

(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2009-98268
(P2009-98268A)

(43) 公開日 平成21年5月7日 (2009. 5. 7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 3 G 21/00 (2006.01)	G O 3 G 21/00 5 1 0	2 C 0 6 1
G 0 3 G 21/14 (2006.01)	G O 3 G 21/00 3 7 2	2 H 0 2 7
B 4 1 J 29/46 (2006.01)	G O 3 G 21/00 3 8 6	
	G O 3 G 21/00 5 0 0	
	B 4 1 J 29/46 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2007-267851 (P2007-267851)	(71) 出願人 000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号
(22) 出願日 平成19年10月15日 (2007. 10. 15)	(74) 代理人 100071054 弁理士 木村 高久
	(72) 発明者 三角 肇 埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社内
	(72) 発明者 大淵 健司 埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社内
	Fターム (参考) 2C061 AP01 AQ06 AR01 HV01 HV32 HV44

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の異音診断装置および診断プログラム

(57) 【要約】

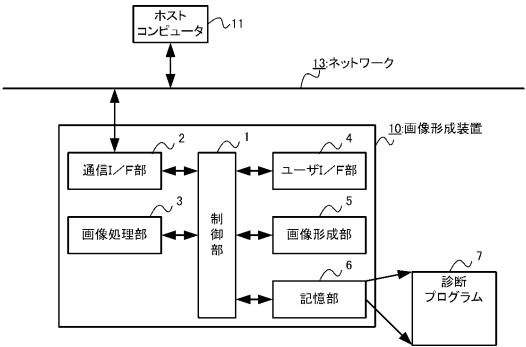
【課題】

本発明は、装置に発生する異音の原因をユーザが特別な装置を用いることなく、簡単に特定できる画像形成装置の異音診断装置および診断プログラムを提供する。

【解決手段】

独立して動作可能な駆動部を指定する指定手段と、指定手段で指定した駆動部を選択的に駆動する駆動手段と、駆動手段による駆動部の駆動により異音が発生した場合に入力される異音確認入力を受け付ける受付手段と、受付手段により受け付けた異音確認入力に基づき指定手段により指定された駆動部を異音発生箇所として特定する特定手段とを具備する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

独立して動作可能な駆動部を指定する指定手段と、
前記指定手段で指定した駆動部を選択的に駆動する駆動手段と、
前記駆動手段による前記駆動部の駆動により異音が発生した場合に入力される異音確認
入力を受け付ける受付手段と、
前記受付手段により受け付けた前記異音確認入力に基づき前記指定手段により指定され
た駆動部を異音発生箇所として特定する特定手段と
を具備する画像形成装置の異音診断装置。

【請求項 2】

前記指定手段は、
前記独立して動作可能な複数の駆動部を所定の順番で順次指定し、
前記特定手段は、
前記受付手段により前記異音確認入力を受け付けた直前に前記指定手段で指定した前記
駆動部を前記異音発生箇所として特定する請求項 1 記載の画像形成装置の異音診断装置

【請求項 3】

前記駆動手段は、
前記指定手段により指定された駆動部を正常に駆動するために事前動作が必要な場合は
、該事前動作を行った後前記駆動部を駆動する請求項 1 記載の画像形成装置の異音診断装
置。

【請求項 4】

前記指定手段により指定された駆動部と前記受付手段により受け付けた前記異音確認入
力とを対応して表示する表示手段
を更に具備する請求項 1 記載の画像形成装置の異音診断装置。

【請求項 5】

前記受付手段による前記異音確認入力の受け付けに対応して前記指定手段で指定した前
記駆動部の駆動を停止制御する停止制御手段
を更に具備する請求項 1 記載の画像形成装置の異音診断装置。

【請求項 6】

前記独立して動作可能な複数の駆動部の駆動順序を設定する設定手段
を更に具備し、
前記指定手段は、
前記設定手段で前記駆動順序が設定された前記複数の駆動部の中の所望の駆動部を選択
する選択手段と、
前記選択手段で選択された前記所望の駆動部を最初の駆動部として前記駆動順序に基づ
き次に続く駆動部を順次指定する順次指定手段と
を具備する請求項 1 記載の画像形成装置の異音診断装置。

【請求項 7】

前記駆動部は、
画像を形成する用紙を搬送する紙送り部と、
像担持体上に形成した画像に対応する潜像を現像して前記紙送り部で搬送される用紙上
に転写する画像生成部と、
前記画像生成部で用紙上に転写された画像を定着する定着部と
を少なくとも具備し、
前記指定手段は、
前記紙送り部、前記画像生成部、前記定着部を選択的に指定する請求項 1 記載の画像形
成装置の異音診断装置。

【請求項 8】

コンピュータを、
独立して動作可能な駆動部を指定する指定手段、

前記指定手段で指定した駆動部を選択的に駆動する駆動手段、

前記駆動手段による前記駆動部の駆動により異音が発生した場合に入力される異音確認入力を受け付ける受付手段、

前記受付手段により受け付けた前記異音確認入力に基づき前記指定手段により指定された駆動部を異音発生箇所として特定する特定手段

として機能させるための診断プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置の異音診断装置および診断プログラムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

モータ等の駆動機構を備えた装置は、駆動機構の部品の劣化等により異音が発生する場合がある。

【0003】

例えば複合機等の画像形成装置には、画像を用紙上に形成して出力するための、画像に対応したレーザ光を発射するレーザユニット、レーザ光で露光されて潜像を形成する感光ドラム、感光ドラム上にトナーを供給してトナー像を形成する現像器、用紙を供給する給紙部、給紙部から搬送された用紙上に感光ドラム上に形成されたトナー像を転写する転写部、用紙上に転写されたトナー像を定着させる定着部等を備えており、これらの部品及び装置は、モータ等の駆動装置や動力伝達機構により回転し、互いに接触しながら用紙の搬送、トナー像の転写及び定着等の動作が行われている。

20

【0004】

このように構成された画像形成装置においては、部品の磨耗や劣化等による過度の接触、回転振動の発生等により異音が発生する場合があります、異音の発生は、装置に何らかの不具合があることの警告であるとともに、装置周辺にいる者に不快感を与える。

【0005】

そこで、特許文献1には、モータから発する異音や、ブレード鳴きを検出し、異音を発した部品を特定することや、部品が騒音限界まで達するまでの時間を推定することで、メンテナンスを容易にする画像形成装置の発明が提案されている。

30

【0006】

上記特許文献1の発明には、集音マイクで検出したモータ駆動音やブレードの摩擦音と、予め記録した正常時の各音とを比較して、集音マイクで検出された音が規定値を越えていた場合、異音を発していると判断し、また、ピークにおける周波数により、異音を発している部品を特定し、また、部品が騒音限界に達するまでの時間を、現時点の音量のピーク値から推定される稼働時間と、騒音限界に達する時間をもとに推定するようにした構成が開示されている。

【特許文献1】特開2004-226482号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0007】

本発明は、装置に発生する異音の原因をユーザが特別な装置を用いることなく、簡単に特定できる画像形成装置の異音診断装置および診断プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、請求項1の画像形成装置の異音診断装置の発明は、独立して動作可能な駆動部を指定する指定手段と、前記指定手段で指定した駆動部を選択的に駆動する駆動手段と、前記駆動手段による前記駆動部の駆動により異音が発生した場合に入力される異音確認入力を受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けた前記異音確

50

認入力に基づき前記指定手段により指定された駆動部を異音発生箇所として特定する特定手段とを具備する。

【0009】

また、請求項2の画像形成装置の異音診断装置の発明は、請求項1の発明において、前記指定手段は、前記独立して動作可能な複数の駆動部を所定の順番で順次指定し、前記特定手段は、前記受付手段により前記異音確認入力を受け付けた直前に前記指定手段で指定した前記駆動部を前記異音発生箇所として特定する。

【0010】

また、請求項3の画像形成装置の異音診断装置の発明は、請求項1の発明において、前記駆動手段は、前記指定手段により指定された駆動部を正常に駆動するために事前動作が必要な場合は、該事前動作を行った後前記駆動部を駆動する。

10

【0011】

また、請求項4の画像形成装置の異音診断装置の発明は、請求項1の発明において、前記指定手段により指定された駆動部と前記受付手段により受け付けた前記異音確認入力とを対応して表示する表示手段を更に具備する。

【0012】

また、請求項5の画像形成装置の異音診断装置の発明は、請求項1の発明において、前記受付手段による前記異音確認入力の受け付けに対応して前記指定手段で指定した前記駆動部の駆動を停止制御する停止制御手段を更に具備する。

【0013】

20

また、請求項6の画像形成装置の異音診断装置の発明は、請求項1の発明において、前記独立して動作可能な複数の駆動部の駆動順序を設定する設定手段を更に具備し、前記指定手段は、前記設定手段で前記駆動順序が設定された前記複数の駆動部の中の所望の駆動部を選択する選択手段と、前記選択手段で選択された前記所望の駆動部を最初の駆動部として前記駆動順序に基づき次に続く駆動部を順次指定する順次指定手段とを具備する。

【0014】

また、請求項7の画像形成装置の異音診断装置の発明は、請求項1の発明において、前記駆動部は、画像を形成する用紙を搬送する紙送り部と、像担持体上に形成した画像に対応する潜像を現像して前記紙送り部で搬送される用紙上に転写する画像生成部と、前記画像生成部で用紙上に転写された画像を定着する定着部とを少なくとも具備し、前記指定手段は、前記紙送り部、前記画像生成部、前記定着部を選択的に指定する。

30

【0015】

また、請求項8の診断プログラムの発明は、コンピュータを、独立して動作可能な駆動部を指定する指定手段、前記指定手段で指定した駆動部を選択的に駆動する駆動手段、前記駆動手段による前記駆動部の駆動により異音が発生した場合に入力される異音確認入力を受け付ける受付手段、前記受付手段により受け付けた前記異音確認入力に基づき前記指定手段により指定された駆動部を異音発生箇所として特定する特定手段として機能させる。

【発明の効果】

【0016】

40

請求項1記載の発明によれば、本願発明の異音診断装置を具備する装置に発生する異音の原因が特定されやすいように、その装置の駆動部を選択的に駆動させ、その異音発生原因を特定することができるという、効果を有する。

【0017】

請求項2記載の発明によれば、本願発明の異音診断装置を具備する装置に発生する異音の原因が特定されやすい順番で、その装置の駆動部を駆動させ、その異音発生原因を特定することができるという、効果を有する。

【0018】

請求項3記載の発明によれば、本願発明の異音診断装置を具備する装置に発生する異音の原因が特定されやすいように、選択的に駆動させるその装置の駆動部を正常に駆動させ

50

ることができるという、効果を有する。

【0019】

請求項4記載の発明によれば、本願発明の異音診断装置を具備する装置に発生する異音の原因が特定されやすいように、選択的に駆動させたその装置の駆動部と、その駆動部の駆動による異音発生有無の結果を対応付けて表示することができるという、効果を有する。

【0020】

請求項5記載の発明によれば、本願発明の異音診断装置を具備する装置に発生する異音の原因が特定されやすいように、選択的に駆動させたその装置の駆動部の駆動による異音発生有無の入力結果に基づき、駆動させた駆動部を停止させることができるという、効果を有する。

10

【0021】

請求項6記載の発明によれば、本願発明の異音診断装置を具備する装置に発生する異音の原因が特定されやすいように、予め設定されたその装置の駆動部の駆動順番のうちの所望の順番に対応する駆動部から順次駆動させることができるという、効果を有する。

【0022】

請求項7記載の発明によれば、独立して動作可能な駆動部が所定の順番で順次駆動することで画像データを用紙上に形成する装置に発生する異音が特定されやすいように、その装置の駆動部を選択的に駆動させ、その異音発生原因を特定することができるという、効果を有する。

20

【0023】

請求項8記載の発明によれば、装置に発生する異音の原因が特定されやすいように、その装置の駆動部を選択的に駆動させ、その異音発生原因を特定する動作をコンピュータにより実行させることができるという、効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明に係わる画像形成装置の異音診断装置および診断プログラムの一実施例について、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0025】

図1は、本発明に係わる画像形成装置の異音診断装置の要部の模式的な構成の一例を示すブロック図である。

30

【0026】

図1に示すように、画像形成装置10は、LAN(=Local Area Network)等のネットワーク13を介してホストコンピュータ11と接続されており、ホストコンピュータ11から画像形成装置10に対して印刷指示された印刷データを受信して、その印刷データを印刷指示された印刷条件に従って画像形成装置10が備える用紙上に形成して出力するように構成されている。

【0027】

尚、ホストコンピュータ11と画像形成装置10とはネットワーク13を介さずに直接接続した構成としてもよい。

40

【0028】

ホストコンピュータ11は、入力装置(例えばキーボードやマウス等)、出力装置(例えばディスプレイ等)、中央処理装置(例えばCPU)、記憶装置(ROM、RAM、ハードディスク、外部記憶装置等)等で構成された一般的なコンピュータである。

【0029】

画像形成装置10は、制御部1、通信インタフェース部(以下、「通信I/F部」という。)2、画像処理部3、ユーザインタフェース部(以下、「ユーザI/F部」という。)4、画像形成部5、記憶部6を備えており、制御部1は、画像形成装置10を構成する各部を制御して、画像形成装置10全体を統括制御するCPUである。

【0030】

50

通信 I / F 部 2 は、制御部 1 の制御に基づきネットワーク 1 2 を介して制御信号やデータ信号の送受信を行うための通信制御を行う。

【0031】

画像処理部 3 は、制御部 10 の制御に基づき記憶部 6 の図示せぬ画像メモリに記憶されたホストコンピュータ 11 等から印刷指示された印刷データを解析して、用紙上に形成可能な画像データを生成する。

【0032】

ユーザ I / F 部 4 は、タッチパネル、LCD (= Liquid Crystal Display) 等の表示装置や操作ボタンを備え、ユーザの操作による画像形成装置 10 への指示情報の入力及び画像形成装置 10 からユーザへの画像形成装置 10 のステータス情報や各種情報の表示等、ユーザと画像形成装置 10 とのインタフェース制御を制御部 10 の制御に基づき行う。

【0033】

画像形成部 5 は、画像データを用紙上に形成して出力する印字動作に必要な各種モーターやセンサ、レーザ光発射装置等を含む露光装置、感光体、現像器、用紙搬送機構等の各種部品や装置を備えており、これらの各種装置の動作制御を制御部 10 の制御に基づき行う。

【0034】

尚、画像形成部 5 の詳細構成については、後述 (図 2 参照) する。

【0035】

記憶部 6 は、ROM (= Read Only Memory)、RAM (= Random Access Memory)、ハードディスク等の記憶装置で構成され、これらの各記憶装置へのデータの書き込みや各記憶装置からのデータの読み込み等の制御を制御部 10 の制御に基づき行う。

【0036】

また、記憶部 6 には、画像形成装置 10 の故障診断等を行うための後述する診断プログラム 7 (図 3 参照) が予めインストールされており、この診断プログラム 7 が実行されることで、画像形成装置 10 の制御部 1 が本発明に係わる異音診断装置としての制御動作を行い、画像形成装置 10 の異音発生原因を特定するための異音診断を開始するように構成されている。

【0037】

尚、CPU は、Central Processing Unit、ROM は、Read Only Memory、RAM は、Random Access Memory の略である。

【0038】

図 2 は、画像形成部 5 の詳細の構成の一例を示す図である。

【0039】

尚、図 2 において、本実施例では、中間転写ベルトなどの中間転写体を用いたフルカラーの構成例を示してあるが、これに限定されるものではなく、例えば、中間転写体を用いずに、1 つの像担持体から用紙に画像を直接転写するものであってもよい。

図 2 に示すように、画像形成装置 10 は、上部には、回動支点 14 を中心に回動自在の開閉カバー 16 が設けられ、また、下部には、用紙供給ユニット 18 が配置されている。

【0040】

用紙供給ユニット 18 は、用紙供給ユニット本体 20 と、用紙が収納される用紙供給カセット 22 とを有する。

【0041】

用紙供給カセット 22 の奥端近傍上部には、用紙供給カセット 22 から用紙を供給するフィードロール 24、供給される用紙を 1 枚ずつ捌くりタードロール 26 が配置されている。

【0042】

10

20

30

40

50

搬送路 28 は、フィードロール 24 から排出口 30 までの用紙通路であり、この搬送路 28 は、用紙供給ユニット 18 から定着装置 90 まで略垂直に形成されている。

【0043】

この搬送路 28 の定着装置 90 の上流側に二次転写ロール 80 と二次転写バックアップロール 72 が配置され、二次転写ロール 80 と二次転写バックアップロール 72 の上流側にレジストロール 32 が配置され、搬送路 28 の排出口 30 の近傍には排出ロール 34 が配置されている。

【0044】

したがって、用紙供給ユニット 18 の用紙供給カセット 22 からフィードロール 24 により送り出された用紙は、リタードロール 26 により捌かれて最上部の用紙のみ搬送路 28 に導かれ、レジストロール 32 により一時停止され、タイミングをとって二次転写ロール 80 と二次転写バックアップロール 72 との間を通過して現像剤像が転写され、この転写された現像剤像が定着装置 90 により定着され、排出ロール 34 により排出口 30 から開閉カバー 16 の上部に設けられた排出部 36 へ排出される。

【0045】

このように用紙を搬送路 28 に沿って搬送する機構を説明の便宜上、紙送り部といい、この紙送り部は、フィードロール 24、リタードロール 26、プレレジストロール 35、レジストロール 32、排出ロール 34 等の駆動部を備えている。

【0046】

画像形成装置 10 の略中央部には、ロータリ現像装置 38 が配置されており、このロータリ現像装置 38 は、現像器本体 40 内にイエロー (Yellow)、マゼンタ (Magenta)、シアン (Cyan) 及び黒 (Black) の 4 色の現像剤像をそれぞれ形成する現像器 42a~42d を有し、ロータリ現像装置中心 44 を中心として左回り (図 2 おいて反時計回り) に回転する。

【0047】

現像器 42a~42d は、それぞれの現像ロール 46a~46d を有し、例えばコイルスプリングなどの弾性体 48a~48d により、現像器本体 40 の法線方向に押圧されている。

【0048】

ロータリ現像装置 38 には、例えば感光体からなる像担持体 50 が当接するように配置されており、現像ロール 46a~46d は、像担持体 50 に当接していない状態で、それぞれの外周の一部が現像器本体 40 の外周から半径方向に、例えば 2mm 突出している。

【0049】

また、現像ロール 46a~46d それぞれの両端には、現像ロール 46a~46d の直径よりもわずかに大きい直径のトラッキングロール (図示せず) が現像ロール 46a~46d と同軸で回転するように設けられている。つまり、現像ロール 46a~46d のトラッキングロールが像担持体 50 の両端に設けられたフランジ (図示せず) に当接し、現像ロール 46a~46d と像担持体 50 との間に所定の隙間が形成され、像担持体 50 上の潜像がそれぞれの色の現像剤で現像される。

【0050】

像担持体 50 の下方には、像担持体 50 を一様に帯電させる帯電ロールからなる帯電装置 52 が設けられ、また、像担持体 50 には、像担持体 50 の回転方向の帯電装置 52 よりも上流側に像担持体用クリーナ 54 が当接している。

【0051】

像担持体用クリーナ 54 は、一次転写後に像担持体 50 に残留する現像剤を掻き取るクリーニングブレード 56 と、クリーニングブレード 56 が掻き取った現像剤を回収する現像剤回収ボトル 58 とから構成される。

【0052】

なお、現像剤回収ボトル 58 の背面側 (図 2 において右側) は、例えばリブなどが形成され、用紙が滑らかに搬送されるように曲面にされて搬送路 28 の一部を形成している。

10

20

30

40

50

ロータリ現像装置 38 の下方には、帯電装置 52 により帯電された像担持体 50 に、レーザー光などの光線により潜像を書き込む露光装置 60 が配置されている。

【0053】

また、ロータリ現像装置 38 の上方には、ロータリ現像装置 38 によって可視化された現像剤像を一次転写位置で一次転写され、二次転写位置まで搬送する中間転写装置 62 が設けられている。

中間転写装置 62 は、例えば中間転写ベルトなどの中間転写体 64、一次転写ロール 66、ラップインロール 68、ラップアウトロール 70、二次転写バックアップロール 72、スクレーパバックアップロール 74 及びブラシバックアップロール 76 から構成されている。

10

【0054】

中間転写体 64 は、例えば弾性を有し、ロータリ現像装置 38 の上方で長辺と短辺とを有するように略扁平に張られている。

【0055】

また、中間転写体 64 の上面側の長辺は、画像形成装置 10 の上部に設けられた排出部 36 に対して略平行となるように張られている。

【0056】

また、中間転写体 64 は、中間転写体 64 の長辺下方で一次転写ロール 66 の上流に配置されたラップインロール 68 と、一次転写ロール 66 の下流に配置されたラップアウトロール 70 との間で像担持体 50 にラップ状に当接する一次転写部（像担持体ラップ領域）を有し、像担持体 50 に所定の範囲だけ巻きついて、像担持体 50 の回転に従動する。

20

【0057】

このように、中間転写体 64 は、一次転写ロール 66 によって像担持体 50 上の現像剤像を例えばイエロー、マゼンタ、シアン、黒の順に重ねて一次転写され、この一次転写された現像剤像を二次転写ロール 80 に向けて搬送する。

【0058】

なお、ラップインロール 68 及びラップアウトロール 70 は、像担持体 50 から離間している。また、中間転写体 64 の裏側（図 2 の右側面）には、ラップアウトロール 70 及び二次転写バックアップロール 72 により、平面部（短辺）が形成されており、この平面部が二次転写部となって搬送路 28 に臨むようにされている。また、二次転写部において、中間転写体 64 と搬送路 28 との間が、例えば 12° の角度になるように、ラップアウトロール 70 は配置されている。

30

【0059】

スクレーパバックアップロール 74 は、二次転写後に中間転写体 64 に残留する現像剤をスクレーパ 84 が掻き取ることを補助し、ブラシバックアップロール 76 は、二次転写後に中間転写体 64 に残留する現像剤をブラシロール 86 が掻き取ることを補助する。

【0060】

中間転写体 64 の長辺上方には、例えば反射型フォトセンサなどのセンサ 78 が開閉カバー 14 の裏面（内側）に固定されることによって設けられている。センサ 78 は、中間転写体 64 上に形成された現像剤のバッチを読取り、中間転写体 64 の回転方向における位置を検出するとともに、現像剤の濃度検知を行う。

40

【0061】

中間転写装置 62 の二次転写バックアップロール 72 には、搬送路 28 を挟んで二次転写ロール 80 が対峙している。つまり、二次転写ロール 80 と二次転写バックアップロール 72 との間が二次転写部における二次転写位置となっており、二次転写ロール 80 は、二次転写バックアップロール 72 の補助により、中間転写体 64 に一次転写された現像剤像を二次転写位置で用紙に二次転写する。二次転写ロール 80 は、中間転写体 64 が 3 回転する間、すなわちイエロー、マゼンタ、シアンの 3 色の現像剤像を搬送する間は中間転写体 64 から離間しており、黒の現像剤像が転写されると中間転写体 64 に当接するようにされている。

50

【0062】

中間転写体64の反像担持体側端には、中間転写体用クリーナ82が当接するように設けられている。この中間転写体用クリーナ82は、例えば二次転写後に中間転写体64に残留する現像剤を掻き取ってクリーニングするスクレーパ84、スクレーパ84によるクリーニング後に残った現像剤をさらに掻き取るブラシロール86、スクレーパ84及びブラシロール86によって掻き取られた現像剤を回収する現像剤回収ボトル88を有し、揺動軸89を軸として揺動するようにされている。つまり、中間転写体64が現像剤像を搬送する間は、スクレーパ84及びブラシロール86は、中間転写体64から離間しており、所定のタイミングでこれらが一体となって中間転写体64に当接するようにされている。

10

【0063】

また、ブラシロール86には、電圧印加部100が接続されており、電圧印加部100は、電源、切換スイッチ及び調整抵抗を有する。

【0064】

電源は、切換スイッチがオンにされることにより、ブラシロール86に例えば約3000Vのバイアス電圧(V2)を印加する。

【0065】

切換スイッチは、例えばスクレーパ84及びブラシロール86が中間転写体64に当接する前にオンにされ、スクレーパ84及びブラシロール86が中間転写体64から離間した後にオフにされる。

20

【0066】

切換スイッチがオフにされると、ブラシロール86は、調整抵抗を介してグラウンド(GND)に接続されるようになっている。

【0067】

調整抵抗は、切換スイッチがオフにされることにより、ブラシロール86とグラウンドとを接続すると共に、ブラシロール86の電圧の変化を調整する。

二次転写位置の上方には、定着装置90が配置されている。

【0068】

定着装置90は、加熱ロール92と加圧ロール94とを有し、二次転写ロール80及び二次転写バックアップロール72により用紙に二次転写された現像剤像を用紙に定着させ、排出ロール34に向けて搬送する。

30

【0069】

画像形成ユニット96は、中間転写装置62、像担持体50、帯電装置52、像担持体用クリーナ54及び中間転写体用クリーナ82を一体化したものである。

【0070】

この画像形成ユニット96は、開閉カバー16の排出部36の直近下方に配置され、画像形成装置10の本体に対して着脱自在となっており、開閉カバー16を開くことにより着脱される。

【0071】

このように構成された画像形成装置10は、画像形成装置10に対して印刷指示して送信されてきた印刷データを受信し、その印刷データを印刷条件に従って用紙上に形成して出力する通常の印刷動作に加えて、画像形成装置10の故障診断を行う故障診断動作が可能であり、この故障診断動作の1つに、本発明に係わる異音発生診断動作がある。

40

【0072】

この本発明に係わる異音発生診断動作は、具体的には、画像形成装置10に発生する異音の原因を画像形成装置10の動作シーケンスの各動作ステップ毎に順次動作させて特定する動作であり、この動作は、記憶部6にインストールされた診断プログラム7が実行されることで実現される。

【0073】

図3は、診断プログラム7の機能的な構成の一例を示すブロック図である。

50

【0074】

図3に示すように、診断プログラム7は、制御部（プログラム）701、診断手順取得部702、診断実施部703、診断判定部704、診断結果出力部705、診断手順登録部706で構成されている。

【0075】

制御部（プログラム）701は、診断プログラム7の主プログラムであり、診断プログラム7を構成する各部の処理動作を統括的に制御する。

【0076】

診断手順取得部702は、画像形成装置10の異音発生原因を特定するための診断手順が示された診断手順情報を記憶部6から取得する。

10

【0077】

この診断手順情報は、画像形成装置10の印刷処理における画像データの潜像の生成、現像、用紙の搬送、用紙上への転写、定着、排紙等の一連の動作シーケンスを各動作ステップに区分し、区分した各動作ステップと動作順番とを対応付けた情報である。

【0078】

図4は、診断手順情報の一例を模式的に示した図である。

【0079】

図4に示すように、診断手順情報710は、異音発生原因を特定するための各動作ステップ（診断項目）とその動作内容及びその動作順番とが対応付けされた情報であり、この診断手順情報710で指定された順番で各動作ステップの動作内容を順次動作させ、動作中の異音発生有無を確認することで、画像形成装置10の異音発生原因を特定することができる。

20

【0080】

例えば、異音発生診断動作のうちの最初に実施される動作は、診断手順情報710の動作順番が「01」で示されたロータリ現像装置の診断（診断項目）であり、この診断動作は、具体的には、ロータリ現像装置のモータを駆動させ、4色（イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック）の現像剤をそれぞれ形成する現像器42a～42dを有する現像器本体40をロータリ現像装置中心44を中心として反時計回りに回転させた状態で、異音発生有無の結果をユーザに入力させる。そしてユーザにより入力された異音発生有無の結果に基づき異音発生原因の診断結果を出力した後、駆動させたロータリ現像装置のモータを停止させる。

30

【0081】

診断手順情報710の各動作ステップの順番は、異音が特定されやすいように、例えば最初に駆動モータを回転させる動作ステップと、次にクラッチを繋ぎローラ等を回転させる動作ステップ等の順番で指定する。

【0082】

また、例えば感光体ドラム等をいきなり回転させると、それに関連する部材の損傷を招く場合においては、回転させる前にバイアスをかけてトナーを付着させ、クリーニングブレードのめくれを防止する等、事前の動作を組み入れる手順の順番で指定する。

【0083】

診断手順情報710の例では、まず最初に、ロータリ現像装置の診断を行い、次に定着装置の診断、紙送り部の診断、画像生成部の診断、画像形成部の総合診断の順番でそれぞれの診断項目に対応する装置や機構等のモータ、クラッチ等を駆動させ、異音発生有無の確認結果に基づく診断を行う。

40

【0084】

尚、画像データの潜像形成、現像、転写を行う像担持体50、ロータリ現像装置38、二次転写ロール80、二次転写バックアップロール72、ブラシロール86等の画像データの潜像形成、現像、転写を行う装置、機構、ロール等で構成された部分を説明の便宜上、画像生成部という。

【0085】

50

また、紙送り部の診断で異音発生が確認された場合は、紙送り部の異音発生原因をより詳細に特定するために、フィードロールユニットの診断、レジストロールユニットの診断、プレレジストロールユニットの診断の順番でそれぞれの診断を行い、画像生成部の診断で異音発生が確認された場合は、画像生成部の異音発生原因をより詳細に特定するために、画像生成駆動部の診断、中間転写体用クリーナの診断、二次転写部の診断の順番でそれぞれの診断を行う。

【0086】

尚、診断手順情報700の各動作ステップ（診断項目）とその動作内容及びその動作順番は、許可されたユーザにより任意に変更可能であり、診断手順情報700は、予め登録されて記憶部6に記憶保持されている。

10

【0087】

また、各動作ステップ（診断項目）の動作内容も許可されたユーザにより任意に変更可能である。

【0088】

診断実施部703は、診断手順情報で指定された順番の各動作ステップを順次動作させ、異音発生診断に必要な各種情報を取得する。

【0089】

診断判定部704は、指定された順番の各動作ステップの動作時の異音発生有無の情報に基づき異音発生原因の診断を行い、その診断結果情報を生成する。

20

【0090】

診断結果出力部705は、診断結果情報を出力先に応じた情報に加工して出力する。

【0091】

診断手順登録部706は、診断手順情報の動作ステップ及び動作順番の登録及び変更を行う。

【0092】

このように構成された診断プログラム7の指令に基づき画像形成装置10が行う本発明に係わる異音発生診断動作の流れと、この異音発生診断動作を実行させる操作手順について説明する。

【0093】

まず、画像形成装置10の異音発生診断動作を実行させるためには、画像形成装置10のユーザI/F部4の図示せぬ操作ボタンのメニューボタンを押下することで、表示画面に表示されるメニューの中から「診断」を選択し、「診断」を選択することで表示される診断項目の中から「異音発生診断」を選択して「OK」ボタンを選択することで、本発明に係わる異音発生診断動作が実行される。

30

【0094】

メニューボタンの押下、メニューの各項目及び診断項目の選択は、ユーザにより選択操作され、メニューの各項目及び診断項目の選択は、表示画面に表示されたメニューの各項目及び診断項目の中からユーザが所望する項目に直接、指等で触れることで、その項目が選択される。

【0095】

この動作の画像形成装置10による制御は、具体的には、ユーザI/F部4に設けられたメニューボタンが押下されると、メニューボタンが押下された旨の信号がユーザI/F部4から制御部1に入力され、制御部1の制御に基づきユーザI/F部4が記憶部6に予め記憶されたメニュー画面や診断項目画面等の各画面データの中から押下された操作ボタンや選択された項目に対応する画面データを読み出して表示画面に表示する。

40

【0096】

表示された診断項目画面の選択項目から「異音発生診断」が選択されて、診断項目画面に表示されている「OK」ボタンを指等で直接触れて選択することで、「異音発生診断」が選択された旨の信号がユーザI/F部4から制御部1に入力され、制御部1が記憶部6にインストールされている診断プログラム7を読み出して実行し、実行された診断プログ

50

ラム 7 の指令に基づく制御部 1 の制御により本発明に係わる異音発生診断動作が開始される。

【0097】

次に、異音発生診断動作の詳細について、図 5 乃至図 7 の流れ図を参照して説明する。

【0098】

図 5 乃至図 7 は、異音発生診断動作の詳細を示す流れ図である。

【0099】

図 5 に示すように、画像形成装置 10 のユーザ I / F 部 4 の図示せぬ表示画面に表示された診断項目画面の選択項目の中から「異音発生診断」が選択されて「OK」ボタンが選択されると、診断プログラム 7 が実行され、画像形成装置 10 の異音発生診断動作が開始する。

10

【0100】

尚、図 5 乃至図 7 において、異音発生診断動作は、診断プログラム 7 の指令に基づく制御部 1 の制御により動作するが、診断プログラム 7 の指令に基づく制御動作を説明の便宜上、制御部 1 の制御動作として説明する。

【0101】

異音発生診断動作が開始されると、制御部 1 は、画像形成装置 10 の表示画面に、図示せぬ「異音発生診断開始」のメッセージを表示させるとともに、記憶部 6 に記憶された診断手順情報 710 を読み出し、診断手順情報 710 の診断手順に従って画像形成装置 10 のロータリ現像装置 38 のモータを駆動させてロータリ現像装置 38 の異音発生有無の診断を行う（ステップ S301）。

20

【0102】

具体的には、制御部 1 の制御に基づき画像形成部 5 がロータリ現像装置 38 のモータを駆動させ、イエロー（Yellow）、マゼンタ（Magenta）、シアン（Cyan）及び黒（Black）の 4 色の現像剤像をそれぞれ形成する現像器 42a～42d を有する現像器本体 40 をロータリ現像装置の中心 44 を中心として反時計回りに回転させる。

【0103】

尚、記憶部 6 からの診断手順情報 710 の読み出しは、診断プログラム 7 の診断手順取得部 702 の指令、「異音発生診断開始」のメッセージを表示は、制御部（プログラム）701 の指令、ロータリ現像装置 38 のモータ駆動等の画像形成部 5 の駆動制御は、診断実施部 703 の指令による制御部 1 の各制御に基づく記憶部 6、ユーザ I / F 部 4 及び画像形成部 5 の動作により実現される。

30

【0104】

ロータリ現像装置 38 のモータが駆動すると、制御部 1 は、画像形成装置 10 の表示画面に、図示せぬ「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージを表示させ、ユーザに対して異音発生有無の結果の入力を促す（ステップ S302）。

【0105】

ステップ S302 において、「はい」が選択された場合は（ステップ S302 で YES）、異音発生の原因がロータリ現像装置 38 であると断定して、その旨を表示画面に「異音発生原因は、ロータリ現像装置です。交換をお勧めします。」等のメッセージ表示するとともに、その診断日、診断結果等の情報を履歴情報として記憶部 6 に蓄積して記憶させた後（ステップ S315）、ステップ S303 へ移行する。

40

【0106】

また、ステップ S302 において、「いいえ」が選択された場合は（ステップ S302 で NO）、ロータリ現像装置 38 のモータを停止させた後（ステップ S303）、定着装置 90 のランプを点灯させ、定着装置 90 のモータを駆動させて定着装置 90 が有する加熱ロール 92 と加圧ロール 94 とを回転させる（ステップ S304）。

尚、「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージ表示は、診断実施部 703 の指令、異音発生の原因がロータリ現像装置 38 であるとの断定等の画像形成部 5 の駆

50

動に伴う異音発生有無情報に基づく異音発生原因の特定は、診断判定部 704 の指令、「異音発生原因は、ロータリ現像装置です。交換をお勧めします。」等のメッセージ表示、履歴情報の記憶部 6 への格納等の診断結果の出力は、診断結果出力部 705 の指令による制御部 1 の各制御に基づく記憶部 6、ユーザ I/F 部 4 及び画像形成部 5 の動作により実現される。

【0107】

また、表示画面に表示された「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージに対してユーザが回答する場合は、表示された「はい／いいえ」のうちの「はい」または「いいえ」を直接、指等で触れることで行うことができる。

【0108】

定着装置 90 のランプが点灯して、モータが駆動すると、制御部 1 は、画像形成装置 10 の表示画面に、「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージ（図示せぬ）を表示させ、ユーザに対して異音発生有無の結果の入力を促す（ステップ S 305）。

【0109】

ステップ S 305 において、「はい」が選択された場合は（ステップ S 305 で YES）、異音発生の原因が定着装置 90 であると断定して、その旨を表示画面に「異音発生原因は、定着装置です。交換をお勧めします。」等のメッセージ表示するとともに、その診断日、診断結果等の情報を履歴情報として記憶部 6 に蓄積して記憶させた後（ステップ S 316）、ステップ S 306 へ移行する。

【0110】

また、ステップ S 305 において、「いいえ」が選択された場合は（ステップ S 305 で NO）、定着装置 90 のランプを消灯し、モータを停止させた後（ステップ S 306）、搬送路 28 に沿って用紙を搬送する紙送り部に対応するフィードロール 24 から排出口 30 までの用紙搬送に供される装置、機構、フィードロール 24、レジストロール 32、排出ロール 34 を回転させるモータ及びクラッチ等の全てを駆動させる（ステップ S 307）。

【0111】

紙送り部に対応するモータ、クラッチ等の全てが駆動すると、制御部 1 は、画像形成装置 10 の表示画面に、「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージ（図示せぬ）を表示させ、ユーザに対して異音発生有無の結果の入力を促す（ステップ S 308）。

【0112】

ステップ S 308 において、「はい」が選択された場合は（ステップ S 308 で YES）、搬送路 28 における異音発生部位をより詳細に特定するための異音発生診断（搬送路）動作を行った後（ステップ S 400）、次のステップ S 309 へ移行する。

【0113】

尚、ステップ S 400 の異音発生診断（搬送路）動作の詳細は、後述（図 6 参照）する。

【0114】

また、ステップ S 308 において、「いいえ」が選択された場合は（ステップ S 308 で NO）、搬送路 28 の紙送り部に対応するモータ、クラッチ等の全てを停止させた後（ステップ S 309）、画像データの潜像形成、現像、転写を行う像担持体 50、ロータリ現像装置 38、二次転写ロール 80、二次転写バックアップロール 72、ブラシロール 86 等の装置、機構、ロール等で構成された画像生成部で駆動する全てのモータ、クラッチを駆動させ、高圧電源 100 を高圧出力させる（ステップ S 310）。

【0115】

ステップ S 310 でモータ、クラッチ等が駆動され、高圧電源 100 が高圧出力にされると、制御部 1 は、画像形成装置 10 の表示画面に、「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージ（図示せぬ）を表示させ、ユーザに対して異音発生有無の結果の入力を促す（ステップ S 311）。

10

20

30

40

50

【0116】

ステップS311において、「はい」が選択された場合は（ステップS311でYES）、画像生成部における異音発生部位をより詳細に特定するための異音発生診断（画像生成部）動作を行った後（ステップS500）、次のステップS312へ移行する。

【0117】

尚、ステップS500の異音発生診断（画像生成部）動作の詳細は、後述（図7参照）する。

【0118】

また、ステップS311において、「いいえ」が選択された場合は（ステップS311でNO）、画像形成部5の全てを駆動させた後（ステップS312）、用紙供給ユニット18の用紙供給カセット22からフィードロール24により用紙を搬送路28へ給紙させ、搬送路28に沿って搬送して排出口30から排紙させる（ステップS313）。

【0119】

ステップS313での用紙の搬送動作が実施されると、制御部1は、画像形成装置10の表示画面に、「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージ（図示せぬ）を表示させ、ユーザに対して異音発生有無の結果の入力を促す（ステップS314）。

【0120】

ステップS314において、「いいえ」が選択された場合は（ステップS314でNO）、異音発生診断動作を終了し、「はい」が選択された場合は（ステップS314でYES）、異音発生の原因が紙送り部であると断定して、その旨を表示画面に「異音発生原因は、紙送り部です。交換をお勧めします。」等のメッセージ表示するとともに、その診断日、診断結果等の情報を履歴情報として記憶部6に蓄積して記憶させた後（ステップS316）、異音発生診断動作を終了する。

【0121】

前述したステップS400の異音発生診断（搬送路）動作の詳細について、図6の流れ図を参照して説明する。

【0122】

異音発生診断（搬送路）動作は、図6に示すように、制御部1の制御に基づき画像形成部5の制御により駆動していた紙送り部の全てのモータ、クラッチ等のうちのフィードロール24、リタードロール26のモータ以外の全てのモータを停止させてフィードロール24、リタードロール26の駆動状態を維持した状態で（ステップS401）、画像形成装置10の表示画面に、「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージ（図示せぬ）を表示させ、ユーザに対して異音発生有無の結果の入力を促す（ステップS402）。

【0123】

ステップS402において、「はい」が選択された場合は（ステップS402でYES）、異音発生は紙送り部のフィードロール24、リタードロール26等で構成された給紙部と断定し、その旨を表示画面に「異音発生原因は、紙送り部の給紙部です。交換をお勧めします。」等のメッセージ表示するとともに、その診断日、診断結果等の情報を履歴情報として記憶部6に蓄積して記憶させた後（ステップS408）、ステップS403へ移行する。

【0124】

また、ステップS402において、「いいえ」が選択された場合は（ステップS402でNO）、レジストロール32のクラッチを駆動させてレジストロール32を回転させ、フィードロール24、リタードロール26、レジストロール32を回転させた状態で（ステップS403）、画像形成装置10の表示画面に、「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージ（図示せぬ）を表示させ、ユーザに対して異音発生有無の結果の入力を促す（ステップS404）。

【0125】

ステップS404において、「はい」が選択された場合は（ステップS404でYES

10

20

30

40

50

）、異音発生はレジストロール 3 2 と断定し、その旨を表示画面に「異音発生原因は、レジストロールユニットです。交換をお勧めします。」等のメッセージ表示するとともに、その診断日、診断結果等の情報を履歴情報として記憶部 6 に蓄積して記憶させた後（ステップ S 4 0 9 ）、ステップ S 4 0 5 へ移行する。

【0126】

また、ステップ S 4 0 4 において、「いいえ」が選択された場合は（ステップ S 4 0 4 で N O ）、レジストロール 3 2 のクラッチを停止させた後（ステップ S 4 0 5 ）、プレレジストロール 3 5 のクラッチを駆動させてプレレジストロール 3 5 を回転させ（ステップ S 4 0 6 ）、画像形成装置 1 0 の表示画面に、「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージ（図示せぬ）を表示させ、ユーザに対して異音発生有無の結果の入力を促す（ステップ S 4 0 7 ）。

10

【0127】

ステップ S 4 0 7 において、「いいえ」が選択された場合は（ステップ S 4 0 7 で N O ）、異音発生診断（搬送路）動作を終了し、「はい」が選択された場合は（ステップ S 4 0 7 で Y E S ）、異音発生はプレレジストロール 3 5 と断定し、その旨を表示画面に「異音発生原因は、プレレジストロールユニットです。交換をお勧めします。」等のメッセージ表示するとともに、その診断日、診断結果等の情報を履歴情報として記憶部 6 に蓄積して記憶させた後（ステップ S 4 1 0 ）、異音発生診断（搬送路）動作を終了する。

【0128】

前述したステップ S 5 0 0 の異音発生診断（画像生成部）動作の詳細について、図 7 の流れ図を参照して説明する。

20

【0129】

異音発生診断（画像生成部）動作は、図 7 に示すように、制御部 1 の制御に基づき画像形成部 5 の制御により駆動していた画像生成部の像担持体 5 0 、ロータリ現像装置 3 8 、二次転写ロール 8 0 、二次転写バックアップロール 7 2 、ブラシロール 8 6 等の全てのモータ、クラッチの駆動を停止させ、高圧電源 1 0 0 の高圧出力を停止させた後（ステップ S 5 0 1 ）、像担持体 5 0 、ロータリ現像装置 3 8 のモータとクラッチを駆動させ、高圧電源 1 0 0 を高圧出力にする（ステップ S 5 0 2 ）。

【0130】

ステップ S 5 0 2 で像担持体 5 0 、ロータリ現像装置 3 8 のモータ、クラッチが駆動され、高圧電源 1 0 0 が高圧出力にされると、制御部 1 は、画像形成装置 1 0 の表示画面に、「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージ（図示せぬ）を表示させ、ユーザに対して異音発生有無の結果の入力を促す（ステップ S 5 0 3 ）。

30

【0131】

ステップ S 5 0 3 において、「はい」が選択された場合は（ステップ S 5 0 3 で Y E S ）、異音発生は画像生成部の駆動部と断定し、その旨を表示画面に「異音発生原因は、画像生成部の駆動部です。交換をお勧めします。」等のメッセージ表示するとともに、その診断日、診断結果等の情報を履歴情報として記憶部 6 に蓄積して記憶させた後（ステップ S 5 0 8 ）、ステップ S 5 0 4 へ移行する。

【0132】

また、ステップ S 5 0 3 において、「いいえ」が選択された場合は（ステップ S 5 0 3 で N O ）、ブラシロール 8 6 のソレノイドを駆動させて中間転写体 6 4 に残留する現像剤を掻き取る動作を行わせた状態で（ステップ S 5 0 4 ）、画像形成装置 1 0 の表示画面に、「異音が発生しますか？ はい／いいえ」等のメッセージ（図示せぬ）を表示させ、ユーザに対して異音発生有無の結果の入力を促す（ステップ S 5 0 5 ）。

40

【0133】

ステップ S 5 0 5 において、「はい」が選択された場合は（ステップ S 5 0 5 で Y E S ）、異音発生は中間転写体用クリーナと断定し、その旨を表示画面に「異音発生原因は、中間転写体用クリーナです。交換をお勧めします。」等のメッセージ表示するとともに、その診断日、診断結果等の情報を履歴情報として記憶部 6 に蓄積して記憶させた後（ステ

50

ップ S 5 0 9)、ステップ S 5 0 6 へ移行する。

【0134】

また、ステップ S 5 0 5 において、「いいえ」が選択された場合は(ステップ S 5 0 5 で NO)、二次転写ロール 8 0 のソレノイドを駆動させて二次転写動作を行わせた状態で(ステップ S 5 0 6)、画像形成装置 1 0 の表示画面に、「異音が発生しますか? はい/いいえ」等のメッセージ(図示せぬ)を表示させ、ユーザに対して異音発生有無の結果の入力を促す(ステップ S 5 0 7)。

【0135】

ステップ S 5 0 7 において、「いいえ」が選択された場合は(ステップ S 5 0 7 で NO)、異音発生診断(画像生成)動作を終了し、「はい」が選択された場合は(ステップ S 5 0 7 で YES)、異音発生は二次転写部と断定し、その旨を表示画面に「異音発生原因は、二次転写部です。交換をお勧めします。」等のメッセージ表示するとともに、その診断日、診断結果等の情報を履歴情報として記憶部 6 に蓄積して記憶させた後(ステップ S 5 1 0)、異音発生診断(画像生成)動作を終了する。

【0136】

以上の説明では、異音発生が確認された動作ステップがあった場合であっても、診断手順情報 7 1 0 の診断手順に従って全ての動作ステップを順次動作させ、異音発生有無を確認させるように構成された例を示したが、ある動作ステップの動作中に異音発生が確認された場合は、その異音発生原因の断結果の表示と、その履歴情報を蓄積記憶させた後、次の動作ステップの異音発生原因の診断を継続して実施するか否かをユーザに選択させ、継続する場合は、診断手順に従って次の動作ステップを動作させ、継続しない場合は、異音発生診断動作を終了させるように構成してもよい。

【0137】

この場合は、診断プログラム 7 の診断実施部 7 0 3 の構成を異音発生原因の診断結果を表示する表示画面に「異音発生原因は、〇〇〇装置です。交換をお勧めします。」等のメッセージ表示するとともに、「次の動作ステップの診断を継続して行いますか? はい/いいえ」等のメッセージを表示してユーザに入力を促すような構成とし、制御部(プログラム) 7 0 1 の構成を「次の動作ステップの診断を継続して行いますか? はい/いいえ」で「はい」が選択された場合は、診断手順情報 7 1 0 の診断手順に従って次の動作ステップを動作させ、「いいえ」が選択された場合は、異音発生診断動作を終了させるように構成とすることで実現できる。

【0138】

また、診断手順情報 7 1 0 の診断手順を表示画面に表示させ、ユーザが所望する動作ステップから順次動作させて異音発生原因の診断を行うように構成してもよい。

【0139】

この場合は、診断プログラム 7 の診断実施部 7 0 3 の構成を診断手順情報 7 1 0 に基づき動作順番毎の診断項目(または動作ステップ)を表示画面に表示させ、診断を開始させたい所望の動作ステップをユーザに選択させ、その選択された診断項目(または動作ステップ)から診断手順情報 7 1 0 の順番に従って動作ステップを動作させる構成とすることで実現できる。また、この場合は、例えば感光体ドラム等をいきなり回転させると、それに関連する部材の損傷を招く場合のように、回転させる前にバイアスをかけてトナーを付着させ、クリーニングブレードのめくれを防止する等、事前の動作を組み入れる手順の順番でない動作ステップが選択された場合は、その旨を表示し、例えば「選択された動作ステップ動作させるためには、〇〇動作ステップの動作が必要です。」等のメッセージを表示してユーザに再選択させるように構成する。

【0140】

また、構成を異音発生原因の診断結果をネットワーク 3 を介してホストコンピュータ 1 1 へ通知したり、画像形成装置 1 0 のメーカーのサービスセンター等へメールやインターネットを介して通知するように構成してもよい。

【0141】

10

20

30

40

50

この場合は、画像形成装置 10 の通信 I / F 部 2 にメール通信機能等を具備させ、診断プログラム 7 の診断結果出力部 705 の構成に異音発生原因の診断結果をホストコンピュータ 11 やサービスセンター等へ通知する構成することで実現できる。

【0142】

また、画像形成装置 10 の異音発生診断動作の実行をホストコンピュータ 11 から指示して行うように構成してもよい。

【0143】

この場合は、これまで説明した構成を備えた診断プログラムをホストコンピュータ 11 にインストールする、またはその構成を備えたプリンタドライバをホストコンピュータ 11 にインストールし、画像形成装置 10 の制御部 1 をホストコンピュータ 11 からの画像形成部 10 に対する異音発生診断動作の実行指示を解釈して画像形成装置 10 の各部を制御できる構成とすることで実現できる。

10

【0144】

また、これまで説明した本発明に係わる異音発生診断動作を診断プログラム 7 を用いずに画像形成装置 10 の制御部 1 で行うように構成してもよい。

【0145】

この場合は、診断プログラム 7 が有する本発明に係わる異音発生診断動作を実現する構成を制御部 1 が備えるように構成することで実現できる。

【産業上の利用可能性】

【0146】

20

本発明は、装置で発生する異音の発生原因を特定する診断技術に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0147】

【図 1】本発明に係わる画像形成装置 1 の要部の模式的な構成例を示すブロック図

【図 2】画像形成部 5 の詳細の構成例を示す図

【図 3】診断プログラム 7 の機能的な構成の一例を示すブロック図

【図 4】診断手順情報の一例を模式的に示した図

【図 5】異音発生診断動作の詳細を示す流れ図

【図 6】異音発生診断（搬送路）動作の詳細を示す流れ図

【図 7】異音発生診断（画像生成部）動作の詳細を示す流れ図

30

【符号の説明】

【0148】

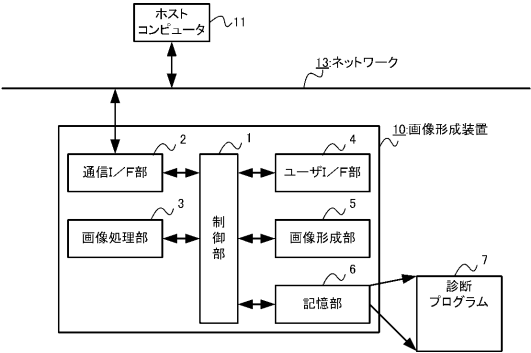
- 1 制御部
- 2 通信 I / F 部
- 3 画像処理部
- 4 ユーザ I / F 部
- 5 画像形成部
- 6 記憶部
- 7 診断プログラム
- 10 画像形成装置
- 11 ホストコンピュータ
- 13 ネットワーク
- 14 回動支点
- 16 開閉カバー
- 18 用紙供給ユニット
- 20 用紙供給ユニット本体
- 22 用紙供給カセット
- 24 フィードロール
- 26 リタードロール 26
- 28 搬送路 28

40

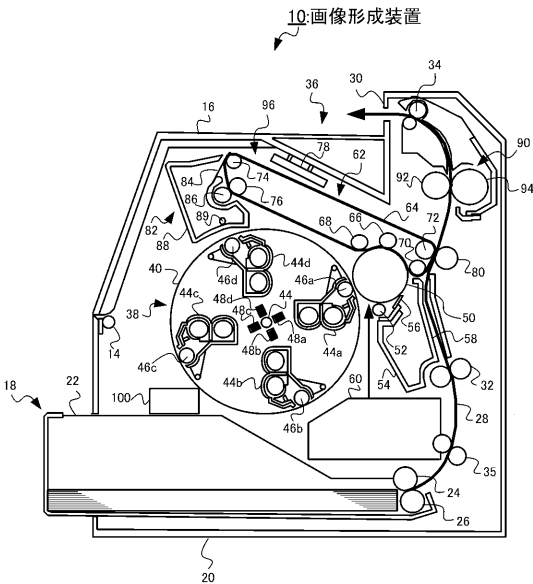
50

3 0	排出口	
3 2	レジストロール	
3 4	排出ロール	
3 5	プレレジストロール	
3 6	排出部	
3 8	ロータリ現像装置	
4 0	現像器本体	
4 2 a	現像器（イエロー）	
4 2 b	現像器（マゼンタ）	
4 2 c	現像器（シアン）	10
4 2 d	現像器（ブラック）	
4 4	ロータリ現像装置中心	
4 6 a	現像ロール（イエロー）	
4 6 b	現像ロール（マゼンタ）	
4 6 c	現像ロール（シアン）	
4 6 d	現像ロール（ブラック）	
4 8 a、4 8 b、4 8 c、4 8 d	弾性体	
5 0	像担持体	
5 2	帯電装置	
5 4	像担持体用クリーナ	20
5 6	クリーニングブレード	
5 8	現像剤回収ボトル	
6 0	露光装置	
6 2	中間転写装置	
6 4	中間転写体	
6 6	一次転写ロール	
6 8	ラップインロール	
7 0	ラップアウトロール	
7 2	二次転写バックアップロール	
7 4	スクレーパバックアップロール	30
7 6	ブラシバックアップロール	
7 8	センサ	
8 0	二次転写ロール	
8 2	中間転写体用クリーナ	
8 4	スクレーパ	
8 6	ブラシロール	
8 8	現像剤回収ボトル	
8 9	揺動軸	
9 0	定着装置	
9 2	加熱ロール	40
9 4	加圧ロール	
9 6	画像形成ユニット	
1 0 0	電圧印加部	

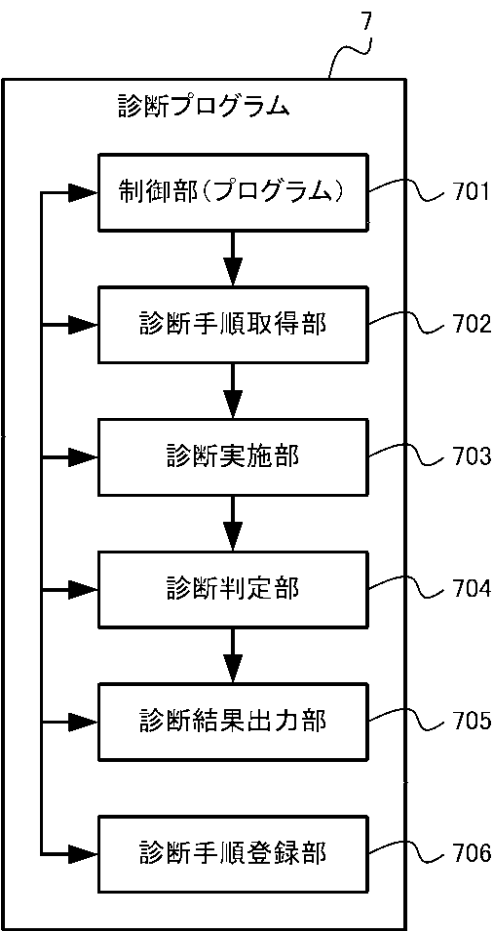
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

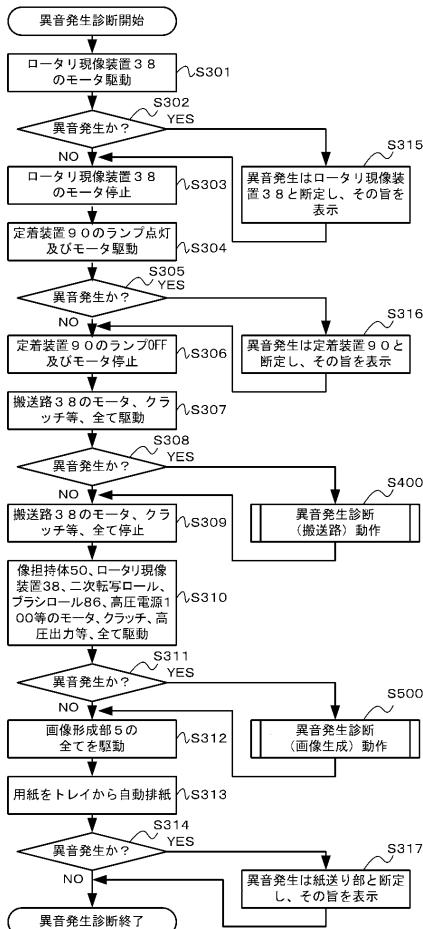


【 図 4 】

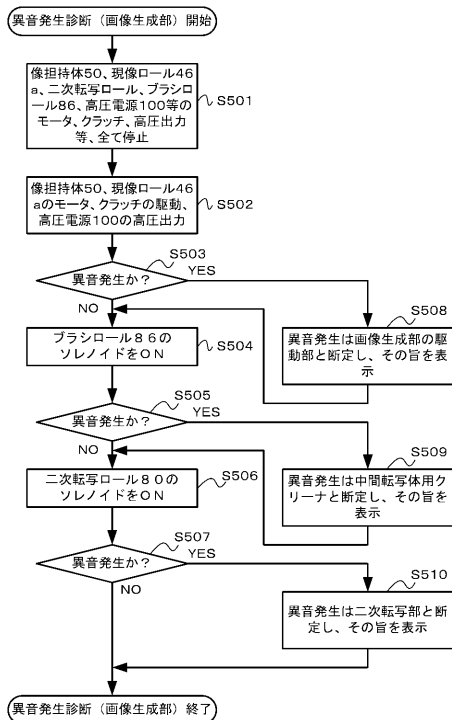
710 診断手順情報

動作順番	診断項目	動作内容
O1	ロータリ現像装置の診断	ロータリ現像装置のモータ駆動、異音発生確認、モータ停止
O2	定着装置の診断	定着装置のランプ点灯及びモータ駆動、異音発生確認、ランプ消灯、モータ停止
O3	紙送り部の診断	紙送り部のモータ、クラッチ等の全てを駆動、異音発生確認、駆動させた全てを停止
O3で異音発生時	O3-1 フィードロールの診断	フィードロール、リタードロールのモータのみ駆動、異音発生確認
	O3-2 レジストロールの診断	レジストロールのクラッチ駆動、異音発生確認、クラッチ停止
	O3-3 プレレジストロールの診断	プレレジストロールのクラッチ駆動、異音発生確認、クラッチ停止
O4	画像生成部の診断	像担持体、ロータリ現像装置、二次転写ロール、ブラシロール等の画像生成部のモータ、クラッチの全てを駆動、高圧電源を高圧出力、異音発生確認、全ての停止
O4で異音発生時	O4-1 画像生成駆動部の診断	像担持体、現像ロールのモータ、クラッチの駆動、高圧電源を高圧出力、異音発生確認
	O4-2 中間転写体用クリーナの診断	ブラシロールのソレノイドをON、異音発生確認
	O4-3 二次転写部の診断	二次転写ロールのソレノイドをON、異音発生確認
O5	画像形成部の総合診断	画像形成部の全てを駆動、用紙搬送、異音発生確認、画像形成部の全てを停止

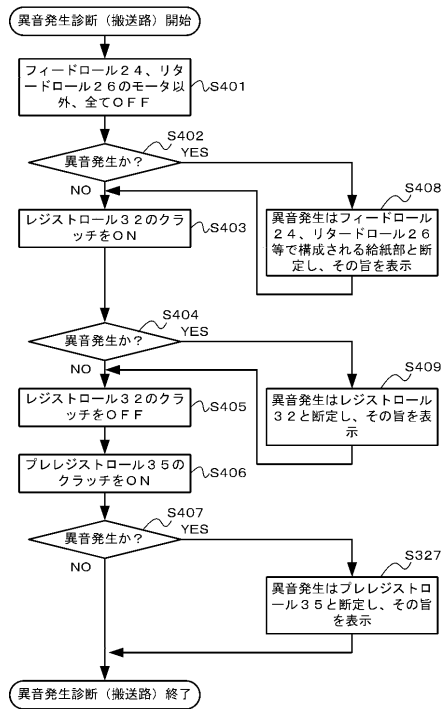
【図 5】



【図 7】



【図 6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H027 DA35 DA50 DE07 DE09 ED02 ED16 ED25 ED30 EE01 EE04
EE05 EH00 EJ08 EK01 EK11 GA20 GA23 GA30 GA34 GA47
GB07 GB13 GB20 HA02 HA04 HA10 HB05 HB16 HB17 HB18
ZA07