

(19)



(11)

EP 1 834 774 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

19.09.2007 Patentblatt 2007/38

(51) Int Cl.:

B41F 27/12^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **07005333.5**(22) Anmeldetag: **15.03.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **17.03.2006 DE 102006012760**(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
63012 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:

- Naumann, Reinhard
04435 Schkeuditz (DE)
- Oertel, Frank
07957 Langenwetzendorf (DE)

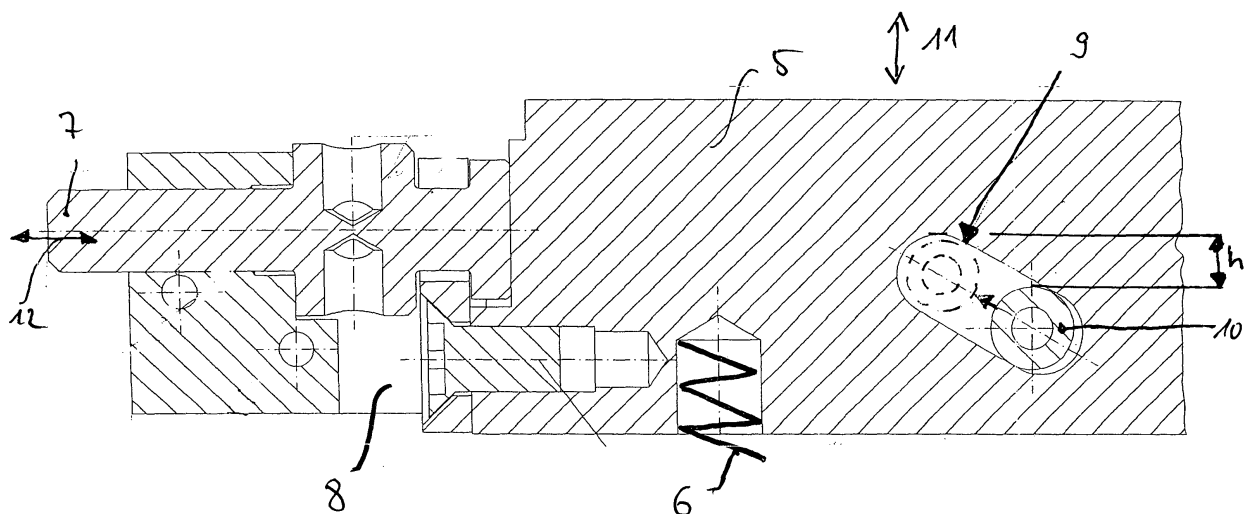
(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas****MAN Roland Druckmaschinen AG
Intellectual Property (IP)
86219 Augsburg (DE)****(54) Vorrichtung zum Befestigen einer flexiblen Bespannung auf einen Druckzylinder**

(57) Die Erfindung betrifft Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung (1) auf einem Zylinder (2) einer Rotationsdruckmaschine mit mindestens einem achsparallelen Kanal (3) im Zylinder (2), der einen Schlitz (4) zum Einschieben und Herausziehen der Enden einer Bespannung (1) ausbildet und einem im Kanal (3) angeordneten Klemmkörper (5), der mittels mehrerer Druckfedern (6) zum Befestigen der Bespannung (1) radial in Richtung des Schlitzes (4) gedrückt wird, wobei an den

Enden des Zylinders (2) Stellelemente (7) angeordnet sind, über die der Klemmkörper (5) radial verschiebbar geführt ist, um ein Einschieben und Herausziehen der Enden der Bespannung (1) zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß ist innerhalb des Kanals (3) neben dem Klemmkörper (5) mindestens ein Stützelement (8) angeordnet, das in mindestens eine Ausnehmung (9) im Klemmkörper (5) eingreift, wobei durch eine Bewegung der Stellelemente (7) eine Relativbewegung zwischen Stützelement (8) und Klemmkörper (5) bewirkt wird.

Fig. 3

**EP 1 834 774 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 197 03 290 A1 der Anmelderin ist bereits eine Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung auf einem Druckzylinder einer Rotationsdruckmaschine bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung wird ein Klemmkörper innerhalb eines achsparallelen Kanals des Zylinderskörpers durch Druckfedern radial nach außen auf die Kanalflächen gedrückt, um eine zwischen den Kanalflächen und dem Klemmkörper befindliche Bespannung zu fixieren. Zum Aufspannen und zum Abspannen der Bespannung wird der Klemmkörper durch an seinen äußeren Enden befindliche Stellschrauben radial zum Zylinderinneren verstellt. In dieser Aufspannungs- und Abspannposition bewirken die Druckfedern eine Durchbiegung der Klemmleiste zum Zylinderäußeren zwischen den endständigen Stellschrauben.

[0003] Gerade bei schlanken Zylindern, wie zum Beispiel einfachrunden und mehreren Seiten breiten Druckzylindern, ist die Größe beziehungsweise der Durchmesser der Kanalbohrung begrenzt. Aufgrund des limitierten Kanaldurchmessers ist entsprechend die Abmessung der Klemmleiste und damit einhergehend deren Steifigkeit begrenzt. Wird zum Aufspannen oder zum Abspannen der Bespannung der Klemmkörper durch an seinen äußeren Enden befindliche Stellschrauben radial zum Zylinderinneren verstellt, so kann der Bauch der durchgebogenen Klemmleisten im Zylindermittelbereich so nahe an die Kanalwandung ragen, so dass kein Lösen beziehungsweise Einführen der Bespannung erfolgen kann.

[0004] Die Erfinder haben sich daher die Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine so zu verbessern, dass eine Durchbiegung der Klemmleiste beim Lösen der Klemmung vermieden wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0006] Die Erfinder haben erkannt, dass es möglich ist die Durchbiegung der Klemmleiste beim Aufspannen oder beim Abspannen einer Bespannung zu verhindern, wenn im Spannkanaal zusätzlich zur Klemmleiste Stützelemente derart angeordnet werden, so dass die Stützelemente als mechanische Barriere für die Durchbiegung der Klemmleiste fungieren und gleichzeitig durch die Stützelemente eine Ableitung der aus der Durchbiegung resultierenden Kraft auf die Kanalinnenwandung bewirkt wird.

[0007] Aus den gewonnenen Erkenntnissen heraus schlagen die Erfinder vor, eine Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine mit mindestens einem achsparallelen Kanal im Zylinder, der einen Schlitz zum Einschieben

und Herausziehen der Enden einer Bespannung ausbildet und einem im Kanal angeordneten Klemmkörper, der mittels mehrerer Druckfedern zum Befestigen der Bespannung radial in Richtung des Schlitzes gedrückt wird, wobei an den Enden des Zylinders Stellelemente angeordnet sind, über die der Klemmkörper radial verschiebbar geführt ist, um ein Einschieben und Herausziehen der Enden der Bespannung zu ermöglichen, dahingehend zu verbessern, dass innerhalb des Kanals neben dem Klemmkörper mindestens ein Stützelement angeordnet ist, das in mindestens eine Ausnehmung im Klemmkörper eingreift, wobei durch eine Bewegung der Stellelemente eine Relativbewegung zwischen Stützelement und Klemmkörper bewirkt wird.

[0008] Wird bei dieser Ausführung der Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung auf einem Zylinder das Stützelement durch das Stellelement in Richtung der Kanalbohrung verschoben, so führt diese Verstellbewegung, bei geeigneter Ausführung der Ausnehmung, zum Beispiel als Langloch, zu einer Relativbewegung zwischen Klemmkörper und Stützelement in radialer Richtung der Kanalbohrung. Das Stützelement wird an die Kanalbohrungswandung gedrückt und führt zum Absenken des Klemmkörpers aus der Fixierstellung der Bespannung. Durch das Abstützen des Stützelementes in der Kanalbohrung wird das Durchbiegen der Klemmkörpers verhindert.

[0009] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1: Schnittansicht durch einen Teilausschnitt eines Zylinders mit neuer Spannvorrichtung;

Figur 1a: Schnitt durch Fixierstift und Klemmkörper;

Figur 2: Schnittansicht durch eine weitere Ausführung einer neuen Spannvorrichtung;

Figur 3: Detailansicht auf Klemmkörper mit Langloch und Stellelement;

Figur 4: Schnittansicht durch einen Klemmkörper mit Stützelement und Bolzen durch die Ebene des Langlochs.

[0010] Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 4 beschrieben.

[0011] Die Figur 1 zeigt in einer Schnittansicht senkrecht durch die Zylinderrotationsachse einen Teilausschnitt eines Zylinders 2 mit neuer Spannvorrichtung. Beim Zylinder 2 kann es sich sowohl um einen Form- als auch um einen Übertragungszyylinder handeln, der als

Aufzug beziehungsweise als Bespannung 1 ein oder mehrere Druckplatten oder ein oder mehrere Gummitücher an der Zylinderoberfläche trägt. Um die Enden der Bespannung 1 am Zylinder 2 befestigen zu können, ist ein axial verlaufender Spannkanal 3 im Zylinder 2 eingelassen, der an der Zylinderoberfläche einen Schlitz 4 ausbildet in den beziehungsweise aus dem die Bespannung 1 ein-/ausgeführt wird. Über nicht dargestellte Federelemente können die Enden der Bespannung 1 zwischen Kanalinnenwandung und Klemmkörper 5 geklemmt werden. Der Klemmkörper 5 ist in radialer Richtung 11 zum Auf- beziehungsweise Abspannen der Bespannung 1 beweglich gelagert. Durch ein Stellelement 7, hier ein Stift oder ein Gewindestift, der parallel zur Zylinderrotationsachse verschiebbar ist, kann der Klemmkörper 5 in Kanalrichtung verschoben werden, wobei sich eine Relativbewegung des Klemmkörpers 5 bezüglich der nicht dargestellter Stützelemente in Richtung 11 ergibt. Dabei kann ein Fixierstift 13, der in einem Langloch beweglich gelagert ist, bewirken, dass der Klemmkörper 5 sich lediglich in radialer Zylinderrichtung 11 verschieben lässt. **[0012]** Die Figur 1 a zeigt einen Schnitt durch den Fixierstift 13 und den Klemmkörper 5. Der Fixierstift 13 ist in einem Langloch 14 gelagert, wodurch nur eine radiale Bewegung 11 des Klemmkörpers 5 ermöglicht wird und ein axiales Verschieben in Richtung der Kanalbohrung verhindert wird.

[0013] Die Figur 2 zeigt eine Schnittansicht durch den Spannkanal 3 und eine weitere Ausführung der neuen Spannvorrichtung. Bei der Bespannung 1 handelt es sich um ein Drucktuch, welches sich auf einer Trägerplatte befindet. Die beiden Enden der Trägerplatte werden mit dem Klemmkörper 5 an die Kanalinnenwandung gedrückt wodurch das Drucktuch auf dem Umfang des Zylinders 2 aufgespannt wird. Dabei wird der Klemmkörper 5 vom Boden des Spannkanals 3 mittels Druckfedern 6 in Richtung Schlitz 4 gedrückt. Der Klemmkörper 5 weist in Richtung des Schlitzes 4 zwei konisch verlaufende Flanken auf, wobei die beiden Enden der Trägerplatte in Figur 2 an der oberen Flanke geklemmt werden. Im Spannkanal 3 sind oberhalb und unterhalb des Klemmkörpers 5 Stützelemente 8 angeordnet, die über nicht dargestellte Verbindungselemente und Ausnehmungen im Klemmkörper 5 miteinander verbunden sind. Wird der Klemmkörper 5 durch ein nicht dargestelltes Stellelement in Richtung der Kanalbohrung verschoben, so führt diese Verstellbewegung, bei geeigneter Ausführung der Ausnehmung, zum Beispiel als Langloch, zu einer Relativbewegung zwischen Klemmkörper 5 und Stützelement in radialer Richtung 11 der Kanalbohrung. Das Stützelement wird an die Kanalbohrungswandung gedrückt und führt zum Absenken des Klemmkörpers aus der Fixierstellung der Bespannung 1. Durch das Abstützen des Stützelementes in der Kanalbohrung wird das Durchbiegen der Klemmkörpers 5 verhindert.

[0014] Die Figur 3 zeigt in einer Draufsicht einen Teilabschnitt eines Klemmkörpers 5 in Längsrichtung des Spannkanals. Links in Figur 3 ist ein bolzenförmiges Stel-

lelement 7 angeordnet, welches über eine Gewindeführung verfügt und sich in Richtung 12, hier parallel zu Zylinderachse, verfahren lässt. Der Klemmkörper 5 weist in dieser Ausführung ein Langloch 9 auf, welches eine schräge Neigung besitzt. Durch das Langloch 9 werden die Stützelemente 8 (nur teilweise abgebildet) mittels eines Bolzens 10 miteinander verbunden. Wird nun das Stellelement 7 nach rechts bewegt, so werden die Stützelemente 8 an die Kanalbohrungswandung gedrückt und der Klemmkörper 5 wird um den Verstellhub h radial nach unten absenkt, so dass der Schlitz am Zylinder zum Aufspannen oder Abspannen der Bespannung frei gegeben wird. Im abgesenkten Zustand wäre der Bolzen an der oberen Position des Langloches 9 (gestrichelt dargestellt). Über den in Figur 1 a beschriebenen Fixierstift wird nur eine radiale Bewegung 11 des Klemmkörpers 5 ermöglicht, während die Stützelemente 8 sich axial innerhalb der Kanalbohrung verschieben lassen.

[0015] Die Figur 4 zeigt eine Schnittansicht durch einen Klemmkörper 5 mit Stützelementen 8 und Bolzen 10 durch die Ebene des Langloches 9.

[0016] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten Merkmale und die Merkmale der Ansprüche nicht nur in den jeweils angegebenen Kombinationen, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0017]

1	Bespannung
2	Zylinder
3	Spannkanal
4	Schlitz
5	Klemmkörper
6	Druckfeder
7	Stellelement
8	Stützelement
9	Langloch
10	Bolzen
11	Bewegungsrichtung Klemmkörper
12	Bewegungsrichtung Stellelement
13	Fixierstift
14	Langloch
h	Verstellhub Klemmkörper

Patentansprüche

- Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung (1) auf einem Zylinder (2) einer Rotationsdruckmaschine mit mindestens einem achsparallelen Kanal (3) im Zylinder (2), der einen Schlitz (4) zum Einschieben und Herausziehen der Enden einer Bespannung (1) ausbildet und einem im Kanal (3) angeordneten Klemmkörper (5),

der mittels mehrerer Druckfedern (6) zum Befestigen der Bespannung (1) radial in Richtung des Schlitzes (4) gedrückt wird, wobei an den Enden des Zylinders (2) Stellelemente (7) angeordnet sind, über die der Klemmkörper (5) radial verschiebbar geführt ist, um ein Einschieben und Herausziehen der Enden der Bespannung (1) zu ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Kanals (3) neben dem Klemmkörper (5) mindestens ein Stützelement (8) angeordnet ist, das in mindestens eine Ausnehmung (9) im Klemmkörper (5) eingreift, wobei durch eine Bewegung der Stellelemente (7) eine Relativbewegung zwischen Stützelement (8) und Klemmkörper (5) bewirkt wird.

5

10

15

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Fixierelement (13) angeordnet ist, das eine axiale Verschiebung des Klemmkörpers (5) verhindert aber eine radiale Verschiebung des Klemmkörpers (5) ermöglicht.

20

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Fixierelement (13) in einem Langloch (14) verschiebbar angeordnet ist.

25

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** neben dem Klemmkörper (5) jeweils mindestens ein Stützelement (8) angeordnet ist, wobei die Stützelemente (8) durch die Ausnehmung (9) im Klemmkörper (5) mit einem Bolzen (10) miteinander verbunden sind.

30

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang der Längsachse des Klemmkörpers (5) mehrere Ausnehmungen (9) und mehrere Stützelemente (8) angeordnet sind.

35

40

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung als Langloch (9) ausgebildet ist, welches gegenüber der Zylinderrotationsachse eine Neigung aufweist.

45

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellelemente (7) in radialer und/oder axialer Richtung (12) zum Zylinder (2) verstellbar ausgeführt sind.

50

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Stellelement (7) und Klemmkörper (5) und/oder zwischen Stellelement (7) und Stützelement (8) ein Kraftumlenksystem, vorzugsweise ein Umlenklotz oder ein Hebel, angeordnet ist.

55

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Antrieb angeordnet ist, der die Stellelemente (7) bewegt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb ein pneumatischer und/oder hydraulischer und/oder elektrischer Antrieb ist.

Fig. 1

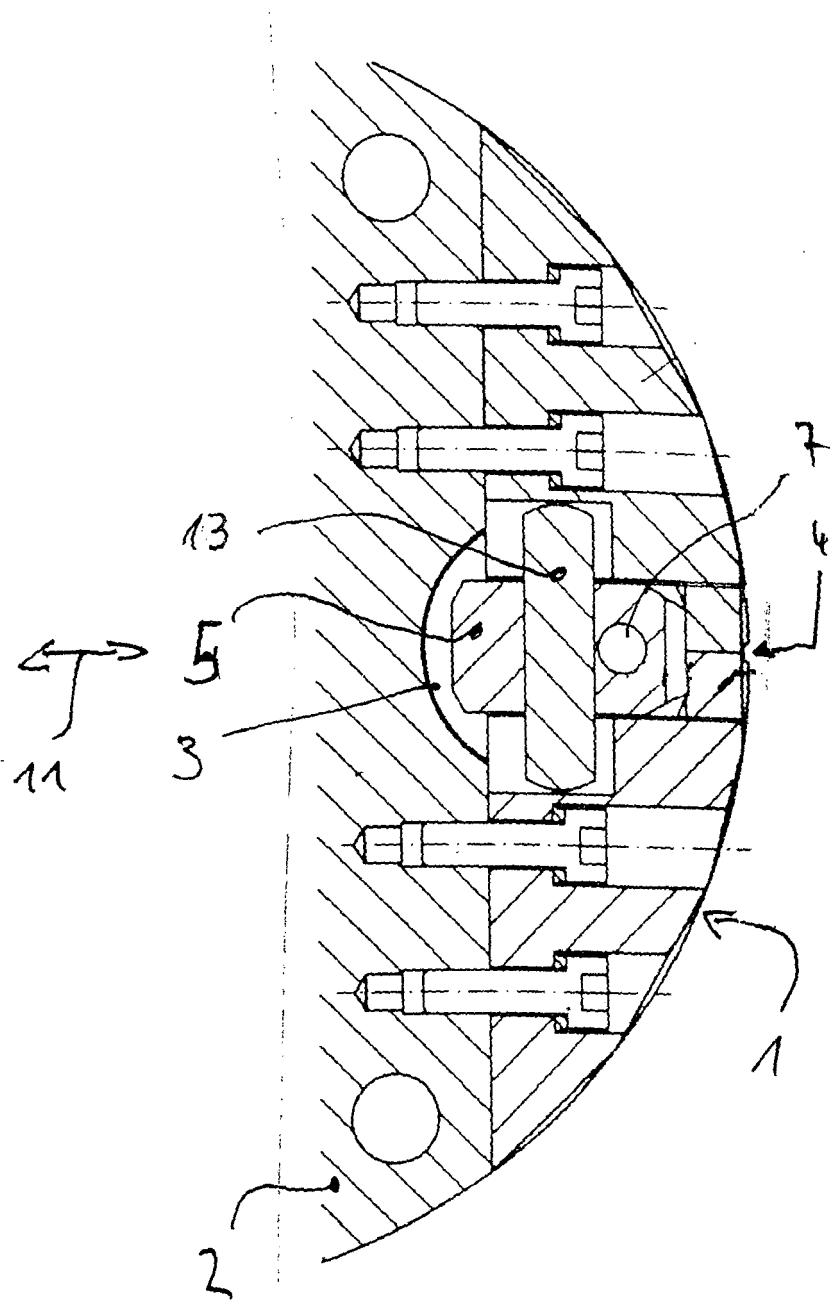


Fig. 1a

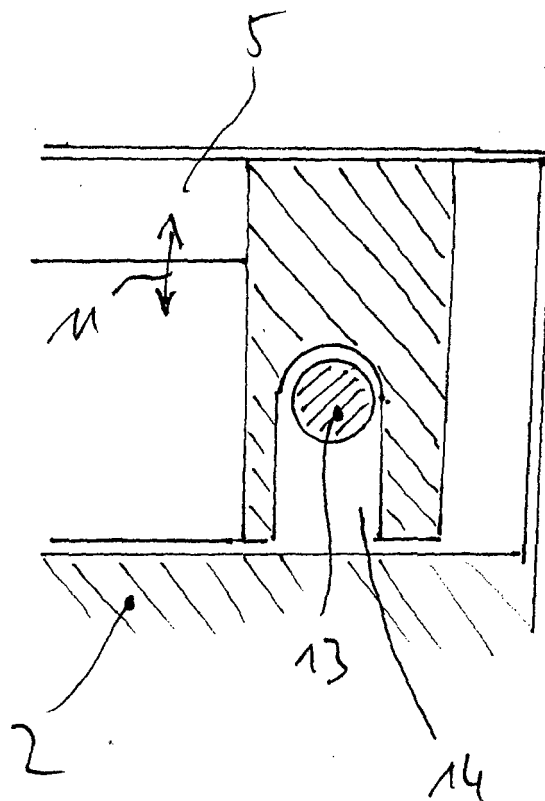


Fig. 2

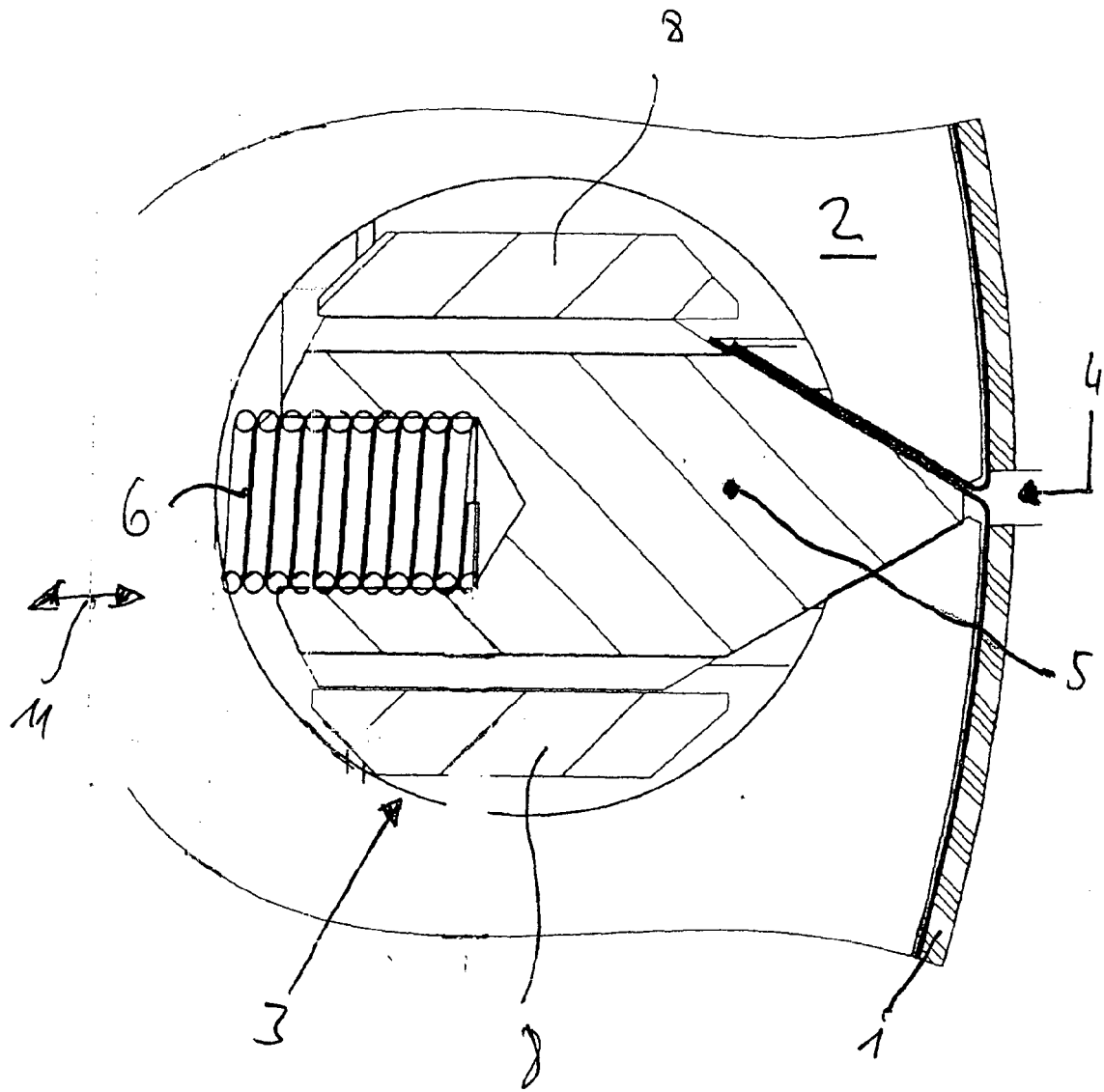


Fig. 3

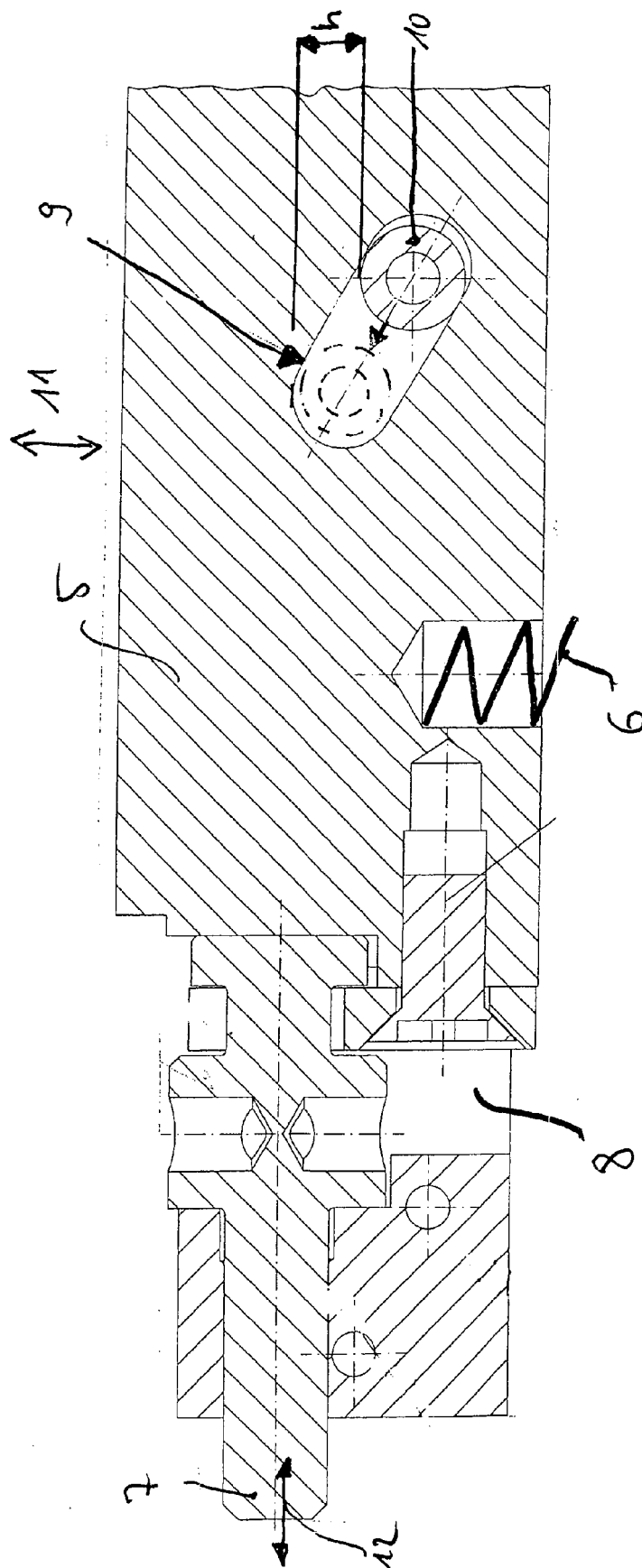
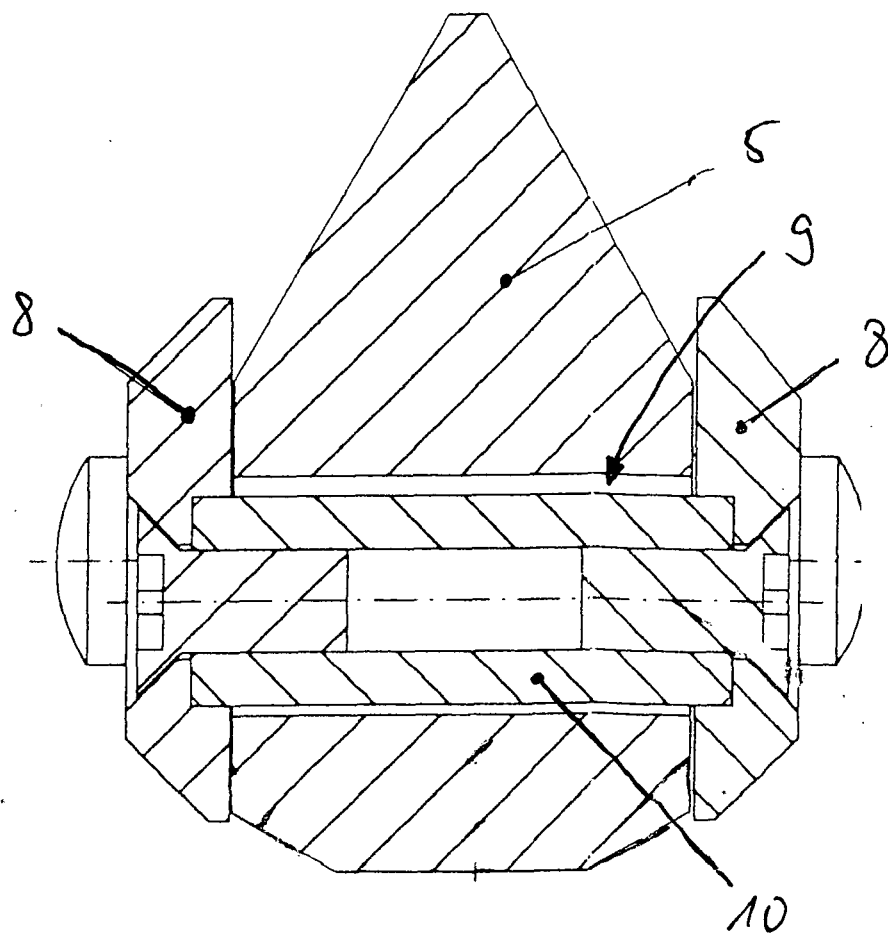


Fig. 4



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 19703290 A1 [0002]