



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 1 569 798 B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

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

(21) Anmeldenummer: **03775071.8**

(22) Anmeldetag: **23.10.2003**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE2003/003526**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2004/039534 (13.05.2004 Gazette 2004/20)**

### **(54) ROTATIONSKÖRPER EINER DRUCKMASCHINE UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG**

ROTATIVE BODIES OF A PRINTING PRESS AND METHOD FOR PRODUCING SAID BODIES

CORP ROTATIV D'UNE PRESSE A IMPRIMER ET PROCEDE DE PRODUCTION DU MEME

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **31.10.2002 DE 10250683**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.09.2005 Patentblatt 2005/36**

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft  
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **SCHÄFER, Karl, Robert  
97222 Rimpar (DE)**

• **FELGENHAUER, Wolfgang, Robert, Josef  
97737 Gemünden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 557 245 WO-A-01/26902  
US-A- 4 056 057 US-A- 4 261 112  
US-A- 5 379 693**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 593  
(M-914), 27. Dezember 1989 (1989-12-27) & JP 01  
249449 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD), 4.  
Oktober 1989 (1989-10-04)**

**EP 1 569 798 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 Erfindung betrifft Verfahren zur Herstellung von Rotationskörpern und einen Rotationskörper einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 5 oder 14.

**[0002]** Durch die DE 43 38 467 C1 ist ein Verfahren zur Herstellung einer hülsenförmigen Druckform bekannt, bei dem eine plattenförmige, metallische Rohform der Druckform mittels eines Laserstrahls abgelängt und den Anfang und das Ende der Druckform bildende Plattenkanten überlappungsfrei mittels des Laserstrahls miteinander verschweißt werden.

**[0003]** Durch die WO 01/26902 A1 ist ein Zylinder einer Rotationsdruckmaschine bekannt, wobei der Zylinder einen rohrförmigen oder massiven Grundkörper mit mindestens einem schraubenlinienförmigen Kanal an seiner Oberfläche und einen den Grundkörper umgebenden Außenkörper mit Kreisquerschnitt aufweist, wobei der Außenkörper zur Abdeckung des Kanals durch Aufschrumpfen auf dem Grundkörper aufgebracht ist und ein Temperierungsmittel zur Temperierung der Mantelfläche des Zylinders den Kanal durchströmt.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Verfahren zur Herstellung von Rotationskörpern und einen Rotationskörper einer Druckmaschine zu schaffen.

**[0005]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, 5 oder 14 gelöst.

**[0006]** Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass zur Ausbildung eines Strömungskanals im Rotationskörper eine teure Tieflochbohrung nicht erforderlich ist, was sich insbesondere bei der Herstellung eines Rotationskörpers großer axialer Länge günstig auswirkt. Die in einem separaten Bauteil ausgebildeten Strömungskanäle werden als ein Außenkörper auf dem Grundkörper aufgebracht und von einer die Mantelfläche des Rotationskörpers bildenden Abdeckung abgedeckt. In diesem Fall sind die Konturen der Strömungskanäle z. B. durch ein Laser gestütztes Schneidverfahren kostengünstig im Außenkörper ausbildungbar. Die Strömungskanäle ermöglichen durch ihre vorteilhafte Lage eine effiziente Temperatursteuerung. Das zur Verbindung von Außenkörper und Abdeckung mit dem Grundkörper bevorzugte Elektronenstrahl-schweißverfahren oder Laserschweißverfahren gestattet eine Erwärmung des Grundkörpers in einer lokal sehr eng begrenzten Schweißzone, wodurch der Grundkörper trotz der Wärmezufuhr spannungsfrei und verzugsfrei bleibt. Vorteilhaft ist auch, dass ein Grundkörper aus einem korrosiv unbeständigeren Werkstoff durch Aufschweißen einer z. B. plattenförmigen Abdeckung aus einem korrosiv beständigeren Werkstoff gegen Korrosion geschützt werden kann. In gleicher Weise kann die Mantelfläche des Rotationskörpers auch verschleißfester ausgestaltet werden.

**[0007]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Figuren 6-12 dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

**[0008]** Bei den Figuren 1-5 handelt es sich nicht um Ausführungsbeispiele der Erfindung sondern um den Stand der Technik.

**[0009]** Es zeigen jeweils in einem Teilschnitt:

5 Fig. 1 einen in den Ballen des Rotationskörpers eingebrachten Profilkörper mit einem in ihm verlaufenden Spannkanal;

10 Fig. 2 einen Rotationskörper mit einem in den Ballen eingeschweißten Profilkörper;

15 Fig. 3 einen Rotationskörper mit einem in den Ballen eingeschweißten Profilkörper und mit einer auf dem Ballen aufgetragenen Schutzschicht;

20 Fig. 4 einen Rotationskörper mit einer auf dem Ballen aufgebrachten Abdeckung;

25 Fig. 5 einen Rotationskörper mit einer auf dem Ballen aufgebrachten Abdeckung und mit im Ballen zusätzlich zum Spannkanal ausgebildeten Strömungskanälen;

30 Fig. 6 bis 9 einen Rotationskörper mit einem im Ballen ausgebildeten Spannkanal und mit Strömungskanälen, wobei die Strömungskanäle in einem auf dem Ballen aufbringbaren Außenkörper ausgebildet und von einer Abdeckung abgedeckt sind;

35 Fig. 10 bis 12 einen Rotationskörper mit mehreren auf seinem Grundkörper aufgesteckten Außenkörpern, wobei die Außenkörper mit ihren Strömungskanälen durch eine Abdeckung in Gestalt einer zylindrischen Hülse abgedeckt sind.

**[0010]** Wenn der Rotationskörper 01 beispielsweise als ein Formzylinder 01 oder als ein Übertragungszylinder 01 eines Druckwerks ausgestaltet ist, kann dieser Zylinder 01 in Richtung seines Umfangs mit z. B. einem Aufzug 03 oder zwei Aufzügen 03 und axial, d. h. seiner Länge nach mit z. B. bis zu sechs Aufzügen 03 belegt sein. Bei einem Formzylinder 01 sind die Aufzüge 03 zumeist als plattenförmige Druckformen 03 ausgebildet. 45 Bei einem Übertragungszylinder 01 handelt es sich bei den Aufzügen 03 vorzugsweise um jeweils auf einer Trägerplatte aufgebrachte Gummidrucktücher 03. Eine plattenförmige Druckform 03 bzw. eine Trägerplatte für ein Gummidrucktuch 03 besteht i. d. R. aus einem biegsamen, aber ansonsten formstabilen Material, z. B. aus einer Aluminiumlegierung.

**[0011]** Das Druckwerk, in dem der zuvor beschriebene Zylinder 01 zum Einsatz kommt, kann z. B. als eine 9-

Zylinder-Satelliten-Druckeinheit ausgebildet sein, bei dem vier Paare jeweils bestehend aus einem Formzylinder 01 und einem Übertragungszylinder 01 um einen gemeinsamen Gegendruckzylinder angeordnet sind, wobei z. B. zumindest die Formzylinder 01 jeweils die Merkmale der hier vorgeschlagenen Lösung aufweisen können. Gerade für den Zeitungsdruck sind Anordnungen günstig, bei denen ein Formzylinder 01 in seiner axialen Richtung, d. h. nebeneinander mit bis zu sechs plattenförmigen Druckformen 03 und entlang seines Umfangs entweder mit einer plattenförmigen Druckform 03 oder hintereinander mit zwei plattenförmigen Druckformen 03 belegt ist. Ein solcher Formzylinder 01 rollt auf einem Übertragungszylinder 01 ab, der z. B. axial mit bis zu drei nebeneinander angeordneten Gummidrucktüchern 03 belegt ist, wobei jedes Gummidrucktuch 03 den vollen Umfang des Übertragungszylinders 01 umspannt. Die Gummidrucktücher 03 weisen damit die doppelte Breite und Länge der plattenförmigen Druckformen 03 auf. Der Formzylinder 01 und der Übertragungszylinder 01 haben hierbei vorzugsweise dieselben geometrischen Abmessungen bezüglich ihrer axialen Länge und ihres Umfangs. Ein als Zylinder 01 ausgebildeter Rotationskörper 01 hat z. B. einen Durchmesser von beispielsweise 140 mm bis 420 mm, vorzugsweise zwischen 280 mm und 340 mm. Die axiale Länge des Ballens 02 des Zylinders 01 liegt z. B. im Bereich zwischen 500 mm und 2400 mm, vorzugsweise zwischen 1200 mm und 1700 mm. Alternativ zur Ausgestaltung des Rotationskörpers 01 als Zylinder 01 kann dieser auch als eine vorzugsweise einen Bedruckstoff, z. B. Papier führende Walze 01 ausgebildet sein.

**[0012]** In der Fig. 1 ist ein Teilausschnitt eines Ballens 02 des Rotationskörpers 01 dargestellt, wobei in dem Ballen 02 in dessen axialer Richtung ein Spannkanal 06 verläuft. Der Spannkanal 06 ist zumindest zu einer Mantelfläche 07 des Ballens 02 von mindestens einem in den Ballen 02 eingebrachten Profilkörper 04 begrenzt. Auf der Mantelfläche 07 des Ballens 02 ist ein Aufzug 03, z. B. eine biegsame plattenförmige Druckform 03, dadurch befestigt, dass an den Enden des Aufzugs 03 abgekantete Schenkel 08; 09 in den Spannkanal 06, der eine zur Mantelfläche 07 des Ballens 02 gerichtete Öffnung 11 aufweist, eingeführt und dort im Wesentlichen an den mantelflächenhahen Wandungen 12; 13 der Öffnung 11 angelegt sind. Dabei kann der Spannkanal 06 ohne einen die Erfindung hindernden Einfluss verschiedene Querschnittsgeometrien aufweisen.

**[0013]** Ohne die Erfindung auf die nachfolgende vereinfachte Darstellung zu beschränken, erfolgt die Beschreibung der Erfindung hier der Einfachheit halber derart, als ob auf dem Ballen 02 nur ein einziger, den Ballen 02 umschlingender Aufzug 03 zu befestigen sei. Denn für den Fachmann ist ohne weiteres verständlich, dass auf dem Ballen 02 sowohl in dessen axialer Richtung als auch in dessen Umfangsrichtung mehrere Aufzüge 03 zu befestigen sein können, wobei dann im Fall von mehreren Aufzügen 03 in der Umfangsrichtung auch mehrere

Spannkanäle 06 vorzusehen sind.

**[0014]** In Produktionsrichtung P des Rotationskörpers 01 gesehen weist der auf dem Ballen 02 zu befestigende Aufzug 03 ein vorlaufendes Ende 16 und ein nachlaufendes Ende 17 mit jeweils einem abgekanteten Schenkel 08; 09 auf. Ebenso besitzt die Öffnung 11 des Spannkanals 06 eine in Produktionsrichtung P des Rotationskörpers 01 gesehene vordere Kante 18, von der sich eine Wandung 12 zum Spannkanal 06 hin erstreckt, sowie eine hintere Kante 19, von der sich eine Wandung 13 ebenfalls zum Spannkanal 06 hin erstreckt. Die Öffnung 11 ist an der Mantelfläche 07 des Ballens 02 lang und schmal und damit schlitzförmig ausgebildet, wobei die Schlitzweite S im Vergleich zur Tiefe t des Spannkanals 06, die z. B. 28 mm bis 35 mm, vorzugsweise 30 mm betragen kann, gering und derart bemessen ist, dass ein Schenkel 08 am vorlaufenden Ende 16 eines Aufzugs 03 und ein Schenkel 09 am nachlaufenden Ende 17 des selben oder - bei mehreren in Umfangsrichtung des Rotationskörpers 01 befestigten Aufzügen 03 - eines gleichartigen Aufzugs 03 in der Öffnung 11 hintereinander anordnenbar sind. Vorteilhaft sind Schlitzweiten S von weniger als 5 mm, vorzugsweise im Bereich von 1 mm bis 3 mm. Das Verhältnis von der Tiefe t des Spannkanals 06 zur Schlitzweite S liegt damit vorzugsweise etwa bei 10:1 bis 15:1. Die Öffnung 11 kann sich ganz oder nur teilweise über die Länge des Ballens 02 erstrecken.

**[0015]** Zwischen der sich von der vorderen Kante 18 zum Spannkanal 06 hin erstreckenden Wandung 12 und einer gedachten, auf der Mantelfläche 07 des Rotationskörpers 01 auf der Öffnung 11 aufliegenden Tangente T ist ein spitzer Öffnungswinkel  $\alpha$  ausgebildet, der zwischen  $30^\circ$  und  $60^\circ$ , vorzugsweise  $45^\circ$  beträgt. Somit verjüngt sich die Schlitzweite S der Öffnung 11 zur Mantelfläche 07 des Rotationskörpers 01 hin und sie vergrößert sich zum Spannkanal 06 hin. Der Schenkel 08 am vorlaufenden Ende 16 des Aufzugs 03 ist an der vorderen Kante 18 der Öffnung 11 einhängbar, sodass dieser Schenkel 08 an der sich von der vorderen Kante 18 zum Spannkanal 06 erstreckenden Wandung 12 vorzugsweise formschlüssig anliegt. In dem in der Fig. 1 gezeigten Beispiel fällt die Wandung 13 an der hinteren Kante 19 der Öffnung 11 in etwa senkrecht zum Spannkanal 06 hin ab. Die Wandung 13 kann jedoch auch leicht geneigt sein, sodass sich die Öffnung 11 zum Spannkanal 06 hin weitet. Ein Winkel  $\beta$ , der sich als Öffnungswinkel  $\beta$  zwischen der sich von der hinteren Kante 19 zum Spannkanal 06 erstreckenden Wandung 13 und der bereits erwähnten, auf der Mantelfläche 07 des Rotationskörpers 01 auf der Öffnung 11 aufliegenden Tangente T ergibt, liegt z. B. im Bereich zwischen  $85^\circ$  und  $95^\circ$  und beträgt vorzugsweise  $90^\circ$ .

**[0016]** Der Spannkanal 06 erstreckt sich im Regelfall in axialer Richtung des Rotationskörpers 01. Vorzugsweise in etwa diametral gegenüber der schlitzförmigen Öffnung 11 befindet sich eine z. B. in den Boden 14 des Spannkanals 06 oder des Profilkörpers 04 eingelassene, zum Spannkanal 06 offene Nut 21, in der ein biegesteifes,

vorzugsweise plattenförmiges Haltemittel 22 - vorzugsweise lose - eingestellt und schwenkbar gelagert ist. Das Haltemittel 22 kann z. B. eine metallische, sich längs im Spannkanal 06 erstreckende Leiste 22 sein. Die Nut 21 ist demnach Lagerpunkt und Abstützpunkt des als ein Hebel 22 ausgestalteten Haltemittels 22. Um das Haltemittel 22 in der Nut 21 schwenken zu können, ist die Breite B der Nut 21 größer ausgebildet als die Dicke D des Haltemittels 22. Das Haltemittel 22 ist derart ausgebildet, dass es ein erstes oberes, an einer der beiden Wandungen 12 oder 13 der Öffnung 11 anlegbares Ende 23 und ein der Öffnung 11 gegenüberliegendes zweites unteres Ende 24 aufweist, wobei sich dieses untere Ende 24 in der Nut 21 abstützt.

**[0017]** Eine vorzugsweise vorgespannte Feder 26 stützt sich mit ihrem einen Ende am Profilkörper 04 und mit ihrem anderen Ende am Haltemittel 22 ab, vorzugsweise nahe am ersten oberen Ende 23 des Haltemittels 22, damit das als ein Hebel 22 wirkende Haltemittel 22 von seinem Lagerpunkt in der Nut 21 bis zur Feder 26 einen möglichst langen Hebelarm ausbildet. Ein Stellmittel 27 wirkt dem von der Feder 26 über das Haltemittel 22 auf die Wandung 13, die sich von der hinteren Kante 19 der Öffnung 11 erstreckt, ausgeübten Anpreßdruck entgegen, um bei einer Betätigung des Stellmittels 27 eine mit dem Haltemittel 22 an der Wandung 13 bewirkte Klemmung bei Bedarf zu lösen. Bei dem Stellmittel 27 handelt es sich vorzugsweise um einen in Längsrichtung des Spannkanals 06 verlaufenden Schlauch 27, der mit einem Druckmittel, z. B. Druckluft beaufschlagbar ist. Demnach sind im Spannkanal 06 alle Bauteile angeordnet und gelagert, die zum Haltern eines Aufzugs 03 auf der Mantelfläche 07 des Ballens 02 benötigt werden.

**[0018]** Die hier gegebenen Erläuterungen zur Gestaltung und zum Einsatz des vorgeschlagenen Rotationskörpers 01 sollen in entsprechender Weise für alle nachstehend beschriebenen Ausführungsformen gelten.

**[0019]** Bei einer in der Fig. 2 dargestellten Ausführungsform wird zur Herstellung des Rotationskörpers 01 in dessen Ballen 02 zumindest ein Profilkörper 04 derart eingebracht, dass der Profilkörper 04 einen Spannkanal 06 zumindest an der Mantelfläche 07 räumlich begrenzt. Die Einbringung des Profilkörpers 04 in den Ballen 02 erfolgt vorzugsweise stoffschlüssig, insbesondere durch ein Schweißverfahren, z. B. durch Elektronenstrahlschweißen oder durch Laserschweißen. Als Alternative zu einem Schweißverfahren könnte auch Hartlöten im Vakuum angewendet werden, wobei eine an der Fügefläche aufgetragene Lötpaste infolge einer Kapillarwirkung verläuft und schließlich zu einer auch bei einer Scherbeanspruchung sehr festen Lötverbindung führt, wenn der komplette Rotationskörper 01 im Vakuum erhitzt wird. Zur Einbringung des Profilkörpers 04 in den Rotationskörper 01 wird unabhängig von der nachfolgend angewendeten Verbindungstechnik der Profilkörper 04 vorteilhafterweise in eine in die Mantelfläche 07 des Ballens 02 vorzugsweise eingefräste Nut 31 eingesetzt. Sofern der Profilkörper 04 blockförmig ausgebildet

ist, sind die Weite W31 der Nut 31 und die Breite des Profilkörpers 04 vorzugsweise in einer Spielpassung oder einer Übergangspassung gut fügbar zueinander angepasst. Der Profilkörper 04, der sich in axialer Richtung des Rotationskörpers 01 erstreckt, hat vorzugsweise eine leistenförmige Gestalt und kann einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein. Wie in den Fig. 2 und 3 veranschaulicht, ist es z. B. nicht zwingend erforderlich, dass der Profilkörper 04 im Spannkanal 06 einen Boden 14 ausbildet.

Als Alternative zu einem Profilkörper 04 als Formteil kann der Profilkörper 04 in einem Aufschweißverfahren zumindest an oder nahe der Mantelfläche 07 des Ballens 02 durch Auftragen eines Werkstoffs angeformt werden. Als Werkstoff für einen schweißtechnisch ausgebildeten Profilkörper 04 eignet sich insbesondere ein korrosionsbeständiger Edelstahl. Das im Spannkanal 06 angeordnete Haltemittel 22, die Feder 26 und das Stellmittel 27 sind in der Fig. 2 und den nachfolgenden Figuren der Übersichtlichkeit halber nicht mehr dargestellt. Für Details wird diesbezüglich auf die Fig. 1 verwiesen. Die Weite W31 der Nut 31 kann zumindest an der Mantelfläche 07 z. B. zwischen 10 mm und 50 mm, vorzugsweise zwischen 12 mm und 30 mm betragen.

**[0020]** Der Profilkörper 04 weist an einer der Mantelfläche 07 zugewandten Seite, d. h. an seiner Stirnseite 34 z. B. eine schlitzförmige Öffnung 11 als Zugang zum Spannkanal 06 auf. Alternativ können zwei Profilkörper 04 vorgesehen sein, die zumindest an der Mantelfläche 07 durch ihre Beabstandung in axialer Richtung des Rotationskörpers 01 eine schlitzförmige Öffnung 11 ausbilden. Der Querschnitt des Spannkanals 06 kann vorzugsweise rund oder rechteckig ausgebildet sein. Der Spannkanal 06 verläuft vorzugsweise in axialer Richtung des Rotationskörpers 01. Der Profilkörper 04 kann leistenförmig und in einem Schnitt quer zur axialen Richtung des Rotationskörpers 01 im Wesentlichen eckig ausgebildet sein.

**[0021]** An den seitlichen Fügeflächen zwischen dem in die Nut 31 eingefügten Profilkörper 04 und dem Ballen 02 befinden sich Schweißzonen 32, die in Richtung des Umfangs des Ballens 02 nur eine sehr geringe Breite aufweisen, die dafür aber z. B. über einen großen Teil der Bautiefe des Profilkörpers 04 in den Ballen 02 hineinragen. Die vorgeschlagenen Schweißverfahren ermöglichen durch eine Bündelung der Strahlung, die ihre jeweilige Energiequelle aussendet, eine lokal eng begrenzte Erwärmung des Ballens 02 mit einer großen Tiefeinwirkung. So beträgt beim Elektronenstrahlschweißen die Breite jeder Schweißzone 32 bei einer in den Ballen 02 gerichteten Schweißtiefe von 5 mm z. B. 1 mm, bei einer Tiefe von 20 mm z. B. 2 mm und bei einer Tiefe von 40 mm z. B. 3 mm. Beim Laserschweißen sind die Schweißzonen 32 etwas breiter ausgebildet, sodass die Breite und Tiefe jeder Schweißzone 32 in einem Verhältnis von etwa 1:5 stehen. Für die hier vorliegende Anwendung können Schweißtiefen von 15 mm bis 20 mm ausreichend sein. Die maximal benötigte Tiefe liegt z. B. bei

50 mm.

**[0022]** Für die Schweißung ist es vorteilhaft, zumindest einen der Mantelfläche 07 nahen Teil der Fügefäche zwischen dem Ballen 02 und des in der Nut 31 angeordneten Profilkörpers 04 glattwandig und in einem Schnitt quer zur axialen Richtung des Rotationskörpers 01 ungekrümmt auszubilden. Die Schweißzonen 32 können z. B. in etwa lotrecht zur Mantelfläche 07 des Ballens 02 verlaufen und damit in etwa radial zum Rotationskörper 01 angeordnet sein oder sie weisen zur Mantelfläche 07 des Ballens 02 einen bewußt gewählten und im Wesentlichen von der Geometrie des Profilkörpers 04 abhängigen Neigungswinkel auf. In jedem Fall dringen die Schweißzonen 32 entsprechend dem Strahlenverlauf der Energiequelle geradlinig in den Ballen 02 ein. Die Schweißzonen 32 müssen sich nicht notwendigerweise über die gesamte Länge des Ballens 02 erstrecken, sondern können z. B. nur punktuell oder in mehreren von einander beabstandeten kurzen Abschnitten von nur wenigen Millimetern Länge ausgebildet sein. Die geschweißten Abschnitte können z. B. 5 mm bis 25 mm, vorzugsweise etwa 10 mm lang sein und sich in Abständen von 20 mm bis 50 mm, vorzugsweise in 30 mm bis 40 mm in axialer Richtung des Rotationskörpers 01 wiederholen. Alternativ zu den bevorzugten Schweißverfahren, insbesondere des Elektronenstrahlschweißverfahrens oder Laserstrahlschweißverfahrens, ist es auch möglich, den Profilkörper 04 in den Ballen 02 einzukleben. Bei einer Klebung sind auch gewölbte Fügefächlen zwischen dem Ballen 02 und dem Profilkörper 04 unproblematisch.

**[0023]** Der Profilkörper 04 und der Ballen 02 können durchaus aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen. So wird für den Profilkörper 04 vorzugsweise ein korrosionsbeständiger Werkstoff gewählt, z. B. ein legierter, korrosionsfester Stahl oder eine Aluminiumbronze, wohingegen der Ballen 02 z. B. aus einem unlegierten C22-Stahl und damit aus einem für Korrosion anfälligeren Werkstoff bestehen kann. Insbesondere eine Ausgestaltung des Rotationskörpers 01 mit Werkstoffen unterschiedlichen Korrosionsverhaltens führt zu einer Ausführungsform, bei der es vorteilhaft sein kann, den mindestens einen Profilkörper 04 mit einem geringfügigen Überstand a in die Nut 31 einzusetzen oder mit einem geringfügigen Überstand a an der Nut 31 anzuformen, wobei sich der Überstand a in wenigen zehntel Millimeter bemisst, sodass der in die Nut 31 eingesetzte Profilkörper 04 die Mantelfläche 07 des Ballens 02 um den Überstand a geringfügig überragt (Fig. 3). Auf der Mantelfläche 07 des Ballens 02, der z. B. aus einem preiswerten unlegierten C22-Stahl bestehen kann, wird vorteilhafterweise eine korrosionsfeste Schutzschicht 33 aufgetragen, wobei die Schutzschicht 33 z. B. eine in einem Hochgeschwindigkeitsflammspritzverfahren auftragbare Beschichtung auf einer Basis von Nickel oder Eisen-Austenit-Cobalt oder eine in einem Flammspritzverfahren auftragbare Beschichtung aus Titanoxid sein kann. Diese Schutzschicht 33 kann auch ganz oder teilweise

die zur Mantelfläche 07 des Ballens 02 gerichtete Stirnfläche 34 des Profilkörpers 04 überdecken. Nach dem Aufbringen der Schutzschicht 33 wird die gesamte beschichtete Mantelfläche 07 des Ballens 02 vorzugsweise überdreht oder geschliffen, wodurch die Stirnfläche 34 des Profilkörpers 04 ganz oder teilweise von der Schutzschicht 33 wieder freigelegt wird und ein kontinuierlicher, glatter Übergang vom Profilkörper 04 zur Mantelfläche 07 des Ballens 02 sichergestellt wird. Bei dieser Ausgestaltung des Rotationskörpers 01 tritt ein auf dem Ballen 02 aufgebrachter Aufzug 03 nur mit korrosionsfesten Flächen in Kontakt, weil sowohl die Mantelfläche 07 des Ballens 02 als auch der Profilkörper 04 jeweils zumindest an den Kontaktflächen mit dem Aufzug 03 korrosionsfest ausgebildet sind.

**[0024]** In der Fig. 4 ist eine Ausführungsform des Rotationskörpers 01 aufgezeigt, bei der auf einer Oberfläche 29 eines Grundkörpers 28 des Ballens 02 eine Abdeckung 36 aufgebracht ist. Der Grundkörper 28 kann 20 samt seiner Oberfläche 29 aus einem für Korrosion anfälligeren, preiswerten Werkstoff, z. B. aus einem unlegierten C22-Stahl bestehen. Die Abdeckung 36 besteht hingegen vorzugsweise aus einem korrosionsbeständigen Werkstoff, z. B. einem legierten, korrosionsfesten 25 Stahl und wird stoffschlüssig auf der Oberfläche 29 des Grundkörpers 28 aufgebracht, vorzugsweise angeschweißt, insbesondere durch Elektronenstrahlschweißen oder durch Laserschweißen. Diese bevorzugten Schweißverfahren gestatten es aufgrund ihrer Tiefenwirkung, dass durch die Abdeckung 36, deren radiale Materialstärke, d. h. Dicke nur wenige Millimeter beträgt, vorzugsweise 2 mm und höchstens 10 mm, hindurchgeschweißt und so eine sichere und damit dauerhafte feste Verbindung der Abdeckung 36 mit der Oberfläche 29 des 30 Grundkörpers 28 hergestellt werden kann. In den Grundkörper 28 hineinreichende Schweißzonen 32, die in den Fig. 4 bis 6 vereinfacht durch Linien dargestellt sind, sind entlang des Umfangs des Ballens 02 bzw. dessen Grundkörpers 28 vorzugsweise äquidistant ausgebildet.

**[0025]** Der Spannkanal 06, der vorzugsweise in Richtung der Länge des Ballens 02 verläuft, kann - wie in der Fig. 4 dargestellt - entweder unmittelbar in den Grundkörper 28 eingebracht sein oder in der zuvor in Verbindung mit der Fig. 2 beschriebenen Weise in Verbindung mit einem Profilkörper 04 ausgebildet sein, wobei der Profilkörper 04 vorteilhafterweise stoffschlüssig vorzugsweise durch Anwendung eines Schweißverfahrens, insbesondere durch Elektronenstrahlschweißen oder durch Laserschweißen, oder durch eine Klebung mit dem 45 Grundkörper 28 unlösbar verbunden ist. Ungeachtet der Einbringung des Spannkanals 06 in den Grundkörper 28 weist die Abdeckung 36 an allen funktional erforderlichen Stellen eine schlitzförmige Öffnung 11 zum Spannkanal 06 auf, wobei diese Öffnung 11 in die Abdeckung 36 eingebracht, vorzugsweise eingefräst wird, und zwar vorzugsweise nachdem die Abdeckung 36 auf der Oberfläche 29 des Grundkörpers 28 aufgebracht worden ist. Die schlitzförmige Öffnung 11 wird mithin zumindest als Teil 50 55

einer Halteinrichtung in die Abdeckung 36 eingebracht, wobei mit der Halteinrichtung ein auf der Oberfläche 29 aufbringbarer Aufzug 03 gehalten werden kann. Ein Beispiel für eine Halteinrichtung zeigt die Fig. 1, weshalb für Einzelheiten zur Halteinrichtung auf die diesbezügliche Beschreibung verwiesen wird. Nachdem die Öffnung 11 in die Abdeckung 36 eingebracht worden ist, kann z. B. im Grundkörper 28 der Spannkanal 06 ausgebildet werden, sofern die Öffnung 11 nicht einen Zugang zu einem im Grundkörper 28 bereits vorhandenen Spannkanal 06 herstellt. Die Schlitzweite S der Öffnung 11 liegt im Bereich weniger Millimeter, vorzugsweise beträgt sie höchstens 5 mm, insbesondere 1 mm bis 3 mm (Fig. 1). Die Öffnung 11 kann sich über die gesamte Länge des Ballens 02 oder nur in Abschnitten dieser Länge erstrecken.

**[0026]** Wenn der Spannkanal 06 in der zuvor in Verbindung mit der Fig. 2 beschriebenen Weise im Grundkörper 28 ausgebildet ist, zeigen die Fig. 4 und 5 eine besondere Ausgestaltung der in den Grundkörper 28 eingebrachten Nut 31, in welche ein Profilkörper 04 einbringbar ist. Die in den Fig. 4 und 5 gezeigte Nut 31 weist im Grundkörper 28 eine Unterschneidung auf. Eine derartige Form der Nut 31 kann z. B. mit einem T-förmigen Fräser in den Grundkörper 28 eingebracht werden. Der Vorteil der Unterschneidung besteht darin, dass ein z. B. in axialer Richtung des Rotationskörpers 01 in den Grundkörper 28 eingeschobener Profilkörper 04 durch die Unterschneidung in radialer Richtung des Rotationskörpers 01 gegen ein unbeabsichtigtes Lösen aus der Nut 31 gesichert ist.

**[0027]** Überdies ist der Fig. 4 entnehmbar, dass die den Ballen 02 an seiner Mantelfläche 07 abschließende Abdeckung 36 eine Öffnung 11 mit einer im Vergleich zur Weite W31 der Nut 31 geringeren Schlitzweite S aufweist. Das Verhältnis von der Weite W31 der Nut 31 zur Schlitzweite S der Öffnung 11 liegt vorzugsweise zwischen 5:1 und 15:1. Die schlitzförmige Öffnung 11 kann, wie bereits erwähnt, in die Abdeckung 36 eingebracht werden, nachdem die Abdeckung 36 auf der Oberfläche 29 des Grundkörpers 28 aufgebracht worden ist. An dieser Öffnung 11 werden z. B. durch Fräsen die in Verbindung mit der Fig. 1 beschriebene vordere Kante 18 mit der sich von dieser Kante 18 unter dem Öffnungswinkel  $\alpha$  zum Spannkanal 06 erstreckenden Wandung 12 sowie die hintere Kante 19 mit der sich in etwa senkrecht zum Spannkanal 06 hin erstreckenden Wandung 13 an der Öffnung 11 ausgebildet bzw. angeformt. Für weitere Einzelheiten zur Ausgestaltung dieser Öffnung 11 wird auf die Beschreibung zur Fig. 1 verwiesen.

**[0028]** Des Weiteren kann - wie aus der Fig. 5 ersichtlich - in den Grundkörper 28 ein in Richtung der Mantelfläche 07 des Ballens 02 offener Strömungskanal 37, insbesondere ein Kühlkanal 37 eingebracht sein, der dann von der auf der Oberfläche 29 des Grundkörpers 28 aufgebrachten Abdeckung 36 abgedeckt wird. Vorteilhafterweise sind im Grundkörper 28 entlang seines Umfangs mehrere Strömungskanäle 37 vorgesehen, die vorzugs-

weise äquidistant voneinander beabstandet sind und die z. B. einen rechteckförmigen Querschnitt aufweisen. Derart gestaltete Strömungskanäle 37 können vorzugsweise in den Grundkörper 28 eingefräst werden, z. B. mit einem Scheibenfräser.

**[0029]** Die Strömungskanäle 37 sind zur Temperierung der Mantelfläche 07 vorzugsweise von einem flüssigen Wärmeträgermedium durchströmbar, z. B. von Wasser oder einem Öl. Es ist vorteilhaft, die Strömungskanäle 37 zumindest teilweise, d. h. an Kontaktstellen mit dem Grundkörper 28 mit einem Kunststoff auszukleiden, insbesondere um das die Strömungskanäle 37 durchströmende Wärmeträgermedium gegenüber dem Grundkörper 28 thermisch zu isolieren. Dadurch, dass die Strömungskanäle 37 in dieser Ausgestaltung des Rotationskörpers 01 sehr nahe an dessen Mantelfläche 07 anordnenbar sind, kann eine sehr effiziente Temperierung verwirklicht werden, insbesondere wenn zudem die Abdeckung 36 dünnwandig, d. h. nur wenige Millimeter, vorzugsweise 2 mm und höchstens 10 mm stark ausgebildet ist. Wie die Fig. 5 zeigt, können in einem Ballen 02 bzw. dessen Grundkörper 28 sowohl mindestens ein Spannkanal 06 als auch mindestens ein Strömungskanal 37 oder mehrere Strömungskanäle 37 ausgebildet sein, die sich vorzugsweise parallel zueinander und in Richtung der Länge des Ballens 02 bzw. dessen Grundkörper 28 erstrecken. Im Fall mehrerer Strömungskanäle 37 ist zwischen benachbarten Strömungskanälen 37 vorzugsweise jeweils eine Schweißzone 32 ausgebildet. Auch zwischen einem Spannkanal 06 und einem benachbarten Strömungskanal 37 ist vorzugsweise eine Schweißzone 32 ausgebildet. Es ist vorteilhaft, die Schweißzonen 32 entlang des Umfangs des Ballens 02 äquidistant anzurordnen. Durch die Anwendung von Schweißverfahren mit sehr eng begrenzten Erwärmungszonen sind die Kanäle, d. h. der Spannkanal 06 und/oder der mindestens eine Strömungskanal 37, eng beabstandet am Umfang des Ballens 02 anordnenbar. Schweißverfahren mit sehr eng begrenzten Erwärmungszonen haben den Vorteil, dass trotz dieser Wärme zuführenden Fertigungsverfahren der Rotationskörper 01 praktisch verzugsfrei bleibt. Selbst in den Strömungskanälen 37 angebrachte Auskleidungen aus Kunststoff werden durch die Wärmezufuhr bei den vorgeschlagenen bevorzugten Schweißverfahren nicht verformt.

**[0030]** Die Abdeckung 36 ist vorzugsweise als ein rohrförmiger Hohlzylinder ausgebildet und kann für seine Montage auf den Grundkörper 28 aufgeschoben werden. Die Abdeckung 36 kann aber auch schalenförmig, insbesondere mehrteilig ausgebildet sein, wobei mehrere bogenförmige Segmente in Richtung des Umfangs auf der Oberfläche 29 des Grundkörpers 28 aufgebracht werden. Durch die Aufbringung der Abdeckung 36, die vorzugsweise aus einem korrosionsfesten und vorteilhafterweise auch aus einem verschleißfesten Werkstoff besteht, kann für den Grundkörper 28 des Rotationskörpers 01, der z. B. aus einem preiswerteren unlegierten und nicht korrosionsfesten Werkstoff besteht, auf eine

fertigungstechnisch günstige Weise eine edle Mantelfläche 07 erzeugt werden.

**[0031]** Eine Ausführungsform der Erfindung wird nun anhand den Fig. 6 bis 9 erläutert. Die Fig. 6 zeigt in einem Teilschnitt den Ballen 02 des Rotationskörpers 01, wobei im Grundkörper 28 des Ballens 02 z. B. mindestens ein Spannkanal 06 angeordnet ist. Entlang des Umfangs des Ballens 02 sind in einem Außenkörper 38 vorzugsweise mehrere Strömungskanäle 37 angeordnet, die in der zuvor beschriebenen Weise von einer Abdeckung 36 abgedeckt sind. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der in Verbindung mit der Fig. 5 beschriebenen Ausführungsform dadurch, dass die Strömungskanäle 37 nicht in die Oberfläche 29 des Grundkörpers 28 eingebracht, sondern mittels eines separaten Bauteils, d. h. des Außenkörpers 38, darauf aufgebracht sind. In einem vorzugsweise zylindrischen rohrförmigen Außenkörper 38, der auf den Grundkörper 28 aufschiebbar ist, sind z. B. durch ein Schneidverfahren, vorzugsweise durch ein Laserschneidverfahren, insbesondere durch ein Rotationslaserstrahlschneidverfahren, die Konturen der vorzugsweise mehreren Strömungskanäle 37 z. B. in Form von parallel zueinander angeordneten Langlöchern oder zumindest Nuten oder Rinnen eingebracht. Die Fig. 9 zeigt eine perspektivische Darstellung dieses Außenkörpers 38. Durch das bevorzugte Bearbeitungsverfahren des Außenkörpers 38 zur Einbringung der Strömungs-kanäle 37 sind für die Ausgestaltung der Strömungs-kanäle 37 beliebige Konturen möglich, so z. B. in Gruppen angeordnete Axialschlitz, d. h. Schlitze, die in axialer Richtung des Rotationskörpers 01 verlaufen. Dabei ist die Mantelfläche 07 des Ballens 02, d. h. hier in dieser Ausführungsform die Abdeckung 36, vorteilhafterweise in zu temperierende Zonen 41; 42 unterteilbar. Dieser vorzugsweise gewissermaßen perforierte Außenkörper 38 wird, nachdem in ihm die Einschnitte der Strömungs-kanäle 37 ausgebildet sind, auf den Grundkörper 28 aufgeschoben und dort stoffschlüssig mit der Oberfläche 29 des Grundkörpers 28 verbunden, z. B. verklebt, vorzugsweise aber verschweißt, wobei als Schweißverfahren insbesondere das Elektronenstrahlschweißen oder Laserschweißen zum Einsatz kommen. Gegebenenfalls wird nach diesem Fertigungsschritt der Ballen 02 mit dem darauf befestigten Außenkörper 38 z. B. mit einer Drehmaschine an seiner Mantelfläche 07 bearbeitet, indem der zunächst aufgebrachte Außenkörper 38 und dann die Abdeckung 36 zur Erzielung guter Rundlauf-eigenschaften für den Rotationskörper 01 überdreht oder geschliffen werden. Danach wird in der zuvor in Verbindung mit den Fig. 4 und 5 beschriebenen Weise die Abdeckung 36, die vorzugsweise aus einem korrosionsbeständigen Werkstoff besteht, auf den Außenkörper 38 aufgebracht, wobei die Abdeckung 36 die in den Außenkörper 38 eingebrachten Strömungskanäle 37 sowie gegebenenfalls einen oder mehrere in den Grundkörper 28 eingebrachte Spannkanäle 06 zumindest vorübergehend abdeckt. Schweißzonen 32 können entweder nur die Abdeckung 36 mit dem Außenkörper 38 verbinden oder die Abdek-

kung 36 und den Außenkörper 38 durchdringen und bis in den Grundkörper 28 reichen (Fig. 6). Die Fig. 7 und 8 zeigen den Schichtaufbau des Rotationskörpers 01 in einem Längsschnitt. In dieser Figur ist auch erkennbar, dass die Abdeckung 36 vorzugsweise zwischen den Stirnseiten 39 des Grundkörpers 28, insbesondere an mindestens einem zwischen den Strömungskanälen 37 ausgebildeten Steg, mit der Oberfläche 29 des Grundkörpers 28 stoffschlüssig verbunden ist. Fig. 8 ist eine Ausschnittsvergrößerung dieses Längsschnitts.

**[0032]** Eine zu der in den Fig. 6 bis 9 gezeigten Ausführungsform alternative Ausführungsform der Erfindung in den Fig. 10 bis 12 dargestellt. Auf die sich über die axiale Länge des Rotationskörpers 01 erstreckende vorzugsweise geschlossene zylindrische Oberfläche des Grundkörper 28 wird ein Außenkörper 38 in Gestalt einer zylindrischen Hülse geschoben, wobei der Außenkörper 38 entlang seines Umfangs mehrere vorzugsweise axial verlaufende Nuten aufweist, wobei vorzugsweise jede Nut als ein Strömungskanal 37 nutzbar ist. Über die axiale Länge des Rotationskörpers 01 sind vorzugsweise mehrere Außenkörper 38 vorzugsweise gleicher Breite z. B. durch Aufstecken auf den Rotationskörper 01 derart aneinander gereiht, dass sich alle an der Mantelfläche, vorzugsweise an der Außenfläche der Außenkörper 38 ausgebildeten Nuten jeweils zu einem sich über die axiale Länge des Rotationskörpers 01 erstreckenden durchgängigen Strömungskanal 37 ergänzen.

**[0033]** Ein an mindestens einer Stirnseite 39 des Rotationskörpers 01 durch einen Kanal in den Rotationskörper 01 geleitetes Wärmeträgermedium wird z. B. im Inneren einer Welle durch den Rotationskörper 01 hindurch bis nahe an die gegenüberliegende Stirnseite 39 des Rotationskörpers 01 geleitet. Mittels vorzugsweise mehrerer Radialbohrungen wird das Wärmeträgermedium von dort den stirnseitigen Öffnungen der Nuten des in axialer Richtung des Rotationskörpers 01 äußersten Außenkörpers 38 zugeführt und in die Nuten eingeleitet, wonach das Wärmeträgermedium die Nuten in Richtung der Stirnseite 39 des Rotationskörpers 01, an der das Wärmeträgermedium in den Rotationskörper 01 geleitet wurde, durchströmt. Mittels Radialbohrungen kann das an stirnseitigen Öffnungen der Nuten des in axialer Richtung des Rotationskörpers 01 letzten Außenkörpers 38 austretende Wärmeträgermedium einem Kanal zum gesammelten Abführen des Wärmeträgermediums aus dem Rotationskörper 01 zugeleitet werden. Die Nuten, insbesondere die vom Wärmeträgermedium durchströmten Nuten, können z. B. einen rechteckförmigen Querschnitt (Fig. 12) oder einen runden bzw. halbrunden Querschnitt (Fig. 11) aufweisen.

**[0034]** Bei dieser Ausführung ist der Außenkörper 38 vorzugsweise aus einem Kunststoff z. B. in einem Spritzgießverfahren gefertigt, z. B. aus einem Polyamid, und ist in der Lage, das die Strömungskanäle 37 durchströmende Wärmeträgermedium vorzugsweise gegenüber dem Grundkörper 28 thermisch zu isolieren. Nach dem Aufstecken der für die axiale Länge des Rotationskörpers

01 benötigten Außenkörper 38 auf dem Grundkörper 28 und dem Ausrichten ihrer jeweiligen Nuten zur Ausbildung durchgängiger Strömungskanäle 37 werden die Außenkörper 38 auf dem Grundkörper 28 vorzugsweise durch eine stoffschlüssige Verbindung, z. B. durch eine Klebung, fixiert und befestigt. Danach wird eine z. B. als eine zylindrische Hülse ausgebildete Abdeckung 36 auf die Außenkörper 38 derart aufgebracht, dass die in die Außenkörper 38 eingebrachten Nuten abgedeckt sind. Die vorzugsweise dünnwandige Abdeckung 36 wird z. B. formschlüssig auf die Außenkörper 38 aufgeschoben und an den Außenkörpern 38 oder an dem Grundkörper 28 oder an beiden vorzugsweise stoffschlüssig z. B. durch Schweißen oder Kleben befestigt. Die Abdeckung 36 besteht vorzugsweise aus einem korrosionsfesten und verschleißfesten metallischem Werkstoff.	17	nachlaufendes Ende
	18	vordere Kante
	19	hintere Kante
	20	-
5	21	Nut
	22	Haltemittel, Leiste, Hebel
	23	erstes Ende
	24	zweites Ende
	25	-
10	26	Feder
	27	Stellmittel, Schlauch
	28	Grundkörper
	29	Oberfläche (28)
	30	-
15	31	Nut
	32	Schweißzone
	33	Schutzschicht (02)
	34	Stirnseite (04)
	35	-
20	36	Abdeckung
	37	Strömungskanal, Kühlkanal
	38	Außenkörper
	39	Stirnseite
	40	-
25	41	Zone
	42	Zone
	a	Überstand (04)
	B	Breite (21)
30	D	Dicke (22)
	P	Produktionsrichtung (01)
	S	Schlitzweite (11)
	t	Tiefe (06)
	T	Tangente
35	W31	Weite (31)
	α	Öffnungswinkel
	β	Öffnungswinkel

#### Bezugszeichenliste

#### [0036]

01	Rotationskörper, Zylinder, Walze, Formzylinder, Übertragungszyylinder
02	Ballen
03	Aufzug, Druckform, Gummidrucktuch
04	Profilkörper
05	-
06	Spannkanal
07	Mantelfläche
08	Schenkel
09	Schenkel
10	-
11	Öffnung
12	Wandung
13	Wandung
14	Boden
15	-
16	vorlaufendes Ende

#### 40

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Rotationskörpers (01) einer Druckmaschine mit einem Grundkörper (28) mit einer zylindrischen Oberfläche (29), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Außenkörper (38) mit mindestens einem einen Strömungskanal (37) ausbildenden Einschnitt auf der Oberfläche (29) des Grundkörpers (28) und eine den Strömungskanal (37) abdeckende Abdeckung (36) auf dem Außenkörper (38) aufgebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einschnitt des Strömungskanals (37) durch ein Schneidverfahren in den Außenkörper (38) eingebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-**

**zeichnet, dass** der Einschnitt des Strömungskanals (37) durch ein Laserschneidverfahren in den Außenkörper (38) eingebracht wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einschnitt des Strömungskanals (37) durch Rotationslaserstrahlschneiden in den Außenkörper (38) eingebracht wird. 5

5. Verfahren zur Herstellung eines Rotationskörpers (01) einer Druckmaschine mit einem Grundkörper (28) mit einer zylindrischen Oberfläche (29), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein als zylindrische Hülse ausgebildeter Außenkörper (38) mit mindestens einer einen Strömungskanal (37) ausbildenden Nut an seiner Mantelfläche auf den Grundkörper (28) aufgeschoben und eine den Strömungskanal (37) abdeckende Abdeckung (36) auf dem Außenkörper (38) aufgebracht wird. 10 15

6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkörper (38) stoffschlüssig mit der Oberfläche (29) des Grundkörpers (28) verbunden wird. 20

7. Verfahren nach Anspruch 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Strömungskanal (37) abdeckende Abdeckung (36) mit dem Außenkörper (38) stoffschlüssig verbunden wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkörper (38) auf der Oberfläche (29) des Grundkörpers (28) angeschweißt oder durch Hartlöten im Vakuum mit der Oberfläche (29) des Grundkörpers (28) verbunden wird. 30

9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) auf dem Außenkörper (38) angeschweißt oder durch Hartlöten im Vakuum mit der Oberfläche (29) des Grundkörpers (28) verbunden wird.

10. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) oder der Außenkörper (38) durch Elektronenstrahlschweißen oder durch Laserschweißen angeschweißt werden. 45

11. Verfahren nach Anspruch 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) in mehreren Schweißzonen (32) an der Oberfläche (29) des Grundkörpers (28) angeschweißt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Abdeckung (36) eine schlitzförmige Öffnung (11) als Zugang zu einem im Grundkörper (28) angeordneten Spannkanal (06) eingefräst wird. 50 55

13. Verfahren nach Anspruch 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkörper (38) nach seiner Aufbringung auf der Oberfläche (29) des Grundkörpers (28) oder die Abdeckung (36) nach ihrer Aufbringung auf dem Außenkörper (38) durch Überdrehen oder Schleifen bearbeitet werden.

14. Rotationskörper (01) einer Druckmaschine mit einem Grundkörper (28) mit einer zylindrischen Oberfläche (29), wobei eine zumindest teilweise die Mantelfläche (07) des Rotationskörpers (01) bildende Abdeckung (36) einen Strömungskanal (37) abdeckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zwischen Grundkörper (28) und Abdeckung (36) angeordneter Außenkörper (38) mindestens einen den Strömungskanal (37) ausbildenden Einschnitt oder an seiner vom Grundkörper (28) abgewandten Oberfläche mindestens eine den Strömungskanal (37) ausbildende Nut aufweist.

15. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Abdeckung (36) aus einem korrosionsfesten Werkstoff besteht.

16. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) und der Außenkörper (38) aus einem korrosionsfesten Werkstoff bestehen.

17. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkörper (38) stoffschlüssig mit der Oberfläche (29) des Grundkörpers (28) verbunden ist.

18. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Strömungskanal (37) abdeckende Abdeckung (36) mit dem Außenkörper (38) stoffschlüssig verbunden ist.

19. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) auf dem Außenkörper (38) angeschweißt ist.

20. Rotationskörper (01) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) in äquidistanten Schweißzonen (32) entlang des Umfangs des Grundkörpers (28) auf dem Außenkörper (38) angeschweißt ist.

21. Rotationskörper (01) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweißzonen (32) durch die Abdeckung (36) in den Außenkörper (38) reichen.

22. Rotationskörper (01) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweißzonen (32) durch die Abdeckung (36) und den Außenkörper (38) in den Grundkörper (28) reichen.

23. Rotationskörper (01) nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkörper (38) auf der Oberfläche (29) des Grundkörpers (28) aufgeklebt ist.

24. Rotationskörper (01) nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) auf dem Außenkörper (38) aufgeklebt ist.

25. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (28) mindestens einen Spannkanal (06) aufweist.

26. Rotationskörper (01) nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannkanal (06) zumindest vorübergehend oder zumindest teilweise von der Abdeckung (36) abgedeckt ist.

27. Rotationskörper (01) nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) eine schlitzförmige Öffnung (11) als Zugang zum Spannkanal (06) aufweist.

28. Rotationskörper (01) nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Profilkörper (04) den Spannkanal (06) zumindest teilweise an der Oberfläche (29) des Grundkörpers (28) begrenzt.

29. Rotationskörper (01) nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (04) stoffschlüssig mit dem Grundkörper (28) verbunden ist.

30. Rotationskörper (01) nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (04) mit dem Grundkörper (28) verschweißt ist.

31. Rotationskörper (01) nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (04) durch Auftragsschweißen an dem Grundkörper (28) angeformt ist.

32. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (37) mit einem Kunststoff zumindest teilweise ausgekleidet ist.

33. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (37) von einem Wärmeträgermedium durchströmbar ist.

34. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14 oder 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Spannkanal (06) oder der Strömungskanal (37) in axialer Richtung des Rotationskörpers (01) erstrecken.

35. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Außenkörper (38) entlang seines Umfangs mehrere Strömungskanäle

5 37) eingebracht sind.

36. Rotationskörper (01) nach Anspruch 35, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen benachbarten Strömungskanälen (37) jeweils eine Schweißzone (32) ausgebildet ist.

10 37. Rotationskörper (01) nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Rotationskörper (01) mindestens ein Spannkanal (06) und mindestens ein Strömungskanal (37) ausgebildet sind.

15 38. Rotationskörper (01) nach Anspruch 38, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einem Spannkanal (06) und einem Strömungskanal (37) eine Schweißzone (32) ausgebildet ist.

20 39. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkörper (38) Strömungskanäle (37) in Form von Gruppen von Axialschlitzten aufweist.

25 40. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Anordnung der Strömungskanäle (37) im Außenkörper (38) die Abdeckung (36) in zu temperierende Zonen (41; 42) unterteilbar ist.

30 41. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkörper (38) schalenförmig ausgebildet ist.

35 42. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkörper (38) als ein rohrförmiger Hohlzylinder ausgebildet ist.

40 43. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) schalenförmig ausgebildet ist.

45 44. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) als ein rohrförmiger Hohlzylinder ausgebildet ist.

50 45. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) oder der Außenkörper (38) dünnwandig ausgebildet sind.

55 46. Rotationskörper (01) nach Anspruch 45, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) in radialer Richtung des Rotationskörpers (01) eine Materialstärke von höchstens 10 mm aufweist.

47. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkörper (38) zu seiner Montage auf den Grundkörper (28) aufschiebar ist.

48. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (36) zu ihrer Montage auf den Außenkörper (38) aufschiebbar ist.

49. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in axialer Richtung des Rotationskörpers (01) mehrere gleichartige Außenkörper (38) derart aneinander gereiht sind, dass sich alle an der Mantelfläche der Außenkörper (38) ausgebildeten Nuten jeweils zu einem sich über die axiale Länge des Rotationskörpers (01) erstreckenden durchgängigen Strömungskanal (37) ergänzen.

50. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkörper (38) aus einem Kunststoff gefertigt ist.

51. Rotationskörper (01) nach Anspruch 50, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkörper (38) aus einem Polyamid gefertigt ist.

52. Rotationskörper (01) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das den Strömungskanal (37) durchströmende Wärmeträgermedium gegenüber dem Grundkörper (28) thermisch isoliert ist.

6. A method according to Claim 1 or 5, **characterized in that** the outer body (38) is joined integrally to the surface (29) of the main body (28).

5 7. A method according to Claim 1 or 5, **characterized in that** the covering (36) covering the flow duct (37) is joined integrally to the outer body (38).

10 8. A method according to Claim 6, **characterized in that** the outer body (38) is welded onto the surface (29) of the main body (28) or is joined to the surface (29) of the main body (28) by hard soldering in a vacuum.

15 9. A method according to Claim 7, **characterized in that** the covering (36) is welded onto the outer body (38) or is joined to the surface (29) of the main body (28) by hard soldering in a vacuum.

20 10. A method according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the covering (36) or the outer body (38) are welded on by electron-beam welding or by laser welding.

25 11. A method according to Claim 1 or 5, **characterized in that** the covering (36) is welded onto the surface (29) of the main body (28) in a plurality of welding zones (32).

30 12. A method according to Claim 1 or 5, **characterized in that** a slot-shaped opening (11) is milled into the covering (36) as an access to a clamping channel (06) provided in the main body (28).

35 13. A method according to Claim 1 or 5, **characterized in that** the outer body (38), after it has been applied to the surface (29) of the main body (28), or the covering (36), after it has been applied to the outer body (38), is machined by jigging or grinding.

40 14. A rotational body (01) of a printing press with a main body (28) with a cylindrical surface (29), **characterized in that** an outer body (38) with at least one incision - forming a flow duct (37) - on the surface (29) of the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) are attached to the outer body (38).

45 15. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the incision of the flow duct (37) is formed in the outer body (38) by a cutting process.

50 16. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the incision of the flow duct (37) is formed in the outer body (38) by a laser cutting process.

55 17. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the incision of the flow duct (37) is formed in the outer body (38) by rotary laser-beam cutting.

60 18. A method of producing a rotational body (01) of a printing press with a main body (28) with a cylindrical surface (29), **characterized in that** an outer body (38) with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).

65 19. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).

70 20. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).

75 21. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).

80 22. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).

85 23. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).

90 24. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).

95 25. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).

## Claims

1. A method of producing a rotational body (01) of a printing press with a main body (28) with a cylindrical surface (29), **characterized in that** an outer body (38) with at least one incision - forming a flow duct (37) - on the surface (29) of the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) are attached to the outer body (38).
2. A method according to Claim 1, **characterized in that** the incision of the flow duct (37) is formed in the outer body (38) by a cutting process.
3. A method according to Claim 2, **characterized in that** the incision of the flow duct (37) is formed in the outer body (38) by a laser cutting process.
4. A method according to Claim 3, **characterized in that** the incision of the flow duct (37) is formed in the outer body (38) by rotary laser-beam cutting.
5. A method of producing a rotational body (01) of a printing press with a main body (28) with a cylindrical surface (29), **characterized in that** an outer body (38) constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).
6. A method according to Claim 1 or 5, **characterized in that** the outer body (38) is joined integrally to the surface (29) of the main body (28).
7. A method according to Claim 1 or 5, **characterized in that** the covering (36) covering the flow duct (37) is joined integrally to the outer body (38).
8. A method according to Claim 6, **characterized in that** the outer body (38) is welded onto the surface (29) of the main body (28) or is joined to the surface (29) of the main body (28) by hard soldering in a vacuum.
9. A method according to Claim 7, **characterized in that** the covering (36) is welded onto the outer body (38) or is joined to the surface (29) of the main body (28) by hard soldering in a vacuum.
10. A method according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the covering (36) or the outer body (38) are welded on by electron-beam welding or by laser welding.
11. A method according to Claim 1 or 5, **characterized in that** the covering (36) is welded onto the surface (29) of the main body (28) in a plurality of welding zones (32).
12. A method according to Claim 1 or 5, **characterized in that** a slot-shaped opening (11) is milled into the covering (36) as an access to a clamping channel (06) provided in the main body (28).
13. A method according to Claim 1 or 5, **characterized in that** the outer body (38), after it has been applied to the surface (29) of the main body (28), or the covering (36), after it has been applied to the outer body (38), is machined by jigging or grinding.
14. A rotational body (01) of a printing press with a main body (28) with a cylindrical surface (29), **characterized in that** an outer body (38) with at least one incision - forming a flow duct (37) - on the surface (29) of the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) are attached to the outer body (38).
15. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the incision of the flow duct (37) is formed in the outer body (38) by a cutting process.
16. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the incision of the flow duct (37) is formed in the outer body (38) by a laser cutting process.
17. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the incision of the flow duct (37) is formed in the outer body (38) by rotary laser-beam cutting.
18. A method of producing a rotational body (01) of a printing press with a main body (28) with a cylindrical surface (29), **characterized in that** an outer body (38) with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).
19. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).
20. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).
21. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).
22. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).
23. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).
24. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).
25. A method according to Claim 18, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a cylindrical sleeve with at least one groove - forming a flow duct (37) - on its external face is pressed onto the main body (28) and a covering (36) covering the flow duct (37) is attached to the outer body (38).

17. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the outer body (38) is joined integrally to the surface (29) of the main body (28).

18. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the covering (36) covering the flow duct (37) is joined integrally to the outer body (38).

19. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the covering (36) is welded onto the outer body (38).

20. A rotational body (01) according to Claim 19, **characterized in that** the covering (36) is welded onto the outer body (38) in equidistant welding zones (32) along the periphery of the main body (28).

21. A rotational body (01) according to Claim 19, **characterized in that** the welding zones (32) extend through the covering (36) into the outer body (38).

22. A rotational body (01) according to Claim 19, **characterized in that** the welding zones (32) extend through the covering (36) and the outer body (38) into the main body (28).

23. A rotational body (01) according to Claim 17, **characterized in that** the outer body (38) is secured to the surface (29) of the main body (28) by adhesion.

24. A rotational body (01) according to Claim 18, **characterized in that** the covering (36) is secured to the outer body (38) by adhesion.

25. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the main body (28) has at least one clamping channel (06).

26. A rotational body (01) according to Claim 25, **characterized in that** the clamping channel (06) is covered at least momentarily or at least in part by the covering (36).

27. A rotational body (01) according to Claim 25, **characterized in that** the covering (36) has a slot-shaped opening (11) as an access to the clamping channel (06).

28. A rotational body (01) according to Claim 25, **characterized in that** at least one profiled body (04) bounds the clamping channel (06) at least in part on the surface (29) of the main body (28).

29. A rotational body (01) according to Claim 28, **characterized in that** the profiled body (04) is joined integrally to the main body (28).

30. A rotational body (01) according to Claim 29, **characterized in that** the profiled body (04) is welded to the main body (28).

31. A rotational body (01) according to Claim 28, **characterized in that** the profiled body (04) is formed integrally on the main body (28) by build-up welding.

32. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the flow duct (37) is lined at least in part with a plastics material.

33. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the flow duct (37) is capable of having a heat-carrier medium flow through it.

34. A rotational body (01) according to Claim 14 or 25, **characterized in that** the clamping channel (06) or the flow duct (37) extend in the axial direction of the rotational body (01).

35. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** a plurality of flow ducts (37) are formed in the outer body (38) along the periphery thereof.

36. A rotational body (01) according to Claim 35, **characterized in that** one welding zone (32) is formed in each case between adjacent flow ducts (37).

37. A rotational body (01) according to Claim 25, **characterized in that** at least one clamping channel (06) and at least one flow duct (37) are formed in the rotational body (01).

38. A rotational body (01) according to Claim 25, **characterized in that** a welding zone (32) is formed between a clamping channel (06) and a flow duct (37).

39. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the outer body (38) has flow ducts (37) in the form of groups of axial slots.

40. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the covering (36) is capable of being divided by the arrangement of the flow ducts (37) in the outer body (38) into zones (41; 42) to be tempered.

41. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a shell.

42. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the outer body (38) is constructed in the form of a tubular hollow cylinder.

43. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the covering (36) is constructed in

the form of a shell.

44. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the covering (36) is constructed in the form of a tubular hollow cylinder.

45. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the covering (36) or the outer body (38) is made thin-walled.

46. A rotational body (01) according to Claim 45, **characterized in that** the covering (36) has a thickness of material of at most 10 mm in the radial direction of the rotational body (01).

47. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the outer body (38) is capable of being pressed onto the main body (28) for its assembly.

48. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the covering (36) is capable of being pressed onto the outer body (38) for its assembly.

49. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** a plurality of similar outer bodies (38) are arranged in line adjacent to one another in the axial direction of the rotational body (01) in such a way that all the grooves formed on the external face of the outer body (38) complement one another in each case to form a continuous flow duct (37) extending over the axial length of the rotational body (01).

50. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the outer body (38) is produced from a plastics material.

51. A rotational body (01) according to Claim 50, **characterized in that** the outer body (38) is produced from a polyamide.

52. A rotational body (01) according to Claim 14, **characterized in that** the heat-carrier medium flowing through the flow duct (37) is thermally insulated from the main body (28).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'entaille du canal d'écoulement (37) est ménagée par un procédé de découpage appliquée dans le corps extérieur (38).

5 3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'entaille du canal d'écoulement (37) est appliquée par un procédé de découpage au laser appliquée dans le corps extérieur (38).

10 4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'entaille du canal d'écoulement (37) est ménagée par découpage au rayon laser rotatif dans le corps extérieur (38).

15 5. Procédé de fabrication d'un corps rotatif (01) d'une machine à imprimer, avec un corps de base (28) ayant une surface (29) cylindrique, **caractérisé en ce qu'un** corps extérieur (38) réalisé sous forme de douille cylindrique, avec au moins une nervure constituant un canal d'écoulement (37), est enfilé sur sa surface d'enveloppe sur le corps de base (28), et un couvercle (36), couvrant le canal d'écoulement (37), est appliqué sur le corps extérieur (38).

20 6. Procédé selon la revendication 1 ou 5, **caractérisé en ce que** le corps extérieur (38) est relié à la surface (29) du corps de base (28) par une liaison par la matière.

25 7. Procédé selon la revendication 1 ou 5, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) couvrant le canal d'écoulement (37) est relié au corps extérieur (38) par une liaison par la matière.

30 8. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le corps extérieur (38) est soudé sur la surface (29) du corps de base (28), ou relié par brasure sous vide, à la surface (29) du corps de base (28).

35 9. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) est soudé sur le corps extérieur (38), ou relié par brasure sous vide, à la surface (29) du corps de base (28).

40 10. Procédé selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) ou le corps extérieur (38) est rapporté par soudage, par soudage par rayon d'électrons, ou par soudage au laser.

45 11. Procédé selon la revendication 1 ou 5, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) est rapporté par soudage en plusieurs zones de soudage (32) sur la surface (29) du corps de base (28).

50 12. Procédé selon la revendication 1 ou 5, **caractérisé en ce que**, dans le couvercle (36), est creusée par fraiseage une ouverture (11) en forme de fente, en

## Revendications

1. Procédé de fabrication d'un corps rotatif (01) d'une machine à imprimer, avec un corps de base (28) ayant une surface (29) cylindrique, **caractérisé en ce qu'un** corps extérieur (38), ayant au moins une entaille constituant un canal d'écoulement (37), est appliquée sur la surface (29) du corps de base (28) et un couvercle (36), couvrant le canal d'écoulement (37), est appliquée sur le corps extérieur (38).

tant qu'accès à un canal à tendre (06) disposé dans le corps de base (28).

13. Procédé selon la revendication 1 ou 5, **caractérisé en ce que** le corps extérieur (38), après son application sur la surface (29) du corps de base (28), ou le couvercle (36), après son application sur le corps extérieur (38), est usiné par tournage extérieur ou meulage-rectification.

14. Corps rotatif (01) d'une machine à imprimer, avec un corps de base (28) ayant une surface (29) cylindrique, un couvercle (36), formant au moins partiellement la surface d'enveloppe (07) du corps de rotation (01), couvrant un canal d'écoulement (37), **caractérisé en ce qu'un** corps extérieur (38), disposé entre le corps de base (28) et le couvercle (36), présente au moins une entaille constituant le canal d'écoulement (37) ou, sur sa surface, opposée au corps de base (28), au moins une rainure constituant le canal d'écoulement (37).

15. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce qu'au** moins le couvercle (36) est composé d'un matériau résistant à la corrosion.

16. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) et le corps extérieur (38) sont composés d'un matériau résistant à la corrosion.

17. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le corps extérieur (38) est relié, par une liaison par la matière, à la surface (29) du corps de base (28).

18. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le couvercle (36), couvrant le canal d'écoulement (37), est relié par une liaison par la matière au corps extérieur (38).

19. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) est rapporté par soudage sur le corps extérieur (38).

20. Corps rotatif (01) selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) est rapporté par soudage en des zones de soudage (32) équidistantes, le long de la périphérie du corps de base (28), sur le corps extérieur (38).

21. Corps rotatif (01) selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** les zones de soudage (32) pénètrent dans le corps extérieur (38), en passant par le couvercle (36).

22. Corps rotatif (01) selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** les zones de soudage (32) pénètrent dans le corps de base (28), en passant par le couvercle (36) et le corps extérieur (38).

23. Corps rotatif (01) selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** le corps extérieur (38) est collé sur la surface (29) du corps de base (28).

24. Corps rotatif (01) selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) est collé sur le corps extérieur (38).

25. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le corps de base (28) présente au moins un canal à tendre (06).

26. Corps rotatif (01) selon la revendication 25, **caractérisé en ce que** le canal à tendre (06) est couvert, au moins temporairement ou au moins partiellement, par le couvercle (36).

27. Corps rotatif (01) selon la revendication 25, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) présente une ouverture (11) en forme de fente, en tant qu'accès au canal à tendre (06).

28. Corps rotatif (01) selon la revendication 25, **caractérisé en ce qu'au** moins un corps profilé (04) délimite le canal à tendre (06) au moins partiellement sur la surface (29) du corps de base (28).

29. Corps rotatif (01) selon la revendication 28, **caractérisé en ce que** le corps profilé (04) est relié, par une liaison par la matière, au corps de base (28).

30. Corps rotatif (01) selon la revendication 29, **caractérisé en ce que** le corps profilé (04) est soudé au corps de base (28).

31. Corps rotatif (01) selon la revendication 28, **caractérisé en ce que** le corps profilé (04) est formé d'un seul tenant, par recharge par soudage sur le corps de base (28).

32. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le canal d'écoulement (37) est habillé au moins partiellement d'une matière synthétique.

33. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le canal d'écoulement (37) est susceptible d'être traversé par un écoulement d'un fluide caloporeur.

34. Corps rotatif (01) selon la revendication 14 ou 25, **caractérisé en ce que** le canal à tendre (06), ou le canal d'écoulement (37), s'étend dans la direction axiale du corps rotatif (01).

35. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** plusieurs canaux d'écoulement (37) sont aménagés dans le corps extérieur (38), le long de sa périphérie.

36. Corps rotatif (01) selon la revendication 35, **caractérisé en ce qu'à** chaque fois un soudage (32) est réalisée entre des canaux d'écoulement (37) voisins.

37. Corps rotatif (01) selon la revendication 25, **caractérisé en ce qu'au moins** un canal à tendre (06) et au moins un canal d'écoulement (37) sont réalisés dans le corps rotatif (01).

38. Corps rotatif (01) selon la revendication 25, **caractérisé en ce qu'une** zone de soudage (32) est réalisée entre le canal de serrage à tendre (06) et un canal d'écoulement (37).

39. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le corps extérieur (38) présente des canaux d'écoulement (37) ayant la forme de groupes de fentes axiales.

40. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) est susceptible d'être subdivisé en des zones (41 ; 42) devant faire l'objet d'une régulation de température, grâce à l'agencement des canaux d'écoulement (37) dans le corps extérieur (38).

41. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le corps extérieur (38) est réalisé en coque.

42. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** corps extérieur (38) est réalisé sous forme de cylindre creux tubulaire.

43. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) est réalisé en forme de coque.

44. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) est réalisé en forme de cylindre creux à forme tubulaire.

45. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) ou le corps extérieur (38) sont à parois minces.

46. Corps rotatif (01) selon la revendication 45, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) présente, en direction radiale du corps rotatif (01), une épaisseur maximale de matériau de 10 mm.

47. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le corps extérieur (38) est suscep-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

tible d'être enfilé sur le corps de base (28) pour son montage.

48. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le couvercle (36) est susceptible d'être enfilé sur le corps extérieur (38) pour son montage.

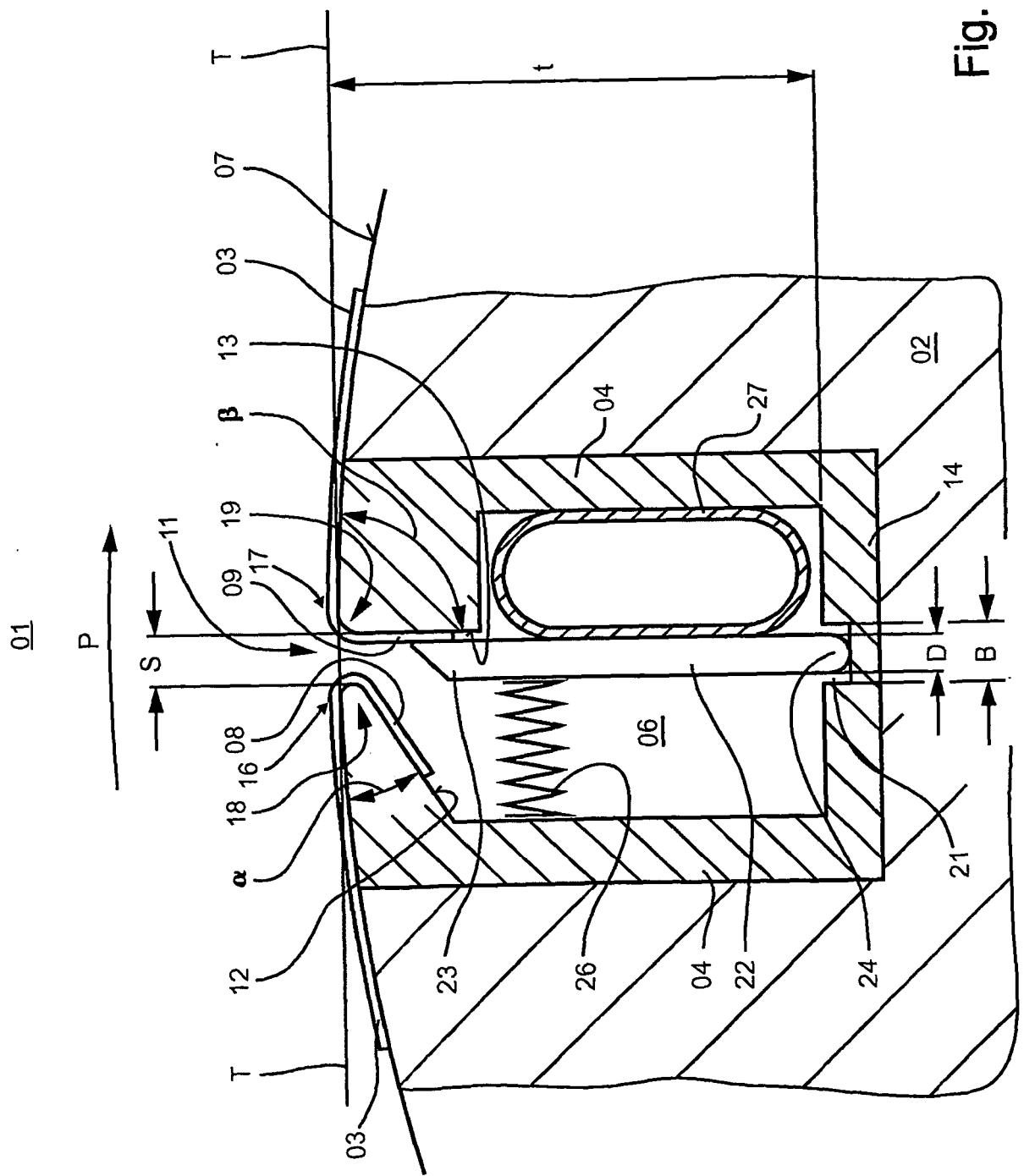
49. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** dans la direction axiale du corps rotatif (01) sont alignés en rangées les uns les autres plusieurs corps extérieurs (38) de même type, **en ce que** toutes les rainures, réalisées sur la surface d'enveloppe des corps extérieurs (38), se complètement chaque fois en un canal d'écoulement (37) traversant, s'étendant sur la longueur axiale du corps rotatif (01).

50. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le corps extérieur (38) est fabriqué en une matière synthétique.

51. Corps rotatif (01) selon la revendication 50, **caractérisé en ce que** le corps extérieur (38) est fabriqué en un polyamide.

52. Corps rotatif (01) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le fluide caloporeur, dont l'écoulement traverse le canal d'écoulement (37), est isolé thermiquement vis-à-vis du corps de base (28).

Fig. 1



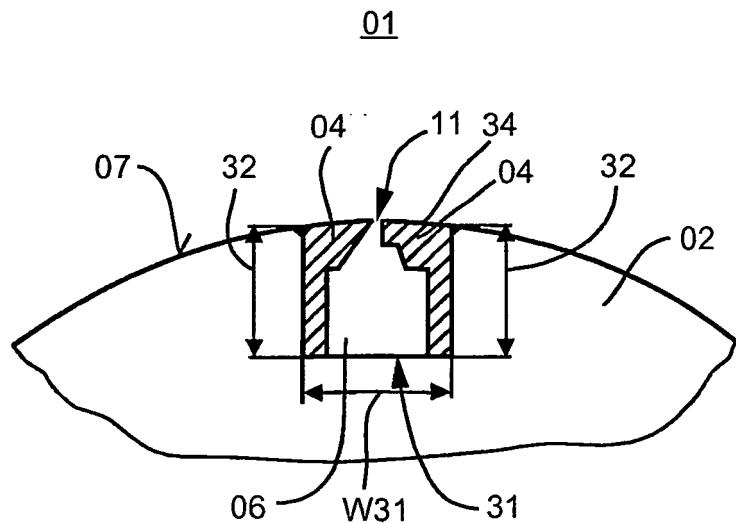


Fig. 2

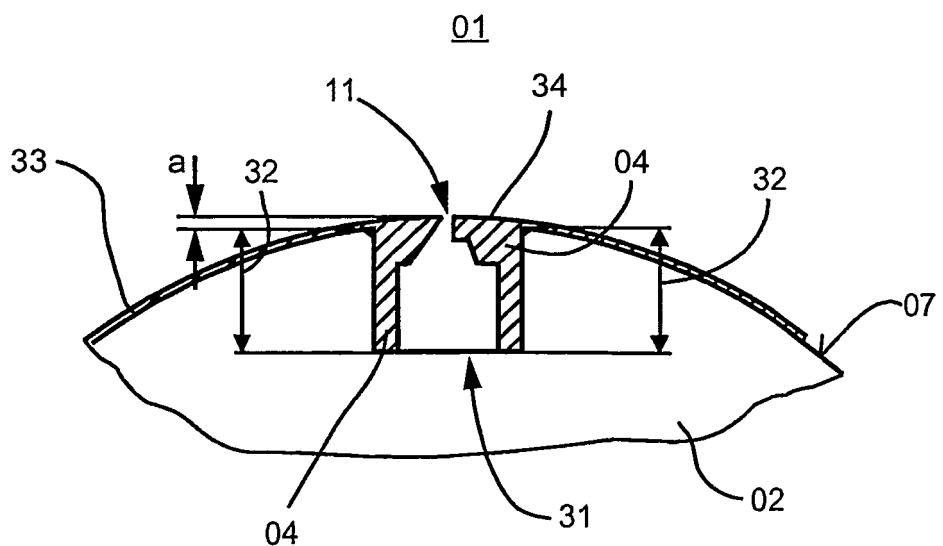


Fig. 3

01

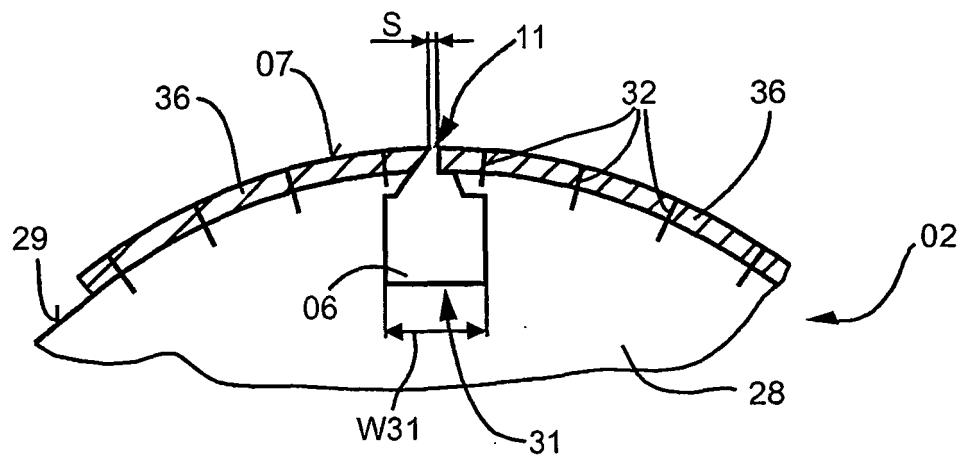


Fig. 4

01

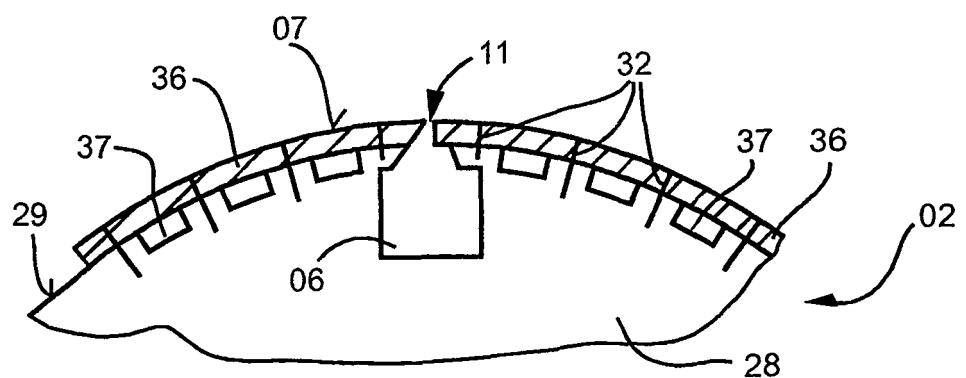


Fig. 5

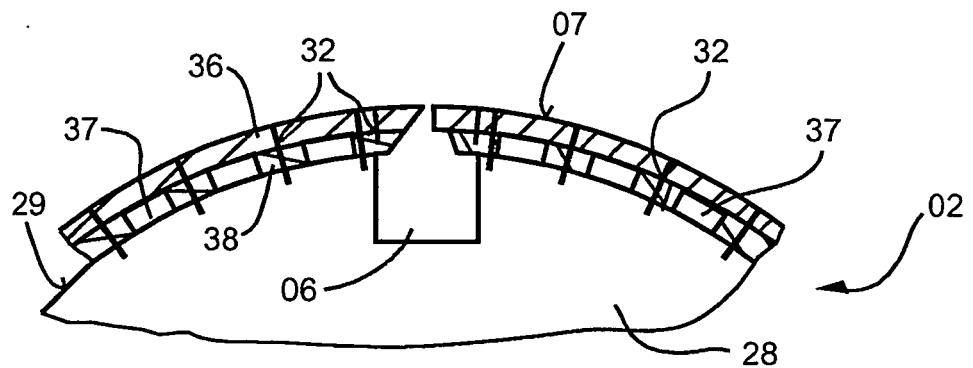


Fig. 6

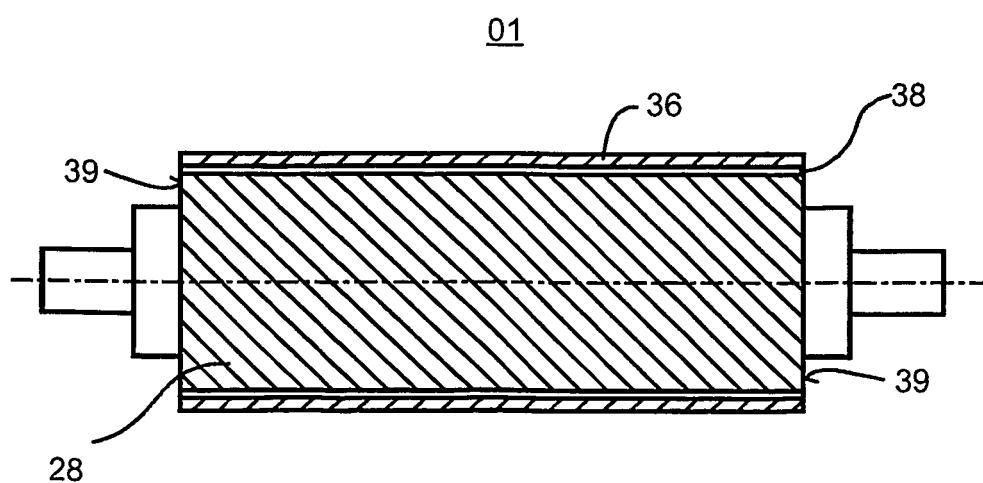


Fig. 7

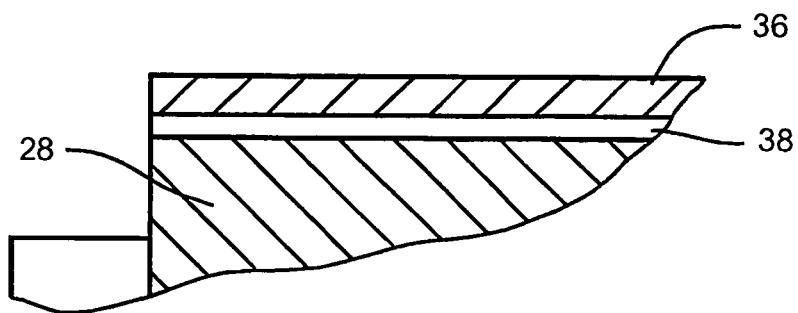


Fig. 8

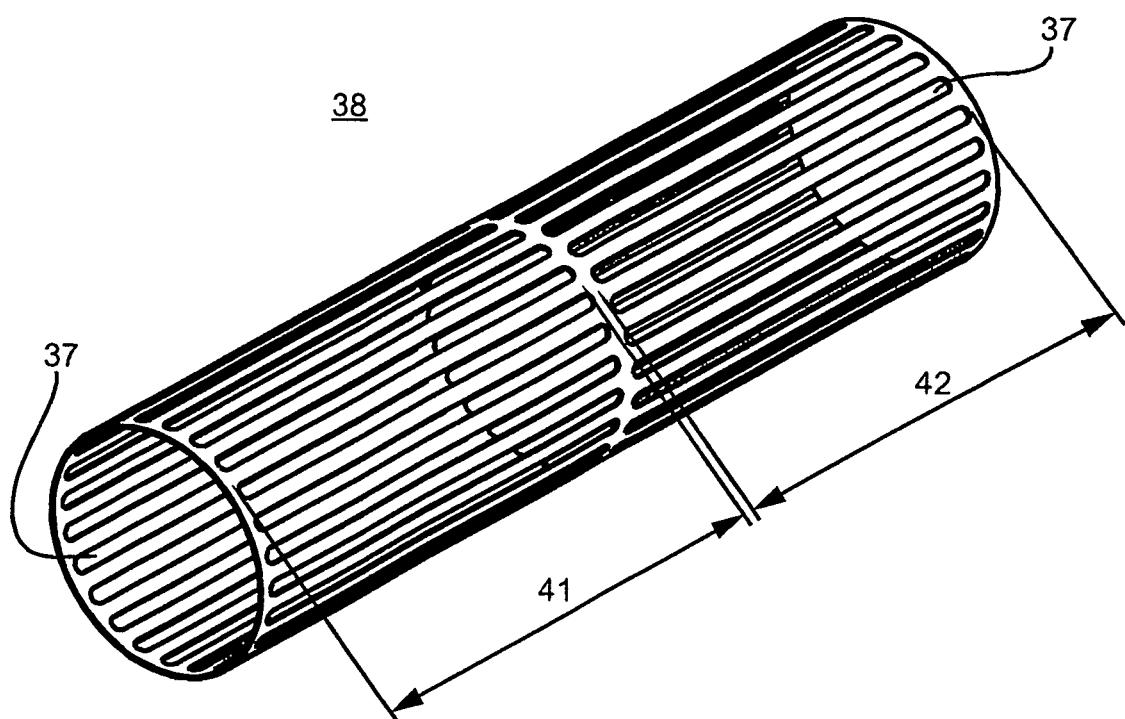


Fig. 9

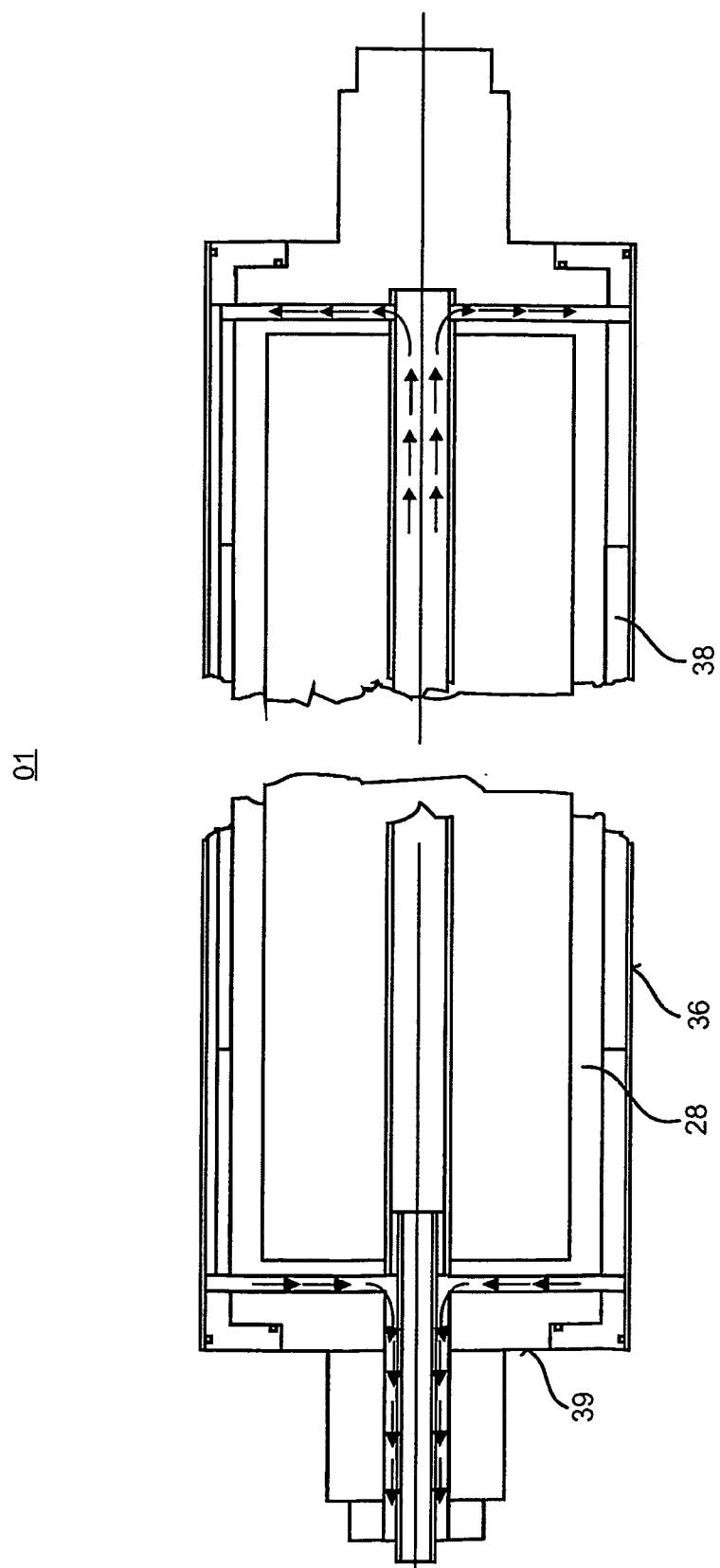


Fig. 10

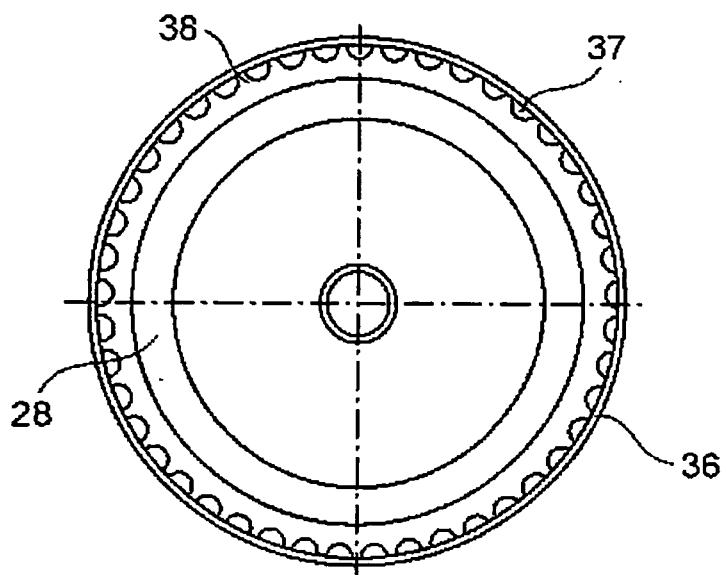


Fig. 11

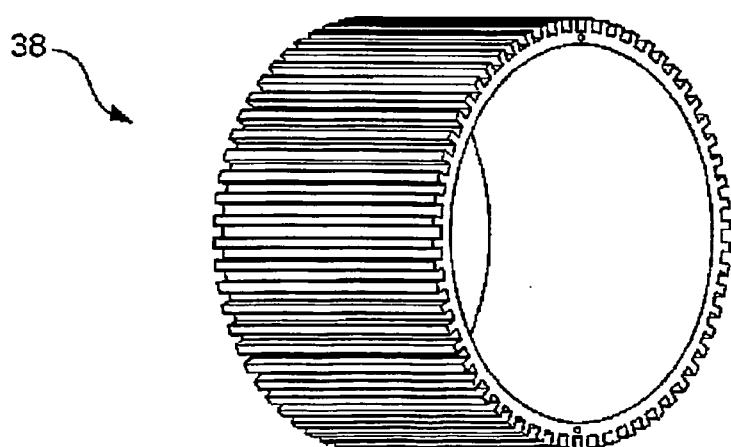


Fig. 12

**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 4338467 C1 [0002]
- WO 0126902 A1 [0003]