

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6350906号
(P6350906)

(45) 発行日 平成30年7月4日(2018.7.4)

(24) 登録日 平成30年6月15日(2018.6.15)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 1/04 (2006.01)

B 6 5 H 1/04 3 2 4

B 4 1 J 11/00 (2006.01)

B 4 1 J 11/00 C

請求項の数 10 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2014-115011 (P2014-115011)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成26年6月3日(2014.6.3)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2015-229536 (P2015-229536A)		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
(43) 公開日	平成27年12月21日(2015.12.21)	(74) 代理人	100098626
審査請求日	平成29年5月19日(2017.5.19)		弁理士 黒田 壽
		(72) 発明者	近藤 和芳
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	松本 和悦
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		審査官	西本 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート供給カセット、位置固定部材、画像形成装置、及び規制部材の位置固定方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装填するシートを収納する筐体と、該筐体内での前記シートの端部位置を規制するとともに、前記筐体の底板上面に沿って移動可能な規制部材とを備えるシート供給カセットにおいて、

前記規制部材は、前記筐体内での位置を固定、及び固定解除するロック手段を有し、
前記筐体内での前記規制部材の位置を固定する位置固定部材を装着可能であって、
前記位置固定部材は、前記規制部材の位置を固定した状態で、当該シート供給カセット内に前記シートを装填可能であり、前記規制部材のシート端部規制面の裏側の裏側面の、前記筐体の底板上面から離れた側の端部位置近傍から、前記裏側面の前記端部位置に対向する前記筐体の内側面近傍まで延出する延出部分と、前記ロック手段の固定解除動作を規制するロック解除規制手段とを有することを特徴とするシート供給カセット。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシート供給カセットにおいて、
前記位置固定部材に、当該シート供給カセット内に装填するシートの装填量を規制する装填量規制手段を設けたことを特徴とするシート供給カセット。

【請求項 3】

装填するシートを収納する筐体と、該筐体内での前記シートの端部位置を規制するとともに、前記筐体の底板上面に沿って移動可能な規制部材とを備えるシート供給カセットにおいて、

前記筐体内での前記規制部材の位置を固定する位置固定部材を装着可能であって、
前記位置固定部材は、前記規制部材の位置を固定した状態で、当該シート供給力セット
内に前記シートを装填可能であり、前記規制部材のシート端部規制面の裏側の裏側面の、
前記筐体の底板上面から離れた側の端部位置近傍から、前記裏側面の前記端部位置に対向
する前記筐体の内側面近傍まで延出する延出部分を有し、

前記位置固定部材に、当該シート供給力セット内に装填するシートの装填量を規制する
装填量規制手段を設けたことを特徴とするシート供給力セット。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかーに記載のシート供給力セットにおいて、
前記位置固定部材を装着して前記規制部材の位置を固定した状態で、前記シートを供給す
る装置に対して着脱できることを特徴とするシート供給力セット。

10

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかーに記載のシート供給力セットにおいて、
前記位置固定部材は、前記筐体内での前記規制部材の位置を、特定のサイズのシートに対
応した位置に固定することを特徴とするシート供給力セット。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかーに記載のシート供給力セットにおいて、
前記位置固定部材を、前記規制部材に支持することを特徴とするシート供給力セット。

【請求項 7】

シートを収納する筐体と、該筐体内での前記シートの端部位置を規制する移動可能な規
制部材とを備えたシート供給力セットに装着され、前記規制部材の前記筐体内での位置を
固定する位置固定部材において、
請求項 1 乃至 6 のいずれかーに記載のシート供給力セットに装着される位置固定部材であ
ることを特徴とする位置固定部材。

20

【請求項 8】

シート供給力セットを着脱できる画像形成装置において、
前記シート供給力セットとして、請求項 1 乃至 6 のいずれかーに記載のシート供給力セッ
トを用いることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】

シートを収納する筐体と、該筐体内での前記シートの端部位置を規制する移動可能な規
制部材とを備えたシート供給力セットを着脱できる画像形成装置において、
前記筐体内での前記規制部材の位置を固定する位置固定部材として、請求項 7 に記載の
位置固定部材を用いることを特徴とする画像形成装置。

30

【請求項 10】

シート供給力セットに装填するシートの端部位置を規制する、移動可能な規制部材の前
記シート供給力セットの筐体内での位置を固定する規制部材の位置固定方法において、
請求項 7 に記載の位置固定部材を前記シート供給力セットに装着することを特徴とする
規制部材の位置固定方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、装填するシートの端部位置を規制する移動可能な規制部材を備えたシート供
給力セット、規制部材の位置を固定する位置固定部材、これらを用いる画像形成装置、及
び規制部材の位置を固定する規制部材の位置固定方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置では、画像形成部に供給
するカットされたシートを装填（収容）し、画像形成装置又はシート供給装置に着脱可能
な、所謂、給紙力セット等のシート供給力セットを備えるものが知られている。また、シ
ート供給力セットに装填するシートの端部位置を規制するガイド部材等の規制部材を筐体

50

内に移動可能に設け、１つのシート供給力セットで多種類のサイズのシートを装填し、給送できる、所謂、ユニバーサル型のシート供給力セットも知られている。

【０００３】

特許文献１には、次のような複数のサイズのシートを装填可能なユニバーサル型のシート供給力セットが記載されている。

シートを収納する上全面が開口となった筐体と、筐体内でのシートの端部位置を規制するとともに、筐体の底板上面に沿って、所定方向に移動可能な規制部材とを備えている。

また、規制部材には、そのシート規制面の裏側の裏側面の下端で、筐体の底板上面に沿って折り曲げられ、裏側面に対向する筐体の内側面に向って、所定の長さだけ延出されたベース部が設けられている。このベース部の略中央には、取り付け孔が形成されている。

10

一方、筐体の底板には、規制部材の移動方向に平行な長孔が設けられている。

【０００４】

また、筐体内での規制部材の位置を固定する、次のような位置固定部材を備えている。

上記規制部材の取り付け孔と上記筐体の長孔とを貫通する柱部と、柱部の長孔を貫通した下端部に固定される下端止め部と、柱部の取り付け孔を貫通した上端部に固定される上端止め部とを有している。また、柱部の取り付け孔を貫通した部分と上端止め部との間には、その反力で上端止め部をベース部から離れる側へ、下端止め部を底板の下面に接触する側へ押圧する圧縮バネが設けられている。

また、下端止め部の上面と、これに対向する底板の下面には、互いに噛み合っており、シートサイズに対応した位置に規制部材の位置を固定する複数の凹凸形状を有した凹凸形状部が設けられている。これらの凹凸形状部に有した凹凸形状は、規制部材の移動方向に略直交する方向に沿って、上記長孔の外側に所定長さ形成されており、互いに噛合うことで強固に規制部材の位置を固定する。

20

【０００５】

そして、利用者による規制部材の位置の移動と、移動させた後の規制部材の位置の固定は、次のようにして行われる。

利用者は、規制部材の位置を移動させるとき、圧縮バネの反力に抗して位置固定部材の上端止め部を押し下げて下端止め部の上面と底板の下面の凹凸形状部を離間させ、位置固定部材による規制部材の位置の固定解除を行う。このように固定解除を行った状態で規制部材を所望の位置まで移動させる。その後、所望の位置で上端止め部の押し下げを解除することで、圧縮バネの反力により下端止め部の上面と底板の下面の溝部とを嵌め合わせて、位置固定部材による規制部材の位置の固定を行う。

30

なお、規制部材の位置が固定された状態で、位置固定部材の上端止め部と下端止め部は、いずれも画像形成装置へのシート供給力セットの着脱作業に支障を来さないように構成されている。また、シート供給力セットに装填するシートサイズが変わらない場合、位置固定部材で規制部材の位置を固定したまま、シート装填作業ができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

ユニバーサル型のシート供給力セットも、実際の使用にあたっては、利用者の使用用途により、特定の１種類のサイズのシート専用にすることが多い。

40

この場合、シート供給力セット内での規制部材の位置のばらつきを防止するため、特許文献１に記載されたような規制部材の固定は有効である。

しかし、特許文献１に記載のシート供給力セットでは、シート装填作業時に規制部材の位置を変更する必要がないにも関わらず、利用者の誤操作で、位置固定部材による規制部材の位置の固定機能を損なうことがあった。

【０００７】

上記誤操作とは、規制部材のシート規制面と裏側面とが露出しているため、位置固定部材の上端止め部を押し下げることなく、安易に規制部材のシート規制面と裏側面とを把持して規制部材を移動させる利用者の誤操作である。このように把持して規制部材を移動さ

50

せると、把持した規制部材のシート規制面及び裏側面が形成された部分とベース部の折り曲げ部や、位置固定部材の下端止め部と底板の下面に設けられ、互いに噛み合う凹凸形状部に大きな負荷が掛かってしまうおそれがある。

このように大きな負荷が掛かってしまうと、折り曲げ部や、互いに噛み合う凹凸形状部の少なくともいずれかが変形したり、欠損したりして位置固定部材による規制部材の位置を固定する固定機能を損なって、その後のシートの端部位置の規制を正常に行えなくなる。

【 0 0 0 8 】

本発明は以上の問題点に鑑みなされたものであり、その目的は、次のような給紙カセットを提供することである。

ユニバーサル型のシート供給カセットを特定の 1 種類のサイズのシート専用にして使用する場合に、利用者の誤操作により、位置固定部材による規制部材の位置の固定機能を損なうことを抑制できるユニバーサル型のシート供給カセットである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、装填するシートを収納する筐体と、該筐体内での前記シートの端部位置を規制するとともに、前記筐体の底板上面に沿って移動可能な規制部材とを備えるシート供給カセットにおいて、前記規制部材は、前記筐体内での位置を固定、及び固定解除するロック手段を有し、前記筐体内での前記規制部材の位置を固定する位置固定部材を装着可能であって、前記位置固定部材は、前記規制部材の位置を固定した状態で、当該シート供給カセット内に前記シートを装填可能であり、前記規制部材のシート端部規制面の裏側の裏側面の、前記筐体の底板上面から離れた側の端部位置近傍から、前記裏側面の前記端部位置に対向する前記筐体の内側面近傍まで延出する延出部分と、前記ロック手段の固定解除動作を規制するロック解除規制手段とを有することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明は、ユニバーサル型のシート供給カセットを特定の 1 種類のサイズのシート専用にして使用する場合に、利用者の誤操作により、位置固定部材による規制部材の位置の固定機能を損なうことを抑制できるユニバーサル型のシート供給カセットを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】一実施形態のプリンタを正面斜め側から見た斜視説明図。

【図 2】一本実施形態のプリンタの縦方向の断面概略図。

【図 3】実施例 1 に係る給紙カセットの概要を示す斜視説明図。

【図 4】右サイドフェンスに設けた幅方向ロック機構周辺の斜視説明図。

【図 5】エンドフェンスに設けた縦方向ロック機構周辺の斜視説明図。

【図 6】給紙カセットに規制位置固定部材を装着した状態の概要を示す斜視説明図。

【図 7】給紙カセットに規制位置固定部材を装着した状態の概要を示す平面説明図。

【図 8】各サイドフェンスとエンドフェンスの裏側面とカセットフレームの各内側面との隙間を略封止する各封止部の説明図。

【図 9】図 7 の A - A 断面における、規制位置固定部材の説明図。

【図 10】図 7 の B - B 断面における、規制位置固定部材の説明図。

【図 11】図 7 の C - C 断面における、規制位置固定部材の説明図。

【図 12】図 7 の D - D 断面における、規制位置固定部材の説明図。

【図 13】実施例 2 に係る、図 7 の D - D 断面から見た、規制位置固定部材に設けた積載量規制手段の見通し説明図。

【図 14】実施例 2 に係る、図 7 の A - A 断面における、規制位置固定部材に設けた積載量規制手段の横方向の断面説明図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明を、インクジェット方式の画像形成装置の給紙部に着脱可能、且つ、多種類の異なるサイズの記録媒体を装填・給送可能なシート供給カセットである、所謂、ユニバーサル型の給紙カセットに適用した一実施形態について説明する。

まず、本実施形態の画像形成装置であるプリンタ 1 0 0 の基本的な構成、及びその動作の概略について、図を用いて説明する。

図 1 は、本実施形態のプリンタ 1 0 0 を正面斜め側から見た斜視説明図、図 2 は、本実施形態のプリンタの断面概略図である。

【 0 0 1 3 】

本実施形態のプリンタ 1 0 0 は、図 1 に示すように、装置本体 1 0 1 と、装置本体 1 0 1 に給紙（供給）される転写紙等の記録媒体であるシート（以下、用紙 P という）を収容（装填）するためのシート供給カセットである給紙カセット 2 1 を備えている。また、画像が形成（記録）された用紙 P をストックするための排紙トレイ 4 4 も備えている。

排紙トレイ 4 4 は、装置本体 1 0 1 の排紙部 4 0 に固定支持されるとともに、給紙カセット 2 1 の上部に当接するように配置され、給紙カセット 2 1 を着脱可能に保持する給紙部 2 0 に対する防塵カバーとしての機能も有している。

【 0 0 1 4 】

プリンタ 1 0 0 は、図 2 に示すように、用紙 P を給紙する給紙部 2 0 と、用紙 P に画像を形成する画像形成部 1 0 と、給紙された用紙 P を搬送する搬送部 3 0 と、用紙 P を排出する排紙部 4 0 と、電装電装部品を収納する電装部品収容部 5 0 を備えている。

給紙部 2 0（装置本体 1 0 1）は、詳しくは後述する給紙カセット 2 1 を着脱可能に保持し、給紙カセット 2 1 内に装填された用紙 P を 1 枚ずつ分離して搬送部 3 0 に送り出す。

画像形成部 1 0 は、画像形成手段であるイエロー（Y）、シアン（C）、マゼンタ（M）、ブラック（Bk）の各色のインク滴を下方へ吐出する 4 個の液滴吐出ヘッドからなる記録ヘッドを支持するキャリッジ 1 1 を有している。

搬送部 3 0 は、キャリッジ 1 1 の下方で用紙 P を搬送する搬送手段 3 1 を有している。

【 0 0 1 5 】

排紙部 4 0 は、画像形成が完了した用紙 P' を、プリンタ 1 0 0 外へ排出するための排出手段 4 1 と、排紙された用紙 P' を積載（ストック）するための排紙トレイ 4 4 とを有している。

電装部品収容部 5 0 は、図示しない、各部に有したモータやセンサ等を制御したり、画像信号の処理を行ったりする制御装置、各電源、及び表示パネルの駆動装置等を有している。

【 0 0 1 6 】

より詳細に説明すると、各部は次のように構成されている。

給紙部 2 0 は、用紙 P の収容部として、プリンタ 1 0 0 に対し着脱可能に支持される給紙カセット 2 1 を有している。また、装置本体 1 0 1 側には、給紙カセット 2 1 に収容された用紙 P を、回転駆動されて給紙する給紙ローラ 2 2 と、用紙 P を 1 枚毎分離するための分離部 2 3 と、分離した用紙 P を搬送部 3 0 に向けて給送（搬送）する中継ローラ対 2 4 も有している。また、中継ローラ対 2 4 の給装方向下流側には、用紙 P をガイドするための表面搬送ガイド 2 5 と裏面搬送ガイド 2 6 とが配置されている。

ここで、プリンタ 1 0 0 は、ハガキサイズから A 4 サイズまでの各サイズの用紙 P に画像形成が可能な、所謂、A 4 対応のカラープリンタであり、給紙カセット 2 1 は上記各サイズの用紙 P を装填可能なユニバーサル型のシート供給カセットとして構成されている。

【 0 0 1 7 】

画像形成部 1 0 のキャリッジ 1 1 は、図示しない装置構造体に支持されたフレームスライドレール 1 2 によって支持され、図示しない駆動手段によって図 2 紙面奥、手前方向に移動走査する構成となっている。キャリッジ 1 1 内部には、画像形成手段である記録ヘッドを内包支持しており、記録ヘッドを構成するインクジェットヘッドとしては、圧電素子

10

20

30

40

50

などの圧電アクチュエータを、液滴を吐出するための圧力を発生する圧力発生手段として備えたものなどを使用できる。また、発熱抵抗体などの電気熱変換素子を用いて液体の膜沸騰による相変化を利用するサーマルアクチュエータ、温度変化による金属相変化を用いる形状記憶合金アクチュエータ、静電力を用いる静電アクチュエータ等を圧力発生手段として備えたものも使用できる。

【 0 0 1 8 】

キャリッジ 1 1 は、上記したようにイエロー（Ｙ）、シアン（Ｃ）、マゼンタ（Ｍ）、ブラック（Ｂｋ）の各色のインク滴を吐出する４個の液滴吐出ヘッドからなる記録ヘッドを複数のインク吐出口を用紙送り方向に配列している。そして、インク滴吐出方向を下方に向けて配置している。

10

また、キャリッジ 1 1 には、各記録ヘッドに各色のインクを供給するための第２液体収容手段である各色のヘッドタンクを搭載している。この各色のヘッドタンクには各色の可撓性を有する供給チューブを介して、各色のインクが補充供給される。

【 0 0 1 9 】

搬送部 3 0 は、上記したように画像形成部 1 0 のキャリッジ 1 1 下方へ用紙 P を搬送するための搬送手段 3 1 を有している。

搬送手段 3 1 は、無端状の搬送ベルト 3 2 と、搬送ベルト 3 2 の内周内に内包され、搬送ベルト 3 2 を回転駆動する駆動ローラ 3 3 と、駆動ローラ 3 3 とで搬送ベルト 3 2 を張架するテンションローラ 3 4 とを有している。また、駆動ローラ 3 3 には入口コロ 3 5 が、テンションローラ 3 4 には出口コロ 3 6 が、それぞれ搬送ベルト 3 2 を介して対向配置され、搬送ベルト 3 2 上の用紙 P を挟持搬送するように構成されている。

20

そして、キャリッジ 1 1 による主走査方向の移動（液滴吐出）タイミングに合わせて、図示しない副走査モータによって駆動される駆動ローラ 3 3 の回転により、搬送ベルト 3 2 が無端移動することになる。

なお、この搬送手段 3 1 では、用紙 P を挟持搬送する構成としているが、搬送ベルト 3 2 の表面を帯電させる帯電手段を設け、用紙 P を静電吸着する静電吸着ベルトを搬送ベルト 3 2 として用いる構成としても良い。

【 0 0 2 0 】

排紙部 4 0 は、画像形成部 1 0 での画像形成が完了した用紙 P ' を排紙する排出手段 4 1 として、排紙ローラ 4 2 及び排紙コロ 4 3 とを有し、排紙ローラ 4 2 の排出方向下流側（下方）には用紙 P ' をストック（積載）するための排紙トレイ 4 4 を設けている。

30

【 0 0 2 1 】

電装部品収容部 5 0 は、パソコン等の外部機器から画像情報を受信して画像処理を行ったり、各部の制御したりする制御部や、表示パネル、スイッチの駆動装置等の電装部品の内、集中配置可能なものを収容している。

【 0 0 2 2 】

次に、本実施形態の特徴部である、プリンタ 1 0 0（装置本体 1 0 1）に対し、着脱可能な給紙カセット 2 1 について、複数の実施例を挙げて説明する。

ここで、ユニバーサル型のシート供給カセットも、実際の使用にあたっては、利用者の使用用途により、特定の１種類のサイズのシート専用にすることが多い。このため、本実施形態のプリンタ 1 0 0 では、給紙カセット 2 1 に装填する用紙 P の端部位置を規制する規制部材の位置を、A 4 サイズの用紙 P に対応する位置に固定（規制）する固定部材である規制位置固定部材を、給紙カセット 2 1 に装着可能に構成している。

40

また、本実施形態の給紙カセット 2 1 は、用紙 P を装填するとき、用紙 P の位置を規制する規制部材の位置を固定した状態で、給紙カセット 2 1 の筐体と規制部材間に生じる隙間を略封止する封止部を有した固定部材を装着可能であることが最大の特徴になっている。

なお、以下に説明する各実施例では、特に区別する必要が無い限り、同一の構成部材については、同一の符号を付して説明する。

【 0 0 2 3 】

50

(実施例１)

本実施形態のプリンタ１００に備える給紙カセット２１の実施例１について、図を用いて説明する。

図３は、本実施例に係る給紙カセット２１の概要を示す斜視説明図、図４は、右サイドフェンス２２２に設けた幅方向ロック機構２２６周辺の斜視説明図、図５は、エンドフェンス２３１に設けた縦方向ロック機構２３５周辺の斜視説明図である。

【００２４】

図３に示すように、プリンタ１００の装置本体１０１に対して着脱可能な給紙カセット２１は、次のようなものを有している。

用紙Ｐを収納するための給紙カセット２１の筐体であるカセットフレーム２１０と、用紙Ｐを給紙ローラ２２に接触させるため、カセットフレーム２１０に形成された回動支点２１１を回動支点として回動可能に支持された積載板２１８とである。

また、積載板２１８と、これに対向するカセットフレーム２１０との間の所定位置に、図示しない付勢手段を有し、この付勢手段の付勢力により、積載板２１８を介して収容した最上部の用紙Ｐを給紙ローラ２２に対して押し付ける給紙圧を付与している。このように給紙圧を付与することで、給紙ローラ２２と最上部の用紙Ｐとの間に摩擦力を作用させ、給紙ローラ２２の回転駆動力で最上部の用紙Ｐを送っている。この付勢手段は、給紙カセット２１が装置本体１０１外に取り外された状態では脱圧し、装置本体１０１に装着されて加圧される構成となっている。

【００２５】

給紙カセット２１は、カセットフレーム２１０内における装填する用紙Ｐの端部位置を規制する規制部材として、次のようなものを有している。

用紙搬送（給送）方向に対して直交する方向（以下、適宜、幅方向という）の用紙Ｐの端部位置を規制する幅向規制手段２２０として、用紙Ｐの左側端部の位置を規制する、左サイドフェンス２２１と、右サイドフェンス２２２とを有している。また、左サイドフェンス２２１と右サイドフェンス２２２の幅方向の移動を対称に連動させるピニオンギヤ２１９を、中央部に有している。

そして、左サイドフェンス２２１が用紙Ｐの左端部位置を規制する規制部材として、右サイドフェンス２２２が用紙Ｐの右端部位置を規制する規制部材として機能することになる。

【００２６】

また、カセットフレーム２１０の底板２１２には、略中央から左側に向って、左サイドフェンス２２１を案内する左幅方向溝部２１４が設けられ、略中央から右側に向って、右サイドフェンス２２２を案内する右幅方向溝部２１５が設けられている。そして、左幅方向溝部２１４が左サイドフェンス２２１を、右幅方向溝部２１５が右サイドフェンス２２２を、幅方向にスライド可能であって、用紙搬送方向（以下、適宜、縦方向という）に移動しないように案内する。このように案内されて、各サイドフェンスは、カセットフレーム２１０の底板２１２に沿って、幅方向に移動する。

また、右サイドフェンス２２２には、カセットフレーム２１０の底板２１２に対する自身の幅方向の位置をロックして、連動して移動する左サイドフェンス２２１の幅方向の位置もロックする幅方向ロック機構２２６の幅方向ロックレバー２２７が設けられている。

【００２７】

この幅方向ロックレバー２２７には、次のような部分が形成されている。

図４に示すように、略平板状の部分である幅方向レバー部２２７ａと、幅方向レバー部２２７ａの回動支点であるレバー回動支点２２７ｂと、幅方向レバー部２２７ａを回動させるときに操作する幅方向レバー操作部２２７ｃとが形成されている。また、図示しないスプリングの一端側を支持するスプリング支持部２２７ｄと、底板２１２の右幅方向溝部２１５に形成された右幅方向ラックギヤ２１５ａと係合する幅方向爪部２２７ｅも形成されている。

【００２８】

そして、利用者が、幅方向レバー部 227a の一端側の幅方向レバー操作部 227c を、用紙搬送方向上流側（矢印方向）に移動させることで、スプリングの反力に抗して、他端側の幅方向爪部 227e がレバー回動支点 227b を中心に回動する。この回動により、幅方向爪部 227e と右幅方向ラックギヤ 215a との係合が解除される。この係合解除により、左サイドフェンス 221 と右サイドフェンス 222 のカセットフレーム 210 の底板 212 に対する幅方向の位置のロックが解除される。

一方、利用者が、幅方向レバー操作部 227c を放すと、スプリングの反力により、幅方向爪部 227e がレバー回動支点 227b を中心に回動して、右幅方向ラックギヤ 215a と係合する。この係合により、左サイドフェンス 221 と右サイドフェンス 222 のカセットフレーム 210 の底板 212 に対する幅方向の位置がロックされる。

10

【0029】

縦方向（用紙搬送方向）の用紙 P の端部位置を規制する縦向規制手段 230 として、用紙 P の後端部の位置を規制するエンドフェンス 231 を有している。

このエンドフェンス 231 が用紙 P の後端部位置を規制する規制部材として機能することになる。

また、カセットフレーム 210 の底板 212 には、略中央から用紙搬送方向上流側に向かって、エンドフェンス 231 を案内する縦方向溝部 216 が設けられている。そして、縦方向溝部 216 はエンドフェンス 231 を、縦方向にスライド可能であって、幅方向に移動しないように案内する。

【0030】

20

そして、図 5 に示すように、エンドフェンス 231 には、用紙規制部 232、エンドフェンスベース部 234、及び縦方向ロック機構 235 の縦方向ロックレバー部 236 と縦方向爪部 237 が一体成形されている。

縦方向ロック機構 235 は、カセットフレーム 210 の底板 212 に対するエンドフェンス 231 の縦方向の位置をロックするものである。

【0031】

そして、利用者が、用紙規制部 232 と縦方向ロックレバー部 236 とを把持して、縦方向ロックレバー部 236 の上端部を、用紙規制部 232 に近づけて、縦方向溝部 216 に設けられた縦方向ラックギヤ 216a と縦方向爪部 237 の係合を解除する。この係合解除により、エンドフェンス 231 のカセットフレーム 210 の底板 212 に対する縦方向の位置のロックが解除される。

30

一方、利用者が、用紙規制部 232 と縦方向ロックレバー部 236 との把持を止めると、縦方向ロックレバー部 236 の接合部の弾性変形の反力で縦方向ロックレバー部 236 の位置が元に戻り、縦方向ラックギヤ 216a と縦方向爪部 237 とが係合する。この係合により、エンドフェンス 231 のカセットフレーム 210 の底板 212 に対する縦方向の位置がロックされる。

【0032】

次に、本実施例の最大の特徴である、給紙カセット 21 に装着可能な各規制部材の位置を固定する位置固定部材である規制位置固定部材 240 の概要について、図を用いて説明する。

40

図 6 は、給紙カセット 21 に規制位置固定部材 240 を装着した状態の概要を示す斜視説明図、図 7 は、給紙カセット 21 に規制位置固定部材 240 を装着した状態の概要を示す平面説明図である。図 8 は、各サイドフェンス（221、222）とエンドフェンス 231 の裏側面とカセットフレーム 210 の各内側面との隙間を略封止する各封止部の説明図である。

【0033】

図 6、7 に示すように、給紙カセット 21 は、規制位置固定部材 240 を装着した状態で、左サイドフェンス 221 の左端規制面 221a と、右サイドフェンス 222 の右端規制面 222a の用紙搬送方向下流側が上方から見て露出する。

そして、左サイドフェンス 221 の左端規制面 221a の裏側の左サイドフェンス裏側

50

面 2 2 1 b と、この左サイドフェンス裏側面 2 2 1 b に対向するカセットフレーム 2 1 0 の左内側面 2 1 3 a との隙間（図 3 参照）が略封止されている。また、右サイドフェンス 2 2 2 の右端規制面 2 2 2 a の裏側の右サイドフェンス裏側面 2 2 2 b と、この右サイドフェンス裏側面 2 2 2 b に対向するカセットフレーム 2 1 0 の右内側面 2 1 3 b との隙間（図 4 参照）が略封止されている。

【 0 0 3 4 】

一方、エンドフェンス 2 3 1 については、カセットフレーム 2 1 0 の底板 2 1 2 に略平行な規制位置固定部材 2 4 0 の板状部分の下面にある状態となっている。

ここで、エンドフェンス 2 3 1 は、用紙規制部 2 3 2 と縦方向ロックレバー部 2 3 6 とがエンドフェンスベース部 2 3 4 を介して一体に成形されているため、用紙 P の後端位置を規制する面が、用紙規制部 2 3 2 のエンド端規制面 2 3 2 a である。そして、このエンド端規制面 2 3 2 a の裏側で、カセットフレーム 2 1 0 の後内側面 2 1 3 c に対向する面は、縦方向ロックレバー部 2 3 6 のエンドフェンス裏側面 2 3 6 a である（図 5 参照）。

これらのため、エンドフェンス 2 3 1 のエンド端規制面 2 3 2 a の裏側となるエンドフェンス裏側面 2 3 6 a と、このエンドフェンス裏側面 2 3 6 a に対向するカセットフレーム 2 1 0 の後内側面 2 1 3 c との隙間（図 5 参照）が略封止されている。

【 0 0 3 5 】

具体的には、図 8 に示すように、左サイドフェンス 2 2 1 の左サイドフェンス裏側面 2 2 1 b とカセットフレーム 2 1 0 の左内側面 2 1 3 a との隙間は、規制位置固定部材 2 4 0 に有した左封止部 2 4 1 a により略封止される。この左封止部 2 4 1 a は、左サイドフェンス 2 2 1 の上端部を覆う部分、つまり、左サイドフェンス裏側面 2 2 1 b の上端部近傍から、これに対向するカセットフレーム 2 1 0 の左内側面 2 1 3 a 近傍まで延出するように形成された延出部分でもある。

右サイドフェンス 2 2 2 の右サイドフェンス裏側面 2 2 2 b とカセットフレーム 2 1 0 の右内側面 2 1 3 b との隙間は、規制位置固定部材 2 4 0 に有した右封止部 2 4 1 b により略封止される。この右封止部 2 4 1 b は、右サイドフェンス 2 2 2 の上端部を覆う部分、つまり、右サイドフェンス裏側面 2 2 2 b の上端部近傍から、これに対向するカセットフレーム 2 1 0 の右内側面 2 1 3 b 近傍まで延出するように形成された延出部分でもある。

【 0 0 3 6 】

エンドフェンス 2 3 1 のエンドフェンス裏側面 2 3 6 a とカセットフレーム 2 1 0 の後内側面 2 1 3 c との隙間は、規制位置固定部材 2 4 0 に有した後封止部 2 4 1 c により略封止される。この後封止部 2 4 1 c は、エンドフェンス 2 3 1 の上端部を覆う部分、つまり、エンドフェンス裏側面 2 3 6 a の上端部近傍から、これに対向するカセットフレーム 2 1 0 の後内側面 2 1 3 c 近傍まで延出するように形成された延出部分でもある。

したがって、各隙間を略封止する位置は、左サイドフェンス裏側面 2 2 1 b、右サイドフェンス裏側面 2 2 2 b、及びエンドフェンス裏側面 2 3 6 a の底板 2 1 2 上面から離れた上端部位置近傍で略封止されることになる。

このため、利用者は、用紙 P の端部位置を規制する規制部材である左サイドフェンス 2 2 1、右サイドフェンス 2 2 2、及びエンドフェンス 2 3 1 を把持して移動させる（操作する）ことができなくなる。

【 0 0 3 7 】

すなわち、規制位置固定部材 2 4 0 で各フェンスの位置を固定した状態で、各フェンスの各裏側面の上端部位置近傍から、各裏側面の上端部位置に対向するカセットフレーム 2 1 0 の各内側面近傍まで延出する延出部分である各封止部を有している。このように各封止部を有しているため、各フェンスの各裏側面の上端部位置近傍から、各裏側面の上端部位置に対向するカセットフレーム 2 1 0 の各内側面近傍まで略封止できる。

【 0 0 3 8 】

このように略封止することで、上記特許文献 1 に記載のシート供給カセットとは異なり、利用者が各フェンスの各規制面と各裏側面とを把持し難くできる。このため、利用者が

10

20

30

40

50

誤って各フェンスを把持して移動させてしまい、各フェンス、規制位置固定部材 240、及びカセットフレーム 210の一部に大きな負荷が掛かることを抑制できる。そして、これらの少なくともいずれかが変形したり、欠損したりして規制位置固定部材 240の固定機能が損なわれることを抑制できる。

よって、ユニバーサル型の給紙カセット 21を特定の 1種類のサイズである A4サイズ用の紙 P専用にして使用する場合に、利用者の誤操作により、規制位置固定部材 240による各フェンスの位置の固定機能を損なうことを抑制できる。

【0039】

なお、各サイドフェンスに有した各サイドフェンス裏側面と、これらに対向するカセットフレーム 210の各内側面との隙間を略封止する、左封止部 241a及び右封止部 241bは、必ずしも各サイドフェンスの全域に配置する必要はない。あくまでも、利用者が誤って、安易に各サイドフェンスの各規制面と各裏側面とを把持し難いように略封止できればよく、例えば、図8図中上方に示すように、各サイドフェンスの用紙搬送方向下流側端部で各規制面と各裏側面とを露出させてもよい。このように露出させることで、利用者が用紙 Pを装填するときの目印にしたり、給紙ローラ 22への各サイドフェンスの干渉を低減したりできる。

【0040】

また、規制位置固定部材 240を装着した状態では、利用者は、各フェンスを把持できなくなる一方で、各フェンスの幅方向の位置を合わせ、用紙搬送方向とは逆の方向に用紙 Pを挿入することで、用紙 Pを給紙カセット 21内の装填することができる。つまり、給紙カセット 21は、規制位置固定部材 240を装着して、左サイドフェンス 221、右サイドフェンス 222、及びエンドフェンス 231の位置を固定した状態で、用紙 Pを装填可能に構成されている。

これは、規制位置固定部材 240が、給紙カセット 21に装着された状態で左端規制面 221aと右端規制面 222aの用紙搬送方向下流側が、上方から見て露出する形状部（開口部）を有しているためである。すなわち、規制位置固定部材 240は、給紙カセット 21に装着された状態で、装填する用紙 Pのサイズに対応した用紙 Pの装填用開口を、給紙カセット 21のカセットフレーム 210とで形成するように構成されているためである。

【0041】

さらに、本実施例の規制位置固定部材 240の詳しい構成を、図を用いて説明する。

図9は、図7の A-A断面における、規制位置固定部材 240の説明図であり、図9(a)が A-A断面における、規制位置固定部材 240の全体構成を示している。そして、図9(b)が左サイドフェンス 221を固定する左フェンス規制部 243の構成を示し、図9(c)が右サイドフェンス 222を固定する右フェンス規制部 244の構成を示している。

【0042】

図10は、図7の B-B断面における、規制位置固定部材 240の説明図であり、図10(a)が B-B断面における、規制位置固定部材 240の全体構成を示している。そして、図10(b)が左サイドフェンス 221を固定する左フェンス規制部 243の構成を示し、図10(c)が右サイドフェンス 222を固定する右フェンス規制部 244の構成を示している。

図11は、図7の C-C断面における、規制位置固定部材 240の説明図、図12は、図7の D-D断面における、規制位置固定部材 240の説明図である。

【0043】

規制位置固定部材 240の各フェンスの移動を規制して固定する部分の構成は、次のようになっている。

まず、用紙 Pの左右端部を規制する左サイドフェンス 221及び右サイドフェンスの幅方向の移動を規制して固定する構成から説明する。

図9(a)に示す A-A断面のように、左サイドフェンス 221及び右サイドフェンス

10

20

30

40

50

２２２の間を覆う部分の、底板２１２に対向する規制位置固定部材２４０の裏面には、各サイドフェンスに、それぞれ嵌め合う凹形状が形成されている。

【００４４】

具体的には、図９（ｂ）に示すように、左サイドフェンス２２１に有した左端規制面２２１ａの右側への移動を規制する左フェンス表側規制部２４３ａと、左サイドフェンス裏側面２２１ｂの左側への移動を規制する左フェンス裏側規制部２４３ｂとを有している。そして、これらと、底板２１２に対向する規制位置固定部材２４０の裏面とで、左サイドフェンス２２１の上端部近傍に嵌め合う凹形状を形成し、左フェンス規制部２４３を構成している。

また、左フェンス裏側規制部２４３ｂの下部には、左サイドフェンス裏側面２２１ｂに設けられた左フェンス裏側面開口２２１ｃに、勘合する左フェンス勘合爪２４３ｃが設けられている。

【００４５】

また、図９（ｃ）に示すように、右サイドフェンス２２２に有した右端規制面２２２ａの左側への移動を規制する右フェンス表側規制部２４４ａと、右サイドフェンス裏側面２２２ｂの右側への移動を規制する右フェンス裏側規制部２４４ｂが形成されている。そして、これらと、底板２１２に対向する規制位置固定部材２４０の裏面とで、右サイドフェンス２２２の上端部近傍に嵌め合う凹形状を形成し、右フェンス規制部２４４を構成している。

また、右フェンス裏側規制部２４４ｂの下部には、右サイドフェンス裏側面２２２ｂに設けられた右フェンス裏側面開口２２２ｃに、勘合する右フェンス勘合爪２４４ｃが設けられている。

【００４６】

そして、左フェンス規制部２４３及び右フェンス規制部２４４の凹形状が、それぞれ左サイドフェンス２２１及び右サイドフェンス２２２の上端部近傍に嵌め合うことで、これらのフェンスの位置を、強固に固定できる。

左フェンス規制部２４３及び右フェンス規制部２４４の凹形状を形成する位置としては、左サイドフェンス２２１及び右サイドフェンス２２２の振れを抑制する効果が期待できる、これらのフェンスを連動させるピニオンギヤ２１９から離れた位置が好ましい。

また、左フェンス勘合爪２４３ｃを左フェンス裏側面開口２２１ｃに、右フェンス勘合爪２４４ｃを右フェンス裏側面開口２２２ｃにそれぞれ勘合させることで、利用者が誤って、規制位置固定部材２４０を安易に取り外すことができない構成としている。

そして、装填する用紙Ｐのサイズを変更するときには、専用の工具を用いて各サイドフェンス勘合爪と各フェンス裏側面開口との勘合を解除して、規制位置固定部材２４０を取り外したり、他のサイズに対応した規制位置固定部材に交換したりすることができる。

【００４７】

図１０（ａ）に示すＢ－Ｂ断面のように、左サイドフェンス２２１と右サイドフェンス２２２の間が開口となる部分では、左端規制面２２１ａ及び右端規制面２２２ａには、規制位置固定部材２４０を接触させることができない。このため、図９（ｂ）に示した左フェンス裏側規制部２４３ｂ、及び図９（ｃ）に示した右フェンス裏側規制部２４４ｂの部分だけ、図１０（ｂ）、（ｃ）に示すように延伸させ、左フェンス規制部２４３と右フェンス規制部２４４を構成している。

【００４８】

このように構成することで、左サイドフェンス２２１の左側への移動と、右サイドフェンス２２２の右側への移動、つまり、左サイドフェンス２２１及び右サイドフェンス２２２の間隔が広がるような移動しか規制することができない。このため、図９（ｂ）、（ｃ）に示したＡ－Ａ断面に比べて、左サイドフェンス２２１及び右サイドフェンス２２２のガタツキを抑える効果は低下するものの、収容する用紙Ｐの左右端の間隔を広げようとする方向の移動は問題なく規制して固定できる。

これは、仮に利用者が誤って、これらのフェンスの少なくともいずれかを移動させると

10

20

30

40

50

しても、各サイドフェンスの上端部を規制位置固定部材 2 4 0 で覆っているため、これらのサイドフェンスの間隔を広げる方向だけであり、大きな力が掛からないためである。このため、各サイドフェンスを広げようとするときに規制位置固定部材 2 4 0 に掛かる力を、図 9 (b)、(c) に示した A - A 断面の左フェンス規制部 2 4 3 と右フェンス規制部 2 4 4 の間の部分で負担し、各サイドフェンスの移動を問題なく規制して固定できる。

【 0 0 4 9 】

なお、各サイドフェンスの幅方向の移動を規制するときの規制位置固定部材 2 4 0 の反力は、例えば、次のようにしてカセットフレーム 2 1 0 の底板 2 1 2 から伝達されて規制位置固定部材 2 4 0 の底板 2 1 2 に対する位置が固定される。図 9 (a) に示した左フェンス規制部 2 4 3 と右フェンス規制部 2 4 4 の間の部分により、これらの相対位置が規制され、各サイドフェンスとピニオンギヤ 2 1 9 や、幅方向ロック機構 2 2 6 を介してカセットフレーム 2 1 0 の底板 2 1 2 から伝達される。

【 0 0 5 0 】

次に、用紙 P の後端部を規制するエンドフェンス 2 3 1 の縦方向の移動を規制して固定する構成を説明する。

ここで、本実施例の給紙カセット 2 1 では、エンドフェンス 2 3 1 の縦方向の移動を規制する規制位置固定部材 2 4 0 に伝達される反力は、例えば、次のようにしてカセットフレーム 2 1 0 の底板 2 1 2 から伝達される。縦方向の移動が底板 2 1 2 により規制されている左サイドフェンス 2 2 1 及び右サイドフェンス 2 2 2 を介して底板 2 1 2 から伝達される。

【 0 0 5 1 】

具体的には、底板 2 1 2 の左幅方向溝部 2 1 4 と嵌め合って縦方向の移動が規制される左サイドフェンス 2 2 1 の左フェンスベース部 2 2 1 d 及び左ラック形状部 2 2 1 e 等を介して規制位置固定部材 2 4 0 の反力の一部が底板 2 1 2 から伝達される (図 3 参照) 。また、底板 2 1 2 の右幅方向溝部 2 1 5 と嵌め合って、縦方向の移動が規制される右サイドフェンス 2 2 2 の右フェンスベース部 2 2 2 d 及び右ラック形状部 2 2 2 e 等を介して規制位置固定部材 2 4 0 の反力の一部が底板 2 1 2 から伝達される (図 3 参照) 。

【 0 0 5 2 】

上記のように規制位置固定部材 2 4 0 の縦方向の反力がカセットフレーム 2 1 0 の底板 2 1 2 から伝達されるため、まず、左サイドフェンス 2 2 1 及び右サイドフェンス 2 2 2 を介して、縦方向の反力を伝達する規制位置固定部材 2 4 0 の構成から説明する。

また、左サイドフェンス 2 2 1 及び右サイドフェンス 2 2 2 で、規制位置固定部材 2 4 0 の縦方向の反力を伝達する基本的な構成は略同様であるので、右サイドフェンス 2 2 2 を例に挙げ、図 1 1 を用いて説明する。

【 0 0 5 3 】

図 1 1 に示す C - C 断面のように、規制位置固定部材 2 4 0 には、給紙カセット 2 1 に装着された状態で、右サイドフェンス 2 2 2 上部の用紙搬送方向下流側に形成された引っ掛け受け部 2 2 8 に勘合する引っ掛け形状部 2 4 2 が形成されている。このように右サイドフェンス 2 2 2 と、規制位置固定部材 2 4 0 とを構成することで、給紙カセット 2 1 に装着した規制位置固定部材 2 4 0 の浮き上がりを防止できる。そして、後述するエンドフェンス 2 3 1 の用紙搬送方向上流側への移動を規制 (固定) するときの、規制位置固定部材 2 4 0 の反力の一部を右サイドフェンス 2 2 2 を介して底板 2 1 2 から伝達することができる。

【 0 0 5 4 】

加えて、規制位置固定部材 2 4 0 には、右サイドフェンス 2 2 2 の幅方向ロック機構 2 2 6 に有する幅方向ロックレバー 2 2 7 の回動を規制する右ロックレバー規制部 2 4 5 を、幅方向レバー操作部 2 2 7 c に当接する部分の上流側に設けている。この右ロックレバー規制部 2 4 5 を設けることで、幅方向ロック機構 2 2 6 による右サイドフェンス 2 2 2 の幅方向の位置のロック、及び連動して移動する左サイドフェンス 2 2 1 の幅方向の位置のロックもより確実なものとすることができる。

【 0 0 5 5 】

また、規制位置固定部材 2 4 0 を装着するときの装着方法としては、引っ掛け形状部 2 4 2 を引っ掛け受け部 2 2 8 に勘合させた後、上記した用紙搬送方向上流側の右フェンス勘合爪 2 4 4 c を右フェンス裏側面開口 2 2 2 c に勘合させることを想定している。このため、規制位置固定部材 2 4 0 に設ける引っ掛け形状部 2 4 2 は上流側に向け下方に傾斜する形状が好ましい。

また、右サイドフェンス 2 2 2 は、その下部に一体成形された右フェンスベース部 2 2 2 d が、カセットフレーム 2 1 0 の底板 2 1 2 に形成された右幅方向溝部 2 1 5 の上面、及び押え部 2 1 7 により挟持されるように支持される。このことから、本実施例のように、規制位置固定部材 2 4 0 を、右サイドフェンス 2 2 2 の幅方向の倒れを抑制する効果が得られる上方から、右サイドフェンス 2 2 2 に当接させる構成が好ましい。

10

なお、押え部 2 1 7 は、右幅方向溝部 2 1 5 に設けられ、右フェンスベース部 2 2 2 d を押える部分の反対側に、幅方向ロックレバー 2 2 7 の幅方向爪部 2 2 7 e が係合する右幅方向溝部 2 1 5 の右幅方向ラックギヤ 2 1 5 a が形成されている。

【 0 0 5 6 】

図 1 2 に示す D - D 断面のように、規制位置固定部材 2 4 0 には、給紙カセット 2 1 に装着された状態で、エンドフェンス 2 3 1 の用紙規制部 2 3 2 の用紙搬送方向上流側への移動を規制するエンドフェンス規制リブ 2 4 6 が形成されている。

具体的には、エンドフェンス 2 3 1 に有した用紙規制部 2 3 2 のエンド端規制面 2 3 2 a の背面上部に接触する、エンドフェンス規制面 2 4 6 a を有したエンドフェンス規制リブ 2 4 6 が後封止部 2 4 1 c 近傍から下方に垂れ下がるように形成されている。このようにエンドフェンス 2 3 1 と、規制位置固定部材 2 4 0 とを構成することで、用紙 P を給紙カセット 2 1 内に装填するときや、装填した後の給紙カセット 2 1 の振動等により、用紙 P が、用紙搬送方向上流側へ移動することを規制できる。このようにエンドフェンス 2 3 1 の移動を規制することで、利用者が用紙 P を給紙カセット 2 1 に挿入（装填）するときに、用紙 P を介してエンドフェンス 2 3 1 を移動させてしまうことも防止できる。

20

そして、このときの規制位置固定部材 2 4 0 の縦方向の反力は、上記した右サイドフェンス 2 2 2、及び左サイドフェンス 2 2 1 を介して、カセットフレーム 2 1 0 の底板 2 1 2 から伝達することができる。

【 0 0 5 7 】

30

また、規制位置固定部材 2 4 0 は、上記したように左サイドフェンス 2 2 1、右サイドフェンス 2 2 2、エンドフェンス 2 3 1 の上端に当接する構成となっている。これにより、例えば、図 9 (a)、図 1 0 (b)、及び図 1 1 に示すように、規制位置固定部材 2 4 0 をカセットフレーム 2 1 0 に内包することが可能となり、プリンタ 1 0 0 における給紙カセット 2 1 の収容部である給紙部 2 0 のサイズを増大させることがない。

【 0 0 5 8 】

また、規制位置固定部材 2 4 0 に設けたエンドフェンス規制リブ 2 4 6 は、用紙規制部 2 3 2 のエンド端規制面 2 3 2 a の背面と、この背面に対向する縦方向ロックレバー部 2 3 6 の側面との間に設けられている。このため、何らかの外力で、縦方向ロックレバー部 2 3 6 の上端部が縦方向ロックレバー部 2 3 6 の側面に近づくように移動して、縦方向爪部 2 3 7 と、縦方向ラックギヤ 2 1 6 a とが離間して、縦方向ロック機構 2 3 5 のロック解除が行われることも防止できる。つまり、エンドフェンス規制リブ 2 4 6 は、縦方向ロック機構 2 3 5 のロック解除動作を規制するロック解除規制手段としても機能する。

40

加えて、本実施のプリンタ 1 0 0 のようにカセットフレーム 2 1 0 の上端部に当接支持される排紙トレイ 4 4 を備える場合、排紙トレイ 4 4 とカセットフレーム 2 1 0 との間に、規制位置固定部材 2 4 0 を介在させない構成が可能となる。このため、給紙カセット 2 1 を着脱するプリンタ 1 0 0 の上下方向のサイズをコンパクトにすることが可能となる。

【 0 0 5 9 】

また、上記した本実施例では、各フェンスの位置を固定するときに規制位置固定部材 2 4 0 へ伝達される反力を、各サイドフェンスや幅方向ロック機構 2 2 6 を介して、カセッ

50

トフレーム 210 の底板 212 から伝達する場合について説明した。しかし、本発明はこのような構成に限定されるものではない。

例えば、本実施例の給紙カセット 21 では、カセットフレーム 210 の 3 つの内側面と規制位置固定部材 240 と隙間を、いずれも、1.0 [mm] 前後になるように構成しており、仮にいずれかのロック機構がズレたとしても、接触した内側面にも伝達できる。このため、各ロック機構のズレが進行して、各フェンスや、各ロック機構、及び規制位置固定部材 240 の少なくともいずれかが変形したり、欠損したりすることをほぼ確実に抑制できる。

したがって、本実施例の給紙カセット 21 では、利用者の誤操作により、規制位置固定部材 240 が、各フェンスを固定する固定機能を損なって、その後の用紙 P の各方向の端部位置の規制を正常に行えなくなってしまうことをほぼ確実に防止できる。

【0060】

また、本実施例の給紙カセット 21 では、上記したように、規制位置固定部材 240 を装着して左サイドフェンス 221、右サイドフェンス 222、及びエンドフェンス 231 を固定した状態で、プリンタ 100 に対して着脱できる。

このように構成することで、次のような効果を奏することができる。

装填する用紙サイズが変わらず、各フェンスの固定位置を変更する必要がある場合、各フェンスを固定したままの状態 で用紙 P の装填作業が行える。このように装填作業が行えるので、利用者により、各フェンスの固定位置のばらつきが発生することを抑制できる。

【0061】

また、規制位置固定部材 240 は、カセットフレーム 210 内での左サイドフェンス 221、右サイドフェンス 222、及びエンドフェンス 231 の位置を、A4 などの特定のサイズの用紙 P に対応した位置に固定する。

このように構成することで、A4 などの利用頻度が高い特定のサイズの用紙 P に対応した規制位置固定部材 240 を装着することで、用紙 P を装填するとき、規制部材の位置を変更する頻度自体を低減できる。そして、装填作業を行う利用者によって、各フェンスの固定位置のばらつきが発生することも抑制できる。

したがって、利用者により、左サイドフェンス 221、右サイドフェンス 222、及びエンドフェンス 231 の固定位置のばらつきが発生することを、より抑制できる。

【0062】

また、上記したように、左サイドフェンス 221、右サイドフェンス 222、及びエンドフェンス 231 は、カセットフレーム 210 内での位置を固定、及び固定解除する幅方向ロック機構 226 や縦方向ロック機構 235 を有している。そして、規制位置固定部材 240 は、幅方向ロック機構 226 や縦方向ロック機構 235 の固定解除動作を規制するロック解除規制手段として右ロックレバー規制部 245 やエンドフェンス規制リブ 246 も有している。

これらのロック解除規制手段を有することで、幅方向ロック機構 226 や縦方向ロック機構 235 を設けた構成においても、各ロック機構による、給紙カセット 21 のカセットフレーム 210 に対する各フェンスの位置の固定を安定させることができる。

【0063】

また、本実施例では、本発明を規制位置固定部材 240 を装着できる給紙カセット 21、規制位置固定部材 240 自体、そして、給紙カセット 21 を着脱可能なプリンタ 100 に適用した例について説明したが、本発明は、このような構成に限定されるものではない。例えば、収納するシートのシート供給カセット内での端部位置を規制する移動可能な規制部材の位置固定方法や、移動可能な規制部材を備えたシート供給カセットを用いる画像形成装置に用いる、規制部材の固定方法にも適用可能である。

これらに本発明を適用することで、上記した効果と同様な効果を奏することができる。

【0064】

(実施例 2)

本実施形態のプリンタ 100 に備える給紙カセット 21 の実施例 2 について、図を用い

10

20

30

40

50

て説明する。

本実施例と上記した実施例 1 とでは、本実施例の規制位置固定部材 240 に、給紙カセット 21 に用紙 P を挿入（装填）して積載するときの、用紙 P の積載量を規制する積載量規制手段 247 を設けている点のみこととなる。

他の構成に係る点は同様であるので、以下の説明では、実施例 1 と同様な構成、及びその作用・効果については、適宜、省略して説明する。

図 13 は、本実施例に係る、図 7 の D - D 断面から見た、規制位置固定部材 240 に設けた積載量規制手段 247 の見通し説明図である。図 14 は、本実施例に係る、図 7 の A - A 断面における、規制位置固定部材に設けた積載量規制手段の横方向の断面説明図である。

10

【0065】

画像形成装置に着脱可能に設ける給紙カセットには、一般的に用紙を装填して給紙カセット内に積載するときの用紙積載量の上限がある。

そこで、本実施例の給紙カセット 21 に装着する規制位置固定部材 240 には、利用者が、用紙 P を挿入して給紙カセット 21 内に積載するときの、用紙 P の積載量（挿入量）を規制する積載量規制手段 247 を設けることとした。

【0066】

具体的には、図 13 に示すように、規制位置固定部材 240 は裏面に、カセットフレーム 210 とで形成する開口部の用紙搬送方向の下流側端部近傍の所定の位置から下方へ突出するリブ形状部である積載量規制リブ 247a を一体成形している。そして、積載量規制リブ 247a は、図 14 に示すように、幅方向に 4 箇所形成されており、利用者が用紙 P を上記開口部から挿入するとき、その下端部と積載板 218 との間の距離が用紙 P の積載量上限になるように構成されている。つまり、積載量規制リブ 247a は、規制位置固定部材 240 を給紙カセット 21 に装着した状態で、その下端部の位置が積載板 218 の上面から所定の用紙積載量上限位置になるように構成されている。

20

【0067】

このように、規制位置固定部材 240 に、給紙カセット 21 内に挿入（装填）する用紙 P の積載量を規制する積載量規制手段 247 を設けることで、次のような効果を奏することができる。

利用者が用紙積載量上限を超える用紙 P を挿入（装填）しようとしたとき、積載量規制リブ 247a によって用紙積載量上限以上の用紙 P の挿入を阻止できる。

30

したがって、給紙カセット 21 内への用紙 P の挿入（装填）過多により、給紙ローラ 22 に対する給紙圧不足などの不具合が生じて、給紙カセット 21 から、これを用いるプリンタ 100 への用紙 P の給送不良が発生することを抑制できる。

【0068】

また、積載量規制手段 247 が積載板 218 を回動可能に支持する回動支点 211 より用紙搬送方向下流側に配置された場合、積載板 218 の上昇により積載される用紙 P の上面と積載量規制リブ 247a との間で負荷が生じ、搬送力不足となる場合がある。このため、積載量規制リブ 247a を設ける積載量規制手段 247 の配置位置としては、回動支点 211 に対し用紙搬送方向上流側に配置することが好ましい。

40

【0069】

上記した本実施形態では、本発明をインクジェット方式の画像形成装置の給紙部に着脱可能な、ユニバーサル型の給紙カセットに適用した例について説明したが、本発明はこのような構成に限定されるものではない。

例えば、単色又は複色色のトナーを用いる電子写真方式の画像形成装置にも適用可能である。また、カットされたシートを、筐体内の所定位置に規制する規制部材を備えた、着脱可能なシート供給カセットを用いる装置全般に適用可能である。

また、本発明を左サイドフェンス 221、右サイドフェンス 222、及びエンドフェンス 231 を備えた給紙カセット 21 に適用した例について説明したが、本発明はこのような構成に限定されるものではない。

50

例えば、幅方向のシート端部を規制する移動可能な規制部材として、シート幅方向の一方の端部を規制する規制部材だけ備え、他方をシート供給カセットの筐体側面で規制するシート供給カセットにも適用可能である。

【0070】

また、本実施形態では、本発明をA4対応の給紙カセット21に適用し、規制位置固定部材240で固定する各フェンスの位置を利用頻度が高い特定のサイズであるA4に固定する例について説明したが、本発明はこのような構成に限定されるものではない。

例えば、利用頻度が高い特定のサイズがハガキサイズである場合には、各フェンスをハガキサイズに対応した位置に固定する位置固定部材にも適用可能である。

また、A3対応の給紙カセットに適用する場合には、特定のサイズをA4とA3の2つから選択できるように、エンドフェンスの位置を固定する固定位置を、A4横置きとA3縦置きに対応した2箇所置設けるように構成しても良い。

【0071】

以上に説明したものは一例であり、本発明は、次の態様毎に特有の効果を奏する。

(態様A)

装填する用紙Pなどのシートを収納するカセットフレーム210などの筐体と、該筐体内での前記シートの左右端や後端などの端部位置を規制するとともに、前記筐体の底板212などの底板上面に沿って移動可能な左サイドフェンス221、右サイドフェンス222、及びエンドフェンス231などの規制部材とを備える給紙カセット21などのシート供給カセットにおいて、前記筐体内での前記規制部材の位置を固定する規制位置固定部材240などの位置固定部材を装着可能であって、前記位置固定部材は、前記規制部材の位置を固定した状態で、当該シート給紙カセット内に前記シートを装填可能であり、前記規制部材の左端規制面221a、右端規制面222a、及びエンド端規制面232aなどのシート端部規制面の裏側の左サイドフェンス裏側面221b、右サイドフェンス裏側面222b、及びエンドフェンス裏側面236aなどの裏側面の、前記筐体の底板上面から離れた側の上端部などの端部位置近傍から、前記裏側面の前記端部位置に対向する前記筐体の左内側面213a、右内側面213b、及び後内側面213cなどの内側面近傍まで延出する左封止部241a、右封止部241b、及び後封止部241cなどの延出部分を有することを特徴とするものである。

【0072】

これによれば、上記した実施例1(又は2)について説明したように、次のような効果を奏することができる。

規制部材の位置を固定した状態で、規制部材の裏側面の端部位置近傍から、裏側面の端部位置に対向する筐体の側面近傍まで延出する延出部分を有しており、規制部材の裏側面の端部位置近傍から、裏側面の端部位置に対向する筐体の内側面近傍まで略封止できる。

このように略封止することで、特許文献1のシート供給カセットとは異なり、利用者が規制部材のシート端部規制面と裏側面とを把持し難くできる。このため、利用者が誤って規制部材を把持して移動させてしまい、把持した規制部材、位置固定部材及び筐体の一部に大きな負荷が掛かって、これらの少なくともいずれかが変形したり、欠損したりして位置固定部材の固定機能が損なわれることを抑制できる。

【0073】

よって、ユニバーサル型のシート供給カセットを特定の1種類のサイズのシート専用にして使用する場合に、利用者の誤操作により、位置固定部材による規制部材の位置の固定機能を損なうことを抑制できるユニバーサル型のシート供給カセットを提供できる。

【0074】

(態様B)

(態様A)において、規制位置固定部材240などの前記位置固定部材を装着して左サイドフェンス221、右サイドフェンス222、及びエンドフェンス231などの前記規制部材の位置を固定した状態で、用紙Pなどの前記シートを供給するプリンタ100などの装置に対して着脱できることを特徴とするものである。

【0074】

これによれば、上記した実施例 1（又は 2）について説明したように、次のような効果を奏することができる。

装填する用紙サイズなどのシートサイズが変わらず、規制部材の固定位置を変更する必要がない場合、規制部材を固定したままの状態で用紙 P などのシートの装填作業が行えるので、利用者により、規制部材の固定位置のばらつきが発生することを抑制できる。

【0075】

（態様 C）

（態様 A）又は（態様 B）において、規制位置固定部材 240 などの前記位置固定部材は、カセットフレーム 210 などの前記筐体内での左サイドフェンス 221、右サイドフェンス 222、及びエンドフェンス 231 などの前記規制部材の位置を、A4 などの特定のサイズの用紙 P などのシートに対応した位置に固定することを特徴とするものである。

10

これによれば、上記した実施例 1（又は 2）について説明したように、次のような効果を奏することができる。

利用頻度が高い特定のサイズのシートに対応した位置固定部材を装着することで、シートを装填するときに、規制部材の位置を変更する頻度自体を低減できる。そして、装填作業を行う利用者によって、規制部材の固定位置のばらつきが発生することも抑制できる。

したがって、利用者により、規制部材の固定位置のばらつきが発生することを、（態様 A）や（態様 B）よりも抑制できる。

【0076】

（態様 D）

20

（態様 A）乃至（態様 C）のいずれかにおいて、規制位置固定部材 240 などの前記位置固定部材を、左サイドフェンス 221、右サイドフェンス 222、及びエンドフェンス 231 などの前記規制部材に支持することを特徴とするものである。

これによれば、上記した実施例 1（又は 2）について説明したように、次のような効果を奏することができる。

位置固定部材を、給紙カセット 21 などのシート供給カセット内に設けられる規制部材に支持するので、位置固定部材をシート供給カセットに内包可能となる。このため、シート供給カセットを用いるプリンタ 100 などの装置の、シート供給カセットの給紙部 20 などの収容部のサイズの増大を抑制できる。

【0077】

30

（態様 E）

（態様 A）乃至（態様 D）のいずれかにおいて、左サイドフェンス 221、右サイドフェンス 222、及びエンドフェンス 231 などの前記規制部材は、カセットフレーム 210 などの前記筐体内での位置を固定、及び固定解除する幅方向ロック機構 226 や縦方向ロック機構 235 などのロック手段を有し、規制位置固定部材 240 などの前記位置固定部材は、前記ロック手段の固定解除動作を規制する右ロックレバー規制部 245 やエンドフェンス規制リブ 246 などのロック解除規制手段を有することを特徴とするものである。

これによれば、上記した実施例 1（又は 2）について説明したように、次のような効果を奏することができる。

40

ロック手段を設けた構成においても、ロック手段による、給紙カセット 21 などのシート供給カセットの筐体に対する規制部材の位置の固定を安定させることができる。

【0078】

（態様 F）

（態様 A）乃至（態様 E）のいずれかにおいて、規制位置固定部材 240 などの前記位置固定部材に、給紙カセット 21 などの当該シート供給カセット内に装填する用紙 P などのシートの積載量などの装填量を規制する積載量規制手段 247 などの装填量規制手段を設けたことを特徴とするものである。

これによれば、上記した実施例 2 について説明したように、次のような効果を奏することができる。

50

利用者が装填量の上限を超えるシートを装填しようとしたとき、装填量規制手段に設けた積載量規制リブ 2 4 7 a などの部分で、装填量上限以上のシートの装填を阻止できる。

したがって、シート供給カセット内へのシートの装填過多により、給紙ローラ 2 2 などの給紙ローラに対する給紙圧不足などの不具合が生じて、シート供給カセットから、これを用いるプリンタ 1 0 0 などの装置へのシートの給送不良が発生することを抑制できる。

【 0 0 7 9 】

(態様 G)

用紙 P などのシートを収納するカセットフレーム 2 1 0 などの筐体と、該筐体内での前記シートの左右端や後端などの端部位置を規制する移動可能な左サイドフェンス 2 2 1、右サイドフェンス 2 2 2、及びエンドフェンス 2 3 1 などの規制部材とを備えたシート供給カセットに装着され、前記規制部材の前記筐体内での位置を固定する位置固定部材において、(態様 A) 乃至 (態様 F) のいずれかの給紙カセット 2 1 などのシート供給カセットに装着される規制位置固定部材 2 4 0 などの位置固定部材であることを特徴とするものである。

10

これによれば、上記した実施例 1 (又は 2) について説明したように、次のような効果を奏することができる。

(態様 A) 乃至 (態様 F) のいずれかのシート供給カセットに装着される位置固定部材と同様な効果を奏することができる位置固定部材を提供できる。

【 0 0 8 0 】

(態様 H)

シート供給カセットを着脱できるプリンタ 1 0 0 などの画像形成装置において、前記シート供給カセットとして、(態様 A) 乃至 (態様 F) のいずれかの給紙カセット 2 1 などのシート供給カセットを用いることを特徴とするものである。

20

これによれば、上記した実施例 1 (又は 2) について説明したように、(態様 A) 乃至 (態様 F) のいずれかのシート供給カセットと同様な効果を奏することができる画像形成装置を提供できる。

【 0 0 8 1 】

(態様 I)

用紙 P などのシートを収納するカセットフレーム 2 1 0 などの筐体と、該筐体内での前記シートの左右端や後端などの端部位置を規制する移動可能な左サイドフェンス 2 2 1、右サイドフェンス 2 2 2、及びエンドフェンス 2 3 1 などの規制部材とを備えた給紙カセット 2 1 などのシート供給カセットを着脱できるプリンタ 1 0 0 などの画像形成装置において、前記筐体内での前記規制部材の位置を固定する位置固定部材として、(態様 G) の規制位置固定部材 2 4 0 などの位置固定部材を用いることを特徴とするものである。

30

これによれば、上記した実施例 1 (又は 2) について説明したように、(態様 G) の規制位置固定部材を用いた場合と同様な効果を奏することができる画像形成装置を提供できる。

【 0 0 8 2 】

(態様 J)

シート供給カセットに装填する用紙 P などのシートの左右端や後端などの端部位置を規制する、移動可能な左サイドフェンス 2 2 1、右サイドフェンス 2 2 2、及びエンドフェンス 2 3 1 などの規制部材の前記シート供給カセットのカセットフレーム 2 1 0 などの筐体内での位置を固定する規制部材の位置固定方法において、(態様 G) の規制位置固定部材 2 4 0 などの位置固定部材を給紙カセット 2 1 などの前記シート供給カセットに装着することを特徴とするものである。

40

これによれば、上記した実施例 1 (又は 2) について説明したように、(態様 G) の位置固定部材をシート供給カセットに装着した場合と同様な効果を奏することができる規制位置固定方法を提供できる。

【 符号の説明 】

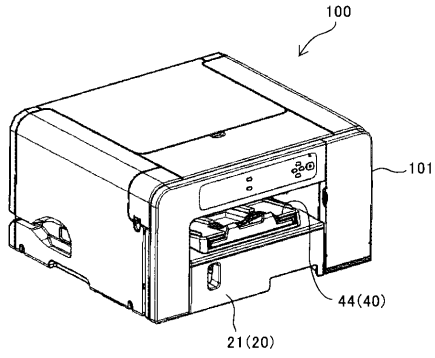
【 0 0 8 3 】

50

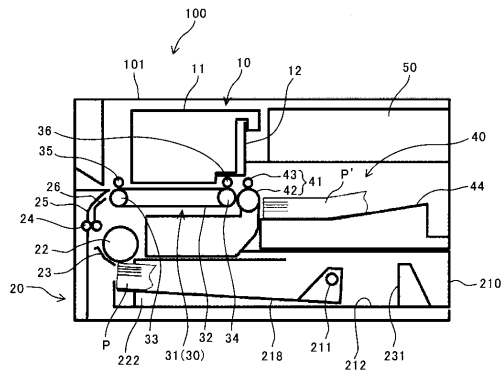
1 0	画像形成部	
1 1	キャリッジ	
1 2	フレームスライドレール	
2 0	給紙部	
2 1	給紙カセット	
2 2	給紙ローラ	
2 3	分離部	
2 4	中継ローラ対	
2 5	表面搬送ガイド	
2 6	裏面搬送ガイド	10
3 0	搬送部	
3 1	搬送手段	
3 2	搬送ベルト	
3 3	駆動ローラ	
3 4	テンションローラ	
3 5	入口コロ	
3 6	出口コロ	
4 0	排紙部	
4 1	排出手段	
4 2	排紙ローラ	20
4 3	排紙コロ	
4 4	排紙トレイ	
5 0	電装部品収容部	
1 0 0	プリンタ 1 0 0	
1 0 1	装置本体	
2 1 0	カセットフレーム	
2 1 1	回動支点	
2 1 2	底板	
2 1 3 a	左内側面	
2 1 3 b	右内側面	30
2 1 3 c	後内側面	
2 1 4	左幅方向溝部	
2 1 5	右幅方向溝部	
2 1 5 a	右幅方向ラックギヤ	
2 1 6	縦方向溝部	
2 1 6 a	縦方向ラックギヤ	
2 1 7	押え部	
2 1 8	積載板	
2 1 9	ピニオンギヤ	
2 2 0	幅方向規制手段	40
2 2 1	左サイドフェンス	
2 2 1 a	左端規制面	
2 2 1 b	左サイドフェンス裏側面	
2 2 1 c	左フェンス裏側面開口	
2 2 1 d	左フェンスベース部	
2 2 1 e	左ラック形状部	
2 2 2	右サイドフェンス	
2 2 2 a	右端規制面	
2 2 2 b	右サイドフェンス裏側面	
2 2 2 c	右フェンス裏側面開口	50

2 2 2 d	右フェンススペース部	
2 2 2 e	右ラック形状部	
2 2 6	幅方向ロック機構	
2 2 7	幅方向ロックレバー	
2 2 7 a	幅方向レバー部	
2 2 7 b	レバー回動支点	
2 2 7 c	幅方向レバー操作部	
2 2 7 d	スプリング支持部	
2 2 7 e	幅方向爪部	
2 2 8	引っ掛け受け部	10
2 3 0	縦方向規制手段	
2 3 1	エンドフェンス	
2 3 2	用紙規制部	
2 3 2 a	エンド端規制面	
2 3 4	エンドフェンススペース部	
2 3 5	縦方向ロック機構	
2 3 6	縦方向ロックレバー部	
2 3 6 a	エンドフェンス裏側面（縦方向ロックレバー部）	
2 3 7	縦方向爪部	
2 4 0	規制位置固定部材	20
2 4 1 a	左封止部	
2 4 1 b	右封止部	
2 4 1 c	後封止部	
2 4 2	引っ掛け形状部	
2 4 3	左フェンス規制部	
2 4 3 a	左フェンス表側規制部	
2 4 3 b	左フェンス裏側規制部（凹形状）	
2 4 3 c	左フェンス勘合爪	
2 4 4	右フェンス規制部	
2 4 4 a	右フェンス表側規制部	30
2 4 4 b	右フェンス裏側規制部（凹形状）	
2 4 3 c	右フェンス勘合爪	
2 4 5	右ロックレバー規制部	
2 4 6	エンドフェンス規制リブ	
2 4 6 a	エンドフェンス規制面	
2 4 7	積載量規制手段	
2 4 7 a	積載量規制リブ	
P	用紙	
【先行技術文献】		
【特許文献】		40
【0084】		
【特許文献1】特許第3432647号公報		

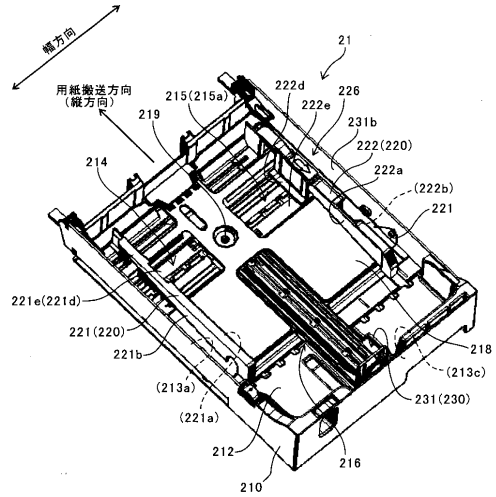
【図 1】



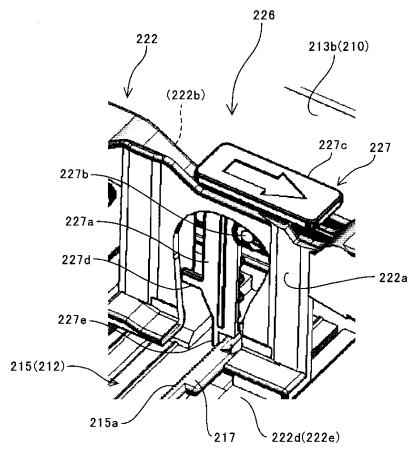
【図 2】



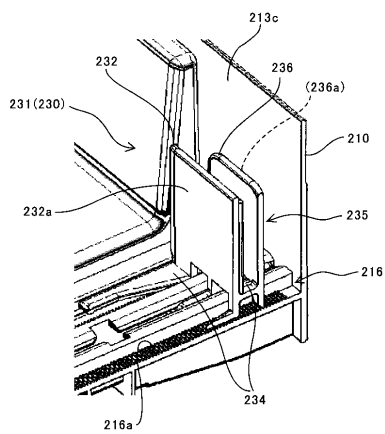
【図 3】



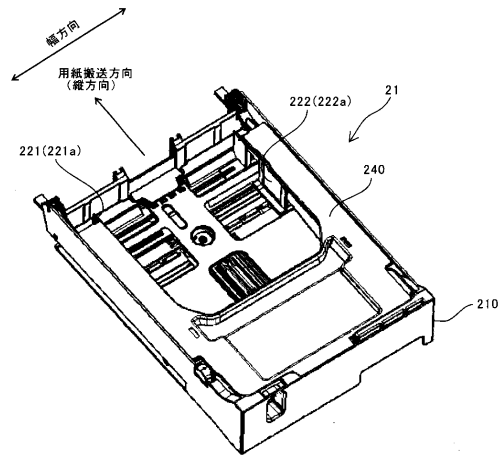
【図 4】



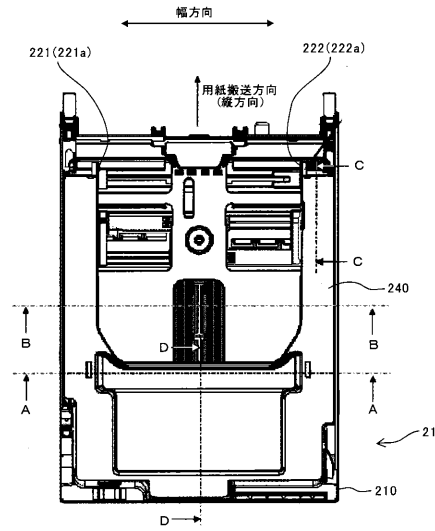
【図 5】



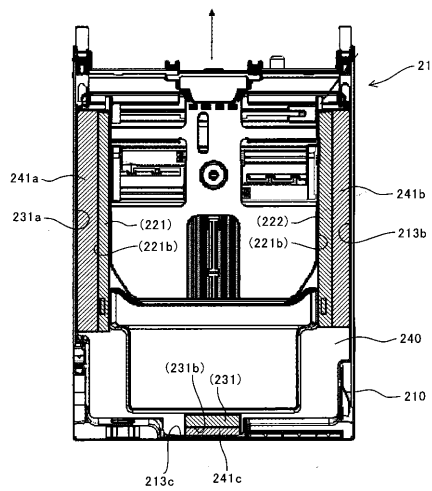
【図 6】



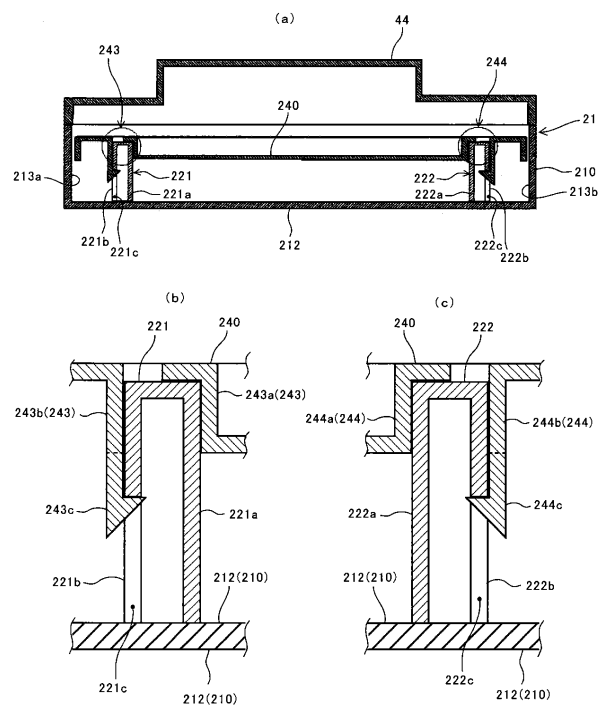
【図 7】



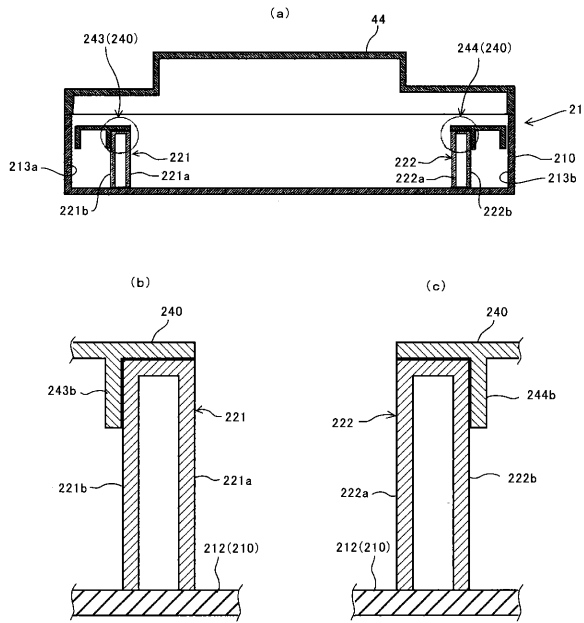
【図 8】



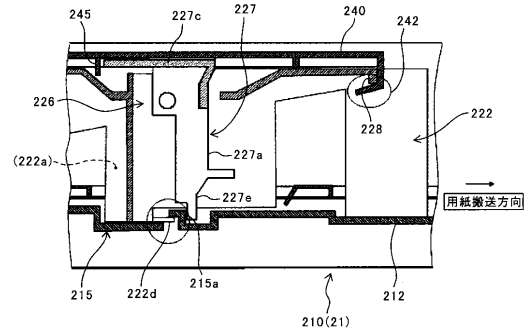
【図 9】



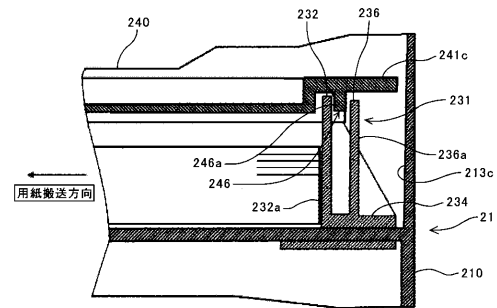
【図 10】



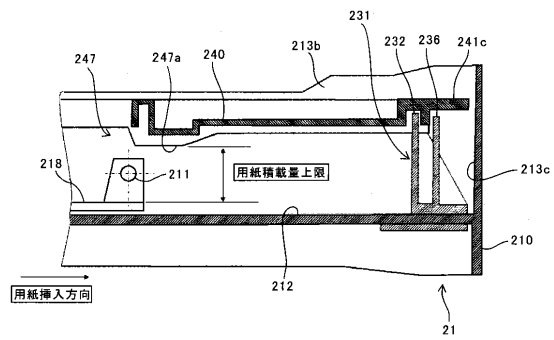
【図 11】



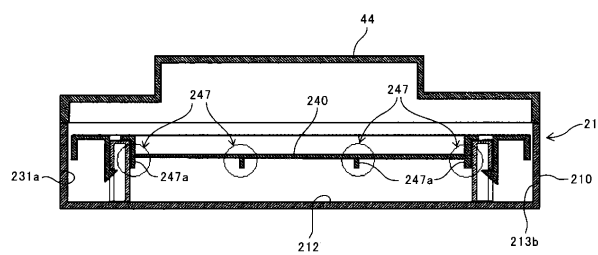
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 0 1 6 6 2 5 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 3 4 0 2 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 H	1 / 0 0	-	3 / 6 8
B 6 5 H	1 1 / 0 0	-	1 1 / 0 2
G 0 3 G	1 5 / 0 0		