

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7676259号
(P7676259)

(45)発行日 令和7年5月14日(2025.5.14)

(24)登録日 令和7年5月2日(2025.5.2)

(51)国際特許分類

F I

B 4 1 J 29/393 (2006.01)

B 4 1 J 29/393 1 0 5

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 2 0 1

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 5 1 0

請求項の数 4 (全19頁)

(21)出願番号	特願2021-124888(P2021-124888)	(73)特許権者	000001007
(22)出願日	令和3年7月30日(2021.7.30)		キヤノン株式会社
(65)公開番号	特開2023-19849(P2023-19849A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43)公開日	令和5年2月9日(2023.2.9)	(74)代理人	110003133
審査請求日	令和6年7月26日(2024.7.26)		弁理士法人近島国際特許事務所
		(72)発明者	江田 裕之
			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	志賀 剛
			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	志村 嘉洋
			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	今野 留美

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成装置の制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像情報に基づいてシートに画像を形成する画像形成部と、
前記画像形成部によりシートに形成された画像を読み取る読取部と、
前記読取部で画像を読み取られたシートを搬送する搬送部と、
前記搬送部により搬送されたシートが選択的に排出される第1排出部及び第2排出部と、
前記読取部で読み取られた画像について画像情報と比較して正常画像であるか異常画像であるかを判定する判定処理を実行し、かつ、シートを排出する排出先として前記第1排出部及び前記第2排出部のいずれかを前記判定処理の結果に基づいて選択する制御部と、
を備え、
前記制御部は、
複数枚のシートにより1つの部が構成され、かつ、複数の部を連続で画像形成する第1の画像形成ジョブを実行する際に、
前記読取部で読み取られた画像が正常画像である場合は、該正常画像が形成されたシートを前記第1排出部に排出し、
前記読取部で読み取られた画像が異常画像である場合は、該異常画像が形成された異常シートを前記第2排出部に排出し、
前記異常画像が読み取られた時点で前記異常シートより後に画像形成が開始されている複数の残留シートのうちで、前記異常シートが含まれる第1の部を構成するシートと、前記第1の部の次の第2の部における最初のシートから前記第1の部での前記異常シートと

なったページの 1 枚前までのシートと、を前記第 2 排出部に排出し、

前記残留シートのうちで、前記第 2 の部における前記第 1 の部での前記異常シートとなったページ以降のシートについては、前記判定処理を実行し、前記判定処理の結果に基づいて排出先を選択することが可能であり、

前記第 1 の部が前記第 1 の画像形成ジョブの最終の部であり、前記第 1 の部の直後に、前記第 1 の画像形成ジョブとは形成する画像を異にする第 2 の画像形成ジョブにより画像形成されたシートが後続する場合は、前記残留シートを全て前記第 2 排出部に排出する、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記第 1 排出部に排出された部数が、前記第 1 の画像形成ジョブにおける印刷すべき部数に達するまで前記画像形成部による画像形成を実行して前記第 1 排出部に排出する、

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】

画像情報に基づいてシートに画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部によりシートに形成された画像を読み取る読取部と、

前記読取部で画像を読み取られたシートを搬送する搬送部と、

前記搬送部により搬送されたシートが選択的に排出される第 1 排出部及び第 2 排出部と、

前記読取部で読み取られた画像について画像情報と比較して正常画像であるか異常画像であるかを判定する判定処理を実行し、かつ、シートを排出する排出先として前記第 1 排出部及び前記第 2 排出部のいずれかを前記判定処理の結果に基づいて選択する制御部と、を備えた画像形成装置の制御方法において、

複数枚のシートにより 1 つの部が構成され、かつ、複数の部を連続で画像形成する第 1 の画像形成ジョブを実行する際に、

前記読取部で読み取られた画像について画像情報と比較して正常画像であるか異常画像であるかを判定する判定工程と、

前記判定工程において前記読取部で読み取られた画像が正常画像であると判定した場合に、該正常画像が形成されたシートを前記第 1 排出部に排出する第 1 正常排出工程と、

前記判定工程において前記読取部で読み取られた画像が異常画像であると判定した場合に、該異常画像が形成された異常シートを前記第 2 排出部に排出する第 1 異常排出工程と、

前記異常画像が読み取られた時点で前記異常シートより後に画像形成が開始されている複数の残留シートのうちで、前記異常シートが含まれる第 1 の部を構成するシートと、前記第 1 の部の次の第 2 の部における最初のシートから前記第 1 の部での前記異常シートとなったページの 1 枚前までのシートと、を前記第 2 排出部に排出する第 2 異常排出工程と、

前記残留シートのうちで、前記第 2 の部における前記第 1 の部での前記異常シートとなったページ以降のシートについては、前記判定処理を実行し、前記判定処理の結果に基づいて排出先を選択する第 1 選択工程と、

前記第 1 の部が前記第 1 の画像形成ジョブの最終の部であり、前記第 1 の部の直後に、前記第 1 の画像形成ジョブとは形成する画像を異にする第 2 の画像形成ジョブにより画像形成されたシートが後続する場合は、前記残留シートを全て前記第 2 排出部に排出する第 3 異常排出工程と、を備える、

ことを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 4】

前記第 1 排出部に排出された部数が、前記第 1 の画像形成ジョブにおける印刷すべき部数に達するまで前記画像形成部による画像形成を実行して前記第 1 排出部に排出する第 2 正常排出工程を備える、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ、これらの複数の機能を有する複合機などのシートに画像を形成する画像形成装置及び画像形成装置の制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電子写真方式の画像形成装置において、画像形成されたシートの画像を読み取って元の画像情報と比較することによりシートの画像形成状態の良否を判定する検品装置が装着されたものが知られている。そのような画像形成装置では、形成した画像が異常であると判定されたシートを欠損シートとしてエスケープトレイへ排出し、異常画像と判定されたシートよりも上流側で既に画像形成してしまったシートを全て廃棄シートとして排出する。その後、異常画像と判定されたシート以降について自動的に再印刷することで、ユーザが特別な作業を行うことなく、高品位な成果物を得ることを可能としている。しかしながら、異常と判定されたシートよりも上流側に存在する既に画像形成されたシートは、画像が異常であるとは限られず、全てをエスケープトレイへ排出するのは廃棄シートが増加してしまうので好ましくない。

10

【0003】

これを解決するために、検品装置において通常使用する第1搬送路の他に、第2搬送路を設けた画像形成装置が開発されている（特許文献1参照）。この画像形成装置では、異常画像と判定されたシートよりも上流側で既に画像形成されたシートを第2搬送路で待機させる。そして、その間に異常画像と判定されたシートのみをエスケープトレイに排出して再印刷し、その後に待機させた正常なシートを通常のトレイに排出する。この画像形成装置によれば、異常画像と判定されたシートよりも上流側で既に画像形成してしまったシートを廃棄シートにする必要が無いので、廃棄シートを削減することができる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2017 058564号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述した特許文献1に記載の画像形成装置では、異常画像と判定されたシートよりも上流側で既に画像形成されたシートを退避させるための専用の第2搬送路を装置本体の内部に設けている。このため、第2搬送路を設けない場合に比べて部品点数が増加して、装置の大型化や複雑化を招いてしまう虞がある。

30

【0006】

本発明は、検品装置によって異常画像と判定されたシートをエスケープトレイに排出する機能を有し、廃棄シートを削減しながらも装置の大型化及び複雑化を抑制できる画像形成装置及び画像形成装置の制御方法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】

【0007】

本発明の画像形成装置は、画像情報に基づいてシートに画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部によりシートに形成された画像を読み取る読取部と、前記読取部で画像を読み取られたシートを搬送する搬送部と、前記搬送部により搬送されたシートが選択的に排出される第1排出部及び第2排出部と、前記読取部で読み取られた画像について画像情報と比較して正常画像であるか異常画像であるかを判定する判定処理を実行し、かつ、シートを排出する排出先として前記第1排出部及び前記第2排出部のいずれかを前記判定処理の結果に基づいて選択する制御部と、を備え、前記制御部は、複数枚のシートにより1つの部が構成され、かつ、複数の部を連続で画像形成する第1の画像形成ジョブを実行する際に、前記読取部で読み取られた画像が正常画像である場合は、該正常画像が形成されたシートを前記第1排出部に排出し、前記読取部で読み取られた画像が異常画像である場合は、該異常画像が形成された異常シートを前記第2排出部に排出し、前記異常画像が読

40

50

み取られた時点で前記異常シートより後に画像形成が開始されている複数の残留シートのうちで、前記異常シートが含まれる第1の部を構成するシートと、前記第1の部の次の第2の部における最初のシートから前記第1の部での前記異常シートとなったページの1枚前までのシートと、を前記第2排出部に排出し、前記残留シートのうちで、前記第2の部における前記第1の部での前記異常シートとなったページ以降のシートについては、前記判定処理を実行し、前記判定処理の結果に基づいて排出先を選択することが可能であり、前記第1の部が前記第1の画像形成ジョブの最終の部であり、前記第1の部の直後に、前記第1の画像形成ジョブとは形成する画像を異にする第2の画像形成ジョブにより画像形成されたシートが後続する場合は、前記残留シートを全て前記第2排出部に排出することを特徴とする。

10

【0008】

本発明の画像形成装置の制御方法は、画像情報に基づいてシートに画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部によりシートに形成された画像を読み取る読取部と、前記読取部で画像を読み取られたシートを搬送する搬送部と、前記搬送部により搬送されたシートが選択的に排出される第1排出部及び第2排出部と、前記読取部で読み取られた画像について画像情報と比較して正常画像であるか異常画像であるかを判定する判定処理を実行し、かつ、シートを排出する排出先として前記第1排出部及び前記第2排出部のいずれかを前記判定処理の結果に基づいて選択する制御部と、を備えた画像形成装置の制御方法において、複数枚のシートにより1つの部が構成され、かつ、複数の部を連続で画像形成する第1の画像形成ジョブを実行する際に、前記読取部で読み取られた画像について画像情報と比較して正常画像であるか異常画像であるかを判定する判定工程と、前記判定工程において前記読取部で読み取られた画像が正常画像であると判定した場合に、該正常画像が形成されたシートを前記第1排出部に排出する第1正常排出工程と、前記判定工程において前記読取部で読み取られた画像が異常画像であると判定した場合に、該異常画像が形成された異常シートを前記第2排出部に排出する第1異常排出工程と、前記異常画像が読み取られた時点で前記異常シートより後に画像形成が開始されている複数の残留シートのうちで、前記異常シートが含まれる第1の部を構成するシートと、前記第1の部の次の第2の部における最初のシートから前記第1の部での前記異常シートとなったページの1枚前までのシートと、を前記第2排出部に排出する第2異常排出工程と、前記残留シートのうちで、前記第2の部における前記第1の部での前記異常シートとなったページ以降のシートについては、前記判定処理を実行し、前記判定処理の結果に基づいて排出先を選択する第1選択工程と、前記第1の部が前記第1の画像形成ジョブの最終の部であり、前記第1の部の直後に、前記第1の画像形成ジョブとは形成する画像を異にする第2の画像形成ジョブにより画像形成されたシートが後続する場合は、前記残留シートを全て前記第2排出部に排出する第3異常排出工程と、を備えることを特徴とする。

20

30

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、検品装置によって異常画像と判定されたシートをエスケープトレイに排出する機能を有し、廃棄シートを削減しながらも装置の大型化及び複雑化を抑制することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施形態に係る画像形成システムの概略構成を示す正面図である。

【図2】実施形態に係る画像形成システムの制御系を示すブロック図である。

【図3】実施形態に係る画像形成装置の概略構成を示す断面図である。

【図4】実施形態に係る印刷装置における処理手順を示すフローチャートである。

【図5】実施形態に係る検品装置における処理手順の前半を示すフローチャートである。

【図6】実施形態に係る検品装置における処理手順の後半を示すフローチャートである。

【図7】第1実施例に係る画像形成装置の制御方法における排出先の変化を示す説明図である。

50

【図 8】第 2 実施例に係る画像形成装置の制御方法における排出先の変化を示す説明図である。

【図 9】第 3 実施例に係る画像形成装置の制御方法における排出先の変化を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態を、図 1～図 7 を参照しながら詳細に説明する。本実施形態では、画像形成装置 101 を画像形成システム 1 に適用した場合について説明している。

【0012】

〔画像形成システムの概略構成〕

図 1 は、本実施形態に係る画像形成システム 1 のハード構成の全体図である。画像形成システム 1 は、画像形成装置 101 と外部コントローラ 102 とを備えている。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 とを介して通信可能に接続されている。外部コントローラ 102 は、外部 LAN 104 を介してクライアント PC 103 と通信可能に接続されており、クライアント PC 103 から外部コントローラ 102 に対して印刷指示が送信される。

【0013】

クライアント 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プリンタドライバを介して印刷指示を送信することができる。クライアント PC 103 にインストールされた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、クライアント PC 103 から印刷指示を受信すると、データ解析やラスタライズ処理を行い、画像形成装置 101 に対して画像情報を含む印刷データを送信して印刷指示を行う。

【0014】

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。本実施形態では、画像形成装置 101 は、印刷装置 107 と、検品装置 108 と、大容量スタッカである第 1 スタッカ 111 及び第 2 スタッカ 112 とを有している。尚、画像形成装置 101 は、複合機、マルチファンクションペリフェラル、MFP と呼ばれることもある。また、本実施形態では、記録材であるシートは、トナー像が形成されるものであり、具体例として、普通紙、普通紙の代用品である合成樹脂製のシート、厚紙、オーバーヘッドプロジェクタ用シート等がある。

【0015】

印刷装置 107 は、印刷装置 107 の下部にある給送カセット 301, 302 から搬送されるシートに対してトナーを用いて画像を形成する。即ち、印刷装置 107 は、画像情報に基づいてシートに画像を形成する画像形成部の一例である。検品装置 108 は、印刷装置 107 から搬送されたシートの画像を読み取り、予め登録された正解画像と比較することで、印刷された画像が正常かどうかを判定するための装置である。即ち、検品装置 108 は、印刷装置 107 によりシートに形成された画像を読み取る読取部の一例である。第 1 スタッカ 111 及び第 2 スタッカ 112 は、大容量のシートを積載することが可能な大容量スタッカである。尚、図 1 で説明している画像形成システム 1 は画像形成装置 101 に外部コントローラ 102 が接続された構成であるが、本発明は外部コントローラ 102 が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 LAN 104 に接続し、クライアント PC 103 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。

【0016】

〔画像形成システムの制御系〕

図 2 は、画像形成装置 101、外部コントローラ 102、及びクライアント PC 103

10

20

30

40

50

のシステム構成を表すブロック図である。

【 0 0 1 7 】

まず、印刷装置 1 0 7 の構成について説明する。印刷装置 1 0 7 は、通信 I / F 2 1 7、LAN I / F 2 1 8、ビデオ I / F 2 2 0、HDD 2 2 1、CPU 2 2 2、メモリ 2 2 3、操作部 2 2 4、ディスプレイ 2 2 5、レーザ露光部 2 2 7、作像部 2 2 8、定着部 2 2 9、給送部 2 3 0 を有する。それぞれの構成要素は、システムバス 2 3 1 を介して接続される。本実施形態では、印刷装置 1 0 7 の一例としてタンデム型のフルカラープリンタについて説明している。但し、本発明はタンデム型の印刷装置 1 0 7 に限られず、他の方式の画像形成装置であってもよく、また、フルカラーであることにも限られず、モノクロやモノカラーであってもよい。

10

【 0 0 1 8 】

通信 I / F (インターフェース) 2 1 7 は、通信ケーブル 2 4 9 を介して検品装置 1 0 8、第 1 スタッカ 1 1 1、及び第 2 スタッカ 1 1 2 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。LAN I / F 2 1 8 は、内部 LAN 1 0 5 を介して外部コントローラ 1 0 2 と接続され、印刷データなどの通信が行われる。ビデオ I / F 2 2 0 は、ビデオケーブル 1 0 6 を介して外部コントローラ 1 0 2 と接続され、画像データなどの通信が行われる。HDD 2 2 1 は、プログラムやデータが保存された記憶装置である。CPU 2 2 2 は、HDD 2 2 1 に保存されたプログラム等に基づいて、画像処理制御や印刷の制御を包括的に行う。メモリ 2 2 3 は、CPU 2 2 2 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。操作部 2 2 4 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 2 2 5 には、画像形成装置 1 0 1 の設定情報や印刷ジョブの処理状況などが表示される。

20

【 0 0 1 9 】

レーザ露光部 2 2 7 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 2 2 7 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 2 2 8 は、シート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シートに転写する。現像ユニットにおいては、現像シリンダ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シートに転写する二次転写が行われる。定着部 2 2 9 はシート上のトナーを熱と圧力でシート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、加圧ベルト等で構成される。給送部 2 3 0 はシートを給送するための装置であり、ローラや各種センサによりシートの給送動作、搬送動作が制御される。

30

【 0 0 2 0 】

次に、検品装置 1 0 8 の構成について説明する。検品装置 1 0 8 は、通信 I / F 2 3 2、制御部の一例である CPU 2 3 3、メモリ 2 3 4、画像読取部 2 3 5、表示部 2 3 6、操作部 2 3 7、画像処理部 2 3 8 を有しており、それぞれの構成要素はシステムバス 2 5 0 を介して接続される。通信 I / F 2 3 2 は、通信ケーブル 2 4 9 を介して印刷装置 1 0 7 と接続され、制御に必要な通信が行われる。メモリ 2 3 4 は、制御プログラムが保存された記憶装置である。画像読取部 2 3 5 は、CPU 2 3 3 の指示に基づき、搬送されたシート上の画像を読み取る。CPU 2 3 3 は、メモリ 2 3 4 に格納された制御プログラムに応じて、検品に必要な各種制御を行う。CPU 2 3 3 は、画像読取部 2 3 5 によって読み取られた画像と、メモリ 2 3 4 に保存された正解画像と比較し、印刷された画像が正常かどうかを判断する。表示部 2 3 6 は、検品結果や設定画面などが表示される。操作部 2 3 7 は、ユーザによって操作され、検品装置 1 0 8 の設定変更や正解画像の登録などの指示を受け付ける。画像処理部 2 3 8 は、画像読取部 2 3 5 の画像読取によるゲイン調整値の

40

50

設定などを行い、画像の読取結果に反映させる。

【 0 0 2 1 】

次に、第 1 スタッカ 1 1 1 の構成について説明する。第 1 スタッカ 1 1 1 は、通信 I / F 2 3 9、CPU 2 4 0、メモリ 2 4 1、排出制御部 2 4 2 を有しており、それぞれの構成要素はシステムバス 2 4 3 を介して接続される。通信 I / F 2 3 9 は、通信ケーブル 2 4 9 を介して印刷装置 1 0 7 と接続され、制御に必要な通信が行われる。CPU 2 4 0 は、メモリ 2 4 1 に格納された制御プログラムに応じて、排出に必要な各種制御を行う。メモリ 2 4 1 は、制御プログラムが保存された記憶装置である。排出制御部 2 4 2 は、CPU 2 4 0 からの指示に基づき、搬送されたシートを第 1 スタックトレイであるスタックトレイ 3 3 1 (図 3 参照)、または、エスケープトレイ 3 3 4 (図 3 参照) に搬送する制御を行う。次に、第 2 スタッカ 1 1 2 の構成について説明する。第 2 スタッカ 1 1 2 は、通信 I / F 2 4 4、CPU 2 4 5、メモリ 2 4 6、排出制御部 2 4 7 を有しており、それぞれの構成要素はシステムバス 2 4 8 を介して接続される。各部の構成は第 1 スタッカ 1 1 1 と同様であるので、詳細な説明は省略する。

10

【 0 0 2 2 】

次に、外部コントローラ 1 0 2 の構成について説明する。外部コントローラ 1 0 2 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、DFE などと呼ばれることもある。外部コントローラ 1 0 2 は、CPU 2 0 8、メモリ 2 0 9、HDD 2 1 0、キーボード 2 1 1、ディスプレイ 2 1 2、LAN I / F 2 1 3、LAN I / F 2 1 4、ビデオ I / F 2 1 5 を有しており、これらはシステムバス 2 1 6 を通して接続されている。CPU 2 0 8 は、HDD 2 1 0 に保存されたプログラムやデータに基づいてクライアント PC 1 0 3 からの印刷データの受信、RIP 処理、画像形成装置 1 0 1 への印刷データの送信などの処理を包括的に実行する。メモリ 2 0 9 は、CPU 2 0 8 が各種処理を行う際に必要な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 2 1 0 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 2 1 1 は、外部コントローラ 1 0 2 の操作指示を入力するための装置である。ディスプレイ 2 1 2 には、外部コントローラ 1 0 2 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可能である。LAN I / F 2 1 3 は、外部 LAN 1 0 4 を介してクライアント PC 1 0 3 と接続され、印刷指示などの通信が行われる。LAN I / F 2 1 4 は、内部 LAN 1 0 5 を介して画像形成装置 1 0 1 と接続され、印刷指示などの通信が行われる。ビデオ I / F 2 1 5 は、ビデオケーブル 1 0 6 を介して画像形成装置 1 0 1 と接続され、印刷データなどの通信が行われる。

20

30

【 0 0 2 3 】

次に、クライアント PC 1 0 3 の構成について説明する。クライアント PC 1 0 3 は、CPU 2 0 1、メモリ 2 0 2、HDD 2 0 3、キーボード 2 0 4、ディスプレイ 2 0 5、LAN I / F 2 0 6 を有しており、これらはシステムバス 2 0 7 を介して接続されている。CPU 2 0 1 は、HDD 2 0 3 に保存された文書処理プログラム等に基づいて印刷データの作成や印刷指示を実行し、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 2 0 2 は、CPU 2 0 1 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 2 0 3 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 2 0 4 は、クライアント PC 1 0 3 の操作指示を入力するための装置である。ディスプレイ 2 0 5 には、クライアント PC 1 0 3 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 2 0 6 は、外部 LAN 1 0 4 と接続されており、印刷指示などの通信が行われる。

40

【 0 0 2 4 】

以上の説明において、外部コントローラ 1 0 2 と画像形成装置 1 0 1 は内部 LAN 1 0 5 とビデオケーブル 1 0 6 により接続されているが、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、各メモリ 2 0 2、メモリ 2 0 9、メモリ 2 2 3、メモリ 2 3 4、メモリ 2 4 1、メモリ 2 4 6 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。例えば、揮発性の

50

R A M、不揮発性の R O M、内蔵 H D D、外付け H D D、U S B メモリなどで代替した構成でもよい。

【 0 0 2 5 】

[画像形成装置]

図 3 は、画像形成装置 1 0 1 の断面図である。印刷装置 1 0 7 の構成及び動作原理は、以下の通りである。印刷装置 1 0 7 において、給送カセット 3 0 1 , 3 0 2 には、各種シートを収容しておくことが可能である。各給送カセット 3 0 1 , 3 0 2 では、収容されたシートの最上位のシートを 1 枚のみ分離し、シート搬送パス 3 0 3 へ搬送することが可能である。現像ステーション 3 0 4 ~ 3 0 7 では、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。各現像ステーション 3 0 4 ~ 3 0 7 では、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、中間転写ベルト 3 0 8 に、そのトナー像を一次転写する。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、中間転写ベルト 3 0 8 にフルカラー画像が形成される。中間転写ベルト 3 0 8 は、図 3 において時計回りに回転し、二次転写位置 3 0 9 でシート搬送パス 3 0 3 から搬送されてきたシートへとトナー像が二次転写され、第 1 定着ユニット 3 1 1 へ搬送される。第 1 定着ユニット 3 1 1 は、加圧ローラと加熱ローラを備え、各ローラの間をシートが通過することにより、トナーを溶融及び圧着することでシートにトナー像を定着させる。第 1 定着ユニット 3 1 1 を抜けたシートは、シート搬送パス 3 1 2 を通ってシート搬送パス 3 1 5 へと搬送される。

【 0 0 2 6 】

シートの種類によって定着のために更に溶融及び圧着が必要な場合は、第 1 定着ユニット 3 1 1 を通過した後、上側のシート搬送パスにより第 2 定着ユニット 3 1 3 へと搬送される。シートは、第 2 定着ユニット 3 1 3 において追加の溶融及び圧着が施された後、シート搬送パス 3 1 4 を通ってシート搬送パス 3 1 5 へと搬送される。画像形成モードが両面モードである場合は、シート反転パス 3 1 6 へとシートを搬送し、シート反転パス 3 1 6 で反転した後、両面搬送パス 3 1 7 へと搬送され、二次転写位置 3 0 9 で裏面への画像転写が行われる。ディスプレイ 2 2 5 は、画像形成装置 1 0 1 の印刷状況や設定のための情報を表示する。

【 0 0 2 7 】

印刷装置 1 0 7 を通過したシートは、検品装置 1 0 8 へ搬送される。検品装置 1 0 8 内には、第 1 C I S ユニット 3 2 1 と第 2 C I S ユニット 3 2 2 とが対向して配置される。第 1 C I S ユニット 3 2 1 はシートの上面を、第 2 C I S ユニット 3 2 2 はシートの下面を読み取るための C I S ユニットである。検品装置 1 0 8 は、シート搬送パス 3 2 3 に搬送されたシートが所定位置に到達したタイミングで、第 1 C I S ユニット 3 2 1 及び第 2 C I S ユニット 3 2 2 を用いてシートの画像を読み取り、この読取結果に基づいて画像が正常であるか否かが判断される。表示部 2 3 6 には、検品装置 1 0 8 によって行われた検品結果などが表示される。尚、第 1 C I S ユニット 3 2 1 と第 2 C I S ユニット 3 2 2 は、センサとして C I S ユニットにより構成することには限られず、C C D や C M O S など他の光学系センサにより構成してもよい。シート搬送パス 3 2 3 は、検品装置 1 0 8 で画像を読み取られたシートを搬送する搬送部の一例である。

【 0 0 2 8 】

[第 1 スタッカ]

第 1 スタッカ 1 1 1 は、シートを積載するトレイとしての第 1 排出部の一例であるスタックトレイ 3 3 1 と、排出トレイとしての第 2 排出部の一例であるエスケープトレイ 3 3 4 とを有している。検品装置 1 0 8 を通過したシートは、第 1 スタッカ 1 1 1 へと搬送される。シートは、シート搬送パス 3 3 2 からシート搬送パス 3 3 3 を経由して、スタックトレイ 3 3 1 に積載される。エスケープトレイ 3 3 4 は、検品装置 1 0 8 によって画像が

異常であると判定されたシートを排出するために使用される排出トレイである。エスケープトレイ 334 に出力する場合は、シート搬送パス 332 からシート搬送パス 335 を経由してエスケープトレイ 334 へシートが搬送される。第 1 スタッカ 111 の後段の後処理装置へシートを搬送する場合には、シート搬送パス 336 を経由してシートが搬送される。

【0029】

反転部 337 は、シートを反転させるために設けられており、シートをスタックトレイ 331 に積載する場合に使用される。即ち、入力されたシートの向きと出力時点でのシートの向きが同一となるようにスタックトレイ 331 に積載する場合には、反転部 337 でシートを反転させる。エスケープトレイ 334 や、後続の後処理装置へ搬送する場合は、そのままシートを排出するため、反転部 337 での反転動作は行わない。

10

【0030】

〔第 2 スタッカ〕

第 2 スタッカ 112 は、シートを積載するトレイとしての第 2 スタックトレイ 341 と、トレイ 344 とを有している。第 1 スタッカ 111 を通過したシートは、第 2 スタッカ 112 へと搬送される。シートは、シート搬送パス 342 からシート搬送パス 343 を経由して、第 2 スタックトレイ 341 に積載される。トレイ 344 に出力する場合は、シート搬送パス 342 からシート搬送パス 345 を経由してトレイ 344 へシートが搬送される。反転部 347 は、シートを反転させるために設けられており、シートを第 2 スタックトレイ 341 に積載する場合に使用される。即ち、入力されたシートの向きと出力時点でのシートの向きが同一となるように第 2 スタックトレイ 341 に積載する場合には、反転部 347 でシートを反転させる。トレイ 344 へ搬送する場合は、そのままシートを排出するため、反転部 347 での反転動作は行わない。

20

【0031】

本実施形態では、検品装置 108 のシート搬送パス 332 により搬送されたシートは、スタックトレイ 331 とエスケープトレイ 334 とから選択的に排出される。検品装置 108 の CPU 233 は、検品装置 108 で読み取られた画像について画像情報と比較して正常画像であるか異常画像であるかを判定する判定処理を実行する。また、CPU 233 は、シートを排出する排出先として、スタックトレイ 331 及びエスケープトレイ 334 のいずれかを判定処理の結果に基づいて選択する。

30

【0032】

〔検品システム〕

検品装置 108 により画像が異常であると判断されたシートは、エスケープトレイ 334 に排出され、リカバリ印刷を行う必要がある。画像が異常であると判断された時点では、検品装置 108 より上流側で印刷装置 107 において既に数枚のシート（残留シートという）に対して画像形成が開始されている。即ち、残留シートとは、異常画像が読み取られた時点で異常シートより後に画像形成が開始されている複数のシートを意味する。しかしながら、シートの積載順序を保証するために、残留シートは全てエスケープトレイ 334 に排出して、その後、異常であると判断されたシートからリカバリ印刷を行うようにすると、生産性が低下し、残留シートは全て廃棄シートになってしまう。

40

【0033】

そこで、本実施形態では、複数部を画像形成する画像形成ジョブにおいて、既に画像形成済みのシートのうち、異常であると判断されたシートの次の部かつ同ページの直前のシートまではエスケープトレイ 334 へ排出する。そして、異常であると判断されたシートの次の部かつ同ページ以降のシートは、スタックトレイ 331 に排出するようにする。これにより、生産性を低下させることなく、廃棄シートを削減することができる。

【0034】

以下、画像形成システム 1 の各部での検品処理に関する処理手順について、図 4 ～ 図 6 のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0035】

50

〔印刷装置の処理〕

図 4 は、検品処理を行う前に印刷装置 107 が行う処理の流れを示すフローチャートである。図 4 の処理は、印刷装置 107 の CPU 222 が実行する。まず、CPU 222 は、外部コントローラ 102 から印刷指示（画像形成ジョブ）を受信したか否かを判断する（ステップ S1）。CPU 222 は、外部コントローラ 102 から印刷指示を受信していないと判断した場合は（ステップ S1 の NO）、再び外部コントローラ 102 から印刷指示を受信したか否かを判断する（ステップ S1）。

【0036】

CPU 222 は、外部コントローラ 102 から印刷指示を受信したと判断した場合は（ステップ S1 の YES）、印刷装置 107 は受信した画像形成ジョブに従って印刷を開始する（ステップ S2）。ここでは、実行する画像形成ジョブにおいて、印刷部数が X 部、各部のページ数が Y ページとして設定されたものとして説明する。これら X、Y は単数でも複数でもよい。尚、画像形成ジョブとは、ユーザから受け付けた画像形成指示内容であり、プリント命令信号（画像形成指示信号）に基づいて行う次のような一連の動作のことである。即ち、プリント命令信号を受けた（画像形成ジョブの入力）後の前回転時（画像形成前の準備動作）から、後回転（画像形成後の動作）までのことを指し、画像形成期間、紙間（非画像形成時）を含む。

【0037】

CPU 222 は、部カウンタ I とページカウンタ J とのそれぞれに、初期値である 1 を代入し（ステップ S3）、I 部目の J ページ目を印刷して、検品装置 108 へ搬送する（ステップ S4）。CPU 222 は、I 部目の全ページの印刷が終わったことを確認するため、ページカウンタ J が Y であるか否かを判断する（ステップ S5）。CPU 222 は、ページカウンタ J が Y ではないと判断した場合は（ステップ S5 の NO）、I 部目の全ページの印刷が終わっていないため、ページカウンタ J を 1 つアップし（ステップ S6）、次のページを印刷する（ステップ S4）。

【0038】

CPU 222 は、ページカウンタ J が Y であると判断した場合は（ステップ S5 の YES）、I 部目の全ページの印刷が終わっており、次に全ての部の印刷が終わったことを確認するため、部カウンタ I が X であるか否かを判断する（ステップ S7）。CPU 222 は、部カウンタ I が X ではないと判断した場合は（ステップ S7 の NO）、全ての部の印刷が終わっていないため、部カウンタ I を 1 つアップすると共にページカウンタ J に 1 を代入し（ステップ S8）、次のページを印刷する（ステップ S4）。

【0039】

CPU 222 は、部カウンタ I が X であると判断した場合は（ステップ S7 の YES）、実行中の画像形成ジョブにおいてエスケープトレイ 334 に排出したシートがあったか否かを判断する（ステップ S9）。CPU 222 は、この判断を、例えば、検品装置 108 の CPU 233 がシートの排出先をエスケープトレイ 334 に設定したか否かに基づいて判断する。CPU 222 は、実行中の画像形成ジョブにおいてエスケープトレイ 334 に排出したシートがあったと判断した場合は（ステップ S9 の YES）、後述するように画像形成ジョブで設定された印刷部数 X 部よりも 1 部不足している。このため、CPU 222 は、1 部を追加印刷して、検品装置 108 へ搬送する（ステップ S30）。その後、全ての部の印刷が終わっているため、印刷装置 107 の処理を終了する。CPU 222 は、実行中の画像形成ジョブにおいてエスケープトレイ 334 に排出したシートが無かったと判断した場合は（ステップ S9 の NO）、全ての部の印刷が終わっているため、印刷装置 107 の処理を終了する。

【0040】

〔検品装置の処理〕

図 5 及び図 6 は、検品処理を行う際に検品装置 108 が行う処理の流れを示すフローチャートである。図 5 及び図 6 の処理は、検品装置 108 の CPU 233 が実行する。CPU 233 は、印刷装置 107 から検品終了指示を受信したか否かを判断する（ステップ S

10

20

30

40

50

10)。CPU233は、印刷装置107から検品終了指示を受信したと判断した場合は（ステップS10のYES）、検品装置108の処理を終了する。CPU233は、印刷装置107から検品終了指示を受信していないと判断した場合は（ステップS10のNO）、検品装置108にシートが搬送されたか否かを判断する（ステップS11）。CPU233は、検品装置108にシートが搬送されていないと判断した場合は（ステップS11のNO）、再び検品終了指示を受信したか否かを判断する（ステップS10）。

【0041】

CPU233は、検品装置108にシートが搬送されたと判断した場合は（ステップS11のYES）、メモリ234に保持された検品不要フラグがオフであるか否かを判断する（ステップS12）。CPU233は、メモリ234に保持された検品不要フラグがオフであると判断した場合は（ステップS12のYES）、検品処理（判定処理）を実施する（ステップS13）。CPU233は、搬送されたシートから読み取った画像と正解画像との比較を行い、読み取った画像は正常画像であるか異常画像であるか、即ち検品OKであるか否かを判断する（ステップS14）。

【0042】

CPU233は、検品OKであると判断した場合は（ステップS14のYES）、正常画像の形成された当該シートの排出先をスタックトレイ331に設定し（ステップS15）、再び検品終了指示を受信したか否かを判断する（ステップS10）。尚、ここで設定された排出先は、印刷装置107を経由し第1スタッカ111に通知され、当該シートはスタックトレイ331に排出される。

【0043】

CPU233は、検品OKでないと判断した場合は（ステップS14のNO）、異常画像の形成された当該シートの排出先をエスケープトレイ334に設定する（ステップS16）。ここで設定された排出先は、印刷装置107を経由し第1スタッカ111に通知され、当該シートはエスケープトレイ334に排出される。CPU233は、当該シートが含まれる部が画像形成ジョブの最後の部であることを確認するため、部カウンタIがXであるか否かを判断する（ステップS17）。CPU233は、部カウンタIがXではないと判断した場合は（ステップS17のNO）、当該シートが含まれる部が画像形成ジョブの最後の部ではないとしてステップS18に進む。

【0044】

CPU233は、次のシートが検品NGとなった当該シートと同じページ画像であるか否かを判断するため、次シートの部カウンタI及びページカウンタJと、当該シートの部カウンタI及びページカウンタJとをそれぞれ比較する。具体的には、CPU233は、次シートの部カウンタI 当該シートの部カウンタI、かつ、次シートのページカウンタJ = 当該シートのページカウンタJであるか否かを判断する（ステップS18）。ここで、次シートの部カウンタI 当該シートの部カウンタI、かつ、次シートのページカウンタJ = 当該シートのページカウンタJである場合は、次のシートの画像が検品NGとなった当該シートの正常画像と同じ、即ち1つの部が1シートのみの場合である。このため、CPU233は、次シートの部カウンタI 当該シートの部カウンタI、かつ、次シートのページカウンタJ = 当該シートのページカウンタJであると判断した場合は（ステップS18のYES）、再び検品終了指示を判断する（ステップS10）。

【0045】

一方、ステップS18において、次シートの部カウンタI = 当該シートの部カウンタI、又は、次シートのページカウンタJ 当該シートのページカウンタJである場合は、次のシートの画像が検品NGとなった当該シートの正常画像と異なる画像である。このため、CPU233は、次シートのカウンタI 当該シートのカウンタI、かつ、次シートのカウンタJ = 当該シートのカウンタJでないと判断した場合（ステップS18のNO）、メモリ234に保持された検品不要フラグをオンする（ステップS19）。これにより、ステップS12でNOになるので、ステップS13の判定処理を行わないようになる。CPU233は、当該シートの部カウンタIとページカウンタJとをメモリ234に保持し

10

20

30

40

50

(ステップS20)、再び検品終了指示を受信したか否かを判断する(ステップS10)。
【0046】

また、CPU233は、ステップS17において部カウンタIがXであると判断した場合は(ステップS17のYES)、異常画像が形成されたシートを含む部が画像形成ジョブの最後の部である。このため、CPU233は、全ての残留シートをエスケープトレイ334に排出し(ステップS21)、異常画像が形成された検品NGのシートから再印刷を開始する(ステップS22)。その後、CPU233は、再び検品終了指示を受信したか否かを判断する(ステップS10)。

【0047】

また、CPU233は、ステップS12においてメモリ234に保持された検品不要フラグがオフではないと判断した場合は(ステップS12のNO)、シートの排出先をエスケープトレイ334に設定する(ステップS23)。ここで設定された排出先は、印刷装置107を経由し第1スタッカ111に通知され、シートはエスケープトレイ334に排出される。

【0048】

CPU233は、次のシートが検品NGとなった当該シートと同じページ画像であるか否かを判断するため、次シートの部カウンタI及びページカウンタJと、当該シートの部カウンタI及びページカウンタJとをそれぞれ比較する。具体的には、CPU233は、次シートの部カウンタI 当該シートの部カウンタI、かつ、次シートのページカウンタJ = 当該シートのページカウンタJであるか否かを判断する(ステップS24)。尚、ステップS24での判断は、ステップS18と同様である。ここで、次シートの部カウンタI 当該シートの部カウンタI、かつ、次シートのページカウンタJ = 当該シートのページカウンタJである場合は、次のシートの画像が検品NGとなった当該シートの正常画像と同じ場合である。このため、CPU233は、次シートのカウンタI 当該シートのカウンタI、かつ、次シートのカウンタJ = 当該シートのカウンタJであると判断した場合は(ステップS24のYES)、検品不要フラグをオフにする(ステップS25)。これにより、残留シートのうちで、異常シートの発生に対応してエスケープトレイ334に排出した後のシートについては、判定処理を再開し、判定処理の結果に基づいて排出先を選択するようにできる。その後、CPU233は、再び検品終了指示を受信したか否かを判断する(ステップS10)。

【0049】

また、ステップS24において、次シートの部カウンタI = 当該シートの部カウンタI、又は、次シートのページカウンタJ 当該シートのページカウンタJである場合は、次のシートの画像が検品NGとなった当該シートの正常画像と異なる画像である。このため、CPU233は、次シートのカウンタI 当該シートのカウンタI、かつ、次シートのカウンタJ = 当該シートのカウンタJでないと判断した場合(ステップS24のNO)、再び検品終了指示を受信したか否かを判断する(ステップS10)。

【0050】

(第1実施例)

上述した画像形成装置101を用いた具体的な第1実施例について、図7を用いて説明する。ここでは、複数枚(例えば3枚)のシートにより1つの部が構成され、かつ、複数である設定部数(例えば3部)を連続で画像形成する画像形成ジョブを実行するものとする。まず、CPU233は、検品装置108で読み取られた画像について画像情報と比較して正常画像であるか異常画像であるかを判定する(判定工程)。検品装置108で読み取られた画像が正常画像である場合は、該正常画像が形成されたシート(1-1)をスタックトレイ331に排出する(第1正常排出工程)。検品装置108で読み取られた画像が異常画像である場合は、該異常画像が形成された異常シート(1-2)をエスケープトレイ334に排出する(第1異常排出工程)。

【0051】

異常画像が読み取られた時点で異常シート(1-2)より後に画像形成が開始されてい

10

20

30

40

50

る複数のシートを、残留シート（１ - ３ ~ ３ - １）とする。この残留シート（１ - ３ ~ ３ - １）のうちで、まず、異常シート（１ - ２）が含まれる第１の部（１ - １ ~ １ - ３）を構成するシート（１ - ３）をエスケープトレイ３３４に排出する。そして、残留シートのうちで、第１の部の次の第２の部（２ - １ ~ ２ - ３）における最初のシート（２ - １）から第１の部での異常シート（１ - ２）となった枚数目の１枚前のシート（２ - １）をエスケープトレイ３３４に排出する（第２異常排出工程）。第２の部（２ - １ ~ ２ - ３）における第１の部での異常シート（１ - ２）となった枚数目（２ - ２）以降のシート（２ - ２ ~ ３ - ３）については、検品装置１０８で読み取られた画像について画像情報と比較して正常画像であるか異常画像であるかを判定する。そして、この判定処理の結果に基づいて、排出先を選択する（第１選択工程）。

10

【００５２】

そして、スタックトレイ３３１に排出された部数が、画像形成ジョブにおける印刷すべき部数である設定部数に達するまで印刷装置１０７による画像形成を実行して（リカバリ印刷、Ｒ - １ ~ Ｒ - ３）、スタックトレイ３３１に排出する（第２正常排出工程）。このように、第１実施例に係る画像形成装置１０１の制御方法は、判定工程と、第１正常排出工程と、第１異常排出工程と、第２異常排出工程と、第１選択工程と、第２正常排出工程と、を備えている。尚、第２正常排出工程は、自動的に実行しなくてもよく、ユーザに異常画像の発生した警告を発してからユーザの指示により実行するようにしてもよい。

【００５３】**（第２実施例）**

20

次に、上述した画像形成装置１０１を用いた具体的な第２実施例について、図８を用いて説明する。ここでは、複数枚（例えば３枚）のシートにより１つの部が構成され、かつ、複数である設定部数（例えば２部）を連続で画像形成する第１の画像形成ジョブを実行するものとする。そして、第１の画像形成ジョブの終了後に連続して、例えば３枚のシートにより１つの部が構成され、かつ、例えば２部を連続で画像形成する第２の画像形成ジョブを実行するものとする。第２の画像形成ジョブは、第１の画像形成ジョブとは形成する画像を異にする。ここでは、第１の画像形成ジョブの終了後に第２の画像形成ジョブを連続して実行し、残留シートに第２の画像形成ジョブにより画像形成されたシートが含まれるものとする。また、異常シートは、第１の画像形成ジョブの最後の部ではないものとする。この場合、ＣＰＵ２３３は、第１実施例と同様に、判定工程、第１正常排出工程、第１異常排出工程、第２異常排出工程、第１選択工程を実行する。

30

【００５４】

そして、ＣＰＵ２３３は、第２の部における第１の部での異常シートとなった枚数目（２ - ２）から第１の画像形成ジョブの最終の部の最後のシート（２ - ３）までのシート（２ - ２ ~ ２ - ３）をスタックトレイ３３１に排出する。ＣＰＵ２３３は、残留シートのうちで、第２の画像形成ジョブにより画像形成されたシート（Ａ - １）をエスケープトレイ３３４に排出する（第３異常排出工程）。

【００５５】

そして、スタックトレイ３３１に排出された部数が設定部数に達するまで印刷装置１０７による画像形成を実行して（リカバリ印刷、Ｒ - １ ~ Ｒ - ３）、スタックトレイ３３１に排出する（第２正常排出工程）。このように、第２実施例に係る画像形成装置１０１の制御方法は、判定工程と、第１正常排出工程と、第１異常排出工程と、第２異常排出工程と、第１選択工程と、第３異常排出工程と、第２正常排出工程と、を備えている。尚、第２の画像形成ジョブは、第２正常排出工程での画像形成が終了した後に実行する。

40

【００５６】**（第３実施例）**

次に、上述した画像形成装置１０１を用いた具体的な第３実施例について、図９を用いて説明する。ここでは、複数枚（例えば３枚）のシートにより１つの部が構成され、かつ、複数である設定部数（例えば２部）を連続で画像形成する第１の画像形成ジョブを実行するものとする。そして、第１の画像形成ジョブの終了後に連続して、例えば３枚のシ

50

トにより１つの部が構成され、かつ、例えば２部を連続で画像形成する第２の画像形成ジョブを実行するものとする。第２の画像形成ジョブは、第１の画像形成ジョブとは形成する画像を異にする。ここでは、第１の画像形成ジョブの終了後に第２の画像形成ジョブを連続して実行し、残留シートに第２の画像形成ジョブにより画像形成されたシートが含まれるものとする。また、異常シート（２－２）は、第１の画像形成ジョブの最後の部に含まれるものとする。即ち、第１の画像形成ジョブの最終の部（２－１～２－３）の直後に、第２の画像形成ジョブにより画像形成されたシート（Ａ－１）が後続する。この場合、ＣＰＵ２３３は、第１実施例と同様に、判定工程、第１正常排出工程、第１異常排出工程を実行する。

【００５７】

10

ＣＰＵ２３３は、残留シート（２－３～Ｂ－１）を全てエスケープトレイ３３４に排出する（第４異常排出工程）。そして、異常シートとなった枚数目以降のシート（２－２～２－３）について、印刷装置１０７による画像形成を実行する（リカバリ印刷、Ｒ－２～Ｒ－３）。このとき、異常シートとなった枚数目以降のシート（２－２～２－３）については、検品装置１０８で読み取られた画像について画像情報と比較して正常画像であるか異常画像であるかを判定し、判定処理の結果に基づいて排出先を選択する（第２選択工程）。このように、第３実施例に係る画像形成装置１０１の制御方法は、判定工程と、第１正常排出工程と、第１異常排出工程と、第４異常排出工程と、第２選択工程と、を備えている。尚、第２の画像形成ジョブは、第２選択工程での画像形成が終了した後に実行する。

【００５８】

20

上述したように、本実施形態の画像形成装置１０１によれば、検品装置１０８で異常シートが検出された場合に、残留シートのうちで、当該シートから次の部の同じ枚数目の１枚前までのシートをエスケープトレイ３３４に排出する。このため、残留シートを全てエスケープトレイ３３４に排出する場合に比べて、廃棄シートを削減することができる。しかも、残留シートの一部を一旦退避させておくための専用の搬送路は不要であるので、部品点数が増加を回避できる。これにより、検品装置１０８によって異常画像と判定されたシートをエスケープトレイ３３４に排出する機能を有する画像形成装置１０１において、廃棄シートを削減しながらも装置の大型化及び複雑化を抑制できる。

【００５９】

30

また、本実施形態の画像形成装置１０１によれば、ＣＰＵ２３３は、スタックトレイ３３１に排出された部数が画像形成ジョブの設定部数に達するまで画像形成を実行してスタックトレイ３３１に排出する。このため、異常画像が形成されたシートから次の部の同じ枚数目の１枚前までのシートをエスケープトレイ３３４に排出しても、その分を補うことができ、ユーザの操作性を向上することができる。

【００６０】

また、本実施形態の画像形成装置１０１によれば、第１の画像形成ジョブの終了後に第２の画像形成ジョブを連続して実行し、残留シートに第２の画像形成ジョブにより画像形成されたシートが含まれる場合であってもよい。即ち、異常画像が形成されたシートが第１の画像形成ジョブの最後の部でなければ、異常画像が形成されたシートから次の部の同じ枚数目の１枚前までのシートをエスケープトレイ３３４に排出することができ、廃棄シートを削減することができる。また、異常画像が形成されたシートが第１の画像形成ジョブの最後の部であれば、残留シートを全てエスケープトレイ３３４に排出することで、対応することができる。

40

【００６１】

尚、上述した本実施形態の画像形成装置１０１では、印刷装置１０７の処理中において、画像形成ジョブの全ての部の印刷が終了してからエスケープトレイ３３４への排出があったか否かを検出することで１部の追加印刷が必要か否かを判断している。但し、これには限られず、例えば、検品装置１０８での処理中にエスケープトレイ３３４への排出があった時点で印刷部数Ｘを１増加させる処理を行うようにしてもよい。

【００６２】

50

また、上述した本実施形態の画像形成装置 1 0 1 では、シートの排出先としてスタックトレイ 3 3 1 とエスケープトレイ 3 3 4 との 2 つを適用した場合について説明したが、これには限られない。例えば、第 2 スタックトレイ 3 4 1 などを含めた 3 つ以上の排出先を有するようにしてもよい。

【符号の説明】

【 0 0 6 3 】

1 0 1 ... 画像形成装置、 1 0 7 ... 印刷装置（画像形成部）、 1 0 8 ... 検品装置（読取部）、 2 3 3 ... C P U（制御部）、 3 2 3 ... シート搬送パス（搬送部）、 3 3 1 ... スタックトレイ（第 1 排出部）、 3 3 4 ... エスケープトレイ（第 2 排出部）

10

20

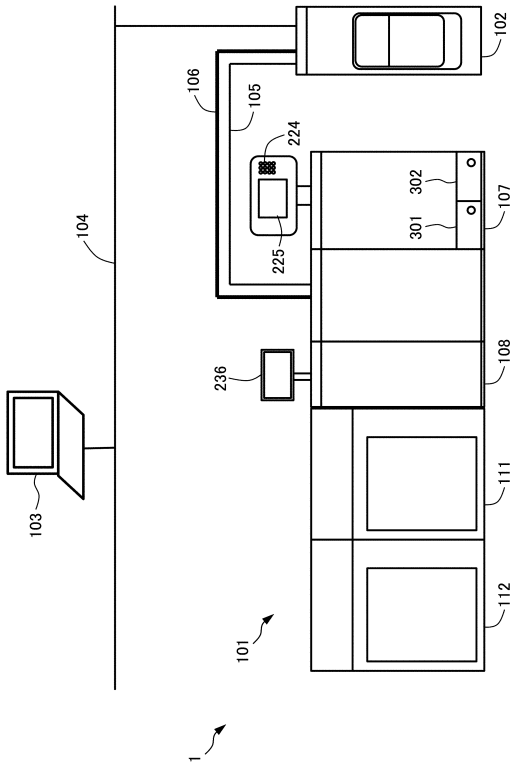
30

40

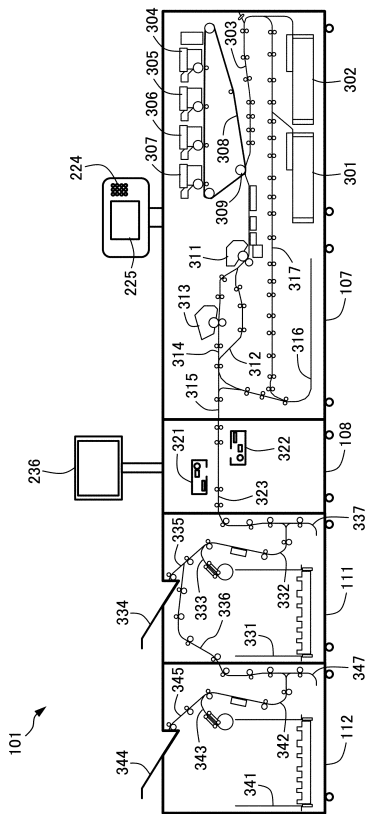
50

【図面】

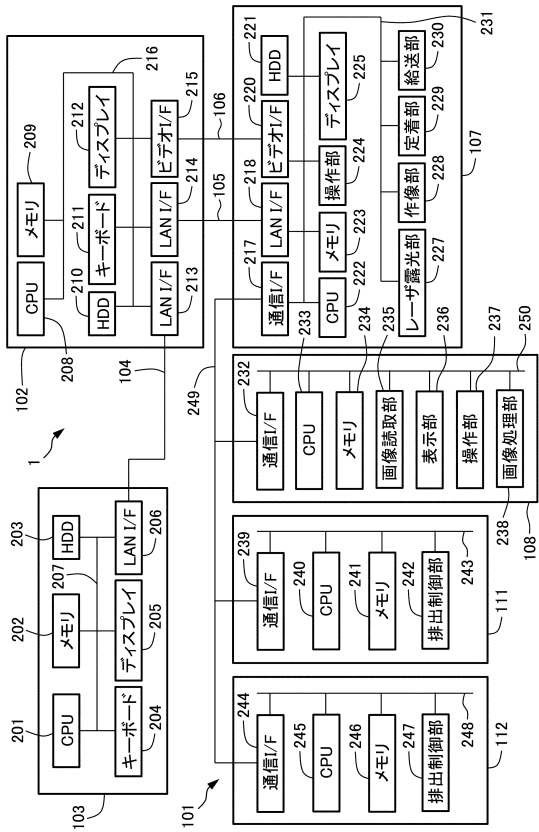
【図 1】



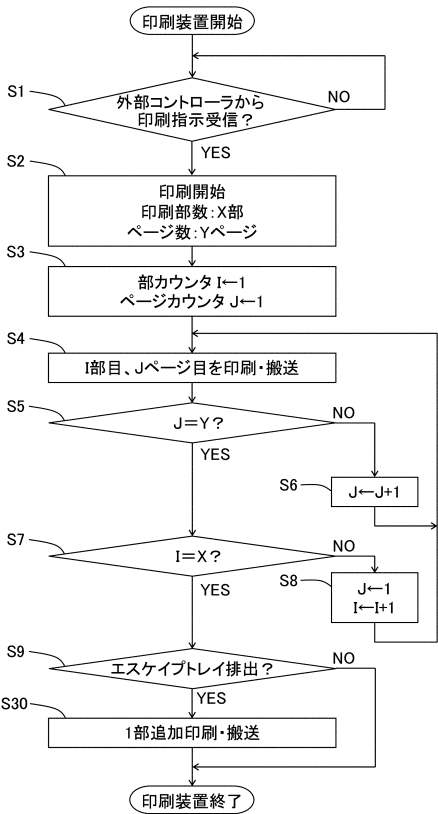
【図 3】



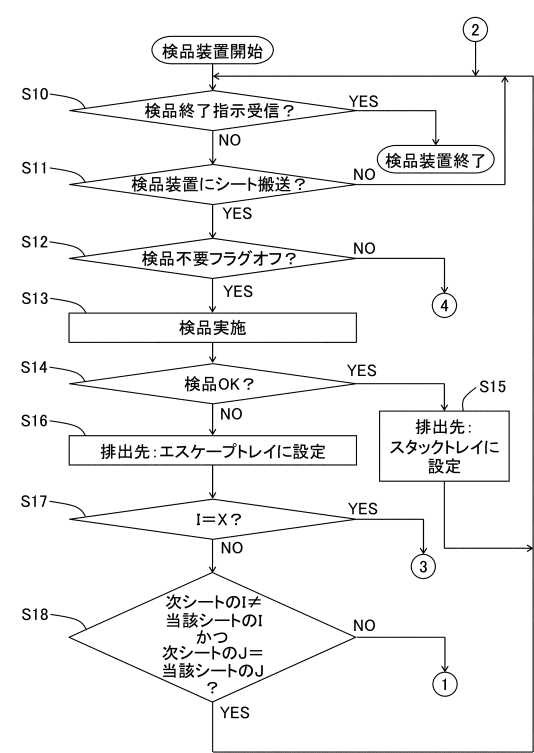
【図 2】



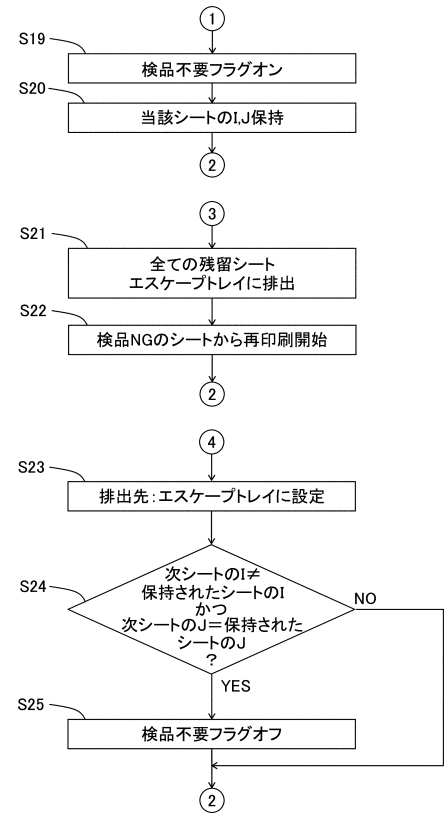
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

20

【図 7】

排出先	
スタックトレイ	1-1
エスケープトレイ	1-2 NG
	1-3
	2-1
スタックトレイ	2-2
	2-3
	3-1
	3-2
	3-3
スタックトレイ	R-1
	R-2
	R-3

残留シート

リカバリ印刷

【図 8】

排出先	
スタックトレイ	1-1
エスケープトレイ	1-2 NG
	1-3
	2-1
スタックトレイ	2-2
	2-3
	A-1
スタックトレイ	R-1
	R-2
	R-3
スタックトレイ	A-1
	A-2
	A-3

□ : 第1の画像形成ジョブ
○ : 第2の画像形成ジョブ

残留シート

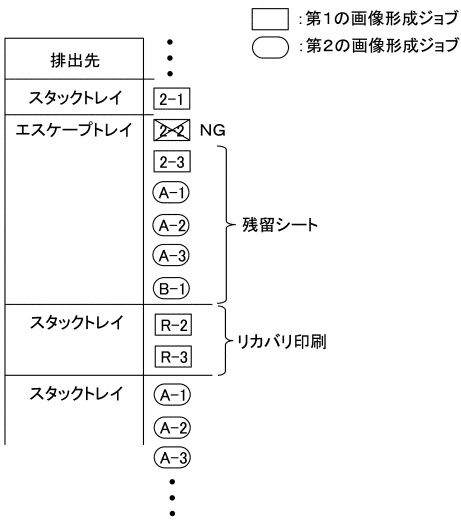
リカバリ印刷

30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 牧島 元

- (56)参考文献 特開2020-059240(JP,A)
特開2020-155814(JP,A)
特開2021-030640(JP,A)
特開2018-086800(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0075193(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B41J 29/393
B41J 29/38
G03G 21/00