

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 234 456 B2**

(12)

## NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift:  
**15.02.95**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B41F 13/20, B41F 5/24,  
B41F 13/46, B41F 9/06**

(21) Anmeldenummer: **87102092.1**

(22) Anmeldetag: **13.02.87**

(54) **Zusatzdruckwerk.**

(30) Priorität: **17.02.86 IT 1943286**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.09.87 Patentblatt 87/36**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**23.09.92 Patentblatt 92/39**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Entscheidung über den Einspruch:  
**15.02.95 Patentblatt 95/07**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:

<b>CH-A- 146 572</b>	<b>CH-A- 388 990</b>
<b>DE-A- 2 610 028</b>	<b>DE-A- 3 015 273</b>
<b>DE-A- 3 313 219</b>	<b>DE-B- 2 033 836</b>
<b>DE-B- 2 139 834</b>	<b>DE-C- 699 931</b>
<b>DE-C- 702 931</b>	<b>GB-A- 184 987</b>
<b>GB-A- 198 864</b>	<b>GB-A- 436 649</b>
<b>GB-A- 2 060 494</b>	<b>US-A- 2 201 452</b>
<b>US-A- 2 425 167</b>	<b>US-A- 4 138 944</b>
<b>US-A- 4 495 886</b>	

(73) Patentinhaber: **OFFICINE MECCANICHE GIO-  
VANNI CERUTTI S.p.A.**  
**Via M. Adam 66**  
**I-15033 Casale Monferrato**  
**Alessandria (IT)**

(72) Erfinder: **Forno, Mario**  
**Via dei Glicini 2**  
**I-15033 - Casale Monferrato (IT)**  
Erfinder: **Saterini, Mario**  
**Viale Crispi23**  
**I-15033 - Casale Monferrato (IT)**  
Erfinder: **Gibellino, Gianfranco**  
**Via XX Settembre 10**  
**I-13039 - Trino Vercellese (IT)**

(74) Vertreter: **Mayer, Hans Benno, Dipl.-Ing.**  
**de Dominicis & Mayer**  
**Piazzale Marengo 6**  
**I-20121 Milano (IT)**

**EP 0 234 456 B2**

## Beschreibung

Die vorstehende Erfindung betrifft ein Zusatzdruckwerk, z.B. ein zusaetzliches Flexodruckwerk. Vorrichtungen dieser Art werden auch als "Imprinter" bezeichnet und weisen zwei Druckzylinder zur Aufnahme der Druckplatten auf, die abwechselnd und selektiv zur Erstellung von zusaetzlichen Eindrucken in eine Papierbahn oder aehnliches Material dienen, das um eine Gegendruckrolle bewegt wird.

Diese Zusatzdruckvorrichtungen, z.B. in Form einer zusaetzlichen Flexodruckvorrichtung der beschriebenen Art, finden meistens Einsatz in Rotationsdruckmaschinen, wo derartige Zusatzvorrichtungen am Auslauf der Hauptmaschine angeordnet sind. Diese Zusatzdruckeinrichtungen (Imprinter) sind meistens mit zwei Druckzylindern, die die Druckplatten aufnehmen, ausgeruestet. Jedem Druckzylinder ist z.B. ein Anilox-Zylinder sowie eine Gummirolle, die fuer einwandfreien Farbauftrag sorgt, zugeordnet. Selektiv wird einer der Druckzylinder, der die Druckplatten aufweist, mit der Papierbahn in Verbindung gebracht, die sich um einen Umfangsteil des fest angeordneten Gegendruckzylinders bewegt. Damit wird die Moeglichkeit geschaffen, in die vorbeilaufende Papierbahn zusaetzliche Eindrucke einzubringen, die z.B. nur fuer eine Spezialausgabe vorzusehen sind oder nur in eine bestimmte Lokalausgabe der Druckschrift einzudrucken sind.

Diese Zusatzvorrichtungen (Imprinter) haben sich als vorteilhaft bei der Durchfuehrung von zusaetzlichen Eindrucken erwiesen, wenn diese fuer eine begrenzte Anzahl von Druckschriften in der Gesamtauflage erfolgen. Durch Vorsehen einer Zusaetzlichen Druckvorrichtung der genannten Art (Imprinter)), der mit zwei Druckzylindern ausgeruestet ist, die die Druckplatten aufnehmen, ist es moeglich unterschiedliche, zusaetzliche Eindrucke oder zusaetzliche Eindrucke mit unterschiedlicher Farbe vorzunehmen.

Der Nachteil der bekannten Imprinter dieser Art besteht darin, dass die Drehgeschwindigkeit der Druckzylinder, deren Durchmesser veraenderlich ist, einwandfrei mit der Umlaufgeschwindigkeit des Gegendruckzylinders, um den sich das zu bedruckende Materialband bewegt, und der vom Hauptantriebssystem der Druckmaschine angetrieben wird, zu synchronisieren ist. Aus diesem Grunde ist es in den bekannten Vorrichtungen der genannten Art bei einem Wechsel des Durchmessers der Druckzylinder, die die Druckplatten aufnehmen, erforderlich, eine betraechtliche Anzahl von Antriebszahnraedern mit den dazugehoerigen Kugellagern im Inneren des Maschinengestelles des Imprinters zu demontieren, um eine Synchronisierung der Umfangsgeschwindigkeit durch Austausch dieser

Zahnraeder zu erzielen und somit die Drehgeschwindigkeit der Druckzylinder, die die Druckplatten aufnehmen, an die Drehgeschwindigkeit des Gegendruckzylinders anzupassen. Zur Durchfuehrung dieses mechanischen Eingriffes, der einen nicht zu unterschaeztenden Aufwand mit sich bringt, ist das Einwirken von mehreren-fachlich geschulten Personen notwendig; diese benoetigen mehrere Stunden fuer die Umbauarbeiten, und waehrend der Dauer dieser Umbauarbeiten ist die zusaetzliche Druckvorrichtung (Imprinter) nicht einsetzbar.

Ein weiterer Nachteil, der den bekannten Zusatzdruckvorrichtungen anhaftet, ist darin zu sehen, dass das Ausfahren, sowie das Einfahren der Druckzylinder, die die Druckplatten aufnehmen, ein aeusserst arbeitsaufwendiger Vorgang ist. Dieser Vorgang kann ferner nicht mit einfachen Mitteln und einem Minimum an Zeit durchgefuehrt werden.

Der Schrift GB-A-184987 kann als bekannter Stand der Technik eine Druckvorrichtung entnommen werden, in der die zu bedruckende Materialbahn ueber einen von Hand betaeigbaren Gegendruckzylinder wahlweise, mit von Hand zu betaeigenden Zusatzdruckzylindern in Wirkverbindung bringbar ist. Diesen zusaetzlich aktiverbaren Druckzylindern ist eine einzige Farbauftragsvorrichtung zugeordnet. Es kann nur ein eintarbiger Druckvorgang durchgefuehrt werden.

Bei der bekannten Vorrichtung sind ferner die Zusatzdruckzylinder ueber der zu bedruckenden Papierbahn angeordnet, was die Verschmutzungsgefahr der Papierbahn sowie eine BeschaeDIGung derselben bei Austausch der Zusatzdruckzylinder mit sich bringt.

Die Vorsehung des Farbwerkes ueber der zu bedruckenden Papierbahn hat sich bei der bekannt gewordenen Ausfuehrungstform als weiterer Nachteil erwiesen, da abtropfende Druckfarbe zu einer BeschaeDIGung der Papierbahn fuehren kann.

Aus der Schritt GB-A-2060494 ist eine Vorrichtung bekannt geworden, die als artfremd anzusehen ist.

Es handelt sich bei dieser Vorrichtung nicht um ein Zusatzdruckwerk, mit dem unterschiedliche Druckbilder in einer einzigen Papierbahn erstellen werden koennten, sondern um eine Einrichtung, die mit einem Druckzylinder ausgeruestet ist. mit dem wahlweise, nach Durchfuehrung einer Schwenkbewegung, eine erste zum Probedruck vorgesehene Materialbahn bzw. eine zweite fuer den tatsaechlichen Druckvorgang bestimmte Materialbahn mit dem Druckzylinder in Wirkverbindung gebracht werden koennen. Die bekannte Vorrichtung dient also nicht zum wahlweisen Bedrucken einer einzigen Papierbahn unter Verwendung von zwei unterschiedlichen Druckzylindern, sondern es handelt sich um eine Einrichtung, in der wahlweise unter

Verwendung eines einzigen Druckzylinders zwei unterschiedliche Materialbahnen bedruckt werden koennen.

Aufgabe der vorstehenden Erfindung ist es, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und eine neue Zusatzdruckvorrichtung (Imprinter) der genannten Art vorzuschlagen, die einen sehr schnellen Austausch der Druckzylinder mit den Druckplatten ermoeglicht, und die Verwendung von Druckzylindern erlaubt, die unterschiedlichen Durchmesser haben, dass ferner ein schnelles Anfahren des Druckvorganges moeglich ist, und kein mechanischer Eingriff notwendig ist, und dass ferner die Moeglichkeit gegeben wird, eine einfache Registrierung und Einstellung, sowie ein rasches Anfahren der Druckzylinder durchzufuehren.

Die erfindungsgemaessen Aufgaben werden dadurch geloest, dass die Enden des Gegendruckzylinders im unteren Ende von Schwenkarmen gelagert sind, deren obere Enden mit einer horizontal angeordneten Schwenkachse verbunden sind, und die Schwenkachse eines jeden Schwenkarmes mit einer schlittenartigen Vorrichtung verbunden ist, und jede schlittenartige Vorrichtung gegenueber den Seitenteilen des Maschinengestelles auf und ab verfahrbar gelagert ist, und der Gegendruckzylinder zwischen zwei darunterliegenden, horizontal angeordneten und austauschbaren Druckzylindern, die Druckplatten aufnehmen, angeordnet ist.

Mit besonderem Vorteil weisen die Seitenteile des Maschinengestelles seitliche Ausnehmungen auf, die von der Aussenseite der Maschinen zugangig sind, und Lagersitze fuer die Aufnahme der Lagerzapfen mit den dazugehoerigen Kugellagern der Druckzylinder bilden.

Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, dass unter den Druckzylindern die die Druckplatten aufnehmen, ein nach Art eines Schlittens auf- und abbewegbarer Support vorgesehen ist. Jeder Schlitten weist unterhalb des Druckzylinders, der die Druckplatten aufnimmt, einen Schwenksupport auf, der um eine horizontal angeordnete Achse verschwenkbar angeordnet ist, und ein Farbauftragswerk aufweist, das z.B. aus einem einen Gumimantel aufweisenden Farbauftragszylinder besteht, der mit einem Anilox-Zylinder in Wirkverbindung steht, der dem Druckzylinder, der die Druckplatten aufnimmt, zugeordnet ist.

Weitere Ausfuehrungsformen der Erfindung koennen der nun folgenden Beschreibung, den Unteranspruechen und den Zeichnungen entnommen werden.:

Es zeigen:

Fig. 1 schematisch in Seitenansicht die Zusatzdruckvorrichtung gemaess der vorstehenden Erfindung;

Fig. 2 schematisch die Zylinder einer Druckeinheit und Farbauftragsvorrichtung mit den dazu-

gehoerigen Bauteilen zum Ankuppeln und Antreiben der Vorrichtung;

Fig. 3 eine Zusatzdruckvorrichtung, die mit zwei Tiefdruckdruckwerken ausgeruestet ist;

Fig. 4 eine weitere Ausfuehrungsform der Zusatzdruckvorrichtung mit gekapselten Tiefdruckwerken.

Die erfindungsgemaesse Vorrichtung (Imprinter) weist zwei seitlich angeordnete Maschinengestelle oder Wangen auf, die gesamthaft mit 1 bezeichnet sind.

Das Papierband 2 wird unter Zuhilfenahme einer Ausgleichsrolle 3 und mittels Fuehungsrollen 4 und 5 um einen Gegendruckzylinder 6 gefuehrt, wobei sich das Papierband in Richtung des Pfeiles (f) bewegt.

Jedes Ende des Gegendruckzylinders 6 ist als Lagerzapfen 6a ausgebildet, der jeweils von einem Arm 7 aufgenommen wird, der um eine horizontal angeordnete Schwenkachse 8 verschwenkbar ist.

In vorteilhafter Weise, um dem Gegendruckzylinder 6, sowie den zugeordneten Aufnahmekanten 7 eine kontrollierbare Schwenkbewegung in Richtung des Doppelpfeiles (k) zu verleihen, ist auf jeder Seite eines jeden Schwenkarmes 7 mit dem Maschinengestell 13 eine hydraulische, steuerbare Kolben-Zylindereinheit 51 bzw. 52, angeordnet. Die Kolbenstangen jeder Kolben-Zylindereinheit wirken auf die entsprechende Seitenflaeche des entsprechenden Schwenkarmes 7 ein. Um mit Genauigkeit die "verschwenkte" Stellung des Zylinders 6 gegenueber den austauschbaren Druckzylindern, die in Fig. 1 mit 16s (links) und 16d (rechts) gekennzeichnet sind, festlegen zu koennen, ist vorgesehen, dass diesen Schwenkarmen 7 Anschlag- und Einstellschrauben 53 bzw. 54 zugeordnet sind, wie dies schematisch in der Fig. 1 darstellt, ist. Diese Schrauben dienen als registrierbare Anschlaege.

Jeder Schwenkarm 7 ist mit einem Ende (Nabe) von einem Schlitten 10 aufgenommen, der in Vertikalrichtung verschiebbar angeordnet ist und zu diesem Zweck von Parallelfuehrungen 11 aufgenommen wird. Unter Zuhilfenahme eines steuerbaren Antriebmotors (nicht dargestellt) und oder unter Zuhilfenahme eines Hydraulikzylinders oder eines Pneumatikzylinders (P), kann der Schlitten 10 um einen geringen, beschraenkten Betrag nach oben oder nach unten verschoben werden, wie dies durch den Pfeil (g) dargestellt ist.

Um den Schlitten 10 und somit den Gegendruckzylinder 6 in der gewuenschten Arbeitsstellung blockieren zu koennen, ist wenigstens einer Fuehrung 11 eine Spannvorrichtung zugeordnet, z.B. eine hydraulische Blockiervorrichtung, die in vorteilhafter Weise aus einer Anzahl von Hydraulikkolben 12 besteht, die den Schlitten 10 in der gewuenschten Lage zwischen den Fuehrungen 11 blockieren. Die eingenommene Lage ist vom

Durchmesser des die Druckplatten aufnehmenden Druckzylinders 6 abhaengig. Mit dem genannten Kolben (P), in vorteilhafter Weise einem Pneumatik-  
kolben, kann dem Schlitten 10 und somit dem Zylinder eine kleine Hubbewegung in Richtung des Pfeiles (g) verliehen werden. Diese Hubbewegung entspricht der Weite einer fensterartigen Oeffnung 55, die in das Ende einer Gewindestange 56 eingearbeitet ist. Die fensterartige Oeffnung 55 ist mit einem Zylinderstift 67 verbunden, der einstueckig mit dem Schlitten 10 verbunden ist. Der Zylinderstift kann eine ungehinderte Verschiebebewegung in der fensterartigen Oeffnung 55 durchfuehren.

Die Stange 56 ist in vorteilhafter Weise als Stange ausgebildet, die ein mit einem Gewinde versehenes Ende 57 aufweist, das mit einem Innengewinde 58 eines Zahnkranzes 59 in Wirkverbindung steht, der drehbar im Inneren einer mittig angeordneten Saeule 18 vorgesehen ist. Mit dem Zahnkranz 59 steht eine Gewindeschnecke 60 in Wirkverbindung, die in vorteilhafter Weise durch einen steuerbaren Motor (nicht dargestellt), in vorteilhafter Weise durch einen Gleichstrommotor, angetrieben wird. Ferner, zum genauen Positionieren des Zylinders 6, ist dem steuerbaren Motor ein drehbarer Encoder oder ein aehnliches Mittel zugeordnet, um dadurch mit Genauigkeit die Lage des Gegendruckzylinders 6 gegenueber den Zylindern 16s und 16d festlegen zu koennen.

Jede Seitenwand 13 des Imprinters 11 weist unter dem Gegendruckzylinder 6 Aufnahmeoeffnungen 14 auf, die ein einfaches Einfuehren der Lagerzapfen 15 des Zylinder 16s und 16d, die austauschbar sind und die Druckplatten tragen, ermoeglicht. Die Zapfen 15 sind in bekannter Weise mit Kugellagern bestueckt und werden in ihrer Arbeitslage festgespannt, z.B. unter Verwendung bekannter Spannbuegel 17, die hydraulisch oder mit mechanischen Spannmitteln festlegbar sind.

Das Gestell 1 der Zusatzdruckvorrichtung (Imprinter) nimmt unter den Zylindern 6 und 16 mittig einen Support 18 auf, der auf jeder Seite Parallelfuehrungen 19 aufweist, die einen entsprechenden verfahrenbaren Schlitten 20 und 21 aufnehmen. Die Schlitten 20 und 21 sind unter Verwendung einer Gewindespindel 22, die mit den Schlitten 20 und 21 wirkverbunden ist, verstellbar. Die Spindel 22 weist ferner ein unteres Gewindestueck 61 auf, das mit einem Zahnkranz 62 in Wirkverbindung steht, der in der mittigen Saeule 18 drehbar gelagert ist. Mit dem Zahnkranz 62 steht eine Gewindeschnecke 63 in Wirkverbindung, die in vorteilhafter Weise ueber einen bekannten Gleichstrommotor (nicht dargestellt), in vorteilhafter Weise ueber einen steuerbaren Motor, angetrieben wird, dem eine Messvorrichtung, z.B. ein Drehencoder oder Transduktor (nicht dargestellt) zugeordnet ist, um somit stets die genaue Lage der Schlitten 20, 21 gegenueber

der Saeule 18 feststellen zu koennen.

Jeder Schlitten 20 bzw. 21 nimmt verschwenkbar (Pfeile l, m) um einen Schwenkbolzen 23 bzw. 24, der horizontal angeordnet ist und mit dem Schlitten 20 bzw. 21 wirkverbunden ist, einen Support 25 bzw. 26 auf. Jeder Schlitten 20, 21 nimmt ferner an seiner Unterseite einen Antriebskolben 64 bzw. 65 auf, dessen Stange auf den Koerper der Supporte 25 und 26 einwirkt.

Diese Supporte weisen ueber den Schwenkachsen 23 und 24 einstellbare Registrier- und Anschlagsschrauben 66a, 66b auf, mit denen es moeglich ist, die maximale Schwenkbewegung der genannten Supporte 25, 26 um die Achsen 23, 24 festzulegen. Jeder Support 25 bzw. 26 lagert einen bekannten Farbauftragszylinder, der eine gummiartige Ummantelung aufweist und mit 27 bzw. 28 gekennzeichnet ist. Die Zylinder 27 und 28 wirken mit weiteren bekannten Farbauftragsvorrichtungen (nicht dargestellt) zusammen. Ueber die Farbauftragszylinder 27 und 28 wird die Druckfarbe an die Zylinder 29, 30, z.B. an bekannte Anilox-Zylinder weitergeleitet, die drehbar ueber den Zylindern 27 und 28, die mit einem Gummimantel versehen sind, durch die Supporte 25, 26 gelagert sind, und die in Richtung des Pfeils (l) und (m) um die Achsen 23, 24, die fest mit den verschiebbaren Schlitten 20 und 21 verbunden sind, verschwenkbar sind.

Mit besonderem Vorteil sind die Zylinder 27 und 28 schwenkbar durch geeigneten Zapfen 68 und 69 und Haltearmen aufgenommen, denen ein Hydraulikkolben, der mit 70 bzw. 71 gekennzeichnet ist, zugeordnet ist. Ferner arbeitet jeder Support 25, 26 mit einer Einstellschraube 72 bzw. 73 zusammen, die es erlaubt, das Ausmass der Schwenkbewegung des Zylinders 27 bzw. 28 gegenueber dem darueberliegenden Zylinder 29 oder 30, festzulegen.

Der Durchmesser der die Druckplatten aufnehmenden Druckzylinder 16s, 16d, entspricht in bekannter Weise dem Durchmesser der Druckzylinder, die in der vorangegangenen Rotationsdruckmaschine Verwendung finden, daher ist es vorteilhaft, auch die Zylinder 16 ueber das zentrale Antriebssystem der Rotationsdruckmaschine anzutreiben. Somit wird gewaehrleistet, dass diese Zylinder mit Sicherheit mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit wie die Druckzylinder der vorangegangenen Druckwerke angetrieben werden.

In Fig. 2 ist schematisch das Anlauf- und Antriebssystem der Zylinder dargestellt, Hier erfolgt eine Beschraenkung auf die rechte Maschinenseite, da die entsprechenden Antriebsvorrichtungen fuer die linke Maschinenseite identisch ausgebildet sind.

Wie der Fig. 2 zu entnehmen ist, wird der Gegendruckzylinder 6 in vorteilhafter Weise von

einem unabhaengigen Motor angetrieben, in vorteilhafter Weise einem steuerbaren Gleichstrommotor, der mit 74 gekennzeichnet ist.

Die Welle 75 des Motors 74 ist ueber eine mechanische Kupplung 76 oder eine elektromagnetische Kupplung mit einem Paar Kegelzahnraeder 77 verbindbar. Die Kegelzahnraeder sind dazu vorgesehen, die Antriebsbewegung an den Gegendruckzylinder 6 zu uebertragen. In naheliegender Weise, koennte der Zylinder 6 auch mit dem Hauptantriebssystem der Maschine wirkverbunden sein, in diesem Fall waere jedoch eine geeignete Kupplung zwischenzuschalten.

Der Zapfen 78 des Zylinders 16d ist mit einer verschiebbaren Klaue 79 wirkverbunden, die mit einer Kupplungsklaue 80 verbindbar ist, die an ihrer Aussenseite ein Kegelzahnrad 81 aufweist, das mit einem Kegelzahnrad 82 in Wirkverbindung steht, welches Bestandteil des Hauptantriebssystems der Rotationsdruckmaschine ist.

Der Zapfen 78 weist eine Verlaengerung 78a auf, der eine Kupplungsscheibe 83 zugeordnet ist, die zusammen mit einer Kupplungsscheibe 84, die mit dem Zapfen 85 eines steuerbaren Motors 86 wirkverbunden ist, eine steuerbare Kupplung 83,84 bildet, z.B. eine elektromagnetische Kupplung.

Dem Zapfen 87 des Zylinders 30 ist ein Zahnrad 88 zugeordnet, das mit einem Zahnrad 89 in Wirkverbindung steht, das fest mit dem Zapfen 90 des Zylinders 28 verbunden ist.

Dem Zapfen 87 ist ferner eine Kupplung 91 zugeordnet, z.B. eine steuerbare elektromagnetische Kupplung, die es ermoeglicht, den Zapfen 87 mit der Welle 92 eines steuerbaren Motors, der mit 93 gekennzeichnet ist, zu verbinden. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, eine kinematische Verbindung zwischen dem Zapfen 78 des Zylinders 30 und dem Zapfen 90 des Zylinders 28 unter Verwendung von Zahnrippen 88 und 89 vorzusehen. Es koennte jedoch auch vorteilhaft sein, auf die Verbindung mittels, Zahnraedern 88 und 89 zu verzichten und in diesem Falle vorzusehen, dass der Verlaengerung des Zapfens 90 eine steuerbare Kupplung zugeordnet wird, in vorteilhafter Weise eine elektromagnetische Kupplung 94, die mit dem Zapfen 95 eines weiteren steuerbaren Antriebmotors 96 wirkverbunden ist, der gleich dem mit 93 gekennzeichneten Motor ist. Dieses zweite Ausfuhrungsbeispiel ist in Fig. 2 mit Strichpunktlinien dargestellt.

Um die genaue Drehzahl der Motoren 74, 86; 93 und 96 feststellen zu koennen, z.B. an einem entfernt liegenden Steuerpult, sind in vorteilhafter Weise allen Motoren Erfassungsmittel, wie Encoder, Drehtransduktoren oder aehnliche Einrichtungen zugeordnet, deren Signale, entsprechend der festgestellten Drehzahl an ein in Fig. 2 nicht dargestelltes Steuerpult weitergeleitet werden.

Die Funktionsweise der erfindungsgemaessen Maschine 1 ist folgende: Ueber den Mechanismus 57, 58, 59, 60 und die Stange 56 wird der Schlitten 10 in einer vorbestimmten Lage positioniert, und es erfolgt ein lagemaessiges Festlegen des Zylinders 6 gegenueber den Zylindern 16s und 16d, die die Druckplatten aufnehmen.

Im Anschluss daran kann der Schlitten 10 durch Antrieb des Kolbens P verfahren werden, um eine Feineinstellung seiner Lage vorzunehmen. Der moegliche Hub entspricht der Laenge der fensterartigen Oeffnung 55, die den Stift 67 aufnimmt.

Ueber die Einstellschrauben 53 und 54 wird die maximale Verschwenkung der Arme 7 die den Gegendruckzylinder 6 aufnehmen, festgelegt, um damit die geneigte Lage der Arme 7 festlegen zu koennen, wenn diese von Hydraulikzylindern 51, 52 verschoben werden, die fuer die Durchfuehrung der Schwenkbewegung zur Verfuegung stehen.

Gleichzeitig erfolgt eine nach oben gerichtete Verschiebebewegung der Schlitten 25 und 26, durch Betaetigen der Vorrichtung 61, 62 63. Anschliessend erfolgt ueber die Einstell- und Anschlagsschrauben 66a, 66b die Festlegung des gewuenschten Verschwenkweges der Farbauftragsvorrichtungen, wenn diese ueber die Hydraulikzylinder 64, 65 angetrieben werden. Ueber die Einstellschrauben 72 und 73 wird die maximale Verschwenkbewegung der Farbauftragszylinder 27, 28 festgelegt, wenn die entsprechenden Lagerarme ueber die zugeordneten Hydraulikzylinder 70 und 71 angetrieben werden.

Soll z.B. fuer den Druckvorgang der rechte Zylinder 16d mit den Druckplatten zum Einsatz gelangen, so wird nach der durchgefuehrten Voreinstellung wie folgt vorgegangen: Nach Oeffnen der Farbzufuhr werden unter Zuhilfenahme des Motors 93 und der Zahnraeder 88 und 89 (Fig. 2), die Zylinder 28 und 30 der Farbauftragsvorrichtung in Drehbewegung versetzt. Diese Zylinder, um ein Austrocknen der Farbe auf der mit einem Gummimantel versehenen Rolle zu vermeiden, werden staendig mit geringer Drehzahl in Drehbewegung gehalten.

Sofern es erwuenscht ist, auf das vorher genannte Zahnradpaar 88, 89 zu verzichten, ist es naheliegend, dass auch die Welle 90 des Zylinders 28 mit einem eigenen steuerbaren Antriebsmotor 96, wie dieser mit Strichpunktlinien dargestellt ist, auszuruesten ist.

Bei Antrieb der Rotationsdruckmaschine wird unter Zuhilfenahme des steuerbaren Motors 74 auch der Gegendruckzylinder 6 langsam bis auf Arbeitsgeschwindigkeit hochgefahren.

Mit dem Motor 86 und durch Betaetigen der Kupplung 83 und 84, wird auch der Zylinder 16d mit den Druckplatten auf Arbeitsgeschwindigkeit hochgefahren, welche der Drehgeschwindigkeit der

verbleibenden Zylinder der Rotationsdruckmaschine entspricht.

Sobald der Zylinder 16d seine Nenndrehzahl erreicht hat, wird die Kupplung 83, 84 ausser Funktion gebracht und die Kupplung 79 mit der Kupplung 80 verbunden, dessen Kegelzahnrad 81 mit dem Kegelzahnrad 82 in Wirkverbindung steht, die Bestandteil des Hauptantriebsaggregates der Rotationsdruckmaschine ist.

Somit, nachdem der Zylinder 16d auf Nenngeschwindigkeit hochgefahren wurde, wird dieser automatisch mit dem Hauptantriebssystem der Rotationsdruckmaschine verbunden. Die Zylinder 30 und 28 der Farbauftragsvorrichtung 26 werden von der Drehbewegung mit geringerer Drehgeschwindigkeit, unter Zuhilfenahme des Motors 93 (bzw. unter Zuhilfenahme der Motoren 93, 96) auf die gewünschte Drehzahl hochgefahren, und im Anschluss daran durch Betaetigen des Hydraulikzylinders 65 tritt der Zylinder 30 in Kontakt mit dem Zylinder 16s.

In einem vorherigen Vorgang wurde der Gegendruckzylinder 6 durch Betaetigen des Schwenkzylinders 51 aus der in Fig. 1 dargestellten Stellung nach rechts bewegt und im Anschluss, durch Absenken der Baugruppe 10 um einen kleinen Weg, durch Betaetigen des Zylinders (P), wird der Gegendruckzylinder 6 und daher auch die Papierbahn mit dem rechten Zylinder 16d, der die Druckplatten aufnimmt, in Wirkverbindung gebracht. Alsdann erfolgt, unter Verwendung des Druckplattenzylinders 16d ein zusätzlicher Druckvorgang.

In dieser Situation steht der Druckplattenzylinder 16s still, die Anilox-Rolle 29 und der mit einem Gummimantel versehene Zylinder 27 befinden sich bereits in langsamer Drehbewegung und in gegenseitiger Wirkverbindung aufgrund der Betaetigung des Kolbens 70. Somit wird ein Austrocknen der Druckfarbe in den Naepfchen der Druckplatte vermieden.

Soll ein weiterer, zusätzlicher Druckvorgang begonnen werden, in dem aber der linke Druckzylinder 16s mit seinen Druckplatten zum Einsatz gelangen soll, wird wie folgt verfahren:

Auf dem Zylinder 16s werden neue Druckplatten aufmontiert, und der Zylinder 16s, ueber den ihm zugeordneten Antriebsmotor wird auf Nenndrehzahl gebracht, um anschliessend mit der Hauptantriebsvorrichtung der Rotationsdruckmaschine verbunden zu werden. Gleichzeitig wird der Anilox-Zylinder 29 und der mit einem Gummimantel versehene Zylinder 27 auf Nenndrehzahl gebracht, dies unter Verwendung entsprechender unabhaengiger Motoren. Wenn die Geschwindigkeit des Zylinders 16s der Nominaldrehzahl der Maschine entspricht, erfolgt ein Ankuppeln, worauf der Zylinder 16s mit der Hauptantriebsvorrichtung der Rotationsdruckmaschine verbunden wird. Gleichzeitig erfolgt ein Ab-

kuppeln des Zusatzmotors fuer das Hochfahren des Zylinders.

Da auch die Farbauftragszylinder 29, 27 dem Beschleunigungsvorgang gefolgt sind können diese Farbauftragszylinder mit dem Druckzylinder 16s, der die Druckplatten aufnimmt, in Verbindung gebracht werden. Zu diesem Zweck wird der Kolben 64 betaetigt.

Im Anschluss wird der Gegendruckzylinder 6 durch Umsteuern des Kolbens 51 und Betaetigen des Kolbens 52 nach links verschwenkt (Pfeil K), wodurch die Papierbahn, die um den Gegendruckzylinder 6 laeuft, gegen den linken Zylinder 16s der Druckplatten gedruickt wird, und somit erneut ein zusätzlicher Druckvorgang erfolgt, fuer den jedoch die Druckplatten auf dem linken Zylinder 16s eingesetzt werden.

Im Nachfolgenden werden die Zylinder 28 und 30 vom Zylinder 16d der Druckplatten entfernt, dies durch Betaetigen des entsprechenden Kolbens 65. Die Drehzahl der Zylinder 28 und 30 wird erneut auf Minimalgeschwindigkeit heruntergefahren. Die Kupplungsvorrichtung, die den rechten Druckzylinder 16d mit dem Hauptantrieb der Maschine verbunden hat, wird ausser Betrieb gesetzt und der Zylinder 16d bleibt stehen, wodurch es ermoeeglicht wird, die Druckplatten vom Zylinder abzubauen und neue Druckplatten fuer einen darauffolgenden Zusatzdruckvorgang aufzubringen.

In der vorangegangenen Beschreibung wurde stets auf ein Flexodruckwerk Bezug genommen, mit der erfindungsgemaessen Vorrichtung kann jedoch auch anstelle der Flexodruckzylinder in klassischen Tiefdruckverfahren gearbeitet werden.

Waehrend der Aufbau der Maschine 1, wie bisher beschrieben beibehalten wird, ist fuer die Druckvorrichtung gemaess den Figuren 3 und 4 vorzusehen, dass die Druckzylinder 16s und 16d als Tiefdruckzylinder ausgebildet sind.

Den Tiefdruckzylindern 16s und 16d ist eine bekannte Rakelvorrichtung 100 und 101 zuzuordnen, in vorteilhafter Weise kommt bei der in Fig. 3 dargestellten Ausfuehrungsform die Rakelklinge 102 und 103 in einem oberen Umfangsbereich der Zylinder 16s und 16d zum Ansatz. Die Rakelvorrichtungen 100 und 101 sind bekannte Vorrichtungen, die allgemein in der Tiefdrucktechnik ueblich sind und beduerften daher keiner weiteren Beschreibung.

Unter den Tiefdruckzylindern 16s und 16d ist eine Farbwanne 104 und 105 vorgesehen in der eine Farbauftragsrolle 106 und 107 drehbar gelagert ist.

Die abgerakelte Farbmenge wird ueber ein Leitblech 108 und 109 in eine uebliche Auffangwanne 110 und 111 zurueckgefoerdert. In vorteilhafter Weise sind die Rakelvorrichtungen 100 und 101 verschwenkbar ausgebildet, um ein Einstellen

des Rakeldruckes, sowie ein leichtes Einfahren der Tiefdruckzylinder 16s und 16d zu ermöglichen. In der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform wird der Zylinder 16s fuer den Druckvorgang verwendet, wogegen der rechte Zylinder 16d gereinigt oder ausgetauscht werden kann.

Die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform entspricht im wesentlichen der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform mit dem Unterschied, dass die Rakelvorrichtung 100 bzw. 101 in ausgesprochen kompakter Form ausgeführt ist und die Rakelklinge 102 bzw. 103 am unteren Umfang der Tiefdruckzylinder 16s und 16d zum Einsatz gelangt. Um zu vermeiden, dass vom Angriffspunkt der Rakelschneiden 102, 103 bis zum Berührungspunkt zwischen den Zylindern 16s und 16d und dem Gegendruckzylinder eine zu starke Verfluechtigung des Loesungsmittels der in den Farbnapfchen abgelagerten Druckfarbe eintritt und somit ein Austrocknen der Druckfarbe erfolgt, was zu einer minderen Druckqualitaet fuehren wuerde, ist es nach Fig. 4 vorgesehen, die Farbauftragsvorrichtung, sowie die Rakelvorrichtung und den entsprechenden Tiefdruckzylinder vollkommen durch einen Blechmantel abzukapseln, um somit ein Entweichen des Loesungsmittels zu verhindern.

In vorteilhafter Weise besteht die Abkapselung aus einer Grundwanne 112, 113, die z.B. fest am Maschinengestell angeordnet ist und die Farbauftragsvorrichtung, sowie die entsprechende Rakelvorrichtung umhüllt. Mit den oberen Ende der Grundwanne 112, bzw. 113 koennen ueber Steckverbindungen (120, 121, 122) Ummantelungsbleche 114, 115 und 116 in einfacher Weise angebracht werden oder abmontiert werden. Diese Ummantelungsbleche 114, 115 und 116 umhuelen den Tiefdruckzylinder 16s bzw. 16d fast vollstaendig und bilden somit eine wirkungsvolle Abkapselung, die ein unerwueschtes Entweichen des Loesungsmittels aus der Druckfarbe verhindert.

## Patentansprüche

1. Zusatzdruckwerk, mit einem teilweise von einer zu bedruckenden Materialbahn umschlungenen und verschwenkbar gelagerten Gegendruckzylinder (6), der zwischen zwei horizontal angeordneten Druckzylindern (16s, 16d) an um eine horizontale Schwenkachse (8) schwenkbaren Schwenkarmen (7) gelagert und wahlweise mit einem der beiden zugeordneten Druckzylinder (16s, 16d), die Druckplatten aufnehmen, in Wirkverbindung bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (6a) des Gegendruckzylinders (6) im unteren Ende der Schwenkarme (7) gelagert sind, deren obere Enden mit der horizontalen Schwenkachse (8) verbunden sind, und die Schwenkachse (8) eines jeden

Schwenkarmes (7) mit einer schlittenartigen, Vorrichtung (10) verbunden ist, und jede schlittenartige Vorrichtung (10) gegenüber den Seitenteilen des Maschinengestells (1) auf und ab verfahrbar gelagert ist, und die Druckzylinder (16s, 16d) unterhalb des Gegendruckzylinders (6) austauschbar angeordnet sind.

2. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wangen der Maschine (1) seitliche, von aussen zugaengliche Oeffnungen (14) aufweisen, die Lagersitze bilden, die die Endzapfen (15) sowie die Lager der Druckzylinder (16s, 16d) aufnehmen, und dass jedem Lagersitz (14) eine Spannvorrichtung (17) zum Festlegen des Zapfens (15) zugeordnet ist.

3. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb eines jeden Druckzylinders (16s, 16d) ein Schlitten (20, 21) angeordnet ist, der auf- und abbewegbar ist, und jeder Schlitten (20, 21) einen Support (25, 26) aufnimmt, der um eine horizontal angeordnete Achse (23, 24) verschwenkbar ist und Farbauftragszylinder (27, 29; 28, 30) traegt.

4. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Schlitten (20, 21), der die Farbauftragszylinder (27, 29; 28, 30) aufnimmt, mit einer Antriebsspindel (22) wirkverbunden ist, die motorisch angetrieben ist.

5. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass den Fuehrungen (11) der schlittenartigen Vorrichtung (10) eine hydraulische Festspannvorrichtung (12) zugeordnet ist.

6. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zylinder (16s, 16d) zur Aufnahme der Druckplatten mit steuerbaren Antriebsmotoren (86) wirkverbunden sind, die ueber eine steuerbare, zwischengeschaltete Kupplung (83, 84) vom entsprechenden Antriebsmotor (86) abkuppelbar sind und, dass die Druckzylinder (16d, 16s) durch Betatigen einer Kupplung (79, 80) mit der Hauptantriebsvorrichtung (82) der Rotationsdruckmaschine verbindbar sind.

7. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass zu Durchfuehrung der Schwenkbewegungen der Zylinder (6, 29, 27, 30, 28), den Schwenkarmen (7) und Supporten (25, 26) Hydraulikzylinder (51, 52,

64, 65) zugeordnet sind, die mit Einstellschrauben (53, 54, 66a, 66b) zusammenwirken, die als Anschlagmittel dienen.

8. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schlitten (10) zur Aufnahme schwenkbarer Arme (7) und Lagerung des Gegendruckzylinders (6) geringfügig mittels eines Zylinders (P) verschiebbar sind und die Schlitten (10) an ihrer Unterseite einen Stift (67) aufweisen, der mit einer fensterartigen Oeffnung (55), die in eine Gewindespindel (56) eingearbeitet ist, in Wirkverbindung steht, und die Gewindespindel (56) mit einer Antriebsvorrichtung, bestehend aus Zahnkranz (59) und Gewindeschnecke (60) wirkverbunden ist und die Antriebsvorrichtung ueber einen steuerbaren Motor betätigbar ist. 5
9. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gegendruckzylinder (6) ueber einen unabhaengigen Motor (74) angetrieben wird, in vorteilhafter Weise ueber einen steuerbaren Motor. 10
10. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedem Farbauftragszylinder (29, 27, 30, 28) ein unabhaengiger, steuerbarer Motor (93, bzw. 96) zugeordnet ist. 15
11. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Druckzylinder (16s, 16d) als Tiefdruckzylinder ausgebildet sind, denen eine Farbauftragsvorrichtung (104, 106, 105, 107), sowie eine Rakelvorrichtung (100, 101) zugeordnet ist. 20
12. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rakelschneide (102, 103) im oberen Umfangsbereich der Druckzylinder (16s, 16d) zum Anliegen kommen und die abgerakelte Druckfarbe ueber ein Leitblech (108, 109) in eine Farbauffangwanne (110, 111) zurueckgefoerdert wird. 25
13. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rakelvorrichtung (100, 102, 101, 103) im unteren Umfangsbereich der Druckzylinder (16s, 16d) zum Anliegen kommt und zusammen mit der Farbauftragsvorrichtung (106, 107) eine kompakte Baueinheit bildet. 30
14. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Druckzylinder (16s, 16d) sowie die Farbauftragsvorrichtung (106, 107) und die Rakelvorrichtung (100, 35

101) durch ein Blechgehaeuse (114, 115, 116) weitgehendst abgekapselt sind.

15. Druckvorrichtung, nach Patentanspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rakelvorrichtung (100, 101) und Farbauftragsvorrichtung (106, 107) durch eine fest angeordnete Wanne (112, 113) aufgenommen sind und, dass mit den oberen Enden der Wanne (112, 113) Abdeckplatten (114, 115, 116) ueber Steckverbindungen (120, 121, 122) verbunden sind. 40

#### Claims

1. Supplementary printing unit, having a swivelably mounted back pressure cylinder (6) which is partially wrapped by a web of material to be printed, is mounted between two horizontally arranged impression cylinders (16s, 16d) in around an horizontal swivel axle (8) swivelable arms (7) and can selectively be brought into operative connection with one of both assigned impression cylinders (16s, 16d) which receive the printing plates, **characterized** in that the ends (6a) of the back pressure cylinder (6) are mounted in the lower end of said swivel arms (7), whose upper ends are connected to said horizontally arranged swivel axle (8), and the swivel axle (8) of each swivel arm (7) is connected to a carriage-type device (10) and each carriage-type device (10) is mounted so as to be displaceable up and down relative to the side parts of the machine frame (1), and the impression cylinders (16s, 16d) are exchangeably located below said back pressure cylinder (6). 45
2. Printing device according to Patent Claim 1, characterised in that the cheeks of the machine (1) have lateral openings (14) which are accessible from the outside and form bearing seats which receive the end journals (15) and the bearings of the impression cylinders (16s, 16d), and in that a tensioning device (17) is assigned to each bearing seat (14) for fixing the journal (15). 50
3. Printing device according to Patent Claim 1, characterised in that a carriage (20, 21) is arranged below each impression cylinder (16s, 16d), which carriage can be moved up and down, and each carriage (20, 21) receives a support (25, 26) which is swivellable about a horizontally arranged axle (23, 24) and bears forme inking cylinders (27, 29; 28, 30). 55

4. Printing device according to Patent Claim 1, characterised in that each carriage (20, 21) which receives the forme inking cylinders (27, 29; 28, 30) is operatively connected to a drive spindle (22) which is motor-driven. 5
5. Printing device according to Patent Claim 1, characterised in that a hydraulic clamping device (12) is assigned to the guides (11) of the carriage-type device (10). 10
6. Printing device according to Patent Claim 1, characterised in that the cylinders (16s, 16d) for receiving the printing plates are operatively connected to controllable drive motors (85) which can be uncoupled from the corresponding drive motor (86) via a controllable, interposed coupling (83, 84), and in that the impression cylinders (16d, 16s) can be connected to the main drive device (82) of the rotary printing machine by actuating a coupling (79, 80). 15 20
7. Printing device according to Patent Claims 1 and 3, characterised in that hydraulic cylinders (51, 52, 64, 65) are assigned to the swivel arms (7) and supports (25, 26) for carrying out the swivel movements of the cylinders (6, 29, 27, 30, 28), said hydraulic cylinders interacting with adjusting screws (53, 54, 66a, 66b) which serve as stop means. 25 30
8. Device according to Patent Claim 1, characterised in that the carriages (10) for receiving swivellable arms (7) and bearing the back pressure cylinder (6) are displaceable to a slight extent by means of a cylinder (P), and the carriages (10) have on their underside a pin (67) which is in operative connection with a window-type opening (55) which is machined into a threaded spindle (56), and the threaded spindle (56) is operatively connected to a drive device, consisting of a toothed ring (59) and threaded worm (60), and the drive device can be actuated via a controllable motor. 35 40 45
9. Printing device according to Patent Claim 1, characterised in that the back pressure cylinder (6) is driven via an independent motor (74), advantageously via a controllable motor 50
10. Printing device according to Patent Claim 1, characterised in that an independent, controllable motor (93 or 96) is assigned to each forme inking cylinder (29, 27, 30, 28). 55
11. Printing device according to Patent Claim 1, characterised in that the impression cylinders (16s, 16d) are constructed as gravure cylinders to which a forme inking device (104, 106, 105, 107) and a doctor blade device (100, 101) are assigned.
12. Printing device according to Patent Claim 11, characterised in that the doctor blade (102, 103) comes to rest in the upper circumferential region of the impression cylinders (16s, 16d), and the scraped-off printing ink is conveyed back into an ink collecting trough (110, 111) via a guide plate (108, 109).
13. Printing device according to Patent Claim 11, characterised in that the doctor blade device (100, 102, 101, 103) comes to rest in the lower circumferential region of the impression cylinders (16s, 16d) and, together with the forme inking device (106, 107), forms a compact constructional unit.
14. Printing device according to Patent Claim 11, characterised in that each impression cylinder (16s, 16d) and the forme inking device (106, 107) and the doctor blade device (100, 101) are largely encapsulated by a sheet metal housing (114, 115, 116).
15. Printing device according to Patent Claim 14, characterised in that the doctor blade device (100, 101) and the forme inking device (106, 107) are received by a fixedly arranged trough (112, 113), and that covering plates (114, 115, 116) are connected to the upper ends of the trough (112, 113) via plug connections (120, 121, 122).

#### Revendications

1. Dispositif d'impression complémentaire comprenant un cylindre de contrepression (6) monté pivotant et entouré partiellement par une bande continue de matériau à imprimer, lequel cylindre de contrepression est supporté entre deux cylindres d'impression (16s, 16d) disposé horizontalement dans des bras pivotants (7), pivotant autour à une axe pivotant (8) horizontale et lequel cylindre de contrepression pouvant être amené en liaison active, au choix, avec un des deux cylindres d'impression (16s, 16d) associés et recevant les plaques d'impression, **caractérisé** en ce que les extrémités (6a) du cylindre de contrepression (6) sont logés à l'extrémité inférieure des bras pivotants (7) dont les extrémités supérieures sont reliées à l'axe pivotant (8) disposé horizontalement, et que l'axe pivotant (8) de chaque bras pivotant (7) est relié à un dispositif ayant la

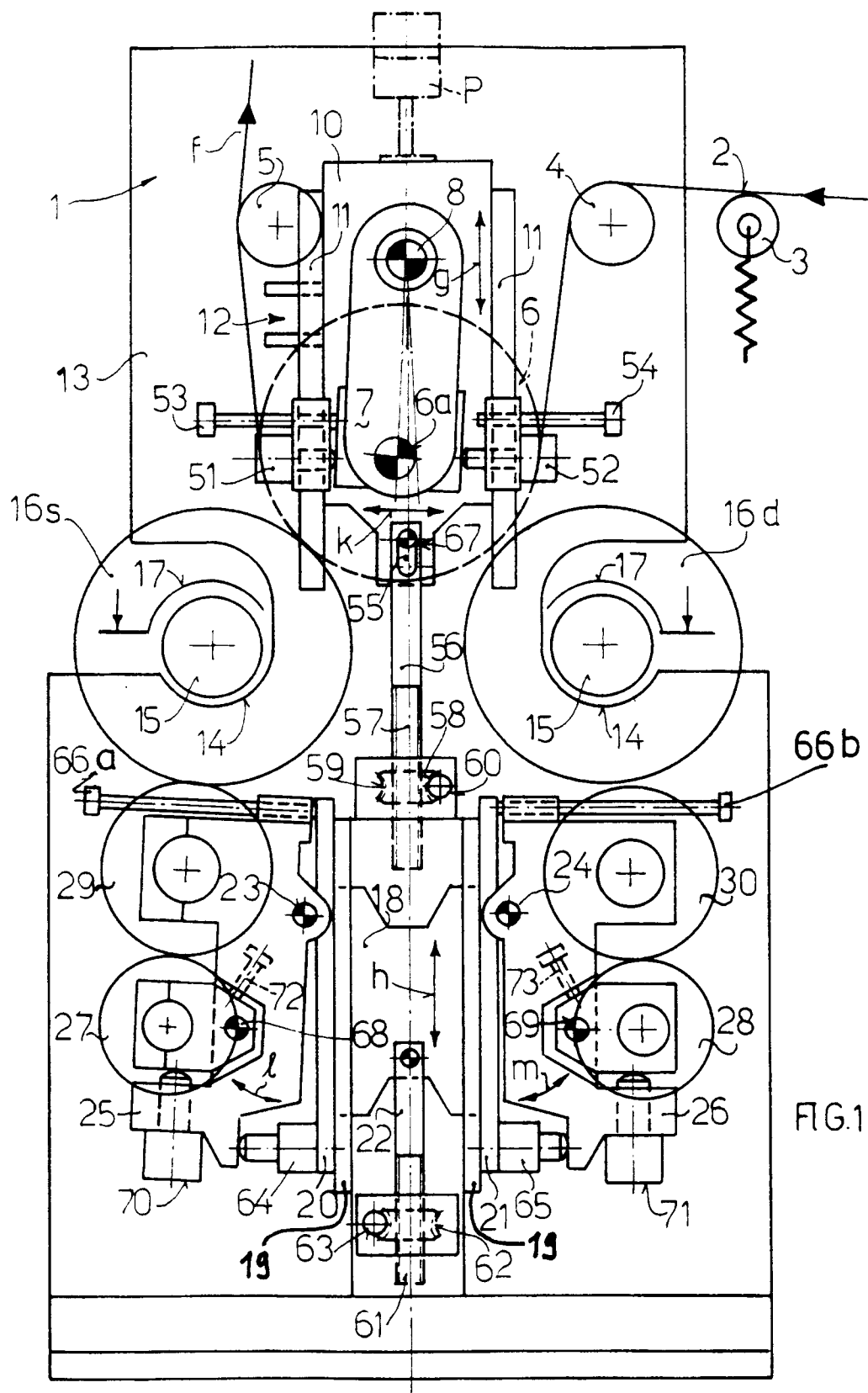
forme d'un chariot (10), et que chaque dispositif ayant la forme d'un chariot (10) est monté de façon déplaçable vers le haut et vers le bas par rapport aux parties latérales du bâti de machine, et que les cylindres d'impression (16s, 16d) sont disposés interchangeable au-dessous du cylindre de contrepression (6).

2. Dispositif d'impression selon la revendication 1, caractérisé en ce que les faces de la machine (1) présentent des ouvertures (14) latérales, accessibles de l'extérieur, qui constituent des sièges de palier destinés à recevoir les tourillons finaux (15) ainsi que les paliers des cylindres d'impression (16s, 16d), et qu'un dispositif tendeur (17) est associé à chaque siège de palier (14) en vue de la fixation du tourillon (15). 10
3. Dispositif d'impression selon la revendication 1, caractérisé en ce que, en-dessous de chaque cylindre d'impression (16s, 16d) est disposé un chariot (20, 21) pouvant être déplacé vers le haut et vers le bas, et que chaque chariot (20, 21) reçoit un support (25, 26) pouvant être pivoté autour d'un axe disposé horizontalement (23, 24) et qui supporte un cylindre d'encrage (27, 29; 28, 30). 15 20 25
4. Dispositif d'impression selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque chariot (20, 21) qui reçoit les cylindres d'encrage (27, 29; 28, 30) est fonctionnellement relié à une broche d'entraînement (22) qui est entraînée par un moteur. 30 35
5. Dispositif d'impression selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un dispositif de tension ferme hydraulique (12) est associé aux guides (11) du dispositif ayant la forme d'un chariot (10). 40
6. Dispositif d'impression selon la revendication 1, caractérisé en ce que les cylindres (16s, 16d), pour la réception des plaques d'impression, sont fonctionnellement reliés à des moteurs d'entraînement (85) pouvant être commandés qui peuvent être désaccouplés du moteur d'entraînement correspondant (86) par l'intermédiaire d'un accouplement (83, 84) intercalé, pouvant être commandé, et en ce que les cylindres d'impression (16d, 16f) peuvent être reliés au dispositif d'entraînement principal (82) de la machine pour impression rotative par l'actionnement d'un accouplement (79, 80). 45 50 55
7. Dispositif d'impression selon la revendication 1 et 3, caractérisé en ce que, pour effectuer les

mouvements de pivotement des cylindres (6, 29, 27, 30, 28), des vérins hydrauliques (51, 52, 64, 65) sont associés aux bras pivotants (7) et aux supports (25, 26) et qui coopèrent avec des vis de réglage (53, 54, 66a, 66b) servant de moyens formant butée.

8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les chariots (10), pour la réception de bras pivotants (7) et le logement du cylindre de contrepression (6) peuvent être déplacés légèrement au moyen d'un cylindre P, et que les chariots (10) présentent sur leur face inférieure une broche (67) qui est en liaison active avec une ouverture (55) ayant la forme d'une fenêtre qui est pratiquée dans une broche filetée (56), et que la broche filetée (56) est fonctionnellement reliée à un dispositif d'entraînement constitué d'une couronne dentée (59) et d'une vis filetée (60), et que le dispositif d'entraînement peut être actionné par un moteur pouvant être commandé.
9. Dispositif d'impression selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cylindre de contrepression (6) est entraîné par un moteur (74) indépendant, de manière avantageuse par un moteur pouvant être commandé.
10. Dispositif d'impression selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un moteur (93 ou 96) indépendant, pouvant être commandé, est associé à chaque cylindre d'encrage (29, 27, 30, 28).
11. Dispositif d'impression selon la revendication 1, caractérisé en ce que les cylindres d'impression (16s, 16d) sont réalisés sous la forme de cylindres d'héliogravure auxquels sont associés un dispositif d'encrage (104, 106, 105, 107) ainsi qu'un dispositif formant racle (100, 101).
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que les lames de racle (102, 103) portent contre les cylindres d'impression (16s, 16d) dans leur zone de pourtour supérieure et que l'encre raculée est ramenée par une tôle de guidage (108, 109) dans une cuve réceptrice d'encre (110, 111).
13. Dispositif d'impression selon la revendication 11, caractérisé en ce que le dispositif formant racle (100, 102, 101, 103) porte contre les cylindres d'impression (16s, 16d) dans leur zone de pourtour inférieure et constituent ensemble avec le dispositif d'encrage (106, 107) une unité de construction compacte.

14. Dispositif d'impression selon la revendication 11, caractérisé en ce que chaque cylindre d'impression (16s, 16d) ainsi que le dispositif d'encrage (106, 107) et le dispositif formant race (100, 101) sont isolés dans la plus grande mesure possible par un boîtier en tôle (114, 115, 116). 5
15. Dispositif d'impression selon la revendication 14, caractérisé en ce que le dispositif formant 10  
racle (100, 101) et le dispositif d'encrage (106, 107) sont reçus dans une cuve (112, 113) montée fixe, et que des plaques de recouvrement (114, 115, 116) sont reliées par l'intermédiaire de liaisons par emboîtement (120, 121, 122) aux extrémités supérieures de la cuve (112, 113). 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55



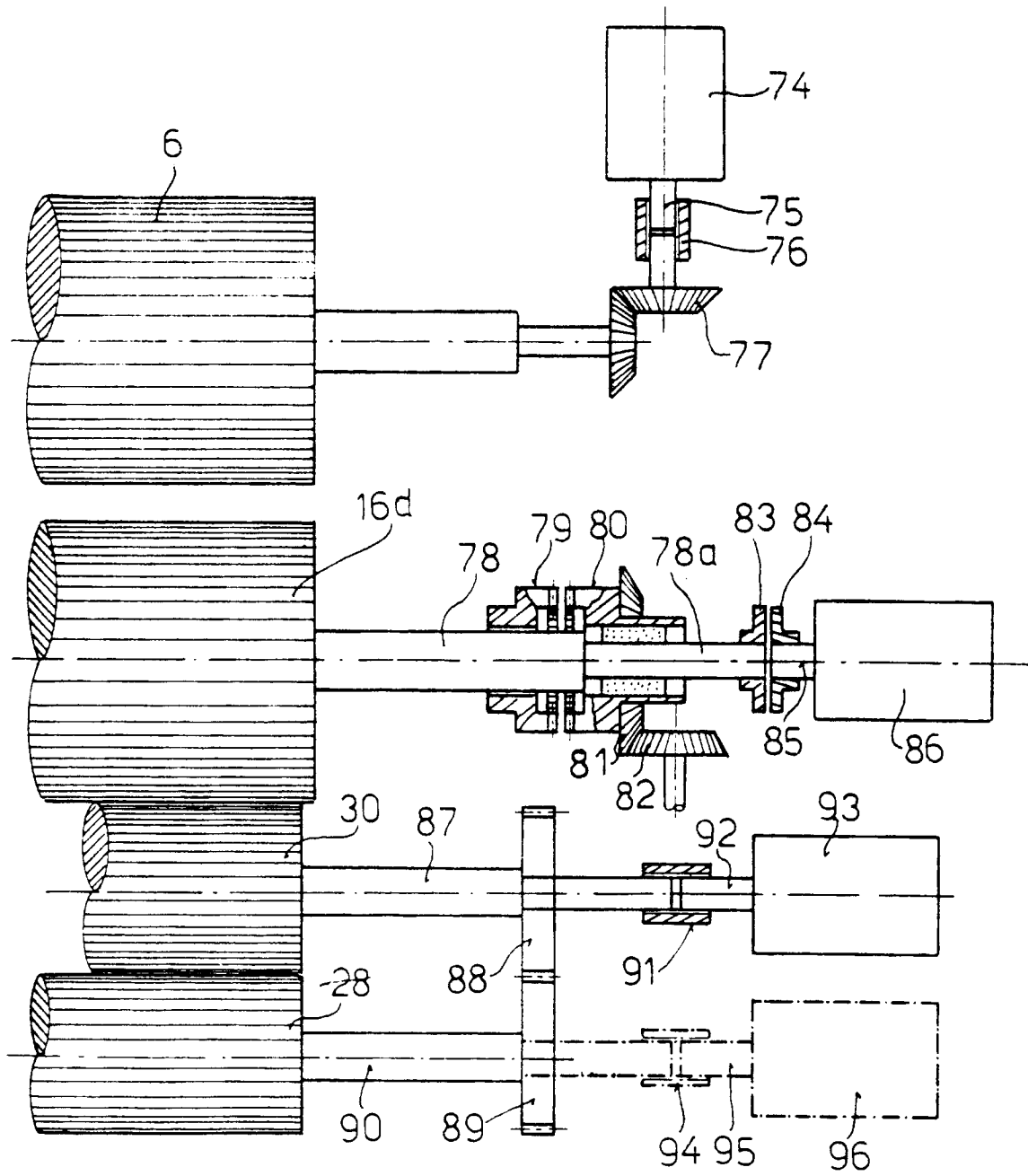


FIG. 2

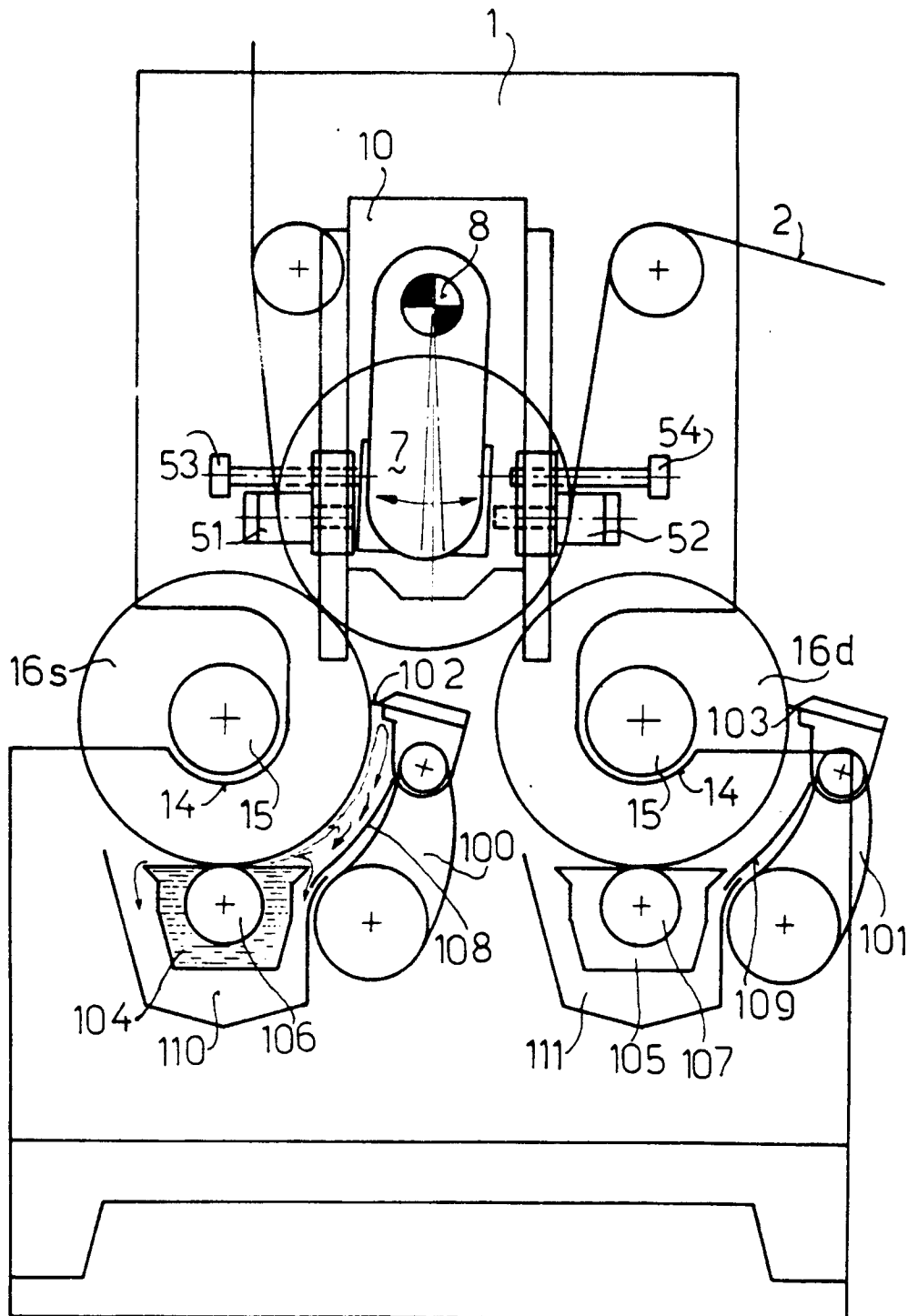


FIG. 3

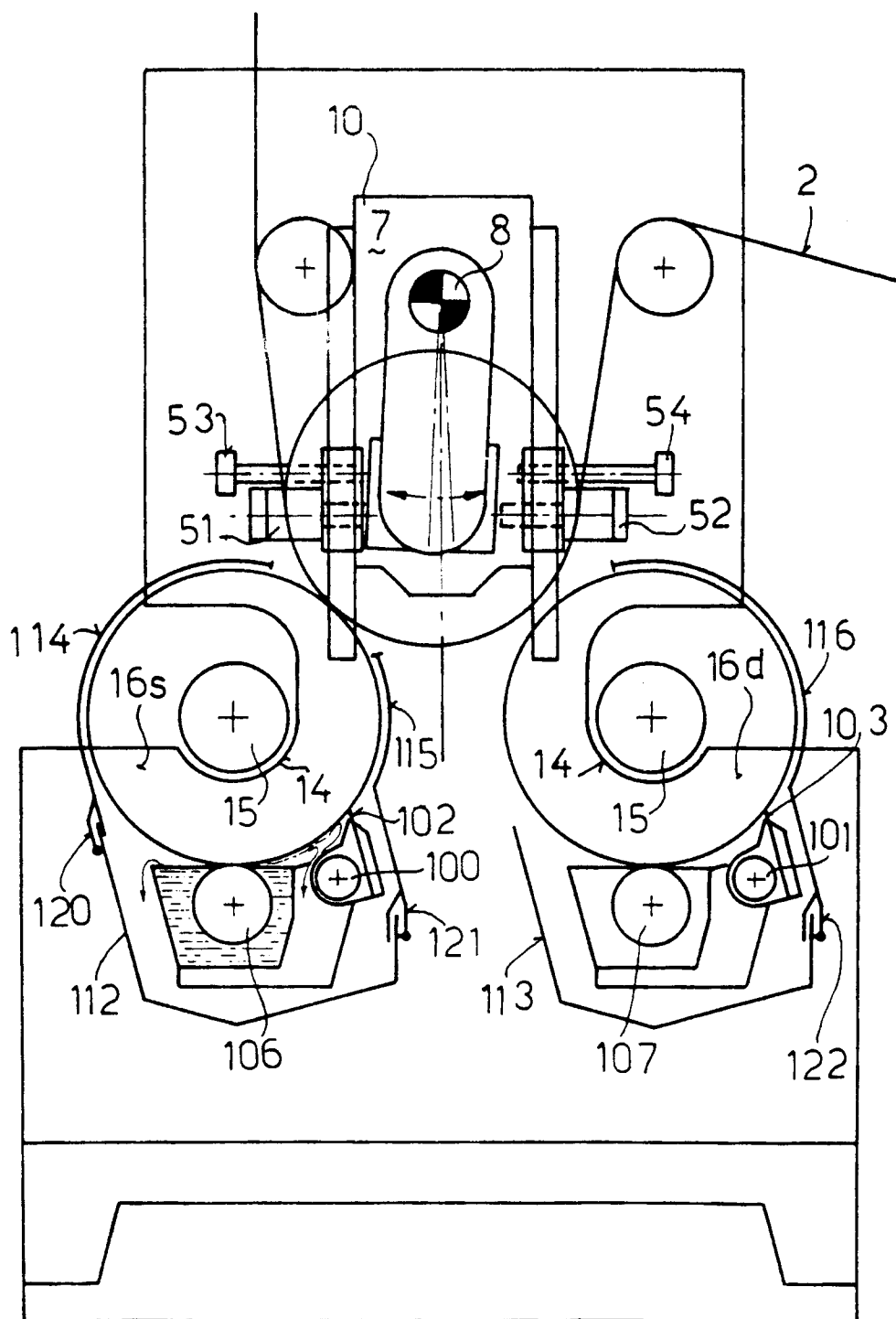


FIG. 4