

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号  
特開2024-49940  
(P2024-49940A)

(43)公開日 令和6年4月10日(2024.4.10)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード ( 参考 )	
B 4 1 J	29/38 (2006.01)	B 4 1 J	29/38	3 5 0	2 C 0 6 1
B 4 1 J	29/393(2006.01)	B 4 1 J	29/393	1 0 5	2 H 2 7 0
G 0 3 G	21/00 (2006.01)	G 0 3 G	21/00	5 1 0	5 C 0 6 2
H 0 4 N	1/00 (2006.01)	H 0 4 N	1/00	1 2 7 Z	
		H 0 4 N	1/00	0 0 2 A	
		審査請求 未請求		請求項の数 26	O L ( 全30頁 )

(21)出願番号	特願2022-156464(P2022-156464)	(71)出願人	000001007
(22)出願日	令和4年9月29日(2022.9.29)		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	110003281
			弁理士法人大塚国際特許事務所
		(72)発明者	今井 誠二郎
			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
		(72)発明者	岡田 武史
			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 AP07 AQ06 CQ24 CQ42
			HJ07 HK11 KK18 KK26
			KK35
			2H270 LB01 LD03 LD09 NC07
			最終頁に続く

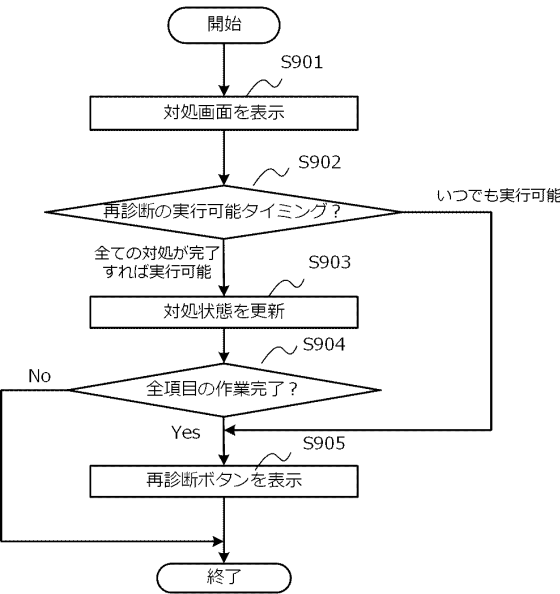
(54)【発明の名称】 検査システム、検査装置とその制御方法、並びにプログラム

(57)【要約】

【課題】印刷装置の診断結果で促した印刷装置への対処が完了した後、再度、その対処により印刷装置の異常が解消されているかどうか確認する必要がある。そのためにその印刷装置により診断を再実行する場合、ユーザは前回の診断時と同様に、その診断のための設定を最初から全て行う必要があった。

【解決手段】印刷装置と、当該印刷装置で印刷された印刷物を検査する検査装置とを有する検査システムであって、検査装置は、前記印刷物に形成された画像を読み取ってスキャン画像を取得し、そのスキャン画像に基づいて前記印刷装置を診断する。この診断によって前記印刷装置に異常があると診断された場合、前記異常を解消するための前記印刷装置における対処を提示し、その印刷装置において前記対処がなされたことに応じて前記診断手段による診断の実行指示を受け付け可能にする。

【選択図】 図9



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

印刷装置と、当該印刷装置で印刷された印刷物を検査する検査装置とを有する検査システムであって、  
前記検査装置は、  
前記印刷物に形成された画像を読み取ってスキャン画像を取得する読み取り手段と、  
前記スキャン画像に基づいて前記印刷装置を診断する診断手段と、  
前記診断手段によって前記印刷装置に異常があると診断された場合、前記異常を解消するための前記印刷装置における対処を提示する提示手段と、  
前記印刷装置において前記対処がなされたことに応じて前記診断手段による診断の実行指示を受け付け可能にする受け付け手段と、  
を有することを特徴とする検査システム。 10

**【請求項 2】**

前記診断手段は、  
前記スキャン画像と基準画像とに基づいて前記印刷物に画像異常があるか否かを判定する判定手段と、  
前記判定手段により判定された前記画像異常の要因を特定する第 1 特定手段と、  
前記第 1 特定手段により特定された前記要因に基づいて、前記画像異常を解消するための前記対処を特定する第 2 特定手段と、  
を有することを特徴とする請求項 1 に記載の検査システム。 20

**【請求項 3】**

前記第 2 特定手段は、前記画像異常の要因と、それに対応する前記対処を記憶したテーブルを参照して前記画像異常を解消するための前記対処を特定することを特徴とする請求項 2 に記載の検査システム。

**【請求項 4】**

前記受け付け手段は、前記印刷装置において前記対処がなされたかどうか判定し、前記対処がなされたことに応じて前記診断手段による診断の実行指示を受け付けることができる画面を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の検査システム。

**【請求項 5】**

前記画面は、前記実行指示を受け付けることができるボタンを表示することを特徴とする請求項 4 に記載の検査システム。 30

**【請求項 6】**

前記ボタンを表示する条件を設定する第 1 設定手段を、更に有することを特徴とする請求項 5 に記載の検査システム。

**【請求項 7】**

前記第 1 設定手段により設定される前記条件は、前記異常を解消するための前記印刷装置への対処の全てがなされた場合を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の検査システム。

**【請求項 8】**

前記画面を介して前記診断手段による診断の実行指示を受けた場合に、前記診断手段による診断を実行する診断対象を設定する第 2 設定手段を、更に有することを特徴とする請求項 4 に記載の検査システム。 40

**【請求項 9】**

前記第 2 設定手段による設定は、前記診断対象を、前記対処に関連する診断対象とするか、前回の前記診断手段による診断と同じ診断対象とするかを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の検査システム。

**【請求項 10】**

前記画面を介して前記診断手段による診断の実行指示を受けた場合に、前記診断手段による診断を実行するか、前記第 2 設定手段による設定を受け付ける表示を行うかを設定する第 3 設定手段を、更に有することを特徴とする請求項 8 に記載の検査システム。 50

**【請求項 1 1】**

前記第 2 設定手段は、前回の前記診断手段で設定された前記診断対象が予め選択されている状態の表示を行うことを特徴とする請求項 8 に記載の検査システム。

**【請求項 1 2】**

前記受け付け手段は、前記印刷装置からの情報、或いは、前記対処を実行したユーザからの指示に基づいて前記印刷装置における前記対処がなされたかどうか判定することを特徴とする請求項 1 に記載の検査システム。

**【請求項 1 3】**

前記受け付け手段は、更に、前記印刷装置における前記対処に応じて、前記診断手段による診断の対象とするよう推奨する診断項目を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の検査システム。

**【請求項 1 4】**

前記対処は前記印刷装置のパーツの交換を含み、当該パーツと前記診断手段による診断対象とを対応つけたテーブルを記憶する記憶手段を、更に有し、

前記受け付け手段は、前記テーブルを参照して、前記推奨する診断項目を表示することを特徴とする請求項 1 3 に記載の検査システム。

**【請求項 1 5】**

前記診断対象は、前記印刷装置が印刷できる色に対する位置ずれ及び汚れの少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の検査システム。

**【請求項 1 6】**

前記印刷装置は、前記検査装置の指示に従って、指定されたシートにテストチャートを印刷した前記印刷物を生成して出力することを特徴とする請求項 1 に記載の検査システム。

**【請求項 1 7】**

印刷装置で印刷された印刷物を検査する検査装置であって、

前記印刷物に形成された画像を読み取ってスキャン画像を取得する読み取り手段と、

前記スキャン画像に基づいて前記印刷装置を診断する診断手段と、

前記診断手段によって前記印刷装置に異常があると診断された場合、前記異常を解消するための前記印刷装置における対処を提示する提示手段と、

前記印刷装置において前記対処がなされたことに応じて前記診断手段による診断の実行指示を受け付け可能にする受け付け手段と、  
を有することを特徴とする検査装置。

**【請求項 1 8】**

前記診断手段は、

前記スキャン画像と基準画像とに基づいて前記印刷物に画像異常があるか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により判定された前記画像異常の要因を特定する第 1 特定手段と、

前記第 1 特定手段により特定された前記要因に基づいて、前記画像異常を解消するための前記対処を特定する第 2 特定手段と、  
を有することを特徴とする請求項 1 7 に記載の検査装置。

**【請求項 1 9】**

前記第 2 特定手段は、前記画像異常の要因と、それに対応する前記対処を記憶したテーブルを参照して前記画像異常を解消するための前記対処を特定することを特徴とする請求項 1 8 に記載の検査装置。

**【請求項 2 0】**

前記受け付け手段は、前記印刷装置において前記対処がなされたかどうか判定し、前記対処がなされたことに応じて前記診断手段による診断の実行指示を受け付けることができる画面を表示することを特徴とする請求項 1 7 に記載の検査装置。

**【請求項 2 1】**

前記画面は、前記実行指示を受け付けることができるボタンを表示することを特徴とす

10

20

30

40

50

る請求項 20 に記載の検査装置。

【請求項 22】

前記ボタンを表示する条件を設定する第 1 設定手段を、更に有することを特徴とする請求項 21 に記載の検査装置。

【請求項 23】

前記第 1 設定手段により設定される前記条件は、前記異常を解消するための前記印刷装置への対処の全てがなされた場合を含むことを特徴とする請求項 22 に記載の検査装置。

【請求項 24】

前記画面を介して前記診断手段による診断の実行指示を受けた場合に、前記診断手段による診断を実行する診断対象を設定する第 2 設定手段を、更に有することを特徴とする請求項 20 に記載の検査装置。

10

【請求項 25】

印刷装置で印刷された印刷物を検査する検査装置を制御する制御方法であって、  
前記印刷物に形成された画像を読み取ってスキャン画像を取得する読み取り工程と、  
前記スキャン画像に基づいて前記印刷装置を診断する診断工程と、  
前記診断工程によって前記印刷装置に異常があると診断された場合、前記異常を解消するための前記印刷装置における対処を提示する提示工程と、

前記印刷装置において前記対処がなされたことに応じて前記診断工程による診断の実行指示を受け付け可能にする受け付け工程と、  
を有することを特徴とする制御方法。

20

【請求項 26】

コンピュータに、請求項 25 に記載の制御方法の各工程を実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、検査システム、検査装置とその制御方法、並びにプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、画像形成装置で印刷されて出力される印刷物をセンサで読み取り、得られた画像データに画像処理を施した後、元データである印刷データと比較することで、その印刷物に印刷された画像の品位を検査する検査システムが知られている。この検査システムは、印刷物における汚れや白抜け、斜行といった印刷時の異常（以下、画像異常）を検出できる。

30

【0003】

このような画像異常は、画像形成装置を長時間に亘りストレスのかかる使い方で使用するなどして、装置内の部品が劣化することで発生することがある。こういった装置内の部品の劣化に対して、専用のチャートを印刷し、それをセンサで読み取ることで、画像異常の種類と発生要因を特定する画像診断機能も開発されている。

【0004】

このような画像診断機能が搭載されるのは、出力成果物を商材とするような商業印刷機が主に想定される。このような商業印刷機においても、各種消耗パーツのメンテナンスのコストを削減するために、ユーザ自身が本体の消耗パーツの交換や清掃等のメンテナンス作業を実施する運用形態が存在する。ユーザによるメンテナンス対象の中に、感光ドラムや現像スリーブ等、画像の作像に関わるパーツが含まれる場合、それらのパーツのメンテナンス実施時には成果物の品質に対して何らかの影響が発生する。そのため、パーツを交換した後に、検品ジョブ等の成果物の品質を重要視するジョブを実行する際には、事前にユーザが一度画像診断を実行して、診断結果に異常が無いことを確認することが望ましい。

40

【0005】

50

特許文献 1 には、ユーザが認知した画像異常に応じた診断処理を実施し、その診断結果からユーザに対処を促す。そして、その対処が完了した後にテストチャートを印刷し、画像異常が解消したか否かの選択を受け付けることが記載されている。

【 0 0 0 6 】

また特許文献 2 には、適切なタイミングで画像診断を実施するために、画像形成装置で印刷した各用紙サイズの累計枚数を記憶し、累計枚数が所定の枚数を越えた場合に画像診断を実行する技術が記載されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 7 - 9 8 3 7 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 1 9 - 2 0 0 3 0 6 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

従来の画像形成装置では、診断結果で促した対処が完了した後にテストチャートを印刷するか否かの選択を受け付けていた。そして印刷を行う選択を受けた場合は、テストチャートを印刷するだけで、ユーザはそのテストチャートの目視により、画像異常が解消しているか否かを判断していた。そして画像異常が解消していない場合は、どのような画像異常が発生しているかの判断はユーザが行っていた。また対処が完了した後、再度、その画像形成装置による診断を実行する場合、ユーザは前回の診断と同様に、画像異常の種類の入力から行う必要があった。このため、対処が完了した後の診断を実行するために必要な操作が多くなり、対処が完了した後に画像異常が解消しているかどうかを効率的に確認できないという課題があった。

【 0 0 0 9 】

またユーザがメンテナンス作業でパーツを交換することで不具合を解消したと判断した場合に、そのパーツの初期の不具合等によって、予想できない不具合などが発生して成果物への悪影響が発生する状況である場合も考えられる。そのような場合に、ユーザがメンテナンス作業による成果物への影響を確認せずに、成果物の品質を重要視するジョブを実行した場合、品質を満たさない成果物を量産するおそれがある。

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、上記従来技術の課題の少なくとも一つを解決することにある。

【 0 0 1 1 】

本発明の目的は、印刷物を読み取りって印刷装置の状態を診断し、その診断結果に基づく印刷装置の対処をユーザに提示するとともに、その対処の後の印刷装置の状態の診断を容易に行うことができる技術を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る検査システムは以下のような構成を備える。即ち、

印刷装置と、当該印刷装置で印刷された印刷物を検査する検査装置とを有する検査システムであって、

前記検査装置は、

前記印刷物に形成された画像を読み取ってスキャン画像を取得する読み取り手段と、

前記スキャン画像に基づいて前記印刷装置を診断する診断手段と、

前記診断手段によって前記印刷装置に異常があると診断された場合、前記異常を解消するための前記印刷装置における対処を提示する提示手段と、

前記印刷装置において前記対処がなされたことに応じて前記診断手段による診断の実行指示を受け付け可能にする受け付け手段と、を有することを特徴とする。

【 発明の効果 】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 3 】

本発明によれば、印刷物を読み取りって印刷装置の状態を診断し、その診断結果に基づく印刷装置の対処をユーザに提示するとともに、その対処の後の印刷装置の状態の診断を容易に行うことができるという効果がある。

## 【 0 0 1 4 】

本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 5 】

添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

【 図 1 】 本発明の実施形態 1 に係る画像処理システムの構成を示す図。

【 図 2 】 実施形態 1 に係る画像形成装置、外部コントローラ、及び P C のハードウェア構成を説明するブロック図。

【 図 3 】 実施形態 1 に係る画像形成装置の機構を説明する概略断面図。

【 図 4 】 実施形態 1 における画像診断の実行を指示するために表示される画像診断設定画面の一例を示す図。

【 図 5 】 実施形態 1 に係る画像診断の結果を表示する画像診断結果画面の一例を示す図。

【 図 6 】 画像診断で異常と診断された項目の異常を解消するために必要な対処方法の一覧を表示する画面の一例を示す図。

【 図 7 】 実施形態 1 に係る検品装置が実行する画像診断処理を説明するフローチャート。

【 図 8 】 実施形態 1 における再診断設定画面の一例を示す図。

【 図 9 】 実施形態 1 に係る検品装置が対処方法画面に再診断ボタンを表示するときの処理を説明するフローチャート。

【 図 1 0 】 実施形態 1 に係る検品装置が再診断ボタンが押下されたことにより実行する処理を説明するフローチャート。

【 図 1 1 】 本発明の実施形態 2 に係る検品処理の結果を表示する検査結果確認画面の一例を示す図。

【 図 1 2 】 実施形態 2 に係る画像診断の対象となるパーツとその画像診断項目の一覧を示すパーツリストの一例を示す図。

【 図 1 3 】 実施形態 2 に係る検品装置で表示される画像診断推奨画面の一例を示す図。

【 図 1 4 】 実施形態 2 に係る検品装置が検品処理を実行し、それに続いて画像診断を実行するときの処理を説明するフローチャート。

【 図 1 5 】 実施形態 2 に係る検品装置が、ユーザがパーツのメンテナンスを実施した際に画像診断実行を推奨するポップアップを表示するときの処理を説明するフローチャート。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 6 】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでない。実施形態には複数の特徴が記載されているが、これら複数の特徴の全てが発明に必須のものとは限らず、また、複数の特徴は任意に組み合わせられてもよい。更に、添付図面においては、同一もしくは同様の構成に同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。尚、以下の実施形態における外部コントローラは、画像処理コントローラ、デジタルフロントエンド、プリントサーバ、D F E などと呼ばれることもある。画像形成装置は、複合機、マルチファンクションペリフェラル、M F P と呼ばれることもある。

## 【 0 0 1 7 】

図 1 は、本発明の実施形態 1 に係る画像処理システムの構成を示す図である。

## 【 0 0 1 8 】

この画像処理システムは、画像形成装置 1 0 1 と外部コントローラ 1 0 2 を備える。画

像形成装置 101 と外部コントローラ 102 は、内部 LAN 105 とビデオケーブル 106 を介して通信可能に接続されている。また外部コントローラ 102 は外部 LAN 104 を介して PC 103 と通信可能に接続されており、PC 103 から外部コントローラ 102 に対して印刷指示が行われる。

#### 【0019】

この PC 103 には、印刷データを外部コントローラ 102 で処理可能な印刷記述言語に変換する機能を有するプリンタドライバがインストールされている。印刷を行うユーザは、各種アプリケーションから、そのプリンタドライバを介して印刷指示を行うことができる。プリンタドライバは、ユーザからの印刷指示に基づいて外部コントローラ 102 に対して印刷データを送信する。外部コントローラ 102 は、PC 103 から印刷指示を受け取ると、データ解析やラスタライズ処理を行い、画像形成装置 101 に対して印刷データを投入し印刷指示を行う。外部コントローラ 102 は、画像形成装置 101 に対して内部 LAN 105 で印刷データを投入し、ビデオケーブル 106 でラスタライズされた画像データを投入する。

10

#### 【0020】

次に画像形成装置 101 について説明する。画像形成装置 101 には複数の異なる機能を持つ装置が接続され、製本などの複雑な印刷処理が可能のように構成されている。

#### 【0021】

印刷装置 107 は、印刷装置 107 の下部にある給紙部から搬送される用紙に対してトナーを用いて画像を形成する。尚、ここでは用紙への印刷を例に説明するが、印刷媒体であれば用紙以外のものでもよい。

20

#### 【0022】

印刷装置 107 の構成及び動作原理は次の通りである。画像データに応じて変調された、レーザ光などの光線をポリゴンミラー等の回転多面鏡により反射して走査光として感光ドラムに照射する。このレーザ光により感光ドラム上に形成された静電潜像はトナーによって現像され、転写ドラムに貼り付けられた用紙に、そのトナー像を転写する。この一連の画像形成プロセスをイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）のトナーに対して順次実行することにより、用紙上にフルカラー画像が形成される。フルカラー画像が形成された転写ドラム上の用紙は定着器へ搬送される。定着器は、ローラやベルト等を含み、ローラ内にハロゲンヒータなどの熱源を内蔵し、トナー像が転写された用紙上のトナーを、熱と圧力によって溶解して用紙に定着させる。インサータ 108 は、挿入紙を挿入するための装置である。印刷装置 107 で印刷され搬送された用紙群に対して、任意の位置で 108 から用紙を挿入することができる。

30

#### 【0023】

検品装置 109 は、搬送された用紙（印刷物）の画像を読み取り、生成した画像データと、予め登録された基準画像データ（以下、基準画像）と比較することで、印刷された画像が正常か否かを判定するための装置である。尚、正常か否かが判定された印刷物は、例えば、正常な印刷物とエラーが生じた印刷物とで分別して排出される。

#### 【0024】

また検品装置 109 は画像診断の機能も持つ。印刷装置 107 で用紙に印刷された画像診断専用チャートの画像を読み取り、生成した画像データと、元のチャート画像データとを比較することで、画像異常の有無の判定と、画像異常があった場合はその種類と発生要因を特定する。

40

#### 【0025】

大容量スタッカ 110 は、大容量の用紙を積載することが可能な装置である。フィニッシャ 111 は、搬送された用紙に対してフィニッシング処理を加える装置である。フィニッシャ 111 は、設定に応じてステイプルやパンチ、中綴じ製本などのフィニッシング処理を行うことが可能であり、排紙トレイに排紙する。

#### 【0026】

図 1 で説明したシステムは、画像形成装置 101 に外部コントローラ 102 が接続され

50

た構成であるが、本発明は外部コントローラ１０２の接続された構成に限定されない。即ち、画像形成装置１０１を外部ＬＡＮ１０４に接続し、ＰＣ１０３から、画像形成装置１０１が処理可能な印刷データを送信する構成でもよい。この場合、画像形成装置１０１において、データ解析やラスタライズ処理が行われ、印刷処理が実行される。

#### 【００２７】

図２は、実施形態１に係る画像形成装置１０１、外部コントローラ１０２、及びＰＣ１０３のハードウェア構成を説明するブロック図である。

#### 【００２８】

まず画像形成装置１０１の印刷装置１０７の構成について説明する。

#### 【００２９】

印刷装置１０７は、通信Ｉ／Ｆ２１７、ＬＡＮＩ／Ｆ２１８、ビデオＩ／Ｆ２２０、ＨＤＤ（ハードデスクドライブ）２２１、ＣＰＵ２２２、メモリ２２３、操作部２２４、ディスプレイ２２５を有する。更に印刷装置１０７は、原稿露光部２２６、レーザ露光部２２７、作像部２２８、定着部２２９、給紙部２３０を備える。それぞれの構成要素はシステムバス２３１を介して接続される。通信Ｉ／Ｆ２１７は、通信ケーブル２５５を介してインサータ１０８、検品装置１０９、大容量スタッカ１１０、及びフィニッシャ１１１と接続され、それぞれの装置の制御のための通信が行われる。ＬＡＮＩ／Ｆ２１８は、内部ＬＡＮ１０５を介して外部コントローラ１０２と接続され、印刷データなどの通信が行われる。ビデオＩ／Ｆ２２０は、ビデオケーブル１０６を介して外部コントローラ１０２と接続され、ラスタライズされた画像データなどの通信が行われる。ＨＤＤ２２１は、プログラムやデータが保存された記憶装置である。ＣＰＵ２２２はＨＤＤ２２１に保存されたプログラムをメモリ２２３に展開し、そのプログラムを実行することで画像処理制御や印刷の制御を包括的に行う。メモリ２２３は、ＣＰＵ２２２が各種処理を行う際に必要となるプログラムや、画像データが記憶され、ワークエリアとして動作する。

#### 【００３０】

操作部２２４は、ユーザからの各種設定の入力や操作の指示を受け付ける。ディスプレイ２２５には、画像処理装置の設定情報や印刷ジョブの処理状況などが表示される。原稿露光部２２６は、コピー機能やスキャン機能を使用する際に原稿を読み込む処理を行う。原稿露光部２２６は、ユーザにより設置された用紙に対して露光ランプを照らしながらＣＣＤカメラで画像を撮影することで原稿データを読み込む。

#### 【００３１】

レーザ露光部２２７は、トナー像を転写するために感光ドラムにレーザ光を照射するための一次帯電や、レーザ露光を行う装置である。レーザ露光部２２７においては、まず感光ドラム表面を均一なマイナス電位に帯電させる一次帯電が行われる。次にレーザードライバによってレーザ光を、ポリゴンミラーで反射角度を調節しながら感光ドラムに照射される。これにより照射した部分のマイナス電荷が中和され、静電潜像が形成される。作像部２２８は、用紙に対してトナーを転写するための装置であり、現像ユニット、転写ユニット、トナー補給部等により構成され、感光ドラム上のトナーを用紙に転写する。

#### 【００３２】

現像ユニットにおいては、現像シリンダーからマイナスに帯電したトナーを感光ドラム表面の静電潜像に付着させ、可視像化する。転写ユニットにおいては、一次転写ローラにプラス電位を印可し感光ドラム表面のトナーを転写ベルトに転写する一次転写、二次転写外ローラにプラス電位を印可し転写ベルト上のトナーを用紙に転写する二次転写が行われる。定着部２２９は用紙上のトナーを熱と圧力で用紙に溶解固着するための装置であり、加熱ヒータ、定着ベルト、加圧ベルト等を有する。給紙部２３０は、用紙を給紙するための装置であり、ローラや各種センサにより用紙の給紙動作、搬送動作が制御される。

#### 【００３３】

次に画像形成装置１０１のインサータ１０８の構成について説明する。

#### 【００３４】

インサータ１０８は、通信Ｉ／Ｆ２３２、ＣＰＵ２３３、メモリ２３４、給紙制御部２

10

20

30

40

50



35で構成され、それぞれの構成要素はシステムバス236を介して接続される。通信I/F232は、通信ケーブル255を介して印刷装置107と接続され、制御に必要な通信が行われる。CPU233は、メモリ234に格納された制御プログラムに応じて、給紙に必要な各種制御を行う。メモリ234は、制御プログラムが保存された記憶装置である。給紙制御部235は、CPU222からの指示に基づき、ローラとセンサを制御しながら、インサータ108の給紙部や印刷装置107から搬送された用紙の給紙、搬送を制御する。

#### 【0035】

次に画像形成装置101の検品装置109の構成について説明する。

#### 【0036】

検品装置109は、通信I/F237、CPU238、メモリ239、撮影部240、表示部241、操作部242、HDD256を有し、それぞれの構成要素はシステムバス243を介して接続される。通信I/F237は、通信ケーブル255を介して印刷装置107と接続され、制御に必要な通信が行われる。また、検査に使用する基準画像も通信ケーブル255、通信I/F237を介して印刷装置107から受信し、HDD256に保存される。画像診断に使用するチャート画像は、予めHDD256に保存されている。CPU238は、メモリ239に格納された制御プログラムを実行して、検品、画像診断に必要な各種制御を行う。メモリ239は、制御プログラムが保存された記憶装置である。基準画像、チャート画像の受信と保存に関してはこの限りではなく、例えば検品装置109がLAN I/Fを持ち、内部LANを介して外部コントローラ102と通信する構成をとっても構わない。このとき検品装置109は、LAN I/Fを介して外部コントローラ102から基準画像、チャート画像を受信してHDD256に保存することで同様の動作が可能となる。

#### 【0037】

撮影部240は、CPU238の指示に基づき、搬送された用紙を撮影する。CPU238は、撮影部240によって撮影された画像と、HDD256に保存された基準画像、チャート画像と比較し、印刷された画像が正常か否かを判定する。表示部241は、検品結果や設定画面などを表示するのに使用される。操作部242は、ユーザによって操作され、検品装置109の設定変更や基準画像の登録、画像診断の実行などの指示を受け付ける。HDD256は、基準画像を記憶する。尚、HDD256を有しない場合は、印刷装置107のHDD221に基準画像、チャート画像を記憶しておく。そして印刷された画像が正常か否かを判定する処理を行う際に、印刷装置107からそれら画像を受け取ってメモリ239に基準画像、チャート画像を展開して用いる構成であってもよい。

#### 【0038】

次に画像形成装置101の大容量スタッカ110の構成について説明する。

#### 【0039】

大容量スタッカ110は、通信I/F244、CPU245、メモリ246、排紙制御部247を有し、それぞれの構成要素はシステムバス248を介して接続される。通信I/F244は、通信ケーブル255を介して印刷装置107と接続され、制御に必要な通信が行われる。CPU245は、メモリ246に格納された制御プログラムを実行して、排紙に必要な各種制御を行う。メモリ246は、制御プログラムが保存された記憶装置である。排紙制御部247は、CPU245からの指示に基づき、搬送された用紙をスタックトレイ、エスケプトレイ、又は後続のフィニッシャ111に搬送する制御を行う。

#### 【0040】

次に画像形成装置101のフィニッシャ111の構成について説明する。

#### 【0041】

フィニッシャ111は、通信I/F249、CPU250、メモリ251、排紙制御部252、フィニッシング処理部253を有し、これら各構成要素はシステムバス254を介して接続される。通信I/F249は、通信ケーブル255を介して印刷装置107と接続され、制御に必要な通信が行われる。CPU250は、メモリ251に格納された制

10

20

30

40

50

御プログラムを実行して、フィニッシングや排紙に必要な各種制御を行う。メモリ 251 は、制御プログラムが保存された記憶装置である。排紙制御部 252 は、CPU 250 からの指示に基づき、用紙の搬送、排紙を制御する。フィニッシング処理部 253 は、CPU 250 からの指示に基づき、ステイプルやパンチ、中綴じ製本等のフィニッシング処理を制御する。

【0042】

次に外部コントローラ 102 の構成について説明する。

【0043】

外部コントローラ 102 は、CPU 208、メモリ 209、HDD 210、キーボード 211、ディスプレイ 212、LAN I/F 213、LAN I/F 214、ビデオ I/F 215 を有し、これらはシステムバス 216 を通して接続されている。CPU 208 は、HDD 210 に保存されたプログラムをメモリ 209 に展開して実行し、PC 103 からの印刷データの受信、RIP 処理、画像形成装置 101 への印刷ジョブの送信などの処理を包括的に実行する。メモリ 209 は、CPU 208 が各種処理を行う際に必要なプログラムやデータ等を記憶し、ワークエリアとして動作する。HDD 210 には、印刷処理などの動作に必要なプログラムやデータが記憶される。キーボード 211 は、外部コントローラ 102 の操作指示を入力するための装置である。ディスプレイ 212 には、外部コントローラ 102 の実行アプリケーション等の情報を静止画や動画の映像信号により表示される。LAN I/F 213 は、外部 LAN 104 を介して PC 103 と接続され、印刷指示などの通信が行われる。LAN I/F 214 は、内部 LAN 105 を介して画像形成装置 101 と接続され、印刷指示として印刷ジョブなどの通信が行われる。ビデオ I/F 215 は、ビデオケーブル 106 を介して画像形成装置 101 と接続され、ラスタライズされた画像データなどの通信が行われる。

【0044】

次に PC 103 の構成について説明する。

【0045】

PC 103 は、CPU 201、メモリ 202、HDD 203、キーボード 204、ディスプレイ 205、LAN I/F 206 を有し、これらはシステムバス 207 を介して接続されている。CPU 201 は、HDD 203 に保存された文書処理プログラム等をメモリ 202 に展開して実行することで、印刷データの作成や印刷指示を実行する。また CPU 201 は、システムバスに接続される各デバイスを包括的に制御する。メモリ 202 には、CPU 201 が各種処理を行う際に必要となるプログラムやデータが記憶され、ワークエリアとして動作する。HDD 203 には、印刷処理などの動作に必要なプログラムやデータが記憶される。キーボード 204 は、PC 103 の操作指示を入力するための装置である。ディスプレイ 205 には、PC 103 の実行アプリケーション等の情報が静止画や動画の映像信号により表示される。LAN I/F 206 は、外部 LAN 104 と接続されており、印刷指示などの通信が行われる。

【0046】

以上の説明において、外部コントローラ 102 と画像形成装置 101 は、内部 LAN 105 とビデオケーブル 106 を介して接続されているが、印刷に必要なデータの送受信が行える構成であればよく、例えば、ビデオケーブルのみの接続構成でもよい。また、メモリ 202、メモリ 209、メモリ 223、メモリ 234、メモリ 239、メモリ 246、メモリ 251 はそれぞれ、データやプログラムを保持するための記憶装置であればよい。これらは例えば、揮発性の RAM、不揮発性の ROM、内蔵 HDD、外付け HDD、USB メモリなどで代替した構成でもよい。

【0047】

図 3 は、実施形態 1 に係る画像形成装置 101 の機構を説明する概略断面図である。

【0048】

まず印刷装置 107 について説明する。給紙デッキ 301 及び 302 は、各種用紙を複数枚収容することが可能である。各給紙デッキには格納している用紙の情報（用紙サイズ

、用紙タイプ)を印刷装置107の操作部224から設定できる。各給紙デッキは、収容された用紙の最上位の一枚の用紙を分離して用紙搬送パス303へ搬送する。現像ステーション304～307は、カラー画像を形成するために、それぞれY、M、C、Kの有色トナーを用いてトナー像を形成する。ここで形成されたトナー像は中間転写ベルト308に一次転写される。中間転写ベルト308は、図3で時計回り方向に回転駆動され、二次転写位置309で、用紙搬送パス303から搬送されてきた用紙にトナー像が転写される。ディスプレイ225は、画像形成装置101の印刷状況や設定のための情報を表示する。定着ユニット311は、用紙上のトナー像を用紙へ定着させる。定着ユニット311は、加圧ローラと加熱ローラとを備え、これらローラの間を、トナー像が転写された用紙が通過することにより、トナーを溶融・圧着することで用紙にトナー像を定着させる。定着ユニット311を通過した用紙は、用紙搬送パス312を通過して搬送パス315へ搬送される。用紙の種類によって定着のために更に溶融・圧着が必要な場合は、定着ユニット311を通過した用紙は、上側の用紙搬送パスを経由して第二定着ユニット313へ搬送される。そして、この第二定着ユニット313で追加の溶融・圧着が施された用紙は、用紙搬送パス314を通過して搬送パス315へ搬送される。また画像形成モードが両面の場合は、定着後の用紙は用紙反転パス316へ搬送され、反転部316で用紙の表裏が反転された後、両面搬送パス317へ搬送され、二次転写位置309で、その用紙の2面に画像が転写される。

10

#### 【0049】

次に用紙を挿入するためのインサータ108の構成を説明する。

20

#### 【0050】

インサータ108はインサータトレイ321を備え、用紙搬送パス322を通じて、インサータトレイ321に給紙された用紙を搬送パスへ合流させる。これにより、印刷装置107から搬送される一連の用紙群に、任意の位置で用紙を挿入させて後続装置へ搬送させることが可能となる。

#### 【0051】

次に、印刷された用紙を検品する検品装置109の構成を説明する。

#### 【0052】

インサータ108を通過した用紙は検品装置109へ搬送される。検品装置109内にはカメラ331、332が対向する形で配置される。カメラ331は用紙の上面を、カメラ332は用紙の下面を読み取るためのカメラである。検品装置109は、用紙搬送パス333に搬送された用紙が所定に位置に到達したタイミングで、カメラ331、カメラ332を用いて用紙の画像を読み取る。検品の場合は、画像が正常である否かを判定し、画像診断の場合は画像異常の有無の判定と、画像異常がある場合はその種類と発生要因を特定する。表示部241には検品装置109によって行われた検品結果、画像診断結果などが表示される。

30

#### 【0053】

次に大容量の用紙を積載できる大容量スタッカ110の構成を説明する。

#### 【0054】

大容量スタッカ110は、検品装置109の検品によって正常な用紙(印刷物)と判定された用紙を積載するトレイとして、スタックトレイ341を有する。検品装置109を通過した用紙は、用紙搬送パス344を通して大容量スタッカ110に入力される。用紙は、用紙搬送パス344から用紙搬送パス345を経由して、スタックトレイ341に積載される。更にスタッカ340は、排紙トレイとしてエスケープトレイ346を有する。エスケープトレイ346は、検品装置109の検品によってエラーが生じた用紙(印刷物)と判定された用紙や、画像診断のために印刷されたチャートの用紙を排出するために使用される排紙トレイである。エスケープトレイ346に出力する場合は、用紙搬送パス344から用紙搬送パス347を経由してエスケープトレイ346へ用紙が搬送される。尚、大容量スタッカ110の後段の後処理装置(フィニッシャ)へ用紙を搬送する場合には、用紙搬送パス348を経由する。反転部349は用紙を反転する。この反転部349は

40

50

、用紙をスタックトレイ 3 4 1 に積載する場合に使用される。入力された用紙の向きと出力時点での用紙の向きが同一となるように、スタックトレイ 3 4 1 に積載する場合には反転部 3 4 9 で一度用紙を反転させる。エスケープトレイ 3 4 6 や、後続の後処理装置へ搬送する場合は、積載時にフリップせずにそのまま用紙を排出するため、反転部 3 4 9 での反転動作は行わない。

#### 【 0 0 5 5 】

次にフィニッシャ 1 1 1 の構成を説明する。

#### 【 0 0 5 6 】

フィニッシャ 1 1 1 は、ユーザに指定された機能に応じ、搬送された用紙に対してフィニッシング処理を加える装置である。フィニッシャ 1 1 1 では、具体的にはステイプル（1 箇所・2 箇所綴じ）やパンチ（2 穴・3 穴）や中とじ製本等のフィニッシング機能を有する。フィニッシャ 1 1 1 は、排紙トレイ 3 5 1 と排紙トレイ 3 5 2 を備える。用紙搬送パス 3 5 3 を経由して排紙トレイ 3 5 1 に出力される。但し、用紙搬送パス 3 5 3 ではステイプル等のフィニッシング処理を行うことはできない。

10

#### 【 0 0 5 7 】

ステイプル等のフィニッシング処理を行う場合は、用紙搬送パス 3 5 4 を経由して処理部 3 5 5 でユーザに指定されたフィニッシング機能が実行され、排紙トレイ 3 5 2 へ出力される。排紙トレイ 3 5 1 及び 3 5 2 は、それぞれ昇降することが可能であり、排紙トレイ 3 5 1 を下降させ、処理部 3 5 5 でフィニッシング処理した用紙を排紙トレイ 3 5 1 へ積載するように動作することも可能である。中とじ製本が指定された場合は、中とじ処理部 3 5 6 で、用紙中央にステイプル処理をした後、用紙を二つ折りにして用紙搬送パス 3 5 7 を経由して中とじ製本トレイ 3 5 8 へ出力される。中とじ製本トレイ 3 5 8 はベルトコンベア構成になっており、中とじ製本トレイ 3 5 8 上に積載された中とじ製本束は左側へ搬送される構成となっている。

20

#### 【 0 0 5 8 】

図 4 は、実施形態 1 における画像診断の実行を指示するために表示される画像診断設定画面 4 0 0 の一例を示す図である。この画面 4 0 0 は、この実施形態 1 では検品装置 1 0 9 の表示部 2 4 1 に表示されるが、印刷装置 1 0 7 のディスプレイ 2 2 5 や、外部コントローラ 1 0 2 のディスプレイ 2 1 2 に表示されても構わない。画像診断設定画面 4 0 0 は、診断対象設定 4 0 1、4 0 2、4 0 3 と、設定リセットボタン 4 0 4 と、用紙設定ボタン 4 0 5 と、画像診断実行ボタン 4 0 6、閉じるボタン 4 0 7 を有する。

30

#### 【 0 0 5 9 】

診断対象設定 4 0 1、4 0 2、4 0 3 は、画像診断の対象となる画像異常の種類を指定するエリアである。診断対象設定 4 0 1 は位置ずれ、診断対象設定 4 0 2 は汚れ（スジ）、診断対象設定 4 0 3 は汚れ（点）に関して、それぞれ画像診断を実施するか否か設定可能である。図 4 の例では、各診断対象設定のチェックボックスがチェックされて、画像診断を実施するように設定されている。また各診断対象設定を「診断する」とした場合に、診断する対象の色を設定できる。対象色は、画像形成に使用する色を個別に設定可能でありここでは Y、M、C、K の各トナー色を設定できる。各トナー色は、一度押下すると選択状態となり、再度押下すると未選択状態となる。図 4 の例では、Y、M、C、K の全てが対象色に設定されている。設定リセットボタン 4 0 4 は、診断対象設定 4 0 1、4 0 2、4 0 3 を初期値に設定するボタンである。

40

#### 【 0 0 6 0 】

用紙設定ボタン 4 0 5 は、画像診断に使用する用紙の設定と、その設定内容の表示を指示するボタンである。用紙設定ボタン 4 0 5 が押下されると、用紙設定画面が表示されて画像診断に使用する用紙を設定でき、設定された内容は設定内容に表示される。

#### 【 0 0 6 1 】

図 4 はトレイ単位で用紙を設定する例を示しており、給紙デッキ 3 0 1 の A 4 サイズの用紙が選択された状態を示している。診断実行ボタン 4 0 5 が押下されると、診断対象設定 4 0 1、4 0 2、4 0 3 と用紙設定ボタン 4 0 5 による設定に従った画像診断の実行を

50

指示する。閉じるボタン 4 0 7 が押下されると、この画像診断設定画面 4 0 0 を閉じて、初期画面を表示する。

【 0 0 6 2 】

図 5 は、実施形態 1 に係る画像診断の結果を表示する画像診断結果画面の一例を示す図である。実施形態 1 では、この画面は、検品装置 1 0 9 の表示部 2 4 1 に表示されるが、印刷装置 1 0 7 のディスプレイ 2 2 5 や、外部コントローラ 1 0 2 のディスプレイ 2 1 2 に表示されても構わない。

【 0 0 6 3 】

図 5 ( A ) の画像診断結果画面 5 0 0 は、画像診断の結果が正常、つまり画像異常がない場合の画面例を示し、診断対象項目ごとの結果 5 0 1、画像診断結果メッセージ 5 0 2、閉じるボタン 5 0 3 を含んでいる。診断対象項目ごとの結果 5 0 1 は、診断対象設定 4 0 1、4 0 2、4 0 3 で診断するよう設定された画像異常の種類ごとの結果を表示する。診断結果は、診断対象の発生方向や種類などの詳細項目ごとに、「正常」「異常あり」「自動修復」のいずれかで表示される。診断対象外の項目には「 - 」を表示する。画像診断結果メッセージ 5 0 2 は、診断結果や、診断結果で画像異常がある場合は、その対処に関するメッセージを表示する。図 5 では、ユーザが理解できるように具体的な文言で診断結果を表示している。閉じるボタン 5 0 3 が押下されると、この画像診断結果画面 5 0 0 を閉じ、初期画面を表示する。

【 0 0 6 4 】

図 5 ( B ) の画像診断結果 5 1 0 は、画像診断の結果が異常、つまり画像異常がある場合の画面例を示す。

【 0 0 6 5 】

診断対象ごとの結果 5 0 1 では、自動対処で画像異常が解消すると判断された項目には「自動対処」を表示し、自動対処で異常が解消しないと判断された項目には「異常あり」を表示する。画像診断結果メッセージ 5 0 2 は、診断結果に加えて、自動対処（ここではレジ調整）を実施したこと、自動対処で解消しない項目に必要な対処方法を提示する。また、画像診断の結果が異常の場合は、画像診断結果 5 1 0 に次へボタン 5 1 1 を表示する。次へボタン 5 1 1 が押下されると対処画面に遷移する。

【 0 0 6 6 】

図 6 は、画像診断で異常と診断された項目の異常を解消するために必要な対処方法の一覧を表示する画面 6 0 0 の一例を示す図である。

【 0 0 6 7 】

この画面は、図 5 ( B ) の次へボタン 5 1 1 が押下された場合に表示される。実施形態 1 では、この画面 6 0 0 は、検品装置 1 0 9 の表示部 2 4 1 に表示されるが、印刷装置 1 0 7 のディスプレイ 2 2 5 や、外部コントローラ 1 0 2 のディスプレイ 2 1 2 に表示されても構わない。この画面 6 0 0 は、画像診断により必要と判断された対処が全て完了していない場合の画面であり、対処一覧 6 0 1、再診断の実行指示を行う再診断ボタン 6 0 3、閉じるボタン 6 0 4 を含んでいる。

【 0 0 6 8 】

対処一覧 6 0 1 は、画像診断が異常と診断された要因の部品ごとに、その部品に対して、異常を解消するために必要な対処方法と、その対処が完了 / 未完了であることを示す表示 6 0 2 を一覧で表示する。対処が完了しているか否かは、ユーザから指示を受けて決定する構成でもよい。また或いは、対処が完了 / 未完了を印刷装置 1 0 7 の C P U 2 2 2 が判定し、通信 I / F 2 1 7、通信ケーブル 2 5 5 を介して検品装置 1 0 9 が受け取り、検品装置 1 0 9 の C P U 2 3 8 が決定する構成でもよい。対処一覧 6 0 1 の項目にある対処の完了 / 未完了が変更となった場合、対応する対処の完了 / 未完了であるかの表示 6 0 2 の表示を切り替える。

【 0 0 6 9 】

再診断ボタン 6 0 3 が押下されると再診断処理を実行する。再診断ボタン 6 0 3 は、対処一覧 6 0 1 中の対処が完了 / 未完了であるかの表示 6 0 2 が全て完了でない限り、押下

されても動作しないようにしても良い。また或いは、対処が完了／未完了であるかの表示 6 0 2 の状態に拘わらず、押下されると動作する構成でもよい。また再診断ボタン 6 0 3 は、再診断が実行可能でない限り表示しないようにしても良く、或いは再診断が実行可能でないときはグレーアウトするようにしてもよい。また或いは、再診断が実行可能であるか否かに関わらず表示するようにしてもよい。閉じるボタン 6 0 4 が押下されると、この画面 6 0 0 を閉じて初期画面を表示する。

#### 【 0 0 7 0 】

図 6 の例では、自動対処による作業が完了しているが、ドラムユニット ( C ) ( K ) の交換が完了していないことを示している。

#### 【 0 0 7 1 】

図 7 は、実施形態 1 に係る検品装置 1 0 9 が実行する画像診断処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す一連の処理は、検品装置 1 0 9 の C P U 2 3 8 が、H D D 2 5 6 に記憶されている制御プログラムをメモリ 2 3 9 に展開して実行することで実現される。

#### 【 0 0 7 2 】

S 7 0 1 で C P U 2 3 8 は、印刷装置 1 0 7 の C P U 2 2 2 にテストチャートを印刷するよう指示する。テストチャートとして印刷される画像データは、画像診断の設定によって決定される。この画像データは、印刷装置 1 0 7 の H D D 2 2 1 に格納されているデータを使用しても、印刷指示と併せて受信した検品装置 1 0 9 の H D D 2 5 6 に格納されているデータを使用してもよい。そして印刷装置 1 0 7 の C P U 2 2 2 から、テストチャートの印刷開始の応答を受け付けると S 7 0 2 へ進む。S 7 0 2 で C P U 2 3 8 は、搬送されるテストチャートの搬送タイミングに合わせて、撮影部 2 4 0 によりテストチャートの読み取りを指示する。ここで搬送されるテストチャートの枚数は、画像診断設定によって変化するため、S 7 0 1 で印刷を指示したテストチャートの枚数だけ読み取り処理を実行する。こうして読み取った画像データを H D D 2 5 6 に記録すると S 7 0 3 へ進む。

#### 【 0 0 7 3 】

S 7 0 3 で C P U 2 3 8 は、S 7 0 2 でテストチャートを読み取って得られたスキャン画像データに画像異常が存在するか否かを判定する。ここでは S 7 0 2 で読み取った全てのテストチャートのスキャン画像データに対して同様に画像異常の有無を判定しても、予めテストチャートのスキャン画像データごとに診断対象を定めておき、スキャン画像データごとに画像異常の有無を判定してもよい。ここで画像異常ありと判定した場合は S 7 0 4 へ進み、画像異常なしと判定した場合は S 7 1 2 へ進む。

#### 【 0 0 7 4 】

S 7 0 4 で C P U 2 3 8 は、S 7 0 3 で画像異常が存在すると判定した画像データから、どの種類の画像異常が発生しているかを特定する。ここで画像異常の種類の特定は、それぞれの画像異常の特徴がスキャン画像データに発生しているかを調べる方法でも、検品装置 1 の H D D 2 5 6 に格納されているテストチャートの画像データと S 7 0 2 で得られたスキャン画像データとを比較する方法でもよい。また、画像異常の種類の特定は、読み取り画像データ 1 枚ずつに対して実行しても、複数枚に対してまとめて実行してもよい。こうして特定した画像異常の有無を画像異常の種類ごとにメモリ 2 3 9 に記録して S 7 0 5 へ進む。

#### 【 0 0 7 5 】

S 7 0 5 で C P U 2 3 8 は、特定した画像異常の種類ごとに定められた特徴量を抽出する。ここでの特徴量とは、例えば画像異常の種類が縦スジの場合にはスジの位置、スジの幅、スジの数、スジの周期などである。特徴量の抽出を終えると、その特徴量をメモリ 2 3 9 に記憶して S 7 0 6 へ進む。

#### 【 0 0 7 6 】

S 7 0 6 で C P U 2 3 8 は、S 7 0 4 で特定した画像異常の種類と S 7 0 5 で抽出した特徴量とから、画像異常に周期性があるか否かを判定する。周期性がある画像異常であると判定した場合は S 7 0 7 へ進み、そうでない場合には S 7 0 8 へ進む。S 7 0 7 で C P

10

20

30

40

50

U 2 3 8 は、S 7 0 4 で特定した画像異常の種類と S 7 0 5 で抽出した特徴量とから、その画像異常の周期を解析する。例えば画像異常の種類が縦スジの場合には、スジの位置と数からスジの発生周期を解析する。この解析の結果求められた周期をメモリ 2 3 9 に記憶して S 7 0 8 へ進む。

【 0 0 7 7 】

S 7 0 8 で C P U 2 3 8 は、S 7 0 4 で特定した画像異常の種類と S 7 0 5 で抽出した特徴量と、周期性がある場合にはその周期の解析結果から、画像異常の発生要因を特定する。画像異常の発生要因は、例えば画像異常の特徴量と、それに対応する発生要因のテーブルを保持しておき、S 7 0 5 で抽出した特徴量を当てはめることで特定する。こうして画像異常の発生要因を特定すると、それをメモリ 2 3 9 に記憶して S 7 0 9 へ進む。

10

【 0 0 7 8 】

S 7 0 9 で C P U 2 3 8 は、S 7 0 8 で特定して記憶した発生要因を読み出し、発生要因に対する対処方法を決定する。この対処方法は、例えば発生要因とそれに対応する対処方法を記憶したテーブルを保持しておき、S 7 0 8 で特定した発生要因を当てはめることで決定する。対処方法の一例としては、部品交換や部品清掃といったものがある。こうして対処方法が決定すると S 7 1 0 へ進む。S 7 1 0 で C P U 2 3 8 は、S 7 0 9 で決定した対処方法に自動対処の項目が含まれるか否か判定する。ここで自動対処が含まれる場合には S 7 1 1 へ進み、そうでない場合には S 7 1 2 へ進む。

【 0 0 7 9 】

S 7 1 1 で C P U 2 3 8 は、自動対処の実行を印刷装置 1 0 7 の C P U 2 2 2 に指示をする。そして印刷装置 1 0 7 の C P U 2 2 2 から自動対処の実行完了の通知を受け取ると、メモリ 2 3 9 に自動対処が完了した旨を記憶して S 7 1 2 へ進む。S 7 1 2 で C P U 2 3 8 は、画像診断を実行した結果を検品装置 1 0 9 の表示部 2 4 1 に表示する。前述の図 5 に示す画面が、このとき表示される画面例を示している。このとき画像異常が発生していない診断項目は正常とし、画像異常が発生している項目は異常ありと表示する。また自動対処を実行した項目には、自動対処した旨を表示する。こうして表示部 2 4 1 に画像診断結果画面を表示すると、この処理を終了する。

20

【 0 0 8 0 】

この処理により検査装置は、画像診断の結果、印刷装置 1 0 7 による印刷された印刷物に異状があると判定すると、その異常の原因を特定し、その対処方法をユーザに提示することができる。またこの画像診断に際しては、診断する対象（例えば位置ずれ（レジ）、汚れ等や対象とする色）を設定でき、各診断対象ごとに正常かどうか判定する。

30

【 0 0 8 1 】

図 8 は、実施形態 1 における再診断設定画面 8 0 0 の一例を示す図である。

【 0 0 8 2 】

この画面は、実施形態 1 では検品装置 1 0 9 の表示部 2 4 1 に表示されるが、印刷装置 1 0 7 のディスプレイ 2 2 5 や、外部コントローラ 1 0 2 のディスプレイ 2 1 2 に表示しても構わない。再診断の設定画面で選択した設定は、検品装置 1 0 9 の H D D 2 5 6 に記憶される。

【 0 0 8 3 】

再診断設定画面 8 0 0 は、再診断の実行可能タイミング設定 8 0 1、再診断する対象設定 8 0 2、再診断ボタン押下時の動作設定 8 0 3、OK ボタン 8 0 4、閉じるボタン 8 0 5 を有する。

40

【 0 0 8 4 】

再診断の実行可能タイミング設定 8 0 1 は、再診断を実行可能とするタイミングを設定する項目である。再診断の実行可能タイミングを「いつでも実行可能」とした場合、対処が完了したか否かに関わらず、図 6 の再診断ボタン 6 0 3 を表示する。再診断の実行可能タイミングを「全ての対処が完了すれば実行可能」とした場合、画像診断により必要と判断された対処が全て完了した場合に再診断ボタン 6 0 3 を表示する。図 8 の例では、「全ての対処が完了すれば実行可能」が選択されている。

50

## 【 0 0 8 5 】

再診断する対象設定 8 0 2 は、再診断の対象を設定する項目である。再診断の対象を「前回の画像診断と同じ」とした場合、前回の画像診断の対象に対して再診断を行う。再診断の対象を「対処方法が影響するもの」とした場合、前回の画像診断により必要と判断された対処方法が影響する対象に対してのみ再診断を行う。再診断の対象を「前回の画像診断と同じ + 対処方法が影響するもの」とした場合、前回の画像診断の対象に加えて、前回の画像診断により必要と判断された対処方法が影響する対象に対して診断する。図 8 の例では、「対処方法が影響するもの」が選択されている。

## 【 0 0 8 6 】

再診断ボタン押下時の動作設定 8 0 3 は、再診断が実行可能な状態で再診断を指示された場合の動作を設定する項目である。「画像診断を実行する」とした場合、再診断する対象設定 8 0 2 で設定した対象に対して画像診断を実行する。「画像診断設定メニューを表示する」とした場合、図 4 の画像診断設定画面 4 0 0 を表示する。尚、図 6 の画面で再診断ボタン 6 0 3 が押下されて画像診断設定画面 4 0 0 を表示するとき、再診断する対象設定 8 0 2 で設定されている対象が予め選択されている状態であってもよい。図 8 の例では、「画像診断を実行する」が選択されている。

## 【 0 0 8 7 】

図 9 は、実施形態 1 に係る検品装置 1 0 9 が対処方法画面に再診断ボタン 6 0 3 を表示するときの処理を説明するフローチャートであり、この処理は図 5 ( B ) の次へボタン 5 1 1 が押下された場合に開始される。尚、このフローチャートで示す一連の処理は、検品装置 1 0 9 の C P U 2 3 8 が、H D D 2 5 6 に記憶されている制御プログラムをメモリ 2 3 9 に展開して実行することで実現される。

## 【 0 0 8 8 】

S 9 0 1 で C P U 2 3 8 は、例えば図 6 に示す対処方法画面を表示部 2 4 1 に表示する。この画面では、画像診断で異常と診断された要因の部品ごとに、その部品に対して、異常を解消するために必要な作業と、対処が完了しているか否かを一覧で表示する。この対処画面を表示すると S 9 0 2 へ進む。S 9 0 2 で C P U 2 3 8 は、再診断の実行可能なタイミング ( 条件 ) を確認する。図 8 の再診断の実行可能タイミング設定 8 0 1 で設定された内容を確認し、「いつでも実行可能」に設定されていれば S 9 0 5 へ進み、「全ての対処が完了すれば実行可能」に設定されていれば S 9 0 3 へ進む。尚、ここで「いつでも実行可能」に設定されている場合は、この処理の終了後に、対処状態の確認、更新を実行する。

## 【 0 0 8 9 】

S 9 0 3 で C P U 2 3 8 は画像異常を解消するための対処が完了しているか否か判定し、前回の確認時から変更があれば、該当する項目の対処が完了 / 未完了であることを示す表示 6 0 2 を切り替えて表示部 2 4 1 に表示する。全ての項目で確認、及び切り替えが完了すれば S 9 0 4 へ進む。S 9 0 4 で C P U 2 3 8 は、画像異常を解消するための対処が全て完了しているか否かどうかが判定する。ここで全て完了していると判定した場合は S 9 0 5 へ進み、完了していないと判定した場合は、この処理を終了する。S 9 0 5 で C P U 2 3 8 は、表示部 2 4 1 に再診断ボタン 6 0 3 の表示を追加する。図 6 の再診断ボタン 6 0 3 が、このとき追加される表示の例である。こうして再診断ボタン 6 0 3 の表示を追加すると、この処理を終了する。

## 【 0 0 9 0 】

以上説明したように、この処理によれば検査装置は、再診断設定で設定された再診断の実行可能タイミングに応じて、対処方法画面に再診断の実行を指示するボタンを表示することができる。

## 【 0 0 9 1 】

図 1 0 は、実施形態 1 に係る検品装置 1 0 9 が、再診断ボタン 6 0 3 が押下されたことにより実行する処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す一連の処理は、検品装置 1 0 9 の C P U 2 3 8 が、H D D 2 5 6 に記憶されている制御プロ

10

20

30

40

50



グラムをメモリ 239 に展開して実行することで実現される。

【0092】

S1001でCPU238は、再診断する対象を確認する。これは前述の図8の再診断設定画面の再診断する対象設定802で選択された内容である。ここで対象が「前回の画像診断と同じ」であればS1002に進み、「対処が影響するもの」であればS1003に進み、「前回の画像診断と同じ+対処が影響するもの」であればS1004へ進む。S1002、S1003、S1004では、CPU238はS1001で確認した再診断の対象をメモリ239に保存する。その後S1005へ進む。

【0093】

S1005でCPU238は、再診断ボタン603が押下されたときの動作を確認する。これは前述の図8の再診断ボタン押下時の動作設定803で設定された動作である。その動作が「画像診断を実行する」であればS1006に進み、「画像診断設定メニューを表示する」であればS1007へ進む。S1006でCPU238はS1002、S1003、S1004のいずれかで保存した再診断の対象に対して画像診断を実行する。こうして画像診断を実行すると、この処理を終了する。S1007でCPU238は、例えば図4に示す画像診断設定画面400を表示部241に表示する。このとき、S1002、S1003、S1004のいずれかで保存した再診断の対象が診断対象として選択されている状態で画面を表示する。こうしてS1007で画像診断メニューを表示すると、この処理を終了する。

【0094】

以上説明したように実施形態1によれば、ユーザから診断対象の入力を受け付け、入力された対象に対して画像診断を実行する。そして、その診断結果が異常有りの場合に、必要と判断した対処方法をユーザに提示する。そして対処が完了した後に、必要であれば再診断を指示する表示を追加する。再診断が指示されると、その再診断の対象として指定された部分に対して画像診断を実行し、画像異常の有無の判定と、画像異常があった場合はその種類と発生要因を特定することができる。これにより、従来と比べて再診断時に必要な操作を減らし、効率的に画像異常が解消したか否かを確認することができる。

【0095】

尚、本実施形態1では、検品装置109のCPU238上で検品と画像診断の制御プログラムを実行しているが、検品装置109が読み取った画像を印刷装置107や外部コントローラ102やPC103に送信して、送信先の装置で制御プログラムを実行しても構わない。

【0096】

[実施形態2]

次に本発明の実施形態2について説明する。実施形態2では、ユーザが画像形成装置101のパーツを交換するなどのメンテナンス作業を行った場合に、ジョブを実行する前にユーザに画像診断処理を実施するように促す例で説明する。尚、ユーザによるメンテナンス作業は、検品結果がNGの場合等に起因しない日々のメンテナンス作業も含む。尚、実施形態2に係る画像処理システムの構成や各装置のハードウェア構成等は前述の実施形態1と同様であるため、その説明を省略する。

【0097】

図11は、本発明の実施形態2に係る検品処理の結果を表示する検査結果確認画面の一例を示す図である。この画面は、ここでは検品装置109の表示部241に表示されるとして説明するが、印刷装置107のディスプレイ225や、外部コントローラ102のディスプレイ212に表示されても構わない。

【0098】

図11(A)は、検品結果の一覧を表示する画面の例を示す。

【0099】

検査結果一覧画面1100は、検査結果一覧1101と環境設定ボタン1102と画像診断実行ボタン1103を有する。検査結果一覧1101は、検品ジョブとして登録した

10

20

30

40

50

検品ジョブの結果を一覧で表示している。ここでは、各検品ジョブの結果として、ジョブを特定するためのジョブ名称、検品ジョブの実行状況を示すステータス、検査開始日時、検査終了日時、検査した枚数、NGの枚数が記載される。また選択された検品ジョブの設定を確認する画面へ遷移する「設定確認」リンク、図11(B)の検品結果の確認画面1110へ遷移する「結果確認」リンク、検品結果を踏まえた画像診断を実行する画面へ遷移する「画像診断」リンクも併せて記載される。

#### 【0100】

結果一覧1101には、既に検査を終えた検査済みのジョブと、設定を終えてまだ検品していないジョブが記載されている。検査済みのジョブのステータスは「検査済み」であり、検査開始日時、検査終了日時、検査した枚数、NGの枚数が記載され、検査結果の確認画面1110へ遷移するリンクが記載される。また検品の結果、NGが発生して画像診断を実行した方がよいと判断した場合には「画像診断」リンクを記載する。まだ検品していないジョブに関してはステータスを「設定済み」と記載し、「設定確認」リンク以外の項目には未決定の値が記載される。環境設定ボタン1102は、この画像処理システムの環境設定画面を表示するためのボタンであり、このボタン1102が選択された場合は環境設定画面（不図示）へ遷移する。画像診断実行ボタン1103は、画像診断実行画面を表示するためのボタンであり、このボタン1103が選択されたらと前述の実施形態1の図4の画像診断設定画面400へ遷移する。

10

#### 【0101】

図11(B)は、検査結果を確認のための確認画面1110の一例を示す図である。

20

#### 【0102】

この確認画面1110は、図11(A)の検査結果一覧1101の検査済みジョブの「結果確認」リンクが選択された際に、選択されたジョブに関する検査結果の詳細を表示する画面である。ここでは1部が5枚の用紙を印刷する印刷ジョブを16部、合計80枚印刷し、2枚の検品NGが発生した場合の例を示している。確認画面1110は、検品NGの用紙のサムネイル1111と検査集計結果1112と検品NG一覧1113と、画像診断実行ボタン1114と閉じるボタン1115を有する。検品NGサムネイル1111では、検査結果がNGとなった用紙の表面と裏面の読み取り画像を表示する。複数の用紙でNGが発生している場合には、サムネイルの下を選択ボタンを選択することで、他の検品NGとなった用紙の画像に切り替えることができる。即ち、図11(B)では、2枚の用紙で検品NGしており、NGが発生した1枚目の用紙の1面目と2面目のサムネイルが表示されている。ここでサムネイルの下の右側の選択ボタンを選択することで、NGが発生した2枚目の用紙の1面目と2面目のサムネイルを表示することができる。

30

#### 【0103】

検査集計結果1112は、検品ジョブの検査結果を集計した結果を表示する領域である。ここでは、検査済みの枚数（ここでは80枚）、検査結果NGとなった枚数（ここでは2枚）、NG率（ここでは2.5%）、印字・読み取りが行えなかったエラー数の合計（ここでは0枚）を含む。更に、検査での不良要因である位置ずれ（縦）、位置ずれ（横）、汚れ（点）、汚れ（スジ）の発生数の合計を記載する。ここでは汚れ（スジ）が2枚の用紙で発生したことがわかる。

40

#### 【0104】

NG一覧1113には、NGになった用紙毎に、検品ジョブ全体での枚数順、ジョブ内での枚数順、部番、表面か裏面（1は表面、2は裏面を示す）と、NG要因がそれぞれOKかNGで記載されている。図では、72枚目（15部の2枚目）と78枚目（16部の3枚目）の用紙の表面でNG（汚れ（スジ））が検出されている。更に、検査日時と、NGが発生した用紙の読み取り画像への「確認」リンクを記載する。NG画像の「確認」リンクが選択された場合は、検品NGとなった用紙の読み取り画像を表示する。画像診断実行ボタン1114は、画像診断の実行を指示するためのボタンであり、指示された場合には図4の画像診断設定画面400へ遷移する。閉じるボタン1115は、この検査結果の確認画面を閉じる指示をするためのボタンである。閉じるボタン1115が指示されると、

50

遷移前の検査結果一覧画面 1 1 0 0 に遷移する。

【 0 1 0 5 】

図 1 2 は、実施形態 2 に係る画像診断の対象となるパーツとその画像診断項目の一覧を示すパーツリストの一例を示す図である。このリストは印刷装置 1 0 7 の H D D 2 2 1 に保持されており、ユーザによるパーツ交換時に実施すべき画像診断項目を特定する際に参照される。

【 0 1 0 6 】

このリスト 1 2 0 1 は、画像診断の対象となるパーツと、それに対応する診断項目の一覧を示しており、ユーザによってそれらのパーツのメンテナンスが実施される場合は、出力成果物（印刷物）の品質に影響が出ることが想定される。画像診断項目 1 2 0 2 は、各パーツのメンテナンス時に、ユーザが実行するように推奨する画像診断項目を示している。例えば、ユーザが定着器のメンテナンスを実施した場合、スジ汚れや点汚れへの影響が発生するため、それら異常が発生していないか否かを、ユーザが重要ジョブを実行する前に確認することが推奨される。画像診断を実行する際の画像診断の設定を行う画面、画像診断の結果表示等は、前述の実施形態 1 に係る図 4 及び図 5 を参照して説明した場合と同様であるため、それらの説明を省略する。

【 0 1 0 7 】

図 1 3 は、実施形態 2 に係る検品装置 1 0 9 で表示される画像診断推奨画面の一例を示す図である。この画面は、ユーザがパーツのメンテナンスを実施した際に、検品装置 1 0 9 の C P U 2 3 8 が表示部 2 4 1 に表示するものである。

【 0 1 0 8 】

ユーザが、印刷装置 1 0 7 の特定のパーツのメンテナンスを実施したことを検知すると検品装置 1 0 9 の C P U 2 3 8 は、画像診断の実施をユーザに推奨するためのポップアップ 1 3 0 1 を表示部 2 4 1 に表示する。図 1 3 の例は、ユーザが定着器のメンテナンスを実施した場合を示している。メッセージ 1 3 0 2 は、特定のパーツのメンテナンスを実施した際に画像診断を実施することをユーザに推奨する旨のメッセージを示しており、メンテナンスを実施したパーツの種類に関わらず固定の文言である。

【 0 1 0 9 】

メンテナンスを実施したパーツ 1 3 0 3 は、ユーザがメンテナンスを行ったパーツを示し、図 1 3 の例では「定着器」がパーツ名として表示されている。推奨する診断項目 1 3 0 4 は、ユーザがメンテナンスを実施したパーツに関連する推奨診断項目を示している。C P U 2 3 8 は、ユーザがメンテナンスを実施したパーツと、図 1 2 の画像診断対象パーツリスト 1 2 0 1 の内容に基づいて、推奨診断項目 1 3 0 4 に表示する画像診断項目を決定する。図 1 3 の例では、定着器の関連画像診断項目である、汚れ（スジ）、汚れ（点）の診断を実施するようユーザに促している。

【 0 1 1 0 】

今すぐ実行ボタン 1 3 0 5 は、画像診断をすぐに行うように指示するボタンである。ユーザが今すぐ実行ボタン 1 3 0 5 を押下すると C P U 2 3 8 は、診断項目 1 3 0 4 で推奨している診断項目の画像診断を実行する。一方、閉じるボタン 1 3 0 6 は、ポップアップ 1 3 0 1 を閉じるためのボタンである。ポップアップ 1 3 0 1 が表示された場合に、ユーザが何らかの理由で直ぐに画像診断を実行しない場合には、ユーザが閉じるボタン 1 3 0 6 を押下することでポップアップ 1 3 0 1 を閉じることができる。

【 0 1 1 1 】

このように実施形態 2 では、ユーザがメンテナンスを実施したパーツが、画像診断項目に関連するパーツに該当する場合、そのパーツに関連する画像診断項目を特定し、その診断項目の画像診断処理を実施するようにユーザに推奨するポップアップを表示する。

【 0 1 1 2 】

図 1 4 は、実施形態 2 に係る検品装置 1 0 9 が検品処理を実行し、それに続いて画像診断を実行するときの処理を説明するフローチャートである。このフローチャートで示す処理は、検品装置 1 0 9 の C P U 2 3 8 が制御プログラムを H D D 2 5 6 からメモリ 2 3 9

10

20

30

40

50

に展開して実行することにより実現される。

【0113】

ユーザからの検品ジョブ実行開始の指示を受けると、外部コントローラ102から印刷装置107に印刷開始の指示が実行される。これにより印刷装置107によって画像が印刷された記録シートは、印刷装置107からインサータ108を経由して検品装置1へ搬送される。S1401でCPU238は、検査対象の画像が形成されたシートを搬送パスに搬送する。次にS1402でCPU238は、シートの搬送タイミングに合わせて画像読み取りセンサ（撮影部240）によってシートの画像を読み取り、その読み取りにより得られたスキャン画像と基準画像とを比較して検品動作を実行する。この検品動作では、スキャン画像をHDD256に保存し、検品結果として画像不良が発生したか、不良が発生している場合の要因について判断し、それらを検品結果として記憶する。こうして検品結果が確定すると、その内容をメモリ239に記憶してS1403へ進む。S1403でCPU238は、検品処理の検品結果がOKかNGかを判断する。検品結果がOKであればS1409へ進み、NGの場合はS1404へ進む。S1404でCPU238は、画像診断処理を実行する。この画像診断処理の詳細は、実施形態1に係る図7のフローチャートと同様であるため、その説明を省略する。こうして画像診断が終了して診断結果を取得するとS1405へ進む。

【0114】

S1405でCPU238は、S1404で実行した画像診断の結果が異常有りとなったか否かを判定する。ここで画像診断の結果が異常有りと判定したときはS1406へ進み、異常が発生していないと判定した場合はS1409に進む。S1409でCPU238は、検品ジョブが継続しているか否かを検品対象となるシートがあるか否かで判定し、検品対象のシートがある場合にはS1401へ進み、検品対象のシートがない場合には本フローを終了する。

【0115】

S1406でCPU238は、検品ジョブの停止を印刷装置107のCPU222へ通知してS1407へ進む。S1407でCPU238は、ユーザから画像診断結果の異常が解消するための操作がなされるのを待つ。ここでは、印刷装置106のCPU222からユーザからの操作が発生したことの通知を受けるか、或いは検品装置1の操作部242にユーザの操作があった場合にユーザからの操作があったと判定してS1408へ進む。ここでユーザの操作としては、画像診断結果が異常有りとなる原因を解消するための印刷装置107の部品交換や、部品清掃、部品情報の操作や変更等が実行されたことを対象とする。

【0116】

S1408でCPU238は、S1407で受け付けたユーザの操作により画像診断の結果の異常が解消したか否かを判定する。ここでは例えば、画像診断の結果の異常を解消するための手順が部品交換であった場合、印刷装置107がその部品が交換されたことを検知して部品が交換された旨を通知してくるにより判定できる。また或いは、ユーザが部品を交換したことを通知をしてきた場合、その異常が解消したと判定することができる。こうして画像診断の結果の異常が解消された判定した場合はS1409へ進み、異常が解消されていないと判定した場合はS1407へ進んで、異常が解消されるのを待つ。

【0117】

この処理により検品装置109は、検品処理で画像の異常を検出した場合は、その異常の種類に応じた画像診断処理を実行する。そして、その画像診断処理の結果、異常なしと判定されたときは検品処理を続行し、画像診断処理の結果、異常有りの場合は検品処理を停止し、その異常を解消するためのパーツのメンテナンスをユーザに推奨する。

【0118】

図15は、実施形態2に係る検品装置109が、ユーザがパーツのメンテナンスを実施した際に画像診断実行を推奨するポップアップを表示するときの処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す処理は、検品装置109のCPU238が

制御プログラムをHDD 256からメモリ 239に展開して実行することにより実現される。

【0119】

S1501でCPU 238は、ユーザによってパーツのメンテナンスが実施されたか否かを判断する。パーツのメンテナンスが実施されたかどうかの検知方法は、パーツ交換時に印刷装置107の各パーツの装着部におけるセンサによってパーツの着脱等を自動で検知する方法でもよい。また或いは、パーツのメンテナンスを実施するための操作画面において、ユーザがパーツのメンテナンスを実施した旨を入力する方法でもよいが、その形式は問わない。ここでパーツのメンテナンスが実施されたときはS1502に進みCPU 238は、S1501でメンテナンスを実施したパーツが、前述の図12の画像診断対象パーツリスト1201に含まれるか否か探索してS1503に進む。S1503でCPU 238は、メンテナンスを実施したパーツが画像診断対象パーツリスト1201に含まれていると判定するとS1504に進み、含まれていないと判定するとS[1501に進む。

10

【0120】

S1504でCPU 238は、画像診断対象パーツリスト1201から、メンテナンスを実施したパーツに関連する画像診断項目1202を特定してS1505に進む。S1505でCPU 238は、例えば図13に示すような、画像診断の実施をユーザに推奨するためのポップアップ1301を検品装置109の表示部241に表示する。ここで表示するポップアップ1301では、S1502及びS1504で特定したパーツと、そのパーツに関連する画像診断項目の実施を推奨する文言が表示される。例えば図13の例では、ユーザが「定着器」を交換したため、定着器の関連画像診断項目である、汚れ（スジ）、汚れ（点）の診断を実施するようユーザに促している。

20

【0121】

尚、実施形態2では、ユーザによる所定のパーツのメンテナンス実施時に画像診断推奨画面であるポップアップ1301が表示されるが、この画面を表示するための条件はこの限りではない。例えば、時間経過によるデバイス状態の変化が成果物に悪影響を及ぼしていないか否かをジョブ実行前にユーザに確認させるために、印刷装置107で一定期間印刷が実施されていない場合に、このポップアップ1301を表示するようにしても良い。

【0122】

次にS1506に進むCPU 238は、ユーザがポップアップ1301の閉じるボタン1306を押下したかどうか判定し、閉じるボタン1306が押下されるとS1509に進み、CPU 238はポップアップ1301をとじて、この処理を終了する。一方、閉じるボタン1306ではなく今すぐ実行ボタン1305が押下されたときはS1508に進みCPU 238は、S1504で特定した画像診断項目の実行を印刷装置107に指示してS1509に進み、ポップアップ1301をとじて、この処理を終了する。

30

【0123】

以上説明したように実施形態2によれば、ユーザが画像形成装置101のパーツを交換するなどのメンテナンス作業を行った場合に、ジョブを実行する前に、そのパーツに対応する画像診断処理を実施するように促すことができる。また或いは、検品処理による検品結果がNGの場合等に起因しない日々のメンテナンス作業の場合においても、画像診断の実施をユーザに推奨することができる。

40

【0124】

（その他の実施形態）

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

【0125】

本明細書は、以下の検査システムと検査装置とその制御方法、並びにプログラムを開示している。

50

## 【 0 1 2 6 】

## [ 項目 1 ]

印刷装置と、当該印刷装置で印刷された印刷物を検査する検査装置とを有する検査システムであって、

前記検査装置は、

前記印刷物に形成された画像を読み取ってスキャン画像を取得する読み取り手段と、

前記スキャン画像に基づいて前記印刷装置を診断する診断手段と、

前記診断手段によって前記印刷装置に異常があると診断された場合、前記異常を解消するための前記印刷装置における対処を提示する提示手段と、

前記印刷装置において前記対処がなされたことに応じて前記診断手段による診断の実行指示を受け付け可能にする受け付け手段と、

を有することを特徴とする検査システム。

## 【 0 1 2 7 】

## [ 項目 2 ]

前記診断手段は、

前記スキャン画像と基準画像とに基づいて前記印刷物に画像異常があるか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により判定された前記画像異常の要因を特定する第 1 特定手段と、

前記第 1 特定手段により特定された前記要因に基づいて、前記画像異常を解消するための前記対処を特定する第 2 特定手段と、

を有することを特徴とする項目 1 に記載の検査システム。

## 【 0 1 2 8 】

## [ 項目 3 ]

前記第 2 特定手段は、前記画像異常の要因と、それに対応する前記対処を記憶したテーブルを参照して前記画像異常を解消するための前記対処を特定することを特徴とする項目 2 に記載の検査システム。

## 【 0 1 2 9 】

## [ 項目 4 ]

前記受け付け手段は、前記印刷装置において前記対処がなされたかどうか判定し、前記対処がなされたことに応じて前記診断手段による診断の実行指示を受け付けることができる画面を表示することを特徴とする項目 1 乃至 3 のいずれか一項目に記載の検査システム。

## 【 0 1 3 0 】

## [ 項目 5 ]

前記画面は、前記実行指示を受け付けることができるボタンを表示することを特徴とする項目 4 に記載の検査システム。

## 【 0 1 3 1 】

## [ 項目 6 ]

前記ボタンを表示する条件を設定する第 1 設定手段を、更に有することを特徴とする項目 5 に記載の検査システム。

## 【 0 1 3 2 】

## [ 項目 7 ]

前記第 1 設定手段により設定される前記条件は、前記異常を解消するための前記印刷装置への対処の全てがなされた場合を含むことを特徴とする項目 6 に記載の検査システム。

## 【 0 1 3 3 】

## [ 項目 8 ]

前記画面を介して前記診断手段による診断の実行指示を受けた場合に、前記診断手段による診断を実行する診断対象を設定する第 2 設定手段を、更に有することを特徴とする項目 4 乃至 7 のいずれか一項目に記載の検査システム。

## 【 0 1 3 4 】

10

20

30

40

50

## [ 項目 9 ]

前記第 2 設定手段による設定は、前記診断対象を、前記対処に関連する診断対象とするか、前回の前記診断手段による診断と同じ診断対象とするかを含むことを特徴とする項目 8 に記載の検査システム。

## 【 0 1 3 5 】

## [ 項目 1 0 ]

前記画面を介して前記診断手段による診断の実行指示を受けた場合に、前記診断手段による診断を実行するか、前記第 2 設定手段による設定を受け付ける表示を行うかを設定する第 3 設定手段を、更に有することを特徴とする項目 8 に記載の検査システム。

## 【 0 1 3 6 】

## [ 項目 1 1 ]

前記第 2 設定手段は、前回の前記診断手段で設定された前記診断対象が予め選択されている状態の表示を行うことを特徴とする項目 8 に記載の検査システム。

## 【 0 1 3 7 】

## [ 項目 1 2 ]

前記受け付け手段は、前記印刷装置からの情報、或いは、前記対処を実行したユーザからの指示に基づいて前記印刷装置における前記対処がなされたかどうか判定することを特徴とする項目 1 乃至 1 1 のいずれか一項目に記載の検査システム。

## 【 0 1 3 8 】

## [ 項目 1 3 ]

前記受け付け手段は、更に、前記印刷装置における前記対処に応じて、前記診断手段による診断の対象とするよう推奨する診断項目を表示することを特徴とする項目 1 乃至 1 2 のいずれか一項目に記載の検査システム。

## 【 0 1 3 9 】

## [ 項目 1 4 ]

前記対処は前記印刷装置のパーツの交換を含み、当該パーツと前記診断手段による診断対象とを対応つけたテーブルを記憶する記憶手段を、更に有し、

前記受け付け手段は、前記テーブルを参照して、前記推奨する診断項目を表示することを特徴とする項目 1 3 に記載の検査システム。

## 【 0 1 4 0 】

## [ 項目 1 5 ]

前記診断対象は、前記印刷装置が印刷できる色に対する位置ずれ及び汚れの少なくともいずれかを含むことを特徴とする項目 8 乃至 1 1 のいずれか一項目に記載の検査システム。

## 【 0 1 4 1 】

## [ 項目 1 6 ]

前記印刷装置は、前記検査装置の指示に従って、指定されたシートにテストチャートを印刷した前記印刷物を生成して出力することを特徴とする項目 1 乃至 1 5 のいずれか一項目に記載の検査システム。

## 【 0 1 4 2 】

## [ 項目 1 7 ]

印刷装置で印刷された印刷物を検査する検査装置であって、

前記印刷物に形成された画像を読み取ってスキャン画像を取得する読み取り手段と、

前記スキャン画像に基づいて前記印刷装置を診断する診断手段と、

前記診断手段によって前記印刷装置に異常があると診断された場合、前記異常を解消するための前記印刷装置における対処を提示する提示手段と、

前記印刷装置において前記対処がなされたことに応じて前記診断手段による診断の実行指示を受け付け可能にする受け付け手段と、

を有することを特徴とする検査装置。

## 【 0 1 4 3 】

10

20

30

40

50

## [ 項目 1 8 ]

前記診断手段は、

前記スキャン画像と基準画像とに基づいて前記印刷物に画像異常があるか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により判定された前記画像異常の要因を特定する第 1 特定手段と、

前記第 1 特定手段により特定された前記要因に基づいて、前記画像異常を解消するための前記対処を特定する第 2 特定手段と、

を有することを特徴とする項目 1 7 に記載の検査装置。

## 【 0 1 4 4 】

## [ 項目 1 9 ]

前記第 2 特定手段は、前記画像異常の要因と、それに対応する前記対処を記憶したテーブルを参照して前記画像異常を解消するための前記対処を特定することを特徴とする項目 1 8 に記載の検査装置。

## 【 0 1 4 5 】

## [ 項目 2 0 ]

前記受け付け手段は、前記印刷装置において前記対処がなされたかどうか判定し、前記対処がなされたことに応じて前記診断手段による診断の実行指示を受け付けることができる画面を表示することを特徴とする項目 1 7 乃至 1 9 のいずれか一項目に記載の検査装置。

## 【 0 1 4 6 】

## [ 項目 2 1 ]

前記画面は、前記実行指示を受け付けることができるボタンを表示することを特徴とする項目 2 0 に記載の検査装置。

## 【 0 1 4 7 】

## [ 項目 2 2 ]

前記ボタンを表示する条件を設定する第 1 設定手段を、更に有することを特徴とする項目 2 1 に記載の検査装置。

## 【 0 1 4 8 】

## [ 項目 2 3 ]

前記第 1 設定手段により設定される前記条件は、前記異常を解消するための前記印刷装置への対処の全てがなされた場合を含むことを特徴とする項目 2 2 に記載の検査装置。

## 【 0 1 4 9 】

## [ 項目 2 4 ]

前記画面を介して前記診断手段による診断の実行指示を受けた場合に、前記診断手段による診断を実行する診断対象を設定する第 2 設定手段を、更に有することを特徴とする項目 2 0 に記載の検査装置。

## 【 0 1 5 0 】

## [ 項目 2 5 ]

印刷装置で印刷された印刷物を検査する検査装置を制御する制御方法であって、

前記印刷物に形成された画像を読み取ってスキャン画像を取得する読み取り工程と、

前記スキャン画像に基づいて前記印刷装置を診断する診断工程と、

前記診断工程によって前記印刷装置に異常があると診断された場合、前記異常を解消するための前記印刷装置における対処を提示する提示工程と、

前記印刷装置において前記対処がなされたことに応じて前記診断工程による診断の実行指示を受け付け可能にする受け付け工程と、

を有することを特徴とする制御方法。

## 【 0 1 5 1 】

## [ 項目 2 6 ]

コンピュータを、項目 1 7 乃至 2 4 のいずれか一項目に記載の検査装置の各手段として機能させるプログラム。

10

20

30

40

50



【 0 1 5 2 】

本発明は上記実施形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以下の請求項を添付する。

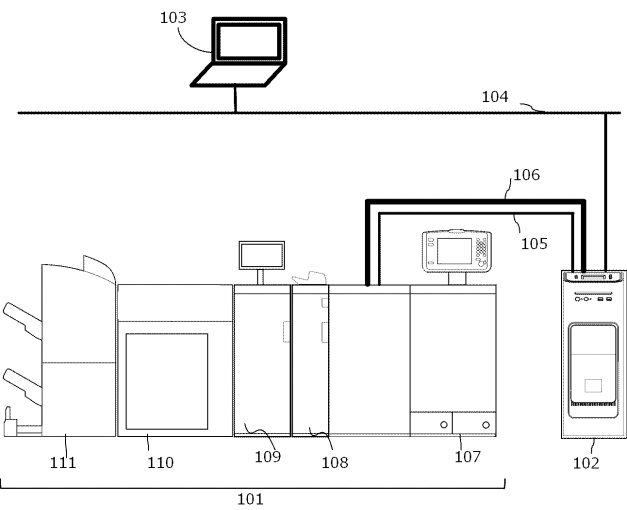
【 符号の説明 】

【 0 1 5 3 】

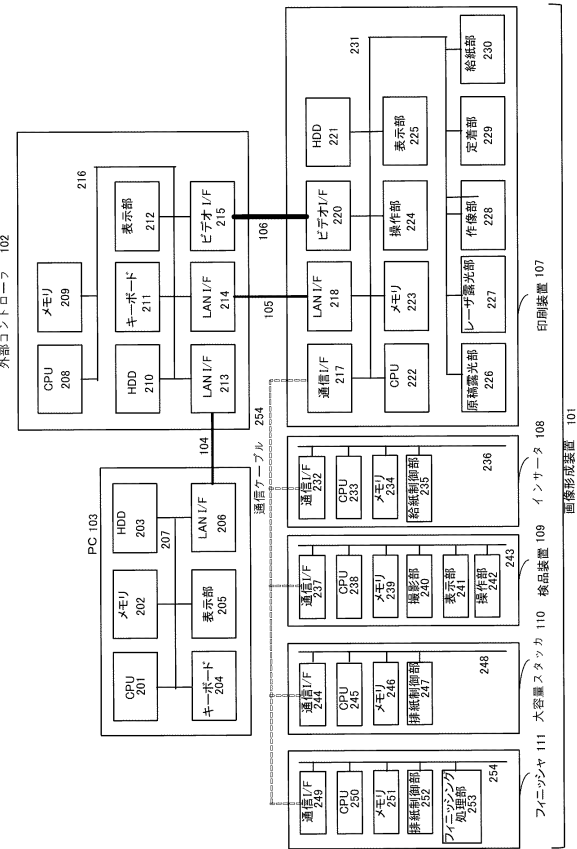
1 0 1 ... 画像形成装置、 1 0 7 ... 印刷装置、 1 0 9 ... 検品装置、 2 3 8 ... C P U、 2 4 1 ... 表示部、 2 4 2 ... 操作部

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

20

30

40

50

10

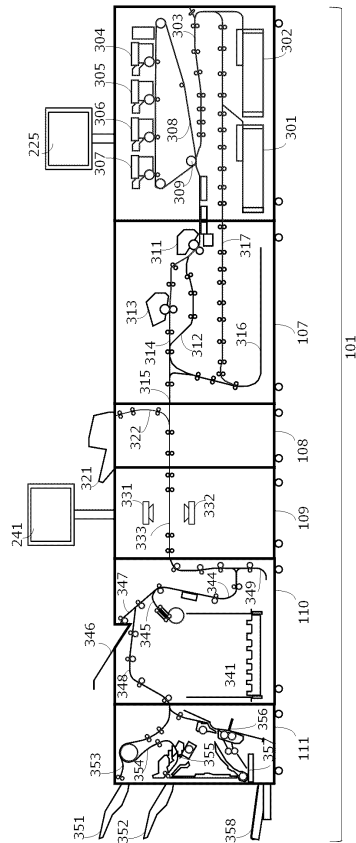
20

30

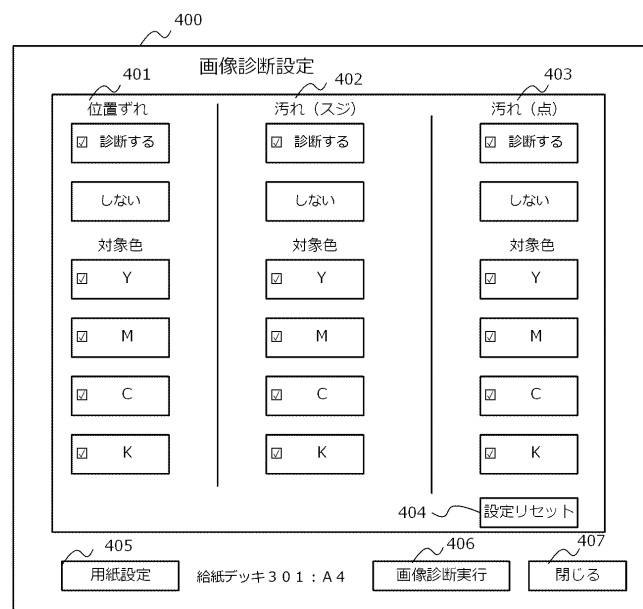
40

50

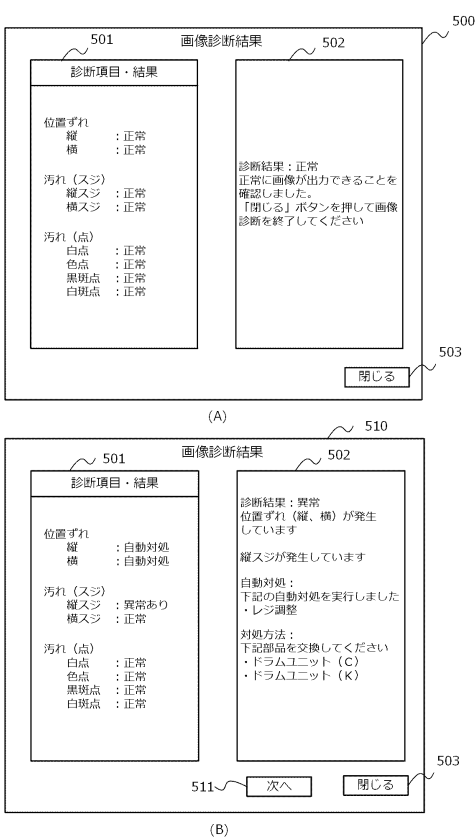
【 図 3 】



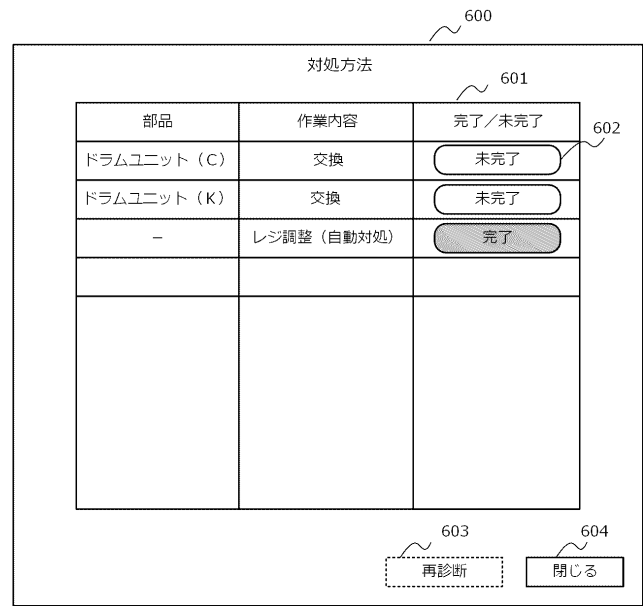
【 図 4 】



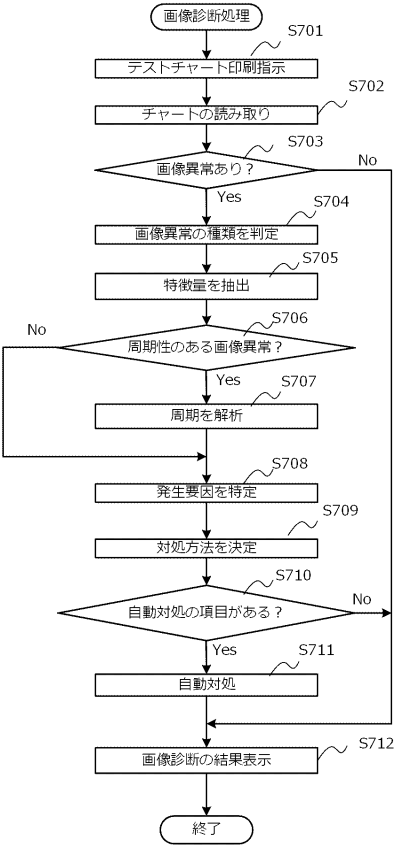
【 図 5 】



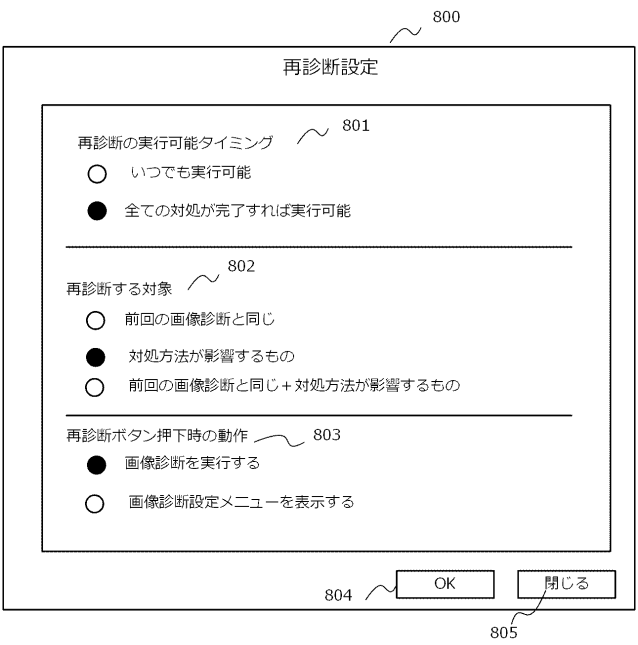
【 図 6 】



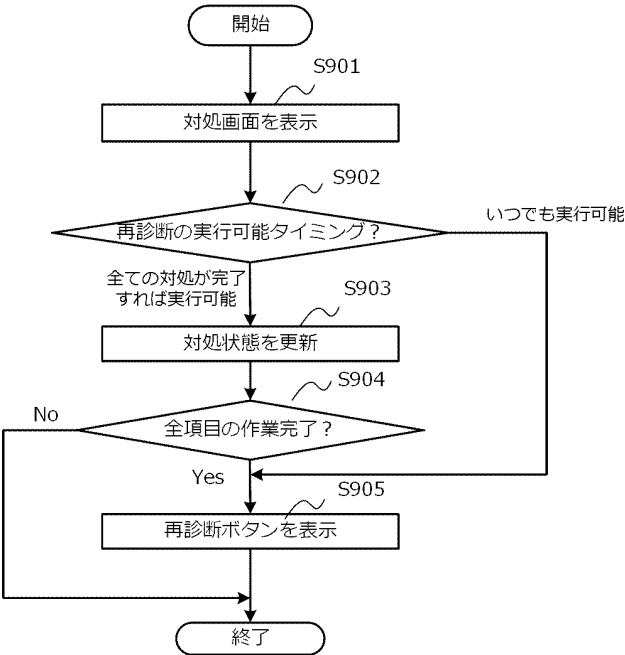
【 図 7 】



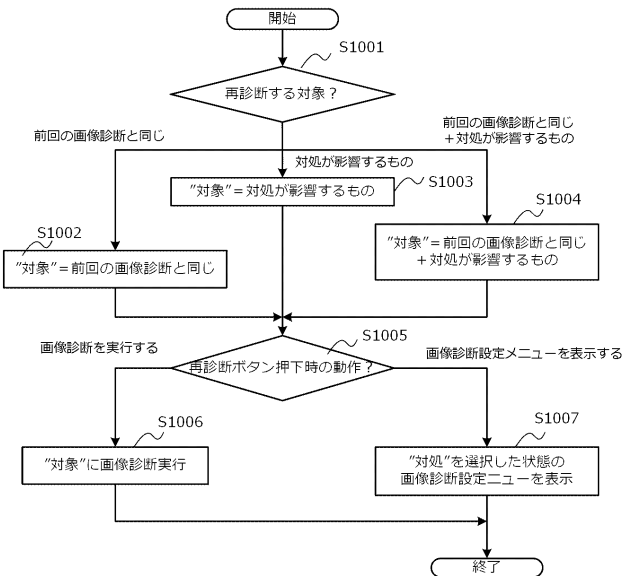
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



10

20

30

40

50

【 図 1 1 】

検査結果一覧画面
1100

ジョブ名称	ステータス	検査開始日時	検査終了日時	検査した枚数	NGの枚数	認定確認	結果確認	診断
A社カタログ	認定済み	-	-	0	0	認定確認	結果確認	
B社チラシ追加	認定済み	-	-	0	0	認定確認	結果確認	
A社パンフレット最終版	検査済み	2022/5/25 10:26	2022/5/25 10:35	200	8	認定確認	結果確認	画像診断
B社チラシ	検査済み	2022/5/24 15:02	2022/5/25 15:06	80	2	認定確認	結果確認	画像診断
B社マニュアル確認用	検査済み	2022/4/15 18:00	2022/4/15 18:02	21	0	認定確認	結果確認	
A社カタログ	検査済み	2022/4/15 16:42	2022/4/14 16:45	35	0	認定確認	結果確認	

1102
1103

環境設定
画像診断実行

1110
検査結果の確認画面

位置すれ(横):	位置すれ(縦):	位置すれ(傾):	2 枚	2.5 %	0 枚	1112
0			0	0	2	

1113
NG一覧:

No.	用紙No.	部No.	面No.	位置すれ(横)	位置すれ(縦)	位置すれ(傾)	エラー	再検査日時	NG画像
72	2	15	1	OK	OK	OK	-	2022/5/24 15:04	確認
78	3	16	1	OK	OK	OK	NG	2022/5/24 15:05	確認

1114
画像診断実行

閉じる

1111
検査結果の確認画面

1画目	2画目

1115
表示中の用紙

1/2 枚目
1/2 枚目

【 図 1 2 】

パーツ名	実施する画像診断項目
現像スリーブ	汚れ（スジ）
ドラム	位置ずれ、汚れ（スジ）、汚れ（点）
定着器	汚れ（スジ）、汚れ（点）
現像機	汚れ（スジ）、汚れ（点）
ITBユニット	位置ずれ、汚れ（スジ）、汚れ（点）
防塵ガラス	汚れ（スジ）
読取装置CCD	汚れ（スジ）
2 転内ローラ	汚れ（スジ）、汚れ（点）
2 転外ローラ	汚れ（スジ）、汚れ（点）
2 転外ベルト	汚れ（スジ）、汚れ（点）

10

20

【 図 1 3 】

```

graph TD
    1301[1301 パーツのメンテナンスを実施したときは、ジョブを実行する前に画像診断を実施するよう推奨します] --> 1302[1302 メンテナンスを実施したパーツ： 定着器]
    1302 --> 1303[1303 実行を推奨する診断項目： 汚れ（スジ、汚れ（点）]
    1303 --> 1304[1304 今すぐ実行]
    1303 --> 1305[1305 開じる]
  
```

1301 パーツのメンテナンスを実施したときは、ジョブを実行する前に画像診断を実施するよう推奨します

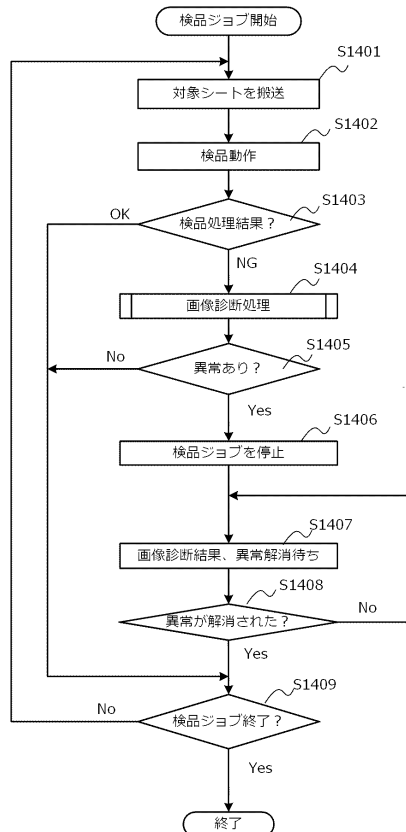
1302 メンテナンスを実施したパーツ： 定着器

1303 実行を推奨する診断項目： 汚れ（スジ、汚れ（点）

1304 今すぐ実行

1305 開じる

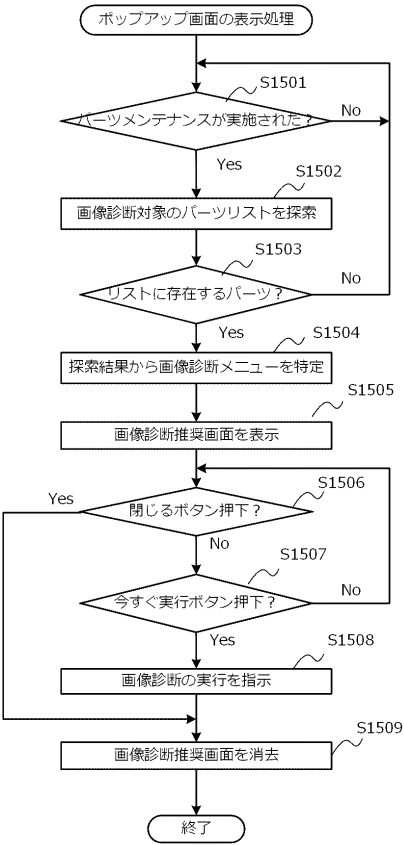
【 図 1 4 】



30

40

【図 15】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

F ターム ( 参考 )                    NC20 ND23 ND28 NE00 QA13 QB07 QB08 QB09 RA01 RA04  
   RB04 RB07 RB09  
5C062                    AA01 AA05 AA13 AA29 AA35 AB05 AB08 AB20 AB22 AB23  
                                 AB38 AB40 AB42 AC04 AC05 AC22 AC34 AC55 AC58 AE15