



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.07.2008 Patentblatt 2008/27

(51) Int Cl.:
B41F 13/004 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07022652.7**

(22) Anmeldetag: **22.11.2007**

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

(72) Erfinder:
• **Eitel, Hans-Georg**
61348 Bad Homburg (DE)
• **Schölzig, Jürgen**
55126 Mainz (DE)

(30) Priorität: **06.12.2006 DE 102006057519**

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

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

(54) **Antriebseinrichtung für eine Verarbeitungsmaschine**

(57) Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Antriebseinrichtung zu schaffen, dass insbesondere die Wärme entwickelnden Maschinenkomponenten vor einer möglichen Überhitzung schützt. Gelöst wird dies in einer ersten Ausbildung dadurch, indem ausgehend von einer Antriebseinrichtung für eine Verarbeitungsmaschine mit einem über eine getriebetechnische Kopplung (26) ein Antriebsmoment auf einen Räderzug einspeisenden

Hauptantrieb (13), der Räderzug zumindest die am Bedruckstofftransport beteiligten Zylinder (9,10) umfasst und bei Bedarf getriebetechnisch mit einer Bremseinrichtung (14) gekoppelt ist der Hauptantrieb (13) mittels eines ersten Leitungssystems (21) mit einer zentralen Rückkühleinheit (20) gekoppelt ist und Hauptantrieb (13), erstes Leitungssystem (21) und Rückkühleinheit (20) ein von einem gemeinsam zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden.

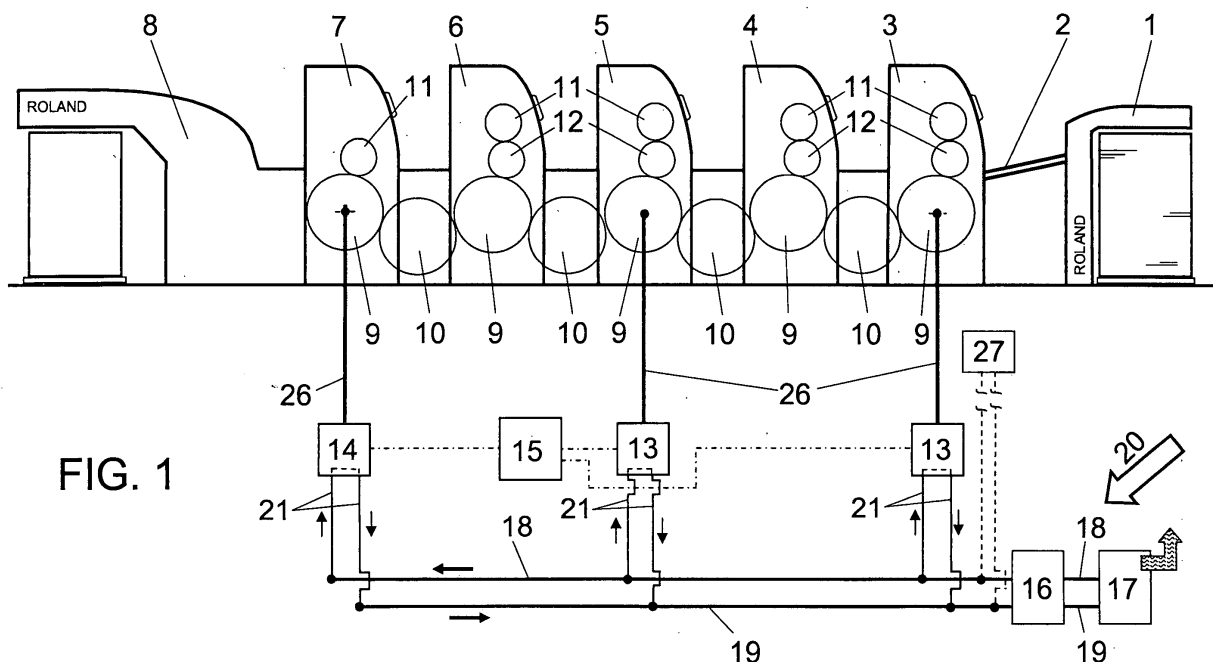


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebseinrichtung für eine Verarbeitungsmaschine nach dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche. Die Antriebseinrichtung ist insbesondere für eine Bedruckstoffe verarbeitende Verarbeitungsmaschine, vorzugsweise eine Druckmaschine bzw. Lackiermaschine, geeignet.

[0002] Eine Antriebseinrichtung dieser Art ist aus EP 1 256 445 A1 für eine Druckmaschine bekannt, die eine Leistung in einen Räderzug einspeisenden Motor (Hauptantrieb) sowie eine mit einem Antriebsrad des Räderzuges gekoppelte Bremse aufweist. Dabei ist die Bremse vorzugsweise als hydraulische Pumpe ausgebildet, durch welche ein Fluid förderbar ist. Bevorzugt wird das Fluid über ein Leitungssystem mittels Pumpe von einem Aufnahmebehälter über eine einstellbare Drossel gefördert. In dem Leitungssystem können zusätzlich auch Einrichtungen zur Kühlung des vom Aufnahmebehälter über die Pumpe geförderten Fluids geschaltet sein.

[0003] Weiterhin ist aus DE 41 38 479 A1 ein steuerbarer Direktantrieb (Einzelantrieb) für einen mit einem Zylinder verbundenen Elektromotor 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. Eine weitere Temperiereinrichtung ist aus DE 10 2004 024 971 A1 bekannt, welche vorzugsweise für einen direkt angetriebenen, d.h. mittels Einzelmotor, antreibbaren Zylinder geeignet ist, und welche zusätzlich mit zumindest einer weiteren zu temperierbaren Einrichtung gekoppelt ist. Als eine derartige Einrichtung ist ein Plattenzylinder, ein Formzylinder ein Farbwerk und/oder ein Dosiersystem angegeben. Der direkt antreibbare Zylinder und zumindest eine der weiteren Einrichtungen werden von einem zirkulierenden Temperiermittel durchströmt.

[0004] Eine Druckmaschine mit Temperiervorrichtung, welche der Temperierung, insbesondere der Kühlung, von Feuchtmittel und/oder Druckzylindern dient, ist aus DE 10 2005 015 954 A1 bekannt. Dazu ist wenigstens ein zwischen der Temperiervorrichtung und der Druckmaschine verlaufender Temperiermittelkreislauf angeordnet. Zusätzlich ist ein Freikühler-Temperiergerät vorgesehen, welches einen von einem Temperiermittel durchströmten und mit dem Temperiermittelkreislauf in Wärmeaustausch stehenden Wärmetauscher aufweist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Antriebseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die insbesondere die Wärme entwickelnden Maschinenkomponenten vor einer möglichen Überhitzung schützt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Ausbildungsmerkmale von Anspruch 1 bis 3 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0006] Ein erster Vorteil der Erfindung besteht darin,

dass sämtliche Wärme entwickelnden Antriebseinrichtungen, wie Hauptantriebe, Einzelantriebe, Bremseinrichtungen, einer Verarbeitungsmaschine, vorzugsweise für die Verarbeitung von Bedruckstoffen, mittels einer zentralen Rückkühleinheit vor einer möglichen Überhitzung geschützt sind. Bei Bedarf kann die zentrale Rückkühleinheit eine Heizquelle, beispielsweise eine Heizpatrone, aufweisen, die mit dem zirkulierenden Kühlmittel in Wirkverbindung sein kann. Vor bzw. während des Starts der Verarbeitungsmaschine kann das Kühlmittel temporär mittels Heizquelle auf eine festgelegte Betriebstemperatur temperiert werden, so dass die ansonsten Wärme entwickelnden Maschinenkomponenten vorgewärmt werden können. Damit lassen sich die Reibungs- und Verschleißverhältnisse an den Maschinenkomponenten verbessern.

[0007] Ein zweiter Vorteil ist dadurch gegeben, dass die Abwärme zentral aus dem Gebäude, insbesondere dem Drucksaal, abgeführt wird. Die klimatischen Bedingungen bleiben konstant und unterliegen nicht ständig wechselnden Bedingungen. Eine Nachführung von Frischluft, einschließlich deren Temperierung und/oder Befeuchtung, in den Drucksaal ist nicht notwendig. Die Luftbewegung im Drucksaal und die Verschmutzung des Drucksaales bzw. der Bedruckstoffe werden reduziert.

[0008] Ein dritter Vorteil besteht darin, dass weitere sonstige Einrichtungen zum Temperieren, beispielsweise Kombinationsaggregate für die Feuchtmitteltemperierung und/oder Farbwerkstemperierung, in Wirkverbindung zur zentralen Rückkühleinheit angeordnet sein können.

[0009] Weiterhin können weitere Wärme erzeugende sonstige Einrichtungen, wie Gebläseschränke, Trockner, etc. mit der zentralen Rückkühleinheit in Wirkverbindung angeordnet sein. In einer weiteren Ausbildung kann die zentrale Rückkühleinheit mit einer sonstigen Einrichtung zur Wärmerückgewinnung, beispielsweise zur Erwärmung von Warmluft für Trockner oder einer Anlage für die Raumheizung, gekoppelt sein. Alternativ können auch mehrere oder sämtliche der sonstigen Einrichtungen untereinander gekoppelt sein.

[0010] Vorteilhaft ist schließlich, dass die erfindungsgemäße Ausbildung universell für Antriebseinrichtungen vorzugsweise in Offsetdruckwerken und/oder Flexodruckwerken und/oder Lackwerken einer Verarbeitungsmaschine einsetzbar ist.

[0011] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Verarbeitungsmaschine mit Druck-/Lackwerken in erster Ausbildung,

Fig. 2a,b eine Verarbeitungsmaschine mit Druck-/Lackwerken in zweiter Ausbildung,

Fig. 3 eine Verarbeitungsmaschine mit Druck-/Lackwerken in dritter Ausbildung,

Fig. 4a,b eine Verarbeitungsmaschine mit Druck-/Lackwerken in vierter Ausbildung.

[0012] Eine Verarbeitungsmaschine für bogenförmige Bedruckstoffe weist gemäß der Figuren 1 bis 4b einen Anleger 1, eine Anlage mit Fördertisch 2 sowie mehrere Druckwerke 3 bis 7, auf. Im vorliegenden Beispiel sind die Druckwerke 3 bis 6 als Offsetdruckwerke und das Druckwerk 7 ist als Lackwerk bzw. Flexodruckwerk ausgebildet. Ein an sich bekanntes Offsetdruckwerk 3 bis 6 weist jeweils einen Gummituchzylinder 12 sowie einen Platten-/Formzylinder 11 mit zumindest je einem zugeordneten Farbwerk auf. Bei Bedarf ist dem Platten-/Formzylinder 11 ein Feuchtwerk zugeordnet. Für den Bedruckstofftransport sind dem Gummituchzylinder 12 im jeweiligen Offsetdruckwerk 3 bis 6 bzw. dem Platten-/Formzylinder 11 im Lackwerk 7 bedruckstoffführende Zylinder 9, speziell Druckzylinder 9, zugeordnet. Zwischen den Offsetdruckwerken 3 bis 6 bzw. dem Lackwerk 7 sind ebenso bedruckstoffführende Zylinder 10, speziell Transferzylinder 10, angeordnet. Dem Lackwerk 7 ist in Förderrichtung der Bedruckstoffe ein Ausleger 8 nachgeordnet.

[0013] Gemäß Fig. 3 und 4a,b weist jedes Offsetdruckwerk 3 bis 6 sowie das Lackwerk 7 je einen Platten-/Formzylinder 11 auf, der mit je einem als Elektromotor ausgebildeten Einzelantrieb 25 (Direktantrieb) gekoppelt ist. Dabei ist der Einzelantrieb 25 für jeden Platten-/Formzylinder 11 von anderen Zylindern antriebsseitig entkoppelt ausgebildet und in vorgebbbarer Weise gegenüber diesen Zylindern steuerbar. Hierzu ist jeder Einzelantrieb 25 schaltungs- und datentechnisch mit einer Maschinensteuerung 15 gekoppelt (Strich-Punkt-Linien). Die Verarbeitungsmaschine ist nicht auf diese Ausbildung beschränkt. Vielmehr ist ebenso eine Kombination von mittels Hauptantrieb 13 und Räderzug angetriebenen Platten-/Formzylindern 11 sowie wenigstens einem mit einem Einzelantrieb 25 gekoppelten Platten-/Formzylinder 11 realisierbar.

[0014] Ausgehend von einer Verarbeitungsmaschine mit einem über eine getriebetechnische Kopplung 26 ein Antriebsmoment auf einen Räderzug einspeisenden Hauptantrieb 13, wobei der Räderzug zumindest die am Bedruckstofftransport beteiligten Zylinder 9, 10 umfasst und bei Bedarf getriebetechnisch mit einer Bremseinrichtung 14 gekoppelt ist, ist die Antriebseinrichtung dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptantrieb 13 mittels eines ersten Leitungssystems 21 und einem Vorlauf 18 und Rücklauf 19 leitungsseitig mit einer zentralen Rückkühleinheit 20 gekoppelt ist und Hauptantrieb 13, erstes Leitungssystem 21 und Rückkühleinheit 20 ein von einem gemeinsam zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden. Hierzu ist der Hauptantrieb 13 schaltungs- und datentechnisch mit einer Maschinensteuerung 15 gekoppelt (Strich-Punkt-Linien). Der Hauptantrieb 13 kann an mehreren Eintriebsstellen ein Moment in den Räderzug einspeisen. Beispielfhaft ist das gemäß Fig. 1 bis 4b an den Druckwerken 3 und 5 gezeigt.

In dieser Ausbildung kann der Räderzug zusätzlich zu den Druck- und Transferzylindern 9, 10 jeweils die Gummituchzylinder 12 sowie die Platten-/Formzylinder 11 antriebsseitig einschließen.

[0015] In einer weiteren Ausbildung ist ausgehend von einer Verarbeitungsmaschine mit einem über eine getriebetechnische Kopplung 26 ein Antriebsmoment auf einen Räderzug einspeisenden Hauptantrieb 13, wobei der Räderzug zumindest die am Bedruckstofftransport beteiligten Zylinder 9, 10 umfasst und bei Bedarf getriebetechnisch mit einer Bremseinrichtung 14 gekoppelt ist, die Antriebseinrichtung dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptantrieb 13 leitungsseitig mittels eines zweiten Leitungssystems 22 mit einem Wärmetauscher 23 gekoppelt ist und dass eine zentralen Rückkühleinheit 20 leitungsseitig mit einem Vorlauf 18 und einem Rücklauf 19 mittels eines ersten Leitungssystems 21 mit dem Wärmetauscher 23 gekoppelt ist, wobei Hauptantrieb 13, zweites Leitungssystem 22 und Wärmetauscher 23 ein von einem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes zweites Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit 20, Vor-/Rücklauf 18, 19, erstes Leitungssystem 21 und Wärmetauscher 23 ein von einem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes erstes Kreislaufsystem bilden. Die Kreislaufsysteme sind somit entkoppelt.

[0016] In einer weiteren Ausbildung ist ausgehend von einer Verarbeitungsmaschine mit einem über eine getriebetechnische Kopplung 26 ein Antriebsmoment auf einen Räderzug einspeisenden Hauptantrieb 13, wobei der Räderzug zumindest die am Bedruckstofftransport beteiligten Zylinder 9, 10 umfasst und bei Bedarf getriebetechnisch mit einer Bremseinrichtung 14 gekoppelt ist, die Antriebseinrichtung dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptantrieb 13 mittels eines ersten Leitungssystems 21 und je einem Vorlaufstrang 18' und Rücklaufstrang 19' leitungsseitig mit einem Wärmetauscher 23 gekoppelt ist und dass eine zentrale Rückkühleinheit 20 mit einem Vorlauf 18 und einem Rücklauf 19 leitungsseitig mit dem Wärmetauscher 23 gekoppelt ist, wobei Hauptantrieb 13, erstes Leitungssystem 21, Vorlaufstrang 18' und Rücklaufstrang 19' und Wärmetauscher 23 ein von einem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes zweites Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit 20, Vor-/Rücklauf 18, 19 und Wärmetauscher 23 ein von einem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes erstes Kreislaufsystem bilden.

[0017] Eine Bremseinrichtung 14 ist beispielsweise am in Förderrichtung des Bedruckstoffes letzten Druckwerk 7, hier speziell als Lackwerk 7 ausgebildet, mittels einer getriebetechnischen Kopplung 26 angeordnet.

[0018] In einer Weiterbildung kann die Bremseinrichtung 14 mittels eines ersten Leitungssystems 21 und dem Vorlauf 18 und dem Rücklauf 19 leitungsseitig mit der zentralen Rückkühleinheit 20 gekoppelt sein und Bremseinrichtung 14, erstes Leitungssystem 21, Vor-/Rücklauf 18, 19 und Rückkühleinheit 20 bilden ein von dem gemeinsam zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem.

[0019] In einer Weiterbildung kann die Bremseinrichtung 14 mittels eines zweiten Leitungssystems 22 leitungsseitig mit einem Wärmetauscher 23 gekoppelt sein und die zentrale Rückkühleinheit 20 kann mittels des ersten Leitungssystems 21, dem Vorlauf 18 und dem Rücklauf 19 mit dem Wärmetauscher 23 gekoppelt sein, wobei Bremseinrichtung 14, zweites Leitungssystem 22 und Wärmetauscher 23 ein von dem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit 20, erstes Leitungssystem 21, Vor- / Rücklauf 18, 19 und Wärmetauscher 23 ein von dem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes erstes Kreislaufsystem bilden. Die Kreislaufsysteme sind somit entkoppelt.

[0020] In einer Weiterbildung kann die Bremseinrichtung 14 mittels eines ersten Leitungssystems 21 und dem Vorlaufstrang 18' und dem Rücklaufstrang 19' leitungsseitig mit dem Wärmetauscher 23 gekoppelt sein und die zentrale Rückkühleinheit 20 mit Vorlauf 18 und Rücklauf 19 leitungsseitig mit dem Wärmetauscher 23 gekoppelt sein, wobei Bremseinrichtung 14, erstes Leitungssystem 21, Vorlaufstrang 18' und Rücklaufstrang 19' und Wärmetauscher 23 ein von dem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes zweites Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit 20, Vor- / Rücklauf 18, 19 und Wärmetauscher 23 ein von dem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes erstes Kreislaufsystem bilden.

[0021] In einer Weiterbildung kann zumindest an einem Platten-/Formzylinder 11 ein Einzelantrieb 25 angeordnet sein. Bevorzugt sind mehrere bzw. sämtliche Platten-/Formzylinder 11 mit je einem Einzelantrieb 25 ausgebildet. Der Räderzug, auf den ein Hauptantrieb 13 einspeisbar ist, umfasst dabei neben den Druck- und Transferzylindern 9, 10 die Gummituchzylinder 12. Bei dieser Ausbildung kann zumindest ein Einzelantrieb 25 mittels eines dritten Leitungssystems 24 mit dem Vorlauf 18 und dem Rücklauf 19 leitungsseitig mit der zentralen Rückkühleinheit 20 gekoppelt sein und Einzelantrieb 25, drittes Leitungssystem 24, Vor- / Rücklauf 18, 19 und Rückkühleinheit 20 bilden ein von einem gemeinsam zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem.

[0022] In einer Weiterbildung kann ein zumindest an einem Platten-/Formzylinder 11 angeordneter Einzelantrieb 25 mittels eines dritten Leitungssystems 24 leitungsseitig mit einem Wärmetauscher 23 und die zentrale Rückkühleinheit 20 mittels eines ersten Leitungssystems 21, Vorlauf 18 und Rücklauf 19 leitungsseitig mit dem Wärmetauscher 23 gekoppelt sein, wobei Einzelantrieb 25, drittes Leitungssystem 24 und Wärmetauscher 23 ein von einem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit 20, erstes Leitungssystem 21, Vor- / Rücklauf 18, 19 und Wärmetauscher 23 ein von dem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden. Die Kreislaufsysteme sind somit entkoppelt.

[0023] In einer Weiterbildung kann ein zumindest an einem Platten-/Formzylinder 11 angeordneter Einzelantrieb 25 mittels eines dritten Leitungssystems 24, Vor-

laufstrang 18' und Rücklaufstrang 19' leitungsseitig mit dem Wärmetauscher 23 und die zentralen Rückkühleinheit 20 mit Vorlauf 18 und Rücklauf 19 leitungsseitig mit dem Wärmetauscher 23 gekoppelt sein, wobei Einzelantrieb 25, drittes Leitungssystem 24 und Wärmetauscher 23 ein von dem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit 20, Vor- / Rücklauf 18, 19 und Wärmetauscher 23 ein von dem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden.

[0024] Die zentrale Rückkühleinheit 20 umfasst zumindest einen externen Rückkühler 17 sowie damit verbunden einen Vorlauf 18 und einen Rücklauf 19 für die Umwälzung eines Kühlmittels. In einer weiteren Ausbildung umfasst die Rückkühleinheit 20 ein Pumpenaggregat 16. Alternativ kann die Funktion des Pumpenaggregates 16 auch eine andere, vorzugsweise bereits vorhandene Pumpeneinrichtung, übernehmen, so dass das Pumpenaggregat 16 innerhalb der Rückkühleinheit 20 entfallen kann.

[0025] Beispielsweise kann die Funktion des Pumpenaggregates 16 eine sonstige Einrichtung 27 übernehmen. Als sonstige Einrichtung 27 können Einrichtungen zum Temperieren, beispielsweise Kombinationsaggregate für die Feuchtmitteltemperierung und/oder Farbwerkstemperierung, in Wirkverbindung zur zentralen Rückkühleinheit 20 angeordnet sein. Derartige Einrichtungen 27 weisen bevorzugt Pumpen für die Zirkulation von Temperiermitteln auf, die die Funktion des Pumpenaggregates 16 übernehmen können.

[0026] Weiterhin können weitere Wärme erzeugende sonstige Einrichtungen 27, wie Gebläseschränke, Trockner, etc. mit der zentralen Rückkühleinheit 20 in Wirkverbindung angeordnet sein. In einer weiteren Ausbildung kann die zentrale Rückkühleinheit 20 mit einer sonstigen Einrichtung 27 zur Wärmerückgewinnung, beispielsweise zur Erwärmung von Warmluft für Trockner oder einer Anlage für die Raumheizung, gekoppelt sein. Alternativ können auch mehrere oder sämtliche der sonstigen Einrichtungen 27 untereinander gekoppelt sein und mit der Rückkühleinheit 20 in Wirkverbindung stehen.

[0027] Die Rückkühleinheit 20 ist beispielsweise mittels Wasser oder eines Wasser-Glykol-Fluides betreibbar. Der externe Rückkühler 17 kann als ein Freikühler ausgebildet sein oder mit einem Fluid betreibbar sein. Die Fig. 1 bis 4b zeigen verschiedene Ausführungsformen für eine leitungsseitige Einbindung der sonstigen Einrichtung 27 mit dem Vor- / Rücklauf 18, 19, dem Wärmetauscher 23 bzw. der Rückkühleinheit 20 auf.

Bezugszeichenliste

[0028]

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Anleger |
| 2 | Anlage mit Fördertisch |
| 3 | erstes. Druckwerk |
| 4 | zweites Druckwerk |

- 5 drittes Druckwerk
- 6 viertes Druckwerk
- 7 Lackwerk
- 8 Ausleger
- 9 Druckzylinder
- 10 Transferzylinder
- 11 Platten-/Formzylinder
- 12 Gummituchzylinder
- 13 Hauptantrieb
- 14 Bremsenrichtung
- 15 Maschinensteuerung
- 16 Pumpenaggregat
- 17 Externer Rückkühler
- 18 Vorlauf
- 18' Vorlaufstrang
- 19 Rücklauf
- 19' Rücklaufstrang
- 20 zentrale Rückkühleinheit
- 21 erstes Leitungssystem
- 22 zweites Leitungssystem
- 23 Wärmetauscher
- 24 drittes Leitungssystem
- 25 Einzelantrieb
- 26 getriebetechnische Kopplung
- 27 sonstige Einrichtung

Patentansprüche

1. Antriebseinrichtung für eine Verarbeitungsmaschine mit einem über eine getriebetechnische Kopplung ein Antriebsmoment auf einen Räderzug einspeisenden Hauptantrieb, der Räderzug zumindest die am Bedruckstofftransport beteiligten Zylinder umfasst und bei Bedarf getriebetechnisch mit einer Bremsenrichtung gekoppelt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Hauptantrieb (13) mittels eines ersten Leitungssystems (21) und einem Vorlauf (18) und einem Rücklauf (19) mit einer zentralen Rückkühleinheit (20) gekoppelt ist und Hauptantrieb (13), erstes Leitungssystem (21), Vor- /Rücklauf (18, 19) und Rückkühleinheit (20) ein von einem gemeinsam zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden.
2. Antriebseinrichtung für eine Verarbeitungsmaschine mit einem über eine getriebetechnische Kopplung ein Antriebsmoment auf einen Räderzug einspeisenden Hauptantrieb, der Räderzug zumindest die am Bedruckstofftransport beteiligten Zylinder umfasst und bei Bedarf getriebetechnisch mit einer Bremsenrichtung gekoppelt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Hauptantrieb (13) mittels eines zweiten Leitungssystems (22) mit einem Wärmetauscher (23) gekoppelt ist und dass eine zentralen Rückkühleinheit (20) mit einem Vorlauf (18) und einem Rück-

lauf (19) mittels eines ersten Leitungssystems (21) mit dem Wärmetauscher (23) gekoppelt ist, wobei Hauptantrieb (13), zweites Leitungssystem (22) und Wärmetauscher (23) ein von einem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes zweites Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit (20), Vor- / Rücklauf (18, 19), erstes Leitungssystem (21) und Wärmetauscher (23) ein von einem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes erstes Kreislaufsystem bilden.

3. Antriebseinrichtung für eine Verarbeitungsmaschine mit einem über eine getriebetechnische Kopplung ein Antriebsmoment auf einen Räderzug einspeisenden Hauptantrieb, der Räderzug zumindest die am Bedruckstofftransport beteiligten Zylinder umfasst und bei Bedarf getriebetechnisch mit einer Bremsenrichtung gekoppelt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Hauptantrieb (13) mittels eines ersten Leitungssystems (21) und je einem Vorlaufstrang (18') und Rücklaufstrang (19') mit einem Wärmetauscher (23) gekoppelt ist und dass eine zentrale Rückkühleinheit (20) mit einem Vorlauf (18) und einem Rücklauf (19) mit dem Wärmetauscher (23) gekoppelt ist, wobei Hauptantrieb (13), erstes Leitungssystem (21), Vorlaufstrang (18') und Rücklaufstrang (19') und Wärmetauscher (23) ein von einem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes zweites Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit (20), Vor- / Rücklauf (18, 19) und Wärmetauscher (23) ein von einem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes erstes Kreislaufsystem bilden.

4. Antriebseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bremsenrichtung (14) mittels eines ersten Leitungssystems (21) und dem Vorlauf (18) und dem Rücklauf (19) mit der zentralen Rückkühleinheit (20) gekoppelt ist und Bremsenrichtung (14), erstes Leitungssystem (21), Vor- / Rücklauf (18, 19) und Rückkühleinheit (20) ein von dem gemeinsam zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden.

5. Antriebseinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bremsenrichtung (14) mittels eines zweiten Leitungssystems (22) mit einem Wärmetauscher (23) gekoppelt ist und dass die zentrale Rückkühleinheit (20) mittels des ersten Leitungssystems (21), dem Vorlauf (18) und dem Rücklauf (19) mit dem Wärmetauscher (23) gekoppelt ist, wobei Bremsenrichtung (14), zweites Leitungssystem (22) und Wärmetauscher (23) ein von dem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes zweites Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit (20), erstes Leitungssystem (21), Vor- / Rücklauf (18, 19) und

Wärmetauscher (23) ein von dem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes erstes Kreislaufsystem bilden.

6. Antriebseinrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bremseinrichtung (14) mittels eines ersten Leitungssystems (21) und dem Vorlaufstrang (18') und dem Rücklaufstrang (19') mit dem Wärmetauscher (23) gekoppelt ist und dass die zentrale Rückkühleinheit (20) mit Vorlauf (18) und Rücklauf (19) mit dem Wärmetauscher (23) gekoppelt ist, wobei Bremseinrichtung (14), erstes Leitungssystem (21), Vorlaufstrang (18') und Rücklaufstrang (19') und Wärmetauscher (23) ein von dem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes zweites Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit (20), Vor-/ Rücklauf (18, 19) und Wärmetauscher (23) ein von dem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes erstes Kreislaufsystem bilden.
7. Antriebseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein zumindest an einem Platten-/Formzylinder (11) angeordneter Einzelantrieb (25) mittels eines dritten Leitungssystems (24) mit dem Vorlauf (18) und dem Rücklauf (19) mit der zentralen Rückkühleinheit (20) gekoppelt ist und Einzelantrieb (25), drittes Leitungssystem (24), Vor- / Rücklauf (18, 19) und Rückkühleinheit (20) ein von dem gemeinsam zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden.
8. Antriebseinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein zumindest an einem Platten-/Formzylinder (11) angeordneter Einzelantrieb (25) mittels eines dritten Leitungssystem (24) mit einem Wärmetauscher (23) und die zentralen Rückkühleinheit (20) mittels eines ersten Leitungssystems (21) und Vorlauf (18) und Rücklauf (19) mit dem Wärmetauscher (23) gekoppelt ist, wobei Einzelantrieb (25), drittes Leitungssystem (24) und Wärmetauscher (23) ein von einem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit (20), erstes Leitungssystem (21), Vor- / Rücklauf (18, 19) und Wärmetauscher (23) ein von dem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden.
9. Antriebseinrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein zumindest an einem Platten-/Formzylinder (11) angeordneter Einzelantrieb (25) mittels eines dritten Leitungssystem (24), Vorlaufstrang (18') und Rücklaufstrang (19') mit dem Wärmetauscher (23) und die zentralen Rückkühleinheit (20) mit Vorlauf (18) und Rücklauf (19) mit dem Wärmetauscher (23)

gekoppelt ist, wobei Einzelantrieb (25), drittes Leitungssystem (24) und Wärmetauscher (23) ein von dem zweiten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden und Rückkühleinheit (20), Vor- / Rücklauf (18, 19) und Wärmetauscher (23) ein von dem ersten zirkulierenden Kühlmittel durchströmtes Kreislaufsystem bilden.

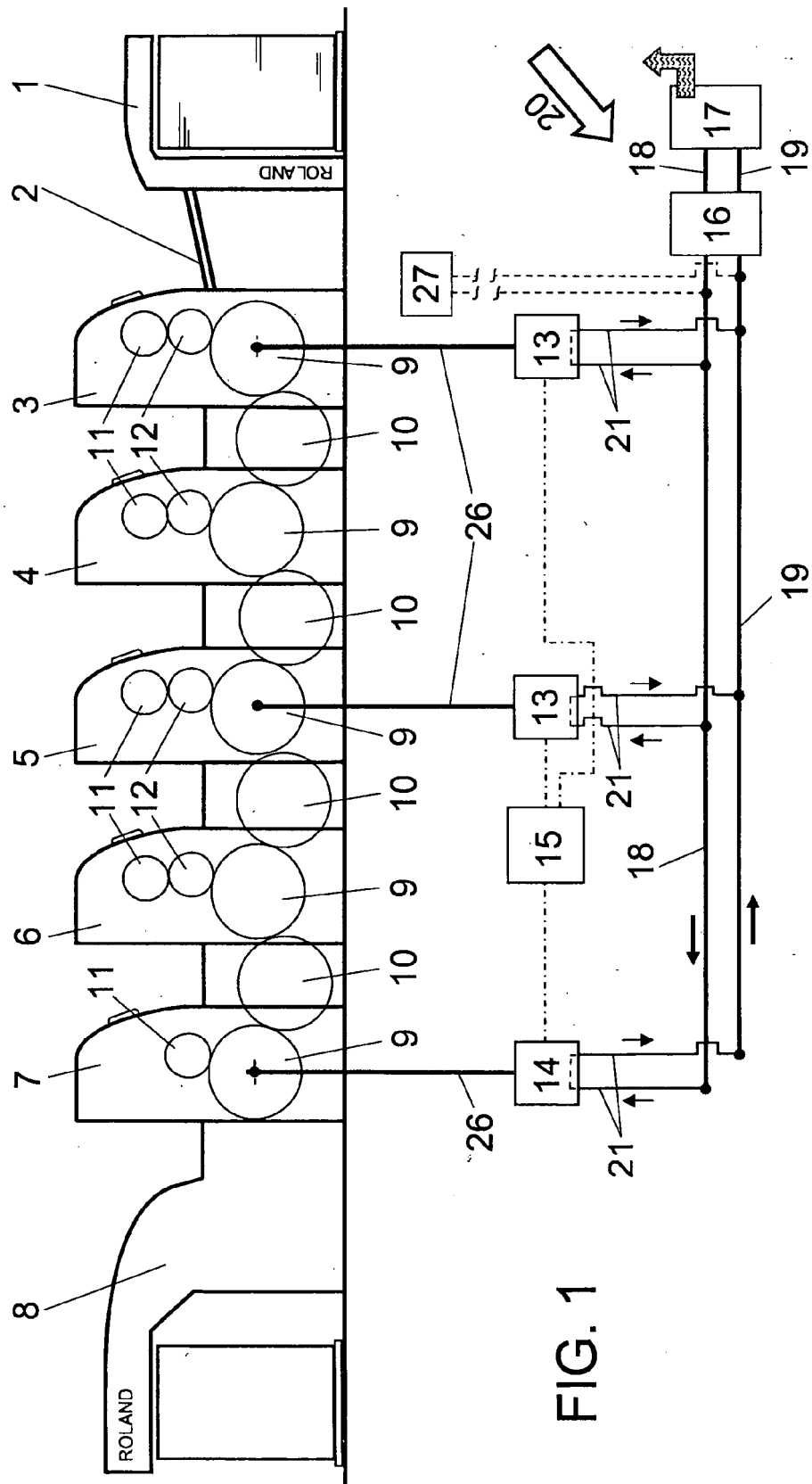


FIG. 1

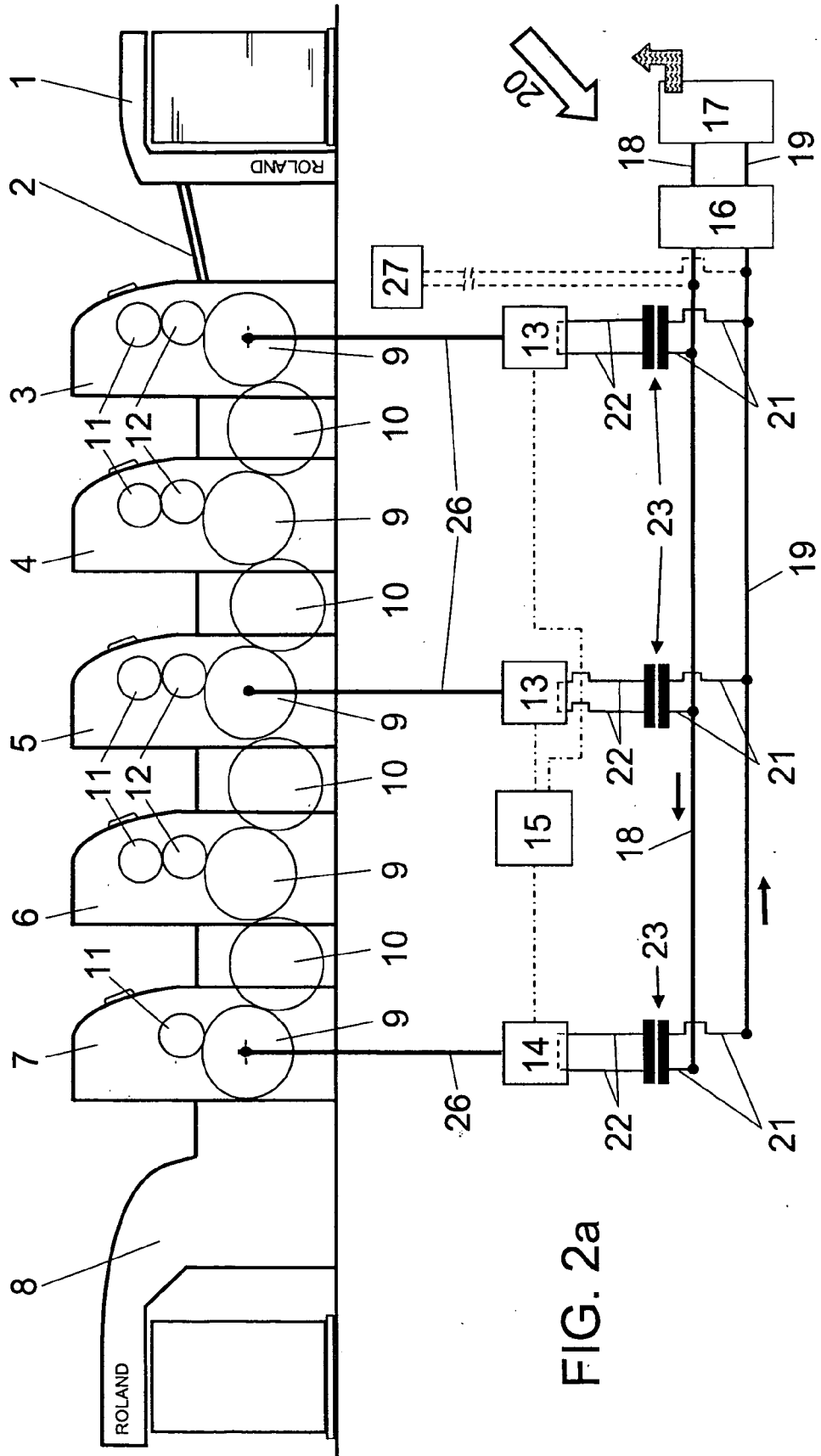
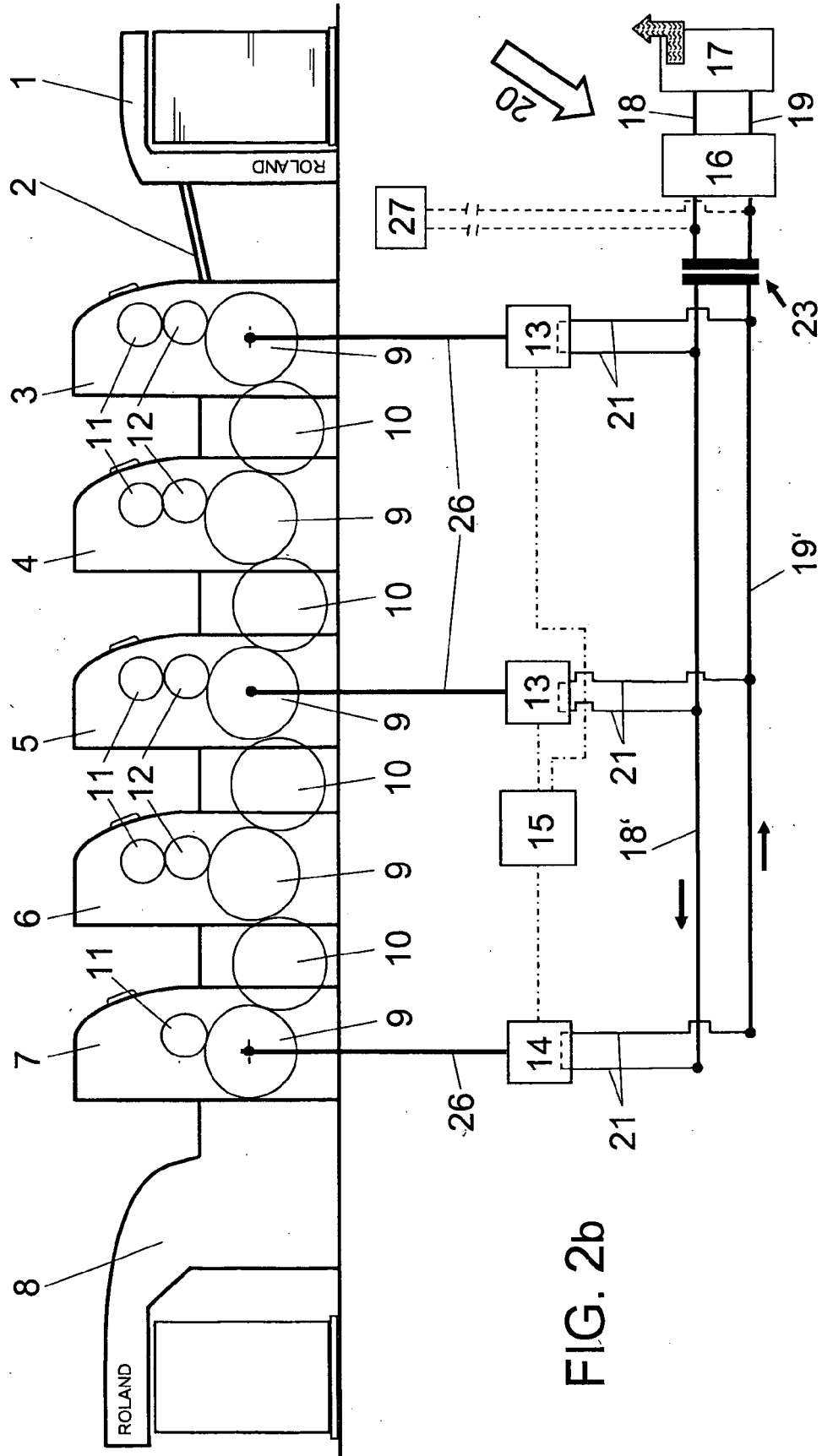


FIG. 2a



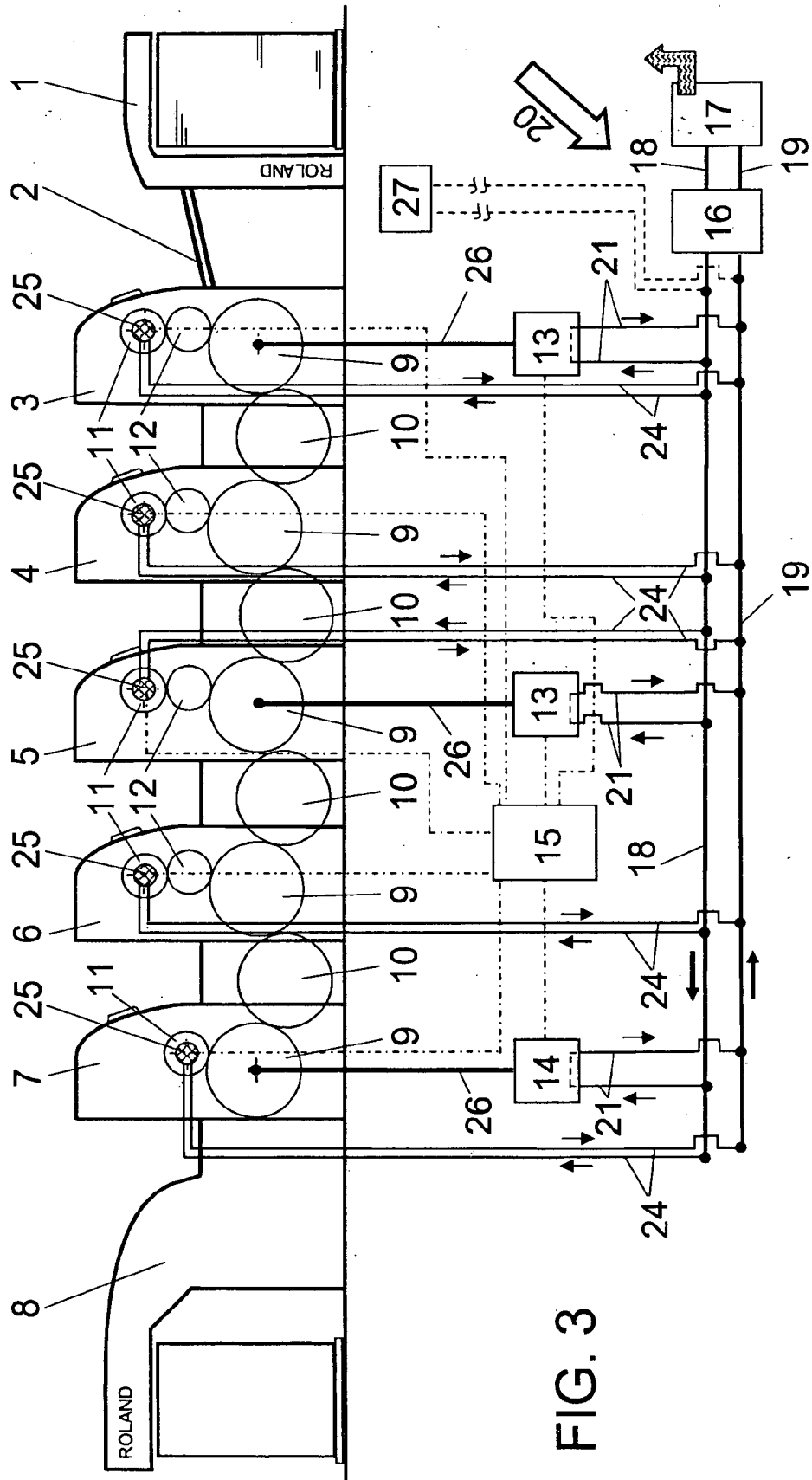


FIG. 3

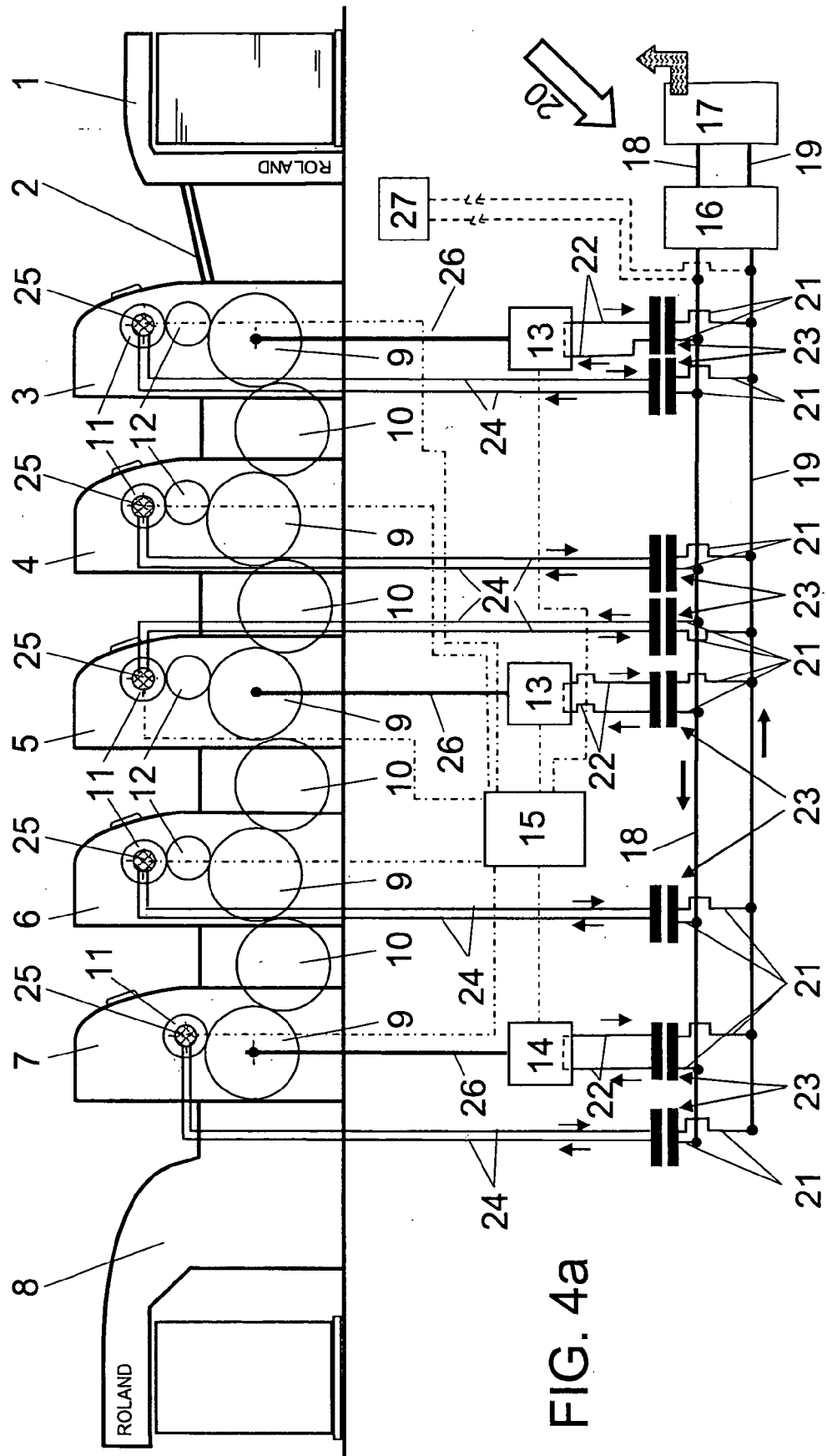
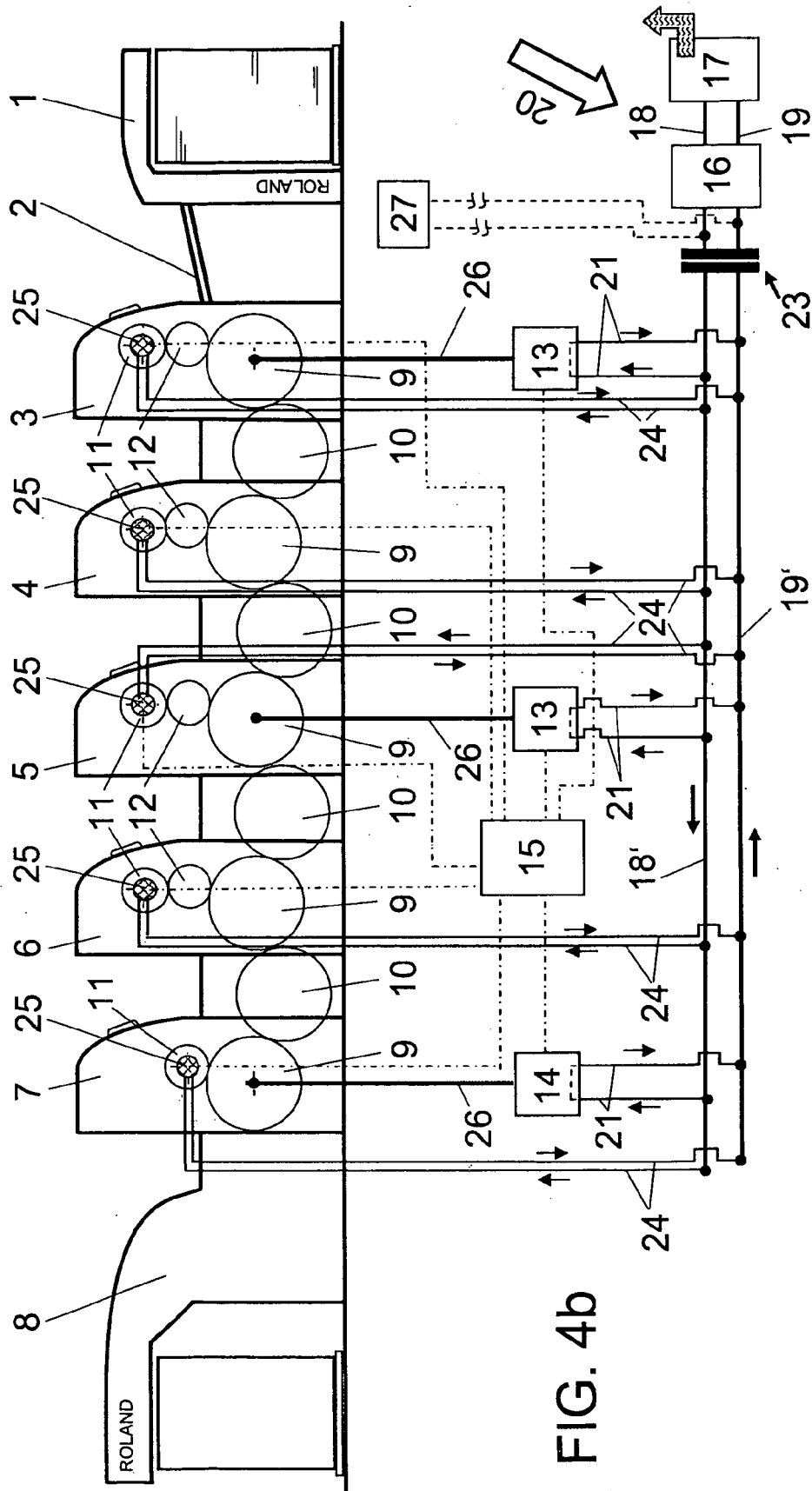


FIG. 4a



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

- EP 1256445 A1 [0002]
- DE 4138479 A1 [0003]
- DE 4411055 A1 [0003]
- DE 102004024971 A1 [0003]
- DE 102005015954 A1 [0004]