

(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2004-187144

(P2004-187144A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int.C1.⁷

H04N 1/04

G03B 27/50

F 1

H04N 1/12

H04N 1/04

G03B 27/50

Z

テーマコード(参考)

2H108

5C072

F

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2002-353875 (P2002-353875)

(22) 出願日

平成14年12月5日 (2002.12.5)

(71) 出願人 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 100081880

弁理士 渡部 敏彦

(72) 発明者 福坂 哲郎

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

Fターム(参考) 2H108 AA01 AA05 AA26 BA07 BB04

FB00

5C072 AA01 BA03 CA02 DA02 DA04

DA25

EA05

EA07

FB19

NA05

WA02

XA01

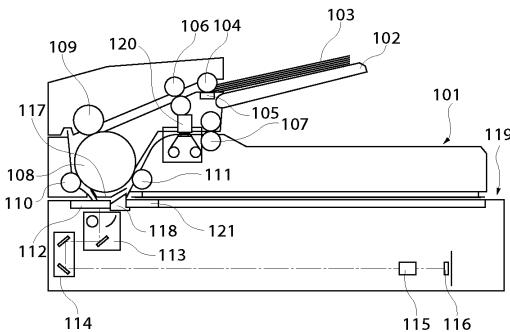
(54) 【発明の名称】画像読み取り装置

(57) 【要約】

【課題】片面画像の読み取りを、両面画像読み取り時よりも速い走査速度で行うことが可能な画像読み取り装置を提供する。

【解決手段】両面画像原稿の読み取り時には、密着型イメージセンサ部120の走査速度で該密着型イメージセンサ部120及びCCDセンサ部116を駆動し、片面画像原稿の読み取り時には、CCDセンサ部116の走査速度で該CCDセンサ部116を駆動するように制御する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

原稿台ガラス上に静止して配置された原稿を副走査方向に移動しながら、または原稿を移動させながら静止して原稿上の画像を読み取る第一の画像読取手段と、原稿を移動させながら静止して原稿上の画像を読み取る第二の画像読取手段と、前記原稿を移動させる原稿搬送手段とを具備し、両面画像原稿に対して両面同時読み取りを行うことが可能な画像読取装置であって、

前記両面画像原稿の読み取り時には、前記第二の画像読取手段の走査速度で該第二の画像読取手段及び前記第一の画像読取手段を駆動し、片面画像原稿の読み取り時には、前記第一の画像読取手段の走査速度で該第一の画像読取手段を駆動するように制御する制御手段を設けたことを特徴とする画像読取装置。10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば、スキャナ、複写機、ファクシミリ（FAX）等の機器に適用する画像読取装置に関する。20

【0002】**【従来の技術】**

従来、複写機等における画像読取部（リーダ部）においては、原稿台ガラスの下に、原稿を照明する光源と該光源の光を原稿に集光する反射傘とミラーの3つが収容された第一のキャリッジ、前記ミラーにて反射された光をCCD（電荷結合素子）上に集光するレンズに向けて反射させる2枚のミラーが収容された第二のキャリッジ、原稿からの反射光、または投影光をCCD上に集光するレンズ、及びCCDの4点（第一のキャリッジ、第二のキャリッジ、レンズ、CCD）から成る縮小光学系の画像読取装置、またはLED（発光ダイオード）アレイ光源、ロッドレンズアレイ及びCIS（コンタクトイメージセンサ）を用い、原稿に密着して画像を読み取る等倍光学系の画像読取装置といったような、単一の読取センサを用いた画像読取装置が用いられてきた。20

【0003】

これらの画像読取装置において、両面画像原稿の両面読み取りを行う場合には、DF（ドキュメントフィーダ）等の原稿反転手段を用い、両面画像原稿の表面と裏面とを交互に読み取っていた。30

【0004】

しかしながら、近年では、図4に示すような両面同時読み取機構を有する画像読取装置が提案されている。

【0005】

図4は、このような画像読取装置の概略構成を示す側断面図であり、原稿の両面の読み取り位置と搬送経路のレイアウトを主に示している。

【0006】

図4において、401, 402は読み取センサ、403は基準白色部材、404は（御教示下さい。）、405は原稿トレイである。40

【0007】

このような構成の画像読取装置は、原稿の表面（第1面）を読み取る第1の読み取センサ（CCD）401と、裏面（第2面）を読み取る第2の読み取センサ（コンタクトイメージセンサ）402とを備え、原稿トレイ405上に載置された原稿を排出側に送る途中で、第1及び第2の読み取センサ401, 402によって原稿の両面を1回の搬送で読み取る構成になっている。

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、一般的にコンタクトイメージセンサを用いた等倍光学系の走査速度は、CCDを用いた縮小光学系の走査速度より遅いため、前記のような搬送で両面読み取りを行50

う機構においては、CCDを用いた縮小光学系の走査速度をコンタクトイメージセンサを用いた等倍光学系の走査速度まで低下させ、両者の走査速度を合わせて両面画像の同時読み取りを行わなければならず、CCD及びコンタクトイメージセンサそれぞれの光学系の走査速度を同一に設定した場合、CCDを用いた縮小光学系で片面画像原稿を読み取る場合においても、CCDを用いた縮小光学系の実力より遅い速度であるコンタクトイメージセンサを用いた等倍光学系の走査速度で原稿を走査しなければならないという問題があった。

【0009】

本発明は、このような従来技術の有する問題点を解決するためになされたものであり、その目的は、原稿の両面画像読み取り時よりも速い走査速度で片面画像を読み取ることを可能にした画像読み取り装置を提供することである。 10

【0010】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明の画像読み取り装置は、原稿台ガラス上に静止して配置された原稿を副走査方向に移動しながら、または原稿を移動させながら静止して原稿上の画像を読み取る第一の画像読み取り手段と、原稿を移動させながら静止して原稿上の画像を読み取る第二の画像読み取り手段と、前記原稿を移動させる原稿搬送手段とを具備し、両面画像原稿に対して両面同時読み取りを行うことが可能な画像読み取り装置であって、前記両面画像原稿の読み取り時には、前記第二の画像読み取り手段の走査速度で該第二の画像読み取り手段及び前記第一の画像読み取り手段を駆動し、片面画像原稿の読み取り時には、前記第一の画像読み取り手段の走査速度で該第一の画像読み取り手段を駆動するように制御する制御手段を設けたことを特徴とする。 20

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を、図面に基づき説明する。

【0012】

図1は、本実施の形態に係る画像読み取り装置の構成を示す側断面図であり、同図に示すように、この画像読み取り装置は、原稿給送部101と画像読み取り部119とから成る。

【0013】

102は原稿トレイ、103は原稿、104は原稿給送ローラ、105は分離パッド、106は中間ローラ対、107は原稿排出口ローラ対、108は大径ローラ、109は第1従動ローラ、110は第2従動ローラ、111は第3従動ローラ、112は流し読み原稿ガラス、113は露光部、114はミラーユニット、115はレンズ、116は画像読み取りセンサ部(CCDセンサ部)、117は原稿ガイド板、118はジャンプ台、119は原稿読み取り部、120は密着型イメージセンサ部、121は基準白色部材、122は基準白色部材121の更新部である。 30

【0014】

本実施の形態に係る画像読み取り装置は、原稿給送部101と原稿読み取り部119とによって構成されていて、第1の読み取り部として原稿読み取り部119内の露光部113と原稿103とを相対的に移動させながら読み取り、第2の読み取り部として密着型イメージセンサ部120と原稿103とを相対的に移動させながら原稿103上の情報を読み取る。密着型イメージセンサ部120は、図示しない光源であるLEDアレイ、ロッドレンズアレイ及びコンタクトイメージセンサから構成されている。 40

【0015】

原稿103は原稿トレイ102上に載置セットされる。原稿給紙ローラ104は、分離パッド105と対になっていて、原稿103を1枚ずつ給送する。給送された原稿103は、中間ローラ対106で更に画像読み取り装置内に送られ、大径ローラ108と第1従動ローラ109とによる搬送系に渡され、大径ローラ108を回る形で第2従動ローラ110による搬送が行われる。大径ローラ108と第2従動ローラ110とで搬送される原稿103は、流し読み原稿ガラス112と原稿ガイド板117との間を通り、ジャンプ台118 50

を経て再び大径ローラ 108 と第3従動ローラ 111 とにより搬送される。流し読み原稿ガラス 112 と原稿ガイド板 117との間では、原稿ガイド板 117 により原稿 103 は流し読み原稿ガラス 112 に接触する形で搬送される。

【0016】

原稿 103 が搬送される前に、第1、第2の読取部でシェーディングを行う。第1の読取部は、基準白色板 121 を読み取り、第2の読取部は、基準白色部材 121 の更新部 122 における白色シートを読み取ることによって、それぞれ適正な白レベルを得る。

【0017】

原稿 103 は、流し読み原稿ガラス 112 上を通過する際に、露光部 113 により、流し読み原稿ガラス 112 に接している面が露光される。露光部 113 は露光することにより、原稿 103 から反射して来る原稿画像情報をミラーユニット 114 に伝達する。伝達された原稿画像情報は、レンズ 115 を通過して集光されて、CCD センサ部 116 にて電気信号として変換される。

【0018】

以上の過程で原稿 103 の第1面(表面)が読み取られる。

【0019】

次に、大径ローラ 108 と第3従動ローラ 111 とにより搬送された原稿 103 は、原稿排出口ローラ対 107 の方向へ搬送される過程で、密着型イメージセンサ部 120 によって原稿 103 の第2面(裏面)を読み取り、その後、画像読取装置外に排出される。

【0020】

図2は、本実施の形態に係る画像読取装置の画像制御系の主な機能の構成を示すプロック図であり、同図において、200は画像読取センサ部(CCD センサ部 116 または密着型イメージセンサ部 120)、201はA/D 変換部、202は画像処理部、203は画像メモリ部、204はCPU(中央演算処理装置)、205はタイミング信号、206はタイミング信号、207はアナログ画像信号、208はデジタル画像信号、209はCPUバス、210はメモリI/F(インターフェース)、211は操作部、212は表示部、213はセンサ入力部、214はモータドライバ部である。

【0021】

画像読取センサ部(CCD センサ部 116 または密着型イメージセンサ部 120) 200 は、画像処理部 202 に内蔵されているタイミング生成機能によって生成されたタイミング信号 205 に従って光情報を順次、アナログ画像信号 207 に変換して出力する。A/D 変換部 201 は、同じく画像処理部 202 からのタイミング信号 206 に従って、画像読取センサ部(CCD センサ部 116 または密着型イメージセンサ部 120) 200 から出力されたアナログ画像信号 207 をデジタル画像信号 208 に変換する。

【0022】

デジタル画像信号 208 は画像処理部 202 に入力され、シェーディング補正等の処理が行われる。画像処理部 202 は、メモリI/F 210 を介して画像メモリ部 203 に対して画像情報の書き込み/読み出しを行う。CPU 204 は、原稿読取装置全体の制御を司る。CPU 204 は、CPUバス 209 を介して画像処理部 202 の設定や制御及び画像情報の読み書きを行う。また、操作部 211 により、読取モード設定及び読取動作開始指示を行う。

【0023】

次に、本実施の形態に係る画像読取装置の更新動作について、図3に基づき説明する。

【0024】

図3は、本実施の形態に係る画像読取装置の更新動作の流れを示すフローチャートであり、同図におけるCISは、密着型イメージセンサ(Contact Image Sensor)部 120 を示す。

【0025】

図3において、まず、ステップ S301 で、読取動作開始前に、原稿 103 の片面または両面読み取りのモードを設定する。次に、ステップ S302 で、原稿 103 が原稿トレイ

10

20

30

40

50

102上にセットされたか否かを判断する。そして、原稿103が原稿トレイ102上にセットされないと判断された場合は、前記ステップS301へ戻り、また、原稿103が原稿トレイ102上にセットされたと判断された場合は、次のステップS303へ進む。

【0026】

ステップS303では、原稿103の読み取り開始指示が与えられたか否かを判断する。そして、原稿103の読み取り開始指示が与えられないと判断された場合は、前記ステップS301へ戻り、また、原稿103の読み取り開始指示が与えられたと判断された場合は、次のステップS304へ進む。

【0027】

ステップS304では、第1の読み取り手段であるCCDセンサ部116及び第二の読み取り手段である密着型イメージセンサ部(CIS)120のシェーディング動作を行う。次に、ステップS305へ進んで、画像読み取りモードが片面読み取りモードであるか両面読み取りモードであるかを判断する。そして、画像読み取りモードが片面読み取りモードであると判断された場合にはステップS307へ、また、両面読み取りモードであると判断された場合にはステップS309へ、それぞれ進む。

【0028】

片面読み取りモード時には、ステップS307へ進んで、画像読み取り装置は、原稿給送部101により原稿103を1枚ずつ搬送し、CCDセンサ部116にて原稿103の表面の読み取りを行う。次に、ステップS308で、原稿103の読み取りが終了したか否かを判断する。そして、1枚の原稿103の表面の画像の読み取りが終了し、原稿トレイ102上の原稿103の搬送が全て終了していなければ、前記ステップS308においては、原稿103の読み取りが終了していないと判断されて、前記ステップS307へ戻り、次の原稿103の搬送及び読み取りを行う。また、原稿トレイ102上の原稿103を全て読み終われば、前記ステップS308においては、原稿103の読み取りが終了したと判断されて、片面読み取りモードを終了して、通常のスタンバイ状態に移行する。この場合、CCDセンサ部116による読み取りの走査速度は、密着型イメージセンサ部(CIS)120よりも速いCCDセンサ部116単独の走査速度 V_{CCD} (mm/sec)を探ることで、両面画像原稿の読み取り時よりも速い搬送と読み込みが可能となる。

【0029】

一方、両面読み取りモード時には、ステップS310へ進んで、画像読み取り装置は、原稿給送部101により原稿103を1枚ずつ搬送し、CCDセンサ部116にて原稿103の表面の読み取りを行う。次に、ステップS311へ進んで、原稿103が搬送されて密着型イメージセンサ部(CIS)120の位置まで到達したときに、原稿103の裏面の読み取りを密着型イメージセンサ部(CIS)120にて行う。次に、ステップS312へ進んで、原稿103の読み取りが終了したか否かを判断する。そして、1枚の原稿103の表面及び裏面の画像の読み取りが終了し、原稿トレイ102上の原稿103の搬送が全て終了していなければ、前記ステップS312においては、原稿103の読み取りが終了していないと判断されて、前記ステップS310へ戻り、次の原稿103の搬送及び読み取りを行う。また、原稿トレイ102上の原稿を全て読み終われば、前記ステップS312においては、原稿103の読み取りが終了したと判断されて、片面読み取りモードを終了して通常のスタンバイ状態に移行する。このとき、原稿の搬送速度は一定であるので、CCDセンサ部116による読み取りの走査速度を、密着型イメージセンサ部(CIS)120による読み取りの走査速度 V_{CIS} (mm/sec)に合わせて両面原稿を読み取ることとなる。但し、CCDセンサ部116の走査速度をCCDセンサ部116単独での走査速度 V_{CCD} (mm/sec)より低下させる場合、CCDセンサ部116により読み取る原稿の表面画像の副走査方向の画素数を走査速度の減少に見合った分だけ増やす必要があるため、図示しないCCDドライバ部は、走査速度の減少分だけCCDセンサ部116の蓄積時間が長くなるように制御する。

【0030】

尚、本実施の形態では、一連の読み取りジョブ後に異常検知及び基準白色部材121の更

10

20

30

40

50

新を行っているが、原稿1枚読み取る毎に、または読み取りジョブ開始前に異常検知及び基準白色部材121の更新を行っても良い。

【0031】

また、本実施の形態では、CCDセンサ部116と密着型イメージセンサ部(CIS)120とを用いているが、双方共にCISを用いる構成でも良いことは言うまでもない。

【0032】

以上のように、本実施の形態によれば、両面画像原稿読み取り時には、密着型イメージセンサ部(CIS)120を用いた等倍光学系の走査速度を用いて、密着型イメージセンサ部(CIS)120及びCCDセンサ部116での両面画像の同時読み取りを行い、また、片面画像原稿読み取り時には、CCDセンサ部116を用いた縮小光学系を用いて片面画像の読み取りを行うことで、両面画像読み取り時よりも速い走査速度で片面画像を読み取ることができ、片面画像原稿の読み取り速度を両面画像原稿の同時読み取り時よりも速くすることが可能となる。10

【0033】

(他の実施の形態)

上述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても、本発明が達成されることは言うまでもない。

【0034】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自身が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。20

【0035】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、RAM、NVRAM、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD(DVD-ROM、DVD-R、DVD-RW等)、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、他のROM等の上記プログラムコードを記憶できるものであれば良く、或いはネットワークを介したダウンロード等を用いることができる。30

【0036】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上述した実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS(オペレーティングシステム)等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0037】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。40

【0038】

以上では、本発明の様々な例と実施形態を説明したが、当業者であれば、本発明の趣旨と範囲は本明細書内の特定の説明と図に限定されるものではなく、本願特許請求の範囲に全て述べられた様々な修正と変更に及ぶことが可能であることは言うまでもない。

【0039】

本発明の実施態様の例を以下に列挙する。

【0040】

[実施態様1] 原稿台ガラス上に静止して配置された原稿を副走査方向に移動しながら50

、または原稿を移動させながら静止して原稿上の画像を読み取る第一の画像読取手段と、原稿を移動させながら静止して原稿上の画像を読み取る第二の画像読取手段と、前記原稿を移動させる原稿搬送手段とを具備し、両面画像原稿に対して両面同時読み取りを行うことが可能な画像読取装置であって、

前記両面画像原稿の読み取り時には、前記第二の画像読取手段の走査速度で該第二の画像読取手段及び前記第一の画像読取手段を駆動し、片面画像原稿の読み取り時には、前記第一の画像読取手段の走査速度で該第一の画像読取手段を駆動するように制御する制御手段を設けたことを特徴とする画像読取装置。

【0041】

[実施態様2] 前記第一の画像読取手段単独での走査速度 V_1 (mm/sec)と、前記第二の画像読取手段単独での走査速度 V_2 (mm/sec)との間に、「 $V_1 > V_2$ 」なる関係が成り立つことを特徴とする実施態様1記載の画像読取装置。 10

【0042】

[実施態様3] 前記第一の画像読取手段は、CCD(電荷結合素子)を用いた縮小光学系の画像読取手段であり、前記第二の画像読取手段は、CIS(コンタクトイメージセンサ)を用いた等倍光学系の画像読取手段であることを特徴とする実施態様1記載の画像読取装置。

【0043】

[実施態様4] 前記第一の画像読取手段及び前記第二の画像読取手段は、共にCIS(コンタクトイメージセンサ)を用いた等倍光学系の画像読取手段であることを特徴とする実施態様1記載の画像読取装置。 20

【0044】

[実施態様5] 原稿台ガラス上に静止して配置された原稿を副走査方向に移動しながら、または原稿を移動させながら静止して原稿上の画像を読み取る第一の画像読取手段と、原稿を移動させながら静止して原稿上の画像を読み取る第二の画像読取手段と、前記原稿を移動させる原稿搬送手段とを具備し、両面画像原稿に対して両面同時読み取りを行うことが可能な画像読取装置により画像を読み取る画像読取方法であって、

前記両面画像原稿の読み取り時には、前記第二の画像読取手段の走査速度で該第二の画像読取手段及び前記第一の画像読取手段を駆動し、片面画像原稿の読み取り時には、前記第一の画像読取手段の走査速度で該第一の画像読取手段を駆動するように制御する制御ステップを設けたことを特徴とする画像読取方法。 30

【0045】

[実施態様6] 前記第一の画像読取手段単独での走査速度 V_1 (mm/sec)と、前記第二の画像読取手段単独での走査速度 V_2 (mm/sec)との間に、「 $V_1 > V_2$ 」なる関係が成り立つことを特徴とする実施態様5記載の画像読取方法。

【0046】

[実施態様7] 前記第一の画像読取手段は、CCD(電荷結合素子)を用いた縮小光学系の画像読取手段であり、前記第二の画像読取手段は、CIS(コンタクトイメージセンサ)を用いた等倍光学系の画像読取手段であることを特徴とする実施態様5記載の画像読取方法。 40

【0047】

[実施態様8] 前記第一の画像読取手段及び前記第二の画像読取手段は、共にCIS(コンタクトイメージセンサ)を用いた等倍光学系の画像読取手段であることを特徴とする実施態様5記載の画像読取方法。

【0048】

[実施態様9] 原稿台ガラス上に静止して配置された原稿を副走査方向に移動しながら、または原稿を移動させながら静止して原稿上の画像を読み取る第一の画像読取手段と、原稿を移動させながら静止して原稿上の画像を読み取る第二の画像読取手段と、前記原稿を移動させる原稿搬送手段とを具備し、両面画像原稿に対して両面同時読み取りを行うことが可能な画像読取装置を制御するためのコンピュータ読み取り可能な制御プログラムで 50

あって、

前記両面画像原稿の読み取り時には、前記第二の画像読取手段の走査速度で該第二の画像読取手段及び前記第一の画像読取手段を駆動し、片面画像原稿の読み取り時には、前記第一の画像読取手段の走査速度で該第一の画像読取手段を駆動するように制御する制御ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムコードから成ることを特徴とする画像読取装置の制御プログラム。

【0049】

[実施態様9] 実施態様8記載の制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【0050】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、両面画像原稿の読み取り時には、第二の画像読取手段の走査速度を用いて、第二の画像読取手段及び第一の画像読取手段による両面画像の同時読み取りを行い、片面画像原稿読み取り時には、第一の画像読取手段の走査速度を用いて片面画像の読み取りを行うことで、片面画像の読み取りを、両面画像読み取り時よりも速い走査速度で行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る画像読取装置の構成を示す側断面図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係る画像読取装置における画像制御系の主な機能の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係る画像読取装置の動作の流れを示すフローチャートである。

【図4】従来の両面読み取り機構を有する画像読取装置の構成を示す側断面図である。

【符号の説明】

101... 原稿給送装置

102... 原稿トレイ

103... 原稿

104... 原稿給紙口一ラ

105... 分離パッド

106... 中間ローラ対

107... 原稿排紙口一ラ対

108... 大ローラ

109... 第1従動ローラ

110... 第2従動ローラ

111... 第3従動ローラ

112... 流し読み原稿ガラス

113... 露光部

114... ミラユニット

115... レンズ

116... CCDセンサ部(第一の画像読取手段)

117... 原稿ガイド板

118... ジャンプ台

119... 原稿読み取り装置

120... 密着型イメージセンサ部(第二の画像読取手段)

121... 基準白色部材更新部

200... 画像読取センサ部

201... A/D変換部

202... 画像処理部

203... 画像メモリ部

204... CPU

10

20

30

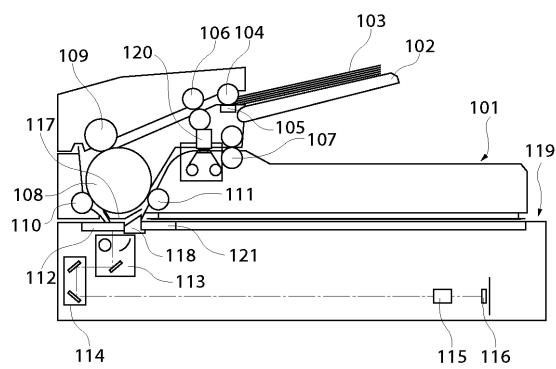
40

50

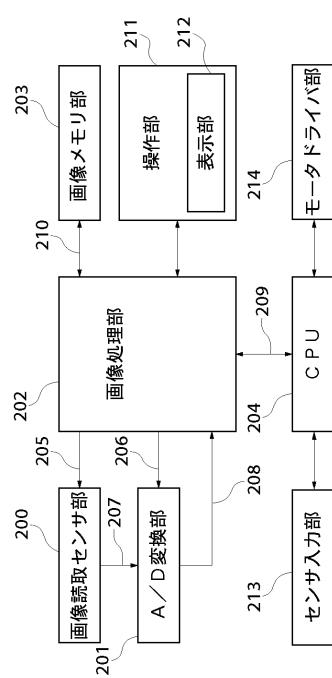
2 0 5 ... タイミング信号
 2 0 6 ... タイミング信号
 2 0 7 ... アナログ画像信号
 2 0 8 ... デジタル画像信号
 2 0 9 ... C P U バス
 2 1 0 ... メモリ I / F
 2 1 1 操作部
 2 1 2 表示部
 2 1 3 センサ入力部
 2 1 4 モータドライバ部

10

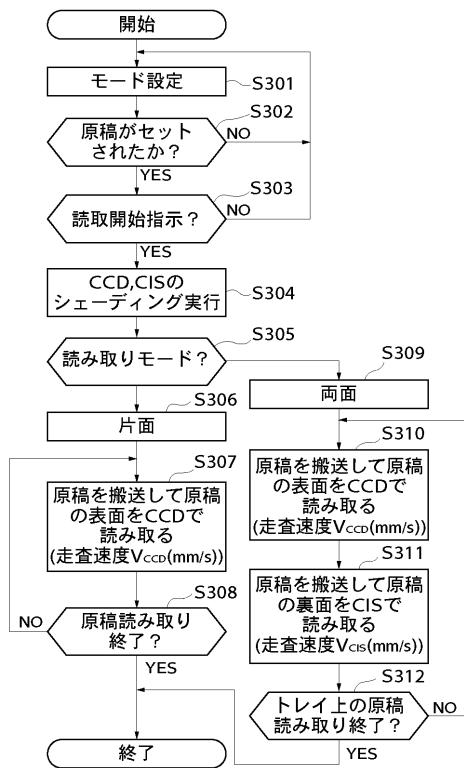
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

