

(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2012-144309

(P2012-144309A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012. 8. 2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 5/06 (2006.01)	B 6 5 H 5/06 P	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
	H 0 4 N 1/00 1 0 8 J	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 37 頁)

(21) 出願番号 特願2011-2206 (P2011-2206)
 (22) 出願日 平成23年1月7日 (2011.1.7)

(71) 出願人 000006297
 村田機械株式会社
 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
 (74) 代理人 110000729
 特許業務法人 ユニাস国際特許事務所
 (72) 発明者 竹島 載佳
 京都市伏見区竹田向代町136番地 村田
 機械株式会社内
 Fターム(参考) 2H076 BA01 BA14 BA15 BA20 BA24
 BA33 BA45 BA55 BA71 BA72
 3F049 AA04 CA31 DA11 LA11 LB02
 5C062 AA02 AA05 AB23 AB32 AB49
 AC05 AC15 AC69 AD02 AD06
 BA00

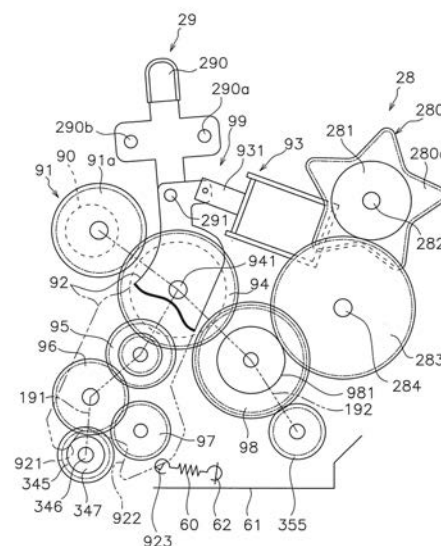
(54) 【発明の名称】 原稿搬送装置

(57) 【要約】

【課題】正逆転可能な搬送ローラを用いた場合でも、ジャム処理時に適切な方向に搬送ローラを回転操作できる。

【解決手段】原稿の読取位置116の一方側の第1搬送経路と、他方側のループ状の第2搬送経路と、第1搬送経路に設けられ正逆転可能な搬送ローラ34と、第2搬送経路に設けられ第1ローラ部と第2ローラ部を備えた三連ローラ35と、搬送ローラ34の正転と逆転を切り換える切換機構を駆動するソレノイド93と、表面を読み取る時は、正転する搬送ローラ34と、第1ローラ部により、第1～第2搬送経路へと原稿を搬送し、裏面を読み取る時は、逆転する搬送ローラ34と、第2ローラ部により、第2～第1搬送経路へと原稿を搬送するように制御する制御部58と、ジャム発生時に、ソレノイド93をオフにした後、搬送ローラ34を手動操作する操作ダイヤル280と、搬送ローラ34の回転方向をローラ機構のローラ回転方向と一致させる操作レバー290と、を備えた。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シート状原稿の原稿面を読み取る読取位置の一方側に設けられた第 1 搬送経路と、
前記読取位置の他方側に設けられたループ状の第 2 搬送経路と、
前記第 1 搬送経路及び前記第 2 搬送経路を含む搬送経路の少なくとも一箇所に設けられ正逆転駆動が可能な正逆転ローラ部と、
前記正逆転ローラ部を正転させる正転位置と逆転させる逆転位置との間を移動自在な切換機構と、
前記正転位置と前記逆転位置との間で前記切換機構を移動制御するアクチュエータと、
前記搬送経路上で前記原稿のジャムが発生したことを検出するジャム検出部と、
前記ジャム検出部によるジャム発生検出に伴い、前記アクチュエータへの給電をオフするアクチュエータ制御部と、
前記搬送経路上にある搬送ローラであって、前記正逆転ローラ部を含む搬送ローラを手動で回転操作するためのジャム解除操作部と、
前記ジャム解除操作部を回転操作するときに、前記正逆転ローラ部の回転方向をジャム発生時の回転方向に設定するための回転方向設定機構と、を備えたことを特徴とする原稿搬送装置。

10

【請求項 2】

前記回転方向設定機構は、前記切換機構を手動で前記正転位置又は前記逆転位置に切り換えるための切換操作部を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の原稿搬送装置。

20

【請求項 3】

前記ジャム検出部によって検出したジャム発生位置に基づいて、前記切換操作部の操作方向をユーザに案内するための案内部を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 4】

前記案内部は、正転中の前記正逆転ローラ部に関係する位置でジャムが発生した場合、前記切換操作部を前記正転位置に対応する第 1 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内し、逆転中の前記正逆転ローラ部に関係する位置でジャムが発生した場合、前記切換操作部を前記逆転位置に対応する第 2 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内することを特徴とする請求項 3 に記載の原稿搬送装置。

30

【請求項 5】

ジャム発生時における前記正逆転ローラ部の回転方向に基づいて、前記切換操作部の操作方向をユーザに案内するための案内部を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 6】

前記案内部は、ジャム発生時に前記正逆転ローラ部が正転中であつた場合、前記切換操作部を前記正転位置に対応する第 1 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内し、ジャム発生時に前記正逆転ローラ部が逆転中であつた場合、前記切換操作部を前記逆転位置に対応する第 2 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内することを特徴とする請求項 5 に記載の原稿搬送装置。

40

【請求項 7】

前記切換操作部を前記正転位置に対応する第 1 状態又は前記逆転位置に対応する第 2 状態に保持するための保持部材が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 8】

前記搬送経路の少なくとも一部を外部に露出させるための開閉カバーを備えており、前記切換操作部は、前記開閉カバーの内側に配置されることを特徴とする請求項 7 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 9】

前記保持部材は、前記切換操作部を保持可能な作用位置と保持しない非作用位置に切り換

50

え可能であり、

前記保持部材を前記作用位置に付勢する付勢部材を備え、

前記開閉カバーを閉じたときに、前記付勢部材の付勢力に抗して、前記保持部材を前記非作用位置に移動させるための保持部材退避部を前記開閉カバーに設けたことを特徴とする請求項 8 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 10】

前記正逆転ローラ部は、前記第 1 搬送経路に設けられ、

前記原稿の第 1 面を読み取る場合は、前記正逆転ローラ部を正転駆動させるとともに、前

記原稿の第 2 面を読み取る場合は、前記正逆転ローラ部を逆転駆動させ、

前記切換機構は、前記アクチュエータへの給電がオンにされている間は、前記逆転位置に位置するとともに、前記アクチュエータへの給電がオフされている間は、前記正転位置に位置し、

前記正逆転ローラ部が逆転中にジャムが発生した場合、前記アクチュエータ制御部が前記アクチュエータへの給電をオフするとともに、前記回転方向設定機構は、前記切換機構を前記逆転位置に位置させるためのものであることを特徴とする請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載の原稿搬送装置。

【請求項 11】

前記搬送経路の少なくとも一部を外部に露出させるための開閉カバーと、

前記開閉カバーの開閉状態を検出するための開閉検出センサーと、を備え、

前記回転方向設定機構は、前記ジャム検出部によってジャムの発生を検出した後、前記開閉検出センサーによって前記開閉カバーの開放が検出された場合に、前記アクチュエータへの給電をオンするアクチュエータ再給電制御部であることを特徴とする請求項 1 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 12】

前記アクチュエータ再給電制御部は、前記ジャム検出部によって検出したジャム発生位置に基づいて、前記アクチュエータへの給電をオンするか否かを切り換えることを特徴とする請求項 11 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 13】

前記アクチュエータ再給電制御部は、ジャム発生時における前記正逆転ローラ部の回転方向に基づいて、前記アクチュエータへの給電をオンするか否かを切り換えることを特徴とする請求項 11 に記載の原稿搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート状原稿の表裏両面を読み取り可能にするための原稿搬送装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

かかる原稿搬送装置として、ラインセンサー等を有する原稿読取部に向けてシート状原稿を自動搬送する原稿搬送装置（いわゆる ADF）があげられる。このような原稿搬送装置は、複写機や、複写機の機能に加えてスキャナー機能やファクシミリ機能を備えたデジタル複合機に設けられている。かかる複写機やデジタル複合機では、シート状原稿の表裏両面を読み取る機能を備えたものがある。原稿読取部を 1 つだけ設ける構成の場合は、シート状原稿を搬送するための搬送経路や搬送機構について、工夫が必要である。

【0003】

下記特許文献 1 では、搬送経路として導入パス、反転パス、排出パスが設けられている。原稿の表面を読み取る時は、導入パスの搬送ローラにより読取位置へ原稿を搬送し、反転パスの搬送ローラで読取位置から送り出される。原稿の裏面を読み取る時は、反転パスの別の搬送ローラにより読取位置へ原稿を搬送し、排出パスの搬送ローラで読取位置から送り出される。このように、表面読み取り時と、裏面読み取り時では、それぞれ別の搬送

10

20

30

40

50

ローラを用いている。このような搬送ローラの配置によれば、搬送ローラの駆動方向は一方方向のみでよく、制御は比較的、容易になる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平6-247642号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のように、表面読み取り時と、裏面読み取り時とで、それぞれ専用の搬送ローラを設けると、そのための搬送経路や専用の搬送ローラの配置のため大きな空間部が必要となる。これにより、原稿搬送装置が大型化するという問題も生じる。

10

【0006】

そこで、搬送ローラの個数を削減するためには、例えば、画像読取部の一方側に配置される搬送ローラを1つとし、この搬送ローラを正逆転駆動することで、原稿の搬送方向を切り換えることができ、原稿の表裏両面を読み取り可能になる。

【0007】

しかしながら、上記のように搬送ローラを正逆転駆動できるようにした場合、次のような問題点がある。搬送ローラの回転方向を切り換えるためには、その切換機構が必要であり、切換機構を作動させるためのアクチュエータも必要である。すなわち、アクチュエータをオンにするかオフにするかにより、切換機構を動作させて、搬送ローラの回転方向を正転か逆転かに切り換えることができる。

20

【0008】

一方、原稿を搬送している時にジャム（紙詰まり）が生じることがある。ジャムが生じた場合、開閉カバーを開いて搬送経路を露出させると共に、手でジャム解除操作部を操作して、搬送ローラを手動で回転させて、原稿を搬送経路外に排出させる。この場合、仮に原稿読取部の位置でジャムが発生すれば、原稿読取部の上流側の搬送ローラと下流側の搬送ローラの両方を回転させて、原稿を搬送経路から排出させる。

【0009】

しかしながら、ジャムが発生した場合は、一旦、エネルギー消費を抑制するため、切換機構のアクチュエータをオフにする（オンになっていた場合）必要がある。そのため、上流側の搬送ローラと下流側の搬送ローラの回転方向の設定が逆になってしまうことがある。そうすると、ジャム解除操作部を操作しても、原稿がスムーズに移動せず、逆に更に紙詰まりの程度が悪化することも想定される。

30

【0010】

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであり、その課題は、正逆転可能な搬送ローラを用いた場合でも、ジャム処理時に適切な方向に搬送ローラを回転操作することができ、確実にジャムの処理を行うことが可能な原稿搬送装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

40

上記課題を解決するため本発明に係る原稿搬送装置は、シート状原稿の原稿面を読み取る読取位置の一方側に設けられた第1搬送経路と、前記読取位置の他方側に設けられたループ状の第2搬送経路と、前記第1搬送経路及び前記第2搬送経路を含む搬送経路の少なくとも一箇所に設けられ正逆転駆動が可能な正逆転ローラ部と、前記正逆転ローラ部を正転させる正転位置と逆転させる逆転位置との間を移動自在な切換機構と、前記正転位置と前記逆転位置との間で前記切換機構を移動制御するアクチュエータと、前記搬送経路上で前記原稿のジャムが発生したことを検出するジャム検出部と、前記ジャム検出部によるジャム発生検出に伴い、前記アクチュエータへの給電をオフする

50

アクチュエータ制御部と、

前記搬送経路上にある搬送ローラであって、前記正逆転ローラ部を含む搬送ローラを手動で回転操作するためのジャム解除操作部と、

前記ジャム解除操作部を回転操作するときに、前記正逆転ローラ部の回転方向をジャム発生時の回転方向に設定するための回転方向設定機構と、を備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

かかる構成を有する原稿搬送装置の作用及び効果を説明する。この原稿搬送装置は、読取位置の一方側に第 1 搬送経路が設けられ、他方側に第 2 搬送経路が設けられる。そして、第 1 搬送経路と第 2 搬送経路を含む搬送経路の少なくとも一箇所に正逆転ローラ部が設けられる。例えば、原稿の第 1 面（表面または裏面）を読み取る場合は、原稿が第 1 搬送経路から第 2 搬送経路の方向へ搬送される。第 1 面を読み取られた原稿は、ループ状の第 2 搬送経路を通して、再び、読取位置に戻ってきて、第 1 面とは異なる第 2 面（裏面または表面）の読み取りが行われる。この場合は、第 2 搬送経路から第 1 搬送経路の方向へ原稿が搬送される。このように搬送方向を切り換える必要があるため、正逆転ローラ部が設けられている。この正逆転ローラ部を正転させる正転位置と、逆転させる逆転位置との間を移動自在な切換機構が設けられており、この切換機構はアクチュエータ（例えば、ソレノイド）により移動制御される。そして、ジャムが発生した場合は、アクチュエータ制御部の機能により、アクチュエータへの給電がオンになっていれば、アクチュエータを給電オフ（停止）にする。これに伴い、ジャム発生時とは、正逆転ローラ部の回転方向の設定が変わってしまう。そうすると、ジャム解除操作部で正逆転ローラ部を含む搬送ローラを手動で回転操作しようとしても、正逆転ローラ部の回転方向が他の搬送ローラの回転方向と合わず、原稿の取り出しに支障が生じる。そこで、前記ジャム解除操作部を回転操作するときに、前記正逆転ローラ部の回転方向をジャム発生時の回転方向に設定するための回転方向設定機構を設けており、正逆転ローラ部の回転方向を正しく設定することができる。従って、正逆転可能な搬送ローラを用いた場合でも、ジャム発生に伴い、適切な方向に搬送ローラを回転操作することができ、確実にジャムの処理を行うことができる。

【 0 0 1 3 】

本発明に係る前記回転方向設定機構は、前記切換機構を手動で前記正転位置又は前記逆転位置に切り換えるための切換操作部を備えていることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

かかる切換操作部を設けることで、手動により容易に切り換えることができる。例えば、ジャム解除操作部を操作してみて、正逆転ローラ部の回転方向が適切でないと判明した時に、切換操作部を操作することができる。

【 0 0 1 5 】

本発明において、前記ジャム検出部によって検出したジャム発生位置に基づいて、前記切換操作部の操作方向をユーザに案内するための案内部を備えていることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

ジャム検出部により、どの場所でジャムが生じたのかを検出することができる。これに基づいて、正逆転ローラ部を正転にすべきか逆転にすべきか判断することができ、切換操作部の操作方向を案内部に案内可能になる。操作者は、この案内部を見ることで、間違えることなく切換操作部を操作することができる。

【 0 0 1 7 】

本発明に係る前記案内部は、正転中の前記正逆転ローラ部に関係する位置でジャムが発生した場合、前記切換操作部を前記正転位置に対応する第 1 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内し、逆転中の前記正逆転ローラ部に関係する位置でジャムが発生した場合、前記切換操作部を前記逆転位置に対応する第 2 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内することが好ましい。

【 0 0 1 8 】

正逆転ローラ部が正転中（切換機構が正転位置に位置している間）にジャムが発生した

場合は、切換操作部を正転位置に対応する第 1 状態に設定する必要があるので、第 1 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内する。また、正逆転ローラ部が逆転中（切換機構が逆転位置に位置している間）にジャムが発生した場合は、切換操作部を逆転位置に対応する第 2 状態に設定する必要があるので、第 2 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内する。これにより、ユーザに切換操作部を適切な方向に操作させ、ジャムの処理を確実に行うことができる。

【 0 0 1 9 】

本発明において、ジャム発生時における前記正逆転ローラ部の回転方向に基づいて、前記切換操作部の操作方向をユーザに案内するための案内部を備えていることが好ましい。

【 0 0 2 0 】

ジャム発生時に正逆転ローラ部の回転方向が正転であったか逆転であったかに基づいて、切換操作部の操作方向をユーザに案内することができる。すなわち、ジャム発生時に正転であったならば、正転位置に対応した方向に切換操作部を操作するようにユーザに案内する。ジャム発生時に逆転であったならば、逆転位置に対応した方向に切換操作部を操作するようにユーザに案内する。これにより、ユーザに切換操作部を適切な方向に操作させ、ジャムの処理を確実に行うことができる。

【 0 0 2 1 】

本発明に係る前記案内部は、ジャム発生時に前記正逆転ローラ部が正転中であつた場合、前記切換操作部を前記正転位置に対応する第 1 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内し、ジャム発生時に前記正逆転ローラ部が逆転中であつた場合、前記切換操作部を前記逆転位置に対応する第 2 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内することが好ましい。

【 0 0 2 2 】

正逆転ローラ部が正転中にジャムが発生した場合は、切換操作部を正転位置に対応する第 1 状態に設定する必要があるので、第 1 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内する。また、正逆転ローラ部が逆転中にジャムが発生した場合は、切換操作部を逆転位置に対応する第 2 状態に設定する必要があるので、第 2 状態へ移動させる操作方向をユーザに案内する。これにより、ユーザに切換操作部を適切な方向に操作させ、ジャムの処理を確実に行うことができる。

【 0 0 2 3 】

本発明において、前記切換操作部を前記正転位置に対応する第 1 状態又は前記逆転位置に対応する第 2 状態に保持するための保持部材が設けられていることが好ましい。

【 0 0 2 4 】

切換操作部を保持する保持部材が設けられていれば、切換操作部を操作した後は、その位置に保持させることができる。従って、ジャムの解除作業に集中することができ、使い勝手を向上させることができる。

【 0 0 2 5 】

本発明において、シート状原稿の前記搬送経路の少なくとも一部を外部に露出させるための開閉カバーを備えており、前記切換操作部は、前記開閉カバーの内側に配置されることが好ましい。

【 0 0 2 6 】

切換操作部を開閉カバーの内側に配置することで、開閉カバーを開放しなければ、切換操作部を操作できないようにすることができる。従って、通常の使用時に誤って切換操作部を操作してしまうことがない。従って、安全性を確保することができる。

【 0 0 2 7 】

本発明において、前記保持部材は、前記切換操作部を保持可能な作用位置と保持しない非作用位置に切り換え可能であり、前記保持部材を前記作用位置に付勢する付勢部材を備え、前記開閉カバーを閉じたときに、前記付勢部材の付勢力に抗して、前記保持部材を前記非作用位置に移動させるための保持部材退避部を前記開閉カバーに設けたことが好ましい。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

保持部材を付勢部材で付勢することで、切換操作部を所定の状態に保持しておくことができる。ただし、切換操作部を保持するための保持部材は、通常の使用時には必要のない部材である。そこで、開閉カバーを閉じたときに保持部材を退避させることで、切換操作部をフリーな状態にすることができる。これにより、通常の下稿搬送動作を支障なく行うことができる。

【0029】

本発明に係る前記正逆転ローラ部は、前記第1搬送経路に設けられ、前記原稿の第1面を読み取る場合は、前記正逆転ローラ部を正転駆動させるとともに、前記原稿の第2面を読み取る場合は、前記正逆転ローラ部を逆転駆動させ、前記切換機構は、前記アクチュエータへの給電がオンにされている間は、前記逆転位置に位置するとともに、前記アクチュエータへの給電がオフにされている間は、前記正転位置に位置し、前記正逆転ローラ部が逆転中にジャムが発生した場合、前記アクチュエータ制御部が前記アクチュエータへの給電をオフするとともに、前記回転方向設定機構は、前記切換機構を前記逆転位置に位置させるためのものであることが好ましい。

10

【0030】

この構成によると、原稿の第1面を読み取るときは、アクチュエータへの給電をオフにして、切換機構を正転位置に位置させて、正逆転ローラ部を正転駆動させる。第2面を読み取るときは、アクチュエータへの給電をオンにして、切換機構を逆転位置に位置させて、正逆転ローラ部を逆転駆動させる。そして、正逆転ローラ部の逆転時にジャムが発生した場合、アクチュエータへの給電はオンからオフへと切り換わる。従って、ジャム発生時とは、正逆転ローラ部の回転方向が異なってしまう。そこで、前述の回転方向設定機構を設けることで、切換機構を逆転位置に設定させる。これにより、適切な方向に搬送ローラを回転操作することができ、確実にジャムの処理を行うことができる。

20

【0031】

本発明において、前記搬送経路の少なくとも一部を外部に露出させるための開閉カバーと、前記開閉カバーの開閉状態を検出するための開閉検出センサーと、を備え、前記回転方向設定機構は、前記ジャム検出部によってジャムの発生を検出した後、前記開閉検出センサーによって前記開閉カバーの開放が検出された場合に、前記アクチュエータへの給電をオンするアクチュエータ再給電制御部であることが好ましい。

30

【0032】

アクチュエータを制御するアクチュエータ再給電制御部を回転方向設定機構として、機能させることができる。すなわち、ジャムが発生した場合、エネルギー消費を抑制するために、アクチュエータがオンであればオフにする。そして、ジャム検出部によりジャムの発生を検出した後、開閉カバーの開放が検出された場合に、アクチュエータへの給電をオンに戻すことで、正逆転ローラ部の回転方向をジャム発生時の回転方向に設定することができる。

【0033】

本発明に係る前記アクチュエータ再給電制御部は、前記ジャム検出部によって検出したジャム発生位置に基づいて、前記アクチュエータへの給電をオンするか否かを切り換えることが好ましい。

40

【0034】

ジャム検出部により、どの場所でジャムが生じたのかを検出することができる。これに基づいて、正逆転ローラ部を正転にすべきか逆転にすべきか、すなわち、アクチュエータへの給電をオンするか否かを判断することができる。これにより、正逆転ローラ部の回転方向をジャム発生時の回転方向に正しく設定することができる。

【0035】

本発明に係る前記アクチュエータ再給電制御部は、ジャム発生時における前記正逆転ローラ部の回転方向に基づいて、前記アクチュエータへの給電をオンするか否かを切り換え

50

ることが好ましい。

【 0 0 3 6 】

ジャム発生時における正逆転ローラの回転方向が正転か逆転かに基づいて、アクチュエータへの給電をオンにすべきか否かを判断可能である。これにより、正逆転ローラの回転方向をジャム発生時の回転方向に正しく設定することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 本発明に係る原稿搬送装置が用いられたデジタル複合機の外観を示す斜視図

【 図 2 】 イメージスキャナ装置の構成を示す正面断面図

【 図 3 】 導入経路及び片面用排出経路を説明する模式図

10

【 図 4 】 第 1 反転経路を説明する模式図

【 図 5 】 第 2 反転経路を説明する模式図

【 図 6 】 両面用排出経路を説明する模式図

【 図 7 】 搬送ローラを一方向（正転）に回転させる時の駆動伝達経路を示す正面図

【 図 8 】 搬送ローラを他方向（逆転）に回転させる時の駆動伝達経路を示す正面図

【 図 9 】 揺動ブラケットが揺動する様子を示す図

【 図 1 0 】 切換操作部の構成を示す平面図

【 図 1 1 】 切換操作部の構成を示す斜視図

【 図 1 2 】 図 7 において、操作レバーを第 1 状態（逆転側）に操作した状態を示す図

【 図 1 3 】 図 1 0 において、操作レバーを第 1 状態（逆転側）に操作した状態を示す図

20

【 図 1 4 】 開閉カバーを開いた状態を示す斜視図

【 図 1 5 】 開閉カバーを開いた状態を示す正面図

【 図 1 6 】 表示パネルの表示例を示す図

【 図 1 7 】 制御部の構成を示すブロック図

【 図 1 8 】 ジャムを解除する時の動作を示すフローチャート（第 1 実施形態）

【 図 1 9 】 ジャムを解除する時の動作を示すフローチャート（第 2 実施形態）

【 図 2 0 】 制御部の構成を示すブロック図（第 2 実施形態）

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 8 】

本発明に係る原稿搬送装置の好適な実施形態を図面を用いて説明する。図 1 は、本発明に係る原稿搬送装置が用いられたデジタル複合機の外観を示す斜視図である。

30

【 0 0 3 9 】

< 複合機の全体構成 >

複合機 1 は、コピー機能及びファクシミリ機能を備えており、イメージスキャナ装置（原稿読取装置）11 を複合機 1 の上部に備えている。また、複合機 1 は、コピー部数、ファクシミリ送信先及び原稿読み取り等を指示するための操作パネル 12 を備えている。

【 0 0 4 0 】

さらに、複合機 1 は、記録媒体としての用紙に画像を形成する画像形成部等を内蔵した複合機本体 13 と、用紙を順次供給する給紙カセット 14 と、を備えている。なお、複合機本体 13 は、通信回線を介して画像情報を伝送するための不図示の送受信部等を備えている。

40

【 0 0 4 1 】

次に、図 2 を参照して、複合機 1 が備えるイメージスキャナ装置 11 について説明する。図 2 は、イメージスキャナ装置 11 の構成を示す正面断面図である。なお、本実施形態における正面図は、搬送されるシート状原稿の幅方向から見た図に相当する。

【 0 0 4 2 】

図 2 に示すように、イメージスキャナ装置 11 は、原稿台カバー 21 と、ブラテンガラス 22 と、コンタクトガラス 23 と、を備えている。この原稿台カバー 21 には、原稿搬送装置（オートドキュメントフィーダー、ADF とも称する）24 が備えられている。また、イメージスキャナ装置 11 は、ブラテンガラス 22 及びコンタクトガラス 23 の下方

50

に、原稿 100 の画像情報を読み取るためのスキャナーユニット 25 を備えている。

【0043】

スキャナーユニット 25 は、原稿台の内部で左右方向に移動可能なキャリッジ 110 を備えている。このキャリッジ 110 には、光源 111 と、複数の反射ミラー 112 と、集光レンズ 113 と、CCD 114 と、が配置されている。光源 111 は、読み取り原稿に対して光を照射し、読み取り原稿からの反射光は、複数の反射ミラー 112 で反射した後、集光レンズ 113 を透過および収束して CCD 114 において結像される。そして、CCD 114 は、入射された収束光を電気信号に変換して出力する。

【0044】

また、原稿台カバー 21 が備える原稿搬送装置 24 は、図 2 に示すように、当該原稿台カバー 21 の上部に設けられた給紙トレイ 52 と、この給紙トレイ 52 の下方に設けられた排紙トレイ 53 と、を備える。また、原稿搬送装置 24 の内部には、給紙トレイ 52 と排紙トレイ 53 をと連結する原稿搬送経路 40 が形成されている。

10

【0045】

ユーザーが図 1 に示す操作パネル 12 (案内部に相当) を操作して、イメージスキャナ装置 11 をオートドキュメントフィードスキャナとして使用するように指示すれば、給紙トレイ 52 に重ねてセットされた原稿 100 が、原稿搬送経路 40 に沿って 1 枚ずつ搬送される。そして、原稿搬送経路 40 に沿って搬送される原稿 100 がコンタクトガラス 23 のガラス面 (読取位置 116) を通過するとき、この原稿 100 の画像情報がスキャナーユニット 25 によって読み取られる。その後、原稿 100 は、原稿搬送経路 40 に沿って搬送されて、排紙トレイ 53 へ排出される。

20

【0046】

一方、イメージスキャナ装置 11 をブックスキャナとして使用する場合は、読み取るべき原稿をユーザーがプラテンガラス 22 上に載置する。そして、原稿搬送装置 24 の下部に配置されたプラテンシート 51 によって、原稿を上側から押圧して、動かないように固定する。この状態で、キャリッジ 110 が左右方向に移動しながらスキャナーユニット 25 が読み取りを行うことで、原稿の画像情報が読み取られる。

【0047】

< 原稿搬送装置の詳細構成 >

次に、原稿搬送装置 24 の内部の構成を詳細に説明する。なお、以下の説明において、正面視で給紙トレイ 52 がある側を単に「右側」と称し、正面視におけるその反対側を単に「左側」と称することがある。

30

【0048】

本実施形態に係る原稿搬送装置 24 は、原稿 100 の片面 (第 1 面) のみを読み取るときと、原稿 100 の両面 (第 1 面及び第 2 面) を読み取るときと、原稿 100 の搬送される経路が異なるように構成されている。はじめに、原稿 100 の片面のみを読み取るときとの経路と、その経路に配置される部材について、図 2 及び図 3 を参照して説明する。図 3 は、導入経路 41 及び片面用排出経路 43 を説明する模式図である。

【0049】

原稿 100 の片面のみを読み取るときは、図 3 に示すように、原稿 100 を読取位置 116 まで案内するための導入経路 41 と、原稿 100 を読取位置 116 から排紙トレイ 53 まで案内するための片面用排出経路 43 と、に沿って原稿 100 が搬送される。

40

【0050】

導入経路 41 には、上流側から順に、ピックアップローラ 30 と、分離ローラ 31 と、レジストローラ 32 と、三連ローラ 33 と、搬送ローラ (送りローラ) 34 と、が配置されている。以下、上流側から下流側の順で、導入経路 41 の経路上に配置される各部の構成について説明する。

【0051】

導入経路 41 の上流側の端部近傍には、ピックアップローラ 30 及び分離ローラ 31 が配置されている。ピックアップローラ 30 は、分離ローラ 31 の回転軸を中心にして回動

50

可能に構成されており、原稿搬送装置 2 4 の非動作時においては、図 2 における上側にピックアップローラ 3 0 が保持されている。一方、原稿 1 0 0 を繰り込む際はピックアップローラ 3 0 が下方に回転し、給紙トレイ 5 2 に重ねてセットされている原稿 1 0 0 のうち、最上層にある原稿 1 0 0 の端部に接触する。この状態でピックアップローラ 3 0 が回転することによって、給紙トレイ 5 2 の最上層の原稿 1 0 0 が分離ローラ 3 1 へ搬送される。

【 0 0 5 2 】

ピックアップローラ 3 0 の駆動によって分離ローラ 3 1 へ送られた原稿 1 0 0 は、回転駆動する分離ローラ 3 1 によって 1 枚ずつ分離された後に、下流側に配置されたレジストローラ 3 2 へ搬送される。

10

【 0 0 5 3 】

レジストローラ 3 2 は、対向するローラと共に、搬送されてくる原稿 1 0 0 の先端部を一時的に止めて弛ませ、所定時間後に弛みを除去しつつ下流側に搬送する。これにより、原稿 1 0 0 の斜行が矯正される。レジストローラ 3 2 を通過した原稿 1 0 0 は、下流側に配置された三連ローラ 3 3 へ搬送される。

【 0 0 5 4 】

なお、分離ローラ 3 1 から三連ローラ 3 3 のやや上流側までの導入経路 4 1 は、直線状の経路となっている。

【 0 0 5 5 】

三連ローラ 3 3 は、中央に配置される駆動ローラ 3 3 1 と、この駆動ローラ 3 3 1 を挟持するように上下に配置される従動ローラ 3 3 2 , 3 3 3 とで構成されている。導入経路 4 1 に沿って搬送される原稿 1 0 0 は、駆動ローラ 3 3 1 とその上方に配置される従動ローラ 3 3 2 の間を通過して左斜め下方へ搬送される。三連ローラ 3 3 を通過した原稿 1 0 0 は、下流側に配置された搬送ローラ 3 4 へ搬送される。なお、駆動ローラ 3 3 1 の下方に配置される従動ローラ 3 3 3 は、従動ローラ 3 3 2 と回転方向が逆となっており、駆動ローラ 3 3 1 と従動ローラ 3 3 3 との間を通過する原稿 1 0 0 を右側へ搬送することができる。

20

【 0 0 5 6 】

搬送ローラ 3 4 は、対向するローラと共に原稿 1 0 0 をニップして回転することで、この原稿 1 0 0 を右斜め下側（読取位置 1 1 6 側）へ搬送する。そして、原稿 1 0 0 が読取位置 1 1 6 を通過するとき、スキャナーユニット 2 5 によって表面（第 1 面に相当）の画像情報が読み取られる。なお、この搬送ローラ 3 4 は、回転方向を切り換え可能に構成されており、逆方向に回転することで、原稿 1 0 0 を左斜め上方向（三連ローラ 3 3 側）へ搬送することができる。

30

【 0 0 5 7 】

なお、三連ローラ 3 3 のやや上流側から読取位置 1 1 6 までの導入経路 4 1 は、左側に膨らんだ（左側に凸になるように湾曲した）経路（図 3 に示す導入湾曲経路 4 1 1 ）となっている。

【 0 0 5 8 】

< 片面用排出経路 >

40

次に、片面用排出経路 4 3 について説明する。片面用排出経路 4 3 には、上流側から順に、三連ローラ 3 5 と、搬送ローラ 3 6 と、共通ローラ 3 8 及び対向ローラ 3 9 と、が配置されている。以下、上流側から下流側の順で、片面用排出経路 4 3 の経路上に配置される各部の構成について説明する。

【 0 0 5 9 】

読取位置 1 1 6 のやや下流側には、上下に分岐する箇所があり、この分岐箇所の近傍には、三連ローラ 3 5 が配置されている。この三連ローラ 3 5 は、中央に配置されるレジストローラ 3 5 1（第 2 送りローラ、駆動ローラ）と、レジストローラ 3 5 1 を挟持するように上下に配置される従動ローラ 3 5 2 , 3 5 3 とで構成されている。スキャナーユニット 2 5 によって画像情報が読み取られた原稿 1 0 0 は、レジストローラ 3 5 1 とその上方

50

に配置される従動ローラ 3 5 2 との間を通過して右斜め上側へ搬送される。この三連ローラ 3 5 を通過した原稿 1 0 0 は、下流側に配置された搬送ローラ 3 6 によって、この搬送ローラ 3 6 の右斜め下側に位置する共通ローラ 3 8 へ搬送される。なお、このレジストローラ 3 5 1 は、前記のレジストローラ 3 2 と同等の構成となっており、レジストローラ 3 5 1 とその下方に配置される従動ローラ 3 5 3 との間を左斜め下側へ搬送される原稿 1 0 0 の斜行を矯正することができる。

【 0 0 6 0 】

以上の構成において、三連ローラ 3 5 は、第 1 ローラ部と第 2 ローラ部を備えたローラ機構に相当する。また、レジストローラ 3 5 1（駆動ローラに相当）と従動ローラ 3 5 2（第 1 従動ローラに相当）が第 1 ローラ部に相当し、レジストローラ 3 5 1 と従動ローラ 3 5 3（第 2 従動ローラに相当）が第 2 ローラ部に相当する。この三連ローラ 3 5 は、一方向駆動され（正逆駆動はされない）、具体的には、レジストローラ 3 5 1 が図 3 の時計方向に回転駆動される。

【 0 0 6 1 】

共通ローラ 3 8 は、対向するように配置された対向ローラ 3 9 と共に原稿 1 0 0 をニップして回転することで、この原稿 1 0 0 を右側へ搬送して、排紙トレイ 5 3 に排出する。以上のようにして、給紙トレイ 5 2 にセットされた原稿 1 0 0 の片面のみの画像情報が読み取られる。なお、この共通ローラ 3 8 は回転方向を切り換え可能に構成されており、原稿 1 0 0 の排出を行うときと逆方向に回転することで、原稿 1 0 0 を左側（読取位置 1 1 6 側）へ搬送することができる。

【 0 0 6 2 】

< 両面読み取り >

次に、原稿 1 0 0 の両面を読み取るときの経路について、図 2 及び図 4 から図 6 までを参照して説明する。図 4 は、第 1 反転経路 4 5 を説明する模式図である。図 5 は、第 2 反転経路 4 6 を説明する模式図である。図 6 は、両面用排出経路 4 7 を説明する模式図である。

【 0 0 6 3 】

原稿 1 0 0 の両面を読み取るときにおいても、原稿 1 0 0 の片面のみを読み取るときと同様に、給紙トレイ 5 2 にセットされた原稿が導入経路 4 1 に沿って読取位置 1 1 6 まで搬送される。そして、原稿 1 0 0 の第 1 面の画像情報がスキャナユニット 2 5 によって読み取られる。また、本実施形態の原稿搬送装置 2 4 は、原稿 1 0 0 の搬送方向の長さ（原稿長さ）を検出可能に構成されており、検出された原稿長さに基づいて不図示の経路ガイド等を操作することで、導入経路 4 1 の次に原稿 1 0 0 が搬送される経路を切り換え可能に構成されている。

【 0 0 6 4 】

初めに、原稿長さが短い場合に原稿 1 0 0 が搬送される経路について説明する。この場合の原稿 1 0 0 は、導入経路 4 1 に沿って読取位置 1 1 6 まで搬送された後に、図 4 に示す第 1 反転経路 4 5 に沿って搬送されるように構成されている。この第 1 反転経路 4 5 は、上流側から順に、第 1 反転前経路 4 5 1 と、第 1 反転中経路 4 5 2 と、第 1 反転後経路 4 5 3 とから構成されている。

【 0 0 6 5 】

第 1 反転前経路 4 5 1 には、上流側から順に、三連ローラ 3 5 と搬送ローラ 3 6 とが配置されている。第 1 反転前経路 4 5 1 に沿って搬送される原稿 1 0 0 は、片面用排出経路 4 3 と同様に、レジストローラ 3 5 1 とその上方に配置される従動ローラ 3 5 2 の間を通過して右斜め上方へ搬送される。そして、原稿 1 0 0 は、搬送ローラ 3 6 によって、右方向へ搬送されて第 1 反転中経路 4 5 2 へ搬送される。

【 0 0 6 6 】

第 1 反転中経路 4 5 2 は、途中までは片面用排出経路 4 3 と同様に、右斜め下方へ原稿 1 0 0 を案内する。しかし、その途中の分岐箇所から後は、原稿 1 0 0 が左斜め下方へ搬送されるように案内する。この第 1 反転中経路 4 5 2 は、右側に膨らんだ（右側に凸とな

るように湾曲した)経路となっている。この第1反転中経路452に沿って搬送されることで、原稿100の表裏が反転する。つまり、第1反転中経路452に沿って搬送される前までは下側(スキャナーユニット25側)を向いていた第1面が、第1反転中経路452に沿って搬送された後は、上側を向くようになる。そして、第1反転中経路452に沿って搬送された原稿100は、第1反転後経路453へ搬送される。

【0067】

第1反転後経路453には、上流側から順に、搬送ローラ37と三連ローラ35とが配置されている。第1反転後経路453に沿って搬送される原稿100は、搬送ローラ37によって左側へ搬送されて、三連ローラ35のレジストローラ351によって斜行が矯正された後に、読取位置116を通過する。このようにして、原稿長さが短い場合の原稿100を反転させている。

10

【0068】

次に、原稿長さが長い場合の原稿100を反転させる経路について説明する。ここで、原稿長さが長い場合とは、原稿長さが第1反転経路45の長さと同様か、原稿長さのほうが長い場合を意味する。仮に、原稿長さが長い原稿100を第1反転経路45に沿って搬送した場合、原稿100の後端部が読取位置116にまだ残っている状態で反転後の原稿100の先端部が読取位置116を通過しようとするため、原稿100が重なってしまい、紙詰まりを起こしてしまう。そのため、図5に示すように、原稿長さが長い場合における原稿100が通過する第2反転経路46は、第1反転経路45よりも長く構成されている。

20

【0069】

第2反転経路46は、第2反転前経路461と、第2反転中経路462と、第2反転後経路463とから構成されている。第2反転前経路461は、第1反転前経路451よりも更に右側へ延びている。第2反転中経路462は、第1反転中経路452と同様に、右側に膨らんだ(右側に凸となるように湾曲した)経路を有している。第2反転後経路463は、第1反転後経路453よりも更に右側へ延びている。

【0070】

なお、第2反転後経路463が原稿100を左側へ搬送するときに共通ローラ38を経由するが、前述のように、共通ローラ38は回転方向を切り換え可能であるため、共通ローラ38により原稿100を左側へ搬送することができる。このように共通ローラ38は、排出口ローラとしての機能と搬送ローラとしての機能とを備えている。このように、原稿長さが長い場合の原稿100を反転させている。

30

【0071】

そして、第1反転経路45又は第2反転経路46によって反転され、裏面(第1面とは異なる第2面に相当)の画像情報が読み取られた原稿100は、図6に示す両面用排出経路47へ搬送される。

【0072】

両面用排出経路47に沿って搬送される原稿100は、読取位置116を左側へ通過した後に、搬送ローラ34によって左斜め上側へ搬送される。そして、原稿100は、駆動ローラ331と、その下方に配置される従動ローラ333との間を通過して右方向へ搬送される。

40

【0073】

なお、読取位置116から三連ローラ33までの両面用排出経路47は、左側に膨らんだ(左側に凸になるように湾曲した)経路(図6に示す排出湾曲経路471)となっている。なお、導入湾曲経路411に沿って搬送される原稿100と、排出湾曲経路471に沿って搬送される原稿100とは、原稿100の搬送方向が互いに逆方向となっている。この点、本実施形態の搬送ローラ34は、回転方向を切り換え可能であり、更に、従動ローラ332と従動ローラ333の回転方向が互いに逆方向となるため、上記の双方向搬送に対応している。

【0074】

50

そして、両面用排出経路 4 7 に沿って搬送され、三連ローラ 3 3 を通過した原稿 1 0 0 は、右方向に搬送され、搬送ローラ 3 6 を経由した後に、右斜め下方へ搬送される。そして、片面用排出経路 4 3 に沿って搬送される原稿 1 0 0 と同様に、共通ローラ 3 8 及び対向ローラ 3 9 によって、排紙トレイ 5 3 に排出される。なお、搬送ローラ 3 6 のやや下流の分岐箇所から共通ローラ 3 8 のやや上流の分岐箇所までの両面用排出経路 4 7 は、第 2 反転前経路 4 6 1 と第 2 反転後経路 4 6 3 とを接続している（図 6 に示す接続経路 4 7 2）。以上のように、給紙トレイ 5 2 にセットされた原稿 1 0 0 の両面の画像情報が読み取られる。

【0075】

なお、本発明において、導入経路 4 1 は、読取位置 1 1 6（原稿読取部）の一方（図 3 の左側）に設けられる第 1 搬送経路に相当し、読取位置 1 1 6 の右側にあるループ状の反転経路 4 5（反転経路 4 6）は、読取位置 1 1 6 の他方に設けられる第 2 搬送経路に相当する。

【0076】

< ジャム検出部 >

次に、ジャム検出部 2 7 の構成を説明する。ジャム検出部 2 7 は、図 3 に示すように、ジャム検出センサー 2 7 0 を備えている。一例として、ジャム検出センサー 2 7 0 は、三連ローラ 3 5 の上流側（図 3 の右側）に設けられている。ジャム検出センサー 2 7 0 は、反射型の光センサーや透過型の光センサーにより構成することができる。

【0077】

反射型光センサーの場合は、搬送経路の一方側に発光部と受光部が設けられ、原稿 1 0 0 が存在していれば、発光部からの照射光は原稿 1 0 0 の表面で反射して受光部で受光することができる。原稿 1 0 0 が存在していなければ、光は戻ってこない。透過型光センサーの場合は、搬送経路を挟むように発光部と受光部が設けられ、原稿 1 0 0 が存在していれば、発光部からの照射光は遮断され、受光部で受光することができない。原稿 1 0 0 が存在していなければ、受光部へ光が到達し、受光することができる。光センサーの具体的な構成は、種々の変形例が可能である。

【0078】

このジャム検出センサー 2 7 0 は、原稿 1 0 0 が搬送されてきたことを検出する目的で設けられている。ジャムが発生せず、正常に原稿 1 0 0 が搬送されていけば、ジャム検出センサー 2 7 0 により原稿 1 0 0 の先端部を検出した後、所定時間以内に後端部が検出される。仮に、所定時間以内に後端部を検出できなければ、ジャム（紙詰まり）が生じているものと判断することができる。

【0079】

なお、図 3 では、三連ローラ 3 5 の上流側にジャム検出センサー 2 7 0 を配置しているが、適宜の場所に複数のジャム検出センサーを配置することができる。配置する場所により、どの場所でジャムが発生したのかを検出することができ、その後の処理を適切に行うことができる。

【0080】

< 搬送ローラ 3 4（正逆転ローラ部）の駆動機構 >

次に、搬送ローラ 3 4 に動力を伝達する構成について説明する。前述のように、本実施形態の搬送ローラ 3 4 は、原稿 1 0 0 が導入経路 4 1 に沿って搬送されるときは一方向に回転（正転）し、原稿 1 0 0 が片面用排出経路 4 3 又は両面用排出経路 4 7 に沿って搬送されるときは、他方向に回転（逆転）するように構成されている。

【0081】

すなわち、搬送ローラ 3 4 とその従動ローラ 3 4 A は、正逆転ローラ部 3 4 0 を構成し、片面読み取りのときは、搬送ローラ 3 4 は正転駆動（図 3 の反時計方向）に回転され、両面読み取りのときは、正転及び逆転駆動（図 3 の時計方向）に回転される。

【0082】

初めに、原稿 1 0 0 が導入経路 4 1 に沿って搬送されるときに、図 7 に示すモータ 9 0

10

20

30

40

50

が発生した動力（回転力）を搬送ローラ 3 4 の搬送ローラ軸 3 4 6 に伝達させる構成について、図 7 及び図 1 7 を参照して説明する。図 7 は、搬送ローラ 3 4 を一方向に回転（正転）させるときの駆動伝達経路（第 1 駆動伝達経路）1 9 1 を示す正面図である。図 1 7 は、原稿搬送装置 2 4 の電氣的な構成を示すブロック図である。

【0083】

駆動装置としてのモータ 9 0 は、搬送ローラ軸 3 4 6 よりも装置奥側（図 7 の紙面奥側）に配置されている。このモータ 9 0 が発生させた動力は、不図示の伝達機構を介して、モータ 9 0 よりも装置手前側（図 7 の紙面手前側）に配置された電磁クラッチ（クラッチ）9 1 に伝達される。なお、このモータ 9 0 の駆動及び停止は、図 1 7 に示すように、原稿搬送装置 2 4 等を制御するための制御部 5 8 によって制御されている。

10

【0084】

図 7 に示すように、電磁クラッチ 9 1 は出力ギヤ 9 1 a を備え、この出力ギヤ 9 1 a は、動力分岐ギヤ（伝達ギヤ、回転力分岐ギヤ）9 4 とかみ合っている。電磁クラッチ 9 1 は、モータ 9 1 が発生させた動力を出力ギヤ 9 1 a に伝達するか遮断するか（すなわち、動力を動力分岐ギヤ 9 4 に伝達するか否か）を切り換え可能に構成されている。なお、この切り換えは、制御部 5 8（図 1 7 参照）によって制御されている。

【0085】

動力分岐ギヤ 9 4 は、大径と小径の 2 つのギヤを備えた 2 段ギヤとして構成されている。そして、大径ギヤは、左斜め下側に配置された伝達ギヤ 9 5 と噛み合っており、一方、小径ギヤは、右斜め下側に配置された伝達ギヤ 9 8 と噛み合っている。これにより、動力分岐ギヤ 9 4 の回転を二方向に同時に伝達することができる。

20

【0086】

そして、動力分岐ギヤ 9 4 の回転が伝達ギヤ 9 5 に伝達されることで、伝達ギヤ 9 6 を介して、搬送ローラギヤ 3 4 5 に回転が伝達される。そして、搬送ローラギヤ 3 4 5 が回転することで搬送ローラ軸 3 4 6 が回転し、これによって前述の搬送ローラ 3 4 が回転する。このように、モータ 9 0 の動力は、駆動伝達経路 1 9 1 を経由して搬送ローラ 3 4 に伝達される。

【0087】

一方、動力分岐ギヤ 9 4 の回転が伝達ギヤ 9 8 に伝達されることで、伝達ギヤ 9 8 と噛み合うレジストローラギヤ 3 5 5 に回転が伝達される。レジストローラギヤ 3 5 5 は、レジストローラ 3 5 1（図 3 等参照）の回転軸を駆動するためのギヤである。このように、モータ 9 0 の動力は、駆動伝達経路（第 2 駆動伝達経路）1 9 2 を経由してレジストローラ 3 5 1 に伝達される。

30

【0088】

次に、搬送ローラ 3 4 の回転方向を切り換えるための構成、及び、この切り換え後にモータ 9 0 が発生させた動力を搬送ローラ軸 3 4 6 に伝達させる構成について、図 8 及び図 9 を参照して説明する。図 8 は、搬送ローラ 3 4 を他方向に回転（逆転）させるときの駆動伝達経路示す正面図である。図 9 は、揺動ブラケット 9 2 が揺動する様子を示す正面図である。

【0089】

本実施形態では、動力が伝達されるギヤの枚数をギヤ枚数調整部 9 9 によって変化させることで、搬送ローラ 3 4 の回転方向を切り換えている。このギヤ枚数調整部 9 9 は、揺動ブラケット（揺動体）9 2 とソレノイド（揺動体駆動部であるアクチュエータ）9 3 とから構成される。このギヤ枚数調整部 9 9 は、搬送ローラ 3 4 の正逆転を切り換えるための切換機構に相当する。

40

【0090】

揺動ブラケット 9 2 は、板状の部材を 2 枚並べて連結した構成となっており、動力分岐ギヤ 9 4 及び伝達ギヤ 9 5 ~ 9 7 は当該揺動ブラケット 9 2 に取り付けられている。なお、動力分岐ギヤ 9 4 は、分岐ギヤ軸 9 4 1 を介して揺動ブラケット 9 2 に取り付けられている。また、分岐ギヤ軸 9 4 1 には、軸受等が取り付けられてオーダー区切り、動力分岐

50

ギア 9 4 が揺動ブラケット 9 2 に対して自由に相対回転できるようになっている。

【 0 0 9 1 】

また、揺動ブラケット 9 2 の上端部には、ソレノイド 9 3 が連結されている。揺動ブラケット 9 2 は、このソレノイド 9 3 の可動鉄心 9 3 1 が変位することに伴い、分岐ギア軸 9 4 1 を回転軸として回転可能に構成されている（図 9 参照）。図 9 において、搬送ローラ 3 4 を一方向に回転させるときの揺動ブラケット 9 2 の位置を実線で、搬送ローラ 3 4 を他方向に回転させるときの揺動ブラケット 9 2 の位置を二点鎖線で示している。なお、このソレノイド 9 3 の可動鉄心 9 3 1 を変位させるタイミングは、制御部 5 8（図 1 7 参照）によって制御されている。

【 0 0 9 2 】

伝達ギア 9 5 , 9 6 , 9 7 は、揺動ブラケット 9 2 に対して相対回転可能になるように配置されている。また、伝達ギア 9 5 , 9 6 , 9 7 は、揺動ブラケット 9 2 の回転に伴って、その位置を変更するようになっている。

【 0 0 9 3 】

そして、伝達ギア 9 5 , 9 6 , 9 7 が図 7 に示す位置から図 8 に示す位置まで移動することにより、モータ 9 0 が発生させた動力が駆動伝達経路（第 1 駆動伝達経路）1 9 3 に沿って伝達されるようになる。また、図 8 の駆動伝達経路 1 9 3 では、図 7 の時点で形成されていた駆動伝達経路 1 9 1 よりも、1 つだけ多くのギア（伝達ギア 9 7）を介して動力が伝達されるため、搬送ローラ 3 4 の回転方向が逆方向となる。このように、制御部 5 8 がソレノイド 9 3 を制御して揺動ブラケット 9 2 を揺動させることで、搬送ローラ 3 4 の回転方向を切り替えることができる。

【 0 0 9 4 】

また、揺動ブラケット 9 2 は、下端部が窪んだ形状となっており、揺動ブラケット 9 2 は、この部分に形成された規制面 9 2 1 , 9 2 2 を用いて位置決めを行っている。具体的には、図 7 に示す位置から図 8 に示す位置に揺動ブラケット 9 2 が回転するときは、規制面 9 2 2 と、搬送ローラ軸 3 4 6 に相対回転可能に取り付けられたメタルブッシュ 3 4 7 と、が接触することで位置決めを行う。一方、図 8 に示す位置から図 7 に示す位置に揺動ブラケット 9 2 が回転するときは、規制面 9 2 1 と、このメタルブッシュ 3 4 7 と、が接触することで位置決めを行う。この位置決めにより、伝達ギア 9 6（伝達ギア 9 7）と搬送ローラギア 3 4 5 との軸間距離を適切に保持し、ギア同士のスムーズな噛み合いを実現することができる。また、規制面 9 2 1 , 9 2 2 が伝達ギア 9 6 , 9 7 の近くに配置されているので、ギアの位置決め精度が特に良好になっている。

【 0 0 9 5 】

このギア枚数調整部 9 9 を動作させるタイミングとしては、以下のように行うことが望ましい。即ち、制御部 5 8 は、揺動ブラケット 9 2 を揺動させる前に、電磁クラッチ 9 1 が遮断状態になるよう制御して、モータ 9 0 の回転が動力分岐ギア 9 4 に伝達されないようにする。そして、制御部 5 8 は、ソレノイド 9 3 を制御して揺動ブラケット 9 2 を図 7 に示す位置から図 8 に示す位置まで移動させる。その後、制御部 5 8 は、電磁クラッチ 9 1 が接続状態になるよう制御して、モータ 9 0 の回転を動力分岐ギア 9 4 へ伝達する。これにより、搬送ローラギア 3 4 5 との噛み合い / 噛み合い解除の切替時に伝達ギア 9 6（伝達ギア 9 7）へ回転力が伝達されていないことになるので、噛み合い部分でのギア歯の破損を防止することができる。

【 0 0 9 6 】

以上に説明したように、本実施形態の原稿搬送装置 2 4 は、原稿搬送経路 4 0 と、搬送ローラ 3 4 と、モータ 9 0 と、動力分岐ギア 9 4 と、伝達ギア 9 5 ~ 9 7 と、電磁クラッチ 9 1 と、ギア枚数調整部 9 9 と、制御部 5 8 と、を備える。原稿搬送経路 4 0 は、原稿 1 0 0 を搬送するためのものである。搬送ローラ 3 4 は、原稿搬送経路 4 0 に配置され、双方向に回転可能である。モータ 9 0 は、搬送ローラ 3 4 を駆動する回転力を発生させる。伝達ギア 9 5 ~ 9 7 は、回転力を搬送ローラ 3 4 に伝達する。電磁クラッチ 9 1 は、この回転力を動力分岐ギア 9 4 に伝達するか遮断するかを切換可能である。ギア枚数調整部

10

20

30

40

50

９９は、この回転力が搬送ローラ３４に伝達されるまでに経由する伝達ギアの枚数を変更可能である。

【００９７】

制御部５８は、電磁クラッチ９１及びギア枚数調整部９９を制御する。制御部５８は、回転する搬送ローラ３４の回転方向を切り換えるときに、第１工程と、第２工程と、第３工程と、を含む処理を行う。第１工程では、電磁クラッチ９１を制御することにより回転力を遮断する。第２工程では、ギア枚数調整部９９を制御することにより、回転力が経由する伝達ギアの枚数を１枚増減させる。第３工程では、電磁クラッチ９１を制御することにより、第１工程と同一方向の回転力を伝達させる。

【００９８】

これにより、１つの電磁クラッチ９１を備えるだけで、モータの回転方向を切り替えずに搬送ローラ３４の回転方向を切り替えることができるため、原稿搬送装置２４をコンパクトかつ低コストにすることができる。また、モータ９０の回転力が経由する伝達ギアの枚数を変更するときに、電磁クラッチ９１によって回転力を遮断しているため、伝達ギアの歯が破損することを防止できる。

【００９９】

また、本実施形態の原稿搬送装置２４において、ギア枚数調整部９９は、揺動ブラケット９２と、ソレノイド９３と、を備える。揺動ブラケット９２は、伝達ギア９５～９７が相対回転可能に取り付けられる。ソレノイド９３は、揺動ブラケット９２を揺動させることにより、回転力が経由する伝達ギアの枚数を切り替える。

【０１００】

これにより、簡素な構成で搬送ローラ３４の回転方向を切り替えることができる。

【０１０１】

さらに、揺動ブラケット９２には、コイルバネ（付勢部材に相当）６０の一方のフックが係止部９２３に取り付けられている（図７参照）。コイルバネ６０の他方のフックは、駆動機構を取り付けるための金属台板６１に形成された係止部６２に取り付けられている。これにより、揺動ブラケット９２は、分岐ギア軸９４１周りに反時計方向に付勢される。従って、ソレノイド９３がオフのときは、図７のように、搬送ローラ３４は正転する状態に設定される。ソレノイド９３がオンになると、コイルバネ６０の付勢力に抗して揺動ブラケット９２を時計方向に回転させ、ギア枚数調整部９９の機能により、搬送ローラ３４は逆転する状態に設定される。

【０１０２】

また、本実施形態の原稿搬送装置２４においては、メタルブッシュ３４７と、揺動ブラケット９２の規制面９２１，９２２とを接触させることにより、揺動ブラケット９２の位置決めを行う。

【０１０３】

これにより、簡単な構成で揺動ブラケット９２の位置決めをすることができるので、原稿搬送装置２４をコンパクトかつ低コストにできる。

【０１０４】

また、本実施形態の原稿搬送装置２４において、揺動ブラケット９２は、分岐ギア軸９４１を中心として回転することにより、回転力が経由する伝達ギアの枚数を切替可能である。分岐ギア軸９４１は、モータ９０から搬送ローラ３４に回転を伝達する駆動伝達経路１９１と、モータ９０からレジストローラギア３５５に回転を伝達する駆動伝達経路１９３との分岐点に配置される。

【０１０５】

これにより、揺動ブラケット９２を揺動させても動力分岐ギア９４の位置が変わらないため、回転が搬送ローラ３４に伝達されている間は、レジストローラ３５１に対しても駆動伝達経路１９２に沿って回転が伝達されることになる。従って、搬送ローラ３４の回転方向を切り替えた場合においても、レジストローラ３５１を同一方向に回転させ続けることができる。また、搬送ローラ３４とレジストローラ３５１とでモータ９０及び電磁クラ

10

20

30

40

50

ッチ 9 1 を共用することができるため、部品点数を減らして原稿搬送装置 2 4 を低コストにすることができる。

【 0 1 0 6 】

図 1 7 において、制御部 5 8 は原稿搬送制御部 5 8 3 の機能を有する。原稿搬送制御部 5 8 3 は、原稿 1 0 0 の表面を読み取るときは、正転駆動する搬送ローラ 3 4 と三連ローラ 3 5 の第 1 ローラ部（レジストローラ 3 5 1 及び従動ローラ 3 5 2 ）により原稿を搬送するように制御する。また、裏面を読み取るときは、逆転駆動する搬送ローラ 3 4 と三連ローラ 3 5 の第 2 ローラ部（レジストローラ 3 5 1 及び従動ローラ 3 5 3 ）により原稿を搬送するように制御する。

【 0 1 0 7 】

< ジャム解除操作部 >

次に、ジャムが発生した場合にジャムを解除するためのジャム解除操作部 2 8 について説明する。図 7 にジャム解除操作部 2 8 の構成を示す。ジャム解除操作部 2 8 は、操作ダイヤル 2 8 0 と、操作ダイヤル 2 8 0 と一体的に同軸に設けられる伝達ギア 2 8 1 とを備える。回転中心には操作軸 2 8 2 が設けられている。操作ダイヤル 2 8 0 には、手で操作しやすいように、突起 2 8 0 a が円周方向に沿って形成されている。

【 0 1 0 8 】

伝達ギア 2 8 1 とかみ合う中間伝達ギア 2 8 3 が回転軸 2 8 4 周りに回転可能に設けられている。さらに、中間伝達ギア 2 8 3 は、伝達ギア 9 8 と一体的かつ同軸に設けられた伝達ギア 9 8 1 に噛み合っている。従って、操作ダイヤル 2 8 0 を回転操作することで、伝達ギア 9 8 を回転させ、これに連動して搬送ローラ 3 4 及び三連ローラ 3 5 のレジストローラギア 3 5 5 （レジストローラ 3 5 1 ）を手動で同時に回転させることができる。操作ダイヤル 2 8 0 を回転操作する方向に応じて、搬送ローラ 3 4 やレジストローラ 3 5 1 の回転方向も変えることができる。

【 0 1 0 9 】

< 切換操作部 >

次に、切換操作部 2 9 の構成を説明する。切換操作部 2 9 を設ける理由を説明する。ジャム検出部 2 7 によりジャムが検出された場合、無駄なエネルギー消費を抑制するため、ソレノイド 9 3 をオフにする。図 1 7 に示すように制御部 5 8 は、アクチュエータ制御部 5 8 1 の機能を備えており、ジャムの発生に伴い、モータ 9 0 、電磁クラッチ 9 1 、ソレノイド 9 3 をオフにする。なお、ソレノイド 9 3 がオンになるのは、搬送ローラ 3 4 が逆転しているとき、すなわち、原稿 1 0 0 の裏面の画像情報を読み取っているときである。

【 0 1 1 0 】

仮に、搬送ローラ 3 4 が正転している時に、ジャムが発生したとすれば、ソレノイド 9 3 はもともとオフになっているので、モータ 9 0 と電磁クラッチ 9 1 をオフにすればよく、操作ダイヤル 2 8 0 を回転操作すれば、搬送ローラ 3 4 とレジストローラ 3 5 1 による原稿の搬送方向は、同じ方向になるので問題はない。

【 0 1 1 1 】

しかし、搬送ローラ 3 4 が逆転しているときにジャムが発生すれば、ソレノイド 9 3 はオンからオフになる。従って、搬送ローラ 3 4 の回転方向の設定は逆転から正転に切り換わってしまふ。この状態で操作ダイヤル 2 8 0 を回転操作すれば、搬送ローラ 3 4 とレジストローラ 3 5 1 による原稿の搬送方向は、逆になってしまう。従って、操作ダイヤル 2 8 0 を回転させると、原稿 1 0 0 が突っ張る方向か、あるいは、逆に更に紙詰まり状態になる方向になり、原稿 1 0 0 を搬送経路から取り出せないという問題がある。

【 0 1 1 2 】

そこで、切換操作部 2 9 を設けることで、搬送ローラ 3 4 の回転方向を適切な方向に切り換えることができるようにしている。切換操作部 2 9 は、操作レバー 2 9 0 を備えており、揺動ブラケット 9 2 と支点 2 9 1 により軸支されている。操作レバー 2 9 0 を図の矢印方向に移動させることで、手動で揺動ブラケット 9 2 を揺動させることができる。図 7 の状態は、搬送ローラ 3 4 が正転する状態（第 1 状態）であるが、操作レバー 2 9 0 を矢

10

20

30

40

50

印のように切り換えることで搬送ローラが逆転する状態（第２状態）に切り換えることができる。

【０１１３】

また、操作レバー２９０には、第１保持穴２９０ａと第２保持穴２９０ｂが形成されており、図１０に示すように、第１保持部材２９２の第１係合ピン２９２ａと第２保持部材２９３の第２係合ピン２９３ａが、それぞれ孔に係合される。第１係合ピン２９２ａにはコイルバネ（付勢部材に相当）２９２ｂが作用し、第２係合ピン２９３ａにはコイルバネ（付勢部材に相当）２９３ｂが作用し、それぞれ、第１・第２係合ピン２９２ａ，２９３ａが突出する方向に付勢される。従って、第１・第２係合ピン２９２ａ，２９３ａの位置に、第１・第２保持穴２９０ａ，２９０ｂの位置が合致した時に、第１・第２係合ピン２
9 2 a , 2 9 3 a が穴に嵌合し、操作レバー２９０が保持される。ちなみに、図１２と図
1 3 は、操作レバー２９０を第１状態から第２状態に切り換えた状態を示しており、操作
レバー２９０の第２保持穴２９０ｂに第２係合ピン２９３ａが嵌合し、操作レバー２９０
が第２状態に保持される。

10

【０１１４】

以上のように保持部材２９２，２９３を設けることで、操作レバー２９０を第１状態あるいは第２状態に安定した状態で保持することができ、ジャム処理をスムーズに行うことができる。また、コイルバネ６０の付勢力にも関わらず、操作レバー２９０を第２状態に保持させておくことができる。

【０１１５】

図１５は、原稿搬送装置２４の開閉カバー７１を開いた状態を示す。ジャムの解除処理を行うときは、開閉カバー７１を開いて内部の搬送経路を露出させて、原稿を取り出しやすくする。また、開閉カバー７１を開閉状態を検出する開閉検出センサー７２（図１７参照）が設けられている。開閉検出センサー７２は、反射型あるいは透過型の光センサーや、リミットスイッチ等により構成することができる。

20

【０１１６】

開閉カバー７１を開くと、図１４の斜視図にも示すように、駆動機構をカバーする内カバー７０が設けられている。内カバー７０には、スリット状の第１開口部７０ａが形成され、操作レバー２９０が一部露出しており、ユーザーが操作レバー２９０を操作可能になっている。また、内カバー７０には、スリット状の第２開口部７０ｂが形成され、操作ダイアル２８０が一部露出しており、ユーザーが操作可能になっている。駆動機構は、内カバー７０で保護されており、不用意に触れてしまうことはない。また、操作レバー２９０や操作ダイアル２８０は、開閉カバー７１の内側に設けられており、通常の使用状態でこれらを誤って操作することもない。

30

【０１１７】

図１０に示すように第１・第２係合ピン２９２ａ，２９３ａには、作用ピン２９２ｃ，２９３ｃが一体的に形成されている。この作用ピン２９２ｃ，２９３ｃは、保持部材２９２，２９３が操作レバー２９０を保持可能な作用位置と保持しない非作用位置に切り換える機能を有する。これを図１１に示す。

【０１１８】

図１１（ａ）は開閉カバー７１を開いた状態を示し、開閉カバー７１に一体形成された作用突起（保持部材退避部に相当）７１０が上方に逃げた状態になる。従って、保持部材２９２の係合ピン２９２ａは、コイルバネ２９２ｂの付勢力により突出方向に付勢される。一方、開閉カバー７１を閉じると、作用突起７１０が作用ピン２９２ｃを押し、コイルバネ２９２ｂの付勢力に抗して、係合ピン２９２ａを退避させる。この状態では、係合ピン２９２ａは、操作レバー２９０の第１保持孔２９０ａに保持されない状態になる。これは、第２保持部材２９３についても同様である。

40

【０１１９】

以上のように、開閉カバー７１を閉じたときには、操作レバー２９０は何らの拘束力も受けないので、原稿１００の搬送に対して影響を及ぼすことはない。従って、開閉カバー

50

71を閉じたときには、操作レバー290の位置は、第1状態になっているか第2状態になっているか不定の状態になる。

【0120】

<ジャム解除動作>

次に、ジャムが発生してからジャムを解除するまでの手順を図18のフローチャートにより説明する。

【0121】

まず、ジャムの発生がジャム検出センサー270により検出される(S1)。この例では、三連ローラ35の上流側のジャム検出センサー270でジャムが検出されたと仮定する。すなわち、原稿100の裏面の画像情報を読み取るときにジャムが発生したとする。

10

【0122】

制御部58のアクチュエータ制御部581は、モータ90やソレノイド93をオフにする(S2)。これにより、省エネルギー状態にする。次に、操作パネル12の表示パネル(案内部に相当)120にジャムが発生したことを表示させる(S3)。次に、開閉カバー71が開かれたか否かを検出する(S4)。これは、開閉検出センサー72により検出する。次に、ジャム検出センサー270により原稿100の存在を検出しているか否かを判断する(S5)。

【0123】

原稿100が存在していれば、表示パネル120に操作レバー290を第1状態となる方向に操作するように表示する(S6-1)。この表示例を図16(b)に示す。ソレノイド93がオフになることで、搬送ローラ34の回転方向が逆転から正転方向に切り替わってしまい、三連ローラ35による原稿100の搬送方向と合わなくなる。そこで、回転方向を合わせるために、操作レバー290を操作させて、搬送ローラ34が逆転できるように設定する。

20

【0124】

なお、ジャム検出センサー270による原稿100の存在が検出されない場合は、ジャムが発生した場所が搬送ローラ34の正転状態の時と判断できる。この場合は、表示パネル120に操作レバー290を第2状態となる方向に操作するように表示する(S6-2)。この表示例を図16(a)に示す。なお、これら表示を行わせる機能は、制御部58の表示制御部582の機能に基づくものである。

30

【0125】

操作レバー290を正しく操作した後、ジャムの解除を行う(S7)。ジャムの解除は操作ダイヤル280を回転操作することで行う。これにより、手動で搬送ローラ34と三連ローラ35を回転させて、原稿100を搬送経路から除去させることができる。

【0126】

<第2実施形態>

上記において、搬送ローラ34と三連ローラ35の回転方向を合わせるための回転方向設定機構として、切換操作部29による構成を説明した。これに代えて、切換操作部29を用いない第2実施形態を説明する。第2実施形態は、図20に示すように、ソレノイド93のオン/オフを制御するアクチュエータ再給電制御部581を設け、これを回転方向設定機構として機能させるものである。これを図19のフローチャートにより説明する。

40

【0127】

図18のフローチャートとステップS5までは同じである。ステップS5において、ジャム検出センサー270により原稿100の存在を検出した場合、ソレノイド93をオンにする(S6-3)。これにより、揺動ブラケット92を揺動させ、搬送ローラ34を逆転方向に切り換えることができる。

【0128】

ジャムの解除が行われると(S8)、再びソレノイド93をオフにする(S8)。

【0129】

<表示パネルにおける表示>

50

表示パネル（案内部に相当）１２０におけるユーザへの表示（案内）態様は図１６で説明したが、その表示態様は種々の変形例が可能である。また、表示パネル１２０への表示は、制御部５８の表示制御部５８２の機能に基づき行われる。また、ユーザへの案内を行うための専用の案内部を表示パネル１２０とは別に設けるようにしてもよい。例えば、操作レバー２９０の近傍に案内部を配置してもよい。また、案内部として、視覚的に表示するのではなく、音声で案内する構成を採用してもよい。

【０１３０】

上記表示制御部５８２は、ジャム検出部２７によって検出したジャム発生位置に基づいて、表示パネル１２０に、操作レバー２９０の操作方向を表示させることができる。具体的には、正転中の正逆転ローラ部３４０に関する位置でジャムが発生した場合、操作レバー２９０を正転位置に対応する第１状態へ操作するように表示させる。また、逆転中の正逆転ローラ部３４０に関する位置でジャムが発生した場合、操作レバー２９０を逆転位置に対応する第２状態へ操作するように表示させる。

10

【０１３１】

また、上記表示制御部５８２は、ジャム発生時における正逆転ローラ部３４０の回転方向（正転か逆転か）に基づいて、表示パネル１２０に、操作レバー２９０の操作方向を表示させることができる。具体的には、ジャム発生時に正逆転ローラ部３４０が正転中であつた場合、操作レバー２９０を正転位置に対応する第１状態へ操作するように表示させる。また、ジャム発生時に正逆転ローラ部３４０が逆転中であつた場合、操作レバー２９０を逆転位置に対応する第２状態へ操作するように表示させる。

20

【０１３２】

なお、これらの表示パネル１２０の表示態様については、第１実施形態、第２実施形態のいずれの場合にも適用することができる。

【０１３３】

< 別実施形態 >

本発明において、正転あるいは逆転という用語を使用しているが、原稿の表面を読み取るときの搬送ローラ３４の回転方向を便宜上正転と称し、裏面を読み取るときの回転方向を便宜上逆転と称するものである。従って、時計方向であるか反時計方向であるかに限定されるものではない。また、三連ローラ３５は、一方向にしか回転しない。また、本実施形態では、表面を第１面とし裏面を第２面として説明しているが、裏面を第１面とし表面を第２面とする場合にも本発明は適用できるものである。

30

【０１３４】

以上に本発明の好適な実施の形態を説明したが、上記の構成は例えば以下のように変更することができる。

【０１３５】

本実施形態では、ソレノイド９３への給電オフで正逆転ローラ部３４０が正転し、給電オンで逆転するように構成されているが、給電オフで逆転し、給電オンで正転するように構成しても良い。また、アクチュエータとしては、ソレノイド９３以外のモータ等のアクチュエータを用いてもよい。

【０１３６】

本実施形態では、導入経路４１（第１搬送経路）にのみ正逆転ローラ部３４０が設けられているが、第１反転経路４５及び／又は第２反転経路４６（第２搬送経路）の側に正逆転ローラ部を設けてもよい。また、導入経路４１と反転経路４５、４６の双方に正逆転ローラ部を設けてもよい。正逆転ローラ部は、２箇所以上に設けられていてもよい。

40

【０１３７】

上記実施形態で用いた縮小光学系のスキャナーユニット２５に代えて、密着型イメージセンサ等を使用する構成に変更することができる。

【０１３８】

ギア枚数調整部９９は、回転力が経路するギアの枚数を、揺動ブラケット９２が回転することで切り替えるように構成しているが、揺動ブラケット９２が回転せずにスライド（

50

平行移動)することで、回転力が経由するギアの枚数を切り替える構成にしても良い。このように、回転力が経由するギアの枚数を切り替える方法としては、様々な方法を用いることができる。

【0139】

上記実施形態では、揺動ブラケット92とともに回転する伝達ギア96, 97が搬送ローラギア345に直接回転を伝達する構成である。これに代えて、揺動ブラケット92とともに揺動する伝達ギアが他の伝達ギアに回転を伝え、この伝達ギアが搬送ローラギア345に回転を伝達する構成にしても良い。この場合、揺動ブラケット92の位置決めを行う部材として、この伝達ギアのギア軸に取り付けられた軸受け等を用いることができる。

【0140】

上記実施形態では、搬送ローラ34に本発明を適用する例を示したが、共通ローラ38も回転方向を切替可能であるため、この共通ローラ38に本発明を適用することもできる。

【0141】

上記実施形態では、原稿の裏表を反転させる経路によって両面を読取可能な原稿搬送装置24に本発明を適用する例を示したが、原稿の搬送方向を逆転させるスイッチバック機能を備えた構成の原稿搬送装置のスイッチバックローラに本発明を適用することもできる。また、原稿搬送装置だけでなく、シート状材を1枚ずつ分離して搬送するものであれば、本発明の構成を幅広い用途に適用することができる。例えば両面をプリント可能な複合機のスイッチバックローラに本発明の構成を用いることもできる。

【0142】

上記実施形態ではイメージスキャナ装置11は複合機1の一部として備えられているが、この構成に代えて、単体のイメージスキャナ装置として構成することができる。

【符号の説明】

【0143】

1	複合機
100	原稿
116	読取位置
12	操作パネル
120	表示パネル
27	ジャム検出部
270	ジャム検出センサー
28	ジャム解除操作部
280	操作ダイヤル
29	切換操作部
290	操作レバー
290a	第1保持穴
290b	第2保持穴
292	第1保持部材
292a	第1係合ピン
292b	コイルバネ
293	第2保持部材
293a	第2係合ピン
293b	コイルバネ
34	搬送ローラ
34A	従動ローラ
340	正逆転ローラ部
35	三連ローラ
351	レジストローラ
352	従動ローラ

10

20

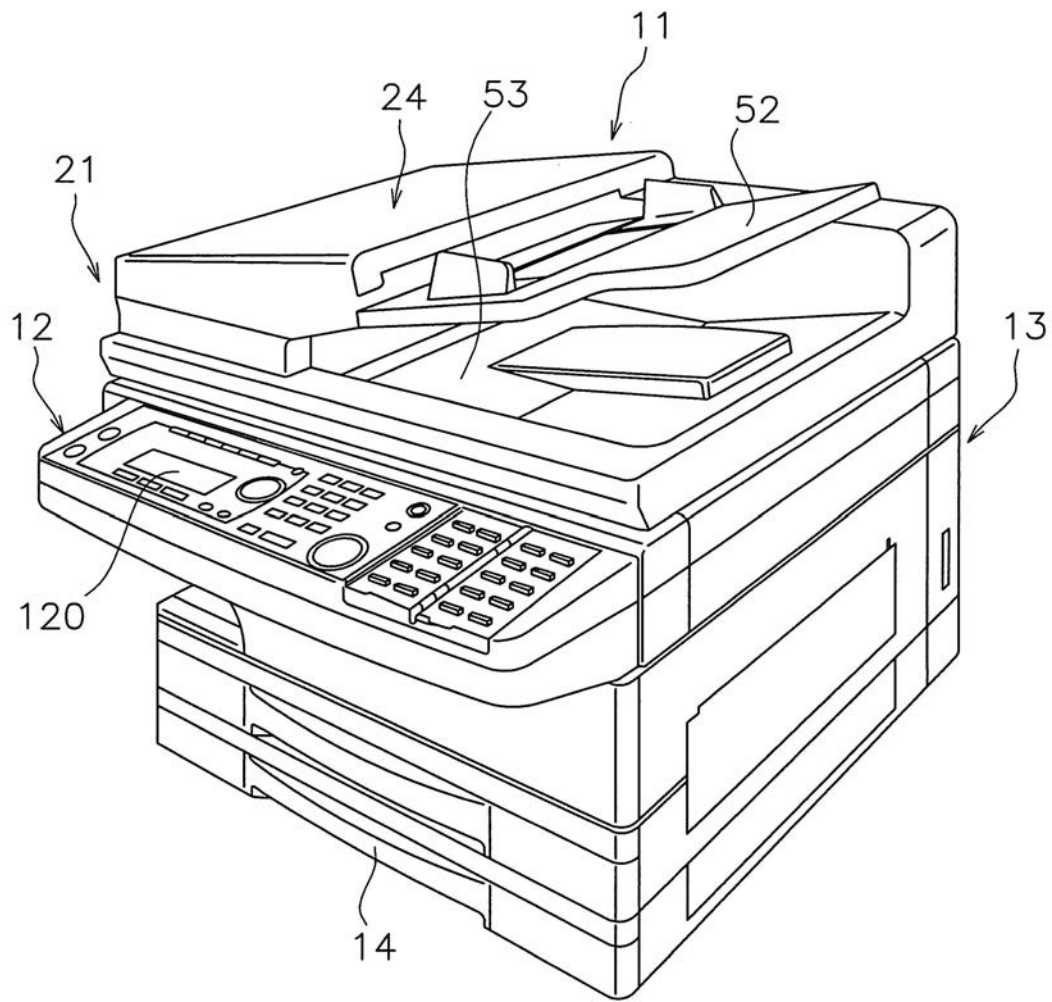
30

40

50

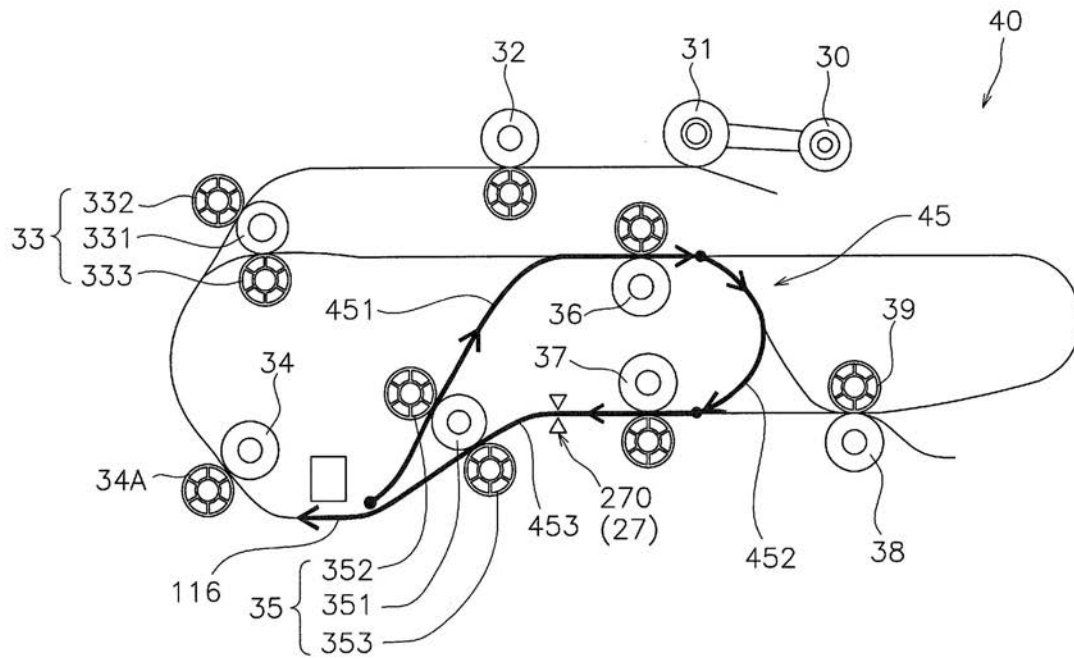
3 5 3	従動ローラ
3 5 5	レジストローラ部
4 1	導入経路
4 5	第 1 反転経路
4 6	第 2 反転経路
4 7	両面用反転経路
7 0	内カバー
7 1	開閉カバー
7 1 0	作用突起
7 2	開閉検出センサー
9 0	モータ
9 1	電磁クラッチ
9 2	揺動ブラケット
9 3	ソレノイド
9 9	ギア枚数調整部

【図 1】

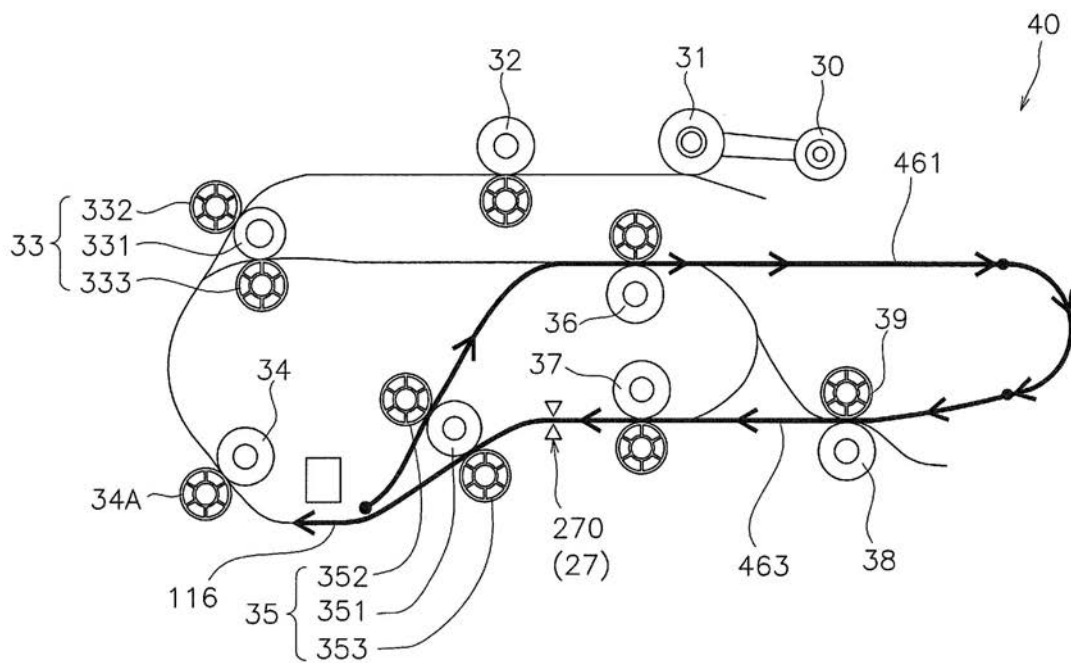


[illegible]

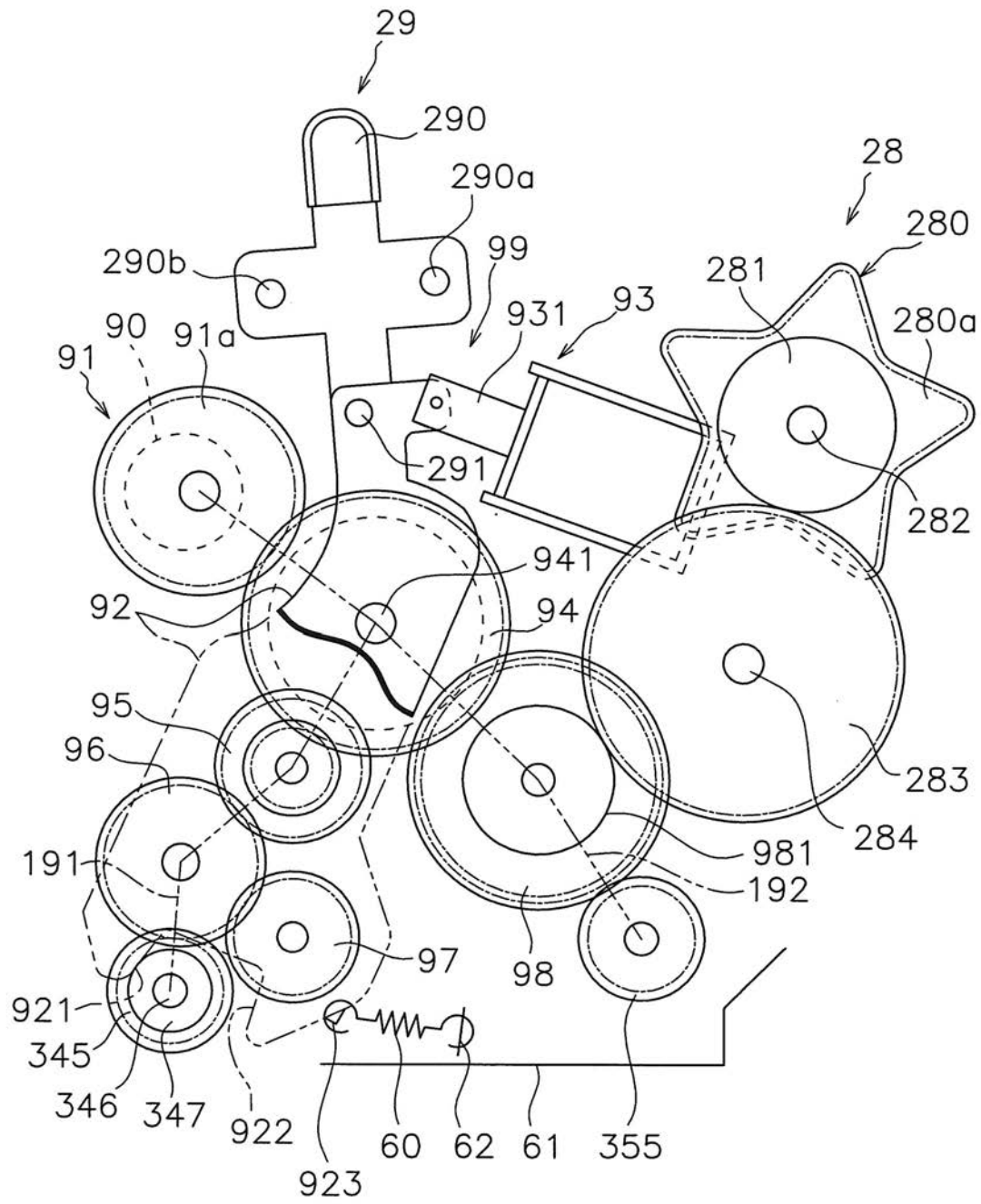
【 図 4 】



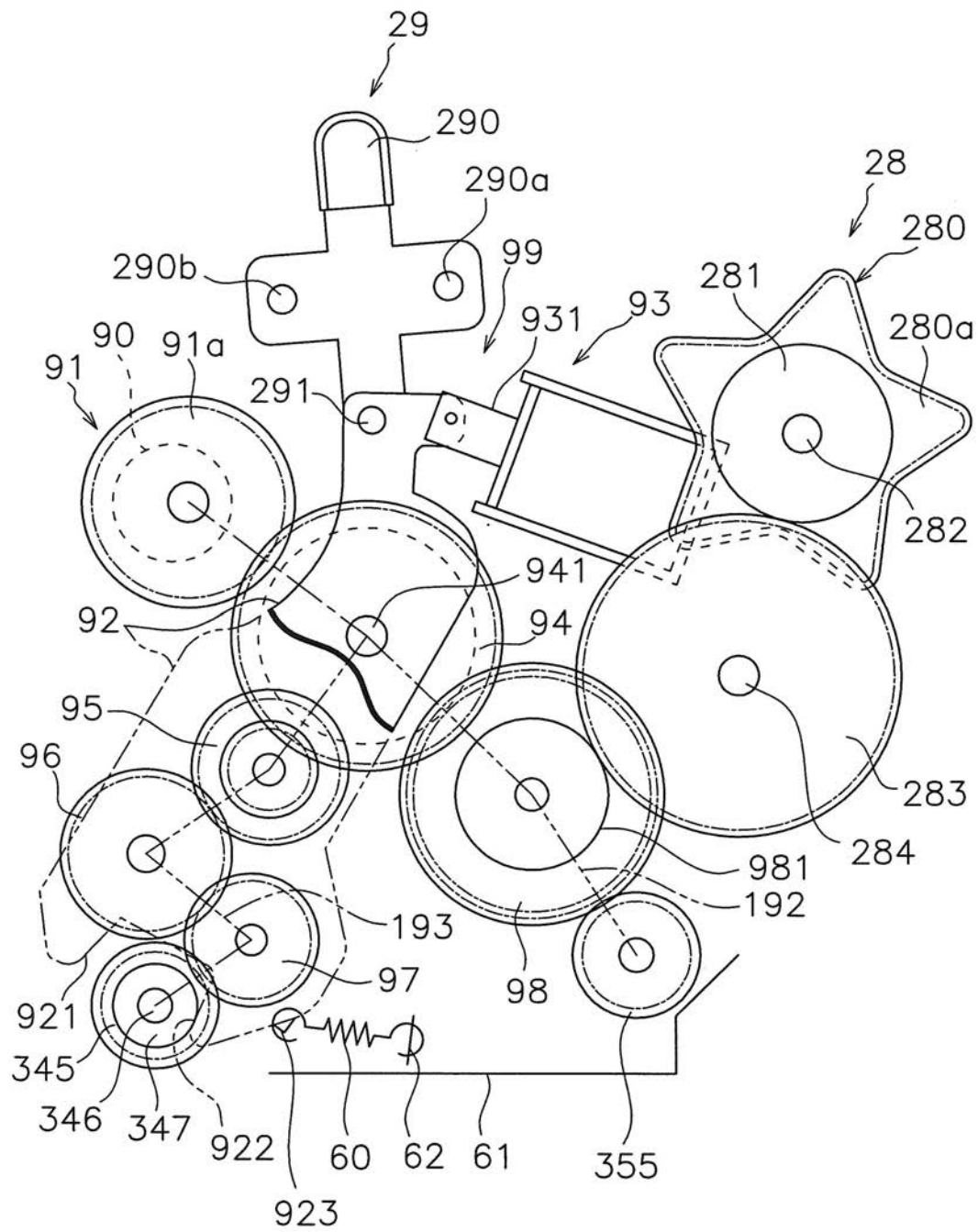
【 図 5 】



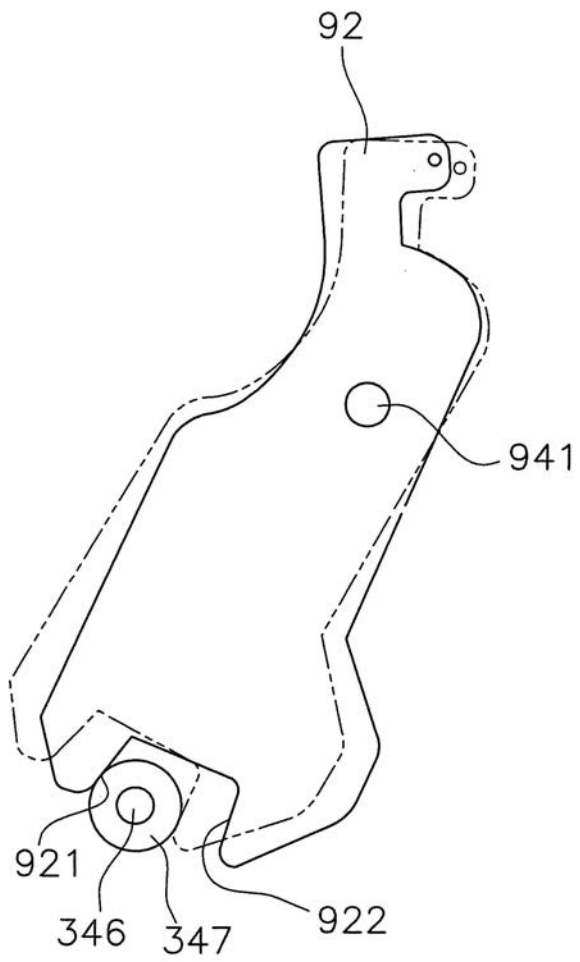
【図 7】



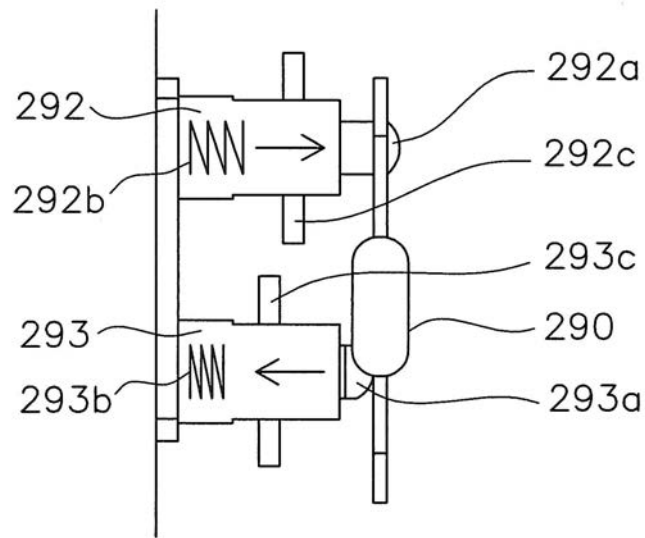
【図 8】



【図 9】

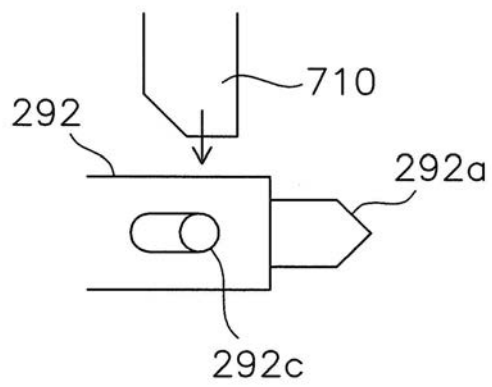


【図 10】

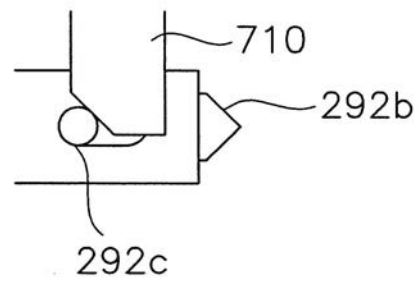


【図 11】

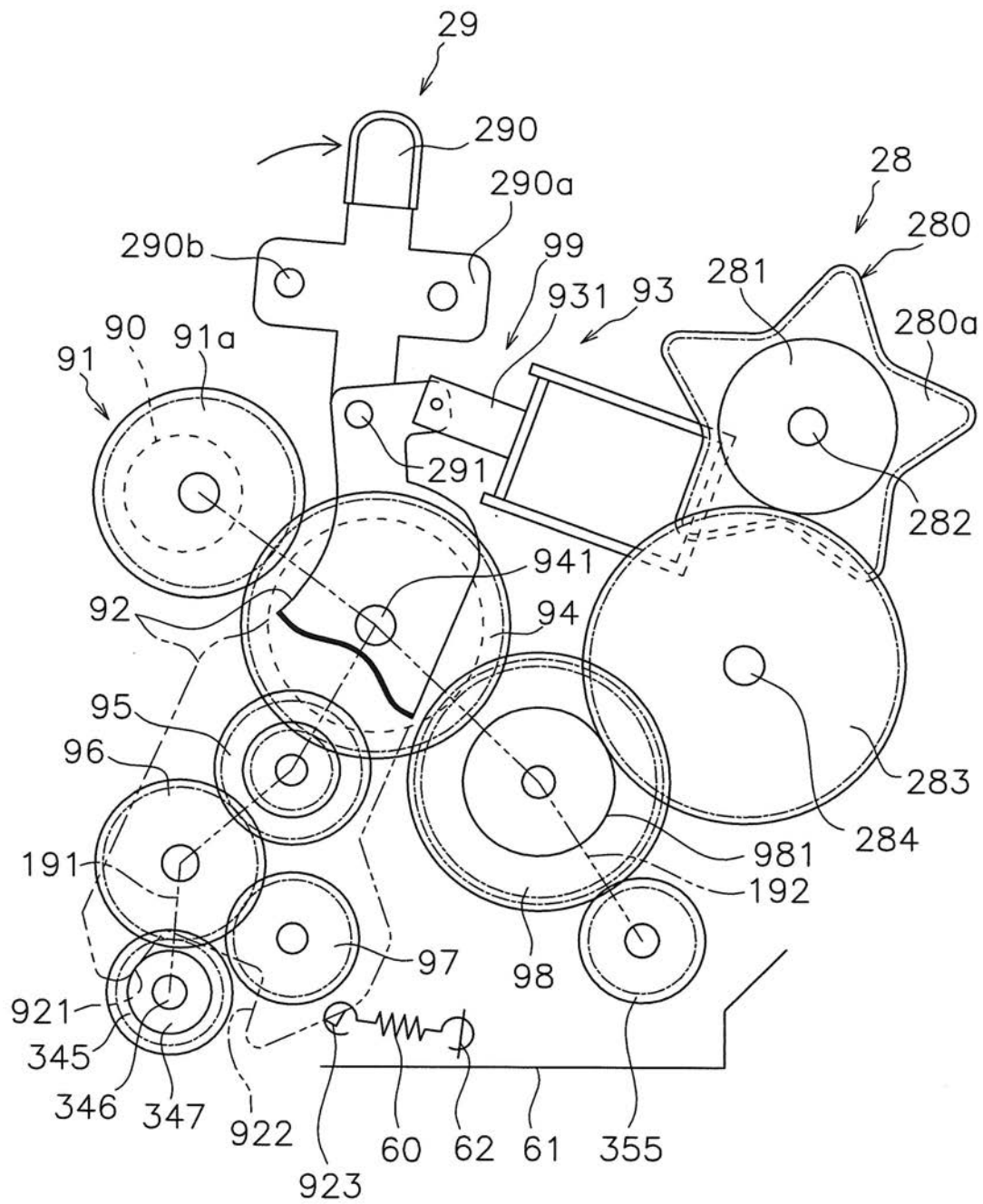
(a)



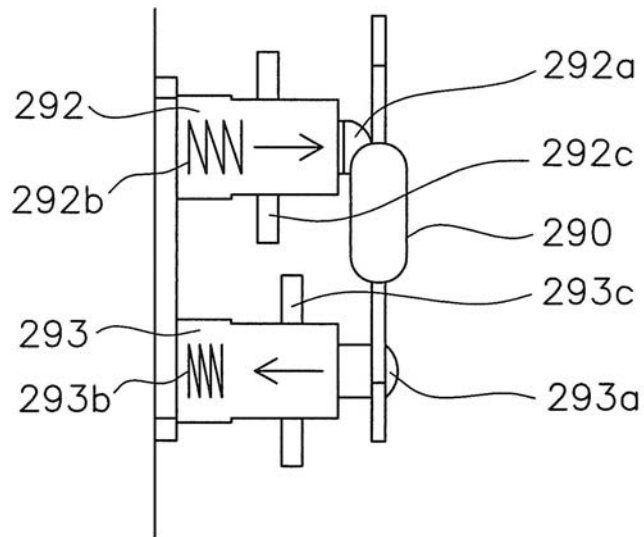
(b)



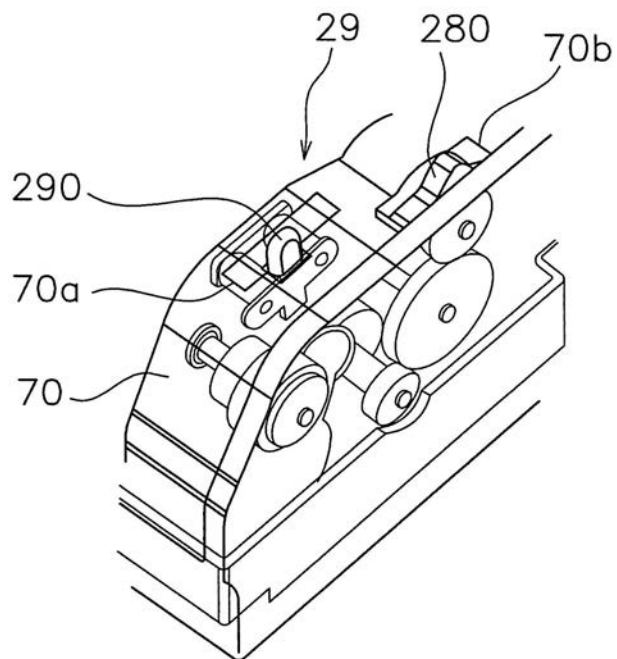
【図 12】



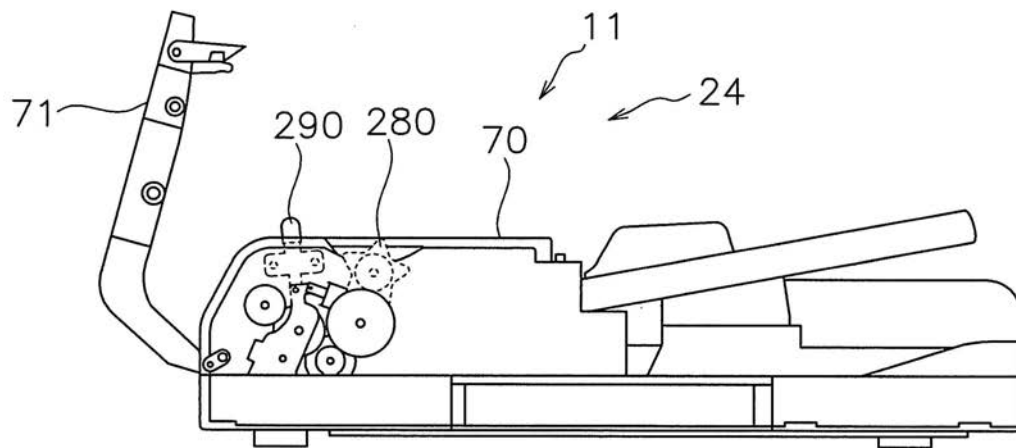
【図 13】



【図 14】

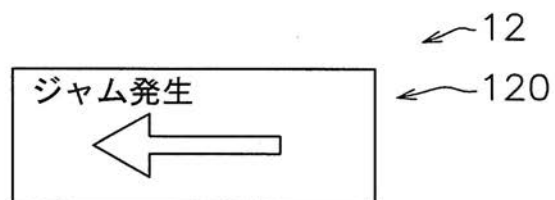


【図 15】

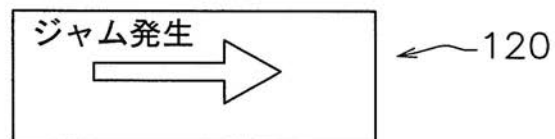


【図 16】

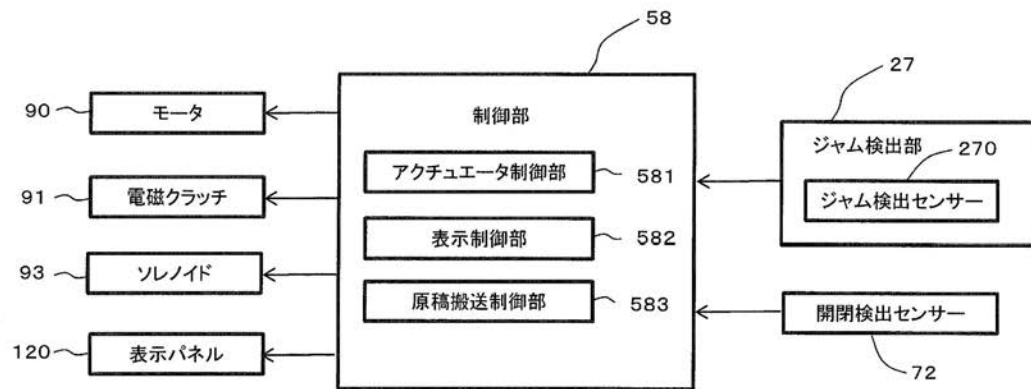
(a)



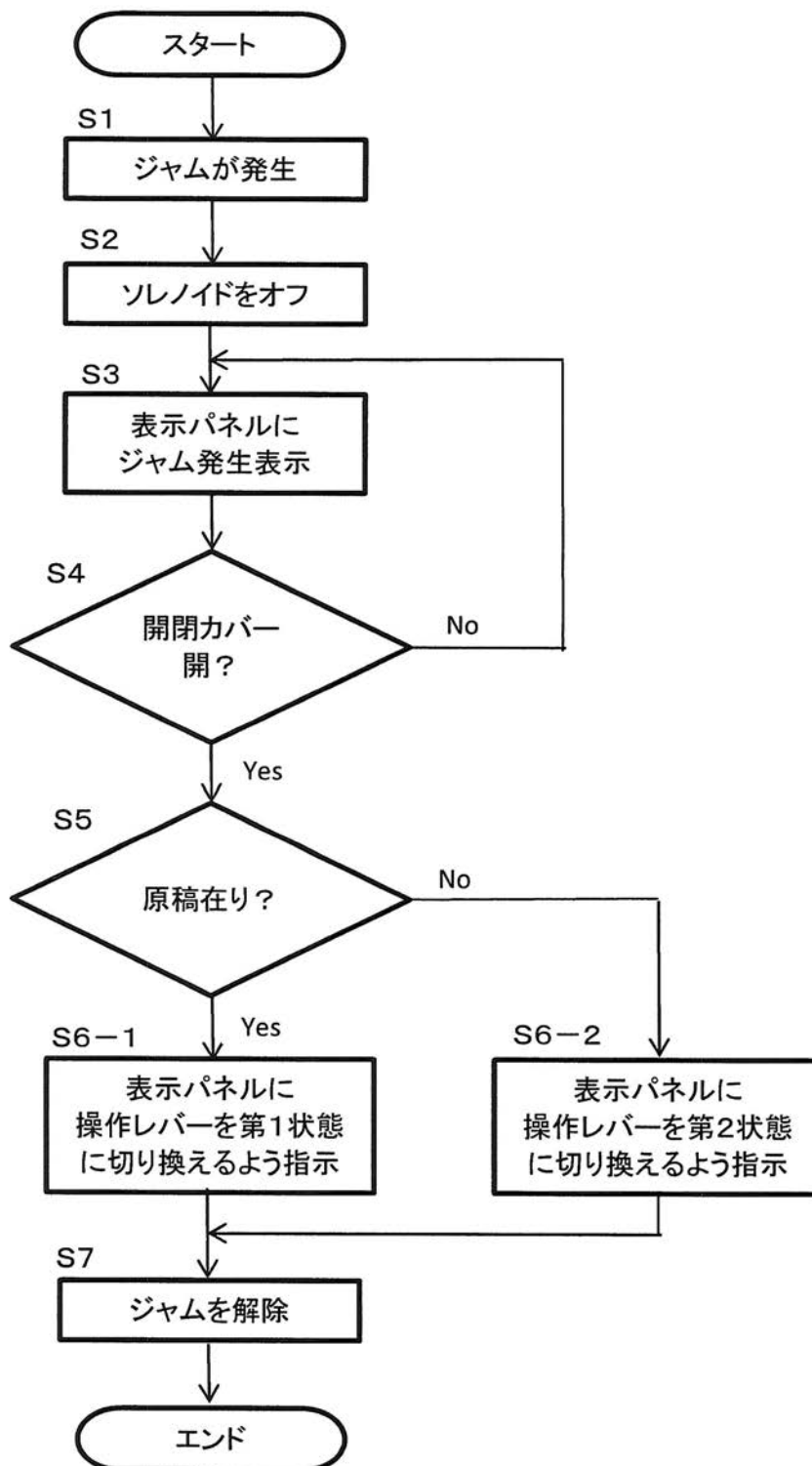
(b)



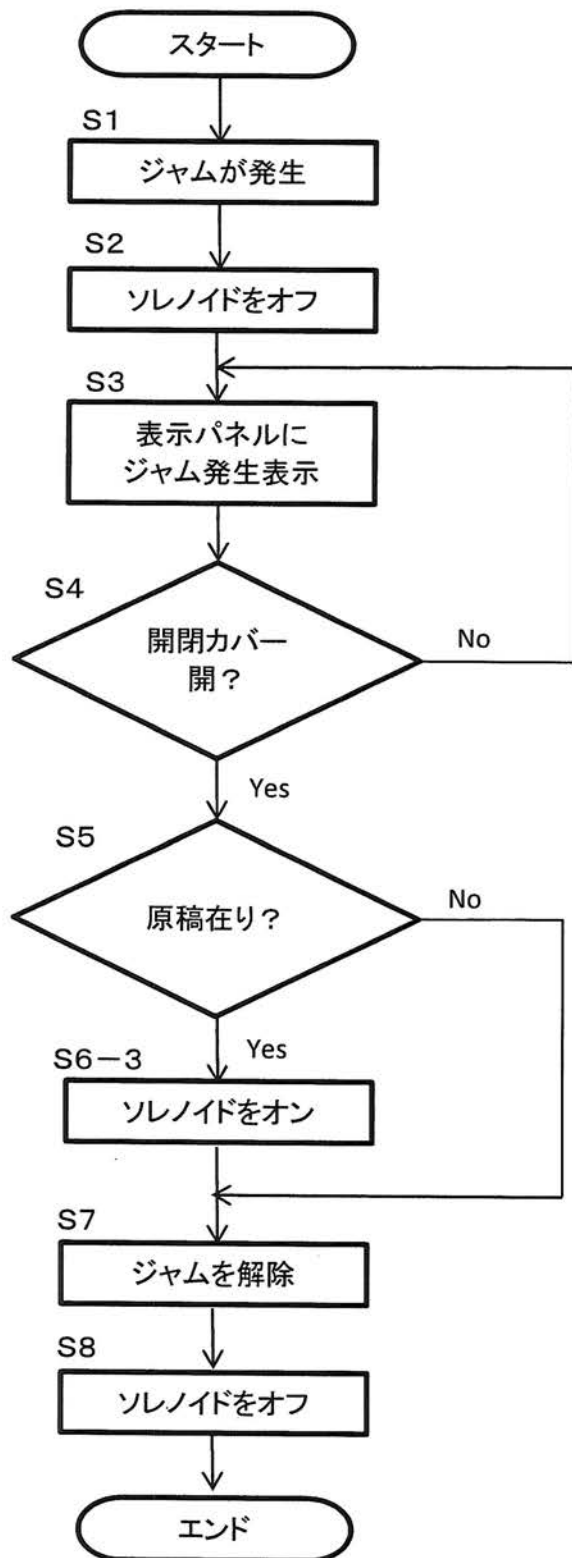
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【図 20】

