

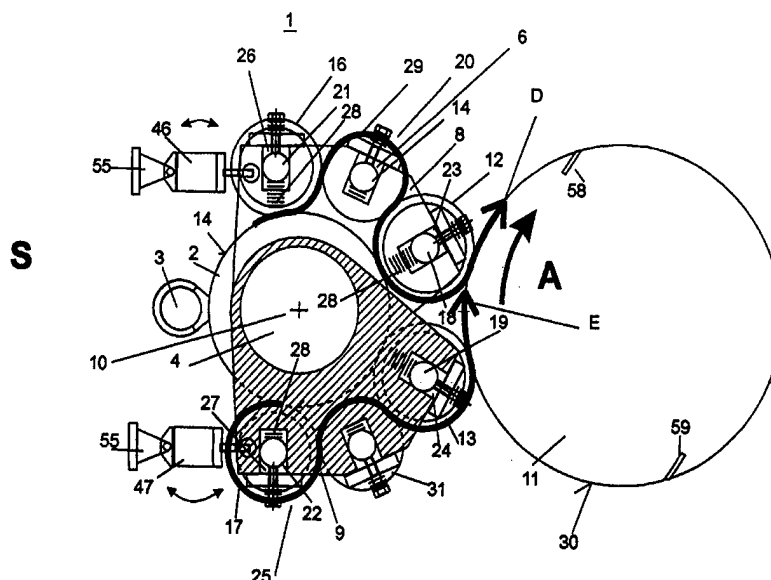
PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B41F 31/02, 31/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/51500 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. November 1998 (19.11.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/01309 (22) Internationales Anmeldedatum: 11. Mai 1998 (11.05.98) (30) Prioritätsdaten: 197 19 560.1 9. Mai 1997 (09.05.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Friedrich-Koenig-Strasse 4, D-97080 Würzburg (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHNEIDER, Georg [DE/DE]; Fritz-Haber-Strasse 13, D-97080 Würzburg (DE). KUTZNER, Willi, Albert, Peter [DE/DE]; Johannes-Kepler-Strasse 22, D-97074 Würzburg (DE). REDER, Wolfgang, Otto [DE/DE]; Thüngersheimer Strasse 35, D-97209 Veitshöchheim (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, JP, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

(54) Title: INKER UNIT

(54) Bezeichnung: FARBWERK



(57) Abstract

The invention relates to an inker unit for a rotary press printer having inking cylinders (12, 13) and a form cylinder (11) in addition to a central coloured ink guide roller with at least two directly adjacent inking cylinders (12, 13) which are directly inked by the central cylinder. The inking cylinders (12,13) are also indirectly inked once again by the central cylinder.

(57) Zusammenfassung

Ein Farbwerk für eine Rotationsdruckmaschine mit Farbauftragwalzen (12, 13) und einem Formzylinder (11) weist einen Zentrale, Farbführende Walze auf mit mindestens zwei unmittelbar benachbarten Farbauftragwalzen (12, 13), die direkt von der zentralen Walze (2) eingefärbt werden. Die Farbauftragwalzen (12, 13) werden zusätzlich von der zentralen Walze (2) ausgehend ein zweites mal indirekt eingefärbt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Farbwerk

Die Erfindung betrifft ein Farbwerk für eine Druckeinheit einer Rollenrotationsdruckmaschine entsprechend dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 2 und 3.

Durch die GB-PS 18 907 und die DE 195 35 266 A1 sind ein kurzes Farbwerk für eine Rotationsdruckmaschine bekannt geworden. Zur Verbesserung des Druckfarbenauftrages auf einen Formzylinder sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- eine erste Farbauftragwalze hat einen kleineren Durchmesser als der Formzylinder,
- eine erste Farbübertragungswalze (Reiterwalze) ist an die erste Farbauftragwalze angestellt,
- die erste Farbübertragungswalze (Reiterwalze) steht mit einer weiteren Farbwerkwalze in Berührung,
- diese weitere Farbwerkwalze ist eine Farbwalze, die an eine zentrale Farbwalze - hier z. B. eine Reiterwalze - angestellt ist,
- wobei die weitere Farbwerkwalze, bezogen auf die Drehrichtung der zentralen Farbwalze vor der ersten Farbauftragwalze mit der zentralen Walze in Berührung steht.

Die DE 35 45 720 A1 zeigt ein Kurzfarbwerk mit einer Rasterwalze, mit dem bei nicht gerastertem

Vollflächendruck eine gute Farbdeckung erreicht werden soll. Hierzu wird das gleiche Prinzip des Druckfarbenauftragens wie bei den o. g. Druckschriften GB-PS 18 907 und DE 195 35 266 A1 angewendet. Es werden nämlich zwei Farbauftragwalzen verwendet, die beide mit einer Rasterwalze in Berührung stehen. Nach der Druckfarbeabgabe durch die erste Farbauftragwalze an eine erste Walze wird ihr Restdruckfarbeauftrag entsprechend dem Farbspaltungsgesetz an eine Farbauftragwalze abgegeben. Diese gibt dann Druckfarbe an die erste Walze ab.

In der US 27 51 843 A wird ein Farbwerk mit zwei Farbauftragwalzen beschrieben, die einerseits mit einem Formzylinder in Berührung bringbar sind. Andererseits stehen sie mit einer zentralen Farbwalze in Berührung. Die Farbauftragwalzen sind in je zwei federkraftbelasteten Schwingen gelagert. Die Farbauftragwalzen sind deshalb auf Schwingen gelagert, damit ihre Lage besser an die Formzylinderkontur angepaßt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Farbwerk für eine Rotationsdruckmaschine zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1, 2 und 3 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen

insbesondere darin:

Das Farbwerk kann in niedriger Bauhöhe und bei Anwendung von Kammerrakeln oder Rakeleinrichtungen direkt an einer zentralen Druckfarbe "verteilenden" Farbwalze auch in kurzer Baulänge realisiert werden.

Es können von der zentralen Farbwalze mehrere, z. B. zwei Farbwalzenzüge mit einer Mehrzahl von Farbwalzen eingerichtet werden, die je einen Druckfarbenauftrag auf einen gemeinsamen Formzylinder auftragen.

Durch die Anbringung der Mehrzahl der Farbwalzen in einer Mehrzahl von Schwingenpaaren ist es möglich, trotz beengter Raumverhältnisse (Dicht-an-Dicht-Anordnung) der aufeinander angeordneten Farbwerke und Druckwerke, die Mehrzahl von Farbwerken bequem und schnell einzustellen. Die Bedienperson kann ohne Verrenkungen bequem an jede Walze herankommen. In besonders vorteilhafter Weise kann jeder Farbwalzenzug für sich so verschwenkt werden, daß die Bedienperson praktisch sämtliche Farbwalzen des entsprechenden Farbwalzenzuges "vor ihrem Bauch" hat.

Es ist auch auf einfache Weise möglich, eine Vielzahl von unterschiedlichen Farbspaltungsmöglichkeiten zu schaffen, in dem die Berührungen der Farbwalzen miteinander bzw. mit der zentralen Farbwalze verändert werden.

Es können also bei kleinem Raumbedarf relativ viele Farbwalzen untergebracht werden. Durch das wahlweise Anschalten von Farbwalzen an die zentrale Farbwalze und in Berührung und Außerberührungbringen der Farbwalzen mit und voneinander, kann auch bei Kurzfarbwerken ohne Farbzoneneinstellung die auf den Formzylinder aufzutragende Farbschichtdicke wahlweise verändert werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Farbwerkes, welches an einen Formzylinder angestellt ist;

Fig. 2 eine Darstellung analog Fig. 1, jedoch mit einem Farbwerk mit einer auf die Farbauftragwalze aufgesetzten Reiterwalze;

Fig. 3 eine Darstellung von "Arbeitsstellung A" und "Servicestellung S";

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel.

Ein Farbwerk 1, z. B. ein Kurzfarbwerk für eine Rotationsdruckmaschine, besteht im wesentlichen aus einer Farbauftrageinrichtung 3, die einen Farbauftrag an

eine Farbaufnahmewalze 2 abgibt (im folgenden kurz "zentrale Walze 2" oder "Walze 2" genannt).

Mit der zentralen Walze 2 stehen ein oder mehrere Farbauftragwalzen 12; 13 in Berührung.

Die Farbauftrageinrichtung 3 kann z. B. aus einer an sich bekannten Kammerrakel 5 aber auch aus mehreren miteinander in Berührung stehenden Walzen bestehen, die ihren Farbauftrag z. B. von einem herkömmlichen Farbkasten oder einem Pump- oder einer Farbausprüheinrichtung usw. erhalten. Es können ein oder mehrere Farbwalzenzüge vorgesehen werden.

Ist die zentrale Walze 2 z. B. als Rasterwalze ausgebildet, so wird mit ihren Nöpfchen bzw. Haschuren Druckfarbe transportiert.

Anstatt der Rasterwalze können aber auch Walzen 2 anderer Konstruktionen in Anwendung kommen. Sie können z. B. einen glatten Kunststoff-Mantel (z. B. Rilsan TM) oder einen anderen oleophilen, gummielastischen Mantel (z. B. bekannt aus DE 28 12 998 C2, Fig. 3) oder einen Keramik-Mantel (z. B. Fe_2O_3) oder einen Mantel aus Glas aufweisen. Der Keramik- oder Glasmantel kann auch gerastert sein oder auf andere Art hergestellte Oberflächenstruktur haben. Mit dem Mantel der Walze 2 steht zusätzlich zur Farbauftrageinrichtung und den Farbauftragwalzen 12; 13 mindestens noch eine Farbwalze

16; 17 mit oleophilem Mantel in Berührung. Diese kann als changierende Farbwalze ausgebildet sein. Mit der (den) Farbauftragwalze(n) 12; 13 und jeweils der Farbwalze 16; 17 steht eine erste Reiterwalze 29; 31 mit ihrem oleophilen Mantel in Berührung. Sie kann als changierende Walze ausgeführt sein. Auf die Farbauftragwalzen 12; 13 können je eine Reiterwalze 38; 39 mit oleophilem Mantel aufgesetzt sein. Sie sind jeweils an die Farbauftragwalzen 12; 13 an- und abstellbar. Die Farbwalzen 16; 17 sind an die Walze 2 an- und abstellbar. Es ist ausreichend, die Walzen 12; 13; 16; 17; 29; 31; 38; 39 mittels Friktion anzutreiben. Sie können aber auch auf andere Art angetrieben sein, z. B. durch elektr. Antriebe. Sie sind jeweils zu ihren benachbarten Walzen bzw. zusätzlich zur Walze 2 einstellbar (Breite des Farbübertragungstreifens).

Die oberen Farbwerkwalzen 16, 29, 12 bilden einen ersten Farbwalzenzug 20. Die unteren Farbwerkwalzen 17, 31, 13 einen zweiten Farbwalzenzug 25. Diese beiden Farbwalzenzüge 20; 25 werden jeweils von der zentralen Walze 2 über die jeweils erste Farbwerkwalze 16 bzw. 17 und zusätzlich über jeweils die Farbauftragwalze 12 bzw. 13 mit Druckfarbe gespeist. Es ist jedoch auch möglich, eine oder beide Farbauftragwalzen 12; 13 außer Berührung mit der Walze 2 laufen zu lassen. In diesem Falle würde der Farbfluß wie folgt laufen:

a) Oberer (erster) Farbwalzenzug 20 von Walze 2 ->

Farbwalze 16 -> Reiterwalze 29 -> Farbauftragwalze 12.

und/oder

- b) Unterer (zweiter) Farbwalzenzug 25 von Walze 2 -> Farbwalze 17 -> Reiterwalze 31 -> Farbauftragwalze 13.

Es könnte aber auch nur der obere Farbwalzenzug 20 zugeschaltet und der untere Farbwalzenzug 25 abgeschaltet sein. Hierzu müßte die Farbwalze 16 bzw. 17 außer Berührung mit der Walze 2 gebracht werden.

Weitere Möglichkeiten der Beeinflussung des Druckfarbenauftrages auf eine Druckform 30 eines Formzylinders 11 über die Farbauftragwalzen 12, 13:

- c) eine der beiden Farbauftragwalzen (12 oder 13) wird außer Berührung von Formzylinder 11 und zentraler Walze 2 gebracht. Es bleiben folgende Walzen in Berührung:
16 bzw. 17 mit der zentralen Walze 2 und der Reiterwalze 29 bzw. 31, die Reiterwalzen 29 bzw. 31 mit der ihr jeweils zugewandten Farbauftragwalze 12 bzw. 13;
- d) wie c), jedoch wird die Reiterwalze 29 bzw. 31 außer Berührung mit den ihr benachbarten Walzen 16-12 bzw.

17-13 des Walzenzuges 17-31-13 bzw. 16-29-12 gebracht, dessen Farbauftragwalze nicht an den Formzylinder angestellt ist;

- e) die ersten Farbwalzen 16, 17 sind an die zentrale Walze 2, die Farbauftragwalzen 12, 13 an den Formzylinder 11 angestellt. Eine oder beide Reiterwalzen 29, 31 sind von den benachbarten Walzen 16-12 außer Berührung gebracht.

Die Walzen 16-29-12, 38 des ersten Farbwalzenzuges 20 sind gemeinsam um die Rotationsachse 10 des Zylinders 2 schwenkbar angeordnet.

Die Walzen 17-31-13, 39 des zweiten Farbwalzenzuges 25 sind gemeinsam an die Rotationsachse 10 des Zylinders 2 schwenkbar angeordnet.

Die Walze(n) beider Farbwalzenzüge 20; 25 werden so weit um die Rotationsachse 10 aus ihrer Arbeitsstellung (A) vom Formzylinder 11 weggeschwenkt, daß sie aus einer annähernd horizontalen Lage (siehe Fig. 1) in eine nahezu vertikale Lage (S), in eine Servicestellung S (Fig. 3) kommen. Sie sind unabhängig voneinander und sinnvollerweise nacheinander bewegbar. Vor Einleitung jeweils des Schwenkvorganges ist die Farbauftrageinrichtung 3 aus dem Farbwerk 1 entfernt worden. Dadurch wird Platz geschaffen für den zeitweiligen Zugriff auf die Walzen 16, 29, 12, (38) des

ersten Walzenzuges 20 oder die Walzen 17, 31, 13, (39) des zweiten Walzenzuges 25.

Hierdurch ist es also möglich, die Walzen jeweils eines Walzenzuges 20, 25 in eine Position S (Service-Position) zu bringen, in der es möglich ist, die Lage der Walzen zueinander und zur zentralen Walze 2 einzustellen.

Nach dem Einstellen werden sie zurück in eine Arbeitsposition A geschwenkt und arretiert. In ihr liegt mindestens eine Farbauftragwalze 12, 13 mit gewünschter Walzenstreifenbreite am Formzylinder 11 an. Durch die eben beschriebenen Maßnahmen ist es möglich, ein Farbwerk 1 mit geringer Bauhöhe und bei Anwendung von Kammerrakeln ein Farbwerk 1 zusätzlich auch mit geringer Bautiefe zu realisieren.

Die Walzen 16, 29, 12 (+38) des ersten Walzenzuges 20 sind in zwei voneinander beabstandeten inneren Schwingen 8 rotierbar und justierbar gelagert. Die beiden Schwingen 8 sind axial beabstandet voneinander und miteinander verdrehfest verbunden angeordnet. Sie sind um die Rotationsachse 10 der Walze 2 gemeinsam so schwenkbar angeordnet, daß die Walzen 16, 29, 12 (+38) in die oben beschriebene "Service-Position S" gelangen können. Im beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die beiden Schwingen 8 schwenkbar auf je einer Buchse gelagert, die wiederum ihrerseits in Bohrungen der Seitengestelle 55 gelagert sind. Die Schwingen 8 sind seitengestellfest in den Arbeits- und Service-Positionen arretierbar.

Die Walzen 17, 31, 13 (falls vorhanden auch eine Reiterwalze 39 auf der Farbauftragwalze 13) des zweiten Walzenzuges 25 sind in zwei voneinander axial beabstandeten und miteinander verdrehfest verbundenen äußeren Schwingen 9 rotierbar gelagert. "Äußere" bedeutet, daß die äußeren Schwingen 9 seitengestellnah sind. "Innere Schwingen 8" bedeutet, daß sie zwischen den beiden äußeren Schwingen 9 schwenkbar in die Rotationsachse 10 sind.

Die o. g. Buchsen (nicht dargestellt) sind konzentrisch zur Rotationsachse 10 und Bohrungen der Seitengestelle 55 angeordnet. In diesen Bohrungen sind die beiden Walzenzapfen 4 der zentralen oleophilen Walze 2 drehbar gelagert. Über einen der beiden Walzenzapfen 4 erfolgt der Antrieb der Walze 2 (z. B. Getriebe, elektromotorischer Direktantrieb usw.).

Die Schwenkbewegungen beider Schwingenpaare 8; 9 können manuell, aber natürlich auch mittels anderer Antriebe, wie z. B. Getriebe (Räder-, Koppel-, Zugmittelgetriebe usw.) oder auch anderer Arten des Antriebes erfolgen.

In der "Arbeitsposition A" der beiden Schwingenpaare 8; 9 sind mindestens eine der Farbauftragwalzen 12, 13 an den Formzylinder 11 angestellt.

In der "Serviceposition S" sind entweder das innere

Schwingenpaar 8 mit ihrem sämtlichen Walzen 16, 29, 12, (38) oder das äußere Schwingenpaar 9 mit ihren sämtlichen Walzen 17, 31, 13, (39) um die Rotationsachse 10, z. B. um 50° vom Zylinder 11 weggeschwenkt. In dieser "Servicestellung S" sind dann sämtliche Walzen des weggeschwenkten Schwingenpaares 8 oder 9 für eine Bedienperson praktisch frei zugänglich. D. h. die Walzen können ohne Behinderung aus dem Farbwerk entfernt oder neu eingebaut und zueinander justiert werden. Anschließend wird das Schwingenpaar 8; 9 wieder in seine "Arbeitsstellung" zurückgeschwenkt und seitengestellfest arretiert. Es ist ein Schwenkwinkel größer 30° (z. B. 45° bis 180°) möglich.

Der Durchmesser der zentralen Walze 2 kann gleich, größer oder kleiner als der Durchmesser der Walzen 12, 16, 29 bzw. 3, 17, 31 sein. Er entspricht einem nicht ganzzahligen Vielfachen der vorgenannten Walzen. Die vorgenannten Walzen können alle voneinander verschiedene Durchmesser aufweisen.

Die jeweils beiden Walzenzapfen 18; 33; 21 der Walzen 12, 29, 16 (und evtl. zusätzlicher Walzen) sind in Richtung Mantel der Walze 2 ausgerichteter Führungen 23; 6; 26 gegen Druckfedern 28 verstell- und justierbar angeordnet. Die Führungen 23; 6; 26 sind jeweils in beiden Schwingen 8 vorgesehen.

Die jeweils beiden Walzenzapfen 19; 34; 22 der Walzen

13, 31, 17 (und evtl. zusätzlicher Walzen) sind in Richtung Mantel der Walze 2 ausgerichteter Führungen 24; 7; 27 verstell- und justierbar angeordnet. Die Führungen 24; 7; 27 sind jeweils in beiden Schwingen 9 vorgesehen.

Je nachdem, ob im Naß- oder Trockenoffsetverfahren gedruckt werden soll, kann ein nichtdargestelltes Feuchtwerk vorgesehen sein oder nicht.

Bei einer weiteren Ausführungsvariante steht mit jeder Farbauftragswalze 12; 13 zusätzlich noch eine auf die Farbauftragswalze 12; 13 wirkende Reiterwalze 38; 39 in Berührung (Fig. 2). Die Walzenzapfen 41; 42 der Reiterwalze 38; 39 sind in den Enden jeweils eines Paares von Haltearmen 43 bzw. 44 an den Schwingen 8; 9 drehbar befestigt. Die Walze 38; 39 wird jeweils mittels einer Zug- oder Druckfeder 28 an die Mantelfläche der Farbauftragswalze 12; 13 gezogen bzw. gedrückt. Die Reiterwalzen 38; 39 haben eine z. B. harte oleophile Oberfläche (Kunststoff oder Metall) und können auch changierend ausgeführt sein.

Wie schon oben ausgeführt, ist die mit der Reiterwalze 29; 31 in Berührung stehende Farbwalze 16; 17 an die Walze 2 an- und abstellbar angeordnet (Fig. 2). Hierzu sind die Walzenzapfen 21; 22 der Farbwalzen 16; 17 und die Walzenzapfen 33; 34 der Reiterwalzen 29; 31 jeweils in schwenkbaren Laschenpaaren 48; 49; 45; 50 aus Grobblech festgehalten. Die Walzenzapfen 33; 34 sind in

den äußeren Enden der Laschenpaare 45; 50 festgehalten. Die anderen Enden der Laschenpaare 45; 50 sind schwenkbar und justierbar an den Schwingen 8 bzw. 9 gelagert.

Die Enden der Laschenpaare 48; 49 und die Enden der Laschenpaare 45; 50 sind auf den Walzenzapfen 33; 34 der Reiterwalze 29; 31 drehbar gelagert.

Die Laschenpaare 45; 50 sind jeweils mittels Justierschrauben 53; 54 zu den Schwenkarmen 51, 52 feineinstellbar angeordnet. Die Farbwalzen 16; 17 werden mittels Federn 28 - z. B. Druckfedern - an die Reiterwalze 29 bzw. 31 gedrückt. Die Reiterwalzen 29; 31 werden mittels Federn 32 gegen die Mantelflächen der Walzen 16 und 12 bzw. 17 und 13 gedrückt. Die reiterwalzenfernen Enden der Paare von Laschen 48; 49 sind mit je einem Gabelkopf eines Arbeitszylinders 56; 57 gelenkig verbunden.

Die Gegenlager der Arbeitszylinder 56; 57 sind jeweils an einer Schmalseite der Schwingen 8 bzw. 9 befestigt.

Durch Betätigen der Arbeitszylinder 56, 57 werden die Farbwalzen 16 bzw. 17 von der zentralen Walze 2 außer Berührung gebracht. Sie bleiben jedoch mit den Reiterwalzen 29, 31 und diese wiederum mit den Farbauftragungswalzen 12, 13 in Berührung. Die Farbauftragungswalze 12 steht sowohl mit der zentralen Walze 2 als auch der Reiterwalze 38; 39 und dem

Formzylinder 11 in Berührung (Fig. 2).

Es ist aber auch möglich, die Reiterwalzen 38, 39 an- und abstellbar an die ihnen zugeordneten Farbauftragwalzen 12, 13 zu machen.

Die beiden Farbwalzenzüge 20 und 25 können aber auch mehr als zwei mit dem Mantel der zentralen Walze 2 in direkte Berührung bringbare oleophile Walzen 16, 12 bzw. 17, 13 aufweisen und es können auch mehr als zwei Reiterwalzen 29, 31 pro Walzenzug vorgesehen sein.

Für beide Ausführungsbeispiele gilt:

Jeweils zwischen jeder Farbauftragwalze 12; 13 und der Farbwalze 16; 17 ist verschwenkbar am Träger 8; 9 zumindest eine Reiterwalze 29; 31, z. B. mit harter oleophiler Oberfläche, z. B. aus Kunststoff, "Rilsan" angeordnet. Sie wird jeweils gegen die Kraft einer sich an den Schwingen 8; 9 abstützenden Feder 32 an die Mäntel von Farbauftragwalze 12 bzw. 13 und der Farbwalze 16 bzw. 17 (Fig. 2) gedrückt. Dabei sind die Achszapfen 33; 34 der Reiterwalzen 29; 31 jeweils an ersten Enden von schwenkbar gelagerten Schwenkarmen 36; 37 gelagert. Die zweiten Enden der Schwenkarme 51 sind an den Schwingen 8; 9 angelenkt. Sämtliche oder einzelne Walzen beider Farbwalzenzüge 20; 25 können changierend, d. h. als Verreibwalze ausgeführt sein.

Beide Paare von Schwingen 8; 9 sind mittels schematisch

dargestellter Antriebe 46; 47 um die Rotationsachse 10 schwenkbar gelagert. Die Antriebe 46; 47 stützen ihr Gegenlager an den beiden Seitengestellen 55 des Farbwerkes 1 ab. Außer doppeltwirkenden langhubigen Arbeitszylindern könnten auch Getriebemotoren angewendet werden.

In diesem Falle wären die untereinander verbindungssteif miteinander verbundenen inneren Schwingen 8 bzw. äußeren Schwingen 9 mit je einer Nabe mit Bohrung ausgerüstet. Die beiden Naben der äußeren Schwingen 9 sind in Bohrungen der Seitengestelle 55 drehbar gelagert. Die beiden Naben der inneren Schwingen 8 sind in den beiden Bohrungen der Naben der äußeren Schwingen 9 gelagert. Jeweils eine der Naben der inneren und äußeren Schwingen 8; 9 ist mit einer Außenverzahnung versehen. Diese steht jeweils über oder ohne Zugmittel mit der Verzahnung eines Antriebsmotors in Verbindung.

Die Walzenzapfen 4 der Walze 2 sind in den Bohrungen der Naben der inneren Schwingen 8 drehbar und antreibbar gelagert.

Beim in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die drei Walzen 16, 29, 12 "in Reihe" geschaltet auf dem Schwingenpaar 8; 9 angeordnet. Es entsteht ein "Reihen-Farbfluß" F, d. h. Walze 16 steht in Berührung mit Walze 2. Farbauftragwalze 12 steht in Berührung mit Formzylinder 11. Mit den Walzen 16 und 12 steht die

Reiterwalze 29 in Berührung. Von der Walze 2 ergibt sich ein "In-Reihe"-Farbfluß F von der Walze 2 auf die Walze 16 -> über die Reiterwalze 29 -> über die Farbauftragwalze 12 auf die Form des Formzylinders 11.

Auf die zweite Farbauftragwalze 13 wird über den Farbfluß-Bypass (G) Druckfarbe von der zentralen Walze 2 gebracht. Hierzu steht eine Walze 59 mit oleophilem Mantel mit dem Mantel der zentralen Walze 2 und mit einem oleophilen Mantel einer Reiterwalze 58 in Berührung. Die in diesem Ausführungsbeispiel genannten Walzen werden genauso untereinander an- und abgestellt, wie im ersten Ausführungsbeispiel beschrieben. Das gleiche gilt für die Verschwenkbarkeit der Schwingenpaare 8; 9.

Ansprüche

1. Farbwerk für eine Rotationsdruckmaschine mit Farbauftragwalzen (12; 13) und einem Formzylinder (11), dadurch gekennzeichnet, daß von einer zentralen, farbführenden Walze (2) mindestens zwei unmittelbar benachbarte Farbauftragwalzen (12; 13) direkt von der zentralen Walze (2) eingefärbt werden und die Farbauftragwalze (12; 13) zusätzlich von der zentralen Walze (2) ausgehend ein zweites Mal indirekt eingefärbt werden.

2. Farbfluß in einem Farbwerk einer Rotationsdruckmaschine, bei dem einer in Produktionsrichtung rotierenden zentralen Walze (2) fortlaufend Druckfarbe zugeführt wird und sie diese an unmittelbar benachbarte erste (12) und zweite Farbauftragwalzen (13) abgibt, dadurch gekennzeichnet, daß

a) ein erster vom Farbauftrag der Walze (2) gespeister Farbfluß-Bypass (D) in Produktions-Rotationsrichtung der Walze (2) gesehen, auf die erste Farbauftragwalze (12) vorgesehen ist,

daß

b) ein zweiter, vom Farbauftrag der Walze (2) gespeister Farbfluß-Bypass (E) entgegen Produktions-Rotationsrichtung der Walze (2) gesehen, auf die zweite Farbauftragwalze vorgesehen ist.

3. Farbfluß in einem Farbwerk einer Rotationsdruckmaschine, bei dem einer in Produktionsrichtung rotierenden zentralen Walze (2) fortlaufend Druckfarbe zugeführt wird und sie diese an unmittelbar benachbarte erste (12) und zweite Farbauftragwalzen (13) abgibt, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) ein erster vom Farbauftrag der Walze (2) gespeister "in-Reihe"-Farbfluß (F) in Produktions-Rotationsrichtung der Walze (2) gesehen, auf die erste Farbauftragwalze (12) vorgesehen ist, daß
- b) ein zweiter, vom Farbauftrag der Walze (2) gespeister Farbfluß-Bypass (G) in Produktions-Rotationsrichtung der Walze (2) gesehen, auf die zweite Farbauftragwalze vorgesehen ist.

4. Farbfluß nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß wahlweise jeder der Farbflüsse (D; E; F; G) zu- und abschaltbar angeordnet ist.

5. Farbfluß nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbflüsse (D; E; F; G) wahlweise unterbrechbar angeordnet sind.

6. Farbwerk für eine Rotationsdruckmaschine, mit einer Farbzufuhr (3) an eine zentrale Walze (2), die mit einer ersten Farbauftragwalze (12) und diese mit einem Formzylinder (11) in Berührung steht, dadurch

gekennzeichnet, daß die erste Farbauftragwalze (12) um die Rotationsachse (10) der zentralen Walze (2) aus einer Arbeitsposition (A), in der sie den Formzylinder (11) berührt, in eine Serviceposition (S) in Opposition zum Formzylinder (11) schwenkbar angeordnet ist.

7. Farbwerk nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Auftragwalze (13) vorgesehen ist, daß sie um die Rotationsachse (10) aus einer Arbeitsposition (A) in der sie den Formzylinder (11) berührt, in einer Serviceposition (S) in Opposition zum Formzylinder (11) schwenkbar angeordnet ist.

8. Farbwerk nach den Ansprüchen 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß beide Farbauftragwalzen (12; 13) unabhängig voneinander schwenkbar sind.

9. Farbwerk nach den Ansprüchen 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß erste und zweite Farbauftragwalze (12; 13) in einem Winkel größer 30° verschwenkbar sind.

10. Farbwerk nach den Ansprüchen 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbauftragwalzen (12; 13) vorzugsweise zwischen 45° und 180° um die Rotationsachse (10) des Zylinders (2) schwenkbar sind.

11. Farbwerk nach den Ansprüchen 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbauftragwalzen (12; 13) je in einem Schwingenpaar (8; 9) drehbar gelagert sind, daß

die Schwingenpaare (8; 9) um die Rotationsachse (10) der zentralen Walze (2) schwenkbar angeordnet sind.

12. Farbwerk nach den Ansprüchen 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in den Schwingenpaaren (8; 9) zusätzliche Walzen in Form von Farbwalzen (16 bzw. 17) und/oder Reiterwalzen (29 bzw. 31) rotierbar angeordnet sind.

13. Farbwerk nach den Ansprüchen 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbwalzen (16 bzw. 17) an die zentrale Walze (2) wahlweise an- und abstellbar angeordnet sind.

14. Farbwerk nach den Ansprüchen 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Reiterwalzen (29 bzw. 31) in Rollberührung mit der ihnen benachbarten Farbwalze (16 bzw. 17) und der Farbauftragwalze (12 bzw. 13) bringbar angeordnet sind.

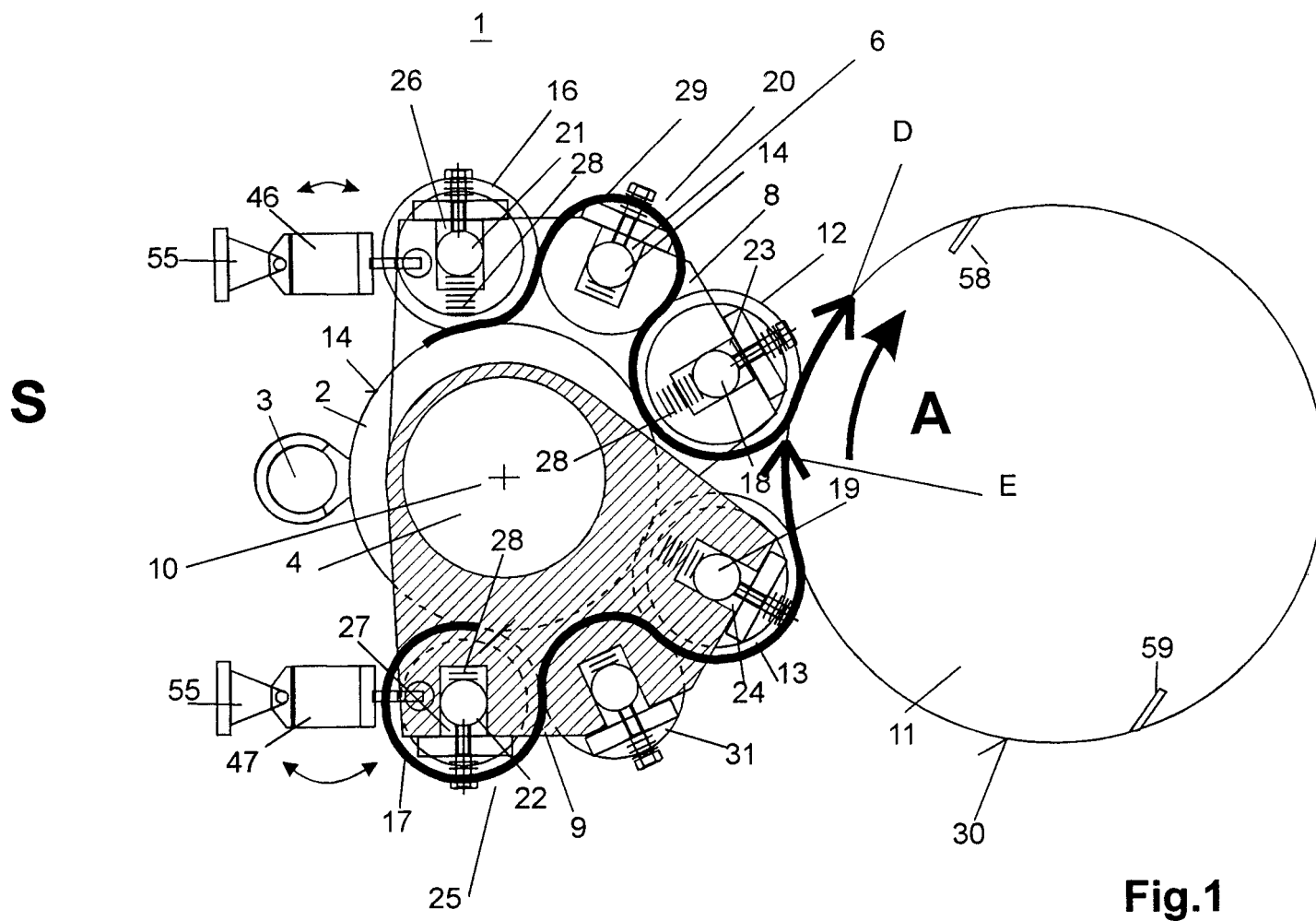
15. Farbwerk nach den Ansprüchen 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Reiterwalze (29 bzw. 31) an die Farbwalze (16 bzw. 17) an- und abstellbar und außer Berührung mit der Farbauftragwalze (16 bzw. 17) bringbar ist.

16. Farbwerk nach den Ansprüchen 6 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Reiterwalze (29 bzw. 31) an die Farbauftragwalze (12 bzw. 13) an- und abstellbar und

außer Berührung mit der Farbwalze (16 bzw. 17) bringbar ist.

17. Farbwerk nach den Ansprüchen 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbauftrageinrichtung (3) eine Kammerrakel oder ein Farbkasten mit Farbzonen oder eine Farbsprüheinrichtung oder ein Farbpumpfarbwerk ist.

18. Farbwerk nach den Ansprüchen 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Walze (2) eine Rasterwalze oder eine Walze mit Kunststoffmantel oder gummielastischem Mantel oder Keramikmantel oder Glasmantel ist.



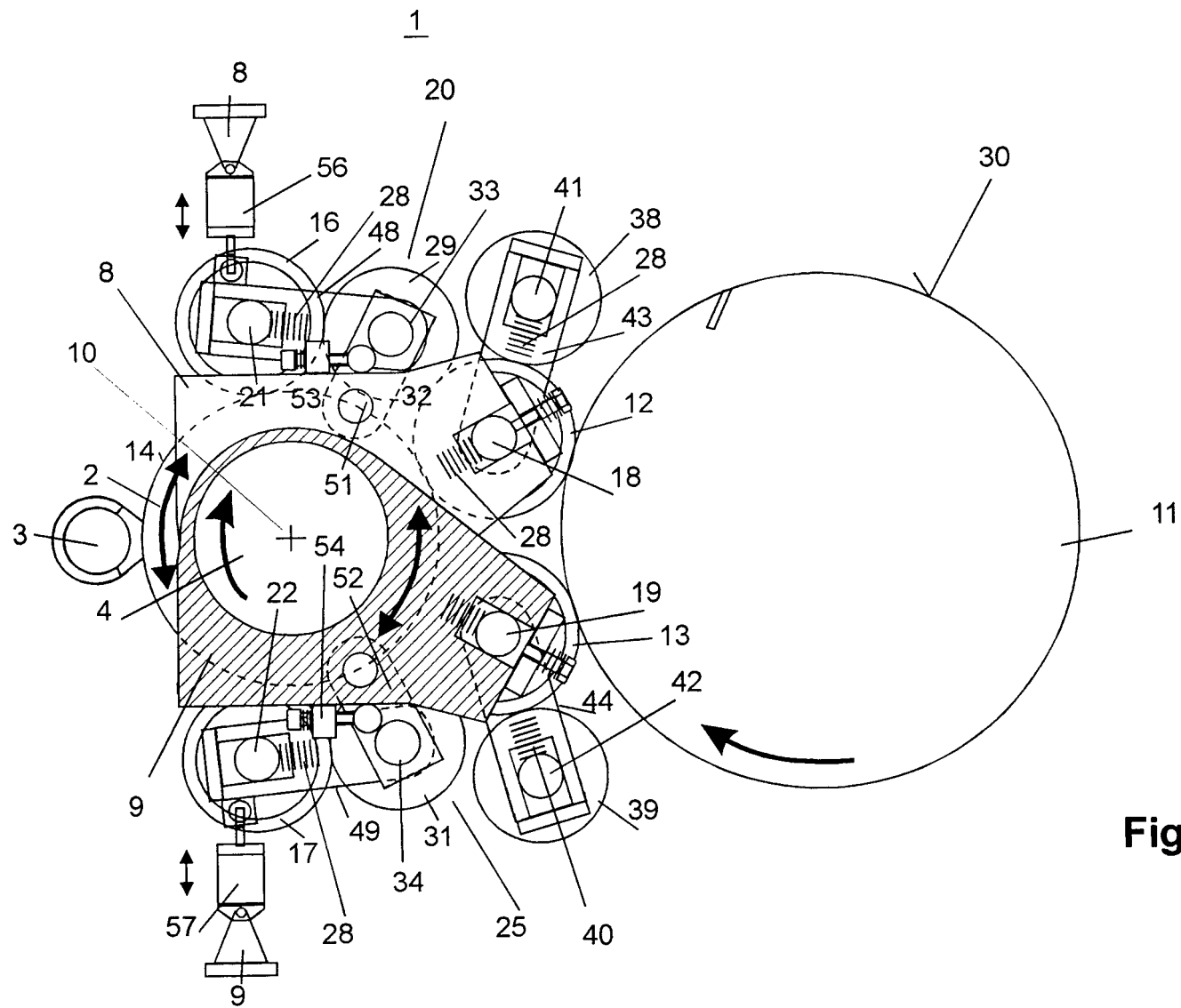


Fig.2

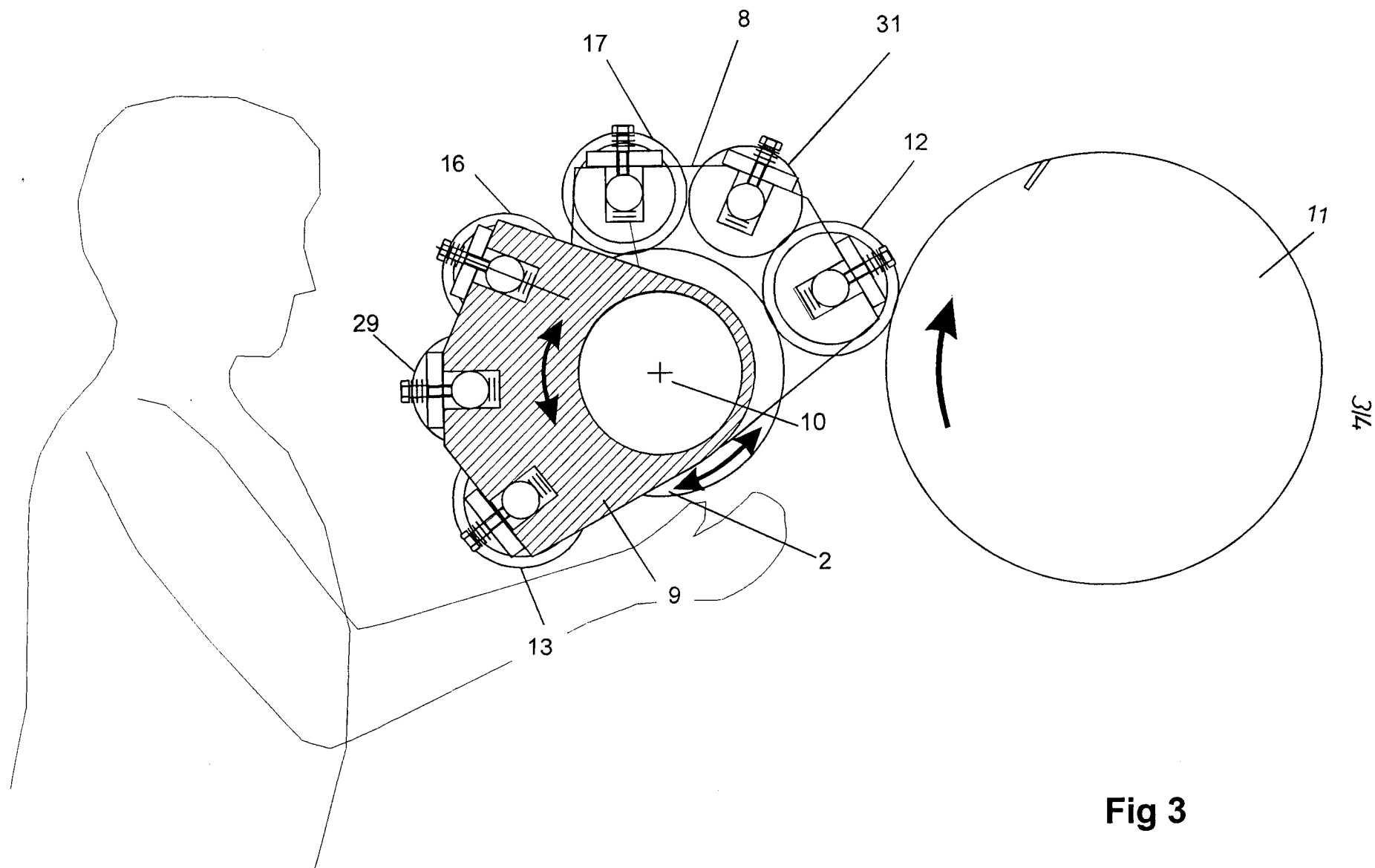


Fig 3

4/4

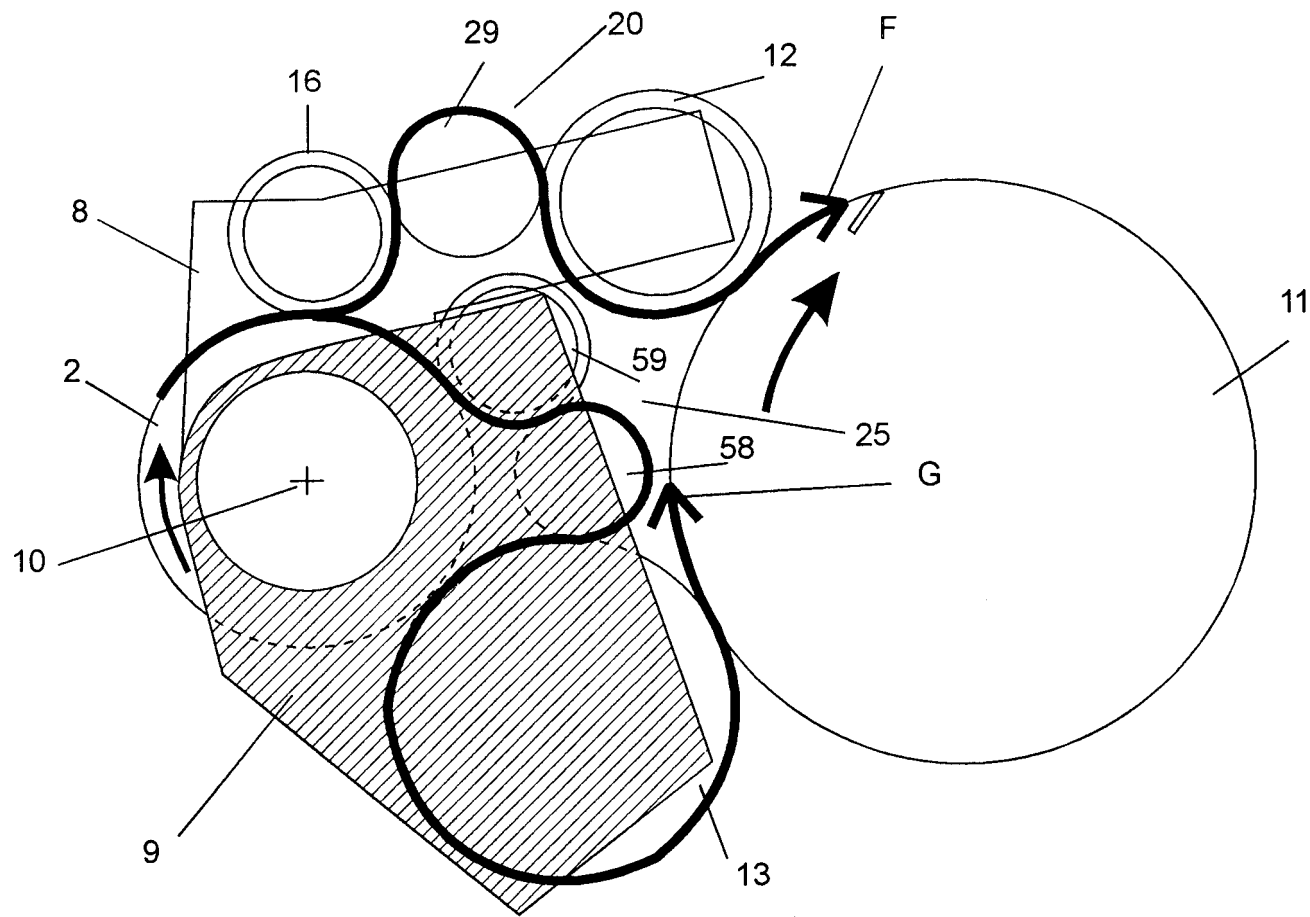


Fig.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/01309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B41F31/02 B41F31/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 12 14 704 B (GERHARD RITZERFELD) 21 May 1966 see the whole document ----	1
A	DE 195 35 266 A (MAN) 3 April 1997 cited in the application see the whole document -----	1

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 October 1998

Date of mailing of the international search report

22/10/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Loncke, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/01309

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1214704 B		NONE	
DE 19535266 A	03-04-1997	EP 0764524 A	26-03-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01309

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B41F31/02 B41F31/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 12 14 704 B (GERHARD RITZERFELD) 21. Mai 1966 siehe das ganze Dokument	1
A	DE 195 35 266 A (MAN) 3. April 1997 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Oktober 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/10/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Loncke, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01309

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1214704 B		KEINE	
DE 19535266 A	03-04-1997	EP 0764524 A	26-03-1997