



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 29 633 T2** 2008.05.21

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 155 853 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 29 633.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 250 173.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **16.05.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **21.11.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **01.08.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **21.05.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B41F 33/00** (2006.01)
B41C 1/10 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

2000145562 17.05.2000 JP

(73) Patentinhaber:

KOMORI CORPORATION, Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:

Wenzel & Kalkoff, 22143 Hamburg

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

**Kurata, Yoshiaki, Toride-shi, Ibaraki, JP; Saito,
Hideki, Toride-shi, Ibaraki, JP**

(54) Bezeichnung: **Druckmaschine und Kontrollverfahren dieser Druckmaschine**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung**ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Druckmaschine, die eine Funktion zur Plattenherstellung innerhalb der Maschine zum Belichten eines Bilds auf einer Druckplatte, die auf einem Plattenzylinder montiert ist, und eine Farbfilmauftragssteuerungsfunktion aufweist.

[Plattenherstellung innerhalb der Maschine]

[0002] Um die Wirksamkeit der Plattenherstellung und der Registrierungsgenauigkeit zu verbessern, ist in jüngster Zeit eine Druckmaschine konstruiert worden, um die Plattenherstellung unter Verwendung einer Plattenherstellungsvorrichtung, die in die Druckmaschine selbst eingebunden ist, direkt auszuführen. Das heißt, ein Grafikmuster (Bild) wird auf einer Druckplatte (Rohplatte), die auf einem Plattenzylinder montiert ist, belichtet, indem es mit einem Laserstrahl vom Kopf der Plattenherstellungsvorrichtung, die in eine Druckeinheit eingebunden ist, bestrahlt wird, anstatt eine Plattenherstellungsvorrichtung zu verwenden, die unabhängig von der Druckmaschine bereitgestellt ist. Diese Operation wird „Plattenherstellung innerhalb der Maschine“ genannt.

[0003] Insbesondere wird die Druckmaschine auf eine vorgesehene Rotation-Geschwindigkeit beschleunigt. Wenn die Rotationsgeschwindigkeit stabilisiert ist, wird die Laserbestrahlung (Belichtung) von dem Kopf auf eine Rohplatte gestartet. Danach wird der Kopf in axialer Richtung des Plattenzylinders während der Belichtung bewegt, um ein Bild auf der gesamten Platte zu belichten. Die Belichtungszeit wird durch die Größe der Platte und die vorgesehene Rotationsgeschwindigkeit während der Belichtung bestimmt. Eine Technik zum Belichten eines Bilds auf einer Rohplatte durch Laserstrahlung wird in US-Patentschrift Nr. 5,379,698 (Referenztext 1) offenbart.

[0004] [Fig. 8](#) zeigt, wie Plattenherstellungsvorrichtungen in eine Vierfarb-Bahn-Offset-Druckmaschine eingebunden sind. Mit Bezug auf [Fig. 8](#) bezeichnen die Bezugszahlen 1-1 bis 1-4 Druckeinheiten für die jeweiligen Farben. Die Plattenherstellungsvorrichtungen 2-1 bis 2-4 sind jeweils in die Druckeinheiten 1-1 bis 1-4 eingebunden. Die Plattenherstellungsvorrichtungen 2-1 bis 2-4 befinden sich normalerweise an den Positionen, die von den Strichzweipunktlinien in [Fig. 8](#) angegeben sind und werden in die Nähe der Plattenzylinder 3 in den Druckeinheiten 1-1 bis 1-4 gebracht, wenn die Belichtung ausgeführt wird. Bezugszahl 4 bezeichnet einen Gummituchzylinder, der gegenüber dem Plattenzylinder in Kontakt ist und auf dem ein Gummituch montiert ist. Die Druckzylinder (nicht dargestellt) sind jeweils unter den Gummituchzylindern 4 platziert.

[0005] [Fig. 9](#) zeigt den Hauptteil einer Plattenherstellungsvorrichtung 2. Die Plattenherstellungsvorrichtung 2 umfasst eine Belichtungsvorrichtung 2b, die einen Kopf 2a aufweist. Die Belichtungsvorrichtung 2b ist auf einem Tisch 2c befestigt. Der Tisch 2c bewegt sich in axialer Richtung (die Richtung, die durch die Pfeile A und B in [Fig. 9](#) angegeben ist) des Plattenzylinders 3, während er von Schienen 2f1 und 2f2 auf einer Plattform 2f geführt wird. Vor der Plattenherstellung wird eine Rohplatte 5 auf dem Plattenzylinder montiert.

[Farbfilmauftragssteuerung]

[0006] Um die zuzuführende Farbmenge anzupassen und die Anzahl Male des Testdruckens herabzusetzen, bis ein gewünschter Ton erhalten worden ist, ist ein Farbfilmauftragssteuerungsverfahren vorgeschlagen worden, wie es in den US-Patentschriften Nr. 5,884,562 (Referenztext 2) und 5,921,184 (Referenztext 3) offenbart ist. Diese Referenztexte offenbaren ein Farbfilmauftragssteuerungsverfahren, die „Farbvorauftrag 1“ und „Farbvorauftrag 2“ genannt werden. Gemäß den Farbfilmauftragssteuerungsverfahren, die in diesen Referenztexten offenbart sind, wird, wenn eine Druckplatte zum ersten Mal in den Plattenzylinder gesetzt wird, eine Farbfilmauftragsverteilung in dem Farbwerk durch „Farbvorauftrag 1“ gebildet. Wenn eine alte Druckplatte gegen eine neue Druckplatte ausgewechselt werden muss, wird durch „Farbvorauftrag 2“ eine Farbfilmauftragsverteilung in dem Farbwerk gebildet.

[0007] [Fig. 10](#) zeigt den Hauptteil des Farbwerks (Farbwalze) in einer Druckeinheit 1. Die Bezugszahl 6 bezeichnet einen Farbbehälter; 7 eine Farbe, die in dem Farbbehälter 6 gespeichert ist; 8 eine Farbbehälterwalze; 9 eine Mehrzahl Farbbehälter, die in axialer Richtung der Farbbehälterwalze 8 ausgerichtet sind; 10 eine Farbrakelwalze; 11 eine Farbwalzengruppe; und 12 eine Druckplatte, auf der ein Bild bereits belichtet worden ist.

[0008] In dem Farbwerk, das diese Anordnung aufweist, wird die Farbe 7 von dem Farbbehälter 6 der Fläche der Farbbehälterwalze 8 durch einen Abschnitt zwischen dem Farbbehälterstellelement 9 und der Farbbehälterwalze 8 zugeführt. Die Farbe, die der Farbbehälterwalze 8 zugeführt wird, wird der Druckplatte 12 über die Farbwalzengruppe 11 nach der Farbzufuhroperation der Farbrakelwalze 10 zugeführt. Die Farbe, die der Druckplatte 12 zugeführt wird, wird auf Druckpapier gedruckt.

[0009] Wenn die alte Druckplatte gegen die neue Druckplatte 12 ausgewechselt wird, werden der Öffnungsbetrag des Farbbehälterstellelementes 9 und der Rotationsbetrag der Farbbehälterwalze 8 auf Werte voreingestellt, die dem Bild auf der Druckplatte 12 entsprechen. Insbesondere wird, durch Einstellen

des Öffnungsbetrags des Farbbehälterstellelementes **9** und des Rotationsbetrags der Farbbehälterwalze **8** auf die Werte entsprechend dem Bild auf der Druckplatte **12** die Farbe **7** in dem Farbbehälter **6** der Druckplatte **12** über die Farbwalzengruppe **11** zugeführt. In diesem Fall wird vor dem endgültigen Drucken ein Testdrucken ausgeführt, um einen zufriedenstellenden Ton zu erhalten, während die Menge der zuzuführenden Farbe angepasst wird. Mit dieser Operation wird eine gewünschte Farbfilmauftragsverteilung (Farbfilmauftragsgradient) auf der Farbwalzengruppe **11** gebildet.

[0010] Wenn die alte Druckplatte gegen die neue Druckplatte **12** ausgetauscht wird, wird die Farbfilmauftragsverteilung auf der Farbwalzengruppe **11** belassen. Für die neue Druckplatte **12** muss diese Farbfilmauftragsverteilung für die alte Druckplatte graduell auf eine Farbfilmauftragsverteilung geändert werden, die für die neue Druckplatte **12** geeignet ist. Um einen zufriedenstellenden Ton zu erhalten, ist aus diesem Grund übermäßiges Anpassen der zuzuführenden Farbmenge und übermäßiges Testdrucken notwendig, was zu Problemen führt, beispielsweise zu erhöhter Druckvorbereitungszeit, erhöhter Arbeitsbelastung, Verschwendung von Druckmaterialien, verringerter Produktionseffizienz und erhöhten Kosten.

[0011] Gemäß den zuvor beschriebenen Referenztexten 2 und 3 wird, wenn die alte Druckplatte gegen die Druckplatte **12** ausgetauscht ist, zuerst eine Farbentfernungsoperation ausgeführt. Insbesondere wird Farbentfernung auf einer Anzeige (nicht dargestellt) ausgewählt, nachdem eine Druckeinheit ausgewählt worden ist. Bei der Farbentfernungsoperation wird die Farbzufuhroperation der Farbrakelwalze **10** in den Zustand AUS gesetzt und die Druckmaschine wird angetrieben, während die alte Druckplatte montiert ist, um eine vorbestimmte Anzahl Blätter auszudrucken. Mit dieser Operation wird, wie in [Fig. 11A](#) gezeigt, eine minimale Farbfilmauftragsverteilung Ma, die während des Druckes erforderlich ist, auf der Farbwalzengruppe **11** belassen, deren Stärke in Laufrichtung abnimmt. Das heißt, die Grund-Farbfilmauftragsverteilung Ma, die einem Abschnitt der Druckplatte **12** entspricht, die kein Bild aufweist, wird belassen.

[0012] Farbvoraufrag 2 wird dann auf der Anzeige ausgewählt, um die Operation des Farbvoraufrags 2 auszuführen. Beim Farbvoraufrag 2 wird, nachdem der Öffnungsbetrag des Farbbehälterstellelementes **9**, der Rotationsbetrag der Farbbehälterwalze **8** und Ähnliches auf Werte voreingestellt worden sind, die dem Bild auf der Druckplatte **12** entsprechen, die Druckmaschine angetrieben und die Farbzufuhroperation der Farbrakelwalze **10** eine vorbestimmte Anzahl Male ausgeführt. Mit dieser Operation wird, wie in [Fig. 11B](#) gezeigt, eine Farbfilmauftragsverteilung

(nachfolgend als Bild-Farbfilmauftragsverteilung bezeichnet) Mb entsprechend dem Bild auf der Druckplatte **12** auf die Grund-Farbfilmauftragsverteilung Ma, die auf der Farbwalzengruppe **11** belassen wurde, aufgetragen.

[0013] Nachdem die Bild-Farbfilmauftragsverteilung Mb auf die Grund-Farbfilmauftragsverteilung Ma aufgetragen worden ist, wird ein Testdrucken entsprechend einer vorbestimmten Anzahl Blätter ausgeführt, während die Druckplatte gegen die neue Druckplatte **12** ausgetauscht wird, wobei Dichteprüfungen auf den Druckprodukten ausgeführt werden, die durch Testdrucken erzeugt werden. Bei den Dichteprüfungen wird, wenn ein zufriedenstellender Ton erhalten wird, die Farbfilmauftragssteuerung durch „Farbvoraufrag 2“ beendet und das endgültige Drucken gestartet.

[0014] Wenn die Farbwalzengruppe **11** keine Farbe enthält, beispielsweise wenn die Druckplatte **12** zum ersten Mal auf der Fläche des Plattenzylinders **3** montiert wird, wird zuerst eine Druckeinheit auf der Anzeige ausgewählt und dann Farbvoraufrag 1 ausgewählt. Beim Farbvoraufrag 1 wird der Gesamtöffnungsbetrag des Farbbehälterstellelementes **9** auf einen Referenzöffnungsbetrag (z.B. 50 %) initialisiert und der Rotationsbetrag der Farbbehälterwalze **8** wird auf einen Referenzrotationsbetrag (z.B. 50 %) initialisiert. In diesem Zustand wird die Druckmaschine angetrieben und die Farbzufuhroperation der Farbrakelwalze **10** wird eine vorbestimmte Anzahl Male ausgeführt, um die Grund-Farbfilmauftragsverteilung Ma auf der Farbwalzengruppe **11** zu bilden. Nachdem die Grund-Farbfilmauftragsverteilung Ma gebildet worden ist, werden der Öffnungsbetrag des Farbbehälterstellelementes **9** und der Rotationsbetrag der Farbbehälterwalze **8** auf Werte entsprechend dem Bild auf der neuen Druckplatte **12** voreingestellt. Die Farbzufuhroperation der Farbrakelwalze **10** wird dann eine vorbestimmte Anzahl Male ausgeführt, um die Bild-Farbfilmauftragsverteilung Mb entsprechend der Druckplatte **12** auf der Grund-Farbfilmauftragsverteilung Ma, die auf der Farbwalzengruppe **11** gebildet ist, aufzutragen.

[0015] In diesem Zustand wird ein Testdruck entsprechend einer vorbestimmten Anzahl Blätter ausgeführt und Dichteprüfungen werden auf Druckprodukten ausgeführt, die durch Testdrucken erzeugt werden. Bei diesen Dichteprüfungen wird, wenn ein zufriedenstellender Ton erhalten wird, die Farbfilmauftragssteuerung durch „Farbvoraufrag 1“ beendet und das endgültige Drucken wird gestartet.

[Plattenherstellung innerhalb der Maschine + Farbfilmauftragssteuerung und endgültiges Drucken]

[0016] Herkömmlicherweise werden eine Reihe Operationen von der Plattenherstellung bis zum end-

gültigen Drucken und umfassend die zuvor genannte Plattenherstellung innerhalb der Maschine und die Farbfilmauftragssteuerung seriell ausgeführt. [Fig. 12A](#) zeigt die herkömmlichen Schritte beim Ausführen der Plattenherstellung innerhalb der Maschine und bei der Bildung der Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvorauftrag 2.

[0017] [Fig. 12B](#) zeigt die herkömmlichen Schritte beim Ausführen der Plattenherstellung innerhalb der Maschine und bei der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvorauftrag 1. In beiden Fällen wird ein Vorbereitungsprozess (Farbentfernung, Reinigung des Druckzylinders und des Gummituchs, Voreinstellung der Papiergröße/Papierstärke, Plattenwechsel und Ähnliches) vor der Plattenherstellung innerhalb der Maschine und der Farbfilmauftragssteuerung ausgeführt.

[0018] Mit Bezug auf [Fig. 12A](#) wird zuerst die Farbentfernung ausgeführt, während eine alte Druckplatte auf dem Plattenzylinder **3** montiert ist (Schritt S21), um die Grund-Farbfilmauftragsverteilung Ma auf der Farbwalzengruppe **11** zu belassen. Nach der Farbentfernung werden der Druckzylinder und das Gummituch gereinigt (Schritt S22). Gleichzeitig mit dieser Reinigungsoperation wird eine Papiergröße/Papierstärke voreingestellt (Schritt S23). Eine automatische Plattenwechseleinheit (nicht gezeigt) wird angetrieben, um die alte Druckplatte, die auf dem Plattenzylinder **3** montiert ist, gegen eine Rohplatte auszuwechseln (Schritt S24).

[0019] Die Plattenherstellungsvorrichtung **2** wird dann angetrieben, um die Belichtung auszuführen, wodurch ein Bild auf der Rohplatte **5** belichtet wird (Schritt S25). Farbvorauftrag **2** wird ausgeführt (Schritt S26), um die Bild-Farbfilmauftragsverteilung Mb entsprechend dem auf der Rohplatte **5** belichteten Bild auf die Grund-Farbfilmauftragsverteilung Ma aufzutragen, die auf der Farbwalzengruppe **11** belassen wurde. Nachdem die Bild-Farbfilmauftragsverteilung Mb darauf aufgetragen wurde, wird ein Testdrucken ausgeführt (Schritt S27). Wenn ein zufriedenstellender Ton erhalten worden ist, fährt der Fluss fort mit dem endgültigen Drucken (Schritt S28).

[0020] Die Belichtungszeit in Schritt S25 wird durch die Größe einer Platte und eine vorgesehene Rotationsgeschwindigkeit bei der Belichtung bestimmt. Gemäß einem herkömmlichen Standard-Plattenherstellungsverfahren beträgt die Belichtungszeit ungefähr 3 min und 40 Sek. Gemäß einem herkömmlichen Standard-Farbfilmauftragsteuerungsverfahren dauert es ungefähr 1 min und 30 Sek., um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvorauftrag **2** in Schritt S26 zu bilden.

[0021] Mit Bezug auf [Fig. 12B](#) beginnt der Fluss mit einem Vorbereitungsprozess, umfassend das Reini-

gen des Druckzylinders, des Gummituchs und der Farbwalze, die Papiergrößen-/Papierstärkenvoreinstellung und den Plattenwechsel. Das heißt, der Druckzylinder, das Gummituch und die Farbwalze werden gereinigt (Schritt S11). Gleichzeitig mit dieser Reinigungsoperation wird die Papiergrößen-/Papierstärkenvoreinstellung ausgeführt (Schritt S12). Die alte Druckplatte, die auf dem Plattenzylinder **3** montiert ist, wird unter Verwendung der automatischen Plattenwechseleinheit gegen die Rohplatte **5** ausgetauscht (Schritt S13). Die Plattenherstellungsvorrichtung **2** wird dann angetrieben, um die Belichtung auszuführen, so dass ein Bild auf der Rohplatte **5** belichtet wird (Schritt S14). Farbvorauftrag **1** wird ausgeführt (Schritt S15), um die Farbfilmauftragsverteilungen Ma und Mb zu bilden. Nach der Bildung der Farbfilmauftragsverteilungen Ma und Mb wird das Testdrucken ausgeführt (Schritt S16). Wenn ein zufriedenstellender Ton erhalten worden ist, führt der Fluss fort mit dem endgültigen Drucken (Schritt S17).

[0022] Die Belichtungszeit in Schritt S14 ist durch die Größe einer Platte und die vorgesehene Rotationsgeschwindigkeit bei der Belichtung bestimmt. Gemäß einem herkömmlichen Standard-Plattenherstellungsverfahren beträgt die Belichtungszeit ungefähr 3 min und 40 Sek. Es dauert ungefähr 2 min. und 30 Sek., um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvorauftrag **1** in Schritt S15 zu bilden.

[0023] Wie zuvor beschrieben, führt beim Stand der Technik jedoch der Bediener nacheinander die jeweiligen Operationen aus, von der Plattenherstellung innerhalb der Maschine bis hin zur Farbfilmauftragssteuerung und dem endgültigen Drucken. Mit Bezug auf [Fig. 12A](#) wählt der Bediener Farbentfernung auf der Anzeige aus, um die Farbentfernung auszuführen (Schritt S21). Nach dem Prüfen des Endes der Farbentfernung wählt der Bediener Reinigen des Druckzylinders/Gummituchs auf der Anzeige aus, um den Druckzylinder und das Gummituch zu reinigen (Schritt S22). Gleichzeitig mit dieser Reinigungsoperation wählt der Bediener die Papiergrößen-/Papierstärkenvoreinstellung auf der Anzeige aus, um eine Papiergröße/Papierstärke voreinzustellen (Schritt S23).

[0024] Anschließend fährt der Fluss nacheinander mit dem automatischen Plattenwechsel in Schritt S24 fort, der Belichtung in Schritt S25, dem Farbvorauftrag **2** in Schritt S26, dem Testdrucken in Schritt S27 und dem endgültigen Drucken in Schritt S28, wenn der Bediener jede als Nächstes auszuführende Operation auf gleiche Weise auswählt, wie zuvor beschrieben. Dieser Prozess stellt eine schwere Belastung für den Bediener dar und verlängert die Zeit, die erforderlich ist, damit der Fluss zum endgültigen Drucken fortschreitet.

[0025] EP-A-0867279 offenbart eine Druckmaschi-

ne, umfassend die Steuerung der Gummituchreinigung, das Auswechseln der Druckplatten und die Bildbelichtung. US-A-5,237,923 offenbart eine Druckmaschine, umfassend gesteuerte Bildbelichtung und Farbfilmauftragsverteilung.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0026] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Druckmaschine, die die Belastung eines Bedieners herabsetzt und eine Plattenherstellungsfunktion und eine Farbfilmauftragssteuerungsfunktion aufweist, und ein Steuerungsverfahren für die Druckmaschine bereitzustellen.

[0027] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Druckmaschine, die die Zeit verkürzt, die erforderlich ist, um das endgültige Drucken zu starten, und eine Plattenherstellungsfunktion und Farbfilmauftragssteuerungsfunktion aufweist, und ein Steuerungsverfahren für die Druckmaschine bereitzustellen.

[0028] Um die zuvor genannten Aufgaben zu erfüllen, werden erfindungsgemäß eine Druckmaschine und ein Steuerungsverfahren für eine Druckmaschine gemäß den unabhängigen Ansprüchen 1 und 5 bereitgestellt.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0029] [Fig. 1A](#) ist eine Ansicht, die zeigt, wie Vorbereitungsauswahlposten ausgewählt werden, und [Fig. 1B](#) ist eine Ansicht, die die Schritte bei der kontinuierlichen Bearbeitung für die Plattenherstellung innerhalb der Maschine und die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvorauftrag 2 gemäß der Auswahloperation von [Fig. 1A](#) zeigt;

[0030] [Fig. 2A](#) ist eine Ansicht, die zeigt, wie Vorbereitungsauswahlposten ausgewählt werden und [Fig. 2B](#) ist eine Ansicht, die die Schritte bei der kontinuierlichen Verarbeitung für die Plattenherstellung innerhalb der Maschine und die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvorauftrag 2 gemäß der Auswahloperation von [Fig. 2A](#) zeigt;

[0031] [Fig. 3](#) ist ein Blockdiagramm, das eine Steuerung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0032] [Fig. 4](#) ist eine Ansicht, die ein Vorbereitungsprozessauswahlfenster zeigt, das auf einer Anzeige von [Fig. 3](#) angezeigt wird;

[0033] [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) sind Flussdiagramme, die die kontinuierliche Verarbeitung für die Plattenherstellung innerhalb der Maschine und die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvorauftrag 1/Farbvorauftrag 2 zeigen;

[0034] [Fig. 6](#) ist ein Flussdiagramm, das die Berechnungsverarbeitung für eine Farbvorauftragwartzeit t_w bei der Ausführung von Farbvorauftrag 2 zeigt;

[0035] [Fig. 7](#) ist ein Flussdiagramm, das die Berechnungsverarbeitung für eine Farbvorauftragwartzeit t_w bei der Ausführung von Farbvorauftrag 1 zeigt;

[0036] [Fig. 8](#) ist eine Seitenansicht einer Vierfarb-Bahn-Offset-Druckmaschine, die Plattenherstellungsvorrichtungen beinhaltet;

[0037] [Fig. 9](#) ist eine perspektivische Ansicht, die den Hauptteil der Plattenherstellungsvorrichtung zeigt;

[0038] [Fig. 10](#) ist eine schematische Ansicht eines Farbwerks (Farbwalze) in einer Druckeinheit;

[0039] [Fig. 11A](#) und [Fig. 11B](#) sind Ansichten, die die Farbfilmauftragsverteilungen M_a und M_b zeigen, die auf der Farbwalzensgruppe des Farbwerks gebildet sind; und

[0040] [Fig. 12A](#) und [Fig. 12B](#) sind Ansichten, die die herkömmlichen Schritte bei der Ausführung einer Plattenherstellung innerhalb der Maschine und einer Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvorauftrag zeigen.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0041] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen ausführlich beschrieben.

[Kombination aus Plattenherstellung innerhalb der Maschine und Farbvorauftrag 2]

[0042] [Fig. 1B](#) zeigt die Schritte beim Ausführen der Plattenherstellung innerhalb der Maschine und bei der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvorauftrag 2 in Kombination. [Fig. 1B](#) entspricht [Fig. 12A](#) und zeigt die herkömmlichen Schritte. Die Anordnung einer Druckmaschine wird mit Bezug auf [Fig. 8](#) bis [Fig. 10](#) beschrieben.

[0043] Ein Bediener wählt eine auszuführende Operation auf einer Anzeige aus und bestimmt sie. [Fig. 1A](#) zeigt, wie Operationen von dem Bediener ausgewählt werden. In diesem Beispiel hat der Bediener „Farbentfernung“, „Gummituchreinigung“, „Druckzylinderreinigung“, „Papiergrößenvoreinstellung“, „Papierstärkenvoreinstellung“, „Automatischer Plattenwechsel“, „Farbvorauftrag 2“, „Belichtung“ und „Testdrucken“ ausgewählt. In diesem Fall wird die Reihenfolge der Operationen automatisch gemäß der Kombination ausgewählter Operationen bestimmt. Diese Bestimmung kann durch Nachschla-

gen in einer Tabelle **14b** erfolgen (**Fig. 3**), in der Kombinationen von Operationen und Operationsreihenfolgen entsprechend den Kombinationen im Voraus gespeichert werden.

[0044] Wenn von der vorhergehenden Druckoperation zur nächsten Druckoperation geschaltet wird, wird durch Bedienen eines Startschalters SW1 ein Startbefehl ausgegeben und die Operationen entsprechend den ausgewählten Posten werden automatisch in einer vorbestimmten Reihenfolge ausgeführt. Diese Operationen werden durchgehend als eine Reihe von Operationen bis zu dem Schritt vor dem endgültigen Drucken abgearbeitet. Das heißt, es ist nur die Operation erforderlich, alle auszuführenden Operationen auf der Anzeige auszuwählen und den Startschalter SW1 zu drücken. Dies ermöglicht, die Belastung für den Bediener herabzusetzen und die Zeit zu verkürzen, die für das endgültige Drucken erforderlich ist.

[0045] In den Schritten von **Fig. 1B** wird, wenn der Startschalter SW1 gedrückt wird, die Farbentfernung automatisch ausgeführt, während eine alte Druckplatte **12** auf einem Plattenzylinder **3** montiert ist (Schritt S21). Mit dieser Operation wird eine Grund-Farbfilmauftragsverteilung Ma auf einer Farbwalzensgruppe **11** belassen. Nach der Farbentfernung werden der Druckzylinder und das Gummituch automatisch gereinigt (Schritt S22). Gleichzeitig mit dieser Reinigungsoperation wird automatisch die Papiergrößen-/Papierstärkenvoreinstellung ausgeführt (Schritt S23). Nach den Reinigungs- und Voreinstellungsoperationen wird die automatische Plattenwechseleinheit angetrieben, um die alte Druckplatte, die auf dem Plattenzylinder **3** montiert ist, gegen eine Rohplatte **5** auszuwechseln (Schritt S24).

[0046] Nach dem automatischen Plattenwechsel werden automatisch die Belichtung und die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 ausgeführt. In diesem Fall werden die Belichtung (Schritt S25) und die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 (Schritt S26-2) gleichzeitig ausgeführt und die Startzeit der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 wird verzögert, damit die beiden Operationen gleichzeitig beendet werden.

[0047] Mit Bezug auf **Fig. 1A** wird der Schritt des Voreinstellens des Öffnungsbetrags eines Farbbehälterstellelementes **9** auf einen Wert entsprechend einem auf einer Rohplatte **5** zu belichtenden Bild (Einstellen des vorgesehenen Farbbehälterstellelementöffnungsbetrags; Schritt S26), der einer der Schritte beim Bilden einer Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 ist, gleichzeitig mit einem Vorbereitungsprozess ausgeführt. Der Vorbereitungsprozess besteht aus dem Reinigen des Druckzylinders und des Gummituchs (Schritt S22), der Papier-

größen-/Papierstärkenvoreinstellung (Schritt S23) und dem automatischen Plattenwechsel (Schritt S24). Eine Operationszeit (vorgesehene Farbbehälterstellelementöffnungsbetrag-Einstellzeit) tp_4 , die benötigt wird, um den Öffnungsbetrag des Farbbehälterstellelementes **9** auf einen vorgesehenen Öffnungsbetrag voreinzustellen, wird von einer Zeit (Farbvorauftragzeit) tp , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 zu bilden, ausgeschlossen, wie durch die später beschriebene Gleichung (1) angegeben.

[0048] Es gibt eine Differenz zwischen einer Belichtungszeit tr und der Zeit tp , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 zu bilden. Im Allgemeinen ist die Zeit tp , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 zu bilden, kürzer als die Belichtungszeit tr . Wenn daher die Belichtung und die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 gleichzeitig gestartet werden, wird die Belichtung selbst nach Beendigung der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 nicht beendet. In diesem Fall ändert sich die Farbfilmauftragsverteilung, da die Druckmaschine weiter rotiert, bis die Belichtung beendet ist. Folglich kann keine gewünschte Farbfilmauftragsverteilung erhalten werden, wenn die Belichtung beendet ist, und das Testdrucken kann verlängert werden.

[0049] In dieser Ausführungsform wird die Startzeit der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 verzögert, um die Belichtung und die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 gleichzeitig zu beenden. Die Zeit tp , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 zu bilden, ändert sich abhängig von dem Bildbereichsverhältnis eines auf der Rohplatte **5** zu belichtenden Bilds. Die Belichtungszeit tr wird durch die Größe der Rohplatte **5** und eine vorgesehene Rotationsgeschwindigkeit bei der Belichtung bestimmt.

[0050] Daher werden zuerst die Belichtungszeit tr und die Zeit tp , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 zu bilden, berechnet. Dann wird die Zeit tp , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 zu bilden, von der Belichtungszeit tr subtrahiert, um eine Wartezeit $tw (= tr - tp)$ zwischen dem Moment, in dem die Belichtung gestartet wird, und dem Moment, in dem die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 gestartet wird, zu berechnen. Diese Wartezeit tw wird als Vorfarb-auftragwartezeit bezeichnet.

[0051] Die Zeit tp , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 zu bilden, wird von einer Zeit (für den Farbbehälterwalzenabschnitt vorgesehene Farbfilmauftragsverteilungs-

bildungszeit) tp5, die für die Farbfilmauftragsverteilungsbildung an einer Farbbehälterwalze **8** benötigt wird, und einer Zeit (die für den Farbwalzenabschnitt vorgesehene Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit) tp6 erhalten, die für die Farbfilmauftragsverteilungsbildung an einer Farbwalzengruppe **11** gemäß folgender Gleichung (1) benötigt wird:

$$tp = tp5 + tp6 \quad (1)$$

[0052] Es ist zu beachten, dass die für den Farbbehälterwalzenabschnitt vorgesehene Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit tp5 der Wert ist, der erhalten wird, indem die Zeit, die vergeht, um den Rotationsbetrag der Farbbehälterwalze **8** auf einen Wert (vorgesehener Rotationsbetrag) entsprechend dem auf der Rohplatte **5** zu belichtenden Bild vor einzustellen, zu der Zeit addiert wird, die vergeht, um einen Farbfilm zu bilden, der die von dem vorgesehenen Öffnungsbetrag des Farbbehälterstellelementes **9** spezifizierte Stärke, die in Schritt S26-1 voreingestellt ist, bis zu einem Abschnitt auf der Farbbehälterwalze **8** zu bilden, die in Kontakt mit einer Farbwalze **10** ist, zu erhalten. Die für den Farbbehälterabschnitt vorgesehene Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit tp6 ist die Zeit, die vergeht, um eine Farbfilmauftragsverteilung (vorgesehene Farbfilmauftragsverteilung) Mb entsprechend dem auf der Rohplatte **5** zu belichtenden Bild auf eine Grundfarbfilmauftragsverteilung Ma aufzutragen, die auf der Farbwalzengruppe **11** belassen wird, indem die Farbzufuhroperation der Farbwalze **10** eine vorbestimmte Anzahl Male ausgeführt wird.

[0053] Die Zeit, die erforderlich ist, um das endgültige Drucken zu starten, kann überdies durch die gleichzeitige Ausführung der Belichtung und der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvor Auftrag 2, das heißt, die gleichzeitige Ausführung der Belichtung eines Bilds auf der Rohplatte **5** und der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvor Auftrag 2 verkürzt werden.

[Kombination aus Plattenherstellung innerhalb der Maschine und Farbvor Auftrag 1]

[0054] [Fig. 2B](#) zeigt die Schritte beim Ausführen der Plattenherstellung innerhalb der Maschine und der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbauftrag 1 in Kombination. [Fig. 2B](#) entspricht den herkömmlichen Schritten in [Fig. 12B](#).

[0055] Der Bediener wählt auszuführende Operationen auf der Anzeige aus und bestimmt sie. [Fig. 2A](#) zeigt, wie Operationen von dem Bediener ausgewählt werden. In diesem Beispiel hat der Bediener „Farbwalzenreinigung“, „Gummituchreinigung“, „Druckzylinderreinigung“, „Papiergrößenvoreinstellung“, „Papierstärkenvoreinstellung“, „Automatischer Plattenwechsel“, „Farbvor Auftrag 1“, „Belichtung“

und „Testdrucken“ ausgewählt.

[0056] Wenn von der vorhergehenden Druckoperation zur nächsten Operation geschaltet werden soll, wird ein Startbefehl ausgegeben, indem der Startschalter SW1 gedrückt wird, und Operationen entsprechend den ausgewählten Posten werden automatisch in einer vorbestimmten Reihenfolge ausgeführt. In den in [Fig. 2B](#) gezeigten Schritten werden, wenn der Startschalter SW1 gedrückt wird, der Druckzylinder, das Gummituch und die Farbwalze automatisch gereinigt (Schritt S11). Gleichzeitig mit dieser Reinigungsoperation wird automatisch die Papiergrößenvoreinstellung ausgeführt (Schritt S12). Nach den Reinigungs- und Voreinstellungsoperationen wird die automatische Plattenwechseleinheit angetrieben, um die alte Druckplatte, die auf dem Plattenzylinder **3** montiert ist, gegen die Rohplatte **5** auszuwechseln (Schritt S13).

[0057] Nach dem automatischen Plattenwechsel und der Belichtung wird automatisch die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvor Auftrag 1 ausgeführt. In diesem Fall werden die Belichtung (Schritt S14) und die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvor Auftrag 1 (Schritt S15-2) gleichzeitig ausgeführt, und die Startzeitgebung der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvor Auftrag 1 wird verzögert, um die zwei Operationen gleichzeitig zu beenden.

[0058] Das Voreinstellen des Öffnungsbetrags des Farbbehälterstellelementes **9** auf einen Referenzöffnungsbetrag (Schritt S15-1), den die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvor Auftrag 1 umfasst, wird gleichzeitig mit dem Vorbereitungsprozess ausgeführt. Der Vorbereitungsprozess umfasst das Reinigen des Druckzylinders, des Gummituchs und der Farbwalze (Schritt S11), die Papiergrößenvoreinstellung (Schritt S12) und den automatischen Plattenwechsel (Schritt S13). Eine Operationszeit (gesamte Farbbehälterstellelementreferenzöffnungsbetrag-Einstellzeit) tp1, die vergeht, um den Öffnungsbetrag des Farbbehälterstellelementes **9** auf den Referenzöffnungsbetrag vor einzustellen, ist von der Zeit (Farbvor Auftragszeit) tp ausgeschlossen, die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvor Auftrag 1 zu bilden, wie durch Gleichung (3) angegeben, die später beschrieben wird.

[0059] Es gibt einen Unterschied zwischen der Belichtungszeit tr und der Zeit tp, die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvor Auftrag 2 zu bilden. Im Allgemeinen ist die Zeit tp, die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvor Auftrag 2 zu bilden, kürzer als die Belichtungszeit tr. Wenn daher die Belichtung und die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvor Auftrag 2 gleichzeitig gestartet werden, wird die Belichtung

selbst nach der Beendigung der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 nicht beendet. Da die Druckmaschine weiter rotiert, bis die Belichtung beendet ist, ändert sich in diesem Fall die Farbfilmauftragsverteilung. Folglich kann eine gewünschte Farbfilmauftragsverteilung möglicherweise nicht erhalten werden, wenn die Belichtung beendet ist, und das Testdrucken kann verlängert werden.

[0060] In dieser Ausführungsform ist die Startzeit der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 verzögert, damit die Belichtung und die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 gleichzeitig beendet werden. Die Zeit t_p , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 zu bilden, ändert sich abhängig von dem Bildbereichsverhältnis eines auf der Rohplatte 5 zu belichtenden Bilds. Die Belichtungszeit t_r wird durch die Größe der Rohplatte 5 und eine vorgesehene Rotationsgeschwindigkeit bei der Belichtung bestimmt.

[0061] Zuerst werden daher die Belichtungszeit t_r und die Zeit t_p berechnet, die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 zu bilden. Dann wird die Zeit t_p , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 zu bilden, von der Belichtungszeit t_r subtrahiert, um die Farbvoraufragwartezeit $t_w (= t_r - t_p)$ zwischen dem Moment, in dem die Belichtung gestartet wird, und dem Moment, in dem die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 gestartet wird, zu berechnen.

[0062] Die Zeit t_p , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 1 zu bilden, wird von einer Zeit (Farbbehälterwalzenabschnitt-Grund-Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit) tp_2 erhalten, die für die Grund-Farbfilmauftragsverteilungsbildung an der Farbbehälterwalze 8 benötigt wird, einer Zeit (Farbwalzenabschnitt-Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit) tp_3 , die für die Referenzfilmauftragsverteilungsbildung auf einer Farbwalzengruppe 11 benötigt wird, der vorgesehenen Farbbehälterstellelement-Öffnungsbetrag-Einstellzeit tp_4 , der vorgesehenen Farbbehälterwalzenabschnitt-Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit tp_5 und der vorgesehenen Farbwalzenabschnitt-Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit tp_6 gemäß Gleichung (3):

$$T_p = t_{p2} + t_{p3} + t_{p4} + t_{p5} + t_{p6} \quad (2)$$

[0063] Es ist zu beachten, dass die Farbbehälterwalzenabschnitt-Grund-Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit tp_2 der Wert ist, der erhalten wird, indem die Zeit, die vergeht, um den Rotationsbetrag der Farbbehälterwalze 8 auf einen Referenzrotationsbetrag vor einzustellen, zu der Zeit addiert wird, die vergeht, um einen Farbfilm zu bilden, der die Stärke auf-

weist, die durch den Referenzöffnungsbetrag des Farbbehälterstellelementes 9 spezifiziert ist, der in Schritt S15-1 bis zu einem Abschnitt an der Farbbehälterwalze 8 voreingestellt ist, die in Kontakt mit der Farbrakelwalze 10 ist. Die Farbwalzenabschnitt-Grund-Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit tp_3 ist die Zeit, die vergeht, um die Grund-Farbfilmauftragsverteilung Ma auf der Farbwalzengruppe 11 zu bilden, indem eine Farbzufuhroperation der Farbrakelwalze 10 eine vorbestimmte Anzahl Male ausgeführt wird.

[0064] Fig. 3 zeigt eine Druckmaschine zum Ausführen der zuvor genannten kontinuierlichen Verarbeitung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Mit Bezug auf Fig. 3 bezeichnet die Bezugszahl 14 eine Hauptsteuerung; 15 eine Steuerung zur Plattenherstellung innerhalb der Maschine zum Ausführen der Plattenherstellung in Bezug auf die Rohplatte 5, die auf einem Plattenzylinder 3 montiert ist, indem eine Belichtungsvorrichtung 28 gesteuert wird; 16 eine Druckmaschinensteuerung zum Steuern der Druckoperation der Druckmaschine; 17 einen Farbzufuhrmechanismus ON/OFF-Steuerung (nachfolgend als Farbzufuhrsteuerung bezeichnet) zum ON/OFF-Steuern der Farbzufuhroperation der Farbrakelwalze; 18 eine Farbbehälterwalzen-Rotationsbetragssteuerung zum Steuern des Rotationsbetrags der Farbbehälterwalze 8; 19 eine Farbbehälterstellelement-Öffnungsbetragssteuerung zum Steuern des Öffnungsbetrags des Farbbehälterstellelementes 9; 20 ein Diskettenlaufwerk (nachfolgend als Laufwerk bezeichnet) zum Lesen des Bildbereichsverhältnisses des auf der Rohplatte 5 zu belichtenden Bilds von einer Diskette; 21 eine automatische Plattenwechseleinheit zum automatischen Wechseln einer alten Platte gegen die neue Platte 12; 22 eine Farbwalzenreinigungssteuerung zum Reinigen des Inneren der Farbwalze; 23 eine Gummituchreinigungssteuerung zum Reinigen des Gummituchs; 24 eine Druckzylinderreinigungseinheit zum Reinigen des Druckzylinders; 25 eine Papierstärkenvoreinstellungssteuerung zum Voreinstellen einer Papierstärke; und 26 eine Papiergrößenvoreinstellungssteuerung zum Voreinstellen einer Papiergröße.

[0065] Die Hauptsteuerung 14 umfasst eine CPU (Central Processing Unit) 14-1, ein ROM (Read Only Memory) 14-2, ein RAM (Random Access Memory) 14-3, Schnittstellen (I/Os) 14-4 bis 14-6 und eine Touchpanel-Anzeige 14-7. Die CPU 14-1 umfasst einen Berechnungsabschnitt 14a zum Berechnen der Zeit t_p gemäß den Gleichungen (1) bis (4) und auch zum Berechnen der jeweiligen Zeiten tp_1 bis tp_6 , t_w und t_r .

[0066] Die CPU 14-1 erhält verschiedene Arten von Eingangsinformationen, die über die Schnittstellen 14-4 bis 14-6 zugeführt werden und führt verschiedene Operationen nach dem Zugreifen auf das RAM

14-3 gemäß den Programmen aus, die in dem ROM **14-2** gespeichert sind. Verschiedene Arten von Verarbeitungsinformationen in der CPU **14-1** werden an die Anzeige **14-7**, an die Steuerung für die Plattenherstellung innerhalb der Maschine **15**, an die Druckmaschinensteuerung **16**, an die Farbzufuhrsteuerung **17**, an die Farbbehälterwalzen-Rotationsbetragssteuerung **18**, an die Farbbehälterstellelement-Öffnungsbetragssteuerung **19**, an das Laufwerk **20**, an die automatische Plattenwechseleinheit **21**, an die Farbwalzenreinigungssteuerung **22**, an die Gummituchreinigungssteuerung **23**, an die Druckzylinderreinigungseinheit **24**, an die Papierstärkenvoreinstellungssteuerung **25** und an die Papiergrößenvoreinstellungssteuerung **26** über die Schnittstellen **14-4** bis **14-6** ausgegeben. Die Farbzufuhrsteuerung **17**, die Farbbehälterwalzen-Rotationsbetragssteuerung **18** und die Farbbehälterstellelement-Öffnungsbetragssteuerung **19** bilden eine Farbvorausfragsteuerung **27**.

[0067] [Fig. 4](#) zeigt ein Vorbereitungsprozess-Auswahlfenster, das auf der Anzeige **14-7** der Hauptsteuerung **14** erscheint. Dieses Vorbereitungsprozessauswahlfenster umfasst eine Farbwalzenreinigungs-Taste K1, eine Gummituchreinigungs-Taste K2, eine Druckzylinderreinigungs-Taste K3, eine Papierbreiten-/Papierlängeneinstellungs-Taste K4, eine Papierstärkeneinstellungs-Taste K5, eine Plattenwechsel-Taste K6, eine Farbentfernungs-Taste K7, eine Farbvorausfrag 1-Taste K8, eine Farbvorausfrag 2-Taste K9, eine Belichtungs-Taste K10, eine Testdrucken-Taste K11, eine Unterbrechungs-Taste K12 und eine Start-Taste K13.

[0068] Jede der [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) zeigt eine Reihe von Schritten beim Ausführen der Plattenherstellung innerhalb der Maschine und der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvorausfrag (Farbvorausfrag 1 oder 2) in Kombination. Jede der [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) zeigt hauptsächlich die Verarbeitung, die durch die Hauptsteuerung ausgeführt wird.

[Plattenherstellung innerhalb der Maschine + Farbvorausfrag 2]

[0069] Der Bediener wählt auszuführende Operationen auf dem Vorbereitungsprozessauswahlfenster von [Fig. 4](#) aus und bestimmt sie. Wenn die Verarbeitung „Plattenherstellung innerhalb der Maschine + Farbvorausfrag 2“, die in [Fig. 1B](#) gezeigt ist, auszuführen ist, drückt der Bediener die Gummituchreinigungs-Taste K2, die Druckzylinderreinigungs-Taste K3, die Papierbreiten-/Papierlängeneinstellungs-Taste K4, die Papierstärkeneinstellungs-Taste K5, die Plattenwechsel-Taste K6, die Farbentfernungs-Taste K7, die Farbvorausfrag 2-Taste K9, die Belichtungs-Taste K10 und die Testdrucken-Taste K11. Nach dieser Operationsauswahl drückt der Bediener die Start-Taste K13 und die CPU **14-1** speichert die

ausgewählte Operation/den vorgesehenen Zustand auf dem Vorbereitungsprozess-Auswahlfenster in dem RAM **14-3**. Die CPU **14-1** fährt automatisch mit den Operationen entlang den Flussdiagrammen fort, die in [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) gezeigt sind, während sie sich auf die ausgewählte Operation/den vorgesehenen Zustand bezieht, die/der in dem RAM **14-3** gespeichert ist, gemäß den Programmen, die in dem ROM **14-2** gespeichert sind.

[0070] Zuerst prüft die CPU **14-1**, ob Farbentfernung ausgewählt worden ist (Schritt S501). Da die Farbentfernung-Taste K7 gedrückt worden ist, sendet die CPU **14-1** in diesem Fall einen Farbentfernungsbefehl an die Farbvorausfragsteuerung **27** (Schritt S502). Als Reaktion auf diesen Befehl wird die Farbentfernung ausgeführt, während die alte Druckplatte **12** auf dem Plattenzylinder **3** montiert ist (Schritt S503). Mit dieser Operation wird die Grund-Farbfilmauftragsverteilung Ma, deren Stärke in Laufrichtung abnimmt, auf der Farbwalzengruppe **11** belassen. Die Operation in Schritt S503 entspricht der in Schritt S21 von [Fig. 1B](#).

[0071] Nach der Farbentfernung wird bestimmt, dass Farbvorausfrag 2 ausgewählt wird (Schritt S504). Nachdem bestimmt worden ist, dass die Farbvorausfrag 2-Taste K9 gedrückt worden ist, sendet die CPU **14-1** einen Farbbehälterstellelementöffnungsbetrag-Einstellbefehl für das endgültige Drucken an die Farbvorausfragsteuerung **27** (Schritt S505). Mit dieser Operation wird der Öffnungsbetrag des Farbbehälterstellelementes **9** auf einen Wert entsprechend dem auf der Rohplatte **5** zu belichtenden Bild voreingestellt (Schritt S506). Es wird dann bestimmt, dass die Papierstärkenvoreinstellung ausgewählt wird (Schritt S507). Das heißt, nachdem bestimmt worden ist, dass die Papierstärkeneinstellschraube K5 gedrückt worden ist, sendet die CPU **14-1** einen Papierstärkenvoreinstellungsbefehl an die Papierstärkenvoreinstellungssteuerung **25** (Schritt S508). Mit dieser Operation wird eine Papierstärke voreingestellt (Schritt S509). Es wird dann geprüft, ob Farbwalzenreinigung ausgewählt wird (Schritt S501). Da Farbwalzenreinigung nicht ausgewählt worden ist, das heißt, die Farbwalzenreinigungs-Taste K1 wird nicht gedrückt, fährt der Fluss in diesem Fall fort mit dem nächsten Schritt.

[0072] Es wird bestimmt, dass Papiergrößenvoreinstellung ausgewählt worden ist (Schritt S513). Das heißt, nachdem bestimmt worden ist, dass die Papierbreiten-/Papierlängeneinstellungs-Taste K4 gedrückt worden ist, sendet die CPU **14-1** einen Papiergrößenvoreinstellungsbefehl an die Papiergrößenvoreinstellungssteuerung **26** (Schritt S514). Mit dieser Operation wird eine Papiergröße voreingestellt (Schritt S515). Es wird bestimmt, dass Gummituchreinigung ausgewählt wird (Schritt S516). Das heißt, nachdem bestimmt worden ist, dass die Gummituch-

reinigungs-Taste K2 gedrückt worden ist, sendet die CPU **14-1** einen Gummituchreinigungsbefehl an die Gummituchreinigungssteuerung **23** (Schritt S517). Mit dieser Operation wird das Gummituch gereinigt (Schritt S518). Es wird bestimmt, dass eine Druckzylinderreinigung ausgewählt/bestimmt wird (Schritt S519). Das heißt, nachdem bestimmt worden ist, dass die Druckzylinderreinigungs-Taste K3 gedrückt worden ist, sendet die CPU **14-1** einen Druckzylinderreinigungsbefehl an die Druckzylinderreinigungseinheit **24** (Schritt S520). Mit dieser Operation wird der Druckzylinder gereinigt (Schritt S521).

[0073] Wenn die Papierstärkenvoreinstellung in Schritt S509, die Papiergrößenvoreinstellung in Schritt S515 und die Druckzylinderreinigung in Schritt S521 beendet sind, wird bestimmt, dass Plattenwechsel ausgewählt wird (Schritt S522). Das heißt, nachdem bestimmt worden ist, dass die Plattenwechsel-Taste K6 gedrückt worden ist, sendet die CPU **14-1** einen Plattenwechselbefehl an die automatische Plattenwechseinheit **21** (Schritt S523). Mit dieser Operation wird die alte Druckplatte gegen die Rohplatte **5** ausgetauscht (Schritt S524).

[0074] Die Operation in den Schritten S518 und S521 entspricht der in Schritt S22 von [Fig. 1B](#). Die Operation in den Schritten S509 und S515 entspricht der in Schritt S23. Die Operation in Schritt S524 entspricht der in Schritt S25. Die Operation in Schritt S506 entspricht der in Schritt S26-1.

[0075] Nach dem Plattenwechsel in Schritt S524 wird bestimmt, dass Belichtung ausgewählt wird (Schritt S525). Das heißt, nachdem bestimmt worden ist, dass die Belichtungs-Taste K10 gedrückt worden ist, sendet die CPU **14-1** einen Belichtungsstartbefehl an die Steuerung für die Plattenherstellung innerhalb der Maschine **15** (Schritt S526). Die Belichtung des Bilds auf der Rohplatte **5** wird gestartet (Schritt S527). Es wird dann bestimmt, dass Farbvoraufrag 2 ausgewählt wird (Schritt S528). Das heißt, nachdem bestimmt worden ist, dass die Farbvoraufrag 2-Taste K9 gedrückt worden ist, sendet die CPU **14-1** einen Farbvoraufrag 2-Startbefehl an die Farbvoraufragsteuerung **27**, wenn die Farbvoraufragwartzeit t_w nach dem Start der Belichtung abgelaufen ist (Schritt S529). Als Reaktion auf diesen Startbefehl führt die Farbvoraufragsteuerung **27** eine Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 aus (Schritt S530). Die Operation in den Schritten S527 und S530 entspricht der in den Schritten S25 und S26-2 von [Fig. 1B](#).

[0076] [Fig. 6](#) zeigt die Operation des Berechnens der Farbvoraufragwartzeit t_w . Der Berechnungsabschnitt **14a** der CPU **14-1** berechnet die für den Farbbehälterwalzenabschnitt vorgesehene Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit tp_5 , die für den Farbwalzenabschnitt vorgesehene Farbfilmauftragsver-

teilungsbildungszeit tp_6 (Schritt S701) und berechnet die Zeit t_p ($= tp_5 + tp_6$), die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 unter Verwendung der Berechnungsergebnisse zu bilden (Schritt S702). Die Belichtungszeit t_r wird dann von der vorgesehenen Rotationsgeschwindigkeit bei der Belichtung und der Größe der Rohplatte **5** berechnet (Schritt S703). Die Farbvoraufragwartzeit t_w ($= t_r - t_p$) zwischen dem Moment, in dem die Belichtung gestartet wird, und dem Moment, in dem die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 gestartet wird, wird berechnet, indem die Zeit t_p , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 2 zu bilden, von der Belichtungszeit t_r subtrahiert wird (Schritt S704).

[0077] Wenn die Belichtung beendet ist, sendet die Steuerung für die Plattenherstellung innerhalb der Maschine **15** ein Belichtungsendsignal an die CPU **14-1**. Wenn die Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 2 beendet ist, sendet die Farbvoraufragsteuerung **27** ein Farbvoraufrag 2-Endsignal an die CPU **14-1**. Nachdem sie das Belichtungsendsignal von der Steuerung für die Plattenherstellung innerhalb der Maschine **15** und das Farbvoraufrag 2-Endsignal von der Farbvoraufragsteuerung **27** erhalten hat, bestimmt die CPU **14-1**, dass Testdrucken ausgewählt wird (Schritt S531). Das heißt, nachdem bestimmt worden ist, dass die Testdrucken-Taste K11 ausgewählt worden ist, sendet die CPU **14-1** einen Testdruckbefehl an die Druckmaschinensteuerung **16** (Schritt S532). Mit dieser Operation wird das Testdrucken gestartet (Schritt S533). Wenn ein zufriedenstellender Ton bei diesem Testdrucken erhalten worden ist, fährt der Fluss fort mit dem endgültigen Drucken.

[Plattenherstellung innerhalb der Maschine + Farbvoraufrag 1]

[0078] Der Bediener wählt auszuführende Operationen in dem Vorbereitungsprozessfenster aus, das in [Fig. 4](#) gezeigt ist, und bestimmt sie. Wenn die Verarbeitung „Plattenherstellung innerhalb der Maschine + Farbvoraufrag 1“, die in [Fig. 2B](#) gezeigt ist, auszuführen ist, drückt der Bediener die Farbwalzenreinigungs-Taste K1, die Gummituchreinigungs-Taste K2, die Druckzylinderreinigungs-Taste K3, die Papierbreiten-/Papierlängeneinstellungs-Taste K4, die Papierstärkeneinstellungs-Taste K5, die Plattenwechsel-Taste K6, die Farbvoraufrag 1-Taste K8, die Belichtungs-Taste K10 und die Testdrucken-Taste K11. Nach dieser Auswahl drückt der Bediener die Starttaste K13. Dann fährt die CPU **14-1** automatisch mit der Verarbeitung entlang den Flussdiagrammen, die in [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) gezeigt sind, gemäß dem ausgewählten Operationszustand auf dem Vorbereitungsprozessauswahlfenster fort.

[0079] Zuerst prüft die CPU **14-1**, ob Farbentfernung ausgewählt ist (Schritt S501). Da die Farbentfernungs-Taste K7 nicht gedrückt worden ist, das heißt, Farbentfernung ist nicht ausgewählt, bestimmt die CPU **14-1**, dass Farbvoraufrag 1 ausgewählt ist (Schritt S504). Das heißt, nachdem bestimmt worden ist, dass die Farbvoraufrag 1-Taste K8 gedrückt worden ist, sendet die CPU **14-1** einen Farbbehälterstellelementöffnungsbetrag-Einstellbefehl für die gesamte Oberfläche an die Farbvoraufragsteuerung **27** (Schritt S505).

[0080] Mit dieser Operation wird der Öffnungsbetrag jeder des Farbbehälterstellelementes **9-1** bis **9-n** auf einen Referenzöffnungsbetrag voreingestellt (Schritt S506). Die CPU **14-1** bestimmt dann, dass Papierstärkenvoreinstellung ausgewählt wird (Schritt S507) und sendet einen Papierstärkenvoreinstellungsbefehl an die Papierstärkenvoreinstellungssteuerung **25** (Schritt S508). Mit dieser Operation wird eine Papierstärke voreingestellt (Schritt S509).

[0081] Die CPU **14-1** bestimmt, dass Farbwalzenreinigung ausgewählt wird (Schritt S510) und sendet einen Farbwalzenreinigungsbefehl an die Farbwalzenreinigungssteuerung **22** (Schritt S511). Mit dieser Operation wird die Farbwalze gereinigt (Schritt S512). Nach dem Reinigen der Farbwalze bestimmt die CPU **14-1**, dass Papiergrößenvoreinstellung ausgewählt wird (Schritt S513) und sendet einen Papiergrößenvoreinstellungsbefehl an die Papiergrößenvoreinstellungssteuerung **26** (Schritt S514). Mit dieser Operation wird eine Papiergröße voreingestellt (Schritt S515). Die CPU **14-1** bestimmt, dass Gummituchreinigung ausgewählt wird (Schritt S516) und sendet einen Gummituchreinigungsbefehl an die Gummituchreinigungssteuerung **23** (Schritt S517). Mit dieser Operation wird das Gummituch gereinigt (Schritt S518). Nach dieser Gummituchreinigungsoperation bestimmt die CPU **14-1**, dass Druckzylinderreinigung ausgewählt wird (Schritt S519) und sendet einen Druckzylinderreinigungsbefehl an die Druckzylinderreinigungseinheit **24** (Schritt S520). Mit dieser Operation wird der Druckzylinder gereinigt (Schritt S521).

[0082] Nach der Papierstärkenvoreinstellung in Schritt S509, der Papiergrößenvoreinstellung in Schritt S515 und der Druckzylinderreinigung in Schritt S521 bestimmt die CPU **14-1**, dass Plattenwechsel ausgewählt wird (Schritt S521) und sendet einen Plattenwechselbefehl an die automatische Plattenwechseleinheit **21** (Schritt S522). Mit dieser Operation wird die alte Druckplatte gegen die neue Rohplatte **5** ausgewählt (Schritt S523).

[0083] Die Operation in den Schritten S512, S518 und S521 entspricht der in Schritt S11 von [Fig. 2B](#). Die Operation in den Schritten S509 und S515 entspricht der in dem Schritt S12. Die Operation in

Schritt S523 entspricht der in Schritt S13. Die Operation in Schritt S506 entspricht der in Schritt S15-1.

[0084] Wenn der Plattenwechsel in Schritt S523 beendet ist, bestimmt die CPU **14-1**, dass Belichtung ausgewählt/vorgesehen ist (Schritt S524) und sendet einen Belichtungsstartbefehl an die Steuerung für die Plattenherstellung innerhalb der Maschine **15** (Schritt S525). Mit dieser Operation wird das Belichten eines Bilds auf der Rohplatte **5** gestartet (Schritt S526). Die CPU **14-1** bestimmt, dass Farbvoraufrag 1 ausgewählt wird (Schritt S527) und sendet einen Farbvoraufrag 1-Befehl an die Farbvoraufragsteuerung **27**, wenn nach dem Start der Belichtung die Farbvoraufragwartezeit t_w abgelaufen ist (Schritt S528). Nach Empfang dieses Startbefehls führt die Farbvoraufragsteuerung **27** eine Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 1 aus (Schritt S529). Die Operation in den Schritten S526 und S529 entspricht der in den Schritten S14 und S15-2 in [Fig. 2B](#).

[0085] [Fig. 7](#) zeigt die Schritte beim Berechnen der Farbvoraufragwartezeit t_w . Der Berechnungsabschnitt **14a** der CPU **14-1** berechnet die Farbbehälterwalzenabschnitt-Grund-Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit tp_2 und die Farbwalzenabschnitt-Grund-Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit tp_3 (Schritt S801). Außerdem wird die für das Farbbehälterstellelement vorgesehene Öffnungsbetrageinstellzeit tp_4 berechnet (Schritt S802) und die für den Farbbehälterwalzenabschnitt vorgesehene Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit tp_5 und die für den Farbwalzenabschnitt vorgesehene Farbfilmauftragsverteilungsbildungszeit tp_6 werden berechnet (Schritt S803). Die Zeit tp ($= tp_2 + tp_3 + tp_4 + tp_5 + tp_6$), die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 1 zu bilden, wird unter Verwendung dieser Berechnungsergebnisse berechnet (Schritt S804). Die Belichtungszeit t_r wird dann von der vorgesehenen Rotationsgeschwindigkeit bei der Belichtung und der Größe der Rohplatte **5** berechnet (Schritt S805). Die Farbvoraufragwartezeit t_w ($= t_r - tp$) zwischen dem Moment, in dem die Belichtung gestartet wird, und dem Moment, in dem die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 1 gestartet wird, wird berechnet, indem die Zeit tp , die benötigt wird, um eine Farbfilmauftragsverteilung durch Farbvoraufrag 1 von der berechneten Belichtungszeit t_r zu bilden, subtrahiert wird (Schritt S806).

[0086] Wenn die Belichtung beendet ist, sendet die Steuerung für die Plattenherstellung innerhalb der Maschine **15** ein Belichtungsendsignal an die CPU **14-1**. Wenn die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farbvoraufrag 1 beendet ist, sendet die Farbvoraufragsteuerung **27** ein Farbvoraufrag 1-Endsignal an die CPU **14-1**. Nach dem Empfang des Belichtungsendsignals von der Steuerung für die Plattenherstellung innerhalb der Maschine **15** und des Farb-

vorausfrag 1-Endsignals von der Farb vorausfragsteuerung 27 bestimmt die CPU 14-1, dass Testdrucken ausgewählt wird (Schritt S530) und sendet einen Testdruckbefehl an die Druckmaschinensteuerung 16 (Schritt S531). Mit dieser Operation wird Testdrucken gestartet (Schritt S532). Wenn ein zufriedensstellender Ton bei diesem Testdrucken erhalten worden ist, fährt der Fluss fort mit dem endgültigen Drucken.

[0087] In der zuvor genannten Ausführungsform werden die Belichtung und die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farb vorausfrag 1/Farb vorausfrag 2 gleichzeitig beendet. Sie müssen jedoch nicht immer gleichzeitig beendet werden. Das heißt, nach der Belichtung kann die Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farb vorausfrag 1/Farb vorausfrag 2 mit einer leichten Verzögerung beendet werden. Alternativ kann nach der Farbfilmauftragsverteilungsbildung durch Farb vorausfrag 1/Farb vorausfrag 2 die Belichtung mit einer leichten Verzögerung beendet werden.

[0088] In der zuvor genannten Ausführungsform wird außerdem, wie in [Fig. 1B](#) und [Fig. 2B](#) gezeigt, der Öffnungsbetrag des Farbbehälterstellelementes 9 auf einen Wert entsprechend dem auf der Rohplatte 5 während eines Vorbereitungsprozesses zu druckenden Bilds voreingestellt. Diese Voreinstellungsoperation kann jedoch gleichzeitig mit der Belichtung nach dem Vorbereitungsprozess ausgeführt werden. Wie in den in [Fig. 1B](#) und [Fig. 2B](#) gezeigten Fällen können die für das Farbbehälterstellelement vorgesehenen Öffnungsbetrageinstellzeiten tp4 und tp1, die vergehen, um den Öffnungsbetrag des Farbbehälterstellelementes 9 auf einen Wert entsprechend dem auf der Rohplatte 5 zu belichtenden Bild voreinzustellen, in diesem Fall in der Farb vorausfragzeit tp enthalten sein.

[0089] In der zuvor genannten Ausführungsform wählt der Bediener individuell die jeweiligen Operationen aus, die einen Vorbereitungsprozess auf der Anzeige bilden, und eine Operationsreihenfolge wird gemäß der Kombination der ausgewählten Operationen bestimmt. Es können jedoch die für einen Vorbereitungsprozess erforderlichen Operationen und die Operationsreihenfolge automatisch eingestellt werden. Wenn beispielsweise der Bediener den Startschalter „Plattenherstellung innerhalb der Maschine + Farb vorausfrag 2“ drückt, können automatisch Operationen, die für die „Plattenherstellung innerhalb der Maschine + Farb vorausfrag 2“ erforderlich sind, in einer vorbestimmten Reihenfolge ausgeführt werden. In diesem Fall können Operationen, die für Vorbereitungsprozesse entsprechend verschiedenen Startschaltern und entsprechend Operationsreihenfolgen erforderlich sind, in der Tabelle 14b des ROMS 14-2 im Voraus gespeichert werden.

[0090] In der zuvor genannten Ausführungsform

wird die Operation jeder Vorrichtung gestartet, wenn der Bediener den Startschalter SW1 bedient. Die Operation jeder Vorrichtung kann jedoch automatisch gestartet werden. Beispielsweise wird der ausgewählte/vorgesehene Zustand jeder Vorrichtung in einer Host-Einrichtung im Voraus gespeichert und die Operation jeder Vorrichtung kann automatisch gemäß einem Druckendsignal von der Druckmaschinensteuerung gestartet werden.

[0091] In der zuvor genannten Ausführungsform wird eine automatische Plattenwechseleinheit in der japanischen Patentauslegeschrift Nr. 02-258993 offenbart; eine Farbwalzenreinigungseinheit in den japanischen Patentauslegeschriften Nr. 10-193578 und 10-286944; eine Gummituchreinigungseinheit in den japanischen Patentauslegeschriften Nr. 05-200995, siehe auch EP-A-0552857, und 09-39215, siehe auch EP-A-0755789, eine Druckzylinderreinigungseinheit in den japanischen Patentauslegeschriften Nr. 02-286245 und 03-114748; eine Papiergrößenvoreinstellungseinheit in der japanischen Patentauslegeschrift 63-127923; und eine Papierstärkenvoreinstellungseinheit in der japanischen Patentauslegeschrift Nr. 63-134244.

[0092] Wie zuvor beschrieben worden ist, arbeiten erfindungsgemäß, wenn die Schaltoperation ausgeführt wird, um die vorhergehende Druckoperation zur nächsten Druckoperation zu schalten, die Gummituchreinigungseinheit, die Plattenwechseleinheit, die Bildbelichtungseinheit und die Farbfilmauftragsverteilungsbildungseinheit automatisch in einer vorbestimmten Reihenfolge. Dies ermöglicht es, die Belastung für den Bediener herabzusetzen und die Zeit zu verkürzen, die erforderlich ist, um das endgültige Drucken zu starten.

[0093] Außerdem arbeiten erfindungsgemäß, wenn die Gummituchreinigungseinheit, die Plattenwechseleinheit, die Bildbelichtungseinheit und die Farbfilmauftragsverteilungseinheit im Voraus ausgewählt werden, und die Schaltoperation ausgeführt wird, um zur nächsten Druckoperation zu schalten, die ausgewählten Einheiten automatisch in einer vorbestimmten Reihenfolge. Dies ermöglicht es, die Belastung für den Bediener herabzusetzen und die Zeit zu verkürzen, die erforderlich ist, um das endgültige Drucken zu starten.

[0094] Es ist zu beachten, dass die vorbestimmte Reihenfolge nicht nur eine Operationsreihenfolge umfasst, wenn die jeweiligen Einheiten nacheinander betrieben werden, sondern auch eine Operationsreihenfolge, wenn eine Mehrzahl Einheiten gleichzeitig betrieben wird.

Patentansprüche

1. Druckmaschine umfassend

Gummituchreinigungsmittel (**23**) zum Reinigen eines an einem Gummituchzylinder (**4**) angebrachten Gummituchs;

Plattenaustauschmittel (**21**) zum Austauschen einer an einem Plattenzylinder (**3**) angebrachten Druckplatte (**5**) gegen eine neue Druckplatte;

Bildbelichtungsmittel (**15**, **28**) zum Belichten eines Bildes auf der an dem Plattenzylinder angebrachten Druckplatte;

Farbfilmauftragsverteilungsbildungsmittel (**27**) zum Bilden einer Farbfilmauftragsverteilung entsprechend einem als nächstes zu belichtenden Bild auf einer Farbwalzensgruppe (**11**); und

Steuermittel (**14-1**) zum automatischen Antreiben des Gummituchreinigungsmittels, des Plattenaustauschmittels, des Bildbelichtungsmittels und des Farbfilmauftragsverteilungsbildungsmittels in einer Arbeitsvorgangsreihenfolge, die durch einen einzigen Startbefehl eingestellt wird.

2. Maschine nach Anspruch 1, wobei

die Maschine weiterhin Arbeitsvorgangsauswahlmittel (**14-7**) zum Auswählen von Arbeitsvorgängen umfasst, die von dem Gummituchreinigungsmittel, dem Plattenaustauschmittel, dem Bildbelichtungsmittel und dem Farbfilmauftragsverteilungsbildungsmittel ausgeführt werden, und

das Steuermittel automatisch mindestens zwei aus Gummituchreinigungsmittel, Plattenaustauschmittel, Bildbelichtungsmittel und Farbfilmauftragsverteilungsbildungsmittel in einer festgesetzten Reihenfolge in Übereinstimmung mit dem von dem Arbeitsvorgangsauswahlmittel erhaltenen Auswahlergebnis antreibt.

3. Maschine nach Anspruch 2, wobei

die Maschine eine Tabelle (**14b**) umfasst, in der eine Kombination aus Arbeitsvorgängen, die von dem Gummituchreinigungsmittel, dem Plattenaustauschmittel, dem Bildbelichtungsmittel und dem Farbfilmauftragsverteilungsbildungsmittel ausgeführt werden, und eine der Kombination entsprechenden Arbeitsvorgangsreihenfolge im Voraus gespeichert werden, und

das Steuermittel durch Nachschlagen in der Tabelle eine Arbeitsvorgangsreihenfolge bestimmt, die einer Kombination aus ausgewählten Arbeitsvorgängen entspricht.

4. Maschine nach Anspruch 1, wobei

die Maschine eine Tabelle (**14b**) umfasst, in der eine Kombination aus Arbeitsvorgängen, die von dem Gummituchreinigungsmittel, dem Plattenaustauschmittel, dem Bildbelichtungsmittel und dem Farbfilmauftragsverteilungsbildungsmittel ausgeführt werden, die für eine kontinuierliche Verarbeitung von Plattenherstellung innerhalb der Maschine, erstem Farbvoraufruf und zweitem Farbvoraufruf erforderlich sind, und eine der Kombination entsprechende Arbeitsvorgangsreihenfolge im Voraus ge-

speichert werden, und

das Steuermittel das Plattenaustauschmittel, das Bildbelichtungsmittel und das Farbfilmauftragsverteilungsbildungsmittel durch Nachschlagen in der Tabelle automatisch in einer festgesetzten Reihenfolge antreibt, wenn entweder die kontinuierliche Verarbeitung von Plattenherstellung innerhalb der Maschine und erstem Farbvoraufruf oder die kontinuierliche Verarbeitung von Plattenherstellung innerhalb der Maschine und zweitem Farbvoraufruf vorgesehen wird.

5. Steuerverfahren für eine Druckmaschine umfassend folgende Schritte:

Reinigen (S11, S22) eines an einem Gummituchzylinder (**4**) angebrachten Gummituchs;

Austauschen (S13, S24) einer an einem Plattenzylinder (**3**) angebrachten Druckplatte (**12**) gegen eine neue Druckplatte;

Belichten (S14, S25) eines Bildes auf der an dem Plattenzylinder angebrachten Druckplatte;

Bilden (S15-2, S26-2) einer Farbfilmauftragsverteilung, die einem als nächstes zu belichtenden Bild entspricht, auf einer Farbwalzensgruppe (**11**); und automatisches Durchführen (S11, S22, S13, S24, S14, S25, S15-2, S26-2) von Gummituchreinigung, Plattenaustausch, Bildbelichtung und Farbfilmauftragsverteilungsbildung in einer Arbeitsvorgangsreihenfolge, die durch einen einzigen Startbefehl eingestellt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei

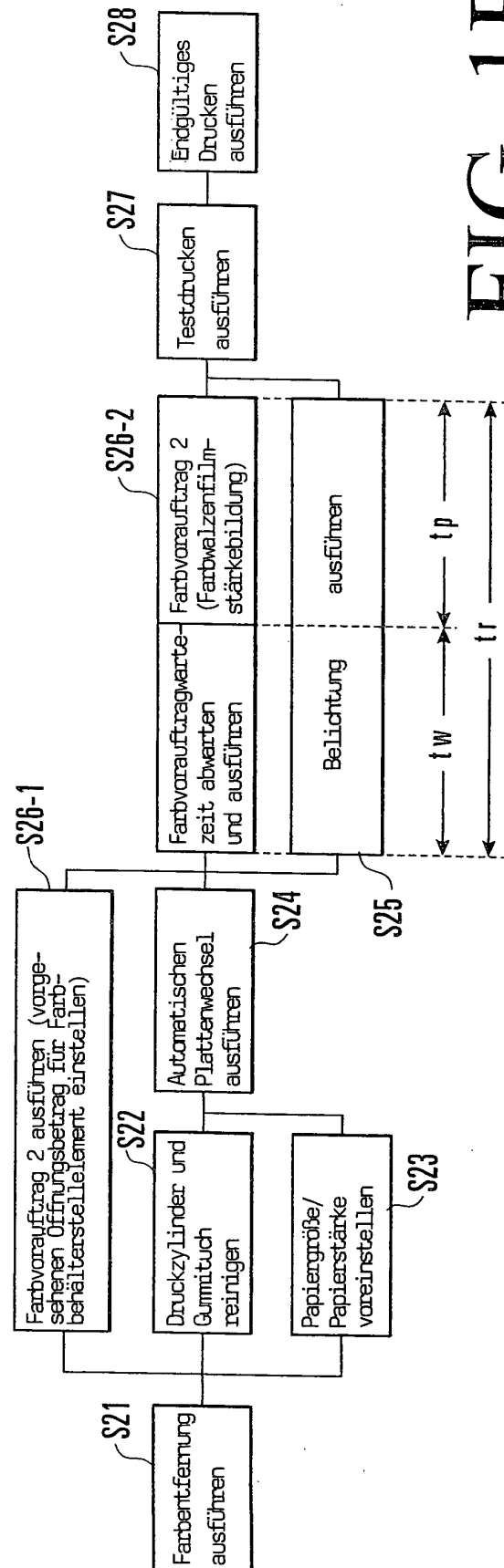
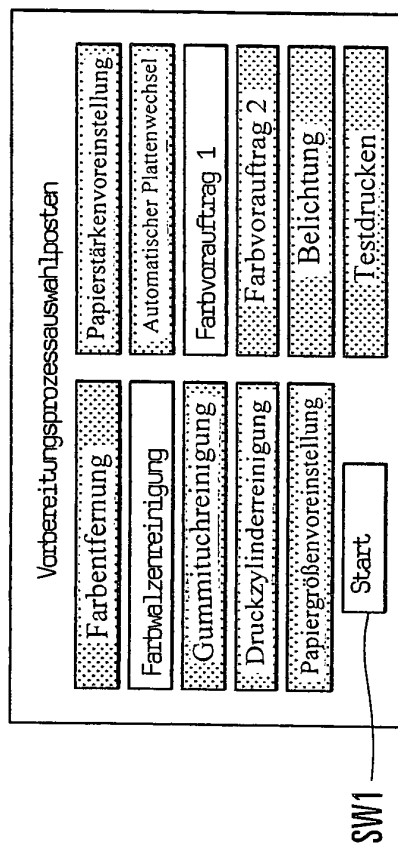
das Verfahren weiterhin den Schritt des Auswählens von Gummituchreinigung, Plattenaustausch, Bildbelichtung und Farbfilmauftragsverteilungsbildung umfasst und

der Schritt des automatischen Durchführens von Gummituchreinigung, Plattenaustausch, Bildbelichtung und Farbfilmauftragsverteilungsbildung den Schritt des automatischen Durchführens von mindestens zwei Vorgängen aus Gummituchreinigung, Plattenaustausch, Bildbelichtung und Farbfilmauftragsverteilungsbildung in einer festgesetzten Reihenfolge in Übereinstimmung mit Auswahlergebnissen umfasst.

7. Verfahren nach Anspruch 6, weiterhin umfassend den Schritt des Bestimmens einer Arbeitsvorgangsreihenfolge entsprechend einer Kombination aus ausgewählten Arbeitsvorgängen durch Nachschlagen in einer Tabelle (**14b**), in der Kombinationen aus Gummituchreinigung, Plattenaustausch, Bildbelichtung und Farbfilmauftragsverteilungsbildung und eine der Kombination entsprechende Arbeitsvorgangsreihenfolge im Voraus gespeichert werden.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

FIG. 1A



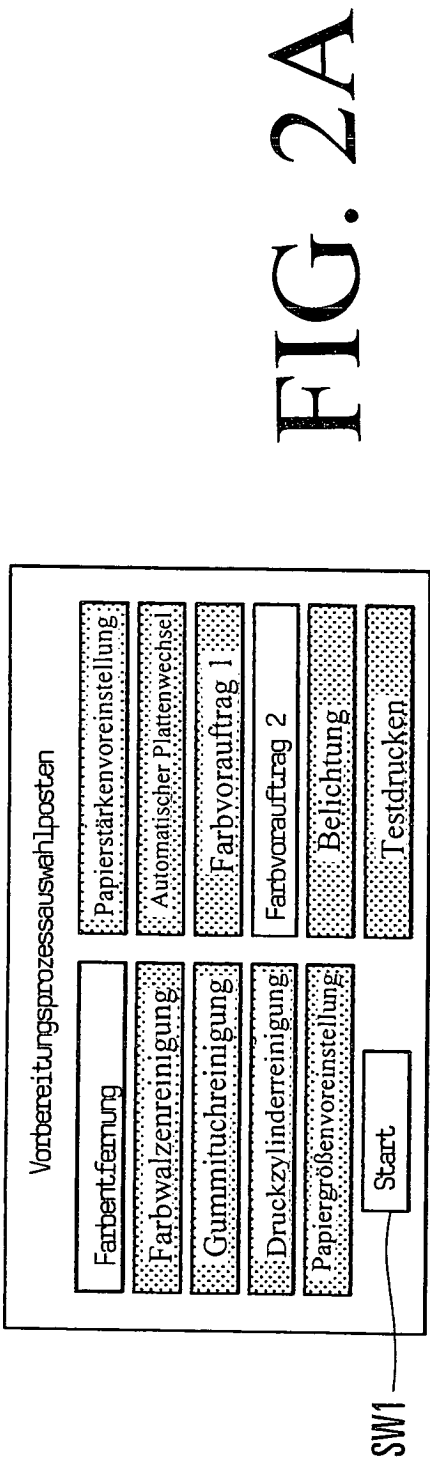


FIG. 2A

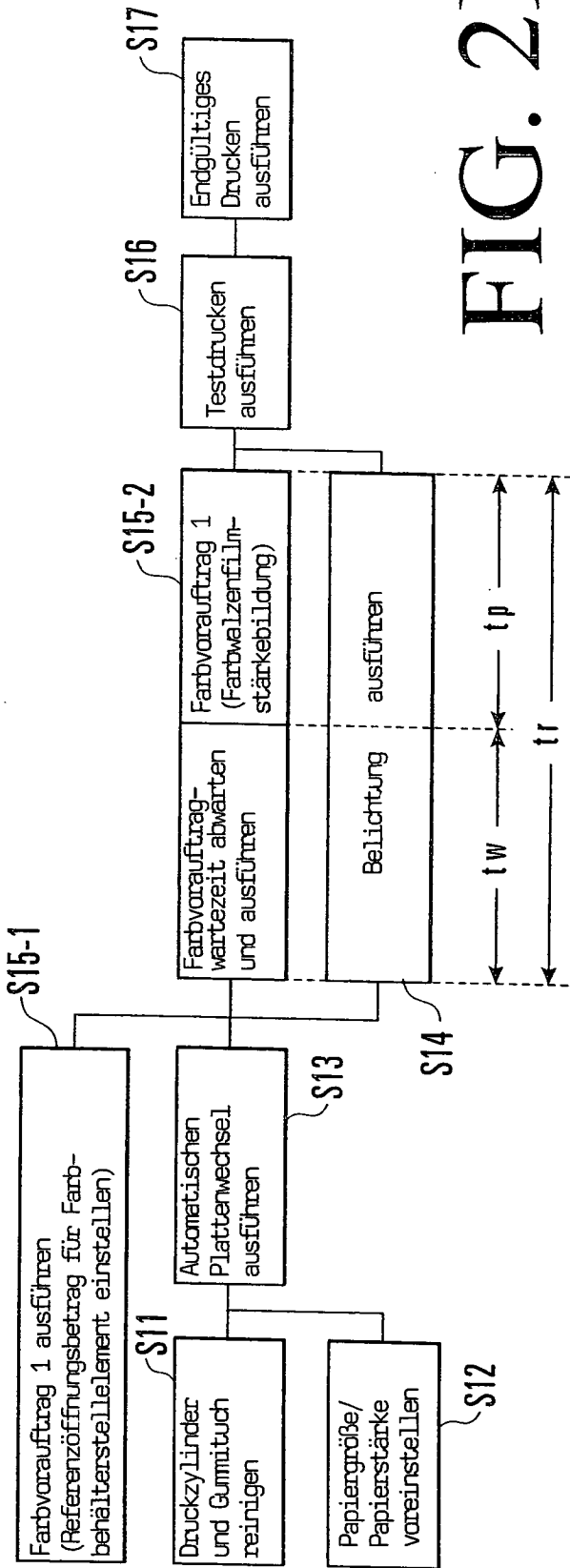


FIG. 2B

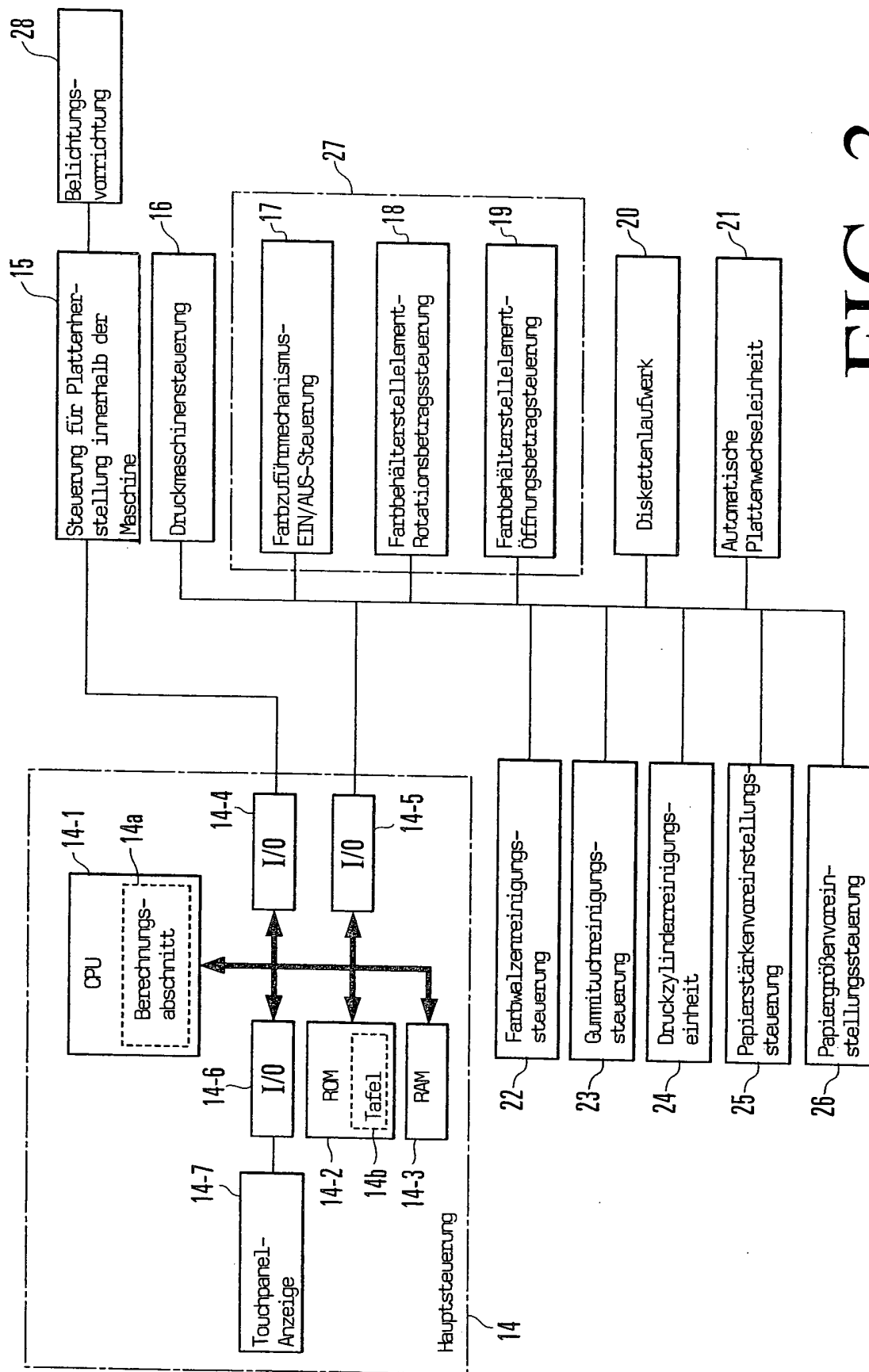


FIG. 3

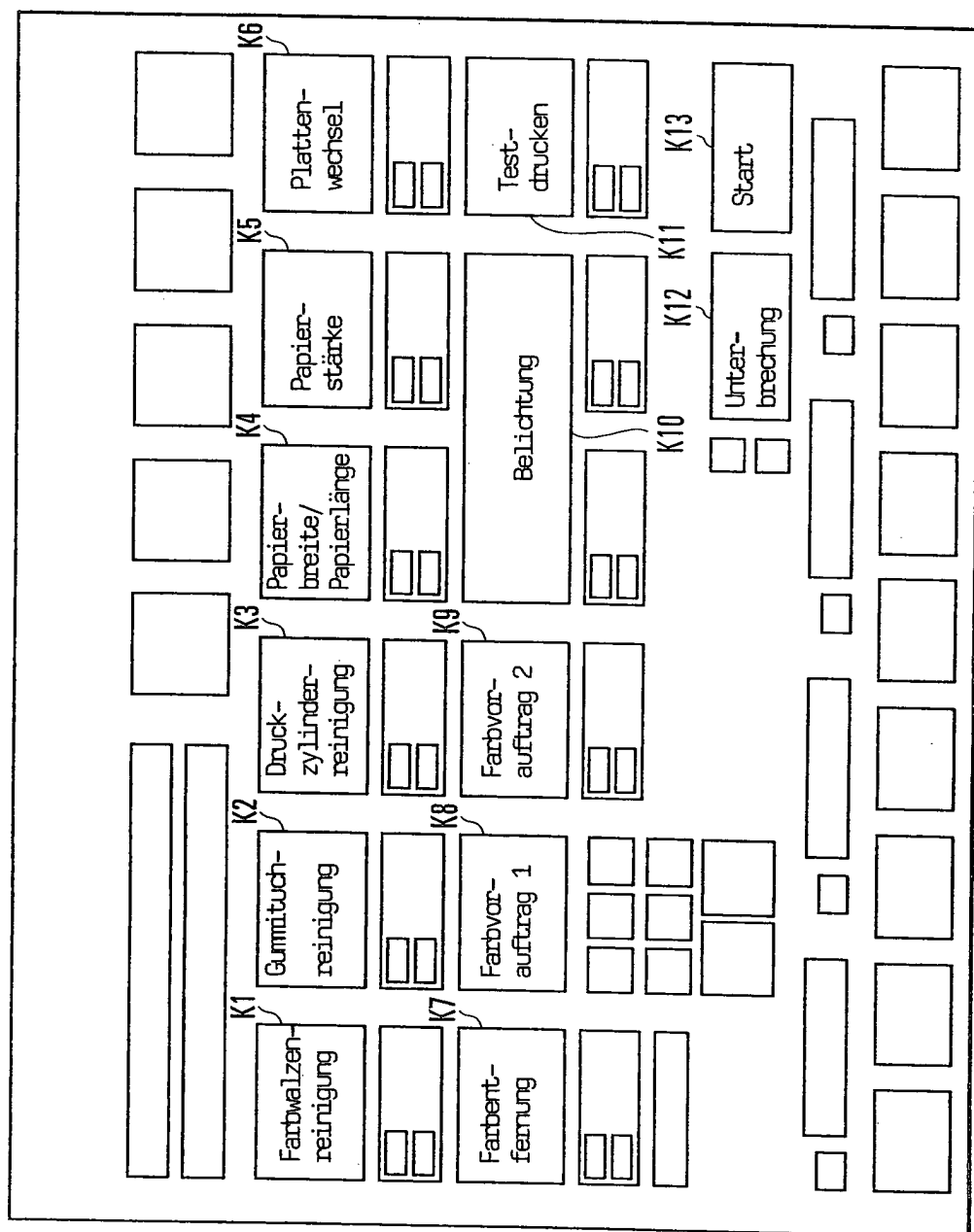
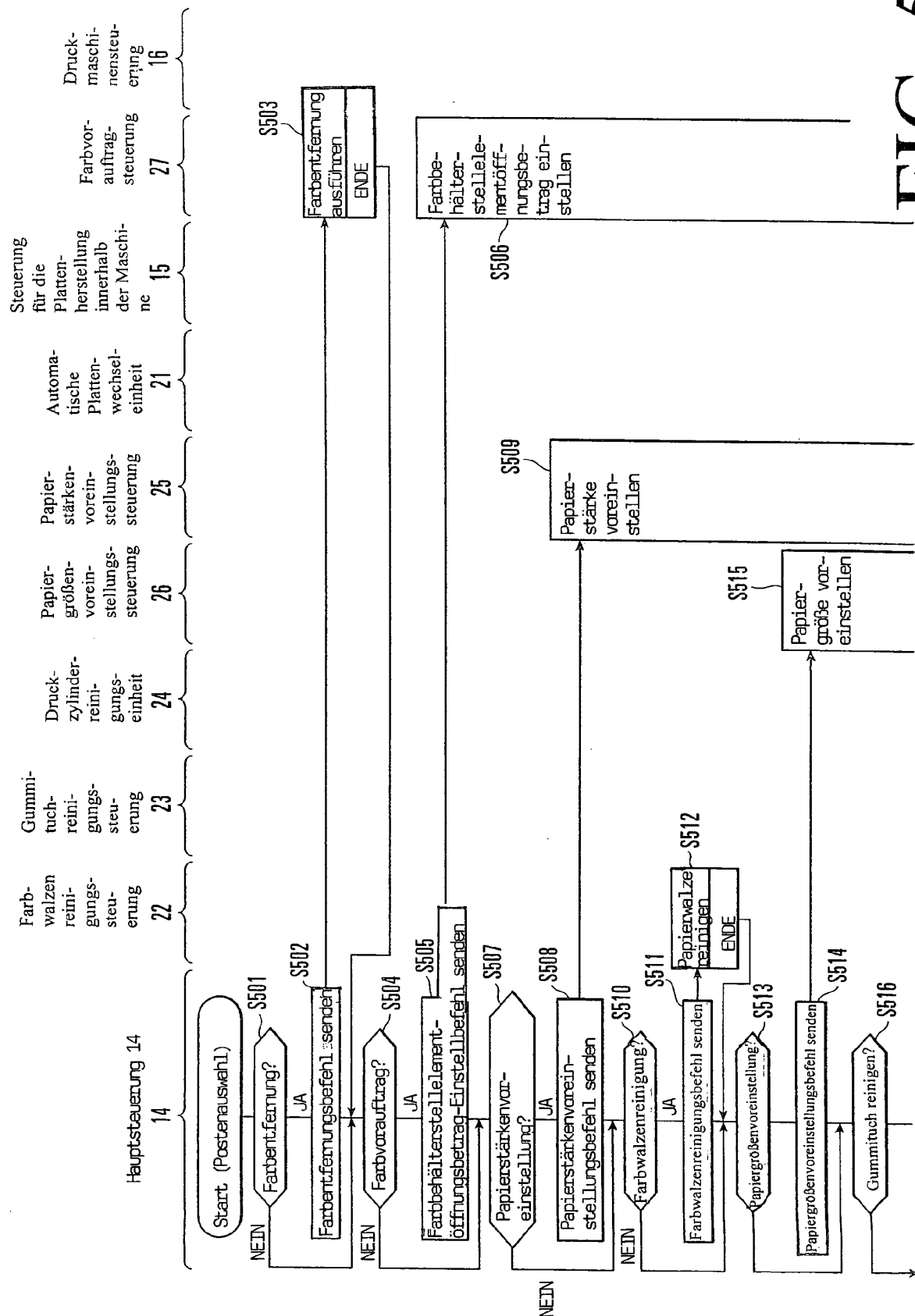


FIG. 4



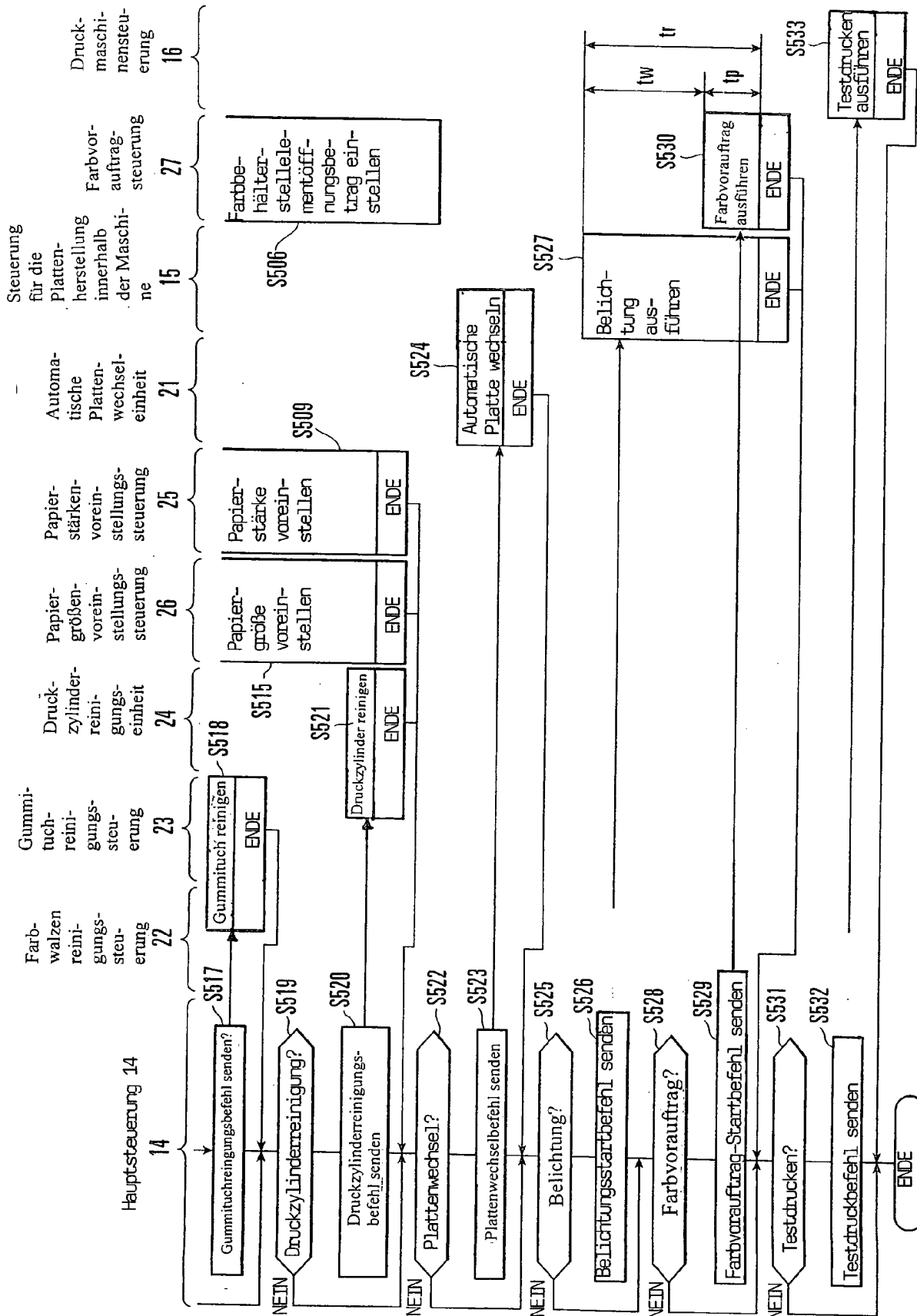


FIG 5B

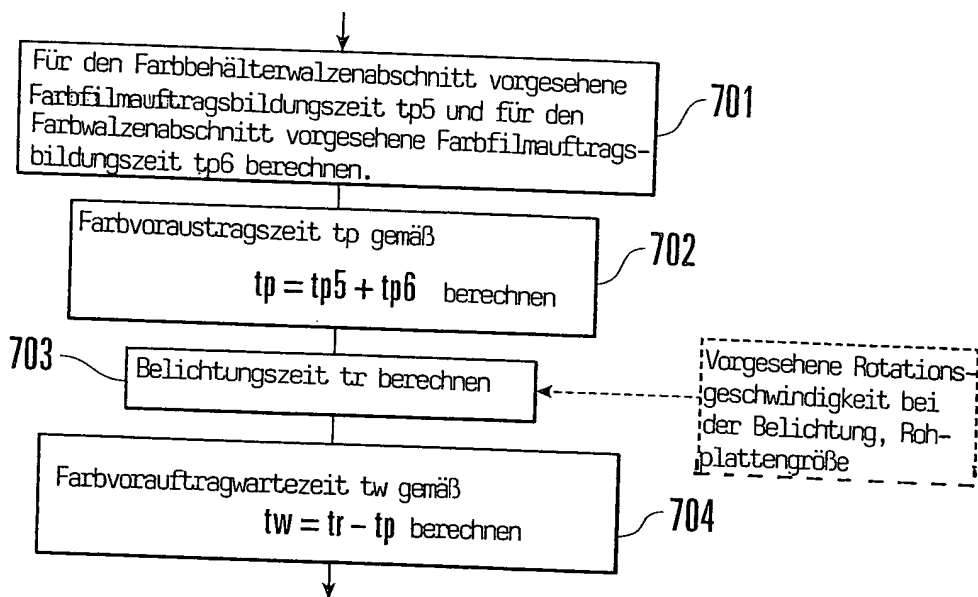


FIG. 6

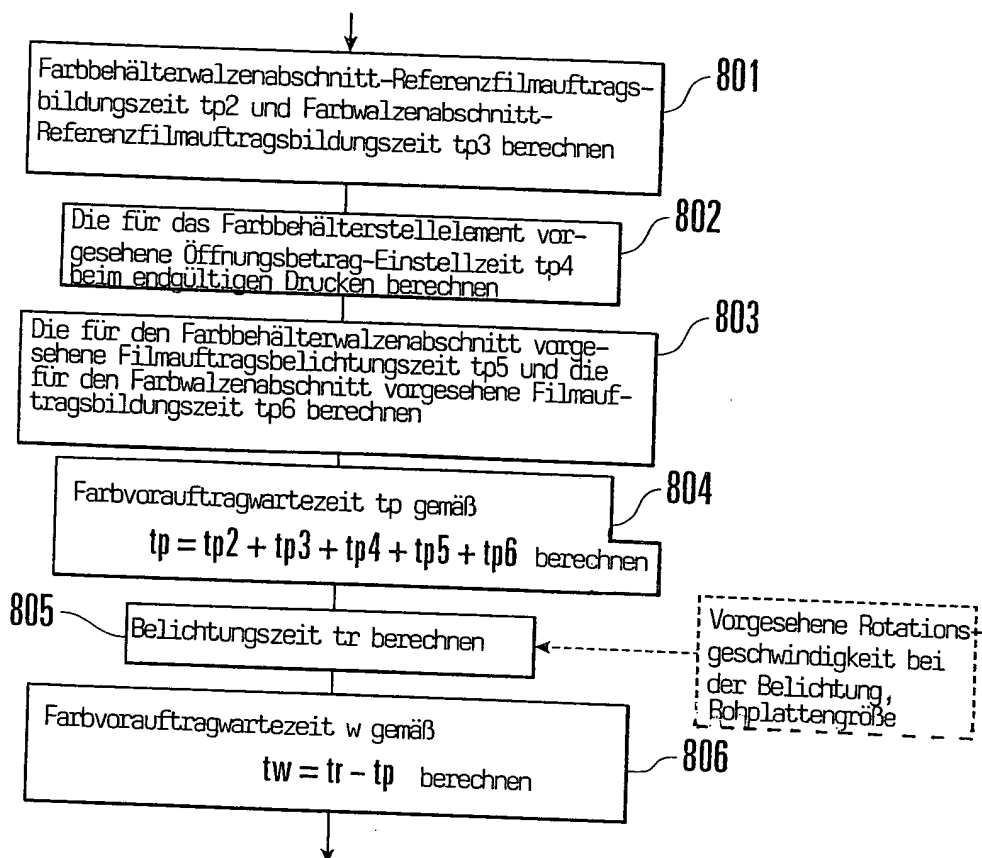


FIG. 7

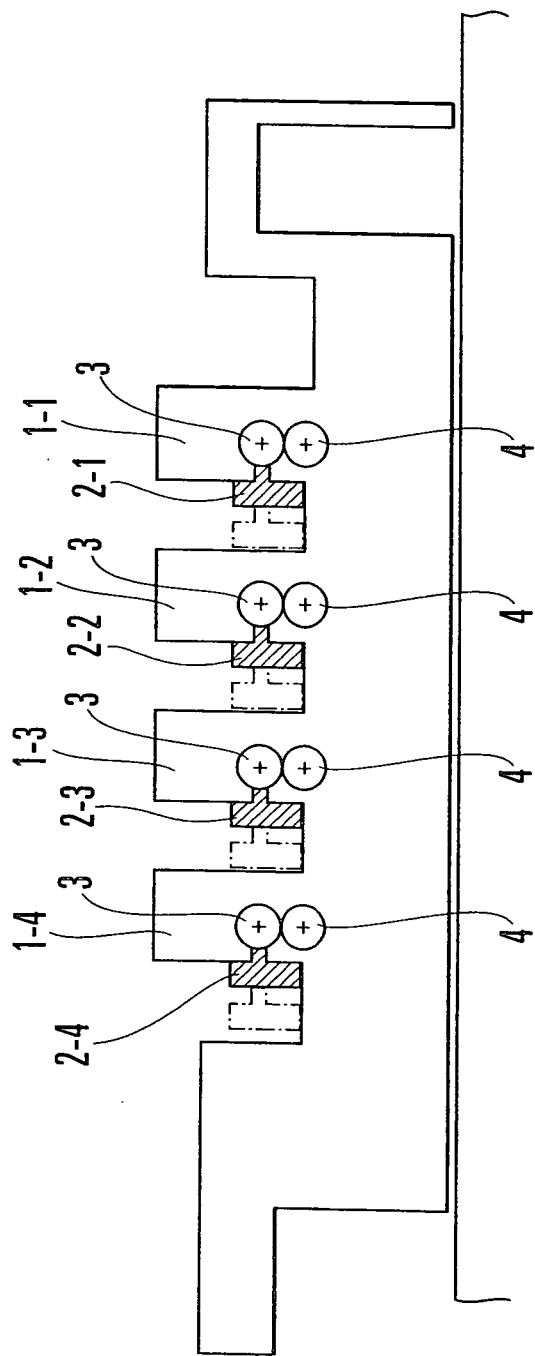


FIG. 8

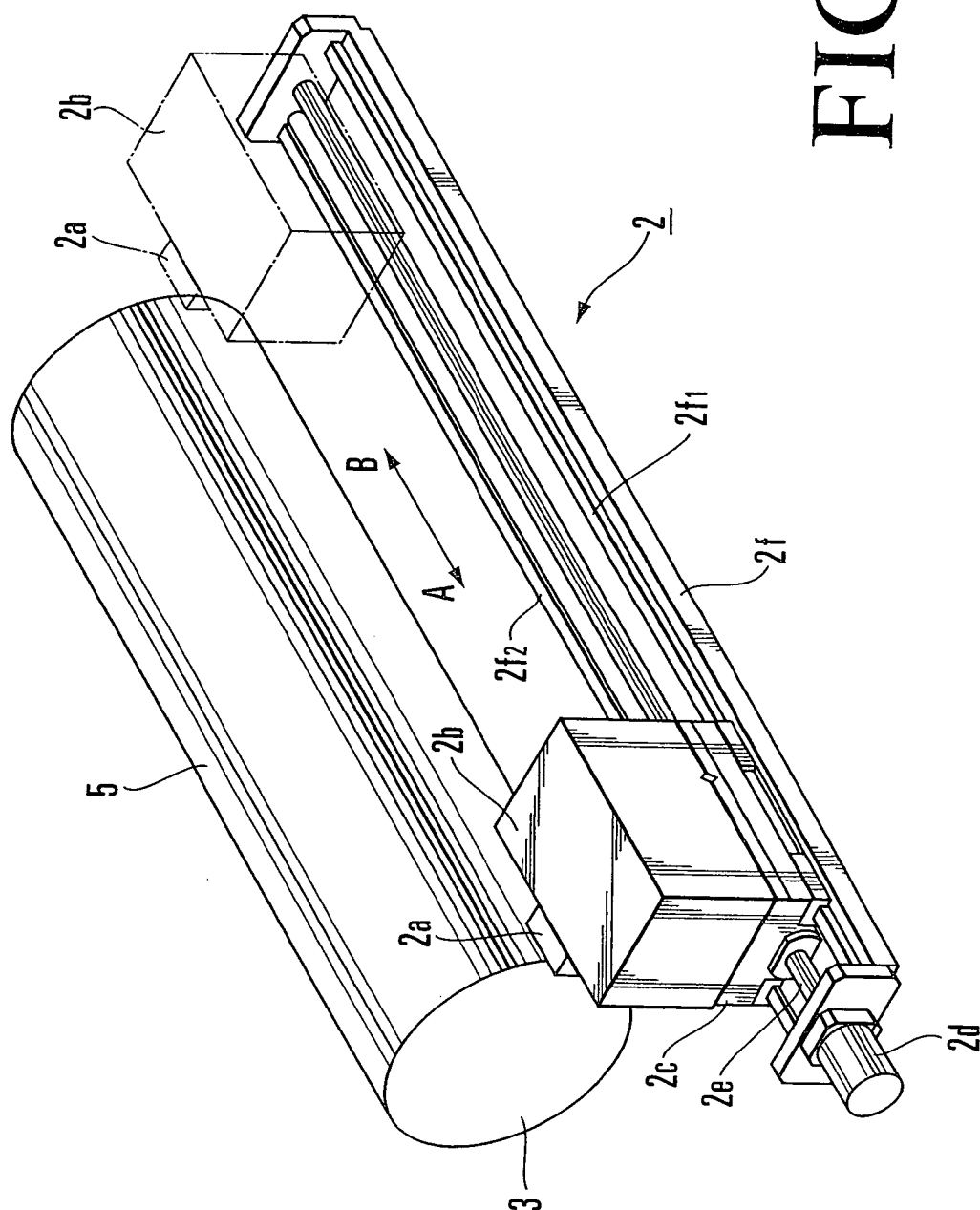


FIG. 9

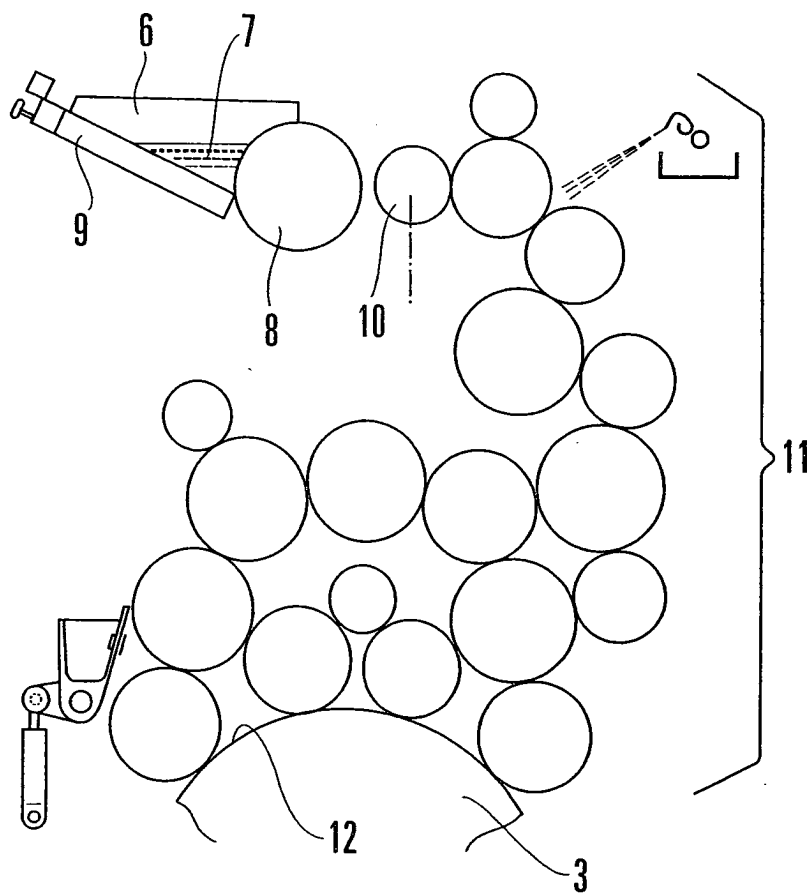


FIG. 10

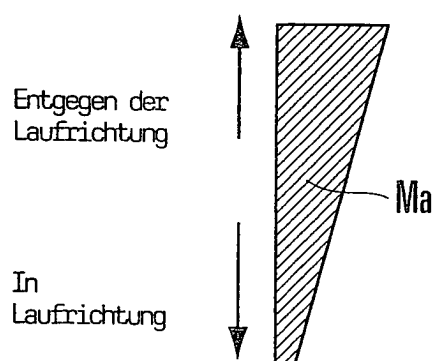


FIG. 11A

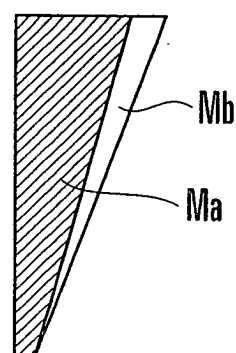


FIG. 11B

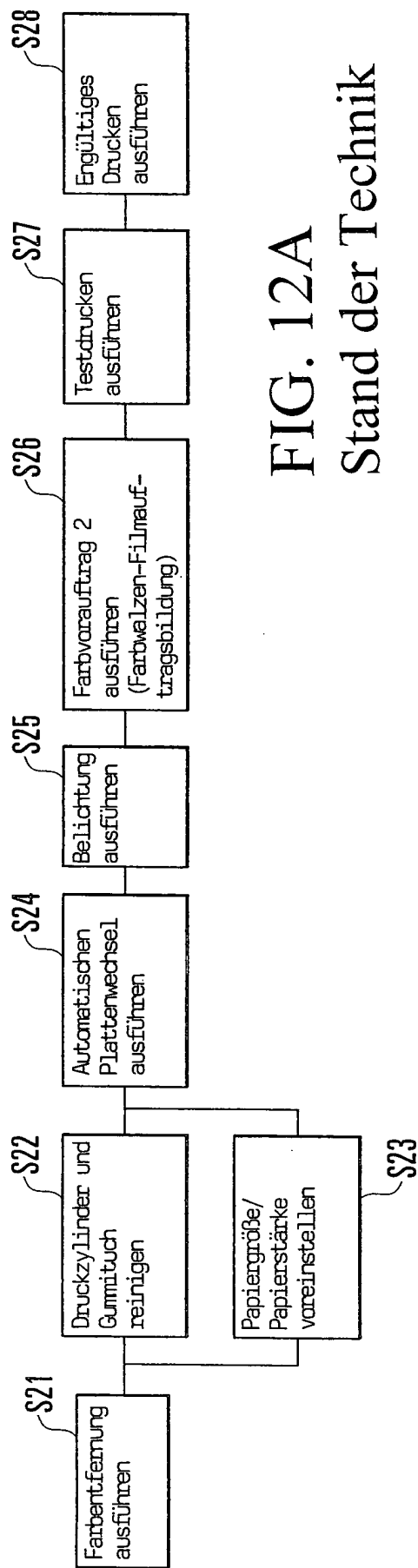


FIG. 12A
Stand der Technik

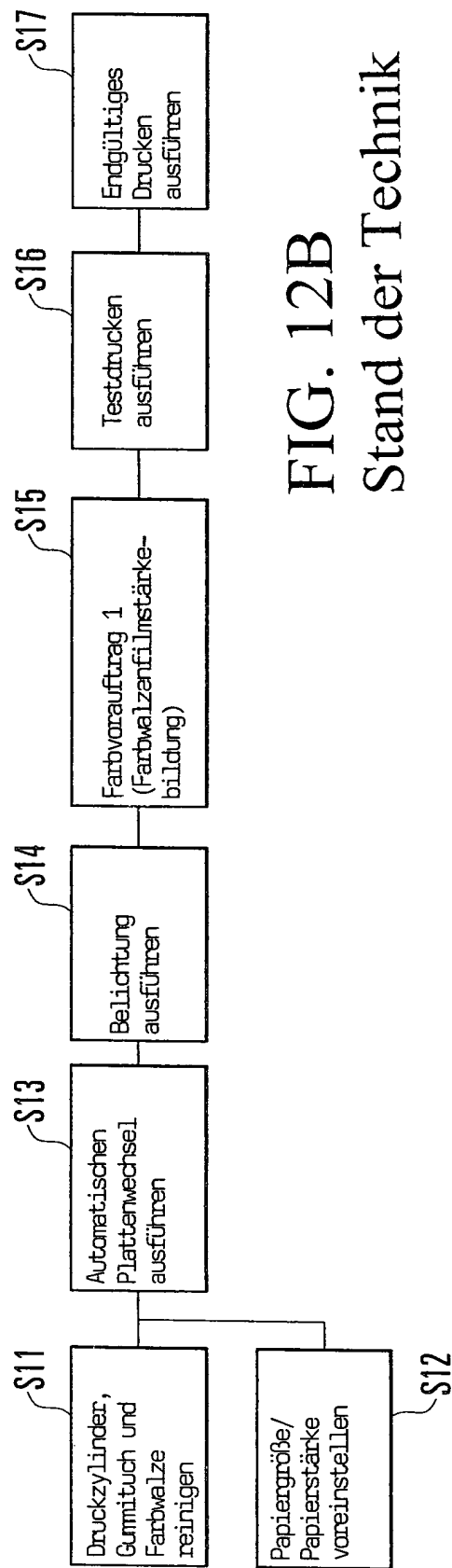


FIG. 12B
Stand der Technik