

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2007-261705
(P2007-261705A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007. 10. 11)

(51) Int. Cl.

B 6 5 H 3 / 4 4 (2 0 0 6 . 0 1)

G O 3 G 1 5 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

F I

B 6 5 H 3 / 4 4 3 4 O A

B 6 5 H 3 / 4 4 3 1 O

G O 3 G 1 5 / 0 0 5 1 8

テーマコード (参考)

2 H O 7 2

3 F 3 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-85512 (P2006-85512)	(71) 出願人	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18年3月27日 (2006. 3. 27)	(74) 代理人	100085006 弁理士 世良 和信
		(74) 代理人	100100549 弁理士 川口 嘉之
		(74) 代理人	100106622 弁理士 和久田 純一
		(72) 発明者	西本 一成 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	新川 悠介 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	

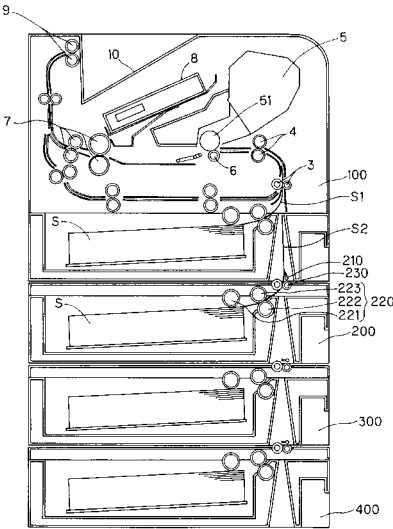
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】複数の給紙オプションを有する装置構成において、給紙オプション専用のクラッチやモータを必要とすることなく給紙経路の変更の高速化を実現する。

【解決手段】画像形成装置におけるギア駆動列の最下流位置に、給紙オプションへの駆動伝達の接続／切断を制御するクラッチを設ける。画像形成装置本体100における給紙動作中に、給紙オプション200からの給紙動作を開始させ、装置本体100でのシート材が合流する経路の直前でシート材S2を待機させる。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シート材に画像を形成する画像形成手段と、
積載されたシート材を収納可能な給紙部からシート材を給送する第 1 の給送手段と、
前記第 1 の給送手段により給送されたシート材を前記画像形成手段まで搬送する搬送手段と、
前記第 1 の給送手段を駆動可能な駆動手段と、
前記第 1 の給送手段と異なる給紙制御を実行可能な第 2 の給送手段と、
前記駆動手段の駆動力を前記第 2 の給送手段に伝達する駆動伝達手段と、
前記第 2 の給送手段に対する前記駆動手段からの駆動力の切断と接続とを切り換える駆動伝達切換手段と
前記画像形成手段、前記第 1 の給送手段、前記搬送手段、前記駆動手段、前記第 2 の給送手段、前記駆動伝達手段および前記駆動伝達切換手段を制御する制御手段と、を有し、
前記制御手段による前記駆動伝達切換手段の切換制御によって、前記第 1 の給送手段により前記給紙部から第 1 のシート材を給送している間に、前記第 2 の給送手段により第 2 のシート材の給送を開始し、前記第 2 のシート材を前記搬送手段の直前で待機させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記駆動伝達手段が複数配列された駆動列が設けられ、
前記駆動伝達切換手段が、前記第 1 の給送手段および前記搬送手段の動作に対して干渉の位置に配置されているとともに、前記駆動列における最下流の位置に配設されていることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記第 2 の給送手段が前記給紙部および第 1 の給送手段の下方に設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、画像形成装置に関し、特に、給紙オプションへの駆動伝達および給紙制御に適用して好適なものである。

【背景技術】**【0002】**

オフィスで使用される電子写真装置、レーザビームプリンタ等は近年高速化が進み、さらにさまざまな用紙に対応するため複数の給紙オプションから給紙出来るように構成されてきている。

【0003】

このような構成の装置では複数の給紙口から交互に違う種類の用紙にプリントする、いわゆる交互給紙印刷ということが頻繁に行われる。例えば本体給紙口から請求書をプリントし、オプションの給紙口からラベルをプリントするといった使用方法である。

【0004】

単純な構成の装置で各給紙口から、交互給紙を行うとすると、1 ヲ所目の給紙口からの用紙と 2 ヲ所目の給紙口の用紙が衝突しないように十分用紙間隔を広げてプリントする必要がある。

【0005】

しかし給紙オプションが多段になった場合に最下段から本体までの給紙距離は非常に長く、用紙間隔が長くなり、プリント速度が非常に遅くなってしまいう弊害があった。この対策として特許文献 1 における第 2 実施形態に記載されているように、オプション給紙部からの給紙をオプションに取り付けられた専用クラッチを使用して本体合流ポイント直前で停止させ、高速な給紙経路の変更が可能になる発明が提案されている。

【特許文献 1】特開平 9 - 30684 号公報

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述した特許文献1に記載された技術においては、給紙オプションに給紙搬送を制御する専用のクラッチが必要となる。上述したように、近年のレーザビームプリンタなどの画像形成装置においては、画像形成およびシート材の搬送の高速化が進んでおり、これに伴って複数の給紙オプションが設けられている。これにより、画像形成装置全体における消費電力が非常に大きくなる。

【0007】

そして、この給紙オプションに専用の駆動伝達切換手段としてのクラッチや、駆動手段としてのモータを配設すると、画像形成装置全体における消費電力が非常に大きくなる。具体的には、システム全体における総消費電力が一般的なオフィスでの規格である100V/15Aを超えてしまう。そのため、上述した構成を成立させるのは極めて困難である。

【0008】

したがって、この発明の目的は、給紙オプション専用の駆動力切換手段および駆動手段を必要とすることなく給紙経路の変更を高速化することができる画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、この発明は、シート材に画像を形成する画像形成手段と、積載されたシート材を収納可能な給紙部からシート材を給送する第1の給送手段と、前記第1の給送手段により給送されたシート材を前記画像形成手段まで搬送する搬送手段と、

前記第1の給送手段を駆動可能な駆動手段と、前記第1の給送手段と異なる給紙制御を実行可能な第2の給送手段と、前記駆動手段の駆動力を前記第2の給送手段に伝達する駆動伝達手段と、前記第2の給送手段に対する前記駆動手段からの駆動力の切断と接続とを切り換える駆動伝達切換手段と

前記画像形成手段、前記第1の給送手段、前記搬送手段、前記駆動手段、前記第2の給送手段、前記駆動伝達手段および前記駆動伝達切換手段を制御する制御手段と、を有し、前記制御手段による前記駆動伝達切換手段の切換制御によって、前記第1の給送手段により前記給紙部から第1のシート材を給送している間に、前記第2の給送手段により第2のシート材の給送を開始し、前記第2のシート材を前記搬送手段の直前で待機させることを特徴とする画像形成装置である。

【発明の効果】

【0010】

以上説明したように、この発明によれば、第2の給送手段である給紙オプションに、専用の駆動伝達切換手段や駆動手段を必要とすることなく、給紙経路の変更を高速化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、この発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、以下の実施形態の全図においては、同一または対応する部分には同一の符号を付す。図1に、この発明の一実施形態による画像形成装置を示す。なお、この一実施形態における画像形成装置としては、レーザビームプリンタを例に説明する。

【0012】

図1に示すように、画像形成装置本体100は、ローラ群2、搬送ローラ3、4、画像形成カートリッジ5、転写手段6、定着手段7、スキャナユニット8、排紙ローラ9および

び排紙積載部 10 を有して構成されている。

【0013】

ローラ群 2 は、MPU や CPU などの所定の制御手段（図示せず）から供給される印字命令信号に基づいて給紙部に積載されたシート材 S の給紙を開始するピックアップローラ 21 および給紙ローラ 22, 23 からなり、第 1 の給送手段を構成する。

【0014】

搬送ローラ 3, 4 は、給紙されたシート材を画像形成部へ搬送する搬送手段である。画像形成カートリッジ 5 は、像担持体としての電子写真感光体 51 に画像を形成する画像形成手段である。転写手段 6 は、電子写真感光体 51 に形成された画像をシート材 S に転写するためのものである。定着手段 7 は、転写された画像をシート材 S に定着させる定着手段である。

10

【0015】

また、スキャナユニット 8 は、画像情報に基づいた情報光を電子写真感光体 51 に照射する走査手段である。排紙ローラ 9 は、定着手段 7 を抜けたシート材 S を排紙積載部 10 まで搬送する搬送手段である。

【0016】

画像形成カートリッジ 5 は、電子写真感光体 51 と、少なくとも 1 つのプロセス手段とを有し、画像形成装置本体 100 に着脱自在なプロセスカートリッジとしてユニット化されている。ここで、プロセス手段としては、例えば、電子写真感光体を帯電させる帯電手段や、電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段や、電子写真感光体表面に残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段など（いずれも図示せず）がある。

20

【0017】

また、画像形成装置本体 100 の下段側には、3 段の第 2 の給送手段としての給紙オプション 200, 300, 400 が取り付けられている。それぞれの給紙オプション 200, 300, 400 は、それぞれ検知手段としての検知センサ 210, 310, 410、第 2 の給送手段の部分としてのローラ群 220, 320, 420 および搬送ローラ 230, 330, 430 を有して構成されている。

【0018】

ローラ群 220, 320, 420 は、画像形成装置本体 100 のローラ群 2 における同様に、シート材 S の給紙を行う。また、ローラ群 220, 320, 420 は、それぞれピックアップローラ 221, 321, 421 と、給紙ローラ 222, 223, 322, 323, 422, 423 から構成される。搬送ローラ 230, 330, 430 は、シート材を本体へ搬送する。検知センサ 210, 310, 410 は、給紙オプションからの給紙タイミングを検知するための手段である。

30

【0019】

（画像形成装置の駆動列）

図 2 に、この一実施形態による画像形成装置本体における駆動列を示す。以下に、画像形成装置本体から給紙オプションへの駆動伝達方法について図 2 を用いて説明する。

【0020】

画像形成装置本体 100 には、ローラ群 2 におけるそれぞれのローラ 21 ~ 23 を駆動する駆動手段としてのモータ 101 が設けられている。このモータ 101 の回転は、減速ギア 102、アイドルギア 103, 104 を介して、クラッチ入力ギア 105 に伝達される。

40

【0021】

給紙オプションに印字命令の信号が供給されると、例えばマイクロ電磁クラッチなどの駆動伝達切換手段としての電磁クラッチ 107 が通電されて駆動力がクラッチ出力ギア 106 に伝達される。

【0022】

また、給紙オプション 200 においては、駆動伝達手段の部分としてのクラッチ出力ギ

50

ア 1 0 6 と噛み合う位置に、同様に駆動伝達手段の部分としての入力ギア 2 0 1 が配置されている。これにより、画像形成装置本体 1 0 0 のモータ 1 0 1 により発生される駆動力が、給紙オプション 2 0 0 まで伝達される。

【 0 0 2 3 】

さらに、このモータ 1 0 1 から作用された駆動力は、給紙オプション 2 0 0 におけるアイドラギア 2 0 2 , 2 0 3 , 2 0 4 と、このアイドラギア 2 0 4 と噛み合う位置に設けられた入力ギア 3 0 1 とを介して、下段の給紙オプション 3 0 0 に伝達される。

【 0 0 2 4 】

上述したように、クラッチ入力ギア 1 0 5、クラッチ出力ギア 1 0 6 および電磁クラッチ 1 0 7 は、画像形成装置本体 1 0 0 の駆動列における最下流の部分に取り付けられている。そして、モータ 1 0 1 の駆動力は、電磁クラッチ 1 0 7 より上流側のそれぞれのギア 1 0 8 , 1 0 9 を介して、ピックアップローラ 2 1 および給紙ローラ 2 2 , 2 3 に伝達される。なお、電磁クラッチ 1 0 7 の駆動力の伝達 / 切断動作によって、画像形成装置本体 1 0 0 のローラ群 2 の給紙機構自体は制御されない。

【 0 0 2 5 】

同様に、アイドラギア 2 0 3 と噛み合ったギア 2 0 8 , 2 0 9 により、給紙オプション 2 0 0 のローラ 2 2 1 , 2 2 2 , 2 2 3 に駆動力が伝達される。以上のアイドラギア 2 0 2 , 2 0 3 , 2 0 4、ギア 2 0 8 , 2 0 9 および入力ギア 3 0 1 などは、駆動伝達手段として機能する。

【 0 0 2 6 】

また、給紙オプション 2 0 0 , 3 0 0 , 4 0 0 からシート材の給紙を行わない場合、電磁クラッチ 1 0 7 は常に非通電状態となり、その消費電力を削減することが可能となる。さらに、この場合、給紙オプション 2 0 0 , 3 0 0 , 4 0 0 は駆動自体されないため、駆動されることにより生じる騒音を低減することができる。また、常時駆動させることがなくなるため、劣化を遅延させ、長寿命化を図ることが可能となる。

【 0 0 2 7 】

(給紙経路変更)

次に、この一実施形態による給紙経路変更の際のシート材の動作について図 3 を用いて説明する。また、図 3 に示す符号 S 1 は、画像形成装置本体内の給紙経路から給紙中のシート材である。

【 0 0 2 8 】

また、符号 S 2 は、2 段目の給紙オプション 2 0 0 から給紙され、画像形成装置本体 1 0 0 のローラ群 2 からの給紙との合流地点の直前において停止しているシート材である。シート材 S 2 は以下の制御に基づきこの状態に至っている。

【 0 0 2 9 】

すなわち、画像形成装置本体 1 0 0 の制御部 (図示せず) から供給される印字命令信号に基づいて電磁クラッチ 1 0 7 が通電され、給紙オプション 2 0 0 , 3 0 0 , 4 0 0 に駆動が伝わる。そして、ソレノイド (図示せず) の動作と連動してローラ群 2 2 0 がシート材 S 2 の給紙を開始し始める。

【 0 0 3 0 】

その後、シート材 S 2 は、搬送ローラ 2 3 0 を通過して、検知センサ 2 1 0 まで搬送される。このときシート材 S 2 の先端により検知センサ 2 1 0 が倒され、本体制御部によって、シート材 S 2 の先端位置が検知される。本体制御部は、この時点から所定時間、シート材 S 2 を搬送させたあと、電磁クラッチ 1 0 7 への通電を停止させて、上述した合流部の直前においてシート材を待機させる。

【 0 0 3 1 】

その後、画像形成装置本体 1 0 0 の内部の検知手段 (図示せず) により、本体内の経路の給紙動作が終了したことが検知されると、電磁クラッチ 1 0 7 に再度通電が開始され、給紙オプション 2 0 0 からの画像形成、いわゆるプリントが開始される。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

このように、給紙オプション２００からの給紙動作および搬送停止動作は、画像形成装置本体１００の給紙動作と一切関係なく動作させることが可能である。そのため、本体合流部直前において、シート材を待機させることが可能となり、それぞれの給紙オプション専用のクラッチやモータを要しない。これにより、限られた総消費電力内での高速な搬送経路変更が可能となる。すなわち、一般オフィスの規格内に消費電力を収めながら、高速な給紙経路の変更を達成することができる。

【００３３】

以上、この発明の実施形態について具体的に説明したが、この発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、この発明の技術的思想に基づく各種の変形が可能である。例えば、上述の一実施形態において挙げた数値、画像形成装置の構成はあくまでも例に過ぎず、必要に応じてこれと異なる数値、構成を用いてもよい。

10

【００３４】

例えば、上述の一実施形態においては、第２のシート材が２段目の給紙オプション装置から給送される例について説明したが、第２のシート材は、３段目、４段目以降、さらには５段目以上においても、同様に制御することにより、待機させることが可能である。

【００３５】

また、例えば上述の一実施形態においては、画像形成装置として、レーザビームプリンタを採用した例について説明したが、インクジェットプリンタなどのプリンタを採用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

20

【００３６】

【図１】この発明の一実施形態による画像形成装置を示す略線図である。

【図２】この発明の一実施形態による駆動列を示す概略図である。

【図３】この発明の一実施形態による給紙経路変更を説明するための画像形成装置を示す略線図である。

【符号の説明】

【００３７】

２，２２０，３２０，４２０ ロール群

３，４ 搬送ロール

５ 画像形成カートリッジ

30

６ 転写手段

７ 定着手段

８ スキャナユニット

９ 排紙ロール

１０ 排紙積載部

２１，２２１，３２１，４２１ ピックアップロール

２２，２３，２３０，３３０，４３０ 搬送ロール

２２，２３ 給紙ロール

５１ 電子写真感光体

１００ 画像形成装置本体

40

１０１ モータ

１０２ 減速ギア

１０３，１０４，２０２，２０３，２０４ アイドラギア

１０５ クラッチ入力ギア

１０６ クラッチ出力ギア

１０７ 電磁クラッチ

１０８，１０９ ギア

２００，３００，４００ 給紙オプション

２０１，３０１ 入力ギア

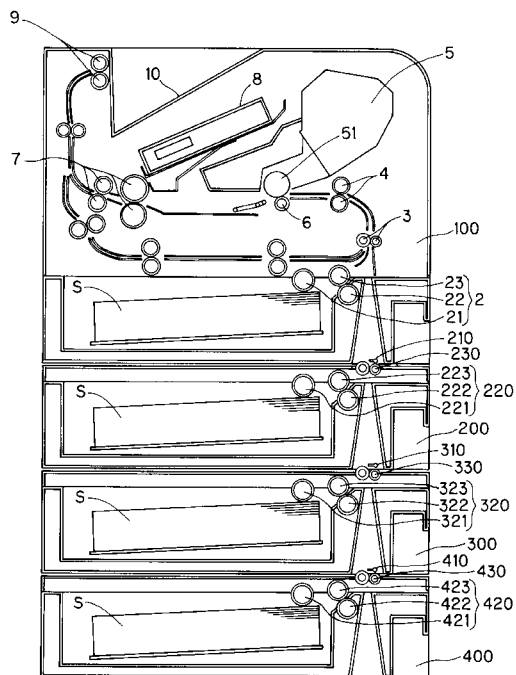
２０８，２０９ ギア

50

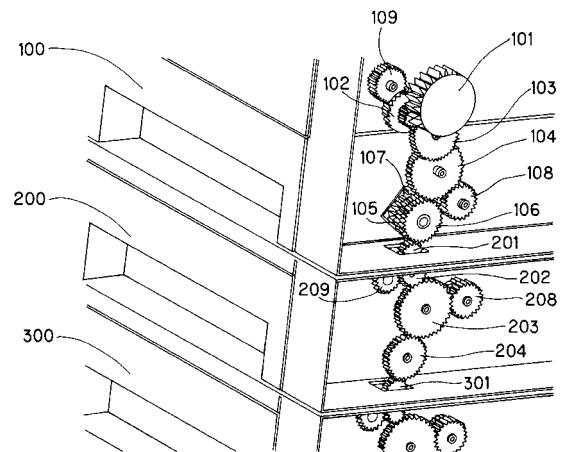
2 1 0 , 3 1 0 , 4 1 0 検知センサ

2 2 2 , 2 2 3 , 3 2 2 , 3 2 3 , 4 2 2 , 4 2 3 給紙ローラ

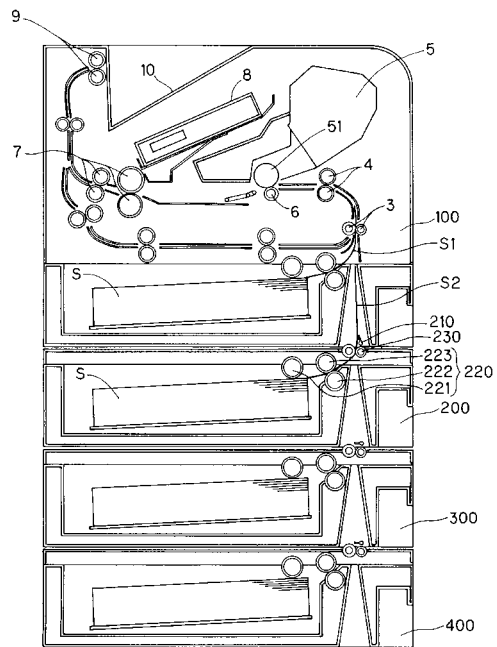
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 松原 英之

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 坂田 志朗

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

Fターム(参考) 2H072 AA12 AA16 AA29 AB06 CB01 CB03 CB05

3F343 FA02 FB01 HA36 LD21 MB03 MB13 MB15 MC18 MC23