

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4701000号  
(P4701000)

(45) 発行日 平成23年6月15日(2011.6.15)

(24) 登録日 平成23年3月11日(2011.3.11)

(51) Int.Cl.

B 41 J 29/46 (2006.01)  
G 03 G 21/00 (2006.01)

F 1

B 41 J 29/46  
G 03 G 21/00 370

請求項の数 1 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2005-138624 (P2005-138624)  
 (22) 出願日 平成17年5月11日 (2005.5.11)  
 (65) 公開番号 特開2006-315241 (P2006-315241A)  
 (43) 公開日 平成18年11月24日 (2006.11.24)  
 審査請求日 平成20年5月12日 (2008.5.12)

(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  
 (74) 代理人 100066061  
 弁理士 丹羽 宏之  
 (74) 復代理人 100143340  
 弁理士 西尾 美良  
 (74) 代理人 100094754  
 弁理士 野口 忠夫  
 (72) 発明者 豊嶋 英一郎  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ャノン株式会社内  
 審査官 貝沼 肇司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

転写材にトナー画像を形成する転写部と前記転写材に形成されたトナー画像を定着する定着部とを含む画像形成手段を備える画像形成装置であって、

転写材の端部まで画像形成を行う縁無し印刷を中断する条件が成立しているか否かを判定する条件成立判定手段と、

前記縁無し印刷が指示されていない場合には、前記縁無し印刷を中断する条件の成立にかかわらず、画像形成を前記画像形成手段に行わせる実行手段と、

前記縁無し印刷が指示されている場合であって、前記縁無し印刷を中断する条件が成立している場合に、前記定着部によるトナー画像の定着を行うことなく前記縁無し印刷における前記定着部によるトナー画像の定着を中断する中断手段と、

温度及び湿度を検知する検知手段と、

前記転写材の単位面積あたりの重さである坪量を検知する坪量検知手段と、を有し、

前記条件成立判定手段は、前記検知手段により検知された温度及び湿度が、前記坪量検知手段により検知された坪量検知結果に準じた坪量に対して予め定められた前記縁無し印刷を禁止する場合の温度及び湿度の組み合わせに該当するときに、前記縁無し印刷を中断する条件が成立していると判定し、

更に前記条件成立判定手段により前記縁無し印刷を中断する条件が成立していると判定された場合に、前記縁無し印刷から縁あり印刷に変更し再度印刷指示を行う指示手段を有することを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、転写材上に画像を形成する画像形成装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

以下に、従来のこの種の画像形成装置の一例として、多色画像形成装置の例としてのレーザプリンタの全体構成について説明する。

## 【0003】

図15は画像形成装置の全体構成を示す断面図、図16は画像形成の為のエンジン制御部と本体装置のコントローラ部のインターフェース信号を示す説明図である。

## 【0004】

図16において、201はエンジン制御部、202はコントローラ部、203はコントローラ部202からエンジン制御部201へ命令をシリアル通信で送信するシリアルコマンド送信信号線、204はコマンドに応えてエンジン制御部201からコントローラ部202へシリアル通信でステータスデータを送信するシリアルステータス送信信号線、205はエンジン制御部201からコントローラ部202へ基準垂直同期信号（以後、TOP信号という）を送信する基準垂直同期信号線である。206はエンジン制御部201からコントローラ部202へ、イエローの水平同期信号を送信するY水平同期信号線、207はエンジン制御部201からコントローラ部202へ、マゼンタの水平同期信号を送信するM水平同期信号線、208はエンジン制御部201からコントローラ部202へ、シアンの水平同期信号を送信するC水平同期信号線、209はエンジン制御部201からコントローラ部202へ、ブラックの水平同期信号を送信するK水平同期信号線、210はコントローラ部202からエンジン制御部201へ、イエローの画像データ信号を送信するY画像データ信号線、211はコントローラ部202からエンジン制御部201へ、マゼンタの画像データ信号を送信するM画像データ信号線、212はコントローラ部202からエンジン制御部201へ、シアンの画像データ信号を送信するC画像データ信号線、213はコントローラ部202からエンジン制御部201へ、ブラックの画像データ信号を送信するK画像データ信号線である。

## 【0005】

図17は、フルカラー モードが選択されている場合のTOP信号、垂直同期信号、画像データの各々の信号タイミングを示したタイミングチャートである。

## 【0006】

コントローラ部202が図示しないホストコンピュータから印字動作開始命令を受けると、コントローラ部202はエンジン制御部201へ、シリアルコマンド送信信号線203を介して印字動作開始命令を発行し、エンジン制御部201は印字動作開始命令を受信すると、印字動作を開始するとともに、シリアルステータス送信信号線204を介して印字動作を開始したことを送信する。

## 【0007】

印字動作が開始されると感光ドラム5Y、5M、5C、5K、中間転写ベルト12、スキャナ部10Y、10M、10C、10Kを起動し、各色画像形成するための準備を行う。準備が整った時点でエンジン制御部201はコントローラ部202に1色目の垂直同期をとるためのTOP信号301をTOP信号線205を介して出力する。ここでは、Yellow、Magenta、Cyan、Blackの順に画像を形成するものとする。コントローラ部202はエンジン制御部201より出力されるTOP信号301、およびY水平同期信号302に同期してYellow画像データ303を画像信号線211を介して出力する。

## 【0008】

エンジン制御部201は、コントローラ部202からの画像データ303に基づき感光ドラム5Y上に形成した可視画像を中間転写ベルト12に一次転写する。中間転写ベルト

10

20

30

40

50

12に転写されたYellowのトナー画像がMagentaの感光ドラム5Mの最下点を通過するタイミングに合わせて、Magentaのトナー画像がMagentaの感光体5Mの最下点にくるように、所定時間T1(304)の時間間隔を空けてMagenta画像データ305を出力し、中間転写ベルト12に感光ドラム5Mの最下点の一次転写部でYellowのトナー画像に正確に位置を合わせて一次転写される。Cyan、Blackのトナー画像に関しても、Magentaと同様な動作を行い、4色の画像が正確に重なるように、TOP信号から所定時間T2(306)、T3(308)の時間間隔分だけ空けてCyan、Blackの夫々の画像データ307, 309を出力し、中間転写ベルト12上に画像形成される。

## 【0009】

10

上述したように、カラーレーザプリンタは、画像形成部においてコントローラから送信された画像信号に基づいて形成される画像光により静電潜像を形成し、この静電潜像を現像して可視画像を重畳転写してカラー可視画像を形成し、このカラー可視画像を転写材2へ転写し、その転写材2上のカラー可視画像を定着させるものである。

## 【0010】

画像形成部は、現像色分並置したステーション毎の感光体5Y、5M、5C、5K、一次帯電手段としての注入帯電手段7Y、7M、7C、7K、現像手段8Y、8M、8C、8K、トナーカートリッジ11Y、11M、11C、11K、中間転写体12、給紙部、転写部および定着部13によって構成されている。

## 【0011】

20

上記感光ドラム(感光体)5Y、5M、5C、5Kは、アルミシリンダの外周に有機光導伝層を塗布して構成し、図示しない駆動モータの駆動力が伝達されて回転するもので、駆動モータは感光ドラム5Y、5M、5C、5Kを画像形成動作に応じて反時計周り方向に回転させる。感光ドラム5Y、5M、5C、5Kへの露光光線はスキヤナ部10Y、10M、10C、10Kから送られ、感光ドラム5Y、5M、5C、5Kの表面に選択的に露光することにより、静電潜像が形成されるように構成されている。

## 【0012】

一次帯電手段として、各ステーション毎にイエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)、ブラック(K)の感光体を帯電させための4個の注入帯電器7Y、7M、7C、7Kを備える構成で、各注入帯電器7Y、7M、7C、7Kにはスリーブ7YSステップ7YS、7Mステップ7MS、7Cステップ7CS、7Kステップ7KSが備えられている。

30

## 【0013】

現像手段として、上記静電潜像を可視化するために、各ステーション毎にイエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)、ブラック(K)の現像を行う4個の現像器8Y、8M、8C、8Kとを備える構成で、各現像器には、スリーブ8YSステップ8YS、8Mステップ8MS、8Cステップ8CS、8Kステップ8KSが設けられている。各々の現像器は脱着可能に取り付けられている。

## 【0014】

中間転写体12は、感光ドラム5Y、5M、5C、5Kに接触しており、カラー画像形成時に時計周り方向に回転し、感光ドラム5Y、5M、5C、5Kの回転に伴って従動回転し、可視画像の転写を受ける。また、中間転写体12は画像形成時に後述する転写ローラ9aが接触して転写材2を狭持搬送することにより転写材2に中間転写体12上のカラー可視画像を同時に重畳転写する。

40

## 【0015】

転写ローラ9aは、中間転写体12上にカラー可視画像を重畳転写している間は、中間転写体12に当接させるが、印字処理終了時は、9bの位置に離間する。

## 【0016】

定着部13は、転写材2を搬送させながら、転写されたカラー可視画像を定着させるものであり、図15に示すように転写材2を加熱する定着ローラ14と転写材2を定着ローラ14に圧接させるための加圧ローラ15とを備えている。定着ローラ14と加圧ローラ

50

15は中空状に形成され、内部にそれぞれヒータ16、17が内蔵されている。即ち、カラー可視画像を保持した転写材2は定着ローラ14と加圧ローラ15により搬送されるとともに、熱および圧力を加えることによりトナーが表面に定着される。

【0017】

クリーニング手段21は、感光ドラム5Y、5M、5C、5K及び中間転写体12上に残ったトナーをクリーニングするものであり、感光ドラム5Y、5M、5C、5K上に形成されたトナーによる可視画像を中間転写体12に転写した後の廃トナー、あるいは中間転写体12上に形成された4色のカラー可視画像を転写材2に転写した後の廃トナーは、クリーナ容器に蓄えられる。

【0018】

また、二次転写部にあるクリーニング手段は、二次転写体上に残った、転写材からはみ出た部分のトナーをクリーニングするものであり、この廃トナーは、クリーナ容器に蓄えられる。

【0019】

可視画像定着後の転写材2は、その後フラッパソレノイド23によりFU(フェースアップ)トレイ24に排紙するか、それより搬送路の長いFD(フェースダウン)トレイ25に排紙するかを切り替え、どちらかのトレイに排出して画像形成動作を終了する。

【0020】

図18は、レジ付近の転写材の制御をあらわしたものである。上述した構成のプリンタにおいて、正常に搬送された場合、レジ前センサ19で転写材2の先端を検出したタイミング(図18(a))から規定時間経過した後、転写材2の搬送を一時停止する。この時転写材2はレジローラ28でループを形成している(図18(b))。その後中間転写体12上の画像に合わせてレジローラ28の駆動を開始し、転写材2の搬送を再開する。

【0021】

図19は、従来例のエンジン制御部201およびコントローラ制御部202の印字時のフローチャートである。

【0022】

最初にエンジン制御部201の印字動作のフローチャートを説明する。エンジンは、プリント待ち状態で待機する(ステップS501)。コントローラからプリント信号を受け取れば、S503に行き、受け取っていなければ、S501に戻る(ステップS502)。次にふち無し指示か確認し(S503)、ふち無し指示でない場合、S505に行き、画像マスクを転写材の内側に設定する。ふち無し指示の場合、S504に行き、画像マスクを転写材のふちに設定する。次に、コントローラからの画像信号に従って、一次転写処理を行い(S506)、給紙処理を行い(S507)、二次転写処理を行い(S508)、定着処理を行い(S509)、排紙し(S510)、プリント待ち状態S501に戻る。

【0023】

次にコントローラ制御部202の印字動作のフローチャートを説明する。コントローラは、ホストコンピュータ(不図示)からデータ受け取りを待ち(S520)、データを受け取ればS521に行く。次にふち無しプリント要求か確認し(S521)、ふち無しプリント要求の場合、S522でエンジンにふち無しを指示する。次に画像を展開し(S523)、プリントコマンドを発行した後(S524)、エンジンのTOP信号に同期し画像データを転送し(S525)、S520に行く(例えば、特許文献1, 2, 3および4参照。)。

【特許文献1】特開2001-18443号公報

【特許文献2】特開2001-136360号公報

【特許文献3】特開2004-69910号公報

【特許文献4】特開2002-323832号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0024】

しかしながら、従来のふち無し印字において、周囲の環境や、転写材の厚み、材質が適していない場合、転写材のふちまで画像形成を行うと、定着部へ転写材の巻きつきが発生し、転写材の搬送が不可能な場合があり、ジャム処理が非常に困難な場合があった。

## 【0025】

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであって、縁なし印刷を指示されたとき、エンジン制御部が、縁なし印刷を中断することにより、ダメージを防止することのできる画像形成装置の提供を目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0026】

本発明は、以下の構成により、上記課題を解決できる。

10

## 【0027】

(1) 転写材にトナー画像を形成する転写部と前記転写材に形成されたトナー画像を定着する定着部とを含む画像形成手段を備える画像形成装置であって、転写材の端部まで画像形成を行う縁無し印刷を中断する条件が成立しているか否かを判定する条件成立判定手段と、前記縁無し印刷が指示されていない場合には、前記縁無し印刷を中断する条件の成立にかかわらず、画像形成を前記画像形成手段に行わせる実行手段と、前記縁無し印刷が指示されている場合であって、前記縁無し印刷を中断する条件が成立している場合に、前記定着部によるトナー画像の定着を行うことなく前記縁無し印刷における前記定着部によるトナー画像の定着を中断する中断手段と、温度及び湿度を検知する検知手段と、前記転写材の単位面積あたりの重さである坪量を検知する坪量検知手段と、を有し、前記条件成立判定手段は、前記検知手段により検知された温度及び湿度が、前記坪量検知手段により検知された坪量検知結果に準じた坪量に対して予め定められた前記縁無し印刷を禁止する場合の温度及び湿度の組み合わせに該当するときに、前記縁無し印刷を中断する条件が成立していると判定し、更に前記条件成立判定手段により前記縁無し印刷を中断する条件が成立していると判定された場合に、前記縁無し印刷から縁あり印刷に変更し再度印刷指示を行う指示手段を有することを特徴とする画像形成装置。

20

## 【発明の効果】

## 【0043】

本発明によれば、縁なし印刷実施時に、周囲環境や転写材の厚み材質を検出し、転写材の縁までの印刷を中断することにより、巻きつきを防止し、ユーザが行うジャム処理を容易にする。

30

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0044】

以下、本発明に係る画像形成装置および装置ユニットを図面について、詳しく説明する。なお、図15ないし図19に示した従来例との共通個所には、同一番号を付して、説明を省略する。

## 【実施例1】

## 【0045】

本発明の第1の実施例は、ふち無し印字時、温度・湿度が所定の範囲でない場合、転写材をレジ部で停止し、クリーニング処理を行うものである。

40

装置の構成は、従来例(図15)と同様なので説明は省略する。また符号も同一である。

図1は、実施例1のエンジン制御部およびコントローラ制御部の印字時のフローチャートである。従来例と異なる点は、エンジン制御部においては、温度・湿度により転写材をレジ部で停止することであり、コントローラ制御部においては、ふち無し印字ミスプリント発生時の処理が加わることである。

## 【0046】

図1を詳細に説明する。最初にエンジン制御部の印字動作のフローチャートを説明する。エンジンは、プリント待ち状態で待機する(ステップS101)、コントローラからプリント信号を受け取れば、S103に行き、受け取っていなければ、S101に戻る(ス

50

テップ S 1 0 2 )。次にふち無し指示か確認し ( S 1 0 3 )、ふち無し指示でない場合、 S 1 0 5 に行き、画像マスクを転写材の内側に設定する。ふち無し指示の場合、 S 1 0 4 に行き、画像マスクを転写材のふちに設定する。次に、コントローラからの画像信号に従って、一次転写処理を行い ( S 1 0 6 )、給紙処理を行い ( S 1 0 7 )、ふち無し指示か確認し ( S 1 0 8 )、ふち無し指示の場合、温度・湿度がふち無し許可範囲か確認し ( S 1 0 9 )、許可範囲で無かった場合、転写材を停止し、ミスプリントをコントローラに報知する ( S 1 1 3 )。その後、クリーニング動作を行う ( S 1 1 4 )。ふち無し許可範囲と、ふち無し指示でない場合、二次転写処理を行い ( S 1 1 0 )、定着処理を行い ( S 1 1 1 )、排紙し ( S 1 1 2 )、プリント待ち状態 S 1 0 1 に戻る。

## 【 0 0 4 7 】

10

次にコントローラ制御部の印字動作のフローチャートを説明する。コントローラは、ホストコンピュータ ( 不図示 ) からデータ受け取りを待ち ( S 1 2 0 )、データを受け取れば S 1 2 1 に行く。次にふち無しプリント要求か否かを確認し ( S 1 2 1 )、ふち無しプリント要求の場合、 S 1 2 2 でエンジンにふち無しを指示する。次に画像を展開し ( S 1 2 3 )、プリントコマンドを発行した後 ( S 1 2 4 )、エンジンの T O P 信号に同期し画像データを転送し ( S 1 2 5 )、ふち無しミスプリントの発生を確認する ( S 1 2 6 )。ミスプリントが発生しなかった場合、 S 1 2 0 に行き、ふち無しミスプリントが発生した場合、データの再送を準備し、エンジンのクリーニング動作を待ち ( S 1 2 7 )、ふち有り設定とし ( S 1 2 8 )、 S 1 2 3 に行く。

## 【 0 0 4 8 】

20

図 2 は画像形成の為のエンジン制御部 2 0 1 と温湿度検知手段との関係を示す説明図である。図 2 において、エンジン制御部 2 0 1 は、温度検出手段 ( 温度センサ 6 0 ) と、湿度検出手段 ( 湿度センサ 6 1 ) から温度情報・湿度情報を電圧として受け取っている。エンジン制御部は、この電圧を A / D 変換し、さらに、温度センサ、湿度センサの特性をパラメータとして、温度・湿度を導き出している。

## 【 0 0 4 9 】

図 3 にふち無し印字を許可する温度、湿度の条件の表を示す。

## 【 0 0 5 0 】

一般に、温度・湿度が高いほど転写材のこしが弱くなり、定着部に巻きつきやすくなる。そのため、温度・湿度が高い場合、ふち無し印字を禁止する。

30

## 【 0 0 5 1 】

また、本実施例では、温度検出手段として、温度センサ、湿度検出手段として、湿度センサを使用したが、空気中の絶対水分量を検出する絶対湿度センサを用いても同様の効果が得られる。

## 【 0 0 5 2 】

また、本実施例では、コントローラは、プリントコマンドとは別のタイミングで、ふち無し要求をエンジンに対して送出していたが、プリントコマンドと同時に送出しても良い。

## 【 0 0 5 3 】

この図 3 に示す表から分るように、温度 1 0 以下では、原則、湿度の高低に拘らず、ふち無しプリントは許可でき、温度が 1 0 ~ 2 0 では、湿度が 8 0 ~ 1 0 0 でふち無しプリントは禁止となり、2 0 ~ 3 0 の温度範囲では、6 0 ~ 1 0 0 の湿度で、同様にふち無しプリントは禁止、そして 3 0 以上の温度では、湿度 4 0 ~ 1 0 0 でふち無しプリントは禁止としている。

40

## 【 実施例 2 】

## 【 0 0 5 4 】

本発明の第 2 の実施例は、ふち無し印字時、転写材の重さ ( 坪量 ) を検出することが可能なメディアセンサを使用し、転写材の厚み ( 坪量 ) が所定の範囲でない場合、転写材の搬送制御を変更し、廃トナーを増やすことなく、ミスプリント処理を行うものである。

## 【 0 0 5 5 】

50

図4は、実施例2のエンジン制御部およびコントローラ制御部の印字時のフローチャートである。従来例と異なる点は、エンジン制御部201においては、メディア検知結果により転写材をの搬送を早めることであり、コントローラ制御部202においては、ふち無し印字ミスプリント発生時の処理が加わることである。

#### 【0056】

図4を詳細に説明する。最初にエンジン制御部201の印字動作のフローチャートを説明する。エンジンは、プリント待ち状態で待機する(ステップS151)、コントローラからプリント信号を受け取れば、S153に行き、受け取っていなければ、S151に戻る(ステップS152)。次にふち無し指示か確認し(S153)、ふち無し指示でない場合、S155に行き、画像マスクを転写材の内側に設定する。ふち無し指示の場合、S154に行き、画像マスクを転写材のふちに設定する。次に、コントローラからの画像信号に従って、一次転写処理を行い(S156)、給紙処理を行い(S157)、メディア検知をレジ部で行い(S158)、ふち無し指示か確認し(S159)、ふち無し指示の場合、メディアの坪量(重さ)が $70\text{ g/m}^2$ 以下か確認し(S163)、 $70\text{ g/m}^2$ 以下の場合、薄い転写材と判断し転写材の再給紙タイミングを早め、転写材の先端に余白(印字しない領域)を作成し、転写材を排出し、ミスプリントをコントローラに報知する(S164)。その後、クリーニング動作を行う(S165)。メディアが $70\text{ g/m}^2$ より重く、厚い転写材と判断した場合と、ふち無し指示でない場合、二次転写処理を行い(S160)、定着処理を行い(S161)、排紙し(S162)、プリント待ち状態S151に戻る。

10

#### 【0057】

次にコントローラ制御部202の印字動作のフローチャートを説明する。コントローラは、ホストコンピュータ(不図示)からデータ受け取りを待ち(S170)、データを受け取ればS171に行く。次にふち無しプリント要求か確認し(S171)、ふち無しプリント要求の場合、S172でエンジンにふち無しを指示する。次に画像を展開し(S173)、プリントコマンドを発行した後(S174)、エンジンのTOP信号に同期し画像データを転送し(S175)、ふち無しミスプリントの発生を確認する(S176)。ミスプリントが発生しなかった場合、S170に行き、ふち無しミスプリントが発生した場合、データの再送を準備し、エンジンのクリーニング動作を待ち(S177)、ふち有り設定とし(S178)、S173に行く。

20

#### 【0058】

図5は画像形成の為のエンジン制御部とメディアセンサとレジセンサの関係を示す説明図である。図5において、エンジン制御部201は、メディアセンサ56・57と、レジ前センサ19を使用し、レジ部において、メディアの種類・重さ(坪量)を検出している(図15参照)。

30

#### 【0059】

図6は、レジ付近の転写材の制御をあらわしたものである。上述した構成のプリンタにおいて、正常に搬送された場合、レジ前センサ19で転写材2の先端を検出したタイミング(図6(a))から規定時間経過した後、転写材2の搬送を一時停止する。この時にメディアセンサ発光部57を動作させ・受光部56により転写材の坪量を検出する(図6(b))。その後中間転写体12上の画像に合わせてレジローラ28の駆動を開始し、転写材2の搬送を再開する(図6(c))。

40

#### 【0060】

一般に、転写材2の厚さが薄いほど転写材2のこしが弱くなり、定着部に巻きつきやすくなる。そのため、転写材2の厚さの目安である転写材重さ(坪量)をパラメータとして、ふち無し印字を禁止する。

#### 【0061】

さらに、本実施例では、転写材の厚さが薄かった場合、転写材先端の余白を一定量作っていたが、転写材の坪量によって先端余白を変え、廃トナー量を減らすこともできる。

#### 【実施例3】

50

## 【0062】

本発明の第3の実施例は、ふち無し印字時、転写材の重さ（坪量）を検出することが可能なメディアセンサを使用し、転写材の厚み（坪量）と、温度、湿度が、所定の範囲でない場合、トナーを転写材に印字することなく、ミスプリント処理を行うものである。

## 【0063】

図7は、実施例3のエンジン制御部およびコントローラ制御部の印字時のフローチャートである。従来例と異なる点は、エンジン制御部においては、メディア検知結果により転写材の転写時、トナーを印字せずに転写材を排出することであり、コントローラ制御部においては、ふち無し印字ミスプリント発生時の処理が加わることである。

## 【0064】

図7を詳細に説明する。最初にエンジン制御部S201の印字動作のフローチャートを説明する。エンジンは、プリント待ち状態で待機する（ステップS201）。コントローラからプリント信号を受け取れば、S203に行き、受け取っていなければ、S201に戻る（ステップS202）。次にふち無し指示か確認し（S203）、ふち無し指示でない場合、S205に行き、画像マスクを転写材の内側に設定する。ふち無し指示の場合、S204に行き、画像マスクを転写材のふちに設定する。次に、コントローラからの画像信号に従って、一次転写処理を行い（S206）、給紙処理を行い（S207）、メディア検知をレジ部で行い（S208）、ふち無し指示か確認し（S209）、ふち無し指示の場合、温度、湿度、メディアの坪量（重さ）により、ふちなし印字が出来ないと判断した場合（S213）、転写材にトナーを印字しないタイミングで、転写材を排出し、ミスプリントをコントローラに報知する（S214）。その後、クリーニング動作を行う（S215）。ふちなし印字可能と判断した場合と、ふち無し指示でない場合、二次転写処理を行い（S210）、定着処理を行い（S211）、排紙し（S212）、プリント待ち状態S201に戻る。

10

20

30

## 【0065】

次にコントローラ制御部S202の印字動作のフローチャートを説明する。コントローラは、ホストコンピュータ（不図示）からデータ受け取りを待ち（S220）、データを受け取ればS221に行く。次にふち無しプリント要求か確認し（S221）、ふち無しプリント要求の場合S222でエンジンにふち無しを指示する（S222）。次に画像を開く（S223）、プリントコマンドを発行した後（S224）、エンジンのTOP信号に同期し画像データを転送し（S225）、ふち無しミスプリントの発生を確認する（S226）。ミスプリントが発生しなかった場合、S220に行き、ふち無しミスプリントが発生した場合、データの再送を準備し、エンジンのクリーニング動作を待ち（S227）、ふち有り設定とし（S228）、S223に行く。

40

## 【0066】

図8にふち無し印字を許可するメディア、温度、湿度の条件の表を示す。

## 【0067】

（1）は、転写材坪量70g/m<sup>2</sup>以下のふち無し許可条件、（2）は、転写材坪量70g/m<sup>2</sup>から90g/m<sup>2</sup>以下のふち無し許可条件、（3）は、転写材坪量90g/m<sup>2</sup>から120g/m<sup>2</sup>以下のふち無し許可条件、（4）は、転写材坪量120g/m<sup>2</sup>より重い場合のふち無し許可条件である。

50

## 【0068】

本実施例では、転写材の坪量によりふち無し印字を行うか判断していたが、実際の転写材の厚みを測定する厚みセンサを使用しても良い。

## 【実施例4】

## 【0069】

本発明の第4の実施例は、ふち無し印字時、廃トナー回収ユニットに相当する、ITBユニットと、二次転写ユニットの廃トナーボトル21,55（図15参照）の廃トナー量を検知し、何れかの廃トナーボトルに所定量以上の廃トナーが存在した場合、プリント実行を禁止するものである。

50

## 【0070】

図9は、実施例4のエンジン制御部およびコントローラ制御部の印字時のフローチャートである。従来例と異なる点は、エンジン制御部においては、ITBユニットと、二次転写ユニットの廃トナーボトル55の廃トナー量が所定量以上であった場合印字動作を禁止することであり、コントローラ制御部においては、プリント開始前にふち無し条件のプリントコマンドを受け付けなかった場合の処理が加わることである。なお、端部印字用転写ユニットは、転写ローラ9a(9b)と廃トナーボトル55で構成される。

## 【0071】

図9を詳細に説明する。最初にエンジン制御部の印字動作のフローチャートを説明する。エンジンは、プリント待ち状態で待機する(ステップS251)。コントローラからプリント信号を受け取れば、S253に行き、受け取っていなければ、S251に戻る(ステップS252)。次にふち無し指示か確認し(S253)、ふち無し指示でない場合、S255に行き、画像マスクを転写材の内側に設定する(S254)。ふち無し指示の場合、S260に行き、ITBユニットの廃トナーボトル21と、二次転写ユニットの廃トナーボトル55の廃トナー量が所定値以上でないか判別し(S260)、所定値以下の場合には、画像マスクを転写材のふちに設定する(S261)。所定値より大きい場合、プリントコマンドの受け取りを拒否し(S262)、S251に行く。プリントコマンドを受け付けた場合、コントローラからの画像信号に従って、一次転写処理を行い(S255)、給紙処理を行い(S256)、二次転写処理を行い(S257)、定着処理を行い(S258)、排紙し(S259)、プリント待ち状態S251に戻る。

10

20

## 【0072】

次にコントローラ制御部202の印字動作のフローチャートを説明する。コントローラは、ホストコンピュータ(不図示)からデータ受け取りを待ち(S270)、データを受け取ればS271に行く。次にふち無しプリント要求か確認し(S271)、ふち無しプリント要求の場合、S272でエンジンにふち無しを指示する。次に画像を展開し(S273)、プリントコマンドを発行した後(S274)、ふち無しプリント受け取り拒否されたか確認する(S275)。コマンド受け取り拒否された場合、ふち有り指示をエンジンに送り(S276)、S273に行く。コマンド受け取りを拒否されなかった場合、エンジンのTOP信号に同期し画像データを転送し(S277)、ふち無しミスプリントの発生を確認する(S278)。ミスプリントが発生しなかった場合、S270に行き、ふち無しミスプリントが発生した場合、データの再送を準備し、エンジンのクリーニング動作を待ち(S279)、S276に行く。

30

## 【実施例5】

## 【0073】

本発明の第5の実施例は、ふち無し印字時、装着されている二次転写ユニットの種類を判別し、ふち無しプリント専用の二次転写ユニットが装着されていない場合、プリント実行を禁止するものである。

## 【0074】

図10は、実施例5のエンジン制御部およびコントローラ制御部の印字時のフローチャートである。従来例と異なる点は、エンジン制御部においては、ふち無し専用の二次転写ユニットが装着されていない場合、印字動作を禁止することであり、コントローラ制御部においては、プリント開始前にふち無し条件のプリントコマンドを受け付けなかった場合の処理が加わることである。

40

## 【0075】

図10を詳細に説明する。最初にエンジン制御部201の印字動作のフローチャートを説明する。エンジンは、ふち無しプリント用二次転写ユニットが装着されているか確認する(S300)。次にプリント待ち状態で待機する(ステップS301)。コントローラからプリント信号を受け取れば、S303に行き、受け取っていなければ、S301に戻る(ステップS302)。次にふち無し指示か確認し(S303)、ふち無し指示でない場合、S304に行き、画像マスクを転写材の内側に設定する。ふち無し指示の場合、S

50

310に行き、ふち無しプリント用二次転写ユニットが装着されているか確認する(S310)。装着されている場合には、画像マスクを転写材のふちに設定する(S311)。所定装着されていない場合、プリントコマンドの受け取りを拒否し(S312)、S301に行く。プリントコマンドを受け付けた場合、コントローラからの画像信号に従って、一次転写処理を行い(S305)、給紙処理を行い(S306)、二次転写処理を行い(S307)、定着処理を行い(S308)、排紙し(S309)、プリント待ち状態S301に戻る。

#### 【0076】

次にコントローラ制御部202の印字動作のフローチャートを説明する。コントローラは、ホストコンピュータ(不図示)からデータ受け取りを待ち(S320)、データを受け取ればS321に行く。次にふち無しプリント要求か確認し(S321)、ふち無しプリント要求の場合、S322でエンジンにふち無しを指示する。次に画像を展開し(S323)、プリントコマンドを発行した後(S324)、ふち無しプリント受け取り拒否されたか確認する(S325)。コマンド受け取り拒否された場合、ふち有り指示をエンジンに送り(S326)、S323に行く。コマンド受け取りを拒否されなかった場合、エンジンのTOP信号に同期し画像データを転送し(S327)、ふち無しミスプリントの発生を確認する(S328)。ミスプリントが発生しなかった場合、S320に行く、ふち無しミスプリントが発生した場合、データの再送を準備し、エンジンのクリーニング動作を待ち(S329)、S326に行く。

#### 【実施例6】

#### 【0077】

本発明の第6の実施例は、ふち無し印字時、温度、湿度が、所定の範囲でない場合、転写材の転写制御を変更し、ミスプリント処理を行うものである。

#### 【0078】

図11は、実施例6のエンジン制御部およびコントローラ制御部の印字時のフローチャートである。従来例と異なる点は、エンジン制御部においては、温度・湿度の検出結果、転写材の転写時、二次転写ユニットから転写材へかける転写バイアスをOFFすることであり、コントローラ制御部においては、ふち無し印字ミスプリント発生時の処理が加わることである。

#### 【0079】

図11を詳細に説明する。最初にエンジン制御部201の印字動作のフローチャートを説明する。エンジンは、プリント待ち状態で待機する(ステップS351)、コントローラからプリント信号を受け取れば、S353に行く、受け取っていなければ、S351に戻る(ステップS352)。次にふち無し指示か確認し(S353)、ふち無し指示でない場合、S355に行く、画像マスクを転写材の内側に設定する。ふち無し指示の場合、S354に行く、画像マスクを転写材のふちに設定する。次に、コントローラからの画像信号に従って、一次転写処理を行い(S356)、給紙処理を行い(S357)、ふち無し指示か確認し(S358)、ふち無し指示の場合、温度、湿度により、ふちなし印字が出来ないと判断した場合(S359)、転写バイアスOFFで二次転写を行い、ミスプリントをコントローラに報知する(S363)。その後、定着動作(S364)、排紙動作(S365)、クリーニング動作を行う(S366)。ふちなし印字可能と判断した場合と、ふち無し指示でない場合、二次転写処理を行い(S360)、定着処理を行い(S361)、排紙し(S362)、プリント待ち状態S351に戻る。

#### 【0080】

次にコントローラ制御部202の印字動作のフローチャートを説明する。コントローラは、ホストコンピュータ(不図示)からデータ受け取りを待ち(S370)、データを受け取ればS371に行く。次にふち無しプリント要求か確認し(S371)、ふち無しプリント要求の場合S372でエンジンにふち無しを指示する(S372)。次に画像を展開し(S373)、プリントコマンドを発行した後(S374)、エンジンのTOP信号に同期し画像データを転送し(S375)、ふち無しミスプリントの発生を確認する(S

10

20

30

40

50

376)。ミスプリントが発生しなかった場合、S370に行き、ふち無しミスプリントが発生した場合、データの再送を準備し、エンジンのクリーニング動作を待ち(S377)、ふち有り設定とし(S378)、S373に行く。

【実施例7】

【0081】

本発明の第7の実施例は、ふち無し印字時、装着されている排紙オプションユニットがふち無し印字を許可しているか確認し、排紙オプションに排出され、かつふち無しが許可されていない場合、プリント実行を禁止するものである。

【0082】

図12は、実施例7のエンジン制御部およびコントローラ制御部の印字時のフローチャートである。従来例と異なる点は、エンジン制御部201においては、コントローラから排紙オプションのふち無し専用の二次転写ユニットが装着されていない場合、印字動作を禁止することであり、コントローラ制御部においては、排紙オプション装着されているかエンジン制御部に報知することと、プリント開始前にふち無し条件のプリントコマンドを受け付けなかった場合の処理が加わることである。

【0083】

排紙オプション装置30が装着されている場合の画像形成装置の構成を図13に示す。なお、画像形成装置の構成は、従来例の図15の構成と同一であるので、各構成は同一の符号を付し、説明を省く。排紙オプション装置30が装着された場合、エンジン機内からの排紙口と共に、排紙オプションからの排紙口FU1排出口24とFU2排出口31が存在する。エンジン排紙口とオプション排紙口の何れかに排出されるかは、エンジン内のフラッパソレノイド23により決定され、FU1排出口24とFU2排出口31のどちらに排出されるかは、排紙オプション装置30内のフラッパソレノイド29により決定される。エンジン機内から排出された転写材2は排紙オプション装置30内に搬送され、排紙オプション制御部によりFU1排出口24とFU2排出口31に排出される。

【0084】

また、図14に示すように、エンジン制御部201と、オプション制御部(排紙オプション装置30)は、コントローラ部202を経由して、有線または有線の伝達手段1001, 1002により、情報の受け渡しを行っている。

【0085】

図12を詳細に説明する。最初にエンジン制御部201の印字動作のフローチャートを説明する。エンジンは、ふち無し印字可能な排紙オプションが装着されているかコントローラ経由で確認する(S400)。次にプリント待ち状態で待機する(ステップS401)。コントローラからプリント信号を受け取れば、S403に行き、受け取っていなければ、S401に戻る(ステップS402)。次にふち無し指示か確認し(S403)、ふち無し指示でない場合、S404に行き、画像マスクを転写材の内側に設定する。ふち無し指示の場合、S410に行き、排紙オプションへ搬送指示で、かつ排紙オプションがふち無し印字を許可しているか確認する。ふち無し印字を許可している場合には、画像マスクを転写材のふちに設定する(S411)。ふち無し印字を許可していない場合、プリントコマンドの受け取りを拒否し(S412)、S401に行く。プリントコマンドを受け付けた場合、コントローラからの画像信号に従って、一次転写処理を行い(S405)、給紙処理を行い(S406)、二次転写処理を行い(S407)、定着処理を行い(S408)、排紙し(S409)、プリント待ち状態S401に戻る。

【0086】

次にコントローラ制御部202の印字動作のフローチャートを説明する。コントローラは、排紙オプションがふち無し転写材を受け取り可能かエンジンに報知する(S419)。次にホストコンピュータ(不図示)からデータ受け取り待ち(S420)、データを受け取ればS421に行く。次にふち無しプリント要求か確認し(S421)、ふち無しプリント要求の場合、S422でエンジンにふち無しを指示する。次に画像を展開し(S423)、プリントコマンドを発行した後(S424)、ふち無しプリント受け取り拒否

10

20

30

40

50

されたか確認する（S425）。コマンド受け取り拒否された場合、ふち有り指示をエンジンに送り（S426）、S423に行く。コマンド受け取りを拒否されなかった場合、エンジンのTOP信号に同期し画像データを転送し（S427）、ふち無しミスプリントの発生を確認する（S428）。ミスプリントが発生しなかった場合、S420に行き、ふち無しミスプリントが発生した場合、データの再送を準備し、エンジンのクリーニング動作を待ち（S429）、S426に行く。

【0087】

本実施例では、ふち無し転写材をふち無し搬送禁止の排紙オプションに排出指定されたとき、プリントコマンドを受け付けなかったが、プリントコマンドを受け付け、フランク・ソレノイド23を操作することにより、転写材をエンジン排紙口から排出しても良い。

10

【図面の簡単な説明】

【0088】

【図1】実施例1におけるエンジン制御部およびコントローラ制御部のフローチャート

【図2】実施例1におけるエンジン制御部と温度センサ、湿度センサとの信号を表す図

【図3】実施例1における温度、湿度と、ふち無しプリント許可を表す図

【図4】実施例2におけるエンジン制御部およびコントローラ制御部のフローチャート

【図5】実施例2におけるエンジン制御部とメディアセンサ、レジセンサとの信号を表す図

【図6】実施例2における転写材搬送とメディア検知時の動作を表す図

20

【図7】実施例3におけるエンジン制御部およびコントローラ制御部のフローチャート

【図8】実施例3における温度、湿度、メディア検知結果と、ふち無しプリント許可を表す図

【図9】実施例4におけるエンジン制御部およびコントローラ制御部のフローチャート

【図10】実施例5におけるエンジン制御部およびコントローラ制御部のフローチャート

【図11】実施例6におけるエンジン制御部およびコントローラ制御部のフローチャート

【図12】実施例7におけるエンジン制御部およびコントローラ制御部のフローチャート

【図13】実施例7における画像形成装置の排紙オプションを装着した全体構成を示す断面図

【図14】従来の画像形成装置のエンジン制御部、コントローラ部、排紙オプション制御部の関係を示すブロック図

30

【図15】従来の画像形成装置の例としてのレーザプリンタの全体構成を示す断面図

【図16】従来のエンジン制御部とコントローラ部間の信号を表す図

【図17】従来のエンジン制御部とコントローラ部の画像同期のための信号を表す図

【図18】従来の転写材搬送とレジ前センサの動作を表す図

【図19】従来のエンジン制御部およびコントローラ制御部のフローチャート

【符号の説明】

【0089】

2 転写材

3 マルチトレイ

5 Y、5 M、5 C、5 K 感光ドラム

40

9 a 転写ローラは

1 2 中間転写体

1 3 定着部

1 4 定着ローラ

1 5 加圧ローラ

1 6、1 7 ヒータ

1 9 レジ前センサ

2 1 I T B ユニットの廃トナーボトル

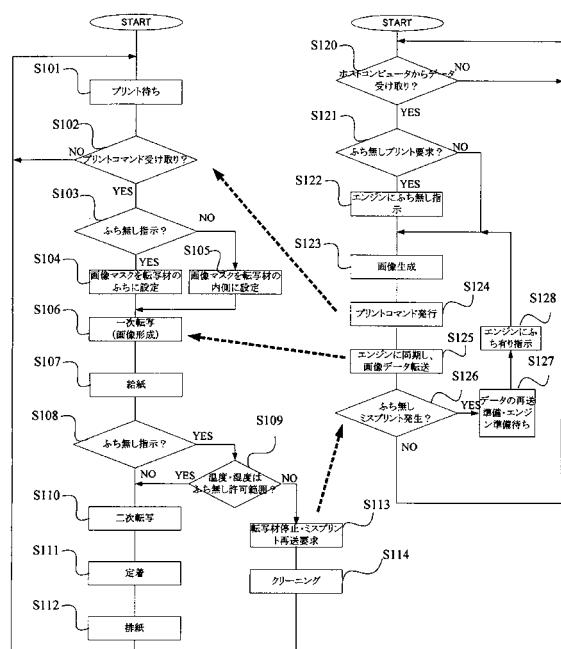
2 3 フランク・ソレノイド

2 4 F Uトレイ / F U 1 排出口

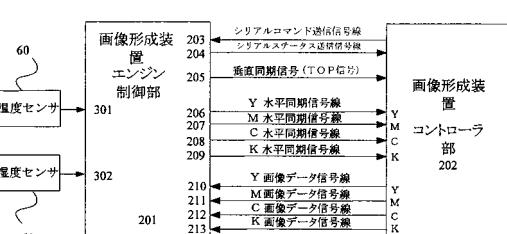
50

- 2 5 FD トレイ  
 2 8 レジローラ  
 2 9 排紙オプション内排紙口切替フラッパ  
 3 0 排紙オプション装置  
 5 5 二次転写ユニットの廃トナーボトル  
 5 6 メディアセンサ発光部  
 5 7 メディアセンサ受光部  
 2 0 1 エンジン制御部  
 2 0 2 コントローラ部、コントローラ制御部  
 2 0 3 シリアルコマンド送信信号線 10  
 2 0 4 シリアルステータス送信信号線  
 2 0 5 基準垂直同期信号 (TOP信号) を送信する基準垂直同期信号線  
 2 0 6 イエローの水平同期信号を送信するY水平同期信号線  
 2 0 7 マゼンタの水平同期信号を送信するM水平同期信号線  
 2 0 8 シアンの水平同期信号を送信するC水平同期信号線  
 2 0 9 ブラックの水平同期信号を送信するK水平同期信号線  
 2 1 0 イエローの画像データ信号を送信するY画像データ信号線  
 2 1 1 マゼンタの画像データ信号を送信するM画像データ信号線  
 2 1 2 シアンの画像データ信号を送信するC画像データ信号線  
 2 1 3 ブラックの画像データ信号を送信するK画像データ信号線 20

【図1】

エンジン制御部  
(2 0 1)

【図2】

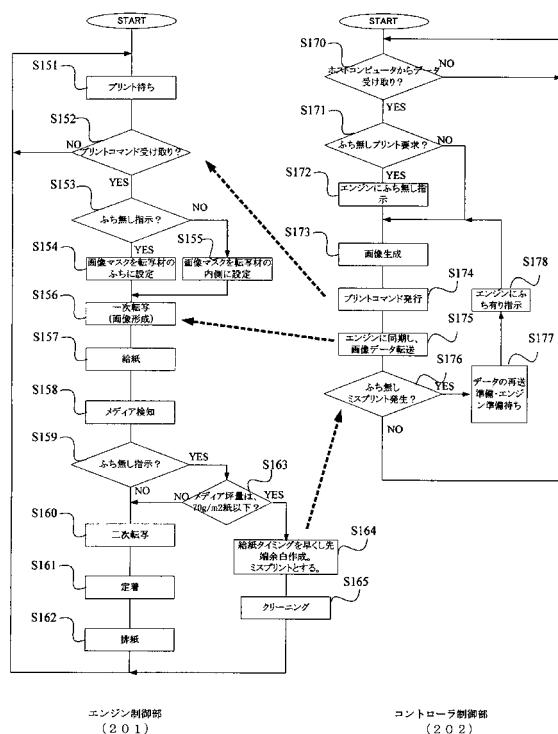


【図3】

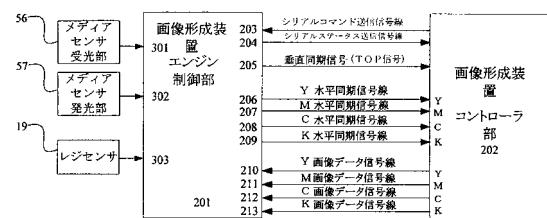
湿度(%)	温度(°C)			
	~10	10~20	20~30	30~
0~20	○	○	○	○
20~40	○	○	○	○
40~60	○	○	○	×
60~80	○	○	×	×
80~100	○	×	×	×

○ : ふち無しプリント許可  
 × : ふち無しプリント禁止

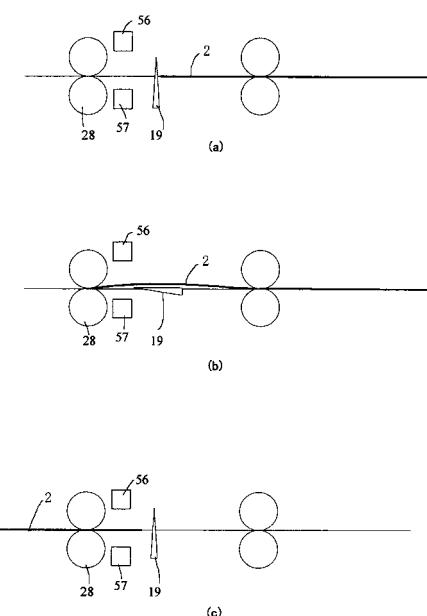
【図4】

エンジン制御部  
(201)

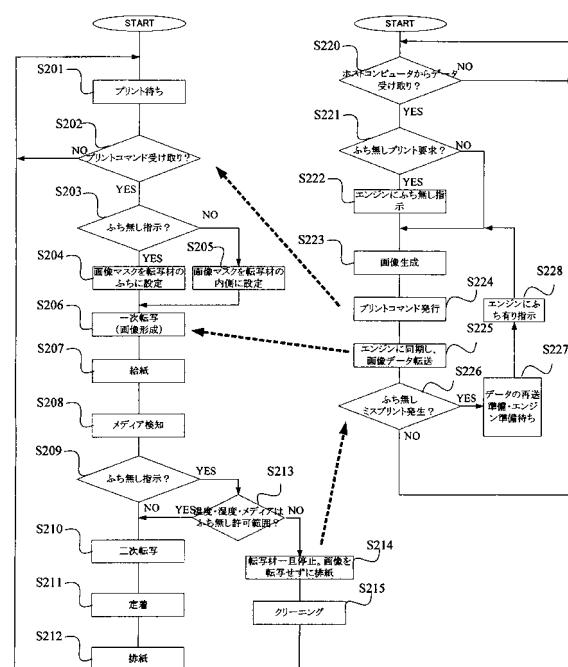
【図5】

画像形成装置  
コントローラ部  
(202)

【図6】



【図7】

エンジン制御部  
(201) コントローラ制御部  
(202)

【図 8】

70g/m<sup>2</sup>紙以下

	~10	10~20	20~30	30~
湿度(%)	0~20 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	×
	20~40 ○	○ ○ ○	×	○ ○
	40~60 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○
	60~80 ×	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○
	80~100 ×	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○

70g/m<sup>2</sup>紙~90g/m<sup>2</sup>紙

	~10	10~20	20~30	30~
湿度(%)	0~20 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	20~40 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	40~60 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	60~80 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	80~100 ×	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○

90g/m<sup>2</sup>紙~120g/m<sup>2</sup>紙

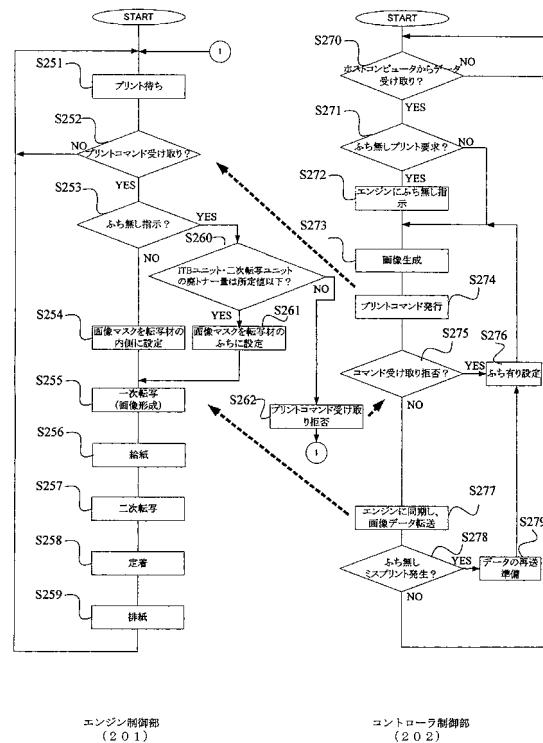
	~10	10~20	20~30	30~
湿度(%)	0~20 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	20~40 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	40~60 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	60~80 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	80~100 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○

120g/m<sup>2</sup>紙以上

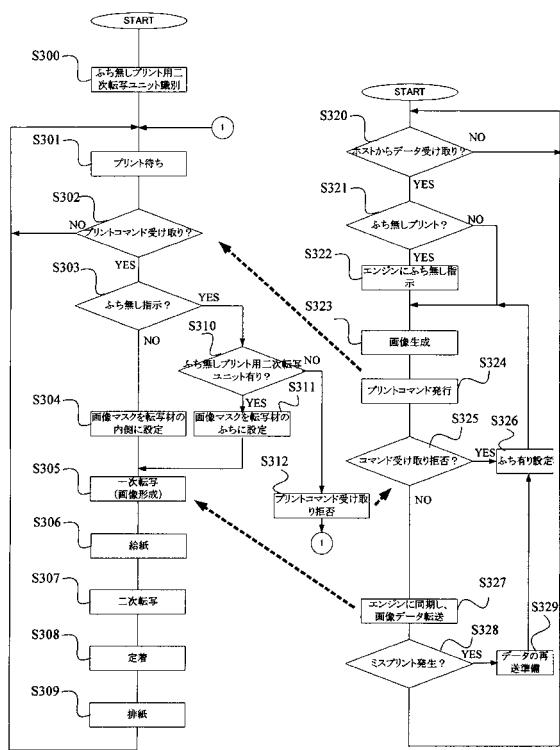
	~10	10~20	20~30	30~
湿度(%)	0~20 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	20~40 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	40~60 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	60~80 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	80~100 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○

○ : ふち無しプリント許可  
× : ふち無しプリント禁止

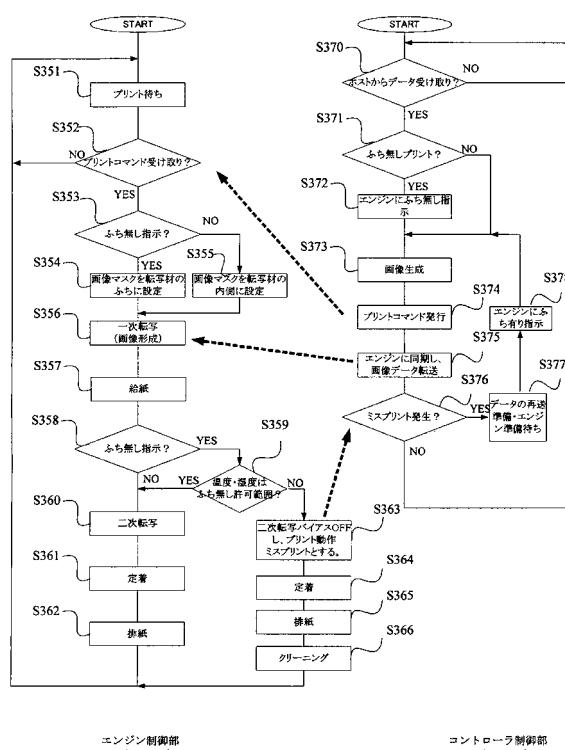
【図 9】



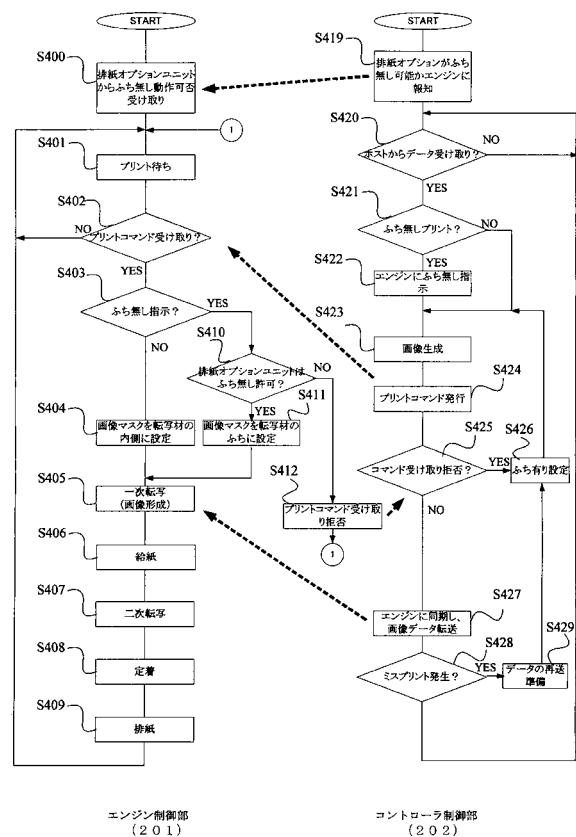
【図 10】



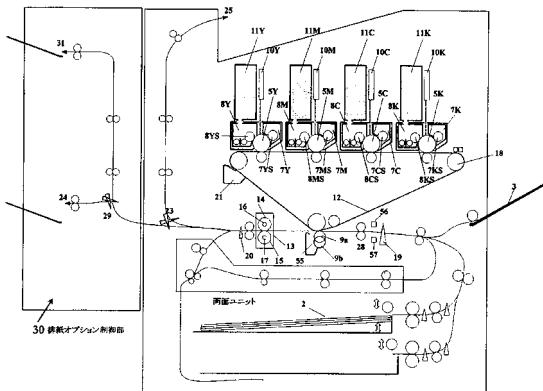
【図 11】



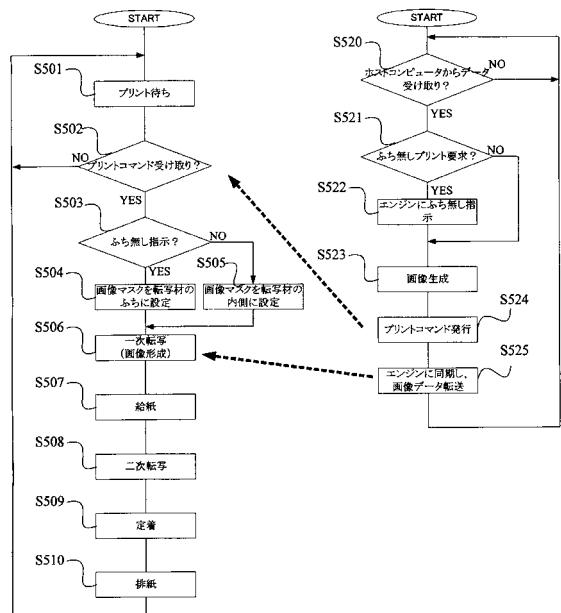
【図12】

エンジン制御部  
(201)コントローラ制御部  
(202)

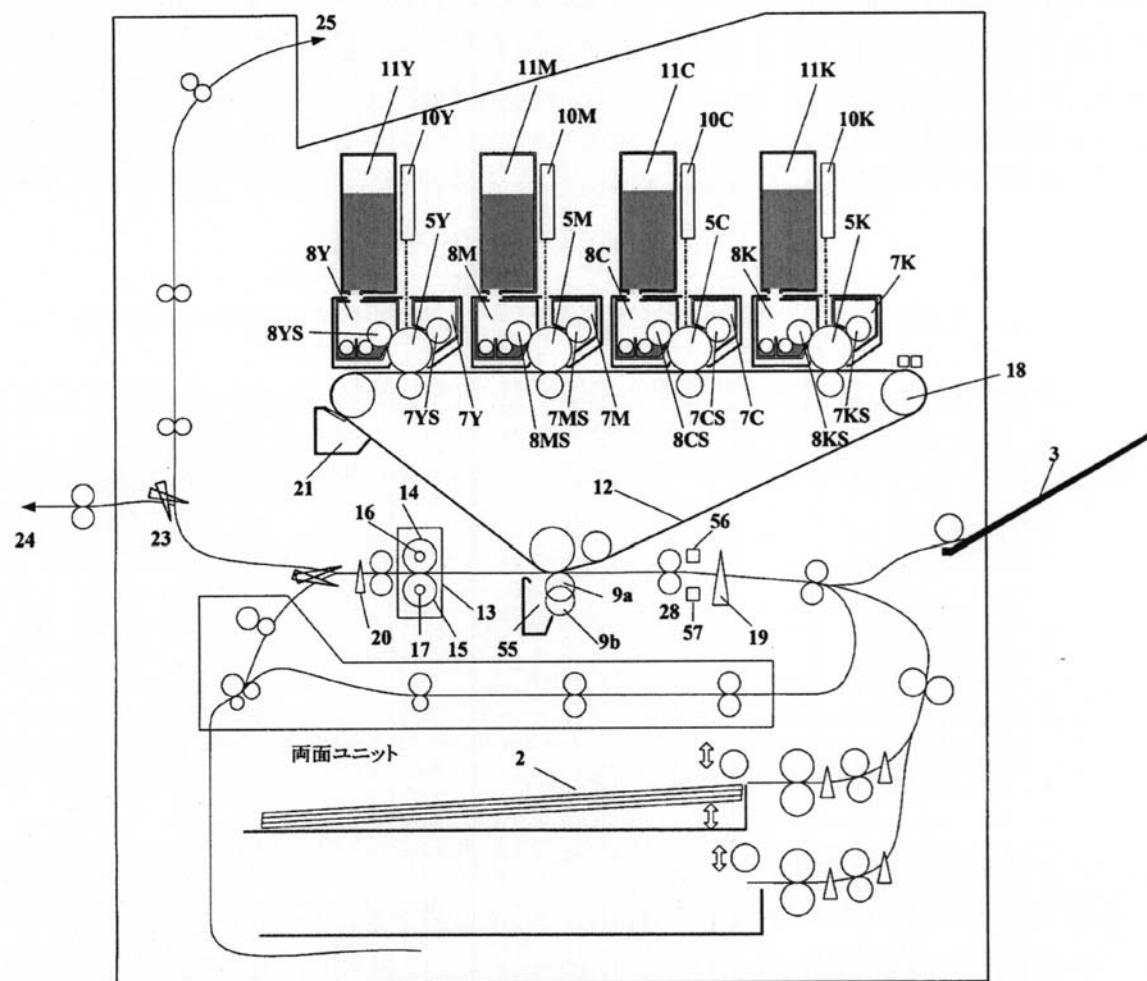
【図13】



【図19】

エンジン制御部  
(201)コントローラ制御部  
(202)

【図15】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-170497(JP,A)  
特開2003-098915(JP,A)  
特開2005-070859(JP,A)  
特開2004-005559(JP,A)  
特開2004-351866(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J 29 / 46  
G 03 G 21 / 00