

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4794829号
(P4794829)

(45) 発行日 平成23年10月19日(2011.10.19)

(24) 登録日 平成23年8月5日(2011.8.5)

(51) Int. Cl.	F 1	
F 1 6 H 1/20 (2006.01)	F 1 6 H 1/20	
B 6 5 H 3/06 (2006.01)	B 6 5 H 3/06	3 5 0 C
B 6 5 H 5/06 (2006.01)	B 6 5 H 5/06	J
F 1 6 H 27/08 (2006.01)	F 1 6 H 27/08	
F 1 6 H 35/00 (2006.01)	F 1 6 H 35/00	H

請求項の数 7 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2004-175018 (P2004-175018)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成16年6月14日(2004.6.14)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2005-351435 (P2005-351435A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成17年12月22日(2005.12.22)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成19年6月8日(2007.6.8)		弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	新町 昌也
			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
		(72) 発明者	園田 信哉
			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
		審査官	小林 忠志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駆動伝達切換機構及び給送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

駆動源からの駆動が伝達される太陽ギアと、
前記太陽ギアと噛み合う遊星ギアと、
前記遊星ギアを前記太陽ギアを中心に回動可能に軸支するスイングアームと、
前記太陽ギアの回転方向に前記スイングアームを回動させるために前記スイングアームと前記太陽ギアとの間に回転負荷をかける負荷手段と、
前記遊星ギアが噛み合うことで前記駆動源からの駆動が伝達される従動ギアと、を備え

、
前記従動ギアは前記スイングアームと係合するカム部を有し、
前記カム部は、前記遊星ギアが前記従動ギアから離間する方向にスイングアームが回動することを規制する規制部と、前記スイングアームの回動を規制しない非規制部とを有し

、
前記遊星ギアは前記太陽ギアと噛み合う第1のギア部と前記従動ギアと噛み合う第2のギア部を有し、前記第1のギア部と前記第2のギア部との間に前記第1のギア部が1方向に回転するときのみ前記第2のギア部に駆動を伝達するワンウェイクラッチ手段が設けられていることを特徴とする駆動伝達切換機構。

【請求項2】

前記カム部の規制部が前記スイングアームの回動を規制する位置において、前記遊星ギアが前記従動ギアから離間する方向に駆動が伝達されたときに、前記遊星ギアと前記従動

ギアが噛み合っていることを特徴とする請求項 1 に記載の駆動伝達切換機構。

【請求項 3】

前記ワンウェイクラッチ手段は、前記遊星ギアが前記従動ギアと噛み合う方向に駆動されたときに前記第 1 のギア部から前記第 2 のギア部に駆動を伝達し、前記遊星ギアが前記従動ギアから離間する方向に駆動されたときに前記第 1 のギア部から前記第 2 のギア部に駆動を伝達しないことを特徴とする請求項 1 に記載の駆動伝達切換機構。

【請求項 4】

前記従動ギアのイニシャル位置や回転量を検出するための検出手段を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の駆動伝達切換機構。

【請求項 5】

シート材を給送するための給送ローラと、
前記駆動源から前記給送ローラへの駆動伝達を切換るための請求項 1 に記載の駆動伝達機構とを有する給送装置。

【請求項 6】

前記従動ギアと噛み合い、前記従動ギアから前記給送ローラに駆動を伝達する給送ローラギアを有し、

前記従動ギアは前記遊星ギアと噛み合う第 1 のギア部と前記給送ローラギアと噛み合う第 2 のギア部を有し、前記第 2 のギア部に欠歯部が設けられ、前記従動ギアのカム部が前記スイングアームの回転を規制しない位置にあるとき前記欠歯部が前記給送ローラギアと対向することを特徴とする請求項 5 に記載の給送装置。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の給送装置を備え、前記給送装置から給送されたシート材に記録手段によって記録を行うことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、駆動の伝達切換を行う駆動伝達切換機構と該機構を用いる給送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

プリンタや複写機、ファクシミリ等の記録装置、あるいはスキャナー等の読み取り装置においては、シート材（用紙等の被記録媒体あるいは原稿）の画像形成あるいは該読み取りを行うために、シート材積載部に積載されたシート材を 1 枚ずつ分離させ、分離されてきたシート材を搬送部において記録部あるいは読み取り部に搬送し、画像形成もしくは画像読み取りしたシート材を排出部から装置外へ排出する。このとき、単一の駆動源からの駆動を駆動切換機構を用いて駆動の切換を行い、シート材の分離搬送を行う記録装置もしくは読み取り装置が使用されている。このような従来の構成については特許文献 1 及び特許文献 2 で詳しく説明されている。

【0003】

図 9 は従来の逆転給送式の給紙装置の駆動伝達切換機構において給送ローラへの駆動が切られた状態を示す模式的側面図であり、図 10 は図 9 の駆動伝達切換機構において搬送ローラを逆転させるとともに給送ローラによりシート材を搬送する状態を示す模式的側面図である。図 11 は従来の正転給送式の給送装置の駆動伝達切換機構において搬送ローラによりシート材を搬送するときの状態を示す模式的側面図であり、図 12 は図 11 の駆動伝達切換機構において搬送ローラを逆転させるとともに給送ローラによりシート材を搬送する状態を示す模式的側面図である。以下、図 9 ~ 図 12 を用いて特許文献 1 に記載の振り子式の駆動伝達切換機構を用いた給紙について説明する。

【0004】

図 9 ~ 図 12 において、給送ローラ 114 が時計回りに回転し、搬送ローラ 112 が反時計回りに回転してシート材を搬送方向に搬送するときを正転とした場合、搬送ローラ 1

10

20

30

40

50

12が逆転することで給送ローラ114による搬送が行われる逆転給紙が図7に示され、搬送ローラ112が正転することで給送ローラ114による搬送が行われる正転給紙が図8に示されている。なお本願における「時計回り」及び「反時計回り」は図面で示される回転(回動)の方向を示すものである。

【0005】

まず図9及び図10の場合、搬送モータ111の駆動がモータギア101を介して搬送ローラ112を逆転させる方向に搬送ローラギア102が回転すると、太陽ギア103が反時計方向に駆動される。太陽ギア103には遊星ギア104がスイングアーム113によって太陽ギア103の外周に沿って回動自在に支持されており、太陽ギア103とスイングアーム113あるいはスイングアーム113と遊星ギア104との間に設けられた不図示の負荷部材によって太陽ギア103の回転方向に遊星ギア104も回動する。太陽ギア103が反時計方向に駆動されると、スイングアーム113も反時計方向に回動され、遊星ギア104から従動ギア105に駆動が伝達される。そして、従動ギア105を介して給送ローラギア106が時計回りに駆動され、給送ローラ114がシート材を搬送する(図10)。

10

【0006】

そして、シート材が給送ローラ114により搬送ローラ112まで搬送され、搬送方向とは反対方向に回転している搬送ローラ112と搬送ローラ112に従動するピンチローラ115のローラ対の間にシート材先端が突き当てられ、シート材の先端揃えが行われた後、搬送ローラを正転させ、シート材を搬送ローラ112で搬送する。このとき太陽ギア103は時計回りに駆動され、遊星ギア104が従動ギア105から離間する方向にスイングアーム113が回動し、給送ローラ114への駆動は切れる(図9)。

20

【0007】

次に図11及び図12の場合、図9及び図10の搬送ローラギア102と太陽ギア103の間にアイドルギア106が1つ増えているため、搬送ローラ112が正転すると、遊星ギア104と従動ギア105が噛み合う方向にスイングアーム113を回動させようとする。しかし、ストッパ116によりスイングアーム113の回動が規制され遊星ギア104と従動ギア105は噛み合わないようになっている。シート材を給紙する場合、不図示のストッパ回動機構によりストッパ116を回動させ、スイングアーム113の規制を解除した状態で搬送モータ111を反時計回りに駆動する。これによりスイングアーム113が遊星ギア104と従動ギア105が噛み合う方向に回動され、給送ローラ114によるシート材搬送が行われる(図12)。

30

【0008】

給送ローラ114によって搬送されたシート材が搬送ローラ112まで搬送されると搬送ローラ112がシート材搬送方向に回転しているため、シート材はそのまま搬送ローラ112とピンチローラ115のローラ対に噛み込まれる。そしてシート材先端がローラ対に噛み込まれた後一旦搬送ローラ112を逆転させ、シート材先端をローラ対のニップ部の手前まで戻しシート材の先端揃えを行った後、再度搬送ローラ112を搬送方向に駆動しシート材を搬送する。その後、搬送ローラ112を一旦逆転し、スイングアーム113を遊星ギア104が従動ギア105から離間する方向に回動させ、ストッパ116によるスイングアーム113の回動規制を行った後、搬送ローラ112によるシート材搬送を行う(図11)。

40

【0009】

また、特許文献2においては振子方式の駆動切換手段を用いない給紙機構について説明されている。給紙ローラに対する駆動力の伝達をオン・オフする1回転クラッチと、この1回転クラッチのオン・オフを決めるトリガーレバーを持ち、搬送ローラ逆転でトリガーレバーが1回転クラッチによる駆動力の伝達をオンにし、正転でトリガーレバーが1回転クラッチによる駆動力の伝達をオフにできる方向に動作し、給送ローラが1回転したところで1回転クラッチにより駆動力の伝達がオフされる。シート材の搬送ローラまでの搬送と、搬送ローラ部での先端揃え動作は給送ローラ1回転の中で行われる。

50

【特許文献1】特開平6 - 278881

【特許文献2】特開2001 - 341871

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

振子式の駆動切換機構を有する給送装置において、まず図9及び図10の逆転給送の場合、搬送ローラ112によるシート材搬送時と給送ローラ114によるシート材搬送時の駆動方向が逆であるため、1枚目のシート材への記録終了後、搬送ローラ112をシート材搬送方向に駆動させ、シート材後端まで搬送を行った後でないと給送ローラ114による次のシート材の搬送を行うことができない。そのため、複数枚連続で記録を行う場合、スループットを上げることは困難である。

10

【0011】

また、図11及び図12の構成の場合、搬送ローラ112とピンチローラ115のローラ対によりシート材の先端揃えを行うときに、シート材搬送方向と逆方向に駆動する必要があり、それによりスイングアーム113が遊星ギア104と従動ギア105が離間し、給送ローラ114への駆動が切れる。そして、再度シート材搬送方向に搬送ローラ112が駆動されることで、スイングアーム113が回動し遊星ギア104と従動ギア105が噛み合い、給送ローラ114が駆動される。このとき、スイングアーム113の回動のための時間や、遊星ギア104と従動ギア105の歯の噛み合いずれによる噛み合いの遅れがあり、搬送ローラ112の回転開始から給送ローラ114に駆動が伝達されるまでの動作タイミングに大きなズレが発生する場合がある。このときシート材の種類によっては給送ローラ114によって搬送力を与えられないと搬送ローラ112とピンチローラ115のニップ部に入り難いものがあり、給送ローラ114の動作タイミングによってシート材の頭出し量にばらつきが出る可能性がある。

20

【0012】

特許文献2の構成の場合、給送ローラの1回転で給送と先端揃えを行わなければならない、シート材の給送ローラからの分離搬送距離を十分に確保するためには、ある程度の給送ローラの外径が必要であり、装置の小型化が困難である。また、搬送ローラ逆転で給送のトリガーがオンになってしまうため、給送以外のときに搬送ローラの逆転を行う必要がある場合、何らかの規制手段が必要である。また、1回転クラッチがラチェット等の1ウエイである場合、先端揃えで搬送ローラの逆転を行ったときに歯の噛み合う位置によって次の搬送ローラ正転と給送ローラへの駆動伝達にズレが生じ、シート材の頭出し量がばらつく要因にもなり得る。

30

【0013】

本発明はこのような技術的課題を解決するものであり、本発明は、簡単な構成で駆動切換の際のスループットの向上及び動作の安定を図ることができる駆動伝達切換機構を提供することを目的とする。さらに、本発明は、簡単な構成でスループットの向上及び動作の安定を図ることができ、かつシート材の先端揃えの性能向上を図ることができる給送装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0014】

本発明は、上記目的を達成するため、駆動源からの駆動が伝達される太陽ギアと、前記太陽ギアと噛み合う遊星ギアと、前記遊星ギアを前記太陽ギアを中心に回動可能に軸支するスイングアームと、前記太陽ギアの回転方向に前記スイングアームを回動させるために前記スイングアームと前記太陽ギアとの間に回転負荷をかける負荷手段と、前記遊星ギアが噛み合うことで前記駆動源からの駆動が伝達される従動ギアと、を備え、前記従動ギアは前記スイングアームと係合するカム部を有し、前記カム部は、前記遊星ギアが前記従動ギアから離間する方向にスイングアームが回動することを規制する規制部と、前記スイングアームの回動を規制しない非規制部とを有し、前記遊星ギアは前記太陽ギアと噛み合う第1のギア部と前記従動ギアと噛み合う第2のギア部を有し、前記第1のギア部と前記第2

50

のギア部との間に前記第1のギア部が1方向に回転するときのみ前記第2のギア部に駆動を伝達するワンウェイクラッチ手段が設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、簡単な構成で駆動切換の際のスループットの向上及び動作の安定を図ることができる駆動伝達切換機構が提供される。また、本発明によれば、簡単な構成でスループットの向上及び動作の安定を図ることができ、かつシート材の先端揃えの性能向上を図ることができる給送装置が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を具体的に説明する。なお、各図面を通して同一符号は同一又は対応部分を示すものである。図1は本発明の一実施形態に係る記録装置の給送装置（給送部）の駆動伝達切換機構の模式的縦断面図であり、図2は本発明の一実施形態に係る給送装置を備えた記録装置の模式的縦断面図である。図3は本発明の一実施形態に係る駆動伝達切換機構の模式的斜視図である。

【0018】

図1及び図2において、記録装置1は、積載したシート材を分離給送する給送部2と、給送されたシート材を搬送する搬送部3と、搬送されたシート材に画像形成を行う記録部4と、を備えている。まず、給送部2について説明する。給送部2は、複数枚のシート材が積載されるシート材積載部5と、このシート材積載部5からシート材を1枚ずつ分離する分離給送機構6と、この分離給送機構6を駆動する駆動機構7と、から構成されている。シート材積載部5には、ベース10に対して支点10aを中心に回動可能に取り付けられた圧板51上に複数枚のシート材が積載される。

【0019】

シート材積載部5に積載されたシート材は、傾斜させた状態で積載されるため、重力によって下方に付勢されている。そのため、積載されたシート材の前端は、ベース10に固定的に設けられたシート材前端基準部10bに突き当てられている。このように傾斜積載することにより、シート材積載部5の設置面積を減少させ、装置全体の小型化にも貢献することができる。なお、本実施形態においては、給送時の負荷を低減するために、シート材前端基準部10bがリブ形状に形成されている。圧板51上には、積載されたシート材の側面の一方側を規制するためのシート材搬送基準部51aが突出して設けられており、また、側面の他方側を規制するためのサイドガイド52が設けられている。

【0020】

サイドガイド52はシート材の幅方向に摺動可能に圧板51に取り付けられており、シート材搬送基準部51aと併せて、所定範囲内の任意幅のシート材の両側端を規制することが可能になっている。圧板51はベース10の支点10aを回動中心として、不図示の付勢手段によって給送ローラ61に付勢されると共に、後述する駆動機構7が有する制御カム74によって規制されている。すなわち、圧板51は、制御カム74が規制を解除したとき、不図示の付勢手段によって給送ローラ61に向かって回動付勢され、制御カム74が圧板51を押すことにより離間する方向へ強制的に回動される。圧板51のこの動作の詳細については後述する。

【0021】

次に、分離給送機構6について説明する。分離給送機構6は、シート材積載部5に積載されたシート材を送り出すための給送ローラ61と、給送ローラ61に当接してシート材を1枚ずつ分離するための分離ローラ63と、を備えている。給送ローラ61は、上述したように、圧板51によって付勢されたシート束に圧接されて回転駆動されることにより、シート束の最上位シート材を摩擦力によって給送する。このように給送ローラ61は、摩擦力によりシート材を搬送するため、材質として例えばEPDM(ethylene-propylene diene terpolymer)等の摩擦係数が比較的高いゴム材や、発泡ウレタン等によって形成されることが好ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

給送ローラ 6 1 が取り付けられた給送軸 6 2 は、一端に給送ローラギア 7 5 が設けられており、後述する駆動源から駆動力が伝達される。また、給送ローラギア 7 5 には、後述する制御ギア 7 3 が噛み合っている。分離手段としての分離ローラ 6 3 は、給送ローラ 6 1 と分離ローラ 6 3 のニップ部に複数枚のシート材が進入してきた場合に、これらのシート材を分離して 1 枚ずつ給送する。基本的に、給送ローラ 6 1 と最上位シート材との間の摩擦力が、最上位シート材とその直下のシート材との間の摩擦力より大きいので、最上位シート材のみが搬送される。

【 0 0 2 3 】

次に、給送部 2 を駆動するための駆動機構 7 について説明する。駆動機構 7 は、給送ローラ 6 1 を回転駆動するための給送ローラギア 7 5 と、一体的に回転駆動する制御ギア 7 3 及び制御カム 7 4 と、遊星ギア 7 2 及び太陽ギア 7 1 と、制御ギア 7 3 の回転量を検出するための給送センサ 7 6 と、遊星ギア 7 2 を太陽ギア 7 1 の周りに揺動させるスイングアーム 7 7 と、搬送部 3 からの駆動力を伝達するためのアイドルギア 7 8 と、スイングアーム 7 7 の揺動を規制するためのストッパ 7 9 と、を備えている。給送ローラギア 7 5 は、上述のように給送軸 6 2 と同軸上に設けられており、給送ローラギア 7 5 が回転することによって給送軸 6 2 及び給送ローラ 6 1 を回転させる。

【 0 0 2 4 】

制御ギア 7 3 には、遊星ギア 7 2 b と噛み合う第 1 のギア部 7 3 a と、給送ローラギア 7 5 と噛み合う第 2 のギア部 7 3 b と、第 2 のギア部 7 3 b に設けられた欠歯部 7 3 c と、給送センサ 7 6 の検出ビームを遮るための遮蔽部 7 3 d と、が設けられている。この遮蔽部 7 3 d は、制御ギア 7 3 の回転に伴って一体的に回転移動される。また、制御ギア 7 3 には制御ギアクラッチ 8 0 が取り付けられており、制御ギア 7 3 の時計回り方向の回転を規制している。制御カム 7 4 は、制御ギア 7 3 と同軸上に設けられており、制御ギア 7 3 と同位相で回転する。この制御カム 7 4 は圧板 5 1 と係合し、圧板 5 1 と給送ローラ 6 1 を離間させるためのカム面を有している。

【 0 0 2 5 】

給送センサ 7 6 は、図示しないが、検出ビームを発光する光源と、この光源からの検出ビームを受光する受光器とを有しており、検出ビームが制御ギア 7 3 の遮蔽部 7 3 d によって遮光されることで、制御ギア 7 3 の回転位置を検出する。スイングアーム 7 7 は、不図示の負荷部材により、太陽ギア 7 1 との間にフリクションを持たせてあり、太陽ギア 7 1 の回転によりスイングアーム 7 7 も回転する。すなわち、太陽ギア 7 1 が図示で反時計回りに回転したときにはスイングアーム 7 7 も同様に図示で反時計回りに揺動され、遊星ギア 7 2 が制御ギア 7 3 と噛み合し、太陽ギア 7 1 が図示で時計回りに回転したときにはスイングアーム 7 7 も図示で時計回りに揺動され、遊星ギア 7 2 と制御ギア 7 1 が離間する。

【 0 0 2 6 】

また、スイングアーム 7 7 の外周部には、ストッパ 7 9 によってこのスイングアーム 7 7 の揺動位置を規制するための係合部 7 7 a と、制御ギア 7 3 に設けられたカム部 7 3 e と係合する腕部 7 7 b と、が一体（共通）の部材に形成されている。なお、本実施形態においても、各部材の動作方向を指す場合の「時計回り」及び「反時計回り」は図中で示される方向を指すものである。

【 0 0 2 7 】

遊星ギア 7 2 は太陽ギア 7 1 と噛み合うギア 7 2 a と制御ギア 7 3 と噛み合うギア 7 2 b とから成り、ギア 7 2 a とギア 7 2 b との間にはワンウェイクラッチ 7 2 c があり、ギア 7 2 a が時計回りに回転させられたときにギア 7 2 b に駆動力が伝達され、ギア 7 2 a が反時計回りに駆動されたときにはギア 7 2 b に駆動力が伝達されないようになっている。アイドルギア 7 8 は、搬送出力ギア 3 6 に噛み合される第 1 のギア部 7 8 a と、太陽ギア 7 1 に噛み合される第 2 のギア部 7 8 b とを有しており、搬送出力ギア 3 6 の駆動力を太陽ギア 7 1 に伝達する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

ストッパ 7 9 は回動可能に設けられており、キャリッジ 4 2 のカム部 4 2 a に当接される作動部 7 9 a と、スイングアーム 7 7 の係合部 7 7 a に係合される規制部 7 9 b とを有している。また、ストッパ 7 9 は、不図示の引っ張りばねによって、規制部 7 9 b をスイングアーム 7 7 の係合部 7 7 a に係合させるように付勢されており、スイングアーム 7 7 が反時計回りに揺動することが規制されている。そして、このストッパ 7 9 は、上述した記録部 4 のキャリッジ 4 2 が移動し、カム部 4 2 a によって回動させられることで、スイングアーム 7 7 の揺動規制を解除する。

【 0 0 2 9 】

次に搬送部 3 について説明する。搬送部 3 は、シート材の搬送方向の上流側に位置されて記録手段（記録ヘッド）4 1 側にシート材を搬送するための一对の搬送ローラ 3 1 及び従動ローラ 3 2 と、記録手段 4 1 に対して下流側に位置されて記録手段 4 1 側からシート材を搬送して排出するための一对の排出口ローラ 3 3 及び拍車 3 4 とを備えている。搬送ローラ 3 1 には不図示の搬送用モータからの駆動を伝達する搬送ローラギア 3 5 と搬送ローラ 3 1 の回転に伴って回転駆動される搬送出力ギア 3 6 が固定されている。

【 0 0 3 0 】

また、この搬送部 3 は、搬送ローラ 3 1 と従動ローラ 3 2 で構成されるニップ部 9 9 にシート材を案内するためのガイド部材 2 1、2 2 と、給送ローラ 6 1 から給送されたシート材の前端の位置と搬送ローラ 3 1 で搬送されたシート材の後端の位置とを検出するためのシート端検出センサ 9 7 と、シート材の前端及び後端の移動に伴って回動されるシート端検出レバー 9 8 と、を備えている。シート端検出センサ 9 7 は、図示しないが、検出ビームを発光する光源と、この光源からの検出ビームを受光する受光器とを有しており、シート端検出レバー 9 8 の回動を検出することにより、シート材の前端及び後端を検出する。なお、シート端検出センサ 9 7 としては、シート端検出レバー 9 8 によって押込み操作される操作子を有する機械式の検出器が用いられても良い。

【 0 0 3 1 】

シート端検出レバー 9 8 は、一端が、シート端検出センサ 9 7 に対応されて、回動可能に支持されている。シート端検出レバー 9 8 は、他端が、分離ローラ 6 3 による分離部と、搬送ローラ 3 1 及び従動ローラ 3 2 のニップ部 9 9 との間の、シート材の搬送経路に対応する位置に設けられている。従って、シート端検出レバー 9 8 は、分離ローラ 6 3 によって分離されて給送されたシート材の前端が、分離ローラ 6 3 による分離部とニップ部 9 9 との間の搬送経路上に給送されたとき、他端にシート材の前端が当接されて回転される。そして、シート端検出レバー 9 8 は、シート材の前端によって回転されることに伴って、シート端検出レバー 9 8 の一端が、シート端検出センサ 9 7 の検出領域を遮ることでシート材の前端が検出される。同様に、シート端検出レバー 9 8 は、シート材の後端が通過することに伴って回転されて、シート端検出レバー 9 8 の一端が、シート端検出センサ 9 7 の検出領域から離間することでシート材の後端が検出される。

【 0 0 3 2 】

以上のように構成された搬送部 3 は、給送部 2 から供給されたシート材を、搬送ローラ 3 1 によって記録手段 4 1 側へ搬送する。搬送されたシート材は、インクジェット記録装置の場合、記録部 4 の記録手段 4 1 によってインクが吐出されることにより、所望の画像等が記録される。そして、搬送部 3 は、画像等が記録されたシート材を、排出口ローラ 3 3 及び拍車 3 4 によって搬送して記録装置 1 外方に排出する。

【 0 0 3 3 】

次に記録部 4 について説明する。記録部 4 は、シート材に画像等を記録するための記録手段（記録ヘッド）4 1 と、記録手段 4 1 を支持するキャリッジ 4 2 とから構成されている。キャリッジ 4 2 はシャーシ 9 6 のレール部 9 6 a、9 6 b にガイドされた状態で不図示の駆動源によりシート材幅方向に移動される。キャリッジ 4 2 にはストッパ 7 9 を回動させるカム部 4 2 a が設けられており、記録手段 4 1 によるシート材への記録が行われる範囲外のカム位置でカム部 4 2 a がストッパ 7 9 を回動させるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

図 4 は本発明の一実施形態に係る給送装置の駆動伝達切換機構のイニシャル状態を示す模式的側面図であり、図 5 は図 4 中の従動ギア（制御ギア）及び給送ローラギアを裏面から見た側面図である。図 6 は本発明の一実施形態に係る給送装置の給送動作のときの駆動伝達切換機構の状態を示す模式的側面図であり、図 7 は図 6 中の従動ギア（制御ギア）及び給送ローラギアを裏面から見た側面図である。図 8 は本発明の一実施形態に係る給送装置の給送動作における先端揃えのために搬送ローラを逆転するときの駆動伝達切換機構の状態を示す模式的側面図である。次に、図 4 ~ 図 8 を用いて、上述のように構成されたシート材を分離給送するための給送装置 2 の構成及び該給送部 2 の駆動伝達切換機構の構成及び動作について説明する。

10

【 0 0 3 5 】

図 4 ~ 図 8 において、搬送ローラ 3 1 と同軸に位置する搬送出力ギア 3 6 が図示の反時計回りに回転し、給送ローラ 6 1 と同軸上に位置する給送ローラギア 7 5 が図示の時計回りに回転するとき、シート材を搬送方向に搬送するようになっている。ストッパ 7 9 が不図示の引っ張りばねによってその規制部 7 9 b とスイングアーム 7 7 の係合部 7 7 a が係合する位置にあり、搬送出力ギア 3 6 がシート材搬送方向に駆動され、太陽ギア 7 1 が反時計回りに駆動されたときもスイングアーム 7 7 が制御ギア 7 3 側に揺動できず遊星ギア 7 2 b と制御ギア 7 3 a が噛合しないため制御カム 7 4 や給送ローラ 6 1 に駆動が伝わらない。また、制御ギア 7 3 の欠歯部 7 3 c が給送ローラギア 7 5 の位置にあり、シート材によって給送ローラ 6 1 が回転させられても制御ギア 7 3 を回転させることはない。

20

【 0 0 3 6 】

次に、シート材の給送を行う場合について、図 6 ~ 図 8 を用いて説明する。図 6 及び図 7 は給送動作中の駆動機構 7 の状態を示し、図 8 はシート材の先端揃えのために搬送ローラ 3 1 を逆転させるときの駆動機構 7 の状態を示す。給送を行う場合には、キャリッジ 4 2 のカム部 4 2 a によりストッパ 7 9 の作動部 7 9 a を押し下げる位置にキャリッジ 4 2 を移動させ、ストッパ 7 9 の規制部 7 9 b によるスイングアーム 7 7 の揺動規制を解除する。そして、搬送出力ギア 3 6 を反時計方向に駆動するとそれぞれのギアが矢印の方向に駆動され、遊星ギア 7 2 b と制御ギア 7 3 の第 1 のギア部 7 3 a が噛合し、制御カム 7 4 と制御ギア 7 3 が駆動される。

30

【 0 0 3 7 】

前記制御ギア 7 3 は、太陽ギア 7 1、遊星ギア 7 2 及びスイングアーム 7 7 等から成る振子式の駆動切換手段からの駆動が伝達される従動ギアを構成している。制御ギア 7 3 が駆動されると、そのギア部（第 2 のギア部）7 3 b と給送ローラギア 7 5 が噛み合い、給送ローラ 6 1 が駆動されるとともに制御カム 7 4 によって規制されていた圧板 5 1 の規制が解除される。これにより圧板 5 1 上のシート材が給送ローラ 6 1 に圧接されシート材の分離給送が行われる。シート材が分離給送され、搬送ローラ 3 1 と従動ローラ 3 2 のニップ部 9 9 にシート材先端が噛み込まれると、シート材先端揃えのために一旦搬送ローラ 3 1 を逆転させてシート材先端をニップ部 9 9 まで戻した後、搬送ローラ 3 1 を再度搬送方向に駆動する。

40

【 0 0 3 8 】

このとき、先端揃えのための逆転でそれぞれのギアは図 8 中に矢印で示す方向に駆動される。スイングアーム 7 7 は遊星ギア 7 2 が制御ギア 7 3 から離間する方向に回動しようとするが、スイングアーム 7 7 の腕部 7 7 b と制御ギア 7 3 のカム部 7 3 e が係合しているためスイングアーム 7 7 は回動できず、遊星ギア 7 2 のギア部（第 2 のギア部）7 2 b と制御ギア 7 3 のギア部（第 1 のギア部）7 3 a の噛合は離れない。また、太陽ギア 7 1 によって遊星ギア 7 2 に反時計方向の駆動が伝達され、太陽ギア 7 1 と噛合しているギア部（第 1 のギア部）7 2 a は反時計方向に回転するが、第 1 のギア部 7 2 a と第 2 のギア部 7 2 b の間に設けられているワンウェイクラッチ手段 7 2 c により、制御ギア 7 3 と噛合している第 2 のギア 7 2 b は回転せず、従動ギア（制御ギア）7 3 には駆動が伝わらない。

50

【 0 0 3 9 】

また、逆転したシート材により給送ローラ 6 1 を逆転させる力が働くが、制御ギアクラッチ 8 0 により制御ギア 7 3 の逆転は防止されているため、制御カム 7 4 や給送ローラ 6 1 が逆転することはない。そして、先端揃え終了後、再度搬送方向に搬送ローラ 3 1 が駆動されたときには、遊星ギア 7 2 のギア部 7 2 b と制御ギア 7 3 のギア部 7 3 a が噛み合ったままであったため、スイングアーム 7 7 の動作や遊星ギア 7 2 と制御ギア 7 3 のギア部の噛み合いや歯当りによる噛み合いの遅れもなく給送ローラ 6 1 への駆動伝達が行われ、ニップ部 9 9 へのシート材の再噛み込みが安定する。

【 0 0 4 0 】

その後、さらにシート材搬送方向の駆動を行い、給送センサ 7 6 により制御ギア 7 3 の遮蔽部 7 3 d が検出され、制御ギア 7 3 が初期位置まで駆動されると、搬送ローラ 3 1 を一旦逆転させ、スイングアーム 7 7 を遊星ギア 7 2 が制御ギア 7 3 から離間する方向に回動させる。制御ギア 7 3 の初期位置では、カム部 7 3 e がスイングアーム 7 7 の腕部 7 7 b の動きを規制しないため（腕部 7 7 b がカム部 7 3 e の非規制部に位置しているため）、スイングアーム 7 7 は回動し制御ギア 7 3 と遊星ギア 7 2 は離間する。

【 0 0 4 1 】

制御ギア 7 3 がイニシャル位置まで駆動された後、あるいは制御ギア 7 3 のカム部 7 3 e によるスイングアーム 7 7 の動作規制が行われて以降、キャリッジ 4 2 をストッパ 7 9 の押し下げ位置より移動させる。これによりスイングアーム 7 7 が制御ギア 7 3 から離間する方向に回動したときにストッパ 7 9 の規制部 7 9 b がスイングアーム 7 7 の回動を規制する位置に回動する（図 4 及び図 5 のイニシャル及び記録中の駆動機構の状態に戻される）。その後、搬送ローラ 3 1 によりシート材の頭出しを行い記録手段 4 1 による記録を行う。

【 0 0 4 2 】

以上説明した構成及び動作により搬送ローラ 3 1 と給送ローラ 6 1 を同一駆動源で駆動し、排紙動作と次の給送動作を同時に行うことでスループット向上を図るため、搬送ローラ 3 1 によるシート材の搬送時と給送ローラ 6 1 によるシート材の搬送時の駆動方向が同じである場合にも、安定したシート材先端揃えが可能である。また、給送が給送ローラ 6 1 の 1 回転ではなく制御ギア 7 3 や制御カム 7 4 の 1 回転で行われるため、制御ギア 7 3 と給送ローラギア 7 5 の間のギア比を変えることで給送ローラ 6 1 の回転量、すなわち搬送量を調整できるため、装置小型化のために給送ローラを小さくし、1 回転以上させることも可能である。

【 0 0 4 3 】

その上、最初にキャリッジにより給送ローラへの駆動伝達のトリガーをかけた後、給送動作や先端揃え動作のためにキャリッジが特定の場所にいる必要も無い。また、シート材の給送中、圧板 5 1 の動作等による制御カム 7 4 や制御ギア 7 3 の先回し現象が起こり、遊星ギア 7 2 が制御ギア 7 3 から離間する方向に弾かれるような場合でも、制御ギア 7 3 のカム部 7 3 e によりスイングアーム 7 7 の揺動が規制されているため、遊星ギア 7 2 が弾かれることは無く、また、駆動源まで駆動が繋がったままなのでカム等の先回しに対するブレーキにもなる。

【 0 0 4 4 】

なお、以上の実施形態では、主として給送装置が記録装置で使用される場合を説明したが、本発明は、読み取り装置においてシート材を分離給送する給送装置の場合にも同様に適用可能なものであり、同様の作用効果が得られるものである。また、以上の実施形態では、給送装置がシート材に対して記録手段（読み取り手段でも同じ）を相対移動（主走査）させながら記録するシリアル記録装置で用いられる場合を例に挙げて説明したが、本発明は、シート材の全幅又は一部をカバーする長さのラインタイプの記録手段（読み取り装置）を用いて副走査のみで記録（読み取り）を行うライン装置の場合にも同様に適用することができ、同様の作用効果を奏するものである。さらに、本発明は、記録装置に適用する場合、記録装置が熱転写記録式、感熱記録式、インクジェット記録式、レーザービーム

10

20

30

40

50

記録式、ワイヤドット記録装置など、記録方式に関係なく、各種の記録装置に適用可能なものであり、同様の効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明の一実施形態に係る記録装置の給送装置（給送部）の駆動伝達切換機構の模式的縦断面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る給送装置を備えた記録装置の模式的縦断面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る駆動伝達切換機構の模式的斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る給送装置の駆動伝達切換機構のイニシャル状態を示す模式的側面図である。

10

【図5】図4中の従動ギア（制御ギア）及び給送ローラギアを裏面から見た側面図である。

【図6】本発明の一実施形態に係る給送装置の給送動作のときの駆動伝達切換機構の状態を示す模式的側面図である。

【図7】図6中の従動ギア（制御ギア）及び給送ローラギアを裏面から見た側面図である。

【図8】本発明の一実施形態に係る給送装置の給送動作における先端揃えのために搬送ローラを逆転するときの駆動伝達切換機構の状態を示す模式的側面図である。

【図9】従来の逆転給送式の給紙装置の駆動伝達切換機構において給送ローラへの駆動が切られた状態を示す模式的側面図である。

20

【図10】図9の駆動伝達切換機構において搬送ローラを逆転させるとともに給送ローラによりシート材を搬送する状態を示す模式的側面図である。

【図11】従来の正転給紙式の給紙装置の駆動伝達切換機構において搬送ローラによりシート材を搬送するときの状態を示す模式的側面図である。

【図12】図11の駆動伝達切換機構において搬送ローラを逆転させるとともに給送ローラによりシート材を搬送する状態を示す模式的側面図である。

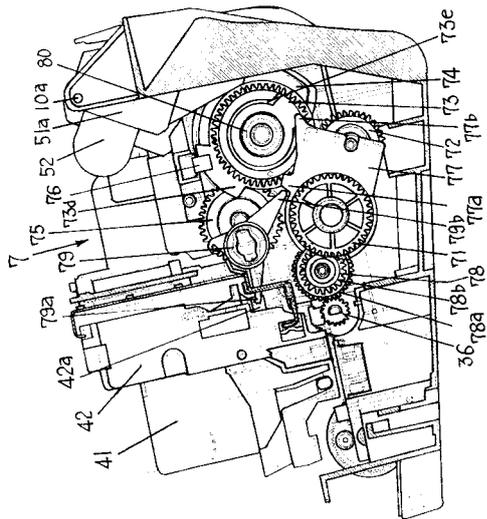
【符号の説明】

【0046】

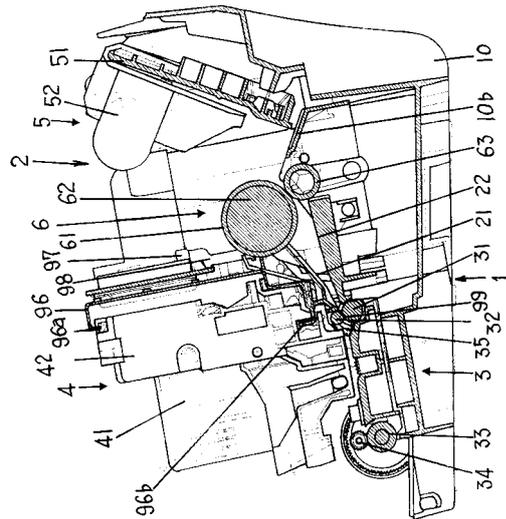
1	記録装置	
2	給送装置（給送部）	30
3	搬送部	
4	記録部	
5	シート材積載部	
6	分離給送機構	
7	駆動伝達切換機構	
10	ベース	
31	搬送ローラ	
32	従動ローラ	
33	排出口ローラ	
34	拍車	40
41	記録手段（記録ヘッド）	
42	キャリッジ	
51	圧板	
52	サイドガイド	
61	給送ローラ	
62	給送軸	
63	分離ローラ	
71	太陽ギア	
72	遊星ギア	
73	従動ギア（制御ギア）	50

- 7 4 制御カム
- 7 5 給送ローラギア
- 7 6 給送センサ
- 7 7 スイングアーム
- 7 8 アイドラギア
- 7 9 ストップ
- 8 0 制御ギアクラッチ
- 9 6 シャーシ
- 9 7 シート端検出センサ
- 9 8 シート端検出レバー
- 9 9 ニップ部

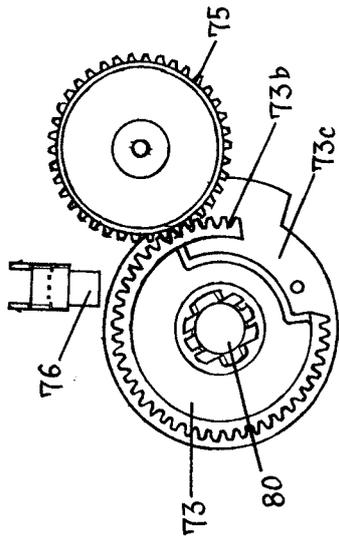
【図1】



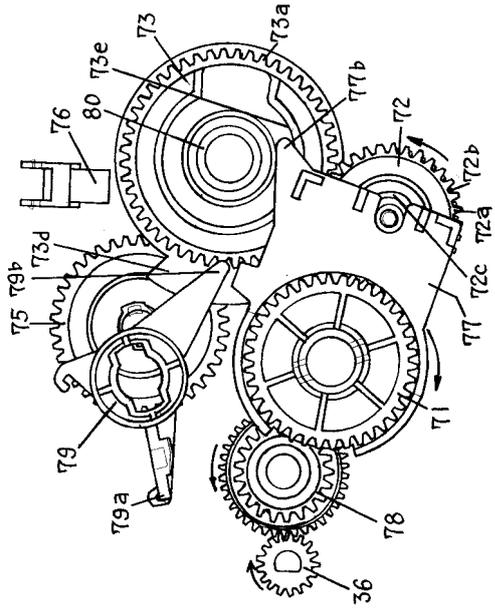
【図2】



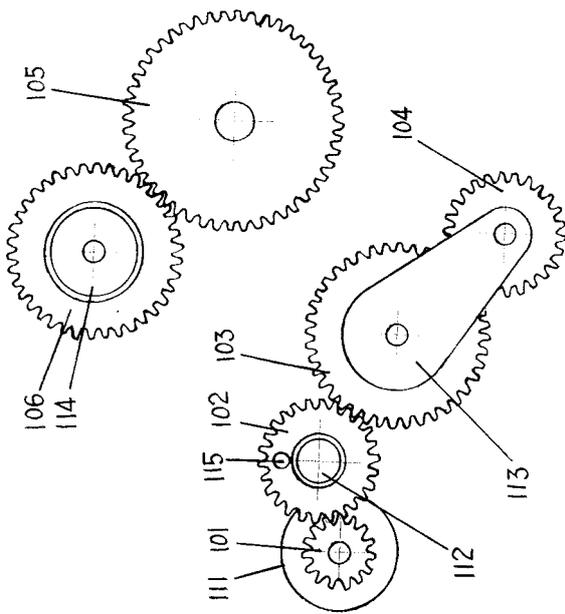
【 図 7 】



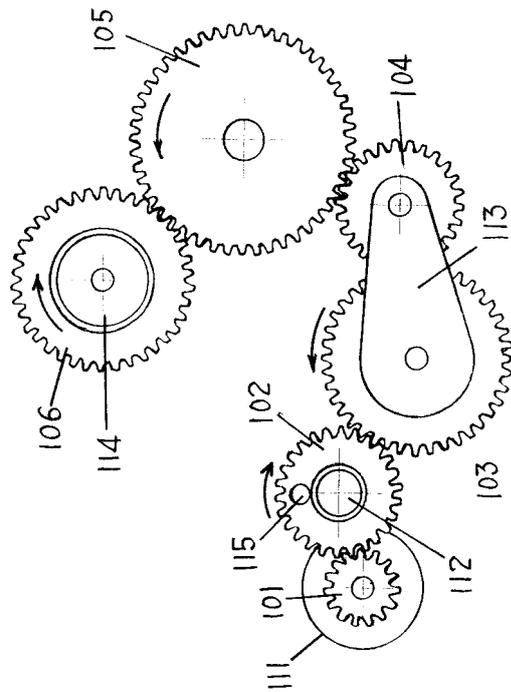
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 1 6 H 37/06 (2006.01) F 1 6 H 37/06 F

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 4 1 7 5 6 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 7 5 2 7 7 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 3 9 8 8 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

F 1 6 H 1 / 0 0 - 1 / 2 6
F 1 6 H 1 9 / 0 0 - 3 7 / 1 6
F 1 6 H 4 9 / 0 0
B 6 5 H 5 / 0 2
B 6 5 H 5 / 0 6
B 6 5 H 5 / 2 2
B 6 5 H 2 9 / 1 2 - 2 9 / 2 4
B 6 5 H 2 9 / 3 2
B 6 5 H 1 / 0 0 - 3 / 6 8
G 0 3 G 1 3 / 0 0
G 0 3 G 1 5 / 0 0