



(11)

**EP 2 666 740 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.11.2013 Patentblatt 2013/48**

(51) Int Cl.:  
**B65H 54/553 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13002364.1**

(22) Anmeldetag: **03.05.2013**

(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**

(71) Anmelder: **Saurer Germany GmbH & Co. KG  
42897 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder: **Marx, Alexander  
41379 Brüggen (DE)**

(30) Priorität: **26.05.2012 DE 102012010458**

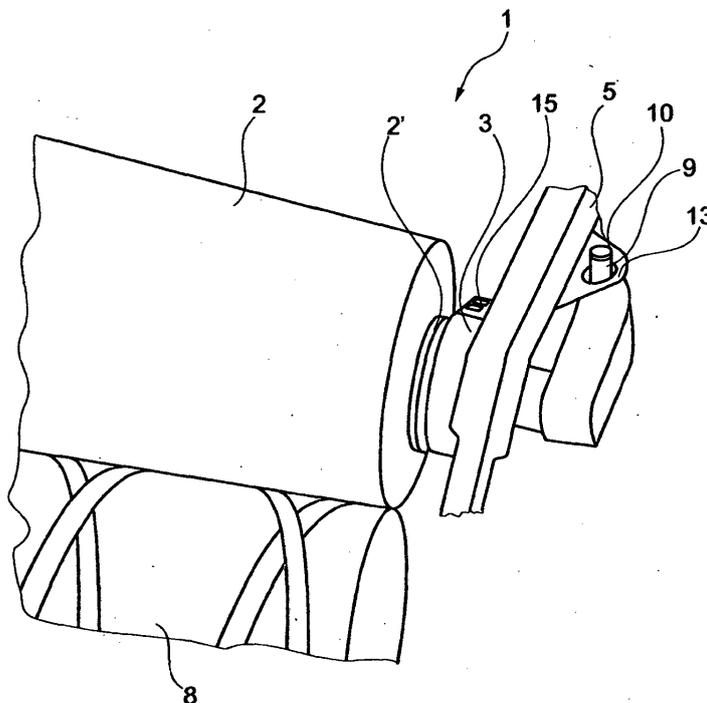
(74) Vertreter: **Hamann, Arndt  
Oerlikon Textile GmbH & Co. KG  
Carlstrasse 60  
52531 Übach-Palenberg (DE)**

(27) Früher eingereichte Anmeldung:  
**26.05.2012 DE 102012010458**

(54) **Spulvorrichtung mit einem Arretierungsmittel für den Spulenrahmen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Spulvorrichtung, in der ein Arretierungsmittel durch ein bewegliches Distanzstück (9) und eine mit dem Distanzstück zusammenwirkende Klemmeinrichtung (13) gebildet wird. Durch einen Fallbolzen (9) wird bei fehlender Hülse (2)

der Spulenrahmen (1) automatisch und unabhängig vom verwendeten Hülsenformat mittels eines Sperrbleches (13) auf Abstand zur Antriebswalze (8) gehalten, ohne dass Einstellungen am Spulenrahmen der Maschine durchzuführen sind.



**Fig. 2**

**EP 2 666 740 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Spulvorrichtung für eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine mit einem Spulenrahmen zum Haltern einer Kreuzspule, deren Hülse im Spulbetrieb zwischen den Hülsenahmen des Spulenrahmens eingespannt ist, Mitteln zum Changieren eines aufzuwickelnden Fadens sowie einer Antriebswalze, die die Kreuzspule über Reibschluss antreibt, wobei eine Hülsenaufnahme entgegen der Wirkung eines Belastungsmittels in eine Öffnungsstellung zum Einlegen einer neuen Hülse axial verlagerbar ist und der Spulenrahmen über Arretierungsmittel verfügt, die für die Beabstandung der Hülsenaufnahme von der Antriebswalze sorgen.

**[0002]** Kreuzspulen herstellende Textilmaschinen sind sowohl Spulmaschinen als auch Spinnmaschinen, wie zum Beispiel Offenend-Spinnmaschinen. Sie sind seit langem bekannt, in zahlreichen Schutzrechtsanmeldungen ausführlich beschrieben und bestehen in der Regel aus einer Vielzahl von in Reihe nebeneinander angeordneten, gleichartigen Arbeitsstellen.

**[0003]** Auf den Arbeitsstellen eines Spulautomaten werden in der Regel Spinnkopse, die relativ wenig Garnmaterial aufweisen, zu großvolumigen Kreuzspulen umgespult, die auf im Produktionsprozess nachgeschalteten Textilmaschinen, beispielsweise Webmaschinen, benötigt werden.

**[0004]** Die Kreuzspule liegt auf der Antriebswalze auf und wird von dieser über Reibschluss mitgenommen. Ist die Antriebswalze als Nutenwalze ausgebildet, so übernimmt sie zudem die Führung des aufzuwickelnden Fadens. Wird als Antriebswalze hingegen eine Trommel ohne Nuten verwendet, wird die Fadenführung von einem separaten Fadenführer, zum Beispiel einem Fingerfadenführer, gewährleistet.

**[0005]** Die einzelnen Arbeitsstellen der Offenend-Spinnmaschinen verfügen jeweils über eine Spinn- und eine Spulvorrichtung, an der das in einer Spinnkanne vorgelegte Faserband zu einem Garn versponnen und zu einer Kreuzspule aufgewickelt wird.

**[0006]** Nach Entnahme der Kreuzspule wird die axial verschiebbare Hülsenaufnahme mittels eines Belastungsmittels bis zu ihrem Endanschlag verlagert. Die Hülsenahmen beinhalten so genannte Hülsenahnahmeteller, die rotierbar gelagert sind und entsprechend verschiedener Hülsenformate ausgewechselt werden. Der Spulenrahmen selbst senkt sich ohne Gegenmaßnahmen aufgrund seines Eigengewichtes, bis er mit der verlagerten Hülsenaufnahme auf der Antriebswalze aufliegt und insbesondere bei einem versehentlichen Start der Antriebswalze beschädigt werden kann.

**[0007]** In der Serviceanleitung des Autoconer X5 der Firma Oerlikon Schlafhorst in der Version V3.0 von 04.2012, die die nächstliegende Lösung des bekannten Standes der Technik bildet, wird die aktuelle Vorgehensweise zur Verhinderung der Beschädigung beschrieben. Um das Aufliegen der Hülsenaufnahme auf der Antriebs-

walze zu verhindern, gibt es zwei einstellbare Begrenzungselemente: eine Stellschraube, die das Absenken des gesamten Spulenrahmens begrenzt und einen Anlaufring, der den Hub der verschiebbaren Hülsenaufnahme einschränkt.

**[0008]** Dazu müssen mit eingelegter Hülse zwei Schrauben gelöst werden, so dass die Hülse auf der Antriebswalze beziehungsweise auf dem Auflaufring aufliegt. Nachdem die Schrauben wieder fest gedreht wurden, muss eine Anschlagsschraube so weit in den Spulenrahmen eingedreht und schließlich gekontert werden, dass bei abgesenktem Spulenrahmen die rechte Hülsenaufnahme nicht die Antriebswalze berührt. Um das Spiel zu überprüfen, muss bei Anlauf der Antriebswalze eine sichere Mitnahme der Hülse gewährleistet sein.

**[0009]** Die Hülse wird dazu durch eine Lehre ersetzt, durch Lösen einer weiteren Schraube ein Anschlagblech anliegend zum Nocken des Spulenrahmenöffnerhebels gebracht und schließlich durch Festdrehen der Schraube arretiert. Der auf diese Weise eingestellte Abstand zwischen Anschlag und Nocken muss in einem Bereich von 0,5 mm bis 1,0 mm liegen.

**[0010]** Nachteilig bei dieser Vorgehensweise ist, dass beide Einstellungen von der Geometrie der vorgelegten Hülsen abhängig sind und demzufolge immer wieder neu durchgeführt werden müssen. Das bedeutet, bei jedem Wechsel des Hülsenformates müssen erneut diese Einstellungen ermittelt werden, um einerseits das Aufliegen der Hülsenaufnahme auf der Antriebswalze zu verhindern und andererseits den Hub der verschiebbaren Hülsenaufnahme zu beschränken. Zudem müssen diese Einstellungen aufgrund der geometrischen Anordnung sehr präzise vorgenommen werden und sind damit sehr zeitaufwendig; oftmals ist ein Nachstellen nötig.

**[0011]** Diese Vorgehensweise wirkt sich nicht nur negativ auf die Produktivität der Spul- oder Spinnmaschinen aus, sondern birgt ebenso die Gefahr, dass durch eine ungenaue Einstellung die Antriebswalze respektive die Hülsenaufnahme beschädigt werden.

**[0012]** Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Vermeidung des Kontakts von Teilen des leeren Spulenrahmens unabhängig vom jeweils verwendeten Hülsenformat zu gewährleisten. Dabei sollen nicht nur das Handling vereinfacht und somit letztlich die Produktivität der Spulprozesse gesteigert, sondern auch potentielle Fehlerquellen reduziert werden.

**[0013]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

**[0014]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0015]** Zur Lösung der Aufgabe ist gemäß Anspruch 1 vorgesehen, dass die Arretierungsmittel durch ein begrenzt bewegliches im Spulenrahmen angeordnetes Distanzstück, welches sich in seiner Arretierungsstellung auf einem fixen Teil der Arbeitsstelle abstützt und eine mit dem Distanzstück zusammenwirkende Klemmrichtung gebildet sind. Dadurch wird bei fehlender Hülse

der Spulenrahmen automatisch und unabhängig vom verwendeten Hülsenformat mittels des geklemmten Distanzstücks auf Abstand zur Antriebswalze gehalten, ohne dass hierfür zuvor Einstellungen an der Maschine durchzuführen sind. Das bedeutet, dass die Hülsenaufnahme nicht die Antriebswalze berühren kann, da das Distanzstück durch die Klemmeinrichtung arretiert wird.

**[0016]** Vorzugsweise ist, wie in Anspruch 2 beschrieben, die Klemmeinrichtung so angeordnet und durch das Belastungsmittel beaufschlagt, dass sie das Distanzstück bei nicht eingelegter Hülse klemmt und dadurch in seiner momentanen Position fixiert. Das bedeutet, dass bei fehlender Hülse das Belastungsmittel so auf die Klemmeinrichtung wirkt, dass diese das Distanzstück arretiert.

**[0017]** Gemäß Anspruch 3 ist das Distanzstück beweglich im Grundkörper des Spulenrahmens gelagert, während die Klemmeinrichtung an einem im Grundkörper drehbar gelagerten Spulenrahmenöffnerhebel festgelegt ist, der mit der axial verlagerbaren und durch das Belastungsmittel beaufschlagten Hülsenaufnahme gekoppelt ist. Durch die im Grundkörper des Spulenrahmens bewegliche Lagerung des Distanzstücks und eine beim Öffnen des Spulenrahmens über den Spulenrahmenöffnerhebel erfolgende vorübergehende Freigabe des Distanzstücks durch die am Spulenrahmenöffnerhebel angeordnete Klemmeinrichtung wird die Beabstandung des Spulenrahmens zur Antriebswalze ohne jedwede manuelle Einstellung gewährleistet. Das heißt, die Klemmeinrichtung, die am Spulenrahmenöffnerhebel befestigt ist, erhält dann bei leerem Spulenrahmen und Freigabe des Spulenrahmenöffnerhebels ihre Klemmkraft auf das Distanzstück durch das Belastungsmittel der Hülsenaufnahme und arretiert das Distanzstück, so dass das Distanzstück den Spulenrahmen auf einen fixen Teil der Arbeitsstelle abstützt. Das Distanzstück ist so dimensioniert, dass auch bei der Verwendung des größten Hülsenaufnahmetellers der Abstand zwischen Antriebswalze und Hülsenaufnahme zur Beabstandung ausreicht. Damit entfällt die Notwendigkeit einer Justierung selbst bei extremen Hülsenformaten.

**[0018]** Wie in Anspruch 4 beschrieben, sind Distanzstück und Klemmeinrichtung vorteilhaft so angeordnet und ausgebildet, dass dadurch die Endstellung der verschiebbaren Hülsenaufnahme sich nicht mit der Antriebswalze schneidet. Das heißt, die Klemmeinrichtung begrenzt den maximalen Hub der Hülsenaufnahme, so dass der Weg der axial verlagerbaren Hülsenaufnahme beschränkt ist.

**[0019]** Wie in Anspruch 5 dargelegt, besteht das Distanzstück aus einem Fallbolzen. Der Fallbolzen ist gleitend gelagert sowie axial beweglich angeordnet und gewährleistet dadurch ein einfaches Handling, ohne dass Einstellungen an dem Spulenrahmen vorgenommen werden müssen.

**[0020]** Gemäß einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Spulvorrichtung nach Anspruch 6 ist die Klemmeinrichtung durch ein Sperrblech gebildet. Solch ein

Sperrblech kann fertigungstechnisch ohne großen Aufwand und in hohen Stückzahlen produziert werden.

**[0021]** Ferner wird gemäß Anspruch 7 dargestellt, dass das Belastungsmittel eine Feder ist. Eine Feder als Maschinenelement ist wartungsfrei und einfach zu konstruieren. Die durch die Federkraft wirkende Klemmkraft ist ausreichend, um den Spulenrahmen in seiner Position zu halten und ein Absenken auf die Antriebswalze zu verhindern. Statt einer Feder könnte die Klemmkraft beispielsweise auch elektromagnetisch erzeugt werden.

**[0022]** Gemäß der Weiterbildung nach den Ansprüchen 8, 9 und 10 der Erfindung, weist der Fallbolzen Anschlagmittel zur axialen Wegbegrenzung auf. Um ein Durchrutschen des Fallbolzens bei der Entnahme der Kreuzspule zu verhindern, ist der Fallbolzen oben durch einen O-Ring gesichert. Ein O-Ring ist aus flexiblem Material gefertigt und verursacht während des Betriebs kein zusätzliches Geräusch. Auf der in Einbaurichtung unten liegenden Seite ist der Fallbolzen durch eine Endkappe gesichert, so dass auch beispielsweise bei Umbauarbeiten am Spulenrahmen der Fallbolzen nicht versehentlich aus seiner Führung herausrutschen kann.

**[0023]** Entsprechend dem Anspruch 11 weist der Fallbolzen eine oder mehrere radiale Nuten auf. Durch die Vertiefungen wird zwischen dem Fallbolzen und dem Sperrblech ein Formschluss erzeugt, so dass der Spulenrahmen sicher in der beabstandeten Position gehalten werden kann. Dadurch wird vermieden, dass, selbst wenn zusätzlicher Druck auf den Spulenrahmen ausgeübt wird und sich der Spulenrahmen senkt, die Hülsenaufnahme nicht die Antriebswalze berührt.

**[0024]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

**[0025]** Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Spulenrahmens;
- Fig. 2 eine schematische Ansicht eines Spulenrahmens mit Kreuzspule;
- Fig. 3 und 4 Detailansichten der erfindungsgemäßen Vorrichtung ohne Hülsen;
- Fig. 5 Lagerung des Fallbolzens im Grundkörper des Spulenrahmens.

**[0026]** Figur 1 und 2 zeigen eine schematische Ansicht eines Spulenrahmens 1 einer Spulvorrichtung. In einer derartigen Spulvorrichtung wird ein Faden zu einer Kreuzspule 2 aufgewickelt. Die Kreuzspule 2 ist während des Spinn- respektive Spulprozesses mit ihrer Hülse 2' in einem Spulenrahmen 1 gehalten und wird dabei über eine Spulenantriebswalze 8, hier beispielsweise eine Fadenführungstrommel, mittels Reibschluss angetrieben. Die Fadenführungstrommel 8 sorgt neben dem Antrieb dafür, dass der Faden in sich kreuzenden Lagen auf die

Kreuzspule 2 aufgespult wird. Der Spulenrahmen 1 ist um eine Schwenkachse 6 verschwenkbar gelagert.

[0027] Des Weiteren verfügen derartige Spulenrahmen 1 insgesamt über Hülsenaufnahmen 3 mit Hülsenaufnahmetellern 4, zwischen denen die Hülse 2' eingespannt wird. Mittels des Spulenrahmenöffnerhebels 5 kann die in Vorderansicht rechte Hülsenaufnahme 3 axial verschoben werden, so dass die Hülse 2' der Kreuzspule 2 eingelegt werden kann.

[0028] Die Figuren 3 und 4 zeigen Detailansichten der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei keine Kreuzspule 2 oder Hülse 2' eingelegt ist. In einem Arm des Spulenrahmens 1 ist ein als Distanzstück wirkender Fallbolzen 9 gleitend gelagert und längs seiner Achse frei beweglich. Ein als Klemmeinrichtung wirkendes Sperrblech 13 liegt auf dem Arm des Spulenrahmens 1 an dem Fallbolzen 9 an. Mittels einer Spannfeder 14 wird eine Klemmkraft erzeugt, die auf den Spulenrahmenöffnerhebel 5 übertragen wird. Der Fallbolzen 9 wird in Einbaulage oben durch einen O-Ring 10 axial so gesichert, dass er ohne Wirkung des Sperrblechs in seiner Vertikalbewegung begrenzt wird. In Einbaulage unten wird dies durch eine Endkappe 11 gewährleistet. Eine oder mehrere Nuten 12 gewährleisten eine zusätzliche, formschlüssige Halterung des Fallbolzens 9 in dem Sperrblech 13.

[0029] Figur 5 zeigt die Lagerung des Fallbolzens 9 im Grundkörper des Spulenrahmens 1.

[0030] Durch Betätigen des Spulenrahmenöffnerhebels 5 nach rechts gegen die Kraft der Spannfeder 14 kann die Kreuzspule 2 aus dem Spulenrahmen 1 entnommen werden. Der Fallbolzen 9 fällt bis zum O-Ring 10 nach unten durch und liegt auf dem Spulstellengehäuse 7 auf. Anschließend rückt die verschiebbare Hülsenaufnahme 3 unter Wirkung der Spannfeder nach links und wird durch das Sperrblech 13 radial geklemmt. Die Klemmkraft wird ausgehend von der Spannfeder 14 der Hülsenaufnahme 3 über das Gelenk 15 auf den Spulenrahmenöffnerhebel 5, an dem das Sperrblech 13 befestigt ist, übertragen. Die Federkraft und die Hebelverhältnisse sind dabei so bemessen, dass die auf den Fallbolzen 9 wirkende Klemmkraft ausreichend ist, um den Fallbolzen 9 und damit den Spulenrahmen 1 in seiner Position zu halten und das Absenken auf die Fadenführungstrommel 8 zu verhindern. Gleichzeitig begrenzt das am Fallbolzen 9 anliegende Sperrblech 13 den maximalen Hub der verschiebbaren Hülsenaufnahme 3. Falls auf den beabstandeten Spulenrahmen 1 Druck ausgeübt wird, wird der Fallbolzen durch die radiale Nut 12 im Fallbolzen 9 abgefangen und ein Formschluss mit dem Sperrblech 13 erzeugt, so dass die Nut 12 die Beabstandung zusätzlich sichert.

[0031] Wird eine neue Hülse 2' in den Spulenrahmen 1 eingelegt, so rückt die verschiebbare Hülsenaufnahme 3 längs ihrer Achse weiter nach rechts, die Spannfeder 14 klemmt die Hülse 2' und das Sperrblech 13 gibt den Fallbolzen 9 frei. Der Fallbolzen 9 ist nun wieder axial beweglich und der Spulenrahmen 1 respektive die Hülse

2' kann zur Auflage auf die Fadenführungstrommel 8 gebracht werden, ohne dass der Fallbolzen den erforderlichen Schwenkweg begrenzt. Der Spulenrahmen wird in Spulstellung ausschließlich durch die Hülse 2' respektive Kreuzspule 2 abgestützt, so dass sich ein exakter Reibschluss automatisch einstellt.

[0032] Daraus lässt sich erkennen, dass unabhängig vom Spulenformat sowohl ein sicherer Abstand der Hülsenaufnahmeteller von der Antriebswalze bei leerem Spulenrahmen 1 als auch ein für das Spulenformat optimaler Reibschluss zwischen Hülse 2' respektive Kreuzspule 2 und Antriebswalze gegeben ist.

## 15 Patentansprüche

1. Spulvorrichtung für eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine mit einem Spulenrahmen zum Haltern einer Kreuzspule, deren Hülse im Spulbetrieb zwischen Hülsenaufnahmen des Spulenrahmens eingespannt ist, Mitteln zum Changieren eines aufzuwickelnden Fadens sowie einer Antriebswalze, die die Kreuzspule über Reibschluss antreibt, wobei eine Hülsenaufnahme entgegen der Wirkung eines Belastungsmittels in eine Öffnungsstellung zum Einlegen einer neuen Hülse axial verlagerbar ist und der Spulenrahmen über Arretierungsmittel verfügt, die für die Beabstandung der Hülsenaufnahme von der Antriebswalze sorgen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierungsmittel durch ein begrenzt bewegliches im Spulenrahmen angeordnetes Distanzstück, welches sich in seiner Arretierungsstellung auf einem fixen Teil der Arbeitsstelle abstützt und eine mit dem Distanzstück (9) zusammenwirkende Klemmeinrichtung (13) gebildet sind.
2. Spulvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmeinrichtung (13) so angeordnet und durch das Belastungsmittel (14) beaufschlagt ist, dass sie das Distanzstück (9) bei nicht eingelegter Hülse 2' klemmt und dadurch in seiner momentanen Position fixiert.
3. Spulvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzstück (9) beweglich im Grundkörper des Spulenrahmens (1) gelagert ist, während die Klemmeinrichtung (13) an einem im Grundkörper drehbar gelagerten Spulenrahmenöffnerhebel (5) festgelegt ist, der mit der axial verlagerten und durch das Belastungsmittel (14) beaufschlagten Hülsenaufnahme (3) gekoppelt ist.
4. Spulvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Distanzstück und Klemmeinrichtung so angeordnet und ausgebildet sind, dass dadurch die Endstellung der verschiebbaren Hülsenaufnahme sich nicht mit

der Antriebswalze schneidet.

5. Spulvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzstück (9) aus einem Fallbolzen besteht. 5
6. Spulvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmeinrichtung (13) durch ein Sperrblech gebildet ist. 10
7. Spulvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Belastungsmittel (14) eine Feder ist.
8. Spulvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fallbolzen (9) Anschlagmittel zur axialen Wegbegrenzung aufweist. 15
9. Spulvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fallbolzen (9) durch eine Endkappe (11) gesichert wird. 20
10. Spulvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fallbolzen (9) durch einen O-Ring (10) gesichert wird. 25
11. Spulvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fallbolzen (9) eine oder mehrere radiale Nuten (12) aufweist. 30

35

40

45

50

55

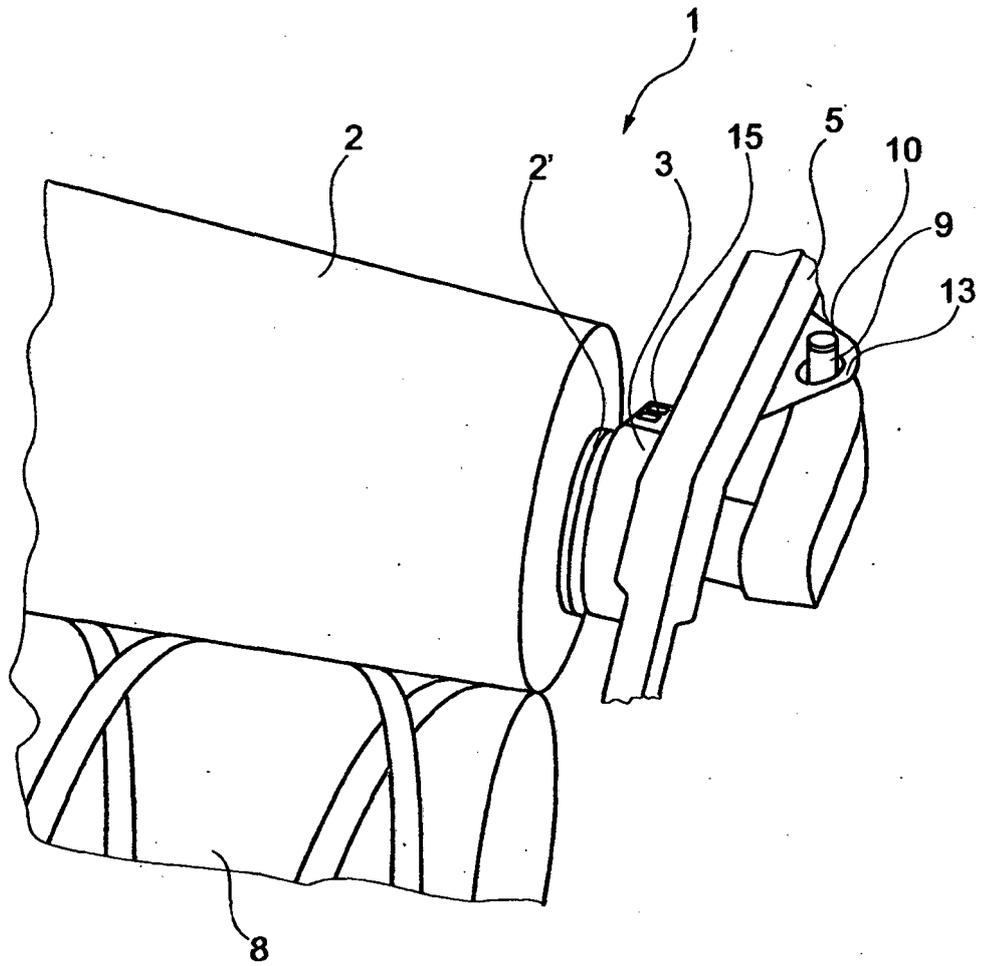


Fig. 2

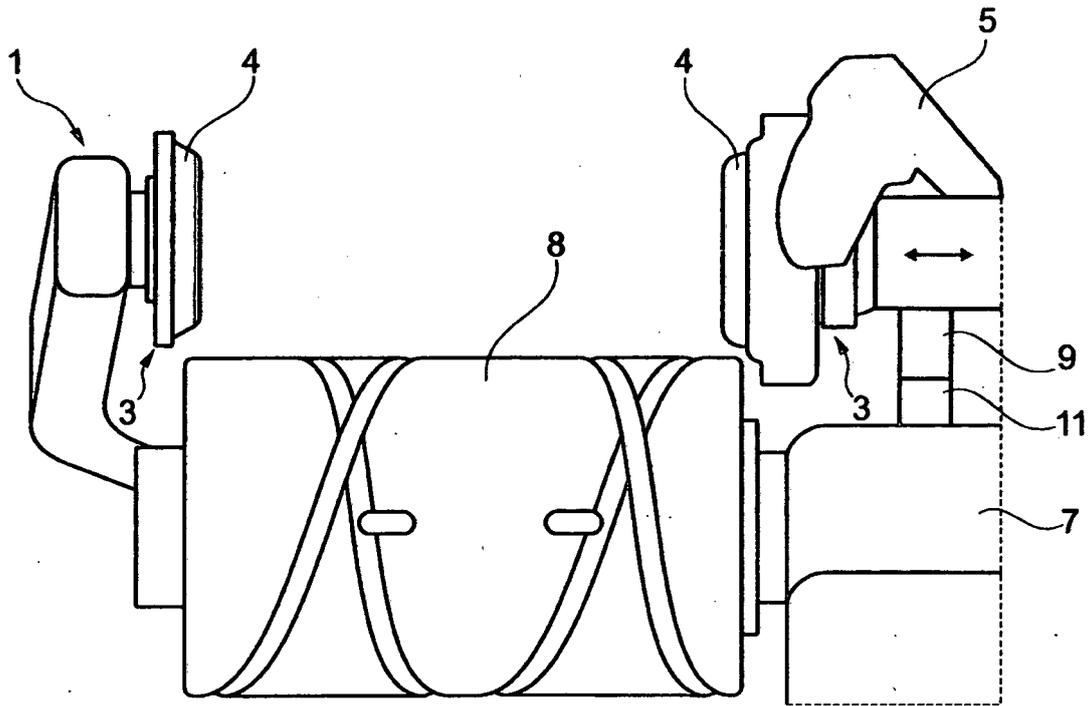


Fig. 1

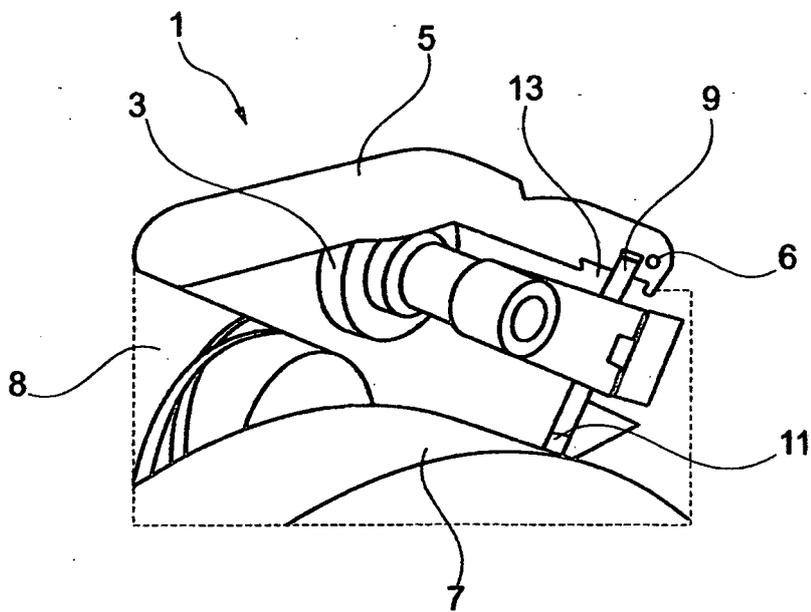


Fig. 3

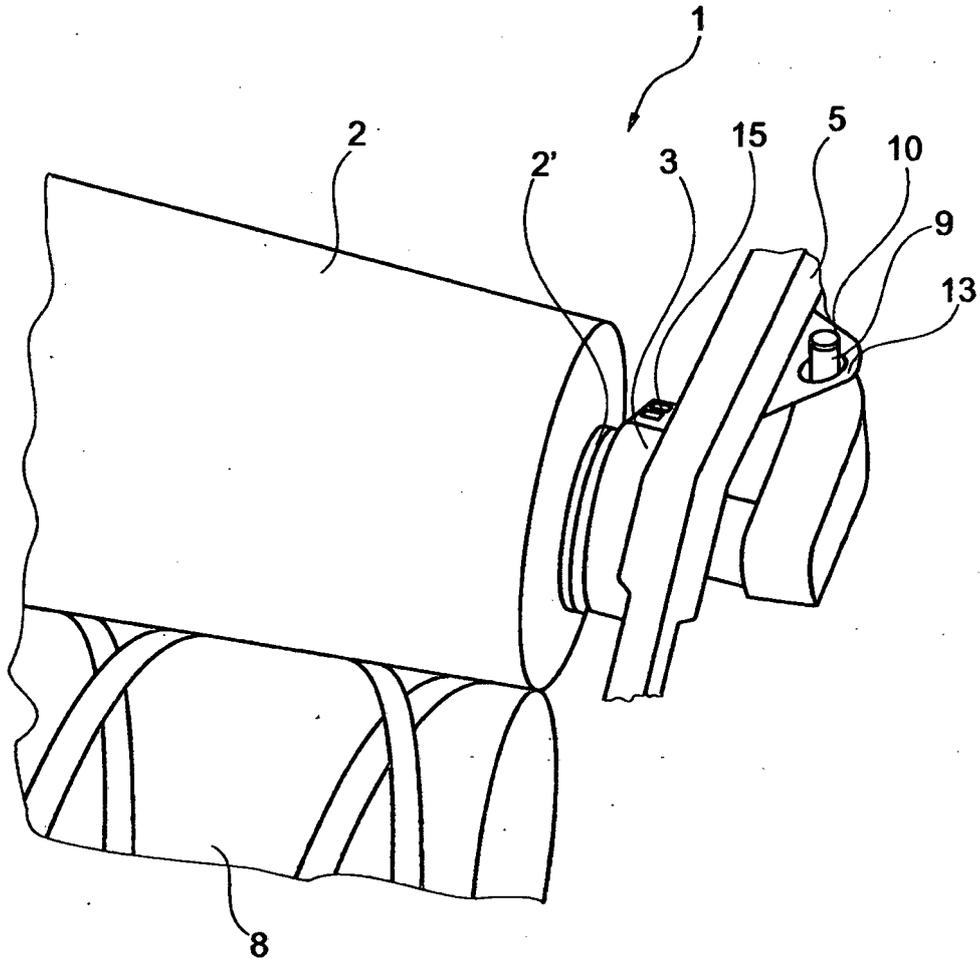


Fig. 2

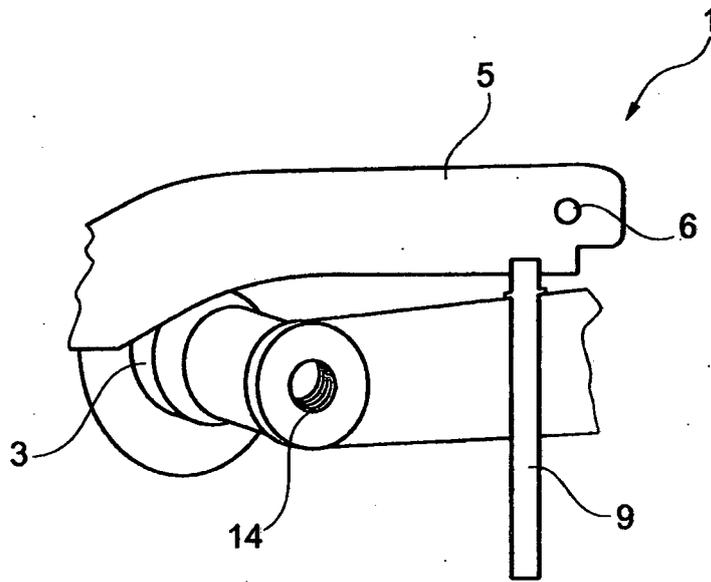


Fig. 4

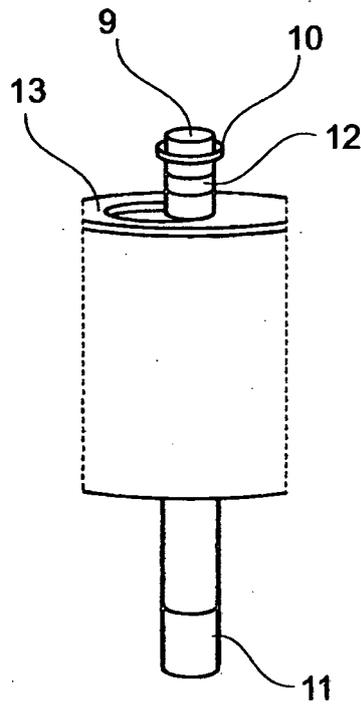


Fig. 5