

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6758857号
(P6758857)

(45) 発行日 令和2年9月23日(2020.9.23)

(24) 登録日 令和2年9月4日(2020.9.4)

(51) Int.Cl.	F I	
B 6 5 H 29/58 (2006.01)	B 6 5 H 29/58	B
G 0 3 G 21/16 (2006.01)	G 0 3 G 21/16	1 0 4
G 0 3 G 15/23 (2006.01)	G 0 3 G 15/23	
B 6 5 H 29/60 (2006.01)	B 6 5 H 29/60	A
G 0 3 G 15/00 (2006.01)	G 0 3 G 15/00	4 6 0

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-33990 (P2016-33990)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成28年2月25日(2016.2.25)	(74) 代理人	110000718 特許業務法人中川国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2017-149536 (P2017-149536A)	(72) 発明者	赤塚 隼也 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(43) 公開日	平成29年8月31日(2017.8.31)	(72) 発明者	田中 理基 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
審査請求日	平成31年2月14日(2019.2.14)	審査官	松林 芳輝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを挟持搬送して排出する第一の回転体対であって、駆動源からの駆動力を受けて回転する第一の回転体と、前記第一の回転体と共にシートを挟持する第二の回転体と、を備える前記第一の回転体対と、シートを挟持搬送して反転させる第二の回転体対であって、駆動源からの駆動力を受けて回転する第三の回転体と、前記第三の回転体と共にシートを挟持する第四の回転体と、を備える前記第二の回転体対と、

を有し、

前記第一の回転体の回転軸方向から見たときに、前記第一の回転体の回転軸と前記第三の回転体の回転軸と、は異なる位置に配置されており、

シートの排出方向と直交するシートの幅方向に関して、前記第一の回転体対と前記第二の回転体対と、は異なる位置に配置されており、前記第一の回転体の回転軸方向から見たときに、前記第一の回転体対と、前記第二の回転体対のうちで径方向において互いに近接する回転体同士が、オーバーラップして配置されていることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】

前記第一の回転体の回転軸方向から見たときに、前記第一の回転体と前記第四の回転体とがオーバーラップして配置されていることを特徴とする請求項1に記載のシート搬送装置。

【請求項3】

前記第一の回転体対と、前記第二の回転体対のうちで径方向において互いに近接する回転体同士を前記幅方向において離間する離間部材を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 4】

前記第二の回転体は、駆動源からの駆動力を受けて回転する回転体であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記第四の回転体は、駆動源からの駆動力を受けて回転する回転体であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 6】

前記第二の回転体は前記第一の回転体の回転に従動して回転する従動回転体であり、前記第四の回転体は前記第三の回転体の回転に従動して回転する従動回転体であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 7】

請求項 1 または請求項 2 に記載のシート搬送装置と、
シートにトナー像を形成するトナー像形成手段と、
前記トナー像形成手段によって形成されたトナー像をシートに定着する定着手段であってシート搬送方向に関して、前記第一の回転体対及び前記第二の回転体対よりも上流側に設けられた前記定着手段と、

シート搬送方向に関して、前記定着手段よりも下流側であって、且つ、前記第一の回転体対及び前記第二の回転体対よりも上流側に設けられ、シートの搬送方向を前記第一の回転体対と、前記第二の回転体対とに切り替える切替手段と、

前記第一の回転体対によって挟持搬送された後に排出されたシートを積載する積載部と、を有し、

前記第二の回転体対は、シートの両面にトナー像を形成する場合に前記定着手段により片面にトナー像が定着されたシートを再度前記トナー像形成手段に向けて搬送することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート上に画像を形成する画像形成装置に設けられるシート搬送装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置では、シートが多数重ねられて収容されたシートトレイから、シートを一枚ずつ画像形成部に供給し、該画像形成部において、入力された画像信号に基づいて、シート上に画像を形成した後、シートを装置外に排出する構成となっている。更に、このような画像形成装置においては、シートの片面（第一面）に画像を形成した後、シートを反転部により反転させて画像形成部に再度搬送し、シートの反対側の面（第二面）に画像を形成するようにした両面画像形成（両面印刷）が可能なものがある。

【0003】

ところで、両面画像形成が可能な画像形成装置の反転部は、シートを装置外に一旦排出させる反転ローラを正逆転可能とし、この反転ローラを正逆転させることにより、シートをスイッチバックさせて反転させる方式のものがある。そして、このようなスイッチバック方式の反転部では、シートを反転させる場合は、先ず、反転ローラにより、シートの搬送後端を保持した状態で排出トレイ上に途中まで排出する。

【0004】

次に、反転ローラの回転方向を排出方向とは逆方向に切り替えることにより、搬送後端を先頭としてシートを第二面印刷用の両面搬送路に送り込むようにしている。そして第二面に画像を形成した後に排出口ローラにより排出部からシートを排出トレイ上に排出する。

10

20

30

40

50

このように画像形成装置においては、印刷の生産性を向上するために特許文献1のように、シートを排出する排出部と、シートを反転する反転部とを別にするのが一般的である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2004-302182号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

定着装置の下流側に設けられる排出口ローラ対と、両面印刷用の反転ローラ対とが近接される場合には、複雑な搬送経路となり装置が大型化するという問題がある。

【0007】

本発明は前記課題を解決するものであり、その目的とするところは、シート搬送経路を単純化して装置の小型化ができるシート搬送装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成するための本発明に係るシート搬送装置の代表的な構成は、シートを挟持搬送して排出する第一の回転体対であって、駆動源からの駆動力を受けて回転する第一の回転体と、前記第一の回転体と共にシートを挟持する第二の回転体と、を備える前記第一の回転体対と、シートを挟持搬送して反転させる第二の回転体対であって、駆動源からの駆動力を受けて回転する第三の回転体と、前記第三の回転体と共にシートを挟持する第四の回転体と、を備える前記第二の回転体対と、を有し、前記第一の回転体の回転軸方向から見たときに、前記第一の回転体の回転軸と前記第三の回転体の回転軸と、は異なる位置に配置されており、シートの排出方向と直交するシートの幅方向に関して、前記第一の回転体対と前記第二の回転体対と、は異なる位置に配置されており、前記第一の回転体の回転軸方向から見たときに、前記第一の回転体対と、前記第二の回転体対のうちで径方向において互いに近接する回転体同士が、オーバーラップして配置されたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、シート搬送経路を単純化して装置の小型化ができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明に係るシート搬送装置及びこれを備えた画像形成装置の構成を示す断面説明図である。

【図2】本発明に係るシート搬送装置の第1実施形態の構成を示す断面説明図である。

【図3】第1実施形態のシート搬送装置の構成を示す斜視説明図である。

【図4】第1実施形態のシート搬送装置の構成を示す正面説明図である。

【図5】本発明に係るシート搬送装置の第2実施形態の構成を示す断面説明図である。

【図6】第2実施形態のシート搬送装置の構成を示す斜視説明図である。

【図7】第2実施形態のシート搬送装置の構成を示す正面説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図により本発明に係るシート搬送装置及びこれを備えた画像形成装置の一実施形態を具体的に説明する。

【実施例1】

【0012】

まず、図1～図4を用いて本発明に係るシート搬送装置及びこれを備えた画像形成装置の第1実施形態の構成について説明する。図1に示す画像形成装置100は、カラー電子写真画像形成装置の一例としてフルカラーレーザービームプリンタに適用した場合の一例で

10

20

30

40

50

ある。尚、画像形成装置 100 は、フルカラーレーザービームプリンタのみならず、カラー電子写真複写機やファクシミリ装置等の他の画像形成装置に適用することもできる。

【0013】

<画像形成装置>

先ず、図 1 を用いて画像形成装置 100 の構成について説明する。図 1 は、本実施形態の画像形成装置 100 の構成を示す断面説明図である。画像形成装置 100 本体とは、画像形成装置 100 から、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色のプロセカートリッジ 9 a ~ 9 d を除いた構成である。更に、プロセカートリッジ 9 a ~ 9 d を着脱可能に支持するトレイ 26 を除いた構成である。

【0014】

尚、プロセカートリッジ 9 a ~ 9 d は、トナーの色が異なる以外は、略同じ構成であるため単にプロセカートリッジ 9 を用いて説明する場合もある。他の画像形成プロセス手段についても同様である。各プロセカートリッジ 9 は、シート 14 にトナー像を形成するトナー像形成手段として構成される。

【0015】

以下の説明において、画像形成装置 100 本体の手前側（本体前方）とは、画像形成装置 100 本体に対して開閉可能に設けられたドア（開閉部材）28 が設けられた側（図 1 の右側）である。尚、ドア 28 は、画像形成装置 100 本体の外壁 44 に設けられた開口（開口部）を開放可能に閉じる。外壁 44 に設けられた開口は、トレイ 26 が内側位置と外側位置との間を移動する際に通過するものである。また、画像形成装置 100 本体の奥側（本体後方）とは、ドア 28 が設けられた側とは反対側のシート 14 の搬送経路 50 が設けられた側（図 1 の左側）である。

【0016】

画像形成装置 100 本体内には、記録材としてのシート 14 を収容するシートカセット 13 が設けられる。更に、給送ローラ 15、中間転写ベルト 18 が設けられる。更に、定着手段となる定着装置 60 に設けられる定着フィルム 20 及び加圧ローラ 21 が設けられる。更に、像露光手段となるレーザーキャナ 25 等が設けられている。また、画像形成装置 100 本体に対して内側位置と外側位置との間を移動可能に設けられたトレイ 26 が設けられている。

【0017】

トレイ 26 は、プロセカートリッジ 9 を取り外し可能に支持する。プロセカートリッジ 9 には、像担持体としてドラム状の電子写真感光体からなる感光ドラム 1 と、該感光ドラム 1 に作用する画像形成プロセス手段としての現像手段となる現像ローラ 5 と、帯電手段となる帯電ローラ 6 とが一体的に設けられている。各プロセカートリッジ 9 は、トレイ 26 に対して着脱可能に支持され、画像形成装置 100 本体内の画像形成位置に装着される。

【0018】

シートカセット 13 内に積載されたシート 14 は、図 1 の時計回り方向に回転する給送ローラ 15 により繰り出され、図示しない分離手段との協働により一枚ずつ分離給送される。更に、搬送ローラ 2 により挟持搬送されてシート 14 の先端部が一旦停止したレジストローラ 24 のニップ部に突き当てられて該シート 14 の腰の強さにより斜行が補正される。

【0019】

その後、シート 14 は所定のタイミングでレジストローラ 24 により挟持搬送されて中間転写ベルト 18 の外周面と二次転写手段となる二次転写ローラ 17 とのニップ部（二次転写部）に送られる。中間転写ベルト 18 は、駆動ローラ 16 と、テンションローラ 3、19 とにより張架されて、図 1 の時計回り方向に回転する。中間転写ベルト 18 の内周面側で各感光ドラム 1 a ~ 1 d に対向して一次転写手段となる一次転写ローラ 7 a ~ 7 d が設けられている。

【0020】

10

20

30

40

50

各感光ドラム1は、図1の矢印a方向に回転を開始し、帯電ローラ6により該感光ドラム1の表面が一様に帯電される。一様に帯電された各感光ドラム1の表面には、レーザスキャナ25から画像情報に応じたレーザ光が照射される。これにより各感光ドラム1の表面に画像情報に応じた静電潜像が順次形成される。次に、感光ドラム1の表面に形成された静電潜像に対して現像ローラ5により現像剤が供給される。これにより感光ドラム1の表面に形成された静電潜像は、トナー像として現像される。

【0021】

尚、各プロセスカートリッジ9は、収容している現像剤の色が異なるのみで構成は同じである。本実施形態のプロセスカートリッジ9aは、イエロー色の現像剤を収容しており、感光ドラム1aの表面にイエロー色のトナー像（現像剤画像）を形成する。プロセスカートリッジ9bは、マゼンタ色の現像剤を収容しており、感光ドラム1bの表面にマゼンタ色のトナー像（現像剤画像）を形成する。プロセスカートリッジ9cは、シアン色の現像剤を収容しており、感光ドラム1cの表面にシアン色のトナー像（現像剤画像）を形成する。プロセスカートリッジ9dは、ブラック色の現像剤を収容しており、感光ドラム1dの表面にブラック色のトナー像（現像剤画像）を形成する。

【0022】

感光ドラム1の表面に形成されたトナー像は、中間転写ベルト18の外周面に一次転写される。カラー画像を形成する場合には、感光ドラム1の表面に形成されたイエロー色、マゼンダ色、シアン色及びブラック色の各色のトナー像が中間転写ベルト18の外周面に順次重ねて一次転写される。

【0023】

中間転写ベルト18は、各感光ドラム1の表面と接触して図1の時計回り方向に回転移動するエンドレスベルトからなり、駆動ローラ16とテンションローラ3, 19により回転可能に張架されている。中間転写ベルト18の外周面に一次転写されて重畳された各色のトナー像は、駆動ローラ16の外周面に巻回された中間転写ベルト18の外周面と二次転写ローラ17とのニップ部からなる二次転写部に送られたシート14に二次転写される。

【0024】

中間転写ベルト18の外周面上のトナー像が二次転写されたシート14は以下の通りである。トナー像形成手段によって形成されたトナー像をシート14に熱定着する定着手段となる定着装置60に設けられた定着フィルム20と加圧ローラ21とのニップ部からなる定着部に送られる。そして、該定着部において、定着フィルム20と加圧ローラ21とにより挟持搬送される過程で加熱及び加圧されてトナー像が熔融し、シート14に熱定着される。これによりシート14にカラー画像が形成される。尚、シート14にモノクロ（単色）画像としてブラック色を形成する場合には、感光ドラム1dの表面にブラック色のトナー像のみを形成して、前述したように、シート14に転写すれば良い。

【0025】

<シート搬送装置>

次に、図2～図4を用いて本実施形態のシート搬送装置の構成について説明する。図2は、本実施形態のシート搬送装置の構成を示す断面説明図である。図3は、本実施形態のシート搬送装置の構成を示す斜視説明図である。図4は、本実施形態のシート搬送装置の構成を示す正面説明図である。図2に示す定着装置60によりトナー像が熱定着されたシート14は、定着フィルム20と加圧ローラ21とにより挟持されて図2～図4に示すシート搬送装置34に向けて搬送される。

【0026】

本実施形態のシート搬送装置34は、定着フィルム20と加圧ローラ21とにより挟持搬送されてきたシート14を挟持搬送して排出トレイ4に排出する二組の排出口ローラ22a, 22bを有する。更に、該排出口ローラ22a, 22bに対して図示しない付勢手段によりそれぞれ圧接される排出従動ローラ23a, 23bを有する。

【0027】

二組の排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b と排出従動ローラ 2 3 a , 2 3 b とにより第一の回転体対となる排出回転体対 2 7 a , 2 7 b が構成される。更に、定着フィルム 2 0 と加圧ローラ 2 1 とにより挟持搬送されてきたシート 1 4 を挟持搬送して反転させる二組の反転ローラ 3 0 a , 3 0 b を有する。更に、該反転ローラ 3 0 a , 3 0 b に対して図示しない付勢手段によりそれぞれ圧接される反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b を有する。二組の反転ローラ 3 0 a , 3 0 b と反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b とにより第二の回転体対となる反転回転体対 2 9 a , 2 9 b が構成される。

【 0 0 2 8 】

排出回転体対 2 7 a , 2 7 b 及び反転回転体対 2 9 a , 2 9 b (第一、第二の回転体対) は、定着装置 6 0 (定着手段) よりもシート 1 4 の搬送方向下流 (図 2 の上方向) に設けられている。また、定着装置 6 0 (定着手段) よりもシート 1 4 の搬送方向下流 (図 2 の上方向) で、且つ排出回転体対 2 7 a , 2 7 b 及び反転回転体対 2 9 a , 2 9 b (第一、第二の回転体対) よりもシート 1 4 の搬送方向上流には両面フラップ 1 0 が設けられている。両面フラップ 1 0 は、シート 1 4 の搬送方向を排出回転体対 2 7 a , 2 7 b (第一の回転体対) が設けられた排出路と、反転回転体対 2 9 a , 2 9 b (第二の回転体対) が設けられた両面搬送路とに切り替える切替手段として構成される。

【 0 0 2 9 】

両面フラップ 1 0 は、図示しない駆動手段となるソレノイドにより回動軸 1 0 a を中心に図 2 に実線で示す位置と破線で示す位置とに選択的に回動される。排出回転体対 2 7 a , 2 7 b (第一の回転体対) によりシート 1 4 を挟持搬送して排出する排出部となる排出トレイ 4 が設けられている。一方、シート 1 4 の両面にトナー像を形成する場合に定着装置 6 0 (定着手段) により片面にトナー像が定着されたシート 1 4 を反転回転体対 2 9 a , 2 9 b (第二の回転体対) により挟持搬送して反転させる反転部となる両面搬送路 1 2 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

定着装置 6 0 に設けられた定着フィルム 2 0 と加圧ローラ 2 1 とにより挟持搬送されてきたシート 1 4 を排出回転体対 2 7 a , 2 7 b により挟持搬送して排出トレイ 4 上に排出する。その際には、両面フラップ 1 0 は、回動軸 1 0 a を中心に図 2 の実線で示す位置まで上方に回動して保持されている。

【 0 0 3 1 】

これにより定着フィルム 2 0 と加圧ローラ 2 1 とにより挟持搬送されるシート 1 4 は以下の通りである。両面フラップ 1 0 によりガイドされて排出回転体対 2 7 a , 2 7 b を構成する図 3 に示す二組の排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b と、排出従動ローラ 2 3 a , 2 3 b とのそれぞれのニップ部に到達する。シート 1 4 は、二組の排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b と、排出従動ローラ 2 3 a , 2 3 b とによりそれぞれ挟持搬送されて排出トレイ 4 上に排出される。

【 0 0 3 2 】

一方、シート 1 4 の両面に印刷する場合は、両面フラップ 1 0 は、回動軸 1 0 a を中心に図 2 の破線で示す位置まで下方に回動して保持されている。これにより定着フィルム 2 0 と加圧ローラ 2 1 とにより挟持搬送されるシート 1 4 は以下の通りである。両面フラップ 1 0 によりガイドされて反転回転体対 2 9 a , 2 9 b を構成する図 3 に示す二組の反転ローラ 3 0 a , 3 0 b と、反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b とのそれぞれのニップ部に到達する。

【 0 0 3 3 】

シート 1 4 は、反転ローラ 3 0 a , 3 0 b と、反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b とによりそれぞれ挟持搬送されて該シート 1 4 の後端部が両面フラップ 1 0 を通過するまで搬送される。その後、該反転ローラ 3 0 a , 3 0 b が逆回転してシート 1 4 の後端部が先端部に入れ替わって両面搬送路 1 2 に搬送される。反転部となる両面搬送路 1 2 は、搬送ガイド 1 1 と搬送ローラ 3 3 等を有して構成される。両面搬送路 1 2 を搬送ガイド 1 1 によりガイドされて搬送されたシート 1 4 は、搬送ローラ 3 3 により挟持搬送されて、再び、図 1

10

20

30

40

50

に示すレジストローラ 24 に搬送され、前述したシート 14 の第一面と同様に第二面にも印刷を行う。

【0034】

シート 14 の第二面に印刷した後、両面フラップ 10 は、回動軸 10a を中心に図 2 に実線で示す位置まで上方に回動して保持される。シート 14 は両面フラップ 10 によりガイドされて二組の排出口ローラ 22a, 22b と、排出従動ローラ 23a, 23b とのそれぞれのニップ部に到達する。そして、該排出口ローラ 22a, 22b と、排出従動ローラ 23a, 23b とによりそれぞれ挟持搬送されて画像形成装置 100 本体の上部に設けられた排出トレイ 4 上に排出される。

【0035】

図 2 に示すように、本実施形態の排出回転体対 27a, 27b (第一の回転体対) は以下の通りである。図示しない駆動源となるモータにより回転駆動される二組の排出口ローラ 22a, 22b と、該排出口ローラ 22a, 22b にそれぞれ圧接されて従動回転する排出従動ローラ 23a, 23b とにより構成されている。また、反転回転体対 29a, 29b (第二の回転体対) は以下の通りである。図示しない駆動源となるモータにより回転駆動される二組の反転ローラ 30a, 30b と、該反転ローラ 30a, 30b にそれぞれ圧接されて従動回転する反転従動ローラ 31a, 31b とにより構成されている。

【0036】

本実施形態の排出口ローラ 22a, 22b は、図 3 に示す一对の側板 8a, 8b に対して回転可能に軸支された回転軸 22c を中心に回転する。また、反転ローラ 30a, 30b は、側板 8a, 8b に対して回転可能に軸支された回転軸 30c を中心に回転する。

【0037】

排出従動ローラ 23a, 23b は、側板 8a, 8b を連結する支持板 8c に設けられた切り欠き部 8d, 8e の壁面に設けられた回転軸 23c, 23d を中心に回転自在に設けられている。反転従動ローラ 31a, 31b は、側板 8a, 8b を連結する支持板 32 に設けられた切り欠き部 32c, 32d の壁面に設けられた回転軸 31c, 31d を中心に回転自在に設けられている。支持板 32 の排出口ローラ 22a, 22b に対応する位置には、該排出口ローラ 22a, 22b を回転可能に収容し得る切り欠き部 32e, 32f が設けられている。

【0038】

図 3 及び図 4 に示すように、反転ローラ 30a, 30b と、反転従動ローラ 31a, 31b とは、シート 14 の搬送方向に対して直交する方向 (以下、「シート 14 の幅方向」という) に沿って二組設けられている。同様に排出口ローラ 22a, 22b と、排出従動ローラ 23a, 23b とは、シート 14 の幅方向に沿って二組設けられている。そして、図 4 に示すように、二組設けられた反転ローラ 30a, 30b と、反転従動ローラ 31a, 31b とのシート 14 の幅方向における距離 W1 は以下の通りである。二組設けられた排出口ローラ 22a, 22b と、排出従動ローラ 23a, 23b とのシート 14 の幅方向における距離 W2 よりも大きくなるように設定されている。

【0039】

これにより排出回転体対 27a, 27b (第一の回転体対) と、反転回転体対 29a, 29b (第二の回転体対) とは以下の通りである。図 4 に示すように、それぞれの回転軸方向 (各回転軸 22c, 23c, 23d, 30c, 31c, 31d の方向) において互いにオーバーラップしない位置に配置される。

【0040】

また、図 2 に示すように、反転ローラ 30a, 30b にそれぞれ従動する反転従動ローラ 31a, 31b と、排出口ローラ 22a, 22b とは、互いの径方向にオーバーラップするように配置されている。これにより排出回転体対 27a, 27b (第一の回転体対) と、反転回転体対 29a, 29b (第二の回転体対) のうちで径方向において互いに近接する回転体同士を考慮する。この回転体同士となる反転従動ローラ 31a, 31b と、排出口ローラ 22a, 22b とが径方向においてオーバーラップして配置される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

本実施形態では、図 3 及び図 4 に示すように、シート 1 4 の幅方向における反転ローラ 3 0 a , 3 0 b にそれぞれ従動する反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b と、排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b との間に離間部材となる押さえ部材 3 2 a , 3 2 b をそれぞれ設けている。押さえ部材 3 2 a , 3 2 b は、支持板 3 2 の一部からなる。各押さえ部材 3 2 a , 3 2 b は、反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b と、排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b とのそれぞれの径方向に互いにオーバーラップする領域に設けられている。各押さえ部材 3 2 a , 3 2 b により反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b と排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b との接触をそれぞれ防止することができる。

【 0 0 4 2 】

支持板 3 2 の切り欠き部 3 2 c , 3 2 e の間に設けられる離間部材となる押さえ部材 3 2 a と、切り欠き部 3 2 d , 3 2 f の間に設けられる離間部材となる押さえ部材 3 2 b とにより以下の通りである。反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b と排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b との接触をそれぞれ防止することができる。

【 0 0 4 3 】

離間部材となる押さえ部材 3 2 a , 3 2 b は以下の通りである。それぞれ排出回転体対 2 7 a , 2 7 b (第一の回転体対) と、反転回転体対 2 9 a , 2 9 b (第二の回転体対) のうちで各回転軸 2 2 c , 2 3 c , 2 3 d , 3 0 c , 3 1 c , 3 1 d をそれぞれ中心とした径方向において互いに近接する回転体同士を考慮する。この回転体同士となる排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b と反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b とを各回転軸 2 2 c , 3 1 c , 3 1 d 方向 (回転軸方向) において離間する。

【 0 0 4 4 】

本実施形態では、図 2 に示すように、反転ローラ 3 0 a , 3 0 b と反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b とからなる反転回転体対 2 9 a , 2 9 b が以下の通りである。排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b と排出従動ローラ 2 3 a , 2 3 b とからなる排出回転体対 2 7 a , 2 7 b よりも排出トレイ 4 とは反対側に設けられた一例である。

【 0 0 4 5 】

本実施形態では、排出部に設けられる排出回転体対 2 7 a , 2 7 b の排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b と、反転部に設けられる反転回転体対 2 9 a , 2 9 b の反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b とが以下の通りである。それぞれの回転軸 2 2 c , 3 1 c , 3 1 d 方向において異なる位置で且つ該回転軸 2 2 c , 3 1 c , 3 1 d を中心に排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b と、反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b とが互いの径方向においてオーバーラップして配置されている。これによりシート搬送装置 3 4 の小型化が出来、これにより画像形成装置 1 0 0 のサイズを小型化できる。

【 実施例 2 】

【 0 0 4 6 】

次に、図 5 ~ 図 7 を用いて本発明に係るシート搬送装置及びこれを備えた画像形成装置の第 2 実施形態の構成について説明する。尚、前記第 1 実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。図 5 は、本発明に係るシート搬送装置の第 2 実施形態の構成を示す断面説明図である。図 6 は、本発明に係るシート搬送装置の第 2 実施形態の構成を示す斜視説明図である。図 7 は、本発明に係るシート搬送装置の第 2 実施形態の構成を示す正面説明図である。

【 0 0 4 7 】

前記第 1 実施形態では、排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b と反転ローラ 3 0 a , 3 0 b とがそれぞれ図示しない駆動源となるモータからの回転駆動力が伝達されて回転駆動される。一方、排出従動ローラ 2 3 a , 2 3 b と、反転従動ローラ 3 1 a , 3 1 b とは、それぞれ排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b と反転ローラ 3 0 a , 3 0 b とに圧接されて従動回転する。

【 0 0 4 8 】

本実施形態では、図示しない駆動源となるモータによりそれぞれ回転駆動される排出口ローラ 2 2 a , 2 2 b と、排出口ローラ 4 2 a , 4 2 b とにより第一の回転体対となる排出回

10

20

30

40

50

転体対 27a, 27b が構成される。一方、図示しない駆動源となるモータによりそれぞれ回転駆動される反転ローラ 30a, 30b と、反転ローラ 70a, 70b とにより第二の回転体対となる反転回転体対 29a, 29b が構成された一例を示す。

【0049】

図7に示すように、二組設けられた反転ローラ 30a, 30b, 70a, 70b のシート14の幅方向における距離W1は以下の通りである。二組設けられた排出口ローラ 22a, 22b, 42a, 42b のシート14の幅方向における距離W2よりも大きくなるように設定されている。これにより排出回転体対 27a, 27b (第一の回転体対) と、反転回転体対 29a, 29b (第二の回転体対) とは、それぞれの回転軸方向 (各回転軸 22c, 42c, 30c, 70c の方向) においてオーバーラップしない位置に配置される。

10

【0050】

また、図5に示すように、排出回転体対 27a, 27b (第一の回転体対) と反転回転体対 29a, 29b (第二の回転体対) とのうちで径方向において互いに近接する回転体同士を考慮する。この回転体同士となる排出口ローラ 22a, 22b と反転ローラ 70a, 70b とは、互いの径方向においてオーバーラップして配置されている。

【0051】

本実施形態の排出口ローラ 22a, 22b は、図6に示す一对の側板 8a, 8b に対して回転可能に軸支された回転軸 22c を中心に回転する。また、排出口ローラ 42a, 42b は、側板 8a, 8b に対して回転可能に軸支された回転軸 42c を中心に回転する。

【0052】

また、反転ローラ 30a, 30b は、側板 8a, 8b に対して回転可能に軸支された回転軸 30c を中心に回転する。反転ローラ 70a, 70b は、側板 8a, 8b に対して回転可能に軸支された回転軸 70c を中心に回転する。側板 8a, 8b を連結する支持板 32の反転ローラ 70a, 70b 及び排出口ローラ 22a, 22b に対応する位置には、該反転ローラ 70a, 70b 及び排出口ローラ 22a, 22b を回転可能に収容し得る切り欠き部 32c ~ 32f が設けられている。

20

【0053】

排出回転体対 27a, 27b (第一の回転体対) と、反転回転体対 29a, 29b (第二の回転体対) のうちで径方向において互いに近接する回転体同士を考慮する。この回転体同士となる排出口ローラ 22a, 22b と反転ローラ 70a, 70b とを、それぞれの回転軸方向 (回転軸 22c, 70c の方向) において離間する離間部材となる押さえ部材 32a, 32b が設けられている。支持板 32の切り欠き部 32c, 32e の間に設けられる押さえ部材 32a (離間部材) と、切り欠き部 32d, 32f の間に設けられる押さえ部材 32b (離間部材) とにより以下の通りである。反転ローラ 70a, 70b と、排出口ローラ 22a, 22b との接触をそれぞれ防止することができる。

30

【0054】

本実施形態では、図5に示すように、反転ローラ 30a, 30b, 70a, 70b からなる反転回転体対 29a, 29b が以下の通りである。排出口ローラ 22a, 22b, 42a, 42b からなる排出回転体対 27a, 27b よりも排出トレイ 4とは反対側に設けられた一例である。

40

【0055】

本実施形態では、排出回転体対 27a, 27b の排出口ローラ 22a, 22b, 42a, 42b を考慮する。更に、反転回転体対 29a, 29b の反転ローラ 30a, 30b, 70a, 70b を考慮する。そして、排出回転体対 27a, 27b と反転回転体対 29a, 29b とがそれぞれの回転軸 22c, 42c, 30c, 70c 方向において異なる位置に配置される。

【0056】

更に、該回転軸 22c, 70c を中心に排出口ローラ 22a, 22b と、反転ローラ 70a, 70b とが互いの径方向においてオーバーラップして配置されている。これによりシート搬送装置 34の小型化が出来、これにより画像形成装置 100のサイズを小型化でき

50

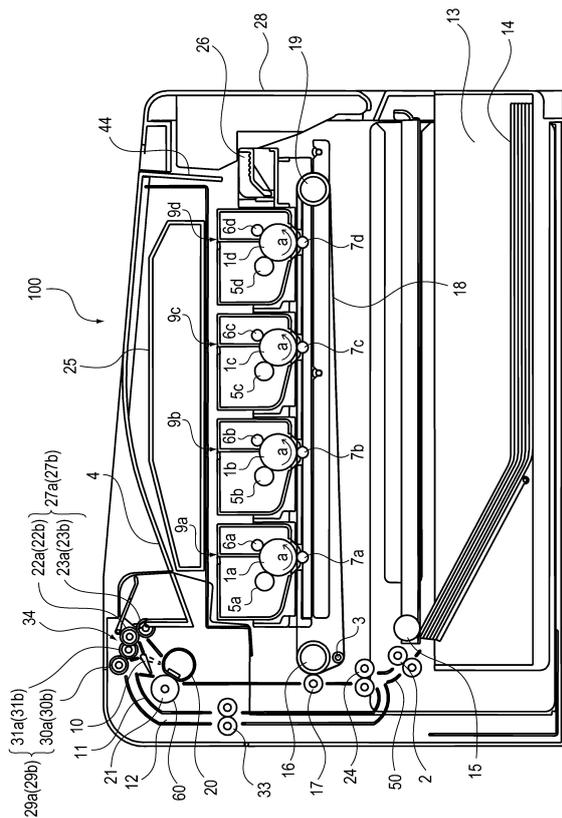
る。他の構成は前記第 1 実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【符号の説明】

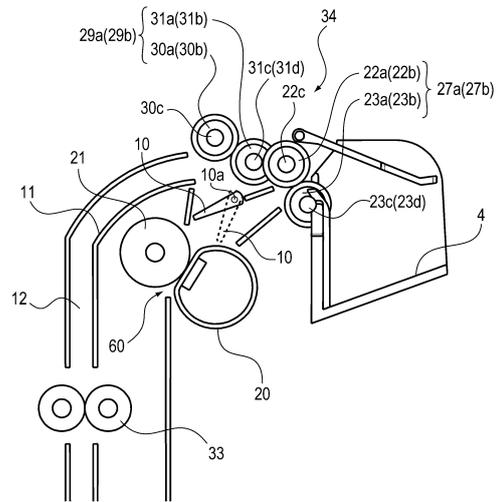
【 0 0 5 7 】

- 1 4 ... シート
- 2 2 a , 2 2 b ... 排出口ローラ (第一の回転体対)
- 2 7 a , 2 7 b ... 排出回転体対 (第一の回転体対)
- 2 9 a , 2 9 b ... 反転回転体対 (第二の回転体対)
- 3 1 a , 3 1 b ... 反転従動ローラ (第二の回転体対)
- 3 4 ... シート搬送装置

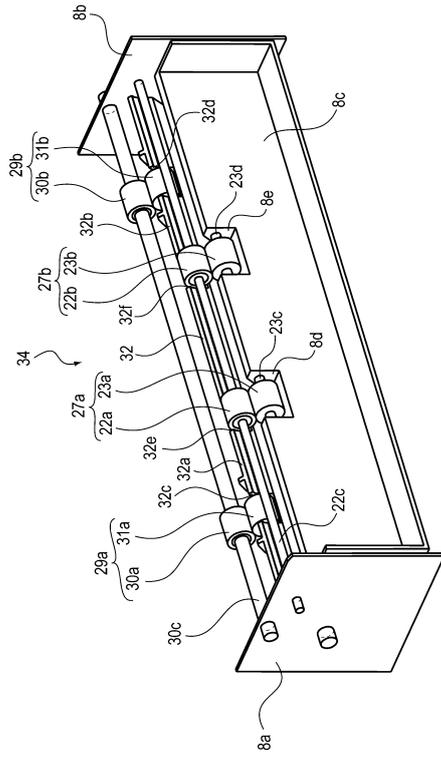
【 図 1 】



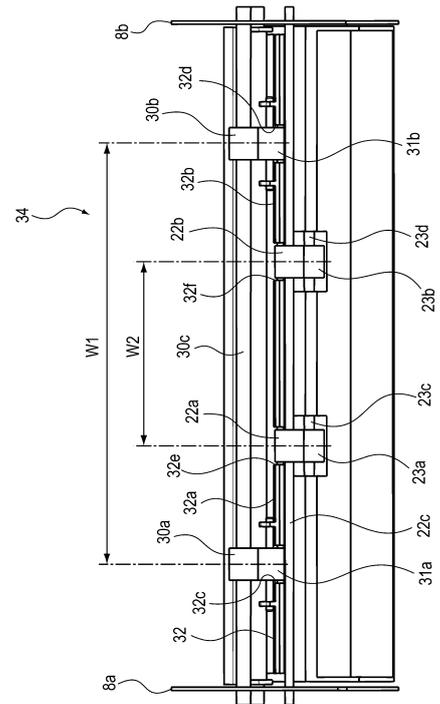
【 図 2 】



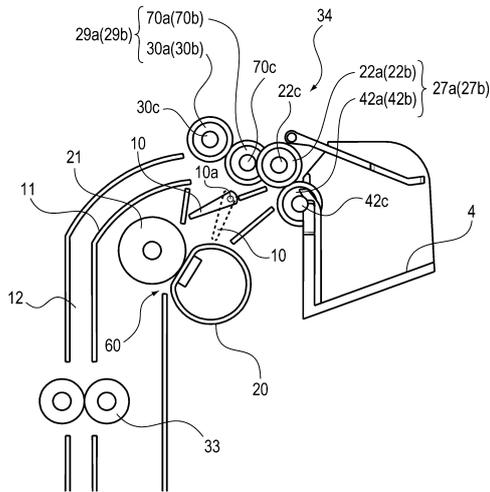
【 図 3 】



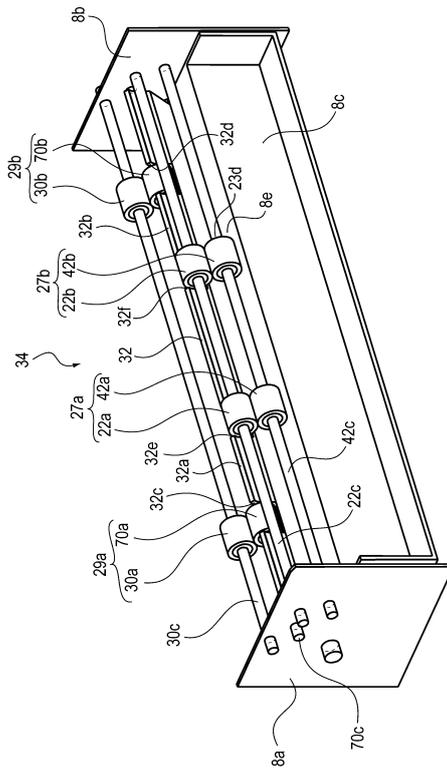
【 図 4 】



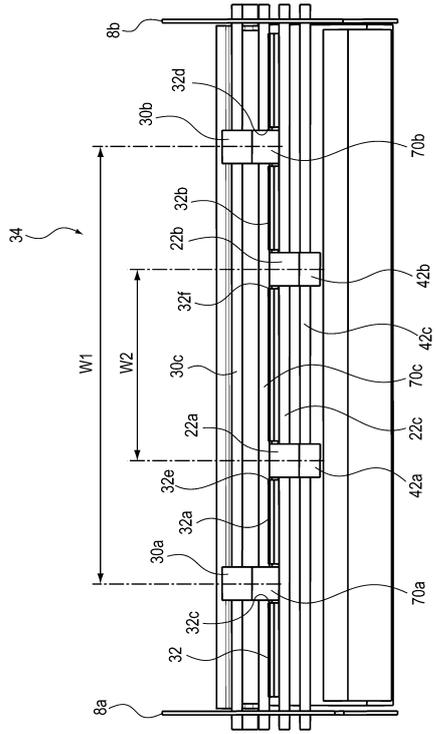
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-062100(JP,A)
特開2015-069123(JP,A)
米国特許出願公開第2015/0091239(US,A1)
特開2004-099293(JP,A)
特開2007-045541(JP,A)
特開2010-286525(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/02
B65H 5/06
B65H 5/22
B65H29/12 - 29/24
B65H29/58 - 29/62
B65H31/00 - 31/40
G03G13/23
G03G15/00
G03G15/23
G03G21/16