



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 314 557 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.05.2003 Patentblatt 2003/22

(51) Int Cl.7: **B41F 23/04**

(21) Anmeldenummer: **02025137.7**

(22) Anmeldetag: **09.11.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Höll, Roland**
64331 Weiterstadt (DE)
• **Richter, Franz-Peter**
64407 Fränkisch-Crumbach (DE)

(30) Priorität: **27.11.2001 DE 10158050**

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

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

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Abkühlen eines Bedruckstoffes in einer Rotationsdruckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abkühlen eines Bedruckstoffes in einer Rotationsdruckmaschine. Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die insbesondere den durch thermische Belastung auftretenden Verzug eines mittels Bogenhaltesystems geführten bogenförmigen Bedruckstoffes beim Durchlaufen von Druckwerken bzw. Lackwerken reduziert und einen passerhaltigen Druck innerhalb einer Rotationsdruckmaschine gestattet. Gelöst wird dies dadurch, indem unmittelbar nach einem aus einem ersten Druckzylinder 5

und einem Formzylinder bzw. Gummituchzylinder 3, 1 gebildeten Druckspalt 10 und in Förderrichtung vor einem Übergabebereich 12 zweier Bogenhaltesysteme ein Wärmeeintrag in einen bogenförmigen Bedruckstoff erfolgt und dabei der bogenförmige Bedruckstoff von einem Bogenhaltesystem auf dem ersten Druckzylinder 5 geführt wird, dass der bogenförmige Bedruckstoff im Übergabebereich 12 an ein Bogenhaltesystem eines nachgeordneten Transferzylinders 6 übergeben wird und dass unterhalb dieses Übergabebereiches 12 der Wärmeeintrag durch auf den bogenförmigen Bedruckstoff einwirkende Kühlluft reduziert wird.

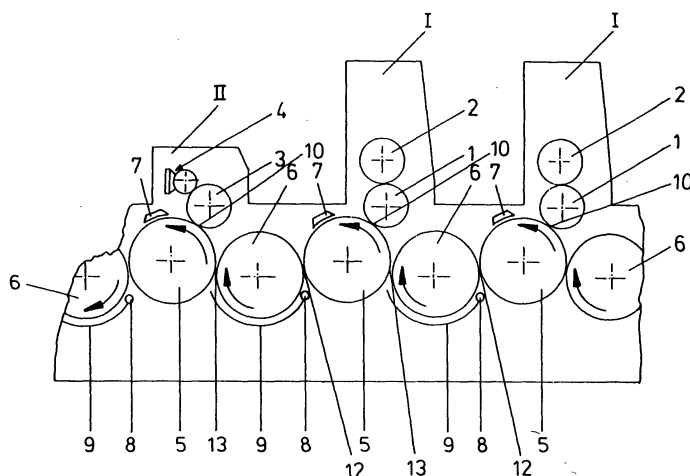


Fig.1

EP 1 314 557 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abkühlen eines Bedruckstoffes in einer Rotationsdruckmaschine nach den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 2.

[Stand der Technik]

[0002] Ein Verfahren und eine Vorrichtung dieser Art sind aus DE 32 41 117 A1 bekannt. Danach wird ein Bedruckstoff, insbesondere eine Materialbahn, zwischen zwei Druckvorgängen und / oder nach dem Druck Hitze getrocknet und anschließend - nach dem Passieren der Heizeinrichtung - mittels einer Kühlflüssigkeit abgekühlt. Dabei wird die Kühlflüssigkeit erst nach dem Durchlaufen der Druckmaschine auf zumindest einer Seite einer Materialbahn auf diese aufgetragen. Die Vorrichtung weist zumindest einseitig eine Heizeinrichtung zum Trocknen von Druckfarbe auf der Materialbahn auf sowie wenigstens eine einseitig nachgeschaltete Kühleinrichtung auf. Dabei ist die Kühleinrichtung aus einer Auftrageinrichtung für die Kühlflüssigkeit gebildet ist.

Dieses Verfahren sowie die zugehörige Vorrichtung eignen sich insbesondere für die Abkühlung bedruckter bahnförmiger Bedruckstoffe und beschränken sich für bogenförmige Bedruckstoffe lediglich auf das Vermeiden des Ablagerens von Farbe auf dem Auslegerstapel.

[Aufgabe der Erfindung]

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeiden, die insbesondere den durch thermische Belastung auftretenden Verzug eines mittels Bogenhaltesystems geführten bogenförmigen Bedruckstoffes beim Durchlaufen von Druckwerken bzw. Lackwerken reduziert und einen passierhaltigen Druck innerhalb einer Rotationsdruckmaschine gestattet.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Ausbildungsmerkmale der Ansprüche 1 und 2 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Ein erster Vorteil des Verfahrens sowie der Vorrichtung ist darin begründet, dass insbesondere bei unter thermischer Belastung verzugsempfindlichen und an Bogenhaltesystemen geführten bogenförmigen Bedruckstoffen ein passierhaltiger Druck bzw. ein Lackauftrag realisierbar ist.

[0006] Von Vorteil ist weiterhin, dass das Verfahren sowie die Vorrichtung für Rotationsdruckmaschinen mit beliebigen Trocknersystemen, beispielsweise UV-Trocknern, Infrarot-Trocknern sowie Thermoluft-trocknern (Heißlufttrocknern) einsetzbar ist. Vorteilhaft ist ferner, dass alle von Bogenhaltesystemen geführten bogenförmige Bedruckstoffe in der Rotationsdruckmaschine passierhaltig verdruckbar sind. Bevorzugt sind

unter thermischer Einwirkung verzugsempfindliche bogenförmige Bedruckstoffe, wie beispielsweise Folien, passierhaltig produktionsstabil verarbeitbar.

[0007] Ein weiterer Vorteil ist dadurch gegeben, dass mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und der Vorrichtung eine Kühlung mittels gekühlter Blasluft des erhitzten bogenförmigen Bedruckstoffes und vorzugsweise gleichzeitig eine unterstützte Bogenführung während des Bogentransportes realisierbar ist.

[0008] Es ist weiterhin vorteilhaft, dass der bogenförmige Bedruckstoff dimensionsstabil bleibt und ein Makulaturanfall vermeidbar oder zumindest spürbar reduzierbar ist.

[0009] Es ist auch eine geringfügige Dimensionsveränderung - bedingt durch die thermische Einwirkung auf den bogenförmigen Bedruckstoff - akzeptierbar, wenn durch anschließende Einwirkung von Kühlluft (Blasluftströmung) auf den Bedruckstoff dessen Dimensionsänderung rückgängig gemacht wird. Damit ist der bogenförmige Bedruckstoff zumindest vor dem nächsten Druck-/Lackierspalt in seine Ausgangsdimension zurückführbar, so dass ein passergerechter Druck in den nachgeordneten Druck-/Lackwerken realisierbar ist.

[Beispiele]

[0010] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

[0011] Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 eine aus Druck- und Lackwerken bestehende Bogenrotationsdruckmaschine in erster Ausbildung,

Fig. 2 eine Bogenrotationsdruckmaschine gemäß Figur 1 in zweiter Ausbildung,

Fig. 3 eine Bogenrotationsdruckmaschine gemäß Figur 1 und 2 in dritter Ausbildung.

[0012] Eine Bogenrotationsdruckmaschine weist eine Mehrzahl von Druckwerken I für den Mehrfarbendruck und wenigstens ein Lackwerk II in Reihenbauweise auf. Ein Druckwerk I ist aus einem Plattenzylinder 2 sowie einem Gummituchzylinder 1 gebildet, wobei der Gummituchzylinder 1 mit einem ersten bogenführenden Druckzylinder 5 einen Druck-/Lackierspalt 10 bildet. Dem Plattenzylinder 2 ist zumindest ein Farbwerk, ggf. zusätzlich ein Feuchtwerk zugeordnet.

[0013] Ein Lackwerk II ist aus einem Formzylinder 3 mit einem zugeordneten Dosiersystem 4, beispielsweise einer gerasterten Auftragwalze mit einem Kammerakel, gebildet. Dabei ist der Formzylinder 3 mit einem bogenführenden Druckzylinder 5 gekoppelt, so dass ein Druck-/Lackierspalt 10 gebildet ist.

[0014] Zwischen den bogenführenden Druckzylindern 5 der Druckwerke I und der Lackwerke II sind jeweils wenigstens ein einzelner bogenführender Trans-

ferzylinder 6, alternativ auch mehrere Transferzylinder 6, angeordnet. Die bogenführenden Zylinder 5, 6 weisen daran angeordnete Bogenhaltesysteme, bevorzugt Greifersysteme, für den Bogentransport auf.

[0015] In Förderrichtung ist einem ersten Druckzylinder 5 nach einem Druck-/Lackerspalt 10 eine Trocknervorrichtung 7 in einem Abstand benachbart zugeordnet. In Förderrichtung folgt dem ersten Druckzylinder 5 mit zugeordneter Trocknervorrichtung 7 der Transferzylinder 6 mit zugeordneter Bogenleiteinrichtung 9, wobei beide bogenführenden Zylinder 5, 6 in Förderrichtung einen ersten Übergabebereich 12 zweier Bogenhaltesysteme bilden.

[0016] Unterhalb des ersten Übergabebereiches 12 ist eine pneumatisch beaufschlagbare, erste Kühlvorrichtung 8 im Bogenabgang angeordnet, die mit einer Kühlluftquelle gekoppelt ist. Die Kühlvorrichtung 8 weist eine Mehrzahl von sich über die maximale Formatbreite des bogenförmigen Bedruckstoffes erstreckende Öffnungen auf, zum Austritt einer aus Kühlluft gebildeten Blasluftströmung in Richtung auf den vom Transferzylinder 6 geführten bogenförmigen Bedruckstoff. Mittels der aus Kühlluft gebildeten Blasluftströmung wird der von der Trocknervorrichtung 7 vorher in den Bedruckstoff eingebrachte Wärmeeintrag reduziert. Gleichzeitig wird die aus Kühlluft gebildete Blasluftströmung zum Herausdrücken der Bogenschlaufe bei der Übergabe im ersten Übergabebereich 12 (Druckzylinder 5/Transferzylinder 6) genutzt.

[0017] In einer Weiterbildung ist die gekühlte Blasluftströmung zusätzlich in Richtung Tangentialpunkt des ersten Übergabebereiches 12 gerichtet. Hierdurch wird das Abziehen des bogenförmigen Bedruckstoffes vom vorgeordneten Druckzylinder 5 unterstützt, gleichzeitig wird das Herausdrücken der Bogenschlaufe unterstützt.

[0018] Bevorzugt ist diese erste Kühlvorrichtung 8 einer Bogenleiteinrichtung 9 in Förderrichtung des bogenförmigen Bedruckstoffes vorgeordnet.

[0019] In einfacher Ausbildung ist die Kühlvorrichtung 8 als ein sich über die Formatbreite erstreckendes Blasrohr vor der Bogenleiteinrichtung 9 ausgebildet. In einer weiteren Ausbildung ist die Kühlvorrichtung 8 vorgeordnet zur Bogenleiteinrichtung 9 eine kammförmige Bogenleiteinrichtung mit Zinken und Freiräumen für den Durchlauf von Bogenhaltesystemen, welche mit Kühlluft beaufschlagbar ist. Die Zinken erstrecken sich über die maximale Formatbreite und weisen Öffnungen auf, aus denen die mittels einer Kühlluftquelle erzeugte Kühlluft als Blasluftströmung in Richtung Bedruckstoff austritt. Der Aufbau einer derartigen kammförmigen Bogenleiteinrichtung ist beispielsweise aus DE 298 17 317 U1 bekannt.

[0020] Den Transferzylindern 6 ist jeweils eine dem Bogenlauf angepasste, pneumatisch beaufschlagbare Bogenleiteinrichtung 9 mit einer vorzugsweise den Bogenabgang und Bogenaufgang einschließenden, bevorzugt modular angeordneten Leitfläche in einem Abstand zugeordnet. Bevorzugt ist diese Bogenleiteinrich-

tung 9 mit einer Leitfläche ausgebildet, die mit wenigstens einem von einer Flüssigkeit durchströmbaren Kühlmittelsystem gekoppelt ist. Eine derartige Bogenleiteinrichtung 9 ist beispielsweise aus DE 298 16 734 U1 bekannt.

[0021] In Fig. 1 ist in Förderrichtung die Kühlvorrichtung 8 der Bogenleiteinrichtung 9 vorgeordnet. In Fig. 2 ist annähernd am tiefsten Punkt (Zusammentreffen von Bogenabgang und Bogenaufgang) der Bogenleiteinrichtung 9 in deren Leitfläche eine weitere (zweite) Kühlvorrichtung 8 bevorzugt integriert angeordnet. Der Aufbau ist bevorzugt baugleich zur ersten Kühlvorrichtung 8 mit Kühlluftquelle, wobei hier ein Blasrohr vorzugsweise einsetzbar ist. Dabei ist jede Kühlvorrichtung 8 mit einer separaten oder einer gemeinsamen Kühlluftquelle betreibbar. Die aus Kühlluft gebildete Blasluftströmung ist dabei auf den am Transferzylinder 6 geführten bogenförmigen Bedruckstoff gerichtet und dient somit zur weiteren Reduzierung des Wärmeeintrages im bogenförmigen Bedruckstoff, gleichzeitig unterstützt die gekühlte Blasluftströmung die Bogenführung in diesem abschmiergefährdeten Bereich.

[0022] In einem zweiten Übergabebereich 13 wird der bogenförmige Bedruckstoff von einem Bogenhaltesystem des Transferzylinders 6 an ein Bogenhaltesystem des zweiten Druckzylinders 5 übergeben und wird auf der Mantelfläche des zweiten Druckzylinders 5 aufliegend zum nachfolgenden Druck-/Lackerspalt 10 geführt.

[0023] Die Abkühlung des erhitzten bogenförmigen Bedruckstoffes ist nicht auf die hier zwischen den als Bogenführungszylinder ausgebildeten Zylindern 5, 6 der Druckwerke I beschriebene Anordnung beschränkt. Vielmehr ist die Abkühlung des bogenförmigen Bedruckstoffes auch zwischen einem Druckwerk I und einem Lackwerk II oder zwischen zwei Lackwerken II realisierbar.

[0024] In Fig. 3 ist nach dem Übergabebereich 13 und vor dem nachfolgenden Druck-/Lackerspalt 10, gebildet aus Druckzylinder 5 und Form-/Gummituchzylinder 3, 1, eine pneumatisch beaufschlagbare Bogenführungseinrichtung 11 angeordnet, welche in einem Abstand zu dem zweiten Druckzylinder 5 angeordnet ist. Dieser zweite Druckzylinder 5 ist dem Transferzylinder 6 in Förderrichtung nachgeordnet.

[0025] Die Bogenführungseinrichtung 11 ist mit einer Kühlluftquelle gekoppelt, welche als separate Kühlluftquelle oder mit einer beispielsweise für die Kühlvorrichtungen 8 bereits existierenden Kühlluftquelle gekoppelt ist. Die Bogenführungseinrichtung 11 erzeugt eine durch Kühlluft gebildete Blasluftströmung, welche in Richtung auf den auf dem zweiten Druckzylinder 5 an einem Bogenhaltesystem geführten bogenförmigen Bedruckstoff gerichtet ist. Mittels der aus Kühlluft gebildeten, auf den bogenförmigen Bedruckstoff gerichteten Blasluftströmung ist eine weitere Reduzierung des im bogenförmigen Bedruckstoff vorhandenen Wärmeeintrages vor dem Druck-/ Lackerspalt 10 erzielbar.

Gleichzeitig unterstützt die aus Kühlluft gebildete Blasluftströmung die Bogenführung vor diesem Druck-/ Lackerspalt 10 und auf der Mantelfläche des zweiten Druckzylinders 5. Dabei ist die derartige Blasluftströmung vorzugsweise auf den Bedruckstoff gerichtet, wobei zusätzlich auch eine aus Kühlluft gebildete weitere Blasluftströmung in den Druck-/Lackerspalt 10 und/oder auf den Gummituchzylinder 1 (Druckwerk I), alternativ auf den Formzylinder 3 (Lackwerk II), gerichtet ist.

[0026] Die aus Kühlluft gebildeten Blasluftströmungen der Kühlvorrichtungen 8 sowie der Bogenführungseinrichtung 11 erstrecken sich über die maximale Formatbreite des Bedruckstoffes.

[0027] Das Arbeitsverfahren zum Abkühlen eines Bedruckstoffes in einer Rotationsdruckmaschine, wobei der Bedruckstoff zwischen zwei Druckvorgängen und / oder nach einem Druck thermisch getrocknet und anschließend gekühlt wird, ist wie folgt:

[0028] Unmittelbar nach dem aus einem ersten Druckzylinder 5 und einem Formzylinder 3 bzw. Gummituchzylinder 1 gebildeten Druckspalt 10 und in Förderrichtung vor einem ersten Übergabebereich 12 zweier Bogenhaltesysteme erfolgt in den bogenförmigen Bedruckstoff ein Wärmeeintrag. Dabei wird der bogenförmige Bedruckstoff von einem Bogenhaltesystem auf dem ersten Druckzylinder 5 geführt. Im Übergabebereich 12 wird der bogenförmige Bedruckstoff an ein Bogenhaltesystem eines nachgeordneten Transferzylinders 6 übergeben. Unterhalb dieses Übergabebereiches 12 wird der Wärmeeintrag durch auf den bogenförmigen Bedruckstoff einwirkende Kühlluft reduziert.

[Bezugszeichenliste]

[0029]

- | | | |
|----|--------------------------|--|
| 1 | Gummituchzylinder | |
| 2 | Plattenzylinder | |
| 3 | Formzylinder | |
| 4 | Dosiersystem | |
| 5 | Druckzylinder | |
| 6 | Druckzylinder | |
| 7 | Trocknervorrichtung | |
| 8 | Kühlvorrichtung | |
| 9 | Bogenleiteinrichtung | |
| 10 | Druck-/Lackerspalt | |
| 11 | Bogenführungseinrichtung | |
| 12 | Erster Übergabebereich | |
| 13 | Zweiter Übergabebereich | |

- | | |
|----|-----------|
| I | Druckwerk |
| II | Lackwerk |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abkühlen eines Bedruckstoffes in einer Rotationsdruckmaschine, wobei der Bedruck-

stoff zwischen zwei Druckvorgängen und / oder nach einem Druck thermisch getrocknet und anschließend gekühlt wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass unmittelbar nach einem aus einem ersten Druckzylinder und einem Formzylinder bzw. Gummituchzylinder gebildeten Druckspalt und in Förderrichtung vor einem Übergabebereich zweier Bogenhaltesysteme ein Wärmeeintrag in einen bogenförmigen Bedruckstoff erfolgt und dabei der bogenförmige Bedruckstoff von einem Bogenhaltesystem auf dem ersten Druckzylinder geführt wird,

dass der bogenförmige Bedruckstoff im Übergabebereich an ein Bogenhaltesystem eines nachgeordneten Transferzylinders übergeben wird und

dass unterhalb dieses Übergabebereiches der Wärmeeintrag durch auf den bogenförmigen Bedruckstoff einwirkende Kühlluft reduziert wird.

2. Vorrichtung zum Abkühlen eines Bedruckstoffes in einer Rotationsdruckmaschine mit einer Trocknervorrichtung und einer in Förderrichtung nachgeordneten Kühlvorrichtung,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Rotationsdruckmaschine eine Bogenrotationsdruckmaschine mit mehreren bogenführenden Zylindern (5, 6) und daran angeordneten Bogenhaltesystemen ist,

dass einem ersten Druckzylinder (5) nach einem Druckspalt (10) die Trocknervorrichtung (7) benachbart zugeordnet ist,

dass diesem ersten Druckzylinder (5) mit zugeordneter Trocknervorrichtung (7) ein Transferzylinder (6) mit einer zugeordneten Bogenleiteinrichtung (9) nachgeordnet ist und beide bogenführenden Zylinder (5, 6) einen Übergabebereich (12) zweier Bogenhaltesysteme bilden,

dass unterhalb des Übergabebereiches (12) die Kühlvorrichtung (8) angeordnet ist,

dass die mit einer Kühlluftquelle gekoppelte Kühlvorrichtung (8) pneumatisch beaufschlagbar ist und eine Mehrzahl von sich über die maximale Formatbreite des bogenförmigen Bedruckstoffes erstreckende Öffnungen aufweist zum Austritt einer aus Kühlluft gebildeten Blasluftströmung in Richtung auf den vom Transferzylinder (6) geführten bogenförmigen Bedruckstoff.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass unterhalb des Transferzylinders (6) in einem Abstand zu diesem die dem Bogenlauf angepasste, pneumatisch beaufschlagbare Bogenleiteinrichtung (9) mit einer Leitfläche angeordnet ist, wobei die Leitfläche mit wenigstens einem von einer Flüssigkeit durchströmbareren Kühlmittelsystem gekoppelt ist.

4. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Kühlvorrichtung (8) der Bogenleit-
einrichtung (9) in Förderrichtung des Bedruckstoff-
es vorgeordnet ist. 5
5. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass am tiefsten Punkt der Bogenleiteinrichtung (9)
in deren Leitfläche eine zweite mit einer Kühlluft- 10
quelle gekoppelte Kühlvorrichtung (8) angeordnet
ist und die aus Kühlluft gebildete Blasluftströmung
auf den am Transferzylinder (6) geführten bogen-
förmigen Bedruckstoff gerichtet ist. 15
6. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste und die zweite Kühlvorrichtung (8)
mit einer gemeinsamen Kühlluftquelle gekoppelt
sind. 20
7. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels der unterhalb des Übergabebereiches
(12) angeordneten Kühlvorrichtung (8) eine aus 25
Kühlluft gebildete Blasluftströmung in Richtung auf
den am Transferzylinder (6) geführten Bedruckstoff
zum Herausdrücken der Bogenschlaufe erzeugbar
ist. 30
8. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass vor einem aus einem Druckzylinder (5) und
einem Form-/Gummituchzylinder (3, 1) gebildeten
Druck/Lackerspalt (10) eine mit Kühlluft betreibba- 35
re Bogenführungseinrichtung (11) angeordnet ist,
deren Blasluftströmung auf den am Druckzylinder
(5) geführten Bedruckstoff gerichtet ist. 40

45

50

55

5

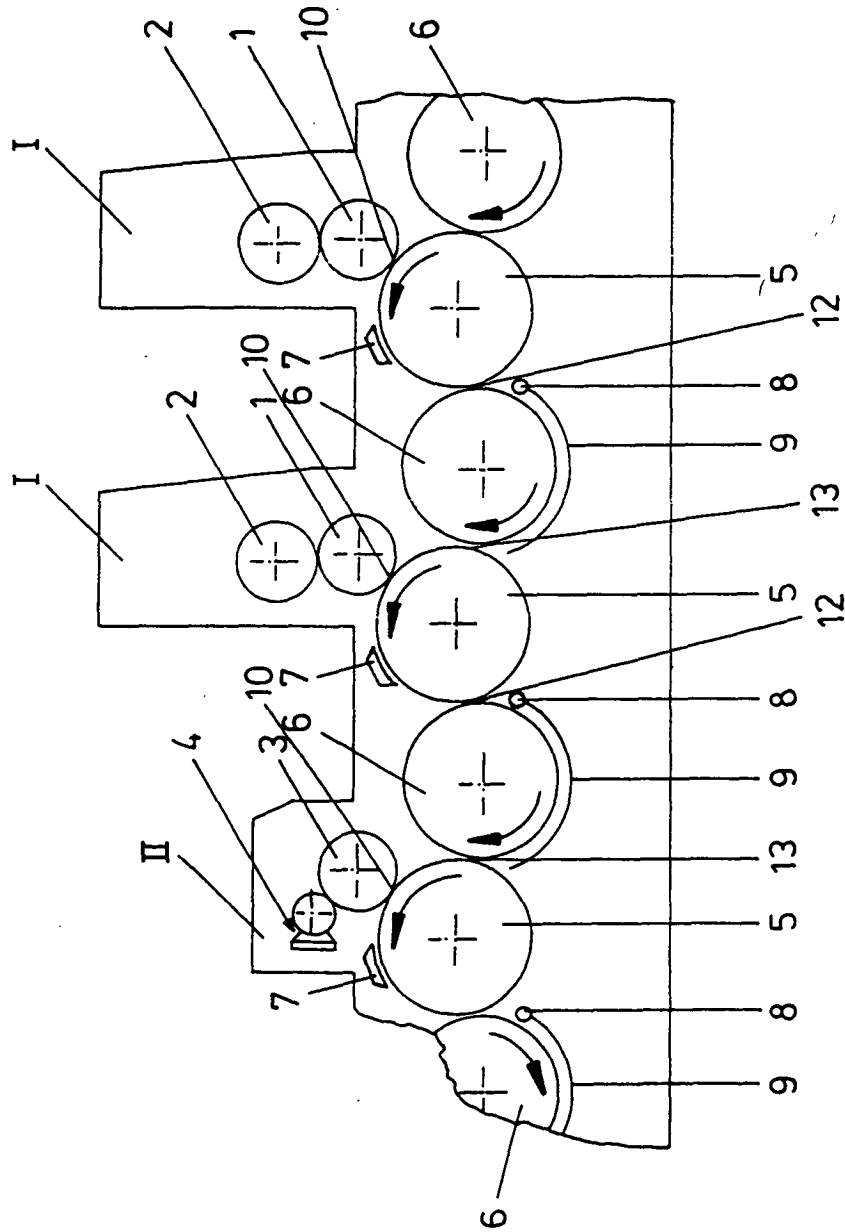


Fig.1

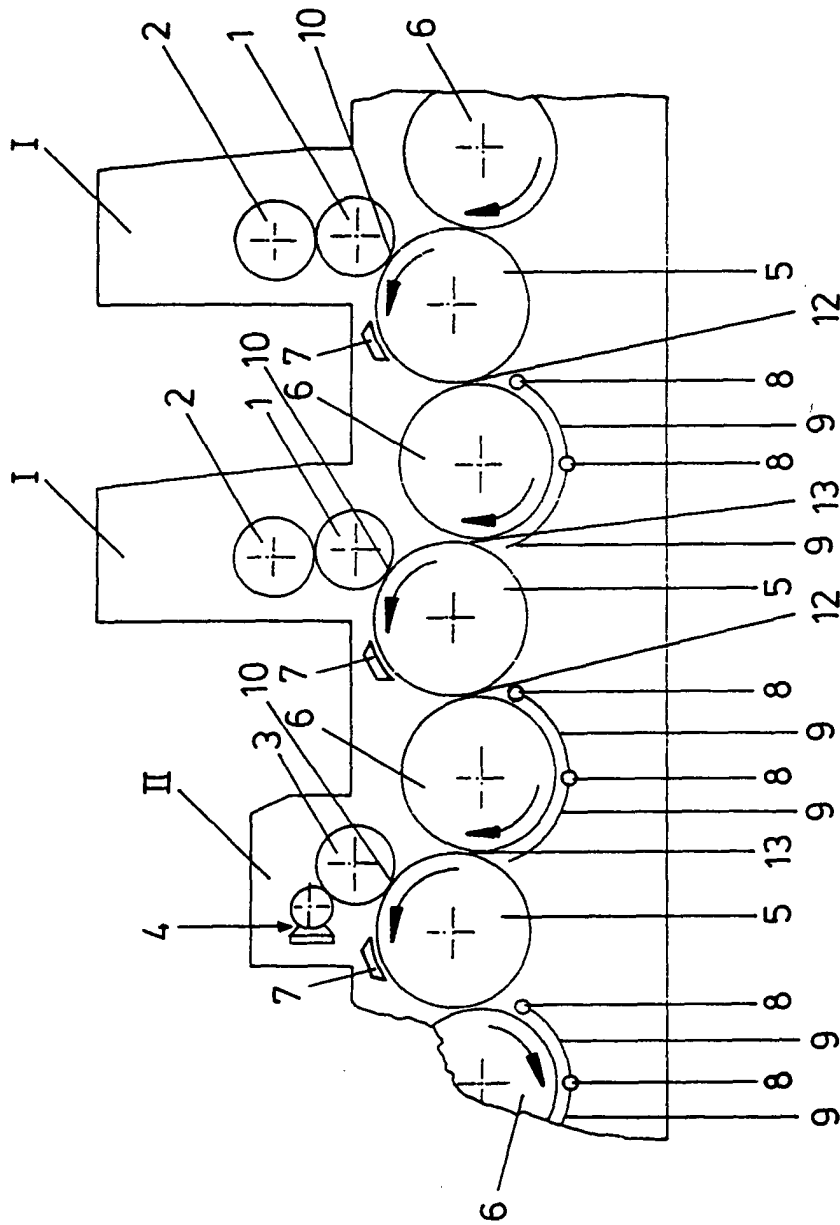


Fig.2

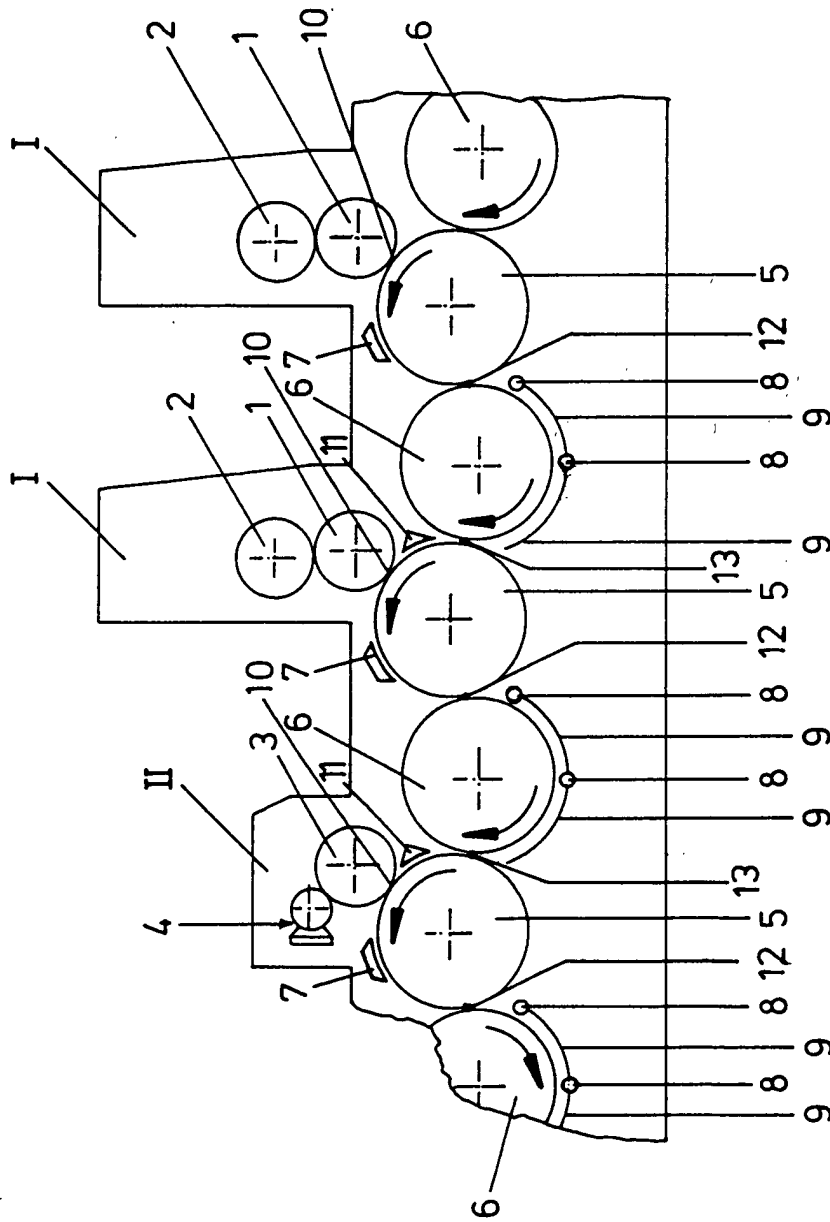


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 5137

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	WO 97 04962 A (BURGIO) 13. Februar 1997 (1997-02-13) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1	B41F23/04
D,A	DE 298 16 734 U (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 3. Dezember 1998 (1998-12-03) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		28. Februar 2003	
		Prüfer	
		Madsen, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P/MC03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 5137

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-02-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9704962	A	13-02-1997	US	5727472 A	17-03-1998
			US	5832833 A	10-11-1998
			AU	6666696 A	26-02-1997
			DE	69608566 D1	29-06-2000
			DE	69608566 T2	08-02-2001
			EP	0844930 A1	03-06-1998
			WO	9704962 A1	13-02-1997

DE 29816734	U	03-12-1998	DE	29816734 U1	03-12-1998
			AT	209155 T	15-12-2001
			DE	59900674 D1	21-02-2002
			EP	0987206 A2	22-03-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82