

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4416300号  
(P4416300)

(45) 発行日 平成22年2月17日(2010.2.17)

(24) 登録日 平成21年12月4日(2009.12.4)

(51) Int.Cl.

**B65H 5/38** (2006.01)  
B65H 39/11 (2006.01)

F 1

B65H 5/38  
B65H 39/11

G

請求項の数 8 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2000-282538 (P2000-282538)  
 (22) 出願日 平成12年9月18日 (2000.9.18)  
 (65) 公開番号 特開2002-87638 (P2002-87638A)  
 (43) 公開日 平成14年3月27日 (2002.3.27)  
 審査請求日 平成19年9月18日 (2007.9.18)

(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 100090538  
 弁理士 西山 恵三  
 (74) 代理人 100096965  
 弁理士 内尾 裕一  
 (72) 発明者 深津 正義  
 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 荒木 友行  
 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】シート後処理装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

画像形成装置と接続して、前記画像形成装置のシート排出口から排出されたシートの後処理を行うシート後処理装置において、

シートを装置本体内へ搬入する搬入口ーラ対と、

前記画像形成装置のシート排出口から排出されたシートを前記搬入口ーラ対に導入する導入経路を有し、前記画像形成装置のシート排出口に対向する先端部が移動可能な搬入ガイド部材と、

前記搬入ガイド部材に当接して前記搬入ガイド部材の先端部を移動させるアーム部材と、を備え、

前記アーム部材は、前記画像形成装置と接続する際に前記画像形成装置の壁部と当接することにより移動して前記搬入ガイド部材の先端部を前記画像形成装置のシート排出口の高さ位置に移動させることを特徴とするシート後処理装置。

## 【請求項 2】

前記搬入ガイド部材は、前記装置本体により軸支される支軸部を有し、前記支軸部を中心として回動して前記先端部を上下方向に移動させることを特徴とする請求項 1 に記載のシート後処理装置。

## 【請求項 3】

前記搬入ガイド部材は、前記搬入口ーラ対のニップの略延長線上にある第1のガイド面と、前記第1のガイド面と略平行な第2のガイド面を有し、

前記支軸部は、前記第1のガイド面の前記搬入口ーラ対に対向する基端部側に設けられたことを特徴とする請求項2に記載のシート後処理装置。

【請求項4】

前記搬入ガイド部材の前記支軸部は、前記搬入口ーラ対のローラ軸上もしくはその近傍に配置されたことを特徴とする請求項2又は3に記載のシート後処理装置。

【請求項5】

前記搬入ガイド部材は、前記支軸部を有する第1のガイド部材と、前記第1のガイド部材に対して接続される第2の支軸部と、前記第2の支軸部を中心として前記第1のガイド部材に対して回動可能とされた第2のガイド部材とを備えることを特徴とする請求項2乃至4のいずれか1つに記載のシート後処理装置。 10

【請求項6】

前記第1のガイド部材と前記第2のガイド部材とを、初期状態でそれぞれ所定の位置に保持する位置保持手段を備えたことを特徴とする請求項5に記載のシート後処理装置。

【請求項7】

前記画像形成装置のシート排出口から排出されたシートが前記搬入ガイド部材に導入されたことを検知する検知手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1つに記載のシート後処理装置。

【請求項8】

前記検知手段は、前記搬入ガイド部材に取り付けられ、前記搬入ガイド部材と一緒に回動することを特徴とする請求項7に記載のシート後処理装置。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置と接続して、前記画像形成装置のシート排出口から排出されたシートの後処理を行うシート後処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

複写機、プリンタ、ファクシミリ装置等の画像形成装置で画像形成されたシートに対して所定の後処理を行なうシート後処理装置では、画像形成装置のシート排出口に対して接続されるシート搬入口を備えており、画像形成装置で画像形成されたシートが、シート排出口からシート後処理装置のシート搬入口を通じて後処理手段に搬送され、所定の後処理が施されることになる。 30

【0003】

ここで、シート後処理装置は、種々の画像形成装置との接続を図るために、画像形成装置の機種等によってシート排出口の高さ位置が異なることから、シート排出口の高さ位置が異なる場合にも対応して接続できるような構成とする必要がある。

【0004】

そのため、従来は、シート後処理装置のシート搬入口に対して、接続する画像形成装置のシート排出口の方が高い場合には、例えばシート後処理装置の下部にスタンド等を配置して装置を底上げしてやることで、シート排出口の高さの差に対応してきた。 40

【0005】

図13にその一例を示す。図13において、Aは画像形成装置、Bは画像が形成されたシートに所定の後処理を施すシート後処理装置である。画像形成装置Aは、図示しないが、シート収容部、シート収容部に積載収容されたシートを1枚ずつ給搬送するシート給送部、シート給送部で搬送されたシートに画像を形成する画像形成部、装置全体を制御するための制御部等を備えており、画像形成部で画像形成されたシートがシート排出口3のローラ対から排出されるようになっている。

【0006】

一方、図13に示すシート後処理装置Bは、画像形成済のシートを仕分け排出するもので、画像形成装置Aのシート排出口3から画像形成面を上側にして排出された画像形成済の 50

シートを搬入するための搬入口ーラ対 140、シート排出口 3 から排出されたシートを搬入口ーラ対 140 のニップまでガイドするニップガイド 150、前記シートについて、画像形成面を上側にしてフェイスアップ排出するためのフェイスアップトレイ 105、画像形成面を下側にしてフェイスダウン排出するためのフェイスダウントレイ T1～T7、搬入口ーラ対 140 で搬入された前記シートの搬送路について、フェイスアップトレイ 105、フェイスダウントレイ T1～T7 のいずれかの搬送路に切り換えるフラッパー 142 等を備えている。

#### 【0007】

また、シート後処理装置 B の装置本体の下部には、画像形成装置 A との接続を図るためのラッチ 153B、及び装置の移動及び画像形成装置 A との着脱を容易にするためのキャスター 154 が設けられている。10

#### 【0008】

160 はシート後処理装置 B の底部に配置されるスタンドであり、従来は、この高さを変えることにより、画像形成装置 A のシート排出口 3 とシート後処理装置 B のシート搬入口の高さを合わせていた。

#### 【0009】

一方、画像形成装置 A のシート排出口 3 の種々の高さ位置に対応するための他の例としては、シート後処理装置 B のニップガイド 150 の先端に延長ガイドを設けて、当該延長ガイドを揺動させて対応する構成とするものもあった。

#### 【0010】

図 14～図 16 にその一例を示す。各図において、B はシート後処理装置、150 はニップガイド、151 は延長ガイド、152 は延長ガイドの回動中心となる支軸部である。図 14 において、画像形成装置 A のシート排出口 3 から排出されたシートは、延長ガイド 151 からニップガイド 150 を経て、搬入口ーラ対 4, 5 のニップへと導かれる。ここで、延長ガイド 151 は、図 14～図 16 に示すように、支軸部 152 を中心として回動することで先端部の高さ位置が調整でき、シートを搬入する際の受け入れ角度を変えることにより、種々の高さ位置にある画像形成装置 A のシート排出口 3 に対応できるようになっている。20

#### 【0011】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来のシート後処理装置では、以下のような問題があった。30

#### 【0012】

すなわち、図 13 に示すように、スタンド 160 を追加すると、シート後処理装置 B と画像形成装置 A の装置全体の高さ方向の位置関係が変わってしまい、両装置を接続（固定）するための画像形成装置 A のラッチ 153A とシート後処理装置 B のラッチ 153B との位置関係が変わってしまうため、各ラッチ 153A, 153B によって固定接続することができなくなってしまう問題点があった。

#### 【0013】

また、キャスター 154 付きのシート後処理装置 B をスタンド 160 に載せたことによる不安定な状態をどのように解決するかといった問題が生じる。40

#### 【0014】

さらに、シート後処理装置 B のシート搬入口（ニップガイド 150）の高さ位置よりも画像形成装置 A のシート排出口 3 の高さ位置が高い場合には、スタンド 160 によりシート後処理装置 B を底上げすることで対応できるが、逆にシート後処理装置 B のシート搬入口の高さ位置よりも画像形成装置 A のシート排出口 3 の高さ位置が低い場合には、接続ができないといった問題があった。

#### 【0015】

一方、図 14～図 16 で説明した、シート後処理装置 B の搬入口ーラ対 4, 5 のニップガイド 150 の先端に延長ガイド 151 を設けた場合も、図 15 に示すように、シート後処理装置 B のシート搬入口の高さ位置よりも画像形成装置 A のシート排出口 3 の高さ位置が50

かなり高い場合には、延長ガイド 151 の先端部をかなり上に上げなければならなくなる。

#### 【0016】

この場合には、ニップガイド 150 の底面（ガイド面）155 に対する延長ガイド 151 の角度が急になり、延長ガイド 151 から搬入されたシートの先端がこのガイド面 155 に突き当たるようになり、搬送ローラ対 4, 5 までのシートパスの曲がりが大きくなる。そして、このように搬送中のシートパスの曲がりが大きくなると、緩やかなシートパスを形成することができずシートの搬送抵抗が大きくなることから、ジャムなどの搬送不良の原因となる。

#### 【0017】

これを解決するためには、図 16 に示すように、先端側を更に延長した延長ガイド 151A とし、ニップガイド 150 の角度に対して延長ガイド 151A の角度を緩やかにするといった手段が考えられる。しかしながら、このような構成とすると、シート後処理装置と画像形成装置の間隔（隙間）156 が大きくなることから、ラッチ 153A、153B による接続（固定）ができなくなるといった問題や、外観上の問題や装置の設置スペースの増大等の問題が発生する。

#### 【0018】

本発明の目的は、シート排出口の高さ位置の異なる種々の画像形成装置との接続が可能なシート後処理装置を提供することにある。

#### 【0019】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明に係るシート後処理装置の主たる構成は、画像形成装置と接続して、前記画像形成装置のシート排出口から排出されたシートの後処理を行うシート後処理装置において、シートを装置本体内へ搬入する搬入口ローラ対と、画像形成装置のシート排出口から排出されたシートを搬入口ローラ対に導入する導入経路を有し、前記画像形成装置のシート排出口に対向する先端部が移動可能な搬入ガイド部材と、前記搬入ガイド部材に当接して前記搬入ガイド部材の先端部を移動させるアーム部材と、を備え、前記アーム部材は、前記画像形成装置と接続する際に前記画像形成装置の壁部と当接することにより移動して前記搬入ガイド部材の先端部を前記画像形成装置のシート排出口の高さ位置に移動させることを特徴とする。

#### 【0020】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。図 1 乃至図 8 はシート後処理装置に備えられた搬入ガイド部材の実施の形態を示す断面図であり、図 1 が第 1 の実施の形態を、図 2 及び図 3 が第 2 の実施の形態を、図 4 乃至図 8 が第 3 の実施の形態を、図 10 が第 4 の実施の形態を、それぞれ示す。また、図 9 はシート後処理装置の一例であるシート反転搬送装置の全体構成の断面図であり、図 11 及び図 12 が、シート反転搬送装置の他の構成例を示す図である。

#### 【0021】

##### （全体構成の説明）

まず、本発明が適用されたシート後処理装置の全体構成について、図 9 を参照して説明する。図 9 において、A は画像形成装置、B はシート後処理装置である。画像形成装置 A の構成については上述した通りであり、シート収容部、シート給送部、画像形成部、制御部等を備え、画像形成部で画像形成されたシートが、画像面を上にした状態でシート排出口 3 の排出口ローラ対から排出されるようになっている。

#### 【0022】

ここで、画像形成装置 A の画像形成部によって上面に画像形成処理がなされたシートは、画像面を上にしたままで順次積載されていくと、原稿等につき画像形成を行った順番とは逆の順番で積載されることになってしまう。そこで、シート後処理装置 B は、画像形成した順番に従った積載順序とするため、以下のようにシートの表裏を反転して画像面を下に

10

20

30

40

50

するように排出積載できるようになっている。

**【0023】**

シート後処理装置Bでは、画像形成装置Aのシート排出口3から排出されたシートを搬入し、詳細を後述する搬入ガイド部材Cによって、シートの搬入手段としての搬送ローラ対4, 5へと導かれる。なお、図9では、この搬入ガイド部材Cについて、後述する第2の実施の形態の構成を示している。

**【0024】**

図9に示すシート後処理装置Bでは、搬送ローラ対4, 5のうちの下側に位置する搬送ローラ5が駆動ローラであり、上側に位置する搬送ローラ4が従動ローラとなっている。  
シート後処理装置Bでは、駆動ローラ5が不図示の駆動モータにより図9の反時計回り方向に回転駆動されることにより、従動ローラ4及び駆動ローラ5の下側に位置する搬送ローラ(従動ローラ)106が、図9の時計回り方向に従動回転する。シート後処理装置Bにおいては、その電源投入後は、駆動ローラ5が常時シート搬入方向に回転駆動されるようになっている。

**【0025】**

搬送ローラ対4, 5の下流には、搬送路切替手段としてのフラッパー100が配置される。このフラッパー100は、図示しないアクチュエータ手段によって軸部100aを中心にして回動することにより、図9の実線の位置と破線の位置とに選択切替が可能となっている。

**【0026】**

フラッパー100は、図9の実線で示す位置とされることで、シートの搬送方向を反転させるためのスイッチバック部101へとシートをガイドする。また、フラッパー100は、図9の破線で示す位置とされることで、画像形成装置Aから搬入されてきたシートを反転せずに、画像面を上にしたままで排出するフェイスアップ排出口102へとシートをガイドする。そして、フェイスアップ排出口102まで搬送されたシートは、フェイスアップ排出口102に配置された排出口ローラ対103, 104によって、フェイスアップトレイ105上に排出、積載される。

**【0027】**

このように、シート後処理装置Bでは、画像が形成された面を上にしたフェイスアップ排出積載として画像面の確認を容易とするか、画像が形成された面を下にしたフェイスダウン排出積載として画像形成順に揃えて排出積載するかの、選択切替が可能となっている。

**【0028】**

搬送ローラ対4, 5の上流側には、搬入されるシートの後端部を検知するためのシート検知手段としてのフラグ11及びシート検知センサ12が配置されている。以下、フェイスダウン排出を行う際の各部の動作等について説明する。

**【0029】**

シート後処理装置Bでは、シートについてフェイスダウン排出を行う際には、シートの先端部がフラグ11に当接してこのフラグ11を図9の時計回り方向に回動させることにより、シート検知センサ12の光学検出部(不図示)がフラグ11によって遮光される。そして、この状態を保持したままシートが搬送ローラ対4, 5により挟持されて所定量搬送されると、シートの後端部がフラグ11の先端部を通過することにより、フラグ11が図9の反時計回り方向に回動してシート検知センサ12の光学検出部の遮光が解除され、シートの後端部の通過が検知される。

**【0030】**

そして、シート後処理装置Bでは、シートの後端部の通過が検知されると、前記アクチュエータ手段が作動することにより、フラッパー100が図9の実線で示す位置へと姿勢を変える。このとき、フラッパー100は、その先端部100bが搬送ローラ対4, 5のニップの上方から搬送ローラ対5, 106のニップの近傍まで降下するよう回動するので、シートの後端部を駆動ローラ5及び従動ローラ4のニップから駆動ローラ5及び従動ローラ106のニップへとスムーズに受け渡しするようになっている。

10

20

30

40

50

## 【0031】

シートは、搬送ローラ対4，5によりスイッチバック部101に搬送されながらフランパー100の先端部100bが降下して下方に押されることによって、逆送ローラ107の上まで搬送される。そして、フランパー100が図9の破線の位置に来たとき、フランパー100に設けられたコロ108が逆送ローラ107に圧接し、このときに、スイッチバック部101に搬送されたシートは、逆送ローラ107とコロ108により挟まれ、この状態からさらに逆送ローラ107が図9の時計回り方向に回転駆動されることで、駆動ローラ5及び従動ローラ106のニップに向けて逆向きに搬送される。

## 【0032】

さらに、駆動ローラ5及び従動ローラ106によって逆向きに搬送されたシートは、その下流側の仕分け棚Tに搬送される。ここで、仕分け棚Tは、図9に示すように、複数のトレイT1～T7が上下方向に配置されるとともに、各トレイT1～T7にシートを導くためのフランパー109及びローラ対110，111が、これら各トレイT1～T7に設けられた構成となっている。

## 【0033】

そして、駆動ローラ5及び従動ローラ106によって逆向きに搬送されたシートは、仕分け棚Tの所定のトレイ上に、画像面を下側にして排出される。例えば、仕分け棚Tの最上位のトレイT1への排出命令が出された場合には、トレイT1の上流に位置するフランパー109が第1の位置109aから第2の位置109bへと回動動作することによりシートが反転しながら導かれ、その近傍に配置されたローラ対110，111によってシートがトレイT1上に画像面を下側にしてフェイスダウン排出され、画像形成されたシートが順次トレイT1上に積載されることで、画像形成した順番通りに積載される。

## 【0034】

## (搬入ガイド部材の説明)

このような構成を有するシート後処理装置において、画像形成装置Aのシート排出口3から搬送されるシートを、常時駆動される駆動ローラ5及び従動ローラ4に導くための搬入ガイド部材の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

## 【0035】

## (第1の実施の形態)

搬入ガイド部材の第1の実施の形態について、図1を参照して説明する。図1には、第1の実施の形態の搬入ガイド部材C1、及びこの搬入ガイド部材C1を備えたシート後処理装置B1の要部構成について示している。

## 【0036】

図1に示すように、第1の実施の形態の搬入ガイド部材C1は、搬入口ローラ対としての搬送ローラ対4，5の上流側に、支軸部7を中心として回動可能に設けられている。ここで、支軸部7は、従動ローラ4の軸部と共に、従動ローラ4の回転中心にもなっている。これにより、搬入ガイド部材C1は、シート後処理装置B1の装置本体に対して、支軸部7を中心に揺動自在に取り付けられ、画像形成装置Aのシート排出口3に対向する先端部側の高さ位置が調整できるようになっている。

## 【0037】

搬入ガイド部材C1に対しては、この搬入ガイド部材C1にシートが搬入されたことを検知する光学式の検知手段11a，12aが配置されている。

## 【0038】

搬入ガイド部材C1は、その上側の内部面が、搬送ローラ対4，5のニップ6方向の略延長線上にある第1のガイド面1aとなっており、下側の内部面が、第1のガイド面1aに対して略平行な第2のガイド面1bとなっている。搬入ガイド部材C1では、画像形成装置Aのシート排出口3から排出されたシートを、これらガイド面1a及び1bによって搬送ローラ対4，5のニップ6まで導入する導入経路が形成されている。

## 【0039】

搬入ガイド部材C1の下流側の基端部9，10は、それぞれ、搬入口ローラ対4，5のニ

10

20

30

40

50

ツブ 6 の近傍まで延びている。これにより、搬入ガイド部材 C 1 は、画像形成装置 A のシート排出口 3 から搬入したシートを回転している搬入口ーラ対 4, 5 のニップル 6 へ確実に導くニップルガイドの機能も有している。また、実施の形態のシート後処理装置 B 1 では、搬入口ーラ対 4, 5 が常に回転していることから、回転している搬入口ーラ対 4, 5 にシートを送り込むことで、ニップル方向と異なる方向から送り込まれるシートに対しても搬送性を向上させることができる。

#### 【0040】

このような構成とされた第 1 の実施の形態によれば、搬入ガイド部材 C 1 は、その先端部の高さ位置に拘わらず、搬入口ーラ対 4, 5 に対向する基端部 9, 10 側が、搬入口ーラ対 4, 5 のニップル 6 に対して略直線状の導入経路を形成することになる。すなわち、搬入ガイド部材 C 1 の先端部がどのような高さ位置とされた場合でも、第 1 のガイド面 1a が搬送ローラ対 4, 5 のニップル 6 の略延長線上にあり、かつ第 2 のガイド面 1b が常に第 1 のガイド面 1a と平行なので、搬入されたシートを確実かつスムーズにニップル 6 に導くことが可能となる。10

#### 【0041】

従って、この搬入ガイド部材 C 1 を備えたシート後処理装置 B 1 によれば、シート排出口 3 の高さ位置の異なる種々の画像形成装置との接続が可能となる。

#### 【0042】

この実施の形態のシート後処理装置 B 1 では、スイッチバック部 101A と、搬送ローラ対 4, 5 により搬送されたシートをフェイスアップ排出口 102 とスイッチバック部 101A のいずれかに選択的に導くためのフラッパー 100A と、スイッチバック部 101A に配置された搬送ローラ対 106a, 106b の構成が図 9 の構成とは異なっており、詳細は省略するが（図 11～図 13 参照）、ここでは、搬送ローラ 106a が駆動ローラで、搬送ローラ 106a に圧接する搬送ローラ 106b が従動ローラとなる。これらにつき、図 9 の構成としても良いことは勿論であり、以下の実施の形態でも同様である。20

#### 【0043】

##### （第 2 の実施の形態）

次に、図 2 を参照して、搬入ガイド部材の第 2 の実施の形態について説明する。図 2 には、第 2 の実施の形態の搬入ガイド部材 C 2、及びこの搬入ガイド部材 C 2 を備えたシート後処理装置 B 2 の要部構成について示している。30

#### 【0044】

図 2 に示すように、第 2 の実施の形態の搬入ガイド部材 C 2 は、第 1 のガイド部材 1 と第 2 のガイド部材 2 の 2 つの部材を有する構成となっている。

#### 【0045】

搬入ガイド部材 C 2 の第 1 のガイド部材 1 は、シート後処理装置 B 2 の装置本体に対して、搬入口ーラ 4 の軸と共に前記支軸部 7 を中心に揺動（回動）可能に取り付けられている。また、第 1 のガイド部材 1 の下流側（基端側）の先端部 9, 10 は、それぞれ、搬入口ーラ対 4, 5 のニップル 6 近傍まで延びている。

#### 【0046】

第 1 のガイド部材 1 は、その上側の内部面が、搬送ローラ対 4, 5 のニップル 6 方向の略延長線上にある第 1 のガイド面 1a となっており、下側の内部面が、第 1 のガイド面 1a に対して略平行な第 2 のガイド面 1b となっている。なお、破線 1c は、搬入口ーラ対 4, 5 のニップル 6 の方向を示した線であり、第 1 のガイド面 1a は、この破線 1c の略延長線上に形成されている。これにより、搬入ガイド部材 C 2 の第 1 のガイド部材 1 は、画像形成装置 A のシート排出口 3 から搬入したシートを回転している搬入口ーラ対 4, 5 のニップル 6 へ確実に導くニップルガイドの機能を有している。40

#### 【0047】

搬入ガイド部材 C 2 の第 2 のガイド部材 2 は、その基端側が第 1 のガイド部材 1 の先端側に設けられた第 2 の支軸部 8 によって接続され、この第 2 の支軸部 8 を中心として第 1 のガイド部材 1 に対して上下方向に揺動（回動）可能となっている。50

## 【0048】

11は第1のガイド部材1にシートが搬入されたことを検知する検知フラグであり、12は検知フラグ11の動作を検知するシート検知センサである。これら検知フラグ11及びシート検知センサ12は、第1のガイド部材1に取り付けられており、第1のガイド部材1が回動すると一体に回動するようになっている。このような構成とすることにより、搬入ガイド部材C2では、各ガイド部材1, 2の固定位置にかかわらず、シート搬入の検知を正確に行なうことが可能となっている。

## 【0049】

図3は、シート後処理装置B2の搬入口ーラ対4, 5よりも上方に位置するシート排出口3aを備えた画像形成装置A2との接続を図る場合の搬入ガイド部材C2の状態を示す図である。この場合には、図3に示すように、搬入ガイド部材C2は、第1のガイド部材1と第2のガイド部材2がそれぞれ上方に回動した位置とされることにより、シート排出口3aの方向に向けられた状態となる。この図3に示したように、第1のガイド部材1が上方に向けられた場合でも、ガイド面1aの先端は、常に駆動ローラ5の方向を向いている。

10

## 【0050】

このような構成の第2の実施の形態においても、搬入ガイド部材C2は、その先端部の高さ位置に拘わらず、搬入口ーラ対4, 5に対向する基端部側が、搬入口ーラ対4, 5のニップ6に対して略直線状の導入経路を形成することになる。すなわち、搬入ガイド部材C2の先端側がどのような高さ位置とされた場合でも、第1のガイド部材1の第1のガイド面1aが搬送ローラ対4, 5のニップ6の略延長線上にあり、かつ第2のガイド面1bが常に第1のガイド面1aと平行なので、搬入されたシートを確実かつスムーズにニップ6に導くことが可能となる。

20

## 【0051】

また、搬入ガイド部材C2を備えたシート後処理装置B2では、搬入口ーラ対4, 5が常に回転していることから、回転している搬入口ーラ対4, 5にシートを送り込むことで、ニップ方向と異なる方向から送り込まれるシートに対しても搬送性を向上させることができる。

## 【0052】

さらに、図3に示したように、第1のガイド部材1と第2のガイド部材2のそれぞれが可動となっているので、搬送ローラ対4, 5のニップ6に対して高さの異なるシート排出口3aからシートを受け入れる際、限られた装置間の間隔を変えることなく、最適なシートパスを自在に構成することができ、緩やかなシートパスを形成することができる。これによって、シートの搬送性が向上する。

30

## 【0053】

従って、この搬入ガイド部材C2を備えたシート後処理装置B2によれば、シート排出口3の高さ位置の異なる種々の画像形成装置との接続が可能となる。

## 【0054】

なお、この実施の形態では、搬入ガイド部材C2について相互に揺動可能な2つの部材1, 2を有する構成としたが、相互に揺動可能な3つ以上の部材から構成されることとしても良い。

40

## 【0055】

## (第3の実施の形態)

次に、図4乃至図8を参照して、搬入ガイド部材の第3の実施の形態について説明する。図4乃至図8には、第3の実施の形態の搬入ガイド部材C3、及びこの搬入ガイド部材C3を備えたシート後処理装置B3の要部構成について示している。

## 【0056】

第3の実施の形態の搬入ガイド部材C3は、図4に示すように、上述した第2の実施の形態の搬入ガイド部材C2と同様に、第1のガイド部材1と第2のガイド部材2の2つの部材を有している。ここでは、第2の実施の形態と同一の部分には同一の符号を付し、その

50

説明を適宜省略する。なお、第3の実施の形態においても、第1のガイド部材1に対して検知フラグ11及びシート検知センサ12が取り付けられているが、図4～図8ではその図示を省略している。

#### 【0057】

第3の実施の形態では、図4に示すように、搬入ガイド部材C3の第1のガイド部材1の上方向の回動を制限するためのストップピン51、及び、図6に示すように、第1のガイド部材1の下方向の回動を制限するためのストップピン60が設けられた構成となっている。各ストップピン51, 60は、シート後処理装置B3の装置本体の側面から突出形成されている。さらに、第1のガイド部材1には、第2のガイド部材2の上方向の回動を所定位置で制限するための不図示のストップ部が形成されている。

10

#### 【0058】

そして、第1のガイド部材1は、不図示の付勢ばねにより図4の矢印U方向（反時計回り方向）に付勢されており、搬送ローラ4の近傍に配置された前記ストップピン51に突き当たって、図4に示した位置に保持され、やや上を向いた状態となっている。第3の実施の形態では、この初期状態が第1のガイド部材1のホームポジションとなる。

#### 【0059】

また、第2のガイド部材2も同様に、不図示の付勢ばねにより図4の矢印U方向（反時計回り方向）に付勢されており、前記ストップ部に突き当たって、図4に示した位置に保持され、第1のガイド部材1よりも急な角度で上を向いた状態となっている。第3の実施の形態では、この初期状態が第2のガイド部材2のホームポジションとなる。

20

#### 【0060】

さらに、第3の実施の形態では、搬入ガイド部材C3を画像形成装置A2のシート排出口3に導くためのアーム部材（ガイド部材駆動手段）50が備えられている。アーム部材50は、シート後処理装置B3の装置本体の側面から外方に突出し画像形成装置A2の側面と当接するための第1のアーム52と、第1のアーム52の略反対方向に延びる第2のアーム54とを有し、各アーム52, 54は支軸部53を中心として一体に回動するようになっている。ここで、支軸部53は、シート後処理装置B3の装置本体の側面に取り付けられている。なお、アーム部材50は、第1のアーム52と第2のアーム54とのなす角度が調整可能となっており、これにより、後述のように画像形成装置A2との接続における第2のガイド部材2の先端部の高さ位置を調整できるようになっている。

30

#### 【0061】

また、アーム部材50は、不図示の付勢ばねにより図4の時計回り方向に付勢されており、シート後処理装置B3の装置本体の側面から突出形成されたストップピン56に突き当たって、初期状態では図4に示した位置に保持され、やや上を向いた状態となっている。

#### 【0062】

アーム部材50の第2のアーム54には、搬入ガイド部材C3の各ガイド部材1, 2の上側に当接してこれらガイド部材1, 2を下方に押圧するためのコロ54aが設けられている。このコロ54aは、第2のアーム54の先端側に形成された長穴部54bに対して移動可能かつ回転可能に取り付けられ、さらに、不図示の付勢ばねによって第2のアーム54の先端側に位置するように付勢されている。

40

#### 【0063】

図4は、搬入ガイド部材C3及びアーム部材50の初期状態の位置に対応する高さ位置のシート排出口3aを備えた画像形成装置A2に対してシート後処理装置B3を接続した状態を示している。搬入ガイド部材C3の初期状態（ホームポジション）の位置は、搬入ローラ対4, 5よりも高い位置にシート排出口3aが形成された図3に示した画像形成装置A2に接続できるようになっている。

#### 【0064】

これに対して、シート排出口が搬入ローラ対4, 5よりも低い位置にある、すなわち、搬入ガイド部材C3の初期状態（ホームポジション）の位置よりも低い高さ位置にあるシ

50

ート排出口 3 b を備えた画像形成装置 A 3 に対してシート後処理装置 B 3 を接続する場合の各部の動作について、図 5 乃至図 8 を参照して説明する。

#### 【 0 0 6 5 】

画像形成装置 A 3 に対する接続前の状態を示す図 5 では、搬入ガイド部材 C 3 及びアーム部材 5 0 は、図 4 で説明したホームポジションに保持される。この状態からシート後処理装置 B 3 を画像形成装置 A 3 に近づけて行くと、図 6 に示すように、アーム部材 5 0 における第 1 のアーム 5 2 が画像形成装置 A 3 の壁部 5 7 に当接し、さらにシート後処理装置 B 3 を画像形成装置 A 3 に近づけることにより、第 1 のアーム 5 2 が壁部 5 7 によって上方に押し上げられる。

#### 【 0 0 6 6 】

この際に、シート後処理装置 B 3 においては、アーム部材 5 0 が図 6 の反時計回り方向に回動するので、第 2 のアーム 5 4 が下方に回動して第 1 のガイド部材 1 を押し下げる。具体的には、第 2 のアーム 5 4 の先端側に位置するコロ 5 4 a が第 1 のガイド部材 1 に当接し、第 2 のアーム 5 4 の回動に伴ってコロ 5 4 a が回転しながら第 1 のガイド部材 1 を図 6 の時計回り方向に押し下げる。第 1 のガイド部材 1 は、図 6 に示すように、下側がストップピン 6 0 に付き当てられたところで、その回動が阻止される。

#### 【 0 0 6 7 】

図 6 の状態から、さらに第 1 のアーム 5 2 が壁部 5 7 によって上方に押し上げられると、図 7 に示すように、第 2 のアーム 5 4 がさらに反時計回り方向に回動することにより、搬入ガイド部材 C 3 の第 2 のガイド部材 2 が押し下げられ、下方に回動する。このとき、第 2 のアーム 5 4 に取り付けられたコロ 5 4 a は、付勢ばねの付勢力に抗して長穴部 5 4 b を移動していく。そして、第 2 のガイド部材 2 は、その内面がガイド部材 1 の各ガイド面 1 a , 1 b と略直線状となったところで第 1 のガイド部材 1 に設けられた不図示の前記ストップにより回動を阻止され、その位置が固定される。

#### 【 0 0 6 8 】

図 8 は画像形成装置 A とシート後処理装置 B が図示せぬラッチ手段（図 1 3 参照）により完全に接続された状態を示したものである。図 7 に示す状態からさらに第 1 のアーム 5 2 が画像形成装置 A 3 の壁部 5 7 に押圧されることにより、アーム部材 5 0 が反時計回り方向に回動する。このとき、各ガイド部材 1 , 2 がそれぞれストップに当たって回動を阻止されているので、第 2 のアーム 5 4 のコロ 5 4 a は、長穴部 5 4 b に沿ってさらに移動する。そして、第 1 のアーム 5 2 がシート後処理装置 B の装置本体内に完全に収納された図 8 に示す状態となったところで、各部の動作が完了する。

#### 【 0 0 6 9 】

なお、シート後処理装置 B 3 では、画像形成装置 A 3 におけるシート排出口 3 6 の高さ位置に応じて、アーム部材 5 0 における第 1 のアーム 5 2 と第 2 のアーム 5 4 とのなす角度を変更することによって、第 2 のガイド部材 2 の先端部の高さ位置の調整が可能となる。具体的には、第 1 のアーム 5 2 と第 2 のアーム 5 4 とのなす角度が小さくなるほど、第 2 のガイド部材 2 の先端部の高さ位置が高くなる。

#### 【 0 0 7 0 】

このように、第 3 の実施の形態のシート後処理装置 B 3 では、搬入ガイド部材 C 3 の各ガイド部材 1 , 2 が所定方向に付勢されるとともに、搬入ガイド部材 C 3 を画像形成装置のシート排出口に導くためのアーム部材 5 0 が備えられているので、画像形成装置に対する着脱が簡単になる。

#### 【 0 0 7 1 】

具体的には、画像形成装置 A 3 のシート排出口 3 6 に対してシート後処理装置 B 3 の着脱を繰り返し行う場合であっても、アーム部材 5 0 を調整して搬入ガイド部材 C 3 の高さ位置を 1 回調整するだけで済む。また、搬入ガイド部材 C 3 及びアーム部材 5 0 の初期状態の位置についてホームポジションが設定されているので、シートのジャム処理等を行つためにシート後処理装置 B 3 を画像形成装置 A 3 から取り外す際には、搬入ガイド部材 C 3 及びアーム部材 5 0 が速やかにホームポジションに戻り、ジャム処理等の作業が容易に

10

20

30

40

50

なる。

**【 0 0 7 2 】**

なお、ここでは、搬入ガイド部材 C 3 を画像形成装置のシート排出口に導くための手段として、回転式のアーム部材をシート後処理装置側に設けることとしたが、アーム部材については回転式のものに限定されるものではなく、また、画像形成装置側にアーム部材を設け、画像形成装置側から伸びるアーム部材の位置によって搬入ガイド部材 C 3 の位置を切り替える構成としても良い。

**【 0 0 7 3 】**

(第 4 の実施の形態)

次に、図 10 を参照して、搬入ガイド部材の第 4 の実施の形態について説明する。図 10 には、第 4 の実施の形態の搬入ガイド部材 C 4 、及びこの搬入ガイド部材 C 4 を備えたシート後処理装置 B 4 の要部構成について示している。

**【 0 0 7 4 】**

図 10 に示すように、第 4 の実施の形態の搬入ガイド部材 C 4 は、第 2 の実施の形態と同様に、第 1 のガイド部材 1 と第 2 のガイド部材 2 とを有し、第 1 のガイド部材 1 が上述の支軸部 7 に、第 2 のガイド部材 2 が上述の支軸部 8 に、それぞれ回動可能に設けられている。

**【 0 0 7 5 】**

さらに、この第 4 の実施の形態では、支軸部 7 , 8 に対して、それぞれ歯車 2 0 1 , 2 0 0 が取り付けられており、さらに、これら歯車 2 0 1 , 2 0 0 を回動させるためのモータ 2 0 5 , 2 0 3 が備えられた構成となっている。

**【 0 0 7 6 】**

歯車 2 0 1 は、支軸部 7 を中心として、第 1 のガイド部材 1 と一緒に回転するように取り付けられている。また、歯車 2 0 1 は、シート後処理装置 B 4 の装置本体に固定されたモータ 2 0 3 のモータギヤ 2 0 2 とかみ合っている。第 4 の実施の形態では、モータ 2 0 3 がシート後処理装置 B 4 の不図示の制御手段により回転駆動されることにより、第 1 のガイド部材 1 が支軸部 7 を中心として回動し、所定の位置で固定するようになっている。

**【 0 0 7 7 】**

一方、歯車 2 0 0 は、第 2 の支軸部 8 を中心として、第 2 のガイド部材 2 と一緒に回転するように、第 2 の支軸部 8 に取り付けられている。また、歯車 2 0 0 は、第 1 のガイド部材 1 上に固定されたモータ 2 0 5 のモータギヤ 2 0 4 とかみ合っている。そして、モータ 2 0 5 が前記制御手段により回転駆動されることにより、第 2 のガイド部材 2 が支軸部 8 を中心として回動し、所定の位置で固定するようになっている。

**【 0 0 7 8 】**

このように、第 4 の実施の形態のシート後処理装置 B 4 では、ガイド部材 1 , 2 の姿勢を変えるためのモータ 2 0 3 , 2 0 5 を備えており、また、第 3 の実施の形態のシート後処理装置 B 3 のようにストップピン 5 1 , 6 0 による位置の制限がないので、各ガイド部材 1 , 2 を比較的自由に変形でき、接続する画像形成装置につき、種々の高さ位置のシート排出口と接続(固定)が可能となる。

**【 0 0 7 9 】**

さらには、第 4 の実施の形態のシート後処理装置 B 4 では、画像形成装置 A との間で交わされる信号に基づき、シート後処理装置 B 4 側が画像形成装置 A のシート排出口 3 の高さ位置を認識して、前記制御手段でモータ 2 0 3 , 2 0 5 の回転を制御することにより、複数のガイド部材 1 , 2 をそれぞれ画像形成装置 A のシート排出口 3 の高さ位置に対応した所定の位置で固定することが可能となる。

**【 0 0 8 0 】**

なお、上述した各実施の形態では、搬入ガイド部材の回動中心については、従動ローラ 4 の軸部と共に支軸部 7 としたが、例えば駆動ローラ 5 の軸部と共にしても良いし、従動ローラ 4 或いは駆動ローラ 5 の軸部の近傍に設ける構成としても良い。

10

20

30

40

50

**【0081】**

また、上述した各実施の形態では、搬入口ーラ対3，4のニップ6方向の略延長線上にある第1のガイド面については、搬入ガイド部材の上側の内部面としたが、例えば搬入ガイド部材の回動中心を駆動ローラ5の軸部と共に下側に設けた場合には、第1のガイド面を搬入ガイド部材の下側の内部面に設けても良い。

**【0082】****(第5の実施の形態)**

次に、図11を参照して、本発明の第5の実施の形態について説明する。図11には、第5の実施の形態としてのシート後処理装置300の全体構成について示している。

**【0083】**

なお、図11には、図2及び図3で説明した第2の実施の形態の搬入ガイド部材を備えたシート後処理装置について示したが、搬入ガイド部材の構成としては、図1で説明した第1の実施の形態の構成、あるいは、図4乃至図8で説明した第3の実施の形態の構成、さらには、図10で説明した第4の実施の形態の構成としても良い。

**【0084】**

図11において、300はシート後処理装置、301は画像形成装置、302はシート後処理装置300に設けられたラッチ手段であり、303は画像形成装置301に設けられたラッチであり、シート後処理装置300と画像形成装置301とをラッチ手段302及びラッチ303によって接続固定可能としている。

**【0085】**

シート後処理装置300は、下部ユニット304と、シート後処理部である上部ユニット305でそれぞれユニット化されている。ここで、上部ユニット305には、図11に示すように、上述した第1及び第2のガイド部材1，2、搬送ローラ対4，5、仕分け棚T（この実施の形態では、トレイはT1～T6の6段）、等の後処理を行うための各構成部が配される。一方、下部ユニット304にはキャスター306及びラッチ手段302が設けられている。

**【0086】**

そして、この実施の形態では、下部ユニット304と上部ユニット305とが、アジャスタネジ307及び支柱311を介して接続される。アジャスタネジ307は、下部ユニット304の上面の穴部308を下方から貫通して上部ユニット305の底面部309に設けられたネジ部310に取り付けられている。

**【0087】**

支柱311は、下部ユニット304の上面に複数突出形成され、上部ユニット305の底面部309に設けられた穴部309aにダンパ部材312を介して取り付けられている。ダンパ部材312は、下部ユニット304の上面部と上部ユニット305の底面部309との間に配され、上部ユニット305を持ち上げる方向に付勢力を発生している。

**【0088】**

このような構成とされたシート後処理装置300では、アジャスタネジ307の頭部を回転させることで、下部ユニット304に対して上部ユニット305が上下移動し、下部ユニット304に対して上部ユニット305の上下位置を調整することができる。

**【0089】**

従って、このシート後処理装置300では、第1及び第2のガイド部材1，2によるアジャスタ可能な範囲をより広くすることができ、シート排出口3の高さ位置の異なる種々の画像形成装置との接続が可能となる。

**【0090】**

ここで、ラッチ手段302及びキャスター306が設けられた下部ユニット304は、その上下位置が変化しないため、上部ユニット305を上下移動させた場合でも、ラッチ手段302による画像形成装置のラッチ303との係合状態及びキャスター306による接地状態はそのままであり、キャスターごとスタンドに乗せる図13の構成と比較して明らかのように、接続状態及び接地状態における不安定さが無い。

10

20

30

40

50

**【0091】**

(第6の実施の形態)

次に、図12を参照して、本発明の第6の実施の形態について説明する。図12には、第6の実施の形態としてのシート後処理装置300Aの全体構成について示している。なお、図11に示す部分と同一部分には同一符号を付し、その説明を省略する。

**【0092】**

また、図12には、図2及び図3で説明した第2の実施の形態の搬入ガイド部材を備えたシート後処理装置について示したが、搬入ガイド部材の構成としては、図1で説明した第1の実施の形態の構成、あるいは、図4乃至図8で説明した第3の実施の形態の構成、さらには、図10で説明した第4の実施の形態の構成としても良い。

10

**【0093】**

図12に示すように、第6の実施の形態のシート後処理装置300Aでは、アジャスタネジ307の頭部をギヤ部400とし、このギヤ部400のギヤ歯に対してモータ402のモータギヤ401のギヤ歯が係合している。そして、シート後処理装置300Aでは、前記制御手段によりモータ402を回転駆動させることで、上部ユニット305が上下動するようになっている。これにより、シート後処理装置300Aでは、第5の実施の形態と同様の効果が得られ、かつ、第5の実施の形態と比較して、ユーザの負担が低減される。

**【0094】**

さらに、シート後処理装置300Aでは、画像形成装置301との間で交わされる信号に基づき、シート後処理装置300A側が画像形成装置301のシート排出口3の高さ位置を認識して、前記制御手段でモータ402の回転を制御することにより、アジャスタネジ307を回転させて上部ユニット305の高さ位置を調整することが可能となる。これにより、第5の実施の形態と比較して、さらに、ユーザの負担が低減でき、シート排出口の高さ位置に拘束されず複数の画像形成装置と接続固定可能となる。

20

**【0095】****【発明の効果】**

以上説明したように、本発明のシート後処理装置によれば、シート排出口の高さ位置の異なる種々の画像形成装置との接続が可能なシート後処理装置を提供することが可能となる。

**【図面の簡単な説明】**

30

【図1】本発明の第1の実施の形態を説明する図であり、シート後処理装置の搬入ガイド部材の構成を示す断面図である。

【図2】本発明の第2の実施の形態を説明する図であり、シート後処理装置の搬入ガイド部材の構成を示す断面図である。

【図3】第2の実施の形態を説明する図であり、搬入口ーラよりも上方に位置するシート排出口を備えた画像形成装置と接続する場合の搬入ガイド部材の状態を示す断面図である。

【図4】本発明の第3の実施の形態を説明する図であり、搬入ガイド部材がホームポジションの位置で画像形成装置と接続された状態を示す断面図である。

【図5】第3の実施の形態を説明する図であり、搬入ガイド部材がホームポジションにある状態を示す断面図である。

40

【図6】第3の実施の形態の搬入ガイド部材の動作を説明する図であり、第1のアームが画像形成装置に当接した状態を示す断面図である。

【図7】第3の実施の形態の搬入ガイド部材の動作を説明する図であり、第2のアームの移動に伴い搬入ガイド部材が押し下げられて行く状態を示す断面図である。

【図8】第3の実施の形態の搬入ガイド部材の動作を説明する図であり、搬入ガイド部材がホームポジションよりも下の位置で画像形成装置と接続された状態を示す断面図である。

【図9】本発明のシート後処理装置の全体構成を説明するための縦断面図である。

【図10】本発明の第4の実施の形態を示す構成図である。

50

【図11】本発明の第5の実施の形態を示す構成図である。

【図12】本発明の第6の実施の形態を示す構成図である。

【図13】従来のシート後処理装置の構成を説明する図であり、スタンドを追加して画像形成装置と接続する状態を示す。

【図14】従来のシート後処理装置の構成を説明する図であり、延長ガイドを設けて画像形成装置と接続する状態を示す。

【図15】図14の従来のシート後処理装置において、シート排出口が高い位置にある画像形成装置と接続する状態を示す。

【図16】従来のシート後処理装置の構成を説明する図であり、シート排出口が高い位置にある画像形成装置と接続するため、延長ガイドの先端をさらに延長した構成について示す。 10

【符号の説明】

A , A 2 , 3 0 1	画像形成装置	
B , B 1 ~ B 4 , 3 0 0 , 3 0 0 A	シート反転搬送装置（シート後処理装置）	
C 1 , C 2 , C 3 , C 4	搬入ガイド部材	
1 第1のガイド部材（搬入ガイド部材）		
1 a 第1のガイド面		20
1 b 第2のガイド面		
2 第2のガイド部材（搬入ガイド部材）		
3 , 3 a , 3 b シート排出口		
4 搬送ローラ（駆動ローラ）		
5 搬送ローラ（従動ローラ）		
6 ニップ		
7 支軸部		
8 第2の支軸部		
9 , 1 0 先端部		
1 1 検知フラグ（検知手段）		
1 2 シート検知センサ（検知手段）		
1 1 a , 1 2 a 検知手段		
5 0 アーム部材（ガイド部材駆動手段）		30
5 1 ストップピン（位置保持手段）		
6 0 ストップピン		
5 2 第1のアーム		
5 3 支軸部		
5 4 第2のアーム		
5 4 a コロ		
5 4 b 長穴部		
5 6 ストップピン		
1 0 0 , 1 0 0 A フラッパー		
1 0 0 a 軸部		40
1 0 0 b 先端部		
1 0 1 スイッチバック部		
1 0 2 フェイスアップ排出口		
1 0 3 , 1 0 4 排出口ローラ対		
1 0 5 フェイスアップトレイ		
1 0 6 搬送ローラ（従動ローラ）		
1 0 7 逆送ローラ		
1 0 8 コロ		
1 0 9 フラッパー		
1 0 9 a 第1の位置		50

109 b 第2の位置

110, 111 ローラ

200, 201 齒車

202, 204 モータギヤ

203, 205 モータ(ガイド部材駆動手段)

302 ラッチ手段(接続手段)

303 ラッチ

304 下部ユニット

305 上部ユニット

306 キャスター

10

307 アジャスタネジ

308 穴部

309 底面部

309 a 穴部

310 ネジ部

311 支柱

312 ダンパ部材

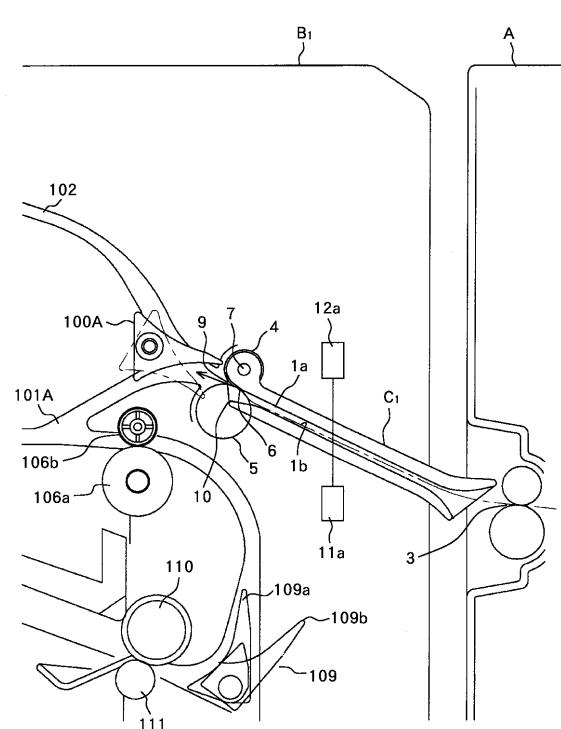
400 ギヤ部

401 モータギヤ

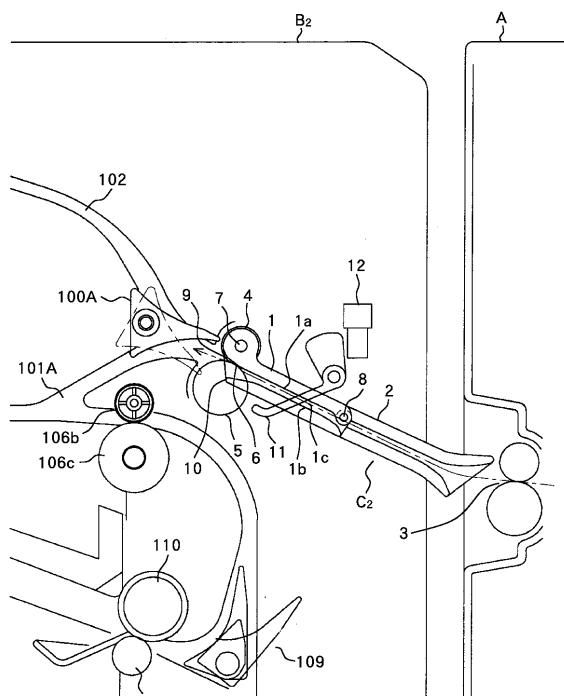
402 モータ(ユニット駆動モータ)

20

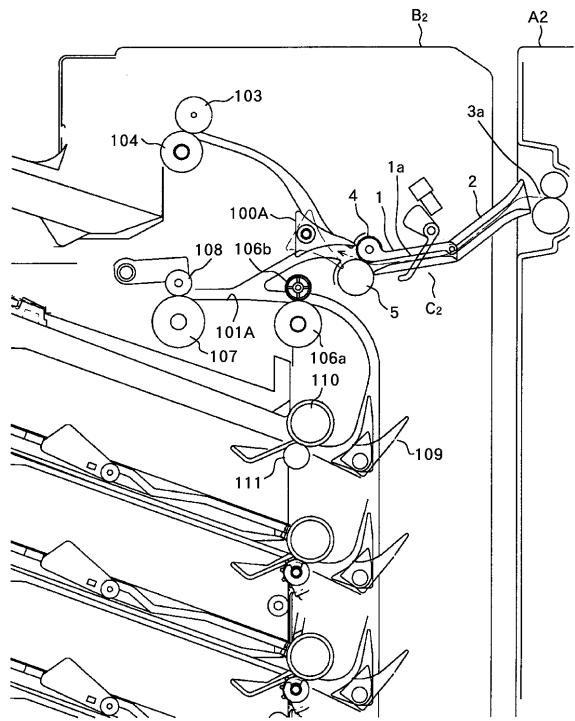
【図1】



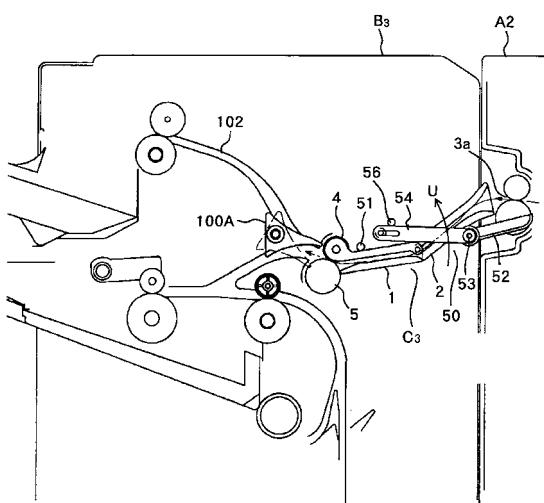
【図2】



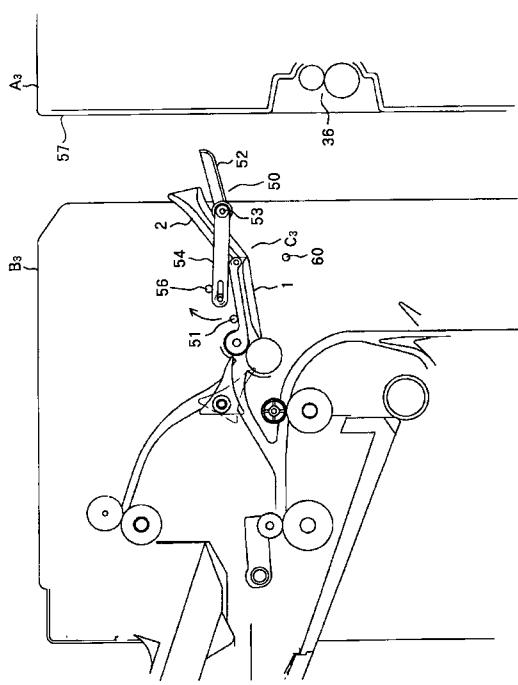
【図3】



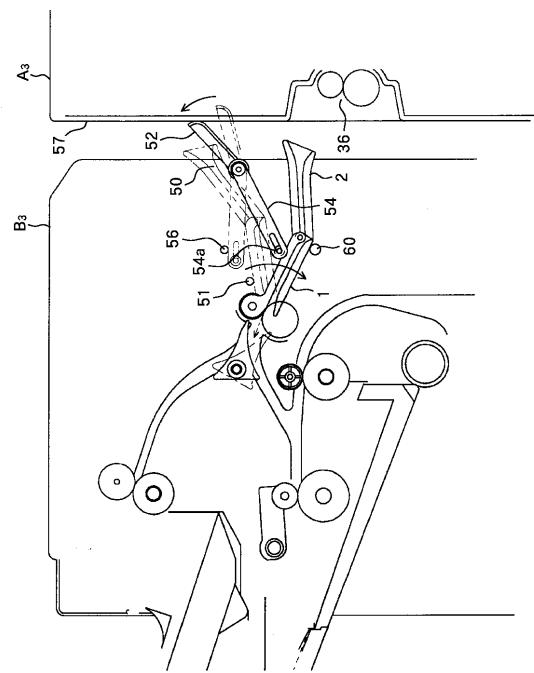
【図4】



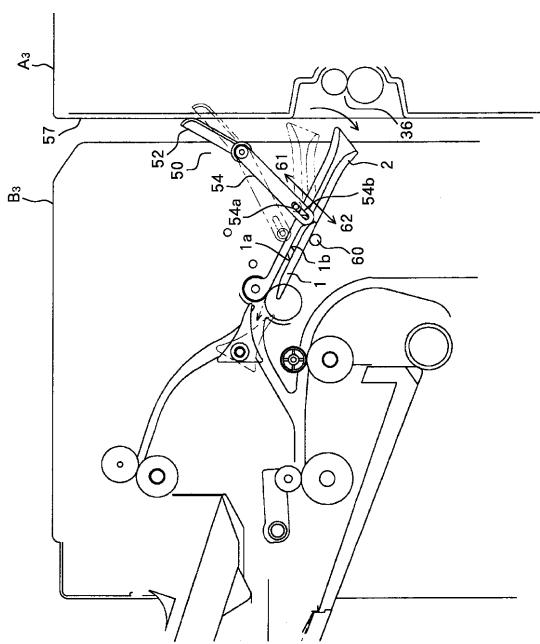
【図5】



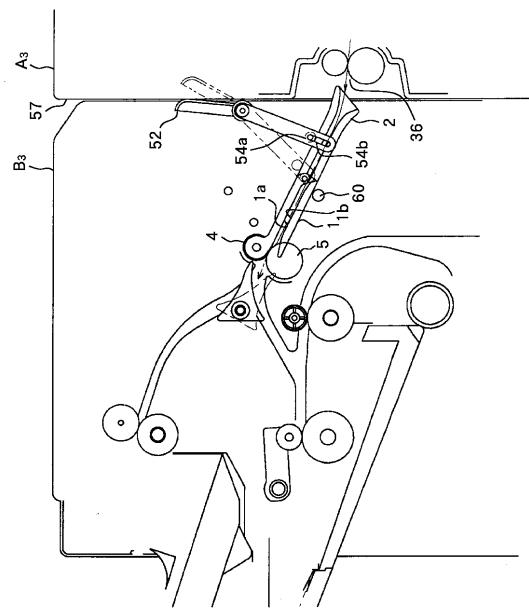
【図6】



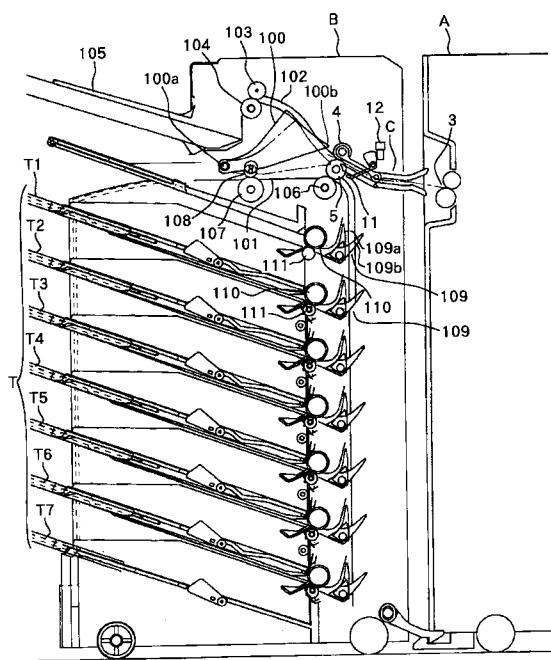
【図7】



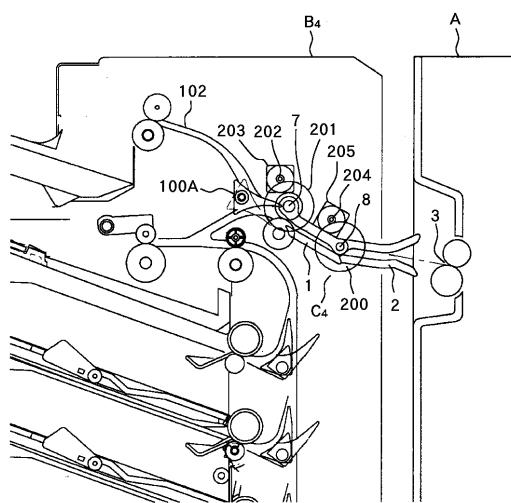
【図8】



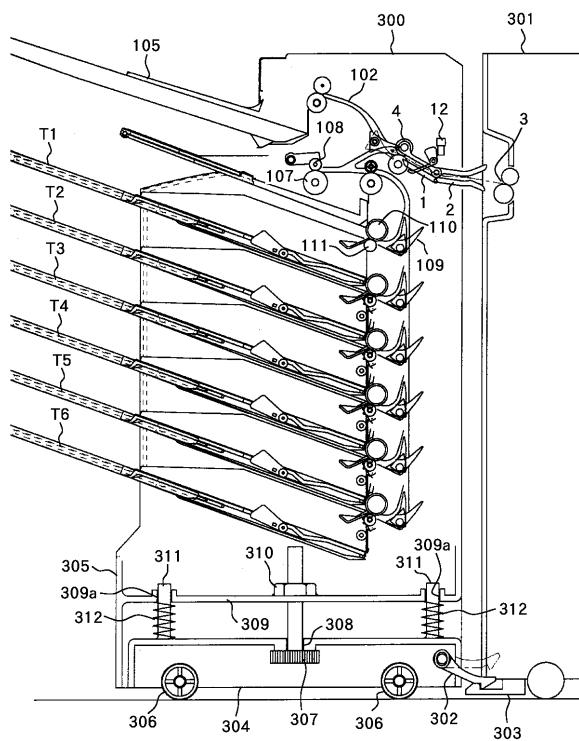
【図9】



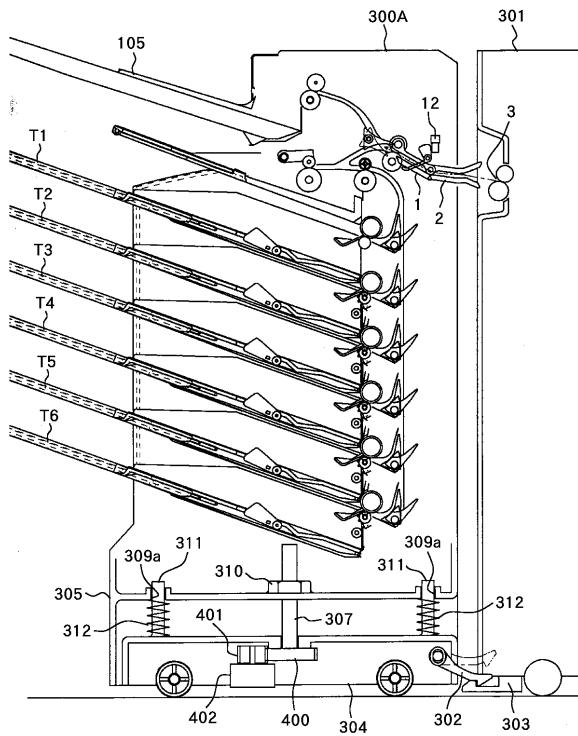
【図10】



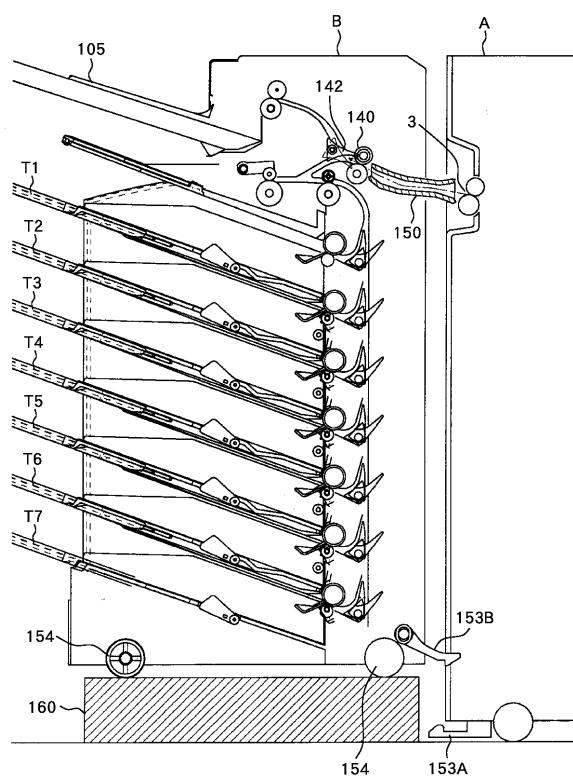
【図11】



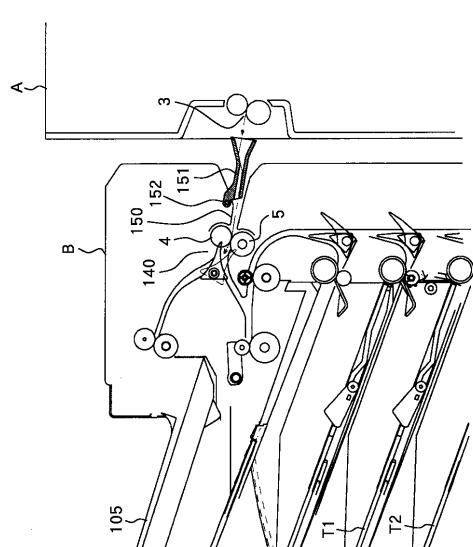
【図12】



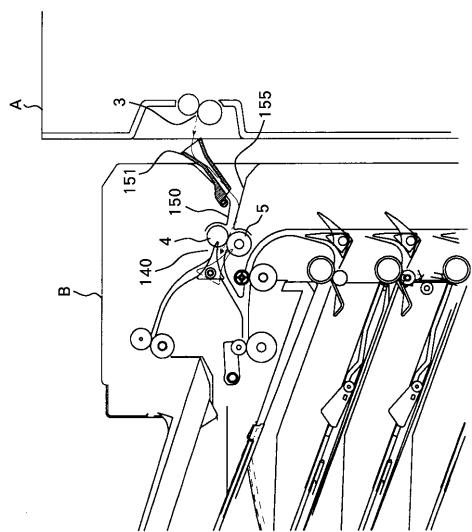
【図13】



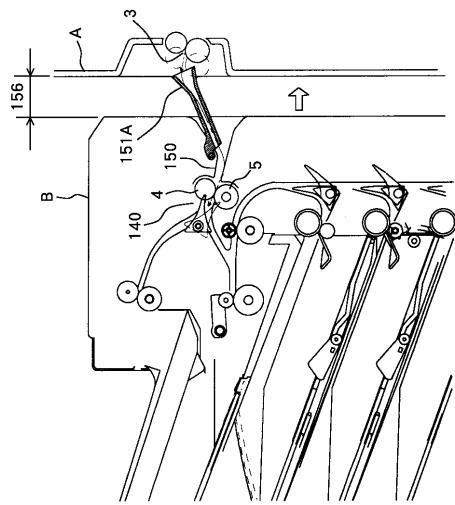
【図14】



【図15】



【図16】



---

フロントページの続き

(72)発明者 早川 保芳  
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 薫谷 強  
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 緒方 敦史  
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 特開平05-043124(JP,A)  
特開昭62-191331(JP,A)  
特開平09-267961(JP,A)  
特開平07-010341(JP,A)  
特開平02-209362(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/36  
5/38  
29/52  
39/00-39/16  
G03G 15/00