



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.03.2003 Patentblatt 2003/13

(51) Int Cl.7: **B41F 7/10, B41F 25/00**

(21) Anmeldenummer: **02016644.3**

(22) Anmeldetag: **25.07.2002**

(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

(71) Anmelder: **Metronic AG**
97209 Veitschöchheim (DE)

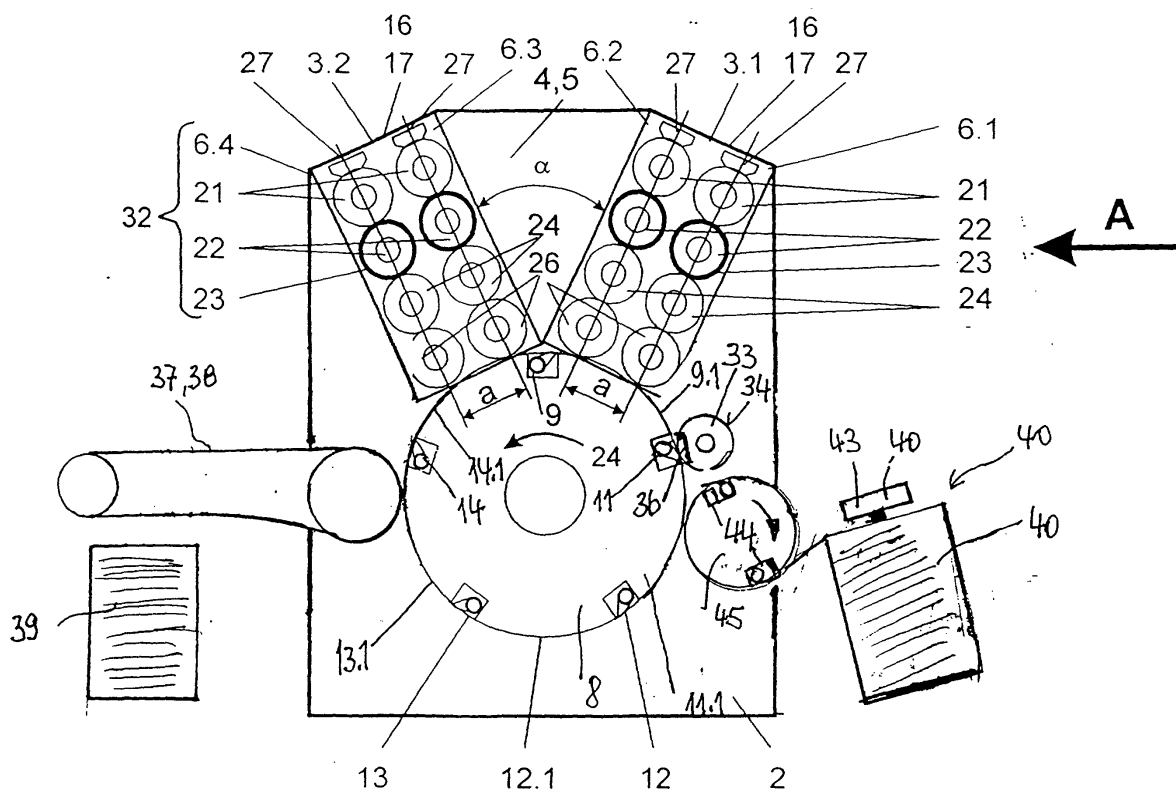
(72) Erfinder: **Rohloff, Torald**
97206 Veitshöchheim (DE)

(30) Priorität: **25.07.2001 DE 10135383**

(54) **Bogenführeinrichtung für eine Mehrfarben-Druckeinheit einer Bogenrotationsdruckmaschine**

(57) Eine Mehrfarben-Bogenrotationsdruckeinheit (1) hat einen einzigen Gegendruckzylinder (8). Dieser weist eine Mehrzahl von im Takt steuerbaren Vorrichtungen (9;11;12;13;14) zum zeitweisen Festhalten von bogenförmigen Druckträgern auf. Außerdem sind eine Mehrzahl mit dem Gegendruckzylinder zusammenwirkende Druckwerke (6.1;6.2;6.3;6.4) vorgesehen, die je einen Übertragungszyylinder haben. Der Durchmesser des Gegendruckzylinders ist ein ganzzahliges Mehrfa-

ches größer, als jeder der jeweils die mit ihm zusammenwirkenden Übertragungszyylinder (26) der Druckwerke. In Produktionsrichtung des Gegendruckzylinders gesehen, ist im Bereich vor dem ersten Druckwerk (6.1) eine antreibbare Walze (33) vorgesehen, die in ihrer Mantelfläche eine Anzahl achsparallele Vertiefungen (36) und einen oder mehrere Drucktuchbezüge (34) aufweist. Der Abstand von dieser Walze zur Mantelfläche des Gegendruckzylinders ist einstellbar.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bogenföhreinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung an einer Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine mit einem Druckzylinder zu schaffen, mit der es möglich ist die Makulatur zu senken.

[0003] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0004] In vorteilhafter Weise wird durch den Einsatz der Erfindung erreicht, dass auch besonders empfindliche oder auch qualitativ nicht hochwertige Papierbogen gut bedruckt werden können. Sie werden sofort nach ihre Übernahme auf den Gegendruckzylinder glatt angestreift werden. Sie haften so auch besser auf dem Gegendruckzylinder.

[0005] Erfindung ist nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

Die Zeichnung zeigt eine Vorderansicht einer Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine mit angebauter erfindungsgemäßer Ausstreifeinrichtung in Form einer Walze .

Von einem Bogenstapel 40 werden fortlaufend zu bedruckende Bogen 41 von einem gestellfesten und taktgesteuerten Saugkopf 43 eines an sich bekannten Bogenanlegers 40 ergriffen und jeweils einem der beiden maschinentakstgesteuerten Greifersysteme 44 einer Zuführtrommel 45 übergeben. Die Greifersysteme 44 geben jeweils ihre Bogen an die Greifersysteme 9,11,12,13,14 des Gegendruckzylinders 8 ab.

Die Zuführtrommel 45 ist in den Seitengestellen 17,18 drehbar gelagert und angetrieben.

Ihr takt synchroner Antrieb kann aus einem eigenen drehzahlgeregelten Motor bestehen. Der Antrieb kann aber auch als Abzweig vom Antrieb des Gegendruckzylinders 8 unter Zwischenschaltung eines passenden Getriebes gestaltet werden.

[0006] Die Mehrfarben- Druckeinheit 1 besteht im wesentlichen aus: einem Untergestell 2, einer Mehrzahl von z.B. vier Einfachdruckwerken 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 und einem mehrfeldrigen Gegendruckzylinder 8 mit einer Mehrzahl. z.B. drei, fünf oder mehr-, gesteuerten Greiferreihen 9,11,12,13,14 mit den dazugehörigen Greiferauflagen. Die Mantelfläche des Gegendruckzylinders 8 kann metallisch blank sein, aber auch einen gummielastischen Überzug aufweisen.

[0007] Für die Bedienung der Druckeinheiten 1 wichtigen Maschinenseiten sind: die einem Bogenanleger zugewandte, vordere Stirnseite; ihr gegenüber liegt die einem Bogenausleger zugewandte, hintere Stirnseite; außerdem ist eine obere Seite vorhanden, die den Zugang zur Druckeinheit 1 von oben erlaubt. Und schließlich eine vordere Maschinenseite 4, die allgemein als "Bedienungsseite" bezeichnet wird. Ihr gegenüber liegt eine hintere Maschinenseite 6, die allgemein als "Antriebsseite" bezeichnet wird, weil an ihr in der Regel der Hauptantriebsmotor 10 für die Druckeinheit 1.

[0008] Der Druckeinheit 1 werden von einem Bogenanleger (nicht dargestellt) bogenförmige Druckträger, z. B. aus Papier, Kunststoff oder Metall, zugeführt und nach einem ein- oder mehrfarbigen Bedrucken in der Druckeinheit 1 von ihr abgeführt und einem Bogenausleger (nicht dargestellt) zugeführt.

[0009] Die Einfachdruckwerke 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 sind in vorteilhafter Weise frei ohne Behinderung durch vordere- und/oder hintere Seitengestelle 4, 7 zumindest von der "Bedienungsseite" 4 und/oder von der hinteren Maschinenseite 6, der "Antriebsseite" her, z.B. über einen Bedienungsraum 5 zugänglich. Der Bedienungsraum 5 ist zwischen den beiden inneren Einfachdruckwerken 6.2, 6.3 der beiden Doppeldruckwerke 3.1, 3.2 vorgesehen. Zu diesem Zweck ist mindestens das Seitengestell 4 der "Bedienungsseite" so ausgespart, dass ein freier Zugang zum und in den Bedienungsraum 5 gewährleistet ist.

[0010] In den Seitengestellen 16,17 der Doppeldruckwerke 3.1 bis 3.2 ist je Einfachdruckwerk 6.1,6.2,6.3,6.4 zur Erzeugung der Farbströme jeweils eine Farbzuführeinrichtung 27 vorgesehen. Außerdem sind jeweils drehbar gelagert: eine Farbdosierwalze 21, eine Farbauftragwalze 22 mit einem gummielastischen Mantel 23, ein Formzylinder 24 und ein Gummizylinder 26. Sie haben alle den gleichen wirksamen Umfang bzw. Durchmesser. Sie sind vorzugsweise als sog. Einfach-Umfang-Zylinder bzw. - Walzen ausgeführt. Formzylinder 24 und Gummizylinder 26 könnten aber auch als sog. Doppelumfang- Zylinder ausgeführt sein. Zumindest die Gummizylinder weisen je einen Kanal auf, dessen Umlauf zu dem Umlauf der Greifersysteme des Gegendruckzylinders synchronisiert ist.

[0011] Zwischen den Seitengestellen 16,17, - z. B. an ihren Innenseiten befestigt-, ist je Farbstrom eine Farbzuführeinrichtung 27 vorgesehen. Der Farbfluss erfolgt von der Farbzuführeinrichtung 27 über die Farbdosierwalze 21, die Farbauftragwalze 22 auf eine Druckform des Formzylinders 24. Die Druckform gibt ihr Druckmuster auf ein Gummituch des Gummizylinders 26 ab.

[0012] Die Farbzuführeinrichtungen 27 können verschiedenster Bauart sein. So kann es z. B. ein herkömmlicher Farbkasten mit Farbmesser/n sein. Die Farbwerke 32 können in vorteilhafter Weise als Kurzfarbwerke 32 ausgeführt werden. Sie weisen dann eine Farbzuführeinrichtung 27, eine Farbdosierwalze 21 und eine Farbauftragwalze 22 auf.

Es können dann Kammerrakel der verschiedensten Bauart vorgesehen sein. So z.B. mit negativ angestellter Arbeitsrakel und positiv angestellter Schließrakel. Oder auch mit negativ angestellter Arbeits- und Schließrakel.

[0013] Die Beschaffenheit des Mantels der Farbdosierwalzen 21 ist jeweils an die Materialeigenschaften der Farbmesser bzw. die der Rakel angepasst. Der Mantel ist druckfarbenfreundlich und kann aus Metall, Kunststoff oder Keramik oder dgl. bestehen. Die Oberfläche des Mantels kann glatt oder strukturiert sein, z. B. Nöpfchen oder sog.

Haschuren oder Kombinationen aus beiden aufweisen.

[0014] Die Formzylinder 24 haben an sich bekannte Befestigungseinrichtungen für Flachform-Druckplatten (Naßoffset, Trockenoffset) oder Flachformhülsen und sind mit ihnen belegt. Die Formzylinder 24 könnten auch auswechselbar herausnehmbar sein. Sie sind zur Druckanund Druckabstellung in an sich bekannten, verdrehbaren Exzenterbuchsen in den Seitengestellen 17,18 gelagert.

[0015] Die Gummizylinder 26 sind mit an sich bekannten Befestigungseinrichtungen für Gummitücher oder Gummituchhülsen, den sog. Sleeves, ausgerüstet.

[0016] Bei einer Anordnung von zwei Doppeldruckwerken 3.1, 3.2 um einen Gegendruckzylinder 8 sind diese v-förmig - in einem Winkel Alpha -, zueinander angeordnet. Bei mehr als Zweien sind sie strahlenförmig angeordnet.

[0017] Im Untergestell 2 ist eine mehrfeldrige Greifertrommel 8 (Gegendruckzylinder) angetrieben gelagert. Sie ist als sog. Mehrfachumfangstrommel ausgeführt. D.h. ihr wirksamer Umfang bzw. Durchmesser ist ein Mehrfaches des wirksamen Umfanges bzw. Durchmessers eines Einfachumfang- Form- bzw. Gummizylinders.

Die Umfangsmantelfläche des Druckzylinders 8 ist in eine Mehrzahl von Felder, -z. B. fünf -, Felder 9.1, 11.1, 12.1, 13.1, 14.1, - aufgeteilt.

[0018] Die Gummizylinder 26 bilden jeweils mit den Feldern 9.1, 11.1, 12.1, 13.1, 14.1 der Mantelfläche des Gegendruckzylinders 8 je eine Druckstelle für die bedruckenden bogenförmigen Druckträger, z. B. aus Papier, Kunststoff oder Metall.

[0019] Die Gegendruckflächen (Felder) können metallisch- blank, aber auch einen gummielastischen Belag (Bezug) aufweisen

Die Anzahl ihrer Felder 9.1, 11.1, 12.1, 13.1, 14.1 entspricht der Anzahl der gesteuerten Greiferreihen 9, 11, 12, 13, 14. Sie schließen sich ihnen jeweils unmittelbar an und sie bilden die Gegendruckflächen für die Gummizylinder 26. D. h. also zwischen je zwei Feldern ist eine Grube zur Lagerung jeweils einer Greiferreihe vorgesehen.

Die Druckeinheiten 1, 28 für mehrfarbigen, vorzugsweise vier- bis sechsfarbiges Druck, bestehen aus einer Mehrzahl, z. B. vier Druckwerken 3.1 bis 3.4 und einem ihnen zugeordneten einzigen Gegendruckzylinder 8.

Der wirksame Durchmesser des Gegendruckzylinders 8 der Mehrfarben- Druckeinheit 1 ist immer ein ganzzahliges Vielfaches (größer eins) des wirksamen Durchmessers des Formzylinders 24 oder Gummizylinders 26, auch Gummituchzylinder oder Übertragungszylinder genannt. Dementsprechend ist die Anzahl der Felder 9.1 bis 14.1 auf dem Umfang des Gegendruckzylinders 8 gewählt. Es sind also bei einer Vierfarben-Druckeinheit 28 mindestens drei der Felder 9.1 bis 14.1 vorgesehen. Oder auch vier-, fünf-, sechs- usw.- feldrig könnte die Mantelfläche des Gegendruckzylinders 8 sein.

[0020] Es können bei den Greiferreihen 9 bis 14 herkömmliche steuerbare Greifer verwendet werden (nicht dargestellt). Besonders vorteilhaft wäre der Einsatz von an sich bekannten Greifern, die so gestaltet sind, dass sie nach ihrem Schließen gänzlich innerhalb der kreisförmigen Peripherie des Gegendruckzylinders 8 zu liegen kommen.

[0021] Im Bereich zwischen Bogenübergabe auf den Gegendruckzylinder und der Druckstelle im ersten Einfachdruckwerk 6.1 ist eine angetriebene Walze 33 in den Seitengestellen 17,18 drehbar gelagert. Sie trägt auf ihrer Manteloberfläche einen hochelastischen, gummielastischen, elastomeren gummi oder gummiartigen Belag. Es kann z.B. ein Drucktuchbezug, der vorzugsweise eine Härte von 50- 90° Shore A aufweist. Ihr Antrieb erfolgt derart, dass ihre Umfangsgeschwindigkeit immer gleich der Umfangsgeschwindigkeit des Gegendruckzylinders 8 ist.

Der produktionsfertige Umfang (=Walzenkörper plus Bezug) der Walze 33 ist ein ganzzahliges Vielfaches (eins, zwei, drei) des produktionsfertigen Formzylinders 24 oder Gummizylinders 26. Außerdem ist/sind in ihre Mantelfläche entsprechend dem Vielfachen des eben genannten Umfanges eine oder mehrere achsparallele Gruben 36 vorgesehen. Sie sind in Lage und in ihren Abmessungen auf die Gruben der Greiferreihen 9.1,11.1,12.1,13.1,14.1 des Gegendruckzylinders 8 abgestimmt. Sie dienen jeweils als zeitweiliger "Aufnahmeraum" für die Teile sämtlicher der Greiferreihen 9.1, 11.1, 12.1, 13.1,14.1, die während der Begegnung mit dem Umfang der Walze 33 über den Umfang des Gegendruckzylinders hinausragen (Prinzip: zwei kämmende Zahnräder). Falls das/die Gummituch/Gummitücher oder eine Lage aus einem anderen Kunststoffmaterial nicht mittels einer stoffschlüssigen Verbindung (Klebeverbindung) auf der Mantelfläche der Walze 33 befestigt ist, können die Gruben auch zur Aufnahme von an sich bekannten Gummituch.-Befestigungseinrichtungen versehen sein. Mit diesen werden die Enden der Gummituchbezüge 34 gespannt und festgehalten.

Der Mantel (Bezug /Belag) der Walze 33 kann über seine Länge, ausgehend von der halben Walzenlänge, mit zwei gegenläufig umlaufenden spiralförmigen Nuten versehen sein. Hierdurch würde in vorteilhafter Weise der Ausstreifeffekt der Walze 33 noch erhöht.

[0022] Die Umfangsgeschwindigkeiten von angetriebener Walze 33 und Gegendruckzylinder 8 sind so exakt synchronisiert, dass sich die Gruben von Walze und Zylinder in jedem Betriebszustand der Maschine immer exakt passieren, so dass die Greiferreihen des Gegendruckzylinders nicht von der Walze 33 beschädigt werden können.

[0023] Die Walze 33 ist in ihrem Abstand zur Mantelfläche des Gegendruckzylinders 8 entsprechend der Dicke der zu verdruckenden Bogen einstellbar. Die einzustellende Flächenpressung soll nicht zu groß gewählt werden.

Die Walze 33 wird, wie schon ausgeführt, drehzahl- und

drehwinkelsynchron z. B. zum Gegendruckzylinder 8 der Druckeinheit 1 und den anderen Druckwerken 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, angetrieben. Hierzu ist ein Motorzapfen des außen am Seitengestell der Antriebsseite des Untergestells 2 angeflanschten frequenzgesteuerten Drehstrom- Hauptantriebsmotors an ein Ende eines Zylinderzapfens des Gegendruckzylinders 8 angekoppelt. Eine hochauflösende Impulsscheibe ist am anderen Zylinderzapfen des Gegendruckzylinders 8 befestigt. Die Impulsscheibe wirkt mit einem gestellfesten digitalen Drehzahl- und Rotationswinkel-Impulsgeber des Hauptantriebsmotors zusammen und erzeugt den Drehzahl- und Drehwinkelwert, der einem Soll-, Istwert-Vergleich zugeführt wird. Der Soll-, Istwertvergleich erzeugt einen Regelabweichungswert, der einer Regelung zugeführt wird. Die Regeleinrichtung erzeugt die Stellgröße, die der, z. B. aus einem Drehstrom- Frequenzsteller und dem Drehstrommotor bestehenden Regelstrecke zugeführt wird.

Außerdem erzeugt die Regeleinrichtung für den Hauptantrieb fortlaufend den Leitfrequenz und -drehwinkelwert (= Drehzahl- und -drehwinkelsollwert) für den Antriebsmotor (z. B. frequenzgesteuerter Drehstrommotor) der Walze 33. Der Antriebsmotor der Walze 33 treibt also die Walze 33 z. B. nach dem Prinzip "Master - Slave", an.

Es wäre auch möglich fortlaufend einen einzigen Drehwinkel- und/oder Drehzahlsollwert außerhalb der Steuerungen/ Regelungen für den Hauptantriebsmotor und den Antriebsmotor für die Walze zu erzeugen und diesen als sog. "virtuelle Leitwelle" zuzuführen.

[0024] Nach dem Bedrucken der auf Feldern 9.1, 11.1, 12.1, 13.1, 14.1 in den Greiferreihen 9,11,12,13,14 festgehaltenen Bogen zwischen den Gummizylindern (Übertragungszylinder) 26 der einzelnen Druckwerke 6.1,6.2,6.3,6.4, - vielleicht noch mehrere-, und jeweils "ihrem" Feld auf dem Gegendruckzylinder 8, werden sie an die Greifersysteme 38 eines nachgeschalteten, an sich bekannten, Ausleger- Kettensystems 37 abgegeben. Die taktgesteuerten Greifersysteme 38 geben ihre Bogen an den Auslegerstapel 39 ab.

Der Antrieb des zweispurigen Auslegerkettensystems 37 erfolgt in bekannter Weise über zwei Kettenräder, die auf einer Kettenradwelle verdrehfest befestigt sind. Die Kettenradwelle ist in den beiden Seitengestellen 17,18 drehbar gelagert und wird synchron zum und vom Gegendruckzylinder 8 angetrieben.

Patentansprüche

1. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckeinheit (1) mit einem einzigen Gegendruckzylinder (8), mit einer Mehrzahl von im Takt steuerbaren Vorrichtungen (9,11,12,13,14) zum zeitweisen Festhalten von bogenförmigen Druckträgern und einer Mehrzahl mit einem einzigen Gegendruckzylinder (8) zusammenwirkenden Druckwerken (6.1,6.2,6.3,6.4), die

jeweils mindestens aus einem Farbwerk (27,22), einem Formzylinder (24) und einem zum Auftrag von Druckfarbe auf die bogenförmigen Druckträger ausgestatteten Übertragungszylinder (26) bestehen, wobei der Durchmesser des Gegendruckzylinders (8) ein ganzzahliges Mehrfaches größer ist als jeder der jeweils die mit ihm zusammenwirkenden Übertragungszylinder (26) der Druckwerke (6.1,6.2,6.3,6.4) und einem motorischen Antrieb für die Druckeinheit (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** - in Produktionsrichtung des Gegendruckzylinders (8) gesehen-, im Bereich vor dem ersten Druckwerk (6.1), eine, in ihrer Mantelfläche mindestens eine Anzahl achsparallele Vertiefungen (36) und einen oder mehrere Drucktuchbezüge (34) aufweisende antreibbare Walze (33) vorgesehen ist, dass der Abstand von Walze (33) zur Mantelfläche des Gegendruckzylinders (8) einstellbar ist.

2. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckeinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefungen (36) an einem oder beiden Enden offen sind.

3. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckeinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefungen (33) als Kanal ausgeführt sind.

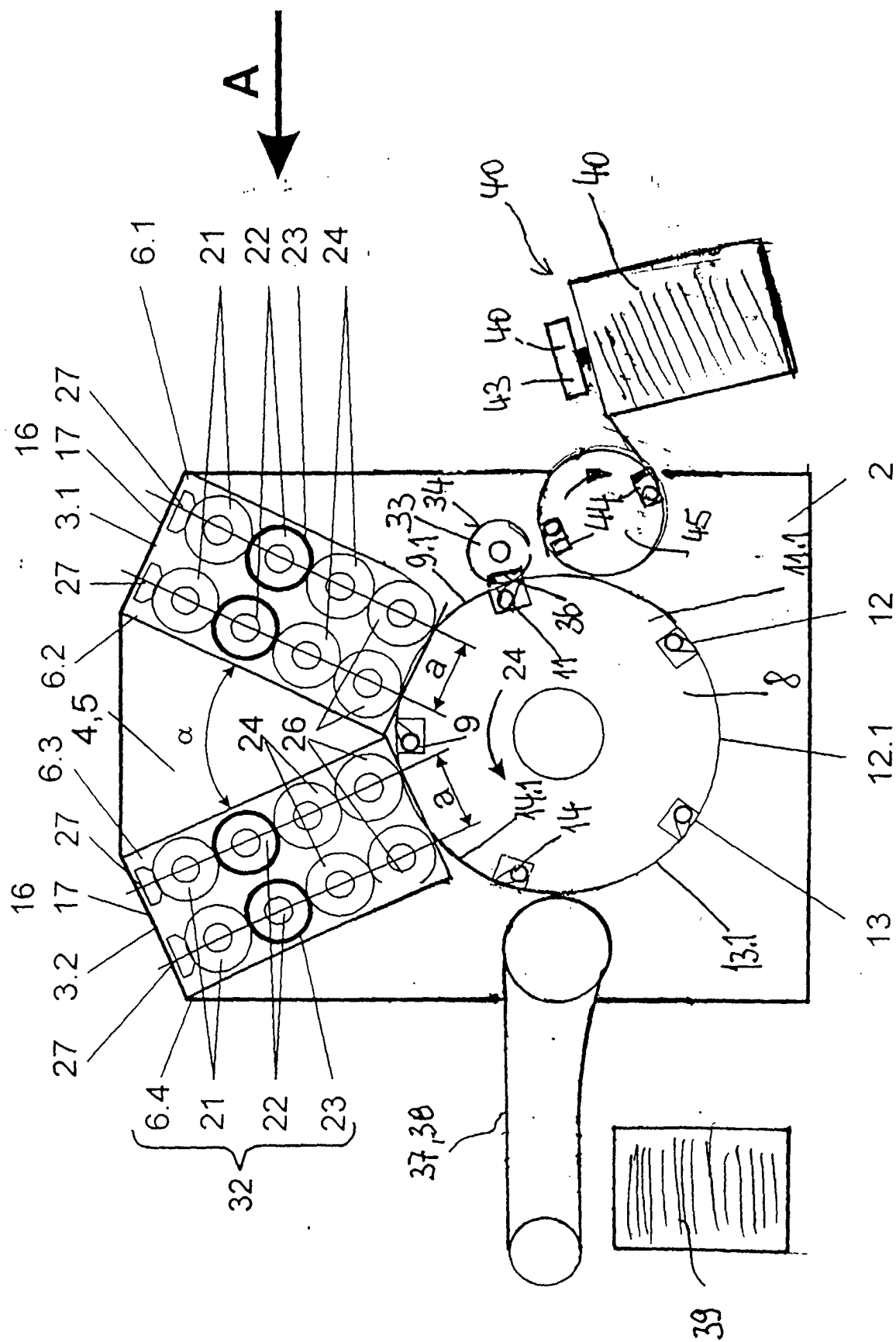
4. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckeinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefungen (33) als Kreisabschnitt ausgeführt sind.

5. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckeinheit (1) nach Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Vertiefungen (33) Vorrichtungen zum Befestigen von Druckbezugsenden vorgesehen sind.

6. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckeinheit (1) nach Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze (33) in den Seitengestellen (17,18) drehbar gelagert und angetrieben ist.

7. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckeinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze (33) über ein Getriebe vom Antrieb des Gegendruckzylinders (8) angetrieben ist.

8. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckeinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze (33) über einen seitengestellfesten frequenzgesteuerten DrehstromMotor angetrieben ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 6644

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 31 08 807 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 16. September 1982 (1982-09-16) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1	B41F7/10 B41F25/00
A	US 1 465 386 A (WHITE MINNIE E) 21. August 1923 (1923-08-21) * das ganze Dokument *	1	
P,A	EP 1 205 297 A (ROHLOFF TORALD) 15. Mai 2002 (2002-05-15) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		18. November 2002	
		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 Patentdokument, 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 02 (P04C03)

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

EP 02 01 6644

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

18-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3108807 A	16-09-1982	DE 3108807 A1	16-09-1982
		FR 2501112 A1	10-09-1982
		IT 1147641 B	19-11-1986
		JP 57160642 A	04-10-1982
		US 4414896 A	15-11-1983

US 1465386 A	21-08-1923	KEINE	

EP 1205297 A	15-05-2002	DE 20022678 U1	24-01-2002
		EP 1205297 A1	15-05-2002

EPO FORM P0461

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