



(12) **Geänderte Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **198 46 677.3**
(22) Anmeldetag: **09.10.1998**
(43) Offenlegungstag: **20.04.2000**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **30.11.2000**
(45) Veröffentlichungstag
des geänderten Patents: **10.02.2011**

(51) Int Cl.⁸: **B41F 30/00** (2006.01)
B41C 1/18 (2006.01)
B41F 13/08 (2006.01)
B41F 13/11 (2006.01)
B41F 27/12 (2006.01)

Patent nach Einspruchsverfahren beschränkt aufrechterhalten

(73) Patentinhaber:
Windmüller & Hölscher KG, 49525 Lengerich, DE

(74) Vertreter:
**Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München**

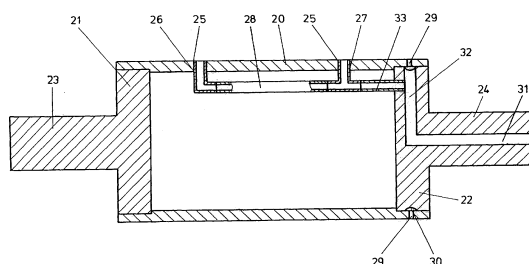
(72) Erfinder:
Heinicke, Günter, 49536 Lienen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	197 53 744	A1
DE	196 39 973	A1
DE	195 30 283	A1
DE	42 33 460	A1
DE	39 00 281	A1
FR	27 42 379	A1
US	44 96 338	A
EP	0 697 284	A2

(54) Bezeichnung: **Druckwalze mit austauschbarem äußeren Mantel**

(57) Hauptanspruch: Druckwalze mit einem austauschbaren äußeren Mantel, dessen innerer, den äußeren Mantel halternder Mantel (20) aus einem zylindrischen Rohrschnitt besteht, der mit Wellenzapfen (23, 24) tragenden Scheiben (21, 22) und mit Bohrungen versehen ist, die mit unter Druck stehender Luft beaufschlagbar sind, um den äußeren Mantel leichter auf- oder abziehen zu können, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungen (25) mit durch den hohlen Innenraum des inneren Mantels (20) hindurchgeführten Druckluftleitungen (26, 27, 28, 33) dadurch verbunden sind, dass in die Bohrungen (25) von innen her Rohrstücke (26, 27) eingesetzt sind, die durch den hohlen Innenraum des Mantels hindurchgeführte Verbindungsrohrstücke (28, 33) miteinander und mit zu einem Druckluftanschluß führenden Bohrungen (31, 32) verbunden sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckwalze mit einem austauschbaren äußeren Mantel nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei Druckmaschinen müssen entsprechend unterschiedlichen Druckaufträgen die mit den Druckplatten oder Klischees versehenen Mäntel (Sleeves) zur Umrüstung auf geänderte Druckaufträge ausgetauscht werden. Weiterhin kann es notwendig werden, auch die Mäntel von Farb- oder Rasterwalzen auszutauschen. Zum Austausch der Mäntel ist es notwendig, Hilfseinrichtungen zum Dehnen der Mäntel in Umfangsrichtung vorzusehen, weil diese reibschlüssig mit Preßsitz auf der Walze oder einem Zwischenrohr aufsitzen.

[0003] Aus FR 2 742 379 A1 ist eine aus einem massiven Vollzylinder bestehende Druckwalze bekannt, die mit axialen Luftzuführungsbohrungen und radialen, diese anscheidenden und in dem Mantel der Druckwalze mündenden Bohrungen versehen ist, auf die ein Druckwalzenmantel aufziehbar ist.

[0004] Bei einem aus DE 196 39 973 A1 bekannten eine Druckwalze bildenden massiven Vollzylinder können die Druckplatten auf dessen Mantel befestigt werden. Um die Druckplatten fehlerfrei befestigen und dennoch leicht wieder entfernen zu können, sind auf einer zu einem Schlitz, der der Einführung von von der Druckplatte abgewinkelten Rändern dient, eine Reihe von radialen Bohrungen vorgesehen, die in eine axiale Bohrung münden, durch die den radialen Bohrungen je nach Bedarf ein Unterdruck oder ein Überdruck zugeführt werden kann.

[0005] Anhand der [Fig. 2](#) der Zeichnung wird eine bekannte Einrichtung zum Aufziehen und Abziehen von Klischees tragenden Mänteln von einer Druckwalze nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 erläutert:

Aus [Fig. 2](#) ist eine Druckwalze **1**, beispielsweise ein Klischeezylinder, ersichtlich, auf dessen innerem Mantel **2** ein nicht dargestellter äußerer Mantel aufziehbar ist, der beispielsweise Klischees trägt. Um sicherzustellen, daß der äußere Mantel (Sleeve) mit Preßsitz auf dem inneren Mantel sitzt, muß er beim Aufschieben und Abziehen in Umfangsrichtung gedehnt werden, um überhaupt einen Austausch zu ermöglichen. Der äußere Mantel wird in Richtung des Pfeils A auf den inneren Mantel **2** aufgeschoben. Um ein leichtes Aufschieben und Abziehen zu ermöglichen, ist der Innenraum der Druckwalze **1** mit einem inneren Zylinder **3** versehen, der auf seiner linken Seite mit einem zentralen Wellenzapfen **4** versehen ist, der in einer axialen Bohrung **5** der linken Stirnscheibe **6** gehalten ist, die mit dem linken Wellenzapfen **7** der Druckwalze verbunden ist. Auf der rechten Seite ist der innere Walzenmantel **2** über einen ring-

förmigen Absatz auf einer Scheibe **8** gehalten, die ebenfalls mit einem Wellenzapfen **9** verbunden ist. Die Scheibe **8** weist auf ihrer Innenseite einen durch eine Kreisscheibe **10** gebildeten Absatz auf, auf dem der Mantel des Innenzylinders **3** gehalten ist.

[0006] Der Mantel **2** der Druckwalze ist an seinem rechten Ende mit auf einer Umfangslinie im Abstand voneinander angeordneten Bohrungen **11** versehen, die in eine Ringnut **12** münden, die in den Umfang der Scheibe **8** eingearbeitet ist. Weiterhin ist der Mantel **2** mit weiteren radialen Bohrungen **13** versehen, die in den Ringraum **14** zwischen dem Innenzylinder **3** und dem Mantel **2** münden.

[0007] Der rechte Wellenzapfen **9** ist mit einer Axialbohrung **15** versehen, die bis in die Stirnscheibe **8** hineingeführt ist. In der Stirnscheibe **8** ist die Axialbohrung **15** durch eine Radialbohrung **16** angebohrt, die in die Ringnut **12** mündet. Weiterhin ist die Radialbohrung **16** exzentrisch zur Mittellinie der Druckwalze durch eine in axialer Richtung verlaufende Bohrung **17** angebohrt, die in den Ringraum **14** mündet.

[0008] Durch die Axialbohrung **15** wird der Druckwalze zum Zwecke des Aufschiebens und Abziehens des äußeren Mantels Druckluft zugeführt. Um jedoch in den Radialbohrungen **11** und **13** den erforderlichen Luftdruck zu erzeugen, muß der Ringraum **14** vollständig mit Druckluft gefüllt werden. Der Ringraum **14** ist jedoch verhältnismäßig großvolumig, so daß er gleichsam einen Puffer für die eingebrachte Druckluft bildet und große Mengen an Druckluft erforderlich sind, um in den Bohrungen **11**, **13** den erforderlichen, den aufzuschiebenden Mantel aufweitenden Druck zu erzeugen und um ein Druckluftpolster zu bilden, auf dem der aufgeweitete äußere Mantel aufgeschoben und abgezogen werden kann.

[0009] Aus EP 0 697 284 A2 ist eine Druckwalze bekannt, durch deren mit einer Flüssigkeit gefüllten Hohlraum axial eine Druckluftleitung geführt ist, die am linken Ende mit einer Einlaßöffnung versehen ist, die an der Stirnseite des linken Wellenzapfens gebildet ist. Die Druckluftleitung mündet auf der rechten Seite der Druckwalze über einer Auslaßbohrung in eine durch eine Bohrung gebildete Druckluftkammer, die im Bereich des Verbindungsteils des rechten Wellenzapfens mit dem Walzenmantel gebildet ist. Die rechte, den inneren Hohlraum schließende Stirnwandung der Druckwalze ist mit radialen Bohrungen versehen, deren Mündungen Hülsendehnungsöffnungen bilden. Auch bei dieser bekannten Druckwalze ist zwischen den in den Walzenmantel mündenden Hülsendehnungsöffnungen und der Druckluftleitung eine einen Pufferraum bildende Druckluftkammer vorgesehen, die einen schnellen Druckaufbau an den Hülsendehnungsöffnungen behindert.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine

Druckwalze der eingangs angegebenen Art zu schaffen, bei der kein den Druckaufbau hemmender Pufferraum vorhanden ist, so daß die zugeführte Druckluft unmittelbar und sofort zum Aufweiten des aufzuschiebenden oder abzuziehenden äußeren Mantels zur Verfügung steht und ein die Gleiteigenschaften verbesserndes Druckluftpolster erzeugt.

[0011] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0012] Bei der erfindungsgemäßen Druckwalze sind die radialen Bohrungen des inneren Mantels unmittelbar mit die Druckluft zuführenden Leitungen verbunden, so daß kein toter Raum vorhanden ist, der mit Druckluft befüllt werden muß, bevor die Bohrungen mit Luft des erforderlichen Drucks beaufschlagt werden. Um also einen Sleeve auf- oder abziehen zu können, ist es lediglich erforderlich, die zu den Druckluftleitungen führende Leitung mit Druckluft zu beaufschlagen, um die radialen Bohrungen mit Druckluft zu speisen.

[0013] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß ein Wellenzapfen der Druckwalze mit einer Axialbohrung versehen ist, die mit den die Druckluft führenden Rohren verbunden ist. Um die Bohrungen mit Druckluft zu speisen, wird die Axialbohrung mit einer Druckluftquelle verbunden.

[0014] Zweckmäßigerweise bestehen die Druckluftleitungen aus Rohren, die mit dem Druckluftanschluß verbunden sind.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der [Fig. 1](#) der Zeichnung näher erläutert, in der ein Schnitt durch eine erfindungsgemäße Druckwalze dargestellt ist.

[0016] Die erfindungsgemäße Druckwalze besteht aus einem inneren Walzenmantel **20**, auf den ein äußerer, nicht dargestellter Walzenmantel (Sleeve), der Klischees tragen kann oder ein Walzenmantel eines Raster- oder Farbauftragzylinders ist, aufgezogen werden kann. Der Walzenmantel **20** ist stirnseitig durch mit diesen verbundene Scheiben **21**, **22** verbunden, die in üblicher Weise Walzenzapfen **23**, **24** tragen.

[0017] Der Mantel **20** ist mit Radialbohrungen **25** versehen, in die von innen her Druckluft zuführende Rohrstücke **26**, **27** eingesetzt sind. Das Rohrstück **26** ist L-förmig und das Rohrstück **27** T-förmig ausgebildet. Die Rohrstücke sind durch ein Verbindungsrohrstück **28** miteinander verbunden.

[0018] Am rechten Ende ist der Mantel **20** auf einer Umfangslinie aufeinanderfolgend mit radialen Bohrungen **29** versehen, die in eine Ringnut **30** münden, die in die zylindrische Umfangswand der Scheibe **22**

mittig eingearbeitet ist.

[0019] Der Wellenzapfen **24** ist mit einer Axialbohrung **31** versehen, die durch eine Radialbohrung **32** angebohrt ist, die in die Ringnut **30** mündet. Parallel zu der Bohrung **31** ist die Scheibe **22** mit einer Bohrung versehen, die in die Radialbohrung **32** mündet. In diese Bohrung ist ein Rohrstück **33** eingesetzt, das in der dargestellten Weise die Verbindung zu dem T-förmigen Rohrstück **27** bildet. Die Rohrstücke **26**, **27**, **28** und **33** können durch Kleben oder Schweißen miteinander und mit ihren Anschlußbohrungen versehen sein.

[0020] Soll auf den Walzenmantel **20** ein äußerer Mantel (Sleeve) aufgezogen oder von diesem abgezogen werden, werden die Bohrungen **25**, **29** bzw. die Mündungen der Rohrstücke **26** dadurch unter Druckluft gesetzt, daß die Zuführungsbohrung **31** an eine Druckluftquelle angeschlossen wird.

Patentansprüche

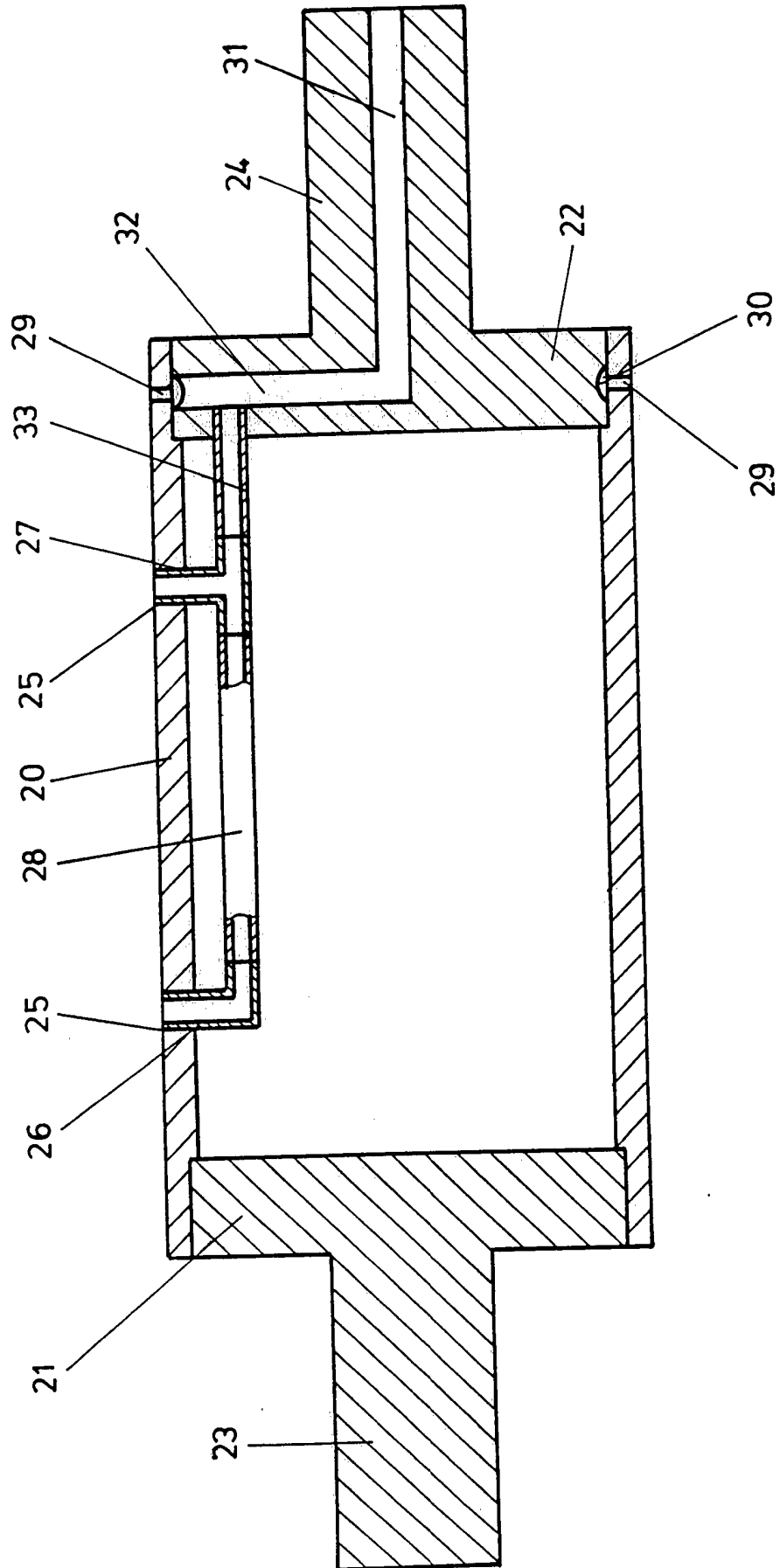
1. Druckwalze mit einem austauschbaren äußeren Mantel, dessen innerer, den äußeren Mantel haltender Mantel (**20**) aus einem zylindrischen Rohrabschnitt besteht, der mit Wellenzapfen (**23**, **24**) tragenden Scheiben (**21**, **22**) und mit Bohrungen versehen ist, die mit unter Druck stehender Luft beaufschlagbar sind, um den äußeren Mantel leichter auf- oder abziehen zu können, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bohrungen (**25**) mit durch den hohlen Innenraum des inneren Mantels (**20**) hindurchgeführten Druckluftleitungen (**26**, **27**, **28**, **33**) dadurch verbunden sind, dass in die Bohrungen (**25**) von innen her Rohrstücke (**26**, **27**) eingesetzt sind, die durch den hohlen Innenraum des Mantels hindurchgeführte Verbindungsrohrstücke (**28**, **33**) miteinander und mit zu einem Druckluftanschluß führenden Bohrungen (**31**, **32**) verbunden sind.

2. Druckwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Wellenzapfen (**24**) der Druckwalze mit einer Axialbohrung (**31**) versehen ist, die mit den die Druckluft führenden Rohren (**26**, **27**, **28**, **33**) verbunden ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Figur 1



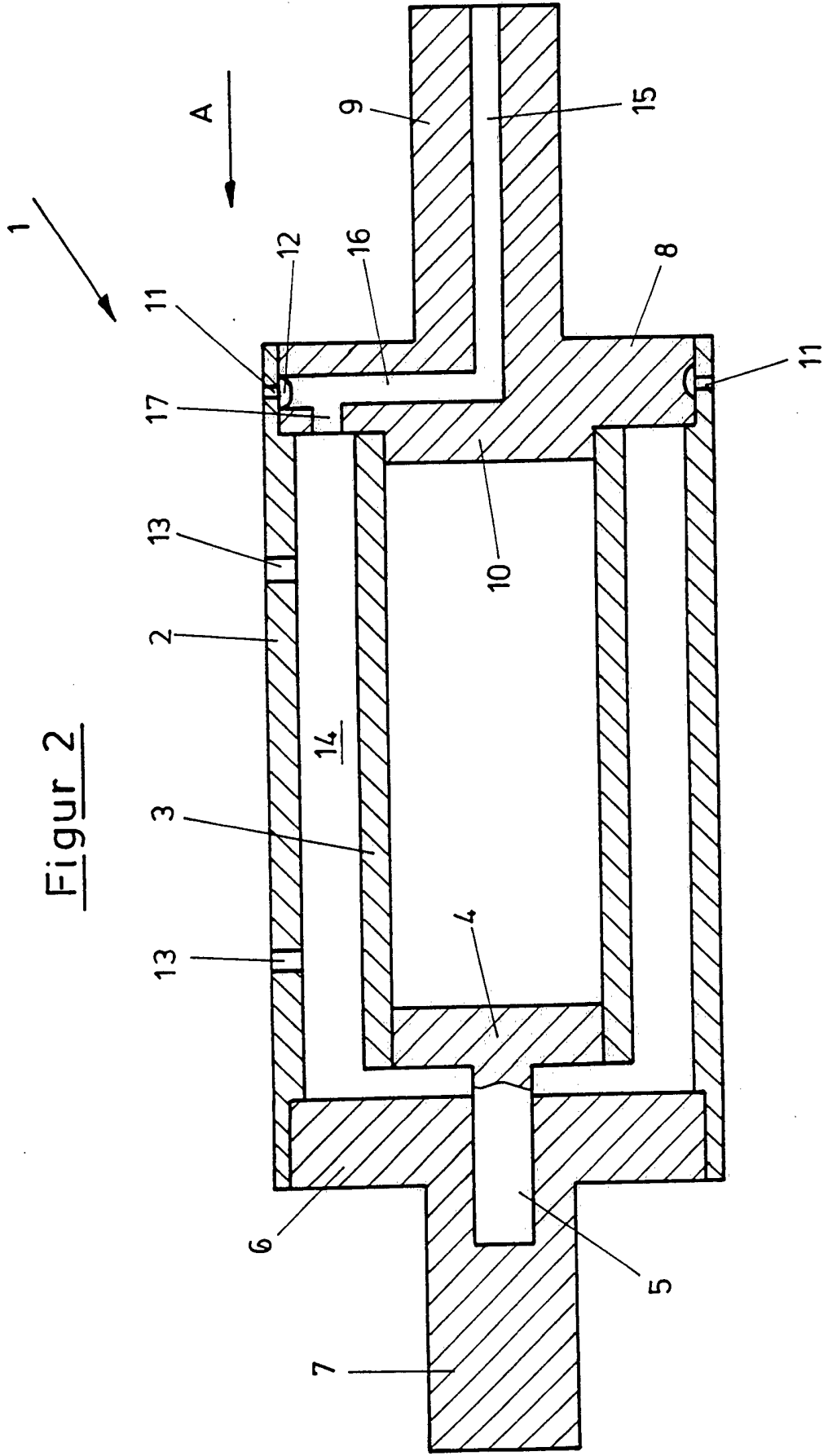


Figure 2