

(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2018-65663

(P2018-65663A)

(43) 公開日 平成30年4月26日(2018.4.26)

(51) Int.Cl.		F 1		テーマコード (参考)		
B 6 5 H	7/02	(2006.01)	B 6 5 H	7/02	3 F 0 4 8	
B 6 5 H	5/06	(2006.01)	B 6 5 H	5/06	F	3 F 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-205935 (P2016-205935)	(71) 出願人	000006150
(22) 出願日	平成28年10月20日 (2016.10.20)		京セラドキュメントソリューションズ株式会社
		(74) 代理人	100168583
			弁理士 前井 宏之
		(72) 発明者	青野 信也
			大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
			京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
		F ターム (参考)	3F048 AA01 AB01 BA13 BB02 BB10
			CC12 DC11 EB12
			3F049 AA01 DA12 EA01 LA01 LB01

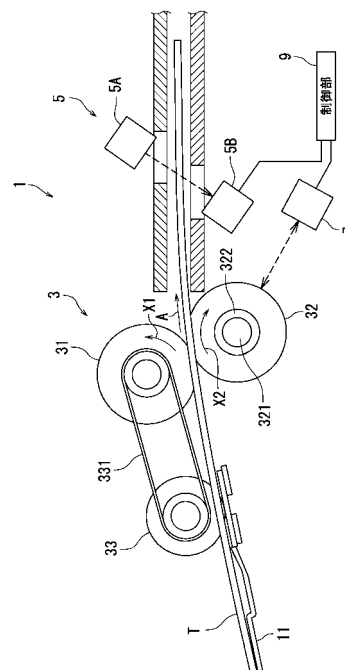
(54) 【発明の名称】 シート給送装置、及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 給送される記録媒体がシートの重なり部を有していても、記録媒体が重送されているか否かを正確に判定できるシート給送装置、及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】 給送部 3 は、第 1 ローラー 31 と第 2 ローラー 32 とを含む。第 1 ローラーは記録媒体 T を給送方向 A に給送するように回転する。第 2 ローラーは、第 1 ローラーに従動して回転する。なお、第 2 ローラーは、閾値 F 1 以上の大きさの力 F が加わったとき第 1 ローラーに従動して回転する。判定部 9 は、第 2 ローラーが第 1 ローラーに従動して回転するか否かに基づいて、複数の記録媒体が重なって給送されているか、シートの重なり部を有する記録媒体が単独で給送されているかを判定する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを含む記録媒体を給送するシート給送装置であって、
前記記録媒体を給送方向に給送する給送部と、
前記シートの重なりを検出する第 1 検出部と、
前記記録媒体の重なり状況を判定する判定部と
を備え、
前記給送部は、
前記記録媒体を前記給送方向に給送するように回転する第 1 ローラーと、
前記第 1 ローラーに従動して回転する第 2 ローラーと
を含み、
前記第 2 ローラーは、閾値以上の大きさの力が加わったときに、前記第 1 ローラーに従動して回転し、
前記第 1 検出部が前記シートの重なりを検出したとき、前記判定部は、前記第 2 ローラーが前記第 1 ローラーに従動して回転するか否かに基づいて、複数の前記記録媒体が重なって給送されているか、前記シートの重なり部を有する前記記録媒体が単独で給送されているかを判定する、シート給送装置。

【請求項 2】

前記第 2 ローラーが前記第 1 ローラーに従動して回転していることを検出する第 2 検出部を備える、請求項 1 に記載のシート給送装置。

【請求項 3】

前記第 2 ローラーを駆動する駆動部を備え、
前記第 1 検出部が前記シートの重なりを検出したときに、前記第 2 検出部が、前記第 2 ローラーが前記第 1 ローラーに従動して回転していることを検出した場合、前記駆動部は、前記第 2 ローラーが逆回転するように前記第 2 ローラーを駆動する、請求項 2 に記載のシート給送装置。

【請求項 4】

前記第 2 ローラーを駆動する駆動部を備え、
前記第 1 検出部が前記シートの重なりを検出したときに、前記第 2 ローラーが回転を停止している場合、前記駆動部は、前記第 2 ローラーが逆回転するように前記第 2 ローラーを駆動する、請求項 2 又は請求項 3 に記載のシート給送装置。

【請求項 5】

前記駆動部が、前記第 2 ローラーが逆回転するように前記第 2 ローラーを駆動するときに、前記第 1 ローラーは、前記記録媒体を前記給送方向に給送するように回転する、請求項 3 又は請求項 4 に記載のシート給送装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置と、
前記シート給送装置によって給送される前記記録媒体に画像を形成する画像形成部と
を備える、画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート給送装置、及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に記載の画像形成装置は、記録媒体としてのシートを給送する給送機構と、給送機構を制御する制御部とを備える。更に、画像形成装置は、シートの重送を検出する検出部と、給送されるシートの種類を入力する入力部とを備える。制御部は、シートの重送が検出されたとき、原則としてシートの給送を停止するように給送機構を制御する。

【0003】

一方で、制御部は、入力されたシートの種類が内部に空気層を有するシートを示すとき、シートの重送が検出されても、シートの給送を停止しないように給送機構を制御する。例えばシートの種類として「封筒」を入力部に入力することによって、封筒が給送されているときにシートの重送が検出されることを防止できる。その結果、誤って給送機構が停止されることを防止できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-168928号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の画像形成装置によれば、例えば2つの封筒の重送が検出された場合でも、シートの種類として「封筒」が入力部に入力されていると、給送機構は停止されない。即ち、特許文献1に記載の画像形成装置では、給送される記録媒体が封筒のようにシートの重なり部を有するとき、記録媒体が重送されているか否かを正確に判定できない。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、給送される記録媒体がシートの重なり部を有していても、記録媒体が重送されているか否かを正確に判定できるシート給送装置、及び画像形成装置を提供することを目的としている。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第1局面によれば、シート給送装置は、シートを含む記録媒体を給送する。シート給送装置は、給送部と、第1検出部と、判定部とを備える。給送部は、シートを含む記録媒体を給送方向に給送する。第1検出部は、シートの重なりを検出する。判定部は、記録媒体の重なり状況を判定する。具体的には、給送部は、第1ローラーと第2ローラーとを含む。第1ローラーは、記録媒体を給送方向に給送するように回転する。第2ローラーは、第1ローラーに従動して回転する。また、第2ローラーは、閾値以上の大きさの力が加わったとき、第1ローラーに従動して回転する。判定部は、第1検出部が前記シートの重なりを検出したとき、第2ローラーが第1ローラーに従動して回転するか否かに基づいて、複数の記録媒体が重なって給送されているか、シートの重なり部を有する記録媒体が単独で給送されているかを判定する。

30

【0008】

本発明の第2局面によれば、画像形成装置は、第1局面におけるシート給送装置と、画像形成部とを備える。画像形成部は、第1局面におけるシート給送装置によって給送されるシートに画像を形成する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、重なり部を有する記録媒体の重送を正確に判定できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係るシート給送装置を示す図である。

【図2】図1の給送部を示す図である。

【図3】図1の給送部を示す図である。

【図4】図1の制御部の動作を示すフローチャートである。

【図5】図1の給送部の駆動系を示す図である。

【図6】図1の給送部を示す図である。

【図7】本発明の実施形態に係る画像形成装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

50

【0011】

以下、図1～図7を参照して、本発明の実施形態を説明する。なお、図中、同一又は相当部分については同一の参照符号を付して説明を繰り返さない。

【0012】

《実施形態1》

図1を参照して、本発明の実施形態1に係るシート給送装置の概略構成を説明する。図1は、本発明の実施形態1に係るシート給送装置1を示す。シート給送装置1は、画像形成装置に備えられ、記録媒体Tを給送する。記録媒体Tには画像が形成される。記録媒体Tは、シートを含む。

【0013】

図1に示すように、シート給送装置1は、給送部3と、超音波センサー5（第1検出部）と、回転センサー7（第2検出部）と、制御部9と、支持部11とを備える。給送部3は、複数のローラーを含み、記録媒体Tを給送方向Aに給送する。記録媒体Tは、例えば、普通記録紙、又は封筒である。

【0014】

制御部9は給送部3を制御する。また、制御部9は、判定処理及び逆回転処理を実行する。判定処理においては、制御部9は、記録媒体Tの重なり状況を判定する。逆回転処理においては、制御部9は、給送部3に含まれる一部のローラーが逆回転するように、給送部3を制御する。支持部11は、記録媒体Tを支持する。支持部11は、例えば手差しトレイである。

【0015】

給送部3は、給送ローラー31（第1ローラー）と、従動ローラー32（第2ローラー）と、ピックアップローラー33と、ベルト331と、トルクリミッター322とを含む。給送ローラー31と、従動ローラー32と、ピックアップローラー33とは、画像形成装置の筐体に支持される。給送ローラー31は、記録媒体Tを給送方向Aに給送するように、第1方向X1に回転する。従動ローラー32は、給送ローラー31に圧接しており、給送ローラー31に従動して第2方向X2に回転する。なお、従動ローラー32は、第2方向X2に回転するように、閾値以上の大きさの力Fが加わったときに、給送ローラー31に従動して回転する。また、逆回転処理においては、従動ローラー32が第2方向X2の逆方向に回転する。

【0016】

ピックアップローラー33は、ベルト331によって給送ローラー31と連結されている。ピックアップローラー33は、給送ローラー31が第1方向X1に回転するとき、記録媒体Tを給送方向Aに給送するように回転する。ピックアップローラー33は、支持部11によって支持された記録媒体Tを給送ローラー31まで給送する。

【0017】

回転センサー7は、従動ローラー32が回転しているか否かを検出する。回転センサー7として、光学式センサー、磁気センサー、又はエンコーダーを使用することができる。逆回転処理が行われていないときに回転センサー7が従動ローラー32の回転を検出した場合には、従動ローラー32は、給送ローラー31に従動して回転している。従って、逆回転処理が行われていないときに回転センサー7が従動ローラー32の回転を検出した場合に、回転センサー7は、従動ローラー32が給送ローラー31に従動して回転していることを検出する。

【0018】

超音波センサー5は、発信部5Aと受信部5Bとを有し、シートの重なりを検出する。発信部5Aと受信部5Bとは、給送される記録媒体Tを間に挟むように対向配置される。発信部5Aは超音波を発信する。受信部5Bは、発信部5Aから発信された超音波を受信する。受信部5Bは、受信した超音波の強度に応じた信号を制御部9に出力する。

【0019】

具体的には、受信部5Bは、シートが重なって給送されるとき、低レベルの信号を制御

10

20

30

40

50

部 9 に出力する。低レベルの信号とは、所定電位未満の電位を有する信号である。また、受信部 5 B は、重なったシートが給送されておらず、例えば 1 枚のシート（例えば 1 枚の普通記録紙）だけが給送されるとき、高レベルの信号を制御部 9 に出力する。高レベルの信号とは、所定電位以上の電位を有する信号である。

【0020】

また、図 1 に示すように、従動ローラー 3 2 は軸部 3 2 1 を有する。トルクリミッター 3 2 2 は、複数の記録媒体 T が重送されているとき従動ローラー 3 2 が回転しないように、従動ローラー 3 2 を画像形成装置の筐体に支持する。なお、「重送」とは、複数の記録媒体 T が重なって給送されることである。また、トルクリミッター 3 2 2 は、記録媒体 T が単独で給送されるとき従動ローラー 3 2 が給送ローラー 3 1 に従動して回転するように、従動ローラー 3 2 を支持する。

10

【0021】

具体的には、従動ローラー 3 2 に加わる力 F の大きさが閾値 F 1 以上であるとき、トルクリミッター 3 2 2 は従動ローラー 3 2 の回転を許容するように作動する。また、力 F の大きさが閾値 F 1 よりも小さいとき、トルクリミッター 3 2 2 は従動ローラー 3 2 の回転を阻止するように作動する。

【0022】

次に、図 2 及び図 3 を参照して、閾値 F 1 について説明する。図 2 及び図 3 は、給送部 3 を模式的に示す。

【0023】

図 2 において、給送ローラー 3 1 と従動ローラー 3 2 とは、記録媒体 T としての封筒 T 1 と、記録媒体 T としての封筒 T 2 とを間に挟んでいる。封筒 T 1 と封筒 T 2 とは互いに重なっている。つまり、図 2 においては、複数の記録媒体 T が重送されている。封筒 T 1 は給送ローラー 3 1 に接し、封筒 T 2 は従動ローラー 3 2 に接している。封筒 T 1 は、シート R が 2 層に重なった重なり部を有する。また、封筒 T 2 も、シート R が 2 層に重なった重なり部を有する。従って、図 2 においては、シート R が 4 層に重なって給送されている。

20

【0024】

図 3 において、給送ローラー 3 1 と従動ローラー 3 2 とは、記録媒体 T としての封筒 T 3 を 1 枚だけ間に挟んでいる。つまり、図 3 においては、記録媒体 T が単独で給送されている。封筒 T 3 は、シート R が 2 層に重なった重なり部を有する。従って、図 3 においては、シート R が 2 層に重なって給送されている。

30

【0025】

図 2 に示すように、封筒 T 1 と封筒 T 2 とが重なって給送される場合に、封筒 T 2 から従動ローラー 3 2 に加わる力 F の大きさ ($|F|$) は、記録媒体 T の表面同士の摩擦力 F 2 の大きさ ($|F_2|$) に等しい ($|F| = |F_2|$)。

【0026】

一方、図 3 に示すように、封筒 T 3 が単独で給送される場合に、封筒 T 3 から従動ローラー 3 2 に加わる力 F の大きさは、封筒 T 3 の表面と従動ローラー 3 2 の表面との間の摩擦力 F 3 の大きさ ($|F_3|$) に等しい ($|F| = |F_3|$)。

40

【0027】

摩擦力 F 3 が摩擦力 F 2 よりも大きくなるように、従動ローラー 3 2 の材質と表面粗さなどが設定される ($|F_3| > |F_2|$)。また、閾値 F 1 は、摩擦力 F 2 の大きさよりも大きく、且つ摩擦力 F 3 の大きさよりも小さくなるように設定される ($|F_3| > F_1 > |F_2|$)。

【0028】

従って、複数の記録媒体 T が重なって給送される場合 ($|F| = |F_2|$)、力 F の大きさは閾値 F 1 よりも小さい。その結果、第 2 方向 X 2 に回転するように従動ローラー 3 2 に記録媒体 T から力 F が加わっても、従動ローラー 3 2 は第 2 方向 X 2 に回転しない。一方、記録媒体 T が単独で給送される場合 ($|F| = |F_3|$)、力 F の大きさは閾値 F

50

1 よりも大きい。その結果、第 2 方向 X 2 に回転するように従動ローラー 3 2 に記録媒体 T から力 F が加わると、従動ローラー 3 2 は第 2 方向 X 2 に回転する。

【0029】

次に、図 2 ～図 4 を参照して、制御部 9 を説明する。

【0030】

図 2 及び図 3 に示すように、シート R が重なって給送されるとき、制御部 9（判定部）は判定処理を実行する。記録媒体 T が封筒のようにシート R の重なり部を有するとき、超音波センサー 5 だけでは、記録媒体 T が重送されているか否かを正確に検出できない。従って、制御部 9 は、シート R が重なって給送されるとき、判定処理を実行し、記録媒体 T が重送されているか、シート R の重なり部を有する記録媒体 T が単独で給送されているかを判定する。

10

【0031】

図 4 は、判定処理を実行する際の制御部 9 の動作を示すフローチャートである。図 4 に示すように、ステップ S 101 において、制御部 9 は、記録媒体 T を給送するように、給送部 3 を制御する。具体的には、制御部 9 は、給送ローラー 3 1 が第 1 方向 X 1 に回転するように、給送部 3 を制御する。

【0032】

ステップ S 102 において、制御部 9 は、受信部 5 B から入力される信号の電位が所定電位未満であるか否かを判定する。信号の電位が所定電位未満ではないと判定されたとき（ステップ S 102 で No）、即ち、シート R が重なって給送されていないと判定されたとき、記録媒体 T は例えば 1 枚の普通記録紙であり、処理は終了する。信号の電位が所定電位未満であると判定されたとき（ステップ S 102 で Yes）、即ち、シート R が重なって給送されていると判定されたとき、処理はステップ S 103 に進む。

20

【0033】

ステップ S 103 において、制御部 9 は、従動ローラー 3 2 が給送ローラー 3 1 に従動して回転しているか否かを判定する。従動ローラー 3 2 が回転していないと判定されたとき（ステップ S 103 で No）、処理はステップ S 105 に進む。従動ローラー 3 2 が回転していると判定されたとき（ステップ S 103 で Yes）、処理はステップ S 104 に進む。

【0034】

30

ステップ S 104 において、制御部 9（判定部）は、シート R の重なり部を有する記録媒体 T（例えば封筒）が単独で給送されていると判定し、処理は終了する。

【0035】

ステップ S 105 において、制御部 9 は、複数の記録媒体 T が重なって給送されていると判定し、処理は終了する。

【0036】

以上、図 1 ～図 4 を参照して説明したように、本実施形態のシート給送装置 1 によれば、超音波センサー 5 がシート R の重なりを検出したときに、従動ローラー 3 2 が給送ローラー 3 1 に従動して回転するか否かが検出される。そして、従動ローラー 3 2 が回転するか否かの検出結果に基づいて、複数の記録媒体 T が重なって給送されているか、シート R の重なり部を有する記録媒体 T が単独で給送されているかが判定される。従って、記録媒体 T が例えば封筒のようにシート R の重なり部を有する記録媒体であっても、記録媒体 T の重送を正確に検出できる。

40

【0037】

《実施形態 2》

次に、図 5 及び図 6 を参照して、本発明の実施形態 2 を説明する。実施形態 1 においては、従動ローラー 3 2 が給送ローラー 3 1 に従動して回転するか否かに基づいて、記録媒体 T が重送されているか否かを判定した。実施形態 2 においては、記録媒体 T が重送されていないと判定された場合に判定結果に誤りがないことを確かめるために、制御部 9 は、逆回転処理を実行する。

50

【0038】

図5は、給送部3の駆動系統を示す。図5に示すように、給送部3は、電動機34と、伝達部35とを含む。電動機34は駆動力FWを発生する。伝達部35は、第1伝達系36と第2伝達系37とを含み、駆動力FWを伝達する。電動機34と第2伝達系37とが、従動ローラー32が逆回転するように従動ローラー32を駆動する駆動部である。

【0039】

第1伝達系36は、第1クラッチ361と、第1プーリー362と、第1ベルト363と、第2プーリー364とを含み、給送ローラー31に駆動力FWを伝達する。

【0040】

第1クラッチ361は電動クラッチであり、制御部9の制御によって、駆動力FWを伝達するか否かが切り替わる。第1プーリー362は、第1クラッチ361と同軸に配設され、第1ベルト363によって第2プーリー364と連結される。第2プーリー364は、給送ローラー31と同軸に配設される。

【0041】

第1伝達系36においては、駆動力FWは、第1クラッチ361、第1プーリー362、第1ベルト363、及び第2プーリー364を介して給送ローラー31に伝達される。駆動力FWが給送ローラー31に伝達されると、給送ローラー31は第1方向X1に回転する。

【0042】

第2伝達系37は、第2クラッチ371と、第1ギア372と、第2ギア373と、第3ギア374と、第4ギア375と、第3プーリー376と、第2ベルト377と、第4プーリー378とを含む。第2伝達系37は、給送ローラー31と従動ローラー32とに駆動力FWを伝達するように機能する。

【0043】

第2クラッチ371は電動クラッチであり、制御部9の制御によって、駆動力FWを伝達するか否かが切り替わる。第1ギア372は、第2クラッチ371と同軸に配設され、第3ギア374とかみ合っている。第3ギア374は、第1プーリー362と同軸に配設される。

【0044】

また、第2ギア373は、第2クラッチ371と同軸に配設され、第4ギア375とかみ合っている。第4ギア375は、第3プーリー376と同軸に配設される。第3プーリー376は第2ベルト377によって第4プーリー378と連結される。第4プーリー378は、従動ローラー32と同軸に配設される。

【0045】

第2伝達系37において、駆動力FWは、第2クラッチ371、第1ギア372、及び第3ギア374を介して第1プーリー362に伝達される。第1プーリー362に伝達された駆動力FWは、第1ベルト363、及び第2プーリー364を介して給送ローラー31に伝達される。駆動力FWが給送ローラー31に伝達されると、給送ローラー31は第1方向X1に回転する。

【0046】

また、第2伝達系37において、駆動力FWは、第2クラッチ371、第2ギア373、第4ギア375、第3プーリー376、第2ベルト377、及び第4プーリー378を介して従動ローラー32に伝達される。駆動力FWが従動ローラー32に伝達されると、従動ローラー32は、第2方向X2の逆方向に回転する。

【0047】

なお、第1クラッチ361が駆動力FWを伝達するときには第2クラッチ371が駆動力FWを伝達しないように、制御部9は、第1クラッチ361と第2クラッチ371とを制御する。また、第2クラッチ371が駆動力FWを伝達するときには第1クラッチ361が駆動力FWを伝達しないように、制御部9は、第1クラッチ361と第2クラッチ371とを制御する。

10

20

30

40

50

【0048】

次に、図6を参照して、逆回転処理を具体的に説明する。図6は、給送部3を示す。図6においては、給送ローラー31と従動ローラー32とは、封筒T1と封筒T2とを間に挟んでいる。封筒T1と封筒T2とは互いに重なっている。つまり、図6においては、2枚の封筒(T1, T2)が重送されている。

【0049】

記録媒体Tが重送されていないと判定されたときに、制御部9は、判定結果に誤りがないことを確かめるために、逆回転処理を実行する。具体的には、超音波センサー5がシートの重なりを検出し、回転センサー7が従動ローラー32の回転を検出した場合には、制御部9は、原則として記録媒体Tが重送されていないと判定する。しかしながら、制御部9は、記録媒体Tが重送されていないとの判定結果に誤りがないことを確かめるために、回転センサー7が従動ローラー32の回転を検出したときに、逆回転処理を実行する。より具体的には、制御部9は、第2クラッチ371が駆動力FWを伝達するように、第1クラッチ361と第2クラッチ371とを制御する。

【0050】

図6に示すように、第2クラッチ371が駆動力FWを伝達することによって、給送ローラー31は第1方向X1への回転を継続し、従動ローラー32は第2方向X2の逆方向X3への回転を開始する。つまり、従動ローラー32が逆回転する。従動ローラー32の逆回転によって、封筒T2は給送方向Aの逆方向A1に移動する。一方、封筒T1は給送方向Aへの移動を継続する。

【0051】

例えば記録媒体Tが封筒であるとき、糊のような粘着物が記録媒体Tに使用されることによって、記録媒体T同士が付着することがある。記録媒体T同士が付着すると、記録媒体Tから従動ローラー32に加わる力Fは大きくなる。力Fの大きさが閾値F1よりも大きくなると、複数の記録媒体Tが重送されているときにも、従動ローラー32は第2方向X2に回転する。逆回転処理を実行することによって、記録媒体T同士の付着を解消することができる。その結果、記録媒体T同士の付着によって従動ローラー32が第2方向X2に回転しても、重送が生じていないと誤判定されることを防止できる。

【0052】

従動ローラー32が逆方向A1への回転を開始してから所定時間が経過すると、第1クラッチ361が駆動力FWを伝達し、第2クラッチ371が駆動力FWを伝達しないように、制御部9は、第1クラッチ361と第2クラッチ371とを制御する。第1クラッチ361が駆動力FWを伝達するように切り替わることによって、従動ローラー32は逆方向A1への回転を停止する。

【0053】

従動ローラー32が逆方向A1への回転を停止したときに、記録媒体T同士の付着が解消されていれば、従動ローラー32は第2方向X2に回転しない。その結果、複数の記録媒体Tが重なって給送されていると正確に判定できる。

【0054】

なお、超音波センサー5がシートRの重なりを検出し、回転センサー7が従動ローラー32の回転を検出しない場合にも、制御部9は、逆回転処理を実行することができる。回転センサー7が従動ローラー32の回転を検出しないときには、制御部9は、複数の記録媒体Tが重送されていると判定する。複数の記録媒体Tが重送されているときに逆回転処理を実行することによって、重送状態を解消できる。即ち、逆回転処理によって、重送されている複数の記録媒体Tのうち、従動ローラー32に接する記録媒体T(例えば封筒T2)を給送ローラー31と従動ローラー32との間よりも給送方向Aの上流側に押し戻すことができる。その結果、重送状態を解消できる。

【0055】

以上、図5及び図6を参照して説明したように、実施形態2のシート給送装置1によれば、シートRの重なりが検出されたときに、従動ローラー32の第2方向X2への回転が

10

20

30

40

50

検出された場合、従動ローラー 32 が逆回転される。従って、例えば記録媒体 T 同士の付着に起因して、記録媒体 T が重送されているときに重送が生じていないと誤判定されることを防止できる。

【0056】

なお、逆回転処理は 1 回に限らず、複数回実行することができる。例えば、第 2 クラッチ 371 が駆動力 FW を伝達するように切り替えた後に第 1 クラッチ 361 が駆動力 FW を伝達するように切り替えることを複数回繰り返す。その結果、逆回転処理を複数回実行することができる。逆回転処理を複数回実行することによって、記録媒体 T 同士の付着をより確実に解消できる。従って、記録媒体 T の重送が生じていないとの誤判定をより確実に防止できる。

10

【0057】

また、図 5 及び図 6 を参照して説明したように、実施形態 2 のシート給送装置 1 によれば、従動ローラー 32 が逆回転処理を実行するとき、給送ローラー 31 は第 2 方向 X2 に回転する。従って、逆回転処理を実行しても記録媒体 T の給送を継続できる。

【0058】

《実施形態 3》

次に、図 7 を参照して、本発明の実施形態 3 を説明する。図 7 は、本発明の実施形態 3 に係る画像形成装置 2 を示す。画像形成装置 2 は複合機である。

【0059】

図 1 に示すように、画像形成装置 2 は、シート給送装置 1 と、制御部 9 と、画像形成部 30 とを備える。シート給送装置 1 は、実施形態 1 及び実施形態 2 に係るシート給送装置 1 と同じである。ただし、図 7 の制御部 9 が図 1 の制御部 9 として機能する。また、制御部 9 は、画像形成部 30 を制御する。

20

【0060】

画像形成装置 2 は、更に、収納部 120 と、搬送部 130 と、排出部 140 とを含む。収納部 120 は、シート R を収納する。搬送部 130 は、収納部 120 から画像形成部 30 を経て、排出部 140 までシート R を搬送する。また、搬送部 130 は、シート給送装置 1 から給送される記録媒体 T を画像形成部 30 に搬送する。排出部 140 は、画像が形成されたシート R と、画像が形成された記録媒体 T とを排出する。制御部 9 は、収納部 120、搬送部 130、及び排出部 140 を制御する。

30

【0061】

以上、図 7 を参照して説明したように、本実施形態 3 によれば、画像形成装置 2 は、実施形態 1 に係るシート給送装置 1 又は実施形態 2 に係るシート給送装置 1 を備える。従って、実施形態 1 と同様に記録媒体 T がシート R の重なり部を有する記録媒体であっても、記録媒体 T の重送を正確に判定できる。また、実施形態 2 と同様に例えば記録媒体 T 同士の付着によって複数の記録媒体 T が重なって給送されていても、記録媒体 T の重送を正確に判定できる。その他、実施形態 1 又は実施形態 2 と同様の効果を奏する。

【0062】

以上、図面（図 1～図 7）を参照しながら本発明の実施形態について説明した。実施形態のシート給送装置 1 及び画像形成装置 2 によれば、記録媒体 T がシート R の重なり部を有していても、記録媒体 T の重送を正確に判定できる。

40

【0063】

但し、本発明は、上記の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の態様において実施することが可能である。図面は、理解しやすくするために、それぞれの構成要素を主体に模式的に示しており、図示された各構成要素の厚み、長さ、個数等は、図面作成の都合上から実際とは異なる。また、上記の実施形態で示す各構成要素の形状、寸法等は一例であって、特に限定されるものではなく、本発明の効果から実質的に逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0064】

50

本発明は、画像形成装置に関するものであり、産業上の利用可能性を有する。

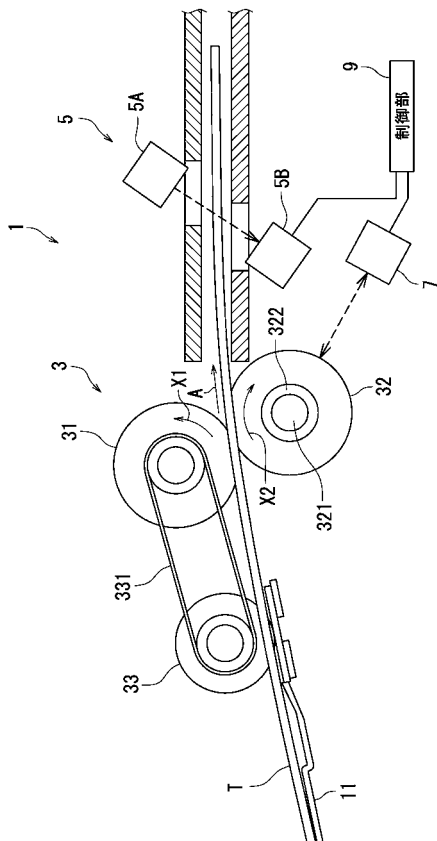
【符号の説明】

【0065】

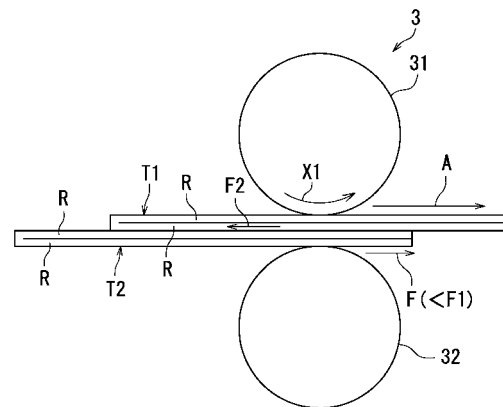
- 1 : シート給送装置
- 2 : 画像形成装置
- 3 : 給送部
- 5 : 超音波センサー
- 7 : 回転センサー
- 9 : 制御部
- 30 : 画像形成部
- 31 : 給送ローラー
- 32 : 従動ローラー
- 322 : トルクリミッター
- A : 給送方向
- A1 : 逆方向
- F : 力
- F1 : 力
- R : シート
- T : 記録媒体

10

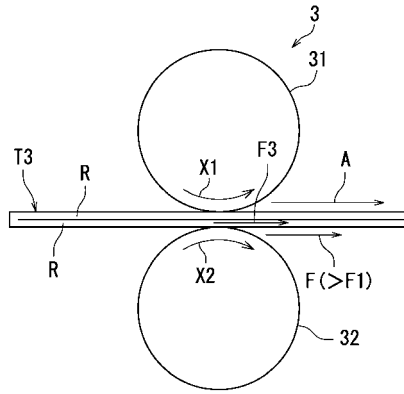
【図1】



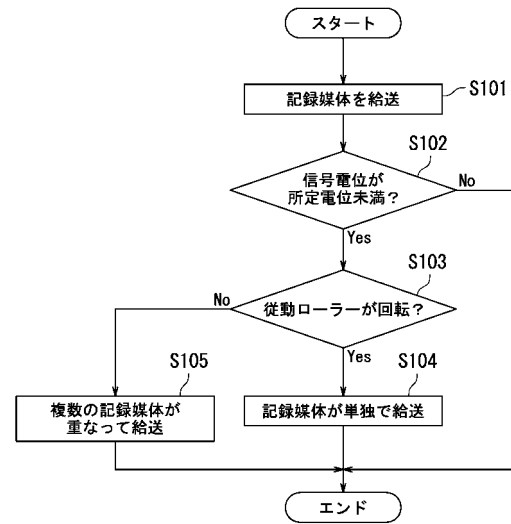
【図2】



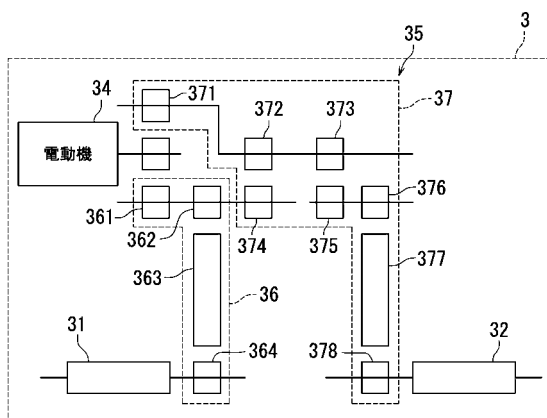
【図 3】



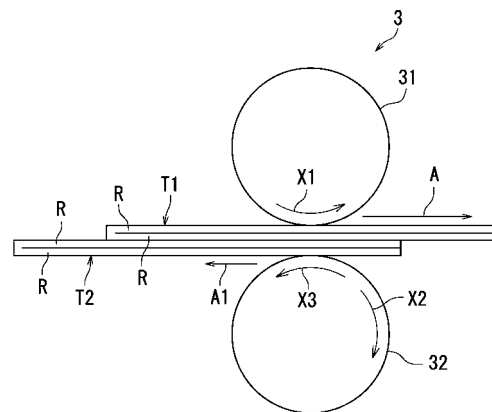
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

