

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4392947号  
(P4392947)

(45) 発行日 平成22年1月6日(2010.1.6)

(24) 登録日 平成21年10月23日(2009.10.23)

(51) Int.Cl.

F 1

H04N 1/04 (2006.01)  
G03B 27/72 (2006.01)  
G06T 1/00 (2006.01)H04N 1/04 1 O 1  
G03B 27/72 A  
G06T 1/00 430G

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-66995 (P2000-66995)  
 (22) 出願日 平成12年3月10日 (2000.3.10)  
 (65) 公開番号 特開2001-257843 (P2001-257843A)  
 (43) 公開日 平成13年9月21日 (2001.9.21)  
 審査請求日 平成19年3月9日 (2007.3.9)

(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 100090273  
 弁理士 國分 孝悦  
 (72) 発明者 絹村 謙悟  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ャノン株式会社内  
 審査官 征矢 崇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読み取り装置、画像読み取り装置の制御方法及び記憶媒体

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

光源と、

上記光源により照明された原稿の反射光が結像されるイメージセンサと、

上記イメージセンサの出力を検出する検知手段と、

上記検知手段の出力レベルを所定のしきい値と比較する比較手段と、

上記検知手段の出力が目標レベルになるように上記光源を調光する調光手段とを有する  
画像読み取り装置であって、

上記目標レベルよりも低く、上記光源の点灯開始から第1の時間経過後の上記検知手段  
の出力レベルが常温では上回り低温では下回るレベルに、第1のしきい値が設定されてい  
て、上記光源の点灯開始から上記第1の時間経過後に上記比較手段で、上記第1のしきい  
値よりも上記出力レベルが上回る時には、上記調光手段により上記光源の調光を開始し、  
上記第1のしきい値よりも上記出力レベルが下回る時には、上記目標レベルよりも高い第  
2のしきい値を上回るまで待った後に上記調光手段により上記光源の調光を開始すること  
を特徴とする画像読み取り装置。

## 【請求項 2】

上記調光手段は PWM 制御を行ない、上記調光の開始までは上記 PWM を 100% に保  
つことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読み取り装置。

## 【請求項 3】

上記目標レベルよりも高い第2のしきい値を上回るまで待った後に、さらに第2の時間

経過後に上記調光手段により上記光源の調光を開始することを特徴とする請求項 1 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 4】

光源と、上記光源により照明された原稿の反射光が結像されるイメージセンサと、上記イメージセンサの出力を検出する検知手段と、上記検知手段の出力レベルが目標レベルになるように前記光源を調光する調光手段とを有する画像読み取り装置の制御方法であって、

上記光源の点灯を開始する点灯工程と、

上記点灯を開始した後に第 1 の時間の経過を待つ第 1 時間待工程と、

上記目標レベルよりも低く、上記光源の点灯開始から上記第 1 の時間経過後の上記検知手段の出力レベルが常温では上回り低温では下回るレベルに、第 1 のしきい値が設定されていて、上記第 1 時間待工程の後に、上記検知手段の出力レベルと上記第 1 のしきい値とを比較する第 1 比較工程と、

上記第 1 比較工程の後、上記検知手段の出力レベルが上記目標レベルよりも高い第 2 のしきい値を上回るまで待つ第 2 比較工程と、

上記調光手段で調光を行なう調光工程とを有し、

上記第 1 比較工程で前記出力レベルが上記第 1 のしきい値を上回るときには上記調光工程を開始し、上記第 1 比較工程で前記出力レベルが上記第 1 のしきい値を下回るときには上記第 2 比較工程を経た後に上記調光工程を開始することを特徴とする画像読み取り装置の制御方法。

10

20

【請求項 5】

第 2 の時間を持つ第 2 時間待工程を有し、上記第 1 比較工程で前記出力レベルが上記第 1 のしきい値を下回るときには上記第 2 比較工程の後に上記第 2 時間待工程を経た後に上記調光工程を開始することを特徴とする請求項 4 に記載の画像読み取り装置の制御方法。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の各工程をコンピュータに実行させるプログラムを記憶したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

30

本発明は画像読み取り装置、画像読み取り装置の制御方法及び記憶媒体に関し、特に、原稿台上に載せられた原稿の反射光又は透過光を読み取るための画像読み取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、画像読み取り装置として CCD リニアイメージセンサ（以下 CCD ）を用いたイメージスキャナが知られている。図 6 ( a )、( b )はフラットベッド型スキャナと呼ばれる装置の構成を簡単に示したものであり、図 6 ( a )は上面図、図 6 ( b )は側面図である。

40

【0003】

図 6 において、D は原稿台ガラス 100 上に置かれた読取原稿で、これを光源 101 によって照射した反射光をミラー 102、103、104 によって折り返し、レンズ 105 によって CCD 106 に結像するようにしている。

【0004】

光源 101 及びミラー 102、103、104、レンズ 105、CCD 106 を固定載置した読み取りユニット 107 を原稿台ガラス 100 に平行に、図 6 中の左方向から右方向に走査することにより原稿 D の全体を読み取り、CCD 106 から 1 ページ分の画像信号を得る。上記 CCD 106 を載置した CCD ボード 113 と画像読み取り装置に固定されたメインボード 112 は、ケーブル 111 によって接続されている。

【0005】

50

図6(a)に示すように、上から下に向かう方向が主走査方向、右から左に向かう方向が副走査方向となる。外部光からの影響を避けるべく、外装カバー1、原稿抑え110によって内部は遮光されている。

【0006】

図7に、出力レベル調整手段を構成する回路ブロック例を示す。調光制御可能な光源101から照射されて原稿に当たった反射光、あるいは原稿を透過した光信号は、レンズ105を介してCCD106に結像される。

【0007】

CCD106に結像された光信号は、アナログゲイン調整回路31によって信号処理された後、A/D変換器32にてデジタル化される。そして、シェーディング補正回路3、画像処理回路4に順次供給される。

10

【0008】

また、A/D変換器32の出力は明時ピーク検知回路5に与えられ、上記明時ピーク検知回路5でCPU36によって指定された領域における、ピーク出力を8bitで検出して記憶される。また、CPU36からの制御信号が出力レベル制御回路6に与えられ、上記制御信号が出力レベル制御回路6を通じて出力レベルの制御を行うことが可能と成されている。

【0009】

なお、図7においては、出力レベル制御手段としてランプ101の調光制御手段として説明しているが、CCD106の蓄積時間制御、電子シャッターレベル制御手段、アナログゲイン調整回路31、及び図示しないA/D変換器のref制御によるゲイン調整手段、さらに画像処理回路4においてレベル調整手段等のレベル制御手段等、公知の種々の手段を用いることができる。

20

【0010】

しかしながら、よりS/Nの良い画像を得るためにには、図7のような調光制御によることが最も効果的である。ところで、調光制御を行う上で、ランプの温度特性は無視できない要素である。図8にランプの温度による相対照度変化の違いを示す。

【0011】

この場合の相対照度とは、常温時(25)の安定時の照度を100%としている。実際に、スキャナで使うランプ照度は、図8でいうと、約50~55%の辺りであり、低温時においても必要なレベルには達するが、それまでには約50秒かかる。

30

【0012】

常温時(25)及び高温時(35)の場合は、約10秒足らずでそのレベルに達する。また、出力レベルが飽和した後のグラフを見ると、低温時は出力が下がり続け、なかなか安定しにくい。常温時及び高温時のように、温度が高くなってくると、早く安定しやすいという特性がある。

【0013】

つまり、低温時では必要なレベルに達するまでの時間及び安定化のための時間が長いので、常温時、高温時に比べて調光制御の時間が圧倒的に長くかかることになる。

【0014】

40

調光制御による光信号によって出力レベルを制御する例として、図9に調光制御に関するフローチャートを示す。図9において、ステップS101は画像読み取り装置の電源投入時から処理を行う例をしているため、光源101の点灯開始という意味でランプONから説明している。

【0015】

通常、光源101としては、冷陰極ランプ、ハロゲンランプ等があり、調光制御も電圧制御、電流制御及び間欠点灯制御などがある出力レベル制御回路6内にてPWM制御によるのが通例である。

【0016】

ステップS101では、通常ランプONのため、ランプPWM100%となる。ステップ

50

S 1 0 2 では、10秒間のwait時間を設けて、光源101の光量が安定点灯するのを待つが、このwait時間は、ランプの性能や画像読み取り装置の構成にも依存するため一定ではない。

【0017】

ステップS 1 0 3 は、光源101の安定度を測るために明時ピーク検知回路5によって、明時出力レベルPnを検出する。次に、ステップS 1 0 4 では、目標とするターゲット出力レベルPt付近に到達するまで調光制御を行う。次に、ステップS 1 0 5 において、明時出力レベルPnがターゲット出力レベルPtに達しているか否かを判断する。この判断の結果、明時出力レベルPnがターゲット出力レベルPtに達していない場合は、言うまでもなくランプのPWMは100%を維持する。

10

【0018】

次に、ステップS 1 0 6 の0.75秒ごとに明時出力レベルPnの検出を繰り返し、明時出力レベルPnがレベルターゲット出力レベルPtの±1%以内に達したらステップS 1 0 7 以降の安定化制御に移る。

【0019】

ステップS 1 0 8 の安定性チェックでは、出力レベルの変動が一定時間（この場合は1.5秒）の間に1レベル以下の変動に維持されていたら、安定したと判断して調光制御を終了する。

【0020】

図10に、低温時（10）と常温時（25）のランプの出力レベルの変化を示す。常温時では、ステップS 1 0 2 の10秒のwait時間（T1）を経た後、既に出力レベルがターゲット出力レベルPt付近に達しているので、ステップS 1 0 7 のwait時間とステップS 1 0 8 の安定性チェック（T2）後、調光制御が終了する。

20

【0021】

一方、低温時では10秒のwait時間では、明時出力レベルPnがターゲット出力レベルPt近辺に達しないので、ステップS 1 0 4 ~ 1 0 6 をターゲット出力レベルPt付近に達するまで行う（T3）。そして、その後のステップS 1 0 7 とステップS 1 0 8 の安定性チェック（T4）を行うが、上記の通り低温時には、常温及び高温時に比べてランプが安定するために時間がかかるので、安定性チェック時間T4は長くなる。

【0022】

30

【発明が解決しようとする課題】

上記図9のフローチャートに従うと、上記図10のように環境温度が常温時の場合、調光制御時間（T1+T2）が約30秒であるのに対して、低温時は調光制御時間（T3+T4）が約100秒と常温時に比べて約3,3倍の時間がかかってしまうことになる。すなわち、従来はトータルの調光制御時間が長くなる問題点があった。

【0023】

本発明は上述の問題点にかんがみ、低温時において必要なレベルに達するまでの時間及び安定化するまでの時間を短くできるようにすることを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】

40

本発明の画像読み取り装置は、光源と、上記光源により照明された原稿の反射光が結像されるイメージセンサと、上記イメージセンサの出力を検出する検知手段と、上記検知手段の出力レベルを所定のしきい値と比較する比較手段と、上記検知手段の出力が目標レベルになるように上記光源を調光する調光手段とを有する画像読み取り装置であって、上記目標レベルよりも低く、上記光源の点灯開始から第1の時間経過後の上記検知手段の出力レベルが常温では上回り低温では下回るレベルに、第1のしきい値が設定されていて、上記光源の点灯開始から上記第1の時間経過後に上記比較手段で、上記第1のしきい値よりも上記出力レベルが上回る時には、上記調光手段により上記光源の調光を開始し、上記第1のしきい値よりも上記出力レベルが下回る時には、上記目標レベルよりも高い第2のしきい値を上回るまで待った後に上記調光手段により上記光源の調光を開始することを特徴

50

とする。

また、本発明の画像読み取り装置の他の特徴とするところは、上記調光手段は PWM 制御を行ない、上記調光の開始までは上記 PWM を 100% に保つことを特徴とする。

また、本発明の画像読み取り装置のその他の特徴とするところは、上記目標レベルよりも高い第 2 のしきい値を上回るまで待った後に、さらに第 2 の時間経過後に上記調光手段により上記光源の調光を開始することを特徴とする。

ことを特徴とする。

#### 【0025】

本発明の画像読み取り装置の制御方法は、光源と、上記光源により照明された原稿の反射光が結像されるイメージセンサと、上記イメージセンサの出力を検出する検知手段と、上記検知手段の出力レベルが目標レベルになるように前記光源を調光する調光手段とを有する画像読み取り装置の制御方法であって、上記光源の点灯を開始する点灯工程と、10

上記点灯を開始した後に第 1 の時間の経過を待つ第 1 時間待工程と、上記目標レベルよりも低く、上記光源の点灯開始から上記第 1 の時間経過後の上記検知手段の出力レベルが常温では上回り低温では下回るレベルに、第 1 のしきい値が設定されていて、上記第 1 時間待工程の後に、上記検知手段の出力レベルと上記第 1 のしきい値とを比較する第 1 比較工程と、上記第 1 比較工程の後、上記検知手段の出力レベルが上記目標レベルよりも高い第 2 のしきい値を上回るまで待つ第 2 比較工程と、上記調光手段で調光を行なう調光工程とを有し、上記第 1 比較工程で前記出力レベルが上記第 1 のしきい値を上回るときには上記調光工程を開始し、上記第 1 比較工程で前記出力レベルが上記第 1 のしきい値を下回るときには上記第 2 比較工程を経た後に上記調光工程を開始することを特徴とする。20

また、本発明の画像読み取り装置の制御方法の他の特徴とするところは、第 2 の時間待つ第 2 時間待工程を有し、上記第 1 比較工程で前記出力レベルが上記第 1 のしきい値を下回るときには上記第 2 比較工程の後に上記第 2 時間待工程を経た後に上記調光工程を開始することを特徴とする。

#### 【0026】

本発明の記憶媒体は、上記に記載の画像読み取り装置の制御方法を実行する各工程をコンピュータに実行させるプログラムを記憶したことを特徴とする。

#### 【0027】

##### 【作用】

本発明は上記技術手段を有するので、環境温度が低温であると判断した場合には、目標とするレベルよりも上のレベルまで出力レベルが上げられることにより、ランプが安定化制御に入つて出力が安定するまでの時間を短くすることが可能となる。30

#### 【0028】

##### 【発明の実施の形態】

###### (第 1 の実施形態)

図 1 に、本発明の画像読み取り装置、画像読み取り装置の制御方法及び記憶媒体の第 1 の実施形態の処理手順を説明するフローチャートを示す。

#### 【0029】

最初のステップ S 201 は、画像読み取り装置の電源投入時からを例にしているため、光源 101 の点灯開始という意味でランプ ON から説明している。通常光源 101 としては、冷陰極ランプ、ハロゲンランプ等があり、調光制御も電圧制御、電流制御及び間欠点灯制御などがある。40

#### 【0030】

また、実際の制御は、図 7 に示した出力レベル制御回路 6 内にて PWM 制御によるのが通常である。ステップ S 201 では通常ランプ ON のため、ランプ PWM 100% となる。次のステップ S 202 では、10 秒間の wait 時間を設けて、光源 101 の光量が安定点灯するのを待つが、この wait 時間は、光源 101 の性能や画像読み取り装置の構成にも依存するため一定ではない。

#### 【0031】

10

20

30

40

50

本実施形態では、予めランプ出力のしきい値  $P_s$  を、図3における第1の時間  $T_{1'}$  (この場合は10秒) 経過後に常温では上回り、低温では下回るレベルに設定しておき、第1の時間  $T_{1'}$  が経過後のステップ S203で検出した明時ピーク出力レベル  $P_n$  と、しきい値  $P_s$  とをステップ S204で比較して、明時出力レベル  $P_n$   $> P_s$  のときにはスキヤナ本体が低温環境であると判定するようにしている。

【0032】

図2に、ランプのPWMの変化による安定時のランプの管壁温度の変化の様子を示す。この図2から、安定時のランプの管壁温度とランプのPWMにはほぼ比例関係があることがわかる。

【0033】

上述した図8より、ランプの管壁温度が高いほど安定化のための時間が短い。よって、図2及び図8より、ランプの安定化の時間である第4の時間  $T_{4'}$  を短くするためには、ランプ管壁温度を高くすること、つまり、ランプの出力が高い状態で安定化を図ることが重要となる。

【0034】

ランプの出力レベルがしきい値  $P_s$  まで行っていない低温状態のときに、ステップ S205でランプのPWMが100%の状態で一定時間の待ち時間を入れる。この待ち時間の設定は、これを入れることによって第3の時間  $T_{3'}$  は長くなるが、長くなった分よりも安定化に要する時間である。第4の時間  $T_{4'}$  がより短くなるようにすることによって、結果的に「第3の時間  $T_{3'}$ 」と「第4の時間  $T_{4'}$ 」との合計時間が短くなるような時間に設定する。

【0035】

そして、明時出力レベル  $P_n$  がターゲット出力レベル  $P_t$  に達した後は、光源101が安定するのを待つために、ステップ S209とステップ S210の明時出力レベル  $P_n$  の安定性チェックで1.5秒の間に出力レベルの変化が「1」以下に収まるまで繰り返し、安定したと判断すると調光制御を終了する。

【0036】

図3に、本実施形態を用いたときのランプの出力レベルの時間経過を示す。

本実施形態では、ランプのPWM 100%の状態で一定の待ち時間を入れることによって調光制御時間である第3の時間  $T_{3'}$  に、従来例よりも長い時間を取りようとしている。すると、ステップ S204で明時出力レベル  $P_n$  がしきい値  $P_s$  に達したときに、図3の第3の時間  $T_{3'}$  終了時のように、出力レベルがターゲット出力レベル  $P_t$  よりも高い状態になる。

【0037】

そして、ステップ S206でターゲット出力レベル  $P_t \pm 1\%$  になるようにPWMを調節してレベルを抑えることになるが、このときは既にランプの管壁温度は高くなっているので、その後の安定化制御時間ではランプ管壁の温度が高いために安定しやすくなり、安定化の時間である第4の時間  $T_{4'}$  を従来例より短くすることが可能である。

【0038】

調光制御の時間が長くなる分よりも、安定化のための時間が短くなるように、つまり、( $T_{3'} - T_{3}$ ) ( $T_{4} - T_{4'}$ ) となるように、ステップ S205の待ち時間を設定することによって、トータルの調光制御時間を短くすることが可能である。

【0039】

本実施形態で入れるステップ S205の一定の待ち時間はランプの特性などにより変動するが、同じランプを使うのであれば、この待ち時間の設定を変更するだけで、最適なランプの調光制御時間を設定することが可能となる。

【0040】

(第2の実施形態)

図4に本発明の第2の実施形態を示す。図4において、最初のステップ S301は、画像読み取り装置の電源投入時からを例にしているため、光源101の点灯開始という意味で

10

20

30

40

50

ランプONから説明している。通常光源101としては、冷陰極ランプ、ハロゲンランプ等があり、調光制御も電圧制御、電流制御及び間欠点灯制御などがある。出力レベル制御回路6内にてPWM制御によるのが通例である。

【0041】

最初のステップS301では通常ランプONのため、ランプPWM100%となる。次のステップS302では、10秒間のwait時間を設けて、光源101の光量が安定点灯するのを待つが、このwait時間は、ランプの性能や画像読み取り装置の構成にも依存するため一定ではない。

【0042】

本実施形態では、予めランプ出力のしきい値Psを、図5における第1の時間T1”（この場合は10秒）経過後に常温では上回り、低温では下回るレベルに設定しておき、第1の時間T1”経過後のステップS303で検出した明時出力レベルPnと、しきい値PsをステップS304で比較して、明時出力レベルPn Ps、の時にはスキャナ本体が低温環境であると判定する。

【0043】

ステップS304において、低温環境であると判定された場合はステップS306において明時出力レベルPnを検出し、ステップS307で明時出力レベルPnがターゲット出力レベルPtよりも高く設定されたPvtに達したか否かを判定する。この判定の結果、達していない場合はステップS308の待ち時間を行った後再びステップS306、ステップS307の処理を行う。

10

【0044】

明時出力レベルPnがPvtに達したら、ステップS309の5秒間の待ち時間を行った後、ステップS305の調光制御を行う。なお、ステップS304において明時出力レベルPnがしきい値Psに達している場合は常温以上の環境にあると判断して、ステップS305を行う。

20

【0045】

次に、ステップS310で明時出力レベルPnがターゲット出力レベルPtに到達するまでステップS305を繰り返し、到達したらステップS311、ステップS312の安定化制御に移り、ステップS312の安定化制御では1.5secの間に出力レベルの変動が1レベルに抑えられると安定化されたと判定して全ての調光制御を終了する。

30

【0046】

図5に、本実施形態を用いたときのランプの出力レベルの時間経過を示す。

ステップS304で低温状態と判定された場合、ランプのPWMを100%に保った状態で明時出力レベルPnをターゲット出力レベルPtよりも高いターゲットPvtまで上げていく。ターゲット出力レベルPtよりも上のレベルに必ず一度上げることにより、ランプ管壁温度を従来例よりも高い状態に持っていくことができる。

40

【0047】

ターゲットPvtに達したら、特定の待ち時間（この場合は5秒間）を入れて、さらにランプ管壁の温度を高くするとともに、ステップS305の調光制御に入る前におけるランプの出力レベルのばらつきをある程度の範囲に抑えることができる。

40

【0048】

そして、ステップS310でターゲット出力レベルPt ± 1%になるようにPWMを調節してレベルを抑えることになるが、このとき、既にランプの管壁温度は高くなっているので、その後の安定化制御時間では、図8にもある通り、安定しやすくなり安定化の時間T4”を従来の安定化時間T4よりも短くすることが可能である。

【0049】

本実施形態における第3の時間T3”は、上述した第3の時間T3よりも長くなるが、本実施形態における第3の時間T3”が長くなる分よりも、安定化のための時間が短くなるようにすることができる。つまり、(T3” - T3) (T4 - T4”)となるように、ステップS307のレベルPvt、及びステップS309の待ち時間を設定することによ

50

り、トータルの調光時間を短くすることが可能である。

【0050】

図11に、本発明の画像読み取り装置を構成するコンピュータシステムの一例を示す。

図11は、一般的な画像読み取り装置の制御装置の構成を示す図である。図11において、1200はコンピュータPCである。上記PC1200は、CPU1201を備え、ROM1202またはハードディスク(HD)1211に記憶された、あるいはフロッピーディスクドライブ(FD)1212より供給されるネットワーク印刷デバイス制御ソフトウェアを実行し、システムバス1204に接続される各デバイスを制御する。

【0051】

1203はRAMで、CPU1201の主メモリ、ワークエリア等として機能する。1207はディスクコントローラ(DKC)で、ブートプログラム(起動プログラム:パソコンのハードやソフトの実行(動作)を開始するプログラム)、複数のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイルそしてネットワーク管理プログラム等を記憶するハードディスク(HD)1211、及びフロッピーディスク(FD)1212とのアクセスを制御する。

【0052】

1208はネットワークインターフェースカード(NIC)で、実施形態の画像読み取り装置を、LAN1220を介してネットワークに接続する場合に使用するものである。

【0053】

上記PC1200のCPU1201、ROM1202またはハードディスク(HD)1211に記憶されたプログラムにより、本実施形態の画像読み取り装置における環境判定手段、調光手段、レベル検出手段、制御手段等が構成されている。

【0054】

(本発明の他の実施形態)

本発明は複数の機器(例えば、ホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタ等)から構成されるシステムに適用しても1つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0055】

また、上述した実施の形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように、上記各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、上記実施の形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(CPUあるいはMPU)に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0056】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体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自体、及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0057】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施形態で説明した機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS(オペレーティングシステム)あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施の形態で示した機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施の形態に含まれることは言うまでもない。

【0058】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの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格納された後、そのプログラムコードの指示に基いて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

10

20

30

40

50

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にも本発明に含まれる。

【0059】

【発明の効果】

上述したように、本発明によれば、簡単な構成で使用環境を判定することができる。また、使用環境にかかわらず、出力が安定するまでの時間を短くすることが可能となり、トータルのスキャン時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を説明するためのフローチャートである。

【図2】実施形態のランプのPWMの変化による安定時のランプの管壁温度の変化の様子 10 を示す図である。

【図3】実施形態を用いたときのランプの出力レベルの時間経過を示す特性図である。

【図4】本発明の第2の実施形態を説明するためのフローチャートである。

【図5】第2の実施形態におけるランプの出力レベルの時間経過を示す特性図である。

【図6】画像読み取り装置の概略構成を示す上面図である。

【図7】出力レベル調整を行う回路の一例を示すブロック図である。

【図8】点灯後の経時変化の一例を示す特性図である。

【図9】調光制御の手順を説明するフローチャートである。

【図10】低温時(10)と常温時(25)のランプの出力レベルの変化を説明する動作出力特性図である。 20

【図11】本実施形態の画像読み取り装置の制御装置を構成するコンピュータシステムの一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

3 シエーディング補正回路

4 画像処理回路

5 明時ピーク検知回路

6 出力レベル制御回路

3 1 アナログゲイン調整回路

3 2 A/D変換器

3 6 C P U

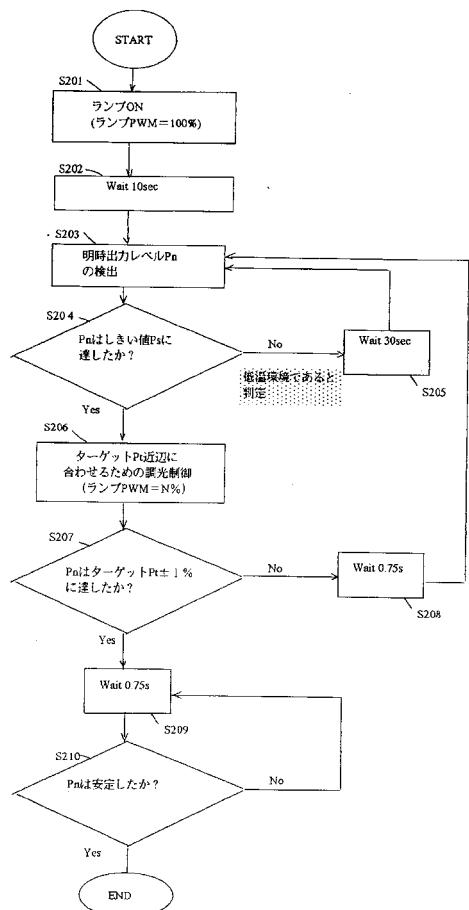
1 0 1 光源

1 0 5 レンズ

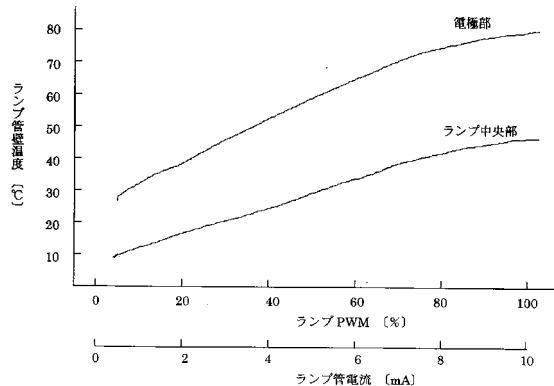
1 0 6 C C D

30

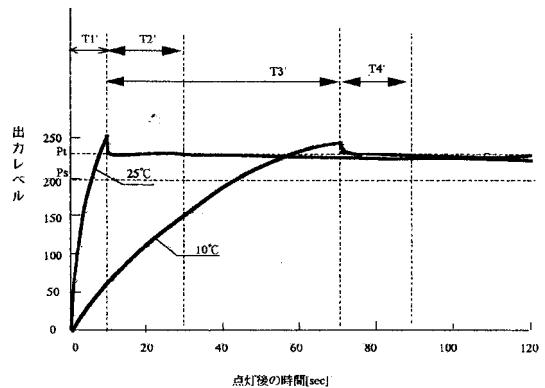
【図1】



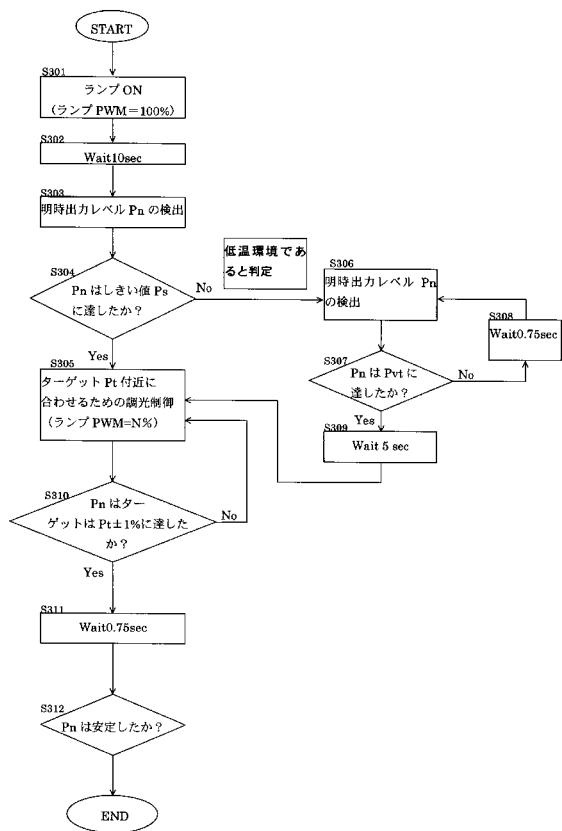
【図2】



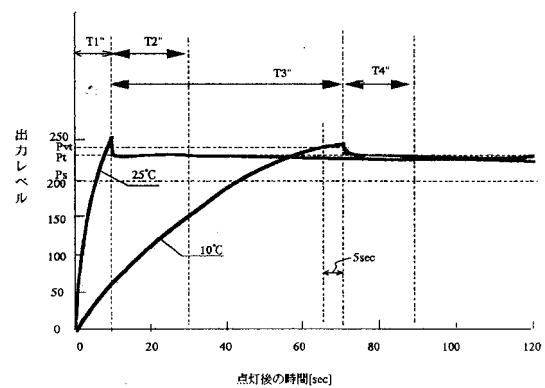
【図3】



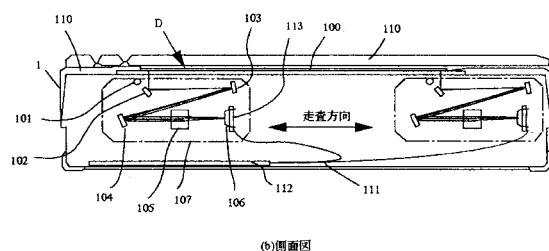
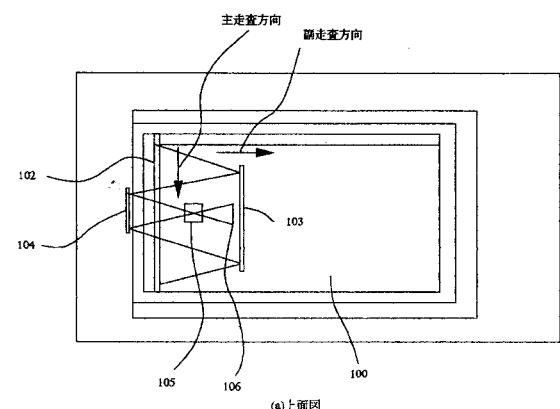
【図4】



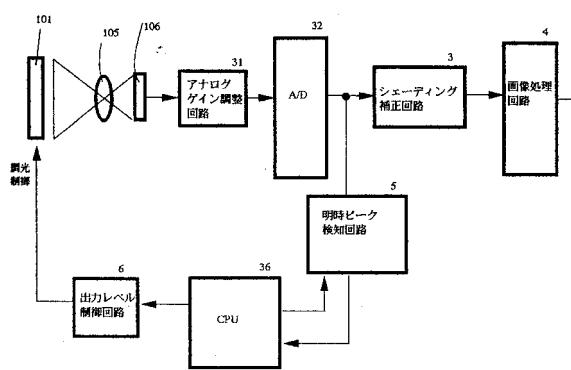
【図5】



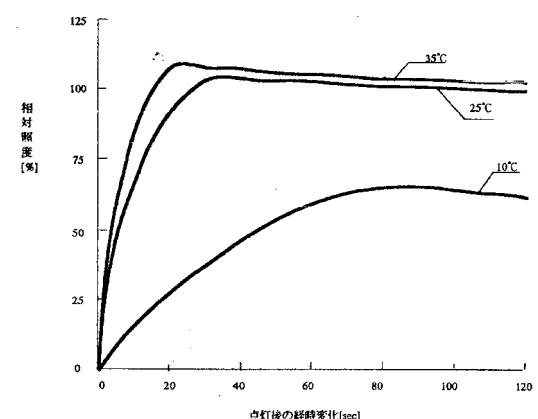
【図6】



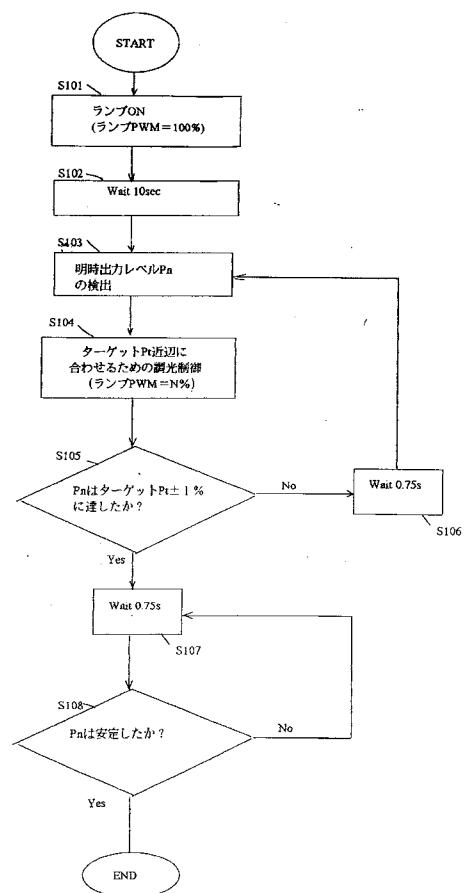
【図7】



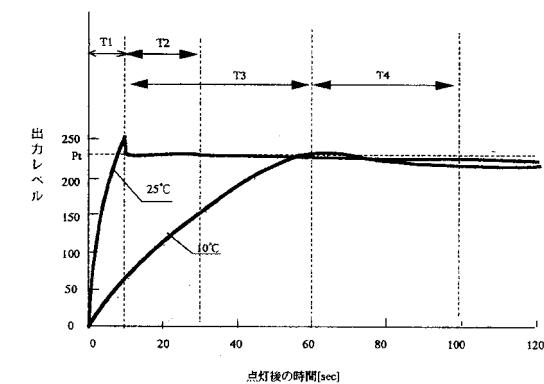
【図8】



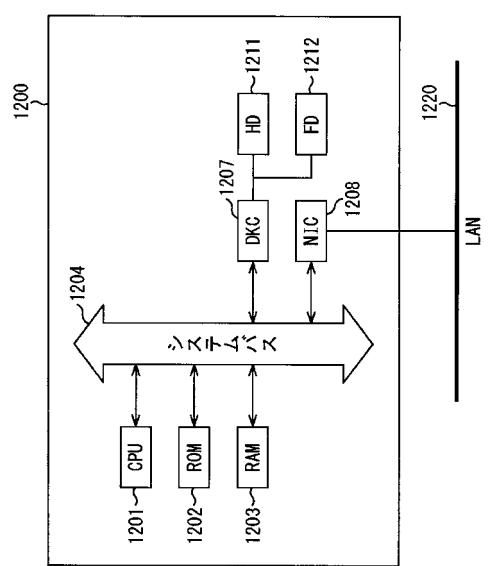
【図9】



【図10】



【図 1 1】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-199608 (JP, A)  
特開昭59-072866 (JP, A)  
特開平03-158065 (JP, A)  
実開平03-092865 (JP, U)  
特開平03-285448 (JP, A)  
特開昭62-196971 (JP, A)  
特開平06-350802 (JP, A)  
特開平10-028199 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N1/04-1/207

G06T1/00

G03B27/72