

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



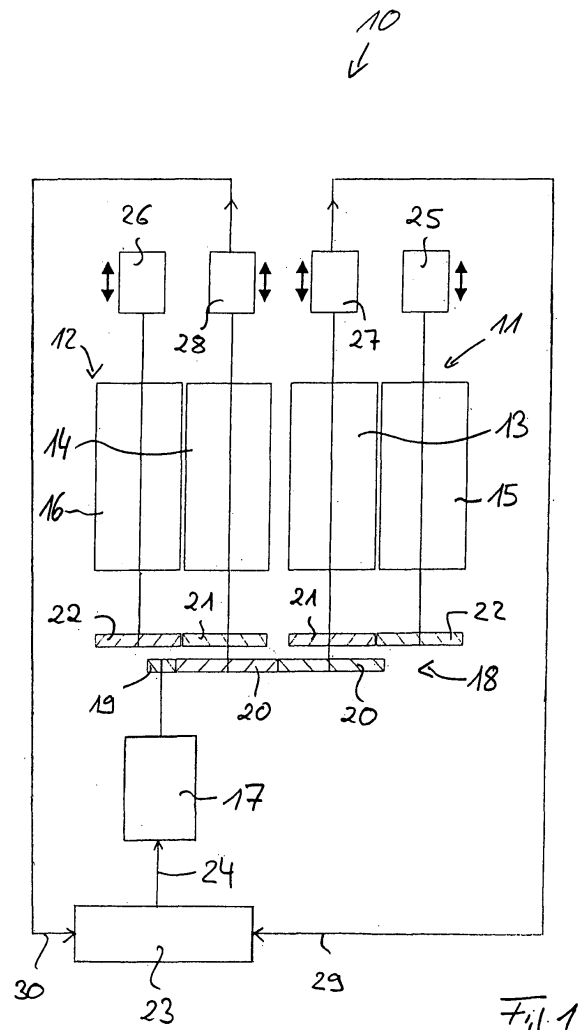
(11)

EP 1 645 414 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
12.04.2006 Patentblatt 2006/15(51) Int Cl.:
B41F 27/12^(2006.01) B41F 33/00^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **05021473.3**(22) Anmeldetag: **30.09.2005**(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
63012 Offenbach (DE)**(72) Erfinder: **Roth, Heiko
08538 Kürbitz (DE)**(74) Vertreter: **Zacharias, Frank L.
Man Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 100096
86135 Augsburg (DE)**(30) Priorität: **05.10.2004 DE 102004048315**(54) **Druckeinheit einer Druckmaschine und Verfahren zur Durchführung eines Druckplattenwechsels an einem Formzylinder einer Druckeinheit**

(57) Die Erfindung betrifft eine Druckeinheit einer Druckmaschine, mit mindestens einem Druckwerk (11, 12), wobei das oder jedes Druckwerk zumindest einen Formzylinder (15, 16), einen Übertragungszyylinder (13, 14) und ein Farbwerk aufweist, wobei auf dem Formzylinder (15, 16) des oder jedes Druckwerks (11, 12) jeweils mindestens eine Druckplatte spannbar ist, wobei zur Durchführung eines Druckplattenwechsels an einem Formzylinder der jeweilige Formzylinder (15, 16) durch einen Antrieb (17) in eine zur Durchführung des Druckplattenwechsels, insbesondere zum Erfassen bzw. Ergreifen der Druckplatte, geeignete Position bzw. Winkelstellung drehbar ist, und wobei dem Antrieb (17) ein Stell-signal (24) zur Drehung des Formzylinders (15, 16) in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung durch eine Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung (23) vorgebbar ist. Erfindungsgemäß ist der Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung (23) ein Umfangsregisterwert des jeweiligen Formzylinders (15, 16) als Eingangsgröße (29, 30) zuführbar, wobei die Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung (23) das Stell-signal (24) für den Antrieb (17) und damit zur Drehung des Formzylinders (15, 16) in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung in Abhängigkeit des Umfangsregisterwerts ermittelt.

**EP 1 645 414 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckeinheit einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Durchführung eines Druckplattenwechsels an einem Formzylinder einer Druckeinheit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 4.

[0002] Druckeinheiten von Rollenrotationsdruckmaschinen, insbesondere von Zeitungsdruckmaschinen, verfügen über mehrere Druckwerke, wobei jedes Druckwerk aus einem Übertragungszyylinder, einem Formzylinder und einem Farbwerk sowie gegebenenfalls einem Feuchtwerk besteht. Es sind auch öllöse Druckwerke ohne Feuchtwerk bekannt. Weiterhin können solche Druckeinheiten Gegendruckzylinder aufweisen, wobei ein Gegendruckzylinder mit einem oder mehreren Übertragungszyindern unterschiedlicher Druckwerke zusammenwirken kann. Neben Druckeinheiten, die derartige Gegendruckzylinder aufweisen, sind auch Druckeinheiten bekannt, die keine Gegendruckzylinder aufweisen, wobei bei solchen Druckeinheiten ohne Gegendruckzylinder die Übertragungszyylinder zweier Druckwerke aufeinander abrollen. Auf den Übertragungszyylinder werden in der Regel Gummitücher und auf den Formzylindern werden Druckplatten gespannt, weshalb die Übertragungszyylinder auch als Gummizylinder und die Formzylinder auch als Plattenzylinder bezeichnet werden.

[0003] Zur Durchführung eines Druckplattenwechsels an einem Formzylinder einer Druckeinheit ist der jeweilige Formzylinder durch einen Antrieb der Druckeinheit in eine zur Durchführung des Druckplattenwechsels geeignete Position bzw. Winkelstellung drehbar, in welcher die zu wechselnde bzw. auszutauschende Druckplatte an einer Nachlaufkante bzw. Vorlaufkante derselben erfasst werden kann. Das exakte bzw. genaue Anfahren dieser für die Durchführung des Druckplattenwechsels bzw. für das Erfassen oder Ergreifen der zu wechselnden Druckplatte geeigneten Position bzw. Winkelstellung ist für die Durchführung des Druckplattenwechsels von entscheidender Bedeutung, da sich das Nachlaufende bzw. Vorlaufende der Druckplatte lediglich in einem eng definierten Winkelbereich bzw. Positionsbereich des Formzylinders erfassen lässt.

[0004] Einfluss auf die Lage des jeweiligen Formzylinders und damit auf das Anfahren einer zur Durchführung eines Druckplattenwechsels geeigneten Position desselben haben des weiteren sogenannte Registerwerte bzw. Registerversatzwerte, wobei über solche Registerwerte bzw. Registerversatzwerte die Lagegenauigkeit der Farbauszüge auf dem Bedruckstoff bezogen auf die Außenkanten des Bedruckstoffs gewährleistet wird. Für das Anfahren der zum Druckplattenwechsel geeigneten Position bzw. Winkelstellung des Formzylinders spielt vor allem der sogenannte Umfangsregisterwert bzw. Umfangsregisterversatz eine entscheidende Rolle.

[0005] Um beim Druckplattenwechsel an einem Formzylinder den Umfangsregisterversatz desselben auszu-

gleichen, wird nach dem Stand der Technik vor dem eigentlichen Druckplattenwechsel der Umfangsregisterwert auf Null gesetzt und die Druckeinheit solange angetrieben bzw. verstellt, bis der Umfangsregisterversatz für den Formzylinder den Wert Null annimmt. Erst anschließend wird durch den Antrieb der Druckeinheit der Formzylinder in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung gedreht. Nach Durchführung des Druckplattenwechsels wird dann nach dem Stand der Technik der ursprüngliche Umfangsregisterversatz bzw. Umfangsregisterwert wieder eingestellt und die Druckeinheit solange verstellt, bis der Umfangsregisterversatz für den Formzylinder wieder angefahren ist. Diese Nullung sowie Rückstellung des Umfangsregisterwerts bzw. Umfangsregisterversatzes vor sowie nach dem eigentlichen Druckplattenwechsel ist zeitaufwendig. So kann die Umfangsregisternullung sowie Umfangsregisterrückstellung bis zu zwei Minuten in Anspruch nehmen. Dies ist aus Produktivitätsgründen von Nachteil.

[0006] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, eine neuartige Druckeinheit einer Druckmaschine und ein neuartiges Verfahren zur Durchführung eines Druckplattenwechsels an einem Formzylinder einer Druckeinheit zu schaffen.

[0007] Dieses Problem wird durch eine Druckeinheit einer Druckmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist der Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung ein Umfangsregisterwert des jeweiligen Formzylinders als Eingangsgröße zuführbar ist, wobei die Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung das Stellsignal für den Antrieb und damit zur Drehung des Formzylinders in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung in Abhängigkeit des Umfangsregisterwerts ermittelt.

[0008] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, das Stellsignal für den Antrieb zur Drehung des Formzylinders in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung in Abhängigkeit des Umfangsregisterwerts des jeweiligen Formzylinders zu bestimmen. Es liegt demnach im Sinne der hier vorliegenden Erfindung, den nach dem Stand der Technik völlig unabhängig von einer Registerregeleinrichtung arbeitenden Antrieb zur Drehung des Formzylinders mit der Registerregeleinrichtung derart zu koppeln, dass der Umfangsregisterwert bzw. Umfangsregisterversatz der Formzylinder ausgelesen und der Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung des Antriebs zugeführt wird. Das Stellsignal für den Antrieb wird demnach im Sinne der hier vorliegenden Erfindung um den Umfangsregisterwert bzw. Umfangsregisterversatz korrigiert, sodass auf die nach dem Stand der Technik erforderliche, zeitaufwendige Registernullung sowie Registerrückstellung verzichtet werden kann. Hierdurch ergibt sich eine deutliche Zeitersparnis für einen Druckplattenwechsel.

[0009] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Durchführung eines Druckplattenwechsels an einem Formzy-

linder einer Druckeinheit ist in Anspruch 4 definiert. Der Formzylinder wird durch einen Antrieb in eine zur Durchführung des Druckplattenwechsels, insbesondere in eine zum Erfassen bzw. Ergreifen der zu wechselnden Druckplatte, geeignete Position bzw. Winkelstellung gedreht wird, wobei dem Antrieb ein Stellsignal zur Drehung des Formzylinders in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung vorgegeben wird, und wobei das Stellsignal für den Antrieb und damit zur Drehung des Formzylinders in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung in Abhängigkeit eines Umfangsregisterwerts ermittelt wird.

[0010] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: einen schematisierten Ausschnitt aus einem erfindungsgemäßen Druckmaschinenzylinder.

[0011] Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 in größerem Detail beschrieben.

[0012] Fig. 1 zeigt einen schematisierten Ausschnitt aus einer Druckeinheit 10 einer Rollenrotationsdruckmaschine, die über zwei Druckwerke 11 und 12 verfügt. Jedes der Druckwerke 11, 12 verfügt über einen Gummizylinder bzw. Übertragungszylinder 13, 14 sowie einen Plattenzylinder bzw. Formzylinder 15, 16. Zwischen den beiden Übertragungszylinder 13 und 14 wird ein bahnförmiger Bedruckstoff hindurchgeführt, um eine Vorderseite sowie Rückseite desselben zu bedrucken. Den Formzylindern 15, 16 der beiden Druckwerke 11, 12 sind des weiteren ein Farbwerk sowie vorzugsweise ein Feuchtwerk zugeordnet, um einerseits Druckfarbe sowie gegebenenfalls Feuchtmittel auf die Formzylinder 15, 16, nämlich auf den Formzylindern 15, 16 gespannte Druckplatten, aufzutragen. Auf jedem der beiden Formzylinder 15 und 16 ist demnach mindestens eine Druckplatte gespannt.

[0013] Für den rotatorischen Antrieb der Übertragungszylinder 13 und 14 sowie Formzylinder 15 und 16 der Druckeinheit 10 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel der Druckeinheit 10 ein Antrieb 17 zugeordnet. Der Antrieb 17 treibt über ein Getriebe 18 aus mehreren Zahnrädern 19, 20, 21 sowie 22 sowohl die beiden Übertragungszylinder 13 und 14 als auch die beiden Formzylinder 15 und 16 an. Dem Antrieb 17 ist eine Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung 23 zugeordnet, die ein Stellsignal 24 für den Antrieb 17 bereitstellt.

[0014] Gemäß Fig. 1 ist jedem der Formzylinder 15, 16 ein Antrieb 25, 26 sowie jedem der Übertragungszylinder 13, 14 ein Antrieb 27, 28 zugeordnet. Die Antriebe 25, 26, 27 und 28 sind als Linearantriebe ausgebildet, mithilfe derer die Übertragungszylinder 13 und 14 sowie Formzylinder 15 und 16 in axialer Richtung verstellt wer-

den können, um so für die Formzylinder 15 bzw. 16 Registerwerte bzw. Registerversatzwerte einzustellen. Mithilfe der Linearantriebe 25 und 26 sind die Formzylinder 15 und 16 in Axialrichtung verschiebbar, wobei hierdurch ein Seitenregisterwert bzw. Seitenregisterversatz für die Formzylinder 15 und 16 eingestellt werden kann. Über die Linearantriebe 27 und 28 sind die Übertragungszylinder 13 und 14 in axialer Richtung verstellbar, wobei hierdurch in Zusammenarbeit mit einer Schrägverzahnung der Zahnräder 21 und 22 ein Umfangsregisterwert bzw. Umfangsregisterversatz für die Formzylinder 15 und 16 eingestellt werden kann. Die Antriebe 25, 26, 27 und 28 dienen demnach der Einstellung bzw. Bereitstellung des Umfangsregisterwerts sowie Seitenregisterwerts für die jeweiligen Formzylinder 15 bzw. 16 und sind demnach Teil einer Registerregeleinrichtung.

[0015] Zur Durchführung eines Druckplattenwechsels an einem der Formzylinder 15 bzw. 16 der erfindungsgemäßen Druckeinheit 10 wird der jeweilige Formzylinder 15 bzw. 16 vom Antrieb 17 in eine für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung, in welcher die zu wechselnde Druckplatte an einem Vorlaufende bzw. einem Nachlaufende derselben erfasst bzw. ergriffen werden kann, gedreht. Die Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung 23 gibt hierzu das Stellsignal 24 an den Antrieb 17 aus.

[0016] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird nun vorgeschlagen, dass die Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung 23 das Stellsignal 24 für den Antrieb 17 zur Drehung des jeweiligen Formzylinders 15 bzw. 16 in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position in Abhängigkeit des jeweiligen Umfangsregisterwerts des jeweiligen Formzylinders 15 bzw. 16 ermittelt. Hierzu werden die Umfangsregisterwerte der Formzylinder 15 sowie 16, die im gezeigten Ausführungsbeispiel über die Antriebe 27 und 28 eingestellt werden, der Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung 23 als Eingangsgrößen 29 bzw. 30 bereitgestellt. Soll der Formzylinder 16 in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position gedreht werden, so wird das Stellsignal 24 für den Antrieb 17 in Abhängigkeit des als Eingangsgröße 30 bereitgestellten Umfangsregisterwerts des Antriebs 28 gebildet, soll hingegen der Formzylinder 15 in eine für den Druckplattenwechsel geeignete Position gedreht werden, so wird das Stellsignal 24 des Antriebs 17 in Abhängigkeit des als Eingangsgröße 29 bereitgestellten Umfangsregisterwerts des Antriebs 27 gebildet. Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird demnach der Umfangsregisterwert des jeweiligen Formzylinders, an welchem ein Druckplattenwechsel durchgeführt werden soll, ausgelesen und bei der Bereitstellung des Stellsignals 24 für den Antrieb 17, aufgrund dessen der entsprechende Formzylinder 15 bzw. 16 in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung gedreht wird, berücksichtigt. Hierdurch lässt sich der Druckplattenwechsel deutlich beschleunigen.

[0017] Zur Ermittlung des Stellsignals 24 für den Antrieb 17 zur Drehung des jeweiligen Formzylinders in die

für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung wird vorzugsweise so vorgegangen, dass die Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung 23 zuerst ein vom jeweiligen Umfangsregisterwert unabhängiges Zwischenstellsignal ermittelt, wobei dieses Zwischenstellsignal mit dem jeweiligen Umfangsregisterwert derart verrechnet wird, dass der Umfangsregisterwert mit umgekehrtem Vorzeichen zum Zwischenstellsignal addiert wird.

[0018] Gibt zum Beispiel die Steuereinrichtung 23 unabhängig vom Umfangsregisterwert eine für den Druckplattenwechsel erforderliche Winkelstellung des jeweiligen Formzylinders von +10° vor und beträgt der Umfangsregisterwert für diesen Formzylinder + 4°, so wird dem Antriebsmotor 17 ein Stellsignal 24 bereitgestellt, welches einer Winkelstellung für den Formzylinder von + 6° entspricht.

[0019] Im Sinne der Erfindung wird der Umfangsregisterwert eines Formzylinders bei der Ermittlung des Stellsignals für den Antrieb zur Drehung des jeweiligen Formzylinders in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung kompensiert. Der Umfangsregisterversatz des jeweiligen Formzylinders, an welchem ein Druckplattenwechsel auszuführen ist, wird demnach im Sinne der hier vorliegenden Erfindung bei der Positionierung des Formzylinders für den Druckplattenwechsel automatisch ausgeglichen. Auf die nach dem Stand der Technik vor dem eigentlichen Druckplattenwechsel erforderliche Registernullung sowie die nach dem Druckplattenwechsel erforderliche Registerrückstellung kann im Sinne der hier vorliegenden Erfindung verzichtet werden, sodass sich eine deutliche Zeiteinsparung für den Druckplattenwechsel ergibt. Die Erfindung kann ohne zusätzliche mechanischen oder elektrischen Baugruppen realisiert werden, sodass dieselbe kostengünstig an bestehenden Druckereinheiten umgesetzt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0020]

- 10 Druckeinheit
- 11 Druckwerk
- 12 Druckwerk
- 13 Übertragungszylinder
- 14 Übertragungszylinder
- 15 Formzylinder
- 16 Formzylinder
- 17 Antrieb
- 18 Getriebe
- 19 Zahnrad
- 20 Zahnrad
- 21 Zahnrad
- 22 Zahnrad
- 23 Steuereinrichtung
- 24 Stellsignal
- 25 Antrieb

- 26 Antrieb
- 27 Antrieb
- 28 Antrieb
- 29 Eingangssignal
- 5 30 Eingangssignal

Patentansprüche

- 10 1. Druckeinheit einer Druckmaschine, mit mindestens einem Druckwerk (11, 12), wobei das oder jedes Druckwerk zumindest einen Formzylinder (15, 16), einen Übertragungszylinder (13, 14) und ein Farbwerk aufweist, wobei auf dem Formzylinder (15, 16) des oder jedes Druckwerks (11, 12) jeweils mindestens eine Druckplatte spannbar ist, wobei zur Durchführung eines Druckplattenwechsels an einem Formzylinder der jeweilige Formzylinder (15, 16) durch einen Antrieb (17) in eine zur Durchführung des Druckplattenwechsels, insbesondere zum Erfassen bzw. Ergreifen der Druckplatte, geeignete Position bzw. Winkelstellung drehbar ist, und wobei dem Antrieb (17) ein Stellsignal (24) zur Drehung des Formzylinders (15, 16) in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung durch eine Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung (23) vorgebar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung (23) ein Umfangsregisterwert des jeweiligen Formzylinders (15, 16) als Eingangsgröße (29, 30) zuführbar ist, wobei die Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung (23) das Stellsignal (24) für den Antrieb (17) und damit zur Drehung des Formzylinders (15, 16) in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung in Abhängigkeit des Umfangsregisterwerts ermittelt.
- 20 2. Druckeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** hierzu die Regeleinrichtung bzw. Steuereinrichtung (23) zuerst ein vom Umfangsregisterwert unabhängiges Zwischenstellsignal ermittelt wird, wobei dieses Zwischenstellsignal mit dem Umfangsregisterwert verrechnet wird.
- 25 3. Druckeinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bereitstellung des Stellsignals für den Antrieb (17) der Umfangsregisterwert mit umgekehrtem Vorzeichen zum Zwischenstellsignal addiert wird.
- 30 4. Verfahren zur Durchführung eines Druckplattenwechsels an einem Formzylinder einer Druckeinheit, wobei der Formzylinder durch einen Antrieb in eine zur Durchführung des Druckplattenwechsels, insbesondere in eine zum Erfassen bzw. Ergreifen der zu wechselnden Druckplatte, geeignete Position bzw. Winkelstellung gedreht wird, und wobei dem Antrieb ein Stellsignal zur Drehung des Formzylinders in die
- 35 40 45 50 55

für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung vorgegeben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellsignal für den Antrieb und damit zur Drehung des Formzylinders in die für den Druckplattenwechsel geeignete Position bzw. Winkelstellung in Abhängigkeit eines Umfangsregisterwerts des Formzylinders ermittelt wird. 5

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zuerst ein vom Umfangsregisterwert unabhängiges Zwischenstellsignal ermittelt wird, und dass dieses Zwischenstellsignal mit dem Umfangsregisterwert verrechnet wird. 10

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umfangsregisterwert mit umgekehrtem Vorzeichen zum Zwischenstellsignal addiert wird. 15

20

25

30

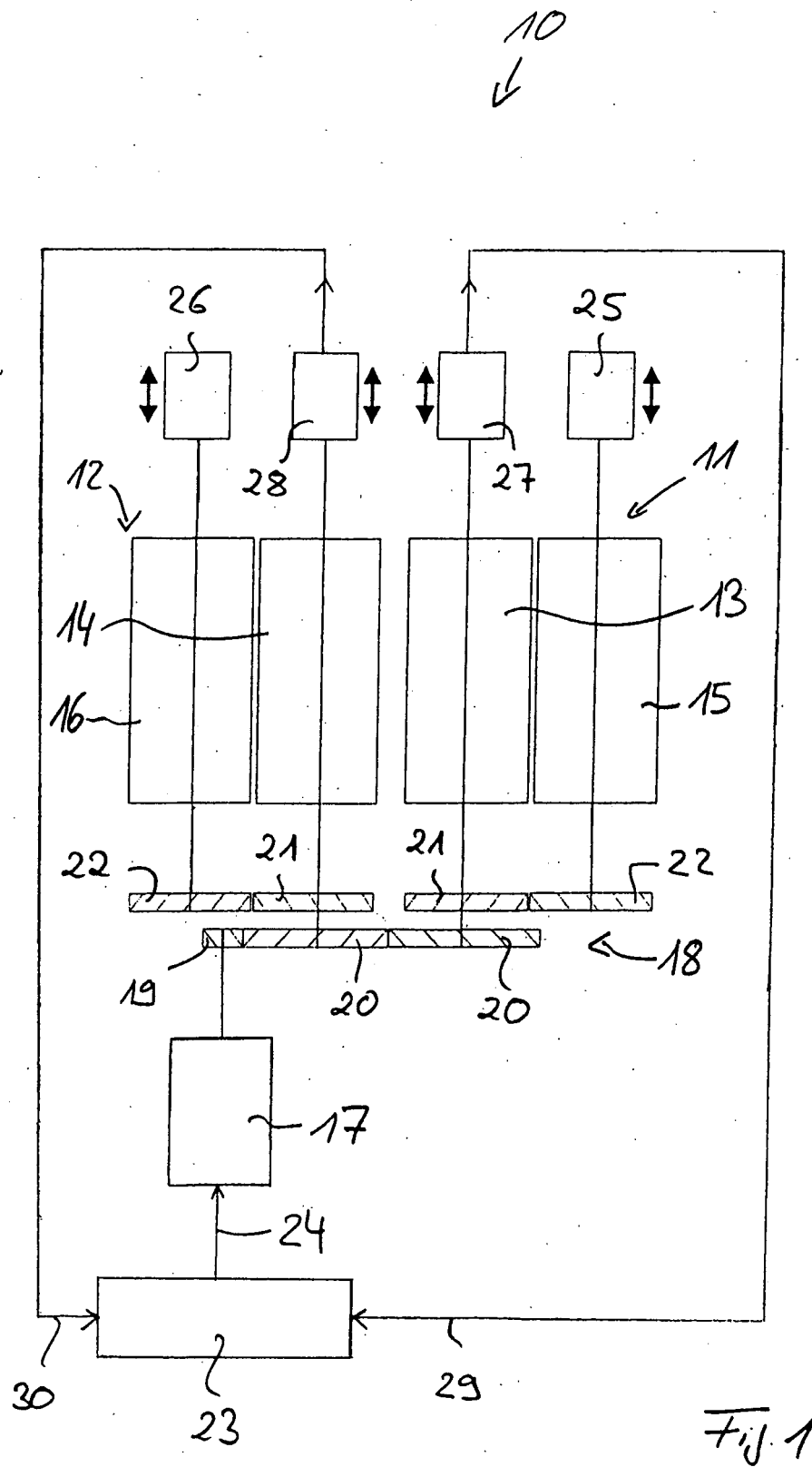
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 1473

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 390 603 A (HAUCK ET AL) 21. Februar 1995 (1995-02-21) * Spalte 5, Zeile 49 - Spalte 6, Zeile 45; Abbildung 2 *	1,4	B41F27/12 B41F33/00
X	DE 42 23 583 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG, 69115 HEIDELBERG, DE; HEIDELBERGER DRU) 20. Januar 1994 (1994-01-20) * Spalte 2, Zeile 50 - Zeile 67 * * Spalte 3, Zeile 42 - Zeile 54 *	1,4	
X	EP 0 363 803 A (MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 18. April 1990 (1990-04-18) * Spalte 3, Zeile 48 - Zeile 56 *	1,4	
X	EP 0 533 307 A (KOMORI CORPORATION) 24. März 1993 (1993-03-24) * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 22 *	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Januar 2006	Prüfer DIAZ-MAROTO, V
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 : nichtschriftliche 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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 1473

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.

26-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5390603 A	21-02-1995	DE 4219870 A1 JP 6031900 A	23-12-1993 08-02-1994
DE 4223583 A1	20-01-1994	KEINE	
EP 0363803 A	18-04-1990	DE 68917406 D1 DE 68917406 T2 JP 2103145 A	15-09-1994 05-01-1995 16-04-1990
EP 0533307 A	24-03-1993	AT 135293 T DE 69208986 D1 DE 69208986 T2 JP 3066614 B2 JP 6278273 A	15-03-1996 18-04-1996 10-10-1996 17-07-2000 04-10-1994

EPO FORM P0461

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