



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 155 861 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.11.2001 Patentblatt 2001/47

(51) Int Cl.7: **B41F 35/06**

(21) Anmeldenummer: **01109440.6**

(22) Anmeldetag: **24.04.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Dufour, Charles Henry**
Durham, NH 03824 (US)
• **Emery, David Crowell**
York, ME 03909 (US)
• **Palmatier, Roland Thomas**
Durham, NH 03824 (US)

(30) Priorität: **16.05.2000 US 571907**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Reinigen eines hülsenförmigen Drucktuchs**

(57) Eine Vorrichtung zum Reinigen eines hülsenförmigen Drucktuchs mit einer ersten Endkappe (3), welche an einem ersten Endabschnitt (7) des hülsenförmigen Drucktuchs (2) angebracht ist, einer zweiten Endkappe (4), welche an einem zweiten Endabschnitt (8) des hülsenförmigen Drucktuchs (2) angebracht ist, und einem Reinigungselement (27), welches in Wechselwirkung mit der Außenfläche des hülsenförmigen

Drucktuchs (2) zum Reinigen des hülsenförmigen Drucktuchs (2) steht, zeichnet sich aus durch eine durch die erste Endkappe (3) hindurchführende Druckluftzuführung (13), und eine an die Druckluftzuführung (13) angeschlossene Druckluftversorgung (14), welche das Innere des hülsenförmigen Drucktuchs (2) mit Druckluft zum Versteifen des hülsenförmigen Drucktuchs (2) während eines Reinigungsvorgangs versorgt.

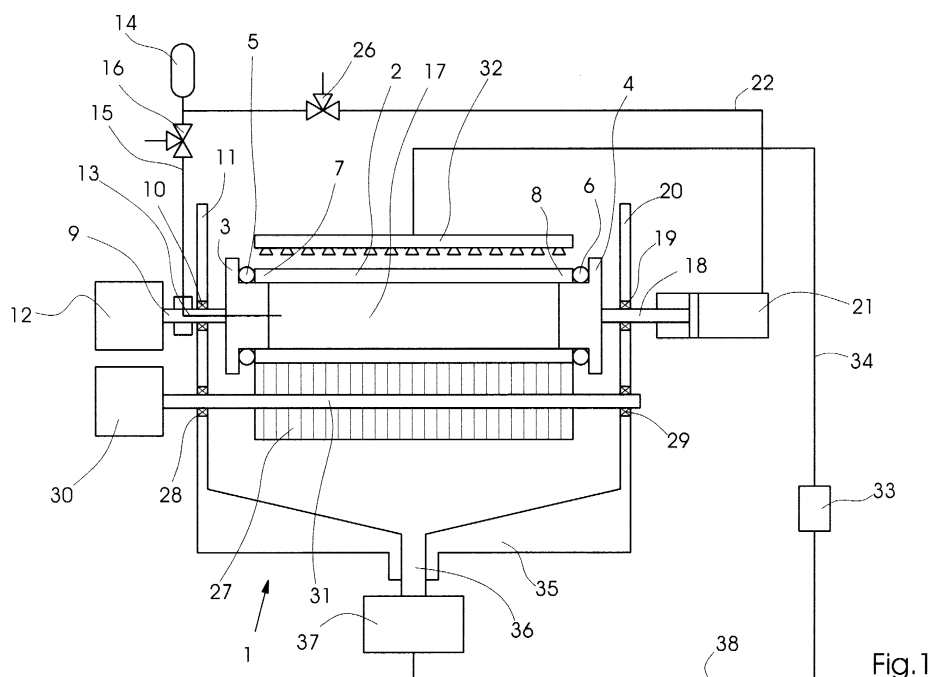


Fig. 1

EP 1 155 861 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Reinigen eines hülsenförmigen Drucktuchs gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 11.

[0002] Rollenoffsetdruckmaschinen haben Druckwerke, welche mehrere zwischen Seitenwänden rotierende Zylinder enthalten. Zu den Zylindern gehören ein Druckformzylinder, welcher eine Druckform mit einem darauf befindlichen Bild trägt, und ein Gummituchzylinder, welcher ein hülsenförmiges Drucktuch mitführt. Das Bild wird von der Druckform auf das Drucktuch und vom Drucktuch auf die Bahn übertragen.

[0003] Vertikal- und Horizontalrollenoffsetdruckmaschinen mit spaltlosen hülsenförmigen Drucktüchern können eigene Gummituchwascheinrichtungen einschließen. Diese Wascheinrichtungen können in den Aufbau der Maschine integriert sein. Endnutzer von Rollenoffsetmaschinen kaufen jedoch häufig keine in die Maschine integrierte Gummituchwascheinrichtung. Daher muss ein manuelles Waschen der Drucktücher erfolgen. Dies hat Stillstandszeiten für die Maschine zur Folge und muss daher schnell ausgeführt werden, was wenig Zeit zur Überprüfung lässt. Die Hülsen haben keine Zeit zum "Ausruhen" und Regenerieren, weshalb ein Einsatz von Chemikalien an der Maschine notwendig ist.

[0004] Zusätzlich bieten einige Maschinen nur eingeschränkten Zugang zum Waschen der Gummituchhülsen und einige Waschchemikalien sind nicht zur Verwendung an der Maschine empfohlen. In diesen Fällen müssen die hülsenförmigen Drucktücher zum Reinigen entnommen werden. Die US 5,813,336 offenbart ein Druckwerk, aus dem Druckformen und hülsenförmige Drucktücher durch eine Öffnung in einer Seitenwand entnommen werden können. Das hülsenförmige Drucktuch, das aus der Maschine entnommen wird, wird dann in einer Reinigungsstation durch Aufsetzen des hülsenförmigen Drucktuchs auf Lagerspannvorrichtungen befestigt. Ein typischer Reinigungsprozess beinhaltet ein Drehen des hülsenförmigen Drucktuchs, das Auftragen von Reinigungslösung auf die Außenfläche des Drucktuchs und das Berühren und Reinigen der Außenfläche mit einer rotierenden Bürste. Die hülsenförmigen Drucktücher umfassen ein dünnes Innenrohr aus Metall, welches zum Schwingen und Durchbiegen neigt, wenn es in der Reinigungsstation gedreht und von der rotierenden Bürste berührt wird. Dieser Nachteil erhöht sich bei größeren Durchmesser des hülsenförmigen Drucktuchs und führt zu unbefriedigenden Reinigungsergebnissen. Zusätzlich kann die Wechselwirkung zwischen der rotierenden Bürste und dem biegsamen Rohr auch zu nichtelastischen Verformungen des Rohrs führen.

[0005] Es ist demgemäß eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Reinigen eines hülsenförmigen Drucktuchs bereitzustellen, welche die vorgenannten Nachteile der bisher bekannten Vorrichtungen dieses allgemeinen Typs beseitigen und zu prä-

zisen Reinigungsergebnissen führen, insbesondere, wenn hülsenförmige Drucktücher mit großen Durchmesser zu reinigen sind. Weiterhin sollen erfindungsgemäß Beschädigungen oder Deformationen des zu reinigenden Drucktuchs vermieden werden.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 und durch ein Verfahren gemäß Anspruch 11 gelöst. Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0007] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Reinigen eines hülsenförmigen Drucktuchs mit einer ersten Endkappe, welche an einem ersten Endabschnitt des hülsenförmigen Drucktuchs angebracht ist, einer zweiten Endkappe, welche an einem zweiten Endabschnitt des hülsenförmigen Drucktuchs angebracht ist, und einem Reinigungselement, welches in Wechselwirkung mit der Außenfläche des hülsenförmigen Drucktuchs zum Reinigen des hülsenförmigen Drucktuchs steht, zeichnet sich aus durch eine durch die erste Endkappe hindurchführende Druckluftzuführung und eine an die Druckluftzuführung angeschlossene Druckluftversorgung, welche das Innere des hülsenförmigen Drucktuchs mit Druckluft zum Versteifen des hülsenförmigen Drucktuchs während eines Reinigungsvorgangs versorgt.

[0008] Die Reinigungsvorrichtung der vorliegenden Erfindung hat den Vorteil, dass das hülsenförmige Drucktuch während des Reinigungsvorgangs durch die Druckluft versteift wird, so dass das Reinigungselement sich in Wechselwirkung mit einer Widerstand bietenden, sich nicht hin- und herbewegenden und kaum durchbiegbaren Oberfläche des hülsenförmigen Drucktuchs befindet.

[0009] Gemäß einem anderen Merkmal der Erfindung kann das Reinigungselement als eine rotierende Bürste ausgebildet sein, die von einem Antriebsmotor angetrieben oder von Hand mit einer Kurbel rotiert werden kann.

[0010] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung können die erste Endkappe und die zweite Endkappe drehbar z. B. in einem Gehäuse der Reinigungsvorrichtung befestigt sein und von einem Antriebsmotor angetrieben werden. Es ist auch möglich, die Endkappen von Hand zu drehen, indem z.B. eine Kurbel verwendet wird.

[0011] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung können die rotierende Bürste und die rotierende Endkappe in vorteilhafter Weise über einen Zahnradantrieb an einen einzelnen Antriebsmotor angeschlossen werden.

[0012] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung kann die Vorrichtung in vorteilhafter Weise wenigstens einen Reinigungslösungsapplikator bzw. eine Vorrichtung zum Aufbringen von Reinigungslösung auf das hülsenförmige Drucktuch umfassen. Der Reinigungslösungsapplikator kann Sprühdüsen bzw. eine Sprühvorrichtung zum Auftragen der Reinigungslösung auf das hülsenförmige Drucktuch einschließen. Die Reinigungslösung kann durch eine Reinigungslösungsver-

sorgung bereitgestellt werden.

[0013] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung einen Abwassersammelbehälter umfassen, welcher unter dem hülsenförmigen Drucktuch und der rotierenden Bürste zum Auffangen der Reinigungslösung angeordnet ist. Der Abwassersammler kann Teil des Gehäuses der Vorrichtung sein.

[0014] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann eine Filter- und Behandlungsvorrichtung zum Aufnehmen der Reinigungslösung und selektiven Leiten oder Rückführen der Reinigungslösung zum Reinigungslösungsapplikator vorgesehen werden. Bei diesem Ausführungsbeispiel kann die Rückführung über eine Reinigungslösungsversorgungsleitung erreicht werden, welche auch eine Pumpe umfassen kann.

[0015] Selektiv bedeutet hierbei, dass die Reinigungslösung wiederverwendet, d. h. zum Reinigungslösungsapplikator zurückgeführt oder entsorgt werden kann. Dies kann z. B. durch einen Umschalter oder einen Dreiwegehahn geschehen.

[0016] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung kann die Vorrichtung ferner ein Vorspannelement zum Vorspannen der ersten Endkappe und der zweiten Endkappe gegen den zugeordneten ersten Endabschnitt und den zweiten Endabschnitt des hülsenförmigen Drucktuchs umfassen. Das Vorspannelement kann ein Druckluftzylinder oder ein Betätigungselement bekannter Art sein, z.B. ein Hebelmechanismus mit einem auf die Endkappen wirkenden elastischen Element. Es kann auch eine Feder oder ein federelastisches Element vorgesehen sein.

[0017] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann das Vorspannelement ein Verbindungselement umfassen, welches sich von der ersten Endkappe zur zweiten Endkappe erstreckt. Das Verbindungselement kann einen Gewindeabschnitt aufweisen, welcher in Wechselwirkung mit einem an einer der ersten oder zweiten Endkappe angeordneten Mutternelement zum Festklemmen der ersten und zweiten Endkappe an den zugehörigen Endabschnitten des hülsenförmigen Drucktuchs steht. Das Mutternelement kann auch als integraler Bestandteil einer der Endkappen ausgebildet sein.

[0018] Ferner kann die Vorrichtung ein Verschlusselement umfassen, welches sich auf der ersten Endkappe und vorzugsweise auch auf der zweiten Endkappe befindet und das Innere des hülsenförmigen Drucktuchs gegenüber der Umgebungsluft abdichtet. Das Verschlusselement kann z. B. als Dichtring ausgebildet sein.

[0019] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Reinigen eines hülsenförmigen Drucktuchs, wobei Endkappen an den jeweiligen Endabschnitten des hülsenförmigen Drucktuchs angebracht werden und wobei die Außenfläche des hülsenförmigen Drucktuchs gereinigt wird, sieht vor, dass in das Innere des hülsenförmigen Drucktuchs zugeführt wird, und das hülsenförmigen

Drucktuchs versteift wird.

[0020] Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen in Zusammenhang mit den beigefügten, nachfolgend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

[0021] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Vorrichtung zum Reinigen eines hülsenförmigen Drucktuchs;

Fig. 2 eine Querschnittsansicht eines hülsenförmigen Drucktuchs mit daran angebrachten Endkappen, wobei die Endkappen durch eine Gewindestange und ein Mutternelement verbunden sind, welches an der Innenseite einer der Endkappen angebracht ist;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht eines hülsenförmigen Drucktuchs mit daran angebrachten Endkappen, wobei die Endkappen durch eine Gewindestange verbunden sind, welche in einem Mutternelement aufgenommen wird, das als integraler Bestandteil einer der Endkappen ausgebildet ist;

Fig. 4 eine Querschnittsansicht eines hülsenförmigen Drucktuchs mit daran angebrachten Endkappen, wobei die Endkappen durch eine Gewindestange und ein Mutternelement verbunden sind, welches an der Außenseite einer der Endkappen angebracht ist.

[0022] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Vorrichtung 1 zum Reinigen eines hülsenförmigen Drucktuchs 2. Die Vorrichtung 1 umfasst eine erste Endkappe 3 und eine zweite Endkappe 4, die am hülsenförmigen Drucktuch 2 angebracht sind, bzw. das hülsenförmige Drucktuch 2 wird von den beiden Endkappen 3, 4 klemmend festgehalten. Verschlusselemente 5 und 6 befinden sich zwischen der ersten Endkappe 3 und einem ersten Endabschnitt 7 des hülsenförmigen Drucktuchs 2 und zwischen der zweiten Endkappe 4 und einem zweiten Endabschnitt 8 des hülsenförmigen Drucktuchs 2 zum Abdichten des Inneren des hülsenförmigen Drucktuchs 2 gegenüber Umgebungsluft.

[0023] Die Endkappe 3 ist mit einer Welle 9 verbunden, welche drehbar durch ein Lager 10 in einer Seitenwand 11 der Vorrichtung 1 gehalten wird und welche mit einem Antriebsmotor 12 zum Drehen des eingesetzten hülsenförmigen Drucktuchs 2 während des Waschvorgangs verbunden ist.

[0024] Die Welle 9 und die Endkappe 3 sind mit einer Druckluftzuführung 13 versehen, die durch wenigstens einen Abschnitt der Welle 9 und durch die erste Endkappe 3 verlaufen kann. Die Druckluftzuführung 13 ist über eine Druckluftversorgungsleitung 15 und einen Dreiwegehahn 16 mit einer Druckluftversorgung 14 ver-

bunden. Je nach Stellung des Dreiwegehahns 16 wird das Innere 17 des hülsenförmigen Drucktuchs 2 bei einer ersten Stellung des Hahn 16 mit Druckluft versorgt oder die Druckluft kann bei einer zweiten Stellung des Hahns 16 aus dem Innern 17 des hülsenförmigen Drucktuchs 2 entweichen. Bei der ersten Stellung des Hahns 16 wird das hülsenförmige Drucktuch 2 durch die Druckluft versteift.

[0025] Wie ferner aus Fig. 1 ersichtlich ist, kann die Endkappe 4 mit einer Welle 18 verbunden sein, welche drehbar durch ein Lager 19 in einer weiteren Seitenwand 20 der Vorrichtung 1 gehalten wird und welche als eine Kolbenstange als Teil eines Druckluftzylinders 21 verwendet werden kann. Wenn der Druckluftzylinder 21 mit Druckluft aus der Druckluftversorgung 14 über eine Druckluftversorgungsleitung 22 versorgt wird, werden die Welle 18 und folglich die Endkappe 4 gegen das hülsenförmige Drucktuch vorgespannt, wodurch das hülsenförmige Drucktuch 2 geklemmt wird. Wenn der Dreiwegehahn 26 geöffnet wird, entweicht die Druckluft aus dem Druckluftzylinder 21 und die Endkappe 4 kann zurückbewegt werden, um das hülsenförmige Drucktuch 2 für dessen Entnahme aus der Vorrichtung 1 freizugeben.

[0026] Eine Bürste 27 ist durch Lager 28 und 29 drehbar zwischen den beiden Seitenwänden 11 und 20 der Vorrichtung 1 gehalten. Ein Antriebsmotor 30 ist mit der Welle 31 der Bürste 27 zum Drehen der Bürste verbunden, welche die Außenfläche des hülsenförmigen Drucktuchs 2 berührt und reinigt. Die Bürste kann jedoch auch durch Reibung mit der Oberfläche des hülsenförmigen Drucktuchs mitbewegt werden oder ebenfalls von dem Motor 12 angetrieben werden.

[0027] Dem rotierenden hülsenförmigen Drucktuch 2 ist ein Reinigungslösungsapplikator 32 zugeordnet, der die Reinigungslösung auf die Außenfläche des hülsenförmigen Drucktuchs 2 aufträgt. Die Reinigungslösung kann von einer Reinigungslösungsversorgung oder einen Vorratsbehälter 33 über eine Reinigungslösungsversorgungsleitung 34 zugeführt werden.

[0028] Die Vorrichtung 1 umfasst ferner einen Abwassersammelbehälter 35, welcher einen Ablauf 36 aufweist, der die aufgefangene Reinigungslösung einer Filter- und/oder Behandlungsvorrichtung 37 zuführt. Die Reinigungslösung wird gefiltert und/oder behandelt, z. B. chemisch oder mechanisch von der Farbe getrennt, und der Reinigungslösungsversorgung 33 über eine Versorgungsleitung 38 zugeführt. Die Versorgungsleitungen 34 und 38 können zusätzlich eine Pumpe einschließen, oder die Pumpe kann in die Filter- und/oder Behandlungsvorrichtung 37 oder die Reinigungslösungsversorgung 33 eingebaut sein. Dadurch kann die Reinigungslösung rückgeführt und in der Vorrichtung 1 wiederverwendet werden.

[0029] Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht, welche das hülsenförmige Drucktuch 2 mit zwei angebrachten Endkappen 3 und 4 zeigt, die durch Verschlusselemente 5 und 6, z. B. Dichtringe oder auch Dichtplatten, ver-

schlossen sind. Ein Verbindungselement 39 ist an der ersten Endkappe 3 angebracht, z. B. mit dieser verschweißt, und erstreckt sich von der ersten Endkappe 3 durch das Innere 17 des hülsenförmigen Drucktuchs 2 zur zweiten Endkappe 4. Das Verbindungselement 39 umfasst einen Gewindeabschnitt 40. Die zweite Endkappe 4 umfasst ein an der zweiten Endkappe 4 an der Innenseite des hülsenförmigen Drucktuchs 2 angebrachtes Mutternelement 41, welches zum Festklemmen der beiden Endkappen 3 und 4 an den zugehörigen Endabschnitten 7 und 8 des hülsenförmigen Drucktuchs 2 in Wechselwirkung mit dem Gewindeabschnitt 40 des Verbindungselements 39 steht. Dies kann durch Drehen der zweiten Endkappe 4 erreicht werden, um den Gewindeabschnitt 40 in das Mutternelement 41 zu drehen.

[0030] Fig. 3 zeigt die zweite Endkappe 4 mit einem eingebauten Mutternelement 41, das in Wechselwirkung mit dem Gewindeabschnitt 40 des Verbindungselements 39 steht.

[0031] Fig. 4 zeigt die zweite Endkappe 4, welche ein an der Außenseite des hülsenförmigen Drucktuchs 2 an der zweiten Endkappe 4 angebrachtes Mutternelement 41 einschließt, welches in Wechselwirkung mit dem Gewindeabschnitt 40 des Verbindungselements 39 steht. Das Mutternelement kann auch ein loses Element 41 sein, welches nicht an der zweiten Endkappe 4 fixiert ist, so dass nur das Mutternelement 41 auf den Gewindeabschnitt 40 des Verbindungselements 39 geschraubt wird. Das Mutternelement 41 kann eine Griffstange zum Festziehen der Endkappen 3 und 4 gegen das hülsenförmige Drucktuch 2 umfassen.

Liste der Bezugszeichen

[0032]

1	Vorrichtung
2	Drucktuch
3, 4	Endkappe
5, 6	Verschlusselement/Dichtring
7, 8	Endabschnitt
9	Welle
10	Lager
11	Seitenwand
12	Antriebsmotor
13	Druckluftzuführung
14	Druckluftversorgung
15	Druckluftversorgungsleitung
16	Dreiwegehahn
17	Innenraum
18	Welle
19	Lager
20	Seitenwand
21	Druckluftzylinder
22	Druckluftversorgungsleitung
26	Dreiwegehahn
27	Bürste
28, 29	Lager

30	Antriebsmotor
31	Welle
32	Reinigungslösungsapplikator
33	Reinigungslösungsversorgung/Vorratsbehälter
34	Versorgungsleitung
35	Abwassersammelbehälter
36	Ablauf
37	Filter- und Behandlungsvorrichtung
38	Versorgungsleitung
39	Verbindungselement
40	Gewindeabschnitt
41	Mutternelement

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Reinigen eines hülsenförmigen Drucktuchs mit einer ersten Endkappe (3), welche an einem ersten Endabschnitt (7) des hülsenförmigen Drucktuchs (2) angebracht ist, einer zweiten Endkappe (4), welche an einem zweiten Endabschnitt (8) des hülsenförmigen Drucktuchs (2) angebracht ist, und einem Reinigungselement (27), welches in Wechselwirkung mit der Außenfläche des hülsenförmigen Drucktuchs (2) zum Reinigen des hülsenförmigen Drucktuchs (2) steht,
gekennzeichnet durch
eine **durch** die erste Endkappe (3) hindurchführende Druckluftzuführung (13), und eine an die Druckluftzuführung (13) angeschlossene Druckluftversorgung (14), welche das Innere des hülsenförmigen Drucktuchs (2) mit Druckluft zum Versteifen des hülsenförmigen Drucktuchs (2) während eines Reinigungsvorgangs versorgt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Reinigungselement (27) als eine rotierende Bürste ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die rotierende Bürste (27) durch einen Antriebsmotor (30) antreibbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Endkappe (3) und die zweite Endkappe (4) drehbar befestigt sind und die erste Endkappe (3) oder die zweite Endkappe (4) von einem Antriebsmotor (30) antreibbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ferner wenigstens eine Vorrichtung (32), ins-

- 5 besondere eine Sprühhvorrichtung (32) zum Aufbringen von Reinigungslösung auf das hülsenförmige Drucktuch (2) vorgesehen ist.
- 5 6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass ferner ein unter dem hülsenförmigen Drucktuch (2) und der rotierenden Bürste (27) angeordneter Abwassersammelbehälter (35) zum Aufnehmen der Reinigungslösung vorgesehen ist.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass ferner eine Filter- und Behandlungsvorrichtung (37) zum Aufnehmen der Reinigungslösung und zum selektiven Rückführen der Reinigungslösung zur Vorrichtung (32) zum Aufbringen von Reinigungslösung vorgesehen ist.
- 15 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ferner ein Vorspannelement zum Vorspannen der ersten Endkappe (3) und der zweiten Endkappe (4) gegen den zugehörigen ersten Endabschnitt (7) und den zugehörigen zweiten Endabschnitt (8) des hülsenförmigen Drucktuchs (2) vorgesehen ist.
- 20 9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Vorspannelement ein sich von der ersten Endkappe (3) zur zweiten Endkappe (4) erstreckendes Verbindungselement (39) umfasst, welches einen Gewindeabschnitt (40) aufweist, der mit einem an einer der ersten oder der zweiten Endkappe (3, 4) gebildeten Mutternelement (41) zum Festklemmen der ersten und der zweiten Endkappe (3, 4) an den zugehörigen Endabschnitten (7, 8) des hülsenförmigen Drucktuchs (2) in Wechselwirkung steht.
- 25 10. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass ferner ein jeweiliges an der ersten Endkappe (3) und der zweiten Endkappe (4) befindliches Verschlusselement (5, 6) zum Abdichten des Inneren des hülsenförmigen Drucktuchs (2) gegenüber Umgebungsluft vorgesehen ist.
- 30 11. Verfahren zum Reinigen eines hülsenförmigen Drucktuchs, wobei Endkappen (3, 4) an den jeweiligen Endabschnitten (7, 8) des hülsenförmigen Drucktuchs (2) angebracht werden und wobei die Außenfläche des hülsenförmigen Drucktuchs (2) gereinigt wird,
gekennzeichnet durch
die folgenden Schritte:
- 35 Zuführen von Druckluft in das Innere des hülsenförmigen Drucktuchs (2) zum Versteifen des hülsenförmigen Drucktuchs (2) während eines Reinigungsvorgangs.
- 40
- 45
- 50
- 55

senförmigen Drucktuchs (2), und
Versteifen des hülsenförmigen Drucktuchs (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

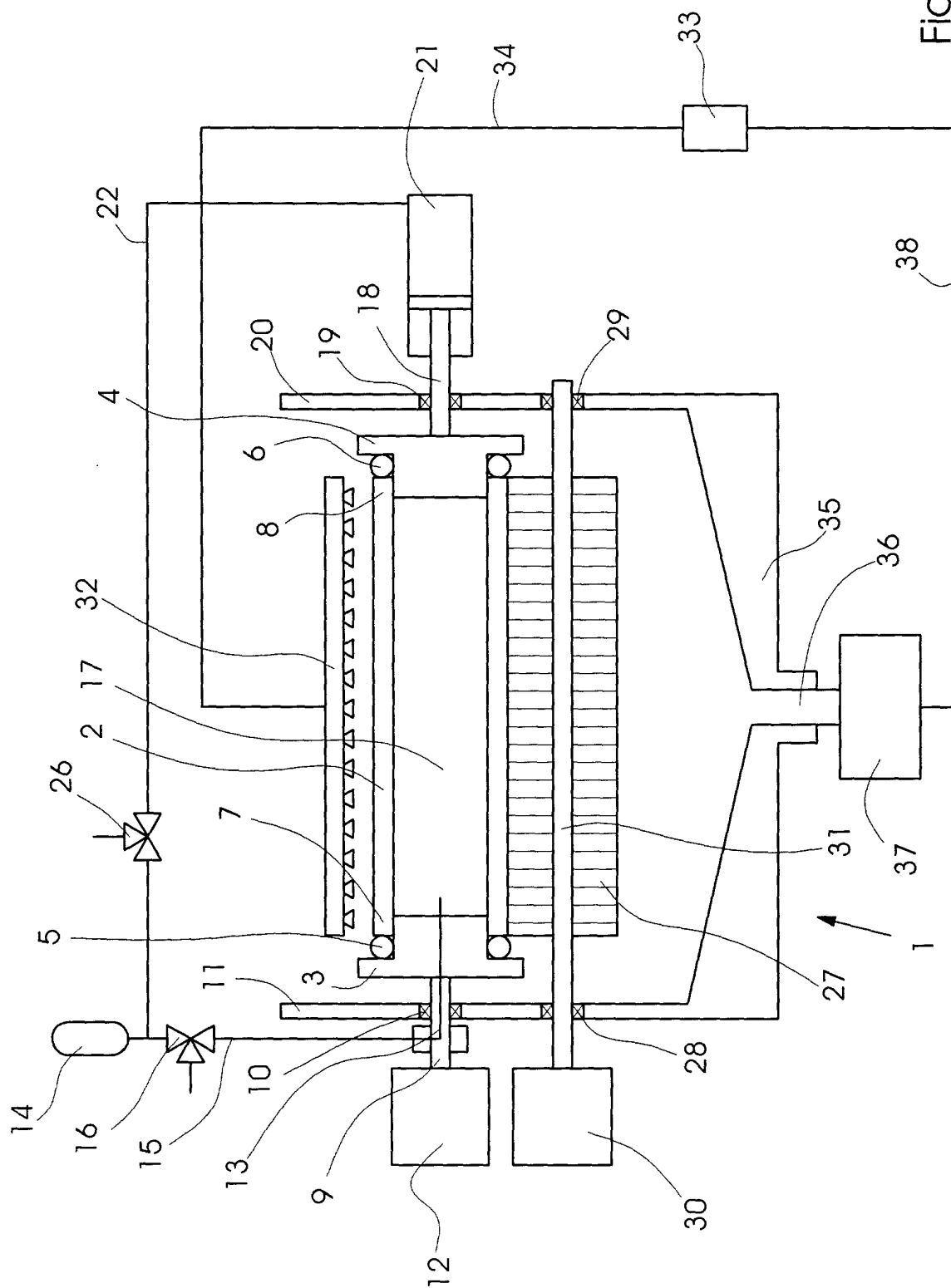


Fig.1

