



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 598 186 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2005 Patentblatt 2005/47

(51) Int Cl.7: **B41F 13/004, B41F 31/00**

(21) Anmeldenummer: **05010192.2**

(22) Anmeldetag: **11.05.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

- **Rother, Michael**
63322 Rödermark (DE)
- **Schölzig, Jürgen**
55126 Mainz (DE)
- **Seufert, Stefan**
63150 Heusenstamm (DE)

(30) Priorität: **21.05.2004 DE 102004024971**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Intellectual Property Bogen (IPB)
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Eitel, Hans-Georg**
61348 Bad Homburg (DE)

(54) **Direktantrieb für einen Zylinder einer Verarbeitungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft einen Direktantrieb für einen Zylinder einer Verarbeitungsmaschine. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen Direktantrieb für einen Zylinder der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass der Aufwand zur Vermeidung einer möglichen Überhitzung des Direktantriebes spürbar verringert ist. Gelöst wird das dadurch, indem der Direktantrieb 7 eines Zylinders 5 leitungsseitig mittels eines Kreislaufes 13, 14, 15, 16, 18, 20 mit einer Temperiereinrichtung 9 gekoppelt ist, zumindest eine weitere temperierbare Einrichtung, beispielsweise ein Farbwerk 8, leitungsseitig mit der Temperiereinrichtung 9 gekoppelt ist und der Direktantrieb 7 sowie das Farbwerk 8 von einem zirkulierenden Temperiermittel durchströmt sind.

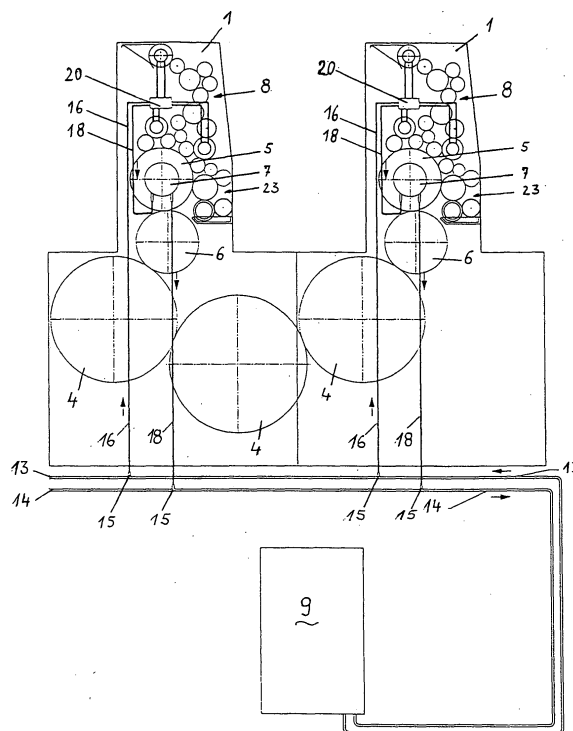


FIG.1

EP 1 598 186 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Direktantrieb für einen Zylinder einer Verarbeitungsmaschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1. Der einzeln antreibbare Zylinder ist in einer insbesondere bogenförmige Bedruckstoffe verarbeitenden Druckmaschine bzw. Lackiermaschine einsetzbar.

[0002] Aus DE 41 38 479 A1 ist ein steuerbarer Direktantrieb dieser Art durch einen mit einem Zylinder verbundenen Elektromotor für eine Verarbeitungsmaschine bekannt. Derartige Elektromotoren sind insbesondere vor Überhitzung zu schützen und sind deshalb mit einer Kühlvorrichtung mit Kühlkreislauf, beispielsweise gemäß DE 44 11 055 A1, ausgestattet, wobei in dem Kühlkreislauf ein flüssiges Kühlmittel zirkuliert.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen Direktantrieb für einen Zylinder der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass der Aufwand zur Vermeidung einer möglichen Überhitzung des Direktantriebes spürbar verringert ist.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Ausbildungsmerkmale von Anspruch 1 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Ein erster Vorteil der Erfindung besteht darin, dass zumindest ein aus einem Zylinder und einem Elektromotor gebildeter Direktantrieb leitungsseitig über zumindest einen Kreislauf mit einer Temperiereinrichtung gekoppelt ist. In diesen Kreislauf ist weiterhin wenigstens eine weitere Einrichtung, insbesondere ein Farbwerk und/oder eine Dosiereinrichtung und/oder zumindest ein Zylinder (einschließlich einer Walze), zwecks deren Temperierung integriert. Die Temperiereinrichtung dient dabei in vorteilhafter Weise - je nach Betriebszustand der Verarbeitungsmaschine - zum Erwärmen (beim Start der noch kalten Verarbeitungsmaschine) bzw. zum Kühlen eines Farbwerks und/oder einer Dosiereinrichtung und/oder eines Zylinders bzw. einer Walze sowie kombiniert zumindest eines Direktantriebes. Bevorzugt sind sämtliche derartige Direktantriebe in einer Verarbeitungsmaschine mit einer zentralen Temperiereinrichtung über zumindest einen Kreislauf, in dem zumindest ein Temperiermittel zirkuliert, leitungsseitig gekoppelt.

[0006] Ein zweiter Vorteil ist dadurch gegeben, dass durch die kombinierte Temperierung von wenigstens einem Direktantrieb und von einem Farbwerk und/oder einer Dosiereinrichtung und/oder einem Zylinder der vorrichtungstechnische Aufwand in einer Verarbeitungsmaschine spürbar verringert ist bei gleichzeitiger Kosteneinsparung. Die Temperiereinrichtung ist weiterhin als kombinierte Einrichtung zum Temperieren der in der Verarbeitungsmaschine eingesetzten Medien, beispielsweise Farbe und/oder Feuchtmittel und/oder Lack, nutzbar.

[0007] Ein dritter Vorteil besteht darin, dass bei Bedarf die mit einem Direktantrieb gekoppelten Zylinderkörper,

einschließlich Walzenkörper, einer Verarbeitungsmaschine ebenfalls temperierbar sind. Dadurch sind prozessstabile Temperaturverhältnisse an einer Verarbeitungsmaschine erzielbar.

[0008] Vorteilhaft ist schließlich, dass die erfindungsgemäße Ausbildung universell in Offsetdruckwerken und/oder Flexodruckwerken und/oder Lackwerken einer Verarbeitungsmaschine einsetzbar ist.

[0009] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 zwei Offsetdruckwerke einer Verarbeitungsmaschine in erster Ausbildung,

Fig. 2 zwei Offsetdruckwerke einer Verarbeitungsmaschine in zweiter Ausbildung,

Fig. 3 zwei Offsetdruckwerke einer Verarbeitungsmaschine in dritter Ausbildung,

Fig. 4 eine universelle Verarbeitungsmaschine.

[0010] Eine Verarbeitungsmaschine für bogenförmige Bedruckstoffe weist gemäß Figur 1 bis 3 mehrere Druckwerke, vorzugsweise Offsetdruckwerke 1, auf. Ein an sich bekanntes Offsetdruckwerk 1 weist einen Gummituchzylinder 6 sowie einen Plattenzylinder 5 mit zugeordneten Farbwerken 8 auf. Bei Bedarf ist dem Plattenzylinder 5 ein Feuchtwerk 23 zugeordnet. Für den Bedruckstofftransport sind dem Gummituchzylinder 6 im jeweiligen Offsetdruckwerk 1 bedruckstoffführende Zylinder 4 zugeordnet. Zwischen den Offsetdruckwerken 1 sind ebenso bedruckstoffführende Zylinder 4 angeordnet. Gemäß Fig. 1 bis 3 weist jedes Offsetdruckwerk 1 einen Plattenzylinder 5 auf, der mit je einem als Elektromotor ausgebildeten Direktantrieb 7 gekoppelt ist. Der Direktantrieb 7 für jeden Plattenzylinder 5 ist somit als Einzelantrieb, von anderen Zylindern antriebsseitig entkoppelt, ausgebildet.

[0011] Die Verarbeitungsmaschine ist mit einer vorzugsweise zentralen Temperiereinrichtung 9 mittels zumindest eines Kreislaufes leitungsseitig gekoppelt, wobei innerhalb des Kreislaufes ein flüssiges Temperiermittel zirkuliert.

In den Ausbildungen gemäß Figur 1 und 2 ist die Temperiereinrichtung 9 leitungsseitig mit einem ersten Kreislauf mit jedem Farbwerk 8 sowie mit jedem Direktantrieb 7 der entsprechenden Offsetdruckwerke 1 gekoppelt.

[0012] Die Temperiereinrichtung 9 ist dazu im Wesentlichen mit einer ersten Vorlaufleitung 13 mit abzweigenden Strängen und einer ersten Rücklaufleitung 14 mit einbindenden Strängen leitungsseitig gekoppelt, so dass der jeweilige Direktantrieb 7 kombiniert mit einer weiteren Einrichtung, beispielsweise je einem benachbarten Farbwerk 8, in den Kreislauf integriert ist und von einem flüssigen Temperiermittel durchströmt ist.

[0013] Gemäß Fig. 3 ist die Temperiereinrichtung 9 leitungsseitig mit dem ersten Kreislauf mit jedem Direktantrieb 7 des Plattenzylinders 5 der Offsetdruckwerke 1 gekoppelt und mit einem zweiten Kreislauf mit jedem Farbwerk 8 der Offsetdruckwerke 1 gekoppelt (Parallelschaltung).

[0014] Gemäß Fig. 1 weist die mit der Temperiereinrichtung 9 gekoppelte erste Vorlaufleitung 13 für jedes Offsetdruckwerk 1 eine leitungsseitig integrierte Verzweigung 15 auf. Von jeder Vorlaufleitung 13 führt an der Verzweigung 15 ein erster Vorlaufstrang 16 für die Farbwerkstemperierung zum Farbwerk 8 und von dort über einen ersten Rücklaufstrang 18 zum Direktantrieb 7 am Plattenzylinder 5. Vom Direktantrieb 7 führt der erste Rücklaufstrang 18 zur Rücklaufleitung 14. Dazu ist jeder erste Rücklaufstrang 18 pro Offsetdruckwerk 1 mit einer in die Rücklaufleitung 14 integrierten Verzweigung 15 gekoppelt.

Im vorliegenden Beispiel sind der erste Vorlaufstrang 16 und der erste Rücklaufstrang 18 in Reihenschaltung pro Offsetdruckwerk 1 ausgelegt. Zur Temperierung jedes Farbwerkes 8 ist jeder erste Vorlaufstrang 16 bevorzugt mit einer Verteilungseinrichtung 20 leitungsseitig gekoppelt. Von der Verteilungseinrichtung 20 führen mehrere Leitungen insbesondere zum Farbduktor sowie den Farbreibern des Farbwerkes 8, hin und zurück (Parallelschaltung). Alternativ ist der erste Vorlaufstrang 16 leitungsseitig mit jedem Farbduktor bzw. Farbreiber in Reihenschaltung gekoppelt. Vom in Fliessrichtung des Temperiermittels letzten Bauteil des Farbwerkes 8 führt dann der erste Rücklaufstrang 18 zum Direktantrieb 7 und von dort weiter über eine Verzweigung 15 zur Rücklaufleitung 14.

[0015] In Figur 2 ist wiederum die Temperiereinrichtung 9 mit gekoppelter Vorlaufleitung 13 und gekoppelter Rücklaufleitung 14 für ein Temperiermittel in einem Kreislauf gezeigt. Von der Vorlaufleitung 13 führt pro Offsetdruckwerk 1 an jeder Verzweigung 15 der erste Vorlaufstrang 16 zum Farbwerk 8 und ein zweiter Vorlaufstrang 17 zum Direktantrieb 7 des Plattenzylinders 5. Vom Farbwerk 8, hier der Verteilungseinrichtung 20, führt der erste Rücklaufstrang 18 und vom Direktantrieb 7 führt ein zweiter Rücklaufstrang 19 über Verzweigungen 15 zur Rücklaufleitung 14. Der erste Vorlaufstrang 16 und der erste Rücklaufstrang 18 sind wie in Figur 1 mit der Verteilungseinrichtung 20 gekoppelt. Alternativ sind die Bauteile (Farbduktor, Farbreiber) in Reihenschaltung leitungsseitig zwischen erstem Vorlaufstrang 16 und erstem Rücklaufstrang 18 verbunden.

Gemäß Figur 2 ist somit in jedem Offsetdruckwerk 1 die Temperierung des Farbwerkes 8 mittels erstem Vorlaufstrang 16 und erstem Rücklaufstrang 18 und die Temperierung des Direktantriebes 7, hier am Plattenzylinder 5, mittels zweitem Vorlaufstrang 17 und zweitem Rücklaufstrang 19 parallel geschaltet.

[0016] In Fig. 3 ist wiederum eine Temperiereinrichtung 9 mit erster Vorlaufleitung 13 und erster Rücklaufleitung 14 für ein erstes Temperiermittel gezeigt (erster

Kreislauf). Zusätzlich ist die Temperiereinrichtung 9 mit einer zweiten Vorlaufleitung 21 und einer zweiten Rücklaufleitung 22 leitungsseitig gekoppelt (zweiter Kreislauf). Über letzteren Kreislauf (Vorlaufleitung 21, Rücklaufleitung 22) zirkuliert vorzugsweise ein zweites, vom ersten Kreislauf (mit erstem Temperiermittel) getrenntes Temperiermittel. Alternativ ist ebenso das erste Temperiermittel separat im zweiten Kreislauf einsetzbar.

In die erste Vorlaufleitung 13 integriert ist für jeden Direktantrieb 7 eines Offsetdruckwerkes 1 eine Verzweigung 15 leitungsseitig angeordnet. Von der ersten Vorlaufleitung 13 zweigt ein erster Vorlaufstrang 16 für die Temperierung des Direktantriebes 7 am Plattenzylinder 5 ab und vom Direktantrieb 7 führt ein erster Rücklaufstrang 18 über eine Verzweigung 15 zur ersten Rücklaufleitung 14 und zur Temperiereinrichtung 9 zurück.

Die Temperiereinrichtung 9 weist in dieser Ausbildung zwei voneinander getrennte Temperierkreisläufe zur Zirkulation von zwei flüssigen Temperiermitteln auf. Von der zweiten Vorlaufleitung 21 zweigt ein zweiter Vorlaufstrang 17 für die Temperierung des Farbwerkes 8 über die Verzweigung 15 ab und vom Farbwerk 8 führt ein zweiter Rücklaufstrang 19 über eine Verzweigung 15 zur zweiten Rücklaufleitung 22 und zur Temperiereinrichtung 9 zurück. Die beiden separaten Kreisläufe sind parallel geschaltet.

Die Ausführungen gemäß Fig. 1 bis 3 sind ebenso auf die Temperierung des Plattenzylinders 5 erweiterbar. Hierzu wird der Körper des Plattenzylinders 5 leitungsseitig von der Temperierung des Farbwerkes 8 bzw. des Direktantriebes 7 mit zirkulierendem Temperiermittel durchströmt.

[0017] Beispielhaft ist gemäß Fig. 4 eine aus kombinierten Werken (Druckwerken, einschließlich Lackwerken) mit unterschiedlichen Arbeitsverfahren gebildete Verarbeitungsmaschine, bestehend aus den Offsetdruckwerken 1, einem Flexodruckwerk 2, sowie einem Lackwerk 3 gezeigt. Die Verarbeitungsmaschine weist eine Temperiereinrichtung 9 auf, welche leitungsseitig mit der ersten Vorlaufleitung 13 und der ersten Rücklaufleitung 14 gekoppelt ist. Zu den Offsetdruckwerken 1 führen von der ersten Vorlaufleitung 13 an Verzweigungen 15 erste Vorlaufstränge 16 zum jeweiligen Farbwerk 8 zwecks Temperierung der ausgewählten Farbwerkswalzen und erste Rücklaufstränge 18 führen von dort das Temperiermittel über die Verzweigung 15 in die erste Rücklaufleitung 14 zur Temperiereinrichtung 9 zurück. Zum Direktantrieb 7, angeordnet am Plattenzylinder 5, führen an Verzweigungen 15 zweite Vorlaufstränge 17 und zweite Rücklaufstränge 19 das Temperiermittel über Verzweigungen 15 in die erste Rücklaufleitung 14 zur Temperiereinrichtung 9 zurück. Diese Ausbildung entspricht der gemäß Fig. 2. Alternativ ist ebenso eine Ausbildung gemäß Fig. 1 realisierbar.

[0018] Das Flexodruckwerk 2 weist einen dem bedruckstoffführenden Zylinder 4 zugeordneten Gummistichzylinder 6 auf, dem wiederum ein Plattenzylinder 5 (bzw. ein Druckformzylinder) zugeordnet ist. Der Plat-

tenzylinder 5 ist mit einem Direktantrieb 7 (Elektromotor) gekoppelt und dem Plattenzylinder 5 ist ein Dosiersystem 10, beispielsweise ein obenliegendes Kammerrakel mit gerasterter Auftragwalze, zugeordnet. Im vorliegenden Beispiel ist zwischen der Auftragwalze des Dosiersystems 10 und dem Plattenzylinder 5 ein Gummituchzylinder oder eine gummibeschichtete Walze 11 angeordnet. Von der mit der Temperiereinrichtung 9 gekoppelten, ersten Vorlaufleitung 13 führt an einer Verzweigung 15 der erste Vorlaufstrang 16 zum Dosiersystem 10. Im vorliegenden Beispiel führt der Vorlaufstrang 16 zur Verteilungseinrichtung 20 und von dieser zur Auftragwalze des Dosiersystems 10, bei Bedarf ebenso zum Kammerrakel und zum Plattenzylinder 5. Der Auftragwalze, dem Kammerrakel (Dosiersystem 10), sowie dem Plattenzylinder 5 sind in die Verteilungseinrichtung 20 einmündende Rücklaufstränge 18 zugeordnet und von der Verteilungseinrichtung 20 führt der erste Rücklaufstrang 18 an die Verzweigung 15 zur ersten Rücklaufleitung 14. Im vorliegenden Beispiel ist somit die Auftragwalze (Dosiersystem) sowie der Plattenzylinder 5 von einem Temperiermittel insbesondere in Achsrichtung durchströmbar. Bei Bedarf ist ebenso das Kammerrakel in Achsrichtung durchströmbar.

[0019] Das Lackwerk 3 weist einen bedruckstoffführenden Zylinder 4 mit zugeordnetem Formzylinder 12 auf. Dem Formzylinder 12 ist ein Dosiersystem 10, gebildet aus gerasterter Auftragwalze und Kammerrakel zugeordnet und am Formzylinder 12 ist ein Direktantrieb 7 (Elektromotor) angeordnet. Zum Direktantrieb 7 führt ausgehend von der mit der Temperiereinrichtung 9 gekoppelten, ersten Vorlaufleitung 13 und einer Verzweigung 15 ein zweiter Vorlaufstrang 17. Vom Direktantrieb 7 führt ein zweiter Rücklaufstrang 19 über eine Verzweigung 15 an die erste Rücklaufleitung 14.

Zum Dosiersystem 10 führt - ausgehend von der ersten Vorlaufleitung 13 und einer Verzweigung 15 - ein erster Vorlaufstrang 16 zu einer Verteilungseinrichtung 20 und von dort zur Auftragwalze und bei Bedarf zum Kammerrakel. Von der Auftragwalze und dem Kammerrakel (Dosiersystem 10) führen Rücklaufstränge 18 und von der Verteilungseinrichtung 20 führt ein erster Rücklaufstrang 18 über eine Verzweigung 15 an die erste Rücklaufleitung 14 zurück zur Temperiereinrichtung 9.

Die in Fig. 4 aufgezeigten Kreisläufe für ein Temperiermittel sind in Parallelschaltung angeordnet. Alternativ sind wahlweise in den Offsetdruckwerken 1 sowie Flexodruckwerken 2 und Lackwerken 3 die Kreisläufe für ein Temperiermittel in Reihenschaltung anordenbar. Hierzu ist beispielsweise jedes Offsetdruckwerk 1 gemäß Fig. 1 auszubilden. Jedes Flexodruckwerk 2 weist in dieser Ausbildung einen zum Dosiersystem 10 und beim Bedarf zum Plattenzylinder 5 führenden ersten Vorlaufstrang 16 auf. Der Vorlaufstrang 16 führt weiter zum Direktantrieb 7 am Form-/Plattenzylinder 12, 5 und vom Direktantrieb 7 führt ein erster Rücklaufstrang 18 über die Verzweigung 15 zur ersten Rücklaufleitung 14. Jedes Lackwerk weist in dieser Ausbildung eine zum

Dosiersystem 10 führenden ersten Vorlaufstrang 16 auf. Der Vorlaufstrang 16 führt weiter zum Direktantrieb 7 am Formzylinder 12 und vom Direktantrieb 7 über einen ersten Rücklaufstrang 18 über die Verzweigung 15 zu ersten Rücklaufleitung 14.

[0020] Die beispielhaft in Fig. 4 gezeigte Kombination der Baugruppen ist nicht auf die leitungsseitige Parallelschaltung beschränkt, vielmehr ist ebenso eine leitungsseitige Reihenschaltung pro Offsetdruckwerk 1, pro Flexodruckwerk 2 bzw. Lackwerk 3 realisierbar. Alternativ sind ebenso leitungsseitige Kombinationen von beispielsweise parallel geschalteten Offsetdruckwerken 1 und beispielsweise in Reihe geschalteten Flexodruckwerken 2 und /oder Lackwerken 3 realisierbar.

[0021] Jeder Kreislauf für ein Temperiermittel ist bevorzugt mit einer individuell einstellbaren Temperatur des Temperiermittels betreibbar. Als Temperiereinrichtungen 9 sind alternativ Kombigeräte, beispielsweise für die Feuchtwerktemperierung und Farbwerktemperierung, einsetzbar. Bei Bedarf sind ferner weitere Zylinder, beispielsweise Bogenführungszyylinder mit benachbart zugeordneten Trocknereinrichtungen, und/oder sonstige Antriebsmotoren, beispielsweise Hauptantriebsmotoren, leitungsseitig in einen Kreislauf eingebunden und von einem Temperiermittel durchströmt.

[0022] Zusammengefasst ist jeder Direktantrieb 7 eines Platten- bzw. Formzylinders 5, 12 leitungsseitig mittels eines Kreislaufes 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 mit einer Temperiereinrichtung 9 gekoppelt. Weiterhin ist zumindest eine temperierbare Einrichtung, insbesondere ein Plattenzylinder 5 (als Zylinderkörper), wenigstens eine Walze eines Farbwerkes 8, zumindest eine Walze eines Dosiersystems 10 bzw. ein Formzylinder 12 (als Zylinderkörper) leitungsseitig mit der gleichen Temperiereinrichtung 9 gekoppelt, wobei der Direktantrieb 7 sowie temperierbaren Einrichtungen 5, 8, 10, 12 von einem, bei zwei Kreisläufen bevorzugt von zwei zirkulierenden Temperiermittel(n) durchströmt sind.

Bezugszeichenliste

[0023]

- | | |
|----|---|
| 1 | Offsetdruckwerk |
| 2 | Flexodruckwerk |
| 3 | Lackwerk |
| 4 | bedruckstoffführender Zylinder |
| 5 | Plattenzylinder |
| 6 | Gummituchzylinder |
| 7 | Direktantrieb |
| 8 | Farbwerk |
| 9 | Temperiereinrichtung |
| 10 | Dosiersystem |
| 11 | Gummituchzylinder/gummibeschichtete Walze |
| 12 | Formzylinder |
| 13 | erste Vorlaufleitung |
| 14 | erste Rücklaufleitung |

- 15 Verzweigung
- 16 erster Vorlaufstrang
- 17 zweiter Vorlaufstrang
- 18 erster Rücklaufstrang
- 19 zweiter Rücklaufstrang
- 20 Verteilungseinrichtung
- 21 zweite Vorlaufleitung
- 22 zweite Rücklaufleitung
- 23 Feuchtwerk

Patentansprüche

1. Direktantrieb für einen Zylinder einer Verarbeitungsmaschine mit wenigstens einem Druckwerk, wobei die Zylinder in Seitengestellen gelagert, von anderen Zylindern antriebsseitig entkoppelt und in vorgebbare Weise gegenüber diesen Zylindern anreibbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Direktantrieb (7) eines Zylinders (5, 12) leitungsseitig mittels eines Kreislaufes (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) mit einer Temperiereinrichtung (9) gekoppelt ist und dass zumindest eine weitere temperierbare Einrichtung (5, 8, 10, 12) leitungsseitig mit der Temperiereinrichtung (9) gekoppelt ist und der Direktantrieb (7) sowie die Einrichtungen (5, 8, 10, 12) von einem zirkulierenden Temperiermittel durchströmt sind.

2. Direktantrieb nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer ersten, für jedes Offsetdruckwerk (1) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (13) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein erster Vorlaufstrang (16) für die Farbwerkstemperierung zu wenigstens einer Walze eines Farbwerks (8) und von dort über einen ersten Rücklaufstrang (18) zum Direktantrieb (7) eines Plattenzylinders (5) führt und vom Direktantrieb (7) der Rücklaufstrang (18) über eine integrierte Verzweigung (15) mit einer, mit der Temperiereinrichtung (9) verbundenen ersten Rücklaufleitung (14) gekoppelt ist.

3. Direktantrieb nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer ersten, für jedes Offsetdruckwerk (1) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (13) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein erster Vorlaufstrang (16) für die Farbwerkstemperierung zu wenigstens einer Walze eines Farbwerks (8) und von dort über einen ersten Rücklaufstrang (18) und eine integrierte Verzweigung (15) mit einer ersten, mit der Temperiereinrichtung (9) verbundenen Rücklaufleitung (14) ge-

koppelt ist und dass für jedes Offsetdruckwerk (1) von einer weiteren, in der Vorlaufleitung (13) integrierten Verzweigung (15) ein zweiter Vorlaufstrang (17) zum Direktantrieb (7) eines Plattenzylinders (5) führt und der Direktantrieb (7) über einen zweiten Rücklaufstrang (19) und eine weitere integrierte Verzweigung (15) mit der ersten Rücklaufleitung (14) gekoppelt ist.

4. Direktantrieb nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer ersten, für jedes Offsetdruckwerk (1) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (13) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein erster Vorlaufstrang (16) zum Direktantrieb (7) eines Plattenzylinders (5) führt und vom Direktantrieb (7) ein erster Rücklaufstrang (18) über eine integrierte Verzweigung (15) mit einer ersten, mit der Temperiereinrichtung (9) verbundenen Rücklaufleitung (14) gekoppelt ist, dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer zweiten, für jedes Offsetdruckwerk (1) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (21) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein zweiter Vorlaufstrang (17) für die Farbwerkstemperierung zu wenigstens einer Walze eines Farbwerks (8) führt und von dort über einen zweiten Rücklaufstrang (19) und eine integrierte Verzweigung (15) mit einer zweiten, mit der Temperiereinrichtung (9) verbundenen Rücklaufleitung (22) gekoppelt ist.

5. Direktantrieb nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer ersten, für jedes Flexodruckwerk (2) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (13) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein erster Vorlaufstrang (16) zu einem Dosiersystem (10) zwecks Temperierung führt und von dort über einen ersten Rücklaufstrang (18) zum Direktantrieb (7) eines Platten- oder Formzylinders (5, 12) führt und vom Direktantrieb (7) der Rücklaufstrang (18) über eine integrierte Verzweigung (15) mit einer, mit der Temperiereinrichtung (9) verbundenen ersten Rücklaufleitung (14) gekoppelt ist.

6. Direktantrieb nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer ersten, für jedes Flexodruckwerk (2) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (13) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein erster Vorlaufstrang (16) zu einem Dosiersystem (10) zwecks Temperierung führt und von dort über einen ersten Rücklaufstrang (18) und eine integrierte Verzweigung (15) mit einer ersten, mit der Temperiereinrichtung (9) verbundenen

Rücklaufleitung (14) gekoppelt ist und dass für jedes Flexodruckwerk (2) von einer weiteren, in der Vorlaufleitung (13) integrierten Verzweigung (15) ein zweiter Vorlaufstrang (17) zum Direktantrieb (7) eines Platten- oder Formzylinders (5, 12) führt und der Direktantrieb (7) über einen zweiten Rücklaufstrang (19) und eine weitere integrierte Verzweigung (15) mit der ersten Rücklaufleitung (14) gekoppelt ist.

7. Direktantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer ersten, für jedes Flexodruckwerk (2) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (13) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein erster Vorlaufstrang (16) zum Direktantrieb (7) eines Platten- oder Formzylinders (5, 12) führt und vom Direktantrieb (7) ein erster Rücklaufstrang (18) über eine integrierte Verzweigung (15) mit einer ersten, mit der Temperiereinrichtung (9) verbundenen Rücklaufleitung (14) gekoppelt ist, dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer zweiten, für jedes Flexodruckwerk (2) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (21) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein zweiter Vorlaufstrang (17) zu einem Dosiersystem (10) zwecks Temperierung führt und von dort über einen zweiten Rücklaufstrang (19) und eine integrierte Verzweigung (15) mit einer zweiten, mit der Temperiereinrichtung (9) verbundenen Rücklaufleitung (22) gekoppelt ist.

8. Direktantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer ersten, für jedes Lackwerk (3) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (13) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein erster Vorlaufstrang (16) zu einem Dosiersystem (10) zwecks Temperierung führt und von dort über einen ersten Rücklaufstrang (18) zum Direktantrieb (7) eines Formzylinders (12) führt und vom Direktantrieb (7) der Rücklaufstrang (18) über eine integrierte Verzweigung (15) mit einer, mit der Temperiereinrichtung (9) verbundenen ersten Rücklaufleitung (14) gekoppelt ist.

9. Direktantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer ersten, für jedes Lackwerk (3) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (13) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein erster Vorlaufstrang (16) zu einem Dosiersystem (10) zwecks Temperierung führt und von dort über einen ersten Rücklaufstrang (18) und eine integrierte Verzweigung (15) mit einer ersten, mit der Tem-

periereinrichtung (9) verbundenen Rücklaufleitung (14) gekoppelt ist und dass für jedes Lackwerk (2) von einer weiteren, in der Vorlaufleitung (13) integrierten Verzweigung (15) ein zweiter Vorlaufstrang (17) zum Direktantrieb (7) eines Formzylinders (12) führt und der Direktantrieb (7) über einen zweiten Rücklaufstrang (19) und eine weitere integrierte Verzweigung (15) mit der ersten Rücklaufleitung (14) gekoppelt ist.

10. Direktantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer ersten, für jedes Lackwerk (2) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (13) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein erster Vorlaufstrang (16) zum Direktantrieb (7) eines Formzylinders (12) führt und vom Direktantrieb (7) ein erster Rücklaufstrang (18) über eine integrierte Verzweigung (15) mit einer ersten, mit der Temperiereinrichtung (9) verbundenen Rücklaufleitung (14) gekoppelt ist, dass die Temperiereinrichtung (9) mit einer zweiten, für jedes Lackwerk (2) eine leitungsseitig integrierte Verzweigung (15) aufweisenden Vorlaufleitung (21) gekoppelt ist, dass von jeder Verzweigung (15) ein zweiter Vorlaufstrang (17) zu einem Dosiersystem (10) zwecks Temperierung führt und von dort über einen zweiten Rücklaufstrang (19) und eine integrierte Verzweigung (15) mit einer zweiten, mit der Temperiereinrichtung (9) verbundenen Rücklaufleitung (22) gekoppelt ist.

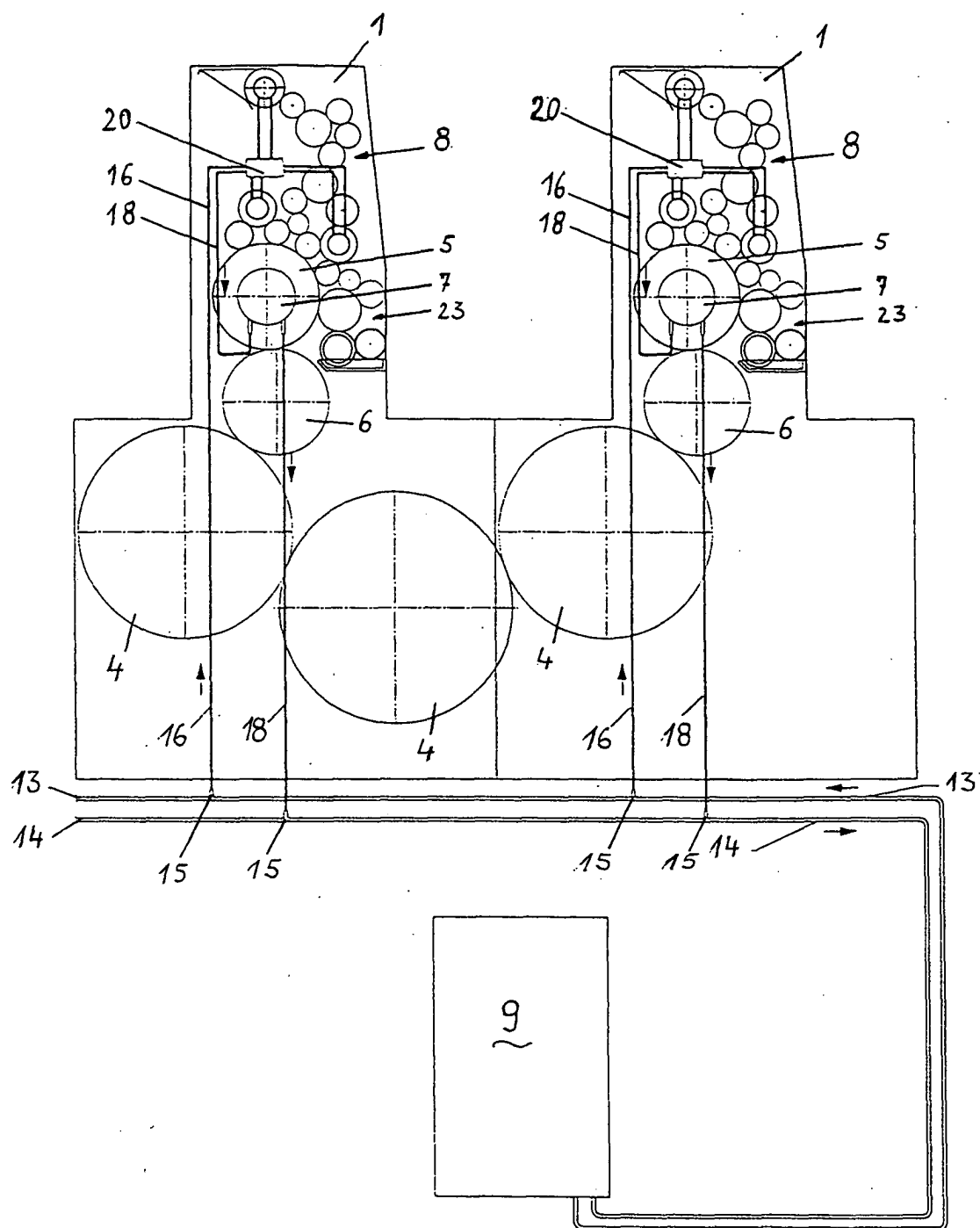


FIG.1

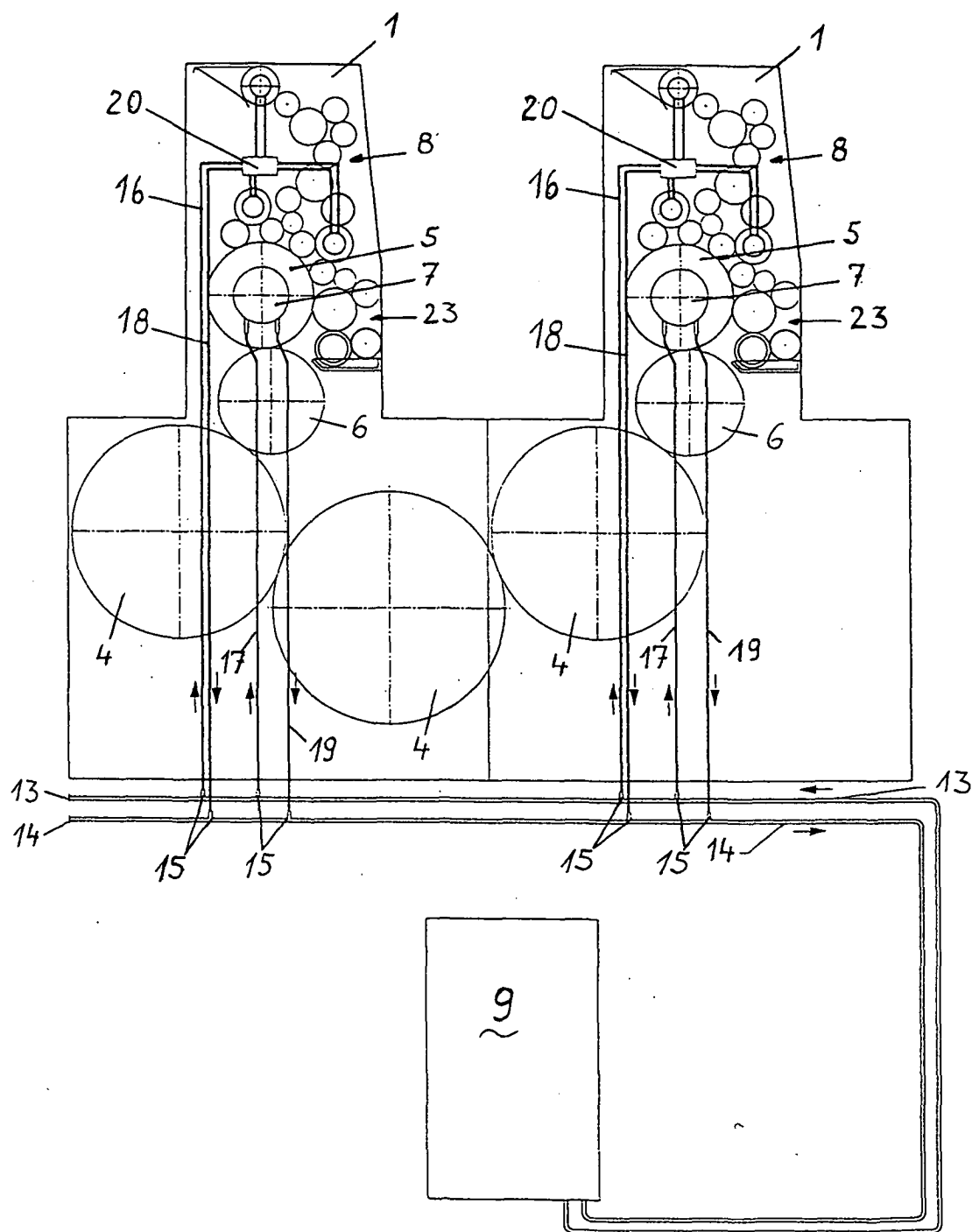


FIG. 2

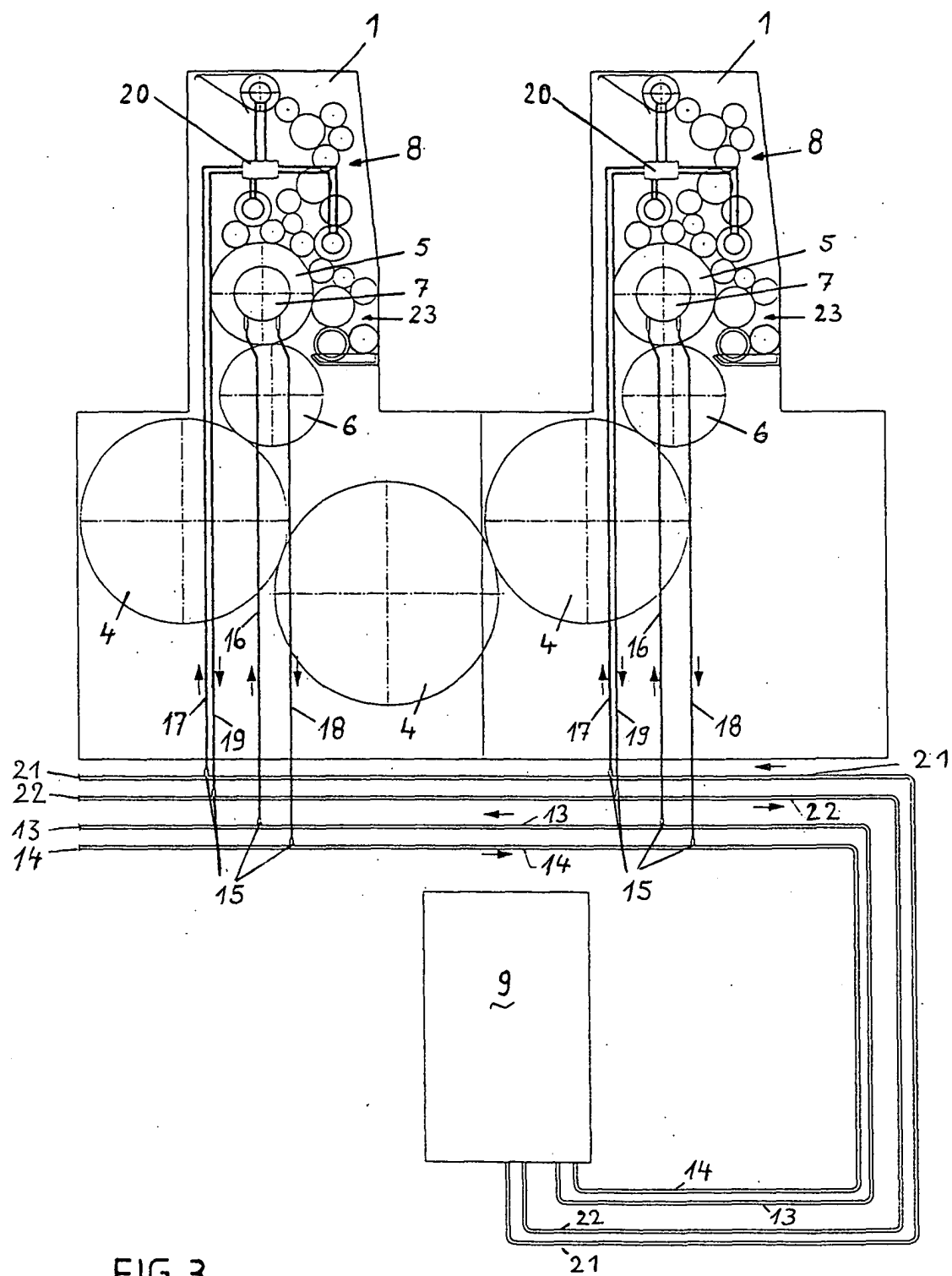


FIG. 3

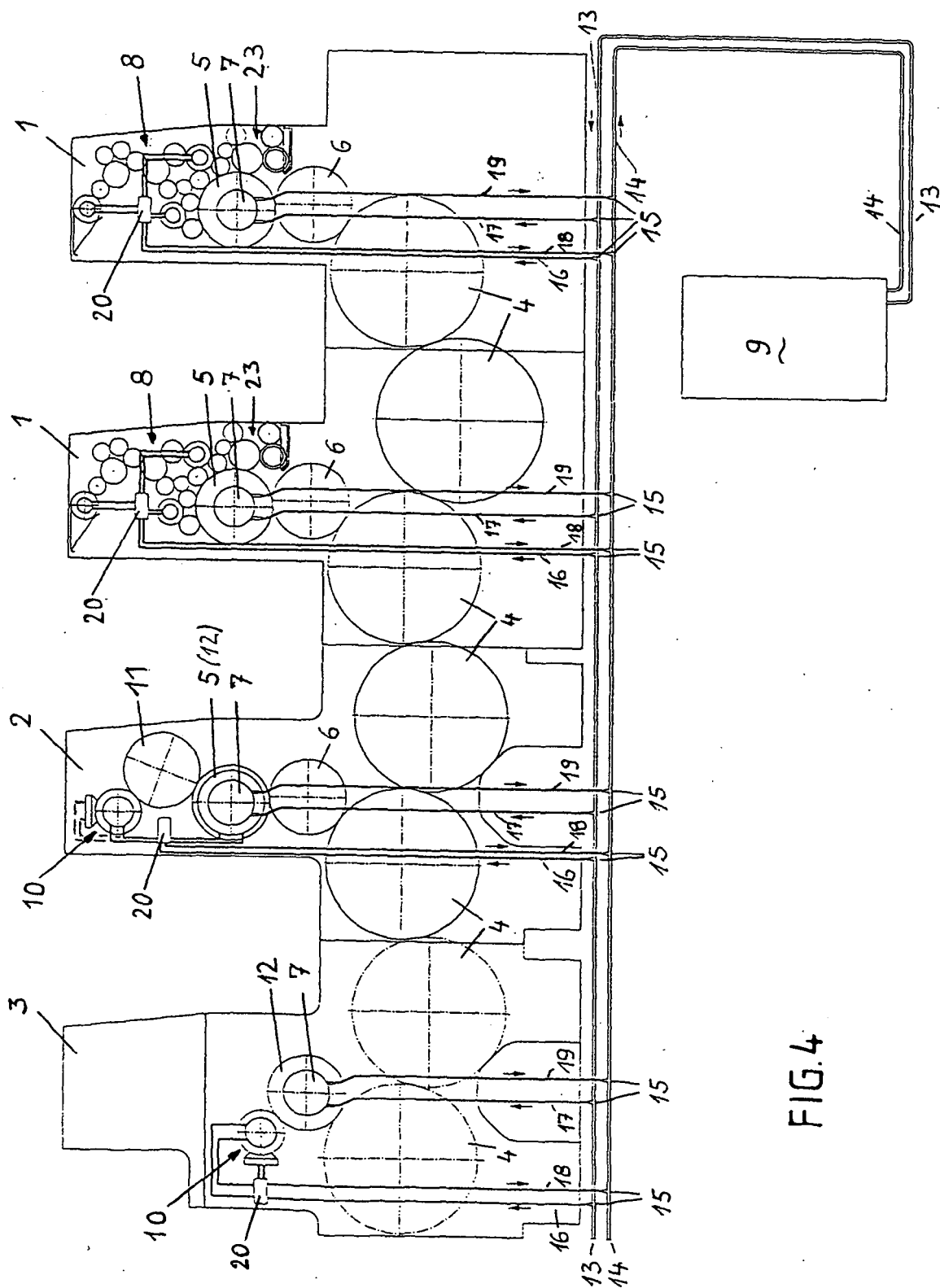


FIG. 4