

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4883767号
(P4883767)

(45) 発行日 平成24年2月22日 (2012. 2. 22)

(24) 登録日 平成23年12月16日 (2011. 12. 16)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 3 G 15/00 (2006. 01)

G 0 3 G 15/00 5 2 6

G 0 3 G 21/00 (2006. 01)

G 0 3 G 21/00 3 7 0

B 6 5 H 7/06 (2006. 01)

B 6 5 H 7/06

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-135578 (P2006-135578)
 (22) 出願日 平成18年5月15日 (2006. 5. 15)
 (65) 公開番号 特開2006-343736 (P2006-343736A)
 (43) 公開日 平成18年12月21日 (2006. 12. 21)
 審査請求日 平成21年5月15日 (2009. 5. 15)
 (31) 優先権主張番号 特願2005-141210 (P2005-141210)
 (32) 優先日 平成17年5月13日 (2005. 5. 13)
 (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 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
 (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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録材を供給する給紙装置と、記録材に画像を形成する画像形成装置とを備えた画像形成システムであって、

前記給紙装置の搬送路上の記録材の有無を検知する記録材検知手段と、

前記記録材検知手段によって記録材を検知した場合、前記記録材を排紙するために前記給紙装置及び前記画像形成装置に動作開始を指示する指示手段と、

前記指示手段による動作開始の指示に応じて前記画像形成装置の記録材搬送動作を開始させる第1制御手段と、

前記指示手段による動作開始の指示に応じて前記給紙装置の記録材搬送動作を開始させ、搬送動作が完了した場合、前記給紙装置の動作終了信号を前記指示手段に送信する第2制御手段と

10

を備え、前記指示手段は、前記動作開始を指示した後、前記第2制御手段から前記動作終了信号を受信したときは、前記第1制御手段に動作終了信号を送信し、前記第1制御手段は、前記指示手段から送信される前記動作終了信号を受信後一定の時間経過後、前記画像形成装置の記録材搬送動作を停止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 2】

前記画像形成装置の搬送路上の記録材の有無を検知する第2記録材検知手段をさらに備え、

前記第1制御手段は、前記動作終了信号に応答して前記第2記録材搬送手段による記録

20

材の検知を行い、前記記録材が検知されなくなった後所定時間経過後、前記画像形成装置の記録材搬送動作を停止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】

前記記録材を排紙処理する排紙装置と、
前記排紙装置の記録材搬送動作を停止する第 3 制御手段と
をさらに備え、

前記第 1 制御手段は、前記画像形成装置の記録材搬送動作が完了すると、前記画像形成装置の動作終了信号を前記指示手段に送信し、

前記指示手段は、

前記記録材検知手段によって記録材を検知した場合、前記給紙装置と、前記画像形成装置と、前記排紙装置とに動作開始を指示し、

前記動作開始を指示した後、前記第 1 制御手段から前記動作終了信号を受信したときは、前記第 3 制御手段に動作終了信号を送信し、

前記第 3 制御手段は、前記指示手段から送信される動作終了信号を受信後一定の時間経過後、前記排紙装置の記録材搬送動作を停止することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成システム。

【請求項 4】

前記排紙装置の搬送路に搬送される記録材を検知する第 3 記録材検知手段さらに備え、

前記第 3 制御手段は、前記指示手段から送信される動作完了信号を受信後一定の時間経過後、前記第 3 記録材検知手段による記録材の検知を行い、前記記録材が検知されなくなった後所定時間経過後、前記排紙装置の動作を停止することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成システム。

【請求項 5】

前記第 2 制御手段は、前記記録材検知手段に前記給紙装置の搬送路上の記録材の有無を検知させ、記録材を検知した場合、前記指示手段に記録材を検知したことを示す情報を送信し、

前記指示手段は、前記検知したことを示す情報を受信したときは、前記記録材を検知したとして、前記記録材を排紙するために前記給紙装置及び前記画像形成装置に動作開始を指示することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の画像形成システム。

【請求項 6】

前記第 2 制御手段は、前記搬送動作完了後に、前記給紙装置のイニシャライズ動作を実行することを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成システム。

【請求項 7】

前記第 1 制御手段は、前記画像形成装置の動作終了後に、前記画像形成装置のイニシャライズ動作を実行することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成システム。

【請求項 8】

前記第 3 制御手段は、前記排紙装置の動作終了後に、前記排紙装置のイニシャライズ動作を実行することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成システム。

【請求項 9】

記録材を供給する給紙装置と、記録材に画像を形成する画像形成装置とを備えた画像形成システムの制御方法であって、

前記給紙装置の搬送路で記録材を記録材検知手段が検知したことを前記画像形成装置の指示手段に通知する第 1 通知ステップと、

前記指示手段によって前記給紙装置及び前記画像形成装置の動作開始を指示する指示ステップと、

第 1 制御手段によって、前記動作開始の指示に応じて前記画像形成装置の記録材搬送動作を開始する第 1 制御ステップと、

第 2 制御手段によって、前記動作開始の指示に応じて前記給紙装置の記録材搬送動作を開始し、前記給紙装置の記録材搬送動作が終了した場合、前記指示手段に動作終了信号を通知する第 2 制御ステップと、

10

20

30

40

50

前記指示手段によって、前記動作開始を指示した後、前記第2制御手段から前記動作終了信号を受信したときは、前記第1制御手段に動作終了信号を送信するステップと、

前記指示手段から送信される前記動作終了信号を受信後一定の時間経過後、前記画像形成装置の記録材搬送動作を停止するステップと

を備えたことを特徴とする方法。

【請求項10】

前記画像形成システムは、前記記録材を排紙処理する排紙装置を備え、

第3制御手段によって、前記排紙装置の記録材搬送動作を停止する第3制御ステップをさらに備え

前記第1制御ステップは、前記画像形成装置の記録材搬送動作が完了すると、前記画像形成装置の動作終了信号を前記指示手段に送信し、

前記指示ステップは、

前記指示手段から前記給紙装置と、前記画像形成装置と、前記排紙装置とに対して動作開始を指示し、

前記動作開始を指示した後、前記第1制御手段から前記動作終了信号を受信したときは、前記第3制御手段に動作終了信号を送信し、

前記第3制御ステップは、前記指示手段から送信される動作終了信号を受信後一定の時間経過後、前記排紙装置の記録材搬送動作を停止することを特徴とする請求項9に記載の方法

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置および方法に関し、より詳細には、オプション給紙装置もしくはオプション排紙装置が接続される画像形成装置および方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置にオプション給紙装置やオプション排紙装置が接続されたプリンタシステムにおいて、その電源投入時やジャムリカバリ開始前に用紙搬送路上に不要な残留紙が存在する場合がある。このような場合や、各装置間に残留紙がまたがって残留している場合などを考慮して、各装置の用紙搬送動作を同時に行って不要な残留紙の自動排紙を開始する。このようにして、装置および残留紙に不要なダメージを与えることなく正確に残留紙を機外に自動排紙させる技術が提案されている（例えば、特許文献1、特許文献2を参照）。

【0003】

【特許文献1】特開平09-011559号公報

【特許文献2】特開平09-104141号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の技術では、装置間にまたがっているにもかかわらず、各装置の搬送路上の紙有無センサが残留紙を検出できない位置に残留紙が存在している場合、各装置が搬送動作を同時に開始しない状況となるときがある。このようなときは、装置間で残留紙の引っ張り合いや突っ込みが発生して残留紙および装置の双方にダメージを与え、自動排紙動作を円滑に行うことができない。このため、自動排紙しようとした残留紙をユーザがジャム紙として取り除かなければならないという問題がある。

【0005】

また、残留紙のチェック動作や自動排紙動作の開始および終了を各装置間で同期をとって行わないため、各装置の搬送路を必要以上に駆動したり、確実に残留紙を機外に排紙できなかつたりするという問題がある。

【0006】

10

20

30

40

50

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、電源投入時やジャムリカバリの際の機内残留紙の検出処理や、自動排紙の開始・終了処理のタイミングを最適化して装置のイニシャライズ時間の短縮を実現してユーザビリティの向上を達成することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

このような目的を達成するため、本発明の画像形成システムは、記録材を供給する給紙装置と、記録材に画像を形成する画像形成装置とを備えた画像形成システムであって、給紙装置の搬送路上の記録材の有無を検知する記録材検知手段と、記録材検知手段によって記録材を検知した場合、記録材を排紙するために給紙装置及び画像形成装置に動作開始を指示する指示手段と、指示手段による動作開始の指示に応じて画像形成装置の記録材搬送動作を開始させる第1制御手段と、指示手段による動作開始の指示に応じて給紙装置の記録材搬送動作を開始させ、搬送動作が完了した場合、給紙装置の動作終了信号を指示手段に送信する第2制御手段とを備え、指示手段は、動作開始を指示した後、第2制御手段から動作終了信号を受信したときは、第1制御手段に動作終了信号を送信し、第1制御手段は、指示手段から送信される動作終了信号を受信後一定の時間経過後、画像形成装置の記録材搬送動作を停止することを特徴とする。

【0008】

また、本発明の画像形成方法は、記録材を供給する給紙装置と、記録材に画像を形成する画像形成装置とを備えた画像形成システムの制御方法であって、給紙装置の搬送路で記録材を検知したことを画像形成装置の指示手段に通知する第1通知ステップと、指示手段によって給紙装置及び画像形成装置の動作開始を指示する指示ステップと、動作開始の指示に応じて画像形成装置の記録材搬送動作を開始する第1制御ステップと、動作開始の指示に応じて給紙装置の記録材搬送動作を開始する第2制御ステップと、給紙装置の記録材搬送動作が終了した場合、指示手段に動作終了信号を通知する第2通知ステップと、指示手段から送信される動作終了信号に基づいて、画像形成装置の記録材搬送動作の終了を判断する判断ステップとを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、第1制御手段は、指示手段から送信される給紙装置の動作終了信号に基づいて、画像形成装置の記録材搬送動作の終了を判断する。このため、電源投入時やジャムリカバリの際に行う機内残留紙の検出処理、および自動排紙の開始・終了処理のタイミングを最適化することが可能となる。これにより、装置のイニシャライズ時間の短縮を実現してユーザビリティの向上を達成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明による記録材判別装置および画像形成装置並びにその方法を説明する。

(第1実施形態)

図1は、本発明における第1実施形態の画像形成装置の構成を示す概略図である。図1において、オプション給紙装置101は、下段デッキ104および上段デッキ105、並びに各々のデッキに積載された用紙の給紙する給紙ローラ108、109を備える。デッキ104、105から給紙された用紙をプリンタ102内に送り込む搬送ローラ110の下流には、用紙出口センサ111が配置されている。

【0011】

プリンタ内には、下段デッキ106、上段デッキ107が設置されており、それぞれ給紙用ローラ112、113を有する。プリンタ内の給紙センサ114は、オプション給紙装置101から給紙される用紙、下段デッキ106あるいは上段デッキ107から給紙される用紙を検知する。給紙した用紙をさらに搬送する給紙搬送ローラ115は、レジストローラ117で所定のループを作成するまで用紙を送り込む。搬送されてくる用紙の先端を検知するための用紙センサ(以下レジ前センサと略す)116は、そのループを作成す

るためのものである。このレジ前センサ 116 で用紙の先端が検知されるタイミングを基準にレジストローラ 117 の回転を開始するタイミングを決定する。

【0012】

感光体ドラム 118 上に形成された画像を用紙に正確に転写するため、レジストローラ 117 の回転開始タイミングが制御される。用紙の先端を用紙センサ 116 が検知してから所定時間はレジストローラ 117 が駆動しない状態が維持され、その際に用紙が所定量搬送されることによって用紙にループが形成される。所定時間後レジストローラ 117 を回転駆動すると、用紙が搬送されて感光ドラム上の画像が用紙に転写される。その後、画像が転写された用紙は定着装置 119、定着排紙ローラ 120 を搬送されてプリンタから排出される。プリンタ 102 の用紙搬送路の最下流に位置するセンサ 121 は、排紙される用紙の搬送状態を監視する。

10

【0013】

プリンタ 102 から排紙された用紙を入口センサ 122 で検出すると、記録材排紙装置であるオプション排紙装置 103 は、搬送ローラ 123 で用紙を取り込み搬送し、指定された排紙ピン 124 のいずれかに用紙を排出する。

【0014】

図 2 は、本発明の一実施形態における画像形成装置の電気回路ブロック図である。本実施形態における画像形成装置は、後述する画像形成装置を管理するビデオコントローラがオプション給紙装置 101 及びオプション排紙装置 103 の動作を制御する構成を前提としている。この構成によれば、画像形成装置の画像形成動作を制御するプリンタコントローラはオプション給紙装置やオプション排紙装置を管理する必要が無いので処理負荷が軽減されるというメリットがある。また、新たなオプション装置が提供された場合には、ビデオコントローラ上の制御ソフトウェアを更新すれば、画像形成装置にそのオプション装置が装着可能となるので、オプション装置の追加の自由度が大きくなるというメリットもある。図 2 において、画像形成装置を管理するビデオコントローラ上に搭載されるマイクロコンピュータ（以下 CPU と略す）201 は、ホストから送られる画像データの処理、コマンドの処理を行う。また、オプション給紙装置 101 を制御するマイクロコンピュータ 202（以下 CPU 202 と略す）と通信などを行って制御する。プリンタ 102 を制御するプリンタコントローラ上に搭載されるマイクロコンピュータ 203（以下 CPU 203 と略す）、およびオプション排紙装置 103 を制御するマイクロコンピュータ 204（以下 CPU 204 と略す）とシリアル通信などの通信を行う。これによって、それぞれの装置を制御する。

20

30

【0015】

センサ入力回路 205 は、記録材搬入装置であるオプション給紙装置 101 の出口センサ 111 の検知信号出力を CPU 202 に入力する。オプション給紙装置 101 の搬送ローラ 108、109、110 を回転させるモータ 216 の駆動回路 206 は、CPU 202 から出力される駆動信号によって制御される。CPU 202 は、CPU 201 から送られる給紙指令、搬送指令を実行することによって用紙を所望のデッキから給紙、搬送する。

【0016】

40

入力回路 207、208、209 は、プリンタ内の搬送路上に位置する給紙センサ 114、レジ前センサ 116、定着排紙センサ 121 の検知信号をそれぞれ CPU 203 に入力する。プリンタ内のすべてのローラと感光ドラムを駆動するメインモータ 220 の駆動回路 210 は、CPU 202 から出力される駆動信号によって制御される。給紙搬送ローラ 115 にメインモータ 220 の回転を伝達するクラッチ 221 の駆動回路 211 は、CPU 203 から出力される駆動信号によって制御される。レジストローラ 117 にメインモータ 220 の回転を伝達するクラッチ 222 の駆動回路 212 は、CPU 203 から出力される駆動信号によって制御される。CPU 203 は、CPU 201 から送られる搬送指令によって用紙をオプション排紙装置 103 へ搬送する。

【0017】

50

センサ入力回路 213 は、オプション排紙装置 103 の入口センサ 122 の検知信号を CPU 204 に入力する。オプション排紙装置 103 の搬送ローラ 123 を回転させるモータ 224 の駆動回路 214 は、CPU 204 から出力される駆動信号によってクラッチの ON/OFF が制御される。CPU 204 は、CPU 201 から送られる搬送指令によって用紙をプリンタ 102 から搬送する。

【0018】

図 3 は、本実施形態における電源投入時やジャム処理後のイニシャライズに関する CPU 201、CPU 202 間、および CPU 201、CPU 203 間の制御の流れを示す制御フロー図である。また、CPU 201、CPU 204 間、および CPU 202、CPU 203、CPU 204 の間の制御の流れを示す制御フロー図でもある。

10

【0019】

本実施形態では画像形成装置内に不要な残留紙がない場合のケースについて説明する。図 3 において、処理 S301 では、CPU 203 がプリンタ内の搬送センサ 114、116、121 のいずれも残留紙を検出しないため、CPU 201 に対して残留紙チェック開始指示待ちであることを報知する。同様に処理 S302 では、CPU 202 は、オプション給紙装置 101 内の搬送路センサ 111 が残留紙を検出しないため、CPU 201 に対して残留紙チェック開始指示待ちであることを報知する。

【0020】

処理 S303 で、CPU 204 は、オプション排紙装置 103 の入口センサ 122 が残留紙を検出していないため、CPU 201 に対して残留紙チェック開始指示待ちであることを報知する。CPU 201 は全ての装置が機内残留紙チェック開始待ちになったことを確認してから、全ての装置に対して同時に残留紙チェック開始指示を行なう。

20

【0021】

処理 S305 で、残留紙チェック開始指示された CPU 202 は、搬送ローラ 110 を所定時間駆動し、用紙出口センサ 111 より上流に残留していた場合に用紙出口センサまで搬送し残留紙の検出を行う。所定時間搬送ローラ 110 を駆動しても用紙出口センサが残留紙を検出しないときは、処理 S306 にて残留紙チェック終了したことを CPU 201 に報知するとともに搬送ローラ 110 の駆動を停止し、S307 にてイニシャライズ処理を実行する。そして S308 でイニシャライズ終了したことを CPU 201 に報知する。ここでのイニシャライズ処理とは、例えばオプション給紙装置 101 の下段デッキ 106、上段デッキ 107 内に設けられた記録材を保持するリフタ（不図示）のリフトアップ動作など、給紙装置の給紙準備処理のことである。

30

【0022】

CPU 201 から残留紙チェック開始を指示された CPU 203 は、オプション給紙装置 101 の用紙出口センサ 111 と給紙センサ 114 間の残留紙を下流のセンサで検出すべくメインモータ 220 を駆動する（S309）。さらに、メインモータ 220 を駆動する。そして、下段デッキ 106、上段デッキ 107 と給紙センサ 114 との間の残留紙、給紙センサ 114 とレジ前センサ 116 との間の残留紙、レジ前センサ 114 と定着排紙センサ 121 との間に残留していた場合の残留紙を下流のセンサで検出する。処理 S310 にて、CPU 201 からオプション給紙装置 101 の残留紙チェックが終了したことが報知されると、所定時間メインモータ 220 を駆動しても残留紙がないことを確認し、CPU 201 に残留紙チェックが終了したことを報知する（S311）。CPU 203 は、残留紙チェックが終了すると続けて定着器の起動や、画像形成を行うための電子写真プロセスの初期化などのイニシャライズ処理を処理 S312 にて行う。

40

【0023】

処理 S304 にて、CPU 201 から残留紙チェック開始を指示された CPU 204 は、処理 S313 にて定着排紙センサ 121 から入口センサ 122 間に残留紙がないかを確認する残留紙チェックを開始する。また、入口センサ 122 から排紙ピン 124 間で残留している用紙を排紙ピンに全て排出すべく搬送ローラ 123 を駆動する。

【0024】

50

処理 S 3 1 1 で C P U 2 0 3 がプリンタ 1 0 1 の残留紙チェックが終了したことを報知すると、C P U 2 0 1 は処理 S 3 1 4 にてオプション排紙装置 1 0 3 の C P U 2 0 4 に報知する。処理 S 3 1 4 にて C P U 2 0 1 からプリンタ 1 0 2 の残留紙チェックが終了したことを報知されると、残留紙チェック開始から所定時間経過しても残留紙を検出しないことを確認して、処理 S 3 1 5 にて C P U 2 0 1 に残留紙チェックが終了したことを報知する。また、同時に処理 S 3 1 6 にて排紙ピン 1 2 4 のイニシャライズ（例えば、排紙ピンをホームポジションに移動する処理）を開始する。

【 0 0 2 5 】

C P U 2 0 4 は排紙ピン 1 2 4 のイニシャライズ処理が終了すると、オプション排紙装置 1 0 3 の駆動を停止すると共に処理 S 3 1 7 にて C P U 2 0 1 に報知する。C P U 2 0 3 は、プリンタのイニシャライズ処理 S 3 1 2 が終了すると、プリンタの駆動を停止すると共に処理 S 3 1 8 にて C P U 2 0 1 に報知する。

C P U 2 0 1 は全ての装置のイニシャライズ終了を確認してシステムとしてのレディと判断しプリント動作が可能な状態とする。

【 0 0 2 6 】

以上により、C P U 2 0 1 から一斉にプリンタ 1 0 2、オプション給紙装置 1 0 1、オプション排紙装置 1 0 3 に残留チェック開始の指示がなされる。その後、オプション給紙装置 1 0 1 プリンタ 1 0 2 オプション排紙装置 1 0 3 の順に残留紙チェック動作を終了する。そして、各装置のイニシャライズ処理は、各装置での残留紙チェック動作が終了した後に順次行われる。これらの動作は、C P U 2 0 1 からの指示に基づき行われており、各装置間で残留紙チェックが終了したことを認識しながら行う。これにより、オプション給紙装置 1 0 1 やオプション排紙装置 1 0 3 が接続されたプリンタ 1 0 2 において、残留紙チェックやイニシャライズ動作を最適に行うことが可能となる。これにより、残留紙チェックやイニシャライズ動作のために必要以上にモータを駆動するといった無駄な動作が無くなる。

【 0 0 2 7 】

また、確実かつ短時間で残留紙を検出することができ、また検出した残留紙にダメージを与えないようにすることが可能となる。このため、ユーザビリティの向上を図ることができる。

【 0 0 2 8 】

（第 2 実施形態）

第 1 実施形態では画像形成装置内に不要な残留紙がない場合について説明したが、本実施形態では電源投入時やジャム処理後のイニシャライズでオプション給紙装置の用紙出口センサ 1 1 1 が残留紙を検出しているために自動排紙を行う場合について説明する。本実施形態における画像形成装置の構成も第 1 実施形態と同様図 1 に示す概略図を用い、画像形成装置の電気回路ブロック図についても図 2 に示すとおりである。したがって、図 1、図 2 に関する説明は第 1 実施形態にて説明したため省略する。

【 0 0 2 9 】

図 4 に本実施形態における電源投入時やジャム処理後のイニシャライズに関する C P U 2 0 1、C P U 2 0 2 との間などの通信上のコマンドおよびステータス、並びに C P U 2 0 2、C P U 2 0 3、C P U 2 0 4 の制御の流れを示す制御フローを示す。

【 0 0 3 0 】

図 4 において、処理 S 4 0 1 において、C P U 2 0 3 はプリンタ内の搬送センサ 1 1 4、1 1 6、1 2 1 のいずれも残留紙を検出しないために、C P U 2 0 1 に対して残留紙チェック開始指示待ちであることを報知する。処理 S 4 0 2 において、C P U 2 0 2 は用紙出口センサ 1 1 1 で残留紙を検出したため、自動排紙可能な残留紙が存在することを C P U 2 0 1 に報知する。処理 S 4 0 3 において、C P U 2 0 4 はオプション排紙装置内に残留紙が存在しないため残留紙チェック開始指示待ちであることを C P U 2 0 1 に報知する。

【 0 0 3 1 】

全ての装置から自動排紙可能な残留紙が存在すること、または残留紙チェック開始指示待ちであることを確認したCPU201は、オプション給紙装置101の残留紙を自動排紙するために全ての装置に対し、処理S404において同時に自動排紙準備を指示する。処理S404において自動排紙準備を指示された全ての装置は、処理S405において自動排紙の準備を行い、準備が完了した時点で処理S406、処理S407、処理S408において自動排紙準備が完了したことをCPU201に報知する。

【0032】

全ての装置の自動排紙準備が完了したことを確認したCPU201は、全ての装置に対して処理S409によって同時に自動排紙動作の開始を指示する。自動排紙開始を指示されたCPU202は処理S410で搬送路ローラの駆動を開始し、用紙出口センサ上に残留した用紙をプリンタ102に搬送させる。所定時間駆動して用紙出口センサ111の紙有無状態が紙ありから紙なしに変化した所定時間後、紙後端がオプション給紙装置を抜けたタイミングでプリンタへ残留紙の受け渡し完了と判断する。そして処理S411によって自動排紙が完了したことをCPU201に報知する。また、自動排紙完了と同時にオプション給紙装置の駆動を停止して処理S412にてイニシャライズ処理を実行し、処理S413にてイニシャライズ終了したことをCPU201に報知する。ここでのイニシャライズ処理とは、例えばオプション給紙装置101の下段デッキ106、上段デッキ107内に設けられた記録材を保持するリフタ（不図示）のリフトアップ動作など、給紙装置の給紙準備処理のことである。

【0033】

処理S409にて自動排紙開始を指示されたCPU203は処理S414にてメインモータ220を駆動して自動排紙を開始する。CPU203は、処理S415にてオプション給紙装置101が自動排紙完了したことをCPU201から報知された後、全てのセンサが紙なしを所定時間連続して検出する。その後、所定時間経過すると自動排紙が完了したと判断し、処理S416にてCPU201に自動排紙終了したことを報知する。その後、CPU203は続けて処理S417にて定着器の駆動や電子写真プロセスの初期化などのイニシャライズを開始する。

【0034】

処理S409にてCPU201から自動排紙を指示されたCPU204は、処理S418にて搬送ローラ123を駆動して自動排紙動作を開始する。CPU204は、処理S419にてプリンタ102が自動排紙完了したことをCPU201から報知された後、入口センサが所定時間紙なしを連続して検出したときには自動排紙が完了したと判断する。そして処理S420にて、自動排紙が完了したことをCPU201に報知する。続けてCPU204は、処理S421にてオプション排紙装置103のイニシャライズ（例えば、排紙ピンをホームポジションに移動する処理）を開始する。

【0035】

CPU201は全ての装置から自動排紙終了を報知されたことにより自動排紙動作が完了したと判断する。CPU204は、オプション排紙装置103のイニシャライズ処理S421が終了すると、処理S422にてイニシャライズ終了をCPU201に報知する。CPU203はプリンタ102のイニシャライズ処理S417が終了すると処理S423にてイニシャライズ終了をCPU201に報知する。CPU201は全ての装置のイニシャライズ終了を確認し、システムとしての準備が完了したと判断してプリント動作が可能な状態とする。

【0036】

すなわち、例えばオプション給紙装置101において残留紙があると検知された場合に、CPU201は、プリンタ102、オプション給紙装置101、オプション排紙装置103に対して一斉に自動排紙準備を指示する。そして、各装置の全てが自動排紙準備完了であることを認識して、さらに、各装置に対して一斉に自動排紙開始を指示して、オプション給紙装置 プリンタ オプション排紙装置の順で自動排紙動作を完了させる。

【0037】

これらの動作は、CPU 201からの指示に基づき行われており、各装置間で自動排紙が終了したことを認識しながら行うことで、オプション給紙装置やオプション排紙装置が接続されたプリンタにおいて、自動排紙動作を最適に行うことが可能となる。これにより、自動排紙動作のために必要以上にモータを駆動するといった無駄な動作が無くなる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明の第1の実施例に係る機構を説明する構成図である。

【図2】本発明の第1の実施例に係る回路構成を説明するブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施例に係るシーケンスを説明するフローチャートである。

【図4】本発明の第2の実施例に係る機構を説明する構成図である。

10

【符号の説明】

【0039】

101 オプション給紙装置

102 プリンタ

104 下段デッキ

105 上段デッキ

106 下段デッキ

107 上段デッキ

108、109 給紙ローラ

110 搬送ローラ

111 用紙出口センサ

112、113 給紙用ローラ

114 給紙センサ

115 給紙搬送ローラ

116 レジ前センサ

117 レジストローラ

118 感光体ドラム

119 定着装置

120 定着排紙ローラ

121 センサ

201、202、203、204 CPU

205、213 センサ入力回路

206、210、211、212 駆動回路

207、208、209 入力回路

216、224 モータ

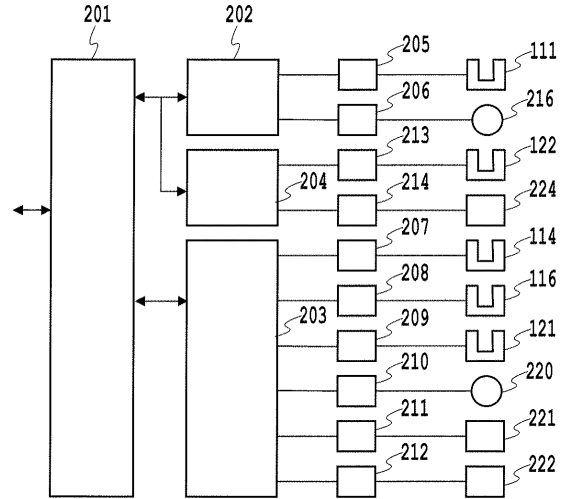
220 メインモータ

221、222 クラッチクラッチ

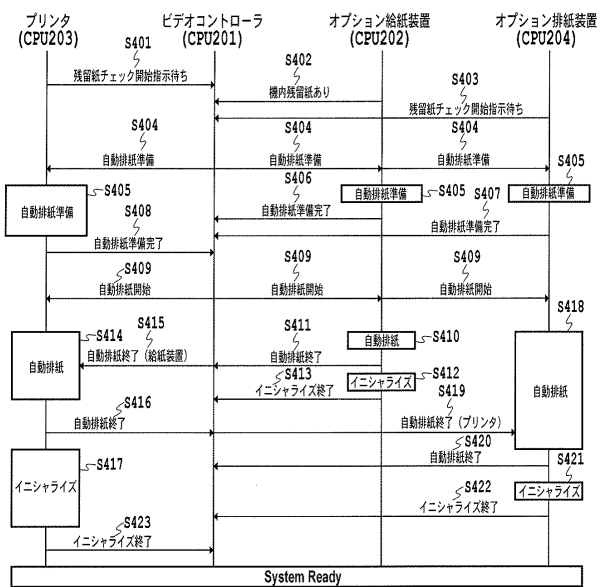
20

30

【 図 2 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (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
- (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 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

審査官 平岩 正一

- (56)参考文献 特開平09-011559(JP,A)
特開2002-292984(JP,A)
特開平09-104141(JP,A)
特開2004-001511(JP,A)
特開2002-154744(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 7/00 - 7/20
G03G 15/00