

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 85116218.0

Int. Cl.⁴: **B 41 F 7/10**

Anmeldetag: 19.12.85

Priorität: 20.12.84 DE 3446619

Anmelder: **J.G. Mailänder GmbH & Co., Etzelstrasse 1, D-7120 Bietigheim (DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.07.86
Patentblatt 86/28

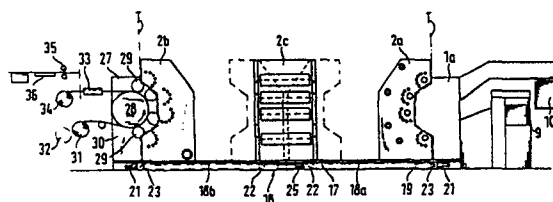
Erfinder: **Mailänder, Udo, Dipl.-Ing., Etzelstrasse 1, D-7120 Bietigheim (DE)**

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE**

Vertreter: **Groening, Hans Wilhelm, Dipl.-Ing., Siebertstrasse 4 Postfach 860 340, D-8000 München 86 (DE)**

Verfahren zum Betrieb einer Ein- oder Mehrfarbendruckeinrichtung sowie Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Betrieb einer Ein- oder Mehrfarben-Druckeinrichtung. Eine erste, einheitlich ausgebildete, Totzeiten verursachende bewegliche Maschinengruppe (1a; 27) mindestens einer Maschineneinheit wird im wesentlichen ständig für den Druckbetrieb eingesetzt. Sie wirkt entlang einer für alle Farben gemeinsamen kongruenten Trennfuge (T) mit einer zweiten, Totzeiten verursachenden Maschinengruppe (2a; 2b) der Maschineneinheit zusammen, welche für eine neue Auflage gegen eine weitere, Totzeiten verursachende Maschinengruppe (2c) ausgetauscht wird. Die stationären Maschinengruppen (1a; 27) können für den Durchlauf von geteiltem oder endlosem Bedruckstoff unterschiedlich ausgebildet sein. Die Trennfuge verläuft zwischen Plattenzylindern der beweglichen Maschinengruppe (2a; 2b) und Gummituchzylindern (29) der stationären Maschinengruppe (27), die Bestandteil einer Rotations-Bogen- bzw. Rollen-Druckmaschine sein kann. Die stationären Maschinengruppen (1a; 27) sind durch eine Transportvorrichtung (18) mit einer Wendevorrichtung (17) zur Aufnahme der beweglichen Maschinengruppen verbunden. Hierdurch ist ein im wesentlichen kontinuierlicher Betrieb für das Bedrucken von endlichem oder endlosem Bedruckstoff möglich (Fig. 4).



- 1 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb
einer Ein- oder Mehrfarben-Druckeinrichtung sowie
eine Einrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens.
- 5 Der Betrieb konventioneller Druckmaschinen, gleich-
gültig, ob Ein- oder Mehrfarbenmaschinen, setzt den
Stillstand solcher Maschinen bei ihrer Aufrüstung
zur Druckbereitschaft, wie Farbwechsel, Druckplat-
tenwechsel, Reinigen usw. voraus, weil die Maschinen
10 eine in sich geschlossene Einheit bilden. Während
dieser Stillstände sind daher diese Maschinen
unproduktiv, d.h., sie verursachen Totzeiten. Beson-
ders zeitraubend können diese Vorgänge dann sein,
wenn aus Gründen der Zugänglichkeit, z.B. zu einem
15 Plattenzylinder, Teilaggregate, wie z.B. das Farb-
werk oder Teile davon, innerhalb der Maschine
verschoben oder gekippt werden müssen. Naturgemäß
multipliziert sich bei Mehrfarben-Druckmaschinen der
Zeitaufwand und Personalbedarf.
- 20 Bei sehr kleinen Druckeinrichtungen, wie z.B.
Etikettenlinien, hat man versucht, dieses Problem
der "Totzeiten" dadurch zu lösen, daß man einzelne
Elemente kassettenartig austauschen kann. Dies ist
25 bei den an solche Maschinen gestellten Quali-
tätsansprüchen möglich, wegen der Vielzahl solcher
kleiner Elemente aber wiederum zeitaufwendig.
- 30 In den nachstehend genannten Druckschriften sind
Druckmaschinen beschrieben, mit denen versucht
wurde, Rüst- bzw. Totzeiten einzusparen. So ist es
aus der DE-GM.77 18 008 bekannt, die Zeit für das
zwischen jeder Einfärbung notwendige Säubern oder
Waschen der Zylinder der Druckwerke und für den
35 notwendigen Ausbau der Einfärbevorrichtung, dadurch
zu verkürzen, daß zwei Seitenträger für zwei

- 1 Verteilrollen und eine Verreibewalze mit zwei
Seitenwänden eines stationären Unterteils verbunden
sind, das zwei Leckwalzen, zwei Beschwerwalzen und
eine Auftragwalze aufnimmt und mit einem verschieb-
5 baren Oberteil lösbar verbunden werden kann, in dem
außerdem ein Drucktuchzylinder sowie ein Feuchtwerk
vorgesehen sind. Die jeweils zu säubernden Untertei-
le sowie das verschiebbare Oberteil können gemeinsam
mittels einer Transporteinrichtung beiseite gefahren
10 werden, so daß die Zugänglichkeit dieser Teile
verbessert wird. Mindestens zwei der die genannten
Aggregate enthaltenden Baugruppen können wechselwei-
se mit der stationären Baugruppe verbunden werden.
- 15 Aus der DE-OS 3 010 244 ist eine Schnellwechsel-
Druckeinrichtung bekannt, welche mit Hilfe von auf
Gleitstangen verschiebbaren Schlitten und damit
verbundenen Rahmen einen schnelleren Austausch von
einzelnen Aggregaten ermöglichen soll.
- 20 Ferner ist aus der deutschen Patentanmeldung
W 2261 XII/15d eine Rotationsdruckmaschine mit im
oberen Teil angeordnetem Farbwerk bekannt, dessen
Walzen in einem Gestell gelagert sind, das gegenüber
25 dem festen Maschinengestell aus seiner Arbeitsstel-
lung herauschwenkbar ist, aber mit dem festen
Maschinengestell verbunden bleibt.
- 30 In der DE-AS 1 169 959 ist eine als Reihenmaschine
ausgebildete Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine
beschrieben, bei der eine Druckwerkseinheit durch
zwei einem Druckzylinder zugeordnete, etwa überein-
ander angeordnete Plattenzylinder und diesen zuge-
ordnete Farbwerke gebildet ist, wobei die beiden
35 Farbwerke in einem gemeinsamen Rahmen auf Schrägbah-
nen von den Plattenzylindern wegbewegbar sind.

1

In der Zeitschrift "Der Druckspiegel" 5/1982 Seite 438/439 ist eine Rollenrotationsdruckmaschine beschrieben, bei der für das Auswechseln der Formate und Platten Kassetten den Platten- und Gummituchzylinder enthalten und automatisch aus der Maschine auf einer Drehplatte ausgefahren werden, auf die dann die Platten-Gummituchkombination im neuen Format aufgesetzt und die Maschine eingefahren wird.

10

Trotz der oben zum Stand der Technik angeführten Entwicklungen ist es bisher nicht gelungen, beim Betrieb von Druckeinrichtungen die Rüstzeiten aus der Produktionszeit weitestgehend zu eliminieren. Dieser Nachteil wirkt sich insbesondere bei Satellitenmaschinen aus, die im Vergleich zu den Reihenmaschinen wesentlich kompakter, aber entsprechend schwieriger zugänglich sind. Darüber hinaus ist bei den genannten Druckeinrichtungen keine Möglichkeit vorgesehen, sie auf das Bedrucken unterschiedlichster Bedruckstoffe, wie Papier, Karton und Blech in Form von Tafeln, Bogen, Rollen oder Etiketten umzustellen.

15

20

25

30

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, sämtliche Totzeiten verursachende Arbeiten abgelöst von einer ständig betriebsbereiten stationären Maschinengruppe durchführen und gleichzeitig die Einsatzmöglichkeit für das Bedrucken praktisch sämtlicher Arten von Bedruckstoffen ermöglichen zu können.

35

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß eine erste Maschinengruppe mindestens einer Maschineneinheit im wesentlichen ständig für den Druckbetrieb eingesetzt wird, die entlang einer für alle Farben

1 gemeinsamen kongruenten Trennfuge mit einer zweiten,
Totzeiten verursachenden Maschinengruppe der Maschi-
neneinheit zusammenwirkt, welche für eine neue
5 Auflage gegen eine weitere, Totzeiten verursachende
Maschinengruppe ausgewechselt wird.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfin-
dung besteht darin, daß die einheitlich ausgebilde-
ten, Totzeiten verursachenden, beweglichen Maschi-
10 nengruppen im Zusammenwirken mit der mindestens
einen unterschiedlich ausgebildeten stationären
Maschinengruppe für den Durchlauf von geteiltem oder
endlosem Bedruckstoff verwendet werden.

15 Hierdurch wird erreicht, daß die Totzeiten verursa-
chenden, personalaufwendigen Arbeiten ausschließlich
an den in der beweglichen Maschinengruppe enthalte-
nen Aggregaten vorgenommen zu werden brauchen.
Infolgedessen können diese Tot- oder Rüstzeiten
20 beanspruchenden Arbeiten an der beweglichen Maschi-
nengruppe vorgenommen werden, wenn diese von der
stationären Maschinengruppe entfernt und gegen eine
andere bewegliche, neu aufgerüstete Maschinengruppe
ausgetauscht wurde. Die kongruente Trennfuge ermög-
25 licht somit eine räumliche und funktionale Trennung
der Totzeiten verursachenden Bereiche von den
stationären, ohne Eingriff des Personals produk-
tionsbereiten Bereichen. Insbesondere können die
farb- und wasserführenden Elemente, wie Plattenzy-
30 linder, Farbwerke, Feuchtwerke usw., für Ein- oder
Mehrfarbenanordnung als eine organische Einheit
ausgebildet werden, die als bewegliches Auswechsel-
system konzipiert werden kann, so daß eine bewegli-
che Maschinengruppe abgelöst von der stationären,
35 produzierenden Maschinengruppe jeweils neu aufgerü-
stet werden kann.

1

Noch vorteilhafter kann das erfindungsgemäße Verfahren dann genutzt werden, wenn zu dem aus zwei Systemen bestehenden beweglichen Auswechselsystem noch ein drittes hinzugefügt wird. Dabei können dann wechselweise zwei stationäre Maschinengruppen mit je einer beweglichen Maschinengruppe zusammenwirken, während die dritte bewegliche Maschinengruppe für den nächsten Einsatz gerüstet werden kann.

10

Das erfindungsgemäße Verfahren ist in höchstem Maße produktiv beim Druck von der Rolle, z.B. Rolle auf Rolle, Rolle auf Bogen oder Falzapparat, weil mit diesem Verfahren außerordentlich hohe Druckleistungen erzielbar sind, so daß Totzeiten verursachende Arbeitsvorgänge umso höhere Produktionseinbußen und Verluste bedingen. Sinngemäß kann bei entsprechender Dimensionierung auch der Bereich der Etikettenfertigung durch die Erfindung erfaßt werden.

20

Eine Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß diese aus mindestens einer Maschineneinheit besteht, die durch eine für alle Farben gemeinsame, kongruente Trennfuge in eine stationäre, dauernd betriebsbereite Maschinengruppe und in eine bewegliche, Totzeiten verursachende Maschinengruppe unterteilt ist, wobei die bewegliche Maschinengruppe gegen eine weitere bewegliche Totzeiten verursachende Maschinengruppe auswechselbar ist.

30

Dabei kann die Trennfuge zwischen mindestens einem Plattenzylinder der beweglichen Maschinengruppe und einem mit dem Bedruckstoff in Berührung kommenden benachbarten Zylinder vorgesehen sein. Infolgedessen kann das Bedrucken durch indirekten Hochdruck und im

35

1 Offsetdruck ausgeführt werden.

5 Einen besonderen Vorteil bringt die Erfindung mit
sich in Verbindung mit einer Einrichtung für den
Offsetdruck der Satelliten-Bauart, die gemäß der
Erfindung dadurch gekennzeichnet ist, daß die
stationäre, ständig produktionsbereite Maschinen-
gruppe mit mindestens einem Gummituchzylinder und
10 einem einzigen Gegendruckzylinder nebst Anlage und
Auslage für den Bedruckstoff versehen ist und die
bewegliche, Totzeiten verursachende Maschinengruppe
mindestens einen Plattenzylinder mit zugehörigem
Farbwerk und Feuchtwerk aufweist, wobei die Trennfu-
ge zwischen / dem (den) Plattenzylinder(n) in der
15 beweglichen Maschinengruppe und dem (den) Gummituch-
zylinder(n) in der stationären Maschinengruppe
verläuft, die stationäre Maschinengruppe wahlweise
Bestandteil einer Rotations-Bogendruckmaschine oder
Rotations-Rollendruckmaschine ist und einer der
20 Anzahl n entsprechende Anzahl stationärer, ständig
betriebsbereiter Maschinengruppen eine der Anzahl
n+1 entsprechende Anzahl beweglicher, Totzeiten
verursachender Maschinengruppen zugeordnet ist. Eine
derart ausgestaltete Rollen-Rotations-Offsetdruckma-
25 schine der Satellitenbauart ermöglicht einerseits
eine selbständige Funktionsfähigkeit der stationären
und der beweglichen Maschinengruppe sowie die
unmittelbare Zugänglichkeit der Plattenzylinder mit
den zugehörigen Farb- und Feuchtwerken einerseits
30 sowie der Gummituchzylinder und des Gegendruckzylinders
andererseits.

Vorteilhaft verläuft die Trennfuge bei der Sa-
tellenmaschine zwischen der stationären Maschinen-
35 gruppe und der beweglichen Maschinengruppe im
wesentlichen senkrecht. Dadurch wird eine optimale

1 Trennung und Zugänglichkeit der in der beweglichen
Maschinengruppe befindlichen, Totzeiten verursachen-
den Aggregate von den ständig produktionsbereiten
5 Aggregaten in der stationären Maschinengruppe er-
reicht.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfin-
dung besteht schließlich darin, daß sich zwischen
mindestens zwei stationären Maschinengruppen eine
10 Transportvorrichtung für die beweglichen Maschinen-
gruppen erstreckt, die mit einer Wendevorrichtung
zur gleichzeitigen Aufnahme von mindestens zwei
Maschinengruppen versehen ist. Dadurch, daß minde-
stens zwei stationäre, ständig betriebsbereite
15 Maschinengruppen vorgesehen sind, können zwei beweg-
liche, Totzeiten verursachende Maschinengruppen
gleichzeitig mit den beiden stationären Maschinen-
gruppen verbunden und für die Produktion eingesetzt
werden, so daß eine dritte bewegliche, Totzeiten
20 verursachende Maschinengruppe nach ihrer Wartung
oder Reinigung nicht bis zur erneuten Auswechslung
mit der soeben ausgetauschten beweglichen Maschinen-
gruppe mit dem Arbeitseinsatz warten muß, sondern
gegen eine von zwei beweglichen Maschinengruppen
25 ausgewechselt werden kann. Dadurch ist eine optimale
Ausnutzung der Produktionskapazität der Einrichtung
sowie eine Einsparung an Totzeiten der Ersatz-Ma-
schinengruppe möglich. Da die kongruente Trennfuge
sowohl für als Rotations-Bogendruckmaschine ausge-
30 bildete bewegliche Maschinengruppen als auch für als
Rotations-Rollenmaschine ausgebildete bewegliche
Maschinengruppen gleich ist, wird eine bisher nicht
erreichbare Vielseitigkeit der erfindungsgemäßen
Druckeinheit erreicht, ohne daß die beweglichen
35 Maschinengruppen einer Umstellung bedürfen, um sie
an das Bedrucken von Bogen oder Rollen anzupassen.

1 Nachstehend ist die Erfindung anhand der schematischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

5 Fig. 1 eine Ansicht einer Bogen-Rotationsdruckmaschine der Satelliten-Bauart mit einer stationären, permanent betriebsbereiten Maschinengruppe und zwei beweglichen, Totzeiten verursachenden Maschinengruppen sowie einer/
10 Wendevorrichtung,

15 Fig. 2 eine Ansicht von zwei im Abstand gegenüberliegenden stationären Maschinengruppen, die mit zwei von drei beweglichen Maschinengruppen zwei Bogen-Rotationsdruckmaschinen der Satelliten-Bauart bilden,

Fig. 3 eine Draufsicht zu Fig. 2,

20 Fig. 4 eine Ansicht der stationären Maschinengruppen einer Bogen-Rotationsdruckmaschine und einer Rollen-Rotationsdruckmaschine mit drei auswechselbaren, identischen, Totzeiten verursachenden Maschinengruppen und

25 Fig. 5 eine Ansicht von zwei Maschineneinheiten der Rollen-Rotationsdruckmaschinen-Bauart, bestehend aus je einer stationären Maschinengruppe, sowie drei identischen beweglichen,
30 Totzeiten verursachenden Maschinengruppen, und

Fig. 6 eine Draufsicht der Wendevorrichtung in Fig. 1.

35

Fig. 1 zeigt eine Offsetdruckeinrichtung, die als

1 Bogen-Rotationsdruckmaschine der Satelliten-Bauart
ausgebildet ist. Die Bogen-Rotationsdruckmaschine
besteht aus einer stationären, permanent betriebsbe-
5 reiten Maschinengruppe 1 und zwei identischen,
beweglichen, Totzeiten verursachenden Maschinengrup-
pen 2a, 2b mit Maschinenrahmen 3a, 3b. Die bewegliche
Maschinengruppe 2a ist mit der stationären Maschi-
nengruppe 1 betriebsbereit verbunden, wobei die
10 Maschinengruppen 1 und 2a eine für alle Farben
gemeinsame kongruente Trennfuge T bilden, die im
wesentlichen senkrecht verläuft.

Die stationäre Maschinengruppe 1 besteht aus einem
Gegendruckzylinder 4, mit dem ein Antriebsritzels 5
15 kämmt, das über einen Kettentrieb 6 und ein
Getriebe 7 mit einem Antriebsmotor 8 verbunden ist.

Der stationären Maschinengruppe 1 sind ferner eine
Anlage 9 und eine Auslage 10 für den bogen- oder
20 tafelförmigen Bedruckstoff an der Seite der bewegli-
chen Maschinengruppe 2a abgekehrten Seite zugeord-
net. An der der beweglichen Maschinengruppe 2a
zugekehrten Seite des Gegendruckzylinders 4 sind
vier Gummituchzylinder 11 angeordnet, die über etwa
25 eine Hälfte des Umfangs des Gegendruckzylinders 4 an
diesem anliegen. Die Gummituchzylinder 11 sind in
einem Maschinenrahmen 12 der stationären Maschi-
nengruppe 1 drehbar gelagert und weisen einen wesent-
lich geringeren Durchmesser als der Gegendruckzylin-
30 der 4 auf. Es ist somit ersichtlich, daß die
stationäre Maschinengruppe 1 ständig betriebsbereit
ist.

In dem Maschinenrahmen 3a der beweglichen Maschi-
35 nengruppe 2a sind entlang der Trennfuge T vier
Plattenzylinder 13 drehbar gelagert, die zu jedem

1 Druck gefeuchtet und eingefärbt werden. Die Platten-
 zylinder 13 bringen die Farbe mit einem Teil der
 Feuchtigkeit spiegelverkehrt auf die Gummituchzylind-
 5 der 11 auf, welche die Farbe an den Bedruckstoff
 weitergeben und ebenfalls entlang der Trennfuge T
 angeordnet sind.

Den Plattenzylindern 13 in der beweglichen Maschi-
 nengruppe 2a sind zu diesem Zweck jeweils ein
 10 Farbwerk 14 und ein Feuchtwerk 15 mit einem
 Farbkasten 14a bzw. Feuchtkasten 15a und einer
 Vielzahl von Farb- und Feuchtwalzen 14b und 15b
 zugeordnet.

15 Infolge der zwischen den Plattenzylindern 13 der
 beweglichen Maschinengruppe 2a und den Gummi-
 tuchzylindern 11 der stationären Maschinengruppe 1
 im wesentlichen senkrecht verlaufenden kongruenten
 Trennfuge T sind demnach die Plattenzylinder 13
 20 sowie die dazugehörigen Farbwerke 14, 14a und Feucht-
 werke 15, 15a ebenso wie die Gummituchzylinder 11 und
 der Gegendruckzylinder 4 unmittelbar für Wartungs-
 und Austauschzwecke zugänglich, wenn die bewegliche
 Maschinengruppe 2a von der stationären Maschinen-
 25 gruppe 1 getrennt wird.

Die zwischen die Plattenzylinder 13 und die Gummi-
 tuchzylinder 14 gelegte Trennfuge T ermöglicht somit
 eine saubere Trennung zwischen den in der bewegli-
 30 chen Maschinengruppe 2a angeordneten durch Personal
 zu wartenden Aggregaten und den in der stationären
 Maschinengruppe 1 angeordneten wartungsfreien Aggre-
 gaten, die, soweit sie einer Wartung bedürfen,
 automatisch gewartet, z.B. gewaschen bzw. gereinigt
 35 werden. Die Verlegung der Trennfuge längs der
 Plattenzylinder und Gummituchzylinder macht diese

1 jeweils unmittelbar zugänglich und die ihnen zugehörigen Feucht- und Farbwerke für Austausch- oder Reinigungszwecke erreichbar.

5 Die bewegliche Maschinengruppe 2b ist mit der beweglichen Maschinengruppe 2a identisch, also ebenfalls mit vier Plattenzylindern 13 versehen, denen in gleicher Weise Farbwerke 14 und Feuchtwerke 15 zugeordnet sind.

10 Gemäß Fig. 1 und 7 ist die bewegliche Maschinengruppe 2a mittels einer Transportvorrichtung 18 gegen die bewegliche Maschinengruppe 2b austauschbar, um den Stillstand der Produktion auf eine geringstmögliche Zeit zu begrenzen und die Rüstzeit für die
15 ausgewechselte Maschinengruppe 2a zugunsten der Produktionszeit einsparen zu können. Zu diesem Zweck ist die bewegliche Maschinengruppe 2a auf Schienen 16 angeordnet, die zu einem Drehtisch 17 führen, auf
20 dem die bewegliche Maschinengruppe 2b steht.

Parallel zu den Schienen 16 ist in senkrechter Ebene ein Kettentrieb 18a angeordnet, dessen Kette mit
25 Mitnehmern 19 versehen ist, die in geeigneter Weise mit entsprechenden Kupplungselementen 20 der beweglichen Maschinengruppen 2a, 2b kuppelbar sind. Der Kettentrieb 18 ist durch ein Antriebssystem 21 antreibbar. Obwohl zwischen den Transportschienen/16 ein einziger Kettentrieb 18a für den Transport der
30 beweglichen Maschinengruppen vorgesehen ist, kann auch jeweils im Bereich einer Schiene 16 je einer von zwei derartigenⁿ Kettentrieben 18a angeordnet sein. Die endlosen Transportketten der Kettentriebe 18a sind in üblicher Weise um Kettenzahnräder 22, 23 herumgeführt, von denen das Kettenzahnrad 23 in
35 geeigneter Weise mit dem Antrieb 21 verbunden ist.

1 Anstelle von Kettentrieben können andere mechanische
oder auch hydraulische, pneumatische und elektrische
Antriebe oder Kombinationen derselben verwendet
werden.

5

An dem der stationären Maschinengruppe 1a abgekehr-
ten Ende der Transportvorrichtung 18 befindet sich
der Drehtisch 17, der um eine senkrechte Achse 24
mittels eines Antriebs 25 drehbar ist. Die An-
triebskräfte des Antriebs 25 auf den Drehtisch 17
10 können beispielsweise mittels eines Kettentriebs 26
übertragen werden.

Wie ersichtlich, ist der Drehtisch 17 so groß bemes-
sen, daß auf ihm zumindest die beiden beweglichen
Maschinengruppen 2a, 2b Platz finden. Infolgedessen
kann im Rahmen eines feststehenden Arbeitszyklus die
Maschinengruppe 2a mittels der Transportvorrichtung
18 auf den Schienen 16 zu dem Drehtisch 17 in die
20 strichpunktiert dargestellte Stellung C befördert
werden. Anschließend wird der Drehtisch mittels des
Antriebs 25 um 180 Grad gedreht, damit die Maschi-
nengruppe 2b mittels der Transportvorrichtung 18 auf
den Schienen in die Betriebsstellung an der statio-
nären Maschinengruppe 1a gefahren und mit dieser
25 wiederum entlang der kongruenten Trennfuge T mecha-
nisch gekuppelt werden kann. Infolgedessen nimmt die
ausgewechselte Maschinengruppe 2a nunmehr die in
Fig. 1 gezeigte Stellung der Maschinengruppe 2b ein
30 und ist allseitig für Wartungsarbeiten zugänglich,
während gleichzeitig die Bogen-Rotationsmaschine,
die aus der stationären Maschinengruppe 1a und der
beweglichen Maschinengruppe 2b besteht, praktisch
ohne Unterbrechung weiter produzieren kann.

35

In Fig. 1 wurde die Einrichtung anhand nur einer

1 stationären Maschinengruppe 1 und zweier beweglicher
Maschinengruppen 2a, 2b erläutert. Gemäß der Erfin-
dung ist jedoch auch vorgesehen, die Totzeiten zu
verringern, die dadurch entstehen, daß die auf dem
5 Drehtisch 17 befindliche bewegliche Maschinengruppe
2b auf ihren erneuten Austausch gegen die andere
bewegliche Maschinengruppe 2a nach ihrer Wartung und
Vorbereitung auf den nächsten Betriebseinsatz warten
muß. Diese Wartezeit kann vermieden werden, wenn der
10 Produktionszyklus so gestaltet wird, daß die gewar-
tete und für den nächsten /Produktionseinsatz vorbe-
reitete bewegliche Maschinengruppe einer weiteren
stationären Maschinengruppe zugeführt und mit dieser
für den gemeinsamen Betriebseinsatz verbunden werden
15 kann.

Gemäß Fig. 2 und 3 ist diese weitergehende Einspa-
rung von Rüstzeiten dadurch vorgesehen, daß einer
stationären Maschinengruppe 1a im Abstand gegenüber-
20 liegend eine zweite, identische stationäre Maschi-
nengruppe 1b angeordnet ist. In der Mitte zwischen
beiden stationären Maschinengruppen 1a, 1b ist der
Drehtisch 17 vorgesehen, zu dem jeweils zwei
Kettentriebe 18a, 18b hinführen. Bei diesem Beispiel
25 sind, wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist,
die beweglichen Maschinengruppen 2a, 2b zum Be-
triebseinsatz mit den stationären Maschinengruppen
1a, 1b entlang der gemeinsamen Trennfuge T verbun-
den, während eine dritte bewegliche Maschinengruppe
30 2c auf dem Drehtisch 17 in einer gegenüber den
beiden anderen Maschinengruppen 2a, 2b um 90 Grad
gedrehten Stellung angeordnet ist und auf die
Auswechslung mit einer der beiden anderen bewegli-
chen Maschinengruppen 2a, 2b wartet.

35

Fig. 4 veranschaulicht, daß die beweglichen Maschi-

1 nengruppen 2a, 2b, die identisch ausgebildet sind,
nach Belieben mit der stationären Maschinengruppe 1a
einer Bogen-Rotationsdruckmaschine oder der stationären
Maschinengruppe 27 einer Rollen-Rotations-
5 druckmaschine betriebsmäßig verbunden werden können.
Dabei sind, wie im Beispiel gemäß Fig. 2 und 3, die
beiden Druckmaschinen wiederum durch die Transport-
vorrichtung 18 mit zwei Kettentrieben 18a, 18b und
einen zwischengeschalteten Drehtisch 17 für die
10 dritte bewegliche Maschinengruppe 2c miteinander
verbunden.

Die stationäre Maschinengruppe 27 der Rollen-Rota-
tionsdruckmaschine ist ebenfalls in Satelliten-Bau-
15 weise ausgeführt und weist einen Gegendruckzylinder
28 auf, um den herum vier Gummituchzylinder 29
angeordnet und in dem Maschinengestell 30 drehbar
gelagert sind. In der Anlage ist mit 31 eine Rolle
für den Bedruckstoff bezeichnet, der eine Ersatz-
20 rolle 32 vorgelagert ist. Der Bedruckstoff wird in
der Auslage durch eine Trockenvorrichtung 33
wahlweise einer Rolle 34 oder einem Querschneider 35
und einer Planauslage 36 zugeführt. In diesem
Zusammenhang ist es selbstverständlich denkbar, im
25 rechten Winkel zu den hier dargestellten Maschinen-
einheiten einer Bogen-Rotationsdruckmaschine bzw.
Rollen-Rotationsdruckmaschine, ausgehend vom Dreh-
tisch 17, weitere stationäre Maschinengruppen für
Bogen- und/oder Rollen-Rotationsdruck anzuordnen.

30 Aus den beschriebenen Ausführungsformen ergibt sich
somit auch die in Fig. 5 dargestellte Möglichkeit,
die beweglichen Maschinengruppen 2a, 2b, 2c jeweils
einer stationären Maschinengruppe 27a bzw. 27b von
35 zwei Rollen-Rotationsdruckmaschinen zur Herstellung
von zwei identischen Maschineneinheiten zuzuordnen,

1 die entsprechend der in Fig. 4 beschriebenen
stationären Maschinengruppe 27 ausgebildet sind, so
daß ihre Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen
5 sind und auf eine erneute Beschreibung von Einzel-
heiten verzichtet werden kann. Auch hier steht
demnach die dritte bewegliche Maschinengruppe 2c auf
dem Drehtisch 17 für das Auswechseln gegen die eine
oder andere der beiden beweglichen Maschinengruppen
10 2a, 2b zur Verfügung, die sich jeweils im Betriebs-
einsatz befinden. Naturgemäß können auch hier
weitere stationäre Maschinengruppen sternförmig um
den Drehtisch herum angeordnet und über die Trans-
portvorrichtung 18a, 18b auswechselbar mit bewegli-
15 chen Maschinengruppen zu mehreren Maschineneinheiten
verbunden werden.

Aus der vorstehenden Beschreibung ergibt sich somit
deutlich, daß die Erfindung eine optimale, weil
praktisch kontinuierliche Ausnutzung der zur Verfü-
20 gung stehenden Maschinenkapazitäten ermöglicht,
gleichgültig, ob es sich um Bogen- oder Rollen-Rota-
tionsdruckmaschinen handelt, wobei eine besonders
vorteilhafte Lösung für Maschinen der Satelliten-
Bauart gefunden wurde, deren Wartung im Hinblick auf
25 die kompakte Anordnung ihrer einzelnen Aggregate
unmöglich ist. Ferner können endliche und endlose
Bedruckstoffe verschiedenster Materialien bedruckt
werden, wie Papier oder Blech.

30

35

1		Bezugszeichenliste	0186862
	1, 1a, 1b	Rotations-Maschinengruppe	
	2a, 2b, 2c	bewegliche Maschinengruppe	
	3a, 3b	Maschinenrahmen	
5	4	Gegendruckzylinder	
	5	Antriebsritzel	
	6	Kettentrieb	
	7	Getriebe	
	8	Antriebsmotor	
10	9	Anlage	
	10	Auslage	
	11	Gummituchzylinder	
	12	Maschinenrahmen	
	13	Plattenzylinder	
15	14	Farbwerk	
	14a	Farbkasten	
	14b	Farbwalzen	
	15	Feuchtwerk	
	15a	Feuchtkasten	
20	15b	Feuchtwalze	
	16	Schienen	
	17	Drehtisch	
	18	Transportvorrichtung	
	18a, 18b	Kettentrieb	
25	19	Mitnehmer	
	20	Kupplungselement	
	21	Antriebselement	
	22, 23	Kettenzahnräder	
	24	Achse	
30	25	Antrieb	
	26	Kettentrieb	
	C	Stellung	
	27, a, b	stat. Maschinengruppe einer Rollenmaschine	
	28	Gegendruckzylinder	
35	29	Gummituchzylinder	
	30	Maschinengesell	
	31	Rolle	
	32	Ersatzrolle	

1

Forts. Bezugszeichenliste M 24-1

5	33	Trockenvorrichtung
	34	Rolle
	35	Querschneider
	36	Planauslage

10

15

20

25

30

35

M 24-1

J.G. Mailänder GmbH & Co.

Druckmaschinenfabrik

Etzelstraße 1

7120 Bietigheim

Verfahren zum Betrieb einer
Ein- oder Mehrfarbendruckeinrichtung
sowie Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer Ein- oder Mehrfarbendruckeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Maschinengruppe (1, 1a, 1b, 27, 27a, 27b) mindestens einer Maschineneinheit im wesentlichen ständig für den Druckbetrieb eingesetzt wird, die entlang einer für alle Farben gemeinsamen kongruenten Trennfuge (T) mit einer zweiten, Totzeiten verursachenden Maschinengruppe (2a, 2b, 2c) der Maschineneinheit zusammenwirkt, welche für eine neue Auflage gegen eine weitere, Totzeiten verursachende Maschinengruppe (2a, 2b, 2c) ausgewechselt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einheitlich ausgebildeten, Totzeiten verursachenden beweglichen Maschinengruppen im Zusammenwirken mit der mindestens einen unterschiedlich ausgebildeten stationären Ma-

- 1 schinengruppe für den Durchlauf von geteiltem
oder endlosem Bedruckstoff verwendet werden.
3. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
5 den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß diese aus mindestens einer Maschineneinheit
(1, 2a) besteht, die durch eine für alle Farben
gemeinsame, kongruente Trennfuge (T) in eine
stationäre, dauernd betriebsbereite Maschinen-
10 gruppe (1) und in eine bewegliche, Totzeiten
verursachende Maschinengruppe (2a) unterteilt
ist, wobei die bewegliche Maschinengruppe (2a)
gegen eine weitere bewegliche, ^{5r} Totzeiten verur-
sachende Maschinengruppe (2c) auswechselbar ist.
- 15 4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Trennfuge (T) zwischen minde-
stens einem Plattenzylinder (13) der beweglichen
Maschinengruppe (2a) und einem mit dem Bedruck-
20 stoff in Berührung kommenden benachbarten Zylin-
der (11) vorgesehen ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4
für den Offsetdruck der Satelliten-Bauart,
25 dadurch gekennzeichnet, daß die stationäre,
ständig produktionsbereite ^{5r} Maschinengruppe (1,
1a, 1b; 27, 27a, 27b) mit mindestens einem
Gummituchzylinder und einem einzigen Gegendruck-
zylinder (4) nebst Anlage (9, 31) und Auslage
30 (10, 33, 34, 35, 36) für den Bedruckstoff
versehen ist und die bewegliche, Totzeiten
verursachende Maschinengruppe (2a, 2b, 2c)
mindestens einen Plattenzylinder (13) mit zuge-
hörigem Farbwerk (14) und Feuchtwerk (15)
35 aufweist, wobei die Trennfuge (T) zwischen dem
(den) Plattenzylinder(n) (13) in der beweglichen

- 1 Maschinengruppe (2a, 2b, 2c) und dem (den)
Gummituchzylinder(n) (11) in der stationären
Maschinengruppe (1, 1a, 1b) verläuft,
die stationäre Maschinengruppe (1, 1a, 1b)
5 wahlweise Bestandteil einer Rotations-Bogen-
druckmaschine oder Rotations-Rollendruckmaschine
ist,
und einer der Zahl n entsprechende Anzahl
stationärer, ständig betriebsbereiter Maschinen-
10 gruppen (1, 1a, 1b) eine der Anzahl n+1
entsprechende Anzahl beweglicher, Totzeiten
verursachender Maschinengruppen (2a, 2b, 2c)
zugeordnet ist.
- 15 6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Trennfuge (T) im wesentlichen
senkrecht verläuft.
- 20 7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen minde-
stens zwei stationären Maschinengruppen (1, 1a,
1b; 27, 27a, 27b) eine Transportvorrichtung (18)
für die beweglichen Maschinengruppen (2a, 2b,
2c) erstreckt, die mit einer Wendevorrichtung
25 (17) zur gleichzeitigen Aufnahme von mindestens
zwei beweglichen Maschinengruppen (2a, 2b, 2c)
versehen ist.

30

35

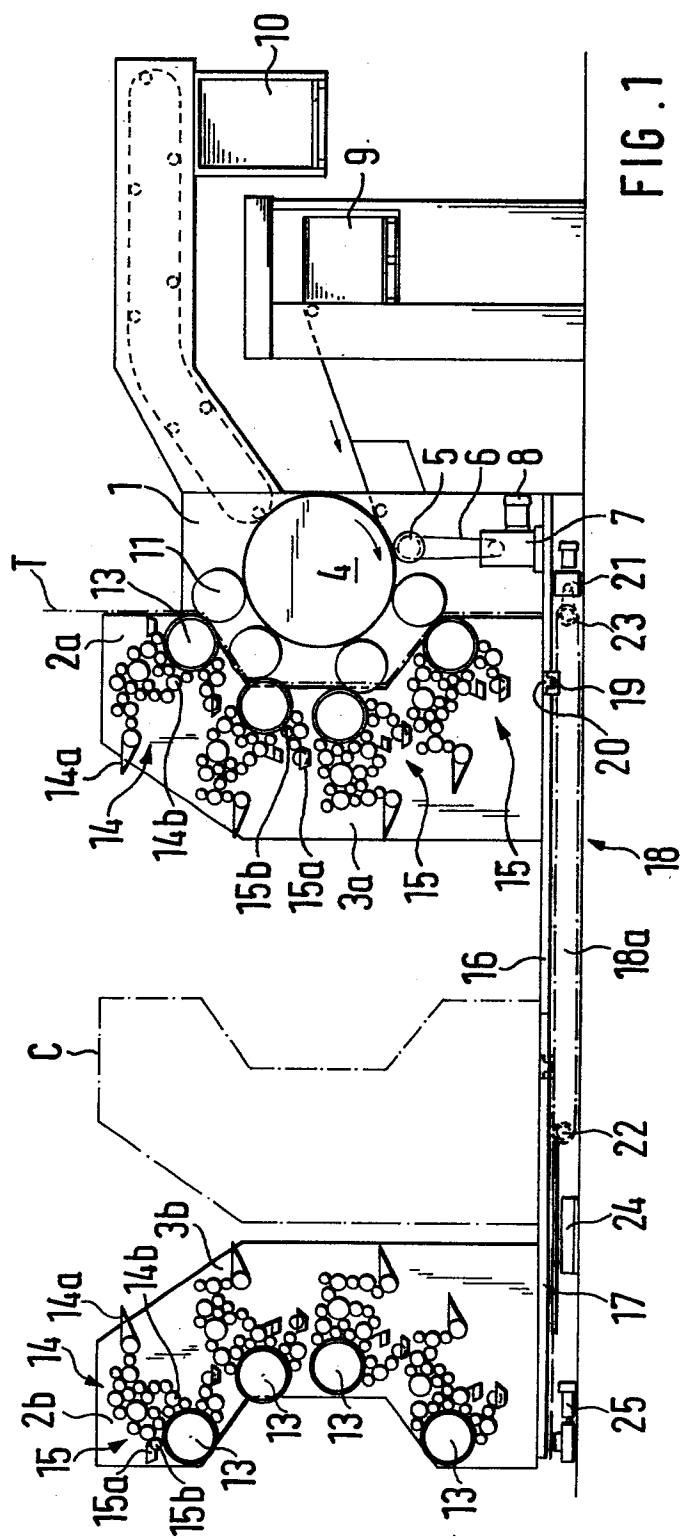


FIG. 1

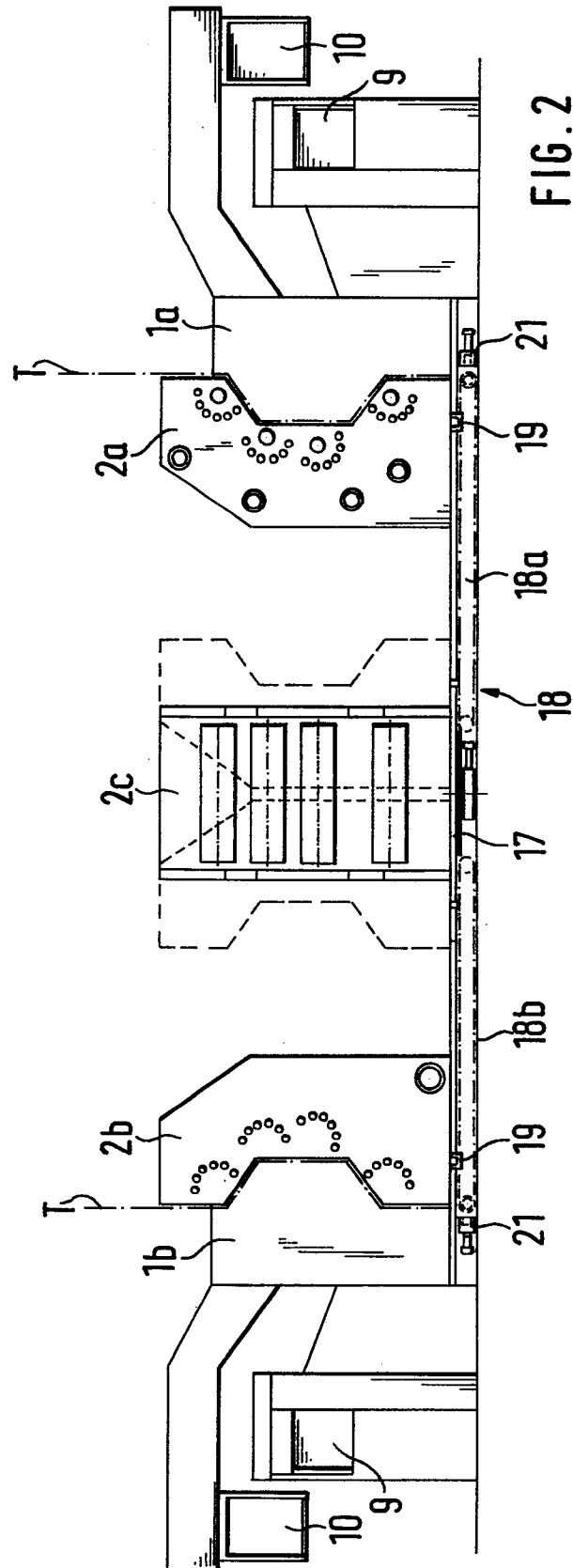


FIG. 2

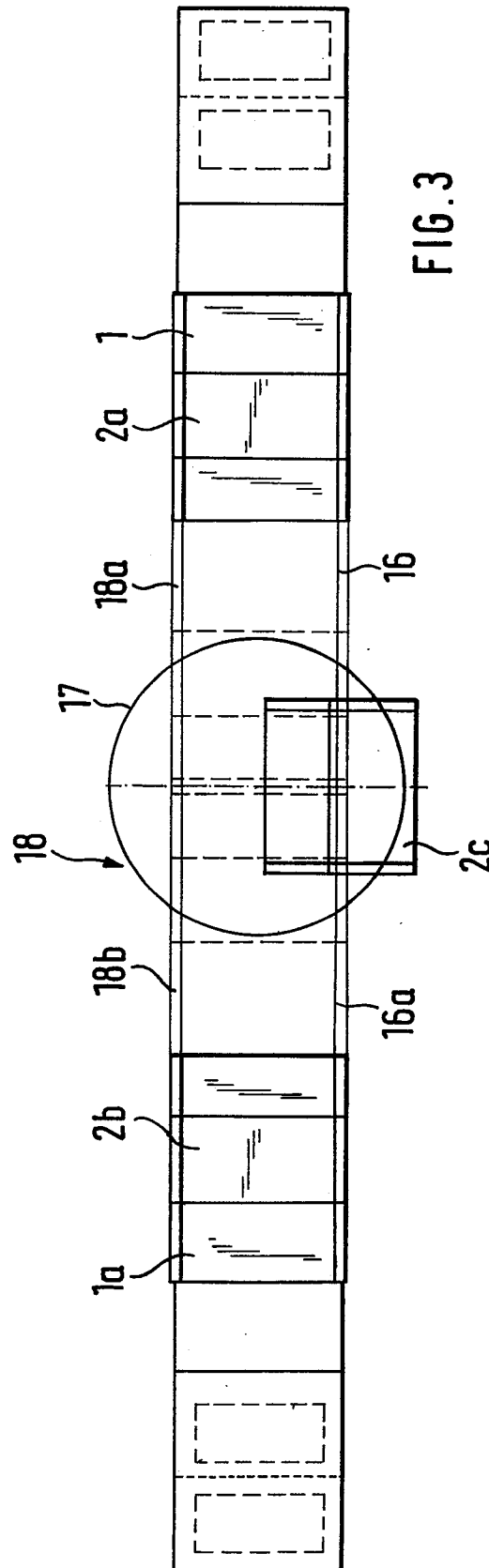


FIG. 3

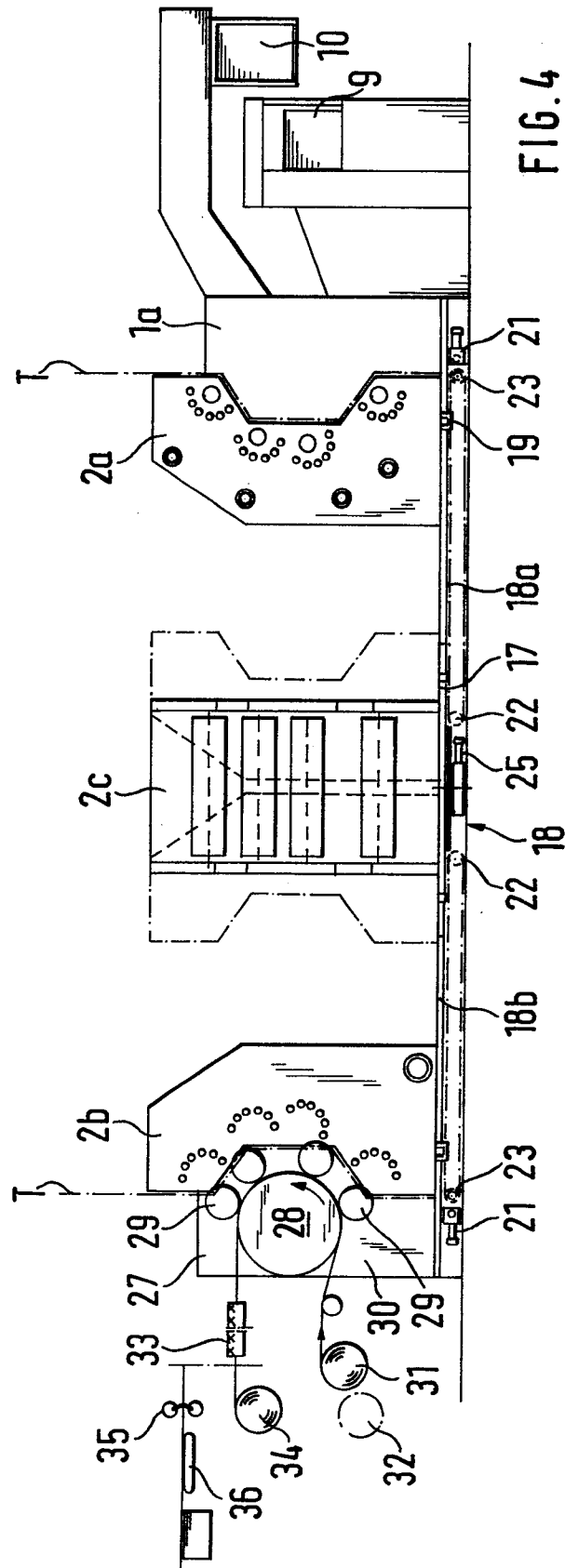


FIG. 4

