

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5769491号  
(P5769491)

(45) 発行日 平成27年8月26日(2015.8.26)

(24) 登録日 平成27年7月3日(2015.7.3)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>B65H</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H	9/00	H
<b>G03G</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G	15/00	530
<b>B65H</b>	<b>37/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H	37/04	D

請求項の数 6 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-105478 (P2011-105478)	(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23年5月10日(2011.5.10)	(74) 代理人	100125254 弁理士 別役 重尚
(65) 公開番号	特開2012-1370 (P2012-1370A)	(72) 発明者	横谷 貴司 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
(43) 公開日	平成24年1月5日(2012.1.5)	(72) 発明者	三宅 聡行 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26年5月7日(2014.5.7)	(72) 発明者	佐藤 光彦 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2010-114470 (P2010-114470)		
(32) 優先日	平成22年5月18日(2010.5.18)		
(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、画像形成装置及びシートバッファ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートに処理を行うシート処理装置であって、  
前記シートを搬送経路に沿って搬送する搬送手段と、  
前記搬送手段により搬送されるシート束として、第1のシートと当該第1のシートに続く第2のシートを、当該第2のシートを前記第1のシートに重ねかつ搬送方向にずらした状態で搬送するバッファ手段と、

前記バッファ手段によって搬送されるシート束としての前記第1及び第2のシートを積載する積載手段と、

前記搬送手段により搬送されるシートが搬送方向の先端側に突起がある特殊シートであるか否かを、前記バッファ手段にシートが到達する前に予め判定する判定手段と、

前記判定手段により前記シートが前記特殊シートでないと判定されたときには、前記第1のシートに対する前記第2のシートのずらし量が第1のずらし量となるように制御し、前記判定手段により前記シートが前記特殊シートであると判定されたときには、前記ずらし量が前記第1のずらし量よりも大きい第2のずらし量となるように制御する制御手段と

を有することを特徴とするシート処理装置。

【請求項2】

シートを綴じるステイブル手段をさらに備え、

前記積載手段に積載されるシートを前記ステイブル手段により綴じる場合に、前記制御

10

20

手段は、前記判定手段により前記第2のシートが前記特殊シートであると判定されたときは、前記バッファ手段が前記第2のシートを前記第1のシートに重ねた状態で搬送しないように制御す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】

前記判定手段は、前記シート処理装置へシートを供給する装置から前記シートが前記特殊シートであるか否かを示す情報を取得する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】

シートに画像形成を行う画像形成装置であって、

前記シートを搬送経路に沿って搬送する搬送手段と、

前記搬送手段により搬送されるシート束として、第1のシートと当該第1のシートに続く第2のシートを、当該第2のシートを前記第1のシートに重ねかつ搬送方向にずらした状態で搬送するバッファ手段と、

前記搬送手段により搬送されるシートが搬送方向の先端側に突起がある特殊シートであるか否かを、前記バッファ手段にシートが到達するよりも前に予め判定する判定手段と、

前記第1及び第2のシートをシート束として積載する積載手段であって、前記特殊シートにおける前記突起が先端側になるように積載する積載手段と、

前記判定手段により前記シートが前記特殊シートでないと判定されたときには、前記第1のシートに対する前記第2のシートのずらし量が第1のずらし量となるように制御し、前記判定手段により前記シートが前記特殊シートであると判定されたときには、前記ずらし量が前記第1のずらし量よりも大きい第2のずらし量となるように制御する制御手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】

シートを綴じるステイブル手段をさらに備え、

前記積載手段に積載されるシートを前記ステイブル手段により綴じる場合に、前記制御手段は、前記第2のシートが前記特殊シートであると判定されたときは、前記バッファ手段が前記第2のシートを前記第1のシートに重ねた状態で搬送しないように制御することを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【請求項6】

シートをシート束として積載手段へ搬送するシートバッファ装置であって、

第1のシートと当該第1のシートに続く第2のシートをシート束として、当該第2のシートを前記第1のシートに重ねかつ搬送方向にずらした状態で搬送するバッファ処理を行うバッファ手段と、

前記積載手段へ積載されるとき搬送方向の先端側に突起がある特殊シートであるか否かを、前記シートが前記バッファ手段へ到達するよりも前に予め判定する判定手段と、

前記判定手段により前記シートが前記特殊シートでないと判定されたときには、前記第1のシートに対する前記第2のシートのずらし量が第1のずらし量となるように制御し、前記判定手段により前記シートが前記特殊シートであると判定されたときには、前記ずらし量が前記第1のずらし量よりも大きい第2のずらし量となるように制御する制御手段と

を有することを特徴とするシートバッファ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷処理がなされたシートに対して綴じなどの後処理を行っている間に後続のシートを滞留させるバッファ機能を有するシート処理装置、画像形成装置及びシートバッファ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

従来、画像形成装置等から排出されるシートに対して、搬送、積載、仕分けなどの処理を行うシート処理装置がある。シート処理装置には、搬送経路途中に一時的にシートを退避させる箇所を設け、その退避箇所ではシートの搬送を一時的に停止（バッファ滞留動作）させ、その後、上流側から搬送されてくる他のシートと重ね合わせてシートを搬送する動作がある（バッファ搬送動作）。

【0003】

上記バッファ搬送動作を行うことによって、シート搬送経路の下流側で行われるシート処理に必要な時間を確保し、シート処理に関する全体的な処理効率の低下を回避する処理が提案されつつある。以下、前述のバッファ滞留動作とバッファ搬送動作を総称して、バッファ処理と呼ぶ。

10

【0004】

従来、複数枚のシートを重ね合わせたバッファ束としてバッファ処理を行うときには、重ね合うシート同士の先端をずらした状態で搬送する（例えば、特許文献1参照）。具体的には、シートの先端の検出を基準にして、シート同士を重ね合わせるタイミングを決定する。そして、シートをずらす方向は、処理トレイ上の重ねたシートの後端を整合しやすくするために、先頭ページ側のシートがシート搬送方向の最も上流側に位置し、後続のページほどシートが搬送方向下流側へずれる状態にしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

20

【特許文献1】特開2001-097631号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述したように、シートの先端を基準にしてバッファ処理を行う場合、タブシートなどの先端辺が一直線でない特殊シートをバッファしたときには、シート先端を検知するセンサがタブ紙のタブ部分を検知することがあり、正しくシートをずらすことができないおそれがある。

【0007】

シート先端を基準としたバッファ処理では、シートをずらす方向を、重ねたシート束のシートの整合を考慮して、先頭ページ側のシートがシート搬送方向の最も上流側に位置するようにし、後続のページほどシートが搬送方向下流側へずれるようにしている。このとき、搬送中のシートの先端を検知するセンサがタブ紙のタブ部分を検知した場合とタブ以外のシート端部を検知した場合とでシートの先端位置が異なって検知されてしまう。その結果、他のシートに対する相対的なシート後端辺のずらし方向が異なってしまう。

30

【0008】

そこで、シートの搬送方向に直交する幅方向に複数のセンサを配置し、タブ部以外のシート端面を確実に検知してバッファ処理を行う方法もあるが、複数のセンサを設置する必要性から、コストアップになってしまう。

【0009】

40

そこで、複数のセンサを用いることなく、シート先端のシート端面が均一でないタブ紙等に対しても、他のシートに対する相対的な後端辺のずらし方向の関係を保証できるような重ね合わせ制御が必要となる。

【0010】

本発明の目的は、タブ紙等の特殊紙が混在するジョブでも、処理トレイでのシート束のシートの整合を維持することが可能となるシート処理装置、画像形成装置及びシートバッファ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、請求項1記載のシート処理装置は、シートに処理を行うシ

50

ート処理装置であって、前記シートを搬送経路に沿って搬送する搬送手段と、前記搬送手段により搬送されるシート束として、第1のシートと当該第1のシートに続く第2のシートを、当該第2のシートを前記第1のシートに重ねかつ搬送方向にずらした状態で搬送するバッファ手段と、前記バッファ手段によって搬送されるシート束としての前記第1及び第2のシートを積載する積載手段と、前記搬送手段により搬送されるシートが搬送方向の先端側に突起がある特殊シートであるか否かを、前記バッファ手段にシートが到達する前に予め判定する判定手段と、前記判定手段により前記シートが前記特殊シートでないと判定されたときには、前記第1のシートに対する前記第2のシートのずらし量が第1のずらし量となるように制御し、前記判定手段により前記シートが前記特殊シートであると判定されたときには、前記ずらし量が前記第1のずらし量よりも大きい第2のずらし量となるように制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

10

## 【0012】

上記目的を達成するために、請求項4記載の画像形成装置は、シートに画像形成を行う画像形成装置であって、前記シートを搬送経路に沿って搬送する搬送手段と、前記搬送手段により搬送されるシート束として、第1のシートと当該第1のシートに続く第2のシートを、当該第2のシートを前記第1のシートに重ねかつ搬送方向にずらした状態で搬送するバッファ手段と、前記搬送手段により搬送されるシートが搬送方向の先端側に突起がある特殊シートであるか否かを、前記バッファ手段にシートが到達するよりも前に予め判定する判定手段と、前記第1及び第2のシートをシート束として積載する積載手段であって、前記特殊シートにおける前記突起が先端側になるように積載する積載手段と、前記判定手段により前記シートが前記特殊シートでないと判定されたときには、前記第1のシートに対する前記第2のシートのずらし量が第1のずらし量となるように制御し、前記判定手段により前記シートが前記特殊シートであると判定されたときには、前記ずらし量が前記第1のずらし量よりも大きい第2のずらし量となるように制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

20

## 【0013】

上記目的を達成するために、請求項6記載のシートバッファ装置は、シートをシート束として積載手段へ搬送するシートバッファ装置であって、第1のシートと当該第1のシートに続く第2のシートをシート束として、当該第2のシートを前記第1のシートに重ねかつ搬送方向にずらした状態で搬送するバッファ処理を行うバッファ手段と、前記積載手段へ積載されるとき搬送方向の先端側に突起がある特殊シートであるか否かを、前記シートが前記バッファ手段へ到達するよりも前に予め判定する判定手段と、前記判定手段により前記シートが前記特殊シートでないと判定されたときには、前記第1のシートに対する前記第2のシートのずらし量が第1のずらし量となるように制御し、前記判定手段により前記シートが前記特殊シートであると判定されたときには、前記ずらし量が前記第1のずらし量よりも大きい第2のずらし量となるように制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

30

## 【発明の効果】

## 【0014】

本発明によれば、タブ紙等の特殊紙をバッファする際にタブ部分を検知したとしても、シートをずらす方向を適正に維持しながら処理トレイへと搬送させることができる。さらに、タブ紙等の特殊紙が混在するジョブでも、処理トレイに積載されるシート束のシートの整合を適性に維持することが可能となる。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0015】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置を含む画像形成システムの概略縦断面図である。

【図2】図1のフィニッシャの概略縦断面図である。

【図3】図1の画像形成システム全体の制御を司る制御部の概略ブロック図である。

【図4】図2のフィニッシャのフィニッシャ制御部とフィニッシャ制御部により制御され

50

る機能部の概略ブロック図である。

【図5】(A)～(C)は、操作表示装置におけるソートモード設定時の表示画面の第1の遷移例を示す図である。

【図6】(A)～(D)は、操作表示装置におけるソートモード設定時の表示画面の第2の遷移例を示す図である。

【図7】(A)～(C)は、フィニッシャ内でのソート処理を説明するための概略部分断面図である。

【図8】(A)～(D)は、フィニッシャ内でのバッファ動作を説明するための概略部分断面図である。

【図9】(A)～(D)は、処理トレイに積載されたシート束のシートの整合方法を説明するための図である。

10

【図10】(A)、(B)は、バッファ滞留動作によって停止しているシートP1と後続シートP2及びパスセンサの位置関係を示す上視図である。

【図11】バッファ重ね合わせ制御処理のフローチャートである。

【図12】(A)～(C)は、バッファずらし量の設定方法を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳述する。

【0017】

図1は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置を含む画像形成システムの概略縦断面図である。

20

【0018】

図1において、画像形成システムは、画像形成装置10と、画像形成装置10の後段に接続されたフィニッシャ500とから主として構成されている。本実施の形態では、画像形成装置10にフィニッシャ500のみが接続された画像形成システムについて説明するが、他の装置(例えば、給紙装置等)が接続されていてもよい。

【0019】

まず、画像形成装置10の構成及び動作について説明する。

【0020】

画像形成装置10は、原稿から画像を読み取るイメージリーダ部200と、イメージリーダ部200等で読み取った画像をシート上に形成するプリンタ部350を備えている。

30

【0021】

イメージリーダ部200における原稿給送装置100は、原稿トレイ101上に上向きにセットされた原稿(文書のページ)を先頭頁から順に1枚ずつ給紙し、プラテンガラス102上を読み取り位置を経て外部の排紙トレイ112に向けて搬送する。

【0022】

原稿がプラテンガラス102上を通過するとき、原稿画像がイメージセンサ109により読み取られる。

【0023】

イメージセンサ109で読み取られた画像は、画像データに変換されて、プリンタ部350内の露光部110にビデオ信号として入力される。

40

【0024】

プリンタ部350内の露光部110は、イメージリーダ部200から入力されたビデオ信号に基づいて変調したレーザ光を感光ドラム111上に照射する。感光ドラム111には、走査されたレーザ光に応じた静電潜像が形成される。この感光ドラム111上の静電潜像は、現像器113から供給される現像剤によって現像剤像(トナー像)として可視化される。

【0025】

一方、プリンタ部350内の上カセット114或いは下カセット115からピックアップローラ127、128により給紙されたシートは、給紙ローラ129、130によりレ

50

ジストローラ 1 2 6 まで搬送される。また、手差し給紙部 1 2 5 から給紙されたシートもレジストローラ 1 2 6 まで搬送される。なお、カセット 1 1 4 或いは 1 1 5 或いは手差し給紙部 1 2 5 には、後述するタブ付きシート（タブシート）を収納することができる。シートの先端がレジストローラ 1 2 6 まで達したところで、レジストローラ 1 2 6 を所定のタイミングで駆動し、シートを感光ドラム 1 1 1 と転写部 1 1 6 との間に搬送する。感光ドラム 1 1 1 に形成された現像剤像は、給紙されたシート上に転写部 1 1 6 により転写される。現像剤像が転写されたシートは、定着部 1 1 7 に搬送される。定着部 1 1 7 は、シートを加熱及び加圧することによって現像剤像をシート上に定着させる。定着部 1 1 7 を通過したシートは、フラップ 1 2 1 及び排出口ローラ対 1 1 8 を経てプリンタ部 3 5 0 から画像形成装置外部（フィニッシャ 5 0 0）に向けて排出される。

10

**【 0 0 2 6 】**

ここで、シートをその画像形成面が下向きになる状態（フェイスダウン）で排出するときには、定着部 1 1 7 を通過したシートをフラップ 1 2 1 の切換動作により一旦、反転パス 1 2 2 内に導く。そして、そのシートの後端がフラップ 1 2 1 を通過した後に、シートをスイッチバックさせて排出口ローラ対 1 1 8 によりプリンタ部 3 5 0 から排出する。この排紙形態を反転排紙と呼ぶ。この反転排紙は、原稿給送装置 1 0 0 を使用して読み取った画像を形成するとき又はコンピュータから出力された画像を形成するときなどのように、先頭頁から順に画像形成するときに行われ、その排紙後のシート順序は正しい頁順になる。

**【 0 0 2 7 】**

20

更に、シートの両面に画像形成を行う両面記録が設定されている場合、フラップ 1 2 1 の切換動作によりシートを反転パス 1 2 2 に導いた後に両面搬送パス 1 2 4 へ搬送する。そして、両面搬送パス 1 2 4 へ導かれたシートを上述したタイミングで感光ドラム 1 1 1 と転写部 1 1 6 との間に再度給紙する制御が行われる。

**【 0 0 2 8 】**

操作表示装置 6 0 0 は、図 5（A）を参照して後述の、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキー、設定状態を示す情報を表示するための表示部などを有する。

**【 0 0 2 9 】**

次に、フィニッシャ 5 0 0 の構成及び動作について図 2 を参照しながら説明する。

**【 0 0 3 0 】**

30

図 2 は、図 1 のフィニッシャ 5 0 0 の概略縦断面図である。

**【 0 0 3 1 】**

フィニッシャ 5 0 0 は、画像形成装置 1 0 から排出されたシート（用紙）を順に取り込み、取り込んだ複数のシートを整合して 1 つの束に束ねる処理を行うシート処理装置である。また、フィニッシャ 5 0 0 は、束ねたシート束の後端をステイブルで綴じるステイブル処理、取り込んだシートの後端付近に穴あけをするパンチ処理、ソート処理、ノンソート処理、製本処理などの各シート後処理を行う。

**【 0 0 3 2 】**

フィニッシャ 5 0 0 は、図 2 に示すように、画像形成装置 1 0 から排出されたシートを入口ローラ対 5 1 1 により内部に取り込み、入口ローラ対 5 1 1 により内部に取り込まれたシートは、搬送ローラ対 5 2 0 を介して搬送ローラ対 5 3 0 に向けて送られる。入口ローラ対 5 1 1 の上流には、入口センサ 5 7 0 が設けられ、搬送ローラ対 5 2 0 と搬送ローラ対 5 3 0 との間の搬送経路途中には、パンチユニット（図示しない）が、設けられている。パンチユニットは必要に応じて動作し、搬送されてきたシートの後端付近に穴あけをする。

40

**【 0 0 3 3 】**

バッファローラ対 5 3 1、搬送ローラ対 5 3 2 は、バッファするシートをバッファパス 5 2 4 に導いたり、ノンソートパス 5 8 2 或いはソートパス 5 1 3 へ導くためのローラである。切換フラップ 5 4 0 は、バッファパス 5 2 4 に導くための切換部材である。

**【 0 0 3 4 】**

50

バッファパス524に滞留させていたシートをノンソートパス582に導くときには、切換フラップ540及び切換フラップ541がノンソートパス582側に切り換えられる。ノンソートパス582に導かれたシートは、排紙ローラ対512を介してサンプルトレイ701上に排紙される。ノンソートパス582の途中には、排紙センサ572が設けられている。バッファパス524に滞留させていたシートをソートパス513に導くときには、切換フラップ540、541がそれぞれソートパス513側に切り換えられる。ソートパス513に導かれたシートは、搬送ローラ対523、522、552により処理トレイ550に排出される。

**【0035】**

ソートパス513の下流には、切換フラップ542が配置されている。切換フラップ542は、シートをソート排紙パス533又は製本パス525に導くための切換部材である。ソート排紙パス533に導かれたシートは、搬送ローラ対562を介して処理トレイ550上に積載される。処理トレイ550上に束状に積載されたシートは、必要に応じて整合部材561による整合処理、ステイブル処理などが施された後に、束排紙ローラ対551(551a、551b)によりスタックトレイ702上に排出される。なお、整合部材561は、図2の紙面の手前側と奥側に一対に設けられている。

**【0036】**

束排紙ローラ551bは揺動ガイド569に支持され、揺動ガイド569は揺動モータ(図示せず)により束排紙ローラ551bを処理トレイ550上の最上部のシートに当接させるように揺動する。束排紙ローラ551bが処理トレイ550上の最上部のシートに当接された状態にあるときには、束排紙ローラ551bは束排紙ローラ551aと協働して処理トレイ550上のシート束をスタックトレイ702に向けて排出する。パドル563やローレットベルト564はシート束を移動させるための助勢部材である。

**【0037】**

ステイブル処理は、ステーブラ568により行われる。ステーブラ568は、処理トレイ550の外周に沿って移動可能に構成され、処理トレイ550に積載されたシート束を、シート搬送方向に対してシートの最後尾位置(後端)で綴じる。処理トレイ550には積載されたシートの後端が突き当たるストッパ560が設けられている。

**【0038】**

また、製本パス525に導かれたシートは、搬送ローラ対801を介して製本処理トレイ567に搬送される。製本パス525の途中には製本入口センサ571が設けられている。

**【0039】**

製本処理トレイ567には、シート位置決め部材804と先端揃え部材805が設けられている。また、2対のステーブラ820aと対向する位置にはアンビル820bが設けられており、ステーブラ820aとアンビル820bが協働して、製本処理トレイ567に収納されたシート束に対してステイブル処理を行う。また、製本処理トレイ567の背面には、シートを製本処理トレイ567から離間させるためのシート離間ローラ831が設けられている。また、製本処理トレイ567の上部には、シートを把持するためのシート把持部材802が設けられている。

**【0040】**

ステーブラ820aの下流側には、折りローラ対810(810a、810b)と突き出し部材830が設けられている。突き出し部材830は折りローラ対810に対向する位置に配置され、製本処理トレイ567に収納されたシート束に向けて突出することにより、製本処理トレイ567で束状に収納されたシート束を折りローラ対810のニップに押し出す。折りローラ対810は、ニップに押し込まれたシート束を折ると共に下流へとシート束を搬送する。折り込まれたシート束は、束排紙ローラ対811(811a、811b)を介して製本トレイ850へ排出される。

**【0041】**

シートの搬送経路上には、シートの通過を検知するために、パスセンサ573、574

10

20

30

40

50

、 575などが設けられている。

【0042】

次に、図1の画像形システム全体の制御を司る制御部の構成について図3を参照しながら説明する。

【0043】

図3は、図1の画像形システム全体の制御を司る制御部の概略ブロック図である。

【0044】

制御部(コントローラ)は、図3に示すように、CPU回路部900を有し、CPU回路部900は、CPU901、ROM902、RAM903を内蔵する。CPU901は、本画像形システム全体の基本制御を行うCPUであり、制御プログラムが書き込まれたROM902と処理を行うためのRAM903がいずれも不図示のアドレスバス、データバスにより接続されている。CPU901は、ROM902に格納されている制御プログラムにより各制御部911、921、922、931、941、951及び外部I/F904を総括的に制御する。RAM903は、制御データを一時的に保持し、また制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。

10

【0045】

原稿給送装置制御部911は、原稿給送装置100をCPU回路部900からの指示に基づき駆動制御する。イメージリーダ制御部921は、スキャナユニット104、イメージセンサ109などに対する駆動制御を行い、イメージセンサ109から出力された画像信号を画像信号制御部922に転送する。

20

【0046】

画像信号制御部922は、イメージセンサ109からのアナログ画像信号をデジタル信号に変換した後に各処理を施し、このデジタル信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部931に出力する。また、コンピュータ1000から外部I/F904を介して入力されたデジタル画像信号に各種処理を施し、このデジタル画像信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部931に出力する。この画像信号制御部922による処理動作は、CPU回路部900により制御される。

【0047】

プリンタ制御部931は、入力されたビデオ信号に基づき露光部110、プリンタ部350を制御し、画像形成、シート搬送を行う。

30

【0048】

フィニッシャ制御部951はフィニッシャ500に搭載され、CPU回路部900と情報のやり取りを行うことによってフィニッシャ全体の駆動制御を行う。すなわち、画像形成装置10とフィニッシャ500とは、通信可能に接続されている。

【0049】

操作表示装置制御部941は、操作表示装置600とCPU回路部900との間で情報のやり取りを行う。操作表示装置600は、各キーの操作に対応するキー信号をCPU回路部900に出力すると共に、CPU回路部900からの信号に基づき対応する情報を表示する。

【0050】

次に、図3のフィニッシャ制御部951の概略構成とその制御動作について図4を参照しながら説明する。

40

【0051】

図4は、図2のフィニッシャ制御部951とフィニッシャ制御部951により制御される機能部の概略構成を示すブロック図である。

【0052】

フィニッシャ制御部951は、図4に示すように、CPU952、ROM953、RAM954などで構成される。フィニッシャ制御部951は、不図示の通信ICを介して画像形成装置10側に設けられたCPU回路部900と通信してデータ交換を行う。そして、CPU回路部900からの指示に基づきROM953に格納されている各種プログラム

50



を実行してフィニッシャ500の駆動制御を行う。

【0053】

次に、CPU952の各種入出力に関して説明する。

【0054】

CPU952は、入口ローラ対511及び搬送ローラ対520を駆動する入口モータM1、搬送ローラ対530を駆動する搬送モータM2、排紙ローラ対512及び搬送ローラ対523を駆動する排紙モータM3に制御信号を出力する。また、CPU952は、バッファローラ対531、搬送ローラ対532を駆動するバッファモータM4などに制御信号を出力する。

【0055】

また、CPU952は、処理トレイ550の各種部材を駆動するユニットとして、束排紙ローラ対551を駆動する束排紙モータM5、揺動ガイド569を昇降駆動する揺動ガイドモータM6、整合部材561を駆動する整合モータM7などに制御信号を出力する。また、シートの通過を検知するための入口センサ570、パスセンサ573、574、575などから入力信号を受信する。

【0056】

CPU952は、切換フラップ540を駆動するバッファパス切り換えソレノイドSL1、切換フラップ541を駆動する排出パス切り換えソレノイドSL2、切換フラップ542を駆動する製本パス切り換えソレノイドSL3に制御信号を出力する。

【0057】

CPU952は、製本機能のための出力として、搬送ローラ対801を駆動する搬送モータM8、折りローラ対810を駆動する折りモータM9、突き出し部材830を駆動する突きモータM10に制御信号を出力する。また、CPU952は、シート位置決め部材804を製本処理トレイ567に対して離間及び当接を行う位置決め部材移動モータM11、シート把持部材802を駆動する把持部材駆動モータM12に制御信号を出力する。

【0058】

さらに、CPU952は、シート把持部材802を移動させる把持部材移動モータM13、先端揃え部材805を移動させる揃え部材移動モータM14、シート離間ローラ831を駆動するシート離間モータM15などに制御信号を出力する。CPU952は、ステープラ568を駆動するステープラモータM16、ステープラ820aを駆動するステープラモータM17にも制御信号を出力する。

【0059】

次に、操作表示装置600の概要及びソートモードの設定方法について図5(A)~(C)及び図6(A)~(D)を参照しながら説明する。

【0060】

図5(A)は、画像形成装置10における操作表示装置600の外観構成を示す図である。図5(B)、図5(C)、図6(A)~(D)は、操作表示装置600におけるソートモード設定時の表示画面の遷移例を示す図である。

【0061】

図5(A)において、操作表示装置600には、画像形成動作を開始するためのスタートキー602、画像形成動作を中断するためのストップキー603、置数設定等を行うテンキー604~613、クリアキー614、リセットキー615などが配置されている。また、表面にタッチパネルが形成された表示部620には、応用モードキーなどが配置されている。

【0062】

まず、図5(B)に示す初期画面でソフトキーである「ソータ」が選択されると、表示部620が図5(C)に示す各種モードを選択するための画面に切り替わる。ここで、操作者により、ソートの内容として、「ページソート」、「グループソート」のいずれかのキーが選択され、ソートモードの設定が完了する。

【0063】

10

20

30

40

50

次に、ソートモードのジョブに対して、タブ紙等の合紙を挿入する場合は、操作者は、図6(A)に示す初期画面でソフトキーである「応用モード」を選択する。そうすると、表示部620が図6(B)に示す各種モードを選択する画面に切り替わる。ここで「表紙/合紙」キーを選択すると、図6(C)の画面に切り替わる。ここでは、表紙/合紙をどのページの間に何枚挿入するかを設定することができる。そして、「給紙段選択」キーが選択されると、図6(D)に示す画面に切り替わる。ここでは、どの給紙段から表紙/合紙を挿入するかを選択することができる。なお、本実施の形態では、手差し給紙部125にタブ紙がセットされているものとする。

#### 【0064】

次に、フィニッシャ500において、1束のプリントセットを構成するシートの枚数が3枚の場合におけるソートモード時のシートの流れについて図7(A)~(C)を参照しながら説明する。

#### 【0065】

図7(A)~(C)は、フィニッシャ500内でのソート処理を説明するための概略部分断面図である。

#### 【0066】

ユーザによりソートモードが指定されたジョブが投入されると、ノンソートモード時と同様に、CPU回路部900のCPU901は、フィニッシャ制御部951のCPU952に、ソートモードが選択されたことを通知する。そして、画像形成装置10からフィニッシャ500へシートが排出される際、CPU回路部900のCPU901は、フィニッシャ制御部951のCPU952にシートの受け渡しを開始することを通知する。

#### 【0067】

シートの受け渡し開始の通知を受け取ったCPU952は、入口モータM1、搬送モータM2を駆動することで、図7(A)に示すように、入口ローラ対511、搬送ローラ対520, 530, 532が回転駆動される。そして、画像形成装置10から排出されたシートP1, P2, P3はフィニッシャ500内に取り込まれて搬送される。各切換フラップ540, 541は、図示位置に停止しており、シートP1はソートパス513側に導かれる。ソートパス513に導かれたシートP1は、搬送ローラ対523, 522, 552により処理トレイ550に排出される。

#### 【0068】

CPU952は、パスセンサ573によって、シートP1の後端を検知してから、所定距離進んだことを検出することで、シートP1が処理トレイ550に排出されたことを検知する。処理トレイ550上に排出されたシートP1は、まず自重で処理トレイ550上をストッパ560へ向けて移動し始める。このようなシートの移動は、パドル563やローレットベルト564などの助勢部材で助勢されるように構成されている。

#### 【0069】

シートP1の後端がストッパ560に当接してシートP1が停止すると、整合モータM7を駆動することで整合部材561により排出されたシートの整合が行われる。同様にシートP2, P3についても処理トレイ550へ積載していく。その後、図7(B)に示すように、揺動ガイドモータM6を駆動することで揺動ガイド569を下降させ、束排紙ローラ対551でシート束Pが挟持されて束排出動作が行われる。そして、シート束Pは、スタックトレイ702に排出される。シート束は、画像形成面を下向きにした先頭ページを最下部としてページ順に上方に積まれた束となり、順次スタックトレイ702上に積載される(図7(C))。

#### 【0070】

ソートモード時は、部を構成するシートすべてが処理トレイ550上に積載されてから、スタックトレイ702へ排出するのではなく、処理トレイ550上に積載されたシートが所定枚数N(以下、「中間積載枚数N」とする)に達したときに、シート束の排出を行う。

#### 【0071】

10

20

30

40

50

本実施の形態では、上述の所定枚数  $N = 5$  とする。つまり、1部のシートの枚数が10枚の場合は、シート5枚が処理トレイ550に積載される毎に束排出が行われるので、1部を排出するまでに2回の束排出が行われる。また、1部のシートの枚数が5枚に満たない場合は、最後のシートが処理トレイ550上に積載された後、シート束の排出が行われる。

【0072】

次に、シート束の先頭シートとその次のシートを重ね合わせて搬送するバッファ動作について図8(A)～(D)を用いて説明する。

【0073】

図8(A)～(D)は、フィニッシャ500内でのバッファ動作を説明するための概略部分断面図である。

【0074】

画像形成装置10から排出されたシート束となる最初のページのシートP1は、図8(A)に示すように、パスセンサ575から所定距離進んだところで停止する。

【0075】

次に、図8(B)に示すように、バッファパス切り換えソレノイドSL1により切換フラップ540の切り換えが行われ、バッファモータM4の反転駆動によりバッファローラ対531、搬送ローラ対532が反転駆動する。そして、シートP1がバッファパス524に導かれる。バッファモータM4が所定量反転駆動した後にバッファモータM4が停止し、シートP1はバッファパス524に滞留する。

【0076】

次に、図8(C)に示すように、バッファパス切り換えソレノイドSL1によって切換フラップ540の切り換えが行われる。パスセンサ574が次ページのシートP2の先端を検知してから基準距離A[mm]だけ搬送が完了したタイミングで、バッファモータM4の駆動によりバッファローラ対531、搬送ローラ対532が回転駆動する。これにより、シートP1は、図8(D)に示すように、シートP2に重ね合わされる。このとき、重ね合わせて搬送されるシート束P1、P2は、搬送方向に対して、シートP2がシートP1より下流にずれた状態で搬送される。その後、重ね合わされたシート束P1、P2は処理トレイ550上に積載される。

【0077】

次に、上述したCPU952によるソート処理時のシートの搬送動作及び処理トレイ550での積載動作において、処理トレイ550に積載されたシート束のシートの整合性について図9(A)～(D)を用いて述べる。

【0078】

図9(A)～(D)は、処理トレイ550に積載されたシート束のシートの整合方法を説明するための図である。

【0079】

図9(A)において、バッファ動作によって重ね合わされたシート束PのシートP1、P2が処理トレイ550に排出されたとき、シート束Pは自重でストッパ560へ向けて移動し始める。それと同時に、シート束上面のシートP2は、パドル563やローレットベルト564などの助勢部材で助勢される。一方、シートP1は、自重のみでストッパ560に向けて搬送されることになる。このとき、図9(A)のように、シートP2がシートP1に対して搬送方向下流に正しくずれた状態であれば、シート束Pの自重及び助勢部材の動作により図9(B)のようにシートP1、P2共に正しくストッパ560に当接し、シートの整合動作が正常に完了する。

【0080】

一方、図9(C)のように、シートP2がシートP1に対して上流方向にずれた状態で整合しようとする、図9(D)のように、シートP2はストッパ560に正しく整合するが、シートP1がストッパ560に当接しない状態となる。その結果、シート束のシートの整合がとれない。よって、上述の課題でも述べたが、処理トレイ550でのシート束

10

20

30

40

50

のシートの整合性を考慮し、シート P 1 , P 2 のずらし方向の関係を保証できるような重ね合わせ制御が必要となる。

【 0 0 8 1 】

図 1 0 ( A ) 及び ( B ) は、バッファ滞留動作によって停止しているシート P 1 とシート P 1 と重ね合わせて搬送する後続シート P 2 及びバッファ滞留されているシート P 1 の搬送トリガとなるパスセンサ 5 7 4 の位置関係を示す上視図である。なお、シート P 2 はタブ紙であり、例えば手差し給紙部 1 2 5 から給送されるものとする。

【 0 0 8 2 】

本実施の形態におけるバッファ重ね合わせ制御の概要としては、上流装置から搬送されてきたシート P 2 の先端をパスセンサ 5 7 4 が検知してからシート P 2 が起動距離 X [ m m ] だけ搬送されたタイミングでバッファ滞留していたシート P 1 の搬送が開始される。このとき、図 1 0 ( A ) に示すように、後続のシート P 2 が搬送方向下流にずれるように重ね合わされるように起動距離 X が設計されている。

【 0 0 8 3 】

しかしながら、図 1 0 ( B ) のように、パスセンサ 5 7 4 がシート P 2 のタブ部を検知した場合、後続のシート P 2 が搬送方向上流にずれた状態でシート P 1 と重ね合ってしまう。この状態でシート束の積載処理を行うと、シート束のシートの整合がとりにくくなり、成果物の品位を損なう結果となってしまう可能性がある。

【 0 0 8 4 】

そこで、本発明の実施の形態では、タブ紙等のシートの先端辺が一直線でない非矩形の特殊紙を重ね合わせるときに、従来の先端辺が一直線となっている矩形の普通紙同士の重ね合わせタイミングとは異なるタイミングでバッファの重ね合わせ制御を行うようにする。なお、タブ紙は、処理トレイで 5 5 0 での整合性を考慮して、フィニッシャ 5 0 0 内ではタブ部分が先端側になる様に搬送される。

【 0 0 8 5 】

本実施の形態における CPU 9 5 2 によるバッファ重ね合わせ制御及び用紙情報をもとにしたバッファずらし量の設定方法について図 1 1 及び図 1 2 ( A ) ~ ( C ) を用いて説明する。本実施の形態では、前提としては、図 8 ( B ) のように、シート P 1 ( 第 1 のシート ) がバッファパス 5 2 4 で待機している状態とする。また、重ね合わせて搬送する枚数を 2 枚として説明を行う。

【 0 0 8 6 】

図 1 1 は、バッファ重ね合わせ制御処理の一例を示すフローチャートである。図 1 2 ( A ) ~ ( C ) は、バッファずらし量の設定方法を説明するための図である。このフローチャートの処理は、フィニッシャ制御部 9 5 1 の CPU 9 5 2 により実行される。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 1 0 0 0 では、フィニッシャ制御部 9 5 1 の CPU 9 5 2 は、シート束の先頭から所定枚数目までにタブ紙が含まれ、且つ印刷ジョブにステイブル処理が指定されているか否かを判定する。なお、この所定枚数とは、バッファ処理の対象となるシートの枚数である。この判定は、CPU 回路部 9 0 0 から送信される情報に基づいて判断される。ステップ S 1 0 0 0 の判定の結果、No 判定であるときは、ステップ S 1 0 0 1 に進む。一方、ステップ S 1 0 0 0 の判定の結果、Yes 判定であるときは、ステップ S 1 0 1 0 に進む。ステイブル処理を行う場合、シート束のシートを精度良く整合する必要がある。そこで、タブ紙を含むシート束のシートの整合の精度を良くするために、タブ紙はバッファしないようにする。即ち、CPU 9 5 2 は、シート P 1 或いは P 2 がタブ紙である場合、バッファ処理を行わないようにする ( ステップ S 1 0 1 0 ) 。この場合、画像形成装置側では、シートの搬送間隔を広げておく必要がある。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 1 0 0 1 では、フィニッシャ制御部 9 5 1 の CPU 9 5 2 は、バッファモータ M 4 を起動させるタイミングを規定しているバッファモータ起動距離 X 及び加算距離 D の値を 0 に初期化する。ここで、バッファモータ起動距離 X は、図 8 ( C ) に示すように

10

20

30

40

50

、上流装置から搬送されてきたシートP2（第2のシート）の先端をパスセンサ574が検知してから、バッファ滞留していたシートP1の搬送を開始するまでの時間に対応する所定の搬送速度での搬送距離を示す。図8（C）では、バッファモータ起動距離X = 基準距離Aとして説明しているが、後述するCPU952による判断の結果によっては、基準距離Aに対して所定距離のオフセットが行われる。そのオフセット量を加算距離Dと定義する。加算距離Dは、搬送方向におけるタブの長さよりも数mm程度長い値とすればよい。

#### 【0089】

図11に戻り、ステップS1002において、CPU952は、パスセンサ574が、搬送されてくるシートP2の先端を検知すると、ステップS1003では、CPU952は、シートP2の搬送方向の先端側に突起があるシート（タブ紙）（以下、「特殊シート」ということがある。）か否かを判定する。なお、シートの先端に窪みがあるシートも突起があるシートと見なす。シートP2に突起があるか否かの判定方法については、シートがバッファ部を構成する搬送ローラ対532へ到達するよりも前にCPU回路部900から予め通知され、取得するシート毎のシート情報に基づいて判断される。なお、実際には、シートがフィニッシャ500へ受け渡されるよりも前にシート情報がCPU回路部900から通知される。

10

#### 【0090】

ステップS1003の判定の結果、シートP2の搬送方向の先端側に突起があると判定した場合、CPU952は、シート端面が均一でないと判断してステップS1004に進む。一方、CPU952は、シートP2の搬送方向の先端側が均一であると判断した場合はステップS1005に進む。

20

#### 【0091】

ステップS1004では、CPU952は、バッファパス524で待機しているシートP1を搬送するタイミングに影響する加算距離Dに12.7 [mm]を設定して、ステップS1006へ進む。なお、加算距離Dは、搬送方向における突起の長さよりも長い値であればよく、上記の値に限定されるものではない。本実施の形態では、一般的に使用されるタブ紙のタブの長さに基づいて加算距離Dを予め設定している。これ以外の方法として、ユーザやサービスマンが操作表示装置600からタブの長さをシート情報として設定しておき、CPU952がシート情報に基づいて加算距離Dを決定する構成としてもよい。

30

#### 【0092】

ステップS1005では、CPU952は、加算距離Dに0 [mm]を設定して、ステップS1006へ進む。なお、シートP2の情報（シートサイズ、坪量、マテリアル、シート種別等）は、画像形成装置10から予め通信データとして通知されている。

#### 【0093】

ステップS1004、S1005で加算距離Dの設定が完了すると、CPU952は、ステップS1006において、バッファモータ起動距離Xを設定する。ここで、バッファモータ起動距離Xは下式で定義される。

#### 【0094】

$$X [\text{mm}] = \text{基準距離} A [\text{mm}] + \text{加算距離} D [\text{mm}]$$

40

次に、CPU952は、パスセンサ574がONしてからのシートP2の搬送距離とバッファモータ起動距離Xとが一致するタイミング（ステップS1007でYES）でバッファモータM4を駆動する（ステップS1008）。その結果、シートP1の後端がシートP2の後端よりも上流側になるように、シートP1とシートP2が重なって搬送される。

#### 【0095】

ステップS1003でシート端面が均一であると判断（ステップS1003でNO）され、且つステップS1005で加算距離Dが0に設定されていた場合は以下となる。すなわち、シート束P1、P2は、図12（A）に示すように、ずらし量（第1のずらし量）で重ね合わされてバッファ搬送される。

50

## 【 0 0 9 6 】

また、ステップ S 1 0 0 3 でシート端面が均一でないとは判断（ステップ S 1 0 0 3 で Y E S）され、ステップ S 1 0 0 4 で加算距離 D が 1 2 . 7 [ m m ] に設定された場合で、パスセンサ 5 7 4 がタブ部分以外のシート端部を検知した場合は以下となる。すなわち、シート束 P 1 , P 2 は、図 1 2 ( B ) に示すように、ずらし量 よりも加算距離 D [ m m ]（第 2 のずらし量）だけ大きくずれた状態でバッファ搬送される。

## 【 0 0 9 7 】

一方、ステップ S 1 0 0 3 においてシート端面が均一でないとは判断（ステップ S 1 0 0 3 で Y E S）され、ステップ S 1 0 0 4 で加算距離 D が 1 2 . 7 [ m m ] に設定された場合で、パスセンサ 5 7 4 がタブ部分を検知した場合は以下となる。すなわち、シート束 P 1 , P 2 は、図 1 2 ( C ) に示すように、シート束の後端がずらし量 となる。

10

## 【 0 0 9 8 】

このように、上述した制御を行うことで、シート先端が均一でないシートに対しても、シート束 P 1 , P 2 のずらし方向の関係を維持できるバッファ搬送を行うことができる。

## 【 0 0 9 9 】

また、バッファ重ね合わせ制御時のずらし量を必要以上に大きくすると、積載動作におけるシート束のシートの整合がとりにくくなるため、本実施の形態においては、シート P 2 の搬送方向先端側にタブ等の突起物がある場合に加算距離 D を 1 2 . 7 [ m m ] とし、タブのないシートでは 0 [ m m ] としている。即ち、ずらし量の変更範囲は、シートの整合の低下を許容できる範囲に収める必要がある。

20

## 【 0 1 0 0 】

ステップ S 1 0 0 9 では、C P U 9 5 2 は、重ね合わされたシート束 P 1 , P 2 を処理トレイ 5 5 0 に排出するように制御する。その結果、前述した積載動作によりシートの整合、排出が行われる。

## 【 0 1 0 1 】

以上に述べたように、本実施の形態によれば、タブ紙を重ね合わせるときには、従来の矩形のシート同士の重ね合わせ時よりもずらし量が多くなるようなタイミングでバッファの重ね合わせ制御を行うようにする。この結果、タブ紙をバッファする際にタブ部分を検知したとしても、シートをずらす方向を適正に維持しながら処理トレイへと搬送させることができる。さらに、タブ紙等の特殊紙が混在するジョブでも、処理トレイに積載されるシート束のシートの整合を適性に維持することが可能となる。

30

## 【 0 1 0 2 】

上記実施の形態では、シート処理装置と画像形成装置とが別体で構成されている画像形成システムについて説明したが、これに限定されず、シート処理装置と画像形成装置とが一体化して画像形成システムであってもよい。

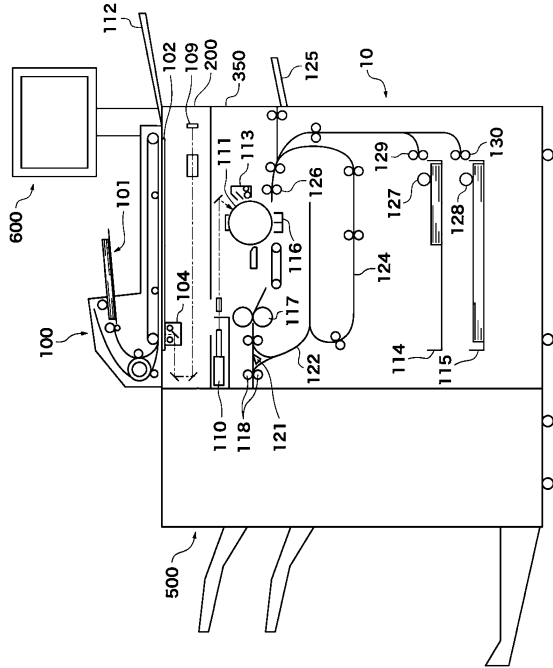
## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 0 3 】

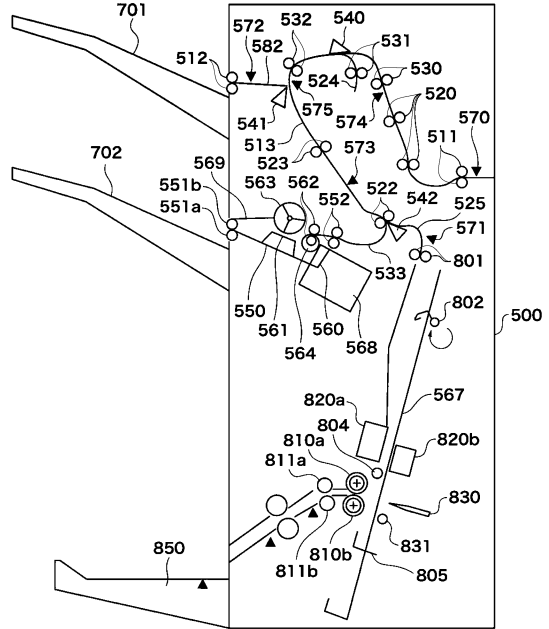
- 1 0 画像形成装置
- 5 0 0 フィニッシャ
- 5 5 0 処理トレイ
- 9 5 1 フィニッシャ制御部
- 9 5 2 C P U
- 5 3 1 バッファローラ対
- 5 3 2 バッファ後搬送ローラ対
- M 4 バッファモータ

40

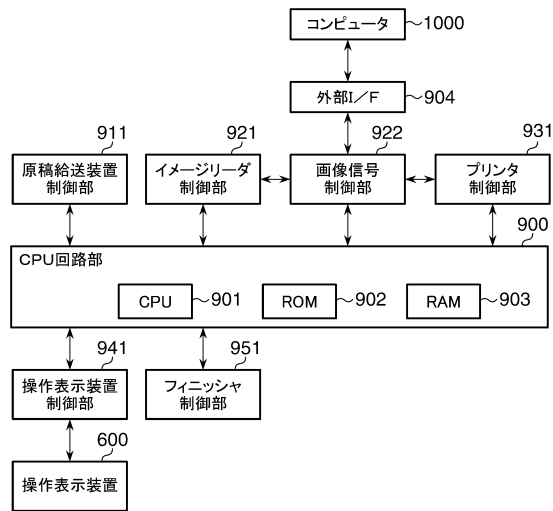
【図1】



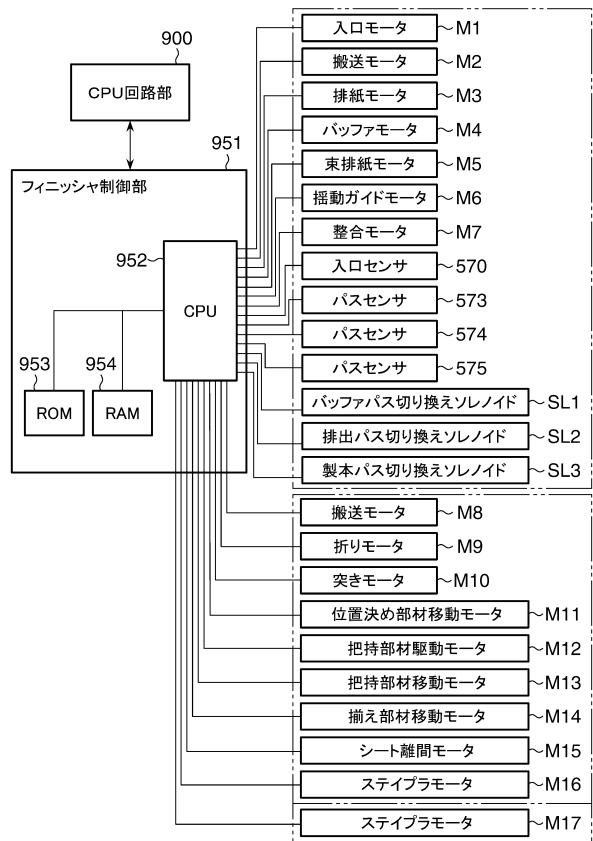
【図2】



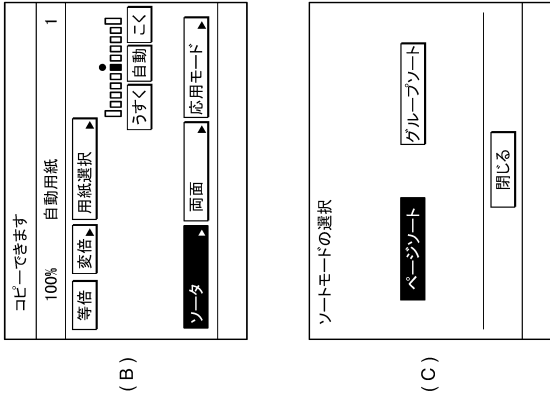
【図3】



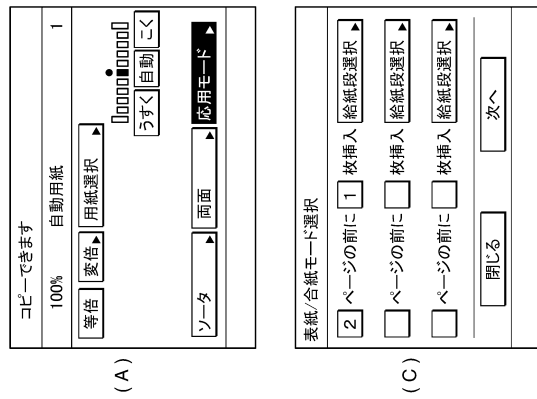
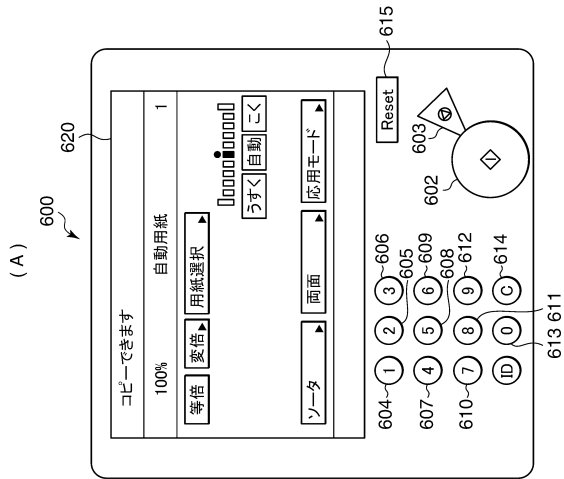
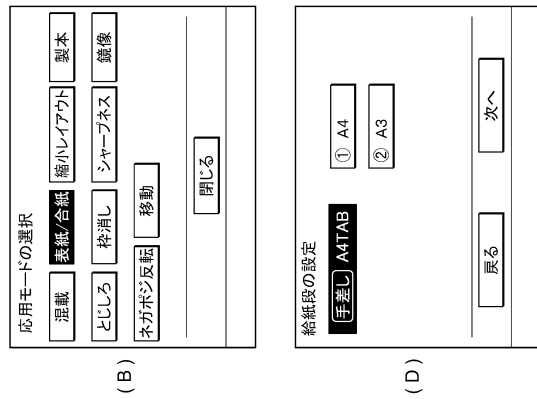
【図4】



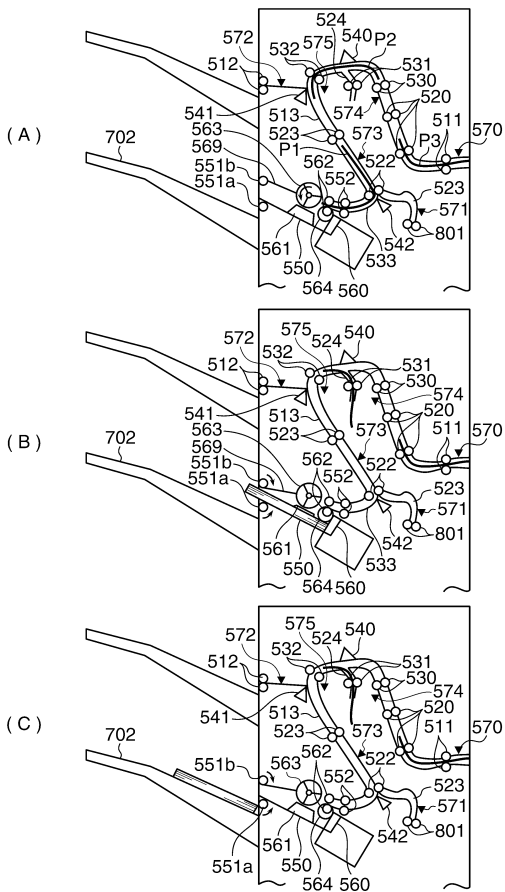
【図 5】



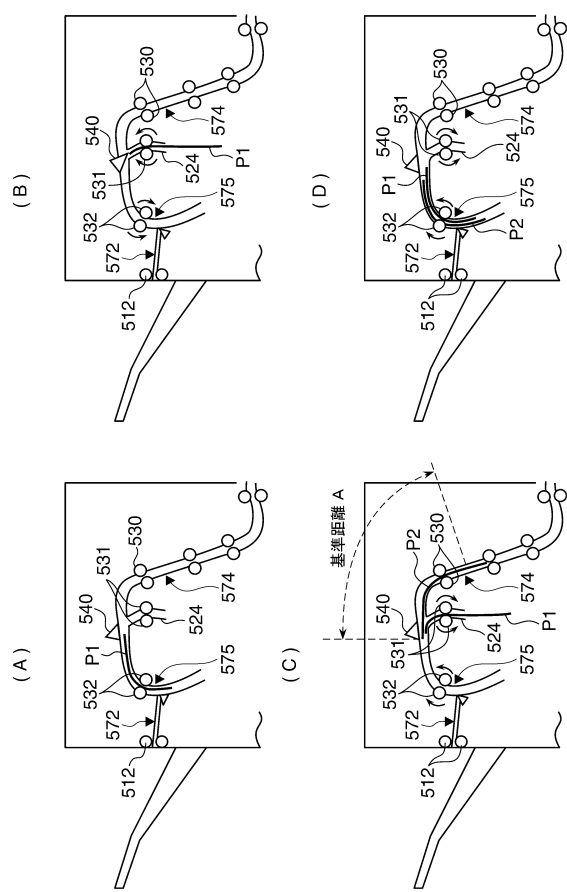
【図 6】



【図 7】

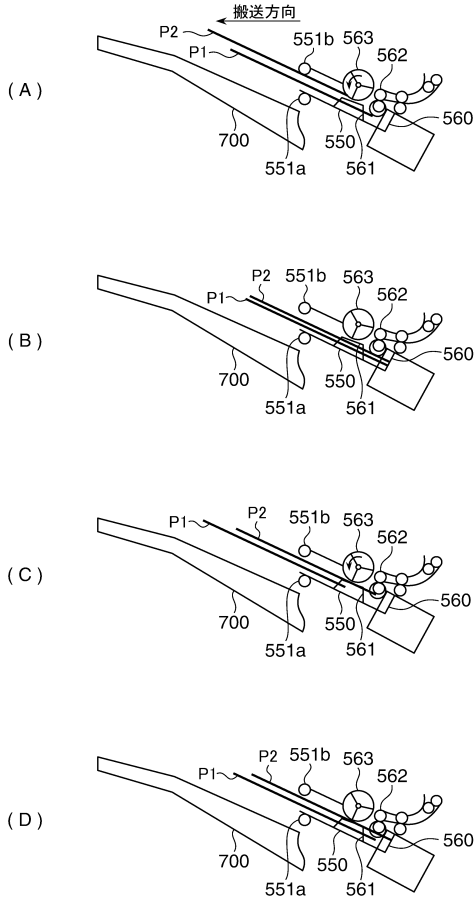


【図 8】

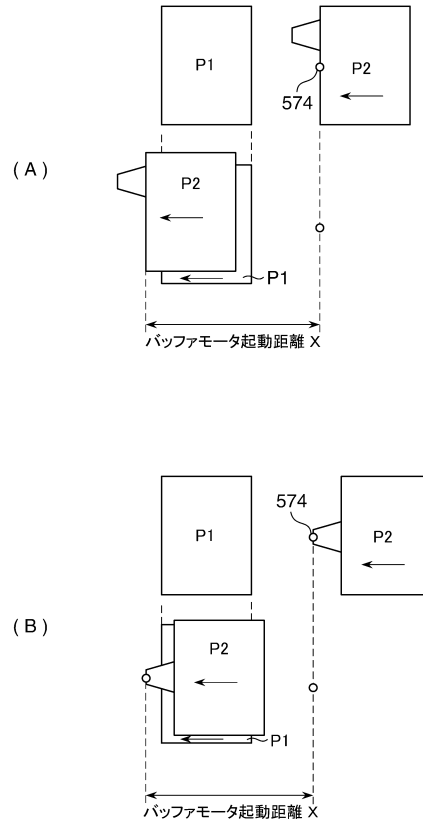




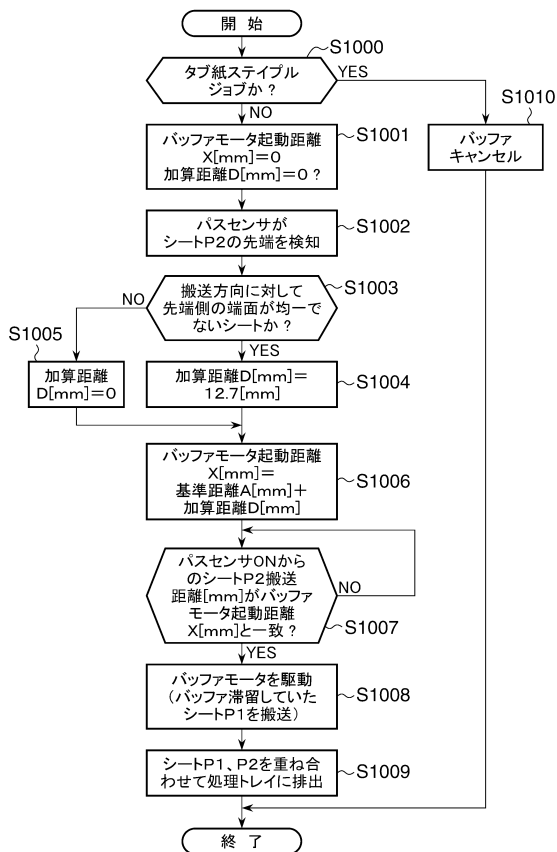
【図9】



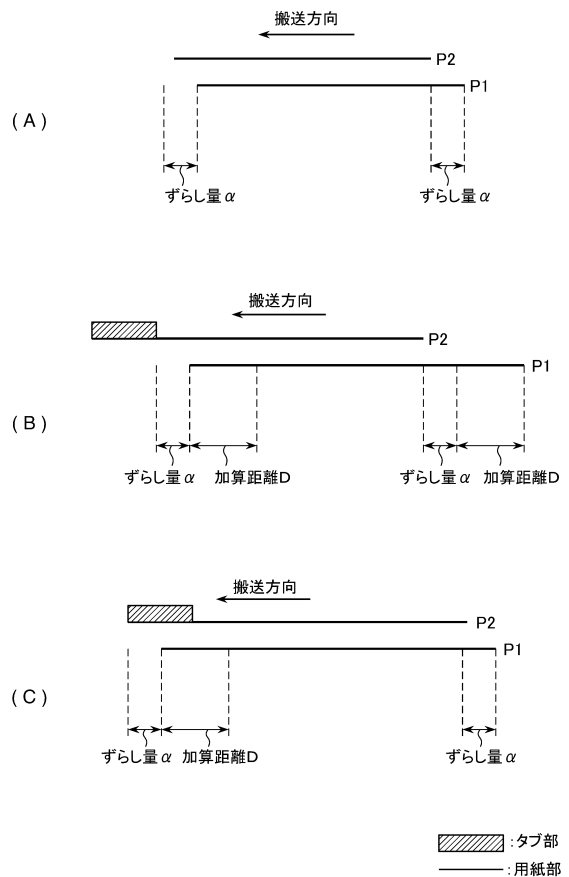
【図10】



【図11】



【図12】



---

フロントページの続き

(72)発明者 安藤 裕  
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 西本 浩司

(56)参考文献 特開2010-105817(JP,A)  
特開2001-097631(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 H	9 / 0 0	-	9 / 2 0
B 6 5 H	3 7 / 0 0	-	3 7 / 0 6
B 6 5 H	3 1 / 0 0	-	3 1 / 4 0
G 0 3 G	1 5 / 0 0		