

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4124889号
(P4124889)

(45) 発行日 平成20年7月23日 (2008. 7. 23)

(24) 登録日 平成20年5月16日 (2008. 5. 16)

(51) Int. Cl.

F I

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

B 6 5 H 37/04

D

B 6 5 H 33/08 (2006. 01)

B 6 5 H 33/08

請求項の数 4 (全 21 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平10-320916 | (73) 特許権者 | 000001007 |
| (22) 出願日 | 平成10年11月11日 (1998. 11. 11) | | キヤノン株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2000-143082 (P2000-143082A) | | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (43) 公開日 | 平成12年5月23日 (2000. 5. 23) | (74) 代理人 | 100082337 |
| 審査請求日 | 平成17年11月7日 (2005. 11. 7) | | 弁理士 近島 一夫 |
| 前置審査 | | (72) 発明者 | 平井 克明 |
| | | | 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 | 林 賢一 |
| | | | 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 |
| | | 審査官 | 永安 真 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

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り画像形成されたシートを排出する排出手段と、
 前記排出手段から排出されるシートを積載する第1の積載手段と、
 前記第1の積載手段上に積載されたシート束を搬送する束搬送手段と、
 前記束搬送手段により束搬送されるシート束を積載する第2の積載手段と、
 前記第1の積載手段に積載されたシート束の異なる処理位置に、所定の後処理を行うことが可能なシート束処理手段と、
 シートサイズ及び前記処理位置に応じて、前記第1の積載手段上の、前記束搬送手段によるシート束の搬送方向と交差する方向の異なる整合位置にシートを整合する整合手段と、
 前記シート束処理手段による前記後処理後、前記搬送方向と交差する方向に前記第1の積載手段に積載されたシート束をシフトする束シフト手段と、
 前記束搬送手段、前記束シフト手段及び前記シート束処理手段の動作を制御する制御手段と、を備え、
 前記整合手段は、前記搬送方向と交差する方向において第1のシート幅を有するサイズのシートの場合、一束ごとに前記整合位置を前記搬送方向と交差する方向に変えてシートを整合し、前記第1のシート幅よりも小さい第2のシート幅を有するサイズのシートの場合、束ごとに前記整合位置を変えることなくシートを整合し、

10

20

前記制御手段は、前記第 1 の積載手段上に積載されたシートのサイズ及び処理位置に応じた前記整合手段による整合動作後に前記シート束処理手段による前記後処理を実行させる。

さらに、前記第 2 のシート幅を有するサイズのシートの場合は前記後処理実行後、前記シフト手段により一束おきにシフト動作を実行させた後、前記束搬送手段によりシート束を前記第 2 の積載手段へ搬送させ、前記第 1 のシート幅を有するサイズのシートの場合は前記後処理実行後、前記シフト手段によるシフト動作を行うことなく、前記束搬送手段によりシート束を前記第 2 の積載手段へ搬送させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記シート束処理手段は、シート束綴じ手段であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記束シフト手段は、整合手段を兼ねていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記第 1 の積載手段上のシートのシートサイズ、前記シート束処理手段による処理位置に応じて、前記束シフト手段によるシート束のシフト方向、若しくは移動量を選択することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置に係り、詳細には、例えば、排出されるシートを処理するものに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、画像形成されたシートを整合し、針綴じ等のシート処理（後処理ともいう）を行うための第 1 のシート積載部（以下処理トレイ）と、シート束を束毎に受け取って積載する第 2 のシート積載部（以下スタックトレイ）と、を組み合わせた装置については、例えば（特開平 2 - 1 4 4 3 7 0 号公報）に開示された技術を含めて、既に多数提案され、実施されている。その中で、スタックトレイ上での束識別を可能にするため、又は、針綴じ部の積載高さが増大し、シート束の上面が均一面にならなくなることを防止するために、シート束を所定量交互にずらして積載するオフセット積載も考案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記オフセット積載の実施の形態として、スタックトレイ自身がシフトするタイプにおいては、スタックトレイ上での積載容量が少数であれば有効であったが、近年の大容量化、多数枚処理においては、スタックトレイをシフトするための負荷が増大し、また、シート束の積載状態を維持させるためにも、束のくずれや、落下等の視点で、更なる改良が望まれている。

【0004】

また、処理トレイ上でのシート束の整合位置を、1 束毎に交互に異ならせ、その位置からシート束を束排出することにより、スタックトレイ上でのオフセットを可能にするタイプも考案されているが、シート束の整合位置が異なるため、シート処理手段（後処理手段）を、シート束のオフセット量に合わせて移動させる必要があり、後処理手段部における構成が複雑になる。

【0005】

また、シート束の整合位置が異なることにより、その他の機構による整合条件が異なってしまう（例えば、シートの排出位置に対する整合時の、シート移動量や、シート整合方向、その他の負荷条件）、適正なシート整合が得られない虞れがある。

【 0 0 0 6 】

本発明は、スタックトレイ上でのシート束のオフセット積載を可能にしつつ、シートの整合不良の回避構成の簡易化を図った画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、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り画像形成されたシートを排出する排出手段と、前記排出手段から排出されるシートを積載する第1の積載手段と、前記第1の積載手段上に積載されたシート束を搬送する束搬送手段と、前記束搬送手段により束搬送されるシート束を積載する第2の積載手段と、前記第1の積載手段に積載されたシート束の異なる処理位置に、所定の後処理を行うことが可能なシート束処理手段と、シートサイズ及び前記処理位置に応じて、前記第1の積載手段上の、前記束搬送手段によるシート束の搬送方向と交差する方向の異なる整合位置にシートを整合する整合手段と、前記シート束処理手段による前記後処理後、前記搬送方向と交差する方向に前記第1の積載手段に積載されたシート束をシフトする束シフト手段と、前記束搬送手段、前記束シフト手段及び前記シート束処理手段の動作を制御する制御手段と、を備え、前記整合手段は、前記搬送方向と交差する方向において第1のシート幅を有するサイズのシートの場合、一束ごとに前記整合位置を前記搬送方向と交差する方向に変えてシートを整合し、前記第1のシート幅よりも小さい第2のシート幅を有するサイズのシートの場合、束ごとに前記整合位置を変えことなくシートを整合し、前記制御手段は、前記第1の積載手段上に積載されたシートのサイズ及び処理位置に応じた前記整合手段による整合動作後に前記シート束処理手段による前記後処理を実行させ、さらに、前記第2のシート幅を有するサイズのシートの場合は前記後処理実行後、前記シフト手段により一束おきにシフト動作を実行させた後、前記束搬送手段によりシート束を前記第2の積載手段へ搬送させ、前記第1のシート幅を有するサイズのシートの場合は前記後処理実行後、前記シフト手段によるシフト動作を行うことなく、前記束搬送手段によりシート束を前記第2の積載手段へ搬送させることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また本発明は、前記シート束処理手段は、シート束綴じ手段であることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また本発明は、前記束シフト手段は、整合手段を兼ねていることを特徴とする。また本発明は、前記制御手段は、前記第1の積載手段上のシートのシートサイズ、前記シート束処理手段による処理位置に応じて、前記束シフト手段によるシート束のシフト方向、若しくは移動量を選択することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

〔作用〕

以上構成に基づき、第1の積載手段に排出・積載されたシート束は、整合手段による整合、束シフト手段による束シフト、シート束処理手段によるシート処理、等が行われ、その作用を次に示す。

【 0 0 1 4 】

(a)、第1の積載トレイにおけるシート束の整合位置は同じにし、シート束の整合終了後、整合方向へシート束を束シフトした後、第2の積載トレイへ束搬送する束と、束シフトせずに束搬送する束と、を交互に行うことにより、第2の積載手段へのオフセット積載を可能にしつつ、シート束の整合性の悪化も防止される。

【 0 0 1 5 】

(b)、(a)と同様に、シート束の整合終了後、針綴じ等の処理動作を行った後に、束シフトする束と、束シフトしない束と、を交互に束搬送し、スタックトレイ上にオフセット積載する。

【 0 0 1 6 】

(c)、(b)と同様、若しくは、束シフト後に処理動作を行った束と、束シフトせず

に、処理動作を行った束と、を交互に束搬送し、スタックトレイ上にオフセット積載する。

【 0 0 1 7 】

(d)、整合手段が束シフト手段を兼ねることにより、より安価な装置の構成を提供できる。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るシート処理装置及びこれを備える画像形成装置の好ましい実施形態例につき、図 1 ないし図 2 6 を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 9 】

先ず最初に、本発明に係る画像形成装置、ここでは、シート処理装置を備える画像形成装置について説明する。

【 0 0 2 0 】

図 2 6 に基づいて、原稿搬送装置、シート処理装置を備える画像形成装置の構成を説明する。

【 0 0 2 1 】

原稿搬送装置（シート材搬送装置）である A D F 2 は、上方に原稿トレイ 4 を有し、その下方には、駆動ローラ 3 6 及び他方のターンローラ 3 7 に巻回された幅広ベルトが配置されている。原稿トレイ 4 上の原稿（シート材）P は、順次その最上紙から分離手段により分離・給送され、複写機本体の読取位置（画像読み取り部）であるプラテンガラス（プラ

テン）3 に搬送される。

【 0 0 2 2 】

幅広ベルトは、プラテン 3 上に正逆回転自在に当接していて、上記原稿トレイ 4 から搬送されたシート材原稿 P を、プラテン 3 の上の所定位置に載置したり、プラテン 3 上のシート材原稿 P を排紙トレイ 1 0 上に搬出する。なお、原稿 P は、上から順に 1 ページ（ 2 ページ）、3 ページ（ 4 ページ）の順番で原稿トレイ 4 に載置される。

【 0 0 2 3 】

画像形成装置本体としての複写機本体 1 ' は、画像入力部 2 0 0 '（以下リーダ部という）と画像出力部 3 0 0（以下プリンタ部という）により構成されている。

【 0 0 2 4 】

リーダ部 2 0 0 ' は、原稿 P に記録された画像情報を光学的に読み取り、光電変換して画像データとして入力するものであり、プラテン 3 と、ランプ 2 0 2、ミラー 2 0 3 とを有するスキャナユニット 2 0 4 と、ミラー 2 0 3 a、レンズ 2 0 5 a、イメージセンサ 2 0 5 b 等とを有している。プリンタ部 3 0 0 は、周知の静電潜像画像形成を用いた画像形成手段である。

【 0 0 2 5 】

次に、画像出力部であるプリンター部 3 0 0 の説明をする。

【 0 0 2 6 】

8 0 0 は上段カセットで、カセット内のシート材は分離爪と給送ローラ 8 0 1 の作用によって 1 枚ずつ分離給送されてレジストローラ 8 0 6 に導かれる。8 0 2 は下段カセットで、カセット内のシート材は分離爪と給送ローラ 8 0 3 の作用によって 1 枚ずつ分離給送されてレジストローラ 8 0 6 に導かれる。8 0 4 は、手差しガイドで、1 枚ずつシート材がローラ 8 0 5 を介してレジストローラ 8 0 6 に導かれる。8 0 8 はシート材積載装置（デッキタイプ）で、モータ等により昇降する中板 8 0 8 a を備え、中板上のシート材は、給送ローラ 8 0 9 と分離爪の作用により 1 枚ずつ分離給送されて搬送ローラ 8 1 0 に導かれる。

【 0 0 2 7 】

8 1 2 は感光ドラム、8 1 4 は現像器、8 1 5 は転写帯電器、8 1 6 は分離帯電器であり、画像形成部を構成する。

【 0 0 2 8 】

817は画像形成されたシート材を搬送する搬送ベルト、818は定着装置、819は搬送ローラ、820はフラップである。画像形成されたシート材は、フラップ820によって本体排出口ローラ（本体排出手段）821に導かれ、下流側のシート処理装置に排出される。

【0029】

プラテン上に配置された1枚の原稿に対して、設定されたコピー枚数に応じて、感光ドラム812上に像が形成され、コピー枚数分のシート材がカセット800、802、デッキ808のいずれかから、画像が感光ドラムに形成される毎に給送される。感光ドラム812上の像とシート材の位置合わせは、レジストローラ806によって行われる。

【0030】

必要枚数のコピーが形成されると、その原稿はプラテン上から排出され、次の原稿がプラテン上に位置決めされる。以下、同様である。

【0031】

900は中間トレイであって、シート材の両面に像を形成する場合、あるいはシート材の片面に重ねて像を形成する（多重）場合に、一度、画像が形成されたシート材を中間トレイ900へストックする。901は搬送ローラ、902は搬送ベルト、903はフラップ、904は搬送ベルト、905は搬送ローラである。両面コピーの場合にはパス906を通過して中間トレイ900にシート材を導く。

【0032】

シート材は画像面が上を向いている。多重コピーの場合はパス907を通過して中間トレイ900にシート材を導く。シート材は画像面が下を向いている。

【0033】

中間トレイ900に積載されたシート材は、補助ローラ909、910、正逆転分離ローラ対911の作用によって下方から1枚ずつ分離されて再給送される。再給送されたシート材は搬送ローラ913、914、915及びローラ810、レジストローラ806を介して画像形成部へ導かれる。画像形成後は、前述と同様に排出される。

【0034】

プラテン上に配置された1枚の原稿に対して設定されたコピー枚数に応じて、まず片面のコピーがなされ、それらは中間トレイ900に積載される。その後、プラテン上の原稿の表裏を反転させて再びプラテン上に導き、この像をコピー枚数分だけ読み取る。読み取られた像は読み取り毎に中間トレイ900から再給送されるシート材に形成される。一方、原稿を原稿自動給送装置によって1循環する毎にコピーを1組だけ作成する方法もある。この方法によれば、複数部のコピーを作成する場合でも、ページ順の揃ったコピー群が順に得られるので、ソーターが無くても必要な部数のコピーが区分けして得られる。この方法で両面コピーをするときは、1枚の原稿の両面を続けて読み取ってシート材の表裏に続けてコピーして排出し、その後、次の原稿の両面についても同様にして、このことを何度も繰り返せば、区分けされた両面コピー群が得られる。

【0035】

複写機本体から排出される画像形成済みのシートは、本体排出口ローラ（本体排出手段）302によりシート処理装置（フィニッシャともいう）1に排出される。

【0036】

複写機本体1'から搬入されたシートは、ノンソートモードの場合には、バッファローラ5、フラップ11、ノンソートモードパス21を介し、排出口ローラ9によりサンプルトレイ201に排出される。また、ソートモードの時には、バッファローラ5、フラップ10、ソートモードパス22を介し、排出口ローラ7により中間トレイとしての処理トレイ130上に一時的に積載される。処理トレイ130上のシート束は、不図示の整合部材によりシート搬送方向と交差する方向の両側部が整合され、また、必要に応じて、シート後端部がステイブラ100（101）により綴じ処理された後に、束排出口ローラ対180により、スタックトレイ200上に排出される。

【0037】

10

20

30

40

50

続いて、本発明に係るシート処理装置について説明する。

【 0 0 3 8 】

シート処理装置の全体の概要説明

まず、本シート処理装置の主要な各部構成について述べる。

【 0 0 3 9 】

図 1 は、本実施の形態によるシート処理装置の概略構成を模式的に示す全体断面図である。

【 0 0 4 0 】

この図に示すシート処理装置（以下「フィニッシャ」という）1 の構成において、符号 2 は、前記画像形成装置 3 0 0 の排出口ローラ対 3 0 2 から排出されてくるシート P を受け入れる入口ローラ対、3 は、受け入れたシート P を搬送する第 1 搬送ローラ対であって、3 1 は、該シート P の通過を検知する入口側でのシート検知センサである。また、5 0 は、搬送されてくるシートの後端部付近に穴あけをするパンチユニットである。5 は、搬送途上に配置される比較的大径のローラ（以下「バッファローラ」という）であり、外部周囲に配した各押付けコロ 1 2 , 1 3 , 1 4 でロール面にシート P を押し付けて搬送する。

【 0 0 4 1 】

1 1 は、第 1 切替えフラップであって、ノンソートパス 2 1 とソートパス 2 2 とを選択的に切り替える。1 0 は、第 2 切替えフラップであって、ソートパス 2 2 とシート P を一時的に蓄えるためのバッファパス 2 3 との切り替えを行う。3 3 は、ノンソートパス 2 1 内のシート P を検知するセンサ、3 2 は、バッファパス 2 3 内のシート P を検知するセンサである。

【 0 0 4 2 】

6 は、ソートパス 2 2 の第 2 搬送ローラ対であり、1 2 9 は、シート P を一時的に集積し、該集積されるシート P を整合すると共に、ステイブルユニット 1 0 0（綴じ手段）のステイブラ 1 0 1 によってステイブル処理を行うために設けられる中間トレイ（以下「処理トレイ」という）1 3 0 を含む処理トレイユニットである。処理トレイ（第 1 の積載トレイ）1 3 0 の排出端側には、束排出口ローラ対（移送手段）を構成する一方の排出口ローラ、ここでは、固定側としての下排出口ローラ 1 8 0 a が配されている。7 は、ソートパス 2 2 に配されてシート P を処理トレイ（第 1 の積載トレイ）1 3 0 上に排出させるための第 1 排出口ローラ対、9 は、ノンソートパス 2 1 に配されてシート P をサンプルトレイ 2 0 1 上に排出させるための第 2 排出口ローラ対である。

【 0 0 4 3 】

1 8 0 b は、揺動ガイド 1 5 0 に支持されていて、該揺動ガイド 1 5 0 が閉じ位置にきたときに、前記下排出口ローラ 1 8 0 a に加圧的に当接されて処理トレイ 1 3 0 上のシート P をスタックトレイ（第 2 の積載トレイ）2 0 0 上に束排出するための上排出口ローラである。4 0 は、スタックトレイ 2 0 0 及びサンプルトレイ 2 0 1 上に積載されるシート束の後端（束排出方向に対して後端）縁を支持する束積載ガイドであり、ここでは、シート処理装置 1 の外装を兼ねている。

【 0 0 4 4 】

ステイブルユニットの詳細説明

次に、本発明の主要部の一方を構成する前記ステイブルユニット（綴じ手段）1 0 0 につき、特に、図 2（主断面該当の側面図）、図 3（図 2 の a 矢視方向平面図）及び図 4（図 2 の b 矢視方向背面図）を参照して詳細に説明する。

【 0 0 4 5 】

ステイブラ（綴じ手段）1 0 1 は、ホルダ 1 0 2 を介して移動台 1 0 3 上に固定されている。

【 0 0 4 6 】

移動台 1 0 3 は、処理トレイ 1 3 0 上に積載されるシートの後端縁に対して平行に固定された 1 組のスタッド軸 1 0 4 , 1 0 5 を有し、各スタッド軸 1 0 4 , 1 0 5 には、それぞれに転動コロ 1 0 6 , 1 0 7 が回動自在に組み付けられており、該各転動コロ 1 0 6 , 1

10

20

30

40

50

０７は、固定台１０８に対して同様に平行状態で穿設形成された一連の穴状ガイドレール１０８ａ，１０８ｂ，１０８ｃ内に移動可能に係合してある。

【００４７】

各転動コ口１０６，１０７は、共に一連の穴状ガイドレール１０８ａ，１０８ｂ，１０８ｃの穴幅よりも大径のフランジ１０６ａ，１０７ａを有し、一方、ステイブラ１０１を保持する移動台１０３の下面側には、３カ所に支持コ口１０９が設けられており、該移動台１０３は、一連の穴状ガイドレール１０８ａ，１０８ｂ，１０８ｃに沿って固定台１０８上を移動する。

【００４８】

ここで、前記一連の穴状ガイドレール１０８ａ，１０８ｂ，１０８ｃは、図３から明らかなように、主ガイドレール穴部分（１０８ａ）と、該部分の左端部側から分岐して平行する左端ガイドレール穴部分（１０８ｂ）及び右端部側から分岐して平行する右端ガイドレール穴部分（１０８ｃ）とからなる形状に形成されている。従って、該各部のレール形状のために、ステイブラ１０１が左方端部側に位置するときには、転動コ口１０６がレール穴部分１０８ｂの左端部内に、転動コ口１０７がレール穴部分１０８ａの左端部内にそれぞれ移動されて、右方側に所定角度だけ傾斜された状態の右傾姿勢に維持され、また、中間部に位置するときには、各転動コ口１０６，１０７が共にレール穴部分１０８ａ内にあって非傾斜状態の平行姿勢に維持され、さらに、右方端部側に位置するときには、転動コ口１０７がレール穴部分１０８ｃの右端部内に、転動コ口１０６がレール穴部分１０８ａの右端部内にそれぞれ移動されて、左方側に所定角度だけ傾斜された状態の左傾姿勢に維持されることになり、これらの姿勢変更の作用は不図示の作動カムによって行われる。

【００４９】

なお、ステイブルユニット１００には、ステイブラ１０１のホームポジションを検知する不図示の位置センサが設けられており、通常の場合、ステイブラ１０１は、左方端側のホームポジションで待機している。

【００５０】

ステイブラ移動機構の詳細説明

次に、前記ステイブラ１０１の移動機構について詳細に説明する。

【００５１】

前記移動台１０３の一方の転動コ口１０６には、フランジ１０６ａの下方でピニオンギア１０６ｂが一体に形成され、かつ上方にベルトプーリ１０６ｃが一体化して設けられている。ピニオンギア１０６ｂは、台面上の駆動モータＭ１００の出力プーリとベルトプーリ１０６ｃとの間に張架した駆動ベルトを介して連繋されると共に、前記レール穴に添わせて固定台１０８に固定したラックギア１１０に噛合させてあり、移動台１０３は、駆動モータＭ１００の正逆回転に対応してステイブラ１０１と共にシート幅方向へ移動可能にされる。

【００５２】

また、移動台１０３の下面から下方へ伸びるスタッド軸１１１には、ストッパ倒しコ口１１２が設けられており、該ストッパ倒しコ口１１２は、その詳細については後述するが、前記処理トレイ１３０の後端ストッパ１３１とステイブラ１０１との衝突を避けるために、該後端ストッパ１３１を回動させる役割りを担っている。

【００５３】

後端ストッパの詳細説明

次に、前記処理トレイ１３０上でのシートＰの後端縁を突き当て支持する後端ストッパ１３１について詳細に説明する。

【００５４】

後端ストッパ１３１は、処理トレイ１３０の積載面に対して垂直に立ち上げて形成され、シートＰの後端縁を突き当て支持する突当て支持面１３１ａを有しており、該突当て支持面１３１ａは、処理トレイ１３０の下面側で枢支ピン１３１ｂを中心に矢印で示す下方側へ揺回動可能にされている。また、前記ストッパ倒しコ口１１２が当接して押圧作動され

10

20

30

40

50

るカム面 132a を備えた主リンク 132 は、突当て板 136 に突き当てて位置されると共に、不図示のフレーム等に固定した軸 134 を中心に引っ張りばね 135 に抗して揺動可能にされると共に、上端部のピン 132b に対しては、一端部を後端ストッパ 131 にピン 131c で枢支した連結リンク 133 の他端部長孔に摺動可能に連繋させてある。

【0055】

従って、この場合、移動台 103 の移動に伴い、ステイプラ 101 と干渉関係におかれる後端ストッパ 131 については、該移動台 103 のストッパ倒しコロ 112 が主リンク 132 のカム面 132a を押圧することで、図に 2 点鎖線で示す不干渉位置へ揺動され、これによってステイプラ 101 との衝接が回避される。そして、後述するステイプル処理の終了後、移動台 103 がホームポジション位置に復帰することで、後端ストッパ 131 もまた元の状態に復帰する。ここで、ストッパ倒しコロ 112 については、ステイプラ 101 の作動中、後端ストッパ 131 を回避位置に保持させておくために、移動台 103 の移動方向に複数個（ここでは 3 個）が配設されている。

10

【0056】

また、ステイプラ 101 を保持するホルダ 102 の両側面には、後端ストッパ 131 の突き当て支持面 131a と同様な形状の支持面をもつステイプルストッパ（図 2 に 2 点鎖線で表示）113 が付設されており、後端ストッパ 131 が回避位置にあってもシート後端縁の支持が可能にされている。

【0057】

処理トレイユニットの概要説明

20

次に、前記処理トレイ 130 を含む処理トレイユニット 129 につき、図 5 及び図 6 に基づいて詳細に説明する。

【0058】

処理トレイユニット 129 は、処理トレイ 130 と、後端ストッパ 131 と、整合手段 140 と、揺動ガイド 150 と、引込みパドル 160 と、それに、束排出口ーラ対 180 とによって構成されている。

【0059】

この場合、前記処理トレイ 130 については、シート束の排出方向に対して下流側（図の左上方側）を上方に、上流側（図の右下方側）を下方に位置させることで傾斜した状態に設定しており、上流側である下方端部には、上述の後端ストッパ 131 が配置され、中間部には、その左右位置を占めて後述する引込みパドル 160 を含んだ整合手段 140 が配置され、また、下流側である上方端部、詳しくは実質的にユニット構成の上方領域部分には、後述する引込みパドル 160 と束排出口ーラ対 180 とを含んだ揺動ガイド 150 が配置されている。

30

【0060】

そして、前記第 1 排出口ーラ対 7 から排出されるシート P は、自身の自重及び後述する引込みパドル 160 の作用によって、該シート P の後端縁が後端ストッパ 131 の突当て支持面 131a に突き当てられるまで、処理トレイ 130 上を滑走する。

【0061】

さらに、処理トレイ 130 の上方端部には、先にも述べたように、束排出口ーラ対 180 を構成する一方の下部排出口ーラ 180a が配置され、かつ前記揺動ガイド 150 の下面前端部には、該下部排出口ーラ 180a に離接自在に当接される他方の上部排出口ーラ 180b が配置されており、これらの各排出口ーラ対 180a, 180b は、駆動モータ M 180 で正逆回転可能にされている。

40

【0062】

整合手段の詳細説明

次に、本発明の主要部の他方を構成する前記整合手段 140 につき、図 5、図 6 と、図 5 の C 矢視図である図 7 及び図 8 に基づいて詳細に説明する。

【0063】

整合手段 140 を構成する 1 組の整合部材 141, 142 は、前記処理トレイ 130 面上

50

で図の下方部と上方部（シート P の両側端に対応）とに独立して対向配置されると共に、一方の下方側での第 1 の整合部材 1 4 1、及び他方の上方側での第 2 の整合部材 1 4 2 は、それぞれにシート側端面を押圧して支持するための、処理トレイ 1 3 0 面に対して垂直な各整合面 1 4 1 a, 1 4 2 a と、シート裏面を支持するためのラックギア部 1 4 1 b, 1 4 2 b とを有しており、該各ラックギア部 1 4 1 b, 1 4 2 b は、処理トレイ 1 3 0 面に開穿した上下方向（シート P の幅方向に対応）に平行な 1 組のガイド溝 1 3 0 a, 1 3 0 b を通して下面側に配置される。

【 0 0 6 4 】

すなわち、これを要約すると、処理トレイ 1 3 0 に対して、その上面側に各整合面 1 4 1 a, 1 4 2 a が対向して配置され、かつその下面側に各ラックギア部 1 4 1 b, 1 4 2 b が整合方向に移動可能なように組み付けられている。

10

【 0 0 6 5 】

そして、各ラックギア部 1 4 1 b, 1 4 2 b に対しては、それぞれの各駆動モータ M 1 4 1, M 1 4 2 によって正逆回転可能に駆動される個々のピニオンギア 1 4 3, 1 4 4 が噛合されており、これによって第 1, 第 2 の整合部材 1 4 1, 1 4 2 がそれぞれに整合方向へ移動可能にされることになる。ここで、第 1, 第 2 の整合部材 1 4 1, 1 4 2 に対しては、それぞれのホームポジションを検知する不図示の位置センサが配置されており、通常の場合、第 1 の整合部材 1 4 1 が下方端部、第 2 の整合部材 1 4 2 が上方端部に設定された各ホームポジション位置に待機している。

【 0 0 6 6 】

20

整合位置と束排出位置、綴じ処理位置の関係

次に、本発明の要部に係るシート束の整合位置、スタックトレイ 2 0 0 への束排出位置、綴じ処理位置の関係について説明する。

【 0 0 6 7 】

前記構成に基づき、シート排出位置に対するシート束の整合方向、整合位置は、任意に設定可能であるのは明らかである。又、綴じ処理位置に関しては、本構成において、前述の通り右傾姿勢にて可能な位置、左傾姿勢にて可能な位置、平行姿勢にて可能な位置、の 3 つの領域に分けられる。上記条件と、シートサイズに応じて、本実施形態ではシート束の整合位置等を設定している。

【 0 0 6 8 】

30

A 4 サイズ時（整合位置、綴じ位置、束排出位置が同じ）

比較的整合性が良好で、傾斜姿勢が可能で、かつ高生産性の要求される上記サイズにおいては、図 6（a）のように、シート排出位置に対し、束毎に、図中左右に、交互に所定量分、整合位置を変更し、束整合を行う。その後、綴じ処理を行い、そのままの位置で束排出を行う。

【 0 0 6 9 】

A 4 R サイズ時（整合位置と綴じ位置が同じで、束排出位置が異なる）

整合性が悪く、かつ傾斜姿勢が一部可能なサイズにおいては、図 6（b）のように、シート排出位置に対し、整合位置、整合方向を一定にして、束整合を行い、その後、綴じ処理を実行する。その後の動作において、そのまま束排出を行う束と、整合手段対を同一方向に所定量移動させて束シフトを行い、その後、束排出を行う束を交互に行う。

40

【 0 0 7 0 】

なお、図 6 中の黒色矢印は、シート束の束シフト方向を示している。

【 0 0 7 1 】

B 5 R サイズ時（綴じ位置と束排出位置が同じで整合位置が異なる）

整合性が悪く、傾斜姿勢が不可能なサイズにおいては、図 6（c）のように、シート排出位置に対し、整合位置、整合方向を一定にして束整合を行う。その後、整合手段対を同一方向、交互に移動量を変えながら束シフトを行う。その後、綴じ処理を行い、そのまま束排出を行いオフセット積載する。

【 0 0 7 2 】

50

上記のように、処理トレイ 130 上のシート束を、束シフト後に束搬送（束排出）する第 1 のモード、束シフトをせずに束搬送する第 2 のモードとによって、スタックトレイ 200 に束排出するようにしているので、スタックトレイ 200 でのシート束をオフセット積載を可能にしつつ、シートの整合性を維持することができる。

【0073】

また、ステイプラ 101 による束処理後に、シート束を束シフトして束搬送する第 1 のモードと、束処理後のシート束を束シフトせずにそのまま束搬送する第 2 のモードによって、シート束をスタックトレイ 200 に束排出することで、スタックトレイ 200 のオフセット積載を可能にしつつ、シートの整合性を維持することができる。

【0074】

揺動ガイドの詳細説明

次に、前記揺動ガイド 150 について詳細に説明する。

【0075】

揺動ガイド 150 は、先に述べたように下流側（図 5の左側）に対応する下面前端部にあって、前記束排出口ローラ対 180 の下部排出口ローラ 180 a に当接する上部排出口ローラ 180 b を枢着すると共に、上流側（図 5の右側）に対応する下面後端部の支持軸 151 で枢支して揺動自在に支持されており、駆動モータ M150 による回転カム 152 の制御駆動で揺動可能にされると共に、ここでは、下部排出口ローラ 180 a に上部排出口ローラ 180 b を当接させた閉口状態がホームポジションとされ、これを検知する不図示の位置センサが設けられる。

【0076】

そして、通常の場合、個々の各シート P が処理トレイ 130 上に排出される際には、閉口状態（下部排出口ローラ 180 a に対して上部排出口ローラ 180 b が離間、揺動ガイド 150 の上方への揺動）に移行されて、該シート P の排出と整合との各動作、ならびに次に述べる引き込みパドル動作を支障なく行い得るようにし、また、処理トレイ 130 上での処理を終了したシート束を前記スタックトレイ 200 上へ排出する際には、閉口状態（下部排出口ローラ 180 a に対して上部排出口ローラ 180 b を当接、揺動ガイド 150 の下方への揺動）に移行する。

【0077】

引き込みパドルの詳細説明

次に、前記引き込みパドル 160 について詳細に説明する。

【0078】

引き込みパドル 160 は、前記処理トレイ 130 の上方にあって駆動軸 161 に固定され、駆動モータ M160 によって適切なタイミングで図 5における反時計方向に回転駆動されるようになっており、各パドルの長さが処理トレイ 130 面までの間隔よりも若干長めに設定されると共に、そのホームポジションは、前記第 1 排出口ローラ対 7 から処理トレイ 130 上へのシート P の排出の障害にならない位置（図 5の実線表示位置）に設定されている。

【0079】

そして、この状態で処理トレイ 130 上へのシート P の排出がなされると、引き込みパドル 160 が反時計方向に回転駆動されることで、該処理トレイ 130 上に排出されるシート P、ひいては該シート P の後端縁が後端ストッパ 131 の突当て支持面 131 a に突き当てられるまで引き込むのであり、その後、所定時間を待って不図示の位置センサで検知される前記ホームポジション位置にタイミングよく停止する。

【0080】

スタックトレイ及びサンプルトレイの詳細説明

次に、前記スタックトレイ 200 及びサンプルトレイ 201 につき、図 8 及び 図 9 に基づいて詳細に説明する。

【0081】

スタックトレイ 200 及びサンプルトレイ 201 は、状況に応じてそれぞれに使い分けら

10

20

30

40

50

れるもので、下方に配されるスタックトレイ 200 が、コピー出力、プリンタ出力等におけるシート束を受け取る時に選択され、上方に配されるサンプルトレイ 201 が、サンプル出力、割り込み出力、スタックトレイのオーバーフロー時の出力、ファンクション出力、ジョブ混載時の出力等でのシートを受け取る時に選択される。

【0082】

そして、これらのスタックトレイ 200 及びサンプルトレイ 201 は、それぞれにトレイベースプレート 202, 203 に保持されると共に、該各ベースプレート 202, 203 に取付け枠板 204, 205 を介して固定したステッピングモータ M 200, M 201 を用いることで、個々に独立して上下の昇降方向へ自走可能にされており、この場合、双方共に、ほぼ同一の態様に構成されることから、ここでは、主にスタックトレイ 200 側についてのみ述べる。

10

【0083】

すなわち、前記シート処理装置 1 の両端部には、1 対のフレーム 250, 250 が上下方向に設けられると共に、該フレーム 250, 250 に対してそれぞれに上下方向のガイドレール部を兼ねるラックギア部材 251, 251 が取り付けられており、前記トレイベースプレート 202 の一方（シート幅方向を基準にして左端側に対応）から延長された後端部と、これに対向（同様に右端側に対応）する取付け枠板 204 から延長された後端部とにそれぞれ回転自在に設けられている 1 対のガイドコロ 206 を用い、該各ガイドコロ 206 を対応する各ガイドレール部内に嵌挿させることで、前記スタックトレイ 200 を上下に昇降可能に保持させ、かつ一方のフレーム 250 の折り返された端縁に規制部材 208a を係合させることで、シート幅方向のガタつきを拘束して規制するようにしている。

20

【0084】

一方、ステッピングモータ M 200 の回転出力は、タイミングベルト 211 を介して駆動軸 213 のプリー 212 に伝達される。そして、駆動軸 213 には、ばね 216 で付勢されて軸方向に摺動のみ可能にしたラチエットホイール 215 が設けられており、該ラチエットホイール 215 は、軸上の駆動ギア 214 に一方向係合させてある。また、駆動ギア 214 に対しては、従動軸 208 上の両端部に配したアイドラギア 207, 207 の一方が噛合され、かつ該各アイドラギア 207, 207 は、それぞれに昇降ギア 209, 209 を介して前記ラックギア部材 251, 251 に噛合させる。つまり、前記スタックトレイ 200 は、これらのギアトレインからなる駆動系を介して上下方向に昇降自在にされる。

30

【0085】

また、前記駆動軸 213 上の駆動ギア 214 に一方向付勢係合されるラチエットホイール 215 は、前記スタックトレイ 200 の下降時にあって、例えば、異物等を挟んで駆動系が破損したりすることのないように設けられるもので、ここでは、ばね 216 に所要程度の付勢力を付与しておき、該スタックトレイ 200 の上昇時においてのみ、あらかじめ設定されている条件対応にばね 216 の付勢力に抗し空回りすることで防護するようになっており、この空回り状況、つまり異常が発生した場合には、直ちにステッピングモータ M 200 の駆動を停止させるべく、アイドラギア 207, 207 のフランジ部に形成したクロックスリット等をセンサ S 201 によって検出させるようになっている。なお、センサ S 201 に関しては、通常動作時における脱調検知のためにも用いられる。

40

【0086】

続いて、前記スタックトレイ 200 及びサンプルトレイ 201 の昇降位置制御のための各センサ配置について述べる。

【0087】

センサ S 202 は、サンプルトレイ 201 の積載エリア検知のためのセンサであり、該サンプルトレイ 201 の上昇限位置検知センサ S 203a から処理トレイシート面検知センサ S 205 までのエリアに属する範囲に位置していることを検知する。

【0088】

50

センサ S 2 0 3 b は、第 2 の排出口ローラ対 9 からサンプルトレイ 2 0 1 上に排出されるシート P が所定枚数に達したことを検知のためのセンサであり、ここでは、ノンソートシート面検知センサ S 2 0 4 からシート積載枚数 1 0 0 0 枚相当の位置に配置される。

【 0 0 8 9 】

センサ S 2 0 3 c は、処理トレイ 1 3 0 からサンプルトレイ 2 0 1 上に排出されるシート P が所定枚数に達したことを検知のためのセンサであり、同様に、シート面検知センサ S 2 0 5 からシート積載枚数 2 0 0 0 枚相当の位置に配置される。

【 0 0 9 0 】

センサ S 2 0 3 d は、スタックトレイ 2 0 0 が処理トレイ 1 3 0 からシート P を受け取る際の積載量の高さを制限するためのセンサであり、シート面検知センサ S 2 0 5 からシート積載枚数 2 0 0 0 枚相当の位置に配置される。

【 0 0 9 1 】

センサ S 2 0 3 e は、スタックトレイ 2 0 0 の下降限位置を設定するセンサである。

【 0 0 9 2 】

また、スタックトレイ 2 0 0 及びサンプルトレイ 2 0 1 には、それぞれにシート有無検知センサ 2 0 6 a , 2 0 6 b が配置されている。

【 0 0 9 3 】

そして、これらの各センサの中で、シート面検知センサ S 2 0 4 , S 2 0 5 のみが、シート P の一方の側縁から他方の側縁への光透過によってその有無を検知する光透過型に設定されており、ここでは、そのシート面検知手法として、各シート面検知センサ S 2 0 4 , S 2 0 5 の下方から、これを覆う位置まで各トレイ 2 0 0 , 2 0 1 を上昇させた状態がイニシャルであり、シート積載後にセンサ光軸が現れるまで下降させ、その後、再びセンサ光軸を覆うまで上昇させることを繰り返すのである。

【 0 0 9 4 】

次に、本シート処理装置におけるシート P の流れにシートサイズ A 4 に説明する。

【 0 0 9 5 】

ノンソートモード時のシート P の流れ

ユーザが、画像形成装置の排紙モードの設定をノンソートに指定したときは、図 1 0 に示されているように、シート処理装置 1 の第 1 切替えフラップ 1 1 がノンソートパス 2 1 側にシート P を受け入れるべく切り替えられており、この状態で、入口ローラ対 2、第 1 搬送ローラ対 3、及びバッファローラ 5 がそれぞれに回転駆動され、画像形成装置 3 0 0 から排出されてくるシート P を装置内に取り込んでノンソートパス 2 1 に向けて搬送する。そして、ノンソートパスセンサ 3 3 によってシート P の後端が検知されると、第 2 排出口ローラ対 9 は、積載に適した速度で回転駆動され、サンプルトレイ 2 0 1 上にシート P を排出して積載させる。

【 0 0 9 6 】

ステイブルソートモード時のシート P の流れ

ユーザが、画像形成装置の排紙モードの設定をステイブルソートに指定したときは、図 1 1 に示されているように、シート処理装置 1 の第 1 切替えフラップ 1 1、及び第 2 切替えフラップ 1 0 がソートパス 2 2 側にシート P を受け入れるべく切り替えられており、この状態で、入口ローラ対 2、第 1 搬送ローラ対 3、及びバッファローラ 5 がそれぞれに回転駆動され、画像形成装置 3 0 0 から排出されてくるシート P を装置内に取り込んでソートパス 2 2 に向けて搬送する。そして、シート P の後端が最終段のコロ 1 4 を抜けたところで、第 1 排出口ローラ対 7 を構成する排出口ローラ 7 a のローレットベルト 8 及びコロ 7 b によって処理トレイ 1 3 0 上に排出される。この場合、揺動ガイド 1 5 0 が上方に開くことで束排出口ローラ対 1 8 0 の下部排出口ローラ 1 8 0 a に対して上部排出口ローラ 1 0 8 b が離間されており、かつ出沒トレイ 1 7 0 が突出位置に突き出されているので、このように第 1 排出口ローラ対 7 によってシート P を処理トレイ 1 3 0 上に排出させても、シート P の先端部の垂れ下がり、及び次に述べる戻り不良等を生じたりせず、該処理トレイ 1 3 0 上でのシート P の整列性が良好に高められる。

【0097】

処理トレイ130上に排出されたシートPは、自重によって後端ストッパ131側へ戻り始め、かつこれに加えて、ホームポジションで停止していたパドル160の反時計方向への回転に伴って該戻り作用が助長される。シートPの後端が後端ストッパ131に突き当てられて停止すると、パドル160の回転も停止され、ついで、整合部材141、142によるシートPの整合がなされ、その後、ステイブル動作によるシート束の綴じ、揺動ガイド150を閉じた状態での束排出口ーラ対180による排出動作によって、該シート束がスタックトレイ200上に積載される。

【0098】

一方、その間に、画像形成装置300から排出されてくるシートPは、図12に示すように、第2切替えフラップ10の切り替え作動でバッファローラ5に巻き付けられ、バッファパスセンサ32から所定距離だけ進んだところで、該バッファローラ5の停止で待機しており、次のシートPの先端が入口センサ31から所定距離だけ進んだ地点で、図13に示すように、バッファローラ5の回転に伴い、1枚目のシートP₁よりも2枚目のシートP₂の方が所定長さだけ先行して重ねあわされた状態で、図14に示すように、再びバッファローラ5に巻き付けるもので、さらに、3枚目のシートP₃についても同様にバッファローラ5に巻き付けるのであり、その後、図15に示すように、第2切替えフラップ10を再切り替えして、このように先端を所定長さずつずらせて重ねあわせた3枚のシートP₁、P₂、P₃をソートパス22に搬送させる。

【0099】

この時点で、前記シート束の束排出動作は終了しており、ここでは、図16に示すように、揺動ガイド150が閉じられたまま、排出方向に正転している束排出口ーラ対180a、180bが前記搬送されてくる3枚のシートP₁、P₂、P₃を一旦、受け取る。そして、図17に示すように、3枚のシートPの終端が第1排出口ーラ対7a、7bを抜けて処理トレイ130面上に接した時点において、束排出口ーラ対180a、180bが逆転して迎え入れた3枚のシートPを戻すようにすると共に、該3枚のシートPの終端が後端ストッパ131面に突き当てられる以前、例えば、図18(b)に示すように、相互にずれ間隔b、bをもつ3枚のシートPの終端と後端ストッパ131面との間に間隔aを残して接近した時点で、図18(a)に示すように、揺動ガイド150を開いて束排出口ーラ対180a、180b間を離間させる。そして、4枚目以降のシートPは、1部目の動作と同様にソートパス22を通過して処理トレイ130上に排出される。3部目以降は、2部目と同じ動作を繰り返し、設定部数分相当にスタックトレイ200上に積載して処理を終了する。

【0100】

先に述べたように、前記複数枚の重ね搬送において、各シートPは、搬送方向にオフセットされている。つまり、シートP₁に対してシートP₂が下流側にオフセットされ、シートP₂に対してシートP₃が下流側にオフセットされる。ここで、シートPの相互間のオフセット量と揺動ガイド150のローラ対離間（上昇）開始タイミングは、束排出口ーラ対180a、180b間の戻し速度によるシートPの整定時間にかかわっている。すなわち、画像形成装置300の処理能力によって決まるもので、本実施の形態では、シートPの搬送速度750mm/s、オフセット量b=20mm程度、束排出口ーラ戻し速度500mm/sにおいて、束排出口ーラの離間開始位置は、シートP₁の終端が後端ストッパ131面に突き当てられる40mm程度（間隔aの値）手前に達した時点でタイミングを設定している。

【0101】

ソートモードの説明

ユーザが、画像形成装置300の原稿読取り部400に原稿をセットした後、不図示の操作部上でソートモードを指定し、かつ不図示のスタートキーをオンする。これによって、入口ローラ対2及び第1搬送ローラ対3は、図19に示すように、ステイブルソートモードの場合と同様にシートPを搬送して処理トレイ130上に積載する。整合手段140

は、該処理トレイ 1 3 0 上のシート束を整合しながら、処理トレイ 1 3 0 上で少数枚を積載した後、図 2 0 に示すように、揺動ガイド 1 5 0 が閉じ方向に降りてきて、該少数枚のシート束を束搬送する。

【 0 1 0 2 】

次に、搬送されてくるシート P は、ここでも、ステイブルソートモードの場合と同様にバッファローラ 5 に巻き付けられ、束排出終了後の処理トレイ 1 3 0 上に排出される。ここで、該束排出される少数枚束の枚数としては、実験結果によって 2 0 枚以下であることが望ましい。この枚数については、

原稿枚数 束排出する枚数 2 0 枚

を満足する枚数になるように設定する。

10

【 0 1 0 3 】

よって、プログラムを組むときに束排出する枚数を 5 枚に設定したならば、原稿枚数が 4 枚のときは 4 枚ずつ束排出する。また、原稿枚数が 5 枚以上の場合、例えば、1 4 枚であったならば、5 枚 + 5 枚 + 4 枚に分けて、それぞれに整合しかつ束排出する。

【 0 1 0 4 】

1 部目の束排出が全て終了したならば、左方側の整合部材 1 4 1 は、右方側の整合部材 1 4 2 と共に移動し、2 部目の整合位置を一部目の整合位置に対してオフセットさせる（この動作の詳細については後述する）。2 部目は、オフセットした位置で整合され、かつ 1 部目と同様に少数枚ずつ束排出される。2 部目が終了したならば、各整合部材 1 4 1 , 1 4 2 は、先の 1 部目を整合した位置に戻って 3 部目を整合する。このようにして、図 2 1 に示すように、シート束の相互をずらせながら全ての設定部数を終了させる。

20

【 0 1 0 5 】

整合及びステイブル動作の説明

先ず、処理トレイ 1 3 0 上にシート P が 1 枚も無い場合、つまり、そのジョブの最初のシート P（3 枚）が排出される際には、図 2 2 に示すように、ホームポジションで待機していた左方、右方の各整合部材 1 4 1 , 1 4 2 は、事前にそれぞれ排出されるシート P の幅に対して若干外側に逃げた位置 P S 1 1 , P S 2 1 に移動させておく。

【 0 1 0 6 】

上述の如く、3 枚のシート P は、後端が後端ストッパ 1 3 1、下面が各整合部材 1 4 1 , 1 4 2 の支持面 1 4 1 c , 1 4 2 c でそれぞれに支持されると、図 2 3 に示すように、各整合部材 1 4 1 , 1 4 2 は、位置 P S 1 2 , P S 2 2 に移動して、シート P を第 1 整合位置 1 9 0 に移動かつ整合させる。その後、一方の整合部材 1 4 1 は、続いて排出されるシート P に備えて位置 P S 1 1 に戻って待機し、シート排出がなされると、再び位置 P S 1 2 に移動して、該排出されたシート P を第 1 整合位置 1 9 0 に移動かつ整合させる。

30

【 0 1 0 7 】

このとき、他方の整合部材 1 4 2 は、位置 P S 2 2 で停止し続けることで、基準位置としての役割りを果たす。以上の動作が、その束の最終シート P に至るまで続けられる。従って、このように整合動作がなされるために、例えば、図 2 4 に示すような移動中のシート P の端部が、支持面 1 4 2 c の端部等に衝突して座屈を生じたりすることはない。

【 0 1 0 8 】

整合が完了した 1 部目のシート束は、必要に応じて束シフトステイブルされ、かつ束排出されてスタックトレイ 2 0 0 に移送かつ積載される。

40

【 0 1 0 9 】

続いて、2 部目のシート P（3 枚）が処理トレイ 1 3 0 に排出されるが、このとき、各整合部材 1 4 1 , 1 4 2 は、1 部目と同様に位置 P S 1 1 , P S 2 1 で待機してはいても、その整合位置は第 2 整合位置 1 9 1 に移る。この第 2 整合位置 1 9 1 は、図 2 5 に示すように、第 1 整合位置 1 9 0 に対して所定量 L だけ右方に位置する。

【 0 1 1 0 】

すなわち、これ以降、シート束毎に整合位置を変えながらスタックトレイ 2 0 0 上に束積載が行われて、オフセット量 L による仕分け積載が可能になるのである。

50

【 0 1 1 1 】

ここで、前記オフセット量 L については、ソートモードとステイブルモードとで変化させてもよい。例えば、ステイブルモード時には、束積載後に隣接する束の綴じ針同士の重なりを防げる量 L_1 （約15mm）とし、ソートモードでは、束識別の視認性が向上される量 L_2 （約20～30mm）とすることにより、ステイブルモード時の整合移動距離が短縮されて処理速度の向上を図り得る。

【 0 1 1 2 】

次に、ステイブルモード時にあって、ステイブラ101は、整合されるシート束に対する所望のクリンチ位置にあらかじめ待機しており、束の最終シートPの排出とその整合が完了した時点でステイブルするものである。なお、前記のようにシート束の整合位置は、束毎にオフセット量 L 対応に変化するが、これに応じてステイブラ101も移動する。

10

【 0 1 1 3 】

また、ステイブラ101が、綴じモード（左方側端部の斜め綴じ、右方側端部の斜め綴じ、2ヶ所綴じ）に対応して向き替え移動する構成については、先に述べた通りである。しかし、該構成では、同一のステイブル姿勢（水平及び各傾斜状態）を維持できる範囲にも限りがあり、さらには、ステイブルを行うシート幅は多数存在し、異なる綴じモードに対して、同一の整合位置ではステイブルできない場合があるため、各綴じモードに対応して前記第1、第2の各整合位置190、191を変えてもよい。

【 0 1 1 4 】

【 発明の効果 】

20

以上説明したように、本発明によれば、第1の積載手段上のシート束を、シート束整合位置、もしくは、シート束処理位置に対して交互に束シフトさせ、シート束の束排出位置を変更して束排出するようにしたので、従来からの、第2の積載手段のオフセットによるオフセット積載による束識別性や、第2の積載手段上のオフセット積載性を損なうことなく、各種サイズのシートでも、その整合性を維持でき、かつ、安価な装置構成を実現できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明のシート処理装置の全体構成を示す正面図。

【 図 2 】 同じくステイブラと処理トレイ部の側面図。

【 図 3 】 同じく図2のa視図でステイブラ移動機構の平面図。

30

【 図 4 】 同じく図2のb視図でステイブラの背面図。

【 図 5 】 同じく揺動ガイドと処理トレイの縦断側面図。

【 図 6 】 同じく整合手段と綴じ手段との配置関係示す平面説明図。

【 図 7 】 同じく処理トレイ、整合部材移動機構の背面図。

【 図 8 】 同じくスタックトレイ移動機構の平面図。

【 図 9 】 同じくスタックトレイまわりのセンサ配置図。

【 図 10 】 同じくノンソートモード時のシート処理装置の動作図。

【 図 11 】 同じくステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

【 図 12 】 同じくステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

【 図 13 】 同じくステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

40

【 図 14 】 同じくステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

【 図 15 】 同じくステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

【 図 16 】 同じくステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

【 図 17 】 同じくステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

【 図 18 】 同じくステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

【 図 19 】 同じくソートモード時のシート処理装置の動作図。

【 図 20 】 同じくソートモード時のシート処理装置の動作図。

【 図 21 】 同じくソートモード時のシート束の積載図。

【 図 22 】 同じくシート束の整合動作を示す処理トレイの平面図。

【 図 23 】 同じくシート束の整合動作を示す処理トレイの平面図。

50

【図 2 4】同じくシート束の整合動作を示す処理トレイの平面図。

【図 2 5】同じくシート束の整合動作を示す処理トレイの平面図。

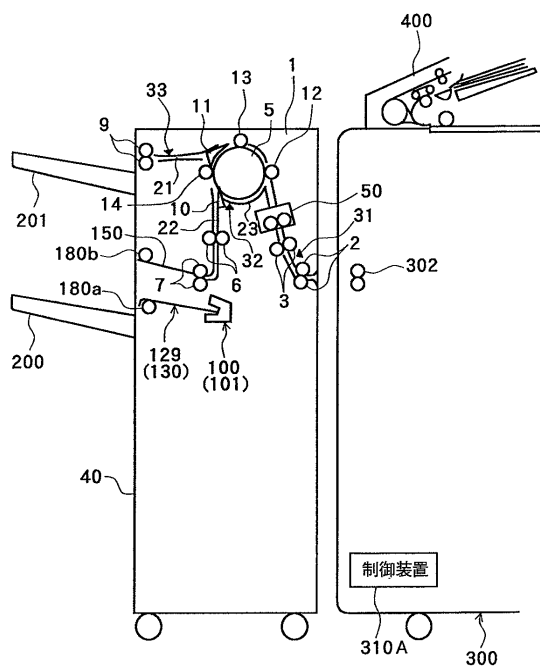
【図 2 6】本発明に係るシート処理装置が適用された画像形成装置の概要を示す縦断正面図。

【符号の説明】

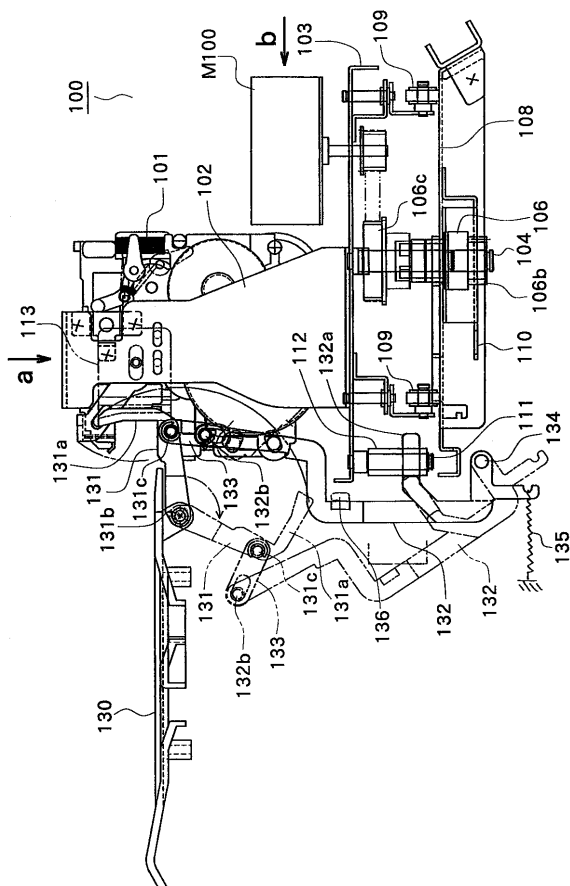
| | |
|---------|-----------------------|
| P | シート |
| 1 3 0 | 処理トレイ（第 1 の積載手段） |
| 1 4 0 | 整合手段 |
| 1 4 1 | 手前整合部材（整合手段） |
| 1 4 2 | 奥整合部材（整合手段） |
| 1 8 0 | 束排出口ローラ対（束搬送手段） |
| 1 8 0 a | 下束排出口ローラ |
| 1 8 0 b | 上束排出口ローラ |
| 2 0 0 | スタックトレイ（第 2 のシート積載手段） |
| 2 0 1 | サンプルトレイ |
| 3 0 0 | 画像形成装置本体 |
| 3 0 2 | 排出口ローラ対（本体排出手段） |
| 6 0 0 | 画像形成部（画像形成手段） |
| 3 1 0 | 画像形成装置本体の制御装置（制御手段） |

10

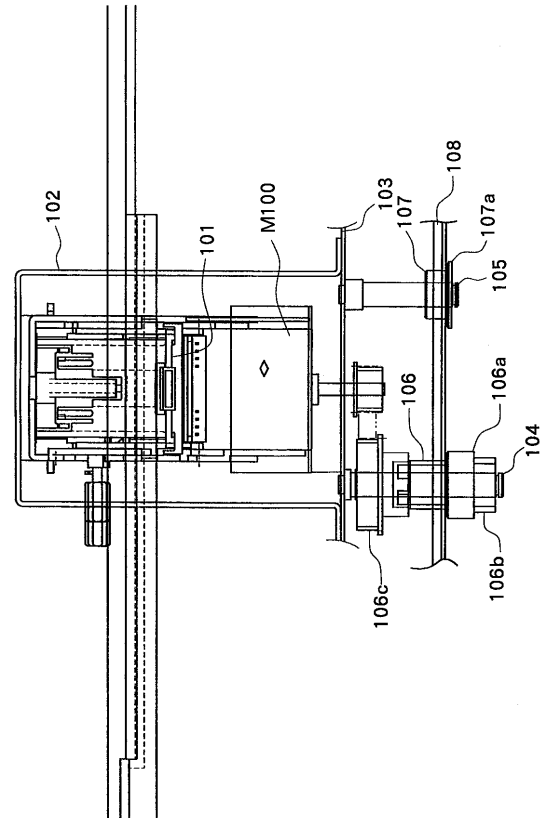
【図 1】



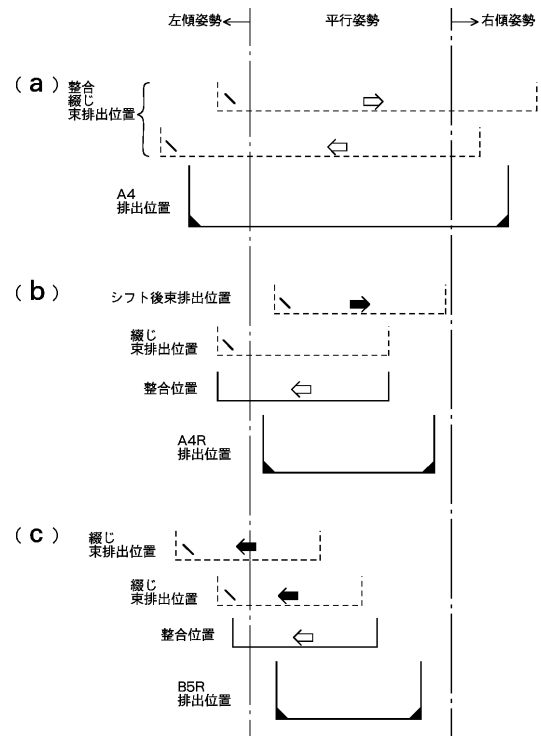
【図 2】



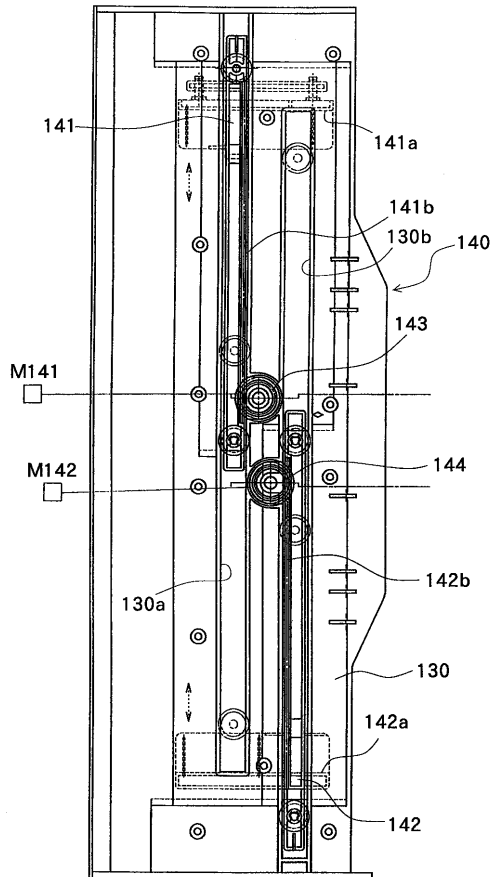
【 図 4 】



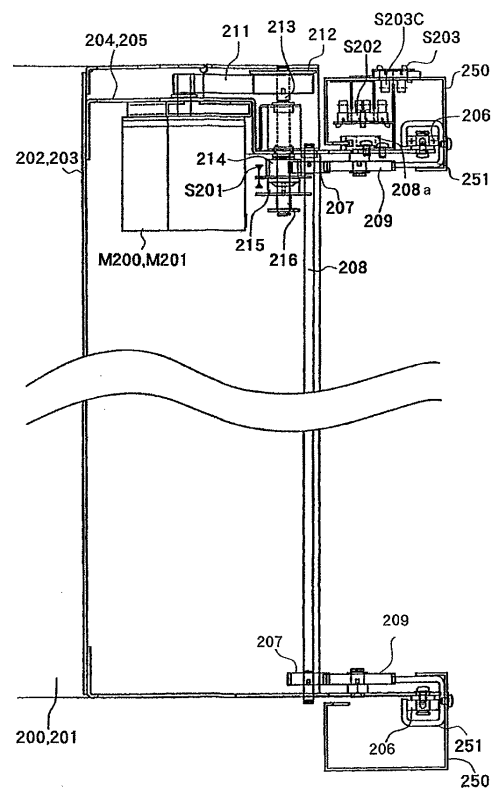
【 図 6 】



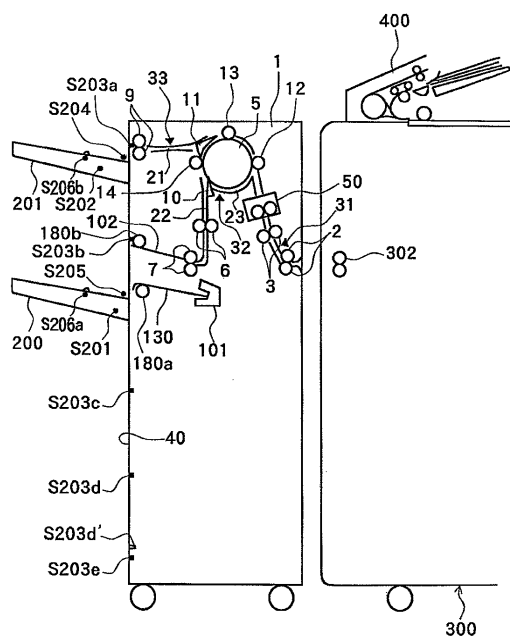
【図 7】



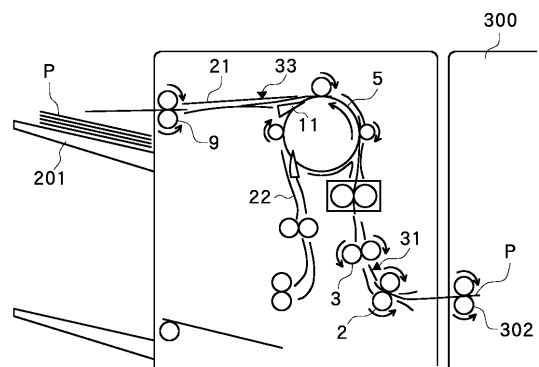
【図 8】



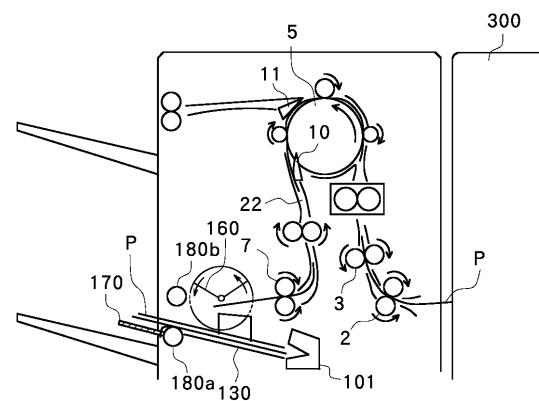
【図 9】



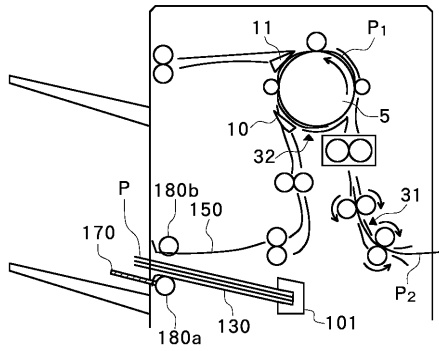
【図 10】



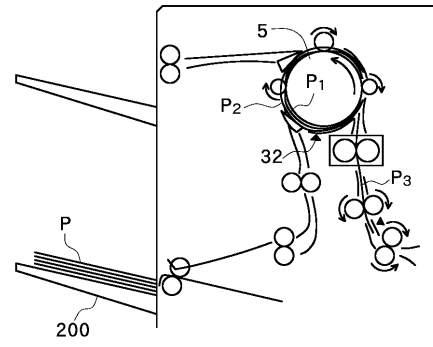
【図 11】



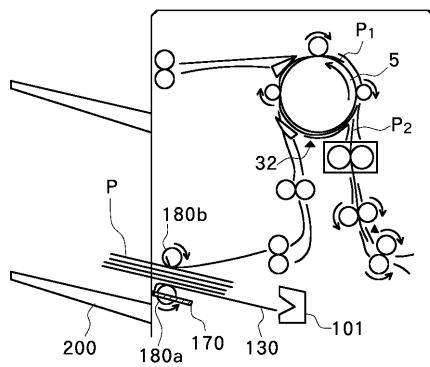
【図 12】



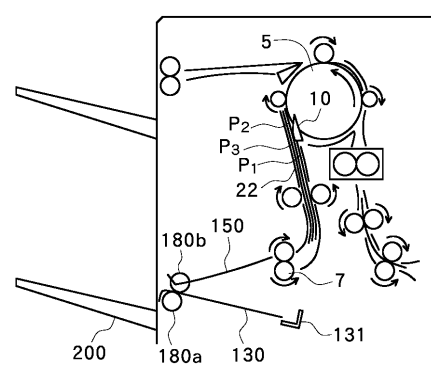
【図 14】



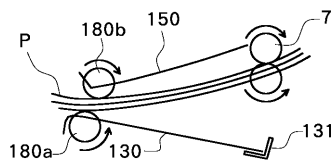
【図 13】



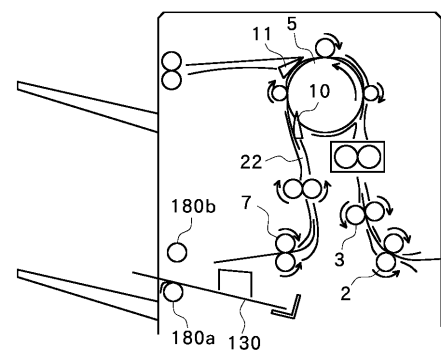
【図 15】



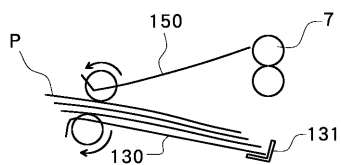
【図 16】



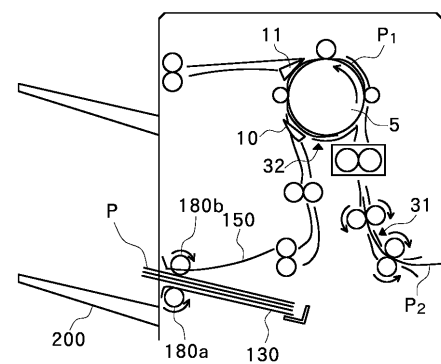
【図 19】



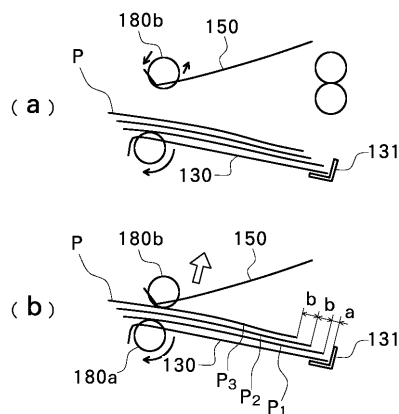
【図 17】



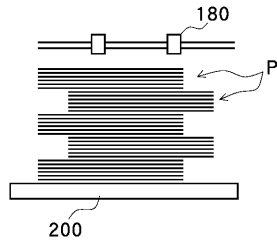
【図 20】



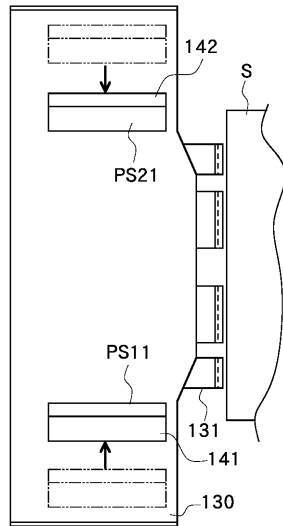
【図 18】



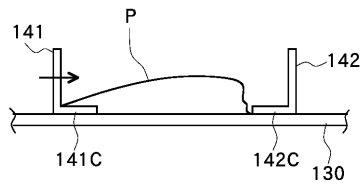
【図 2 1】



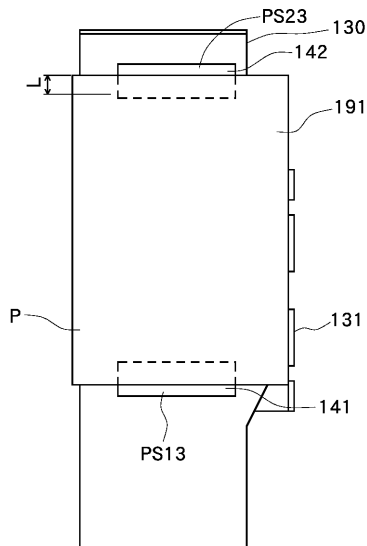
【図 2 2】



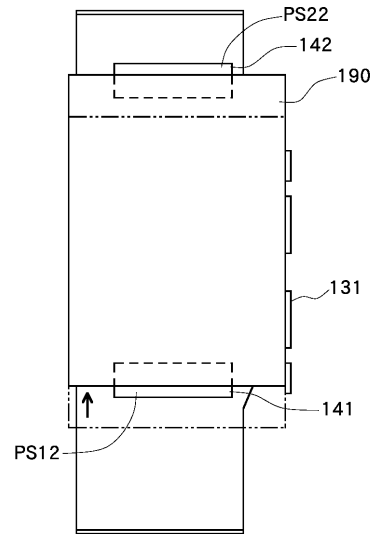
【図 2 4】



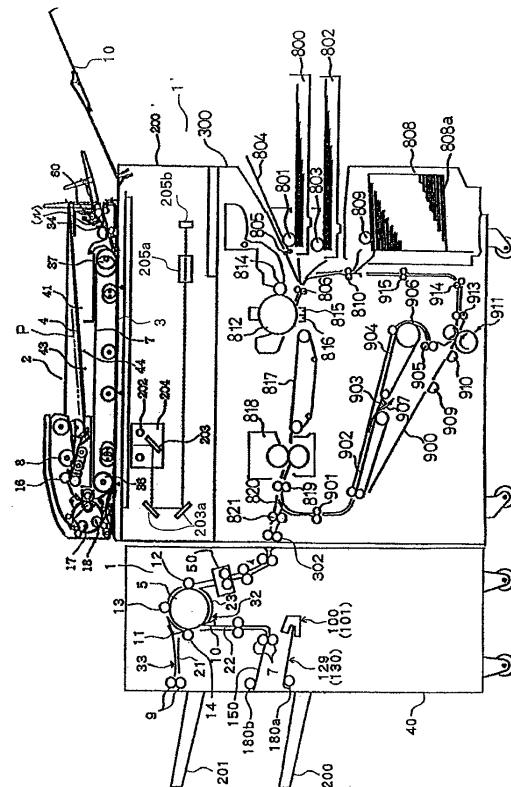
【図 2 5】



【図 2 3】



【図 2 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 0 - 0 4 5 3 1 7 (J P , A)
特開平 0 2 - 0 2 3 1 5 0 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 4 5 1 4 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65H 37/04

B65H 33/08