(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年2月21日(21.02.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/035272 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 1/04 (2006.01)　*G06T 1/00* (2006.01)
G03B 27/62 (2006.01)　*H04N 1/00* (2006.01)
G03G 21/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2018/022515

(22) 国際出願日：　2018年6月13日(13.06.2018)

(25) 国際出願の言語：　日本語

(26) 国際公開の言語：　日本語

(30) 優先権データ：
特願 2017-157843　2017年8月18日(18.08.2017)　JP

(71) 出願人:京セラドキュメントソリューションズ株式会社(**KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.**) [JP/JP]; 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 Osaka (JP).

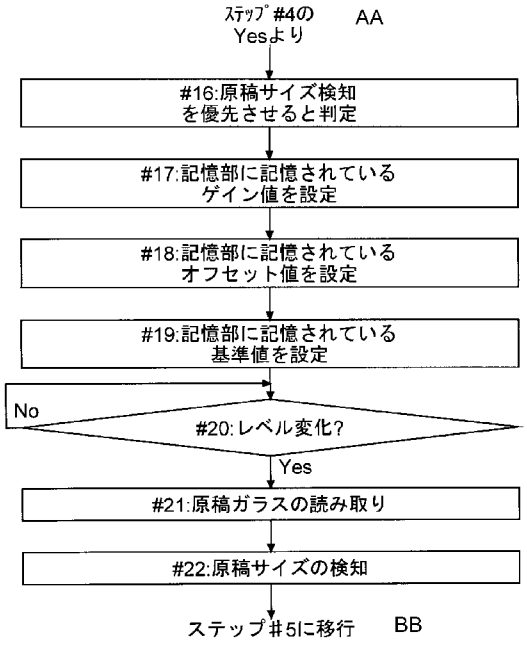
(72) 発明者: ▲ 高 ▼ 橋　政 義 (**TAKAHASHI Masayoshi**); 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 佐野特許事務所 (**SANO PATENT OFFICE**); 〒5400032 大阪府大阪市中央区天満橋京町２－６天満橋八千代ビル別館５Ｆ Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) **Title:** IMAGE READING DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING IMAGE READING DEVICE

(54) 発明の名称： 画像読取装置、画像読取装置の制御方法



#16 Determine that original document size detection is to be prioritized
#17 Set gain value stored in storage unit
#18 Set offset value stored in storage unit
#19 Set reference value stored in storage unit
#20 Change in level?
#21 Read platen glass
#22 Detect original document size
AA From "Yes" in step #4
BB Move to step #5

(57) **Abstract:** An image reading device (100) is provided with: a platen (61); a reading control unit (60); a data generation circuit unit (8); an original document pressing part (62); an opening/closing sensor (9) for outputting a first level when the original document pressing part is open by a predetermined degree or more and outputting a second level when open by less than the predetermined degree; a power source device (10); and a storage unit (2) for storing an adjustment value. When there has been a return from a power-saving mode to an active mode, and if the output of the opening/closing sensor

WO 2019/035272 A1

［続葉有］

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(9) at the completion of shared processing is the first level, the reading control unit (60) sets an operation of the data generation circuit unit (8) on the basis of the adjustment value of the storage unit (2) and thereafter causes a reading unit (7) to perform reading in order to detect the original document size.

(57) 要約:画像読取装置(100)は、原稿台(61)、読取制御部(60)、データ生成回路部(8)、原稿押さえ部(62)、原稿押さえ部が所定角度以上開いているとき第1レベルを出力し、所定角度未満のとき第2レベルを出力する開閉センサー(9)、電源装置(10)、調整値を記憶する記憶部(2)と、を備える。省電力モードからアクティブモードに復帰したとき、読取制御部(60)は、共通処理完了時の開閉センサー(9)の出力が第1レベルのとき、読取制御部(60)は、記憶部(2)の調整値に基づきデータ生成回路部(8)の動作を設定してから、原稿サイズ検知のための読み取りを読取ユニット(7)に行わせる。

明　細　書

発明の名称 ： 画像読取装置、画像読取装置の制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、原稿を読みとって画像データを生成する画像読取装置に関する。

背景技術

[0002] 画像読取装置は、原稿をイメージセンサーで読み取り、画像データを生成する。複合機や複写機は、画像読取装置の一種である。そして、画像読取装置には、読み取りで得られた画像データに基づき、セット原稿のサイズを検知するものがある。このようなサイズ検知を行う画像読取装置の一例が特許文献１に記載されている。

[0003] 具体的に、特許文献１には、原稿からの光情報を受けて電気信号に変換するラインセンサーと、ラインセンサーの出力をディジタルデータに変換するＡ／Ｄ変換器と、画像読み取り処理の制御動作を行う制御部を備え、プラテンカバーを閉じていない状態で原稿の主走査方向の第１の走査を行ない、次に、プラテンカバーを閉じた状態で原稿の主走査方向の第２の走査を行ない、これら２回の走査で得られたラインセンサー出力を基に原稿サイズを判定する画像読取装置が記載されている（特許文献１：請求項１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平１１－０７５０２５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 省電力モードが画像読取装置に搭載されることがある。省電力モードは、消費電力を減らすモードである。省電力モードでは、予め定められた部分（供給停止部分）への電力供給が停止される。省電力モードでは、例えば、制御回路、イメージセンサー、イメージセンサーの出力に基づき画像データを

生成する回路（画像処理回路）への電力供給が停止される。

[0006] 省電力モードが解除されたとき、供給停止部分への電力供給が再開される。電力供給が再開されたそれぞれ部分で、起動が開始される。省電力モードが解除されたとき、原稿を読み取り、画像データを生成できる状態に戻すための復帰処理が行われる。復帰処理の過程で、読み取りを行い、読み取り結果に基づき、画像処理回路の動作（設定値）を設定することがある。例えば、画像読取装置内の白基準板の読み取りが行われる。

[0007] 一方、画像読取装置では、イメージセンサーで原稿ガラスを読み取り、原稿サイズを検知することがある。つまり、原稿ガラス上の原稿が読み取られ、その結果に基づき、原稿のサイズが検知される。ここで、画像処理回路の動作を設定するとき、読み取りが行われる。また、原稿サイズを検知するときも読み取りが行われる。そのため、省電力モード解除に応じて画像処理回路の動作を設定している間、原稿サイズを検知することができない。原稿サイズの自動検知を希望する使用者は、画像処理回路の動作設定が完了するまで、待たなくてはならないという問題がある。

[0008] 使用者が待たないように、画像処理回路の動作設定よりも、原稿サイズの検知を常に優先させることが考えられる。しかし、原稿サイズの検知の必要が無い場合も、画像処理回路の動作設定があとまわしとなる。通常、使用者が装置に所定の操作したとき、省電力モードが解除される。例えば、原稿を押さえる原稿押さえの開閉を省電力モードの解除トリガーとすることがある。原稿をセットする場合、原稿押さえが開閉される。そこで、原稿押さえの開閉が行われたときのみ、画像処理回路の動作の設定よりも、原稿サイズの検知を優先させることが考えられる。

[0009] しかし、言い換えれば、原稿押さえの開閉以外の復帰では、画像処理回路の動作の設定が優先されることになる。このような単純な制御では、原稿サイズ検知を優先すべきときに、原稿サイズ検知が優先されないことがある。

[0010] 特許文献１に記載の技術によれば、原稿のサイズを検知することができる。しかし、省電力モード解除時の処理については、記載がない。従って、上

記の問題を解決することはできない。

[0011] 本発明は上記従来技術の問題点に鑑み、省電力モードの復帰要因を問わず、原稿サイズ検知を優先すべきか否かを適切に判定する。

課題を解決するための手段

[0012] 上記目的を達成するため、請求項１に係る画像読取装置は、原稿台、読取制御部、読取ユニット、データ生成回路部、原稿押さえ部、開閉センサー、電源装置、記憶部を含む。前記読取ユニットは、イメージセンサーを含み前記原稿台にセットされた原稿を読み取る。前記データ生成回路部は、前記イメージセンサーの出力に基づき画像データを生成する。前記原稿押さえ部は、開閉可能であり、前記原稿台を押さえる。前記開閉センサーは、前記原稿押さえ部が所定角度以上開いているとき第１レベルを出力する。前記開閉センサーは、前記所定角度以上開いていないとき第２レベルを出力する。前記電源装置は、省電力モードでは前記読取制御部と前記データ生成回路部への電力供給を停止する。前記電源装置は、アクティブモードでは前記読取制御部と前記データ生成回路部に電力を供給する。前記記憶部は、前記データ生成回路部の動作を設定するための調整値を記憶する。前記省電力モードから前記アクティブモードに復帰した場合、前記読取制御部は予め定められた共通処理を行う。前記読取制御部は、前記共通処理の完了時に前記開閉センサーの出力を確認する。前記開閉センサーの出力が前記第１レベルのとき、前記読取制御部は、前記記憶部の前記調整値に基づき前記データ生成回路部の動作を設定する。前記読取制御部は、設定後、原稿サイズ検知のための読み取りを前記読取ユニットに行わせる。前記読取制御部は、読み取り結果に基づき、原稿のサイズを検知する。前記共通処理は、前記読取制御部と前記データ生成回路部に含まれるデバイスを安定させ、前記デバイスを動作可能とするための処理を含む。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、省電力モードの復帰要因を問わず、原稿サイズ検知を優先すべきか否かを適切に判定することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]実施形態に係る複合機の一例を示す図である。

[図2]実施形態に係る画像読取部の一例を示す図である。

[図3]実施形態に係る画像読取部の一例を示す図である。

[図4]実施形態に係る読取制御部とデータ生成回路部の一例を示す図である。

[図5]実施形態に係る原稿押さえ部の開閉検知の一例を示す図である。

[図6]実施形態に係る複合機での電力供給の一例を示す図である。

[図7]実施形態に係る複合機での省電力モード解除時の処理の一例を示す図である。

[図8]実施形態に係る複合機での省電力モード解除時の処理の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、図１～図８を用い、実施形態に係る画像読取装置を説明する。画像読取装置として複合機１００を例に挙げて説明する。複合機１００は、原稿読み取りの他、印刷、送信が可能である。複合機１００は画像形成装置でもある。本実施形態の説明に記載されている構成、配置等の各要素は発明の範囲を限定せず単なる説明例にすぎない。

[0016] （複合機１００）

図１を用いて、実施形態に係る複合機１００の一例を説明する。図１は、実施形態に係る複合機１００の一例を示す図である。

[0017] 図１に示すように、複合機１００は、主制御部１、記憶部２、操作パネル３、印刷部４、通信部５、画像読取部６を含む。

[0018] 主制御部１は、複合機１００を制御する。主制御部１は、ＣＰＵ１１と画像処理部１２を含む。記憶部２は、ＲＯＭ、フラッシュＲＯＭ、ストレージ（ＨＤＤ）のような不揮発性の記憶装置を含む。記憶部２はＲＡＭのような揮発性の記憶装置も含む。主制御部１は、記憶部２に記憶されたプログラムやデータを利用して各部を制御する。コピーや送信のようなジョブにおいて、主制御部１は原稿読取を制御する。また、主制御部１は印刷、送信、画像

データの記憶を制御する。画像処理部１２は画像データに画像処理を行う。

[0019] 操作パネル３は、表示パネル３１、タッチパネル３２、ハードキー３３を含む。主制御部１は、設定用画面や操作用画像を表示パネル３１に表示させる。操作用画像は、例えば、ボタン、キー、タブである。タッチパネル３２の出力に基づき、主制御部１は、操作された操作用画像を認識する。ハードキー３３はスタートキーやテンキーを含む。タッチパネル３２、ハードキー３３は使用者の設定操作（ジョブに関する操作）を受け付ける。主制御部１は操作パネル３と通信する。主制御部１は設定内容を認識する。

[0020] 印刷部４は、給紙部４ａ、用紙搬送部４ｂ、画像形成部４ｃ、定着部４ｄを含む。印刷ジョブのとき、主制御部１は用紙を給紙部４ａに供給させる。主制御部１は用紙を用紙搬送部４ｂに搬送させる。用紙搬送部４ｂは印刷済み用紙を機外に排出する。主制御部１は画像データに基づくトナー像を画像形成部４ｃに形成させる。主制御部１は搬送用紙へのトナー像の転写を画像形成部４ｃに行わせる。主制御部１は転写されたトナー像の用紙への定着を定着部４ｄに行わせる。主制御部１は印刷部４の動作を制御する。

[0021] 通信部５は、コンピューター２００と通信可能に接続される。通信部５とコンピューター２００は、ネットワークを介して通信する。通信部５は、通信用回路、通信用ソフトウェアを含む。通信部５はコンピューター２００から送信された印刷用データを受信する。印刷用データは画像データやページ記述言語で記述されたデータを含む。主制御部１は受信した印刷用データに基づき、印刷部４に印刷させる（プリントジョブ）。

[0022]（画像読取部６）

次に、図２、３を用いて、実施形態に係る画像読取部６を説明する。図２、図３は、実施形態に係る画像読取部６の一例を示す図である。

[0023] 画像読取部６の上面右側に、原稿ガラス６１（原稿台に相当）が配される。原稿ガラス６１は光を透過する。原稿は原稿ガラス６１にセットされる。画像読取部６は、原稿ガラス６１にセットされた原稿に光を照射する。画像処理部１２は原稿の下側の面を読み取って画像データを生成する。主制御部

１は生成された画像データを記憶部２に記憶させる。

[0024] 図２に示すように、原稿押さえ部６２が画像読取部６の上方に設けられる。原稿押さえ部６２は開閉できる。複合機１００の手前側を上下に振るように、原稿押さえ部６２を開閉することができる。図２は、原稿押さえ部６２が閉じられた状態を示す。原稿押さえ部６２の下面には、原稿押さえ板６３が取り付けられる。原稿押さえ板６３は、例えば、白色の板である。原稿押さえ部６２を閉じたとき、原稿押さえ板６３は原稿ガラス６１を上から覆う。原稿押さえ板６３は、原稿ガラス６１にセットされた原稿を上から押さえる。

[0025] なお、原稿押さえ部６２の代わりに、原稿搬送装置が取り付けられてもよい。原稿搬送部も原稿を原稿ガラス６１上の原稿を押さえる。原稿搬送装置は、自動的に１枚ずつセットされた原稿を搬送する装置である。搬送原稿の読み取りのため、画像読取部６には搬送読取用ガラス６１ａが設けられる。図２において、搬送読取用ガラス６１ａは、原稿ガラス６１の左側に設けられる。搬送原稿は搬送読取用ガラス６１ａ上を通過する。この場合、読取制御部６０は、搬送読取用ガラス６１ａの下方に読取ユニット７を位置させる。

[0026] 図３に示すように、画像読取部６は読取制御部６０を含む。読取制御部６０は画像読取部６の動作を制御する基板である。読取制御部６０は、制御回路６０ａ、メモリー６０ｂ、その他の回路を含む。読取制御部６０は主制御部１からの指示、信号を受け、原稿の読み取りを行う。

[0027] 図２に示すように、画像読取部６は、読取ユニット７、白基準板６４、ベルト６５、プーリー６６１、プーリー６６２を含む。読取ユニット７はＣＩＳ方式のスキャンユニットである。ベルト６５、プーリー６６１、プーリー６６２は、読取ユニット７を移動させるための機構である。ベルト６５は無端状である。ベルト６５は各プーリーにかけ回される。ベルト６５と読取ユニット７は接続される。走査用モーター６７が画像読取部６に設けられる（図３参照）。走査用モーター６７はプーリー６６２を回転させる。走査用モ

ーター６７は正逆回転可能である。読取ユニット７を移動させるとき、読取制御部６０は走査用モーター６７を回転させる。これにより、ベルト６５が周回する。ベルト６５の周回にあわせ、読取ユニット７は水平方向（副走査方向、図２の左右方向）で移動する。原稿を読み取るとき、読取制御部６０は、読取ユニット７を副走査方向に移動させる。また、白基準板６４は原稿ガラス６１の近傍（図２の左側）に設けられる。白基準板６４は読取ユニット７が読み取り可能な位置に設けられる。

[0028] 図３に示すように、読取ユニット７はランプ７１とイメージセンサー７２を含む。読取ユニット７は原稿ガラス６１にセットされた原稿を読み取る。ランプ７１は原稿に光を照射する。イメージセンサー７２は複数の受光素子（画素）を含む。受光素子は主走査方向に並べられる。イメージセンサー７２は、例えば、ラインセンサーである。原稿又は原稿押さえ板６３で反射された光は、受光素子に入射する。各受光素子は、受光量（反射光量）に応じたアナログ画像信号を出力する。また、画像読取部６はデータ生成回路部８を含む。イメージセンサー７２から出力されたアナログ画像信号に基づき、データ生成回路部８は画像データを生成する。

[0029]（読取制御部６０とデータ生成回路部８）

次に、図４を用いて、実施形態に係る読取制御部６０とデータ生成回路部８の一例を説明する。図４は、実施形態に係る読取制御部６０とデータ生成回路部８の一例を示す図である。

[0030] 読取制御部６０は複数のデバイスを含む。例えば、デバイスとして、読取制御部６０は、制御回路６０ａ、メモリー６０ｂ、ＰＬＬ回路６０ｃ、起動制御回路６０ｄを含む。また、データ生成回路部８も複数のデバイスを含む。データ生成回路部８は、デバイスとして、増幅回路８１、オフセット回路８２、Ａ／Ｄ変換回路８３、補正回路８４を含む。

[0031] 制御回路６０ａは、例えば、ＣＰＵ１１である。メモリー６０ｂは、画像読取部６の動作を制御するためのデータ、プログラムを記憶する。制御回路６０ａは、メモリー６０ｂが記憶するデータ、プログラムに基づき動作する

。

[0032] ＰＬＬ回路６０ｃは、予め設定された周波数の信号を生成する回路である。例えば、ＰＬＬ回路６０ｃは、各受光素子（イメージセンサー７２）の電荷転送用クロック信号を生成する。ＰＬＬ回路６０ｃが生成したクロック信号は、イメージセンサー７２に供給される。なお、ＰＬＬ回路６０ｃは、イメージセンサー７２の同期信号用のクロック信号を生成してもよい。また、ＰＬＬ回路６０ｃは、制御回路６０ａの動作用クロック信号を生成してもよい。ＰＬＬ回路６０ｃはメモリー６０ｂの動作用クロック信号を生成してもよい。ＰＬＬ回路６０ｃが生成する信号の供給先（デバイス）は予め定められる。

[0033] 起動制御回路６０ｄは各デバイスの起動を制御する。画像読取部６（読取制御部６０、データ生成回路部８）への電力供給が開始されたとき、予め定められた順番で各デバイスの起動を開始させる。読取制御部６０やデータ生成回路部８を正常に起動するため、各デバイスのへの電力供給順が予め定められる。主電源投入時や省電力モードの解除時、画像読取部６への電力供給が開始される。例えば、起動制御回路６０ｄは、全て又は一部のデバイスとリセット信号線で接続される。起動制御回路６０ｄは、予め定められた順番でリセット信号を解除してゆく。リセット信号が解除されたデバイスは起動処理を開始する。

[0034] 増幅回路８１、オフセット回路８２、Ａ／Ｄ変換回路８３は、イメージセンサー７２のアナログ画像信号を処理する部分（アナログ処理部８０）である。アナログ処理部８０は、ＡＦＥと称されることもある。

[0035] イメージセンサー７２の各受光素子の出力は増幅回路８１に入力される。増幅回路８１は、各受光素子からのアナログ画像信号を増幅する。増幅回路８１はゲイン値８６を記憶する。増幅回路８１はゲイン値８６を記憶するためのメモリー（設定レジスタ）を含む。読取制御部６０は、ゲイン値８６をメモリーに書き込む。読取制御部６０はゲイン値８６を設定する（詳細は後述）。増幅回路８１は設定されたゲイン（増幅率）でアナログ画像信号を増

幅する。

[0036] 増幅されたアナログ画像信号はオフセット回路８２に入力される。オフセット回路８２は、ランプ７１消灯時のイメージセンサー７２の各受光素子の出力分、アナログ画像信号を調整する。オフセット回路８２はオフセット値８７を記憶する。オフセット回路８２は、オフセット値８７を記憶するためのメモリー（設定レジスタ）を含む。読取制御部６０はオフセット値８７を設定する（詳細は後述）。オフセット回路８２は、設定されたオフセット値８７分、アナログ画像信号を変化させる。

[0037] オフセット回路８２が調整したアナログ画像信号は、Ａ／Ｄ変換回路８３に入力される。Ａ／Ｄ変換回路８３は、入力されたアナログ信号をディジタル信号に変換する。Ａ／Ｄ変換回路８３は、画像データを生成する。

[0038] 生成された画像データは、補正回路８４に入力される。ランプ７１、イメージセンサー７２、データ生成回路部８の特性に起因して、画像データに歪みが生ずることがある。補正回路８４は、画像データの歪みを補正する回路である。例えば、補正回路８４は、シェーディング補正回路８５を含む。補正回路８４は他種の補正用回路を含んでもよい。

[0039] シェーディング補正回路８５は、各受光素子に対して定められた基準値８８に基づき、シェーディング補正を行う。シェーディング補正回路８５は基準値８８を記憶する。基準値８８には白基準値と黒基準値がある。読取制御部６０は基準値８８を設定する（詳細は後述）。シェーディング補正回路８５は、基準値８８を記憶するためのメモリー（レジスタ）を含む。シェーディング補正回路８５は、黒基準値と白基準値に基づきシェーディング補正の演算を行う。シェーディング補正の演算式の一例は、以下のとおりである。補正画素値＝（補正前画素値－黒基準値）×｛最大画素値／（白基準値－黒基準値）｝。なお、シェーディング補正回路８５は他の演算式でシェーディング補正を行ってもよい。

[0040] （原稿押さえ部６２の開閉検知）

次に、図４、図５を用いて、実施形態に係る原稿押さえ部６２の開閉検知

の一例を説明する。図５は、実施形態に係る原稿押さえ部６２の開閉検知の一例を示す図である。

[0041] 図５に示すように、画像読取部６の背面に支持部材６８が設けられる。原稿押さえ部６２は支持部材６８に取り付けられる。支持部材６８の上端に回転軸６９が設けられる。回転軸６９は、原稿押さえ部６２の背面側の端部に挿し通される。回転軸６９により、原稿押さえ部６２は、正面側の上下を振るようにして回転可能である。原稿押さえ部６２の複合機１００の正面側の端部が自由端である。原稿押さえ部６２は、原稿ガラス６１の上面に対して開、閉両様の姿勢をとり得る。

[0042] 原稿押さえ部６２の一部として、原稿押さえ板６３が設けられる。原稿押さえ部６２が閉じられたとき（倒されたとき）、原稿押さえ板６３は原稿ガラス６１を覆う。原稿押さえ部６２を完全に閉じると、原稿押さえ板６３と原稿ガラス６１が接する。原稿押さえ部６２を閉じた時、原稿押さえ板６３は原稿が移動しないように保持する。

[0043] そして、図５に示すように、画像読取部６には、開閉センサー９が設けられる。開閉センサー９は、当接部材９１、透過型光センサー９２、付勢部材９３を含む。付勢部材９３は当接部材９１を上方に付勢する。当接部材９１は上下方向を長手方向とする。当接部材９１は棒状の部材である。当接部材９１は、原稿押さえ部６２の開閉に応じて、上下方向の位置が変わる。付勢部材９３の付勢により、原稿押さえ部６２が開けられるに従い、当接部材９１は上方に移動する。そして、画像読取部６の上面から突出する。一方、原稿押さえ部６２が閉じられる途中で、当接部材９１の上端部９４は、原稿押さえ部６２の下面２ｅに接触する。そして、原稿押さえ部６２が閉じられるほど（倒されるほど）、当接部材９１は下方に押し込まれる。

[0044] 又、センサー干渉部９５が当接部材９１の下方に設けられる。透過型光センサー９２は、当接部材９１（センサー干渉部９５）が予め定められた位置以下に到達したことを検知する。言い換えると、透過型光センサー９２は、原稿押さえ部６２が所定角度よりも閉じられたことを検知する。透過型光セ

ンサー９２は、発光部と受光部（不図示）を含む。発光部と受光部の間で、センサー干渉部９５が上下する。原稿押さえ部６２の角度が所定角度になったとき、受光部の出力レベルが変わる。

[0045] 所定角度は適宜定められる。原稿押さえ部６２を完全に閉じた状態を０度とする。所定角度は、例えば、１５度～６０度の範囲内の何れかの角度とされる。所定角度を境に透過型光センサー９２の出力レベル（Ｈｉｇｈ、Ｌｏｗ）が変化するように、当接部材９１の位置が設定される。所定角度を境に透過型光センサー９２の出力が変化するように、付勢部材９３は当接部材９１を付勢する。

[0046] 開閉センサー９（透過型光センサー９２）は、原稿押さえ部６２が所定角度以上開いているとき第１レベルを出力する。所定角度以上開いていないとき、開閉センサー９は、第２レベルを出力する。第１レベルがＨｉｇｈレベルのとき、第２レベルはＬｏｗレベルである。第１レベルがＬｏｗレベルのとき、第２レベルはＨｉｇｈレベルである。開閉センサー９の出力は、読取制御部６０に入力される。開閉センサー９の出力レベルに基づき、読取制御部６０は、原稿押さえ部６２が所定角度以上開いているか否かを認識する。また、第２レベルから第１レベルに変化したとき、読取制御部６０は、原稿押さえ部６２が所定角度以上開かれたと認識する。また、第１レベルから第２レベルに変化したとき、読取制御部６０は、原稿押さえ部６２が所定角度未満に閉じられたと認識する。

[0047]（原稿サイズ検知）

次に、図４を用いて、実施形態に係る複合機１００での原稿サイズ検知の一例を説明する。使用者は、読み取る面を下向きにし、原稿ガラス６１に原稿をおく。複合機１００では、上方からみて、原稿ガラス６１の奥側の左上隅が基準点とされる。使用者は、この基準点に原稿の左上隅をあわせる。原稿の左端の一部を読み取ることで、読取制御部６０は、セットされた原稿の主走査方向の長さを検知する。

[0048] 具体的に、原稿押さえ部６２が所定角度以上開いている状態から、原稿押

さえ部６２が所定角度未満に閉じられたとき、読取制御部６０は、原稿サイズ検知のための読み取りを読取ユニット７に行わせる。読取制御部６０は、開閉センサー９の出力レベルの変化をトリガーにする。言い換えると、第１レベルから第２レベルに変化したとき、読取制御部６０は、原稿押さえ部６２が完全に閉じられる前に、原稿ガラス６１を読取ユニット７に読み取らせる。

[0049] 原稿サイズ検知のための読み取りを行うとき、読取制御部６０は、ホームポジションから原稿サイズ検知位置に読取ユニット７を移動させる。原稿サイズ検知位置は、原稿ガラス６１の下方である。例えば、読取ユニット７の原稿サイズ検知位置は、上から見て、原稿ガラス６１の左縁から所定距離離れたラインを読み取る位置である。所定距離は、例えば、数ミリから数センチの範囲内の何れかの値とできる。

[0050] なお、読取ユニット７のホームポジションは予め定められる。ホームポジションは、白基準板６４の下方としてもよい。読取ユニット７がホームポジションにあることを検知するホームポジションセンサーが設けられる。読み取り終了後、読取制御部６０は、読取ユニット７をホームポジションに戻す。ホームポジションへの読取ユニット７の到達が検知できたとき、読取制御部６０は、走査用モーター６７を停止させる。

[0051] 読取制御部６０はサイズ検知部６０ｅを含む。サイズ検知部６０ｅは原稿の主走査方向のサイズを検知する。サイズ検知部６０ｅは、ハードウェア（回路）として設けられてもよい。また、サイズ検知部６０ｅは、制御回路６０ａやプログラムによりソフトウェア的に実現されてもよい。サイズ検知部６０ｅは、原稿ガラス６１の左端部分を読み取ることで得られた画像データ（以下、「検知用画像データ」と称する）に基づきサイズを検知する。原稿押さえ部６２を閉じきる前の読み取りでは、原稿が存在しない部分の光は反射されず外部に漏れる。原稿が存在しない部分の画素の画素値は、原稿が存在する部分の画素の画素値よりも暗くなる。サイズ検知部６０ｅは、検知用画像データ内の各画素の画素値と、予め定められた閾値を比較する。比較に

基づき、サイズ検知部６０ｅは、原稿を読み取った画素範囲と原稿の無い部分を読み取った画素範囲の境界の位置を判定する。尚、閾値は、メモリー６０ｂのような記憶装置に不揮発的に記憶される。

[0052] 境界位置に基づき、サイズ判定部は、原稿の主走査方向のサイズ（幅）を求める。例えば、読取制御部６０は、基準点の位置に対応する画素から境界位置までの画素数をカウントする。１画素のピッチは、読取解像度上、決まっている（解像度が６００ｄｐｉならば、１画素あたり、２５．４［ｍｍ］÷６００≒４２．３［μｍ］）。そこで、読取制御部６０は、基準点の位置に対応する画素から境界位置までの画素数（主走査方向での画素数）に、１画素のピッチを乗ずる。これにより、読取制御部６０は、原稿の主走査方向のサイズを求める。

[0053]（アクティブモードと省電力モード）

次に、図６を用いて、実施形態に係る複合機１００での電力供給の一例を説明する。図６は、実施形態に係る複合機１００での電力供給の一例を示す図である。

[0054] 複合機１００は電源装置１０を含む。電源装置１０は、１次電源部１０ａ、２次電源部１０ｂ、電源制御部１０ｃを含む。電源コードＣ１は商用電源３００と１次電源部１０ａを接続する。１次電源部１０ａは商用電源３００（交流電圧）から直流電圧を生成する。１次電源部１０ａは、予め設定された電圧を生成する。例えば、１次電源部１０ａは、モーター駆動用のＤＣ２４Ｖを生成する。

[0055] 複合機１００は様々な回路、素子を含む。各回路、各素子の動作に要する電圧の種類も複数種に及ぶ。複数種の電圧が主制御部１、記憶部２、操作パネル３、印刷部４、通信部５、画像読取部６の動作に必要である。そこで、２次電源部１０ｂは、１次電源部１０ａの生成電圧に基づき、複数種の直流電圧を生成する。２次電源部１０ｂは、複数の電力変換回路１０ｄを含む。電力変換回路１０ｄは、ＤＣコンバーターやレギュレーターである。各電力変換回路１０ｄの出力電圧の大きさは予め設定される。

[0056] 電源制御部１０ｃは、各電力変換回路１０ｄのＯＮ／ＯＦＦを制御する。２次電源部１０ｂは、動作に必要な大きさの電圧を生成し、供給する。例えば、２次電源部１０ｂは、主制御部１（ＣＰＵ１１、画像処理部１２）、記憶部２、操作パネル３、印刷部４、通信部５、画像読取部６（読取制御部６０、読取ユニット７、データ生成回路部８）の動作に必要な大きさの電圧を生成し、供給する。

[0057] １つの電源ラインに、省電力モードで電力供給を行う部分と、供給を行わない部分の両方が接続されることがある。供給を行わない部分のみ電力供給を停止できるように、スイッチ部１０ｅが設けられる。スイッチ部１０ｅはトランジスタのようなスイッチング素子である。スイッチ部１０ｅは複数設けられる。スイッチ部１０ｅは供給先と電力変換回路１０ｄの間に設けられる。電源制御部１０ｃは各スイッチ部１０ｅのＯＮ／ＯＦＦを制御する。

[0058] 複合機１００は、アクティブモード（通常モード）と省電力モードを備える。省電力モードは、アクティブモードよりも消費電力を減らすモードである。省電力モードは、省エネモード、節電モード、スリープモードと称されることもある。

[0059] 省電力モードのとき、電源装置１０は、予め定められた供給停止部分への電力供給を停止する。供給停止部分は適宜定められる。例えば、供給停止部分は、主制御部１、記憶部２、操作パネル３の一部、印刷部４、画像読取部６の一部である。画像読取部６では、読取制御部６０、読取ユニット７、データ生成回路部８が供給停止部分とされる。

[0060] アクティブモード中に予め定められた省電力モードへの移行条件が満たされたとき、主制御部１は、電源装置１０を省電力モードに移行させる。移行条件は適宜定められる。例えば、操作パネル３４に設けられた特定のハードキー３３（節電キー）への操作が移行条件とされる。また、操作パネル３が操作されない時間が予め定められた移行時間を超えたことが移行条件とされる。移行条件が満たされたとき、主制御部１は、電源装置１０に移行指示を与える。移行指示を受けたとき、電源装置１０は、供給停止部分への電力供

給を停止させる。

[0061] 省電力モード中に予め定められた省電力モードの解除条件が満たされたとき、主制御部１は、電源装置１０をアクティブモードに復帰させる。解除条件は適宜定められる。解除条件が満たされたとき、電源装置１０は、供給停止部分への電力供給を再開する。例えば、アクティブモードでは、電源制御部１０ｃは複合機１００の全部分に電力を供給する。

[0062] 電源制御部１０ｃは、操作検知部１０１と割込信号線で接続される。割込信号が電源制御部１０ｃに入力される。省電力モード中、割込信号のレベルが変化したとき、電源制御部１０ｃは、解除条件が満たされたと判定する。操作検知部１０１は、複合機１００への何らかの操作、入力を検知する部分である。

[0063] 例えば、操作検知部１０１は通信部５である。コンピューター２００から印刷用データを受信したとき、通信部５は割込信号のレベルを変化させる。また、操作検知部１０１は開閉センサー９でもよい。電源制御部１０ｃに開閉センサー９の出力を入力する。開閉センサー９の出力レベルが変化したとき、電源制御部１０ｃは、解除条件が満たされたと判定してもよい。また、操作検知部１０１は操作パネル３でもよい。操作パネル３のタッチパネル３２やハードキー３３が操作されたとき、操作パネル３は割込信号のレベルを変化させる。操作検知部１０１は上記の例に限られない。他のセンサーや回路を操作検知部１０１として用いてもよい。

[0064] なお、解除条件の判定のため、電源装置１０は省電力モードでも操作検知部１０１に電力を供給する。操作検知部１０１は、供給停止部分から除外される。画像読取部６のうち、開閉センサー９は供給停止部分から除外される。

[0065] （省電力モード解除時の原稿サイズ検知の優先）

次に、図７、図８を用いて、実施形態に係る複合機１００での原稿サイズ検知の優先の一例を説明する。図７、図８は、実施形態に係る複合機１００での省電力モード解除時の処理の一例を示す図である。

[0066] 省電力モードが解除されたとき、読取制御部６０は、起動処理の１つとして、新たな調整値を定める。そして、読取制御部６０は、定めた調整値でデータ生成回路部８の動作を設定する。調整値には、ゲイン値８６、オフセット値８７、基準値８８が含まれる。新たな調整値を定め、動作を設定するには、数秒程度かかることがある。新たな調整値を定めるとき、読取ユニット７が複数回読み取りを行う（詳細は後述）。そのため、新たな調整値を定め、動作を設定している間、原稿サイズ検知を行うことはできない。

[0067] 省電力モード解除時、新たな調整値の取得よりも原稿サイズ検知を優先させるべき場合がある。例えば、省電力モード解除のため、使用者が操作パネル３を操作することがある。操作パネル３の操作後、使用者は、直ちに原稿ガラス６１に原稿をセットし、原稿押さえ部６２を閉じる（下ろす）ことがある。このとき、原稿押さえ部６２が所定角度未満に閉じられた時点で読取ユニット７が新たな調整値取得のために使用されている場合、原稿サイズを検知することができない。そこで、省電力モードの解除時、読取制御部６０は、省電力モード解除の理由（要因）を問わず、原稿サイズ検知を優先すべきか否かを適切に判定する。

[0068] 以下、図７、図８を用いて、省電力モード解除時の処理の流れの一例を説明する。図７のスタートは、省電力モードが解除された時点である。

[0069] 省電力モードの解除に伴い、画像読取部６のうちの供給停止部分への電力供給が再開される（ステップ＃１）。そして、読取制御部６０は、共通処理を実行する（ステップ＃２）。共通処理は、予め定められた処理である。共通処理は、読取制御部６０、データ生成回路部８、読取ユニット７を安定させ、動作可能とするための処理を含む。共通処理は、読取ユニット７を使用するための準備処理といえる。

[0070] 例えば、共通処理として、起動制御回路６０ｄは、画像読取部６（読取制御部６０、データ生成回路部８）への電力供給の再開から、予め定められた待ち時間待つ。画像読取部６に電力を供給する電力変換回路１０ｄの安定を待つためである。待った後、起動制御回路６０ｄは、順番にデバイスの起動

を開始させる処理を共通処理として行う。起動制御回路６０ｄは、予め定められた順番でリセットを解除していく。リセット解除により、制御回路６０ａ、メモリー６０ｂ、ＰＬＬ回路６０ｃ、データ生成回路部８に含まれる回路、読取ユニット７に含まれる回路が起動を開始する。

[0071] また、共通処理として、制御回路６０ａは、メモリー６０ｂ、ＰＬＬ回路６０ｃ、起動制御回路６０ｄ、増幅回路８１、オフセット回路８２、Ａ／Ｄ変換回路８３、補正回路８４（シェーディング補正回路８５）との通信確立を行う。また、共通処理として、制御回路６０ａは、イメージセンサー７２、ランプ７１の異常の有無確認を行ってもよい。

[0072] また、共通処理として、ＰＬＬ回路６０ｃは、設定された周波数まで、クロック信号の周波数を上昇させる処理を行う（ロック待ち）。共通処理として、制御回路６０ａは、ＰＬＬ回路６０ｃでの位相のロックが完了したか否かを確認する処理を行う。

[0073] 予め定められた共通処理がやがて完了する（ステップ＃３）。そして、読取制御部６０は、開閉センサー９の出力レベルが第１レベルであるか否かを確認する（ステップ＃４）。言い換えると、読取制御部６０は、原稿押さえ部６２が所定角度以上開いているか否かを確認する。

[0074] 開閉センサー９の出力レベルが第２レベルのとき（ステップ＃４のＮｏ）、読取制御部６０は、新たな調整値の取得と設定を優先させると判定する（ステップ＃５）。共通処理が終わった時点で原稿押さえ部６２が閉じられているとき、原稿のセットの可能性は少ないとみなせる。そこで、原稿押さえ部６２が所定角度未満のとき、読取制御部６０は、新たな調整値の取得を優先させる。読取制御部６０は、調整値として、ゲイン値８６、オフセット値８７、白基準値、黒基準値を得る。読取制御部６０は、これら以外の値を調整値として得てもよい。

[0075] 新たな調整値を取得する（定める）とき、読取制御部６０は、読取ユニット７を白基準板６４の下方に移動させる（ステップ＃６）。そして、読取制御部６０はランプ７１を点灯させる。読取制御部６０は、白基準板６４の読

み取りを読取ユニット７に行わせる（ステップ＃７）。白基準板６４の読み取り結果に基づき、読取制御部６０は、ゲイン値８６を定め、設定を行う（ステップ＃８）。例えば、読取制御部６０は、白基準板６４の読み取りで得られた各画素のアナログ画像信号の最大値がＡ／Ｄ変換回路８３の変換範囲（電圧範囲）の上限値と一致するように、又は、上限値よりもわずかに小さい値となるように、ゲイン値８６を定める。そして、読取制御部６０は、定めたゲイン値８６を増幅回路８１のメモリー（レジスタ）に書き込む。これにより、新たなゲイン値８６の取得、設定が完了する。

[0076] 次に、読取制御部６０は、ランプ７１を消灯させ、ランプ７１消灯時の読み取り結果を読取ユニット７に出力させる。（ステップ＃９）。ランプ７１消灯時の読み取り結果に基づき、読取制御部６０は、オフセット値８７の取得、設定を行う（ステップ＃１０）。例えば、読取制御部６０は、ランプ７１消灯時の各画素のアナログ画像信号の最小値がＡ／Ｄ変換回路８３の変換範囲（電圧範囲）の下限値と一致するようにオフセット値８７を定める。そして、読取制御部６０は、定めたオフセット値８７をオフセット回路８２のメモリー（レジスタ）に書き込む。新たなオフセット値８７の取得、設定が完了する。

[0077] 更に、読取制御部６０は、ランプ７１を点灯させ、読取制御部６０は、白基準板６４の読み取りを読取ユニット７に行わせる（ステップ＃１１）。白基準板６４の読み取り結果に基づき、読取制御部６０は、白基準値の取得、設定を行う（ステップ＃１２）。例えば、読取制御部６０は、白基準板６４の読み取りで得られた各画素のアナログ画像信号のディジタル値を白基準値と定める。そして、読取制御部６０は、定めた白基準値をシェーディング補正回路８５のメモリー（レジスタ）に書き込む。これにより、新たな白基準値の取得、設定が完了する。

[0078] 次に、読取制御部６０は、ランプ７１を消灯させ、ランプ７１消灯時の読み取り結果を読取ユニット７に出力させる。（ステップ＃１３）。ランプ７１消灯時の読み取り結果に基づき、読取制御部６０は、黒基準値の取得、設

定を行う（ステップ＃１４）。例えば、読取制御部６０は、ランプ７１消灯時の各画素のアナログ画像信号のディジタル値を黒基準値と定める。そして、読取制御部６０は定めた黒基準値をシェーディング補正回路８５のメモリー（レジスター）に書き込む。新たな黒基準値の取得、設定が完了する。

[0079] そして、読取制御部６０は、新たに定めた調整値を記憶部２（メモリー６０ｂでもよい）に不揮発的に記憶させる（ステップ＃１５）。読取制御部６０は、各調整値を記憶部２に更新させる。新たに調整値を定めるごとに、読取制御部６０は記憶部２の調整値を書き換える。そして、本フローは終了する（エンド）。

[0080] 一方、開閉センサー９の出力レベルが第１レベルのとき（ステップ＃４のＹｅｓ）、フローはステップ＃１６に移行する。つまり、読取制御部６０は、原稿サイズ検知を優先させると判定する（ステップ＃１６）。共通処理が終わった時点で原稿押さえ部６２が開いているとき、原稿のセットの可能性は高いとみなせる。原稿押さえ部６２が所定角度以上のとき、読取制御部６０は、新たな調整値の取得よりも原稿サイズ検知を優先させる。

[0081] このとき、読取制御部６０は、記憶部２に記憶されているゲイン値８６を設定する（ステップ＃１７）。上述のように、ゲイン値８６を新たに定めるごとに、読取制御部６０は、ゲイン値８６の更新を記憶部２に行わせる。原稿サイズ検知を優先する場合、記憶部２に記憶されているゲイン値８６は、省電力モード移行前に定めたゲイン値８６である。読取制御部６０は、前回のゲイン値８６を増幅回路８１のメモリーに書き込む。読取制御部６０は、前回のゲイン値８６を用いて、増幅回路８１の動作を設定する。

[0082] また、読取制御部６０は、記憶部２に記憶されているオフセット値８７を設定する（ステップ＃１８）。上述のように、ゲイン値８６を新たに定めるごとに、読取制御部６０は、オフセット値８７の更新を記憶部２に行わせる。そのため、原稿サイズ検知を優先する場合、記憶部２に記憶されているオフセット値８７は、省電力モード移行前に定めたオフセット値８７である。読取制御部６０は、前回のオフセット値８７をオフセット回路８２のメモリ

ーに書き込む。読取制御部６０は、前回のオフセット値８７を用いて、オフセット回路８２の動作を設定する。

[0083] また、読取制御部６０は、記憶部２に記憶されている基準値８８（白基準値、黒基準値）を設定する（ステップ＃１９）。上述のように、基準値８８を新たに定めるごとに、読取制御部６０は、基準値８８の更新を記憶部２に行わせる。そのため、原稿サイズ検知を優先する場合、記憶部２に記憶されている基準値８８は、省電力モード移行前に定めた基準値８８である。読取制御部６０は、前回の基準値８８をシェーディング補正回路８５のメモリーに書き込む。読取制御部６０は、前回の基準値８８を用いて、シェーディング補正回路８５の動作を設定する。

[0084] 省電力モード移行前後で各調整値が変化することがある。しかし、劇的に変化することは少ないので、前回の調整値を用いても、原稿サイズを正確に検知することができる。そして、読取制御部６０は、開閉センサー９の出力が第１レベルから第２レベルに変化したか否かの確認を続ける（ステップ＃２０、ステップ＃２０のＮｏ→ステップ＃２０）。原稿押さえ部６２が開いている以上、いずれ原稿押さえ部６２が閉じられる。読取制御部６０は原稿押さえ部６２が閉じるのを待つ。

[0085] 開閉センサー９の出力が前記第１レベルから前記第２レベルに変化したとき（ステップ＃２０のＹｅｓ）、読取制御部６０は、原稿ガラス６１の読み取りを読取ユニット７に行わせる（ステップ＃２１）。このとき、読取制御部６０は、走査用モーター６７を動作させる。そして、読取制御部６０は原稿ガラス６１の下方に読取ユニット７を移動させる。

[0086] そして、読取制御部６０は、読み取りで得られた画像データに基づき、原稿の主走査方向のサイズを検知する（ステップ＃２２）。そして、フローはステップ＃５に移行する。原稿サイズ検知を優先させたとき、原稿サイズ検知の完了後、読取制御部６０は、各調整値を定める。また、読取制御部６０は各調整値を設定する。

[0087] このようにして、実施形態に係る画像読取装置は、原稿台（原稿ガラス６

１）、読取制御部６０、読取ユニット７、データ生成回路部８、原稿押さえ部６２、開閉センサー９、電源装置１０、記憶部２を含む。読取ユニット７は、イメージセンサー７２を含み原稿台にセットされた原稿を読み取る。データ生成回路部８は、イメージセンサー７２の出力に基づき画像データを生成する。原稿押さえ部６２は、開閉可能であり、原稿台を押さえる。開閉センサー９は、原稿押さえ部６２が所定角度以上開いているとき第１レベルを出力する。開閉センサー９は、所定角度以上開いていないとき第２レベルを出力する。電源装置１０は、省電力モードでは読取制御部６０とデータ生成回路部８への電力供給を停止する。電源装置１０は、アクティブモードでは読取制御部６０とデータ生成回路部８に電力を供給する。記憶部２は、データ生成回路部８の動作を設定するための調整値を記憶する。省電力モードからアクティブモードに復帰した場合、読取制御部６０は予め定められた共通処理を行う。読取制御部６０は、共通処理の完了時に開閉センサー９の出力を確認する。開閉センサー９の出力が第１レベルのとき、読取制御部６０は、記憶部２の調整値に基づきデータ生成回路部８の動作を設定する。読取制御部６０は、設定後、原稿サイズ検知のための読み取りを読取ユニット７に行わせる。読取制御部６０は、読み取り結果に基づき、原稿のサイズを検知する。共通処理は、読取制御部６０とデータ生成回路部８に含まれるデバイスを安定させ、デバイスを動作可能とするための処理を含む。

[0088] これにより、省電力モードの解除の原因（復帰要因）を問わず、共通処理の完了時点に、原稿サイズ検知を優先させるか否かを決定することができる。共通処理の完了時点に原稿押さえ部６２が開いているということは、使用者が原稿読み取りを希望している可能性が高い。原稿サイズ検知を優先すべきときに、原稿サイズ検知を優先させることができる。原稿サイズ検知を優先すべきか否かを適切に判定することができる。原稿サイズの自動検知を希望する使用者は、調整値の設定が完了するまで、待たなくてよい。

[0089] また、共通処理の完了時の開閉センサー９の出力が第２レベルのとき、読取制御部６０は、原稿のサイズを検知せずに、調整値を新たに定めるための

読み取りを読取ユニット７に行わせ、新たに定めた調整値に基づき、データ生成回路部８の動作を設定する。共通処理の完了時点に原稿押さえ部６２が閉じているということは、使用者が原稿をセットしない可能性が高い。原稿サイズ検知を優先させる必要が少ない場合、新たな調整値の取得、データ生成回路部８の設定を優先させることができる。

[0090] また、共通処理の完了時の開閉センサー９の出力が第１レベルのとき、読取制御部６０は、原稿のサイズを検知した後、調整値を新たに定めるための読み取りを読取ユニット７に行わせ、新たに定めた調整値に基づき、データ生成回路部８の動作を設定する。これにより、原稿サイズ検知後、新たな調整値の取得と、データ生成回路部８の設定を行うことができる。原稿読み取りで得られた画像データの画質を高めることができる。

[0091] また、開閉センサー９の出力が第１レベルから第２レベルに変化したとき、読取制御部６０は、原稿台の読み取りを読取ユニット７に行わせ、読み取りで得られた画像データに基づき、原稿の主走査方向のサイズを検知する。これにより、原稿押さえ部６２がある程度閉じられた時点で、原稿サイズ検知のための読み取りを実行することができる。これにより、原稿がある部分と無い部分の境界がわかりやすくなる。正確に原稿のサイズを検知することができる。

[0092] また、データ生成回路部８は、増幅回路８１、オフセット回路８２、及び、シェーディング補正回路８５を含む。読取制御部６０は、調整値として、増幅回路８１の設定に用いるゲイン値８６、オフセット回路８２の設定に用いるオフセット値８７、シェーディング補正回路８５の設定に用いる基準値８８を定める。読取制御部６０は、新たに定めたゲイン値８６、オフセット値８７、基準値８８を不揮発的に記憶部２に記憶させる。これにより、増幅回路８１、オフセット回路８２、シェーディング補正回路８５が利用できるようになった時点で、第１処理を行うか否かを判定することができる。また、原稿サイズ検知を優先させるとき、新たなゲイン値８６、オフセット値８７、基準値８８を定めなくても、原稿サイズ検知を行うことができる。また

、最新の調整値を記憶部２に記憶させることができる。

[0093] 読取制御部６０は、制御回路６０ａ、メモリー６０ｂ、ＰＬＬ回路６０ｃ、起動制御回路６０ｄを含む。読取制御部６０とデータ生成回路部８への電力供給が再開されたとき、起動制御回路６０ｄは、共通処理として、リセット解除を順番に行うことにより、制御回路６０ａ、メモリー６０ｂ、ＰＬＬ回路６０ｃ、データ生成回路部８に含まれる回路の起動を開始させる。また、制御回路６０ａは、メモリー６０ｂ、ＰＬＬ回路６０ｃ、起動制御回路６０ｄ、増幅回路８１、オフセット回路８２、Ａ／Ｄ変換回路８３、シェーディング補正回路８５との通信確立を共通処理として行う。ＰＬＬ回路６０ｃは、共通処理として、設定された周波数まで、クロック信号の周波数を上昇させる処理を行う。このように、原稿サイズ検知、調整値の設定に必要な処理を共通処理とすることができる。

[0094] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明の範囲はこれに限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えて実施することができる。

産業上の利用可能性

[0095] 本発明は、画像読取装置（画像形成装置）に利用可能である。

請求の範囲

[請求項1] 原稿台と、

読取制御部と、

イメージセンサーを含み前記原稿台にセットされた原稿を読み取る読取ユニットと、

前記イメージセンサーの出力に基づき画像データを生成するデータ生成回路部と、

開閉可能であり、前記原稿台を押さえる原稿押さえ部と、

前記原稿押さえ部が所定角度以上開いているとき第１レベルを出力し、前記所定角度以上開いていないとき第２レベルを出力する開閉センサーと、

省電力モードでは前記読取制御部と前記データ生成回路部への電力供給を停止し、アクティブモードでは前記読取制御部と前記データ生成回路部に電力を供給する電源装置と、

前記データ生成回路部の動作を設定するための調整値を記憶する記憶部と、を備え、

前記省電力モードから前記アクティブモードに復帰した場合、

前記読取制御部は、

予め定められた共通処理を行い、

前記共通処理の完了時に前記開閉センサーの出力を確認し、

前記開閉センサーの出力が前記第１レベルのとき、前記記憶部の前記調整値に基づき前記データ生成回路部の動作を設定し、

設定後、原稿サイズ検知のための読み取りを前記読取ユニットに行わせ、

読み取り結果に基づき、原稿のサイズを検知し、

前記共通処理は、前記読取制御部と前記データ生成回路部に含まれるデバイスを安定させ、前記デバイスを動作可能とするための処理を含むことを特徴とする画像読取装置。

[請求項2] 前記共通処理の完了時の前記開閉センサーの出力が前記第２レベルのとき、

前記読取制御部は、原稿のサイズを検知せずに、前記調整値を新たに定めるための読み取りを前記読取ユニットに行わせ、新たに定めた前記調整値に基づき、前記データ生成回路部の動作を設定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] 前記共通処理の完了時の前記開閉センサーの出力が前記第１レベルのとき、

前記読取制御部は、原稿のサイズを検知した後、前記調整値を新たに定めるための読み取りを前記読取ユニットに行わせ、新たに定めた前記調整値に基づき、前記データ生成回路部の動作を設定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4] 前記開閉センサーの出力が前記第１レベルから前記第２レベルに変化したとき、

前記読取制御部は、

前記原稿台の読み取りを前記読取ユニットに行わせ、

読み取りで得られた画像データに基づき、原稿の主走査方向のサイズを検知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5] 前記データ生成回路部は、増幅回路、オフセット回路、及び、シェーディング補正回路を含み、

前記読取制御部は、

前記調整値として、前記増幅回路の設定に用いるゲイン値、前記オフセット回路の設定に用いるオフセット値、前記シェーディング補正回路の設定に用いる基準値を定め、

新たに定めた前記ゲイン値、前記オフセット値、前記基準値を不揮発的に前記記憶部に記憶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6] 前記読取制御部は、制御回路、メモリー、ＰＬＬ回路、起動制御回

路を含み、

前記読取制御部と前記データ生成回路部への電力供給が再開されたとき、

前記起動制御回路は、前記共通処理として、リセット解除を順番に行うことにより、前記制御回路、前記メモリー、前記ＰＬＬ回路、前記データ生成回路部に含まれる回路の起動を開始させる処理を行う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] 前記制御回路は、前記メモリー、前記ＰＬＬ回路、前記起動制御回路、前記増幅回路、前記オフセット回路、前記Ａ／Ｄ変換回路、前記シェーディング補正回路との通信確立を共通処理として行うことを特徴とする請求項６に記載の画像読取装置。

[請求項8] 前記ＰＬＬ回路は、共通処理として、設定された周波数まで、クロック信号の周波数を上昇させる処理を行うことを特徴とする請求項６に記載の画像読取装置。

[請求項9] 白基準板を含み、

新たな調整値を定めるとき、

前記読取制御部は、前記白基準板の読み取りを前記読取ユニット７に行わ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10] イメージセンサーを用いて、原稿台にセットされた原稿を読み取ること、

前記イメージセンサーの出力に基づき画像データを生成すること、

前記原稿台を押さえる原稿押さえ部を開閉可能とすること、

前記原稿押さえ部が所定角度以上開いているとき第１レベルを開閉センサーに出力させ、前記所定角度以上開いていないとき前記開閉センサーに第２レベルを出力させること、

省電力モードでは読取制御部とデータ生成回路部への電力供給を停止し、アクティブモードでは前記読取制御部と前記データ生成回路部に電力を供給すること、

前記データ生成回路部の動作を設定するための調整値を記憶すること、

前記省電力モードから前記アクティブモードに復帰した場合、前記読取制御部に予め定められた共通処理を行わせること、

前記共通処理の完了時に前記開閉センサーの出力を確認すること、

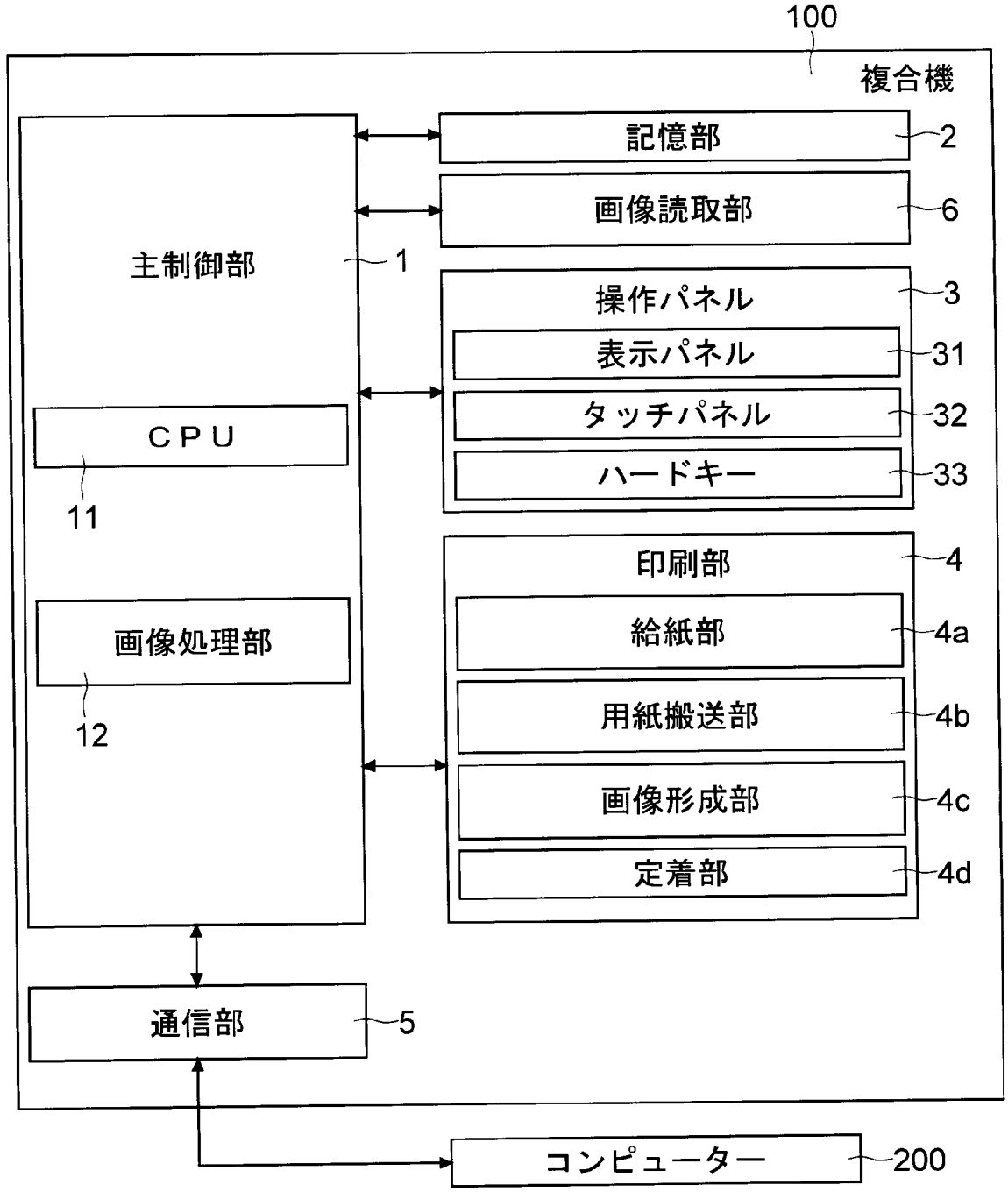
前記開閉センサーの出力が前記第１レベルのとき、前記記憶部の前記調整値に基づき前記データ生成回路部の動作を設定すること、

設定後、原稿サイズ検知のための読み取りを前記読取ユニットに行わせること、

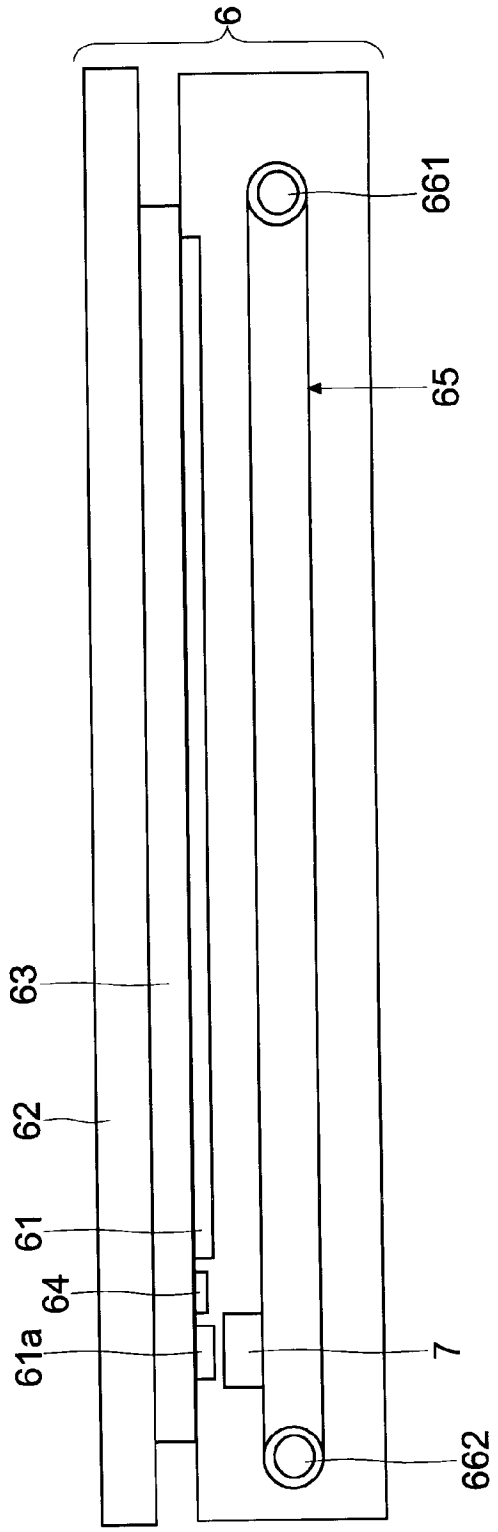
読み取り結果に基づき、原稿のサイズを検知すること、

前記共通処理は、前記読取制御部と前記データ生成回路部に含まれるデバイスを安定させ、前記デバイスを動作可能とするための処理であること、を含む画像読取装置の制御方法。

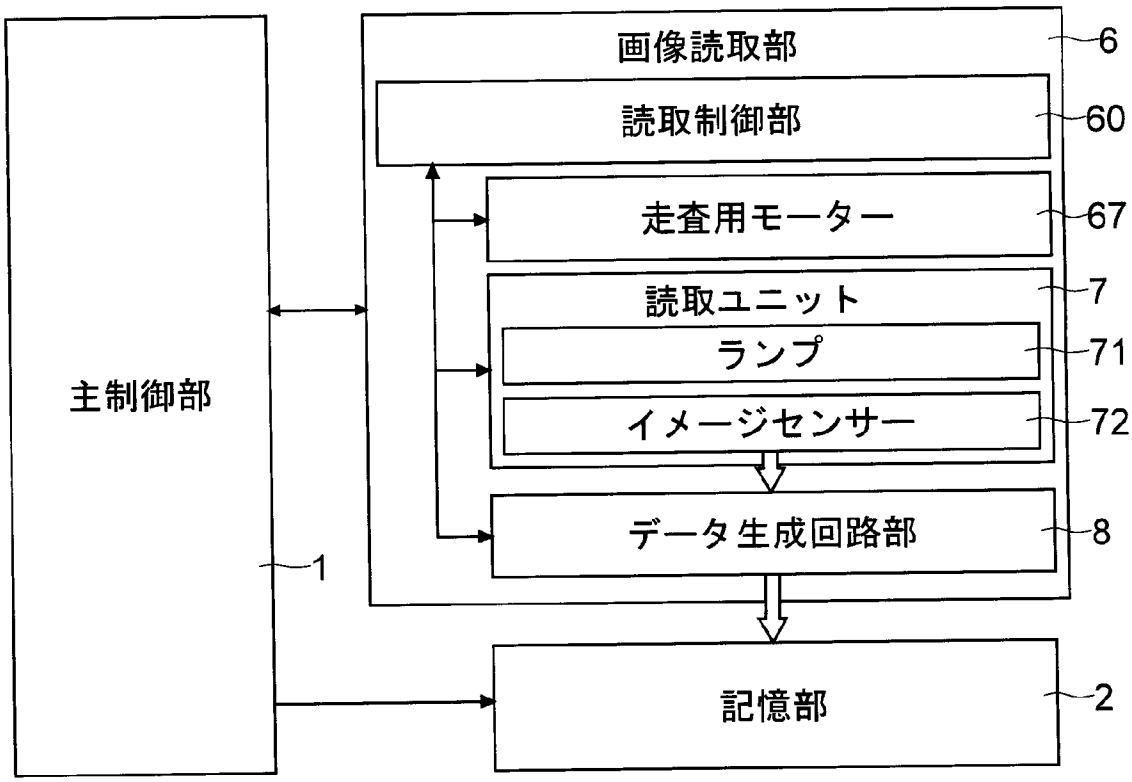
[図1]


100
複合機
記憶部
2
画像読取部
6
主制御部
1
操作パネル
3
表示パネル
31
タッチパネル
32
ハードキー
33
CPU
11
印刷部
4
給紙部
4a
画像処理部
12
用紙搬送部
4b
画像形成部
4c
定着部
4d
通信部
5
コンピューター
200

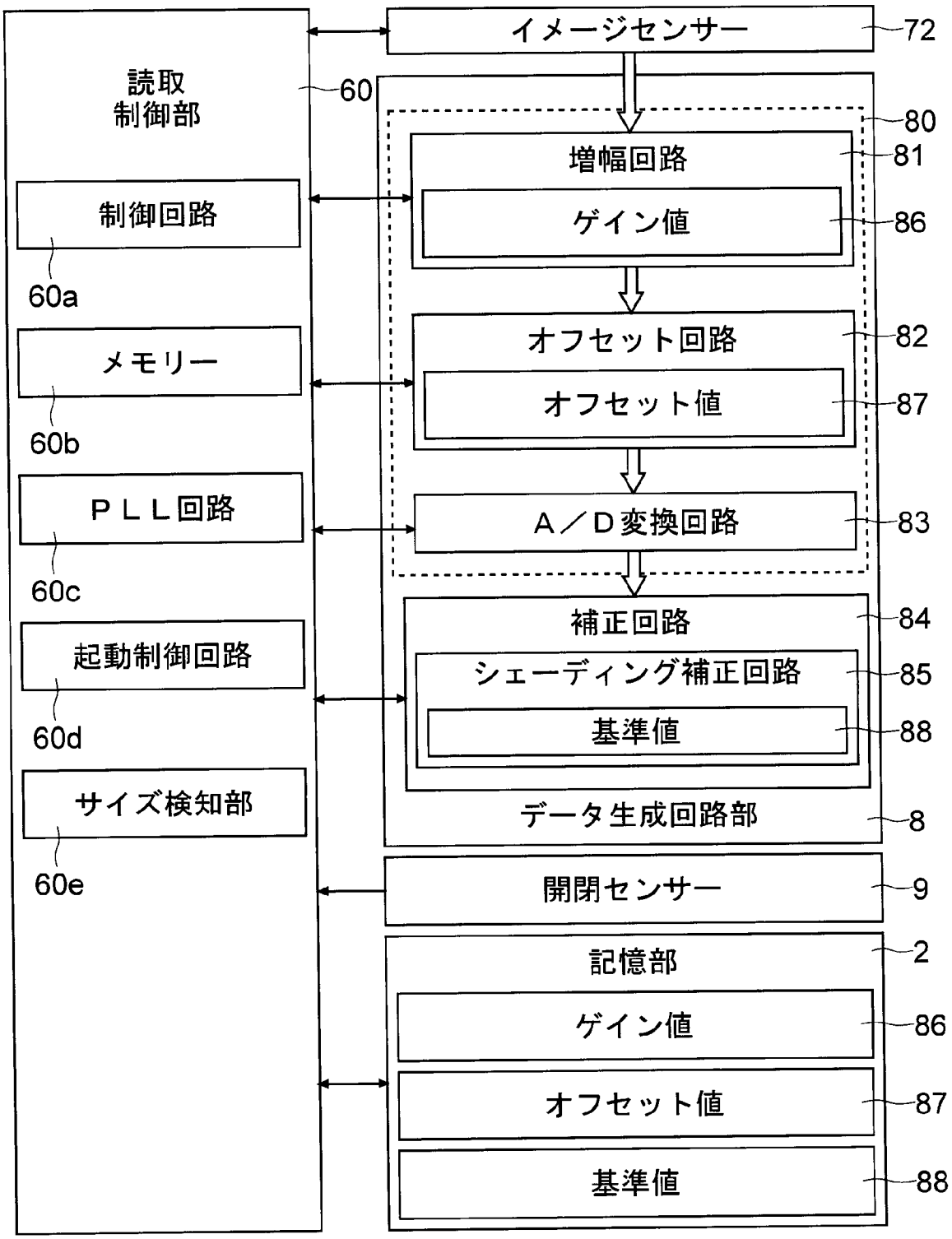
[図2]



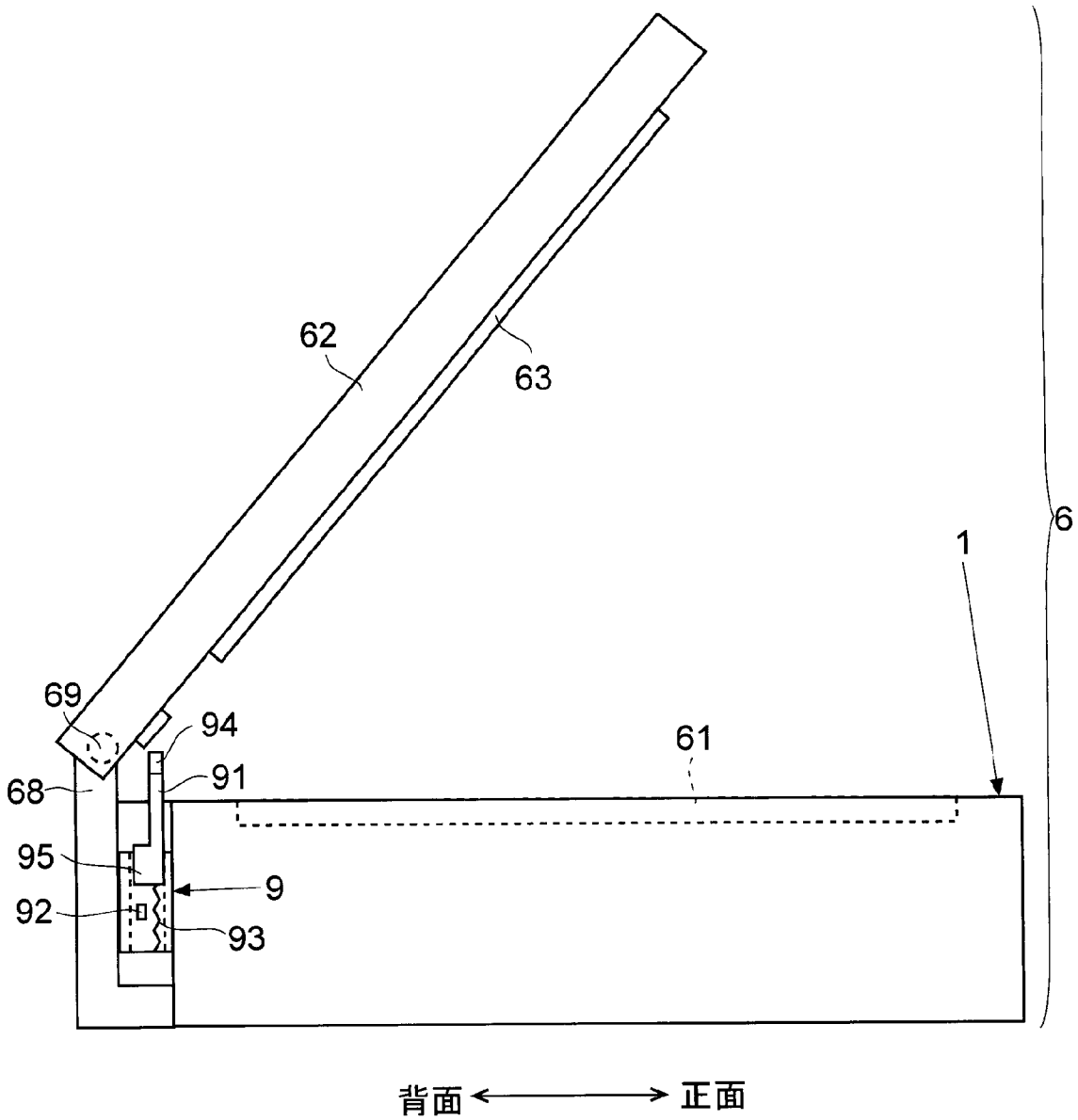
[図3]


画像読取部
6
読取制御部
60
走査用モーター
67
読取ユニット
7
ランプ
71
イメージセンサー
72
データ生成回路部
8
主制御部
1
記憶部
2

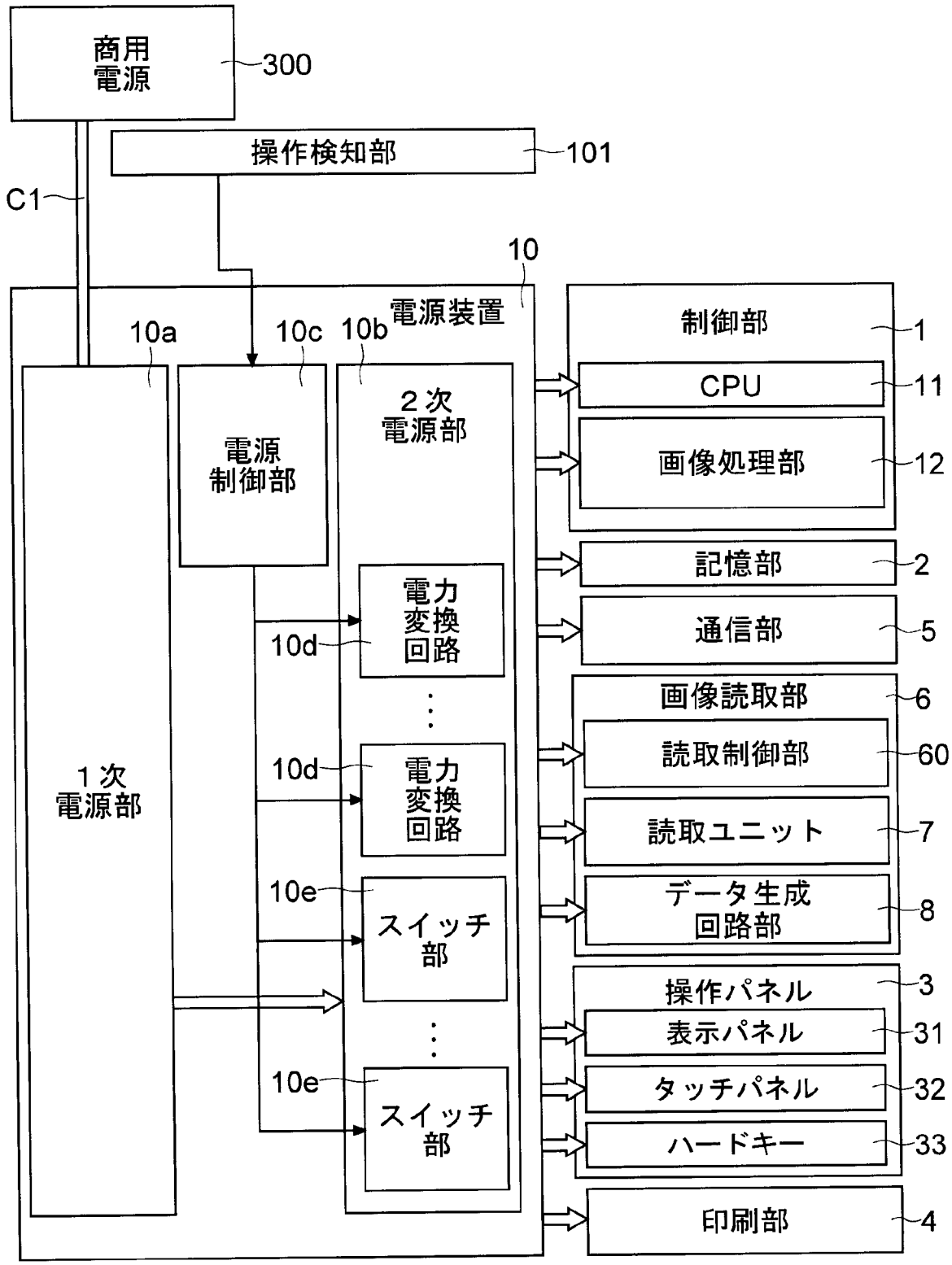
[図4]


イメージセンサー
72
読取
制御部
60
80
増幅回路
81
制御回路
ゲイン値
86
60a
メモリー
オフセット回路
82
オフセット値
87
60b
ＰＬＬ回路
Ａ／Ｄ変換回路
83
60c
補正回路
84
起動制御回路
シェーディング補正回路
85
基準値
88
60d
サイズ検知部
データ生成回路部
8
60e
開閉センサー
9
記憶部
2
ゲイン値
86
オフセット値
87
基準値
88

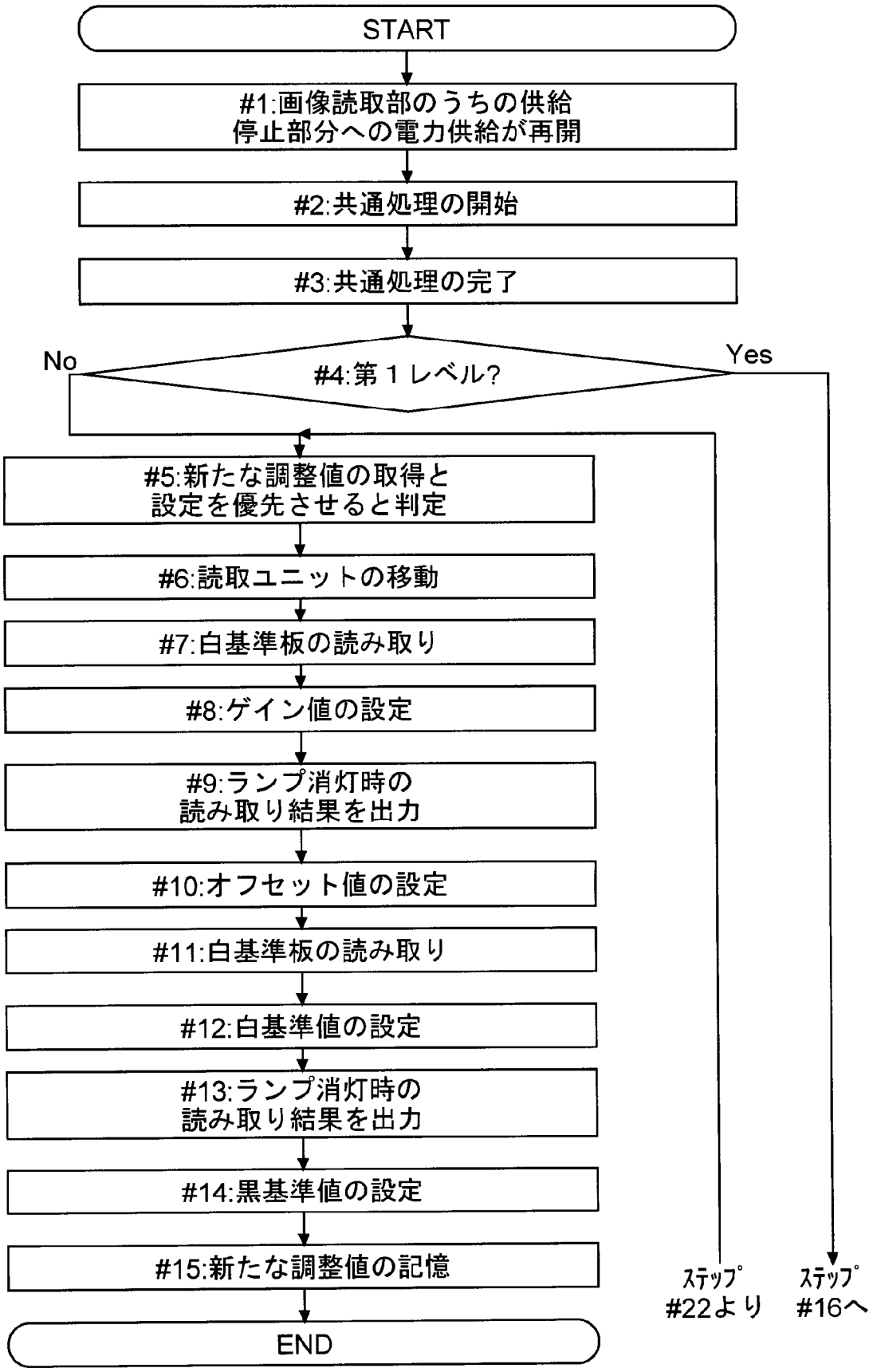
[図5]



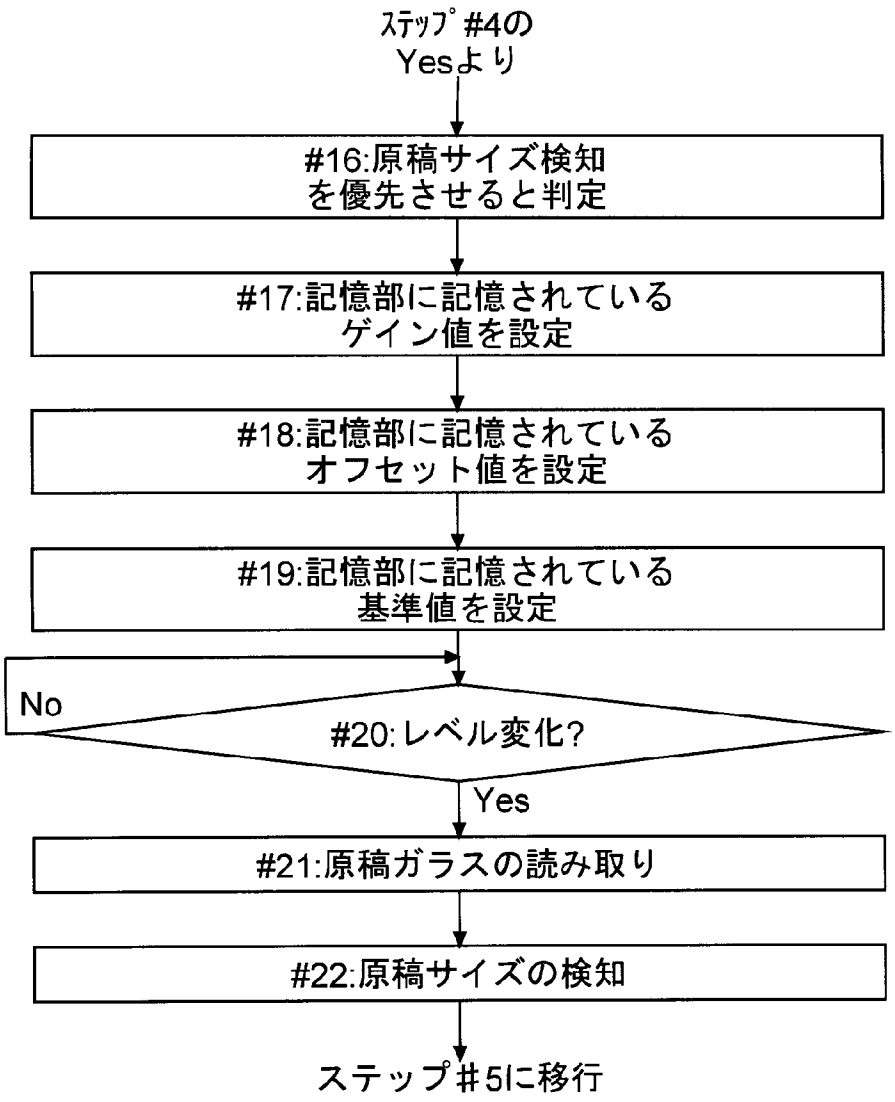
[図6]


商用
電源
300
操作検知部
101
C1
10
電源装置
10a
10c
10b
制御部
1
CPU
11
画像処理部
12
2次
電源部
電源
制御部
記憶部
2
通信部
5
電力
変換
回路
10d
画像読取部
6
読取制御部
60
読取ユニット
7
データ生成
回路部
8
1次
電源部
10e
スイッチ
部
操作パネル
3
表示パネル
31
タッチパネル
32
ハードキー
33
印刷部
4

[図7]


START
#1:画像読取部のうちの供給
停止部分への電力供給が再開
#2:共通処理の開始
#3:共通処理の完了
No
#4:第１レベル?
Yes
#5:新たな調整値の取得と
設定を優先させると判定
#6:読取ユニットの移動
#7:白基準板の読み取り
#8:ゲイン値の設定
#9:ランプ消灯時の
読み取り結果を出力
#10:オフセット値の設定
#11:白基準板の読み取り
#12:白基準値の設定
#13:ランプ消灯時の
読み取り結果を出力
#14:黒基準値の設定
#15:新たな調整値の記憶
END
ｽﾃｯﾌﾟ
#22より
ｽﾃｯﾌﾟ
#16へ

[図8]


ｽﾃｯﾌﾟ#4の
Yesより
#16:原稿サイズ検知
を優先させると判定
#17:記憶部に記憶されている
ゲイン値を設定
#18:記憶部に記憶されている
オフセット値を設定
#19:記憶部に記憶されている
基準値を設定
No
#20:レベル変化?
Yes
#21:原稿ガラスの読み取り
#22:原稿サイズの検知
ステップ#5に移行

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/022515

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. H04N1/04(2006.01)i, G03B27/62(2006.01)i, G03G21/00(2006.01)i, G06T1/00(2006.01)i, H04N1/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl. H04N1/04, G03B27/62, G03G21/00, G06T1/00, H04N1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2015-159351 A (RICOH CO., LTD.) 03 September 2015, paragraphs [0029], [0031]-[0033], [0037], [0042]-[0045], [0051], [0055]-[0057], [0068], [0082]-[0084], [0087]-[0088], fig. 2-3, 5-9 (Family: none)	1-4, 9-10 5 6-8
Y A	JP 2016-048840 A (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) 07 April 2016, paragraph [0002] & US 2016/0065754 A1, paragraph [0003]	5 1-4, 6-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
23 March 2018 (23.03.2018)	04 September 2018 (04.09.2018)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/022515

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-096937 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 30 April 2010, paragraphs [0009]-[0011], fig. 1 (Family: none)	1-10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０２２５１５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N1/04(2006.01)i, G03B27/62(2006.01)i, G03G21/00(2006.01)i, G06T1/00(2006.01)i, H04N1/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N1/04, G03B27/62, G03G21/00, G06T1/00, H04N1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X Y A	JP 2015-159351 A (株式会社リコー) 2015.09.03, 段落[0029], [0031]-[0033], [0037], [0042]-[0045], [0051], [0055]-[0057], [0068], [0082]-[0084], [0087]-[0088], 図 2-3, 5-9 (ファミリーなし)	1-4, 9-10 5 6-8
Y A	JP 2016-048840 A (京セラドキュメントソリューションズ株式会社) 2016.04.07, 段落[0002] & US 2016/0065754 A1, 段落[0003]	5 1-4, 6-10

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２３．０８．２０１８	０４．０９．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	花田　尚樹	５Ｖ	５８８９
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５７１		

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2010-096937 A (富士ゼロックス株式会社) 2010.04.30, 段落[0009]-[0011], 図1 (ファミリーなし)	1-10