

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-173376

(P2020-173376A)

(43) 公開日 令和2年10月22日 (2020. 10. 22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 3 G 21/00 (2006.01)	G 0 3 G 21/00 5 1 0	2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	G 0 3 G 21/00 5 0 0	2 H 2 7 0
B 4 1 J 29/46 (2006.01)	G 0 3 G 21/00 3 8 6	
	B 4 1 J 29/38 Z	
	B 4 1 J 29/46 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願2019-75991 (P2019-75991)
 (22) 出願日 平成31年4月12日 (2019. 4. 12)

(71) 出願人 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 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 萬立 洋次郎
 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
 Fターム(参考) 2C061 AP01 AP04 AP07 AQ06 AR01
 AS02 HJ07 HJ08 HK06 HK07
 HK11 HK15 HK19 HK23 HN04
 HN08 HN15 HV04 HV19 HV32
 HV34 HV35

最終頁に続く

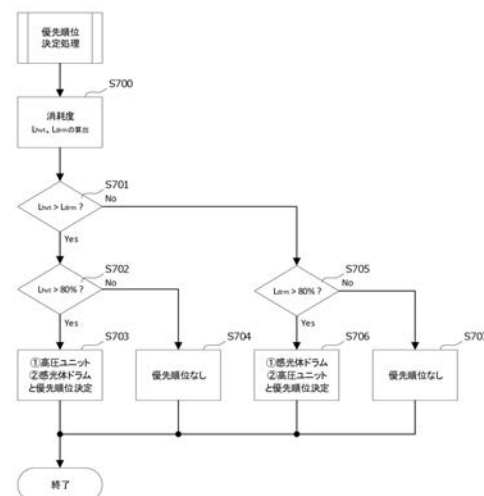
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 異常発生時に特定の動作をおこない、その動作結果に応じて故障箇所を絞り込む画像形成装置において、故障箇所を一箇所に特定できない場合、サービスマンは、複数の箇所に対して、部品交換などの故障除去措置をおこなうことになる。これにより、故障していない箇所までも措置がなされる可能性があり、資源の無駄やサービスマンの工数増加を招くという課題があった。

【解決手段】 装置に異常が発生したことを検知する検知手段と、前記検知手段が装置に異常が発生したことを検知した場合に、異常の除去に必要な措置の候補を判断する判断手段と、前記判断手段が措置の候補が複数あると判断した場合に、措置の優先順位を決定する決定手段と、前記判断手段が判断した措置の情報および前記決定手段が決定した優先順位の情報を外部に出力する出力手段と、を有することを特徴とする。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置に異常が発生したことを検知する検知手段と、
前記検知手段が装置に異常が発生したことを検知した場合に、異常の除去に必要な措置の候補を判断する判断手段と、
前記判断手段が措置の候補が複数あると判断した場合に、措置の優先順位を決定するための情報を取得する取得手段と、
前記取得手段が取得した情報に基づいて措置の優先順位を決定する決定手段と、
前記判断手段が判断した措置の情報および前記決定手段が決定した優先順位の情報を外部に出力する出力手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記判断手段が判断する措置が特定の部品の交換であって、前記特定の部品のあらかじめ設定された寿命に対する消耗度を算出する算出手段を有し、前記取得手段が取得する情報に、前記算出手段が算出した消耗度が含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記判断手段が判断する措置が特定の部品の交換であって、前記特定の部品の前回交換日時を記憶する第一の記憶手段を有し、前記取得手段が取得する情報に、前記第一の記憶手段が記憶した前回交換日時が含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 4】

前記判断手段が過去に判断した措置の候補および前記決定手段が過去に決定した優先順位を記憶する第二の記憶手段を有し、前記取得手段が取得する情報に、前記第二の記憶手段が記憶した措置の候補および優先順位が含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、プリンタ等の画像形成装置等に関し、特に装置の動作異常発生時において、故障箇所を特定する故障箇所特定技術に関する。

30

【背景技術】

【0002】

画像形成装置は従来、各種制御の動作が正常に完了しない場合には、エラーコードの操作部への表示や、ネットワークを用いてコールセンターに連絡することで、装置異常の発生を通知していた。こうしたエラーコードに基づいてサービスマンが修理を行うことで、装置動作を正常へと復帰するサービスサポートが運用されてきた。

【0003】

しかしながら、現場でエラーコードに基づいて修理を行う場合、故障箇所がどこかをサービスマンが確認し、箇所を特定するために、修復に多大な時間を要し、その間ユーザーに不便を強いるという課題があった。

40

【0004】

そこで、特許文献 1 には、異常発生時に特定の動作をおこない、その動作結果に応じて故障箇所を絞り込む方法が開示されている。こうした故障箇所特定を行うことでサービスマンの作業時間短縮によるサービスサポート時間に要する時間の短縮がなされてきた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特公平 6-58716 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0006】

しかしながら、上記のように特定動作の結果に応じて故障箇所を絞り込んでも、故障箇所を一箇所に特定できない場合がある。この場合、サービスマンは、複数の箇所に対して、部品交換などの故障除去措置をおこなうことになる。これにより、故障していない箇所までも措置がなされる可能性があり、資源の無駄やサービスマンの工数増加を招くという課題があった。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するために、本発明に係る画像形成装置は、
装置に異常が発生したことを検知する検知手段と、
前記検知手段が装置に異常が発生したことを検知した場合に、異常の除去に必要な措置の候補を判断する判断手段と、
前記判断手段が措置の候補が複数あると判断した場合に、措置の優先順位を決定するための情報を取得する取得手段と、
前記取得手段が取得した情報に基づいて措置の優先順位を決定する決定手段と、
前記判断手段が判断した措置の情報および前記決定手段が決定した優先順位の情報を外部に出力する出力手段と、
を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る画像形成装置によれば、故障箇所が一箇所に特定できなかった場合に、故障除去措置の優先順位を出力する、または、優先順位の判断基準となる情報を出力する。これにより、故障していない箇所に対して故障除去措置がなされる可能性を低減し、資源の節約やサービスマンの工数削減に寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】画像形成装置の構成図

【図2】画像形成装置のブロック図

【図3】画像形成装置の電気回路ブロック図

【図4】故障箇所の操作部への表示を示した図

【図5】故障箇所特定開始時の動作フローチャート

【図6】帯電DC出力異常時の故障箇所特定動作時の動作フローチャート

【図7】実施例1における故障除去措置の優先順位の決定方法を表したフローチャート

【図8】故障除去措置の優先順位の操作部への表示を示した図

【図9】実施例2における故障除去措置の優先順位の決定方法を表したフローチャート

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明を実施するための形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の実施形態は、本発明を具現化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【実施例1】

【0011】

＜画像形成装置の基本構成＞

図1を用いて、本実施例における画像形成装置1について説明する。図1は画像形成装置1の概略断面図である。

【0012】

図1に示すように、画像形成装置1は、画像読取部2と画像形成部3から構成されている。画像読取部2の上部には透明ガラス板からなる原稿台4が設けられている。原稿台4の所定の位置に画像面を下向きにして載置された原稿Dを原稿圧着板5で押圧固定する。原稿台4の下側には原稿Dを照明するランプ6と、照明した原稿Dの光像を画像処理ユニ

10

20

30

40

50

ット 7 に導くための反射ミラー 8、9、10 とからなる光学系が設けられている。なお、ランプ 6 及び反射ミラー 8、9、10 は所定の速度で移動して原稿 D を走査する。

【0013】

画像形成部 3 は、感光体ドラム 11 と、一次帯電ローラ 12 と、ロータリ現像ユニット 13 と、中間転写ベルト 14 と、転写ローラ 15 と、クリーナ 16 等を備えている。感光体ドラム 11 に、画像データに基づいてレーザーユニット 17 から光像が照射され、その表面に静電潜像が形成される。

【0014】

一次帯電ローラ 12 は、レーザー光照射前に感光体ドラム 11 の表面を均一に帯電するものである。ロータリ現像ユニット 13 は、感光体ドラム 11 の表面に形成された静電潜像にマゼンタ (M)、シアン (C)、イエロー (Y)、ブラック (K) の各色トナーを付着させ、トナー像を形成する。感光体ドラム 11 の表面に現像されたトナー像が中間転写ベルト 14 に転写され、中間転写ベルト 14 のトナー像を転写ローラ 15 によって用紙 S に転写する。クリーナ 16 は、トナー像を転写した後、感光体ドラム 11 に残留したトナーを除去するものである。ここで、ロータリ現像ユニット 13 について説明する。

【0015】

ロータリ現像ユニット 13 は、回転現像方式を用いており、現像器 130 K、現像器 130 Y、現像器 130 M、現像器 130 C を有し、モータにより回転可能である。感光体ドラム 11 上にモノクロのトナー像を形成する時は、感光体ドラム 11 と近接する現像位置に現像器 130 K を回転移動させて現像を行う。同様にフルカラーのトナー像を形成する時は、ロータリ現像ユニット 13 を回転して、現像位置にそれぞれの現像器 130 を配置させ、色ごとに順に現像を行う。ロータリ現像ユニット 13 によって感光体ドラム 11 に現像されたトナー像は、中間転写ベルト 14 に転写される。

【0016】

中間転写ベルト 14 上のトナー像は、転写ローラ 15 によって用紙 S に転写される。用紙 S は、用紙カセット 18 または手差しトレイ 50 から供給されるようになっている。画像形成部 3 の下流側には定着器 19 が設けてあり、搬送される用紙 S 上のトナー像を定着する。

【0017】

この定着器 19 においてトナー像が定着された用紙 S は、排出ローラ対 21 によって、画像形成装置から用紙 S を排出する。前ドア 22 は画像形成装置前面に設置されており前ドア 22 を開くことで感光体ドラム 11 やロータリ現像ユニット 13 等の消耗品にアクセスすることができる。前ドア 22 の開閉は前ドア開閉センサ 801 によって検知されている。ここで、それぞれの用紙カセット 18 には用紙カセットの開閉を検知する用紙カセット開閉センサ 205 と用紙カセットに格納された用紙サイズを検知する用紙サイズ検知センサ (不図示) が設けられている。

【0018】

用紙カセットが閉じられると、用紙サイズ検知センサの出力に基づいて、自動的に用紙サイズが検知される。また手差しトレイ 50 には、トレイ上の用紙の有無を検知する手差し用紙センサ 201 が設けられており、用紙が置かれたことを検知すると、置かれた用紙のサイズ設定をユーザーに促す画面が操作部 1000 に表示される。ユーザーが画面の指示に従い、用紙サイズを設定することで、装置はトレイに置かれた用紙のサイズを認識できる。

【0019】

図 2 は、本実施形態の画像形成制御部のブロック図である。

【0020】

構成図は電源ユニット 200、制御ユニット 210、ドライバユニット 230、高圧ユニット 240 の 4 種のユニットによって構成され、その中に電源部・信号出力部・制御回路部・負荷部を具備している。

第一に電源部の構成を説明する。

【0021】

電源ユニット200では+24Vの電源が出力され、電源ユニット200内のヒューズによって分配され、各基板に給電されている。制御ユニット210は給電された+24VをDCDCコンバータ211で+3.3Vに降圧し、CPU212やドライバユニット230へ給電して、ASIC231の電源としても用いられている。さらに電源ユニット200からドライバユニット230に給電された+24Vはドライバユニット230内のヒューズによってさらに細分化され、高圧ユニット240やモータ駆動回路233の電源として用いられている。

【0022】

第二に制御部について説明する。

10

【0023】

本実施例の画像形成装置を制御するために、制御ユニット210の内部には、CPU212が備えられており、CPU212は、ROM213に格納されたプログラムによって、画像形成に関わる様々な制御シーケンスを実行する。またその際、一次的または恒久的に保存することが必要な書き換え可能なデータを格納するために、RAM214を搭載している。RAM214は、装置の電源オフ中に値が保持される不揮発領域と、値が保持されない揮発領域とからなる。不揮発領域には、工場工程での調整値や、後述する各部品の枚数カウンタなどが格納される。また、CPU212はシリアル通信を通じてドライバユニット230上に配置されたASIC231と接続され、ASIC231内部のレジスタやRAMに対してのリード／ライト動作を、通信を介して行うことで、ASIC231を

20

【0024】

第三に信号出力部の説明を行う。

【0025】

信号出力部としてのASIC231の内部にはアナログ信号値を取り込むためのAD変換器232、高圧ユニット240を制御するための高圧制御部235、ロータリモータ241を制御するためのモータ制御部234等の機能モジュールが備えられている。ASIC231はCPU212からシリアル通信を通じて設定値が書き込まれると、設定値に基づいて前述の機能モジュールの設定を行う。機能モジュールに設定がなされると、設定値に基づいて機能モジュールのロジック回路が動作し、結果として制御信号がASIC231より出力される、

30

次に制御回路部を説明する。

【0026】

制御回路部としては高圧ユニット240やモータ駆動回路233が備えられており、電源部からの電源供給と信号出力部からの出力信号に基づいて、制御回路が動作する。例えば、高圧ユニット240には、感光体ドラム11に帯電DC高圧を印加するための回路が備えられており、高圧を印加するための制御信号が入力されると、感光体ドラム11に高圧が印加される。また、電流検知回路306bが感光体ドラム11上の帯電電流値を検知し、ASIC231に検知結果が入力される。ASIC231への入力値は通信を通じてCPU212へと報知される。このとき、帯電電流値が所定の範囲外である場合には、帯電DC出力制御に異常があるとCPU212によって判断される。このように制御異常の発生を判定すると、CPU212は画像形成動作を停止させ、異常の原因を特定するための故障箇所特定を実行する。

40

【0027】

<故障箇所の特定>

次に図3の電気回路ブロック図を用いて、故障箇所特定機能の説明を行う。本実施例では、帯電DC出力の異常を検知したときの診断動作について説明する。

【0028】

帯電DC出力異常を検知するとはじめに電源部の故障箇所特定として、+24V__A__FU電源の出力チェックを行う。+24V__A__FU電源をチェックするために、ドライ

50

バユニット 230 の電圧検知回路 303a は +24V __ A の電圧が所定値以上か否かを検出する。ここでは、しきい値を 18V として、18V 以上であれば出力正常、18V 未満であれば出力異常と判定する。出力異常時は故障箇所を電源ユニット 200 と特定する。

【0029】

次に、+24V __ A の出力が正常である場合には +24V __ A __ F U 電源の出力を電圧検知回路 303b で検出する。このときの検出値に対してのチェックを +24V __ A 同様に実行し、出力が正常であれば +24V __ A __ F U の電源系統は正常と判定し、出力が異常であれば、故障箇所をドライバユニット 230 と特定する。

【0030】

電源部が正常である場合には信号出力部の故障箇所特定を実行する。信号出力部のチェックは A S I C 231 の高圧制御部 235 からの高圧制御信号に対して実行される。高圧制御信号には、出力電圧設定信号やトランス駆動用のクロックといった信号が含まれる。C P U 212 は A S I C 231 に対して、各高圧制御信号が H I G H 出力されるように設定を行う。信号検知回路 305 において、2.8V 以上の電圧が検出された場合には正常と判定し、2.8V 未満の電圧が検出された場合にはドライバユニット 230 の故障と特定する。

【0031】

次に、C P U 212 は A S I C 231 に対して、各モータ制御信号が L O W 出力されるように設定を行う。信号検知回路 305 において、0.8V 未満の電圧が検出された場合には正常と判定し、0.8V 以上の電圧が検出された場合にはドライバユニット 230 の故障と特定する。電源部と信号出力部が正常である場合には、高圧ユニット 240 の故障と感光体ドラム 11 の故障とが切り分けられないため、故障箇所の候補を二箇所と特定する。その後、後述する優先順位決定処理によって、サービスマンの実施する故障除去措置の優先順位を決定する。

【0032】

故障ユニット特定後、C P U 212 は診断結果を図 7 に図示されるような内容で操作部 1000 に表示する。図 4 で例として電源ユニット 200 が故障した際の表示を図示している。

【0033】

次に図 5 を用いて、故障箇所特定開始時の動作フローを説明する。このフローは、C P U 212 が実行する。

【0034】

まず図 5 のフローチャートは、操作部 1000 やネットワーク 1001 を介してユーザーより画像形成開始の指示がされるまで待機される (S500)。ユーザーから画像形成開始が指示されると次のフローへ進む。その後、画像形成中にエラーが発生することなく画像形成が終了すると (S509)、そのまま処理を終了する。仮に画像形成中にエラーが発生すると (S501) 画像形成装置は画像形成を中止し (S502)、故障箇所特定フローを開始する (S503)。本実施例では、前述した帯電 D C 出力制御異常に対する故障箇所特定フローを例に上げる。故障箇所特定フローについては後述するため、ここでの記載は割愛する。故障箇所特定フローが終了したら、R A M 214 の不揮発領域に格納されている前回の同種の異常の発生日時を参照する (S504)。

【0035】

前回発生から一ヶ月以上経過していたら、エラー表示はせず、今回の発生日時と故障箇所特定の結果を R A M 214 の不揮発領域に上書きし (S505)、画像形成を再開する (S506)。前回発生から一ヶ月以内であれば、R A M 214 の不揮発領域に格納された発生日時と故障箇所特定の結果を消去し (S507)、故障箇所を操作部 1000 に表示し (S508) 動作を終了する。このとき、S503 において故障箇所が特定できなかった場合には、操作部 1000 に故障箇所が特定できなかったことを表示する。

【0036】

以上の動作によって、異常発生時に故障箇所特定フローを実行し、操作部に故障ユニッ

10

20

30

40

50

トの情報表示を行う。

【0037】

次に図6を用いて、帯電DC出力機能の故障箇所特定フローを説明する。

【0038】

図5のフローチャートによって故障箇所特定フローが実行されると、最初に電源部故障判定が実施される(S620)。電源部故障判定によって、電源部に故障があるかどうかを検出し(S621)、故障がある場合にはさらに電源ユニット故障かどうかの判定を行う(S622)。このとき、電源ユニット故障である場合には、故障部品が電源ユニット200の故障であると特定し、処理を終了する(S623)。また、S622において、電源ユニット故障でないと判定した場合には、ドライバユニット230の故障であると特定を行い、処理を終了する(S624)。S621において、電源部に故障がないと判定した場合には信号出力部の故障判定に移行する(S625)。信号出力部故障判定によって、信号出力部に故障があると判定した場合には(S626)、ドライバユニット230の故障であると特定を行う(S624)。また、信号出力部故障判定によって故障がないと判定した場合には、高圧ユニット240または感光体ドラム11の故障と特定する(S627)。その後、後述する優先順位決定処理によって、高圧ユニット240および感光体ドラム11のいずれの故障除去措置を優先するかを決定し、処理を終了する。

10

【0039】

<優先順位の決定>

以下、図7を用いて、本発明の特徴である、故障箇所を一箇所に特定できなかった場合の、故障除去措置の優先順位の決定方法について説明する。本実施例では、各故障箇所に該当する部品の消耗度を取得し、それに基づいて、優先順位を決定する。

20

【0040】

前述した図6のフローチャートにおいて、故障箇所が高圧ユニット240または感光体ドラム11と特定されたとき、いずれの故障除去措置を優先するかを決定するために、優先順位決定処理が実行される。まず、CPU212は、高圧ユニット240の消耗度Lhvtおよび感光体ドラム11の消耗度Ldrmを算出する(S700)。消耗度の算出方法については後述する。続いて、LhvtとLdrmとの大小関係と比較する(S701)。Lhvtの方が大きければ、Lhvtが80%を超えているかを判断する(S702)。80%を超えていれば、高圧ユニット240に対する措置の優先順位が感光体ドラム11より高いと決定し、処理を終了する(S703)。この場合、前述のS508では、操作部1000に図8(a)のような画面が表示される。80%未満ならば、消耗度からは優先順位を決定できないと判断し、優先順位なし、つまり、高圧ユニット240と感光体ドラム11に対する措置の優先順位は同列であると決定し、処理を終了する(S704)。同様に、S508では図8(c)のような画面が操作部1000に表示される。また、S701において、LhvtがLdrm以下ならば、Ldrmが80%を超えているかを判断する(S705)。80%を超えていれば、優先順位は感光体ドラム11の方が高いと決定し、処理を終了する(S706)。操作部1000には、図8(b)のような画面が表示される。80%未満ならば、優先順位は同列であると決定し、処理を終了する(S707)。

30

40

【0041】

<部品消耗度の算出>

前述した部品の消耗度は、RAM214の不揮発領域に格納された各部品の枚数カウンタと、ROM213に格納された各部品の寿命枚数とから算出する。枚数カウンタは、用紙S上に画像形成を行うごとに加算され、部品の交換時にサービスマンによって零に初期化される。寿命枚数は、部品毎にあらかじめ設定された値である。例えば、寿命枚数が5000枚の部品に対して、現在の枚数カウンタが1200枚だった場合、消耗度は、 $1200 / 5000 \times 100 = 24\%$ となる。

【0042】

枚数カウンタの加算値は、用紙Sの用紙長に応じて変えるようにしてもよい。例えば、

50

用紙 S が L T R サイズならば + 1、L G L サイズならば + 2 などである。また、本実施例では、枚数カウンタに基づいて消耗度を算出したが、部品交換時に記憶した前回交換日時と、あらかじめ設定した寿命日数とから、消耗度を算出するようにしてもよい。また、故障箇所と優先順位の情報は、操作部 1 0 0 0 に表示するだけでなく、ネットワーク 1 0 0 1 を通じて報知してもよい。

【0043】

以上のように、本発明では、故障箇所が一箇所に特定できなかった場合に、故障除去措置の優先順位を決定し、外部に報知する。本実施例では、故障箇所に該当する部品の消耗度に基づいて、優先順位を決定した。これにより、故障の可能性が高い箇所を先に措置することができるため、故障していない箇所に対して措置がなされる可能性を低減し、資源の節約やサービスマンの工数削減に寄与することができる。

10

【実施例 2】

【0044】

実施例 1 では、故障箇所に該当する部品の消耗度に基づいて、優先順位を決定した。一方、本実施例では、他の異常履歴に基づいて優先順位を決定する方法を説明する。基本構成と故障箇所の特定部分（図 1 ～ 図 6）は実施例 1 と同様である。

【0045】

以下、図 9 を用いて、本実施例における故障除去措置の優先順位の決定方法について説明する。まず、CPU 2 1 2 は、RAM 2 1 4 の不揮発領域に格納された故障箇所特定の結果の履歴を参照し、故障箇所が複数と特定されたものが存在するか判断する（S 8 0 0）。存在する場合は、その複数の故障箇所に高圧ユニット 2 4 0 が含まれるか判断する（S 8 0 1）。含まれる場合は、高圧ユニット 2 4 0 に対する措置の優先順位が感光体ドラム 1 1 より高いと決定し、処理を終了する（S 8 0 2）。含まれない場合は、続いて、複数の故障箇所に感光体ドラム 1 1 が含まれるか判断する（S 8 0 3）。含まれる場合は、優先順位は感光体ドラム 1 1 の方が高いと決定し、処理を終了する（S 8 0 4）。含まれない場合は、優先順位は同列であると決定し、処理を終了する（S 8 0 5）。また、S 8 0 0 において、故障箇所が複数と特定されたものが存在しない場合も、優先順位は同列であると決定し、処理を終了する（S 8 0 5）。例えば、RAM 2 1 4 の不揮発領域に格納された故障箇所特定の結果の履歴の中に、故障箇所を高圧ユニット 2 4 0 と中間転写ベルト 1 4 の二箇所に特定したものがあれば、高圧ユニット 2 4 0 の優先度が高いと決定する。同様に、故障箇所を感光体ドラム 1 1 と現像器 1 3 0 K の二箇所に特定した履歴があれば、感光体ドラム 1 1 の優先度が高いと決定する。

20

30

【0046】

以上のように、本実施例では、過去に他の異常によって特定された故障箇所に関する情報に基づいて、優先順位を決定した。実施例 1 と同様、故障の可能性が高い箇所を先に措置することができるため、故障していない箇所に対して措置がなされる可能性を低減し、資源の節約やサービスマンの工数削減に寄与することができる。

【符号の説明】

【0047】

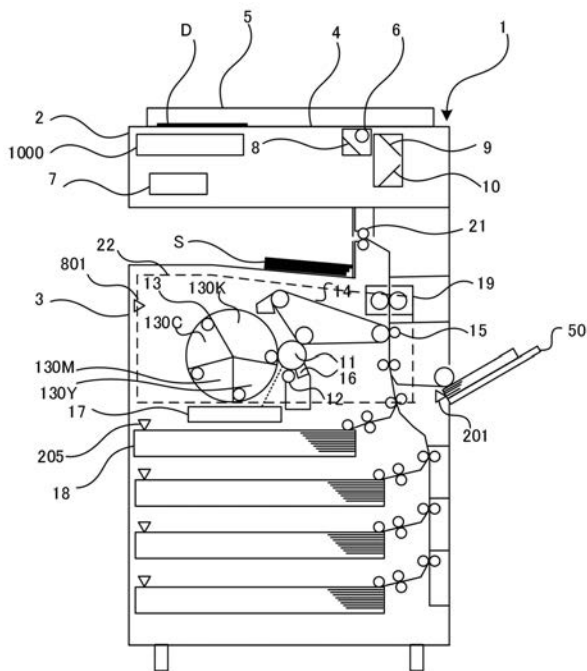
1 画像形成装置、2 画像読取部、3 画像形成部、4 原稿台、
5 原稿圧着板、6 ランプ、7 画像処理ユニット、
8, 9, 10 反射ミラー、11 感光体ドラム、12 帯電ローラ、
13 ロータリ現像ユニット、14 中間転写ベルト、15 転写ローラ、
16 クリーナ、17 レーザーユニット、18 用紙カセット、
19 定着器、21 排出ローラ対、22 前ドア、
50 手差しトレイ、130 現像器、200 電源ユニット、
201 手差し用紙センサ、205 用紙カセット開閉センサ、
210 制御ユニット、211 D C D C コンバータ、
212 C P U、213 R O M、214 R A M、
220 帯電 D C 高圧回路、230 ドライバユニット、

40

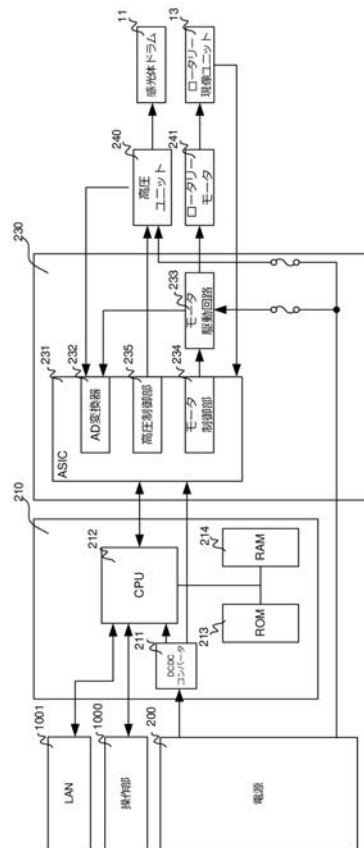
50

231 ASIC、232 AD変換器、233 モータ駆動回路、
 234 モータ制御部、235 高圧制御部、240 高圧ユニット、
 241 ロータリモータ、242 ロータリ検知センサ、
 303 電圧検知回路、305 信号検知回路、306 電流検知回路、
 801 前ドア開閉センサ、1000 操作部、1001 ネットワーク

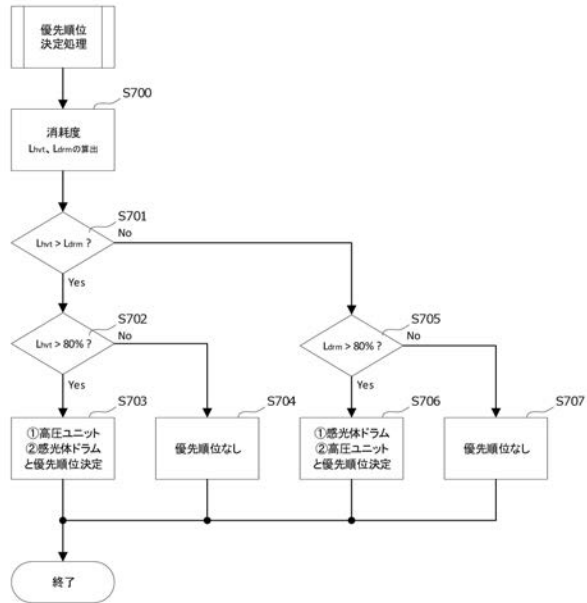
【図1】



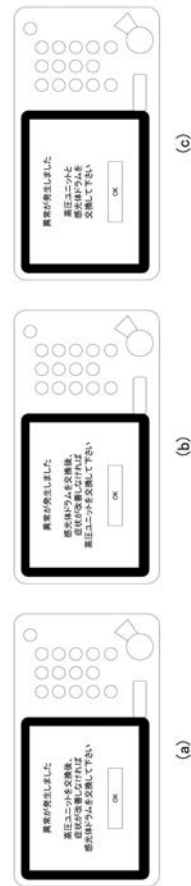
【図2】



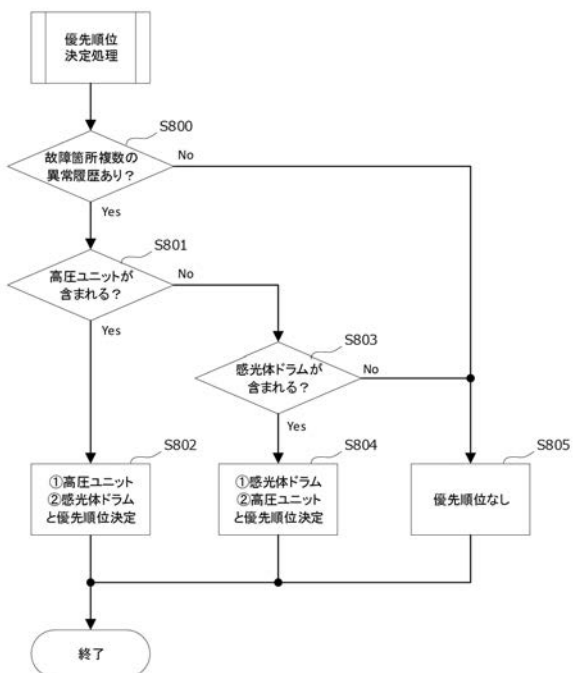
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H270 LA66 LA70 LA75 LA94 LA97 LA99 LD08 MF16 NC10 NC12
NE07 QB07 QB08 QB09 RA02 RB01 RB09 RC02 RC03 RC05
RC16 ZC03 ZC04