



(11)

EP 3 720 717 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.10.2023 Patentblatt 2023/42

(21) Anmeldenummer: **18819056.5**

(22) Anmeldetag: **07.12.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B41F 31/04 ^(2006.01) **B05C 11/04** ^(2006.01)
B41F 31/05 ^(2006.01) **B41F 31/06** ^(2006.01)
B41F 9/06 ^(2006.01) **B41F 9/10** ^(2006.01)
B41F 22/00 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41F 31/04; B05C 11/047; B41F 9/066;
B41F 9/068; B41F 9/1063; B41F 9/1072;
B41F 22/00; B41F 31/05; B41F 31/06;
B41P 2231/12

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/083986

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2019/110807 (13.06.2019 Gazette 2019/24)

(54) **VERARBEITUNGSMASCHINE MIT EINEM WERK MIT EINEM VORRATSBEHÄLTER UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES VORRATSBEHÄLTERS**

PROCESSING MACHINE COMPRISING A UNIT HAVING A STORAGE CONTAINER AND METHOD FOR OPERATING A STORAGE CONTAINER

MACHINE DE TRAITEMENT DOTÉE D'UN MÉCANISME AYANT UN RÉSERVOIR ET PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT D'UN RÉSERVOIR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **07.12.2017 DE 102017222158**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.2020 Patentblatt 2020/42

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

(72) Erfinder:
• **PFORTE, Detlev**
01445 Radebeul (DE)
• **HALBACH, Lutz**
01640 Coswig (DE)

• **TELLER, Jan**
01099 Dresden (DE)
• **JENTZSCH, Peter**
01689 Weinböhla (DE)

(74) Vertreter: **Koenig & Bauer AG**
- Lizenzen - Patente -
Friedrich-Koenig-Straße 4
97080 Würzburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2017/121852 DE-A1-102007 003 943
DE-U1- 8 817 107 FR-A- 1 416 866
US-A- 4 165 688 US-A- 4 773 327
US-A- 4 854 234

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 720 717 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verarbeitungsmaschine, insbesondere Druckmaschine, mit einem Werk mit einem Vorratsbehälter und ein Verfahren zum Betreiben eines Vorratsbehälters in einem Werk einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere Druckmaschine.

[0002] Ein Farbkasten umfasst herkömmlicherweise eine Duktoralwalze und einen Farbkastenboden, die eine im Betrieb mit Farbe, insbesondere UV-Druckfarbe, gefüllte Farbkammer begrenzen. Entlang eines unteren Rands des Farbkastenbodens sind in einer Reihe mehrere Farbschieber angeordnet, die zusammen mit der Duktoralwalze am Farbkastebogen der Farbkammer einen Spalt bilden, über den durch Drehung der Duktoralwalze Farbe aus der Farbkammer herausgefordert wird. Der Abstand zwischen Farbschieber und Duktoralwalze bestimmt die Dicke der aus der Farbkammer herausgeforderten Farbschicht. Dieser Abstand ist für jeden Farbschieber einzeln einstellbar, so dass eine Farbschicht von zonenweise variabler Dicke erhalten wird.

[0003] Da die Farbschieber in unmittelbarem Kontakt mit der Farbe in der Farbkammer stehen und gegeneinander beweglich sein müssen besteht die Möglichkeit, dass Farbe in einen Spalt zwischen einem Seitenteil und einem Farbschieber oder zwischen zwei Farbschiebern eindringt und die bei einem Wechsel der Farbe nötige Reinigung des Farbkastens erschwert oder sogar die Verstellung der Farbschieber behindert. Um dies zu verhindern werden derzeit die Farbschieber bei der Montage gefettet, so dass Fett in den Spalten zwischen den Seitenteilen und Farbschiebern und zwischen den Farbschiebern der Farbe den Weg versperrt. Da das Fett im Laufe der Zeit in die Farbe übergeht, ist regelmäßiges Nachfetten erforderlich.

[0004] Aus DE - Gbm 69 47 168 bzw. DE - OS 1 961 033 ist eine Dichtvorrichtung an Farbwalzen für Druckmaschinen bekannt, wobei zwischen einem feststehenden Dichtrahmen und einer Duktoralwalze eine Dichtfläche mit ringförmiger Ausnehmung für einen Farbübertritt verhindernde Luft unter Überdruck vorgesehen ist.

[0005] Aus der DE 32 41 124 A1 ist ein Farbbaukasten in einem Farbkasten einer Rotationsdruckmaschine bekannt, wobei eine einer Farbkastenwalze angepasste abdichtende Stirnseite mit einer Längsnut versehen ist, in der Bohrungen münden, welche über Schläuche an eine Druckluftquelle angeschlossen sind.

[0006] Aus der WO 2017/121852 A1 ist ein Dichtungselement für eine Rakelkammer einer Flexodruckmaschine bekannt, wobei eine an einem Walzenkörper anliegende Dichtungsfläche eine Strömungsausstrittsöffnung aufweist, an der im Betrieb der Maschine ein Überdruck eines Fluides derart aufbaubar ist, dass das Fluid zwischen Dichtungsfläche und Walzenkörper einen dichten Strömungsfilm bildet.

[0007] Aus der DE - AS 1 269 138 ist ein Farbkasten für eine Druckmaschine mit einem biegsamen Farbmesser bekannt, wobei unterhalb des Farbmessers ein sich

längs des Farbmessers erstreckender pneumatisch betätigbarer Körper angebracht ist und wobei über einzeln einstellbare Elemente jeweils örtlich eine dem pneumatischen Druck entgegenwirkende Kraft erzeugbar ist.

[0008] Mit den genannten Lösungen kann eine Dichtwirkung im Bereich von Schiebern, insbesondere Farbschiebern, bzw. zwischen Schiebern und Seitenwänden nicht erzielt werden. DE 102007003943 offenbart eine Druckmaschine mit einem Druckwerk umfassend einen Farbkasten.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, alternative Verarbeitungsmaschinen mit einem Werk bzw. ein alternatives Verfahren zum Betreiben eines Vorratsbehälters in einem Werk, insbesondere Druckwerk, einer Verarbeitungsmaschine zu schaffen.

[0010] Die Erfindung hat den Vorteil, dass eine alternative Verarbeitungsmaschine, insbesondere Druckmaschine, mit einem Werk mit einem Vorratsbehälter bzw. ein alternatives Verfahren zum Betreiben eines Vorratsbehälters in einem Werk, insbesondere Druckwerk, bereitgestellt wird. Es wird insbesondere eine Verarbeitungsmaschine, insbesondere Bogen- und/oder Offsetdruckmaschine, mit einem entsprechenden Werk, insbesondere Druckwerk, bereitgestellt.

[0011] Die Erfindung wird in den unabhängigen Ansprüchen 1 und 11 definiert. Vorteilhafte Ausführungen werden in den jeweils abhängigen Ansprüchen definiert.

[0012] Im Folgenden soll die Erfindung beispielhaft erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen stellen dabei schematisch dar:

Fig. 1: einen schematischen Schnitt I - I durch einen Farbkasten entlang einer ersten zur Achse der Duktoralwalze senkrechten Ebene;

Fig. 2: einen schematischen Schnitt II - II durch einen Farbkasten entlang einer zweiten zur Achse der Duktoralwalze senkrechten Ebene;

Fig. 3: einen Teilschnitt durch einen Farbkasten entlang einer von der Achse der Duktoralwalze aufgespannten Ebene;

Fig. 4: Ausführung einer bedienseitigen Stirnwand eines Farbkastens;

Fig. 5: Ausführung einer antriebsseitigen Stirnwand eines Farbkastens.

[0013] Im Falle einer nicht weiter dargestellten bogenverarbeitenden Maschine, beispielsweise einer Bogenoffsetrotationsdruckmaschine speziell in Aggregat- und Reihenbauweise, können ein oder mehrere Druckwerke und ggf. ein oder mehrere Lackwerke vorgesehen sein, in denen entsprechende Vorratsbehälter angeordnet sind. Insbesondere kann in einem jeweiligen Druckwerk ein Vorratsbehälter als Farbkasten ausgeführt sein, welcher eine Duktoralwalze 01, Seitenwände und einen Farbkastenboden 03 umfasst, welche gemeinsam eine nach oben hin offene Farbkammer 04 für Druckfarbe, insbesondere UV-Druckfarbe, begrenzen. Weiter kann aber auch eine Abdeckung oder ähnliches über dem Farbkas-

ten vorgesehen sein. Bevorzugt weist die Maschine Trockner für die auf das Substrat, insbesondere Bedruckstoff, beispielsweise Bogen oder Bahnen aus Papier, Folie o. ä., aufgetragene Druckfarbe auf. Insbesondere sind UV-Trockner bzw. UV-Zwischentrockner in der Maschine zum Trocknen bzw. Aushärten der bevorzugt eingesetzten UV-Druckfarbe vorgesehen.

[0014] Über mindestens einen bevorzugt aber eine Mehrzahl von entlang des Randes des Farbkastenbodens 03 angeordnete Farbschieber 06 des Farbkastens wird dabei zusammen mit der Duktoralwalze 01 ein Farbaustrittsspalt 13 für die Druckfarbe gebildet, durch welchen die Druckfarbe beispielsweise über einen Walzenstuhl im Druckwerk zu einem Form- bzw. Plattenzylinder gefördert wird. Beispielsweise können bei einer mittelformatigen Maschine in etwa fünfunddreißig Farbschieber 06 nebeneinander in einer Reihe angeordnet sein, so dass entsprechend viele einzeln steuerbare Farbzonen gebildet werden. Bei großformatigen Maschinen können mehr Farbschieber 06, beispielsweise bis zu neunundvierzig oder mehr Farbschieber 06, zum Einsatz kommen.

[0015] Beispielsweise kann das Farbwerk im Druckwerk als Filmfarbwerk oder bevorzugt als Heberfarbwerk ausgebildet sein, wobei die Duktoralwalze 01 (auch Farbkastenwalze genannt) mit einer Farbheberwalze zusammenwirkt, welche die Druckfarbe auf die folgenden Walzen des Walzenstuhles überträgt. Die Walzen des Walzenstuhles können bekannte Reib- und Changierwalzen aufweisen, die die Druckfarbe möglichst gleichmäßig verteilen. Der Walzenstuhl kann weiterhin mit dem Plattenzylinder in Oberflächenkontakt stehende Farbauftragwalzen enthalten, die die Druckfarbe auf eine auf den Plattenzylinder gespannte Druckplatte übertragen. Weiter kann das Farbwerk auch als Farb- und Feuchtwerk mit einem Feuchtwerk ausgeführt sein. Beispielsweise kann die Duktoralwalze 01 einen eigenen Antrieb zum Antreiben dieser im Druckbetrieb aufweisen. Insbesondere kann dieser Antriebe als Duktoral-Einzelantrieb ausgebildet sein, welcher alleinig die Duktoralwalze 01 rotatorisch antreibt. Dabei kann der Einzelantrieb die Duktoralwalze 01 auch mittels Übersetzungsgetriebe antreiben.

[0016] Die Fig. 1 zeigt beispielsweise einen Farbkasten für eine Druckmaschine, insbesondere Bogendruckmaschine beispielsweise wie oben beschrieben, umfassend eine Duktoralwalze 01, die um eine zur Ebene der Figuren 1 und 2 senkrechte Achse 02 im Uhrzeigersinn drehangetrieben ist, und einen zur Duktoralwalze 01 hin abschüssigen Farbkastenboden 03. Duktoralwalze 01 und Farbkastenboden 03 bilden die Längsseiten einer Farbkammer 04. Stirnseiten der Farbkammer 04 sind durch Stirnwände 05 gebildet, in einer dieser Stirnwände 05 erstreckt sich die Schnittebene II - II der Figur 2. Die Stirnwände 05, der Farbkastenboden 03 und/oder Farbschieber 06 des Farbkastens können in unmittelbarem Kontakt mit der Druckfarbe, insbesondere UV-Druckfarbe, stehen. Alternativ kann ein oder können mehrere oder alle dieser Elemente mittelbar beispielsweise über eine Folie

o. ä. im Farbkasten mit der Farbe in Kontakt stehen.

[0017] Entlang des unteren, der Duktoralwalze 01 zugewandten Randes des Farbkastenbodens 03 ist mindestens ein und sind insbesondere mehrere Farbschieber 06 bevorzugt in einer Reihe angeordnet. Die Farbschieber 06 haben beispielsweise jeweils einen in etwa quaderförmigen Kopf 07 mit einer schräg auf die Duktoralwalze 01 zulaufenden Stirnseite und zwei senkrecht zur Achse 02 orientierten Flanken 08 (siehe Figur 3) und einen sich radial von der Achse 02 fort erstreckenden Schaft 09. Die Köpfe 07 der Farbschieber 06 sind beispielsweise in einer sich in Richtung der Achse 02 erstreckenden Rinne 10 am unteren Rand des Farbkastenbodens 03 aufgenommen, der Durchmesser der Schäfte 09 ist kleiner als der Abstand zwischen den Flanken 08 eines Kopfes 07, die Schäfte 09 verlaufen in Bohrungen 11, die sich vom Boden der Rinne 10 radial von der Achse 02 fort erstrecken.

[0018] Eine Stirnseite eines jeden Kopfes 07 steht in unmittelbarem Kontakt mit der Farbe der Farbkammer 04. Eine der Duktoralwalze 01 zugewandte Kante dieser Stirnseite ist bevorzugt durch eine Leiste 12 aus verschleißfestem Material wie etwa Hartmetall gebildet. Die Breite eines Farbaustrittsspalt 13 zwischen der Leiste 12 und der Duktoralwalze 01 beträgt wenige 10 µm. Mit Einstellung des Abstandes der Leiste 12 zur Mantelfläche der Duktoralwalze 01 (Farbaustrittsspalt 13) wird damit die Schichtdicke der aus dem Farbkasten austretenden Druckfarbe in der betreffenden Farbzone gestellt. Bevorzugt können einige oder alle Köpfe 07 bzw. Farbschieber 06 baugleich ausgeführt sein.

[0019] In der Bohrung 11 ist insbesondere eine Feder 14 untergebracht, die eine von der Achse 02 fort gerichtete Kraft auf den Farbschieber 06 ausübt und den Farbschieber 06 im Anschlag an einer Stelleinrichtung 16 hält. Bei der Feder 14 kann es sich insbesondere um eine sich um den Schaft 09 herum erstreckende und zwischen einer Schulter der Bohrung 11 und einem auf den Schaft 09 aufgesteckten Sprengling 15 eingespannte Schraubenfeder handeln.

[0020] Die Stelleinrichtung 16 eines jeden Farbschiebers 06 ist unabhängig von den anderen Stelleinrichtungen 16 betätigbar, um die Breite des Farbaustrittsspalt 13 zonenweise steuern zu können. Im hier gezeigten Fall umfasst die Stelleinrichtung 16 einen exzentrisch um eine zur Achse 02 parallele Achse 17 drehbaren Zapfen 18, der in eine Gabel 19 am dem Kopf 07 gegenüberliegenden Ende des Schafts 09 eingreift. Alternativ kann die Stelleinrichtung 16 eine Stellbewegung aber auch anderweitig, beispielsweise über eine konturierte Oberfläche, auf den Farbschieber 06 übertragen. Insbesondere kann eine Stelleinrichtung 16 einen Farbschieber 06 um ein parallel zur Achse 02 bzw. Rotationsachse der Duktoralwalze 01 angeordnete Schwenkachse verlagern bzw. verschwenken.

[0021] Durch die Köpfe 07 der Farbschieber 06 erstreckt sich parallel zur Achse 02 bzw. Rotationsachse der Duktoralwalze 01 eine Bohrung 20. Der Durchmesser

der Bohrung 20 kann größer sein als die Verstellbewegungsfreiheit der Farbschieber 06, um sicherzustellen, dass in jeder Stellung, die die Farbschieber 06 relativ zueinander einnehmen können, ihre Bohrungen 20 überlappen.

[0022] Wie in Fig. 3 zu sehen, überlappen die Bohrungen 20 auch mit einer axialen Bohrung 21 in wenigstens einer Stirnwand 05. Diese axiale Bohrung 21 kommuniziert mit einer in der Schnittebene der Figur 2 verlaufenden Bohrung 22. Die Bohrung 22 endet hier beispielsweise an einem pneumatischen Steckverbinder 23 an einem von der Achse 02 abgewandten Rand der Stirnwand 05. Die Bohrungen 20, 21, 22 bilden gemeinsam eine Druckgasleitung. Der Steckverbinder 23 ist vorgesehen, um daran über einen komplementären Verbinder 24 eine Druckluftquelle wie etwa einen Kompressor anzuschließen. Die pneumatische Verbindung kann aber alternativ auch an anderer Stelle bzw. mit entsprechend geeigneten Anschlüssen erfolgen. Die Druckluftquelle kann dabei beispielsweise einen Druck von zumindest annähernd zwei bar am Farbkasten zur Verfügung stellen.

[0023] Die Flanken 08 der Farbschieber 06 sowie die einem Farbschieber 06 gegenüberliegende Innenseiten der Stirnwände 05 sind bevorzugt poliert, um die Breite von Spalten 25 zwischen den Köpfen 07 sowie zwischen einer Stirnwand 05 und dem an sie angrenzenden Kopf 07, und damit die Neigung der Farbe in der Farbkammer 04, in die Spalte 25 einzudringen, zu minimieren. Vollständig unterdrücken lässt sie sich auf diese Weise in der Regel nicht, da Kapillarkräfte das Eindringen in die Spalte 25 begünstigen. Indem jedoch die Bohrungen 20 über die Bohrungen 22, 21 mit Pressluft beaufschlagt werden, wird in den Spalten 25 ein jeweils von den Bohrungen 20 radial nach außen gerichteter Luftstrom aufrechterhalten, der einen dem Eindringen der Farbe entgegenwirkenden Überdruck in den Spalten 25 erzeugt. Weiterbildend kann der im Spalt 25 austretende Luftstrom insbesondere durch Formgebung des Kopfes 07 auch gerichtet bzw. zumindest bereichsweise begrenzt werden.

[0024] Der Luftstrom ist umso stärker, je breiter der Spalt 25 ist, so dass eine Restwelligkeit der einander gegenüberliegenden polierten Flanken 08 automatisch durch einen verstärkten Luftstrom ausgeglichen wird. Die Anforderungen an die Ebenheit der Flanken 08 können daher geringer sein als bei einem Farbkasten mit durch eine stationäre Fettschicht abgedichteten Spalten 25.

[0025] Die Stirnwände 05 haben jeweils eine als Dichtfläche wirkende konkave Kante 26, die der Mantelfläche der Duktoralze 01 gegenüberliegt. Wie zwischen den Farbschiebern 06 sollte ein Spalt 27 zwischen dieser Kante 26 und der Mantelfläche möglichst eng sein, um einem Eindringen der Farbe in den Spalt 27 entgegenzuwirken. Einer bevorzugten Ausgestaltung zufolge erstreckt sich zwischen dieser Kante 26 und der Bohrung 22 innerhalb der Stirnwand 05 eine Stichbohrung 28, über die Pressluft auch dem Spalt 27 zugeführt wird. Da

die Drehung der Duktoralze 01 die Ausbreitung der Luft im Spalt 27 in Drehrichtung begünstigt, kann sich ein Ausgangspunkt 29 der Stichbohrung 28 an einem oberen Ende der Kante 26 befinden.

[0026] An der Kante 26 kann eine sich in Umfangsrichtung erstreckende Nut 30 vorgesehen sein, um die Verteilung der Pressluft entlang der Kante 26 zu begünstigen und den Spalt 27 insbesondere in der Nähe seines unteren Endes, in großer Entfernung vom Ausgangspunkt 29 der Stichbohrung 28, frei von Farbe zu halten.

[0027] Um die Fertigung der Stirnwände 05 zu vereinfachen, können beide mit identischen Bohrungen 21, 22, 28 versehen sein. Die axiale Bohrung 21 erstreckt sich von einer Hauptoberfläche der Stirnwand 05 zur anderen und ist an ihrem jeweils von den Farbschiebern 06 abgewandten Ende mit einem Verschluss 31 versehen. Dann können außerdem die Bohrungen 20 der Farbschieber 06 von beiden Seiten her mit Druckluft beaufschlagt werden. Dies kann nötig sein, um in dem Fall, dass die Bohrungen 20 so schmal sind oder der Überlapp zwischen ihnen so klein ist, dass bei Versorgung über nur eine Stirnwand 05 in den Bohrungen 20 über die Länge der Anordnung von Farbschiebern 06 hinweg ein merklicher Druckabfall auftreten würde, eine ausreichende Versorgung aller Spalte 25 und/oder Spalte 27 mit Druckluft sicherzustellen.

[0028] Vorzugsweise sollte der Luftabfluss aus den Bohrungen 20 über die Spalte 25 bzw. Spalte 27 jedoch so gering sein, dass entlang der Bohrungen 20 kein nennenswerter Druckabfall auftritt, nicht zuletzt, um zu vermeiden, dass innerhalb der Farbe der Farbkammer 04 Luftblasen aufsteigen, die, wenn sie den Farbaustrittspalt 13 passieren, zu Schwankungen der Farbschichtdicke führen könnten. Beispielsweise können die zwischen zwei Stirnwänden 05 angeordnete Spalte 25 und/oder zwischen Stirnwänden 05 und Duktoralze 01 angeordnete Spalte 27 derart dimensioniert sein, dass ein Druckabfall über die Spalte 25, 27 auf einen Wert, insbesondere 25 %, begrenzt ist.

[0029] Die Fig. 4 zeigt eine Ausführung einer Stirnwand 05 eines Farbkastens in einem Druckwerk einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere einer Offsetdruckmaschine, bevorzugt einer Bogenoffsetrotationsdruckmaschine in Aggregat- und Reihenbauweise, beispielsweise wie oben beschrieben. Die Stirnwand 05 kann beispielsweise auf der Bedienseite der Maschine angeordnet sein und die Farbkammer 04 des Farbkastens begrenzen. Die Stirnwand 05 weist eine Bohrung 22 auf, die mit einer Bohrungen 20 von Farbschiebern 06 versorgenden Bohrung 21 korrespondiert. Die Bohrung 21 ist hier lediglich in der den Farbschiebern 06 zugewandten Flanke 08 der Stirnwand 05 angeordnet, mitunter nicht durchgehend ausgeführt.

[0030] Winklig, insbesondere orthogonal, zur Bohrung 22 ist eine weitere Bohrung, insbesondere eine Stichbohrung 28, vorgesehen, welche mit einer weiteren Bohrung einen Ausgangspunkt 29 für eine Nut 30 in der zur Duktoralze 01 weisenden Dichtungsfläche, insbeson-

dere der zur Duktorwalze 01 weisenden Kante 26, der Stirnwand 05 bildet. Die Nut 30 verläuft hier insbesondere entlang der konkaven Kante 26 der Stirnwand 05. Der Ausgangspunkt 29 wird insbesondere in etwa mittig zur Nut 30 angeordnet, so dass sich der Unterdruck vom Ausgangspunkt 29 gleichmäßig entlang der Nut 30 ausbildet. Die Nut 30 kann beispielsweise eine insbesondere gleichmäßige Tiefe und/oder Breite von annähernd 3 mm aufweisen. Die Nut 30 kann an einem Ende oder bevorzugt an beiden Enden mit einem Krümmungsradius beispielsweise von 10 mm ausgeführt sein. Die den Ausgangspunkt 29 bildende Bohrung kann in der dargestellten Ausführungsform in einem Winkel von zumindest annähernd 20° zur Horizontalen in der Stirnwand 05 eingebracht sein und/oder einen Durchmesser von zumindest annähernd 3 mm aufweisen.

[0031] Die Stirnwand 05 kann eine weitere Bohrung aufweisen, wie hier im Schnitt A-A gezeigt. Diese Bohrung kann zusätzlich oder alternativ zur pneumatischen Versorgung der Bohrung 22 der Stirnwand eingesetzt werden. Wird diese Bohrung zur pneumatischen Versorgung eingesetzt wird bevorzugt die Eingangsöffnung der Bohrung 22 verschlossen. Die Eingangsöffnung der gemäß Schnitt B-B gezeigten Stichbohrung 28 wird im Betrieb der Maschine ebenfalls verschlossen.

[0032] Die Fig. 5 zeigt eine Ausführung einer Stirnwand 05 insbesondere des Farbkastens wie oben beschrieben. Die Stirnwand 05 kann beispielsweise auf der Antriebsseite der Maschine angeordnet sein und die Farbkammer 04 des Farbkastens begrenzen. Die Stirnwand 05 weist eine Bohrung 22 auf, die mit einer Bohrung 20 von Farbschiebern 06 versorgenden Bohrung 21 korrespondiert. Die Bohrung 21 ist hier lediglich in der den Farbschiebern 06 zugewandten Flanke 08 der Stirnwand 05 angeordnet, mitunter nicht durchgehend ausgeführt.

[0033] Winklig, insbesondere orthogonal, zur Bohrung 22 ist eine weitere Bohrung, insbesondere eine Stichbohrung 28, vorgesehen, welche mit einer weiteren Bohrung einen Ausgangspunkt 29 für eine Nut 30 in der zur Duktorwalze 01 weisenden Dichtungsfläche, insbesondere der zur Duktorwalze 01 weisenden Kante 26, der Stirnwand 05 bildet. Die Nut 30 verläuft hier insbesondere entlang der konkaven Kante 26 der Stirnwand 05. Der Ausgangspunkt 29 wird insbesondere in etwa mittig zur Nut 30 angeordnet, so dass sich der Unterdruck vom Ausgangspunkt 29 gleichmäßig entlang der Nut 30 ausbildet. Die Nut 30 kann beispielsweise eine insbesondere gleichmäßige Tiefe und/oder Breite von annähernd 3 mm aufweisen. Die Nut 30 kann an einem Ende oder bevorzugt an beiden Enden mit einem Krümmungsradius beispielsweise von 10 mm ausgeführt sein. Die den Ausgangspunkt 29 bildende Bohrung kann in der dargestellten Ausführungsform in einem Winkel von zumindest annähernd 20° zur Horizontalen in der Stirnwand 05 eingebracht sein und/oder einen Durchmesser von zumindest annähernd 3 mm aufweisen.

[0034] Die Stirnwand 05 kann eine weitere Bohrung

aufweisen, wie hier im Schnitt A-A gezeigt. Diese Bohrung kann zusätzlich oder alternativ zur pneumatischen Versorgung der Bohrung 22 der Stirnwand eingesetzt werden. Wird diese Bohrung zur pneumatischen Versorgung eingesetzt wird bevorzugt die Eingangsöffnung der Bohrung 22 verschlossen. Die Eingangsöffnung der gemäß Schnitt B-B gezeigten Stichbohrung 28 wird im Betrieb der Maschine ebenfalls verschlossen.

[0035] Die beiden Stirnwände 05 können sich beispielsweise jeweils seitlich dem Farbkastenboden 03 anschließen und dabei mit dem Farbkastenboden 03 und der Duktorwalze 01 die nach oben offene Farbkammer 04 bilden, in welcher das Medium, insbesondere die Druckfarbe, speziell UV-Druckfarbe, gehalten wird. Der Farbkasten umfasst dabei bevorzugt genau die zwei Stirnwände 05, welche insbesondere einteilig ausgebildet bzw. einstückig sind.

[0036] Über pneumatische Anschlüsse, beispielsweise die Steckverbinder 23, wird insbesondere beiden Stirnwänden 05 Druckgas, insbesondere Druckluft, zugeführt. Das Druckgas, insbesondere die Druckluft, kann beispielsweise durch einen oder zwei vom Steckverbinder 23 abnehmbare Verbinder 24 zugeführt werden. Dabei kann beidseitig ein Druck von beispielsweise konstant etwa zwei bar angelegt werden. Weiter kann aber bei Bedarf auch die Intensität und/oder die Wirkdauer des Druckgases, insbesondere der Druckluft, eingestellt und/oder geändert werden. Insbesondere wird aber die Intensität und/oder die Wirkdauer des Druckgases, insbesondere der Druckluft, derart gewählt, dass an allen Spalten 25, 27 des Vorratsbehälters, insbesondere Farbkastens, ein ausreichend großer Luftstrom entsteht, der dichtend gegenüber dem Medium, insbesondere der Druckfarbe, wirkt.

[0037] Dabei können auch der oder die Schieber, insbesondere Farbschieber 06, während des anliegenden Druckgases, insbesondere der Druckluft, zur Einstellung des Austrittsspalt 13 verstellt werden. Bei mehreren Schiebern, insbesondere Farbschiebern 06, werden diese zur Einstellung des jeweiligen Austrittsspalt 13 von separaten Stelleinrichtungen 16 einzeln verlagert, wobei die Walze, insbesondere Duktorwalze 01, während des Betriebes der Maschine um die Achse 02 drehangetrieben ist.

Bezugszeichenliste

[0038]

- | | |
|----|----------------|
| 01 | Duktorwalze |
| 02 | Achse |
| 03 | Farkastenboden |
| 04 | Farkammer |
| 05 | Stirnwand |
| 06 | Farbschieber |
| 07 | Kopf |
| 08 | Flanke |
| 09 | Schaft |

- 10 Rinne
- 11 Bohrung
- 12 Leiste
- 13 Farbaustrittsspalt
- 14 Feder
- 15 Sprengring
- 16 Stelleinrichtung
- 17 Achse
- 18 Zapfen
- 19 Gabel
- 20 Bohrung
- 21 Bohrung
- 22 Bohrung
- 23 Steckverbinder
- 24 Verbinder
- 25 Spalt
- 26 Kante
- 27 Spalt
- 28 Stichbohrung
- 29 Ausgangspunkt
- 30 Nut
- 31 Verschluss

Patentansprüche

1. Verarbeitungsmaschine, insbesondere Offset-Druckmaschine, mit einem Druckwerk mit einem Farbkasten,

wobei der Farbkasten eine Duktorwalze (01), einen Farbkastenboden (03) und Stirnwände (05) umfasst, welche eine Farbkammer (04) für eine Druckfarbe begrenzen,

wobei der Farbkasten nach oben hin offen ist und

wobei ein oder eine Mehrzahl von Farbschiebern (06) entlang eines Randes des Farbkastenbodens (03) angeordnet sind, um zusammen mit der Duktorwalze (01) einen Farbaustrittsspalt (13) für die Druckfarbe zu bilden,

dadurch gekennzeichnet,

dass im Bereich des oder der Farbschieber (06) und/oder im Bereich einer Kante (26) zwischen einer Stirnwand (05) und der Duktorwalze (01) pneumatische Mittel zum Dichten der Farbkammer (04) gegenüber der Druckfarbe vorgesehen sind,

wobei durch die pneumatischen Mittel ein einem Eindringen der Druckfarbe entgegenwirkender gegenüber dem Umgebungsdruck erhöhter Überdruck in Spalten (25) zwischen Farbschiebern (06) und/oder in Spalten (25) zwischen Stirnwänden (05) und Farbschiebern (06), wobei durch Bohrungen (20, 21) in dem oder den Farbschiebern (06) und/oder in den Stirnwänden (05) und im oder in Farbschiebern (06) eine Druckgasleitung gebildet wird, und/oder in Spal-

ten (27) zwischen Stirnwänden (05) und der Duktorwalze (01) erzeugbar und/oder erzeugt ist.

- 5 2. Verarbeitungsmaschine nach Anspruch 1, wobei sich die pneumatischen Mittel insbesondere ununterbrochen von einer die Farbkammer (04) begrenzenden Stirnwand (05) zur gegenüberliegenden die Farbkammer (04) begrenzenden Stirnwand (05) erstrecken.

- 10 3. Verarbeitungsmaschine nach Anspruch 1 und/oder 2, wobei Flanken (08) von Farbschiebern (06) und/oder von Stirnwänden (05) und Farbschiebern (06) einander paarweise parallel gegenüberliegen.

- 15 4. Verarbeitungsmaschine nach Anspruch 1, 2 und/oder 3, wobei eine Druckgasleitung (20, 21, 22) vorgesehen ist, über die wenigstens ein von sich gegenüberliegenden Flanken (08) zweier Farbschieber (06) begrenzter Spalt (25) mit Druckgas beaufschlagbar ist.

- 20 5. Verarbeitungsmaschine nach Anspruch 1, 2, 3 und/oder 4, wobei eine Druckgasleitung (20, 21, 22) Bohrungen (20) umfasst, die sich durch Farbschieber (06) hindurch von einer Flanke (08) zur Anderen erstrecken.

- 25 6. Verarbeitungsmaschine nach Anspruch 1, 2, 3, 4 und/oder 5, wobei Farbschieber (06) in einer Reihe zwischen Stirnwänden (05) eines Farbkastens angeordnet sind und ein von sich gegenüberliegenden Flanken (08) einer der Stirnwände (05) und eines der Farbschieber (06) begrenzter Spalt (25) über eine Druckgasleitung (20, 21, 22) mit Druckgas beaufschlagbar ist.

- 30 7. Verarbeitungsmaschine nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 und/oder 6, wobei eine Druckgasleitung (20, 21, 22) eine Bohrung (21, 22) in wenigstens einer Stirnwand (05) eines Farbkastens umfasst.

- 35 8. Verarbeitungsmaschine nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6 und/oder 7, wobei der Farbkasten genau zwei Stirnwände (05) aufweist und/oder jede Stirnwand (05) Bohrungen (21, 22) einer Druckgasleitung umfasst.

- 40 9. Verarbeitungsmaschine nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und/oder 8, wobei der Farbkasten genau zwei einteilige Stirnwände (05) aufweist und in den Stirnwänden (05) Stichbohrungen (28) zur Versorgung einer in einer jeweiligen Dichtfläche (27) einer Stirnwand (05) zur Duktorwalze (01) angeordneten Nut (30) vorgesehen sind.

- 45 10. Verarbeitungsmaschine nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5,

6, 7 und/oder 9, wobei ein Spalt (27) zwischen einer Stirnwand (05) und der Ductorwalze (01) an eine Druckgasleitung (20, 21, 22) angeschlossen ist.

11. Verfahren zum Betreiben eines Vorratsbehälters in einem Werk einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere Druckmaschine, wobei eine Walze (01) und ein Boden (03) eine Vorratskammer (04) des Vorratsbehälters für ein Medium begrenzen und wobei ein oder eine Mehrzahl von Schiebern (06) entlang eines Randes des Bodens (03) angeordnet sind, um zusammen mit der Walze (01) einen Austrittsspalt (13) für das Medium zu bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des oder der Schieber (06) durch pneumatische Mittel Druckgas zum Dichten der Vorratskammer (04) gegenüber dem Medium eingepresst wird, wobei durch das Druckgas einem Eindringen des Mediums in Spalten (25) zwischen Schiebern (06) und/oder in Spalten (25) zwischen Stirnwänden (05) und Schiebern (06) entgegenwirkt wird, wobei das Druckgas einen Spalt (25) zwischen Flanken (08) einer Stirnwand (05) und einem Schieber (06) und/oder Spalte (25) zwischen Flanken (08) von Schiebern (06) frei vom Medium hält, wobei das Druckgas über Bohrungen (20, 21, 22) geführt wird, wobei der oder die Schieber (06) zur Einstellung des Austrittsspalt (13) verstellt werden und wobei das Druckgas in jeder Stellung des oder der Schieber (06) durch einander überlappende Bohrungen (20, 21) geführt wird, und/oder wobei durch das Druckgas einem Eindringen des Mediums in Spalten (27) zwischen Stirnwänden (05) und der Walze (01) entgegenwirkt wird, wobei das Druckgas einen Spalt (27) zwischen einer Stirnwand (05) und der Walze (01) frei vom Medium hält und wobei das Druckgas über Nuten (30) geführt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei das Druckgas den Bereich des oder der Schieber (06) unterhalb des Bodens (03) außerhalb des Austrittsspalt (13) frei vom Medium hält.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei das Druckgas zwischen einander paarweise gegenüberliegende Flanken (08) einer Stirnwand (05) und eines Schieber (06) und/oder zwischen einander paarweise gegenüberliegende Flanken (08) von Schiebern (06) eingepresst wird.
14. Verfahren nach Anspruch 11, 12, oder 13, wobei der oder die Schieber (06) während des anliegenden

Druckgases zur Einstellung des Austrittsspalt (13) verstellt werden.

15. Verfahren nach Anspruch 11, 12, 13 oder 14, wobei der Vorratsbehälter ein Farbkasten, der Boden (03) ein Farbkastenboden (03), die Vorratskammer (04) eine Farbkammer (04) und die Walze (01) eine Ductorwalze (01) ist, wobei eine Mehrzahl von Farbschiebern (06) in zur Ductorwalze (01) radialer Richtung verstellt werden, um die Breite des Farbaustrittsspalt (13) zonenweise zu steuern.

Claims

1. Processing machine, in particular offset printing machine, having a printing unit that has an ink fountain, wherein the ink fountain comprises a ductor roller (01), an ink fountain base (03), and end walls (05), which delimit an ink chamber (04) for a printing ink, wherein the ink fountain is open toward the top, and wherein one or more ink slides (06) are arranged along a margin of the ink fountain base (03) in order to form, together with the ductor roller (01), an ink outlet gap (13) for the printing ink, **characterized in that** in the region of the ink slide (s) (06) and/or in the region of an edge (26) between an end wall (05) and the ductor roller (01), pneumatic means are provided for sealing the ink chamber (04) with respect to the printing ink, wherein, by means of the pneumatic means, a positive pressure, which is elevated in relation to the ambient pressure and which counteracts a penetration of the printing ink, can be and/or is generated in gaps (25) between ink slides (06) and/or in gaps (25) between end walls (05) and ink slides (06), wherein a compressed gas line is formed by means of bore holes (20, 21) in the ink slide (s) (06) and/or in the end walls (05) and in the ink slide(s) (06), and/or can be and/or is generated in gaps (27) between end walls (05) and the ductor roller (01).
2. Processing machine according to claim 1, wherein the pneumatic means extend, in particular uninterrupted, from one end wall (05) that delimits the ink chamber (04) to the opposite end wall (05) that delimits the ink chamber (04).
3. Processing machine according to claim 1 and/or 2, wherein flanks (08) of ink slides (06) and/or of end walls (05) and ink slides (06) lie opposite one another in pairs, parallel to one another.

4. Processing machine according to claim 1, 2 and/or 3, wherein a compressed gas line (20, 21, 22) is provided, via which at least one gap (25) that is delimited by opposing flanks (08) of two ink slides (06) can be pressurized with compressed gas. 5
5. Processing machine according to claim 1, 2, 3 and/or 4, wherein a compressed gas line (20, 21, 22) comprises bore holes (20) that extend through ink slides (06) from one flank (08) to the other. 10
6. Processing machine according to claim 1, 2, 3, 4 and/or 5, wherein ink slides (06) are arranged in a row between end walls (05) of an ink fountain, and a gap (25) delimited by opposing flanks (08) of one of the end walls (05) and one of the ink slides (06) can be pressurized with compressed gas via a compressed gas line (20, 21, 22). 15
7. Processing machine according to claim 1, 2, 3, 4, 5 and/or 6, wherein a compressed gas line (20, 21, 22) comprises a bore hole (21, 22) in at least one end wall (05) of an ink fountain. 20
8. Processing machine according to claim 1, 2, 3, 4, 5, 6 and/or 7, wherein the ink fountain has exactly two end walls (05) and/or each end wall (05) comprises bore holes (21, 22) of a compressed gas line. 25
9. Processing machine according to claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and/or 8, wherein the ink fountain has exactly two single-piece end walls (05), and in the end walls (05) branch bore holes (28) are provided for supplying to a groove (30) arranged in a respective sealing surface (27) of an end wall (05) toward the ductor roller (01). 30 35
10. Processing machine according to claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and/or 9, wherein a gap (27) between an end wall (05) and the ductor roller (01) is connected to a compressed gas line (20, 21, 22). 40
11. Method for operating a reservoir in a unit of a processing machine, in particular a printing machine, 45

wherein a roller (01) and a base (03) delimit a reservoir chamber (04) of the reservoir for a medium, and

wherein one or more slides (06) are arranged along a margin of the base (03), in order to form, together with the roller (01), an outlet gap (13) for the medium,

characterized in that

in the region of the slide(s) (06), pneumatic means force in compressed gas for the purpose of sealing the reservoir chamber (04) with respect to the medium,

wherein the compressed gas counteracts a pen-

etration of the medium into gaps (25) between slides (06) and/or into gaps (25) between end walls (05) and slides (06), wherein the compressed gas keeps a gap (25) between flanks (08) of an end wall (05) and a slide (06) and/or gaps (25) between flanks (08) of slides (06) free of the medium, wherein the compressed gas is conducted via bore holes (20, 21, 22), wherein the slide (s) (06) are shifted for the purpose of adjusting the outlet gap (13), and wherein the compressed gas is conducted through overlapping bore holes (20, 21) in every position of the slide(s) (06), and/or

wherein the compressed gas counteracts a penetration of the medium into gaps (27) between end walls (05) and the roller (01), wherein the compressed gas keeps a gap (27) between an end wall (05) and the roller (01) free of the medium, and wherein the compressed gas is conducted via grooves (30).

12. Method according to claim 11, wherein the compressed gas keeps the region of the slide (s) (06) below the base (03) outside of the outlet gap (13) free of the medium.
13. Method according to claim 11 or 12, wherein the compressed gas is forced in between flanks (08) of an end wall (05) and of a slide (06) that lie opposite one another in pairs, and/or between flanks (08) of slides (06) that lie opposite one another in pairs.
14. Method according to claim 11, 12 or 13, wherein the slide(s) (06) are shifted in the presence of the compressed gas, in order to adjust the outlet gap (13).
15. Method according to claim 11, 12, 13 or 14, wherein the reservoir is an ink fountain, the base (03) is an ink fountain base (03), the reservoir chamber (04) is an ink chamber (04), and the roller (01) is a ductor roller (01), wherein a plurality of ink slides (06) are shifted in a radial direction relative to the ductor roller (01) to control the width of the ink outlet gap (13) zonally.

Revendications

1. Machine de traitement, en particulier machine à imprimer offset, avec un groupe d'impression avec un bac à encre,

dans laquelle le bac à encre comprend un rouleau encreur (01), un fond de bac à encre (03) et des parois frontales (05), lesquelles délimitent une chambre à encre (04) pour une encre d'impression,

dans laquelle le bac à encre est ouvert vers le

- haut et
dans laquelle un ou une pluralité de coulisseaux d'encrage (06) sont disposés le long d'un bord du fond de bac à encre (03), afin de former conjointement avec le rouleau encreur (01) une fente de sortie d'encre (13) pour l'encre d'impression,
- caractérisée en ce**
que des moyens pneumatiques pour étanchéifier la chambre à encre (04) par rapport à l'encre d'impression sont prévus dans la zone du ou des coulisseaux d'encrage (06) et/ou dans la zone d'un bord (26) entre une paroi frontale (05) et le rouleau encreur (01),
dans laquelle une surpression accrue par rapport à la pression ambiante s'opposant à une pénétration de l'encre d'impression peut être produite et/ou est produite par les moyens pneumatiques dans des fentes (25) entre les coulisseaux d'encrage (06) et/ou dans des fentes (25) entre les parois frontales (05) et les coulisseaux d'encrage (06), dans laquelle une conduite de gaz comprimé est formée par des trous (20, 21) dans le ou les coulisseaux d'encrage (06) et/ou dans les parois frontales (05) et dans le ou dans les coulisseaux d'encrage (06), et/ou dans des fentes (27) entre les parois frontales (05) et le rouleau encreur (01).
2. Machine de traitement selon la revendication 1, dans laquelle les moyens pneumatiques s'étendent en particulier de manière ininterrompue à partir d'une paroi frontale (05) délimitant la chambre à encre (04) vers la paroi frontale (05) opposée délimitant la chambre à encre (04).
 3. Machine de traitement selon la revendication 1 et/ou 2, dans laquelle les flancs (08) des coulisseaux d'encrage (06) et/ou des parois frontales (05) et des coulisseaux d'encrage (06) sont opposés parallèlement par paires.
 4. Machine de traitement selon la revendication 1, 2 et/ou 3, dans laquelle une conduite de gaz comprimé (20, 21, 22) est prévue, par l'intermédiaire de laquelle au moins une fente (25) délimitée par les flancs (08) opposés de deux coulisseaux d'encrage (06) peut être sollicitée avec du gaz comprimé.
 5. Machine de traitement selon la revendication 1, 2, 3 et/ou 4, dans laquelle une conduite de gaz comprimé (20, 21, 22) comprend des trous (20), qui s'étendent à travers les coulisseaux d'encrage (06) d'un flanc (08) à l'autre.
 6. Machine de traitement selon la revendication 1, 2, 3, 4 et/ou 5, dans laquelle les coulisseaux d'encrage (06) sont disposés sur une rangée entre les parois frontales (05) d'un bac à encre et une fente (25) délimitée par les flancs (08) opposés d'une des parois frontales (05) et d'un des coulisseaux d'encrage (06) peut être sollicitée avec du gaz comprimé par l'intermédiaire d'une conduite de gaz comprimé (20, 21, 22).
 7. Machine de traitement selon la revendication 1, 2, 3, 4, 5 et/ou 6, dans laquelle une conduite de gaz comprimé (20, 21, 22) comprend un trou (21, 22) dans au moins une paroi frontale (05) d'un bac à encre.
 8. Machine de traitement selon la revendication 1, 2, 3, 4, 5, 6 et/ou 7, dans laquelle le bac à encre présente exactement deux parois frontales (05) et/ou chaque paroi frontale (05) comprend des trous (21, 22) d'une conduite de gaz comprimé.
 9. Machine de traitement selon la revendication 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et/ou 8, dans laquelle le bac à encre présente exactement deux parois frontales (05) d'une seule pièce et des trous de coulée (28) pour l'alimentation d'une rainure (30) disposée dans une surface d'étanchéité (27) respective d'une paroi frontale (05) vers le rouleau encreur (01) sont prévus dans les parois frontales (05).
 10. Machine de traitement selon la revendication 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et/ou 9, dans laquelle une fente (27) entre une paroi frontale (05) et le rouleau encreur (01) est raccordée à une conduite de gaz comprimé (20, 21, 22).
 11. Procédé pour faire fonctionner un réservoir de stockage dans un groupe d'une machine de traitement, en particulier machine à imprimer,
dans lequel un rouleau (01) et un fond (03) délimitent une chambre de stockage (04) du récipient de stockage pour un milieu et
dans lequel un ou une pluralité de coulisseaux (06) sont disposés le long d'un bord du fond (03), afin de former conjointement avec le rouleau (01) une fente de sortie (13) pour le milieu,
caractérisé en ce
que dans la zone du ou des coulisseaux (06) du gaz comprimé pour étanchéifier la chambre de stockage (04) par rapport au milieu est injecté par des moyens pneumatiques,
dans lequel une pénétration du milieu dans des fentes (25) entre les coulisseaux (06) et/ou dans des fentes (25) entre les parois frontales (05) et les coulisseaux (06) est contrecarrée par le gaz comprimé, dans lequel le gaz comprimé maintient une fente (25) entre les flancs (08) d'une paroi frontale (05) et un coulisseau (06) et/ou des fentes (25) entre les flancs (08) de coulisseaux (06).

- seaux (06) exempte d'un milieu, dans lequel le gaz comprimé est guidé par l'intermédiaire de trous (20, 21, 22), dans lequel le ou les coulisseaux (06) sont déplacés pour le réglage de la fente de sortie (13) et dans lequel le gaz comprimé est guidé dans chaque position du ou des coulisseaux (06) à travers des trous (20, 21) se chevauchant, et/ou
- dans lequel une pénétration du milieu dans des fentes (27) entre les parois frontales (05) et le rouleau (01) est contrecarrée par le gaz comprimé, dans lequel le gaz comprimé maintient une fente (27) entre une paroi frontale (05) et le rouleau (01) exempte du milieu et dans lequel le gaz comprimé est guidé par l'intermédiaire de rainures (30).
12. Procédé selon la revendication 11, dans lequel le gaz comprimé maintient la zone du ou des coulisseaux (06) au-dessous du fond (03) à l'extérieur de la fente de sortie (13) exempte du milieu.
13. Procédé selon la revendication 11 ou 12, dans lequel le gaz comprimé est injecté entre des flancs (08) opposés par paires d'une paroi frontale (05) et d'un coulisseau (06) et/ou entre les flancs (08) opposés par paires de coulisseaux (06).
14. Procédé selon la revendication 11, 12, ou 13, dans lequel le ou les coulisseaux (06) sont déplacés pendant l'application du gaz comprimé pour le réglage de la fente de sortie (13).
15. Procédé selon la revendication 11, 12, 13 ou 14, dans lequel le réservoir de stockage est un bac à encre, le fond (03) un fond de bac à encre (03), la chambre de stockage (04) une chambre à encre (04) et le rouleau (01) un rouleau encreur (01), dans lequel une pluralité de coulisseaux d'encrage (06) sont déplacés dans une direction radiale par rapport au rouleau encreur (01), afin de commander par zones la largeur de la fente de sortie d'encre (13).

45

50

55

Fig. 1

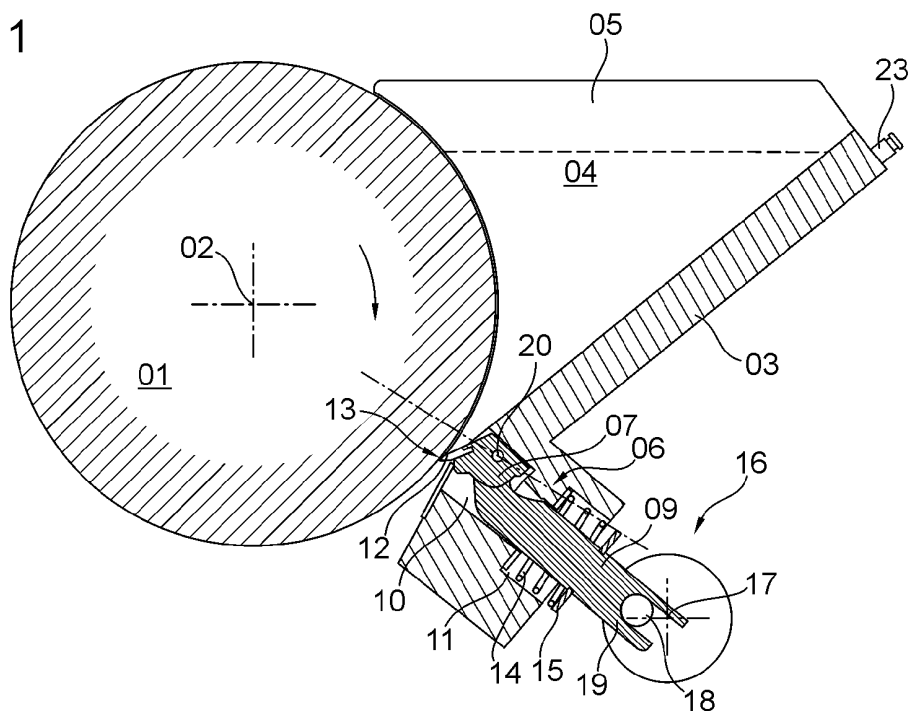


Fig. 2

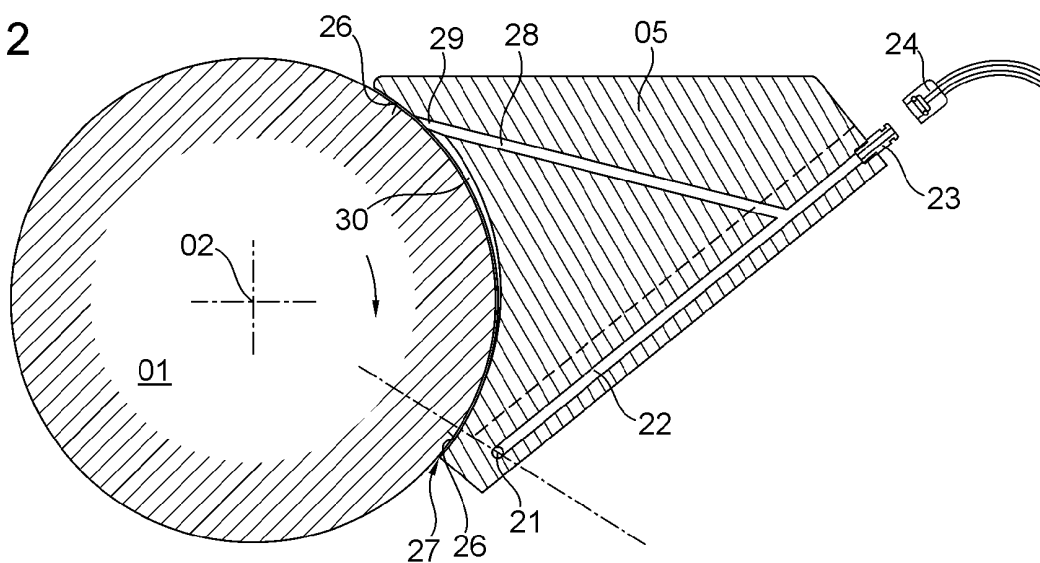
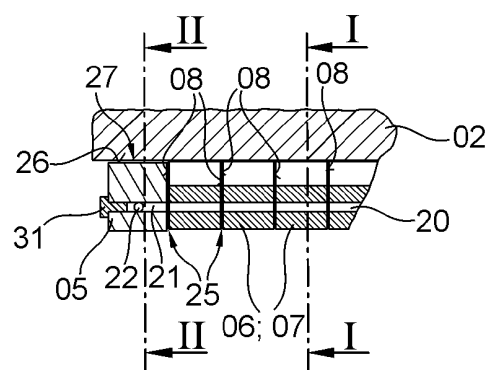


Fig. 3



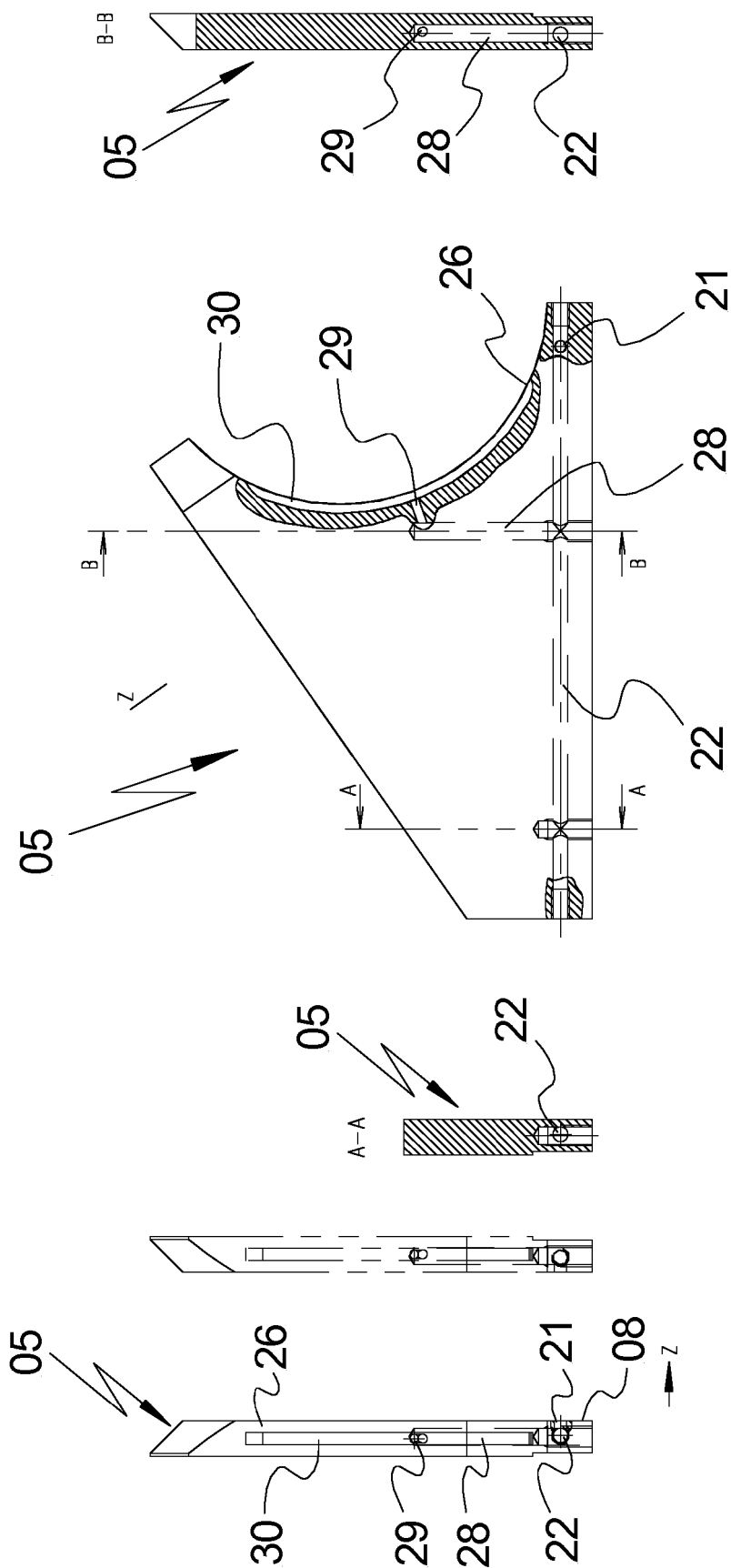
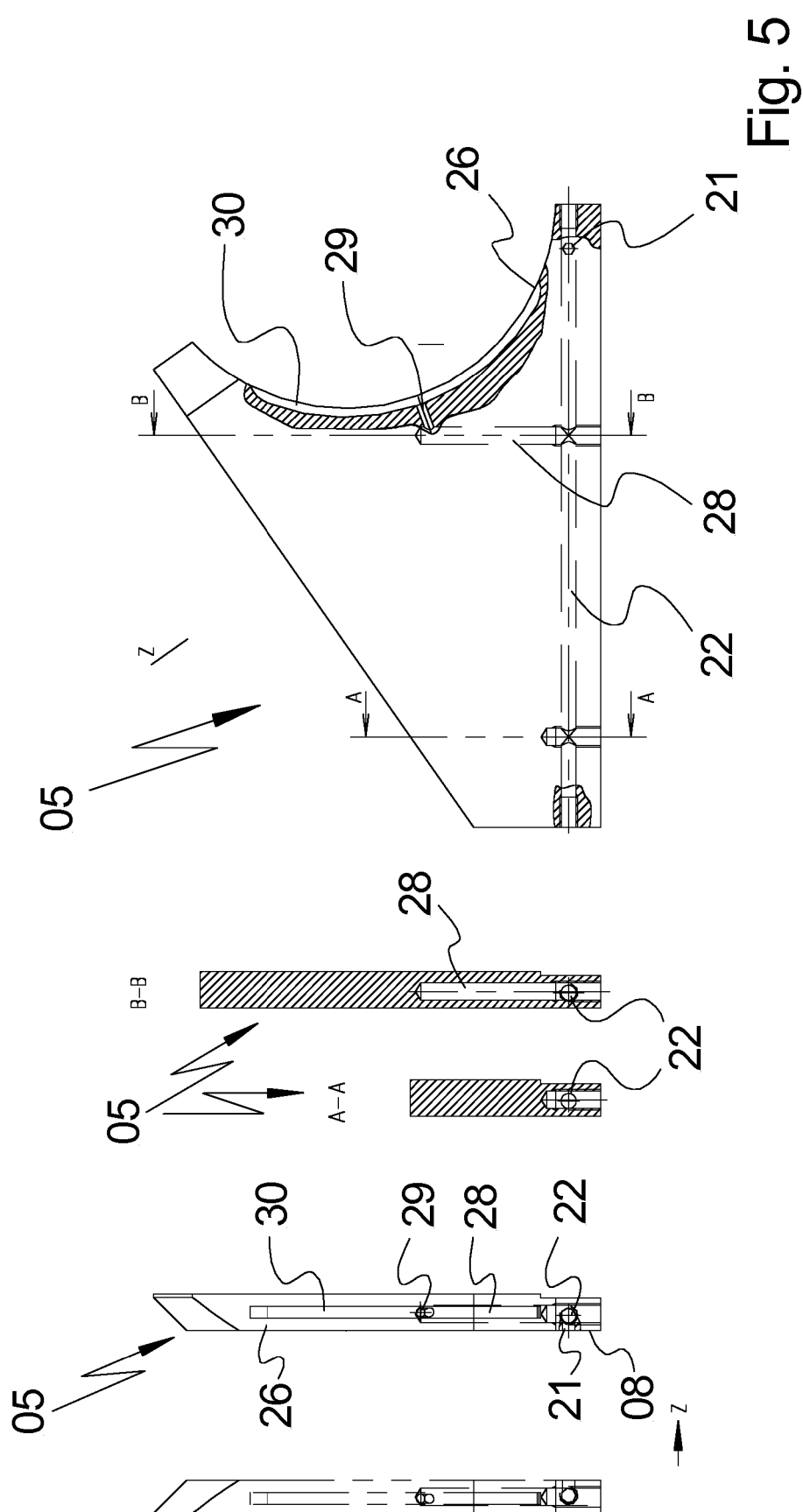


Fig. 4



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 1961033 A **[0004]**
- DE 3241124 A1 **[0005]**
- WO 2017121852 A1 **[0006]**
- DE 1269138 B **[0007]**
- DE 102007003943 **[0008]**