

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6023495号  
(P6023495)

(45) 発行日 平成28年11月9日 (2016. 11. 9)

(24) 登録日 平成28年10月14日 (2016. 10. 14)

(51) Int. Cl.		F I	
HO 4 N	1/10	(2006. 01)	HO 4 N 1/10
HO 4 N	1/107	(2006. 01)	HO 4 N 1/12 Z
HO 4 N	1/04	(2006. 01)	HO 4 N 1/00 1 O 8 M
HO 4 N	1/00	(2006. 01)	

請求項の数 10 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2012-167646 (P2012-167646)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成24年7月27日 (2012. 7. 27)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-27556 (P2014-27556A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年2月6日 (2014. 2. 6)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成27年6月5日 (2015. 6. 5)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿台上の原稿を読み取る読取ユニットと、

前記読取ユニットを所定の固定読取位置に固定して、前記原稿台上を搬送される原稿を読み取る際に、前記原稿台上に原稿を搬送可能な給送機構と、

前記読取ユニットを前記固定読取位置から離間した移動読取領域内で移動させ、前記原稿台上に載置された原稿を読み取る際に、前記読取ユニットを移動させる移動機構と、

前記移動機構及び前記給送機構に共通の駆動源と、

弾性部材を含み、前記読取ユニットが前記移動機構によって前記移動読取領域から前記移動読取領域外に移動された場合に、前記弾性部材の付勢力によって前記読取ユニットを前記固定読取位置に移動させる付勢機構と、

前記読取ユニットの移動によって変位し、前記読取ユニットが前記移動読取領域内にあるときには、前記駆動源の駆動力の伝達先を前記移動機構に切り替え、前記読取ユニットが前記固定読取位置にあるときには、前記駆動源の駆動力の伝達先を前記給送機構に切り替える伝達要素と、

前記固定読取位置にある前記読取ユニットを、前記駆動源からの駆動力によって、前記固定読取位置から前記移動読取領域へ向けて脱出させる脱出機構と、を備えた、ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

前記脱出機構は、

前記駆動源が予め定めた特定の駆動パターンで駆動した場合に、前記読取ユニットを前記固定読取位置から前記移動読取領域へ向けて脱出させる、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】

前記脱出機構は、  
前記駆動源からの駆動を受けて駆動される駆動部と、  
前記駆動部と係合可能な係合部と、を含み、  
前記駆動源の駆動パターンによって、前記駆動部と前記係合部とが係合する状態と、非係合の状態と、が切り替わり、  
前記駆動部と前記係合部とが係合することにより、前記駆動力によって前記読取ユニットを前記固定読取位置から前記移動読取領域へ向けて脱出させる、  
ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像読取装置。

10

【請求項 4】

前記移動機構は、  
前記読取ユニットの移動方向に延設されたラック部材を備え、  
前記伝達要素は、前記ラック部材と噛み合うピニオンギアであり、  
前記駆動源と前記ピニオンギアとは前記読取ユニットと共に移動可能に構成され、  
前記ピニオンギアは、  
前記付勢機構によって前記読取ユニットが前記固定読取位置に移動することによって、前記ラック部材から離脱して、前記給送機構に駆動力を伝達する入力ギアと噛み合い、  
前記駆動部と前記係合部とが非係合状態の場合は、前記入力ギアが回転可能であり、  
前記駆動部と前記係合部とが係合状態の場合は、前記入力ギアがロックされ、前記入力ギアと噛み合う前記ピニオンギアの回転によって、前記読取ユニットを前記固定読取位置から前記移動読取領域へ向けて脱出させる、  
ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像読取装置。

20

【請求項 5】

前記伝達要素は、  
前記移動機構側のギアと噛み合う位置と、噛み合わない位置とで回転自在な第 1 遊星ギアと、  
前記給送機構側のギアと噛み合わない位置と、噛み合う位置とで前記第 1 遊星ギアと共に回転自在な第 2 遊星ギアであり、  
前記係合部が前記読取ユニットに固定された、  
ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像読取装置。

30

【請求項 6】

前記係合部がラック部材であり、  
前記駆動部が、前記ラック部材と噛み合うことにより係合する遊星ギアである、  
ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像読取装置。

【請求項 7】

前記付勢機構が、  
回転自在に設けられ、前記読取ユニットに当接可能なレバー部材を備え、  
前記弾性部材は、  
前記読取ユニットが前記移動読取領域から前記移動読取領域外に移動された場合には、前記レバー部材が前記読取ユニットを前記固定読取位置へ押圧する一方、  
前記読取ユニットが前記固定読取位置から前記移動読取領域側に移動された場合には、前記レバー部材が前記読取ユニットを前記移動読取領域側へ押圧するように、配設された、  
ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

40

【請求項 8】

前記脱出機構は、  
前記駆動部としての遊星ギアと、前記遊星ギアを回転自在に支持するキャリアと、を含

50

む遊星歯車機構と、

前記キャリアに設けられたカム部と、

前記カム部に摺接する摺接部を有し、前記キャリアの回動態様を規制する制御部材と、を含む、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像読取装置。

【請求項 9】

前記読取ユニットの移動によって移動するカム部と、

前記カム部に摺接する摺接部を有し、前記第 1 及び第 2 遊星ギアを回動自在に支持するキャリアと、

を備えた請求項 5 に記載の画像読取装置。

10

【請求項 10】

記録紙に画像を印刷するプリンタ部を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は画像読取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機等の画像読取装置として、2通りの原稿読取態様が選択できるものが知られている。第1の原稿読取態様は、原稿台上に載置された原稿を、その下方に配置された読取ユニットを移動しながら読み取るフラットベッドスキャナ(FBS)による固定原稿読取モードである。第2の原稿読取態様は、読取ユニットを所定の位置に固定した状態で自動給送装置(ADF)により原稿を自動給送しながら、原稿を読み取る搬送原稿読取モードである。搬送原稿読取モードでは大量の定形サイズの文書を自動で効率よく読み取ることができる。また、固定原稿読取モードでは、書籍や立体物のように搬送が困難な原稿の読取が可能となる。

20

【0003】

上記2つのモードを備えた画像読取装置においては、通常、ADF用の駆動源として例えばモータが必要となり、これとは別に読取センサの移動用の駆動源として例えばモータが必要となる。また、これら駆動源を駆動するドライバも合計2つ必要となる。このため、装置のコストアップの要因となっていた。

30

【0004】

そこで、ADF用の駆動源と読取ユニットの移動用の駆動源とを共用して、単一の駆動源でこれらを駆動する装置が提案されている。例えば、特許文献1では、モータを共通化すると共に、電磁クラッチによって駆動力の伝達先を切り替える装置が提案されている。しかし、電磁クラッチは比較的高額なメカトロ部品に属し、大幅なコストダウンは困難である。そこで、特許文献2や特許文献3には、特許文献1の装置よりもメカトロ部品を削減した装置が提案されている。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平1-266529号公報

【特許文献2】米国特許出願公開第2008/0266614号明細書

【特許文献3】特許第3810643号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献2及び3の構成では、ADFによる原稿の搬送方向が一方向に限られる。原稿の搬送方向が一方向に限られると、原稿ジャム処理後の復帰動作や、原稿

50

の斜行補正（レジスト）のための逆送動作ができない。また、両面読取機能を付与するためには、原稿を反転するための逆転搬送が必要となる。このため、装置が発揮する機能を割り切るなど、製品の性能を落とさざるを得ない。

【 0 0 0 7 】

原稿の搬送方向が一方向に限られる理由は、共通駆動源であるモータの駆動によって、その駆動力の駆動先を A D F と、読取ユニットの移動用の機構とに切り替えている点にある。この構成であると、原稿を逆送する方向にモータを回転させると、駆動力の伝達先が読取センサの移動用の機構に戻ってしまい、搬送方向を切り替えることができない。

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、原稿の搬送方向を切替可能とすべく、駆動源の駆動力の伝達先の切り替えを、駆動源の駆動に依存しない装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、原稿台上の原稿を読み取る読取ユニットと、前記読取ユニットを所定の固定読取位置に固定して、前記原稿台上を搬送される原稿を読み取る際に、前記原稿台上に原稿を搬送可能な給送機構と、前記読取ユニットを前記固定読取位置から離間した移動読取領域内で移動させ、前記原稿台上に載置された原稿を読み取る際に、前記読取ユニットを移動させる移動機構と、前記移動機構及び前記給送機構に共通の駆動源と、弾性部材を含み、前記読取ユニットが前記移動機構によって前記移動読取領域から前記移動読取領域外に移動された場合に、前記弾性部材の付勢力によって前記読取ユニットを前記固定読取位置に移動させる付勢機構と、前記読取ユニットの移動によって変位し、前記読取ユニットが前記移動読取領域内にあるときには、前記駆動源の駆動力の伝達先を前記移動機構に切り替え、前記読取ユニットが前記固定読取位置にあるときには、前記駆動源の駆動力の伝達先を前記給送機構に切り替える伝達要素と、前記固定読取位置にある前記読取ユニットを、前記駆動源からの駆動力によって、前記固定読取位置から前記移動読取領域へ向けて脱出させる脱出機構と、を備えた、ことを特徴とする画像読取装置が提供される。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、原稿の搬送方向を切替可能とすべく、駆動源の駆動力の伝達先の切り替えを、駆動源の駆動に依存しない装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る画像読取装置の斜視図。

【図 2】図 1 の画像読取装置の部分断面図。

【図 3】給送機構の説明図。

【図 4】移動機構、付勢機構及び脱出機構の説明図。

【図 5】（ a ）乃至（ c ）は付勢機構の動作説明図。

【図 6】（ a ）乃至（ d ）読取ユニットの移動態様の説明図。

【図 7】脱出機構の状態遷移図。

【図 8】（ a ）及び（ b ）は制御例を示すフローチャート。

【図 9】（ a ）及び（ b ）は制御例を示すフローチャート。

【図 1 0】（ a ）及び（ b ）は別例の移動機構を採用した場合の機構例の説明図。

【図 1 1】（ a ）及び（ b ）は図 1 0 の機構例の動作説明図。

【図 1 2】図 1 0 の機構例の動作説明図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

< 第 1 実施形態 >

図 1 は本発明の一実施形態に係る画像読取装置 1 の概略図である。画像読取装置 1 は、本体部 2 と、本体部 2 に開閉自在に取り付けられた開閉部 3 とを備え、例えば複写機或いは複合機（いわゆる M F P ）として構成される。本体部 2 には、例えば、記録紙を一枚毎

10

20

30

40

50

分離給送する記録紙給紙部、記録紙に画像を印字するプリンタ部、プリンタ部へ記録紙を搬送する搬送部、印字を終えた記録紙を排紙する排紙部を備える。開閉部 3 は後述する給送機構（自動給送装置：ADF）を備える。

【0013】

図 2 は画像読取装置 1 の部分断面図であり、本体部 2 の上部及び開閉部 3 の構造を模式的に示す。本体部 2 の上面には、原稿台を構成するプラテンガラス PG 1 及び ADF ガラス PG 2 が設けられている。

【0014】

プラテンガラス PG 1 及び ADF ガラス PG 2 の下方には読取ユニット 4 1 が設けられている。読取ユニット 4 1 は例えばラインセンサ（イメージセンサ）を備え、原稿台上（10

【0015】

プラテンガラス PG 1 及び読取ユニット 4 1 はフラットベツトスキャナ 4 3 を構成している。読取ユニット 4 1 は後述する移動機構によって、プラテンガラス PG 1 の面方向に沿う矢印 S 方向に往復移動可能となっている。そして、読取ユニット 4 1 をプラテンガラス PG 1 の幅に対応した領域 A 内（移動読取領域内）で移動させながらプラテンガラス PG 1 上に載置された原稿を読み取ることができる（固定原稿読取モード）。

【0016】

また、読取ユニット 4 1 は後述する付勢機構によって、ADF ガラス PG 2 下方の ADF ポジション（固定読取位置 P）に移動可能となっている。固定読取位置 P と移動読取領域 A とは S 方向に離間している。開閉部 3 には ADF ガラス PG 2 上に原稿を自動搬送可能な給送機構 4 2 を備えており、読取ユニット 4 1 はその位置を固定読取位置 P に固定した状態で、ADF ガラス PG 2 上を搬送される原稿を読み取る（搬送原稿読取モード）。20

【0017】

給送機構 4 2 は、分離ローラ部 4 4、搬送ローラ部 4 5 及び排紙ローラ部 4 6 を備える。分離ローラ部 4 4 は原稿積載トレイ 4 7 に積載された原稿を一枚毎分離する。搬送ローラ部 4 5 は一枚分離搬送された原稿をプラテンガラス PG 2 上に搬送する。排紙ローラ部 4 6 は読取を終えた原稿を排紙トレイ 4 8 へ排出する。

【0018】

図 3 は給送機構 4 2 の説明図である。分離ローラギア 4 2 1 は分離ローラ部 4 4 を駆動する。搬送ローラギア 4 2 2 は搬送ローラ部 4 5 を駆動する。排紙ローラギア 4 2 3 は排紙ローラ部 4 6 を駆動する。遊星ギア 4 2 4 は、キャリア 4 2 4 a に回転自在に支持されている。キャリア 4 2 4 a は搬送ローラ 4 2 の回転軸に回動自在に支持されている。遊星ギア 4 2 4 は、図中時計回り（矢印 CW 方向）に回動すると分離ローラギア 4 2 1 と噛み合い、反時計回り（CCW 方向）に回動すると分離ローラギア 4 2 1 との噛み合いが解かれる。搬送ローラギア 4 2 2 と排紙ローラギア 4 2 3 は中継ギア列 4 2 5 によって駆動伝達される。30

【0019】

搬送ローラ 4 5 と排紙ローラ 4 6 は、原稿搬送方向について同一方向に回転するよう構成されている。また、搬送ローラギア 4 2 2 には、本体部 2 から開閉部 3 へ駆動力を伝達する不図示のジョイント部材によって、本体部 2 から駆動力が伝達される。ジョイント部材は、駆動力が伝達可能なものであればどのようなものであってもよい。40

【0020】

図 4 は、読取ユニット 4 1 の移動機構 5 0、付勢機構 5 7 及び脱出機構 6 0 の説明図である。まず、移動機構 5 0 について説明する。本実施形態の場合、移動機構 5 0 はラック・ピニオン機構を採用している。

【0021】

駆動源 5 1 は移動機構 5 0 と給送機構 4 2 に共通の駆動源であり、ここではモータ（例えばステッピングモータ）である。モータ 5 1 の出力軸にはギア（例えばウォームギア）5 1 a が取り付けられている。ピニオンギア 5 3 は同軸上にギア（例えばウォームホイー50

ル) 53aが固定されており、ギア53aはギア51aと噛み合っている。このため、モータ51を回転駆動すると、ピニオンギア53も回転する。

【0022】

モータ51は、読取ユニット41を保持するキャリア52に搭載されており、ピニオンギア53はキャリア52に回転自在に支持されている。こうしてモータ51とピニオンギア53とは読取ユニット41と共に移動可能に構成されている。

【0023】

移動機構50は、読取ユニット41の移動方向であるS方向に延設されたラック部材54を備える。ピニオンギア53はラック部材54と噛み合っており、モータ51の正逆駆動に応じてピニオンギア53が回転駆動されることで、読取ユニット41をS方向に往復移動可能としている。このように本実施形態のフラットベッドスキャナ43は自走式のフラットベッドスキャナを構成している。なお、移動機構50は、例えば、ラック部材54と平行な案内部材(不図示)を備え、キャリア52の移動を案内する。

10

【0024】

本実施形態の場合、ラック部材54は、読取ユニット41を固定読取位置Pに移動する範囲までには設けられておらず、移動機構50自体は読取ユニット41を固定読取位置Pに移動できない構成としている。

【0025】

ピニオンギア53は、読取ユニット41の移動によって変位し、モータ51の駆動力の伝達先(出力先)を、移動機構50と給送機構42とで切り替える駆動力伝達要素として機能する。給送機構42への動力伝達はピニオンギア53が入力ギア55と噛み合うことで行われる。

20

【0026】

入力ギア55は給送機構42に駆動力を伝達するギアであり、ラック部材54の端部に隣接して設けられている。読取ユニット41が固定読取位置Pに移動するとピニオンギア53はラック部材54から離脱して入力ギア55と噛み合う。

【0027】

A D F駆動ギア56は中継ギア58を介して入力ギア55と駆動伝達可能である。A D F駆動ギア56は上述したジョイント部材(不図示)を介して搬送ローラギア422と駆動伝達する。

30

【0028】

次に、付勢機構57について説明する。付勢機構57は保持レバー57aと弾性部材57fとを備える。保持レバー57aはL字型をなし、回転中心57a'において回転自在に軸支されて読取ユニット41に当接可能なレバー部材である。弾性部材57fは本実施形態の場合、バネである。保持レバー57aの一方の腕部57bにはバネ57fの一端が固定され、バネ57fの他端は本体部2に固定されている。

【0029】

付勢機構57は読取ユニット41が移動機構50によって移動読取領域Aから移動読取領域外に固定読取位置P側に移動された場合に、バネ57fの付勢力によって読取ユニット41を固定読取位置Pに移動させる。付勢機構57の動作を図5(a)乃至図5(c)を参照して説明する。

40

【0030】

図5(a)は読取ユニット41が移動読取領域Aにある状態を示す。図5(b)は読取ユニット41が移動読取領域Aと固定読取位置Pとの間にある状態を示す。図5(c)は読取ユニット41が固定読取位置Pにある状態を示す。

【0031】

図5(a)に示すように、読取ユニット41が移動読取領域Aにある場合は、保持レバー57aはバネ57fの付勢力によって図中の時計方向に付勢され、突き当て部57gに突き当たっている。そして、レバー端部57cが読取ユニット41の移動経路に突出した状態で待機している。

50

## 【 0 0 3 2 】

読取ユニット 4 1 が移動機構 5 0 によって固定読取位置 P 側へ移動すると、保持レバー 5 7 a のレバー端部 5 7 c が読取ユニット 4 1 から突出した左側の当接部 4 1 a と当接する。保持レバー 5 7 a は読取ユニット 4 1 に押されて反時計方向に回転する（図 5（b））。

## 【 0 0 3 3 】

保持レバー 5 7 a の回転初期では、保持レバー 5 7 a の回転はバネ 5 7 f を伸長させる。このため、バネ 5 7 f は保持レバー 5 7 a の反時計方向の回転に抵抗する。しかし、保持レバー 5 7 a の回転が進むと、保持レバー 5 7 a の回転はバネ 5 7 f を収縮させる。このため、バネ 5 7 f は保持レバー 5 7 a の反時計方向の回転を付勢することになる。すると、レバー端部 5 7 d と読取ユニット 4 1 の右側の当接部 4 1 b が当接し、読取ユニット 4 1 は固定読取位置 P 側に押圧される。

10

## 【 0 0 3 4 】

読取ユニット 4 1 がラック部材 5 4 の終端まで移動したときにバネ 5 7 f が保持レバー 5 7 a の反時計方向の回転を付勢するように付勢機構 5 7 を配設することで、読取ユニット 4 1 を固定読取位置 P に移動させ、保持することができる（図 5（c））。この結果、モータ 5 1 の駆動力に依存せずに読取ユニット 4 1 を固定読取位置 P に移動させることができる。

## 【 0 0 3 5 】

しかも、読取ユニット 4 1 が図 5（a）の位置から図 5（c）の固定読取位置 P へ移動する過程で、ピニオンギア 5 3 も変位してラック部材 5 4 から離脱して入力ギア 5 5 が噛み合う。この結果、モータ 5 1 の出力先が移動機構 5 0 から給送機構 4 2 へ切り替わる。

20

## 【 0 0 3 6 】

ピニオンギア 5 3 がラック部材 5 4 から離脱し、かつ、保持レバー 5 7 a によって固定読取位置 P に読取ユニット 4 1 が保持されることで、ピニオンギア 5 3 の回転方向がどちらであっても読取ユニット 4 1 は移動せず、固定読取位置 P にとどまる。このようにモータ 5 1 の駆動力の伝達先の切り替えを、モータ 5 1 の駆動に依存しない装置によって、給送機構 4 2 による原稿の搬送方向を切替可能となる。

## 【 0 0 3 7 】

なお、読取ユニット 4 1 を固定読取位置 P から脱出させる場合も、付勢機構 5 7 は同様に動作する。すなわち、後述する脱出機構 6 0 によって、読取ユニット 4 1 が固定読取位置 P から移動読取領域側に移動された場合には、付勢機構 5 7 は保持レバー 5 7 a の逆回転初期では、バネ 5 7 f が保持レバー 5 7 a の時計方向の回転に抵抗する。しかし、保持レバー 5 7 a の回転が進むと、バネ 5 7 f は保持レバー 5 7 a の時計方向の回転を付勢することになる。すると、保持レバー 5 7 a によって、読取ユニット 4 1 は移動読取領域 A 側へ押圧することになる。

30

## 【 0 0 3 8 】

次に、固定原稿読取モードと搬送原稿読取モードにおける移動機構 5 0 や付勢機構 5 7 の動作態様について図 6（a）乃至図 6（d）に示す。

## 【 0 0 3 9 】

図 6（a）は、待機状態の場合を示している。読取ユニット 4 1 は移動読取領域 A と固定読取位置 P との間（以下、待機ポジションと称する）で待機している。待機ポジションで読取ユニット 4 1 と対向する位置には白地を設けることができ、原稿読取動作の前にこの白地を読み取ることで、画像読取の際の白基準データとすることができる。

40

## 【 0 0 4 0 】

< 固定原稿読取モードでの読取動作 >

プラテンガラス P G 1 上に原稿が載置され、読取開始操作がなされると、読取ユニット 4 1 は白基準データを読み取り、次にモータ 5 1 を駆動して読取ユニット 4 1 を移動読取領域 A へ移動させる。読取ユニット 4 1 はプラテンガラス P G 1 の上の読取開始位置に到達すると、図中、右方向に移動しながら原稿面を走査する（図 6（b））。

50

## 【 0 0 4 1 】

ここで、便宜上読取ユニット 4 1 を、図中の右方向に移動させるときのモータ 5 1 の回転方向を正転とする。モータ 5 1 が正転するとピニオンギア 5 3 は時計方向に回転する。ピニオンギア 5 3 がラック部材 5 4 と噛み合っていることで、ピニオンギア 5 3 が取り付いているキャリア 5 2、読取ユニット 4 1 が一体的に右方向に移動することが可能となる。所定の読取長の読取が終了するとモータ 5 1 の正転を停止し、読取ユニット 4 1 の右方向への移動を停止する。

## 【 0 0 4 2 】

モータ 5 1 が逆転の場合は上記の反対となり読取ユニット 4 1 は、図中の左方向に移動することが可能となる。読取を終えた後は、モータ 5 1 を逆転して読取ユニット 4 1 を図中左方向へ移動させ、待機ポジションに戻ったところで停止して待機状態となる。

10

## 【 0 0 4 3 】

## &lt; 搬送原稿読取モード &gt;

原稿トレイ 4 7 に原稿がセットされると不図示の原稿検知センサが原稿を検知する。ここで、読取開始操作がなされると、待機ポジションにあった読取ユニット 4 1 は白基準データを読み取り、次にモータ 5 1 を逆転駆動し読取ユニット 4 1 を図中左方向、すなわち固定読取位置 P 側へ移動させる。

## 【 0 0 4 4 】

保持レバー 5 7 a は上述したようにレバー端部 5 7 c を読取ユニット 4 1 の移動経路に突出させて待機しており、読取ユニット 4 1 が左側へ移動するとやがて読取ユニット 4 1 の当接部 4 1 a とレバー端部 5 7 c は当接する。読取ユニット 4 1 が更に左方向すなわち固定読取位置 P へ向かって移動すると当接部 4 1 a がレバー端部 5 7 c を押し、その結果保持レバー 5 7 a は反時計方向に回転する。

20

## 【 0 0 4 5 】

上述したように、保持レバー 5 7 a の回転初期では保持レバー 5 7 a は時計方向の付勢力すなわち読取ユニット 4 1 を右方向へ押し返す働きをする。しかし、ラック部材 5 4 とピニオンギア 5 3 が噛み合っているためモータ 5 1 からの駆動力によって、右方向への反力に抗して読取ユニット 4 1 を更に左方向に移動させることができる。

## 【 0 0 4 6 】

読取ユニット 4 1 が更に左方向に移動すると、上述したように保持レバー 5 7 a の回転付勢力が反時計方向に切り換わり、読取ユニット 4 1 を一転、固定読取位置 P 方向に引き込む方向に力が働くようになる（図 6（c））。

30

## 【 0 0 4 7 】

その後、ピニオンギア 5 3 はラック部材 5 4 の終端に到達しラック部材 5 4 から離脱する。保持レバー 5 7 a の反時計方向の回転付勢力によって読取ユニット 4 1 は左方向へ移動し今度は入力ギア 5 5 と噛み合う（図 6（d））。

## 【 0 0 4 8 】

かくして読取ユニット 4 1 が固定読取位置 P に到達するとピニオンギア 5 3 はラック部材 5 4 との噛み合いから入力ギア 5 5 との噛み合い状態に移る。更に上述したようにバネ 5 7 f の付勢による保持レバー 5 7 a の押圧で読取ユニット 4 1 は固定読取位置 P に保持される。

40

## 【 0 0 4 9 】

これによりモータ 5 1 が正逆駆動しても読取ユニット 4 1 は移動することなく固定読取位置 P に保持され、モータ 5 1 からの駆動力は正転も逆転も共に給送機構 4 2 へと伝達される。

## 【 0 0 5 0 】

本実施形態の場合、固定読取位置 P に到達した後、更にモータ 5 1 の逆転駆動を継続すると、搬送ローラギア 4 2 2 は図 3 において時計方向すなわち搬送方向と逆方向に駆動される。このとき遊星ギア 4 2 4 は分離ローラギア 4 2 1 と噛み合い分離ローラギア 4 2 1 を時計方向に駆動する。

50



## 【 0 0 5 1 】

これにより、分離ローラ 4 4 は搬送方向に駆動され、搬送ローラ 4 5 と排紙ローラ 4 6 は搬送方向と逆に駆動される。原稿トレイ 4 7 にセットされた原稿は分離ローラ部 4 4 で一枚毎分離され搬送ローラ部 4 5 に搬送される。

## 【 0 0 5 2 】

搬送ローラ 4 5 は搬送方向とは逆に回転しているため、逆転する搬送ローラ部 4 5 のニップ部に原稿先端が突き当たった状態で原稿は止まる。更に所定量押し込んで原稿を撓ませることで、搬送ローラ部 4 5 のニップ線に倣わせて斜行の補正を行うことが可能となる。

## 【 0 0 5 3 】

その後、モータ 5 1 の回転方向を正転に切り換えることで搬送ローラ 4 5 と排紙ローラ 4 6 は搬送方向に駆動される。そして、斜行補正を終えた原稿を搬送しながら固定読取位置 P に固定されている読取ユニット 4 1 の上を通過させて読み取りを行う。読み取りを終えた原稿は排紙トレイ 4 8 に排出される。次の原稿があれば、再度モータ 5 1 を逆転し一枚毎の給紙を行い斜行補正した後、モータ 5 1 を正転駆動して搬送読取を行い、原稿トレイ 4 7 上の原稿がなくなるまで上記動作を繰り返すことになる。

## 【 0 0 5 4 】

< 固定読取位置 P からの脱出 >

次に、図 4 を参照して脱出機構 6 0 について説明する。脱出機構 6 0 は、付勢機構 5 7 による付勢力に抗して、読取ユニット 4 1 を固定読取位置 P から移動読取領域 A へ向けて待機ポジションへ脱出させる。その際、モータ 5 1 の駆動力を用いる。

## 【 0 0 5 5 】

脱出機構 6 0 は、モータ 5 1 の駆動力が入力されるサンギア 6 1、回動アーム 6 4 ( キャリア )、遊星ギア 6 2 を備えた遊星歯車機構を含む。サンギア 6 1 は大径のギアと小径とギアとを同軸上に固定してなり、大径のギアは中継ギア 5 8 と噛み合う。小径のギアは遊星ギア 6 2 と噛み合う。

## 【 0 0 5 6 】

回動アーム 6 4 はその端部において遊星ギア 6 2 を回転自在に支持している。回動アーム 6 4 はサンギア 6 1 と同軸上で回転自在に設けられているため、遊星ギア 6 2 は回動アーム 6 4 に回転自在に支持されている。これにより遊星ギア 6 2 はモータ 5 1 の正転 / 逆転駆動に応じて、図 4 で反時計 / 時計方向に回転し、モータ 5 1 からの駆動を受けて駆動される駆動部を構成している。

## 【 0 0 5 7 】

脱出機構 6 0 は、また、遊星ギア 6 2 と係合可能な係合部 6 3 を備える。係合部 6 3 は、突き当て部 6 3 a と、固定ギア部 ( リングギア ) 6 3 b と、を備える。固定ギア部 6 3 b は、内歯車形状が一部に形成されていて、遊星ギア 6 2 の回転軌跡上に配置され、遊星ギア 6 2 と噛み合い可能に構成されている。突き当て部 6 3 a は遊星ギア 6 2 と当接してその反時計方向の回転を規制する。突き当て部 6 3 a は、遊星ギア 6 2 のうち、歯部以外の部位 ( 例えば、ボス部或いはフランジ部等 ) と当接する。

## 【 0 0 5 8 】

遊星ギア 6 2 が反時計方向に回転して固定ギア部 6 3 b と噛み合い、更に、突き当て部 6 3 a に当接すると、遊星ギア 6 2 は反時計方向に回転不能及び回転不能な係合状態となる。非係合状態においては、サンギア 6 1、中継ギア 5 8 及び入力ギア 5 5 は回転可能であったが、係合状態になると、サンギア 6 1、中継ギア 5 8 及び入力ギア 5 5 も回転不能なロック状態となる。

## 【 0 0 5 9 】

この状態でモータ 5 1 が正転駆動を続けると、駆動列がロックされているため、ピニオンギア 5 3 が入力ギア 5 5 に対して右方向に移動する力が発生する。すなわち、読取ユニット 4 1 が固定読取位置 P から脱出する方向に移動可能となる。この際、モータ 5 1 は付勢機構 5 7 の付勢力に抗して読取ユニット 4 1 を脱出できるようトルク設定がされている

10

20

30

40

50

。なお、固定ギア 6 3 b の位置（遊星ギア 6 2 が噛み合う位相）は駆動列がロックされたときに、入力ギア 5 5 からラック部材 5 4 に、ピニオンギア 5 3 がスムーズに噛み合えるように設定される。かくして読取ユニット 4 1 は固定読取位置 P から脱出が可能となる。

【 0 0 6 0 】

遊星ギア 6 2 と係合部 6 3 との係合状態は、読取ユニット 4 1 を固定読取位置 P から脱出させるときに成立する必要がある。そのため、本実施形態では、モータ 5 1 の駆動パターンによって、遊星ギア 6 2 と係合部 6 3 とが係合する状態と、非係合の状態と、が切り替わるようにしている。つまり、予め定めた特定の駆動パターンでモータ 5 1 を駆動した場合に、読取ユニット 4 1 が固定読取位置 P から脱出させるようにしている。以下、そのための構成について説明する。

10

【 0 0 6 1 】

制御部材 6 5 は回動アーム 6 4 と係合し回動アーム 6 4 の回動態様を規制するレバー状の部材である。制御部材 6 5 はねじりコイル状のバネ部材で構成され、コイル部分 6 5 a と、レバー部 6 5 b とを有し、コイル部分 6 5 a において支持されている。レバー部 6 5 b は、コイル部分 6 5 a を中心に可撓性を有し、図中矢印 R 1 または R 2 方向に弾性的に撓むことが可能である。また、レバー部 6 5 b は、コイル部 6 5 a の弾性力によって、初期位置 R 0（図 4 の位置）に付勢され、無負荷時においては初期位置 R 0 に位置する。

【 0 0 6 2 】

回動アーム 6 4 にはカム部 6 4 a、6 4 b、6 4 c が設けられている。レバー部 6 5 b の先端にはム部 6 4 a、6 4 b、6 4 c に摺接する摺接部として、カムフォロア部 6 5 c が設けられている。ストッパ部材 6 6 は回動アーム 6 4 の突き当て部 6 4 d と突き当たり、回動アーム 6 4 がそれ以上時計方向に回動することを規制する。

20

【 0 0 6 3 】

回動アーム 6 4 はカム部 6 4 a、6 4 b、6 4 c に摺接するカムフォロア部 6 5 c によってその回動を制御され、後述する逆転駆動ポジション、正転駆動ポジション、切り換え可能ポジション、脱出ポジションの間を遷移するよう構成されている。図 7 は回動アーム 6 4 が各ポジション間を移行する様子を表す状態遷移と、各ポジションでの回動アーム 6 4 の状態を説明する図である。

【 0 0 6 4 】

状態 S S 4 はモータ 5 1 を逆転し回動アーム 6 4 を時計方向に回動させ、ストッパ部材 6 6 に突き当たった状態を示し、回動アーム 6 4 は時計方向への回動が規制されている。このとき、遊星ギア 6 2 は噛み合う相手がいないため空転している。以後この状態を逆転駆動ポジションと呼ぶ。

30

【 0 0 6 5 】

この状態から、モータ 5 1 を正転するとサンギア 6 1 は反時計回りに回転し回動アーム 6 4 も反時計方向に回動する。すると、制御部材 6 5 のカムフォロア部 6 5 c が回動アーム 6 4 のカム部 6 4 a と当接する。更に回動アーム 6 4 が反時計方向に回動すると、カム部 6 4 a に沿ってカムフォロア 6 5 c が R 1 の方向に撓み、回動アーム 6 4 はカムフォロア 6 5 c を押しのけながら反時計方向に回動を続ける。

【 0 0 6 6 】

40

カムフォロア 6 5 c がカム部 6 4 a の終端に到達すると、カムフォロア 6 5 c とカム部 6 4 a との係合が解かれる。その結果、制御部材 6 5 のレバー部 6 5 b はその弾性力によって初期位置 R 0 へ戻ろうとするが、カム部 6 4 a と並んで配置されているカム部 6 4 b と係合する。

【 0 0 6 7 】

カム部 6 4 b とカムフォロア 6 5 c が係合して回動アーム 6 4 の反時計方向の回動がカムフォロア 6 5 c によって停止し、保持される。以後モータ 5 1 が正転を続けても回動アーム 6 4 は停止状態を維持し遊星ギア 6 2 はその場で空転状態となる（状態 S S 1）。以後この状態を正転駆動ポジションと呼ぶ。

【 0 0 6 8 】

50

正転駆動ポジションからモータ51が逆転をすると回動アーム64は時計回りに回動を始めカムフォロア65cとカム部64bの係合が解かれる。レバー部65bはバネ力によって初期位置R0に戻る(状態SS2)。更にモータ51の逆転駆動によって回動アーム64は時計方向に回動し、カムフォロア部65cがカム部64cと当接する。更に回動アーム64が時計方向に回動すると、カム部64cに沿ってカムフォロア65cがR2の方向に撓む。回動アーム64は、カムフォロア65cを押しつけながら時計方向に回動を続ける。

【0069】

カムフォロア65cがカム部64cの終端に到達すると、カムフォロア65cとカム部64cとの係合が解かれ、制御部材65のレバー部65bはその弾性力によって初期位置R0へ戻る。回動アーム64は時計方向に回動し、突き当て部64dがストッパ部材66と突き当たり、回動を停止して、逆転駆動ポジション(状態SS4)に戻る。

【0070】

回動アーム64は正転駆動ポジションにあるときは所定駆動量以上の駆動を与えられると逆転駆動ポジションに切り換って、その位置が保持される。また、逆転駆動ポジションにあるときは所定駆動量以上の駆動を与えられると正転駆動ポジションに切り換って、その位置に保持されることになる。

【0071】

ここで回動アーム64が正転駆動ポジションにあるときにモータ51を逆転駆動すると回動アーム64が時計方向に回動し、カム部64bとカムフォロア65cの係合が解かれ、制御部材65が初期位置R0に戻る(状態SS2)。

【0072】

この状態で、モータ51の回転方向を正転に切り換えると、回動アーム64はカムフォロア65cと当接することなく、正転駆動ポジションを越えて更に反時計方向に回動可能となる(状態SS2)。以後この状態を切換可能ポジションと呼ぶ。

【0073】

切換可能ポジションで更にモータ51を正転駆動すると遊星ギア62が固定ギア63bに近づき、ついには、遊星ギア62と固定ギア63bは噛み合うこととなる。固定ギア63bの内歯ギアは遊星ギア62の軌跡と同心円状に形成されており、遊星ギア62は固定ギア63bと噛み合いながら回動アーム64を反時計方向に移動する。

【0074】

固定ギア63bの端部には突き当て部63aが設けられており、モータ51が正転駆動を続けるとやがて、遊星ギア62が付き当て部63aと突当たり回動アーム64の反時計方向の回動が規制される(状態SS3)。以後この状態を脱出ポジションと呼ぶ。

【0075】

回動アーム64が正転駆動ポジションにあるとき、正転駆動ポジションから逆転駆動ポジションに切り換えるのに必要な駆動量に満たない少量の駆動量のモータ逆転を行い、続いてモータ正転駆動を行うことで脱出ポジションに切り換えることができる。

【0076】

回動アーム64が脱出ポジションにあるときモータ51が更に正転駆動を続けようとすると、モータ51から遊星ギア62に至る駆動系は回転をロックされた状態となり上述したように読取ユニット41を固定読取位置Pから脱出させる。

【0077】

また回動アーム64が脱出ポジションにあるときに逆転駆動を行うと回動アーム64は時計方向に回動し、遊星ギア62と固定ギア63の噛合が解かれ、カムフォロア部65cがカム部64cと当接する。更に逆転駆動すると上述した逆転駆動ポジションへの移行動作を行う。

【0078】

以下、回動アーム64が各ポジション間を移行する様子をにまとめる。

【0079】

10

20

30

40

50

回動アーム 6 4 が逆転駆動ポジション ( S S 4 ) にあるときモータ 5 1 が逆転すると逆転駆動ポジションを維持し、所定駆動量 ( 例えば n ステップ ) 正転駆動すると正転駆動ポジション ( S S 1 ) に移行する。

【 0 0 8 0 】

同様に正転駆動ポジション ( S S 1 ) にあるときはモータ 5 1 が正転駆動しても正転駆動ポジションを維持し、所定駆動量 ( 例えば m ステップ ) の逆転駆動で切換可能ポジション ( S S 2 ) に移行する。切換可能ポジション ( S S 2 ) では所定駆動量 ( 例えば p ステップ ) の正転駆動で脱出ポジション ( S S 3 ) に移行し、 ( n - m ) ステップの逆転駆動で逆転駆動ポジション ( S S 4 ) に移行する。

【 0 0 8 1 】

脱出ポジション ( S S 3 ) ではモータ 5 1 の正転駆動続けると脱出ポジションを維持し、 p ステップの逆転駆動で切換可能ポジション ( S S 2 ) に移行する。図 7 から分かるように、回動アーム 6 4 がどのポジションにあっても、 n ステップの逆転駆動か、 ( p + n - m ) ステップの逆転駆動のどちらが多い方よりも、多く駆動し続けることで必ず逆転駆動ポジション ( S S 4 ) に移行する。つまり、所定駆動量でのモータ 5 1 の逆転駆動でポジションの初期化 ( 逆転駆動ポジションへの移行 ) が可能である。その後、 n ステップの正転駆動、 m ステップの逆転駆動、 p ステップの正転駆動を行えば脱出ポジション ( S S 3 ) に移行することができる。

【 0 0 8 2 】

< 制御例 >

画像読取装置 1 の読取動作の制御例について図 8 ( a ) 及び図 8 ( b ) 並びに図 9 ( a ) 及び図 9 ( b ) を参照して説明する。画像読取装置 1 の制御は画像読取装置 1 の制御部が行う。制御部は、例えば、 C P U 、記憶部 ( R A M 、 R O M ) 、インタフェース部等を含む。

【 0 0 8 3 】

図 8 ( a ) は固定原稿読取モードでの読取動作での制御例を示す。プラテンガラス P G 1 に原稿が載置され、読取開始操作がなされると ( S T 0 1 ) 、固定原稿読取モードに移行し、読取ユニット 4 1 は読取白地の画像データを読取りシェーディング補正と読取ユニット 4 1 のホームポジション取りを行う ( S T 0 2 ) 。モータ 5 1 を正転駆動して読取ユニット 4 1 を移動させ ( S T 0 3 ) 、読取開始位置に到達したら 1 ラインごとの画像読取を行う ( S T 0 4 ) 。原稿長さに応じた所定ライン数に到達すると ( S T 0 5 ) 、読取を終了し、モータを停止する ( S T 0 6 ) 。その後モータ 5 1 を逆転してホームポジションへ移動させ、読取動作が終了する ( S T 0 7 ) 。

【 0 0 8 4 】

図 8 ( b ) 及び図 9 ( a ) は搬送原稿読取モードでの読取動作での制御例を示す。原稿トレイ 4 7 に原稿がセットされると不図示の原稿セット検知センサが原稿のセットされたことを検知する。ここで読取開始操作がなされると ( S T 1 1 ) 、搬送原稿読取モードに移行し、読取ユニット 4 1 は読取白地の画像データを読取りシェーディング補正と読取ユニット 4 1 のホームポジション取りを行う ( S T 1 2 ) 。モータ 5 1 を逆転駆動して読取ユニット 4 1 を固定読取位置 P に移動させるために必要な駆動量 ( 例えば r ステップ ) だけ駆動して ( S T 1 3 ) 、付勢機構 5 7 によって読取ユニット 4 1 を固定読取位置 P に移動させて保持する。この状態で、給送機構 4 2 にモータ 5 1 の駆動が伝達可能となる。

【 0 0 8 5 】

続いて、図 9 ( a ) を参照して原稿の給紙搬送、画像読取を行い、排紙トレイ 4 8 に原稿を排紙する動作を説明する。

【 0 0 8 6 】

モータ 5 1 を逆転駆動して原稿のピックアップを行う ( S T 2 1 ) 。不図示の原稿先端検知センサによって原稿センタを検知した後、所定量 ( 例えば s ステップ ) だけモータ 5 1 を逆転駆動して原稿を搬送する。これにより原稿先端を搬送ローラ部 4 5 のニップに突き当てレジスト補正する ( S T 2 2 ) 。

10

20

30

40

50

## 【0087】

ST21からST22にかけての逆転駆動量は上述した $n$ ステップまたは $(n - m + p)$ ステップよりも大きくなるよう、ギア比が設計されており、回動アーム64は必ず逆転駆動ポジションにある。

## 【0088】

続いてモータ51を正転駆動に切り換え、モータ51を所定量（例えば $t$ ステップ）駆動してADFガラスPG2上に原稿を搬送し頭出しを行う（ST23）。頭出しが完了したら原稿を搬送しながら1ラインごとの画像読取を行い（ST24）、原稿後端が読取位置に到達したら（ST25）、読取を終了する。モータ51を所定量（例えば $u$ ステップ）正転駆動して排紙トレイ48に原稿を排紙積載する（ST26）。 10

## 【0089】

ST23からST26にかけての正転駆動量は上述した $n$ ステップよりも大きくなるよう、ギア比が設計されているので逆転駆動ポジションにあった回動アーム64は必ず正転駆動ポジションにあることになる。

## 【0090】

次原稿があれば（ST27）、ST21からST26を繰り返し、次原稿が無ければ搬送原稿読取モードを終了する（ST27）。次原稿がある場合、回動アーム64は逆転駆動ポジションと正転駆動ポジションを交互に遷移するが、脱出ポジションに移行することはなく、搬送原稿読取モードの読取動作中に脱出機構60が駆動されることは無い。

## 【0091】 20

次に、図9（b）を参照して読取ユニット41を固定読取位置Pから脱出させる場合の制御例について説明する。搬送原稿読取モードで原稿排紙が終了した時点で回動アーム64は正転駆動ポジションにある。そこで、モータ51を所定量（例えば $m$ ステップ）逆転駆動（ST31）した後、所定量（例えば $p$ ステップ）正転駆動することで（ST32）、回動アーム64は脱出ポジションに移行する。この状態で更にモータ51の正転駆動を続けることにより読取ユニット41は固定読取位置Pから脱出する。正転駆動して読取ユニット41を移動させつつ、読取白地を読み取ることで読取ユニット41のホームポジションを検知し（ST33）、モータ51を停止し、待機状態に戻る。

## 【0092】

このように、モータ51の正転／逆転駆動の特定の組み合わせパターンで動作する脱出機構60を設けたことで、1つモータを共用して、移動機構50、給送機構42の双方の正転逆転駆動を実現することができ、原稿読取モードの切り替えもできる。 30

## 【0093】

また、2モータ構成の画像読取装置に対して機能を制限すること無くかつ、電磁クラッチ等のメカトロ部品の追加も無い。また、搬送原稿読取モードにおける搬送方向の切換はモータ51の回転を単純に切り換えるだけでよいため、その時間ロスが無い。これにより2モータ構成の画像読取装置とほぼ同じシーケンスで搬送原稿読取モードと固定原稿読取モードとを実行でき、スループットの低下を最小限に防げる。

## 【0094】

## &lt; 第2実施形態 &gt; 40

上記第1実施形態では、移動機構50にラック・ピニオン機構を採用し、フラットベツトスキャナ43を自走式のフラットベッドスキャナとしたが、移動機構としてベルト伝動機構を採用してもよい。以下、ベルト伝動機構を採用した場合について説明する。なお、上記第1実施形態と同様の機能、動作をするものに対しては同一符号をつけ、説明は省略する。

## 【0095】

図10（a）は本実施形態における移動機構80、付勢機構57、脱出機構60を示している。移動機構80は、一對のプーリ83（図10では片側のみ示す）、一對のプーリ83に巻き回されたベルト82、読取ユニット41の往復移動をガイドするガイドシャフト84を備える。読取ユニット41のキャリア（不図示）は、連結部82aにおいてベル 50

ト 8 2 に連結されている。しかしてプーリ 8 3 を回転することによりベルト 8 2 が走行し、読取ユニット 4 1 を移動することができる。プーリ 8 3 には同軸上にギア 8 3 a が固定されている。

【 0 0 9 6 】

駆動源 8 1 は移動機構 8 0 と給送機構 4 2 に共通の駆動源であり、ここではモータ（例えばステッピングモータ）である。モータ 8 1 の出力軸にはギア 8 1 a が取り付けられており、本実施形態の場合、ギア 8 1 a は、脱出機構 6 0 のサンギア 6 1 の大径のギアと噛み合う。モータ 8 1 の駆動力は、サンギア 6 1 を入力ギアとして、中継ギア 9 4、サンギア 8 5 を介してプーリ 8 3 のギア 8 3 a に伝達される。図 9 の中でモータ 8 1 が時計回りに回転駆動すると、プーリ 8 3 は反時計回りに回転駆動され、読取ユニット 4 1 は右方向（移動読取領域 A 側）に移動するよう駆動系が構成されている。以後の説明の便宜上、モータ 8 1 が時計回りに回転するときを正転方向とする。

10

【 0 0 9 7 】

A D F 駆動ギア 9 0 は、不図示のジョイント部材を介して給送機構 4 2 の搬送ローラギア 4 2 2 と駆動伝達を行う。

【 0 0 9 8 】

駆動切換ギア（サンギア）8 5、第 1 遊星ギア 8 7、第 2 遊星ギア 8 6 及び回動アーム 8 8（キャリア）は、遊星歯車機構を構成している。回動アーム 8 8 は駆動切換ギア 8 5 と同軸上で回転自在に支持されている。遊星ギア 8 6 及び 8 7 は、回動アーム 8 8 に回転自在に支持されており、回動アーム 8 8 が回動することで、共に回動する。

20

【 0 0 9 9 】

遊星ギア 8 7 は、プーリ 8 3 のギア 8 3 a（つまり移動機構側のギア）と噛み合う位置と、噛み合わない位置とで回動自在である。遊星ギア 8 6 は、A D F 駆動ギア 9 0（つまり給送機構側のギア）と噛み合う位置と、噛み合わない位置とで回動自在である。遊星ギア 8 7 がプーリ 8 3 のギア 8 3 a と噛み合う場合は、遊星ギア 8 6 は A D F 駆動ギア 9 0 と噛み合わず、遊星ギア 8 6 が A D F 駆動ギア 9 0 と噛み合う場合は、遊星ギア 8 7 はプーリ 8 3 のギア 8 3 a と噛み合わない。

【 0 1 0 0 】

駆動切換プレート 8 9 は回動アーム 8 8 の回動動作を規制する。駆動切換プレート 8 9 には溝状のカム部 8 9 a、8 9 b、8 9 c が設けられている。回動アーム 8 8 の一端には、カム部 8 9 a、8 9 b、8 9 c に摺接する摺接部として、カムフォロア 8 8 a が設けられている。駆動切換プレート 8 9 は、図 1 0（a）において読取ユニット 4 1 の移動方向 S と平行に移動可能に構成されている。また、図 1 0（b）に示すようにカム部 8 9 a、8 9 b、8 9 c は連続的に繋がった溝形状で、駆動切換プレート 8 9 が移動することでカムフォロア 8 8 a がカム部 8 9 a、8 9 b、8 9 c に連続的に係合する。

30

【 0 1 0 1 】

以下に駆動切換プレート 8 9 が回動アーム 8 8 の回動を規制する様子を説明する。図 1 1（a）は読取ユニット 4 1 が移動読取領域 A 側にある状態を示す。図 1 1（b）は読取ユニット 4 1 が移動読取領域 A と固定読取位置 P との間にある状態を示す。図 1 2 は読取ユニット 4 1 が固定読取位置 P にあるときを表す。

40

【 0 1 0 2 】

図中、付勢機構 5 7 は上記第 1 実施形態と同様の動作をする。駆動切換プレート 8 9 は図 1 0（b）に示すようにバネ 8 9 1 で付勢されて、その移動可能領域の右側に寄った位置でストッパ 8 9 2 に当接して、待機している。

【 0 1 0 3 】

読取ユニット 4 1 を保持しているキャリア（不図示）には駆動切換プレート 8 9 と係合する係合部 5 2 a が設けられており、読取ユニット 4 1 が左側へ移動することで駆動切換プレート 8 9 をバネ 8 9 1 に抗して左側へ押し移動させる構成となっている。

【 0 1 0 4 】

図 1 1（a）においてモータ 8 1 が逆転すると読取ユニット 4 1 は左方向に移動し係合

50

部 5 2 a が駆動切換プレート 8 9 と当接し駆動切換プレート 8 9 を左方向に押して移動させ始める。カム部 8 9 a と係合していたカムフォロア 8 8 a は駆動切換プレート 8 9 が左に移動に伴いカム部 8 9 b と係合する。結果として回動アーム 8 8 は時計回りに回動し始め、やがて遊星ギア 8 7 とプーリ 8 3 のギア 8 3 a との噛合が解除される（図 1 1 ( b ) ）。

【 0 1 0 5 】

この時、保持レバー 5 7 a の回転付勢力は反時計方向となっており、プーリ 8 3 への駆動伝達が切れても保持レバー 5 7 a によって読取ユニット 4 1 は左側、すなわち固定読取位置 P に向かって移動を続ける。読取ユニット 4 1 が固定読取位置 P に移動するのに伴って駆動切換プレート 8 9 はさらに左にスライド移動し、カム部 8 9 c とカムフォロア 8 8 a が係合する（図 1 2 ）。

10

【 0 1 0 6 】

この時、読取ユニット 4 1 は保持レバー 5 7 a によって固定読取位置 P に保持され、回動アーム 8 8 は遊星ギア 8 6 が A D F 駆動ギア 9 0 と噛み合った位置で保持された状態となり、モータ 8 1 の駆動力は給送機構 4 2 に伝達可能となる。また、回動アーム 8 8 は駆動切換プレート 8 9 によってその回動を規制されているためモータ 8 1 の回転駆動力は正転 / 逆転に関係なく給送機構 4 2 に伝達される。

【 0 1 0 7 】

次に、読取ユニット 4 1 の固定読取位置 P からの本実施形態における脱出方法について説明する。本実施形態では、上記第 1 実施形態の係合部 6 3 に代えて、係合部 9 2 が設けられている。係合部 9 2 は読取ユニット 4 1 に固定され、読取ユニット 4 1 の移動方向と平行に歯型が形成されたラック部材であり、遊星ギア 6 2 と噛み合うことにより両者は係合可能となっている。

20

【 0 1 0 8 】

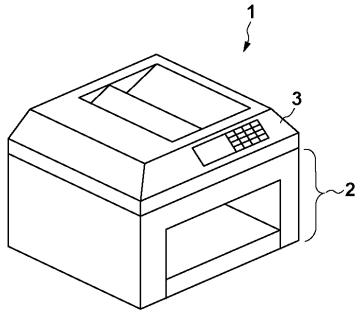
係合部 9 2 は、読取ユニット 4 1 が固定読取位置 P にあるとき、遊星ギア 6 2 の回動軌跡上にその一部がかかるように配置され、遊星ギア 6 2 と噛合可能に配置されている。係合部 9 2 と遊星ギア 6 2 が係合すると回動アーム 6 4 の回動が規制されるが、遊星ギア 6 2 は更に時計方向に回転する。結果としてラック 9 2 を右方向に押し出す、すなわち読取ユニット 4 1 を A D F ポジションから脱出させることができる。

【 0 1 0 9 】

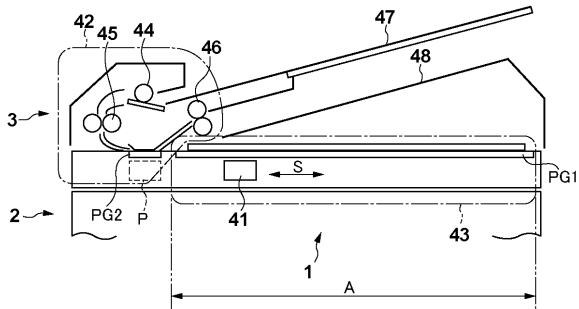
30

回動アーム 6 4 と制御部材 6 5 の動きについては上記第 1 実施形態と同様であり、特定の駆動パターンで脱出機構 6 0 を作動させ、読取ユニット 4 1 を固定読取位置 P から脱出させることができる。なお、係合部 9 2 と遊星ギア 6 2 の関係を、偏心カムと遊星ギアを用いた構成に置き換えても同様の機能を実現できる。

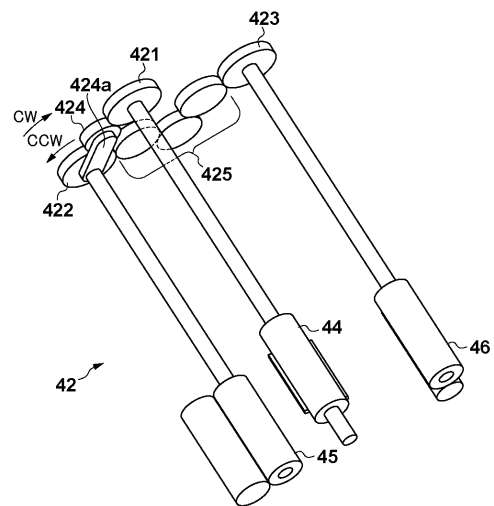
【 図 1 】



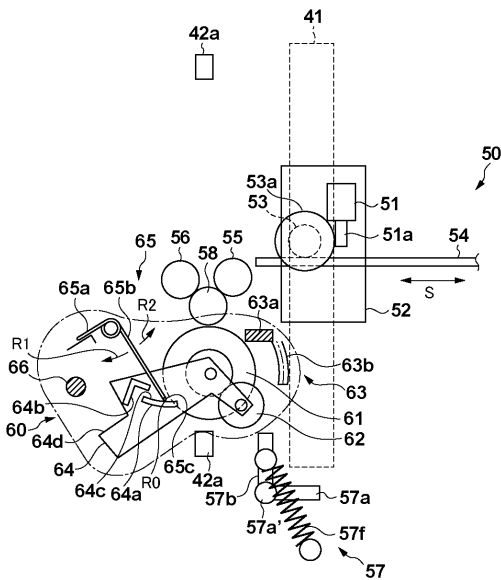
【 図 2 】



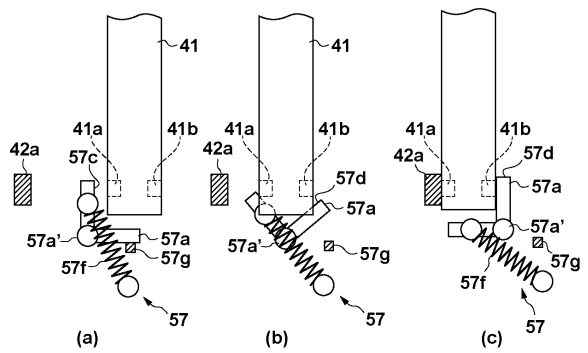
【 図 3 】



【 図 4 】

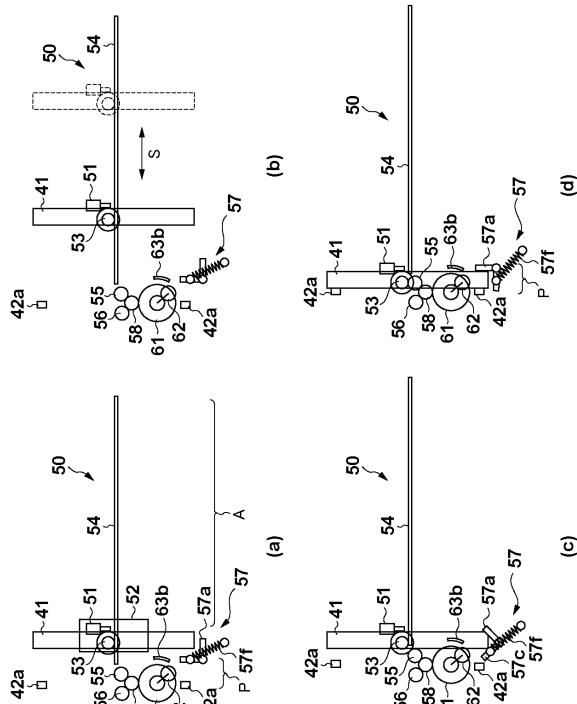


【圖 5】

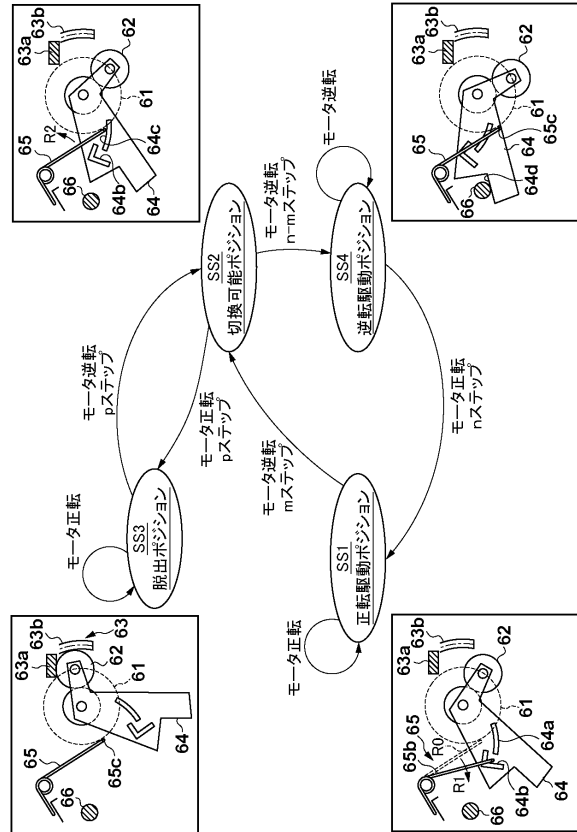




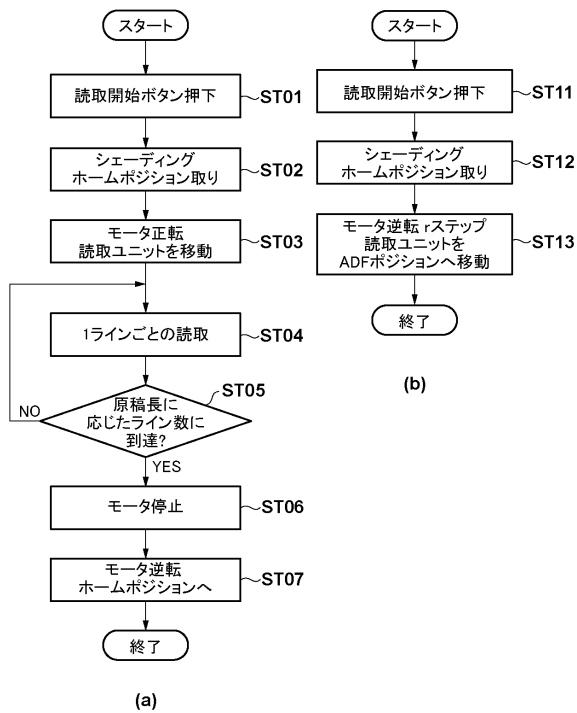
【図 6】



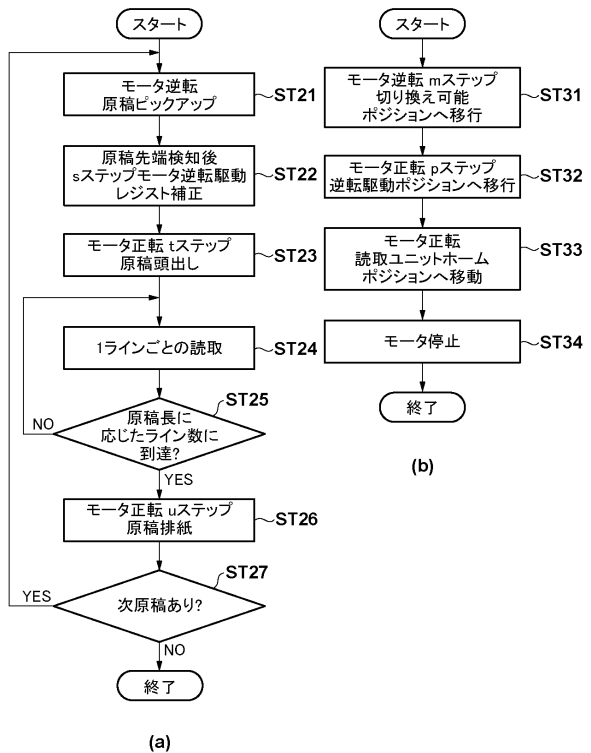
【図 7】



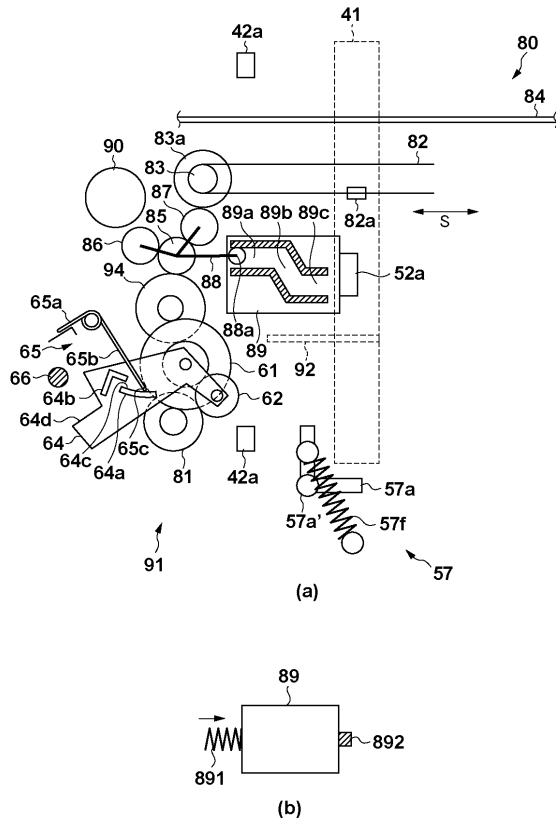
【図 8】



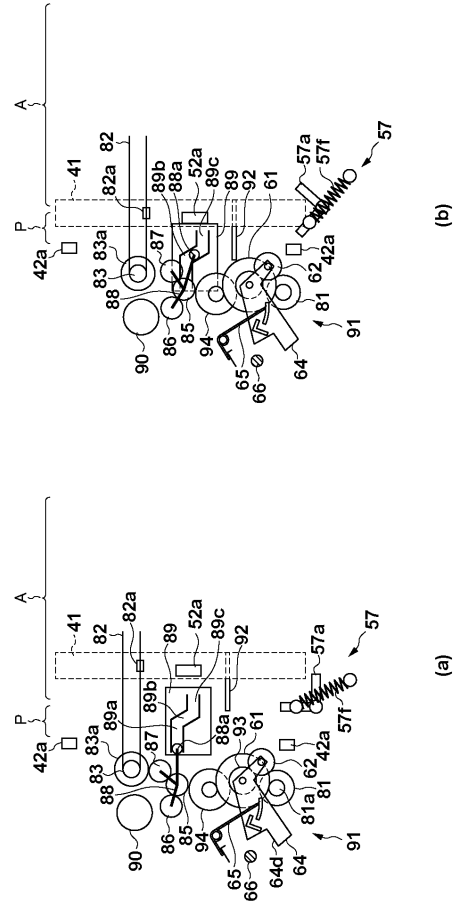
【図 9】



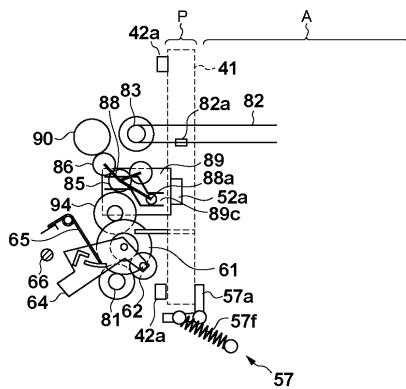
【図 10】



【図 11】



【図 12】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 森永 和幸  
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
- (72)発明者 徳山 兼人  
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

審査官 宮島 潤

- (56)参考文献 特開2006-86817(JP,A)  
特開2002-262024(JP,A)  
米国特許出願公開第2008/0266614(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	1/04	-	1/207
G03B	27/50		
G03G	13/04	-	13/056
G03G	15/00		
G03G	15/04	-	15/056
H04N	1/00		