

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-121990

(P2017-121990A)

(43) 公開日 平成29年7月13日(2017.7.13)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 3/06 (2006.01)	B 6 5 H 3/06 3 4 0 D	3 F 3 4 3
B 6 5 H 3/52 (2006.01)	B 6 5 H 3/52 3 3 0 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2016-1815 (P2016-1815)
 (22) 出願日 平成28年1月7日 (2016.1.7)

(71) 出願人 000006150
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 (74) 代理人 100167302
 弁理士 種村 一幸
 (74) 代理人 100135817
 弁理士 華山 浩伸
 (72) 発明者 多原 光宏
 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

最終頁に続く

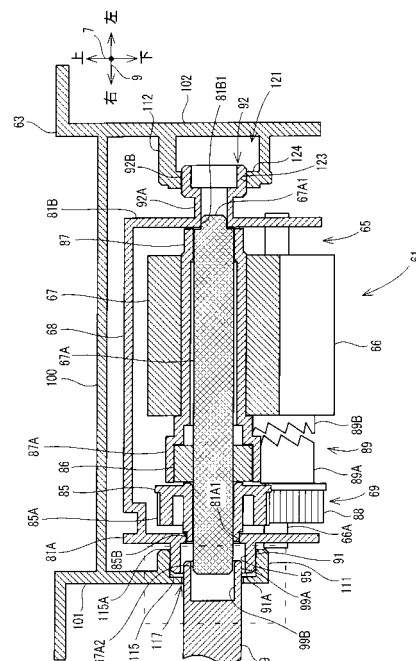
(54) 【発明の名称】 シート給送装置、及びシート給送装置を備える画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 給送ユニットの交換作業を容易に行うことが可能なシート給送装置及びシート給送装置を備える画像形成装置を提供する。

【解決手段】 給紙装置44は、給紙ユニット61と第1支持フレーム63とを備える。給紙ユニット62において、第1突出部91の先端部91Aが開口縁部115Aから凹陥部115の深さ方向の中間位置に配置された状態で係合部67A2と係合孔99Bとが非連結状態となり、係合部67A2と係合孔99Bとの回転方向の位置が所定角度に調整された後に第1突出部91の先端部91Aが前記中間位置よりも奥側に配置されることで係合部67A2と係合孔99Bとが連結状態となる。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを給送する給送ローラーと、
前記給送ローラーの回転軸を回転可能に支持する一对の側壁を有するホルダーと、
前記ホルダーを着脱可能に支持する一对の第 1 支持壁及び第 2 支持壁を有する支持フレームと、

前記支持フレームに前記ホルダーが装着された状態で前記回転軸に連結して駆動力を前記回転軸に伝達する駆動入力軸と、を備え、

前記ホルダーは、一方の前記側壁から前記回転軸の軸方向の外側へ突出しており、内部に前記回転軸を挿通する挿通孔を有する円筒状の第 1 突出部を有し、

前記支持フレームは、一方の前記第 1 支持壁から前記軸方向の内側へ突出し、前記第 1 突出部の外周面を嵌合して支持するとともに、前記第 1 突出部を前記軸方向へ案内可能な第 1 ガイド孔を有する円筒状の第 1 支持部を有し、

前記第 1 支持壁は、前記第 1 支持部の円筒中心を中心とする円形に形成された、前記駆動入力軸を支持するための軸受孔を有し、

前記回転軸の前記第 1 支持壁側の端部には、前記駆動入力軸の先端に設けられた被係合部と前記回転軸の軸周り方向において所定角度で係合する係合部が設けられており、

前記ホルダーは、

前記支持フレームに対する装着時に前記回転軸が前記駆動入力軸の軸線と一致する第 1 位置に配置された状態で前記第 1 位置から前記第 1 支持壁側へ向けてスライドされた場合に、

前記第 1 突出部の前記軸方向の端部が前記第 1 支持部の前記第 1 ガイド孔の開口縁部に配置された状態で前記回転軸と前記駆動入力軸とが非連結状態となり、

前記第 1 突出部の前記端部が前記開口縁部よりも前記第 1 ガイド孔の奥側であって前記係合部が前記駆動入力軸の先端に対向する中間位置に配置されると前記非連結状態で前記第 1 突出部が前記第 1 ガイド孔に回転可能に支持され、

前記中間位置において、前記駆動入力軸に対して前記回転軸が前記軸周り方向へ相対的に回転されることによって前記被係合部に対して前記係合部が前記所定角度に調整されて、前記軸方向において前記係合部が前記被係合部に係合可能な第 2 位置に配置されると前記回転軸と前記駆動入力軸とが連結状態となるシート給送装置。

【請求項 2】

前記ホルダーは、前記回転軸と同軸上に設けられ、他方の前記側壁から前記回転軸の軸方向の外側へ突出する円筒状の第 2 突出部を有し、

前記第 2 支持壁は、前記第 2 突出部を前記軸方向に直交する直交方向へ案内するとともに、前記直交方向における前記第 1 位置において前記第 2 突出部を支持しつつ前記第 2 突出部を前記軸方向に沿って前記第 1 支持壁側へ案内可能な第 2 ガイド孔を有する第 2 支持部を有する、請求項 1 に記載のシート給送装置。

【請求項 3】

前記給送ローラーの下方に設けられ、前記給送ローラーに圧接されるリタードロローラーを有するシート分離ユニットを更に備える請求項 1 又は 2 に記載のシート給送装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシート給送装置と、
前記シート給送装置によって給送されたシートに画像を形成する画像形成部と、を備える画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コピー機や複合機などの画像形成装置においてシートを給送するシート給送装置、及びシート給送装置を備える画像形成装置に関する。

【0002】

コピー機や複合機などの画像形成装置においては、メンテナンスや交換作業を容易にするために、画像形成装置を構成する各部がフレームに取り外し可能に構成されている（特許文献1参照）。前記画像形成装置には、印刷用紙などのシートを画像形成位置に給送する給送ユニットが設けられており、給送ユニットは、画像形成装置のフレームなどに取り外し可能に構成されている。従来の給送ユニットは、シートに接触して回転することによりシートを給送方向の下流側へ搬送する給送ローラーと、この給送ローラーを保持するホルダーとを備えており、ホルダーごと交換可能に構成されている。

【0003】

前記給送ユニットにおいては、給送ローラーは、その回転軸がホルダーに回転可能に支持されており、また、給送ユニットのホルダーが画像形成装置のフレームなどに支持される。ホルダーが前記フレームに取り付けられると、画像形成装置の内部に設けられた駆動伝達機構に給送ローラーの回転軸が連結されて、給送ローラーに駆動力が伝達可能となる。この種の給送ユニットとしては、前記フレームにホルダーを支持するための被支持部が給送ローラーの回転軸と同軸上に設けられたものが知られている（特許文献2参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平11-227963号公報

【特許文献2】特開2011-190077号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前記被支持部が給送ローラーの回転軸と同軸上に設けられた構成では、給送ユニットを前記フレームに取り付ける際に、前記被支持部を前記フレームに取り付ける取付作業と、前記回転軸を前記駆動伝達機構に連結させる連結作業とを並行して行わなければならない、前記取付作業および前記連結作業を容易に行うことができない場合がある。そのため、給送ユニットの交換の際に作業者は煩雑な交換作業を強いられるため、作業効率が悪いという問題がある。

【0006】

本発明は前記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、給送ユニットの交換作業を容易に行うことが可能なシート給送装置及びシート給送装置を備える画像形成装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一の局面に係るシート給送装置は、給送ローラーと、ホルダーと、支持フレームと、駆動入力軸と、を備える。前記給送ローラーは、シートを給送する。前記ホルダーは、前記給送ローラーの回転軸を回転可能に支持する一对の側壁を有する。前記支持フレームは、前記ホルダーを着脱可能に支持する一对の第1支持壁及び第2支持壁を有する。前記駆動入力軸は、前記支持フレームに前記ホルダーが装着された状態で前記回転軸に連結して駆動力を前記回転軸に伝達する。

40

前記ホルダーは、一方の前記側壁から前記回転軸の軸方向の外側へ突出しており、内部に前記回転軸を挿通する挿通孔を有する円筒状の第1突出部を有する。前記支持フレームは、一方の前記第1支持壁から前記軸方向の内側へ突出し、前記第1突出部の外周面を嵌合して支持するとともに、前記第1突出部を前記軸方向へ案内可能な第1ガイド孔を有する円筒状の第1支持部を有する。前記第1支持壁は、前記第1支持部の円筒中心を中心とする円形に形成された、前記駆動入力軸を支持するための軸受孔を有する。前記回転軸の前記第1支持壁側の端部には、前記駆動入力軸の先端に設けられた被係合部と前記回転軸の軸周り方向において所定角度で係合する係合部が設けられている。

前記ホルダーは、前記支持フレームに対する装着時に前記回転軸が前記駆動入力軸の軸線と一致する第1位置に配置された状態で前記第1位置から前記第1支持壁側へ向けてス

50

ライドされた場合に、前記第 1 突出部の前記軸方向の端部が前記第 1 支持部の前記第 1 ガイド孔の開口縁部に配置された状態で前記回転軸と前記駆動入力軸とが非連結状態となる。

また、前記ホルダーは、前記第 1 突出部の前記端部が前記開口縁部よりも前記第 1 ガイド孔の奥側であって前記係合部が前記駆動入力軸の先端に対向する中間位置に配置されると前記非連結状態で前記第 1 突出部が前記第 1 ガイド孔に回転可能に支持される。

また、前記ホルダーは、前記中間位置において、前記駆動入力軸に対して前記回転軸が前記軸周り方向へ相対的に回転されることによって前記被係合部に対して前記係合部が前記所定角度に調整されて、前記軸方向において前記係合部が前記被係合部に係合可能な第 2 位置に配置されると前記回転軸と前記駆動入力軸とが連結状態となる。

10

【0008】

本発明の他の局面に係る画像形成装置は、前記シート給送装置と、前記シート給送装置によって給送されたシートに画像を形成する画像形成部と、を備える。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、給送ユニットの交換作業を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図 1】図 1 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置の構成を示す斜視図である。

【図 2】図 2 は、画像形成装置の内部構成を模式的に示す断面図である。

20

【図 3】図 3 は、画像形成装置を左右方向の中央で切断したときの斜視断面図である。

【図 4】図 4 は、画像形成装置の搬送ユニットが背面から引き出された状態を示す斜視断面図である。

【図 5】図 5 は、画像形成装置の給紙装置を示す斜視断面図である。

【図 6】図 6 は、給紙装置の断面図である。

【図 7】図 7 (A) は給紙ユニットを斜め上方から見た斜視図であり、図 7 (B) は給紙ユニットを斜め下方から見た斜視図である。

【図 8】図 8 は、図 6 における切断線 V I I I - V I I I の断面図である。

【図 9】図 9 は、図 8 における要部 I X の拡大図である。

【図 10】図 10 は、給紙装置の断面図である。

30

【図 11】図 11 は、給紙ユニットの部分拡大図である。

【図 12】図 12 (A) は、第 1 支持フレームに給紙ユニットが装着された状態を示す斜視図であり、図 12 (B) は、第 1 支持フレームの装着部の拡大図である。

【図 13】図 13 は、第 1 支持フレームの装着部の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、適宜図面を参照して本発明の実施形態について説明する。以下に説明される実施形態は本発明を具体化した一例にすぎず、本発明の技術的範囲を限定するものではない。なお、説明の便宜上、画像形成装置 10 が使用可能な設置状態 (図 1 に示される状態) で鉛直方向を上下方向 7 と定義する。また、前記設置状態において図 1 に示される給紙カセット 24 が挿抜される面を正面 (前面) として前後方向 8 を定義する。また、前記設置状態の画像形成装置 10 の正面を基準として左右方向 9 を定義する。

40

【0012】

本発明の実施形態に係る画像形成装置 10 は、少なくとも印刷機能を備えた装置である。画像形成装置 10 は、所謂タンデムタイプのカラープリンターである。

【0013】

図 1 及び図 2 に示されるように、画像形成装置 10 は筐体 10 A を備える。筐体 10 A は、全体として略直方体形状である。筐体 10 A の内部には、画像形成装置 10 を構成する各部が配設されている。

【0014】

50

図 2 に示されるように、画像形成装置 10 は、4 つの画像形成ユニット 4 (本発明の画像形成部の一例)、中間転写ユニット 5、光走査装置 13、二次転写ローラー 20、定着装置 16、排紙トレイ 18、給紙カセット 24、操作表示部 25 (図 1 参照)、ベルトクリーニング装置 6、給紙装置 44 (本発明のシート給送装置の一例)、搬送ユニット 22、及び制御部 2などを備える。

【0015】

画像形成ユニット 4 各々は、感光体ドラム、帯電装置、現像装置、一次転写ローラーなどを備えており、電子写真方式にしたがって印刷用紙に画像を形成する。画像形成ユニット 4 は、筐体 10A の内部において前後方向 8 に沿って並設されており、所謂タンデム方式に基づいてカラー画像を形成する。画像形成ユニット 4 は、各色のトナー像を中間転写ユニット 5 の転写ベルト 15 に重ね合わせて転写して、転写ベルト 15 にカラーのトナー像を形成する。転写ベルト 15 上のトナー像は、二次転写ローラー 20 により、給紙カセット 24 から給送される印刷用紙 (本発明のシートの一例) に転写される。

10

【0016】

中間転写ユニット 5 は、4 つの画像形成ユニット 4 の上側に設けられている。中間転写ユニット 5 は、転写ベルト 15 と、駆動ローラー 5A と、従動ローラー 5B とを有する。転写ベルト 15 は、駆動ローラー 5A 及び従動ローラー 5B によって回転駆動可能に支持されている。駆動ローラー 5A 及び従動ローラー 5B によって支持されることにより、転写ベルト 15 は、その表面が各感光体ドラムの表面に接しながら矢印 19 の方向へ移動可能となる。

20

【0017】

光走査装置 13 は、4 つの画像形成ユニット 4 の下側に設けられている。光走査装置 13 は、入力される画像データに基づいてレーザー光を生成し、そのレーザー光を画像形成ユニット 4 各々の感光体ドラムに照射する。これにより前記感光体ドラムそれぞれの表面に静電潜像が形成される。

【0018】

二次転写ローラー 20 は、筐体 10A の後方側において、駆動ローラー 5A と対向する位置に設けられている。二次転写ローラー 20 によって転写ベルト 15 から印刷用紙にトナー像が転写される。

【0019】

定着装置 16 は、二次転写ローラー 20 の上側に設けられている。定着装置 16 は、印刷用紙に熱を加えてトナー像を印刷用紙に定着させる。定着装置 16 は、一对のローラー対である加熱ローラー 16A と、加圧ローラー 16B とを有する。二次転写ローラー 20 から定着装置 16 に搬送された印刷用紙は、加熱ローラー 16A と加圧ローラー 16B とによって挟持されつつ搬送される。このとき、加熱ローラー 16A から印刷用紙に熱が伝達されて、印刷用紙上のトナーが溶融して印刷用紙に定着する。これにより、カラー画像が印刷用紙に形成される。

30

【0020】

図 2 に示されるように、定着装置 16 からシート排出口 27 までの間に排出路 28 が形成されている。排出路 28 において、シート排出口 27 の近傍に、排出口ローラー対 23 が設けられている。排出口ローラー対 23 は、駆動ローラーと、前記駆動ローラーに圧接される従動ローラーとにより構成されている。定着装置 16 を通過した印刷用紙は排出路 28 を搬送され、その後、排出口ローラー対 23 によってシート排出口 27 から排紙トレイ 18 に排出される。

40

【0021】

給紙カセット 24 は、筐体 10A の底部 (最下部) に設けられている。給紙カセット 24 は、筐体 10A に対して前後方向 8 へ挿抜可能に構成されている。給紙カセット 24 に規定サイズの印刷用紙が収容される。給紙カセット 24 は、筐体 10A に着脱可能に支持されている。給紙カセット 24 は、筐体 10A の内部において予め定められた装着位置に装着される。図 1 には、給紙カセット 24 が前記装着位置に装着された状態が示されてい

50

る。筐体 10 A の後方側に、給紙カセット 24 から二次転写ローラー 20 を経て定着装置 16 に至る縦搬送路 26 が形成されている。

【0022】

給紙カセット 24 の後端部の付近に、給紙装置 44 が設けられている。給紙カセット 24 が前記装着位置に装着された状態で、給紙装置 44 は、給紙カセット 24 に積載されている印刷用紙を一枚ずつ取り出して、縦搬送路 26 へ向けて給送する。なお、給紙装置 44 の詳細な構成については後述する。

【0023】

給紙カセット 24 は、複数枚の印刷用紙を収容可能なように、上側に開口を有するトレイ形状に形成されている。給紙カセット 24 の底部 38 には、上下方向 7 に昇降されるリフト板 39 が取り付けられている。リフト板 39 は、底部 38 において後方側に設けられている。リフト板 39 の上に印刷用紙が積載される。リフト板 39 の前端部は、給紙カセット 24 の底部 38 に回動可能に支持されており、その後端部は自由端となっている。リフト板 39 が上下方向 7 へ変位されると、リフト板 39 上の印刷用紙も上下方向 7 へ昇降される。

10

【0024】

図 2 に示されるように、光走査装置 13 と給紙カセット 24 との間に搬送ガイド機構 30 が設けられている。具体的には、搬送ガイド機構 30 は、給紙カセット 24 の上面に配置されている。搬送ガイド機構 30 は、上側ガイド部材 31 と、下側ガイド部材 32 と、複数の搬送ローラー対 48 とを有する。搬送ガイド機構 30 は、光走査装置 13 と給紙カセット 24 との間に搬送路 40 を形成する。つまり、画像形成装置 10 において、光走査装置 13 と給紙カセット 24 との間に、搬送ガイド機構 30 によって搬送路 40 が形成されている。搬送路 40 は、筐体 10 A の前面から背面へ延びている。搬送路 40 は、画像形成装置 10 の後方側で縦搬送路 26 に連結している。搬送ローラー対 48 は、互いに圧接される搬送ローラー 48 A 及び従動コロ 48 B を有する。上側ガイド部材 31 には、複数の搬送ローラー 48 A が回転可能に支持されている。下側ガイド部材 32 には、複数の従動コロ 48 B が回転可能に支持されている。

20

【0025】

画像形成装置 10 の前面側には、印刷用紙が載置される用紙トレイ 46 と、給紙ユニット 42 とが設けられている。用紙トレイ 46 は、画像形成装置 10 の筐体 10 A の前面に取り付けられている。用紙トレイ 46 は、筐体 10 A の前面のカバーを兼ねる。用紙トレイ 46 は、筐体 10 A の前面に対して搬送路 40 の入口を開閉可能に構成されている。

30

【0026】

給紙ユニット 42 は、ピックアップローラー 41 と、給送ローラー対 47 とを備えている。ピックアップローラー 41 は、用紙トレイ 46 に載置された印刷用紙を取り出して給送ローラー対 47 に給送する。給送ローラー対 47 は、モーターなどの駆動源からの駆動力を受けて回転する駆動ローラー 47 A と、その下側に配置されるリタードローラー 47 B とにより構成されている。ピックアップローラー 41 は、駆動ローラー 47 A とギヤなどの伝達機構によって同期駆動可能に連結されている。制御部 2 は、前記駆動源を制御することにより、駆動ローラー 47 A 及びピックアップローラー 41 を回転させたり停止させたりする。用紙トレイ 46 に載置された印刷用紙は給送ローラー対 47 によって搬送路 40 に給送される。搬送路 40 に給送された印刷用紙は、搬送ローラー対 48 によって搬送路 40 を後方へ向けて搬送されて、縦搬送路 26 に案内される。

40

【0027】

図 2 に示されるように、画像形成装置 10 の背面には、筐体 10 A に対して開閉可能な背面カバー 43 が設けられている。画像形成装置 10 の背面には開口が形成されており、その開口を背面カバー 43 が覆っている。背面カバー 43 の下端の両側部に支軸 43 A が設けられており、その支軸 43 A が筐体 10 A の内部フレームに軸支されている。これにより、背面カバー 43 は、支軸 43 A を中心として、前記開口を閉塞する位置と前記開口を開放する位置との間で開閉可能となる。

50

【 0 0 2 8 】

搬送ユニット 2 2 は、筐体 1 0 A の内部において後方側に配置されている。搬送ユニット 2 2 は、縦搬送路 2 6 のガイド面や後述の反転搬送路 5 0 のガイド面を構成するとともに、縦搬送路 2 6 や反転搬送路 5 0 にある印刷用紙を所定の位置へ搬送する。

【 0 0 2 9 】

図 3 は、画像形成装置 1 0 を左右方向 9 の中央で切断したときの断面斜視図である。説明の便宜上、図 3 では、画像形成ユニット 4、中間転写ユニット 5、及び光走査装置 1 3 は示されていない。図 2 及び図 3 に示されるように、縦搬送路 2 6 の近傍にレジストローラー対 2 9 が設けられている。レジストローラー対 2 9 は、制御部 2 によって回転駆動される駆動ローラー 2 9 A と、駆動ローラー 2 9 A に接触して従動する従動ローラー 2 9 B とを有する。駆動ローラー 2 9 A が搬送ユニット 2 2 のガイドフレーム 2 2 A に回転可能に支持されている。従動ローラー 2 9 B は、筐体 1 0 A 内の内部フレームに回転可能に支持されている。縦搬送路 2 6 に案内された印刷用紙は、レジストローラー対 2 9 によって二次転写ローラー 2 0 へ向けて搬送される。

10

【 0 0 3 0 】

図 2 及び図 3 に示されるように、画像形成装置 1 0 には、排出路 2 8 の分岐点 P 1 (図 2 参照) から分岐して縦搬送路 2 6 に定められた合流点 P 2 (図 2 参照) に接続する反転搬送路 5 0 が形成されている。前記分岐点 P 1 は、縦搬送路 2 6 において二次転写ローラー 2 0 よりも上流側に定められている。前記分岐点 P 1 には、排出路 2 8 から反転搬送路 5 0 へ印刷用紙を案内するフラップ (不図示) が設けられている。シート排出口 2 7 から逆送された印刷用紙は、前記フラップによって反転搬送路 5 0 に案内され、反転搬送路 5 0 に設けられた複数の搬送ローラー対 5 1 (図 2 参照) によって反転搬送路 5 0 を下方へ搬送される。そして、印刷用紙は、反転搬送路 5 0 を通って縦搬送路 2 6 に合流し、再び二次転写ローラー 2 0 に搬送される。その後二次転写ローラー 2 0 に到達した印刷用紙は、その裏面にトナー像が転写され、定着装置 1 6 を経ることによって、印刷用紙の裏面に画像が形成される。両面に画像が形成された印刷用紙は、正転駆動に戻された排出ローラー対 2 3 によってシート排出口 2 7 から排紙トレイ 1 8 に排出される。

20

【 0 0 3 1 】

搬送ユニット 2 2 は、筐体 1 0 A の内部に回動可能に支持されている。搬送ユニット 2 2 は、縦搬送路 2 6 や反転搬送路 5 0 などのガイド面を構成するガイドフレーム 2 2 A を有する。ガイドフレーム 2 2 A の下端に支軸 (不図示) が設けられており、この支軸が筐体 1 0 A の内部フレームに軸支されている。これにより、搬送ユニット 2 2 は、背面カバー 4 3 が筐体 1 0 A の背面の開口を開放した位置にある状態で、前記支軸を中心として回動可能となる。本実施形態では、搬送ユニット 2 2 は、筐体 1 0 A の内部に收容されて縦搬送路 2 6 及び反転搬送路 5 0 を形成可能な收容位置 (図 3 に示す位置) と、筐体 1 0 A の背面から後方へ傾倒するように引き出されて縦搬送路 2 6 を開放する開放位置 (図 4 に示す位置) との間で回動可能となる。搬送ユニット 2 2 が前記開放位置に配置された状態で、後述のリタードユニット 6 2 が、筐体 1 0 A の背面から後方へ抜き出すことが可能となる。なお、図 4 では、リタードユニット 6 2 が未装着の状態が示されている。

30

【 0 0 3 2 】

図 5 乃至図 8 に示されるように、給紙装置 4 4 は、給紙ユニット 6 1 と、リタードユニット 6 2 (本発明のシート分離ユニットの一例) と、第 1 支持フレーム 6 3 (本発明の支持フレームの一例) と、第 2 支持フレーム 6 4 と、を備えている。

40

【 0 0 3 3 】

給紙ユニット 6 1 は、給紙カセット 2 4 の印刷用紙を給送するものであり、ピックアップローラー 6 6 と、フィードローラー 6 7 (本発明の給送ローラーの一例) と、ローラーホルダー 6 8 (本発明のホルダーの一例) と、伝達機構 6 9 (図 8 参照) とを有する。

【 0 0 3 4 】

ローラーホルダー 6 8 は、第 1 支持フレーム 6 3 に着脱可能に取り付けられている。ローラーホルダー 6 8 は、ピックアップローラー 6 6 及びフィードローラー 6 7 を回転可能

50

に支持するものである。図7(A)、(B)に示されるように、ローラーホルダー68は、下面が開口した略直方体形状の箱形の部材である。ローラーホルダー68は、左右方向9に隔てられた一对の側壁81A、81Bと、前後方向8に隔てられた前壁82A、後壁82Bと、上板83とを有する。ピックアップローラー66及びフィードローラー67は、側壁81と側壁81Bとの間に配置された状態で、側壁81、81Bに回転可能に支持されている。

【0035】

図7(A)及び図11(A)に示されるように、後壁82Bの右半分には切り欠き82B1が形成されている。切り欠き82B1の上縁には、前記上縁から後方へ突出するレバー131が延設されている。レバー131の基部には側面視で台形の凸部131Aが形成されている。

10

【0036】

図7に示されるように、側壁81A、81Bそれぞれの外面の前方側には、ガイド軸133が同軸上に形成されている。各ガイド軸133は、側壁81A、81Bそれぞれの外面から外方向へ突出している。

【0037】

図6に示されるように、給紙ユニット61の上側に第1支持フレーム63が設けられている。第1支持フレーム63の上面は、搬送路40の下側のガイド面の一部を構成している。第1支持フレーム63は、ローラーホルダー68を支持するものであり、筐体14Aの内部フレームに固定されている。本実施形態では、第1支持フレーム63は、ローラーホルダー68を着脱可能に支持する装着部65(図8参照)を備えている。第1支持フレーム63の装着部65によるローラーホルダー68の支持機構については後述する。

20

【0038】

図3及び図4に示されるように、第2支持フレーム64は、筐体10Aの内部において最も後方に設けられている。具体的には、第2支持フレーム64は、給紙カセット24の後方側に設けられている。第2支持フレーム64は、給紙カセット24から給送される印刷用紙を斜め上方へ案内するガイド部材35を有する。本実施形態では、第2支持フレーム64にリタードユニット62が装着される。

【0039】

図5及び図6に示されるように、ピックアップローラー66は、ローラーホルダー68に回転可能に支持されている。ピックアップローラー66は、左右方向9に延びる回転軸66Aを備えている。回転軸66Aがローラーホルダー68の側壁81、81Bに回転可能に支持されている。

30

【0040】

ピックアップローラー66は、給紙カセット24の上方に位置するようにローラーホルダー68に支持されている。詳細には、ピックアップローラー66は、そのローラー面が給紙カセット24に収容された最上位の印刷用紙に当接する位置に配置されている。所定の回転駆動力が回転軸66Aに入力してピックアップローラー66が回転駆動されると、ピックアップローラー66はリフト板39により持ち上げられた印刷用紙のうち最上位の印刷用紙に対して接触摩擦による給送力を付与する。これにより、ピックアップローラー66は、ピックアップローラー66による給送方向の下流側のフィードローラー67へ向けて印刷用紙を送り出す。

40

【0041】

フィードローラー67は、ピックアップローラー66よりも前記給送方向の下流側に設けられている。フィードローラー67は、ピックアップローラー66から送られてきた印刷用紙は、給送方向の下流側へ給送する。フィードローラー67は、ピックアップローラー66の回転軸66Aと平行な断面円形状の回転軸67Aを備える。図8に示されるように、回転軸67Aには、フランジ85、ワンウェイクラッチ86、及び軸ホルダー87が取り付けられている。フランジ85、ワンウェイクラッチ86、及び軸ホルダー87それぞれの中心には挿通孔が形成されており、前記挿通孔に回転軸67Aは挿通されている。

50

【 0 0 4 2 】

軸ホルダー 8 7 は、軸方向に長い円筒状に形成されている。軸ホルダー 8 7 の外周面にフィードローラー 6 7 が固定されている。また、軸ホルダー 8 7 の内孔に回転軸 6 7 A が挿通されている。回転軸 6 7 A の左端部には他の部分よりも外径が小さい小径部 6 7 A 1 が形成されており、この小径部 6 7 A 1 が側壁 8 1 B に形成された軸孔 8 1 B 1 に回転可能に支持されている。

【 0 0 4 3 】

軸ホルダー 8 7 の右端部には、回転軸 6 7 A よりも外径の大きいクラッチホルダー 8 7 A が形成されている。クラッチホルダー 8 7 A の内部にワンウェイクラッチ 8 6 を収容可能な収容空間が形成されており、その収容空間にワンウェイクラッチ 8 6 が取り付けられている。ワンウェイクラッチ 8 6 は、前記給送方向に対応する回転方向（正回転方向）の回転駆動力を回転軸 6 7 A に伝え、前記回転方向とは反対の回転方向方向（逆回転方向）の駆動力を遮断する。

10

【 0 0 4 4 】

回転軸 6 7 A において、ワンウェイクラッチ 8 6 の右側にフランジ 8 5 が取り付けられている。フランジ 8 5 は、回転軸 6 7 A に固定されている。フランジ 8 5 の外周面には、伝達機構 6 9 を構成する第 1 ギヤ 8 5 A が形成されている。また、フランジ 8 5 は、その側面から突出する軸部 8 5 B を有する。軸部 8 5 B が側壁 8 1 A に形成された軸孔 8 1 A 1 に回転可能に支持されている。なお、回転軸 6 7 A は、フランジ 8 5 を軸方向の外側へ突出しており、後述の入力軸 9 9（図 8 参照）に連結される。そのため、回転軸 6 7 A の右端部には、断面視で外周面の一部が平坦面形状に形成された係合面を有する係合部 6 7 A 2 を有している。

20

【 0 0 4 5 】

フィードローラー 6 7 は、そのローラー面がピックアップローラー 6 6 によって送り出された印刷用紙の上面に当接する位置に配置されている。モーターからの回転駆動力が後述の入力軸 9 9（図 8 参照）を介して回転軸 6 7 A に入力されると、フィードローラー 6 7 が回転駆動する。これにより、フィードローラー 6 7 は、ピックアップローラー 6 6 により送り出された印刷用紙に対して接触摩擦による給送力を付与して、その印刷用紙を前記給送方向の下流側の縦搬送路 2 6 に給送する。

【 0 0 4 6 】

伝達機構 6 9 は、側壁 8 1 A と側壁 8 1 B との間の空間においてピックアップローラー 6 6 及びフィードローラー 6 7 よりも側壁 8 1 A 側（右側）に設けられている。伝達機構 6 9 は、フランジ 8 5 に形成された第 1 ギヤ 8 5 A と、回転軸 6 6 A に固定された第 2 ギヤ 8 8 と、回転軸 6 6 A に設けられた連結部 8 9 とにより構成されている。また、連結部 8 9 は、回転軸 6 6 A に固定された第 1 鋸歯状ギヤ 8 9 A と、ピックアップローラー 6 6 の側面に固定された第 2 鋸歯状ギヤ 8 9 B とを有する。モーターから入力軸 9 9（図 8 参照）を介して回転軸 6 7 A に入力された回転駆動力は、回転軸 6 7 A からフランジ 8 5 の第 1 ギヤ 8 5 A、第 2 ギヤ 8 8、第 1 鋸歯状ギヤ 8 9 A、そして第 2 鋸歯状ギヤ 8 9 B を順次伝達して、回転軸 6 6 A に伝達し、ピックアップローラー 6 6 を回転させる。

30

【 0 0 4 7 】

図 7 に示されるように、側壁 8 1 A（本発明の一方の側壁の一例）の外側の側面には、回転軸 6 7 A と同軸上に設けられた第 1 突出部 9 1 が形成されている。第 1 突出部 9 1 は、側壁 8 1 A から回転軸 6 7 A の軸方向の外側へ突出している。第 1 突出部 9 1 は、円筒形状に形成されており、その内部に回転軸 6 7 A を挿通可能な挿通孔 9 5 が形成されている。挿通孔 9 5 の外径は、軸孔 8 1 A 1 の外径よりも大きく、また、入力軸 9 9 の連結部 9 9 A の外径よりも大きい。

40

【 0 0 4 8 】

図 8 及び図 1 1（B）に示されるように、側壁 8 1 B（本発明の他方の側壁の一例）の外側の側面には、回転軸 6 7 A と同軸上に設けられた第 2 突出部 9 2 が形成されている。第 2 突出部 9 2 は、側壁 8 1 B から回転軸 6 7 A の軸方向の外側へ突出している。第 2 突

50

出部 9 2 は、円筒形状に形成されており、その内部に回転軸 6 7 A を挿通可能な挿通孔 9 6 (図 8 参照) が形成されている。第 2 突出部 9 2 は、軸孔 8 1 B 1 に連続するように形成された内孔を有するダブル D カット部 9 2 A と、ダブル D カット部 9 2 A の内孔に連続する内孔を有する大筒部 9 2 B とを有する。大筒部 9 2 B の外径はダブル D カット部 9 2 A の最小幅よりも大きい。ダブル D カット部 9 2 A は、その内孔のサイズが軸孔 8 1 B 1 と同じサイズに形成されている。大筒部 9 2 B は、その内孔のサイズが軸孔 8 1 B 1 よりも大きいサイズに形成されている。

【 0 0 4 9 】

図 1 2 (B) 及び図 1 3 に示されるように、第 1 支持フレーム 6 3 は、ローラーホルダー 6 8 を着脱可能に支持する装着部 6 5 を有する。装着部 6 5 は、第 1 支持フレーム 6 3 において左右方向 9 の中央に設けられている。

10

【 0 0 5 0 】

装着部 6 5 は、第 1 支持フレーム 6 3 の左右方向 9 の中央に、後面と下面が開口した凹部空間である。装着部 6 5 は、左右方向 9 へ延びる上面部 1 0 0 と、上面部 1 0 0 の両側部から下方へ延びる一对の側板 1 0 1 , 1 0 2 とを有する。側板 1 0 1 は、本発明の第 1 支持壁の一例であり、側板 1 0 2 は本発明の第 2 支持壁の一例である。上面部 1 0 0 の左右方向 9 の長さは、ローラーホルダー 6 8 を収容可能な同じ長さである。側板 1 0 1 の内側面に第 1 突出部 9 1 を支持する第 1 支持部 1 1 1 が形成されている。また、側板 1 0 2 の内側面に第 2 突出部 9 2 を支持する第 2 支持部 1 1 2 が形成されている。なお、第 1 支持部 1 1 1 及び第 2 支持部 1 1 2 については後述する。

20

【 0 0 5 1 】

側板 1 0 1 , 1 0 2 それぞれの内面には、後方の開口 1 3 5 A から前方の閉止端 1 3 5 B へ向かって斜め下方に傾斜する案内溝 1 3 5 が互いに対向して形成されている。案内溝 1 3 5 は、側板 1 0 1 , 1 0 2 それぞれにおいて、第 1 支持部 1 1 1 及び第 2 支持部 1 1 2 の上方に形成されている。案内溝 1 3 5 は、給紙ユニット 6 1 が装着部 6 5 に装着される際に、ガイド軸 1 3 3 が挿通される部分である。

【 0 0 5 2 】

また、装着部 6 5 の上面部 1 0 0 には、後縁の左右方向 9 における中央よりもやや右側から、後方へ突出する係止片 1 3 7 が形成されている。係止片 1 3 7 は、ローラーホルダー 6 8 が装着部 6 5 に装着される時にレバー 1 3 1 と係合される部分である。

30

【 0 0 5 3 】

図 5 及び図 6 に示されるように、リタードユニット 6 2 は、給紙ユニット 6 1 の下方に設けられている。リタードユニット 6 2 は、リタードロラー 9 7 と、リタードホルダー 9 8 とを備えている。リタードホルダー 9 8 にリタードロラー 9 7 が回転可能に支持されている。リタードホルダー 9 8 によって支持された状態で、リタードロラー 9 7 はフィードローラー 6 7 の下方に配置される。リタードロラー 9 7 は、フィードローラー 6 7 のローラー面と圧接して、フィードローラー 6 7 との間でニップ部を形成する。リタードロラー 9 7 は、ピックアップローラー 6 6 によって一度に複数枚の印刷用紙が送り出されたときに、その複数枚の印刷用紙のうち最上位置の印刷用紙から他の印刷用紙を分離させる。

40

【 0 0 5 4 】

リタードユニット 6 2 は、筐体 1 0 A に対して着脱可能に構成されている。リタードユニット 6 2 は、給紙ユニット 6 1 の後方に設けられたガイド部材 3 5 (図 4 及び図 5 参照) に着脱可能に支持されている。リタードロラー 9 7 が給紙ユニット 6 1 の下方に配置されてフィードローラー 6 7 との間で前記ニップ部を形成する位置 (図 6 に示される位置) がリタードユニット 6 2 の装着位置である。そして、背面カバー 4 3 が筐体 1 0 A の背面の開口を開放する位置に配置され、更に、搬送ユニット 2 2 が前記開放位置に配置された状態 (図 4 参照) で、リタードユニット 6 2 は、前記装着位置から後方斜め上方へ引き出されることにより、ガイド部材 3 5 から取り外される。図 4 及び図 9 には、リタードユニット 6 2 がガイド部材 3 5 から取り外された状態が示されている。リタードユニット 6

50

2がガイド部材35から取り外されることによって、給紙ユニット61から筐体10Aの背面に至る領域に空きスペース70(図4及び図9参照)が形成される。

【0055】

ところで、従来の画像形成装置においては、第1突出部91及び第2突出部92がフィードローラー67の回転軸67Aと同軸上に設けられている場合、給紙ユニット61を第1支持フレーム63に取り付ける際に、第1突出部91及び第2突出部92を第1支持フレーム63に取り付ける取付作業と、回転軸67Aを入力軸99(図8参照)に連結させる連結作業とを並行して行わなければならない、前記取付作業および前記連結作業を容易に行うことができない。そのため、給紙ユニット61の交換の際に作業者は煩雑な交換作業を強いられるため、作業効率が悪いという問題がある。これに対して、本実施形態では、給紙ユニット61の交換作業を容易に行うことが可能なように、第1支持部111及び第2支持部112が構成されている。

10

【0056】

以下、図8、図12、図13を参照して、第1支持部111及び第2支持部112の構成について詳細に説明する。ここで、図8及び図12(A)は、給紙ユニット61が第1支持フレーム63の装着部65に装着された状態が示されている。図12(B)及び図13は、給紙ユニット61の装着部65が示されている。

【0057】

図8及び図12(B)に示されるように、第1支持部111は、側板101の内側面から回転軸67Aの軸方向の内側へ向けて突出している。第1支持部111は、第1突出部91の外周面を嵌合して支持可能な凹陷部115(本発明の第1ガイド孔の一例)を有している。装着部65に給紙ユニット61が装着された状態で、凹陷部115は、その内部で第1突出部91を回動可能なように第1突出部91の外周面を支持している。凹陷部115の深さは、第1突出部91の突出長さと概ね同じ長さに形成されている。したがって、凹陷部115の開口縁部115Aに第1突出部91の先端部91Aが挿入されてからその奥側へ更に挿入される際に、第1突出部91は凹陷部115の内面に沿って回転軸67Aの軸方向へ案内される。言い換えると、凹陷部115は、第1突出部91を前記軸方向に沿って凹陷部115の奥側へ案内可能である。

20

【0058】

側板101には、凹陷部115の中心に対応する位置に貫通孔117(本発明の軸受孔の一例)が形成されている。貫通孔117に入力軸99(本発明の駆動入力軸の一例)が挿通されており、これにより、入力軸99が貫通孔117に回転可能に支持されている。入力軸99には、画像形成装置10に設けられたモーターなどの駆動源(不図示)からギヤなどの伝達機構を介して回転駆動力が伝達される。その入力軸99の先端には、連結部99Aが設けられている。連結部99Aは、回転軸67Aの右端部(側板101側の端部)に設けられた係合部67A2と連結される部分であり、係合部67A2が挿入可能な係合孔99B(本発明の被係合部の一例)が形成されている。本実施形態では、入力軸99は、連結部99Aが凹陷部115の深さ方向において概ね中間位置に配置されるように貫通孔117に挿通されており、その中間位置で軸方向に位置決めされている。給紙ユニット61が第1支持フレーム63の装着部65に装着された状態では、連結部99Aの係合孔99Bに係合部67A2が挿入されており、これにより、係合孔99Bと係合部67A2とが係合して、入力軸99と回転軸67Aとが回転方向に連結される。

30

40

【0059】

図7に示されるように、係合部67A2は、回転軸67Aの外周面に形成された互いに平行な一对の平坦面として構成されている。係合部67A2の形状は、ダブルDカットと称されている。係合孔99Bは、前記係合部67A2の形状に対応した形状に形成されており、具体的には、断面形状が所謂ダブルDカット形状に形成されている。そのため、係合部67A2は、係合孔99Bに対して回転軸67Aの軸周り方向に180度(本発明の所定角度の一例)回転されるごとに位置合わせされて、係合孔99Bに挿入可能となる。

【0060】

50

第2支持部112は、側板102の内側面から内側へ突出している。第2支持部112は、第2突出部92の大筒部92Bを回転軸67Aの軸方向に直交する直交方向、具体的には、後方斜め上方に緩やかに傾斜する傾斜方向（図10において矢印71に示す方向）へ案内するガイド溝121（図13参照）が形成されている。ガイド溝121は、側板102の内側面において、前記内側面の後端部から前方へ向けて前記傾斜方向に沿って延在している。ガイド溝121の終端部（前方側の端部）には、大筒部92Bを回転可能に支持する軸受け孔123（本発明の第2ガイド孔の一例）を有する軸受ボス124が設けられている。軸受ボス124の後方側には、大筒部92Bの外形よりもサイズが小さく、ダブルDカット部92Aの最小幅よりもサイズが大きいスリット124Aが形成されている。装着部65に給紙ユニット61が装着される際に、ガイド溝121の後方側の開口121A（図13参照）から大筒部92Bがガイド溝121に挿通される。このとき、前記終端部に大筒部92Bが配置される際に、ダブルDカット部92Aがスリット124Aを通り抜ける。そして、前記終端部に大筒部92Bが配置された状態で、回転軸67Aが入力軸99の軸線と一致される。言い換えると、前記終端部に大筒部92Bが配置されたときの位置が、回転軸67Aの軸線と入力軸99の軸線とが一致する位置であり、本発明の第1位置に相当する。前記終端部に大筒部92Bが配置された状態で、大筒部92Bが軸受ボス124の軸受け孔123に進入可能になる。また、この状態で、給紙ユニット61が前記軸方向に沿って第1支持部111側へ向けてスライド可能になる。

10

20

30

40

50

【0061】

給紙ユニット61が第1支持フレーム63の装着部65に装着された装着状態（図8参照）では、大筒部92Bが軸受け孔123に挿入されており、この状態で大筒部92Bが軸受け孔123に回転可能に支持されている。一方、前記装着状態からローラーホルダー68が第1支持部111から離反する方向へ移動されると、大筒部92Bがガイド溝121に配置され、ダブルDカット部92Aが軸受け孔123に配置される。なお、軸受ボス124には、ダブルDカット部92Aを軸受け孔123から後方へ案内する上述のスリット124Aが形成されており、このため、ダブルDカット部92Aが軸受け孔123に配置された状態では、ダブルDカット部92Aはスリット124Aを通して、大筒部92Bはガイド溝121を通して、それぞれ、後方へ移動させることができる。

【0062】

このように第1支持部111及び第2支持部112が構成されているため、給紙ユニット61の交換作業（取付作業、取り外し作業）において、第1突出部91の先端部91Aが開口縁部115Aよりも凹陷部115の奥側であって先端部91Aが入力軸99の連結部99Aの先端に当接する前記中間位置に配置された状態で、係合部67A2と係合孔99Bとが非連結状態となる。この非連結状態で、第1突出部91が凹陷部115に回転可能に支持される。そして、前記中間位置において、入力軸99に対して回転軸67Aが軸周り方向へ相対的に回転されることによって、係合孔99Bに対して係合部67A2が所定角度に調整される。これにより、給紙ユニット61は、更に側板101側へスライドされると、前記軸方向において係合部67A2が係合孔99Bに係合可能な位置（本発明の第2位置に相当）に配置される。このとき、係合部67A2と係合孔99Bとが連結状態となり、つまり、回転軸67Aと入力軸99とが連結状態となる。

【0063】

具体的には、給紙ユニット61を第1支持フレーム63に取り付ける場合、給紙ユニット61が第1支持フレーム63に装着されていない状態において、まず、作業者は、給紙ユニット61を空きスペース70（図10参照）から装着部65における側板101と側板102との間の空間に挿入する。このとき、ガイド軸133を、案内溝135の開口135Aから案内溝135に挿通させる。そして、ガイド軸133を案内溝135に沿って前方へスライドさせる。このスライド過程において、大筒部92Bをガイド溝121に挿通させ、ダブルDカット部92Aをスリット124Aに挿通させつつ、給紙ユニット61を前記傾斜方向に沿って前方へ直線的に挿入する。

【0064】

そして、大筒部 9 2 B がガイド溝 1 2 1 の終端部に配置されると、続いて、作業者は、ローラーホルダー 6 8 を回転軸 6 7 A の軸方向に沿って第 1 支持部 1 1 1 に近づく方向へスライドさせる。このとき、図 9 (C) に示されるように、第 1 突出部 9 1 の先端部 9 1 A が開口縁部 1 1 5 A に到達する位置までローラーホルダー 6 8 が移動されても、係合部 6 7 A 2 は連結部 9 9 A の係合孔 9 9 B から離れており、係合部 6 7 A 2 と連結部 9 9 A とは連結していない状態（非連結状態）のままである。

【 0 0 6 5 】

その後、ローラーホルダー 6 8 が回転軸 6 7 A の軸方向に沿って第 1 支持部 1 1 1 に近づく方向へ更に移動されると、第 1 突出部 9 1 が凹陷部 1 1 5 に挿入される。このとき、第 1 突出部 9 1 の外周面が凹陷部 1 1 5 の奥側へ徐々に進入して嵌合される。その後、先端部 9 1 A が連結部 9 9 A の先端の位置まで挿入される（図 9 (B) 参照）。このとき、係合部 6 7 A 2 と係合孔 9 9 B との係合方向が不一致である場合、係合部 6 7 A 2 が連結部 9 9 A の先端に当接してそれ以上挿入することができなくなる。しかしながら、凹陷部 1 1 5 に先端部 9 1 A が嵌合された状態であるため、係合部 6 7 A 2 と連結部 9 9 A とが未連結状態であるが、第 1 支持部 1 1 1 は第 1 突出部 9 1 を回転可能に支持している。

【 0 0 6 6 】

続いて、作業者は、ローラーホルダー 6 8 を第 1 支持部 1 1 1 側へ押し付けつつフィードローラー 6 7 を手動で回転させる。ここで、作業者は、ローラーホルダー 6 8 のレバー 1 3 1 を上方へ操作することにより、ローラーホルダー 6 8 を第 1 支持部 1 1 1 側へ押し付けることができる。具体的には、レバー 1 3 1 が上方へ操作されると、レバー 1 3 1 の基部に形成された凸部 1 3 1 A が装着部 6 5 の係止片 1 3 7 の右側のエッジに当接しつつ、前記エッジから第 1 支持部 1 1 1 側への付勢力を受けることにより、ローラーホルダー 6 8 が第 1 支持部 1 1 1 側へ押し付けられる。

【 0 0 6 7 】

作業者は、係合部 6 7 A 2 と係合孔 9 9 B との係合方向が一致するまでフィードローラー 6 7 を回転する。このとき、作業者は、回転軸 6 7 A が軸周り方向に最大で 1 8 0 度回転するようにフィードローラー 6 7 を回転する。回転軸 6 7 A が 1 8 0 度回転するまでの間に、係合部 6 7 A 2 と係合孔 9 9 B との係合方向が一致する。係合部 6 7 A 2 と係合孔 9 9 B との係合方向が一致する所定角度になるまでフィードローラー 6 7 が回転されると、レバー 1 3 1 の操作に伴う前記付勢力によって、前記所定角度で係合部 6 7 A 2 が連結部 9 9 A の係合孔 9 9 B に挿入される。これにより、係合部 6 7 A 2 と連結部 9 9 A とが連結した状態（連結状態）となる（図 9 (A) 参照）。また、第 2 突出部 9 2 の大筒部 9 2 B は、軸受け孔 1 2 3 に挿入されて軸受け孔 1 2 3 によって支持される。これにより、第 1 突出部 9 1 が第 1 支持部 1 1 1 によって支持されて、第 2 突出部 9 2 が第 2 支持部 1 1 2 によって支持される。作業者は、前方への直線的な挿入動作と、軸方向への直線的なスライド動作の 2 つの動作だけで、給紙ユニット 6 1 を第 1 支持フレーム 6 3 に装着することができる。

【 0 0 6 8 】

なお、係合部 6 7 A 2 と連結部 9 9 A とが連結した前記連結状態（図 9 (A) 参照）になると、ローラーホルダー 6 8 のレバー 1 3 1 の基部に形成された凸部 1 3 1 A が、装着部 6 5 の係止片 1 3 7 の右側のエッジに係止されて、ローラーホルダー 6 8 の左右方向 9 の移動、すなわち、フィードローラー 6 7 の回転軸 6 7 A の軸方向への移動が規制される。これにより、前記連結状態が保持される。

【 0 0 6 9 】

また、給紙ユニット 6 1 を第 1 支持フレーム 6 3 の装着部 6 5 から取り外す場合、作業者は、給紙ユニット 6 1 が第 1 支持フレーム 6 3 に装着された装着状態（図 1 0 (A) 参照）でレバー 1 3 1 を下方へ操作する。これにより、前記連結状態の保持が解除されて、給紙ユニット 6 1 が側板 1 0 2 側へスライド可能となる。続いて、作業者は、前記装着状態から、ローラーホルダー 6 8 を回転軸 6 7 A の軸方向に沿って第 1 支持部 1 1 1 から離反する離反方向へ移動させる。前記装着状態において、入力軸 9 9 の連結部 9 9 A は凹陷

10

20

30

40

50

部 1 1 5 の深さ方向において概ね中間位置に配置されているため、ローラーホルダー 6 8 の前記離反方向への移動過程において、まず、係合部 6 7 A 2 が連結部 9 9 A の係合孔 9 9 B から外れる (図 9 (B) 参照) 。

【 0 0 7 0 】

そして、ローラーホルダー 6 8 が回転軸 6 7 A の軸方向に沿って第 1 支持部 1 1 1 から前記離反方向へ更に移動されると、続いて第 1 突出部 9 1 が凹陷部 1 1 5 から外れる (図 9 (C) 参照) 。これにより、給紙ユニット 6 1 の左側が第 1 支持フレーム 6 3 の側板 1 0 1 から取り外される。このとき、第 2 突出部 9 2 の大筒部 9 2 B は、軸受け孔 1 2 3 から右側移動してガイド溝 1 2 1 に配置され、ダブル D カット部 9 2 A が軸受け孔 1 2 3 に配置される。つまり、給紙ユニット 6 1 の左側が第 1 支持フレーム 6 3 の側板 1 0 1 から取り外されると、第 1 突出部 9 1 が第 1 支持部 1 1 1 によって支持されなくなり、第 2 突出部 9 2 が第 2 支持部 1 1 2 によって支持されなくなる。

10

【 0 0 7 1 】

この状態で、図 1 0 に示されるように、給紙ユニット 6 1 が前記傾斜方向に沿って後方へ引き出されると、空きスペース 7 0 を通って筐体 1 0 A の背面から外部へ取り出すことができる。つまり、作業者は、給紙ユニット 6 1 は、前記装着状態から軸方向への直線的なスライド動作と、後方への直線的な引き出し動作の 2 つの動作だけで給紙ユニット 6 1 を第 1 支持フレーム 6 3 の装着部 6 5 から取り外すことができる。

【 0 0 7 2 】

このように第 1 支持部 1 1 1 及び第 2 支持部 1 1 2 が構成されているため、作業者は、第 1 支持フレーム 6 3 に対する給紙ユニット 6 1 の交換作業を容易に行うことができる。

20

【 0 0 7 3 】

なお、上述の実施形態では、第 1 突出部 9 1 の先端部 9 1 A が開口縁部 1 1 5 A から凹陷部 1 1 5 の深さ方向側の前記中間位置に配置された状態で係合部 6 7 A 2 と係合孔 9 9 B とが非連結状態となり、更に係合部 6 7 A 2 と係合孔 9 9 B との回転方向の位置が前記所定角度に調整された後に第 1 突出部の先端部 9 1 A が前記中間位置よりも奥側に配置された状態で係合部 6 7 A 2 と係合孔 9 9 B とが連結状態となる例について説明した。しかしながら、本発明はこの例に限られない。本発明は、先端部 9 1 A が開口縁部 1 1 5 A よりも凹陷部 1 1 5 の奥側であって先端部 9 1 A が入力軸 9 9 の連結部 9 9 A の先端に当接せずに対向する位置に配置された状態で、第 1 突出部 9 1 が凹陷部 1 1 5 に回転可能に支持されつつ前記非連結状態となる構成であってもよい。言い換えると、本発明は、先端部 9 1 A が開口縁部 1 1 5 A から凹陷部 1 1 5 に挿入されるタイミングが、係合部 6 7 A 2 が係合孔 9 9 B に連結されるタイミングよりも早くなる構成であれば、如何なる構成であってもよい。

30

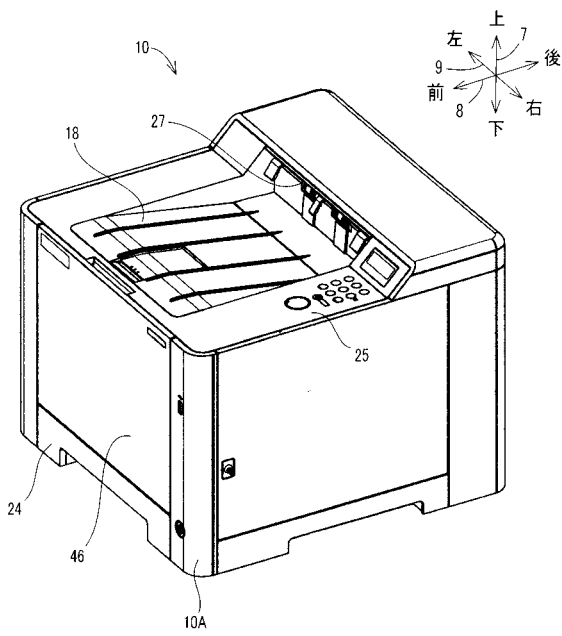
【 符号の説明 】

【 0 0 7 4 】

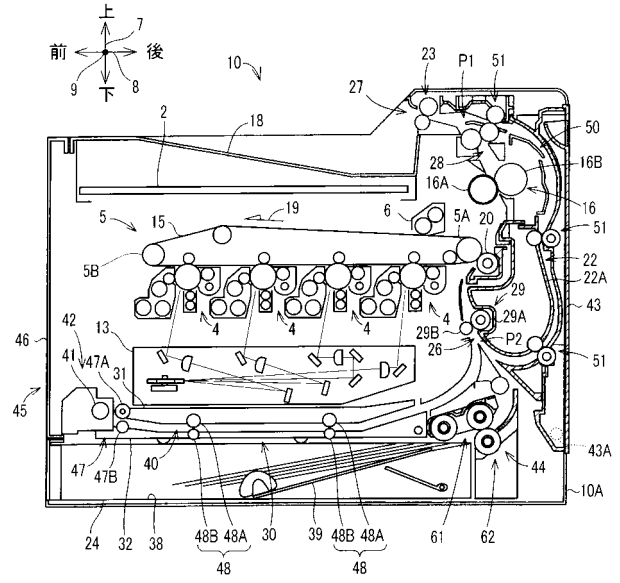
- 1 0 : 画像形成装置
- 1 0 A : 筐体
- 2 2 : 搬送ユニット
- 2 4 : 給紙カセット
- 3 0 : ガイド機構
- 4 4 : 給紙装置
- 4 6 : 用紙トレイ
- 5 0 : 反転搬送路
- 6 1 : 給紙ユニット
- 6 2 : リタードユニット
- 6 3 : 第 1 支持フレーム
- 6 4 : 第 2 支持フレーム
- 6 5 : 装着部

40

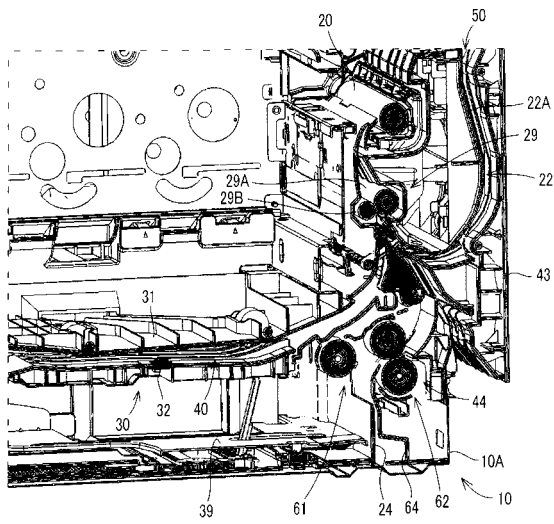
【 図 1 】



【 図 2 】



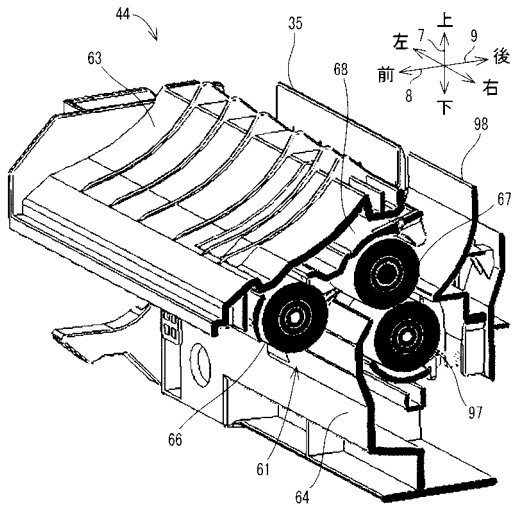
【 図 3 】



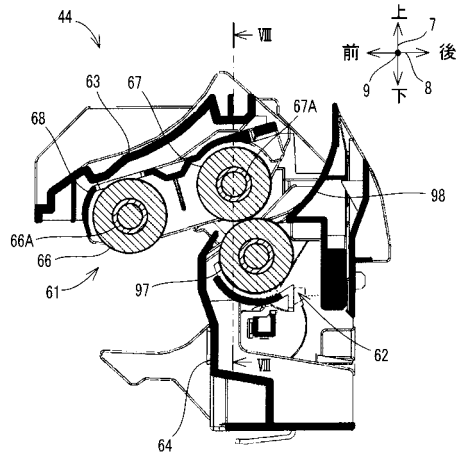
【 図 4 】



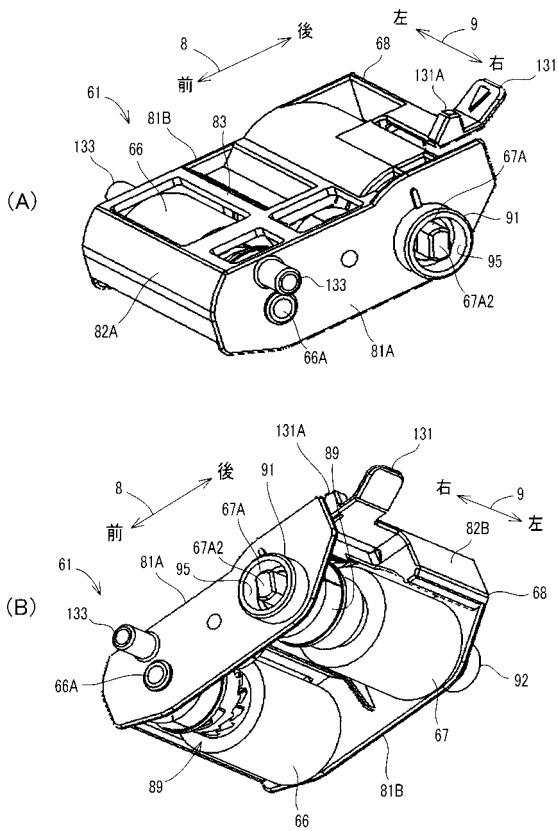
【 図 5 】



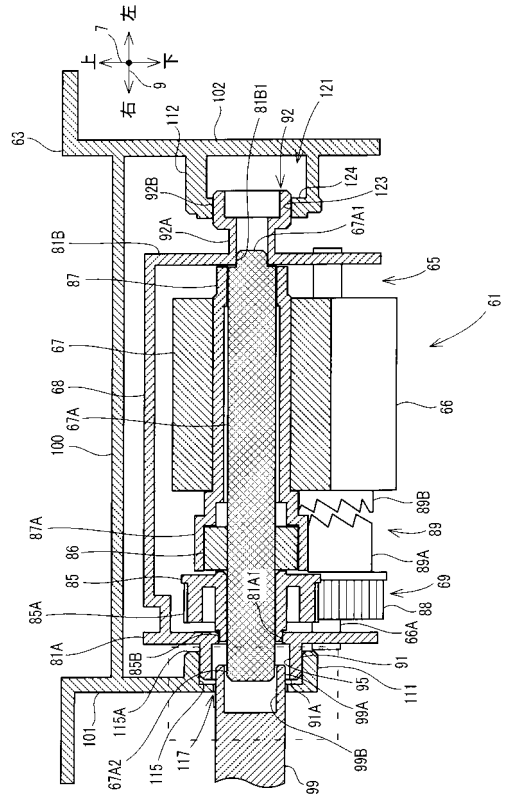
【 図 6 】



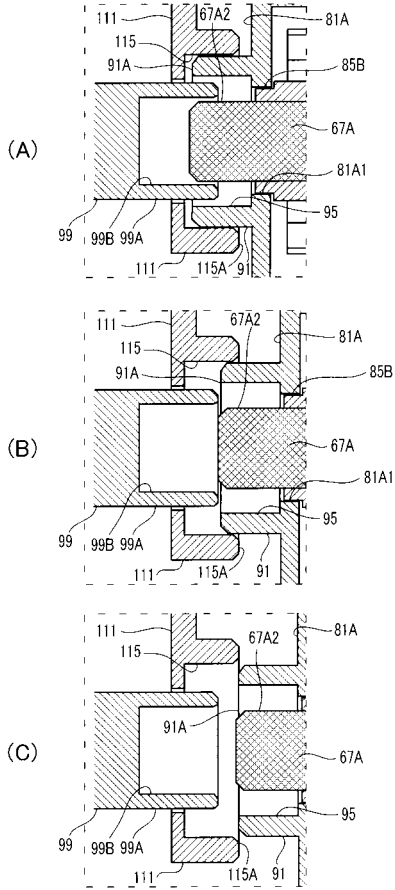
【 図 7 】



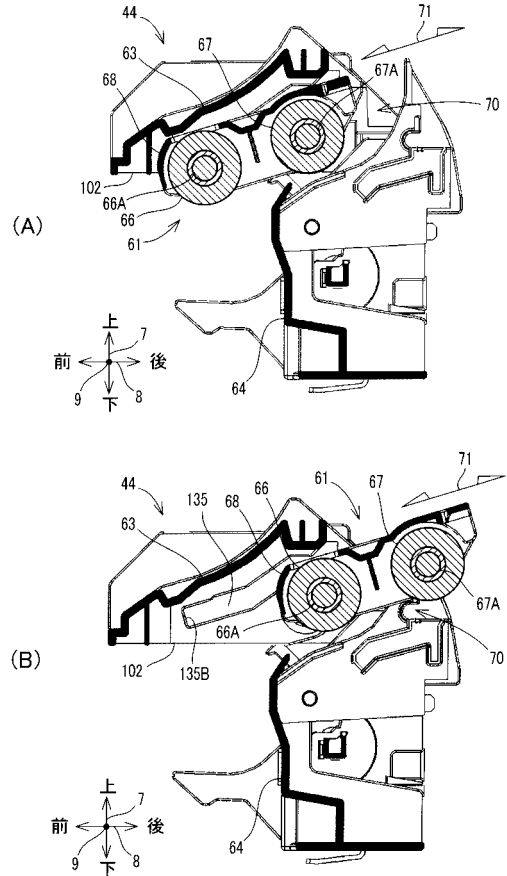
【 図 8 】



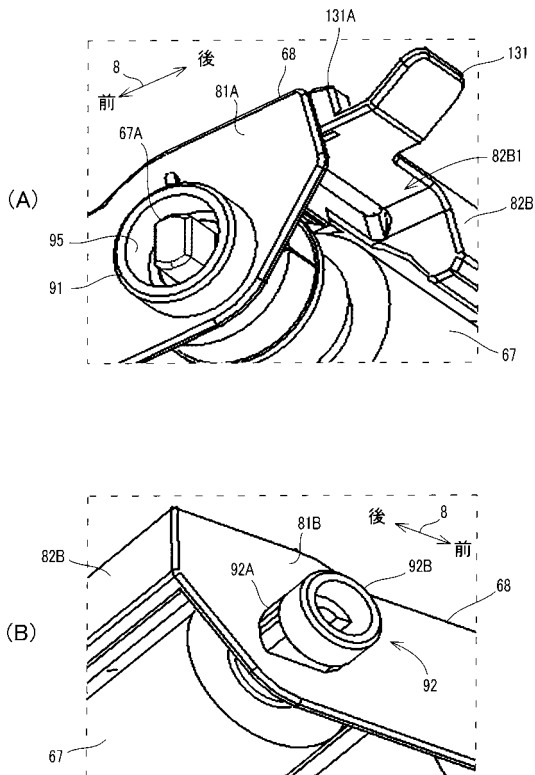
【図 9】



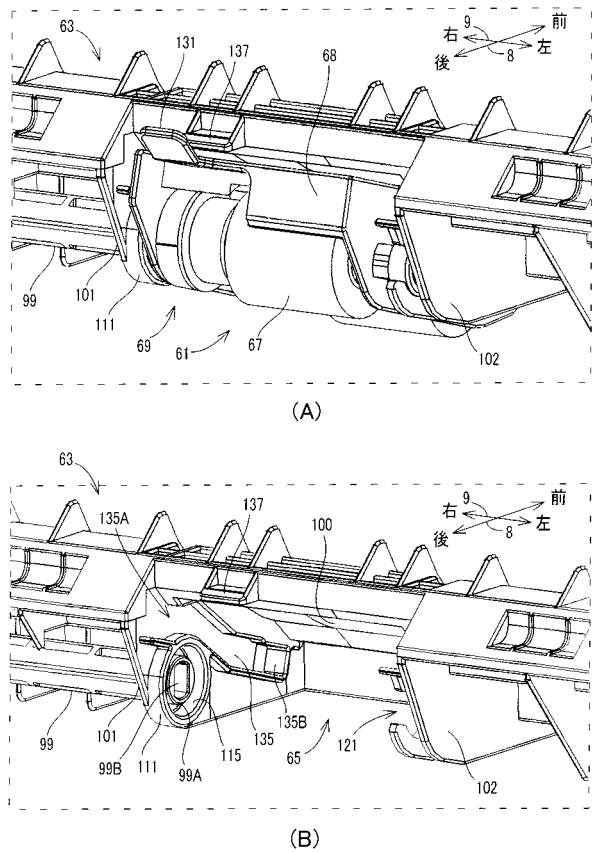
【図 10】



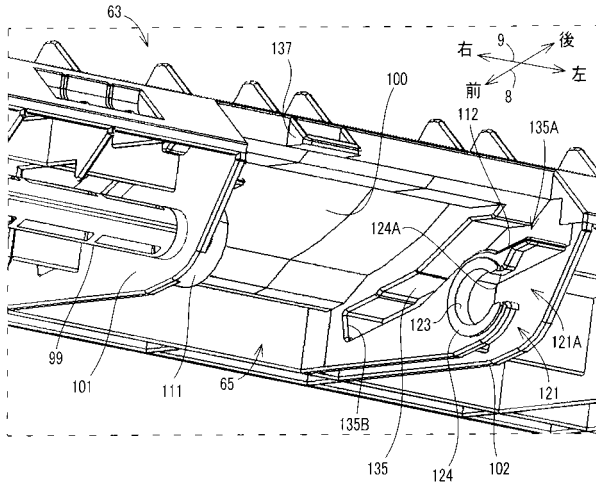
【図 11】



【図 12】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 ブイ ダン ロン

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

Fターム(参考) 3F343 FA02 FB01 FC22 GA03 GB01 GC01 GD01 JA01 JA14 JD09

JD33 KB04 KB05 KB13 LC15