

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3706807号
(P3706807)

(45) 発行日 平成17年10月19日(2005.10.19)

(24) 登録日 平成17年8月5日(2005.8.5)

(51) Int.Cl.⁷

H04N 1/04

F I

H04N 1/04 1 O 1

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2001-15584 (P2001-15584)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成13年1月24日 (2001.1.24)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2002-218170 (P2002-218170A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成14年8月2日 (2002.8.2)	(74) 代理人	100081880
審査請求日	平成15年8月28日 (2003.8.28)		弁理士 渡部 敏彦
前置審査		(72) 発明者	石塚 大介
			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	伊藤 隆夫
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像入力システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像入力装置と、該画像入力装置と通信手段で接続され前記画像入力装置を制御するための外部装置とを有する画像入力システムであって、

前記画像入力装置は、読取開始スイッチを有し、前記読取開始スイッチにより原稿画像の読み取り開始が指示されたことを検出して前記外部装置に検出結果を前記通信手段にて送信する検出手段を有し、

前記外部装置は、前記画像入力装置から前記検出結果を前記通信手段にて受信した場合に、原稿を照射する光源を点灯させると共に、画像入力プログラムを有効状態とするように常駐プログラムで制御する制御手段を有することを特徴とする画像入力システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スキャナ、複写機等に適用される画像入力システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年パーソナルコンピュータの爆発的な普及により、その周辺機器の需要も急増している。特に、画像の入力装置、いわゆるスキャナは考えられないような普及がある。

【0003】

それに伴い、従来は、高画質化、高解像度化といったデザイナー的な要求に加え、新たに

一般家庭でも使いやすいようにといった使い勝手の観点からの製品の熟成が求められている。

【 0 0 0 4 】

例えば、スキャナ本体にスキャンスタートスイッチを設け、そのスイッチを押すだけで、複雑な設定を行なうことなく簡単に画像を取り込むといった機能に代表されるように、より簡単且つ迅速に画像を取り込めるといった初心者層への配慮がこの種のマーケットに対して大きな配分を占めるようになった。

【 0 0 0 5 】

また、最近の電化製品業界の流れでは、低消費電力化がキーワードとなり、それにちなむ規格等が盛んに提唱されている。

10

【 0 0 0 6 】

製造側でも規格により決められた項目を達成することで、一般の顧客に受け入れられる指標を得るために、こぞって製品に低消費電力化機能を組み込む傾向がある。

【 0 0 0 7 】

スキャナにおいては、電化製品の省電力化の指標である「ENERGY STAR」という規格があり、これにはスタンバイ時の消費電力を12W以下に抑えるという基準がある。この基準を満たすために、特に大きな電力を消費する原稿照明用の光源を所定時間使用しない場合には、スタンバイモードへ移行し、その際、自動的に光源であるランプを消灯するような機能を組み込んでいる。

【 0 0 0 8 】

20

【発明が解決しようとしている課題】

このような機能を組み込むためには、以下のような問題が生じる。

【 0 0 0 9 】

スキャナで使用されている原稿照明用の光源であるランプは、温度特性が大きく光量に係わり、スキャンを開始するのに十分な変動の少ない光量に達するためには、前記ランプが点灯してから、ある程度の時間が必要である。

【 0 0 1 0 】

従来、ランプが消灯している場合には、スキャンスタートスイッチが押されたことを示す情報を通信によりスキャナからコンピュータへ送信し、コンピュータ側はその情報を受け取った後にスキャンするのに必要なアプリケーションプログラムを立ち上げ、その立ち上げが終了すると、ようやくスキャナに対して通信によりスキャンを指示し、その指示を受け取ったスキャナが初めて前記ランプを点灯し、更にこのランプの光量（温度）が安定するまで待ち、その後に実際の画像の読み取り（スキャン）を開始している。

30

【 0 0 1 1 】

そのため、ユーザがスキャンを開始してから実際の画像の読み取りが開始されるまでに多くの時間がかかり、ユーザに対して長い待ち時間を与える他、この待ち時間が更に長い場合にはスキャナ自体が正常に動作しているのか否か分からないといった不安も与えていた。

【 0 0 1 2 】

また、コストダウンの進む現状では、前記ランプに関しても、コストの安い温度特性の悪いランプに変わりつつある。この傾向は上述した理由から更にユーザに対して使い勝手を悪くし、大きな課題となる。

40

【 0 0 1 3 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、実際の画像の読み取り開始までの時間を大幅に減少することが可能で、しかも省電力で、より使い勝手のよい画像入力システムを提供することである。

【 0 0 1 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の画像入力システムは、画像入力装置と、該画像入力装置と通信手段で接続され前記画像入力装置を制御するための外部装

50

置とを有する画像入力システムであって、前記画像入力装置は、読取開始スイッチを有し、前記読取開始スイッチにより原稿画像の読み取り開始が指示されたことを検出して前記外部装置に検出結果を前記通信手段にて送信する検出手段を有し、前記外部装置は、前記画像入力装置から前記検出結果を前記通信手段にて受信した場合に、原稿を照射する光源を点灯させると共に、画像入力プログラムを有効状態とするように常駐プログラムで制御する制御手段を有することを特徴とする。

【0054】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の各実施の形態について、図面に基づき説明する。

【0055】

10

(第1の実施の形態)

まず、本発明の第1の実施の形態について、図1乃至図7に基づき説明する。

【0056】

図1は、本実施の形態に係る画像入力システムのハードウェアの構成を示すブロック図であり、同図において、101は原稿、102はレンズ、103はイメージセンサ(CCD)で、レンズ102によって結像した画像を電気信号に変換するものである。104は画像処理回路で、読み取り信号を処理して2値化するものである。105はスタートストップ用のラインバッファである。

【0057】

106は後述する外部機器116と外部オブション機器との通信に使うインターフェイス回路、107はラインバッファ制御回路で、ラインバッファ105を各色光源毎に制御するものである。108はCPU(中央演算処理回路)、109は内部光源光量制御回路(光源オン/オフ制御回路)で、後述する内部光源111の光量を制御するものである。110は外部光源(ランプ)、111は内部光源(ランプ)、112は外部光源光量制御回路(光源オン/オフ制御回路)で、インターフェイス回路106によって接続された透過原稿読み取りユニットの光源である外部光源110の光量を制御するものである。

20

【0058】

113はRAM(ランダムアクセスメモリ)、114はROM(リードオンリーメモリ)であり、これらにより後述するラインバッファ制御回路107に対し、格納ライン数を指示し、インターフェイス回路106によって外部オブション機器の情報を得ている。ROM114には、内部光源111及び外部光源110の光量が安定するまでの制御プログラムが格納されている。これにより、スキャン開始を指定された場合に、各光源110、111が十分且つ安定した光量を得るまで実際の読み取り動作は開始されない。

30

【0059】

115は読み取りを開始するためのスイッチ(SWITCH:以下、スタートスイッチと記述する)であり、このスタートスイッチ115の状態は、CPU108により常に監視されている。このスタートスイッチ115がオンされると、CPU108は後述する外部機器116へユーザからの読み取り要求が指示されたことをインターフェイス回路106を介して通信により伝える。

【0060】

40

116はコンピュータ等の外部機器で、インターフェイス回路106に接続され、本実施の形態における画像入力システムを操作するためのアプリケーションプログラム、スタートスイッチ115の状態を通信により受け取り、このアプリケーションプログラムの実行・中止を制御するための常駐プログラム及びこれらを動作させるベースとなるOS(Operation System)を含む。

【0061】

図2は、本実施の形態に係る画像入力システムのメカニカル部分の構成を示す平面図である。同図において、201は枠体、202はセンサユニット、203は基準軸で、センサユニット202を副走査方向へ移動する際の基準となるものである。204は動作ベルトで、センサユニット202に接続され且つ基準軸203に沿い動作させるためのものであ

50

る。205はステッピングモータ、206はギア群で、ステッピングモータ205からの駆動力を動作ベルト204に伝えるためのものである。

【0062】

外部機器116からのスキャン命令を受けた画像入力システムのCPU108は、ステッピングモータ205を駆動し、ギア群206を介して動作ベルト204を駆動する。これにより、センサユニット202が基準軸203に沿って副走査方向へ移動して画像を読み取る。

【0063】

次に、本実施の形態において用いた光源110, 111であるランプを点灯させてから該ランプの温度変化及び光量変動について、図3を用いて説明する。

10

【0064】

図3は、光源110, 111であるランプを点灯させてから該ランプの温度変化及び光量変動を示すグラフであり、縦軸はCCD電荷蓄積量(V)を、横軸は時間(SEC)をそれぞれ示す。

【0065】

図3に示されるように、本実施の形態において用いた光源110, 111であるランプに関しては、該ランプを点灯させてから約60秒ほどで温度及び光量が共に安定状態に入ることが分かっている。

【0066】

次に、CPU108がROM114の内部に格納された光量制御プログラムを実行し、ランプ点灯時～光量安定までの光量調整制御について、図4を用いて説明する。

20

【0067】

図4は、CPU108がROM114の内部に格納された光量制御プログラムを実行し、ランプ点灯時～光量安定までの光量調整制御動作の流れを示すフローチャートである。

【0068】

まず、ランプをデューティ(DUTY)100%点灯させる(ステップS401)。次に、90%以上のCCD出力値が出たか否かを判断する(ステップS402)。そして、90%以上のCCD出力値が出ていないと判断された場合は、所定時間経過したか否かを判断する(ステップS403)。そして、所定時間経過していないと判断された場合は、前記ステップS402へ戻る。また、所定時間経過したと判断された場合は、エラーと判断し、ランプを消灯し(ステップS404)、その後、本処理動作を終了(エラー終了)する(ステップS405)。

30

【0069】

一方、前記ステップS402において90%以上のCCD出力値が出たと判断された場合は、ランプのデューティ(DUTY)を80%に設定する(ステップS406)。次に、目標出力に対して光変動量が±5%以内に収まったか否かを判断する(ステップS407)。そして、目標出力に対して光変動量が±5%以内に収まらなないと判断された場合は、所定時間経過したか否かを判断する(ステップS408)。そして、所定時間経過していないと判断された場合は、前記ステップS407へ戻る。また、所定時間経過したと判断された場合は、エラーと判断し、ランプを消灯し(ステップS409)、その後、本処理動作を終了(エラー終了)する(ステップS410)。

40

【0070】

一方、前記ステップS407において目標出力に対して光変動量が±5%以内に収まったと判断された場合は、本処理動作を終了(正常終了)する(ステップS411)。

【0071】

前記ステップS401においてランプのデューティ(DUTY)を100%に設定したのは、早くランプを暖めるためであり、また、前記ステップS406においてランプのデューティ(DUTY)を80%に設定したのは、CCD103に電荷が飽和するのを防ぐためである。

【0072】

50

このようなシーケンスを用いることで、ランプの光量調整を迅速に行なうことができる。

【 0 0 7 3 】

図 5 は、本実施の形態に係る画像入力システムを用いて画像を読み取る際の外部機器 1 1 6 であるコンピュータ上で実行されるアプリケーションプログラム画面の一例を示す図である。

【 0 0 7 4 】

同図において、5 0 0 はアプリケーションウインドウ、5 0 1 はプレビューボタン、5 0 2 はプレビューされた画像が表示されるプレビューウインドウ、5 0 3 はスイッチで、スキャナ本体内部に格納された光源を用い、反射原稿を読み取るか、または外部装置の光源を用いることで透過原稿を読み込むかといった選択を含む、読み込み条件の調整を行なうためのウインドウを開くためのものである。5 0 4 はスキャン開始ボタン、5 0 5 はスキャン及びプレビュー実行時の動作をキャンセルするキャンセルボタン、5 0 6 は現在の解像度、読み取りタイプ、画像の容量等を表示するウインドウ、5 0 7 はその他の設定を行なうためのウインドウを開くためのスイッチである。

【 0 0 7 5 】

これらのウインドウ内のパラメータを画像入力システムにインターフェイス回路 1 0 6 を介して送信し、この画像の読み込みを実行させる。

【 0 0 7 6 】

次に、光源 1 1 0 , 1 1 1 であるランプの制御シーケンスについて、図 6 の状態遷移図を用いて説明する。

【 0 0 7 7 】

図 6 において、各状態間の矢印は状態が遷移することを示し、また、この矢印の上に記載された分子が状態を遷移するための条件であり、分母がその条件発生時に行なう処理である。

【 0 0 7 8 】

この図 6 の状態遷移図は、電源投入後のランプの制御について示したものであり、電源が投入されるとアプリケーションプログラムが実行されているならば 6 0 1 の状態になる。以下に、各状態からの遷移について説明する。

【 0 0 7 9 】

6 0 1 の状態（ランプが点灯且つアプリケーションプログラムは未実行）からの遷移は、
・ユーザによりアプリケーションプログラムの実行が開始されると、6 0 2 の状態に遷移し、

・所定時間が経過すると E N E R G Y S T A R 規格に準拠し、全てのランプが消灯され、6 0 3 の状態に遷移する

・ユーザによりスタートスイッチ 1 1 5 がオンされると、このスタートスイッチ 1 1 5 を監視している常駐プログラムは、読み取りに必要なランプを点灯し、アプリケーションプログラムを立ち上げる。アプリケーションプログラムはスキャンを開始し、6 0 4 の状態に遷移する。

【 0 0 8 0 】

6 0 2 の状態（ランプが点灯し且つアプリケーションプログラムが実行中）からの遷移は、

・ユーザによりアプリケーションプログラムの実行が終了されると、6 0 1 の状態に遷移し、

・所定時間が経過すると E N E R G Y S T A R 規格に準拠し、全てのランプが消灯され、6 0 5 の状態（ランプが消灯し且つアプリケーションプログラムが未実行）に遷移する

・ユーザによりスタートスイッチ 1 1 5 がオンもしくはアプリケーションプログラム上でスキャン開始の指示があれば、前者の場合は常駐プログラムが、後者の場合はアプリケーションプログラムが読み取りに必要なランプを選択的に点灯し、アプリケーションプログラムが立ち上がっていない場合には常駐プログラムがアプリケーションプログラムを立ち上げ、スキャンを開始し、6 0 4 の状態に遷移する。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 1 】

6 0 3 の状態（ランプが消灯し且つアプリケーションプログラムが未実行）からの遷移は、

- ・ユーザによりアプリケーションプログラムが実行されると、読み取りに必要な全てのランプを点灯させ、6 0 2 の状態に遷移し、
- ・ユーザによりスタートスイッチ 1 1 5 がオンされると、常駐プログラムは、読み取りに必要なランプを選択的に点灯し、アプリケーションプログラムを立ち上げ、立ち上がったアプリケーションプログラムはスキャンを開始し、6 0 4 の状態に遷移する。

【 0 0 8 2 】

6 0 5 の状態（ランプが消灯し且つアプリケーションプログラムが実行中）からの遷移は、

- ・ユーザによりアプリケーションプログラムの実行が終了された場合、もしくはアプリケーションプログラム上でスキャン開始の指示があった場合は、実行中のアプリケーションプログラムは、読み取りに必要なランプを選択的に点灯し、スキャンを開始し、6 0 4 の状態に遷移する。

【 0 0 8 3 】

6 0 4 の状態（スキャン中）からの遷移は、

- ・スキャンが終了すると6 0 2 の状態に遷移する。

【 0 0 8 4 】

これらに示したように、光源 1 1 0 , 1 1 1 であるランプは、低消費電力規格に準じて所定時間経過すると自動的に消灯される。その消灯時にアプリケーションプログラムが立ち上がると、使用可能な全てのランプを点灯し、調光制御を開始する。また、ランプの消灯時にスタートスイッチ 1 1 5 がオンされると、読み取りを開始するために使用するランプを選択的に点灯させ、調光処理を行なうと同時にアプリケーションプログラムを立ち上げて読み取り動作を開始する。全てのランプの点灯時には、同様に選択的にランプを点灯（他を消灯）し、調光処理を行ない、読み取り動作を開始する。

【 0 0 8 5 】

次に、本実施の形態に係る画像入力システムの効果を、図 7 を用いて従来例と比較して説明する。

【 0 0 8 6 】

図 7 は、本実施の形態に係る画像入力システムと従来の画像入力システムにおけるスタートスイッチがオンされてからの処理の流れを比較した図であり、同図において横軸は時間の経過を示す。

【 0 0 8 7 】

まず、従来の画像入力システムでは、図 7（b）に示すように、スタートスイッチがオンされてからアプリケーションプログラムを立ち上げ、スキャン開始命令がアプリケーションプログラムから発行されてからランプの点灯及び調光処理を行い、実際の読み取り制御に移る。

【 0 0 8 8 】

これに対して、本実施の形態に係る画像入力システムでは、図 7（a）に示すように、スタートスイッチがオンされたと同時にランプの点灯及び調光処理を行なうと同時にアプリケーションプログラムを立ち上げ、該アプリケーションプログラムが立ち上がったところでスキャン開始命令をアプリケーションプログラムが発行するため、実質的な読み取り開始までに必要な時間を従来例に比べて大幅に減少することができる。

【 0 0 8 9 】

なお、本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、1つの機器からなる装置に適用してもよい。さらに、本発明はシステムまたは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【 0 0 9 0 】

この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表わされる画像入力システムの

10

20

30

40

50

制御プログラムを格納した記憶媒体を、システムあるいは装置に読み出すことあるいは前記制御プログラムをネットワーク経由でシステムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が本発明の効果を享受することが可能となる。

【0091】

また、記憶媒体としては、例えば、ハードディスク、フロッピーディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード等を用いることができる。

【0092】

(第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施の形態を図8に基づき説明する。

10

【0093】

ランプの光量制御回路109, 112の内部にスタートスイッチ115のオンを検出し且つランプを点灯させるようなインテリジェンスを持たせることは、構成が複雑となり且つ高いコストがかかってしまう。そこで本実施の形態は、構成を簡素化して低コストで同等の効果をえられるようにしたものである。

【0094】

図8は、本発明の第2の実施の形態に係る画像入力システムのハードウェア構成を示すブロック図であり、同図において上述した第1の実施の形態の図1と同一部分には同一符号が付してある。

【0095】

20

図8において図1と異なる点は、スタートスイッチ115が内部光量制御回路109には接続されておらず、CPU108のみに接続されていることである。

【0096】

本実施の形態に係る画像入力システムにおけるスタートスイッチ115のオン検出後のシーケンスは、

・外部機器116であるコンピュータへスタートスイッチ115がオンされたことを伝えるための通信を行ない、

・外部機器116であるコンピュータは、スタートスイッチ115がオンされたことを認識すると、アプリケーションプログラムを立ち上げ、スキャン命令を発行するといった手順を実行する。

30

【0097】

これにより光源光量制御回路109, 112の構成が第1の実施の形態の場合に比べて簡素化され且つコストも低減される。

【0102】

本実施の形態に係る画像入力システムにおいては、スタートスイッチ115のオンを検出すると、外部機器116であるコンピュータへの通信を行ない、スタートスイッチ115のオンの検出をコンピュータへ伝える。外部機器116であるコンピュータは、スタートスイッチ115のオンを検出するとアプリケーションプログラムを立ち上げる前に光源110, 111であるランプを点灯すると共に光量制御を開始することによって、アプリケーションプログラムが立ち上がるまでの時間を短縮する。

40

【0103】

なお、本実施の形態に係るその他の構成及び動作は、上述した第1の実施の形態と同一であるから、その説明は省略する。

【0104】

上述の実施の形態によれば、原稿画像の読み取り開始を指示する指示手段(スタートスイッチ115)により原稿画像の読み取り開始が指示されたことを、検出手段(外部機器116)により検出した時点で前記光源制御手段(内部光源光量制御回路109、外部光源光量制御回路112)により原稿を照射する光源(内部光源109、外部光源110)を点灯させて光量調整を開始するように制御するので、従来のようにユーザが読み取り開始を指示した後に光源の光量調整を開始する場合に比べて、格段と実際の読み取り開始ま

50

での待ち時間を減少することができる。また、本発明の画像入力システムの制御方法を用いることにより、ENERGY STAR等の省電力規格を準拠した形でより使い勝手の良い画像入力システムを提供することが可能となる。

【0105】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の画像入力システムによれば、画像入力装置から検出結果を通信手段にて受信した場合に、原稿を照射する光源を点灯させると共に、画像入力プログラムを有効状態とするように常駐プログラムで制御するので、従来に比べて、実際の画像の読み取り開始までの待ち時間を減少することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像入力システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係る画像入力システムのメカニカル部分の構成を示す平面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係る画像入力システムにおけるランプを点灯させてから該ランプの温度変化及び光量変動を示すグラフである。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係る画像入力システムにおけるCPUがROMの内部に格納された光量制御プログラムを実行し、ランプ点灯時～光量安定までの光量調整制御動作の流れを示すフローチャートである。

【図5】本発明の第1の実施の形態に係る画像入力システムを用いて画像を読み取る際のコンピュータ上で実行されるアプリケーションプログラム画面の一例を示す図である。

20

【図6】本発明の第1の実施の形態に係る画像入力システムにおけるランプ制御を示す状態遷移図である。

【図7】本発明の第1の実施の形態に係る画像入力システムにおける時間的効果を説明するための図である。

【図8】本発明の第2の実施の形態に係る画像入力システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 101 原稿
- 102 レンズ
- 103 イメージセンサ
- 104 画像処理回路
- 105 ラインバッファ
- 106 インターフェイス回路
- 107 ラインバッファ制御回路
- 108 CPU(中央演算処理回路)
- 109 内部光源光量制御回路
- 110 外部光源
- 111 内部光源
- 112 外部光源光量制御回路
- 113 RAM(ランダムアクセスメモリ)
- 114 ROM(リードオンリーメモリ)
- 115 スタートスイッチ
- 116 外部機器
- 201 枠体
- 202 センサユニット
- 203 基準軸
- 204 動作ベルト
- 205 ステッピングモータ
- 206 ギア群

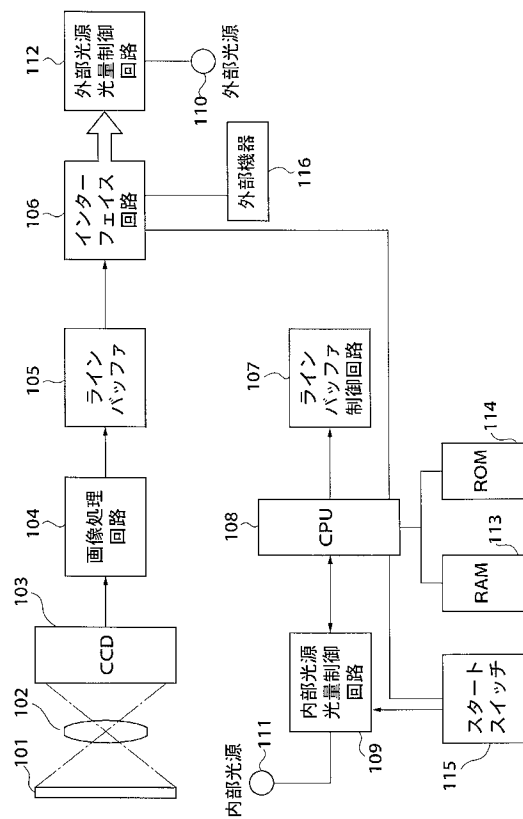
30

40

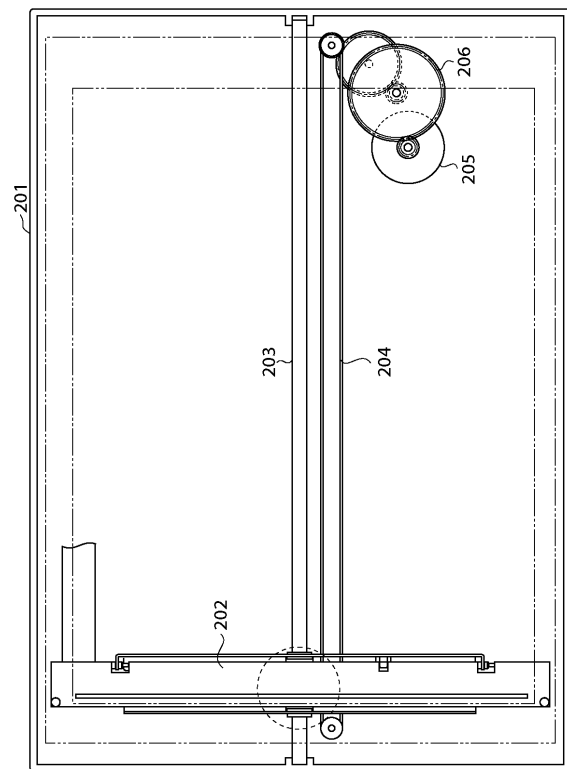
50

- 500 アプリケーションプログラムウインドウ
- 501 プレビューボタン
- 502 プレビューウインドウ
- 503 スイッチ
- 504 スキャン開始ボタン
- 505 キャンセルボタン
- 506 ウインドウ
- 507 スイッチ

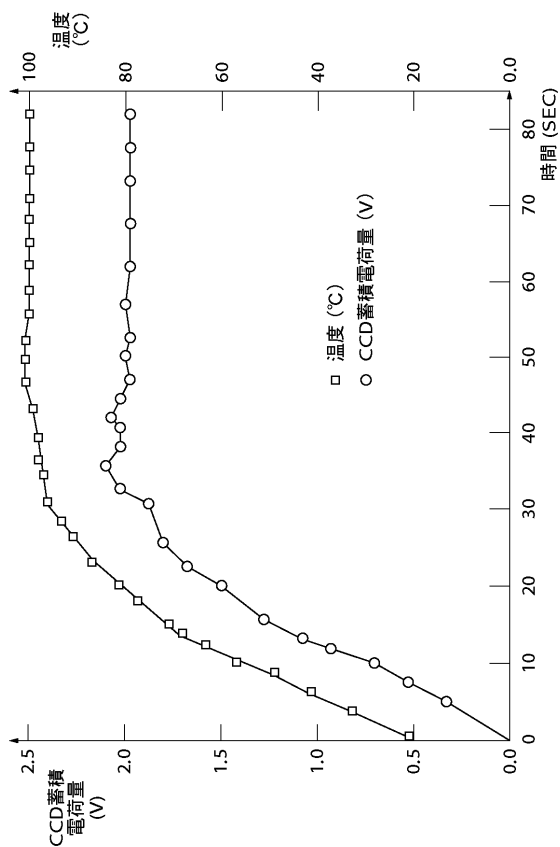
【図1】



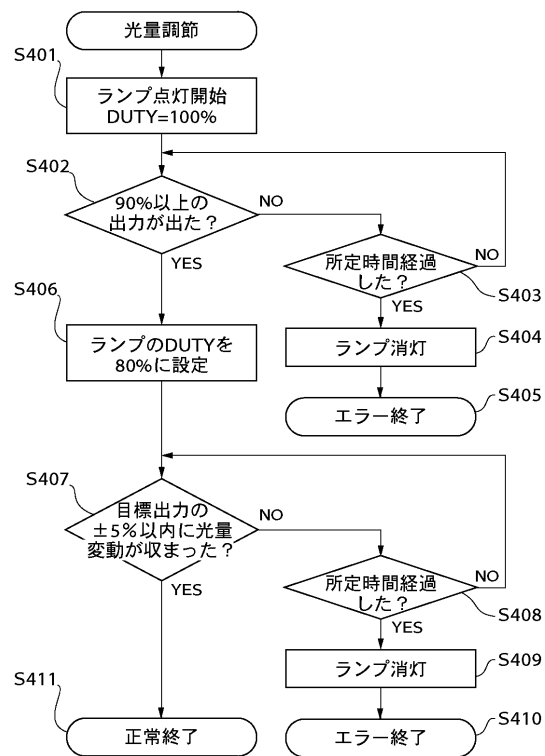
【図2】



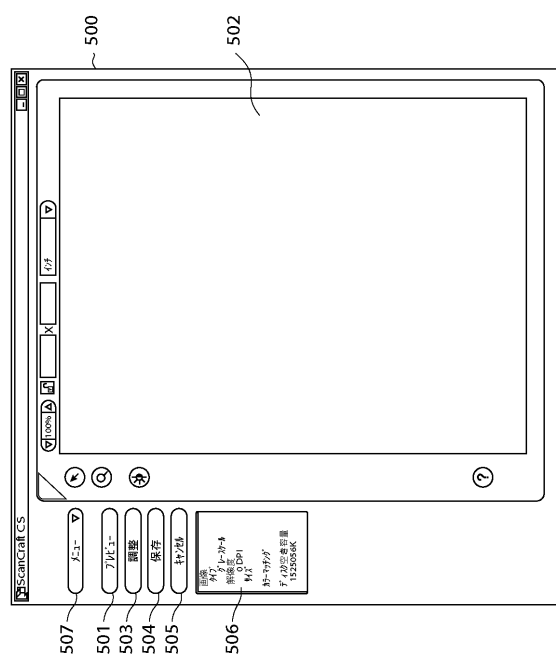
【 図 3 】



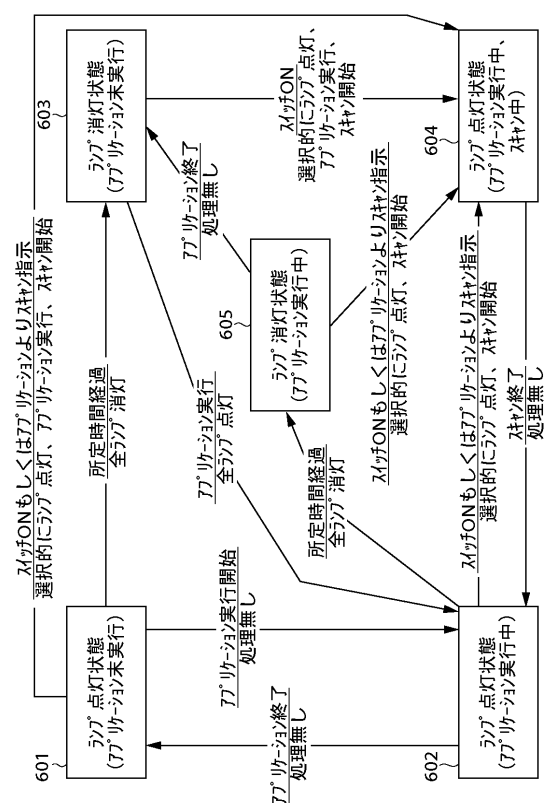
【 図 4 】



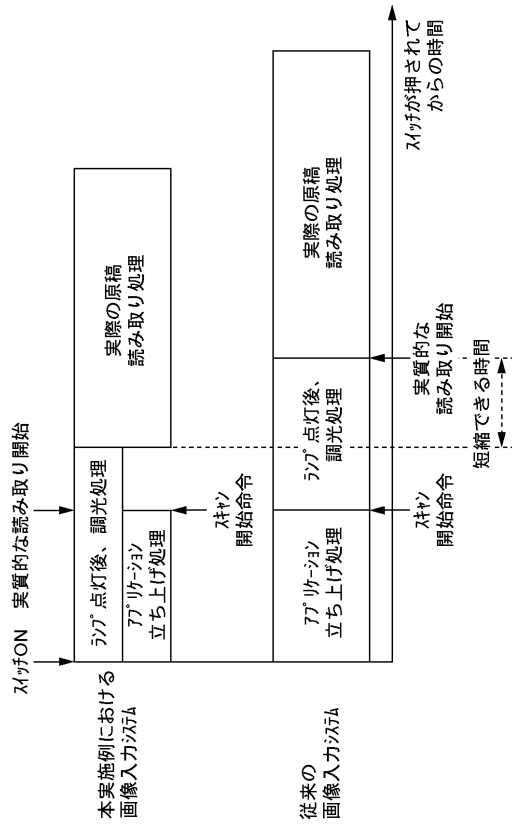
【 图 5 】



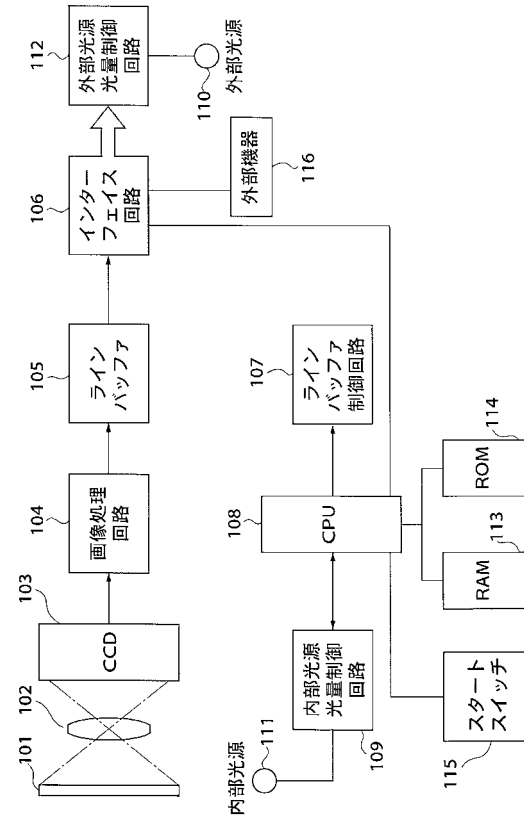
【 义 6 】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 1 5 4 2 2 2 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 7 5 6 9 6 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 6 4 0 9 9 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 1 6 9 5 3 (J P , A)
特開平 0 7 - 1 4 3 2 9 0 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷ , D B 名)
H04N 1/04