

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6238614号
(P6238614)

(45) 発行日 平成29年11月29日 (2017.11.29)

(24) 登録日 平成29年11月10日 (2017.11.10)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 37/04 (2006.01)

B 6 5 H 37/04 Z

B 6 5 H 31/26 (2006.01)

B 6 5 H 37/04 D

B 6 5 H 33/08 (2006.01)

B 6 5 H 31/26

B 6 5 H 33/08

請求項の数 14 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-151638 (P2013-151638)
 (22) 出願日 平成25年7月22日 (2013.7.22)
 (65) 公開番号 特開2015-20882 (P2015-20882A)
 (43) 公開日 平成27年2月2日 (2015.2.2)
 審査請求日 平成28年7月19日 (2016.7.19)

(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 100099324
 弁理士 鈴木 正剛
 (72) 発明者 本宮 茂雄
 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 大山 広人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置により画像が形成されたシートに綴じ処理を行うシート処理装置において、

前記画像形成装置から搬送されてきた複数のシートに対して針を用いずに綴じ処理を行う綴じ処理手段と、

前記画像形成装置から搬送されてきたシートを搬送方向に直交する幅方向にシフトさせるシフト手段と、

前記綴じ処理が指定され、且つ印刷部数が2部以上のシート束を排出するジョブを処理する場合において、1部あたりのシート枚数が前記綴じ処理手段による前記綴じ処理が許容されている所定枚数を超えない枚数である場合には、前記綴じ処理が行われた複数枚のシートからなる各部のシート束が第1の排出位置に排出されるように前記綴じ処理手段及び前記シフト手段を制御し、

前記綴じ処理が指定され、且つ印刷部数が2部以上のシート束を排出するジョブを処理する場合において、1部あたりのシート枚数が前記所定枚数を超える枚数である場合には、前記綴じ処理が行われなかった複数枚のシートからなる各部のシート束を、前記第1の排出位置と前記幅方向において異なる複数の排出位置にシフトすることにより、前記綴じ処理が行われなかった前記各部のシート束が仕分けられて排出されるように前記シフト手段を制御する制御手段と、を有し、

前記複数の排出位置は、前記幅方向において、前記第1の排出位置よりも、前記綴じ処

10

20

理手段から前記シート処理装置の正面に向かう方向にずれていることを特徴とする、
シート処理装置。

【請求項 2】

前記画像形成装置から搬送されてきたシートに対して針を用いて綴じる針有綴じ処理手段を更に有し、

前記所定枚数は、前記針有綴じ処理手段によって綴じることが許容される枚数よりも少ないことを特徴とする、

請求項 1 に記載のシート処理装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記画像形成装置から搬送されてくる 1 部を構成するシートの枚数をカウントし、前記綴じ処理手段による前記綴じ処理が許容される所定枚数を超えるか否かを判定することを特徴とする、

請求項 1 又は 2 に記載のシート処理装置。

【請求項 4】

前記シート処理装置は、前記画像形成装置が備える画像読取手段と画像形成手段の間の空間内に配置されることを特徴とする、

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のシート処理装置。

【請求項 5】

前記シート処理装置は、排出されたシート束を前記画像形成装置の開口部を介して取り出す際の取出方向が、前記シフト手段によるシフトの方向と同じ方向になるように前記空間内において配置されることを特徴とする、

請求項 4 に記載のシート処理装置。

【請求項 6】

前記画像形成装置から搬送されてきたシートの前記幅方向における両側端に当接する一対の整合部材を有し、

前記シフト手段は、前記整合部材を前記幅方向に移動させることで、前記画像形成装置から搬送されてきたシートを前記幅方向にシフトさせることを特徴とする、

請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 7】

前記シフト手段は、前記綴じ処理手段による前記綴じ処理を行うべきシートを所定の綴じ位置にシフトさせることを特徴とする、

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 8】

前記画像形成装置から搬送されてきた複数のシートが積載される処理トレイと、前記処理トレイに積載された前記複数のシートを押し出す押し出しラック部と、前記押し出しラック部により押し出された前記複数のシートが積載される積載トレイと、を有し、

前記第 1 の排出位置および前記複数の排出位置は、前記積載トレイ上の位置であることを特徴とする、

請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 9】

操作者からの指示を受け付けるための前記シート処理装置の前記正面側に設けられた操作手段を有することを特徴とする、

請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記綴じ処理を行うべきシート束を前記シフト手段にシフトさせた後に、該シフトされたシート束に対して前記綴じ処理を行うよう前記綴じ処理手段を制御することを特徴とする、

請求項 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

前記制御手段は、前記第 1 の排出位置と異なる前記複数の排出位置に、前記綴じ処理が行われなかったシート束が部毎に交互に排出されるように前記シフト手段を制御することを特徴とする、

請求項 1 乃至 1 0 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 1 2】

画像形成装置であって、

シートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段から搬送されてきた複数のシートに対して針を用いずに綴じ処理を行う綴じ処理手段と、

前記画像形成手段から搬送されてきたシートを搬送方向に直交する幅方向にシフトさせるシフト手段と、

前記綴じ処理が指定され、且つ印刷部数が 2 部以上のシート束を排出するジョブが受け付けられた場合において、1 部あたりのシート枚数が前記綴じ処理手段による前記綴じ処理が許容されている所定枚数を超えない枚数である場合には、前記綴じ処理が行われた複数枚のシートからなる各部のシート束が第 1 の排出位置に排出されるように前記綴じ処理手段及び前記シフト手段を制御し、

前記綴じ処理が指定され、且つ印刷部数が 2 部以上のシート束を排出するジョブが受け付けられた場合において、1 部あたりのシート枚数が前記所定枚数を超える枚数である場合には、前記綴じ処理が行われなかった複数枚のシートからなる各部のシート束を、前記第 1 の排出位置と前記幅方向において異なる複数の排出位置にシフトすることにより、前記綴じ処理が行われなかった前記各部のシート束が仕分けられて排出されるように前記シフト手段を制御する制御手段と、を有し、

前記複数の排出位置は、前記幅方向において、前記第 1 の排出位置よりも、前記綴じ処理手段から前記画像形成装置の正面に向かう方向にずれていることを特徴とする、

画像形成装置。

【請求項 1 3】

原稿の画像を読み取って画像データを生成する原稿読取手段を更に有し、

前記綴じ処理手段は、前記原稿読取手段と前記画像形成手段との間の空間に設けられることを特徴とする、

請求項 1 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】

操作者からの指示を受け付ける操作手段を更に有し、

前記複数の排出位置は、前記第 1 の排出位置よりも前記操作手段に近い位置であることを特徴とする、

請求項 1 3 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、コピー機、複合機等の画像形成システムにおいて、画像が形成された紙等のシートを複数枚重ねたシート束に対して後処理を行うシート処理装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

画像形成装置から排出されたシートを処理トレイに複数枚受け入れてシート束にまとめる整合処理、シート束の所定箇所を綴じる綴じ処理、パンチング処理などの後処理を施すシート処理装置（後処理装置：フィニッシャー）が知られている。シート処理装置の後処理機能には、例えばステイブラの綴じ部の開口高さ限界などの要因により、後処理することが可能なシート束のシート枚数に制限が設けられている。

一方、画像形成装置では、原稿読取装置で全ページを読み取り終わる前に、読み終わった原稿から順次画像形成が開始され、速やかに画像形成後のシートを出力する。すなわち、シート処理装置は、後処理しようとするシート束のページ構成（例えば、シートの枚数

10

20

30

40

50

）が未確定のままシートを受け入れることになる。

【 0 0 0 3 】

例えば、シート束を形成している途中で後処理可能な上限を超えることが判明した場合、シート処理装置は、装置の動作を中断しないように、シート束を後処理せず、シート束のすべてのシートがそろわなくても積載トレイへ排出する。

しかし、この場合には、後処理を正常に完了したシート束（正常束）の排出位置と同じ位置に、上限枚数を超えて後処理されなかったシート束（例外束）が排出される。そのため、前後に排出した束それぞれを区別することができない、という問題がある。

【 0 0 0 4 】

この問題に対し、特許文献 1 に開示された画像形成システムがある。特許文献 1 に開示された画像形成システムでは、シフト動作可能な積載トレイ（シフトトレイ）を採用している。これにより、後処理ができなかったシート束を未処理束として排出する際に積載位置のシフトを行い、前後に排出した束それぞれを区別するというものである。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 0 - 1 6 6 8 3 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、画像形成装置のプリンタ部とリーダ部との間の空間内に設置されるインナーフィニッシャーのようなシート処理装置において、周囲の装置と干渉しやすい構成であるシフトトレイを備えることは容易ではない。

【 0 0 0 7 】

また、後処理後のシート束が排出・積載される位置は、生産性をなるべく落とさないために、後処理が行われた位置、または、その近傍付近とすることで、排出位置等の位置変更にかかる時間をできるだけ少なくしている。これは、例外束の場合においても同じである。例えば、画像形成装置の正面から見て奥位置で後処理を行う「奥綴じ処理」が指定されたジョブを実行中に、例外束が生じたとしても、これらが排紙トレイ上で載置される位置は奥位置である。そのため、開放空間が少ないインナーフィニッシャーにおいては、積載トレイに排出されたシート束をユーザが確認する際に、その視認性が低下してしまう、という課題が残る。

【 0 0 0 8 】

本発明は、後処理せずに排出したシート束の視認性を向上させたシート処理装置を提供することを、主たる目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

本発明のシート処理装置は、画像形成装置により画像が形成されたシートに綴じ処理を行うシート処理装置において、前記画像形成装置から搬送されてきた複数のシートに対して針を用いずに綴じ処理を行う綴じ処理手段と、前記画像形成装置から搬送されてきたシートを搬送方向に直交する幅方向にシフトさせるシフト手段と、前記綴じ処理が指定され、且つ印刷部数が 2 部以上のシート束を排出するジョブを処理する場合において、1 部あたりのシート枚数が前記綴じ処理手段による前記綴じ処理が許容されている所定枚数を超えない枚数である場合には、前記綴じ処理が行われた複数枚のシートからなる各部のシート束が第 1 の排出位置に排出されるように前記綴じ処理手段及び前記シフト手段を制御し、前記綴じ処理が指定され、且つ印刷部数が 2 部以上のシート束を排出するジョブを処理する場合において、1 部あたりのシート枚数が前記所定枚数を超える枚数である場合には、前記綴じ処理が行われなかった複数枚のシートからなる各部のシート束を、前記第 1 の排出位置と前記幅方向において異なる複数の排出位置にシフトすることにより、前記綴じ処理が行われなかった前記各部のシート束が仕分けられて排出されるように前記シフト手

10

20

30

40

50

段を制御する制御手段と、を有し、前記複数の排出位置は、前記幅方向において、前記第 1 の排出位置よりも、前記綴じ処理手段から前記シート処理装置の正面に向かう方向にずれていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、シート処理手段による綴じ処理が可能な枚数を越えたシート束（例外束）は第一の排出位置とは幅方向において異なる第二の排出位置へシフトした後に排出される。これにより、綴じ処理せずに排出したシート束の視認性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0011】

【図1】画像形成システムの全体構成例を示す図。

【図2】シート処理装置の構成例を示す概略縦断面図。

【図3】(a)、(b)、(c)は、複数枚のシートを整え束ね、綴じ処理を行い、その後搬送される様子を示したシート処理装置の上面図。

【図4】シート処理装置の制御回路の構成例を示す機能ブロック図。

【図5】シート処理装置の処理手順例を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照しながら実施形態を説明する。

20

【0013】

〔装置全体の構成〕

図1は、本実施形態に係る画像形成システム1000の全体構成例を示す図である。画像形成システム1000は、自動原稿読取装置100、画像形成装置300、後処理装置の一例であるシート処理装置400、操作装置600を含んで構成される。

シート処理装置400は、図1に示すように、後処理のためにシートが積載される処理トレイ46、この処理トレイ46から排出されたシートが積載される積載トレイ47を含んで構成される。

【0014】

自動原稿読取装置100は、画像形成装置300の上部に設置されており、原稿トレイに載置された原稿を自動的に原稿台ガラス上に取り込むシートフィーダ（不図示）と、取り込まれた原稿を読み取るイメージリーダー（不図示）を含んで構成される。自動原稿読取装置100は、原稿を読み取って得た画像データを画像形成装置300へ出力する。画像形成装置300は、自動原稿読取装置100から受け付けた画像データ及び、ネットワークを介して接続された外部装置等から受け付けた画像データなどに基づいてシート（例えば、用紙）に画像を形成する。画像が形成されたシートは、排紙口である排出部301から排出される。

30

なお、図1に示す画像形成装置300にシート処理装置400が設置されていない状態であれば、画像が形成されたシートは、リーダー部としての自動原稿読取装置100とプリンタ部としての画像形成装置300との間の空間Kに積載される。また、積載されたシートの取り出しは、空間Kに設けられた開口部302を介して画像形成装置300外へ取り出される。

40

【0015】

シート処理装置400は、画像形成装置300の排出部301から排出されたシートを給紙口48を介して受け取り、複数枚のシートを整え束ねる処理、並びに、束ねられたシートの所定箇所を閉じる処理（ステイプル処理）などの後処理を行う。

図1に示すように、本実施形態のシート処理装置400は、リーダー部としての自動原稿読取装置100とプリンタ部としての画像形成装置300との間の空間K内に設置することが可能なインナーフィニッシャー型の後処理装置である。そのため、自動原稿読取装置100により上方向からの視認は制限される。例えば、ユーザが開口部302から積載ト

50

レイ４７上のシートを確認する場合、シート処理装置４００の周囲の空間は狭く、奥側は見づらいものとなる。シート処理装置４００の構成の詳細については、後述する。

操作装置６００は、自動原稿読取装置１００、画像形成装置３００、シート処理装置４００に対するユーザからの操作指示を受け付けたり、ユーザに対して、例えば処理状況等の情報を提供したりする。操作装置６００は、図示しないＧＵＩ（グラフィカル・ユーザ・インタフェース）画面を有し、ユーザはこの画面を介して、後述する後処理モードの指定などの各種ジョブの設定操作を行う。

【００１６】

〔シート処理装置〕

図２は、シート処理装置４００の構成例を示す概略縦断面図である。図３は、複数枚のシートを整え束ね、綴じ処理を行い、その後搬送される様子を示したシート処理装置４００の上面図である。図２、図３を参照しながら、シート処理装置４００の具体的な構成と後処理動作について説明する。

【００１７】

シート処理装置４００は、搬送ローラ対４０、シート戻しパドル４１、整合板４２、ステイプラ４４、シート束押し出しラック部４５、処理トレイ４６、積載トレイ４７、給紙口４８を含んで構成される。シート戻しパドル４１は、図示しない上下駆動機構により上昇又は下降される。

【００１８】

シート処理装置４００は、画像形成装置３００の排紙口から排出されたシートを、給紙口４８を介して一枚毎に受け入れて、回転駆動する搬送ローラ対４０により搬送経路に沿って装置内部へと引き込み搬送する。そして、搬送方向と逆方向に回転するシート戻しパドル４１を下降させることにより、装置内部へ引き込んだシートを処理トレイ４６へと導き、当該処理トレイ４６にシートを積載する。シート処理装置４００は、処理トレイ４６のシートの端部付近に対し、さらに、シート戻しパドル４１を所定の時間押し当てる。これにより、シート戻しパドル４１が押し当てられた端部とは反対側のシート端部が、後端規制板を兼ねたシート束押し出しラック部４５に突き当てられる。以下、シート束押し出しラック部４５に突き当たるシート端部を、シート後端と称す。また、処理トレイ４６に積載されたシートの束を、シート束と称す。

【００１９】

シート束押し出しラック部４５は、図３（ａ）に示すように、ラック部４５ａ、後端規制部４５ｂを含んで構成される。ラック部４５ａは、図中の矢印で示す搬送・排出方向に移動可能に形成されており、図示しない押し出し機構により駆動される。これにより、処理トレイ４６上のシート束を積載トレイ４７に向けて押し出し、処理トレイ４６から排出することができる。また、後端規制部４５ｂは、シート後端が突き当たる固定部材である。これにより、シート束の後端が揃えられる。

【００２０】

整合板４２は、図３（ａ）に示すように、図正面上側（装置奥側）の整合板４２ａ、図正面下側（装置手前側）の整合板４２ｂを含んで構成される。整合板４２ａ、整合板４２ｂのそれぞれは、図中の矢印で示す搬送・排出方向に直交する方向に移動可能に形成されており、図示しない整合機構により駆動される。整合板４２ａ、整合板４２ｂは、シート後端が揃えられたシート束の両側端を押し揃える。これらの動作をシート毎に繰り返すことにより、シート束Ｓ（図３（ｂ））の形成を行う。つまり、シート束押し出しラック部４５、整合板４２等は、束形成手段として機能する。

例えば、操作装置６００においてシート束Ｓを綴じる「綴じモード」が選択されていれば、形成したシート束Ｓに対しては、ステイプラ４４による綴じ処理が施される。その後、綴じ処理後のシート束Ｓは、押し出しラック部４５ａにより押し出され、積載トレイ４７に積載される。

なお、本実施形態においては、ユーザにより積載トレイ４７に積載されたシート束Ｓが取り出される方向（取出方向）は、図１に示す画像形成システム１０００の図正面側から

10

20

30

40

50

手前側に向けて取り出されるものとして説明を進める。なお、取出方向は、画像形成システム１０００におけるシート処理装置４００の配置状況に応じて決定することができる。

【００２１】

[シート処理装置の制御回路構成]

図４は、シート処理装置４００の制御回路の構成例を示す機能ブロック図である。

シート処理装置４００が有するＣＰＵ回路部８００は、ＣＰＵ８０１、ＲＯＭ８０２、ＲＡＭ８０３を含んで構成される。ＣＰＵ回路部８００は、ＲＯＭ８０２に格納された所定のプログラムをＣＰＵ８０１が実行することにより、シート処理装置４００を制御する一種のコンピュータである。ＲＡＭ８０３は、処理に必要な各種データを一時的又は恒久的に記憶する。

10

【００２２】

後処理装置制御部８０５は、ＣＰＵ回路部８００と協働して、ステイブラ４４を動作させるためのステイブラモータ８５３、整合板４２ａを動作させる前整合モータ８５４、整合板４２ｂを動作させる後整合モータ８５５の駆動の開始又はその停止を制御する。

ステイブラＨＰ（ホームポジション）センサ８５０は、ステイブラ４４が所定の待機位置（ＨＰ）で待機している状態か否かを検知する。前整合ＨＰセンサ８５１は、整合板４２ａが所定の待機位置（ＨＰ）で待機している状態か否かを検知する。後整合ＨＰセンサ８５２は、整合板４２ｂが所定の待機位置（ＨＰ）で待機している状態か否かを検知する。後処理装置制御部８０５は、ステイブラＨＰセンサ８５０、前整合ＨＰセンサ８５１、後整合ＨＰセンサ８５２それぞれの検知結果に基づき、シート束Ｓの後処理に関わる各ユニットの動作を制御する。

20

【００２３】

積載装置制御部８０６は、ＣＰＵ回路部８００と協働して、積載トレイ４７を動作させるためのトレイモータ８６２、シート束押し出しラック部４５を動作させるための押し出しモータ８６３の駆動の開始又はその停止を制御する。

トレイＨＰセンサ８６０は、積載トレイ４７が所定の待機位置（ＨＰ）で待機している状態か否かを検知する。押し出しＨＰセンサ８６１は、押し出しラック部４５が所定の待機位置（ＨＰ）で待機している状態か否かを検知する。積載装置制御部８０６は、トレイＨＰセンサ８６０、押し出しＨＰセンサ８６１それぞれの検知結果に基づき、シート束Ｓの積載に関わる各ユニットの動作を制御する。

30

【００２４】

紙搬送装置制御部８０７は、ＣＰＵ回路部８００と協働して、搬送ローラ対４０を動作させるための搬送モータ８７２、シート戻しパドル４１を動作させるためのパドルモータ８７３の駆動の開始又はその停止を制御する。

搬送センサ８７０は、搬送するシートの有無を検知する。パドルＨＰセンサ８７１は、シート戻しパドル４１が所定の待機位置（ＨＰ）で待機している状態か否かを検知する。紙搬送装置制御部８０７は、搬送センサ８７０、パドルＨＰセンサ８７１それぞれの検知結果に基づき、シート等の搬送に関わる各ユニットの動作を制御する。

【００２５】

画像形成装置制御部８１０は、画像形成装置３００との各種情報の授受を制御する。操作制御部８１１は、操作装置６００との各種情報の授受を制御する。

40

【００２６】

[後処理動作モード]

シート束Ｓが形成される処理トレイ４６上の位置は、操作装置６００を介して入力されたジョブモードによってそれぞれ異なる。シート束Ｓを形成する処理トレイ４６上の位置は、整合板４２で揃える際の整合位置を変更することにより実現される。以下、本実施形態の後処理モードの一例として「シフトソートモード」、「ステイブルモード」を挙げて、それぞれの整合位置の違いについて説明する。

【００２７】

シフトソートモードでは、例えばシート束を形成する毎にその形成位置（整合位置）が

50

変位するように制御される。後処理モードとして「シフトソートモード」が選択された場合、シート処理装置４００は以下のように制御する。例えば、シート処理装置４００は、画像形成システムの正面から見て手前側の整合板４２ｂを搬送・排出方向に直交する幅方向の中心Ｐ０（図３（ａ））から５０ｍｍ手前側に移動し、整合板４２ａを駆動してシートの側端を整合板４２ｂに突き当てるように揃える。これにより、本体排紙中心Ｐ０から５０ｍｍ手前側を基準にした位置にシート束Ｓが形成される。そして、整合板４２ｂの基準位置を所定の束毎に、例えば２０ｍｍ奥側または手前側にオフセットする。これにより、シート束Ｓが形成される位置、並びに、シート束が排出される位置がシフトされる。その結果、積載トレイ４７に積載されるシート束Ｓのそれぞれの区別が容易になる。

なお、オフセットするための整合板４２ｂの移動距離については、例えば画像形成システム１０００の生産性を考慮した上で任意に決定することができる。

【００２８】

ステイブルモードでは、形成されたシート束Ｓの所定の綴じ箇所をステイブラ４４による綴じ処理が行われるように制御される。後処理モードとして「ステイブルモード」が選択された場合、綴じ処理を実行するために所定の綴じ位置にシート束Ｓを形成する。例えば、後述するステイブラ４４の開口部に綴じ箇所が配置されるような位置を綴じ位置とし、そこにシート束Ｓを形成する。あるいは、整合するのに都合の良い、綴じ位置とは異なる位置においてシート束Ｓを形成し、その後、整合板４２により綴じ位置（後処理位置）まで束移動（束シフト）するように構成することもできる。そして、綴じ処理後のシート束Ｓは、押し出しラック部４５により積載トレイ４７に排出される。

なお、綴じ処理後のシート束Ｓを束移動させた後に排出するように構成することもできる。この場合、束移動の移動距離が大きいと、移動に係る時間だけ画像形成システム１０００の生産性に影響を及ぼす。これらを考慮した上で任意の束移動の移動距離を設定する。

【００２９】

図３（ａ）に示すように、本実施形態においては、画像形成システム１０００の奥側にステイブラ４４が配備された構成である。以下、便宜上、このように配備されたステイブラ４４による綴じ位置を奥綴じ位置、当該奥綴じ位置において綴じ処理を行うステイブルモードを特に奥綴じモードと称する。

【００３０】

シート処理装置４００は、例えば綴じ処理が可能な枚数で構成されたシート束Ｓの所定箇所がステイブラ４４の開口部に挿入されるようにシート束Ｓを束移動させて、図３（ｂ）に示す正常綴じ排出基準位置Ｐ１まで寄せる。そして、奥綴じ位置に寄せられたシート束Ｓに対して綴じ処理を行った後、綴じ処理後のシート束を排出する。このようにして綴じ処理後のシート束Ｓが排出される位置を、本実施形態においては第一の排出位置と称する。

図３（ｂ）は、シート束Ｓを奥綴じ位置まで寄せた際の、シート束Ｓ、ステイブラ４４、整合板４２それぞれの位置関係を示した図である。綴じ処理後のシート束Ｓは、押し出しラック部４５ａにより、図中矢印で示す搬送・排出方向に押し出され、図３（ｂ）中の積載トレイ４７の破線で示した位置に載置される。

【００３１】

また、シート処理装置４００は、綴じ処理が可能な枚数を超えた例外束については、図３（ｃ）に示すように、例外束を画像形成システム１０００の装置手前側である例外束排出基準位置Ｐ２に寄せた後に排出する。このようにして例外束が排出される位置を、本実施形態においては第二の排出位置と称する。この第二の排出位置は第一の排出位置に比べて画像形成装置の正面に立った操作者よるシート束の視認性が良い位置である。この場合の例外束、ステイブラ４４、整合板４２それぞれの位置関係を示したものが図３（ｃ）である。

また、複数の例外束を排出する際に、前述した排出基準位置のオフセットを行うことにより、例外束それぞれの識別を容易にすることができる。図３（ｃ）では、装置奥側にオ

10

20

30

40

50

フセットした場合の載置位置 P 3 を破線で示している。このようにしてオフセットされた載置位置（例えば、載置位置 P 3）に向けて例外束が排出される位置を、本実施形態においては第三の排出位置と称する。

【 0 0 3 2 】

図 5 は、シート処理装置 4 0 0 の処理手順例を示すフローチャートである。図 5 を用いて、奥綴じモードが選択されている場合の動作制御について説明する。

なお、画像形成システム 1 0 0 0 の各構成機器については、必要な初期設定等は既に行われているものとする。

C P U 8 0 1 は、奥綴じジョブの開始（奥綴じ後処理開始）を契機に、R A M 8 0 3 に記憶されるシートの枚数を表すページ番号 n の値を 0 に、形成したシート束の部数を表す部番号 m の値を 1 にそれぞれ初期化する（S 1 0 0 1）。C P U 8 0 1 は、搬送ローラ対 4 0、戻しパドル 4 1、整合板 4 2 それぞれの駆動開始を指示する。そして、戻しパドル 4 1、整合板 4 2 を制御することにより、画像形成装置 3 0 0 から排出された画像形成後のシートを、積載トレイ 4 7 上の所定の整合位置に積載する（S 1 0 0 2）。

【 0 0 3 3 】

なお、所定の整合位置は、前述した綴じ位置であっても良く、さらに、第一の排出位置と同じ位置であっても良い。

また、C P U 8 0 1 は、画像形成装置 3 0 0 から画像形成後のシートが排出されるのと凡そ同時に、操作装置 6 0 0 から当該シートに関するジョブ情報を受け取る。ジョブ情報には、例えば排出されたシートが、積載途中のシート束 S における最終のシートであるか否かを示すフラグ（束最終シートフラグ）が含まれる。ジョブ情報には、さらに、綴じモード指定情報、ページ番号、部番号、ジョブにおける最終束であるか否かを示すフラグなどが含まれる。ジョブ情報の受け取りは、画像形成装置 3 0 0 など他の装置を介して受け取るように構成することもできる。

【 0 0 3 4 】

C P U 8 0 1 は、R A M 8 0 3 に記憶されているページ番号 n の値に 1 を加算する（S 1 0 0 3）。これにより、積載したシートの枚数管理を行うことができる。なお、積載枚数の管理は、R A M 8 0 3 による枚数カウンタであっても良い。また、取得したジョブ情報に基づくページ番号の記憶管理であっても良い。

【 0 0 3 5 】

C P U 8 0 1 は、ページ番号 n の値に基づき、積載途中のシート束 S の枚数が綴じ許容枚数、つまり綴じ処理が可能な枚数以下であるか否かを判別する（S 1 0 0 4）。綴じ許容枚数の値は、例えば初期設定の一つとして、あるいは、操作装置 6 0 0 を介してユーザからの入力を受け付け、予め R A M 8 0 3 に記憶される。なお、ページ番号 n の値が綴じ許容枚数と同じ値を示していた場合に、さらに束最終シートフラグを合わせて参照する。これにより、束の最終シートでなかった場合はシート束 S のシート枚数が明らかに綴じ許容枚数を超えているものと判別することができる。従って、そのシート束は、シート枚数が後処理許容枚数を超えることにより後処理を行わないシート束となる。

また、綴じ許容枚数を超えたか否かの判別は、ページ番号のような情報による管理の他、フラグ部材がシートに接触することにより積載オーバーを検知する周知のフラグ式センサなどを用いる構成にしても良い。

【 0 0 3 6 】

C P U 8 0 1 は、シート束 S のシート枚数が綴じ許容枚数を超えていないと判別した場合（S 1 0 0 4 : Y e s）、n ページ目のシートがシート束 S を構成する最後のシート（束最終シート）であるか否かを判別する（S 1 0 0 5）。C P U 8 0 1 は、n ページ目のシートが束の最終シートであると判別した場合（S 1 0 0 5 : Y e s）、整合板 4 2 を駆動制御することにより、シート束 S を第一の排出基準位置へ束シフトする（S 1 0 0 6）。また、そうでない場合（S 1 0 0 5 : N o）、ステップ S 1 0 0 2 の処理に戻る。

なお、ステップ S 1 0 0 2 の処理における所定の整合位置が、第一の排出位置と同じ位置であった場合、この処理を省略できることはいうまでもない。

【 0 0 3 7 】

C P U 8 0 1 は、ステイブラ 4 4 の駆動を指示し、シート束 S の綴じ処理を実行する (S 1 0 0 7)。その後、押し出しラック部 4 5 a を駆動制御することにより、綴じ処理後のシート束 S を積載トレイ 4 7 へ排出する (S 1 0 0 8)。

C P U 8 0 1 は、ステップ S 1 0 0 9 の処理で排出完了したシート束 S が、ジョブにおける最終束であり、且つ、束最終シートであるか否かを判別する (S 1 0 0 9)。最終束であり、且つ、束最終シートであると判別した場合 (S 1 0 0 9 : Y e s)、奥綴じジョブを終了する。また、そうでない場合 (S 1 0 0 9 : N o)、束最終シートであるか否かを判別する (S 1 0 1 0)。

【 0 0 3 8 】

10

C P U 8 0 1 は、束最終シートではないと判別した場合 (S 1 0 1 0 : N o)、ステップ S 1 0 0 2 の処理に戻る。また、束最終シートであると判別した場合 (S 1 0 1 0 : Y e s)、R A M 8 0 3 に記憶された部番号 m の値に 1 を加算し、ページ番号 n の値を初期化し (S 1 0 1 1)、その後、ステップ S 1 0 0 2 の処理に戻る。部番号 m の情報管理は、ページ番号 n 同様、R A M 8 0 3 による枚数カウンタであっても良い。また、取得したジョブ情報に基づく部番号の記憶管理によるものでも良い。

【 0 0 3 9 】

次に、シート束 S を構成するシートの枚数が、綴じ許容枚数を超える束の場合についての処理について説明する。

C P U 8 0 1 は、ステップ S 1 0 0 4 の処理において、シート束 S のシート枚数が綴じ処理許容枚数を超えると判別した場合 (S 1 0 0 4 : N o)、ステップ S 1 0 2 0 の処理へ移動する。ステップ S 1 0 2 0 からステップ S 1 0 2 4 の各処理は、前述した例外束に対する一連の処理である。

20

【 0 0 4 0 】

C P U 8 0 1 は、受け入れた n ページ目のシートが束最終シートであるか否か、もしくは、n ページ目のシートを受け入れたことにより所定の分割排紙枚数に至ったか否かを判別する (S 1 0 2 0)。ここで、所定の分割排紙枚数とは、例えば例外束として排出されたとしても、その後形成されるシート束との間にシートの不整合が生じないような枚数である。あるいは、例外束を排出する際に、排紙ジャムなどの動作不良の発生を回避することができる枚数などである。本実施形態においては、これらの機能を分割束シフト機能と称す。なお、分割排紙枚数の値は、例えば初期設定の一つとして、あるいは、操作装置 6 0 0 を介してユーザからの入力を受け付け、予め R A M 8 0 3 に記憶される。

30

【 0 0 4 1 】

C P U 8 0 1 は、n ページ目のシートが束最終シートではなく、且つ n が所定の分割排紙枚数に至っていないと判別した場合 (S 1 0 2 0 : N o)、ステップ S 1 0 0 2 の処理に戻る。また、n ページ目のシートが束最終シートであると判別した場合、又は、n が所定の分割排紙枚数に至ったと判別した場合 (S 1 0 2 0 : Y e s)、当該シート束の部番号 m の値を取得する。取得した部番号 m の値が奇数である場合 (S 1 0 2 1 : Y e s)、C P U 8 0 1 は、整合板 4 2 を駆動制御して例外束を束シフトする (S 1 0 2 2)。つまり、所定の分割排紙枚数に至った時点で束シフトされることになる。これにより、積載超過による動作不良などの発生を回避すると共に、例外束は、ユーザにとって視認性の良い、例えば装置手前側の第二の排出位置に排出される。つまり、例外束をシフトする方向は、所定の取出方向と同じ方向にシフトされる。そのため、ユーザにおいては例外束の視認性が向上され、且つ、容易に取り出すことができる。

40

【 0 0 4 2 】

C P U 8 0 1 は、取得した部番号 m の値が偶数である場合 (S 1 0 2 1 : N o)、第二の排出位置から、例えば 2 0 m m 装置奥側にオフセットした第三の排出位置へ例外束を束シフトする (S 1 0 2 4)。これにより、積載超過による動作不良などの発生を回避するとともに、例外束それぞれの識別を容易にすることができる。

【 0 0 4 3 】

50

このように、本実施形態のシート処理装置は、綴じ許容枚数を超える例外束を、正常に綴じることができたシート束の排出位置とは異なる視認性のよい排出位置（例えば、装置手前側）に排出することができる。これにより、後処理できずに排出したシート束（例外束）の視認性を向上させることができる。

なお、本実施形態においては、第二の排出位置と第三の排出位置のように束毎のオフセットを行っている。第二の排出位置と第三の排出位置が同位置であっても良いことはいうまでもない。また、第二の排出位置、第三の排出位置と異なる排出位置をさらに複数設けても良い。

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態においては、シート束を第 1 の排出位置まで束シフトして、その後綴じ処理を実行する構成例を説明した。この他、綴じ位置でシート束を形成して綴じ処理を実行し、その後綴じ位置とは異なる排出位置に束シフトしてから排出するように構成することもできる。なお、ステイブラ 4 4 を図示しない駆動機構により移動可能に配備し、複数の綴じ位置において綴じ処理を実行可能に構成することもできる。これにより、綴じ位置に応じた複数の綴じモードを設定することができることになる。

【 0 0 4 5 】

また、本実施形態においては、後処理可能なシートの枚数を綴じ許容枚数としたが、後処理を許容する根拠は後処理機能そのものに限らず、シートの整合性や積載性の観点を事由とする制約であっても良い。例えば、シートの一例である普通紙ならば 3 0 枚、厚紙なら 2 枚程度の積載枚数が整合性を保てる枚数とするならば、綴じ許容枚数も上限を普通紙 3 0 枚、厚紙 2 枚などとしても良い。

【 0 0 4 6 】

また、本実施形態のステイブラ 4 4 の他に別の後処理ユニット、例えば加圧締結処理を行う針なしステイブラを備え、複数種類の後処理が実行できるような構成とすることもできる。後処理ユニットにより処理可能枚数が異なる場合、これらの中から後処理可能な枚数が最大のものに比べて、後処理可能な枚数が少ない後処理ユニットの実行が指定される場合がある。この場合には、指定された後処理ユニットに限定して、後処理可能な枚数を超える束の手前位置排出を行うようにしても良い。即ち、後処理可能枚数が最大となる後処理ユニットの後処理枚数に達していなくても、手前位置排出が行われる。

さらに、複数の後処理機能を有する構成においては、ある一つの後処理機能において許容枚数を超えた場合、他の一つの後処理機能で代替するように構成することもできる。なお、代替の後処理を行うことと、後処理を実行せずに例外束を排出することのいずれかを選択することができるように構成することもできる。

【 0 0 4 7 】

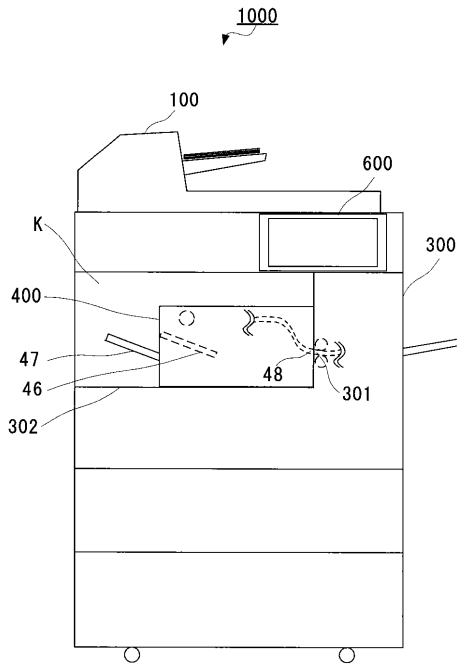
上記説明した実施形態は、本発明をより具体的に説明するためのものであり、本発明の範囲が、これらの例に限定されるものではない。

【 符号の説明 】

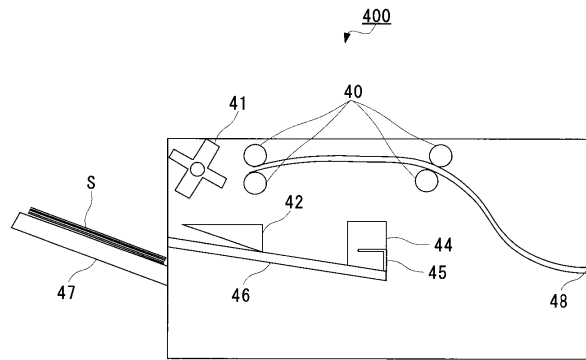
【 0 0 4 8 】

4 0 ・ ・ ・ 搬送ローラ対、 4 1 ・ ・ ・ シート戻しパドル、 4 2 (4 2 a、 4 2 b) ・ ・ ・ 整合板、 4 4 ・ ・ ・ ステイブラ、 4 5 (4 5 a、 4 5 b) ・ ・ ・ シート束押し出しラック、 4 6 ・ ・ ・ 処理トレイ、 4 7 ・ ・ ・ 積載トレイ、 4 8 ・ ・ ・ 給紙口、 1 0 0 ・ ・ ・ 自動原稿読取装置、 3 0 0 ・ ・ ・ 画像形成装置、 3 0 1 ・ ・ ・ 排出部、 3 0 2 ・ ・ ・ 開口部、 4 0 0 ・ ・ ・ シート処理装置、 6 0 0 ・ ・ ・ 操作装置、 1 0 0 0 ・ ・ ・ 画像形成システム、 K ・ ・ ・ 空間、 S ・ ・ ・ シート束。

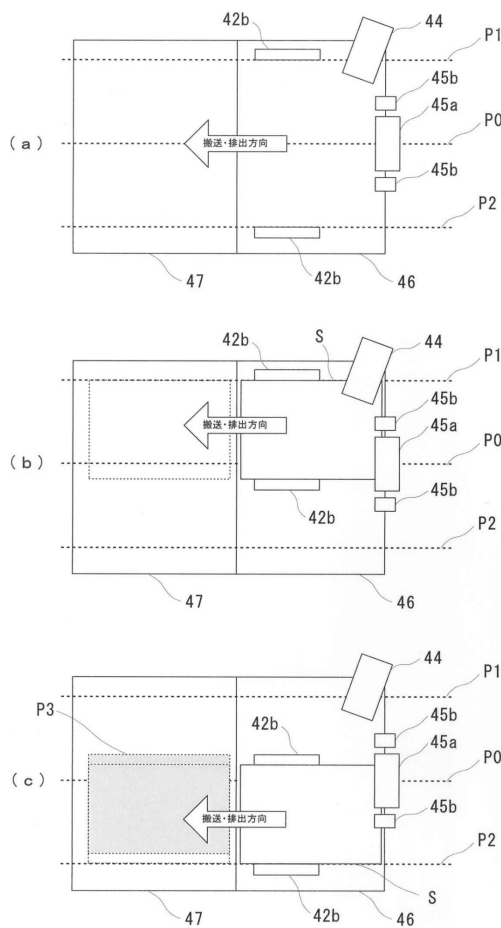
【図 1】



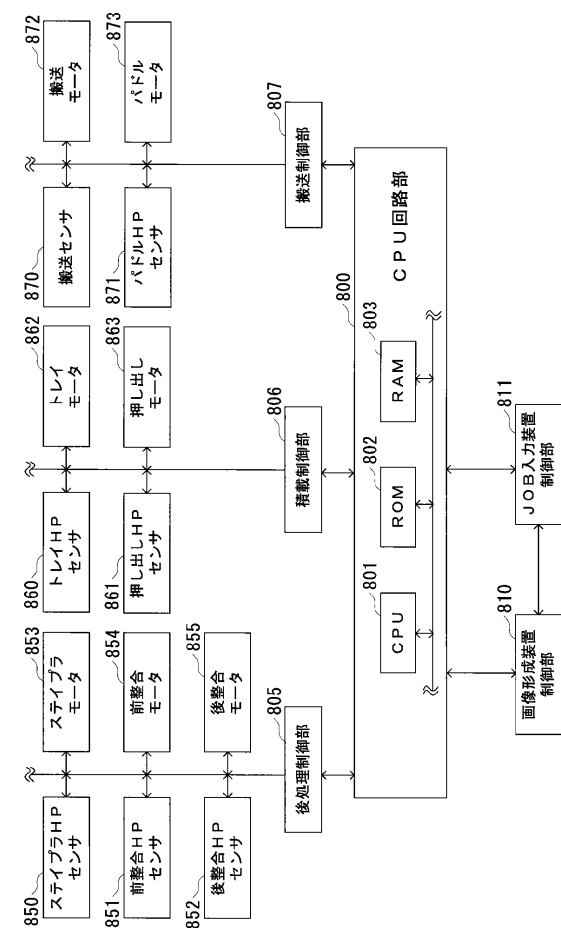
【図 2】



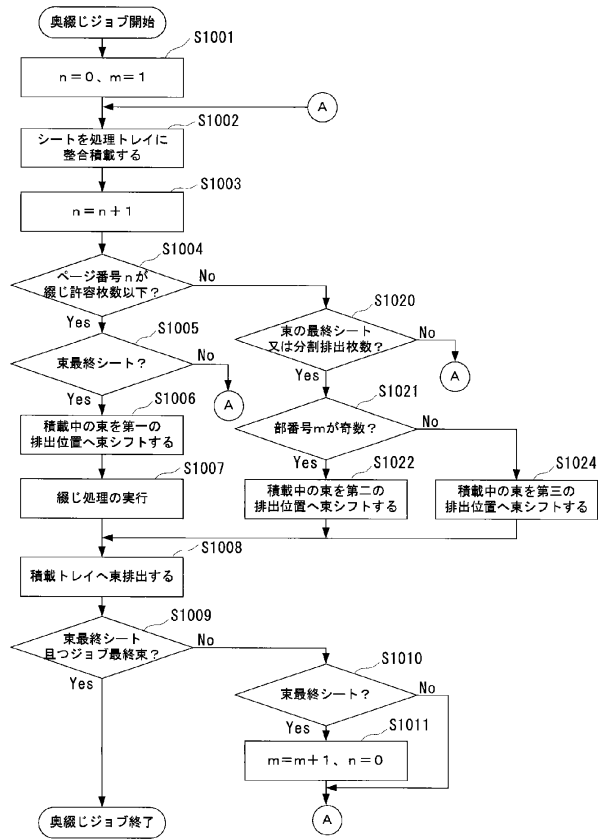
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 H 3 1 / 0 0 - 3 3 / 1 8
B 6 5 H 3 7 / 0 0 - 3 7 / 0 6