

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4522205号
(P4522205)

(45) 発行日 平成22年8月11日 (2010. 8. 11)

(24) 登録日 平成22年6月4日 (2010. 6. 4)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 5 H 31/32 (2006. 01)	B 6 5 H 31/32
B 6 5 H 31/30 (2006. 01)	B 6 5 H 31/30
G 0 3 G 15/00 (2006. 01)	G 0 3 G 15/00 5 3 4

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2004-269019 (P2004-269019)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成16年9月15日 (2004. 9. 15)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2006-82924 (P2006-82924A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成18年3月30日 (2006. 3. 30)	(74) 代理人	100082337
審査請求日	平成19年8月31日 (2007. 8. 31)		弁理士 近島 一夫
		(74) 代理人	100089510
			弁理士 田北 高晴
		(72) 発明者	神谷 奈作
			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	大淵 裕輔
			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】 シート処理装置及びこれを備えた画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像が形成されたシートを積載した後、前記シートに対して処理を行うシート処理装置において、

前記処理を行うシートを積載するシート積載手段と、

前記シート積載手段の上流に配置され、前記シート積載手段上のシートが処理されている間、次に処理する1枚もしくは、複数枚のシートを重ね合わせて待機させ、処理終了後は前記待機させたシートを前記シート積載手段に向けて搬送するシート貯留手段と、を備え、

前記シート貯留手段を、前記1枚もしくは、複数枚のシートを吸着して保持するシート吸着手段を備えたシート保持手段と、前記保持したシートを前記シート積載手段に向けて搬送する方向に前記シート吸着手段を移動させる移動手段とにより構成することを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

前記移動手段は、前記保持したシートを前記シート積載手段に向けて搬送する方向に、前記シート吸着手段を回転させる回転部材を備えていることを特徴とする請求項1記載のシート処理装置。

【請求項 3】

前記シート貯留手段は、前記シート吸着手段を前記回転部材により回転させ、所定枚数のシートを順次重ね合わせて吸着していくことを特徴とする請求項2記載のシート処理装

10

20

置。

【請求項 4】

前記シート貯留手段は、所定枚数のシートを順次重ね合わせて吸着していく際、上から重ねられるシートを所定距離先行するように重ね合わせることを特徴とする請求項 3 記載のシート処理装置。

【請求項 5】

前記シート吸着手段のシート吸着力の大きさを制御する制御手段と、

前記シートの種類を識別もしくは設定するシート識別手段及び上記シート吸着手段に吸着されるシートの、前記シート吸着手段に対する吸着状態を検知する吸着状態検知手段のうちの少なくとも一方と、

を備え、

前記制御手段は、前記シート識別手段及び前記吸着状態検知手段の少なくとも一方からの情報に基づいて前記シート吸着手段のシート吸着力の大きさを制御することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 6】

前記シート吸着手段は、前記 1 枚もしくは、複数枚のシートを静電気により吸着して保持する無端状のベルト部材であり、前記制御手段は、前記シート識別手段及び前記吸着状態検知手段の少なくとも一方からの情報に基づいて前記無端状のベルト部材に印加する静電気の量を制御することを特徴とする請求項 5 記載のシート処理装置。

【請求項 7】

前記シート吸着手段は、前記 1 枚もしくは、複数枚のシートをエアーにより吸着して保持するファンであることを特徴とする請求項 5 記載のシート処理装置。

【請求項 8】

シートに画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部により画像が形成されたシートを処理する請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項記載のシート処理装置と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート処理装置及びこれを備えた画像形成装置に関し、特にシートが処理されている間、次に処理するシートを待機させるようにしたものに關する。

【背景技術】

【0002】

従来、複写機、プリンタ、ファクシミリ及びこれらの複合機器等の画像形成装置においては、画像形成装置本体に、画像形成装置本体から排出されるシートに対して綴じ処理等の処理を施すシート処理装置を設けるようにしたものがある。そして、このようなシート処理装置では、例えば画像形成装置本体から排出されたシートを処理トレイに積載し、積載されたシートを整合した後、このシート（束）に綴じ処理等の処理を施すようにしている。

【0003】

ところで、このようなシート処理装置においては、シートを処理している間、次に処理するシートを処理時間に合せて所定枚数、処理トレイに直接送らずに、一旦バッファローラに巻き付けて待機させ、処理が終了した後、このように待機させたシートを処理トレイに搬送可能に構成されたものがある（特許文献 1 参考。）。

【0004】

また、このようなシート処理装置では、バッファローラを備えたバッファローラ部から複数の搬送路を分岐させ、複数の排紙口へ用紙を搬送することにより、装置の小型化を達成している。さらに、シート処理装置へ高速かつ少紙間で排出する画像形成装置においては、バッファローラにシートを巻きつけ、処理トレイでの処理時間をかせぐため、バッファローラに複数枚のシートを巻きつける技術が知られている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開平 1 0 - 1 8 1 9 8 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

ところで、昨今、画像形成装置においては、形成される画像が白黒からカラーへと移行し、また使用するシートの種類も薄紙から厚紙まで多様化してきている。

【 0 0 0 7 】

しかし、このような従来の画像形成装置に設けられるシート処理装置において、例えば、カラー紙のような摩擦係数 μ の低いシートを複数枚重ねて送る場合、従来のバッファローラ部における挟持圧設定では、重ね合わされたシート同士がズレて整合ずれを起こす場合がある。なお、このような整合ずれを防ぐよう加圧力を高くすると、シートに搬送ローラ跡が発生し、画像不良が起きる。

10

【 0 0 0 8 】

また、厚紙のような腰の強いシートを搬送する場合、バッファローラの外側のガイドやフラップにシートが当接してシートがこすれ、画像に擦れ跡が出る等の画像不良が起きる。なお、このような画像不良の発生を防ぐため、例えばバッファローラ及び外側のガイドの径を大きくした場合、その分、装置が大型化し、設置性が悪くなる。また、例えば、外側のガイドをベルトにすると、従来の画像形成装置のように、分岐パスを複数備えている場合には、別途、搬送パスを設ける必要があり、装置の大型化や複雑化につながる。

20

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、画像不良を引き起こすことなくシートを処理することのできるシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明は、画像が形成されたシートを積載した後、前記シートに対して処理を行うシート処理装置において、前記処理を行うシートを積載するシート積載手段と、前記シート積載手段の上流に配置され、前記シート積載手段上のシートが処理されている間、次に処理する 1 枚もしくは、複数枚のシートを重ね合わせて待機させ、処理終了後は前記待機させたシートを前記シート積載手段に向けて搬送するシート貯留手段と、を備え、前記シート貯留手段を、前記 1 枚もしくは、複数枚のシートを吸着して保持するシート吸着手段を備えたシート保持手段と、前記保持したシートを前記シート積載手段に向けて搬送する方向に前記シート吸着手段を移動させる移動手段とにより構成することを特徴とするものである。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明のように、シートが処理されている間、次に処理するシートをシート保持手段により保持待機させ、処理終了後は移動手段によりシート保持手段を、保持したシートをシート積載部に向けて搬送する方向に移動させることにより、画像不良を引き起こすことなく、しかも画像形成を滞らせることなくシートを処理することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の概略構成を示す図であり、図 1 において、300A は画像形成装置、300 は画像形成装置本体（以下、装置本体という）、1 は装置本体 300 から排出される画像形成済みのシートを処理するシート処理装置である。

【 0 0 1 4 】

50

ここで、装置本体 300 には、原稿載置台としてのプラテンガラス 301、光源 302 a、レンズ系 302、給紙部 303、画像形成部 304 が設けられている。また、この装置本体 300 の上部には原稿をプラテンガラス 301 に給送する自動原稿給送装置 305 が備えられている。

【0015】

なお、給紙部 303 は、記録用のシートを収納して装置本体 300 に着脱自在なカセット 306 を有している。また、画像形成部 304 は、円筒状の感光ドラム 307 と、その回りに配された現像器 308 等を備えており、さらにこの画像形成部 304 の下流側には、定着装置 309、排出口ローラ対 310 等が配設されている。

【0016】

次に、このような構成の装置本体 300 の画像形成動作について説明する。

【0017】

装置本体 300 から給紙信号が出力されると、カセット 306 からシートが給送されると共に、プラテンガラス 301 に載置されている原稿に、光源 302 a から当てられた後、原稿から反射した光は、レンズ系 302 を介して感光ドラム 307 に照射される。なお、このとき感光ドラム 307 の表面は、予め均一に帯電されており、このように光が照射されると表面に静電潜像が形成され、次いで現像器 308 により静電潜像が現像されることにより表面にトナー像が形成される。

【0018】

一方、給紙部 303 から給送されたシートは、レジストローラ 311 により斜行が補正された後、タイミングを合わされて画像形成部 304 へ搬送され、画像が形成される。そして、このように画像が形成されたシートは、定着装置 309 により転写画像が永久定着され、この後、このように画像が定着されたシートは、排出口ローラ対 310 により装置本体 300 から排出され、シート処理装置 1 に向けて排出される。このようにして、給紙部 303 から給送されたシートは、画像が形成された後、シート処理装置 1 に向けて排出される。

【0019】

このシート処理装置 1 は、バッファローラ部 3、後述するシート積載手段としての処理トレイ 130 を備えた処理トレイユニット 129 等を備えている。

【0020】

ここで、このバッファローラ部 3 は、処理トレイ 130 の上流に配置され、処理トレイ 130 上のシートが処理されている間、次に処理する 1 枚もしくは、複数枚のシートを重ね合わせて待機させ、処理終了後は待機させたシートを処理トレイ 130 に向けて搬送するシート貯留手段を構成するものである。

【0021】

なお、重ね合わせて待機させるシートの枚数は、装置本体 300 における画像形成速度と、シート処理装置 1 でのシート処理速度との兼ね合いにより決定される。つまり、バッファローラ部 3 からのシートが処理トレイ 130 上で処理中のシートと干渉することなく、かつ処理トレイ 130 上に処理されるべきシートの存在しない時間が必要以上に長くならぬよう設定される。こうすることで画像形成からシート処理までに要する全体の時間が短縮される。

【0022】

そして、このシート貯留手段としてのバッファローラ部 3 は、1 枚もしくは、複数のシートを保持するシート保持手段と、このシート保持手段を、保持したシートを処理トレイ 130 に向けて搬送する方向に移動させる移動手段とにより構成されている。なお、本実施の形態において、このシート保持手段は、図 2 に示すように誘電体シートより成り、シートを吸着搬送する無端状のベルト部材であるシート吸着手段としての吸着ベルト 11 と、吸着ベルト 11 に接触して配設され、吸着ベルト 11 に電荷を付与する帯電ローラ 14 等により構成され、移動手段は吸着ベルト 11 が巻き付けられると共に不図示の駆動源より回転する回転部材としての駆動ローラ 12 及び張架ローラ 13 と、外ガイド 16、24

10

20

30

40

50

等により構成されるものである。

【 0 0 2 3 】

なお、図 2 において、15 は交流電源、26 は切換スイッチ、25 は切換スイッチ 26 の切り替え動作及び交流電源 15 からの出力等を制御する制御手段である CPU である。そして、画像が形成された後、排出されたシートがシート処理装置 1 に進入し、この後、入り口ローラ対 2 (図 1 参照) により下流側に搬送され、このシートをシート検知センサ 40 が検知すると、CPU 25 は切換スイッチ 26 をオンとするようになっている。

【 0 0 2 4 】

これにより、帯電ローラ 14 に交流電源 15 から高電圧が印加され、これに伴って吸着ベルト 11 上に電界が生じ、その作用により吸着ベルト 11 にはシートを吸着させる吸着力が発生し、吸着ベルト 11 はシートを吸着する。そして、このようにシートを吸着した後、駆動ローラ 12 が矢印方向に回転すると、シートは吸着ベルト 11 により吸着搬送される。

【 0 0 2 5 】

なお、図 2 において、17、18、19 は回転可能な補助ローラであり、この補助ローラ 17、18、19 は、吸着ベルト 11 に所定の圧で当接している。ここで、この補助ローラ 17、18、19 は、あくまで搬送の補助をするものであり、画像不良を引き起こすまでの圧はかけておらず、なくてもかまわない。

【 0 0 2 6 】

さらに、この補助ローラ 17、18、19 は、電界除去ローラとして使用してもよく、この場合、帯電ローラ 14 と同様の構成にして、電界を除去する機能を備えさせるようにすると、後述するフラップ 4、5 での分岐をスムーズに行うことができ、フラップ 4、5 での画像擦れ等 (画像不良) を防止するのに有効となる。

【 0 0 2 7 】

ところで、図 2 において、4 はノンソートパス 21 とソートパス 22 との切り換えを行う第 1 切換フラップ、5 はソートパス 22 と、シートを一時蓄えるためのバッファパス 23 との切り換えを行う第 2 切換フラップである。なお、ノンソートパス 21 には、シート P の後端を検知する後端検知センサ 33 (図 1 参照) が設けられている。

【 0 0 2 8 】

また、ソートパス 22 には、図 3 に示すようにシート搬送部 32A が設けられている。ここで、このシート搬送部 32A は不図示の駆動源より回転する搬送ローラ 32、駆動ローラ 31 と支持ローラ 33 によって支持されると共に搬送ローラ 32 に押し付けられるように設けられた搬送ベルト 30 を備えている。そして、このシート搬送部 32A により、ソートパス 22 に送られたシートは、後述する排紙ローラ対 6 へ送られるようになっている。

【 0 0 2 9 】

なお、このシート搬送部 32A は、分岐パスがないため、搬送ベルト 30 としては、通常の搬送ベルトとしても画像不良等は生じないが、搬送ベルト 30 を吸着ベルト 11 と同様に電界によってシート吸着搬送するようにすれば搬送性能が増すことから好ましい。さらに、排紙ローラ 6 までベルト 30 が伸びていてもかまわない。

【 0 0 3 0 】

また、図 3 において、35 は除電針であり、この除電針 35 によってシートに帯びた静電気を除去することにより、処理トレイ上でのシート整合の際、静電気の影響を与えないようにしている。

【 0 0 3 1 】

一方、処理トレイユニット 129 は、図 1 に示すように、シートを一時的に集積し、整合、ステイブルを行うためのシート積載手段としての処理トレイ (中間トレイ) 130、処理トレイ 130 上にシートを排出するための排出口ローラ (排出手段) 6、整合手段 140、戻しベルト 160、処理トレイ 130 に積載されたシート束に必要な応じて針綴じを行うステイブルユニット 100 等を備えている。

【 0 0 3 2 】

ここで、処理トレイ 1 3 0 は、下流側（図の左）を上方に、上流側（図の右）を下方にした傾斜トレイであり、上流側端部には後端ストッパ 1 3 1 が配設されている。そして、排出口ローラ対 6 により排出されたシート P は、自重及び戻しベルト 1 6 0 の作用で、その後端が後端ストッパ 1 3 1 に当接するまで処理トレイ 1 3 0 上を滑走するようになっている。なお、処理トレイ 1 3 0 の後端ストッパ 1 3 1 とステイブルユニット 1 0 0 の不図示のステイブラは、通常ホームポジション（本実施の形態では図 1 の手前側）にて待機している。

【 0 0 3 3 】

また、整合手段 1 4 0 は、図の手前と奥に配設され各々独立して搬送方向と直交方向に移動可能な整合部材からなり、搬送方向と直交方向の整合を行うようになっている。

10

【 0 0 3 4 】

なお、1 5 0 は揺動ガイド、1 8 0 b は揺動ガイド 1 5 0 に支持された上部ローラであり、この上部ローラ 1 8 0 b は、揺動ガイド 1 5 0 が下方に揺動して閉位置に移動したとき、処理トレイ 1 3 0 に配置された下部ローラ 1 8 0 a と協働して処理トレイ 1 3 0 上のシートを束搬送してスタックトレイ 2 0 0 上に束排出するための束排出口ローラ対を構成するものである。

【 0 0 3 5 】

ここで、この揺動ガイド 1 5 0 は、通常、シートが 1 枚ずつ処理トレイ 1 3 0 に排出される際には、シートの処理トレイ 1 3 0 への排出、落下、その後の整合動作の支障になることがないよう図 1 に示す開口状態（束排出口ローラ対 1 8 0 a , 1 8 0 b が離間した状態）となり、処理トレイ 1 3 0 からスタックトレイ 2 0 0 へ束排出する際には、閉口状態（上部排出口ローラ 1 8 0 b がシートに当接する状態）に移動する。

20

【 0 0 3 6 】

なお、図 1 において、2 0 0 はスタックトレイ、2 0 1 はサンプルトレイであり、これら 2 つのトレイ 2 0 0 , 2 0 1 は、状況により使い分けられるようになっている。例えば、下方にあるスタックトレイ 2 0 0 は、コピー出力、プリンタ出力等を受け取る時に選択され、上方にあるサンプルトレイ 2 0 1 は、サンプル出力、割り込み出力、スタックトレイオーバーフロー時の出力、ファンクション仕分け出力、ジョブ混載時出力、等を受け取る時に選択されることになる。

30

【 0 0 3 7 】

なお、この 2 つのトレイ 2 0 0 , 2 0 1 は、両方とも独立して上下方向に自走可能なように支持されている。また、紙面を検知する方法として、図 4 に示す各紙面検知センサ 2 0 3 が配設され、この紙面検知センサ 2 0 3 からの信号に基づき C P U 2 5 はトレイ 2 0 0 , 2 0 1 の高さを制御するようになっている。

【 0 0 3 8 】

次に、このように構成されたシート処理装置 1 におけるシート P の流れについて説明する。

【 0 0 3 9 】

ユーザが、装置本体 3 0 0 の不図示の操作部によりノンソートモードを指定すると、入り口ローラ対 2、駆動ローラ 1 2 が回転し、これに伴い吸着ベルト 1 1 が回転する。さらに、C P U 2 5 により切換スイッチ 2 6 がオンとなり、これにより帯電ローラ 1 4 に交流電源 1 5 から高電圧が印加されて吸着ベルト 1 1 上に電界が生じ、その作用により吸着ベルト 1 1 にはシートが吸着される。

40

【 0 0 4 0 】

そして、このようにシートを吸着した後、駆動ローラ 1 2 が回転すると、シートは吸着ベルト 1 1 により吸着搬送される。なお、このとき、第 1 切換フラップ 4 は、不図示のソレノイドの働きにより、シート P をノンソートパス 2 1 に搬送する方向に切り替わっている。

【 0 0 4 1 】

50

そして、このように第1切換フラップ4が切り替わることにより、シートPはノンソートパス21に搬送され、この後、シートPの後端を後端検知センサ33が検知すると、排紙ローラ9は、積載に適した速度で回転し、サンプルトレイ200にシートPを排出する。なお、このとき、補助ローラ18を電界除去手段として機能させ、フラップ4でのシートの分岐をスムーズに行えるようにしてもかまわない。

【0042】

一方、ユーザがステイブルソートモードを指定すると、入り口ローラ対2、駆動ローラ12の回転に伴い吸着ベルト11が回転し、装置本体300から搬送されてくるシートPを搬送する。またこのとき、帯電ローラ14に高電圧を印加することにより、吸着ベルト11上に電界が生じさせ、シートを吸着搬送する。

【0043】

この後、吸着搬送されたシートPは、第2切換フラップ5の図3に示す位置への切り換え及び矢印に示す駆動ローラ12の、吸着ベルト11により保持したシートを処理トレイ130に向けて搬送する方向への回転により、ソートパス22へ送られる。このとき、第2の補助ローラ19を電界除去手段として機能させ、第2切換フラップ5でのシートPの分岐をスムーズに行えるようにしてもかまわない。

【0044】

次に、このようにしてソートパス22へ送られたシートPは、排紙ローラ6へ送られて処理トレイ130上に排出され、自重で処理トレイ130上を後端ストッパ131に向かって移動し始め、戻しベルト160と共に排出されたシートを整合する。なお、1部目のシートが全て処理トレイ130上に排出され、整合されたら、揺動ガイド150が降下して上部ローラ180bがシート束の上に乗し、ステイブルユニット100は、シート束をステイブルする。そして、このように処理トレイ130上で処理されたシート束は、スタックトレイ200上に束排出される。

【0045】

ところで、このようなシートの処理の間、装置本体300から排出されてきた次のジョブ(2部目)の最初のシートP1は、図5の(a)に示すように電界が形成された吸着ベルト11に巻き付けられ、次のシートP2がシート検知センサ40から所定距離進んだら、図5の(b)に示すように、吸着ベルト11は回転し、1枚目のシートP1より2枚目のシートP2の方が所定距離先行するように重ね合わせる。このように重ね合わせることで、2枚目のシートP2の先行する先端部が1枚目のシートP1と重ならず、直接吸着ベルト11と接触することになるためより強い吸着力を得ることができ、安定した姿勢を保つことが可能となる。

【0046】

さらに、この後、3枚目のシートP3がシート検知センサ40から所定距離進んだら、図6の(a)に示すように、吸着ベルト11は回転し、2枚目のシートP2より3枚目のシートP3の方が所定距離先行するように重ね合わせる。なお、図6の(b)は、3枚目のシートP3を、1枚目及び2枚目のシートP1、P2より先行するように重ね合わせる様子を示す拡大図である。3枚目のシートP3もまた、直接吸着ベルト11と接触することになるためより強い吸着力を得ることができ、重ね合わされた3枚のシートは安定した姿勢を保つことが可能となる。

【0047】

ここで、本実施の形態においては、バッファローラ部3において3枚のシートP1~P3をバッファしている間にシート処理が完了するものとしている。このため、シート処理が完了すると、バッファローラ部3において待機していた3枚のシートP1~P3が第2切換フラップ5の図3に示す位置への切り換え及び矢印に示す駆動ローラ12の回転により、一括して処理トレイ130上に搬送される。

【0048】

このように、3枚のシートP1~P3の先端部が各々ずれた状態で処理トレイ130上へ排出されると、3枚のシートP1~P3が重なったまま自重で処理トレイ130上を移

10

20

30

40

50

動し、まず最下位のシート P 1 が後端ストッパ 1 3 1 に突き当たり、次に戻しベルト 1 6 0 が最上位のシート P 3 に作用し後端ストッパ 1 3 1 方向へ移動させる。

【 0 0 4 9 】

2 枚目のシート P 2 は、最下位のシート P 1 との間の摩擦作用により最下位のシート P 1 とともに移動し、シート P 2、それからシート P 1 の順に後端ストッパ 1 3 1 に突き当たり、整合される。先端のズレ方向が逆であるとする、最上位のシート P 3 が後端ストッパ 1 3 1 に突き当たった時点で整合動作は終了し、残りのシート P 1 , P 2 はずれたまま積載されてしまう。

【 0 0 5 0 】

さらに、この後、4 枚目以降のシート P は、1 部目の動作と同様ソートパス 2 2 を通って処理トレイ上に排出される。なお、3 部目以降は、2 部目と同じ動作を行い、この後、設定部数分のシート束がスタックトレイ 2 0 0 に積載されると、ステイブルソートモードが終了する。

【 0 0 5 1 】

ここで、本実施の形態では、3 枚のシートを重ねるようにしているが、装置本体の構成により、4 枚以上のシートを重ねるようにしてもかまわない。パッファされるシートの枚数は装置本体 3 0 0 における画像形成速度と、シート処理装置 1 でのシート処理速度との兼ね合いにより決定される。つまり、パッファローラ部 3 からのシートが処理トレイ 1 3 0 上で処理中のシートと干渉することなく、かつ処理トレイ 1 3 0 上に処理されるべきシートの存在しない時間が必要以上に長くならぬよう設定される。こうすることで画像形成からシート処理までに要する全体の時間が短縮される。なお、その他のモードであるソートモードの場合も、ステイブル動作は行わないが、ステイブルモードと略同様の動作を行う。

【 0 0 5 2 】

ところで、本実施の形態のように、吸着ベルト 1 1 に 1 枚もしくは、複数のシートを保持させ、このようにシートを吸着した吸着ベルト 1 1 を駆動ローラ 1 2 により、処理トレイに向けて移動させることにより、カラー紙のような摩擦係数 μ の低いシートを複数枚重ねて送る場合でも、重ね合わされたシート同士がずれることはなく、良好な整合性を達成することができる。

【 0 0 5 3 】

さらに、このようにシートが処理されている間、次に処理する 1 枚もしくは、複数のシートを重ね合わせて吸着ベルト 1 1 に保持待機させ、処理終了後は駆動ローラ 1 2 により吸着ベルト 1 1 を処理トレイに向けて移動させることにより、搬送ローラ対を用いた場合と異なり、加圧力を高くすることなくシートを搬送することができるので、搬送ローラ跡が発生することなく、画像不良を防止できる。さらに、厚紙のような腰の強いシートを搬送する場合でも、ローラ 1 2 , 1 3 の外側のガイド 1 6 , 2 4 やフラップ 4 , 5 にシートがこすれるなどして、画像に擦れ跡が生ずるなどの画像不良を防止できる。

【 0 0 5 4 】

さらに、ローラ 1 2 , 1 3 及び外ガイド 1 6 , 2 4 の径を大きくする必要がないため装置の大型化を防止することができ、設置性を低下させることもない。

【 0 0 5 5 】

なお、図 2 おいて、2 0 はシートの吸着ベルト 1 1 への吸着状態を検知するための吸着状態検知手段である変位センサであり、この変位センサ 2 0 からの信号に基づき、即ちその変位量（吸着量）によって、CPU 2 5 は、交流電源 1 6 を調節し、帯電ローラ 1 4 に印加する電圧を制御するようにしている。

【 0 0 5 6 】

例えば、CPU 2 5 は、変位センサ 2 0 からの信号に基づき、シートが吸着ベルト 1 1 から離れ、外側のガイド 1 6 に接していると判断されるシートの変位量の場合、静電吸着力（静電気の量）をアップするよう帯電ローラ 1 4 に印加する電圧を増加させるようにしている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 7 】

また、図 4 において、204 はシートの種類を識別もしくは設定するシート識別手段であり、CPU25 は、このシート識別手段204により識別された、或いは設定されたシート種類情報に基づいて帯電ローラ14に印加する電圧を制御するようにしている。例えば、シートが厚紙の場合、静電吸着力をアップするよう帯電ローラ14に印加する電圧を増加させるようにしている。

【 0 0 5 8 】

そして、このような制御を行うことにより、カラー紙や厚紙といった多様化したマテリアルを確実にバッファして生産性を確保し、さらに画像不良を引き起こさないシート処理装置及びそれを備えた画像形成装置を提供することができる。

10

【 0 0 5 9 】

次に、本発明の参考例について説明する。

【 0 0 6 0 】

図7は、本参考例に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の概略構成を示す図であり、図8は本参考例に係るシート処理装置のバッファローラ部の構成を示す図である。なお、図7において、図1と同一符号は、同一、又は相当部分を示している。また、図8において、図2と同一符号は同一、又は相当部分を示している。

【 0 0 6 1 】

図7及び図8において、50はバッファローラ部3に設けられ、シート保持手段を構成するグリッパであり、このグリッパ50は、移動手段を構成する回転部材の一例であるバッファローラ51に設けられ、不図示の駆動源により回転駆動されるバッファローラ51と一体で回転するようになっている。

20

【 0 0 6 2 】

ここで、このグリッパ50は、不図示のグリッパ駆動手段により、シートを保持するシート保持位置（図7の右上の実線状態）と、シートを受け取る第1の退避位置（図7右上の破線状態）とに移動可能となっており、またバッファローラ51の回転により保持したシートを開放する第2の退避位置（図7の左下の状態）へ移動可能に構成されている。

【 0 0 6 3 】

次に、このような構成のバッファローラ部3のシート貯留動作について説明する。

【 0 0 6 4 】

既述したように処理トレイ上のシートを処理している間、装置本体300から排出されてきた最初のシートP1を、シート検知センサ40が検知すると、グリッパ50は、所定のタイミングで第1の退避位置から図9の（a）に示すようにシート保持位置に移動し、シートP1を保持する。

30

【 0 0 6 5 】

そして、このように最初のシートP1を保持した後、バッファローラ51が回転する。これにより、シートP1はグリッパ50に保持された状態でバッファローラ51に巻き付けられながら搬送される。この後、次のシートが搬送されると、図9の（b）に示すように、次に送られてきたシートP2と、バッファローラ51に巻き付けられながら搬送されているシートP1を重ね合わせるため、一旦、所定の位置でバッファローラ51の回転動作を停止させ、同様にシートP2をグリッパ50で保持していく。

40

【 0 0 6 6 】

そして、この後、重ねあわされたシートは、図9の（c）のように切り替えられているフラップ5の前での、グリッパ50の第2の退避位置への退避により先端は開放され、ソートパス22へと案内される。

【 0 0 6 7 】

このように、グリッパ50により1枚もしくは、複数のシートを保持（挟持）させ、このようにシートを保持したグリッパ50をバッファローラ51と一体に処理トレイに向けて移動（回転）させることにより、カラー紙のような摩擦係数 μ の低いシートを複数枚重ねて送る場合でも、重ね合わされたシート同士がずれることはなく、良好な整合性を達成

50

することができる。

【0068】

なお、本参考例の場合、シートを帯電させないため、処理トレイ130での整合時に帯電の影響を受けなくても済むことから、静電除去等の構成が不要となる。

【0069】

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0070】

図10は、本実施の形態に係るシート処理装置のバッファローラ部の構成を示す図である。なお、図10において、図8と同一符号は同一、又は相当部分を示している。

【0071】

図10において、60はバッファローラ部3に設けられ、シート保持手段を構成するシート吸着手段の一例である吸着ファンであり、この吸着ファン60は、不図示の駆動手段により回転して負圧を発生し、シートを吸着保持するものである。

【0072】

また、この吸着ファン60は、移動手段を構成する回転部材の一例であるバッファローラ51に設けられ、不図示の駆動源により回転駆動されるバッファローラ51と一体に回転するようになっている。そして、このバッファローラ51の回転に伴い、シートを吸着保持する位置(図10の左下の状態)と、吸着保持したシートを開放する開放位置(図10の左下の状態)とに移動可能に構成されている。

【0073】

次に、このような構成のバッファローラ部3のシート貯留動作について説明する。

【0074】

既述したように処理トレイ上のシートを処理している間、装置本体300から排出されてきた最初のシートP1を、シート検知センサ40が検知すると、吸着ファン60が回転し、シートを吸着保持する。

【0075】

そして、このようにシートを吸着保持した後、バッファローラ51が回転する。これにより、シートは吸着ファン60に吸着された状態でバッファローラ51に巻き付けられながら搬送される。

【0076】

この後、次のシートが搬送されると、次に送られてきたシートP2と回転搬送されているシートP1を重ね合わせるため、一旦、吸着ファン60が図10の実線で示す所定の位置に達した際、バッファローラ51の回転動作を停止させ、2枚目のシートP2を吸着ファン60により吸着保持していく。さらに、この後、同様に3枚目のシートP3を吸着ファン60により吸着保持していく。

【0077】

なお、本実施の形態においては、3枚のシートP1～P3を吸着搬送できるよう図11に示すように、3枚目のシートP3を、1枚目及び2枚目のシートP1、P2より先行するように重ね合わせるようにしている。

【0078】

そして、この後、重ねあわされたシートP1～P3は、吸着ファン60を図10の破線で示す、第2切替フラップ5の前の、所定の位置で停止させることにより、先端が開放され、ソートパス22へと案内される。

【0079】

このように、吸着ファン60により1枚もしくは、複数のシートを吸着保持させ、このようにシートを保持した吸着ファン60をバッファローラ51と一体に処理トレイに向けて移動(回転)させることにより、カラー紙のような摩擦係数 μ の低いシートを複数枚重ねて送る場合でも、重ね合わされたシート同士がずれることはなく、良好な整合性を達成できる。

【0080】

なお、本実施の形態の場合、シートを帯電させないため、処理トレイ 1 3 0 での整合時に帯電の影響を受けなくても済むことから、静電除去等の構成が不要となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 1 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の概略構成を示す図。

【図 2】上記シート処理装置に設けられたバッファローラ部の構成を説明する図。

【図 3】上記シート処理装置に設けられたシート搬送部の構成を説明する図。

【図 4】上記シート処理装置の制御ブロック図。

【図 5】上記バッファローラ部のバッファ動作を説明する第 1 の図。

10

【図 6】上記バッファローラ部のバッファ動作を説明する第 2 の図。

【図 7】本発明の参考例に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の概略構成を示す図。

【図 8】上記シート処理装置に設けられたバッファローラ部の構成を説明する図。

【図 9】上記バッファローラ部のバッファ動作を説明する図。

【図 1 0】本発明の第 2 の実施の形態に係るシート処理装置に設けられたバッファローラ部の構成を説明する図。

【図 1 1】上記バッファローラ部のバッファ動作時におけるシートの搬送状態を説明する図。

【符号の説明】

20

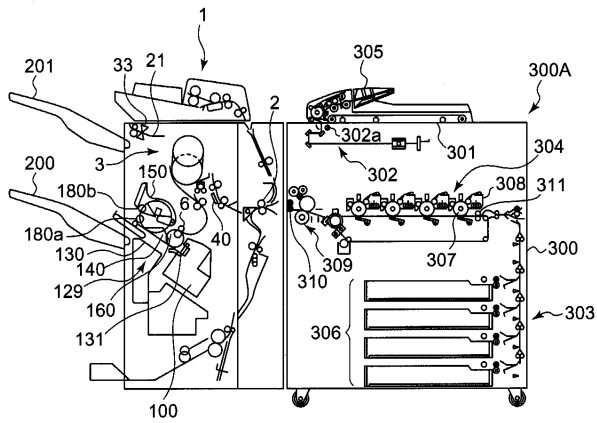
【 0 0 8 2 】

1	シート処理装置
3	バッファローラ部
1 1	吸着ベルト
1 2	駆動ローラ
1 3	張架ローラ
1 4	帯電ローラ
1 5	交流電源
2 0	変位センサ
2 5	C P U
2 6	切換スイッチ
5 0	グリッパ
5 1	バッファローラ
6 0	吸着ファン
1 3 0	処理トレイ
2 0 4	シート識別手段
3 0 0 A	画像形成装置
3 0 0	画像形成装置本体
3 0 4	画像形成部
P	シート

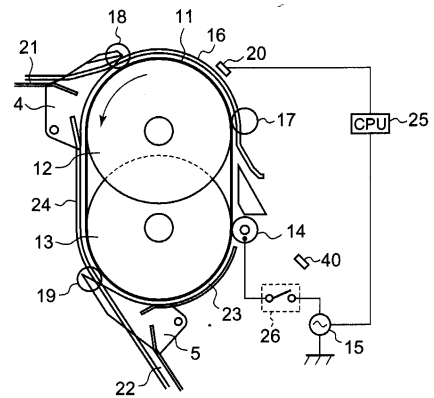
30

40

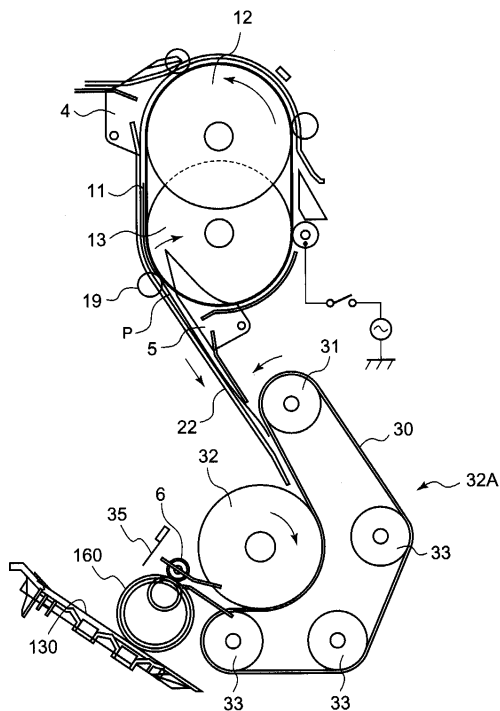
【図 1】



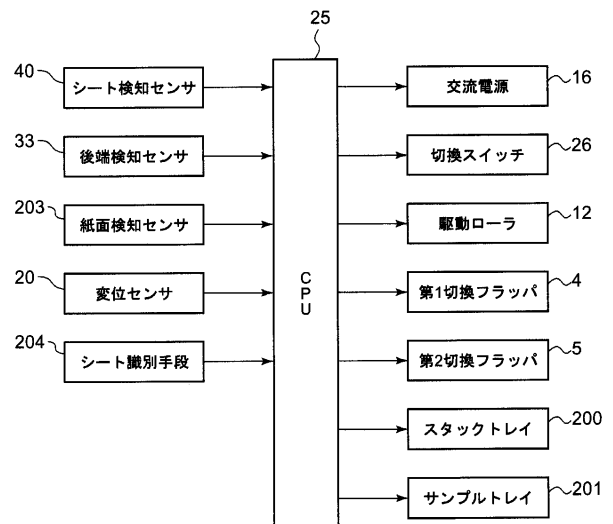
【図 2】



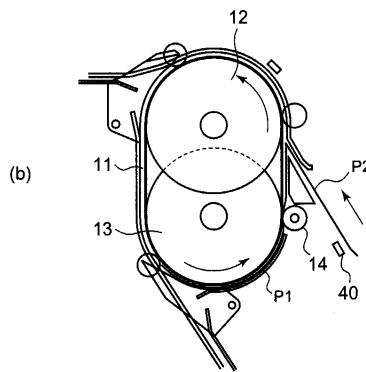
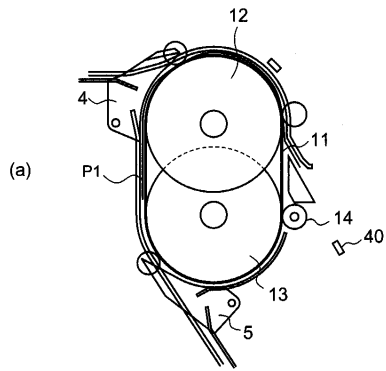
【図 3】



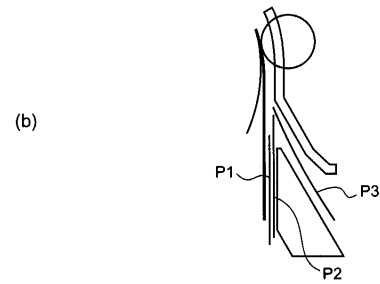
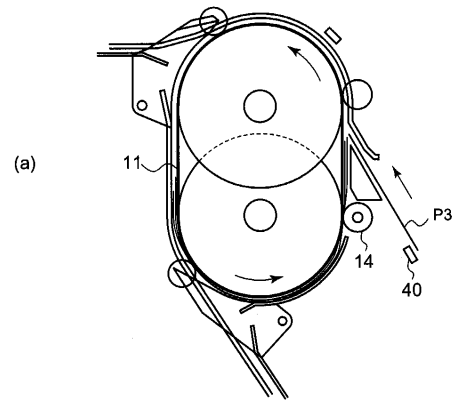
【図 4】



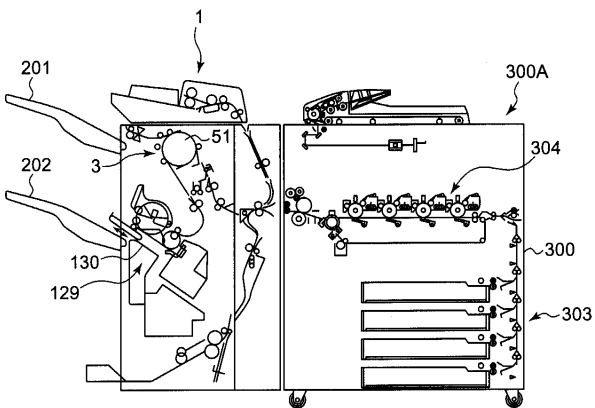
【図 5】



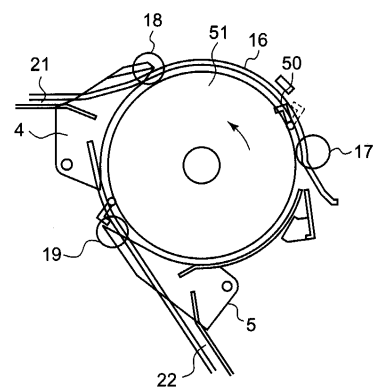
【図 6】



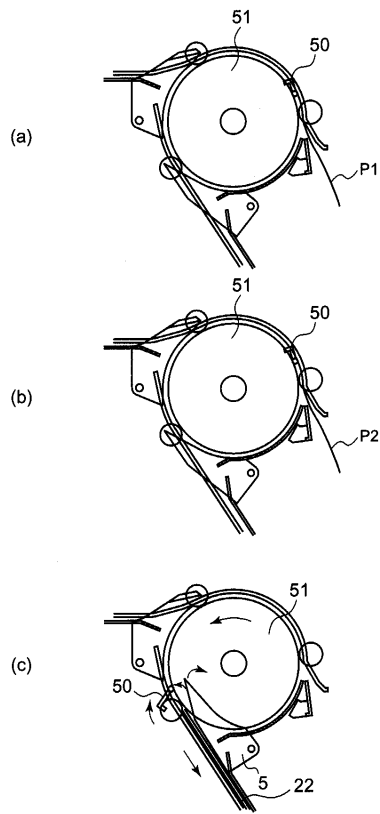
【図 7】



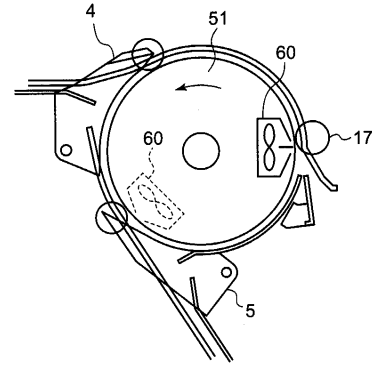
【図 8】



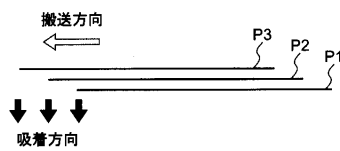
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 茂木 潤一
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 岩川 正
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 鈴木 健司
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 瀬戸 将城
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 高島 壮基

- (56)参考文献 特開平10-181988(JP, A)
特開2003-246541(JP, A)
特開平11-147649(JP, A)
特開2004-101917(JP, A)
特開平08-082963(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/08 - 5/14
29/24
31/00 - 31/40
37/04
G03G 15/00