

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 129 850 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(51) Int Cl.:
B41F 23/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01104085.4**

(22) Anmeldetag: **21.02.2001**

(54) **Trocknereinheit in einer Bogenrotationsdruckmaschine**

Drying unit in a sheet-fed rotary printing press

Dispositif de séchage dans une machine rotative à imprimer à feuilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **29.02.2000 DE 10009694**
13.02.2001 DE 10106529

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.2001 Patentblatt 2001/36

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:

- **Schölzig, Jürgen**
55126 Mainz-Finthen (DE)
- **Herzan, Georg**
61440 Oberursel/Taunus (DE)

- **Kemmerer, Klemens**
63500 Seligenstadt (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB,Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 2 012 553 **DE-A- 4 218 421**
DE-A- 19 629 370 **DE-B- 1 260 482**
US-A- 2 174 865

- **"Richtige Trocknung bei Druck und Veredelung
entscheidend" DEUTSCHER DRUCKER, Bd. 33,
5. September 1996 (1996-09-05), Seiten w32-w40,
XP000622596**

EP 1 129 850 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Trocknereinheit in einer Bogenrotationsdruckmaschine nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

[Stand der Technik]

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art ist als Trocknermodul aus DE 26 39 900 A1 bekannt. Zwischen zwei gleichartigen Druckwerken mit Bogenführungszyclindern ist als Baustein eine mit mindestens einer Trocknereinrichtung zusammenwirkende Übergabetrommel und eine nachgeordnete Wendetrommel angeordnet. Bevorzugt ist unterhalb vom Übergabezylinder und der Wendetrommel sowie oberhalb des Übergabezylinders je eine Trockner-
vorrichtung angeordnet.

[0003] Eine weitere Vorrichtung ist aus EP 0 674 992 B1 bekannt. Zwischen zwei Lackiereinheiten ist eine Trocknervorrichtung angeordnet, welche dem Druckzylinder der zweiten Lackiereinheit vorgeordnet ist. Dabei ist die Vorrichtung an einem Rahmen angeordnet, welcher insbesondere in vertikaler Richtung zur Mantelfläche des Zylinders bewegbar ist. Zwischen den Druckzylindern der Lackiereinheiten wird der Bogen mittels einer Umföhrtrommel transportiert.

[0004] Aus DE 196 29 370 A1 ist eine weitere Trocknervorrichtung in modularer Bauweise für eine Bogenrotationsdruckmaschine bekannt. Insbesondere zwischen dem letzten Druckwerk und dem Ausleger sind mindestens zwei rotierende Fördererlemente mit zugeordneten Greifern angeordnet. Diesen Rotationsförderern ist unter Berücksichtigung des Bogenlaufes innerhalb oder außerhalb des Greiferflugkreises jeweils ein Trockner zugeordnet. In einer weiteren Ausbildung ist eine derart modulare Trocknervorrichtung zusätzlich zwischen zwei Druckwerken angeordnet.

[0005] Der Einsatz von Trommeln bzw. Rotationsförderern in Verbindung mit Trocknern ist relativ aufwendig. Die Trocknerstrecke ist durch die Durchmesser der Trommeln bzw. Rotationsförderer beschränkt oder kann nur durch eine größere Anzahl von Trommeln bzw. Rotationsförderern erweitert werden.

[0006] Weiterhin ist aus DE 296 23 325 U1 eine Einrichtung zum Bestäuben von Druckprodukten bekannt, die in einer Ausbildung eine Trocknerstrecke als Teil einer Rahmenplatte (Seitenwand) für das auslaufseitige Ende (Ausleger) einer Druckmaschine aufweist. Die Trocknerstrecke weist dabei über Kettenräder umlaufende Fördermittel und Greifer zum Halten der Druckprodukte auf, wobei die Trocknerstrecke einen Bogenaufgang mit Kettenrad und vorgeordnetem Trocknersystem aufweist. Dem Kettenrad im Bogenaufgang folgt in Förrichtung ein Förrzylinder für die Druckprodukte, dem eine Puderdüsenleiste benachbart zugeordnet ist. Dem Förrzylinder sind in Förrichtung weitere über Kettenräder umlaufende Fördermittel und Greifer zum Abförrern der Druckprodukte nachgeordnet. Von Nach-

teil ist hierbei, dass diese Ausbildung auf den Ausleger einer Druckmaschine beschränkt ist und dass im Bereich der Trocknerstrecke der Bogen lediglich an einer Kante in Greifern fixiert, ohne Bogenführung, frei geführt ist, so dass sich der Abstand zwischen den zu trocknenden Bogen und dem Trocknersystem unkontrolliert vergrößert und der Wirkungsgrad des Trocknersystems reduziert ist.

[0007] Gemäß DE-A-20 12 553 ist eine Stahlstichdruckmaschine für Bogen bekannt, welche ein dem Druckzylinder eines ersten Druckwerkes nachgeordnetes Transportsystem aufweist. Das Transportsystem weist eine umlaufende Transportkette sowie IR-Strahler, Gastrockner, eine Befeuchtungseinrichtung sowie eine Kühltrommel auf. Diesem Transportsystem folgt eine Wendevorrichtung und dieser ist ein Druckzylinder eines zweiten Druckwerkes nachgeordnet.

[0008] Aus dem Deutschen Drucker Nr. 33 /5.9.96, S.W 32, W34 und W 39, ist eine Trocknereinrichtung in Modulbauweise bekannt, welche in der Anlage einer Bogenrotationsdruckmaschine angeordnet ist. Die Trocknereinrichtung ist als Einschubmodul quer zur Bogenförrichtung im Ausleger angeordnet.

[Aufgabe der Erfindung]

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Trocknereinheit in einer Bogenrotationsdruckmaschine der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die eine effektivere Trocknung des Bedruckstoffes gestattet und eine bessere Ausnutzung der Trocknerstrecke erlaubt.

[0010] Die Aufgabe wird durch die Ausbildungsmerkmale des Hauptanspruches 1 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass zwischen zwei Druckwerken, zwei Lackwerken, einem Druckwerk und einem Lackwerk und einem Druckwerk oder einem Lackwerk und einer Verarbeitungsstation (z.B. Stanz-/Perforiereinrichtung, Pudereinrichtung, Numeriereinrichtung, Prägeeinrichtung) wenigstens eine Trocknereinheit mit einem endlos umlaufenden Zugmittelgetriebe mit horizontal verlaufenden und Umlenkelemente in einem Winkel umschließenden Zugmitteltrums angeordnet ist.

[0012] An den Zugmitteltrums sind Bogenhaltesysteme, insbesondere Greifersysteme, in definierten Abständen angeordnet, welche den bogenförmigen Bedruckstoff an einer Kante im Greiferschluss transportieren. Im Wesentlichen parallel zu einem Trum ist horizontal in einer Ebene die Trocknerstrecke angeordnet, an der in einem definierten Abstand der Bogen entlang einer Bogenführungsebene gefördert und nach dem Passieren der Trocknerstrecke von einem Bogenhaltesystem des nachfolgenden Bogenführungszyclinders übernommen wird. Durch die horizontale Anordnung von Trocknerstrecke und parallel dazu der Bogenleiteinrichtung erfolgt der Wärmeeintrag über eine definierte Fläche in den vom

unteren Trum in der Bogenführungsebene geführten Bedruckstoff in einem definierten Abstandsbereich, was eine effektivere und gleichmäßigere Trocknung zur Folge hat.

[0013] Durch die gestreckte Länge der Zugmitteltrums besteht im Vergleich zu Bogenführungszyindern zugeordneten Trocknern die Möglichkeit eine größere Anzahl von Trocknersystemen anzuordnen, welche wahlweise zuschaltbar sind.

Gleichzeitig wird durch die erfindungsgemäße Ausbildung die Trocknerstrecke verlängert und die Gefahr des Abschmierens des Bedruckstoffes in Folge zu geringer Trocknung von Farbe und/oder Lack oder eine Überhitzung des Bedruckstoffes spürbar reduziert.

[0014] Von Vorteil ist ebenso, dass die Trocknerstrecke beliebig verlängerbar ist. Hierzu ist lediglich eine Abstandsverlängerung der Achsmittelpunkte der Umlenkelemente erforderlich mit entsprechender Anpassung des Zugmittelgetriebes als Fördermittel sowie der Anzahl der Bogenhaltesysteme und der Trocknersysteme.

[0015] Ein weiterer Vorteil ist dadurch gegeben, dass die Trocknereinheit durch den einfachen Aufbau eine kostengünstige, universell einsetzbare Lösung darstellt. Ebenso von Vorteil ist, dass der Bedruckstoff in einem wesentlich trockneren Zustand dem nachfolgenden Bogenführungszyylinder übergeben werden kann.

[Beispiele]

[0016] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

[0017] Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Bogenrotationsdruckmaschine (Ausschnitt) in erster Ausbildung,

Fig. 2 eine Bogenrotationsdruckmaschine (Ausschnitt) in zweiter Ausbildung.

[0018] Eine Bogenrotationsdruckmaschine ist in erster Ausbildung gemäß Figur 1 in Reihenaufbauweise dargestellt. Dabei sind mehrere Druckwerke 1 für den Mehrfarbendruck aneinander gereiht angeordnet und beispielsweise untereinander mit Druckzylindern 8 und Transferzylindern 7 bzw. Wendesystemen, z.B. Wendetrommeln, als Bogenführungszyylinder verbunden, welche Bogenhaltesysteme, z.B. Greifersysteme, Saugersysteme, für den Bogentransport aufweisen. Den Transferzylindern 7 bzw. Wendesystemen sind in definierten Abständen Bogenleiteinrichtungen 9 zugeordnet.

[0019] Gemäß Figur 1 ist ein Ausschnitt einer derartigen Druckmaschine für die Inline-Veredelung gezeigt. Dabei ist lediglich ein letztes Druckwerk 1 mit einem Plattenzylinder 5, einem Gummituchzylinder 6 und dem Druckzylinder 8 als Bogenführungszyylinder gezeigt. Dem Plattenzylinder 5 ist ein Farbwerk und ggf. ein Feuchtwerk zugeordnet.

[0020] Dem Druckwerk 1 ist in Förderrichtung 17 ein

erstes Lackwerk 2 nachgeordnet, welches durch einen Formzylinder 10 und ein Dosiersystem 11, z.B. ein Zweiwalzenwerk, gebildet ist. Der Formzylinder 10 ist wiederum einem Druckzylinder 8 als Bogenführungszyylinder zugeordnet. Zwischen dem Druckwerk 1 und dem ersten Lackwerk 2 ist ein Transferzylinder 7 für den Bogentransport mit zugeordneter Bogenleiteinrichtung 9 angeordnet.

[0021] Dem ersten Lackwerk 2 ist eine als Modul mit einer Länge a ausgebildete Trocknereinheit 20 nachgeordnet, auf die noch näher eingegangen wird. Der Trocknereinheit 20 folgt in Förderrichtung 17 ein zweites Lackwerk 3 mit einem Formzylinder 10 und einem Dosiersystem 12, z.B. einem Kammerrakel mit einer gerasterten Auftragwalze. Dem zweiten Lackwerk 3 folgt in Förderrichtung 17 ein Ausleger 4, welcher den bogenförmigen Bedruckstoff mit endlos umlaufenden Fördersystemen 19 mit daran angeordneten Bogenhaltesystemen 16, vorzugsweise Greifersystemen, in bekannter Weise einem Auslegerstapel zuführt und dort ablegt. Dabei ist den unteren Trums der Fördersysteme 19 eine Bogenleiteinrichtung 9 in einem definierten Abstand zu den Bogenhaltesystemen 16 angeordnet und oberhalb der unteren Trums ist wenigstens ein Trocknersystem 14, 15, beispielsweise Strahlersysteme, Heißlufttrocknersysteme, E-Feld unterstützte Trockner, angeordnet.

[0022] Die Trocknereinheit 20 ist in Aggregatbauweise durch endlos umlaufende Fördermittel 13 gebildet, welche ein Zugmittelgetriebe darstellen. Dabei sind die Fördermittel 13 als horizontal verlaufende und vorzugsweise scheibenförmige Umlenkelemente 18, z.B. Kettenräder, in einem definierten Winkel umschlingende Zugmitteltrums, z.B. Rollenketten, ausgebildet. An den Fördermitteln 13 sind in definierten Abständen Bogenhaltesysteme 16, bevorzugt Greifersysteme, für den Bogentransport angeordnet.

Den horizontal angeordneten Trums ist wenigstens ein Trocknersystem 14, 15, speziell den unteren Trums der Fördermittel 13, parallel zugeordnet. Zumindest im Bereich der Trocknersysteme 14, 15 ist unterhalb der Fördermittel 13 dazu parallel eine Bogenleiteinrichtung 9 angeordnet.

[0023] Die Achsmittelpunkte der Umlenkelemente 18 sind zueinander erfindungsgemäß in einer gemeinsamen Ebene angeordnet. Weiterhin sind diese Achsmittelpunkte erfindungsgemäß in einer gemeinsamen Ebene mit den Achsmittelpunkten der Transferzylinder 7 angeordnet. Die gestellfest gelagerten und mit einem Antrieb gekoppelten Umlenkelemente 18 sind bevorzugt mit annähernd gleichem Außendurchmesser ausgeführt, so dass Last- und Leertrums der Fördermittel 13 zwischen den Umlenkelementen 18 im Wesentlichen horizontal und zueinander parallel angeordnet sind. In einer bevorzugten Ausbildung sind die Umlenkelemente 18 zu den Transferzylindern 7 mit annähernd gleichen Durchmessern ausführbar.

[0024] Bevorzugt sind die Trocknersysteme 14, 15 fluchtend in einer Ebene oberhalb der unteren Trums der

Fördermittel 13 zwischen den Umlenkelementen 18 angeordnet.

[0025] Unterhalb der unteren Trums der Fördermittel 13 und der Umlenkelemente 18 ist die im Wesentlichen horizontal verlaufende Bogenleiteinrichtung 9 in einem definierten Abstand angeordnet und ist zur Unterstützung der Bogenführung mittels eines Pneumatiksystems mit Saug- und/oder Blasluft beaufschlagbar ist. Dadurch ist der Bedruckstoff annähernd parallel zu den Trocknersystemen 14, 15 förderbar.

In einer weiteren Ausbildung ist in der Leitfläche der Bogenleiteinrichtung 9 eine weitere Trocknervorrichtung als Modul integriert anordenbar. Eine derartige Ausbildung ist aus DE 196 51 406 C1 bekannt. Damit ist eine beidseitige Trocknung des Bogenmaterials erzielbar.

[0026] Die Trocknereinheit 20 ist universell zwischen zwei Bogenführungszylindern, bevorzugt den Druckzylindern 8, zweier Druckwerke 1 oder zwischen den Bogenführungszylindern zweier Lackwerke 2, 3 oder zwischen den Bogenführungszylindern eines Druckwerkes 1 und eines Lackwerkes 2 oder 3 anordbar. Alternativ ist die Trocknereinheit 20 auch zwischen den Bogenführungszylindern eines Druckwerkes 1 oder eines Lackwerkes 2,3 und einer bevorzugt nachgeschalteten Verarbeitungseinheit 23, z.B. einer Numeriereinheit, einer Bestäubungseinheit bzw. einer Schneid-/ Perforier- oder Stanzeinheit anordbar. Hierbei ist bevorzugt die Verarbeitungseinheit 23 als Modul (in Aggregatbauweise) ausgebildet.

[0027] Eine bevorzugte Anordnung ergibt sich dadurch, indem zwischen einem in Förderrichtung 17 letzten Druckwerk 1 und einem ersten Lackwerk 2 eine erfindungsgemäße Trocknereinheit 20 angeordnet ist. Die direkte Anordnung der Trocknereinheit 20 nach dem letzten Druckwerk 1 hat insbesondere den Vorteil, dass der auf den bogenförmigen Bedruckstoff aufgebrauchte Mehrfarbendruck vor dem Lackauftrag besser getrocknet ist. Beim anschließenden Aufbringen wenigstens eines Lackauftrages erhält ein derart getrockneter Bedruckstoff einen deutlich höheren Glanzeffekt.

[0028] Die Länge a der Trocknereinheit 20 ist bevorzugt längenvariabel ausführbar, so dass zwischen den Umlenkelementen 18 ausreichend Platz für ein oder mehrere Trocknersysteme 14, 15 bzw. für eine Verlängerung an sich besteht.

[0029] Gemäß Figur 2 ist ein Ausschnitt einer Druckmaschine für die Inline-Veredelung in zweiter Ausbildung gezeigt mit einem letzten Druckwerk 1 mit Plattenzylinder 5, Gummituchzylinder 6 und Druckzylinder 8 (Bogenführungszylinder).

Dem Druckwerk 1 ist in Förderrichtung 17 ein erstes Lackwerk 2 analog zur ersten Ausbildung nachgeordnet. Zwischen dem Druckwerk 1 und dem ersten Lackwerk 2 ist ein Transferzylinder 7 für den Bogentransport mit zugeordneter Bogenleiteinrichtung 9 angeordnet.

[0030] Dem ersten Lackwerk 2 ist eine erste als Modul ausgebildete Trocknereinheit 20 nachgeordnet, der in Förderrichtung 17 ein zweites Lackwerk 3 mit Formzy-

linder 10 und Dosiersystem 12 folgt. Dem zweiten Lackwerk 3 folgt in Förderrichtung 17 eine zweite als Modul ausgebildete Trocknereinheit 20. Dabei sind die als Module ausgebildeten Trocknereinheiten 20 bevorzugt baugleich ausgeführt.

[0031] Jede Trocknereinheit 20 ist in Aggregatbauweise ausgebildet und weist endlos umlaufende Fördermittel 13 mit zwei Umlenkelementen 18 und horizontal angeordneten Trums sowie in definierten Abständen angeordnete Bogenhaltesystemen 16 auf. Jeweils wenigstens ein Trocknersystem 14, 15 ist den unteren Trums der Fördermittel 13 parallel zugeordnet und zumindest im Bereich der Trocknersysteme 14, 15 unterhalb der Fördermittel 13 ist parallel jeweils eine Bogenleiteinrichtung 9 angeordnet.

[0032] Der zweiten Trocknereinheit 20 ist in Förderrichtung 17 eine vorzugsweise als Modul mit einer Länge b ausgebildete Verarbeitungseinheit 23 nachgeordnet, der ein Ausleger 4 folgt. Die Verarbeitungseinheit 23 weist als Modul zwischen Trocknereinheit 20 und Ausleger 4 angeordnete Seitenwände auf, die einen gelagerten, bogenführenden Umföhrzylinder 22 und einen benachbart angeordneten, gelagerten Zylinder 21 tragen. Der Zylinder 21 dient je nach Anforderung beispielsweise als Prägezylinder, Stanz-/ Perforierzylinder, Numerierzylinder oder Kalander. Dem Zylinder 21 ist bei Bedarf ein Trocknersystem 14,15, dem Umföhrzylinder 22 benachbart, nachgeordnet.

Dem Umföhrzylinder 22 ist bevorzugt eine Makulaturauslage zugeordnet und dem Umföhrzylinder 22 ist im Ausleger 4 ein bevorzugt horizontal umlaufendes Fördersystem 19 mit Bogenhaltesystemen 16 nachgeordnet. Oberhalb des unteren Trums ist bevorzugt wenigstens ein Trocknersystem 14,15 angeordnet, wobei unterhalb des unteren Trums eine Bogenleiteinrichtung 9 angeordnet ist.

[0033] Die Wirkungsweise ist wie folgt: Der Bedruckstoff wird in Förderrichtung 17 von einem Bogenhaltesystem des Druckzylinders 8 an ein Bogenhaltesystem 16 des Fördersystems 13 übergeben. Das Bogenhaltesystem 16 führt den fixierten Bedruckstoff in den Bogenabgang (unterhalb des vorgeordneten Umlenkelementes 18), der Bedruckstoff wird am Trocknersystem 14, 15 in einer Ebene entlang geführt und gleichmäßig getrocknet. Die Bogenleiteinrichtung 9 stützt dabei den Bedruckstoff, so dass dieser annähernd horizontal berührungsfrei geführt wird und in den Bogenaufgang (nachgeordnetes Umlenkelement 18) geführt und bevorzugt in einem spürbar getrockneten Zustand an ein Bogenhaltesystem des nachgeordneten Druckzylinders 8, bevorzugt des zweiten Lackwerkes 3, zur weiteren Verarbeitung übergeben wird.

In erster Ausbildung wird danach der Bedruckstoff an ein Bogenhaltesystem 16 des Fördersystems 19 übergeben und zum Auslegerstapel transportiert.

In zweiter Ausbildung wird der Bedruckstoff an ein Bogenhaltesystem 16 der Fördermittel 13 (zweite Trocknereinheit 20) übergeben und von dort an ein Bogenhalte-

system des Umführzylinders 22 zur weiteren Verarbeitung übergeben. Vom Umführzylinder 22 wird der Druckstoff an das Fördersystem 19 übergeben und zum Auslegerstapel transportiert.

[Bezugszeichenliste]

[0034]

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Druckwerk |
| 2 | erstes Lackwerk |
| 3 | zweites Lackwerk |
| 4 | Ausleger |
| 5 | Plattenzylinder |
| 6 | Gummituchzylinder |
| 7 | Transferzylinder |
| 8 | Druckzylinder |
| 9 | Bogenleiteinrichtung |
| 10 | Formzylinder |
| 11 | Dosiersystem |
| 12 | Dosiersystem |
| 13 | Fördermittel |
| 14 | Trocknersystem |
| 15 | Trocknersystem |
| 16 | Bogenhaltesystem |
| 17 | Förderrichtung |
| 18 | Umlenkelement |
| 19 | Fördersystem |
| 20 | Trocknereinheit |
| 21 | Zylinder |
| 22 | Umführzylinder |
| 23 | Verarbeitungseinheit |
| | |
| a | Länge (Trocknermodul) |
| b | Länge (Verarbeitungsmodul) |

Patentansprüche

1. Trocknereinheit (20) in einer Bogenrotationsdruckmaschine für den Mehrfarbendruck, welche zwischen zwei Bogenführungszylindern (7,8,22) als Modul angeordnet ist, 40
- dadurch gekennzeichnet,**
- dass** die Trocknereinheit (20) in Aggregatbauweise endlos umlaufende Fördermittel (13) mit zwei Umlenkelementen (18) und horizontal angeordneten Trüms sowie in definierten Abständen angeordnete Bogenhaltesysteme (16) aufweist, dass die Achsmittelpunkte der Umlenkelemente (18) und die Achsmittelpunkte von bogenführenden Transferzylindern (7) in einer Ebene angeordnet sind, 50
- dass** wenigstens ein Trocknersystem (14, 15) den unteren Trüms der Fördermittel (13) parallel zugeordnet ist, und 55
- dass** zumindest im Bereich der Trocknersysteme (14, 15) unterhalb der Fördermittel (13) parallel eine Bogenleiteinrichtung (9) angeordnet ist.

2. Trocknereinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Umlenkelemente (18) einen gleichen Außendurchmesser aufweisen. 5
3. Trocknereinheit nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Umlenkelemente (18) den gleichen Außendurchmesser wie die Bogenführungszylinder (7) aufweisen. 10
4. Trocknereinheit nach wenigstens Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Trocknereinheit (20) zwischen einem Druckwerk (1) oder Lackwerk (2,3) und einer Verarbeitungseinheit (23) angeordnet ist. 15
5. Trocknereinheit nach wenigstens Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Trocknereinheit (20) zwischen zwei Druckwerken (1) angeordnet ist. 20
6. Trocknereinheit nach wenigstens Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Trocknereinheit (20) zwischen zwei Lackwerken (2, 3) angeordnet ist. 25
7. Trocknereinheit nach wenigstens Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Trocknereinheit (20) zwischen einem Druckwerk (1) und einem Lackwerk (2, 3) angeordnet ist. 30
8. Trocknereinheit nach wenigstens Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** einer Trocknereinheit (20) in Förderrichtung (17) eine zumindest einen Bogenführungszylinder (22) aufweisende Verarbeitungseinheit (23) als Modul nachgeordnet ist. 35

Claims

1. Drying unit (20) in a sheet-fed rotary printing press for multicolour printing, which is arranged as a module between two sheet-carrying cylinders (7, 8, 22), **characterized** 45
- in that** the drying unit (20) of unit design has endlessly circulating conveying means (13) having two deflection elements (18) and horizontally arranged runs and also sheet-holding systems (16) arranged at defined intervals, 50
- in that** the axis centres of the deflection elements (18) and the axis centres of sheet-carrying transfer cylinders (7) are arranged in one plane, 55
- in that** at least one drying system (14, 15) is arranged parallel to the lower run of the conveying means (13), and

in that, at least in the region of the drying systems (14, 15), a sheet guide device (9) is arranged parallel underneath the conveying means (13).

2. Drying unit according to Claim 1, **characterized in that** the deflection elements (18) have an equal external diameter. 5
3. Drying unit according to Claims 1 and 2, **characterized in that** the deflection elements (18) have the same external diameter as the sheet-carrying cylinders (7). 10
4. Drying unit according to at least Claim 1, **characterized in that** the drying unit (20) is arranged between a printing unit (1) or varnishing unit (2, 3) and a processing unit (23). 15
5. Drying unit according to at least Claim 1, **characterized in that** the drying unit (20) is arranged between two printing units (1). 20
6. Drying unit according to at least Claim 1, **characterized in that** the drying unit (20) is arranged between two varnishing units (2, 3). 25
7. Drying unit according to at least Claim 1, **characterized in that** the drying unit (20) is arranged between a printing unit (1) and a varnishing unit (2, 3). 30
8. Drying unit according to at least Claim 1, **characterized in that** the drying unit (20) is arranged as a module in the conveying direction (17) of a processing unit (23) having at least one sheet-carrying cylinder (22). 35

Revendications

1. Unité de séchage (20) dans une machine d'impression rotative à feuilles pour l'impression polychrome, qui est disposée sous forme de module entre deux cylindres de guidage des feuilles (7, 8, 22), **caractérisée en ce que** l'unité de séchage (20) présente des moyens de transport (13) tournant sans fin dans la construction de l'ensemble avec deux éléments défecteurs (18) et des tronçons disposés horizontalement ainsi que des systèmes de retenue des feuilles (16) disposés à distances définies, **en ce que** les centres axiaux des éléments défecteurs (18) et les centres axiaux de cylindres de transfert (7) guidant les feuilles sont disposés dans un plan, **en ce qu'**au moins un système de séchage (14, 15) est associé parallèlement aux tronçons inférieurs du moyen de transport (13), et **en ce qu'**au moins dans la région des systèmes de séchage (14, 15), un dispositif de guidage des 40 45 50 55

feuilles (9) est disposé parallèlement en dessous du moyen de transport (13).

2. Unité de séchage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les éléments défecteurs (18) présentent un diamètre extérieur identique.
3. Unité de séchage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les éléments défecteurs (18) présentent le même diamètre extérieur que les cylindres de guidage des feuilles (7).
4. Unité de séchage selon au moins la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité de séchage (20) est disposée entre un dispositif d'impression (1) ou un dispositif de peinture (2, 3) et une unité de traitement (23).
5. Unité de séchage selon au moins la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité de séchage (20) est disposée entre deux dispositifs d'impression (1).
6. Unité de séchage selon au moins la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité de séchage (20) est disposée entre deux dispositifs de peinture (2, 3).
7. Unité de séchage selon au moins la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité de séchage (20) est disposée entre un dispositif d'impression (1) et un dispositif de peinture (2, 3).
8. Unité de séchage selon au moins la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**une unité de séchage (20) est suivie dans la direction de transport (17) par une unité de traitement (23) sous forme de module, présentant au moins un cylindre de guidage des feuilles (22).

FIG.1

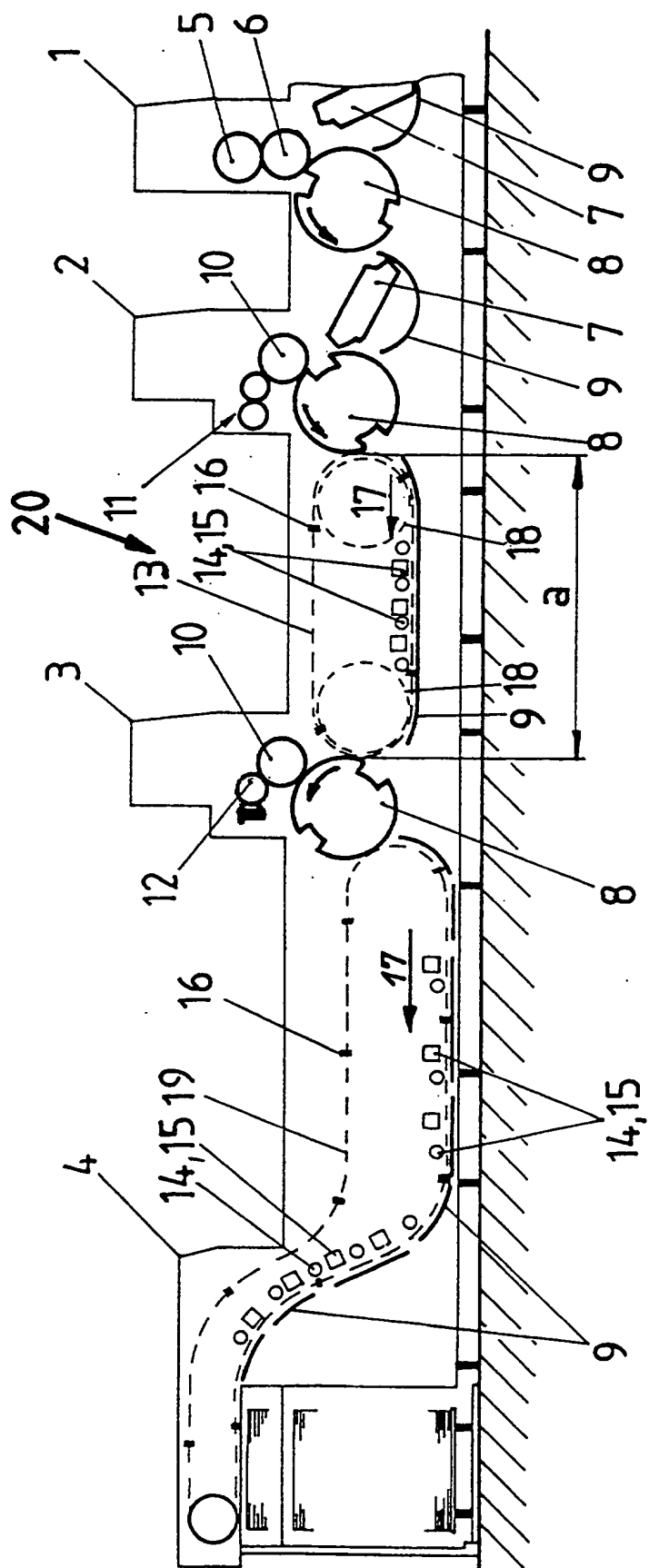


FIG. 2

