

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5932300号
(P5932300)

(45) 発行日 平成28年6月8日(2016.6.8)

(24) 登録日 平成28年5月13日(2016.5.13)

(51) Int.Cl.	F 1			
G 0 3 G 15/08	(2006.01)	G 0 3 G	15/08	3 9 0 C
G 0 3 G 15/01	(2006.01)	G 0 3 G	15/01	Y
G 0 3 G 21/00	(2006.01)	G 0 3 G	21/00	3 7 0
B 4 1 J 29/38	(2006.01)	B 4 1 J	29/38	Z
G 0 6 F 3/12	(2006.01)	G 0 6 F	3/12	3 0 4

請求項の数 9 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2011-246706 (P2011-246706)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成23年11月10日(2011.11.10)	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65) 公開番号	特開2013-104907 (P2013-104907A)	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43) 公開日	平成25年5月30日(2013.5.30)	(72) 発明者	栗原 主計 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ ノン株式会社内
審査請求日	平成26年11月10日(2014.11.10)	審査官	佐藤 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】印刷装置、情報処理装置、印刷装置または情報処理装置で行われる制御方法、及び印刷装置または情報処理装置を制御するプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録材を使って印刷をする印刷装置であって、
記録材を格納する複数の格納手段と、
交換するべき格納手段を指定する指定情報を外部装置から受信する受信手段と、
記録材を格納する格納手段を交換するための交換モードにおいて、前記受信手段によつて前記指定情報が受信されている場合、前記指定情報が指定する格納手段を、記録材の交換が可能な位置に移動し、前記受信手段によって前記指定情報が受信されていない場合、前記位置に一番近い格納手段を前記位置に移動する移動手段と、を有することを特徴とする印刷装置。

10

【請求項 2】

前記移動手段は、前記指定情報が前記受信手段によって受信されていない場合、ユーザの指示に従つて、前記複数の格納手段を順次、前記位置に移動することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記指定情報が前記受信手段によって受信されている場合、前記指定情報が指定する全ての格納手段に対応する記録材の補給が行われるのに従つて、前記格納手段の初期化処理を実行し、前記指定情報が前記受信手段によって受信されていない場合、記録材の補給の終了の指示に従つて、前記初期化処理を実行する初期化手段を有することを特徴とする請求項1又は2に記載の印刷装置。

20

【請求項 4】

前記移動手段は、複数の格納手段を回転させて、格納手段を前記位置に移動することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記記録材はトナーであり、前記格納手段はトナーカートリッジであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 6】

前記印刷装置を前記交換モードに移行させるためのユーザ操作を受け付ける操作手段をさらに備える、ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 7】

記録材を格納する複数の格納手段を有し、記録材を使って印刷をする印刷装置で行われる制御方法であって、

交換するべき格納手段を指定する指定情報を外部装置から受信する受信ステップと、記録材を格納する格納手段を交換するための交換モードにおいて、前記指定情報が受信されている場合、前記指定情報が指定する格納手段を、記録材の交換が可能な位置に移動し、前記指定情報が受信されていない場合、前記位置に一番近い格納手段を前記位置に移動する移動ステップと、を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 8】

記録材を格納する複数の格納手段を有し、記録材を使って印刷をする印刷装置のコンピュータにより読み取り可能なプログラムであって、

交換するべき格納手段を指定する指定情報を外部装置から受信する受信ステップと、記録材を格納する格納手段を交換するための交換モードにおいて、前記指定情報が受信されている場合、前記指定情報が指定する格納手段を、記録材の交換が可能な位置に移動し、前記指定情報が受信されていない場合、前記位置に一番近い格納手段を前記位置に移動する移動ステップと、をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 9】

請求項 7 に記載のプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、記録材を格納する複数の格納手段を有し、記録材を使って印刷する印刷装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

複数のトナーカートリッジを回転移動して印刷を行う印刷装置では、あるトナーカートリッジにてトナー無しが発生すると、そのトナーカートリッジを交換可能な位置に移動して、ユーザがトナーカートリッジを交換できるようにしていた（例えば、特許文献 1）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2003 - 323027 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

記録材を格納する格納手段を複数有する印刷装置では、複数の格納手段のうちの一つを交換可能な位置に移動させて、格納手段の交換をユーザに行わせている。

しかしながら、ユーザは、記録材がなくなった格納手段を即座に交換するとは限らず、あとになって格納手段を交換することもある。その場合、ユーザは、例えば印刷装置に設けられているキー（例えば、トナーカートリッジ交換キー）を操作して、交換したい格納手段を交換可能位置に移動させる。

10

20

30

40

50

ユーザがキーを操作して所望の格納手段を交換可能位置に移動させる場合、ユーザは複数の格納手段のうちのどれが現在交換可能位置にあるかを確認しながら、キーを操作しなければならず、キーの操作が煩雑である。

また、ユーザがキーを操作して格納手段を1つずつ順に交換可能位置に移動させる場合、交換しようと思っていない格納手段までもが交換可能位置に移動して停止してしまうことがある、操作に無駄が生じする。

そこで、本発明では、ユーザが記録材の補給をしたいと思っている格納手段を印刷装置がより効率的に補給可能位置に移動させられるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

10

本発明に係る印刷装置は、記録材を使って印刷をする印刷装置であって、記録材を格納する複数の格納手段と、交換するべき格納手段を指定する指定情報を外部装置から受信する受信手段と、記録材を格納する格納手段を交換するための交換モードにおいて、前記受信手段によって前記指定情報が受信されている場合、前記指定情報が指定する格納手段を、記録材の交換が可能な位置に移動し、前記受信手段によって前記指定情報が受信されていない場合、前記位置に一番近い格納手段を前記位置に移動する移動手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

20

本発明によれば、記録材を格納する複数の格納手段を有する印刷装置は、記録材の補給対象である格納手段をより効率に補給可能位置に移動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】印刷システムを示すブロック図である。

【図2】印刷装置101の断面図である。

【図3】トナーカートリッジを交換する仕組みを説明する図である。

【図4】トナーカートリッジを交換可能位置に移動させる方法を説明する図である。

【図5】ソフトウェアが表示するユーザインターフェースの一例を示す図である。

【図6】トナーカートリッジの交換処理を示すフローチャートである。

【図7】トナーカートリッジの交換処理を示すフローチャートである。

30

【図8】交換指示のフォーマットの一例を示す図である。

【図9】ユーザが交換順序を指定できるユーザインターフェースの一例を示す図である。

【図10】交換指示を送信する送信処理を示すフローチャートである。

【図11】トナーカートリッジの交換処理を示すフローチャートである。

【図12】トナーカートリッジを交換可能位置に移動させる方法を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を用いて本発明に係る実施形態を説明する。

【0012】

40

図1は、本発明に係る印刷システムを示すブロック図である。この印刷システムでは、ホストコンピュータ（以下、コンピュータ）100と印刷装置101とが双方向インターフェース24を介して通信している。双方向インターフェース24は、LANやUSBなどの有線であっても、無線LANなどの無線であってもよい。

【0013】

コンピュータ100は、CPU1、RAM2、ROM3、システムバス4、キーボードコントローラ5、CRTコントローラ6、メモリコントローラ7、通信部8、キーボード9、CRTディスプレイ10及び外部メモリ11を有する。コンピュータ100は、印刷装置101と通信可能な情報処理装置として機能する。

【0014】

CPU1は、プログラム用ROMに記憶されたプログラムに基づいて様々なデータ処理

50

を行う。例えば、図形、イメージ、文字、表（表計算を含む）などが混在した文書を処理する。また、CPU1は、システムバス4に接続される各デバイスを統括的に制御する。さらに、CPU1は、RAM2上に設定された表示情報用RAMに、アウトラインフォントを展開し、CRTディスプレイ上でWYSIWYG（What You See Is What You Get）を実現する。CPU1は、CRTディスプレイ10上のマウスカーソルで指示されたコマンドに基づいて、各種のウィンドウを開き、各種のデータ処理を実行する。

【0015】

RAM2は、CPU1の主メモリやワークメモリとして機能する。ROM3は、フォントROM、プログラムROM、データROMから構成される。フォントROMは、文書処理で使用されるフォントデータを記憶する。プログラムROMは、CPU1を制御する制御プログラムのほか、プリンタセレクタやネットワークプリンタドライバなどのプログラムを記憶する。データROMは、文書処理などで使用される各種データを記憶する。10

【0016】

キーボードコントローラ5は、キーボード9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。CRTコントローラ6は、CRTディスプレイ10の表示を制御する。

【0017】

メモリコントローラ7は、外部メモリ11へのアクセスを制御する。外部メモリ11は、ブートプログラム、アプリケーションプログラム、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイルなどを記憶する記憶装置である。外部メモリ11は、ハードディスク、フラッシュEEPROM、USBメモリなどである。20

【0018】

通信部8は、双方向インターフェース24を介して行われる印刷装置101との間の通信を制御する。

【0019】

印刷装置101は、プリンタコントローラ102、操作部14、印刷部17、外部メモリ21、ハードディスク23を有する。また、プリンタコントローラ102は、CPU12、ROM13、システムバス15、印刷部インターフェース16、通信部18、RAM19、メモリコントローラ20、ディスクコントローラ22を有している。30

【0020】

CPU12は、プログラムROMに記憶された制御プログラムや外部メモリ21に記憶された制御プログラムを実行して、データ処理を実行する。また、CPU12は制御プログラムに基づいて、システムバス15に接続される各種デバイスを統括的に制御する。例えば、CPU12は画像データを生成し、印刷部インターフェース16を介して印刷部17に画像データに基づく画像信号を送信する。また、CPU12は印刷部インターフェース16を介して印刷部17に制御信号を送信する。さらに、CPU12は通信部18を介して印刷装置101に関する情報をコンピュータ100に送信する。

【0021】

ROM13はフォントROM、プログラムROM、データROMから構成される。フォントROMは、画像データを生成するために使用されるフォントデータを記憶する。プログラムROMは、CPU12によって実行される制御プログラムを記憶する。データROMは、データ処理などで使用される各種データを記憶する。40

【0022】

操作部14は、情報の表示やキー入力をための操作パネルであり、スイッチやLED表示器などで構成される。また、操作部14はタッチパネルであってもよい。トナーカートリッジ交換モード（以下、交換モード）への移行やトナーカートリッジの移動を指示するためのトナーカートリッジ交換キー（以下、交換キー）も操作部14に設けられている。

【0023】

印刷部インターフェース 16 は、印刷部 17 との間の通信を制御する。通信部 18 は、双方方向インターフェース 24 を介して行われるコンピュータ 100 との間の通信を制御する。

【0024】

RAM 19 は、CPU 12 の主メモリやワークメモリとして機能する。不図示の増設ポートにオプション RAM を追加することにより、RAM 19 のメモリ容量は拡張可能である。また、RAM 19 は、展開された画像データを記憶する画像データ記憶領域、環境データを記憶する環境データ記憶領域、各種パラメータを記憶するNVRAMなどとしても機能する。

【0025】

メモリコントローラ 20 は外部メモリ 21 へのアクセスを制御する。外部メモリ 21 は、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータなどを記憶する記憶装置であり、IC カードやUSB メモリなどである。外部メモリ 21 はオプションとして増設される。

【0026】

ディスクコントローラ 22 はハードディスク 23 へのアクセスを制御する。ハードディスク 23 は、印刷データや制御プログラムなどを記憶する。

【0027】

図 2 は、印刷装置 101 の断面図である。図 2 は、主に印刷部 17 の内部構造を示し、回転現象ロータリ方式のカラーレーザプリンタの内部構造を示す。ここでは、印刷に使われる記録材としてトナーが使われている。

20

【0028】

スキャナ 711 は、レーザ出力部（不図示）、多面体（例えば 8 面体）のポリゴンミラー 712、ポリゴンミラー 712 を回転させるモータ（不図示）、f / レンズ（結像レンズ）713 などを有する。レーザ出力部は、プリンタコントローラ 102 からの画像信号を光信号（レーザ光）に変換する。レーザ出力部から出力されたレーザ光はポリゴンミラー 712 の一側面で反射され、f / レンズ 713 及び反射ミラー 714 を通って感光ドラム 715 の面を線状に走査（ラスタスキャン）する。感光ドラム 715 は、図示されている矢印方向に回転する。これによって、画像信号の示す画像に対応した静電潜像が感光ドラム 715 の面上に形成される。感光ドラム 715 の周囲には、一次帯電器 717、全面露光ランプ 718、用紙に転写されなかったトナー（残留トナー）を回収するクリーナ部 723、転写前帯電器 724 などが配置されている。

30

【0029】

現像器ユニット 726 は、レーザ露光によって感光ドラム 715 の表面に形成された静電潜像を現像するユニットである。現像器ユニット 726 は以下で説明する構成を有する。なお、C、M、Y 及び BK はそれぞれ異なる色を示している。つまり、C はシアン、M はマゼンタ、Y はイエロー、BK はブラックを示す。

【0030】

トナーカートリッジ 730C、730M、730Y 及び 730BK は、記録材としてのトナーを格納する格納手段である。トナーカートリッジ内のトナーの残量はトナー残量センサ（不図示）によって測定される。現像スリープ 731C、731M、731Y 及び 731BK はそれぞれ感光ドラム 715 と接して、トナーを使って現像を行う。スクリュー 732 はトナーカートリッジ 730C、730M、730Y 及び 730BK のそれぞれに格納されているトナーを現像スリープ 731C、731M、731Y 及び 731BK のそれぞれに移送する。つまり、シアン、マゼンタ、イエロー及びブラックのそれぞれのトナーを使って、感光ドラム 715 にトナー像を形成する。トナーカートリッジ、現像スリープ及びスクリューは現像器ユニット 726 の中心軸 P の周辺に配置されている。

40

【0031】

カバー 701 は開閉可能であり、ユーザはカバー 701 を開けてトナーカートリッジを交換する。なお、この実施形態では、ユーザは、或るトナーを補給するために、そのトナーを格納するトナーカートリッジを交換する。カバー 701 の真下に位置するトナーカー

50

トリッジが取り外し可能である。以下、カバー 701 の真下の位置をトナーカートリッジの交換可能位置と呼ぶ。図 2 では、トナーカートリッジ 730BK が交換可能位置に存在している。軸 P を中心にトナーカートリッジ 730C、730M、730Y 及び 730BK を回転することで、各トナーカートリッジを交換可能位置に移動し、各トナーカートリッジを交換可能にする。

【0032】

位置センサ 742 は現像器ユニット 726 の回転位置を検出する。感光ドラム 715 にイエローのトナー像を形成するときには、不図示のモータが軸 P を中心にして現像器ユニット 726 を回転させて、感光ドラム 715 と現像スリープ 731Y とが接するよう 10 する。図 2 はこの状態を示している。マゼンタのトナー像を形成するときには、モータが軸 P を中心にして現像器ユニット 726 を回転させて、感光ドラム 715 と現像スリープ 731M とが接するよう する。シアンやブラックのトナー像を形成するときも同様である。

【0033】

転写ドラム 716 は感光ドラム 715 上に形成されたトナー像を用紙に転写する。アクチュエータ板 719 は転写ドラム 716 の移動位置を検出する。ポジションセンサ 720 はアクチュエータ板 719 と近接することにより、転写ドラム 716 がホームポジションの位置に移動したことを検出する。

【0034】

アクチュエータ板 719、ポジションセンサ 720、転写ドラムクリーナ部 725、紙押さえローラ 727、徐電器 728、転写帯電器 729 が、転写ドラム 716 の周囲に配置 20 されている。

【0035】

給紙カセット 735 及び 736 は用紙 791 を格納する。例えば、給紙カセット 735 には A4 サイズの用紙が収納されていて、給紙カセット 736 には A3 サイズの用紙が収納されている。給紙及び用紙の搬送を行うときには、給紙ローラ 737 及び 738 がそれぞれ、給紙カセット 735 及び 736 から用紙を給紙する。タイミングローラ 739、740 及び 741 はそれぞれ、給紙及び用紙の搬送を行うタイミングを制御する。用紙はタイミングローラ 739、740 及び 741 を経由して紙ガイド 490 に導かれ、その先端をグリッパ 721 に但持させながら、転写ドラム 716 に巻きつく。給紙カセット 735 及び 736 のいずれを選択するかはプリンタコントローラ 102 の指示により決定され、選択された給紙カセットに対応する給紙ローラのみが回転するようになっている。 30

【0036】

上記構成により、C、M、Y、BK の四色によるフルカラー印刷が実現される。

【0037】

図 3 は、図 2 に示す回転現象ロータリ方式のカラーレザプリンタにおいてトナーカートリッジを交換する仕組みを説明する図である。ユーザは、トナーカートリッジを交換する場合、カバー 701 を開ける。開いたカバー 701 の真下の位置がトナーカートリッジの交換可能位置 301 である。ユーザは、交換可能位置 301 にあるトナーカートリッジを交換することができる。図 3 の例では、トナーカートリッジ 730BK が交換可能である。なお、トナーカートリッジの交換可能位置は図 3 の例に限られず、印刷装置の構造に応じて異なっていてよい。 40

【0038】

モータは、プリンタコントローラ 102 からの制御信号に従って現像器ユニット 726 を回転し、任意のトナーカートリッジを交換可能位置 301 に移動する。

【0039】

ユーザがトナーカートリッジを交換可能位置に移動させる方法は二通りある。

【0040】

第 1 の方法では、ユーザが印刷装置 101 に設けられている交換キーを使ってトナーカートリッジを交換可能位置に移動させる。第 1 の方法では、ユーザが交換キーを押下する 50

たびに、トナーカートリッジが順次 1 つずつ交換可能位置に移動して停止する。

【0041】

図 12 は、第 1 の方法を説明する図である。図 10 では、マゼンタとブラックのトナーカートリッジを交換する例を説明する。

【0042】

ユーザは交換キーを所定時間（例えば 5 秒間）以上押し続け、印刷装置 101 を交換モードに移行させる（S1201）。すると、交換可能位置に一番近いシアンのトナーカートリッジが交換可能位置に移動する。ユーザは再び交換キーを押下する（S1202）。すると、ブラックのトナーカートリッジが交換可能位置に移動する。

【0043】

ユーザは、カバーを開けて、ブラックのトナーカートリッジを交換し、カバーを閉める（S1203）。ユーザは再び交換キーを押下する（S1204）。すると、イエローのトナーカートリッジが交換可能位置に移動する。イエローのトナーカートリッジは交換対象ではないので、ユーザは再び交換キーを押下する（S1205）。すると、マゼンタのトナーカートリッジが交換可能位置に移動する。

【0044】

ユーザはカバーを開けて、マゼンタのトナーカートリッジを交換し、カバーを閉める（S1206）。最後に、ユーザは交換キーを所定時間（例えば 5 秒）以上押し続け、交換モードを終了する（S1207）。

【0045】

このように、ユーザは、マゼンタとブラックのトナーカートリッジを交換可能位置に移動させる操作だけでなく、シアンやイエローのトナーカートリッジを交換可能位置に移動させる操作までしなければならない。第 1 の方法では、ユーザは、現在どのトナーカートリッジが交換可能位置に存在しているかを考えながら、交換キーを押下しなければならず、交換キーの操作が煩雑である。

【0046】

第 2 の方法では、ユーザはコンピュータ 100 から印刷装置 101 に対して、交換したいまたは複数のトナーカートリッジを指定する。これにより、ユーザが交換したいと思っているトナーカートリッジだけを交換可能位置に停止させて、トナーカートリッジを効率よく交換することができる。

【0047】

特に複数のトナーカートリッジを指定可能であることは、コンピュータ 100 と印刷装置 101 との間のユーザの行き来を軽減する。

【0048】

例えば、ユーザがコンピュータ 100 でトナーカートリッジを 1 つずつ指定して、複数のトナーカートリッジを 1 つずつ交換する場合、コンピュータ 100 と印刷装置 101 との間のユーザの行き来が増える。例えば、ユーザが、ブラックのトナーカートリッジを交換可能位置に移動するようコンピュータ 100 から印刷装置 101 に指示を出し、印刷装置 101 のところに行って、ブラックのトナーカートリッジを交換する。次に、ユーザは、コンピュータ 100 のところに戻り、マゼンタのトナーカートリッジを交換可能位置に移動するようコンピュータ 100 から印刷装置 101 に指示を出し、印刷装置 101 のところに行って、マゼンタのトナーカートリッジを交換する。この作業では、ユーザはコンピュータ 100 と印刷装置 101 との間を 2 往復しなければならない。

【0049】

図 4 は、第 2 の方法を説明する図である。図 4 では、マゼンタとブラックのトナーカートリッジを交換する例を説明する。

【0050】

ユーザは、コンピュータ 100 にて、印刷装置 101 を制御するソフトウェアを起動する（S401）。このとき、ソフトウェアは印刷装置 101 の現在の設定値を取得する。設定値には、印刷装置 101 で交換可能なトナーカートリッジ（印刷装置 101 に搭載さ

10

20

30

40

50

れているトナーカートリッジ)の種類が含まれている。ソフトウェアはその設定値に基いて、ブラック、マゼンタ、イエロー、シアンのトナーカートリッジがそれぞれ交換可能であることを表示するとともに、各トナーカートリッジに対応するチェックボックスを表示する。印刷装置がモノクロ印刷しかできない場合には、ソフトウェアは、ブラックのトナーカートリッジが交換可能であることを表示する。

【0051】

図5は、ソフトウェアが表示するユーザインターフェースの一例である。ユーザは、このユーザインターフェースにおいて、交換したい1または複数のトナーカートリッジを選択することができる。

【0052】

ユーザは、ブラックとマゼンタのそれぞれに対応するチェックボックスにチェックを入れて、OKボタンを押下する(S402)。これにより、ユーザは、ブラックのトナーカートリッジとマゼンタのトナーカートリッジを交換対象のトナーカートリッジとして指定したことになる。ソフトウェアは、ブラックとマゼンタがユーザによって選択されたことを印刷装置101に通知する。

【0053】

次に、ユーザは印刷装置101の前に移動して、印刷装置101の交換キーを所定時間(例えば5秒)以上押し続ける(S403)。すると、印刷装置101は交換モードに移行し、交換対象のトナーカートリッジとして指定された複数のトナーカートリッジのうちブラックのトナーカートリッジを交換可能位置に移動する。

【0054】

ユーザはカバーを開いて、ブラックのトナーカートリッジを交換し、カバーを閉める(S404)。カバーが開閉されると、印刷装置101は、交換対象のトナーカートリッジとして指定された複数のトナーカートリッジのうちマゼンタのトナーカートリッジを交換可能位置に移動する。

【0055】

ユーザはカバーを開いて、マゼンタのトナーカートリッジを交換し、カバーを閉める(S405)。交換対象の複数のトナーカートリッジが全て交換されれば、印刷装置101は交換モードを終了する。

【0056】

以上の操作手順では、ユーザは交換したいトナーカートリッジを効率よく交換することができる。印刷装置101は、ユーザが交換したいトナーカートリッジを予め知っているので、トナーカートリッジを速やかに交換可能位置に移動させることができる。

【0057】

下記では、フローチャートを使って、トナーカートリッジの交換方法を説明する。図6及び7は、トナーカートリッジの交換処理を示すフローチャートである。CPU12が、ROM13に格納された、図6及び7のフローチャートに基づくプログラムを実行することにより、この処理は実行される。

【0058】

CPU12は、トナーカートリッジの交換指示をコンピュータ100から受信したかどうかを判断する(S601)。この交換指示は、交換対象のトナーカートリッジとして指定された1または複数のトナーカートリッジを示す。コンピュータ100からの交換指示がなかった場合には、S603に移行する。

【0059】

コンピュータ100からの交換指示があった場合には、CPU12は、交換指示で指定されている1又は複数のトナーカートリッジを示すトナーカートリッジ情報をRAM19に記憶する(S602)。以下では、C、BK、Y、MのそれぞれのトナーカートリッジをN(=1~4)であらわす。

【0060】

CPU12は、交換モードへの移行指示があったかどうかを判断する(S603)。こ

10

20

30

40

50

の実施形態では、交換キーが所定時間（例えば5秒間）以上押し続けられた場合に、交換モードへの移行指示があったと判断する。移行指示がなければ、S 6 0 1 に戻る。

【0061】

交換モードへの移行指示があった場合には、C P U 1 2 は、トナーカートリッジ情報がR A M 1 9 に記憶されているかを判断する（S 6 0 4）。

【0062】

トナーカートリッジ情報がR A M 1 9 に記憶されている場合には、C P U 1 2 は、変数Nに1を設定する（S 6 0 5）。つぎに、C P U 1 2 は、変数Nの値が4より大きいかを判断する（S 6 0 6）。

【0063】

変数Nの値が4以下であれば、C P U 1 2 は、N番目のトナーカートリッジが、トナーカートリッジ情報の示す1または複数のトナーカートリッジに含まれているかどうかを判断する（S 6 0 7）。つまり、N番目のトナーカートリッジが交換対象のトナーカートリッジとして指定されているかを判断する。この実施形態では、トナーカートリッジ730Cが1番目、トナーカートリッジ730BKが2番目、トナーカートリッジ730Yが3番目、トナーカートリッジ730Mが4番目とする。

【0064】

N番目のトナーカートリッジが、トナーカートリッジ情報の示す1または複数のトナーカートリッジに含まれている場合には、C P U 1 2 は、N番目のトナーカートリッジを交換可能位置に移動するよう印刷部17に指示する（S 6 0 8）。そして、C P U 1 2 は、カバーが開閉されたかどうかを判断する（S 6 0 9）。ここでは、カバーが開閉された場合、N番目のトナーカートリッジが交換されたものとみなす。

【0065】

カバーが開閉された場合には、C P U 1 2 は、変数Nの値を1だけインクリメントする（S 6 1 0）。N番目のトナーカートリッジがトナーカートリッジ情報の示す1または複数のトナーカートリッジに含まれていない場合には、C P U 1 2 は、S 6 0 8 及び S 6 0 9 の処理を実行することなしに、変数Nの値を1だけインクリメントする（S 6 1 0）。

【0066】

変数Nの値が4より大きくなった場合には、C P U 1 2 は、カートリッジ情報をR A M 1 9 から削除する（S 6 1 2）。そして、C P U 1 2 は初期化処理を実行するよう印刷部17に指示する（S 6 1 3）。印刷部17は、初期化処理を実行することで、交換されたトナーカートリッジを使用できるようにする。

【0067】

C P U 1 2 が、カートリッジ情報がR A M 1 9 に記憶されていないとS 6 0 4 で判断した場合には、C P U 1 2 は、カートリッジ情報を使わない、トナーカートリッジの交換処理を実行する（S 6 1 1）。

【0068】

図7は、S 6 1 1 で実行される処理を示すフローチャートである。図7の交換処理では、ユーザが交換キーを操作して、トナーカートリッジを順に1つずつ交換可能位置に移動させる。

【0069】

C P U 1 2 は、交換可能位置の手前にあって交換可能位置に一番近いトナーカートリッジを交換可能位置に移動するよう印刷部17に指示する（S 7 0 1）。ユーザは、そのトナーカートリッジを交換する必要があるときには、トナーカートリッジを交換する。

【0070】

C P U 1 2 は、トナーカートリッジの移動指示があったかどうかを判断する（S 7 0 2）。この実施形態では、交換キーが所定時間（例えば5秒間）未満押された場合に、トナーカートリッジの移動指示があったと判断する。移動指示があった場合には、S 7 0 1 に移行する。

【0071】

10

20

30

40

50

移動指示がない場合には、CPU12は、交換モードの終了指示があったかどうかを判断する(S703)。この実施形態では、交換モードで交換キーが所定時間(例えば5秒)以上押し続けられた場合に、交換モードの終了指示があったと判断する。

【0072】

終了指示があった場合には、CPU12は初期化処理を実行するよう印刷部17に指示する(S704)。

【0073】

図8は、コンピュータ100によって送信される交換指示のフォーマットの一例を示す。図8(A)の例では、交換対象のトナーカートリッジを識別する指定情報が交換指示に付加されている。BKは、ブラックのトナーカートリッジを識別する識別情報であり、Mはマゼンタのトナーカートリッジを識別する識別情報である。図8(B)の例では、各トナーカートリッジが交換対象であるか否かを示す指定情報が交換指示に付加されている。1は交換対象であることを示し、0は交換対象ではないことを示す。

【0074】

S601で受信される交換指示は、交換すべき複数のトナーカートリッジを指定するだけでなく、交換順序をも指定していてもよい。この場合、CPU12は、指定された交換順序に従って複数のトナーカートリッジを交換可能位置に移動するよう印刷部17を制御する。コンピュータ100のソフトウェアは、ユーザが交換順序を指定できるユーザインターフェースを表示する。

【0075】

図9は、ユーザが交換順序を指定できるユーザインターフェースの一例である。このユーザインターフェースでは、ユーザは、交換したいトナーカートリッジのそれぞれに対応するチェックボックスにチェックを入れるとともに、交換したいトナーカートリッジのそれぞれに対応する入力ボックスに順番を入力する。ソフトウェアは、ユーザによる選択に従って、交換したい1又は複数のトナーカートリッジとその交換順序とを指定する交換指示を印刷装置101に送信する。

【0076】

図10は、コンピュータ100が交換指示を印刷装置101に送信する送信処理を示すフローチャートである。CPU1が、ROM3に格納された、図10のフローチャートに基づくソフトウェアを実行することにより、この処理は実行される。

【0077】

CPU1は、印刷装置101の現在の設定を取得する(S1001)。設定値には、印刷装置101で交換可能なトナーカートリッジ(印刷装置101に搭載されているトナーカートリッジ)の種類が含まれている。CPU1は、その設定値に基づいて、図5に示すユーザインターフェースをCRTディスプレイ10に表示させる(S1002)。

【0078】

ユーザはそのユーザインターフェースで、交換したい1または複数のトナーカートリッジを選択する。CPU1は、チェックボックス、OKボタン及びキャンセルボタンのうちのいずれかが押下されたかを判断する(S1003)。

【0079】

ユーザがいずれかのトナーカートリッジに対応するチェックボックスを押下した場合、CPU1は、ユーザによって選択されたトナーカートリッジを示すカートリッジ情報をRAM2に記憶する(S1004)。そして、CPU12は、そのトナーカートリッジに対応するチェックボックスにチェックが入ったユーザインターフェースをCRTディスプレイ10に表示させる(S1002)。

【0080】

ユーザがOKボタンを押下した場合、CPU12は、RAM2に記憶されているカートリッジ情報によって示される1または複数のトナーカートリッジを指定する交換指示を印刷装置101に送信するよう通信部8を制御する(S1005)。S1002で、図9に示すユーザインターフェースが表示される場合には、CPU12は、交換したい1又は複

10

20

30

40

50

数のトナーカートリッジとその交換順序とを指定する交換指示を印刷装置 101 に送信するよう通信部 8 を制御する。

【0081】

ユーザがユーザインターフェースでキャンセルボタンを押下した場合には、CPU1 は送信処理を終了する。

【0082】

図 10 に示す処理によって、ユーザはコンピュータ 100 にて、交換対象の 1 または複数のトナーカートリッジを指定できる。

【0083】

上記の説明では、ユーザはコンピュータ 100 にて、交換対象の 1 または複数のトナーカートリッジを指定する。これには、操作部 14 が図 5 に示すような操作画面を表示できなくても、印刷装置 101 はユーザの指定する 1 または複数のトナーカートリッジを効率的に交換可能位置に移動させることができる、というメリットがある。10

【0084】

しかしながら、操作部 14 が豊富な表示機能を有していて、図 5 に示すような操作画面を表示可能な場合には、ユーザは印刷装置 101 にて、交換対象の 1 または複数のトナーカートリッジを指定できる。

【0085】

図 11 は、トナーカートリッジの交換処理を示すフローチャートである。図 11 に示す交換処理は、図 7 に示す交換処理の代わりに、S611 で実行される。CPU12 が、RAM13 に格納された、図 11 のフローチャートに基づくプログラムを実行することにより、この処理は実行される。20

【0086】

CPU12 は、図 5 に示すような操作画面を操作部 14 に表示させる (S1101)。ユーザはその操作画面で、交換したい 1 または複数のトナーカートリッジを選択する。CPU12 は、チェックボックス、OK ボタン及びキャンセルボタンのうちのいずれかが押下されたかを判断する (S1102)。

【0087】

ユーザがいずれかのトナーカートリッジに対応するチェックボックスを押下した場合、CPU12 は、ユーザによって選択されたトナーカートリッジを示すカートリッジ情報を RAM19 に記憶する (S1103)。そして、CPU12 は、そのトナーカートリッジに対応するチェックボックスにチェックが入った操作画面を操作部 14 に表示させる (S1101)。30

【0088】

ユーザがOK ボタンを押下した場合、CPU12 は、変数 N に 1 を設定する (S1104)。つぎに、CPU12 は、変数 N の値が 4 より大きいかを判断する (S1105)。

【0089】

変数 N の値が 4 以下であれば、CPU12 は、N 番目のトナーカートリッジが、トナーカートリッジ情報の示す 1 または複数のトナーカートリッジに含まれているかどうかを判断する (S1106)。つまり、N 番目のトナーカートリッジが交換対象のトナーカートリッジとして指定されているかを判断する。この実施形態では、トナーカートリッジ 730C が 1 番目、トナーカートリッジ 730BK が 2 番目、トナーカートリッジ 730Y が 3 番目、トナーカートリッジ 730M が 4 番目とする。40

【0090】

N 番目のトナーカートリッジが、トナーカートリッジ情報の示す 1 または複数のトナーカートリッジに含まれている場合には、CPU12 は、N 番目のトナーカートリッジを交換可能位置に移動するよう印刷部 17 に指示する (S1107)。そして、CPU12 は、カバーが開閉されたかどうかを判断する (S1108)。

【0091】

カバーが開閉された場合には、CPU12 は、変数 N の値を 1 だけインクリメントする50

(S1109)。N番目のトナーカートリッジがトナーカートリッジ情報の示す1または複数のトナーカートリッジに含まれていない場合には、CPU12は、S1007及びS1008の処理を実行することなしに、変数Nの値を1だけインクリメントする(S1109)。

【0092】

変数Nの値が4より大きくなった場合には、CPU12は、カートリッジ情報をRAM19から削除する(S1110)。そして、CPU12は初期化処理を実行するよう印刷部17に指示する(S1111)。印刷部17は、初期化処理を実行することで、交換されたトナーカートリッジを使用できるようにする。

【0093】

ユーザが操作画面でキャンセルボタンを押下した場合には、CPU12はトナーカートリッジを交換可能位置に移動させることなく、S1110に進む。

【0094】

図11に示す処理によって、ユーザは印刷装置101の操作部14でも、交換対象の1または複数のトナーカートリッジを指定できる。

【0095】

<その他の実施形態>

本発明に係る印刷装置はレーザビームプリンタに限られるものではなく、他のプリント方式の印刷装置であってもよい。

【0096】

上記では、トナーを使って印刷をする印刷装置を例にするが、本発明は、インクやトナーなどの記録材を使って印刷をする印刷装置に適用可能である。

【0097】

また、記録材の補給とは、記録材を格納する格納手段の交換を含む。さらに、記録材を格納する格納手段を記録材の補給可能な位置に移動するというのは、例えば、トナーカートリッジ、インクカートリッジまたはインクタンクを交換可能位置に移動することを含む。また、トナーカートリッジにトナーを追加することを可能とする位置に当該トナーカートリッジを移動することや、インクカートリッジにインクを追加することを可能とする位置に当該インクカートリッジを移動することも含む。

【0098】

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

【0099】

上記で説明した実施形態により、記録材を格納する複数の格納手段を有する印刷装置は、記録材の補給対象である格納手段をより効率に補給可能位置に移動させることができる。

【符号の説明】

【0100】

- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 システムバス
- 5 キーボードコントローラ
- 6 CRTコントローラ
- 7 外部メモリコントローラ
- 8 通信部
- 9 キーボード
- 10 CRTディスプレイ

10

20

30

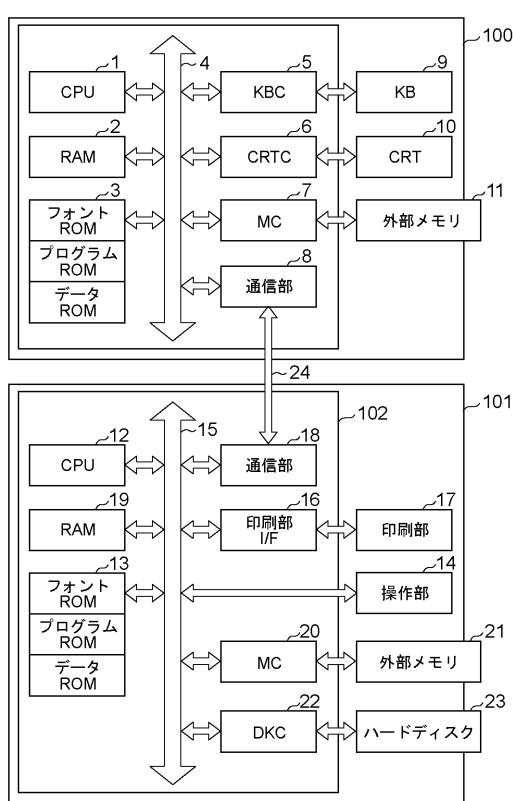
40

50

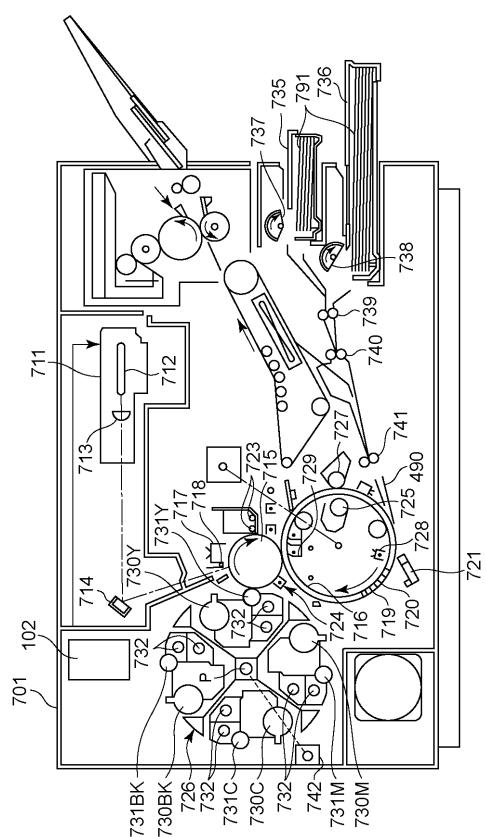
- 1 1 外部メモリ
 1 2 C P U
 1 3 R O M
 1 4 操作部
 1 5 システムバス
 1 6 印刷部インターフェース
 1 7 印刷部
 1 8 通信部
 1 9 R A M
 2 0 メモリコントローラ
 2 1 外部メモリ
 2 2 ディスクコントローラ
 2 3 ハードディスク
 2 4 双方向インターフェース
 1 0 0 コンピュータ
 1 0 1 印刷装置

10

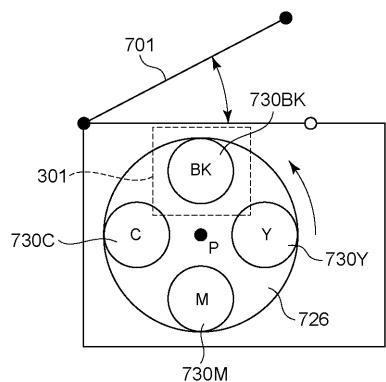
【図1】



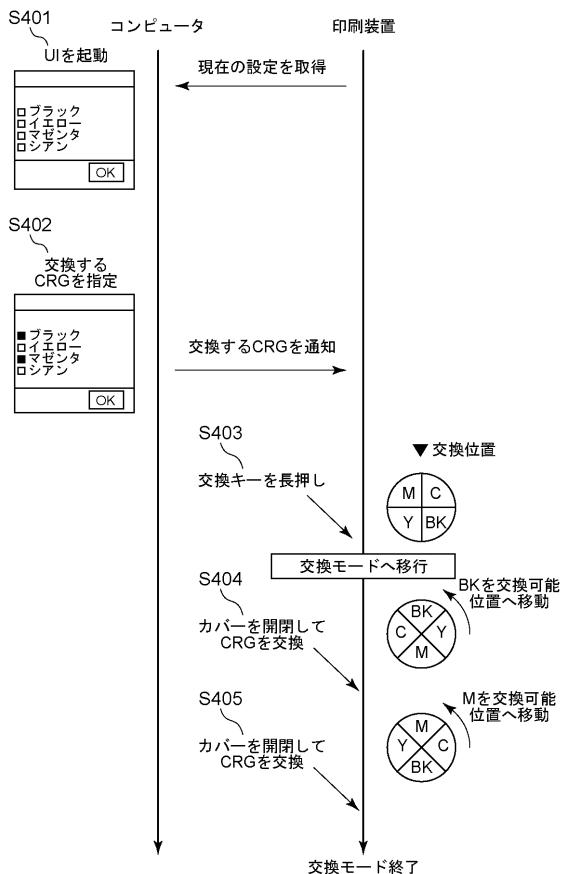
【図2】



【図3】



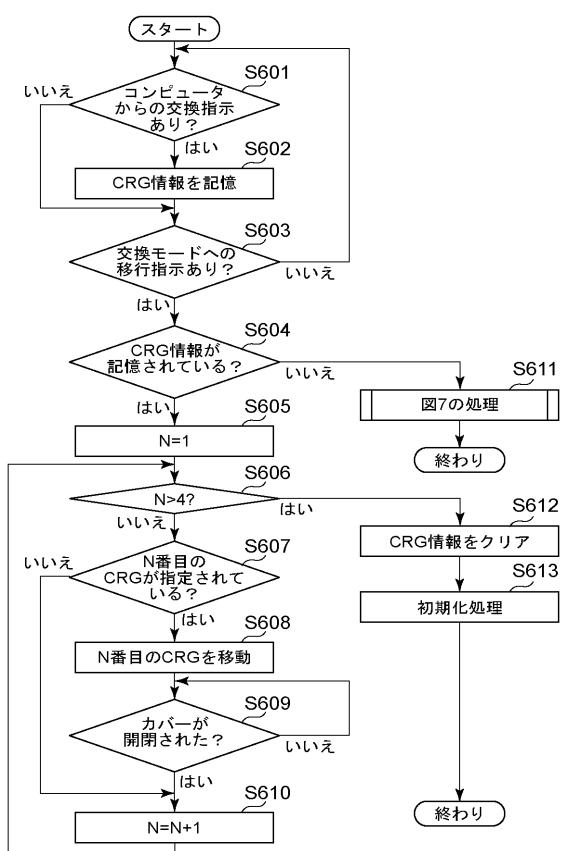
【図4】



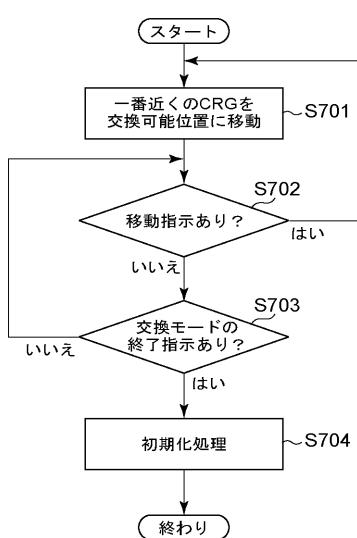
【図5】

		X
交換するトナーカートリッジを選択し、OKボタンを押して下さい。		
<input checked="" type="checkbox"/>	ブラック	
<input type="checkbox"/>	イエロー	
<input checked="" type="checkbox"/>	マゼンタ	
<input type="checkbox"/>	シアン	
OK		キャンセル

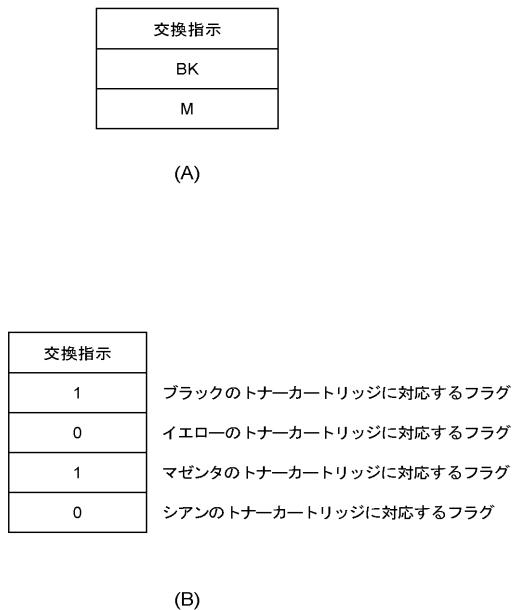
【図6】



【図7】



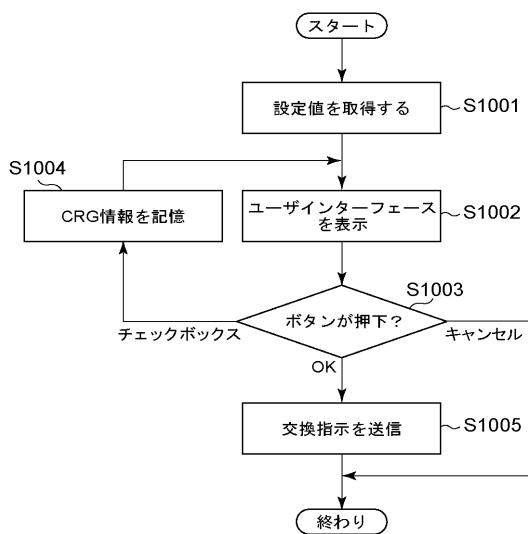
【図8】



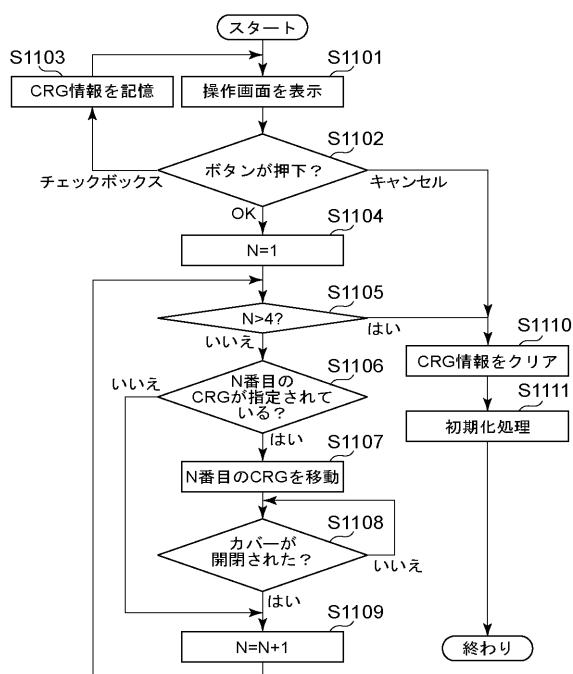
【図9】

X	
交換するトナーカートリッジを選択し、OKボタンを押して下さい。	
<input checked="" type="checkbox"/> ブラック <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> イエロー <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> マゼンタ <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> シアン <input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="キャンセル"/>

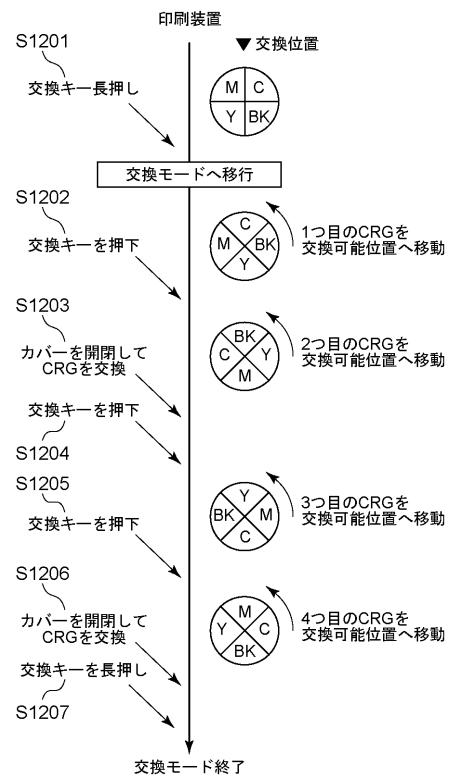
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 6 F	3/12	3 1 0
G 0 6 F	3/12	3 3 5

(56)参考文献 特開2003-234860(JP,A)

特開2005-201990(JP,A)

特開2006-047838(JP,A)

特開2002-351190(JP,A)

特開2006-113290(JP,A)

特開2011-235553(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 3 G 1 5 / 0 8

B 4 1 J 2 9 / 3 8

G 0 3 G 1 5 / 0 1

G 0 3 G 2 1 / 0 0