

(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2017-145120

(P2017-145120A)

(43) 公開日 平成29年8月24日(2017.8.24)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
B 6 5 H	3/06	(2006.01)	B 6 5 H	3/06	3 5 0 C	3 F 1 0 2
B 6 5 H	9/14	(2006.01)	B 6 5 H	3/06	3 3 0 Z	3 F 3 4 3
			B 6 5 H	9/14		

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2016-29282 (P2016-29282)
 (22) 出願日 平成28年2月18日 (2016.2.18)

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100082337
 弁理士 近島 一夫
 (74) 代理人 100141508
 弁理士 大田 隆史
 (72) 発明者 大森 正樹
 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
 Fターム(参考) 3F102 AA01 AB01 BA02 BA07 BB02
 DA08 EA03

最終頁に続く

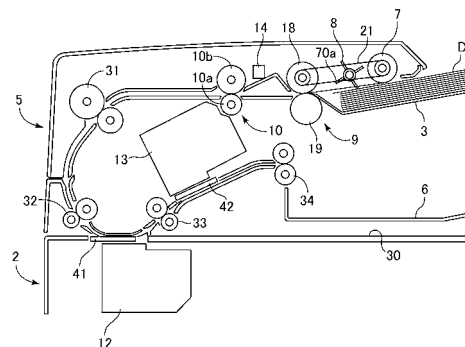
(54) 【発明の名称】 シート給送装置及び画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】先行のシートと後続のシートとの距離を小さくして、生産性を向上したシート給送装置及び画像読取装置を提供する。

【解決手段】原稿（シート）が支持される原稿トレイ 3（シート支持手段）と、原稿トレイ 3 に支持されたシートを給送するピックアップローラ 7（第 1 給送手段）と、ピックアップローラ 7 によって給送されたシートを 1 枚ずつに分離する分離ローラ対 9（分離手段）と、シートの給送方向においてピックアップローラ 7 と分離ローラ対 9 との間に配置され、原稿トレイ 3 に支持されたシートを給送するパドル 8（第 2 給送手段）と、ピックアップローラ 7、分離ローラ対 9 及びパドル 8 を駆動可能な駆動モータ（駆動源）と、を備える。パドル 8 は、ピックアップローラ 7 よりも弱い搬送力で原稿トレイ 3 に支持されたシートを給送する。

【選択図】図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートが支持されるシート支持手段と、
前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第 1 給送手段と、
前記第 1 給送手段によって給送されたシートを 1 枚ずつに分離する分離手段と、
シートの給送方向において前記第 1 給送手段と前記分離手段との間に配置され、前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第 2 給送手段と、
前記第 1 給送手段、前記分離手段及び前記第 2 給送手段を駆動可能な駆動源と、
前記駆動源から前記第 1 給送手段及び前記分離手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第 2 給送手段への駆動力を遮断する第 1 駆動伝達状態と、前記駆動源から前記第 2 給送手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第 1 給送手段及び前記分離手段への駆動力を遮断する第 2 駆動伝達状態と、を有する駆動伝達機構と、を備え、
前記第 2 給送手段は、前記第 1 給送手段よりも弱い給送力で前記シート支持手段に支持されたシートを給送する、
ことを特徴とするシート給送装置。

【請求項 2】

前記駆動伝達機構は、前記駆動源が第 1 方向に駆動する際に前記第 1 駆動伝達状態となり、前記駆動源が前記第 1 方向とは反対の第 2 方向に駆動する際に前記第 2 駆動伝達状態となる、
ことを特徴とする請求項 1 に記載のシート給送装置。

【請求項 3】

前記第 1 給送手段及び前記第 2 給送手段は、前記シート支持手段の上方において、回転可能に支持される、
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート給送装置。

【請求項 4】

前記第 2 給送手段は、回転中心から放射線状に張り出し、弾性体によって形成される複数の弾性片を有する、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 5】

前記第 1 給送手段は、ゴムから形成されるゴムローラであり、
前記第 2 給送手段は、発泡材から形成される発泡ローラである、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 6】

前記第 2 給送手段は、無端状のベルトであり、
前記ベルトの内周の一部を回転可能に保持する保持部を備え、
前記ベルトは、前記保持部の反対側が自由端となって回転する、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 7】

シートが給送されるシート給送方向において前記分離手段より下流に配置され、前記分離手段によって搬送されるシートを搬送すると共にシートの斜行を補正する斜行補正回転体を備え、
前記駆動伝達機構は、前記第 2 駆動伝達状態の際に前記駆動源から前記斜行補正回転体へ駆動力を伝達し、前記第 1 駆動伝達状態の際に前記駆動源から前記斜行補正回転体への駆動力を遮断する、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 8】

シートが支持されるシート支持手段と、
前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第 1 給送手段と、
前記第 1 給送手段によって給送されたシートを 1 枚ずつに分離する分離手段と、
シートの給送方向において前記第 1 給送手段と前記分離手段との間に配置され、前記シ

ート支持手段に支持されたシートを給送する第２給送手段と、

前記第１給送手段、前記分離手段及び前記第２給送手段を駆動可能な駆動源と、

前記駆動源から前記第１給送手段及び前記分離手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第２給送手段への駆動力を遮断する第１駆動伝達状態と、前記駆動源から前記第２給送手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第１給送手段及び前記分離手段への駆動力を遮断する第２駆動伝達状態と、を有する駆動伝達機構と、を備え、

前記第１給送手段は、ローラであり、

前記第２給送手段は、回転中心から放射線状に張り出し、弾性体によって形成される複数の弾性片を有するパドルである、

ことを特徴とするシート給送装置。

10

【請求項９】

シートが支持されるシート支持手段と、

前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第１給送手段と、

前記第１給送手段によって給送されたシートを１枚ずつに分離する分離手段と、

シートの給送方向において前記第１給送手段と前記分離手段との間に配置され、前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第２給送手段と、

前記第１給送手段、前記分離手段及び前記第２給送手段を駆動可能な駆動源と、

前記駆動源から前記第１給送手段及び前記分離手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第２給送手段への駆動力を遮断する第１駆動伝達状態と、前記駆動源から前記第２給送手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第１給送手段及び前記分離手段への駆動力を遮断する第２駆動伝達状態と、を有する駆動伝達機構と、を備え、

20

前記第１給送手段は、ゴムから形成されるゴムローラであり、

前記第２給送手段は、発泡材から形成される発泡ローラである、

ことを特徴とするシート給送装置。

【請求項１０】

シートが支持されるシート支持手段と、

前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第１給送手段と、

前記第１給送手段によって給送されたシートを１枚ずつに分離する分離手段と、

シートの給送方向において前記第１給送手段と前記分離手段との間に配置され、前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第２給送手段と、

30

前記第１給送手段、前記分離手段及び前記第２給送手段を駆動可能な駆動源と、

前記駆動源から前記第１給送手段及び前記分離手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第２給送手段への駆動力を遮断する第１駆動伝達状態と、前記駆動源から前記第２給送手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第１給送手段及び前記分離手段への駆動力を遮断する第２駆動伝達状態と、を有する駆動伝達機構と、を備え、

前記第１給送手段は、ローラであり、

前記第２給送手段は、無端状のベルトであり、

前記ベルトは、内周の一部が回転可能に保持され、前記一部の反対側が自由端となって回転する、

ことを特徴とするシート給送装置。

40

【請求項１１】

請求項１乃至１０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たシートの画像を読み取る画像読取手段と、を備えた、

ことを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、シートを給送するシート給送装置及びこれを備える画像読取装置に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

従来、原稿積載台に積載された原稿をピックアップローラによって給送し、ピックアップローラによって給送された原稿をフィードローラ及びリバースローラによって1枚ずつに分離する自動原稿送り装置が提案されている（特許文献1参照）。1枚ずつに分離された原稿は、レジストローラによって斜行が補正されたのち、画像読取部へ搬送される。

【 0 0 0 3 】

この自動原稿送り装置は、ピックアップローラ、フィードローラ、リバースローラ及びレジストローラを同一の給紙用モータによって駆動する。給紙用モータが正回転している際には、ピックアップローラ、フィードローラ及びリバースローラは回転し、レジストローラは停止する。給紙用モータが逆回転している際には、ピックアップローラ、フィードローラ及びリバースローラは停止し、レジストローラは回転する。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開平 1 0 - 3 3 8 3 9 1 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献1に記載の自動原稿送り装置は、上述したように給紙用モータを正逆転することで各ローラの駆動状態を切り替えているが、給紙用モータが逆回転している間はピックアップローラが回転しない。すなわち、先行している原稿がレジストローラによって搬送されている際には、後続の原稿は給送されず、レジストローラによる先行している原稿の搬送が終わることで給紙用モータが正回転し、ピックアップローラによって後続の原稿が搬送される。

20

【 0 0 0 6 】

このため、先行している原稿と後続の原稿との距離が大きくなり、原稿積載台に積載された原稿を全て搬送し終わるまでの処理時間が長くなるため、生産性に問題があった。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、先行のシートと後続のシートとの距離を小さくして、生産性を向上したシート給送装置及び画像読取装置を提供することを目的とする。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明は、シート給送装置において、シートが支持されるシート支持手段と、前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第1給送手段と、前記第1給送手段によって給送されたシートを1枚ずつに分離する分離手段と、シートの給送方向において前記第1給送手段と前記分離手段との間に配置され、前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第2給送手段と、前記第1給送手段、前記分離手段及び前記第2給送手段を駆動可能な駆動源と、前記駆動源から前記第1給送手段及び前記分離手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第2給送手段への駆動力を遮断する第1駆動伝達状態と、前記駆動源から前記第2給送手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第1給送手段及び前記分離手段への駆動力を遮断する第2駆動伝達状態と、を有する駆動伝達機構と、を備え、前記第2給送手段は、前記第1給送手段よりも弱い給送力で前記シート支持手段に支持されたシートを給送する、ことを特徴とする。

40

【 0 0 0 9 】

また、本発明は、シート給送装置において、シートが支持されるシート支持手段と、前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第1給送手段と、前記第1給送手段によって給送されたシートを1枚ずつに分離する分離手段と、シートの給送方向において前記第1給送手段と前記分離手段との間に配置され、前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第2給送手段と、前記第1給送手段、前記分離手段及び前記第2給送手段を駆動可能な駆動源と、前記駆動源から前記第1給送手段及び前記分離手段へ駆動力を伝達す

50

ると共に前記駆動源から前記第 2 給送手段への駆動力を遮断する第 1 駆動伝達状態と、前記駆動源から前記第 2 給送手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第 1 給送手段及び前記分離手段への駆動力を遮断する第 2 駆動伝達状態と、を有する駆動伝達機構と、を備え、前記第 1 給送手段は、ローラであり、前記第 2 給送手段は、回転中心から放射線状に張り出し、弾性体によって形成される複数の弾性片を有するパドルである、ことを特徴とする。

【0010】

また、本発明は、シート給送装置において、シートが支持されるシート支持手段と、前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第 1 給送手段と、前記第 1 給送手段によって給送されたシートを 1 枚ずつに分離する分離手段と、シートの給送方向において前記第 1 給送手段と前記分離手段との間に配置され、前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第 2 給送手段と、前記第 1 給送手段、前記分離手段及び前記第 2 給送手段を駆動可能な駆動源と、前記駆動源から前記第 1 給送手段及び前記分離手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第 2 給送手段への駆動力を遮断する第 1 駆動伝達状態と、前記駆動源から前記第 2 給送手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第 1 給送手段及び前記分離手段への駆動力を遮断する第 2 駆動伝達状態と、を有する駆動伝達機構と、を備え、前記第 1 給送手段は、ゴムから形成されるゴムローラであり、前記第 2 給送手段は、発泡材から形成される発泡ローラである、ことを特徴とする。

10

【0011】

また、本発明は、シート給送装置において、シートが支持されるシート支持手段と、前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第 1 給送手段と、前記第 1 給送手段によって給送されたシートを 1 枚ずつに分離する分離手段と、シートの給送方向において前記第 1 給送手段と前記分離手段との間に配置され、前記シート支持手段に支持されたシートを給送する第 2 給送手段と、前記第 1 給送手段、前記分離手段及び前記第 2 給送手段を駆動可能な駆動源と、前記駆動源から前記第 1 給送手段及び前記分離手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第 2 給送手段への駆動力を遮断する第 1 駆動伝達状態と、前記駆動源から前記第 2 給送手段へ駆動力を伝達すると共に前記駆動源から前記第 1 給送手段及び前記分離手段への駆動力を遮断する第 2 駆動伝達状態と、を有する駆動伝達機構と、を備え、前記第 1 給送手段は、ローラであり、前記第 2 給送手段は、無端状のベルトであり、前記ベルトは、内周の一部が回転可能に保持され、前記一部の反対側が自由端とな

20

30

【発明の効果】

【0012】

本発明によると、第 2 給送手段がシートを分離手段まで搬送して先行のシートとの距離を短くすることで生産性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】第 1 の実施の形態に係る画像読取装置を示す斜視図。

【図 2】画像読取装置を示す側面断面図。

【図 3】制御部の制御ブロック図。

【図 4】駆動伝達機構を示す断面図。

【図 5】第 2 の実施の形態に係る弾性ローラを示す側面断面図。

【図 6】第 3 の実施の形態に係る無端状のベルトを示す側面断面図。

40

【発明を実施するための形態】

【0014】

< 第 1 の実施の形態 >

〔全体構成〕

まず、本発明の第 1 の実施の形態について説明する。第 1 の実施の形態に係る画像読取装置 1 は、例えば電子写真方式のレーザビームプリンタの上部に設けられ、画像読取装置 1 によって読み取られた原稿画像は、不図示のプリンタ本体の画像形成部においてシート

50

に印刷される。

【0015】

画像読取装置1は、図1及び図2に示すように、原稿トレイ3（シート支持手段）に積載された原稿を給送し、排出トレイ6に排出するADF5と、ADF5によって搬送される原稿を読み取る読取ユニット2と、を備えている。ADF5（Auto Document Feeder）は、原稿台ガラス30が開放可能となるように、ヒンジによって読取ユニット2に回動可能に支持されている。なお、原稿D（シート）は、白紙でも、片面又は両面に画像が形成されていてもよい。

【0016】

ADF5は、図2に示すように、ピックアップローラ7（第1給送手段）と、分離ローラ対9（分離手段）と、レジストレーションローラ対10（斜行補正回転体）と、複数の搬送ローラ対31, 32, 33と、排出ローラ対34と、を有している。また、ADF5（シート給送装置）は、後述するパドル8（第2給送手段）と、駆動伝達機構51（図4参照）と、モータM1, M2（図4参照）と、第2プラテンガラス42と、第2読取部13と、通過センサ14と、を有している。

【0017】

ピックアップローラ7及びパドル8は、原稿トレイ3の上方において回転可能に支持されている。分離ローラ対9は、フィードローラ18と、分離ローラ19と、によって構成され、原稿を1枚ずつに分離する。分離ローラ19とその駆動軸との間には、トルクリミッタが内蔵されている。トルクリミッタの負荷は次のように設定されている。原稿が1枚だけ分離ローラ対9のニップ部に突入した場合には、分離ローラ19は、フィードローラ18の回転による力を受けてフィードローラ18に従動回転する。一方、原稿が複数枚分離ローラ対9のニップ部に突入した場合には、分離ローラ19は、フィードローラ18に従動回転しない。このようにトルクリミッタの負荷を設定することで、分離ローラ対9は、原稿を1枚ずつに分離する。なお、分離ローラ19には、ピックアップローラ7による原稿の給送方向（シート給送方向）とは反対方向の駆動を入力してもよく、また分離ローラ19の代わりに分離パッド等を用いてもよい。レジストレーションローラ対10は、給送方向において分離ローラ対9より下流に配置され、駆動力が入力される駆動ローラ10aと、駆動ローラ10aによって従動回転する従動ローラ10bと、によって構成されている。

【0018】

読取ユニット2は、第1プラテンガラス41と、原稿が載置される原稿台ガラス30と、第1読取部12（画像読取手段）と、を有しており、第1読取部12は、副走査方向（紙面の左右方向）に移動可能に構成されている。第1読取部12及び第2読取部13は、不図示の光源、光電変換素子、ミラー及びレンズを内蔵している。光源から発せられた光は、原稿により反射され、原稿からの反射光はミラー及びレンズを介して光電変換素子に入射される。光電変換素子は、原稿からの反射光を光電変換することで、原稿の画像を画像情報として得ることができる。

【0019】

第1プラテンガラス41及び第2プラテンガラス42は、光を透過するガラス等の透明部材によって形成されている。また、ADF5によって搬送される原稿を読み取る形態を流し読みといい、原稿台ガラス30に原稿を固定し、第1読取部12を副走査方向に移動させながら読み取る形態を固定読みという。

【0020】

固定読みの場合には、ユーザは、ADF5を開いて、原稿台ガラス30に原稿を載置する。そして、ユーザは、不図示の操作パネルを操作することで、画像読取装置1による固定読みを開始し、第1読取部12が副走査方向に移動することで、原稿台ガラス30上の原稿の画像が読み取られる。

【0021】

流し読みの場合には、ユーザは、原稿トレイ3に原稿を載置し、操作パネルを操作する

10

20

30

40

50

ことで、画像読取装置 1 による流し読みを開始する。この際、第 1 読取部 1 2 は、図 2 に示すように、第 1 プラテンガラス 4 1 の下方で停止した状態で、画像の読取を行う。原稿トレイ 3 に載置された原稿 D は、ピックアップローラ 7 によって給送され、分離ローラ対 9 によって 1 枚ずつに分離される。そして、原稿 D は、停止したレジストレーションローラ対 1 0 に突き当てられてループが形成され、斜行が補正される。斜行が補正された原稿 D は、レジストレーションローラ対 1 0 が駆動することで搬送され、搬送ローラ対 3 1 , 3 2 によって第 1 プラテンガラス 4 1 に搬送される。

【 0 0 2 2 】

原稿 D は、第 1 プラテンガラス 4 1 を介して、第 1 読取部 1 2 によって第 1 面（表面）の画像が読み取られる。第 1 読取部 1 2 によって画像が読み取られた原稿 D は、搬送ローラ対 3 3 によって排出口ローラ対 3 4 に搬送され、排出口ローラ対 3 4 によって排出トレイ 6 に排出される。原稿 D の第 2 面（裏面）の画像も読み取る場合には、第 1 読取部 1 2 によって第 1 面の画像が読み取られた原稿は、第 2 プラテンガラス 4 2 を介して、第 2 読取部 1 3 によって第 2 面の画像が読み取られる。

【 0 0 2 3 】

[制御部]

図 3 は画像読取装置 1 の制御ブロック図である。制御部 5 0 は、CPU や ROM , RAM 等を内蔵しており、画像読取装置 1 に設けても、不図示のプリンタ本体に設けてもよい。制御部 5 0 の入力側には、給送方向におけるレジストレーションローラ対 1 0 の上流に配置される通過センサ 1 4 が接続され、通過センサ 1 4 は、分離ローラ対 9 によって搬送される原稿の先端を検知する。

【 0 0 2 4 】

制御部 5 0 の出力側には、駆動モータ M 1 , M 2 が接続されており、駆動モータ M 1 （駆動源）は、駆動伝達機構 5 1 を介して、ピックアップローラ 7 、フィードローラ 1 8 、レジストレーションローラ対 1 0 の駆動ローラ 1 0 a 及びパドル 8 を駆動可能である。駆動モータ M 2 は、搬送ローラ対 3 1 , 3 2 , 3 3 及び排出口ローラ対 3 4 を駆動可能である。このように、本実施の形態では、駆動系等を 2 つに分けているので、駆動モータ M 1 の駆動又は停止を繰り返すことで駆動モータ M 1 に急激な負荷がかかっても、駆動モータ M 2 には影響しない。このため、搬送ローラ対 3 1 , 3 2 , 3 3 及び排出口ローラ対 3 4 による原稿の搬送速度の安定性は確保される。

【 0 0 2 5 】

[駆動伝達機構]

次いで、駆動モータ M 1 の駆動力を、ピックアップローラ 7 、フィードローラ 1 8 、レジストレーションローラ対 1 0 の駆動ローラ 1 0 a 及びパドル 8 に伝達する駆動伝達機構 5 1 について詳しく説明する。駆動伝達機構 5 1 は、図 4 に示すように、駆動モータ M 1 と、ピックアップローラ 7 、フィードローラ 1 8 、レジストレーションローラ対 1 0 の駆動ローラ 1 0 a 及びパドル 8 と、の間に介在し、駆動モータ M 1 の駆動力を各部材に伝達する。以下、駆動伝達機構 5 1 を構成する各部材について説明する。

【 0 0 2 6 】

駆動モータ M 1 の駆動軸には、タイミングプーリ T P 1 が固定されており、タイミングプーリ T P 1 及びタイミングプーリ T P 2 には、タイミングベルト T B 1 が巻き掛けられている。タイミングプーリ T P 2 は、ワンウェイクラッチ K 1 を介して、レジストレーションローラ対 1 0 の駆動ローラ 1 0 a の駆動軸 6 1 に固定されている。ワンウェイクラッチ K 1 は、駆動モータ M 1 の正転時には、駆動モータ M 1 の駆動力を駆動軸 6 1 には伝達せず、駆動モータ M 1 の逆転時には、駆動モータ M 1 の駆動力を駆動軸 6 1 に伝達する。なお、駆動モータ M 1 が正転する際の回転方向を第 1 方向とすると、駆動モータ M 1 が逆転する際の回転方向は、第 1 方向とは反対の第 2 方向である。

【 0 0 2 7 】

タイミングプーリ T P 2 は、歯車 G 1 と一体に形成されており、歯車 G 1 は、カウンタ軸 6 2 に固定された歯車 G 2 に歯合している。歯車 G 2 は、カウンタ軸 6 2 上に設けられ

10

20

30

40

50

た歯車 G 3 とバネクラッチ B N 1 を介して接続されている。バネクラッチ B N 1 は、駆動モータ M 1 の正転時には、歯車 G 2 及び歯車 G 3 を締め付けることで歯車 G 2 の駆動力を歯車 G 3 に伝達する。また、バネクラッチ B N 1 は、駆動モータ M 1 の逆転時には径方向に開くために、歯車 G 2 から歯車 G 3 へは一定以上の駆動力を伝達しない。

【 0 0 2 8 】

歯車 G 3 は、歯車 G 4 に歯合しており、歯車 G 4 は、フィードローラ 1 8 の駆動軸 6 3 に固定されている。駆動軸 6 3 には、保持部材 2 1 a , 2 1 b が回転可能に支持されており、保持部材 2 1 a , 2 1 b の先端には、ピックアップローラ 7 の駆動軸 6 4 が回転可能に支持されている。フィードローラ 1 8 の駆動軸 6 3 の駆動力は、タイミングプーリ T P 3 , T P 4 及びタイミングベルト T B 2 を介して、ピックアップローラ 7 の駆動軸 6 4 に伝達される。本実施の形態では、タイミングベルト T B 2 は一方の保持部材 2 1 a 側のみ設けられているが、他方の保持部材 2 1 b 側にも設けてもよい。

【 0 0 2 9 】

駆動軸 6 3 , 6 4 には、それぞれワンウェイクラッチ K 2 , K 3 を介して、フィードローラ 1 8 及びピックアップローラ 7 が固定されている。ワンウェイクラッチ K 2 は、駆動モータ M 1 の正転時には、駆動モータ M 1 の駆動力をフィードローラ 1 8 に伝達し、駆動モータ M 1 の逆転時には、駆動モータ M 1 の駆動力をフィードローラ 1 8 に伝達しない。同様に、ワンウェイクラッチ K 3 は、駆動モータ M 1 の正転時には、駆動モータ M 1 の駆動力をピックアップローラ 7 に伝達し、駆動モータ M 1 の逆転時には、駆動モータ M 1 の駆動力をピックアップローラ 7 に伝達しない。

【 0 0 3 0 】

また、レジストレーションローラ対 1 0 の駆動ローラ 1 0 a の駆動軸 6 1 には、タイミングプーリ T P 7 が固定されており、タイミングプーリ T P 7 及び支持軸 6 5 に固定されたタイミングプーリ T P 8 には、タイミングベルト T B 4 が巻き掛けられている。支持軸 6 5 には、一對のアーム 6 6 a , 6 6 b が支持されており、一對のアーム 6 6 a , 6 6 b の先端には、パドル 8 を構成する左右のパドル部 8 a , 8 b がそれぞれ回転可能に支持されている。

【 0 0 3 1 】

支持軸 6 5 には、タイミングプーリ T P 5 a , T P 5 b が固定されており、タイミングプーリ T P 5 a の駆動力は、タイミングベルト T B 3 a 及びタイミングプーリ T P 6 a を介して、左のパドル部 8 a に伝達される。同様に、タイミングプーリ T P 5 b の駆動力は、タイミングベルト T B 3 b 及びタイミングプーリ T P 6 b を介して、右のパドル部 8 b に伝達される。

【 0 0 3 2 】

左右のパドル部 8 a , 8 b は、回転中心から放射線状に張り出し、弾性体によって形成される複数の弾性片 7 0 a (図 2 参照) を有している。複数の弾性片 7 0 a は、比較的薄く形成されており、可撓性を有している。なお、本実施の形態では、左右のパドル部 8 a , 8 b は、それぞれ 4 つの弾性片を有しているが、一つ以上であれば弾性片をいくつ有していてもよい。

【 0 0 3 3 】

[原稿給送動作]

次いで、原稿トレイ 3 に積載された原稿 D の給送動作について詳しく説明する。ユーザが不図示の操作パネル又は外部のコンピュータから給送ジョブを入力すると、制御部 5 0 は、駆動モータ M 1 を正転させる。駆動モータ M 1 の正転時には、ワンウェイクラッチ K 1 が空転するために、レジストレーションローラ対 1 0 の駆動ローラ 1 0 a 及びパドル 8 は駆動しない。また、ワンウェイクラッチ K 2 , K 3 及びバネクラッチ B N 1 は、駆動力を伝達する伝達状態となっているため、駆動モータ M 1 の駆動力は、ピックアップローラ 7 及びフィードローラ 1 8 に伝達される。

【 0 0 3 4 】

このように、駆動モータ M 1 からピックアップローラ 7 及びフィードローラ 1 8 へ駆動

10

20

30

40

50

力を伝達すると共に駆動モータM 1 からレジストレーションローラ対 1 0 の駆動ローラ 1 0 a 及びパドル 8 への駆動力を遮断する状態を、第 1 駆動伝達状態とする。

【 0 0 3 5 】

そして、原稿トレイ 3 に積載された原稿 D は、ピックアップローラ 7 によって給送され、フィードローラ 1 8 及び分離ローラ 1 9 によって 1 枚ずつに分離される。フィードローラ 1 8 及び分離ローラ 1 9 を通過した原稿 D の先端は、通過センサ 1 4 によって検知され、停止しているレジストレーションローラ対 1 0 に突き当たって斜行が補正される。

【 0 0 3 6 】

制御部 5 0 は、原稿 D の斜行が補正されるのに十分な時間を通過センサ 1 4 による検知タイミングから計測し、駆動モータ M 1 を逆転させる。駆動モータ M 1 の逆転時には、ワンウェイクラッチ K 2 , K 3 及びパネクラッチ B N 1 が駆動力を伝達しない非伝達状態となり、ワンウェイクラッチ K 1 は駆動力を伝達する伝達状態となる。このため、レジストレーションローラ対 1 0 の駆動ローラ 1 0 a 及びパドル 8 が駆動し、ピックアップローラ 7 及びフィードローラ 1 8 は駆動しない。

10

【 0 0 3 7 】

このように、駆動モータ M 1 からレジストレーションローラ対 1 0 の駆動ローラ 1 0 a 及びパドル 8 へ駆動力を伝達すると共に駆動モータ M 1 からピックアップローラ 7 及びフィードローラ 1 8 へ駆動力を遮断する状態を、第 2 駆動伝達状態とする。すなわち、駆動伝達機構 5 1 は、駆動モータ M 1 が正転又は逆転することで、第 1 駆動伝達状態と第 2 駆動伝達状態を切換え、ピックアップローラ 7 及びフィードローラ 1 8 と、駆動ローラ 1 0 a 及びパドル 8 と、を択一的に駆動させる。

20

【 0 0 3 8 】

そして、駆動モータ M 1 が逆転すると、レジストレーションローラ対 1 0 によって斜行が補正された原稿 D が搬送ローラ対 3 1 に向けて搬送される。その後、原稿 D の後端が通過センサ 1 4 を通過して、通過センサ 1 4 が原稿 D を検知できなくなると、制御部 5 0 は、駆動モータ M 1 を再び正転させる。このように、駆動モータ M 1 を正逆転させることで、1 つのモータでの原稿の給送が実現できる。また、電磁クラッチ等によって駆動軸 6 3 と保持部材 2 1 a , 2 1 b とが駆動伝達可能となるように構成し、給送ジョブの完了後には、保持部材 2 1 a , 2 1 b を上方に回動させてもよい。これにより、ピックアップローラ 7 が上昇して、原稿トレイ 3 に原稿を補充可能となる。

30

【 0 0 3 9 】

ここで、パドル 8 は、給送方向においてピックアップローラ 7 とフィードローラ 1 8 との間に配置されており、レジストレーションローラ対 1 0 によって先行の原稿が搬送されている間に、後続の原稿を停止している分離ローラ対 9 まで給送する。そして、パドル 8 は、その材料、形状及び原稿 D への当接圧によって、ピックアップローラ 7 よりも給送力が弱く設定されている。このため、パドル 8 は、駆動モータ M 1 の逆転時において駆動伝達機構 5 1 が第 2 駆動伝達状態の際に、先端が分離ローラ対 9 まで到達した原稿には、給送力を付与せず、原稿上を摺動する。

【 0 0 4 0 】

これにより、ピックアップローラ 7 が停止している間に、パドル 8 が原稿を分離ローラ対 9 まで給送するので、先行している原稿と後続の原稿との距離を小さくして、生産性を向上することができる。また、先端が分離ローラ対 9 まで到達した原稿には給送力を付与しないので、原稿が座屈することを防止して、原稿へのダメージの発生を低減することが出来る。また、例えばピックアップローラの搬送速度を速めて原稿間の距離を小さくした構成に比して、駆動音を低減することが出来る。

40

【 0 0 4 1 】

なお、ここでいうパドル 8 の給送力とは、パドル 8 が原稿を移動させようとする力を表し、パドル 8 の原稿への抗力と、パドル 8 と原稿との間の摩擦係数に比例して増減する。例えば、給送力を測定する方法として具体的には、給送される原稿の移動する力をバネばかり等で測定する方法がある。

50

【 0 0 4 2 】

そして、本実施の形態では、可撓性を有するパドル 8 を用いているので、ローラ状のピックアップローラ 7 に対してパドル 8 の原稿への抗力を小さくすることが容易であり、簡単にパドル 8 の給送力を小さく設定することが出来る。

【 0 0 4 3 】

なお、本実施の形態では、駆動モータ M 1 を正逆転させることでピックアップローラ 7、フィードローラ 1 8、駆動ローラ 1 0 a 及びパドル 8 への駆動力を伝達・遮断する構成を用いたがこれに限定されない。例えば、駆動モータを一方方向に回転させ、電磁クラッチの吸着又は離間によりピックアップローラ 7、フィードローラ 1 8、駆動ローラ 1 0 a 及びパドル 8 への駆動力を伝達・遮断する構成を用いてもよい。

10

【 0 0 4 4 】

また、ピックアップローラ 7、フィードローラ 1 8 及びパドル 8 は一つのモータで駆動し、レジストレーションローラ対 1 0 の駆動ローラ 1 0 a のみを別モータで駆動してもよい。

【 0 0 4 5 】

< 第 2 の実施の形態 >

次いで、本発明の第 2 の実施の形態について説明するが、第 2 の実施の形態は、第 1 の実施の形態のパドル 8 を別構成によって構成したものである。このため、第 1 の実施の形態と同様の構成については、図示を省略、又は図に同一符号を付して説明する。

【 0 0 4 6 】

A D F 5 A は、図 5 に示すように、ピックアップローラ 7 と分離ローラ対 9 との間に弾性ローラ 8 1 (第 2 給送手段)を有している。ピックアップローラ 7 及び弾性ローラ 8 1 は、円筒状の弾性体によって形成され、弾性ローラ 8 1 は、ピックアップローラ 7 よりも硬度が低い、例えば発泡材によって形成される発泡ローラである。なお、ピックアップローラ 7 は、ゴムによって形成される、中実のゴムローラである。また、弾性ローラ 8 1 の原稿 D に対する当接圧は、ピックアップローラ 7 の原稿 D に対する当接圧よりも小さく設定される。これにより、弾性ローラ 8 1 は、原稿への抗力が低く、給送力を低く抑えることが出来る。

20

【 0 0 4 7 】

< 第 3 の実施の形態 >

次いで、本発明の第 3 の実施の形態について説明するが、第 3 の実施の形態は、第 1 の実施の形態のパドル 8 を別構成によって構成したものである。このため、第 1 の実施の形態と同様の構成については、図示を省略、又は図に同一符号を付して説明する。

30

【 0 0 4 8 】

A D F 5 B は、図 6 に示すように、ピックアップローラ 7 と分離ローラ対 9 との間に無端状のベルト 8 2 (第 2 給送手段)と、ベルト 8 2 の内周の一部を回転可能に保持する保持部 8 3 と、を有している。ベルト 8 2 は、保持部 8 3 の反対側が自由端 8 3 a となっており、回転する自由端 8 3 a が原稿に当接することで原稿が給送される。自由端 8 3 a は、原稿への抗力が低く、給送力を低く抑えることが出来る。

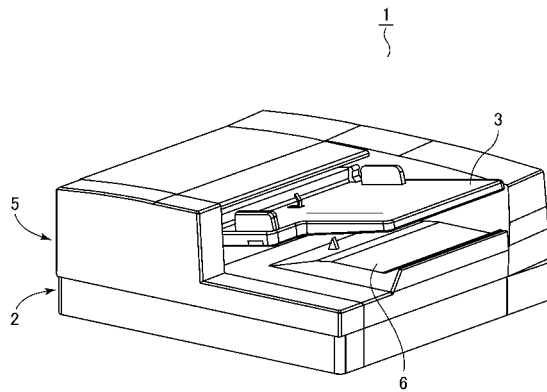
【 符号の説明 】

40

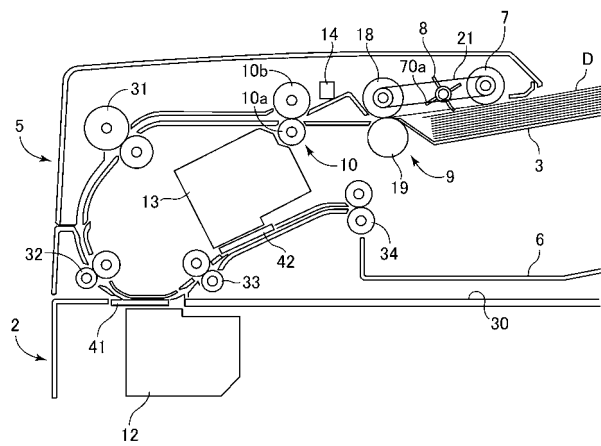
【 0 0 4 9 】

1 : 画像読取装置 / 3 : シート支持手段 (原稿トレイ) / 5 : シート給送装置 (A D F) / 7 : 第 1 給送手段 (ピックアップローラ) / 8 : 第 2 給送手段 (パドル) / 9 : 分離手段 (分離ローラ対) / 1 0 : 斜行補正回転体 (レジストレーションローラ対) / 1 2 : 画像読取手段 (第 1 読取部) / 5 1 : 駆動伝達機構 / 7 0 a : 弾性片 / 8 1 : 第 2 給送手段 (弾性ローラ) / 8 2 : 第 2 給送手段 (ベルト) / 8 3 : 保持部 / 8 3 a : 自由端 / D : シート (原稿) / M 1 : 駆動源 (駆動モータ)

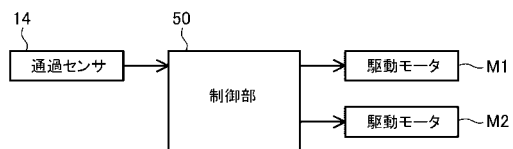
【図 1】



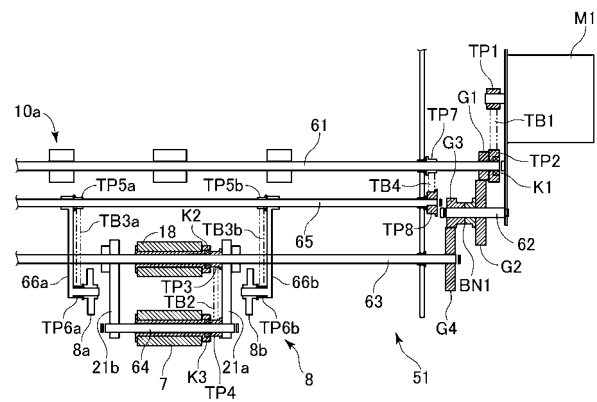
【図 2】



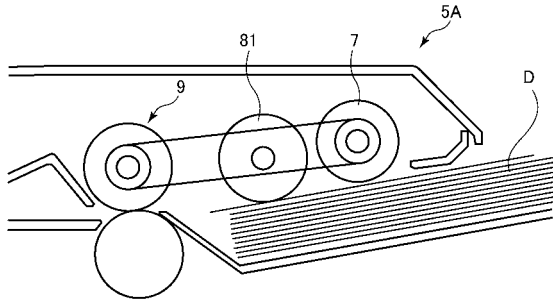
【図 3】



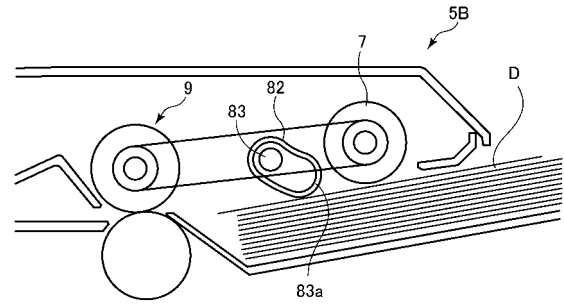
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3F343 FA03 FB01 FC00 GA02 GB01 GC01 GD01 JA01 JA14 JA20
KB04 KB17 KB18 LA04 LA15 LC03 LC19 LC21 LC22 LD24
LD29