

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第6655864号  
(P6655864)

(45) 発行日 令和2年3月4日 (2020. 3. 4)

(24) 登録日 令和2年2月6日 (2020. 2. 6)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 H 31/36 (2006. 01)

B 6 5 H 37/04 (2006. 01)

G O 3 G 15/00 (2006. 01)

B 6 5 H 31/36

B 6 5 H 37/04

G O 3 G 15/00

G O 3 G 15/00

D

4 3 1

4 8 0

請求項の数 9 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2013-162578 (P2013-162578)	(73) 特許権者	000208743
(22) 出願日	平成25年8月5日 (2013. 8. 5)		キヤノンファインテックニスカ株式会社
(65) 公開番号	特開2015-30602 (P2015-30602A)		埼玉県三郷市中央1丁目14番地1
(43) 公開日	平成27年2月16日 (2015. 2. 16)	(74) 代理人	100098589
審査請求日	平成28年5月27日 (2016. 5. 27)		弁理士 西山 善章
審判番号	不服2018-2426 (P2018-2426/J1)	(72) 発明者	西 優希
審判請求日	平成30年2月21日 (2018. 2. 21)		山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1
			ニスカ株式会社内
		(72) 発明者	清水 達矢
			山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1
			ニスカ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置及びこれを備えた画像形成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートが搬送される第1の搬送経路と、  
シートが搬送される第2の搬送経路と、  
第2の搬送経路から搬送されたシートを積載する第1積載手段と、  
前記第1の搬送経路の排出口から排出されたシートを積載する第2積載手段と、  
前記第2積載手段に積載されたシートを綴じる綴じ手段と、  
前記綴じ手段により綴じられたシートを前記第2積載手段から排出する排出手段と、  
前記排出手段により前記第2積載手段から排出されたシートを積載する第3積載手段と、  
を有するシート搬送装置であって、

前記第1積載手段は、第1の積載部と、前記第2の搬送経路に搬送されるシートの搬送方向に交差する軸の周りを前記第1の積載部に対して独立して移動可能に構成される第2の積載部と、を有し、前記第1の積載部が固定されており、  
前記第2の積載部は、前記搬送方向に関して前記第1の積載部の上流側に配置され、前記第1の積載部とともに、前記第2の搬送経路から搬送されたシートを積載し、  
前記第2の積載部は、前記搬送方向に関して前記軸の上流側に、前記第1の搬送経路にシートが搬送される第1の位置と前記第1の搬送経路が前記シート搬送装置の外部に開放される第2の位置とに移動可能に構成される部位を有し、  
前記部位が前記軸の右側に位置するように、且つ前記部位が前記第1の搬送経路の上側に位置するように、前記軸の延びる方向に前記部位を見た場合、前記部位は、前記第1の位

置から反時計回りに移動して前記第 2 の位置に位置し、  
前記第 3 積載手段は、前記搬送方向に関して前記第 1 の搬送経路及び第 2 積載手段の下流側に配置され、  
前記第 2 積載手段は、シートを積載するための第 1 積載面を有し、  
前記第 1 の積載部は、前記搬送方向に関して前記第 1 積載面の上流端部及び前記搬送方向に関して前記第 1 積載面の下流端部と、前記搬送方向に関して重なるように配置され、  
前記第 3 積載手段は、シートを積載するための第 2 積載面を有し、前記搬送方向に関して前記第 1 の積載部の下流側において前記第 2 積載面が前記シート搬送装置の外部に常時露出するように構成される、  
ことを特徴とするシート搬送装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 の搬送経路は、前記第 2 の搬送経路の下側に位置することを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 3】

前記第 2 の積載部は、積載されるシートの、前記搬送方向に関して上流端を規制する規制手段を有し、前記規制手段は、前記第 2 の積載部とともに移動可能に構成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 4】

前記第 2 の積載部が前記第 1 の位置に位置している場合、前記軸は、前記搬送方向に関して前記規制手段の下流側に位置することを特徴とする請求項 3 に記載のシート搬送装置。

20

【請求項 5】

前記軸は、前記第 1 の搬送経路の下に位置していることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 6】

前記部位が前記第 2 の位置に位置している場合、前記第 2 の積載部は、前記第 1 の積載部と共に前記第 1 積載手段に積載されているシートを湾曲させることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 7】

前記第 2 の積載部が前記第 1 の位置に位置している場合、前記第 2 の積載部は、前記第 1 の搬送経路に搬送されるシートを案内し、

30

前記第 2 の積載部が前記第 2 の位置に位置している場合、前記第 1 の搬送経路の搬入口は前記シート搬送装置の外部に開放されることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 8】

前記第 2 の積載部は、前記第 1 の搬送経路を形成する案内部を有することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 9】

シートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段が画像を形成したシートを搬送するシート搬送装置と、を有し、

前記シート搬送装置は、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置であることを特徴とする画像形成システム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はシート搬送装置に係わり、シートジャムなど搬送経路に生じた不具合を処理するジャム処理機構の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

一般にこの種の後処理装置は画像形成装置の排紙口に連結され、画像形成でシートを綴じ処理、穿孔処理、折り処理など仕上げ処理する装置として知られている。

50

## 【 0 0 0 3 】

例えば特許文献 1 には、画像形成装置のハウジングに排紙エリアを設け、このエリア内にフィニッシュユニットを内蔵する装置構成が開示されている。そしてこのユニットには画像形成装置から送られたシートを第 1 排紙経路と第 2 排紙経路に分岐して移送する経路構成が開示されている。

## 【 0 0 0 4 】

第 1 排紙経路は、ユニットハウジングの上方に配置され、後処理しない（若しくは後処理できない）シートを収納する。また第 2 排紙経路には、その下流側に処理トレイが配置され、綴じ処理装置、折り処理装置、穿孔装置などの後処理装置が配置され、更に処理トレイの下流側にはスタックトレイが配置されている。

10

## 【 0 0 0 5 】

そして上方に位置する第 1 排紙経路の経路ガイドを開閉可能に揺動支持し、この経路ガイドを開放した状態で下方に位置する第 2 排紙経路のシートジャムを処理する機構が開示されている。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 2 - 5 1 6 8 5 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

20

## 【 0 0 0 7 】

上述したように、画像形成装置の排紙エリアに内蔵され、排紙口から搬出されたシートを後処理しない排紙経路と、後処理する排紙経路に振り分けて搬出し、各排紙経路の下流側に目的に応じたスタック機能を備える後処理機構はすでに知られている。

## 【 0 0 0 8 】

従来、特許文献 1 に開示されているように排紙口から搬入したシートを上下 2 つに分岐して振り分ける搬送機構を採用すると、経路の一方にシートジャムなどの不具合が発生したとき、その処理が困難である。そこで特許文献 1 の装置は後処理装置を画像形成装置の排紙エリアから外部に引き出して、その状態で経路内部のジャム処理を行うようにしている。

30

## 【 0 0 0 9 】

本発明は、ジャムシートの除去が容易であるシート搬送装置の提供をその課題としている。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 1 0 】

上記課題を解決するため本発明のシート搬送装置は、シートが搬送される第 1 の搬送経路と、シートが搬送される第 2 の搬送経路と、第 2 の搬送経路から搬送されたシートを積載する第 1 積載手段と、前記第 1 の搬送経路の排出口から排出されたシートを積載する第 2 積載手段と、前記第 2 積載手段に積載されたシートを綴じる綴じ手段と、前記綴じ手段により綴じられたシートを前記第 2 積載手段から排出する排出手段と、前記排出手段により前記第 2 積載手段から排出されたシートを積載する第 3 積載手段と、を有するシート搬送装置であって、前記第 1 積載手段は、第 1 の積載部と、前記第 2 の搬送経路に搬送されるシートの搬送方向に交差する軸の周りを前記第 1 の積載部に対して独立して移動可能に構成される第 2 の積載部と、を有し、前記第 1 の積載部が固定されており、前記第 2 の積載部は、前記搬送方向に関して前記第 1 の積載部の上流側に配置され、前記第 1 の積載部とともに、前記第 2 の搬送経路から搬送されたシートを積載し、前記第 2 の積載部は、前記搬送方向に関して前記軸の上流側に、前記第 1 の搬送経路にシートが搬送される第 1 の位置と前記第 1 の搬送経路が前記シート搬送装置の外部に開放される第 2 の位置とに移動可能に構成される部位を有し、前記部位が前記軸の右側に位置するように、且つ前記部位が前記第 1 の搬送経路の上側に位置するように、前記軸の延びる方向に前記部位を見た場

40

50

合、前記部位は、前記第 1 の位置から反時計回りに移動して前記第 2 の位置に位置し、前記第 3 積載手段は、前記搬送方向に関して前記第 1 の搬送経路及び第 2 積載手段の下流側に配置され、前記第 2 積載手段は、シートを積載するための第 1 積載面を有し、前記第 1 の積載部は、前記搬送方向に関して前記第 1 積載面の下流端部及び前記搬送方向に関して前記第 1 積載面の下流端部と、前記搬送方向に関して重なるように配置され、前記第 3 積載手段は、シートを積載するための第 2 積載面を有し、前記搬送方向に関して前記第 1 の積載部の下流側において前記第 2 積載面が前記シート搬送装置の外部に常時露出するように構成される、ことを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0011】

本発明は、第 1 の搬送経路でシートジャムが発生したときにジャムシートを取り出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】本発明に係わる画像形成システムの全体構成の説明図。

【図 2】図 1 の画像形成システムに於ける後処理装置の全体構成を示す斜視説明図。

【図 3】図 2 の装置の側面断面図（装置フロント側）。

【図 4】図 2 の装置に於いて、排紙経路が開放された状態の説明図。

【図 5】図 2 の装置におけるシート搬入機構の説明図であり、（a）はパドル回転体が待機位置にある状態を示し、（b）は係合位置にある状態を示す。

20

【図 6】図 2 の装置における各エリアと整合位置との配置関係を示す説明図。

【図 7】図 2 の装置におけるサイド整合手段の構成説明図。

【図 8】ステーブラユニットの移動機構の説明図。

【図 9】ステーブラユニットの綴じ位置を示す説明図。

【図 10】図 2 の装置におけるシート束搬出機構の説明図であり、（a）は待機状態を示し、（b）は引継搬送状態を示し、（c）は第 2 搬送部材の構造を示し、（d）はスタックトレイへ排出した状態を示す。

【図 11】（a）乃至（d）はシート束の綴じ処理方法。

【図 12】（a）はステーブラユニットの構成説明図であり、（b）はプレスバインドユニットの構成説明図。

30

【図 13】図 2 の装置におけるスタックトレイの構成説明図。

【図 14】図 1 の装置における制御構成の説明図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下図示の好適な実施の形態に従って本発明を詳述する。本発明は後述する画像形成システムなどにおいて画像形成され部揃え集積されたシート束を綴じ処理するシート束綴じ処理機構に関する。図 1 に示す画像形成システムは画像形成ユニット A と、画像読取ユニット C と後処理ユニット B で構成される。そして原稿画像を画像読取ユニット C で読み取り、その画像データに基づいて画像形成ユニット A でシート上に画像を形成する。そして画像形成されたシートを、後処理ユニット B（シート束綴じ処理装置；以下同様）で部揃え集積して綴じ処理を施し、下流側のスタックトレイ 25 に収納する。

40

【0014】

後述する後処理ユニット B は、画像形成ユニット A のハウジングに形成された排紙空間（スタックトレイ空間）15 にユニットとして内蔵され、排紙口 16 に送られた画像形成シートを処理トレイ上に部揃え集積して、綴じ処理した後に下流側に配置したスタックトレイに収納する後処理機構を備えたインナーフィニッシャ構造を示している。本発明はこれに限らず画像形成ユニット A と画像読取ユニット C と後処理ユニット B を独立したスタンドアロン構造で構成し、各装置間をネットワークケーブルで接続してシステム化することも可能である。

50

## 【 0 0 1 5 】

## [ シート束綴じ処理装置（後処理ユニット） ]

後処理ユニット B は図 2 にその斜視構成を、図 3 にその断面構成を示すように、装置ハウジング 20 と、このハウジングに配置されたシート搬入経路 22（第 1 排紙経路；以下同様）と、その経路排紙口 23 の下流側に配置された処理トレイ 24 と、さらにその下流側に配置されたスタックトレイ 25 で構成されている。そして、シート搬入経路 22 の搬入口（第 1 搬入口）21 a は、画像形成ユニット A の排紙口（第 1 排紙口）16 a に連結され、画像形成されたシートを処理トレイ 24 に案内して、後処理を施した後に下流側のスタックトレイ 25 に収納するように構成されている。また装置ハウジング 20 にはシート搬入経路 22 の上方に第 2 排紙経路 68 が配置され、画像形成ユニット A の排紙口（第 2 排紙口）16 b に経路の搬入口 21 b が連結されている。

10

## 【 0 0 1 6 】

上記シート搬入経路（第 1 排紙経路）22 に案内されたシートは、経路排紙口 23 から下流側の処理トレイ 24 に集積され、このトレイ上で綴じ処理された後にスタックトレイ 25 に収納される。また、第 1 排紙経路 22 では処理できない或いは並行処理するシートを第 2 排紙経路 68 に案内する。図示の装置はこの第 2 排紙経路 68 に、（1）第 1 排紙経路 22 からオーバーフローしたシート、（2）割込み印刷されたシート、（3）両面印刷するためにスイッチバック反転させるシートを収納または一時的に保持するようにしている。

## 【 0 0 1 7 】

20

## [ 装置ハウジング ]

装置ハウジング 20 は、装置フレーム 20 a と、外装ケーシング 20 b で構成され、装置フレームは、後述する各機構部（経路機構、トレイ機構、搬送機構など）を支持するフレーム構造で構成される。図示のものは互いに対向する左右一对の側枠フレーム（不図示）に綴じ機構、搬送機構、トレイ機構及び駆動機構が配置され、外装ケーシング 20 b で一体化されたモノコック構造で構成されている。外装ケーシング 20 b は左右側枠フレーム 20 c、20 d と、両側枠フレームを連結するステーフレーム（後述の底枠フレーム 20 e）を樹脂などのモールド加工で一体化したモノコック構造で構成され、その一部（装置フロント側）は外部から操作可能に露出している。

## 【 0 0 1 8 】

30

つまりフレーム枠組の外周を外装ケーシング 20 b でカバーし、後述する画像形成ユニット A の排紙空間 15 に内蔵される。その状態で装置フロント側の外装ケースは外部から操作可能な状態に露出している。この外装ケーシング 20 b のフロント側には後述するステーブル針のカートリッジ装着開口 28 と、手差しセット部（挿入部）29 と、マニュアル操作釦 30（図示のものは表示ランプを内蔵したスイッチ）が装備される。

## 【 0 0 1 9 】

上記外装ケーシング 20 b は排紙方向の長さ寸法 L x と、排紙直交方向の長さ寸法 L y とは、最大サイズシートを基準に設定され、後述する画像形成ユニット A の排紙空間 15 より小さい寸法に設定されている。

## 【 0 0 2 0 】

40

## [ 第 1 排紙経路の構成 ]

装置ハウジング 20 には第 1 排紙経路 22 と第 2 排紙経路 68 が上下に配置されている。第 1 排紙経路（シート搬入経路；以下同様）22 は、図 3 に示すように第 2 排紙経路（シート載置ガイド；以下同様）68 の下方に配置され、両経路は排紙方向上下にほぼ平行に配置されている。第 1 排紙経路 22 は画像形成ユニット A の第 1 排紙口 16 a に連結する搬入口（第 1 搬入口）21 a を備え、装置ハウジング 20 を横断するように水平方向に配置された直線状の経路で構成されている。

## 【 0 0 2 1 】

この第 1 排紙経路 22 は適宜のペーパーガイド（板）22 a で形成され、シートを搬送する搬送ローラ対が内蔵されている。図示のものは第 1 搬入口 21 a の近傍に搬送ローラ

50

対 3 1 が、排紙口 2 3 の近傍に排紙ローラ対 3 2 が配置されている。また第 1 排紙経路 2 2 にはシートの先端及び / 又は後端を検出するシートセンサ S e 1 が配置されている。上述の搬入ローラ対 3 1 と排紙ローラ対 3 2 とは、同一の駆動モータ M 1 (以下搬送モータと云う) に連結され、同一周速度でシートを搬送する。

#### 【 0 0 2 2 】

##### [ 第 2 排紙経路の構成 ]

第 2 排紙経路 6 8 は、第 1 排紙経路 2 2 の上方に配置され画像形成ユニット A の第 2 排紙口 1 6 b と連なる搬入口 (第 2 搬入口) 2 1 b を有している。この第 2 排紙経路 6 8 は前述したように、オーバフロー、および割り込み印刷シートの収容と、デュープレックス経路に送るシートを一時的に保持する。このため第 2 排紙経路 6 8 には複数のシートを積

10

#### 【 0 0 2 3 】

図示の第 2 排紙経路 6 8 は、シートを積載可能な紙載面 6 9 を有するガイドプレート (ガイド部材) で構成され、このガイドプレートは、第 1 排紙経路 2 2 の経路ガイドを兼用している。つまりこのガイドプレート 6 8 を開放すると第 1 排紙経路 2 2 の経路内部が外部に露出するようになっている。

#### 【 0 0 2 4 】

このように構成された紙載面 6 9 には、シートの排紙方向後端部を規制する後端規制面 6 9 e が一体に形成されている。そして紙載面 6 9 は、この後端規制面 6 9 e を有する可動紙載面 6 9 a と、固定紙載面 6 9 b とで構成され、可動紙載面 6 9 a は、回転軸 6 9 x で装置フレーム 2 0 a に回転可能に支持され、固定紙載面 6 9 b は装置フレーム 2 0 a に固定されている。

20

#### 【 0 0 2 5 】

上記可動紙載面 6 9 a と固定紙載面 6 9 b とは図 4 に示す開蓋状態ではシートの排紙方向後端側に位置する可動紙載面 6 9 a は第 2 排紙口 1 6 b から徐々に下方に傾斜し、固定紙載面 6 9 b は徐々に上方に傾斜し、両紙載面は反対方向に V 字状に傾斜している。従って可動紙載面 6 9 a を回転軸 6 9 x を中心に反時計方向に所定角度揺動回転させると (図 4 の状態)、紙載面上に積載されているシートは湾曲して両紙載面に支持される。これと

30

#### 【 0 0 2 6 】

なお、可動紙載面 6 9 a の回転軸 6 9 x は第 1 排紙経路 2 2 より下方に配置されている。これは回転中心を後端規制面 6 9 e から遠い位置に設定しているためである。これと共に、後端規制面 6 9 e は、可動紙載面 6 9 a の閉蓋状態 (作動状態) では、第 2 排紙口 1 6 b に配置されている画像形成装置側の排紙ローラ 1 7 b より排紙方向上流側に位置するように位置設定されている。そして可動紙載面 6 9 a の開蓋状態 (ジャム処理状態) では、後端規制面 6 9 e は排紙ローラより排紙方向下流側に位置するようになっている。

#### 【 0 0 2 7 】

処理トレイ 2 4 にはシートを搬入するシート搬入手段 3 5 と、搬入シートを束状に集積するシート規制手段 4 0 と整合手段 4 5 が配置されている。これと共に処理トレイ 2 4 にはシート束をステーブル綴じするステーブル綴じ手段 2 6 (第 1 の綴じ手段) と、シート束を針なし綴じする無針綴じ手段 2 7 (第 2 の綴じ手段) が配置されている。以下各構成について詳述する。

40

#### 【 0 0 2 8 】

##### [ 処理トレイ ]

図 3 に従って説明すると、第 1 排紙経路 2 2 の排紙口 2 3 には、その下流側に段差 d を形成して処理トレイ 2 4 が配置されている。この処理トレイ 2 4 は排紙口 2 3 から送られたシートを上方に積み重ねて束状に集積するため、シートの少なくとも一部を支持する紙

50

載面 24a を備えている。図示のものは後述するスタックトレイ 25 でシート先端側を支持し、シート後端側を処理トレイ 24 で支持する構造（ブリッジ支持構造）を採用している。これによってトレイ寸法を小型化している。

【0029】

上記処理トレイ 24 は排紙口 23 から送られたシートを束状に集積して、所定姿勢に整合したのちに綴じ処理を施し、処理後のシート束を下流側のスタックトレイ 25 に搬出するように構成されている。このため処理トレイ 24 には、「シート搬入機構 35」と、「シート整合機構 45」と、「綴じ処理機構 26, 27」と、「シート束搬出機構 60」が組込まれている。

【0030】

「シート搬入機構（シート搬入手段）」

上述の排紙口 23 には段差 d を形成して処理トレイ 24 が配置されている。この処理トレイ上にシートを正しい姿勢で円滑に搬送するシート搬入手段 35 が必要となる。図示のシート搬入手段 35（摩擦回転体）は、昇降するパドル回転体 36 で構成され、排紙口 23 からシート後端がトレイ上に搬出した段階でパドル回転体 36 がシートを排紙反方向（図 3 右方向）に移送して後述するシート端規制手段 40 に突き当て整合（位置決め）する。

【0031】

このため排紙口 23 には装置フレーム 20a に支軸 37x で揺動可能に軸支持された昇降アーム 37 が設けられ、この昇降アームの先端部にパドル回転体 36 が回転可能に軸支持されている。上記支軸 37x には図示しないプーリが装備され、このプーリには前述の搬送モータ M1 が連結されている。

【0032】

これと共に昇降アーム 37 には昇降モータ M3（以下パドル昇降モータという）がバネクラッチ（トルクリミッタ）を介して連結され、モータの回転で昇降アーム 37 を上方の待機位置 Wp と下方の作動位置（シート係合位置）Ap との間で昇降するように構成されている。つまりバネクラッチは、パドル昇降モータ M3 の一方向回転で昇降アーム 37 を作動位置 Ap から待機位置 Wp に上昇させ、図示しない係止ストッパに突き当たった後はその待機位置で待機する。またパドル昇降モータ M3 の反対方向回転でバネクラッチは弛緩して昇降アーム 37 はその自重で待機位置 Wp から下方の作動位置 Ap に下降して処理トレイ上の最上シートと係合する。

【0033】

図示の装置はパドル回転体 36 が図 5 に示すようにシートセンタ（センタ基準 Sx）を基準に所定距離離れて左右対称に一对配置されている。この外、シートセンタとその両サイドに計 3 個のパドル回転体を配置しても、或いはシートセンタに 1 つのパドル回転体を配置してもよい。

【0034】

また、上記パドル回転体 36 はゴム質の板状部材、プラスチックの羽根部材などフレキシブルな回転体で構成されている。このパドル回転体以外にシート搬入手段 35 としてはローラ体、ベルト体などの摩擦回転部材で構成することが可能である。また図示の装置はシート後端が排紙口 23 から搬出したのちにパドル回転体 36 を上方の待機位置 Wp から下方の作動位置 Ap に降下する機構を示したが次の昇降機構を採用することも可能である。

【0035】

図示と異なる昇降機構は、例えばシート先端が排紙口 23 から搬出した段階で、摩擦回転体を待機位置から作動位置に降下させ、同時に排紙方向に回転させて、シート後端が排紙口 23 から搬出するタイミングでこの回転体を排紙反方向に逆回転する。これによって排紙口 23 から搬出されるシートを高速で、かつスキューすることなく処理トレイ 24 の所定位置に移送することが可能である。

【0036】

10

20

30

40

50

「掻き込み回転体（掻き込み搬送手段）」

上述の排紙口 2 3 に配置されたシート搬入機構 3 5（パドル回転体）でシートを処理トレイ 2 4 の所定位置に搬送する場合に、カールしたシート、スキューしたシートなどの影響でシート先端を下流側の規制ストッパ 4 0 に案内する掻き込み搬送手段 3 3 が必要となる。

【 0 0 3 7 】

図示の装置は、排紙ローラ対 3 2 の下方で後述するシート端規制ストッパ 4 0 の上流側に積載されたシートの最上シートを規制部材側に搬送力を付与する掻き込み回転体（掻き込み搬送手段）3 3 が配置されている。図示のものはリング形状のベルト部材 3 4（以下「掻き込みベルト」という）を処理トレイ 2 4 の先端部上方に配置し、この掻き込みベルト 3 4 は紙載面上の最上シートと係合するとともに規制部材側にシートを搬送する方向に回転する。

10

【 0 0 3 8 】

このため掻き込みベルト 3 4 はゴム質などの柔軟な材料で、摩擦力の高いベルト材（ローレットベルトなど）で構成し、駆動モータ（図示のものは搬送モータ M 1 と共通）に連結された回転軸 3 4 x とアイドル軸 3 4 y との間にニップ支持されている。そして図 3 反時計方向の回転力が回転軸 3 4 x から付与されている。これと共に、掻き込みベルト 3 4 は処理トレイ上に積載されている最上シートに沿って搬入してくるシート先端を押圧しながら下流側の規制ストッパ 4 0 に突き当てる。

【 0 0 3 9 】

20

上記掻き込みベルト 3 4 は、ベルトシフトモータ M 5（以下ローレット昇降モータという）でトレイ上の最上シートの上方に上下動するように構成されている（その昇降機構は省略する）。そしてシート先端がベルト表面と最上シートとの間に進入したタイミングで、掻き込みベルト 3 4 が下降して搬入シートと係合する。また掻き込みベルト 3 4 は後述するシート束搬出手段 6 0 で処理トレイ 2 4 から下流側のスタックトレイ 2 5 に移送するときには最上シートから離間して上方に待機するようにローレット昇降モータ M 5 を制御する。

【 0 0 4 0 】

「シート整合機構」

処理トレイ 2 4 には、搬入されたシートを所定の位置（処理位置）に位置決めするシート整合機構 4 5 が配置されている。図示のシート整合機構 4 5 は、排紙口 2 3 から送られたシートの排紙方向端面（先端面か後端面のいずれか）を位置規制する「シート端規制手段 4 0」と排紙直交方向（シートサイド方向）を幅寄せ整合する「サイド整合手段 4 5」で構成されている。以下この順に説明する。

30

【 0 0 4 1 】

「シート端規制手段」

図示のシート端規制手段 4 0 は、排紙方向後端縁を突き当て規制する後端規制部材 4 1 で構成されている。この後端規制部材 4 1 は、処理トレイ上の紙載面 2 4 a に沿って搬入されるシートの排紙方向後端縁を突き当て規制する規制面 4 1 a を備え、前述の掻き込み搬送手段 3 3 で送られるシートの後端縁を突き当てて停止させる。

40

【 0 0 4 2 】

この後端規制部材 4 1 は、後述するステープラ手段 2 6 でマルチ綴じするときステープラユニットがシート後端に沿って（排紙直交方向に）移動する。このユニット移動の妨げとならないように（１）後端規制部材を綴じユニットの移動路（運動軌跡）に対して進入および退避する機構を採用するか、（２）綴じユニットと一体的に位置移動する機構を採用するか、（３）後端規制部材を、綴じユニットのヘッドとアンビルで構成される綴じ空間の内部に例えばチャンネル形状の折曲げ片で構成する。

【 0 0 4 3 】

図示のものは、後端規制部材 4 1 をステープル綴じ手段 2 6 の綴じ空間内に配置する断面コ字状（チャンネル形状）の板状折曲げ部材で構成している。そして最小サイズシート

50



を基準にシートセンタに第 1 の部材 4 1 A を、これと距離を隔てて左右に第 2 第 3 の部材 4 1 B , 4 1 C を配置している ( 図 5 参照 ) 。これによってステابل綴じユニット 2 6 のシート幅方向への移動を可能にしている。

【 0 0 4 4 】

図 8 に示すように処理トレイ 2 4 にはチャンネル形状の折曲げ片からなる複数の後端規制部材 4 1 が固定 ( 部材先端部をトレイ背面壁にネジで固定している ) されている。上記各後端規制部材 4 1 には規制面 4 1 a が形成してあり、その折曲げ先端部にはシート端を規制面に案内する傾斜面 4 1 b が連設している。

【 0 0 4 5 】

「サイド整合手段」

処理トレイ 2 4 には上述の後端規制部材 4 1 に突き当たったシートを排紙直交方向 ( シート幅方向 ) に位置決めする整合手段 4 5 ( 以下「サイド整合部材」という ) が設けられている。

【 0 0 4 6 】

サイド整合部材 4 5 は、処理トレイ上に異なるサイズのシートをセンター基準で整合するか、片側基準で整合するか、によってその構成は異なる。図 5 に示す装置は、排紙口 2 3 からセンター基準で異なるサイズのシートが排出され、このシートを処理トレイ上にセンター基準で整合する。そしてセンター基準で束状に整合されたシート束を綴じ処理に応じて、マルチ綴じのときには整合姿勢で綴じ位置 M a 1、M a 2 に、左右コーナ綴じのときには左右方向に所定量シート束をオフセットさせて綴じ位置 C p 1、C p 2 に、ステープラユニット 2 6 で綴じ処理する。

【 0 0 4 7 】

このため、整合手段 4 5 は、処理トレイの紙載面 2 4 a から上方に突出し、シートの側縁と係合する規制面 4 6 x を有するサイド整合部材 4 6 ( 4 6 F , 4 6 R ) を、左右一対互いに対向するように配置する。そしてこの一対の左右サイド整合部材 4 6 を所定ストロークで往復動可能に処理トレイ 2 4 に配置する。このストロークは、最大サイズシートと最小サイズシートのサイズ差および整合した後のシート束を左右いずれかの方向に位置移動 ( オフセット搬送 ) するオフセット量によって設定する。つまり、左右のサイド整合部材 4 6 F , 4 6 R の移動ストロークは、異なるサイズシートを整合するための移動量と、整合後のシート束のオフセット量で設定されている。

【 0 0 4 8 】

このためサイド整合部材 4 6 は、図 7 に示すように、右サイド整合部材 4 6 F ( 装置フロント側 ) と左サイド整合部材 4 6 R ( 装置リア側 ) で構成され、両サイド整合部材 4 6 には、シート側端と係合する規制面 4 6 x が互いに接近方向又は離間方向に移動するようにトレイ部材に支持されている。処理トレイ 2 4 には表裏を貫通するスリット溝 2 4 x が設けられ、このスリットからトレイ上面にシート側縁と係合する規制面 4 6 x を有するサイド整合部材 4 6 が摺動可能に嵌合されている。

【 0 0 4 9 】

各サイド整合部材 4 6 F , 4 6 R はトレイ背面側で複数のガイドコロ 4 9 ( レール部材であっても良い ) で摺動可能に支持され、ラック 4 7 が一体形成されている。左右のラック 4 7 にはピニオン 4 8 を介して整合モータ M 6、M 7 が連結されている。この左右の整合モータ M 6、M 7 はステッピングモータで構成され、図示しないポジションセンサで左右のサイド整合部材 4 6 F , 4 6 R を位置検出し、その検出値を基準に各規制部材を左右いずれの方向にも、指定された移動量で位置移動できるように構成されている。

【 0 0 5 0 】

なお、図示のラック - ピニオン機構によることなく、各サイド整合部材 4 6 F , 4 6 R をタイミングベルトに固定し、このベルトを左右往復動させるモータにプーリで連結する構成を採用することも可能である。このような構成で後述する制御手段 7 5 は、画像形成ユニット A などから提供されるシートサイズ情報に基づいて左右のサイド整合部材 4 6 を所定の待機位置 ( シートの幅サイズ + 位置 ) に待機させる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 1 】

この状態で処理トレイ上にシートを搬入し、シート端がシート端規制部材 4 1 に突き当たったタイミングで整合動作を開始する。この整合動作は左右の整合モータ M 6、M 7 を同一量ずつ反対方向（接近方向）に回転する。すると処理トレイ 2 4 に搬入されたシートはシートセンタを基準に位置決めされ束状に積み重ねられる。このシートの搬入動作と整合動作の繰り返しでシートは処理トレイ上に束状に部揃え集積される。このとき異なるサイズのシートは、センター基準で位置決めされる。

## 【 0 0 5 2 】

このようにセンター基準で処理トレイ上に集積されたシートは、その姿勢でシート後端縁（または先端縁）を所定間隔で複数箇所綴じ処理する（マルチ綴じ処理）ことができる。またシートコーナを綴じ処理する場合には、左右のサイド整合部材 4 6 F、4 6 R の片側を指定された綴じ位置にシート側端が一致する位置に移動して静止させる。そして反対側のサイド整合部材を、接近方向に位置移動する。この接近方向の移動量はシートサイズに応じて算出する。

## 【 0 0 5 3 】

これによって処理トレイ 2 4 上に搬入されたシートは、右コーナ綴じのときには右側縁が綴じ位置に一致するように整合され、左コーナ綴じ位置のときには左側縁が綴じ位置に一致するように整合される。

## 【 0 0 5 4 】

上述のように処理トレイ上の所定位置に整合されたシート束を後述する「エコ綴じ処理」のためにオフセット移動する場合には、

（ 1 ）移動方向前方側の整合部材をオフセット予定位置から離れた位置に退避させた状態で移動方向後方側の整合部材を予め設定された量搬送直交方向に移動するか、

（ 2 ）左右の整合部材を、同一量ずつ搬送直交方向に移動するかいずれかの駆動制御を採用する。

## 【 0 0 5 5 】

なお、左右のサイド整合部材 4 6 F、4 6 R とその整合モータ M 6、M 7 には、ポジションセンサ、エンコードセンサなどのポジションセンサ（不図示）が配置され、サイド整合部材 4 6 の位置を検出するようになっている。また整合モータ M 6、M 7 をステッピングモータで構成し、サイド整合部材 4 6 のホームポジションをポジションセンサ（不図示）で検出し、モータを P W M 制御することによって比較的簡単な制御構成で左右のサイド整合部材 4 6 F、4 6 R をコントロールすることができる。

## 【 0 0 5 6 】

## 〔 シート束搬出機構 〕

図 1 0 に示すシート束搬出機構（シート束搬出手段 6 0 ）について説明する。上述の処理トレイ 2 4 には第 1、第 2 綴じ手段 2 6、2 7 で綴じ処理したシート束を下流側のスタックトレイ 2 5 に搬出するシート束搬出機構が配置されている。図 6 に従って説明した処理トレイ 2 4 には、シートセンタ S x に第 1 のシート後端規制部材 4 1 A が、その左右に距離を隔てて第 2、第 3 のシート後端規制部材 4 1 B、4 1 C が配置されている。そしてこの規制部材 4 1 に係止したシート束を綴じ手段 2 6（2 7）で綴じ処理した後に下流側のスタックトレイ 2 6 に搬出するように構成されている。

## 【 0 0 5 7 】

このため処理トレイ 2 4 には紙載面 2 4 a に沿ってシート束搬出手段 6 0 が配置されている。図示のシート束搬出手段 6 0 は第 1 搬送部材 6 0 A と第 2 搬送部材 6 0 B で構成され、処理トレイ上の第 1 の区間 L 1 を第 1 搬送部材 6 0 A で、第 2 の区間 L 2 を第 2 搬送部材 6 0 B でリレー搬送する。このように第 1、第 2 搬送部材 6 0 A、6 0 B でシートを引継ぎ搬送することによって、各搬送部材の機構を異なる構造とすることができる。そしてシート後端規制手段 4 0 と、ほぼ同一の始点からシート束を搬送する部材は、揺るぎの少ない部材（長尺支持部材）で構成し、搬送終点でスタックトレイ 2 5 にシート束を落下させる部材は、小型（ループ軌跡を走行するため）である必要がある。

## 【 0 0 5 8 】

第1搬送部材60Aは、断面チャンネル形状の折曲げ片で形成された第1搬出部材61で構成され、この部材にはシート束の後端面に係止する係止面61aと、この面に係止したシートの上面を押圧する紙面押圧部材62（弾性フィルム部材；マイラー片）が設けられている。この第1搬送部材60Aは、図示のようにチャンネル形状の折曲げ片で構成されているため、後述するキャリア部材65a（ベルト）に固定したとき、揺るぐことが少なくベルトと一体的に走行してシート束の後端を搬送方向に移動（繰り出す）する。そしてこの第1搬送部材60Aは、後述するように湾曲したループ軌跡を走行することなく、ほぼ直線状の軌跡でストロークS r 4 4の1を往復動する。

## 【 0 0 5 9 】

10

第2搬送部材60Bは、爪形状の第2搬出部材63で構成され、シート束の後端面に係止する係止面63aと、シート束の上面を押圧する紙面押圧部材64が設けられている。この紙面押圧部材64は、第2搬出部材63に揺動可能に軸支持されていると共に紙面押圧面64aが設けられ、この紙面押圧面はシート束の上面を押圧するように付勢スプリング64bで付勢されている。

## 【 0 0 6 0 】

また、紙面押圧面64aは、図示のように走行方向に傾斜した傾斜面で構成され、図10（b）矢視方向に移動すると挟み角でシート束の後端と係合する。このとき紙面押圧面64aは付勢スプリング64bに抗して矢印方向に上向き（同図反時計方向）変形する。すると図10（c）に示すように紙面押圧面64aは付勢スプリング64bの作用でシート束の上面を紙載面側に押圧する。

20

## 【 0 0 6 1 】

上述のように構成された第1搬出部材61は、第1キャリア部材65aで、第2搬出部材63は、第2キャリア部材65bで、紙載面24aの基端部から出口端部に往復動する。このため、紙載面24aには、搬送ストロークを隔てた位置に駆動プーリ66a、66bと従動プーリ66cが配置されている。図示66d、66eはアイドルプーリである。

## 【 0 0 6 2 】

そして駆動プーリ66aと従動プーリ66c間に第1キャリア部材65a（図示のものは歯付ベルト）が架け渡してあり、駆動プーリ66bと従動プーリ66cとの間に第2キャリア部材65b（歯付ベルト）がアイドルプーリ66d、66eを介して架け渡してある。駆動プーリ66a、66bには、駆動モータM4が連結してあり、モータの回転は第1キャリア部材65aには低速で、第2キャリア部材65bには高速で駆動が伝達されるように第1駆動プーリ65aは小径に、第2駆動プーリ65bは大径に形成されている。

30

## 【 0 0 6 3 】

つまり共通の駆動モータM4に、第1搬送部材60Aは低速で、第2搬送部材60Bは高速で走行するように減速機構（ベルト・プーリ、歯車連結など）を介して連結されている。これと共に第2駆動プーリ66bには、駆動伝達を遅延させるカム機構が内蔵されている。これは後述するように第1搬送部材60Aの移動ストロークS t r 1と第2搬送部材60Bの移動ストロークS t r 2が異なることと、各部材の待機位置を位置調整する為である。

40

## 【 0 0 6 4 】

以上の構成で、第1搬送部材60Aは、処理トレイ24の後端規制位置から第1ストロークS t r 1で直線軌跡で往復動し、このストローク内に第1区間T r 1が設定してあり、第2搬送部材60Bは、第1区間T r 1から処理トレイ24の出口端に第2ストロークS t r 2で半ループ状軌跡で往復動し、このストローク内に第2区間T r 2が設定してある。

## 【 0 0 6 5 】

そして駆動モータM4の一方向回転で第1搬送部材60Aはシート後端規制位置から速度V1で下流側（図10（a）から（b））に移動し、その係止面61aでシート束の後端を押して移送する。この第1搬送部材60Aから所定時間遅延して第2搬送部材60B

50

が、処理トレイ背面側の待機位置（図10（a））から紙載面上に突出し、第1搬送部材60Aに追従して同方向に速度V2で走行移動する。このとき速度V1<V2に設定してあるから処理トレイ上のシート束は第1搬送部材60Aから第2搬送部材60Bに引き継がれる。

【0066】

図10（b）は引継搬送状態を示し、速度V1で走行するシート束は、速度V2で走行する第2搬送部材60Bに追いつかれる。つまり第1区間Tr1を過ぎると第1搬送部材60Aは第2搬送部材60Bに追いつかれて、第2搬送部材60Bがシート後端面と係合して、下流側に第2区間Tr2を搬送する。

【0067】

そして、速度V1で走行するシート束を引継ポイントで第2搬送部材60Bが高速で突き当たるときに紙面押圧部材64は、紙面押圧面64aがシート束の上面を押圧してキャリア部材（ベルト）65a（65b）との間でニップするようにシート束後端を保持しながらスタックトレイ25に向けて搬出する。

【0068】

「綴じ処理方法（綴じ位置）」

上述したように第1排紙経路22の搬入口21に送られたシートは処理トレイ上に部揃え集積され、シート端規制部材40とサイド整合部材46で予め設定された位置と姿勢で位置決め（整合）される。そこでこのシート束に綴じ処理を施し、下流側のスタックトレイ25に搬出する。この場合の綴じ処理方法について説明する。

【0069】

図示の装置は、綴じ処理方法として「シート束をステープル綴じする第1綴じ手段26」と、「シート束を針なし綴じする第2綴じ手段27」を処理トレイ24に備える。そして後述する制御手段75は、第1、第2の選択された綴じ手段26（27）でシート束を綴じ処理した後に下流側に搬出することを第1の特徴としている。これはシート束をステープル針で綴じ処理すると容易に離脱しない製本綴じが可能であるが、使用者の用途によっては綴じたシート束を簡単に引き離す利便性が必要となることがある。また使用後のシート束を、シュレッダなどで切断するとき、古紙再生するとき、などに金属針が問題となることから「針有り」、「針なし」綴じ手段を選択して使用できるようにするためである。

【0070】

また、図示の装置は、シート搬入経路（排紙経路）22からシートを搬入して部揃え集積した後に綴じ処理する一連の後処理動作とは別に、装置外部（システム外）で作成したシートを綴じ処理する（以下「マニュアルステープル処理」という）ことを第2の特徴としている。

【0071】

このため、外装ケーシング20bに外部からシート束をセットする手差セット部29が配置され、シート束をセットする手差セット面（マニュアルセット面）29aをケーシングに成形し、前述のステープル綴じ手段（ステープラユニット26）を、処理トレイ24のシート搬入エリアArから手差しエリアFrに位置移動するように構成している。

【0072】

図9に基づいて各綴じ処理方法を説明する。図示の装置は、ステープル針でシートの複数箇所を綴じ処理する「マルチ綴じ位置Ma1、Ma2」と、シートコーナを束綴じ処理する「コーナ綴じ位置Cp1、Cp2」と、マニュアルセットしたシートを綴じ処理する「マニュアル綴じ位置Mp」と、シートコーナを針なし綴じする「針なし綴じ位置Ep」が設定されている。各綴じ位置の位置関係を説明する。

【0073】

「マルチ綴じ」

図6に示すように、マルチ綴じ処理は、処理トレイ24上にシート端規制部材41とサイド整合部材46で位置決めされたシート束（以下「整合シート束」という）の端縁（

10

20

30

40

50

図示のものは後端縁)を綴じ処理する。図9には間隔を隔てて2箇所を綴じ処理する綴じ位置Ma1、Ma2が設定されている。後述するステープラユニット26はホームポジションから綴じ位置Ma1、次いで綴じ位置Ma2の順に移動してそれぞれ綴じ処理する。なおこのマルチ綴じ位置Maは、2箇所に限らず、3箇所、或いはそれ以上に綴じ処理する場合がある。図11(a)はマルチ綴じした状態を示している。

#### 【0074】

##### 「コーナ綴じ」

コーナ綴じ処理は、処理トレイ24に集積された整合シート束の右コーナを綴じ処理する右コーナ綴じ位置Cp1と、整合シート束の左コーナを綴じ処理する左コーナ綴じ位置Cp2との左右2箇所に綴じ位置が設定されている。この場合ステープル針を所定角度(約30度~約60度)傾斜させて綴じ処理する。(後述するステープラユニット26はこの位置でユニット全体が所定角度傾斜するように装置フレームにマウントされている。)図11(b)(c)はコーナ綴じした状態を示している。

#### 【0075】

図示の装置仕様はシート束の左右いずれか一方を選択して綴じ処理する場合と、ステープル針を所定角度傾斜させて綴じ処理する場合を示した。これに限らず左右いずれか一方のみにコーナ綴じする構成も、ステープル針を傾斜させることなくシート端縁と平行に綴じる構成も採用可能である。

#### 【0076】

##### 「マニュアル綴じ」

マニュアル綴じ位置Mpは、後述する外装ケーシング20b(装置ハウジングの一部)に形成された手差セット面29aに配置されている。この手差セット面29aは処理トレイの紙載面24aとほぼ同一平面を形成する高さ位置で、紙載面24aと側枠フレーム20cを介して隣接する位置に配置(並行配置)されている。図示のものは処理トレイの紙載面24aと手差セット面29aとは、いずれもシートを略水平姿勢で支持し、略同一高さ位置に配置されている。図11(d)は、マニュアル綴じした状態を示している。

#### 【0077】

つまり図6において側枠フレーム20cを介して、その右側に手差セット面29aが、左側に紙載面24aが配置されている。そしてこのマニュアル綴じ位置Mpは紙載面に配置された前述のマルチ綴じ位置Maと同一直線上に配列されている。これは両綴じ位置を共通のステープラユニット26で綴じ処理するためである。従って処理トレイ24にはシート搬入エリアArと、その装置フロント側に手差しエリアFrが、装置リア側に後述するエコ綴じエリアRrが配置されている。

#### 【0078】

##### 「針なし綴じ位置」

針なし綴じ位置Ep(以下「エコ綴じ位置」という)は、図6に示すようにシートの側縁部(コーナ部)を綴じ処理するように配置されている。図示のエコ綴じ位置Epは、シート束の排紙方向側縁部1箇所を綴じ処理する位置に配置され、シートに対して所定角度傾斜した角度位置を綴じ処理する。そして、エコ綴じ位置Epは、処理トレイ24のシート搬入エリアArから装置リア側に離れたエコ綴じエリアRrに配置されている。

#### 【0079】

##### 「各綴じ位置相互の関係」

マルチ綴じ位置Ma1, Ma2は、処理トレイ24に排紙口23から搬入されるシートの搬出エリアAr内(内側)に配置されている。また、コーナ綴じ位置Cp1, Cp2は、シート搬入エリアArの外側で、シートの排紙基準Sx(センタ基準)から右、左いずれか一方に所定距離離れた基準位置(サイド整合基準)に配置されている。

#### 【0080】

図7に示すように、(綴じ処理する)最大サイズシートの側縁より外側であって、右コーナ綴じ位置Cp1は、シート側縁から所定量(1)右側に偏った位置に、左コーナ綴じ位置Cp2は、シート側縁から所定量(2)左側に偏った位置に配置されている。この両

偏り量は同一距離 ( 1 = 2 ) に設定されている。

【 0 0 8 1 】

マルチ綴じ位置  $M a 1$  ,  $M a 2$  とマニュアル綴じ位置  $M p$  は略直線上に配置されている。また、コーナ綴じ位置  $C p 1$  ,  $C p 2$  は排紙基準  $S x$  を介して左右対称となる傾斜角度 ( 例えば 45 度角度位置 ) に設定されている。

【 0 0 8 2 】

マニュアル綴じ位置  $M p$  は、シート搬入エリア  $A r$  の外側であって装置フロント側  $F r$  の手差しエリア  $F r$  に配置され、エコ綴じ位置  $E p$  は、シート搬入エリア  $A r$  の外側であって装置リア側  $R e$  のエコ綴じエリア  $R r$  に配置されている。

【 0 0 8 3 】

また、マニュアル綴じ位置  $M p$  は、処理トレイの右コーナ綴じ位置から所定量 (  $O f 1$  ) オフセットした位置に配置され、エコ綴じ位置  $E p$  は、処理トレイ 24 の左コーナ綴じ位置から所定量 (  $O f 2$  ) オフセットした位置に配置されている。このように、シートを搬入する処理トレイの搬出基準 ( センタ基準 ) に基づいてマルチ綴じ位置  $M p$  を設定し、最大サイズシートに基づいてコーナ綴じ位置  $C p$  を設定し、更に左右のコーナ綴じ位置から装置フロント側に所定量オフセット  $O f 1$  した位置にマニュアル綴じ位置  $M p$  を設定し、同様に装置リア側に所定量オフセット  $O f 2$  した位置にエコ綴じ位置  $E p$  を設定することによってシート移動が互いに干渉することがなく整然と配列することができる。

【 0 0 8 4 】

各綴じ処理におけるシート移動について説明すると、マルチ綴じ処理のときシートは処理トレイにセンター基準 ( 片側基準であってもよい ) で搬入され、その状態で整合されて綴じ処理される。綴じ処理後はその姿勢で下流側に搬出される。コーナ綴じ処理のときにはシートは指定されたサイドの整合位置に整合され、綴じ処理される。綴じ処理後はその姿勢で下流側に搬出する。またエコ綴じ処理のときには、処理トレイ上に搬入されたシートは束状に集積された後に装置リア側に所定量オフセット  $O f 2$  され、そのオフセット移動後に綴じ処理される。綴じ処理後は、シートセンタ側に所定量 ( 例えばオフセット  $O f 2$  と同一又は小さいシフト量 ) オフセットされその後下流側に搬出する。

【 0 0 8 5 】

またマニュアル綴じでは、オペレータは処理トレイ 24 からフロント側に位置する整合基準から所定量オフセット  $O f 1$ 、離れた手差しセット面にシートをセットする。これによって複数の綴じ処理を、シートのセット位置を搬送直交方向に、振り分けられ、綴じ処理を実行するから処理スピードが迅速で、シートジャムの少ない処理が可能である

【 0 0 8 6 】

なお、エコ綴じ処理のとき後述する制御手段 75 は、シートを後端基準位置から排紙方向に所定量オフセット  $O f 3$  させて綴じ位置  $E p$  を設定している。これはシートの左コーナ綴じのためにステープラユニット 26 と、エコ綴じユニット ( 後述するプレスバインドユニット 27 ) が干渉するのを避けるためである。従って、エコ綴じユニット 27 をステープル綴じユニット 26 と同様に綴じ位置と、これから退避した退避位置との間で移動可能に装置フレーム 20 にマウントすると、排紙方向にオフセット  $O f 3$  させる必要はなくなる。

【 0 0 8 7 】

なお、ここで装置フロント側  $F r$  は、装置設計時に設定されオペレータが各種操作を実行する外装ケーシング 20 b の正面側を云う。通常この装置フロント側にはコントロールパネル、シートカセットの装着カバー ( 扉 )、或いはステープラユニットの針を補充する開閉カバーが配置されている。また、装置リア側  $R e$  とは、例えば装置を設置する際に建造物の壁面に面する側 ( 設計上は背面に壁がある設置条件 ) を云う。

【 0 0 8 8 】

このように図示の装置は、シート搬入エリア  $A r$  を基準に、エリア外部であって装置フロント側  $F r$  にマニュアル綴じ位置  $M p$  を、装置リア側  $R e$  にエコ綴じ位置  $E p$  を配置している。このときシート搬入エリア  $A r$  の基準 ( シート搬入基準  $S x$  ) とマニュアル綴じ位置  $M$

10

20

30

40

50

p との間の距離  $O f x$  は、搬入基準  $S x$  とエコ綴位置  $E p$  との距離  $O f y$  より長く（離れた位置； $O f x > O f y$ ）に設定してある。

【 0 0 8 9 】

このようにマニュアル綴位置  $M p$  を処理トレイ 2 4 のシート搬入基準（ $S x$ ）から遠く離れた位置に、エコ綴位置  $E p$  を搬入基準近くの接近した位置に設定したのは、マニュアル綴位置  $M p$  に外部からシート束をセットするとき、処理トレイ 2 4 から離れているためその操作が容易であるという利便性のためである。これと同時にエコ綴位置  $E p$  を搬入基準  $S x$  から接近した（近い）位置に設定したのは処理トレイ上に搬入したシート（整合シート束）を綴じ位置にオフセット移動する際の移動量を少なくしてスピーディ（プロダクティブリティの向上）に綴じ処理する為である。

10

【 0 0 9 0 】

「ステープラユニットの移動機構」

ステープラユニット 2 6（第 1 の綴じ処理手段）は、その構造について後述するがユニットフレーム 2 6 a（第 1 ユニットフレームという）に針カートリッジ 3 9 と、ステープルヘッド 2 6 b と、アンビル部材 2 6 c を装備している。このユニット 2 6 は、処理トレイ 2 4 のシート端面に沿って所定ストロークで往復動するように装置フレーム 2 0 a に支持されている。以下その支持構造について説明する。

【 0 0 9 1 】

図 9 は、ステープラユニットを案内するガイドレール機構の部分説明図を示す。図 8 に示すように、装置フレーム 2 0 a を構成する左右の側枠フレーム 2 0 c , 2 0 d には、シャーフフレーム 2 0 e（以下「底枠フレーム」という）が配置されている。この底枠フレーム 2 0 e に、ステープラユニット 2 6 が所定ストロークで移動可能にマウントされている。

20

【 0 0 9 2 】

底枠フレーム 2 0 e には、走行ガイドレール 4 2（以下単に「ガイドレール」という）とスライドカム 4 3 が配置されている。ガイドレールには走行レール面 4 2 x が、スライドカム 4 3 には走行カム面 4 3 x が形成され、この走行レール面 4 2 x と走行カム面 4 3 x が互いに協同してステープラユニット 2 6（以下この項では「移動ユニット」という）を所定ストロークで往復動可能に支持し、同時にその角度姿勢を制御している。

【 0 0 9 3 】

30

上記走行ガイドレール 4 2 とスライドカム 4 3 は、移動ユニットの移動範囲（シート搬入エリアと手差しエリアとエコ綴じエリア） $S L$  で往復動するようにレール面 4 2 x とカム面 4 3 x が形成されている（図 9 参照）。上記走行ガイドレール 4 2 は、処理トレイ 2 4 の後端規制部材 4 1 に沿ってストローク  $S L$  を有するレール部材で構成され、図示のものは底枠フレーム 2 0 e に形成された開口溝で構成されている。

【 0 0 9 4 】

その開口縁に走行レール面 4 2 x が形成され、この走行レール面は処理トレイの後端規制部材 4 1 と同一直線で互いに平行な関係に配置されている。また走行レール面と間隔を隔ててスライドカム 4 3 が配置され、図示のものは底枠フレーム 2 0 e に形成した溝カムで構成されている。この溝カムには走行カム面 4 3 x が形成されている。

40

【 0 0 9 5 】

移動ユニット 2 6（ステープラユニット）には、駆動モータ（走行モータ） $M 1 1$  に連結された走行ベルト 4 4 に固定されている。この走行ベルト 4 4 は装置フレーム 2 0 e に軸支した一對のプーリに巻回され、プーリの一方に駆動モータが連結されている。従って、走行モータ  $M 1 1$  の正逆転でステープラユニット 2 6 はストローク  $S L$  で往復動することとなる。

【 0 0 9 6 】

上記走行レール面と走行カム面は、互いに平行な平行間隔部（スパン  $G 1$ ）4 3 a、4 3 b と、狭い首振り間隔部（スパン  $G 2$ ）4 3 c、4 3 d と、更に狭い間隔の首振り間隔部（スパン  $G 3$ ）4 3 e に間隔が形成されている。そして、スパン  $G 1 >$  スパン  $G 2 > ス$

50

パン G 3 の関係に構成されている。スパン G 1 ではユニットはシート後端縁と平行な姿勢に、スパン G 2 ではユニットは左右何れかに傾斜した姿勢で、スパン G 3 ではユニットは更に傾斜した角度姿勢となるように首振り角度変更する。

【 0 0 9 7 】

なお走行ガイドレール 4 2 は、開口溝構造に限らず、ガイドロッド、突起状リブ、その他種々の構造が採用可能である。またスライドカム 4 3 は溝カムに限らず、突起条リブ部材、など、所定のストローク方向に移動ユニット 2 6 を案内するカム面を備えていればその形状は種々のものが採用可能である。

【 0 0 9 8 】

上記移動ユニット 2 6 は、上記走行ガイドレール 4 2 とスライドカム 4 3 に次のように係合している。図 8 に示すように、移動ユニット 2 6 には、走行レール面 4 2 x と係合する第 1 転動コ口 5 0 ( レール嵌合部材 ) と、走行カム面 4 3 x と係合する第 2 転動コ口 5 1 ( カムフォロア部材 ) が設けられている。これと共に移動ユニット 2 6 には底枠フレーム 2 0 e のサポート ( 支持 ) 面と係合する滑動コ口 5 2 ( 図示のものは 2 箇所ボール形状の滑動コ口 5 2 a 、 5 2 b が形成されている ) 。また、移動ユニットには底枠部フレームの底面と係合するガイドコ口 5 1 x が形成してあり、底枠フレームから移動ユニット 2 6 が浮上するのを防止している。

【 0 0 9 9 】

以上の構成から移動ユニット 2 6 は底枠フレーム 2 0 e に滑動コ口 5 2 a 、 5 2 b とガイドコ口 5 1 x で移動可能に支持されている。これと共に第 1 転動コ口 5 0 は走行レール面 4 2 x に、第 2 転動コ口 5 2 は走行カム面 4 3 x に沿って回転しながらレール面 4 2 x とカム面 4 3 x に倣って走行移動する。

【 0 1 0 0 】

そこでレール面 4 2 x とカム面 4 3 x との間隔は、平行間隔部 ( スパン G 1 ) が前述のマルチ綴じ位置 M a 1 M a 2 に対向する図示位置 4 3 a と、マニュアル綴じ位置 M p に対向する図示位置 4 3 b に形成されている。このスパン G 1 では移動ユニット 2 6 は首振りすることなくシート端縁と直交する姿勢で保持されている。従ってマルチ綴じ位置とマニュアル綴じ位置ではシート束はシート端縁と平行なステーブル針で綴じ処理される。

【 0 1 0 1 】

また、レール面 4 2 x とカム面 4 3 x との間隔は、首振り間隔 ( スパン G 2 ) が、右コーナー綴じ位置に対向する図示位置 4 3 e と、左コーナー綴じ位置に対向する図示位置 4 3 d に形成されている。そして移動ユニットは右傾き角度姿勢 ( 例えば右 4 5 度傾き ) と、左傾き角度姿勢 ( 例えば左 4 5 度傾き ) に傾斜した姿勢で保持されている。

【 0 1 0 2 】

また、レール面 4 2 x とカム面 4 3 x との間隔は、首振り間隔 ( スパン G 3 ) が、針装填に位置に対向する図示位置 4 3 c に形成されている。このスパン G 3 はスパン G 2 より短い間隔に形成され、この状態で移動ユニット 2 6 は右傾き角度姿勢 ( 例えば 6 0 度傾き ) に保持されている。なお針装填位置で移動ユニット 2 6 を角度変更したのは、ユニットに針カートリッジ 3 9 を装着する角度方向にユニット姿勢を一致させるためであり、外装ケーシングに配置する開閉カバーとの関係で角度設定する。

【 0 1 0 3 】

以上の走行レール面 4 2 x と走行カム面 4 3 x で移動ユニットの角度姿勢を偏向する際に、移動長さを短くするために、第 2 の走行カム面を設けるか、ストッパカム面を設けて走行カム面と協調して角度偏向することがレイアウトのコンパクト性から好ましい。

【 0 1 0 4 】

図示するストッパカム面について説明する。図 8 に示すように側枠フレーム 2 0 e には装置フロント側の右コーナー綴じ位置 C p 1 と、マニュアル綴じ位置 M p でユニット姿勢を変更するために移動ユニットの一部 ( 図示のものは滑動コ口 5 2 a ) と係合するストッパ面 4 3 y 、 4 3 z が図示位置に配置してある。これによって針装填位置で傾斜しているユニットを、マニュアル綴じ位置 M p で傾斜を矯正する必要があるが、前述のカム面とレール

10

20

30

40

50



面のみで角度変更することは移動ストロークが冗長となる。

【0105】

そこでストップ面43yで移動ユニットを係止した状態でマニュアル綴じ側に進めるとユニットは傾斜した状態から元の状態に戻る。またこのユニットをマニュアル綴じ位置から反対方向に復帰動させるときには、ストッパー面43zがユニットを(強制的に)傾斜させてコーナ綴じ位置に向ける。

【0106】

[ステープラユニット]

ステープラユニット26はステープル針で綴じ処理する装置としてすでに広く知られている。その一例を図12(a)に従って説明する。ステープラユニット26はシート束綴じ処理装置B(後処理装置)とは別にユニット構成されている。ボックス形状のユニットフレーム26aと、このフレームに揺動可能に軸支持されたドライブカム26dと、このドライブカム26dを回転する駆動モータM8がフレームにマウントされている。

10

【0107】

そしてドライブカム26dには、ステープルヘッド26bとアンビル部材26cが綴じ位置に対向配置され、ステープルヘッドはドライブカムに付勢スプリング(不図示)で上方の待機位置から下方のステープル位置(アンビル部材)に上下動する。そしてユニットフレームには針カートリッジ39が着脱可能に装着されている。

【0108】

針カートリッジ39には直線状のブランク針が収納され、針送り機構でヘッド26bに針を供給する。ヘッド部26bには、内部に直線針をコ字状に折り曲げるフォーマ部材と、折り曲げられた針をシート束に圧入するドライバーが内蔵されている。このような構成で駆動モータM8でドライブカム26dを回転し、付勢スプリングに蓄勢する。そして、回転角度が所定角度に達するとヘッド部26bは勢いよくアンビル部材26c側に下降する。この動作でステープル針はコ字状に折り曲げられた後にドライバーでシート束に刺入する。そしてその先端はアンビル部材26cで折り曲げられステープル綴じされる。

20

【0109】

また、針カートリッジ39とステープルヘッド26bとの間には針送り機構が内蔵されこの針送り部には針なしを検出するセンサ(エンプティセンサ)が配置されている。またはユニットフレーム26aには、針カートリッジ39が挿入されているか否かを検出するカートリッジセンサ(不図示)の配置されている。

30

【0110】

図示の針カートリッジ39は、ボックス形状のカートリッジに帯状に連結したステープル針を積層状に積み重ねて収納する構造と、ロール状に収納する構造が採用されている。

【0111】

またユニットフレーム26aには、上述の各センサを制御する回路と駆動モータM8を制御する回路基盤が設けられ、針カートリッジ39が収納されていないとき、ステープル針がエンプティのときには、警告信号を発するようになっている。またこのステープル制御回路は、ステープル針信号でステープル動作を実行するように駆動モータを制御し、ステープルヘッドが待機位置からアンビル位置に移動して、再び待機位置に復帰したときに「動作終了信号」を発信するように構成されている。

40

【0112】

[プレスバインダユニット]

図12(b)に従ってプレスバインダユニット27の構成について説明する。プレスバインダ機構としては数枚のシートを綴じ部に切り欠き開口を形成してその一辺を折り合わせることによって結束する折曲げ結束機構(特開2011-256008号公報参照)と、互いに圧接離間自在の加圧面27b、27cに凹凸面を形成してシート束を圧着変形させて結束するプレスバインド機構が知られている。

【0113】

図12(b)にはプレスバインダユニットを示し、ベースフレーム部材27aに可動フ

50

レーン部材 27d を揺動可能に軸支持し、支軸 27x で両フレームは圧接離間可能に揺動する。可動フレーム部材 27b にはフォロワーコロ 27f が配置され、このフォロアコロはベースフレーム 27a に配置されているドライブカム 27e が係合している。

【0114】

上記ドライブカム 27e にはベースフレーム部材 27a に配置した駆動モータ M9 が減速機構を介して連結され、モータの回転でドライブカム 27e が回転し、そのカム面（図示のものは偏心カム）で可動フレーム部材 27d を揺動させるように構成されている。

【0115】

そしてベースフレーム部材 27a には下部加圧面 27c が、可動フレーム部材 27d には上部材加圧面 27b がそれぞれ対向する位置に配置されている。このベースフレーム部材 27a と可動フレーム部材 27d の間には図示しないが付勢スプリングが配置され、両加圧面が離間する方向に付勢されている。

【0116】

上記上部加圧面 27b と下部加圧面 27c は図 13 (b) に拡大図を示すように一方に突起条が、他方にはこれと適合する凹陷溝が形成されている。この突起条と凹陷溝は所定長さの畝（リップ）形状に形成されている。従って上部加圧面 27b と下部加圧面 27c で挟圧されたシート束は波板形状に変形して密着することとなる。上記ベースフレーム部材 27a（ユニットフレーム）には図示しないポジションセンサが配置され、上下加圧面 27b、27c が加圧位置か離間位置にあるか否かを検出するように構成されている。また、プレスバインダユニット 27 は装置フレームに固定する方法と移動可能に配置する方法の何れを選択してもよい。

【0117】

[ スタックトレイ ]

図 13 に従ってスタックトレイの構成について説明する。スタックトレイ 25 は処理トレイ 24 の下流側に配置され、処理トレイに集積されたシート束を積載収納する。このスタックトレイ 25 の積載量に応じて順次繰り下がるようにトレイ昇降機構備えている。このトレイの積載面（最上シート高さ）は処理トレイの紙載面と略同一平面となる高さ位置に制御される。また積載されたシートは、その自重で排紙方向後端縁がトレイ整合面（立ち面）20f に突き当たった角度に傾斜している。

【0118】

その具体的構成を移動すると、装置フレーム 20a には積載方向上下に昇降レール 54 が固定され、昇降レールにトレイ基台 25x が昇降可能にスライドコロ 55 などで摺動可能に嵌合されている。これと共にトレイ基体 25x には昇降方向にラック 25r が一体に形成してあり、このラックには装置フレームに軸支持した駆動ピニオン 56 が噛合してある。そして駆動ピニオン 56 にはウオームギア 57 とウオームホイール 58 を介して昇降モータ M10 が連結してある。

【0119】

従って、昇降モータ M10 を正逆転すると、駆動ピニオン 56 に連結されたラック 25r が装置フレームの上方と下方に上下動する。この構成でトレイ基体 25x は片持状態で昇降動作することとなる。トレイ昇降機構としては、ラックピニオン機構、以外にプーリー懸架ベルト機構などが採用可能である。

【0120】

トレイ基体 25x には積載トレイ 25 が一体に取り付けられ、その積載面 25a 上にシートを積載収納するように構成されている。また装置フレームには、シートの積載方向上下にシートの後端縁を支持するトレイ整合面 20f が形成され、図示のものは外装ケーシングでトレイ整合面を形成している。また、トレイ基体 25x に一体に取り付けられている積載トレイ 25 は図示角度方向に傾斜して形成され、シートの自重でその後端がトレイ整合面 20f に突き当たるように角度設定（例えば 20 度～60 度）されている。

【0121】

[ シート押え機構 ]

上記積載トレイ 25 には、集積された最上シートを押圧する紙押え機構 53 が設けられている。図示の紙押え機構は、最上シートを押圧する弾性押圧部材 53a と、この弾性押圧部材を装置フレーム 20a に回動可能に軸支する軸支部材 53b と、この軸支部材を所定角度方向に回転する駆動モータ M2 と、その伝動機構で構成されている。

【0122】

図示の駆動モータ M2 は、シート束搬出機構の駆動モータを駆動源として駆動連結し、シート束をスタックトレイ 25 に搬入（搬出）する際には弾性押圧部材 53a は、トレイ外方に退避し、シート束の後端が積載トレイの最上シートの上に収納された後に、待機位置から図示反時計方向に回転して最上シートの上に係合してこれを押圧する。

【0123】

また、上記弾性押圧部材 53a は、処理トレイ上のシート束をスタックトレイに向けて搬出する駆動モータ M2 の初期回転動作で、積載トレイ上の最上シートの紙面から退避位置に退避する。

【0124】

[ レベルセンサ ]

上記積載トレイ 25 には最上シートの紙面高さを検出するレベルセンサが配置され、このレベルセンサの検知信号によって前述の巻き上げモータを回転させてトレイ紙載面 25a を繰り上げ上昇させる。このレベルセンサ機構は種々のものが知られているが、図示のものは装置フレームのトレイ整合面 20f からトレイ上方に検出光を照射し、その反射光を検出してその高さ位置にシートが存在するか否かを検出する検出方法を採用している。

【0125】

[ 積載シート量センサ ]

上記積載トレイ 25 には、レベルセンサと同様にトレイ上からシートが取り外されたのを検出するセンサが配置されている。その構造は詳述しないが、例えば前述の紙押え弾性押圧部材 53 と一体的に回転するセンサレバーを設け、このセンサレバーをセンサ素子で提出することによって積載面上にシートが存在するか否かを検知することができる。

【0126】

そして後述する制御手段 75 はシート束の搬出の前後でこのセンサレバーの高さ位置が異なった（変化した）ときには、例えば排紙動作を停止するかトレイを所定位置に上昇させる。なお、このような操作は異常操作であって、装置の稼働中に使用者が不用意に積載トレイからシートを取り出したときなどに生ずる不具合である。また、スタックトレイ 25 にはトレイが、異常下降しないように下限位置が配定してあり、この下限位置にはトレイを検出するリミットセンサ Se3 が配置されている。

【0127】

[ 画像形成システム ]

画像形成ユニット A は、図 1 に示すように給紙部 1 と画像形成部 2 と排紙部 3 と信号処理部（不図示）で構成され装置ハウジング 4 に内蔵されている。給紙部 1 はシートを収納するカセット 5 で構成され図示のものは複数のカセット 5a, 5b, 5c で構成され、異なるサイズのシートを収納可能に構成されている。各カセット 5a ~ 5c にはシートを繰出す給紙ローラ 6 と、シートを 1 枚ずつ分離する分離手段（分離爪、分離ローラなど；不図示）が内蔵されている。

【0128】

また、給紙部 1 には給紙経路 7 が設けられ各カセット 5 からシートを画像形成部 2 に給送する。この給紙経路 7 の経路端にはレジストローラ対 8 が設けられ各カセット 5 から送られたシートを先端揃えすると共に画像形成部 2 の画像形成タイミングに応じて給紙するまで待機させる。

【0129】

このように給紙部 1 は装置仕様に応じて複数のカセットで構成され制御部で選択されたサイズのシートを下流側の画像形成部 2 に給送するように構成されている。この各カセット 5 はシートを補給可能なように装置ハウジング 4 に着脱可能に装着されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 3 0 】

画像形成部 2 はシート上に画像形成する種々の画像形成機構が採用可能である。図示のものは静電式画像形成機構を示している。図 1 に示すように装置ハウジング 4 に感光体（ホトコンダクタ）で構成されるドラム 9 a ~ 9 d が色成分に応じて複数配置されている。各ドラム 9 a , 9 b , 9 c , 9 d には発光器（レーザヘッドなど）10 と現像器 11 が配置されている。そして各ドラム 9 a ~ 9 d に発光器 10 で潜画像（静電画像）を形成し、現像器 11 でトナーインクを付着する。この各ドラム上に付着されたインク画像は、色成分毎に転写ベルト 12 に転写され画像合成される。

## 【 0 1 3 1 】

このベルト上に形成された転写画像は給紙部 1 から送られたシートにチャージャ 13 で画像転写され、定着器（加熱ローラ）14 で定着された後に排紙部 3 に送られる。排紙部 3 は、装置ハウジング 4 に形成された排紙空間 15 にシートを搬出する排紙口 16 と、この排紙口に画像形成部 2 からシートを案内する排紙経路 17 で構成されている。なお排紙部 3 には後述するデュープレックス経路 18 が連設され、表面に画像形成したシートを表裏反転して再び画像形成部 2 に給送するようになっている。

## 【 0 1 3 2 】

デュープレックス経路 18 は画像形成部 2 で表面側に画像形成したシートを表裏反転して画像形成部 2 に再送する。そして画像形成部 2 で裏面側に画像形成した後に排紙口 16 から搬出する。このためデュープレックス経路 18 は画像形成部 2 から送られたシートを、搬送方向を反転して装置内に返送するスイッチバックパスと、装置内に返送されたシートを表裏反転する U ターンパス 18 a で構成されている。図示の装置はこのスイッチバックパスを後述する後処理ユニット C の第 1 排紙経路 22 に形成している。

## 【 0 1 3 3 】

## [ 画像読取ユニット ]

画像読取ユニット C はプラテン 19 a と、このプラテンに沿って往復動する読取キャリッジ 19 b で構成されている。プラテン 19 a は透明ガラスで形成され、静止画像を読取キャリッジ 19 b の移動で走査する静止画像読取面と、所定速度で走行する原稿画像を読み取る走行画像読取面で構成されている。

## 【 0 1 3 4 】

読取キャリッジ 19 b は光源ランプと、原稿からの反射光を変更する反射ミラーと、光電変換素子（不図示）で構成されている。光電変換素子はプラテン上の原稿幅方向（主走査方向）に配列されたラインセンサで構成され、これと直交する副走査方向に読取キャリッジ 19 b が往復移動することによって線順位で原稿画像を読取ようになっている。また、プラテン 19 a の走行画像読取面の上方には原稿を所定速度で走行させる原稿自動給送ユニット D が搭載されている。この原稿自動給送ユニット D は給紙トレイ上にセットした原稿シートを 1 枚ずつプラテン 19 a に給送し、画像を読み取った後に排紙トレイに収納するフィード機構で構成されている。

## 【 0 1 3 5 】

## [ 制御構成の説明 ]

上述した画像形成システムの制御構成を図 14 のブロック図に従って説明する。図 14 に示す画像形成システムは、画像形成ユニット A の制御部 70（以下「本体制御部」という）と後処理ユニット B（シート束綴じ処理装置；以下同様）の制御部 75（以下「綴じ処理制御部」という）を備えている。本体制御部 70 は印字制御部 71 と給紙制御部 72 と入力部 73（コントロールパネル）を備えている。

## 【 0 1 3 6 】

そして入力部 73（コントロールパネル）から「画像形成モード」と「後処理モード」の設定を行う。画像形成モードはカラー・モノクロ印刷、両面・片面印刷などのモード設定と、シートサイズ、シート紙質、プリントアウト部数、拡大・縮小印刷、などの画像形成条件を設定する。また「後処理モード」は、例えば「プリントアウトモード」「ステープル綴じ処理モード」「エコ綴じ処理モード」「ジョグ仕分けモード」などに設定する。

なお図示の装置には「マニュアル綴じモード」が設けられ、このモードは画像形成ユニットAの本体制御部70とは別にオフラインでシート束の綴じ処理動作を実行する。

【0137】

また、本体制御部70は綴じ処理制御部75に後処理モードとシート枚数、部数情報及び画像形成するシートの紙厚さ情報などをデータ転送する。これと同時に本体制御部70は画像形成を終了する都度、ジョブ終了信号を綴じ処理制御部75に転送する。

【0138】

上述の後処理モードについて説明すると、上記「プリントアウトモード」は、排紙口23からのシートを、綴じ処理することなく処理トレイ24を介してスタックトレイ25に収容する。この場合にはシートを処理トレイ24に重ね合わせて集積し、本体制御部70からのジョグ終了信号で集積後のシート束をスタックトレイ25に搬出する。

10

【0139】

上記「ステーブル綴じ処理モード(第2排紙モード)」は、排紙口23からのシートを処理トレイ上に集積して部揃えし、このシート束を綴じ処理した後にスタックトレイ25に収容する。この場合には画像形成されるシートは原則として同一紙厚さで同一サイズのシートにオペレータによって指定される。このステーブル綴じ処理モードは、「マルチ綴じ」「右コーナ綴じ」「左コーナ綴じ」のいずれかが選択され指定される。各綴じ位置については前述した通りである。

【0140】

上記「ジョグ仕分けモード」は、画像形成ユニットAで画像形成されたシートを処理トレイ上にオフセットさせて集積するグループと、オフセットさせることなく集積するグループとに区分けられ、スタックトレイ25には交互にオフセットされたシート束とオフセットされないシート束が積み上げられる。

20

【0141】

特に図示の装置は、装置フロント側にオフセットエリア(図6参照)を設け、処理トレイ上に排紙口23からセンター基準Sxで搬出されたシートをその姿勢で集積するグループと、同様にセンター基準Sxで搬出されたシートを装置フロント側Frに所定量オフセットさせて集積するグループに区別している。

【0142】

このように装置フロント側Frにオフセットエリアを配置したのは、装置フロント側でマニュアル綴じ処理、針カートリッジの交換処理などの作業エリアを確保する為である。またこのオフセットエリアは、シート束を区分けする寸法(数センチ程度)に設定されている。

30

【0143】

「マニュアル綴じモード」

外装ケーシング20bには装置フロント側に、オペレータが綴じ処理するシート束をセットする手差しセット部29が設けられている。この手差しセット部29のセット面29aには、セットされたシート束を検出するセンサ(不図示)が配置され、このセンサからの信号で後述する綴じ処理制御部75は、ステーブラユニット26をマニュアル綴じ位置に位置移動する。そしてオペレータが作動スイッチ30を押下すると、綴じ処理を実行するように構成されている。

40

【0144】

従ってこのマニュアル綴じモードは綴じ処理制御部75と本体制御部70とはオフラインで制御される。ただし、マニュアル綴じモードとステーブル綴じモードが同時に実行するときには、いずれか一方が優先するようにモード設定されている。

【0145】

[綴じ処理制御部]

綴じ処理制御部75は、画像形成制御部70で設定された後処理モードに応じて後処理ユニットCを動作させる。図示の綴じ処理制御部75は制御CPU(以下単に制御手段という)で構成されている。制御CPU75には、ROM76とRAM77が連結され、R

50

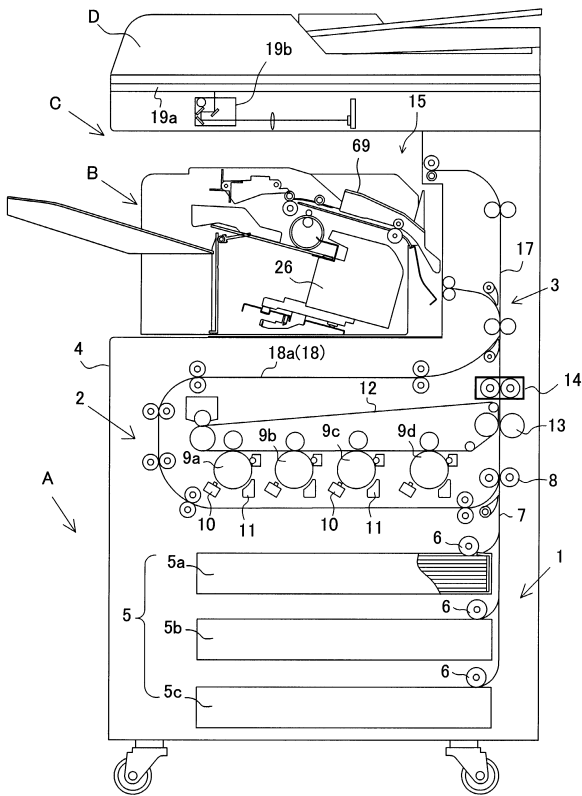
ＯＭ７６に記憶された制御プログラムとＲＡＭ７７に記憶された制御データで後述する排紙動作を実行する。このため、制御ＣＰＵ７５には前述したすべての駆動モータの駆動回路に連結され、各モータを起動、停止および正逆転制御する。

【符号の説明】

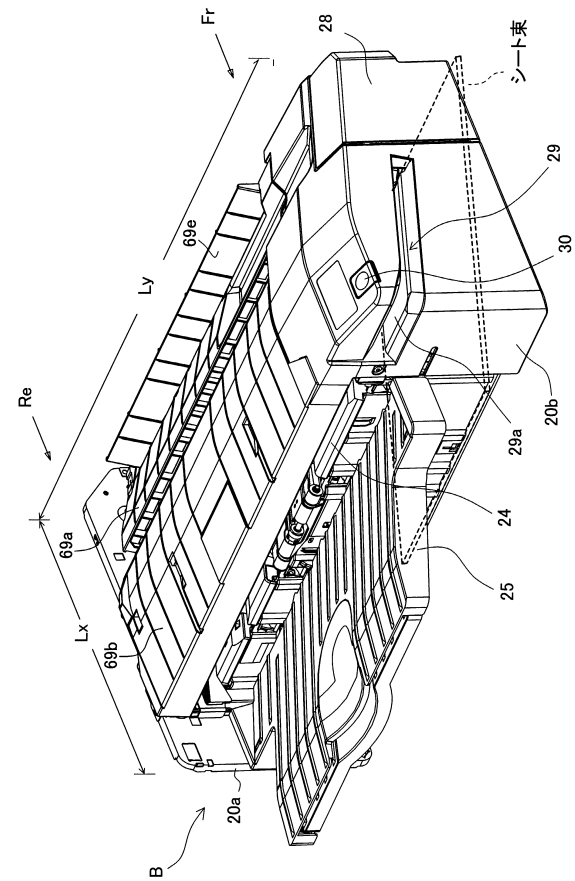
【 ０ １ ４ ６ 】

１ ６ ａ	第 １ 排紙口	
１ ６ ｂ	第 ２ 排紙口	
２ ０	装置ハウジング	
２ １ ａ	第 １ 搬入口	
２ １ ｂ	第 ２ 搬入口	10
２ ２	シート搬入経路（第 １ 排紙経路）	
２ ４	処理トレイ	
２ ５	スタックトレイ	
２ ６	ステーブル綴じ手段（第 １ の綴じ手段）	
２ ７	無針綴じ手段（第 ２ の綴じ手段）（プレスバインドユニット）	
２ ９ ａ	手差セット面	
３ ０	マニュアル操作釦	
３ ３	掻き込み搬送手段	
３ ６	パドル回転体	
３ ９	針カートリッジ	20
４ ０	シート端規制手段（規制ストッパ）	
４ １	後端規制部材	
４ ２	走行ガイドレール	
４ ３	スライドカム	
４ ５	整合手段（サイド整合部材）	
４ ６	サイド整合部材	
４ ６ ｆ	右サイド整合部材（装置フロント側）	
４ ６ ｒ	左サイド整合部材（装置リア側）	
６ ０	シート束搬出手段	
６ ８	第 ２ 排紙経路	30
６ ９	紙載面	
６ ９ ａ	可動紙載面	
６ ９ ｂ	固定紙載面	

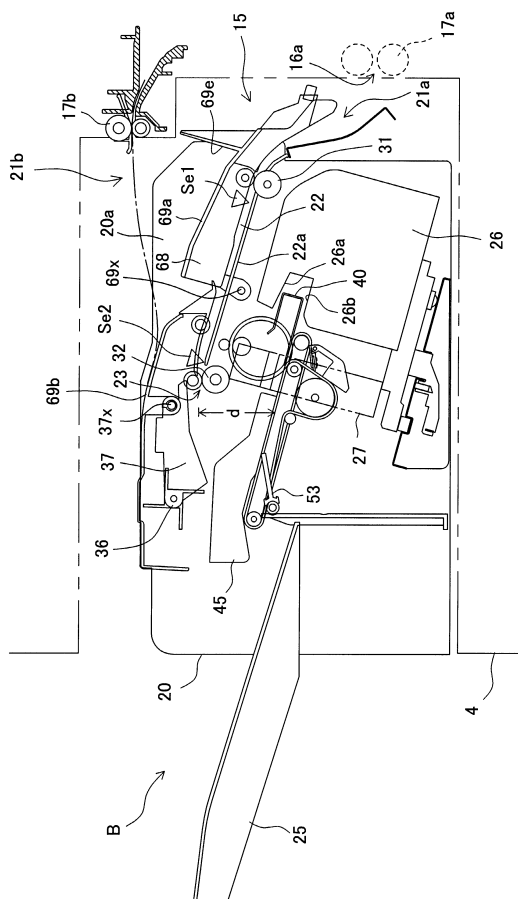
【図 1】



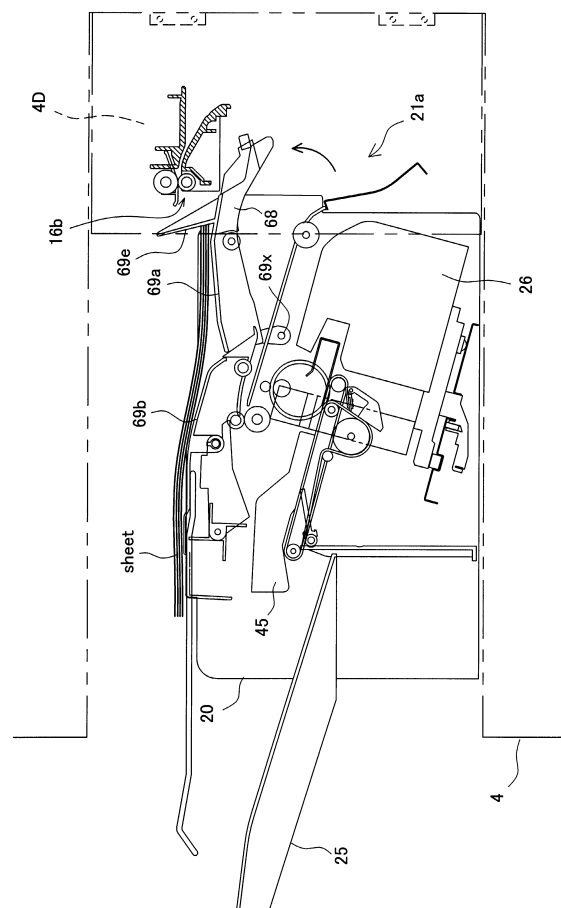
【図 2】



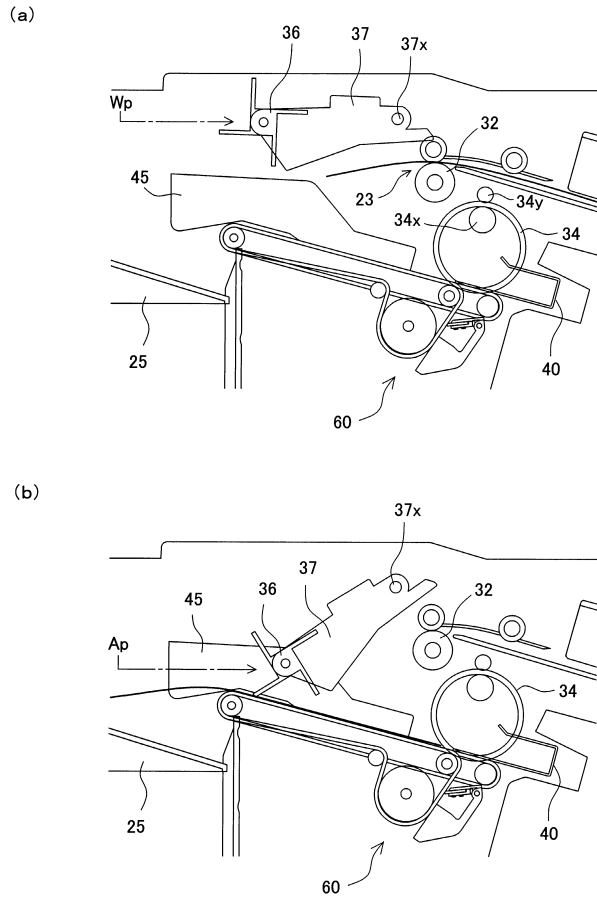
【図 3】



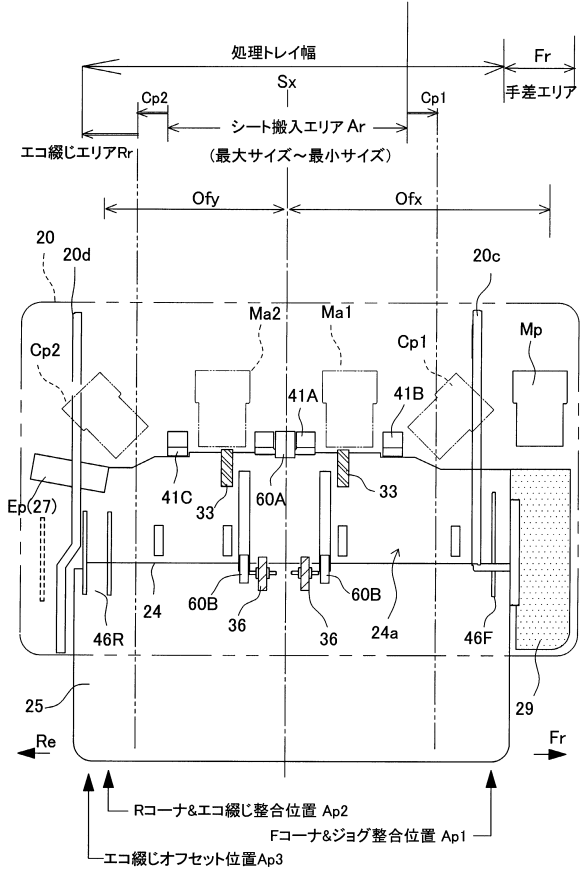
【図 4】



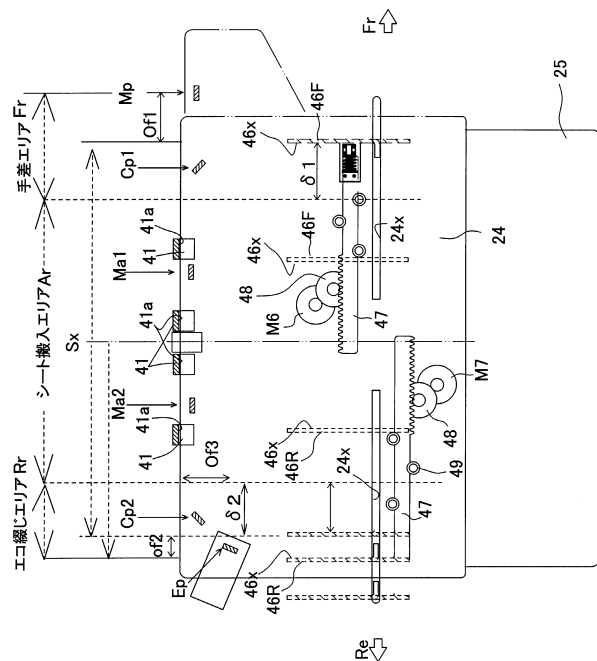
【 図 5 】



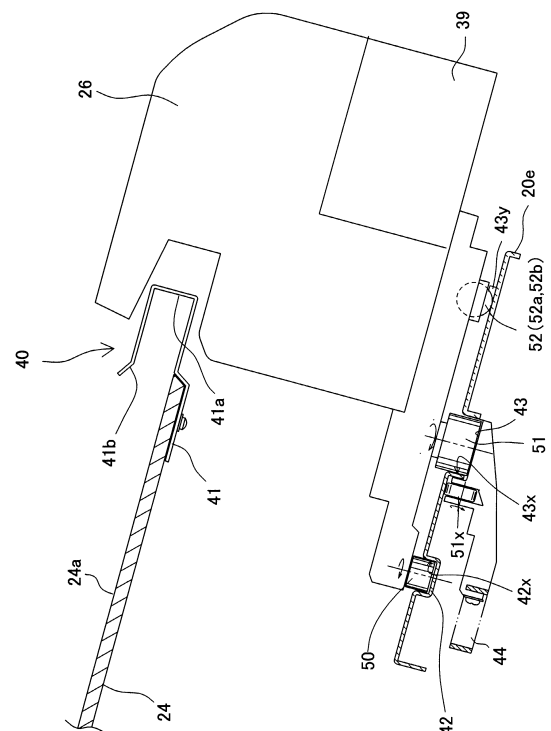
【 図 6 】



【圖 7】



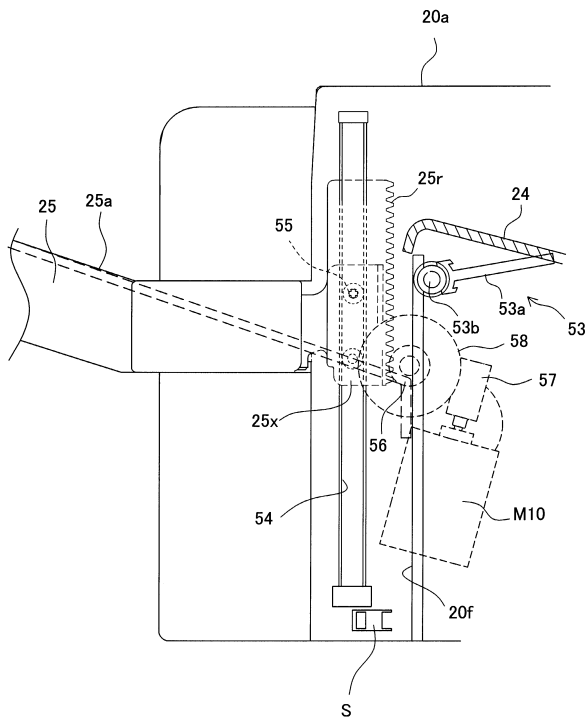
【 図 8 】



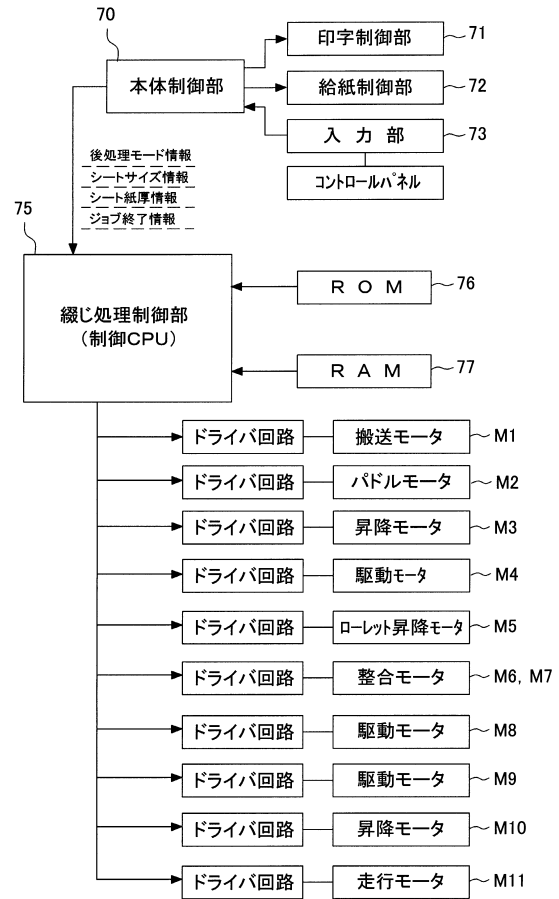




【図 13】



【図 14】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 藤本 義仁

審判官 小林 謙仁

審判官 尾崎 淳史

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

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
B65H 31/00-31/40  
G03G 15/00