

(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2009-263128

(P2009-263128A)

(43) 公開日 平成21年11月12日 (2009. 11. 12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 5/02 (2006.01)	B 6 5 H 5/02 G	2 H 0 7 6
G 0 3 G 15/00 (2006.01)	G 0 3 G 15/00 1 0 7	3 F 0 4 9
H 0 4 N 1/00 (2006.01)	H 0 4 N 1/00 1 0 8 Q	5 C 0 6 2
	B 6 5 H 5/02 T	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-122873 (P2008-122873)	(71) 出願人	000006747
(22) 出願日	平成20年5月9日 (2008. 5. 9)		株式会社リコー
(31) 優先権主張番号	特願2008-95676 (P2008-95676)		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
(32) 優先日	平成20年4月2日 (2008. 4. 2)	(72) 発明者	北岡 真也
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	佐野 元哉
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	兼谷 厚史
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	松下 慎吾
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内

最終頁に続く

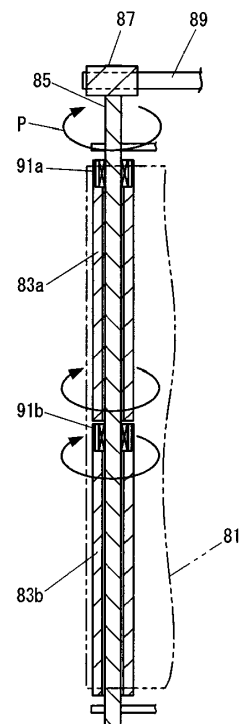
(54) 【発明の名称】 ベルトユニット、画像読取装置及び画像形成装置。

(57) 【要約】

【課題】 本発明の課題は、簡易な構成でベルトのねじれを防止できるベルトユニットと、このベルトユニットを備えた画像読取装置及び画像形成装置を得ることを目的とする。

【解決手段】 本発明に係るベルトユニット 7 5 は、駆動ローラ 7 7 と、従動ローラ 7 9 と、駆動ローラ 7 7 及び従動ローラ 7 9 に巻き掛けられた無端状のベルト 8 1 とを備え、駆動ローラ 7 7 は、ベルト 8 1 の幅方向全域に亘って設けた 1 つの駆動軸 8 5 と、駆動軸 8 5 と同軸に配置した一方及び他方の（複数の）ローラ部 8 3 a、8 3 b とを有し、少なくとも 1 つのローラ部はベルト 8 1 の駆動方向にのみ駆動軸 8 5 と一体に回転するようにしている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動ローラと、従動ローラと、駆動ローラ及び従動ローラに巻き掛けられた無端状のベルトとを備え、駆動ローラは、ベルトの幅方向全域に亘って設けた 1 つの駆動軸と、駆動軸と同軸に配置した複数のローラ部とを有し、少なくとも 1 つのローラ部はベルトの駆動方向にのみ駆動軸と一体に回転することを特徴とするベルトユニット。

【請求項 2】

少なくとも 1 つのローラ部は駆動軸に固定されていることを特徴とする請求項 1 に記載のベルトユニット。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のベルトユニットを備え、このベルトユニットにより原稿を搬送しつつ画像を読取することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の画像読取装置を備え、この画像読取装置で読取った画像を記録媒体に形成することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

請求項 1 又は 2 に記載のベルトユニットを備え、このベルトユニットにより記録媒体を搬送しつつ画像を形成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、原稿又は記録媒体を搬送するベルトユニットと、このベルトユニットにより原稿を搬送しつつ画像を読取る画像読取装置と、この画像読取装置を備えた画像形成装置と、このベルトユニットにより記録媒体を搬送しつつ画像を形成する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に示す従来技術では、駆動ローラ及び従動ローラに無端のベルトを巻き掛けたベルトユニットが開示されている。このベルトユニットの駆動ローラは、同軸線に配置した 2 本の駆動軸をワンウェイクラッチを介して連結して、各駆動軸にローラ部を固定した構成になっている。これにより、各駆動軸に固定したローラ部とベルトとの間に作用する摩擦力のばらつき等に起因するベルトのねじれを防止している。

【0003】

【特許文献 1】特開平 6-321381 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、2 つの駆動軸をワンウェイクラッチを介して組み付けているので構成が複雑である。

【0005】

そこで、本発明は、簡易な構成でベルトのねじれを防止できるベルトユニットと、このベルトユニットを備えた画像読取装置及び画像形成装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するために、請求項 1 に記載された発明は、駆動ローラと、従動ローラと、駆動ローラ及び従動ローラに巻き掛けられた無端状のベルトとを備え、駆動ローラは、ベルトの幅方向全域に亘って設けた 1 つの駆動軸と、駆動軸と同軸に配置した複数のローラ部とを有し、少なくとも 1 つのローラ部はベルトの駆動方向にのみ駆動軸と一体に回転することを特徴とする。

【0007】

請求項 2 に記載された発明は、請求項 1 に記載の発明において、少なくとも 1 つのローラ部は駆動軸に固定されていることを特徴とする。

【0008】

請求項 3 に記載された発明は、請求項 1 又は 2 に記載のベルトユニットを備え、このベルトユニットにより原稿を搬送しつつ画像を読取ることの特徴とする画像読取装置である。

【0009】

請求項 4 に記載された発明は、請求項 3 に記載の画像読取装置を備え、この画像読取装置で読取った画像を記録媒体に形成することの特徴とする画像形成装置である。

【0010】

請求項 5 に記載された発明は、請求項 1 又は 2 に記載のベルトユニットを備え、このベルトユニットにより記録媒体を搬送しつつ画像を形成することの特徴とする画像形成装置である。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、1 つの駆動軸に配置した複数のローラ部の少なくとも 1 つをベルトの駆動方向にのみ駆動軸と一体に回転するように設ける簡易な構成で、ベルトと各ローラ部との間に作用する摩擦力のばらつき等によりベルトに偏った張力が発生しても、少なくとも 1 つのローラ部が駆動軸に対してベルトの駆動方向に回転するので、ベルトのねじれを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下に、添付図面を参照して、本発明の第 1 実施の形態を詳細に説明する。尚、図 1 は本実施の形態に係るベルトユニットの駆動ローラを抜き出して示す横断面図であり、図 2 (a) は本実施の形態に係るベルトユニットの平面図であり、図 2 (b) は本実施の形態に係るベルトユニットの縦断面図であり、図 3 は本実施の形態に係る画像形成装置の制御の構成を示すブロック図であり、図 4 は本実施の形態に係る画像形成装置の概略的構成を示す縦断面図である。

【0013】

本実施の形態に係る自動原稿搬送装置（画像読取装置）70 は、図 4 に示すように、画像形成装置 71 の上部に搭載されており、原稿束をセットする原稿セット部 A と、セットされた原稿束 S から 1 枚毎原稿を分離して給送する分離給送部（給紙装置）B と、給送された原稿を一次突き当て整合する働きと整合後の原稿を引き出し搬送する働きのレジスト部 C と、搬送される原稿をターンさせて、原稿面を読取り側（下方）に向けて搬送するターン部 D と、原稿の表面画像を読取りガラス（コンタクトガラス）21 の下方より読取る第 1 読取り搬送部 E と、表面画像読取り後の原稿の裏面画像を読取る第 2 読取り搬送部 F と、表裏の読取りが完了した原稿の機外排出を行う排紙部 G と、読取り完了後の原稿を積載保持するスタック部 H と、これら搬送動作の駆動を行うピックアップモータ 101（図 3 参照）、給紙モータ 102、読取りモータ 103、排紙モータ 104、底板上昇モータ 105 と、これらの一連の動作を制御するコントローラ 100 とを備えている。

【0014】

画像形成装置 71 は、複写機であり、原稿の画像を読取る画像読取り部と、画像読取り部が読取った原稿の画像を用紙（記録媒体）に形成する画像形成部と、画像形成部に用紙を供給する給紙部と、画像形成部が画像形成した用紙を排出する排紙部とを備えている。

【0015】

原稿セット部 A は、原稿束 S が載置される原稿テーブル 2 と、原稿テーブル 2 に原稿が載置されたことを検知する原稿セットフィラー 4 及び原稿セットセンサ 5 と、原稿セットテーブル 1 に載置された原稿のサイズを検知する原稿長さ検知センサ 30、31 とを有している。原稿長さ検知センサとしては、反射型センサ又は原稿 1 枚にても検知可能なアクチュエーター・タイプのセンサが用いられており、これにより原稿の搬送方向長さの概略が

10

20

30

40

50

判定される。原稿テーブル 2 は可動原稿テーブル 3 を有しており、可動原稿テーブル 3 は底板上昇モータ 105 により図に示す a、b 方向に上下動可能な構成になっていて、原稿がセットされたことを原稿セットフィラー 4、原稿セットセンサ 5 により検知すると底板上昇モータ 105 を正転させて原稿束の最上面がピックアップローラ 7 と接触するように可動原稿テーブル 3 を上昇させる。

【0016】

分離給送部 B は、原稿束 S の原稿を呼び出すピックアップローラ（呼出部材）7 と、呼び出された原稿を搬送路に向けて 1 枚ずつ分離して搬送する分離ローラ 10 及び給紙ベルト 9 とを有している。ピックアップローラ 7 は、ピックアップモータ 101 によりカム機構で図に示す c、d 方向に動作すると共に、可動原稿テーブル 3 が上昇し可動テーブル 3 上の原稿上面により押されて c 方向に上がり原稿テーブル上昇検知センサ 8 により上限を検知可能となっている。給紙ベルト 9 は給紙モータ 102 の正転により給紙方向に駆動され、リバースローラ 10 は給紙モータ 102 の正転により給紙と逆方向に回転駆動され、最上位の原稿とその下の原稿を分離して、最上位の原稿のみを給紙できる構成となっている。

【0017】

レジスト部 C は、分離給送部 B から搬送された原稿をターン部 D に向けて搬送するプリアウトローラ 12 と、このプリアウトローラ 12 に向けて搬送される原稿を検知する突き当てセンサ 11 と、プリアウトローラ 12 から搬送されてきた原稿の幅方向の長さを検知する原稿幅センサ 13 とを有している。原稿幅センサ 13 は奥行き方向に複数個並べられ、プリアウトローラ 12 により搬送された原稿の搬送方向に直交する幅方向のサイズを検知する。また、原稿の搬送方向の長さは原稿の先端後端を突き当てセンサ 11 で読取ることによりモータパルスから原稿の長さを検知する。

【0018】

ターン部 D は、中間ローラ 14 と、中間ローラ 14 の下流側に設けた読取り入口センサ 15 と、レジスト部 C から搬送された原稿を読取りガラス 21 の読取り位置 20 に向けて搬送する第 1 読取り入口ローラ 16 と、第 1 読取り入口ローラ 16 により搬送される原稿を検知するレジストセンサ 17 とを有している。

【0019】

第 1 読取り搬送部 E は、原稿の表面画像を読取る読取りガラス 21 が設けられた第 1 読取り部 19 と、原稿を読取りガラス 21 に接触させつつ搬送するベルトユニット 75 と、第 1 読取り入口ローラ 16 から搬送された原稿を読取りガラス 21 と白色背景板との間に案内する読取り入口ガイド 18 と、読取り位置 20 を通過した原稿を第 2 読取り搬送部 F に向けて搬送する第 1 読取り出口ローラ 23 と、第 1 読取り出口ローラ 23 を通過した原稿を検知する排紙センサ 24 とを有している。

【0020】

ベルトユニット 75 は、図 2 に示すように、駆動ローラ 77 と、従動ローラ 79 と、駆動ローラ 77 及び従動ローラ 79 に巻き掛けられた無端状の読取りベルト 81 とを備えている。読取りベルト 81 の内側には、読取りベルト 81 の内周を読取りガラス 21 側に押さえる押さえローラ 80 が配置されている。

【0021】

駆動ローラ 77 は、一方及び他方の（複数の）ローラ部 83 a、83 b を、読取りベルト 81 の幅方向全域に亘って設けた 1 つの駆動軸 85 に支持したものである。駆動軸 85 の一端には、プーリ 87 が固定されており、プーリ 87 に巻き掛けられたタイミングベルト 89 により、読取りモータ 103 の駆動力が伝達されるようになっている。尚、駆動軸 85 と、従動ローラ 79 の軸は支持部材により支持されている。

【0022】

一方及び他方のローラ部 83 a、83 b は略同幅であり、これらを合わせて読取りベルト 81 の幅方向全域に亘って設けられている。

【0023】

図 1 に示すように、一方及び他方のローラ部（少なくとも 1 つのローラ部）8 3 a、8 3 b は駆動軸 8 5 とワンウェイクラッチ 9 1 a、9 1 b を介して連結されており、一方及び他方のローラ部 8 3 a、8 3 b は読取りベルト 8 1 の駆動方向（図 1 の矢印 P 方向）にのみ駆動軸 8 5 と一体に回転するようになっている。即ち、一方及び他方のローラ部 8 3 a、8 3 b は駆動軸 8 5 に対して読取りベルト 8 1 の駆動方向にのみ回転可能になっている。

【0024】

第 2 読取り搬送部 F は、図 4 に示すように、原稿の裏面画像を読取る第 2 読取り部 2 5 と、原稿の浮きを抑えつつ原稿を搬送する第 2 読取りローラ 2 6 と、第 1 読取り出口ローラ 2 3 により搬送された原稿を排紙部 G に搬送する第 2 読取り出口ローラ 2 7 とを有している。

10

【0025】

排紙部 G は、表裏の画像読取りを終了した原稿をスタック部 H に排出する排紙ローラ 2 8 を有している。

【0026】

また図 3 に示すように、コントローラ 1 0 0 は I / F（インターフェイス）1 0 7 を介して自動原稿搬送装置 7 0 の制御を行う画像形成装置 7 1 の本体制御部 1 1 1 と相互通信可能に設けられている。このコントローラ 1 0 0 の入力側には、上述したレジストセンサ 1 7、原稿セットセンサ 5、排紙センサ 2 4、突き当てセンサ 1 1、読取り入口センサ 1 5、原稿テーブル上昇センサ 8、底板ホームポジションセンサ 6、原稿長さセンサ 3 0、3 1 が接続されている。また、コントローラ 1 0 0 の出力側には、ピックアップモータ 1 0 1、給紙モータ 1 0 2、読取りモータ 1 0 3、排紙モータ 1 0 4、底板上昇モータ 1 0 5 と、第 2 読取り搬送部 2 5 とが接続されている。第 2 読取り搬送部 2 5 の画像データは本体制御部 1 1 1 に送信されるようになっている。

20

【0027】

本実施の形態に係る自動原稿搬送装置 7 0 の動作を説明する。画像形成装置本体 7 3 の操作部 1 0 8 において給紙ボタンが押されて、本体制御部 1 1 1 から I / F 1 0 7 を介してコントローラ 1 0 0 に原稿給紙信号が送信されると、ピックアップローラ 7 は給紙モータ 1 0 2 の正転により回転駆動されて、原稿テーブル 2 上の数枚（理想的には 1 枚）の原稿をピックアップする。給紙ベルト 9 とリバースローラ 1 0 との作用により 1 枚に分離された原稿は給紙ベルト 9 によって更に送られ、突き当てセンサ 1 1 によって先端が検知され更に進んで停止しているプリアウトローラ 1 2 に突き当たる、その後突き当てセンサ 1 1 の検知から所定量定められた距離送られ、結果的には、プリアウトローラ 1 2 に所定量撓みを持って押し当てられた状態で給紙モータ 1 0 2 を停止させることにより、給紙ベルト 9 の駆動が停止する。この時、ピックアップモータ 1 0 1 を回転させることでピックアップローラ 7 を原稿上面から退避させ原稿を給紙ベルト 9 の搬送力のみで送ることにより、原稿先端は、プリアウトローラ 1 2 の上下ローラ対のニップに進入し、先端の整合（スキュー補正）が行われる。

30

【0028】

プリアウトローラ 1 2 及び中間ローラ 1 4 の駆動によりレジスト部 C からターン部 D に原稿が搬送される際には、レジスト部 C での搬送速度を第 1 読取り搬送部 E での搬送速度よりも高速に設定して原稿を第 1 読取り部 1 9 へ送り込む処理時間の短縮が図られている。

40

【0029】

原稿先端が読取り入口センサ 1 5 により検出されると、第 1 読取り入口ローラ 1 6 の上下ローラ対のニップに原稿先端が進入前に、原稿搬送速度を読取り搬送速度と同速にするために減速を開始すると同時に、読取りモータ 1 0 3 を正転駆動して、ベルトユニット 7 5、第 1 読取り入口ローラ 1 6、第 1 読取り出口ローラ 2 3、第 2 読取り出口ローラ 2 7 を駆動する。原稿の先端をレジストセンサ 1 7 にて検知すると、所定の搬送距離をかけて減速し、読取り位置 2 0 の手前で一時停止すると共に、本体制御部 1 1 1 に I / F 1 0 7

50

を介してレジスト停止信号を送信する。続いて本体制御部 111 より読取り開始信号を受信すると、レジスト停止していた原稿は、読取り位置 20 に原稿先端が到達するまでに所定の搬送速度に立ち上がるように増速されて搬送される。読取りモータ 103 のパルスカウンタにより検出された原稿先端が第 1 読取り部 19 に到達するタイミングで、本体制御部 111 に対して第 1 面の副走査方向有効画像領域を示すゲート信号が、第 1 読取り部 19 を原稿後端が抜けるまで送信される。

【0030】

読取りモータ 103 が駆動されると、ベルトユニット 75 の駆動軸 85 に図 1 の矢印 P 方向に向く駆動力が伝達され、これと同時にワンウェイクラッチ 91a、91b が繋がって一方及び他方のローラ部 83a、83b は駆動軸 85 と一体に矢印 P の方向に回転する。そして、一方及び他方のローラ部 83a、83b と読取りベルト 81 との間に作用する摩擦力により読取りベルト 81 が矢印 P 方向に循環移動する。

10

【0031】

一般に、駆動ローラと従動ローラとに幅広の無端ベルトを巻き掛けたベルトユニットにおいては、駆動ローラとベルトの内周との間に作用する摩擦力の部分差により、またベルトの周長が部分的に異なることにより、ベルトに偏った張力が加わり、ベルトにねじれが生じることがある。ベルトにねじれが生じたままベルトを駆動すると、ベルトにシワが発生したり、ベルトが蛇行したり、ベルトが伸びたりする等の問題が生じる。そして、この問題は、自動原稿搬送装置においては、搬送される原稿にスキューが生じて読取り画像が乱れたり、搬送路内で原稿がジャムになったりする原因になる。

20

【0032】

そこで、本実施の形態について考察する。例えば、一方のローラ部 83a と読取りベルト 81 との間に作用する摩擦力が他方のローラ部 83b と読取りベルト 81 との間に作用する摩擦力よりも大きい場合には、読取りベルト 81 における一方のローラ部 83a 側が他方のローラ部 83b 側に対して先行するようになり、読取りベルト 81 をねじろうとする張力（他方のローラ部 83b を図 1 の矢印 P 方向に回転させようとする力）が発生する。

【0033】

この状態のまま、読取りベルト 81 を駆動し続けると、他方のローラ部 83b を矢印 P 方向に回転させようとする力が増大して、ワンウェイクラッチ 91b が切れる。これにより、他方のローラ部 83b が駆動軸 85 に対して矢印 P 方向に回転して、読取りベルト 81 の他方のローラ部 83b 側が、先行する一方のローラ部 83a 側に追いつくため、読取りベルト 81 のねじれが防止される。その後、ワンウェイクラッチ 91b が再び繋がって、他方のローラ部 83b に駆動力が伝達される。

30

【0034】

また、他方のローラ部 83b と読取りベルト 81 との間に作用する摩擦力が一方のローラ部 83a と読取りベルト 81 との間に作用する摩擦力よりも大きい場合には、読取りベルト 81 における他方のローラ部 83b 側が一方のローラ部 83a 側に対して先行するようになるが、この場合も上記と同様な考察結果が得られる。

【0035】

表面のみの原稿読取りの場合には、第 1 読取り部 19 を通過した原稿は第 2 読取り部 25 を経て排紙部 G へ搬送される。この際、排紙センサ 24 により原稿の先端を検知すると、排紙モータ 104 を正転駆動して排紙ローラ 28 を反時計方向に回転させる。また、排紙センサ 24 による原稿の先端検知からの排紙モータパルスカウンタにより、原稿後端が排紙ローラ 28 の上下ローラ対のニップから抜ける直前に排紙モータ駆動速度を減速させて、排紙トレイ 29 上に排出される原稿が飛び出さないように制御される。

40

【0036】

両面原稿読取りの場合には、排紙センサ 24 にて原稿先端を検知してから読取りモータ 103 のパルスカウンタにより第 2 読取り部 25 に原稿先端が到達するタイミングで第 2 読取り部 25 に対してコントローラ部 100 から副走査方向の有効画像領域を示すゲート

50

信号が第１読取り部１９を原稿後端が抜けるまで送信される。第２読取りローラ２６は第２読取り部２５における原稿の浮きを抑えると同時に、第２読取り部２５におけるシェーディングデータを取得するための基準白部を兼ねるものである。

【００３７】

次に、本実施の形態に係る画像形成装置１の動作の概略を説明する。画像形成装置本体の操作部１０８からの給紙信号を受けて、給紙トレイから画像形成部に用紙（記録媒体）が供給され、この用紙に自動原稿搬送装置７０により読取られた原稿の画像が形成される。画像形成された用紙は排紙部に排出される。

【００３８】

次に、本実施の形態に係る自動原稿搬送装置７０の作用及び効果を説明する。本実施の形態によれば、１つの駆動軸８５に配置した一方及び他方のローラ部８３ａ、８３ｂを読取りベルト８１の駆動方向にのみ駆動軸８５と一体に回転するように設ける簡易な構成で、読取りベルト８１と各ローラ部８３ａ、８３ｂとの間に作用する摩擦力のばらつき等により読取りベルト８１に偏った張力が発生しても、一方のローラ部８３ａ又は他方のローラ部８３ｂが駆動軸８５に対してベルトの駆動方向（矢印Ｐ方向）に回転するので、読取りベルト８１のねじれを防止できる。

【００３９】

一方及び他方のローラ部８３ａ、８３ｂをワンウェイクラッチ９１ａ、９１ｂを介して駆動軸８５に連結しているので、読取りベルト８１における一方のローラ部８３ａ側及び他方のローラ部８３ｂ側の何れが先行する場合でも、読取りベルト８１のねじれを防止できる。

【００４０】

一方及び他方のローラ部８３ａ、８３ｂの双方又は何れかに常時駆動力が伝達されるので、読取りベルト８１を確実に駆動できる。

【００４１】

一方及び他方のローラ部８３ａ、８３ｂは、ワンウェイクラッチ９１ａ、９１ｂの作用により、駆動軸８５に対し読取りベルト８１の駆動方向（矢印Ｐ方向）に回転可能なので、ベルトユニット７５で原稿を搬送中に原稿がジャムになっても、ジャム処理が容易である。

【００４２】

本実施の形態と同様な効果を奏するベルトユニット７５を備えた自動原稿搬送装置（画像読取装置）７０を提供できる。

【００４３】

本実施の形態と同様な効果を奏する自動原稿搬送装置（画像読取装置）７０を備えた画像形成装置１を提供できる。

【００４４】

次に、本発明の他の実施の形態を説明するが、以下の説明において、上述した第１実施の形態と同一の作用効果を奏する部分には同一の符号を付することにより、その部分の詳細な説明を省略し、以下の説明では上述の第１実施の形態と異なる点を主に説明する。

【００４５】

第２実施の形態を、図５を参照して説明する。尚、図５は本実施の形態に係るベルトユニットの駆動ローラを抜き出して示す横断面図である。

【００４６】

本実施の形態では、図５に示すように、一方のローラ部８３ａは駆動軸８５に固定されており（駆動軸８５と一体成形されており）、他方のローラ部８３ｂと駆動軸８５とはワンウェイクラッチ９１ｂを介して連結されており、他方のローラ部８３ｂは読取りベルト８１の駆動方向（図５の矢印Ｐ方向）にのみ駆動軸８５と一体に回転するようになっている。即ち、他方のローラ部８３ｂは駆動軸８５に対して読取りベルト８１の駆動方向にのみ回転可能になっている。

【００４７】

読取りモータ１０３が駆動されると、駆動軸８５と共に一方のローラ部８３ａが矢印Ｐ方向に回転を開始し、これと同時にワンウェイクラッチ９１ｂが繋がり、他方のローラ部８３ｂが駆動軸８５と共に矢印Ｐ方向に回転する。そして、読取りベルト８１と一方及び他方のローラ部８３ａ、８３ｂとの間に作用する摩擦力により読取りベルト８１が循環移動する。

【００４８】

読取りベルト８１における一方のローラ部８３ａ側が他方のローラ部８３ｂ側に対して先行した状態でベルトが循環移動し続けると、やがてワンウェイクラッチ９１ｂが切れる。これにより、他方のローラ部８３ｂが駆動軸８５に対して矢印Ｐ方向に回転して、読取りベルト８１の他方のローラ部８３ｂ側が、先行する一方のローラ部８３ａ側に追いつくため、読取りベルト８１のねじれが防止される。その後、ワンウェイクラッチ９１ｂが再び繋がって、他方のローラ部８３ｂに駆動力が伝達される。

10

【００４９】

本実施の形態によれば、一方のローラ部８３ａを駆動軸８５に固定しているので、ワンウェイクラッチ９１ｂが切れて他方のローラ部８３ｂに駆動力が伝達されない間も、一方のローラ部８３ａにより読取りベルト８１に駆動力を伝達することができる。

【００５０】

一方のローラ部８３ａと駆動軸８５とを一体成形することにより、部品点数を少なくすることができる。

【００５１】

20

読取りベルト８１における一方のローラ部８３ａ側が他方のローラ部８３ｂ側に対して先行する場合に、読取りベルト８１のねじれを防止できる。

【００５２】

本実施の形態と同様な効果を奏するベルトユニット７５を備えた自動原稿搬送装置（画像読取装置）７０を提供できる。

【００５３】

本実施の形態と同様な効果を奏する自動原稿搬送装置（画像読取装置）７０を備えた画像形成装置１を提供できる。

【００５４】

第３実施の形態を、図６を参照して説明する。尚、図６は本実施の形態に係るベルトユニットの駆動ローラを抜き出して示す横断面図である。

30

【００５５】

本実施の形態では、一方のローラ部８３ａと駆動軸８５とはワンウェイクラッチ９１ａを介して連結されており、一方のローラ部８３ａは読取りベルト８１の駆動方向（図６の矢印Ｐ方向）にのみ駆動軸８５と一体に回転するようになっている。即ち、一方のローラ部８３ａは駆動軸８５に対して読み取りベルト８１の駆動方向にのみ回転可能になっている。

【００５６】

他方のローラ部８３ｂは、駆動軸８５に対して自由に回転可能に支持されている。

【００５７】

40

読取りモータ１０３が駆動されると、駆動軸８５が図６の矢印Ｐ方向に回転を開始し、これと同時にワンウェイクラッチ９１ａが繋がって、一方のローラ部８３ａが矢印Ｐ方向に回転する。読取りベルト８１と一方のローラ部８３ａとの間に作用する摩擦力によって、読取りベルト８１が矢印Ｐ方向に循環移動する。読取りベルト８１と他方のローラ部８３ｂとの間に作用する摩擦力により他方のローラ部８３ｂは読取りベルト８１に連れ回る。

【００５８】

ここで、読取りベルト８１における一方のローラ部８３ａ側が他方のローラ部８３ｂ側に対して先行すると、他方のローラ部８３ｂが駆動軸８５に対して矢印Ｐ方向に回転して、読取りベルト８１における他方のローラ部８３ｂ側が、先行する一方のローラ部８３ａ

50

側に追いつくため、読取りベルト 8 1 のねじれが防止される。

【0059】

また、読取りベルト 8 1 における他方のローラ部 8 3 b 側が一方のローラ部 8 3 a 側に対して先行した状態で読み取りベルト 8 1 が循環移動し続けると、やがてワンウェイクラッチ 9 1 a が切れる。これにより、一方のローラ部 8 3 a が駆動軸 8 5 に対して矢印 P 方向に回転して、読取りベルト 8 1 の一方のローラ部 8 3 a 側が、先行する他方のローラ部 8 3 b 側に追いつくため、読取りベルト 8 1 のねじれが防止される。その後、ワンウェイクラッチ 9 1 a が再び繋がって、一方のローラ部 8 3 a に駆動力が伝達される。

【0060】

本実施の形態によれば、一方のローラ部 8 3 a をワンウェイクラッチ 9 1 a を介して駆動軸 8 5 に連結し且つ他方のローラ部 8 3 b を駆動軸 8 5 に対して自由に回転可能としているので、1 つのワンウェイクラッチ 9 1 a を用いて、読取りベルト 8 1 の一方のローラ部 8 3 a 側及び他方のローラ部 8 3 b 側の何れが先行する場合でも、読取りベルト 8 1 のねじれを防止できる。

【0061】

一方のローラ部 8 3 a は、ワンウェイクラッチ 9 1 a の作用により、駆動軸 8 5 に対して読取りベルト 8 1 の駆動方向（矢印 P 方向）に回転可能であり、且つ、他方のローラ部 8 3 b は駆動軸 8 5 に対して自由回転可能なので、ベルトユニット 7 5 で原稿を搬送中に原稿がジャムになっても、ジャム処理が容易である。

【0062】

本実施の形態と同様な効果を奏するベルトユニット 7 5 を備えた自動原稿搬送装置（画像読取装置）70 を提供できる。

【0063】

本実施の形態と同様な効果を奏する自動原稿搬送装置（画像読取装置）70 を備えた画像形成装置 1 を提供できる。

【0064】

尚、本発明は上述した実施の形態に限定されず、その要旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。

【0065】

上述した実施の形態では、一方及び他方のローラ部 8 3 a、8 3 b の双方又は何れか一方をワンウェイクラッチを介して駆動軸 8 5 と連結しているが、これに代えて、一方及び他方のローラ部 8 3 a、8 3 b の双方又は何れかをワンウェイベアリング又はラチェットを介して駆動軸 8 5 と連結しても良い。

【0066】

上述した実施の形態では、ローラ部を駆動軸 8 5 に 2 つ配置しているが、これに限らず、例えばローラ部を駆動軸 8 5 に 3 つ配置して、両外側の 2 つのローラ部をワンウェイクラッチを介して駆動軸 8 5 に連結して、中央のローラ部を駆動軸 8 5 に固定するか又は駆動軸 8 5 に対し何れの方法にも回転可能に設けても良い。

【0067】

上述した実施の形態では、一方及び他方のローラ部 8 3 a、8 3 b を合わせて読取りベルト 8 1 の幅方向全域に亘って設けているが、これに限らず、各ローラ部 8 3 a、8 3 b の幅を小さくして読取りベルト 8 1 との接触面積を減らすようにしても良い。

【0068】

上述した実施の形態では、画像形成装置 7 1 は画像読取り部を備えた複写機であるが、これに限らず、画像形成装置 7 1 は、画像読取り部を備えていないプリンター等であっても良い。

【0069】

上述した実施の形態では、ベルトユニット 7 5 を第 1 読取り搬送部 E に設けているが、これに代えて、ベルトユニット 7 5 を画像形成装置本体 7 3 の画像形成部に設けて、ベルトユニット 7 5 により用紙（記録媒体）を搬送しつつ用紙に画像を形成しても良い。上述

10

20

30

40

50

実施形態と同様な効果を奏するベルトユニット 75 を画像形成部に備えた画像形成装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【図 1】 第 1 実施の形態に係るベルトユニットの駆動ローラを抜き出して示す横断面図である。

【図 2】 (a) は第 1 実施の形態に係るベルトユニットの平面図であり、(b) は第 1 実施の形態に係るベルトユニットの側面図である。

【図 3】 第 1 実施の形態に係る画像形成装置の制御の構成を示すブロック図である。

【図 4】 第 1 実施の形態に係る画像形成装置の概略的構成を示す縦断面図である。

【図 5】 第 2 実施の形態に係るベルトユニットの駆動ローラを抜き出して示す横断面図である。

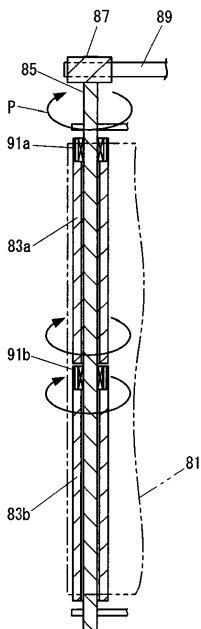
【図 6】 第 2 実施の形態に係るベルトユニットの駆動ローラを抜き出して示す横断面図である。

【符号の説明】

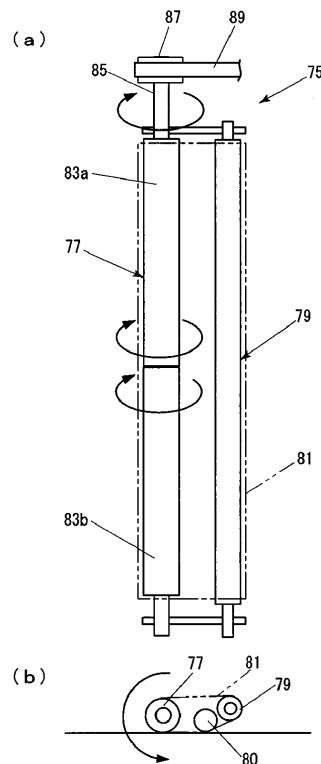
【0071】

70	自動原稿搬送装置（画像読取装置）
71	画像形成装置
75	ベルトユニット
77	駆動ローラ
79	従動ローラ
81	読取りベルト（無端状のベルト）
83a、83b	一方及び他方のローラ部
85	駆動軸

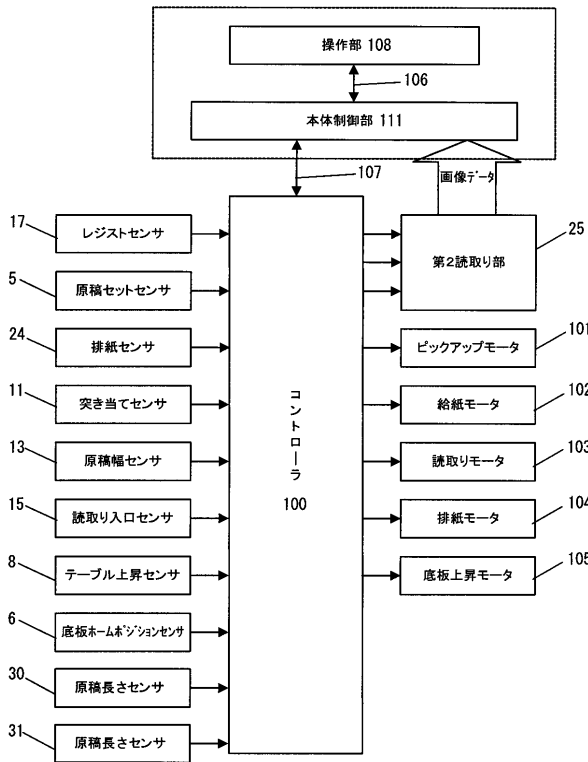
【図 1】



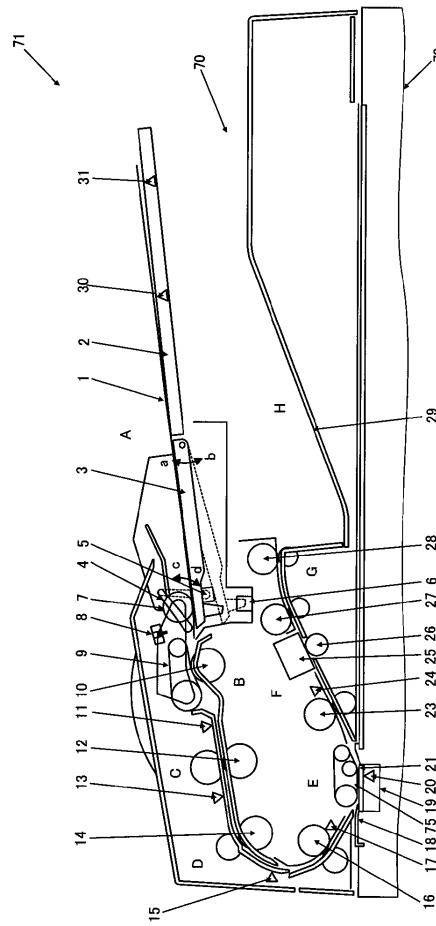
【図 2】



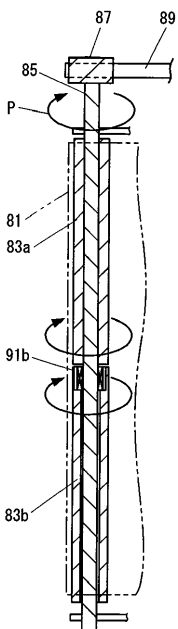
【図 3】



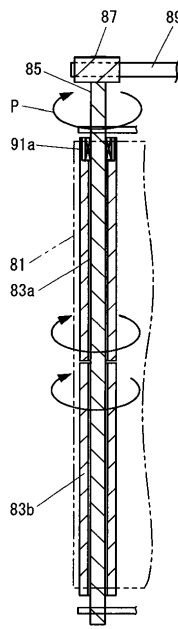
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 木村 憲雄
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
- (72)発明者 森田 健一郎
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
- (72)発明者 藤井 隆
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
- (72)発明者 久保 宏
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
- (72)発明者 赤井 武志
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 2H076 AA58 BA17 BA22 BA41
3F049 BB04 BB12 EA02 LA01 LB02
5C062 AA02 AA05 AB02 AB08 AB17 AB22 AB32 AD01 AD06 BA00