

(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2012-144356

(P2012-144356A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012.8.2)

(51) Int.Cl.

B65H 31/38 (2006.01)  
B65H 37/04 (2006.01)

F 1

B 65 H 31/38  
B 65 H 37/04

テーマコード(参考)

3 F 0 5 4  
3 F 1 0 8

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号  
(22) 出願日特願2011-5433 (P2011-5433)  
平成23年1月14日 (2011.1.14)(71) 出願人 000005496  
富士ゼロックス株式会社  
東京都港区赤坂九丁目7番3号  
(74) 代理人 100104880  
弁理士 古部 次郎  
(74) 代理人 100118201  
弁理士 千田 武  
(74) 代理人 100118108  
弁理士 久保 洋之  
(72) 発明者 木村 雅俊  
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1  
番 富士ゼロックスアドバンストテクノロ  
ジー株式会社内

最終頁に続く

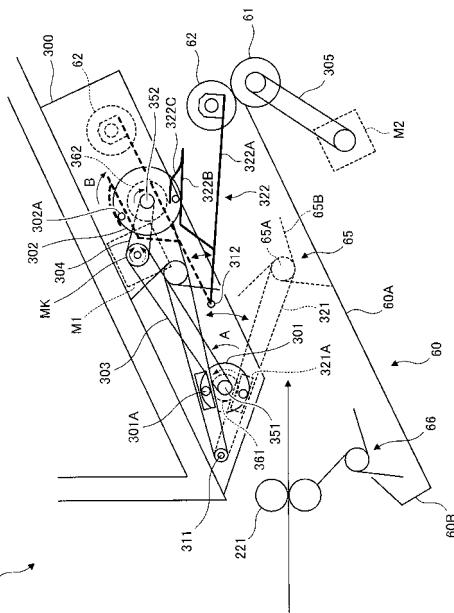
(54) 【発明の名称】記録材処理装置および画像形成システム

## (57) 【要約】

【課題】記録材束生成部に搬送されてきた記録材を移動させる移動部材の記録材束生成部に対する進退、および、記録材束生成部にて生成された記録材束を移動させる移動部材の記録材束生成部に対する進退を、移動部材毎に駆動源を設けずに可能にする。

【解決手段】第1シャフト351と第1回転部材301との間に第1ワンウェイクラッチ361が設けられ、第2シャフト352と第2回転部材302との間に第2ワンウェイクラッチ362が設けられている。第1モータM1の駆動軸M1Kが反時計回り方向に回転することで、第1回転パドル65が用紙集積部60に対し進退する。また、第1モータM1が逆転されることで、移動ロール62が用紙集積部60に対し進退する。

【選択図】図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

記録材束が生成される記録材束生成部と、  
前記記録材束生成部に対し進退可能に設けられ、当該記録材束生成部に記録材が搬送されてきた際に当該記録材束生成部に接近するとともに、当該記録材束生成部の予め定められた箇所に向けて当該記録材を移動させる第1の移動部材と、  
前記第1の移動部材の前記進退を行う第1の進退機構と、  
前記記録材束生成部に対し進退可能に設けられ、当該記録材束生成部にて生成された記録材束の搬送に用いられる第2の移動部材と、  
前記第2の移動部材の前記進退を行う第2の進退機構と、  
一方向および反対方向への駆動が可能に設けられた駆動部を有した駆動源と、  
前記駆動部が前記一方向へ駆動した場合に当該駆動部からの駆動力を前記第1の進退機構に伝達し、当該駆動部が前記反対方向へ駆動した場合に当該駆動部からの駆動力を前記第2の進退機構に伝達する伝達機構と、  
備える記録材処理装置。

**【請求項 2】**

前記第1の移動部材を支持する第1の支持部材と、  
前記第1の支持部材の揺動が可能なように当該第1の支持部材を支持する支持軸と、  
揺動可能に設けられ、前記第2の移動部材を支持する第2の支持部材と、  
を更に備え、

前記第2の支持部材は、前記第1の支持部材を支持する前記支持軸によって支持されていることを特徴とする請求項1記載の記録材処理装置。

**【請求項 3】**

前記第1の進退機構は、前記第1の移動部材を支持する支持部材を変位させるカムと、当該カムに当該支持部材を付勢する付勢部材とを用いて当該第1の移動部材の前記進退を行うことを特徴とする請求項1又は2に記載の記録材処理装置。

**【請求項 4】**

前記第2の進退機構は、前記第2の移動部材を支持する支持部材を変位させるカムと、当該カムに当該支持部材を付勢する付勢部材とを用いて当該第2の移動部材の前記進退を行うことを特徴とする請求項1乃至3の何れかに記載の記録材処理装置。

**【請求項 5】**

前記第2の進退機構の前記カムは、前記第2の移動部材を支持する前記支持部材よりも前記記録材束生成部から離れた側に設けられ、当該第2の進退機構の当該支持部材は、前記付勢部材によって当該記録材束生成部から離れる方向に向けて付勢され、

前記記録材束生成部から離れる方向への前記第2の移動部材の移動は、前記付勢部材により行われることを特徴とする請求項4記載の記録材処理装置。

**【請求項 6】**

前記第2の進退機構の前記カムと前記支持部材との間には、弾性部材が設けられていることを特徴とする請求項5記載の記録材処理装置。

**【請求項 7】**

記録材に画像を形成する画像形成部と、  
前記画像形成部により画像が形成された記録材を集積し記録材束を生成する記録材束生成部と、

前記記録材束生成部に対し進退可能に設けられ、当該記録材束生成部に対して前記画像形成部から記録材が搬送されてきた際に当該記録材束生成部に接近するとともに、当該記録材束生成部の予め定められた箇所に向けて当該記録材を移動させる第1の移動部材と、

前記第1の移動部材の前記進退を行う第1の進退機構と、  
前記記録材束生成部に対し進退可能に設けられ、当該記録材束生成部にて生成された記録材束の搬送に用いられる第2の移動部材と、

前記第2の移動部材の前記進退を行う第2の進退機構と、

10

20

30

40

50

一方向および反対方向への駆動が可能に設けられた駆動部を有した駆動源と、前記駆動部が前記一方向へ駆動した場合に当該駆動部からの駆動力を前記第1の進退機構に伝達し当該駆動部が前記反対方向へ駆動した場合には当該第1の進退機構への当該駆動力の当該伝達を行わない第1の伝達機構と、

前記駆動部が前記反対方向へ駆動した場合に当該駆動部からの駆動力を前記第2の進退機構に伝達し当該駆動部が前記一方向へ駆動した場合には当該第2の進退機構への当該駆動力の当該伝達を行わない第2の伝達機構と、

を備える画像形成システム。

#### 【請求項8】

前記第1の進退機構は、前記第1の移動部材を支持する支持部材と、前記第1の伝達機構により伝達されてきた駆動力を受け一方向に回転し当該支持部材を変位させるカムと、当該支持部材を当該カムに付勢する付勢部材とによって、当該第1の移動部材の前記進退を行い、

前記第1の進退機構の前記カムは、予め定められた軸を中心として回転可能に設けられ、前記一方向に回転する当該軸に追従して当該一方向への前記回転を行うとともに、当該軸に対する回転であって当該一方向への回転が可能に設けられていることを特徴とする請求項7記載の画像形成システム。

#### 【請求項9】

前記第2の進退機構は、前記第2の移動部材を支持する支持部材と、前記第2の伝達機構により伝達されてきた駆動力を受け一方向に回転し当該支持部材を変位させるカムと、当該支持部材を当該カムに付勢する付勢部材とによって、当該第2の移動部材の前記進退を行い、

前記第2の進退機構の前記カムは、予め定められた軸を中心として回転可能に設けられ、前記一方向に回転する当該軸に追従して当該一方向への前記回転を行うとともに、当該軸に対する回転であって当該一方向への回転が可能に設けられていることを特徴とする請求項7又は8に記載の画像形成システム。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、記録材処理装置および画像形成システムに関する。

30

#### 【背景技術】

#### 【0002】

搬送ロールによって搬送されてくるシートに接触し、シートを搬送方向と逆方向に移動させ、シートの後端を基準フェンスに突き当てるにより、紙揃えを行うパドルが設けられた後処理装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0003】

【特許文献1】特開2002-68574号公報

40

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0004】

本発明の目的は、記録材束生成部に搬送されてきた記録材を移動させる移動部材の記録材束生成部に対する進退、および、記録材束生成部にて生成された記録材束を移動させる移動部材の記録材束生成部に対する進退を、移動部材毎に駆動源を設けずに可能にすることにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0005】

請求項1に記載の発明は、記録材束が生成される記録材束生成部と、前記記録材束生成部に対し進退可能に設けられ、当該記録材束生成部に記録材が搬送されてきた際に当該記

50

録材束生成部に接近するとともに、当該記録材束生成部の予め定められた箇所に向けて当該記録材を移動させる第1の移動部材と、前記第1の移動部材の前記進退を行う第1の進退機構と、前記記録材束生成部に対し進退可能に設けられ、当該記録材束生成部にて生成された記録材束の搬送に用いられる第2の移動部材と、前記第2の移動部材の前記進退を行う第2の進退機構と、一方方向および反対方向への駆動が可能に設けられた駆動部を有した駆動源と、前記駆動部が前記一方方向へ駆動した場合に当該駆動部からの駆動力を前記第1の進退機構に伝達し、当該駆動部が前記反対方向へ駆動した場合に当該駆動部からの駆動力を前記第2の進退機構に伝達する伝達機構と、備える記録材処理装置である。

請求項2に記載の発明は、前記第1の移動部材を支持する第1の支持部材と、前記第1の支持部材の揺動が可能なように当該第1の支持部材を支持する支持軸と、揺動可能に設けられ、前記第2の移動部材を支持する第2の支持部材と、を更に備え、前記第2の支持部材は、前記第1の支持部材を支持する前記支持軸によって支持されていることを特徴とする請求項1記載の記録材処理装置である。10

請求項3に記載の発明は、前記第1の進退機構は、前記第1の移動部材を支持する支持部材を変位させるカムと、当該カムに当該支持部材を付勢する付勢部材とを用いて当該第1の移動部材の前記進退を行うことを特徴とする請求項1又は2に記載の記録材処理装置である。

請求項4に記載の発明は、前記第2の進退機構は、前記第2の移動部材を支持する支持部材を変位させるカムと、当該カムに当該支持部材を付勢する付勢部材とを用いて当該第2の移動部材の前記進退を行うことを特徴とする請求項1乃至3の何れかに記載の記録材処理装置である。20

請求項5に記載の発明は、前記第2の進退機構の前記カムは、前記第2の移動部材を支持する前記支持部材よりも前記記録材束生成部から離れた側に設けられ、当該第2の進退機構の当該支持部材は、前記付勢部材によって当該記録材束生成部から離れる方向に向けて付勢され、前記記録材束生成部から離れる方向への前記第2の移動部材の移動は、前記付勢部材により行われることを特徴とする請求項4記載の記録材処理装置である。

請求項6に記載の発明は、前記第2の進退機構の前記カムと前記支持部材との間には、弾性部材が設けられていることを特徴とする請求項5記載の記録材処理装置である。

#### 【0006】

請求項7に記載の発明は、記録材に画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部により画像が形成された記録材を集積し記録材束を生成する記録材束生成部と、前記記録材束生成部に対し進退可能に設けられ、当該記録材束生成部に対して前記画像形成部から記録材が搬送されてきた際に当該記録材束生成部に接近するとともに、当該記録材束生成部の予め定められた箇所に向けて当該記録材を移動させる第1の移動部材と、前記第1の移動部材の前記進退を行う第1の進退機構と、前記記録材束生成部に対し進退可能に設けられ、当該記録材束生成部にて生成された記録材束の搬送に用いられる第2の移動部材と、前記第2の移動部材の前記進退を行う第2の進退機構と、一方方向および反対方向への駆動が可能に設けられた駆動部を有した駆動源と、前記駆動部が前記一方方向へ駆動した場合に当該駆動部からの駆動力を前記第1の進退機構に伝達し当該駆動部が前記反対方向へ駆動した場合には当該第1の進退機構への当該駆動力の当該伝達を行わない第1の伝達機構と、前記駆動部が前記反対方向へ駆動した場合に当該駆動部からの駆動力を前記第2の進退機構に伝達し当該駆動部が前記一方方向へ駆動した場合には当該第2の進退機構への当該駆動力の当該伝達を行わない第2の伝達機構と、を備える画像形成システムである。30

請求項8に記載の発明は、前記第1の進退機構は、前記第1の移動部材を支持する支持部材と、前記第1の伝達機構により伝達されてきた駆動力を受け一方方向に回転し当該支持部材を変位させるカムと、当該支持部材を当該カムに付勢する付勢部材とによって、当該第1の移動部材の前記進退を行い、前記第1の進退機構の前記カムは、予め定められた軸を中心として回転可能に設けられ、前記一方方向に回転する当該軸に追従して当該一方への前記回転を行うとともに、当該軸に対する回転であって当該一方への回転が可能に設けられていることを特徴とする請求項7記載の画像形成システムである。40

請求項 9 に記載の発明は、前記第 2 の進退機構は、前記第 2 の移動部材を支持する支持部材と、前記第 2 の伝達機構により伝達されてきた駆動力を受け一方方向に回転し当該支持部材を変位させるカムと、当該支持部材を当該カムに付勢する付勢部材とによって、当該第 2 の移動部材の前記進退を行い、前記第 2 の進退機構の前記カムは、予め定められた軸を中心として回転可能に設けられ、前記一方方向に回転する当該軸に追従して当該一方方向への前記回転を行うとともに、当該軸に対する回転であって当該一方方向への回転が可能に設けられていることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の画像形成システムである。

【発明の効果】

【0007】

請求項 1 の発明によれば、記録材束生成部に搬送されてきた記録材を移動させる移動部材の記録材束生成部に対する進退、および、記録材束生成部にて生成された記録材束を移動させる移動部材の記録材束生成部に対する進退を、移動部材毎に駆動源を設けずに行うことができるようになる。

請求項 2 の発明によれば、本構成を有していない場合に比較して、記録材処理装置をより安価に提供可能となる。

請求項 3 の発明によれば、本構成を有していない場合に比較して、簡易に第 1 の移動部材の進退を行うことができる。

請求項 4 の発明によれば、本構成を有していない場合に比較して、簡易に第 2 の移動部材の進退を行うことができる。

請求項 5 の発明によれば、支持部材よりも記録材束生成部に近い側にカムが設けられるとともに記録材束生成部に接近する方向に支持部材が付勢されている場合に比べ、第 2 の移動部材が記録材束生成部から退避している際の第 2 の移動部材と記録材束生成部との離間距離をより大きなものとすることが可能となる。

請求項 6 の発明によれば、記録材束が厚い場合であってもカムを予め定められた状態まで回転させることができ、予め定められた荷重で記録材束を押圧することが可能となる。

【0008】

請求項 7 の発明によれば、記録材束生成部に搬送されてきた記録材を移動させる移動部材の記録材束生成部に対する進退、および、記録材束生成部にて生成された記録材束を移動させる移動部材の記録材束生成部に対する進退を、移動部材毎に駆動源を設けずに行うことができるようになる。

請求項 8 の発明によれば、第 1 の移動部材の記録材束生成部からの退避が行われている最中に、第 2 の移動部材の記録材束生成部に対する進出を開始することができるようになる。

請求項 9 の発明によれば、第 2 の移動部材の記録材束生成部からの退避が行われている最中に、第 1 の移動部材の記録材束生成部に対する進出を開始することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】本実施の形態が適用される画像形成システムの構成を示した図である。

【図 2】シート後処理装置の構成を示した図である。

【図 3】フィニッシャユニットの上部の構成を拡大して示した図である。

【図 4】フィニッシャユニットの他の構成例を示した図である。

【図 5】フィニッシャユニットの他の構成例を示した図である。

【図 6】第 2 カムの周辺の構造を示した図である。

【図 7】フィニッシャユニットの他の構成例を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図 1 は、本実施の形態が適用される画像形成システムの構成を示した図である。図 1 に示す画像形成システムは、例えば電子写真方式によってカラー画像を形成するプリンタや

10

20

30

40

50

複写機等の画像形成装置 1 と、画像形成装置 1 にて画像形成された後の記録材（用紙、シート）に対して綴じ等の後処理を行うシート後処理装置 2（記録材処理装置の一例）とで構成される。

【0011】

画像形成装置 1 は、所謂タンデム方式で構成され、各色画像データに基づいて画像形成を行う 4 つの画像形成ユニット 100 Y, 100 M, 100 C, 100 K（「画像形成ユニット 100」とも総称する）、各画像形成ユニット 100 に設けられた感光体ドラム 107 を露光するレーザ露光装置 101 を備えている。また、画像形成装置 1 は、各画像形成ユニット 100 にて形成された各色のトナー像が多重転写される中間転写ベルト 102、各画像形成ユニット 100 にて形成された各色トナー像を中間転写ベルト 102 に順次転写（一次転写）する一次転写ロール 103、中間転写ベルト 102 上に転写された各色トナー像を記録材（用紙）に一括転写（二次転写）する二次転写ロール 104、二次転写された各色トナー像を用紙上に定着する定着装置 105、さらには、画像形成装置 1 の動作を制御する本体制御部 106 を備えている。ここで、画像形成ユニット 100、中間転写ベルト 102 などは、記録材である用紙 P（P1～P4）に対し画像を形成する画像形成部として捉えることができる。

10

【0012】

画像形成装置 1 の各画像形成ユニット 100 では、感光体ドラム 107 への帶電工程、レーザ露光装置 101 からの走査露光による感光体ドラム 107 での静電潜像形成工程、形成された静電潜像への各色トナーの現像工程等を経て、各色のトナー像が形成される。各画像形成ユニット 100 に形成された各色トナー像は、一次転写ロール 103 により中間転写ベルト 102 上に順次静電転写される。そして、各色トナー像は、中間転写ベルト 102 の移動に伴って二次転写ロール 104 が配設された位置に向けて搬送される。

20

【0013】

一方、画像形成装置 1 には、異なるサイズや異なる紙種の複数の用紙 P1～P4（「用紙 P」や「用紙束 P」とも総称する）が、それぞれ用紙収容部 110A～110D に収容されている。そして、本体制御部 106 により例えば用紙 P1 が指定された場合には、ピックアップロール 111 により用紙収容部 110A から用紙 P1 が取り出され、搬送ロール 112 によって 1 枚ずつレジストロール 113 の位置まで搬送される。なお本体制御部 106 により用紙 P2～P4 が指定された場合にも、それぞれ同様である。そして、中間転写ベルト 102 上の各色トナー像が二次転写ロール 104 の配置位置に搬送されるタイミングに合わせて、レジストロール 113 から用紙 P が供給される。それにより、各色トナー像は、二次転写ロール 104 により形成された転写電界の作用によって用紙 P 上に一括して静電転写（二次転写）される。

30

【0014】

その後、各色トナー像が二次転写された用紙 P は、中間転写ベルト 102 から剥離されて定着装置 105 に搬送される。定着装置 105 では、熱および圧力による定着処理により各色トナー像が用紙 P 上に定着され、画像が形成される。そして、画像が形成された用紙 P は、搬送ロール 114 によって画像形成装置 1 の用紙排出部 T から排出され、画像形成装置 1 に接続されたシート後処理装置 2 に搬送される。

40

【0015】

シート後処理装置 2 は、画像形成装置 1 の用紙排出部 T の下流側に配置され、画像が形成された用紙 P に対して穴あけや綴じ等の後処理を行う。

図 2 は、シート後処理装置 2 の構成を示した図である。

図 2 に示すように、シート後処理装置 2 は、画像形成装置 1 の用紙排出部 T に接続されたトランスポートユニット 21、トランスポートユニット 21 に取り込まれた用紙 P に対して予め定められた後処理を施すフィニッシャユニット 22、シート後処理装置 2 の各機構部を制御する用紙処理制御部 23 を備えている。ここで、用紙処理制御部 23 は、不図示の信号ラインで本体制御部 106（図 1 参照）と接続され、相互に制御信号等の送受信を行う。なお、図 1 のシート後処理装置 2 では、用紙処理制御部 23 がフィニッシャユニ

50

ット 2 2 の筐体内に設けられているが、用紙処理制御部 2 3 は画像形成装置 1 の筐体内に設けてもよい。また、画像形成装置 1 の本体制御部 1 0 6 が用紙処理制御部 2 3 の制御機能を備えた構成としてもよい。

【 0 0 1 6 】

シート後処理装置 2 のトランスポートユニット 2 1 には、2 穴や 4 穴等の穴あけ（パンチ）を施すパンチ機能部 3 0 、画像形成装置 1 にて画像形成された後の用紙 P をフィニッシャユニット 2 2 に向けて搬送する複数の搬送ロール 2 1 1 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

一方、フィニッシャユニット 2 2 には、水平に対し傾斜した状態で設けられ用紙 P を下方から支持するとともに用紙 P を必要枚数だけ集積させて用紙束 P （記録材束の一例）を生成する用紙集積部 6 0 （記録材束生成部の一例）、トランスポートユニット 2 1 により搬送されてきた用紙 P を用紙集積部 6 0 へ送り出す送り出しロール 2 2 1 、ステープルを用いて用紙束 P の端部に対する綴じ処理を行う端綴じ機能部 5 0 、端綴じ機能部 5 0 により綴じ処理が行われ用紙集積部 6 0 から排出された用紙束 P が積載されるスタッカーパート 8 0 が設けられている。なお、このスタッカーパート 8 0 は、用紙束 P が積載されるに従い下方に向かって移動する。

10

【 0 0 1 8 】

またフィニッシャユニット 2 2 には、回転駆動し用紙集積部 6 0 に集積された用紙束 P をスタッカーパート 8 0 に排出（搬送）する排出口ロール 6 1 が設けられている。さらに、用紙 P が用紙集積部 6 0 に集積される際には排出口ロール 6 1 から退避した箇所に位置し、用紙 P が用紙集積部 6 0 から搬出される際には排出口ロール 6 1 に向かって移動する移動ロール 6 2 が設けられている。第 2 の移動部材の一例としてのこの移動ロール 6 2 は、用紙集積部 6 0 上の用紙束 P に押圧配置され、排出口ロール 6 1 とともに、用紙束 P をスタッカーパート 8 0 に移動させる（用紙束 P をスタッカーパート 8 0 に向けて搬送する）。

20

【 0 0 1 9 】

またフィニッシャユニット 2 2 には、第 1 回転パドル 6 5 が設けられている。この第 1 回転パドル 6 5 は、図中時計回り方向に回転駆動し、送り出しロール 2 2 1 により用紙集積部 6 0 に向けて送り出された用紙 P を、用紙集積部 6 0 の用紙規制部 6 0 B に向けて移動させる。またフィニッシャユニット 2 2 には、第 1 回転パドル 6 5 よりも用紙規制部 6 0 B 側に設けられ、図中時計回り方向に回転駆動し、用紙 P を用紙規制部 6 0 B に向けて移動させる第 2 回転パドル 6 6 が設けられている。ここで第 1 回転パドル 6 5 （第 2 回転パドル 6 6 も同様）は、回転軸 6 5 A （図 3 参照）と、この回転軸 6 5 A から突出するように設けられた複数の弾性片 6 5 B とから構成されている。

30

【 0 0 2 0 】

なお、上記では説明を省略したが、図 2 に示すように、用紙集積部 6 0 には、底板 6 0 A が設けられている。また用紙集積部 6 0 には、上記のとおり用紙規制部 6 0 B が設けられている。ここでこの用紙規制部 6 0 B は、底板 6 0 A の一方の端部（端綴じ機能部 5 0 が設けられている側の端部）に設けられ、移動してくる用紙 P の端部に突き当たりこの用紙 P の移動を規制する。本実施形態では、第 1 回転パドル 6 5 および第 2 回転パドル 6 6 により移動する用紙 P がこの用紙規制部 6 0 B に突き当たり、用紙 P の移動が規制される。これにより、用紙 P の端部の揃えが行われる。

40

【 0 0 2 1 】

ここで本実施形態では、第 1 回転パドル 6 5 は、用紙集積部 6 0 に対し進退可能に設けられている。そして、送り出しロール 2 2 1 により 1 枚目の用紙 P が送り出された際、第 1 回転パドル 6 5 は、用紙集積部 6 0 に接近する。これにより、この 1 枚目の用紙 P に第 1 回転パドル 6 5 が接触し、この 1 枚目の用紙 P は用紙規制部 6 0 B に向かって移動する。また、次に搬送されてくる 2 枚目の用紙 P の移動を妨げないようにするために、第 1 回転パドル 6 5 は、上記 1 枚目の用紙 P を用紙規制部 6 0 B に向けて移動させた後、上方に向かって移動する。

【 0 0 2 2 】

50

その後、第1回転パドル65は、用紙集積部60に再び接近し、上記2枚目の用紙Pを用紙規制部60Bに向けて移動させる。その後、第1回転パドル65は上方に向かって移動する。即ち、本実施形態における第1回転パドル65は、用紙Pが搬送されてくる度に、用紙集積部60への接近、用紙集積部60からの退避を行う。なお上記では説明を省略したが、本実施形態では、用紙集積部60の幅方向における両端部に、用紙Pの幅方向における用紙Pの位置を揃える幅位置揃え機構（不図示）が設けられている。これにより、用紙Pが用紙集積部60に集積されるに際し、用紙Pの幅方向における位置も揃えられる。

#### 【0023】

用紙集積部60周辺の構造について更に詳細に説明する。

10

図3は、フィニッシャユニット22の上部の構成を拡大して示した図である。

上記のとおり、本実施形態では、用紙Pを必要枚数だけ集積させて用紙束Pを生成する用紙集積部60、用紙集積部60に集積された用紙束Pをスタッカーパート80に排出する排出ロール61、用紙集積部60（排出ロール61）に対し進退可能に設けられた移動ロール62、送り出しロール221により送り出された用紙Pを用紙集積部60の用紙規制部60Bに向けて移動させる第1回転パドル65、第2回転パドル66が設けられている。

#### 【0024】

また、図3に示すように、フィニッシャユニット22には、装置フレーム300、装置フレーム300に固定された第1モータM1、この第1モータM1（駆動源の一例）により回転される第1回転部材301、第1モータM1により回転される第2回転部材302が設けられている。また、回転可能に設けられ第1回転部材301を支持する第1シャフト351、回転可能に設けられ第2回転部材302を支持する第2シャフト352が設けられている。

20

#### 【0025】

ここで第1回転部材301は、円盤状に形成されるとともに一方の側面に突起301Aを有している。また第2回転部材302も、円盤状に形成され一方の側面に突起302Aを有している。ここで突起301Aは、第1回転部材301の回転中心から外れた箇所に設けられ、突起302Aも第2回転部材302の回転中心から外れた箇所に設けられている。またフィニッシャユニット22には、第1モータM1の駆動軸MK（駆動部の一例）から第1シャフト351へ回転駆動力を伝達する第1伝達ベルト303、第1モータM1の駆動軸MKから第2シャフト352へ回転駆動力を伝達する第2伝達ベルト304が設けられている。

30

#### 【0026】

また、フィニッシャユニット22には、第1回転パドル65を支持する第1支持部材321（第1の支持部材の一例）が設けられている。この第1支持部材321は、長尺状に形成されるとともに、装置フレーム300に固定された第1回転軸311に対し一端が取り付けられ、他端に第1回転パドル65が取り付けられている。ここでこの第1支持部材321は、第1回転軸311を中心に回転（揺動）できるようになっている。なお、上記では説明を省略したが、本実施形態では、第1回転軸311が回転駆動するとともに、第1回転軸311からの回転駆動力を第1回転パドル65に伝達し第1回転パドル65を回転させる伝達ベルト（不図示）が設けられている。

40

#### 【0027】

また本実施形態では、移動ロール62を支持する第2支持部材322（第2の支持部材の一例）が設けられている。この第2支持部材322は、上記第1支持部材321と同様に長尺状に形成され、装置フレーム300に固定された第2回転軸312に一端が取り付けられ、他端に移動ロール62が取り付けられている。また、この第2支持部材322は、第2回転軸312を中心に回転（揺動）できるようになっている。

#### 【0028】

第1回転部材301は、第1支持部材321のうちの一端と他端との間に位置する部位に対峙可能に設けられている。また本実施形態では、第1支持部材321のうちの第1回

50

転部材 301 と対峙する箇所に貫通孔 321A が形成されており、第1回転部材 301 に設けられた突起 301A が、この貫通孔 321A の内部に配置されている。このため本実施形態では、第1回転部材 301 の回転に応じ、第1支持部材 321 が第1回転軸 311 を中心として回転（揺動）するようになっている。そしてこの回転によって、第1回転パドル 65 が用紙集積部 60 に対し進退するようになっている。

【0029】

また第2回転部材 302 は、第2支持部材 322 のうちの一端と他端との間に位置する部位に対峙可能に設けられている。さらに本実施形態の第2支持部材 322 は、移動ロール 62 と第2回転軸 312 とを接続する本体 322A、一端がこの本体 322A に接続されるとともに本体 322A との間に間隙を有して配置され且つ本体 322A に対向して配置された第1対向片 322B、一端がこの第1対向片 322B に接続されるとともに第1対向片 322B との間に間隙を有して配置され且つ第1対向片 322B に対向して配置された第2対向片 322C とから構成されている。

10

【0030】

そして本実施形態では、第1対向片 322B と第2対向片 322C との間に、第2回転部材 302 に設けられた突起 302A が配置されている。そして本実施形態では、このように第1対向片 322B と第2対向片 322C との間に突起 302A が配置された結果、第2回転部材 302 の回転に応じ、第2支持部材 322 が第2回転軸 312 を中心として回転（揺動）する。そしてこの回転によって、移動ロール 62 が用紙集積部 60（排出口ロール 61）に対し進退する。なお用紙集積部 60 には、50枚など多くの用紙 P が積載可能である。本実施形態では、このように多くの用紙 P が用紙集積部 60 に積載された状態にて、移動ロール 62 が用紙 P（用紙束 P）に圧接される場合、第2支持部材 322 の本体 322A や第1対向片 322B が撓むようになっている。

20

【0031】

また本実施形態では、フィニッシャユニット 22 に、排出口ロール 61 を回転駆動する第2モータ M2 と、第2モータ M2 からの回転駆動力を排出口ロール 61 に伝達する第3伝達ベルト 305 が設けられている。また本実施形態では、第1シャフト 351 と第1回転部材 301との間に第1ワンウェイクラッチ 361 が設けられ、第2シャフト 352 と第2回転部材 302との間に第2ワンウェイクラッチ 362 が設けられている。ここで本実施形態では、第1ワンウェイクラッチ 361 によって、第1シャフト 351 が反時計回り方向（図中矢印 A 方向）に回転した場合に、第1シャフト 351 に追従して第1回転部材 301 が反時計回り方向に回転するようになっている。また、第1シャフト 351 が時計回り方向に回転した場合に、第1シャフト 351 に第1回転部材 301 が追従せず、第1シャフト 351 のみが回転するようになっている。

30

【0032】

また、第2ワンウェイクラッチ 362 によって、本実施形態では、第2シャフト 352 が時計回り方向（図中矢印 B 方向）に回転した場合に、第2シャフト 352 に追従して第2回転部材 302 が回転するようになっている。一方で、第2シャフト 352 が反時計回り方向に回転した場合には、第2シャフト 352 に第2回転部材 302 が追従せず、第2シャフト 352 のみが回転するようになっている。

40

このため本実施形態では、第1モータ M1 の駆動軸 MK が図中時計回り方向に回転した場合に、第2回転部材 302 が時計回り方向に回転し、移動ロール 62 の用紙集積部 60 に対する進退が行われる。その一方で、駆動軸 MK が図中反時計回り方向に回転した場合には、第1回転部材 301 が反時計回り方向に回転し、第1回転パドル 65 の用紙集積部 60 に対する進退が行われる。

【0033】

なお、本実施形態における第1回転部材 301、第1支持部材 321、および第1回転軸 311 は、第1の移動部材の一例としての第1回転パドル 65 の進退を行う第1の進退機構として捉えることができる。また、第2回転部材 302、第2支持部材 322、および第2回転軸 312 は、第2の移動部材として機能する移動ロール 62 の進退を行う第2

50

の進退機構として捉えることができる。また、第1伝達ベルト303、第1シャフト351、第1ワンウェイクラッチ361、第2伝達ベルト304、第2シャフト352、および第2ワンウェイクラッチ362は、第1モータM1の駆動軸MKが一方向へ駆動した場合にこの駆動軸MKからの駆動力を上記第1の進退機構に伝達し、駆動軸MKが反対方向へ駆動した場合にこの駆動軸MKからの駆動力を上記第2の進退機構に伝達する伝達機構として捉えることができる。

#### 【0034】

また、第1伝達ベルト303、第1シャフト351、および第1ワンウェイクラッチ361は、第1モータM1の駆動軸MKが一方向へ駆動した場合にこの駆動軸MKからの駆動力を上記第1の進退機構に伝達し、駆動軸MKが反対方向へ駆動した場合には第1の進退機構への駆動力の伝達を行わない第1の伝達機構として捉えることができる。また、第2伝達ベルト304、第2シャフト352、および第2ワンウェイクラッチ362は、第1モータM1の駆動軸MKが上記反対方向へ駆動した場合にこの駆動軸MKからの駆動力を上記第2の進退機構に伝達し、駆動軸MKが上記一方向へ駆動した場合には第2の進退機構への駆動力の伝達を行わない第2の伝達機構として捉えることができる。

10

#### 【0035】

ここで、用紙集積部60に用紙Pが集積される際の各部の動作について説明する。

用紙集積部60に用紙Pが集積される際には、まず、送り出しロール221によって用紙集積部60に対し用紙Pが順次送り出される。この際、第1モータM1の駆動軸MKが反時計回り方向に回転する。これによって、第1回転パドル65が用紙集積部60に対し進退し、順次搬送されてくる用紙Pが用紙規制部60Bに向かって移動していく。そして順次搬送されてきた用紙Pのうちの最後の用紙Pが第1回転パドル65によって用紙規制部60Bに向けて送り出され、且つ、第1回転パドル65が上方に移動した後に（用紙束Pから退避した後）に、第1モータM1の逆転が開始される。なお本実施形態では、上記最後の用紙Pが第1回転パドル65によって用紙規制部60Bに向けて送り出された後、端綴じ機能部50による綴じ処理が行われる。これにより、用紙集積部60上に綴じ処理が施された用紙束Pが生成される。

20

#### 【0036】

その後、本実施形態では、第1モータM1が上記のように逆転されることで、第2回転部材302の回転が開始され、移動ロール62が用紙集積部60上の用紙束Pに向かって移動していく。その後、第1モータM1の回転が一旦停止される。これにより用紙束Pが排出口ロール61と移動ロール62とにより押圧された状態となる。その後、第2モータM2の回転が開始され、用紙束Pのスタッカーパート80への排出が行われる。次いで、第1モータM1の駆動が予め定められた時間行われ、移動ロール62が用紙集積部60から離れる方向に向かって移動する。その後、本実施形態では、第1モータM1の逆転が行われ、新たに搬送されてくる用紙Pが第1回転パドル65によって用紙規制部60Bに向かって移動していく。

30

#### 【0037】

このように、本実施形態における構成では、2つのモータではなく、1つのモータ（第1モータM1）によって、第1回転パドル65の進退および移動ロール62の進退が可能となっている。なお、モータなどの駆動源を2つ設け、第1回転パドル65の進退および移動ロール62の進退をそれぞれ個別に行うこともできるが、この場合、コストの増加や装置の大型化を招いてしまう。

40

#### 【0038】

なお上記では、第1支持部材321の一端を支持する第1回転軸311、第2支持部材322の一端を支持する第2回転軸312の、2つの支持軸が設けられた構成を説明したが、図4（フィニッシュシャユニット22の他の構成例を示した図）に示すように、第1支持部材321および第2支持部材322を一つの（共通の）回転軸313により支持するようにしてよい。図3にて示した第2回転軸312には、移動ロール62が用紙束Pを押圧した際の反力を支持するための剛性を付与する必要があり、第1回転軸311には、第

50

1回転パドル65に回転駆動力を伝達するための機構を設ける必要がある。そしてこのように、複数の機能を複数の異なる回転軸に分けて設ける場合、コストが増加しやすくなる。一方で、図4に示したように回転軸の共用化を図った場合には、コストの増加が抑制される。

【0039】

図5は、フィニッシャユニット22の他の構成例を示した図である。なお、上記にて説明した機能と同様の機能については、同様の符号を用いここではその説明を省略する。

図5に示すフィニッシャユニット22では、上記第1回転部材301に替えて第1カム381が設けられている。また上記第2回転部材302に替えて第2カム382が設けられている。さらに、第1支持部材321を上方（第1カム381）に向けて付勢する第1スプリング383（付勢部材の一例）と、第2支持部材322を上方（第2カム382）に向けて付勢する第2スプリング384（付勢部材の一例）とが設けられている。なお、上記と同様、第1シャフト351と第1カム381との間には第1ワンウェイクラッチ361が設けられ、第2シャフト352と第2カム382との間には第2ワンウェイクラッチ362が設けられている。

10

【0040】

ここで図5に示した実施形態の動作について説明する。

図5に示す構成では、送り出しロール221（図2参照）によって用紙集積部60に対し用紙Pが順次送り出される際、上記と同様、第1モータM1の駆動軸MKが反時計回り方向に回転する。これにより、第1シャフト351（軸の一例）の回転に追従して第1カム381が反時計回り方向に回転し、第1回転パドル65の用紙集積部60に対する進退が繰り返される。これにより、送り出しロール221によって送り出された用紙Pが用紙規制部60Bに向かって移動し、用紙Pの揃えが行われるとともに、用紙集積部60に用紙束Pが生成される。なお、上記と同様、用紙束Pを構成する用紙Pのうちの最後の用紙Pが第1回転パドル65により用紙規制部60Bに送り出された後、第1回転パドル65は上方へ退避する。

20

【0041】

その後、第1回転パドル65が上方へ退避している状態にて、第1モータM1の逆転が開始され、予め定められた時間が経過した後、この逆転が停止される。これにより、移動ロール62が用紙束Pに向かって進出するとともに、移動ロール62が用紙束Pに接触する。その後、排出口ロール61の回転がなされ、スタッカーパート80への用紙束Pの排出が行われる。そしてこの排出が行われると、第1モータM1の回転が再びなされ移動ロール62が用紙集積部60から退避する。その後、第1モータM1の逆転がなされ、第1回転パドル65の用紙集積部60に対する進退が再び行われる。

30

【0042】

なお本実施形態では、上記のように、第1カム381と第1シャフト351との間に第1ワンウェイクラッチ361が設けられている。このため、本実施形態では、第1カム381に外力が作用し反時計回り方向に第1カム381が回転した際、この第1カム381は第1シャフト351に対し空回りするようになる。この結果、本実施形態では、第1カム381が下死点を通過した際、第1スプリング383から作用する荷重によって（第1カム381が第1支持部材321により下方から押圧されることによって）、第1カム381が回転するようになる。付言すると、第1モータM1によらず第1スプリング383によって、第1カム381が回転するようになる。そしてこの回転により、第1回転パドル65が上方へ退避する。即ち図5に示す構成では、第1回転パドル65の上方への退避が第1スプリング383により行われるようになっている。

40

【0043】

ここでこのように第1モータM1によらず第1スプリング383によって第1回転パドル65が上方へ退避する場合、第1カム381が下死点を通過した後に、第1モータM1の逆転（移動ロール62の用紙集積部60への進出）を行うことができるようになる。そしてこの場合、用紙束Pがスタッカーパート80に向けて排出されるタイミングを、図3で示

50

した構成よりも早めることができるようになる。図3に示した構成では、第1回転パドル65の上方への退避を第1モータM1だけで行っているため、第1回転パドル65の上方への退避が終了するまで、第1モータM1の駆動を継続する必要がある。そしてこの後に、第1モータM1を逆転させ、移動ロール62の進出、スタッカーパート80への用紙束Pの排出を行うことになる。

【0044】

なお第2カム382側も同様であり、第2カム382が下死点を通過した際、第2スプリング384から作用する荷重によって、第2カム382は回転する。付言すると、この場合も、第1モータM1によらず第2スプリング384によって、第2カム382が回転する。そしてこの回転により、移動ロール62が上方へ退避する。

10

【0045】

ここでこのように、第1モータM1によらず第2スプリング384によって移動ロール62が上方へ退避する場合、上記と同様、第2カム382が下死点を通過した後に、第1モータM1の逆転（第1回転パドル65の用紙集積部60への進出）を行うことができるようになる。そしてこの場合は、用紙集積部60への用紙Pの排出が可能となるタイミングを、図3で示した構成よりも早めができるようになる。図3に示した構成では、移動ロール62の上方への退避を第1モータM1だけで行っているため、移動ロール62の上方への退避が終了するまで、第1モータM1の駆動を継続する必要が生じる。そしてこの後に、第1モータM1を逆転させ、第1回転パドル65の進出を行うことになる。

20

【0046】

ところで、用紙集積部60には、数枚のみならず50枚など多くの用紙Pが集積される。ここで図3に示した構成では、このように多数の用紙Pが集積された際、第2支持部材322の本体322Aや第1対向片322Bが撓むようになっている。これにより、多くの用紙Pが集積される場合であっても、移動ロール62が用紙束Pの厚みに応じて変位し、用紙束Pが、移動ロール62および排出口ロール61により挟まれるようになる。

20

【0047】

ところで、図5に示した構成では、第2支持部材322のうちの移動ロール62に近い側の位置する部位が第2カム382により押圧されるようになっており、第2支持部材322に撓みが生じにくい状態となっている。そしてこの場合、多数の用紙Pを、移動ロール62と排出口ロール61とにより挟むことが困難となるおそれがある。より詳細に説明すると、移動ロール62と排出口ロール61とによりこの多数の用紙Pを挟むことは一応可能となるが、上記下死点まで第2カム382が回転することができず、予め定められた荷重でこの多数の用紙束Pを挟むことが困難となるおそれがある。そしてこの場合、用紙束Pの排出がなされる際、用紙束Pと排出口ロール61との間で滑りが生じ、用紙束Pのスタッカーパート80への排出がなされない事態が起こりうる。

30

【0048】

このような不具合の発生を抑制するため、例えば、図6（第2カム382の周辺の構造を示した図）の（A）に示すように、第2カム382と第2支持部材322との間に、コイルスプリング、板ばね、ゴムなどにより構成される弾性部材400を設けることができる。このように弾性部材400を設けた場合、上記下死点まで第2カム382が回転するようになり、予め定められた荷重で用紙束Pが押圧されるようになる。これにより、用紙束Pのスタッカーパート80への排出がより確実になされるようになる。ここで、第2カム382のうち、第2カム382が下死点に位置する際に第2支持部材322側に接触する部位には、図6（B）に示すように、平坦面382Aを設けておくことが好ましい。

40

【0049】

なお第2支持部材322や第2カム382は、図7（フィニッシュユニット22の他の構成例を示した図）に示すように設けることもできる。より具体的に説明すると、第2カム382を第2支持部材322の上方ではなく下方に設け、第2スプリング384により上方から押圧される第2支持部材322を下方から支持する構成とすることもできる。

50

【0050】

ところで、図7に示した構成では、移動ロール62を排出口ロール61から離れる方向に移動させる際、第2スプリング384から作用する力に抗して移動ロール62を移動させるため、移動ロール62が移動しにくい状態となる。そしてこのように移動ロール62が移動しにくくなると、移動ロール62と排出口ロール61との間の間隙を拡げるのが困難となりやすい。付言すると、移動ロール62と排出口ロール61との間の間隙が小さいものとなりやすい。そしてこの場合、カール(反り)などが生じている用紙Pが搬送されてきた際に、この用紙Pが移動ロール62などに引っ掛けやすくなる。なお上記では説明を省略したが、用紙集積部60に用紙Pが集積される際、用紙Pは移動ロール62と排出口ロール61との間を一旦通過する。その後、この用紙Pは用紙規制部60Bに向かって移動していく。上記のように用紙Pが移動ロール62などに引っ掛けやすくなると、用紙Pの用紙規制部60Bへの移動などが規制され、用紙集積部60における用紙束Pの生成が困難となる。

10

#### 【0051】

その一方で、図5に示した構成は、移動ロール62を排出口ロール61から離れる方向に移動させる際、第2スプリング384から作用する力に抗して移動ロール62を移動させる構成ではないため、移動ロール62が移動しやすくなっている。このため図5に示す構成では、図7に示した構成に比べ、移動ロール62と排出口ロール61との間の間隙を拡げやすくなっている。そしてこの場合、カールなどが発生している用紙Pであっても、移動ロール62と排出口ロール61との間を通過しやすくなる。

20

なお、図5に示す構成では、移動ロール62が上方に退避した状態にて、移動ロール62と排出口ロール61との離間距離は、本フィニッシュユニット22にて処理可能な用紙束Pの最大厚さの2倍以上に設定されている。

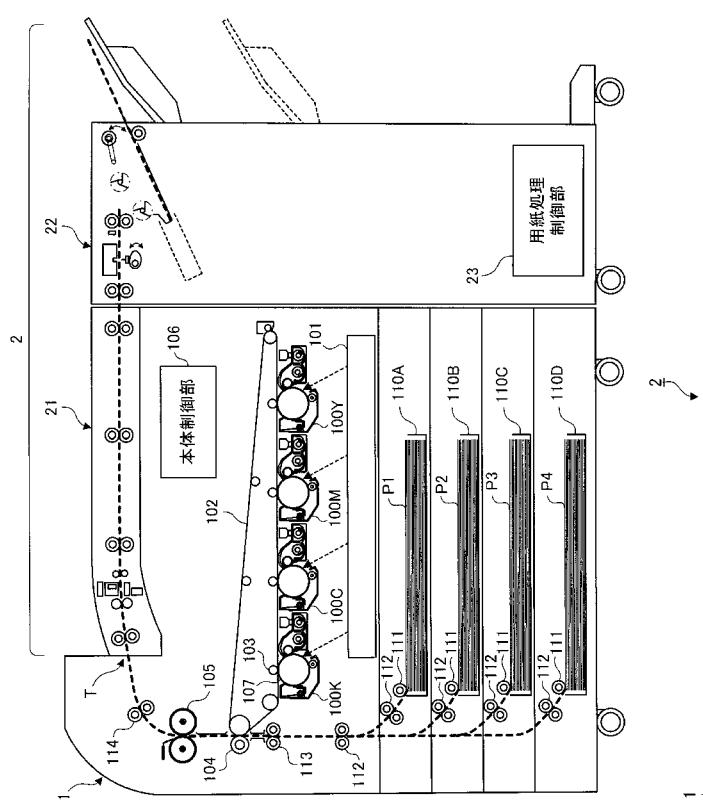
#### 【符号の説明】

#### 【0052】

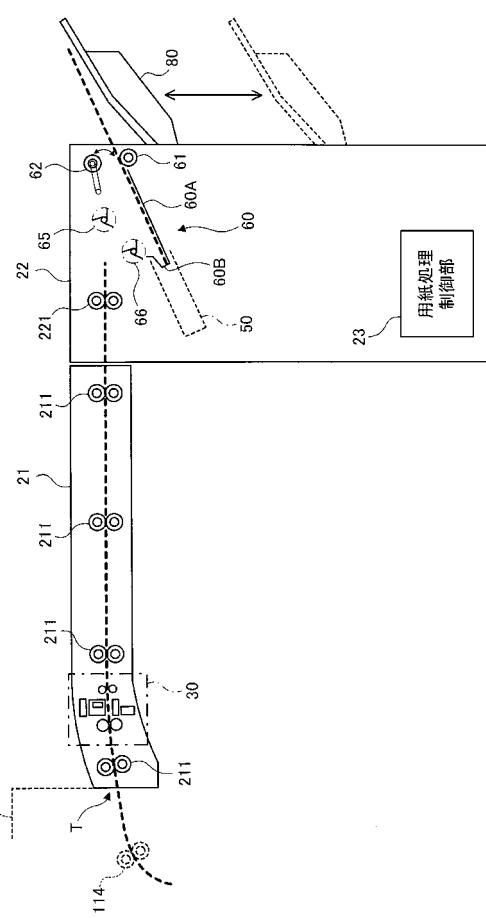
60...用紙集積部、62...移動ロール、65...第1回転パドル、100...画像形成ユニット、102...中間転写ベルト、301...第1回転部材、302...第2回転部材、303...第1伝達ベルト、304...第2伝達ベルト、311...第1回転軸、312...第2回転軸、321...第1支持部材、322...第2支持部材、351...第1シャフト、352...第2シャフト、361...第1ワンウェイクラッチ、362...第2ワンウェイクラッチ、381...第1カム、382...第2カム、383...第1スプリング、384...第2スプリング、M1...第1モータ

30

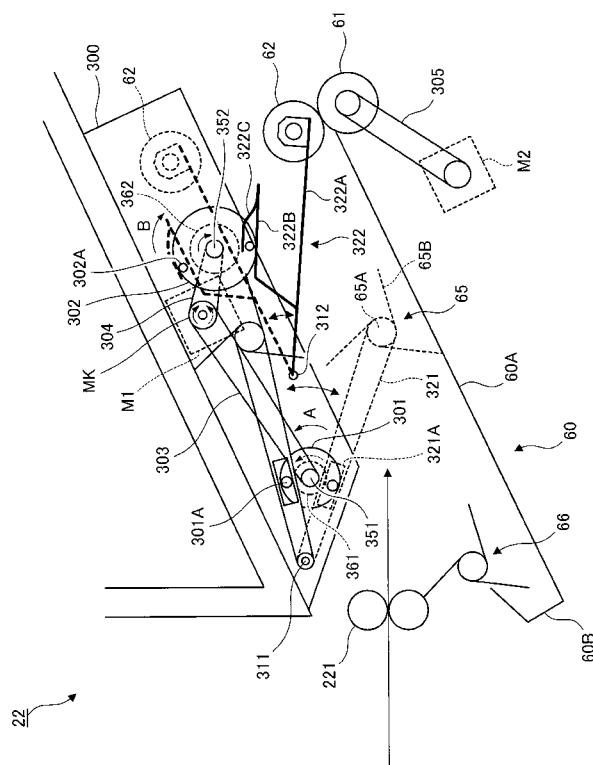
【図1】



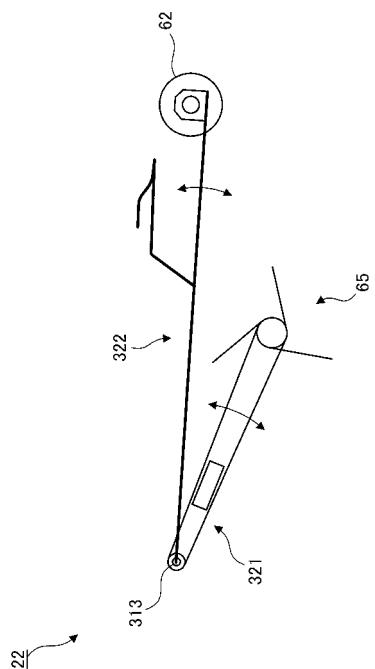
【図2】



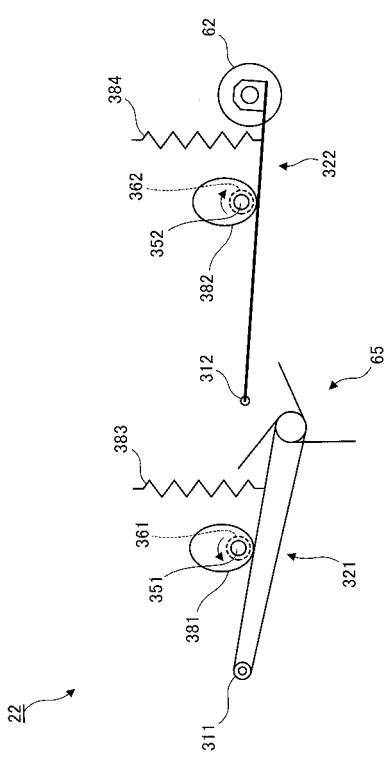
【図3】



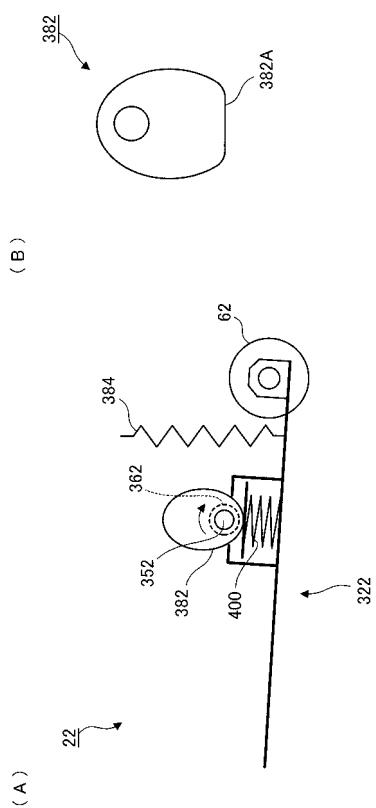
【図4】



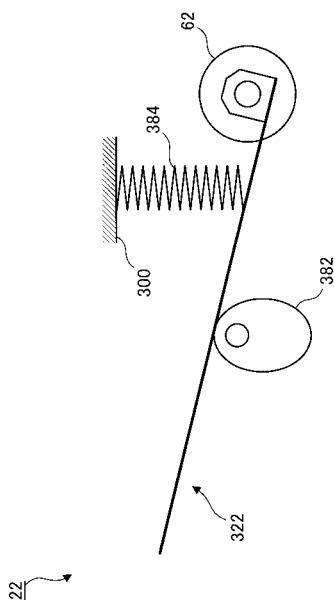
【図5】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 服部 伸義

神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックスアドバンストテクノロジー株式会社  
内

F ターム(参考) 3F054 AA01 AB01 AC01 BA04 BB03 BB07 BB26 BE04 BH02 CA07  
DA01 DA12  
3F108 AA01 AB01 AC01 GA01 GB01 HA02 HA32