

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5115901号
(P5115901)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4N	1/04	(2006.01)	HO4N	1/12	Z
HO4N	1/028	(2006.01)	HO4N	1/028	Z
HO4N	1/00	(2006.01)	HO4N	1/00	108Z

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-183659 (P2007-183659)	(73) 特許権者	000006297
(22) 出願日	平成19年7月12日 (2007.7.12)		村田機械株式会社
(65) 公開番号	特開2009-21882 (P2009-21882A)		京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
(43) 公開日	平成21年1月29日 (2009.1.29)	(74) 代理人	100129621
審査請求日	平成22年4月21日 (2010.4.21)		弁理士 板坂 清司
		(72) 発明者	能勢 佳孝
			京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社内
		審査官	征矢 崇

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】

搬送される原稿の画像を読み取る読取部と、

前記原稿の第1面を前記読取部側に向けて前記原稿を前記読取部に供給した後、前記原稿の第2面を前記読取部側に向けて前記原稿を前記読取部に供給する原稿搬送機構と、

前記読取部が前記原稿の画像を読み取る時の原稿の搬送方向についての読取タイミングを規定するクロック周期を、前記原稿の前記第1面の読み取り時のクロック周期が前記第2面の読み取り時のクロック周期よりも大きくなるように設定する制御部と、を備え、

前記原稿搬送機構は、前記原稿を搬送するための第1及び第2の搬送路と、読み取り前の前記原稿が載せられる原稿トレイから前記原稿を1枚ずつ分離する分離部と、前記原稿を前記第1の搬送路及び前記第2の搬送路に沿って搬送する少なくとも1つのローラとを備え、

前記第1の搬送路は、前記原稿トレイと読み取り後の前記原稿が排出される排出トレイとの間を、前記読取部による読み取りが行われる読取位置を経て結ぶように設けられ、

前記第2の搬送路は、前記原稿の前記第2面の読み取り時に、前記第1の搬送路に沿って搬送される前記原稿を、前記第1の搬送路上の前記読取位置の搬送方向下流側の部分から、前記原稿の前記搬送方向に対する向きを反転させて前記読取位置の搬送方向上流側の部分に戻すように設けられ、

前記ローラの前記第1面を前記読取部側に向けて前記原稿を搬送するときの回転速度と、前記第2面を前記読取部側に向けて前記原稿を搬送するときの回転速度とが一致される

ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像読取装置において、

前記制御部は、前記原稿の前記原稿搬送機構の搬送路内における位置に応じて前記クロック周期を変化させる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、画像読取装置に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来の画像読取装置として、単一の読取部で原稿の第 1 面の読み取りを行った後、原稿をスイッチバック反転して再び読取部に供給して、原稿の第 2 面の読み取りを行うものがある。この種の従来の装置では、読取部が原稿の表裏の画像を読み取る際に、第 1 面と第 2 面とを同一のクロック周期で読み取っている。なお、この場合のクロック周期とは、読取部の主に原稿の搬送方向についての読取タイミングを規定するものである。

【0003】

単一の読取部を用いた従来の画像読取装置としては、例えば特許文献 1, 2 に記載のものがある。また特許文献 3 には、原稿の表裏の画像を 2 つの読取部を用いて読み取る画像読取装置が記載されている。

20

【特許文献 1】特開 2002 - 135525 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 72369 号公報

【特許文献 3】特開 2006 - 270822 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のように、原稿の表裏を反転させて単一の読取部により原稿の表裏の画像を読み取る際、原稿の第 1 面の読み取り時と第 2 面の読み取り時とで、原稿の搬送経路の相違等に起因して原稿にかかる負荷（例えば、張力）に差が生じる場合がある。このような負荷の差が生じた場合、第 1 面の読み取り時と第 2 面の読み取り時とで原稿の搬送方向の伸縮度合いに差が生じる。このような場合、上記の従来の装置のような原稿の第 1 面と第 2 面とを同一のクロック周期で読み取る構成では、第 1 面の読取画像と第 2 面の読取画像との間に搬送方向に伸縮の差が生じる。

30

【0005】

上記の特許文献 3 に記載の装置では、2 つの読取部毎に異なるクロック周期を設定することにより、原稿の表裏の読取画像に伸縮の差が生じるのを防止できる。しかし、読取部を 2 つ設ける必要があり、コストが高む等の問題がある。

【0006】

そこで、本発明の解決すべき課題は、単一の読取部により原稿の表裏の画像を読み取る際に、表裏の読取画像の間に伸縮の差が生ずるのを回避できる画像読取装置の提供である。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するため、本発明では、搬送される原稿の画像を読み取る読取部と、前記原稿の第 1 面を前記読取部側に向けて前記原稿を前記読取部に供給した後、前記原稿の第 2 面を前記読取部側に向けて前記原稿を前記読取部に供給する原稿搬送機構と、前記読取部が前記原稿の画像を読み取る時の原稿の搬送方向についての読取タイミングを規定するクロック周期を、前記原稿の前記第 1 面及び前記第 2 面毎に個別に調節する制御部とを備える。

【0008】

50

また、本発明では、前記原稿搬送機構は、前記原稿を搬送する少なくとも1つのローラを備え、前記ローラの前記第1面を前記読取部側に向けて前記原稿を搬送するときの回転速度と、前記第2面を前記読取部側に向けて前記原稿を搬送するときの回転速度とが一致される。

【0009】

また、本発明では、前記制御部は、前記原稿の前記原稿搬送機構の搬送路内における位置に応じて前記クロック周期を変化させる。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、制御部が、読取部が原稿の画像を読み取る時の原稿の搬送方向についての読取タイミングを規定するクロック周期を原稿の第1面及び第2面毎に個別に調節する。このため、原稿の第1面の読み取り時と第2面の読み取り時とで原稿にかかる負荷（例えば、張力）に差が生じる場合には、読み取り時のクロック周期を原稿の第1面及び第2面毎に個別に調節できる。その結果、第1面の読取画像と第2面の読取画像との間に搬送方向に伸縮の差が生じるのを回避できる。

10

【0011】

また、読取部を2つ設ける必要がないため、低コスト化に有利である。

【0012】

また、本発明によれば、原稿を搬送するローラの原稿の第1面の読み取り時の回転速度と、第2面の読み取り時の回転速度とが一致されているため、原稿搬送機構の制御が簡単になる。

20

【0013】

原稿が原稿搬送機構の搬送路内を搬送されつつ原稿の画像が読み取られる際には、搬送路内における原稿の位置に応じて原稿にかかる負荷（例えば、張力）が変化する場合がある。このような場合にも、本発明によれば、制御部が原稿の原稿搬送機構の搬送路内における位置に応じてクロック周期を変化させるため、原稿の搬送方向における位置によって読取画像の伸縮に差が生じるのを回避できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図1は、本発明の一実施形態に係る画像読取装置の構成を示す図である。図1に示すように、本実施形態に係る画像読取装置1は、読取部2、原稿搬送機構3、制御部4、及び記憶部5を備えている。この原稿搬送機構3は、原稿を搬送する過程でスイッチバック反転し、原稿の表裏を反転させる機能を有している。この画像読取装置1が読み取る画像は、白黒画像であってもよいし、カラー画像であってもよい。

30

【0015】

読取部2は、原稿搬送機構3により搬送される原稿の画像を、読取位置6にて読み取る。このような読取部2は、図示しないCCD（Charge Coupled Device）等の撮像素子、及びその撮像素子の受光面上に原稿の画像を結像させる光学系を備えている。

【0016】

原稿搬送機構3は、原稿を搬送するための第1及び第2の搬送路11、12、搬送路11、12に沿って原稿を搬送する複数のローラ13～23、原稿の位置を検出するための複数のセンサ26、27を備えている。

40

【0017】

第1の搬送路11は、読み取り前の原稿が載せられる原稿トレイ31と、読み取り後の原稿が排出される排出トレイ32との間を結ぶように設けられている。この第1の搬送路11の途中に読取位置6が設けられる。第2の搬送路12は、第1の搬送路11内で読取位置6を通過した原稿を、第1の搬送路11の読取位置6の搬送方向上流側の部分に戻すためのものである。この第2の搬送路12の入り口部には、原稿を第1の搬送路11から第2の搬送路12に案内するための案内部材30が設けられている。この案内部材30は、原稿を第1の搬送路11から第2の搬送路12に案内するときには図1の実線で示され

50

た状態から破線で示される状態へと回転される。第2の搬送路12への原稿の案内が終了したときには、案内部材30は、破線で示される状態から実線で示される状態へと戻される。原稿トレイ31には、原稿の向き、サイズ又は向きとサイズの両方を検出するための少なくとも1つ(図1の図示例では複数)のセンサ33, 34が備えられる。

【0018】

ローラ13~23のうち、ローラ13, 14, 16, 18, 22は駆動ローラであり、ローラ15, 17, 19~21, 23が従動ローラである。センサ26は、原稿の搬送方向下流側の端部がローラ18とローラ19の接触部に到達したことを検出する。搬送されてきた原稿の搬送方向下流側の端部がローラ18とローラ19の接触部に当たるまでは、ローラ18を停止させておき、原稿の搬送方向下流側の端部が前記接触部に当たったことをセンサ19により検出してから、ローラ18を駆動させる。これによって、仮に原稿の向きが搬送方向に対して斜めに傾いていた場合には、原稿の向きが搬送方向と平行に修正される。また、センサ27は、原稿の搬送方向下流側の端部が読取位置6に接近したことを検出する。

10

【0019】

制御部4は、読取部2及び原稿搬送機構3の制御を行う。記憶部5には、制御部4の制御に必要な設定情報等が格納されている。この制御部4の制御内容等については、後に詳述する。

【0020】

次に、原稿の表裏の画像を読み取る際の原稿搬送機構3による原稿の搬送について説明する。この画像搬送機構3では、原稿を搬送する過程で原稿の表裏を反転できる。これによって、単一の読取部2によって原稿の表裏の画像を読み取ることができる。より詳細には、原稿は、最初に読み取られる第1面が上向きに原稿トレイ31上に配置される。そして、原稿は、図1の矢印付きの実線101で示すように、ローラ13~15によって原稿トレイ31上から第1の搬送路11内に導入され、ローラ16, 17の間を通過してローラ18とローラ19の接触部に到達する。原稿の搬送方向下流側の端部がローラ18とローラ19の接触部に到達したことがセンサ26によって検出され、これに応じて停止されていたローラ18が駆動される。これによって、原稿はローラ18とローラ19, 20の間を通過し、読取位置6を経て、ローラ18とローラ21の間を通過する。このとき、原稿は第1面を読取部2側に向けられた状態で読取位置6を通過する。この原稿の通過に伴って読取部2により原稿の第1面の画像が読み取られる。ローラ18とローラ21の間を通過した原稿は、ローラ22, 23の間に通される。

20

30

【0021】

続いて、原稿の第2面の画像を読み取るために、原稿の表裏の反転が行われる。原稿の搬送方向上流側の端部が案内部材30を通過した時点で、案内部材30が図1の実線で示す状態から破線で示す状態に変化されるとともに、ローラ22, 23の回転方向が逆転される。これによって、図2の矢印付きの実線102で示すように、原稿が第1の搬送路11内を逆向きに搬送され、案内部材30によって第1の搬送路11内から第2の搬送路12内に導入される。原稿は、第2の搬送路12を経て第1の搬送路11における読取位置6の搬送方向上流側(ここでは、ローラ18とローラ19の接触部の搬送方向上流側)に導入される。そして、原稿はローラ18とローラ19, 20の間を通過し、読取位置6を経て、ローラ18とローラ21の間を通過する。このとき、原稿は第2面を読取部2側に向けられた状態で読取位置6を通過する。この原稿の通過に伴って読取部2により原稿の第2面の画像が読み取られる。ローラ18とローラ21との間を通過した原稿は、ローラ22, 23の間に通される。

40

【0022】

続いて、第2面の読み取り後に原稿の表裏を通常の状態に戻すために、原稿の表裏の反転が行われる。原稿の搬送方向上流側の端部が案内部材30を通過した時点で、案内部材30が図1の実線で示す状態から破線で示す状態に変化されるとともに、ローラ22, 23の回転方向が逆転される。これによって、図3の矢印付きの破線103で示すように、

50

原稿が第1の搬送路11内を逆向きに搬送され、案内部材30によって第1の搬送路11内から第2の搬送路12内に導入される。原稿は、第2の搬送路12を経て第1の搬送路11におけるローラ18とローラ19の接触部の搬送方向上流側に導入される。そして、原稿はローラ18とローラ19、20の間を通過し、読取位置6を経て、ローラ18とローラ21の間を通過する。このとき、原稿は第1面を読取部2側に向けられた状態で読取位置6を通過するが、原稿の画像の読み取りは行われない。ローラ18とローラ21との間を通過した原稿は、ローラ22、23の間に通され、排出トレイ32に排出される。

【0023】

このような画像読取装置1では、原稿の第1面の読み取り時と第2面の読み取り時とで、原稿の搬送経路の相違等に起因し、原稿にかかる負荷（例えば、張力）に差が生じる場合がある。このような負荷の差は、原稿の第1面の読み取り時と第2面の読み取り時とで原稿の搬送方向の伸縮の差を招く。

10

【0024】

そこで、本実施形態に係る画像読取装置1では、制御部4が、読取部2の撮像素子が原稿の画像を読み取る時の原稿の搬送方向についての読取タイミングを規定するクロック周期を、原稿の第1面及び第2面毎に個別に調節する。第1面及び第2面の読み取り時の各クロック周期は、記憶部5に登録されている。制御部4は、第1面及び第2面の各読み取り時にそのクロック周期を記憶部5から読み込み、読取部2の制御に用いる。

【0025】

そして、原稿の第1面の読み取り時と第2面の読み取り時とで原稿にかかる負荷（例えば、張力）に差が生じる場合には、読み取り時のクロック周期が原稿の第1面及び第2面毎に個別に調節される。なお、ローラ18等の原稿を搬送する際の回転速度は、制御の簡単化のため、第1面の読み取り時と第2面の読み取り時とで同一に設定される。

20

【0026】

例えば、原稿が原稿トレイ31から第1の搬送路11内に導入されるときには、原稿を1枚ずつ分離する分離部（ローラ13等が設けられる部分）で原稿に大きな負荷がかかりやすい。このため、第1面の読み取り時の方が第2面の読み取り時よりも原稿に大きな負荷がかかり、原稿が搬送方法に延びる場合がある。このような場合には、読取部2の搬送方向についてのクロック周期が、第1面の読み取り時の方が第2面の読み取り時より大きくなるように設定される。これによって、第1面の読取画像と第2面の読取画像との間に搬送方向に伸縮の差が生じるのが回避される。なお、ここでは第1面の読み取り時の方が第2面の読み取り時よりも原稿に大きな負荷がかかる場合について説明したが、これは一例に過ぎず、装置1の構成により、第2面の読み取り時の方が第1面の読み取り時よりも原稿に大きな負荷がかかる場合もある。また、第1及び第2の搬送路11、12及びローラ13～23等の構成についても上記に例は一例に過ぎず、任意の構成を採用できる。

30

【0027】

また、第1面及び第2面の各読み取り時に用いられるクロック周期は、画像読取装置1が工場から出荷される時などに、図示しない操作部又はデータ読込部等から作業者によって入力され、記憶部5に記憶される。

【0028】

40

以上のように、本実施形態によれば、原稿の第1面の読み取り時と第2面の読み取り時とで原稿にかかる負荷（例えば、張力）に差が生じる場合には、読み取り時のクロック周期を原稿の第1面及び第2面毎に個別に調節できる。その結果、第1面の読取画像と第2面の読取画像との間に搬送方向に伸縮の差が生じるのを回避できる。

【0029】

また、読取部2を2つ設ける必要がないため、低コスト化に有利である。

【0030】

また、原稿を搬送するローラ18等の回転速度が、第1面の読み取り時と第2面の読み取り時とで同一にされているため、原稿搬送機構3の制御が簡単になる。

【0031】

50

以下では、上述の実施形態の変形例について説明する。

【0032】

上述の実施形態では、原稿の第1面又は第2面の搬送方向の全長に渡って同一のクロック周期で画像の読み取りが行われるようになっている。この点に関する変形例として、制御部4が、原稿の第1面又は第2面内において読取部2のクロック周期を、原稿の原稿搬送機構3の搬送路11, 12内における位置に応じて変化させてもよい。例えば、原稿にかかる負荷は、原稿の搬送路11, 12内におけるローラ13~23同士の接触部の通過状況に応じて変化する場合がある。このような場合には、例えば、原稿の搬送方向下流側の端部が搬送路11, 12内におけるローラ13~23同士の接触部を通過するタイミングに応じて、読取部2のクロック周期を変化させる。これによって、原稿の第1面又は第2面の読み取っている途中で原稿にかかる負荷が変化した場合にも、原稿の読取画像に搬送方向について伸縮に差が生じるのを回避できる。

10

【0033】

なお、このクロック周期の調節は、第1面の読み取り時と第2面の読み取り時とで個別に行われる。また、原稿（例えば、原稿の搬送方向上流側の端部）の搬送路11, 12内における位置情報の取得には、例えば、センサ33, 34, 26, 27等により得られる原稿のサイズ、向き及び位置情報が用いられる。また、読取部2により得られる原稿の搬送方向下流側の端部が読取位置6を通過した時刻データ等も用いられる。

【0034】

また、原稿搬送機構3のローラ13~23は、長年の使用による摩耗等により、ローラ13~23の径等に変化が生じる場合がある。このようにローラ13~23の径等が変化した場合には、ローラ13~23が原稿を搬送する際に原稿にかかる負荷も変化する。

20

【0035】

そこで、上述の実施形態に対するさらなる変形例として、制御部4が、読取部2が原稿を読み取る際のクロック周期を、画像読取装置1の使用度合い（例えば、原稿の読み取り回数の増加、又は画像読取装置1の使用期間の進展等）に応じて変化させてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像読取装置の構成を示す図である。

【図2】図1の画像読取装置にて原稿の第2面が読み取られる際の様子を示す図である。

30

【図3】図1の画像読取装置にて原稿の第2面の読取後に原稿が再度反転されて排出される際の様子を示す図である。

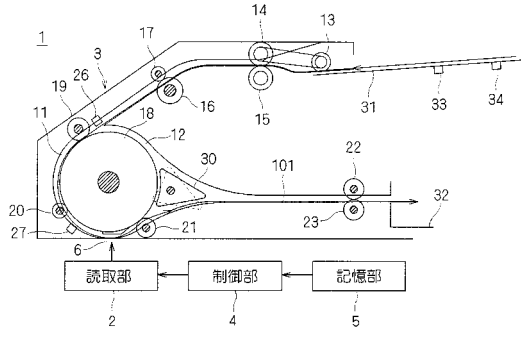
【符号の説明】

【0037】

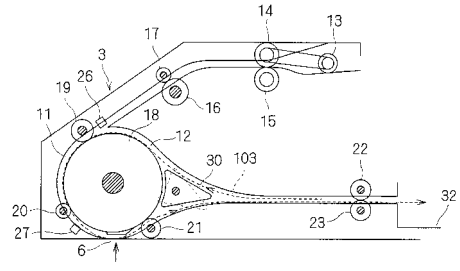
- 1 画像読取装置
- 2 読取部
- 3 原稿搬送機構
- 4 制御部
- 5 記憶部
- 11 第1の搬送路
- 12 第2の搬送路
- 13~23 ローラ

40

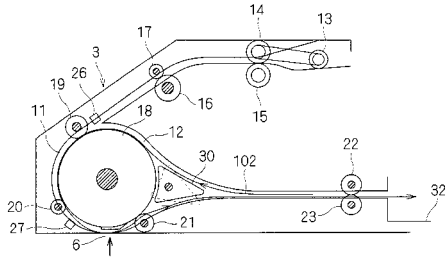
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-311357(JP,A)
特開2006-229515(JP,A)
特開2006-270822(JP,A)
特開2006-245927(JP,A)
特開2000-115459(JP,A)
特開平04-192662(JP,A)
特開2007-215048(JP,A)
特開2000-038234(JP,A)
特開2006-270819(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N1/04-1/207

H04N1/00