

(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2017-193386

(P2017-193386A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
B65H	31/24	(2006.01)	B65H 31/24 2H072
G03G	21/16	(2006.01)	G03G 21/16 109 2H171
B65H	5/06	(2006.01)	G03G 21/16 147 3F049
G03G	15/00	(2006.01)	B65H 5/06 M 3F054
			B65H 5/06 L

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 33 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-83085 (P2016-83085)
 (22) 出願日 平成28年4月18日 (2016.4.18)

(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府堺市堺区匠町1番地
 (74) 代理人 110000947
 特許業務法人あーく特許事務所
 (72) 発明者 門脇 英明
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内
 Fターム(参考) 2H072 AA17 CA01 FA05

最終頁に続く

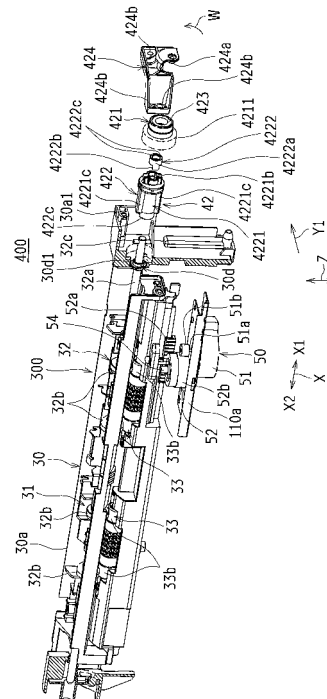
(54) 【発明の名称】 駆動伝達機構、シート排出装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】一方向クラッチへの回転軸線方向における負荷を抑制することができると共に、低コストを実現させつつ簡単でかつコンパクトな構成でありながら、所定の回転方向に回転駆動されるローラをより速い周速度で強制的に回転させることができる駆動伝達機構、シート排出装置及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】回転軸線方向にシフト移動されるローラに回転駆動力を伝達する駆動伝達機構は、所定の回転方向に回転駆動される回転駆動伝達部材と、ローラを回転軸線回りに回転させつつ回転軸線方向にスライド自在に保持するスライド保持部材と、回転駆動伝達部材及びスライド保持部材の間に介装される一方向クラッチとを備え、一方向クラッチは、回転駆動伝達部材からの回転駆動力をスライド保持部材に伝達する一方、回転駆動伝達部材に対するスライド保持部材の所定の回転方向の相対回転を許容する構成とされている。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転軸線方向にシフト移動されるローラに回転駆動力を伝達する駆動伝達機構であって

、
 予め定めた所定の回転方向に回転駆動される回転駆動伝達部材と、
 前記ローラを回転軸線回りに回転させつつ前記回転軸線方向にスライド自在に保持する
 スライド保持部材と、
 前記回転駆動伝達部材及び前記スライド保持部材の間に介装される一方向クラッチと
 を備え、
 前記一方向クラッチは、前記回転駆動伝達部材からの回転駆動力を前記スライド保持部
 材に伝達する一方、前記回転駆動伝達部材に対する前記スライド保持部材の前記所定の回
 転方向の相対回転を許容する構成とされていることを特徴とする駆動伝達機構。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の駆動伝達機構であって、

前記スライド保持部材は、スライド保持部材本体と、前記スライド保持部材本体に設け
 られる軸部材とを有し、

前記一方向クラッチは、前記回転駆動伝達部材と前記軸部材との間に介装されており、
 前記回転駆動伝達部材からの回転駆動力を前記スライド保持部材本体に前記軸部材を介し
 て伝達することを特徴とする駆動伝達機構。

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載の駆動伝達機構であって、

前記一方向クラッチは、前記回転駆動伝達部材に設けられる外輪と、前記外輪の内周面
 に設けられて一方向に回転する転動部材とを備え、

前記軸部材は、剛性部材とされており、前記外輪の内周面に挿通されて外周面が前記回
 動部材に接触して前記転動部材と共に回転する構成とされていることを特徴とする駆動伝
 達機構。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の駆動伝達機構であって、

前記剛性部材とされた前記軸部材は、金属材料からなっていることを特徴とする駆動伝
 達機構。

30

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 までの何れか 1 つに記載の駆動伝達機構であって、

前記一方向クラッチは、前記回転駆動伝達部材の前記回転軸線方向における外側の端部
 に固定されていることを特徴とする駆動伝達機構。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 までの何れか 1 つに記載の駆動伝達機構であって、

前記回転駆動伝達部材は、ギヤであり、

前記ギヤのギヤ歯は、ハス歯であることを特徴とする駆動伝達機構。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 までの何れか 1 つに記載の駆動伝達機構を備え、前記ローラは、
 シートを排出する排出口ローラであり、前記排出口ローラにより前記シートを排出するにあ
 たり、前記排出口ローラを該排出口ローラの回転軸線方向にシフト移動させる構成とされて
 いることを特徴とするシート排出装置。

40

【請求項 8】

請求項 7 に記載のシート排出装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転軸線方向にシフト移動されるローラに回転駆動力を伝達する駆動伝達機
 構、シート排出装置及び複写機、複合機、プリンター及びファクシミリ装置等の画像形成

50

装置に関する。

【背景技術】

【0002】

駆動伝達機構としては、例えば、ローラに回転駆動力を伝達する駆動伝達機構の他、ローラに回転駆動力を単に伝達するだけでなく、回転軸線方向にシフト移動されるローラに回転駆動力を伝達する駆動伝達機構がある。

【0003】

かかる駆動伝達機構は、例えば、ローラとして記録用紙等のシートを排出する排出ローラを備え、排出ローラによりシートを排出するにあたり、排出ローラを該排出ローラの回転軸線方向にシフト移動させる構成とされたシート排出装置に備えられることがある（例えば特許文献1参照）。

10

【0004】

また、シート排出装置を備えた画像形成装置としては、例えば、画像形成後にシート排出装置にて排出されたシートに対して予め設定した後処理を行う後処理装置を備える画像形成装置がある。ここで、後処理装置は、例えば、フィニッシャー装置、具体的には、画像形成されたシートに孔を開けるパンチ処理装置、画像形成されたシートを綴じるステープル処理装置、画像形成されたシートを折る折り処理装置のうち少なくとも一つを含むものを例示できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0005】

【特許文献1】特開平8-91677号公報

【特許文献2】特開2002-308494号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、駆動伝達機構においては、所定の回転方向に回転駆動されるローラがより速い周速度で強制的に回転させられることがある。これについて、後処理装置を備えた画像形成装置のシート排出装置において駆動伝達機構が備えられ、シートを排出する途中でシート排出速度がより速く（具体的にはシートを導入するときのシート搬送速度よりも速く）なるように該シートが排出させられる場合を例にとって以下に説明する。

30

【0007】

すなわち、後処理装置として、後処理の種類によっては、後処理を行う速度である処理速度が画像形成装置本体において画像形成を行う速度である画像形成速度（プロセス速度）よりも速いものがある。このような後処理装置では、シートを画像形成速度よりも速い速度で搬送して時間を稼ぐことで、画像形成速度と後処理速度とを整合させて或いは可及的に整合させて画像形成速度と後処理速度との整合性を果たせることが要求されている。

【0008】

この点に関し、特許文献2には、回転軸線方向において固定された状態で用紙（シート）を排出する排紙ローラ（排出ローラ）と、排紙ローラの上流側に設けられた用紙搬送ローラとを備えた画像形成装置において、排紙ローラが用紙搬送ローラの周速度よりも速い周速度で用紙を排出し、用紙搬送ローラと動力伝達機構との間を一方向クラッチにより連結する構成（特許文献2の段落[0041]，[0046]参照）が開示されている。

40

【0009】

しかしながら、特許文献2は、排出ローラが回転軸線方向において固定された状態でシートを排出する構成において用紙搬送ローラと動力伝達機構との間を一方向クラッチにより連結する構成を開示するだけであり、排出ローラを回転軸線方向にシフト移動させる構成については何も示しておらず、ましてや、特許文献2に記載の構成は、回転軸線方向にシフト移動されるローラに回転駆動力を伝達する駆動伝達機構において、所定の回転方向に回転駆動されるローラがより速い周速度で強制的に回転させられる態様、例えば、排出

50

ローラを回転軸線方向にシフト移動させる構成において、シートを排出する途中でシート排出速度がより速くなるように該シートが排出させられる態様について考慮されていない。

【0010】

また、特許文献1に記載の構成において、シフト移動する排出ローラにおけるローラ軸とローラ側ギヤとの間に一方向クラッチを設けることが考えられるが、この場合、一方向クラッチに排出ローラの回転軸線方向（スラスト方向）において負荷がかかり、一方向クラッチの寿命低下を招く。また、駆動モータ等の駆動部からの回転駆動力が伝達される駆動軸と該駆動軸からの回転駆動力を排出ローラに伝達する駆動側ギヤとの間に一方向クラッチを設けることが考えられるが、この場合、駆動側ギヤの歯幅（回転軸線方向の長さ）が排出ローラのシフト移動分だけ長いことから（特許文献1の図6参照）、回転軸線方向の長さを長くした一方向クラッチを用いるか、或いは、回転軸線方向の長さが短い一方向クラッチを回転軸線方向に複数設ける必要があり、それだけコストが高つくと共に構成が複雑化する。また、シフト移動する排出ローラを一方向クラッチ含むギヤトレインにより回転駆動することが考えられるが、この場合、ギヤの数が多くなり、それだけ構成が大型化する。

10

【0011】

そこで、本発明は、回転軸線方向にシフト移動されるローラに回転駆動力を伝達する駆動伝達機構であって、一方向クラッチへの回転軸線方向における負荷を抑制することができると共に、低コストを実現させつつ簡単でかつコンパクトな構成でありながら、所定の回転方向に回転駆動されるローラをより速い周速度で強制的に回転させることができる駆動伝達機構、シート排出装置及び画像形成装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、前記課題を解決するために、次の駆動伝達機構、シート排出装置及び画像形成装置を提供する。

【0013】

（1）駆動伝達機構

本発明に係る駆動伝達機構は、回転軸線方向にシフト移動されるローラに回転駆動力を伝達する駆動伝達機構であって、予め定めた所定の回転方向に回転駆動される回転駆動伝達部材と、前記ローラを回転軸線回りに回転させつつ前記回転軸線方向にスライド自在に保持するスライド保持部材と、前記回転駆動伝達部材及び前記スライド保持部材の間に介装される一方向クラッチとを備え、前記一方向クラッチは、前記回転駆動伝達部材からの回転駆動力を前記スライド保持部材に伝達する一方、前記回転駆動伝達部材に対する前記スライド保持部材の前記所定の回転方向の相対回転を許容する構成とされていることを特徴とする。

30

【0014】

（2）シート排出装置

本発明に係るシート排出装置は、前記本発明に係る駆動伝達機構を備え、前記ローラは、シートを排出する排出ローラであり、前記排出ローラにより前記シートを排出するにあたり、前記排出ローラを該排出ローラの回転軸線方向にシフト移動させる構成とされていることを特徴とする。

40

【0015】

（3）画像形成装置

本発明に係る画像形成装置は、前記本発明に係るシート排出装置を備えたことを特徴とする。

【0016】

本発明において、前記スライド保持部材は、スライド保持部材本体と、前記スライド保持部材本体に設けられる軸部材とを有し、前記一方向クラッチは、前記回転駆動伝達部材と前記軸部材との間に介装されており、前記回転駆動伝達部材からの回転駆動力を前記ス

50

ライド保持部材本体に前記軸部材を介して伝達する態様を例示できる。

【0017】

本発明において、前記一方向クラッチは、前記回転駆動伝達部材に設けられる外輪と、前記外輪の内周面に設けられて一方向に回転する転動部材とを備え、前記軸部材は、剛性部材とされており、前記外輪の内周面に挿通されて外周面が前記転動部材に接触して前記転動部材と共に回転する構成とされている態様を例示できる。

【0018】

本発明において、前記剛性部材とされた前記軸部材は、金属材料からなっている態様を例示できる。

【0019】

本発明において、前記一方向クラッチは、前記回転駆動伝達部材の前記回転軸線方向における外側の端部に固定されている態様を例示できる。

【0020】

本発明において、前記回転駆動伝達部材は、ギヤであり、前記ギヤのギヤ歯は、ハス歯である態様を例示できる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によると、一方向クラッチへの回転軸線方向における負荷を抑制することができると共に、低コストを実現させつつ簡単かつコンパクトな構成でありながら、所定の回転方向に回転駆動されるローラをより速い周速度で強制的に回転させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本実施の形態に係る画像形成装置を正面から見た概略断面図である。

【図2】図1に示すシート排出装置における排出口ローラ部及びその周辺部分を示す概略側面図である。

【図3】図1に示す画像形成装置の制御系のシステムブロック図である。

【図4】図1に示すシート排出装置におけるシート仕分部をシートの排出方向上流側から見た概略側面図である。

【図5】図1に示すシート排出装置をシートの排出方向上流側の斜め上方から見た概略斜視図である。

【図6】図5に示すシート排出装置の概略平面図である。

【図7】図5に示すシート排出装置において排出ガイド部材を除去して一部を断面にした状態を示す概略斜視図である。

【図8】図5に示すシート排出装置を回転軸線方向における一方側から見た概略側面図である。

【図9】図5に示すシート排出装置の図8に示すC-C線に沿った概略断面図である。

【図10】図7に示すシート排出装置の回転軸線方向における一方側部分を示す概略斜視図である。

【図11】図7に示すシート排出装置における駆動伝達機構部分を拡大して示す概略斜視図である。

【図12】図10及び図11に示す駆動伝達機構を構成する部材を分解して示す分解斜視図である。

【図13】駆動伝達機構におけるスライド保持部材のスライド保持部材本体及び軸部材を示す斜視図である。

【図14】軸部材がスライド保持部材本体に係合した状態を示す斜視図である。

【図15】一方の排出口ローラが回転軸線方向における一方側の最も外側にシフト移動している状態での駆動伝達機構部分を直角に切り欠いた状態を示す概略断面図である。

【図16】一方の排出口ローラが回転軸線方向における一方側の最も外側にシフト移動している状態での駆動伝達機構部分の図8に示すC-C線に沿った概略断面図である。

10

20

30

40

50

【図17】駆動伝達機構部分の図8に示すC-C線に沿った概略断面図であってスライド保持部材の回転軸線方向における外側の端部の外周面に設けられた近接部と回転駆動伝達部材における受け入れ部の内周面との隙間状態を説明するための概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、本発明に係る実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0024】

[画像形成装置の全体構成]

図1は、本実施の形態に係る画像形成装置100を正面から見た概略断面図である。

【0025】

図1に示す画像形成装置100は、外部から伝達された画像データに応じて、記録用紙等のシートP（この例では記録用紙）に対して多色及び単色の画像を形成するカラー画像形成装置である。画像形成装置100は、原稿読取装置108と、画像形成装置本体110とを備えており、画像形成装置本体110には、画像形成部102とシート搬送系103とが設けられている。

10

【0026】

画像形成部102は、露光ユニット1、複数の現像ユニット2～2、複数の感光体ドラム3～3、複数のクリーニング部4～4、複数の帯電器5～5、中間転写ベルトユニット6、複数のトナーカートリッジユニット21～21及び定着ユニット7を備えている。

【0027】

また、シート搬送系103は、給紙トレイ81、手差し給紙トレイ82、排出トレイ15及びシート排出装置400を備えている。

20

【0028】

画像形成装置本体110の上部には、原稿（図示省略）が載置される透明ガラスからなる原稿載置台92が設けられ、原稿載置台92の下部には原稿を読み取るための光学ユニット90が設けられている。また、原稿載置台92の上側には原稿読取装置108が設けられている。原稿読取装置108は、原稿載置台92の上に自動で原稿を搬送する。また、原稿読取装置108は、画像形成装置本体110に対して前側開きで回動自在に取り付けられており、原稿載置台92の上を開放することにより原稿を手置きで載置できるようになっている。

30

【0029】

原稿読取装置108は、自動的に搬送される原稿又は原稿載置台92上に載置された原稿を読み取ることができる。原稿読取装置108で読み取られた原稿の画像は、画像データとして画像形成装置本体110に送られ、画像形成装置本体110において画像データに基づき形成された画像がシートPに記録される。

【0030】

画像形成装置100において扱われる画像データは、複数色（この例ではブラック（K）、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）の各色）を用いたカラー画像に応じたものである。従って、現像ユニット2～2、感光体ドラム3～3、クリーニング部4～4、帯電器5～5及びトナーカートリッジユニット21～21は、各色に応じた複数種類（この例では4種類）の画像を形成するようにそれぞれ複数個（この例では4個ずつ設けられ、それぞれブラック、シアン、マゼンタ、イエロー）に設定され、これらによって複数（この例では4つ）の画像ステーションが構成されている。

40

【0031】

帯電器5～5は、感光体ドラム3～3の表面を所定の電位に均一に帯電させるための帯電手段であり、図1に示すようなチャージャ型その他、接触型であるローラ型やブラシ型の帯電器を用いることができる。

【0032】

露光ユニット1は、レーザ出射部及び反射ミラーを備えたレーザスキャニングユニットとして構成されている。露光ユニット1には、レーザビームを走査するポリゴンミラーと

50

、ポリゴンミラーによって反射されたレーザ光を感光体ドラム 3 ~ 3 に導くためのレンズやミラー等の光学素子とが設けられている。

【 0 0 3 3 】

露光ユニット 1 は、入力された画像データに応じて、帯電された感光体ドラム 3 ~ 3 をそれぞれ露光することにより、画像データに応じた静電潜像をそれぞれの感光体ドラム 3 ~ 3 の表面に形成する。

【 0 0 3 4 】

トナーカートリッジユニット 2 1 ~ 2 1 は、トナーを収容するユニットであり、現像ユニット 2 ~ 2 の現像槽へトナーが供給されるようになっている。画像形成装置本体 1 1 0 において、トナーカートリッジユニット 2 1 ~ 2 1 から現像ユニット 2 ~ 2 の現像槽へ供給されるトナーは、該現像槽における現像剤のトナー濃度が一定になるように制御される。

10

【 0 0 3 5 】

現像ユニット 2 ~ 2 は、それぞれの感光体ドラム 3 ~ 3 上に形成された静電潜像を 4 色 (Y , M , C , K) のトナーにより顕像化するものである。また、クリーニング部 4 ~ 4 は、現像及び画像転写後における感光体ドラム 3 ~ 3 上の表面に残留したトナーを除去、回収する。

【 0 0 3 6 】

感光体ドラム 3 ~ 3 の上方に配設されている中間転写ベルトユニット 6 は、中間転写体として作用する中間転写ベルト 6 1、中間転写ベルト駆動ローラ 6 2、中間転写ベルト従動ローラ 6 3、複数の中間転写ローラ 6 4 ~ 6 4 及び中間転写ベルトクリーニングユニット 6 5 を備えている。

20

【 0 0 3 7 】

中間転写ローラ 6 4 ~ 6 4 は、Y , M , C , K の各色に対応して 4 本設けられている。中間転写ベルト駆動ローラ 6 2 は、中間転写ベルト従動ローラ 6 3 及び中間転写ローラ 6 4 ~ 6 4 と共に中間転写ベルト 6 1 を張架し、回転駆動されることで、中間転写ベルト 6 1 が移動方向 M に周回移動され、それに伴い中間転写ベルト従動ローラ 6 3 及び中間転写ローラ 6 4 ~ 6 4 が従動回転される。

【 0 0 3 8 】

各中間転写ローラ 6 4 ~ 6 4 は、感光体ドラム 3 ~ 3 上に形成されたトナー像を中間転写ベルト 6 1 上に転写するための転写バイアスが印加される。

30

【 0 0 3 9 】

中間転写ベルト 6 1 は、感光体ドラム 3 ~ 3 に接触するように設けられている。中間転写ベルト 6 1 は、感光体ドラム 3 ~ 3 に形成された各色のトナー像を順次重ねて転写されることによって、表面にカラーのトナー像 (多色トナー像) が形成される。

【 0 0 4 0 】

感光体ドラム 3 ~ 3 から中間転写ベルト 6 1 へのトナー像の転写は、中間転写ベルト 6 1 の裏側に接触している中間転写ローラ 6 4 ~ 6 4 によって行われる。中間転写ローラ 6 4 ~ 6 4 には、トナー像を転写するために高電圧の転写バイアス (トナーの帯電極性 (-) とは逆極性 (+) の高電圧) が印加される。

40

【 0 0 4 1 】

既述のとおり、各感光体ドラム 3 ~ 3 上で各色相に応じて顕像化されたトナー像は、中間転写ベルト 6 1 上で積層される。中間転写ベルト 6 1 上で積層されたトナー像は、中間転写ベルト 6 1 の周回移動によって、シート P と中間転写ベルト 6 1 との接触位置に配設された二次転写機構部を構成する転写ローラ 1 0 によってシート P 上に転写される。

【 0 0 4 2 】

このとき、転写ローラ 1 0 は、中間転写ベルト 6 1 との間で転写ニップが形成された状態で、トナーをシート P に転写させるための電圧 (トナーの帯電極性 (-) とは逆極性 (+) の高電圧) が印加される。転写ローラ 1 0 及び中間転写ベルト駆動ローラ 6 2 が互いに圧接されることで転写ローラ 1 0 と中間転写ベルト 6 1 との間には転写ニップが形成さ

50

れる。ここで、転写ローラ10による中間転写ベルト61上からシートP上へのトナー像の転写にあたり、シートP上に転写されずに中間転写ベルト61上に残存したトナーは、中間転写ベルトクリーニングユニット65によって除去、回収される。

【0043】

給紙トレイ81は、画像形成(印刷)されるシートPを予め収容しておくトレイであり、画像形成装置本体110における露光ユニット1の下方に設けられている。また、手差し給紙トレイ82には、画像形成(印刷)されるシートPが載置される。

【0044】

排出トレイ15は、画像形成装置本体110における画像形成部102の上方に設けられており、画像形成(印刷)済みのシートPをフェイスダウンで集積する。排出トレイ15は、シートPの排出方向Y1においてシートPを載置する載置面15aの上流側が下流側よりも低くなる構成とされている。

10

【0045】

また、画像形成装置本体110には、給紙トレイ81及び手差し給紙トレイ82から送られてきたシートPを、転写ローラ10及び定着ユニット7を経て、排出トレイ15に送るためのシート搬送路Sが設けられている。シート搬送路Sの近傍には、ピックアップローラ11a, 11b、複数の(この例では第1から第4)搬送ローラ12a~12d、レジストローラ13、転写ローラ10、定着ユニット7におけるヒートローラ71及び加圧ローラ72、排出前ローラ14、排出ローラ部31が配設されている。

【0046】

第1から第4搬送ローラ12a~12dは、シートPの搬送を促進、補助するための小型のローラである。第1及び第2搬送ローラ12a, 12bは、シート搬送路Sに沿って設けられており、第3及び第4搬送ローラ12c, 12dは、シート搬送路Sから分岐部Saで分岐した反転搬送路Srに設けられている。また、ピックアップローラ11aは、給紙トレイ81のシート供給側の近傍に備えられ、給紙トレイ81からシートPを1枚ずつピックアップしてシート搬送路Sに供給する。同様に、ピックアップローラ11bは、手差し給紙トレイ82のシート供給側の近傍に備えられ、手差し給紙トレイ82からシートPを1枚ずつピックアップしてシート搬送路Sに供給する。

20

【0047】

また、レジストローラ13は、シート搬送路Sを搬送されているシートPを一旦保持するものである。そして、レジストローラ13は、感光体ドラム3~3上のトナー像の先端とシートPの搬送方向Yにおける下流側端(先端P1)を合わせるタイミングでシートPを転写ローラ10と中間転写ベルト61との間の転写ニップに搬送する。

30

【0048】

排出前ローラ14は、シート搬送路Sにおいて分岐部SaよりもシートPの搬送方向Yにおける下流側、かつ、排出ローラ部31よりもシートPの搬送方向Yにおける上流側に設けられている。排出前ローラ14は、第2搬送ローラ12bから分岐部Saを経て送られてきたシートPを排出ローラ部31に向けて搬送する。

【0049】

定着ユニット7は、未定着トナー像をシートPに定着するものであり、定着ローラとして作用するヒートローラ71及び加圧ローラ72を備えている。ヒートローラ71は、回転駆動されることで、従動回転される加圧ローラ72と共にシートPを挟持しつつシートPを搬送するようになっている。また、ヒートローラ71は、内側に設けられたヒータ71aによって加熱され、温度検出器71bからの信号に基づき所定の定着温度に維持されるようになっている。ヒータ71aにより加熱されたヒートローラ71は、加圧ローラ72と共にシートPに転写された多色トナー像をシートPに熱圧着することにより、多色トナー像を溶融、混合、圧接してシートPに対して熱定着させる。

40

【0050】

このように構成された画像形成装置100において、シートPに対して片面印刷が要求されたときには、給紙トレイ81又は手差し給紙トレイ82からシートPを供給し、シ

50

ト搬送路Sに沿って設けられた第1搬送ローラ12aによってレジストローラ13までシートPを搬送する。次に、シートPの先端P1と中間転写ベルト61上のトナー像の先端を整合するタイミングで転写ローラ10によってシートPを搬送し、シートP上にトナー像を転写する。その後、シートPを定着ユニット7に通過させることによってシートP上の未定着トナーを熱で溶融、固着し、第2搬送ローラ12b、排出前ローラ14及び排出ローラ部31を経て排出トレイ15上に排出する。

【0051】

次に、シート仕分部300について図2から図7を参照しながら以下に説明するが、図1において、説明していない符号の構成要素については、のちほど説明する。

【0052】

[シート仕分部]

図2は、図1に示すシート排出装置400における排出ローラ部31及びその周辺部分を示す概略側面図である。図3は、図1に示す画像形成装置100の制御系のシステムブロック図である。図4は、図1に示すシート排出装置400におけるシート仕分部300をシートPの排出方向Y1上流側から見た概略側面図である。図5は、図1に示すシート排出装置400をシートPの排出方向Y1上流側の斜め上方から見た概略斜視図である。図6は、図5に示すシート排出装置400の概略平面図である。また、図7は、図5に示すシート排出装置400において排出ガイド部材410を除去して一部を断面にした状態を示す概略斜視図である。

【0053】

図2から図7に示すように、本実施の形態に係るシート排出装置400は、シートPを排出する一对の排出ローラ32, 33を備え、一对の排出ローラ32, 33によりシートPを排出するにあたり、一对の排出ローラ32, 33を一对の排出ローラ32, 33の回転軸線方向Xにシフト移動させる構成とされている。

【0054】

シート排出装置400は、シートPを所定の排出方向Y1に向けて(この例では排出トレイ15へ)排出する一对の排出ローラ32, 33を回転軸線方向X(スラスト方向)に沿ってシフト移動させることにより一对の排出ローラ32, 33にて排出されるシートPを仕分けるシート仕分部300を備えている。なお、シート排出装置400は、排出トレイ15を備えていてもよい。

【0055】

シート仕分部300は、排出ローラ部31を有する排出ローラシフトユニット30と、回転駆動装置40(図3及び図4参照)と、シフト駆動装置50(図3から図5及び図7参照)とを備えている。

【0056】

排出ローラシフトユニット30は、画像形成装置本体110に対して排出ローラ部31の回転軸線方向Xに沿って往復移動自在に設けられている。この例では、排出ローラシフトユニット30は、回転軸線方向Xに沿って往復移動自在とされた摺動部材30b(具体的にはスライドレール)(図2参照)を介して画像形成装置本体110に支持されている。なお、摺動部材30bは、従来公知の構成とすることができ、ここでは詳しい説明は省略する。

【0057】

また、排出ローラシフトユニット30の本体フレーム30a(シート排出装置400の本体の一例)には、位置検知部SNp(図3及び図4参照)に検知される被検知片30c(具体的には被検知片)(図4参照)が設けられている。

【0058】

排出ローラ部31は、シートPを排出トレイ15へ排出するものである。具体的には、排出ローラ部31は、駆動側の一方の排出ローラ32(ローラの一例)及び従動側の他方の排出ローラ33からなる一对の排出ローラ32, 33を備えている。なお、この例では、一对の排出ローラ32, 33のうち、一方の排出ローラ32が駆動ローラとされ、他方

10

20

30

40

50

の排出口ーラ 3 3 が従動ローラとされているが、一方の排出口ーラ 3 2 及び他方の排出口ーラ 3 3 の双方が駆動ローラとされていてもよい。

【 0 0 5 9 】

詳しくは、一方の排出口ーラ 3 2 は、ローラ軸 3 2 a (図 4 から図 7 参照) と、ローラ軸 3 2 a に同軸上に固定された複数 (この例では 4 つ) のローラ部材 3 2 b ~ 3 2 b とを備えている。他方の排出口ーラ 3 3 は、ローラ軸 3 3 a (図 4 参照) と、ローラ軸 3 3 a の同軸上に一方の排出口ーラ 3 2 におけるローラ部材 3 2 b に対向して固定された複数 (この例では 4 つ) のローラ部材 3 3 b ~ 3 3 b とを備えている。また、排出口ーラ部 3 1 は、他方の排出口ーラ 3 3 におけるローラ部材 3 3 b を一方の排出口ーラ 3 2 におけるローラ部材 3 2 b に向けて付勢する付勢部材 3 4 (この例では巻きバネ) (図 4 参照) をさらに備えている。

10

【 0 0 6 0 】

一对の排出口ーラ 3 2 , 3 3 及び付勢部材 3 4 は、排出口ーラシフトユニット 3 0 の本体フレーム 3 0 a に設けられている。一对の排出口ーラ 3 2 , 3 3 のうち少なくとも一方 (この例では一方の排出口ーラ 3 2) は、少なくとも一方の端部 (この例では回転軸線方向 X における一方側 X 1 の端部) が回転駆動装置 4 0 に接続されている。

【 0 0 6 1 】

具体的には、一方の排出口ーラ 3 2 におけるローラ軸 3 2 a は、単一のものとされており、排出口ーラシフトユニット 3 0 の本体フレーム 3 0 a に対して回転軸線 (図 4 参照) 回りに回転自在に設けられている。

20

【 0 0 6 2 】

他方の排出口ーラ 3 3 におけるローラ軸 3 3 a は、回転軸線方向 X に沿って複数 (この例では 2 つ) 並設されており、それぞれ、複数 (この例では 2 つ) のローラ部材 3 3 b , 3 3 b が固定されている。他方の排出口ーラ 3 3 におけるローラ軸 3 3 a , 3 3 a は、ローラ部材 3 3 b , 3 3 b が対応する一方の排出口ーラ 3 2 におけるローラ部材 3 2 b , 3 2 b と対峙するように、排出口ーラシフトユニット 3 0 の本体フレーム 3 0 a に対して回転軸線回りに回転自在に、かつ、上下方向 Z に沿って往復移動自在に設けられている。そして、排出口ーラ部 3 1 は、シート P が一方の排出口ーラ 3 2 と他方の排出口ーラ 3 3 との間のニップ部 N (図 2 及び図 4 参照) において他方の排出口ーラ 3 3 にて押圧された状態で挟持されつつ搬送されるようになっている。

30

【 0 0 6 3 】

付勢部材 3 4 は、複数 (この例では 2 つ) の他方の排出口ーラ 3 3 におけるローラ軸 3 3 a , 3 3 a に対応して複数 (この例では 2 つ) の付勢部材 3 4 , 3 4 からなっている。付勢部材 3 4 , 3 4 は、他方の排出口ーラ 3 3 を一方の排出口ーラ 3 2 に向けて付勢するようになっている。他方の排出口ーラ 3 3 におけるローラ軸 3 3 a , 3 3 a と、排出口ーラシフトユニット 3 0 の本体フレーム 3 0 a の一方の排出口ーラ 3 2 とは反対側の位置との間に配置されている。なお、付勢部材 3 4 , 3 4 による他方の排出口ーラ 3 3 の一方の排出口ーラ 3 2 への押圧力は、シート P が適正に搬送される程度の圧力となっている。

【 0 0 6 4 】

回転駆動装置 4 0 は、一方の排出口ーラ 3 2 を回転駆動するものである。回転駆動装置 4 0 は、回転駆動部 (この例では排出駆動モータ 4 1 (具体的にはステッピングモータ)) (図 3 及び図 4 参照) と、排出駆動モータ 4 1 からの回転駆動力を一方の排出口ーラ 3 2 に伝達する駆動伝達機構 4 2 (図 3 から図 7 参照) とを備えている。

40

【 0 0 6 5 】

排出駆動モータ 4 1 は、回転軸 4 1 a (図 4 参照) が回転軸線方向 X に沿うように画像形成装置本体 1 1 0 に設けられている。排出駆動モータ 4 1 の回転軸 4 1 a には、駆動ギヤ 4 1 b (図 4 参照) が固定されている。駆動ギヤ 4 1 b は、回転駆動伝達部材 4 2 1 (図 4 、 図 5 、 図 7 参照) に噛合している。また、駆動ギヤ 4 1 b には、回転駆動伝達部材 4 2 1 との予め定めた所定の距離が短くなることを規制する円板状の規制部材 4 1 b 1 (図 4 参照) が設けられている。この例では、駆動ギヤ 4 1 b と規制部材 4 1 b 1 とは一体

50

形成されている。

【 0 0 6 6 】

駆動伝達機構 4 2 は、排出駆動モータ 4 1 からの回転駆動力により一方の排出口ローラ 3 2 を回転軸線 回りに回転させ、かつ、一方の排出口ローラ 3 2 の回転軸線方向 X へのスライド移動を許容しつつ一方の排出口ローラ 3 2 を支持する機能を有している。なお、駆動ギヤ 4 1 b と駆動伝達機構 4 2 との間に 1 つのギヤ、又は、複数のギヤからなるギヤトレインが設けられて駆動ギヤ 4 1 b 及び駆動伝達機構 4 2 と噛合するよいになっていてもよい。駆動伝達機構 4 2 については、後ほど詳しく説明する。

【 0 0 6 7 】

シフト駆動装置 5 0 は、排出口ローラ部 3 1 (この例では排出口ローラシフトユニット 3 0) をシフト駆動して回転軸線方向 X (シフト方向) にシフト移動させるものである。シフト駆動装置 5 0 は、シフト駆動部 (この例ではシフト駆動モータ 5 1 (この例ではステッピングモータ)) (図 3 から図 5 及び図 7 参照) と、排出口ローラシフトユニット 3 0 をシフト移動させるシフト機構 5 2 (図 3、図 4 及び図 7 参照) とを備えている。

10

【 0 0 6 8 】

シフト駆動モータ 5 1 は、回転軸 5 1 a (図 4、図 5 及び図 7 参照) が回転軸線方向 X に直交する方向 (この例では上下方向 Z) に沿うように画像形成装置本体 1 1 0 の本体フレーム 1 1 0 a (図 4、図 5 及び図 7 参照) に設けられている。シフト駆動モータ 5 1 の回転軸 5 1 a には、駆動ギヤ 5 1 b (図 4 及び図 7 参照) が固定されている。駆動ギヤ 4 1 b は、回転駆動伝達部材 4 2 1 (図 4、図 5、図 7 参照) に噛合している。

20

【 0 0 6 9 】

シフト機構 5 2 は、回転方向の駆動を直線方向の駆動に変換するラック・アンド・ピニオンのギヤで構成されており、回転軸線方向 X に沿って延びるラックギヤ 5 2 a (図 4 及び図 7 参照) と、ピニオンギヤ 5 2 b (図 4 及び図 7 参照) とを備えている。

【 0 0 7 0 】

ラックギヤ 5 2 a は、回転軸線方向 X に沿って排出口ローラシフトユニット 3 0 に設けられている。ピニオンギヤ 5 2 b は、回転軸線方向 X に直交する方向 (この例では上下方向 Z) に沿って画像形成装置本体 1 1 0 の本体フレーム 1 1 0 a に固定された支持軸 5 4 (図 4 及び図 7 参照) に回転自在に設けられており、駆動ギヤ 5 1 b 及びラックギヤ 5 2 a の双方と歯合している。これにより、シフト駆動モータ 5 1 の回転軸 5 1 a が一方向又は他方向に回転することで排出口ローラシフトユニット 3 0 を回転軸線方向 X における一方側 X 1 及び他方側 X 2 に往復移動させることができる。

30

【 0 0 7 1 】

[仕分け制御]

画像形成装置 1 0 0 は、制御部 2 0 0 (図 3 参照) と、第 1 検知部 S N 1 (図 2 及び図 3 参照) と、第 2 検知部 S N 2 (図 2 及び図 3 参照) と、位置検知部 S N p (図 3 及び図 4 参照) とをさらに備えている。なお、制御部 2 0 0 は、シート排出装置 4 0 0 に備えられていてもよい。

【 0 0 7 2 】

図 3 に示すように、制御部 2 0 0 は、CPU 等の処理部 2 1 0 と、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) 及び書き換え可能な不揮発性メモリを含む記憶部 2 2 0 とを備えている。ROM は、処理部 2 1 0 が実行する処理の手順である制御プログラムを格納することができる。RAM は、作業用のワークエリアを提供することができる。

40

【 0 0 7 3 】

制御部 2 0 0 は、画像形成装置 1 0 0 におけるシート仕分部 3 0 0 のタイミング制御として回転駆動装置 4 0 及びシフト駆動装置 5 0 に対するタイミング制御を行うようになっている。かかるタイミング制御は、シート排出装置 4 0 0 が行ってもよいが、以下では、画像形成装置 1 0 0 が行う場合を例にとって説明する。

【 0 0 7 4 】

50

第1検知部SN1は、シートPが一对の排出口ーラ32, 33を通過しているか否かを検知するものである。具体的には、第1検知部SN1は、アクチュエータ付光透過型検知スイッチとされており、排出方向Y1において一对の排出口ーラ32, 33の下流側近傍に配置されている。第1検知部SN1は、制御部200の入力系に電氣的に接続されている。これにより、第1検知部SN1は、一对の排出口ーラ32, 33をシートPが通過していないことを示すシート非通過信号(この例ではOFF信号)又は一对の排出口ーラ32, 33をシートPが通過していることを示すシート通過信号(この例ではON信号)を制御部200へ出力することができる。

【0075】

第2検知部SN2は、排出方向Y1において一对の排出口ーラ32, 33よりも上流側の直近位置に配設された直近ローラ(この例では排出前ローラ14)をシートPが通過しているか否かを検知するものである。具体的には、第2検知部SN2は、アクチュエータ付光透過型検知スイッチとされており、排出方向Y1において直近ローラ(この例では排出前ローラ14)の下流側近傍に配置されている。第2検知部SN2は、制御部200の入力系に電氣的に接続されている。これにより、第2検知部SN2は、直近ローラ(この例では排出前ローラ14)をシートPが通過していないことを示すシート非通過信号(この例ではOFF信号)又は直近ローラ(この例では排出前ローラ14)をシートPが通過していることを示すシート通過信号(この例ではON信号)を制御部200へ出力することができる。

【0076】

位置検知部SNpは、排出口ーラシフトユニット30が基準位置(具体的には回転軸線方向Xの中央位置、すなわち仕分けを行わない標準位置)に位置しているか否かを検知するものである。具体的には、位置検知部SNpは、排出口ーラシフトユニット30の本体フレーム30aに設けられた被検知片30c(図4参照)を検知する光透過型センサされている。位置検知部SNpは、制御部200の入力系に電氣的に接続されている。これにより、位置検知部SNpは、排出口ーラシフトユニット30が基準位置に位置していることを示すユニット有信号(この例ではOFF信号)又は排出口ーラシフトユニット30が基準位置に位置していないことを示すユニット無信号(この例ではON信号)を制御部200へ出力することができる。

【0077】

詳しくは、制御部200は、所定の回転方向W(この例ではシートPが排出される方向)(図2, 図5, 図7参照)への回転を指示する回転指示信号を排出駆動モータ41へ送信して排出駆動モータ41を駆動させる。これにより、制御部200は、駆動伝達機構42を介して排出口ーラシフトユニット30における一方の排出口ーラ32を所定の回転方向Wに回転駆動させることができる。

【0078】

また、制御部200は、基準位置を基準にして排出口ーラシフトユニット30を回転軸線方向Xの一方側X1(図4に示す例では右側の方向)へ移動(この例では15mm移動)させる回転、及び、排出口ーラシフトユニット30を回転軸線方向Xの他方側X2(図4に示す例では左側の方向)へ移動(この例では15mm移動)させる回転を指示する移動指示信号をシフト駆動モータ51へ送信してシフト駆動モータ51をパルス駆動させる。これにより、制御部200は、シフト機構52を介して排出口ーラシフトユニット30を一方側X1、及び、他方側X2にシフト駆動させることができる。

【0079】

以上説明したように、画像形成装置100では、制御部200からの回転指示信号によって排出駆動モータ41が駆動されることにより排出駆動モータ41からの駆動力が駆動伝達機構42に伝達され、これにより、一方の排出口ーラ32が所定の回転方向Wに回転駆動する。そして、排出口ーラ部31によりシートPを排出するにあたり、仕分け動作を行わない場合には、排出口ーラシフトユニット30を基準位置に位置させる一方、仕分け動作を行う場合には、排出口ーラシフトユニット30を基準位置に位置させた状態で移動

10

20

30

40

50

指示信号によってシフト駆動モータ 5 1 を駆動することによりシフト駆動モータ 5 1 から
 の駆動力をシフト機構 5 2 に伝達し、これにより、排出口ーラシフトユニット 3 0 を一方
 側 X 1 又は他方側 X 2 へシフト移動させる。かくして、シート仕分部 3 0 0 を備えたシー
 ト排出装置 4 0 0 では、シート P を一對の排出口ーラ 3 2 , 3 3 により排出方向 Y 1 に排
 出するにあたり、シート仕分部 3 0 0 により回転軸線方向 X の一方側 X 1 及び / 又は他方
 側 X 2 (この例では回転軸線方向 X の一方側 X 1 及び他方側 X 2) に沿ってシフト移動さ
 せることができる。ここで、制御部 2 0 0 は、シート仕分部 3 0 0 により、排出口ーラシ
 フトユニット 3 0 を一方側 X 1 又は他方側 X 2 へシフト移動させながらシート P を排出方
 向 Y 1 に排出するようにしてもよいし、排出口ーラシフトユニット 3 0 を一方側 X 1 又は
 他方側 X 2 へシフト移動させた後、シート P を排出方向 Y 1 に搬送するようにしてもよ
 い。

10

【 0 0 8 0 】

なお、シート仕分部 3 0 0 は、前記した構成については限定されるものではなく、従来
 公知の何れの構成を採用してもよい。

【 0 0 8 1 】

[駆動伝達機構]

次に、駆動伝達機構 4 2 について図 2 から図 7 に加えて図 8 から図 1 7 を参照しながら
 以下に説明する。

【 0 0 8 2 】

図 8 は、図 5 に示すシート排出装置 4 0 0 を回転軸線方向 X における一方側 X 1 から視
 た概略側面図である。図 9 は、図 5 に示すシート排出装置 4 0 0 の図 8 に示す C - C 線に
 沿った概略断面図である。図 1 0 は、図 7 に示すシート排出装置 4 0 0 の回転軸線方向 X
 における一方側 X 1 部分を示す概略斜視図である。図 1 1 は、図 7 に示すシート排出装置
 4 0 0 における駆動伝達機構 4 2 部分を拡大して示す概略斜視図である。図 1 2 は、図 1
 0 及び図 1 1 に示す駆動伝達機構 4 2 を構成する部材を分解して示す分解斜視図である。
 図 1 3 は、駆動伝達機構 4 2 におけるスライド保持部材 4 2 2 のスライド保持部材本体 4
 2 2 1 及び軸部材 4 2 2 2 を示す斜視図である。図 1 4 は、軸部材 4 2 2 2 がスライド保
 持部材本体 4 2 2 1 に係合した状態を示す斜視図である。図 1 5 は、一方の排出口ーラ 3
 2 が回転軸線方向 X における一方側 X 1 の最も外側にシフト移動している状態での駆動伝
 達機構 4 2 部分を直角に切り欠いた状態を示す概略断面図である。図 1 6 は、一方の排
 出口ーラ 3 2 が回転軸線方向 X における一方側 X 1 の最も外側にシフト移動している状態
 での駆動伝達機構 4 2 部分の図 8 に示す C - C 線に沿った概略断面図である。図 1 7 は、駆
 動伝達機構 4 2 部分の図 8 に示す C - C 線に沿った概略断面図であってスライド保持部材
 4 2 2 の回転軸線方向 X における外側の端部の外周面 4 2 2 a に設けられた近接部 4 2 2
 b と回転駆動伝達部材 4 2 1 における受け入れ部 4 2 1 1 の内周面 4 2 1 1 a との隙間状
 態を説明するための概略断面図である。なお、図 9 において、付勢部材 3 4 は図示を省略
 している。

20

30

【 0 0 8 3 】

- 駆動伝達機構の構成 -

駆動伝達機構 4 2 は、回転軸線方向 X にシフト移動される一方の排出口ーラ 3 2 (以下
 、単に排出口ーラ 3 2 という。) に回転駆動力を伝達するものである。駆動伝達機構 4 2
 は、所定の回転方向 W (図 2、図 5、図 7、図 8、図 1 0 から図 1 5 参照) (この例では
 シート P の排出方向 Y 1) に回転駆動される回転駆動伝達部材 4 2 1 (図 4、図 5、図 7
 から図 1 2 及び図 1 5 から 1 6 参照) と、排出口ーラ 3 2 を回転軸線 回りに回転させつ
 つ回転軸線方向 X にスライド自在に保持するスライド保持部材 4 2 2 (図 4、図 7 及び図
 9 から 1 6 参照) と、回転駆動伝達部材 4 2 1 及びスライド保持部材 4 2 2 の間に介装さ
 れる一方向クラッチ 4 2 3 (ワンウェイクラッチ) (図 4、図 7、図 9 から図 1 2 及び図
 1 5 から 1 6 参照) とを備えている。

40

【 0 0 8 4 】

ここで、回転駆動伝達部材 4 2 1 としては、例えば、他のギヤと噛合されるギヤ、或い

50

は、ベルトやチェーン等が掛けられるプーリー等を挙げることができる。この例では、回転駆動伝達部材 4 2 1 は、ギヤとされている。

【 0 0 8 5 】

そして、一方向クラッチ 4 2 3 は、回転駆動伝達部材 4 2 1 からの回転駆動力をスライド保持部材 4 2 2 に伝達する一方、回転駆動伝達部材 4 2 1 に対するスライド保持部材 4 2 2 の所定の回転方向 W の相対回転を許容する構成とされている。すなわち、一方向クラッチ 4 2 3 は、回転が許容される方向が排出方向 Y 1 とされ、かつ、回転が禁止される方向（回転しない方向）が排出方向 Y 1 とは反対方向とされている。

【 0 0 8 6 】

シート排出装置 4 0 0 では、排出口ローラ 3 2 を回転軸線方向 X にシフト移動させるにあたり、シフト駆動装置 5 0 を駆動してシフト機構 5 2 により排出口ローラシフトユニット 3 0 を回転軸線方向 X にシフト移動させる。このとき、排出口ローラ 3 2 におけるローラ軸 3 2 a は、スライド保持部材 4 2 2 において回転軸線方向 X に往復移動する。また、排出口ローラ 3 2 を回転軸線 回りの所定の回転方向 W に回転させるにあたり、回転駆動装置 4 0 を駆動して駆動伝達機構 4 2（回転駆動伝達部材 4 2 1、一方向クラッチ 4 2 3 及びスライド保持部材 4 2 2）により排出口ローラ 3 2 を回転軸線 回りに所定の回転方向 W に回転させる。

【 0 0 8 7 】

本実施の形態では、スライド保持部材 4 2 2 により排出口ローラ 3 2 を回転軸線 回りに回転させつつ回転軸線方向 X にスライド自在に保持するので、コンパクトでありながら排出口ローラ 3 2 を回転軸線 回りに回転させると共に回転軸線方向 X にシフト移動させるための構成を容易に実現させることができる（図 1 0 ほか参照）。さらに、一方向クラッチ 4 2 3 は、所定の回転方向 W に回転駆動される回転駆動伝達部材 4 2 1 及びスライド保持部材 4 2 2 の間に介装されるので、一方向クラッチ 4 2 3 への回転軸線方向 X における負荷を抑制することができると共に、回転軸線方向 X の長さに制約されることなく、従って、比較的短い単一の一方向クラッチ 4 2 3 を用いることができ、これにより、低コストを実現させつつ簡単でかつコンパクトな駆動伝達機構 4 2 を実現させることができる。しかも、一方向クラッチ 4 2 3 は、回転駆動伝達部材 4 2 1 からの回転駆動力をスライド保持部材 4 2 2 に伝達するので、排出口ローラ 3 2 を予め定めた所定の周速度で回転駆動させることができる。この例では、回転駆動伝達部材 4 2 1 からの回転駆動力が一方向クラッチ 4 2 3 及びスライド保持部材 4 2 2 を介して伝達された排出口ローラ 3 2 によりシート P を予め定めた所定のシート排出速度〔具体的には画像形成装置本体 1 1 0 において画像形成を行う速度である画像形成速度（プロセス速度）〕で排出することができる。そして、一方向クラッチ 4 2 3 は、回転駆動伝達部材 4 2 1 に対するスライド保持部材 4 2 2 の所定の回転方向 W の相対回転を許容する構成とされているので、所定の回転方向 W に回転駆動される排出口ローラ 3 2 をより速い周速度で回転駆動伝達部材 4 2 1 の回転に影響を与えることなく強制的に回転させることができる。この例では、シート P を排出する途中で（具体的にはシート P の後端 P 2 が排出前ローラ 1 4 を通過した後）シート排出速度がたとえより速く（具体的にはシート P を導入するときのシート搬送速度よりも速く）なったとしてもシート P を確実に排出させることができる。

【 0 0 8 8 】

このように、本実施の形態によれば、一方向クラッチ 4 2 3 への回転軸線方向 X における負荷を抑制することができると共に、低コストを実現させつつ駆動伝達機構 4 2 が簡単でかつコンパクトな構成でありながら、所定の回転方向 W に回転駆動される排出口ローラ 3 2 をより速い周速度で強制的に回転させることができる。この例では、シート P を排出する途中でシート排出速度がたとえより速く（具体的にはシート P を導入するときのシート搬送速度よりも速く）なるようにシート P が排出させられたとしてもシート P を確実に排出させることができる。例えば、後処理を行う速度である処理速度が画像形成装置本体 1 1 0 の画像形成速度よりも速い後処理装置 5 0 0（図 3 参照）が画像形成装置本体 1 1 0 に装着されている場合において、画像形成速度と後処理速度とを整合させて或いは可及的

10

20

30

40

50

に整合させるために、シート P の後端 P 2 が画像形成装置本体 1 1 0 における排出前ローラ 1 4 を通過した後、シート P を排出する途中でシート排出速度がたとえ画像形成速度よりも速く（例えば後処理速度が画像形成速度よりも速い分速く）なるようにシート P が排出させられたとしてもシート P を確実に排出させることができる。

【 0 0 8 9 】

（第 1 実施形態）

スライド保持部材 4 2 2 は、スライド保持部材本体 4 2 2 1（図 4、図 7 及び図 9 から 1 6 参照）と、スライド保持部材本体 4 2 2 1 に設けられる軸部材 4 2 2 2（図 4、図 7 及び図 9 から図 1 7 参照）とを有している。一方向クラッチ 4 2 3 は、回転駆動伝達部材 4 2 1 と軸部材 4 2 2 2 との間に介装されており、回転駆動伝達部材 4 2 1 からの回転駆動力をスライド保持部材本体 4 2 2 1 に軸部材 4 2 2 2 を介して伝達する構成とされている。

10

【 0 0 9 0 】

こうすることで、軸部材 4 2 2 2 を用いるといった簡単な構成でありながら、回転駆動伝達部材 4 2 1 からの回転駆動力をスライド保持部材本体 4 2 2 1 に軸部材 4 2 2 2 を介して伝達することができる。

【 0 0 9 1 】

ところで、さらにコンパクトな駆動伝達機構 4 2 を実現させるという観点から、一方向クラッチ 4 2 3 として、回転駆動伝達部材に設けられる外輪と、外輪の内周面に設けられて一方向に回転する転動部材とを備えたもの（内輪レス構造の一方向クラッチ）を用いることが望まれる。

20

【 0 0 9 2 】

この点、一方向クラッチ 4 2 3 は、回転駆動伝達部材 4 2 1 に設けられる外輪 4 2 3 1（図 1 6 参照）と、外輪 4 2 3 1 の内周面 4 2 3 1 a（図 1 6 参照）に設けられて一方向に回転する転動部材 4 2 3 2（この例では複数の転動部材 4 2 3 2 ~ 4 2 3 2）（例えばローラ及び/又はボール）（図 1 6 参照）とを備えたもの（内輪レス構造の一方向クラッチ）とされている。ここで、内輪レス構造の一方向クラッチは、従来公知のものを用いることができ、ここでは詳しい説明を省略する。そして、軸部材 4 2 2 2 は、剛性部材（具体的には硬度が転動部材 4 2 3 2 ~ 4 2 3 2 の硬度と同等程度か又は転動部材 4 2 3 2 ~ 4 2 3 2 の硬度よりも大きい剛性部材）とされており、外輪 4 2 3 1 の内周面 4 2 3 1 a に挿通されて外周面 4 2 2 2 a（図 7、図 1 3 から図 1 6 参照）が転動部材 4 2 3 2 に接触して転動部材 4 2 3 2 と共に回転する構成とされている。

30

【 0 0 9 3 】

こうすることで、回転駆動伝達部材 4 2 1 からの回転駆動力を一方向クラッチ 4 2 3 の外輪 4 2 3 1 及び転動部材 4 2 3 2 を介して剛性部材とされた軸部材 4 2 2 2 及びスライド保持部材本体 4 2 2 1 を経て排出口ローラ 3 2 に伝達する一方、転動部材 4 2 3 2 により回転駆動伝達部材 4 2 1 に対するスライド保持部材 4 2 2 及び排出口ローラ 3 2 の所定の回転方向 W の相対回転を許容することができる。そして、このような、外輪 4 2 3 1 と転動部材 4 2 3 2 とを備えた内輪レス構造の一方向クラッチ 4 2 3 を用いることで、さらにコンパクトな駆動伝達機構 4 2 を実現させることができる。

40

【 0 0 9 4 】

具体的には、回転駆動伝達部材 4 2 1 は、回転軸線方向 X に貫通した中空構造のものとしてされている。一方向クラッチ 4 2 3 は、外周面 4 2 3 a（図 1 5 から図 1 7 参照）が回転駆動伝達部材 4 2 1 の内周面 4 2 1 a（図 1 5 から図 1 7 参照）に固定（この例では圧入）されている。

【 0 0 9 5 】

ところで、外輪 4 2 3 1 と転動部材 4 2 3 2 とを備えた内輪レス構造の一方向クラッチ 4 2 3 を用いる場合において、軸部材 4 2 2 2 として比較的柔らかい樹脂のような部材や転動部材 4 2 3 2 との接触部にメッキ処理が施されている部材を用いる場合には、軸部材 4 2 2 2 が一方向クラッチ 4 2 3 における外輪 4 2 3 1 及び転動部材 4 2 3 2 を介して回

50

転駆動伝達部材 4 2 1 からの回転駆動力をスライド保持部材 4 2 2 におけるスライド保持部材本体 4 2 2 1 に伝達することに伴い軸部材 4 2 2 2 の転動部材 4 2 3 2 との接触部が削れるといった不都合が発生する恐れがある。そうすると、軸部材 4 2 2 2 が回転駆動伝達部材 4 2 1 に対して双方向に回転自在となってしまう、排出口ローラ 3 2 に対してシート P を排出させるための駆動力を付与することができない。

【 0 0 9 6 】

この点、軸部材 4 2 2 2 は、剛性部材とされていることで、軸部材 4 2 2 2 の転動部材 4 2 3 2 との接触部が削れるといった不都合、ひいては排出口ローラ 3 2 に対してシート P を排出させるための駆動力を付与することができないという不都合を効果的に防止することができる。

10

【 0 0 9 7 】

なお、以上の構成は、内輪レス構造の一方向クラッチだけでなく、内輪のある一方向クラッチの場合にも好適に用いることができる。すなわち、内輪のある一方向クラッチに対しても係合ガタによる軸部材 4 2 2 2 の削れを効果的に防止できるなど有効である。

【 0 0 9 8 】

この例では、剛性部材とされた軸部材 4 2 2 2 は、金属材料からなっている。こうすることで、軸部材 4 2 2 2 を剛性部材とする構成を容易に実現させることができる。

【 0 0 9 9 】

金属材料としては、例えば、ステンレス鋼、チタン合金、炭素鋼などを挙げることができる。こうすることで、軸部材 4 2 2 2 を作製し易くすることができ、軸部材 4 2 2 2 を剛性部材とする構成を比較的安価にかつ容易に実現させることができる。この例では、軸部材 4 2 2 2 は、ステンレス鋼からなっている。なお、剛性部材としては、金属材料の他に、例えば、カーボン樹脂やセラミックなどを挙げることができる。

20

【 0 1 0 0 】

- 軸部材の着脱構成 -

軸部材 4 2 2 2 は、スライド保持部材本体 4 2 2 1 に対して着脱自在とされている。こうすることで、スライド保持部材本体 4 2 2 1 と軸部材 4 2 2 2 との組み立て作業性を向上させることができる。なお、軸部材 4 2 2 2 は、圧入等により固定されていてもよい。

【 0 1 0 1 】

詳しくは、軸部材 4 2 2 2 は、スライド保持部材本体 4 2 2 1 に対して回転軸線方向 X に挿脱自在、かつ、回転軸線 回りに相対回転不能に（所定の回転方向 W 及び回転方向 W とは反対方向に固定されるように）係合される。

30

【 0 1 0 2 】

こうすることで、回転駆動伝達部材 4 2 1 からの回転駆動力のスライド保持部材本体 4 2 2 1 への軸部材 4 2 2 2 を介する伝達を軸部材 4 2 2 2 のスライド保持部材本体 4 2 2 1 への係合といった簡単な構成で実現させることができる。

【 0 1 0 3 】

この例では、スライド保持部材本体 4 2 2 1 と軸部材 4 2 2 2 とは、互いに係合することでスライド保持部材本体 4 2 2 1 及び軸部材 4 2 2 2 が伴回りする回り止め部 4 2 2 1 b , 4 2 2 2 b (図 7、図 1 2 から図 1 5 参照) をそれぞれ有している。

40

【 0 1 0 4 】

こうすることで、スライド保持部材本体 4 2 2 1 と軸部材 4 2 2 2 とを軸部材 4 2 2 2 がスライド保持部材本体 4 2 2 1 に対して回転軸線 回りに相対回転しないように確実に係合することができる。

【 0 1 0 5 】

また、スライド保持部材本体 4 2 2 1 における回り止め部 4 2 2 1 b は、回転軸線方向 X における外側（この例では一方側 X 1 ）の端部に設けられている。軸部材 4 2 2 2 における回り止め部 4 2 2 2 b は、回転軸線方向における内側（この例では他方側 X 2 ）の端部に設けられている。

【 0 1 0 6 】

50

こうすることで、回転軸線方向 X における駆動伝達機構 4 2 のコンパクト化を実現させることができる。

【0107】

具体的には、スライド保持部材本体 4 2 2 1 及び軸部材 4 2 2 2 は、互いに、凹凸係合されている。スライド保持部材本体 4 2 2 1 における回り止め部 4 2 2 1 b は凹部とされ、かつ、軸部材 4 2 2 2 における回り止め部 4 2 2 2 b は凸部とされていてもよいし、スライド保持部材本体 4 2 2 1 における回り止め部 4 2 2 1 b は凸部とされ、かつ、軸部材 4 2 2 2 における回り止め部 4 2 2 2 b は凹部とされていてもよい。

【0108】

ここで、スライド保持部材本体 4 2 2 1 としては、有底の円筒形状（有底円筒形状）のもの、中空部を貫通させた円筒形状（貫通円筒形状）のものを例示できる。また、軸部材 4 2 2 2 としては、円柱形状のもの、有底の円筒形状（有底円筒形状）のもの、中空部を貫通させた円筒形状（貫通円筒形状）のものを例示できる。

【0109】

軸部材 4 2 2 2 が円柱形状のもの又は有底円筒形状のものである場合、軸部材 4 2 2 2 における回り止め部 4 2 2 2 b を回転軸線方向 X から見て非円形状の凸部又は凹部（例えば D 状の凸部又は凹部（いわゆる D カット）や多角形状、楕円形状若しくは俵形状の凸部又は凹部）とし、スライド保持部材本体 4 2 2 1 における回り止め部 4 2 2 1 b を軸部材 4 2 2 2 における回り止め部 4 2 2 2 b の形状に対応させた回転軸線方向 X から見て非円形状の凹部又は凸部とすることができる。

【0110】

軸部材 4 2 2 2 が貫通円筒形状のものである場合、軸部材 4 2 2 2 における回り止め部 4 2 2 2 b の回転軸線方向 X における一端部を周方向に沿って 1 箇所又は複数箇所を回転軸線方向 X に突出させた（例えば周方向に均等に突出させた）凸部、又は、周方向に沿って 1 箇所又は複数箇所を回転軸線方向 X に窪ませた（例えば周方向に均等に窪ませた）凹部とすることができる。また、スライド保持部材本体 4 2 2 1 における回り止め部 4 2 2 1 b の回転軸線方向 X における他端部を周方向に沿って 1 箇所又は複数箇所を窪ませた（例えば周方向に均等に窪ませた）凹部、又は、周方向に沿って 1 箇所又は複数箇所を突出させた（例えば周方向に均等に突出させた）凸部とすることができる。

【0111】

この例では、スライド保持部材本体 4 2 2 1 は、貫通円筒形状のものとされている。軸部材 4 2 2 2 は、貫通円筒形状のものとされている。軸部材 4 2 2 2 における回り止め部 4 2 2 2 b は、回転軸線方向 X における他方側 X 2 の端部を周方向に沿って 2 箇所を周方向に均等に（直径方向に揃うように）回転軸線方向 X に突出させた凸部とされている。スライド保持部材本体 4 2 2 1 における回り止め部 4 2 2 1 b は、回転軸線方向 X における一方側 X 1 の端部を周方向に沿って 2 箇所を周方向に均等に（直径方向に揃うように）回転軸線方向 X に窪ませた凹部（具体的には回転軸線方向 X から見て俵形状の係止孔）とされている。

【0112】

- 受け部材 -

駆動伝達機構 4 2 は、回転駆動伝達部材 4 2 1 と共に一方向クラッチ 4 2 3 を介して回転軸線 回りに回転する軸部材 4 2 2 2 を回転自在に支持する受け部材 4 2 4（図 5 から図 1 2、図 1 5 から図 1 7 参照）（具体的にはカバー部材）をさらに備えている。

【0113】

こうすることで、回転軸線 回りの回転する軸部材 4 2 2 2 を受け部材 4 2 4 により確実に支持することができる。

【0114】

詳しくは、受け部材 4 2 4 は、軸部材 4 2 2 2 の回転軸線方向 X における一方側 X 1 への移動を規制する規制部 4 2 4 a（図 5、図 7 から図 1 2、図 1 5 から図 1 7 参照）を有している。軸部材 4 2 2 2 は、受け部材 4 2 4 における規制部 4 2 4 a に係合される係合

10

20

30

40

50

部 4 2 2 2 c (図 7 及び 図 9 から 図 1 7 参照) を有している。

【 0 1 1 5 】

こうすることで、軸部材 4 2 2 2 における係合部 4 2 2 2 c により軸部材 4 2 2 2 の回転軸線 回りの相対回転を許容しつつ、受け部材 4 2 4 における規制部 4 2 4 a により軸部材 4 2 2 2 の回転軸線方向 X における一方側 X 1 への移動 (具体的には軸部材 4 2 2 2 の抜け) を効果的に防止することができる。

【 0 1 1 6 】

具体的には、受け部材 4 2 4 は、排出口ローラシフトユニット 3 0 の本体フレーム 3 0 a に取り外し可能に固定されている。

【 0 1 1 7 】

この例では、受け部材 4 2 4 は、本体フレーム 3 0 a に 1 又は複数の固定部材 S C (この例では 2 つの雄ネジ) (図 5 参照) により固定されている。本体フレーム 3 0 a の回転軸線方向 X における駆動伝達機構 4 2 が設けられる側の側面には、固定部材 S C , S C を固定するための 1 又は複数の固定部 3 0 a 1 (この例では 2 箇所の雌ネジ孔) (図 5 及び 図 7 参照) 及び 1 又は複数の位置決め部 3 0 a 2 (この例では 1 つの位置決め突起) (図 5 及び 図 8 参照) が設けられている。受け部材 4 2 4 には、本体フレーム 3 0 a における固定部 3 0 a 1 , 3 0 a 1 及び位置決め部 3 0 a 2 に対応する位置に貫通孔 4 2 4 b ~ 4 2 4 b (図 5、図 7 及び 図 8、図 1 0 から 図 1 2 及び 図 1 5 参照) が設けられている。本体フレーム 3 0 a に受け部材 4 2 4 を固定部材 S C , S C により確実に固定することができる。

10

20

【 0 1 1 8 】

- 排出口ローラの回り止め部材 -

排出口ローラ 3 2 には、スライド保持部材 4 2 2 と係合してスライド保持部材 4 2 2 を伴回りさせる回り止め部材 3 2 c (図 4、図 7、図 9 から 図 1 2 及び 図 1 5 から 図 1 7 参照) が設けられている。回り止め部材 3 2 c は、排出口ローラ 3 2 におけるローラ軸 3 2 a の回転軸線方向 X における端部 (スライド保持部材 4 2 2 が設けられる側の端部) に設けられている。詳しくは、回り止め部材 3 2 c は、ローラ軸 3 2 a の回転軸線方向 X における一方側 X 1 の端面から内側の近傍 (該端面から回り止め部材 3 2 c を設けることができる程度の所定距離だけ内側) に設けられている。回り止め部材 3 2 c は、排出口ローラ 3 2 が最も外側にシフト移動したときに、軸部材 4 2 2 2 と近接 (具体的には軸部材 4 2 2 2 と接触しない程度に軸部材 4 2 2 2 の近傍に位置) する構成とされている。

30

【 0 1 1 9 】

こうすることで、回転軸線方向 X における駆動伝達機構 4 2 のさらなるコンパクト化を実現させることができる。

【 0 1 2 0 】

具体的には、回り止め部材 3 2 c は、ローラ軸 3 2 a の直径よりも小さい直径のピンとされている。回り止め部材 3 2 c の長さは、ローラ軸 3 2 a の直径よりも大きく、かつ、スライド保持部材本体 4 2 2 1 に挿通される程度のサイズとなっている。ローラ軸 3 2 a には、回り止め部材 3 2 c が貫通する貫通孔 3 2 a 1 (図 1 0 から 図 1 2、図 1 5 から 図 1 7 参照) が設けられている。回り止め部材 3 2 c は、ローラ軸 3 2 a における貫通孔 3 2 a 1 に固定 (この例では圧入) されている。回り止め部材 3 2 c は、ローラ軸 3 2 a からローラ軸 3 2 a の径方向において均等に突出している。

40

【 0 1 2 1 】

- 軸部材の受け入れ部 -

詳しくは、軸部材 4 2 2 2 の回転軸線方向 X における内側 (この例では他方側 X 2) の端部には、排出口ローラ 3 2 が最も外側にシフト移動したときに、排出口ローラ 3 2 におけるローラ軸 3 2 a の回転軸線方向 X における外側の端部 3 2 a 2 (図 1 6 及び 図 1 7 参照) を受け入れる受け入れ部 4 2 2 2 d (図 1 2、図 1 3、図 1 6 及び 図 1 7 参照) が設けられている。

【 0 1 2 2 】

50

こうすることで、回転軸線方向 X における駆動伝達機構 4 2 のさらなるコンパクト化を実現させることができる。

【 0 1 2 3 】

この例では、軸部材 4 2 2 2 は、回転軸線方向 X における内側（この例では他方側 X 2）の端部において内径が回転軸線方向 X における外側に行くに従って段階的に（この例では 2 段階に）小さくされている。

【 0 1 2 4 】

- スライド保持部材の係止案内部 -

また、スライド保持部材 4 2 2（具体的にはスライド保持部材本体 4 2 2 1）には、排出口ローラ 3 2 のローラ軸 3 2 a における回り止め部材 3 2 c を排出口ローラ 3 2 の回転方向 W で係止し、かつ、回転軸線方向 X に案内する係止案内部 4 2 2 1 c（図 7 及び図 9 から図 1 7 参照）が設けられている。

10

【 0 1 2 5 】

こうすることで、スライド保持部材 4 2 2 により排出口ローラ 3 2 を回転軸線 回りに円滑に回転させながら回転軸線方向 X にスライド自在に確実に保持することができる。

【 0 1 2 6 】

具体的には、スライド保持部材本体 4 2 2 1 は、円筒部材 4 2 2 x（図 1 3 及び図 1 4 参照）と、箱体 4 2 2 y（この例では中空の直方体）（図 1 3 及び図 1 4 参照）とが同軸上に合体したような構成とされている。箱体 4 2 2 y は、回転軸線方向 X におけるサイズが円筒部材 4 2 2 x の回転軸線方向 X におけるサイズよりも小さくされている。また、箱体 4 2 2 y は、径方向の一方のサイズが円筒部材 4 2 2 x の径方向における外形のサイズよりも大きくされ、かつ、径方向の他方のサイズが円筒部材 4 2 2 x の径方向における外形のサイズよりも小さくされている。そして、箱体 4 2 2 y の円筒部材 4 2 2 x からの突出部が係止案内部 4 2 2 1 c を構成している。また、スライド保持部材 4 2 2（具体的にはスライド保持部材本体 4 2 2 1）において、係止案内部 4 2 2 1 c と、軸部材 4 2 2 2 における回り止め部 4 2 2 2 b と係合する回り止め部 4 2 2 1 b とは、交差（この例では直角又は略直角に交差）している。

20

【 0 1 2 7 】

- 係止案内部の開放部 -

また、係止案内部 4 2 2 1 c の回転軸線方向 X における外側の端部（この例では回転軸線方向 X における一方側 X 1 の端部）には、排出口ローラ 3 2 の径方向に開放した開放部 4 2 2 1 d（図 1 3 及び図 1 4 参照）が設けられている。

30

【 0 1 2 8 】

こうすることで、係止案内部 4 2 2 1 c の回転軸線方向 X における外側の端部において径方向における係止案内部 4 2 2 1 c のコンパクト化を実現させることができる。

【 0 1 2 9 】

- 回転駆動伝達部材及びスライド保持部材の材料 -

回転駆動伝達部材 4 2 1 とスライド保持部材 4 2 2 とは、互いに異なる材料で構成されている。こうすることで、回転駆動伝達部材 4 2 1 とスライド保持部材 4 2 2 とで要求される機能に対応させることができる。

40

【 0 1 3 0 】

・ 回転駆動伝達部材の材料

例えば、回転駆動伝達部材 4 2 1 は、機能上強度が要求されることから、強度を有する材料で構成されている。こうすることで、回転駆動伝達部材 4 2 1 の強度を向上させることができる。回転駆動伝達部材 4 2 1 に用いることができる材料としては、例えば、ポリアセタール（POM：PolyOxyMethylene）、ポリアミド（PA：PolyAmide）、ポリフェニレンサルファイド（PPS：PolyPhenyleneSulfide）等を挙げることができる。また、回転駆動伝達部材 4 2 1 は、相手側の駆動伝達部材（この例では駆動ギヤ 4 1 b）との接触による摩擦抵抗に起因する騒音を低減させるという観点から、摺動グレード材料で形成されていてもよい。こうすることで、回

50

転駆動伝達部材 4 2 1 と相手側の駆動伝達部材（この例では駆動ギヤ 4 1 b）との接触による摩擦抵抗を抑えることができ、それだけ騒音を低減させることができる。摺動グレード材料としては、代表的には、摺動性に優れた潤滑剤を含有した樹脂材料（例えばフッ素化合物、含油ポリエチレン等の潤滑剤を含んだポリアセタール、いわゆるポリアセタール摺動グレード材料）を例示できる。

【 0 1 3 1 】

・スライド保持部材の材料

また、スライド保持部材 4 2 2 は、機能上滑り性が要求されることから、滑り性を有する材料で構成されている。こうすることで、スライド保持部材 4 2 2 の滑り性を向上させることができる。スライド保持部材 4 2 2 に用いることができる材料としては、例えば、

10

【 0 1 3 2 】

- 回転駆動伝達部材の係合部 -

回転駆動伝達部材 4 2 1 は、この例では、基部 4 2 1 x（図 1 2、図 1 5 及び図 1 6 参照）と、基部 4 2 1 x に外周部に全周に亘って設けられて相手側の回転駆動伝達部材（この例では駆動ギヤ 4 1 b）と係合する係合部 4 2 1 y（図 1 2、図 1 5 及び図 1 6 参照）（この例ではギヤ歯）とを備えている。基部 4 2 1 x 及び係合部 4 2 1 y は、一体形成されている。

20

【 0 1 3 3 】

係合部 4 2 1 y は、基部 4 2 1 x における外周面の回転軸線方向 X における何れの位置に設けられていてもよいが、この例では、基部 4 2 1 x における外周面の回転軸線方向 X における内側（この例では他方側 X 2）の端部に設けられている。そして、基部 4 2 1 x の係合部 4 2 1 y よりも回転軸線方向 X における外側（この例では一方側 X 1）には、駆動ギヤ 4 1 b における規制部材 4 1 b 1 と当接して回転駆動伝達部材 4 2 1 と駆動ギヤ 4 1 b とのギヤ間の距離を規定する座 4 2 1 x 1（図 1 2、図 1 5 及び図 1 6 参照）が設けられている。この例では、座 4 2 1 x 1 は、係合部 4 2 1 y に隣接して設けられている。基部 4 2 1 x、係合部 4 2 1 y 及び座 4 2 1 x 1 は、一体形成されている。

30

【 0 1 3 4 】

- 一方向クラッチの配設位置 -

一方向クラッチ 4 2 3 は、回転駆動伝達部材 4 2 1 の回転軸線方向 X における何れの位置に設けられていてもよいが、この例では、回転駆動伝達部材 4 2 1 の回転軸線方向 X における外側（この例では一方側 X 1）の端部に固定されている。

【 0 1 3 5 】

こうすることで、回転駆動伝達部材 4 2 1 の回転軸線方向 X における内側（この例では他方側 X 2）のスペースを広くとることができ、従って、かかるスペースを排出口ローラ 3 2 におけるローラ軸 3 2 a の回転軸線方向 X における移動スペースとすることができ、それだけ、駆動伝達機構 4 2 の回転軸線方向 X におけるコンパクト化を実現させることができる。

40

【 0 1 3 6 】

具体的には、一方向クラッチ 4 2 3 は、基部 4 2 1 x における内周面の回転軸線方向 X における外側（この例では一方側 X 1）の端部に設けられている。

【 0 1 3 7 】

- 回転駆動伝達部材の受け入れ部 -

回転駆動伝達部材 4 2 1 の回転軸線方向 X における内側（この例では他方側 X 2）の端部には、スライド保持部材 4 2 2 の回転軸線方向 X における外側（この例では一方側 X 1）の端部を受け入れる受け入れ部 4 2 1 1（図 5、図 7 から図 1 2、図 1 5 及び図 1 6 参照）が設けられている。

【 0 1 3 8 】

50

こうすることで、回転駆動伝達部材 4 2 1 に対してスライド保持部材 4 2 2 の回転軸線方向 X における外側（この例では一方側 X 1）の端部を確実に挿通させることができる。

【0139】

詳しくは、スライド保持部材 4 2 2 における開放部 4 2 2 1 d は、係止案内 4 2 2 1 c の回転駆動伝達部材 4 2 1 における受け入れ部 4 2 1 1 に挿通される部分を含んでいる。また、回転駆動伝達部材 4 2 1 において、受け入れ部 4 2 1 1 の外周面に係合部 4 2 1 y が設けられている。

【0140】

- スライド保持部材の近接部 -

ところで、スライド保持部材 4 2 2 の外周面 4 2 2 a（図 1 6 及び図 1 7 参照）の回転軸線方向 X における外側（この例では一方側 X 1）の端部と回転駆動伝達部材 4 2 1 における受け入れ部 4 2 1 1 の内周面 4 2 1 1 a（図 1 6 及び図 1 7 参照）とが接触する場合、スライド保持部材 4 2 2 が回転駆動伝達部材 4 2 1 に対して回転軸線 回りに相対回転する際に、スライド保持部材 4 2 2 と回転駆動伝達部材 4 2 1 との摺接による異常音（摺接音）が発生し易い。一方、スライド保持部材 4 2 2 の外周面 4 2 2 a の回転軸線方向 X における外側（この例では一方側 X 1）の端部と回転駆動伝達部材 4 2 1 における受け入れ部 4 2 1 1 の内周面 4 2 1 1 a とが離間し過ぎる場合、負荷変動によりスライド保持部材 4 2 2 が回転軸線 に対して傾斜が大きくなり易く（いわばスライド保持部材 4 2 2 の首振りが大きくなり易く）、スライド保持部材 4 2 2 が回転駆動伝達部材 4 2 1 に対して回転軸線 回りに相対回転する際に、スライド保持部材 4 2 2 の回転軸線 に対する傾斜（スライド保持部材 4 2 2 の首振り）による異常音（例えばスライド保持部材 4 2 2 の震え音）が発生することがある。

10

20

【0141】

この点、スライド保持部材 4 2 2（この例ではスライド保持部材本体 4 2 2 1）の外周面 4 2 2 a の回転軸線方向 X における外側（この例では一方側 X 1）の端部には、回転駆動伝達部材 4 2 1 における受け入れ部 4 2 1 1 の内周面 4 2 1 1 a に近接する近接部 4 2 2 b（図 1 3、図 1 4 及び図 1 7 参照）が設けられている。

【0142】

こうすることで、スライド保持部材 4 2 2 が回転駆動伝達部材 4 2 1 に対して回転軸線 回りに相対回転する際に、スライド保持部材 4 2 2 と回転駆動伝達部材 4 2 1 とがたとえ摺接したとしてもスライド保持部材 4 2 2 と回転駆動伝達部材 4 2 1 との摺接による異常音の発生を効果的に防止することができる。しかも、負荷変動によるスライド保持部材 4 2 2 の回転軸線 に対する傾斜を回転駆動伝達部材 4 2 1 における受け入れ部 4 2 1 1 のスライド保持部材 4 2 2 における近接部 4 2 2 b との摺接により抑えることができ（いわばスライド保持部材 4 2 2 の首振りを小さくすることができる）、これにより、スライド保持部材 4 2 2 が回転駆動伝達部材 4 2 1 に対して回転軸線 回りに相対回転する際に、スライド保持部材 4 2 2 の回転軸線 に対する傾斜（スライド保持部材 4 2 2 の首振り）による異常音（例えばスライド保持部材 4 2 2 の震え音）の発生を抑制することができる。ここで、負荷変動によりスライド保持部材 4 2 2 が回転軸線 に対して傾斜する際のスライド保持部材 4 2 2 における近接部 4 2 2 b と回転駆動伝達部材 4 2 1 における受け入れ部 4 2 1 1 との摺接音は、例えば、スライド保持部材 4 2 2 と回転駆動伝達部材 4 2 1 とが常時摺接しているときの異常音（摺接音）の大きさ及び / 又は発生頻度よりも低い。

30

40

【0143】

詳しくは、近接部 4 2 2 b は、スライド保持部材 4 2 2 の回転駆動伝達部材 4 2 1 における受け入れ部 4 2 1 1 と対向する対向領域（図 1 7 の全体図参照）のうち少なくとも一部（この例では一部）において回転軸線方向 X における少なくとも両端部 4 2 2 b 1 , 4 2 2 b 1 [この例では突起部（図 1 3、図 1 4 及び図 1 7 の拡大図参照）] で受け入れ部 4 2 1 1 と最も近接する。具体的には、近接部 4 2 2 b は、受け入れ部 4 2 1 1 と接触しない程度に受け入れ部 4 2 1 1 から予め定めた所定の隙間 d（図 1 7 の拡大図参照）を以て近接する。ここで、スライド保持部材 4 2 2 における近接部 4 2 2 b と回転駆動

50

伝達部材 4 2 1 における受け入れ部 4 2 1 1 の内周面 4 2 1 1 a との隙間 d としては、例えば、0.3 mm 以下程度を例示できる。

【0144】

なお、近接部 4 2 2 b は、この例では、スライド保持部材 4 2 2 の外周面 4 2 2 a に設けられているが、それに代えて或いは加えて、回転駆動伝達部材 4 2 1 における受け入れ部 4 2 1 1 の内周面 4 2 1 1 a に設けられていてもよい。

【0145】

また、受け入れ部 4 2 1 1 及び近接部 4 2 2 b の互いに対応する領域は、回転軸線方向 X において予め定めた所定の幅 h (図 17 の拡大図参照) を有している。

【0146】

こうすることで、スライド保持部材 4 2 2 の回転軸線 に対する傾斜量 (スライド保持部材 4 2 2 の首振り量) を規制することができ、これにより、スライド保持部材 4 2 2 の回転軸線 に対する傾斜 (スライド保持部材 4 2 2 の首振り) による異常音をさらに抑制することができる。

【0147】

- 近接部のリブ構成 -

近接部 4 2 2 b における両端部 4 2 2 b 1 , 4 2 2 b 1 は、リブで構成されている。

【0148】

こうすることで、スライド保持部材 4 2 2 と回転駆動伝達部材 4 2 1 とがたとえ摺接したとしてもスライド保持部材 4 2 2 と回転駆動伝達部材 4 2 1 との摺接部の面積を小さくすることができ、それだけスライド保持部材 4 2 2 と回転駆動伝達部材 4 2 1 との摺接による異常音を抑制することができる。

【0149】

詳しくは、リブで構成された両端部 4 2 2 b 1 , 4 2 2 b 1 は、回転軸線 を中心又は略中心とする円板状に形成されている。また、円板状のリブで構成された両端部 4 2 2 b 1 , 4 2 2 b 1 は、回転軸線方向 X における所定の間隔をおいて同軸上にスライド保持部材本体 4 2 2 1 に配設されている。

【0150】

ここで、両端部 4 2 2 b 1 , 4 2 2 b 1 の回転駆動伝達部材 4 2 1 と対向する先端部は、回転駆動伝達部材 4 2 1 と線接触にできるように形成されていてもよい。例えば、両端部 4 2 2 b 1 , 4 2 2 b 1 の先端は、曲面 (具体的には断面視円弧形状又は楕円弧形状) に形成されていてもよいし、先鋭状 (具体的には断面視三角形形状等の多角形状) に形成されていてもよい。

【0151】

こうすることで、スライド保持部材 4 2 2 と回転駆動伝達部材 4 2 1 とがたとえ摺接したとしてもスライド保持部材 4 2 2 と回転駆動伝達部材 4 2 1 との摺接部の面積を可及的に小さくすることができ、それだけスライド保持部材 4 2 2 と回転駆動伝達部材 4 2 1 との摺接による異常音を抑制することができる。

【0152】

- 軸部材の形状 -

軸部材 4 2 2 2 は、本実施の形態のように、貫通円筒形状のものとされていることで、駆動伝達機構 4 2 の回転軸線方向 X におけるコンパクト化を実現させる上で、軸部材 4 2 2 2 を最適な形状とすることができる。また、軸部材 4 2 2 2 の回転軸線方向 X における外側 (この例では一方側) の係合部 4 2 2 2 c において貫通孔部 4 2 2 2 e (図 13 及び図 14 参照) を凹部として、また、受け部材 4 2 4 における規制部 4 2 4 a を凸部として容易に構成することができる。

【0153】

なお、軸部材 4 2 2 2 は、有底円筒形状のものとされていることでも、駆動伝達機構 4 2 の回転軸線方向 X におけるコンパクト化を実現させる上で、軸部材 4 2 2 2 を最適な形状とすることができる。この場合、軸部材 4 2 2 2 の回転軸線方向における外側 (この例

10

20

30

40

50

では一方側)の係合部4222cを凹部又は凸部として、また、受け部材における規制部を凸部又は凹部として容易に構成することができる。

【0154】

- スライド保持部材の形状 -

スライド保持部材422は、外径が回転軸線方向Xにおける外側(この例では一方側X1)の端部において外側に行くに従って段階的に(この例では3段階に)小さくされている。

【0155】

こうすることで、スライド保持部材422を回転駆動伝達部材421に挿通し易くすることができる。

【0156】

- 回転駆動伝達部材の形状 -

回転駆動伝達部材421は、外径が回転軸線方向Xにおける外側(この例では一方側X1)に行くに従って段階的に(この例では3段階に)小さくされている。また、回転駆動伝達部材421は、内径が回転軸線方向Xにおける外側(この例では一方側X1)に行くに従って段階的に(この例では3段階に)小さくされている。

【0157】

こうすることで、回転駆動伝達部材421の回転軸線方向Xにおける外側(この例では一方側)の端部における径方向の外方におけるスペースを確保することができる。

【0158】

- 軸受部材 -

排出口ローラ32を回転自在に支持する軸受部材30d(図4から図6、図7、図9から図12、図16及び図17参照)を備えている。

【0159】

こうすることで、軸受部材30dにより排出口ローラ32を回転軸線回りに安定的に回転させることができる。

【0160】

この例では、排出口ローラ32は、複数(この例では3つ)の軸受部材30d~30dを介して排出口ローラシフトユニット30の本体フレーム30aに設けられている。

【0161】

- スライド保持部材の回転支持 -

スライド保持部材422の回転軸線方向Xにおける内側(この例では他方側X2)の端部422c(図7、図10から図16及び図17の全体図参照)は、軸受部材30dに回転軸線回りに回転自在に支持されている。

【0162】

こうすることで、スライド保持部材422の回転軸線方向Xにおける内側(この例では他方側X2)の端部422cを回転軸線回りに回転自在に支持する支持部材を軸受部材30dに兼用させることができ、従って、該支持部材を別途設ける必要がなく、それだけ駆動伝達機構42のコンパクト化を実現させることができる。

【0163】

この例では、軸受部材30d(回転軸線方向Xにおける一方側X1端に設けられた軸受部材30d)には、回転軸線方向Xに沿って突出した管状の係合部30d1(図7及び図10から図12、図16及び図17参照)が設けられている。軸受部材30dにおける係合部30d1は、外周面がスライド保持部材422の回転軸線方向Xにおける内側(この例では他方側X2)の端部422cの内周面に対向するように挿通される。また、スライド保持部材422の回転軸線方向Xにおける内側(この例では他方側X2)の端部422cには、スライド保持部材422の回転軸線方向Xにおける他方側X2への移動を規制する規制部422c1(図12、図16及び図17の全体図参照)(この例では凹部)が設けられている。これにより、スライド保持部材422は、規制部422c1により回転軸線方向Xにおける他方側X2への移動を規制することができる。そして、スライド保持部

10

20

30

40

50

材 4 2 2 は、軸受部材 3 0 d 及び受け部材 4 2 4 により回転軸線 回りに回転自在に支持される。

【 0 1 6 4 】

こうすることで、スライド保持部材 4 2 2 を回転軸線 回りに安定的に回転させることができる。また、スライド保持部材 4 2 2 の回転軸線 に対する傾斜量（スライド保持部材 4 2 2 の首振り量）を少なくすることができる。

【 0 1 6 5 】

詳しくは、スライド保持部材本体 4 2 2 1 の回転軸線方向 X における内側の端部 4 2 2 c が軸受部材 3 0 d における係合部 3 0 d 1 に回転軸線 回りに回転自在に支持され、かつ、スライド保持部材本体 4 2 2 1 に係合された軸部材 4 2 2 2 における係合部 4 2 2 2 c が受け部材 4 2 4 における規制部 4 2 4 a に回転軸線 回りに回転自在に支持されている。これにより、スライド保持部材 4 2 2 は、規制部 4 2 2 c 1 により回転軸線方向 X における他方側 X 2 への移動が規制され、かつ、受け部材 4 2 4 における規制部 4 2 4 a により回転軸線方向 X における一方側 X 1 への移動が規制されつつ回転軸線 回りに回転することができる。

10

【 0 1 6 6 】

（第 2 実施形態）

ところで、回転駆動伝達部材 4 2 1 がギヤである場合、ギヤのギヤ歯は、平歯でもよいが、この場合、回転駆動伝達部材 4 2 1 の平歯と相手側のギヤ（この例では駆動ギヤ 4 1 b）の平歯との間で騒音が大きくなり易い。従って、ギヤのギヤ歯は、相手側のギヤのギヤ歯との間で騒音が大きくなり難いハス歯にすることが望まれる。ここで、ハス歯とは、回転軸線 に対して斜め方向に形成した歯をいう。

20

【 0 1 6 7 】

この点、回転駆動伝達部材 4 2 1 は、ギヤであり、ギヤのギヤ歯は、ハス歯であることで、従来の構成（特許文献 1 の構成）では、シフト移動する回転駆動伝達部材としてハス歯のギヤを採用することができないが、本実施の形態の駆動伝達機構 4 2 の構成では、回転駆動伝達部材 4 2 1 がシフト移動することがないため、回転駆動伝達部材 4 2 1 としてハス歯のギヤを採用することができ、これにより、回転駆動伝達部材 4 2 1 のハス歯と相手側のギヤ（この例では駆動ギヤ 4 1 b）のハス歯との間で騒音を低く抑えることができる。

30

【 0 1 6 8 】

（第 3 実施形態）

画像形成装置 1 0 0 は、予め設定した後処理を行う後処理装置 5 0 0（図 3 参照）をさらに備えている。

【 0 1 6 9 】

後処理装置 5 0 0 は、制御部 2 0 0 に電氣的に接続されている。後処理装置 5 0 0 は、後処理を行う速度である処理速度が画像形成装置本体 1 1 0 の画像形成速度（プロセス速度）よりも速く、従って、シート排出装置 4 0 0 から排出されるシート P を画像形成速度よりも速い速度で搬送する構成とされている。

40

【 0 1 7 0 】

詳しくは、制御部 2 0 0 は、第 1 検知部 S N 1 にて検知した、一対の排出口ーラ 3 2 , 3 3 をシート P が通過していることを示すシート通過信号を受信しているときに、第 2 検知部 S N 2 にて検知した、直近口ーラ（この例では排出前口ーラ 1 4）をシート P が通過していないことを示すシート非通過信号を受信した状態で、後処理装置 5 0 0 において、シート排出装置 4 0 0 から排出されるシート P を画像形成速度よりも速い速度で駆動搬送する。制御部 2 0 0 は、後処理装置 5 0 0 での駆動搬送のとき又はそれ以降に、画像形成装置本体 1 1 0 において、回転駆動装置 4 0 による排出口ーラ 3 2 への回転駆動を停止する。

【 0 1 7 1 】

このように、後処理装置 5 0 0 がたとえシート排出装置 4 0 0 から排出されるシート P

50

を画像形成速度よりも速い速度で搬送しても、一方向クラッチ423は、回転駆動伝達部材421からの回転駆動力をスライド保持部材422に伝達する一方、回転駆動伝達部材421に対するスライド保持部材422の所定の回転方向Wの相対回転を許容する構成とされているので、所定の回転方向Wに回転駆動される排出口ローラ32をより速い周速度で強制的に回転させることができ、これにより、シート排出装置400からのシートPを確実に排出させることができる。従って、後処理装置500では、シートPを画像形成速度よりも速い速度で搬送して時間を稼ぐことができ、これにより、画像形成速度と後処理速度とを整合させて或いは可及的に整合させて画像形成速度と後処理速度との整合性を持たせることができる。

【0172】

10

(その他の実施の形態)

なお、本実施の形態では、一对の排出口ローラ32, 33のうち一方の排出口ローラ32を駆動するように構成したが、一对の排出口ローラ32, 33のうち少なくとも一方を駆動するように構成してもよく、一对の排出口ローラ32, 33のうち少なくとも一方に回転駆動装置40(駆動伝達機構42)を設けることができる。また、一对の排出口ローラ32, 33のうちの駆動される排出口ローラの回転軸線方向Xにおける一方側X1及び他方側X2のうち何れか一方又は双方に回転駆動装置40(駆動伝達機構42)を設けることができる。

【0173】

20

また、本実施の形態では、駆動伝達機構42は、シートPを外部(この例では排出トレイ15)に排出する排出口ローラ32に適用するように構成したが、画像形成装置100内でシートPを次工程に搬送する搬送ローラに適用するように構成してもよい。この場合、駆動伝達機構42は、シートを搬送するシート搬送装置に備えることができる。

【0174】

本発明は、以上説明した実施の形態に限定されるものではなく、他のいろいろな形で実施することができる。そのため、かかる実施の形態はあらゆる点で単なる例示にすぎず、限定的に解釈してはならない。本発明の範囲は請求の範囲によって示すものであって、明細書本文には、なんら拘束されない。さらに、請求の範囲の均等範囲に属する変形や変更は、全て本発明の範囲内のものである。

【符号の説明】

30

【0175】

- 14 排出前ローラ
- 15 排出トレイ
- 30 排出口ローラシフトユニット
- 30a 本体フレーム
- 30a1 固定部
- 30a2 位置決め部
- 30b 摺動部材
- 30c 被検知片
- 30d 軸受部材
- 30d1 係合部
- 31 排出口ローラ部
- 32 一方の排出口ローラ(ローラの一例)
- 32a ローラ軸
- 32a1 貫通孔
- 32a2 端部
- 32b ローラ部材
- 32c 回り止め部材
- 33 他方の排出口ローラ
- 33a ローラ軸

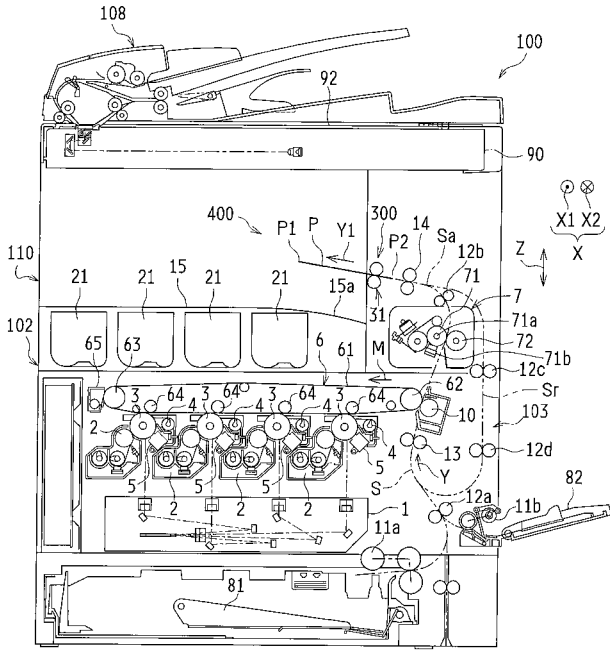
40

50

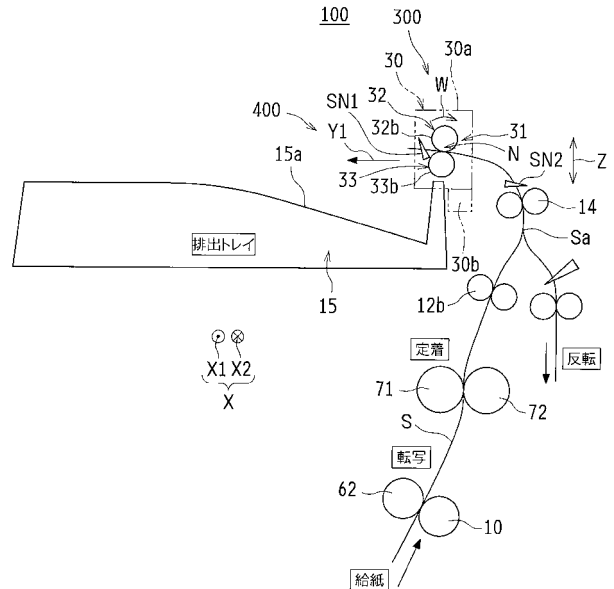
3 3 b	ローラ部材	
3 4	付勢部材	
4 0	回転駆動装置	
4 1	排出駆動モータ	
4 1 a	回転軸	
4 1 b	駆動ギヤ	
4 1 b 1	規制部材	
4 2	駆動伝達機構	
4 2 1	回転駆動伝達部材（ギヤの一例）	
4 2 1 1	受け入れ部	10
4 2 1 1 a	内周面	
4 2 1 a	内周面	
4 2 1 x	基部	
4 2 1 x 1	座	
4 2 1 y	係合部（ギヤ部の一例）	
4 2 2	スライド保持部材	
4 2 2 1	スライド保持部材本体	
4 2 2 1 b	回り止め部	
4 2 2 1 c	係止案内部	
4 2 2 1 d	開放部	20
4 2 2 2	軸部材	
4 2 2 2 a	外周面	
4 2 2 2 b	回り止め部	
4 2 2 2 c	係合部	
4 2 2 2 d	受け入れ部	
4 2 2 2 e	貫通孔部	
4 2 2 a	外周面	
4 2 2 b	近接部	
4 2 2 b 1	両端部	
4 2 2 c	端部	30
4 2 2 c 1	規制部	
4 2 2 x	円筒部材	
4 2 2 y	箱体	
4 2 3	一方向クラッチ	
4 2 3 1	外輪	
4 2 3 1 a	内周面	
4 2 3 2	転動部材	
4 2 3 a	外周面	
4 2 4	受け部材	
4 2 4 a	規制部	40
4 2 4 b	貫通孔	
5 0	シフト駆動装置	
5 1	シフト駆動モータ	
5 1 a	回転軸	
5 1 b	駆動ギヤ	
5 2	シフト機構	
5 2 a	ラックギヤ	
5 2 b	ピニオンギヤ	
5 4	支持軸	
1 0 0	画像形成装置	50

1 0 2	画像形成部	
1 1 0	画像形成装置本体	
1 1 0 a	本体フレーム	
2 0 0	制御部	
2 1 0	処理部	
2 2 0	記憶部	
3 0 0	シート仕分部	
4 0 0	シート排出装置	
4 1 0	排出ガイド部材	
5 0 0	後処理装置	10
P	シート	
P 1	先端	
P 2	後端	
S C	固定部材	
S N 1	第 1 検知部	
S N 2	第 2 検知部	
S N p	位置検知部	
W	所定の回転方向	
X	回転軸線方向	
X 1	一方側	20
X 2	他方側	
Y	搬送方向	
Y 1	排出方向	
Z	上下方向	
d	隙間	
h	幅	
	回転軸線	
	対向領域	

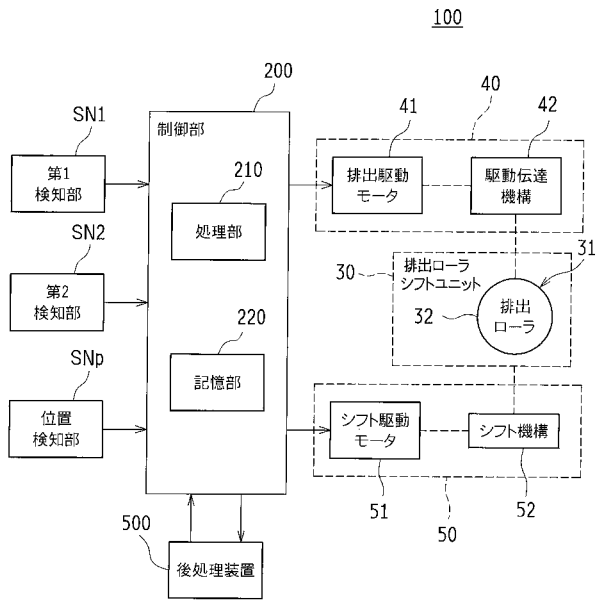
【 図 1 】



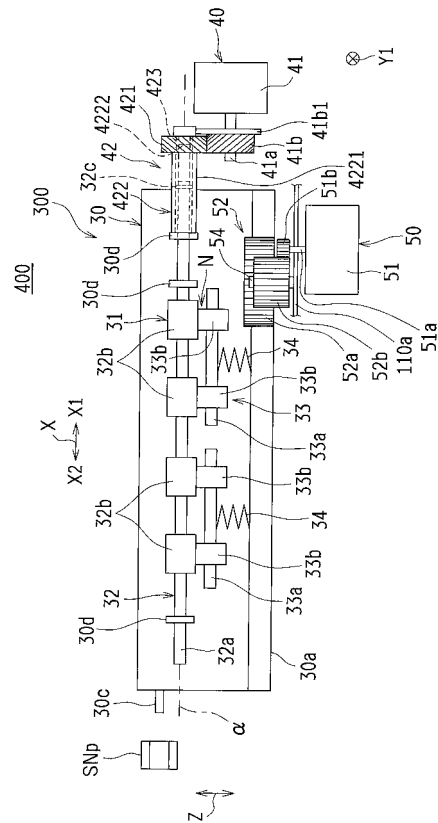
【 図 2 】



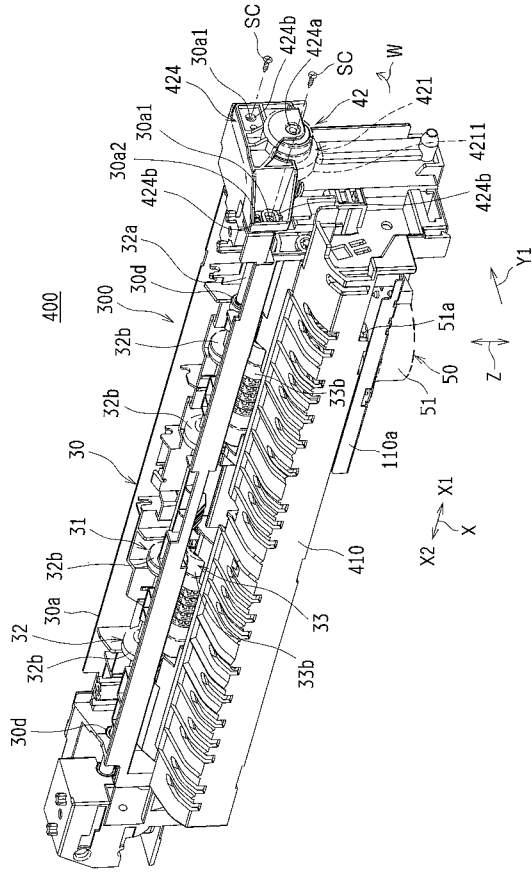
【 図 3 】



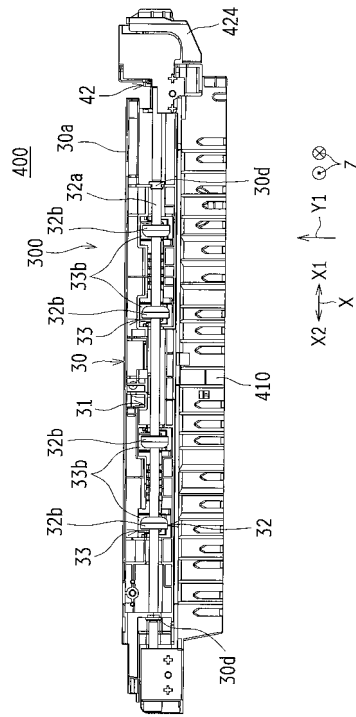
【 図 4 】



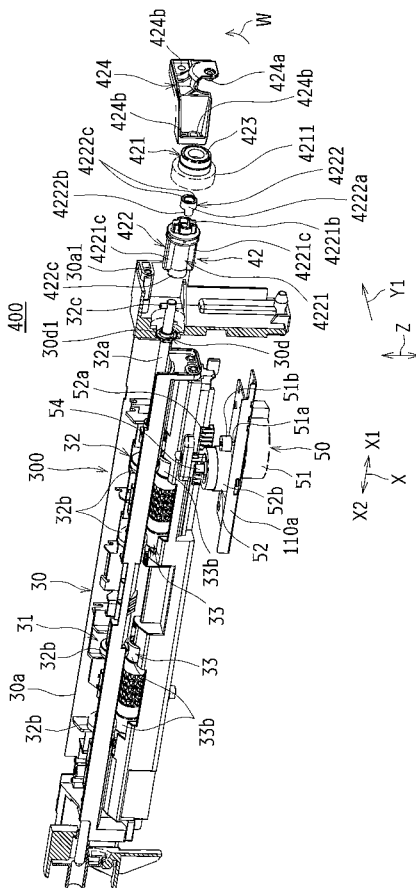
【 図 5 】



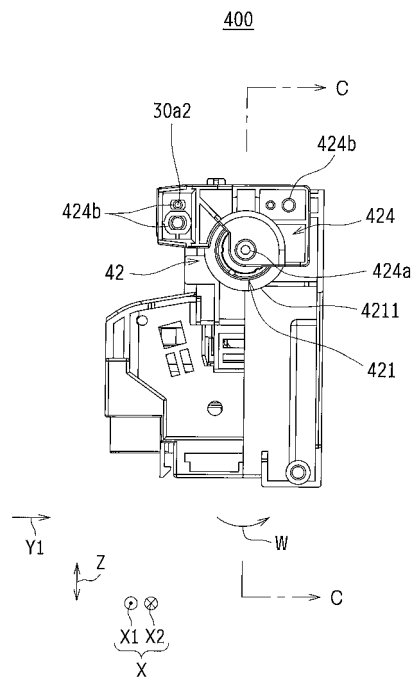
【 図 6 】



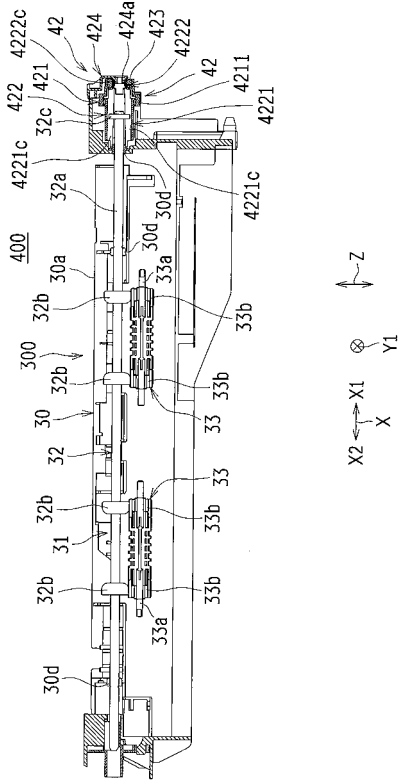
【 図 7 】



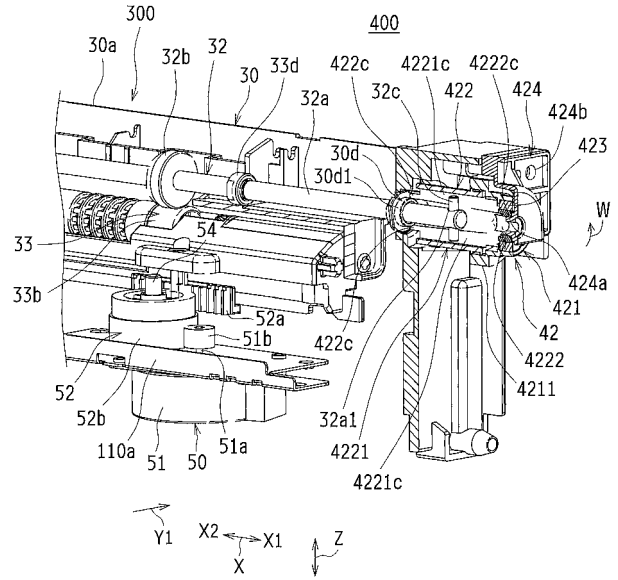
【 図 8 】



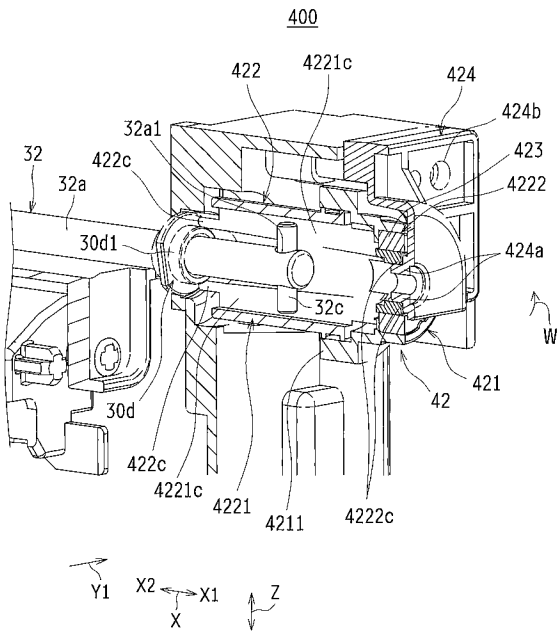
【 図 9 】



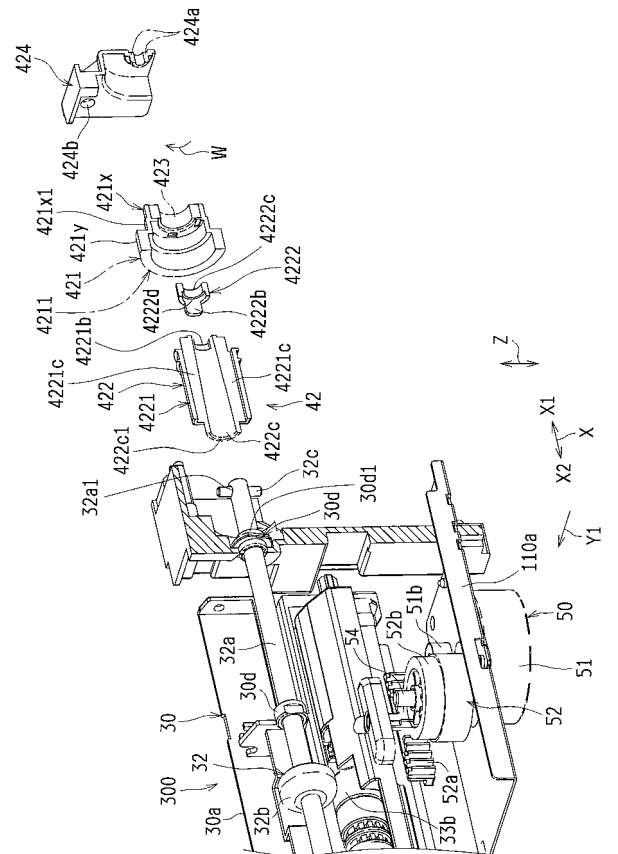
【 図 10 】



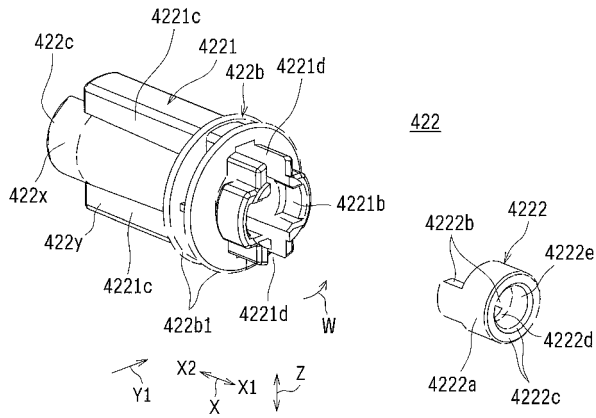
【 図 11 】



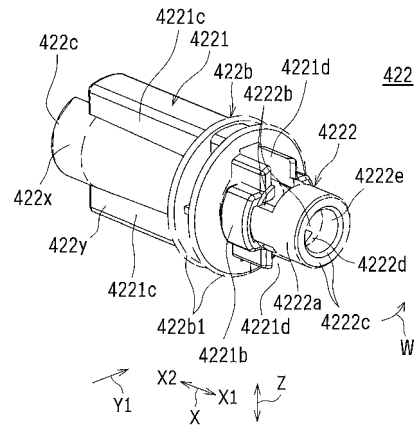
【 図 12 】



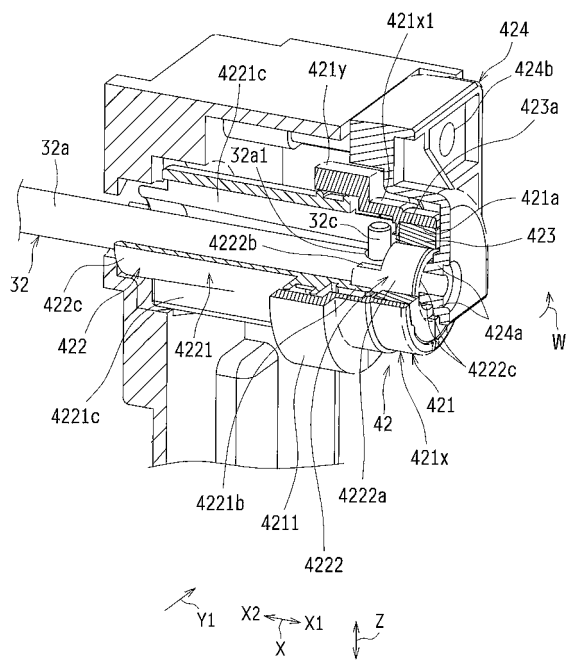
【 図 1 3 】



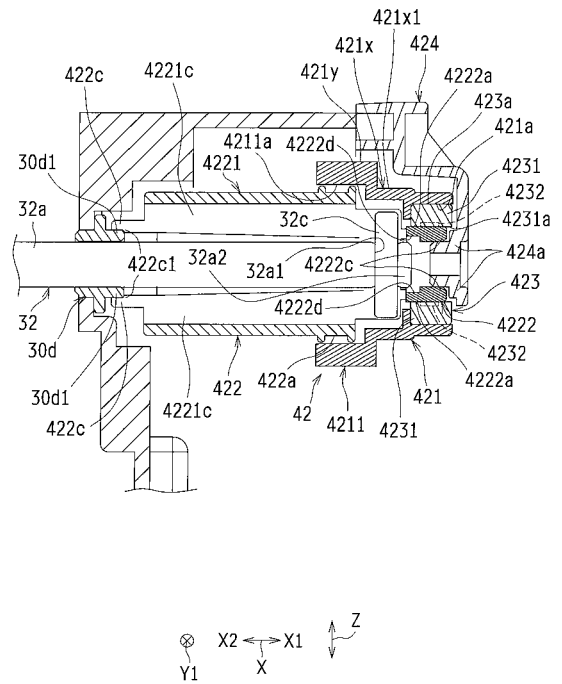
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 3 G 15/00 4 6 0

Fターム(参考) 2H171 FA04 FA22 GA03 GA04 HA19 JA07 LA07 LA08 LA13 QA04
QA08 QA24 QB02 QB03 QB15 QB18 QB32 QB52 QC03 QC22
QC24 QC36 RA01 RA03 RA05 SA11 SA14 SA15 SA18 SA19
SA20 SA25 SA31
3F049 AA02 CA21 DA12 DB04 EA02 EA10 EA23 LA02 LA16 LB03
3F054 AA01 AC02 AC03 AC05 BA01 BJ04 DA01 DA06 DA14