

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 977 667 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.03.2002 Patentblatt 2002/13

(51) Int Cl.7: **B41F 7/10**, B41F 7/02,
B41F 13/36, B41F 35/06,
B41C 1/00

(21) Anmeldenummer: **98931908.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE98/01044

(22) Anmeldetag: **09.04.1998**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/46427 (22.10.1998 Gazette 1998/42)

(54) **MEHRFARBENBOGENOFFSETDRUCKMASCHINE MIT BEBILDERUNGS- UND
REINIGUNGSEINRICHTUNG SOWIE PAPIERDICKEN EINSTELLUNG**

MULTICOLOR SHEET OFFSET PRINTING MACHINE WITH AN IMAGING DEVICE AND A
CLEANING DEVICE AND PAPER THICKNESS ADJUSTMENT

MACHINE D'IMPRESSION OFFSET MULTICOLORE A FEUILLES AVEC DISPOSITIF DE
FORMATION D'IMAGE, UN DISPOSITIF DE NETTOYAGE ET REGLAGE DE L'EPaisseur DU
PAPIER

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(30) Priorität: **12.04.1997 DE 19715241**
12.04.1997 DE 19715242
12.04.1997 DE 19715243

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.02.2000 Patentblatt 2000/06

(73) Patentinhaber: **KOENIG & BAUER**
Aktiengesellschaft
01445 Radebeul (DE)

(72) Erfinder:
• **JENTZSCH, Arndt**
D-01640 Coswig (DE)
• **NERGER, Reinhard**
D-01445 Radebeul (DE)
• **PSCHEIDL, Michael**
D-01809 Heidenau (DE)

• **BECKER, Uwe**
D-01445 Radebeul (DE)
• **KESSLER, Volker**
D-09599 Freiberg (DE)

(74) Vertreter: **Schanze, Klaus**
Koenig & Bauer AG,
Friedrich-Koenig-Strasse 4
97080 Würzburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 334 173 **WO-A-97/02143**
DE-A- 2 409 219 **DE-A- 3 233 021**
DE-B- 1 235 953 **DE-C- 402 059**
DE-C- 432 853 **DE-U- 29 617 170**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 202**
(M-405), 20.August 1985 & JP 60 064849 A
(AKIYAMA KATSUJI), 13.April 1985,

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 977 667 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine mit mindestens einer integrierten Bebilderungseinrichtung zum Beschreiben von Druck-

[0002] Es ist eine Druckmaschine mit einem Bogenanleger nebst Anlegerbogenstapel, Elementen zur Förderung eines zu bedruckenden Bogens zu einer Anlegelinie, Zuführmechanismen zur Bogenförderung von der Anlegelinie zu einem drei Drucksättel aufweisenden Druckzylinder, wobei dieser mit mindestens einer Zylindergruppe, bestehend aus einem Offsetzylinder mit zwei Wirkflächen und einem Druckformzylinder mit ebenfalls zwei Wirkflächen, zusammenwirkt, und einer einen Auslagekettenkreis enthaltenden Auslage bekannt (US-PS 5469787). Zur Herstellung eines Mehrfarbendruckes sind zwei Umdrehungen des Druckzylinders erforderlich, dabei wird nur jedem zweiten Drucksattel ein Bogen zugeführt. Des weiteren wird nur von jedem zweiten Drucksattel ein bedruckter Bogen abgeführt.

Es sind auch Offset-Drucker als Vervielfältiger bekannt (DE-OS 3233021), bei denen der auf den Druckformzylinder aufgespannten Druckform eine Einrichtung zum Beschreiben/Bebilden zugeordnet ist, wobei die Einrichtung zum Beschreiben/Bebilden in einer Druckmaschine der vorgenannten Art integriert werden kann. Nachteilig ist bei dieser Maschinenkonfiguration die mangelnde Komplexität und Kompaktheit, der hohe Raumbedarf sowie die schlechte Bedienbarkeit.

[0003] Die WO 97/02143 A zeigt eine Bogenoffsetrotationsdruckmaschine für Mehrfarbendruck mit einer integrierten Druckplattenbebilderungseinrichtung und zwei Form- und Gummizylinder mit mindestens jeweils zwei Druckflächen, die mit einem zentralen Druckzylinder, der eine Druckfläche mehr als ein Formzylinder aufweist, zusammenwirken. Jedem Formzylinder sind zwei alternativ arbeitende Farbwerke zugeordnet und die Abnahme des bedruckten Bogens vom Druckzylinder erfolgt erst nach vollständigem Druckvorgang.

[0004] Durch die DE 1235953 B ist eine Druckmaschine mit vier um einen Zentraldruckzylinder angeordneten Druckwerken bekannt. Jedes Druckwerk enthält einen Gummizylinder, einen Formzylinder, ein Farbwerk und ein Feuchtwerk. Jeweils zwei Druckwerke sind übereinander angeordnet und zwei Gummizylinder sind mit Greifereinrichtungen zum Bogentransport ausgestattet. Eine Druckplattenbebilderungseinrichtung ist nicht vorgesehen.

Die JP 60064849 A zeigt eine Druckmaschine mit vier zickzackförmig übereinander angeordneten Druckzylindern, wobei jedem gegenüber dem Formzylinder dreifachgroßen Druckzylinder zwei waagerecht angeordnete Druckwerke mit je einem einfachgroßen Offsetzylinder und einem einfachgroßen Plattenzylinder zugeord-

net sind.

Vier Druckwerke sind dabei für Schöndruck und vier Druckwerke für Widerdruck vorgesehen, so dass ein Vierfarbendruck auf jeder Bogen- und die Bogenabführung sind auf entgegengesetzten Maschinenseiten angeordnet.

[0005] Die EP 0 334 173 A1 zeigt eine konventionelle Zylinderanordnung mit einem Druckzylinder, zwei dem Druckzylinder zugeordneten gleichgroßen Gummituchzylindern und je einem einem Gummituchzylinder zugeordneten gleichgroßen Plattenzylinder. Die Reinigung der Gummituchzylinder erfolgt mittels einer gemeinsamen Wascheinrichtung, die auf einer kurvenförmigen Bahn geführt wird.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine in Kompaktbauweise mit einfacher Bedienbarkeit.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Patentansprüche gelöst.

Nachfolgend wird die erfinderische Lösung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine (schematische Darstellung)

Fig. 2 Anordnung Zylinder- und Walzenreinigungseinrichtung Version 1

Fig. 3 Anordnung Zylinder- und Walzenreinigungseinrichtung Version 2

Fig. 4 Anordnung Stelleinrichtung Variante 1

Fig. 5 Anordnung Stelleinrichtung Variante 2.

[0008] Die Druckmaschine in der Vierfarbenversion enthält einen Druckzylinder 1 mit $i = 3$ Druckflächen 2.1; 2.2; 2.3 und $i = 3$ Greiferreihen 3.1; 3.2 und 3.3. Dem Druckzylinder 1 sind Elemente 4 zur Förderung eines zu bedruckenden Bogens von einem Anlegerbogenstapel 5 und Übergabe an ein den Bogen an den Druckzylinder 1 übergebendes Vorgeifersystem 6 vorgeordnet. Die Zuführung der Bogen zu dem Druckzylinder 1 erfolgt derart, daß nur jeder zweiten Greiferreihe 3 des Druckzylinders ein Bogen zugeführt wird.

Dem Druckzylinder 1 ist eine als Auslagekettenkreis 7 ausgebildete Bogenabführung zugeordnet, die den bedruckten Bogen vom Druckzylinder 1 übernimmt und zum Auslagebogenstapel 8 transportiert. Auch hier wird nur von jeder zweiten Greiferreihe 3 des Druckzylinders 1 ein Bogen abgeführt.

Weiterhin sind dem Druckzylinder 1 zwei Zylindergruppen 11; 18 zugeordnet. Jede Zylindergruppe enthält einen mit dem Druckzylinder 1 in Wirkverbindung stehenden Offsetzylinder 9 mit i minus 1, d.h. zwei Wirkflächen und einen mit dem Offsetzylinder 9 in Wirkverbindung stehenden Druckformzylinder 10 mit i minus 1, d.h. zwei Wirkflächen.

Die beiden Zylindergruppen 11; 18 sind spiegelbildlich bezüglich einer waagerechten α - Winkelhalbierenden 12 eines Winkel α , der durch die Verbindungslinien der

beiden Mitten der Offsetzylinder 9 mit der Druckzylindermitte 13 gebildet wird, angeordnet.

Damit ist die eine Zylindergruppe 11 oberhalb und die andere Zylindergruppe 18 unterhalb der α - Winkelhalbierenden 12 angeordnet. Der Winkel α liegt im Bereich von 60° .

Die Verbindungslinie Druckformzylindermitte 14/Offsetzylindermitte 15 ist bei der oberhalb der α - Winkelhalbierenden 12 angeordneten Zylindergruppe 11 unter einem in Uhrzeigerrichtung gemessenen Winkel β zur Verbindungslinie Druckzylindermitte 13/Offsetzylindermitte 15 angeordnet. Der Winkel β ist kleiner 180° und liegt vorzugsweise im Bereich von 145° .

Da die beiden Zylindergruppen 11; 18 spiegelbildlich zur α - Winkelhalbierenden 12 angeordnet sind, wird der Winkel β bei der unterhalb der α - Winkelhalbierenden angeordneten Zylindergruppe 18 entgegen der Uhrzeigerrichtung bezüglich der Verbindungslinie Druckzylindermitte 13/Offsetzylindermitte 15 gemessen.

Jedem Druckformzylinder 10 ist eine Bebilderungseinrichtung 16 zugeordnet. Die Erstreckungsrichtung 17 der Bebilderungseinrichtung 16, die der Wirkrichtung derselben entspricht, verläuft in Richtung Druckformzylindermitte 14 und ist bei der oberhalb der α - Winkelhalbierenden 12 gelegenen Zylindergruppe 11 unter einem in Uhrzeigerrichtung gemessenen Winkel δ kleiner 90° , vorzugsweise im Bereich von 80° , zur Verbindungslinie Druckformzylindermitte 14/Offsetzylindermitte 15 angeordnet.

Bei der spiegelbildlich unterhalb der α - Winkelhalbierenden 12 angeordneten Bebilderungseinrichtung 16 wird in Bezug auf die Verbindungslinie Druckformzylindermitte 14/Offsetzylindermitte 15 der Winkel δ entgegen der Uhrzeigerrichtung gemessen.

Jeder Wirkfläche jedes Druckformzylinders 10 ist ein Einfärbssystem 19 zugeordnet. Das Einfärbssystem enthält eine Auftragwalze 20. Die dem Druckformzylinder 10 zugeordneten Auftragwalzen 20 sind spiegelbildlich bezüglich einer waagrecht angeordneten γ - Winkelhalbierenden 21 eines Winkels γ , den die Verbindungslinien der beiden Auftragwalzenmitten 22 mit der Druckformzylindermitte 14 bilden, angeordnet. Der Winkel γ liegt im Bereich von 60° .

Nach einer Ausführungsart ist das Einfärbssystem 19 als Aniloxfarbwerk ausgestaltet. Das Aniloxfarbwerk enthält neben der Auftragwalze 20 eine Farbdosierwalze 23, der ein Rakelkasten 24 zugeordnet ist.

Die Farbdosierwalzen 23 sind genau wie die Auftragwalzen 20 spiegelbildlich zur γ - Winkelhalbierenden 21 angeordnet. Die den Farbdosierwalzen 23 zugeordneten Rakelkästen 24 sind senkrecht übereinander angeordnet.

[0009] Die beschriebene Maschinenkonfiguration bietet neben Kompaktheit, geringem Raumbedarf und hoher Bedienfreundlichkeit - alle Druckwerke sind von einer Seite aus bedienbar - den Vorteil der raumsparenden Anordnung von Reinigungseinrichtungen und Stelleneinrichtungen für die Zylinderan- und -abstellung und

Verstellung.

[0010] Die Reinigungseinrichtung (Fig. 2) für den Druckzylinder 1 und die beiden zugeordneten Offsetzylinder 9 ist als Zylinderreinigungseinrichtung 25 ausgebildet und auf der α - Winkelhalbierenden 12 ortsfest (zweite Version) oder auf dieser verschiebbar angeordnet (erste Version).

Gemäß der ersten Version ist die Zylinderreinigungseinrichtung 25 als an sich bekannte Reinigungseinrichtung nach dem Walzentyp ausgebildet.

Reinigungseinrichtungen nach diesem Typ weisen mindestens eine Reinigungswalze 26 auf, die entweder zwangsweise oder mittels Friktion durch Anstellen an den oder die zu reinigenden Zylinder angetrieben wird.

Bei einem zwangsweisen Antrieb der Reinigungswalze 26 ist es möglich, diese mit einer Umfangsgeschwindigkeit anzutreiben, die größer oder kleiner der Umfangsgeschwindigkeit ist, mit der die zu reinigenden Zylinder umlaufen. Die Reinigungswalze 26 kann in ebenfalls bekannter Weise als Bürstenwalze ausgebildet oder mit einem Vlies- oder elastischen Aufzug versehen sein. Die in Figur 2 prinzipiell dargestellte Zylinderreinigungseinrichtung 25 weist eine zwangsweise durch einen Motor 44 angetriebene Reinigungswalze 26 auf.

In Wirkverbindung mit der Reinigungswalze 26 steht eine Befeuchtungseinrichtung 45 und eine Rakel 46. Die Zylinderreinigungseinrichtung 25 ist als funktionelle Einheit ausgebildet und durch nicht dargestellte Mittel aus einer Rastposition 47 (Vollliniendarstellung in Fig. 2) entlang der α - Winkelhalbierenden 12 wahlweise in eine erste Arbeitsposition 48 und eine zweite Arbeitsposition 49 (gestrichelte Darstellungen in Fig. 2) verbringbar ausgeführt. In der zweiten Arbeitsposition 49 steht die Reinigungswalze 26 in Wirkverbindung mit dem Druckzylinder 1.

Die erste Arbeitsposition 48 ist dadurch charakterisiert, daß die Offsetzylindermitte 15, wenn die Offsetzylinder aus der "Druck an" Position 50 in die "Druck ab" Position 51 geschwenkt sind, mit der Reinigungswalzenmitte 26.1 auf einer Geraden g liegen, die senkrecht zur α - Winkelhalbierenden 12 verläuft.

Die geometrischen Abmessungen sind dabei so gewählt, daß in der ersten Arbeitsposition 48 die Offsetzylinder 9 und die Reinigungswalze 26 in Wirkverbindung stehen.

Zum Reinigen des Druckzylinders 1 und der Offsetzylinder 9 wird in der "Druck an" Position 50 die Zylinderreinigungseinrichtung 25 entlang der α - Halbierenden 12 in die zweite Arbeitsposition 49 verbracht, nachfolgend die Offsetzylinder 15 so zum Druckzylinder 1 gestellt, daß sich die Zylinder 1; 15 nicht mehr berühren und nachfolgend der Druckzylinder 1 gereinigt, indem die Reinigungswalze 26 durch die Befeuchtungseinrichtung 45 mit einem Reinigungsmedium versehen wird. Abschließend werden auf dem Druckzylinder befindliche Verschmutzungen abgetragen und durch eine an die Reinigungswalze 26 angestellte Rakel 46 abgeführt. Nach erfolgter Reinigung des Druckzylinders 1 wird die

Zylinderreinigungseinrichtung 25 in die erste Arbeitsposition 48 verbracht, die Offsetzylinder 9 in die "Druck ab" Position geschwenkt und analog zum Druckzylinder 1 die Offsetzylinder 9 gereinigt.

Damit ist es möglich, mit einer Zylinderreinigungseinrichtung 25 gleichzeitig die Offsetzylinder 9 und nachfolgend mit der gleichen Zylinderreinigungseinrichtung 25 den Druckzylinder 1 zu reinigen.

Die Reinigungseinrichtung für den Druckformzylinder 10 und die beiden zugeordneten Auftragwalzen 20 ist als Walzenreinigungseinrichtung 27 ausgebildet und wirkt analog der in Fig. 2 dargestellten Zylinderreinigungseinrichtung 25. Aus diesem Grunde wurde auf eine gesonderte Darstellung verzichtet und in Fig. 2 die entsprechenden Bezugszeichen bei Verwendung als Walzenreinigungseinrichtung 27 in Klammern eingetragen. So ist es auch möglich mit einer Walzenreinigungseinrichtung 27 gleichzeitig die Auftragwalzen 20 und nachfolgend mit der gleichen Walzenreinigungseinrichtung 27 den Druckformzylinder 10 zu reinigen.

[0011] Nach der zweiten Version ist die auf der α -Winkelhalbierenden 12 ortsfest angeordnete Zylinderreinigungseinrichtung 25 als Reinigungseinrichtung nach dem Bandtyp ausgebildet. Derartige Reinigungseinrichtungen weisen üblicherweise ein Reinigungsband 28 auf, welches durch Andrückelemente 29 in oder außer Wirkverbindung mit den zu reinigenden Flächen gebracht wird. Das Reinigungsband 28 ist auf einer Vorratsspule 52 bevorratet und

wird, durch die Andrückelemente 29 geführt, mittels einer Aufwickereinheit 53 von der Vorratsspule 52 bei Bedarf abgezogen und wieder aufgewickelt. Die Zylinderreinigungseinrichtung 25 ist als funktionelle Einheit ausgebildet. Das Reinigungsband 28 kann zum Reinigen mit Hilfe nicht dargestellter Einrichtungen mit einem Reinigungsmittel versehen werden. Es ist auch möglich, das Reinigungstuch vorimprägniert mit einem Reinigungsmittel auf der Vorratsspule 52 vorzusehen.

Zum Reinigen der Offsetzylinder 9 und/oder des Druckzylinders werden wahlweise die Andrückelemente 29 aktiviert und damit das Reinigungsband 28 in Kontakt mit den zu reinigenden Zylinderoberflächen gebracht und so gereinigt. Damit ist es möglich, mit einer Zylinderreinigungseinrichtung 25 gleich die Offsetzylinder 9 und den Druckzylinder 1 zu reinigen. Durch die Aufwickereinheit 53 wird das Reinigungsband 28 so getaktet von der Vorratsspule 52 abgezogen, daß immer sauberes Reinigungsband 28 in Kontakt mit den zu reinigenden Zylinderflächen gelangt.

Die Zylinderreinigungseinrichtung 25 nach dem Bandtyp ist ortsfest angeordnet. Es ist auch möglich, der Zylinderreinigungseinrichtung 25 nach dem Bandtyp, um eine gute Zugänglichkeit zu sichern, neben der in Figur 3 gezeigten Arbeitsposition eine Parkposition zuzuordnen, die im Abstand zu den Offsetzylinder 9 vorgesehen ist.

[0012] Die Reinigungseinrichtung für den Druckformzylinder 10 und die beiden zugeordneten Auftragwalzen

20 ist als Walzenreinigungseinrichtung 27 ausgebildet und wirkt analog der in Fig. 3 dargestellten Zylinderreinigungseinrichtung 25. Aus diesem Grunde wurde auf eine gesonderte Darstellung verzichtet und in Fig. 3 die entsprechenden Bezugszeichen bei Verwendung als Walzenreinigungseinrichtung 27 in Klammern eingetragen. So ist es auch möglich, mit einer Walzenreinigungseinrichtung 27 gleichzeitig die Auftragwalzen 20 und den Druckformzylinder 10 zu reinigen.

[0013] Um die Lage der Offsetzylinder 9 relativ zum Druckzylinder 1 zum Zweck der Druckan- und Druckabstellung bzw. zur Papierdickeneinstellung verändern zu können, sind die Offsetzylinder 9 auf bekannte Weise in Exzenterlager 30 angeordnet. Dabei liegen die Gestellpunkte 36 der Exzenterlager 30 zusammen mit den Offsetzylindermitten 15 und den Druckformzylindermitten 14 in ebenfalls bekannter Weise jeweils auf einer Geraden. Die Druckformzylinder 10 sind ebenfalls in Exzenterlager 37 angeordnet, um ein Nachführen bei einer Papierdickenverstellung realisieren zu können.

An jedem Exzenterlager 30 greift ein Übertragungsmittel 40 an, das in der Ausführung gem. Fig. 4 (Variante 1) aus einem Abtriebsglied 38 besteht, an dem eine Koppel 39 angreift, wobei beide Koppeln 39 an einem gemeinsamen Anlenkpunkt 41 angreifen, der auf der α -Winkelhalbierenden 12 liegt. Der Anlenkpunkt 41 wird durch eine ebenfalls auf der α -Halbierenden 12 angeordnete Zylinderstelleinrichtung 31 auf der α -Winkelhalbierenden 12 zum Druckzylinder 1 oder von diesem weggeführt.

Die Zylinderstelleinrichtung 31 weist ein erstes Stellelement 42 und ein zweites Stellelement 43 auf. Das erste Stellelement 42 ist z.B. als mit einem Druckmedium beaufschlagbarer Zylinder 32 ausgebildet, der in Wirkverbindung mit dem zweiten Stellelement 43 steht, wobei das zweite Stellelement 43 z.B. als in einer gestellfesten Mutter 34 geführte Stellspindel 33 ausgebildet ist.

Sowohl die Übertragungsmittel 41 als auch die Zylinderstelleinrichtung 31 sind spiegelsymmetrisch zur α -Winkelhalbierenden 12 angeordnet. Damit ist es möglich, mit einer Zylinderstelleinrichtung 31 Schalt- und Stellhandlungen der Offsetzylinder 9 gleichzeitig zu realisieren. So kann durch Verschieben der Stellspindel 33 eine Papierdickeneinstellung und mittels des Zylinders 32 eine "Druck an" oder "Druck ab" Schaltung realisiert werden.

Nach der Ausführungsform gem. Fig. 5 sind die an den Exzenterlagern 30 angreifenden Übertragungsmittel 40 als Abtriebsglied 38 ausgebildet, die spiegelbildlich zur α -Winkelhalbierenden 12 angeordnet sind. Auf der α -Winkelhalbierenden 12 ist die Zylinderstelleinrichtung 31 angeordnet, wobei das erste Stellelement 42 aus zwei spiegelbildlich zur α -Winkelhalbierenden 12 angeordneten, mit einem Druckmedium beaufschlagbaren Zylindern 32 besteht.

Jeder Zylinder 32 greift an einem Abtriebsglied an und stützt sich gegen das zweite Stellelement 43 ab. Das zweite Stellglied 43 besteht aus einer Mutter 34, die ver-

schiebbar auf einer gestellfesten Stellspindel 33 gelagert ist. Durch die spiegelbildliche Anordnung der an den Exzenterlagern 30 angreifenden Übertragungsmittel 40 und die auf der α - Winkelhalbierenden 12 vorgesehene Zylinderstelleinrichtung 31 ist es möglich, mit einer Zylinderstelleinrichtung 31 Schalt- und Stellhandlungen an zwei Offsetzylindern 9 gleichzeitig oder nacheinander zu realisieren.

Durch Verschieben der Mutter 34 kann eine Papierdickeneinstellung und mittels der Zylinder 32 gleichzeitig oder nacheinander eine "Druck an" oder "Druck ab" Stellung der Offsetzylinder 9 realisiert werden.

Bezugszeichenaufstellung

[0014]

1	Druckzylinder
2	Druckfläche
2.1	erste Druckfläche
2.2	zweite Druckfläche
2.3	dritte Druckfläche
3	Greiferreihe
3.1	erste Greiferreihe
3.2	zweite Greiferreihe
3.3	dritte Greiferreihe
4	Element
5	Anlegerbogenstapel
6	Vorgreifersystem
7	Auslagekettenkreis
8	Auslagebogenstapel
9	Offsetzylinder
10	Druckformzylinder
11	oberhalb angeordnete Zylindergruppe
12	α - Winkelhalbierende
13	Druckzylindermitte
14	Druckformzylindermitte
15	Offsetzylindermitte
16	Bebilderungseinrichtung
17	Erstreckungsrichtung
18	unterhalb angeordnete Zylindergruppe
19	Einfärbesystem
20	Auftragwalze
21	γ - Winkelhalbierende
22	Auftragwalzenmitte
23	Farbdosierwalze
24	Rakelkasten
25	Zylinderreinigungseinrichtung
26	Reinigungswalze
26.1	Reinigungswalzenmitte
27	Walzenreinigungseinrichtung
28	Reinigungsband
29	Andrückelement
30	Exzenterlager
31	Zylinderstelleinrichtung
32	Zylinder
33	Stellspindel
34	Mutter

35	
36	Gestellpunkt
37	Exzenterlager
38	Abtriebsglied
5 39	Koppel
40	Übertragungsmittel
41	Anlenkpunkt
42	erstes Stellelement
43	zweites Stellelement
10 44	Motor
45	Befeuchtungseinrichtung
46	Rakel
47	Rastposition
48	erste Arbeitsposition
15 49	zweite Arbeitsposition
50	"Druck an" Position
51	"Druck ab" Position
52	Vorratsspule
53	Aufwickereinheit
20	
α	Winkel zwischen den Verbindungslinien Offsetzylindermitte 15/Druckzylindermitte 13
β	Winkel zwischen Verbindungslinien Druckzylindermitte 13/Offsetzylindermitte 15 und Offsetzylindermitte 15/Druckformzylindermitte 14
25	
γ	Winkel zwischen den Verbindungslinien Druckformzylindermitte 14/Auftragwalzenmitte 22
δ	Winkel zwischen der Verbindungslinie Offsetzylindermitte 15/Druckformzylindermitte 14 und der Erstreckungsrichtung 17 der Bebilderungseinrichtung 16
30	
g	Gerade, senkrecht zur α - Halbierenden 12, die Offsetzylindermitte 15 in der "Druck ab" Position 51 und die Reinigungswalzenmitte 26.1 in der ersten Arbeitsposition verbindend
35	
g1	Gerade, senkrecht zur γ - Halbierenden 21, die Auftragwalzenmitte 22 in der "Druck ab" Position 51 und die Reinigungswalzenmitte 26.1 in der ersten Arbeitsposition verbindend
40	

Patentansprüche

1. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine mit einer Bebilderungseinrichtung und mit einem Druckzylinder (1) mit i Druckflächen (2) und Greiferreihen (3), der mit einer auf der gleichen Maschinenseite angeordneten Bogenzuführung zu und einer Bogenabführung von jeder zweiten Greiferreihe und mit mindestens zwei Zylindergruppen (11;18), bestehend aus jeweils einem Druckformzylinder (10) und einem Offsetzylinder (9) jeweils mit $i - 1 \geq 2$ Wirkflächen, wobei jeder Wirkfläche des Druckformzylinders (10) ein eine Auftragwalze (20) enthaltendes Einfärbesystem (19) und jedem Druckformzylinder (10) eine Bebilderungseinrichtung (16) zugeordnet ist, zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zylindergruppen (11; 18) spiegelbildlich be-

- zöglich einer waagerechten α - Winkelhalbierenden (12) eines Winkels α , den die Verbindungslinien der beiden Mitten der Offsetzylinder (9) mit der Druckzylindermitte (13) bilden, die Auftragwalzen (20) spiegelbildlich bezüglich einer waagerechten γ - Winkelhalbierenden (21) eines Winkels γ , den die Verbindungslinien der Auftragwalzenmitten (22) mit der Druckformzylindermitte (14) bilden, angeordnet sind und die Erstreckungsrichtungen der α - und γ -Winkelhalbierenden richtungsgleich und **auf einer** entgegengerichtet zur **Maschinenseite der Bogenzu- und Bogenabführung liegenden Maschinenseite angeordnet** sind.
2. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel α im Bereich von 60° liegt.
 3. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungslinie Druckformzylindermitte (14) / Offsetzylindermitte (15) der oberhalb der α - Winkelhalbierenden (12) angeordneten Zylindergruppe (11) unter einem in Uhrzeigerrichtung gemessenen Winkel β kleiner 180° zur Verbindungslinie Druckzylindermitte (13) / Offsetzylindermitte (15) angeordnet ist.
 4. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel β im Bereich von 145° liegt.
 5. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Druckformzylindern (10) zugeordneten Bebilderungseinrichtungen (16) spiegelbildlich bezüglich der α - Winkelhalbierenden (12) angeordnet sind.
 6. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die einem Druckformzylinder (10) zugeordneten Einfärbssysteme (19) als Aniloxfarbwerke ausgestattet sind, deren Auftragwalzen (20) und Farbdosierwalzen (23) spiegelbildlich bezüglich der γ - Winkelhalbierenden (21) eines Winkels γ , den die Verbindungslinien der beiden Auftragwalzenmitten (22) mit der Druckformzylindermitte (14) bilden, angeordnet sind, die γ - Winkelhalbierende (21) sich in waagerechter Richtung erstreckt und die Rakelkästen (24) senkrecht übereinander angeordnet sind.
 7. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Winkel γ im Bereich von 60° liegt.
 8. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der α - Winkelhalbierenden (12) ortsfest oder in Erstreckungsrichtung der α - Winkelhalbierenden (12) verschiebbar eine Zylinderreinigungseinrichtung (25) für den Druckzylinder (1) und die Offsetzylinder (9) vorgesehen ist, wobei der Winkel α eine solche Größe aufweist, daß die Offsetzylinder (9) in einem Abstand zueinander angeordnet sind, der eine Wirkverbindung zwischen den Oberflächen der Offsetzylinder (9) und der Zylinderreinigungseinrichtung (25) ermöglicht.
 9. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Offsetzylinder (9) zur "Druck an" und zur "Druck ab" Stellung sowie zur Papierdickenumstellung jeweils in einem Exzenterlager (30) gelagert sind, an jedem Exzenterlager (30) greift ein Übertragungsmittel (40) an, wobei die Übertragungsmittel (40) spiegelbildlich zur α - Winkelhalbierenden (12) vorgesehen sind und mit einer gemeinsamen Zylinderstelleinrichtung (31) in Wirkverbindung stehen.
 10. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zylinderstelleinrichtung (31) in Erstreckungsrichtung der α - Winkelhalbierenden (12) verschiebbar angeordnet ist.
 11. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zylinderstelleinrichtung (31) aus einem ersten Stellelement (42) und einem zweiten Stellelement (43) besteht.
 12. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 9 und 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Stellelement (42) zur Realisierung einer "Druck an" und "Druck ab" Position und das zweite Stellelement (43) zur Papierdickeneinstellung der Offsetzylinder (9) vorgesehen ist.
 13. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Stellelement (42) mindestens einen mit einem Druckmedium beaufschlagbaren Zylinder (32) aufweist.
 14. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Stelleinrichtung (43) aus Gelenkelementen Spindel (33)/Mutter (34) besteht.
 15. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 9 und 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der "Druck ab" Position (39) die Offsetzylinder (9) angenähert sind.
 16. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die orts-

fest auf der α - Winkelhalbierenden (12) angeordnete Zylinderreinigungseinrichtung (25) ein Reinigungsband (28) aufweist.

17. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 8 und 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zylinderreinigungseinrichtung (25) drei, das Reinigungstuch (28) mit den Zylinderoberflächen der Offsetzylinder (9) und der Zylinderoberfläche des Druckzylinders (1) in Wirkverbindung bringende Andrückelemente (29) aufweist. 5
18. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Andrückelemente (29) wahlweise aktivierbar sind. 10
19. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in Erstreckungsrichtung der α - Winkelhalbierenden (12) verschiebbar ausgebildete Zylinderreinigungseinrichtung (25) mindestens eine Reinigungswalze (26) aufweist. 15
20. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 8 und 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zylinderreinigungseinrichtung (25) aus einer Rastposition (47) wahlweise in eine erste Arbeitsposition (48) oder in eine zweite Arbeitsposition (49) verbringbar ausgeführt ist. 20
21. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 8 und 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ersten Arbeitsposition (48) die Offsetzylindermitten (15) in eine "Druck ab" Position (51) der Offsetzylinder (9) und die Reinigungswalzenmitte (26.1) der Reinigungswalze (26) auf einer Geraden g angeordnet sind. 25
22. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gerade g senkrecht zur α - Winkelhalbierenden (12) verläuft. 30
23. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Offsetzylindermitten (15) in der "Druck ab" Position (51) einen solchen Abstand zueinander aufweisen, dass die Zylinderoberflächen der Offsetzylinder (9) mit der Oberfläche der Reinigungswalze (26) in Wirkverbindung stehen. 35
24. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 8 und 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der zweiten Arbeitsposition (49) die Reinigungswalze (26) in Wirkverbindung mit dem Druckzylinder (1) steht. 40
25. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach An- 45

spruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der γ - Winkelhalbierenden (21) ortsfest oder in Erstreckungsrichtung der γ - Winkelhalbierenden (21) verschiebbar eine Walzenreinigungseinrichtung (27) für den Druckformzylinder (10) und die Auftragwalzen (20) vorgesehen ist, wobei der Winkel γ eine solche Größe aufweist, dass die Auftragwalzen (20) in einem Abstand zueinander angeordnet sind, der eine Wirkverbindung zwischen den Oberflächen der Auftragwalzen (20) und der Walzenreinigungseinrichtung (27) ermöglicht.

26. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 8 und 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ortsfest auf der γ - Winkelhalbierenden (21) angeordnete Walzenreinigungseinrichtung (27) ein Reinigungsband (28) aufweist. 50
27. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 8, 25 und 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walzenreinigungseinrichtung (27) drei, das Reinigungsband (28) mit den Walzenoberflächen der Auftragwalzen (20) in Wirkverbindung bringende Andrückelemente (29) aufweist. 55
28. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Andrückelemente (29) wahlweise aktivierbar sind.
29. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 8 und 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in Erstreckungsrichtung der γ - Winkelhalbierenden (21) verschiebbar ausgebildete Reinigungseinrichtung (27) mindestens eine Reinigungswalze (26) aufweist.
30. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 8, 25 und 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Walzenreinigungseinrichtung (27) aus einer Rastposition (47) wahlweise in eine erste Arbeitsposition (48) oder in eine zweite Arbeitsposition (49) verbringbar ausgeführt ist.
31. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 8, 25 und 30, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der ersten Arbeitsposition (48) die Auftragwalzenmitten (22) in eine "Druck ab" Position (51) der Auftragwalzen (20) und die Reinigungswalzenmitte (26.1) der Reinigungswalze (26) auf einer Geraden g1 angeordnet sind.
32. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gerade g1 senkrecht zur γ - Winkelhalbierenden (21) verläuft.
33. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auf-

tragwalzenmitten (22) in der "Druck ab" Position (51) einen solchen Abstand zueinander aufweisen, daß die Walzenoberflächen der Auftragwalzen (20) mit der Oberfläche der Reinigungswalze (26) in Wirkverbindung stehen.

34. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 25 und 30, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der zweiten Arbeitsposition (49) die Reinigungswalze (26) in Wirkverbindung mit dem Druckzylinder (10) steht. 10
35. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die auf die Druckformzylindermitte (14) gerichtete Erstrekktungsrichtung (17) der oberhalb der α - Winkelhalbierenden (12) angeordneten Bebilderungseinrichtung (16) unter einem in Uhrzeigerrichtung gemessenen Winkel δ kleiner 90° zur Verbindungslinie Druckformzylindermitte (14) / Offsetzylindermitte (15) angeordnet ist. 20
36. Mehrfarbenbogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 35, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Winkel δ im Bereich von 80° liegt. 25

Claims

1. Multicolour offset sheet printing machine with an imaging equipment and with a printing cylinder (1) with i printing surfaces (2) and rows (3) of grippers, which co-operates with a sheet feed, which is arranged on the same machine side, to and a sheet discharge from each second gripper row and with at least two cylinder groups (11; 18) each consisting of a printing forme cylinder (10) and an offset cylinder (9) each with $i - 1 \geq 2$ effective surfaces, wherein each effective surface of the printing forme cylinder (10) is associated with an inking system (19) containing a coating roller (20) and each printing forme cylinder (10) is associated with an imaging equipment (16), **characterised in that** the cylinder groups (11; 18) are arranged in mirror image with respect to a horizontal α angle bisector (12) of an angle α , which forms the connecting lines of the two centres of the offset cylinders (9) with the printing cylinder centre (13), the coating cylinders (20) are arranged in mirror image with respect to a horizontal γ angle bisector (21) of an angle γ , which forms the connecting lines of the coating roller centres (22) with the printing forme cylinder centre (14), and the length directions of the α and γ angle bisectors are axially parallel and arranged on a machine side disposed to be directed oppositely to the machine side of the sheet feed and sheet discharge. 30 35 40 45 50 55
2. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 1, **characterised in that** the angle α lies in the region of 60° .
3. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 1, **characterised in that** the connecting line of printing forme cylinder (14) and offset cylinder centre (15) of the cylinder group (11) arranged above the α angle bisector (12) is arranged at an angle β which, measured in clockwise direction, is smaller than 180° relative to the connecting line of printing cylinder centre (13) and offset cylinder centre (15).
4. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 3, **characterised in that** the angle β lies in the region of 145° .
5. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 1, **characterised in that** the imaging equipments (16) associated with the printing forme cylinders (10) are arranged in a mirror image with respect to the α angle bisector (12).
6. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 1, **characterised in that** the inking systems (19) associated with the printing forme cylinder (10) are equipped as anilox inking mechanism, the coating rollers (20) and ink metering rollers (23) of which are arranged in mirror image with respect to the γ angle bisector (21) of an angle γ which forms the connecting lines of the two coating roller centres (22) with the printing forme cylinder centre (14), the angle bisector (21) extends in horizontal direction and the doctor blade boxes (24) are arranged vertically one above the other.
7. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 6, **characterised in that** the angle γ lies in the region of 60° .
8. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 1, **characterised in that** a cylinder cleaning device (25) for the printing cylinder (1) and the offset cylinders (9) is provided in stationary location on the α angle bisector (12) or to be displaceable in the length direction of the α angle bisector (12), wherein the angle α has such a size that the offset cylinders (9) are arranged at a mutual spacing which enables an operative connection between the surfaces of the offset cylinders (9) and the cylinder cleaning device (25).
9. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 1, **characterised in that** the offset cylinders (9) are, for the "print on" and the "print off" setting as well as for paper-thickness change, each mounted in a respective eccentric bearing (30) and a respective transmission means (40) engages at

each eccentric bearing (30), wherein the transmission means (40) are provided in mirror image relative to the α angle bisector (12) and are operatively connected with a common cylinder setting device (31).

10. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 9, **characterised in that** the cylinder setting device (31) is arranged to be displaceable in the length direction of the α angle bisector (12).
11. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 9, **characterised in that** the cylinder setting device (31) consists of a first setting element (42) and a second setting element (43).
12. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 9 and 11, **characterised in that** the first setting element (42) is provided for realising a "print on" and "print off" position and the second setting element (43) for a paper thickness adjustment of the offset cylinder (9).
13. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 12, **characterised in that** the first setting element (42) comprises at least one cylinder (32) loadable by a pressure medium.
14. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 12, **characterised in that** the second setting device (43) consists of articulation elements of spindle (33) and nut (34).
15. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 9 and 12, **characterised in that** the offset cylinders (9) are approached in the "print off" position (39).
16. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 8, **characterised in that** the cylinder cleaning device (25) arranged in stationary location on the α angle bisector (12) comprises a cleaning belt (28).
17. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 8 and 16, **characterised in that** the cylinder cleaning device (25) comprises three presser elements (29) bringing the cleaning cloth (28) into operative connection with the cylinder surfaces of the offset cylinders (9) and the cylinder surface of the printing cylinder (1).
18. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 17, **characterised in that** the presser elements are selectably activatable.
19. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 8, **characterised in that** the cylinder clean-

ing device (25) constructed to be displaceable in length direction of the α angle bisector (12) comprises at least one cleaning roller (26).

20. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 8 and 19, **characterised in that** the cylinder cleaning device (25) is constructed to be able to be bought from a detent position (47) selectably into a first working position (48) or into a second working position (49).
21. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 8 and 20, **characterised in that** in the first working position (48) the offset cylinder centres (15) are arranged in a "print off" position (51) of the offset cylinders (9) and the cleaning roller centre (26.1) of the cleaning cylinder (26) is arranged on a straight line (g).
22. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 21, **characterised in that** the straight line g extends perpendicularly relative to the α angle bisector (12).
23. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 21, **characterised in that** the offset cylinder centres (15) in the "print off" position (51) have such a mutual spacing that the cylinder surfaces of the offset cylinders (9) stand in operative connection with the surface of the cleaning roller (26).
24. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 8 and 20, **characterised in that** in the second working position (49) the cleaning roller (26) stands in operative connection with the printing cylinder (1).
25. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 1, **characterised in that** a roller cleaning device (27) for the printing forme cylinder (10) and the coating rollers (20) is provided in stationary location on the γ angle bisector (21) or to be displaceable in the length direction of the γ angle bisector (27), wherein the angle γ has such a size that the coating rollers (20) are arranged at a mutual spacing which enables an operative connection between the surfaces of the coating rollers (20) and the roller cleaning device (27).
26. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 8 and 25, **characterised in that** the roller cleaning device (27) arranged in stationary location on the γ angle bisector (21) comprises a cleaning belt (28).
27. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 8, 25 and 26, **characterised in that** the roller cleaning device (27) comprises three presser

elements (29) bringing the cleaning belt (28) into operative connection with the roller surfaces of the coating rollers (20).

28. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 27, **characterised in that** presser elements (29) are selectably activatable.

29. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 8 and 25, **characterised in that** the cleaning device (27) constructed to be displaceable in the length direction of the γ angle bisector (21) comprises at least one cleaning roller (26).

30. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 8, 25 and 29, **characterised in that** the roller cleaning device (27) is constructed to be able to be brought out of a detent position (47) selectably into a first working position (48) or into a second working position (49).

31. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 8, 25 and 30, **characterised in that** in the first working position (48) the coating roller centres (22) are arranged in a "print off" position (51) of the coating rollers (20) and the cleaning roller centre (26.1) of the cleaning roller (26) is arranged on a straight line g_1 .

32. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 31, **characterised in that** the straight line g_1 extends vertically relative to the γ angle bisector (21).

33. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 31, **characterised in that** the coating roller centres (22) in the "print off" position (51) have such a mutual spacing that the roller surfaces of the coating rollers (20) stand in operative connection with the surface of the cleaning roller (26).

34. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 25 and 30, **characterised in that** in the second working position (49) the cleaning roller (26) stands in operative connection with the printing cylinder (10).

35. Multicolour sheet offset printing machine according to claim 5, **characterised in that** the direction (17) of extent, which is oriented towards the printing forme cylinder centre (14), of the imaging equipment (16) arranged above the α angle bisector (12) is arranged at an angle δ which, measured in clockwise direction, is smaller than 90° relative to the connecting line of printing forme cylinder centre (14) and offset cylinder centre (15).

36. Multicolour sheet offset printing machine according

to claim 35, **characterised in that** the angle δ lies in the region of 80° .

5 Revendications

1. Machine d'impression offset feuille à feuille à plusieurs couleurs, comprenant une installation d'illustration et un cylindre de pression (1) avec (i) surfaces de pression (2) et des rangées de pinces (3), coopérant avec une alimentation de feuilles et une évacuation de feuilles à partir de chaque seconde rangée de pinces, du même côté de la machine et avec au moins deux groupes de cylindres (11, 18) comprenant chacun un cylindre porte-plaque (10) et un cylindre porte-blanchet (9) ayant chaque fois $(i - 1) \geq 2$ surfaces actives, chaque surface active du cylindre porte-plaque (10) étant associée à un système encreur (19) avec un cylindre applicateur (20) et à chaque cylindre porte plaque (10) est associée une installation d'illustration (16),

caractérisée en ce que

les groupes de cylindres (11, 18) sont installés selon une symétrie plane par rapport à une bissectrice horizontale (12) d'un angle α formé par les lignes reliant le centre de chaque cylindre porte-blanchet (9) au centre du cylindre de pression (13), les cylindres applicateurs (22) étant installés de manière symétrique par rapport à un plan passant par la bissectrice (21) horizontale d'un angle γ compris entre les lignes passant par le centre (22) de chaque cylindre applicateur et le centre (14) du cylindre porte-plaque, et les directions des bissectrices des angles α et γ sont identiques et se trouvent sur le côté de la machine opposé à celui de l'alimentation et l'évacuation des feuilles.

2. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'angle α est de l'ordre de 60° .

3. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la ligne de liaison reliant le centre (14) du cylindre porte-plaque et le centre (15) du cylindre porte-blanchet du groupe de cylindres (11) situé au dessus de la bissectrice (12) de l'angle α , fait un angle β mesuré dans le sens des aiguilles d'une montre qui est inférieur à 180° , cet angle étant pris par rapport à la ligne reliant le centre (13) du cylindre de pression et le centre (15) du cylindre porte-blanchet.

4. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 3,
caractérisée en ce que
l'angle β est de l'ordre de 145° . 5
5. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
les installations d'illustration (16) associées au cylindre porte-plaque (10) sont symétriques selon un plan passant par la bissectrice (12) de l'angle α . 10
6. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
les systèmes d'encrage (19) associé à un cylindre porte plaque (10) sont équipés comme les dispositifs d'encrage Anilox dont les cylindres applicateurs (20) et les cylindres doseurs (23) sont symétriques par rapport à un plan passant par la bissectrice (21) d'un angle γ compris entre les lignes reliant le centre (22) de chaque cylindre applicateur et le centre (14) du cylindre porte plaque, la bissectrice (21) de l'angle γ s'étendant dans la direction horizontale et les boîtes à racle (24) sont placées verticalement l'une au dessus de l'autre. 20 25
7. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 6,
caractérisée en ce que
l'angle γ est de l'ordre de 60° . 30
8. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 1,
caractérisée en ce qu'
une installation de nettoyage de cylindres (25) est montée fixe sur la bissectrice (12) de l'angle α ou coulissante dans la direction de cette bissectrice (12) de l'angle α , pour le cylindre de pression (1) et les cylindres porte-blanchet (9), l'angle α ayant une valeur telle que les cylindres offset (9) soient écartés l'un de l'autre d'une distance permettant une coopération entre la surface des cylindres offset (9) et l'installation de nettoyage de cylindres (25). 40 45
9. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
les cylindres porte-blanchet (9) sont montés chaque fois dans un palier excentrique (30) pour la position de mise en pression et la position dégagée ainsi que pour le réglage de l'épaisseur du papier, et un moyen de transmission (40) agit sur chaque palier excentrique (30), les moyens de transmission (40) étant prévus de manière symétrique par rapport à un plan passant par la bissectrice (12) de l'angle α et coopérant avec une installation commune (31) de réglage des cylindres. 50
10. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 9,
caractérisée en ce que
l'installation de réglage des cylindres (31) est montée coulissante dans la direction de la bissectrice (12) de l'angle α .
11. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 9,
caractérisée en ce que
l'installation de réglage des cylindres (31) se compose d'un premier élément de réglage (42) et d'un second élément de réglage (43).
12. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 9 et 11,
caractérisée en ce que
le premier élément de réglage (42) réalise une position de mise en pression et une position de dégagement et le second élément de réglage (43) règle les cylindres porte-blanchet (9) en fonction de l'épaisseur du papier.
13. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 12,
caractérisée en ce que
le premier élément de réglage (42) comporte au moins un cylindre (32) susceptible de recevoir un fluide sous pression.
14. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 12,
caractérisée en ce que
la seconde installation de réglage (43) se compose des éléments d'articulation vis (33) / écrou (34).
15. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 9 et 12,
caractérisée en ce que
les cylindres (9) peuvent être rapprochés en position (39) de mise en pression.
16. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 8,
caractérisée en ce que
l'installation de nettoyage de cylindre (25) installée de manière fixe sur la bissectrice (12) de l'angle α est un ruban de nettoyage (28).
17. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 8 et 16,
caractérisée en ce que

- l'installation de nettoyage des cylindres (25) comporte trois éléments de pression (29) qui applique la toile de nettoyage (28) contre la surface des cylindres porte-blanchet (9) et celle du cylindre de pression (1) pour coopérer avec ces surfaces. 5
18. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 17,
caractérisée en ce que les éléments de pression (29) peuvent être activés sélectivement. 10
19. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 8,
caractérisée en ce que la direction de l'installation de nettoyage de cylindre (25) coulissante suivant la bissectrice (21) de l'angle α comprend au moins un cylindre de nettoyage (26). 15
20. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 8 et 19,
caractérisée en ce que l'installation de nettoyage de cylindres (25) peut être conduite d'une position de repos (47) au choix, dans une première position active (48) ou dans une seconde position active (49). 20
21. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 8 et 20,
caractérisée en ce que dans leur première position de travail (28) les centres (15) des cylindres porte-blanchet se trouvent dans une position dégagée (51) pour les cylindres porte-blanchet (9) et le centre (26.1) du cylindre de nettoyage (26) se trouve sur une droite g. 25
22. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 21,
caractérisée en ce que la droite g est perpendiculaire à la bissectrice (12) de l'angle α . 30
23. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 21,
caractérisée en ce que les centres (15) des cylindres porte-blanchet en position dégagée (51) sont écartés l'un de l'autre pour que leur surface coopère avec la surface du cylindre de nettoyage (26). 35
24. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 8 et 20,
caractérisée en ce que dans la seconde position active (49), le cylindre de nettoyage (26) coopère avec le cylindre de pression (1). 40
25. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 1,
caractérisée en ce qu' une installation de nettoyage de cylindres (27) pour le cylindre porte plaque (10) et le cylindre applicateur (20) est prévu de manière fixe sur la bissectrice (21) de l'angle γ ou de façon coulissante dans la direction de cette bissectrice (21) de l'angle γ , l'angle γ ayant une valeur telle que les cylindres applicateurs (21) sont distants l'un de l'autre d'une distance permettant la coopération entre la surface des cylindres applicateurs (20) et de l'installation de nettoyage de cylindres (27). 45
26. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 8 et 25,
caractérisée en ce que l'installation de nettoyage de cylindres (27) installée de manière fixe sur la bissectrice (21) de l'angle γ comporte une bande de nettoyage (28). 50
27. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 8, 25, 26,
caractérisée en ce que l'installation de nettoyage de cylindre (27) comporte trois éléments de pression (29) qui font coopérer la bande de nettoyage (28) avec la surface des cylindres applicateurs (20). 55
28. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 27,
caractérisée en ce que les éléments de pression (29) peuvent être activés sélectivement.
29. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 8 et 25,
caractérisée en ce que l'installation de nettoyage (27) coulissante dans la direction de la bissectrice (21) de l'angle γ comporte au moins un cylindre de nettoyage (26).
30. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 8, 25, 29,
caractérisée en ce que l'installation de nettoyage de cylindres (27) peut être conduite à partir d'une position de repos (47), au choix dans une première position active (48) ou dans une seconde position active (49).
31. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 8, 25, 30,
caractérisée en ce que dans la première position active (48), le centre (22) des cylindres applicateurs se trouve dans la position dégagée (51) des cylindres applicateurs (28) et

le centre (26.1) des cylindres de nettoyage (26) se trouve sur une droite (g1).

32. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 31, 5
caractérisée en ce que
 la droite (g1) est parallèle à la bissectrice (21) de l'angle γ .
33. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 31, 10
caractérisée en ce que
 les centres (22) des cylindres applicateurs sont écartés pour la position délogée (51) d'une distance telle que leur surface (20) coopère avec la surface du cylindre de nettoyage (26). 15
34. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon les revendications 25 et 30, 20
caractérisé en ce que
 dans la seconde position active (49), le cylindre de nettoyage (26) coopère avec le cylindre porte-plaque (10).
35. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 5, 25
caractérisée en ce que
 la direction (17) de l'installation d'illustration (16), dirigée vers le centre (14) du cylindre porte-plaque, de l'installation d'illustration (16) au dessus de la bissectrice (12) de l'angle α , fait un angle δ , mesuré dans la direction des aiguilles d'une montre, qui est inférieur à 90° par rapport à la ligne reliant le centre (14) du cylindre porte-plaque au centre (15) du cylindre porte-blanchet. 30
35
36. Machine offset feuille à feuille à plusieurs couleurs selon la revendication 35, 40
caractérisée en ce que
 l'angle δ est de l'ordre de 90° . 45
50
55

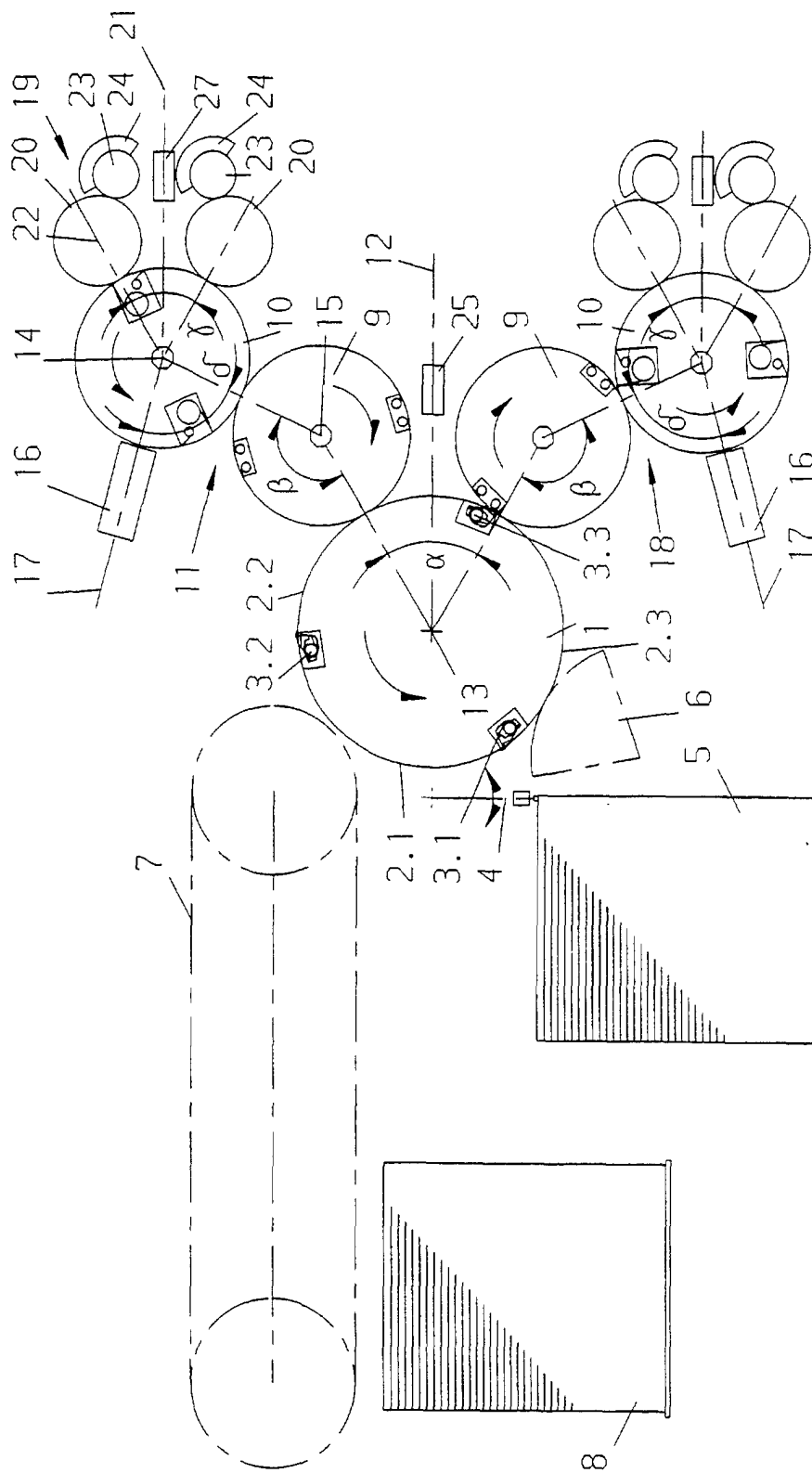


Fig. 1

