

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5533085号
(P5533085)

(45) 発行日 平成26年6月25日(2014.6.25)

(24) 登録日 平成26年5月9日(2014.5.9)

(51) Int. Cl. F 1
GO3G 21/16 (2006.01) GO3G 15/00 554
GO3G 15/16 (2006.01) GO3G 15/16
GO3G 21/10 (2006.01) GO3G 21/00 326

請求項の数 2 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2010-60967 (P2010-60967)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成22年3月17日 (2010.3.17)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2011-197087 (P2011-197087A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成23年10月6日 (2011.10.6)	(74) 代理人	100087343
審査請求日	平成25年2月20日 (2013.2.20)		弁理士 中村 智廣
		(74) 代理人	100082739
			弁理士 成瀬 勝夫
		(74) 代理人	100085040
			弁理士 小泉 雅裕
		(74) 代理人	100108925
			弁理士 青谷 一雄
		(74) 代理人	100110733
			弁理士 鳥野 正司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

開口部を備える装置本体と、
 前記開口部を通して前記装置本体の内部に着脱自在に装着される着脱構成品と、
 前記着脱構成品を着脱するときに、前記装置本体の開口部を開閉させる開閉部と、
 前記開閉部の開閉動作に連動して前記着脱構成品を着脱作業位置と装着完了位置に変位可能に保持し、前記装置本体の内部で移動させることで前記装着完了位置が第一の装着完了位置と第二の装着完了位置に変更される保持部と、

前記保持部に設けられる突出部と、
 前記開閉部に設けられ、前記保持部が前記着脱作業位置と前記装着完了位置に変位するときに前記突出部を誘導させる誘導溝が形成された連結部とを有し、

前記連結部の前記誘導溝は、
 前記保持部が前記第一の装着完了位置及び第二の装着完了位置のいずれにあるときでも、前記開閉部が閉じられた状態において前記突出部を待機可能な状態とする待機空間部と、前記開閉部を閉じる際に前記突出部が接触して当該突出部を前記待機空間部に戻すよう誘導させる誘導部と、を有する形状であり、

前記誘導部の誘導距離が、第一の装着完了位置又は第二の装着完了位置にあるときに必要な誘導距離が相対的に短い方の誘導距離に設定されており、

かつ、前記連結部の誘導溝は、前記保持部が前記着脱作業位置から前記装着完了位置に

10

20

向けて変位する途中で、前記突出部が通過させられる狭小部を備え、

前記狭小部は、前記誘導部の前記待機空間部との境界部になる位置に形成されているとともに、当該狭小部の溝幅が前記突出部の外側寸法よりも狭いことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

現像剤からなる像が形成される複数の像保持体と、前記各像保持体で形成される像を転写して最終転写位置まで搬送する中間転写体と、前記中間転写体の最終転写位置を通過した後に残留する現像剤を除去する清掃装置と、前記清掃装置で除去された現像剤を回収する回収容器とを有し、

前記着脱構成部が前記回収容器であり、前記保持部が前記回収容器を保持する容器保持部であり、

前記容器保持部の第一の装着完了位置が前記中間転写体を前記複数の像保持体のすべてに接触させた状態にするときの位置として、前記容器保持部の第二の装着完了位置が前記中間転写体を前記複数の像保持体の一部の像保持体から離間させた状態にするときの位置として設定されている請求項 1 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、画像を形成するプリンタ、複写機等の画像形成装置においては、装置本体の開閉カバーを開閉する動作に連動させて装置本体の内部に設置されている構成部（着脱構成部など）の状態を変える機構を採用するものがある。このような開閉カバーの開閉動作に連動させる機構を採用する画像形成装置としては、例えば以下のものが知られている。

【0003】

定着ニップ部を形成する第 1 と第 2 の定着部材と、前記第 1 と第 2 の定着部材を圧接させる圧接手段と、圧接を解除する圧解除手段を備えた定着手段と、プロセスカートリッジを着脱可能に装着する装着手段と、前記プロセスカートリッジを出し入れ可能に開閉する開閉カバーと、前記開閉カバーの開き動作に追従して前記圧解除手段で前記第 1 と第 2 の定着部材の圧接を解除させ、前記開閉カバーの閉まり動作に追従して前記圧接手段で前記第 1 と第 2 の定着部材を圧解除状態から圧接させつつ、プロセスカートリッジを起動位置への移動させることを共に行う連動手段と、を備える画像形成装置が知られている（特許文献 1）。

【0004】

また、画像形成装置本体のガイド溝にガイドされる被ガイド部を有し、前記画像形成装置本体に対して着脱可能に装着される着脱カートリッジと、前記着脱カートリッジが収容されるカートリッジ収容部を開放する開放位置と前記カートリッジ収容部を閉じる閉鎖位置との間を移動する開閉カバーと、前記ガイド溝内に突出して、装着された前記着脱カートリッジの前記被ガイド部を押圧する押圧部と、前記押圧部による押圧力を調整するための調整用被係合部とを有し、前記着脱カートリッジの位置決めを行うカートリッジ保持部材と、前記調整用被係合部に係合し且つ開閉カバーの移動に連動して移動可能な保持力調整部材であって、前記開閉カバーが前記開放位置に移動した場合に前記押圧部により前記被ガイド部に第 1 保持力を作用させる第 1 保持力作用位置に移動し、前記開閉カバーが前記閉鎖位置に移動した場合に前記押圧部により前記被ガイド部に前記第 1 保持力よりも大きな第 2 保持力を作用させる第 2 保持力作用位置に移動する前記保持力調整部材を備えた画像形成装置が知られている（特許文献 2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2005-77615号公報

【特許文献2】特開2006-267402号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この発明は、装置本体に着脱自在に装着される着脱構成体を保持する保持部が装置本体の内部で異なる位置に変更させられるものであっても、その着脱構成体を保持した保持部を開閉部の閉じる動作により所要の装着完了位置に確実に変位させることができる画像形成装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明(A1)の画像形成装置は、
開口部を備える装置本体と、
前記開口部を通して前記装置本体の内部に着脱自在に装着される着脱構成体と、
前記着脱構成体を着脱するとき、前記装置本体の開口部を開閉させる開閉部と、
前記開閉部の開閉動作に連動して前記着脱構成体を着脱作業位置と装着完了位置に変位可能に保持し、前記装置本体の内部で移動させることで前記装着完了位置が第一の装着完了位置と第二の装着完了位置に変更される保持部と、

前記保持部に設けられる突出部と、

前記開閉部に設けられ、前記保持部が前記着脱作業位置と前記装着完了位置に変位するときに前記突出部を誘導させる誘導溝が形成された連結部と
を有し、

前記連結部の前記誘導溝は、

前記保持部が前記第一の装着完了位置及び第二の装着完了位置のいずれにあるときでも、前記開閉部が閉じられた状態において前記突出部を待機可能な状態とする待機空間部と、前記開閉部を閉じる際に前記突出部が接触して当該突出部を前記待機空間部に戻すよう誘導させる誘導部と、を有する形状であり、

前記誘導部の誘導距離が、第一の装着完了位置又は第二の装着完了位置にあるときに必要な誘導距離が相対的に短い方の誘導距離に設定されており、

かつ、前記連結部の誘導溝は、前記保持部が前記着脱作業位置から前記装着完了位置に向けて変位する途中で、前記突出部が通過させられる狭小部を備え、

前記狭小部は、前記誘導部の前記待機空間部との境界部になる位置に形成されているとともに、当該狭小部の溝幅が前記突出部の外側寸法よりも狭いことを特徴とするものである。

【0009】

この発明(A2)の画像形成装置は、上記発明A1の画像形成装置において、現像剤からなる像が形成される複数の像保持体と、前記各像保持体で形成される像を転写して最終転写位置まで搬送する中間転写体と、前記中間転写体の最終転写位置を通過した後に残留する現像剤を除去する清掃装置と、前記清掃装置で除去された現像剤を回収する回収容器とを有し、

前記着脱構成体が前記回収容器であり、前記保持部が前記回収容器を保持する容器保持部であり、

前記容器保持部の第一の装着完了位置が前記中間転写体を前記複数の像保持体のすべてに接触させた状態にするときの位置として、前記容器保持部の第二の装着完了位置が前記中間転写体を前記複数の像保持体の一部の像保持体から離間させた状態にするときの位置として設定されているものである。

【発明の効果】

【0010】

上記発明A1の画像形成装置によれば、着脱構成体を保持する保持部が装置本体の内部で異なる位置に変更させられるものであっても、その着脱構成体を保持した保持部を開閉

10

20

30

40

50

部の閉じる動作により所要の装着完了位置に確実に変位させることができる。

【0012】

上記発明A2の画像形成装置によれば、その発明の構成を有しない場合に比べて、現像剤を回収する回収容器を保持する容器保持部材が第一の装着完了位置と第二の装着完了位置に変位させられるものであっても、その回収容器を保持した容器保持部材を開閉部材の閉じる動作により所要の装着完了位置に確実に変位させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】実施の形態1に係る画像形成装置の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の画像形成装置の要部を示す概略断面図である。

【図3】図2の画像形成装置の一状態（開閉カバーを開けた状態）を示す概略断面図である。

【図4】図1の画像形成装置におけるベルト清掃装置、現像剤回収容器及びその装着保持フレームを示す概略斜視図である。

【図5】中間転写ユニットの変位機構を示す説明図であり、(a)フルカラーモード時における変位位置の状態を示し、(b)はモノクロモード時における変位位置の状態を示している。

【図6】開閉カバー、現像剤回収容器、装着保持フレーム等の構成を示す斜視図である。

【図7】図6の開閉カバー、現像剤回収容器、装着保持フレーム等の構成を他の方向から見たときの状態を示す斜視図である。

【図8】現像剤回収容器及び可動保持具が装着完了位置に変位しているときの状態を示す斜視図である。

【図9】現像剤回収容器及びその装着保持フレームの状態（現像剤回収容器を取り外した状態）を示す斜視図である。

【図10】(a)は開閉シャッタが開口部を塞ぐ位置にあるときの現像剤回収容器の外観を示す斜視図、(b)は開閉シャッタが開口部を開放した位置にあるときの現像剤回収容器の外観を示す斜視図である。

【図11】現像剤回収容器と分解した装着保持フレームを示す斜視図である。

【図12】図9のQ-Q線に沿う現像剤回収容器及び装着保持フレームの断面説明図である。

【図13】図7のQ-Q線に沿う現像剤回収容器及び装着保持フレームの断面説明図である。

【図14】図8のQ-Q線に沿う現像剤回収容器及び装着保持フレームの断面説明図である。

【図15】フルカラーモード時における開閉カバー、現像剤回収容器、装着保持フレーム、連結フレーム等の状態を示す側面図である。

【図16】モノクロモード時における開閉カバー、現像剤回収容器、装着保持フレーム、連結フレーム等の状態を示す側面図である。

【図17】連結フレームの構成を示す正面図である。

【図18】連結フレームの他の構成を示す説明図である。

【図19】フルカラーモード時に開閉カバーを開ける動作と可動保持具の変位状態を示す説明図であり、(a)はその動作過程の途中の段階の状態を示し、(b)は開閉カバーを完全に開けて可動保持具が着脱作業位置に変位したときの状態を示している。

【図20】フルカラーモード時に開閉カバーを閉じる動作と可動保持具の変位状態を示す説明図であり、(a)はその動作過程の途中の段階の状態を示し、(b)は開閉カバーを完全に閉じて可動保持具が第一の装着完了位置に変位する直前の状態を示している。

【図21】モノクロモード時に開閉カバーを開ける動作と可動保持具の変位状態を示す説明図であり、(a)はその動作過程の途中の段階の状態を示し、(b)は開閉カバーを完全に開けて可動保持具が着脱作業位置に変位したときの状態を示している。

【図22】モノクロモード時に開閉カバーを閉じる動作と可動保持具の変位状態を示す説

10

20

30

40

50

明図であり、(a)はその動作過程の途中の段階の状態を示し、(b)は開閉カバーを完全に閉じて可動保持具が第二の装着完了位置に変位する直前の状態を示している。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、この発明を実施するための形態(以下、単に「実施の形態」という)について添付の図面を参照しながら説明する。

【0015】

図1から図3は、実施の形態1に係る画像形成装置1を示す。図1はその画像形成装置1の外観を示す斜視図、図2はその画像形成装置1の要部を示す断面図、図3はその画像形成装置1の一状態(一部の開閉カバーをあけて現像剤回収容器を着脱するときの状態)等を示す説明図である。

10

【0016】

画像形成装置1は、支持材、外装材等で構成される装置本体10を有している。装置本体10の下部には、画像を形成する対象の記録媒体としての記録用紙9を収容して供給する用紙供給装置40が配置されている。装置本体10の上部には、画像が形成された後の記録用紙9が排出されて収容される排出収容部11が形成されている。

【0017】

排出収容部11を構成する装置本体の一部は、図2、図3等に示すように、第一ヒンジ(軸)12を支点にして外側にむけて揺動し、装置本体10の上部の一部を開閉することができる上部開閉部13として構成されている。装置本体10の側面(装置正面側となる側面)を構成する側面部は、後述するように、第二ヒンジ14を介して外側に揺動して開閉する側部開閉部15として構成されている。また、上部開閉部13は、排出収容部11を構成する一部が、後述する現像剤回収容器(6)を着脱する作業を行う際に開閉することができる板状の開閉カバー16として構成されている。開閉カバー16は、後述するように支持アーム161を介して少し離れた位置の軸17を中心に揺動して開閉する。図1における符号19は操作ボタン、表示部等が配置された操作パネル部であり、図2における符号18は開閉カバー16が開閉する装置本体10の開口部である。

20

【0018】

用紙供給装置40は、複数枚の記録用紙9を積層した状態で収容する用紙収容体41を有している。用紙収容体41は、装置本体10の正面側(図2において装置本体10の左側:点線矢印の方向)に引き出す構造になっており、その引き出した状態において記録用紙9の補充がなされる。用紙収容体41の一端部の上方には、積層された記録用紙9の最上位の用紙に接触する供給ロール42が配置されているとともに、供給ロール42に対向して捌きロール43が配置されている。

30

【0019】

用紙供給装置40では、供給ロール42により用紙収容体41の最上位にある用紙が繰出された後、供給ロール42と捌きロール43との協働により用紙9が捌かれて1枚ずつ送り出される。この送り出された用紙9は、搬送調整ロール44により一時停止させられた後、所要のタイミング(後述する二次転写工程に合わせるタイミング)で後述する中間転写ユニット30と二次転写装置37の間(二次転写位置)に搬送される。

40

【0020】

装置本体10で構成される筐体の内部には、作像手段としての作像装置20、中間転写ユニット30、二次転写装置37、定着装置50等が配置されている。作像装置20は、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)及びブラック(K)の4色の現像剤(トナー)像をそれぞれ形成する4つの作像装置20Y, 20M, 20C, 20Kを用いて構成されている。実施の形態1における作像装置20(Y, M, C, K)は、後述する光書き込み装置(24)を除いて、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの順番で次第に位置が高くなる状態(傾斜した状態)で配置されている。

【0021】

作像装置20(Y, M, C, K)は、装置本体10に着脱自在に装着して使用される感

50

光体ドラムユニット 2 1 (Y , M , C , K) と、潜像形成手段としての光書込み装置 2 4 と、複数の現像装置 2 5 (Y , M , C , K) とで構成されている。感光体ドラムユニット 2 1 (Y , M , C , K) はいずれも、図 3 に示すように、所要の方向に回転する感光体ドラム 2 2 と、感光体ドラム 2 2 の表面 (感光層) を所要の電位に帯電する帯電装置 2 3 と、感光体ドラム 2 2 の表面に残留するトナー等の不要物を除去する清掃装置 2 9 とを一体にして容易に着脱できる着脱部品としてユニット化したものである。図 2 では、ブラック色の感光体ドラムユニット 2 1 K のみに帯電装置 2 3 と清掃装置 2 9 を代表して示している。

【 0 0 2 2 】

感光体ドラムユニット 2 1 (Y , M , C , K) はいずれも、一部が開口する筐体状のユニット本体の内部に、感光体ドラム 2 2 が回転自在に取り付けられている。また、ユニット本体の内部に、帯電装置 2 3 としての帯電ロールが感光体ドラム 2 2 の表面 (周面) に接触した状態で従動回転し得る状態に取り付けられているとともに、清掃装置 2 9 としての弾性ブレードが感光体ドラム 2 2 の表面に接触した状態で取り付けられている。感光体ドラム 2 2 は、ドラムユニット 2 1 を装置本体 1 0 に装着した状態において図示しない駆動装置から回転動力が伝達されて矢印で示す方向に回転するようになっている。

10

【 0 0 2 3 】

この各感光体ドラムユニット 2 1 では、回転する感光体ドラム 2 2 の表面が帯電装置 2 3 により所望の電位に帯電されるとともに、感光体ドラム 2 2 の後述する一次転写後の表面が清掃装置 2 9 により清掃される。ユニット本体 2 1 0 の下部に存在する開きスペースは、清掃装置 2 9 により除去されたトナー等の不要物を回収する回収空間として利用される。図 2 における符号 2 2 9 は、各現像装置 2 5 から排出される余剰の現像剤を回収する現像剤回収容器である。

20

【 0 0 2 4 】

光書込み装置 2 4 は、4 つの作像装置 2 0 (Y , M , C , K) の下方の位置に配置されている。光書込み装置 2 4 は、遮光性の筐体の内部に、図示しない半導体レーザ等の光源や、光源から発せられる光を感光体ドラム 2 2 に導いて走査するレンズ、ミラー等の光学部品などを備えている。光書込み装置 2 4 では、各感光体ユニット 2 1 における帯電後の感光体ドラム 2 2 に対して画像情報に基いて構成される各色成分の光 (矢付き一点鎖線) をそれぞれ照射し、これにより各色成分の静電潜像を形成する。光書込み装置 2 4 の筐体の上面には、潜像を形成する光を各感光体ドラム 2 2 の照射位置に合わせて射出させるための図示しない出光部が形成されている。

30

【 0 0 2 5 】

現像装置 2 5 (Y , M , C , K) は、感光体ユニット 2 1 (Y , M , C , K) と光書込み装置 2 4 との間が存在する状態で配置されている。現像装置 2 5 はいずれも、各感光体ドラム 2 2 と所要の間隔をあけて対向した状態で回転する現像ロール 2 6 をそれぞれ有している。現像装置 2 5 は、その現像ロール 2 6 に所要の色成分の現像剤を保持して各感光体ドラム 2 2 と対向する現像領域に供給し、その現像剤により感光体ドラム 2 2 上に形成された静電潜像を現像 (顕像化) する。すなわち、現像剤 (トナー) で構成される前記 4 色のトナー像として形成される。各現像装置 2 5 には、現像剤の消費に応じて図示しない現像剤補給装置から新たな現像剤が補給される。

40

【 0 0 2 6 】

中間転写ユニット 3 0 は、各作像装置 2 0 (Y , M , C , K) の感光体ドラム 2 2 上にそれぞれ形成されるトナー像が外周面に転写される無端状の中間転写ベルト 3 1 と、中間転写ベルト 3 1 を各感光体ドラム 2 2 に接する状態となるよう掛け渡して矢印で示す方向に回転させる複数の支持ロール 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d , 3 2 e と、各感光体ドラム 2 2 上のトナー像を中間転写ベルト 3 1 の外周面に一次転写させる一次転写装置 3 3 とを有している。

【 0 0 2 7 】

複数の支持ロールのうち支持ロール 3 2 b は駆動ロールであり、図示しない回転駆動装

50

置から回転動力が伝達されて中間転写ベルト31を矢印で示す方向に回転させる。一次転写装置33は、中間転写ベルト31の内周面から接触してベルト31の外周面を各感光体ドラム22の表面にそれぞれ押し付ける状態で配置されるとともに一次転写バイアス電圧が印加される一次転写ロール33を採用している。

【0028】

また、中間転写ユニット30には、図2から図4等に示すように、中間転写ベルト31の外周面に残留するトナー等の不要物を除去するベルト清掃装置35が装備されている。ベルト清掃装置35は、その装置本体(ハウジング)350に、中間転写ベルト31の外周面に接触してトナー等の不要物を掻きとって除去する弾性ブレード35aが取り付けられている。弾性ブレード35aは、支持ロール32cに支持されている中間転写ベルト31の外周面部分(厳密にはベルト31の回転方向と直交する幅W1を示す方向の全域)に接触する状態で配置される。

10

【0029】

また、ベルト清掃装置35には、図2、図4等に示すように、弾性ブレード35aで除去したトナー等の不要物を回収する現像剤回収容器6が併設されている。このため、ベルト清掃装置35は、弾性ブレード35aで除去したトナー等の不要物を装置本体350に形成された排出口351を通して現像剤回収容器6の方に受け渡すように搬送する搬送部材36が設けられている。排出口351は、中間転写ベルト31の幅W1とほぼ同じ長さを有する開口部として形成されている。搬送部材36は、例えば、矢印で示し方向に回転する回転軸36aに、弾性シート36bをその一端が自由端となる状態で取り付けられたものである。この搬送部材36は、回転軸36aを中心にして矢印で示す方向に回転することで弾性シート36bが回収した不要物を排出口351にむけて搬送する。ちなみに、現像剤回収容器6は装着保持フレーム7に着脱自在に装着して使用されるものである。この現像剤回収容器6と装着保持フレーム7等の詳細については後述する。

20

【0030】

中間転写ユニット30(ベルト清掃装置35を含む)は、排出収容部11の一部である上部開閉部13の裏面側に一体に取り付けられている。これにより、中間転写ユニット30は、上部開閉部13の開閉動作時に第一ヒンジ12を支点として揺動することで装置本体10の外側に移動した状態に変位させられる。この中間転写ユニット30について装置本体10の外側に移動した状態にすることで、4つの感光体ドラムユニット21が外部に露出した状態になり、これにより感光体ドラムユニット21の着脱作業を行うことができるようになっている。

30

【0031】

二次転写装置37は、中間転写ベルト31の外周面に一次転写されたトナー像を記録用紙9に二次転写するものである。二次転写装置37は、駆動ロールとしての支持ロール32bに掛けられている部分の中間転写ベルト31の外周面に接触して従動回転するように配置されるとともに二次転写バイアス電圧が印加される二次転写ロール37を採用している。画像の形成時には、中間転写ベルト31の外周面に複数色のトナー像が重ね合わされた状態のトナー像か又は1色のトナー像が一次転写される。

【0032】

定着装置50は、二次転写された未定着のトナー像を記録用紙9に定着するものであり、二次転写装置37の上方の位置に配置されている。定着装置50は、加熱手段により所要の温度に加熱される定着面を有するロール形態、ベルト形態の加熱回転体51と、加熱回転体51の定着面に所要の圧力で接触して未定着のトナー像を保持する記録媒体9(定着対象物)を通過させる定着部を形成するロール形態、ベルト形態の加圧回転体52で構成されている。未定着のトナー像を保持する記録媒体9は、加熱回転体51と加圧回転体52の間の定着処理部を通過させられて加熱及び加圧されることで、その未定着トナー像が溶解して記録用紙9に定着される。

40

【0033】

装置本体10の内部には、記録用紙9を搬送する主搬送路PR1の他に、反転搬送路P

50

R 2 などが形成されている。ちなみに、装置本体 1 0 は、反転搬送路 P R 2 の外側に配置される部分と外装材が反転搬送路 P R 2 にそって分割され、第二ヒンジ 1 4 を介して外側に揺動して開閉する側部開閉部 1 5 として構成されている。また、排出収容部 1 1 の一部である上部開閉部 1 3 の開閉動作は、先にこの側部開閉部 1 5 を開けた状態にしてから行われる。

【 0 0 3 4 】

主搬送路 P R 1 は、用紙供給装置 4 0 から供給される記録用紙 9 をトナー像の転写位置と定着位置に搬送し、画像が形成された後の記録用紙 9 を排出収容部 1 1 に排出されるために使用される。主搬送路 P R 1 の定着装置 5 0 と排出収容部 1 1 の直前位置に形成される排出口 1 1 a との間には、排出口ロール 4 5 が配置されている。

10

【 0 0 3 5 】

反転搬送路 P R 2 は、片方の面に画像を形成した記録用紙 9 をその表裏面を反転させて状態で再び作像部の一部である二次転写位置に搬送させるために使用する搬送路である。反転搬送路 P R 2 は、排出口ロール 4 5 から搬送調整ロール 4 4 の手前の位置で主搬送路 P R 1 と合流する位置に至るまでの経路上に例えば 2 つの搬送ロール 4 6 , 4 7 を配置している。この反転搬送路 P R 2 では、画像が形成された記録用紙 9 の後端部が排出口ロール 1 9 に挟まれた時点で排出口ロール 4 5 を逆回転させることにより、その記録用紙 9 を後端部から搬送ロール 4 6 , 4 7 に順次受け渡して搬送し、搬送調整ロール 4 4 の上流の位置にむけて搬送する。

【 0 0 3 6 】

装置本体 1 0 の内部には、電源ユニット 5 5 が配置されている。電源ユニット 5 5 からは、例えば、帯電装置 2 3、像書込み装置 2 4、現像装置 2 5 の現像ロール 2 6、一次転写ロール 3 3、二次転写ロール 3 7、定着装置 5 0 等の給電対象に所要の電圧（電流）が印加される。

20

【 0 0 3 7 】

この画像形成装置 1 においては、感光体ドラムユニット 2 1 (Y , M , C , K) を着脱する作業は、上部開閉部 1 3 を開けた状態にしてから行われる。上部開閉部 1 3 を開ける際には、それに先立って側部開閉部 1 5 を開けた状態にしておく。上部開閉部 1 3 を開けた状態にすることにより、感光体ドラムユニット 2 1 (Y , M , C , K) が外部に露出した状態になるので、保守点検、交換等が必要となる感光体ドラムユニット 2 1 が上方側にむけて持ち上げられるようにして取り外される。また、現像剤回収容器 6 を着脱する作業は、後述するように上部開閉部 1 3 の一部である開閉カバー 1 6 を開けた状態にしてから行われる（図 3）。

30

【 0 0 3 8 】

また、画像形成装置 1 においては、Y , M , C , K 色の現像剤（トナー）を使用して構成されるフルカラー画像を形成することができる他に、K 色の現像剤を使用して構成される白黒画像を形成することができる。

【 0 0 3 9 】

ここで、フルカラー画像を形成する画像形成動作（フルカラーモード）の場合は、各感光体ドラムユニット 2 1 (Y , M , C , K) の感光体ドラム 2 2 (Y , M , C , K) をすべて回転させ、その各感光体ドラム 2 1 に各色のトナー像を形成した後、それらの各トナー像を一次転写ロール 3 3 にて内面から押されて各感光体ドラム 2 1 の表面に接触した状態で通過する中間転写ベルト 3 1 に重ね合わせるような状態で一次転写し、その複数色で構成されるトナー像を最後に記録用紙 9 に二次転写する。一方、白黒画像を形成する画像形成動作（モノクロモード）の場合は、K 色の感光体ドラム 2 2 を回転させて K 色のトナー像の形成と一次転写を行い、最後にそのトナー像を記録用紙 9 に二次転写する。しかし、モノクロモードでは、その画像形成に関与しない他の色 Y , M , C 色の感光体ドラム 2 2 (Y , M , C) を回転させない。このため、画像形成装置 1 では、モノクロモード時に、その回転しないで停止している感光体ドラム 2 1 (Y , M , C) の表面から中間転写ベルト 3 1 を離間させた状態にする退避機構を採用している。

40

50

【 0 0 4 0 】

この退避機構は、図 3 と図 5 に示すように、まず中間転写ユニット 3 0 の構成品の一部である中間転写ベルト 3 1 の支持ロール 3 2 c , 3 2 d , 3 2 e と Y , M , C 色の一次転写ロール 3 3 (Y , M , C) を、本体装置 1 0 に固定される支点軸 3 8 a を中心に矢印 B 1 , B 2 で示す方向に揺動する可動フレーム 3 8 に配置している。可動フレーム 3 8 は、その自由端 3 8 b がカム 3 9 によって支持され、カム 3 9 が軸 3 9 a を中心に所定の角度だけ回転することで支点軸 3 7 a を中心に矢印 B 1 , B 2 で示す方向に揺動する。

【 0 0 4 1 】

したがって、この退避機構は、フルカラーモードの選択時には、図 5 a に示すようにカム 3 9 により可動フレーム 3 8 を矢印 B 1 の方向に揺動させない状態とし、これにより中間転写ベルト 3 1 を感光体ドラム 2 2 (Y , M , C) のすべての表面に接触させた状態に保つようにしている。一方、モノクロモードの選択時には、図 5 b に示すようにカム 3 9 の所要の角度の回転により可動フレーム 3 8 を矢印 B 1 の方向に揺動させた状態とし、これにより中間転写ベルト 3 1 を感光体ドラム 2 2 (Y , M , C) のいずれの表面にも接触させない状態 (退避した状態) に保つようにしている。

【 0 0 4 2 】

ちなみに、この退避機構は、後続の画像形成動作が異なった方のモードに選択されない限りは、中間転写ベルト 3 1 が直前に選択されたモード (フルカラーモード又はモノクロモードのいずれか) の状態に保ち続けられる。また、画像形成装置 1 においては、ベルト清掃装置 3 5 や現像剤回収容器 6 及びその装着保持部 7 は、可動フレーム 3 7 に設置されている。このため、図 5 に示すように可動フレーム 3 7 が矢印 B 1 , B 2 で示す方向へそれぞれ変位するときには、それに伴ってフルカラーモード時の装着完了位置 (第一の装着完了位置) とモノクロモード時の装着完了位置 (第二の装着完了位置) という互いに異なる装着完了位置が存在することになる (図 5 、 図 1 5 、 図 1 6) 。

【 0 0 4 3 】

次に、現像剤回収容器 6 と装着保持フレーム 7 等について説明する。

【 0 0 4 4 】

図 6 から図 1 1 は現像剤回収容器 6 と装着保持フレーム 7 を示す斜視図である。図 6 は開閉カバー 1 6 を開ける動作に連動して現像剤回収容器 6 が着脱される着脱位置に変位しているときの状態を示し、図 7 は図 6 の状態について別の角度から見たときの状態を示し、図 8 は開閉カバー 1 6 を閉じたときの現像剤回収容器 6 と装着保持フレーム 7 の状態を示し、図 9 は現像剤回収容器 6 が装着保持フレーム 7 から取り外されているときの状態を示し、図 1 0 は現像剤回収容器のシャッタが開閉したときの状態を示し、図 1 1 は現像剤回収容器 6 の状態と装着保持フレーム 7 を分解した状態を示している。

【 0 0 4 5 】

まず、現像剤回収容器 6 は、装着保持フレーム 7 に対して、その着脱作業を行う着脱作業位置 (図 6 、 図 1 3 、 図 1 9 b 、 図 2 1 b 等) とその装着が完了するときの装着完了位置 (図 8 、 図 1 4 、 図 1 5 、 図 1 6 等) との間に変位するように保持されている。そして、この画像形成装置 1 では、図 6 、 図 1 5 等に示すように開閉カバー 1 6 と装着保持フレーム 7 の一部が連結フレーム 8 で連結されており、これにより、その開閉カバー 1 6 を開閉する動作に連動して現像剤回収容器 6 を保持する装着保持フレーム 7 が着脱作業位置と装着完了位置に変位するよう構成されている (図 1 9 から図 2 2) 。連結フレーム 8 や連動動作等の詳細については後述する。

【 0 0 4 6 】

現像剤回収容器 6 は、図 1 0 、 図 1 2 から図 1 4 等に示すように、ベルト清掃装置 2 9 で除去されて回収される現像剤 T 等の不要物 (主にトナー) を収容する収容部 6 2 と現像剤 T 等の不要物を通過させる開口部 6 3 を備えた容器本体 6 1 と、容器本体 6 1 の開口部 6 3 を移動して開閉する移動蓋としての開閉シャッタ 6 4 と、収容部 6 2 に取り入れられる現像剤 T を搬送する搬送部材 6 5 とを有している。

【 0 0 4 7 】

容器本体 6 1 の収容部 6 2 は、ベルト清掃装置 3 5 から搬送されるトナー等の不要物を最初に収容する断面がほぼ円筒形状の第一収容部 6 2 A と、第一収容部 6 2 A に収容されたトナー等の不要物を最終的に収容する断面がほぼ矩形形状の第二収容部 6 2 B と、第一収容部 6 2 A と第二収容部 6 2 B を上部の位置で互いにつなげて接続させる接続空間部 6 2 C とで構成されている。収容部 6 2 は、ベルト清掃装置 3 5 の装置本体 3 5 0 とほぼ同じ幅を有した長い箱形状になっている。第二収容部 6 2 B の長手方向の一端部には、その外側に突出した状態の透明な検知容器 6 2 1 が設けられている。検知容器 6 2 1 は、図 6、図 9 等に示すように第二収容部 6 2 B の底面から外側に突出した状態で配置された透明性の容器であり、第二収容部 6 2 B に収容されるトナー等の不要物の一部が収容され、その第二収容部 6 2 B に収容された現像剤 T 等の不要物の量が満杯になったか否かを図示しない満杯検知装置により検知するものである。

10

【 0 0 4 8 】

開口部 6 3 は、容器本体 6 1 における第一収容部 6 2 A の側面部の下部寄りの部位に形成されている。開口部 6 3 の位置は、現像剤収容容器 6 を回転させて装着保持フレーム 7 に完全に装着した段階で装着保持フレーム 7 の接続開口部 (7 2) と対向する位置であればよい。実施の形態 1 における開口部 6 3 は、ベルト清掃装置 3 5 の装置本体 3 5 0 における排出口 3 5 1 とほぼ同じ幅を有するものであり、3 等分となるように 3 分割した状態で形成されている (図 1 0 b) 。容器本体 6 1 の各開口部 6 3 の周辺となる部分には、容器本体 6 1 の開口部 6 3 の周囲部分と開閉シャッタ 6 4 の間の隙間を塞ぐための弾性シール材 6 6 が貼り付けられている (図 1 0 b) 。

20

【 0 0 4 9 】

開閉シャッタ 6 4 は、図 1 0、図 1 2 等に示すように、開口部 6 3 を塞ぐことができる形状及び大きさで形成された細長い板状のものである。実施の形態 1 における開閉シャッタ 6 4 は、3 分割された開口部 6 3 のすべてを覆うことができるほぼ長方形の板状部材であり、このうち開口部 6 3 と対向する内側面が湾曲した形状で形成されている (図 1 2) 。また、開閉シャッタ 6 4 の長手方向における一方の端部となる外側面には、図 1 0 ~ 図 1 2 に示すように、断面がくさび形状の差込突起部 6 4 b がその長手方向にそって直線状に形成されている。この差込突起部 6 4 b は、装着保持フレーム 7 (の容器保持部 7 1) に装着した際に、開閉シャッタ 6 4 の装着位置が固定される後述する位置決め溝部 (7 8) に嵌め入れられる。

30

【 0 0 5 0 】

また、開閉シャッタ 6 4 は、図 1 0 に示すように、容器本体 6 1 に対して開口部 6 3 を塞ぐ位置 (図 1 0 a) 及びそれを開放する位置 (図 1 0 b) の間で移動するよう取り付けられている。このため、開閉シャッタ 6 4 は、その長手方向の端部において内側にむけて突出するとともに湾曲する端部取付部 6 4 c が形成されている。一方、容器本体 6 1 は、その第一収容部 6 2 A を構成する本体部分の長手方向における両端の側面部に、端部取付部 6 4 c を案内する湾曲状の取付ガイド溝 6 1 0 が形成されている。そして、開閉シャッタ 6 4 は、その湾曲状の端部取付部 6 4 c を容器本体 6 1 における湾曲状の取付ガイド溝 6 1 0 に外側から嵌め入れることで取り付けられる。

【 0 0 5 1 】

これにより、開閉シャッタ 6 4 は、端部取付部 6 4 c が取付ガイド溝 6 1 0 により案内されて矢印 J 1、J 2 で示す方向に移動することができ (図 1 0)、この結果、容器本体 6 1 (第一収容部 6 2 A の外面部) に対して開口部 6 3 を塞ぐ位置とそれを開放する位置の間で相対的に移動することで開口部 6 3 を開閉する。ちなみに、この現像剤回収容器 6 においては、開閉シャッタ 6 4 の実際の移動は、後述するように容器本体 6 1 を (第一収容部 6 2 A の搬送部材 6 5 の回転軸 6 5 a を支点として) 回転させてその容器本体 6 1 の状態を変えることで行われる (図 1 3 図 1 4) 。また、現像剤回収容器 6 を装着保持フレーム 7 に装着していない非装着時には、開閉シャッタ 6 4 は開口部 6 3 を閉じた位置に移動されている (図 1 0 a、図 1 2) 。

40

【 0 0 5 2 】

50

さらに、開閉シャッタ64は、図10aに示すように、その長手方向（移動方向J1，J2と直交する方向）の両端部に差込孔64dが形成される。この差込孔64dは、その1つの役割として、装着保持フレーム7の容器保持部（71）の底面部（71a）に形成される差込突起（77）が差し込まれて開閉シャッタ64の装着位置を固定するとき使用される。

【0053】

搬送部材65は、容器本体61における第一収容部62Aの長手方向の両端側面部に回転自在に取り付けられた軸65aに、可撓性のあるフィルム部材65bを取り付けたものである（図12）。この搬送部材65は、容器本体61の一方の側面から突出する軸65aの端部に固定した被駆動ギヤ651に対して画像形成装置の本体10側に設置される図示しない駆動装置からの回転動力が伝達されることにより、矢印で示す方向（図14）に回転する。これにより、搬送部材65は、第一収容部62Aに取り入れられた現像剤等の不要物を、フィルム部材65bの搬送力により接続空間部62Cを通して第二収容部62Bにむけて搬送する。

10

【0054】

また、容器本体61の長手方向の両端における側面部には、図7～図11等に示すように、装着保持フレーム7の後述する容器保持具（71）における可動保持具（75）の支持溝に挿入して支持される回転支点部612，613と装着固定部614，615が設けられている。

【0055】

このうち被駆動ギヤ651が配置されている側の側面部には、搬送部材65の軸65aの軸受けを兼ねた断面が楕円状の回転支点部612と、装着挿入方向の後方になるにつれて間隔が開くように傾斜する面を有する装着固定部614が設けられている（図11等）。また、その他方の側の側面部には、搬送部材65の軸65aの軸受けを兼ねた断面が楕円状の回転支点部613と、装着挿入方向の後方になるにつれて間隔が開くように傾斜する面を有する装着固定部615が設けられている（図9等）。装着固定部614，615の上面部には、後述する抜け防止爪（76b）が引っ掛けられる凹部616が形成されている。

20

【0056】

一方、装着保持フレーム7は、図6、図9、図11等に示すように、現像剤回収容器6が着脱自在に装着されるとともに現像剤回収容器6が回転し得る状態で保持される容器保持部71と、現像剤回収容器6の開口部63と対向して接続された状態で現像剤Tを通過させる（取り入れる）接続開口部72と、現像剤回収容器6の開閉シャッタ64の装着位置を固定するシャッタ固定部73と、接続開口部72を移動して開閉する移動蓋としての接続シャッタ74を備えたものである。この装着保持フレーム7は、図4に示すように、ベルト清掃装置35の装置本体350に対し、接続開口部72と排出口351を対向させて接続するような状態で連結される。

30

【0057】

容器保持部71は、現像剤回収容器6の容器本体61のほぼ下半部と開閉シャッタ64を収容することができる収容空間を有する、上方が開口した長方形の箱形状の構造部である。具体的には、長方形の底面部71aと、底面部71aの長手方向の一方の端縁部から所要の角度で傾いた状態で立ち上がる斜面部71bと、その長手方向の他方の端縁部からほぼ鉛直に立ち上がる鉛直面部71cと、その長手方向の両端部においてほぼ鉛直に立ち上がる2つの側面部71d，71eとで構成されている。斜面部71bには接続開口部72が形成される。

40

【0058】

また、容器保持部71は、図9、図11等に示すように現像剤回収容器6を実際に保持して回転可能に支持する可動保持具75A，75Bを用いて構成されている。

【0059】

可動保持具75A，75Bはいずれも、現像剤回収容器6の両端部に形成された回転支

50

点部 6 1 2 , 6 1 3 及び装着固定部 6 1 4 , 6 1 5 を受け入れて支持する V 字状の支持溝 7 6 A , 7 6 B が形成された部材である。支持溝 7 6 A , 7 6 B は、その終端（奥）部 7 6 A c , 7 6 B c で回転支点部 6 1 2 , 6 1 3 を保持するように支持し、その溝の手前側部 7 6 A d , 7 6 B d で装着固定部 6 1 4 , 6 1 5 を保持するように支持することができる形状に形成されている。支持溝 7 6 A , 7 6 B の手前側部 7 6 A d , 7 6 B d の上部は、現像剤回収容器 6 の装着固定部 6 1 4 , 6 1 5 の上面部における凹部 6 1 6 に引っ掛けられるための弾性フック状の抜け防止爪 7 6 b が形成されている。

【 0 0 6 0 】

この可動保持具 7 5 A , 7 5 B は、図 6、図 9 等に示すように容器保持部 7 1 の側面部 7 1 d , 7 1 e の内側に矢印 K 1 , K 2 で示す方向に揺動するように取り付けられている。このため、容器保持部 7 1 の側面部 7 1 d , 7 1 e の内側の斜面部 7 1 b 寄りの位置には、側面部 7 1 d , 7 1 e に対して回転する回転支持具 7 6 1 , 7 6 2 が設けられている。そして、可動保持具 7 5 A , 7 5 B は、その装着溝 7 6 A , 7 6 B の奥部 7 6 A c , 7 6 B c の周囲部分を、容器保持部 7 1 の回転支持具 7 6 1 , 7 6 2 に保持させることで取り付けられる。これにより、可動保持具 7 5 A , 7 5 B は、回転支持具 7 6 1 , 7 6 2 を介して矢印 K 1 , K 2 で示す方向に揺動するようになり、容器保持部 7 1 の内部に納まった状態（現像剤回収容器 6 の装着完了位置に相当する。図 8、図 1 4）と、容器保持部 8 1 の外部に一端部が露出した状態（現像剤回収容器 6 の着脱位置に相当する。図 6、図 1 2、図 1 3）とのいずれかの状態にすることができる。

【 0 0 6 1 】

接続開口部 7 2 は、現像剤回収容器 6 の開口部 6 3 と対向して接続された状態になるとともに、ベルト清掃装置 2 9 の排出口 3 5 1 と対向して接続された状態になる（図 4）。実施の形態 1 における接続開口部 7 2 は、現像剤回収容器 6 の開口部 6 3 と対応する形状及び大きさで形成されている。また、接続開口部 7 2 は、開口部 6 3 及び排出口 3 5 1 と同様に中間転写ベルト 3 1 の幅 W 1 とほぼ同じ幅を有するほぼ長方形になる形状で形成されている。さらに、接続開口部 7 2 は、その内側が現像剤回収容器 6 の回転（可動保持具 7 5 A , 7 5 B を介した矢印 K 1 , K 2 の方向への回転運動）に対応するように湾曲した形状に形成されている。

【 0 0 6 2 】

シャッタ固定部 7 3 は、図 9、図 1 1、図 1 2 等に示すように、容器収容部 7 1 の底面部 7 1 a の斜面部 7 1 b 寄りの部分に形成されている。すなわち、シャッタ固定部 7 3 は、現像剤回収容器 6 の開閉シャッタ 6 4 の装着位置を固定する差込突起 7 7 と、その開閉シャッタ 6 4 の装着位置の位置決めをする位置決め溝部 7 8 とで構成されている。

【 0 0 6 3 】

差込突起 7 7 は、底面部 7 1 a の長手方向の端部に、そのシャッタ固定部 7 3 に対して装着される現像剤回収容器 6 の開閉シャッタ 6 4（の差込孔 6 4 d）に向けて突出した状態で形成されたものである。この差込突起 7 7 が開閉シャッタ 6 4 の差込孔 6 4 d に差し込まれることで、開閉シャッタ 6 4 の装着位置がその差込突起 7 7 によって固定される。つまり、開閉シャッタ 6 4 は、その長手方向の両端部で差込突起 7 7 により固定された状態に保持されることになる。

【 0 0 6 4 】

位置決め溝部 7 8 は、容器収容部 7 1 の底面部 7 1 a と接続開口部 7 2 の下方に位置する斜面部 7 1 b との段差部 7 8 a と、その段差部 7 8 a から間をおいて底面部 7 1 a に突出した状態で形成される断面くさび形状の突起部 7 8 b との間に挟まれる空間として形成されている。この位置決め溝部 7 8 に開閉シャッタ 6 4 の差込突起部 6 4 b が挿入されることで、開閉シャッタ 6 4 の装着位置が決める。つまり、開閉シャッタ 6 4 は、装着保持フレーム 7 のシャッタ固定部 7 3 に対して正しい位置に装着されることになる。

【 0 0 6 5 】

接続シャッタ 7 4 は、図 9、図 1 1、図 1 2 等に示すように、接続開口部 7 2 を塞ぐことができる形状及び大きさで形成された細長い板状のものである。実施の形態 1 における

接続シャッタ74は、断面が湾曲した形状となるほぼ長方形の板状部材である。

【0066】

また、接続シャッタ74は、図12から図15に示すように、装着保持フレーム7（の斜面部71b）に対して接続開口部72を塞ぐ位置（図9、図12）及びそれを開放する位置（図14）の間で移動するよう取り付けられている。このため、接続シャッタ74は、その長手方向の端部に接続部74a, 74bが形成されている（図11）。この接続部74a, 74bは、容器保持部71における可動保持具75A, 75Bの回転支点側の部分に、対向して引っ掛けるような状態で接続されるものである（図12）。

【0067】

さらに、接続シャッタ74は、その上端部に現像剤回収容器6側に向けて突出する突出部74dが複数形成されている（図9、図11、図12）。この突出部74dは、現像剤回収容器6の容器本体61における開閉シャッタ64よりも上の外面部の角部に形成される複数の差込孔614（図10、図12）に差し込まれた状態となり、これにより接続シャッタ74を回収容器6と結合させる（図13）。この他、接続シャッタ74は、容器収容部71の斜面部71bの内面における接続開口部72の外側となる部位に形成される湾曲状の斜面部71gに（図11）、接続部74a, 74bの湾曲した外側面を接触させた状態で設置されるようになっている。

【0068】

そして、接続シャッタ74は、接続開口部72を塞ぐ状態で容器収容部71の斜面部71bの内側に設置され、その両端部にある接続部74a, 74bが可動保持具75A, 75Bの一部に接続された状態になるよう取り付けられる。

【0069】

これにより、接続シャッタ74は、接続部74a, 74bの外側面が湾曲状の斜面部71gに誘導されることにより、矢印N1, N2で示す方向に移動することができ（図9、図13）、この結果、装着保持フレーム7（容器収容部71の斜面部71b）に対して接続開口部72を塞ぐ位置とそれを開放する位置の間で相対的に移動することで接続開口部72を開閉する。実際、この接続シャッタ74の移動は、後述するように現像剤回収容器6の容器本体61を（可動保持具75A, 75Bを介して矢印K1, K2の方向に）回転させてその容器本体61の状態を変えることで行われる（図12から図14）。

【0070】

次に、現像剤回収容器6の着脱時及び装着時の動作等について説明する。

【0071】

まず、現像剤回収容器6を装着保持フレーム7に装着する。この装着に当たっては、図6、図9、図13等に示すように、現像剤回収容器6をその開閉シャッタ64を先頭にした状態で、装着保持フレーム7の容器保持部71における可動保持具75A, 75Bに取り付けるように移動させる。

【0072】

これにより、現像剤回収容器6は、図6、図7、図11～図13等に示すように、容器本体61の両端部の側面部にある回転支点部612, 613と装着固定部614, 615が、可動保持具75A, 75Bの支持溝76A, 76Bにそれぞれ嵌め入れられて支持される。また、現像剤回収容器6は、可動保持具75A, 75Bの弾性引っ掛け爪76bが装着固定部614, 615の凹部616に入り込んで引っ掛けられることにより、可動保持具75A, 75Bに確実に保持された状態になる。

【0073】

この装着に際しては、現像剤回収容器6の開閉シャッタ64が開閉部63を塞ぐ位置に移動している（図10b、図13）。また、可動保持具75A, 75Bは、矢印K2の方向に回転させてその自由端部を容器保持部71の内部から外部に突出させた状態（着脱作業位置）になる（実際には開閉カバー16を開けると連動して着脱作業位置に変位する）。しかる後、その状態になった可動保持具75A, 75Bにおける支持溝76A, 76Bに向けて（矢印H1で示す方向にそって）現像剤回収容器6を移動させて嵌め入れる。図

10

20

30

40

50

12等において装着保持フレーム7が斜めの状態になって図示されているのは、斜めの状態に配置される中間転写ユニット30に沿った状態で取り付けられているためである(図2、図3)。また、装着保持フレーム7においても、接続シャッタ74は可動保持具75A, 75Bの矢印K2の方向への回転により接続開口部72を塞ぐ位置に移動している(図12、図13)。

【0074】

この装着をするときには、現像剤回収容器6における開閉シャッタ64は、図13に示すように、容器保持部71のシャッタ固定部73において固定される。すなわち、開閉シャッタ64は、その長手方向の両端部における差込孔64bに、差込突起77が差し込まれて嵌め合わされ、これによりその装着位置が固定され、容器本体61に対して開口部63を開閉する移動方向J1, J2に相対的に移動することができない状態におかれる。また、開閉シャッタ64は、その長手方向にそって形成される差込突起64bが、位置決め溝部78に差し入れられ、これによりその装着位置が正式に決定される。さらに、容器装着フレーム7の接続シャッタ74は、図13に示すように、その突出部64dが現像剤回収容器6の容器本体61における差込孔614に差し込まれた状態になり、容器本体61と結合されて一体化されたような状態になる。

10

【0075】

続いて、現像剤回収容器6は、その容器本体61が矢印K1の方向に回転させられることにより、図8、図14等に示すように、その容器本体61(実際には第二収容部62Bのある側)を容器収容部71の空間内におさめた状態(装着完了位置)にする。

20

【0076】

この現像剤回収容器6を矢印K1の方向に回転させると、容器本体61が可動保持具75A, 75Bに保持された状態であつ第一収容部72A内の搬送部材65の軸65aを支点とした状態で矢印K1の方向に移動(揺動)する。この容器本体61の回転により、その開口部63は、装着保持フレーム7の接続開口部72にむけて移動し、最終的に接続開口部72と対向して接続された状態になる。これと同時に接続シャッタ74は、容器本体61(可動保持具75を含む)と共に移動し、最終的に接続開口部72を開放した状態にする。このときの接続シャッタ74は、容器収容部71に対して相対的に矢印N2の方向に移動することになる。

【0077】

30

なおこのとき、現像剤回収容器6の開閉シャッタ64は、装着保持フレーム7におけるシャッタ固定部73に固定された状態にあるため、容器本体61と共に回転することなく静止した状態におかれる。これにより、静止した状態にある開閉シャッタ64に対して、開口部63が容器本体61の回転により移動して離れることで、開閉シャッタ64が開口部63を開放した状態にする。このときの開閉シャッタ64は、容器本体61を基準にしてみると、容器本体61に対して相対的に矢印J2で示す方向に移動することになる。また、開閉シャッタ64は、詳しくは、その長手方向における両端部にある端部取付部64cが容器本体61のガイド部610に案内されつつ移動する。

【0078】

この結果、現像剤回収容器6の開口部63は、図14に示すように、接続シャッタ74が開放する位置に移動することで開放された状態になる装着保持フレーム7の接続開口部72と対向してつながった状態になる。これにより、現像剤回収容器6は、装着保持フレーム7に完全に装着された状態になる。ちなみに、この後に、現像剤回収容器6が装着保持フレーム7に装着された状態になるのは、後述するように開閉カバー16の閉じる動作に連動して行われる。また、このように装着位置に装着された現像剤回収容器6は、使用可能な状態になる。

40

【0079】

この現像剤回収容器6は、その使用に際しては、図4に示すように、ベルト清掃装置35で除去された現像剤等の不要物が(搬送部材37により搬送されて)接続開口部72を通して開口部73から容器本体61の第一収容部72A内に送り込まれる。この第一収容

50

部 7 2 A に送り込まれた現像剤等の不要物は、矢印で示す方向に回転する搬送部材 6 5 の搬送力により、第二収容部 7 2 B に送り込まれる。

【 0 0 8 0 】

そして、第二収容部 7 2 B に収容される現像剤等の不要物が堆積して増加し、満杯の状態になると、前記した図示しない検知装置により満杯状態が検知される。この満杯の状態になると、現像剤回収容器 6 は装着保持フレーム 7 から取り外された後、新しい現像剤回収容器 6 に交換されるか、あるいはその取り外した現像剤回収容器 7 に収容された現像剤等の不要物を廃棄した後に再度装着して再使用される。

【 0 0 8 1 】

次に、現像剤回収容器 6 を装着保持フレーム 7 から取り外すときの動作について説明する。

【 0 0 8 2 】

この取り外しに当たっては、先ず初めに現像剤回収容器 6 を矢印 K 2 の方向に回転させ、最終的に図 6、図 1 3 等に示すように容器本体 6 1 (実際には第二収容部 6 2 B のある側) を容器収容部 7 1 の空間内から外部に突出させた状態にする。これにより、現像剤回収容器 6 を保持する装着保持フレーム 7 (の可動保持具 7 5) を着脱作業位置に変位させる。

【 0 0 8 3 】

この現像剤回収容器 6 を矢印 K 2 の方向に回転させると、容器本体 6 1 が可動保持具 7 5 A, 7 5 B に保持された状態でかつ第一収容部 7 2 A 内の搬送部材 6 5 の軸 6 5 a を支点とした状態で矢印 K 2 の方向に移動(揺動)する。この容器本体 6 1 の回転により、その開口部 6 3 は、装着保持フレーム 7 の接続開口部 7 2 から離れる方向に移動し、最終的に接続開口部 7 2 と対向せずかつ接続されない状態になる。これと同時に接続シャッタ 7 4 は、容器本体 6 1 と共に移動し、最終的に接続開口部 7 2 を塞いだ状態にする。このときの接続シャッタ 7 4 は、容器収容部 7 1 に対して相対的に矢印 N 1 の方向に移動することになる。

【 0 0 8 4 】

なおこのとき、現像剤回収容器 6 の開閉シャッタ 6 4 は、装着保持フレーム 7 におけるシャッタ固定部 7 3 に固定された状態にあり続けるため、容器本体 6 1 と共に回転することなく静止した状態におかれる。これにより、静止した状態にある開閉シャッタ 6 4 に対して、開口部 6 3 が容器本体 6 1 の回転により移動して接近することで、開閉シャッタ 6 4 が開口部 6 3 を塞いだ状態になる。このときの開閉シャッタ 6 4 は、容器本体 6 1 を基準にしてみると、容器本体 6 1 に対して相対的に矢印 J 1 で示す方向に移動することになる。

【 0 0 8 5 】

続いて、現像剤回収容器 6 は、図 6 や図 1 3 に示すように容器本体 6 1 が容器収容部 7 1 の空間内から外部に突出させた状態になった後に、その容器本体 6 1 を装着保持フレーム 7 の容器保持部 7 1 から取り出す方向 H 2 に引き出すような状態で移動させる。これにより、現像剤回収容器 6 は、図 9、図 1 2 等に示すように、容器本体 6 1 の両端部の側面にある回転支点部 6 1 2, 6 1 3 と装着固定部 6 1 4, 6 1 5 が、可動保持具 7 5 A, 7 5 B の支持溝 7 6 A, 7 6 B からそれぞれ抜き出された状態になる。

【 0 0 8 6 】

この結果、現像剤回収容器 6 は、装着保持フレーム 7 から取り外される。この取り外されるときに現像剤回収容器 6 は、その開口部 6 3 が開閉シャッタ 6 4 により塞がれた状態になっている(図 1 2)。また、現像剤回収容器 6 が取り外された後の装着保持フレーム 7 は、その接続開口部 7 2 が接続シャッタ 7 4 により塞がれた状態になっている(図 9、図 1 2)。

【 0 0 8 7 】

次に、連結フレーム 8 や連動構成等について説明する。

【 0 0 8 8 】

10

20

30

40

50

連結フレーム 8 は、図 15、図 16 等に示すように、開閉カバー 16 と装着保持フレーム 7 の一部（可動保持具 75）との間を連結している。この連結フレーム 8 を設けることにより、開閉カバー 16 を開閉すると、その開閉動作に連動して装着保持フレーム 7（の可動保持具 75）を前記した着脱作業位置と装着完了位置に変位させるようにしている。

【0089】

実施の形態 1 における連結フレーム 8 は、板状の部材 80 で構成されており、その板状部材の一端部 80a を開閉カバー 16 にネジ 163 等の固定手段により取り付け、その他端部 80b の側に貫通した形態の誘導溝 81 を形成している。また、誘導溝 81 には、その空間内に、図 9、図 11 等に示すように装着保持フレームの一方の可動保持具 75A の一部（自由端部側）に外側に突出した状態で設けた丸棒状の突出ピン 79 が差し入れられる。ちなみに、この実施の形態で例示する連結フレーム 8 は、開閉カバー 16 の片側のアーム部材 161B と一体にした形態で構成されているが、アーム部材 161 とは切り離れた単独の構成部品である連結部としても構わない。

【0090】

誘導溝 81 は、図 17 等に示すように、軸 17 を中心に揺動する開閉カバー 16 を開ける動作のとき（矢印 D1 方向への揺動時）に発生する力を可動保持具 75A に及ぼすように突出ピン 79 を誘導する形状部分となる第一誘導部 81a と、開閉カバー 16 を閉じる動作のときに発生する力を可動保持具 75A に及ぼすように突出ピン 79 を誘導する形状部分となる第二誘導部 81b とを少なくとも有する形状のものである。実施の形態 1 における第一誘導部 81a 及び第二誘導部 81b は、ほぼ平行に対向する直線状に延びる面（又は板部材の端面部）として形成されている。

【0091】

図 17 等における符号 81c は、第一誘導部 81a と第二誘導部 81b をつなぐ部分であって U 字形の空間 82 を形成する溝構成部分を示す。この空間 82 は、開閉カバー 16 を完全に開けたときに突出ピン 79 を存在させて待機させる空間（第一待機空間部）として利用するように形成されている。また、符号 81d、81e、81f は、開閉カバー 16 を完全に閉じたときに突出ピン 79 を存在させて待機させる空間（第二待機空間部）83 を形成する溝構成部分である。符号 81h は、構成部分 81d と第一誘導部 81a との境界部である。さらに、符号 86 は開閉カバー 16 の支点となる軸 17 を通す軸孔、符号 87 は連結フレーム 8 を開閉カバー 16 に取り付けるネジ 163 を通すネジ孔である。ここで、第一誘導部 81a は、第二待機空間部 83 から突出ピン 79 を出すように誘導する役割もある。このため、第一誘導部 81a は、第二待機空間部 83 を構成し且つ狭小部 85 を通過する溝構成部分 81d も構成部分として含めることができる。

【0092】

また、誘導溝 81 は、上記したように第一誘導部 81a、第二誘導部 81b、第一待機空間部 82 及び第二待機空間部 83 が 1 つにつながった形態の溝として形成されているが、その溝の形状については次の事情を考慮して構成している部分（後述する狭小部 85）を有している。

【0093】

すなわち、この画像形成装置 1 においては、前述したようにフルカラーモード時とモノクロモード時とで中間転写ユニット 30 がリトラクト機構で可動フレーム 38 を介して変位させられた状態になるため（図 5）、その中間転写ユニット 30 の可動フレーム 38 に一体に支持されている装着フレーム 7（可動保持具 75 を含む）も、同様に変位することになる結果、その装着完了位置が異なった位置になるという事情がある。図 15 はフルカラーモード時における装着保持フレーム 7 が装着完了位置（第一の装着完了位置）にあるときの状態を示し、図 16 はモノクロモード時における装着保持フレーム 7 が装着完了位置（第二の装着完了位置）にあるときの状態を示している。

【0094】

この装着保持フレーム 7 の装着完了位置が異なることにより、図 15 から図 18 に示すように、開閉カバー 16 が閉じられて位置が固定された状態にある連結フレーム 8 に対し

10

20

30

40

50

、装着保持フレーム 7 の可動保持具 7 5 A における突出ピン 7 9 の位置（白抜きの丸）P と可動保持具 7 5 A , 7 5 B における回転支点（白抜きの四角形）E の位置とが異なった位置に変更される。図 1 8 において符号 P c , E c がフルカラーモードのときの位置、符号 P k , E k がモノクロモードのときの位置をそれぞれ示す。つまり、開閉カバー 1 6 の開閉動作に連動させる対象物である装着フレーム 7 における可動保持具 7 5 A の揺動する回転支点 E と突出ピン 7 9 の位置 P のいずれもが変動することになる。

【 0 0 9 5 】

このため、開閉カバー 1 6 と装着フレーム 7 における可動保持具 7 5 A との間を例えば公知のリンク機構により連結することができない。

【 0 0 9 6 】

また、モノクロモード時における第二の装着完了位置での突出ピン 7 9 の位置 P k は、図 1 8 に示すように、開閉カバー 1 6 の支点となる軸 1 7 との離間距離 L 1 が、フルカラーモード時における第一の装着完了位置での突出ピン 7 9 の位置 P c の軸 1 7 との離間距離 L 2 (> L 1) よりも相対的に長くなる。この結果、開閉カバー 1 6 を閉じるときに使用する誘導溝 8 1 の第二誘導部 8 1 b の所要誘導距離 (K : 折り返し部 8 1 c の所要位置 M から第二待機空間部 8 3 との境界部 8 1 g までの長さ) が異なってしまふ。つまり、第二の装着完了位置にあるときの所要誘導距離 (K 1) が、第一の装着完了位置にあるときの所要誘導距離 (K 2) よりも長くなる。この場合、誘導溝 8 1 の第二誘導部 8 1 b の誘導距離 K を短い誘導距離 (K 1) のほうに設定すると、長い誘導距離 (K 2) を要する第二の装着完了位置において開閉カバー 1 6 を閉じるときに力を突出ピン 6 9 に最後まで十分に及ぼすことができない (突出ピン 6 9 が途中で第二待機空間部 8 3 に入り込んでしまふ) 。反対に、第二誘導部 8 1 b の誘導距離 K を長い誘導距離 (K 2) のほうに設定すると、短い誘導距離 (K 1) を要する第一の装着完了位置において開閉カバー 1 6 を閉じるときに力が必要以上に (過度に) かかってしまふ。

【 0 0 9 7 】

そこで、実施の形態 1 においては、図 1 7 等に示すように、誘導溝 8 1 の第二誘導部 8 1 b の誘導距離 K について第一の装着完了位置にあるときに必要な相対的に短い方の誘導距離 K 1 に設定したうで (図 1 8) 、第二誘導部 8 1 b と第二待機空間部 8 3 との境界部 8 1 g (第二誘導部 8 1 b の最終点) に誘導溝 8 1 の溝幅 W が突出ピン 7 9 における誘導溝 8 1 に接触する部分の外側寸法 (この例では直径) S よりも狭い関係にある狭小部 8 5 を形成している。狭小部 8 5 は、第二待機空間部 8 3 を構成する開放誘導部 8 1 d を前記境界部 8 1 g に接近した形状にすることで形成している。狭小部 8 5 の溝幅 W は、開閉カバー 1 3 を閉じるときに生じる負荷と、現像剤回収容器 6 を保持する装着保持フレーム 7 の可動保持具 7 5 A の装着完了位置への確実な変位に必要な力とを考慮して、突出ピン 7 9 の外側寸法 S よりも狭い値になるよう設定される。

【 0 0 9 8 】

また、実施の形態 1 においては、図 1 5 、図 1 6 、図 1 7 等に示すように、第二の待機空間部 8 3 の空間の広さ及び形状について、装着保持フレーム 7 の可動保持具 7 5 A が第一の装着完了位置と第二の装着完了位置のいずれにあっても、突出ピン 7 9 が第二の待機空間部 8 3 のいずれにも (溝構成部分 8 1 d , 8 1 e , 8 1 f に) 接触しないように設定している。しかし、突出ピン 7 9 が待機した状態で存在するのであれば、突出ピン 7 9 が待機空間部 8 3 の一部に接触するように構成しても構わない。

【 0 0 9 9 】

次に、この連結フレーム 8 で連結した開閉カバー 1 6 と装着保持フレーム 7 の可動保持具 7 5 A との各動作について説明する。

【 0 1 0 0 】

まず、図 1 9 に、フルカラーモード時において開閉カバー 1 6 を開ける動作に連動して装着保持フレーム 7 の可動保持具 7 5 A が第一の装着完了位置から着脱作業位置に変位するときの状態を示している。同図 (a) はその動作過程の途中の段階の状態を示し、同図 (b) は開閉カバー 1 6 を完全に開けて可動保持具 7 5 A が着脱作業位置に変位したとき

10

20

30

40

50

の状態を示している。

【0101】

この場合は、開閉カバー16を軸17を支点として矢印D1の方向に揺動させて開けると、突出ピン79が、その開閉カバー16の揺動の途中で誘導溝81の第二待機空間部83から抜け出て第一誘導部81aに誘導された後、図19aに示すように、その第一誘導部81aに接触して所要の誘導距離だけ移動し、その移動する間に開閉カバー16の開ける動作で発生する力(F1)を上向きの状態で受ける。これにより、突出ピン79が設けられている可動保持具75Aが、その回転支点(Ec)となる回転支持具762を中心に矢印K2の方向に揺動する。

【0102】

そして、開閉カバー16が完全に開けられる規制の位置まで揺動すると、図19bに示すように、突出ピン79が誘導溝81の第一待機空間部82まで移動して停止する。この場合、突出ピン79は折り返し部81cに接触する。この結果、可動保持具75Aは、着脱作業位置まで変位する(図6、図13)。この状態になった可動保持具75Aに対して現像剤回収容器6を着脱する作業を行うことができる(図12)。図19b等では、現像剤回収容器6を取り外した状態を示している。

【0103】

次に、図20に、フルカラーモード時において開閉カバー16を閉じる動作に連動して装着保持フレーム7の可動保持具75Aが着脱作業位置から第一の装着完了位置に変位するときの状態を示している。同図(a)はその動作過程の途中の段階の状態を示し、同図(b)は開閉カバー16を完全に閉じて可動保持具75Aが第一の装着完了位置に変位する直前の状態を示している。

【0104】

この場合は、開閉カバー16を軸17を支点として矢印D2の方向に揺動させて閉じると、突出ピン79が、その開閉カバー16の揺動の途中で誘導溝81の第一待機空間部82から離れて第二誘導部81bに接触するように誘導された後、図20aに示すように、その第二誘導部81bに接触して所要の誘導距離K1だけ移動し、その移動する間に開閉カバー16の開ける動作で発生する力(F2)を下向きの状態で受ける。これにより、突出ピン79が設けられている可動保持具75Aが、その回転支点(Ec)となる回転支持具762を中心に矢印K1の方向に揺動する。

【0105】

そして、開閉カバー16が完全に閉じられる規制の位置まで揺動すると、まず突出ピン79が、誘導溝81の第二誘導部81bの終点となる境界部81gまで移動し(図20b)、しかる後、狭小部85を通り抜けて第二待機空間部83に入り込むように移動して停止する(図15)。突出ピン79は、その突出ピン79の直径Sよりも狭い値に設定されている狭小部85を通過するとき、上記の力(F2)にその狭小部85を通過するための抵抗摩擦による力を加えた力(F3 > F2)を開閉カバー16の閉じる動作によって受ける。この結果、可動保持具75Aは、第一の装着完了位置まで変位する(図8、図14、図15)。この状態になった可動保持具75Aに保持されている現像剤回収容器6は、ベルト清掃装置35で除去された現像剤等の不要物を回収する動作を行うことができる(図4、図14)。

【0106】

一方、図21に、モノクロカラーモード時において開閉カバー16を開ける動作に連動して装着保持フレーム7の可動保持具75Aが第二の装着完了位置から着脱作業位置に変位するときの状態を示している。同図(a)はその動作過程の途中の段階の状態を示し、同図(b)は開閉カバー16を完全に開けて可動保持具75Aが着脱作業位置に変位したときの状態を示している。

【0107】

この場合は、開閉カバー16を矢印D1の方向に揺動させて開けると、フルカラーモード時と同様に、突出ピン79が、その開閉カバー16の揺動の途中で誘導溝81の第二待

10

20

30

40

50

機空間部 8 3 から抜け出て第一誘導部 8 1 a に誘導された後、図 2 1 a に示すように、その第一誘導部 8 1 a に接触して所要の誘導距離だけ移動し、その移動する間に開閉カバー 1 6 の開ける動作で発生する力 (F 1) を上向きの状態で受ける。これにより、突出ピン 7 9 が設けられている可動保持具 7 5 A が、その回転支点 (E c) となる回転支持具 7 6 2 を中心に矢印 K 2 の方向に揺動する。

【 0 1 0 8 】

そして、開閉カバー 1 6 が完全に開けられる規制の位置まで揺動すると、図 2 1 b に示すように、突出ピン 7 9 が誘導溝 8 1 の第一待機空間部 8 2 まで移動して停止する。この場合、突出ピン 7 9 は折り返し部 8 1 c の手前の位置で停止して折り返し部 8 1 c には接触しない。この結果、可動保持具 7 5 A は、着脱作業位置まで変位する (図 6、図 1 3)。このときも、フルカラーモード時と同様に、この状態になった可動保持具 7 5 A に対して現像剤回収容器 6 を着脱する作業を行うことができる (図 1 2)。図 2 1 b においても、現像剤回収容器 6 を取り外した状態を示している。

【 0 1 0 9 】

次に、図 2 2 に、モノクロモード時において開閉カバー 1 6 を閉じる動作に連動して装着保持フレーム 7 の可動保持具 7 5 A が着脱作業位置から第二の装着完了位置に変位するときの状態を示している。同図 (a) はその動作過程の途中の段階の状態を示し、同図 (b) は開閉カバー 1 6 を完全に閉じて可動保持具 7 5 A が第二の装着完了位置に変位する直前の状態を示している。

【 0 1 1 0 】

この場合は、開閉カバー 1 6 を矢印 D 2 の方向に揺動させて閉じると、突出ピン 7 9 が、その開閉カバー 1 6 の揺動の途中で誘導溝 8 1 の第一待機空間部 8 2 から離れて第二誘導部 8 1 b に接触するように誘導された後、図 2 2 a に示すように、その第二誘導部 8 1 b に接触して所要の誘導距離 K 1 だけ移動し、その移動する間に開閉カバー 1 6 の閉じる動作で発生する力 (F 2) を下向きの状態で受ける。これにより、突出ピン 7 9 が設けられている可動保持具 7 5 A が、その回転支点 (E c) となる回転支持具 7 6 2 を中心に矢印 K 1 の方向に揺動する。

【 0 1 1 1 】

そして、開閉カバー 1 6 が更に閉じられると、図 2 2 b に示すように、突出ピン 7 9 が誘導溝 8 1 の第二誘導部 8 1 b の終点となる境界部 8 1 g まで移動した後に狭小部 8 5 に到達する。この段階では、開閉カバー 1 6 は完全に閉じる規制位置までは達していない。この狭小部 8 5 を抜ける際に、突出ピン 7 9 は、その突出ピン 7 9 の直径 S よりも狭い値に設定されている狭小部 8 5 を通過するための抵抗摩擦による力を上記の力 (F 2) に加えた力 (F 3 > F 2) を開閉カバー 1 6 の閉じる動作によって受ける。この力 F 3 を受けることにより、突出ピン 7 9 が狭小部 8 5 を通り抜けて第二待機空間部 8 3 に入り込むように移動して停止する (図 1 6)。この段階で、開閉カバー 1 6 は完全に閉じる規制位置に達する。

【 0 1 1 2 】

この結果、可動保持具 7 5 A は、第二の装着完了位置まで確実に変位することができる (図 8、図 1 4、図 1 6)。この状態になった可動保持具 7 5 A に保持されている現像剤回収容器 6 は、ベルト清掃装置 3 5 で除去された現像剤等の不要物を回収する動作を行うことができる (図 4、図 1 4)。

【 0 1 1 3 】

[他の実施の形態]

実施の形態 1 では、連結フレーム 8 を用いて連動させる対象物として現像剤回収容器 6 の着脱構成品を例示したが、それ以外の着脱構成品を対象にすることができる。例えば、フルカラーモード及びモノクロモードにおいて装着完了位置が変更されるように支持された感光体ドラム 2 2 を含む着脱ユニット 2 1 を採用することもできる。

【 0 1 1 4 】

また、実施の形態 1 では、連結フレーム 8 の誘導溝 8 1 として、1 つながりの形状のも

10

20

30

40

50

のを例示したが、その形状についても変更することができる。例えば、第一誘導部 8 1 a と第二誘導部 8 1 b が独立した溝（通路）で形成され、その 2 つの通路を第一待機空間部 8 2 と第二待機空間部 8 3 とで接続したような形状にすることができる。また、誘導溝 8 1 は、実施の形態 1 で例示したような貫通した形態のものでなく、貫通しない溝形態のものとしてもよい。

【 0 1 1 5 】

この他、本発明が適用される画像形成装置は、カラー画像を形成することが可能な画像形成装置とする場合、中間転写装置を使用しない方式（いわゆる記録紙 P を各作像ユニットにおける各一次転写位置を通過させるように搬送してトナー像を記録紙に直接に転写させる直接転写形式）を採用するものであってもよい。また、本発明が適用される画像形成装置としては、例えば、プリンタ、コピー機、ファクシミリ等の画像形成装置をはじめ、プリント機能、コピー機能、ファクシミリ機能（画像入出力送受信機能）等に代表される各機能を複合させた画像形成装置が挙げられる。

10

【符号の説明】

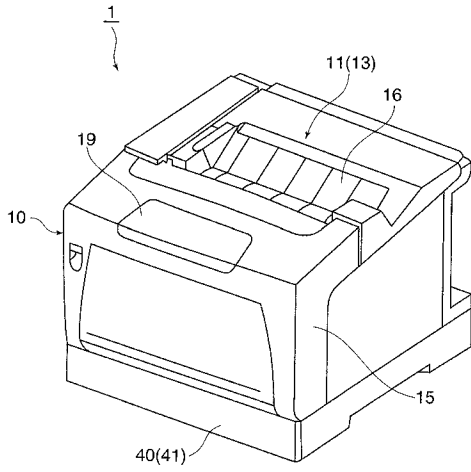
【 0 1 1 6 】

- 1 ... 画像形成装置
- 6 ... 現像剤回収容器（着脱構成品）
- 7 ... 装着保持フレーム（保持部の一部）
- 8 ... 連結フレーム（連結部）
- 1 0 ... 装置本体
- 1 6 ... 開閉カバー（開閉部）
- 1 8 ... 開口部
- 2 2 ... 感光体ドラム（像担持体）
- 3 1 ... 中間転写ベルト（中間転写体）
- 3 5 ... ベルト清掃装置
- 7 5 A ... 可動保持具（保持部の一部）
- 7 9 ... 突出ピン（突出部）
- 8 1 ... 誘導溝
- 8 1 a ... 第一誘導部
- 8 1 b ... 第二誘導部
- 8 1 g ... 境界部
- 8 3 ... 第二待機空間部（待機空間部）
- 8 5 ... 狭小部
- D 1 , D 2 ... 開閉カバーの揺動方向
- K 1 , K 2 ... 可動保持具の揺動方向
- S ... 直径（外側寸法）
- W ... 溝幅

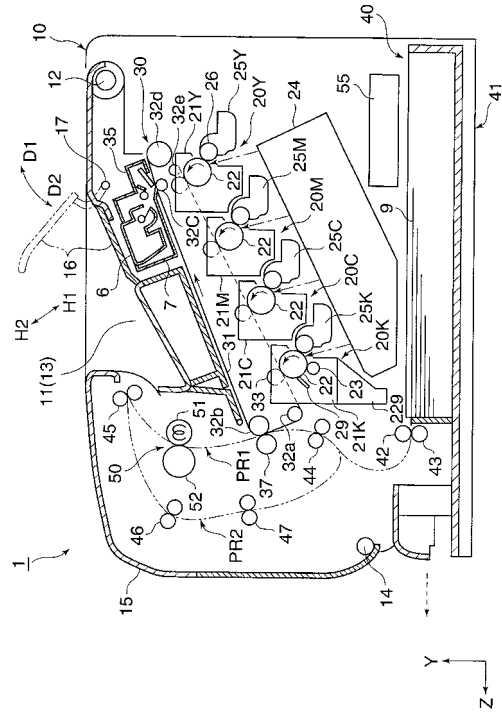
20

30

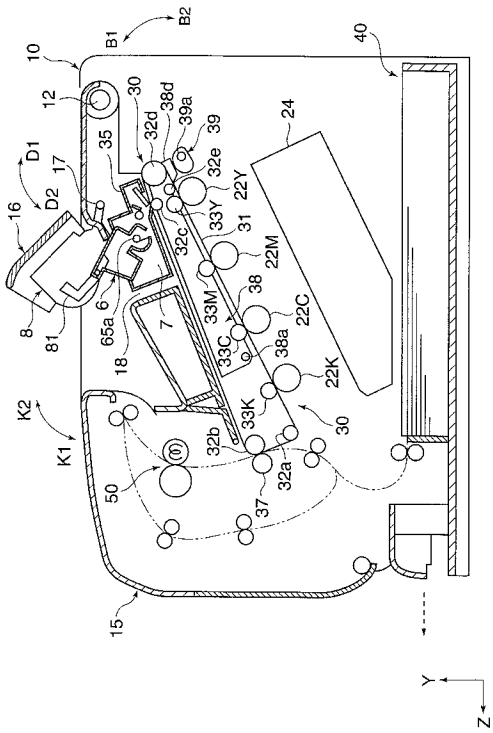
【 図 1 】



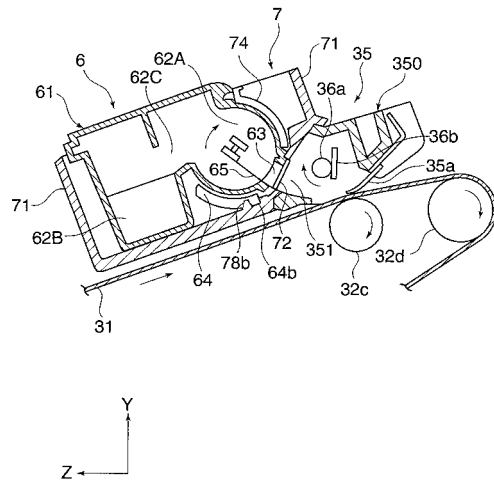
【 図 2 】



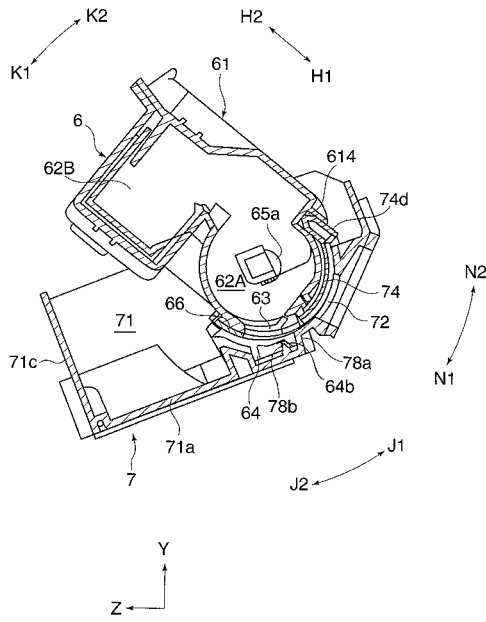
【 図 3 】



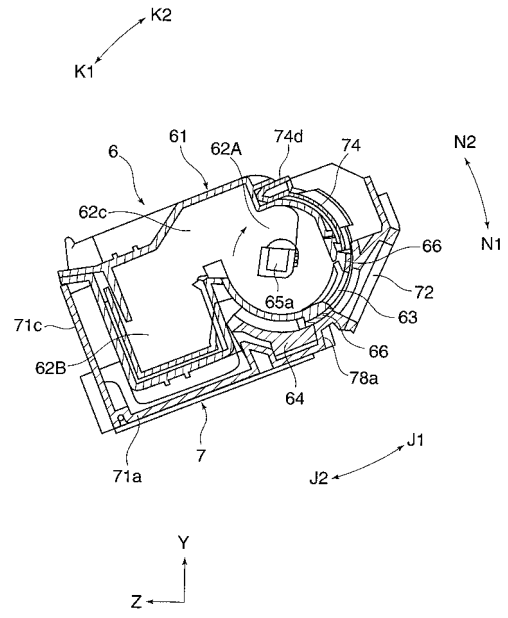
【 図 4 】



【図13】

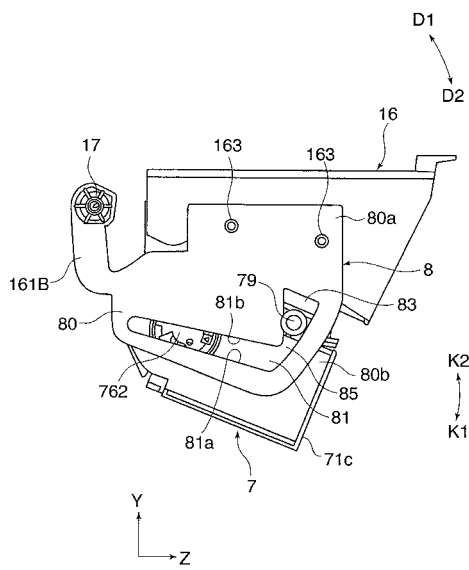


【図14】



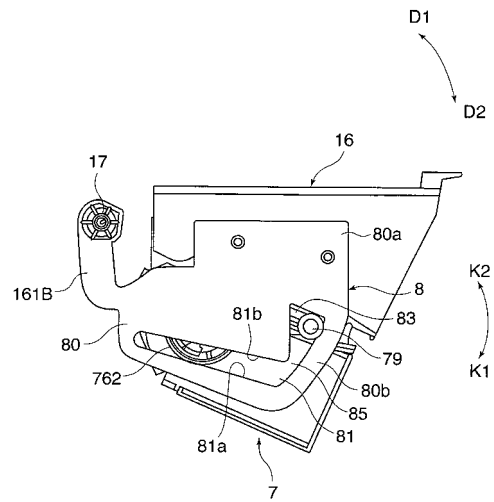
【図15】

[フルカラーモード時]

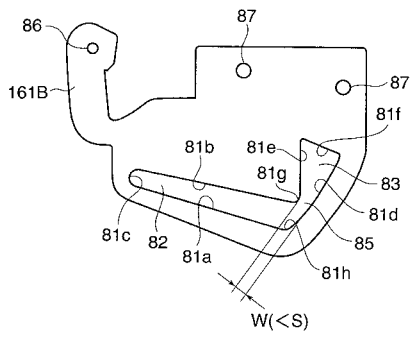


【図16】

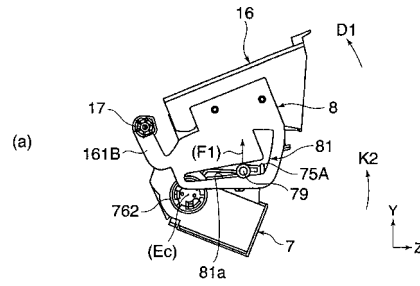
[モノクロモード時]



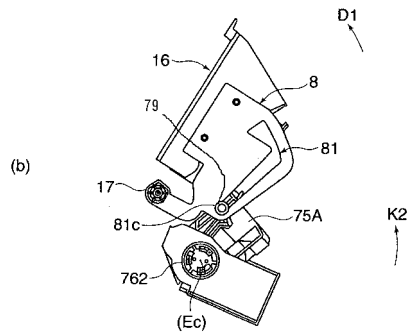
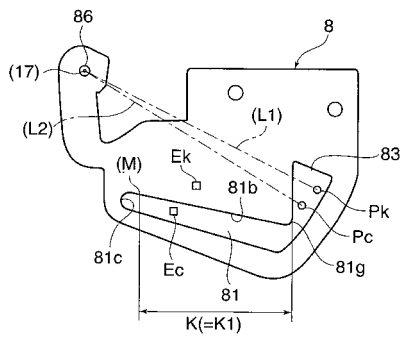
【 図 17 】



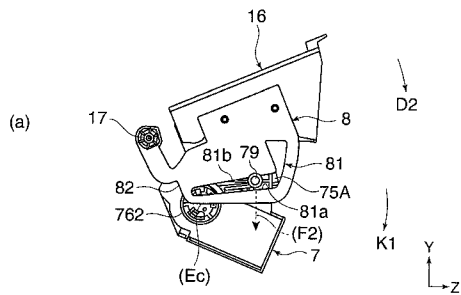
【 図 19 】



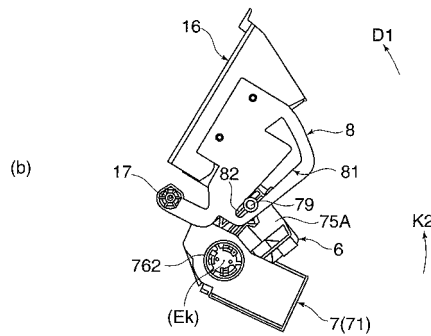
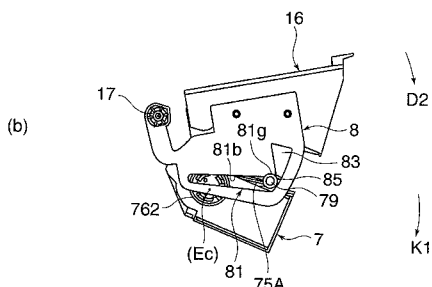
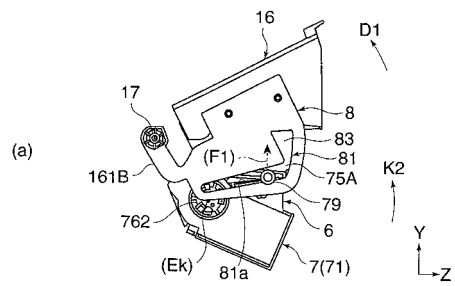
【 図 18 】



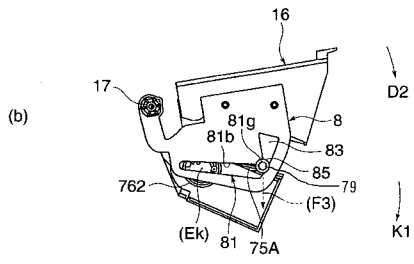
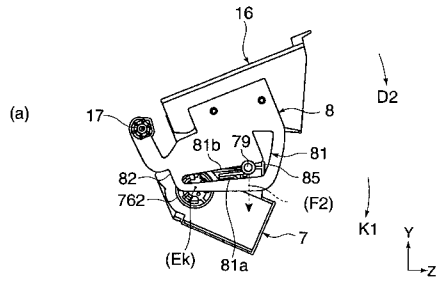
【 図 20 】



【 図 21 】



【 図 2 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 岡本 昌也

埼玉県さいたま市岩槻区府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内

審査官 佐々木 創太郎

(56)参考文献 特開2011-191623(JP,A)

特開2007-086393(JP,A)

特開平08-328337(JP,A)

特開平08-137181(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/16

G03G 15/16

G03G 21/10

G03G 15/01

G03G 15/08