



(11) **EP 1 655 134 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2008 Patentblatt 2008/13

(51) Int Cl.:
B41F 13/22 ^(2006.01) **B41F 31/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05109725.1**

(22) Anmeldetag: **19.10.2005**

(54) **Druckmaschinenzylinder oder -walze**

Cylinder or roller of a printing press

Cylindre ou rouleau de machine d'impression

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **05.11.2004 DE 102004054031**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.05.2006 Patentblatt 2006/19

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen AG
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hieronymus, Jens
64293, Darmstadt (DE)**

- **Michels, Jürgen
69221, Dossenheim (DE)**
- **Schaffrath, Dieter
64653, Lorsch (DE)**
- **Schönberger, Wolfgang
69198, Schriesheim (DE)**
- **Schwaab, Bernhard
67434, Neustadt (DE)**
- **Thielemann, Michael
69118, Heidelberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 574 103 DE-U1-3202004 008
90
US-A- 2 043 995**

EP 1 655 134 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Druckmaschinenzylinder oder eine Druckmaschinenwalze, mit mindestens einem von einem Temperiermittel durchströmten Temperiermittelkanal und einem umfangsseitigen Zylinderkanal, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein solcher Druckmaschinenzylinder ist im DE-U-20 2004 008903 offenbart.

[0003] In EP 0 557 245 A1 (siehe darin insbesondere Figur 2) ist ein solcher Druckmaschinenzylinder beschrieben. Bei dem Druckmaschinenzylinder des genannten Standes der Technik fungiert der Zylinderkanal als ein sogenannter Spannkanal. In den Druckmaschinenzylinder sind Temperiermittelkanäle eingebracht, die eine sich entlang des Umfangs des Druckmaschinenzylinders erstreckende Reihe bilden. Diese Reihe wird durch den Zylinderkanal unterbrochen, welcher somit eine lokale Störung der thermischen Symmetrie des Zylinderprofils darstellt und eine ungleichmäßige Wärmeausdehnung des Zylinderprofils verursacht. Die ungleichmäßige Wärmeausdehnung hat Rundlauffehler zur Folge, die wiederum eine verminderte Druckqualität zur Folge haben.

[0004] In EP 1 218 187 B1 wird zur Vergleichmäßigung eines in Umfangsrichtung schwankenden Temperaturprofils eines temperierten Form- oder Übertragungszylinders vorgeschlagen, dessen Außenwand so dick zu gestalten, dass ein oder mehrere Spannkäle des Form- oder Übertragungszylinders vollständig innerhalb der Außenwand liegen. Diese Maßnahme mag zwar bei sehr kleinen Spannkälen erfolgversprechend und praktikabel sein, nicht jedoch bei größeren Spannkälen.

[0005] Deshalb liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Druckmaschinenzylinder bzw. eine Druckmaschinenwalze mit gutem Rundlauf auch bei vergleichsweise großer Dimensionierung des Zylinderkanals zu schaffen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Druckmaschinenzylinder bzw. eine Druckmaschinenwalze mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der erfindungsgemäße Druckmaschinenzylinder bzw. die erfindungsgemäße Druckmaschinenwalze mit mindestens einem von einem Temperiermittel durchströmten Temperiermittelkanal und einem umfangsseitigen Zylinderkanal ist dadurch gekennzeichnet, dass der Temperiermittelkanal derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der Temperiermittelkanal eine von dem Zylinderkanal verursachte thermische Unsymmetrie zumindest verringert.

[0007] Durch die Verringerung der thermischen Unsymmetrie wird die Wärmeausdehnung des Zylinder- oder Walzenprofils vergleichmäßigt, so dass die erforderliche Rundlaufgenauigkeit des Druckmaschinenzylinders bzw. der Druckmaschinenwalze beibehalten wird. Der Zylinderkanal kann infolge der getroffenen Gegenmaßnahme nicht mehr zu thermisch bedingtem Verzug

des Zylinder- oder Walzenprofils führen.

[0008] In den Unteransprüchen sind in verschiedener Hinsicht vorteilhafte Weiterbildungen genannt.

[0009] Bei einer Weiterbildung ist der Temperiermittelkanal derart angeordnet und ausgebildet, dass der Temperiermittelkanal die von dem Zylinderkanal verursachte thermische Unsymmetrie im Wesentlichen kompensiert.

[0010] Bei einer weiteren Weiterbildung ist der Temperiermittelkanal derart angeordnet und ausgebildet, dass der Temperiermittelkanal einen thermisch bedingten Zylinderumfangsverzug zumindest verringert.

[0011] Bei einer weiteren Weiterbildung ist der Temperiermittelkanal derart angeordnet und ausgebildet, dass der Temperiermittelkanal den thermisch bedingten Zylinderumfangsverzug im Wesentlichen verhindert.

[0012] Bei einer weiteren Weiterbildung ist ein weiterer Temperiermittelkanal derart angeordnet und ausgebildet wie der zuerst beschriebene Temperiermittelkanal.

[0013] Bei einer weiteren Weiterbildung sind die beiden Temperiermittelkanäle von dem Temperiermittel gemäß dem Gegenstromprinzip durchströmt.

[0014] Bei einer weiteren Weiterbildung verläuft der oder jeder Temperiermittelkanal exzentrisch und parallel bezüglich der Zylinderrotationsachse.

[0015] Bei einer weiteren Weiterbildung ist der oder jeder Temperiermittelkanal derart angeordnet, dass der oder jeder Temperiermittelkanal radial weiter innen als eine Reihe weiterer Temperiermittelkanäle liegt.

[0016] Bei einer weiteren Weiterbildung ist der Zylinderkanal der einzige Zylinderkanal des Druckmaschinenzylinders bzw. der Druckmaschinenwalze.

[0017] Bei einer weiteren Weiterbildung ist der Zylinderkanal ein Spannkanal zum Aufspannen eines Zylinderaufzugs auf den Druckmaschinenzylinder bzw. auf die Druckmaschinenwalze.

[0018] Zur Erfindung gehört auch eine Druckmaschine, die einen Druckformzylinder und eine Farbauftragwalze umfasst, welche im Druckbetrieb an dem Druckformzylinder anliegt und die der erfindungsgemäßen Druckmaschinenwalze oder einer deren Weiterbildungen entsprechend ausgebildet ist.

[0019] Außerdem gehört zur Erfindung ein Verfahren zum Temperieren eines Druckmaschinenzylinders oder einer Druckmaschinenwalze mit mindestens einem von einem Temperiermittel durchströmten Temperiermittelkanal und einem umfangsseitigen Zylinderkanal, wobei der Temperiermittelkanal derart verwendet wird, dass der Temperiermittelkanal eine von dem Zylinderkanal verursachte thermische Unsymmetrie zumindest verringert.

[0020] Verschiedenen Weiterbildungen des Verfahrens entsprechend kann der Temperiermittelkanal derart verwendet werden, dass der Temperiermittelkanal die von dem Zylinderkanal verursachte thermische Unsymmetrie im Wesentlichen kompensiert und/oder einen thermisch bedingten Zylinderumfangsverzug zumindest verringert und vorzugsweise im Wesentlichen verhindert.

[0021] Weitere funktionell und konstruktiv vorteilhafte

Weiterbildungen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung und der dazugehörigen Zeichnung.

[0022] In dieser zeigt:

- Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Farbauftragwalze, wobei diese eine Reihe von Temperiermittelkanälen hat,
- Figur 2 die Farbauftragwalze aus Figur 1 in einem Schnitt entlang der Reihe von Temperiermittelkanälen,
- Figur 3 ein axiales Profil der Temperaturverteilung auf der Walzenoberfläche der Farbauftragwalze aus Figur 1,
- Figur 4 die Farbauftragwalze aus Figur 1 in einem Schnitt entlang der Walzenrotationsachse und
- Figur 5 ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Farbauftragwalze, wobei diese konzentrische Ringspalte als Temperiermittelkanäle hat.

[0023] In den Figuren sind einander entsprechende Elemente mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

[0024] Figur 1 zeigt eine Druckmaschine 1 für den Offsetdruck in einem Ausschnitt. In dem Ausschnitt ist ein Druckwerk mit einem Formzylinder 2 und einem Anilox-Farbwerk dargestellt. Das Anilox-Farbwerk umfasst eine Rasterwalze 3 und eine Farbauftragwalze 4, die an der Rasterwalze 3 und im Druckbetrieb auch an dem Formzylinder 2 anliegt. Der Formzylinder 2, die Rasterwalze 3 und die Farbauftragwalze 4 sind miteinander durchmessergleich.

[0025] Auf der Farbauftragwalze 4 ist als Zylinderaufzug ein Gummituch 5 mittels einer Spanneinrichtung aufgespannt. Die Spanneinrichtung sitzt in einem Spannkanal 6 der Farbauftragwalze 4 und umfasst Spannwellen 7, in welche die Enden des Gummituchs 5 mit ihren Randleisten eingehängt sind.

[0026] In einem Grundkörper 8 (vgl. Figur 2) der Farbauftragwalze 4 sind zu deren Rotationsachse 9 parallel verlaufende Temperiermittelkanäle 10 als Bohrungen eingebracht. Die Temperiermittelkanäle 10 bilden eine Reihe entlang des Walzenumfangs und sind so nah an der Umfangsoberfläche der Farbauftragwalze 4 angeordnet, dass die Reihe von dem Spannkanal 6 unterbrochen ist. Der Spannkanal 6 ragt radial in die Reihe von Temperiermittelkanälen 10 hinein.

[0027] In den Grundkörper 8 sind Temperiermittel-Zusatzkanäle 11 eingebracht, die ebenfalls als Bohrungen gefertigt sind und parallel zur Rotationsachse 9 verlaufen. Die Temperiermittel-Zusatzkanäle 11 sind radial weiter als die anderen Temperiermittelkanäle 10 innen

liegend angeordnet, d. h., der Teilkreis, auf dem die Temperiermittel-Zusatzkanäle 11 liegen, ist kleiner als der Teilkreis, auf dem die anderen Temperiermittelkanäle 10 liegen. Die Temperiermittel-Zusatzkanäle 11 sind unterhalb des Spannkanals 6 und zumindest teilweise innerhalb eines Kreissektors 12 angeordnet, dessen Mittelpunkt die Rotationsachse 9 bildet und dessen Zentriwinkel durch den Spannkanal 6 bestimmt ist, an welchem die imaginären Schenkel des Kreissektors 12 anliegen. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel liegt jeder Temperiermittel-Zusatzkanal 11 ungefähr zur Hälfte innerhalb des Kreissektors 12.

[0028] Die Temperiermittelkanäle 10 sind einander paarweise zugeordnet und bilden Leitungsschleifen 13 mit jeweils einer Vorlaufleitung 14 und einer Rücklaufleitung 15 (vgl. Figur 2). Figur 2 zeigt anhand von Richtungspfeilen, dass das flüssige Temperiermittel, welches vorzugsweise Wasser ist, in der jeweiligen Vorlaufleitung 14 in bezüglich der zugehörigen Rücklaufleitung 15 entgegengesetzter Richtung strömt, wie dies dem Gegenstromprinzip entspricht.

[0029] Figur 3 zeigt in einem Koordinatensystem die Wirkung des Gegenstromprinzips. In dem Koordinatensystem ist die Temperatur (Ordinate) in Abhängigkeit vom Ort (Abszisse) dargestellt. Im Einzelnen bedeutet T_{14} die Vorlauf-Temperatur des Temperiermittels während des Vorlaufs durch die Vorlaufleitung 14, T_{15} die Rücklauf-Temperatur des Temperiermittels während dessen Rücklaufs durch die Rücklaufleitung 15 und T_r die sich am jeweiligen Ort aus den beiden Temperaturen T_{14} , T_{15} infolge eines Temperatenausgleichs resultierende Temperatur der Umfangsoberfläche der Farbauftragwalze 4. Des Weiteren ist mit l_1 ein erstes Walzenende und mit l_2 ein zweites Walzenende des Grundkörpers 8 bezeichnet, dessen axiale Länge 1 in Figur 2 eingetragen ist. Wie aus Figur 3 ersichtlich, fällt die Vorlauf-Temperatur T_{14} des Temperiermittels von dem ersten Walzenende l_1 zu dem zweiten Walzenende l_2 hin ab und fällt die Rücklauf-Temperatur T_{15} von dem zweiten Walzenende l_2 zu dem ersten Walzenende l_1 hin ab, so dass sich an jedem zwischen den beiden Walzenenden l_1 , l_2 liegendem Ort im Wesentlichen ein und dieselbe resultierende Temperatur T_r auf der Umfangsoberfläche der Farbauftragwalze 4 einstellt. Die Oberflächentemperatur der Farbauftragwalze 4 wird somit mittels der Temperiermittelkanäle 10 und der Temperiermittel-Zusatzkanäle 11 sowohl in Umfangsrichtung als auch in Axialrichtung im Wesentlichen konstant gehalten.

[0030] Figur 2 zeigt weiterhin, dass die Leitungsschleifen 13 miteinander nicht in Reihe geschaltet sind, sondern parallel-geschaltet sind. An dem Grundkörper 8 sind ein erster Achszapfen 16 und ein zweiter Achszapfen 17 angebracht. In den zweiten Achszapfen 17 sind Umlenkanäle 18 eingebracht, welche die Vorlaufleitungen 14 mit den Rücklaufleitungen 15 verbinden.

[0031] Figur 3 zeigt, dass an den ersten Achszapfen 16 eine Drehdurchführung 19 angeschlossen ist, über welche die Farbauftragwalze 4 in einen Temperiermittel-

Kreislauf eingebunden ist. In dem ersten Achszapfen 16 ist ein zentrales Vorlaufrohr 20 angeordnet, über welches das Temperiermittel aus der Drehdurchführung 19 in einen gemeinsamen Verteilraum 21 der Vorlaufleitungen 14 hineinströmt. Der Verteilraum 21 ist in den Grundkörper 8 eingebracht und mit jeder Vorlaufleitung 14 über jeweils eine Längsbohrung 22 im Grundkörper 8 und einen radialen Verbindungskanal 23 im ersten Achszapfen 16 verbunden. Ein zwischen dem Vorlaufrohr 20 und dem ersten Achszapfen 16 gebildeter Rücklauf-Ringspalt 24 ist mit jeder Rücklaufleitung 15 über jeweils einen radialen Verbindungskanal 25 und eine Querbohrung 26 in dem ersten Achszapfen 16 verbunden. Aus dem Rücklauf-Ringspalt 24 strömt das Temperiermittel aus der Farbauftragwalze 4 in die Drehdurchführung 19 zurück.

[0032] Figur 5 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel als Modifikation des in den Figuren 1 bis 4 dargestellten ersten Ausführungsbeispiels. Bei dieser Modifikation sind die Vorlaufleitungen 14 des ersten Ausführungsbeispiels zu einem ersten Ringspalt 27 zusammengefasst und sind die Rücklaufleitungen 15 des ersten Ausführungsbeispiels zu einem zweiten Ringspalt 28 zusammengefasst. Der Grundkörper 8 ist in einen Kern 29 und einen Mantel 30 unterteilt, wobei die beiden Ringspalte 27, 28 zwischen dem Kern 29 und dem Mantel 30 angeordnet und durch eine dünne Wand 31 voneinander getrennt sind. Das Profil des Mantels 30 hat einen Vorsprung 32, der mit einer im Wesentlichen U-förmigen Ausnehmung 33 im Profil des Kerns 29 komplementär ist. In den Vorsprung 32 sind der Spannkana 6 und die zu einer Leitungsschleife nach dem Gegenstromprinzip zusammengeschlossenen Temperiermittel-Zusatzkanäle 11 eingebracht, von denen einer eine Vorlaufleitung und der andere eine Rücklaufleitung bildet. Die Temperiermittel-Zusatzkanäle 11 sind bei besagter Modifikation relativ zum Spannkana 6 im Wesentlichen genauso wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel platziert.

[0033] Sowohl dem ersten als auch dem zweiten Ausführungsbeispiel liegt folgende Funktion zugrunde:

[0034] Die Menge der von der Rasterwalze 3 auf die Farbauftragwalze 4 übertragenen Druckfarbe wird durch Ein- und Verstellung einer zwischen der Rasterwalze 3 und der Farbauftragwalze 4 bestehenden Temperaturdifferenz gesteuert. Dabei wird die Oberflächentemperatur der Rasterwalze 3 verändert und die Oberflächentemperatur der Farbauftragwalze 4 möglichst konstant gehalten. Die Temperiermittelkanäle 10 (des ersten Ausführungsbeispiels) bzw. Ringspalte 27, 28 (des zweiten Ausführungsbeispiels) und die Temperiermittel-Zusatzkanäle 11 bilden eine Temperiereinrichtung, welche besagter Konstanthaltung der Oberflächentemperatur der Farbauftragwalze 4 dient.

[0035] Der bereits erwähnte Temperiermittel-Kreislauf, in welchem die Farbauftragwalze 4 eingebunden ist, ist mit einem geschlossenen Regelkreis, z. B. in Form eines Zwei-Punkt-Reglers oder eines ähnlichen Thermostats, ausgestattet, welcher geschlossener Regelkreis dafür sorgt, dass die Temperatur des im Temperiermittel-

Kreislaufs mittels einer Pumpe umgewälzten Temperiermittels und damit auch die Oberflächentemperatur der Farbauftragwalze 4 auch bei wechselnder Umgebungstemperatur konstant bleibt.

[0036] Besagte Oberflächentemperatur wird sowohl entlang des Umfangs der Farbauftragwalze 4 als auch entlang deren Rotationsachse 9 konstant gehalten. Der Spannkana 6 verursacht lokale Wärmeverluste und würde ohne die ergriffene Gegenmaßnahme eine thermische Störstelle sein, welche eine ungleichmäßige Wärmeausdehnung des Walzenquerschnitts (Walzenverzug) und somit eine unakzeptabel hohe Abweichung des Walzenquerschnitts von der idealen Kreisform (Rundlauffehler) verursachen würde. Dieser Rundlauffehler hätte wiederum eine spürbare Minderung der Druckqualität zur Folge.

[0037] Diese Komplikationen und deren Ursache werden durch die Anordnung der beim ersten Ausführungsbeispiel außerhalb der von den Temperiermittel-Kanäle 10 gebildeten Reihe liegenden und beim zweiten Ausführungsbeispiel zwischen den Ringspalten 27, 28 und dem Spannkana 6 liegenden Temperiermittel-Zusatzkanäle 11 vermieden, welche derart angeordnet sind, dass sie die vom Spannkana 6 verursachten thermischen Verluste gezielt ausgleichen. Durch das Vorhandensein der Temperiermittel-Zusatzkanäle 11 lässt sich die thermische Aufweitung des Querschnitts der Farbauftragwalze 4 derart vergleichmäßigen, dass deren Rundlauffehler höchstens noch 0,01 Millimeter beträgt, was hinsichtlich der damit erreichbaren Druckqualität durchaus akzeptabel ist.

[0038] Des Weiteren trägt zur hohen Rundlaufgenauigkeit der Farbauftragwalze 4 auch die Verwendung des darauf aufspannbaren Gummituches 5 anstatt eines unlösbar mit dem Grundkörper 8 verbundenen und z. B. darauf aufvulkanisierten Walzenbezuges bei. Die für die Rundlaufgenauigkeit wichtigen Maßtoleranzen können bei der Fertigung des Gummituches 5 viel enger als bei dem Aufvulkanisieren des Walzenbezugs gewählt werden.

[0039] Ein weiterer Vorteil der Verwendung des Gummituches 5 ist in der Erleichterung der Handhabung zu sehen. Bei einem Verschleiß der gummielastischen, weichen Umfangsoberfläche der Farbauftragwalze 4, welche durch die raue Rasterstruktur der Rasterwalze 3 stark beansprucht wird, kann der Bediener selbst das besagte Umfangsoberfläche bildende Gummituch 5 von der Farbauftragwalze 4 ablösen und auf letztere ein Ersatz-Gummituch aufspannen. Würde die verschlissene Umfangsoberfläche dagegen vom aufvulkanisierten Walzenbezug gebildet werden, müsste die gesamte Farbauftragwalze 4 aus der Druckmaschine 1 entnommen werden, um den verschlissenen Walzenbezug beim Walzenhersteller durch einen frischen Walzenbezug ersetzen zu lassen. Die Deinstallation und die Wiederinstallation der Farbauftragwalze 4 wären aufgrund der beträchtlichen Größe der Farbauftragwalze 4 beschwerlich und würden lange Maschinenstillstandszeiten verursa-

chen, die durch Verwendung des Gummituches 5 vermieden werden.

Bezugszeichenliste

[0040]

1	Druckmaschine
2	Formzylinder
3	Rasterwalze
4	Farbauftragwalze
5	Gummituch
6	Spannkanal
7	Spannwelle
8	Grundkörper
9	Rotationsachse
10	Temperiermittelkanal
11	Temperiermittel-Zusatzkanal
12	Kreis Sektor
13	Leitungsschleife
14	Vorlaufleitung
15	Rücklaufleitung
16	erster Achszapfen
17	zweiter Achszapfen
18	Umlenkanal
19	Drehdurchführung
20	Vorlaufrohr
21	Verteilraum
22	Längsbohrung
23	Verbindungs kanal
24	Rücklauf-Ringspalt
25	Verbindungs kanal
26	Querbohrung
27	erster Ringspalt
28	zweiter Ringspalt
29	Kern
30	Mantel
31	Wand
32	Vorsprung
33	Ausnehmung
l_1	erstes Walzenende
l_2	zweites Walzenende
l	Länge
T_{14}	Vorlauf-Temperatur
T_{15}	Rücklauf-Temperatur
T_r	resultierende Temperatur
T	Temperatur

Patentansprüche

1. Druckmaschinenzylinder oder -walze (4), mit mindestens einem von einem Temperiermittel durchströmten Temperiermittelkanal (11) und einem umfangsseitigen Zylinderkanal (6),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperiermittelkanal (11) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der Temperiermittelka-

nal (11) eine von dem Zylinderkanal (6) verursachte thermische Unsymmetrie zumindest verringert.

2. Druckmaschinenzylinder oder -walze nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperiermittelkanal (11) derart angeordnet und ausgebildet ist, dass der Temperiermittelkanal (11) die von dem Zylinderkanal (6) verursachte thermische Unsymmetrie im Wesentlichen kompensiert.
3. Druckmaschinenzylinder oder -walze nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperiermittelkanal (11) derart angeordnet und ausgebildet ist, dass der Temperiermittelkanal (11) einen thermisch bedingten Zylinderumfangsverzug zumindest verringert.
4. Druckmaschinenzylinder oder -walze nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperiermittelkanal (11) derart angeordnet und ausgebildet ist, dass der Temperiermittelkanal (11) den thermisch bedingten Zylinderumfangsverzug im Wesentlichen verhindert.
5. Druckmaschinenzylinder oder -walze nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein weiterer Temperiermittelkanal (11) derart angeordnet und ausgebildet ist.
6. Druckmaschinenzylinder oder -walze nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden Temperiermittelkanäle (11) von dem Temperiermittel gemäß dem Gegenstromprinzip durchströmt sind.
7. Druckmaschinenzylinder oder -walze nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der oder jeder Temperiermittelkanal (11) exzentrisch und parallel bezüglich der Zylinderrotationsachse (9) verläuft.
8. Druckmaschinenzylinder oder -walze nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der oder jeder Temperiermittelkanal (11) radial weiter innen als eine Reihe weiterer Temperiermittelkanäle (10) liegend angeordnet ist.
9. Druckmaschinenzylinder oder -walze nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Zylinderkanal (6) der einzige Zylinderkanal ist.

10. Druckmaschinenzylinder oder -walze nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zylinderkanal (6) ein SpannkanaI zum Aufspannen eines Zylinderaufzugs (5) ist.

5

11. Druckmaschine (1), mit einem Druckformzylinder (2) und einer Farbauftragwalze (4), die im Druckbetrieb an dem Druckformzylinder (2) anliegt,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Farbauftragwalze (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgebildet ist.

10

15

12. Druckmaschine nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Farbauftragwalze (4) an einer Rasterwalze (3) anliegt.

20

13. Verfahren zum Temperieren eines Druckmaschinenzylinders (4) oder einer Druckmaschinenwalze mit mindestens einem von einem Temperiermittel durchströmten Temperiermittelkanal (11) und einem umfangsseitigen Zylinderkanal (6),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperiermittelkanal (11) derart verwendet wird, dass der Temperiermittelkanal (11) eine von dem Zylinderkanal (6) verursachte thermische Unsymmetrie zumindest verringert.

25

30

14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperiermittelkanal (11) derart verwendet wird, dass der Temperiermittelkanal (11) die von dem Zylinderkanal (6) verursachte thermische Unsymmetrie im Wesentlichen kompensiert.

35

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperiermittelkanal (11) derart verwendet wird, dass der Temperiermittelkanal (11) einen thermisch bedingten Zylinderumfangsverzug zumindest verringert.

40

45

16. Verfahren nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperiermittelkanal (11) derart verwendet wird, dass der Temperiermittelkanal (11) den thermisch bedingten Zylinderumfangsverzug im Wesentlichen verhindert.

50

Claims

1. Printing press cylinder or roller (4) including at least one temperature control medium channel (11)

through which a temperature control medium passes and a circumferential-side cylinder gap (6),

characterized in

that the temperature control medium channel (11) is designed and arranged in such a way that the temperature control medium channel (11) at least reduces a thermal non-symmetry caused by the cylinder gap (6).

2. Printing press cylinder or roller according to Claim 1,
characterized in

that the temperature control medium channel (11) is arranged and designed in such a way that the temperature control medium channel (11) essentially compensates for the thermal non-symmetry caused by the cylinder gap (6).

3. Printing press cylinder or roller according to Claim 1 or 2,
characterized in

that the temperature control medium channel (11) is arranged and designed in such a way that the temperature control medium channel (11) at least reduces a thermally-induced distortion of the cylinder circumference.

4. Printing press cylinder or roller according to Claim 3,
characterized in

that the temperature control medium channel (11) is arranged and designed in such a way that the temperature control medium channel (11) essentially prevents the thermally-induced distortion of the cylinder circumference.

5. Printing press cylinder or roller according to any one of Claims 1 to 4,
characterized in

that a further temperature control medium channel (11) is arranged and designed in this way.

6. Printing press cylinder or roller according to Claim 5,
characterized in

that the temperature control medium flows through the two temperature control medium channels (11) in accordance with the counter-flow principle.

7. Printing press cylinder or roller according to any one of Claims 1 to 6,
characterized in

that the temperature control medium channel (11) or each of the temperature control medium channels (11) is eccentric and parallel with respect to the axis of rotation (9) of the cylinder.

55

8. Printing press cylinder or roller according to any one of Claims 1 to 7,
characterized in

that the temperature control medium channel (11)

or each of the temperature control medium channels (11) is arranged in such a way that the temperature control medium channel or each of the temperature control medium channels is located further inward than a row of further temperature control medium channels (10).

9. Printing press cylinder or roller according to any one of Claims 1 to 8,
characterized in
that the cylinder gap (6) is the only cylinder gap.

10. Printing press cylinder or roller according to any one of claims 1 to 9,
characterized in
that the cylinder gap (6) is a clamping gap for mounting a cylinder cover (5).

11. Printing press (1) including a printing plate cylinder (2) and an ink applicator roller (4) that rests against the printing plate cylinder (2) during operation,
characterized in
that the ink applicator roller (4) is designed in accordance with one of Claims 1 to 10.

12. Printing press (1) according to Claim 11,
characterized in
that the ink applicator roller (4) rests against a screen roller (3).

13. Method of controlling the temperature of a printing press cylinder (4) or printing press roller including at least one temperature control medium channel (11) through which a temperature control medium passes and a circumferential-side gap (6),
characterized in
that the temperature control medium channel (11) is used in such a way that the temperature control medium channel (11) at least reduces a thermal non-symmetry caused by the cylinder gap (6).

14. Method according to Claim 13,
characterized in
that the temperature control medium channel (11) is used in such a way that the temperature control medium channel (11) essentially compensates the thermal non-symmetry caused by the cylinder gap (6).

15. Method according to Claim 13 or 14,
characterized in
that the temperature control medium channel (11) is used in such a way that the temperature control medium channel (11) at least reduces a thermally-induced distortion of the cylinder circumference.

16. Method according to Claim 15,
characterized in

that the temperature control medium channel (11) is used in such a way that the temperature control medium channel (11) essentially prevents the thermally-induced distortion of the cylinder circumference.

Revendications

1. Cilindre ou rouleau (4) pour machine d'impression, comportant au moins un canal de fluide d'équilibrage de température (11), dans lequel circule un fluide d'équilibrage de température, et un canal de cylindre (6) du côté périphérique, **caractérisé en ce que** le canal de fluide d'équilibrage de température (11) est réalisé et agencé de telle sorte que le canal de fluide d'équilibrage de température (11) diminue au moins une asymétrie thermique générée par le canal de cylindre (6).

2. Cilindre ou rouleau pour machine d'impression selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le canal de fluide d'équilibrage de température (11) est agencé et réalisé de telle sorte que le canal de fluide d'équilibrage de température (11) compense sensiblement l'asymétrie thermique générée par le canal de cylindre (6).

3. Cilindre ou rouleau pour machine d'impression selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le canal de fluide d'équilibrage de température (11) est agencé et réalisé de telle sorte que le canal de fluide d'équilibrage de température (11) diminue au moins une déformation périphérique du cylindre due à l'influence thermique.

4. Cilindre ou rouleau pour machine d'impression selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le canal de fluide d'équilibrage de température (11) est agencé et réalisé de telle sorte que le canal de fluide d'équilibrage de température (11) empêche sensiblement la déformation périphérique du cylindre due à l'influence thermique.

5. Cilindre ou rouleau pour machine d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'un** canal de fluide d'équilibrage de température (11) supplémentaire est ainsi agencé et réalisé.

6. Cilindre ou rouleau pour machine d'impression selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** dans les deux canaux de fluide d'équilibrage de température (11) circule un fluide d'équilibrage de température selon le principe de circulation en contre-courant.

7. Cilindre ou rouleau pour machine d'impression se-

- lon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le ou chaque canal de fluide d'équilibrage de température (11) s'étend de manière excentrée et parallèlement à l'axe de rotation (9) du cylindre.
8. Cylindre ou rouleau pour machine d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le ou chaque canal de fluide d'équilibrage de température (11) est agencé dans le sens radial davantage à l'intérieur qu'une série de canaux de fluide d'équilibrage de température (11) supplémentaires.
9. Cylindre ou rouleau pour machine d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le canal de cylindre (6) est le seul canal de cylindre.
10. Cylindre ou rouleau pour machine d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le canal de cylindre (6) est un canal de précontrainte pour tendre un armement (5) du cylindre.
11. Machine d'impression (1), comportant un cylindre porte-plaques (2) et un rouleau encreur (4), qui en cours d'impression est en appui contre le cylindre porte-plaques (2), **caractérisée en ce que** le rouleau encreur (4) est réalisé selon l'une des revendications 1 à 10.
12. Machine d'impression selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le rouleau encreur (4) est en appui contre un rouleau tramé (3).
13. Procédé d'équilibrage de température d'un cylindre de machine d'impression (4) ou d'un rouleau de machine d'impression avec au moins un canal de fluide d'équilibrage de température (11), dans lequel circule un fluide d'équilibrage de température, et un canal de cylindre (6) du côté périphérique, **caractérisé en ce que** le canal de fluide d'équilibrage de température (11) est utilisé de telle sorte que le canal de fluide d'équilibrage de température (11) diminue au moins une asymétrie thermique générée par le canal de cylindre (6).
14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le canal de fluide d'équilibrage de température (11) est utilisé de telle sorte que le canal de fluide d'équilibrage de température (11) compense sensiblement l'asymétrie thermique générée par le canal de cylindre (6).
15. Procédé selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** le canal de fluide d'équilibrage de température (11) est utilisé de telle sorte que le canal
- de fluide d'équilibrage de température (11) diminue au moins une déformation périphérique du cylindre due à l'influence thermique.
16. Procédé selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le canal de fluide d'équilibrage de température (11) est utilisé de telle sorte que le canal de fluide d'équilibrage de température (11) empêche sensiblement la déformation périphérique du cylindre due à l'influence thermique.

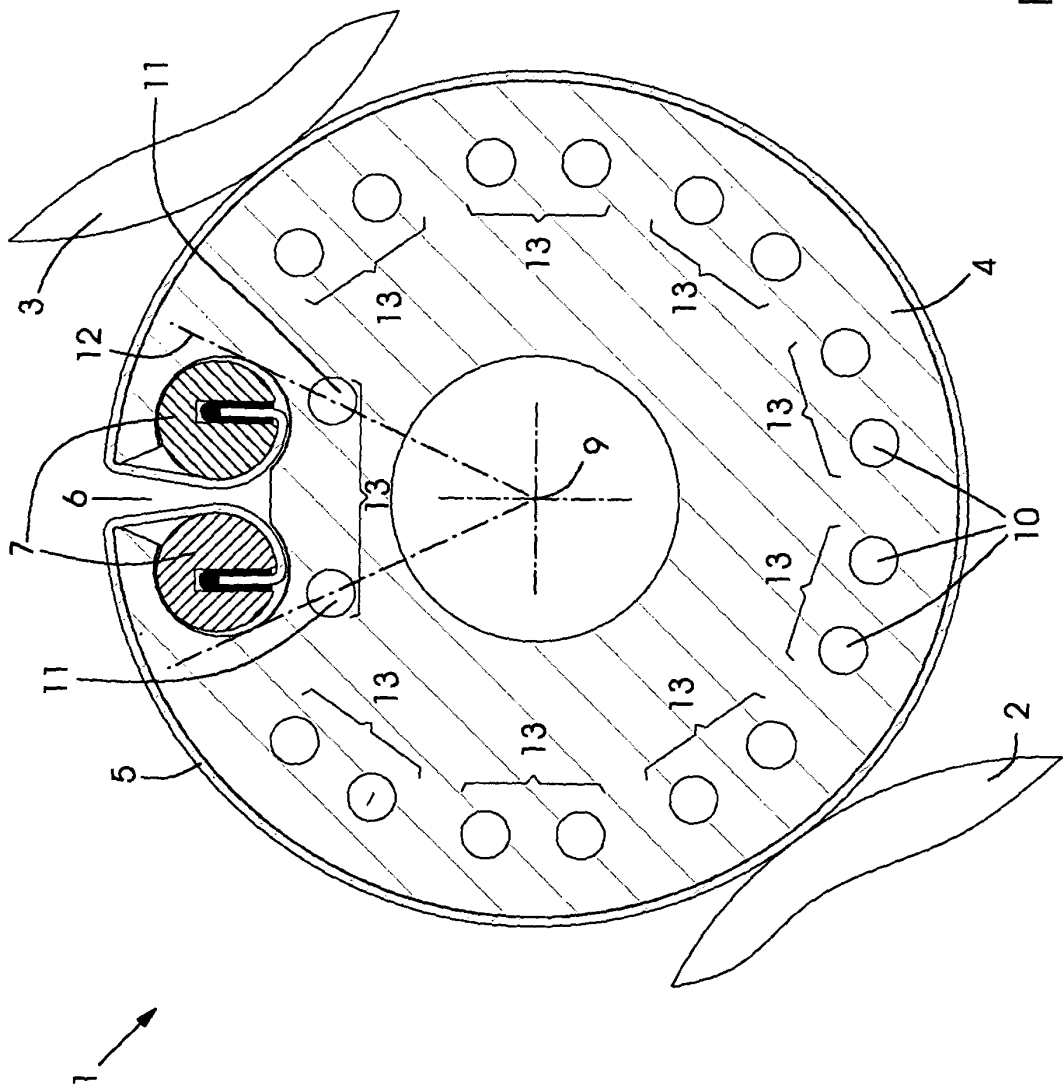


Fig. 1

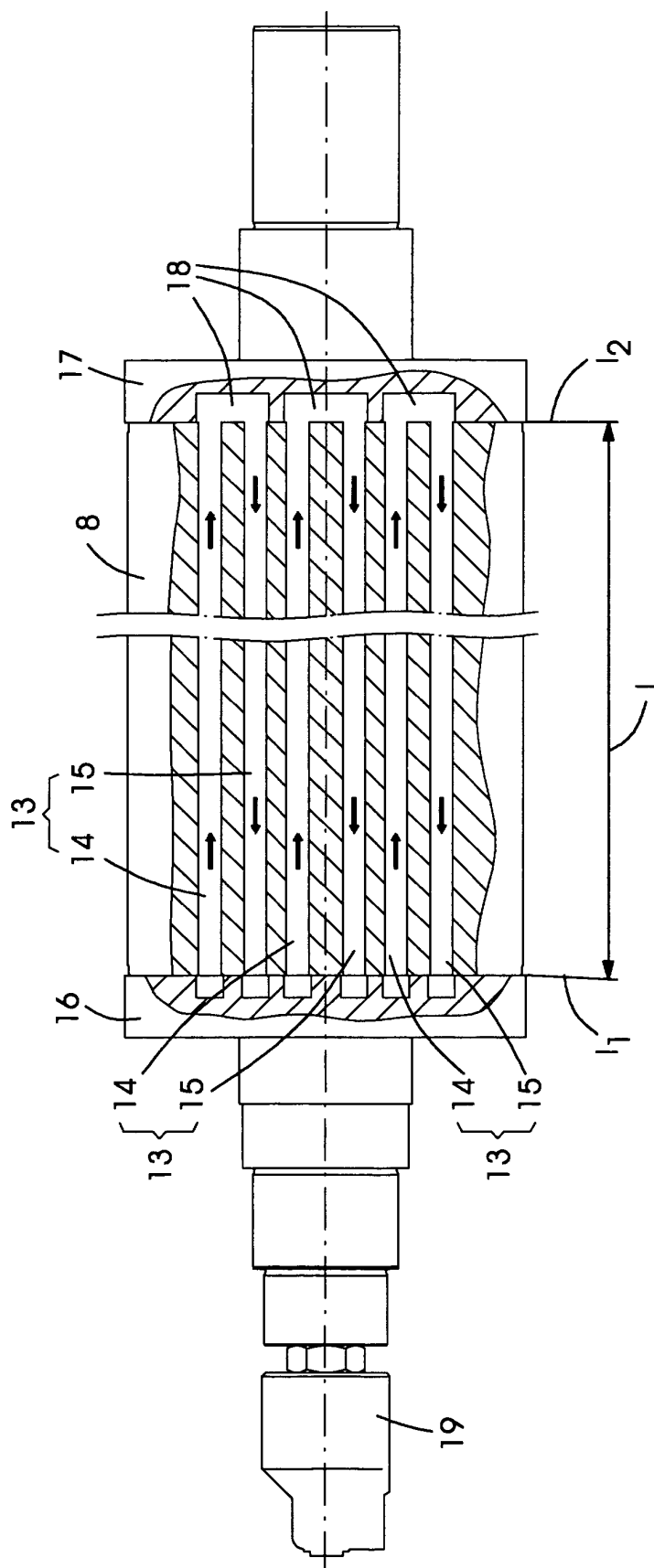


Fig. 2

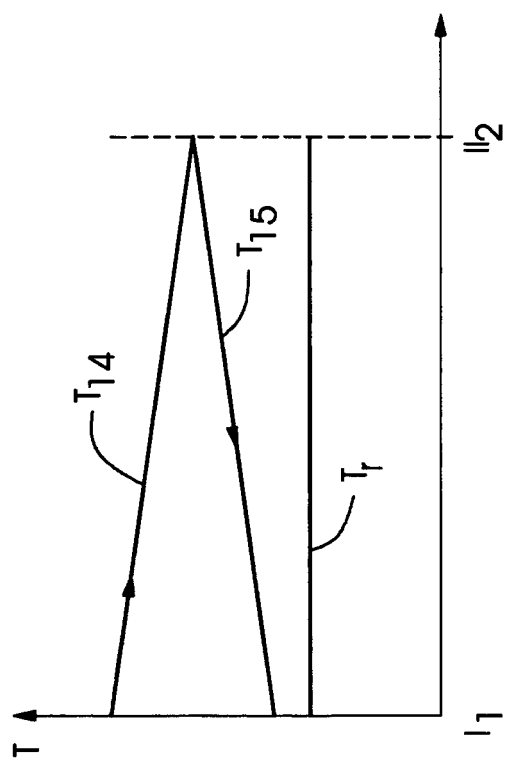


Fig.3

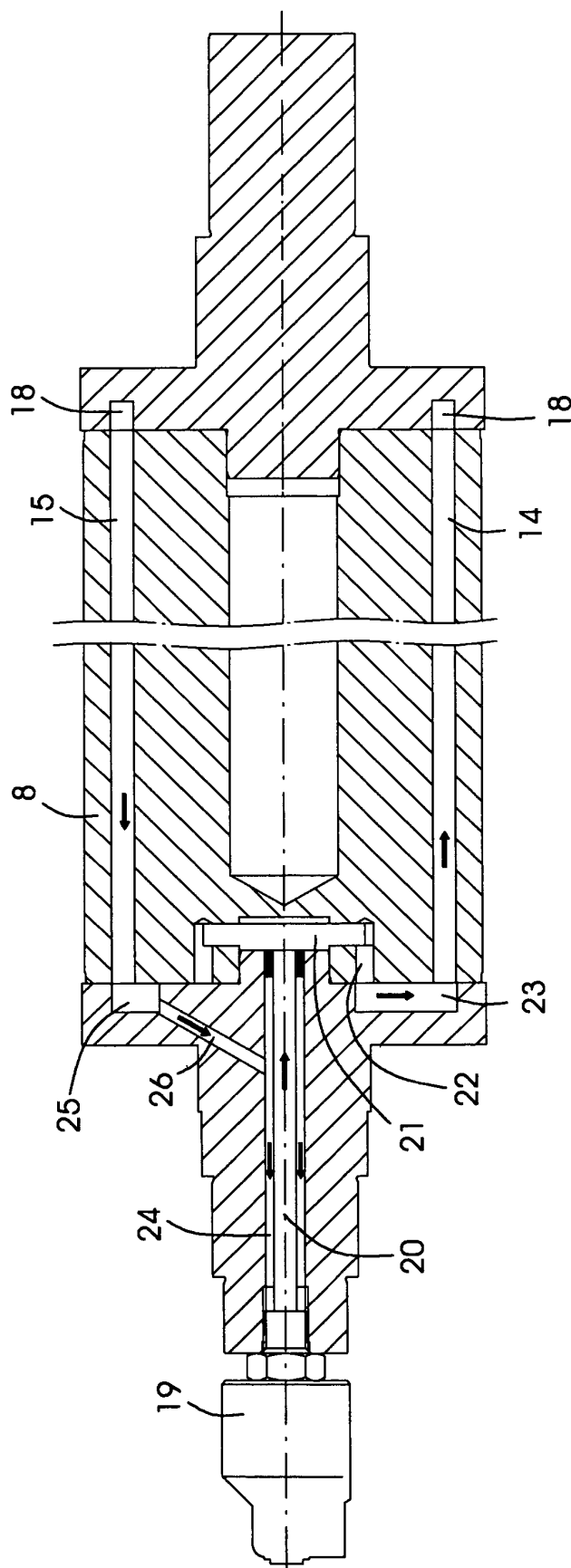


Fig.4

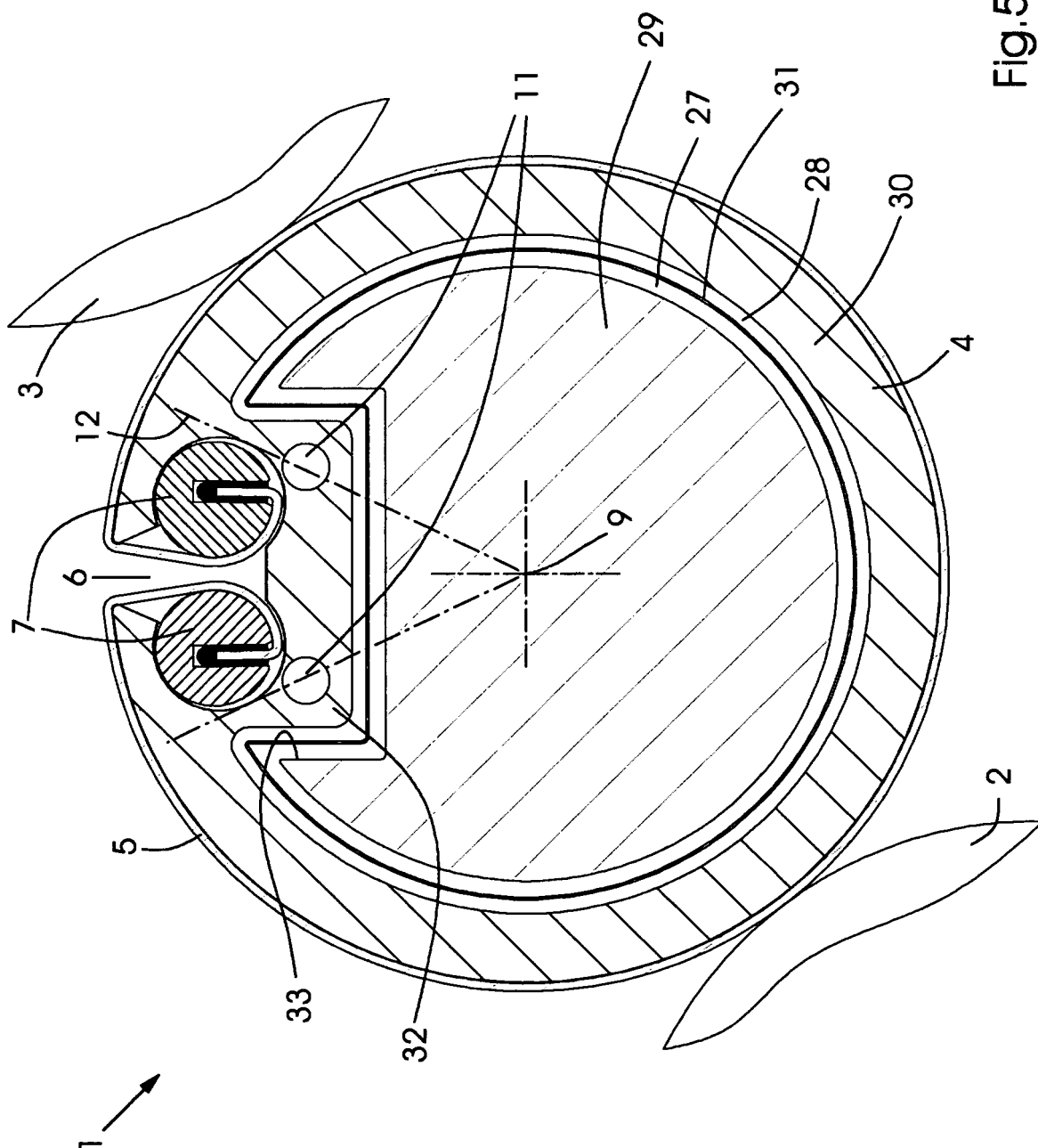


Fig. 5

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 202004008903 U [0002]
- EP 0557245 A1 [0003]
- EP 1218187 B1 [0004]