(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. November 2005 (17.11.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/108079 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B41F 13/00, F16L 39/04

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/051975

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. April 2005 (29.04.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 021 606.1 3. Mai 2004 (03.05.2004) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **SCHÄFER, Karl, Robert** [DE/DE]; Brunnenstr. 1, 97222 Rimpar (DE).

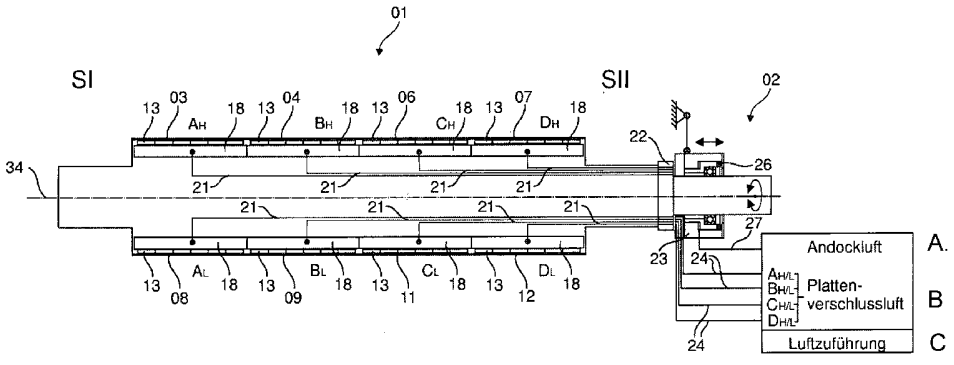
(74) Gemeinsamer Vertreter: **KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT**; Lizenzen - Patente, Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRINTING MACHINE HAVING A ROTATION TRANSMITTER FOR INTRODUCING A LIQUID OR GASEOUS MEDIUM

(54) Bezeichnung: DRUCKMASCHINE MIT DREHÜBERTRAGER ZUM EINFÜHREN EINES FLÜSSIGEN ODER GASFÖRMIGEN MEDIUMS



A...DOCKING AIR
B...PLATE CLOSING AIR

C...AIR SUPPLY

(57) Abstract: A device for a printing machine, having a rotation transmitter (02) for introducing a liquid or gaseous medium into a rotating part (01) of a printing machine, has a rotor (22) arranged to rotate together with the rotating part of the printing machine, and a stator (23) secured against rotation. At least one first channel section (24) through which the medium flows or can flow is provided in the stator and at least one second channel section (21) provided in the rotor is or can be connected to the first channel section in order to introduce the medium into the rotating part of the printing machine. Axially oriented and mutually opposite contact surfaces (33) which lie against one another when the medium is introduced into the rotating part of the printing machine are provided on the rotor and on the stator.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/108079 A1

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung einer Druckmaschine mit einem Drehübertrager (02) zum Einführen eines flüssigen oder gasförmigen Mediums in ein rotierendes Teil (01) dieser Druckmaschine mit einem Rotor (22), der zusammen mit dem Druckmaschinenteil rotierend angeordnet ist, und einem Stator (23), der drehfest angeordnet ist, wobei im Stator zumindest ein erster, vom Medium durchströmter oder durchströmbarer Kanalabschnitt (24) vorgesehen ist, und wobei im Rotor zumindest ein zweiter Kanalabschnitt (21) vorgesehen ist, der zum Einführen des Mediums in das Druckmaschinenteil an den ersten Kanalabschnitt anschließbar oder angeschlossen ist. Am Rotor und am Stator sind axial gerichtete und einander gegenüberliegende Kontaktflächen (33) vorgesehen, die beim Einführen des Mediums in das Druckmaschinenteil aneinander anliegen.

DRUCKMASCHINE MIT DREHÜBERTRAGER ZUM EINFÜHREN EINES FLÜSSIGEN ODER GASFÖRMIGEN MEDIUMS

Beschreibung

Vorrichtungen einer Druckmaschine mit einem Drehübertrager zum Einführen eines flüssigen oder gasförmigen Mediums in ein rotierendes Bauteil einer Druckmaschine

Die Erfindung betrifft Vorrichtungen einer Druckmaschine mit einem Drehübertrager zum Einführen eines flüssigen oder gasförmigen Mediums in ein rotierendes Bauteil einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder 2.

Gattungsgemäße Drehübertrager sind beispielsweise aus der EP 0 570 786 B1 und der EP 0 544 815 B1 bekannt. Derartige Drehübertrager werden beispielsweise, jedoch keineswegs ausschließlich, zur Übertragung von Druckluft in einen Formzylinder genutzt, um mit der Druckluft ein Klemmorgan zur Befestigung der Druckplatten am Formzylinder ansteuern zu können. Eine solche zur Fixierung der Druckplatte am Formzylinder geeignete Fixiereinrichtung ist beispielsweise aus der WO 02/43962 A2 bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen einer Druckmaschine mit einem Drehübertrager zum Einführen eines flüssigen oder gasförmigen Mediums in ein rotierendes Bauteil einer Druckmaschine zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 oder 2 gelöst.

Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem Drehübertrager ist es, dass die Kontaktfläche zwischen Rotor und Stator und die sich dazwischen ergebende Dichtfuge erheblich leichter abgedichtet werden kann. Anders als bei den bekannten Drehübertragern, bei denen Rotor und Stator in Zylinderflächen aneinander zur Anlage kommen, können durch die axiale Ausrichtung des erfindungsgemäßen Drehübertragers ebene Kontaktflächen vorgesehen sein, die kostengünstig herstellbar und mit einfachen Dichtmitteln abdichtbar sind.

Insbesondere wenn an dem Druckmaschinenteil mehrere verschiedene Funktionselemente mit Druck beaufschlagt werden müssen, wobei dies jedoch nicht an allen Funktionselementen gleichzeitig erfolgen muss, bietet der erfindungsgemäße Drehübertrager erhebliche Vorteile. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn an einem Formzylinder mehrere Druckplatten befestigt werden, wobei die Befestigung verschiedener Druckplatten nicht gleichzeitig erfolgen muss. Durch geeignete Anordnung der ersten Kanalabschnitte im Stator auf Kreislinien um die Rotationsachse des Rotors ist es möglich, dass die beispielsweise segmentförmig ausgebildeten Einlassöffnungen verschiedener zweiter Kanalabschnitte wahlweise durch Verdrehen des Formzylinders an die ersten Kanalabschnitte angeschlossen werden. Auf diese Weise können mit wenigen Steuerventilen eine Vielzahl von verschiedenen Funktionselementen angesteuert werden, wobei die Aufschaltung der verschiedenen Ventile auf die jeweils zugeordneten Funktionselemente durch Verdrehen des Druckmaschinenteils erfolgt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Formzylinder mit Drehübertrager schematisch im Längsschnitt dargestellt;

Fig. 2 die Fixiereinrichtung des Formzylinders gemäß Fig. 1 in einem vergrößerten Querschnitt;

Fig. 3 die verschiedenen Möglichkeiten der Druckbeaufschlagung der Fixiereinrichtung des Formzylinders gemäß Fig. 1 in einer ersten Stellung;

Fig. 4 den Stator des Drehübertragers am Formzylinder gemäß Fig. 1 in schematischer Draufsicht;

Fig. 5 den Rotor des Drehübertragers am Formzylinder gemäß Fig. 3 in schematischer Draufsicht um 180 Grad gedreht;

Fig. 6 eine schematische 3-D Darstellung eines Rotors;

Fig. 7 eine weitere schematische Darstellung eines Strators.

In Fig. 1 ist ein Formzylinder 01 mit einem daran seitlich angebrachten Drehübertrager 02 zur Übertragung von Druckluft aus einer Druckluftzuführung in den Formzylinder 01 schematisch dargestellt. Am Umfang des Formzylinders 01 können insgesamt acht Druckplatten 03, 04, 06, 07 08, 09, 11 und 12 befestigt werden. Die Druckplatten 03, 04, 06 und 07 beziehungsweise die Druckplatten 08, 09, 11 und 12 sind dabei jeweils in Axialrichtung nebeneinander angeordnet. Die Druckplatten 03 und 08 beziehungsweise die Druckplatten 04 und 09 beziehungsweise die Druckplatten 06 und 11 beziehungsweise die Druckplatten 07 und 12 sind in Rotationsrichtung hintereinander angeordnet. Statt vier Druckplatten in Axialrichtung nebeneinander können selbstverständlich auch zwei, drei, fünf, sechs, sieben oder acht Druckplatten in Axialrichtung nebeneinander an einem Formzylinder 01 angeordnet sein.

Zur Fixierung der Druckplatten 03 bis 12 am Formzylinder 01 sind im Ballen des Formzylinders 01 acht einzeln ansteuerbare Fixiereinrichtungen 13 vorgesehen. Aufbau und Funktion der Fixiereinrichtung 13 wird nachfolgend anhand der Darstellung in Fig. 2 erläutert.

Der Formzylinder 01 weist auf seiner Mantelfläche zwei ins Innere weisende und sich in axialer Richtung des Formzylinders 01 erstreckende Kanäle 14 auf. In den Kanal 14

reichen die abgekanteten Enden zweier in Rotationsrichtung hintereinander angeordneter Druckplatten, beispielsweise die abgekanteten Enden der Druckplatten 03 und 08. Der gegenüberliegenden Kanal 14 zur Fixierung der beiden anderen Enden der Druckplatten 03 und 08 ist funktionskomplementär ausgebildet.

Jeweils ein abgekantetes Ende einer Druckplatte, in Fig. 2 beispielsweise das abgekantete Ende der Druckplatte 08, wird formschlüssig in den Kanal 14 eingehängt. Zur Fixierung des jeweils anderen Endes, in Fig. 2 beispielsweise des abgekantete Ende der Druckplatte 03, dient ein Klemmstück 16, das mit einer Feder 17 federgespannt ist. Zum Öffnen des Klemmstücks 16 ist ein Druckschlauchsegment 18 vorgesehen, das zwischen dem Klemmstück 16 und einem Wiederlager 19 angeordnet ist. Über zweite Kanalabschnitte 21 können die verschiedenen Druckschlauchsegmente 18 mit Druckluft versorgt werden. Durch Erhöhung des Drucks im Druckschlauchsegment 18 kann das Klemmstück 16 entgegen der Federkraft der Feder 17 verschwenkt werden, so dass das abgekantete Ende der Druckplatte 03 freigegeben wird. Die Fixiereinrichtung 13 kann auch mehrere Klemmstücke 16 aufweisen, d. h. mehrteilig aufgebaut sein. Unter Fixiereinrichtung 13 ist vorzugsweise die gesamte Fixiereinrichtung 13 für jeweils eine Druckplatte 03, 04, 06, 07 08, 09, 11 und 12 zu verstehen.

Wie wiederum aus Fig. 1 ersichtlich, ist für jede Druckplatte 03 bis 12 ein zugeordnetes Druckschlauchsegment 18 vorhanden. Im Inneren des Formzylinders 01 sind in einem Ausführungsbeispiel insgesamt acht verschiedene zweite Kanalabschnitte 21 vorgesehen, die einen Rotor 22 des Drehübertragers 02 mit den verschiedenen Druckschlauchsegmenten 18 verbinden.

Der Rotor 22 ist vorzugsweise kreisscheibenförmig. Ein Zapfen des Formzylinders 01 ragt durch den Rotor 22.

Dem Rotor 22 des Drehübertragers 02 liegt ein Stator 23 des Drehübertragers 02

gegenüber, der beispielsweise drehfest am Gestell einer Druckmaschine befestigt sein kann. Der Stator 23 des Drehübertragers 02 ist über vier erste Kanalabschnitte 24 mit einer Luftzuführung verbunden, wobei in jedem ersten Kanalabschnitt 24 ein Druckregelventil zur Druckregelung vorgesehen ist. Der Stator 23 des Drehübertragers 02 ist axial verschiebbar gelagert und wird mittels Tellerfedern 26 vom Rotor 22 weggedrückt. Um den Stator 23 mit dem Rotor 22 in Kontakt zu bringen, wird eine Druckleitung 27 mit Druckluft beaufschlagt, so dass der daraus resultierende Luftdruck den Stator 23 in Axialrichtung nach links drückt.

In Fig. 5 sind die vier verschiedenen Druckschlauchsegmente 18 und die Art der Druckluftversorgung über den Rotor 22 des Drehübertragers 02 in einer zweiten Stellung dargestellt. Der Rotor 22 wurde mit dem Formzylinder 01 um ca. 180 gedreht.

In Fig. 4 ist die Anordnung der Auslassöffnungen 28, 29, 31 und 32, in die die ersten Kanalabschnitte 24 am Stator 23 münden, in der Draufsicht der Kontaktfläche 33 des Stators 23 dargestellt.

Aus Fig. 3 ist die Ansteuerung der Druckschlauchsegmente 18 beim Öffnen der Fixiereinrichtungen 13 für die Druckplatten 03, 04, 06 und 07 beispielhaft dargestellt. Bei dem Formzylinder 01 werden immer nur diejenigen Druckplatten entnommen, deren Fixiereinrichtung 13 nach oben weist. Die nach unten weisenden Fixiereinrichtungen 13 müssen dagegen jeweils nicht geöffnet werden, so dass zur Ansteuerung der acht verschiedenen Fixiereinrichtungen 13 am Formzylinder 01 vier verschiedene Druckluftversorgungen mit Druckregelventilen ausreichen, wobei jeweils umgeschaltet werden muss. Um diese Einsparung konstruktiv umzusetzen, sind die Einlassöffnungen 28 und 29 beziehungsweise die Einlassöffnungen 31 und 32 auf zwei verschiedenen konzentrisch verlaufenden Kreislinien um die Rotationsachse 34 angeordnet.

Den beiden auf einer äußeren Kreislinie angeordneten Auslassöffnungen 28 und 29 sind

vier kreissegmentförmigen Einlassöffnungen 36, 37, 38 und 39 am Rotor 22 zugeordnet. Den beiden auf der inneren Kreislinie angeordneten Auslassöffnungen 31 und 32 sind vier kreissegmentförmigen Einlassöffnungen 41, 42, 43 und 44 am Rotor 22 zugeordnet. Durch entsprechendes Verdrehen des Rotors 22 können immer zwei der äußeren kreissegmentförmigen Einlassöffnungen 36 bis 39 beziehungsweise zwei der inneren kreissegmentförmigen Einlassöffnungen 41 bis 44 an die Druckluftversorgung der ersten Kanalabschnitte 24 über die Auslassöffnungen 28 bis 32 angeschlossen werden. Die Einlassöffnungen 36 bis 39 und 41 bis 44 und/oder Auslassöffnungen 28 bis 32 können elastisches Dichtungsmaterial aufweisen oder mit einer elastischen Dichtung versehen sein.

Sollen beispielsweise die Druckplatten 03, 04, 06 und 07 vom Formzylinder 01 abgenommen werden, wird der Formzylinder 01 so lange verdreht, bis der Kanal 14 senkrecht nach oben weist. Dieser Stellung des Formzylinders 01 entspricht die in Fig. 3 dargestellte Stellung des Rotors 22. In dieser Stellung wird der Stator 23 mit seiner Kontaktfläche 33 druckdicht gegen die Kontaktfläche des Rotors 22 gepresst, so dass aus der Auslassöffnung 28 (in Fig. 3 angedeutet) Druckluft in die Einlassöffnung 36, aus der Auslassöffnung 29 (in Fig. 3 angedeutet) Druckluft in die Einlassöffnung 37, aus der Auslassöffnung 31 (in Fig. 3 angedeutet) Druckluft in die Einlassöffnung 43 und aus der Auslassöffnung 32 (in Fig. 3 angedeutet) Druckluft in die Einlassöffnung 44 überströmen kann. Die vier anderen Einlassöffnungen 41, 42, 38 und 39 am Rotor 22 sind in dieser Stellung nicht an die Druckluftversorgung angeschlossen.

Sollen dann die vier anderen Druckschlauchsegmente 18 an die Druckluftversorgung angeschlossen werden, um die Fixiereinrichtungen 13 an den Druckplatten 08, 09, 11 und 12 betätigen zu können, wird der Rotor 22 zusammen mit dem Formzylinder 01 um circa 180° gedreht, so dass die Einlassöffnungen 38, 39, 41 und 42 an die Druckluftversorgung in den Auslassöffnungen 28, 29, 31 und 32 angeschlossen sind, wohingegen die Einlassöffnungen 36, 37, 43 und 44 nicht mehr mit Druckluft versorgt werden. Durch das

Verdrehen des Formzylinders 01 wird also die Druckluftversorgung umgeschaltet (siehe Fig. 5).

Da die Einlassöffnungen 36 bis 44 kreissegmentförmig gestaltet sind, sind die verschiedenen Fixiereinrichtungen 13 jeweils in einem Winkelbereich von ungefähr 60° ansteuerbar, so dass der Rotor 22 nicht absolut exakt relativ zum Stator 23 positioniert werden muss. Auch kann beispielsweise der Rotor bei angestelltem Stator 23 verdreht werden, um z. B. -15° bis +45°, um eine Montage und/oder Demontage der Druckplatte bei geöffnetem Verschluss zu ermöglichen.
Die Figuren 6 und 7 zeigen schematische 3-D Darstellungen mit in einer Hälfte der Kreisscheibe liegenden Anschlussleitungen A, B, C, D.

Bezugszeichenliste

01	Druckmaschinenteil, rotierender Teil, Übertragungszylinder, Formzylinder
02	Drehübertrager
03	Druckplatte
04	Druckplatte
05	-
06	Druckplatte
07	Druckplatte
08	Druckplatte
09	Druckplatte
10	-
11	Druckplatte
12	Druckplatte
13	Fixiereinrichtung
14	Kanal
15	-
16	Klemmstück
17	Feder
18	Druckschlauchsegment
19	Wiederlager
20	-
21	zweiter Kanalabschnitt
22	Rotor
23	Stator
24	erster Kanalabschnitt
25	-
26	Feder, Tellerfeder
27	Druckleitung

28	Auslassöffnung
29	Auslassöffnung
30	-
31	Auslassöffnung
32	Auslassöffnung
33	Kontaktfläche
34	Rotationsachse
35	-
36	Einlassöffnung
37	Einlassöffnung
38	Einlassöffnung
39	Einlassöffnung
40	-
41	Einlassöffnung
42	Einlassöffnung
43	Einlassöffnung
44	Einlassöffnung

Ansprüche

1. Vorrichtung einer Druckmaschine mit einem Drehübertrager (02) zum Einführen eines flüssigen oder gasförmigen Mediums in ein rotierendes Teil (01) dieser Druckmaschine, mit einem Rotor (22), der zusammen mit dem Druckmaschinenteil (01) rotierend angeordnet ist, und einem Stator (23), der drehfest angeordnet ist, wobei im Stator (23) zumindest ein erster, vom Medium durchströmter oder durchströmbarer Kanalabschnitt (24) vorgesehen ist, und wobei im Rotor (22) zumindest ein zweiter Kanalabschnitt (21) vorgesehen ist, der zum Einführen des Mediums in das Druckmaschinenteil (01) an den ersten Kanalabschnitt (24) anschließbar oder angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass am Rotor (22) und am Stator (23) axial gerichtete und einander gegenüberliegende Kontaktflächen (33) vorgesehen sind, die beim Einführen des Mediums in das Druckmaschinenteil (01) aneinander anliegen.

2. Vorrichtung einer Druckmaschine mit einem Drehübertrager (02) zum Einführen eines flüssigen oder gasförmigen Mediums in ein rotierendes Teil (01) dieser Druckmaschine, mit einem Rotor (22), der zusammen mit dem Druckmaschinenteil (01) rotierend angeordnet ist, und einem Stator (23), der drehfest angeordnet ist, wobei im Stator (23) zumindest ein erster, vom Medium durchströmter oder durchströmbarer Kanalabschnitt (24) vorgesehen ist, und wobei im Rotor (22) zumindest ein zweiter Kanalabschnitt (21) vorgesehen ist, der zum Einführen des Mediums in das Druckmaschinenteil (01) an den ersten Kanalabschnitt (24) anschließbar oder angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl der zweiten Kanalabschnitte (21) im Rotor (22) größer ist als die Anzahl der ersten Kanalabschnitte (24) im Stator (23).

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Rotor (22) und am Stator (23) axial gerichtete und einander gegenüberliegende Kontaktflächen (33) vorgesehen sind, die beim Einführen des Mediums in das Druckmaschinenteil (01) aneinander anliegen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass beim Einführen des Mediums in das Druckmaschinenteil (01) der zweite Kanalabschnitt (21) druckdicht an den ersten Kanalabschnitt (24) anschließt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckmaschinenteil (01) in der Art eines Formzylinders (01) oder Übertragungszylinders (01) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Formzylinder (01) zumindest eine Fixiereinrichtung (13) zur Fixierung einer Druckplatte (06, 07, 08, 09, 11, 12) vorgesehen ist, wobei die Fixiereinrichtung (13) durch Druckbeaufschlagung eines zugeordneten zweiten Kanalabschnitts (21) ansteuerbar oder angesteuert ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass am Formzylinder (01) zwei, vier oder sechs Druckplatten (06, 07, 08, 09, 11, 12) in Axialrichtung des Formzylinders (01) nebeneinander befestigbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass für jede Druckplatte (06, 07, 08, 09, 11, 12) eine einzeln ansteuerbare Fixiereinrichtung (13) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass am Formzylinder (01) zwei Druckplatten (06, 07, 08, 09, 11, 12) in Rotationsrichtung des Formzylinders (01) hintereinander angeordnet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass am Formzylinder (01) zwei in Rotationsrichtung des Formzylinders (01) hintereinander angeordnete Druckplatten (06, 07, 08, 09, 11, 12) in einzeln ansteuerbaren Fixiereinrichtungen (13) befestigbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Stator (22) oder der Rotor (23) axial verstellbar gelagert ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Stator (23) und der Rotor (22) eine Ruhestellung, in der Stator (23) und Rotor (22) voneinander getrennt sind, und eine Funktionsstellung, in der Stator (23) und Rotor (22) aneinander anliegen, aufweisen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verstellung des Stators (23) oder Rotors (22) eine pneumatische oder hydraulische Antriebseinrichtung vorgesehen ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl der zweiten Kanalabschnitte (21) im Rotor (22) größer ist als die Anzahl der ersten Kanalabschnitte (24) im Stator (23).

15. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl der zweiten Kanalabschnitte (21) einem ganzzahligen Vielfachen der Anzahl der ersten Kanalabschnitte (24) entspricht.

16. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass verschiedenen Einlassöffnungen (36, 37, 38, 39; 41, 42, 43, 44) von zweiten Kanalabschnitten (21), jeweils einer Auslassöffnung (28, 29; 31, 32) eines ersten Kanalabschnitts (24) zugeordnet sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die einem ersten Kanalabschnitt (24) gemeinsam zugeordneten Einlassöffnungen (36, 37, 38, 39; 41, 42, 43, 44) auf einem Kreis um die Rotationsachse (34) des Rotors (22) angeordnet sind, dessen Radius dem Abstand der Auslassöffnung (28, 29; 31, 32) des zugeordneten ersten Kanalabschnitts (24) von der Rotationsachse (34) entspricht.

18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlassöffnungen (36, 37, 38, 39; 41, 42, 43, 44) kreissegmentförmig ausgebildet sind.

19. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Stator (23) zumindest zwei das Medium in den Rotor (22) leitende Auslassöffnungen (28, 29; 31, 32) vorgesehen sind, die einen unterschiedlichen Abstand zur Rotationsachse (34) des Rotors (22) aufweisen.

20. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass Federn (26) den Stator (23) und den Rotor (22) in die Ruhestellung bringend angeordnet sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verstellung des Stators (23) oder Rotors (22) Federn (26) angeordnet sind.

22. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zapfen des rotierenden Teils (01) durch den Rotor (22) ragend angeordnet ist.

23. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in Umfangsrichtung des Formzylinders (01) mindestens zwei Fixiereinrichtungen (13) hintereinander angeordnet sind.

24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der mindestens zwei hintereinander angeordneten Fixiereinrichtungen (13) mindestens eine Einlassöffnung (36, 37, 38, 39; 41, 42, 43, 44) zugeordnet ist.

25. Vorrichtung nach Anspruch 6, 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass in einer ersten Stellung des Formzylinders (01) eine Einlassöffnung (36, 37, 38, 39; 41, 42, 43, 44) einer ersten Fixiereinrichtung (13) mit einer ersten Auslassöffnung (28, 29; 31, 32) verbunden ist und in einer anderen Stellung des Formzylinders (01) eine zweite Einlassöffnung (36, 37, 38, 39; 41, 42, 43, 44) einer zweiten, in Umfangsrichtung hinter der ersten Fixiereinrichtung (13) angeordneten Fixiereinrichtung (13) mit der ersten Auslassöffnung (28, 29; 31, 32) verbunden ist.

26. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Fixiereinrichtung (13) eine Einlassöffnung (36, 37, 38, 39; 41, 42, 43, 44) zugeordnet ist,

27. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass in axialer Richtung des Formzylinders (01) vier oder sechs Fixiereinrichtungen (13) angeordnet sind.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass in Umfangsrichtung zwei Fixiereinrichtungen (13) angeordnet sind, so dass insgesamt 8 oder 12 Fixiereinrichtungen (13) angeordnet sind.

29. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Gruppe von 4 oder 6 Einlassöffnungen (36, 37, 38, 39; 41, 42, 43, 44) in einer ersten Stellung des Formzylinders (01) mit einer ersten Gruppe von 4 oder 6 Auslassöffnungen (28, 29; 31, 32) verbunden ist, dass eine zweite Gruppe von 4 oder 6 Einlassöffnungen (36, 37, 38, 39; 41, 42, 43, 44) in einer zweiten Stellung des Formzylinders (01) mit der ersten Gruppe von 4 oder 6 Auslassöffnungen (28, 29; 31, 32) verbunden ist.

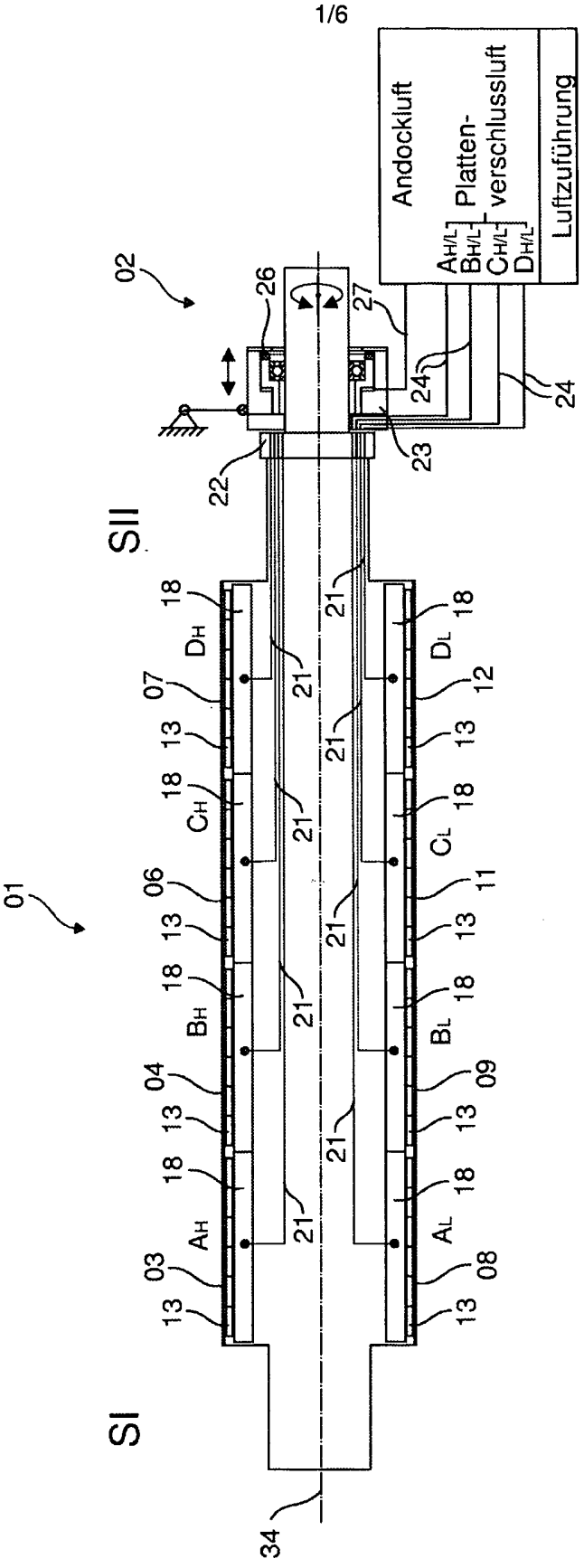

Andockluft
Platten-verschlussluft
Luftzuführung
AH/L
BH/L
CH/L
DH/L
01
02
03
04
06
07
08
09
11
12
13
18
21
22
23
24
26
27
34
SI
SII
AH
AL
BH
BL
CH
CL
DH
DL

Fig. 1

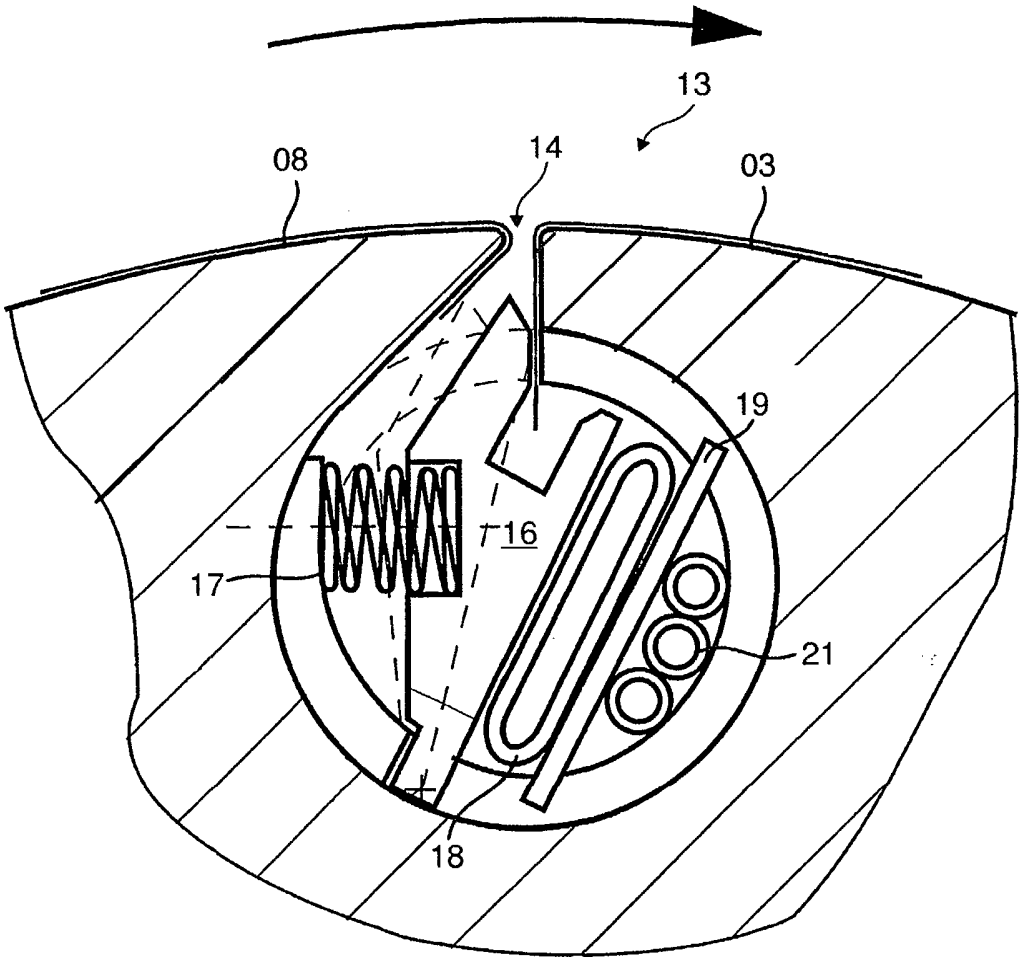


Fig. 2

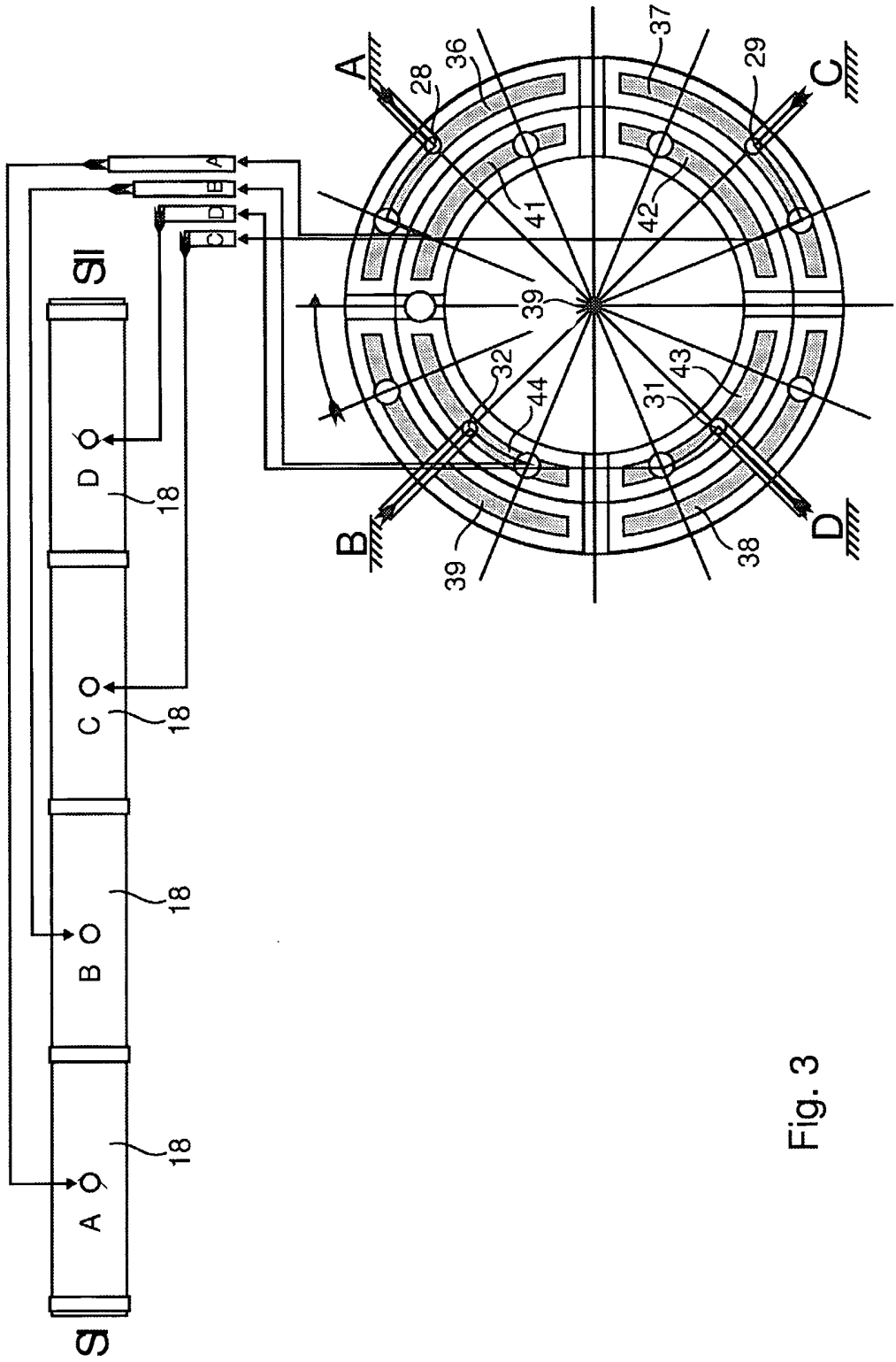


Fig. 3

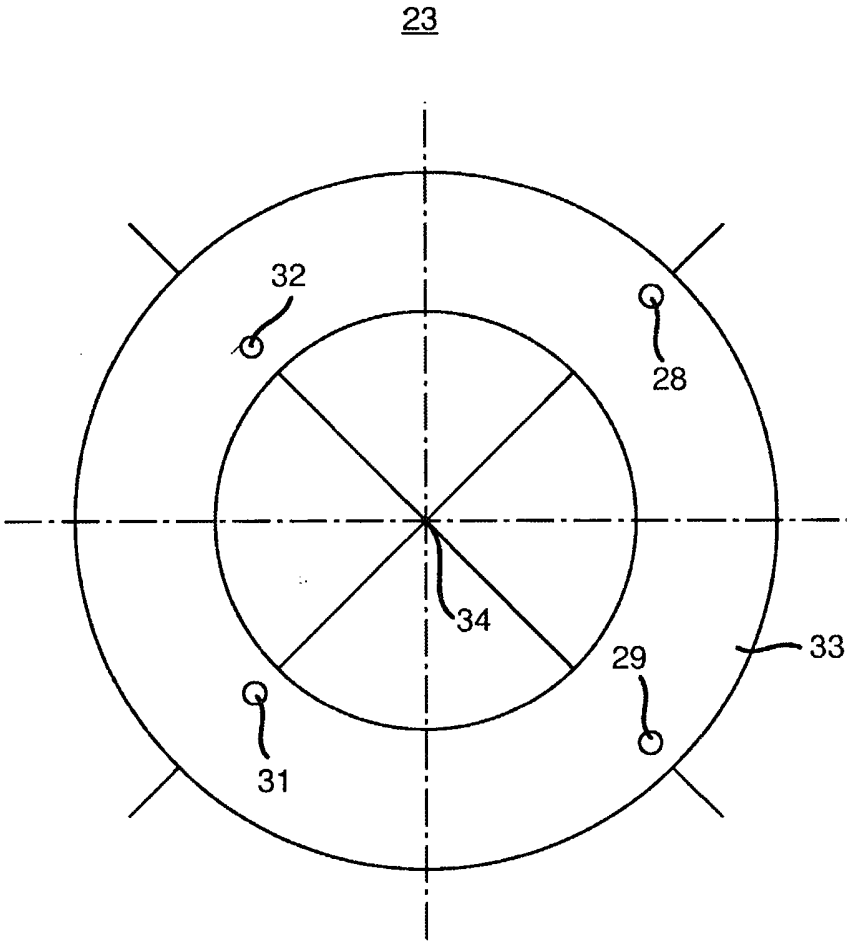
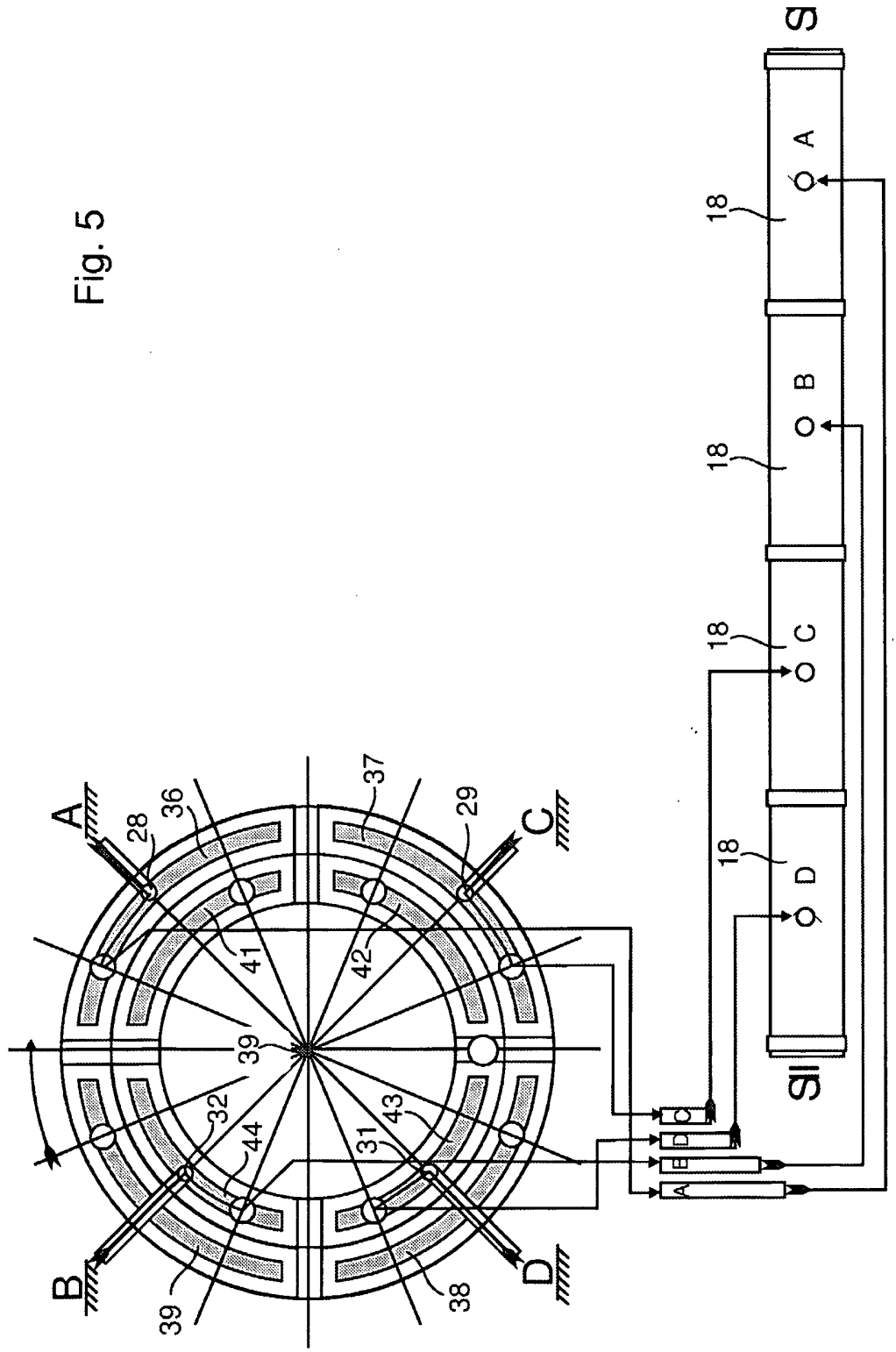


Fig. 4

Fig. 5



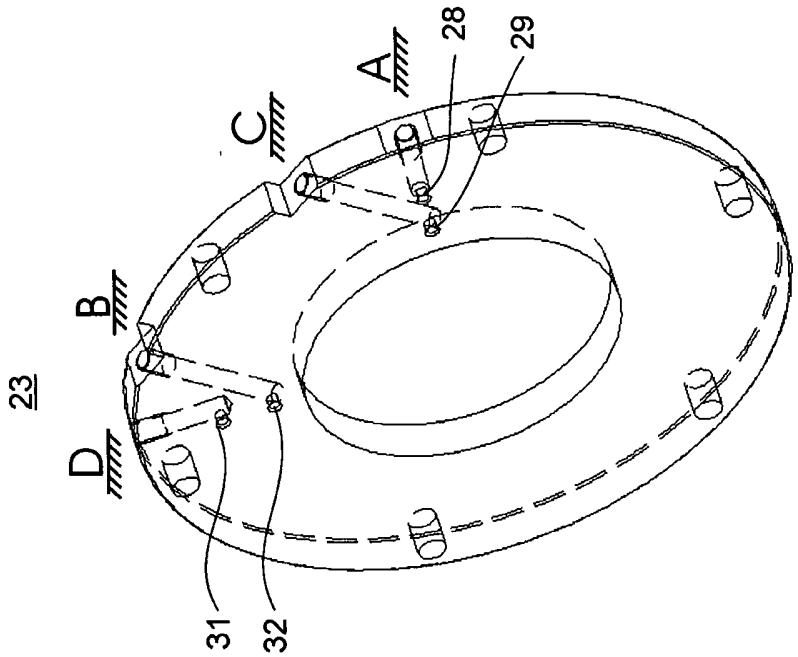


Fig. 7

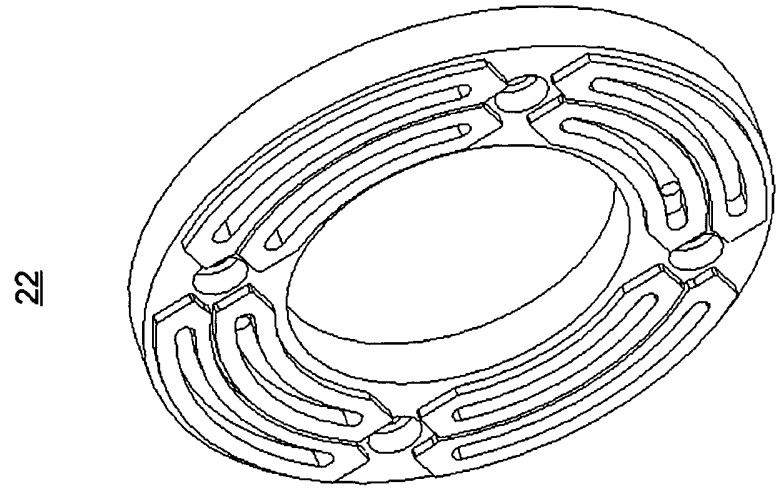


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter I Application No
PCT/EP2005/051975

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41F13/00 F16L39/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B41F F16L B41L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	EP 0 562 269 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 29 September 1993 (1993-09-29) siehe Zusammenfassung column 7, line 21 - column 15, line 22; figures 1-11	1,4-6, 11-13, 19,26 2,3, 7-10, 14-18, 20-25, 27-29
Y	US 2003/172820 A1 (ANDREAS GEIDER ET AL.) 18 September 2003 (2003-09-18) siehe Zusammenfassung paragraph '0023! - paragraph '0044!; figures 1-4	2,3, 7-10, 14-18, 20-25, 27-29

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

'E' earlier document but published on or after the international filing date

'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

'&' document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 September 2005	19/10/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Greiner, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter | Application No
PCT/EP2005/051975

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 36 11 243 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 8 October 1987 (1987-10-08) the whole document	1-29
A	EP 0 435 164 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 3 July 1991 (1991-07-03) the whole document	1-29
A	EP 0 570 786 A (KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT) 24 November 1993 (1993-11-24) cited in the application the whole document	1-29
A	WO 02/43962 A (KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT) 6 June 2002 (2002-06-06) cited in the application the whole document	1-29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter I Application No
PCT/EP2005/051975

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0562269 A	29-09-1993	AT 137168 T	15-05-1996
		CN 1081142 A	26-01-1994
		DE 4210009 A1	30-09-1993
		JP 3148452 B2	19-03-2001
		JP 6047893 A	22-02-1994
		US 5439029 A	08-08-1995
US 2003172820 A1	18-09-2003	DE 10305593 A1	25-09-2003
		JP 2003285418 A	07-10-2003
DE 3611243 A	08-10-1987	FR 2596818 A1	09-10-1987
		GB 2188702 A	07-10-1987
		JP 62238744 A	19-10-1987
		US 4831825 A	23-05-1989
EP 0435164 A	03-07-1991	DE 3943119 C1	20-06-1991
		JP 1992227 C	22-11-1995
		JP 6023941 A	01-02-1994
		JP 7020696 B	08-03-1995
		US 5110159 A	05-05-1992
EP 0570786 A	24-11-1993	DE 4216306 A1	18-11-1993
		JP 7276604 A	24-10-1995
WO 0243962 A	06-06-2002	AU 1899002 A	11-06-2002
		CN 1478022 A	25-02-2004
		DE 10058996 C1	13-06-2002
		EP 1337401 A2	27-08-2003
		JP 2004520188 T	08-07-2004
		US 2004050276 A1	18-03-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intel les Aktenzeichen
PCT/EP2005/051975

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B41F13/00 F16L39/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B41F F16L B41L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	EP 0 562 269 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 29. September 1993 (1993-09-29) siehe Zusammenfassung Spalte 7, Zeile 21 - Spalte 15, Zeile 22; Abbildungen 1-11	1,4-6, 11-13, 19,26 2,3, 7-10, 14-18, 20-25, 27-29
Y	US 2003/172820 A1 (ANDREAS GEIDER ET AL.) 18. September 2003 (2003-09-18) siehe Zusammenfassung Absatz '0023! - Absatz '0044!; Abbildungen 1-4	2,3, 7-10, 14-18, 20-25, 27-29

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. September 2005	19/10/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Greiner, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter les Aktenzeichen
PCT/EP2005/051975

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 36 11 243 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 8. Oktober 1987 (1987-10-08) das ganze Dokument	1-29
A	EP 0 435 164 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 3. Juli 1991 (1991-07-03) das ganze Dokument	1-29
A	EP 0 570 786 A (KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT) 24. November 1993 (1993-11-24) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-29
A	WO 02/43962 A (KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT) 6. Juni 2002 (2002-06-06) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-29

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter ›s Aktenzeichen
PCT/EP2005/051975

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0562269 A	29-09-1993	AT 137168 T	15-05-1996
		CN 1081142 A	26-01-1994
		DE 4210009 A1	30-09-1993
		JP 3148452 B2	19-03-2001
		JP 6047893 A	22-02-1994
		US 5439029 A	08-08-1995
US 2003172820 A1	18-09-2003	DE 10305593 A1	25-09-2003
		JP 2003285418 A	07-10-2003
DE 3611243 A	08-10-1987	FR 2596818 A1	09-10-1987
		GB 2188702 A	07-10-1987
		JP 62238744 A	19-10-1987
		US 4831825 A	23-05-1989
EP 0435164 A	03-07-1991	DE 3943119 C1	20-06-1991
		JP 1992227 C	22-11-1995
		JP 6023941 A	01-02-1994
		JP 7020696 B	08-03-1995
		US 5110159 A	05-05-1992
EP 0570786 A	24-11-1993	DE 4216306 A1	18-11-1993
		JP 7276604 A	24-10-1995
WO 0243962 A	06-06-2002	AU 1899002 A	11-06-2002
		CN 1478022 A	25-02-2004
		DE 10058996 C1	13-06-2002
		EP 1337401 A2	27-08-2003
		JP 2004520188 T	08-07-2004
		US 2004050276 A1	18-03-2004