

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4942151号
(P4942151)

(45) 発行日 平成24年5月30日 (2012.5.30)

(24) 登録日 平成24年3月9日 (2012.3.9)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

B 6 5 H 5/06 (2006.01)

B 6 5 H 9/14 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 3 7 2

B 4 1 J 29/38 Z

G 0 3 G 15/00 5 1 8

B 6 5 H 5/06 J

B 6 5 H 9/14

請求項の数 3 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2006-95118 (P2006-95118)
 (22) 出願日 平成18年3月30日 (2006.3.30)
 (65) 公開番号 特開2006-330698 (P2006-330698A)
 (43) 公開日 平成18年12月7日 (2006.12.7)
 審査請求日 平成21年3月27日 (2009.3.27)
 (31) 優先権主張番号 特願2005-126338 (P2005-126338)
 (32) 優先日 平成17年4月25日 (2005.4.25)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(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 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (72) 発明者 吉澤 隆一
 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
 (72) 発明者 高橋 敦弥
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システム及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置と前記画像形成装置に着脱可能な給紙装置と前記画像形成装置に着脱可能な排紙装置とを有する画像形成システムであって、

前記給紙装置は、前記給紙装置から給紙された記録材を画像形成装置へ搬送する第1搬送部と、

前記第1搬送部によって搬送される記録材の搬送速度を制御する第1制御部と、を備え、

前記画像形成装置は、前記第1搬送部によって搬送された記録材を前記画像形成装置の画像形成部に搬送する第2搬送部と、

前記第2搬送部に挟持されている記録材の種類を検出するための検出部と、

前記検出部の検出結果に基づいた搬送速度で前記画像形成装置の画像形成部に記録材を搬送するように前記第2搬送部を制御する第2制御部と、を備え、

前記排紙装置は、前記画像形成装置で画像形成された記録材を排紙処理する排紙部と、

前記排紙部における記録材の排紙速度を制御する第3制御部と、を備え、

前記第1制御部は、前記第1搬送部から前記第2搬送部に向けて、記録材を第1搬送速度で搬送するように制御し、

前記第2制御部は、前記検出部による検出結果に基づく第2搬送速度の情報を前記第1制御部及び前記第3制御部に送信し、

前記第1制御部は、前記第2制御部から前記第2搬送速度の情報を受信すると前記第1

搬送部における搬送速度を前記第 2 搬送速度とし、

前記第 2 制御部は、前記排紙装置に記録材が搬送されることを伝える排紙予告信号を、記録材を定着する定着手段から排紙装置までの間にある排紙予告位置まで記録材の先端部が搬送されたときに前記第 3 制御部に送信し、

前記第 3 制御部は、前記第 2 制御部から前記第 2 搬送速度の情報を受信した後、前記排紙予告信号を受信すると、前記排紙部における搬送速度を前記第 2 搬送速度とすることを特徴とする画像形成システム。

【請求項 2】

前記第 1 制御部は、前記第 1 搬送部により記録材を前記第 2 搬送部に到達する前の予め定められた位置まで搬送すると、前記予め定められた位置から前記第 2 搬送部に到達するまでの間、記録材を第 3 搬送速度で搬送することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成システム。

【請求項 3】

画像形成装置に着脱可能な排紙装置の排紙制御部に対して、記録材の搬送速度に関する情報を送信する送信部と、

記録材の種類を検出する検出部と、

前記検出部の検出結果に基づいて、記録材の搬送速度を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、前記検出部による検出結果に基づいた搬送速度の情報を前記排紙装置に送信し、さらに前記排紙装置に記録材が搬送されることを伝える排紙予告信号を、記録材を定着する定着手段から排紙装置までの間にある排紙予告位置まで記録材の先端が搬送されると前記排紙装置に送信し、前記画像形成装置と前記排紙装置における記録材の搬送速度を同期させるように制御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、例えば電子写真方式、静電記憶方式の複写機、プリンタなどの画像形成システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、電子写真方式、静電記憶方式の複写機、プリンタなどの画像形成装置の中には、本体の下部に本体給紙部を有する画像形成装置が知られている。また、画像形成時のプロセス速度を、画像形成に供される用紙の用紙種類（紙種）に従って切り換えることができる画像形成装置も知られている（特許文献 1 参照）。

【0003】

例えば図 13 の画像形成装置における用紙搬送動作について図 14 を参照して説明する。コントローラは、エンジン制御部に対して、本体給紙部 20a と用紙種類検出モードを指定した印字予約コマンドを送信する（401）。エンジン制御部は、コントローラから印字開始コマンドを受信すると（402）、プリントの準備を行ない（403）、本体給紙部 20a から給紙動作を開始する（404、図 13（A））。エンジン制御部は給紙された用紙が用紙検知位置に到達したとき（405、図 13（B））、用紙の搬送を一時停止し（406）、用紙種類を検出する（407）。

【0004】

エンジン制御部は、用紙種類確定後、その確定した用紙種類に対応する画像形成条件に切り換え、用紙搬送を再開する（409）。そして、コントローラが画像データ出力するための垂直同期信号（/TOP 信号）を出力する（410、図 13（C））。

【0005】

この画像形成装置においては、用紙が例えば普通紙の場合には、レジストローラ 15 による給送速度は、カセット搬送ローラ 22a 及び中間搬送ローラ 23a による搬送速度と等しくされる。しかし、用紙が例えば厚紙の場合には、レジストローラ 15 による給送速度は、カセット搬送ローラ 22a 及び中間搬送ローラ 23a による搬送速度より低速にさ

10

20

30

40

50

れる。

【 0 0 0 6 】

また、図 1 5 に示すように、本体給紙部 2 0 a の下部にさらに外部給紙装置 2 0 b が接続された画像形成システムが知られている。この画像形成システムにおいては、プリント準備が完了すると、外部給紙装置 2 0 b の用紙が、カセットピックアップローラ 2 1 b によって 1 枚ずつ分離給送される（図 1 5 (A) 参照）。給紙動作はコントローラから外部給紙装置に対して給紙予約（搬送速度は通常速度に設定）を送信することによって行われる。なお、エンジン制御部に対してもコントローラから印字予約情報が送信される（図 1 6 の 6 0 1 、 6 0 2 ）。そして、カセット搬送ローラ 2 2 b 及び中間搬送ローラ 2 3 b により合流点 2 4 まで搬送される（図 1 5 (B) 、図 1 6 の 6 0 3 参照）。合流点まで用紙を搬送した外部給紙装置は、コントローラに対して用紙搬送準備完了を通知し、コントローラはそれを受けて、エンジン制御部に印字開始を指示する（図 1 6 の 6 0 4 , 6 0 5 ）。エンジン制御部はプリント準備動作を行い、その後、外部給紙装置に用紙搬送信号（搬送開始指示）を送信する（図 1 6 の 6 0 6 、 6 0 7 ）。ついで、この用紙が、カセット搬送ローラ 2 2 b 及び中間搬送ローラ 2 3 b により搬送されるとともに、中間搬送ローラ 2 3 a により搬送されて画像形成装置本体（エンジン本体）に搬送される（図 1 6 の 6 0 8 ）。この用紙の先端部がレジストセンサ 1 1 により検知されたとき、エンジン制御部から外部給紙装置に用紙搬送信号（搬送停止指示）を送信し（図 1 6 の 6 1 0 ）、用紙搬送が一時停止される（図 1 5 (C) 参照）。

【 0 0 0 7 】

この一時停止の状態、中間搬送ローラ 2 3 b とレジストローラ 1 5 との間にある用紙種類検出センサ 1 2 によりこの用紙の用紙種類が検出される（図 1 6 の 6 1 1 ）。用紙種類が確定されると、確定された用紙種類に対応した画像形成条件に切り換えられる（図 1 6 の 6 1 2 ）。

【 0 0 0 8 】

そして、所定のタイミングで、エンジン制御部が再給紙信号を外部給紙装置に送信する（図 1 6 の 6 1 3 ）。レジストローラ 1 5 と、中間搬送ローラ 2 3 a と、中間搬送ローラ 2 3 b とにより、この用紙の転写搬送ベルト 9 b への搬送が開始される（図 1 6 の 6 1 4 ）。その後、画像データ出力するための垂直同期信号（ / T O P 信号）が出力される（図 1 6 の 6 1 5 ）。

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 3 0 5 4 3 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

ここで、レジストローラ 1 5 及び中間搬送ローラ 2 3 a による用紙の搬送速度は、用紙が例えば普通紙である場合には、中間搬送ローラ 2 3 b による用紙の搬送速度と等しく、紙詰まり等は生じない。

【 0 0 1 1 】

しかしながら、レジストローラ 1 5 及び中間搬送ローラ 2 3 a による用紙の搬送速度が、用紙が例えば厚紙の場合には、中間搬送ローラ 2 3 b による用紙の搬送速度より低速である。このため、搬送速度が整合せず、これにより紙詰まり等が発生することになる（図 1 5 (D) 、図 1 6 の 6 1 6 参照）。

【 0 0 1 2 】

そこで本発明は、外部給紙装置が接続されたシステムにおいても、該外部給紙装置からの記録材を正常に搬送することができる画像形成システムを提供することを目的とする。

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、外部排紙装置が接続された場合においても、定着後の記録材を該外部排紙装置に正常に搬送することができる画像形成システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

上記目的を達成するための、本発明の画像形成システムは、画像形成装置と給紙装置とを有する画像形成装置システムであって、前記給紙装置から給紙された記録材を画像形成装置へ搬送する第1の搬送部と、前記第1の搬送部によって搬送された前記記録材を前記画像形成装置の画像形成部に搬送する第2の搬送部と、前記記録材を前記第2の搬送部で停止した状態で前記記録材の種類を検出する検出部と、前記検出部の検出結果に基づいて前記画像形成装置の画像形成部に前記記録材を搬送する際の搬送速度を決定し、決定した搬送速度で前記記録材を搬送する第1の制御部と、前記第1の搬送部で前記記録材を搬送する速度を制御する第2の制御部とを備え、前記第2の制御部は、前記給紙装置から給紙された前記記録材が前記第2の搬送部に到達するまでは、前記記録材を予め設定された第1の搬送速度で搬送させ、前記記録材が前記第2の搬送部に到達した後は、前記記録材を前記第1の制御部が決定した第2の搬送速度で搬送するように制御することを特徴とする。

10

【 0 0 1 5 】

また、本発明の画像形成システムの制御方法は、画像形成装置と給紙装置とを有する画像形成システムの制御方法であって、前記画像形成装置から前記給紙装置に通知される第1の搬送速度に関わる情報に基づいて、前記給紙装置から前記画像形成装置に対して記録材を搬送する第1の搬送ステップと、前記画像形成装置に搬送された前記記録材を一時停止させて、前記記録材の種類を判定する判定ステップと、前記判定ステップの判定結果に基づいて前記画像形成装置から前記給紙装置に通知される第2の搬送速度に関わる情報に基づいて前記記録材に画像を形成するために、一時停止された前記記録材の搬送を再開する第2の搬送ステップと、を備えることを特徴とする。

20

【 0 0 1 6 】

また、本発明の画像形成装置の制御装置は、画像形成装置に接続される給紙装置の給紙制御部に対して情報及び信号を送信する送信部と、前記画像形成装置に搬送された記録材の種類を検出し、検出結果に基づいて、前記画像形成速度を決定する制御部とを備え、前記制御部は、前記記録材の種類を検出する前に、前記給紙制御部に対して前記記録材の第1の搬送速度に関わる情報と記録材の給紙の開始を指示する給紙信号とを送信し、前記記録材の種類を検出した後は、前記給紙制御部に対して前記画像形成速度に関わる情報と前記記録材の再給紙の開始を指示する再給紙信号とを送信することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、外部給紙装置が接続されたシステムにおいても、該外部給紙装置からの記録材を正常に搬送することができる。また、外部排紙装置が接続された場合においても、定着後の記録材を該外部排紙装置に正常に搬送することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

以下、図面を参照して本発明を適用できる実施形態を詳細に説明する。尚、本明細書で参照される各図面において同様の機能を有する箇所には同一の符号を付している。

【 0 0 1 9 】

本発明は、コントローラが制御する外部装置が接続可能な装置に適用できるものであって、電子写真プロセスを使用した画像形成装置に限定されるものではない。

40

【 0 0 2 0 】

< 第1実施の形態 >

図1は本発明の第1の実施の形態を示す。これは、カラーレーザービームプリンタの例であり、その構造を図2に示す。

【 0 0 2 1 】

本実施の形態に係る画像形成システムであるカラーレーザービームプリンタは、給紙口として本体給紙部20aの他に外部給紙装置20bを有している。そして、画像形成中の用紙搬送速度（画像形成速度とも言う）は、用紙種類が確定された後、確定された用紙種類

50

に関連付けされた用紙搬送速度に切り換えられる。

【0022】

(全体構成)

図2を説明する。カラーレーザビームプリンタ100は、4個の像担持体である感光体ドラム1a～1dを有している。感光体ドラム1a～1dの周囲には、それぞれ、回転方向に従って順にいかに示す部材が配置される。感光体ドラム1a～1dの表面を一様に帯電する帯電手段としての帯電ローラ2a～2d。画像情報に基づいてレーザビームを照射し感光体ドラム1a～1d上に静電潜像を形成する露光手段としてのスキャナユニット3a～3d。静電潜像にトナーを付着させてトナー像として顕像化する現像手段4a～4d。感光体ドラム1a～1d上のトナー像を用紙に転写させる転写部材としての転写ローラ5a～5d。転写後の感光体ドラム1a～1d表面に残留した転写後トナーを除去するクリーニング手段としてのクリーナー6a～6d。これらが配設されて、画像形成手段が構成されている。

10

【0023】

ここで、感光体ドラム1a～1dと帯電手段2a～2d、現像手段4a～4d、クリーニング手段6a～6dは、一体的にカートリッジ化され、プロセスカートリッジ7a～7dを形成している。このプロセスカートリッジは画像形成装置に着脱可能である。

【0024】

本体給紙部20a及び外部給紙装置20bから給送された用紙は、搬送手段としての転写搬送ベルト9によって、上記画像形成手段へ搬送され、各色のトナー像が順次転写されて多色画像が形成される。多色画像が形成された後、定着手段10で加熱定着されて、排出口ローラ対14によって排出部13に排出され、積載される。

20

【0025】

(給送部)

本体給紙部20aは複数の記録材を収容する給紙部である。本体給紙部20aの用紙は、カセットピックアップローラ21aによって1枚ずつ分離給送され、カセット搬送ローラ22a及び中間搬送ローラ23aによりレジストローラ15まで搬送される。その後、所定のタイミングでレジストローラ15により搬送手段9に搬送される。

【0026】

外部給紙部20bは複数の記録材を収容する給紙装置であり、画像形成装置に対して着脱可能なオプションの給紙装置である。

30

【0027】

外部給紙装置20bの用紙は、カセットピックアップローラ21bによって1枚ずつ分離給送され、搬送ローラ22b及び中間搬送ローラ23bと、中間搬送ローラ23aとによりレジストローラ15まで搬送される。その後、所定のタイミングでレジストローラ15により搬送手段9に搬送される。

【0028】

(画像形成部)

感光体ドラム1a～1dは、アルミニウム製シリンダの外周面に有機光導電体層(OPC)を塗布して構成したものである。感光体ドラム1a～1dは、その両端部をフランジによって回転自在に支持しており、一方の端部に図示しない駆動モータから駆動力を伝達することにより、図において矢印で示すように反時計回りに回転駆動される。

40

【0029】

帯電手段2a～2dは、それぞれ、ローラ状に形成された導電性のローラである。これを感光体ドラム1a～1d表面に当接させると共に、図示しない電源によって帯電バイアス電圧を印加することにより、感光体ドラム1a～1d表面を一様に帯電させるものである。

【0030】

露光手段3a～3dは、ポリゴンミラーを有し、このポリゴンミラーには図示しないレーザダイオードから画像信号に対応する画像光が照射される。

50

【 0 0 3 1 】

現像手段 4 a 1 ~ 4 d 1 は、それぞれブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各色のトナーを収納したトナー収納部 4 a 1 ~ 4 d 1 を有する。そして、トナーを供給する供給ローラ 4 a 2 ~ 4 d 2 と、感光体ドラム 1 a ~ 1 d 表面に隣接し、図示しない駆動部により回転駆動される。それと共に、図示しない現像バイアス電源により現像バイアス電圧を印加することにより現像を行う現像ローラ 4 a ~ 4 d 等とから構成される。

【 0 0 3 2 】

また、後述する搬送手段としての転写搬送ベルト 9 の内側には、4 個の感光体ドラム 1 a ~ 1 d に対向して、転写搬送ベルト 9 に当接する転写部材 5 a ~ 5 d がそれぞれ併設されている。これら転写部材 5 a ~ 5 d は図示しない転写バイアス用電源で接続されており、転写部材 5 a ~ 5 d から正極性の電荷が転写搬送ベルト 9 を介して用紙に印加される。この電界により、感光体ドラム 1 a ~ 1 d に接触中の用紙に、感光体ドラム 1 a ~ 1 d 上の負極性の各色トナー像が順次転写され、多色画像が形成される。

【 0 0 3 3 】

(用紙搬送)

中間搬送ローラ 2 3 a、2 3 b より給送された用紙は、中間搬送ローラ 2 3 a とレジストローラ 1 5 との間に設置された用紙種類検出センサ 1 2 により、用紙種類が検出される。用紙種類が確定された後、用紙搬送速度が、確定された用紙種類に対応する用紙搬送速度に切り換えられる。レジストローラ 1 5 において搬送停止された用紙は、転写搬送ベルト 9 によって画像形成領域に搬送される。

【 0 0 3 4 】

転写搬送ベルト 9 は、駆動ローラ 9 b と従動コロ 9 c、9 d の 3 本のローラで張架支持され、すべての感光体ドラム 1 a ~ 1 d に対向して配設されている。なお、駆動ローラを 9 b とせず 9 c としてもよい。その場合は 9 b、9 c が従動コロとなる。

【 0 0 3 5 】

転写搬送ベルト 9 の最上流位置には、転写搬送ベルト 9 と共に用紙を挟持し、かつ用紙を転写搬送ベルト 9 に吸着させる吸着ローラ 9 e が配設されている。用紙搬送に際しては、吸着ローラ 9 e に電圧を印加することで、対向設置された従動コロ 9 c との間に電界が形成され、転写搬送ベルト 9 と用紙との間に誘電分極を発生させて、両者に静電吸着力を生じさせるようになっている。

【 0 0 3 6 】

転写搬送ベルト 9 は、その外周面に静電吸着された用紙を感光体ドラム 1 a ~ 1 d に接触させるべく、駆動ローラ 9 b によって循環移動される。各転写位置において、転写搬送ベルト 9 に静電吸着された用紙に感光体ドラム 1 a ~ 1 d 上のトナー像が転写される。

【 0 0 3 7 】

(定着部)

定着手段 1 0 は、用紙上のトナー像を熱及び圧力を加えて定着させるものであり、定着ローラ 1 0 a と弾性加圧ローラ 1 0 b とを有している。弾性加圧ローラ 1 0 b は定着ローラ 1 0 a を挟み、所定の圧接力をもって所定幅の定着ニップ部 N を形成している。

【 0 0 3 8 】

定着ニップ部 N が所定の温度に立ち上がって温調された状態において、画像形成部から搬送された用紙 (未定着トナー像が転写された) が定着ニップ部 N に挟持搬送される。具体的には、定着ローラ 1 0 a と弾性加圧ローラ 1 0 b との間に画像面が上向き、すなわち定着ローラ面に対向して導入され、定着ニップ部 N において画像面が定着ローラ 1 0 a の外面に密着して定着ローラ 1 0 a と一緒に定着ニップ部 N を挟持搬送されていく。

【 0 0 3 9 】

この定着ニップ部 N を、定着ローラ 1 0 a と一緒に用紙が挟持搬送されていく過程において、用紙が定着ローラ 1 0 a で加熱され、用紙上の未定着トナー像が加熱定着される。なお、定着手段としてはローラ 1 0 a に限らずフィルムやベルト等を用いても良い。

【 0 0 4 0 】

次に、図 1 を説明する。コントローラ 201 は、ホストコンピュータ 200、外部給紙装置制御部 202、及びエンジン制御部 203 と、相互に通信可能となっている（図 1 の 218、219、220 が通信ライン）。コントローラ 201 は、ホストコンピュータ 200 から画像情報と印字命令を受け取り、受け取った画像情報を解析してビットデータに変換する。変換したビットデータを、ビデオインターフェイス部 210 を介して、用紙毎に印字予約コマンド、印字開始コマンド、及びビデオ信号として、エンジン制御部 203 に送出する。

【0041】

なお、この印字予約コマンドとは、用紙毎にどの給紙部から給紙してどのような形態で、どの排紙部に排紙するのか、また用紙サイズなどの情報を含んだコマンドである。

10

【0042】

コントローラ 201 は、ホストコンピュータ 200 からの印字命令に従って、印字予約コマンドをエンジン制御部 203 へ送信する。ここで、外部給紙装置 20b から給紙する場合には、外部給紙装置制御部 202 へも給紙予約コマンドを送信する。また、コントローラ 201 は、印字予約コマンド、給紙予約コマンドを、用紙 1 枚毎に関連付けて管理している。

【0043】

外部給紙装置制御部 202 は、コントローラ 201 から給紙予約コマンドを受信すると、給紙動作を開始し、用紙をエンジン本体との合流点 24（図 2 参照）まで搬送する。

【0044】

20

その後、コントローラ 201 は、印字可能な状態となったタイミングで、エンジン制御部 203 へ印字開始コマンドを送信する。

【0045】

エンジン制御部 203 は、印字開始コマンドを受信すると、合流点 24（図 2）で待機している用紙を、この用紙の用紙先端がレジストセンサ 11（レジストセンサ 11 により用紙先端が検知される位置を、以下「用紙検知位置」という。）に至るまで搬送して、搬送を一旦停止させる。この状態で、用紙種類検出センサ 12 によりこの用紙の用紙種類を検出し、その後、レジストローラ 15 による用紙搬送を再開し、ビデオ信号の出力の基準タイミングとなる TOP 信号 221（図 1）を出力し、印字動作を開始する。

【0046】

30

外部給紙装置制御部 202 は、合流点 24（図 2）から用紙検知位置までの用紙搬送を、エンジン制御部 203 から出力される用紙搬送信号 222 に従って行なう。そして、用紙種類検出後のレジストローラ 15 による用紙搬送再開は、エンジン制御部 203 から出力される再給紙信号 223 によって行う。

【0047】

本実施の形態は、外部給紙装置制御部 202 からエンジンへの用紙搬送を、用紙搬送信号 222 と再給紙信号 223 に従って行なうが、必ずしも独立した信号線で実現する必要はない。例えば、エンジン制御部 203 とコントローラ 201 の間の通信や、コントローラ 201 と外部給紙装置制御部 202 との間の通信等で行っても良い。

【0048】

40

なお、エンジン制御部 203 は、CPU 211 と複数の制御部から構成される。CPU 211 は、複数の制御部を管理してエンジン制御部の制御動作全体を統括している。

【0049】

図 1 において、画像処理部 212 及び画像制御部 213 はコントローラから受信したビットデータの処理及びデータ出力等を制御する制御部である。また、定着制御部 214 は、定着手段 10 の定着温度等を制御する制御部である。また、用紙搬送部制御部は画像形成装置における記録材の搬送動作を制御する制御部である。また、駆動制御部は画像形成装置の各部のモータの駆動制御する制御部である。また、両面制御部は、両面を画像形成する際の動作を制御する制御部である。（両面の画像形成の構成については、本発明に直

50

接関係しないため図示を省略している。)

また、ビデオインターフェース部 210 は、エンジン制御部 203 がコントローラ 201、外部給紙装置制御部 202 と通信または信号のやり取りを行うための送信部である。上述した複数の制御部は A S I C 等のハードウェアで構成しても良いし、プログラムとして C P U 211 内の R O M に記憶して制御する構成でも良い。

【0050】

図3はコントローラ 201 と、エンジン制御部 203 と、外部給紙装置制御部 202 とによる制御フローを示す図であり、図4はエンジン制御部 203 による制御手順の一例を示すフローチャートである。

【0051】

以下に図3、図4に基づいてコントローラ 201 と、エンジン制御部 203 と、外部給紙装置制御部 202 とによる制御動作を説明する。

【0052】

コントローラ 201 は、エンジン制御部 203 に対して印字予約コマンドを送信し(701)、外部給紙装置制御部 202 に対して給紙予約コマンドを送信する(702)。

【0053】

外部給紙装置制御部 202 は、給紙予約コマンドを受信すると、外部給紙装置 20b の用紙を、カセットピックアップローラ 21b によって1枚ずつ分離給送する。そして、用紙は、搬送ローラ 22b 及び中間搬送ローラ 23b により、エンジン本体との合流点 24 (図2参照)まで搬送される(703)。合流点 24 までの用紙搬送が終了すると、用紙搬送準備終了をコントローラ 201 に通知する(704)。ここで給紙予約コマンドには、搬送速度情報として通常速度を示す情報が含まれている。通常速度情報とは、普通紙を搬送する際の速度としてデフォルトで設定されている速度情報である。

【0054】

コントローラ 201 は、用紙搬送準備終了の通知を受けると、印字開始コマンドをエンジン制御部 203 に送信する(705)。

【0055】

エンジン制御部 203 は、コントローラ 201 から印字開始コマンドを受信すると(801)、プリントの準備を行なう(706、802)。ついで、エンジン制御部 203 は、コントローラ 201 に対して、合流点 24 (図2参照)で待機中の用紙を中間搬送ローラ 23b 及び 23a により搬送する際の給紙用紙搬送速度に関わる速度情報を通知する(707、708、803)。コントローラ 201 は、この給紙用紙搬送速度関わる速度情報を外部給紙装置制御部 202 に通知する(709)。その後、用紙搬送信号を true にする(710、804)。

【0056】

用紙搬送信号が true になると、外部給紙装置制御部 202 は、合流点 24 (図2参照)で待機中の用紙を、中間搬送ローラ 23b 及び 23a により、既に通知された給紙用紙搬送速度で搬送させる。レジストローラ 15 より下流に配置されたレジストセンサ 11 により用紙先端が検知されると(712)、用紙搬送信号を false にし(713)、用紙の搬送を停止させる。搬送が停止された用紙は、その先端部がレジストローラ 15 により挟持された状態になっている。

【0057】

エンジン制御部 203 は、この搬送停止された用紙の種類を、中間搬送ローラ 23a とレジストローラ 15 との間に配置された用紙種類検出センサ 12 により検出させ(714、807)、用紙の種類を確定する。確定された用紙種類に対応する画像形成条件(予め関連付けされている再給紙用紙搬送速度に切り換えることを含む)に切り換える(715、808)。そして、切り換えた画像形成条件としての再給紙用紙搬送速度に関わる速度情報をコントローラ 201 に通知し(716、717、809)、この通知を受けたコントローラ 201 は外部給紙装置制御部 202 にこの速度情報通知する(718)。画像形成条件を通知及び切り換えた後、エンジン制御部 203 は、再給紙信号を出力する(71

10

20

30

40

50

9、810)。ここで再給紙用紙搬送速度とは記録材に画像を形成する際の画像形成速度である。

【0058】

エンジン制御部203により再給紙信号が出力されると、外部給紙装置制御部202は、通知された再給紙用紙搬送速度で、レジストローラ15からの用紙搬送を再開する(720)。そして、エンジン制御部203は、コントローラ201が画像データ出力するための垂直同期信号(ノトップ信号)を出力する(721、811)。

【0059】

このように、用紙をレジストローラ15まで搬送する際に、外部給紙装置20bの搬送ローラ22b、23b及び中間搬送ローラ23bによる搬送速度と、本体給紙部20aの中間搬送ローラ23aによる搬送速度を一致させる。そして、用紙をレジストローラ15から搬送する際に、レジストローラ15及び本体給紙部20aの中間搬送ローラ23aによる搬送速度と、外部給紙装置20bの搬送ローラ22b、23b及び中間搬送ローラ23bによる搬送速度とを一致させることができる。これにより、エンジン本体における紙詰まり等の発生を防止することができる。

10

本実施の形態は、当然、特許請求の範囲を逸脱しない限り、種々の変更が可能である。

【0060】

<第2の実施の形態>

本実施の形態は、連続プリント時等において複数の印字予約コマンド、給紙予約コマンドが予め送信されている場合でも、エンジン制御部203が、用紙種類検出前後の用紙搬送速度がどの用紙に対するものであるかを、コントローラ201部に通知する。この点が第1の実施の形態と異なる。これによりコントローラ201が用紙種類検出前後の用紙搬送速度がどの用紙に対するものであるかを容易に判断できるようになる。

20

【0061】

具体的には、エンジン制御部203が用紙種類検出前後の用紙搬送速度を通知する際、用紙種類検出前の搬送速度が、どの印字予約コマンドによって指定された用紙に対するものであるかをコントローラ201に通知する。あるいは、用紙種類検出後の搬送速度が、どの印字予約コマンドによって指定された用紙に対するものであるかを、コントローラ201に通知するようにした点を特徴とする。

【0062】

コントローラ201は、エンジン制御部203への印字予約コマンド、外部給紙装置制御部202への給紙予約コマンドを用紙毎に関連付けて管理している。そのため、エンジン制御部203からの用紙ページ情報により、各用紙に対応する用紙搬送速度を知ることができる。

30

【0063】

図5は、コントローラ201、エンジン制御部203、外部給紙装置制御部202による制御フローを示す図であり、図6は、エンジン制御部203による制御手順を示すフローチャートである。図5において、701~706、708~721は図3と同一のステップを示し、図6において、801~811は図4と同一のステップを示す。

【0064】

以下に図5、図6に基づいてコントローラ201と、エンジン制御部203と、外部給紙装置制御部202とによる制御動作を説明する。

40

【0065】

コントローラ201は、エンジン制御部203に印字予約コマンドを送信し(1301)、外部給紙装置制御部202に対して給紙予約コマンドを送信する(702)。

【0066】

外部給紙装置制御部202は、給紙予約コマンドを受信すると、用紙のピックアップを開始し、エンジン本体との合流点24(図2参照)まで用紙搬送を行ない、用紙搬送終了時に用紙搬送準備終了をコントローラ201に通知する(704)。ここで給紙予約コマンドには、搬送速度情報として通常速度を示す情報が含まれている。通常速度情報とは、

50

普通紙を搬送する際の速度としてデフォルトで設定されている速度情報である。

【0067】

エンジン制御部203は、コントローラ201から印字開始コマンド(705、801)を受信すると、プリントの準備を行なう(706、802)。そして、エンジン制御部203は、エンジン本体との合流点24(図2参照)で待機している用紙のページ情報をコントローラ201に通知する(1307、1322、1412)。コントローラ201は、エンジン制御部203から通知された用紙のページ情報を外部給紙装置制御部202に通知する(1323)。

【0068】

エンジン制御部203は、エンジン本体との合流点24(図2参照)で待機している用紙を用紙検知位置まで搬送する際の給紙搬送速度に関わる速度情報を、外部給紙装置制御部202に通知する(709、803)。これは、コントローラ201経由で(1307、708)行われる。その後、エンジン制御部203は、用紙搬送信号をtrueにする(710、804)。

10

【0069】

外部給紙装置制御部202は、用紙搬送信号がtrueとなった時点で、通知された給紙搬送速度で、エンジン本体への用紙搬送を行う(711)。

【0070】

エンジン制御部203は、給紙された用紙が用紙検知位置に到達したとき(712、805)、用紙搬送信号をfalseにし(713、806)、用紙の搬送を停止する。

20

【0071】

エンジン制御部203は、用紙搬送を一旦停止させた状態で、用紙の種類の検出を行う(714、807)。エンジン制御部203は、用紙種類確定後、その用紙の種類に対応する画像形成条件(用紙搬送速度を含む)に切り換える(715、808)。そして、用紙種類検出を行った用紙のページ情報と、検出した用紙の種類に対応した用紙搬送速度(再給紙用紙搬送速度)に関わる速度情報を、外部給紙装置制御部202に通知する(1325、718、809)。これは、コントローラ201経由で(1316、1324、717、1413)行われる。エンジン制御部203は画像形成条件の切り換え後、再給紙信号を出力して(719、810)用紙搬送を再開し、コントローラ201が画像データ出力するための垂直同期信号(/TOP信号)を出力する(721、811)。ここで再給紙用紙搬送速度とは記録材に画像を形成する際の画像形成速度である。

30

【0072】

外部給紙装置制御部202は、再給紙信号が出力されると、予め通知された用紙搬送速度(再給紙用紙搬送速度)で用紙搬送を再開する(720)。

以上述べたように、連続プリント時等で複数の印字予約コマンド、給紙予約コマンドが予め送信されている場合でも、エンジン制御部203が通知する用紙種類検出前後の用紙搬送速度がどの用紙に対するものであるかをコントローラ201に通知する。これにより、コントローラ201が用紙種類検出前後の用紙搬送速度がどの用紙に対するものであるかを容易に判断でき、より確実に、エンジン本体、外部給紙装置の用紙搬送速度の不整合を防ぐことが可能になる。

40

【0073】

<第3の実施の形態>

図7は本発明の第3の実施の形態を示す。本実施の形態に係るカラーレーザビームプリンタは、その構造が図8に示すようになっており、図1の排出部13に代えて、外部排紙装置30を設けた点が第1の実施の形態と異なる。

【0074】

また、本実施の形態は、用紙種類検出後に外部排紙装置30への用紙搬送速度を決定し、外部排紙装置30への用紙搬送速度を通知し、エンジン本体と外部排紙装置30との用紙搬送速度が一致するようにした点が第1の実施の形態と異なる。この外部排紙装置30は、画像形成装置に着脱可能なオプションの排紙装置である。

50

【 0 0 7 5 】

図 7 において、図 1 と同一部分は同一の符号を付してある。また、図 8 において、図 2 と同一部分は同一の符号を付してある。

【 0 0 7 6 】

外部排紙装置 3 0 は、カラーレーザビームプリンタ本体 9 0 0 からの用紙を、コントローラ 2 0 1 からの指定、例えばフェイスアップ又はフェイスダウンの指定に基づいて動作する。外部排紙装置 3 0 は、コントローラ 2 0 1 の指定に基づきフラップ 3 8 により用紙の表裏の切り換えを行い、ピン昇降モータ 3 7 により第 1 排紙ピン 3 5 と第 2 排紙ピン 3 6 を上下に移動させ、用紙を仕分けして積載するようになっている。

【 0 0 7 7 】

コントローラ 2 0 1 からフェイスアップ指定がなされた場合は、用紙はローラ 3 1 へ導かれてそのまま排紙口に送られる。他方、コントローラ 2 0 1 からフェイスダウン指定がなされた場合は、フラップ 3 9 により、ローラ 3 2 およびローラ 3 3 に導かれ、一旦、用紙の後端がローラ 3 2 を超えるまで搬送される。その後、ローラ 3 3 が反転して用紙の後端からローラ 3 4 に送り込まれ、排紙口へ送られる。

【 0 0 7 8 】

図 7 において、コントローラ 2 0 1 は、ホストコンピュータ 2 0 0、外部給紙装置制御部 2 0 2、エンジン制御部 2 0 3、外部排紙装置制御部 1 0 0 1 と相互に通信が可能となっている（図 7 の 2 1 8、2 1 9、2 2 0、1 0 0 2 が通信ライン）。コントローラ 2 0 1 は、ホストコンピュータ 2 0 0 から画像情報と印字命令を受け取り、受け取った画像情報を解析してビットデータに変換する。変換したビットデータを、ビデオインターフェイス部 2 1 0 を介して、用紙毎に印字予約コマンド、印字開始コマンド、及びビデオ信号としてエンジン制御部 2 0 3 に送出する。

【 0 0 7 9 】

コントローラ 2 0 1 は、ホストコンピュータ 2 0 0 からの印字命令に従って、エンジン制御部 2 0 3 へ印字予約コマンドを送信し、外部排紙装置 3 0 へ用紙を排紙する場合には外部排紙装置制御部 1 0 0 1 へも排紙予約コマンドを送信する。コントローラ 2 0 1 は、印字予約コマンド、排紙予約コマンドを用紙毎に関連付けて管理している。その後、コントローラ 2 0 1 は、印字可能な状態となったタイミングで、エンジン制御部 2 0 3 へ印字開始コマンドを送信する。

【 0 0 8 0 】

エンジン制御部 2 0 3 は、印字開始コマンドを受信すると、給紙を開始し、用紙検知位置で一旦給紙動作を停止して、用紙の種類の検出を行う。また、エンジン制御部 2 0 3 は、用紙の種類検出後、用紙搬送を再開し、ビデオ信号の出力の基準タイミングとなる / T O P 信号（図 7 の 2 2 1）を出力し、印字動作を開始する。そして、用紙先端が排紙予告位置 1 8（図 8 参照）に到達した時点で、外部排紙装置 3 0 へ排紙予告信号を出力（1 0 0 3）する。外部排紙装置 3 0 は、排紙予告信号が出力（図 7 の 1 0 0 3）された時点で、用紙の受け入れ準備を開始する。

【 0 0 8 1 】

本実施の形態では、外部排紙装置制御部 1 0 0 1 への排紙予告を独立の信号線で行う例を説明するが、排紙予告の出力は、通信ラインを使って、エンジン制御部 2 0 3 からコントローラ 2 0 1 経由で外部排紙装置制御部 1 0 0 1 に通知しても良い。あるいは、エンジン制御部 2 0 3 と外部排紙装置制御部 1 0 0 1 間に通信線を設け、エンジン制御部 2 0 3 から直接、外部排紙装置制御部 1 0 0 1 に通知しても良い。

【 0 0 8 2 】

なお、エンジン制御部 2 0 3 については図 1 と同様であるため説明を省略する。

【 0 0 8 3 】

図 9 は、コントローラ 2 0 1、エンジン制御部 2 0 3、及び外部排紙装置制御部 1 0 0 1 による制御フローを示す図であり、図 1 0 は、エンジン制御部 2 0 3 による制御手順を示すフローチャートである。

【 0 0 8 4 】

以下に図 9、図 1 0 に基づいてコントローラ 2 0 1 と、エンジン制御部 2 0 3 と、外部排紙装置制御部 1 0 0 1 とによる制御動作を説明する。

【 0 0 8 5 】

コントローラ 2 0 1 は、外部給紙装置制御部 2 0 2 に対して給紙予約コマンド (1 1 0 1)、エンジン制御部 2 0 3 に印字予約コマンド (1 1 0 2)、外部排紙装置に排紙予約コマンド (1 1 0 3) を送信する。

【 0 0 8 6 】

外部給紙装置制御部 2 0 2 は、給紙予約コマンドを受信すると、用紙のピックアップを開始し、エンジン本体との合流点 2 4 (図 2 参照) まで用紙搬送を行ない、用紙搬送終了時に用紙搬送準備終了をコントローラ 2 0 1 に通知する (1 1 0 5)。ここで給紙予約コマンドには、搬送速度情報として通常速度を示す情報が含まれている。通常速度情報とは、普通紙を搬送する際の速度としてデフォルトで設定されている速度情報である。

【 0 0 8 7 】

エンジン制御部 2 0 3 は、コントローラ 2 0 1 から印字開始コマンド (1 1 0 6、1 2 0 1) を受信すると、プリントの準備を行なう (1 1 0 7、1 2 0 2)。そして、エンジン制御部 2 0 3 は、エンジン本体との合流点 2 4 (図 2 参照) で待機している用紙を、用紙検知位置まで搬送する際の給紙搬送速度に関わる速度情報をコントローラ 2 0 1 経由で外部給紙装置制御部 2 0 2 に通知する。その後、エンジン制御部 2 0 3 は、用紙搬送信号を `true` にする (1 1 0 8、1 1 0 9、1 1 1 0、1 1 1 1、1 2 0 3、1 2 0 4)。

外部給紙装置制御部 2 0 2 は、用紙搬送信号が `true` となったとき、通知された給紙搬送速度で、エンジン本体への用紙搬送を行う (1 1 1 2)。

【 0 0 8 8 】

エンジン制御部 2 0 3 は、給紙された用紙が用紙検知位置に到達したとき (1 1 1 3、1 2 0 5)、用紙搬送信号を `false` にし (1 1 1 4、1 2 0 6)、用紙の搬送を停止する。

【 0 0 8 9 】

エンジン制御部 2 0 3 は、用紙搬送を一旦停止させた状態で、用紙の種類の検出を行う (1 1 1 5、1 2 0 7)。エンジン制御部 2 0 3 は、用紙の種類確定後、その用紙の種類に対応する画像形成条件 (用紙搬送速度を含む) に切り換える。エンジン制御部 2 0 3 は、確定した用紙種類に対応した用紙搬送速度 (再給紙用紙搬送速度) に関わる速度情報を、コントローラ 2 0 1 経由で (1 1 1 6、1 1 1 7)、外部給紙装置制御部 2 0 2 に通知する (1 1 1 8、1 2 0 8、1 2 0 9)。更に、エンジン制御部 2 0 3 は、確定した用紙種類に対応した外部排紙装置 3 0 への用紙排紙速度 (排紙搬送速度) に関わる速度情報を、コントローラ 2 0 1 経由で (1 1 1 9)、外部排紙装置制御部 1 0 0 1 に通知する (1 1 2 0、1 2 1 0)。

【 0 0 9 0 】

エンジン制御部 2 0 3 は、画像形成条件切り換え (1 1 2 1) 後、再給紙信号を出力して (1 1 2 2、1 2 1 1) 用紙搬送を再開し、コントローラ 2 0 1 が画像データ出力するための垂直同期信号 (/ T O P 信号) を出力する (1 1 2 4、1 2 1 2)。

【 0 0 9 1 】

外部給紙装置 2 0 b は、再給紙信号が出力されると、通知された再給紙用紙搬送速度で、用紙搬送を再開する (1 1 2 3)。

【 0 0 9 2 】

エンジン制御部 2 0 3 は、搬送中の用紙の用紙先端が排紙予告位置 1 8 (図 8 参照) に到達したとき、外部排紙装置制御部 1 0 0 1 へ排紙予告信号を出力する (1 1 2 5、1 2 1 3)。外部排紙装置制御部 1 0 0 1 は、排紙予告信号を受け、通知された用紙排紙速度 (排紙搬送速度) でエンジンから排出された用紙を受け準備を開始する。

【 0 0 9 3 】

以上述べたように、用紙種類検出後に外部排紙装置 3 0 への用紙搬送速度が決定される

10

20

30

40

50

カラーレーザビームプリンタにおいて、エンジン本体と外部排紙装置 3 0 との用紙搬送速度の不整合を防ぐことが可能になる。

【 0 0 9 4 】

< 第 4 の実施の形態 >

本実施の形態は、連続プリント時等で複数の印字予約コマンド、排紙予約コマンドが予め送信されている場合でも、エンジン制御部が通知する排紙搬送速度がどの用紙に対するものであるかを、コントローラ 2 0 1 が容易に判断できるようにした。この点が第 3 の実施の形態と異なる。

【 0 0 9 5 】

具体的には、エンジン制御部 2 0 3 が用紙種類検出後に用紙排紙速度（排紙搬送速度）に関わる情報を通知する際、その用紙排紙速度が、どの印字予約コマンドによって指定された用紙に対するものであるかをコントローラ 2 0 1 に通知するようにした。

【 0 0 9 6 】

コントローラ 2 0 1 は、エンジン制御部 2 0 3 への印字予約コマンド、外部排紙装置 1 0 0 1 への排紙予約コマンドを用紙毎に関連付けて管理し、これにより、エンジン制御部 2 0 3 から用紙のページ情報を取得する。これにより、外部排紙装置へ排出される用紙に対応する用紙排出速度を知ることができる。

【 0 0 9 7 】

図 1 1 は、コントローラ 2 0 1、エンジン制御部 2 0 3、及び外部排紙装置制御部 1 0 0 1 による制御フロを示す図であり、図 1 2 は、エンジン制御部 2 0 3 による制御手順を示すフローチャートである。図 1 1 において、1 1 0 1 ~ 1 1 0 7、1 1 0 9 ~ 1 1 1 5、1 1 1 7 ~ 1 1 2 5 は図 9 と同一部分を示し、図 1 2 において、1 2 0 1 ~ 1 2 1 3 は図 1 0 と同ステップを示す。

【 0 0 9 8 】

以下に図 1 1、図 1 2 に基づいてコントローラ 2 0 1 と、エンジン制御部 2 0 3 と、外部排紙装置制御部 1 0 0 1 とによる制御動作を説明する。

【 0 0 9 9 】

コントローラ 2 0 1 は、外部給紙装置制御部 2 0 2 に対して給紙予約コマンド（1 1 0 1）、エンジン制御部 2 0 3 に印字予約コマンド（1 1 0 2）、外部排紙装置に排紙予約コマンド（1 1 0 3）を送信する。

【 0 1 0 0 】

外部給紙装置制御部 2 0 2 は、給紙予約コマンドを受信すると、用紙のピックアップを開始し、エンジン本体との合流点 2 4（図 2 参照）まで用紙搬送を行ない、用紙搬送終了時に用紙搬送準備終了をコントローラ 2 0 1 に通知する（1 1 0 5）。ここで給紙予約コマンドには、搬送速度情報として通常速度を示す情報が含まれている。通常速度情報とは、普通紙を搬送する際の速度としてデフォルトで設定されている速度情報である。

【 0 1 0 1 】

エンジン制御部 2 0 3 は、コントローラ 2 0 1 から印字開始コマンド（1 1 0 6、1 2 0 1）を受信すると、プリントの準備を行なう（1 1 0 7、1 2 0 2）。そして、エンジン本体との合流点 2 4（図 2 参照）で待機している用紙のページ情報をコントローラ 2 0 1 に通知する（1 5 0 8、1 5 2 6、1 6 1 4）。コントローラ 2 0 1 は、エンジン制御部 2 0 3 から通知された用紙のページ情報を外部給紙装置に通知する（1 5 2 7）。

【 0 1 0 2 】

エンジン制御部 2 0 3 は、エンジン本体との合流点 2 4（図 2 参照）で待機している用紙を、用紙検知位置まで搬送する際の給紙搬送速度をコントローラ 2 0 1 経由で（1 5 0 8、1 1 0 9、1 2 0 3）外部給紙装置制御部 2 0 2 に通知する（1 1 1 0）。その後、エンジン制御部 2 0 3 は、用紙搬送信号を true にする（1 1 1 1、1 2 0 4）。

【 0 1 0 3 】

外部給紙装置制御部 2 0 2 は、用紙搬送信号が true となったとき、通知された給紙搬送速度で、エンジン本体への用紙搬送を行う（1 1 1 2）。

【0104】

エンジン制御部203は、給紙された用紙が用紙検知位置に到達したとき(1113、1205)、用紙搬送信号をfalseにし(1114、1206)、用紙の搬送を停止する。

【0105】

エンジン制御部203は、用紙搬送を一旦停止させた状態で、用紙の種類の検出を行う(1115、1207)。エンジン制御部203は、用紙の種類確定後、確定された用紙種類に対応する画像形成条件(用紙搬送速度)に切り換える(1208)。そして、エンジン制御部203は、この用紙のページ情報と、確定された用紙種類に対応した用紙搬送速度(再給紙用紙搬送速度)を、外部給紙装置制御部202に通知する(1529、1118、1209)。これは、コントローラ201経由で(1516、1528、1117、1615)で行われる。更に、エンジン制御部203は、この用紙のページ情報と、確定された用紙種類に対応した外部排紙装置30への用紙排紙速度(排紙搬送速度)を、外部排紙装置制御部1001に通知する(1532、1120)。これは、コントローラ201経由で(1530、1531、1119、1616、1210)行われる。

10

【0106】

エンジン制御部203は画像形成条件切り換え(1121)後、再給紙信号を出力(1122、1211)して用紙搬送を再開し、コントローラが画像データ出力するための垂直同期信号(/TOP信号)を出力する(1124、1212)。

【0107】

外部給紙装置20bは、再給紙信号が出力されると、予め通知された用紙搬送速度(再給紙用紙搬送速度)で用紙搬送を再開する(1123)。

20

エンジン制御部203は、搬送中の用紙先端が排紙予告位置18(図8参照)に到達したとき、外部排紙装置制御部1001へ排紙予告信号を出力する(1125、1213)。外部排紙装置30は、排紙予告信号を受けて、予め通知された用紙排紙速度(排紙搬送速度)でエンジンから排出された用紙を受け準備を開始する。

【0108】

以上の通り、連続プリント時等で複数の印字予約コマンド、排紙予約コマンドが予め送信されている場合でも、エンジン制御部が通知する用紙の種類検出後の用紙排紙速度がどの用紙に対するものであるかをコントローラに通知する。これにより、コントローラが用紙種類検出前後の用紙排紙速度がどの用紙に対するものであるかを容易に判断でき、より確実にエンジン本体、外部排紙装置の用紙搬送速度の不整合を防ぐことが可能になる。

30

【0109】

本実施の形態は、当然、特許請求の範囲を逸脱しない限り、種々の変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0110】

【図1】本発明を適用できる第1の実施形態を示すブロック図である。

【図2】本発明を適用できる実施形態の図1のカラーレーザービームプリンタの構造を示す断面図である。

【図3】本発明を適用できる第1の実施の形態において、コントローラ201、エンジン制御部203、及び外部給紙制御部202の制御フローを示す図である。

40

【図4】本発明を適用できる第1の実施の形態において、エンジン制御部203による制御手順を示すフローチャートである。

【図5】本発明を適用できる第2の実施の形態において、コントローラ201、エンジン制御部203、及び外部給紙制御部202の制御フローを示す図である。

【図6】本発明を適用できる第2の実施の形態において、エンジン制御部203による制御手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明を適用できる第3の実施の形態を示すブロック図である。

【図8】本発明を適用できる実施形態の図7のカラーレーザービームプリンタの構造を示す断面図である。

50

【図 9】本発明を適用できる第 3 の実施の形態において、コントローラ 201、エンジン制御部 203、外部給紙制御部 202、及び外部給紙装置 1001 の制御フローを示す図である。

【図 10】本発明を適用できる第 3 の実施の形態において、エンジン制御部 203 による制御手順を示すフローチャートである。

【図 11】本発明を適用できる第 4 の実施の形態において、コントローラ 201、エンジン制御部 203、及び外部排紙装置制御部 1001 の制御フローを示す図である。

【図 12】本発明を適用できる第 5 の実施の形態において、エンジン制御部 203 による制御手順を示すフローチャートである。

【図 13】本発明を適用できる実施形態の本体給紙部 20a からの給紙を説明するための説明図である。 10

【図 14】本発明を適用できる実施形態のコントローラ 201 及びエンジン制御部 203 の制御フローを示す図である。

【図 15】本発明を適用できる実施形態の外部給紙装置からの給紙を説明するための説明図である。

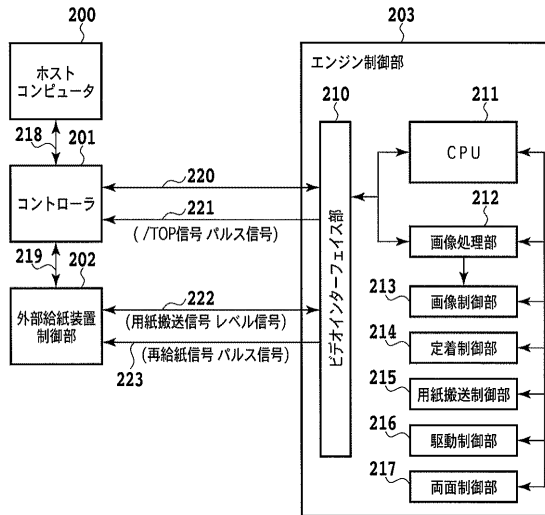
【図 16】本発明を適用できる実施形態のコントローラ 201、エンジン制御部 203、及び外部給紙制御部 202 の制御フローを示す図である。

【符号の説明】

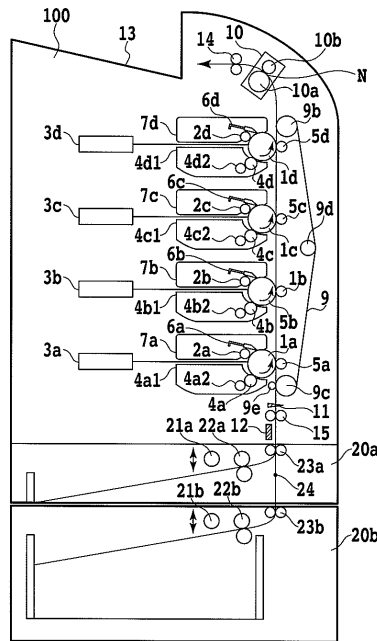
【0111】

100	カラーレーザビームプリンタ本体	20
1a ~ 1d	感光ドラム	
2a ~ 2d	帯電手段	
3a ~ 3d	露光手段	
4a ~ 4d	現像手段	
5a ~ 5d	転写手段	
7a ~ 7d	プロセスカートリッジ	
9b	転写搬送ベルト	
9e	吸着ローラ	
10a	定着ベルト	
10b	弾性加圧ローラ	30
11	レジストセンサ	
12	用紙種類検出センサ	
15	レジストローラ	
20a	本体給紙部	
20b	外部給紙装置	
21a、21b	カセットピックアップローラ	
24	合流点	
1001	外部排紙装置	

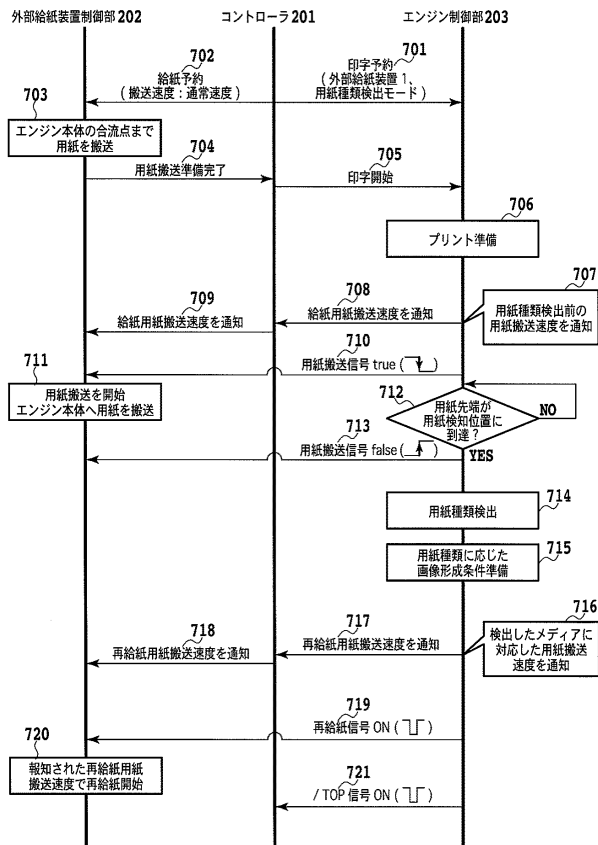
【 図 1 】



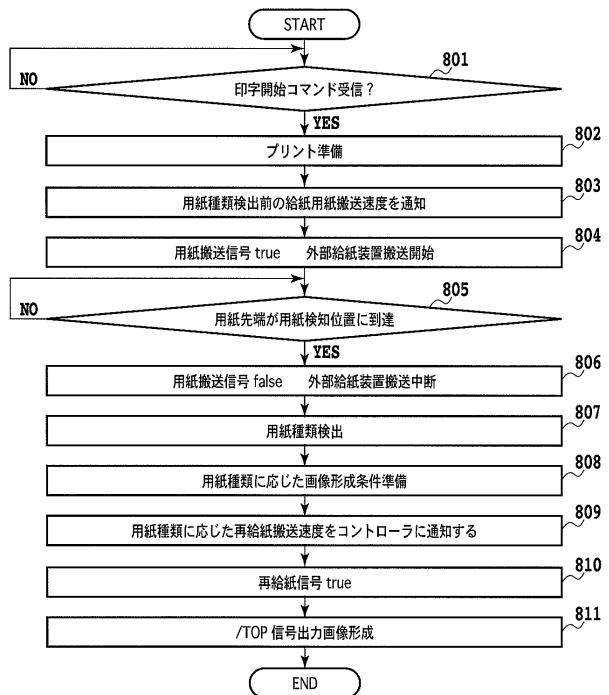
【 図 2 】



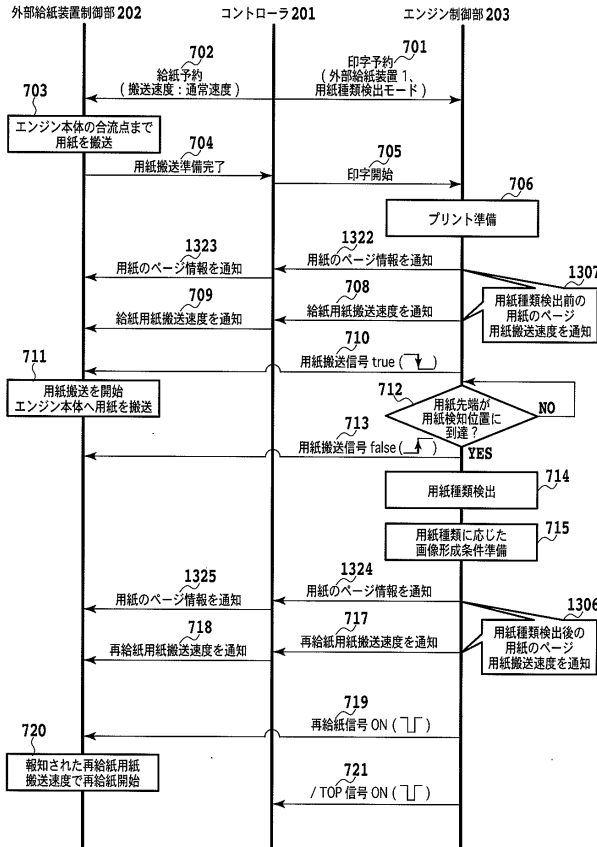
【圖 3】



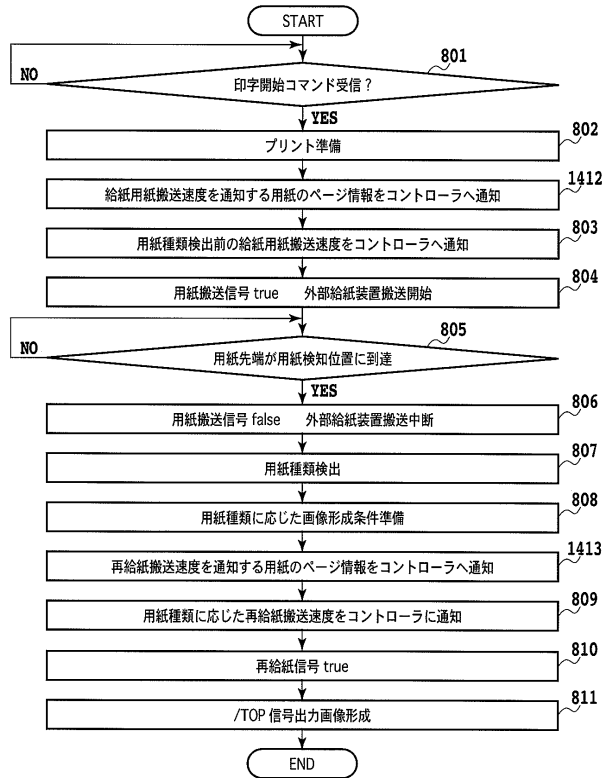
【 図 4 】



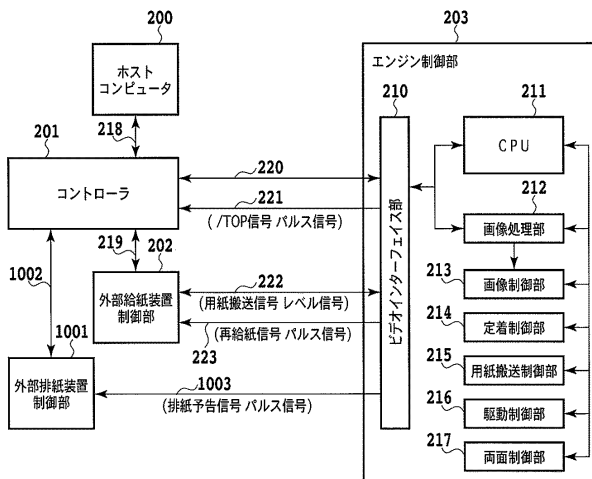
【図 5】



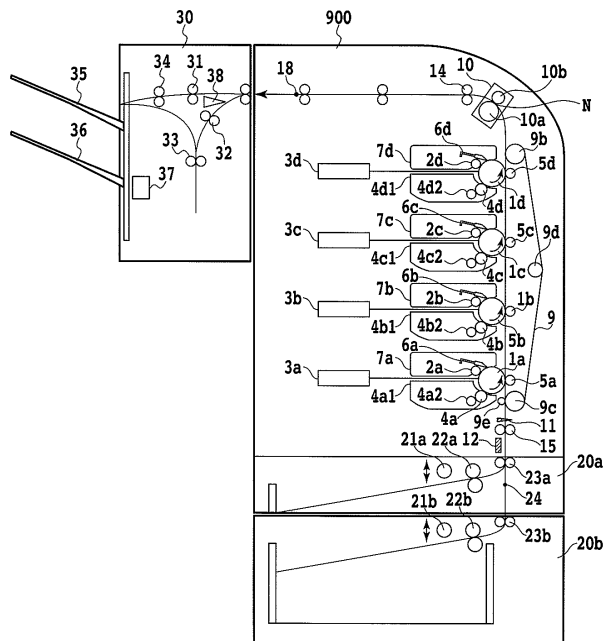
【図 6】



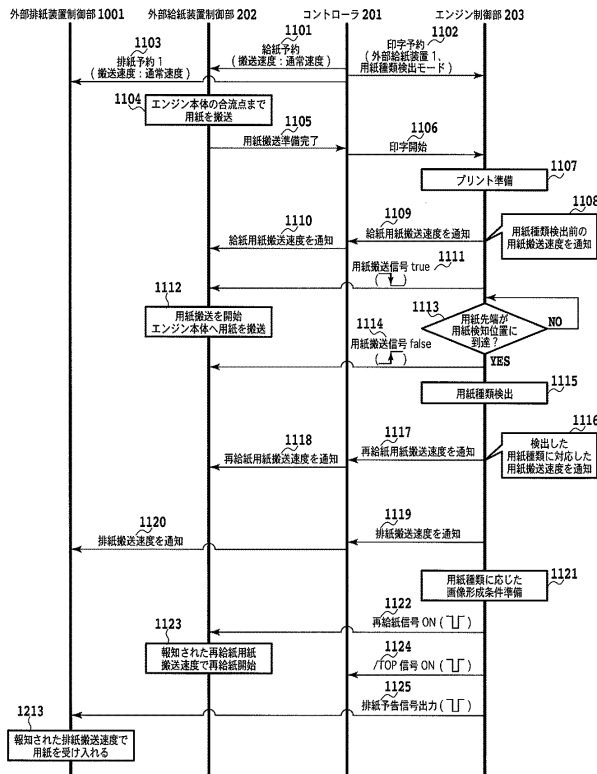
【図 7】



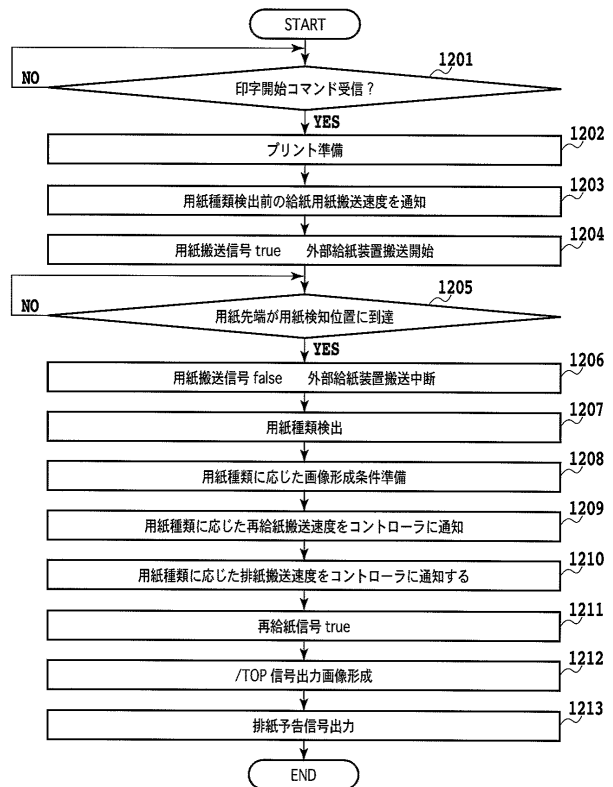
【図 8】



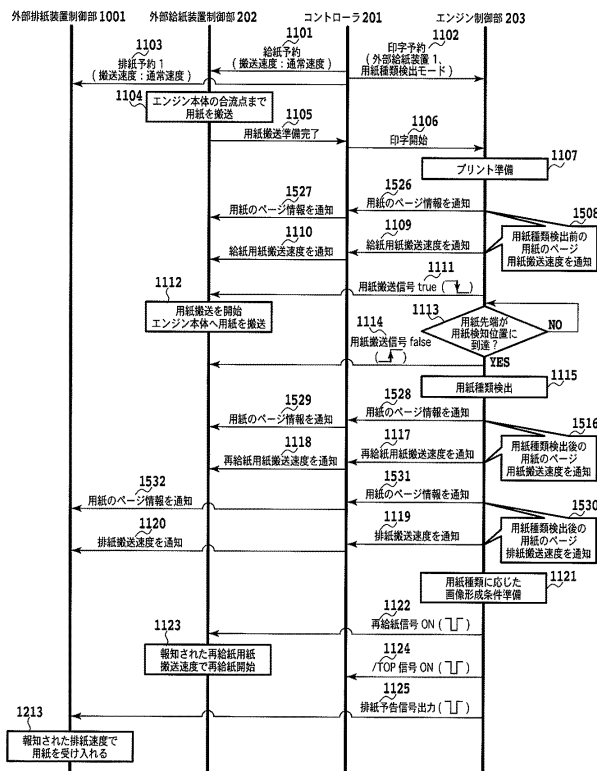
【図 9】



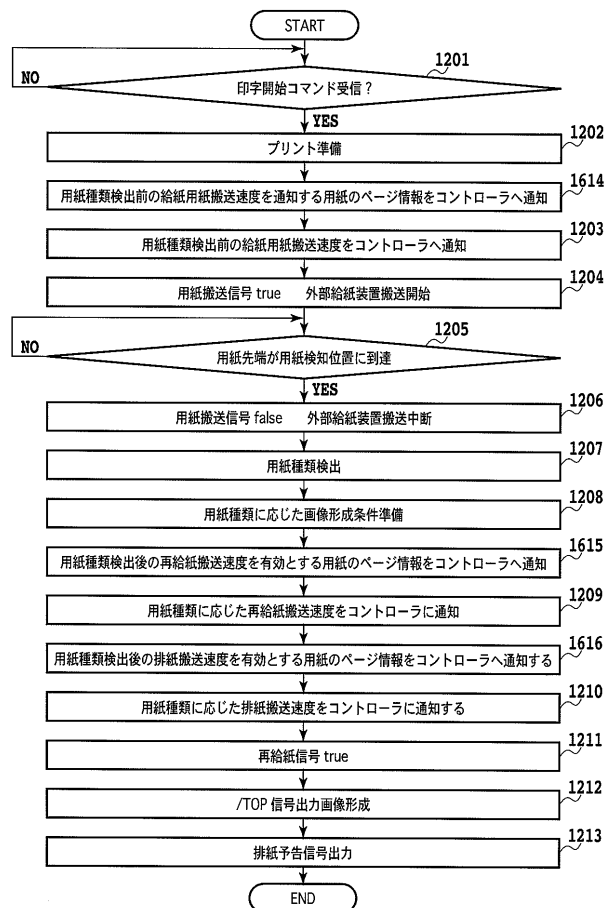
【図 10】



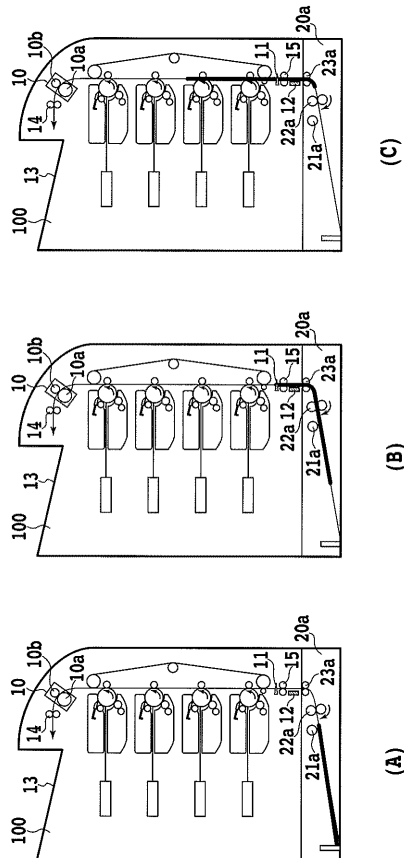
【図 11】



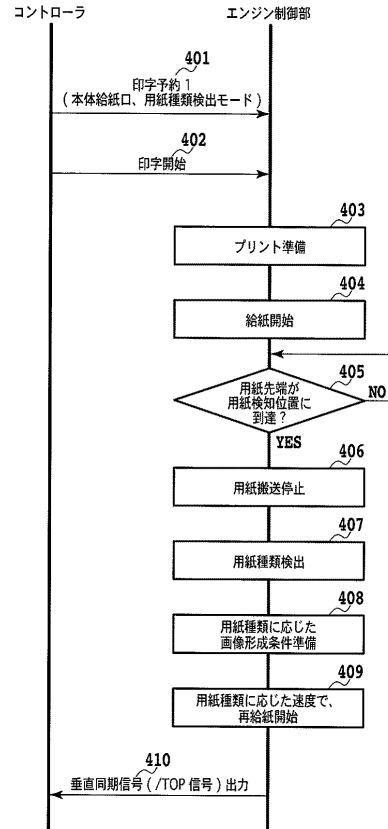
【図 12】



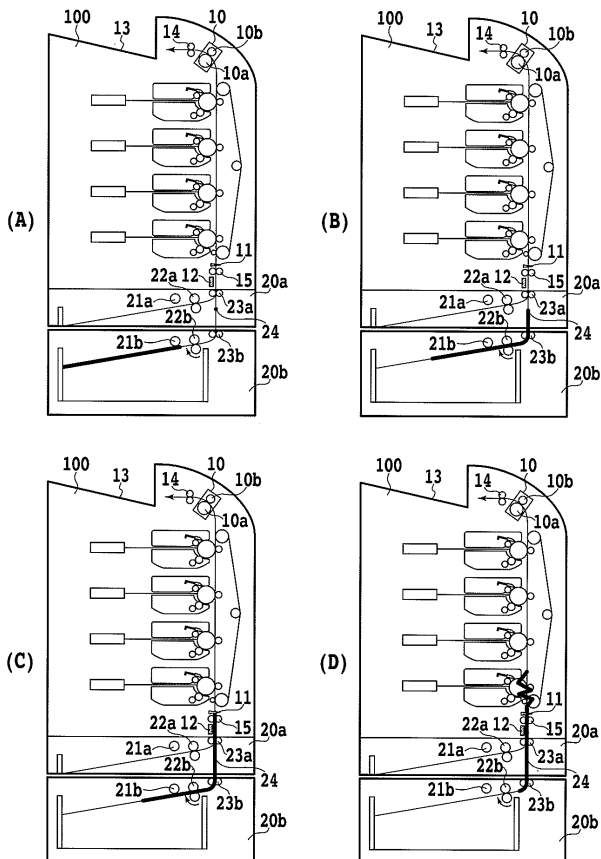
【図 13】



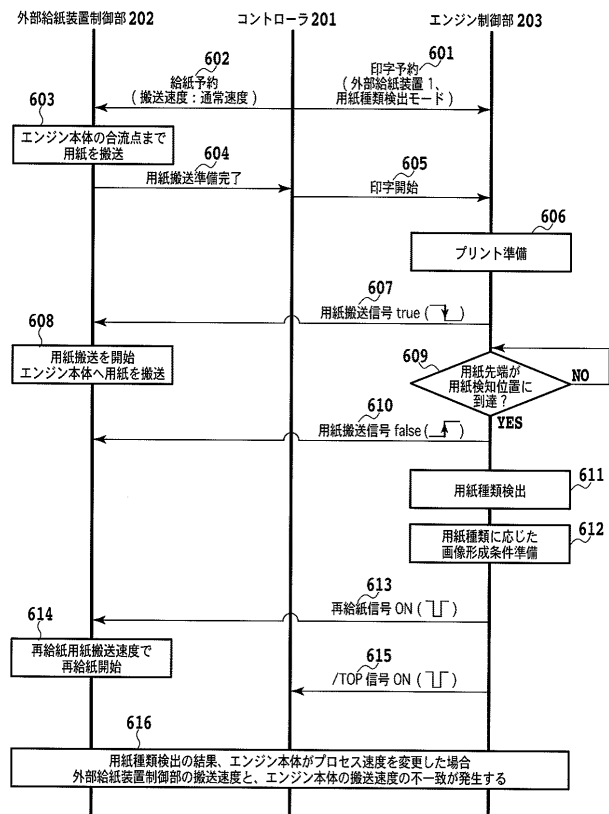
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

- (72)発明者 中村 彰浩
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
- (72)発明者 岡西 正
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
- (72)発明者 丸山 和久
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
- (72)発明者 佐藤 馨
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

審査官 松本 泰典

- (56)参考文献 特開平06-171773(JP,A)
特開2000-305438(JP,A)
特開2002-156870(JP,A)
特開2002-068501(JP,A)
特開2004-145002(JP,A)
特開2004-277057(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| G 0 3 G | 2 1 / 1 4 |
| B 4 1 J | 2 9 / 3 8 |
| B 6 5 H | 5 / 0 6 |
| B 6 5 H | 9 / 1 4 |
| G 0 3 G | 1 5 / 0 0 |
| G 0 3 G | 2 1 / 0 0 |