(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 48 307 A1** 2005.05.19

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 48 307.1**
(22) Anmeldetag: **17.10.2003**
(43) Offenlegungstag: **19.05.2005**

(51) Int Cl.[7]: **B41F 31/26**
B41F 31/22

(71) Anmelder:
Goss International Montataire S.A., Montataire, FR

(74) Vertreter:
Rechts- und Patentanwälte Reble & Klose, 68165 Mannheim

(72) Erfinder:
Roland, Franck, Balagny sur Thérain, FR

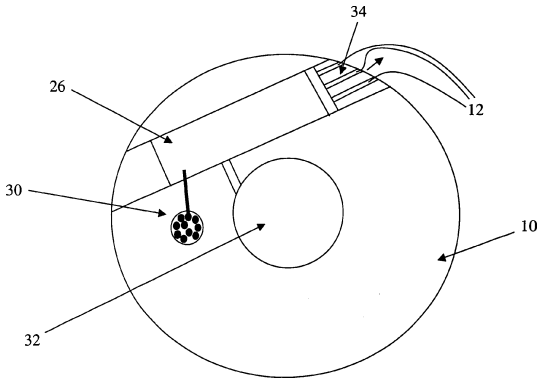
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DE 196 24 470 C2
DE 42 42 605 C2
DE 11 66 219 C
US 62 34 078 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Farbwalze für ein Farbwerk einer Offsetdruckmaschine**

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Farbwalze (10) für ein Farbwerk (16) einer Offsetdruckmaschine (18) offenbart. Die Farbwalze (10) hat eine Anzahl von in Rotationsachsrichtung angeordneten Zonen (20) und wenigstens ein Farbreservoir (32) im Inneren der Farbwalze (10), wobei das wenigstens eine Farbreservoir (32) in jeder der Anzahl von Zonen (20) mit wenigstens einem Farbaustritt (12) in der Mantelfläche der Farbwalze (10) in Verbindung steht. In jeder Zone im Inneren der Farbwalze (10) ist wenigstens ein Pumpelement (26) zur Beförderung von Farbe aus dem Farbreservoir (32) an die Mantelfläche zugeordnet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Farbwalze für ein Farbwerk einer Offsetdruckmaschine, mit einer Anzahl von in Rotationsachsrichtung angeordneten Zonen und mit wenigstens einem Farbreservoir im Inneren der Farbwalze, wobei das wenigstens eine Farbreservoir in jeder der Anzahl von Zonen mit wenigstens einem Farbaustritt in der Mantelfläche der Farbwalze in Verbindung steht.

Stand der Technik

[0002] In Farbwerken von Offsetdruckmaschinen wird häufig mittels einer Farbkastenwalze und entlang der Rotationsachse der Farbkastenwalze angeordneten Farbdosierelementen Farbe aus einem Farbkasten oder einem Farbreservoir in eine Gruppe von Walzen des Farbwerks eingebracht, wobei die Farbmenge in jeder von einem Farbdosierelement gespeisten Zone im allgemeinen unterschiedlich ist und entsprechend dem zu druckenden Sujet gewählt wird. Insbesondere ein mit einer Zunge oder einem Farbmesser ausgestattetes Farbdosierelement ist schwierig zu steuern oder zu regeln. Während eine große Präzision für die Kalibration des Farbfilms erforderlich ist, führen beispielsweise Fertigungstoleranzen zu einem Spiel und zu einer im Laufe der Zeit mangelnden Reproduzierbarkeit der Einstellung (insbesondere Nullpunktseinstellung), besonders wenn das Farbdosierelement für Wartungszwecke demontiert werden muss. Außerdem sind die Kosten eines derartigen Farbdosierelements nicht unerheblich.

[0003] Aus dem Dokument US 6,234, 078 B1 ist eine Farbwalze bekannt, welche entlang ihrer Rotationsachse in eine Anzahl von Zonen eingeteilt ist. Jede Zone weist ein Farbreservoir im Inneren der Farbwalze auf, von welchem Farbe an die Manteloberfläche der Farbwalze gelangen kann.

Aufgabenstellung

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Farbwalze zu schaffen, welche einen kontrollierten Eintrag von Farbe, insbesondere in unterschiedlicher Menge in unterschiedlichen Zonen der Farbwalze, in ein Farbwerk einer Offsetdruckmaschine gestattet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Farbwalze mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen charakterisiert.

[0006] Eine erfindungsgemäße Farbwalze für ein Farbwerk einer Offsetdruckmaschine weist Anzahl von in Rotationsachsrichtung der Farbwalze angeordneten Zonen und wenigstens ein Farbreservoir im Inneren der Farbwalze auf. Das wenigstens eine Farbreservoir in jeder der Anzahl von Zonen steht mit wenigstens einem Farbaustritt in der Mantelfläche der Farbwalze derart in Verbindung, dass im Farbreservoir befindliche Farbe auf die Mantelfläche der Farbwalze gelangen kann. In jeder Zone im Inneren der Farbwalze ist jeder Zone wenigstens ein Pumpelement zur Beförderung von Farbe aus dem Farbreservoir an die Mantelfläche zugeordnet.

[0007] Ein Pumpelement ist mit wenig Aufwand steuerbar oder regelbar, so dass mit besonderem Vorteil das auf die Mantelfläche verbrachte Farbvolumen (oder die Farbmenge) bestimmbar oder vorhersagbar ist. Das auf die Oberfläche der Farbwalze verbrachte Farbvolumen hat neben anderen Faktoren, wie Viskosität, Temperatur und ähnlicher Parameter, von der zeitlichen Betätigung des Pumpelements ab. Mit der erfindungsgemäßen Farbwalze kann damit in vorteilhafter Weise sehr präzise ein kontrollierter Eintrag von Farbe in ein Farbwerk erfolgen.

[0008] Die erfindungsgemäße Farbwalze stellt ein einfaches System mit wenigen Bauteilen dar und ist mit geringen Kosten verbunden. In vorteilhafter Weise ist im Vergleich zu verbreiteten Farbdosierelementen eine geringere mechanische Präzision bei Montage der Farbwalze erforderlich.

[0009] Das Pumpelement kann eine elektrische Pumpe oder eine pneumatische Pumpe sein. Des weiteren oder alternativ dazu kann der Farbaustritt eine Öffnung oder ein poröses Materialstück, beispielsweise ein Schwamm oder eine Siebstruktur, sein. Insbesondere kann der Farbaustritt einen perforierten Stopfen umfassen. In vorteilhafter Weiterbildung können die Farbaustritte derart ausgeführt sein, dass ihre Größe variabel veränderbar ist.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform kann die Farbwalze eine Farbzuführung mit Drehdichtung im wesentlichen entlang ihrer Rotationsachse in das Innere der Farbwalze hinein zu dem wenigstens einen Farbreservoir aufweisen. Des weiteren oder alternativ dazu kann das Pumpelement beziehungsweise können die Pumpelemente eine Energieversorgung über einen elektrischen Drehverbinder erfahren.

[0011] Eine erfindungsgemäße Farbwalze kann in einer Zone eine Anzahl von Farbaustritten aufweisen. Die Farbaustritte können in Umfangsrichtung entweder in einem Winkelbereich des Umfangs gehäuft oder im wesentlichen gleichverteilt liegen. Eine Häufung kann vorteilhaft sein, wenn ein vom Azimutalwinkel des Umfangs abhängiger Farbeintrag erreicht werden soll, während eine Gleichverteilung ein vom Azimutalwinkel des Umfangs im wesentlichen unabhängigen Farbeintrag begünstigt.

[0012] Es ist besonders vorteilhaft, wenn in der er-

findungsgemäßen Farbwalze jedes Pumpelement der Anzahl von Pumpelementen unabhängig von den anderen Pumpelementen steuerbar ist. Auf diese Weise kann in jeder Zone eine gewünschte Farbmenge unabhängig von der Farbmenge in den anderen, insbesondere benachbarten Zonen erfolgen.

[0013] Im Zusammenhang des erfinderischen Gedankens steht auch ein Farbwerk für eine Offsetdruckmaschine. Die erfindungsgemäße Farbwalze kann insbesondere als Farbquelle anstatt eines Farbkastens mit Farbkastenwalze und Farbdosierelementen in einem Farbwerk eingesetzt werden. Auch kann in einer Gruppe von Farbwerkswalzen an anderer Stelle, beispielsweise an der Stelle der Farbauftragswalzen, welche Farbe auf einen Druckformzylinder übertragen, vorgesehen sein, eine erfindungsgemäße Farbwalze zu verwenden. In anderen Worten ausgedrückt, ein erfindungsgemäßes Farbwerk für eine Offsetdruckmaschine, zeichnet sich durch wenigstens eine Farbwalze gemäß dieser Darstellung aus.

[0014] Des weiteren steht im Zusammenhang des erfinderischen Gedankens auch ein Offsetdruckwerk. Das Offsetdruckwerk weist wenigstens ein erfindungsgemäßes Farbwerk auf. Das Offsetdruckwerk kann ein direktes oder indirektes Druckwerk sein. Des weiteren oder alternativ dazu kann das Offsetdruckwerk ein nach dem Nassoffset-Verfahren oder Trockenoffset-Verfahren arbeitendes Druckwerk sein. Das Offsetdruckwerk kann für die Verarbeitung von Bogen oder für die Verarbeitung von Bahnen ausgelegt sein. Typische Bedruckstoffe sind Papier, Pappe, Karton, organische Polymerfolie oder Gewebe. Das Offsetdruckwerk kann Teil einer Bogendruckmaschine, insbesondere einer Schön- und Widerdruckmaschine, oder Rollendruckmaschine, insbesondere Akzidenzrollendruckmaschine oder Zeitungsrollendruckmaschine, sein. Eine Bogendruckmaschine kann einen Anleger, eine Anzahl von Druckwerken, insbesondere vier, sechs, acht oder zehn Druckwerke, gegebenenfalls ein Veredlungswerk (Stanzwerk, Rillwerk oder Lackwerk), und einen Ausleger aufweisen. Eine Rollendruckmaschine, kann einen Rollenwechsler, eine Anzahl von Druckwerken, welche die Bahn auf ihrer Oberseite und ihrer Unterseite bedrucken, insbesondere vier oder sechs Druckwerke, einen Trockner und einen Falzapparat aufweisen.

Ausführungsbeispiel

[0015] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figuren sowie deren Beschreibungen dargestellt. Es zeigt im Einzelnen:

[0016] Fig. 1 ein Schema zur Erläuterung des der Erfindung zugrunde liegenden Prinzips, und

[0017] **Fig.** 2 eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Farbwalze in einem Teilbild A und einem Teilbild B.

[0018] Die Fig. 1 ist ein Schema zur Erläuterung des der Erfindung zugrunde liegenden Prinzips.

[0019] In einem erfindungsgemäßen Farbwerk **16** einer Offsetdruckmaschine **18** dient eine Farbwalze **10** als Farbquelle. Aus dem Inneren der Farbwalze **10** heraus tritt Farbe an die Mantelfläche oder Oberfläche der Farbwalze **10**. Zu diesem Zweck besitzt die Farbwalze **10** eine Anzahl von Farbaustritten **12**. Die Mantelfläche der Farbwalze **10** rollt auf einer weiteren Farbwerkswalze **14** ab, welche den Anfang einer hier nicht detailliert gezeigten Gruppe von weiteren, aufeinander abrollenden Farbwerkswalze **14** bildet. Die Gruppe von weiteren Farbwerkswalzen **14** ist derart ausgelegt, dass mittels der Farbwerkswalzen **14** am Ende der Gruppe ein Farbauftrag in gewünschter Menge auf einer Druckform auf einem Druckformzylinder, welcher mit dem Ende der Gruppe von Farbwerkswalzen in Verbindung steht, erreicht wird. In bevorzugter Ausführungsform ist das Farbwerk **16** ein sogenanntes zonales Farbwerk. Das heißt, in Richtung der Rotationsachsen der Farbwalze **10** und der weiteren Farbwerkswalzen **14** ist das Farbwerk in Zonen oder Abschnitte eingeteilt, in denen unterschiedliche Farbmengen auf die Druckform übertragen werden. In jeder Zone ist der Farbfluss aus den Farbaustritten **12** an die Mantelfläche unabhängig von den Farbflüssen der anderen Zonen steuerbar und/oder regelbar, insbesondere in dem Sinne, wie die Farbdichteverteilung auf einem Bedruckstoff entlang seiner Breite (im wesentlichen parallel zu den Rotationsachsen der Farbwerkswalzen **14**) gesteuert und/oder geregelt werden soll.

[0020] Die **Fig.** 2 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Farbwalze in einem Teilbild A und einem Teilbild B.

[0021] Im Teilbild A der **Fig.** 2 ist eine erfindungsgemäße Farbwalze **10**, welche drehbar um ihre Achse in einem Farbwerk gelagert werden kann, gezeigt. Die Farbwalze **10** ist entlang ihrer Achse in Zonen **20** aufgeteilt. Anders ausgedrückt, die Mantelfläche der Farbwalze **10** ist in Zonen **20** aufgeteilt. In jeder Zone **20** befindet sich im Inneren der Farbwalze **10** ein Pumpelement **26** für Farbe, insbesondere liegt das einer Zone **20** zugeordnete Pumpelement **26** in der Zone **20**. Die Pumpelemente **26** werde mit Farbe versorgt, indem von einer Farbzuführung **22** (ein festes Rohr) durch einen mit einer Drehdichtung **24** versehenen Zapfen der Farbwalze **10** Farbe in ein sich im Inneren der Farbwalze **10** befindendes Farbreservoir **32** (siehe auch Teilbild B) befördert wird. Die elektrische Steuerung der Pumpelemente **26** erfolgt mittels eines elektrischen Drehverbinders **28** und über elektrische Leitungen **30** im Inneren der Farbwalze **10**.

Durch perforierte Stopfen **34** gelangt die Farbe an die Oberfläche.

[0022] Im Teilbild B der **Fig.** 2 ist die bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Farbwalze **10** schematisch im Querschnitt gezeigt. Das Farbreservoir **32** ist im wesentlichen symmetrisch entlang und um die Rotationsachse der Farbwalze **10** angeordnet und hohlzylinderförmig. Das Pumpelement **26**, hier eine elektrische Pumpe, einer Zone **20** wird über eine Farbleitung vom Farbreservoir **32** mit Farbe gespeist. Eine elektrische Leitung **30** dient zur Ansteuerung des Pumpelements **26**. Das Pumpelement **26** ist derart ansteuerbar, dass eine gewünschte und/oder vorherbestimmte Farbmenge durch den perforierten Stopfen **32** und die Farbaustritte **12** an die Oberfläche der Farbwalze **10** gelangt. Die in einer bestimmten Zeit durch die Farbaustritte **12** gepumpte Farbmenge ist insbesondere von Materialparametern der Farbe, beispielsweise der Viskosität, von der Temperatur und vom erzeugten Druck des Pumpelements **26** abhängig.

Bezugszeichenliste

10	Farbwalze
12	Farbaustritt
14	weitere Farbwerkswalze
16	Farbwerk
18	Offsetdruckmaschine
20	Zone
22	Farbzuführung
24	Drehdichtung
26	Pumpelement
28	elektrischer Drehverbinder
30	elektrische Leitung
32	Farbreservoir
34	perforierter Stopfen

Patentansprüche

1. Farbwalze (**10**) für ein Farbwerk (**16**) einer Offsetdruckmaschine (**18**), mit einer Anzahl von in Rotationsachsrichtung angeordneten Zonen (**20**) und mit wenigstens einem Farbreservoir (**32**) im Inneren der Farbwalze (**10**), wobei das wenigstens eine Farbreservoir (**32**) in jeder der Anzahl von Zonen (**20**) mit wenigstens einem Farbaustritt (**12**) in der Mantelfläche der Farbwalze (**10**) in Verbindung steht, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Zone im Inneren der Farbwalze (**10**) wenigstens ein Pumpelement (**26**) zur Beförderung von Farbe aus dem Farbreservoir (**32**) an die Mantelfläche zugeordnet ist.

2. Farbwalze (**10**) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Pumpelement (**26**) eine elektrische Pumpe oder eine pneumatische Pumpe ist.

3. Farbwalze (**10**) gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbaustritt (**12**) eine Öffnung oder ein poröses Materialstück ist.

4. Farbwalze (**10**) gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbaustritt (**12**) einen perforierten Stopfen (**34**) umfasst.

5. Farbwalze (**10**) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbwalze (**10**) eine Farbzuführung (**22**) mit Drehdichtung (**24**) im wesentlichen entlang ihrer Rotationsachse in das Innere der Farbwalze (**10**) hinein zu dem wenigstens einen Farbreservoir (**32**) aufweist.

6. Farbwalze (**10**) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Pumpelement (**26**) eine Energieversorgung über einen elektrischen Drehverbinder (**28**) erfährt.

7. Farbwalze (**10**) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Zone (**20**) eine Anzahl von Farbaustritte (**12**) existiert, wobei die Farbaustritte (**12**) in Umfangsrichtung entweder in einem Winkelbereich des Umfangs gehäuft oder im wesentlichen gleichverteilt liegen.

8. Farbwalze (**10**) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Pumpelement (**26**) der Anzahl von Pumpelementen (**26**) unabhängig von den anderen Pumpelementen (**26**) steuerbar ist.

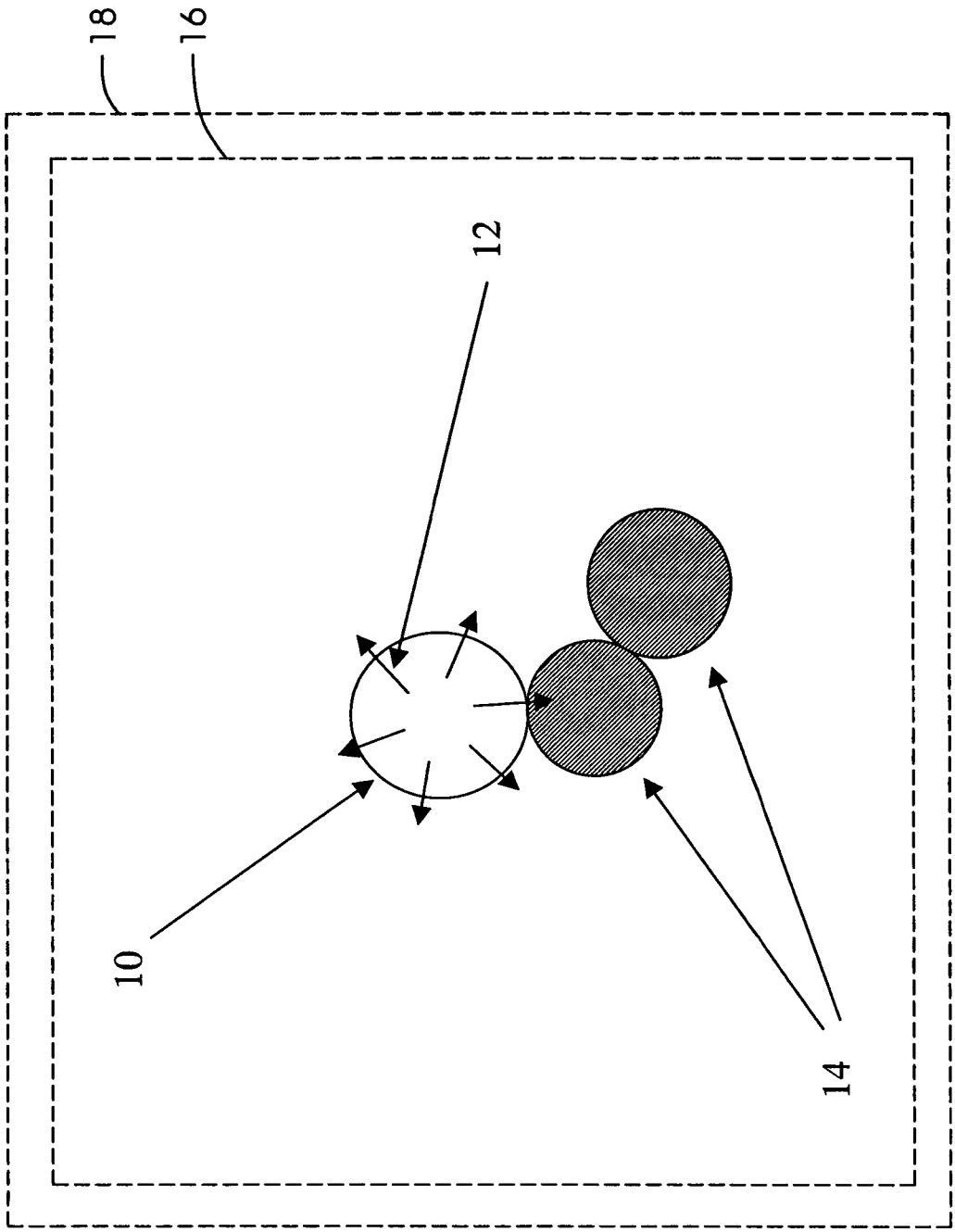
9. Farbwerk (**16**) für eine Offsetdruckmaschine (**18**), gekennzeichnet durch wenigstens eine Farbwalze (**10**) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche.

10. Offsetdruckwerk (**18**), gekennzeichnet durch wenigstens ein Farbwerk (**16**) gemäß Anspruch 9.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1



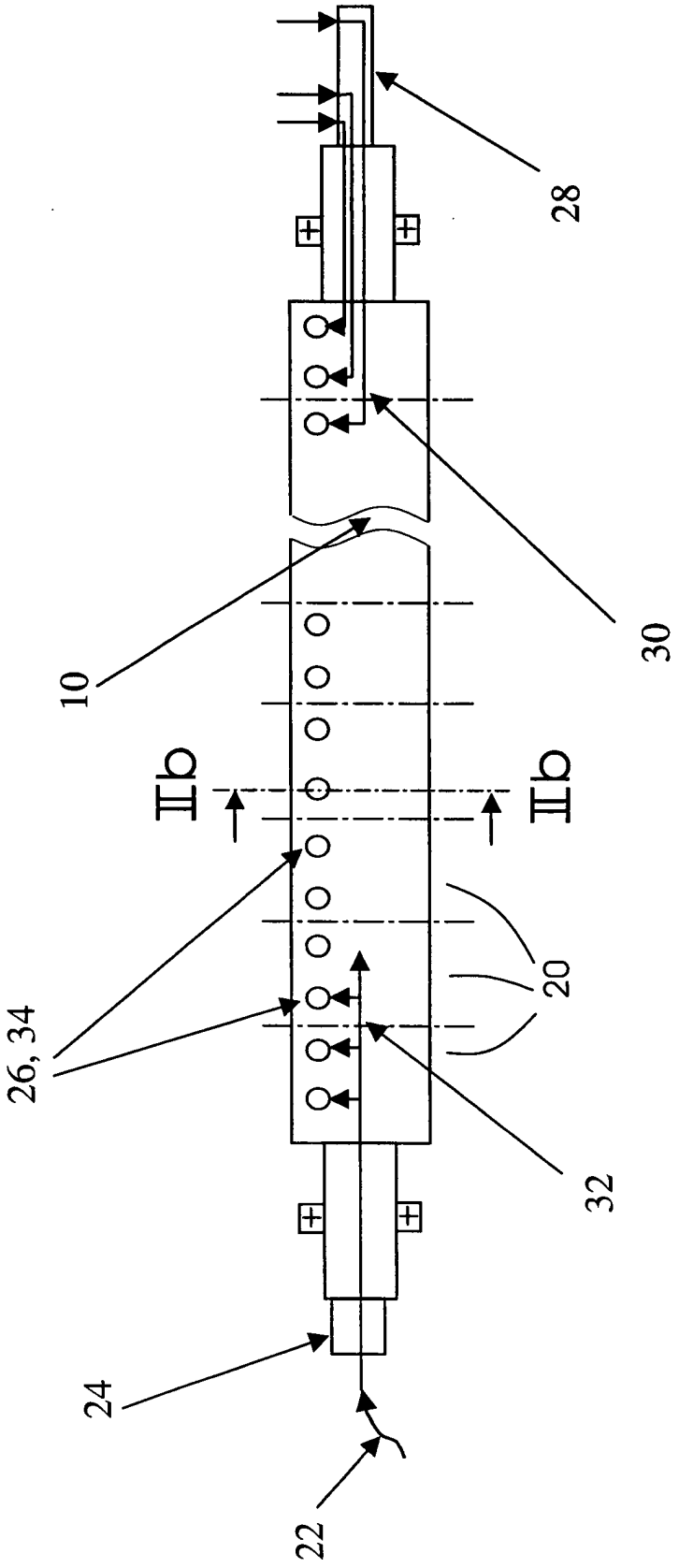


Fig.2a

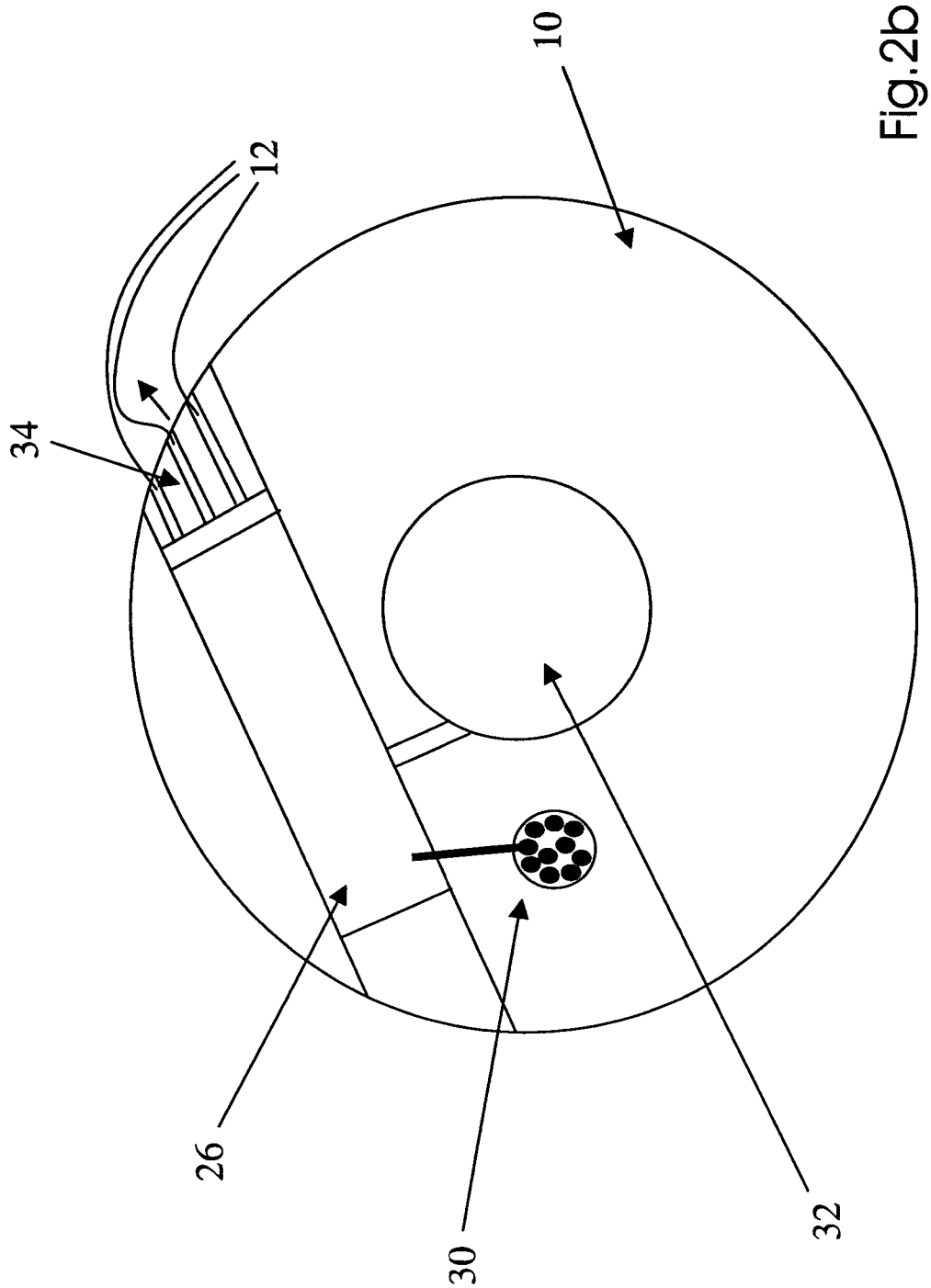


Fig.2b