

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4567613号
(P4567613)

(45) 発行日 平成22年10月20日 (2010.10.20)

(24) 登録日 平成22年8月13日 (2010.8.13)

(51) Int. Cl.		F I	
B 6 5 H 29/16	(2006.01)	B 6 5 H	29/16 Z
B 6 5 H 37/04	(2006.01)	B 6 5 H	37/04 D
B 6 5 H 29/22	(2006.01)	B 6 5 H	29/22 Z
G 0 3 G 15/00	(2006.01)	G 0 3 G	15/00 5 3 4

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-28723 (P2006-28723)	(73) 特許権者	000003562 東芝テック株式会社 東京都品川区東五反田二丁目17番2号
(22) 出願日	平成18年2月6日 (2006.2.6)	(73) 特許権者	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2007-204267 (P2007-204267A)	(74) 代理人	100107928 弁理士 井上 正則
(43) 公開日	平成19年8月16日 (2007.8.16)	(74) 代理人	110000235 特許業務法人 天城国際特許事務所
審査請求日	平成21年1月16日 (2009.1.16)	(72) 発明者	寺尾 康伸 静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株式会社 三島事業所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙後処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置から供給された用紙に必要な応じて後処理を施して排出する後処理装置であって、前記画像形成装置から供給された用紙を受け入れ、後処理部へ搬送する搬送部と、前記後処理部を経由した用紙を排出口へ排出するため、前記後処理部側と前記排出口側にそれぞれ設けられ、第1の駆動源によって回転駆動される排出口ローラと、前記後処理部側に設けられ、前記用紙を整合するローラ対と、前記用紙の排出方向に沿って配置され前記後処理部と前記排出口との間で循環的に回転移動する搬送ベルトと、この搬送ベルトに取り付けられ前記用紙を排出口へ送り出す排出アームとを有し、前記搬送ベルトが第2の駆動源によって駆動される用紙排出部と、前記排出口から排出された用紙を収容する排紙トレイと、前記第1，第2の駆動源を制御し、前記排出口ローラ及び前記搬送ベルトを回転して用紙を排出する際に、前記排出アームが前記排出口に接近したときには前記搬送ベルトの移動を一旦停止して、再び移動を開始させ、前記排出口ローラは回転を継続するように制御する制御部と、を具備したことを特徴とする用紙後処理装置。

【請求項2】

前記搬送ベルトの一旦停止制御は、少なくとも前記後処理部からステイブル処理された用紙束が排出される場合に行うことを特徴とする請求項1記載の用紙後処理装置。

【請求項3】

前記制御部は、前記搬送ベルトの一旦停止によって前記用紙が前記排出アームから離れた後に、前記搬送ベルトを再び回転するように制御することを特徴とする請求項1記載の

用紙後処理装置。

【請求項 4】

前記第 1 の駆動源は、前記排出口ローラを回転するための第 1 のモータを含み、前記第 2 の駆動源は前記搬送ベルトを回転するための第 2 のモータを含み、前記制御部は前記第 1、第 2 のモータを個別に制御することを特徴とする請求項 1 記載の用紙後処理装置。

【請求項 5】

前記用紙排出時に、前記第 1、第 2 のモータを同じ周波数で回転制御することを特徴とする請求項 4 記載の用紙後処理装置。

【請求項 6】

前記第 1 のモータは、正転・逆転が可能であって、前記制御部は、前記用紙を後処理部に搬入するときと、前記後処理部から搬出するときとで前記排出口ローラを逆方向に回転制御することを特徴とする請求項 4 記載の用紙後処理装置。

10

【請求項 7】

前記搬送ベルトは、後処理部側と前記排出口側にそれぞれ設けられた一对のプーリ間に架けられ、これらプーリが前記排出口ローラと同軸的に配置されたことを特徴とする請求項 1 記載の用紙後処理装置。

【請求項 8】

画像形成装置から供給された用紙に必要な応じて後処理を施して排出する後処理装置であって、前記画像形成装置から供給された用紙を受け入れ、後処理部へ搬送する搬送部と、前記後処理部側と前記排出口側にそれぞれ設けられ、第 1 の駆動源によって回転駆動され、前記用紙を前記後処理部に搬入するときと、前記後処理部から搬出するときとで逆方向に回転可能なローラと、前記後処理部側に設けられ、前記用紙を整合するローラ対と、前記用紙の排出方向に沿って前記後処理部と前記排出口との間で循環的に回転移動する搬送ベルトと、この搬送ベルトに取り付けられ前記用紙を排出口へ送り出す排出アームとを有し、前記搬送ベルトが第 2 の駆動源によって駆動される用紙排出部と、前記排出口から排出された用紙を収容する排紙トレイと、前記第 1、第 2 の駆動源を制御し、前記用紙を前記後処理部に搬入するときは前記ローラを前記後処理部側に向けて回転させ、前記用紙を排出するときには、前記ローラ及び前記搬送ベルトを前記排出口に向けて回転させ、用紙排出時に前記排出アームが前記排出口に接近したときには前記搬送ベルトの移動を一旦停止して、再び移動を開始させ前記排出口ローラは回転を継続するように制御する制御部と、を具備したことを特徴とする用紙後処理装置。

20

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、プリンタ、複合機等の画像形成装置から排出される用紙の後処理を行う用紙後処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、画像形成装置にあつては、画像形成後の用紙をソート、あるいはステイブル処理する等、用紙の後処理を行うために、画像形成装置本体の排紙部に用紙後処理装置を隣接して設けている。例えばステイブル処理を行う用紙後処理装置では、複数枚の用紙（用紙束）を整合手段によって整合してステイブル処理を施し、排紙トレイに排出して排紙トレイ上に順次収容し積載するようにしている。

40

【0003】

このような用紙後処理装置では、後処理を終了した用紙を排出アームに引っ掛けて排出口へと搬送するようにしているが、ステイブル処理した場合に、用紙束の厚さが増加すると排出アームが用紙束に噛みついてしまうことがあつた。このため、用紙束の挙動が不安定になり、排紙トレイ上にうまく排出できずに整合性が悪くなるという問題があつた。尚、排紙した用紙を排紙台上に整然と積載するため、排紙台に工夫を施し用紙の乱れを防止した例が特許文献1に記載されている。

50

【特許文献1】特開2004-155551号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の用紙後処理装置では、後処理が完了した用紙を排紙トレイに排出する際に、用紙束の厚さが増すとうまく排出できない場合があり、整合性が悪くなるという問題点があった。また、特許文献1に記載の排紙装置では、用紙束の厚さの増加による整合性の悪化については対処していない。

【0005】

本発明は、排紙トレイに排出した用紙の乱れを低減して整合性を向上させた用紙後処理装置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】

【0006】

請求項1記載の本発明は、画像形成装置から供給された用紙に必要な応じて後処理を施して排出する後処理装置であって、前記画像形成装置から供給された用紙を受け入れ、後処理部へ搬送する搬送部と、前記後処理部を経由した用紙を排出口へ排出するため、前記後処理部側と前記排出口側にそれぞれ設けられ、第1の駆動源によって回転駆動される排出口ローラと、前記後処理部側に設けられ、前記用紙を整合するローラ対と、前記用紙の排出方向に沿って配置され前記後処理部と前記排出口との間で循環的に回転移動する搬送ベルトと、この搬送ベルトに取り付けられ前記用紙を排出口へ送り出す排出アームとを有し、前記搬送ベルトが第2の駆動源によって駆動される用紙排出部と、前記排出口から排出された用紙を収容する排紙トレイと、前記第1,第2の駆動源を制御し、前記排出口ローラ及び前記搬送ベルトを回転して用紙を排出する際に、前記排出アームが前記排出口に接近したときには前記搬送ベルトの移動を一旦停止して、再び移動を開始させ、前記排出口ローラは回転を継続するように制御する制御部と、を具備したことを特徴とする。

【0007】

また、請求項8記載の本発明は、画像形成装置から供給された用紙に必要な応じて後処理を施して排出する後処理装置であって、前記画像形成装置から供給された用紙を受け入れ、後処理部へ搬送する搬送部と、前記後処理部側と前記排出口側にそれぞれ設けられ、第1の駆動源によって回転駆動され、前記用紙を前記後処理部に搬入するときと、前記後処理部から搬出するときとで逆方向に回転可能なローラと、前記用紙の排出方向に沿って前記後処理部と前記排出口との間で循環的に回転移動する搬送ベルトと、この搬送ベルトに取り付けられ前記用紙を排出口へ送り出す排出アームとを有し、前記搬送ベルトが第2の駆動源によって駆動される用紙排出部と、前記排出口から排出された用紙を収容する排紙トレイと、前記第1,第2の駆動源を制御し、前記用紙を前記後処理部に搬入するときは前記ローラを前記後処理部側に向けて回転させ、前記用紙を排出するときには、前記ローラ及び前記搬送ベルトを前記排出口に向けて回転させ、用紙排出時に前記排出アームが前記排出口に接近したときには前記搬送ベルトの移動を一旦停止して、再び移動を開始させ前記排出口ローラは回転を継続するように制御する制御部と、を具備したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、用紙を排紙トレイに排出する際に、ステイブル処理により用紙束の厚さが増加してもスムーズに排出することができ、整合性の良い用紙後処理装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、この発明の一実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。尚、各図において同一箇所については同一の符号を付すとともに、重複した説明は省略する。

【実施例1】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

図 1 は本発明の一実施形態に係る用紙後処理装置の要部を示す斜視図、図 2 は本発明の一実施形態に係る用紙後処理装置の要部の上面図、図 3 は本発明の一実施形態に係る用紙後処理装置の概略構成を説明する図である。また、図 4 ~ 図 9 は、用紙後処理装置の各部の構成を説明する図である。

【 0 0 1 1 】

図 1 , 図 2 の各部の具体的な構成及び動作は、図 4 以降の図面の説明で順次明らかにしていくが、先ず本発明の用紙後処理装置における用紙の処理を、主に図 3 を用いて説明する。

【 0 0 1 2 】

複写機等の画像形成装置 5 にて画像形成された用紙 P は、一对の排紙ローラ 6 から排紙されて、用紙後処理装置 7 に搬送されてくる。用紙後処理装置 7 は、図 3 で示すように、待機トレイ 1 0、処理トレイ 1 2、ステイブラ 1 4、排紙トレイ 1 6、1 8、ゲート G 等を有している。

10

【 0 0 1 3 】

画像形成装置 5 の一对の排紙ローラ 6 から排紙されてくる用紙 P は、用紙後処理装置 7 の搬入口付近に設けた一对の入口ローラ 2 2 で受け取られる。入口ローラ 2 2 は、上側のローラ 2 2 a と下側のローラ 2 2 b から成り、入口ローラモータ 2 6 (図 1) で駆動される。

【 0 0 1 4 】

入口ローラ 2 2 の下流側には、入口ローラ 2 2 で受け取られた用紙 P を 2 つのパス (流れ) に分岐するゲート G が設けられている。ゲート G は断面形状がくさび形をなし、くさび形の尖った部位が入口ローラ 2 2 の転動面近傍を向いている。ゲート G は用紙後処理装置 7 内の側壁部で回動可能に軸支されており、くさび形の尖った部位が上側の入口ローラ 2 2 a を指す第 1 の位置と、下側の入口ローラ 2 2 b を指す第 2 の位置をとる。

20

【 0 0 1 5 】

第 1 の位置は、用紙 P に対して後処理を必要とする場合のパスを選択する場合であり、第 2 の位置は、用紙 P に対して後処理を必要としない場合のパスを選択するものである。

【 0 0 1 6 】

ゲート G が第 1 の位置にあるとき、用紙 P は第 1 の給紙ローラ 2 4 を介して待機トレイ 1 0 に送られる。入口ローラ 2 2 から待機トレイ 1 0 までの間には用紙 P を第 1 の給紙ローラ 2 4 に導くペーパーパス天井 3 6 (図 1) が設けられる。第 1 の給紙ローラ 2 4 は上給紙ローラ、下給紙ローラからなる。待機トレイ 1 0 は複数の用紙を処理トレイ 1 2 での処理が終わるまでの間、一時的に用紙 P を受け取り積載しておくものである。

30

【 0 0 1 7 】

待機トレイ 1 0 の下方には、待機トレイ 1 0 上から落下供給される用紙 P を積載する処理トレイ 1 2 が配置される。処理トレイ 1 2 は、後処理を行う処理機構であるステイブラ 1 4 により用紙 P をステイブル処理する間、積載される用紙 P を整合支持する。

【 0 0 1 8 】

待機トレイ 1 0 に所定の枚数の用紙が蓄積されると、図 7 に示すように、待機トレイモータ 3 4 (図 1) によりトレイ部材 1 0 a , 1 0 b が、矢印 n , m 方向に開き、用紙 P は自重により処理トレイ 1 2 に落下し、ステイブラ 1 4 へ供給される。

40

【 0 0 1 9 】

ステイブラ 1 4 は、図 4 に示す様にステイブル駆動部 4 9 により u 方向にスライドして位置決めされ、ステイブル処理を行う。尚、ステイブラ 1 4 は 1 つだけで構成されるが、図 4 ではスライドする前とスライド後の状態を示している。処理トレイ 1 2 は、待機トレイ 1 0 から落下供給される複数枚の用紙 P を搬送方向である縦方向に整合するため、図 5 , 図 6 に示す上下一対の上縦整合ローラ 3 8 a と下縦整合ローラ 3 8 b とを有する。

【 0 0 2 0 】

上下縦整合ローラ 3 8 a、3 8 b は、ステイブル処理終了後の用紙束 T をステイブラ 1

50

4から取り出す際の排出口ローラを兼用する。上縦整合ローラ38aはモータ40により駆動され、下縦整合ローラ38bはモータ42により駆動される。

【0021】

また、図5で示すように、排出口70側に設けた排出口ローラ38cが、ステイブラ14側に設けた下縦整合ローラ38bとともに連動して回転するようにベルト39によって駆動される。以下の説明では、下縦整合ローラ38bを排出口ローラ38bと呼ぶこともある。

【0022】

さらに、用紙Pが処理トレイ12に落下供給される際に用紙P後端が落下する位置には、処理トレイ12に載置される最上位の用紙Pを縦方向に整合するための回転可能なパドル44が配置される。

10

【0023】

パドル44は、図6に示すように処理トレイ12上に落下供給される用紙Pの受け部44a、処理トレイ12上に用紙Pをはたき落とすはたき部44b、処理トレイ12上の用紙Pを整合する送り部44cを有し、パドルモータ46により駆動される。パドル44は、ゴム材からなり弾性を有する。

【0024】

処理トレイ12のステイブラ14側の端部には、用紙P後端を当接して後端位置を規制するストップ45が設けられる。処理トレイ12の略中央には、ステイブル処理され、上下縦整合ローラ38a、38bによりステイブラ14から取り出された用紙束Tを第1あるいは第2の排紙トレイ16、18まで搬送する搬送ベルト50が設けられる。搬送ベルト50には、用紙束Tの後端を引っ掛ける爪部材でなる排出アーム50aが取着されている。

20

【0025】

搬送ベルト50は、排出口ローラ38b、38cの回転軸と同軸的に設けられたプーリ53と54の間に架けられ、モータ55(図10)によって回転駆動され、用紙の排出方向に沿ってステイブラ14と排出口70との間で循環的に回転移動する。

【0026】

待機トレイ10は、用紙Pを処理トレイ12に落下供給可能である一方、用紙Pを第1あるいは第2の排紙トレイ16、18方向に搬送するためにも使用することができ、排紙トレイ16、18方向への用紙Pの搬送は、用紙Pの整合を行う回転ローラ28を待機トレイ10上の用紙Pに接触して行う。回転ローラ28は、待機トレイローラ駆動源30により上下移動を制御され、モータ32(図2)により回転駆動される。

30

【0027】

図3で示すように、待機トレイ10は用紙Pの先端が後端より高くなる状態で用紙Pを支持するために傾斜角度1となるよう配置される。排紙トレイ16、18は排紙トレイ駆動部52により昇降されて、いずれかが選択される。排紙トレイ16、18は用紙Pの積載時に待機トレイ10あるいは処理トレイ12と略同じ高さに昇降して、排紙される用紙Pの整合性向上を図っている。又排紙トレイ16、18は用紙Pの先端が後端より高くなる状態で用紙Pを支持するために傾斜角度2となるよう配置される。

40

【0028】

図7及び図8に示すように待機トレイ10は、その壁面から突出するように形成された一对のトレイ部材10a、10bを備え、用紙Pの幅にスライドした状態で用紙を受け取り用紙Pの両側を支持する。トレイ部材10a、10bには用紙Pの後端を規制する待機ストップ10c、10dが設けられる。

【0029】

待機トレイ10は待機トレイモータ34(図2)によりスライド移動される。待機トレイ10から処理トレイ12に達するまでの間には、待機トレイ10上の用紙Pを処理トレイ12に落下供給する際に、用紙Pが、搬送方向と直交する横方向に乱れるのを防止して横整合を行うため、図9に示すように横整合板47a、47bが設けられる。横整合板4

50

7 a、47 bは、横整合モータ48により用紙Pの幅に合わせるようv方向にスライド可能であって、整合位置を変えることができる。

【0030】

尚、上述した各種の機構を駆動するモータ26, 32, 34, 40, 42, 46, 48、55や、駆動部49, 52は制御回路によって駆動制御される。

【0031】

次に用紙後処理装置7の作用を用紙の流れに沿って説明する。尚、後処理された用紙は排紙トレイ16又は18のいずれかに排出されるが、以下の説明では排紙トレイ16に用紙を排出する場合を代表例として説明する。

【0032】

先ず、用紙の後処理をしない場合、画像形成装置5にて画像形成され排紙ローラ6から用紙Pが供給されると、排紙トレイ16は、図3の点線で示す位置スライド移動しており、待機トレイ10から排紙される用紙Pを整合良く積載可能になっている。この場合、ゲートGは第1の位置にあり、入口ローラ22からペーパーパス天井36を介して搬送された用紙Pは、給紙ローラ24によって待機トレイ10上に給紙される。次いで用紙Pは、待機トレイ10上に降下され矢印f方向に回転する回転ローラ28により搬送され、排紙トレイ16に排紙される。

【0033】

次に後処理(ステイブル処理)を行う場合であって、処理トレイ12上に先行する用紙Pがない場合、同じくゲートGは第1の位置にあり、待機トレイ10は、トレイ部材10a、10bを夫々図8の矢印m方向あるいは矢印n方向にスライド移動して、用紙Pの落下供給路を開放する。又横整合板47a、47bは給紙ローラ24から落下される用紙Pの横方向を整合するために、横整合板47a、47bの間が略用紙Pと同じ幅になるよう配置される。これにより、給紙ローラ24により給紙される用紙Pは、待機トレイ10により搬送を邪魔されることなく、直接処理トレイ12上に落下供給される。

【0034】

落下供給時、上縦整合ローラ38aは上方に退避されていて、パドル44の受け部44aが用紙P後端を受ける。用紙Pの両側は、横整合板47a、47bに接触しながら落下して、横方向を整合される。次いでパドル44は図6の矢印o方向に回転して、受け部44aから用紙P後端を落下し、はたき部44bにより処理トレイ12上にはたき落とす。更にパドル44は、送り部44cにより用紙Pを矢印q方向に送り、用紙P後端をストップ45に当接して用紙Pの縦方向の整合を完了する。

【0035】

このようにして、画像形成された用紙Pを順次横方向及び縦方向に整合しながら、給紙ローラ24から直接処理トレイ12に積載する。用紙Pが所定枚数に達したら、ステイブラ14は所望の位置にて処理トレイ12上の用紙Pをステイブルして束状にして用紙束Tを形成する。この後、図6に示すように矢印r方向に回転する上縦整合ローラ38a及び矢印s方向に回転する下縦整合ローラ38bにより用紙束Tを挟持し、排紙トレイ16方向に束搬送する。

【0036】

用紙束Tの後端は、上下縦整合ローラ38a、38bを通過すると、図5の矢印t方向に回転される搬送ベルト50の排出アーム50aに引っ掛けられ排紙トレイ16に向けて束搬送し、その後排出口ローラ38cにより排紙トレイ16上に束出しされる。このとき排紙トレイ16は図3に点線で示す位置から実線で示す位置にスライド移動されている。

【0037】

又排紙トレイ16は傾斜角度が2となるよう配置されていて、用紙先端が後端よりも高くなるようにしており、排紙トレイ16に排出された用紙Pは順番が狂うことなく順次排紙トレイ16上に載置される。

【0038】

次にステイブル処理を行う場合であって、処理トレイ12上に先行してステイブル処理

10

20

30

40

50

を執行中の用紙 P が残っている場合は、待機トレイ 10 は、トレイ部材 10 a、10 b が、図 8 の矢印 m 方向、n 方向と反対方向にスライド移動して、用紙 P を支持可能となっている。又、回転ローラ 28 は、用紙 P の妨げとならないよう待機トレイ 10 上方に退避されている。画像形成装置 5 から排出され給紙ローラ 24 により供給される用紙 P は、処理トレイ 12 が空くのを待つために一旦待機トレイ 10 上に載置される。

【0039】

待機トレイ 10 に載置された 2 枚目以降の用紙 P は、待機トレイ 10 上に降下し図 3 の矢印 f 方向と反対方向に回転される回転ローラ 28 により待機ストッパ 10 c、10 d 方向に送られ、用紙 P 後端を待機ストッパ 10 c、10 d に当接して縦整合される。更に待機トレイ 10 は傾斜角度が 1 となるよう配置されていて、用紙先端が後端より高くなっていることから、用紙 P は、自重によっても後端を待機ストッパ 10 c、10 d に当接して縦整合する。

10

【0040】

そして処理トレイ 12 上の先行する用紙 P が排紙トレイ 16 側に排出されて処理トレイ 12 が空になると、待機トレイ 10 は、トレイ部材 10 a、10 b を図 8 の矢印 m 方向あるいは矢印 n 方向にスライド移動する。

【0041】

これにより待機トレイ 10 上に待機されていた例えば 2 枚の用紙 P は、トレイ部材 10 a、10 b の間から処理トレイ 12 上に落下供給される。このあと用紙 P は、両側を横整合板 47 a、47 b に規制されて、横方向を整合され、図 6 で説明したように、下縦整合ローラ 38 b により矢印 q 方向に送られて、用紙 P 後端をストッパ 45 に当接して用紙 P の縦方向の整合が行われる。同様にして 3 枚目以降の用紙 P は、トレイ部材 10 a、10 b の間から直接処理トレイ 12 上に落下供給され、パドル 44 により先に処理トレイ 12 上に積載された用紙 P 上に順次整合される。

20

【0042】

処理トレイ 12 上に積載される用紙 P が所定枚数に達すると、ステイブラ 14 によりステイブル処理され用紙束 T が形成され、この後用紙束 T は上下縦整合ローラ 38 a、38 b により排紙トレイ 16 方向に束搬送され、更に後端が搬送ベルト 50 の排出アーム 50 a に引っ掛けられて、排紙トレイ 16 に向けて束搬送され、その後排出口ローラ 38 c により排紙トレイ 16 上に束出しされる。

30

【0043】

以上は、用紙後処理装置 7 の全体の動作を説明したものであるが、次に本発明の特徴部分である排紙トレイ 16 への用紙排出部の構成について説明する。

【0044】

用紙排出部は、図 3 で示すように、用紙後処理装置 7 の排出口 70 に向けて用紙を搬送するもので、排出口ローラ 38 b、38 c の駆動と、搬送ベルト 50 の駆動を制御することにより、ステイブル処理された用紙束 T の搬出を良好に行うものである。

【0045】

図 10 は、用紙排出部を制御する制御系を示すブロック図である。図 10 において、81 は画像形成装置 5 の制御を行う制御回路であり、例えば CPU を含むマイクロプロセッサで構成されており、操作部 72 の操作に回答して画像形成のために各部の制御を行う。操作部 72 には、用紙サイズを選択するための選択キー 73 や、後処理のジョブを選択する選択キー 74 等が備えられており、ユーザが印刷等を行う際に用紙の種類又は後処理のジョブ選択を可能にしている。

40

【0046】

また、82 は用紙後処理装置 7 の制御を行う制御回路であり、例えば CPU を含むマイクロプロセッサで構成されており、画像形成装置 5 側の制御回路 81 と互いに情報の伝達を行い、画像形成の動作と用紙後処理装置 7 の動作が連携するように、用紙後処理のために各部の制御を行う。

【0047】

50

制御回路 8 2 は、さらに排出口ーラ 3 8 b , 3 8 c を回転させるモータ 4 2 と、搬送ベルト 5 0 を回転移動させるモータ 5 5 を制御する。搬送ベルト 5 0 には、上述したように用紙束 T の後端を引っ掛ける排出アーム 5 0 a が取着されており、搬送ベルト 5 0 の回転によって排出アーム 5 0 a は用紙束 T を排出口 7 0 に向けて送出する。また、用紙束 T は排出口ーラ 3 8 b , 3 8 c の回転によって排紙トレイ 1 6 に移送される。

【 0 0 4 8 】

一般的に、排紙トレイ 1 6 は、排出口 7 0 よりも下側の高さ位置で待機して、排出された用紙が落下するのを受け止めるようにしているが、例えばステイブル処理された用紙束 T が排出された場合は、用紙束 T の厚さが増すと排出アーム 5 0 a が用紙束に噛みついてしまい、用紙束 T が排出アーム 5 0 a から離れにくくなるという不具合が発生する。このため、排出される用紙束 T の挙動が不安定になり、排紙トレイ 1 6 上に正確に落下させることができない。

10

【 0 0 4 9 】

そこで、本発明における用紙排出部では、上記した用紙排出時の用紙束の挙動不安定を防止し、整合性を高めたものである。図 1 1 は、制御回路 8 1 , 8 2 の制御による用紙排出部の動作を説明する動作説明図である。

【 0 0 5 0 】

図 1 1 は用紙後処理のジョブとしてステイブル処理が選択されたときの用紙束の排出動作を説明するものである。ユーザがキー 7 4 を操作後、ステイブル処理が行われ、それが終了すると用紙束 T の排出動作が開始される。

20

【 0 0 5 1 】

排出動作の開始時には、図 1 1 (a) に示すように、制御回路 8 2 は、モータ 4 2 を回転させ、排出口ーラ 3 8 b , 3 8 c を矢印 s 方向に回転させる。これと同時にモータ 5 5 を回転させ、搬送ベルト 5 0 を排出口 7 0 方向に移動させる。搬送ベルト 5 0 の移動に伴って排出アーム 5 0 a も移動し、用紙束 T の後端を排出アーム 5 0 a によって移送する。なお、モータ 4 2 , 5 5 は同じ周波数で回転する。

【 0 0 5 2 】

排出アーム 5 0 a が排出口 7 0 付近まで移動し、プーリ 5 3 の頭上にさしかかると、モータ 5 5 が停止する。このため、図 1 1 (b) に示すように用紙束 T は慣性によって排出口 7 0 から飛び出し排出アーム 5 0 a から離れる。また、このとき排出口ーラ 3 8 b , 3 8 c は、回転を続けているため、用紙束 T は排出動作が助長され排出飛距離が増す。

30

【 0 0 5 3 】

用紙束 T の排出動作が終わると、モータ 5 5 は再び回転を開始し、排出アーム 5 0 a はステイブラ 1 4 側へ移動する。そして、図 1 1 (c) で示すように、排出アーム 5 0 a がステイブラ 1 4 の手前に到達するとモータ 5 5 及びモータ 4 2 が停止し、次のステイブル動作に移行する。

【 0 0 5 4 】

モータ 4 2 は図 6 で説明したように逆回転して、処理トレイ 1 2 上の用紙をステイブラ 1 4 へと導き、用紙にステイブル処理を施す。ステイブル処理が終わると、モータ 4 2 及びモータ 5 5 は再び回転し、図 1 1 (a) の状態に移行して同様の動作を繰り返す。

40

【 0 0 5 5 】

つまり、モータ 4 2 は、正転・逆転が可能であって、制御回路 8 2 は、用紙をステイブラ 1 4 に搬入するときと、ステイブラ 1 4 から搬出するときとで排出口ーラ 3 8 b , 3 8 c を逆方向に回転制御する。

【 0 0 5 6 】

排出アーム 5 0 a が排出口 7 0 に接近する時間は、制御回路 8 2 によって算出可能であり、用紙の排出動作の開始時間と、搬送ベルト 5 0 の移動速度をもとに求めることができる。したがって、排出アーム 5 0 a による搬出開始後、排出口 7 0 に接近した時点でモータ 5 5 の回転を停止させることができる。或いは、排出アーム 5 0 a が排出口 7 0 に近づいたことを検出するセンサを設け、その検出結果に応じてモータ 5 5 の回転を停止させる

50

ようにしてもよい。

【0057】

また、搬送ベルト50（排出アーム50a）は、一旦停止した後、再び回転を始めるが、再び回転を開始するまでの時間は、制御回路82によって制御可能であり、用紙束Tが排出アーム50aから離れ、排紙トレイ16側に飛び出すまでの時間を予め想定しておき、この時間の経過後に回転を開始させればよい。

【0058】

一方、後処理としてソートが選択された場合や、後処理を必要としない場合は、ステイプル処理時のように用紙束Tの厚さが増加することはないので、排出アーム50aはあえて一旦停止させる必要はない。或いは、一旦停止させても問題はない。このため、少なくともステイプル処理する場合のみ、搬送ベルト50の一旦停止を行うようにしても良い。

【0059】

このように、本発明によれば、用紙を排紙トレイに排出する際に、用紙束Tの厚さがある場合でも用紙の排出をスムーズに行うことができる。したがって排紙トレイ上での用紙のバラツキを抑え、整合性の良い用紙後処理装置を提供することができる。

【0060】

尚、以上の説明に限定されることなく、特許請求の範囲を逸脱しない範囲内で種々の変形が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明の一実施形態に係る用紙後処理装置を示す斜視図。

【図2】同実施形態に係る用紙後処理装置を示す上面図。

【図3】同実施形態に係る用紙後処理装置を示す概略構成図。

【図4】同実施形態に係る用紙後処理装置のステイブラを示す斜視図。

【図5】同実施形態に係る用紙後処理装置の縦整合ローラを示す斜視図。

【図6】同実施形態に係る用紙後処理装置のパドルを示す説明図。

【図7】同実施形態に係る用紙後処理装置の待機トレイ及び処理トレイを示す概略斜視図。

【図8】同実施形態に係る用紙後処理装置の待機トレイ及び処理トレイを示す上面図。

【図9】同実施形態に係る用紙後処理装置の横整合板及び搬送ベルトを示す概略斜視図。

【図10】同実施形態に係る用紙排出部の制御系を示すブロック図。

【図11】同実施形態に係る用紙排出部における排出動作を説明する説明図。

【符号の説明】

【0062】

5 ... 画像形成装置

7 ... 用紙後処理装置

10 ... 待機トレイ

12 ... 処理トレイ

14 ... ステイブラ

16, 18 ... 排紙トレイ

22 ... 入口ローラ

24 ... 給紙ローラ

38b, 38c ... 排出口ローラ

42, 55 ... モータ

50 ... 搬送ベルト

50a ... 排出アーム

53, 54 ... プーリ

70 ... 排出口

72 ... 操作部

81, 82 ... 制御回路

10

20

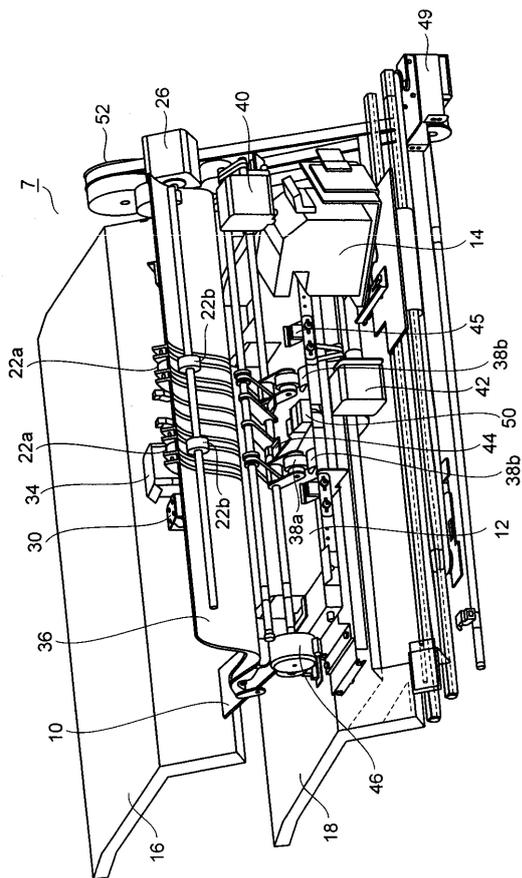
30

40

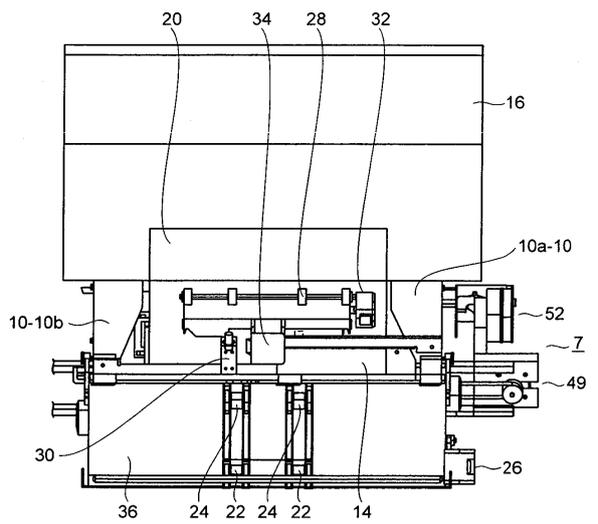
50

T ... 用紙束

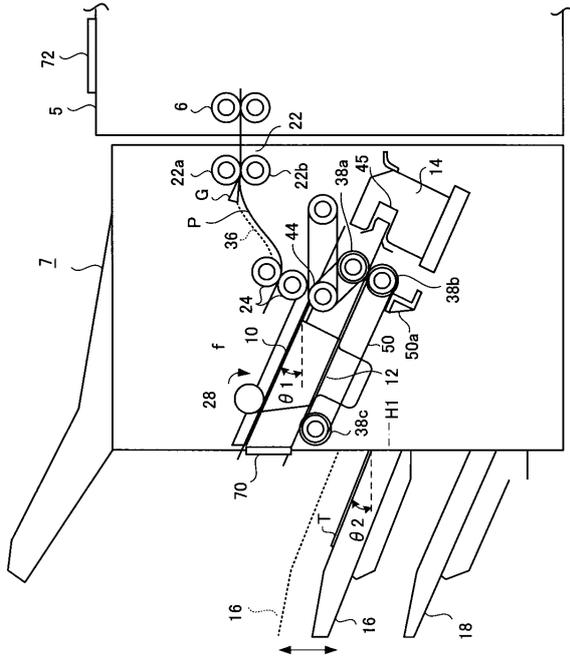
【図1】



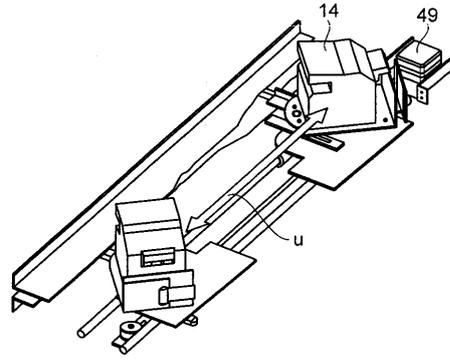
【図2】



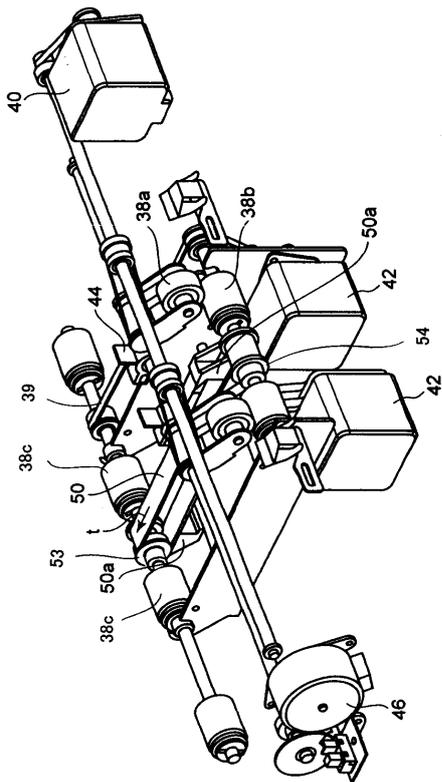
【 図 3 】



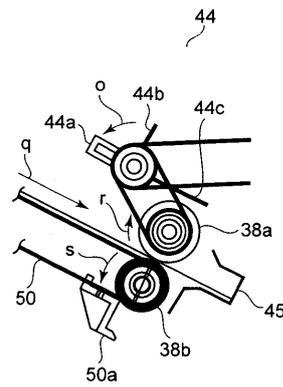
【 図 4 】



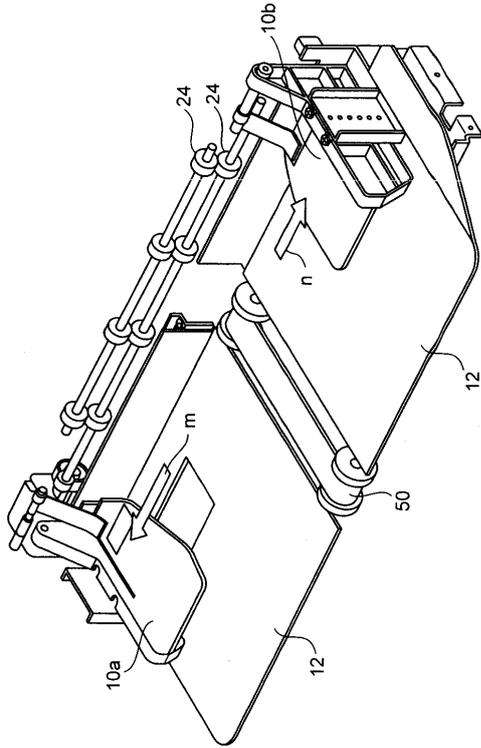
【 図 5 】



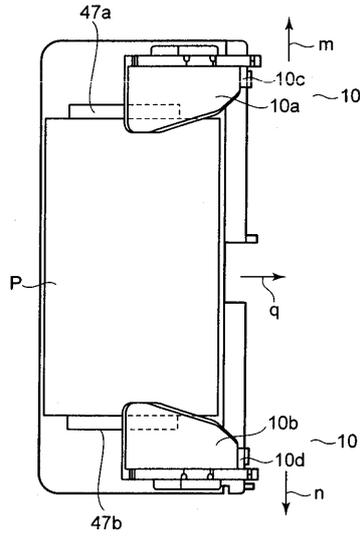
【 図 6 】



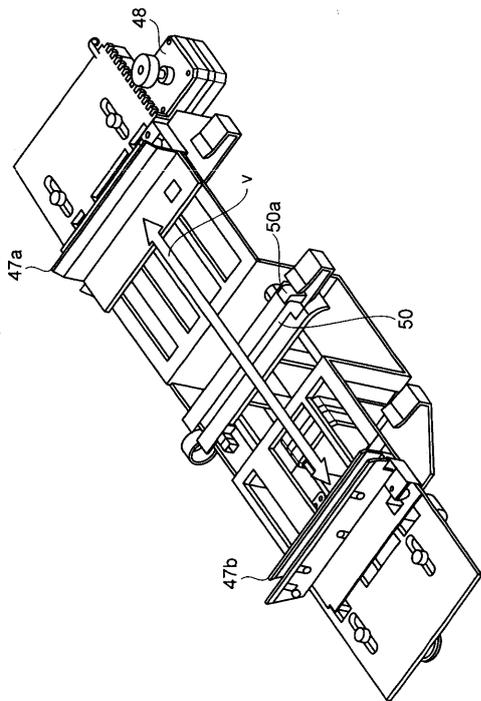
【図7】



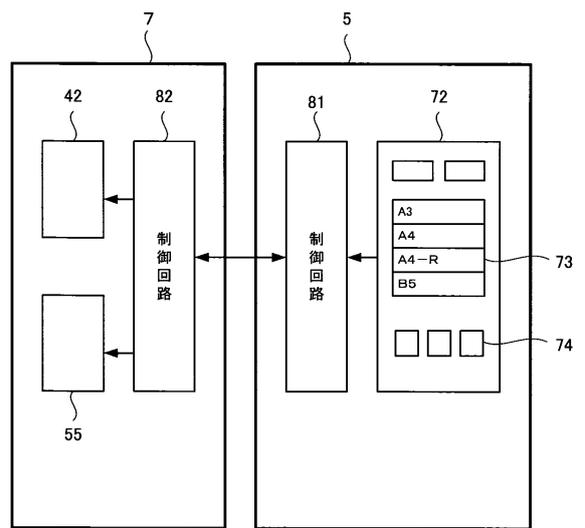
【図8】



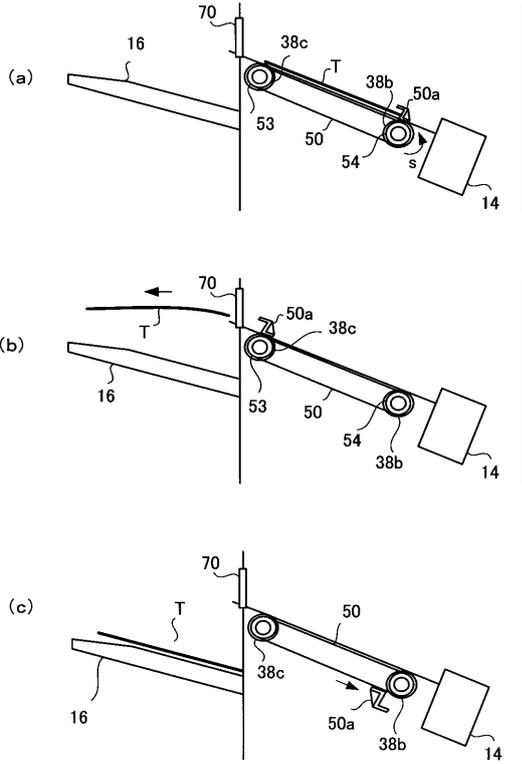
【図9】



【図10】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

- (72)発明者 瀧 裕之
静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株式会社 三島事業所内
- (72)発明者 飯島 知実
静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株式会社 三島事業所内
- (72)発明者 山本 幹夫
静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株式会社 三島事業所内
- (72)発明者 川口 貴弘
静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株式会社 三島事業所内

審査官 下原 浩嗣

- (56)参考文献 特開平07-228412(JP,A)
特開2005-075573(JP,A)
特開2004-009337(JP,A)
特開2000-169028(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| B 6 5 H | 2 9 / 1 6 |
| B 6 5 H | 2 9 / 2 2 |
| B 6 5 H | 3 7 / 0 4 |
| G 0 3 G | 1 5 / 0 0 |