

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3902890号  
(P3902890)

(45) 発行日 平成19年4月11日(2007.4.11)

(24) 登録日 平成19年1月12日(2007.1.12)

(51) Int.C1.

F 1

<b>G03G</b> 21/00	<b>(2006.01)</b>	G 03 G 21/00	3 9 8
<b>B65H</b> 7/20	<b>(2006.01)</b>	B 65 H 7/20	
<b>B65H</b> 29/60	<b>(2006.01)</b>	B 65 H 29/60	B
<b>H04N</b> 1/00	<b>(2006.01)</b>	B 65 H 29/60	C
		H 04 N 1/00	C

請求項の数 4 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平11-209150  
 (22) 出願日 平成11年7月23日(1999.7.23)  
 (65) 公開番号 特開2001-34123 (P2001-34123A)  
 (43) 公開日 平成13年2月9日(2001.2.9)  
 審査請求日 平成15年10月7日(2003.10.7)

(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 100125254  
 弁理士 別役 重尚  
 (74) 代理人 100118278  
 弁理士 村松 聰  
 (74) 代理人 100138922  
 弁理士 後藤 夏紀  
 (74) 代理人 100136858  
 弁理士 池田 浩  
 (74) 代理人 100135633  
 弁理士 二宮 浩康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】後処理装置および画像形成システム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

用紙に対して後処理を行う第1の機能ユニット及び第2の機能ユニットを備え、前記第1の機能ユニットが、用紙を前記第2の機能ユニットへ搬送するための共通搬送路と、後処理を行う後処理部と、前記共通搬送路から分岐し、前記共通搬送路を介して搬送された用紙を前記後処理部へ搬送する分岐搬送路と、前記用紙を前記共通搬送路から前記分岐搬送路へ導く状態と前記第2の機能ユニットへ導く状態の一方を選択するように搬送路の切換動作を行うフランッパと、前記フランッパを駆動する駆動手段とを有する後処理装置において、

前記第1及び第2の機能ユニットに対する電力供給を制御する電力供給手段を備え、前記駆動手段は、前記第1の機能ユニットへの電力供給が停止されたときに電力が供給されず、且つ、前記フランッパはバネにより用紙を前記第2の機能ユニットへ導く状態に付勢されることを特徴とする後処理装置。

## 【請求項2】

前記第1または第2の機能ユニットを手動のスイッチ操作により使用禁止に設定する使用禁止設定手段を備え、前記電力供給手段は、前記使用禁止設定手段により使用禁止に設定された機能ユニットへの電力供給を停止することを特徴とする請求項1記載の後処理装置。

## 【請求項3】

前記第1の機能ユニットは前記共通搬送路上の用紙を検出するための用紙検出センサを

有し、前記第1の機能ユニットが使用禁止に設定された場合、前記電力供給手段による電力供給停止とは独立して前記用紙検出センサの作動を続行させることを特徴とする請求項2記載の後処理装置。

#### 【請求項4】

画像形成装置と後処理装置とから構成され、前記後処理装置は用紙に対して後処理を行う第1の機能ユニット及び第2の機能ユニットを備え、前記第1の機能ユニットが、用紙を前記第2の機能ユニットへ搬送するための共通搬送路と、後処理を行う後処理部と、前記共通搬送路から分岐し、前記共通搬送路を介して搬送された用紙を前記後処理部へ搬送する分岐搬送路と、前記用紙を前記共通搬送路から前記分岐搬送路へ導く状態と前記第2の機能ユニットへ導く状態の一方を選択するように搬送路の切換動作を行うフラッパと、前記フラッパを駆動する駆動手段とを有する画像形成システムにおいて、10

前記第1及び第2の機能ユニットに対する電力供給を制御する電力供給手段を備え、前記駆動手段は、前記第1の機能ユニットへの電力供給が停止されたときに電力が供給されず、且つ、前記フラッパはバネにより用紙を前記第2の機能ユニットへ導く状態に付勢されることを特徴とする画像形成システム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の機能ユニットを備える後処理装置および画像形成システムに関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

画像形成装置から排出された用紙に対して後処理を施す後処理装置においては、画像形成装置から出力される用紙を一時的に蓄え、それを整合して綴じ処理などを施す。この綴じ処理における処理形態は様々であり、用紙束の端部を綴じるステイブル処理、紙束の中心ラインを綴じて、用紙束を2つ折りにしてパンフレットのような綴じ形態を行う製本処理などがある。また、用紙束に表紙などの特定の紙を付けて綴じるためのインサーク機能、ラージサイズの紙をハーフサイズの大きさにする（例えば、A3をA4にする）ために、Z形に用紙を折るZ折り機能、バインダに綴じるために用紙の端部にパンチ穴を開けるパンチ機能なども後処理装置の機能として挙げられる。

##### 【0003】

最近、後処理装置においては、1つの処理機能のみを有する装置から、ユーザが広く処理機能を選択可能のように、多くの処理機能ユニットを備えた装置へと発展しつつある。

##### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の複数の処理機能ユニットを備える後処理装置においては、それらの処理機能ユニットを選択的に切り離すことはできず、ある処理機能ユニットにおいて故障などのトラブルが発生した場合には、その処理機能ユニットの機能停止により他の全ての機能が停止し、全く使用することができない状態になる。

##### 【0005】

本発明の目的は、ある機能ユニットの機能停止に起因する全ての機能停止を回避することができる後処理装置および画像形成システムを提供することにある。

##### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、用紙に対して後処理を行う第1の機能ユニット及び第2の機能ユニットを備え、前記第1の機能ユニットが、用紙を前記第2の機能ユニットへ搬送するための共通搬送路と、後処理を行う後処理部と、前記共通搬送路から分岐し、前記共通搬送路を介して搬送された用紙を前記後処理部へ搬送する分岐搬送路と、前記用紙を前記共通搬送路から前記分岐搬送路へ導く状態と前記第2の機能ユニットへ導く状態の一方を選択するように搬送路の切換動作を行うフラッパと、前記フラッパを駆動する駆動手段とを有する後処理装置において、前記第1及び第2の機能ユニットに対する電力供給を制御する電力供給手4050

段を備え、前記駆動手段は、前記第1の機能ユニットへの電力供給が停止されたときに電力が供給されず、且つ、前記フラッパはバネにより用紙を前記第2の機能ユニットへ導く状態に付勢されることを特徴とする。

#### 【0021】

本発明は、画像形成装置と後処理装置とから構成され、前記後処理装置は用紙に対して後処理を行う第1の機能ユニット及び第2の機能ユニットを備え、前記第1の機能ユニットが、用紙を前記第2の機能ユニットへ搬送するための共通搬送路と、後処理を行う後処理部と、前記共通搬送路から分岐し、前記共通搬送路を介して搬送された用紙を前記後処理部へ搬送する分岐搬送路と、前記用紙を前記共通搬送路から前記分岐搬送路へ導く状態と前記第2の機能ユニットへ導く状態の一方を選択するように搬送路の切換動作を行うフ10ラッパと、前記フラッパを駆動する駆動手段とを有する画像形成システムにおいて、前記第1及び第2の機能ユニットに対する電力供給を制御する電力供給手段を備え、前記駆動手段は、前記第1の機能ユニットへの電力供給が停止されたときに電力が供給されず、且つ、前記フラッパはバネにより用紙を前記第2の機能ユニットへ導く状態に付勢されることを特徴とする。

#### 【0029】

#### 【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態について図を参照しながら説明する。

#### 【0030】

図1は本発明の後処理装置の実施の一形態を含む画像形成システムの全体構成を示す模式20図である。

#### 【0031】

画像形成システム1000は、図1に示すように、原稿画像を読み取るイメージリーダ200およびプリンタ300から構成される画像形成装置本体と、折り装置400と、フィニッシャ500とを備える。

#### 【0032】

イメージリーダ200には、原稿給送装置100が搭載されている。原稿給送装置100は、原稿トレイ上に上向きにセットされた原稿Pを先頭頁から順に1枚づつ左方向へ給紙し、湾曲したパスを介してプラテンガラス102上を左から右へ流し読み取り位置を経て右へ搬送し、その後外部の排紙トレイ112に向けて排出する。この原稿がプラテンガラス102上の流し読み取り位置を左から右へ向けて通過するときに、この原稿画像は流し読み取り位置に対応する位置に保持されたスキャナユニット104により読み取られる。この読み取り方法は、一般的に、原稿流し読みと呼ばれる方法である。具体的には、原稿が流し読み取り位置を通過する際に、原稿の読み取り面がスキャナユニット104のランプ103の光で照射され、その原稿からの反射光がミラー105、106、107を介してレンズ108に導かれる。このレンズ108を通過した光は、イメージセンサ109の撮像面に結像する。

#### 【0033】

このように流し読み取り位置を左から右へ通過するように原稿を搬送することによって、原稿の搬送方向に対して直交する方向を主走査方向とし、搬送方向を副走査方向とする原稿読み取り走査が行われる。すなわち、原稿が流し読み取り位置を通過する際に主走査方向に原稿画像を1ライン毎にイメージセンサ109で読み取りながら、原稿を副走査方向に搬送することによって原稿画像全体の読み取りが行われ、光学的に読み取られた画像はイメージセンサ109によって画像データに変換されて出力される。イメージセンサ109から出力された画像データは、後述する画像信号制御部202において所定の処理が施された後にプリンタ300の露光制御部110にビデオ信号として入力される。

#### 【0034】

なお、原稿給送装置100により原稿をプラテンガラス102上に搬送して所定位置に停止させ、この状態でスキャナユニット104を左から右へ走査させることにより原稿を読み取ることも可能である。この読み取り方法は、いわゆる原稿固定読みと呼ばれる方法であ

10

20

30

40

50

る。

【0035】

原稿給送装置100を使用しないで原稿を読み取るときには、まず、ユーザにより原稿給送装置100を持ち上げてプラテンガラス102上に原稿を載置し、そして、スキャナユニット104を左から右へ走査させることにより原稿の読み取りを行う。すなわち、原稿給送装置100を使用しないで原稿を読み取るときには、原稿固定読みが行われることになる。

【0036】

プリンタ300の露光制御部110は、入力されたビデオ信号に基づきレーザ光を変調して出力し、該レーザ光はポリゴンミラーなどにより走査されながら感光ドラム111上に照射される。感光ドラム111には走査されたレーザ光に応じた静電潜像が形成される。この感光ドラム111上の静電潜像は、現像器113から供給される現像剤によって現像剤像として可視像化される。また、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、各カセット114, 115、手差給紙部125または両面搬送バス124から用紙が給紙され、この用紙は感光ドラム111と転写部116との間に搬送される。感光ドラム111に形成された現像剤像は転写部116により給紙された用紙上に転写される。

【0037】

現像剤像が転写された用紙は定着部117に搬送され、定着部117は用紙を熱圧することによって現像剤像を用紙上に定着させる。定着部117を通過した用紙はフラッパ121および排出ローラ118を経てプリンタ300から外部（折り装置400）に向けて排出される。

【0038】

ここで、用紙をその画像形成面が下向きになる状態（フェイスダウン）で排出するときには、定着部117を通過した用紙をフラッパ121の切換動作により一旦反転バス122内に導き、その用紙の後端がフラッパ121を通過した後に、用紙をスイッチバックさせて排出ローラ118によりプリンタ300から排出する。以下、この排紙形態を反転排紙と呼ぶ。この反転排紙は、原稿給送装置100を使用して読み取った画像を形成するときまたはコンピュータから出力された画像を形成するときなどのように先頭頁から順に画像形成するときに行われ、その排紙後の用紙順序は正しい頁順になる。

【0039】

また、手差給紙部125からはOHPシートなどの硬い用紙が給紙され、この用紙に画像を形成するときには、用紙を反転バス122に導くことなく、画像形成面を上向きにした状態（フェイスアップ）で排出ローラ118により排出する。

【0040】

さらに、用紙の両面に画像形成を行う両面記録が設定されている場合には、フラッパ121の切換動作により用紙を反転バス122に導いた後に両面搬送バス124へ搬送し、両面搬送バス124へ導かれた用紙を上述したタイミングで感光ドラム111と転写部116との間に再度給紙する制御が行われる。

【0041】

プリンタ300から排出された用紙は折り装置400に送られる。この折り装置400は、用紙をZ形に折りたたむ処理を行う。例えば、A3サイズやB4サイズのシートでかつ折り処理が指定されているときには、折り装置400で折り処理を行い、それ以外の場合、プリンタ300から排出された用紙は折り装置400を通過してフィニッシャ500に送られる。このフィニッシャ500には、画像が形成された用紙に挿入するための表紙、合紙などの特殊用紙を給送するインサータ900が設けられている。フィニッシャ500では、製本処理、綴じ処理や穴あけなどの各処理を行う。

【0042】

次に、本画像形成装置全体の制御を司るコントローラの構成について図2を参照しながら説明する。図2は図1の画像形成システム全体の制御を司るコントローラの構成を示すブロック図である。

10

20

20

30

40

50

## 【0043】

コントローラは、図2に示すように、CPU回路部150を有し、CPU回路部150は、CPU(図示せず)、通信IC(図示せず)、ROM151、RAM152を内蔵し、ROM151に格納されている制御プログラムにより各ブロック101, 153, 201, 202, 209, 301, 401, 501を総括的に制御する。RAM152は、制御データを一時的に保持し、また制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。

## 【0044】

原稿給送装置制御部101は、原稿給送装置100をCPU回路部150からの指示に基づき駆動制御する。イメージリーダ制御部201は、上述のスキャナユニット104、イメージセンサ109などに対する駆動制御を行い、イメージセンサ109から出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部202に転送する。

10

## 【0045】

画像信号制御部202は、イメージセンサ109からのアナログ画像信号をデジタル信号に変換した後に各処理を施し、このデジタル信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部301に出力する。また、コンピュータ210から外部I/F209を介して入力されたデジタル画像信号に各種処理を施し、このデジタル画像信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部301に出力する。この画像信号制御部202による処理動作は、CPU回路部150により制御される。プリンタ制御部301は、入力されたビデオ信号に基づき上述の露光制御部110を駆動する。

## 【0046】

20

操作部153は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキー、設定状態を示す情報を表示するための表示部などを有し、各キーの操作に対応するキー信号をCPU回路部150に出力するとともに、CPU回路部150からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示する。

## 【0047】

折り装置制御部401は折り装置400に搭載され、フィニッシャ制御部501と情報のやり取りを行うことによって折り装置全体の駆動制御を行う。

## 【0048】

フィニッシャ制御部501はフィニッシャ500に搭載され、CPU回路部150と情報のやり取りを行うことによってフィニッシャ全体の駆動制御を行う。この制御内容については後述する。

30

## 【0049】

次に、折り装置400およびフィニッシャ500の構成について図3および図4を参照しながら説明する。図3は図1の折り装置400およびフィニッシャ500の構成を示す図、図4は図1の折り装置400およびフィニッシャ500を処理機能毎に複数のユニット分割した例を示す図である。

## 【0050】

折り装置400は、図3に示すように、プリンタ300から排出された用紙を導入し、フィニッシャ500側に導くための折り搬送水平バス402を有する。折り搬送水平バス402上には、搬送ローラ対403および搬送ローラ対404が設けられている。また、折り搬送水平バス402の出口部(フィニッシャ500側)には、折りバス選択フラッパ410が設けられている。この折りバス選択フラッパ410は、折り搬送水平バス402上の用紙を折りバス420またはフィニッシャ側500に導くための切換動作を行う。

40

## 【0051】

ここで、折り処理を行う場合には、折りバス選択フラッパ410がオンされ、用紙が折りバス420に導かれる。折りバス420に導かれた用紙は、折りローラ421まで搬送されてZ形に折りたたまれる。これに対し、折り処理を行わない場合には、折りバス選択フラッパ410がオフされ、用紙はプリンタ300から折り搬送水平バス402を介してフィニッシャ500に直接に送られる。

## 【0052】

50

フィニッシャ500は、折り装置400を介して排出された用紙を順に取り込み、取り込んだ複数の用紙を整合して1つの束に束ねる処理、束ねた用紙束の後端をステイプルで綴じるステイプル処理、取り込んだ用紙の後端付近に孔あけをするパンチ処理、ソート処理、ノンソート処理、製本処理などの各シート後処理を行う。

【0053】

フィニッシャ500は、図3に示すように、プリンタ300から折り装置400を介して排出された用紙を内部に導くための入口ローラ対502を有する。この入口ローラ対502の下流には、用紙をフィニッシャパス552または第1製本パス553に導くための切換フラッパ551が設けられている。

【0054】

フィニッシャパス552に導かれた用紙は、搬送ローラ対503を介してバッファローラ505に向けて送られる。搬送ローラ対503とバッファローラ505は、正逆転可能に構成されている。

【0055】

入口ローラ対502と搬送ローラ対503間には、入口センサ531が設けられている。また、入口センサ531の用紙搬送方向上流近傍においては、第2製本パス554がフィニッシャパス552から分岐している。以下、この分岐点を分岐Aと呼ぶ。この分岐Aは、入口ローラ対502から搬送ローラ対503に用紙を搬送するための搬送路への分岐を成すが、搬送ローラ対503が逆転して用紙を搬送ローラ対503側から入口センサ531側に搬送する際には、第2製本パス554側のみに搬送されるワンウェイ機構を有する分岐を成す。

【0056】

搬送ローラ対503とバッファローラ505間には、パンチ550が設けられており、パンチ550は必要に応じて動作し、搬送されてきた用紙の後端付近に穿孔する。

【0057】

バッファローラ505は、その外周に送られた用紙を所定枚数積層して巻き付け可能なローラであって、必要に応じてこのローラの外周には各押下コロ512, 513, 514により巻き付けられる。バッファローラ505に巻き付けられた用紙はバッファローラ505の回転方向に搬送される。

【0058】

押下コロ513, 514間には切換フラッパ510が配置されており、押下コロ514の下流には切換フラッパ511が配置されている。切換フラッパ510はバッファローラ505に巻き付けられた用紙をバッファローラ505から剥離してノンソートパス521、またはソートパス522に導くためのフラッパであり、切換フラッパ511はバッファローラ505に巻き付けられた用紙をバッファローラ505から剥離してソートパス522に、またはバッファローラ505に巻き付けられた用紙を巻き付けられた状態でバッファパス523に導くためのフラッパである。

【0059】

切換フラッパ510によりノンソートパス521に導かれた用紙は、排出ローラ対509を介してサンプルトレイ701上に排紙される。ノンソートパス521の途中には、ジャム検出などのための排紙センサ533が設けられている。

【0060】

切換フラッパ510によりソートパス522に導かれた用紙は、搬送ローラ506, 507を介して中間トレイ（以下、処理トレイという）630上に積載される。中間トレイ630上に束状に積載された用紙は、必要に応じて整合処理、ステイプル処理などが施された後に、排出ローラ680a, 680bによりスタックトレイ700上に排出される。処理トレイ630上に束状に積載された用紙を綴じるステイプル処理には、ステイプラー601が用いられる。また、スタックトレイ700は、上下方向に自走可能に構成されている。

【0061】

10

20

30

40

50

第1製本バス553、第2製本バス554からの用紙は、搬送ローラ対813によって収納ガイド820に収納され、さらに用紙先端が可動式のシート位置決め部材823に接するまで搬送される。搬送ローラ対813の上流側には、製本入口センサ817が配置されている。また、収納ガイド820の途中位置には、2対のステイプラ818が設けられており、このステイプラ818はそれに対向するアンビル819と協働して用紙束の中央を綴じるように構成されている。

【0062】

ステイプラ818の下流位置には、折りローラ対826が設けられている。折りローラ対816の対向位置には、突出し部材825が設けられている。この突出し部材825を収納ガイド820に収納された用紙束に向けて突き出すことにより、この用紙束は折りローラ対826間に押し出され、この折りローラ対826によって折りたたまれた後に、折り紙排紙ローラ827を介してサドル排出トレイ832に排出される。折り紙排紙ローラ827の下流側には、製本排紙センサ830が配置されている。

10

【0063】

また、ステイプラ818で綴じられた用紙束を折る場合には、ステイプル処理終了後に用紙束のステイプル位置が折りローラ対826の中央位置になるように、位置決め部材823を所定距離分下降させる。

【0064】

インサーダ900は、フィニッシャ500の上部に設けられ、トレイ901上に積載された表紙、合紙を成す用紙束を順次分離し、フィニッシャバス552、または製本バス553に搬送する。ここで、インサーダ900のトレイ901上には、特殊用紙が操作者から見て正視状態で積載される。すなわち、特殊用紙はその表面が上に向けられた状態でトレイ901上に積載される。

20

【0065】

このトレイ901上の特殊用紙は、給紙ローラ902によって、搬送ローラ903および分離ベルト904からなる分離部に搬送され、最上位紙から1枚づつ順次分離されて搬送される。給紙ローラ902と搬送ローラ903との間には、レジストシャッタ910が設けられている。

【0066】

この分離部下流側には引き抜きローラ対905が配置され、この引き抜きローラ対905により分離された特殊用紙は、安定して搬送バス908に導かれる。引き抜きローラ対905の下流側には給紙センサ907が設けられ、また給紙センサ907と入口ローラ対502との間には、搬送バス908上の特殊用紙を入口ローラ対502に導くための搬送ローラ906が設けられている。インサーダ900からの搬送バス908は、入口ローラ対502の上流で、折り装置400からの搬送バスと合流する。

30

【0067】

本実施の形態では、図4に示すように、フィニッシャ500および折り装置400を、所定の処理機能毎に複数のユニットに区分けする。具体的には、用紙をサンプルトレイ701上に積載するためのサンプルトレイユニット2030、バインダに綴じるための穴を用紙の端部に開けるためのパンチャユニット2040、用紙の表表紙、裏表紙などの特殊用紙を用紙束中に挿入するためのインサーダユニット2050、Z折りするための折り機ユニット2060、用紙束の中心ラインを綴じた後に山折りにしてパンフレットのような綴じ形態を行う製本処理を行うためのサドルステッチャユニット2070、必要に応じて用紙束の端部と綴じるステイプル処理を行うとともに、用紙を積載するステイプルスタックユニット3000の各ユニットに区分けすることが可能である。ここで、パンチャユニット2040は、パンチ550などから構成されるユニットであって、該ユニットは、ステイプルスタックユニット3000に含まれる。

40

【0068】

また、本実施の形態では、各ユニットに対して用紙を導く搬送路を共通搬送路と分岐搬送路とにより構成する。ここでは、折り装置400において搬送ローラ対403、404、

50

折り水平バス 402 によって折り共通搬送部を、フィニッシャ 500 において入口ローラ対 502、フィニッシャバス 552 によってサドル共通搬送部を共通搬送路としてそれぞれ構成する。これに対して、折りバス 420、第1製本バス 553、インサータ搬送バス 908、ソートバス 552 などは分岐搬送路として構成される。

【0069】

このように、折り共通搬送部、サドル共通搬送部などの共通搬送路を介して、折り処理部、製本処理部（サドル処理部）、ステイブル・スタック処理部などの個々の機能ユニットを直列に接続することで、シンプルなバス構成を実現することが可能となる。さらに、共通搬送路は、各ユニット内に含まれるように構成することで、各ユニットの他に、搬送路ユニットなどを設ける必要が無く、小型化された装置の実現が可能となる。

10

【0070】

さらに、本実施の形態は、上記ユニットの処理機能を有効、無効に設定し、その設定状態を検出するとともに、各ユニットの実装の有無を検出するユニット接続状態検出機能を有する。

【0071】

このユニット接続状態検出機能の構成について図 5 ないし図 7 を参照しながら説明する。図 5 は図 1 の画像形成システムにおけるユニット接続状態検出機能の構成を示すブロック図、図 6 はユニット接続状態検出機能の構成をさらに詳細に示すブロック図、図 7 はユニット接続状態検出機能における折り機ユニットに対する構成の詳細を示すブロック図である。

20

【0072】

ユニット接続状態検出機能の機構は、図 5 に示すように、各ユニット 2030～2070 の処理機能を有効または無効に設定するための機能切離 SW 部 2010 と、ユニット接続 SW 部 2020 と、各ユニット 2030～2070 の処理機能が有効に設定されているか無効に設定されているかを検出する設定状態検出および各ユニット 2030～2070 の実装の有無を検出する実装状態検出を行うコントローラ部 2000 とを有する。ここで、コントローラ部 2000 は、フィッシャ制御部 501（図 2 に示す）に含まれる。

【0073】

機能切離 SW 部 2010 は信号ケーブル 2080 を介して各ユニット 2030～2070 と接続され、コントローラ部 2000 は信号ケーブル 2090 を介して各ユニット 2030～2070 と接続される。信号ケーブル 2080 の各信号線は、ユニット接続 SW 部 2020 を通して各ユニット 2030～2070 に至り、各ユニット 2030～2070 を介して信号ケーブルの各信号線に接続される。また、機能切離 SW 部 2010 は、コントローラ部 2000 から信号線 2023 を介して入力される制御信号により各ユニットに対する設定を自動的に切換可能なように構成されている。

30

【0074】

ユニット接続 SW 部 2020 は、信号ケーブル 2080 とユニットを介して接続される信号ケーブル 2090 により形成される設定状態検出用信号経路を実装状態検出用信号経路として使用可能にするための切換動作を行う。このユニット接続 SW 部 2020 の切換動作はコントローラ部 2000 から信号線 2021 を介して入力される制御信号により制御される。

40

【0075】

このユニット接続状態検出機能における各ブロックの構成を詳細に説明すると、図 6 に示すように、機能切離 SW 部 2010 には、5 極のデイップスイッチ 2011 が設けられ、デイップスイッチ 2011 は、各ユニット 2030～2070 にそれぞれ対応する複数のスイッチ SW1～SW5 から構成されている。デイップスイッチ 2011 の各スイッチ SW1～SW5 においては、その一方の端子が信号ケーブル 2080 に含まれる信号線 2081～2085 を介して各ユニット 2030～2070 のコネクタ 2031, 2041, 2051, 2061, 2071 の一方の端子にそれぞれ接続され、他方の端子はグランドに接続されている。

50

## 【0076】

各ユニット2030～2070のコネクタ2031, 2041, 2051, 2061, 2071においては、その一方の端子と他方の端子とが内部接続され、その他方の端子は対応する信号ケーブル2090の信号線2091～2095に接続される。これにより、各信号線2091～2095は対応するコネクタ2031, 2041, 2051, 2061, 2071を介して対応する信号ケーブル2080の信号線2081～2085に接続され、各信号線2081～2085、信号線2091～2095およびそれぞれを接続するコネクタ2031, 2041, 2051, 2061, 2071は、互いに協働して設定状態検出用信号経路を形成する。デイップスイッチ2001は、コントローラ部2000のCPU2009から信号線2023を介して入力される制御信号に基づき各スイッチSW1～SW5の開閉動作を制御可能に構成されている。10

## 【0077】

ユニット接続SW部2020は、各信号線2081に一端が接続される抵抗R1、抵抗R1の他端にアノードが接続されるダイオードD1を有し、ダイオードD1のカソードはトランジスタTrのコレクタに接続される。トランジスタTrのエミッタはグランドに接続され、そのベースは信号線2021に接続される。同様に、各信号線2082～2085に対して抵抗R2～R5、ダイオードD2～D5が接続され、各ダイオードD2～D5のカソードはトランジスタTrのコレクタに接続される。トランジスタTrは、コントローラ部2000から信号線2021を介して入力される制御信号に基づきオン、オフ動作を行い、オン動作により、デイップスイッチ2011の各スイッチSW1～SW5が無効にされて上記設定状態検出用信号経路が実装状態検出用信号経路として使用可能になるよう切り換えられることになる。20

## 【0078】

コントローラ部2000は、各個別ユニット検出回路2001～2005と、CPU2009とを有する。各個別ユニット検出回路2001～2005は、対応する信号線2091～2095に接続され、対応する信号線2091～2095から得られる信号に基づき各ユニット2030～2070の処理機能に対する有効、無効の設定および各ユニット2030～2070の実装の有無を検出する。

## 【0079】

ここで、各個別ユニット検出回路2001～2005の回路構成について個別ユニット検出回路2004を例にして説明すると、個別ユニット検出回路2004は、図7に示すように、コンパレータ2008を有し、コンパレータ2008は、信号線2094から入力された電圧と基準電源ES1からの基準電圧とを比較し、その比較に応じた信号を出力する。個別ユニット検出回路2004においては、信号線2094に抵抗R12を介して定電圧電源Vrが接続される。また、基準電源ES1の電圧は、後述する電圧Vh、電圧Vm、電圧V1に対して次の(1)式で示す関係を満足するよう設定されている。30

## 【0080】

$V_h > E_S 1 > V_m > V_1 \dots (1)$

他の個別ユニット検出回路は、個別ユニット検出回路2002と同じ構成を有し、その構成についての説明はここでは省略する。40

## 【0081】

CPU2009は、図6に示すように、各個別検出ユニット2001～2005にそれぞれ接続される複数の入力ポートPin<sub>a</sub>～Pin<sub>e</sub>と、出力ポートPoutとを有し、各個別ユニット検出回路2001～2005から対応する入力ポートPin<sub>a</sub>～Pin<sub>e</sub>を介して入力される信号のレベルに基づき各ユニット2030～2070に対する処理機能の有効、無効の設定を判別する。これにより、コントローラ部2000は、処理機能が有効に設定されているユニットのみを用いた後処理を選択可能な後処理として設定する。

## 【0082】

また、CPU2009は、各ユニット2030～2070の実装状態検出を行う際には、出力ポートPoutから信号線2021を介してトランジスタTrを駆動するための制御

信号を出力する。具体的には、実装状態検出を行う際に、トランジスタTrをオン動作させるための制御信号を出力する。このトランジスタTrがオン動作すると、上述したように、上記設定状態検出用信号経路が実装状態検出用信号経路として使用可能になるように切り換えられ、各個別ユニット検出回路2001～2005はこの実装状態検出用信号経路から得られる信号に基づき各ユニット2030～2070の実装の有無を検出する。CPU2009は、この各個別ユニット検出回路2001～2005による検出結果から各ユニット2030～2070の実装の有無を判別することができる。

#### 【0083】

次に、設定状態検出について折り機ユニット2060を例にして図7を参照しながら説明する。ここで、まず物理的に接続されている折り機ユニット2060に故障などの不具合が発生し、折り機ユニット2060の処理機能を無効に設定する場合を想定する。この場合、機能切離SW部2010のデイップスイッチ2011のSW4がオフされる。ここで、ユニット接続SW部2020のトランジスタTrはオフ動作状態にあるとすると、個別ユニット検出回路2004には信号線2094を介して定電圧電源Vrの電圧にほぼ等しい電圧Vhが入力される。ここで、基準電源ES1の電圧はこの電圧Vhより小さく設定されているから、個別ユニット検出回路2004は、入力された電圧Vhにより、Hレベルの信号を出力する。CPU2009は、Hレベルの信号が入力されたことにより、折り機ユニット2060の処理機能が無効に設定されていると判別する。

#### 【0084】

これに対し、ユニット接続SW部2020のトランジスタTrはオフ動作状態にあって、機能切離SW部2010のデイップスイッチ2011のSW4がオンされているときには、個別ユニット検出回路2004には信号線2094を介してグランド電位にほぼ等しい電圧V1が入力される。ここでは、基準電源ES1の電圧はこの電圧V1より大きく設定されているから、個別ユニット検出回路2004は、Lレベルの信号をCPU2009に出力し、CPU2009はこのLレベルの信号に基づき折り機ユニット2060の処理機能が有効に設定されていると判別する。

#### 【0085】

機能切離SW部2010のデイップスイッチ2011のスイッチSW4がオフまたはオンの状態でユニット接続SW部2020のトランジスタTrがオン動作している場合には、個別ユニット検出回路2004には信号線2094を介して電圧Vmが入力される。この電圧Vmは、コントローラ回路部2000の定電圧電源Vrを接続する抵抗R12とユニット接続SW部2020内の抵抗R4による分圧と、ダイオードD4のフォワード電圧とで決定される値である。ここでは、基準電源ES1の電圧はこの電圧Vmより大きく設定されているから、個別ユニット検出回路2004は、Lレベルの信号をCPU2009に出力し、CPU2009はこのLレベルの信号に基づき折り機ユニット2060が実装されていると判別する。このように、トランジスタTrがオンすると、スイッチSW4のオン、オフに関係なく、折り機ユニット2060の実装の有無を検出、判別することができる。これに対し、折り機ユニット2060が物理的に接続されていないときには、個別ユニット検出回路2004に入力される信号の電圧がVhになるから、CPU2009にはHレベルの信号が入力され、CPU2009はこのHレベルの信号に基づき折り機ユニット2060が実装されていないと判別する。

#### 【0086】

なお、他のユニットに対しても、折り機ユニット2060と同様に、その処理機能の有効、無効の設定を検出するとともに、実装状態の有無を検出することができる。

#### 【0087】

次に、各ユニットの電力供給構成について説明する。各ユニット2030～2070には、電力で駆動される搬送モータ、ソレノイドなどの駆動源が含まれているユニットがある。このよう駆動源を含むユニットにおいては、機能の有効、無効の設定に応じて駆動源への電力供給を行う電力供給回路が設けられている。このような電力供給回路を有するユニ

10

20

30

40

50

ットについて折り機ユニット2060を例にして説明すると、図7に示すように、折り機ユニット2060は、OPアンプ2062を有し、OPアンプ2062は、コネクタ2061を介して入力される信号の電圧と基準電圧ES2からの電圧を比較しこの比較結果に応じた信号を出力する。ここで、基準電圧ES2は、後述する電圧Vmと電圧V1に対して次の関係式(2)を満足するように設定されている。

【0088】

$$Vm > ES2 > V1 \quad \dots (2)$$

OPアンプ2062からの出力信号は、制御信号としてスイッチ回路2064およびソレノイド2066への電力供給を行うためのOPアンプ2065に出力する。ここでソレノイド2066は、折り選択フラッパ410を駆動するためのソレノイドである。また、折りバス420に導かれた用紙を搬送するための搬送ローラ対(図示せず)や用紙を折るための折りローラ421を駆動する折り搬送モータ(図示せず)は、スイッチ回路2064を介して供給されるVsを使用して駆動されるように構成されている。すなわち、ユニットが物理的に接続されているすなわちそのコネクタが各信号ケーブル2080, 2090の信号線に接続されているときには、ディップスイッチ2011の対応するスイッチの操作による処理機能の有効、無効の設定に応じて電力供給を制御するように構成されている。

【0089】

なお、図示していないが、サドルステッチャユニット2070の製本バス選択フラッパ551を切り換えるためのソレノイドの駆動回路は、このソレノイドSLの駆動回路と同様に構成されている。

【0090】

さらに、折り機ユニット2060においては、OPアンプ2062の制御を受けずに直接供給されるメイン電源VMを使用して折り搬送水平バス402の搬送ローラ対403, 404を駆動するためのモータ2160を駆動する駆動回路が設けられている。この駆動回路は、OPアンプ2067から構成される。また、同様にOPアンプ2062によりメイン電源VMを使用して折り水平バスセンサ405を駆動するように構成されている。

【0091】

これにより、OPアンプ2062により折り機ユニット2060への電源供給を遮断したとしても、実際には、モータ2160を駆動し、折り水平バスセンサ405を作動させることができ、折り搬送水平バス402に沿って用紙を搬送することができるとともに、折り搬送水平バス402内の用紙の有無を検知することができる。よって、電源供給を遮断した状態で、折り搬送水平バス402内のジャム検知や折り搬送水平バス402を用紙が通過したタイミングを検出することが可能になる。

【0092】

次に、CPU2009による設定状態検出および実装状態検出について説明すると、CPU2009は、まず処理機能の設定状態検出を行う。この設定状態検出では、CPU2009の出力ポートPoutを「L」に設定し、ユニット接続SW部2020内のトランジスタTrがオフの状態で、CPU2009の各入力ポートPin a ~ Pin eの論理レベルを読み込む。

【0093】

ここで例えば図6に示す接続状態において、サンプルトレイユニット2030に関しては、機能切離SW部2010内のディップスイッチ2011のSW1が閉じた状態にあってかつサンプルトレイユニット2030内のコネクタ2031が接続状態にあるから、入力ポートPin aには、論理レベルとしては「L」が入力される。パンチャユニット2040に関しては、機能切離SW部2010内のディップスイッチ2011のスイッチSW2が閉じた状態でかつパンチャユニット2040内のコネクタ2041が離間状態にあるので、入力ポートPin bには、論理レベルとしては「H」が入力される。インサーチャユニット2050に関しては、機能切離SW部2010内のディップスイッチ2011のスイッチSW3が閉じた状態でかつインサーチャユニット2050内のコネクタ2051が接続

10

20

50

30

40

50

状態にあるから、入力ポート Pinc には、論理レベルとしては「H」が入力される。折り機ユニット 2060 に関しては、機能切離 SW 部 2010 内のディップスイッチ 2011 のスイッチ SW4 がオープン状態でかつ折り機ユニット 2060 内のコネクタ 2061 が離間状態にあるから、入力ポート Pind には、論理レベルとしては「H」が入力される。サドルステッチャユニット 2070 に関しては、入力ポート Pin a と同様に、入力ポート Pine に論理レベルとして「L」が入力される。

#### 【0094】

次いで、各ユニットの実装状態検出が行われる。この実装状態を検出する際、CPU 2009 は出力ポート Pout を「H」に設定し、ユニット接続 SW 部 2020 内のトランジスタ Tr をオン動作させる。そして、トランジスタ Tr がオン動作している状態で、CPU 2009 は、各入力ポート Pin a ~ Pine の論理レベルを読み込む。図 6 に示す接続状態の場合、サンプルトレイユニット 2030 に関しては、コネクタ 2031 が接続状態にあるから、入力ポート Pin a には、論理レベルとして「L」が入力される。入力ポート Pin b には、パンチャユニット 2040 内のコネクタ 2041 が離間状態にあるから、論理レベルとしては「H」が入力される。入力ポート Pinc には、インサーチュニット 2050 内のコネクタ 2051 が接続状態にあるから、論理レベルとしては「L」が入力される。入力ポート Pind には、折り機ユニット 2060 内のコネクタ 2061 が離間状態にあるので、論理レベルとしては「H」が入力される。入力ポート Pine には、入力ポート Pin a と同様に、論理レベルとして「L」が入力される。

#### 【0095】

そして、CPU 2009 は、処理機能の設定状態に関する検出結果および実装状態に関する検出結果とから、サンプルトレイユニット 2030、パンチャユニット 2040、インサーチュニット 2050、折り機ユニット 2060、サドルステッチャユニット 2070 の各ユニットに対する実装の有無、処理機能の有効、無効の設定を判別する。

#### 【0096】

ここで、上記図 6 に示す接続状態に対する検出結果からは、サンプルトレイユニット 2030 に関しては、「ユニット有、機能有効」と判別される。パンチャユニット 2040 に関しては「ユニット無」と判別される。インサーチュニット 2050 に関しては、「ユニット有、機能無効」と判別される。折り機ユニット 2060 に関しては、「ユニット無」と判別される。サドルステッチャユニット 2070 に関しては、「ユニット有、機能有効」と判別される。

#### 【0097】

さらに、CPU 2009 は、後述するように、画像形成装置本体 (CPU 回路部 150) から指示される動作モードに使用しないユニットを判別し、この使用しないユニットに対応するディップスイッチ 2001 のスイッチのオフを指示する制御信号を信号線 2023 を介して出力する。例えば、製本モードを行わないときには、折り機ユニット 2060 を使用しないユニットとして判別し、この折り機ユニット 2060 に対応するスイッチ SW4 のオフを指示する制御信号を出力する。これにより、折り機ユニット 2060 の処理機能が無効に設定され、折り機ユニット 2060 は、コネクタ 2061 を介して得られる信号レベルに基づき電力供給を停止する。このように 1 つのジョブにおいて使用されないユニットを判別し、その未使用のユニットに対する電力供給を停止することにより、無駄な電力消費を抑えることができる。

#### 【0098】

次に、フィニッシャ 500 の動作について図 8 を参照しながら説明する。図 8 は図 3 のフィニッシャの動作手順を示すフローチャートである。

#### 【0099】

まず、ステップ S201 において操作部 153 のスタートキーの押下に伴うフィニッシャスタート信号がオンするのを待ち、このフィニッシャスタート信号がオンされると、ステップ S202 に進み、各駆動系へ電力供給開始を指示するための通電開始指示信号を出力し、入口モータの駆動を開始する。

10

20

30

40

50

## 【0100】

次いで、ステップS203に進み、インサーダ900からの給紙要求があるか否かを判定し、この給紙要求があると、ステップS204でインサーダユニット2050への電源供給を開始し、続くステップS205で、インサーダ前給紙処理を行う。そしてステップS206に進む。また、上記ステップS203でインサーダ給紙要求がないと判定されると、上記ステップS204およびステップS205をスキップしてステップS206に進む。

## 【0101】

ステップS206では、画像形成装置本体(CPU回路部150)に対して給紙信号を出力し、続くステップS207で、画像形成装置本体から要求された動作モードが折りモードであるか否かを判定する。要求された動作モードが折りモードであるときには、ステップS208に進み、折り機ユニット2060への電源供給を開始し、続くステップS209で折り処理を実行する。そして上記ステップS201に戻る。要求された動作モードが折りモードでないときには、ステップS210に進む。

10

## 【0102】

ステップS210では、画像形成装置本体から要求された動作モードが製本モードであるか否かを判定する。要求された動作モードが製本モードであるときには、ステップS211に進み、サドルステッチャユニット2070への電源供給を開始し、続くステップS212で製本処理を実行する。そして上記ステップS201に戻る。要求された動作モードが製本モードでないときには、ステップS213に進む。

20

## 【0103】

ステップS213では、画像形成装置本体から要求された動作モードがパンチモードであるか否かを判定する。要求された動作モードがパンチモードであるときには、ステップS214に進み、パンチャユニット2040への電源供給を開始し、続くステップS215でパンチ処理を実行する。そしてステップS216に進む。

## 【0104】

ステップS216では、画像形成装置本体から要求された動作モードにおける仕分モードの判別する。仕分けモードがノンソートモードであるときには、ステップS217に進み、ノンソート処理を行う。そして入口モータをオフし、上記ステップS201に戻る。仕分けモードがソートモードであるときには、ステップS218に進み、ソート処理を行い、ステップS220で入口モータをオフした後に上記ステップS201に戻る。仕分けモードがステイプルソートモードであるときには、ステップS219に進み、ステイプルソート処理を行い、ステップS220で入口モータをオフした後に上記ステップS201に戻る。

30

## 【0105】

ここで、上記ステップS201においてフィニッシャスタート信号のオンを待つ待機状態においては、各ユニット(サンプルトレイユニット2030、パンチャユニット2040、インサーダユニット2050、折り機ユニット2060、サドルステッチャユニット2070)の電力供給を遮断する。これにより、各ユニットでの消費電力がなくなり、フィニッシャ500の待機状態における消費電力を最小限に抑えることができる。

40

## 【0106】

また、インサーダユニット2050、折り機ユニット2060、サドルステッチャユニット2070に対しては、そのユニットの使用が指定された時点で電力供給を開始するよう構成されているから、消費電力の低減を図ることができる。

## 【0107】

本実施の形態では、上述したように、折り装置400において搬送ローラ対403、404、折り搬送水平バス402によって折り共通搬送部を、フィニッシャ500において入口ローラ対502、フィニッシャバス552によってサドル共通搬送部を共通搬送路としてそれぞれ構成し、折りバス420、第1製本バス553、インサーダ搬送バス908、ソートバス522などは分岐搬送路として構成する。

50

## 【0108】

この共通搬送路と分岐搬送路との切換を行うフラッパについて図9を参照しながら説明する。図9は図3の折り装置のフラッパの駆動構造を示す模式図である。

## 【0109】

折り装置400においては、折り搬送水平バス402に折りバス420が分岐搬送路として接続され、この折り搬送水平バス402から折りバス420への搬送路切換は折りバス選択フラッパ410による行われる。

## 【0110】

折り搬送水平バス402は、プリンタ300から出力された用紙をフィニッシャ500に導く（A方向に導く）ためのバスであり、折り搬送水平バス402の途中においては、折りバス420が接続されている。このバスの分岐点には、折りバス選択フラッパ410が配置されており、このバス選択フラッパ410によりプリンタから出力された用紙を折りバス420へ導くようにバスの切換が行われる。バス選択フラッパ410の駆動には、ソレノイド2066が使用される。

10

## 【0111】

なお、フィニッシャ500における製本バス選択フラッパ551の駆動構成も同様であり、対応する部材には、括弧付きの符号を付けて表している。

## 【0112】

フィニッシャ500においては、フィニッシャバス552を通過する用紙は、選択的に穴開け処理、綴じ処理を行った後に、最終的にサンプルトレイ701、またはスタックトレイ700に排出される。製本処理を行う際には、フラッパ551の切換動作により用紙が第1製本バス553に導かれ、製本処理を施された後に、最終的にサドルトレイ832に排出される。このフラッパ551の駆動にはソレノイド2076が使用される。

20

## 【0113】

フラッパ410（551）は、筐体に回転可能に支持されている支軸2503を有し、該支軸2503には、それに直交して伸びるアーム部材2502の一端が固着されている。アーム部材2502の他端にはU字状に切り欠かれ、この他端には、ソレノイド2066（2076）の出力軸2066a（2076a）に設けられた係合軸2501が係合されている。これにより、ソレノイド2066（2076）の出力軸2066a（2076a）の往復動に応じて、フラッパ410（551）は支軸2503を中心に回転する。また、フラッパ410（551）は、ばね2504によりバス402（552）を選択する方向に付勢されている。

30

## 【0114】

ソレノイド2066（2076）が通電されていない状態では、図9（a）に示すように、フラッパ410（551）がバス402（552）を選択した状態に保持されるとともに、ばね2504によりバス402（552）を選択する方向に付勢される。これに対し、ソレノイド2066（2076）を通電すると、ソレノイド2066（2076）によりフラッパ410（510）がばね2504の付勢力に抗しながらバス420（553）を選択する方向に回転され、バス420（553）の選択が行われる。

## 【0115】

40

上述の構成により、電源の非通電状態では、折りバス420や第1製本バス553などの特定の処理を行うユニットに導くための分岐搬送路を選択することを禁止し、折り搬送水平バス402やフィニッシャバス552のような複数の処理ユニットにまたがる共通搬送路を選択するから、あるユニットに故障などのトラブルが発生してそのユニットの電源を遮断されたときでも、共通搬送路が遮断されることによる全ての処理機能の停止を回避することができる。よって、ユニットを機能的に無効に設定したときに、他のユニットが使えなくなるような事態を招くことなく、故障したユニット以外の他のユニットを最大限に使用することができる。

## 【0116】

## 【発明の効果】

50

以上説明したように、本発明によれば、ある機能ユニットの機能停止に起因する全ての機能停止を回避することができる。例えば、第1の機能ユニットの後処理部の故障等により第1の機能ユニットへの電力供給が停止された状態でも、共通搬送路を介して用紙を第2の機能ユニットへ搬送できるので、後処理装置全体の動作を停止させずに、第1の機能ユニット以外の他の機能ユニットによる処理を行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の後処理装置の実施の一形態を含む画像形成システムの全体構成を示す模式図である。

【図2】図1の画像形成システム全体の制御を司るコントローラの構成を示すブロック図である。

【図3】図1の折り装置400およびフィニッシャ500の構成を示す図である。

【図4】図1の折り装置400およびフィニッシャ500を処理機能毎に複数のユニット分割した例を示す図である。

【図5】図1の画像形成システムにおけるユニット接続状態検出機能の構成を示すブロック図である。

【図6】ユニット接続状態検出機能の構成をさらに詳細に示すブロック図である。

【図7】ユニット接続状態検出機能における折り機ユニットに対する構成の詳細を示すブロック図である。

【図8】図3のフィニッシャの動作手順を示すフローチャートである。

【図9】図3の折り装置のフラッパの駆動構造を示す模式図である。

【符号の説明】

400 折り装置

402 折り搬送水平バス

410 パス選択フラッパ

420 折りバス

500 フィニッシャ

522 ソートバス

551 製本バス選択フラッパ

552 フィニッシャバス

553 第1製本バス

908 インサーダ搬送バス

1000 画像形成装置

2000 コントローラ部

2001 ~ 2005 個別ユニット検出回路

2009 CPU

2010 機能切離SW部

2011 ディップスイッチ

2020 ユニット接続SW部

2030 サンプルトレイユニット

2031, 2041, 2051, 2061, 2071 コネクタ

2040 パンチャユニット

2050 インサーダユニット

2060 折り機ユニット

2070 サドルステッチャユニット

2080, 2090 信号ケーブル

2081 ~ 2085, 2091 ~ 2095 信号線

2062 OPアンプ

2066, 2076 ソレノイド

2504 ばね

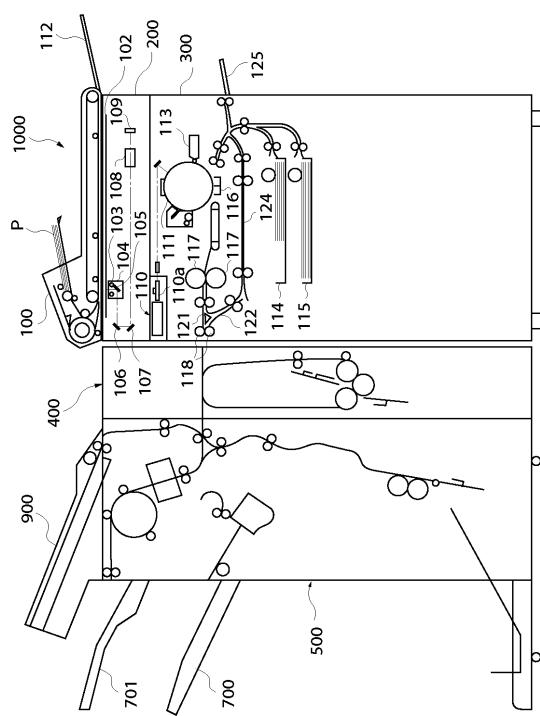
10

20

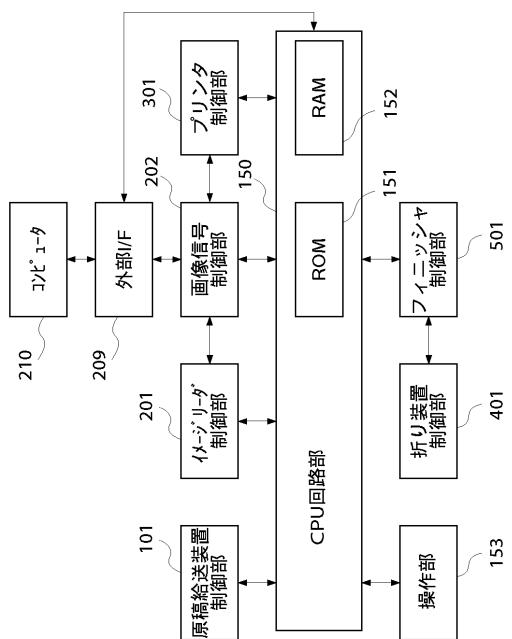
30

40

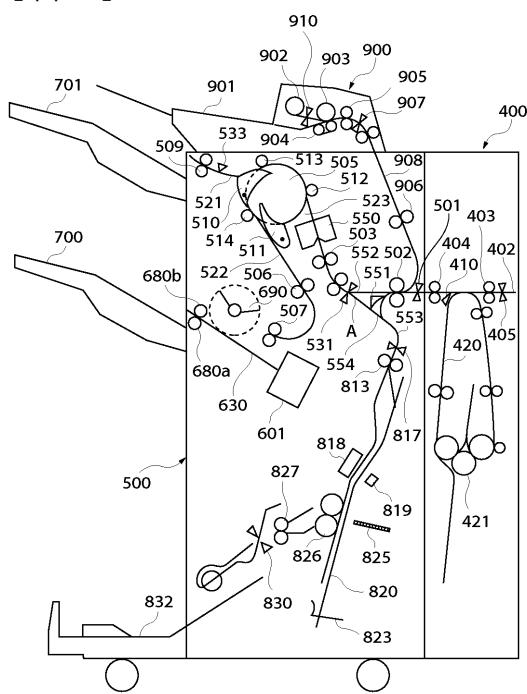
【図1】



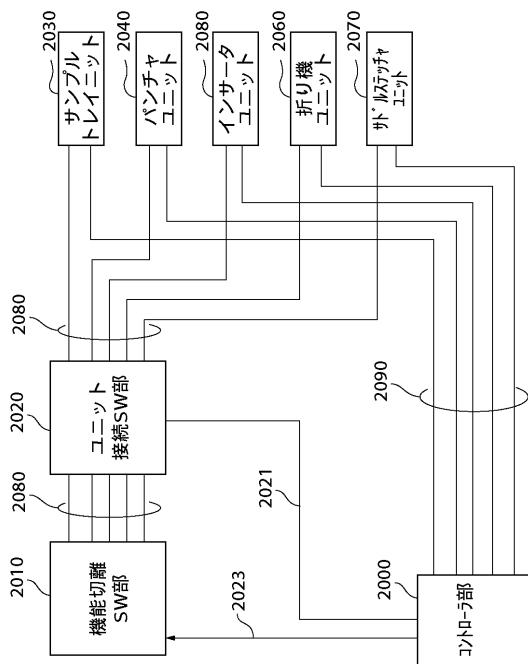
【図2】



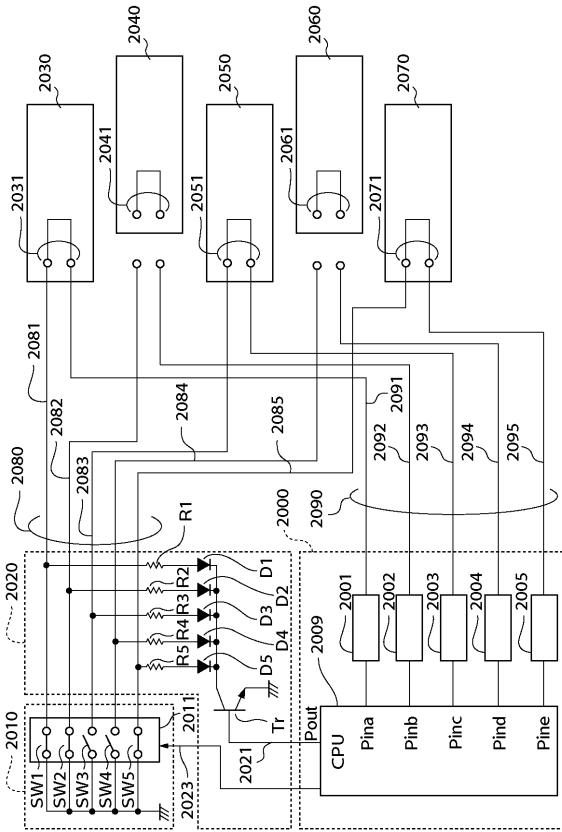
【図3】



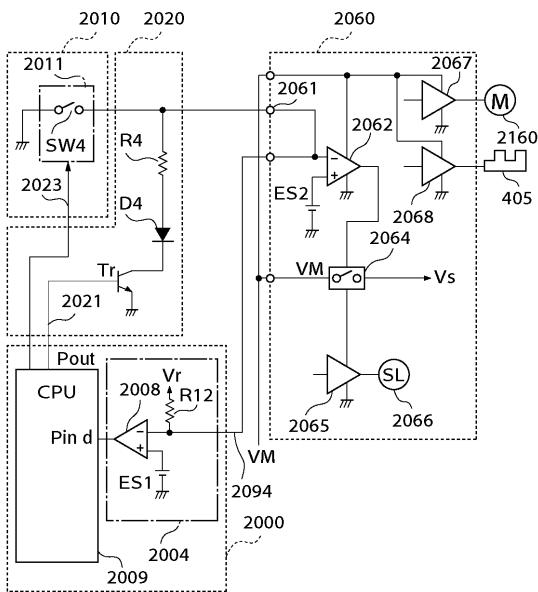
【 図 5 】



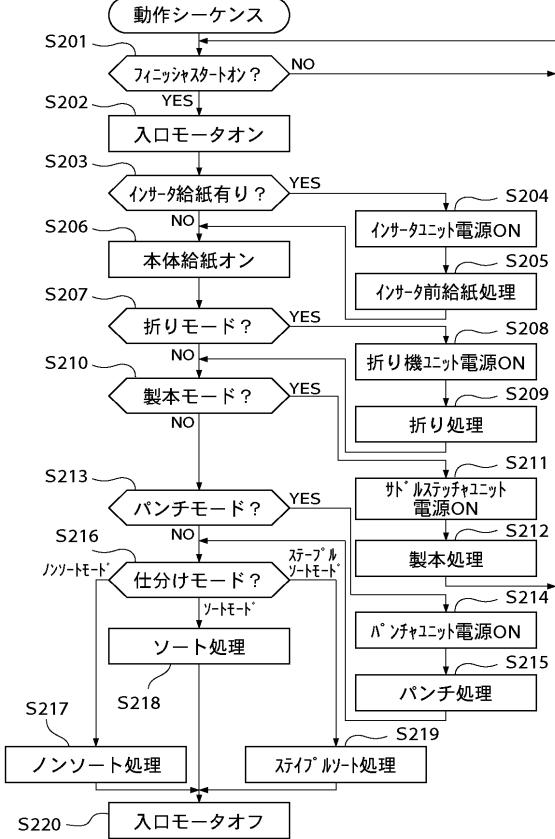
【 図 6 】



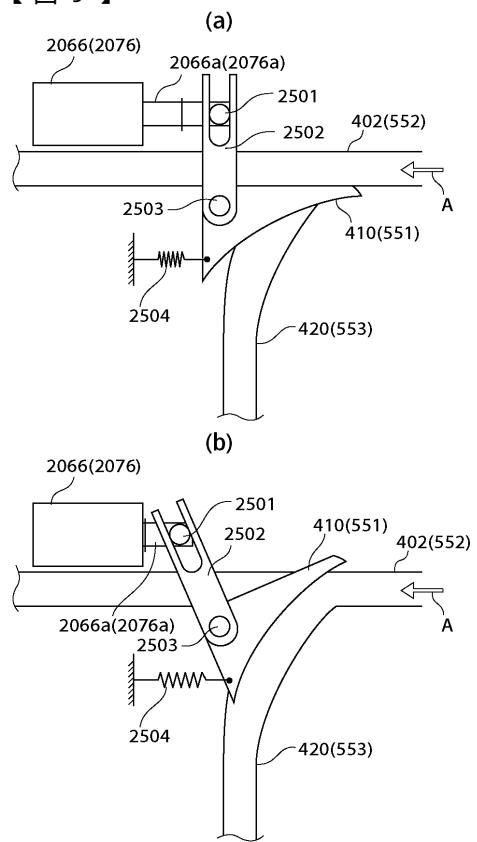
【 図 7 】



【 図 8 】



【図9】



---

フロントページの続き

(72)発明者 辻野 浩道  
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 深津 康男  
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 柳沼 雅利  
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 宮崎 恭

(56)参考文献 特開平01-178973(JP,A)  
特開平09-080988(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/00

B65H 7/20

B65H 29/60

H04N 1/00