

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3602930号
(P3602930)

(45) 発行日 平成16年12月15日(2004.12.15)

(24) 登録日 平成16年10月1日(2004.10.1)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 5 H 37/04

B 6 5 H 37/04

D

G 0 3 G 15/00

G 0 3 G 15/00

5 3 4

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平9-56261	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成9年3月11日(1997.3.11)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開平10-250910		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成10年9月22日(1998.9.22)	(74) 代理人	100078134
審査請求日	平成14年3月14日(2002.3.14)		弁理士 武 顕次郎
		(74) 代理人	100099520
			弁理士 小林 一夫
		(72) 発明者	岡田 浩樹
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	浅見 真治
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内

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】

画像形成装置の排紙部から排紙される用紙を受け入れて、所定枚数ごとにスティプル綴じを行うか、又はスティプル綴じを行わないで排紙トレイ上に用紙を積載する用紙後処理装置において、

第1の搬送ローラを有し、用紙を前記排紙トレイへ直接導く第1の搬送路と、

スティプルトレイに導く第2の搬送路と、

前記第2の搬送路に進入した用紙をスイッチバックさせて前記第1の搬送路に合流させる第3の搬送路と、

前記第2の搬送路上には、該第2の搬送路に進入した用紙をそのまま前記スティプルトレイへ搬送するか、あるいは該第2の搬送路に進入した用紙を反転して前記第3の搬送路から前記第1の搬送路へ搬送する正逆転可能な第2の搬送ローラと、

前記第2の搬送路上には、前記第1、第2の搬送ローラと連動して回転するとともに、前記スティプルトレイ内に用紙をスタックさせる際に用紙の後端を前記スティプルトレイ方向へ押し付けるブラシローラと、

前記スティプルトレイ内に用紙がスタックされた状態で割り込み処理として、前記第1の搬送路により用紙を直接前記排紙トレイ上へ排出させる場合には、前記スティプルトレイ内の用紙の後端が前記ブラシローラに接触しない位置まで用紙を下降させ、割り込み処理が終了し、再度、前記スティプルトレイ内へ用紙を前記第2の搬送路から搬送させる場合は、前記下降させた用紙を元の位置まで上昇させる制御手段を備えたことを特徴とする用

10

20

紙後処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載において、前記スティブルトレイは、用紙を支持して上昇、下降する排紙爪を備えており、この排紙爪の駆動によって用紙を上昇、下降させることを特徴とする用紙後処理装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載において、前記スティブルトレイは傾斜配置とされるときともに、前記スティブルトレイ内の用紙の下端を支え、上昇あるいは下降することにより該用紙を前記スティブルトレイ内で上昇あるいは下降させる排紙爪を備え、

前記スティブルトレイ内の用紙を前記排紙爪により下降させる際に、前記ブラシローラを反時計方向に回転させることにより前記下降する用紙の上端を下方へ押すことを特徴とする用紙後処理装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 記載において、前記スティブルトレイは傾斜配置とされるときともに、前記スティブルトレイ内の用紙の下端を支え、上昇あるいは下降することにより該用紙を前記スティブルトレイ内で上昇あるいは下降させる排紙爪を備え、

前記スティブルトレイ内の用紙を前記排紙爪により上昇させる際に、前記ブラシローラを時計方向に回転させることにより前記上昇してくる用紙の上端を上方へ押し上げることを特徴とする用紙後処理装置。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置の排紙部に接続される用紙後処理装置に関する。より具体的には、画像形成装置の排紙部から排紙される画像形成済みの用紙を受け入れて、排紙トレイにそのまま排紙するか、あるいは一旦スティブルトレイに収容し、所定枚数ごとにスティブル綴じを行う用紙後処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

上述したように、用紙後処理装置においては、画像形成装置から受け入れた用紙を所定枚数ごとにスティブル綴じしてから排紙トレイに排紙するモード（スティブルモード）と、スティブル綴じを行わないでそのまま排紙トレイに排紙するモード（ノンスティブルモード）とがある。

30

【0003】

従って、用紙受け入れ部から排紙部に至るまでの用紙搬送路としては、スティブルモード用とノンスティブルモード用の搬送路が必要となる（両者が全く独立しているか、あるいは一部が共通であるかは別にして）。

【0004】

例えば、特開平 4 - 243767 号公報には、スティブルされた用紙を排出する搬送路と、ストレート排紙の搬送路が別々に分かれた構成が示されている。

【0005】

40

また、特開平 7 - 172658 号公報には、スティブルトレイ内へ用紙をスタックする際に、戻しローラによってスティブルトレイ方向へ押し付ける機構が示されている。

【0006】

しかしこれらの従来装置の場合、搬送路を別々に分けたり、スティブルトレイ内へ用紙をスタックさせるための機構を備えるため、構成が複雑でコストアップとなる。

【0007】

そこで、用紙を排紙トレイへ直接導く第 1 の搬送路と、スティブルトレイに導く第 2 の搬送路と、第 2 の搬送路に進入した用紙をスイッチバックさせて第 1 の搬送路に合流させる第 3 の搬送路とを備える共に、第 2 の搬送路上には、スティブルトレイ内に用紙をスタックさせる際に用紙の後端をスティブルトレイ方向へ押し付けるブラシローラを備え、ステ

50

ィブルトレイ内へ用紙をスタックさせる際に、ブラシローラを例えば時計方向に回転させることにより、用紙の後端をスティブルトレイ側へ押し付けるようにする構成が提案されている。

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、上記の構成の用紙後処理装置においては、割り込み処理で、用紙をストレートに排出する際は、ブラシローラが、例えば反時計方向に回転することになるため、一度スティブルトレイ内に押し付けてスタックされた用紙が、スティブルトレイに向かう搬送路側へ押し戻されてしまい、割り込み処理が終了し、再度用紙をスティブルトレイ内へ搬送する際に、押し戻された用紙が搬送の妨げになり、紙詰まりを起こすという不具合があった。

10

【 0 0 0 9 】

本発明の第 1 の課題は、スティブルトレイ内に用紙がある状態でも、紙詰まりを起こすことなく、割り込みでストレート排紙を行うことができる用紙後処理装置を提供することである。

本発明の第 2 の課題は、ブラシローラに引っ掛かることなく確実に用紙を下降させることができる用紙後処理装置を提供することである。

本発明の第 3 の課題は、ブラシローラに引っ掛かることなく確実に用紙を上昇させて元の位置に戻すことができる用紙後処理装置を提供することである。

【 0 0 1 0 】

20

【 課題を解決するための手段 】

上記第 1 の課題は、画像形成装置の排紙部から排紙される用紙を受け入れて、所定枚数ごとにスティブル綴じを行うか、又はスティブル綴じを行わないで排紙トレイ上に用紙を積載する用紙後処理装置において、第 1 の搬送ローラを有し、用紙を前記排紙トレイへ直接導く第 1 の搬送路と、スティブルトレイに導く第 2 の搬送路と、前記第 2 の搬送路に進入した用紙をスイッチバックさせて前記第 1 の搬送路に合流させる第 3 の搬送路と、前記第 2 の搬送路上には、該第 2 の搬送路に進入した用紙をそのまま前記スティブルトレイへ搬送するか、あるいは該第 2 の搬送路に進入した用紙を反転して前記第 3 の搬送路から前記第 1 の搬送路へ搬送する正逆転可能な第 2 の搬送ローラと、前記第 2 の搬送路上には、前記第 1、第 2 の搬送ローラと連動して回転するとともに、前記スティブルトレイ内に用紙をスタックさせる際に用紙の後端を前記スティブルトレイ方向へ押し付けるブラシローラと、前記スティブルトレイ内に用紙がスタックされた状態で割り込み処理として、前記第 1 の搬送路により用紙を直接前記排紙トレイ上へ排出させる場合には、前記スティブルトレイ内の用紙の後端が前記ブラシローラに接触しない位置まで用紙を下降させ、割り込み処理が終了し、再度、前記スティブルトレイ内へ用紙を前記第 2 の搬送路から搬送させる場合は、前記下降させた用紙を元の位置まで上昇させる制御手段を備えた第 1 の手段により解決される。

30

【 0 0 1 1 】

上記第 1 の課題は、第 1 の手段において、前記スティブルトレイは、用紙を支持して上昇、下降する排紙爪を備えており、この排紙爪の駆動によって用紙を上昇、下降させる第 2 の手段により解決される。

40

上記第 2 の課題は、第 1 の手段において、前記スティブルトレイは傾斜配置とされとともに、前記スティブルトレイ内の用紙の下端を支え、上昇あるいは下降することにより該用紙を前記スティブルトレイ内で上昇あるいは下降させる排紙爪を備え、前記スティブルトレイ内の用紙を前記排紙爪により下降させる際に、前記ブラシローラを反時計方向に回転させることにより前記下降する用紙の上端を下方へ押す第 3 の手段により解決される。

上記第 3 の課題は、第 1 の手段において、前記スティブルトレイは傾斜配置とされとともに、前記スティブルトレイ内の用紙の下端を支え、上昇あるいは下降することにより該用紙を前記スティブルトレイ内で上昇あるいは下降させる排紙爪を備え、前記スティブルトレイ内の用紙を前記排紙爪により上昇させる際に、前記ブラシローラを時計方向に回転

50

させることにより前記上昇してくる用紙の上端を上方へ押し上げる第４の手段により解決される。

【００１２】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図１は一実施の形態に係る用紙後処理装置の全体構成図である。

【００１３】

図１に示す用紙後処理装置は、画像形成装置１の排紙部に取り付けられており、画像形成装置１より排紙された用紙を切換爪２により直接排紙トレイ（シフトトレイ）３へ導くソート・スタック用の第１搬送路Ａ及び、スティプル綴じまたは反転するための第２搬送路Ｂ、正逆転可能な搬送ローラ８の逆転により第２搬送路Ｂに進入した用紙を再び第１搬送路Ａに導く第３搬送路Ｃを備えている。なお、２ａは切換爪２の回動中心である。

10

【００１４】

第３搬送路Ｃの最下流側に配置した前記排紙トレイ３は、スティプルを行わない用紙とスティプル綴じされた用紙の両者をスタックする機能を有する。

【００１５】

本用紙後処理装置の入口部近傍には画像形成装置１より排紙された用紙を受け取る搬送ローラ４及び従動ローラ５を備え、さらにその直前部分には入口センサＳ１が備えられており、搬送される用紙の先端及び後端が検知されるようになっている。

【００１６】

20

前記搬送ローラ４の下流には、前記切換爪２が配されており、この切換爪２を図示しないソレノイド及びスプリング等により、一点鎖線の位置と実線位置とに切り換えることによって画像形成装置１より排紙された用紙の搬送方向を、第１搬送路Ａ及び第２搬送路Ｂの何れかの方向へ導くことができるようになっている。

【００１７】

第１搬送路Ａには搬送ローラ６及びそれに従動する従動ローラ７が配されており、この第１搬送路Ａは画像形成装置１より排紙され、一点鎖線位置に切り換えられた切換爪２により導かれた用紙を直接排紙トレイ３に導く。

【００１８】

また、第２搬送路Ｂにおいても、後述するブラシを備えた前記搬送ローラ８及び従動ローラ９が配されており、この第２搬送路Ｂは画像形成装置１より排紙され、実線位置に切り換えられた切換爪２により導かれた用紙をスティプル時にはスティプルユニットＤへ、また反転時には第３搬送路Ｃへ導くようになっている。

30

【００１９】

なお、図１に示す他のユニットについては後述する図２以下で説明する。

図２はスティプルユニットＤの側面（図１を正面とした場合の側面）図、図３は同、正面図である。

スティプルユニットＤは、用紙の幅方向に移動可能であって、用紙の所定位置にスティプル綴じを行うスティプラ１０、搬送方向に直交する方向へ移動可能であって用紙の幅方向を揃えるためのジョガーフェンス１１、スティプル綴じされた用紙を排紙トレイ３へ排紙するための排紙ベルト１２、及びそれに固定された排紙爪１３、スティプルトレイ２０、基準フェンス２１等で構成されている。

40

【００２０】

Ｓ２は排紙爪１３の位置を検知するセンサであり、スティプルユニットＤに導かれた用紙のサイズに応じてその用紙の後端の位置が常に一定になるように、排紙爪１３は、Ｓ２でその位置が検知されることによって、その用紙サイズに合った位置に調節される。

【００２１】

なお、図２に示すように、基準フェンス２１は用紙反転時の用紙最大幅の位置より外側に配置され、スティプル時の用紙の基準位置になっている。

【００２２】

50

ここで、排紙爪 13 は、スティブルトレイ（用紙整合トレイ部）20 上に導かれた用紙の先端部が突き当てられて揃えられるフェンスとしての機能と、スティブル済みの用紙束を排紙トレイ 3 に向けて送り出す機能を兼ねている。

【0023】

図 4 は用紙排紙部の拡大構成図である。

排紙トレイ 3 への排紙口には、排紙ローラ 14 及びそれに従動する排紙従動ローラ 17 が配置されており、スティブルを行わない用紙やスティブル綴じされた用紙、及び反転された用紙を排紙トレイ 3 に排紙する。

【0024】

排紙従動ローラ 17 は、通常は排紙ローラ 14 に接触した位置にいるが、排紙される用紙の厚さ及びこしに応じて支点 a を中心として、排紙ガイド板 18 と共に矢印の方向に自動的に移動が可能となっている。例えば、一点鎖線の位置に移動する。

10

排紙トレイ 3 は、上下ガイドコロ 15 によりガイド板 22 に沿って上下方向への移動が可能となっており、図示しない駆動機構により駆動される。排紙トレイ 3 はまた、シフトガイドコロ 16 により用紙排紙方向に対して直交した方向（図の鉛直方向）にも移動可能となっており、これも図示しない駆動機構によりシフト動作が行われ、排紙された用紙を仕分けられるようになっている。

【0025】

S3 は、排紙された用紙の上面を検知するための上面検知センサであり、排紙されスタックされた用紙の上面が常に排紙ローラ 14 に対して所定の位置になるように、排紙トレイ 3 の高さが調整される。

20

なお、図 1 において、23 は反転ガイド、S4 は反転入口センサを示す。

【0026】

本実施の形態の排紙動作としては、スティブルを行わず、1 枚ごとに直接（ストレートに）排紙トレイ 3 に用紙を排紙するソート・スタットモードと、スティブル綴じをした後に排紙するスティブルモードと、反転した後に排紙する反転モードとの 3 つに分けられていて、画像形成装置 1 の図示しない操作部の選択キーにより各モードが選択できるようになっている。

【0027】

以下、各モードごとに分けて説明する。

30

（1）ソート・スタックモード

切換爪 2 は、図 1 の一点鎖線の位置となり、画像形成装置 1 より排紙された用紙は、第 1 搬送路 A へ送られ、搬送ローラ 6 により排紙口へ送られる。このとき、常に排紙従動ローラ 17 は、排紙ローラ 14 に対して自重で加圧された状態で接しており、用紙はこれにより排紙トレイ 3 に排紙される。

【0028】

排紙された用紙は、次々に排紙トレイ 3 にスタックされる。センサ S3 がスタックされた用紙の上面を検知することにより、その用紙の上面が常に一定の高さになるように排紙トレイ 3 の高さが調整される。また、必要に応じて排紙トレイ 3 は、用紙排紙方向に対して直交する方向に移動してシフト動作を行い、用紙の仕分けを行う。

40

【0029】

また、後述する反転モードのときも、排紙トレイ 3 は同様の昇降及び仕分け動作を行う。

【0030】

（2）スティブルモード

切換爪 2 は図 1 の実線の位置となり、画像形成装置 1 より排紙された用紙は、反転して第 2 搬送路 B へ導かれ、スティブルユニット D へ搬送される。このとき、排紙爪 13 は、センサ S2 の検出出力により、用紙の後端が常に搬送ローラ 8 に対して用紙搬送方向の下流側に一定の間隔を置いてスタックされるように、スティブルトレイ 20 の搬送経路上を上下方向に移動される。

また、搬送ローラ 8 の同軸上には、このローラ 8 の直径より大きなブラシローラ 8 が設

50

けられている。このブラシローラ 8 により、スティブルトレイ 20 に導かれた用紙は、排紙爪 13 にその先端が突き当たると同時に、その後端がスティブルトレイ 20 方向に押し付けられた状態でスタックされる。

【0031】

次に、用紙は、ジョガーフェンス 11 を搬送方向に直交する方向に往復移動することにより基準フェンス 21 に向かって寄せ動作が行われる。従って、その用紙は基準フェンス 21 及び排紙爪 13 に突き当たった状態でスタックされる。

ジョガーフェンス 11 は、用紙がスティブルトレイ 20 に進入するごとに同様の寄せ動作を繰り返し、用紙は揃えられた状態でスタックされる。

【0032】

次に、スティブラ 10 により用紙の綴じ動作が行われる。綴じ動作後、スティブル済みの用紙束は、前記搬送方向の基準となっていた排紙爪 13 上方向に移動させることにより排紙ローラ 14 方向へ搬送され、排紙ローラ 14 により排紙トレイ 3 上に排紙される。排紙後、その用紙束は、自重でガイド板 22 に突き当たり、後端が揃えられてスタックされる。スタックされた用紙束は、ソート・スタックモードのときと同様に、その用紙束の上面が常に一定の位置になるように排紙トレイ 3 の高さが調整される。

【0033】

(3) 反転モード

切換爪 2 は、前記スティブルモードと同様に、図 1 の実線の位置となり、画像形成装置 1 より排紙された用紙は、反転して第 2 搬送路 B へ導かれる。このとき、切換爪 2 の先端は反転ガイド 23 にオーバーラップした状態で加圧されており、用紙はこれを押し退けるように搬送される。

次に、その用紙の後端が切換爪 2 を通過して反転入口センサ S4 により検知されると搬送ローラ 8 が逆転する。用紙は、反転した状態でスイッチバックして切換爪 2 により第 3 搬送路 C へ導かれ、第 3 搬送路 C 及び第 1 搬送路 A を経て、搬送ローラ 6 により排紙口へ送られる。

【0034】

なお、この反転モードの際には、排紙ベルト 12 に固定された排紙爪 13 は、第 2 搬送路 B へ導かれた用紙の先端が当たらない位置に逃げている。この位置は、排紙爪 13 の位置を検知するセンサ S2 により設定される。

【0035】

次に、本発明の実施の形態の動作について説明する。

スティブルモードが選択されたとき、画像形成装置 1 から排出された用紙は、切換爪 2 によって第 2 搬送路 B を経てスティブルユニット D へ導かれる。

その際に、排紙爪 13 は、用紙サイズに応じてスティブルトレイ 20 の搬送経路に沿って移動され、排紙爪 13 に用紙先端が突き当たったときに、用紙後端が搬送ローラ 8 と従動ローラ 9 のニップ部から離れていて、かつ、ブラシローラ 8 と接触する状態になるような位置に停止される。よって、用紙は、その後端がブラシローラ 8 により掻き落とされ、スティブルトレイ 20 方向に押し付けられた状態でスタックされる。

また、スティブル時には、排紙爪 13 は、スティブラ 10 の綴じ位置に合わせてスティブルトレイ 20 の搬送経路上に沿って下方向に移動される。綴じ位置に移動された用紙は、スティブラ 10 により所定の位置にスティブル綴じが行われる（1 個所または複数個所）。そしてスティブル後、用紙は排紙爪 13 をスティブルトレイ 20 の搬送経路上に沿って上方向に移動させることにより排紙ローラ 14 方向へ搬送され、排紙ローラ 14 により排紙トレイ 3 に排紙される。

【0036】

図 5 は本発明のスティブル処理動作の一例を示すフローチャートである。

スティブルモードにおいて、画像形成装置 1 から排紙されて来る用紙のサイズに応じて、用紙後端がブラシローラ 8 に対して一定の位置になるように排紙爪 13 を移動する（S1, S2）。

10

20

30

40

50

スティブル綴じされるべき一部（１セット）の最終用紙のスタックが終了されたかどうか判断し（Ｓ３）、終了された場合（Ｓ３でＹ）はＳ４へ行き、終了されていない場合（Ｓ３でＮ）はＳ３を繰り返す。

スタックが終了された後（Ｓ３でＹ）、スティブルモード選択に選択されたスティブル綴じが１カ所綴じか、複数カ所綴じかを判断し（Ｓ４）、複数個所綴じの場合（Ｓ４でＹ）Ｓ８へ行き、１個所綴じの場合（Ｓ４でＮ）Ｓ５へ行く。

【００３７】

１カ所綴じの場合（Ｓ４でＮ）は以下になる。

用紙サイズに応じて、排紙爪１３を用紙受け入れ位置からスティブラ１０の綴じ位置にスティブルトレイ２０の搬送経路上に沿って下方向に所定の量だけ移動させる（Ｓ５）。そしてスティブラ１０にて用紙の所定位置に綴じ処理を行う（Ｓ６）。次にスティブル動作が終了した用紙束を、排紙爪１３をスティブルトレイ２０の搬送経路上に沿って上方向に移動させることにより排紙ローラ１４方向へ搬送し、排紙ローラ１４により排紙トレイ３に排紙する（Ｓ７）。

10

【００３８】

複数カ所綴じの場合（Ｓ４でＹ）は以下になる。

用紙サイズに応じて排紙爪１３を用紙受け入れ位置からスティブラ１０の綴じ位置に移動させる（Ｓ８）。そして、スティブラ１０にて用紙の所定位置に１番目の綴じ処理を行う（Ｓ９）。次に、スティブラ１０を２番目の綴じ処理を行う位置に移動させ（Ｓ１０）、スティブラ１０にてその位置に２番目の綴じ処理を行う。そして、この動作をスティブル綴じ数に応じて所定回数繰り返す（Ｓ１２）。

20

次にスティブル動作が終了した用紙束を、排紙爪１３をスティブルトレイ２０の搬送経路上に沿って上方向に移動させることにより排紙ローラ１４方向へ搬送し、排紙ローラ１４により排紙トレイ３に排紙する（Ｓ７）。

【００３９】

このような本発明の実施の形態によれば、排紙爪１３、用紙端部を揃える後端フェンスとしての機能も備えているので、スタック動作、スティブル時の用紙移動動作、スティブル動作終了後の用紙排紙動作を行わせることができ、構成が簡略化でき、省スペース化が可能になると共にコストダウンができる。

また、本発明の実施の形態によれば、排紙爪（後端フェンス）１３はスティブルトレイ２０の搬送経路上に沿って上下に移動可能であるので、ソフトウェア（装置内蔵のコンピュータプログラム）によりスティブル綴じ位置等の微妙な調整が可能となる。

30

【００４０】

図６は用紙後処理装置の各種駆動負荷とメイン制御基板の結線状態を示す回路図である。メイン制御基板１００には、入口部の搬送ローラ４を駆動する入口モータ１０１、その他の搬送ローラ６、８及び排紙ローラ１４を駆動する搬送モータ１０２、排紙トレイ３をシフトするシフトモータ１０３、ジョガーフェンス１１を駆動するジョガーモータ１０５、排紙ベルト１２を駆動する、即ち排紙爪１３を駆動する排紙ベルトモータ１０６、スティブルモータ１０７、及び切換爪２を駆動するソレノイド１０８が接続されて制御される。

【００４１】

40

次に、本発明の実施の形態に係るスティブルトレイ内の用紙の昇降制御について説明する。

図７は本発明の実施の形態に係るスティブルトレイ内の用紙の昇降制御を示すフローチャートである。

まず、スティブルモードか否か判断する（Ｓ２１）。スティブルモードの場合は（Ｓ２１でＹ）、搬送モータ１０２によって搬送ローラ６、８及びブラシローラ８（及び排紙ローラ１４）を時計方向に回転させて用紙をスティブルトレイ２０に向けて搬送する（Ｓ２２）。次に、スティブルトレイ２０上の排紙爪１３が通常より下降した位置にあるか否か判断する（Ｓ２３）。なお、スティブルトレイ２０内の用紙の先端（図１ないし図４上では下端）は、排紙爪１３によって支持されているので、排紙爪１３の位置が即ち用紙の位

50

置ということになる。

排紙爪 13 が下降した位置にあれば (S 23 で Y)、排紙ベルトモータ 106 を駆動することで、排紙爪 13 を所定位置まで上昇させる (S 24)。この状態でスティブルトレイ 20 へ用紙をスタックさせる (S 25)。そして、スティブル指令に基づきスティブル動作が実行される (S 26 で Y、S 27)。スティブル後は、用紙束を排紙トレイ 3 へ排出する (S 28)。

【0042】

スティブルモードでない場合は (S 21 で N)、次にストレート排紙モードが否か判断する (S 29)。ストレート排紙の場合 (S 29 で Y)、搬送モータ 102 によって搬送ローラ 6, 8 及び排紙ローラ 14 及びブラシローラ 8 を反時計方向に回転させ、用紙を搬送する (S 30)。

10

次にスティブルトレイ 20 内に用紙があるか否か判断する (S 31)。スティブルトレイ 20 内に用紙がある場合は (S 31 で Y)、排紙爪 13 を下降させる。

【0043】

即ち用紙の後端がブラシローラ 8 に接触しない位置まで用紙を下降させる (S 32)。そしてストレート排紙の用紙を排紙トレイ 3 に排出する (S 33)。

ストレート排紙でない場合 (S 29 で N)、前述した反転排紙動作を行い、用紙を反転させて排紙トレイ 3 に排出する。

【0044】

このように、スティブルトレイ 20 内の用紙は排紙爪 13 によって支えられており、排紙爪 13 を下降、上昇させることによって用紙を上、下方向へ移動させている。

20

つまり、ストレートに用紙を排出する際は、スティブルトレイ 20 内の用紙の後端がブラシローラ 8 に接触しない位置まで用紙を下降させ、スティブルトレイ 20 内の用紙のスタック状態を変えないようにしている。また、再度、用紙をスティブルトレイ 20 内へ搬送する際には、用紙をスティブルトレイ 20 側へ押し付けることができるように、用紙の後端がブラシローラ 8 に接触する位置まで上昇させている。

【0045】

ところで、各搬送路のローラの駆動は、前述したように搬送ローラ 4 のみ入口モータ 101 で駆動され、残りの搬送ローラ 6, 8, 14 は全て搬送モータ 102 で駆動されている。割り込み処理で、ストレートに用紙を排出する際は、搬送ローラ 8 及びブラシローラ 8 を反時計方向に回転するため、ストレート排出と同時に、排紙爪 13 を下降させることにより、用紙の下降移動を確実に行わせることができる。つまり、スティブルトレイ 20 内の用紙を下降させる際は、用紙はその自重により下降することになるが、更に、ブラシローラ 8 を反時計方向に回転させ、ブラシローラ 8 により用紙の後端を下側へ押すことにより、確実に用紙を下降させるようにする。

30

また、再度、スティブルトレイ 20 内の用紙を搬送 (上昇) させるには、搬送ローラ 8 及びブラシローラ 8 を時計方向に回転させるため、スティブルトレイ 20 内への排紙と同時に、排紙爪 13 を上昇させることにより、用紙を元の位置へ確実に移動させるようにする。

【0046】

40

このような前記実施の形態にあっては、画像形成装置の排紙部から排紙される用紙を受け入れて、所定枚数ごとにスティブル綴じを行うか、又はスティブル綴じを行わないで排紙トレイ 3 上に用紙を積載する用紙後処理装置において、用紙を排紙トレイ 3 へ直接導く第 1 の搬送路 A と、スティブルトレイ 20 に導く第 2 の搬送路 B と、第 2 の搬送路 B に進入した用紙をスイッチバックさせて第 1 の搬送路 A に合流させる第 3 の搬送路 C と、第 2 の搬送路 B 上には、スティブルトレイ 20 内に用紙をスタックさせる際に用紙の後端をスティブルトレイ 20 方向へ押し付けるブラシローラ 8 と、スティブルトレイ 20 内に用紙がスタックされた状態で割り込み処理として、第 1 の搬送路 A により用紙を直接排紙トレイ 3 上へ排出させる場合には、スティブルトレイ 20 内の用紙の後端がブラシローラ 8 に接触しない位置まで用紙を下降させ、割り込み処理が終了し、再度、スティブルトレイ

50

20 内へ用紙を搬送させる場合は、用紙を元の位置まで上昇させる制御手段を備えたため、スティブルトレイ 20 内に用紙があるときに、割り込み処理として排紙トレイ 3 に直接用紙を排紙するモードの際、スティブルトレイ 20 内の用紙を一旦ブラシローラ 8 から遠ざけることにより、割り込み解除後のスティブルトレイ 20 内への用紙の排紙を紙詰まりなく行わせることができる。

また、用紙を上昇、下降は、スティブルトレイ 20 に、用紙を支持して上昇、下降する排紙爪 13 を備えて、この排紙爪 13 の駆動によって用紙を上昇、下降させても、前記作用効果と同様の作用効果を奏する。

【0047】

また、前記実施の形態にあっては、スティブルトレイ 20 内の用紙を下降させる際に、ブラシローラ 8 を反時計方向に回転させるため、用紙の後端にカールがあっても、ブラシローラ 8 に引っ掛かることなく確実に用紙を下降させることができる。

また、前記実施の形態にあっては、スティブルトレイ 20 内の用紙を上昇させる際に、ブラシローラ 8 を時計方向に回転させるため、用紙の後端にカールがあっても、ブラシローラ 8 に引っ掛かることなく確実に用紙を上昇させて元の位置に戻すことができる。

【0048】

【発明の効果】

請求項 1 及び 2 記載の発明によれば、スティブルトレイ内に用紙があるときに、割り込み処理として排紙トレイに直接用紙を排紙するモードの際、スティブルトレイ内の用紙を一旦ブラシローラから遠ざけることにより、割り込み解除後のスティブルトレイ内への用紙の排紙を紙詰まりなく行わせることができる。

請求項 3 記載の発明によれば、排紙爪が下降して用紙の自重により傾斜配置のスティブルトレイ内にある用紙が下降する際、用紙の後端（上端）をブラシローラで押すことと相俟って、ブラシローラに引っ掛かることもなく確実に用紙を下降させることができる。

請求項 4 記載の発明によれば、排紙爪が上昇して傾斜配置のスティブルトレイ内にある用紙を上昇させる際、用紙の後端（上端）をブラシローラで押し上げることと相俟って、ブラシローラに引っ掛かることもなく確実に用紙を上昇させて元の位置に戻すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態に係る用紙後処理装置の全体構成図である。

【図 2】スティブルユニットの側面図である。

【図 3】同、正面図である。

【図 4】用紙排紙部の拡大構成図である。

【図 5】スティブルモード時の用紙束排出の様子を示す説明図である。

【図 6】用紙後処理装置の各種駆動負荷とメイン制御基板の結線状態を示す回路図である。

【図 7】本発明の実施の形態に係るスティブルトレイ内の用紙の昇降制御を示すフローチャートである。

【符号の説明】

A 第 1 搬送路

B 第 2 搬送路

C 第 3 搬送路

D スティブルユニット

2 切換爪

3 排紙トレイ（シフトトレイ）

4, 6, 8 搬送ローラ

8 ブラシローラ

10 スティブラ

11 ジョガーフェンス

12 排紙ベルト

13 排紙爪

10

20

30

40

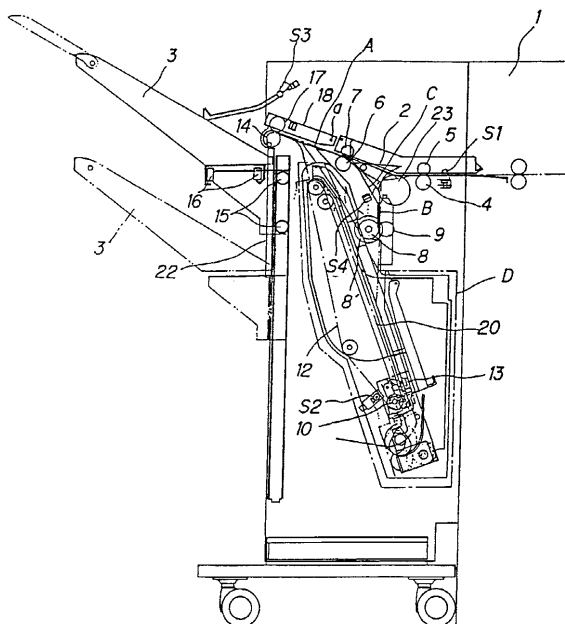
50

- 14 排紙ローラ
20 スティブルトレイ

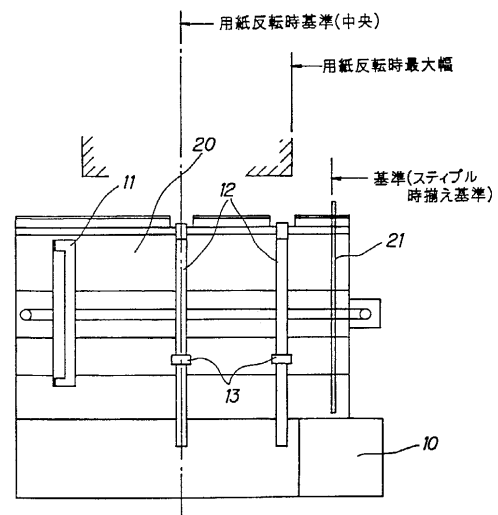
【図1】

【図2】

【図1】

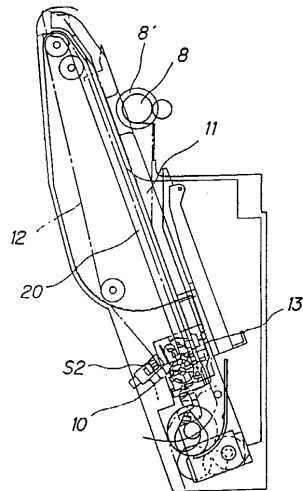


【図2】



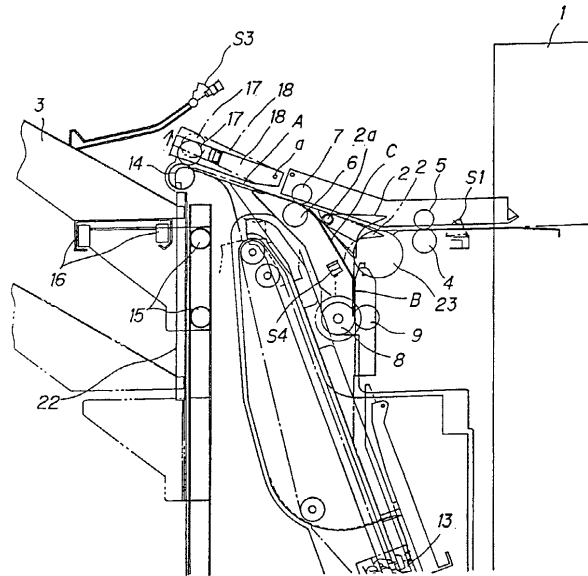
【図 3】

【図 3】



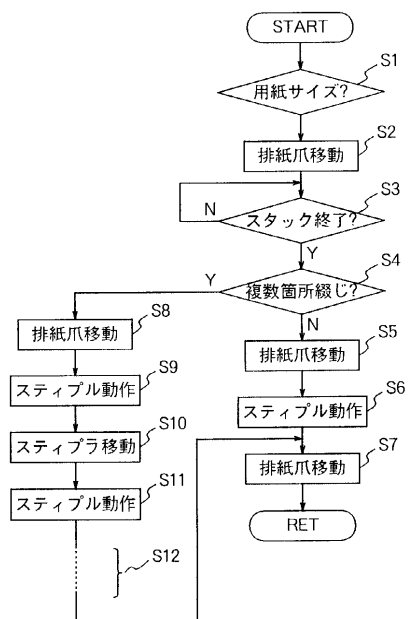
【図 4】

【図 4】



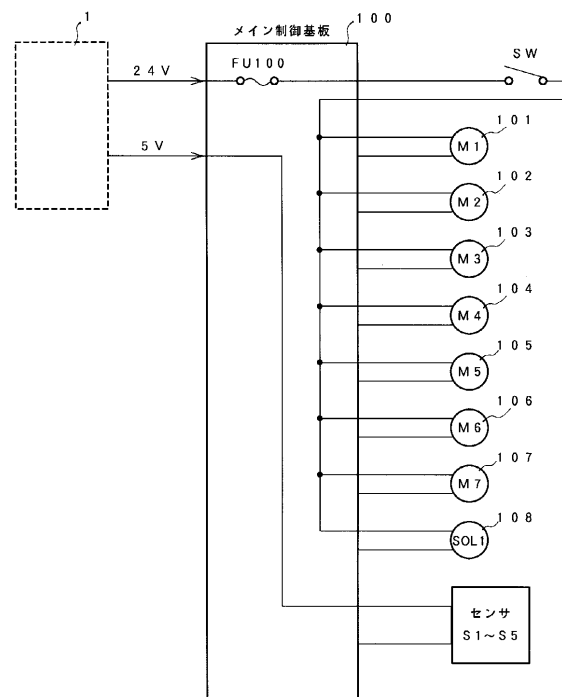
【図 5】

【図 5】



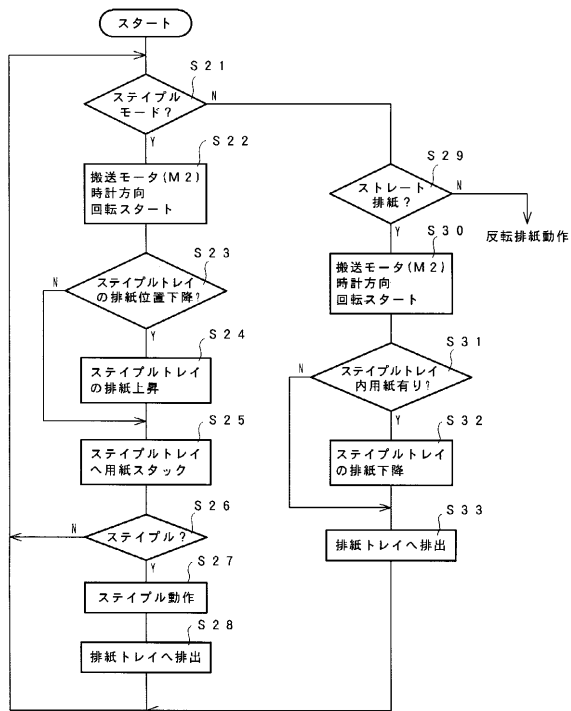
【図 6】

【図 6】



【図 7】

【図 7】



フロントページの続き

- (72)発明者 山田 健次
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
- (72)発明者 安藤 明人
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

審査官 柳 五三

- (56)参考文献 特開平 0 4 - 0 2 2 6 9 0 (J P , A)
特開平 0 4 - 3 6 9 5 8 7 (J P , A)
特開平 0 4 - 3 6 9 5 9 1 (J P , A)
特開平 0 5 - 3 4 5 4 9 0 (J P , A)
特開平 0 7 - 1 5 7 1 8 0 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)
B65H 37/04
G03G 15/00 534