

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4429219号
(P4429219)

(45) 発行日 平成22年3月10日(2010.3.10)

(24) 登録日 平成21年12月25日(2009.12.25)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 5 H 45/24 (2006.01) B 6 5 H 45/24 E
B 6 5 H 37/04 (2006.01) B 6 5 H 37/04 D

請求項の数 11 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-193037 (P2005-193037)	(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
(22) 出願日	平成17年6月30日(2005.6.30)	(74) 代理人	100082337 弁理士 近島 一夫
(65) 公開番号	特開2006-56713 (P2006-56713A)	(74) 代理人	100089510 弁理士 田北 高晴
(43) 公開日	平成18年3月2日(2006.3.2)	(72) 発明者	池田 太郎 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
審査請求日	平成20年6月27日(2008.6.27)	(72) 発明者	高岸 宏彰 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
(31) 優先権主張番号	特願2004-211806 (P2004-211806)		
(32) 優先日	平成16年7月20日(2004.7.20)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置及び該装置を備えた画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のシートが積載される積載手段と、
 前記積載手段に積載されたシートを搬送する搬送手段と、
 前記積載手段のシート搬送方向下流に配設され、前記搬送手段によって前記積載手段から搬送されるシートを下方に湾曲して案内する湾曲案内路と、
 前記湾曲案内路に配設され、シートを折る折り手段と、を備え、
 前記積載手段のシート積載面は、シート搬送方向上流側がシート搬送方向の下流側より低く設定され、
 前記湾曲案内路のシート搬送方向下流に、前記積載手段の下方まで延びる延伸部を有する、
 ことを特徴とするシート処理装置。

【請求項2】

前記積載手段に積載された複数のシートを綴じる中間部綴じ手段を備え、
 前記折り手段が、前記中間部綴じ手段により綴じられたシート束の綴じ部を折る、
 ことを特徴とする請求項1に記載のシート処理装置。

【請求項3】

前記折り手段が、前記湾曲案内路を湾曲部内側から外側に向かってシート束を突く突き部材と、前記突き部材によって突かれたシート束を受け入れて折り畳む折り部とを備えたことを特徴とする請求項1または2に記載のシート処理装置。

【請求項 4】

前記延伸部は、前記湾曲案内路の一部であることを特徴とする請求項 1 に記載のシート処理装置。

【請求項 5】

前記積載手段に積載されたシートのシート搬送方向端部を整合する端部整合手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のシート処理装置。

【請求項 6】

前記端部整合手段が、前記搬送手段と兼用されていることを特徴とする請求項 5 に記載のシート処理装置。

【請求項 7】

シートの搬送方向端部を綴じる端部綴じ手段を備え、
前記端部綴じ手段が、前記端部整合手段により整合されたシートの搬送方向端部を綴じ
ることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のシート処理装置。

【請求項 8】

前記湾曲案内路内と前記湾曲案内路の外とにシートを選択的に案内する案内手段を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 9】

シートに画像を形成する画像形成手段と、
前記画像形成手段の上部に配設されて前記画像形成手段によって画像を形成されたシ
ートに処理を施すシート処理装置と、を備え、
前記シート処理装置が、請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置である
ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】

記録材の記録を読み取る読取手段と、
前記読取手段の下方に配設されて前記読取手段の読取情報に基づいてシートに画像を形
成する画像形成手段と、
前記読取手段と前記画像形成手段との間に配設されて画像を形成されたシートに処理を
施すシート処理装置と、を備え、
前記シート処理装置が、請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置である
ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

前記シート処理装置が、前記読取手段と前記画像形成手段との間に着脱自在に備えられ
ていることを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートに処理を施すシート処理装置と、このシート処理装置を備えた画像形
成装置とに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、シートを束状にして、例えば、綴じるシート処理装置がある。このシート処理装
置は、シートを束状にして、中間部分を針綴じしてから冊子状に折る処理（所謂、サドル
ステッチ処理）ができるようになっている。このようなシート処理装置は、画像形成装置
の構成要素の 1 つとして、画像形成装置の装置本体に装備されていることがある（特許文
献 1 参照）。

【0003】

その画像形成装置を図 6 に示す。図 6 に示す従来のシート処理装置 901 は、上記サド
ルステッチ処理と、シート束の端部を揃える整合処理（所謂、ソート処理）と、シート束
の端部を綴じる平綴じ製本処理（所謂、ステイブルソート処理）等を行えるようになって
いる。

10

20

30

40

50

【0004】

すなわち、従来のシート処理装置901は、画像形成装置902の装置本体903から順次受け入れたシートを急傾斜で略ストレートに形成されたサドルステッチ処理トレイ910上に積載して、ストッパ911で受け止めて束状にする。そして、シート処理装置901は、不図示の幅整合装置によりシートPの幅整合を行った後、中間部ステイブラユニット912によりシート束の略中央付近を2箇所綴じる。その後、シート処理装置901は、ストッパ911を移動させて、上記綴じたシート束の綴じた部分をシート折りローラ対914のニップとシート突き板913とに対向させる。そして、シート処理装置901は、シート突き板913でシート束の綴じ部を突いて、シート折りローラ対914のニップへシート束を送り込み、シート束をシート折りローラ対914で挟圧搬送しながら2つ折りにする。最後、シート処理装置901は、排紙ローラ対915でシート積載部905に排出する。このように、図6に示す従来のシート処理装置901は、シート束を2つ折りの冊子状にするサドルステッチ処理を行うことができる。

10

【0005】

また、従来のシート処理装置901は、画像形成装置902の装置本体903内で片面、または両面に画像を形成されたシートPを中間トレイ906で順次受け取りながら幅整合装置907によってシートの幅を揃えて（幅整合して）束状にする。その後、シート処理装置901は、端部ステイブラユニット908によってシート束の端部を綴じて、排紙ローラ対909でシート積載部904に排出する。このように、図6に示す従来のシート処理装置901は、ステイブルソート処理を行うこともできる。

20

【0006】

一方、設置面積を小さくするよう構成した画像形成装置を図7に示す。この画像形成装置921は、下部に画像形成部922を備え、上部に原稿自動供給装置923及び原稿読取装置924を備え、画像形成部922と原稿読取装置924との間の排紙空間ARにシート処理装置925を備えて、縦長の形状にして、設置面積を小さくしている。このような画像形成装置921に設けられるシート処理装置925は、図7乃至図9に示すように、画像形成部922から排出された画像形成済みのシートPを一時的に処理トレイ960に束状に積載して、その束状のシートを整合、針綴じ等の処理を行った後、処理済のシート束Pを排出トレイ961上に積載するようになっている。

30

【0007】

すなわち、図8において、画像形成部922（図7参照）より排出されたシートPは、さらに、排出口ローラ対941a、941bから処理トレイ960に排出される。そして、シートは、処理トレイ960の傾斜と戻しベルト942の回転とによって、後端ストッパ943に当接させられて、搬送方向に対して直角な端部が整合される。また、シートは、シート搬送方向に沿った側部の整合（幅方向の整合）を整合板944によって行われる。このようにして、処理トレイ960に次々に排出されるシートは、後端と側部とを整合されて、束状になり、端部ステイブラ962によって、端部を針綴じされる。

【0008】

このようにして、綴じられたシート束は、図9において、矢印A方向と反矢印A方向に揺動自在な揺動アーム949に取り付けられた揺動ローラ948に押圧されて、揺動ローラ948の回転によって、矢印B方向に搬送される。最後、シート束は、排出トレイ961上に排出される。シート束が排出トレイ961に排出されると、揺動アーム949は、図中2点鎖線で示す位置に戻り、次の処理に備える。なお、前述した処理において、針綴じが行われないとき、針綴じされないシートは、1枚ずつ排出トレイ961に排出されて積載される。

40

【0009】

【特許文献1】特開2000-153947号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

50

前述したサドルステッチ処理を行える図6に示すシート処理装置901は、シートを収納するサドルステッチ処理トレイ910が直線的であり、それに沿って、シート突き板913、シート折りローラ対914、ストッパ911も直線的に配設されて、シート搬送方向長さが長くなり、大型化の傾向にあった。このため、図7に示すような排紙空間内に配設することができなかった。

【0011】

また、図7に示すシート処理装置925は、排紙空間内に配設してあるが、サドルステッチ処理を行えるようになっていない。

【0012】

本発明は、シート束の中間部を綴じる綴じ処理を行えて、かつ従来と比較してシート搬送方向長さが短くて、殆ど、大型にすることなく、例えば、画像形成装置における画像形成手段と画像読取手段との間の空間に装備することのできるシート処理装置を提供することを目的としている。

【0013】

本発明は、シート束の中間部を綴じる綴じ処理が可能な、従来と比較して高さ方向、及びシート搬送方向の水平方向長さを抑えて小型化を実現したシート処理装置を備えて、設置面積を広げることなくシートの処理機能を高めた画像形成装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記目的を達成するため、本発明のシート処理装置は、複数のシートが積載される積載手段と、前記積載手段に積載されたシートを搬送する搬送手段と、前記積載手段のシート搬送方向下流に配設され、前記搬送手段によって前記積載手段から搬送されるシートを下方に湾曲して案内する湾曲案内路と、前記湾曲案内路に配設され、シートを折る折り手段と、を備え、前記積載手段のシート積載面は、シート搬送方向上流側がシート搬送方向の下流側より低く設定され、前記湾曲案内路のシート搬送方向下流に、前記積載手段の下方まで延びる延伸部を有する。

【0015】

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段の上部に配設されて前記画像形成手段によって画像を形成されたシートに処理を施すシート処理装置と、を備え、前記シート処理装置が、上記シート処理装置である。

【発明の効果】

【0016】

本発明のシート処理装置は、シート積載面のシート搬送方向上流側が下流側より低く設定されている積載手段に積載されたシート束を、積載手段のシート搬送方向下流側で下方に湾曲した湾曲案内路の中間部において折り手段で折るようにして、積載手段の下方に折り手段を配設してある。このため、本発明のシート処理装置は、従来と比較して、中綴じ製本処理機能を備えていながら、装置の高さ方向の寸法、及びシート搬送方向の水平寸法を小さくすることができるという効果を奏する。

【0017】

また、本発明のシート処理装置は、積載手段のシート積載面のシート搬送方向上流側を下流側より低くしてあるので、積載手段が水平のときと比較して斜めになっている分だけ、積載面のシート搬送方向長さが長くなり、装置のシート搬送方向の水平寸法を小さくすることができる。

【0018】

さらに、本発明のシート処理装置は、湾曲案内路のシート搬送方向下流側に積載部の下まで延びる延伸部を有しているので、シート搬送方向の水平寸法を大きくすることなく大判サイズのシートも取り扱うことができる。

【0019】

10

20

30

40

50

また、本発明の画像形成装置は、高さ方向、水平方向の長さが短い、小型のシート処理装置を備えているので、シート処理装置を画像形成装置の上に備えた場合、設置面積を広げることなく、シートの処理機能を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施形態の画像形成装置と、シート処理装置とを図に基づいて説明する。

【0021】

(画像形成装置)

画像形成装置としてのカラー複写機を図1に基づいて説明する。画像形成装置には、複写機、印刷機、レーザビームプリンタ、及びこれらの複合機等がある。本発明の実施形態の画像形成装置は、多色カラー複写機であるが、これに限定されるものではない。

【0022】

カラー複写機30は、下から装置本体31、シート処理装置1、画像読取装置36、原稿供給装置35を順に有している。原稿供給装置35は、画像読取装置36に原稿を自動的に供給するようになっている。読取手段としての画像読取装置36は、原稿供給装置35によって供給された原稿、あるいは画像読取装置36を後方に開いてユーザによってガラス台15に置かれた原稿を読み取るようになっている。なお、画像読取装置36は、必ずしも設ける必要がない。また、画像読取装置36を設けたとしても原稿供給装置35は、必ずしも設ける必要がない。さらに、カラー複写機30は、シートが、装置本体31と画像読取装置36との間にある排紙空間ARに排出されるため、所謂、胴内排出タイプである。本実施形態においてシート処理装置1は、排紙空間ARに着脱自在である。画像読取装置36を設けない場合には、シート処理装置1は装置本体31の上部に設けられる。いずれの場合であってもシート処理装置1が装着されることによって、装置本体31の設置面積を超えることはなく、カラー複写機30全体としての設置面積は変わらない。

【0023】

カラー複写機の動作を説明する。原稿供給装置35は、原稿を画像読取装置36の読取位置まで自動的に送る。画像読取装置36は原稿の画像を読み取る。不図示のコントローラは、画像読取装置36が読み取った画像情報に基づいてレーザスキャナユニット2に信号を送る。レーザスキャナユニット2は、表面が一様に帯電された画像形成手段としての感光体ドラム3にレーザ光を照射する。なお、レーザスキャナユニット2が受ける画像情報信号は、外部のパーソナルコンピュータ等から送られてくる画像情報信号であってもよい。また、画像読取装置36が設けられていないときも、レーザスキャナユニット2は、外部から送られてくる画像信号に基づいて、感光体ドラム3にレーザ光を照射する。

【0024】

感光体ドラム3上の静電潜像は現像器5によりトナー現像されて、トナー画像となる。トナー画像は、転写ベルト21に転写されて、その後、紙やOHPシート等のシートPに転写される。

【0025】

一方、シートPは、ピックアップローラ38によりシートカセット32, 33から適宜選択的に繰り出されて、分離ローラ対37により1枚ずつに分離され、レジストローラ対39に給送される。そして、シートPは、レジストローラ対39により斜行が矯正された後、感光体ドラム3と転写ベルト21の回転に同期して転写位置に送り込まれる。この結果、シートPに転写ベルト21のトナー画像が転写される。

【0026】

その後、シートPは、定着ローラ対6に導かれて、定着ローラ対6により加熱加圧されてトナー画像を永久定着される。定着ローラ対6には各々定着上分離爪、定着下分離爪が接しており、シートPはこれらの爪により定着ローラ対6から分離する。分離されたシートPは、排出口ローラ対7によりカラー複写機の装置本体31からシート処理装置1に送り込まれる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

(シート処理装置)

シート処理装置を図 1 乃至図 5 に基づいて説明する。本実施形態のシート処理装置は、カラー複写機に組み込まれているが、印刷機、レーザビームプリンタ等に組み込まれていてもよい。本実施形態のシート処理装置は、カラー複写機のみには組み込まれるものではない。

【 0 0 2 8 】

シート処理装置 1 は、シートが束状に積載される積載手段としての処理トレイ 5 1 と、処理トレイ 5 1 に積載されたシート束を綴じる中間部綴じ手段としての中間部ステイブラ 1 1 と、綴じられたシート束を搬送する搬送手段としてのシート束搬送部材 5 0 と、処理 10
トレイ 5 1 のシート搬送方向下流側で下方に湾曲してシート束搬送部材 5 0 によって搬送されるシート束を案内する湾曲案内路としての湾曲シート束搬送路 4 7 と、綴じたシート束を折る湾曲シート束搬送路 4 7 の中間部に配設した折り手段としての折り装置 5 5 等を備えている。

【 0 0 2 9 】

シート処理装置 1 は、カラー複写機 3 0 の装置本体 3 1 から送り込まれてきたシートを束状にして中間部ステイブラ (サドルステッチ用ステイブラ) 1 1 でシート束の中央および中央部付近を綴じてから折り装置 5 5 でシート束を 2 つ折りにして冊子状にする中綴じ製本処理 (サドルステッチ処理)、端部ステイブラ 1 0 でシート束の端部を綴じる平綴じ製本処理 (ステイブルソート処理)、シート束を綴じないでシート束を揃えるだけの整合 20
処理 (ソート処理) を行うようになっている。なお、少なくとも、サドルステッチ処理のみ行えるようになっていてもよい。

【 0 0 3 0 】

湾曲シート束搬送路 4 7 のシート搬送方向下流側には延伸部 5 2 が配設されており、A 3 等の大判シートサイズ、あるいはシート束の中央および中央部付近ではなく、シート搬送方向上流側にずれた位置でサドルステッチ処理する場合に対応することができるようになっている。延伸部 5 2 は処理トレイ 5 1 の下に設けられているのでシート搬送方向の水平寸法を大きくする必要がなく、このように構成することでシート処理装置 1 の小型化に 30
寄与することができる。本実施形態において、延伸部 5 2 は、湾曲シート束搬送路 4 7 に連結された直線搬送路であるが、直線である必要はなく、湾曲シート束搬送路 4 7 と同様に湾曲形状であっても良いし、湾曲シート束搬送路 4 7 の一部がそのまま延伸部として処理トレイ 5 1 の下まで延びていても良い。

【 0 0 3 1 】

本実施形態のシート処理装置 1 は、図 7 乃至図 9 に示すステイブルソート処理及びソート処理機能を備えた従来のシート処理装置 9 2 5 にサドルステッチ処理機能を備えたものであって、ステイブルソート処理及びソート処理を行う部分は従来のシート処理装置とほぼ同一である。

【 0 0 3 2 】

また、本実施形態のシート処理装置 1 は、構成部品の殆どがハウジング 8 に収納されて、感光体ドラム 3 を内在する装置本体 3 1 と画像読取装置 3 6 との間の排紙空間 A R に着 40
脱自在に設けてある。この場合、シート処理装置 1 は、装置本体 3 1 から取り外してメンテナンスを容易に行うことができる。

【 0 0 3 3 】

(シート処理装置の動作説明)

(サドルステッチ処理動作説明)

サドルステッチ処理を図 2 乃至図 5 に基づいて説明する。なお、A 3 サイズのシートを処理する場合を例にしてサドルステッチ処理を説明する。

【 0 0 3 4 】

サドルステッチ処理モードが選択されると、搬送路切り替え片 4 6 が、シートを湾曲シート束搬送路 4 7 内に案内できるように、図 1 に示す位置から図 2 に示す位置に傾動して 50

、処理トレイ 5 1 から離れる。案内手段としての搬送路切り替え片 4 6 は、不図示のプランジャによって傾動して、シートを湾曲シート束搬送路 4 7 内と、湾曲シート束搬送路 4 7 の外とに選択的に案内するようになっている。サドルステッチ処理を必要としないシートは、搬送路切り替え片 4 6 によって湾曲シート束搬送路 4 7 の外部に案内され、必要に応じて端部綴じ処理を施された後、処理トレイ 5 1 に積載される。

【 0 0 3 5 】

カラー複写機 3 0 の装置本体 3 1 から排出されたシート P は、排出口ローラ対 4 1 に引き渡されて、排出口ローラ対 4 1 によって、シート処理装置 1 内に排出される。排出口ローラ対 4 1 は、駆動ローラ 4 1 a と従動ローラ 4 1 b とで構成されている。両ローラ 4 1 a , 4 1 b の間には、戻しベルト 4 2 が挟まれている。したがって、排出口ローラ対 4 1 がシートをシート処理装置 1 内に排出する方向に回転すると、戻しベルト 4 2 は、図 2 において、反時計方向に追従回転するようになっている。

10

【 0 0 3 6 】

排出口ローラ対 4 1 によってシート処理装置 1 内に排出されたシートは、処理トレイ 6 0 , 5 1 に跨って積載される。このとき、シートのシート搬送方向下流側端部は、湾曲シート束搬送路 4 7 に進入している。処理トレイ 6 0 , 5 1 のシート積載面 6 0 a , 5 1 a はいずれも、シート搬送方向の上流側の部分がシート搬送方向の下流側の部分より低い位置に設定されている。すなわち、図 2 において、シート積載面 6 0 a , 5 1 a は、シート搬送方向の上流側に行くに従って低くなる下り勾配に形成されている。

【 0 0 3 7 】

シート積載面 6 0 a , 5 1 a に跨って積載されたシートは、シート搬送方向上流側端部（図 2 において右端）を、戻しベルト 4 2 の回転によって後端ストッパ 4 3 に当接させられる。また、シート搬送方向の上流側と下流側との 2 箇所配設してある 1 対の整合板 4 4 , 4 5 によってシート搬送方向に沿った側部を揃えられる。すなわち、シートの幅整合が行われる。なお、幅整合は、必ずしもこの時点で行う必要がない。

20

【 0 0 3 8 】

次に、図 3 に示すようにように、回転軸 6 3 を中心に揺動自在な揺動アーム 4 9 が、不図示のプランジャによって矢印 A 方向に回転する。すると、揺動アーム 4 9 に設けてある揺動ローラ 4 8 がシートに当接して、シートを矢印 B 方向に搬送する。このとき、戻しローラ 6 4 の上方への移動によって、戻しベルト 4 2 は、シート束から離れている。シート搬送方向上流側端部は、シート積載面 6 0 a を離れて処理トレイ 5 1 の傾斜したシート積載面 5 1 a に積載される。その後、シート搬送方向上流側端部はシート積載面 5 1 a の傾斜によってシート束搬送部材 5 0 側に容易に移動して、端部整合手段としてのシート束搬送部材 5 0 に受け止められる。この結果、シートのシート搬送方向上流側端部は確実に整合される。揺動アーム 4 9 は、図中 2 点鎖線の初期位置に戻り、次のシートの排出に備える。シート束搬送部材 5 0 は、シートの後端を受け止めて端部の整合を行う他に、後述するように、綴じられたシート束の後端を押して、シート束を折り装置 5 5 へ搬送する役目をしている。

30

【 0 0 3 9 】

なお、シートのサイズに A 3 を例にして説明しているもので、シートのシート搬送方向下流側端部が、湾曲シート束搬送路 4 7 を図 3 中矢印 C 方向へ進入し、さらに、図 4 中矢印 D 方向にある程度抵抗を受けながら進入する。このため、シート積載面 5 1 a の傾斜を利用したシートのシート束搬送部材 5 0 への当接は、シートの摩擦係数によっては不確実になる虞がある。このような場合には、シート積載面 5 1 a に沿って戻しローラ対等を設けて、シート束搬送部材 5 0 へのシートの当接を助けるようにしてもよい。

40

【 0 0 4 0 】

シート処理装置 1 は、図 2 乃至図 4 に示す動作を所望の回数だけ繰り返して、処理トレイ 5 1 上に複数枚のシートを積み重ねる。その後、整合板 4 5 によって最終的なシートの幅整合が行われる。そして、アンビル 5 3、ドライバ 5 4 からなる中間部ステイブラ 1 1 によってシート束の針綴じが行われる。中間部ステイブラ 1 1 は、平坦なシート積載面 5

50

1 aに積載されている部分を綴じるため、シート束の所定の位置を正確に綴じることができる。

【0041】

なお、シート束は、シート搬送方向上流側端部をシート束搬送部材50によって、位置決めされているため、シートサイズによっては、シート束の綴じる位置が中間部ステイブラ11に必ずしも一致するとは限らない。このような場合には、シート束搬送部材50をシート搬送方向に沿って移動させて、シート束の針綴じ位置を中間部ステイブラ11に一致させるか、中間部ステイブラ11をシート束の針綴じ位置まで移動させるかして、シート束の中間部を綴じる。なお、シート束の綴じる中間部の位置は、実際には、シート長さ方向の中央であることが多いが、中央に限定されるものではない。

10

【0042】

サドルステッチ処理されるシートが予め設定されているシートサイズと異なる場合、あるいはシート束の針綴じ位置が中央でない場合には、シート搬送方向の端部が処理トレイ51側、あるいは延伸部52側にずれた状態で処理位置に位置決めされる。しかし、処理トレイ51から延伸部52までシート搬送方向に余裕をもったパス長さに設定されているため、どちらにずれても問題ない。このようなパス長さを有していても、湾曲シート束搬送路47を折り返し部として処理トレイ51と延伸部52が上下に重ねて配置されているため、シート処理装置1の高さ方向の寸法、及びシート搬送方向の水平寸法が大きくなることはない。

【0043】

20

針綴じされたシート束は、図5に示すように、シート束搬送部材50により図中E方向に搬送される。シート束の先端は、湾曲シート束搬送路47内をさらにF方向に進む。そして、シート束の針綴じ部Mが、折り装置55の突き板56と、折りローラ対57のニップとに対向した位置まで移動すると、シート束搬送部材50は、シート束の搬送を停止する。なお、折り装置55は、下方に湾曲した湾曲シート束搬送路47の湾曲の内側に配設してある。湾曲シート束搬送路47のシート搬送方向上流側部分47aは、処理トレイ51と湾曲シート束搬送路47とにおいて、一番高い位置にある。

【0044】

突き板56は、図5の矢印G方向に移動して、シート束の針綴じ部Mを突く。シート束は、突き板56に折り曲げられながら、矢印H方向に回転を開始している折りローラ対57のニップに押し込まれる。折りローラ対57は、図中、矢印H方向に回転しながら、シート束を折り畳んで搬送して、排出口ローラ対58に引き渡す。最後、排出口ローラ対58が、シート束を排出トレイ59に排出する。これによって、カラー複写機30の装置本体31で画像形成されたシートは、束状にされてから中間部を針綴じられ、最後、冊子状になって排出トレイ59に積載されることになる。

30

【0045】

以上のように、本発明の実施形態のシート処理装置1は、処理トレイ51と延伸部52とに挟まれた領域内でもあり、下方に湾曲した湾曲シート束搬送路47の上下方向の領域内でもある場所に、中間部ステイブラ11と折り装置55を配設して、かつ突き板56を湾曲シート束搬送路47の湾曲の内側に配設し、スペースを有効利用しているため、装置全体を大型にすることなく、サドルステッチ処理機能を備えることができる。

40

【0046】

(ステイブルソート処理動作、ソート処理動作の説明)

ステイブルソート処理モードが選択されると、搬送路切り替え片46が、シートを湾曲シート束搬送路47の外に案内するように、図1に示すように、処理トレイ51に接触する。カラー複写機30の装置本体31から排出されたシートPは、排出口ローラ対41に引き渡されて、排出口ローラ対41によって、シート処理装置1内に排出される。

【0047】

排出口ローラ対41によってシート処理装置1内に排出されたシートは、処理トレイ60, 51に跨って積載される。シート積載面60a, 51aに積載されたシートは、戻しベ

50

ルト42の回転によって後端ストッパ43に当接させられて、シート搬送方向上流側端である後端を整合させられ、1対の整合板44によって幅整合させられる。

【0048】

シート積載面60a, 51aにシートが所定枚数積載されて、束状になったシートは、端部綴じ手段としての端部ステイブラ10によって綴じられ、下降した揺動ローラ48の回転によってシート積載面51aに排出されて落下する。したがって、ステイブルソート処理されたシート束は、処理トレイ51から取り出すことができる。

【0049】

なお、ソート処理は、ステイブルソート処理において、ステイブル動作を行わないだけであって、他の動作は同一であり、ソート処理の動作説明は省略する。

10

【0050】

以上説明した、本実施形態のシート処理装置1は、処理トレイ51に積載されたシートを、シート束の中間部を綴じる中間部ステイブラ11で綴じた後、処理トレイ51のシート搬送方向下流側で下方に湾曲した湾曲シート束搬送路47の中間部において折り装置55で折るようになっている。このため、本実施形態のシート処理装置1は、シート積載面のシート搬送方向上流側が下流側より低く設定されている排紙トレイ961(図7参照)と、端部ステイブラ962とを備えた従来のシート処理装置925において、シート搬送方向上流側の部分より上方側に中間部ステイブラ11と折り装置55を配設したような構造になっている。

【0051】

20

したがって、本実施形態のシート処理装置1は、平綴じ製本処理機能の他に、中綴じ製本処理機能も備えているにもかかわらず、図6に示す従来のシート処理装置901よりもシート搬送方向長さを短くすることができるとともに、図7に示すシート処理装置925と同等の大きさにすることができる。

【0052】

また、本実施形態のシート処理装置1は、処理トレイ51のシート積載面51aの上流側が下流側より低くしてあるので、処理トレイ51が水平のときと比較して斜めにした分、シート積載面51aのシート搬送方向が長くなり、大判サイズのシートも取り扱うことができる。また、処理トレイ51の上流側にシート束の端部を綴じる端部ステイブラ10を設置することができて、機能を高めることができる。

30

【0053】

また、本実施形態のシート処理装置1は、湾曲シート束搬送路47を折り返し部として処理トレイ51と延伸部52を上下に重ねて配置してあるので、従来のシート処理装置901(図6参照)よりもシート搬送方向長さを短くすることができる。また、従来のシート処理装置925(図7参照)と同等の大きさにすることもできる。したがって、本実施形態のシート処理装置1は、感光ドラム3を内在する装置本体31と画像読取装置36との間の排紙空間ARに装備することができるようになっている。

【0054】

また、本実施形態のシート処理装置1は、ステイブルソート処理及びソート処理機能に関する部分の構成が、図7に示す従来のシート処理装置925のステイブルソート処理及びソート処理機能に関する部分の構成とほぼ同一である。しかし、本実施形態のシート処理装置1は、ステイブルソート処理及びソート処理されたシート束を湾曲シート束搬送路47の外へ案内するよう切替える搬送路切り替え片46を有しているので、ステイブルソート処理されたシート束、ソート処理されたシート束、いずれのシート束であっても、従来と同様な動作によって取り出すことができる。

40

【0055】

したがって、本実施形態のシート処理装置を備えたカラー複写機は、従来のシート処理装置を備えたカラー複写機と混在していても、シート処理装置1のステイブルソート処理及びソート処理時には、カラー複写機を区別することなく、ユーザは同一動作によってシート束を取り出すことができる。

50

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】本発明の実施形態の画像形成装置としてのカラー複写機の概略正面断面図である。

【図2】図1のカラー複写機に装備されている本発明の実施形態であるシート処理装置の概略正面図である。

【図3】図2のシート処理装置において、中綴じ製本処理（サドルステッチ処理）動作説明用の図である。

【図4】図3に引き続いた中綴じ製本処理動作説明用の図である。

【図5】図4に引き続いた中綴じ製本処理動作説明用の図である。

10

【図6】従来の画像形成装置としてのカラー複写機の概略正面断面図である。

【図7】他の従来の画像形成装置としてのカラー複写機の概略正面断面図である。

【図8】図7のカラー複写機に装備された従来のシート処理装置の概略正面図である。

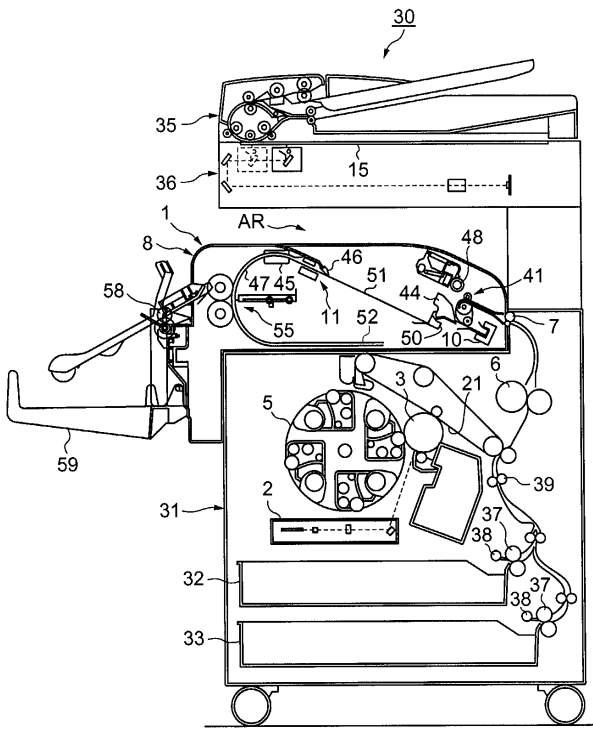
【図9】図8のシート処理装置において、平綴じ製本処理（ステイブルソート処理）動作説明用の図である。

【符号の説明】

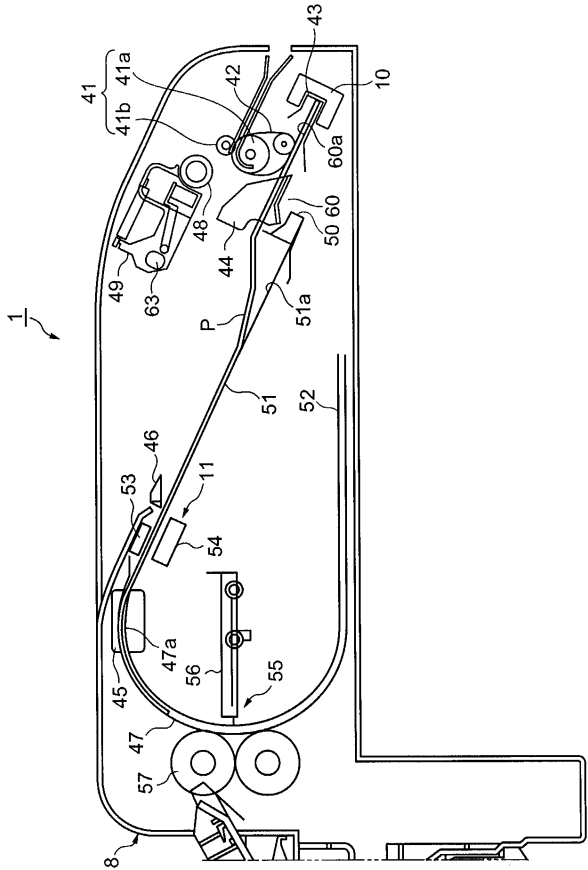
【0057】

1	シート処理装置	
3	感光体ドラム（画像形成手段）	
10	端部ステイブラ（端部綴じ手段）	20
11	中間部ステイブラ（中間部綴じ手段）	
30	カラー複写機（画像形成装置）	
31	カラー複写機（画像形成装置）の装置本体	
35	原稿供給装置	
36	画像読取装置（読取手段）	
46	搬送路切り替え片（案内手段）	
47	湾曲シート束搬送路（湾曲案内路）	
47a	シート搬送方向上流側部分	
50	シート束搬送部材（搬送手段、端部整合手段）	
51	処理トレイ（積載手段）	30
51a	処理トレイのシート積載面	
52	延伸部	
55	折り装置（折り手段）	
56	突き板	
57	折りローラ対	
60	処理トレイ	
60a	処理トレイのシート積載面	

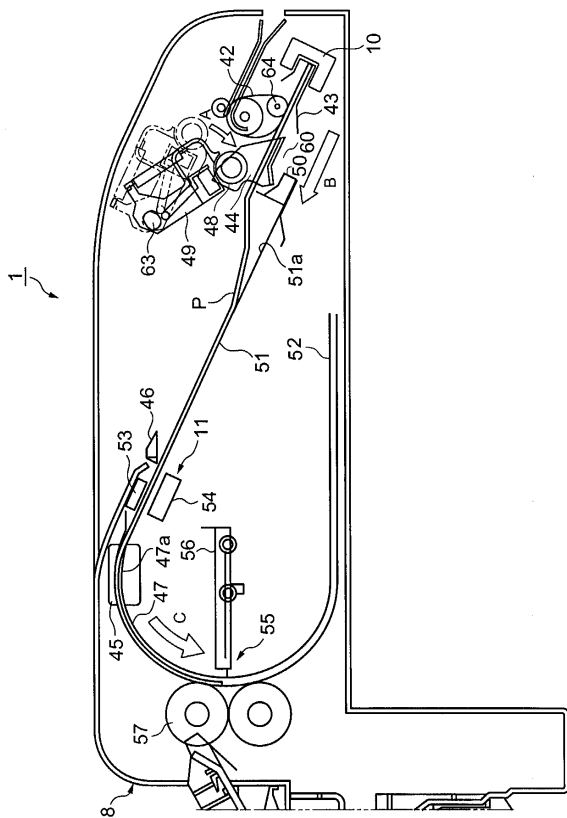
【図 1】



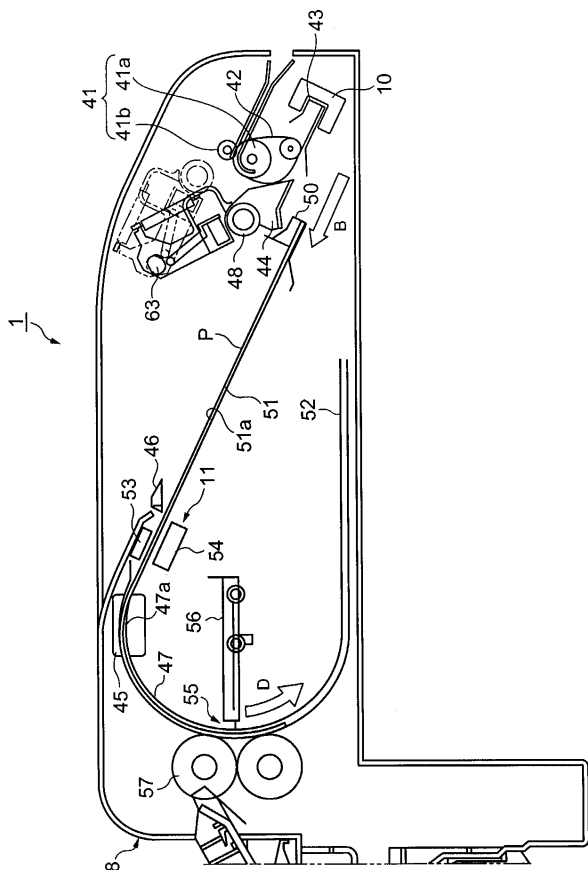
【図 2】



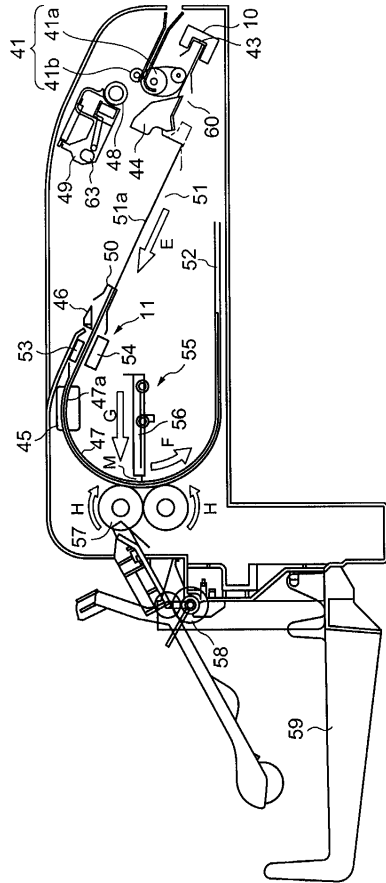
【図 3】



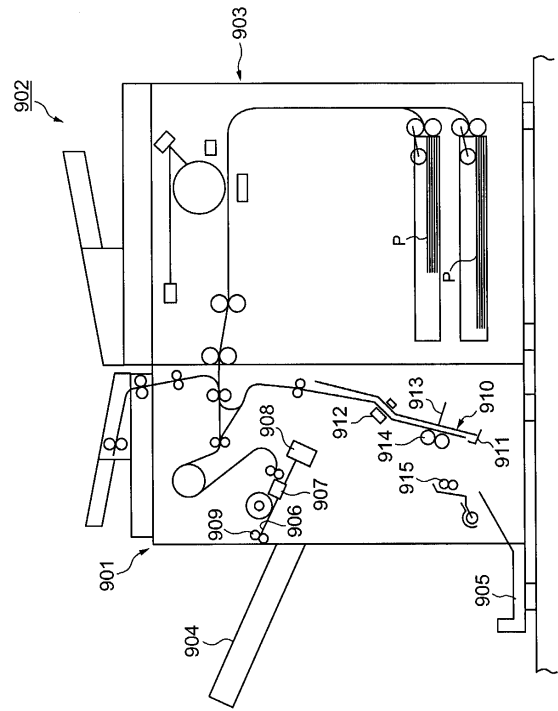
【図 4】



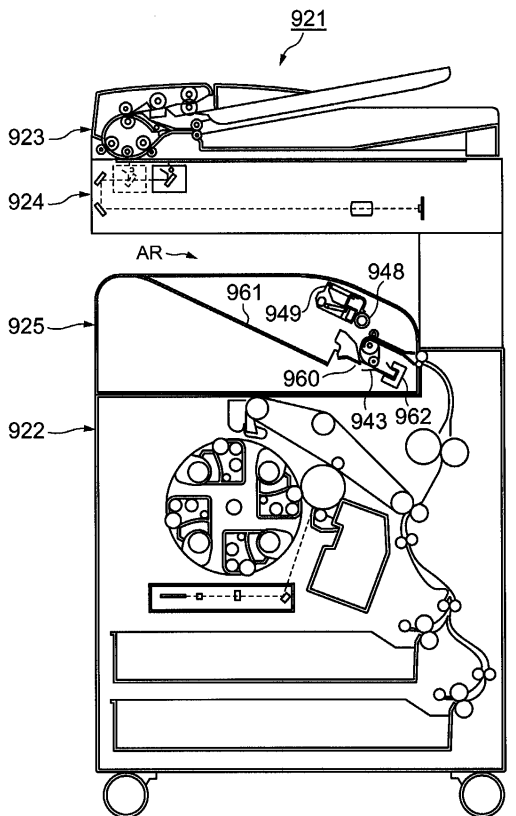
【 図 5 】



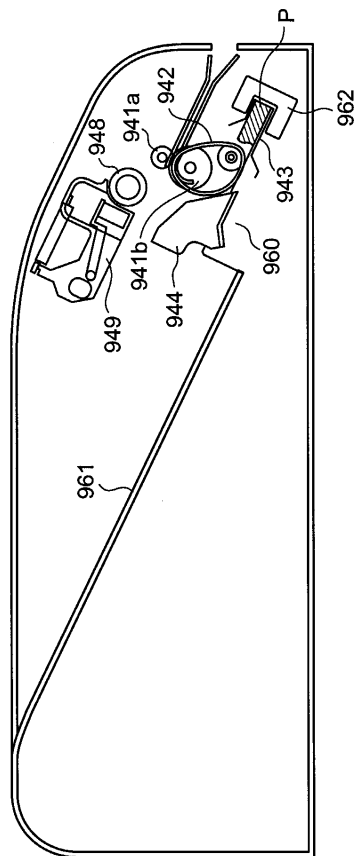
【 図 6 】



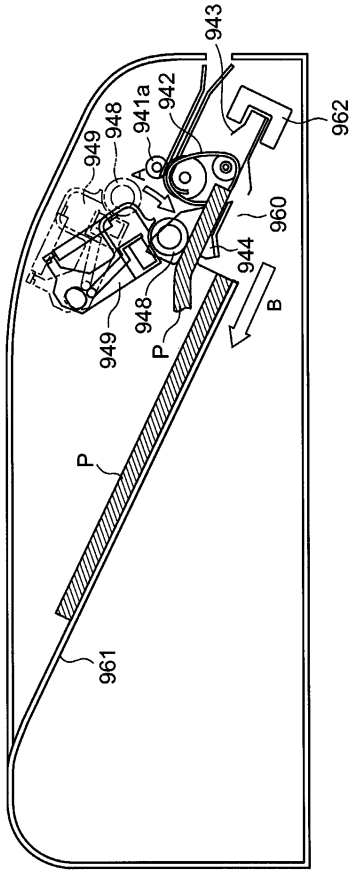
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (72)発明者 林 賢一
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 中村 智一
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 川田 渡
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 榎田 秀樹
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 片山 弘雅
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 下原 浩嗣

- (56)参考文献 特開2005-145661(JP,A)
特開2001-106424(JP,A)
実開昭63-161262(JP,U)

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