

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4564812号
(P4564812)

(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6日(2010.8.6)

(51) Int.Cl.

B65H 31/24 (2006.01)
G03G 15/00 (2006.01)

F 1

B65H 31/24
G03G 15/00 530

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-275688 (P2004-275688)
 (22) 出願日 平成16年9月22日 (2004.9.22)
 (65) 公開番号 特開2006-89200 (P2006-89200A)
 (43) 公開日 平成18年4月6日 (2006.4.6)
 審査請求日 平成19年9月21日 (2007.9.21)

(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 100082337
 弁理士 近島 一夫
 (74) 代理人 100089510
 弁理士 田北 嵩晴
 (72) 発明者 鹿山 直則
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 (72) 発明者 辻 寛治
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シート積載装置、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】

シートが積載される第一のシート積載手段と、
 前記第一のシート積載手段の下方に配置された第二のシート積載手段と、
前記第二のシート積載手段の上方に配設され、前記第一のシート積載手段へ案内する第一案内位置と前記第二のシート積載手段へ案内する第二案内位置との間を回動可能な回動部材と、

前記回動部材の回動を制御する制御手段と、を備え、
前記制御手段は、前記回動部材を前記第一案内位置へ回動させ、前記回動部材が前記第一案内位置へ到達する前に前記第二のシート積載手段に積載されたシートの上面に当接したとき前記第二のシート積載手段に積載されたシートが満載状態であると判断するとともに前記回動部材が前記第一案内位置に回動不可能と判断することを特徴とするシート積載装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記回動部材の前記第一案内位置への回動動作を、前記第二のシート積載手段へ積載されたシートの積載高さの予測に基づいて開始することを特徴とする請求項1に記載のシート積載装置。

【請求項 3】

シートの厚みを検知する厚み検知手段と、前記第二のシート積載手段に排出されたシートの枚数をカウントするカウント手段とを備え、前記制御手段は、前記厚み検知手段から

の前記シートの厚み情報と前記カウント手段からのシート枚数情報とに基づいて前記第二のシート積載手段に積載されたシートの積載高さを算出し、算出されたシートの積載高さが所定の積載高さに達したタイミングで前記回動部材の前記第一案内位置への回動動作を開始することを特徴とする請求項2に記載のシート積載装置。

【請求項4】

前記第二のシート積載手段に排出されたシートの枚数をカウントするカウント手段を備え、前記制御手段は、前記カウント手段によりカウントされたシート枚数が所定の枚数に達したタイミングで前記回動部材の前記第一案内位置への回動動作を開始することを特徴とする請求項2に記載のシート積載装置。

【請求項5】

時間を計測するタイマーを備え、前記制御手段は、前記タイマーの計測する時間が所定の時間に達したタイミングで前記回動部材の前記第一案内位置への回動動作を開始することを特徴とする請求項2に記載のシート積載装置。

【請求項6】

シートが積載される第一のシート積載手段と、
前記第一のシート積載手段の下方に配置された第二のシート積載手段と、
前記第二のシート積載手段の上方に配設され、前記第一のシート積載手段へ案内する第一案内位置と前記第二のシート積載手段へ案内する第二案内位置との間を回動可能な回動部材と、

前記回動部材に設けられて前記第二のシート積載手段に積載されたシートの上面に当接し、満載状態を検知する満載検知部材と、

前記回動部材の回動を制御する制御手段と、を備え、
前記制御手段は、前記第二のシート積載手段に積載されたシートが前記満載検知部材によって満載状態であると判断したとき、前記回動部材を前記第一案内位置に回動不可能と判断することを特徴とするシート積載装置。

【請求項7】

第一のシート積載手段は、積載されたシートに後処理を施すためのシート後処理トレイであることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項8】

シートに画像を形成する画像形成部と、
画像形成されたシートを積載するシート積載装置と、
を備え、

前記シート積載装置は、請求項1乃至7のいずれか1項に記載のシート積載装置であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】

シートに画像を形成する画像形成部と、
画像形成されたシートが積載される第一のシート積載手段と、
前記第一のシート積載手段の下方に配置された第二のシート積載手段と、
前記第二のシート積載手段の上方に配設され、前記第一のシート積載手段へ案内する第一案内位置と前記第二のシート積載手段へ案内する第二案内位置との間を回動可能な回動部材と、

前記回動部材の回動を制御する制御手段と、を備え、
前記制御手段は、前記回動部材を前記第一案内位置へ回動させ、前記回動部材が前記第一案内位置へ到達する前に前記第二のシート積載手段に積載されたシートの上面に当接したとき前記第二のシート積載手段に積載されたシートが満載状態であると判断するとともに前記回動部材が前記第一案内位置に回動不可能と判断することを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】

前記制御手段が前記案内手段を前記第一のシート積載手段への案内位置に回動不可能と判断したとき、外部に報知する報知手段を有することを特徴とする請求項9に記載の画像

10

20

30

40

50

形成装置。

【請求項 1 1】

前記画像形成装置のジョブを記憶する記憶手段を備え、前記制御手段が、前記判断に基づいて前記ジョブを前記記憶手段に記憶させることを特徴とする請求項9または10に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、シートが積載されるシート積載装置と、シート積載装置を装置本体に備えた画像形成装置とに関する。 10

【背景技術】

【0 0 0 2】

シートに画像を形成する画像形成装置には、デジタル情報を、電子写真技術を用いて印刷するプリンタ、そのプリンタ本体をベースとして上部に画像読取装置を搭載してマルチファンクションナブルな機能をもたせたマルチファンクションプリンタ、シート後処理装置を備えたプリンタ等がある。

【0 0 0 3】

プリンタは、情報のデジタル化、IT革命などによりビジネスユースからパーソナルへ、モノクロからカラー化へと幅広く普及、発展してきている。デジタル化の発展は一方でプリンタの機能の複合化を推し進める一員を担うようになった。例えば、これまでパソコンなどの情報端末機器のアウトプットとして位置付けられていたプリンタが、コピーやファクシミリ、画像入力機器など、従来別々の機能製品であったものを複合化した製品としても位置付けられるようになってきた。 20

【0 0 0 4】

それは、1台複数役といったハイコストパフォーマンス、省スペースを謳った新商品の開発技術基盤が整ってきたからである。その代表的製品例が従来の複写機をデジタル化しネットワーク機能を付与したMFC（マルチファンクションコピア）、あるいは従来のプリンタに画像入力機能を付与したMFP（マルチファンクションプリンタ）である。

【0 0 0 5】

このような画像形成装置には、印字されたシートを、FD排出口からFD積載トレイに排出するタイプと、FU排出口からFU積載トレイに排出するタイプとがある。 30

【0 0 0 6】

FDとは、シートの画像形成面を下にしたフェイスダウンの略語である。また、FUとは、シートの画像形成面を上にしたフェイスアップの略語である。FD排出口は、画像形成装置の装置本体上面と原稿の画像を読み取る画像読取装置下面との間に設けてある。

【0 0 0 7】

このため、FD排出口からFD積載トレイに排出されたシートは、画像形成面を下にして排出（FD排出）される。FU排出口は、装置本体の外面に設けてある。FU排出口からFU積載トレイに排出されたシートは、画像形成面を上にして排出（FU排出）される。 40

【0 0 0 8】

このような、FD排出口を備えた画像形成装置に接続されてシートが積載されるシート後処理装置は、FD排出口に接続される（特許文献1参照）。または、FU排出口を備えた画像形成装置に接続されるシート後処理装置は、FU排出口に接続される。

【0 0 0 9】

上記シート後処理装置は、シート積載装置を有して、FD排出口、FU排出口のいずれの排出口に接続されるようになっている場合がある。シート後処理装置は、排出口から順次供給されたシートの各端部を整合しステイプル（針打ち）して排出するタイプのステイプルスタッカが知られている。その他、シート後処理装置には、孔あけを行う穿孔装置も 50

ある。

【0010】

【特許文献1】特開2002-241019号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかし、FD排出口を備えた従来の画像形成装置は、FD排出口にシート後処理装置を装着された場合、FD排出口からシート後処理装置にシートを搬送する搬送路を必要とする。このため、従来の画像形成装置は、シート後処理装置を使用しないときには、シート後処理装置を取り外すか、あるいは、シート後処理装置に後処理動作をさせないで、シート後処理装置を通過させて排出させる必要があり、ユーザーにとって、使い勝手が悪かった。また、FD排出口からシート後処理装置にシートを搬送する搬送路を長くする必要があり、画像形成装置が大型になっていた。10

【0012】

そこで、FD排出口近傍の装置本体に、FD積載トレイと、シート後処理装置とに選択的に案内する案内機構を有するシート積載装置を設けることが考えられる。しかし、この場合、FD積載トレイに積載されたシートが満載であるか否かを検知する満載検知フラグを設けないと、満載シートによって案内機構の動作が阻害されることになる。しかし、満載検知フラグを設けると満載検知フラグと案内機構とが干渉しないようにする必要が生じて、形状や構成が複雑になるという、別の問題が生じる。20

【0013】

FU排出口を供えた従来の画像形成装置も同様な問題が生じていた。

【0014】

本発明の目的は、シート案内の信頼性が高く、省スペース、低コストのシート積載装置を提供することを目的としている。

【0015】

本発明の目的は、シート案内の信頼性の高いシート積載装置を備えて、シートの画像形成処理能率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】

【0016】

上記目的を達成するため、本発明のシート積載装置は、シートが積載される第一のシート積載手段と、前記第一のシート積載手段の下方に配置された第二のシート積載手段と、前記第二のシート積載手段の上方に配設され、前記第一のシート積載手段へ案内する第一案内位置と前記第二のシート積載手段へ案内する第二案内位置との間を回動可能な回動部材と、前記回動部材の回動を制御する制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記回動部材を前記第一案内位置へ回動させ、前記回動部材が前記第一案内位置へ到達する前に前記第二のシート積載手段に積載されたシートの上面に当接したとき前記第二のシート積載手段に積載されたシートが満載状態であると判断するとともに前記回動部材が前記第一案内位置に回動不可能と判断するようになっている。30

【0017】

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部と、画像形成されたシートを積載するシート積載装置と、を備え、前記シート積載装置は、上記のシート積載装置である。

【発明の効果】

【0018】

本発明のシート積載装置は、案内手段によってシートの搬入可能なときのみ、シートの搬入が行われるようになっているので、シート案内の高信頼性を高くして、省スペース化、低コスト化を図ることができる。

【0019】

本発明の画像形成装置は、シート案内の信頼性の高いシート積載装置を備えて、シート40

50

の画像形成処理能率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】

本発明の実施形態のシート積載装置と、このシート積載装置を装置本体に備えた画像形成装置としてのプリンタとを図に基づいて説明する。

【0021】

画像形成装置は、複写機、ファクシミリ、プリンタ、及びこれらの複合機等がある。本発明の画像形成装置は、レーザプリンタベースのマルチファンクションプリンタを例にして説明するがこれに限定されるものではない。また、シート積載装置は、備えられる画像形成装置をマルチファンクションプリンタ（以下、単に「プリンタ」という）を例にして説明するがこのプリンタのみに設けられるものでない。他の種類の画像形成装置にも設けられるようになっている。さらに、本実施形態のシート積載装置を有するシート後処理装置は、シートのシート束を綴じるようになっているが、シート、シート束に孔をあけるようになっていてもよく、シート束を綴じることに限定されるものではない。

10

【0022】

（プリンタ）

まず、プリンタ1の制御ブロック図を図3に基づいて説明する。プリンタ1には、ビデオコントローラ303、エンジンコントローラ304、オプションコントローラ305、オペレーションパネル306等が備えられている。また、プリンタ全体を制御するビデオコントローラ303は、エンジンコントローラ304とオプションコントローラ305とオペレーションパネル306、及び外部のホストコンピュータ301に電気的に接続されている。なお、ビデオコントローラ303、エンジンコントローラ304、オプションコントローラ305、オペレーションパネル306等は、図1に示される装置本体1A、画像読み取り部60、原稿自動供給装置61の制御のみならず、ステイフルスタッカ200, 223(図6)の制御も行うようになっている。

20

【0023】

ビデオコントローラ303には、プリンタ1が受信したジョブデータを記憶する記憶手段としての記憶部307と、エンジンコントローラ304、オプションコントローラ305、オペレーションパネル306を制御する制御部308、シート枚数をカウントするカウンタ309を有している。

30

【0024】

ビデオコントローラ303は、ジョブデータを画像展開して印刷用の画像データを作成し、その画像データをエンジンコントローラ304に送信する。エンジンコントローラ304は、画像データを基に画像形成部13に、シートに対して画像形成を実行させる。ビデオコントローラ303は、ジョブデータに後処理指定されているか否かを判断し、後処理指示されている場合にはオプションコントローラ305に後処理指示する。シート後処理装置としてのステイフルスタッカ200は、印刷済のシートに後処理を実行する。また、ビデオコントローラ303は、画像形成システム状態情報をオペレーションパネル306に送信する。オペレーションパネル306は受信した信号をユーザーに対して明示する。また、ユーザーがオペレーションパネル306から入力した情報は、ビデオコントローラ303へと送信される。ビデオコントローラ303は、受信した情報を基に画像形成システムの制御を行う。

40

【0025】

次に、プリンタの構成を説明する。図1は、プリンタの概略正面断面図である。プリンタ1は、装置本体1A、ステイフルスタッカ200、画像読み取り部60、原稿自動供給装置61を下から重ねて有している。

【0026】

装置本体1A内には、給紙カセット2、給紙ローラ3、分離パッド4、搬送経路6, 7、レジストローラ8、画像形成プロセスユニット9、画像形成ドラム10、定着器11、定着ローラ対12、画像形成用の書き込みスキャナ14等を備えてある。装置本体1Aの

50

上面にはシートの画像形成面を下にして(フェイスダウン(FD))積載されるFDトレイ24を設けてある。このため、シートSを、定着ローラ対12から書き込みスキヤナ14の上部にUターン搬送させてFDトレイ24に排出するA搬送路25を設けてある。

【0027】

また、プリンタ1の装置本体1Aの側面には、シートの画像形成面を上にして(フェイスアップ(FU))積載されるFUトレイ31を設けてある。このため、装置本体1Aには、定着ローラ対12から略直線方向にFUトレイ31にシートを搬送するB搬送路32を設けてある。

【0028】

シートSは、定着ローラ対12の下流側に設けられたFD/FUフラッパ21によってA搬送路25、もしくはB搬送路32へと搬送方向を切り替えられるようになっている。シートSがFD排出される場合、シートSは、FD/FUフラッパ21下流側のA搬送路25の中間部に設けられた中間ローラ対22を介して、A搬送路25の終端のFD排出口一ラ対23へと送られて、FDトレイ24に排出される。シートSがFU排出される場合、シートSは、FD/FUフラッパ21下流側のB搬送路32のFU排出口一ラ対30へと送られて、FUトレイ31に排出される。

【0029】

FD排出口には、満載センサフラグ26を設けてある。満載センサフラグ26は、装置本体1AからFDトレイ24にシートSが排出される場合、シートSが所定の高さに積載されるまでの間、図1に示す位置で不図示の透光型の満載センサを遮光している。シートSが所定の高さ近くまで積載されたとき、満載センサフラグ26の先端は、シート上面に載り、シートの積載高さが高くなるにしたがって回転する。そして、シートの積載高さが所定の高さになると、満載センサフラグ26は、不図示の満載センサを透光状態にする。所定の時間(通常は、シート1枚が排出される時間よりも充分長い時間)を超えたときに、ビデオコントローラ303は、FDトレイ24上のシート積載高さが所定の高さに達したものと認識して、プリンタ1を停止させる。

【0030】

(第1実施形態のシート積載装置)

図2は、第1実施形態のシート積載装置を備えたステイプルスタッカ200の一部分を示した図である。図4は、ステイプルスタッカ200の動作説明用のフローチャートである。本実施形態のシート積載装置101は、シートが積載される第一のシート積載手段としての排紙トレイ220と、この排紙トレイ220の下方に配置された第二のシート積載手段としてのFUトレイ31と、このFUトレイ31と排紙トレイ220へ選択的にシートを案内する案内手段としての案内装置71と、この案内装置71の切替えを制御する制御手段としてのビデオコントローラ303と、を備えている。そして、ビデオコントローラ303は、案内装置71を切替えることにより、FUトレイ31に積載されたシートの満載状態を検知し、満載であると判断したとき案内装置を排紙トレイ220への案内位置に切替え不可能と判断するようになっている。

【0031】

図2(a)に示すように、B搬送路32の下流側には、インフラッパ201を設けてある。インフラッパ201は、固定部材に設けた支持軸72に回転自在(回動可能)に設けてある。インフラッパ201には、レバー212が一体に設けてある。レバー212は、連結軸74によってリンク211に回転かつ移動自在に連結している。逆「く」の字状のリンク211は、固定部材に設けた支持軸73に回転自在に設けてある。リンク211の他端はソレノイド213に連結軸75によって回転、かつ上下動自在に連結されている。リンク211の中間部分と固定部材とには、インフラッパばね214を掛け渡してある。駆動手段としてのソレノイド213は、リンク211、レバー212を介してインフラッパ201を回転させるようになっている。

【0032】

これらの構成において、インフラッパ201、ソレノイド213等は、案内装置71を

10

20

30

40

50

構成している。

【0033】

図2(a)は、ソレノイド213が作動せず、インフラッパばね214の牽引によってインフラッパ201がホームポジションにいるときの状態を示している。回動部材としてのインフラッパ201は、インフラッパばね214に牽引されて、ホームポジションに保持されている。このとき、インフラッパばね214は、ソレノイド213の鉄心213aを引き出す方向にリンク211を牽引している。インフラッパ201は、ソレノイド213のON/OFFによって回転し、シートSを、B搬送路32の延長上にあるFUトレイ31と、ステイプルスタッカ200へ案内するC搬送路202とに選択的に案内するようになっている。インフラッパ201のホームポジションは、FUトレイ31の上方で、かつFU排出口ーラ対30のニップを塞がない位置である。このため、インフラッパ201は、ホームポジションにいるとき、シートSがFU排出口ーラ対30からFUトレイ31へ排出されるのを妨げるようなことがない。10

【0034】

ユーザーが、図3に示す、ホストコンピュータ301、またはオペレーションパネル306から画像形成済みのシートSに後処理を施すように入力すると、まず、プリンタ1に設けてあるビデオコントローラ303からオプションコントローラ305へ後処理指示信号が送信される。オプションコントローラ305は、ステイプルスタッカ200の排紙トレイ220上に積載されたシートが所定の積載高さに達しているか否かを不図示の満載検知センサによって検知させる。オプションコントローラ305は、満載検知センサから満載検知信号を受けていないとき、排紙トレイ220に排出シートが積載可能であるものと判断する(図4、S401)。20

【0035】

次に、オプションコントローラ305は、ステイプルスタッカ200に設けてあるソレノイド213に作動信号を送る。図2(b)に示すように、ソレノイド213が作動して、リンク211とレバー212を介してインフラッパ201は、支持軸72を中心にして、下方の所定のシート受け取り位置に回転する(S402)。この結果、インフラッパ201は、C搬送路202の入口部分を形成することになる(S403)。

【0036】

なお、インフラッパ201が、図2(a)に示すホームポジションにいるとき、インフラッパ201に設けられた遮光部201aが、C搬送路202外に設けてある透光型の満載検知センサ216を遮光している。そして、図2(b)に示すようにインフラッパ201がシートを受け取る位置に回転したときには、インフラッパ201の遮光部201aも回転する。この結果、満載検知センサ216は、透光状態になり、インフラッパ201がシート受け取り位置に回転したことを検知して、電気信号をオプションコントローラ305に送信する(S403)。その後、プリンタ1は、シートSを、FU排出口ーラ対30からインフラッパ201上面201b上に送り込んで、ステイプルスタッカ200に搬入させる。30

【0037】

その後、シートSはC搬送路202内を搬送される。ステイプルスタッカ200は、シートSがC搬送路202内に設けた不図示のインセンサを通過した信号に基づいて一連の後処理動作を行う(S405)。後処理されたシートは排紙トレイ220に排出される。所定の枚数のシートが排紙トレイ220に積載されると、プリンタ1は、動作を停止する(S406, S407)。本実施例において後処理は、シート後処理手段としてのステイプラー222によるシート束の綴じ処理である。40

【0038】

次に、FUトレイ31にシートSが満載されて、インフラッパ201がC搬送路202を形成できない場合について説明する(S403でNO、図2(c))。

【0039】

シートSがステイプルスタッカ200へ搬送されるときには、まず、インフラッパ2050

1が所定のシート受け取り位置に向かって下降回転する(S402)。図2(c)に示すように、FUTREI31に積載されたシートSが所定の満載高さを超えていた場合、インフラッパ201は、下面201cがシートSの上面に受け止められて、所定のシート受け取り位置(図2(b)に示す位置)まで回転できない位置で停止する。すなわち、インフラッパ201は、案内位置へ到達する前に停止する。このため、インフラッパ201に設けられた遮光部201aは、満載検知センサ216を遮光したままである。この状態が所定時間継続すると、オプションコントローラ305は、インフラッパ201がシート受け取り位置に移動できない、つまりシートSを受け取ることが出来ないと認識して、満載情報を発する。

【0040】

10

この様に、排紙トレイ220にシートが満載、もしくはインフラッパ201がシート受け取り位置に移動できることを検知された場合、ビデオコントローラ303は、内蔵してある記憶部307に当該ジョブデータを保存し、かつホストコンピュータ301、またはオペレーションパネル306を介してユーザーにステイフルスタッカ200にシートSが搬入不可であることを報せる(S404)。そして、ビデオコントローラ303はソレノイド213への通電を停止するので、インフラッパ201は、インフラッパばね214に付勢されてホームポジション(図2(a)に示す位置)に戻る。

【0041】

この後、ホストコンピュータ302は、FDトレイ24へ搬送するジョブデータのみを実行し、FUTREI31とステイフルスタッカ200へ搬送するジョブデータを記憶部307に保存しておく。そして、ホストコンピュータ302は、ユーザーにステイフルスタッカ200にシートSが搬入不可であることを報知し続ける。報知の手段としては、例えばホストコンピュータ301に表示する、または警報音を発生する、プリンタ1のオペレーションパネル306に表示する、警報音または光を発生する等の方法が考えられる。

20

【0042】

その後、ユーザーによってFUTREI31上のシートが取り除かれてステイフルスタッカ200へのシートの搬送が可能になり、かつユーザーがホストコンピュータ302、またはオペレーションパネル306を介して入力した画像形成の再スタート信号をビデオコントローラ303が受信すると、ビデオコントローラ303は、記憶部307からジョブデータを読み出し、そのジョブを実行する。

30

【0043】

なお、本実施形態のシート積載装置101は、FUTREI31上のシートSが満載高さに達したことを検知したとき、自動的にジョブデータをビデオコントローラ303が記憶部307に一時保存する場合について説明したが、ジョブデータを一時保存することなくFDトレイ24への搬送ジョブを継続してFDトレイ24へシートを搬送してもよい。

【0044】

また、本実施形態のシート積載装置101は、インフラッパ201がFUTREI31上の最上位のシートSに当接するので、シートSのFUTREI31上での丸まりやモタレを防止することができる。

【0045】

40

以上のように、本実施形態のシート積載装置101は、プリンタの装置本体1Aの排紙口であるFUTREI30がシートにより塞がり、ステイフルスタッカ200へのシートの搬送ができない場合、ビデオコントローラ303の制御によって、プリンタ1のジョブを一時停止させ、かつユーザーに報知するようになっているので、シート詰まりの発生を防止することができるとともに、従来のものと比べてユーザーが、装置の操作を間違えることが少なくなつて装置を使いやすくなるとともに、後処理動作の信頼性を高めることができる。

【0046】

(第2実施形態のシート積載装置)

次に、ステイフルスタッカへのシートSの搬入が常に行われるためにFUTREI31上

50

のシートSの満載を検知するタイミングを制御する第2実施形態のシート積載装置を有するステイプルスタッカを、図5を用いて説明する。なお、上記実施形態で説明した同一事項については説明を略称する。

【0047】

ビデオコントローラ303はFUTレ131上に排出されるシートSの枚数をカウントするカウント手段としてのカウンタ309を内蔵している。プリンタ1には厚み検知手段としてのシート厚みセンサ70が設けられている。

【0048】

プリンタ1がステイプルスタッカ200の接続を検知しステイプルスタッカ200が正常に動作する状態であるとき、ビデオコントローラ303はFUTレ131へのシートSの排出枚数(シート枚数情報)とシート厚みセンサ70で検知したシートSの厚みとで(S501)、FUTレ131上のシートの積載高さを算出する(S502)。

【0049】

そして、ビデオコントローラ303は、シート積載高さが、インフラッパ201がシートを受け取るシート受け取り位置(図2(b)に示すような位置)に回転できない所定の積載高さに達したと予測したとき(S503)、オプションコントローラ305へインフラッパ201の回転指示をする(S504)。そして、インフラッパ201は、シート受け取り位置へと下降回転をしてFUTレ131に積載されたシートの上面に受け止められる。インフラッパ201のそのときの下限位置を満載検知センサ216で検知する(S505)。このとき、満載検知センサ216によって、インフラッパ201がステイプルスタッカ200にシート搬入可能にC搬送路202を形成したか否かが検知される。C搬送路202が形成されずステイプルスタッカ200にシートSの搬入が不可の場合には、ホストコンピュータ302またはオペレーションパネル306によって、ステイプルスタッカ200にシートSの搬入不可であることと、FUTレ131からシートSを取り除くことをユーザーに報せる(S506)。

【0050】

なお、本実施形態ではインフラッパ201が移動するタイミングをシート枚数とシートの厚みからの演算で設定したが、所定のシート排出枚数または時間間隔で設定した場合にも同様の効果を得ることが出来る。

【0051】

つまり、インフラッパ201が移動するタイミングをカウンタ309がカウントしたFUTレ1へ排出したシート枚数が所定の枚数に達した時に設定した場合にも同様の効果を得ることが出来る。あるいは、ビデオコントローラ303にはタイマーが内蔵され、タイマーの計測する所定の時間間に基づいて、ビデオコントローラ303がインフラッパ201を移動させる制御にした場合にも同様の効果を得ることが出来る。

【0052】

以上のように、本実施形態のシート積載装置も、プリンタの装置本体1Aの排紙口であるFUT排出ローラ対30がシートにより塞がり、ステイプルスタッカ200へのシートの案内ができない場合、ビデオコントローラ303の制御によって、プリンタ1のジョブを一時停止させ、かつユーザーに報知するようになっているので、シート詰まりの発生を防止することができるとともに、従来のものと比べてユーザーが、装置の操作を間違えることが少なくなって装置を使いやすくなるとともに、後処理動作の信頼性を高めることができる。

【0053】

(第3実施形態のシート積載装置)

図6は、第3実施形態のシート後処理装置としてのシート積載装置を備えたステイプルスタッカ223の一部分を示した図である。図7は、動作説明用のフローチャートである。

【0054】

図6(a)で示すように、本実施形態のシート積載装置103は、シートが積載される

10

20

30

40

50

第一のシート積載手段としての排紙トレイ220と、この排紙トレイ220の下方に配置された第二のシート積載手段としてのFUTレ131と、このFUTレ131と排紙トレイ220へ選択的にシートを案内する案内手段としての案内装置76と、この案内装置76に設けられてFUTレ131に積載されたシートの満載を検知する満載検知部材としての満載検知フラグ215と、この案内装置76の切替えを制御する制御手段としてのビデオコントローラ303と、を備えている。そして、ビデオコントローラ303は、FUTレ131に積載されたシートが満載検知フラグ215によって満載であると判断したとき案内装置76を排紙トレイ220への案内位置に切替え不可能と判断するようになっている。

【0055】

10

満載検知フラグ215は、インフラッパ221にFUTレ131上のシートの積載高さを検知可能に設けてある。

【0056】

第1実施形態のシート積載装置101を備えたステイブルスタッカ200と比較して、同一部分には、同一符号を付してその部分の説明は省略する。

【0057】

シートSは、B搬送路32内を搬送されてFUT排出ローラ対30を介してFUTレ131へと排出されて積載されるとき、先端で満載検知フラグ215を回転させるようになっている。満載検知フラグ215は、FUTレ131上に積載されたシートSが所定の満載高さに達していないとき、搬送経路外にいる遮光部215aによって透過型センサである満載検知センサ216を遮光するようになっている。このような場合、ビデオコントローラ303(図3)は、FUTレ131に積載されているシートが満載になっていないと判断するようになっている。

20

【0058】

ステイブルスタッカ223でシートを綴じるとき、ビデオコントローラ303(図3)は、満載検知センサ216が遮光状態になっているか否かを判断する。ソレノイド213を作動させず、満載検知センサ216が遮光状態になつてゐるとき、ビデオコントローラ303は、FUTレ131が満載になつてないと判断する(S701)。また、ビデオコントローラ303は、排紙トレイ220の積載されたシートが満載高さに達しているか否かを不図示のセンサによって検知させる。ビデオコントローラ303は、FUTレ131と排紙トレイ220とが満載になつてないとき(S702)、シートSをステイブルスタッカ223に搬入可能と判断して、図6(b)に示すように、ソレノイド213を作動させて、インフラッパ221を下方の所定のシート受け取り位置に回転させる(S703)。そして、ビデオコントローラ303はプリンタ1とステイブルスタッカ223に一連の画像形成と後処理を行う指示信号を送信する。そして、プリンタ1とステイブルスタッカ223は画像形成/後処理信号受信後に一連の処理を実施する(S705乃至S707)。

30

【0059】

次に、FUTレ131上のシートSの積載高さが所定の高さに達していた場合について説明する(S701でNO、図6(c))。

40

【0060】

ソレノイド213を作動させず、インフラッパ221の牽引によってインフラッパ221がホームポジションにいる状態において、満載検知フラグ215が、シートSの上面に受け止められると、満載検知フラグ215の遮光部215aは満載検知センサ216を透光状態にする(S701)。ビデオコントローラ303は、満載検知センサ216からの電気信号を基にFUTレ131が満載であり、インフラッパ221がシート受け取り位置に移動不可であると判断する(S702)。

【0061】

このようにFUTレ131が満載の場合、ホストコンピュータ302は、FDトレイ24へ搬送するジョブデータのみを実行して、FUTレ131とステイブルスタッカ223

50

へ搬送するジョブデータは記憶部307への保存とユーザーへの処理不可の報知を行う(S704)。

【0062】

その後、FUトレイ31上のシートがユーザーにより取り除かれて、ステイプルスタッカ223へのシートの搬送が可能になり、ユーザーからホストコンピュータ302、またはオペレーションパネル306を介して画像形成の再スタート信号をビデオコントローラ303が受信すると、記憶部307からジョブデータを読み出し画像の形成を開始する(S703乃至S707)。

【0063】

なお、本実施形態ではFUトレイ31上のシートSが満載高さに達したことを検知されたときは、自動的にジョブデータをビデオコントローラ303の記憶部307に一時保存する場合について説明したが、ジョブデータを一時保存することなく画像を形成してFDトレイ24へと搬送しても良い。 10

【0064】

なお、本実施形態のシート積載装置103は、FUトレイ31上のシートSが満載高さに達したことを検知したとき、自動的にジョブデータをビデオコントローラ303が記憶部307に一時保存する場合について説明したが、ジョブデータを一時保存することなくジョブを継続してFDトレイ24へ搬送してもよい。

【0065】

これらの構成において、インフラッパ201、ソレノイド213、満載検知フラグ215等は、案内手段としての案内装置76を構成している。 20

【0066】

また、本実施形態のシート積載装置103は、インフラッパ201がFUトレイ31上のシートSと当接するので、シートSのFUトレイ31上での丸まりやモタレを防止することができる。

【0067】

以上のように、本実施形態のシート積載装置103は、プリンタの装置本体1Aの排紙口であるFU排出口30がシートにより塞がり、ステイプルスタッカ223へのシートの案内ができない場合、ビデオコントローラ303の制御によって、プリンタ1のジョブを一時停止させ、かつユーザーに報知するようになっているので、シート詰まりの発生を防止することができるとともに、従来のものと比べてユーザーが装置の操作を間違えることが少くなり、後処理動作の信頼性を高めて、ユーザビリティを高めることができる。 30

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】本発明の実施形態のシート積載装置を装置本体に備えた画像形成装置としてのレーザービームプリンタの概略正面断面図である。

【図2】第1実施形態のシート積載装置を有するステイプルスタッカの一部分を示した図である。(a)は、インフラッパがホームポジションにいる場合の図である。(b)は、シートをステイプルスタッカに案内している図である。(c)は、FUトレイにシートが満載されたときの図である。 40

【図3】プリンタの制御ブロック図である。

【図4】図2に示すシート積載装置を有するステイプルスタッカの動作説明用のフローチャートである。

【図5】第2実施形態のシート積載装置を有するステイプルスタッカにおいて、FUトレイにシートが満杯になったことの検知動作説明用のフローチャートである。

【図6】第3実施形態のシート積載装置の一部分を示した図である。(a)は、インフラッパがホームポジションにいる場合の図である。(b)は、シートをステイプルスタッカに案内している図である。(c)は、FUトレイにシートが満載されたときの図である。

【図7】図6に示すシート積載装置を有するステイプルスタッカの動作説明用のフローチ 50

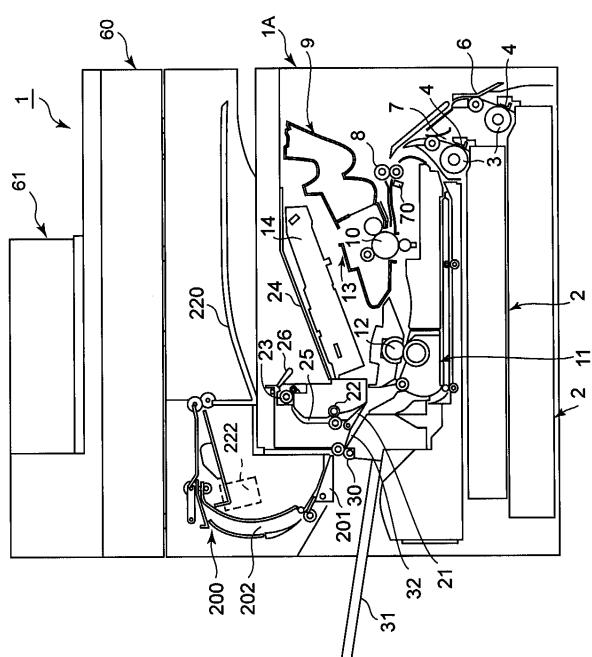
ヤートである。

【符号の説明】

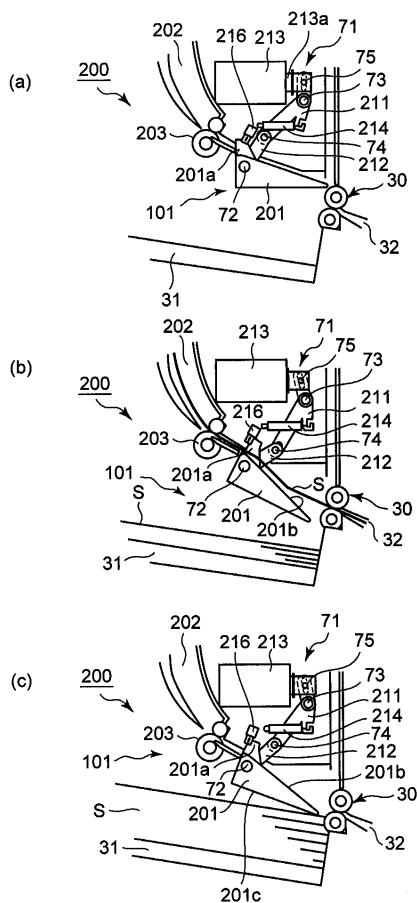
【0069】

S	シート	
1	プリンタ（画像形成装置）	
1 A	プリンタの装置本体	
1 3	画像形成部	
2 4	F D トレイ	
2 5	A 搬送路	
3 1	F U トレイ（第二のシート積載手段）	10
3 2	B 搬送路	
7 0	厚みセンサ（厚み検知手段）	
7 1	案内装置（案内手段）	
7 6	案内装置（案内手段）	
1 0 1	シート積載装置	
1 0 3	シート積載装置	
2 0 0	ステイプルスタッカ（シート後処理装置）	
2 0 1	インフラッパ（回動部材）	
2 0 1 a	遮光部	
2 0 2	C 搬送路	20
2 1 1	リンク	
2 1 2	レバー	
2 1 3	ソレノイド（駆動手段）	
2 1 4	インフラッパばね	
2 1 5	満載検知フラグ（満載検知部材）	
2 1 5 a	遮光部	
2 1 6	満載検知センサ	
2 2 0	排紙トレイ（第一のシート積載手段）	
2 2 1	インフラッパ（回動部材）	
2 2 2	ステイラ（シート後処理手段）	30
2 2 3	ステイプルスタッカ（シート後処理装置）	
3 0 1	ホストコンピュータ	
3 0 3	ビデオコントローラ（制御手段）	
3 0 5	オプションコントローラ	
3 0 6	オペレーションパネル	
3 0 7	記憶部（記憶手段）	
3 0 8	制御部	
3 0 9	カウンタ（カウント手段）	

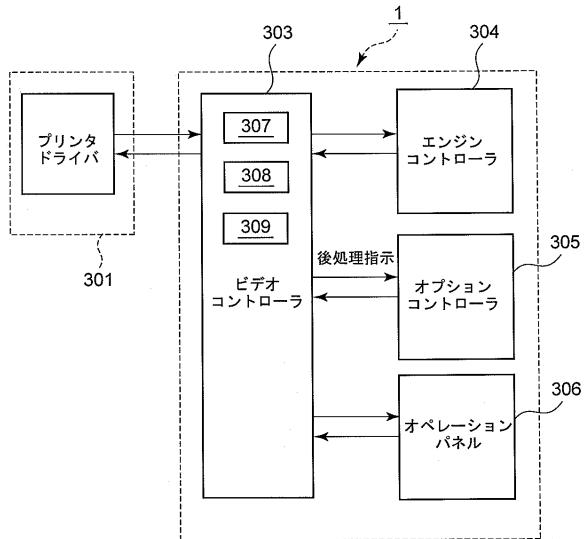
【図1】



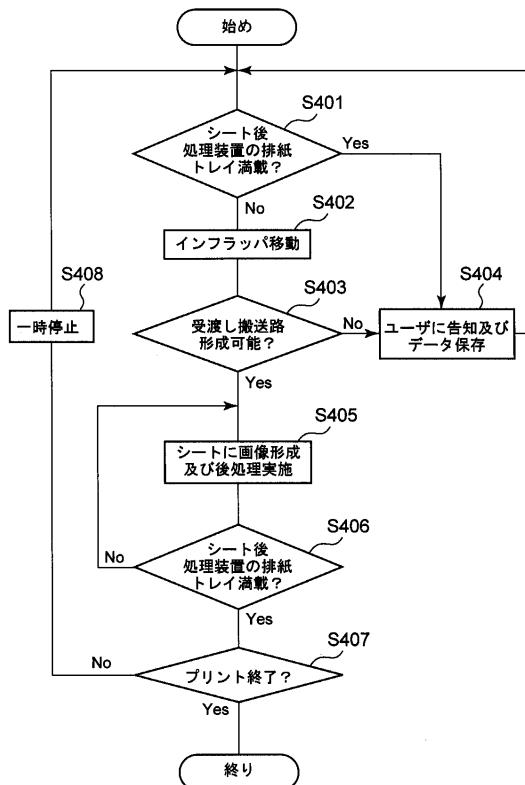
【図2】



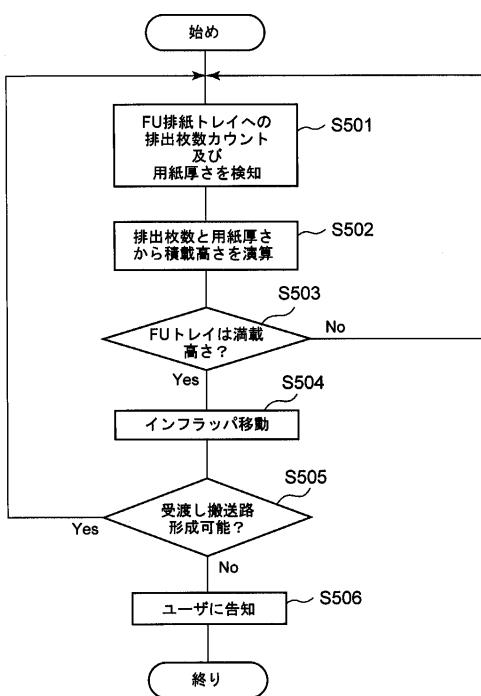
【図3】



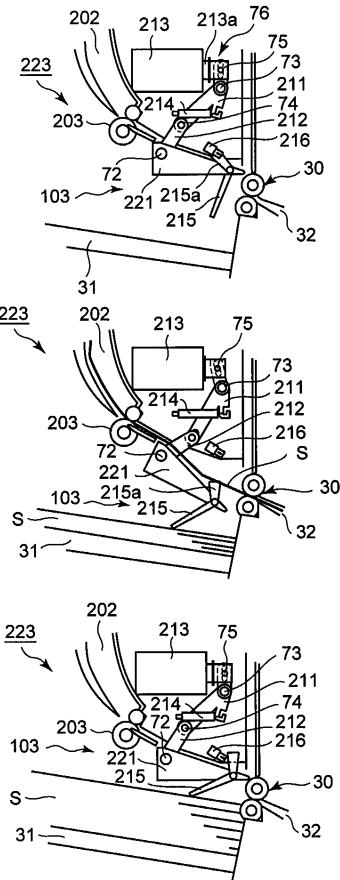
【図4】



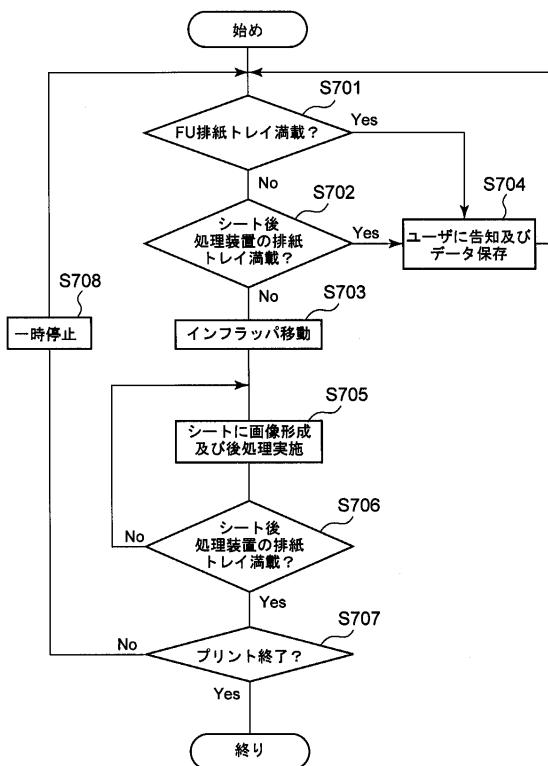
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 関山 淳一
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 磯辺 健一郎
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

審査官 永石 哲也

(56)参考文献 特開平11-035227(JP,A)
特開平08-119527(JP,A)
特開2002-241019(JP,A)
特開2002-274746(JP,A)
特開2000-159416(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 31/00 - 31/40
G03G 15/00