

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6439741号
(P6439741)

(45) 発行日 平成30年12月19日 (2018.12.19)

(24) 登録日 平成30年11月30日 (2018.11.30)

(51) Int. Cl. F I
HO 4 N 1/00 (2006.01) HO 4 N 1/00 OO 2 Z
HO 4 N 1/04 (2006.01) HO 4 N 1/04 IO 1

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2016-88811 (P2016-88811)	(73) 特許権者	000006150
(22) 出願日	平成28年4月27日 (2016.4.27)		京セラドキュメントソリューションズ株式
(65) 公開番号	特開2017-200030 (P2017-200030A)		会社
(43) 公開日	平成29年11月2日 (2017.11.2)		大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
審査請求日	平成30年1月26日 (2018.1.26)	(74) 代理人	100097113
			弁理士 堀 城之
		(74) 代理人	100162363
			弁理士 前島 幸彦
		(74) 代理人	100194146
			弁理士 長谷川 明
		(74) 代理人	100194283
			弁理士 村上 大勇
		(74) 代理人	100141324
			弁理士 小河 卓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源から光を原稿に照射し、前記原稿からの反射光を光電変換部によって画像データに変換する原稿読取部を備え、前記原稿読取部を使用した画像形成動作と共に、前記原稿読取部を使用しない画像形成動作を実行可能である画像形成装置であって、

前記光電変換部から出力される信号レベルと予め設定された異常検知用閾値とを比較する光源異常検知動作を実行し、起動時に実行した前記光源異常検知動作によって前記光源の異常が検知されると、前記起動時に前記光電変換部から出力された起動時信号レベルを光源異常情報として光源異常情報記憶部に記憶させると共に、前記原稿読取部を使用した画像形成動作の実行指示が受け付けられると、前記原稿読取部によって原稿の読み取りを開始する直前の原稿読取時に前記光源異常検知動作を実行する光源異常検知部と、

前記起動時に実行した前記光源異常検知動作の検知結果に拘わらず、画像形成動作を実行する前記原稿読取部以外の構成に異常がみられない場合、全ての画像形成動作が実行可能な状態に通常起動させる制御部と、

前記原稿読取時に実行された前記光源異常検知動作によって、前記光源の異常が検知されると、前記原稿読取時に前記光電変換部から出力された原稿読取時信号レベルと前記起動時信号レベルとの比較によって、前記光源の異常が結露に起因する異常か否かを判定する異常判定部と、を具備し、

前記異常判定部は、前記光源の異常が結露に起因する異常でないと判定した場合に、全ての画像形成動作を実行不能にさせることを特徴とする画像形成装置。

10

20

【請求項 2】

前記異常判定部は、前記原稿読取時信号レベルと前記起動時信号レベルとのレベル差が比較閾値未満の場合に、前記光源の異常が結露に起因するものでないと判定することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

比較閾値は、前記起動時から前記原稿読取時までの経過時間が長いほど、大きい値に設定されることを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記異常判定部によって前記光源の異常が結露に起因する異常であると判定された場合に、前記原稿読取部に熱を与える結露対策動作を実行する結露対策処理部を具備することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

10

【請求項 5】

前記結露対策処理部は、前記結露対策動作によって結露が解消されるまでの結露処理時間を、前記原稿読取時信号レベルと前記異常検知用閾値とのレベル差に応じて推定し、

前記光源異常検知部は、前記結露対策動作の実行開始後に前記結露処理時間が経過すると、前記原稿読取時の前記光源異常検知動作を実行し、

前記異常判定部は、前記原稿読取時信号レベルと前記起動時信号レベルとのレベル差が、前記結露処理時間が長いほど大きい値に設定される比較閾値未満の場合に、前記光源の異常が結露に起因するものでないと判定して全ての画像形成動作を実行不能にさせることを特徴とする請求項 4 記載の画像形成装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、原稿読取部を有する画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

複写機や複合機等の画像形成装置は、原稿の画像データを読み取る原稿読取部と、画像データに基づいて画像形成を行うエンジン部とを備えている。原稿読取部では、光源からの光を原稿面に照射し、その反射光を CCD 等の光電変換素子で読み取るため、光源が消えてしまった場合、べた黒の原稿として読み取られることになる。そこで、原稿読取部の光源が消えてしまった場合、光電変換素子の信号レベルによって異常を検知し、動作を停止させる技術が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2008 - 109652 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、従来技術では、光源の異常が検知されると、画像形成装置全体の動作が実行不能な状態になってしまう。従って、起動時の初期動作において原稿読取部の光源異常を検知してしまうと、初期化が完了されないため、原稿読取部の使用の有無に拘わらず、画像形成装置全体の動作が停止されてしまう。

40

【0005】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、起動時の初期動作において光源の異常が検知されても、原稿読取部を使用しない動作は実行することができる画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の画像形成装置は、光源から光を原稿に照射し、前記原稿からの反射光を光電変

50

換部によって画像データに変換する原稿読取部を備え、前記原稿読取部を使用した画像形成動作と共に、前記原稿読取部を使用しない画像形成動作を実行可能である画像形成装置であって、前記光電変換部から出力される信号レベルと予め設定された異常検知用閾値とを比較する光源異常検知動作を実行し、起動時に実行した前記光源異常検知動作によって前記光源の異常が検知されると、前記起動時に前記光電変換部から出力された起動時信号レベルを光源異常情報として光源異常情報記憶部に記憶させると共に、前記原稿読取部を使用した画像形成動作の実行指示が受け付けられると、前記原稿読取部によって原稿の読み取りを開始する直前の原稿読取時に前記光源異常検知動作を実行する光源異常検知部と、前記起動時に実行した前記光源異常検知動作の検知結果に拘わらず、画像形成動作を実行する前記原稿読取部以外の構成に異常がみられない場合、全ての画像形成動作が実行可能な状態に通常起動させる制御部と、前記原稿読取時に実行された前記光源異常検知動作によって、前記光源の異常が検知されると、前記原稿読取時に前記光電変換部から出力された原稿読取時信号レベルと前記起動時信号レベルとの比較によって、前記光源の異常が結露に起因する異常か否かを判定する異常判定部と、を具備し、前記異常判定部は、前記光源の異常が結露に起因する異常でないと判定した場合に、全ての画像形成動作を実行不能にさせることを特徴とする。

10

さらに、本発明の画像形成装置において、前記異常判定部は、前記原稿読取時信号レベルと前記起動時信号レベルとのレベル差が比較閾値未満の場合に、前記光源の異常が結露に起因するものでないと判定しても良い。

さらに、本発明の画像形成装置において、比較閾値は、前記起動時から前記原稿読取までの経過時間が長いほど、大きい値に設定されても良い。

20

さらに、本発明の画像形成装置において、前記異常判定部によって前記光源の異常が結露に起因する異常であると判定された場合に、前記原稿読取部に熱を与える結露対策動作を実行する結露対策処理部を具備していても良い。

さらに、本発明の画像形成装置において、前記結露対策処理部は、前記結露対策動作によって結露が解消されるまでの結露処理時間を、前記原稿読取時信号レベルと前記異常検知用閾値とのレベル差に応じて推定し、前記光源異常検知部は、前記結露対策動作の実行開始後に前記結露処理時間が経過すると、前記原稿読取時の前記光源異常検知動作を実行し、前記異常判定部は、前記原稿読取時信号レベルと前記起動時信号レベルとのレベル差が、前記結露処理時間が長いほど大きい値に設定される比較閾値未満の場合に、前記光源の異常が結露に起因するものでないと判定して全ての画像形成動作を実行不能にさせても良い。

30

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、起動時の初期動作において光源の異常が検知されても、全ての画像形成動作が実行可能な状態に通常起動されるため、光源に致命的な異常が生じている場合でも、原稿読取部を使用しない画像形成動作は問題なく実行することができるという効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 本発明に係る画像形成装置の実施の形態の内部構成を示す概略模式断面図である。

40

【 図 2 】 図 1 に示す画像形成装置の概略構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 2 に示す光源異常検知部による光源異常検知動作を示すフローチャートである。

【 図 4 】 本発明に係る画像形成装置の実施の形態が実行指示を受け付けた際の処理動作を示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

次に、本発明の実施の形態を、図面を参照して具体的に説明する。

本実施の形態の画像形成装置 1 は、電子写真方式を利用した複合機であり、図 1 を参照

50

すると、原稿読取部 2 と、原稿給送部 3 と、画像形成部 4 と、記録紙供給部 5 と、操作部 6 とを備え、コピージョブ、スキャンジョブ、ファクシミリ送信ジョブ、プリンタージョブ等の各種の画像形成動作を実行する。

【0010】

原稿読取部 2 は、原稿台に載置された原稿や原稿給送部 3 から給送される原稿に光を照射する光源 2 1 と、原稿からの反射光を原稿の画像データに変換する CCD 等の光電変換部 2 2 とを備えている。原稿からの反射光は、ミラー 2 3、2 4、2 5 によって結像レンズ 2 6 に導かれ、結像レンズ 2 6 によって集光された光が光電変換部 2 2 に入射される。

【0011】

画像形成部 4 は、印刷データに基づいてトナー像を形成し、形成したトナー像を記録紙供給部 5 から搬送されてくる記録紙に転写させる。また、画像形成部 4 は、記録紙に転写されたトナー像を所定の定着温度で定着させる定着部 4 1 を備えている。

【0012】

図 3 には、画像形成装置 1 の概略構成を示すブロック図が示されている。上述の原稿読取部 2、原稿給送部 3、画像形成部 4、記録紙供給部 5 及び操作部 6 は、制御部 7 に接続され、制御部 7 によって動作制御される。また、制御部 7 には、画像処理部 8 と、記憶部 9 と、通信部 1 0 と、ファクス部 1 1 とが接続されている。

【0013】

制御部 7 は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) 等を備えたマイクロコンピュータ等の情報処理部である。ROM には画像形成装置 1 の動作制御を行うための制御プログラムが記憶されている。制御部 7 の CPU は、ROM に記憶されている制御プログラムを読み出し、制御プログラムを RAM に展開させることで、操作部 6 から入力された所定の指示情報に応じて装置全体の制御を行う。また、制御部 7 は、光源異常検知部 7 1、異常判定部 7 2、結露対策処理部 7 3 として機能する。

【0014】

光源異常検知部 7 1 は、光電変換部 2 2 から出力される信号レベルに基づいて光源 2 1 の異常を検知する光源異常検知動作を実行する。原稿読取位置の脇には、シェーディング補正の基準となる白基準板 W が設けられており、光源異常検知部 7 1 は、光源 2 1 を白基準板 W の位置へ移動させ、白基準板 W からの反射光に基づいて光電変換部 2 2 から出力される信号レベルと、予め設定された異常検知用閾値とを比較する。そして、光源異常検知部 7 1 は、光電変換部 2 2 から出力される信号レベルが異常検知用閾値を下回っている場合に、光源 2 1 の異常を検知する。光源異常検知部 7 1 による光源異常検知動作は、画像形成装置 1 の電源が投入された起動時と、原稿読取部 2 によって原稿の読み取りを開始する直前の原稿読取時とに実行される。起動時に実行される光源異常検知動作によって、光源 2 1 の異常が検知されると、光源異常検知部 7 1 は、起動時の光源異常検知動作で光電変換部 2 2 から出力された信号レベル（以下、起動時信号レベルと称す）と、起動時刻とを光源異常情報 9 2 として記憶部 9 に記憶させる。すなわち、記憶部 9 は、光源異常情報 9 2 を記憶する光源異常情報記憶部として機能する。なお、記憶部 9 の代わりに制御部 7 の RAM を光源異常情報記憶部として機能させるようにしても良い。

【0015】

異常判定部 7 2 は、原稿読取時に実行される光源異常検知動作によって、光源 2 1 の異常が検知されると、原稿読取時の光源異常検知動作で光電変換部 2 2 から出力された信号レベル（以下、原稿読取時信号レベルと称す）と、光源異常情報 9 2 の起動時信号レベルとを比較する。そして、異常判定部 7 2 は、比較結果に基づき、検知された光源 2 1 の異常が、結露に起因する異常か、それとも結露以外の光源 2 1 の破損（ランプ切れ）等の機器自体に起因する異常かを判定する。

【0016】

結露対策処理部 7 3 は、原稿読取部 2 の各構成（光源 2 1、光電変換部 2 2、ミラー 2 3、2 4、2 5、結像レンズ 2 6）に熱を与える結露対策動作を実行すると共に、結露対

10

20

30

40

50

策動作によって結露が解消されるまでの結露処理時間を推定する。

【 0 0 1 7 】

画像処理部 8 は、画像データに対して所定の画像処理を行う手段であり、例えば、拡大縮小処理や、階調調整、濃度調整等の画像改善処理が行われる。

【 0 0 1 8 】

記憶部 9 は、半導体メモリーや H D D (Hard Disk Drive) 等の記憶手段であり、原稿読取部 2 によって取得された画像データ、通信部 1 0 を介して受信した文書データや画像データ、ファクス部 1 1 を介して受信した画像データが印刷データ 9 1 として記憶される。

【 0 0 1 9 】

通信部 1 0 は、インターネットや L A N 等のネットワークを介して、パーソナルコンピュータ等の周辺機器や、他の画造形成装置との間で文書データや画像データ等の各種データを送受信する機能を有する。

【 0 0 2 0 】

ファクス部 1 1 は、モデムを有し、原稿読取部 2 によって読み取られた画像データからファクシミリ信号を生成し、生成したファクシミリ信号を電話回線網等のネットワークを介して送信するファクシミリ送信機能と、電話回線網を介してファクシミリ信号を受信し、受信したファクシミリ信号から画像データを生成するファクシミリ受信機能とを備えている。なお、ファクシミリ受信機能により受信生成された画像データは印刷データ 9 1 として記憶部 9 に記憶されたり、画像形成部 4 によって記録紙に記録されたりする。

【 0 0 2 1 】

次に、光源異常検知部 7 1 による起動時の光源異常検知動作について図 3 を参照して詳細に説明する。

画像形成装置 1 の電源が投入された起動時に、制御部 7 は光源異常検知部 7 1 として機能し、光源異常検知動作を開始する。

【 0 0 2 2 】

図 3 を参照すると、光源異常検知部 7 1 は、白基準板 W からの反射光に基づいて光電変換部 2 2 から出力される信号レベル（起動時信号レベル）と、予め設定された異常検知用閾値とを比較し（ステップ A 1 ）、光電変換部 2 2 から出力される信号レベルが異常検知用閾値以上か否かを判断する（ステップ A 2 ）。なお、光電変換部 2 2 は、主走査方向に並ぶ複数の画素信号である。従って、複数の画素信号の平均や、最大もしくは最小の信号レベルと異常検知用閾値とが比較される。

【 0 0 2 3 】

ステップ A 2 で、光電変換部 2 2 から出力される信号レベルが異常検知用閾値以上である場合、光源異常検知部 7 1 は、光源異常検知動作を終了させる。その後、制御部 7 は、画像形成部 4 等の原稿読取部 2 以外の構成にも異常がみられない場合、画像形成装置 1 を通常起動させる（ステップ A 3 ）。これにより、画像形成装置 1 は、全ての画像形成動作が実行可能な状態となる。

【 0 0 2 4 】

ステップ A 2 で、光電変換部 2 2 から出力される信号レベルが異常検知用閾値未満である場合、光源異常検知部 7 1 は、起動時の光源異常検知動作で光電変換部 2 2 から出力された起動時信号レベルと、起動時刻とを光源異常情報 9 2 として記憶部 9 に記憶させた後に（ステップ A 4 ）、光源異常検知動作を終了させる。その後、画像形成部 4 等の原稿読取部 2 以外の構成にも異常がみられない場合、ステップ A 3 に至って、画像形成装置 1 を通常起動させる。これにより、画像形成装置 1 は、全ての画像形成動作が実行可能な状態となる。

【 0 0 2 5 】

次に、画像形成装置 1 が実行指示を受け付けた際の処理動作について図 4 を参照して詳細に説明する。

制御部 7 は、画像形成動作の実行指示を受け付けると（ステップ B 1 ）、実行指示され

10

20

30

40

50

た画像形成動作が、原稿読取部 2 を使用する画像形成動作か否かを判断する（ステップ B 2 ）。

【 0 0 2 6 】

ステップ B 2 で原稿読取部 2 を使用する画像形成動作でない場合、制御部 7 は、実行指示を受け付けた画像形成動作を実行し（ステップ B 3 ）、処理動作を終了させる。これにより、起動時に光源 2 1 の異常が検知され、原稿読取部 2 が実際に使用できない状態であっても、プリンタジョブ等の原稿読取部 2 を使用しない画像形成動作が実行されることになる。

【 0 0 2 7 】

ステップ B 2 で原稿読取部 2 を使用する画像形成動作である場合、制御部 7 は、記憶部 9 に光源異常情報 9 2 が記憶されているか否かを判断する（ステップ B 4 ）。

10

【 0 0 2 8 】

ステップ B 4 で記憶部 9 に光源異常情報 9 2 が記憶されていない場合、制御部 7 は、実行指示を受け付けた画像形成動作を実行し（ステップ B 3 ）、処理動作を終了させる。これにより、起動時に光源 2 1 の異常が検知されなかった場合には、コピージョブ、スキャンジョブ、ファクシミリ送信ジョブ等の原稿読取部 2 を使用する画像形成動作が遅滞なく実行されることになる。

【 0 0 2 9 】

ステップ B 4 で記憶部 9 に光源異常情報 9 2 が記憶されている場合、制御部 7 は光源異常検知部 7 1 として機能し、原稿読取時の光源異常検知動作を実行して（ステップ B 5 ）

20

、光源 2 1 の異常が検知されたか否かを判断する（ステップ B 6 ）。

【 0 0 3 0 】

ステップ B 6 で光源 2 1 の異常が検知されない場合、光源異常検知部 7 1 は、記憶部 9 に記憶されている光源異常情報 9 2 を消去させる（ステップ B 7 ）。そして、制御部 7 は、制御部 7 は、実行指示を受け付けた画像形成動作を実行し（ステップ B 3 ）、処理動作を終了させる。これにより、結露等の理由による起動時の光源 2 1 の異常が解消された場合、コピージョブ、スキャンジョブ、ファクシミリ送信ジョブ等の原稿読取部 2 を使用するジョブが実行されることになる。

【 0 0 3 1 】

ステップ B 6 で光源 2 1 の異常が検知された場合、制御部 7 は異常判定部 7 2 として機能し、原稿読取時信号レベルと光源異常情報 9 2 の起動時信号レベルとを比較する（ステップ B 8 ）。そして、異常判定部 7 2 は、原稿読取時信号レベルは起動時信号レベルより大きいかなんかを判断する（ステップ B 9 ）。

30

【 0 0 3 2 】

ステップ B 9 で原稿読取時信号レベルは起動時信号レベルより小さい場合、異常判定部 7 2 は、光源 2 1 の破損（ランプ切れ）等の機器自体の異常であると判定し、光源 2 1 の異常を通知するサービスマンコールを操作部 6 の表示部に表示させ（ステップ B 1 0 ）、画像形成装置 1 における全ての画像形成動作を実行不能にさせる（ステップ B 1 1 ）。すなわち、光源 2 1 の異常が結露に起因するものである場合、画像形成装置 1 の電源が投入されると結露は徐々に解消される傾向にあり、原稿読取時信号レベルは起動時信号レベルより大きくなる。従って、原稿読取時信号レベルが起動時信号レベルより小さい場合、光源 2 1 の異常が結露に起因するものでないと判定される。

40

【 0 0 3 3 】

ステップ B 9 で原稿読取時信号レベルは起動時信号レベルより大きい場合、異常判定部 7 2 は、原稿読取時信号レベルと起動時信号レベルとのレベル差が比較閾値以上かなんかを判断する（ステップ B 1 2 ）。なお、比較閾値は、光源異常情報 9 2 の起動時刻からの経過時間と、後述する結露処理時間とに基づき、起動時刻から原稿読取時までの経過時間が長いほど、また結露処理時間が長いほど大きい値に設定される。例えば、起動時刻からの経過時間を「 T_1 」、後述する結露処理時間を「 T_2 」とすると、 $T_1 + T_2$ （但し、 α は、予め設定された係数であり、 $\alpha < 1$ に設定されている）に比較閾値が設定さ

50

れる。

【 0 0 3 4 】

ステップ B 1 2 で原稿読取時信号レベルと起動時信号レベルとのレベル差が比較閾値未満の場合、異常判定部 7 2 は、光源 2 1 の破損（ランプ切れ）等の機器自体の異常であると判定し、ステップ B 1 0 に至る。すなわち、光源 2 1 の異常が結露に起因するものである場合、画像形成装置 1 の電源が投入されると結露は徐々に解消される傾向にあり、時間の経過と共に原稿読取時信号レベルと起動時信号レベルとのレベル差も徐々に大きくなる。従って、原稿読取時信号レベルと起動時信号レベルとのレベル差が、起動時刻からの経過時間が長いほど大きい値に設定される比較閾値未満の場合には、光源 2 1 の異常が結露に起因するものでないと判定される。

10

【 0 0 3 5 】

ステップ B 1 2 で原稿読取時信号レベルと起動時信号レベルとのレベル差が比較閾値以上の場合、異常判定部 7 2 は、光源 2 1 の異常が結露に起因するものであると判定する。この判定によって、制御部 7 は結露対策処理部 7 3 として機能し、原稿読取部 2 の各構成（光源 2 1、光電変換部 2 2、ミラー 2 3、2 4、2 5、結像レンズ 2 6）に熱を与える結露対策動作を実行する（ステップ B 1 3）。結露対策処理部 7 3 による結露対策動作は、定着部 4 1 への通電によって行っても良く、結露対策用のヒーターを別途設けるようにしても良い。

【 0 0 3 6 】

また、結露対策処理部 7 3 は、結露対策動作によって結露が解消されるまでの結露処理時間を、原稿読取時信号レベルと異常検知用閾値とのレベル差に応じて推定し（ステップ B 1 4）、推定した結露処理時間を操作部 6 の表示部に表示させる。これにより、ユーザーは、指示を行った画像形成動作が開始されるまでの時間を把握することができる。例えば、結露対策動作によって単位時間：「h」で解消可能なレベル：「A」を予め設定しておく。そして、原稿読取時信号レベルと異常検知用閾値とのレベル差を「D」とすると、 $(D/A) \times h$ を結露処理時間として推定する。

20

【 0 0 3 7 】

次に、制御部 7 は光源異常検知部 7 1 として機能し、ステップ B 1 4 で推定された結露処理時間の経過を待機し（ステップ B 1 5）、結露処理時間が経過すると、ステップ B 5 に戻って再び光源異常検知動作を実行する。

30

【 0 0 3 8 】

結露対策処理部 7 3 による結露対策動作で結露が解消された場合、ステップ B 6 で光源 2 1 の異常が検知されず、ステップ B 3 で画像形成動作が実行されることになる。なお、結露対策処理部 7 3 による結露対策動作は、ステップ B 6 で光源 2 1 の異常が検知されなかった時点で終了する。

【 0 0 3 9 】

結露対策処理部 7 3 による結露対策動作で結露が解消されなかった場合、ステップ B 6 で光源 2 1 の異常が検知され、ステップ B 1 2 で原稿読取時信号レベルと起動時信号レベルとのレベル差が比較閾値以上か否かを判断されることになる。比較閾値は、上述のように結露処理時間が長いほど大きい値に設定される。従って、ステップ B 1 2 では、結露対策動作による効果が検証されることになる。結露対策動作による効果がある程度得られた場合には、ステップ B 1 2 でレベル差が比較閾値以上となり、ステップ B 1 3 で結露対策動作が継続される。結露対策動作による効果が得られなかった場合には、ステップ B 1 2 でレベル差が比較閾値未満となり、ステップ B 1 1 で画像形成装置 1 における全ての画像形成動作が実行不能にされる。

40

【 0 0 4 0 】

以上説明したように、本実施の形態によれば、光源 2 1 から光を原稿に照射し、原稿からの反射光を光電変換部 2 2 によって画像データに変換する原稿読取部 2 を備え、原稿読取部 2 を使用した画像形成動作と共に、原稿読取部 2 を使用しない画像形成動作を実行可能である画像形成装置 1 であって、光電変換部 2 2 から出力される信号レベルと予め設定

50

された異常検知用閾値とを比較する光源異常検知動作を実行し、起動時に実行した光源異常検知動作によって光源 2 1 の異常が検知されると、起動時に光電変換部 2 2 から出力された起動時信号レベルを光源異常情報 9 2 として記憶部 9 に記憶させる光源異常検知部 7 1 を具備し、起動時に実行した光源異常検知動作の検知結果に拘わらず、全ての画像形成動作が実行可能な状態に通常起動させる。

この構成により、起動時の初期動作において光源 2 1 の異常が検知されても、全ての画像形成動作が実行可能な状態に通常起動されるため、光源 2 1 に致命的な異常が生じている場合でも、原稿読取部 2 を使用しない画像形成動作は問題なく実行することができる。

【 0 0 4 1 】

さらに、本実施の形態によれば、光源異常検知部 7 1 は、原稿読取部 2 を使用した画像形成動作の実行指示が受け付けられると、原稿読取部 2 によって原稿の読み取りを開始する直前の原稿読取時に光源異常検知動作を実行し、原稿読取時に実行された光源異常検知動作によって、光源 2 1 の異常が検知されると、原稿読取時に光電変換部 2 2 から出力された原稿読取時信号レベルと起動時信号レベルとの比較によって、光源 2 1 の異常が結露に起因する異常か否かを判定する異常判定部 7 2 を具備し、異常判定部 7 2 は、光源 2 1 の異常が結露に起因する異常でないと判定した場合に、全ての画像形成動作を実行不能にさせる。

この構成により、原稿読取部 2 を使用した画像形成動作を実行する際に、光源異常検知部 7 1 によって検知された光源 2 1 の異常が、結露に起因する解消可能な異常か、致命的な異常かを判定することができる。

【 0 0 4 2 】

さらに、本実施の形態によれば、異常判定部 7 2 は、原稿読取時信号レベルと起動時信号レベルとのレベル差が比較閾値未満の場合に、光源 2 1 の異常が結露に起因するものでないと判定する。さらに、本実施の形態によれば、比較閾値は、起動時から原稿読取時までの経過時間が長いほど、大きい値に設定される。

この構成により、光源異常検知部 7 1 によって検知された光源 2 1 の異常が、結露に起因する解消可能な異常か、致命的な異常かを正確に判定することができる。すなわち、光源 2 1 の異常が結露に起因するものである場合、画像形成装置 1 の電源が投入されると結露は徐々に解消される傾向にあり、時間の経過と共に原稿読取時信号レベルと起動時信号レベルとのレベル差も徐々に大きくなる。従って、原稿読取時信号レベルと起動時信号レベルとのレベル差が、起動時刻からの経過時間が長いほど大きい値に設定される比較閾値未満の場合に、光源 2 1 の異常が結露に起因するものでないと判定することができる。

【 0 0 4 3 】

さらに、本実施の形態によれば、異常判定部 7 2 によって光源 2 1 の異常が結露に起因する異常であると判定された場合に、原稿読取部 2 に熱を与える結露対策動作を実行する結露対策処理部 7 3 を備えている。

この構成により、結露対策を効果的に行うことができる。

【 0 0 4 4 】

さらに、本実施の形態によれば、結露対策処理部 7 3 は、結露対策動作によって結露が解消されるまでの結露処理時間を、原稿読取時信号レベルと異常検知用閾値とのレベル差に応じて推定し、光源異常検知部 7 1 は、結露対策動作の実行開始後に結露処理時間が経過すると、原稿読取時の光源異常検知動作を実行し、異常判定部 7 2 は、原稿読取時信号レベルと起動時信号レベルとのレベル差が、結露処理時間が長いほど大きい値に設定される比較閾値未満の場合に、光源 2 1 の異常が結露に起因するものでないと判定して全ての画像形成動作を実行不能にさせる。

この構成により、結露対策動作の効果を検証することができる。

【 0 0 4 5 】

なお、本発明が上記各実施の形態に限定されず、本発明の技術思想の範囲内において、各実施の形態は適宜変更され得ることは明らかである。

【 符号の説明 】

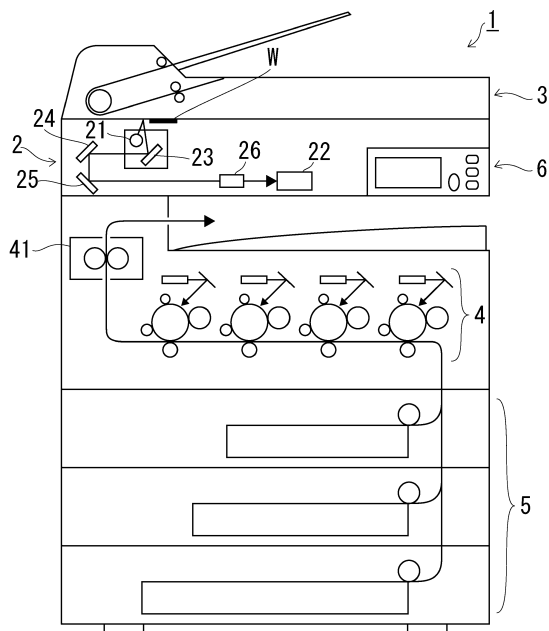
【 0 0 4 6 】

- 1 画像形成装置
- 2 原稿読取部
- 3 原稿給送部
- 4 画像形成部
- 5 記録紙供給部
- 6 操作部
- 7 制御部
- 8 画像処理部
- 9 記憶部
- 10 通信部
- 11 ファクス部
- 21 光源
- 22 光電変換部
- 23、24、25 ミラー
- 26 結像レンズ
- 41 定着部
- 71 光源異常検知部
- 72 異常判定部
- 73 結露対策処理部
- 91 印刷データ
- 92 光源異常情報

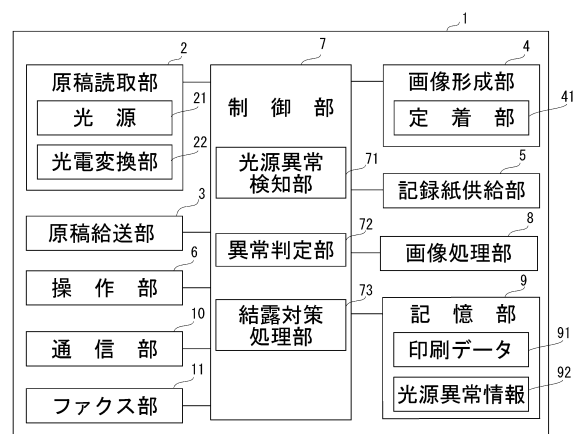
10

20

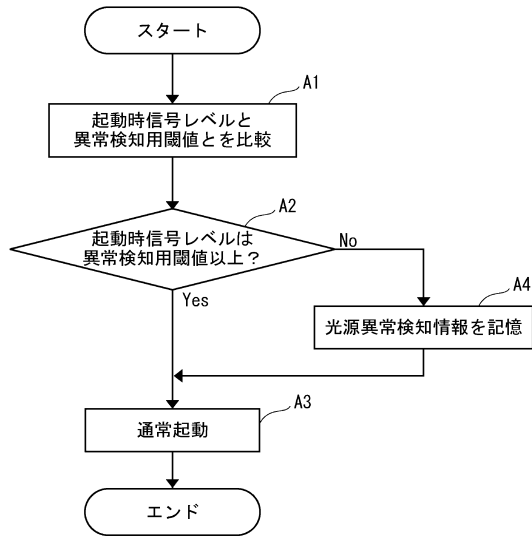
【 図 1 】



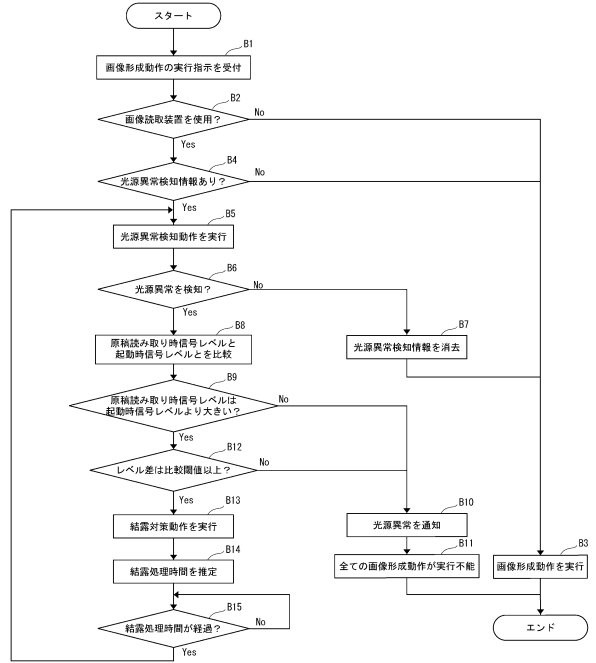
【 図 2 】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 嶋津 弘三

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

審査官 豊田 好一

(56)参考文献 特開2012-085015(JP,A)

特開2007-235441(JP,A)

特開2010-232756(JP,A)

特開2008-028624(JP,A)

特開平10-290364(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/00

H04N 1/04