

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6029322号
(P6029322)

(45) 発行日 平成28年11月24日 (2016.11.24)

(24) 登録日 平成28年10月28日 (2016.10.28)

(51) Int.Cl.		F I			
HO 4 N	1/19	(2006.01)	HO 4 N	1/04	1 O 3 E
HO 4 N	1/04	(2006.01)	HO 4 N	1/12	Z

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-121525 (P2012-121525)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成24年5月29日 (2012.5.29)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2013-247595 (P2013-247595A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成25年12月9日 (2013.12.9)	(74) 代理人	110000718
審査請求日	平成27年5月19日 (2015.5.19)		特許業務法人中川国際特許事務所
		(72) 発明者	安達 成一郎
			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

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】

コンタクトガラスと、前記コンタクトガラスを通してシートに形成された画像を読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段の読取位置に前記シートを搬送するシート搬送手段と、前記コンタクトガラスに設けられた基準部であって、前記基準部の表面の色が、前記画像読取手段による画像読取処理の補正を行うための基準となる基準色である基準部と、前記基準部の前記表面が、前記画像読取手段により読み取られる前記読取位置と、前記読取位置から退避する退避位置にくるように前記コンタクトガラスを移動させる移動手段と、前記シート搬送手段と前記移動手段とに駆動力を供給する駆動モータと、を有し、前記シート搬送手段は、前記駆動モータが第1の方向に回転する場合に、前記シートを搬送し、前記移動手段は、前記駆動モータが前記第1の方向とは逆の第2の方向に回転する場合には駆動力を下流側に伝達し、前記駆動モータが前記第1の方向に回転する場合には駆動力を前記下流側に伝達しない第1のワンウェイクラッチと、前記第1のワンウェイクラッチの駆動力伝達の前記下流側に接続され、前記基準部の前記表面が、前記読取位置と前記退避位置に交互に来るように前記コンタクトガラスを移動させるために回転可能なカムと、

10

20

前記第 1 のワンウェイクラッチの駆動力伝達の下流側に設けられ、前記カムの回転を制動する回転制動手段と、を有し、

前記カムにより、前記コンタクトガラスは水平方向に対して傾いてスライド移動可能となっており、

前記回転制動手段は、前記コンタクトガラスの自重により前記カムが駆動モータの駆動によらず回転してしまうのを制動することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

前記基準部の前記表面は、前記補正を行う場合には前記読取位置に位置し、前記シートの画像を読取る場合には前記退避位置に位置す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】

前記カムが上死点近傍にある場合に、前記基準部の前記表面は前記読取位置に位置して前記画像読取手段により前記基準部の表面を読取られ、

前記カムが下死点近傍にある場合に、前記基準部の前記表面は前記退避位置に位置し、前記シート搬送手段により搬送されたシートの画像は前記画像読取手段により読取られることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】

シートを搬送するための搬送ローラを手動で回転させるローラ回転手段と、

前記搬送ローラがシートを搬送する方向に回転するように前記ローラ回転手段が回転される場合には、前記ローラ回転手段からの回転力を前記搬送ローラに伝達し、前記方向とは逆方向に前記ローラ回転手段が回転される場合には、前記ローラ回転手段からの回転力を前記搬送ローラに伝達しない第 2 のワンウェイクラッチと

を具備することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のうちのいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 5】

前記回転制動手段は、オイルダンパであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 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、原稿を光学的に読み取る画像読取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、原稿を搬送して読み取る画像読取装置を使用して原稿の読み取りが行われている。具体的には、モータにより読取手段を読取位置のほぼ直下に移動して停止させる。そして、ランプユニットから光を出射し、原稿トレイ上に積載された原稿を 1 枚ずつ分離し、読取位置にてコンタクトガラスに沿って搬送させる。さらに、原稿を光学的に走査し、その反射光を読取手段により読み取ることによって、画像データが得られるようになっている。

【0003】

また、2 つの読取手段を用いて、原稿を表裏反転させることなく原稿の両面画像を読み取ることが可能にしているものがある（特許文献 1）。

【0004】

このような画像読取装置では画像の読み取り精度を一定に維持するためには、撮像素子の特性やレンズ収差の影響などによって発生した濃度レベルのむらを補正するシェーディング補正を定期的に行う必要がある。

【0005】

従来の画像読取装置においては、読取手段のシェーディング補正を行う際には、白基準部材を貼り付けたコンタクトガラスを移動させて白基準部材を読取手段と対向させて白基準を読み取るようにしている。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2008-199213号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、従来は上記シェーディング補正をするに際してコンタクトガラスの移動を専用のモータを用いて行っていた。このため、コンタクトガラスを移動させるための専用モータが必要になり、装置が大型化したり、重くなったりした。

10

【0008】

本発明の目的は、小型化、軽量化を図ることができる画像読取装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的を達成するために、本発明の画像読取装置は、コンタクトガラスと、前記コンタクトガラスを通してシートに形成された画像を読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段の読取位置に前記シートを搬送するシート搬送手段と、前記コンタクトガラスに設けられた基準部であって、前記基準部の表面の色が、前記画像読取手段による画像読取処理の補正を行うための基準となる基準色である基準部と、前記基準部の前記表面が、前記画像読取手段により読み取られる前記読取位置と、前記読取位置から退避する退避位置にくるように前記コンタクトガラスを移動させる移動手段と、前記シート搬送手段と前記移動手段とに駆動力を供給する駆動モータと、を有し、前記シート搬送手段は、前記駆動モータが第1の方向に回転する場合に、前記シートを搬送し、前記移動手段は、前記駆動モータが前記第1の方向とは逆の第2の方向に回転する場合には駆動力を下流側に伝達し、前記駆動モータが前記第1の方向に回転する場合には駆動力を前記下流側に伝達しない第1のワンウェイクラッチと、前記第1のワンウェイクラッチの駆動力伝達の前記下流側に接続され、前記基準部の前記表面が、前記読取位置と前記退避位置に交互に来るように前記コンタクトガラスを移動させるために回転可能なカムと、前記第1のワンウェイクラッチの駆動力伝達の下流側に設けられ、前記カムの回転を制動する回転制動手段と、を有し、前記カムにより、前記コンタクトガラスは水平方向に対して傾いてスライド移動可能となっており、前記回転制動手段は、前記コンタクトガラスの自重により前記カムが駆動モータの駆動によらず回転してしまうのを制動することを特徴とする。

20

30

【発明の効果】

【0010】

本発明の画像読取装置は、シート搬送のための駆動モータの逆転駆動によって画像読取手段に対して基準部を相対的に移動させる構成にしたので、シェーディング補正等を行うための専用の駆動源の必要がなく、装置を小型化、軽量化することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0011】

40

【図1】本発明の実施形態の画像読取装置の概略正面断面図である。

【図2】本発明の実施形態の原稿搬送部を開いた状態を示す図である。

【図3】本発明の実施形態の画像読取装置の駆動系を示す概略正面断面図である。

【図4】本発明の実施形態の画像読取装置の白基準板の位置を示す図である。図4(a)は、シェーディング補正を実行していない場合の位置を示す。図4(b)は、シェーディング補正を実行している場合の位置を示す。図4(c)は、白基準板が仮に画像読取位置に対して、原稿の搬送方向下流側にある場合の位置を示す。

【図5】本発明の実施形態のコンタクトガラス移動機構の斜視図である。

【図6】本発明の実施形態の画像読取装置のコンタクトガラス移動機構の側面図である。図6(a)は、原稿の搬送・読取を行う場合の位置を示している。図6(b)は、原稿の

50

搬送・読取を行う位置からシェーディング補正位置に移動する途中の位置を示す図である。図6(c)は、シェーディング補正位置を示す図である。図6(d)は、シェーディング補正位置から原稿を搬送・読取を行う位置に移動する途中の位置を示す図である。

【図7】本発明の実施形態の画像読取装置のシェーディング補正時のコンタクトガラスの移動制御を説明するフローチャートである。

【図8】本発明の実施形態の画像読取装置のガラス移動カムの回転角度とコンタクトガラスの移動量を示すグラフ及びガラス位置検知センサの出力信号を示す図である。図8(a)は、ガラス移動カムの回転角度とコンタクトガラスの移動量を示すグラフである。図8(b)は、ガラス位置検知センサの出力信号を示す図である。

【図9】本発明の実施形態の画像読取装置の原稿の搬送及びコンタクトガラス移動の動作を実行する制御システムの構成を示すブロック図である。

【図10】本発明の実施形態の画像読取装置の駆動伝達部を示す図である。

【図11】本発明の実施形態の画像読取装置において、オイルダンパ以外の回転制御手段を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態に係る画像読取装置を図面に基づいて説明する。

【0013】

図1は、本実施形態の画像読取装置の概略正面断面図である。

【0014】

図1に示すように、本実施形態の画像読取装置は、原稿(シート)の画像を下から読み取る第1画像読取部159を備えたリーダ部150と、リーダ部150に原稿を供給する原稿搬送部2とを備えている。そして、原稿搬送部2内には第2画像読取部172(画像読取手段)を備えている。この原稿搬送部2を設けることによって原稿を搬送しながら、その原稿を反転させることなく、原稿の表の画像は第1画像読取部159を用い、原稿の裏の画像は第2画像読取部172によって読み取ることができるようになっている。

【0015】

〔リーダ部の構成〕

ここで、リーダ部の構成について説明する。図1に示すように、リーダ部150は、画像読取位置にある原稿Dの画像面に光を照射するランプ152と、このランプ152によって照射された原稿Dからの反射光をレンズ157に導くミラー153、CCD158によって構成されている。

【0016】

これらのランプ152、ミラー153、レンズ157、CCD158は光学箱159a内に取り付けられており、第1画像読取部159を構成している。第1画像読取部159は、不図示のワイヤによって不図示のモータに結合されて、モータの回転駆動によって原稿台ガラス3と平行に往復移動できるようになっている。

【0017】

前記モータは、第1画像読取部159のホームポジション位置を検知するポジションセンサの位置を基準にして正転、逆転して、第1画像読取部159を往復移動させるようになっている。したがって、第1画像読取部159は、原稿台ガラス3上の原稿を光学的に走査するようになっている。

【0018】

また、前記モータは、ステッピングモータであり、入力パルス数によって、回転量が決められている。したがって、リーダ部150は、モータに付与するパルス数を制御することによって、第1画像読取部159の位置を制御することができるようになっている。

【0019】

第1画像読取部159内では、原稿を走査することによって得られた原稿からの反射光をミラー153によってレンズ157に導き、レンズ157によってCCD158上に集光する。CCD158は、原稿情報を反映した反射光を光電変換し、電気的な画像信号を

10

20

30

40

50

データとしてメモリに蓄積する。

【 0 0 2 0 】

リーダ部 1 5 0 は、ユーザによって選択された、固定読みモードと、流し読みモードとのいずれかのモードによって原稿を読み取るようになっている。固定読みモードは、原稿を原稿台ガラス 3 上にユーザが載置して、第 1 画像読取部 1 5 9 を副走査方向に移動させることによって原稿を走査し読み取りを行うモードである。一方、流し読みモードは、所定の原稿読取位置 1 6 0 で読み取りができるように停止した第 1 画像読取部 1 5 9 の上方の第 1 コンタクトガラス 1 6 1 の上に原稿を原稿搬送部 2 によって通過させる。そして、原稿に対して、第 1 画像読取部 1 5 9 で読み取りを行う。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、原稿搬送部 2 を開いた状態を示す図である。

【 0 0 2 2 】

図 2 に示すように原稿搬送部 2 は、リーダ部 1 5 0 に対してヒンジ部 7 7 を介して開閉自在に設けられている。固定読みモードのときには、ユーザが、原稿搬送部 2 の手前を持ち上げてリーダ部 1 5 0 の上面を開き、表出した原稿台ガラス 3 に原稿を載置する。

【 0 0 2 3 】

〔原稿搬送部の構成〕

次に原稿搬送部の構成について説明する。図 1 に示すように、原稿トレイ 4 は、原稿 D が積載されるようになっている。原稿トレイ 4 には、一对の幅方向規制板 1 9 が原稿の幅方向にスライド自在に配置されている。幅方向規制板 1 9 は、原稿トレイ 4 に積載された原稿 D の幅方向を規制することで原稿供給時に、幅方向の位置を揃えて原稿を供給できるようにしている。

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、原稿トレイ 4 の上方には、原稿供給ローラ 5 を配設してある。原稿供給ローラ 5 は、分離搬送ローラ 8 の回転駆動に連れて回転し、原稿 D を原稿搬送部 2 内に供給する。原稿供給ローラ 5 は、通常、ホームポジションである上方（図中実線位置）に待避して、原稿トレイ 4 に原稿 D を載置するとき、原稿 D の邪魔にならないようにしている。

【 0 0 2 5 】

原稿 D の供給開始時になると、原稿供給ローラ 5 は、図中実線の位置から破線の位置に下降して、原稿 D の上面に当接する。原稿供給ローラ 5 は、図示しないアームに軸支しており、アームの揺動にともなって、昇降する。分離パッド 6 は、分離搬送ローラ 8 に対向して配置され、分離搬送ローラ 8 に圧接されており、原稿供給ローラ 5 によって供給される原稿 D を、分離搬送ローラ 8 と協働して捌き、1 枚ずつに分離する。

【 0 0 2 6 】

分離搬送ローラ 8 によって 1 枚ずつに分離された原稿 D は、引き抜きローラ対 4 7 を経て、レジストローラ対 4 6 によって斜行が補正され、第 1 リードローラ対 3 2 に送られる。第 1 リードローラ対 3 2 は、原稿 D を第 1 コンタクトガラス 1 6 1 に向けて搬送する。さらに、第 2 リードローラ対 3 3 は、原稿 D を第 1 コンタクトガラス 1 6 1 から排出すると共に、第 2 コンタクトガラス 1 7 1 に向けて搬送するようになっている。そして、原稿排出ローラ対 1 8 が搬送されてきた原稿 D を原稿搬送部 2 の搬送パス外部の排紙トレイ 1 0 に排出するようになっている。

【 0 0 2 7 】

第 1 コンタクトガラス 1 6 1 の下流側には、第 1 コンタクトガラス 1 6 1 からシートをすくい上げるジャンプ台 1 6 2 を配設してある。原稿 D は、コンタクトガラス 1 6 1 を通過するとき、リーダ部 1 5 0 内の所定の流し読み位置に固定された第 1 画像読取部 1 5 9 によって読み取られる。

【 0 0 2 8 】

さらに、原稿 D は、第 2 コンタクトガラス 1 7 1 を通過するとき、第 2 画像読取部 1 7 2 によって画像を読み取られる。第 2 画像読取部 1 7 2 は、第 1 画像読取部 1 5 9 と略同

10

20

30

40

50

じ構成になっている。光学箱 172 a 内には、光学箱 159 a と同様にランプ、ミラー、レンズ、CCD等を備える。そして、原稿Dが第2コンタクトガラス171を通過するときに、原稿Dが第1コンタクトガラス161を通過するときと同様に原稿Dを光学的に走査し、原稿D上の画像を電氣的な画像信号に変換し、メモリに蓄積する。

【0029】

第2画像読取部172によって行われる読取り動作は流し読みモードで第1画像読取部159によって原稿の表面の読取りを行った直後に、原稿の裏面の読取ることにより使用し、原稿を表裏反転搬送することなしに最小限の搬送距離で両面の読み込みを行うことができる。

【0030】

プラテンローラ24は、流し読み用のコンタクトガラス161に対向した位置で、かつ、読取位置の直上に配設してある。プラテンローラ24はリードモータ53（駆動モータ）により駆動されている。プラテンローラ24によって、読取位置における、原稿の浮き、暴れ等を防止し、原稿の安定した読取りを実現している。プラテンローラ24は、コンタクトガラス161に対して、所定の隙間を設けて配置してある。

【0031】

第2画像読取部172も、第1画像読取部159と同様に、コンタクトガラス171の読取位置の対向位置には、リードモータ53によって駆動されるプラテンローラ173がコンタクトガラス171から所定の隙間を設けて配されており、画像の安定した読取に貢献している。

【0032】

なお、分離搬送ローラ8、引き抜きローラ対47、レジストローラ対46、第1リードローラ対32、第2リードローラ対33、プラテンローラ24、プラテンローラ173は、シート搬送手段を構成する。

【0033】

図3は各ローラなどを駆動するモータ及びソレノイド類を有する駆動系を示す図である。分離ソレノイド57は、原稿供給ローラ5を昇降するようになっている。分離ソレノイド57は、原稿供給ローラ5をホームポジションである上方（図中実線の位置）に持ち上げて保持するようになっている。分離ソレノイド57は、原稿トレイ4に原稿Dをセットするとき、原稿Dの邪魔にならない位置に原稿供給ローラ5を保持するキープソレノイドである。さらに、分離ソレノイド57は、原稿搬送部2の原稿供給開始時に、キープ力をオフして原稿供給ローラ5を下降させて、原稿トレイ4上の最上位の原稿にその原稿供給ローラ5を圧接するようになっている。

【0034】

分離モータ51、リードモータ53、原稿排出モータ50には、ステッピングモータを使用している。分離モータ51は、分離搬送ローラ8と原稿供給ローラ5、引き抜きローラ47aを搬送方向に回転させる。

【0035】

リードモータ53は、レジストローラ46a、第1リードローラ32a、第1プラテンローラ24、第2リードローラ33a、第2プラテンローラ173を回転させる。これらのローラは、駆動ローラであり、原稿Dの読取速度で原稿Dを搬送するようになっている。原稿排出モータ50は、原稿排出口ローラ18aを回転させる。なお、後述するようにリードモータ53は、コンタクトガラス171を移動するための駆動源も担っている。

【0036】

〔シェーディング補正〕

画像読取装置にあっては、良好な画質で画像の読み取りを行うためには、所定の期間毎に原稿照明ランプやCCDセンサの感度劣化等の補正を行う、いわゆる、シェーディング補正を行う必要がある。

【0037】

図1に示すように、第1画像読取部159において、コンタクトガラス161の原稿搬

10

20

30

40

50

送方向上流側には、表面が、画像読取処理のシェーディング補正の基準となる白（基準色）である、基準部（基準部材）としての白基準板１６３が貼り付けてある。このため、第１画像読取部１５９は、モータにより、白基準板１６３を読み取ることが可能な位置に移動させられ、シェーディング補正を行うようになっている。本実施形態では、白基準板１６３として、表面が白のシート状の部材を用いている。

【００３８】

一方、第２画像読取処理部におけるシェーディング補正は図４に示すように行われる。図４は、シェーディング補正に伴う白基準板１７５の位置を示す図である。図４（ａ）は、シェーディング補正を実行していない場合の位置（退避位置）を示す。図４（ｂ）は、シェーディング補正を実行している場合の位置を示す。図４（ｃ）は、白基準板１７５が仮に画像読取位置１８０に対して、原稿Ｄの搬送方向下流側にある場合の位置を示す。なお、原稿Ｄは、図４の矢印Ａに示す軌跡で、コンタクトガラス１７１の左下方から画像読取位置１８０を経て、右上に搬送される。

【００３９】

図４に示すように、第２読取部においては、シェーディング補正を行うための白基準板１７５（基準板）がコンタクトガラス１７１の原稿搬送面側に貼られている。このため、シェーディング補正を行う際、コンタクトガラス１７１を図４の矢印Ｂ方向に移動させ、白基準板１７５が画像読取位置１８０に位置決めされる（図４（ｂ））。

【００４０】

コンタクトガラス１７１の白基準板１７５が画像読取位置１８０に対して搬送方向下流側に貼られていると、図４（ｃ）に示すように搬送される原稿が白基準板１７５とコンタクトガラス１７１の段差に衝突してしまい、搬送不良になってしまう。このため、白基準板１７５は、図４（ａ）に示すように、コンタクトガラス１７１の搬送方向上流側に貼り付け、通常の前稿の読取動作時には、原稿搬送に影響を与えないようになっている。

【００４１】

本実施形態では、リードモータ５３を使用してコンタクトガラス１７１の移動を行っている。原稿の読取搬送時は、駆動列に設けたワンウェイクラッチ３３ｄが作用して、コンタクトガラス１７１を移動させるための駆動の伝達となされないようになっている。また、コンタクトガラス１７１を移動させるときは、リードモータ５３を逆転させることによって、コンタクトガラス１７１を、シェーディング補正を行うための位置へ移動させる。

【００４２】

（コンタクトガラス移動機構の構成）

図５は、コンタクトガラス１７１を移動させるコンタクトガラス移動機構３００の斜視図である。

【００４３】

図５に示すように、コンタクトガラス１７１はガラスホルダ１７１ａに保持されている。ガラスホルダ１７１ａには、原稿搬送方向の上流側端部と下流側端部とにそれぞれ長穴１７１ｄ１、１７１ｄ２が形成され、上流側端部の長穴１７１ｄ１にはピン１７１ｅが挿入され、下流側端部の長穴１７１ｄ２にはガラス移動カム１８２の回転軸１８２ａが挿入されている。これにより、ガラスホルダ１７１ａはコンタクトガラス１７１とともに長穴１７１ｄ１、１７１ｄ２の範囲で移動可能に支持される。

【００４４】

ガラスホルダ１７１ａには、リードモータ５３の逆転によって回転されるガラス移動カム１８２が当接する第１接部１７１ｂおよび第２接部１７１ｃが設けられている。第１接部１７１ｂは、コンタクトガラス１７１の移動方向において、第２接部１７１ｃとは反対側からガラス移動カム１８２に接する。即ち、第１接部１７１ｂと第２接部１７１ｃとでガラス移動カム１８２を挟むように配置されている。そして、リードモータ５３が一定方向（原稿搬送方向と反対方向）に回転するときのみガラス移動カム１８２がカム軸１８２ａを中心にして回転する構成になっている。このガラス移動カム１８２は、カム軸１８２ａが偏心した位置にあり、このカム軸１８２ａを中心に回転可能な、いわゆる偏心カムであ

る。

【 0 0 4 5 】

図 6 は、図 5 の矢印 E の方向から見たコンタクトガラス移動機構 3 0 0 の側面図である。図 6 (a) は、原稿の搬送・読取を行う場合の位置を示している。図 6 (b) は、原稿の搬送・読取を行う位置からシェーディング補正位置に移動する途中の位置を示す図である。図 6 (c) は、シェーディング補正位置を示す図である。図 6 (d) は、シェーディング補正位置から原稿の搬送・読取を行う位置に移動する途中の位置を示す図である。

【 0 0 4 6 】

図 6 に示すように原稿を搬送し、読取を行う際は、図 6 (a) に表すように画像読取位置 1 8 0 はコンタクトガラス 1 7 1 の図中右側にある。ガラス移動カム 1 8 2 が図 6 の矢印 A に示す方向に回転すると、図 6 (b) に示すようにコンタクトガラス 1 7 1 は矢印 B に移動する。

【 0 0 4 7 】

さらにガラス移動カム 1 8 2 が回転すると、このガラス移動カム 1 8 2 の動きに倣って、コンタクトガラス 1 7 1 が図 6 (c) で表すシェーディング補正位置に移動する。図 6 (c) においては、画像読取位置 1 8 0 がコンタクトガラス 1 7 1 の図中左寄りにある。この部分では、コンタクトガラス 1 7 1 上には、白基準板 1 7 5 が貼られており、シェーディング補正を行うことが可能となる。

【 0 0 4 8 】

図 6 (c) の位置でシェーディング補正が行われた後、リードモータ 5 3 により、さらにシェーディング補正位置まで移動させられた時と同じ矢印 A の方向にガラス移動カム 1 8 2 は回転する。すると、図 6 (d) に表すようにコンタクトガラス 1 7 1 は、矢印 C の方向に移動し、さらに回転して図 6 (a) に表す位置に戻る。

【 0 0 4 9 】

図 6 (a) に示すようにガラス移動カム 1 8 2 が下死点近傍にある時、原稿の搬送を行い、図 6 (c) に示す上死点近傍でシェーディング補正を行っている。このため、ガラス移動カム 1 8 2 が一定速度で回転していても、コンタクトガラス 1 7 1 の直線移動は緩やかになるので、それぞれ原稿搬送位置、シェーディング補正位置に対する位置決めが制御しやすいようになっている。

【 0 0 5 0 】

(コンタクトガラス移動動作)

次にシェーディング補正時におけるコンタクトガラスの移動制御動作を説明する。

【 0 0 5 1 】

図 7 は、シェーディング補正時のコンタクトガラスの移動制御動作を示すフローチャートである。

【 0 0 5 2 】

図 8 は、ガラス移動カム 1 8 2 の回転角度とコンタクトガラス 1 7 1 の移動量を示すグラフ及びガラス位置検知センサ 4 9 の出力信号を示す図である。図 8 (a) は、ガラス移動カム 1 8 2 の回転角度とコンタクトガラス 1 7 1 の移動量を示すグラフである。図 8 (b) は、ガラス位置検知センサ 4 9 の出力信号を示す図である。

【 0 0 5 3 】

第 2 画像読取部 1 7 2 で使用されるモードが選択されると、第 2 画像読取部 1 7 2 のシェーディング補正の動作が行われる。シェーディング補正は、図 7 のフローチャートに従って行われる。

【 0 0 5 4 】

図 7 において、シェーディング補正が開始されるとリードモータ 5 3 にパルスが付与され、リードモータ 5 3 が回転を始める (S 1)。この時、コンタクトガラス 1 7 1 は原稿搬送位置であるところの、図 8 中、 の位置にある。

【 0 0 5 5 】

モータの回転に伴い、ガラス移動カム 1 8 2 が回転し、ガラスが の位置を通過した時

10

20

30

40

50

、ガラス位置検知センサ４９の論理がＯＦＦからＯＮに切り替わる（Ｓ２）。この時からパルスのカウントを開始し（Ｓ３）、パルス数ｎを加算していく（Ｓ４）。コンタクトガラス１７１が、シェーディング位置 になるようにガラス移動カム１８２が回転するのに相当するパルス数Ｎに達するまでリードモータ５３にパルスを付与する（Ｓ４、Ｓ５）。リードモータ５３に付与するパルス数がＮに達すると（Ｓ５）、リードモータ５３を一旦停止（Ｓ６）し、シェーディング補正処理を行う（Ｓ７）。

【００５６】

その後、再び、リードモータ５３にパルスの付与が開始されると（Ｓ８）、コンタクトガラス１７１は原稿搬送位置に向かって移動を開始し、位置 を通過する時、ガラス位置検知センサ４９の論理がＯＮからＯＦＦに切り替わる（Ｓ９）。この時からパルスのカウントを開始し（Ｓ１０）、パルス数ｎを加算していく（Ｓ１１）。コンタクトガラス１７１が、原稿搬送位置 になるようにガラス移動カム１８２が回転するのに相当するパルス数Ｎに達するまでリードモータ５３にパルスを付与する（Ｓ１２）。リードモータ５３に付与するパルス数がＮに達すると（Ｓ１２）、モータを停止させ（Ｓ１３）、シェーディング補正のためのコンタクトガラス１７１の移動が終了する。

【００５７】

ここで、ガラス移動カム１８２は原稿搬送位置からシェーディング補正位置に達する形状とシェーディング補正位置から原稿搬送位置に達する形状を等しくしている。このため、コンタクトガラス１７１が位置 を通過してからシェーディング補正位置に達するためにパルス数と位置 を通過してから原稿搬送位置に達するためのパルス数は等しくなっている。

【００５８】

以上のようにして、コンタクトガラス１７１を移動させることで、白基準板１７５と第２画像読取部１７２との相対位置を変えて第２画像読取部１７２の画像読取位置で原稿Ｄの画像を読取ったり、白基準板１７５の基準色である白色を読み取ったりする。

【００５９】

図９は、原稿Ｄの搬送及びコンタクトガラス移動の動作を実行する制御システムの構成を示すブロック図である。

【００６０】

図９に示すように、ＣＰＵ５４は、各種のセンサからの入力に基づいて、モータ及びソレノイドを制御する。同図において、ガラス位置検知センサ４９は、コンタクトガラス１７１の位置を検出するセンサである。原稿セット検出センサ４０は、原稿トレイ４上に原稿Ｄがセットされていることを検出するセンサである。レジストセンサ７は、レジストローラ対４６に原稿Ｄが来たことを検出するセンサである。第１リードセンサ１３は、第１リードローラ対３２に原稿Ｄが来たことを検出するセンサである。第２リードセンサ２０は、第２リードローラ対３３に原稿Ｄが来たことを検出するセンサである。原稿排出センサ１７は、原稿排出口ローラ対１８に原稿Ｄが来たことを検出するセンサである。

【００６１】

メモリ５５は、原稿Ｄの搬送及びコンタクトガラス移動の動作を実行するプログラムが格納される領域と動作のためのワークエリアをして使用される領域とを有する。

【００６２】

コンタクトガラス１７１の移動の動作の制御は、ガラス位置検知センサ４９の検知信号に基づいて図７のフローチャートに示される動作をメモリ５５に格納されたプログラムが実行する。そして、このプログラムにより、リードモータ５３の回転が制御される。

【００６３】

（駆動伝達部の構成）

図１０はリードモータ５３からの駆動を各ローラに伝達する駆動伝達部を説明するための概略図である。

【００６４】

リードモータ５３のモータギア５３ａは、リードローラ２２の軸に設けたリードローラ

10

20

30

40

50

ギア 2 2 a、および、プラテンローラ 2 4 の軸に設けたプラテンローラギア 2 4 a に噛合っている。プラテンローラ 2 4 の軸におけるプラテンローラギア 2 4 a とは反対側には、ギア 9 0 が設けられている。ギア 9 0 は、ジャム処理ダイヤル 9 2 と一体で回転するダイヤルギア 9 1 に噛合う。

【 0 0 6 5 】

プラテンローラギア 2 4 a は第 1 アイドルギア 9 3 と噛合い、第 1 アイドルギア 9 3 は第 2 リードローラ 3 3 a の軸に設けられた第 2 リードローラギア 3 3 b と噛合う。第 2 リードローラギア 3 3 b と同軸上には、ワンウェイギア 3 3 c が設けられている。ワンウェイギア 3 3 c には、ワンウェイクラッチ 3 3 d が備えられており、第 2 リードローラ 3 3 a が原稿を搬送する方向（第 1 の方向）に回転する時は、ワンウェイクラッチ 3 3 d が作用し、ワンウェイギア 3 3 c は回転しない。

10

【 0 0 6 6 】

一方、第 2 リードローラ 3 3 a が原稿を搬送する時とは反対方向（第 2 の方向）に回転するとき、ワンウェイギア 3 3 c が回転し、駆動力が伝達されるようになっている。ワンウェイギア 3 3 c は、第 2 アイドルギア 9 4 と噛み合い、第 2 アイドルギア 9 4 は、さらに、ガラス移動カム 1 8 2 の軸に設けたカムギア 9 5 と噛合う。

【 0 0 6 7 】

すなわち、ガラス移動カム 1 8 2 は、ワンウェイクラッチ 3 3 d の駆動力伝達の下流側に接続され、白基準板 1 7 5 の表面が、画像読取位置と退避位置に交互にくるように白基準板 1 7 5 と第 2 画像読取部 1 7 2 との相対位置を変える。

20

【 0 0 6 8 】

（回転制動機構）

図 6（d）で表す位置にガラス移動カム 1 8 2 があるとき、コンタクトガラス 1 7 1 は左下へ傾いて支持されているために、自重で C 方向に移動しようとする力が働いている。この力はガラス移動カム 1 8 2 を矢印 A 方向に回転させる力として作用する。一方でガラス移動カム 1 8 2 を駆動させている駆動系には、前述したようにワンウェイクラッチ 3 3 d が設けられており、このクラッチはガラス移動カム 1 8 2 自体が矢印 A 方向に回転するときはフリー状態となる。そのため、ガラス移動カム 1 8 2 が図 6（d）で表す位置にいるときは、自重による力に抗うことなくリードモータ 5 3 の駆動の有無に関係なく、ガラス移動カム 1 8 2 が回転してコンタクトガラス 1 7 1 が移動する可能性がある。

30

【 0 0 6 9 】

リードモータ 5 3 の駆動に関係なくガラス移動カム 1 8 2 が回転してしまうと、コンタクトガラス 1 7 1 の位置の制御ができなくなる。このため、本実施形態ではワンウェイクラッチ 3 3 d からカムギア 9 5 の間、つまり、第 2 アイドルギア 9 4 には、オイルダンパ 9 6（回転制動手段）の軸に設けられたオイルダンパギア 9 6 a が噛みあっており、第 2 アイドルギア 9 4 の回転にブレーキをかけるようになっている。

【 0 0 7 0 】

したがって、駆動伝達経路の途中にワンウェイクラッチ 3 3 d が設けられていても、ガラス移動カム 1 8 2 は、コンタクトガラス 1 7 1 の位置を制御しながら移動させることができる。オイルダンパ 9 6 を回転制動手段として用いたのは、制動機構を小さくでき、コストも安いからである。

40

【 0 0 7 1 】

なお、図 1 0 では図示を省略したが、リードモータ 5 3 からの駆動は、レジストローラ 4 6 a やプラテンローラ 1 7 3 のローラ軸にも駆動を伝達するように駆動伝達部は構成されている。

【 0 0 7 2 】

なお、コンタクトガラス移動機構 3 0 0、コンタクトガラス 1 7 1、ガラスホルダ 1 7 1 a、ピン 1 7 1 e、ガラス移動カム 1 8 2、ワンウェイクラッチ 3 3 d、ワンウェイギア 3 3 c、第 2 アイドルギア 9 4、カムギア 9 5 は移動手段を構成する。

【 0 0 7 3 】

50

(ジャム処理機構)

ここで、ジャム処理ダイヤル92は、原稿読取搬送装置内で発生したジャム処理のためにユーザが操作する操作ダイヤルである。ユーザがジャム処理ダイヤル92(ローラ回転手段)を手動で回転すると、リードモータ53によって駆動される各ローラが、原稿の搬送方向に回転する。つまり、ジャム処理時、ジャム処理ダイヤル92を操作して各ローラを回転することで、搬送路に滞留した原稿を、搬送路から除去し易い位置に移動させることができるようにしている。

【0074】

図10において、ジャム処理ダイヤル92と一体で回転するダイヤルギア91はギア90と噛みあっている。ギア90内には、ワンウェイクラッチ90cが備えられており、ジャム処理ダイヤル92が、各ローラが原稿を搬送する方向に回転する場合は、回転が伝達され、各ローラが回転するようになっている。しかし、原稿を搬送する方向と逆方向に回転させた場合、ワンウェイクラッチ90cが空転して、回転力が伝達されないようになっている。つまり、ジャム処理時、ユーザがジャム処理ダイヤル92を、原稿Dを搬送する方向と逆方向に回転させた場合でも、コンタクトガラス171が移動することがないようにしている。

【0075】

このように原稿搬送ローラを駆動する駆動源であるモータを、原稿読取手段に対して、コンタクトガラスを相対的に移動させる駆動源と兼用することにより(同一のモータを用いることにより)、画像読取装置をより小型軽量の構成にすることができる。

【0076】

図11は、回転制動手段の他の例を示す図である。

【0077】

上述の説明では回転制動手段としてのオイルダンパ96を例示したが、図11に示すようにゴム部材201が設けられた弾性部材202(回転制動手段)によって第2アイドルギア94に押しつける構成であってもよい。また、駆動の伝達経路中、ワンウェイクラッチ33dからガラス移動カム182の間、または、ガラス移動カム182、または、コンタクトガラス171にブレーキをかける構成であってもよい。この構成によりリードモータ53の回転に対して、ガラス移動カム182が空転することなくリードモータ53の回転によってコンタクトガラス171の位置を制御することができる。

【0078】

本実施形態においては、第2画像読取部172に対向するコンタクトガラス171を移動させる機構について説明をおこなったが、シェーディング補正を行うためには、第2画像読取部172とコンタクトガラス171を相対的に移動させればよい。

【0079】

そこで、たとえば、コンタクトガラスを固定して第2画像読取部172を移動させて、第2画像読取部172の移動を、原稿搬送ローラを回転させるリードモータ53によって行うようにしてもよい。この場合の構成も上述の実施形態に則る。即ち、原稿搬送ローラを回転させるときとは逆にリードモータ53を回転させることによってリードモータ53の回転をカムに伝達させ、カムを用いて第2画像読取部172を移動させる。この場合、原稿搬送経路を変化させないため、原稿搬送性が安定する利点もある。

【符号の説明】

【0080】

- 8...分離ローラ
- 24...ブラテンローラ
- 32...第1リードローラ対
- 33...第2リードローラ対
- 33c...ワンウェイギア
- 33d...ワンウェイクラッチ
- 46...レジストローラ対

10

20

30

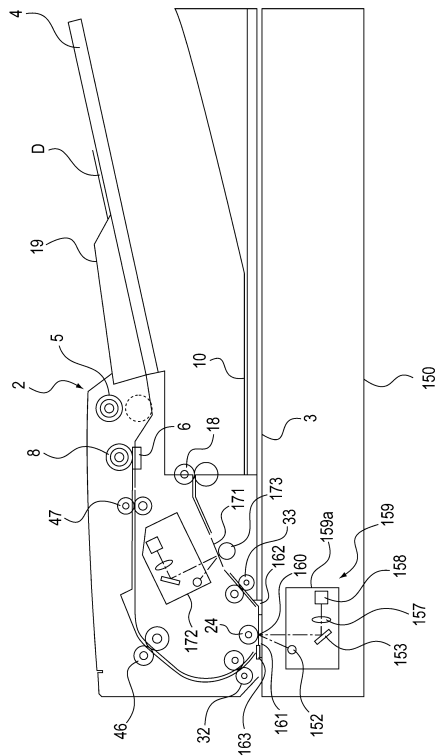
40

50

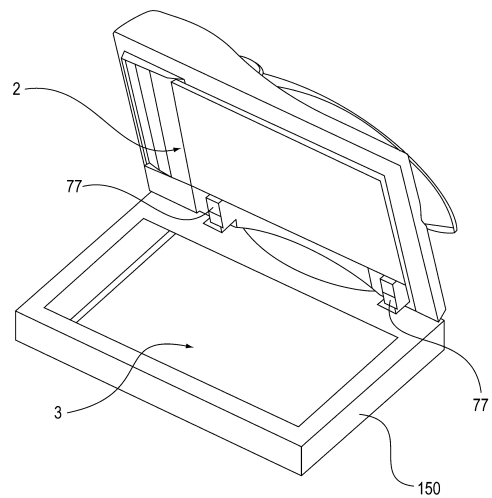
4 7 ...引き抜きローラ対
 9 0 c ...ワンウェイクラッチ
 9 2 ...ジャム処理ダイヤル
 9 4 ...第2アイドルギア
 9 5 ...カムギア
 9 6 ...オイルダンパギア
 1 7 1 ...コンタクトガラス
 1 7 1 a ...ガラスホルダ
 1 7 1 e ...ピン
 1 7 2 ...第2画像読取部
 1 7 3 ...プラテンローラ
 1 7 5 ...白基準板
 1 8 2 ...ガラス移動カム
 2 0 1 ...ゴム部材
 2 0 2 ...弾性部材
 D ...原稿

10

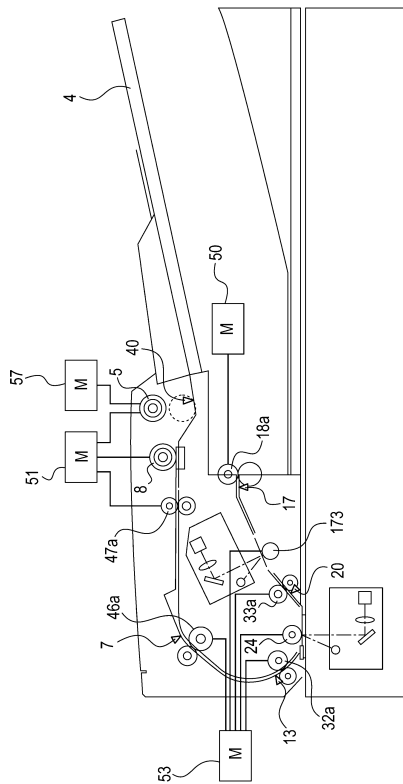
【図 1】



【図 2】

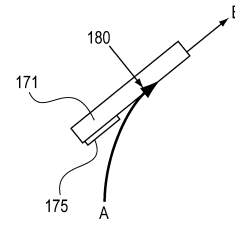


【図 3】

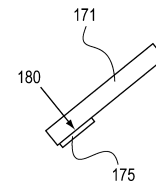


【図 4】

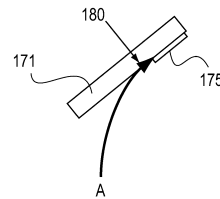
(a)



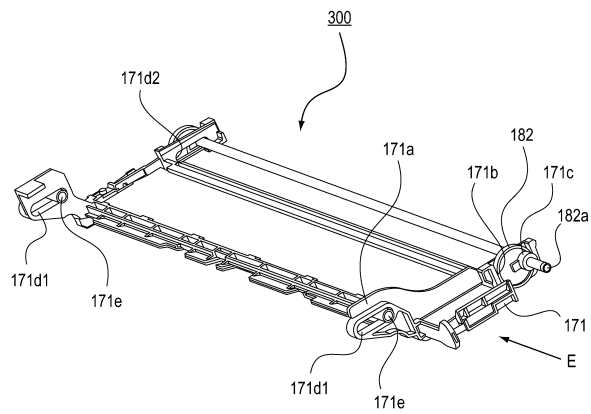
(b)



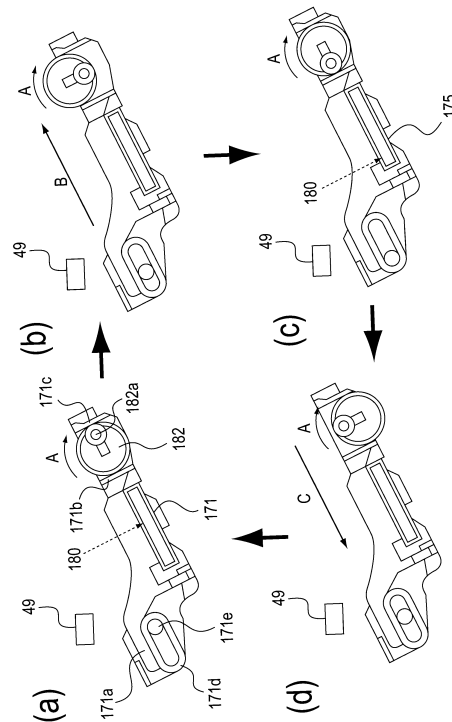
(c)



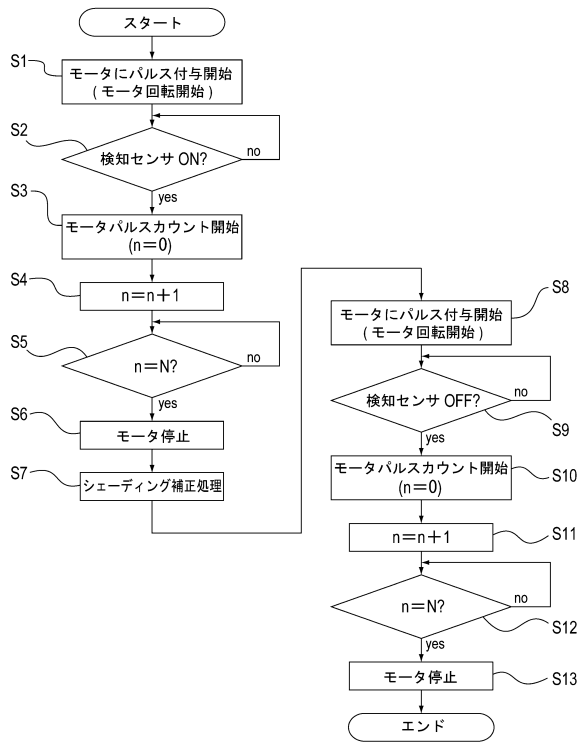
【図 5】



【図 6】

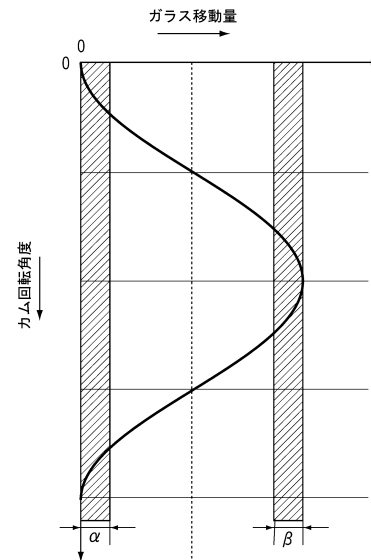


【図 7】

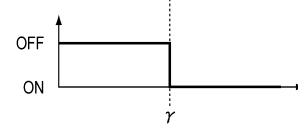


【図 8】

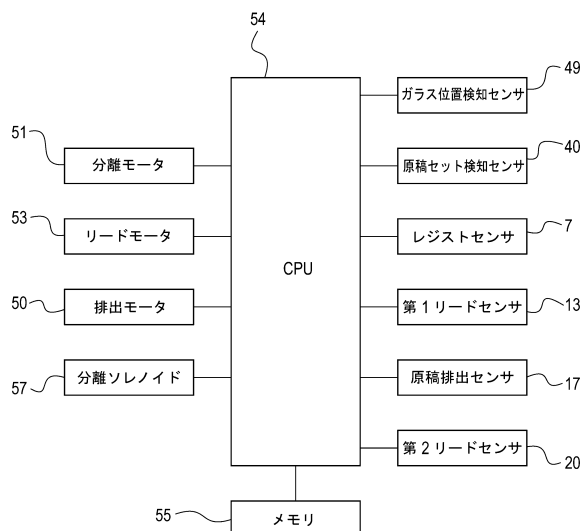
(a)



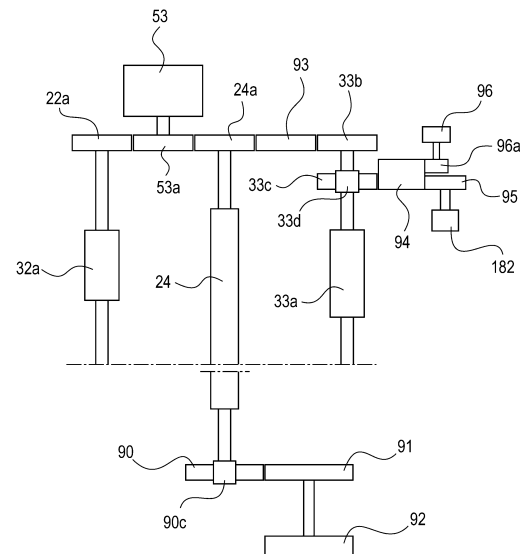
(b)



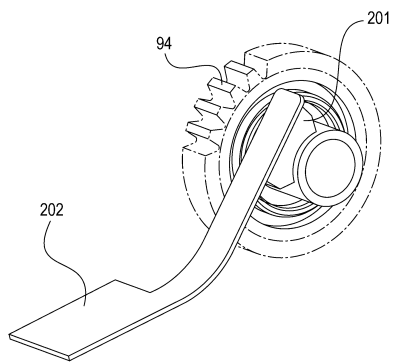
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平3 - 89674 (JP, A)
特開平9 - 149216 (JP, A)
特開2007 - 6224 (JP, A)
特開平4 - 351159 (JP, A)
特開2005 - 304959 (JP, A)
特開平5 - 319617 (JP, A)
特開2005 - 129986 (JP, A)
特開2008 - 259054 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	1 / 04	-	1 / 207
B65H	5 / 02		
B65H	5 / 06		
G03G	13 / 00		
G03G	13 / 04	-	13 / 056
G03G	15 / 00		
G03G	15 / 04	-	15 / 056
H04N	1 / 00		
H04N	1 / 024	-	1 / 036