

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: **86103809.9**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 41 F 7/02**

⑳ Anmeldetag: **20.03.86**

③① Priorität: **26.03.85 DE 3510823**

⑦① Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen Aktiengesellschaft, Christian-Pless-Strasse 6-30, D-6050 Offenbach/Main (DE)**

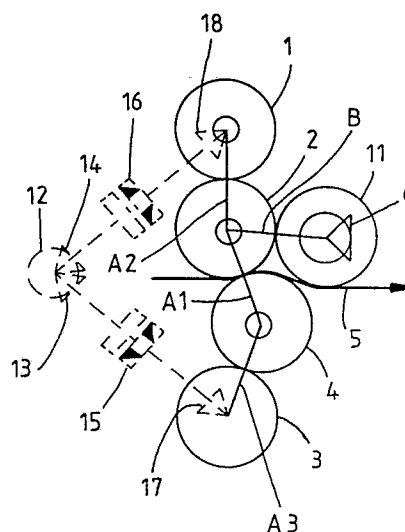
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **01.10.86**
Patentblatt 86/40

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI SE**

⑦② Erfinder: **Köbler, Ingo, Zeisigweg 7, D-8901 Diedorf (DE)**

⑤④ **Rollenrotations-Offsetdruckmaschine mit einem Druckwerk für fliegenden Plattenwechsel.**

⑤⑦ Ein Druckwerk einer aus mehreren Schön- und Widerdruckeinheiten bestehenden Rollenrotations-Offsetdruckmaschine wird sowohl für die herkömmliche Schön- und Widerdruckbetriebsweise als auch als Ein-Druckwerk mit fliegendem Plattenwechsel verwendet. In beiden Fällen wird der Hauptantrieb über einen gemeinsamen Widerdruckzylinder entweder beiden Gummizylindern oder nur einem der Gummizylinder zugeführt, während bei der Verwendung als Ein-Druckwerk das jeweils nicht durch den Hauptantrieb angetriebene Zylinderpaar vom Hilfsantrieb her beschleunigt und synchronisiert wird. Beim Schön- und Widerdruckbetrieb dient der Gegendruckzylinder als Papierleitwalze. Die Zahnräder der Zylinder können im Eingriff verbleiben, so daß mit relativ kleinen Stellexzentern gearbeitet werden kann. Außerdem ist der gemeinsame Gegendruckzylinder immer in den Antriebszug einbezogen, was sich als Vorteil darstellt, da dadurch keine unerwünschten Flankenwechsel zu befürchten sind.



PB 3335/1732

Rollenrotation-Offsetdruckmaschine mit einem Druckwerk für fliegenden
Plattenwechsel

Die Erfindung betrifft eine Rollenrotation-Offsetdruckmaschine mit mehreren hintereinander angeordneten Druckwerken, in denen jeweils eine Bedruckstoffbahn beidseitig mit Farbe belegt werden kann und einem Druckwerk für fliegenden Plattenwechsel, in dem ein Plattenzylinder-Gummituchzylinderpaar für den Plattenwechsel stillgesetzt und das andere an einen gemeinsamen rotierenden Gegendruckzylinder angestellt werden kann.

Aus dem auf der DRUPA 1982 verteilten Prospekt "Albert A101" der Firma Albert Frankenthal ist eine Offsetrotationsdruckmaschine bekannt, bei der mehrere Druckwerke hintereinander angeordnet sind, wobei eine Bedruckstoffbahn in jedem der Druckwerke beidseitig mit einer Farbe belegt werden kann. Das erste Druckwerk, ein sogenanntes Ein-Druckwerk, umfaßt einen doppelt großen gemeinsamen Gegendruckzylinder, an den jeweils ein Gummituch-Plattenzylinderpaar angestellt ist, während das andere Gummituch-Plattenzylinderpaar für den Plattenwechsel vorbereitet werden kann. Diese bekannte Druckmaschine weist den Nachteil auf, daß für das Ein-Druckwerk mit fliegendem Plattenwechsel ein gesondertes Druckwerk benötigt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, mindestens ein Druckwerk einer Rollenrotations-Offsetdruckmaschine mit mehreren Schön- und Widerdruckwerken so zu verbessern, daß in diesem Druckwerk sowohl in herkömmlicher Weise nach dem Schön- und Widerdruckprinzip gearbeitet, als auch dieses

Druckwerk als Ein-Druckwerk mit fliegendem Plattenwechsel verwendbar ist und daß der Antriebsräderzug an einer Seite der Maschine angeordnet werden kann. Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen zeigen:

Fig.1 das Zylinderschema des erfindungsgemäßen Druckwerkes im Schön- und Widerdruckbetrieb,

Fig.2 und 3 den Antriebsräderzug für die Betriebsweise gemäß Fig.1,

Fig.4 das erfindungsgemäße Druckwerk als Ein-Druckwerk mit fliegendem Plattenwechsel und

Fig.5 den Antriebsräderzug für die Betriebsweise gemäß Fig.4.

Fig. 1 zeigt die Zylinderanordnung des ersten Druckwerkes in einer Rollenoffset-Rotationsdruckmaschine, die mehrere Druckwerke für Schön- und Widerdruck aufweist, die hintereinander angeordnet sind. Das dargestellte Druckwerk umfaßt ein erstes Zylinderpaar, bestehend aus einem Plattenzylinder 1 und einem Gummituchzylinder 2, und ein zweites Zylinderpaar, bestehend aus einem Plattenzylinder 3 und einem Gummituchzylinder 4. In solchen Druckwerken wird üblicherweise eine Bedruckstoffbahn 5 zwischen den Gummituchzylindern 2 und 4 beidseitig bedruckt, d.h. mit einem Schön- und Widerdruck versehen.

In erfindungsgemäßer Weise wird in dem Druckwerk bei der vorangehend erwähnten Betriebsweise der Hauptantrieb für die Zylinder 1 bis 4 von einem Zahnrad 7, einem Kegelrad 6, das wie die übrigen verwendeten Zahnräder vorzugsweise schräg verzahnt ist, zugeleitet. Das Zahnrad 7 sitzt auf einer Welle 8 (Fig.3), auf der des weiteren zwei Kupplungen 9, 10 angeordnet sind. Die Welle 8 fluchtet mit der Achse eines gemeinsamen Gegen-druckzylinders 11 für die Gummituchzylinder 2, 4 oder ist mit dieser identisch. Auf der Welle 8 sind zwei Zahnräder 11', 11'' angeordnet, die mittels der Kupplungen 9, 10 wahlweise fest mit der Antriebswelle 8 verbindbar sind. Fig.2 zeigt den Antriebsräderzug der Zylinder 1 bis 4

an einer Maschinenseite. Eingeleitet wird in vorteilhafter Weise vom Hauptantrieb her der Antrieb durch Betätigung der Kupplung 9 in der Weise, daß vom Kegelrad 6 das Zahnrad 11' angetrieben wird. Das Zahnrad 11' kämmt mit dem Zahnrad 2' auf der Achse des Gummituchzylinders 2. Dieses auf der Achse des Gummituchzylinders angeordnete Zahnrad 2' leitet dann den Antrieb direkt auf das mit ihm kämmende Antriebsrad 1' des Plattenzylinders 1 und das mit ihm kämmende Zahnrad 4' des Gummituchzylinders 4. Das doppelt breite Zahnrad 3' des Plattenzylinders 3 kämmt ebenfalls mit dem Zahnrad 4', so daß die Zylinder 1 bis 4 bei dem in Fig.1 dargestellten Schöndruck-Widerdruckbetrieb vom Hauptantrieb her antreibbar sind. Der Antrieb erfolgt also gemäß Fig.1 von B zu A1 und A2 nach A3.

In vorteilhafter Weise dient der Gegendruckzylinder 11 beim normalen Schön- und Widerdruckbetrieb für die zu bedruckende Bahn 5 als Papierleitwalze. Bei dieser Betriebsart ist es auch möglich, den als Papierleitwalze dienenden Gegendruckzylinder 11 von dem Gummituchzylinder 2 geringfügig abzustellen. Von dem Gummituchzylinder 4 ist er ohnehin getrennt. Hierfür können übliche, in den Figuren 1 und 4 angedeutete aber nicht näher bezeichnete herkömmliche Stellexzenter verwendet werden. Von dem Gummituchzylinder 4 ist der Gegendruckzylinder 11 ebenfalls getrennt.

Gemäß der Erfindung kann neben der in Fig.1 dargestellten Betriebsart das Druckwerk auch als Ein-Druckwerk mit fliegendem Plattenwechsel eingesetzt werden. Dies ist in Fig.4 schematisch angedeutet. Hierfür wird die Druckträgerbahn 5 nicht zwischen den beiden Gummituchzylindern 2 und 4, sondern um den Gegendruckzylinder 11 teilweise herumgeführt. Auch bei dieser Betriebsweise wird der Hauptantrieb über den Gegendruckzylinder 11 bzw. über die auf ihm angeordneten Zahnräder 11' oder 11'' eingeleitet. Je nachdem, ob die oberen Zylinder 1 und 2 stillgesetzt werden sollen, um am Plattenzylinder 1 einen Plattenwechsel vornehmen zu können oder ob dies bei den unteren Zylindern 3, 4 erfolgen soll, wird mit Hilfe der Kupplungen 9 und 10 entweder das Zahnrad 11' oder das Zahnrad 11'' von der Antriebswelle 8 gelöst. Somit werden entweder vom Kegelrad 6, d.h. vom Hauptantrieb 7, 8 her nur die Zahnräder 2', 1' und somit die Zylinder 2 und 1 oder die Zahnräder 11'', 4' und 3' und somit die Zylinder 4 und 3 angetrieben.

Lediglich das Zahnrad 4' muß verschoben werden, wie in Fig. 2, 4 angedeutet ist. Der jeweils nicht angetriebene Plattenzylinder 1 oder 3 mit dem zugehörigen Gummituchzylinder kann für einen Plattenwechsel stillgesetzt werden. Nach erfolgtem Plattenwechsel wird der Zylinder, beispielsweise 1, von dem Hilfsantrieb 12 her über ein Kegelrad 14, eine Kupplung 16 und ein weiteres Kegelrad 18 auf die Drehzahl des Hauptantriebes beschleunigt und mit diesem synchronisiert. In diesem Fall trennt die Kupplung 15 den Hilfsantrieb 12 vom unteren Plattenzylinder 3. Durch eine entsprechende herkömmliche elektronische Schaltung ist sichergestellt, daß der Hilfsantrieb 12 entweder nach entsprechenden Vorbereitungsarbeiten mit dem Plattenzylinder 1 oder dem Plattenzylinder 3 verbunden wird. Nach erfolgter Beschleunigung und Synchronisierung über den Hilfsantrieb 12 können dann die Zylinder 1 und 2 mit dem Gegendruckzylinder 11 in Verbindung gebracht werden, d.h. der Gummituchzylinder 2 wird durch Betätigung der Stell-exzenter an den Gegendruckzylinder 1 angestellt.

Im umgekehrten Fall wird durch Betätigung der Kupplung 10 der Hauptantrieb 6, 7 von dem Zylinderpaar 3 und 4 getrennt und wiederum das Zahnrad 4' verschoben und nach entsprechendem Plattenwechsel am Plattenzylinder 3 der Hilfsantrieb über ein Kegelrad 13 der Kupplung 15 und ein Kegelrad 17 der Plattenzylinder 3 und somit der Gummituchzylinder 4 auf die Betriebsdrehzahl beschleunigt und synchronisiert, wonach in der gleichen Weise die Anstellung an den Gegendruckzylinder 11 erfolgt. Gemäß Fig. 2 erfolgt der Antrieb über B1 und C2 oder B2 und C1.

Für das erfindungsgemäße Druckwerk ist es wesentlich, daß bei den verwendeten Antriebszahnradern eine Profilverschiebung vorgenommen wird. Wie in den Figuren 2, 3 und 5 angedeutet, wird in erfindungsgemäßer Weise an den Zahnradern 1', 4', 11' eine negative Profilverschiebung vorgenommen, während an den Zahnradern 2'', 2', 11'' und 3' eine positive Profilverschiebung vorgenommen wird.

Patentansprüche:

1. Rollenrotation-Offsetdruckmaschine mit mehreren hintereinander angeordneten Druckwerken, in denen jeweils eine Bedruckstoffbahn beidseitig mit Farbe belegt werden kann und einem Druckwerk mit einem Hilfsantrieb für fliegenden Plattenwechsel, in dem ein Plattenzylinder-Gummituchzylinderpaar für den Plattenwechsel stillgesetzt und das andere an einen gemeinsamen rotierenden Gegendruckzylinder angestellt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Druckwerk beim Schöndruck-Widerdruckbetrieb ein Gegendruckzylinder (11) als Papierleitwalze für die zwischen den Gummituchzylindern (2, 4) geführte Bahn (5) verwendet wird, daß auf der Achse (8) des Gegendruckzylinders (11) zwei Zahnräder (11', 11'') positioniert sind, die über Kupplungen (9, 10) den Hauptantrieb B (6, 7, 8) wahlweise mit einem oder beiden Gummituchzylinder-Antriebsrädern (2', 4') verbinden, daß ein Gummituchzylinder-Antriebsrad (4') mit einem doppelt breiten Plattenzylinder-Antriebsrad (3') kämmt und axial verschiebbar ist, und daß im Ein-Druckbetrieb (fliegender Plattenwechsel) der Antrieb (1', 2') jeweils eines Plattenzylinder-Gummituchzylinderpaares (1, 2) von dem über den Gegendruckzylinder (11) zugeleiteten Hauptantrieb (6, 7, 8) abgekuppelt wird (A1 oder A2).
2. Druckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsantrieb (12) über Kupplungen (15, 16) für den fliegenden Plattenwechsel wahlweise mit einem der Plattenzylinder (1, 3) verbindbar ist (C1 oder C2).
3. Druckwerk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Antriebszahnräder (2', 2'') an einem der Gummituchzylinder (2) vorgesehen sind, von denen eines mit einem Zahnrad (11') des Gegendruckzylinders (11) und das andere (2') mit dem verschiebbaren Antriebszahnrad (4') des anderen Gummituchzylinders (4) kämmt.
4. Druckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß während der beiden Betriebsarten die Antriebszahnräder (2', 4') der Gummituchzylinder (2, 4) in Eingriff verbleiben.

Fig. 1

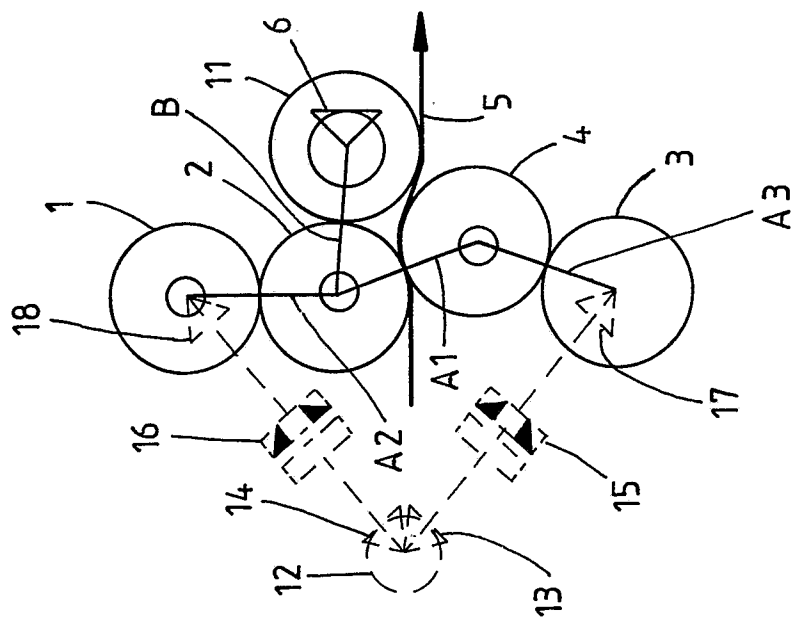


Fig. 2

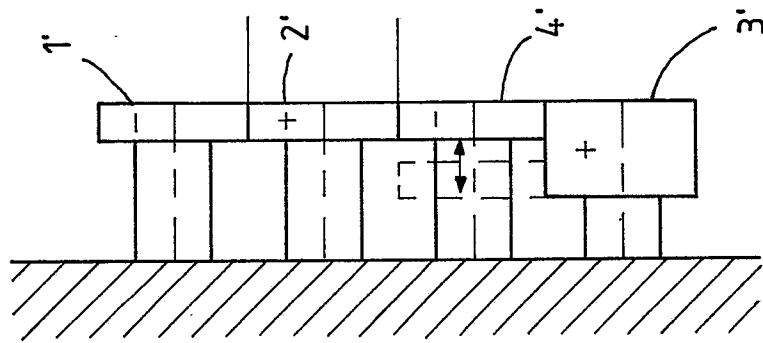


Fig. 3

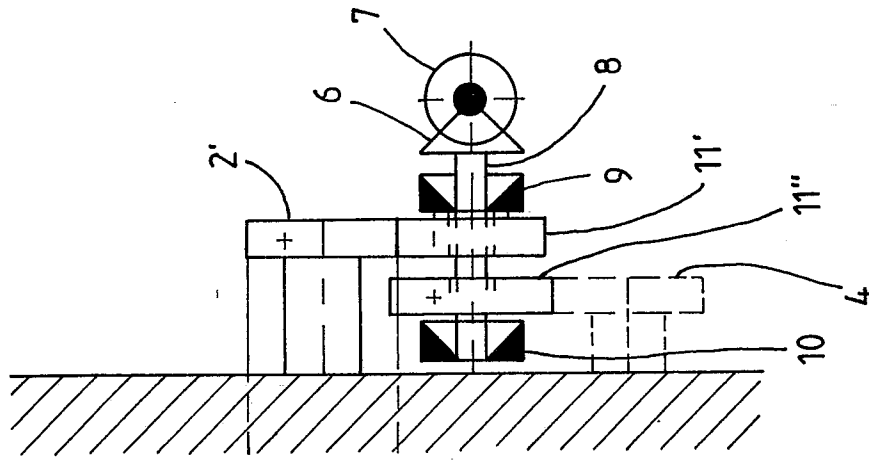


Fig. 4

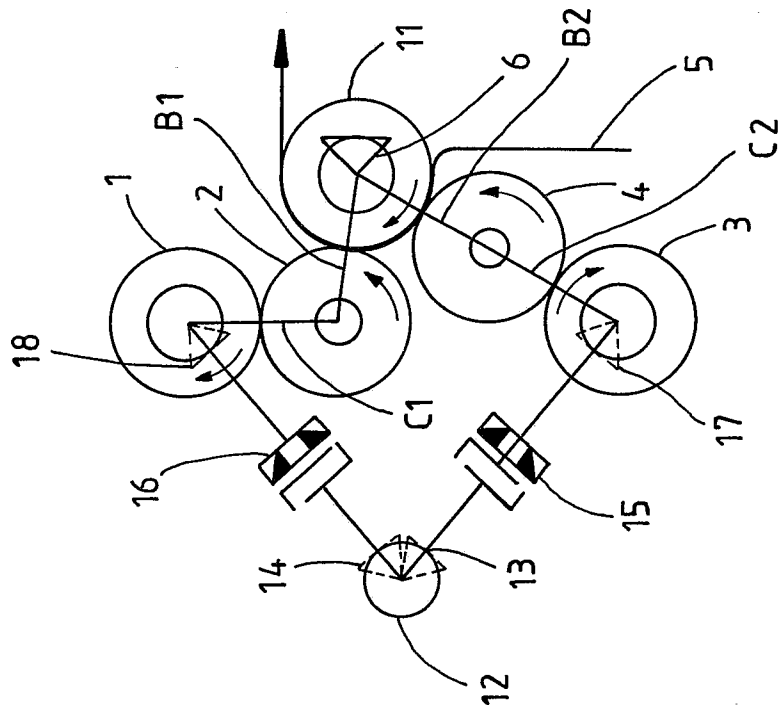


Fig. 5

