

(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.C1.⁷

F 1

テーマコード(参考)

B65H 31/26

B65H 31/26

2 H 072

B65H 31/18

B65H 31/18

3 F 054

B65H 31/38

B65H 31/38

G03G 15/00

G03G 15/00 530

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

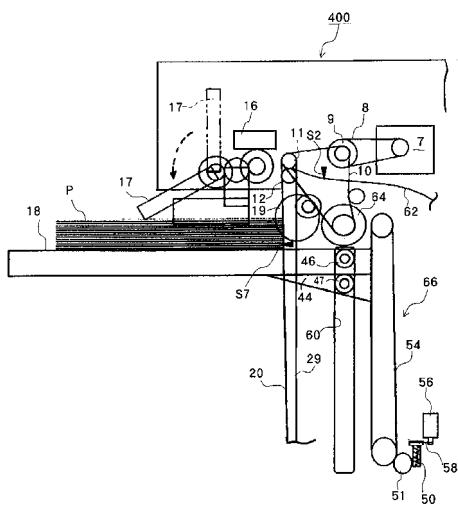
(54) 【発明の名称】シート積載装置と該装置を備えた画像形成装置

(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とする。

【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S7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プ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）。

【0004】

【特許文献1】特開平9-100060号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

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。

【0006】

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。

【0007】

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】

【0008】

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。

【0009】

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。

【0010】

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プ手段を備えている。

【0011】

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。

【0012】

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

10

20

30

40

50

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て、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ます。

【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いで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て、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

【0021】

リーダ部100は、自動原稿供給装置（以下、「ADF」という）300によって、原稿をプランテンガラス102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ナユニット104のランプ103の光を原稿に照射するか、或いは、ユーザがADF300を開いてプランテンガラス102に載置した原稿に、左右方向に移動させたスキナユニット104のランプ103の光を原稿に照射する。

【0022】

原稿からの反射光は、ミラー105, 106, 107、及びレンズ108を通ってCCDイメージセンサ部109に入力される。CCDイメージセンサ部109に照射された原稿の反射光は、CCDイメージセンサ部109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200に入力される。10

【0023】

プリンタ部200に入力された画像信号は、露光制御部201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202を照射する。この照射光によって感光体202上に作られた潜像は、現像器203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204, 205の一方からシートが搬送されて、転写部206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207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、バス214をへて、シート排出部208から、複写機501の装置本体501A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400に積載される。20

【0024】

(シート積載装置)

図1、図2に示すシート積載装置400は、複写機501の装置本体501A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18、上段側のシート搬送排出経路62、シート積載手段である例えば下段積載トレイ37、及び下段側のシート搬送排出経路63等を備えている。

【0025】

(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S1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11とアイドラブーリ64には、タイミングベルト10を掛け渡してある。上段排紙ローラ11と下段排紙ローラ30とには、タイミングベルト29が掛け渡してある。上段排紙ローラ11には、従動ころ12が圧接している。また、タイミングベルト10は上段ローレットベルト駆動ころ90にも掛け渡してあり、上段ローレットベルト19は上段ローレットベルト駆動ころ90によって駆動される。30

【0026】

上段側のシート搬送排出経路62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11及び従動ころ12とによって搬送されて、上段積載トレイ18に排出される。40

【0027】

上段入口ローラ1の上流側には、入口センサS1を配設してある。入口センサS1は、複写機501の装置本体501Aからシート積載装置400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S1の下流側近くには、フラッパ13を配設してある。フラッパ13は、駆動用のソレノイド14によりシートの搬送方向を上段積載トレイ18と下段積載トレイ37とのいずれかの方向へ変更できるようになっている。50

【0028】

上段排紙ローラ11の上流側には、上段排紙センサS2を設けてある。上段排紙センサS2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18には、上段積載トレイ18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S7を設けてある。

【0029】

上段排紙ローラ11からシートが排出されると、上段排紙センサS2がシートの後端を検知する。上段排紙センサS2のシート検知動作に基づいて、上段パドルモータ16が始動し、上段パドル17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11を抜けている。上段パドル17は、上段積載トレイ18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れば複数の上段ローレットベルト19と上段積載トレイ18との間に送り込む。上段ローレットベルト19は、タイミングベルト10によって上段排紙ローラ11とともに、既に回転しており、シートをストッパ手段である例えれば積載壁部20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19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16と上段パドル17、上段ローレットベルト19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19は、必ずしも必要としない。

10

20

30

40

【0030】

(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S1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21および下段入口ローラ21に従動する従動ころ22が回転するようになっている。下段入口ローラ21と複数の縦バス第1ローラ24とには、タイミングベルト23を掛け渡してある。縦バス第1ローラ24には、従動回転する従動ころ25が圧接している。縦バス第1ローラ24と縦バス第2ローラ27とには、タイミングベルト26を掛け渡してある。縦バス第2ローラ27には、従動回転する従動ころ28が圧接している。上段排紙ローラ11と下段排紙ローラ30とには、タイミングベルト29を掛け渡してある。複数の下段排紙ローラ30には、従動回転する従動ころ31が圧接している。また、下段排紙ローラ30、アイドラブーリ65及び下段ローレットベルト駆動ころ99にはタイミングベルト35を掛け渡してあり、下段ローレットベルト36は下段ローレットベルト駆動ころ99によって駆動される。

【0031】

下段側のシート搬送排出経路63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21、縦バス第1ローラ24、縦バス第2ローラ27及びこれら各ローラに圧接された従動ころ22, 25, 28と、排出駆動モータ7によって回転する下段排紙ローラ30及び従動ころ31とによって搬送されて、下段積載トレイ37に排出される。

【0032】

下段入口ローラ21と縦バス第1ローラ24との間には、縦バス第1センサS3を配設してある。縦バス第1ローラ24と縦バス第2ローラ27との間には、縦バス第2センサS4を配設してある。縦バス第2ローラ27と下段排紙ローラ30との間には、下段排紙センサS5を配設してある。これらのセンサS3、S4、S5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37にも、下段積載トレイ37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S8を設けてある。

【0033】

下段排紙センサS5がシートの後端を検出すると、下段パドルモータ33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れ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とアイドラブーリ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、ストップ手段である例えれ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、ブーリ72を貫通している。ブーリ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。ブーリ72には、タイミングベルト10が掛かっている。ブーリ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、ブーリ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、ブーリ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、ブーリ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、ブーリ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と一体のブーリ92とには、タイミングベルト93を掛けている。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、ブーリ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。

【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とブーリ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と一体のブーリ82とには、タイミングベルト83を掛けている。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、ブーリ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。

【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とブーリ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。

【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。

【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CPU510が上段トレイモータ56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無く、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。

【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と一緒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CPU510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無く、円滑に排出される。

【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CPU510(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CPU510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CPU510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っていてもよい。

【0052】

ROM512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。RAM514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。EEPROM515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。

【0053】

CPU510の入力ポートには、入口センサS1、上段排紙センサS2、縦バス第1センサS3、縦バス第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等が電気的に接続されている。

【0054】

CPU510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

10

20

30

40

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気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

【0062】

なお、図3に示す上段積載トレイ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センサS7によって検知できる位置に、停止していくよい。この場合、上段積載トレイ18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17と同じ条件でシートを押さえることができて、風による乱れを確実に防止することができる。

【0063】

(下段パドルによるシート押さえ動作)

下段積載トレイ37に積載されるシートも、下段パドル34によって下段積載トレイ37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37に積載されるシートの押さえ動作は、上段積載トレイ18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】

【0064】

【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。

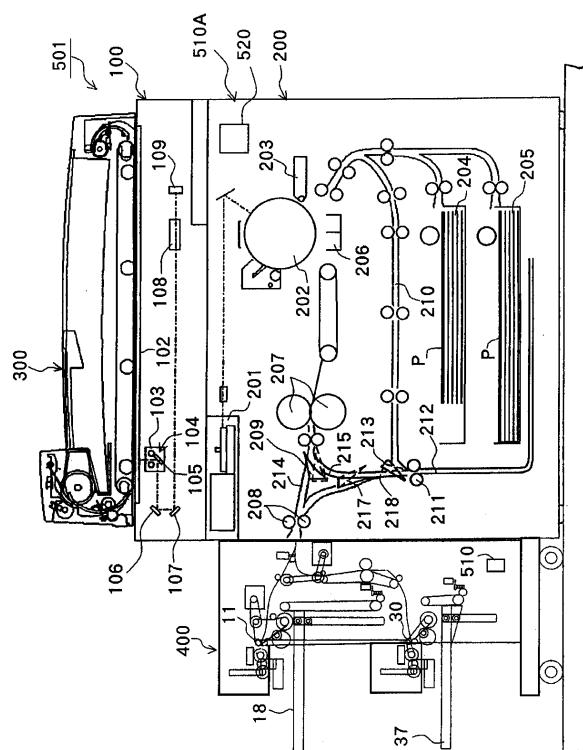
【符号の説明】

【0065】

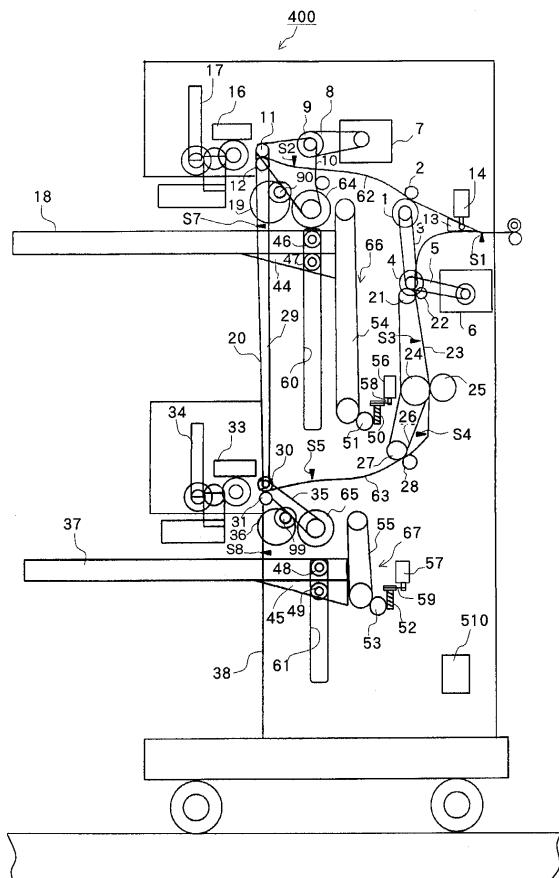
S 1	入口センサ	
S 2	上段排紙センサ	
S 3	縦バス第1センサ	30
S 4	縦バス第2センサ	
S 5	下段排紙センサ	
S 6 a	ホームポジションセンサ	
S 6 b	ホームポジションセンサ	
S 7	シート検知センサ(シート検知手段)	
S 8	シート検知センサ(シート検知手段)	
P 1	シート	
P 2	幅サイズの大きいシート	
P 3	幅サイズの小さいシート	
C L 1	シートの幅中心	40
C L 2	シート搬送排出経路の幅中心	
1	上段入口ローラ	
1 a	検知板	
1 b	検知板	
7	排出駆動モータ	
1 1	上段排出ローラ	
1 2	従動ころ	
1 6	上段パドルモータ(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)	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	下段排紙口ーラ	
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)	10
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)	
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	排紙口ーラ移動用モータ	
7 7	排紙口ーラ移動装置	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	

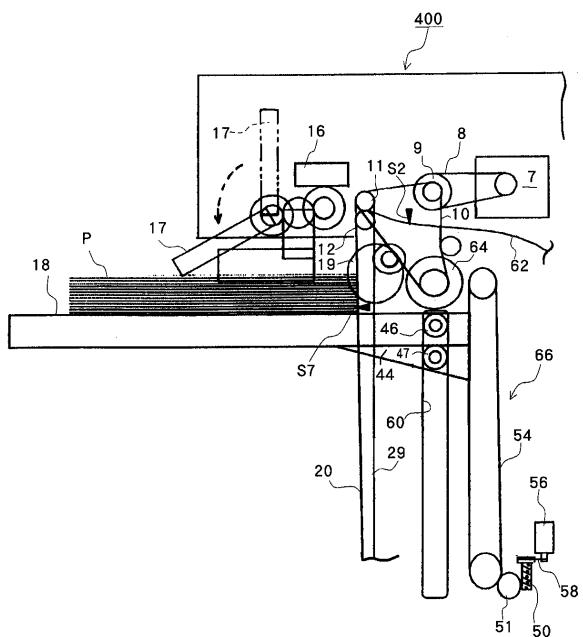
【 図 1 】



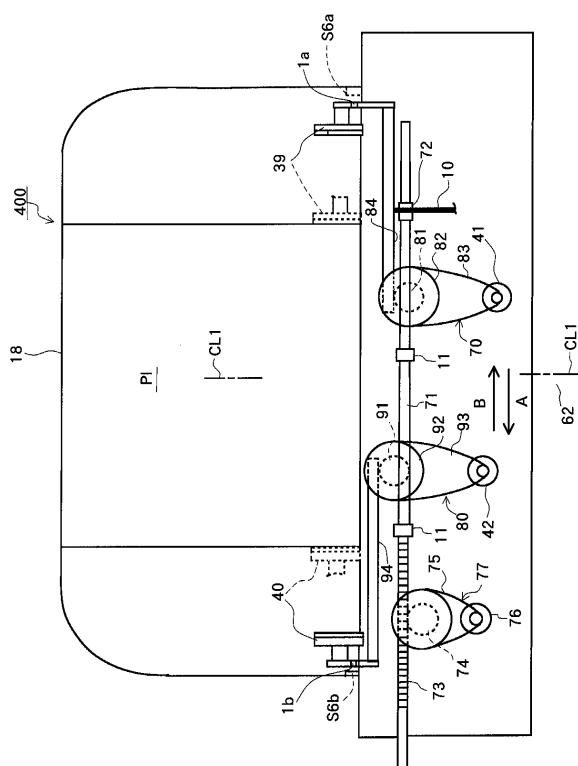
【 図 2 】



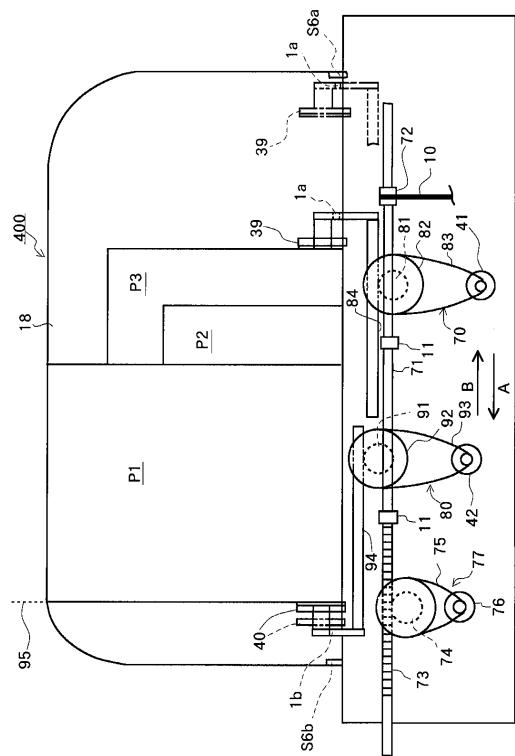
【 図 3 】



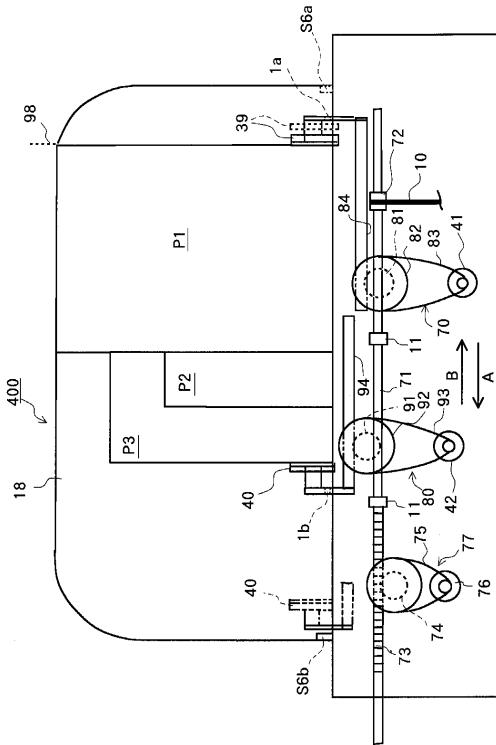
【 図 4 】



【図5】



【図6】



【図7】

