

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-350188

(P2005-350188A)

(43) 公開日 平成17年12月22日(2005.12.22)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 H 31/26

B 6 5 H 31/18

B 6 5 H 31/38

G 0 3 G 15/00

F I

B 6 5 H 31/26

B 6 5 H 31/18

B 6 5 H 31/38

G 0 3 G 15/00 5 3 0

テーマコード (参考)

2 H O 7 2

3 F O 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-171312 (P2004-171312)

(22) 出願日 平成16年6月9日(2004.6.9)

(71) 出願人 000208743

キヤノンファインテック株式会社

茨城県水海道市坂手町5540-11

(74) 代理人 100082337

弁理士 近島 一夫

(72) 発明者 小島 陽介

茨城県水海道市坂手町5540-11 キ

ヤノンファインテック株式会社内

Fターム(参考) 2H072 AA17 AA26 AB07 CA01 CA02

FA07 FB02 FB09

3F054 AA01 AC01 BA02 BB05 BD02

BD06 BF07 BG02 BG11 BH03

BH05 BH07 BH08 BH15 CA02

CA07 CA11 CA40 DA01 DA04

DA12 DA16

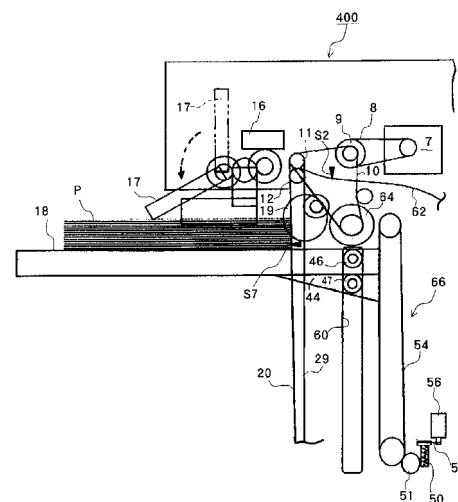
(54) 【発明の名称】 シート積載装置と該装置を備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 シート積載手段に積載されたシートが風によって飛ばされたり、積載状態が乱れたりすることのないようにする。

【解決手段】 シート積載装置400は、シートが積載される昇降可能な上段積載トレイ18と、この上段積載トレイを昇降させる上段昇降装置66と、上段積載トレイに積載されたシートを検知するシート検知センサ57と、シート検知センサのシート検知動作に基づいて上段昇降装置を制御して、積載トレイに積載されたシートの内、最上位のシートが所定の高さ位置に位置するようにするCPU510と、上段積載トレイに積載されたシートの上面を押さえる上段パドル17と、を備えている。上段パドル17が、上段積載トレイ18に積載されたシートの上面を押さえるので、シート積載装置は、冷暖房機器の冷風或いは温風、OA事務機内から流出する冷却風、或いは人が通ったときに発生する風等によって飛ばされたり、乱れたりすることを防止する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートが積載される昇降可能なシート積載手段と、
前記シート積載手段を昇降させるシート昇降手段と、
前記シート積載手段に積載された前記シートを検知するシート検知手段と、
前記シート検知手段のシート検知動作に基づいて前記シート昇降手段を制御して、前記シート積載手段に積載された前記シートの内、最上位のシートが所定の高さ位置に位置するようにする制御手段と、
前記シート積載手段に積載された前記シートの上面を押さえるシート押さえ手段と、
を備えたことを特徴とするシート積載装置。

10

【請求項 2】

前記シート積載手段に積載された前記シートをシート搬送方向に沿った少なくとも一方の側端部を整合するシート整合手段を備え、前記シート整合手段は、前記シート押さえ手段が前記シートを押さええているとき、前記シートを整合する位置にい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】

前記シート押さえ手段は、前記シート積載手段に積載された前記シートを前記シート搬送方向の上流側に搬送する機能を備え、前記シート押さえ手段によって前記上流側に搬送された前記シートの上流側端部を受け止めるストッパ手段を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート積載装置。

20

【請求項 4】

シートに画像を形成する画像形成手段と、
前記画像形成手段によって画像を形成された前記シートが積載され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 3 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 5】

シートに画像を形成する画像形成手段と、
前記画像形成手段によって画像を形成された前記シートが積載される昇降可能なシート積載手段と、
前記シート積載手段を昇降させるシート昇降手段と、
前記シート積載手段に積載された前記シートを検知するシート検知手段と、
前記シート検知手段のシート検知動作に基づいて前記シート昇降手段を制御して、前記シート検知手段に積載された前記シートの内、最上位のシートが所定の高さ位置に位置するようにする制御手段と、
前記シート積載手段に積載された前記シートの上面を押さえるシート押さえ手段と、
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、シートが積載されるシート積載手段上のシートが、例えば、冷暖房機器の冷風或いは温風、OA 事務機内から流出する冷却風、或いは人が通ったときに発生する風等によって飛ばされたり、乱れたりすることのないシート積載装置と、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に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

シートに画像を形成する画像形成装置には、複写機、プリンタ、ファクシミリ、及びこれらの複合器機等がある。そして、画像形成装置には、排出したシートが積載されるシート積載装置を有している場合がある。

【0003】

50

また、シート積載装置には、シート積載手段上に積載されつつあるシートを短時間でその積載状態を安定させるために、シートのサイズ、または積載枚数情報に基づき、強制的に積載されるシートを押さえつけるよう制御しているものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開平 9 - 1 0 0 0 6 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかし、従来のシート積載装置の押さえ機構は、積載されるシートのカール方向、大きさ等による積載状態の乱れを防止するため、シートのサイズや積載枚数により、積載動作中のシートを選択的に押さえ、シートのカールやふくらみを矯正する事にあり、通常、シート押さえ部材はシート上から開放されていた。また、押さえ機構も、排出されてくるシートをただ単に、上方から押さえつける構成であり、積極的に整合する機能はなかった。そのため、排出されたシートが積載されるシート積載手段に束状に積載されたシートが、例えば、冷暖房機器の冷風或いは温風、OA 事務機内から流出する冷却風、或いは人が通ったときに発生する風等によって、飛ばされたり、積載状態が乱れたりすることがあった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、シート積載手段に積載されたシートが風によって飛ばされたり、積載状態が乱れたりすることのないシート積載装置を提供することを目的としている。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記シート積載装置を備えて、画像形成能率を高めることのできる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】

【 0 0 0 8 】

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昇降可能なシート積載手段と、前記シート積載手段を昇降させるシート昇降手段と、前記シート積載手段に積載された前記シートを検知するシート検知手段と、前記シート検知手段のシート検知動作に基づいて前記シート昇降手段を制御して、前記シート積載手段に積載された前記シートの内、最上位のシートが所定の高さ位置に位置するようにする制御手段と、前記シート積載手段に積載された前記シートの上面を押さえるシート押さえ手段と、を備えている。

【 0 0 0 9 】

本発明のシート積載装置は、前記シート積載手段に積載された前記シートをシート搬送方向に沿った少なくとも一方の側端部を整合するシート整合手段を備え、前記シート整合手段は、前記シート押さえ手段が前記シートを押さええているとき、前記シートを整合する位置にいるようになっている。

【 0 0 1 0 】

本発明のシート積載手段における、前記シート押さえ手段は、前記シート積載手段に積載された前記シートを前記シート搬送方向の上流側に搬送する機能を備え、前記シート押さえ手段によって前記上流側に搬送された前記シートの上流側端部を受け止めるストッパ手段を備えている。

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段によって画像を形成された前記シートが積載されるシート積載装置と、を備え、前記シート積載装置は、上記のいずれか 1 項に記載のシート積載装置である。

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成

手段と、前記画像形成手段によって画像を形成された前記シートが積載される昇降可能なシート積載手段と、前記シート積載手段を昇降させるシート昇降手段と、前記シート積載手段に積載された前記シートを検知するシート検知手段と、前記シート検知手段のシート検知動作に基づいて前記シート昇降手段を制御して、前記シート検知手段に積載された前記シートの内、最上位のシートが所定の高さ位置に位置するようにする制御手段と、前記シート積載手段に積載された前記シートの上面を押さえるシート押さえ手段と、を備えている。

【発明の効果】

【0013】

本発明のシート積載装置は、制御手段によって、シート検知手段のシート検知動作に基づいてシート昇降装置を制御して、シート検知手段に積載されたシートの内、最上位のシートが所定の高さ位置に位置するようになっているので、シート積載手段に積載されているシートの積載枚数に関係なく、シート押さえ手段が同じ条件でシートを押さえることができ、例えば、冷暖房機器の冷風或いは温風、OA事務機内から流出する冷却風、或いは人が通ったときに発生する風等によって飛ばされたり、乱れたりすることを防止することができる。

【0014】

本発明のシート積載装置は、シート整合手段が、シート押さえ手段がシートを押さええているとき、シートを整合する位置にいるようになっていると、風による影響を確実に受けないようにすることができる。

【0015】

本発明のシート積載装置は、シート押さえ手段でシートをシート搬送方向の上流側に搬送しながらストッパ手段で受け止めるようになっているので、風によるシートの上流端の乱れを防止することができる。

【0016】

本発明の画像形成装置は、風による影響を確実に受けなくてシートを積載することのできるシート積載装置を備えているので、画像形成したシートを円滑に排出することができる、画像形成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】

【0017】

以下、本発明の実施形態のシート積載装置、及び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を図に基づいて説明する。

【0018】

図1は、本発明のシート積載装置を装置本体に備えた画像形成装置の一例である複写機の概略正面断面図である。なお、画像形成装置には、複写機、ファクシミリ、プリンタおよびこれらの複合機等がある。したがって、本発明のシート積載装置は複写機の装置本体以外の装置にも接続されるものである。また、シート積載装置は、画像形成装置の装置本体外に接続されているが、装置本体内に組み込まれていてもよい。

【0019】

(複写機)

複写機501は、リーダ部100、プリンタ部200、シート積載装置400等で構成されている。複写機501の上部には、原稿を1枚ずつプラテンガラス102上に供給するADF300を設けてある。このADF300は必ずしも設ける必要がなく、ユーザが原稿をプラテンガラス102に直接置いてもよい。複写機501の装置本体501Aの脇には、複写機501の装置本体501Aから排出されたシートを風で飛ばされないように積載可能なシート積載装置400を接続してある。

【0020】

リーダ部100は、原稿を画像データに変換するようになっている。プリンタ部200は、複数枚のシートを積載した複数種類のシートカセット204, 205を有し、プリント命令により画像データをシートに可視像として形成するようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

リーダ部 1 0 0 は、自動原稿供給装置（以下、「A D F」という）3 0 0 によって、原稿をプラテンガラス 1 0 2 上の所定の位置に搬送して通過させながら、該所定の位置に停止させてあるスキャナユニット 1 0 4 のランプ 1 0 3 の光を原稿に照射するか、或いは、ユーザが A D F 3 0 0 を開いてプラテンガラス 1 0 2 に載置した原稿に、左右方向に移動させたスキャナユニット 1 0 4 のランプ 1 0 3 の光を原稿に照射する。

【 0 0 2 2 】

原稿からの反射光は、ミラー 1 0 5 , 1 0 6 , 1 0 7、及びレンズ 1 0 8 を通って C C D イメージセンサ部 1 0 9 に入力される。C C D イメージセンサ部 1 0 9 に照射された原稿の反射光は、C C D イメージセンサ部 1 0 9 で光電変換等の電気処理が行われ、通常のデジタル処理が施される。その後、これらの画像信号はプリンタ部 2 0 0 に入力される。

10

【 0 0 2 3 】

プリンタ部 2 0 0 に入力された画像信号は、露光制御部 2 0 1 で変調されて光信号に変換されて、画像形成手段である例えば感光体 2 0 2 を照射する。この照射光によって感光体 2 0 2 上に作られた潜像は、現像器 2 0 3 によってトナー現像されて、トナー画像となる。そして、トナー画像の先端とタイミングを合わせて、シートカセット 2 0 4 , 2 0 5 の一方からシートが搬送されて、転写部 2 0 6 で上記トナー画像がシートに転写される。この転写されたトナー画像は、定着部 2 0 7 でシートに定着される。トナー画像を定着されたシートは、パス 2 1 4 をへて、シート排出部 2 0 8 から、複写機 5 0 1 の装置本体 5 0 1 A の外部に排出される。その後、シートは、風で飛ばされないように積載可能なシート積載装置 4 0 0 に積載される。

20

【 0 0 2 4 】

（シート積載装置）

図 1、図 2 に示すシート積載装置 4 0 0 は、複写機 5 0 1 の装置本体 5 0 1 A の側部に備え付けられており、シート積載手段である例えば上段積載トレイ 1 8、上段側のシート搬送排出経路 6 2、シート積載手段である例えば下段積載トレイ 3 7、及び下段側のシート搬送排出経路 6 3 等を備えている。

【 0 0 2 5 】

（上段側のシート搬送排出経路を、シートを搬送する機構）

入口センサ S 1 の作動によって始動する搬送用駆動モータ 6 の回転軸と連結ギア 4 とには、タイミングベルト 5 を掛け渡してある。連結ギア 4 と上段入口ローラ 1 とには、タイミングベルト 3 を掛け渡してある。上段入口ローラ 1 には、従動ころ 2 が圧接している。排出駆動モータ 7 と連結ギア 9 とには、タイミングベルト 8 を掛け渡してある。連結ギア 9 と上段排紙ローラ 1 1 とアイドルプーリ 6 4 とには、タイミングベルト 1 0 を掛け渡してある。上段排紙ローラ 1 1 と下段排紙ローラ 3 0 とには、タイミングベルト 2 9 が掛け渡してある。上段排紙ローラ 1 1 には、従動ころ 1 2 が圧接している。また、タイミングベルト 1 0 は上段ローレットベルト駆動ころ 9 0 にも掛け渡してあり、上段ローレットベルト 1 9 は上段ローレットベルト駆動ころ 9 0 によって駆動される。

30

【 0 0 2 6 】

上段側のシート搬送排出経路 6 2 を搬送されるシートは、搬送用駆動モータ 6 の駆動によって回転する上段入口ローラ 1 及び従動ころ 2 と、排出駆動モータ 7 の駆動により回転する上段排紙ローラ 1 1 及び従動ころ 1 2 とによって搬送されて、上段積載トレイ 1 8 に排出される。

40

【 0 0 2 7 】

上段入口ローラ 1 の上流側には、入口センサ S 1 を配設してある。入口センサ S 1 は、複写機 5 0 1 の装置本体 5 0 1 A からシート積載装置 4 0 0 に送り込まれたシートの先端及び後端を検知するようになっている。入口センサ S 1 の下流側近くには、フラップ 1 3 を配設してある。フラップ 1 3 は、駆動用のソレノイド 1 4 によりシートの搬送方向を上段積載トレイ 1 8 と下段積載トレイ 3 7 とのいずれかの方向へ変更できるようになっている。

50

【 0 0 2 8 】

上段排紙ローラ 1 1 の上流側には、上段排紙センサ S 2 を設けてある。上段排紙センサ S 2 は、搬送されるシートの先端、及び後端を検知するようになっている。上段積載トレイ 1 8 には、上段積載トレイ 1 8 にシートが積載されているか否かを検知するシート検知手段の一例であるシート検知センサ S 7 を設けてある。

【 0 0 2 9 】

上段排紙ローラ 1 1 からシートが排出されると、上段排紙センサ S 2 がシートの後端を検知する。上段排紙センサ S 2 のシート検知動作に基づいて、上段パドルモータ 1 6 が始動し、上段パドル 1 7 が回転し始める。このとき、シートの後端は、すでに、上段排紙ローラ 1 1 を抜けている。上段パドル 1 7 は、上段積載トレイ 1 8 に落下されたシートをシート寄せ用の整合基準として規制する規制保持手段としての例えば複数の上段ローレットベルト 1 9 と上段積載トレイ 1 8 との間に送り込む。上段ローレットベルト 1 9 は、タイミングベルト 1 0 によって上段排紙ローラ 1 1 とともに、既に回転しており、シートをストップパ手段である例えば積載壁部 2 0 に突き当てて、シートの後端を揃える。シートは、上段ローレットベルト 1 9 の近傍にあるために確実に引き込まれて、後端部を整合される。この後、シートの搬送方向に沿った端部、すなわちシートの側端部の整合動作が行われる。側端部の整合動作は後述する。なお、シートの後端部の整合は、シートの側端部の整合の後に行ってもよい。上段パドルモータ 1 6 と上段パドル 1 7、上段ローレットベルト 1 9 等の構成は、シート押さえ手段の一例である。なお、上段ローレットベルト 1 9 は、

10

20

【 0 0 3 0 】

(下段側のシート搬送排出経路を、シートを搬送する機構)

入口センサ S 1 の作動によって始動する搬送用駆動モータ 6 の回転軸と連結ギア 4 には、タイミングベルト 5 を掛け渡してある。連結ギア 4 の回転によって、複数の下段入口ローラ 2 1 および下段入口ローラ 2 1 に従動する従動ころ 2 2 が回転するようになっている。下段入口ローラ 2 1 と複数の縦パス第 1 ローラ 2 4 とには、タイミングベルト 2 3 を掛け渡してある。縦パス第 1 ローラ 2 4 には、従動回転する従動ころ 2 5 が圧接している。縦パス第 1 ローラ 2 4 と縦パス第 2 ローラ 2 7 とには、タイミングベルト 2 6 を掛け渡してある。縦パス第 2 ローラ 2 7 には、従動回転する従動ころ 2 8 が圧接している。上段排紙ローラ 1 1 と下段排紙ローラ 3 0 とには、タイミングベルト 2 9 を掛け渡してある。複数の下段排紙ローラ 3 0 には、従動回転する従動ころ 3 1 が圧接している。また、下段排紙ローラ 3 0、アイドルプーリ 6 5 及び下段ローレットベルト駆動ころ 9 9 にはタイミングベルト 3 5 を掛け渡してあり、下段ローレットベルト 3 6 は下段ローレットベルト駆動ころ 9 9 によって駆動される。

30

【 0 0 3 1 】

下段側のシート搬送排出経路 6 3 を搬送されるシートは、搬送用駆動モータ 6 の駆動によって回転する下段入口ローラ 2 1、縦パス第 1 ローラ 2 4、縦パス第 2 ローラ 2 7 及びこれら各ローラに圧接された従動ころ 2 2、2 5、2 8 と、排出駆動モータ 7 によって回転する下段排紙ローラ 3 0 及び従動ころ 3 1 とによって搬送されて、下段積載トレイ 3 7 に排出される。

40

【 0 0 3 2 】

下段入口ローラ 2 1 と縦パス第 1 ローラ 2 4 との間には、縦パス第 1 センサ S 3 を配設してある。縦パス第 1 ローラ 2 4 と縦パス第 2 ローラ 2 7 との間には、縦パス第 2 センサ S 4 を配設してある。縦パス第 2 ローラ 2 7 と下段排紙ローラ 3 0 との間には、下段排紙センサ S 5 を配設してある。これらのセンサ S 3、S 4、S 5 は、シートの先端、および後端を検知するようになっている。下段積載トレイ 3 7 にも、下段積載トレイ 3 7 にシートが積載されているか否かを検知するシート検知手段の一例であるシート検知センサ S 8 を設けてある。

【 0 0 3 3 】

下段排紙センサ S 5 がシートの後端を検出すると、下段パドルモータ 3 3 が始動し、下

50

段パドル 34 が回転し始める。このとき、シートの後端は、すでに、下段排紙ローラ 30 を抜けている。下段パドル 34 は、下段積載トレイ 37 に落下されたシートをシート寄せ用の整合基準として規制する規制保持手段としての例えば複数の下段ローレットベルト 36 と下段積載トレイ 37 との間に送り込む。下段ローレットベルト 36 は、下段排紙ローラ 30 とアイドルプーリ 65 とに掛け渡したタイミングベルト 35 によって下段排紙ローラ 30 とともに、既に回転しており、ストッパ手段である例えばシートを積載壁部 38 に突き当てて、シートの後端を揃える。シートは、下段ローレットベルト 36 の近傍にあるために確実に引き込まれて、後端部を整合される。この後、シートの搬送方向に沿った端部、すなわちシートの側端部の整合動作が行われる。側端部の整合動作は後述する。なお、シートの後端部の整合は、シートの側端部整合の後で行ってもよい。下段パドルモータ 33 と下段パドル 34、下段ローレットベルト 36 等の構成は、シート押さえ手段の一例である。なお、下段ローレットベルト 36 は、必ずしも必要としない。

10

【0034】

本実施形態のシート積載装置 400 は、上段積載トレイ 18 及び下段積載トレイ 37 とにシートを排出するとき、通常の排出モードの他に、オフセットモードの排出処理を行うようになっている。

【0035】

オフセットモードは、上段排紙ローラ 11 と従動ころ 12 とがシートを挟んで、或いは下段排紙ローラ 30 と従動ころ 31 とがシートを挟んでシート搬送方向に対して交差する方向（シートの幅方向）に移動してシートを幅方向にずらして排出する動作モードのことである。従動ころ 12、31 は、上段、下段排紙ローラ 11、30 の移動にともなって、シートを介して移動するようになっている。

20

【0036】

（上段排紙ローラの移動装置）

上段排紙ローラ 11 をシートの幅方向へ移動させる排紙ローラ移動装置 77 を図 4 に基づいて説明する。上段排紙ローラ 11 は、回転軸 71 に一体に設けてある。回転軸 71 は、不図示の軸受けに支持されてシートの搬送方向に対して直交する向きに配設されている。回転軸 71 は、不図示の軸受けにスラスト方向（矢印 A、B 方向（シートの幅方向））に移動できるように回転自在に支持されている。回転軸 71 は、プーリ 72 を貫通している。プーリ 72 は、不図示の支持部材にスラスト方向への移動を規制されて回転自在に支持されている。プーリ 72 には、タイミングベルト 10 が掛かっている。プーリ 72 は、タイミングベルト 10 の循環によって回転を回転軸 71 に伝達するようになっている。このため、プーリ 72 の内径にはスプライン溝が形成され、回転軸 71 の一部分は、スプライン軸になっている。すなわち、プーリ 72 と回転軸 71 は、所謂スプライン機構によって結合している。これによって、回転軸 71 は、プーリ 72 の回転力を受けて回転することができるとともに、スラスト方向にオフセット移動することができるようになっている。

30

【0037】

回転軸 71 の外周の一部分には、回転方向に沿った溝 73 をスラスト方向に沿って複数形成してある。溝 73 には、ウォームギア 74 が噛合している。ウォームギア 74 は、タイミングベルト 75 を介して排紙ローラ移動用モータ 76 によって回転するようになっている。

40

【0038】

したがって、上段排紙ローラ 11 は、搬送されてきたシートを従動ころ 12 とで挟持した状態で、プーリ 72 の回転によって回転しながら、排紙ローラ移動用モータ 76 の回転によってスラスト方向にオフセット移動して、シートを後述する左整合板 40、又は右整合板 39 の近くに排出するようになっている。排紙ローラ移動用モータ 76、タイミングベルト 75、ウォームギア 74、回転軸 71 等は、排紙ローラ移動装置 77 を構成している。

【0039】

50

なお、下段排紙ローラ 30 も、排紙ローラ移動装置 77 と同様な排紙ローラ移動装置によってシートの幅方向に移動するようになっているので、図示及び説明を省略する。

【0040】

(左整合板のオフセット装置)

左整合板 40 は、矢印 B 方向に移動してシートの左側端部を整合するようになっている。左整合板駆動用モータ 42 と、ピニオン 91 と一体のプーリ 92 とには、タイミングベルト 93 を掛けてある。ピニオン 91 は、左整合板 40 と一体のラック 94 に噛合している。図 4 に示した実線の左整合板 40 の位置は、ホームポジションである。その位置は、左整合板 40 に設けられた検知板 1b を本体に設けたホームポジションセンサ S6b の検知部を遮蔽することによって、検知されるようになっている。これらの左整合板駆動用モータ 42、タイミングベルト 93、プーリ 92、ピニオン 91、ラック 94 等は、左整合板 40 の左オフセット装置 80 を構成している。左オフセット装置 80 と左整合板 40 とからなる構成は、シート整合手段の一例である。

10

【0041】

したがって、左整合板 40 は、左整合板駆動用モータ 42 が回転すると、タイミングベルト 93 とプーリ 92 とを介してピニオン 91 が回転して、ラック 94 が矢印 B 方向に移動することによって、シートの左側端部を整合することができる。

【0042】

(右整合板のオフセット装置)

右整合板 39 は、矢印 A 方向に移動してシートの右側端部を整合するようになっている。右整合板駆動用モータ 41 と、ピニオン 81 と一体のプーリ 82 とには、タイミングベルト 83 を掛けてある。ピニオン 81 は、右整合板 39 と一体のラック 84 に噛合している。図 4 に示した実線の右整合板 39 の位置は、ホームポジションである。その位置は、右整合板 39 に設けられた検知板 1a を本体に設けたホームポジションセンサ S6a で検知部を遮蔽することによって、検知されるようになっている。これらの右整合板駆動用モータ 41、タイミングベルト 83、プーリ 82、ピニオン 81、ラック 84 等は、右整合板 39 の右オフセット装置 70 を構成している。右オフセット装置 70 と右整合板 39 からなる構成は、シート整合手段の一例である。

20

【0043】

したがって、右整合板 39 は、右整合板駆動用モータ 41 が回転すると、タイミングベルト 83 とプーリ 82 とを介してピニオン 81 が回転して、ラック 84 が矢印 A 方向に移動することによって、シートの右側端部を整合することができる。

30

【0044】

(上段積載トレイの上段昇降装置)

図 2 に示すように、上段積載トレイ 18 を昇降させるシート昇降手段の一例である上段昇降装置 66 の上段積載トレイ 18 の基部は、上段トレイ台 44 の上に固定してある。上段トレイ台 44 には上段ガイドころ 46、47 を回転自在に取り付けてある。ガイドころ 46、47 は、縦長の上段ガイドレール 60 に係合している。また、上段トレイ台 44 には、上段タイミングベルト 54 を連結してある。上段タイミングベルト 54 は、上段トレイモータ 56 の回転力を、タイミングベルト 58、ウォームギア 50、ウォームホイール 51 を介して受けて循環するようになっている。

40

【0045】

したがって、上段積載トレイ 18 は、上段トレイモータ 56 が回転して、上段タイミングベルト 54 が循環し、上段ガイドレール 60 とガイドころ 46、47 との案内によって、上段トレイ台 44 が昇降することによって、上段トレイ台 44 と一体に昇降するようになっている。

【0046】

この場合、上段積載トレイ 18 は、上段積載トレイ 18 に積載されているシートの内、最上位のシートがシート検知手段である例えばシート検知センサ S7 によって検知できる位置に、後述する CPU 510 が上段トレイモータ 56 を回転制御することによって、昇

50

降させられて停止するようになっているのが好ましい。この場合、シートは、上段排紙ローラ 11 と従動ころ 12 との間から、すでに上段積載トレイ 18 に積載されているシートに邪魔されることなく、円滑に排出される。

【0047】

(下段積載トレイの下段昇降装置)

図 2 に示すように、下段積載トレイ 37 を昇降させるシート昇降手段の一例である下段昇降装置 67 も上段積載トレイ 18 の上段昇降装置 66 と同様な機構になっている。すなわち、下段積載トレイの下段昇降装置 67 の下段積載トレイ 37 の基部は、下段トレイ台 45 の下に固定してある。下段トレイ台 45 には下段ガイドころ 48, 49 を回転自在に取り付けてある。ガイドころ 48, 49 は、縦長の下段ガイドレール 61 に係合している。また、下トレイ台 45 には、下段タイミングベルト 55 を連結してある。下段タイミングベルト 55 は、下段トレイモータ 57 の回転力を、タイミングベルト 59、ウォームギア 52、ウォームホイール 53 を介して受けて循環するようになっている。

10

【0048】

したがって、下段積載トレイ 37 は、下段トレイモータ 57 が回転して、下段タイミングベルト 55 が循環し、下段ガイドレール 61 とガイドころ 48, 49 との案内によって、下段トレイ台 45 が昇降することによって、下段トレイ台 45 と一体に昇降するようになっている。

【0049】

この場合、上段積載トレイ 37 は、上段積載トレイ 37 に積載されているシートの内、最上位のシートがシート検知手段である例えばシート検知センサ S8 によって検知できる位置に、後述する CPU 510 が下段トレイモータ 57 を回転制御することによって、昇降させられて停止するようになっている。これによって、シートは、上段排紙ローラ 30 と従動ころ 31 との間から、すでに上段積載トレイ 37 に積載されているシートに邪魔されることなく、円滑に排出される。

20

【0050】

(シート積載装置の制御部)

図 7 は、シート積載装置 400 の制御ブロック図である。

【0051】

複写機 501 の装置本体 501A 内の制御部 520 (図 1 参照) は、画像形成後のシートハンドリングに関するコマンドをシート積載装置 400 の制御手段の一例である CPU 510 (中央演算処理装置: Central Processing Unit) に送信するようになっている。シート積載装置 400 の CPU 510 からはステータス情報等を複写機の装置本体 501A 内の制御部 520 に返信するようになっている。これらの信号の授受は、インタフェースコントローラ 511 を介して行われる。なお、制御部 520 と CPU 510 は別々になっているが、一体にして装置本体 501 とシート積載装置 400 とのいずれか一方に設けられていてもよい。

30

【0052】

ROM 512 は、後述するシート積載装置 400 のシート排出動作順序、シート整合動作順序に対応する制御プログラム等を記憶している。RAM 514 は、動作実行するために必要な情報を記憶しており、作業用メモリとして使用される。EEPROM 515 は、装置固有のパラメータ、或いは継続的に使用する情報等を記憶する不揮発性メモリである。

40

【0053】

CPU 510 の入力ポートには、入口センサ S1、上段排紙センサ S2、縦パス第 1 センサ S3、縦パス第 2 センサ S4、下段排紙センサ S5、ホームポジションセンサ S6a、ホームポジションセンサ S6b、シート検知センサ S7 及びシート検知センサ S8 等が電氣的に接続されている。

【0054】

CPU 510 の出力ポートには、搬送用駆動モータ 6、排出駆動モータ 7、上段パドル

50

モータ１６、下段パドルモータ３３、右整合板駆動用モータ４１、左整合板駆動用モータ４２、上段トレイモータ５６、下段トレイモータ５７、排紙ローラ移動用モータ７６、その他のモータ及びソレノイド１４、その他のソレノイド等が電氣的に接続されている。

【００５５】

ＣＰＵ５１０は、装置本体５０１Ａの制御部４２０からの情報、ＲＯＭ５１２に記憶してある制御プログラム、ＲＡＭ５１４やＥＥＰＲＯＭ５１５に記憶してある動作実行に必要な情報、及び入出力ポート（Ｉ／Ｏ）５１６，５１７を介してほぼリアルタイムに読み出し可能な前記各センサＳ１乃至Ｓ８の検知信号等に基づいて、駆動部（ドライバ回路）５１８を介して搬送用駆動モータ６、排出駆動モータ７、上段パドルモータ１６、下段パドルモータ３３、右整合板駆動用モータ４１、左整合板駆動用モータ４２、上段トレイモータ５６、下段トレイモータ５７、排紙ローラ移動用モータ７６、その他のモータの駆動、ソレノイド１４、その他のソレノイド等を駆動制御するようになっている。

10

【００５６】

（シート積載装置のシート整合動作）

図４に示すように、シートＰ１は、シートの幅方向の中心ＣＬ１をシート搬送排出経路６２の幅方向中心ＣＬ２に一致させられて、送られてきて、上段排紙ローラ１１と従動ころ１２（図２参照）に挟まれて上段積載トレイ１８に排出される。ＣＰＵ５１０は、左オフセット装置８０を制御して、左整合板４０を矢印Ｂ方向に移動させ、かつ右オフセット装置７０を制御して、右整合板３９を矢印Ａ方向に移動させて、シートの両側端部を整合する。左、右整合板４０，３９の移動距離は、シートＰ１の幅サイズによって設定されている。図４において、左、右整合板４０，３９の実線で示す位置はホームポジションであり、破線で示す位置は整合位置である。

20

【００５７】

なお、シートの左側端部を整合する場合には、図５に示すようになる。すなわち、シートＰ１が幅方向の中心をシート搬送排出経路６２の幅方向中心に一致させられて、送られてくると、ＣＰＵ５１０は、排紙ローラ移動装置７７を制御して、上段排紙ローラ１１と従動ころ１２（図２参照）に挟まれたシートＰ１を矢印Ａ方向に移動させて、上段積載トレイ１８に排出する。その後、ＣＰＵ５１０は、左オフセット装置８０を制御して左整合板４０を破線のホームポジションから実線の整合位置に移動して、シートＰ１の左側端部を整合する。

30

【００５８】

このようにして、シートの側端部を整合する場合には、図５に示すように幅サイズの異なるシートＰ１，Ｐ２，Ｐ３を整合する場合に行われることが多い。この場合、右整合板３９は、最大幅サイズのシートＰ３の右側端部を整合するようになっている。

【００５９】

なお、シートの右側端部を整合する場合には、図６に示すような状態になる。また、下段積載トレイ３７に積載されるシートも同様な動作によって整合されるので、その動作説明は、省略する。

【００６０】

（上段パドルによるシート押さえ動作）

以上のようにして、積載トレイ１８にシートが積載されて整合されると、ＣＰＵ５１０は、図３に示すように、上段パドルモータ１６を回転制御して、上段パドル１７を破線の位置から実線の位置に回動させ、積載トレイ１８に積載されているシートＰを上方から押さえ込む。これによって、冷暖房機器の冷風或いは温風、ＯＡ事務機内から流出する冷却風、或いは人が通ったときに発生する風等によって飛ばされたり、乱れたりすることを防止することができる。

40

【００６１】

この場合、左、右整合板４０，３９が整合位置に移動して、シートの両側端部を覆うことによって、上記風によって飛ばされたり、乱れたりすることを、より一層、確実に防止することができる。

50

【 0 0 6 2 】

なお、図 3 に示す上段積載トレイ 1 8 は、上段積載トレイ 1 8 に積載されているシートの内、最上位のシートがシート検知センサ S 7 によって検知できる位置に、停止していてもよい。この場合、上段積載トレイ 1 8 に積載されているシートの積載枚数に関係なく、上段パドル 1 7 が同じ条件でシートを押さえることができ、風による乱れを確実に防止することができる。

【 0 0 6 3 】

(下段パドルによるシート押さえ動作)

下段積載トレイ 3 7 に積載されるシートも、下段パドル 3 4 によって下段積載トレイ 3 7 に確実に押さえ込まれるようになっている。下段積載トレイ 3 7 に積載されるシートの押さえ動作は、上段積載トレイ 1 8 に積載されるシートの押さえ動作と同様であるので、その動作説明は、省略する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 4 】

【 図 1 】 本発明のシート積載装置を装置本体に備えた画像形成装置の一例である複写機の概略正面断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態のシート積載装置の概略正面断面図である。

【 図 3 】 図 2 のシート積載装置において、パドルでシートを押さえた状態図である。

【 図 4 】 本発明の実施形態のシート積載装置における、上段排紙ローラ周辺の平面図である。

【 図 5 】 図 4 に示すシート積載装置における左整合板でシートの左側端部を整合したシート積載装置の平面図である。

【 図 6 】 図 4 に示すシート積載装置における右整合板でシートの右側端部を整合したシート積載装置の平面図である。

【 図 7 】 本発明の実施形態のシート積載装置における制御ブロック図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

S 1	入口センサ
S 2	上段排紙センサ
S 3	縦パス第 1 センサ
S 4	縦パス第 2 センサ
S 5	下段排紙センサ
S 6 a	ホームポジションセンサ
S 6 b	ホームポジションセンサ
S 7	シート検知センサ (シート検知手段)
S 8	シート検知センサ (シート検知手段)
P 1	シート
P 2	幅サイズの大きいシート
P 3	幅サイズの小さいシート
C L 1	シートの幅中心
C L 2	シート搬送排出経路の幅中心
1	上段入口ローラ
1 a	検知板
1 b	検知板
7	排出駆動モータ
1 1	上段排出口ローラ
1 2	従動ころ
1 6	上段パドルモータ (シート押さえ手段)
1 7	上段パドル (シート押さえ手段)
1 8	上段積載トレイ (シート積載手段)

10

20

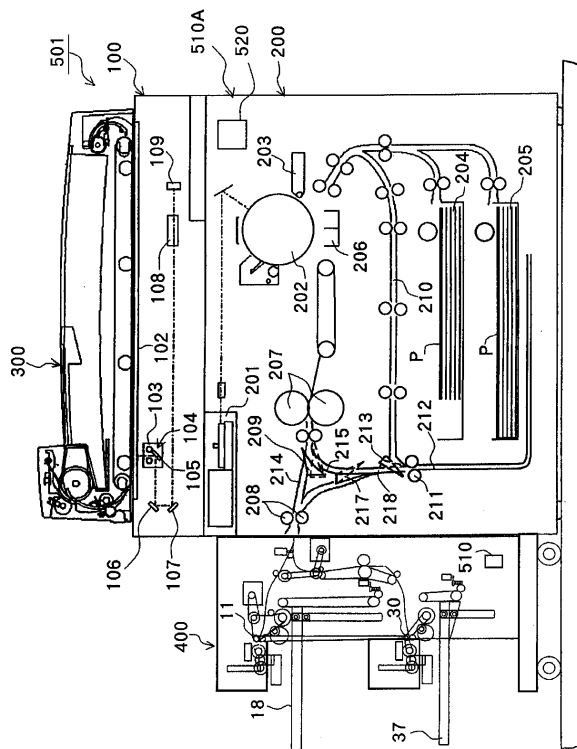
30

40

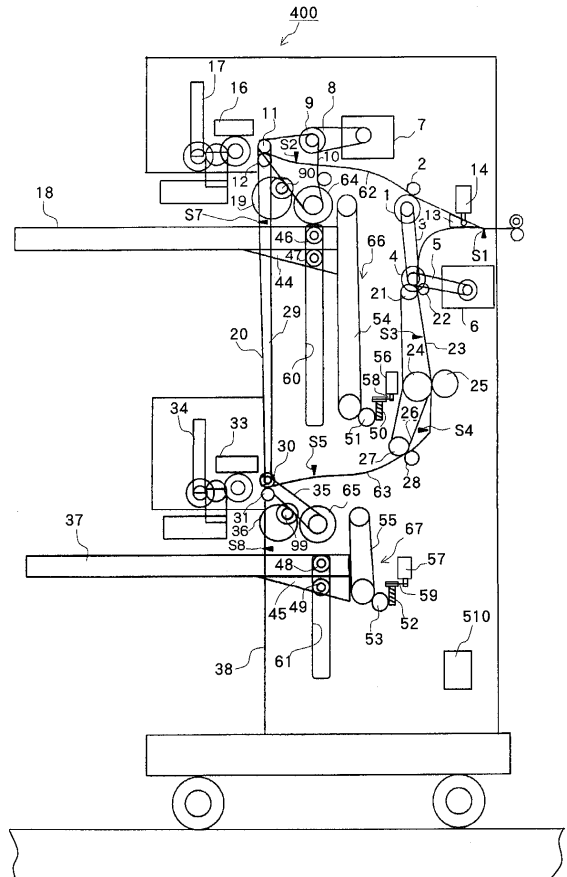
50

1 9	上段ローレットベルト（シート押さえ手段）	
2 0	シートを積載壁部（ストッパ手段）	
3 0	下段排紙ローラ	
3 1	従動ころ	
3 3	下段パドルモータ（シート押さえ手段）	
3 4	下段パドル（シート押さえ手段）	
3 6	上段ローレットベルト（シート押さえ手段）	
3 7	下段積載トレイ（シート積載手段）	
3 8	シートを積載壁部（ストッパ手段）	
3 9	右整合板（シート整合手段）	10
4 0	左整合板（シート整合手段）	
4 1	右整合板駆動用モータ	
4 2	左整合板駆動用モータ	
6 2	上段側のシート搬送排出経路	
6 3	上段側のシート搬送排出経路	
6 6	上段昇降装置（シート昇降手段）	
6 7	下段昇降装置（シート昇降手段）	
7 0	右オフセット装置（シート整合手段）	
7 6	排紙ローラ移動用モータ	
7 7	排紙ローラ移動装置	20
8 0	左オフセット装置（シート整合手段）	
9 5	整合位置	
9 6	ホームポジション	
9 7	ホームポジション	
9 8	整合位置	
1 0 0	リーダ部	
2 0 0	プリンタ部	
2 0 1	露光制御部	
2 0 2	感光体（画像形成手段）	
3 0 0	自動原稿供給装置・ADF	30
4 0 0	シート積載装置	
5 0 1	複写機（画像形成装置）	
5 0 1 A	装置本体	
5 1 0	CPU（制御手段）	
5 2 0	複写機の装置本体の制御部	

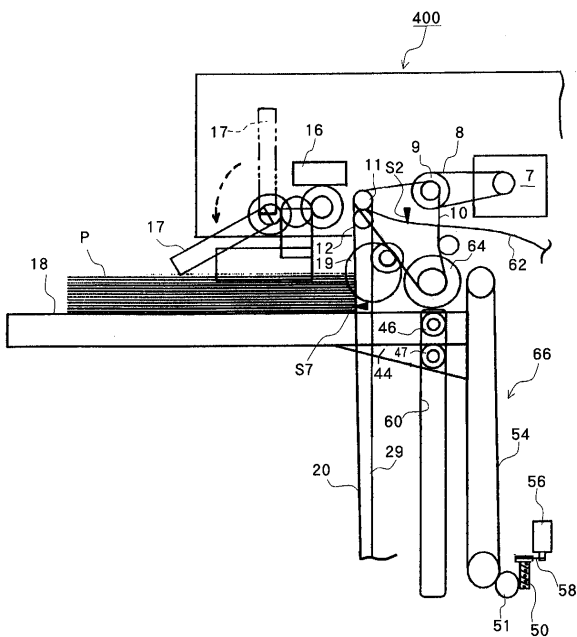
【図 1】



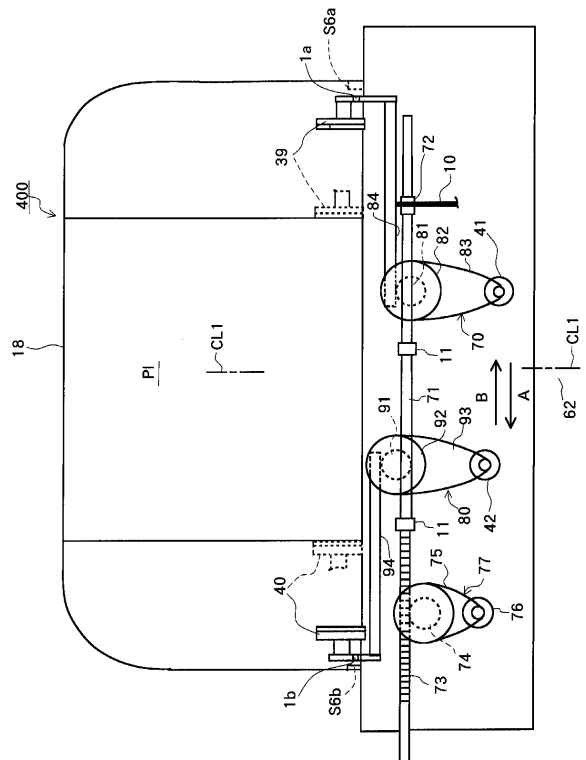
【図 2】



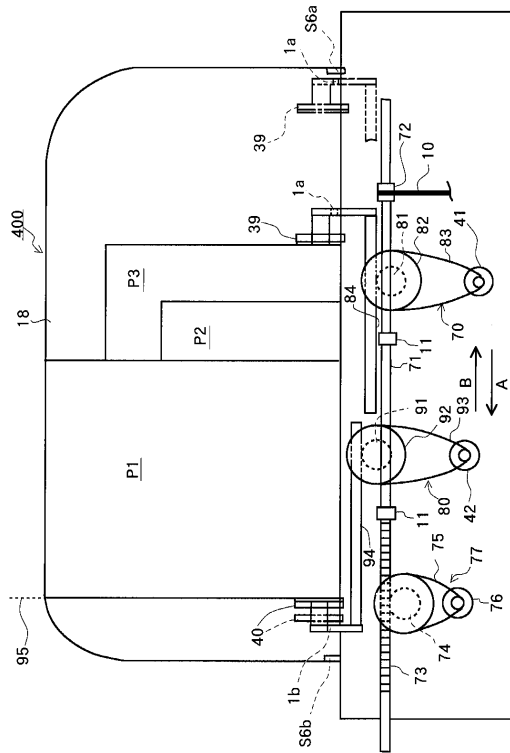
【図 3】



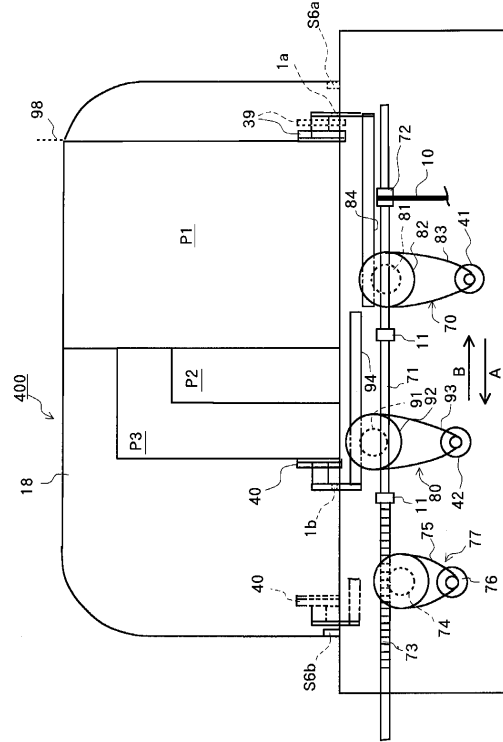
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

