



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2004 Patentblatt 2004/38

(51) Int Cl.7: **B41F 7/36**

(21) Anmeldenummer: **04002731.0**

(22) Anmeldetag: **07.02.2004**

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

• **Ortner, Robert, Dipl.-Ing.**
63755 Alzenau (DE)
 • **Schölzig, Jürgen**
55126 Mainz (DE)

(30) Priorität: **12.03.2003 DE 20303902 U**

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

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

(72) Erfinder:
 • **Hummel, Peter, Dipl.-Ing.**
63069 Offenbach (DE)

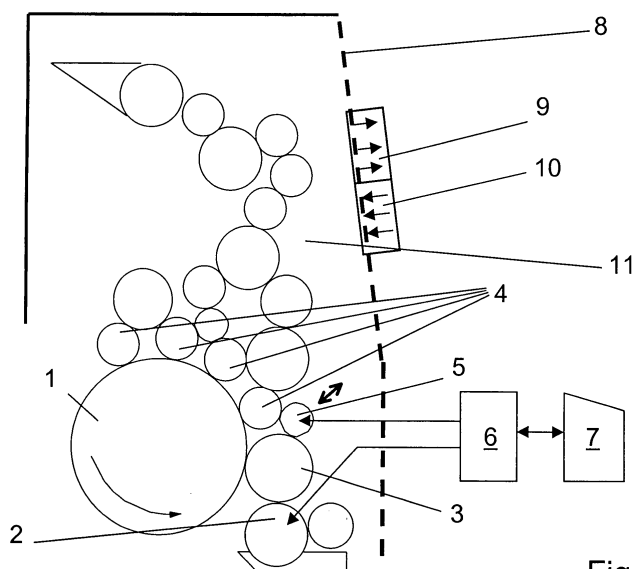
(54) **Kombiniertes Farb- und Feuchtwerk für eine Druckmaschine**

(57) Beschrieben wird ein Kombiniertes Farb-Feuchtwerk für eine Druckmaschine, insbesondere einer Bogenoffsetdruckmaschine, bei welcher eine schaltbare Brückenwalze 5 in Kontakt mit einer Walze 4 des Farbwertes und/oder einer Walze 3 des Feuchtwertes steht, mit einer Steuerung 6, durch welche das Anund Abstellen der Brückenwalze 5 zu wenigstens einer dieser Walzen 3, 4 auslösbar ist.

Ein kombiniertes Farb-Feuchtwerk derartig zu erweitern, dass gerade beim Druck mit wasserempfindli-

chen Farben zeit- und makulaturaufwändige Waschvorgänge vermieden werden können.

Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, dass durch die Steuerung 6 während des Druckbetriebes die Brückenwalze 5 zu vorgebbaren Zeitpunkten schaltbar ist. Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass eine dem Farbwerk zugeordnete Blasvorrichtung 9 zugeschaltet wird, wenn die Brückenwalze 5 Kontakt mit einer Farbwertswalze 4 als auch mit einer Feuchtwertswalze 3 aufweist.



Figur

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein kombiniertes Farb- und Feuchtwerk für eine Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[Stand der Technik]

[0002] Beim Nass-Offsetdruck erfolgt das Auftragen von Feuchtmittel über eine oder mehrere Feuchtauftragwalzen eines Feuchtwerkes. Die hydrophilen Anteile der auf dem Formzylinder aufgespannten Druckform werden durch das Feuchtmittel benetzt, anschließend erfolgt der Farbauftrag mittels Farbauftragwalzen. Bei kombinierten Farb-/Feuchtwerken ist eine der Walzen des Farbwerkes über eine Brückenwalze mit dem Feuchtwerk verbunden. Dadurch entsteht relativ schnell ein stabiles Farb-Feuchtmittelgleichgewicht gerade im unteren Bereich des Farbwerkes. Kombinierte Farb-Feuchtwerte mit schaltbarer Brückenwalze sind aus der DE 40 11 039 C2 bzw. der DE 44 19 850 A1 bekannt.

[0003] Durch eine schaltbare Brückenwalze ist es möglich, die Verbindung zwischen Farb- und Feuchtwerk je nach Druckbedingungen bzw. Betriebssituationen aufzuheben bzw. herzustellen. So ist ein integrierter Betrieb möglich, bei welchem das Farbwerk mit dem Feuchtwerk verbunden ist und eine nicht integrierte Betriebsweise, bei welcher keine Verbindung zwischen Farb- und Feuchtwerk besteht.

[0004] Bei integrierter Betriebsweise erfolgt nicht nur die Erzeugung eines stabilen Farb-Feuchtmittelgleichgewichtes im unteren Teil des Farbwerkes, sondern zusätzlich ergibt sich eine Reinigungswirkung der Druckform, d.h. Butzen oder Papierstaub werden abgefördert. Bei Verwendung von sehr wasserempfindlichen Farben besteht hierbei aber die Gefahr, dass diese emulgieren, d.h. zu viel Wasser aufnehmen und demzufolge ein qualitativer Druck nicht mehr erzielbar ist. Der Druck muss dann angehalten, das Farbwerk gewaschen werden, was nach Wiederaufnahme des Druckbetriebes entsprechend Makulatur verursacht.

[0005] Bei nicht integrierter Betriebsweise und Verwendung von wasserempfindlichen Farben wird zwar die Entstehung von Emulgieren vermieden, wegen des Auftretens von Butzen und Staubaufnahme durch die Farbe werden aber ebenfalls Waschunterbrechungen nötig.

[0006] Aus der DE 195 06 639 C2 ist eine Steuerung für ein kombiniertes Farb-Feuchtwerk bekannt. In diesem Farb-Feuchtwerk wird eine Brückenwalze beim Anstellen der Feucht- und Farbauftragwalzen in Abhängigkeit von den Maschinenumdrehungen geschaltet. Das Schalten der Brückenwalze betrifft aber hier das Anstellen bei Druckbeginn. Aus der EP 0 591 986 B1 ist es bekannt, an einem die Farbwerkswalzen abdeckenden Schutz eine Reihe von Axiallüftern anzubringen, mittels derer ein auf die Farbwerkswalzen gerichteter Luftstrom erzeugt ist. Durch diesen Luftstrom wird das in

der Druckfarbe befindliche Feuchtmittel ausgetrieben. Die einzelnen Lüfter sind in ihrer Luftstromleistung einstellbar.

5 [Aufgabe der Erfindung]

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein kombiniertes Farb-Feuchtwerk gemäß dem Obergriff von Anspruch 1 funktionell derartig zu erweitern, sodass gerade beim Druck mit wasserempfindlichen Farben zeit- und makulaturaufwändige Waschvorgänge vermieden werden können.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[Beispiele]

[0009] Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass durch die Steuerung die das Feuchtwerk mit dem Farbwerk verbindende Brückenwalze zu vorgebbaren Zeitpunkten während des Druckbetriebes schaltbar ist. Es wird also während des Druckbetriebes zwischen der integrierten und der nicht integrierter Betriebsweise hin- und hergeschaltet, sodass gerade bei sehr wasserempfindlichen Farben kein Emulgieren entstehen kann und durch Papierstaub oder Butzen bedingte Verunreinigung vermieden werden. Weiterbildend ist dabei vorgesehen, dass bei der integrierten Betriebsweise durch die Steuerung eine Erhöhung der Feuchtmittelzuführung, z. B. durch Erhöhen der Duktordrehzahl, ausgelöst wird. So wird dem durch die integrierte Betriebsweise bedingten höheren Feuchtmittelbedarf entgegengewirkt.

[0010] Vorzugsweise steht die erfindungsgemäße Steuerung mit dem Leitstand der Druckmaschine in Verbindung, über welchen sowohl die Zahl der Bogen ein-
 35 gebbar ist, welche in integrierter bzw. nicht integrierter Betriebsweise gedruckt werden sollen. Ebenfalls vorge-
 40 gebbar ist über den Leitstand, um wie viel Prozent die Feuchtung in der integrierten Betriebsweise erhöht wird.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die Feuchtauftragwalze einen eigenen Antrieb auf, sodass diese eine über den
 45 Leitstand vorgebbare Differenzgeschwindigkeit zur Oberfläche des Formzylinders aufweist. Dieser so genannte Delta-Betrieb wird dann sowohl während der abwechselnd integrierten und nicht integrierten Betriebsweise des Farbwerkes aufrecht erhalten.

[0012] Gemäß einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass eine dem Farbwerk zugeordnete und vorzugsweise aus mehreren am Schutz vor den Farbwerkswalzen angebrachten Axialventilatoren bestehende Blasvorrichtung in Abhängigkeit vom Betriebszustand des Farb-Feuchtwerkes geschaltet wird. Vorgesehen ist hierbei, wahlweise die Blasvorrichtung automatisch während der integrierten Betriebsweise des Farb-Feuchtwerkes zuzuschalten. Durch die Blasluft erfolgt

eine Stabilisierung des Farb-Feuchtmittelgleichgewichtes auch während des integrierten Betriebes, also vor allem auch während der Phase, in der die Farbverunreinigungen (Butzen, Papierstaub) vermieden werden. Die Blasvorrichtung kann auch mit einer Farbnebelabsaugung kombiniert sein.

[0013] Im Falle der Koppelung der Steuerung des erfindungsgemäßen Farb- Feuchtwerkes mit einer Farbwerksblasvorrichtung ist die Farbwerkssteuerung mit den Ventilatoren der Blasvorrichtung verbunden. Dabei kann zusätzlich vorgesehen sein, dass über den Leitstand der Maschine diese Koppelung schaltbar ist, d.h. der Bediener kann vorgeben, ob während der Phasen des integrierten Feuchtens auch die Blasvorrichtung automatisch zugeschaltet wird. Ferner kann hierzu auch die Stärke und die Verteilung der von der Blasvorrichtung in Richtung der Farbwerkswalzen erzeugten Blasluft für den integrierten Betrieb vorwähl- und einstellbar sein. Die Einstellungen können darüber hinaus auch abgespeicherbar sein, um so bei späteren Wiederholaufträgen wieder aufgerufen zu werden. Letztlich ist auch eine Generierung von Einstellwerten in der Vorstufe möglich. Diese werden dann als Voreinstelldaten entsprechend eingelesen und aktiviert.

[0014] Des Weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung.

Diese zeigt prinzipiell den unteren Teil eines Farbwerkes mit der erfindungsgemäßen Steuerung.

[0015] Eine auf einem Formzylinder 1 aufgespannte Druckplatte wird über eine Feuchtauftragwalze 3 mit Feuchtmittel versehen. Die Feuchtauftragwalze 3 steht dabei mit einem Feuchtduktor 2 in Verbindung, dessen Drehzahl über die Steuerung einstellbar und so die auf die Feuchtauftragwalze 3 übertragbare Feuchtmittelmenge beeinflussbar ist. In Drehrichtung des Formzylinders 1 der Feuchtauftragwalze nachgeordnet färben die Farbauftragwalzen 4 die Druckform ein. Über den Farbauftragwalzen 4 befinden sich weitere Farbwalzen des nicht dargestellten Farbwerkes.

[0016] Zwischen der in Drehrichtung des Formzylinders 1 betrachtet ersten Farbauftragwalze 4 und der Feuchtauftragwalze 3 ist eine an beide Walzen anstellbare und von wenigstens einer dieser Walzen abstellbar gelagerte Brückenwalze 5 angeordnet (Doppelpfeil). Die nicht dargestellten Schaltmittel dieser Brückenwalze 5 stehen mit der Steuerung 6 in Signalverbindung. Ebenfalls mit der Steuerung 6 in Signalverbindung steht der Antrieb des Feuchtduktors 2. Der Leitstand der Druckmaschine steht in Verbindung mit der Steuerung 6.

[0017] Über den Leitstand 7 der Druckmaschine ist vorzugsweise vor Druckbeginn einstellbar, nach wie viel Umdrehungen (Bogen) im Druckbetrieb von integrierter Betriebsweise auf nicht integrierte Betriebsweise umgeschaltet wird, d.h. wie viele Maschinenumdrehungen die Brückenwalze 5 an die erste Farbauftragwalze 4 und die Feuchtauftragwalze 3 angestellt bleibt und nach wie vie-

len Umdrehungen die Brückenwalze 5 wieder abgestellt wird. Auch ist über den Leitstand 7 der Druckmaschine 7 vorgebar, um wie viel Prozent in der integrierter Betriebsweise (Brückenwalze 5 an erste Farbauftragwalze 4 und die Feuchtauftragwalze 3 angestellt) die Feuchtung beispielsweise durch Erhöhung der Duktordrehzahl vergrößert wird. Vorzugsweise weist die Feuchtauftragwalze 3 einen eigenen steuerbaren Antrieb auf und fährt eine Differenzgeschwindigkeit zu derjenigen der Oberfläche des Formzylinders 1.

[0018] Am Farbwerk ist eine aus mehreren am Schutz 8 vor den Farbwerkswalzen angebrachten Blasvorrichtung 9 vorgesehen. Sie kann aus mehreren Axialventilatoren bestehen und wird in Abhängigkeit vom Betriebszustand des Farb-Feuchtwerkes geschaltet. Vorgesehen ist, die Blasvorrichtung 9 automatisch während der integrierten Betriebsweise des Farb-Feuchtwerkes zuzuschalten. Durch die Zuführung von Blasluft in einen Farbwerksraum 11 vor den Farbwerkswalzen erfolgt eine Stabilisierung des Farb-Feuchtmittelgleichgewichtes auch während des integrierten Betriebes, also vor allem auch während der Phase, in der die Farbverunreinigungen (Butzen, Papierstaub) vermieden werden.

[0019] Zur weiteren Verbesserung der Wirkungsweise kann die Blasvorrichtung 9 auch mit einer Farbnebelabsaugung 10 kombiniert oder aber Bestandteil einer solchen Farbnebelabsaugung 10 sein. Dadurch wird es möglich, dass in dem Farbwerksraum 11 vorhandener Farbnebel abgesaugt werden kann. Dies ist besonders bei der Verwendung spezieller Druckfarben möglich, z. B. beim Einsatz von UVaushärtbaren Druckfarben.

[0020] Im Falle der Koppelung der Steuerung 6 des erfindungsgemäßen Farb- Feuchtwerkes mit einer Blasvorrichtung 9 ist die Steuerung 6 mit den Ventilatoren der Blasvorrichtung 9 verbunden. Dabei kann zusätzlich vorgesehen sein, dass über den Leitstand 7 der Maschine diese Koppelung schaltbar ist. Das bedeutet, dass der Bediener vorgeben kann, ob während der Phasen des integrierten Feuchtens auch die Blasvorrichtung 9 automatisch zugeschaltet wird. Ferner kann hierzu auch die Stärke und die Verteilung der von der Blasvorrichtung 9 in Richtung der Farbwerkswalzen erzeugten Blasluft für den integrierten Betrieb vorwähl- und einstellbar sein.

[0021] Gleiches gilt selbstverständlich auch für den Betrieb der Farbnebelabsaugung 10 bezüglich ihrer Wirkungsweise bei der Absaugung von Farbnebel aus dem Farbwerksraum 11.

[Bezugszeichenliste]

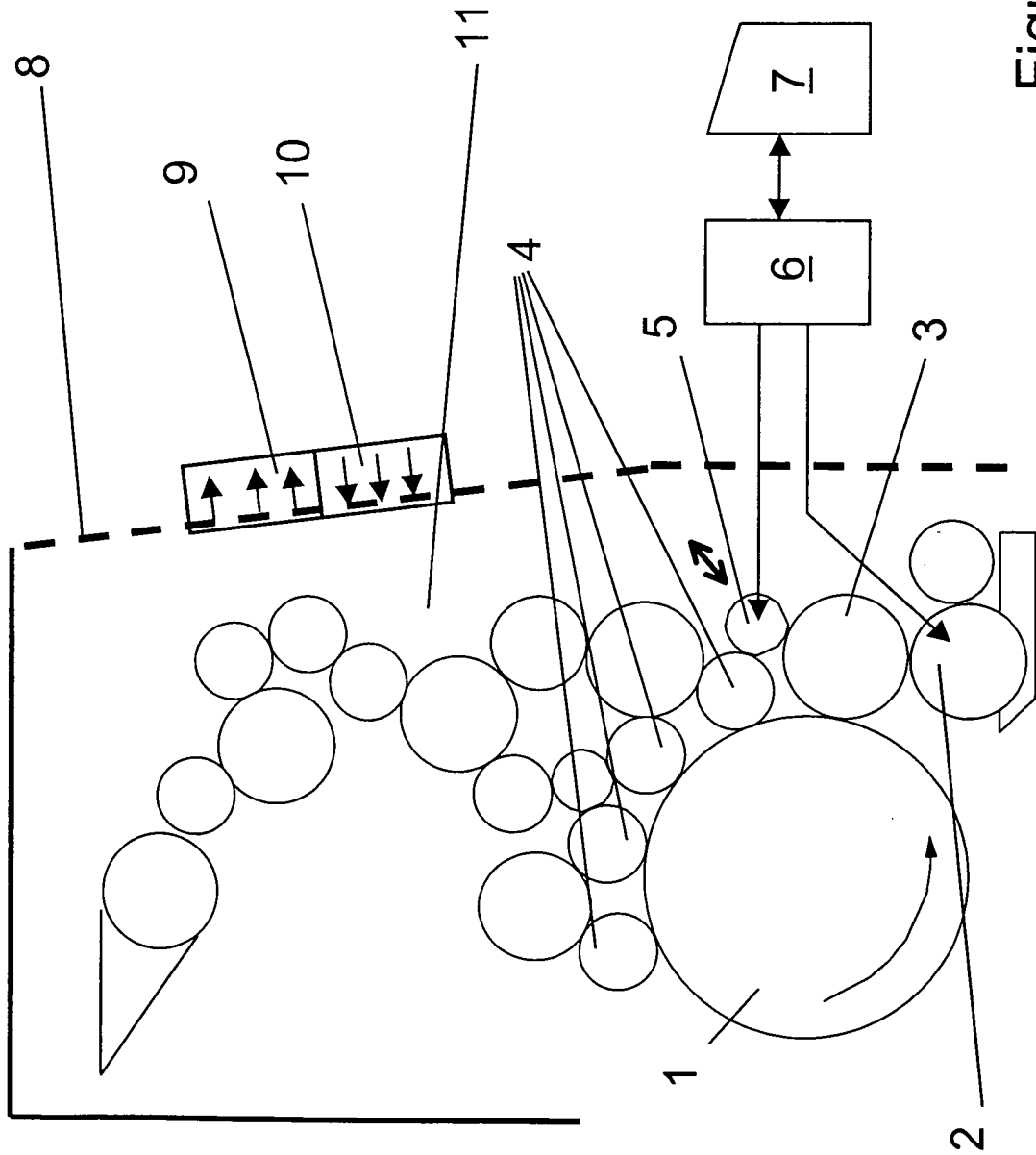
[0022]

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Formzylinder |
| 2 | Feuchtduktor |
| 3 | Feuchtauftragwalze |
| 4 | Farbauftragwalze |
| 5 | Brückenwalze |

- 6 Steuerung
- 7 Leitstand
- 8 Schutz
- 9 Blasvorrichtung
- 10 Farbnebelabsaugung
- 11 Farbwerksraum

Patentansprüche

1. Kombiniertes Farb-Feuchtwerk für eine Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, bei welcher eine schaltbare Brückenwalze (5) in Kontakt mit einer Walze (4) des Farbwerkes und/oder einer Walze (3) des Feuchtwerkes steht, und mit einer Steuerung (6), durch welche das An- und Abstellen der Brückenwalze (5) zu wenigstens einer dieser Walzen (3, 4) auslösbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Steuerung (6) während des Druckbetriebes die Brückenwalze (5) zu vorgebbaren Zeitpunkten schaltbar ist. 15
2. Kombiniertes Farb-Feuchtwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** über einen mit der Steuerung (6) in Signalverbindung stehenden Leitstand (7) die Anzahl der Maschinenumdrehungen vorgebbbar ist, in denen die Brückenwalze (5) Kontakt sowohl mit einer Farbwerkswalze (4) als auch mit einer Feuchtwerkswalze (3) aufweist. 20
3. Kombiniertes Farb-/Feuchtwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** über einen mit der Steuerung (6) in Signalverbindung stehenden Leitstand (7) die Anzahl der Maschinenumdrehungen vorgebbbar ist, in denen die Brückenwalze (5) keinen Kontakt mit einer Farbwerkswalze (4) und/oder einer Feuchtwerkswalze (3) aufweist. 25
4. Kombiniertes Farb-/Feuchtwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Steuerung (6) in dem Zeitraum, während die Brückenwalze (5) Kontakt zu einer Farbwerkswalze (4) und einer Feuchtwerkswalze (3) aufweist, eine Erhöhung der Feuchtmittelzufuhr auslösbar ist. 30
5. Kombiniertes Farb-/Feuchtwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuchtauftragwalze (3) einen eigenen steuerbaren Antrieb aufweist, durch welchen diese Walze (3) mit einer vorgebbaren Differenzgeschwindigkeit zu der Oberfläche des Formzylinders (1) antreibbar ist. 35
6. Kombiniertes Farb-/Feuchtwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (6) mit einer dem Farbwerk zugeordneten und vorzugsweise in einer Schutzvorrichtung (8) vor den Farb- und Feuchtwerkswalzen angeordneten Blasvorrichtung (9) verbunden ist. 40
7. Kombiniertes Farb-/Feuchtwerk nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blasvorrichtung (9) eine Mehrzahl von Ventilatoren aufweist, die Blasluft in Richtung auf die Farbwerkswalzen fördern und dass die Steuerung (6) den Ventilatoren der Blasvorrichtung (9) verbunden ist. 45
8. Kombiniertes Farb-/Feuchtwerk nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die Steuerung (6) die Blasvorrichtung in den Phasen zugeschaltet wird, wenn die Brückenwalze (5) sowohl Kontakt mit einer Farbwerkswalze (4) als auch mit einer Feuchtwerkswalze (3) aufweist. 50
9. Kombiniertes Farb-/Feuchtwerk nach Anspruch 6, 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** über den Leitstand (7) der Druckmaschine die Einstellungen der Blasvorrichtung (9) des Farbwerkes vorgebbbar sind. 55
10. Kombiniertes Farb- / Feuchtwerk nach einem oder allen der Ansprüche 6, 7, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blasvorrichtung (9) mit einer Einrichtung zur Farbnebelabsaugung (10) kombinierbar ist oder dass die Blasvorrichtung (9) Bestandteil einer Einrichtung zur Farbnebelabsaugung (10) ist.



Figur



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 2731

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	DE 195 06 639 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN) 5. September 1996 (1996-09-05)	1-4	B41F7/36
Y	* das ganze Dokument *	5-7,9,10	
A	--- EP 0 455 008 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 6. November 1991 (1991-11-06)	1	
A	* das ganze Dokument *		
A	--- US 3 926 116 A (FREDRIC C. WILDEMAN) 16. Dezember 1975 (1975-12-16)	1	
Y	* das ganze Dokument *		
Y	--- DE 198 22 442 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 11. Februar 1999 (1999-02-11)	5	
Y	* das ganze Dokument *		
Y	--- DE 199 58 252 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 7. Juni 2001 (2001-06-07)	6,7,9	
Y	* das ganze Dokument *		
Y	--- US 5 454 310 A (VARN) 3. Oktober 1995 (1995-10-03)	10	
	* Spalte 7, Zeile 54 - Spalte 8, Zeile 13; Abbildung 7 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. Juni 2004	Prüfer Loncke, J
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 (P04C03)

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

EP 04 00 2731

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.

03-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19506639	A	05-09-1996	DE 19506639 A1	05-09-1996
EP 455008	A	06-11-1991	DE 4013741 A1	31-10-1991
			AU 7534891 A	07-11-1991
			CA 2038777 A1	29-10-1991
			CN 1056278 A	20-11-1991
			EP 0455008 A2	06-11-1991
			JP 4229262 A	18-08-1992
US 3926116	A	16-12-1975	KEINE	
DE 19822442	A	11-02-1999	DE 19822442 A1	11-02-1999
			JP 11099615 A	13-04-1999
			US 6257138 B1	10-07-2001
DE 19958252	A	07-06-2001	DE 19958252 A1	07-06-2001
US 5454310	A	03-10-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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