(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 27 004 T2** 2007.11.15

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 116 596 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 27 004.5**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 100 095.7**
(96) Europäischer Anmeldetag: **11.01.2001**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **18.07.2001**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **07.03.2007**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **15.11.2007**

(51) Int Cl.[8]: ***B41L 13/04*** (2006.01)
B41L 13/00 (2006.01)
B41F 33/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
2000003602 12.01.2000 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:
Riso Kagaku Corp., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:
Yoneoka, Hideharu, Inashiki-gun, Ibaraki-ken, JP

(74) Vertreter:
HOFFMANN & EITLE, 81925 München

(54) Bezeichnung: **Schablonendrucksystem und Verfahren, und rechnerlesbares Aufzeichnungsmedium das ein Schablonendruckprogramm speichert**

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

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Schablonendruckmaschine, ein Schablonendruckverfahren und ein computerlesbares Aufzeichnungsmedium, welches ein Schablonendruckprogramm speichert, um eine Druckinformation von einem Computersystem über eine Steuerung zu empfangen und eine Schablonenerstellung von einer Druckinformation und einen Druckprozess auf der Schablonendruckmaschine auszuführen, und genauer gesagt auf eine Technik zur Realisierung einer wirksamen Schablonenerstellung und eines Druckprozesses.

[0002] Im Allgemeinen, wenn die Druckinformation ausgegeben wird, welche in einem Computersystem, wie beispielsweise ein PC (Personal Computer) in einer Schablonendruckmaschine gespeichert ist, ist, wie in Fig. 1 gezeigt, eine Steuerung **71** zur Steuerung einer Übertragung von einer Druckinformation von einem Computersystem **70** an eine Schablonendruckmaschine **72** zwischen dem Computersystem **70** und der Schablonendruckmaschine **72** eingebaut, und ein Schablonendrucksystem ist aufgebaut. Wenn die Druckinformation vom Computersystem **70** an die Schablonendruckmaschine **72** ausgegeben wird, werden die folgenden Verarbeitungsschritte, wie in Fig. 2 gezeigt, ausgeführt.

(1) Eine Druckinformation wird vom Computersystem **70** in der Steuerung **71** ausgegeben (Druckinformation-Ausgabeschritt S801).

(2) Die Steuerung **71** beurteilt, ob die Schablonendruckmaschine **72** online oder offline ist (Online-/Offline-Beurteilungsschritt S802). Resultierend aus der Beurteilung, geht der Prozess, wenn die Schablonendruckmaschine **72** online ist, zum Schablonenerstellungs-Befehlsausgabeschritt (S803), oder geht der Prozess, wenn die Schablonendruckmaschine **72** offline ist, zum Offline-Umstellungsschritt (S804). Hier ist „offline" ein Zustand (Modus) der Ausführung einer Schablonenerstellung und eines Druckprozesses unter Verwendung der Druckinformation, welche die Schablonendruckmaschine selber enthält, und „online" zeigt, den Zustand der Ausführung der Schablonenerstellung und des Druckprozesses durch die Schablonendruckmaschine unter Verwendung der Druckinformation vom Computer an, und wenn die Schablonendruckmaschine online ist, wird im Allgemeinen ein Prozess, welcher vom Betriebssystem der Schablonendruckmaschine vorgesehen ist, überhaupt nicht akzeptiert. Der Grund dafür, warum die zwei Zustände Online und Offline in der Schablonendruckmaschine bereitgestellt sind, ist, dass die Schablonendruckmaschine, ungleich einem herkömmlichen Drucker, eine Schablonenerstellungsfunktion hat, und dazu entworfen ist, einen Druckprozess entweder unabhängig oder vom Computersystem auszuführen, und durch die Bereitstellung solcher zwei Zustände ist sie während einer Ausführung der Schablonenerstellung und eines Druckprozesses durch die Schablonendruckmaschine unter Verwendung der Druckinformation vom Computersystem dazu entworfen, Fehler bei der Ausführung einer weiteren Schablonenerstellung oder eines Druckprozesses durch Fehler vom Betriebssystem auf der Schablonendruckmaschine zu verhindern.

(3) Wenn die Schablonendruckmaschine **72** online ist, überträgt die Steuerung **71** einen Schablonenerstellungsprozess-Befehl einer Druckinformation an die Schablonendruckmaschine **72**, und die Schablonendruckmaschine **72** empfängt den Schablonenerstellungsprozess-Befehl und führt einen Schablonenerstellungsprozess aus, um die Schablone von der Druckinformation vorzubereiten (Schablonenerstellungsbefehl-Ausgabeschritt S803), und nach Beendigung des Schablonenerstellungsprozesses geht der Prozess zum Druckprozess-Ausführungsschritt (S805).

(4) Wenn die Schablonendruckmaschine **72** offline ist, wartet die Steuerung **71** ab, bis die Schablonendruckmaschine **72** online wird (Online-Warteschritt S804), und wenn die Schablonendruckmaschine **72** auf den Online-Zustand umgestellt ist, geht der Prozess zum Schablonenerstellungsbefehl-Ausgabeschritt (S803).

(5) Die Schablonendruckmaschine **72** führt den Druckprozess unter Verwendung der Schablone aus, welche im Schablonenerstellungsprozess erstellt ist (Druckprozess-Ausführungsschritt S805).

(6) Die Steuerung **71** beurteilt, ob es eine weitere Druckinformation vom Computersystem **70** gibt, und wenn es eine weitere Druckinformation gibt, geht der Prozess abermals zum Druckinformations-Ausgabeschritt (S801). Andererseits, wenn es keine weitere Druckinformation gibt, wird der Schablonendruckprozess beendet (Beurteilungsschritt S806).

[0003] Somit werden beim herkömmlichen Schablonendrucksystem der Online- und Offline-Zustand in der Schablonendruckmaschine bereitgestellt, und die Steuerung beurteilt, ob die Schablonendruckmaschine online oder offline ist, und überträgt die im Computersystem gespeicherte Druckinformation an die Schablonendruckmaschine, jedoch enthält das herkömmliche Schablonendrucksystem die zu lösenden folgenden technischen Probleme.

[0004] Erstens, wenn beim bestehenden Schablonendrucksystem ein Papierstau oder ein weiterer Fehler in der Schablonendruckmaschine auftritt, während der Druckprozess von der Druckinformation vom Computersystem auf der Schablonendruckmaschine ausgeführt wird, geht die Schablonendruckmaschine offline und wird somit gestoppt. Demgemäß, um den Druckprozess auf der Schablonen-

druckmaschine fortzusetzen, hat der Benutzer die Schablonendruckmaschine auf den Online-Zustand zurückzusetzen, indem ein Online-/Offline-Umstellungsmittel, wie beispielsweise eine I/F-Taste, verwendet wird, welche auf der Schablonendruckmaschine bereitgestellt ist, und die Wirksamkeit des Druckprozesses ist schlecht. Ferner wird im Offline-Zustand, da ein weiterer Druckprozess durch die Schablonendruckmaschine alleine begonnen werden kann, wenn ein weiterer Druckprozess in der Schablonendruckmaschine begonnen wurde, die Druckinformation vom Computersystem in einen unverarbeiteten Zustand unterbrochen, und es ist schwierig, einen Druckprozess von einer hohen Wirksamkeit zu realisieren.

[0005] Zweitens, im Falle des herkömmlichen Schablonendrucksystems, da die Schablonendruckmaschine die Funktion einer Verarbeitung von sowohl einer Schablonenerstellung als auch eines Ausdruckens hat, gibt die Steuerung einen Schablonenerstellungsprozess-Befehl und einen Druckprozess-Befehl abwechselnd aus, jedoch wird in einem solchen System, wenn beispielsweise eine Anfrage zum Ausdrucken von zusätzlichen fünf Seiten gegeben ist, nachdem das Computersystem einen Druckprozess zum Ausdrucken von fünf Seiten einer Druckinformation A begonnen hat, wenn die Schablonendruckmaschine in einem Online-Zustand nach einem Beenden des Druckprozesses ist, der Schablonenerstellungsprozess durch eine weitere Druckinformation ausgeführt. Bei dem herkömmlichen Schablonendrucksystem ist es daher, wenn ein zusätzlicher Abschnitt einer Druckinformation gewünscht ist, notwendig, das Druckverfahren umzustellen, während der Zustand von der Steuerung in Betracht gezogen wird, wie beispielsweise eine Ausführung eines Druckprozesses durch die Schablonendruckmaschine, und zwar unabhängig, ohne eine Umstellung eines Online- oder Offline-Zustandes, und der Betrieb ist vollständig kompliziert.

[0006] Somit hat die Schablonendruckmaschine im herkömmlichen Schablonendrucksystem zwei Betriebszustände aus Online und Offline, und die Steuerung beurteilt, ob die Schablonendruckmaschine online oder offline ist, und die im Computersystem gespeicherte Druckinformation wird an die Schablonendruckmaschine ausgegeben, und daher ist der Betrieb des Druckprozesses sehr kompliziert, und die Wirksamkeit des Druckprozesses ist sehr schlecht.

[0007] Die Erfindung wurde angesichts der obigen technischen Probleme gemacht, und es ist eine Aufgabe der Erfindung, den Betrieb des Druckprozesses zu verbessern und eine Schablonendruckmaschine darzulegen, welche in der Wirksamkeit des Druckprozesses verbessert ist.

[0008] Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, den Betrieb des Druckprozesses zu verbessern und ein Schablonendruckverfahren darzulegen, welches in der Wirksamkeit des Druckprozesses verbessert ist.

[0009] Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, den Benutzer-Betrieb des Druckprozesses zu verbessern und ein computerlesbares Aufzeichnungsmedium, welches ein Schablonendruckprogramm speichert, darzulegen, um die Wirksamkeit des Druckprozesses zu verbessern.

[0010] Gemäß eines ersten Aspektes der Erfindung ist eine Schablonendruckmaschine zum Empfangen von einer Druckinformation von einem Computersystem über eine Steuerung, und zum Ausführen einer Schablonenerstellung und eines Ausdruckens von einer Druckinformation bereitgestellt, wobei die Schablonendruckmaschine enthält: einen Betriebswartezustand-Erfasser zum Erfassen des Betriebswartezustandes der Steuerung, einen Druckmaschinen-Betriebszustand-Erfasser zum Erfassen des Betriebszustandes der Schablonendruckmaschine, und eine Beurteilungseinheit zum Bestimmen des auf der Schablonendruckmaschine auszuführenden Prozesses, indem auf den Betriebswartezustand der Steuerung und den Betriebszustand der Druckmaschine Bezug genommen wird, und zum Steuern der Steuerung und der Schablonendruckmaschine.

[0011] Somit ist der Benutzer-Betrieb des Druckprozesses verbessert und die Wirksamkeit des Druckprozesses ist erhöht.

[0012] Gemäß eines zweiten Aspektes der Erfindung ist ein Verfahren zum Betreiben einer Schablonendruckmaschine bereitgestellt, bei welcher eine Druckinformation von einem Computersystem über eine Steuerung empfangen wird, und eine Schablonenerstellung und ein Ausdrucken von einer Druckinformation auf der Schablonendruckmaschine ausgeführt werden, wobei die Maschine die Schritte durchführt: Erfassen des Betriebswartezustandes der Steuerung; Erfassen des Betriebszustandes der Schablonendruckmaschine; und einen Beurteilungsschritt zum Bestimmen des auf der Schablonendruckmaschine auszuführenden Prozesses, indem auf den Betriebswartezustand der Steuerung und den Betriebszustand der Druckmaschine Bezug genommen wird, und Steuern der Steuerung und der Schablonendruckmaschine.

[0013] Somit ist der Benutzer-Betrieb des Druckprozesses verbessert und die Wirksamkeit des Druckprozesses ist erhöht.

[0014] Gemäß eines dritten Aspektes der Erfindung ist ein Computerlesbares Aufzeichnungsmedium bereitgestellt, welches ein Schablonendruckprogramm speichert, um eine Druckinformation von einem Com-

putersystem über eine Steuerung zu empfangen und eine Schablonenerstellung und ein Ausdrucken von einer Druckinformation auf einer Schablonendruckmaschine auszuführen, wobei das Programm dazu angepasst ist, das Computersystem dazu zu bewirken, die Prozesse auszuführen: Erfassen des Betriebswartezustandes der Steuerung; Erfassen des Betriebszustandes der Schablonendruckmaschine; und Bestimmen des auf der Schablonendruckmaschine auszuführenden Prozesses, indem auf den Betriebswartezustand der Steuerung und den Betriebszustand der Druckmaschine Bezug genommen wird, und Steuern der Steuerung und der Schablonendruckmaschine.

[0015] Somit ist der Benutzer-Betrieb des Druckprozesses verbessert und die Wirksamkeit des Druckprozesses ist erhöht.

[0016] Das Aufzeichnungsmedium enthält hier beispielsweise einen Halbleiterspeicher, eine Magnet-Disk, eine Optik-Disk, eine Magnetoptik-Disk, ein Magnetband oder ein weiteres computerlesbares Medium, in welchem Programme aufgezeichnet werden können.

[0017] Der Betriebswartezustand der Steuerung enthält den Nicht-Ausgabezustand, Schablonenerstellungsprozess-Wartezustand und Druckprozess-Wartezustand, und der Betriebszustand der Druckmaschine enthält den Schablonenerstellungsprozess-Zustand und den Druckprozess-Zustand, und unter Bezugnahme auf diese Zustände wird der auf der Schablonendruckmaschine auszuführende Prozess bestimmt.

[0018] Andere und weitere Aufgaben und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden beim Verständnis der hiernach beschriebenen darstellhaften Ausführungsformen in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen deutlich oder werden in den anliegenden Ansprüchen angezeigt, und es werden verschiedene Vorteile, welche hier nicht aufgezeigt sind, dem Fachmann beim Umsetzen der Erfindung in die Praxis deutlich. In den Zeichnungen zeigen:

[0019] Fig. 1 ein Blockdiagramm, welches einen Aufbau eines herkömmlichen Schablonendrucksystems zeigt;

[0020] Fig. 2 ein Ablaufdiagramm, welches ein herkömmliches Schablonendruckverfahren zeigt;

[0021] Fig. 3 ein Blockdiagramm, welches einen Aufbau eines Schablonendrucksystems in einer Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0022] Fig. 4 ein Blockdiagramm, welches eine Eingabe- und Ausgabeeinheit der Schablonendruckmaschine in einer Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0023] Fig. 5 ein schematisches Schaubild, welches einen Aufbau einer Schablonendruckmaschine in einer Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0024] Fig. 6 ein Schaubild, welches ein Schablonendruckverfahren in einer Ausführungsform der Erfindung erläutert;

[0025] Fig. 7 ein Ablaufdiagramm, welches das Schablonendruckverfahren in einer Ausführungsform der Erfindung zeigt; und

[0026] Fig. 8 eine perspektivische Ansicht eines Computersystems in einer Ausführungsform der Erfindung.

[0027] Es werden nun verschiedene Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben. Es ist zu erwähnen, dass gleiche oder ähnliche Bezugszeichen über die Zeichnung hinweg auf gleiche oder ähnliche Teile und Elemente angelegt sind, und die Beschreibung der gleichen oder ähnlichen Teile und Elemente wird ausgelassen oder vereinfacht.

[0028] Der Erfinder entdeckte, dass der Benutzer-Betrieb des Druckprozesses verbessert ist, und dass die Wirksamkeit des Druckprozesses erhöht ist, indem die Steuerung verwendet wird, welche die Schablonendruckmaschine über den Betriebswartezustand informiert, und die Schablonendruckmaschine, welche sich auf ihren eigenen Betriebszustand des Betriebssystems und den informierten Betriebswartezustand von der Steuerung bezieht, beurteilt automatisch den auszuführenden Prozess und informiert die Steuerung über den Inhalt der Verarbeitung, und führte eine Ansammlung von intensiven Forschungen fort und erreichte letztendlich das technische Konzept, welches die folgenden Merkmale hat.

[0029] Bezug nehmend nun auf Fig. 3 bis Fig. 8 wird der Aufbau und der Betrieb des Schablonendrucksystems, Schablonendruckverfahrens und computerlesbaren Aufzeichnungsmediums, welches ein Schablonendruckprogramm speichert, im Folgenden detailliert beschrieben. In dieser Ausführungsform wird angenommen, dass die Schablonendruckmaschine nicht mit einem Scanner (Scanner-Lesevorrichtung) zum Lesen der Druckinformation bereitgestellt ist. Im Allgemeinen kann die Schablonendruckmaschine ohne Scanner den Schablonenerstellungsprozess nicht unabhängig ausführen, kann jedoch einen Druckprozess unabhängig ausführen, wenn die Schablone fertig ist. Die mit einem Scanner ausgestattete Schablonendruckmaschine kann das Schablonendrucksystem und dessen Betriebsverfahren realisieren und die gleichen Wirkungen erbringen, wenn sie ferner mit einem Mittel (nicht gezeigt) bereitgestellt ist, um zu beurteilen, ob der Startbefehl des Schablonenerstellungsprozesses vom Scanner

oder vom Computer kommt.

[0030] Zunächst werden das durchgreifende technische Konzept des Schablonendrucksystems und dessen Betriebsverfahren erläutert.

[0031] Bei dem im Folgenden beschriebenen Schablonendrucksystem und Verfahren ist es, im Unterschied zum Stand der Technik, beabsichtigt, die Abgrenzung zwischen dem Betriebssystem, welches im unabhängigen Betrieb der Schablonendruckmaschine verwendet wird, wie beispielsweise die Umstellungs-Taste des Schablonenerstellungsprozesses und Druckprozesses oder die Prozessstart-Taste der Schablonendruckmaschine, und dem Betriebssystem zu beseitigen, welches in der Steuerung einer Ausgabe vom Computersystem, wie beispielsweise ein Online-/Offline-Umstellungsmittel (I/F-Taste) verwendet wird, und ferner das Online-/Offline-Umstellungsmittel zu beseitigen. Demgemäß, bei dem Schablonendrucksystem und Verfahren, wie in Fig. 3 gezeigt, wenn die Steuerung die Schablonendruckmaschine über den Betriebswartezustand, wie beispielsweise ein Nicht-Ausgabezustand, Schablonenerstellungsprozess-Wartezustand oder Druckprozess-Wartezustand informiert, bezieht sich die Schablonendruckmaschine auf den Betriebszustand des eigenen Betriebssystems und den informierten Betriebswartezustand der Steuerung und beurteilt den auszuführenden Prozess und meldet den Inhalt des Prozesses an die Steuerung, wodurch somit ein interaktiver Aufbau zusammengestellt ist.

[0032] Das Schablonendrucksystem und dessen Verfahren sind in einer Ausführungsform der Erfindung, welche von diesem technischen Konzept realisiert ist, im Folgenden unter Bezugnahme auf Fig. 3 bis Fig. 8 erläutert.

[0033] Fig. 3 ist ein schematisches Schaubild, welches einen Aufbau des Schablonendrucksystems in einer Ausführungsform der Erfindung zeigt.

[0034] Das wie in Fig. 3 gezeigte Schablonendrucksystem enthält eine Schablonendruckmaschine **10** zur Ausführung eines Schablonenerstellungsprozesses und eines Druckprozesses unter Verwendung einer Druckinformation, ein Computersystem **16**, welches eine Druckinformation speichert, und eine Steuerung **17** zum Senden und Empfangen der Druckinformation zwischen der Schablonendruckmaschine **10** und dem Computersystem **16**.

[0035] Die Schablonendruckmaschine **10** enthält eine CPU **11** zum Steuern des Schablonendruckprozesses, ein Speichermittel **12** zum Speichern des Schablonendruckprogrammes, eine Schablonenerstellungs-/Druckprozess-Schnittstelleneinheit **13** zum Senden und Empfangen der Druckinformation zwischen der Steuerung **17** und der Schablonendruckmaschine **10** und eine Eingabe- und Ausgabe-Schnittstelleneinheit **14** zum Steuern von Eingabe- und Ausgabesignalen, welche sich auf die Schablonendruckmaschine **10** beziehen, und die Schablonenerstellungs-/Druckprozess-Schnittstelleneinheit **13** enthält ferner einen Steuerung-Betriebswartezustand-Erfasser **13a** zum Erfassen des Betriebswartezustandes der Steuerung **17**, einen Druckmaschinen-Betriebszustand-Erfasser **13b** zum Erfassen des Betriebszustandes der Schablonendruckmaschine **10**, und eine Beurteilungseinheit **13c** zum Beurteilen des auszuführenden Prozesses auf Basis des Betriebszustandes der Steuerung **17** und der Schablonendruckmaschine **10**.

[0036] Ferner enthält die Steuerung **17** eine Betriebswartezustand-Meldeeinheit **17a** zum Informieren der Schablonendruckmaschine **10** über den Betriebswartezustand.

[0037] Die Schablonendruckmaschine **10** ist mit der Eingabe- und Ausgabeeinheit **15** zur Eingabe und Ausgabe von einer verschiedenen Information über den Druckprozess der Schablonendruckmaschine **10** verbunden, und die Darstellung der Eingabe- und Ausgabeeinheit **15** ist wie in Fig. 3 gezeigt.

[0038] Bezug nehmend auf Fig. 4 wird der Aufbau der Eingabe- und Ausgabeeinheit **20** kurz beschrieben. Die Zustands-Anzeigeeinheit **21** in der Eingabe- und Ausgabeeinheit **20** zeigt dem Benutzer eine verschiedene Information an, wie beispielsweise „Warten auf Schablonenerstellungsdaten", „Fertig zur Schablonenerstellung", „Fertig zur Schablonenneuerstellung", „Fertig zum Drucken", „Stelle Anzahl von Druckkopien ein", eine weitere Verarbeitungsinformation, Druckgeschwindigkeit, Druckdichte, Anzahl von Druckkopien, einfarbig oder farbig, und Größe des Druckpapiers. Tasten **22** der Figur werden zur Eingabe einer Anzahl von Druckkopien, einer Funktionsauswahl und weitere verwendet, und ein Arbeitssensor **23**, welcher beispielsweise blinkt, wenn die Druckinformation von der Steuerung **17** empfangen wird, leuchtet beim Betrieb der Steuerung auf und zeigt dem Benutzer den Zustand der Verarbeitung an. Ein Schablonen/Druckknopf **24** stellt den Schablonenerstellungsmodus und Druckmodus der Schablonendruckmaschine um, und Start- und Stoppknöpfe **25** und **26** befehlen der Schablonendruckmaschine **10** eine Ausführung oder eine Beendigung des Prozesses.

[0039] Zusätzlich auf Fig. 6 bezogen, wird das Schablonendruckverfahren erläutert.

[0040] Beim Schablonendruckverfahren erfasst die Schablonendruckmaschine **10** den Betriebswartezustand der Steuerung **17** und Schablonendruckmaschine **10** und führt den in Fig. 6 gezeigten Prozess in Abhängigkeit von jedem Zustand aus.

(a) Wenn die Steuerung im Nicht-Ausgabezustand ist

Bevor die Steuerung einen Empfang von Ausgangsdaten vom Computersystem beginnt, sendet die Betriebswartezustand-Anzeigeeinheit der Steuerung ein Signal, welches den Nicht-Ausgabebetriebswartezustand anzeigt, an den Betriebswartezustand-Erfasser der Steuerung aus. Die Beurteilungseinheit gibt den folgenden Prozessausführungsbefehl in Abhängigkeit vom empfangenen Signal und den Betriebszustand (Schablonenerstellungsmodus oder Druckmodus) der Schablonendruckmaschine aus, welcher durch den Druckmaschinen-Betriebszustand-Erfasser erfasst ist.

(a-1) Wenn die Schablonendruckmaschine im Schablonenerstellungsmodus ist

Im Nicht-Ausgabebetriebswartezustand der Steuerung, wenn der Schablonenerstellungsmodus an der Schablonendruckmaschinen-Seite ausgewählt ist und die Starttaste gedrückt ist, da die Schablonendruckmaschine nicht mit einem Scanner ausgestattet ist, gibt die Beurteilungseinheit ein Schablonenerstellungsbetrieb-Sperrsignal an die Eingabe- und Ausgabeeinheit aus.

(a-2) Wenn die Schablonendruckmaschine im Druckmodus ist

Im Nicht-Ausgabebetriebswartezustand der Steuerung, wenn der Druckmodus an der Schablonendruckmaschinen-Seite ausgewählt ist und die Starttaste gedrückt ist, führt die Schablonendruckmaschine den Druckprozess unabhängig aus, indem die bereits in der Schablonendruckmaschine eingestellte Schablone verwendet wird.

(b) Wenn die Steuerung im Schablonenerstellungs-Wartezustand ist

Wenn die Steuerung Ausgangsdaten vom Computersystem empfängt und die Ausgabe-Vorbereitung der Schablonenerstellungsdaten fertig ist, sendet die Betriebswartezustand-Anzeigeeinheit ein Signal, welches den Schablonenerstellungs-Wartebetriebszustand anzeigt, an die Steuerung des Betriebswartezustand-Erfassers aus. Die Beurteilungseinheit gibt den folgenden Prozessausführungsbefehl in Abhängigkeit vom empfangenen Signal und des Betriebszustandes der Schablonendruckmaschine, welcher durch den Druckmaschinen-Betriebszustand-Erfasser erfasst ist, aus.

(b-1) Wenn die Schablonendruckmaschine im Schablonenerstellungsmodus ist

Im Schablonenerstellungs-Wartebetriebszustand der Steuerung, wenn der Schablonenerstellungsmodus an der Schablonendruckmaschinen-Seite ausgewählt ist, und die Starttaste gedrückt ist, da die Steuerung im Schablonenerstellungs-Wartebetriebszustand unter Verwendung der Druckinformation vom Computersystem ist, gibt die Beurteilungseinheit einen Startbefehl eines Schablonenerstellungsprozesses an die Steuerung aus. Die Steuerung gibt in Ansprechen auf den Befehl von der Schablonendruckmaschine die Druckinformation des Computersystems an die Schablonendruckmaschine aus, und die Schablonendruckmaschine beginnt den Schablonenerstellungsprozess unter Verwendung der Druckinformation des Computersystems. Hier wird, wenn die Steuerung die Druckinformation vom Computersystem empfängt, die Druckinformation entwickelt, und entsprechend der entwickelten Druckinformation wird die Information, welche Steuerparameter der Schablonendruckmaschine registriert, wie beispielsweise die Anzahl von Druckkopien, Druckgeschwindigkeit und Druckdichte, welche im Computersystem bestimmt sind, an die Schablonendruckmaschine als die Druckinformation übertragen.

(b-2) Wenn die Schablonendruckmaschine im Druckmodus ist

Im Schablonenerstellungs-Wartebetriebszustand der Steuerung, wenn der Schablonenerstellungsmodus an der Schablonendruckmaschinen-Seite ausgewählt ist und die Starttaste gedrückt ist, beurteilt die Beurteilungseinheit, dass der Benutzer eine unabhängige Druckverarbeitung auf der Schablonendruckmaschine unter Verwendung der bestehenden Schablone anstelle einer Ausführung eines neuen Schablonenerstellungsprozesses anweist, und eine Ausführung des Druckprozesses durch die Schablonendruckmaschine alleine anweist, ohne eine Anweisung eines Schablonenerstellungsprozess-Beginns an die Steuerung auszugeben.

(c) Wenn die Steuerung im Druckwartezustand ist

Wenn die Steuerung eine Schablonenerstellung von Ausgangsdaten vom Computersystem beendet und auf eine Ausführung eines nächsten Druckprozesses wartet, sendet die Betriebswartezustand-Anzeigeeinheit ein Signal, welches den Druckwartebetriebszustand anzeigt, an den Steuerung-Betriebswartezustand-Erfasser aus. Die Beurteilungseinheit gibt den folgenden Prozessausführungsbefehl in Abhängigkeit vom empfangenen Signal und dem Betriebszustand der Schablonendruckmaschine aus, welcher durch den Druckmaschinen-Betriebszustand-Erfasser erfasst ist.

(c-1) Wenn die Schablonendruckmaschine im Schablonenerstellungsmodus ist

Im Druckwartebetriebszustand der Steuerung, wenn der Schablonenerstellungsmodus an der Schablonendruckmaschinen-Seite ausgewählt ist und die Starttaste gedrückt ist, beurteilt die Beurteilungseinheit, dass der Benutzer eine Neuausführung des Schablonenerstellungsprozesses einer bedruckten Seite, welche derzeit gedruckt wird, anfordert, und weist einen Beginn einer Ausführung eines Schablonenneuerstellungsprozesses der Steuerung an. Der Schablonenneuerstellungsprozess ist bei der Schablonendruckmaschi-

ne gleich der Prozess, welcher vorliegt, weil die Abschlussqualität der bedruckten Seite durch die Qualität der Schablone bestimmt wird, und wird für gewöhnlich ausgeführt, wenn die Schablone durch wiederholte Druckprozesse beschädigt ist.

(c-2) Wenn die Schablonendruckmaschine im Druckmodus ist

Im Druckwartebetriebszustand der Steuerung, wenn der Druckmodus an der Schablonendruckmaschinen-Seite ausgewählt ist und die Starttaste gedrückt ist, beurteilt die Beurteilungseinheit, dass der Benutzer eine Ausführung eines Druckprozesses anweist, welcher durch die Steuerung auszuführen ist, und gibt somit eine Startanweisung eines Druckprozesses der Steuerung aus. Die Steuerung weist einen Betriebsbeginn eines Druckprozesses an die Schablonendruckmaschine gemäß der Anweisung vom Schablonendruckprozess an.

[0041] Diese Folge von Schritten ist im Ablaufdiagramm in Fig. 7 zusammengefasst.

[0042] Bezug nehmend nun auf das Ablaufdiagramm in Fig. 7 wird das Schablonendruckverfahren im Folgenden erläutert.

[0043] Der Schablonendruckprozess entsprechend dem Schablonendruckverfahren wird in den folgenden Schritten ausgeführt.

(1) Der Druckmaschinen-Betriebszustand-Erfasser **13b** beurteilt den Betriebszustand der Schablonendruckmaschine **10** (Druckmaschinenmodus-Beurteilungsschritt S501).

Resultierend aus der Beurteilung geht der Prozess, wenn die Schablonendruckmaschine **10** im Schablonenerstellungsmodus ist, auf den Steuerung-Beurteilungsschritt II (S502), und geht der Prozess, wenn die Schablonendruckmaschine **10** im Druckmodus ist, auf den Steuerung-Beurteilungsschritt IV (S504).

(2) Wenn die Schablonendruckmaschine **10** im Schablonenerstellungsmodus ist, beurteilt der Steuerung-Betriebszustand-Erfasser **13a**, ob die Steuerung **17** im Nicht-Ausgabebetriebszustand ist oder nicht, auf Basis des Signals von der Betriebswartezustand-Anzeigeeinheit **17a** (Steuerung-Beurteilungsschritt II S502).

Resultierend aus der Beurteilung geht der Prozess, wenn die Steuerung **17** im Nicht-Ausgabezustand ist, zum Druckprozess-Beurteilungsschritt (S509), und geht der Prozess, wenn die Steuerung **17** sich vom Nicht-Ausgabebetriebszustand unterscheidet, auf den Steuerung-Beurteilungsschritt III (S503).

(3) Wenn die Schablonendruckmaschine **10** im Schablonenerstellungsmodus ist, und sich die Steuerung **17** vom Nicht-Ausgabebetriebswartezustand unterscheidet, beurteilt der Steuerung-Betriebszustand-Erfasser **13a**, ob die Steuerung im Schablonenerstellungs-Wartebetriebszustand ist oder nicht, auf Basis des Signals von der Betriebswartezustand-Anzeigeeinheit **17a** (Steuerung-Beurteilungsschritt III S503).

Resultierend aus der Beurteilung geht der Prozess, wenn die Steuerung **17** im Schablonenerstellungs-Wartebetriebszustand ist, auf den Schablonenerstellungs-Ausführungsschritt (S505), oder geht der Prozess, wenn sich die Steuerung **17** vom Schablonenerstellungs-Wartebetriebszustand unterscheidet, auf den Schablonenneuerstellungsprozess-Schritt (S506).

(4) Wenn die Schablonendruckmaschine **10** im Druckmodus ist, beurteilt der Steuerung-Betriebszustand-Erfasser **13a**, ob die Steuerung **17** im Schablonenerstellungs-Wartebetriebszustand ist oder nicht, auf Basis des Signals vom Betriebswartezustand-Erfasser **17a** (Steuerung-Beurteilungsschritt IV S504).

Resultierend aus der Beurteilung geht der Prozess, wenn die Steuerung **17** im Schablonenerstellungs-Wartebetriebszustand ist, auf den unabhängigen Druckprozess-Schritt (S507), oder geht der Prozess, wenn sich die Steuerung **17** vom Schablonenerstellungs-Wartebetriebszustand unterscheidet, auf den Druckprozess-Schritt (S508).

(5) Die Beurteilungseinheit **13c** gibt eine Anweisung zum Beginnen des Schablonenerstellungsprozesses an die Steuerung aus (Schablonenerstellungsprozess-Schritt S505). Die Steuerung gibt in Abhängigkeit von der Anweisung von der Schablonendruckmaschine Entwicklungsdaten einer Druckinformation an die Schablonendruckmaschine aus, und die Schablonendruckmaschine beginnt einen Schablonenerstellungsprozess unter Verwendung der Druckinformation des Computersystems.

(6) Die Beurteilungseinheit **13c** weist einen Beginn einer Ausführung des Schablonenneuerstellungsprozesses der Steuerung an (Schablonenneuerstellungs-Schritt S506).

(7) Die Beurteilungseinheit **13c** führt eine Druckverarbeitung in der Schablonendruckmaschine unabhängig aus, indem die Schablone verwendet wird, welche bereits in der Schablonendruckmaschine eingestellt ist (unabhängiger Druckprozess-Schritt S507).

(8) Die Beurteilungseinheit **13c** weist einen Beginn eines Druckprozesses der Steuerung an (Druckprozess-Schritt S508). Die Steuerung weist einen Beginn eines Betriebes des Druckprozesses der Schablonendruckmaschine in Abhängigkeit von der Anweisung von der Schablonendruckmaschine an.

(9) Es wird beurteilt, ob es irgendeinen Druckprozess gibt, welcher noch nicht verarbeitet ist (Druckprozess-Beurteilungsschritt S509). Daraus resultierend, geht der Prozess, wenn es einen weiteren Druckprozess gibt, auf den Druckmaschinenmodus-Beurteilungsschritt (S501), und

wenn es keinen weiteren Druckprozess gibt, wird eine Folge von Schablonendruckprozessen beendet.

[0044] Unterdessen, wenn ein Papierstau oder ein weiterer Fehler inmitten des Betriebes des Druckprozesses auftreten sollte, wird der gleiche Prozess wie oben erwähnt ausgeführt. Das heißt, dass der Fehler gelöscht wird, und wenn der Druckprozess nicht mit der gleichen Schablone fortgeführt wird, hat der Benutzer lediglich die Starttaste zu drücken, und zwar unabhängig davon, ob er der Druckprozess durch die Anweisung von der Steuerung oder der unabhängige Druckprozess von der Schablonendruckmaschine ist. Genauer gesagt, wenn dies inmitten des Ausdruckprozesses durch die Steuerung auftritt, weist die Schablonendruckmaschine einen Beginn des Druckprozesses der Steuerung an, sodass der Druckprozess durch die Anzahl von Ausdrucken bestimmt werden kann, welche durch das Computersystem spezifiziert ist. Andererseits, wenn dies inmitten des Druckprozesses durch die Schablonendruckmaschine alleine auftritt, kann die Schablonendruckmaschine den unabhängigen Druckprozess fortführen.

[0045] Das Schablonendruckverfahren gemäß der Ausführungsform der Erfindung kann in einem Programm kompiliert und in einem computerlesbaren Aufzeichnungsmedium gespeichert sein. Wenn der Druckprozess ausgeführt wird, wird dieses Aufzeichnungsmedium in der Schablonendruckmaschine ausgelesen, und das Programm wird in der Speichereinheit oder dergleichen gespeichert, und durch Ausführen des Schablonendruckprogramms durch die CPU oder eine weitere Betriebseinheit, wird das Schablonendruckverfahren realisiert. Hier enthält das Aufzeichnungsmedium beispielsweise einen Halbleiterspeicher, eine Magnet-Disk, eine Optik-Disk, eine Magnetoptik-Disk, ein Magnetband oder ein weiteres computerlesbares Medium, in welchem Programme aufgezeichnet werden können.

[0046] Das im Schablonendrucksystem von einer Ausführungsform der Erfindung verwendete Computersystem hat ein wie beispielsweise in Fig. 8 gezeigtes Aussehen. Das heißt, dass es ein Floppydisk-Laufwerk **62** und ein Optikdisk-Laufwerk **65** enthält, und eine Floppy-Disk **63** in das Floppydisk-Laufwerk **62** eingelegt wird und eine Optik-Disk **66** in das Optikdisk-Laufwerk **65** eingesetzt wird, und dass die in diesen Medien gespeicherten Programme durch den spezifischen Lesebetrieb auf dem System installiert werden können. Andererseits kann durch ein Verbinden einer spezifizierten Laufwerksvorrichtung, beispielsweise unter Verwendung eines ROM **67**, welcher die Rolle einer Speichervorrichtung spielt, oder einer Kassette **68**, welche die Rolle einer Magnetbandvorrichtung spielt, ein Installieren oder Datenauslesen ausgeführt werden. Ferner kann der Benutzer die Ausgabeinformation bezüglich des Druckprozesses durch die Ausgabe über eine Anzeige **61** erkennen und ebenfalls eine Eingabeinformation bezüglich des Druckprozesses über eine Tastatur **64** eingeben. Obwohl hier nicht gezeigt, kann ein Mauszeiger ebenfalls als eine Eingabevorrichtung verwendet werden.

[0047] Verschiedene Modifikationen werden für den Fachmann möglich, ohne vom Umfang der folgenden Ansprüche abzuweichen.

Patentansprüche

1. Schablonendruckmaschine (**10**) zum Empfangen von einer Druckinformation von einem Computersystem (**16**) über eine Steuerung (**17**), und zum Ausführen einer Schablonenerstellung und eines Ausdruckens von einer Druckinformation, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schablonendruckmaschine enthält:
einen Betriebswartezustand-Erfasser (**13a**) zum Erfassen des Betriebswartezustandes der Steuerung (**17**);
einen Druckmaschinen-Betriebszustand-Erfasser (**13b**) zum Erfassen des Betriebszustandes der Schablonendruckmaschine (**10**); und
eine Beurteilungseinheit (**13c**) zum Bestimmen des auf der Schablonendruckmaschine (**10**) auszuführenden Prozesses, indem auf den Betriebswartezustand der Steuerung (**17**) und den Betriebszustand der Druckmaschine (**10**) Bezug genommen wird, und zum Steuern der Steuerung (**17**) und der Schablonendruckmaschine (**10**).

2. Schablonendruckmaschine nach Anspruch 1, bei welcher der Betriebswartezustand der Steuerung (**17**) den nicht-Ausgabezustand, Schablonenerstellungsprozess-Wartezustand und Druckprozess-Wartezustand enthält, und der Betriebszustand der Druckmaschine (**10**) den Schablonenerstellungsprozess-Zustand und den Druckprozess-Zustand enthält, und der auf der Schablonendruckmaschine auszuführende Prozess unter Bezugnahme auf diese Zustände bestimmt ist.

3. Verfahren zum Betreiben einer Schablonendruckmaschine (**10**), bei welcher eine Druckinformation von einem Computersystem (**16**) über eine Steuerung (**17**) empfangen wird, und eine Schablonenerstellung und ein Ausdrucken von einer Druckinformation auf der Schablonendruckmaschine ausgeführt werden,
gekennzeichnet durch die Schritte:
Erfassen des Betriebswartezustandes der Steuerung (**17**);
Erfassen des Betriebszustandes der Schablonendruckmaschine (**10**);
Bestimmen des auf der Schablonendruckmaschine auszuführenden Prozesses, indem auf den Betriebs-

wartezustand der Steuerung (**17**) und den Betriebszustand der Druckmaschine (**10**) Bezug genommen wird, und Steuern der Steuerung (**17**) und der Schablonendruckmaschine (**10**).

4. Schablonenendruckverfahren nach Anspruch 3, bei welchem der Betriebswartezustand der Steuerung (**17**) den nicht-Ausgabezustand, Schablonenerstellungsprozess-Wartezustand und Druckprozess-Wartezustand enthält, und der Betriebszustand der Druckmaschine (**10**) den Schablonenerstellungsprozess-Zustand und den Druckprozess-Zustand enthält, und der auf der Schablonendruckmaschine (**10**) auszuführende Prozess unter Bezugnahme auf diese Zustände bestimmt wird.

5. Computerlesbares Aufzeichnungsmedium, welches ein Schablonendruckprogramm speichert, um eine Druckinformation von einem Computersystem (**16**) über eine Steuerung (**17**) zu empfangen und eine Schablonenerstellung und ein Ausdrucken von einer Druckinformation auf einer Schablonendruckmaschine (**10**) auszuführen, dadurch gekennzeichnet, dass das Programm dazu angepasst ist, das Computersystem dazu zu bewirken, die Prozesse auszuführen:
Erfassen des Betriebswartezustandes der Steuerung (**17**);
Erfassen des Betriebszustandes der Schablonendruckmaschine (**10**);
Bestimmen des auf der Schablonendruckmaschine (**10**) auszuführenden Prozesses, indem auf den Betriebswartezustand der Steuerung (**17**) und den Betriebszustand der Druckmaschine (**10**) Bezug genommen wird, und Steuern der Steuerung und der Schablonendruckmaschine.

6. Computerlesbares Aufzeichnungsmedium nach Anspruch 5, bei welchem der Betriebswartezustand der Steuerung (**17**) den nicht-Ausgabezustand, Schablonenerstellungsprozess-Wartezustand und Druckprozess-Wartezustand enthält, und der Betriebszustand der Druckmaschine (**10**) den Schablonenerstellungsprozess-Zustand und den Druckprozess-Zustand enthält, und der auf der Schablonendruckmaschine auszuführende Prozess unter Bezugnahme auf diese Zustände bestimmt ist.

7. Schablonendrucksystem, welches enthält:
eine Schablonendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2;
eine Steuerung (**17**), welche mit der Schablonendruckmaschine (**10**) verbunden ist; und ein Computersystem (**16**), welches mit der Steuerung (**17**) verbunden ist, um eine Druckinformation zu erzeugen und diese an die Maschine (**10**) über die Steuerung (**17**) zuzuführen.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

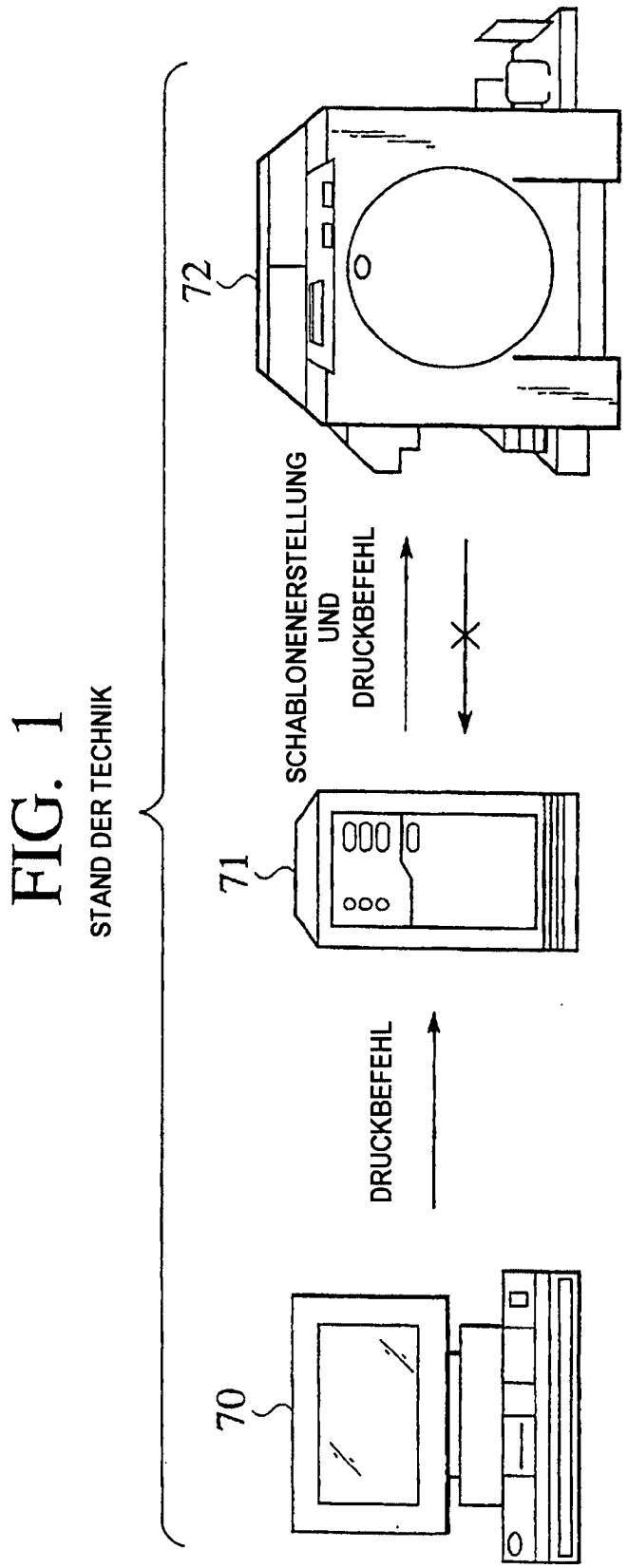

FIG. 2

STAND DER TECHNIK

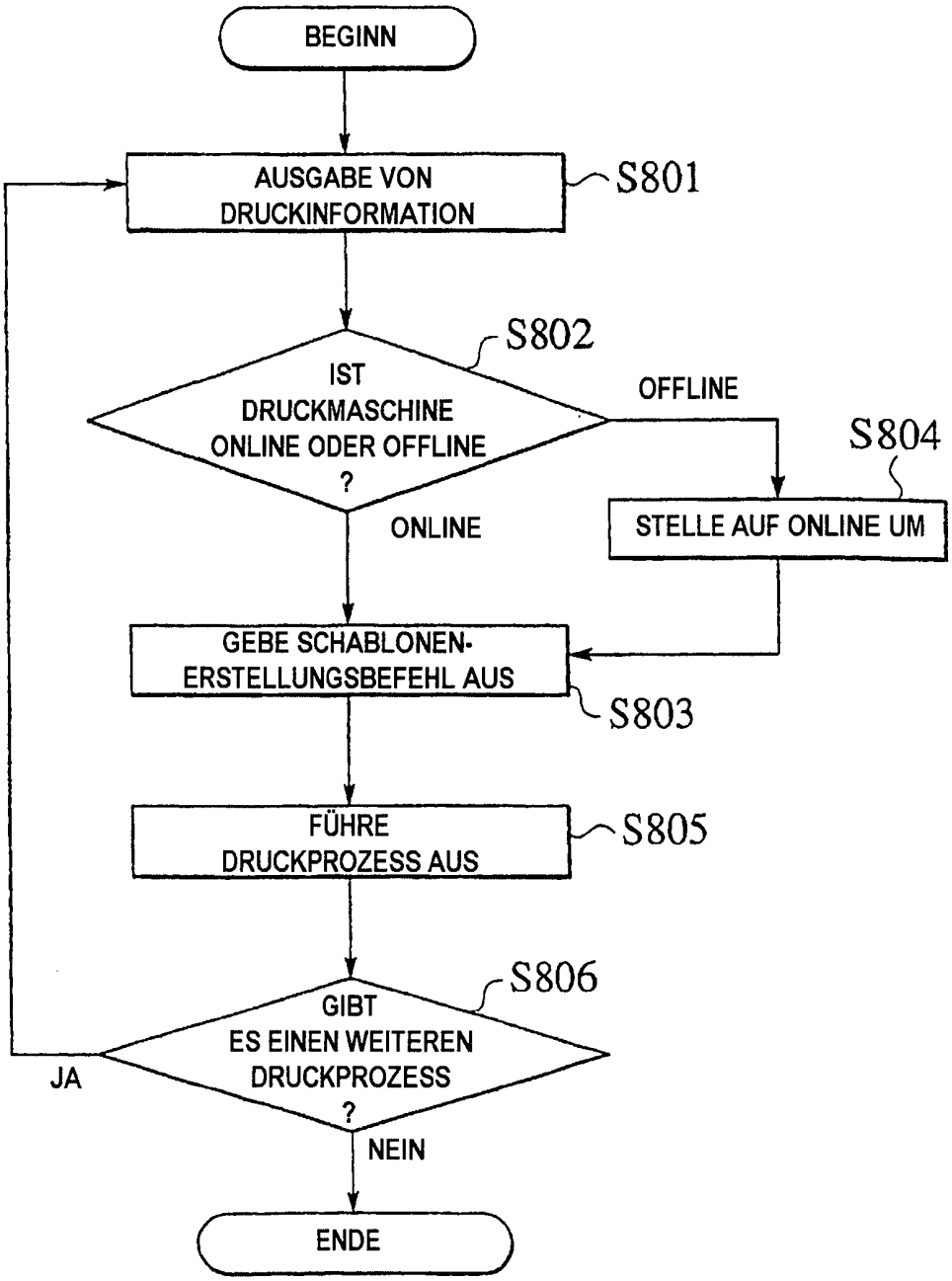

FIG. 3

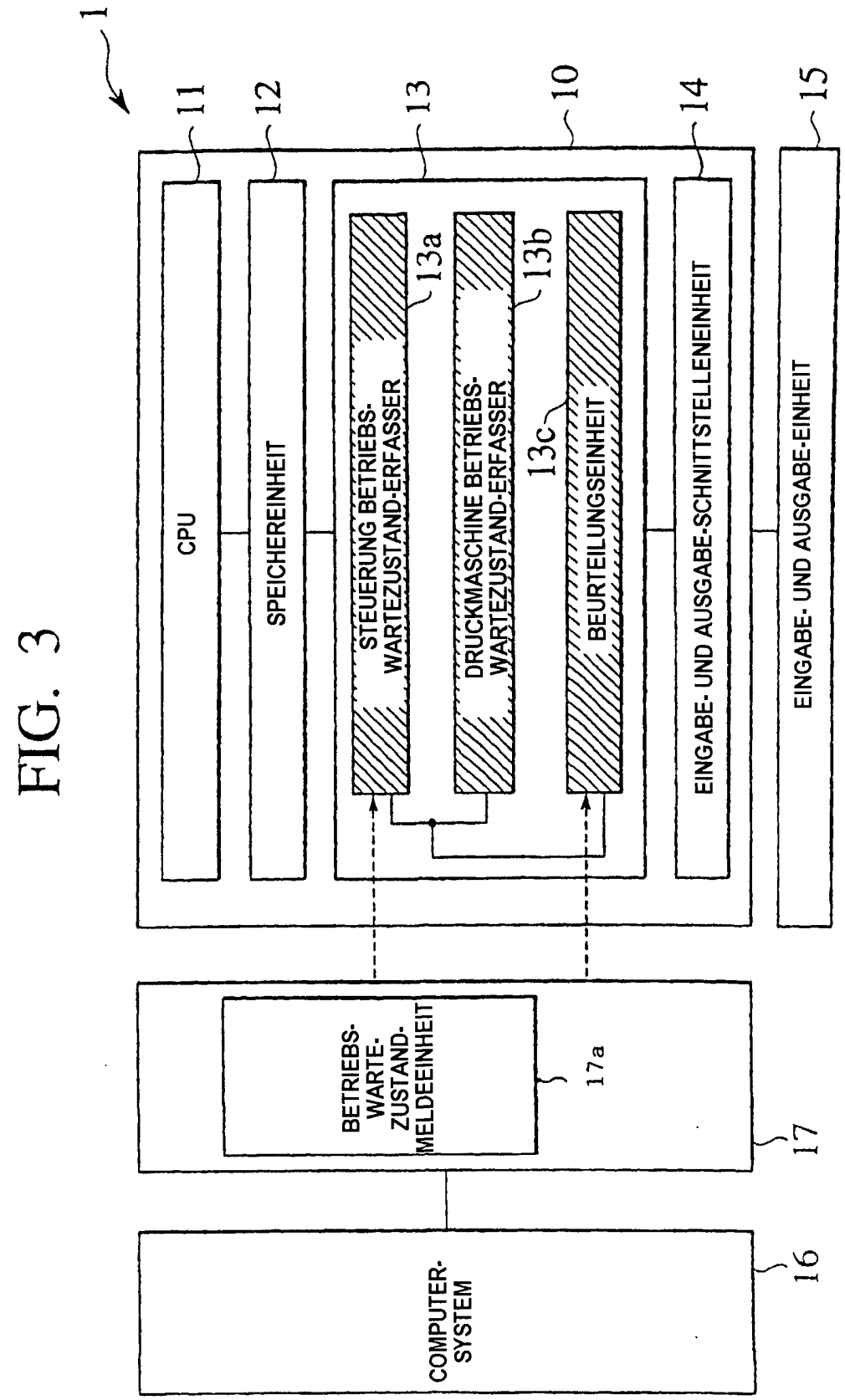
1
11
12
13
10
14
15
CPU
SPEICHEREINHEIT
STEUERUNG BETRIEBS-WARTEZUSTAND-ERFASSER
13a
DRUCKMASCHINE BETRIEBS-WARTEZUSTAND-ERFASSER
13b
13c
BEURTEILUNGSEINHEIT
EINGABE- UND AUSGABE-SCHNITTSTELLENEINHEIT
EINGABE- UND AUSGABE-EINHEIT
BETRIEBS-WARTE-ZUSTAND-MELDEEINHEIT
17a
17
COMPUTER-SYSTEM
16

FIG. 4

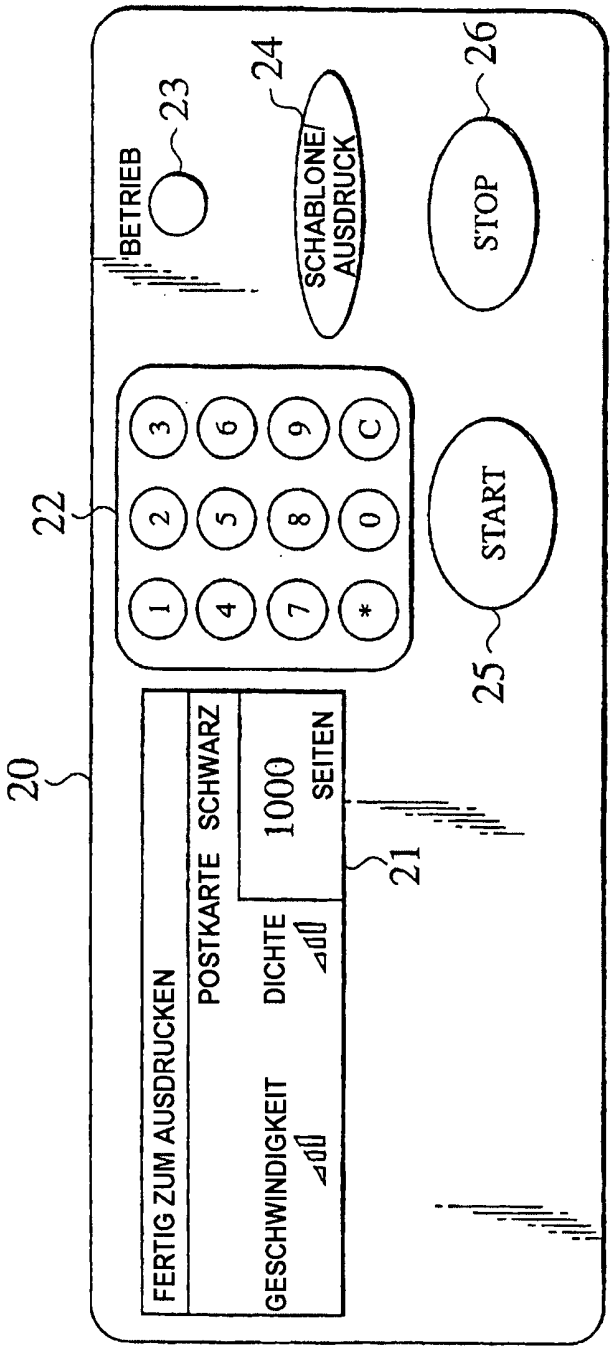
20
22
23
24
26
BETRIEB
SCHABLONE/
AUSDRUCK
STOP
1
2
3
4
5
6
7
8
9
*
0
C
START
25
FERTIG ZUM AUSDRUCKEN
POSTKARTE
SCHWARZ
1000
SEITEN
DICHTE
GESCHWINDIGKEIT
21

FIG. 5

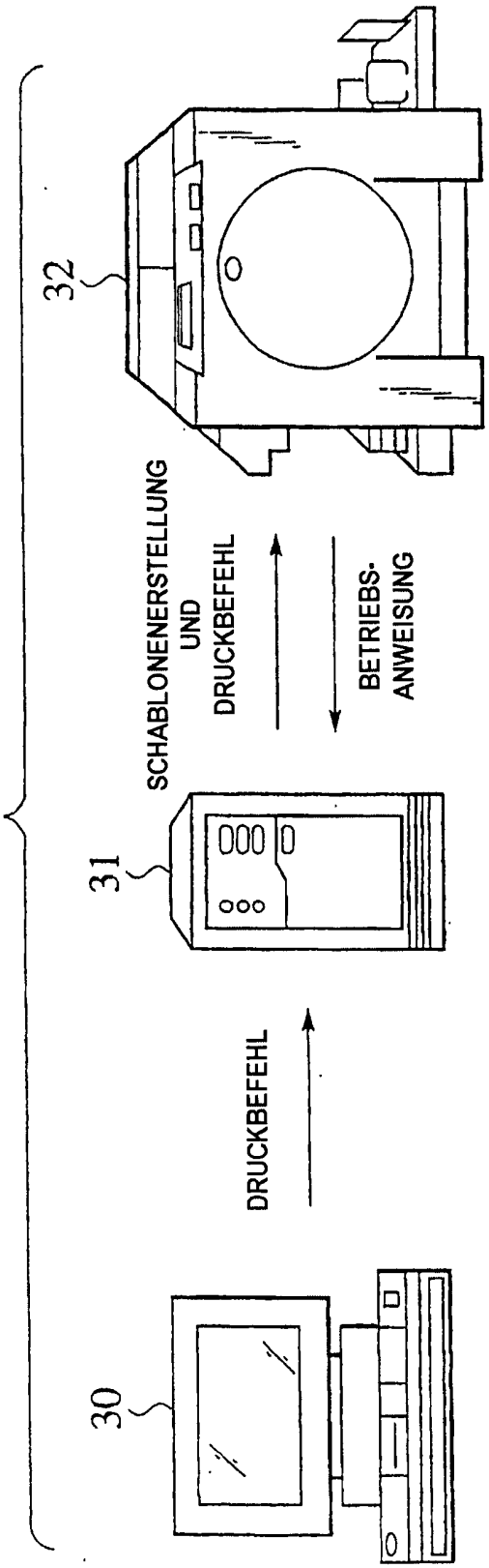
32
SCHABLONENERSTELLUNG
UND
DRUCKBEFEHL
BETRIEBS-
ANWEISUNG
31
DRUCKBEFEHL
30

FIG. 6

		BETRIEBSZUSTAND DER DRUCKMASCHINE	
		SCHABLONENERSTELLUNGS-MODUS	DRUCK-MODUS
ZUSTAND DER STEUERUNG	KEINE AUSGABE	BETRIEB GESPERRT	UNABHÄNGIGER DRUCKPROZESS DURCH DRUCKMASCHINE
	WARTE SCHABLONEN-ERSTELLUNG AB	SCHABLONENERSTELLUNGS-ANWEISUNG	UNABHÄNGIGER DRUCKPROZESS DURCH DRUCKMASCHINE
	WARTE AUSDRUCK AB	SCHABLONEN-NEUERSTELLUNGS-ANWEISUNG	DRUCKANWEISUNG

FIG. 7

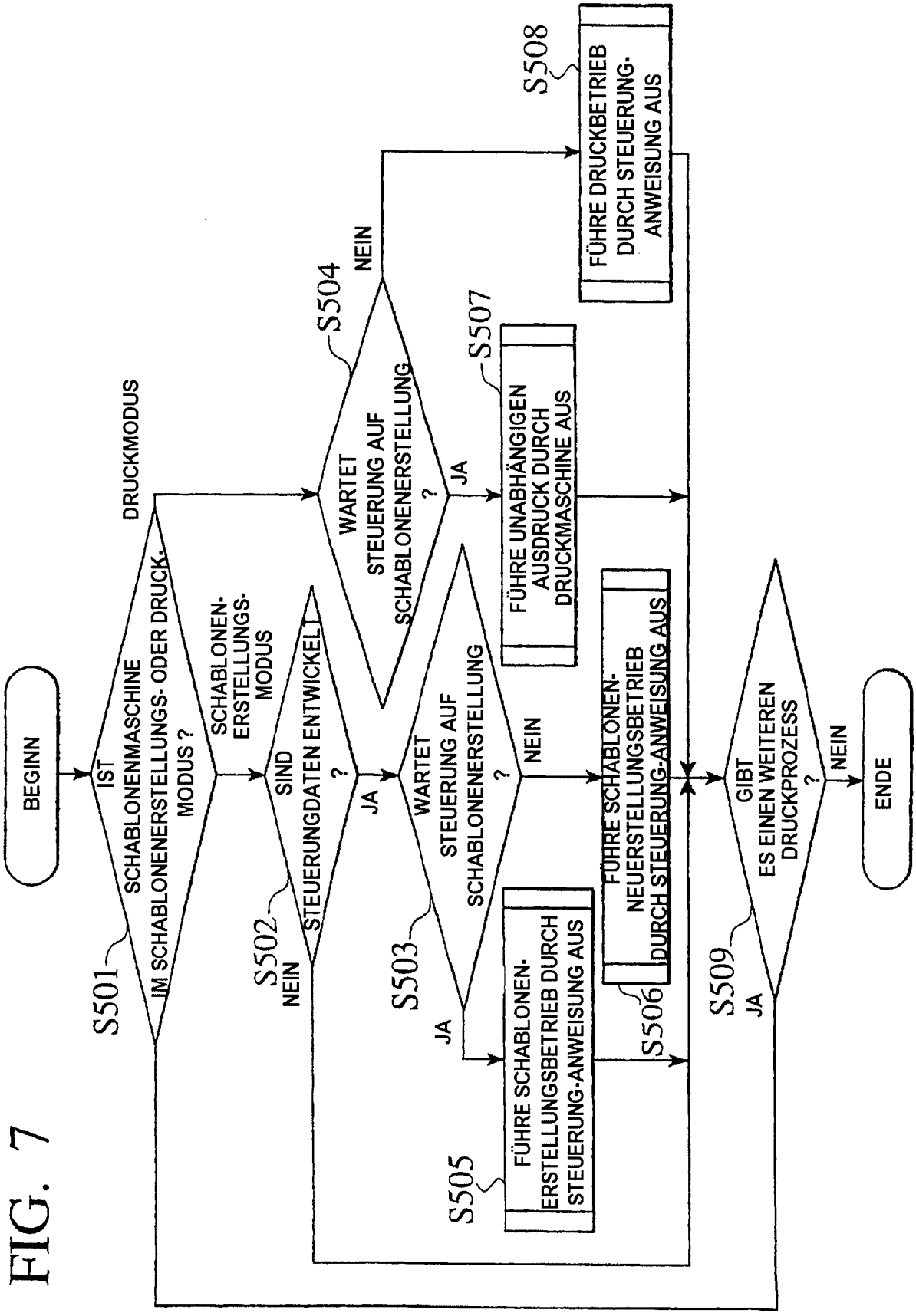
BEGINN
IST SCHABLONENMASCHINE IM SCHABLONENERSTELLUNGS- ODER DRUCK-MODUS ?
S501
DRUCKMODUS
SCHABLONEN-ERSTELLUNGS-MODUS
SIND STEUERUNGDATEN ENTWICKELT ?
S502
NEIN
JA
WARTET STEUERUNG AUF SCHABLONENERSTELLUNG ?
S503
JA
NEIN
FÜHRE SCHABLONEN-ERSTELLUNGSBETRIEB DURCH STEUERUNG-ANWEISUNG AUS
S505
WARTET STEUERUNG AUF SCHABLONENERSTELLUNG ?
S504
NEIN
JA
FÜHRE UNABHÄNGIGEN AUSDRUCK DURCH DRUCKMASCHINE AUS
S507
FÜHRE SCHABLONEN-NEUERSTELLUNGSBETRIEB DURCH STEUERUNG-ANWEISUNG AUS
S506
FÜHRE DRUCKBETRIEB DURCH STEUERUNG-ANWEISUNG AUS
S508
GIBT ES EINEN WEITEREN DRUCKPROZESS ?
S509
JA
NEIN
ENDE

FIG. 8

