

(19)日本国特許庁(JP)

**(12)特許公報(B2)**

(11)特許番号  
**特許第7502917号**  
**(P7502917)**

(45)発行日 令和6年6月19日(2024.6.19)

(24)登録日 令和6年6月11日(2024.6.11)

(51)国際特許分類

B 4 1 J	29/393 (2006.01)	F I	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 2
H 0 4 N	1/00 (2006.01)		H 0 4 N	1/00	0 0 2 A

請求項の数 15 (全26頁)

(21)出願番号	特願2020-113192(P2020-113192)
(22)出願日	令和2年6月30日(2020.6.30)
(65)公開番号	特開2022-11816(P2022-11816A)
(43)公開日	令和4年1月17日(2022.1.17)
審査請求日	令和5年6月26日(2023.6.26)

(73)特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74)代理人	110003281 弁理士法人大塚国際特許事務所 河村 信宏
(72)発明者	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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 検品システム、情報処理装置、その制御方法、及びプログラム

**(57)【特許請求の範囲】****【請求項1】**

検品システムであって、  
用紙に印刷を行う印刷手段と、  
用紙の画像を読み取る読み取手段と、  
設定画面を介して第1の印刷設定又は第2の印刷設定を設定する設定手段と、  
前記設定された前記第1の印刷設定に基づき前記印刷手段によって画像を印刷して前記  
読み取手段によって読み取り、読み取って得られた画像を正解画像として登録する登録手段  
と、

前記設定された前記第2の印刷設定に基づき前記印刷手段によって検品対象画像を印刷  
して前記読み取手段によって読み取り、読み取り得られた画像を、前記登録された正解画像  
を用いて検品する検品手段と、

前記第1の印刷設定に含まれる所定の印刷設定については、前記第2の印刷設定を行う  
設定画面において設定できないように制御する制御手段と  
を備えることを特徴とする検品システム。

**【請求項2】**

前記制御手段は、前記設定手段によって表示部に表示された前記第2の印刷設定を行う  
設定画面において、前記所定の印刷設定をグレーアウトで表示させることを特徴とする請  
求項1に記載の検品システム。

**【請求項3】**

前記制御手段は、前記グレーアウトで表示した前記所定の印刷設定が操作されると、当該所定の印刷設定を編集した場合には前記正解画像を登録し直す必要がある警告を表示部に表示させることを特徴とする請求項 2 に記載の検品システム。

**【請求項 4】**

前記制御手段は、前記グレーアウトで表示した前記所定の印刷設定を操作不可に制御することを特徴とする請求項 2 に記載の検品システム。

**【請求項 5】**

印刷物の検品を行うか否かを示すフラグを記憶する記憶手段を更に備え、

前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された前記フラグが検品を行うことを示す場合に、印刷物の検品が行われる設定であると判断することを特徴とする請求項 2 乃至 4 の何れか 1 項に記載の検品システム。10

**【請求項 6】**

前記登録手段は、前記正解画像を登録する際に、検品を行う印刷ジョブの 1 部あたりの用紙枚数と、検品を行う用紙の面とをユーザに設定させる設定画面を表示部に表示して設定を受け付け、設定内容に従って前記印刷手段によって印刷させた用紙から前記読み取り手段によって画像を読み取らせることを特徴とする請求項 2 乃至 5 の何れか 1 項に記載の検品システム。

**【請求項 7】**

前記登録手段は、前記読み取り手段によって読み取らせた画像を表示するとともに、ユーザから登録指示を受け付ける登録画面を前記表示部に表示し、該登録画面を介して登録指示を受け付けると、該画像を正解画像として登録することを特徴とする請求項 6 に記載の検品システム。20

**【請求項 8】**

前記登録画面では、前記読み取り手段によって読み取らせた画像のうち、検品をスキップする 1 つ以上の領域が設定可能であることを特徴とする請求項 7 に記載の検品システム。

**【請求項 9】**

前記登録画面では、前記読み取り手段によって読み取らせた画像のページを切り替えて表示することが可能であることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の検品システム。

**【請求項 10】**

前記検品手段は、検品結果を表示する確認画面を表示部に表示し、

前記確認画面では、ページごとに検品結果が表示されるとともに、欠陥画像と判断した場合にはその要因と、該要因の画像上の位置とが表示されることを特徴とする請求項 2 乃至 9 の何れか 1 項に記載の検品システム。30

**【請求項 11】**

編集を制限される印刷条件の前記所定の印刷設定とは、設定を変更した場合に、印刷される用紙の画像の向き、印刷されるページ順、印刷される画像の色味、及び印刷される画像の拡大縮小の少なくとも 1 つが変わる印刷設定であることを特徴とする請求項 2 乃至 10 の何れか 1 項に記載の検品システム。

**【請求項 12】**

編集を制限されない印刷設定には、少なくとも印刷する部数及び用紙を給紙する給紙部の選択が含まれることを特徴とする請求項 2 乃至 11 の何れか 1 項に記載の検品システム。40

**【請求項 13】**

前記所定の印刷設定は、ページ範囲、片面両面印刷設定、用紙種類、印刷の向き、及び綴じ位置の少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 1 乃至 12 の何れか 1 項に記載の検品システム。

**【請求項 14】**

前記第 2 の印刷設定を行う設定画面において、印刷部数、給紙部、及び用紙種類の少なくとも 1 つ以上の印刷設定が設定可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 13 の何れか 1 項に記載の検品システム。

**【請求項 15】**

10

20

30

40

50

用紙に印刷を行う印刷手段と、用紙の画像を読み取る読み取手段とを備える検品システムの制御方法であって、

印刷手段が、設定画面を介して第1の印刷設定又は第2の印刷設定を設定する設定工程と、

登録手段が、前記設定された前記第1の印刷設定に基づき前記印刷手段によって画像を印刷して前記読み取手段によって読み取り、読み取って得られた画像を正解画像として登録する登録工程と、

検品手段が、前記設定された前記第2の印刷設定に基づき前記印刷手段によって検品対象画像を印刷して前記読み取手段によって読み取り、読み取り得られた画像を、前記登録された正解画像を用いて検品する検品工程と、

制御手段が、前記第1の印刷設定に含まれる所定の印刷設定については、前記第2の印刷設定を行う設定画面において設定できないように制御する制御工程とを含むことを特徴とする検品システムの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、検品システム、情報処理装置、その制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

印刷装置で印刷した印刷物を読み取り、品位を検査する検品装置が知られている。検品装置は、汚れや印刷抜けなどの画像欠陥、文字の誤り、バーコード品位などを検出可能である。これら不良が検出された成果物は、例えば排紙先を変更することで、不良のない印刷物と分別することができる。

【0003】

検品装置は予め正解画像を登録しておき、その正解画像と検品対象画像を比較して検査対象の画像を検査する。正解画像は例えばPDFなどのデジタルデータを使用してもよいが、一旦印刷した良品画像をスキャンした画像を用いる場合もある。これは、検品対象画像が印刷物であるので、正解画像とデータ形式を揃えることができ、検査の正確性が期待できることや、データの変換が不要になることが理由である。

【0004】

検品装置にて検品対象画像を検査するためには、検品対象画像と一致する正解画像を特定し、これと照合しなければならない。しかしながら、印刷装置で生成される印刷物は、所望の印刷設定や、様々な排紙装置の特性などに応じて、印刷面や印刷順を変更しながら出力されるのが一般的である。つまり、正解画像の生成時と同様の条件で印刷しない限り、印刷順序等がずれて異なる印刷面の画像を比較することもあり、このような場合には期待通りの比較結果が得られなくなる可能性が高い。そこで、特許文献1には、印刷される画像の順番が変更される場合であっても、照合に用いられる検品対象画像のページと正解画像とのページを整合させる技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2013-171570号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来技術には以下に記載する課題がある。例えば上記従来技術では、印刷順の変更に対応するために、印刷前に印刷条件等の設定データを印刷装置に送って検品対象画像のページと正解画像のページとを整合させる必要がある。また、単純な印刷順の変更には対応できるものの、フィニッキング装置や排紙装置に伴う用紙の反転などは考慮されていない。さらに、例えば画像の色味に影響を与えるような設定変更や、用紙の

10

20

30

40

50

種類やサイズに関する設定が変更された場合には、正解画像との照合の結果、不一致と判断されることがある。

#### 【0007】

本発明は、上述の課題の少なくとも一つに鑑みて成されたものであり、正解画像を生成した際の印刷条件のうち検品結果に影響を与える印刷条件については同様の条件で検品対象画像を好適に印刷させる仕組みを提供する。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0008】

本発明は、例えば、検品システムであって、用紙に印刷を行う印刷手段と、用紙の画像を読み取る読み取り手段と、設定画面を介して第1の印刷設定又は第2の印刷設定を設定する設定手段と、前記設定された前記第1の印刷設定に基づき前記印刷手段によって画像を印刷して前記読み取り手段によって読み取り、読み取って得られた画像を正解画像として登録する登録手段と、前記設定された前記第2の印刷設定に基づき前記印刷手段によって検品対象画像を印刷して前記読み取り手段によって読み取り、読み取り得られた画像を、前記登録された正解画像を用いて検品する検品手段と、前記第1の印刷設定に含まれる所定の印刷設定については、前記第2の印刷設定を行う設定画面において設定できないように制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

10

#### 【0009】

また、本発明は、例えば、印刷装置に接続された情報処理装置であって、設定画面を介して第1の印刷設定又は第2の印刷設定を設定する設定手段と、前記第1の印刷設定に含まれる所定の印刷設定については、前記第2の印刷設定を行う設定画面において設定できないように制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

20

#### 【発明の効果】

#### 【0010】

本発明によれば、正解画像を生成した際の印刷条件のうち検品結果に影響を与える印刷条件については同様の条件で検品対象画像を好適に印刷させ、検品対象画像を正解画像と的確に照合させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0011】

【図1】一実施形態に係る検品システムの全体構成を示す図。

30

【図2】一実施形態に係る検品システムのハードウェア構成を示すブロック図。

【図3】一実施形態に係る画像形成装置の断面図を示す図。

【図4】一実施形態に係る検品装置に正解画像の登録をする前の表示画面の一例を示す図。

【図5】一実施形態に係る検品装置から正解画像の登録を行う際の表示画面の一例を示す図。

【図6】一実施形態に係る検品装置が正解画像の読み取り中の表示画面の一例を示す図。

【図7】一実施形態に係る検品装置が正解画像の読み取り後の表示画面の一例を示す図。

【図8】一実施形態に係る検品装置に検品スキップエリアを設定する際の表示画面の一例を示す図。

【図9】一実施形態に係る検品装置から検品設定する際の表示画面の一例を示す図。

40

【図10】一実施形態に係る検品装置から検品結果を表示する際の表示画面の一例を示す図。

【図11】一実施形態に係る検品装置が検品をOKと判定した際の表示画面の一例を示す図。

【図12】一実施形態に係る検品装置が検品をNGと判定した際の表示画面の一例を示す図。

【図13】一実施形態に係る正解画像登録時の検品装置の動作を示すフローチャート。

【図14】一実施形態に係る検品実行時の検品装置の動作を示すフローチャート。

【図15】一実施形態に係る正解画像登録時のジョブの設定画面の一例を示す図。

【図16】一実施形態に係る検品対象ジョブの出力の一例を示す図。

50

【図17】—実施形態に係る印刷開始から終了するまでの外部コントローラの動作を示すフロー チャート。

【図18】—実施形態に係るジョブ管理画面の一例を示す図。

【図19】—実施形態に係る印刷設定画面を表示する際の外部コントローラの動作を示すフロー チャート。

【図20】—実施形態に係る設定変更可能な項目以外を編集不可に設定した印刷設定画面の一例を示す図。

【図21】—実施形態に係るグレーアウト項目を強制的に変更する際の外部コントローラの動作を示すフロー チャート。

【図22】—実施形態に係る警告ダイアログの一例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。なお、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、これらの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。さらに、添付図面においては、同一若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。

【0013】

<システムの全体構成>

以下では、本発明の一実施形態について説明する。まず、図1を参照して、本実施形態に係る検品システムのハードウェア構成について説明する。本検品システムは、画像形成装置101と外部コントローラ（情報処理装置）102とPC103とを含んで構成される。画像形成装置101と外部コントローラ102は内部LAN105とビデオケーブル106を介して相互に通信可能に接続されている。外部コントローラ102は外部LAN104を介してクライアントPCであるPC103と相互に通信可能に接続されており、PC103から外部コントローラ102に対して印刷指示が行われる。

【0014】

PC103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PC103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等の画像処理を行い、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。

【0015】

続いて画像形成装置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有する装置が接続され、製本などの複雑な印刷処理が可能なように構成されている。具体的には、画像形成装置101は、印刷装置107、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を備える。なお、これらの構成は一例であって本発明を限定する意図はなく、他の機能を有する装置が追加的に又は代替的に設けられてもよい。

【0016】

印刷装置107は、印刷装置107の下部に設けられた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。この印刷装置107の構成及び動作原理は次のとおりである。露光部が画像データに応じて変調したレーザ光等の光線を照射する。当該光線は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される。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。

#### 【0017】

インサータ108は、印刷物の用紙群に挿入シートを挿入する。インサータ108は、印刷装置107で印刷され搬送された用紙群に対して、任意の位置で用紙を挿入することができる。検品装置109は、搬送された用紙の画像を読み取り、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。大容量スタッカ110は、大容量のシートを積載することが可能なスタッカである。フィニッシャ111は、搬送されたシートに対してフィニッシング処理を加える後処理装置である。フィニッシャ111は、フィニッシング処理としてステイブルやパンチ、中綴じ製本などのフィニッシングを行うことが可能であり、処理した用紙を排紙トレイに排紙する。

#### 【0018】

上述した検品システムは画像形成装置101に外部コントローラ102が接続された構成であるが、本発明をこのような外部コントローラ102が接続された形態に限定する意図はない。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。つまり、画像形成装置101と外部コントローラ102とが一体化された構成としてもよい。

#### 【0019】

##### <システムのハードウェア構成>

次に、図2を参照して、本実施形態に係る検品システムにおける画像形成装置101、外部コントローラ102、及びPC103のハードウェア構成の一例を説明する。

#### 【0020】

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。画像形成装置101の印刷装置107は、通信I/F217、LANI/F218、ビデオI/F220、HDD221、CPU222、メモリ223、操作部224、及びディスプレイ225を備える。さらに、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、及び給紙部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。

#### 【0021】

通信I/F217は通信ケーブル254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、画像データなどの通信が行われる。

#### 【0022】

HDD221は、プログラムやデータが保存される記憶装置である。CPU222はHDD221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。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、印刷装置107の設定情報や印刷ジョブの処理状況などが表示される。

#### 【0023】

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。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。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。その後レーザ露光部 227からのレーザ光は、ポリゴンミラーで反射角度を調節しながら感光ドラムへ照射される。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。

#### 【0024】

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。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、加圧ベルト等で構成される。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。

10

#### 【0025】

続いて画像形成装置 101のインサーダ 108の構成について説明する。画像形成装置 101のインサーダ 108は、通信 I/F 232、CPU 233、メモリ 234、及び給紙制御部 235を含んで構成され、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/F 232は通信ケーブル 254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。CPU 233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、CPU 233からの指示に基づき、ローラとセンサを制御しながら、インサーダ 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。

20

#### 【0026】

続いて画像形成装置 101の検品装置 109の構成について説明する。画像形成装置 101の検品装置 109は、通信 I/F 237、CPU 238、メモリ 239、撮影部 240、表示部 241、及び操作部 242を含んで構成され、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/F 237は通信ケーブル 254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。CPU 238は、メモリ 239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。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。撮影部 240は、CPU 238の指示に基づき、搬送された用紙を撮影する。CPU 238は、撮影部 240によって撮影された画像と、メモリ 239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 241は、検品結果や設定画面などが表示される。操作部 242は、ユーザによって操作され、検品装置 109の設定変更や正解画像の登録などの指示を受け付ける。

30

#### 【0027】

続いて画像形成装置 101の大容量スタッカ 110の構成について説明する。画像形成装置 101の大容量スタッカ 110は、通信 I/F 244、CPU 245、メモリ 246、及び排紙制御部 247を含んで構成され、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/F 244は通信ケーブル 254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。CPU 245は、メモリ 246に格納された制御プログラムに応じて、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、CPU 245からの指示に基づき、搬送された用紙をスタックトレイ、エスケープトレイ、又は後続のフィニッシャ 111に搬送する制御を行う。

40

#### 【0028】

続いて画像形成装置 101のフィニッシャ 111の構成について説明する。画像形成装置 101のフィニッシャ 111は、通信 I/F 249、CPU 250、メモリ 251、排紙制御部 252、及びフィニッシング処理部 253を含んで構成され、それぞれの構成要

50

素はシステムバス 255 を介して接続される。通信 I/F 249 は通信ケーブル 254 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。CPU 250 は、メモリ 251 に格納された制御プログラムに応じて、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。

#### 【0029】

次に外部コントローラ 102 の構成について説明する。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、LANI/F 213、LANI/F 214、及びビデオ I/F 215 を含んで構成される。10  
それぞれの構成要素はシステムバス 216 を通して接続される。CPU 208 は、HDD 210 に保存されたプログラムやデータに基づいて PC 103 からの印刷データの受信、RIP 处理、画像形成装置 101 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 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が記憶され、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。LANI/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。LANI/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、印刷データなどの通信が行われる。

#### 【0030】

次に PC 103 の構成について説明する。PC 103 は、CPU 201、メモリ 202、HDD 203、キーボード 204、ディスプレイ 205、及び LANI/F 206 を含んで構成され、各構成要素はシステムバス 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に基づいて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 207 に接続される各デバイスを包括的に制御する。メモリ 202 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 に対する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を静止画や動画の映像信号により表示される。LANI/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。30

#### 【0031】

上述したように、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 とが接続されているが、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あってもよい。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、及びメモリ 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。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あってもよい。40

#### 【0032】

##### <シートの搬送制御>

次に、図 3 を参照して、本実施形態に係るシートの搬送制御について説明する。図 3 は画像形成装置 101 の断面を模式的に表している。表示装置 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。印刷装置 107 の 301 及び 302 は給紙デッキである。各給紙デッキには、各種シートを収容しておくことが可能である。各給紙デッキでは、収容されたシートの最上位のシート一枚のみを分離し、シート搬送バス 30

10

20

30

40

50

3へ搬送することが可能である。304～307は現像ステーションであり、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は図を時計回りに回転し、309の二次転写位置でシート搬送バス303から搬送されてきたシートへとトナー像が転写される。

#### 【0033】

311はトナー像をシートへ定着させるための定着ユニットである。定着ユニット311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・圧着することでシートにトナー像を定着させる。定着ユニット311を抜けたシートはシート搬送バス312を通って315へと搬送される。シートの種類によって定着のためにさらに溶融・圧着が必要な場合は、定着ユニット311を通過した後、上のシート搬送バスを使って第二定着ユニット313へと搬送され、追加の溶融・圧着が施された後、シート搬送バス314を通って315へと搬送される。画像形成モードが両面の場合は、316のシート反転バスへとシートを搬送し、316で反転した後、両面搬送バス317へとシートが搬送され、二次転写位置309で2面目の画像転写が行われる。

10

#### 【0034】

インサーダ108はインサーダトレイ321を備え、シート搬送バス322を通じて給紙されたシートを搬送バスへ合流させる。これにより、印刷装置107から搬送される一連のシート群に、任意の位置でシートを挿入させて後続装置へ搬送させることが可能となる。

20

#### 【0035】

インサーダ108を通過したシートは検品装置109へ搬送される。検品装置109内にはカメラ331、332がシート搬送バスを挟んで対向する位置に配置される。カメラ331はシートの上面を、カメラ332はシートの下面を読み取るためのカメラである。検品装置109は、シート搬送バス333に搬送されたシートが所定に位置に到達したタイミングで、カメラ331、332を用いてシートの画像を読み取り、印刷物の画像が正常であるかを判断することができる。表示部241には検品装置109によって行われた検品結果などが表示される。なお、表示結果については、他の装置のディスプレイに表示されてもよい。この場合、検品装置109は検品結果を示すデータを、検品結果を表示する装置例えばPC103へ送信する。ここで送信されるデータは、検品結果を示すデータであってもよいし、検品結果を表示する画面の画面データであってもよい。

30

#### 【0036】

大容量スタッカ110は、シート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を通過したシートはシート搬送バス344を経由して大容量スタッカ110に入力されてくる。シートはシート搬送バス344からシート搬送バス345を経由して、フリップしながらスタックトレイ341に積載される。スタックトレイ341は昇降トレイ342とイジェクトトレイ343から構成される。さらに大容量スタッカ110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によって欠陥シートと判定されたシート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、シート搬送バス344からシート搬送バス347を経由してエスケープトレイ346へシートが搬送される。なお、大容量スタッカ110の後段のフィニッシャ111へシートを搬送する場合には、シート搬送バス348を経由してシートが搬送される。349はシートを反転するための反転部である。この反転部349は、後述する検品装置109の判定結果によってシートの排紙先を切り替える場合には必ず使用される。これは、カメラ331、332によってシートを読み取り、正否判定を行い、シート搬送バス345、347を切り替えるための時間を稼ぐためである。なお、検品を行わない場合は、フリップしながら積載するスタックトレイ341に積載する場合のみ反転部349が使用される。

40

#### 【0037】

フィニッシャ111はユーザに指定された機能に応じ、搬送されたシートに対してフィ

50

ニッキング処理を行う。具体的には、フィニッシャ 111 は、ステイプル（1 個所・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キング機能を有する。フィニッシャ 111 は、351 と 352 の 2 つの排紙トレイを備え、シート搬送バス 353 を経由して排紙トレイ 351 に出力される。ただしシート搬送バス 353 ではステイプル等のフィニッキング処理を行うことはできない。ステイプル等のフィニッキング処理を行う場合は、シート搬送バス 354 を経由して処理部 355 でユーザに指定されたフィニッキング機能が実行され、排紙トレイ 352 へ出力される。排紙トレイ 351 及び 352 はそれぞれ昇降することが可能であり、排紙トレイ 351 を下降させ、処理部 355 でフィニッキング処理したシートを排紙トレイ 351 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には中とじ処理部 356 で、シート中央にステイプル処理をした後、シートを二つ折りにしてシート搬送バス 357 を経由して中とじ製本トレイ 358 へ出力される。中とじ製本トレイ 358 はベルトコンベア構成になっており、中とじ製本トレイ 358 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。

#### 【0038】

< 検品装置の画面例 >

次に、図 4 乃至図 12 を参照して、本実施形態に係る検品装置 109 での表示画面の一例を説明する。当該画面は検品装置 109 の CPU 238 の指示に基づき表示部 241 に表示される。上述したように、検品装置 109 は検品結果を示すデータ又は画面情報を外部装置へ送信し、そこで表示させるようにしてもよい。

#### 【0039】

検品装置 109 は予め設定された検査項目に従い、送られてきたシート画像を検査する。シート画像の検査は予め設定された正解画像と送られてきたシート画像の読み取り画像とを比較して行われる。画像の比較方法には、画像位置ごとの画素値を比較する方法や、エッジ検出による物体の位置の比較、OCR (Optical Character Recognition) による文字データの抽出などによる方法がある。検査項目には、印刷位置のずれ、画像の色合い、画像の濃度、スジやカスレ、印刷抜けなどがある。

#### 【0040】

図 4 は検品装置 109 の起動時に検品装置 109 の表示部 241 に表示される画面の一例である。画面 400 は、401～407 の表示を含んで構成される。401 には、正解画像が登録されていないので検品を開始するには正解画像の登録が必要である旨が表示されている。一方、正解画像が登録済みの場合は、検品開始可能である旨が表示される。402 は、登録済みの正解画像が表示される領域を示す。図 4 では正解画像が未登録のため、未登録である旨が表示されている。403 は、正解画像の登録画面 500 を呼び出すためのボタンである。正解画像は検品装置 109 で読み取る画像と比較対象とする画像であり、予め目視や検品装置 109 により正常に印刷された印刷シートを読み取った画像が使用される。405 は検品の設定画面 900 を呼び出すためのボタンである。ユーザの検品目的に応じて検品の項目や検品の精度を設定する。ここで、検品の精度とは、正解画像との差異がどの程度で欠陥画像と判断するかを示すものであり、例えば許容範囲を示す閾値が設定される。406 は検品結果の確認画面 1000 を呼び出すためのボタンである。過去の検品内容や検品結果を確認することができる。407 は検品の開始を指示するためのボタンである。検品を開始すると、検品装置 109 は、送られてきたシート画像の検査を開始する。なお、正解画像が登録されていない等の理由により検品を開始できない場合にはボタン 407 は選択不可能な状態で表示されることが望ましい。この場合、選択不可能な状態であることを操作者が認識できるような表示、例えばグレーアウト表示等でボタン 407 は表示されてもよく、これらの理由が解消すると選択可能に表示される。

#### 【0041】

図 5 は正解画像を登録する際に検品装置 109 の表示部 241 に表示される画面の一例である。登録画面 500 は、画面 400 のボタン 403 が選択された際に表示される。登録画面 500 は、501～503 の表示を含んで構成される。501 は検品を行う印刷ジョブの 1 部あたりの用紙枚数を設定するための設定部である。1 部あたり 2 枚以上の用紙

10

20

30

40

50

を含む印刷ジョブである場合、検品装置 109 には複数枚の画像を正解画像として登録することができる。502 は検品を行う面を設定するための設定部である。検品装置 109 が行う検品を、用紙の両面にするか、表面のみにするか、又は裏面のみにするかを設定することができる。なお、印刷は片面の場合であっても、印刷されない面にゴミがついていないことを検査するために、両面の検査を行うよう設定することもできる。503 は正解画像の登録を指示するためのボタンである。ボタン 503 を押した後に、検品装置 109 は搬送されてきた印刷シートの画像を読み取り、正解画像として登録する。

#### 【0042】

図 6 は正解画像の読み取り中に検品装置 109 の表示部 241 に表示される画面の一例である。画面 600 は登録画面 500 のボタン 503 を押した際に表示される。画面 600 は、登録画面 500 と同様に 501、502 の表示に加えて、601、602 の表示を含んで構成される。501 の設定部で設定された枚数の読み取りが完了するまでは画面 600 が表示される。602 には、正解画像の読み取り中である旨のメッセージが表示される。601 は正解画像の読み取り中止を指示するためのボタンである。ボタン 601 が押された場合には、正解画像の登録を行わずに画面 400 に戻る。

10

#### 【0043】

図 7 は正解画像の読み取りが完了した後に検品装置 109 の表示部 241 に表示される登録画面の一例である。登録画面 700 は、701～706 の表示を含んで構成される。表示部 701 には検品装置 109 で読み取った印刷シートの画像が表示され、複数枚ある場合には 702 の切り替えボタンで表示する画像を切り替え、表と裏の両面の検品を行う場合には 703 の切り替えボタンで表裏を切り替えることができる。704 は検品スキップエリアの設定を指示するためのボタンである。ボタン 704 が押されると、設定画面 800 に遷移する。ここでは、バリアブル印刷 (VDP : Variable Data Printing) などの、1 部ごとに特定エリアの印刷内容を変える印刷の場合などのために、検品を行わないエリアを設定することができる。例えば部ごとに異なる ID を印刷する場合や、住所や名前のみを部ごとに変えるような場合などは当該位置を検品を行わないエリアとして設定する必要がある。705 は表示部 701 の読み取り画像の確認後に、正解画像の登録指示を行うためのボタンである。ボタン 705 が押された場合には、検品装置 109 は 701 に表示されている正解画像の登録を行い、画面 400 に戻る。706 は読み取りをキャンセルする場合のボタンである。ボタン 706 が押された場合には、検品装置 109 は正解画像の登録を行わずに、画面 400 に戻る。

20

#### 【0044】

図 8 はボタン 704 が押された際に表示される検品スキップエリアの設定画面の一例である。設定画面 800 は、登録画面 700 と同様の表示 701 に加えて、801～806 の表示を含んで構成される。801 は 701 に表示された正解画像上の検品スキップエリアを示すための領域である。図 8 の例では矩形領域として表示されているが、枠のみ表示し、枠内の正解画像を視認可能に表示してもよい。802 の位置設定部でエリア 801 の位置を変更することや、803 の大きさ設定部でエリア 801 の大きさを変更することができる。804 は検品スキップエリアの設定を登録するためのボタンである。ボタン 804 が押された場合には検品装置 109 は現在表示されているエリア 801 に従って検品スキップエリアを登録し、登録画面 700 に戻る。805 は現在表示されているエリア 801 に従って検品スキップエリアを登録し、さらに別の検品スキップエリアを登録するためのボタンである。このように、検品装置 109 は、1 つ以上の領域を、検品スキップエリアとして設定可能である。806 は検品スキップエリアの設定をキャンセルさせるためのボタンである。ボタン 806 が押された場合には検品装置 109 は検品スキップエリアを登録せずに登録画面 700 に戻る。

30

40

#### 【0045】

図 9 は検品の設定を行う際に検品装置 109 の表示部 241 に表示される画面の一例である。設定画面 900 は、画面 400 のボタン 405 が押された際に表示される。設定画面 900 は、901～904 の表示を含んで構成される。901 は検品レベルを設定する

50

ための設定部である。ここでは検品の精度を変更することができる。検品装置 109 は、検品精度のレベルが高いほど、正解画像と読み取った画像のわずかな違いでも欠陥画像と判断する。設定された検品精度に従って例えば対応する閾値が動的に変更される。902 は検品種別を設定するための設定部である。ユーザの検品目的に応じて 1 以上の検品の項目を設定することが可能である。図 9 の例では、位置、色合い、スジ、抜けは検品の対象とするが、濃度は検品の対象外とすることを示す。OK ボタン 903 が押された場合は、設定した内容を反映し、画面 400 に戻る。キャンセルボタン 904 が押された場合は、設定内容を反映せず、画面 400 に戻る。この場合、設定画面 900 に遷移した際のデフォルトの設定に戻る。

#### 【0046】

図 10 は検品結果を表示する際に検品装置 109 の表示部 241 に表示される画面の一例である。確認画面 1000 は、画面 400 のボタン 406 が押された際に表示される。確認画面 1000 は、1001～1003 の表示を含んで構成される。表示部 1001 には検品を行った日時、ジョブ全体の属性、及び検品結果が表示される。図 10 の例では、検品結果として、検品枚数 1000 枚に対して正常であった枚数が 986 枚、欠陥画像として判断した枚数が 14 枚であったことを示している。1002 は検品結果を表示するジョブの選択画面である。図 10 の例では履歴が保存されている 9 つのジョブのうち、1 ジョブ目の検品結果が表示されている。1002 の左右のボタンを操作することによって、表示するジョブを切り替えることができる。1003 は検品結果の確認が完了したことを指示するボタンである。ボタン 1003 が押された場合には、画面 400 に戻る。

#### 【0047】

図 11 は検品開始後に検品装置 109 の表示部 241 に表示される画面の一例である。画面 1100 は、画面 400 のボタン 407 が押された際に表示される。画面 1100 は、1101～1104 の表示を含んで構成される。表示部 1101 には、検品装置 109 が最後に読み取った印刷シートの読み取った画像が表示される。表示部 1102 には、1101 の読み取った画像と正解画像を比較した判定結果が表示される。図 11 の例では、正常画像と判定されたため、OK と表示されている。1103 は検品の終了を指示するためのボタンである。ボタン 1103 が押された場合には、検品装置 109 は検品処理を終了し、画面 400 に戻る。1104 はジョブ全体の検品結果の確認画面の表示を指示するためのボタンである。ボタン 1104 が押された場合には、図 10 の確認画面 1000 が表示される。

#### 【0048】

図 12 は最後に読み取った画像が欠陥画像と判定された場合の画面の一例である。画面 1200 は、画面 1100 と同様に、表示 1103、1104 に加えて、1201～1204 の表示を含んで構成される。表示部 1202 には、検品装置 109 が最後に読み取った印刷シートの読み取った画像が表示される。この読み取った画像ではスジ 1202 が検出されている。このスジ 1202 の検出により、読み取った画像と正解画像を比較した結果欠陥画像と判定され、1203 には NG の表示及び、1204 には NG と判定した要因や位置が表示される。ここでは、スジ 1201 が検出されたため、欠陥画像と判断されたことが認識でき、さらに読み取った画像上の欠陥位置（ここではスジ 1201 の位置）の座標を認識することができる。

#### 【0049】

##### <登録処理>

次に、図 13 を参照して、本実施形態に係る検査の正解画像を登録する際の検品装置 109 の処理手順を説明する。以下で説明する処理は、例えば検品装置 109 の CPU238 がメモリ 239 に格納された制御プログラムを実行することにより実現される。

#### 【0050】

S1301 で、CPU238 は表示部 241 にて正解画像の登録ボタン 403、ボタン 503 を介してユーザからの画像読み込み開始指示を受け付けると、カメラ 331、332 を駆動し用紙の画像読み込みを開始する。続いて S1302 に進み、全ての用紙の画像を読み込むまで後述する S1303～S1305 の処理を繰り返し行う。画像を読み込む用紙

10

20

30

40

50

がある場合は S 1 3 0 3 に進む。S 1 3 0 3 で、C P U 2 3 8 は、用紙の画像をカメラ 3 3 1 及びカメラ 3 3 2 を使用して読み取り、S 1 3 0 4 で、読み取った画像を検品装置 1 0 9 のメモリ 2 3 9 に保存する。ここで保存した画像は、登録画面 7 0 0 の表示部 7 0 1 に表示される。その後、S 1 3 0 5 に進み、C P U 2 3 8 は、全ての用紙の画像読み込みを終えるまで S 1 3 0 2 ~ S 1 3 0 5 を繰り返す。全ての用紙の画像読み込みが終了すると本フローを終了する。

【 0 0 5 1 】

上述した正解画像の登録処理では検品装置109の表示部241に表示された画面を介して開始指示を受け付ける例について説明したが、本発明を限定する意図はない。例えば画像読み込み開始指示は印刷装置107やPC103や外部コントローラ102における印刷開始の指示と連動して自動的に実施されてもよい。また、例えば検品装置109は同一ページに対して複数枚の画像を読み込み、その合成結果を正解画像として登録する形態をとってもよい。

〔 0 0 5 2 〕

< 檢品處理 >

次に、図14を参照して、本実施形態に係る検査時の検品装置109の処理手順を説明する。以下で説明する処理は、例えば検品装置109のCPU238がメモリ239に格納された制御プログラムを実行することにより実現される。

【 0 0 5 3 】

〔 0 0 5 4 〕

次に、S1405で、CPU238は、検品結果がOKであるか否かを判定する。OKであればS1406に進み、CPU238は、通信ケーブル254にて検品結果OK、例えば大容量スタッカ110のスタックトレイ341への排紙を指示する。そしてS1407に進み、全てのシートの検査を終えるまでS1402～S1407を繰り返す。全てのシートの検査が終了すると本フローを終了する。一方、S1405で検品結果がNGであれば、S1408に進み、CPU238は、通信ケーブル254にて検品結果NG、即ち大容量スタッカ110のイジェクトトレイ343への排紙を指示する。そしてS1407に進む。

〔 0 0 5 5 〕

上述した検品処理では検品装置 109 の表示部 241 に表示された画面を介して開始指示を受け付ける例について説明したが、本発明を限定する意図はない。例えば検品開始指示は印刷装置 107 や P C 103 や外部コントローラ 102 における印刷開始の指示と連動して自動的に実施されてもよい。また、ここでは、検品結果 O K の場合はスタックトレイ 341 へ排紙、検品結果 N G の場合はイジェクトトレイ 343 へ排紙する例を説明したが、本発明を限定する意図はなく、ユーザの指示や印刷設定に応じて排紙先を切り替えてよい。

[ 0 0 5 6 ]

## &lt;外部コントローラの画面例&gt;

次に、図15を参照して、本実施形態に係る外部コントローラ102のディスプレイ212に表示される正解画像登録時のジョブの印刷条件を設定する設定画面の一例である。図4～図12は、検品装置109に対して検品の設定を行う際の画面例であるが、検品装置109に正解画像の印刷シートや検品対象の印刷シートを流す指示は、外部コントローラ102から行うことができる。なお、本印刷設定は、PC103にインストールされている画像形成装置101に対応するプリンタドライバの画面の一例として捉えてよい。印刷を行いたいユーザは、各種アプリケーションなどからこの画面を開き、印刷指示を行うことができる。

## 【0057】

印刷設定画面1501は、1502～1511の表示を含んで構成される。テキストボックス1502はページ範囲を指定することができ、テキストボックス1502で指定したページ範囲に施す印刷設定の指示を印刷設定画面1501で行うことができる。ここでは、印刷条件として設定する設定項目の一例として、部数、給紙部、片面／両面、用紙種類、印刷の向き、ジョブ注釈メモ、及び綴じ位置の指定ができるものとしている。部数テキストボックス1503は、1502で指定したページ範囲の部数を指定するテキストボックスである。給紙部プルダウンメニュー1504は、印刷装置107に複数ある給紙部230のうち、どの給紙部から用紙を給紙するかを選択するメニューである。片面／両面プルダウンメニュー1505は、片面印刷か両面印刷かを選択するメニューである。用紙種類プルダウンメニュー1506は、普通紙や厚紙等の用紙の種類を選択するメニューである。印刷の向きプルダウンメニュー1507は、縦（ポートレート）か横（ランドスケープ）かを選択するメニューである。ジョブ注釈メモテキストボックス1508は、ジョブに関するメモを入力するためのテキストボックスである。綴じ位置プルダウンメニュー1509は、印刷物の綴じ位置を指定するメニューであり、左上、右上、左下、右下等の選択が可能である。

## 【0058】

1510はOKボタンであり、印刷設定が完了すると押下される。1511はキャンセルボタンであり、押下されると、印刷設定をキャンセルし、印刷設定画面1501に遷移する前の画面に戻る。印刷設定が完了した後は、図4の正解画像の登録ボタン403で検品装置109に正解画像の登録開始が指示された後に、外部コントローラ102にジョブの印刷が指示される。その後、図13で説明したフローに従い、印刷装置107による印刷処理及び検品装置109による正解画像の読み込み及び登録が行われる。なお、ジョブの印刷指示は、例えば後述の図18の印刷ボタン1808の押下により行われる。

## 【0059】

## &lt;印刷出力&gt;

次に、図16を参照して、本実施形態に係る印刷ジョブの出力の一例について説明する。図16ではフィニッシャ111でシート束を綴じる場合における、印刷制御、綴じ処理、及び綴じ結果の対応関係を示す。1610は針不使用綴じが施された位置を示したものであり、針不使用ステイブルがなされたシート束は、シートの一部が潰されてシート同士が圧着することで綴じられている。

## 【0060】

1601は、外部コントローラ102からビデオI/F215経由で画像形成装置101へ送られる画像を表現している。これに対し、1602～1605は、画像形成装置101で印刷される画像を表現しており、「1」、「2」、「3」、「4」、「5」は印刷される画像を示し、数字の向きはシートに印字される画像の向きを表現している。文字が濃く記載されているものはフェイスアップでの排出を表し、薄く記載されているものはフェイスダウンでの排出を表している。ここで、出力されるシートを装置の上方から見たときに印字面のオモテ面が見える状態で排出することをフェイスアップと称する。一方、出力されるシートを装置の上方から見たときに印字面のウラ面が見える状態（オモテ面が下向きの状態）で排出することをフェイスダウンと称する。本実施形態では、通常、複数ペ

10

20

30

40

50

ージの最初のページから順に印刷する正順印刷を行う。この場合、印刷物の出力順序を揃えるためにフェイスダウンでシートを排出する。先頭ページのシートがトレイに排出され、以後後続のページがフェイスダウンで排出されることで正順にシートが重なっていく。

#### 【0061】

印刷物の左上コーナーを綴じる場合は、1602に示すように、画像の向きを回転せずに正順印刷を行う。5枚目のシートが排出されると、位置1610に綴じ処理が行われる。この場合、綴じ結果として印刷物の左上コーナー（位置1611）が綴じられることとなる。また、印刷物の右下コーナーを綴じる場合は、1603に示すように画像の向きを180度回転（上下反転）して正順印刷を行う。5枚目のシートが排出されると、位置1610に綴じ処理が行われる。この場合、綴じ結果として印刷物の右下コーナー（位置1612）が綴じられることとなる。

10

#### 【0062】

次に、印刷物の右上コーナーを綴じる場合は、画像の向きを回転せずに、逆順印刷を行う。最初に、5ページ目の画像データを1枚目のシートに印刷する。この場合、印刷の表面が上向きとなるように、フェイスアップで排出する。印刷が進み、1ページ目の画像データが5枚目のシートに印刷され、トレイに排出されると、位置1610に綴じ処理が行われる。この場合、印刷物の右上コーナー（位置1613）が綴じられることとなる。また、印刷物の左下コーナーを綴じる場合は、画像の向きを180度回転し、逆順印刷を行う。5枚目のシートが排出されると、位置1610に綴じ処理が行われる。この場合、印刷物の左下コーナー（位置1614）が綴じられることとなる。

20

#### 【0063】

このように、綴じ処理を実行するときの綴じ位置は同じであっても、印刷する画像の回転と、印刷する画像を出力する順番を制御することで印刷物に対する綴じ位置を変更することができる。画像の向きや順番（印刷されるページ順）の制御を必要とする印刷設定は、これ以外にも、例えば中綴じ製本印刷によるレイアウト制御などがあり、これらの印刷設定を正解画像登録時の設定から変更して検品対象ジョブとして実行してしまうと、正解画像との比較ができなくなる。正解画像との比較ができなくなる他の例としては、印字される画像の色味の変更や、用紙サイズの変更による画像の拡大縮小などが挙げられる。このように、正解画像との比較ができなくなるような変更が施された場合には、正解画像の登録からやり直す必要がある。従って、このようなやり直しを防ぐため、正解画像登録時から印刷設定を変更して検査を行う場合に、正解画像との比較ができなくなるような設定変更を禁止（又は制限）することが望ましい。

30

#### 【0064】

##### <外部コントローラの処理手順>

以下では、登録されている正解画像と確実に比較できるよう制御する方法について説明する。まず、図17を参照して、本実施形態に係る外部コントローラ102による印刷に関連する処理の処理手順を説明する。具体的には、印刷設定画面1501上で必要な印刷設定が施された後に、印刷開始が指示されて印刷が完了するまでの外部コントローラ102の処理手順を示す。以下で説明する処理は、例えば外部コントローラ102のCPU208がメモリ209やHDD210に格納された制御プログラムを実行することにより実現される。

40

#### 【0065】

外部コントローラ102は、画像形成装置101に送信する印刷ジョブと紐づけて、HDD210及びプログラムによって読み出されたメモリ209上に、検品モードフラグを保持している。検品モードフラグとは、検品装置109が、カメラ331、332を使用してシート上の画像を読み取るモード（以降、検品モードONと称する。）になっている状態か否かを示すフラグであり、外部コントローラ102から印刷装置107へジョブを送信した際に設定するフラグである。なお、前述したように、検品装置109は、正解画像の登録ボタン403又は検品開始ボタン407が押下されたときに検品モードONとなる。

50

**【0066】**

印刷が指示されると、まず S1701 で、外部コントローラ 102 の CPU208 は、検品モードフラグを初期化するため、当該フラグを OFF に設定する。続いて、S1702 で、CPU208 は、画像形成装置 101 に印刷ジョブを送信する直前に LAN I/F 213 を介して検品装置 109 に対し、検品モード ON か否かを問い合わせる。S1703 で、CPU208 は、S1702 で取得した検品モードが ON か否かを判断する。ON の場合は S1704 へ進み、CPU208 はメモリ 209 の検品モードフラグを ON に設定して、印刷ジョブと紐づけて保存し、処理を S1705 に進める。一方、検品モードが OFF の場合は、検品モードフラグの値を初期値から変更せず、処理を S1705 に進める。

10

**【0067】**

次に、S1705 で、CPU208 は、印刷設定画面 1501 の設定に基づき印刷処理を実行し、処理した印刷ジョブ（印刷データ）をページ毎に印刷装置 107 に送信する。続いて S1706 で、CPU208 は、画像形成装置 101 にて全頁の印刷が完了するまで S1705 を繰り返し実行する。全ページの印刷が完了すると S1707 に進み、CPU208 は、メモリ 209 に保存されている検品モードフラグの値を参照する。検品モードが ON であれば S1708 へ進み、ON でない場合は本フローを終了する。S1708 で、CPU208 は、後述する図 18 の待機タブにジョブを移動してフローチャートを終了する。待機タブ（待機キューとも称する。）に移動するジョブは、検品モードフラグと共に、一旦 HDD 210 に保存して管理される。待機キューに保存されたジョブを表示する処理は、CPU208 によって HDD 210 に保存されたプログラムに基づき呼び出され、実行される。なお、本フローチャートは、正解画像登録の際の印刷にも適用できるし、検査ジョブとして印刷を行う際にも適用可能である。

20

**【0068】**

## &lt;ジョブ管理画面&gt;

次に、図 18 を参照して、本実施形態に係る外部コントローラ 102 のディスプレイ 12 に表示されるジョブ管理画面について説明する。

**【0069】**

1800、1810、1820 は、ジョブ管理画面を示す。ジョブ管理画面は印刷ジョブに関連する様々な情報を表示することが可能である。ジョブに関する情報は多数の項目があるため、同一画面上で全ての情報を閲覧するのは困難である。従って、図 18 に示すジョブ管理画面 1800、1810、1820 のように複数のタブを用意したり、別の設定画面に遷移させるなどして表示することが多い。ジョブ管理画面 1800、1810、1820 は、印刷中のジョブを表示するタブ 1802、過去に印刷されたジョブの履歴を表示するタブ 1803、次の印刷のために待機させているジョブを表示するタブ 1804 が存在する。各タブを押下した際に表示される画面は、それぞれ 1800、1810、1820 である。なお、表示される項目やタブの数などはこれに限定されず、外部コントローラ 102 や画像形成装置 101 の機能に応じて増減されうる。

30

**【0070】**

ジョブ管理画面 1800、1810、1820 は、正解画像登録のために JobB の印刷開始から終了までの様子を示したものである。外部コントローラ 102 は、正解画像登録のために印刷が指示されると、図 17 のフローに従い印刷処理を実行する。印刷処理を行っている間は、ジョブ管理画面 1800 に示すように、印刷中タブ 1802 に JobB がその印刷設定の概要（ユーザ、ページ数、部数）と共に表示される。印刷が完了すると、ジョブ管理画面 1810 に示すように、履歴タブ 1803 に、過去に印刷されたジョブと共に、一覧として表示される。また、これと同時に、1820 に示すように、待機タブ 1804 に JobB を移動する。待機タブに移動するタイミングは、前述の図 17 の S1708 であり、検品モードフラグが ON のときに実行される。

40

**【0071】**

OK ボタン 1811 は、ジョブ管理画面 1800、1810、1820 を閉じるための

50

ボタンである。履歴タブ 1803 及び待機タブ 1804 に配置されている印刷ボタン 1808 は、選択したジョブの印刷を行うボタンである。ジョブを選択すると、1820 で示したように黒字の文字が白抜き文字に変化する。この状態で印刷ボタン 1808 をクリックすると、前回印刷した際の印刷設定で選択したジョブが印刷される。なお、印刷設定を変更したい場合は、編集ボタン 1809 を押下して印刷設定画面 1501 を開き、設定値を変更することが可能である。削除ボタン 1812 は、待機タブにあるジョブの中から選択されたジョブを削除することができるボタンである。通常、正解画像の登録を行ったユーザは、待機タブから該当のジョブを選択し、部数を変更してから検品を実施する。例えば正解画像の登録の際は部数 “1” で設定されているが、実際に印刷を行って検品を行う場合には必要な部数に変更して行われる。

10

#### 【0072】

##### < 正解画像登録後の印刷設定 >

次に、図 19 を参照して、本実施形態に係る外部コントローラ 102 において、ジョブ管理画面 1820 の待機タブ 1804 にてジョブが選択され、編集ボタン 1809 が押下された際に印刷設定画面 1501 を表示する際の処理手順について説明する。つまり、ここでは正解画像が登録された後に操作者が印刷設定を変更して検品処理の実行を指示する際の印刷設定画面を表示する処理について説明する。以下で説明する処理は、例えば外部コントローラ 102 の CPU208 がメモリ 209 や HDD210 に格納された制御プログラムを実行することにより実現される。

20

#### 【0073】

S1901 で、CPU208 は、HDD210 から待機キューの中にジョブと紐づけて保存されている検品モードフラグを取得し、S1902 で当該フラグが ON になっているか否かを確認する。検品モードフラグ ON の場合には S1903 へ進み、ON でない場合は S1904 に進む。

#### 【0074】

S1903 で、CPU208 は、設定変更可能な項目以外の編集を制限し、処理を S1904 に進める。ここで、設定変更可能な項目とは、設定変更されても正解画像との比較ができる設定項目である。図 16 を用いて説明したように、例えば綴じ位置の設定が変更されてしまうと、印刷されるシートの画像の向きや順番が変わってしまうため、事前に登録していた正解画像との比較ができなくなってしまう。つまり、CPU208 は、印刷設定を変更した場合に、印刷されるシートの画像の向きや順番が変わってしまい、正確に検品処理を実行できなくなる設定項目の設定変更を制限する。具体的には、CPU208 は、例えば印刷設定画面 1501 において、設定変更可能な設定項目だけを編集可能なように制御し、設定を制限する項目については編集を制限する。ここで編集を制限するとは当該設定項目を非表示にしてもよいし、グレーアウトで表示するものの操作不可に制御してもよい。或いは、グレーアウトで操作可能に表示し、操作すると正解画像を登録し直す必要がある警告を表示してもよい。S1904 で、CPU208 は、このように UI 制御した印刷設定画面をディスプレイ 212 に表示し、本フローを終了する。

30

#### 【0075】

##### < 制限付き印刷設定画面 >

次に、図 20 を参照して、上記 S1903 で設定変更可能な項目以外の編集を制限した印刷設定画面の一例を説明する。印刷設定画面 2001 の設定項目のうち、ページ範囲 2002、片面 / 両面 2005、用紙種類 2006、印刷の向き 2007、及び綴じ位置 2009 の設定項目はグレーアウトで表示しており、設定変更できないように制御されている。設定変更されてしまうと、印刷されるシートの画像の向きや順番、画像の色味などが変わってしまい、事前に登録していた正解画像との比較ができなくなるからである。

40

#### 【0076】

一方、設定変更されても正解画像との比較において問題ない項目である部数 2003、給紙部 2004、及びジョブ注釈メモ 2008 は設定変更が可能であり、印刷設定画面 1501 と同様に表示される。通常は、正解画像登録時の設定から部数 2003 のみを変更

50

して検品することが多い。なお、ここで設定変更させないようにグレーアウトする項目と、設定変更を許可するためにグレーアウトしない項目は、一例であり、本発明を限定する意図はない。また、ここでは設定変更を許可しない項目についてはグレーアウトして操作不可としたが、このような制限されている設定項目を強制的に変更させることを許可するようにしてもよい。この場合、制限されている設定項目についてはグレーアウト表示のみで操作可能に表示される。さらに、正解画像との比較ができなくなる可能性があるため、その旨をユーザに通知し、更には検品モードOFFに変更することが望ましい。詳細については図21及び図22を用いて後述する。

#### 【0077】

<編集不可の強制変更>

次に、図21を参照して、本実施形態に係る印刷設定画面2001において、グレーアウトしている設定項目を選択し、強制的に変更するよう指示したときの外部コントローラ102の処理手順を説明する。以下で説明する処理は、例えば外部コントローラ102のCPU208がメモリ209やHDD210に格納された制御プログラムを実行することにより実現される。

#### 【0078】

ユーザによって、グレーアウトされている設定項目の一つが選択され、強制的に変更するよう指示された場合、S2101で、CPU208は、警告ダイアログを表示する。図22は警告ダイアログ2201の一例を示す。設定変更が指示されたジョブは、正解画像として登録されている可能性があるため、設定変更する場合には正解画像を再度登録し直す必要がある旨をユーザに通知するものである。また、今回の検品処理がスキップされる旨を表示してもよい。なお、検品処理についてはそのままの実行するようにしてもよい。

#### 【0079】

S2102で、CPU208は、警告ダイアログ2201のOKボタン2202が押下されたか否か判断する。押下されたと判断するとS2103へ進み、CPU208は、ジョブと紐づけてメモリ209に記憶されている検品モードフラグをONからOFFに設定する。これにより、正解画像を登録したときのジョブではなく、通常のジョブとして扱われ、検品処理の実行をスキップすることができる。一方、キャンセルボタン2203が押下された場合は、警告ダイアログ2201が表示される前の画面、即ち、印刷設定画面2001へ戻る。

#### 【0080】

次に、S2104で、CPU208は、警告ダイアログ2201を閉じた後、印刷設定画面2001へ戻るが、グレーアウトしていた項目を編集可能に設定し、S2105で、印刷設定画面2001をディスプレイ212に表示する。つまり、強制的に設定変更された項目はその設定値が選択され、その他のグレーアウトしていた設定項目は、図15の印刷設定画面1501のような状態でグレーアウトが解除された状態で表示される。

#### 【0081】

以上説明したように、本実施形態に係る検品システムは、1以上の印刷条件を設定する印刷設定部と、設定された印刷条件に従って用紙に印刷を行う印刷装置と、用紙の画像を読み取る読み取部とを備える。また、本検品システムは、印刷装置によって印刷させた用紙から読み取部で読み取らせた画像を、印刷した画像の検査を行うための正解画像として登録し、正解画像を登録するために使用した印刷データ及び印刷条件を保存する。さらに、本検品システムは、保存された印刷データを用いて印刷を行う際に、印刷物の検品が行われる設定であれば印刷データに対応する印刷条件の所定項目について印刷設定部による編集を制限する。また、本検品システムは、印刷装置によって印刷された画像を読み取部で読み取らせた読み取画像と、登録された正解画像とを比較して読み取画像の欠陥を判定する。本実施形態によれば、正解画像を生成した際の印刷条件のうち検品結果に影響を与える印刷条件については同様の条件で検品対象画像を好適に印刷させ、検品対象画像を正解画像との確に照合させることができる。

#### 【0082】

10

20

30

40

50

また、本検品システムは、印刷設定画面において、上記所定項目をグレーアウトに表示し、グレーアウトで表示した所定項目が操作されると、所定項目を編集した場合に正解画像を登録し直す必要がある警告を表示する。或いは、グレーアウトで表示した所定項目を操作不可に制御する。これにより、検品を行う印刷ジョブの印刷設定において、誤操作等による印刷条件の変更を防止することができる。

#### 【0083】

また、本検品システムでは、正解画像を登録する登録画面において、読み取った画像を表示し、当該画像の1以上の領域を検品を行わないスキップエリアとして設定することができる。また、検品結果を表示する確認画面においては、検品を行ったページごとに、欠陥と判断した場合にはその要因と、当該要因の画像上の位置とが表示される。このように、本実施形態によれば、印刷物を検品するためのユーザフレンドリな操作体系を提供することができる。

10

#### 【0084】

##### <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ー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。

#### 【0085】

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

20

#### 【符号の説明】

#### 【0086】

102：外部コントローラ、107：印刷装置、109：検品装置、110：大容量スタッカ、111：フィニッシャ

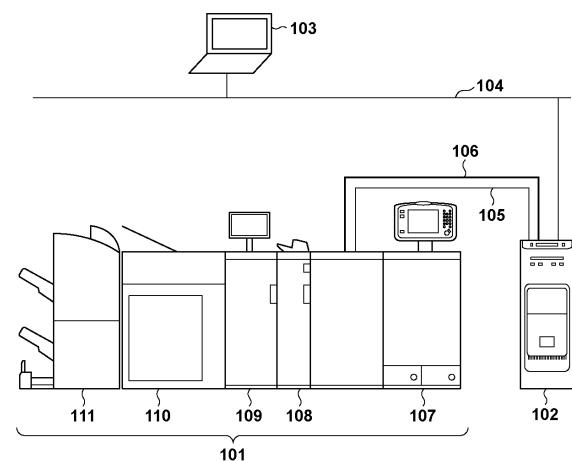
30

40

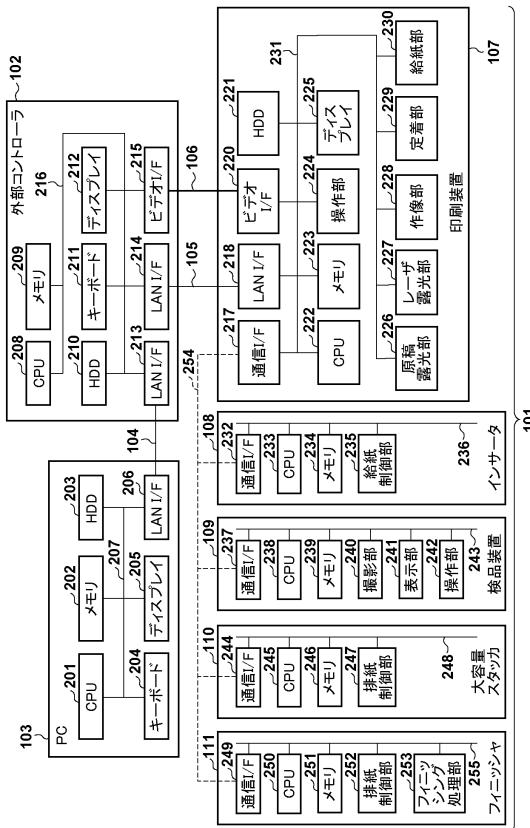
50

【四面】

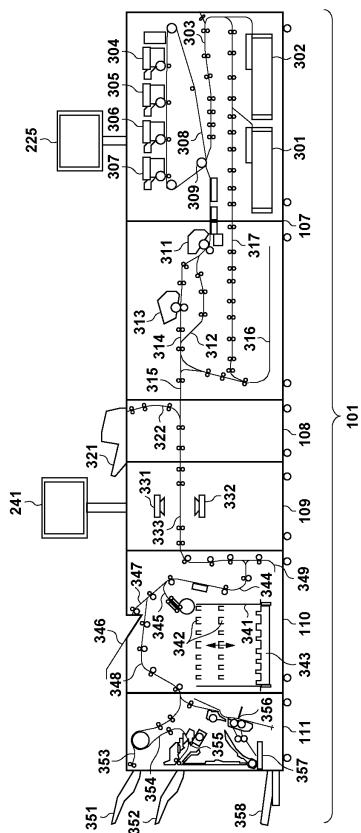
【 四 1 】



【図2】



【図3】



【図5】

正解画像の登録

1部あたりの用紙枚数

1枚	△	～501
△	▽	

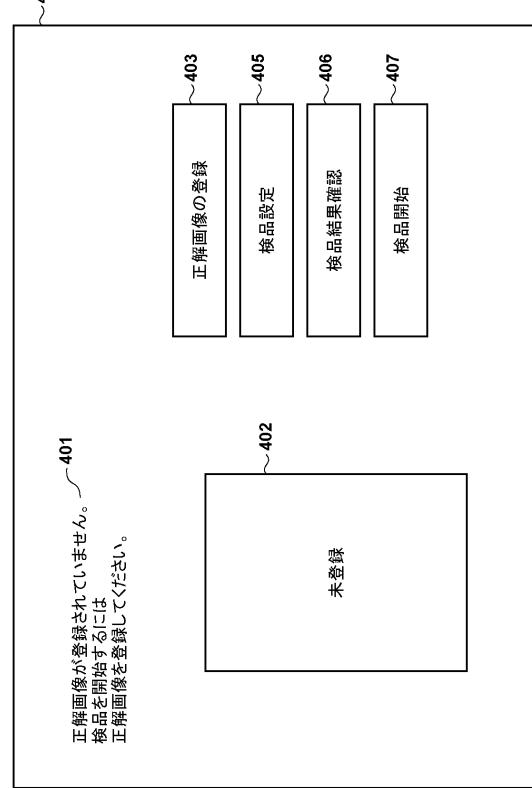
検品を行う面

<input checked="" type="checkbox"/>	両面	～502
	表面のみ	
	裏面のみ	

正解画像の登録開始

～503

【図4】



【図6】

正解画像の読み取り中…	～602									
正解画像を印刷してください										
1部あたりの用紙枚数	<table border="1"> <tr> <td>1枚</td> <td>△</td> <td>～501</td> </tr> <tr> <td></td> <td>▽</td> <td></td> </tr> </table>	1枚	△	～501		▽				
1枚	△	～501								
	▽									
検品を行う面	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>両面</td> <td>～502</td> </tr> <tr> <td></td> <td>表面のみ</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>裏面のみ</td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	両面	～502		表面のみ			裏面のみ	
<input checked="" type="checkbox"/>	両面	～502								
	表面のみ									
	裏面のみ									
中止	～601									

【図 7】

正解画像の登録

～700 検品設定

検品レベル	△	▽
レベル3	△	▽

検品種別

<input checked="" type="checkbox"/> 位置	～901
<input checked="" type="checkbox"/> 色合い	～902
<input type="checkbox"/> 濃度	～903
<input checked="" type="checkbox"/> サジ	～904
<input checked="" type="checkbox"/> 抜け	～905

読み取りが完了しました。  
正解画像として登録しますか?

～701

請求書

～702

1枚目 □ 表

～703

～704 検品スキップ  
エリアを設定する

～705 登録

～706 キャンセル

【図 8】

～800 検品スキップエリア設定

～801 検品スキップ  
エリア

～802 位置

～803 エリアの大きさ

請求書

～804 登録

～805 さらに別の検品スキップ  
エリアを登録

～806 キャンセル

【図 9】

～900 検品設定

検品レベル	△	▽
レベル3	△	▽

検品種別

<input checked="" type="checkbox"/> 位置	～901
<input checked="" type="checkbox"/> 色合い	～902
<input type="checkbox"/> 濃度	～903
<input checked="" type="checkbox"/> サジ	～904
<input checked="" type="checkbox"/> 抜け	～905

検品レベルが高いほど  
わざかな違いでも  
欠陥画像と判定します

～906 キャンセル

【図 10】

～1000 検品結果

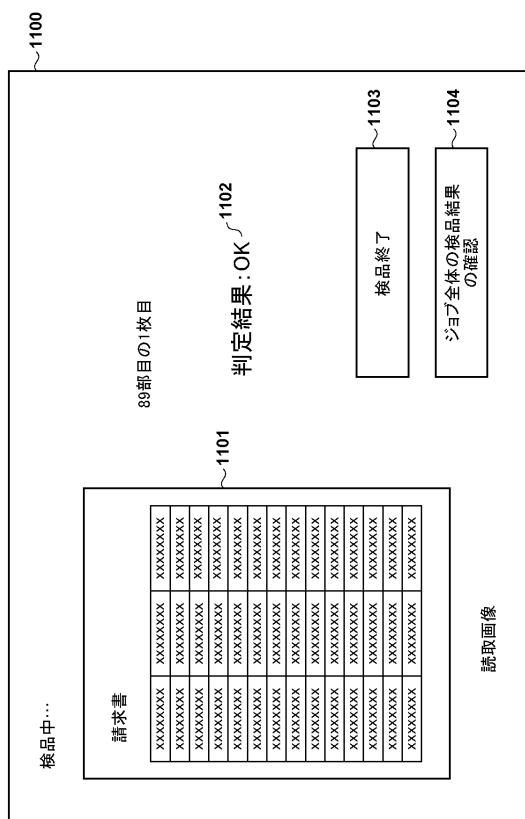
時刻	3/6 10:10	～1001
ジョブ名	請求書	～1002
検品枚数	1000枚	～1003
OK数	986枚	～1004
NG数	14枚	～1005

前のジョブ 次のジョブ

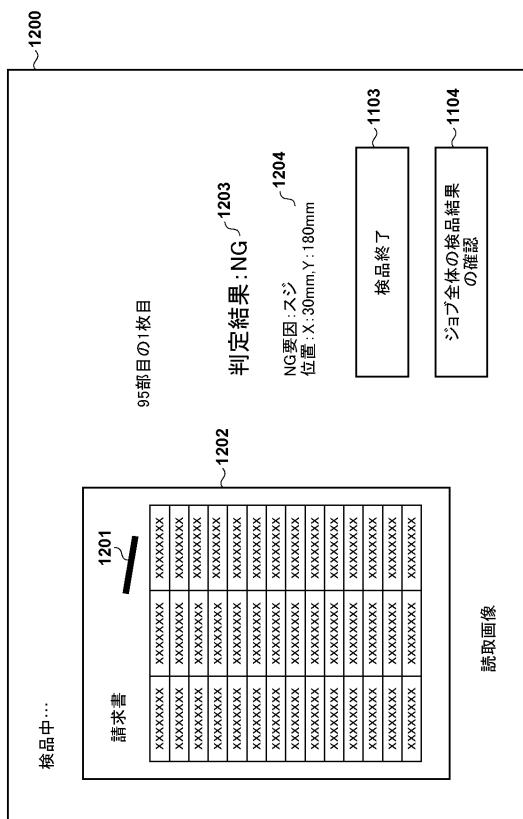
～1006

1/9ジョブ OK

【図 1 1】



【図 1 2】



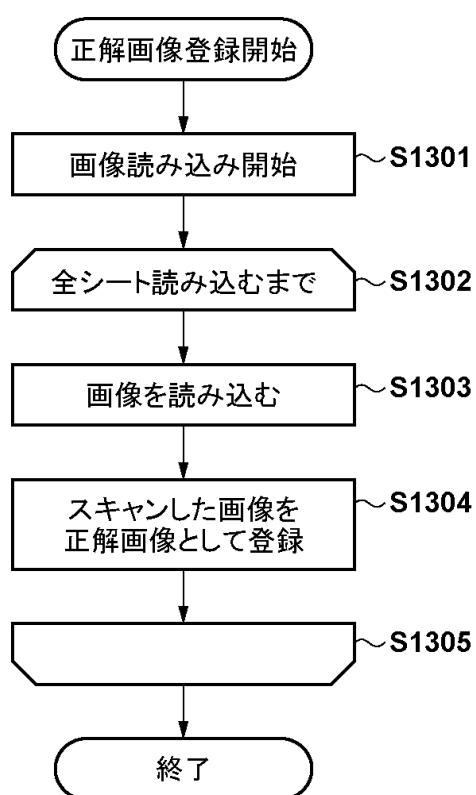
10

20

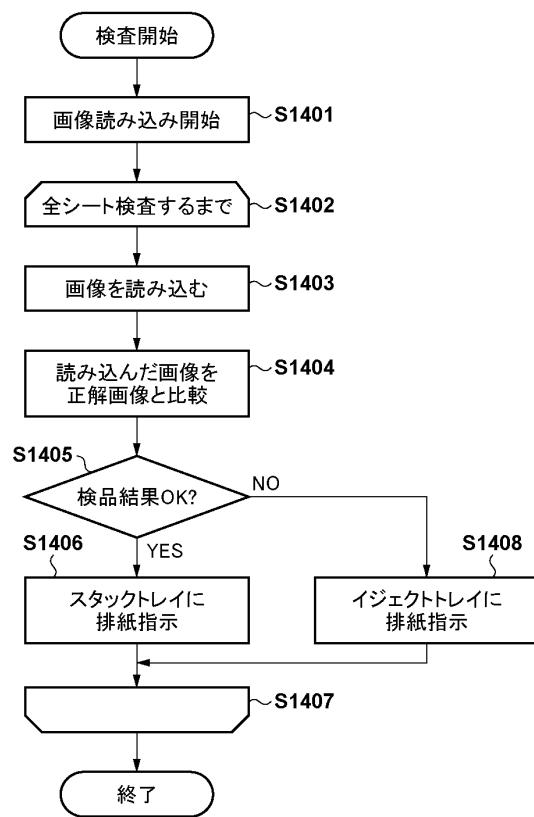
30

40

【図 1 3】

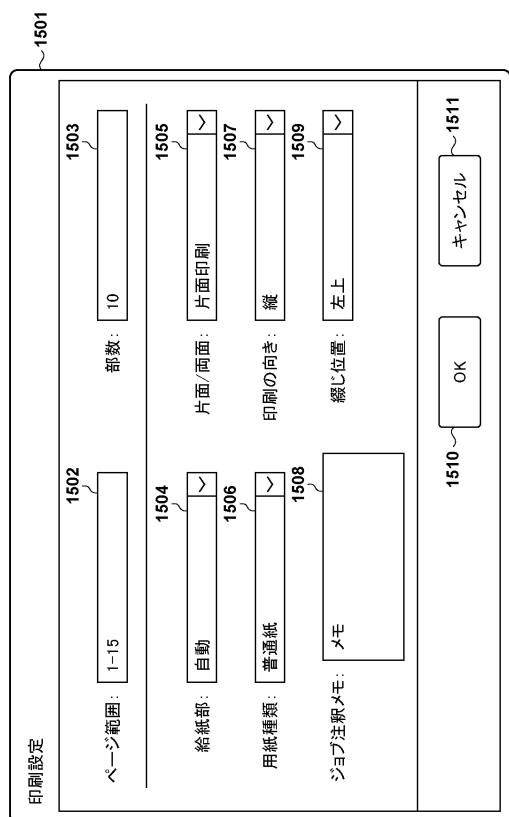


【図 1 4】

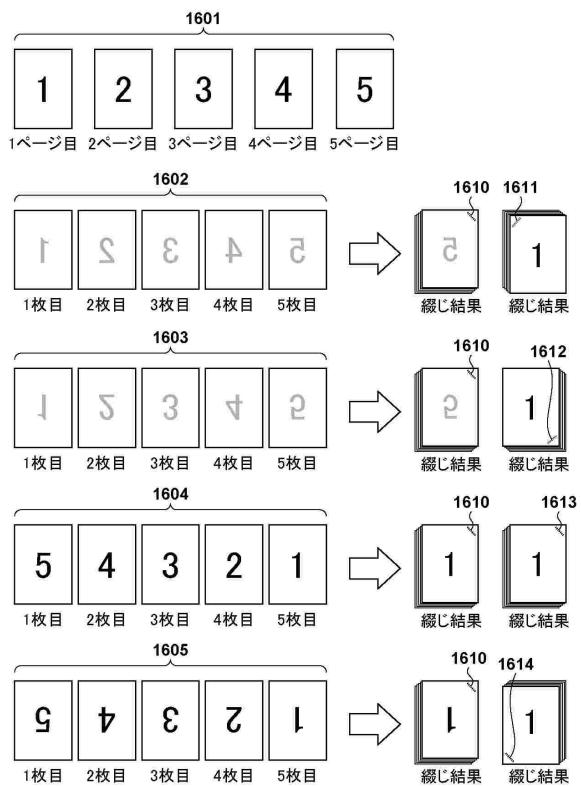


50

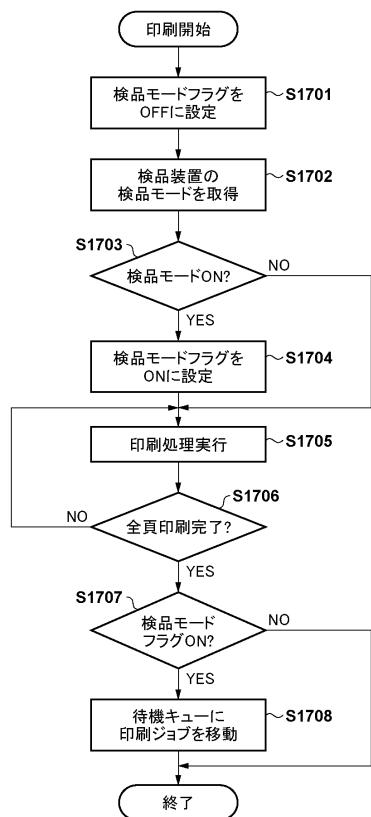
【図 15】



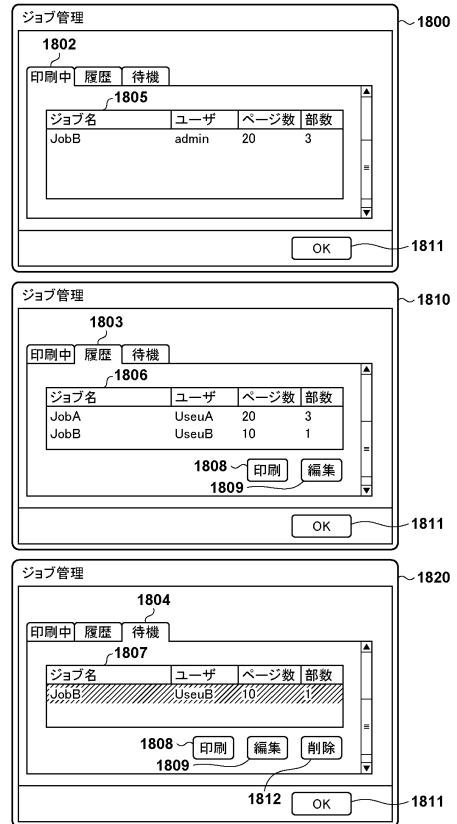
【図 16】



【図 17】



【図 18】



10

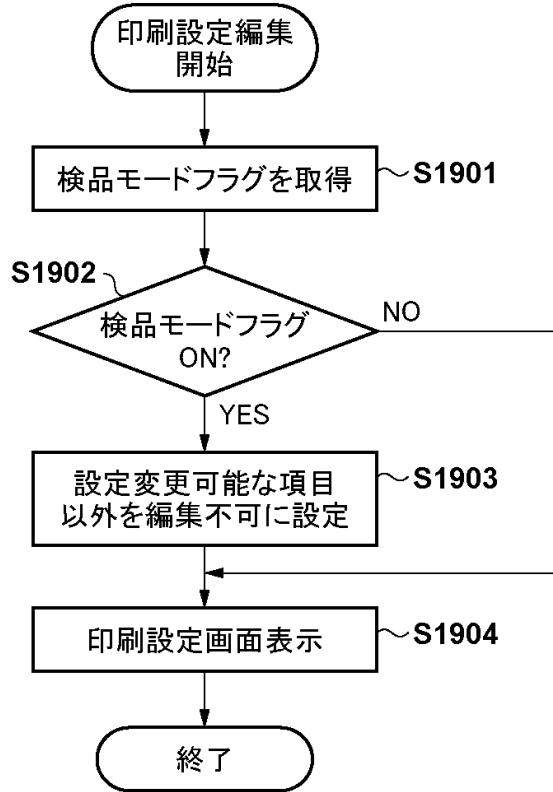
20

30

40

50

【図19】



【図20】

項目	値
ページ範囲:	2003 1-15
部数:	10
給紙部:	2004 自動
片面/両面:	2005 片面印刷
用紙種類:	2006 普通紙
印刷の向き:	2007 縦
綴じ位置:	2009 左上
ジョブ注釈メモ:	2008 メモ

Buttons at the bottom right include 'OK' and 'キャンセル' (Cancel).

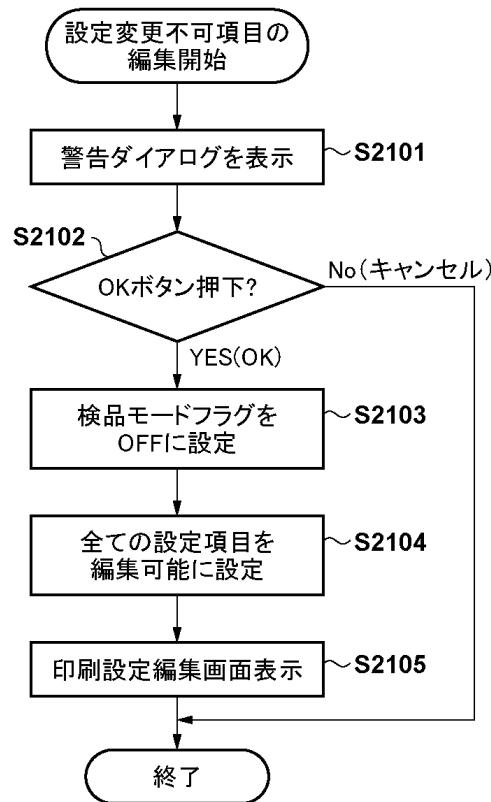
10

20

30

40

【図21】



【図22】

警告

正解画像として登録されている可能性があります。 設定を変更した場合は、正解画像を登録してください。  
設定を変更する場合はOKボタンを、  
設定を変更しない場合はキャンセルボタンを押してください。

Buttons at the bottom right include 'OK' and 'キャンセル' (Cancel).

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献
- 特開2012-073855 (JP, A)  
特開2019-202426 (JP, A)  
特開2017-032507 (JP, A)  
特開2012-206461 (JP, A)  
特開2016-061659 (JP, A)  
国際公開第2010/034653 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- B41J 29/393  
B41J 29/38  
H04N 1/00