(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4898370号
(P4898370)

(45)発行日　平成24年3月14日(2012.3.14)　(24)登録日　平成24年1月6日(2012.1.6)

(51)Int.Cl.		F I		
G03B 27/62	(2006.01)	G03B	27/62	
H04N 1/00	(2006.01)	H04N	1/00	D
G03G 15/00	(2006.01)	G03G	15/00	107

請求項の数 4　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2006-261247 (P2006-261247)
(22)出願日　平成18年9月26日 (2006.9.26)
(65)公開番号　特開2008-83231 (P2008-83231A)
(43)公開日　平成20年4月10日 (2008.4.10)
審査請求日　平成21年9月28日 (2009.9.28)

(73)特許権者　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　100089510
弁理士　田北　嵩晴
(72)発明者　澗潟　祥子
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　佐藤　海

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】

原稿台上の原稿シートの画像を読み取る画像読取部と、

給送トレイと、該給送トレイに積載された原稿シートを搬送する搬送部と、前記原稿台上に載置された原稿シートを圧接する原稿圧接部と、を有する原稿カバーと、

前記原稿カバーを前記画像読取部に対して軸支する複数のヒンジ部と、

前記複数のヒンジ部のそれぞれを開閉駆動する複数の開閉駆動部と、

前記複数のヒンジ部のそれぞれにかかる荷重に応じて変動する前記複数の開閉駆動部のそれぞれの負荷に対応した、前記複数の開閉駆動部に供給する電流値を制御するための、該複数の開閉駆動部のそれぞれに対する駆動プロファイルを用いて、前記原稿カバーの開閉動作指示に応じて前記複数の開閉駆動部を駆動制御する制御手段と、を備えた、

ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項２】

前記開閉駆動部はモータであり、

前記複数の駆動プロファイルのそれぞれは、前記複数のヒンジ部の開閉駆動時に前記モータに供給する電流を経時的に変化させるプロファイルである、

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】

前記複数の駆動プロファイルは、

前記原稿カバーの前記搬送部の近傍に位置するヒンジ部を開閉駆動する開閉駆動部の最

大電流値を、他のヒンジ部を開閉駆動する他の開閉駆動部の最大電流値よりも大きくするためのプロファイルである、

ことを特徴とする請求項１又は２に記載の画像読取装置。

【請求項４】

前記複数の開閉駆動部のそれぞれにかかる負荷を検出する複数の検出部を備え、

前記制御手段は、前記複数の検出部のそれぞれにより検出された前記複数の開閉駆動部のそれぞれの負荷から、前記複数の開閉駆動部のそれぞれの負荷の変動を予測し、該予測値に基づいて前記複数の開閉駆動部のそれぞれに対する駆動プロファイルを設定する、

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、画像読取装置に係り、特に原稿カバーを駆動装置によって開閉駆動させるものに関する。

【背景技術】

【０００２】

一般に、複写機やファクシミリ等の画像形成装置に搭載される画像読取装置は、読み取り原稿を載置する原稿台に対して開閉自在な原稿カバーを有している。

【０００３】

原稿カバーは、画像読取装置にてシートである原稿の読み取りを行う際、原稿台に載置された原稿を上側から圧接して位置ズレすることを防止する機能や、装置本体内に設けられた露光機構からの光を反射させることで良好な画質を読み取らせる機能を有している。

【０００４】

このような画像読取装置では、手動により原稿カバーが開けられて原稿台に原稿が載置された後、原稿カバーが閉じられた状態で読み取りが行われ、読み取り終了後には再び原稿カバーが手動により開かれて原稿台から原稿が取り除かれる。

【０００５】

また、上述のような手動で開閉操作する原稿カバーに加え、原稿を原稿台上に搬送させる自動原稿送り機構を備えた原稿カバーを有する画像読取装置がある。但し、このような自動原稿送り機構を備えた原稿カバーにあっては、自動原稿送り機構を備えていないものに比して重量が増すことから、開閉させる際には比較的大きな力が必要となっている。

【０００６】

一方、原稿カバーを原稿台に対して開閉駆動させるモータ等の開閉駆動部をヒンジ部分に設けた画像読取装置が提案されている（特許文献１参照）。これによれば、複写作業の開始及び終了時に原稿カバーを手動で開閉させる手間が省けると共に、原稿カバーの閉め忘れや原稿の置き忘れ等が防止できるものとされている。

【０００７】

【特許文献１】特開昭６１－２５６３４１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

ところで、上記特許文献１に示したような開閉駆動部が設けられた原稿カバーが、仮に前述したような自動原稿送り機構を有するような場合には、開閉駆動部は、自動原稿送り機構を含む荷重全体を支持した状態で開閉駆動することとなる。そのような重さの原稿カバーを、例えば、一つのモータによって開閉駆動させた場合には、モータに加わる負荷が過大になることから熱や騒音等が発生し易いものとなる。従って、熱や騒音等の発生を抑えつつ、前述したような重さの原稿カバーを開閉駆動させる相応なトルクを得るには、比較的外形の大きな高出力のモータが必要になるという課題が生じる。

【０００９】

そして、このような課題の解決策としては、原稿カバーの開閉駆動部となるモータを一

箇所ではなく原稿カバーの複数箇所に配設させることが考えられる。

【００１０】

例えば、原稿カバーとして二箇所のヒンジ部で軸支されたものがあり、このような原稿カバーの場合には、各ヒンジ部に、原稿カバーを開閉駆動させるモータがそれぞれに配設される。しかし、前述した自動原稿送り装置を有するような原稿カバーにあっては、自動原稿送り装置の荷重分布が原稿カバーの形状に対して一様とはならないため、各モータに加わる負荷が均等にならないことから、各モータの回転動作は等しくならない。

【００１１】

つまり、これら二つのモータが同じトルク設定である場合には、原稿カバーの比較的軽い領域側に設けられたモータは、比較的重い領域側に設けられたモータより早く回転しようとするが、後者のモータの動作によって制せられることとなる。このような動作が繰り返されて相制した状態となると、原稿カバーにおける開閉の動作が不安定となり、例えばヨーイングしながら開閉動作されるなどして開閉動作の高質感を損なうものとなる。

【００１２】

また、上述したような不安定な開閉動作が繰り返されると、原稿カバーにねじれ等が生じ、自動原稿送り機構における部品の位置ズレや破損等を招き得るものとなり、原稿の搬送性や読み取った画像の幾何特性等に影響を及ぼすおそれが生じる。

【００１３】

そこで本発明は、給紙トレイに載置された原稿シートを搬送する搬送部を有し、原稿台上の原稿シートを圧接する原稿カバーを、ねじれなどの不要な応力が生じないように安定して開閉動作できる画像読取装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１４】

本発明は、原稿台上の原稿シートの画像を読み取る画像読取部と、給送トレイと、該給送トレイに積載された原稿シートを搬送する搬送部と、前記原稿台上に載置された原稿シートを圧接する原稿圧接部と、を有する原稿カバーと、前記原稿カバーを前記画像読取部に対して軸支する複数のヒンジ部と、前記複数のヒンジ部のそれぞれを開閉駆動する複数の開閉駆動部と、前記複数のヒンジ部のそれぞれにかかる荷重に応じて変動する前記複数の開閉駆動部のそれぞれの負荷に対応した、前記複数の開閉駆動部に供給する電流値を制御するための、該複数の開閉駆動部のそれぞれに対する駆動プロファイルを用いて、前記原稿カバーの開閉動作指示に応じて前記複数の開閉駆動部を駆動制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【００１５】

本発明によれば、ヒンジ部を介して原稿カバーを開閉駆動する複数の開閉駆動部のそれぞれが、負荷の変動に対応した複数の電流値の駆動プロファイルによって開閉駆動されるので、複数の開閉駆動部により原稿カバーの開閉動作を安定化させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１６】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて詳細に説明する。図１は本実施の形態に係る画像読取装置１の構成を示す図である。

【００１７】

図１に示すように、画像読取装置１は、画像読取部２と原稿カバー３とから構成されている。

【００１８】

画像読取部２は、シートである原稿Ｓの画像を光学的に読み取り、原稿Ｓからの反射光を電気信号に光電変換して画像データとして入力する。具体的には、画像読取部２は、読み取り対象である原稿Ｓに対して不図示の光源から光を照射し、その際の反射光を不図示の走査ミラーやレンズユニット等を介して導き、ＣＣＤセンサによって光電変換することによって画像データとして入力するものである。

【００１９】
原稿カバー３は、その上部に原稿載置台としての給紙トレイ４と、給紙トレイ４に載置された原稿を搬送する搬送部１１と、搬送部１１から排出される原稿を受ける排出トレイ９が形成された原稿圧接部１２とを有している。
【００２０】
原稿カバー３における給紙トレイ４上に載置された原稿Ｓは、搬送部１１に設けられた給送ローラ５によって順に最上位のものから給送される。この給送ローラ５により給送された原稿Ｓは、上下に配設された分離搬送ローラ６及び分離パッド７によって一枚ずつに分離される。
【００２１】
分離搬送された原稿Ｓは、回転が停止された第１レジストローラ対３０（レジストローラ３０ａ及びレジスト従動ローラ３０ｂ）のニップに先端が突き当てられ、分離搬送ローラ６の回転によってループを生じるものとなる。ここで、原稿Ｓが斜めになっている場合には、その原稿Ｓは第１レジストローラ対３０により斜行補正される。
【００２２】
原稿Ｓが片面（表面）に画像を有する片面原稿である場合には、原稿Ｓは、斜行補正された後、第２レジストローラ３１、第１搬送ローラ３２、第２搬送ローラ３３により搬送ガイド３５上の読取位置Ｒへと搬送される。そして、原稿Ｓは、その表面の画像が読取位置Ｒを搬送されている間に読み取られた後に第２搬送ローラ３３によって搬送され、更に排紙ローラ８によって排出トレイ９上に原稿表面を下に向けた状態で排紙される。
【００２３】
また、原稿Ｓが両面（表面及び裏面）に画像を有する両面原稿である場合には、原稿Ｓは、斜行補正された後、第２レジストローラ３１、第１搬送ローラ３２、第２搬送ローラ３３により搬送ガイド３５上の読取位置Ｒへと搬送される。そして、原稿Ｓは、その表面の画像が読取位置Ｒを搬送されている間に読み取られた後に第２搬送ローラ３３によって搬送され、更に原稿後端側が排紙ローラ８によって排出トレイ９方向に搬送される。更に、排紙センサ３６により後端が検知されてＯＦＦになると、原稿Ｓは、その後端側が排紙ローラ８にニップされた状態で搬送停止される。
【００２４】
原稿Ｓは、搬送停止された後にスイッチバック搬送され、第２レジストローラ３１によって再び斜行補正される。そして、第２レジストローラ３１、第１搬送ローラ３２、第２搬送ローラ３３によって搬送され、読取位置Ｒを再度搬送されている間に裏面の画像が読み取られる。
【００２５】
ここで、原稿Ｓが、上述した状態から排紙ローラ８によって排出トレイ９上に排紙されると、表面が上に向いた状態となる。従って、原稿Ｓは、裏面の画像が読み取られた後、第２搬送ローラ３３及び排紙ローラ８によって再度、原稿後端側が排出トレイ９方向に向って搬送される。
【００２６】
そして、排紙センサ３６により後端が検知されてＯＦＦになると、原稿Ｓは、その後端側が排紙ローラ８にニップされた状態で搬送停止される。その後、原稿Ｓはスイッチバック搬送され、第２レジストローラ３１、第１搬送ローラ３２、第２搬送ローラ３３によって搬送された後、排紙ローラ８によって排出トレイ９上に表面を下に向けた状態で排紙される。但し、この排紙時にあっては、原稿Ｓは、読取位置Ｒを搬送されている間であっても画像が読み取られることはない。
【００２７】
なお、ブック原稿など搬送部１１にて搬送できない原稿は、透明ガラスからなる原稿台１０の上に直接に載置させ、原稿カバー３を閉じ（後述する図２の矢印Ｃ２方向に下げた状態）、原稿を原稿圧接部１２で圧接させた状態で画像読取部２にて画像を読み取る。
【００２８】

一方、上述した原稿カバー３は、正面視における左側部（図１に示す範囲Ｍ）に搬送部１１を有し、右側部（図１に示す範囲Ｎ）に給紙トレイ４及び排出トレイ９を有している。従って、本実施の形態における原稿カバー３は、範囲Ｍ側が範囲Ｎ側に比して重い態様となっており、他の一般的な搬送部を有した画像読取装置の原稿カバーと同様、全体の荷重分布が一様となっていない。

【００２９】

次いで、本実施の形態の特徴部分となる原稿カバー３の開閉駆動に係る構成について、図２及び図３を参照して詳細に説明する。図２は、画像読取装置１を斜め後方から示す斜視図である。

【００３０】

図２に示すように、画像読取部２上面の奥側（図１の紙面奥側）には、原稿カバー３をこの画像読取部２と軸支するためのヒンジ基台１３Ｒ，１３Ｌが配設されている。原稿カバー３の背面３ａには、ヒンジ可動体１４Ｒ，１４Ｌが固定されており、これらはピン１５Ｒ，１５Ｌを介してヒンジ基台１３Ｒ，１３Ｌと連結されることでヒンジ１６Ｒ，１６Ｌが構成される。そして、これらヒンジ１６Ｒ，１６Ｌにより、画像読取部２の原稿台１０に対して原稿カバー３が、矢印Ｃ１，Ｃ２方向に開閉自在となるように保持される。

【００３１】

ヒンジ可動体１４Ｒ，１４Ｌには、それぞれ上述したピン１５Ｒ，１５Ｌが固定されている。そして、ヒンジ可動体１４Ｒとヒンジ可動体１４Ｌとの間には、駆動モータ（開閉駆動部）１７Ｒ，１７Ｌが配設されており、各モータ１７Ｒ，１７Ｌの回転軸１８Ｒ，１８Ｌは、ギヤ等を有した不図示の減速機構を介してピン１５Ｒ，１５Ｌと連結されている。

【００３２】

ここで、駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌは、図３に示す構成にて駆動制御される。

【００３３】

図３に示すＣＰＵ１９は、画像読取装置１における不図示の制御基板に搭載されており、主に画像の読み取りに係る各種の演算処理又は制御処理を行う。このＣＰＵ１９には、ＲＡＭ２０とＲＯＭ２１とが接続される。ＲＡＭ２０は、本画像読取装置１に係る各種のデータやプログラム等が適時にロードされ、プログラム処理等がなされる。ＲＯＭ２１は、本画像読取装置１に係る各種のデータやプログラム等が予め格納されており、例えばＲＡＭ２０によるプログラム処理等で参照される。

【００３４】

また、ＲＯＭ２１には、駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌをそれぞれシーケンス的に駆動制御するための個別の駆動プロファイル（後述する加減速プロファイルＰｒｌ，Ｐｒｒ）が格納されている。これら駆動プロファイルは、ＣＰＵ１９によって原稿カバー３が開閉駆動処理される際に読み出される。

【００３５】

ＣＰＵ１９は、読み出した各駆動プロファイルに基づき、モータ駆動信号４１を駆動回路２２に出力する。そして、この駆動回路２２から出力される相励磁信号４２とモータ電流制御信号４３とによって駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌを各駆動プロファイルに従うように駆動制御する。

【００３６】

また、ＣＰＵ１９には操作部４０が接続されており、この操作部４０には、操作者によって原稿カバー３を開閉操作させるスタートスイッチ４０ａと停止操作を行わせるストップスイッチ４０ｂとが配設されている。上述したＣＰＵ１９は、これらスイッチの押下を契機として駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌにおけるスタート／ストップの駆動制御を行い、原稿カバー３を開閉駆動させる。

【００３７】

なお、上述したＣＰＵ１９は、画像読取装置１における不図示の制御基板に搭載されているとして説明したが、画像読取装置１と一体的に形成された画像形成装置等が備える制

御基板に搭載されているものであってもよい。更には、別体のパソコン等の情報機器におけるＣＰＵであってもよく、画像読取装置１の制御処理を行うＣＰＵは必ずしも画像読取装置１自身が備えている必要はないものとする。このように、ＣＰＵが、別体の情報機器に備えられている場合には通信回線等（有線、無線を問わず）を介して信号が送受信され、各種の制御処理がなされるものとする。また、上述したような態様が可能であることは、ＣＰＵだけでなく、他のＲＡＭ、ＲＯＭ、及び操作部等についても同様とする。

【００３８】

次に、原稿カバー３の開閉駆動に係る動作について説明する。

【００３９】

原稿カバー３が原稿台１０に圧接した閉状態にある際に、操作部４０におけるスタートスイッチ４０ａが押下されると、その閉状態から矢印Ｃ１（図２参照）方向に開駆動され始める。この開駆動状態にある原稿カバー３は、ストップスイッチ４０ｂが押下されなければ、そのまま原稿台１０に対して略々垂直な開状態となるまで駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌによって駆動される。操作者は、このようにして開状態となった原稿台１０に対して原稿を載置させる。

【００４０】

また、原稿カバー３が、原稿台１０に対して開状態にある際に、操作部４０におけるスタートスイッチ４０ａが押下されると、その開状態から矢印Ｃ２（図２参照）方向に閉駆動され始める。この閉駆動状態にある原稿カバー３は、ストップスイッチ４０ｂが押下されなければ、原稿台１０に圧接した閉状態となるまで駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌによって駆動される。画像読取部２は、原稿台１０に載置された原稿の画像の読み取りを、原稿カバー３が閉状態となっている際に行う。

【００４１】

また、原稿カバー３が、上述した開駆動状態又は閉駆動状態のいずれかの状態にある際にストップスイッチが押下された場合には、駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌの駆動は停止され、原稿カバー３はその時点での姿勢を保った一時停止状態となる。ここで、原稿カバー３を開駆動状態又は閉駆動状態に復帰させるには、スタートスイッチ４０ａを再び押下する。

【００４２】

次に、原稿カバー３の開閉角度と駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌのトルクとの関係について図４を参照して説明する。図４は、原稿カバー３の開閉角度に対する駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌの各トルク変動を示す図である。

【００４３】

すなわち、原稿カバー３が原稿台１０に圧接して閉じた状態から矢印Ｃ１（図２参照）方向に開駆動され始めた状態にあっては、原稿カバー３の重みによる回転モーメントが各モータ１７Ｒ，１７Ｌに対して比較的大きく作用することとなる。これにより、駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌは、図４の開閉角度０°の付近に示されるように、ともに最も大きなトルクを出力することが要求されるものとなる。

【００４４】

そして、原稿カバー３の開閉角度が、矢印Ｃ１方向に開いていくごとに原稿カバー３の自重による回転モーメントの作用は減少していき、それに従って要求されるトルク出力は減少していく。

【００４５】

最終的に、原稿カバー３が画像読取部２に対して略々垂直に起立した際には、原稿カバー３の重みによる回転モーメントは殆どなくなる。従って、駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌによって出力させるべきトルクは、図４の開閉角度９０°の付近に示されるように略々不要となる。

【００４６】

一方、図１に示したように、原稿カバー３にあっては、範囲Ｍと範囲Ｎとの重さが異なっていることから、それぞれの位置で開閉駆動する駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌに加わる負

荷は異なったものとなる。ここで、これら駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌに生じさせる各トルクの差は、上述した負荷（重さ）との関係において以下のようにして導かれる。

【００４７】

（トルクの計算式）

$T = I\omega$ （１）

Ｔ：トルク

Ｉ：慣性モーメント

ω：角加速度

【００４８】

ここで、慣性モーメントＩは、

$I = GD^2 / 4g$ （２）

Ｇ：重量

Ｄ：回転直径

ｇ：重力加速度

であることから、式（１），（２）により、

$\omega = 4gT / GD^2$

となる。

【００４９】

そして、駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌの角加速度を同じとすることにより、

$4g(T_{17R}) / (G_{16R})D^2 = 4g(T_{17L}) / (G_{16L})D^2$

$(T_{17R}) / (T_{17L}) = (G_{16R}) / (G_{16L})$ （３）

T_{17R}：駆動モータ１７Ｒのトルク

T_{17L}：駆動モータ１７Ｌのトルク

G_{16R}：ヒンジ１６Ｒにかかる重量

G_{16L}：ヒンジ１６Ｌにかかる重量

となる。

【００５０】

このように式（３）から、両者のトルク比は、それぞれのヒンジにかかる重さの比と比例関係となるため、これらの重さに応じて駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌのそれぞれのトルクを設定すればよいこととなる。従って、図４に示す駆動モータ１７Ｒ，１７Ｌにおけるトルク差は、上記式（３）に基づいて定められるものとなる。

【００５１】

次に、駆動モータ１７Ｌ，１７Ｒの駆動制御に係る駆動プロファイルについて図５を参照して説明する。図５は、原稿カバー３における開閉速度の経時変位と、駆動モータ１７Ｌ，１７Ｒの各駆動プロファイルとを示したグラフである。

【００５２】

図５のグラフ下部には、角度変動を経時変動に変換して設定した、原稿カバー３の開閉速度の理想値ＳＰ（つまり駆動モータ１７Ｌ，１７Ｒが相制しないで原稿カバー３が開閉駆動する状態）が示されている。そして、駆動モータ１７Ｌ，１７Ｒに割り当てられる各駆動プロファイル（加減速プロファイルＰｒｌ，Ｐｒｒ）は、この理想値ＳＰに基づいて定められる。

【００５３】

駆動モータ１７Ｌは、原稿カバー３における比較的重い範囲Ｍを開閉させることから、その開閉駆動の際には図４に示したような全体的に高いトルク出力が必要となる。従って、駆動モータ１７Ｌが、その高いトルクを出力しつつ理想値ＳＰに示した開閉速度を得るには、加減速プロファイルＰｒｌのような電流プロファイルが定められることとなる。

【００５４】

また、駆動モータ１７Ｒは、原稿カバー３における比較的軽い範囲Ｎを開閉させることから、その開閉駆動の際には図４に示したような全体的に低いトルク出力が必要となる。従って、駆動モータ１７Ｒが、その低いトルクを出力しつつ理想値ＳＰに示した開閉速度

を得るには、加減速プロファイルＰｒｒのような電流プロファイルが定められることとなる。

【００５５】

以上説明した本実施の形態では、駆動モータ１７Ｌ，１７Ｒに加わるそれぞれの負荷の変動に応じた電流の値に関する駆動プロファイルとして、加減速プロファイルＰｒｌ，Ｐｒｒのような個別の駆動プロファイルが設定され、割り当てられることとなる。これにより、駆動モータ１７Ｌ，１７Ｒが開閉駆動する際は、それら加減速プロファイルＰｒｌ，Ｐｒｒに基づいたそれぞれの電流値のシーケンスを辿ることで相制せずに動作させることができるようになる。その結果、駆動モータ１７Ｌ，１７Ｒが、原稿カバー３に対してネジレ等の不要な応力を生じさせなくなり、原稿カバー３の開閉駆動時に加わる応力が全体的に調整されるものとなる。従って、駆動モータ１７Ｌ，１７Ｒのような複数の開閉駆動機構によって駆動される原稿カバー３が、ヨーイング等を惹き起こさず安定した動作で開閉駆動されるものとなる。

【００５６】

ところで、本実施の形態においては、駆動プロファイルが予め設定されてＲＯＭ２１に格納されているとして説明したが、駆動プロファイルは予め格納されていなくともよいものとする。例えば、原稿カバー３の開閉駆動における初動段階で、ロードセル等により各駆動箇所の荷重負荷を検出し、この初動段階で検出した荷重負荷から開閉駆動全体で必要となる荷重負荷の流れ（シーケンス）の予測値を導く。そして、この予測値に基づき、駆動箇所全体の開閉速度が同じとなるような印加電流値を、駆動プロファイルとしてそれぞれに定めるようにすることも可能である。この例によれば、給紙トレイ４にシートＳを載置したまま作業するなど、原稿カバー３の荷重分布が変わり得るような場合にあっても、原稿カバー３を安定して開閉駆動させることができるようになる。

【００５７】

また、画像読取装置１にあっては、操作部４０におけるスタートスイッチ４０ａ及びストップスイッチ４０ｂによって開閉駆動の制御がなされるとして説明した。しかし、画像読取装置１における原稿の読み取り開始に係るスイッチ（例えばコピー開始ボタン）の押下等を契機として開閉駆動されるようにしてよいのは勿論である。これにより、原稿の読み取り開始に際して、原稿カバーを閉じ忘れることなどの誤操作を防ぐことができるようになる。また、本画像読取装置１が、画像形成装置等と一体的に形成されている場合にあっては、この画像形成装置が有するスイッチの押下が契機となって開閉駆動するようにしてもよく、その態様は本実施の形態に記載したものに限定されるものではない。

【００５８】

以上のように、本発明にかかる画像読取装置は、原稿カバーの開閉駆動を安定して行わせる際に有用であり、特に、複数の開閉駆動機構によって開閉駆動される原稿カバーを有した画像読取装置に適している。

【図面の簡単な説明】

【００５９】

【図１】本実施の形態に係る画像読取装置の構成を示す図である。

【図２】画像読取装置を斜め後方から示す斜視図である。

【図３】駆動モータの駆動制御に係るブロック図である。

【図４】原稿カバーの開閉角度に対する駆動モータの各トルク変動を示す図である。

【図５】原稿カバーにおける開閉速度の経時変位と、駆動モータの各駆動プロファイルとを示したグラフである。

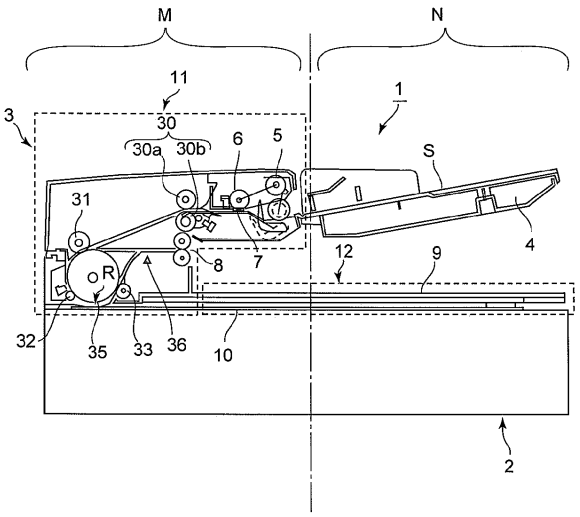
【符号の説明】

【００６０】

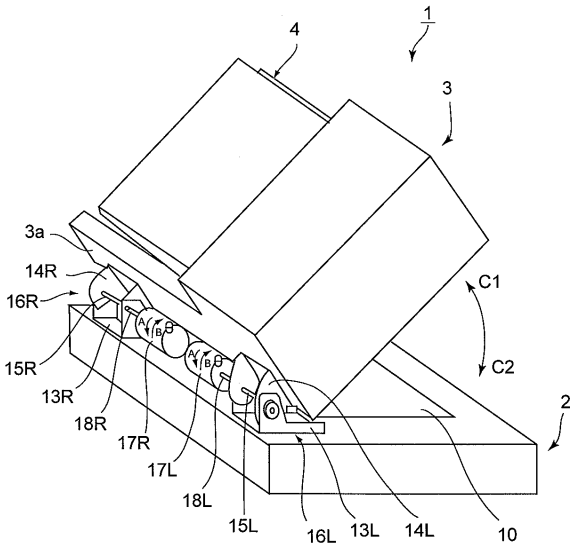
１　画像読取装置
２　画像読取部
３　原稿カバー
１０　原稿台

１６Ｌ　ヒンジ部（ヒンジ）
１６Ｒ　ヒンジ部（ヒンジ）
１７Ｌ　開閉駆動部（駆動モータ）
１７Ｒ　開閉駆動部（駆動モータ）
Ｐｒｌ　駆動プロファイル（加減速プロファイル）
Ｐｒｒ　駆動プロファイル（加減速プロファイル）
Ｓ　原稿シート

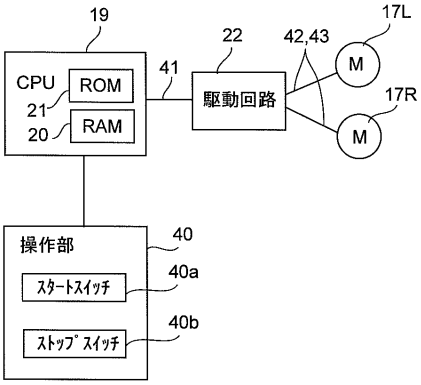
【図１】



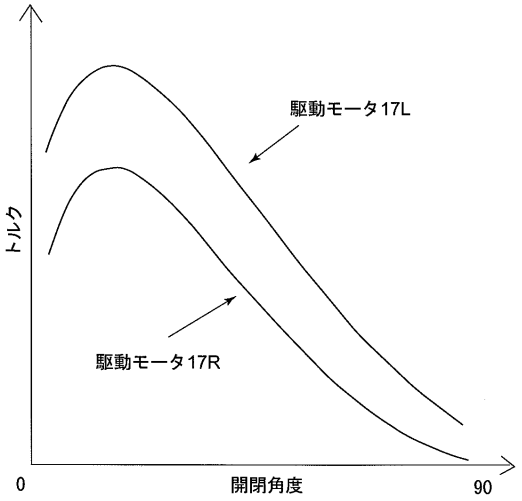
【図２】



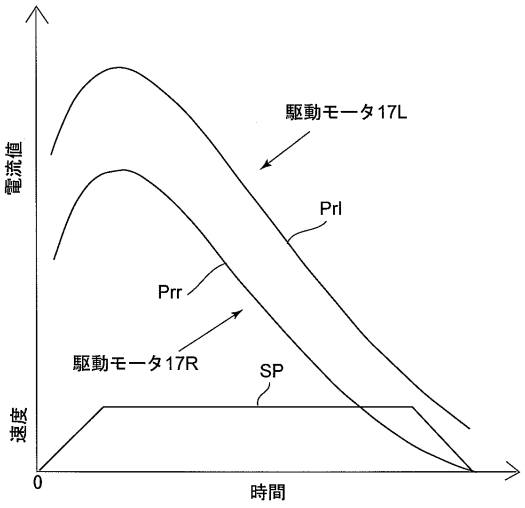
【図３】


19
22
42,43
17L
41
CPU
ROM
21
20
RAM
駆動回路
M
17R
M
操作部
40
40a
ｽﾀｰﾄｽｲｯﾁ
40b
ｽﾄｯﾌﾟｽｲｯﾁ

【図４】


駆動モータ17L
トルク
駆動モータ17R
0
開閉角度
90

【図５】


駆動モータ17L
電流値
Prl
Prr
駆動モータ17R
SP
速度
0
時間

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００６－１４５７０８（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－０８５１３４（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－３４８１１３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－２５６３４１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０３Ｂ２７／５８－６４