig. 2); die entgegengesetzte Drehung wird durch die in die erste Sperrverzahnung 8 eingreifenden Sperrklinken 7 verhindert.

[0034] Zwischen der Spannrolle 3 und dem Zwischenträger 6 ist ein Sperrhebel 9 aus Metall (Stahl) angeordnet. Der Sperrhebel weist einen Lagerbolzen 17 auf, der in eine Ausnehmung 18 passt, die in den Zwischenträger 6 eingearbeitet ist.

[0035] Daher kann der Sperrhebel 9 um eine Achse B, die parallel zur Achse A, von dieser aber beabstandet ist, relativ zum Zwischenträger 6 schwenken und namentlich zwei Schwenkpositionen einnehmen:

In einer ersten Schwenkposition I (s. Fig. 2) greift der Sperrhebel 9 mit einem hakenartigen Sperrabschnitt 10 in die zweite Sperrverzahnung 11 ein. In dieser Position kann die Spannrolle 3 nur in Spannrichtung R1 gedreht werden. Das auf ihr aufgewickelte Spannelement 4 kann allerdings nicht abgewickelt werden, so dass das Spannelement 4 unter Spannung gehalten wird.

[0036] In einer zweiten Schwenkposition II (s. Fig. 3) ist der Sperrabschnitt 10 mit der zweiten Sperrverzahnung 11 außer Eingriff gebracht. Demgemäß kann jetzt die Spannrolle 3 um die Achse A frei drehen, so dass sich das aufgewickelte Spannelement 4 abwickeln kann.

[0037] Oberhalb des Zwischenträgers 6 ist der Drehknopf 5 um die Achse A drehbar angeordnet. Der Drehknopf 5 hat an seiner in Fig. 1 nicht zu sehenden Unterseite zwei in Richtung der Achse A bzw. B hervorspringende Steuerelemente, nämlich ein erstes Steuerelement 12 und ein zweites Steuerelement 13. In den Darstellungen gemäß den Figuren 2 und 3 ist die Lage der beiden Steuerelemente 12 und 13 zu erkennen. Beide Steuerelemente sind - was bevorzugt ist - im Ausführungsbeispiel als zylinderförmig in Richtung der Achse A aus dem Drehknopf 5 vorspringende Abschnitte ausgebildet. Sie sind dabei vorgesehen, alternativ mit zwei Kulissenabschnitten 14 und 15 des Sperrhebels 9 zusammenzuwirken.

[0038] Wie in Fig. 2 gesehen werden kann, wird beim Spannen des Spannelements 4, d. h. beim Aufwickeln desselben auf die Spannrolle 3, der Drehknopf 5 in die

erste Drehrichtung R1 gedreht. Das erste Steuerelement 12 wird durch die Drehung des Drehknopfs 5 in den ersten Kulissenabschnitt 14 gedrückt, weshalb der Sperrhebel 9 die erste Schwenkposition I einnimmt und folglich der Sperrabschnitt 10 in die zweite Sperrverzahnung 11 eingreift.

[0039] Bei der Drehung des Drehknopfs 5 in Richtung R1 wird also nicht nur ein Abwickeln des Spannelements 4 von der Spannrolle 3 verhindert. Vielmehr nimmt der Drehknopf 5 über das erste Steuerelement 12 den Zwischenträger 6 samt Sperrhebel 9 sowie (über den Sperrabschnitt 10) die Spannrolle 3 in Drehrichtung R1 mit, so dass das Spannelement 4 auf der Spannrolle 3 aufgewickelt und die Spannrolle 3 im Übrigen am Zurückdrehen gehindert wird (besagtes Zurückdrehen wird durch die Sperrklinken 7 am Zwischenträger 6 verhindert).

[0040] Bei der Drehung des Drehknopfs 5 in die entgegengesetzte Drehrichtung R2 indes wird - wie es Fig. 3 illustriert - das zweite Steuerelement 13 in den zweiten Kulissenabschnitt 15 gedrückt, was den Sperrhebel 9 in die zweite Schwenkposition II bringt. Der Sperrabschnitt 10 tritt aus dem Eingriff mit der zweiten Sperrverzahnung 11 aus, so dass die Spannrolle 3 jetzt frei drehbar ist und das aufgewickelte Spannelement 4 abgezogen bzw. abgespult werden kann.

[0041] Im Drehknopf 5 ist eine Ausnehmung 19 vorgesehen, am Zwischenträger 6 eine farbliche Markierung 20 (s. Fig. 1). Über diese Elemente kann für den Benutzer sofort sichtbar gemacht werden, ob der Drehverschluss in der Entrastposition, d. h. der Sperrhebel 9 in der zweiten Schwenkposition II, ist. Wird die Farbmarkierung 20 in der Ausnehmung 19 sichtbar, weiß der Anwender, dass er den Drehknopf 5 weit genug in die zweite Drehrichtung R2 zurückgedreht hat, so dass die Entrastposition des Drehverschlusses erreicht ist.

Bezugszeichenliste:

[0042]

1	Drehverschluss
2	Gehäuse
3	Spannrolle
4	Spannelement
5	Drehknopf
6	Zwischenträger
7	Sperrklinke
8	erste Sperrverzahnung
9	Sperrhebel
10	Sperrabschnitt
11	zweite Sperrverzahnung
12	erstes Steuerelement
13	zweites Steuerelement
14	erster Kulissenabschnitt
15	zweiter Kulissenabschnitt
16	Bolzen
17	Lagerbolzen
18	Ausnehmung (Bohrung)

- 19 Ausnehmung
20 Markierung

- A Achse
B Achse

- I erste Schwenkposition
II zweite Schwenkposition

- R1 erste Drehrichtung
R2 zweite Drehrichtung

Patentansprüche

1. Drehverschluss (1) für einen Schuh, insbesondere für einen Sportschuh, umfassend:

- ein am Schuh anbringbares Gehäuse (2),
- ein im Gehäuse (2) drehbar um eine Achse (A) gelagerte Spannrolle (3), auf der beim Schnüren des Schuhs ein Spannelement (4) aufgewickelt werden kann, und
- einen Drehknopf (5), der um die Achse (A) drehbar am Gehäuse (2) angeordnet ist, um die Spannrolle (3) zu drehen,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Drehverschluss (1) weiterhin aufweist:

- einen Zwischenträger (6), der um die Achse (A) drehbar im Gehäuse (2) angeordnet ist, wobei der Zwischenträger (6) mindestens eine Sperrklinke (7) aufweist, die in eine erste Sperrverzahnung (8) eingreift, die am oder im Gehäuse (2) angeordnet ist, so dass sich der Zwischenträger (6) nur in eine Drehrichtung relativ zum Gehäuse (2) drehen kann,
- mindestens einen im oder am Zwischenträger (6) angeordneten und um eine zur Achse (A) parallelen Achse (B) schwenkbar im oder an Zwischenträger (6) gelagerten Sperrhebel (9), wobei der Sperrhebel (9) einen Sperrabschnitt (10) aufweist, der ausgebildet ist, um in einer ersten Schwenkposition (I) des Sperrhebels (9) in eine zweite Sperrverzahnung (11) einzugreifen, die an der Spannrolle (3) angeordnet ist, und der weiter ausgebildet ist, um in einer zweiten Schwenkposition (II) des Sperrhebels (9) mit der zweiten Sperrverzahnung (11) außer Eingriff zu gelangen,

wobei am Drehknopf (5) ein erstes Steuerelement (12) und ein zweites Steuerelement (13) angeordnet sind, wobei das erste Steuerelement (12) bei Drehung des Drehknopfs (5) in eine erste Drehrichtung (R1) in einen ersten Kulissenabschnitt (14) des Sperrhebels (9) eingreifen kann, um den Sperrhebel (9)

in die erste Schwenkposition (I) zu bewegen und den Zwischenträger (6) samt Spannrolle (3) zu drehen, und wobei das zweite Steuerelement (13) bei Drehung des Drehknopfs (5) in eine zur ersten Drehrichtung (R1) entgegengesetzten zweiten Drehrichtung (R2) in einen zweiten Kulissenabschnitt (15) des Sperrhebels (9) eingreifen kann, um den Sperrhebel (9) in die zweite Schwenkposition (II) zu bewegen.

2. Drehverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) eine zylindrische Gestalt aufweist.

3. Drehverschluss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Sperrverzahnung (8) an einem Innenumfang des Gehäuses (2) eingebracht ist.

4. Drehverschluss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) aus Kunststoff besteht, wobei die erste Sperrverzahnung (8) in das Material des Gehäuses (2) eingeformt ist.

5. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Sperrverzahnung (11) und die Spannrolle (3) als einstückiges Teil, insbesondere als spritzgegossenes Bauteil, ausgebildet sind.

6. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (A) für die relativ zum Gehäuse (2) beweglichen Teile durch einen Bolzen (16), insbesondere durch einen Schraubbolzen, gebildet wird.

7. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Steuerelemente (12, 13) als am Drehknopf (5) angeformte stiftförmige Vorsprünge, vorzugsweise als zylindrisch ausgebildete Vorsprünge, ausgebildet sind.

8. Drehverschluss nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Steuerelemente (12, 13) auf dem selben Durchmesser von der Achse (A) beabstandet liegend in Umfangsrichtung versetzt angeordnet sind.

9. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenträger (6) zwei Sperrklinken (7) aufweist, die bezüglich der Drehachse (A) diametral gegenüberliegend am Zwischenträger (6) angeordnet sind.

10. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Sperrklinke (7) als radial zur Drehachse (A) federnder Abschnitt am Zwischenträger (6) angeordnet ist, wobei sich die Sperrklinke (7) vorzugsweise

als im wesentlichen gerader, zungenförmiger Abschnitt im wesentlichen in Umfangsrichtung des Zwischenträgers (6) erstreckt.

11. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenträger (6) aus einem Blechteil besteht, an dem die Sperrklinken (7) aus dem Material des Zwischenträgers (6) ausgebildet sind. 5
12. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Sperrhebel (9) ein in Richtung der Drehachse (A) vorspringender Lagerbolzen (17) angeordnet ist, der in einer Ausnehmung (18) im Zwischenträger (6) gelagert ist. 10
13. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein einziger Sperrhebel (9) am oder im Zwischenträger (6) angeordnet ist. 15
14. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehknopf (5) an einer Umfangsstelle exzentrisch von der Achse (A) eine Ausnehmung (19), insbesondere eine kreisförmige Ausnehmung, aufweist, und dass der Zwischenträger (6) an seiner dem Drehknopf (5) zugewandten Seite eine Markierung (20), vorzugsweise einen Farbpunkt, aufweist, wobei die Markierung (20) durch die Ausnehmung (19) sichtbar ist, wenn sich der Drehknopf (5) mit seinem zweiten Steuerelement (13) im zweiten Kulissenabschnitt (15) des Sperrhebels (9) und sich somit der Sperrhebel (9) in der zweiten Schwenkposition (II) befindet. 20
15. Schuh, insbesondere Sportschuh, mit einem Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 14. 25

Claims 30

1. Rotary closure (1) for a shoe, especially for a sports shoe, comprising: 35
- a housing (2) which can be attached to the shoe,
 - a tensioning roller (3) which is rotatable supported around an axis (A) in the housing (2), wherein a tensioning element (4) can be spooled during lacing of the shoe on the tensioning roller (3) and
 - a rotary knob (5) which is arranged rotatable around the axis (A) at the housing (2) to turn the tensioning roller (3),

characterized in

that the rotary closure (1) furthermore comprises:

- an intermediate carrier (6) which is arranged rotatable around the axis (A) in the housing (2), wherein the intermediate carrier (6) comprises at least one pawl (7) which engages in a first blocking gearing (8) which is arranged at or in the housing (2) so that the intermediate carrier (6) can only rotate in one direction of rotation relatively to the housing (2),
- at least one locking lever (9) which is arranged in or at the intermediate carrier (6) and which is supported pivoting around an axis (B) which is parallel to the axis (A) in or at the intermediate carrier (6), wherein the locking lever (9) comprises a locking section (10) which is designed to engage in a second blocking gearing (11) in a first swivel position (I) of the locking lever (9), which second blocking gearing (11) is arranged at the tensioning roller (3), and which is further designed not to engage in the second blocking gearing (11) in a second swivel position (II) of the locking lever (9),

wherein a first control element (12) and a second control element (13) are arranged at the rotary knob (5), wherein the first control element (12) can engage in a first crank section (14) of the locking lever (9) at the rotation of the rotary knob (5) in a first direction of rotation (R1) to move the locking lever (9) into the first swivel position (I) and to turn the intermediate carrier (6) together with the tensioning roller (3), and wherein the second control element (13) can engage in a second crank section (15) of the locking lever (9) at the rotation of the rotary knob (5) in a second direction of rotation (R2) which is contrawise to the first direction of rotation (R1) to move the locking lever (9) into the second swivel position (II).

2. Rotary closure according to claim 1, **characterized in that** the housing (2) has a cylindrical shape. 40

3. Rotary closure according to claim 1 or 2, **characterized in that** the first blocking gearing (8) is formed into an inner circumference of the housing (2).

4. Rotary closure according to claim 3, **characterized in that** the housing (2) consists of plastic material, wherein the first blocking gearing (8) is formed into the material of the housing (2). 45

5. Rotary closure according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the second blocking gearing (11) and the tensioning roller (3) are formed as a one-piece part, especially as injection moulded part. 50

6. Rotary closure according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the axis (A) for the parts which are movable relatively to the housing (2) is realized by a bolt (16), especially by a screw bolt. 55

7. Rotary closure according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the two control elements (12, 13) are formed at the rotary knob (5) as pencilshaped protrusions, preferably as cylindrical formed protrusions.
8. Rotary closure according to claim 7, **characterized in that** the two control elements (12, 13) are arranged at the same diameter from the axis (A) and offset in circumferential direction.
9. Rotary closure according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the intermediate carrier (6) comprises two pawls (7) which are arranged at the intermediate carrier (6) diametrically with respect to the axis (A).
10. Rotary closure according to one of claims 1 to 9, **characterized in that** the at least one pawl (7) is arranged as an elastic section radially to the axis (A) at the intermediate carrier (6), wherein preferably the pawl (7) extends as substantially straight tongue-shaped section substantially in circumferential direction of the intermediate carrier (6).
11. Rotary closure according to one of claims 1 to 10, **characterized in that** the intermediate carrier (6) consists of a sheet-metal part at which the pawls (7) are formed from the material of the intermediate carrier (6).
12. Rotary closure according to one of claims 1 to 11, **characterized in that** a bearing bolt (17) is arranged at the locking lever (9) protruding in the direction of the axis (A) which is supported in a recess (18) in the intermediate carrier (6).
13. Rotary closure according to one of claims 1 to 12, **characterized in that** a single locking lever (9) is arranged at or in the intermediate carrier (6).
14. Rotary closure according to one of claims 1 to 13, **characterized in that** the rotary knob (5) comprises a recess (19) at a circumferential position eccentrically from the axis (A), especially a circular shaped recess, and that the intermediate carrier (6) comprises a marking (20), preferably a colour point, at its side facing the rotary knob (5), wherein the marking (20) is visible through the recess (19) when the rotary knob (5) is located with its second control element (13) in the second crank section (15) of the locking lever (9) and the locking lever (9) it located thus in the second swivel position (II).
15. Shoe, especially sport shoe, with a rotary closure according to one of claims 1 to 14.

Revendications

1. Dispositif de fermeture rotatif (1) pour une chaussure, en particulier une chaussure de sport, comprenant :

- un boîtier (2) pouvant être monté sur la chaussure,
- un rouleau de serrage (3) supporté dans le boîtier (2) de manière à pouvoir tourner autour d'un axe (A), sur lequel peut être enroulé un élément de serrage (3) lors du laçage de la chaussure, et
- un bouton tournant (5) qui est disposé de manière à pouvoir tourner autour de l'axe (A) sur le boîtier (2) pour faire tourner le rouleau de serrage (3),

caractérisé en ce que

le dispositif de fermeture rotatif (1) présente en outre :

- un support intermédiaire (6) qui est disposé dans le boîtier (2) de manière à pouvoir tourner autour de l'axe (A), le support intermédiaire (6) présentant au moins un cliquet d'arrêt (7) qui s'engage dans une première denture de verrouillage (8) qui est disposée sur ou dans le boîtier (2) de telle sorte que le support intermédiaire (6) ne puisse tourner que dans un seul sens de rotation par rapport au boîtier (2),
- au moins un levier de verrouillage (9) disposé dans ou sur le support intermédiaire (6) et supporté de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe (B) parallèle à l'axe (A) dans ou sur le support intermédiaire (6), le levier de verrouillage (9) présentant une portion de verrouillage (10) qui est réalisée de manière à s'engager, dans une première position de pivotement (I) du levier de verrouillage (9), dans une deuxième denture de verrouillage (11) qui est disposée sur le rouleau de serrage (3), et qui est en outre réalisée de manière à parvenir hors d'engagement avec la deuxième denture de verrouillage (11) dans une deuxième position de pivotement (II) du levier de verrouillage (9),

un premier élément de commande (12) et un deuxième élément de commande (13) étant disposés sur le bouton tournant (5), le premier élément de commande (12), lors de la rotation du bouton tournant (5) dans un premier sens de rotation (R1), pouvant s'engager dans une première portion de coulisse (14) du levier de verrouillage (9) afin de déplacer le levier de verrouillage (9) dans la première position de pivotement (I) et de faire tourner le support intermédiaire (6) conjointement avec le rouleau de serrage (3), et le deuxième élément de commande (13),

- lors de la rotation du bouton tournant (5) dans un deuxième sens de rotation (R2) opposé au premier sens de rotation (R1), pouvant s'engager dans une deuxième portion de coulisse (15) du levier de verrouillage (9) pour déplacer le levier de verrouillage (9) dans la deuxième position de pivotement (II).
2. Dispositif de fermeture rotatif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) présente une forme cylindrique. 5
 3. Dispositif de fermeture rotatif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la première denture de verrouillage (8) est réalisée sur une périphérie intérieure du boîtier (2). 10
 4. Dispositif de fermeture rotatif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) se compose de plastique, la première denture de verrouillage (8) étant façonnée dans le matériau du boîtier (2). 15
 5. Dispositif de fermeture rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la deuxième denture de verrouillage (11) et le rouleau de serrage (3) sont réalisés d'une seule pièce, en particulier sous forme de composant moulé par injection. 20
 6. Dispositif de fermeture rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'axe de rotation (A) pour les pièces mobiles par rapport au boîtier (2) est formé par un boulon (16), en particulier par un boulon fileté. 25
 7. Dispositif de fermeture rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les deux éléments de commande (12, 13) sont réalisés sous forme de saillies en forme de goupilles façonnées sur le bouton tournant (5), de préférence sous forme de saillies réalisées sous forme cylindrique. 30
 8. Dispositif de fermeture rotatif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les deux éléments de commande (12, 13) sont disposés de manière décalée dans la direction périphérique en étant situés sur le même diamètre à distance de l'axe (A). 35
 9. Dispositif de fermeture rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le support intermédiaire (6) présente deux cliquets d'arrêt (7) qui sont disposés de manière diamétralement opposée par rapport à l'axe de rotation (A) sur le support intermédiaire (6). 40
 10. Dispositif de fermeture rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'au moins un cliquet d'arrêt (7) est disposé sous forme de portion élastique radialement par rapport à l'axe de rotation (A) sur le support intermédiaire (6), le cliquet d'arrêt (7) s'étendant de préférence sous forme de portion en forme de langue essentiellement droite, essentiellement dans la direction périphérique du support intermédiaire (6). 45
 11. Dispositif de fermeture rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le support intermédiaire (6) se compose d'une partie en tôle sur laquelle sont réalisés les cliquet d'arrêt (7) en le matériau du support intermédiaire (6). 50
 12. Dispositif de fermeture rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'un** boulon de palier (17) faisant saillie dans la direction de l'axe de rotation (A) est disposé sur le levier de verrouillage (9), lequel est supporté dans un évidement (18) dans le support intermédiaire (6). 55
 13. Dispositif de fermeture rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'un** levier de verrouillage unique (9) est disposé sur ou dans le support intermédiaire (6).
 14. Dispositif de fermeture rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le bouton tournant (5) présente au niveau d'une zone périphérique excentrique par rapport à l'axe (A), un évidement (19), en particulier un évidement circulaire, et **en ce que** le support intermédiaire (6) présente, au niveau de son côté tourné vers le bouton tournant (5), un marquage (20), de préférence un point coloré, le marquage (20) étant visible à travers l'évidement (19) lorsque le bouton tournant (5) se trouve avec son deuxième élément de commande (13) dans la deuxième portion de coulisse (15) du levier de verrouillage (9) et que le levier de verrouillage (9) se trouve par conséquent dans la deuxième position de pivotement (II).
 15. Chaussure, en particulier chaussure de sport, comprenant un dispositif de fermeture rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14.

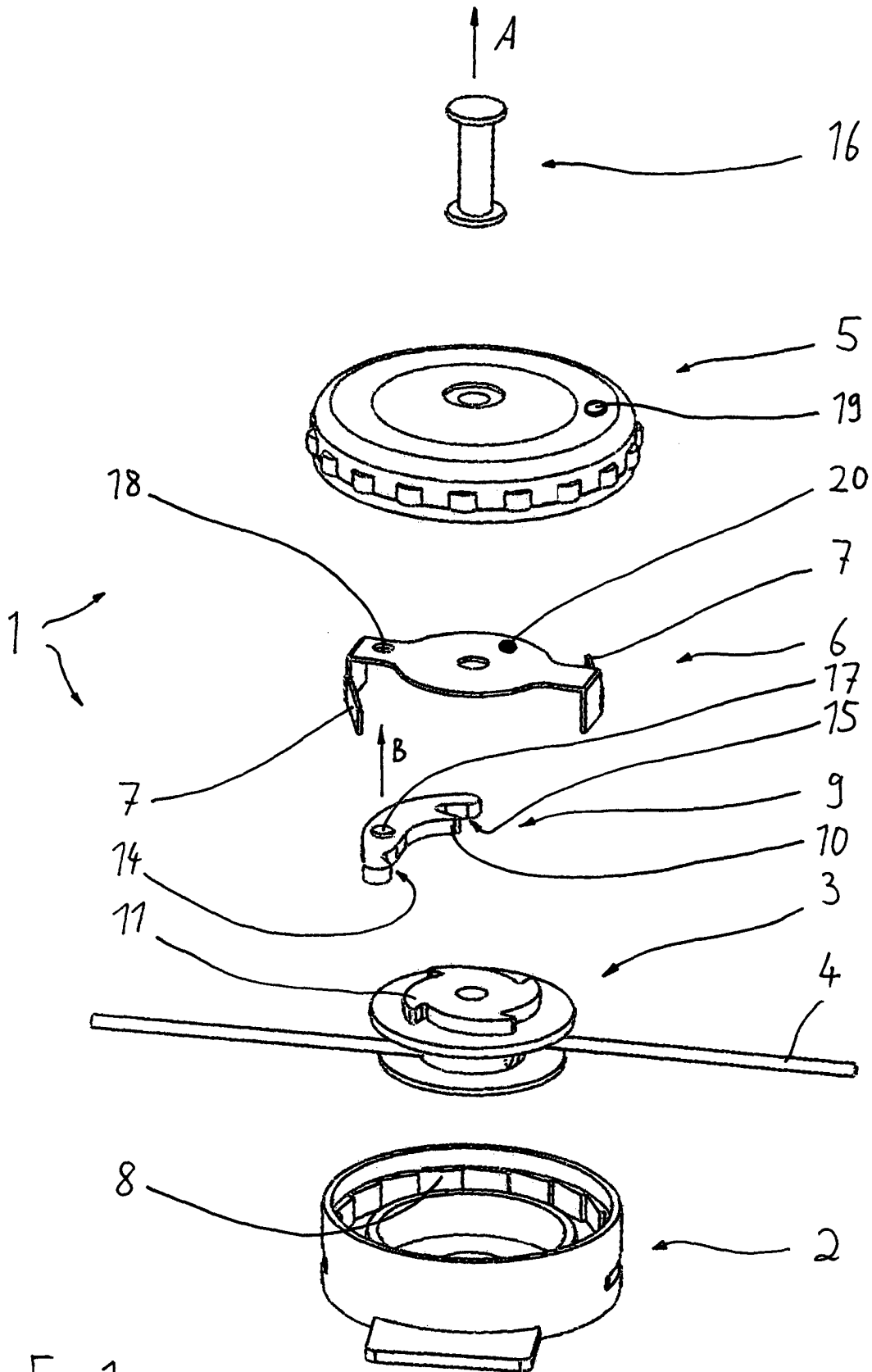


Fig. 1

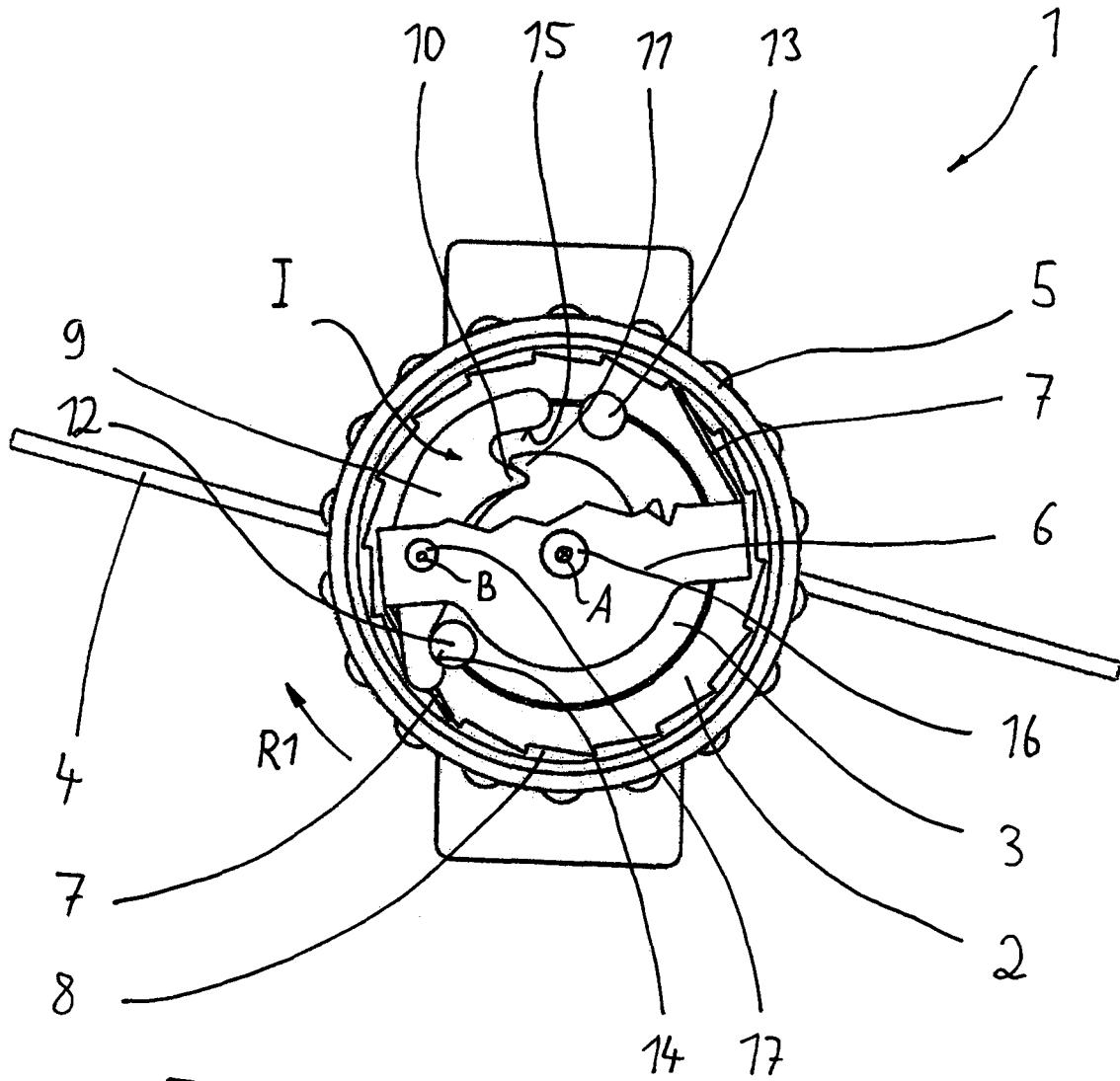


Fig. 2

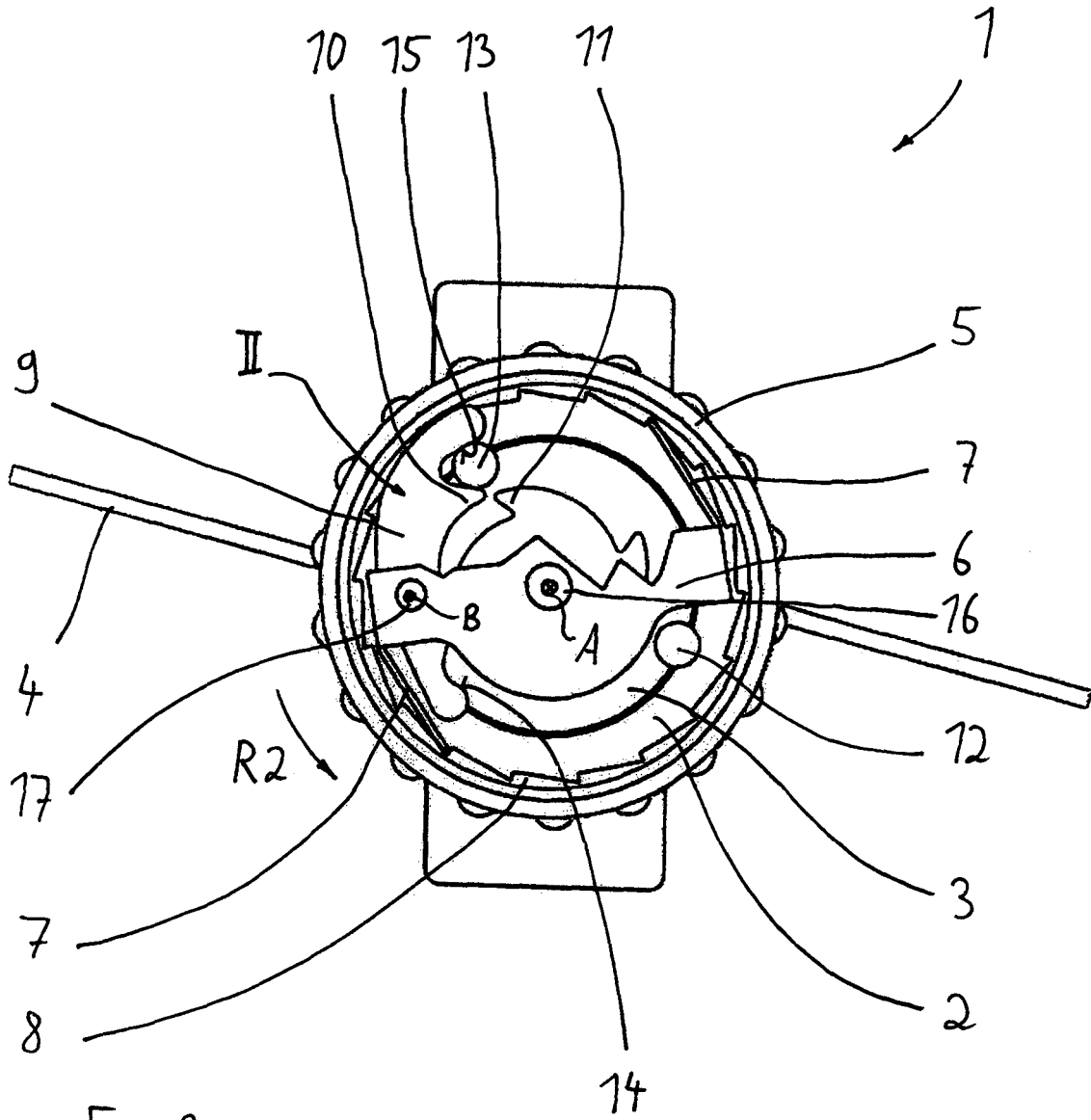


Fig. 3

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 29701491 U1 [0002]
- US 20110266384 A1 [0004]