

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3814225号
(P3814225)

(45) 発行日 平成18年8月23日(2006.8.23)

(24) 登録日 平成18年6月9日(2006.6.9)

(51) Int.C1.

F 1

HO4N 1/04	(2006.01)	HO4N 1/04	105
GO3B 27/50	(2006.01)	GO3B 27/50	A
GO6T 1/00	(2006.01)	GO6T 1/00	430H

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2002-132002 (P2002-132002)

(22) 出願日

平成14年5月7日(2002.5.7)

(65) 公開番号

特開2003-324583 (P2003-324583A)

(43) 公開日

平成15年11月14日(2003.11.14)

審査請求日

平成16年10月27日(2004.10.27)

(73) 特許権者 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(74) 代理人 100084250

弁理士 丸山 隆夫

(72) 発明者 矢野 耕司

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

株式会社リコー内

審査官 手島 聖治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】画像読み取り装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

装置の起動時に光学走査手段の初期位置合わせ動作を行う画像読み取り装置において、ホームポジションからの距離に応じて前記光学走査手段で読み取られるパターンが変化するマーキングと、

前記初期位置合わせ動作を行うための基準位置となる初期位置データを記憶する記憶手段と、

装置の起動時に、前記ホームポジションの初期化動作として前記光学走査手段を読み取り動作させ、読み取られたパターンの画像データが前記記憶手段に記憶された初期位置データと一致した場合に前記光学走査手段が初期位置にあると判断する判断手段と、

前記記憶手段に記憶された前記初期位置データを更新する更新手段と、
を備えたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項2】

前記マーキングは、各初期動作に応じた複数のパターンを有することを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項3】

前記光学走査手段が初期位置にあることを検出するセンサを設け、前記更新手段は、該センサにより前記光学走査手段が初期位置にあると検出されている場合に読み取られたパターンの画像データを初期位置データとして前記記憶手段に再記憶させることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項 4】

前記マーキングは、前記ホームポジションからの距離に応じて前記光学走査手段で読み取られるパターンが一定に変化し、装置の起動時に前記光学走査手段で読み取られたパターンによって前記光学走査手段の移動方向を決定することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 5】

前記初期位置データは、前記マーキングを前記光学走査手段により読み取って得られた画像データのうち、前記マーキング部分を示す画像データの画素数であることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は画像読み取り装置に関し、特に光学走査装置が正確な画像走査位置を検出する機能を有する画像読み取り装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来の画像読み取り装置における光学走査装置の位置検出手段は、電源が投入された時点で、まず光学走査装置を初期位置（ホームポジション）まで移動させるために光学走査装置が初期位置にあることを検出するための光学センサ等の装置が設けられている。

【0003】

20

また、従来の画像読み取り装置における画像位置の検出は以下のようないくつかの技術が開示されている。特開平10-271283号公報の「画像読み取り装置」は、画像領域外にインデックスマークを設け、画像読み出し位置を精度よく検出し、複数回のスキャンでも同じ位置から画像読み取りを行える。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

CCD等の光電変換素子により、原稿面を走査する画像読み取り装置において、システムの電源が投入された場合、まず光学走査装置を初期位置（ホームポジション）まで移動させ、その後、CCDの画素ごとのバラツキや照明系の照度むら、レンズ系の影響等を除外するため、白色の基準となる部材を読み込み、感度調整動作（白基準調整）を行う必要がある。このため画像読み取り装置には光学走査装置が初期位置にあることを検出するための光学センサ等の装置が備えられている。

30

【0005】

電源投入時、光学走査装置がホームポジションにない場合、制御部は駆動モータを回転させることで光学走査装置をホームポジションに向かって移動させ、光学センサ（ホームポジションセンサ）がオンした時点でモータの駆動を停止させ、光学走査装置の位置決め動作を行う。また一般的に駆動メカの精度等の制約から、真のホームポジションはホームポジションセンサがオンした直後の場所ではなく、ホームポジションセンサがオンする位置から一定の距離、または離れている場所にあることがあり、この様な構成ではホームポジションセンサがオンしている状況においても光学走査装置が真のホームポジションにあるとは限らない。

40

【0006】

この様な画像読み取り装置においては、電源が投入された時点で既に光学走査装置がホームポジションにある場合、制御部は光学走査装置が真のホームポジションにいることが確認できないため、いったん画像読み取り方向に光学走査装置を移動させ、ホームポジションセンサがオフした後、モータを停止させ、今度はホームポジション方向に向かって光学走査装置を移動させ、ホームポジションセンサがオンした後、所定時間モータを回転させることで光学走査装置を真のホームポジションに停止させるという初期化動作が必要になる。この様な制御方式を用いた場合、光学走査装置が最初から真のホームポジションにあった場合でも一度、光学走査装置を往復させる作業が必要となり、感度調整作業を開始す

50

るまでの初期化動作時間が増大する原因となる。

【0007】

また光学走査装置の停止位置を厳密に規定するためにはモータを低速で回転させる必要があり、モータの回転速度アップによる位置決め動作時間の短縮を図ることは困難な場合がある。

【0008】

電源投入時にホームポジションセンサがオンしている場合、ROM等の記憶デバイスに記録されたデータとCCDから読み出されたマーキングの検出画素数の比較をし、真のホームポジションであるかの判断を行うが、光学走査装置の駆動機構にワイヤ、ベルト等の経時変化をする部品を使用している場合、時間の経過と共に真のホームポジションとマーキングの検出により決定される位置とに誤差が生じ、最悪の場合、白基準調整時に基準白板の下に光学走査装置がいないといった問題が発生する可能性がある。また初期位置がずることにより原稿の有効走査範囲にも変化が生じてしまう。

【0009】

本発明は係る問題に鑑みてなされたものであり、CCDの読み取り領域でかつ原稿範囲外の場所に、光学走査装置の位置検出用のマーキングを設け、制御部は電源投入時、CCDから画像を読み出し、位置検出用のマーキング情報から光学走査装置の位置を判断することで、電源投入時、既に光学走査装置が真のホームポジションにある場合は位置決め動作を省略することで、画像読み取り装置の初期化動作時間を短縮することを目的とする。

【0010】

さらに、光学センサを用いた初期位置決定動作が行われた際、真のホームポジションにてCCDが検出したマーキングの画像情報を不揮発性メモリに格納することで、位置検出用マーキングの情報を更新することが可能とし、これにより駆動系に経時変化が生じた場合でも真のホームポジションで検出されるべきマーキングの画素数の精度を保つことが可能となり、常に正確な動作制御を保証しつつ、電源投入時の初期化動作時間を短縮することを目的とする。

【0011】

また、電源投入時、光学走査装置がホームポジションにない場合は一旦、ホームポジションまで光学走査装置を移動後、改めてCCD感度調整用白板下まで移動させる制御となっている。

なお、光学センサがオンする領域に備えられた位置検出用マーキングの他に、光学センサがオフする領域にも複数の種類のマーキング設け、電源投入時、光学走査装置の光学センサがオフの場合はCCDが読み出したマーキングの情報を元に、光学走査装置の初期位置合わせ動作の前にCCDの感度調整動作を行い、その後、初期位置合わせ動作を実行する。また電源投入時に光学センサがオンしている場合は初期位置合わせ動作完了後にCCDの感度調整動作を実行することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1記載の画像読み取り装置は、装置の起動時に光学走査手段の初期位置合わせ動作を行う画像読み取り装置において、ホームポジションからの距離に応じて光学走査手段で読み取られるパターンが変化するマーキングと、初期位置合わせ動作を行うための基準位置となる初期位置データを記憶する記憶手段と、装置の起動時に、ホームポジションの初期化動作として光学走査手段を読み取り動作させ、読み取られたパターンの画像データが記憶手段に記憶された初期位置データと一致した場合に光学走査手段が初期位置にあると判断する判断手段と、記憶手段に記憶された初期位置データを更新する更新手段と、を備えたことを特徴とする。

【0014】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の画像読み取り装置であって、マーキングは、各初期化動作に応じた複数のパターンを有することを特徴とする。

【0015】

10

20

30

40

50

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載の画像読み取り装置であって、光学走査手段が初期位置にあることを検出するセンサを設け、更新手段は、センサにより光学走査手段が初期位置にあると検出されている場合に読み取られたパターンの画像データを初期位置データとして記憶手段に再記憶させることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像読み取り装置であって、マーキングは、ホームポジションからの距離に応じて光学走査手段で読み取られるパターンが一定に変化し、装置の起動時に光学走査手段で読み取られたパターンによって光学走査手段の移動方向を決定することを特徴とする。

また、請求項 5 記載の発明は、請求項 1 記載の画像読み取り装置であって、初期位置データは、マーキングを光学走査手段により読み取って得られた画像データのうち、マーキング部分を示す画像データの画素数であることを特徴とする。 10

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態を、図を参照して説明する。

図 1 は、本発明の画像読み取り装置の断面図を示し、図 2 は、斜視図を示す。

本発明の画像読み取り装置は、コンタクトガラス 1 と第 1 キャリッジ 2 、第 2 キャリッジ 3 、スキナランプ 4 、第 1 ミラー 5 、第 2 ミラー 6 、第 3 ミラー 7 、スキナモータ 8 、タイミングベルト 9 、スキナワイヤ 10 、CCD 11 、スキナホームポジションセンサ（以下スキナ H.P. センサという） 12 、基準白板 13 、レンズ 14 から構成されている。 20

【 0 0 1 8 】

次に本画像読み取り装置の動作を説明する。

コンタクトガラス 1 に原稿を載せ、光学走査装置が原稿を走査し、画像情報を取り込む。光学走査装置は、原稿を走査する第 1 キャリッジ 2 とそれに同期して、半分の速度で移動する第 2 キャリッジ 3 から構成されている。第 1 キャリッジ 2 には原稿を照射するスキナランプ 4 と第 1 ミラー 5 が装備され、第 2 キャリッジ 6 には第 2 ミラー 6 、第 3 ミラー 7 が装備されている。

【 0 0 1 9 】

光学走査装置はスキナモータ 8 とタイミングベルト 9 、スキナワイヤ 10 によって結ばれており、スキナモータ 8 が回転することにより原稿の副走査方向に移動する。スキナランプ 4 によって照射された光は原稿面で反射し、第 1 ミラー 5 、第 2 ミラー 6 、第 3 ミラー 7 により反射され、レンズ 14 を通して CCD 11 受光部に入る。CCD 11 は入力された光の強度に応じて各々の画素で電荷を発生させ、制御部から出力され、動作クロックに同期して画像データとして出力される。出力された電荷は増幅、A/D 変換などの処理をされ、階調を持ったデジタルデータとして画像処理部に入力される。 30

【 0 0 2 0 】

スキナ H.P. センサ 12 は光学走査装置の位置を検出するためのものであり、光学走査装置が初期位置（ホームポジション）に近づくと第 2 キャリッジ 3 の一部が光学センサの光路を遮り、センサがオンする。制御部がこの信号の変化を検知した後、一定時間、スキナモータ 8 を回転させ、光学走査装置を初期位置（ホームポジション）に停止させる。 40

【 0 0 2 1 】

基準白板 13 はホームポジションセンサオン位置と原稿との間に装備され、白色の基準値を決定するものである。画像読み取り装置は原稿を走査する前に基準白板を走査し、ここで読み出された電荷量を白色の基準とし、原稿の濃度を補正することで照明系の照度ムラ、レンズによる影響、および CCD 各画素の感度ムラをキャンセルし、原稿の濃度を忠実に再現する。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、制御部の構成を示した図である。

制御部は、CPU15、ROM16、RAM17、不揮発性RAM18、A/D変換回路19、ASIC20、モータドライバ21から構成されている。

CPU15はシステムの動作を制御し、ROM16は動作プログラムを格納する。RAM17はCPU15がデータ処理等を行う領域であり、不揮発性RAM16は各種設定値を保存する。A/D変換回路19はCCDから読み出された電荷をデジタル変換し、ASIC20はデジタルデータを画像処理する。モータドライバ21は光学走査装置を移動させる。

【0023】

図4は、ホームポジション検出用マーキング30の設置位置を示した図である。

ホームポジション検出用マーキング30は、基準白板13の左上に設置され、位置検出範囲はマーキング部以外、全て白色に塗装されている。本構成ではホームポジションに近づくにつれ、幅が狭くなる三角型の形状となっている。

【0024】

図5は、ホームポジション検出用マーキング30に、中間領域マーキング(Pe)と白調整領域マーキング(Pw)を加えたことを示した図である。

固有の白調整領域マーキング(Pw)は基準白板の隣に有し、ホームポジション検出用マーキング30と白調整領域マーキング間に固有の中間領域マーキング(Pe)を有する。ホームポジション検出用マーキング30は光学センサがオンする領域に、中間領域マーキング(Pe)と白調整領域マーキング(Pw)は光学センサがオフする領域に設置されている。

【0025】

図6は、スキャナH.P.センサ12のみで真のホームポジションを決定する方法を示したフローチャートである。

画像読み取り装置の電源が投入されると制御部はCPU15およびA/D変換回路19、ASIC20等の初期化動作を行う(ステップS101)。スキャナH.P.センサ12の出力を読み出し、出力がオフの場合(ステップS102/N0)、スキャナモータ8を逆回転させ(ステップS103)、光学走査装置をホームポジションに向かって移動させる。スキャナモータ8を逆回転させ続けると第2キャリッジ3がスキャナH.P.センサ12の光路を遮り、センサ出力がオンされる(ステップS104)。これを検出した制御部はさらに、ROM16に記録された駆動パルス数P1を出力し(ステップS105)、真のホームポジションの位置まで光学走査装置を移動させる。この後、ROM16に記録された駆動パルス数P2を出力し、スキャナモータ8を正回転させる。これにより光学走査装置は基準白板13の真下に移動し、この場所でランプを点灯させCCD11から出力される画像データを保存することで原稿読み取り時の基準となる白データがASIC20に保存される。白データが保存された後、駆動パルス数P2を出力し、スキャナモータ8を逆回転することで、光学走査装置は真のホームポジションに復帰する。このように最初の位置合わせ後、光学走査装置の場所はスキャナモータ8の駆動パルスにより管理される。

【0026】

また画像読み取り装置の電源が投入された際に、スキャナH.P.センサ12がオンしている場合(ステップS102/YE5)、制御部はランプを点灯させ、CCD11によりホームポジション検出用のマーキングをCCD11により読み出す。このとき、CCD11の何画素がマーキングを検出したかをASIC20から読み出し、ROM16に記録された画素数データ(Ph)と比較する(ステップS106)。

【0027】

検出画素数が保存されたデータよりも大きい場合(ステップS106/CCD出力>Ph)、光学走査装置は真のホームポジションより原稿側にあると判断し、スキャナモータ8を逆転させ(ステップS107)、CCD11から読み出されるマーキングの検出画素数データ(Ph)がROM16に保存されたデータと一致するか否かの判断をする(ステップS108/CCD=Ph)。一致しない場合(ステップS108/N0)はスキャナモ

10

20

30

40

50

ータ 8 の逆回転を継続させる。一致した場合（ステップ S 1 0 8 / Y E S ）はホームポジション設定完了とする。

【 0 0 2 8 】

また、 C C D 1 1 がマーキングを検出した画素数が保存されたデータより少ない場合（ステップ S 1 0 6 / C C D 出力 < P h ）、光学走査装置は真のホームポジションより内側に入っていると判断し、画素数とデータが一致するまでスキャナモータ 8 を正回転させる（ステップ S 1 0 9 ）。なお、読み出されたマーキングの検出画素数と R O M 1 6 から読み出されたデータの間には許容可能な誤差範囲を設けることも可能である。

【 0 0 2 9 】

以上のことから通常のスキャナ H . P . センサ 1 2 のみで真のホームポジションを決定する方式では、電源投入時にスキャナ H . P . センサ 1 2 がオンしている場合、真のホームポジションにあるのか判断がつかないため、一度スキャナモータ 8 を正回転させ、スキャナ H . P . センサ 1 2 がオフする場所まで光学走査装置を移動させた後、スキャナモータ 8 を逆回転して真のホームポジションまで移動させる必要がある。しかし本構成をとることで電源投入時の位置合わせ動作における光学走査装置の移動距離を減少させることが可能となり、電源投入時のイニシャライズ時間を短縮し、機器の立ち上げに要する時間を低減させることが可能となる。

【 0 0 3 0 】

図 7 は、位置検出用マーキングの画像情報を不揮発性 R A M に保存することにより、光学走査装置の位置初期化の動作を示したフローチャートである。

画像読み取り装置の電源が投入されると制御部は、 C P U 1 5 と A / D 変換回路 1 9 、 A S I C 2 0 等の初期化動作を行い（ステップ S 2 0 1 ）、スキャナ H . P . センサ 1 2 の出力を読み出し、出力がオフの場合（ステップ S 2 0 2 / N O ）、スキャナモータ 8 を逆回転させ（ステップ S 2 0 3 ）、光学走査装置をホームポジションに向かって移動させる。スキャナモータ 8 を逆回転させ続けると第 2 キャリッジ 3 がホームポジションに向かって移動する。スキャナモータ 8 を逆回転させ続けると第 2 キャリッジ 3 がスキャナ H . P . センサ 1 2 の光路を遮り、センサ出力がオンされる。これを検出した制御部は R O M 1 6 に記録された駆動パルス P 1 をモータドライバ 2 1 に対して出力し（ステップ S 2 0 5 ）、真のホームポジションの位置まで光学走査装置を移動させる。この時点で制御部はランプを点灯（ステップ S 2 0 6 ）させ、 C C D 1 1 の画像データを読み出し、何画素がマーキングを検出しているかを初期位置データとして不揮発性 R A M 1 8 に保存する（ステップ S 2 0 7 ）。ランプが消灯し（ステップ S 2 0 8 ）、ホームポジション設定完了となる。

【 0 0 3 1 】

この動作を行った後、 R O M 1 6 に格納された駆動パルス数 P 2 を出力し（ステップ S 2 1 4 ）、スキャナモータを正回転させ（ステップ S 2 1 5 ）、白基準データ取り込み動作に移行する（ステップ S 2 1 6 ）。また電源投入時にスキャナ H . P . センサ 1 2 がオンしている場合は C C D 1 1 から読み出されるホームポジション検出用マーキング 3 0 の画素数によって光学走査装置の位置初期化動作を行う。

【 0 0 3 2 】

図 8 は、モータドライバ 2 1 に対して出力された駆動パルス数の総数（ P n = P 1 + ⋯ + P X ）と R O M に格納された補正動作要求パルス数データ（ P m ）の比較により、画素数データ（ P h ）更新動作実施を行う動作を示したフローチャートである。

電源投入し、制御部は読み取り動作や初期化動作に伴いモータドライバ 2 1 に対して出力した駆動パルス数の総数（ P n ）を不揮発性 R A M から読み出し（ステップ S 3 0 1 ）、駆動パルス数の総数（ P n ）と R O M に格納された補正動作要求パルス数データ（ P m ）との比較を行う（ステップ S 3 0 2 ）。駆動パルス数の総数（ P n ）が補正動作要求パルス数データ（ P m ）より大きい場合（ステップ S 3 0 2 / N O ）、初期化動作完了後、画素数データ（ P h ）更新動作実施を行う（ステップ S 3 0 3 ）。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

図9は、駆動部品交換のメッセージ発行をする動作を示したフローチャートである。

画素数データ(Ph)の更新動作を行い(ステップS401)、モータを正回転させる(ステップS402)。スキャナH.P.センサ12がオフの場合(ステップS403/YES)、モータを逆回転させ(ステップS404)、スキャナH.P.センサ12がオンとなる(ステップS405/YES)。次に駆動パルス数P1を出力し(ステップS406)、ランプが点灯する(ステップS407)。さらにマーキング検出し、画素数を不揮発性RAMへ格納し(ステップS408)、ランプが消灯する(ステップS409)。マーキング検出し、画素数が許容画素数範囲内(Pr)かの比較をし(ステップS410)、範囲外であれば(ステップS410/NO)、駆動部品交換メッセージを発行する(ステップS411)。

10

【0034】

図10は、ホームポジション検出用マーキング30に加えて、中間領域マーキング(Pe)と白調整領域マーキング(Pw)を認識することにより、光学走査装置のホームポジション設定を行う時の動作を示したフローチャートである。

画像読み取り装置の電源投入時、スキャナH.P.センサ12がオフの場合(ステップS501/NO)、制御部はCCD11から画像データを読み出し、マーキングの情報を取り込む。読み出された画像データパターンが中間領域マーキングデータ(Pe)と一致した場合(ステップS502/CCD出力=Pe)制御部はスキャナモータ8を正回転させ(ステップS503)、CCD11が白調整領域マーキング(Pw)を認識するまで光学走査装置を移動させ、白調整領域マーキング(Pw)を検出した時点で先ず白基準データ取り込み動作を行う(ステップS505)。

20

【0035】

また電源投入時、スキャナH.P.センサ12がオフの場合(ステップS501/NO)で、さらにCCD11から読み出された画像データがいずれのマーキングパターンとも一致しない場合(ステップS502/CCD出力=全白色)、CCD11が白調整領域マーキング(Pw)を読み出すまでスキャナモータを逆回転させ(ステップS508)、CCDが白調整領域マーキング(Pw)を検出した時点で(ステップS508/YES)白基準データ取り込み動作を実行する(ステップS509)。

【0036】

以上のことから、スキャナH.P.センサ12と複数の種類の位置検出用マーキングを用いて真のホームポジションを決定する場合、光学走査装置がホームポジションにない状態の時、電源投入時の位置から基準白板下13へ移動し白データを取り込み、真のホームポジションへという移動経路となる。

30

また、光学走査装置が変更走査領域で停止していた場合は、原稿走査領域から基準白板下13へ移動し白データを取り込み、真のホームポジションへという移動経路となることから、トータルでの移動距離を短くすることが可能となる。

【0037】

【発明の効果】

請求項1記載の画像読み取り装置において、光電変換素子の読み取り領域でかつ原稿走査範囲外の場所に、光学走査装置の位置検出用のマーキングを有し、電源投入時、光電変換素子から読み出される位置検出用のマーキング情報から光学走査装置の位置を判断することで、画像読み取り装置の初期化動作時間を短縮することが可能となる。

40

【0038】

請求項2記載の画像読み取り装置において、光学センサを用いた初期位置決定動作が行われた際に、不揮発性メモリに格納された真のホームポジションにて光電変換素子が検出用マーキングの画像情報を更新することで、駆動系に経時変化が生じた場合でも、常に光学走査装置の正確な位置制御を保証しつつ、電源投入時の初期化動作時間を短縮することが可能となる。

【0039】

請求項3記載の画像読み取り装置において、電源投入時、スキャナH.P.センサがオン

50

している場合は光学走査装置の初期位置決定動作を実行し、スキャナH.P.センサがオフしている場合は初期位置決定動作を行う前に、マーキング情報を元に光電変換素子の感度調整動作を実行することで、初期化動作における光学走査装置のトータルの移動距離を短縮し、初期化動作に要する時間を短縮することが可能となる。

【0040】

請求項4記載の発明において、不揮発性RAMに保存されているマーキング画素数データから、電源投入時にホームポジションがオンしていた場合でもマーキング情報のみで正確な真のホームポジションを得ることが可能となる。

【0041】

請求項5記載の発明において、スキャナH.P.センサと位置検出用マーキングを用いることにより、光学走査装置を最短の時間で初期化を行うことができる。 10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像読み取り装置の断面を示した図である。

【図2】本発明の画像読み取り装置の斜視を示した図である。

【図3】本発明の画像読み取り装置の構成を示したブロック図である。

【図4】本発明の実施形態における光学走査装置の走査範囲及びホームポジション検出用マーキングの位置を示した図である。

【図5】本発明の複数のホームポジション検出用マーキングを示した図である。

【図6】本発明の実施形態であるスキャナH.P.センサのみで真のホームポジションを決定する方法を示したフローチャートである。 20

【図7】本発明の実施形態である位置検出マーキングの画像情報を不揮発性RAMに保存することにより光学走査装置の位置初期化の動作を示したフローチャートである。

【図8】本発明の実施形態である駆動パルス数の総数(Pn)と補正動作要求パルス数データ(Pm)の比較により、画素数データ(Ph)更新を行う動作を示したフローチャートである。

【図9】本発明の実施形態である駆動部品交換のメッセージ発行をする動作を示したフローチャートである。

【図10】本発明の実施形態である複数のホームポジション検出用マーキングを認識することによって光学走査装置のホームポジションの設定を行う時の動作を示したフローチャートである。 30

【符号の説明】

15 C P U

16 R O M

17 R A M

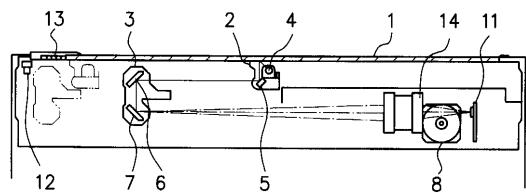
18 不揮発性RAM

19 A / D 変換回路

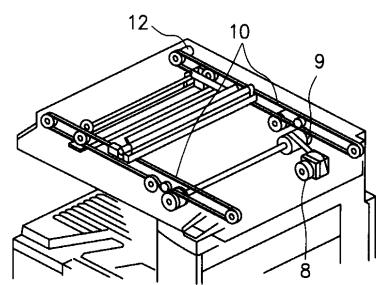
20 A S I C

21 モータドライバ

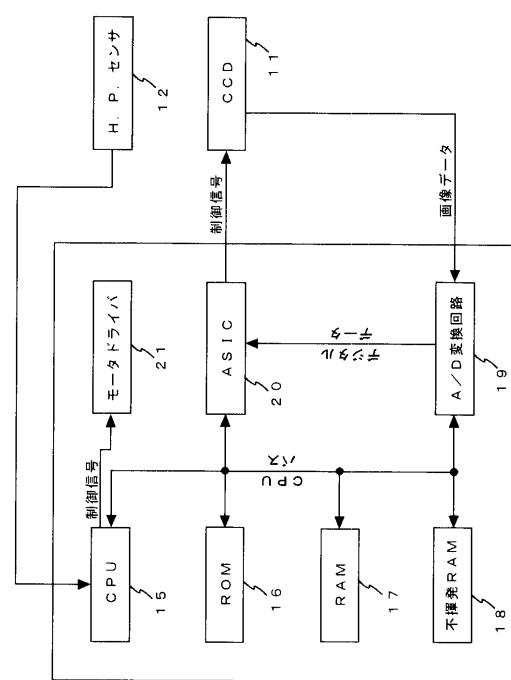
【図1】



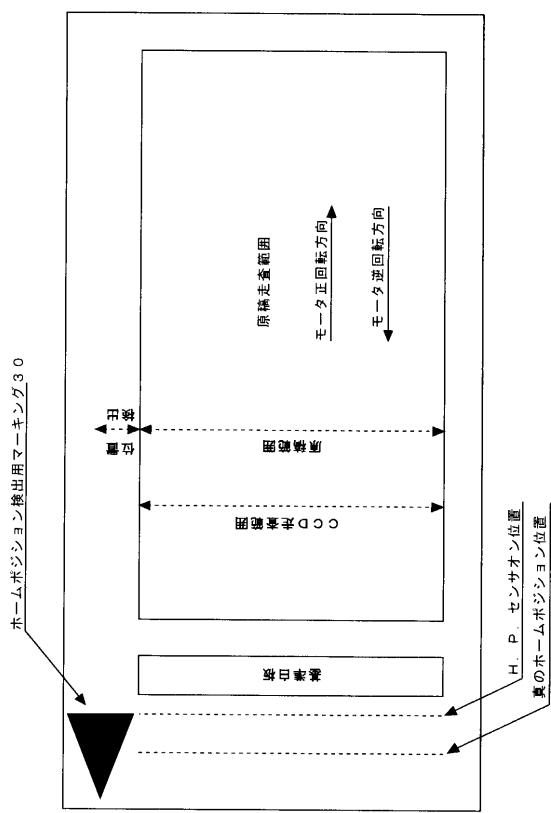
【図2】



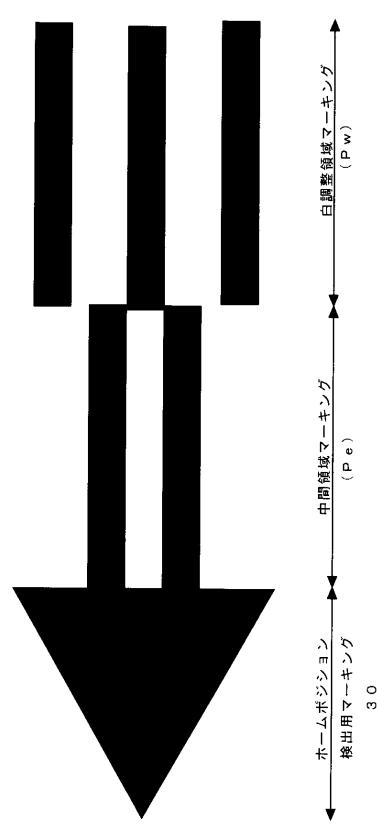
【図3】



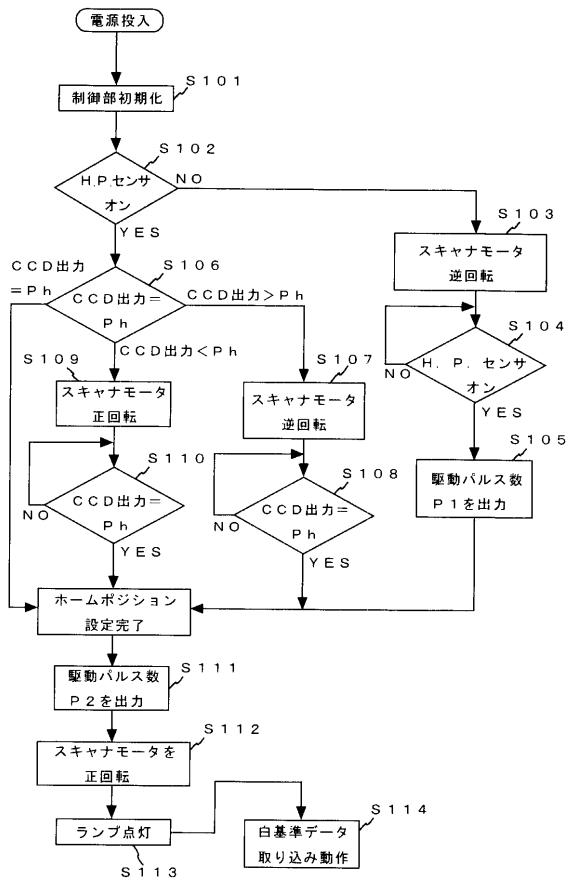
【図4】



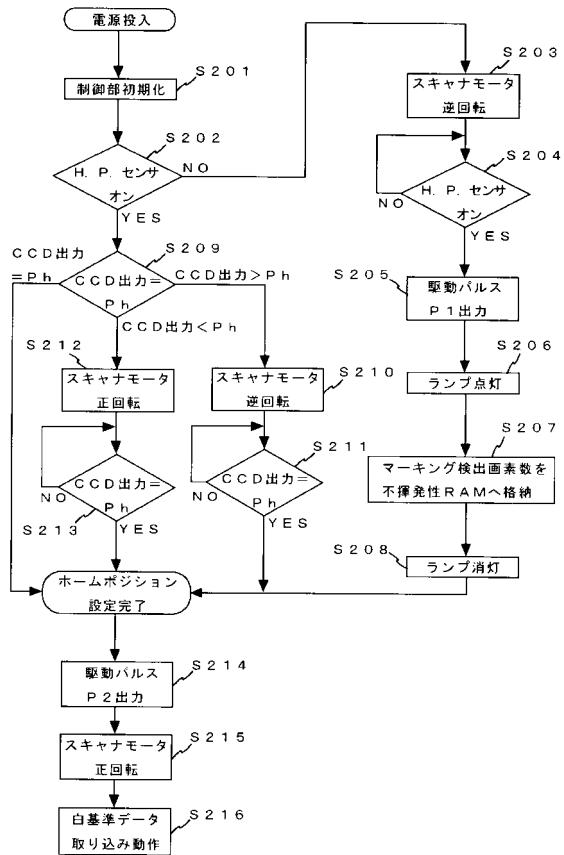
【図5】



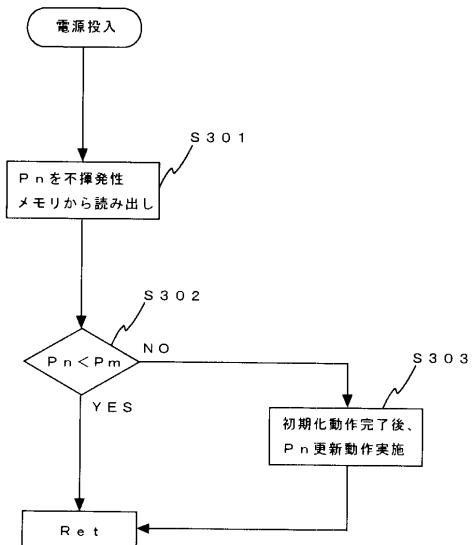
【図6】



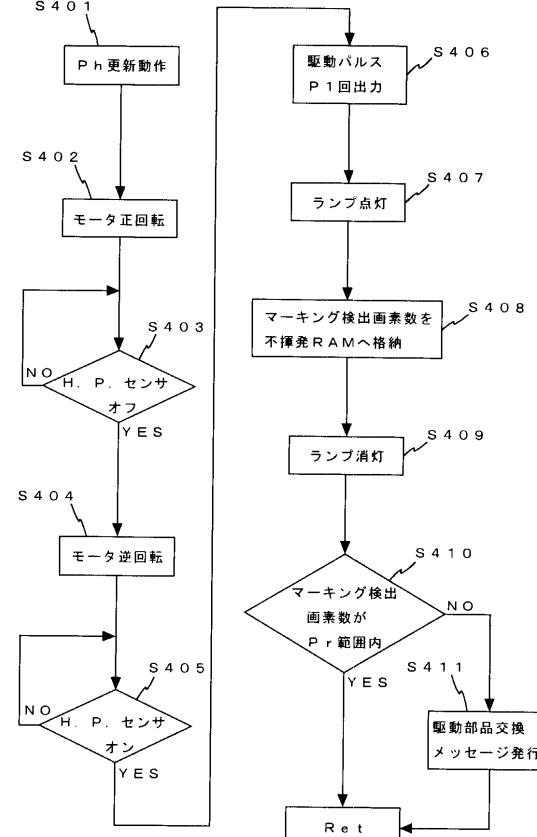
【図7】



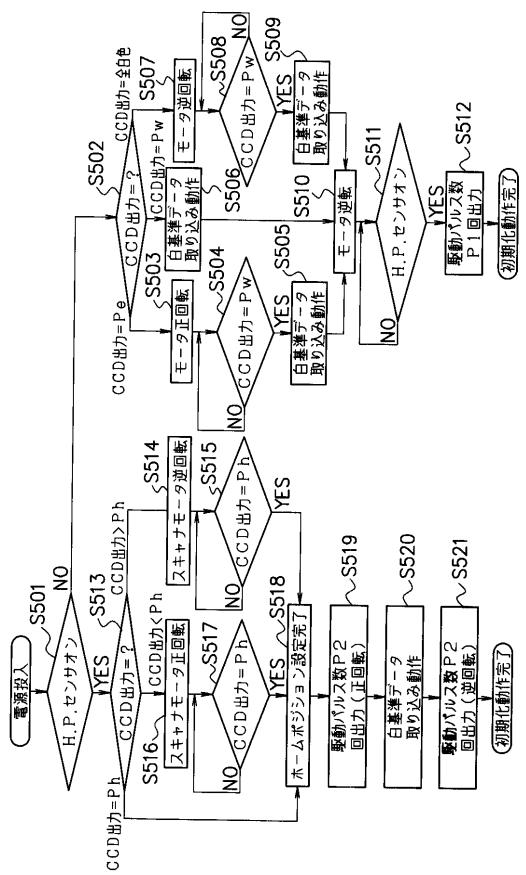
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平9-98256 (JP, A)
特開昭63-18862 (JP, A)
特開平10-177636 (JP, A)
特開平8-167974 (JP, A)
特開平1-125173 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N1/04-1/207