

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4541938号
(P4541938)

(45) 発行日 平成22年9月8日(2010.9.8)

(24) 登録日 平成22年7月2日(2010.7.2)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 H 31/34 (2006.01)

B 6 5 H 31/34

請求項の数 12 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2005-72079 (P2005-72079)
 (22) 出願日 平成17年3月14日(2005.3.14)
 (65) 公開番号 特開2006-248771 (P2006-248771A)
 (43) 公開日 平成18年9月21日(2006.9.21)
 審査請求日 平成20年3月10日(2008.3.10)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100082337
 弁理士 近島 一夫
 (74) 代理人 100089510
 弁理士 田北 高晴
 (72) 発明者 牛尾 健志
 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
 (72) 発明者 田村 健一
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを支持する第1の積載面と第2の積載面とを有する積載面、前記第1の積載面に
 配設され、シートの第1のシート端部が突き当てられる第1の突き当て部、及び前記第2
 の積載面に配設され、シートの前記第1のシート端部に直交する第2のシート端部が突き
 当てられる第2の突き当て部を有し、搬送されたシートを積載する処理トレイと、

前記積載面上のシートを前記第1の突き当て部及び前記第2の突き当て部に突き当てる
 整合手段と、を備え、

前記第1の積載面と前記第2の積載面とは、

相互に交差して山形を構成し、

前記山形の頂部が、前記第1の突き当て部と前記第2の突き当て部との間に位置する隅
 部近傍から前記第1の突き当て部及び前記第2の突き当て部に対して傾斜した方向に延び
 るとともに、

前記整合手段は、

前記第1の積載面の上方に配設され、前記積載面上のシートを前記第1の積載面に押さ
 えつつ前記第1の突き当て部に向けて搬送する第1の整合手段と、

前記第2の積載面の上方に配設され、前記積載面上のシートを前記第2の積載面に押さ
 えつつ前記第2の突き当て部に向けて搬送する第2の整合手段と、を有する、

ことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

10

20

前記頂部は、前記第 1 の突き当て部及び前記第 2 の突き当て部に突き当てられて積載されたシートの、ほぼ対角線方向に延びる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のシート処理装置。

【請求項 3】

前記頂部は、前記山形の稜線である、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート処理装置。

【請求項 4】

前記頂部は、曲面で形成される、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート処理装置。

【請求項 5】

前記頂部は、平面で形成される、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート処理装置。

【請求項 6】

前記第 2 の突き当て部は前記積載面上に搬送されたシートのシート搬送方向と平行なシート端部を突き当てるためのものであり、前記隅部近傍に配設されている、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 7】

シートを支持する第 1 の積載面と第 2 の積載面とを有する積載面、前記第 1 の積載面に配設され、シートの第 1 のシート端部が突き当てられる第 1 の突き当て部、及び前記第 2 の積載面に配設され、シートの前記第 1 のシート端部に直交する第 2 のシート端部が突き

当てられる第 2 の突き当て部を有し、搬送されたシートを積載する処理トレイと、前記積載面上のシートを前記第 1 の突き当て部及び前記第 2 の突き当て部に突き当てる

整合手段と、を備え、

前記第 1 の積載面と前記第 2 の積載面とは、

相互に交差して山形を構成し、

前記山形の頂部が、前記第 1 の突き当て部と前記第 2 の突き当て部との間に位置する隅部近傍から前記第 1 の突き当て部及び前記第 2 の突き当て部に対して傾斜した方向に延びるとともに、

前記積載面上のシートの、前記第 1 の積載面上に位置する部分を前記第 1 の積載面に押圧する第 1 の押圧手段と、

前記積載面上のシートの、前記第 2 の積載面上に位置する部分を前記第 2 の積載面に押圧する第 2 の押圧手段と、を備える、

ことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 8】

前記第 1 の押圧手段が、前記積載面上のシートの、前記第 1 の積載面上に位置する部分に風を吹き付ける第 1 の送風手段であり、

前記第 2 の押圧手段が、前記積載面上のシートの、前記第 2 の積載面上に位置する部分に風を吹き付ける第 2 の送風手段である、

ことを特徴とする請求項 7 に記載のシート処理装置。

【請求項 9】

前記第 1 の送風手段及び前記第 2 の送風手段は、風速を変化させる変更手段を有し、

前記変更手段は、前記積載面上に積載されるシートに関する情報とシートに形成された画像に関する情報とに基づいて、前記第 1 の送風手段及び前記第 2 の送風手段の風速を変更する、

ことを特徴とする請求項 8 に記載のシート処理装置。

【請求項 10】

前記シートに関する情報が、シートの単位面積当たりの重量である、

ことを特徴とする請求項 9 に記載のシート処理装置。

【請求項 11】

前記シートに形成された画像に関する情報が、画像を構成するトナーの載り量である、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 9 に記載のシート処理装置。

【請求項 1 2】

シートに画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部で画像が形成されたシートを処理する請求項 1 ないし 1 1 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置と、を備える、

ことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートが整合状態で積載される処理トレイを備えたシート処理装置、及び画像形成装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

図 1 1 , 図 1 2 に、ステイブラを備えたシート処理装置を示す。このうち図 1 1 は上面図、また図 1 2 は図 1 1 中の矢印 F 方向から見た図である。

【0003】

処理トレイ 7 4 上に搬送されてきたシート P は、パドル 8 0 の回転により、シート後端 P 1 が突き当て部 (ストップ) 7 5 a , 7 5 b に突き当てられて搬送方向 (同図中の上下方向) に整合される。

【0004】

サイド規制板 7 7 は、ピニオン 7 9 と噛み合うラック部 7 8 に一体に形成されていて、モータ 8 1 によりピニオン 7 9 が回転すると、奥手前方向 (図 1 1 , 図 1 2 中の左右方向) に移動する。サイド規制板 7 7 は、シート P を処理トレイ 7 4 上に受け入れる際には、突き当て部 7 6 との間の規制板間距離 L が受け入れるシート P の幅 (シート幅) よりも 5 ~ 1 0 mm 広い待機位置で待機する。サイド規制板 7 7 は、シート P が積載トレイ 7 4 上に積載された後、図 1 2 中のモータ 8 1 の、図 1 1 中の時計回りの回転により、左方に移動してシート P の一方の側端 P 3 を押し、他方の側端 P 2 が突き当て部 7 6 に突き当たる位置まで移動 (規制板間距離 L がシート幅と同じになるまで移動) した後、直ちにモータ 8 1 が逆転されることにより待機位置に戻り、次のシートの進入に備える。シート処理装置は、サイド規制板 7 7 が上述した動作を繰り返すことにより、処理トレイ 7 4 上のシート P を積載整合する。そして、所望の枚数の積載が完了した後、ステイブラ 5 6 によりステイブル処理し、その後、モータ 6 2 の回転により、ギヤ 6 3 , 6 4 、軸 6 1 を介して束排紙下ローラ 5 7 を回転させてシート束を排出する。 20

【0005】

上述した、サイド規制板 7 7 を使用した整合方法は、シート P にカールが無くフラットな場合に有効であり、処理トレイ 7 4 上のシート P を精度よく整合させることができる。

【0006】

なお、シートをその搬送方向と直交する方向に整合する技術として、整合基準壁と整合移動とを使用する技術が例えば、特許文献 1 に開示されている。

【0007】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 2 3 6 1 6 3 号公報 40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述した整合方法を採用したシート処理装置によると、例えば、処理トレイ 7 4 に搬送されてくるシート P が、電子写真方式の複写機でトナー像が形成された後のシート P である場合、このシート P に対して精度の高い整合ができないことがある。

【0009】

すなわち、複写機から排出されるシート P は、さまざまな状態にカールしている。このカールは、形成される箇所や大きさや方向が、シート P の種類や坪量 (単位体積当たりの 50

重量)、すき目方向、放置されていた環境の温湿度、シートPに付着されるトナーの量(トナーの載り量)、定着器の温度状態などによって、種々に異なる。このようなカールのうち、搬送方向のシート先端部又はシート後端部が上側に凹状に湾曲するカールは、比較的容易に矯正することができる。例えば、弾性ローラとこれに圧接させた小径ローラとによってカール取りローラを構成し、両ローラ間にシートを通過させることでカールを除去することが可能である。これに対し、搬送方向と平行なシートの2つの側端部が上側に凹状に湾曲するカール(以下「樋カール」という。)は、有効な矯正手段が無く、カールをなくしたり、小さくしたりすることは困難である。

【0010】

図13に示すように、樋カールが発生していない場合のシートPのシート幅をPL(=規制板間距離L)とすると、樋カール量(樋カール高さ)Sの樋カールが発生している場合の見かけのシート幅は、ずれ量(長さ)だけ短い $PL -$ となる。したがって、図12に示すように、処理トレイ74上のシートPをシート幅方向に整合する際、サイド規制板77を突き当て部76に向けて、規制板間距離Lがシート幅PLと同じになるまで移動させたときに、ずれ量分は揃え切れない。すなわち、樋カールの生じたシートPでは、シート幅方向(奥手前方向)の整合の精度が低下するという問題が発生する。

【0011】

そこで、本発明は、シート幅方向の整合を精度よく行うことができるシート処理装置及び画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、シート処理装置において、シートを支持する第1の積載面と第2の積載面とを有する積載面、前記第1の積載面に配設され、シートの第1のシート端部が突き当てられる第1の突き当て部、及び前記第2の積載面に配設され、シートの前記第1のシート端部に直交する第2のシート端部が突き当てられる第2の突き当て部を有し、搬送されたシートを積載する処理トレイと、前記積載面上のシートを前記第1の突き当て部及び前記第2の突き当て部に突き当てる整合手段と、を備え、前記第1の積載面と前記第2の積載面とは、相互に交差して山形を構成し、前記山形の頂部が、前記第1の突き当て部と前記第2の突き当て部との間に位置する隅部近傍から前記第1の突き当て部及び前記第2の突き当て部に対して傾斜した方向に延びるとともに、前記整合手段は、前記第1の積載面上方に配設され、前記積載面上のシートを前記第1の積載面に押さえつつ前記第1の突き当て部に向けて搬送する第1の整合手段と、前記第2の積載面上方に配設され、前記積載面上のシートを前記第2の積載面に押さえつつ前記第2の突き当て部に向けて搬送する第2の整合手段と、を有することを特徴とする。

【0013】

また、本発明は、シート処理装置において、シートを支持する第1の積載面と第2の積載面とを有する積載面、前記第1の積載面に配設され、シートの第1のシート端部が突き当てられる第1の突き当て部、及び前記第2の積載面に配設され、シートの前記第1のシート端部に直交する第2のシート端部が突き当てられる第2の突き当て部を有し、搬送されたシートを積載する処理トレイと、前記積載面上のシートを前記第1の突き当て部及び前記第2の突き当て部に突き当てる整合手段と、を備え、前記第1の積載面と前記第2の積載面とは、相互に交差して山形を構成し、前記山形の頂部が、前記第1の突き当て部と前記第2の突き当て部との間に位置する隅部近傍から前記第1の突き当て部及び前記第2の突き当て部に対して傾斜した方向に延びるとともに、前記積載面上のシートの、前記第1の積載面上に位置する部分を前記第1の積載面に押圧する第1の押圧手段と、前記積載面上のシートの、前記第2の積載面上に位置する部分を前記第2の積載面に押圧する第2の押圧手段と、を備えることを特徴とする。

【0014】

また、本発明は、画像形成装置において、シートに画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部で画像が形成されたシートを処理する上述のシート処理装置と、を備えること

10

20

30

40

50

を特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

本発明によると、第1の積載面と第2の積載面とを有する処理トレイ上に積載されたシートに対し、第1の積載面に配設された第1の突き当て部が第1のシート端部を位置決めし、第2の積載面に配設された第2の突き当て部が、第1のシート端部に直交する第2のシート端部を位置決めする。さらに、第1の積載面と第2の積載面とが互いに交差して山形が構成され、第1の突き当て部と第2の突き当て部との間に位置する隅部近傍から第1の突き当て部及び第2の突き当て部に対して傾斜した方向に延びる頂部がシートを屈曲させるので、例えば、第1のシート端部又は第2のシート端部にカールが発生している場合でも、上述した隅部近傍に位置するカールを除去又は低減することができる。このため、積載面上のシートは、少なくともカールの一部が除去又は低減された状態で、第1の突き当て部及び第2の突き当て部によって位置決めされるので、位置決め精度が向上される。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、図面に沿って、本発明の実施の形態について説明する。なお、同一の図面又は異なる図面において同一の符号を付したものは、同様の構成あるいは同様の作用をなすものであり、これらについては、適宜、重複説明を省略している。

【0017】

<実施の形態1>

20

図1に、本発明を適用することができる画像形成装置を示す。同図に示す画像形成装置は、電子写真方式の複写機1であり、同図は、この複写機1を正面側、すなわち複写機1の操作時にユーザが位置する側から見た縦断面図に相当する模式図である。

【0018】

同図を参照して、複写機1全体の構成及び動作の概略を説明する。

【0019】

同図に示す複写機1全体は、複写機本体2の左側面に、Z折り機3及びフィニッシャ4を装着して構成されている。このフィニッシャ4は、後述するように、本発明を適用することができるシート処理装置を有している。なお、Z折り機3及びフィニッシャ4は、複写機本体2に例えばオプションとして着脱可能に装着することも、また複写機本体2のフレーム（不図示）に一体的に組み込むようにしてもよい。

30

【0020】

同図に示すように、複写機本体2は、シートP（記録媒体としての紙、透明フィルム等）を給搬送するシート給搬送部11と、搬送されてきたシートPに画像としてのトナー像を形成する画像形成部12と、シートP上にトナー像を定着させる定着部13とを備えている。このうちシート給搬送装置11は、シートPの搬送方向に沿っての上流側から順に、シートPを積層状態で収納する給紙カセット14、この給紙カセット14内のシートPを1枚ずつ給紙する給紙ローラ15、給紙されたシートPを搬送する搬送ローラ16、搬送されてきたシートPを所定のタイミング（後述）で画像形成部12に供給するレジストローラ17等を有している。

40

【0021】

上述構成のシート給搬送部11は、給紙カセット14内のシートPを給紙ローラ15、搬送ローラ16によって給搬送し、レジストローラ17によって斜行を矯正した後、このレジストローラ17によって、後述する感光ドラム21上のトナー像にタイミングを合わせるようにして画像形成部12に供給する。

【0022】

画像形成部12は、図1中の矢印方向（時計回り）に回転する感光ドラム21と、この感光ドラム21の周囲にほぼ回転方向に沿って配設された、帯電器22、露光器23、現像器24、転写帯電器25、クリーニング装置26等を有している。

【0023】

50

上述構成の画像形成部 12 において、感光ドラム 21 は、その表面が帯電器 22 によって一様に帯電された後、露光器 23 によって画像情報に応じた露光がなされて静電潜像が形成される。この静電潜像は現像器 24 によってトナー像として現像される。こうして感光ドラム 21 上に形成されたトナー像は、上述したレジストローラ 17 によって所定のタイミングで供給されたシート P に、転写帯電器 25 によって転写される。トナー像転写後の感光ドラム 21 は、表面に残ったトナー（転写残トナー）がクリーニング装置 26 によって除去されて次の画像形成に供される。

【0024】

トナー像転写後のシート P は、搬送ベルト 27 によって定着部 13 に搬送され、この定着部 13 において加熱・加圧されて表面にトナー像が定着される。トナー像定着後のシート P は、排紙ローラ 28 によって Z 折り機 3 に供給される。なお、シート P の両面にトナー像を形成する場合には、トナー像定着後のシート P は、画像形成部 12 の下方に設けられた再搬送部 29 に搬送されて表裏反転された後、再度、画像形成部 12 に供給されるようになっている。

【0025】

上述した複写機本体 2 から画像形成後のシート P が供給される Z 折り機 3 は、搬送パス 31 とその下方に配設された Z 折り部 32 とを有している。複写機本体 2 から供給されたシート P は、Z 折り部 32 が不要な場合は、搬送パス 31 を通過して、また Z 折りが必要な場合は、一旦、Z 折り部 32 に導かれて Z 折りがなされた後、搬送路 31 を経由して、フィニッシャ 4 に供給される。

【0026】

フィニッシャ 4 は、Z 折り機 3 から供給されたシート P を搬送する搬送パス 41, 43, 46, 48, 49 を有している。搬送パス 41 は、表裏反転されたシート P を、フィニッシャ上部のフェイスダウントレイ 42 上に導く。搬送パス 43 は、シート P をフィニッシャ下部の 2 つ折り部 44 に導く。導かれたシート P は、2 つ折り部 44 で 2 つ折りされた後、積載トレイ 45 上に排出されるようになっている。搬送パス 46 は、シート P をバッファローラ 47 を経由して搬送パス 48 又は搬送パス 49 に導く。搬送パス 48 を通過したシート P は、フェイスアップ状態で、上方の積載トレイ 60 上に排出される。一方、搬送パス 49 に導かれたシート P は、排紙ローラ 50 によって、処理トレイ 51 上に排出される。排出されたシート P は、後に詳述するように、第 1 の突き当て部 52a, 52b、パドル 54, 55 によって整合された後、ステイブラ 56 でステイブル処理され、その後、束排紙下ローラ 57 と、ソレノイド 59 によって昇降される束排紙上ローラ 58 とによって下方の積載トレイ 60 上に排出されるようになっている。

【0027】

以上で、複写機 1 全体の構成及び動作についての概略説明を終える。

【0028】

次に、図 2 を参照して、本発明を適用することができる処理トレイ及びシート処理装置について詳述する。なお、以下の説明では、シート P として A4 サイズのものを使用し、このシート P が複写機本体 2 内やフィニッシャ 4 内を縦送り（長方形のシート P の長辺側が先端となって搬送される）で搬送されて、処理トレイ 51 上に排出される場合を例に説明する。また、同図中の搬送方向を示す矢印は、ステイブル処理後のシート束が搬送される方向を示している。

【0029】

処理トレイ 51 は、シート P を支持する積載面 51A と、積載面 51A に積載されたシート P の後端（第 1 のシート端部）P1 が突き当てられる第 1 の突き当て部 52a, 52b と、積載面 51A に積載されたシート P の後端 P1 に直交するシート P の側端（第 2 のシート端部）P2 が突き当てられる第 2 の突き当て部 53 とを備えている。これら第 1 の突き当て部 52a, 52b、第 2 の突き当て部 53 は、積載面 51A から上方に突出するように形成されている。また第 1 の突き当て部 52a, 52b は、それぞれシート P の後端 P1 の両端部近傍に対応する位置に設けられている。また、第 2 の突き当て部 53 は、

シートの側端 P 2 におけるシート後端側に設けられている。ただし、本実施の形態では、積載面 5 1 A 上のシート P の角部 R 1 が、一方の第 1 の突き当て部 5 2 a と第 2 の突き当て部 5 3 との間の隅部から突出することができるように突き当て部 5 2 a , 5 3 が配置されている。これにより、ステイブラ 5 6 が図 2 中の待機位置（実線で示す位置）から作動位置（破線で示す位置）に侵入して、積載面 5 1 A 上のシート P の角部 R 1 に綴じ針 H によってステイプル処理（針綴じ処理）ができるようになっている。第 1 の突き当て部 5 2 a , 5 2 b は、シート P の後端 P 1 が当接されることにより、積載面 5 1 A 上のシート P を搬送方向に整合するものである。一方、第 2 の突き当て部 5 3 は、シートの側端 P 2 が当接されることにより、積載面 5 1 A 上のシート P を幅方向（シート幅方向）に整合するものである。

10

【 0 0 3 0 】

シート P を下方から（裏面側から）支持する積載面 5 1 A は、相互に交差して山形を構成する第 1 の積載面 5 1 a と第 2 の積載面 5 1 b とを有している。また、第 1 の積載面 5 1 a と第 2 の積載面 5 1 b との交差部 5 1 c（山形の頂部）は、第 1 の突き当て部 5 2 a と第 2 の突き当て部 5 3 との間の隅部近傍から第 1 の突き当て部 5 2 a と第 2 の突き当て部 5 3 に対して傾斜して延びる稜線状に形成されている。

【 0 0 3 1 】

さらに、本実施の形態では、第 1 の積載面 5 1 a 及び第 2 の積載面 5 1 b は、平面状に形成されていて、図 2 中の A - A 線矢視図に示すように上面側で角度（= 2 1 0 度）で交差している。したがって、交差部 5 1 c は、直線状に構成されている。さらに、本実施の形態では、この直線状の交差部 5 1 c は、積載面 5 1 A 上に積載されて整合された状態のシート P の対角線とほぼ一致する位置に形成されている。本実施の形態では、第 1 の積載面 5 1 a と第 2 の積載面 5 1 b との交差部 5 1 c（山形の頂部）は直線状に延びる山形の稜線で構成されているが、交差部 5 1 c を第 1 の積載面 5 1 a と第 2 の積載面 5 1 b をつなく曲面、あるいは平面によって形成しても同様の効果が得られることは言うまでもない。

20

【 0 0 3 2 】

上述した処理トレイ 5 1 の第 1 の積載面 5 1 a の上方には第 1 の整合手段としての第 1 のパドル 5 4 が配設され、また第 2 の積載面 5 1 b の上方には第 2 の整合手段としての第 2 のパドル 5 5 が配設されている。これらパドル 5 4 , 5 5 は、アーム（不図示）によって上下動可能に支持されており、積載面 5 1 a , 5 1 b 上のシート P に接触する作動位置（不図示）と離間する待機位置とをとるようになっている。また、パドル 5 4 , 5 5 は、駆動手段（不図示）によって矢印方向に回転駆動される。パドル 5 4 , 5 5 は、それぞれ作動位置に配置されて回転駆動されたときには、積載面 5 1 A 上のシート P を第 1 の突き当て部 5 2 a , 5 2 b 及び第 2 の突き当て部 5 3 に向けて搬送するようになっている。このとき、第 1 のパドル 5 4 は、シート P を主に第 1 の突き当て部 5 2 a , 5 2 b に向けて、かつ補助的に第 2 の突き当て部 5 3 に向けて搬送する。逆に、第 2 のパドル 5 5 は、シート P を主に第 2 の突き当て部 5 3 に向けて、かつ補助的に第 1 の突き当て部 5 2 a , 5 2 b に向けて搬送する。

30

【 0 0 3 3 】

処理トレイ 5 1 の図 2 中の上端側の端部近傍における下方には、束排紙下ローラ 5 7 , 5 7 が配設されている。束排紙下ローラ 5 7 , 5 7 は、シート P の後端 P 1 に平行な軸 6 1 に固定されている。さらにこの軸 6 1 には、モータ 6 2 の出力軸に固定されたギヤ 6 3 に噛合するギヤ 6 4 が固定されている。束排紙下ローラ 5 7 , 5 7 は、その上端の一部を積載面 5 1 A から突出させていて、この突出部が積載トレイ 5 1 A 上の最下位のシート P の裏面に接触するようになっている。

40

【 0 0 3 4 】

なお、本発明に係るシート処理装置は、上述した処理トレイ 5 1 と、整合手段とを有する構成となっている。

【 0 0 3 5 】

50

次に、上述構成の処理トレイ 5 1 及びシート処理装置の動作について説明する。

【 0 0 3 6 】

複写機本体 2 でトナー像が形成されたシート P は、Z 折り機 3 で Z 折りされた状態、又はされない状態でフィニッシャ 4 に供給される。供給されたシート P は、搬送パス 4 6 , 4 9 等を通して排紙ローラ 5 0 によって、処理トレイ 5 1 に向けて排出される。このとき、パドル 5 4 , 5 5 は、上方の待機位置に退避している。また、束排紙上ローラ 5 8 は、ソレノイド 5 9 によって束排紙下ローラ 5 7 から離間されている。

【 0 0 3 7 】

シート P が処理トレイ 5 1 の積載面 5 1 A 上に排出されると、図 1 , 図 2 に示すパドル 5 4 , 5 5 が、図 2 中の矢印方向に回転しながら下降し、積載面 5 1 A 上のシート P に接触して、このシート P を突き当て部 5 2 a , 5 2 b , 5 3 に向けて搬送する。そして、シート P の後端 P 1 が突き当て部 5 2 a , 5 2 b に当接し、またシート P の側端 P 2 が突き当て部 5 3 に当接すると、パドル 5 4 , 5 5 がスリップして、シート P が停止する。これにより、積載面 5 1 A 上のシート P は、搬送方向及びシート幅方向に整合される。その後、パドル 5 4 , 5 5 を上方の待機位置に退避させる。以上の一連の動作、すなわち処理トレイ 5 1 上へのシート P の排出、パドル 5 4 , 5 5 の下降、パドル 5 4 , 5 5 がシート P を搬送して突き当て部 5 2 a , 5 2 b , 5 3 に突き当てることによるシート P の整合、パドル 5 4 , 5 5 の退避を繰り返すことにより、シート P を積載面 5 1 A 上で逐次、整合し、必要枚数だけ積載する。その後、待機位置にあったステイブラ 5 6 を作動位置に移動させ、積載面 5 1 A 上のシート束の角部 R 1 を綴じ針 H でステイブル処理する。ステイブル処理後、ソレノイド 5 9 により、束排紙上ローラ 5 8 が下降し、束排紙下ローラ 5 7 との間にステイブル後のシート束を挟み込む。そして両ローラを回転駆動することにより、シート束を積載トレイ 6 0 上に排出する。

【 0 0 3 8 】

図 3 に、従来の処理トレイ 7 4 (図 1 1 , 図 1 2 参照) を使用した場合と、実施の形態 1 で説明した処理トレイ 5 1 使用した場合とにおけるシート P の樋カール量 S とずれ量との関係を示す。ここで、樋カール量 S は、図 5 に示すように、処理トレイ 5 1 に積載される 1 枚のシート P における一方の側端 P 2 の水平面に対する高さで示し、またずれ量は、ステイブル処理後のシート P のシート幅方向の最大ずれ量で示している。

【 0 0 3 9 】

図 3 に示すように、本実施の形態 1 においては、樋カール量 S の増加に伴うずれ量の増加は、従来例と比較して、かなり少なくなっている。つまり、実施の形態 1 の処理トレイ 5 1 は、樋カールの対して有効であることがわかる。

【 0 0 4 0 】

これは、積載面 5 1 A 上に積載されたシート P は、稜線状の交差部 5 1 c によって対角線近傍で山形に屈曲されて山形に倣うことにより、交差部 5 1 c に近い樋カール、特にシート P の角部 R 1 近傍の樋カールがつぶされ、そしてこの樋カールのつぶされた部分が突き当て部 5 3 に突き当てられるからである。したがって、突き当て部 5 3 は、樋カールがつぶされる角部 R 1 近傍に配置することが有効である。

【 0 0 4 1 】

この点を、図 6 (a) ~ (d) の模式図を参照してさらに説明する。図 6 (a) は、樋カール量 S が 1 0 mm のシート P を平面形状の積載面 7 4 A を有する従来の処理トレイ 7 4 に置いてほぼ中央を上方から軽く押さえたときの図である。また、図 6 (b) は、同じシート P を実施の形態 1 の、山形状の積載面 5 1 A を有する処理トレイ 5 1 上に置いて、交差部 5 1 c から離れた 2 点を上方から軽く押さえたときの図である。さらに、図 6 (c) , (d) は、それぞれ (a) , (b) を矢印方向から見た図である。なお、図 6 (b) において、シート P を上方から軽く押さえることは、上述した、シート P の整合時に、パドル 5 4 , 5 5 でシート P を上方から押さえることに対応している。(c) に示すように、従来の平面形状の積載面 7 4 に積載されたシート P は、樋カールがつぶされることがないので、整合時に、シート P の側端 P 2 が浮き上がった状態で突き当て部 7 6 に当接さ

10

20

30

40

50

れる。一方、実施の形態 1 の山形形状の積載面 5 1 A に積載されたシート P は、シートの側端 P 2 に発生している樋カールが、シート P が積載面 5 1 A の山形に倣うため、角部 R 1 近傍で押しつぶされて (c) に示すように小さくなり、小さくなった部分が第 2 の突き当て部 5 3 に突き当てられるので、整合精度を高めることができる。

【 0 0 4 2 】

以上説明したように、本実施の形態によると、積載面 5 1 A に稜線状の交差部 5 1 c を設けることより、シート P の樋カール量 S を低減させることができるので、処理トレイ 5 1 上でシート P を整合する際に、シート幅方向の整合精度を向上させることができる。

【 0 0 4 3 】

< 実施の形態 2 >

10

図 7 に、実施の形態 2 の処理トレイ 6 5 の一部を示す。本実施の形態では、第 1 の積載面 6 6 a と第 2 の積載面 6 7 a とがなす角度 を変更できるようにしている。

【 0 0 4 4 】

上述した実施の形態 1 では、図 2 に示すように、処理トレイ 5 1 の第 1 に積載面 5 1 a と第 2 の積載面 5 1 b とは角度 が 2 1 0 度となるように交差している。このように角度 を 2 1 0 度に固定することは、樋カールの大きいシート P に対しては有効ではあるが、樋カールがないシート P や樋カールが小さいカール、さらには剛性の高い (腰の強い) シート P に対しては、例えばシート P を搬送する際の抵抗になったり、シート P に山形の癖をつけたりするおそれがある。

【 0 0 4 5 】

20

そこで、本実施の形態では、処理トレイ 6 5 の積載面 6 5 A の角度 、すなわち第 1 の積載面 6 6 a と第 2 の積載面 6 7 a とのなす角度 を、1 8 0 度と 2 1 0 度の間の範囲内で変更できるようにしている。

【 0 0 4 6 】

図 7 に示すように、処理トレイ 6 5 を、2 個のトレイ板 6 6 , 6 7、すなわちそれぞれの上面に第 1 の積載面 6 6 a , 6 7 a を有するトレイ板 6 6 , 6 7 によって構成し、一方のトレイ板 6 6 を他方のトレイ板 6 7 に対して軸 6 7 b を中心に揺動可能に構成している。さらに、トレイ板 6 6 には、円弧状のラック 6 9 を固定し、このラック 6 9 に、モータ 7 0 の出力軸と一体のピニオン 7 0 a を噛合させている。モータ 7 0 の回転によってピニオン 7 0 a , ラック 6 9 を介してトレイ板 6 6 が軸 6 7 b を中心にして 1 8 0 度から 2 1 0 度の範囲内で揺動するようになっている。なお、第 1 の積載面 6 6 a と第 2 の積載面 6 7 a との交差部 6 5 c は、角度 > 1 8 0 度となったときに、両積載面間に稜線状に形成されることになる。

30

【 0 0 4 7 】

本実施の形態では、角度 は、シート P の坪量 (単位面積当たりの重量) や予想される樋カール量に応じて変更するようにしている。この樋カール量の大きさについては、シート P の坪量とシート P 上に定着されるトナーの載り量から予測することができる。またトナーの載り量は、例えば、露光器 2 3 (図 1 参照) に入力される画像情報から予測することができる。坪量が小さく、かつトナーの載り量が多いほど、樋カール量は増大する傾向にある。

40

【 0 0 4 8 】

そこで、本実施の形態では、シート P についての情報である坪量と、シート P に形成される画像についての情報であるトナーの載り量とに基づいて、そのシート P の樋カール量の大小を予測し、その予測に基づいて、処理トレイ 6 5 の角度 を変更するようにした。

【 0 0 4 9 】

図 8 に、角度 を切り替えるためのテーブルの一例を示す。

【 0 0 5 0 】

シート P の坪量が小さく (105 g/m^2 以下)、かつトナーの載り量が多い (0.5 g/A4 以上) の場合には、樋カール量が大きいと予測されるので、処理トレイ 6 5 の角度 を 2 1 0 度とし、それ以外の場合は、樋カール量が小さいと予測されるので、角度

50

を180度として処理トレイ65をフラットにした。

【0051】

これにより、樋カール量が小さかったり、剛性が高かったりするシートPに対し、処理トレイ65の角度が不要に大きいことに起因する搬送抵抗の増加や山形に癖がつくことを有効に防止しつつ、シート幅方向の整合精度を高めることができる。

【0052】

なお、上述では、積載面65Aの角度を2段階で変更する場合を例に説明したが、さらに細かく3段階以上に変更するようにしてもよい。

【0053】

<実施の形態3>

上述した実施の形態1では、積載トレイ51A上のシートPに対してパドル54, 55を使用して、積載面51Aに押し付けるようにしたが、本実施の形態では、これに代えて、送風手段としてのファンを使用するようにした。

【0054】

図9に示すように、第1の積載面51aの上方に第1の送風手段として第1のファン72を配設し、また第2の積載面51bの上方に第2の送風手段として第2のファン73を配設した。これにより、積載トレイ51上のシートPにおける、第1の積載面51a上に位置する部分を第1のファン72によって第1の積載面51aに押し付け、また第2の積載面51b上に位置する部分を第2のファン73によって第2の積載面51bに押し付けるようにした。なお、本実施の形態では、シートPを搬送するパドル71は、交差部51c上に1個のものを配設するようにした。

【0055】

本実施の形態によると、ファン72, 73に対する通電電圧を切り替えることで、風速を変更することができるので、シートPを積載面51A上に押し付ける力を容易に調整することができる。これにより、実施の形態2と同様、予想される樋カール量に応じて風速を変更し、例えば、樋カール量が多いと予想される場合には、風速を大きくして押さえる力を大きくすることで、整合精度を高めることができる。

【0056】

図10に、ファン72, 73に対する通電電圧と、シートPの坪量・トナーの載り量との関係の一例を示す。

【0057】

シートPの坪量が小さく(105g/m²以下)、かつトナーの載り量が多い(0.5g/A⁴以上)場合には、樋カール量が大きいと予測されるので、通電電圧を24Vとして風速を速くし、それ以外の場合は、樋カール量が小さいと予測されるので、通電電圧を12Vとして風速を遅くした。

【0058】

これにより、樋カール量が小さかったり、剛性が高かったりするシートPに対し、風速が速いことに起因する搬送抵抗の増加や山形に癖がつくことを有効に防止しつつ、シート幅方向の整合精度を高めることができる。

【0059】

なお、本実施の形態では、積載トレイ51A上に排出されたシートPを短時間で安定させるために、樋カール量が小さいと予想される場合であっても、風速をゼロにすることなく、シートPを上方から軽く押し付けるようにしている。

【0060】

以上説明した実施の形態1, 3において、第1の積載面51a、第2の積載面51bがそれぞれ平面状に形成されている場合を例に説明したが、これら積載面はなだらかに湾曲した形状としてもよい。これにより、例えば、積載面51Aの交差部51cにおける角度が、シートPの角部R1近傍に位置する部分が大きく、かつ角部R1から離れるほど小さくなるように構成することが可能である。この場合には、樋カール量を低減するために特に有効である角部R1近傍の角度を大きくし、樋カール量の低減にはあまり寄与しな

10

20

30

40

50

い部分の角度は小さくすることができるので、シートPの搬送抵抗を不要に大きくしたり、またシートPに山形の癖がついたりすることを簡単な構成で抑制することができる。なお、稜線状の交差部51cの形状は、第1の積載面51aや第2の積載面51bの形状によっては、直線状に限らず、例えば、ゆるくカーブするような形状や平面状となることもある。

【0061】

以上の説明では、本発明が、シートの樋カールに対して有効であることについて説明したが、本発明は、シートの後端に形成されたカールに対しても同様に有効である。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】本発明を適用することができる複写機（画像形成装置）を正面側から見た模式図である。

【図2】実施の形態1のシート処理装置を上方から見た図である。

【図3】樋カール量とずれ量（整合ずれ量）との関係を説明する図である。

【図4】ステイプル後のシート束の整合状態を説明する図である。

【図5】シートにおける搬送方向に沿ったシート端部に発生する樋カールについての、樋カール量を説明する図である。

【図6】（a）～（d）は、従来の処理トレイ上に積載されたシートと、実施の形態1の処理トレイ上に積載されたシートの樋カール状態を比較する図である。

【図7】実施の形態2の処理トレイの、角度を調整するための構成を説明する図である。

【図8】山の角度とシートの坪量・トナーの載り量の関係を説明する図である。

【図9】実施の形態3のシート処理装置を上方から見た図である。

【図10】ファンの通電電圧とシートの坪量・トナーの載り量の関係を説明する図である。

。

【図11】従来のシート処理装置を上方から見た図である。

【図12】従来のシート処理装置を図11の矢印F方向から見た図である。

【図13】樋カールのないシートと、樋カールのあるシートとの、シート幅方向の長さを比較する図である。

【符号の説明】

【0063】

- 1 複写機（画像形成装置）
- 2 複写機本体
- 3 Z折り機
- 4 フィニッシャ（シート処理部）
- 51A, 65A 積載面
- 51a, 66a 第1の積載面
- 51b, 67a 第2の積載面
- 51c, 65c 交差部
- 52a, 52b 第1の突き当て部
- 53 第2の突き当て部
- 54 第1のパドル（第1の整合手段）
- 55 第2のパドル（第2の整合手段）
- 71 パドル（整合手段）
- 72 第1のファン（第1の送風手段、第1の押圧手段）
- 73 第2のファン（第2の送風手段、第2の押圧手段）

10

20

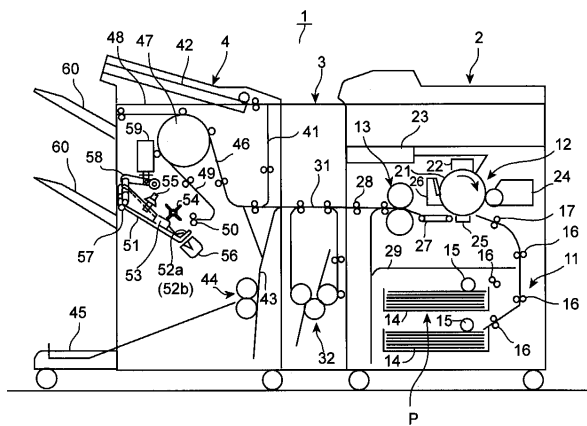
30

40

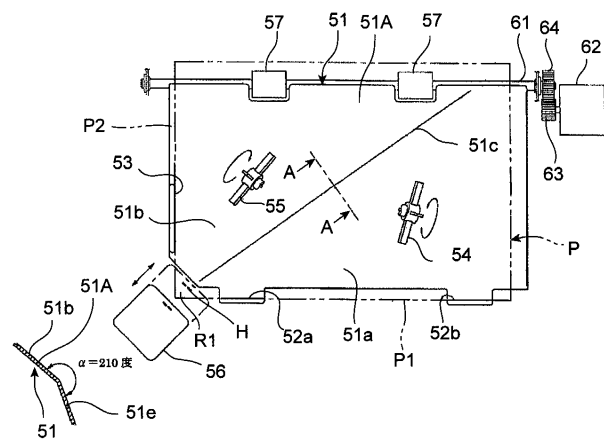
50

- P シート
P 1 シートの後端（第 1 のシート端部）
P 2 シートの側端（第 2 のシート端部）
R 1 シートの角部

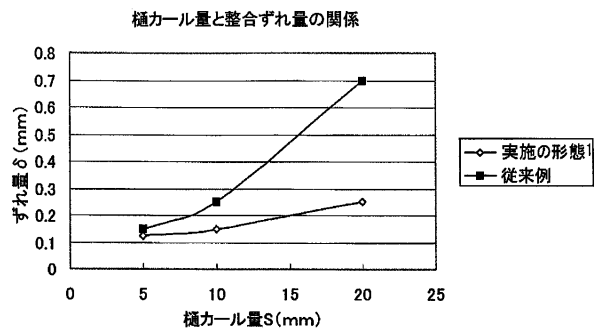
【図 1】



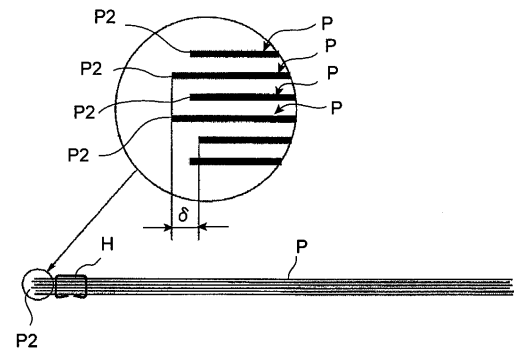
【図 2】



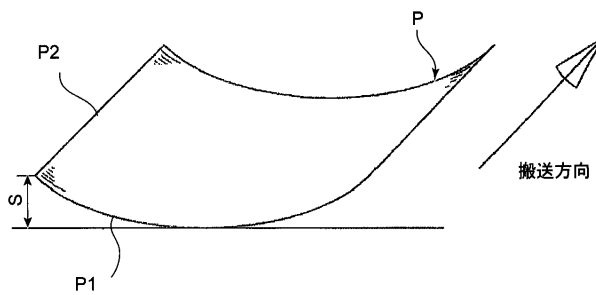
【図 3】



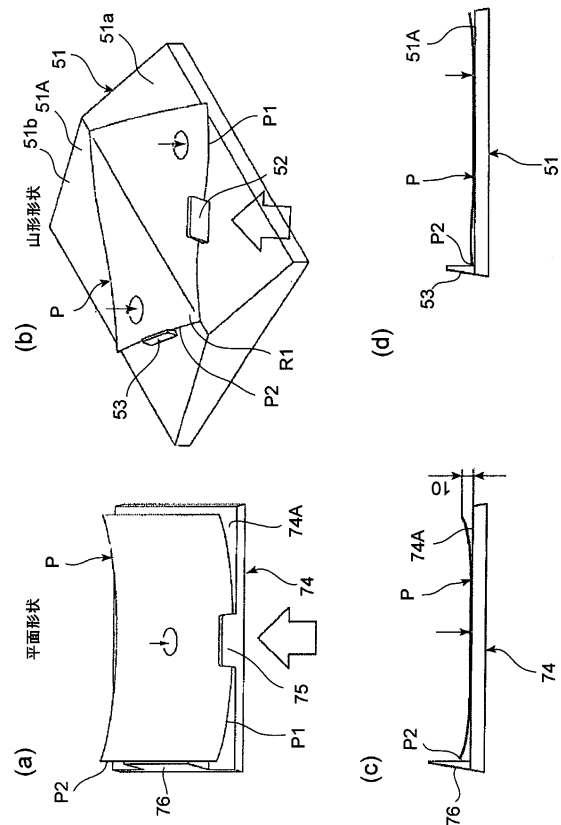
【図 4】



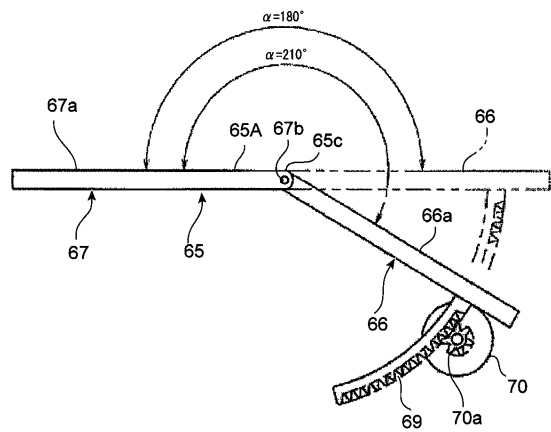
【図 5】



【図 6】



【図 7】

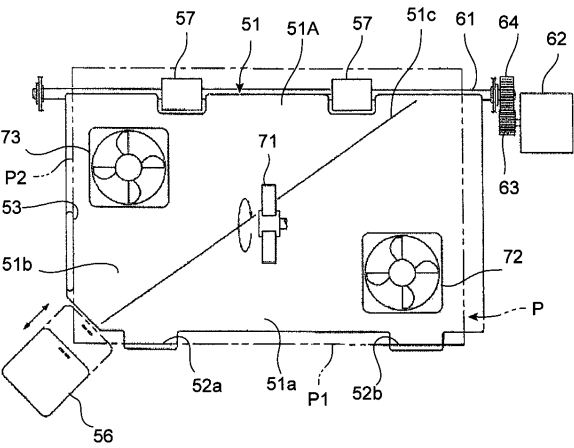


【図 8】

山の角度とシートの坪量・トナーの載り量の関係

		シートの坪量 (g/m ²)	
		105 以下	106 以上
トナーの載り量 (g/A4)	0.5 未満	180°	180°
	0.5 以上	210°	180°

【図 9】

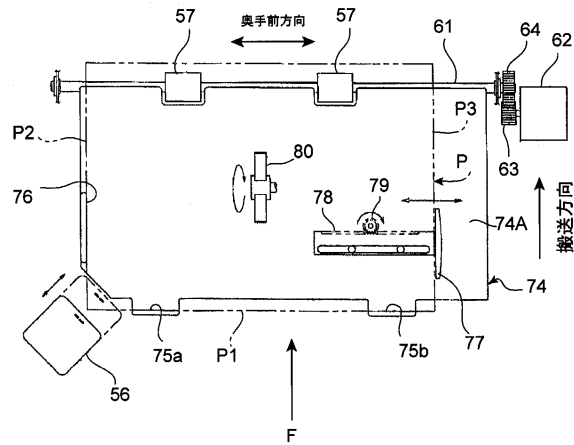


【図 10】

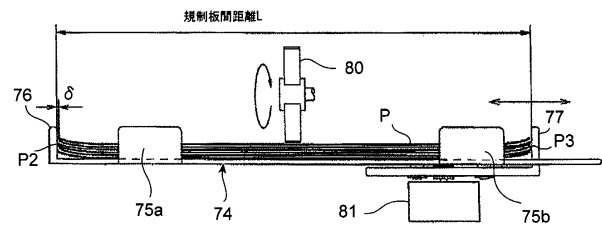
ファンの通電電圧とシートの坪量・トナーの載り量の関係

		シートの坪量 (g/m ²)	
		105 以下	106 以上
トナーの載り量 (g/A4)	0.5 未満	12V	12V
	0.5 以上	24V	24V

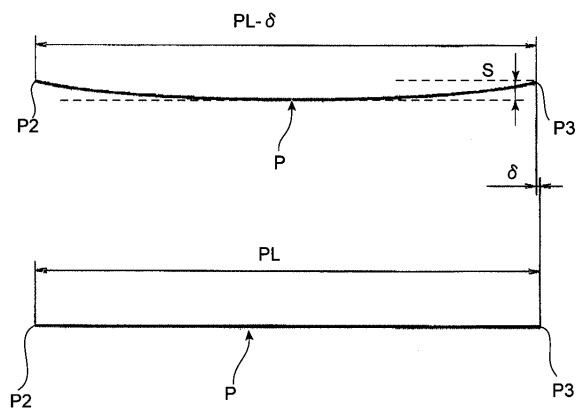
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 鈴木 敏正
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
- (72)発明者 乙黒 康明
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
- (72)発明者 三浦 幸宏
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
- (72)発明者 鷺林 伸介
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 高島 壮基

- (56)参考文献 特開昭62-201769(JP,A)
特開平08-301501(JP,A)
特開平09-030708(JP,A)
特開昭63-101270(JP,A)
特開2002-308504(JP,A)
特開2000-159419(JP,A)
特開平11-193163(JP,A)
特開平11-060022(JP,A)
特開平01-162657(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 29/70
31/00 - 31/40