

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5591572号  
(P5591572)

(45) 発行日 平成26年9月17日(2014.9.17)

(24) 登録日 平成26年8月8日(2014.8.8)

(51) Int.Cl.

**B65H 5/36 (2006.01)**

F I

B65H 5/36

請求項の数 9 (全 19 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-72690 (P2010-72690)</p> <p>(22) 出願日 平成22年3月26日 (2010.3.26)</p> <p>(65) 公開番号 特開2011-201692 (P2011-201692A)</p> <p>(43) 公開日 平成23年10月13日 (2011.10.13)</p> <p>審査請求日 平成24年6月4日 (2012.6.4)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 591044164 株式会社沖データ 東京都港区芝浦四丁目11番22号</p> <p>(74) 代理人 100083840 弁理士 前田 実</p> <p>(74) 代理人 100116964 弁理士 山形 洋一</p> <p>(74) 代理人 100135921 弁理士 篠原 昌彦</p> <p>(72) 発明者 村上 龍也 東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式会社沖データ内</p> <p>審査官 富江 耕太郎</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 媒体搬送装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

搬送される媒体を導く第1の媒体搬送路と、  
 前記第1の媒体搬送路と合流し、搬送される媒体を導く第2の媒体搬送路と、  
 搬送される媒体を導く第3の媒体搬送路と、  
 透明な部材で構成され、前記第1の媒体搬送路と前記第2の媒体搬送路とが合流する合流部に対向するように配置され、前記合流部において前記媒体を導く透明ガイド部材と、  
 前記第1の媒体搬送路と前記第2の媒体搬送路との間に設けられる有色の部材で形成された境界ガイド部材と、  
 前記境界ガイド部材と対向するように配置されて前記第1媒体搬送路を構成し、前記境界ガイド部材とは異なる色の有色のガイド部材と、  
 前記境界ガイド部材と対向するように配置されて前記第2媒体搬送路を構成する対向ガイド部材と  
 を有し、  
 前記透明ガイド部材から前記境界ガイド部材に向かう方向において、  
 上流側から前記透明ガイド部材、前記ガイド部材、前記境界ガイド部材、前記対向ガイド部材の順に配置され、  
 前記ガイド部材と前記透明ガイド部材とは、前記第1の媒体搬送路の媒体搬送方向における前記合流部の上流側で対向するように配置されて前記第3の媒体搬送路を構成し、  
 前記媒体搬送方向において、前記ガイド部材の下流側端部は、前記境界ガイド部材の下

10

20

流側端部よりも上流側に位置し、

前記第1の媒体搬送路から前記合流部に至る前記媒体が、前記境界ガイド部材と前記ガイド部材、及び前記境界ガイド部材と前記透明ガイド部材によってガイドされ、

前記媒体搬送方向における、前記境界ガイド部材の下流側端部は切欠き形状であって該下流側端部及び前記ガイド部材の下流側端部が、前記透明ガイド部材の位置から視認可能である

ことを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項2】

搬送される媒体を導く第1の媒体搬送路と、

前記第1の媒体搬送路と合流し、搬送される媒体を導く第2の媒体搬送路と、

搬送される媒体を導く第3の媒体搬送路と、

透明な部材で構成され、前記第1の媒体搬送路と前記第2の媒体搬送路とが合流する合流部に対向するように配置され、前記合流部において前記媒体を導く透明ガイド部材と、

前記第1の媒体搬送路と前記第2の媒体搬送路との間に設けられる有色の部材で形成された境界ガイド部材と、

前記境界ガイド部材と対向するように配置されて前記第1媒体搬送路を構成し、前記境界ガイド部材とは異なる色の有色のガイド部材と、

前記境界ガイド部材と対向するように配置されて前記第2媒体搬送路を構成する対向ガイド部材と

を有し、

前記透明ガイド部材から前記境界ガイド部材に向かう方向において、

上流側から前記透明ガイド部材、前記ガイド部材、前記境界ガイド部材、前記対向ガイド部材の順に配置され、

前記ガイド部材と前記透明ガイド部材とは、前記第1の媒体搬送路の媒体搬送方向における前記合流部の上流側で対向するように配置されて前記第3の媒体搬送路を構成し、

前記媒体搬送方向において、前記ガイド部材の下流側端部は、前記境界ガイド部材の下流側端部よりも上流側に位置し、

前記第1の媒体搬送路から前記合流部に至る前記媒体が、前記境界ガイド部材と前記ガイド部材、及び前記境界ガイド部材と前記透明ガイド部材によってガイドされ、

前記媒体搬送方向における、前記境界ガイド部材の下流側端部及び前記ガイド部材の下流側端部が、前記透明ガイド部材の位置から視認可能である

ことを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項3】

前記境界ガイド部材は切欠き形状部を有することを特徴とする請求項2記載の媒体搬送装置。

【請求項4】

前記境界ガイド部材は孔を有することを特徴とする請求項2記載の媒体搬送装置。

【請求項5】

前記透明ガイド部材は、前記媒体搬送方向における前記合流部の上流側から下流側にかけて形成されていることを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載の媒体搬送装置。

【請求項6】

前記境界ガイド部材を有色樹脂で形成したことを特徴とする請求項1乃至5の何れかに記載の媒体搬送装置。

【請求項7】

前記境界ガイド部材は、回動自在に保持され、自然状態において先端部が自重により前記対向ガイド部材に当接していることを特徴とする請求項1乃至6の何れかに記載の媒体搬送装置。

【請求項8】

前記透明ガイド部材は、前記媒体搬送方向の下流側の端部近くに形成された軸部を中心に回動自在に保持され、回動によって、前記透明ガイド部材に対向して前記媒体の他方の

10

20

30

40

50

面側をガイドする前記対向ガイド部材のガイド面とオーバーラップする突起部を有し、

前記対向ガイド部材の前記ガイド面の、前記突起部とオーバーラップする箇所には、前記突起部との当接を回避するための溝が形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れかに記載の媒体搬送装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 の何れかに記載の媒体搬送装置を備えた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、用紙上に画像を形成する複写機、ファクシミリ、プリンタ等の媒体搬送装置及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の画像形成装置は、画像データに応じて画像形成部でトナー像を形成し、形成されたトナー像を転写部で記録用紙に転写して定着部へ搬送し、定着部において転写されたトナー像を定着した後、排紙ローラにより装置外のスタッカ部に排紙する。また、給紙部から搬送された媒体は、レジストローラ対にてスキューを矯正し、画像形成部に搬送されるが、両面印刷機能を備えた画像形成装置では、記録面を反転するための用紙搬送部を有し、前記レジストローラ対の手前で、供給された用紙の搬送経路と反転された用紙の搬送経路が合流する用紙搬送経路の合流部が含まれる（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2002 179282 号公報（段落 0013～0016、図 1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、合流部を通過中の記録用紙に用紙詰まりが発生した場合、合流部に至るまでの記録用紙の搬送経路に応じて除去方法が異なるが、その搬送経路の特定に時間がかかるなど、紙詰まりを起こした用紙の除去作業が煩雑で面倒となる問題があった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明による媒体搬送装置は、

搬送される媒体を導く第 1 の媒体搬送路と、前記第 1 の媒体搬送路と合流し、搬送される媒体を導く第 2 の媒体搬送路と、搬送される媒体を導く第 3 の媒体搬送路と、透明な部材で構成され、前記第 1 の媒体搬送路と前記第 2 の媒体搬送路とが合流する合流部に対向するように配置され、前記合流部において前記媒体を導く透明ガイド部材と、

前記第 1 の媒体搬送路と前記第 2 の媒体搬送路との間に設けられる有色の部材で形成された境界ガイド部材と、前記境界ガイド部材と対向するように配置されて前記第 1 媒体搬送路を構成し、前記境界ガイド部材とは異なる色の有色のガイド部材と、前記境界ガイド部材と対向するように配置されて前記第 2 媒体搬送路を構成する対向ガイド部材とを有し、

前記透明ガイド部材から前記境界ガイド部材に向かう方向において、

上流側から前記透明ガイド部材、前記ガイド部材、前記境界ガイド部材、前記対向ガイド部材の順に配置され、

前記ガイド部材と前記透明ガイド部材とは、前記第 1 の媒体搬送路の媒体搬送方向における前記合流部の上流側で対向するように配置されて前記第 3 の媒体搬送路を構成し、

前記媒体搬送方向において、前記ガイド部材の下流側端部は、前記境界ガイド部材の下流側端部よりも上流側に位置し、

10

20

30

40

50

前記第1の媒体搬送路から前記合流部に至る前記媒体が、前記境界ガイド部材と前記ガイド部材、及び前記境界ガイド部材と前記透明ガイド部材によってガイドされ、

前記媒体搬送方向における、前記境界ガイド部材の下流側端部は切欠き形状であって該下流側端部及び前記ガイド部材の下流側端部が、前記透明ガイド部材の位置から視認可能であることを特徴とする。

【0006】

本発明による別の媒体搬送装置は、

搬送される媒体を導く第1の媒体搬送路と、前記第1の媒体搬送路と合流し、搬送される媒体を導く第2の媒体搬送路と、搬送される媒体を導く第3の媒体搬送路と、透明な部材で構成され、前記第1の媒体搬送路と前記第2の媒体搬送路とが合流する合流部に対向するように配置され、前記合流部において前記媒体を導く透明ガイド部材と、前記第1の媒体搬送路と前記第2の媒体搬送路との間に設けられる有色の部材で形成された境界ガイド部材と、前記境界ガイド部材と対向するように配置されて前記第1媒体搬送路を構成し、前記境界ガイド部材とは異なる色の有色のガイド部材と、前記境界ガイド部材と対向するように配置されて前記第2媒体搬送路を構成する対向ガイド部材とを有し、

前記透明ガイド部材から前記境界ガイド部材に向かう方向において、

上流側から前記透明ガイド部材、前記ガイド部材、前記境界ガイド部材、前記対向ガイド部材の順に配置され、

前記ガイド部材と前記透明ガイド部材とは、前記第1の媒体搬送路の媒体搬送方向における前記合流部の上流側で対向するように配置されて前記第3の媒体搬送路を構成し、

前記媒体搬送方向において、前記ガイド部材の下流側端部は、前記境界ガイド部材の下流側端部よりも上流側に位置し、

前記第1の媒体搬送路から前記合流部に至る前記媒体が、前記境界ガイド部材と前記ガイド部材、及び前記境界ガイド部材と前記透明ガイド部材によってガイドされ、

前記媒体搬送方向における、前記境界ガイド部材の下流側端部及び前記ガイド部材の下流側端部が、前記透明ガイド部材の位置から視認可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ジャムを起こした媒体の搬送経路を容易に特定できるため、ジャムを起こした媒体の除去を円滑に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明による画像形成装置の実施の形態1の要部構成を概略的に示す要部構成図である。

【図2】本発明による実施の形態1の媒体搬送装置を斜め上方からみた外観斜視図である。

【図3】(a)は、図2のA-A線で切る、媒体搬送装置の要部断面を示す要部断面図であり、(b)は、可動ガイドの動作を説明するための動作説明図である。

【図4】第1合流部近傍の媒体搬送装置を、第2の給紙トレイ及び透明なガイド部材を除いた状態で斜め上方からみた外観斜視図である。

【図5】可動ガイドの形状を示す外観斜視図である。

【図6】実施の形態1で使用されるガイド部材の外観を示す斜視図で、(a)は表側をみた斜視図であり、(b)は裏側をみた斜視図である。

【図7】第1の給紙トレイから繰り出された記録用紙の、レジストローラ対までの搬送ルート及び可動ガイドの状態を示した動作説明図である。

【図8】第2の給紙トレイから繰り出された記録用紙の、レジストローラ対までの搬送ルート及び可動ガイドの状態を示した動作説明図である。

【図9】両面用搬送部の搬送路を搬送されてきた記録用紙の、レジストローラ対までの搬送ルート及び可動ガイドの状態を示した動作説明図である。

【図10】図7に示す透明なガイド部材の上方の矢印B方向からみた部分拡大図である。

【図 1 1】図 8 に示す透明なガイド部材の上方の矢印 B 方向からみた部分拡大図である。

【図 1 2】図 9 に示す透明なガイド部材の上方の矢印 B 方向からみた部分拡大図である。

【図 1 3】ガイド部材が有色であった場合において、上方の矢印 B 方向からみた部分拡大図である。

【図 1 4】画像形成装置内で用紙詰まりが発生した時の対処方法を説明するための図である。

【図 1 5】第 1 の給紙トレイから搬送された記録用紙が用紙詰まりを起こした時の対処方法を説明するための図である。

【図 1 6】両面用搬送部の搬送路を搬送されてきた記録用紙が用紙詰まりを起こした時の対処方法を説明するための図である。

10

【図 1 7】本発明による実施の形態 2 の画像形成装置に採用されるガイド部材を備えた媒体搬送装置の一部を斜め上方から見た外観斜視図である。

【図 1 8】図 1 7 に示す部分突起を通る C - C 線で切る、媒体搬送装置の要部断面を示す要部断面図である。

【図 1 9】実施の形態 2 で使用されるガイド部材の外観を示す斜視図で、同図 ( a ) は表側をみた斜視図であり、同図 ( b ) は裏側をみた斜視図である。

【図 2 0】実施の形態 2 で、ガイド部材の複数の部分突起 3 5 6 b と、第 4 ガイドのガイド面に形成された溝の関係の説明に供する図である。

【図 2 1】実施の形態 2 において、用紙詰まりが発生した場合の用紙除去方法の説明に供する図である。

20

【図 2 2】実施の形態 2 において、用紙詰まりが発生した場合の用紙除去方法の説明に供する図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

実施の形態 1 .

図 1 は、本発明による画像形成装置の実施の形態 1 の要部構成を概略的に示す要部構成図である。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示す画像形成装置 1 0 0 0 は、例えばカラー電子写真プリンタとしての構成を備えている。同図中、第 1 の給紙トレイ 1 0 0 は、画像形成装置 1 0 0 0 本体に着脱可能に装着され、内部に重ね積みされた記録用紙 1 0 1 を収容する。第 1 の給紙トレイ 1 0 0 の内部には用紙載置板 1 0 2 が支持軸 1 0 2 a に回動可能に設けられ、記録用紙 1 0 1 がこの用紙載置板 1 0 2 に載置される。また、第 1 の給紙トレイ 1 0 0 には、記録用紙 1 0 1 の積載位置を規制するための図示しないガイド部材が設けられ、記録用紙 1 0 1 の繰出し方向に対して直交する方向及び用紙繰出し方向において用紙側面を規制し、収容する記録用紙 1 0 1 の積載位置を一定に維持する。

30

【 0 0 1 3 】

第 1 の給紙トレイ 1 0 0 の繰出し側には、スプリング等のリフトアップ手段が設けられ、用紙載置板 1 0 2 に積載された記録用紙 1 0 1 の最上層の用紙がピックアップローラ 2 0 2 に当接する位置まで用紙載置板 1 0 2 の底部を持上げる。

40

【 0 0 1 4 】

第 1 の給紙トレイ 1 0 0 の繰出し側には、記録用紙 1 0 1 を 1 枚ずつ繰出す用紙繰出し部 2 0 0 が設けられている。用紙繰出し部 2 0 0 には、ある高さまで上昇した記録用紙 1 0 1 に圧接するよう設けられたピックアップローラ 2 0 2、ピックアップローラ 2 0 2 により繰出された記録用紙 1 0 1 を 1 枚ずつに分離するフィードローラ 2 0 3 とリタードローラ 2 0 4 のローラ対が設けられている。また用紙繰出し部 2 0 0 には、記録用紙 1 0 1 の有無を検知する用紙有無検知部 2 0 5、用紙残量を検知する用紙残量検知部 2 0 6 が設けられている。尚、リタードローラ 2 0 4 の代わりに、分離片を配設することも可能である。

【 0 0 1 5 】

50

用紙繰出し部200より1枚に捌いて繰り出された記録用紙101は、第1の給紙トレイ100から送りだされた記録用紙101をレジストローラ対304まで搬送する用紙搬送部300へ送られる。ここで記録用紙101は用紙センサ301を通過し、搬送ローラ対302へ送られる。搬送ローラ対302は、例えば記録用紙101が用紙センサ301を通過した時点から図示せぬ駆動部により回転され、記録用紙101を送り出す。搬送ローラ対302より送り出された記録用紙101は、用紙センサ303を通過し、更に後述する可動ガイド307等を通過して、レジストローラ対304へ送られる。尚、ここでいう用紙搬送部300とは、第1の給紙トレイ100から繰り出された記録用紙101の、レジストローラ対304までの搬送に係る搬送路及び搬送手段のことを指す。

【0016】

レジストローラ対304は、記録用紙101が用紙センサ303を通過した時間から所定時間遅延したタイミングで図示せぬ駆動部により回転開始される。このため記録用紙101は、レジストローラ対304の圧接部に僅かに撓んだ状態で押し込まれてその斜行が矯正される。レジストローラ対304により送り出された記録用紙101は、書込みセンサ305を通過して画像形成部400へと送られる。

【0017】

画像形成部400は、直列に並べられた4つのトナー像形成部430と、トナー像形成部430により形成されたトナー像を、記録用紙101の上面にクーロン力により転写する転写部460からなる。尚、直列に並べられた4つのトナー像形成部430は全て同じ構成であり、使用されるトナーの色、即ち、ブラック(K)、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)のみが異なる。この為、最上流側に位置するブラック(K)用のトナー像形成部430を例にしてその内部構成を説明する。

【0018】

トナー像形成部430は、トナー像を担持する感光ドラム431、感光ドラム431の表面を帯電させる帯電ローラ432、帯電した感光ドラム431の表面に静電潜像を形成するLEDアレイから成るLEDヘッド433、摩擦帯電により静電潜像にトナー像を形成する現像ローラ434、この現像ローラ434にトナーを供給するトナー供給部436、転写後に感光ドラム431の表面に残る残トナーを掻き落とすクリーニングブレード435などを備える。

【0019】

転写部460は、用紙を静電吸着して搬送する無端状の転写ベルト461、図示せぬ駆動部より矢印方向に回転されて転写ベルト461を移動駆動するドライブローラ462、ドライブローラ462と対を成して転写ベルト461を張架するテンションローラ463、前記トナー像形成部430の感光ドラム431に対向して圧接するように配置され、トナー像を記録用紙101に転写するよう電圧を印加する転写ローラ464、転写ベルト461上に付着したトナーを掻き取りクリーニングするクリーニングブレード465、クリーニングブレード465により掻き落とされたトナーを堆積するトナーボックス466からなる。

【0020】

トナー像形成部430と転写ベルト461は同期して駆動され、転写ベルト461に静電吸着されて搬送される記録用紙101に、各色のトナー像を順次重ね合わせて転写する。このようにして画像形成部400でトナー画像を転写された記録用紙101は、トナー画像を熱と圧力で記録用紙101に定着させる定着ユニット500へ送り出される。

【0021】

定着ユニット500は、内部に熱源となるハロゲンランプ503を備え、表面を弾性体で形成されたアッパローラ501とロワローラ502のローラ対からなり、前記画像形成部400より送り出された記録用紙101上のトナー像に熱と圧力を印加し、トナー像を融解して記録用紙101に定着させる。その後記録用紙101は、搬送ローラ対470を経由して排出口ローラ対504によりスタッカ部505へと排出される。

【0022】

10

20

30

40

50

画像形成装置1000には、第1の給紙トレイ100とは別の第2の給紙トレイ600が備えられている。この第2の給紙トレイ600は、第1の給紙トレイ100と同様の機能を有し、一般的にMPT(Multi Purpose Tray)、または手差しトレイと呼ばれ、第1の給紙トレイ100では対応できないような薄い用紙や、厚い用紙、幅狭の用紙、長尺用紙など、多種多様な用紙用として使用されることが多い。第2の給紙トレイ600は、画像形成装置1000の側面に装着され、使用する際には第2の給紙トレイ600の図示しない蓋体が開かれて記録用紙101が積載されて、その用紙が用紙繰出し部610の給紙ローラ601に当接するように配置される。用紙繰出し部610の給紙ローラ601にて、1枚に捌いて繰出された記録用紙101は、用紙搬送部300へ送られて用紙センサ303を通過し、以下、上記した第1の給紙トレイ100から繰り出された記録用紙の場合と同様に搬送され、印刷処理が行われる。

10

#### 【0023】

画像形成装置1000には、両面印刷する際に、定着ユニット500によって表面にトナー像が定着された記録用紙101が搬送される両面用搬送部700が備えられている。両面用搬送部700は、複数の搬送ローラ対701と、表面が印刷された記録用紙を再び用紙搬送部300へ搬送するための搬送路702(第2の媒体搬送路)が設けられている。搬送ローラ対470により送り出された表面印刷済み記録用紙101は、図示せぬガイド手段及び表裏反転機構を経て表裏反転された後、複数の搬送ローラ対701によって搬送路702を搬送されて用紙センサ303を通過し、以下、前記した第1の給紙トレイ100から繰り出された記録用紙の場合と同様に搬送され、裏面への印刷処理が行われる。

20

#### 【0024】

閉じた状態でスタッカ部505を形成するスタッカカバー800は、画像形成装置1000本体によって、回動支点800aを中心に回動可能に保持されている。スタッカカバー800には、4つのトナー像形成部430の各所定位置にそれぞれ位置決めされる4つのLEDヘッド433が、それぞれヘッドホルダ801を介して保持されている。図1には、スタッカカバー800を開けた状態を実線で、またスタッカカバー800を閉じた状態を点線で示している。

#### 【0025】

図1中のX、Y、Zの各軸は、記録用紙101が各トナー像形成部430を通過する際の搬送方向にX軸をとり、感光ドラム431の回転軸方向にY軸をとり、これら両軸と直交する方向にZ軸をとっている。また、後述する他の図においてX、Y、Zの各軸が示される場合、これらの座標の軸方向は、共通する方向を示すものとする。即ち、各図のX、Y、Z軸は、各図の描写部分が、図1に示す画像形成装置1000を構成する際の配置方向を示している。尚、ここではZ軸が鉛直線方向と略平行となっている。

30

#### 【0026】

次に、第1の給紙トレイ100から繰り出される記録用紙の搬送路である用紙搬送部300の搬送路に、用紙センサ303の上流側近傍において、第2の給紙トレイ600から送られてくる記録用紙の搬送路及び両面用搬送部700から送られてくる記録用紙の搬送路が合流する部分の構成について、更に詳しく説明する。尚、簡単のため、第1の給紙トレイ100から送られてくる記録用紙を101a、第2の給紙トレイ600から送られてくる記録用紙を101b、両面用搬送部700から送られてくる記録用紙を101cと記述して区別する場合がある。また便宜上、用紙搬送部300の用紙搬送路に両面用搬送部700から送られてくる記録用紙の搬送路702が合流する部分を第1合流部と称す場合がある。

40

#### 【0027】

図2は、本発明による媒体搬送装置を斜め上方からみた外観斜視図であり、図3(a)は、図2のA-A線で切る、媒体搬送装置の要部断面を示す要部断面図であり、図4は、第1合流部近傍の媒体搬送装置を、第2の給紙トレイ600及び後述するガイド部材306を除いた状態で斜め上方からみた外観斜視図である。

#### 【0028】

50

図3(a)において、フィードローラ203とリタードローラ204のローラ対及び搬送ローラ対302は、前記したように第1の給紙トレイ100(図1)から繰り出される記録用紙101aを搬送し、搬送ローラ対302の下流側には、この記録用紙101aの上面側(記録される面側)をガイドする第1ガイド308と下面側をガイドする第2ガイド309が配置され、搬送ローラ対302によって搬送される記録用紙101aを次段のレジストローラ対304に向けてガイドする。

【0029】

給紙ローラ601は、前記したように第2の給紙トレイ600(図2)から記録用紙101bを1枚に捌いて繰出し、給紙ローラ601の下流側には、この記録用紙101bの上面側(記録される面側)をガイドする第3ガイド602と下面側をガイドする前記第1ガイド308が配置され、記録用紙101bを次段のレジストローラ対304に向けてガイドする。図3(a)からも明らかなように、第1ガイド308は、その上面で記録用紙101bをガイドし、その下面で記録用紙101aをガイドする形状を備えて配置されている。

【0030】

搬送ローラ対703は、前記したように両面用搬送部700(図1)において両面印刷のために表裏反転されて搬送路702を搬送されてきた記録紙101cを更に搬送し、搬送ローラ対703の下流側には、この記録用紙101cの上面側(記録されていない面側)にあってこれをガイドする前記第2ガイド309と下面側(すでに記録済みの面側)にあってこれをガイドする第4ガイド704が配置され、搬送ローラ対703によって搬送される記録用紙101cを次段のレジストローラ対304に向けてガイドする。図3からも明らかなように、第2ガイド309は、その上面で記録用紙101aをガイドし、上面と異なるもう一方の面で記録用紙101cをガイドする形状を備えて配置されている。

【0031】

用紙搬送部300の搬送路300a(第1の媒体搬送路)に搬送路702が合流する部分には、両搬送路を仕切ると共に、両搬送路のガイドとなって第1合流部を形成する可動ガイド307(境界ガイド部材)が配置されている。図5は、この可動ガイド307の形状を示す外観斜視図である。

【0032】

同図に示すように、この可動ガイド307は、ガイド部307cの先端部の複数個所に切欠き部307aが櫛状に形成され、両側には、ガイド部307cから延在する一对の回動アーム307bが形成されている。この一对の回動アーム307bの先端部が、例えば第2ガイド309によって回動自在に保持され、ガイド部307cの位置移動を可能としている。尚、ここでは、ガイド部307cの先端部が複数の切欠き部307aによって櫛状に形成されている場合を示したが、複数の切欠き部307aの代わりに複数の孔を形成してもよい。

【0033】

図3(b)は、可動ガイド307の動作を説明するための動作説明図である。同図(b)に示すように、可動ガイド307は、その回動アーム307b(図5)の先端部が軸位置を示す仮想軸点309aを中心に回動可能に支持され、自然状態では、自重によってガイド部307cの先端部が第4のガイド704(対向ガイド部材)のガイド面に当接している。そして後述するように、搬送路702を搬送される記録用紙101cの先端部がガイド部307cに当接すると、その押圧によって同図に点線で示すように時計方向に回動して記録用紙101cが更に搬送路300aに移るのを可能としている。

【0034】

用紙搬送部300には、更に、レジストローラ対304の上流近傍で、記録用紙101の上面(これらから記録される面)側においてこれをレジストローラ対304にガイドするためのガイド部材306が配設されている。このガイド部材306は、透明な材料で形成され、後述するように外側(上方)から、第1合流部、可動ガイド307、第1ガイド308などの内部の様子がうかがえる位置に配置されている。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 3 5 】

図6は、このガイド部材306（透明ガイド部材）の外観を示す斜視図で、同図（a）は表側をみた斜視図であり、同図（b）は裏側をみた斜視図である。図6に示すようにガイド部材306の両側には一对の回動軸突起306aが形成され、この一对の回動軸突起306aが例えば媒体搬送装置のフレームによって回動自在に保持され、図3に示すガイド位置で位置規制され、且つこのガイド位置から反時計まわりへの回動が可能となるように構成されている。尚、ここでは、回動が可能となるように構成した例を示したが、図3に示すガイド位置に固定した構成とすることも可能である。

## 【 0 0 3 6 】

以上の構成において、本実施の形態の媒体搬送装置の動作について説明する。

10

## 【 0 0 3 7 】

図7は、第1の給紙トレイ100（図1）から繰り出された記録用紙101aの、レジストローラ対304までの搬送ルート及び可動ガイド307の状態を示した動作説明図である。同図に示すように、用紙繰出し部200（図1）より1枚に捌いて繰出された記録用紙101aは、用紙搬送部300の搬送ローラ対302へ送られる。搬送ローラ対302より送り出された記録用紙101aは、第1ガイド308と第2ガイド309の間を移動し、続いて透明なガイド部材306と、先端部が第4ガイド704のガイド面に当接した状態の可動ガイド307の上面及び第4ガイド704にガイドされて、第1合流部を通過してレジストローラ対304のニップ部へ押し込まれる。

## 【 0 0 3 8 】

20

図10は、この時の様子を、図7に示す透明なガイド部材306の上方において矢印B方向からみた部分拡大図である。同図に示すように、記録用紙101a（斜線部）は、可動ガイド307の上を通過するので、記録用紙101aが通過する部分では可動ガイド307が隠れて見えなくなっている。尚、ガイド部材306は、透明な部材で形成されているため、この図10では描写されていない。

## 【 0 0 3 9 】

図8は、第2の給紙トレイ600（図1）から繰り出された記録用紙101bの、レジストローラ対304までの搬送ルート及び可動ガイド307の状態を示した動作説明図である。同図に示すように、給紙ローラ601より1枚に捌いて繰出された記録用紙101bは、ガイド部材306及び第3ガイド602と第1ガイド308の間の搬送路603（第3の媒体搬送路）を移動して搬送路300aへ送られ、続いて透明なガイド部材306と、先端部が第4ガイド704のガイド面に当接した状態の可動ガイド307の上面及び第4ガイド704にガイドされて、第1合流部を通過してレジストローラ対304のニップ部へ押し込まれる。

30

## 【 0 0 4 0 】

図11は、この時の様子を、図8に示す透明なガイド部材306の上方において矢印B方向からみた部分拡大図である。同図に示すように、記録用紙101b（斜線部）は、第1ガイド308の上を通過するので、記録用紙101bが通過する部分では可動ガイド307と第1ガイド308が隠れて見えなくなっている。尚、ガイド部材306は、透明な部材で形成されているため、この図11では描写されていない。

40

## 【 0 0 4 1 】

図9は、両面用搬送部700（図1）の搬送路702を搬送されてきた記録用紙101cの、レジストローラ対304までの搬送ルート及び可動ガイド307の状態を示した動作説明図である。同図に示すように、搬送ローラ対703より送り出された記録用紙101cは、第2ガイド309と第4ガイド704の間を移動し、やがてその先端部が可動ガイド307の下面に当接するが、搬送による押し込み力によって可動ガイド307を押し上げながら、この可動ガイド307の下面と第4ガイド704の間を移動して第1合流部から搬送路300に送られ、続いて透明なガイド部材306と第4ガイド704にガイドされてレジストローラ対304のニップ部へ押し込まれる。

## 【 0 0 4 2 】

50

図12は、この時の様子を、図9に示す透明なガイド部材306の上方において矢印B方向からみた部分拡大図である。同図に示すように、記録用紙101c(斜線部)は、有色樹脂などで形成されている第4ガイド704の上面と、同じく有色樹脂などで形成されて先端部に切欠き部307aが形成された可動ガイド307の下面との間を通過するので、記録用紙101cは、可動ガイド307の切欠き部307aから見える。尚、ガイド部材306は、透明な部材で形成されているため、この図12では描写されていない。

【0043】

従って、記録用紙101が可動ガイド307近傍を通過する際に、使用者がその通過領域を矢印B方向(例えば図7参照)からみて、可動ガイド307が見えた場合には、搬送中の記録用紙101が両面搬送部700の搬送路702から送られてきた記録用紙101cであると判断できる。

10

【0044】

図13は、ガイド部材306が有色であった場合の図である。この場合、使用者は、ガイド部材306の外側から、記録用紙101が搬送される可動ガイド307近傍の様子を見ることができないため、記録用紙101が両面搬送部700の搬送路702から送られてきたか否かを判別できない。

【0045】

次に、レジストローラ対304に向けて搬送される記録用紙が、途中で用紙詰まりを発生した時の記録用紙の除去方法について、図14~図16を参照しながら説明する。

【0046】

20

図14は、画像形成装置1000内で用紙詰まりが発生した時の対処方法を説明するための図である。用紙詰まりが発生した際には、スタッカカバー800(図1)を開き、画像形成部400を取り出す。尚ここでは、画像形成部400は、4つのトナー形成部430を備えてユニットとして構成されているものとする。本実施の形態では、ガイド部材306が透明な樹脂等で形成されているため、この段階で透明なガイド部材306を介しての内部の目視確認が可能となる。

【0047】

尚、ここでは、画像形成部400を取り出した段階で、はじめて透明なガイド部材306を介しての内部の目視確認が可能となる構成として説明しているが、画像形成部400が取り付けられた状態で目視確認が可能な構成のものであってもよいことはもちろんである。

30

【0048】

図15は、第1の給紙トレイ100から搬送された記録用紙101aが用紙詰まりを起こした時の対処方法を説明するための図である。この場合、図7に示すように記録用紙101aが可動ガイド307近傍を通過中であれば、透明なガイド部材306を介した矢印B方向からの目視によって、図10に示すように、用紙の通過領域においては、記録用紙101aによって可動ガイド307は見えないが、第1ガイド308は見える。これにより、用紙詰まりを起こした記録用紙101が第1の給紙トレイ100から搬送された記録用紙101aであることが判明するので、使用者は、図15に示すように用紙力セット100を引き出すことによって用紙繰出し部200(図1)を開放し、出現した用紙詰まりの記録用紙101aを容易に除去することができる。

40

【0049】

同様に、第2の給紙トレイ600から搬送された記録用紙101bが用紙詰まりを起こした場合、図8に示すように記録用紙101bが可動ガイド307近傍を通過中であれば、透明なガイド部材306を介した矢印B方向からの目視によって、図11に示すように、用紙の通過領域においては、記録用紙101bによって可動ガイド307及び第1ガイド308が共に見えない。これにより、用紙詰まりを起こした記録用紙101が第2の給紙トレイ600から搬送された記録用紙101bであることが判明するので、使用者は、第2の給紙トレイ600を確認することにより、用紙詰まりの記録用紙101bを容易に除去することができる。

50

## 【 0 0 5 0 】

図 1 6 は、両面用搬送部 7 0 0 の搬送路 7 0 2 ( 図 9 ) を搬送されてきた記録用紙 1 0 1 c が用紙詰まりを起こした時の対処方法を説明するための図である。この場合、図 9 に示すように記録用紙 1 0 1 c が可動ガイド 3 0 7 近傍を通過中であれば、透明なガイド部材 3 0 6 を介した矢印 B 方向からの目視によって、図 1 2 に示すように、用紙の通過領域においては、記録用紙 1 0 1 c が可動ガイド 3 0 7 の切欠き部 3 0 7 a から見える。これにより、用紙詰まりを起こした記録用紙 1 0 1 が両面搬送部 7 0 0 の搬送路 7 0 2 から送られてきた記録用紙 1 0 1 c であることが判明するので、使用者は、図 1 6 に示すように転写部 4 6 0 を持ち上げることによって、両面搬送部 7 0 0 を開放し、出現した用紙詰まりの記録用紙 1 0 1 c を容易に除去することができる。

10

## 【 0 0 5 1 】

このとき、可動ガイド 3 0 7 に切欠き 3 0 7 が形成されているため、記録用紙 1 0 1 c の先端部が、まだ可動ガイド 3 0 7 の先端部を通過していない状態であっても、切欠き 3 0 7 から見えた段階でその搬送経路を判定できる。尚、上記の視覚による確認を行う上で、第 1 ガイド 3 0 8 と可動ガイド 3 0 7 とを異なる色で形成することにより更に視認性を向上することができる。

## 【 0 0 5 2 】

以上のように、本実施の形態の画像形成装置によれば、切欠き部 3 0 7 a が形成された可動ガイド 3 0 7 の上側或いは下側を搬送される記録用紙を、これらの記録用紙を搬送ローラ 3 0 4 にガイドする透明なガイド部材 3 0 6 を通して確認できるため、搬送ローラ 3 0 4 の上流側で用紙詰まりが発生した場合に、用紙詰まりが発生した搬送路と発生状態を確認することができ、用紙除去の操作性、作業性を向上することができる。

20

## 【 0 0 5 3 】

実施の形態 2 .

図 1 7 は、本発明による実施の形態 2 の画像形成装置に採用されるガイド部材 3 5 6 を備えた媒体搬送装置の一部を斜め上方から見た外観斜視図であり、図 1 8 は、図 1 7 に示す部分突起 3 5 6 b を通る C - C 線で切る、媒体搬送装置の要部断面を示す要部断面図であり、図 1 9 は、ガイド部材 3 5 6 の外観を示す斜視図で、同図 ( a ) は表側を覗いた斜視図であり、同図 ( b ) は裏側を覗いた斜視図である。

30

## 【 0 0 5 4 】

このガイド部材 3 5 6 を採用する画像形成装置が、前記した図 1 に示す実施の形態 1 の画像形成装置 1 0 0 0 と主に異なる点は、ガイド部材 3 5 6 ( 実施の形態 1 では 3 0 6 に相当 ) に部分突起 3 5 6 b が形成されている点である。従って、このガイド部材 3 5 6 を採用する画像形成装置が、前記した実施の形態 1 の画像形成装置と共通する部分には同符号を付して、或いは図面を省いて説明を省略し、異なる点を重点的に説明する。

## 【 0 0 5 5 】

図 1 9 に示すようにガイド部材 3 5 6 の両側には一対の回動軸突起 3 5 6 a が形成され、図 1 8 に示すようにこの一対の回動軸突起 3 5 6 a が例えば媒体搬送装置のフレームに回動自在に保持されている。このガイド部材 3 5 6 は、前記した実施の形態 1 で説明したガイド部材 3 0 6 と同様に、図 7 に示すガイド位置で位置規制され、且つこのガイド位置から、後述する図 2 2 に示す退避位置までの範囲で、自在に回動できるように構成されている。この回動は、例えば使用者によって、後述するように必要に応じて行われ、またガイド部材 3 5 6 には、回動に際して使用者が利用できるようにノブ 3 5 6 c が形成されている。

40

## 【 0 0 5 6 】

図 1 7 ~ 図 1 9 に示すように、ガイド部材 3 5 6 の端部には、ガイド面と略平行に突き出るように形成された部分突起 3 5 6 b が、ガイド部材 3 5 6 の幅方向において複数形成されている。これらの複数の部分突起 3 5 6 b と、第 4 ガイド 7 0 4 のガイド面に形成された溝 7 0 4 a の関係について、図 2 0 を参照しながら説明する。

## 【 0 0 5 7 】

50

図20に示すように、ガイド部材356がガイド位置にある状態から矢印E方向に回転すると、部分突起356bの先端部は、同図に点線bで示す円弧の軌跡で移動し、突起が形成されていない部分の先端部である未突起先端部356dは、同図に点線aで示す円弧の軌跡で移動する。このとき、点線aの移動軌跡は第4ガイド704と当接せず、点線bの移動軌跡は、溝704aが形成される第4ガイド704のガイド面とオーバーラップする関係が得られるように、各形状及び配置関係が考慮されている。

【0058】

第4ガイド704のガイド面に形成される溝704aは、ガイド部材356の複数の部分突起356に対向する位置にあって、ガイド部材356の回転時に各部分突起356bが当接せずに通過できるように断面円弧状に形成されている。つまり、ガイド部材356は、その回転時に、第4ガイド704と当接することなく、複数の部分突起356aが第4ガイド704のガイド面と各部においてオーバーラップするように回転する。

10

【0059】

以上の構成において、本実施の形態の媒体搬送装置の動作について説明する。

【0060】

図21及び図22は、記録用紙101の先端部が第4ガイド704の溝704aが形成されたガイド面の辺りを通過中に用紙詰まりが発生した場合の用紙除去方法の説明に供する図である。用紙詰まりが発生した際には、スタッカカバー800(図1)を開き、画像形成部400を取り出す。尚ここでは、画像形成部400は、4つのトナー形成部430を備えてユニットとして構成されているものとする。本実施の形態では、ガイド部材356が透明な樹脂等で形成されているため、この段階で透明なガイド部材356を介しての内部の目視確認が可能となる。

20

【0061】

尚、ここでは、画像形成部400を取り出した段階で、はじめて透明なガイド部材306を介しての内部の目視確認が可能となる構成として説明しているが、画像形成部400が取り付けられた状態で目視確認が可能となる構成のものであってもよいことはもちろんである。

【0062】

紙詰まりした記録用紙101aの先端部が例えば図20に示す第4ガイド704の溝704a上に位置するとき、使用者がガイド部材356を矢印E方向に回転すると、部分突起356bが、第4ガイド704の溝704aに入って第4ガイド704のガイド面とオーバーラップし、図21に示すように記録用紙101aの先端部に当接してこれを押し戻し、最終的に、図22に示すように紙詰まりした記録用紙101aを除去しやすいようにその先端部を上方にめくり上げる。

30

【0063】

以上のように、本実施の形態の画像形成装置によれば、前記した実施の形態1と同様の効果が得られるのに加え、目視によって例えば紙詰まりが発生した記録用紙が第1又は第2の給紙トレイから送り出された用紙であって、その先端部が第4ガイド704の溝704aの辺りにあることが確認できた場合、ガイド部材356を開く方向に回転させることによって、紙詰まり用紙の先端部を上方にめくり上げることができるため、用紙除去の操作性、作業性を向上することができる。

40

【0064】

尚、前記した各実施の形態では、可動ガイド307が、第2ガイド309によって回転自在に保持された構成としたが、これに限定されるものではなく、その先端部が第4ガイド704との間に記録用紙が通過できる所定の隙間を保った状態で、一体的に固定された構成であってもよい。

【0065】

また、前記した特許請求の範囲、及び実施の形態の説明において、「上」、「下」といった言葉を使用したか、これらは便宜上であって、装置を配置する状態における絶対的な位置関係を限定するものではない。

50

## 【産業上の利用可能性】

## 【0066】

前記した実施の形態では、本願発明を電子写真プリンタに採用した例を示したが、これに限定されるものではなく、他に電子写真方式を利用して記録材上に画像を形成する複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置に利用可能である。

## 【符号の説明】

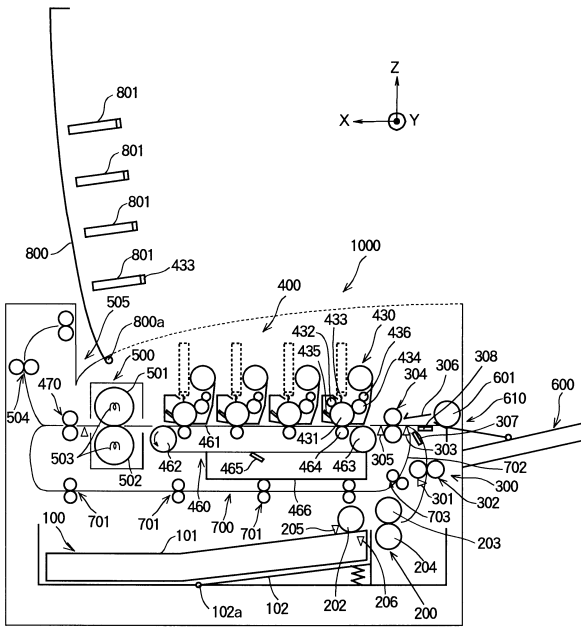
## 【0067】

100 第1の給紙トレイ、 101 記録用紙、 102 用紙載置板、 102 a 支持軸、 200 用紙繰出し部、 202 ピックアップローラ、 203 フィードローラ、 204 リタードローラ、 205 用紙有無検知部、 206 用紙残量検知部、 300 用紙搬送部、 300 a 搬送路、 301 用紙センサ、 302 搬送ローラ対、 303 用紙センサ、 304 レジストローラ対、 305 書込みセンサ、 306 ガイド部材、 306 a 回動軸突起、 307 可動ガイド、 307 a 切欠き部、 307 b 回動アーム、 307 c ガイド部、 308 第1ガイド、 309 第2ガイド、 309 a 仮想軸点、 356 ガイド部材、 356 a 回動軸突起、 356 b 部分突起、 356 c ノブ、 356 d 未突起先端部、 400 画像形成部、 430 トナー像形成部、 431 感光ドラム、 432 帯電ローラ、 433 LEDヘッド、 434 現像ローラ、 435 クリーニングブレード、 436 トナー供給部、 460 転写部、 461 転写ベルト、 462 ドライブローラ、 463 テンションローラ、 464 転写ローラ、 465 クリーニングブレード、 466 トナーボックス、 470 搬送ローラ対、 500 定着ユニット、 501 アップローラ、 502 ロワローラ、 503 八口ゲンランプ、 504 排出口ローラ対、 505 スタッカ部、 600 第2の給紙トレイ、 601 給紙ローラ、 602 第3ガイド、 603 搬送路、 610 用紙繰出し部、 700 両面用搬送部、 701 搬送ローラ対、 702 搬送路、 703 搬送ローラ対、 704 第4ガイド、 704 a 溝、 800 スタッカカバー、 800 a 回動支点、 801 ヘッドホルダ、 1000 画像形成装置。

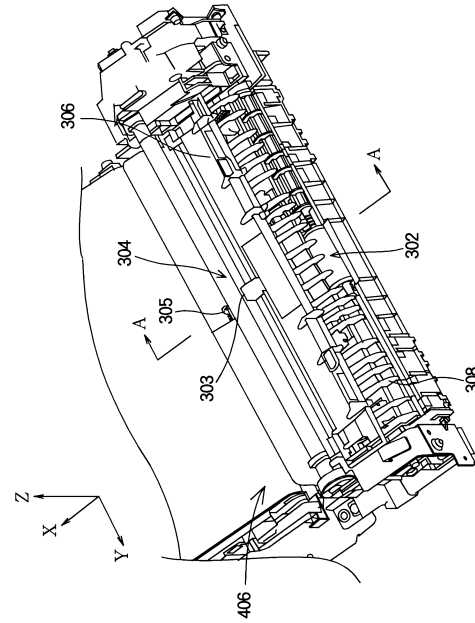
10

20

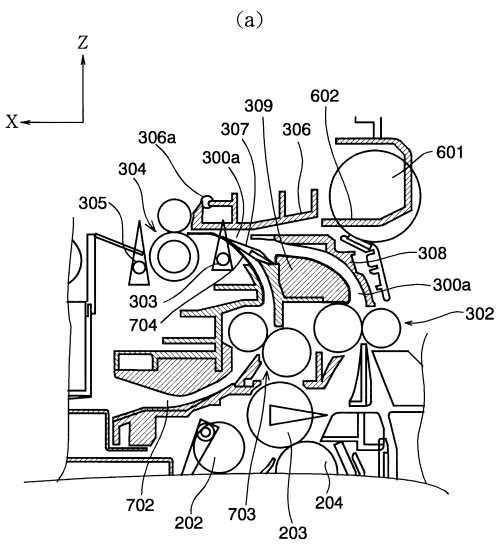
【図1】



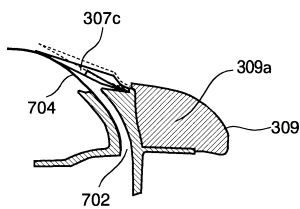
【図2】



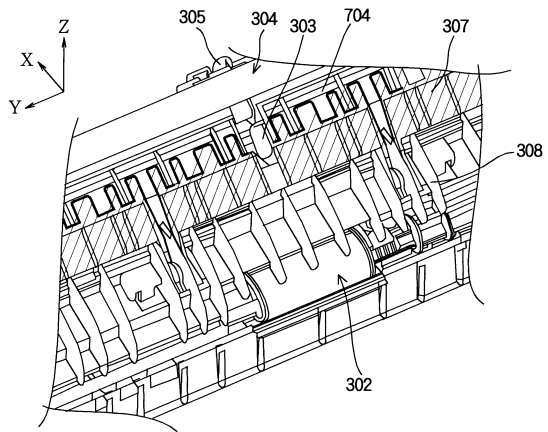
【図3】



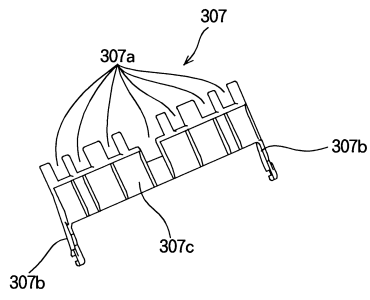
(b)



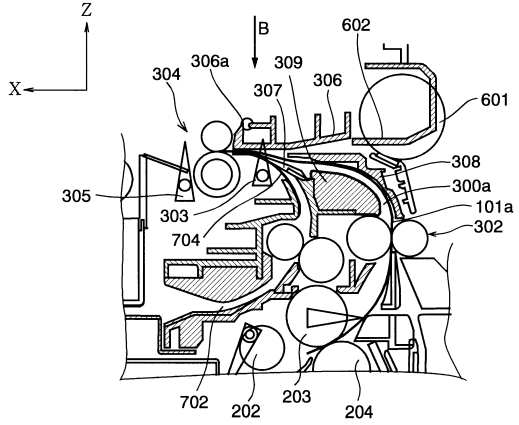
【図4】



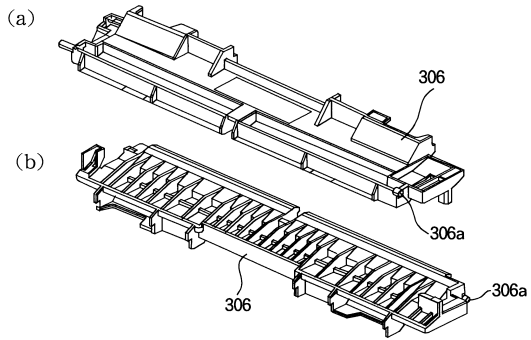
【図 5】



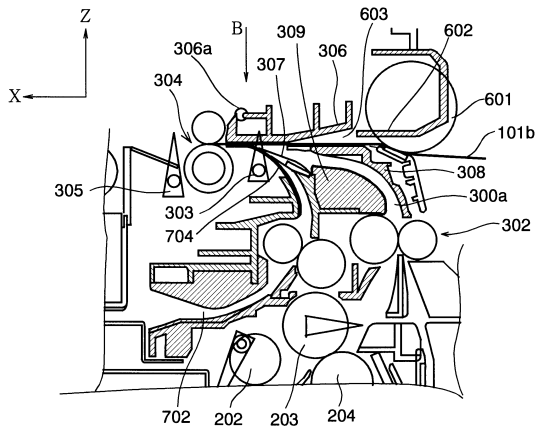
【図 7】



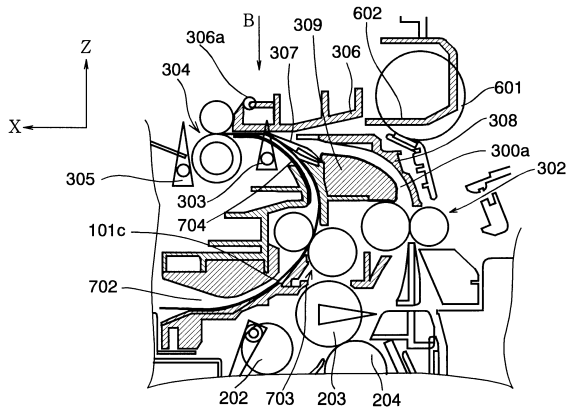
【図 6】



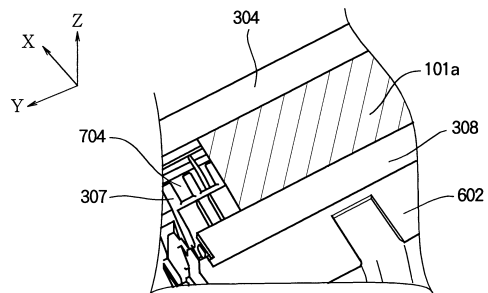
【図 8】



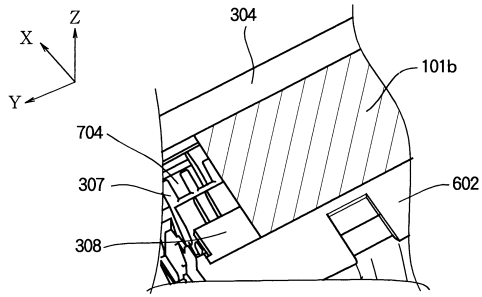
【図 9】



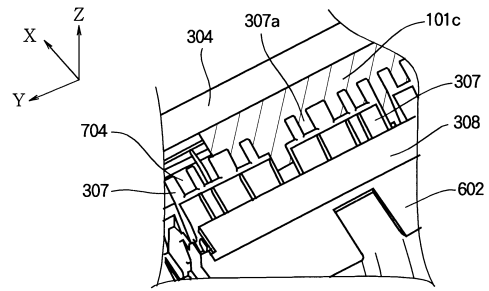
【図 10】



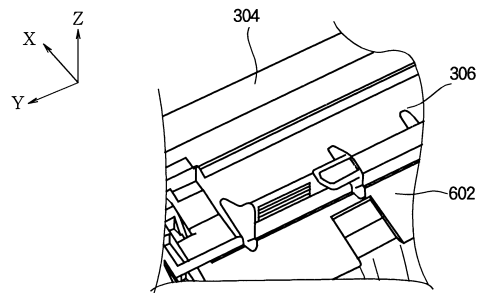
【図 1 1】



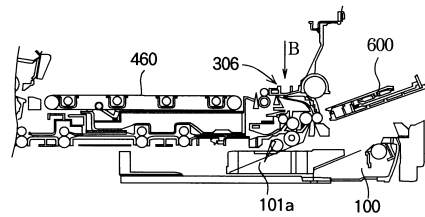
【図 1 2】



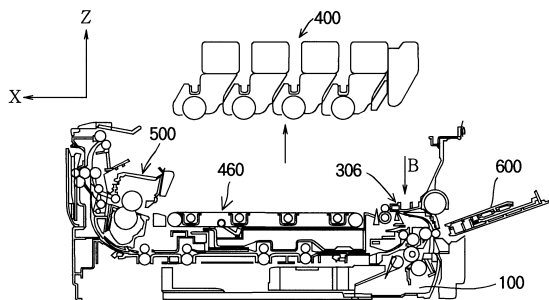
【図 1 3】



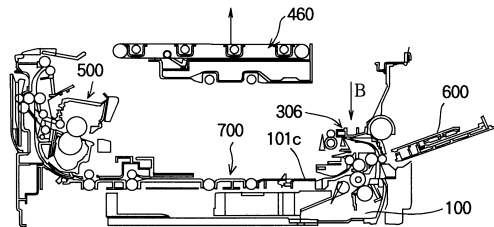
【図 1 5】



【図 1 4】

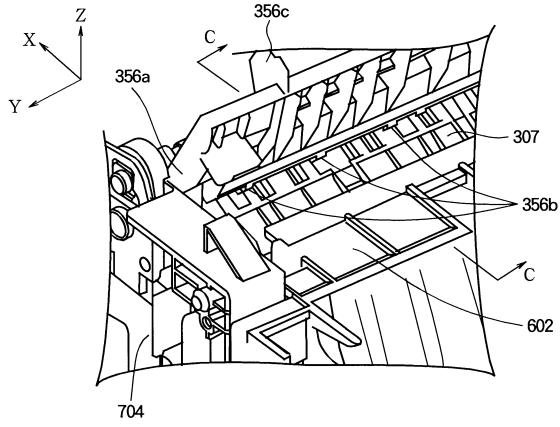


【図 1 6】

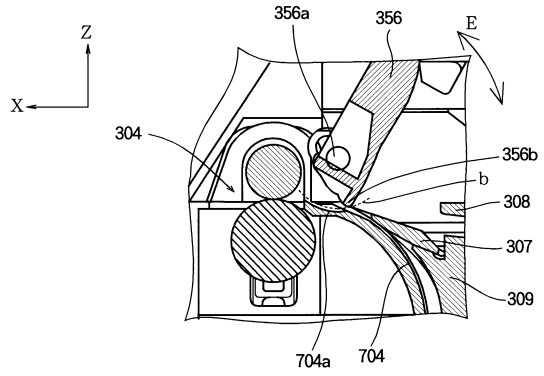




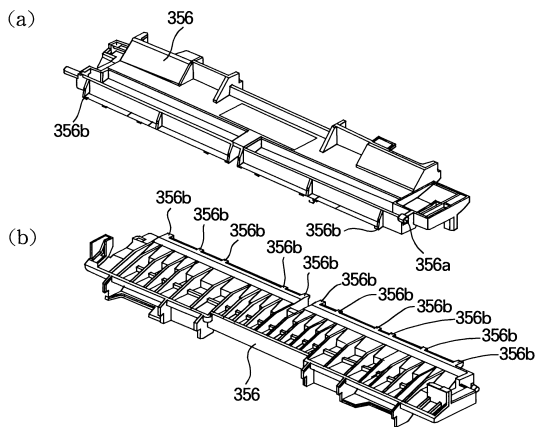
【 図 17 】



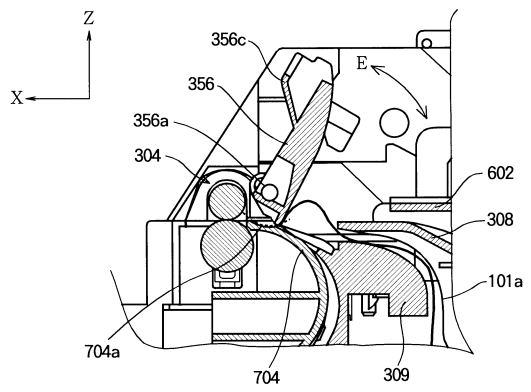
【 図 18 】



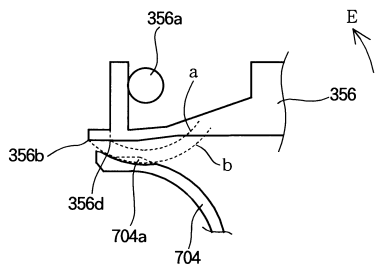
【 図 19 】



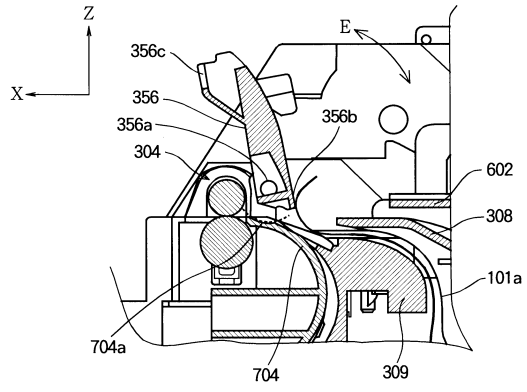
【 図 21 】



【 図 20 】



【図 22】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-253587(JP,A)  
特開2002-284392(JP,A)  
特開2002-274727(JP,A)  
特開昭62-119557(JP,A)  
実開昭64-14756(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65H5/36-5/38、29/52  
G03G15/00