

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2022-161685
(P2022-161685A)

(43)公開日 令和4年10月21日(2022.10.21)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード(参考)	
B 4 1 J	21/00 (2006.01)	B 4 1 J	21/00	Z	2 C 0 6 1
B 4 1 J	5/30 (2006.01)	B 4 1 J	5/30	Z	2 C 1 8 7
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	15/00 (2006.01)	G 0 3 G	15/00	3 0 3	5 C 0 6 2
H 0 4 N	1/00 (2006.01)	H 0 4 N	1/00	0 0 2 A	
		審査請求	未請求	請求項の数	18 O L (全20頁)

(21)出願番号 特願2021-66689(P2021-66689)
(22)出願日 令和3年4月9日(2021.4.9)

(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74)代理人 100126240
弁理士 阿部 琢磨
(74)代理人 100124442
弁理士 黒岩 創吾
(72)発明者 宮原 宣明
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 AR01 AR03
AS02 KK13 KK26 KK28
2C187 AC07 AD14 AE01 AF01
AF03 AG02 AG03 BF49
BG03 BG05 BH27 DB05
最終頁に続く

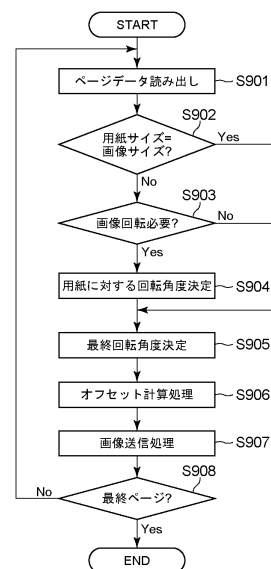
(54)【発明の名称】 画像形成装置および画像形成システム

(57)【要約】

【課題】 余白分の画像を含まない構成や、画像データのサイズと異なるサイズ of 用紙に印刷するジョブも存在する。その場合、印刷ジョブの画像データを検品装置に基準画像として登録すると、印刷時に検品装置で読み取った画像は用紙サイズ分の画像となるため、基準画像と異なるサイズとなり、検査位置が合わずに検査結果が異常となるおそれがある。

【解決手段】 印刷媒体のサイズと画像データにおける画像サイズに基づいて、印刷媒体への画像データのレイアウト処理を実行する実行手段と、印刷媒体における画像データのレイアウト処理においてオフセット情報を算出する算出手段と、レイアウト処理が実行された画像データとオフセット情報を記憶する記憶手段と、を有することを特徴とする。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

印刷媒体に画像データを印刷する印刷手段と、

基準画像データと前記印刷媒体に印刷された画像を比較する比較手段と、を有する画像形成装置であって、

印刷媒体のサイズと画像データにおける画像サイズに基づいて、前記印刷媒体への前記画像データのレイアウト処理を実行する実行手段と、

前記印刷媒体における前記画像データのレイアウト処理においてオフセット情報を算出する算出手段と、

前記レイアウト処理が実行された画像データと前記オフセット情報を記憶する記憶手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記オフセット情報は、前記印刷媒体の端から前記画像データまでの位置情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記オフセット情報は、前記印刷媒体の X 方向の端から前記画像データまでの位置情報を含み、前記印刷媒体の Y 方向の端から前記画像データまでの位置情報を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記レイアウト処理は、前記印刷媒体の中央に画像データを配置する処理を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記レイアウト処理は、前記印刷媒体のサイズと前記画像データにおける画像サイズを比較し、前記印刷媒体のサイズと前記画像サイズが異なることによって、前記画像データを回転させる処理を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記印刷手段によって複数のページの画像データを印刷媒体に印刷する場合、前記記憶手段は、前記オフセット情報をページごとに記憶することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

用紙を読み取って画像データを生成する読み取り手段と、

前記オフセット情報に基づいて、前記記憶手段に記憶した前記レイアウト処理が実行された画像データと前記読み取り手段によって生成された画像データを比較する比較手段と、を有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記比較手段は、前記オフセット情報が 0 である場合には、前記レイアウトが実行された画像データの全てと前記生成された画像データの全てを比較することを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記比較手段は、前記オフセット情報が 0 でない場合には、前記レイアウトが実行された画像データのうち前記オフセット情報に基づく範囲の画像データと、前記生成された画像データのうち前記オフセット情報に基づく範囲の画像データとを比較することを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

印刷媒体に画像データを印刷する印刷装置と、基準画像データと前記印刷媒体に印刷された画像を比較する制御装置と、を有する画像形成システムであって、

印刷媒体のサイズと画像データにおける画像サイズに基づいて、前記印刷媒体への前記画像データのレイアウト処理を実行し、

前記印刷媒体における前記画像データのレイアウト処理においてオフセット情報を算出し、

前記レイアウト処理が実行された画像データと前記オフセット情報を記憶することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 11】

前記オフセット情報は、前記印刷媒体の端から前記画像データまでの位置情報であることを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成システム。

【請求項 12】

前記オフセット情報は、前記印刷媒体の X 方向の端から前記画像データまでの位置情報を含み、前記印刷媒体の Y 方向の端から前記画像データまでの位置情報を含むことを特徴とする請求項 11 に記載の画像形成システム。

10

【請求項 13】

前記レイアウト処理は、前記印刷媒体の中央に画像データを配置する処理を含むことを特徴とする請求項 10 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の画像形成システム。

【請求項 14】

前記レイアウト処理は、前記印刷媒体のサイズと前記画像データにおける画像サイズを比較し、前記印刷媒体のサイズと前記画像サイズが異なることによって、前記画像データを回転させる処理を含むことを特徴とする請求項 10 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の画像形成システム。

【請求項 15】

前記印刷装置によって複数のページの画像データを印刷媒体に印刷する場合、前記オフセット情報をページごとに記憶することを特徴とする請求項 10 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の画像形成システム。

20

【請求項 16】

用紙を読み取って画像データを生成する読み取り装置を有し、

前記オフセット情報に基づいて、記憶した前記レイアウト処理が実行された画像データと前記読み取り装置によって生成された画像データを比較することを特徴とする請求項 10 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の画像形成システム。

【請求項 17】

前記比較をする際に、前記オフセット情報が 0 である場合には、前記レイアウトが実行された画像データの全てと前記生成された画像データの全てを比較することを特徴とする請求項 16 に記載の画像形成システム。

30

【請求項 18】

前記比較をする際に、前記オフセット情報が 0 でない場合には、前記レイアウトが実行された画像データのうち前記オフセット情報に基づく範囲の画像データと、前記生成された画像データのうち前記オフセット情報に基づく範囲の画像データとを比較することを特徴とする請求項 16 または 17 に記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置および画像形成システムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

近年、印刷装置により印刷された用紙を搬送中に検品装置によって検査可能とした印刷システムが知られている。印刷用紙の検査では、まず検品装置が搬送された印刷用紙の画像を読み取り、読み取った画像を基準画像として登録する。そして、実行した印刷ジョブの出力物（印刷用紙）を画像解析し、基準画像と比較することで印刷用紙が正常であるか否かを判定する。検品装置による検査により、例えばバーコードや罫線の欠け、画像抜け、印刷汚れ、ページ抜け、色ずれなどを検出することが可能である。

【0003】

50

検品システムは、予め検査する画像を印刷し、検品装置で読み取った画像を基準画像として検品装置に登録しておく構成がある。しかしながら、この構成の検品システムは、基準画像の登録で印刷された用紙を読み込むため、印刷された出力用紙や読み込まれた画像を基準画像として適切かどうかオペレータが目視で確認する必要がある。ページ数が多ければ、オペレータの確認作業量が多くなり、確認に時間がかかったり作業ミスが発生したりする可能性がある。そのため、ラスターデータに対して行った画像処理において調整した調性量を相殺する処理をRIP画像検品時に行うことで基準画像の画像データを取得して、検品装置に基準画像として設定する構成の検品システムが知られている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2019-95476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、印刷ジョブの入力画像は必ず用紙サイズ分の画像であるとは限らない。例えば、印刷装置の余白を考慮し、余白分の画像を含まない構成や、画像データのサイズと異なるサイズの用紙に印刷するジョブも存在する。その場合、印刷ジョブの画像データを検品装置に基準画像として登録すると、印刷時に検品装置で読み取った画像は用紙サイズ分の画像となるため、基準画像と異なるサイズとなり、検査位置が合わずに検査結果が異常となるおそれがある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、印刷媒体に画像データを印刷する印刷手段と、基準画像データと前記印刷媒体に印刷された画像を比較する比較手段と、を有する画像形成装置であって、印刷媒体のサイズと画像データにおける画像サイズに基づいて、前記印刷媒体への前記画像データのレイアウト処理を実行する実行手段と、前記印刷媒体における前記画像データのレイアウト処理においてオフセット情報を算出する算出手段と、前記レイアウト処理が実行された画像データと前記オフセット情報を記憶する記憶手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、余白分の画像を含まない構成や、画像データのサイズと異なるサイズの用紙に印刷するジョブにおいても、検査位置が合わずに検査結果が異常となることを抑制することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】印刷システムのハード構成の全体図

【図2】印刷システムのシステム構成を表すブロック図

【図3】画像形成装置のメカ断面図を表した模式図

【図4】従来の基準画像登録の流れを示すフローチャート

【図5】本実施例における基準画像登録の流れを示すフローチャート

【図6】画像形成装置で印刷される用紙の余白を示す図

【図7】余白を削除した入力画像と用紙サイズの関係を示した図

【図8】入力画像サイズと異なる用紙サイズを指定した場合の入力画像と用紙サイズの関係を示した図

【図9】レイアウト情報作成と基準画像登録の流れを示すフローチャート

【図10】画像データと用紙の方向違いとレイアウト時のオフセットを示す図

【図11】検品装置の検査時の処理の流れを示すフローチャート

【図12】基準画像の回転と検査画像の検査位置を示した図

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0009】

添付図面を参照して本発明の各実施例を詳しく説明する。なお、以下の実施例は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また各実施例で説明されている特徴の組み合わせのすべてが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。本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、DFE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、MFPと呼ばれることもある。

【0010】

(実施例1)

図1は、本実施形態に係る画像形成システムのハード構成の全体図である。画像形成システムは、画像形成装置101と外部コントローラ102を備える。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PC103と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。

10

【0011】

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LAN105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。

20

【0012】

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ないように構成されている。

【0013】

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。なお、ここでは用紙を例に説明するが、印刷媒体であれば用紙以外のものでもよい。

30

【0014】

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。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。

【0015】

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、ローラーやベルト等を含み、ローラー内にハ口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。

40

【0016】

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。なお、正常か否かが判定された印刷物は、例えば、正常な印刷

50

物とエラーが生じた印刷物とで分別して排出される。

【0017】

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。

【0018】

図1で説明した印刷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。すなわち、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。

10

【0019】

図2は、画像形成装置101、外部コントローラ102、及びPC103のシステム構成を表すブロック図である。

【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、ディスプレイ225で構成される。さらに画像形成装置101の印刷装置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。

20

【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。

【0022】

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。

【0023】

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。

30

【0024】

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。

【0025】

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。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。

40

【0026】

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、転写コ

50

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。

【0027】

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、一次転写ローラー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、二次転写外ローラー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、加熱ヒーター、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、ローラーや各種センサーにより用紙の給紙動作、搬送動作が制御される。

10

【0028】

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。画像形成装置101のインサータ108は、通信I/F232、CPU233、メモリ234、給紙制御部235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。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、ローラーとセンサーを制御しながら、インサータ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

【0029】

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。画像形成装置101の検品装置109は、通信I/F237、CPU238、メモリ239、撮影部240、表示部241、操作部242、HDD272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/F237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。

【0030】

また、検査に使用する基準画像もこの通信ケーブル254、通信I/F237を介して印刷装置107から受信し、HDD272に保存される。CPU238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。

30

【0031】

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、HDD272に保存された基準画像と比較し、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の設定変更や基準画像の登録などの指示を受け付ける。HDD272は、基準画像を記憶する。なお、HDD272を配しない場合には、HDD221に基準画像を記憶し、印刷された画像が正常か否かを判断する処理を行う際に、HDD221からメモリ239に基準画像を読み出して用いる構成であってもよい。

40

【0032】

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。画像形成装置101の大容量スタッカ110は、通信I/F244、CPU245、メモリ246、排紙制御部247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/F244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。CPU245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、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、エスケープトレイ、または後続のフィニッシャ111に搬送する制御を行う。

50

【 0 0 3 3 】

次に画像形成装置 1 0 1 のフィニッシャ 1 1 1 の構成について説明する。画像形成装置 1 0 1 のフィニッシャ 1 1 1 は、通信 I / F 2 4 9、CPU 2 5 0、メモリ 2 5 1、排紙制御部 2 5 2、フィニッシング処理部 2 5 3 で構成される。それぞれの構成要素はシステムバス 2 5 5 を介して接続される。通信 I / F 2 4 9 は通信ケーブル 2 5 4 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 5 0 は、メモリ 2 5 1 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 2 5 1 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 2 5 2 は、CPU 2 5 0 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 2 5 3 は、CPU 2 5 0 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。

10

【 0 0 3 4 】

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、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 で構成され、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 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。

【 0 0 3 5 】

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される。LAN I / F 2 1 3 は、外部 LAN 1 0 4 を介して 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、印刷指示として印刷データ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、ラスタライズされた画像データなどの通信が行われる。

20

【 0 0 3 6 】

次に PC 1 0 3 の構成について説明する。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 で構成され、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する。

30

【 0 0 3 7 】

また CPU 2 0 1 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 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 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、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 3 8 】

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 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もよい。また、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 3 9、メモリ 2 4 6、メモリ 2 5 1 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。たとえば、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。

50

【 0 0 3 9 】

図 3 は、画像形成装置 1 0 1 のメカ断面図である。1 0 7 は用紙に印刷する画像を形成する印刷装置である。給紙デッキ 3 0 1 および給紙デッキ 3 0 2 は、各種用紙を収容しておくことが可能である。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 1 0 7 の操作部 2 2 4 から設定できる。

【 0 0 4 0 】

各給紙デッキでは、収容された用紙の最上位の用紙一枚のみを分離し、用紙搬送パス 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 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 3 0 8 に一次転写され、中間転写ベルト 3 0 8 は 10
図を時計回りに回転し、二次転写位置 3 0 9 で用紙搬送パス 3 0 3 から搬送されてきた用紙へとトナー像が転写される。

【 0 0 4 1 】

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。定着ユニット 3 1 1 はトナー像を用紙へ定着させる。定着ユニット 3 1 1 は加圧ローラーと加熱ローラーを備え、各ローラーの間を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 3 1 1 を抜けた用紙は用紙搬送パス 3 1 2 を通って用紙搬送パス 3 1 5 へと搬送される。

【 0 0 4 2 】

用紙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 3 1 1 を通過した後、上の用紙搬送パスを使って第 2 定着ユニット 3 1 3 へと搬送される。第 2 定着ユニット 3 1 3 において、追加の溶融・圧着が施された後、用紙搬送パス 3 1 4 を通って用紙搬送パス 3 1 5 へと搬送される。画像形成モードが両面の場合は、用紙反転パス 3 1 6 へと用紙を搬送し、用紙反転パス 3 1 6 で反転した後、両面搬送パス 3 1 7 へと用紙が搬送され、二次転写位置 3 0 9 で 2 面目の画像転写が行われる。 20

【 0 0 4 3 】

インサータ 1 0 8 は挿入用紙を挿入する。インサータ 1 0 8 はインサータトレイ 3 2 1 を備え、用紙搬送パス 3 2 2 を通じて、インサータトレイ 3 2 1 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 1 0 7 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。 30

【 0 0 4 4 】

インサータ 1 0 8 を通過した用紙は検品装置 1 0 9 へ搬送される。検品装置 1 0 9 内にはカメラ 3 3 1、3 3 2 が対向する形で配置される。カメラ 3 3 1 は用紙の上面を、カメラ 3 3 2 は用紙の下面を読み取るためのカメラである。検品装置 1 0 9 は、用紙搬送パス 3 3 3 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 3 3 1、カメラ 3 3 2 を用いて用紙の画像を読み取り、装置の画像が正常であるかを判断することができる。表示部 2 4 1 には検品装置 1 0 9 によって行われた検品結果などが表示される。

【 0 0 4 5 】

大容量スタッカ 1 1 0 は大容量の用紙を積載することが可能な大容量スタッカである。大容量スタッカ 1 1 0 は、検品装置 1 0 9 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 3 4 1 を有する。検品装置 1 0 9 を通過した用紙は用紙搬送パス 3 4 4 を通して大容量スタッカ 1 1 0 に入力されてくる。用紙は用紙搬送パス 3 4 4 から用紙搬送パス 3 4 5 を経由して、スタックトレイ 3 4 1 に積載される。 40

【 0 0 4 6 】

さらにスタッカ 3 4 0 は、排紙トレイとしてエスケープトレイ 3 4 6 を有する。エスケープトレイ 3 4 6 は、検品装置 1 0 9 によってエラーが生じた用紙（印刷物）と判定された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 3 4 6 に出力する場合は、用紙搬送パス 3 4 4 から用紙搬送パス 3 4 7 を経由してエスケープトレイ 3 4 6 へ用紙が搬送される。なお大容量スタッカ 1 1 0 の後段の後処理装置へ用紙を搬送する 50

場合には、用紙搬送パス 3 4 8 を経由して用紙が搬送される。反転部 3 4 9 は用紙を反転する。この反転部 3 4 9 は、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 4 7 】

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 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。ただし用紙搬送パス 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 4 8 】

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 および 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には中とじ処理部 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 4 9 】

図 4 は、従来の基準画像登録の流れを示すフローチャートである。なお、図中の S 4 0 1 ~ S 4 0 4 は各ステップを表す。

【 0 0 5 0 】

図 2 に示すシステム構成にて画像形成装置 1 0 1 で印刷された印刷物の検査を行っている。検査は予め検品装置 1 0 9 の HDD 2 7 2 に基準画像を登録しておき、印刷時にカメラ 3 3 1、カメラ 3 3 2 を用いて用紙の画像を読み取り、基準画像と比較することにより、用紙上の画像が正常であるかを判断する。従来は、基準画像の登録も、実際に印刷を行い、カメラ 3 3 1、カメラ 3 3 2 を用いて用紙の画像を読み取った画像を基準画像として HDD 2 7 2 に登録していた。

30

【 0 0 5 1 】

S 4 0 1 では、オペレータによる検品装置 1 0 9 の設定モードを操作部 2 4 2 から受け付ける。これによって検品装置 1 0 9 は基準画像の登録モードになる。従来の登録モードは、カメラ 3 3 1、3 3 2 で読み取った用紙の画像を基準画像とするため、検品装置 1 0 9 は用紙搬送パス 3 3 3 に用紙が搬送されてくるのを待つ待機状態となる。

【 0 0 5 2 】

S 4 0 2 では、PC 1 0 3 から印刷指示を受け付ける。ここで受け付ける印刷指示は、オペレータが検査したい印刷ジョブの 1 部印刷である。

40

【 0 0 5 3 】

S 4 0 3 では、印刷ジョブを実行し、画像データを用紙に印刷する。さらに、印刷された用紙をカメラ 3 3 1、カメラ 3 3 2 で読み取り、読み取られた画像を HDD 2 7 2 に保存する。なお、オペレータは、目視で印刷出力された用紙や表示部 2 4 1 に表示される画像プレビューを確認し、基準画像として適切であることを確認する。

【 0 0 5 4 】

S 4 0 4 において、基準画像の登録を受け付けた場合には、フローを終了する。一方、基準画像の登録を受け付けない場合には、S 4 0 1 に戻る。なお、このときオペレータは、印刷出力された用紙や表示部 2 4 1 に表示される画像プレビューが基準画像として登録

50

可能になるよう画像形成装置 101 を清掃、印刷ジョブの設定変更などを行う。このように装置が基準画像の登録を受け付けるまで S 401 ~ S 404 を繰り返す。

【0055】

この従来の基準画像の登録では、実際に印刷を行い、検査画像と同じ入力方法で基準画像の入力を行うことから、画像のサイズや方向等を考慮する必要はなく、検査は単純な画像比較で行うことができる。しかしながら、ページ数が多い印刷ジョブの場合、オペレータは全ページが基準画像として適切であるか目視で判断する必要があり、確認ミスの可能性や、時間がかかるという問題がある。

【0056】

図 5 は、本実施例における基準画像登録の流れを示すフローチャートである。なお、図中の S 501 ~ S 504 は各ステップを表す。 10

【0057】

本実施例において、基準画像の登録は図 4 のように印刷用紙を読み取るのではなく、ラスターライズされた画像データ（ラスターデータ）から作った画像データを登録する。なお、本実施例では、ラスターライズされた画像データを、ビデオケーブル 106 を介して外部コントローラ 102 から受信する例を示すがこれに限らない。例えば、画像形成装置 101 が PC 103 から印刷ジョブ（例えば、PDL データを含む）を受信し、画像形成装置 101 がラスターライズしてもよい。

【0058】

S 501 では、オペレータが操作部 242 から設定を行うことにより、検品装置 109 を基準画像の登録モードにする。従来の登録モードとは異なり、ビデオケーブル 106 を介して外部コントローラ 102 からラスターライズされた画像データが入力されるのを待つ。 20

【0059】

S 502 では、PC 103 から印刷指示を受け付ける。印刷指示には、少なくとも印刷する用紙サイズ、解像度、画像の向き、各ページの画像サイズなどを含む印刷設定と画像データが含まれる。ここで受け付ける指示は、オペレータが検査したい印刷ジョブの 1 部印刷である。本実施例では、従来と操作性を合わせるために印刷指示を受け付けることとしているが、PC 103 から基準画像登録ジョブとして印刷ジョブを登録する指示を受け付けてもよい。 30

【0060】

S 503 では、ビデオケーブル 106 を介して外部コントローラ 102 から入力された画像データを印刷で用紙にどうレイアウトするかを決定し、そのレイアウトに合わせた画像の回転角度と用紙端からのオフセットを決定する。

【0061】

そして、検品装置 109 に通信ケーブル 254 を介して画像データを基準画像として送信するとともに、計算した画像の回転角度と用紙端からのオフセット情報をレイアウト情報として送る。S 503 の処理の詳細は図 9 に示す。検品装置 109 はその画像データをレイアウト情報とともにメモリ 239 に基準画像として登録する。

【0062】

S 504 において、基準画像の登録を受け付けた場合には、S 503 で HDD 272 に記憶した基準画像を残したまま、フローを終了する。一方、基準画像の登録を受け付けない場合には、HDD 272 に記憶した基準画像を消して S 501 に戻る。なお、このときオペレータは、印刷出力された用紙や表示部 241 に表示される画像プレビューが基準画像として登録可能になるよう画像形成装置 101 を清掃、印刷ジョブの設定変更などを行う。このように装置が基準画像の登録を受け付けるまで S 501 ~ S 504 を繰り返す。 40

【0063】

なお、S 503 で HDD 272 に基準画像を記憶したがメモリ 239 に記憶してもよい。その場合には、S 504 において基準画像の登録を受け付けた場合に、メモリ 239 に記憶させた基準画像を HDD 272 に記憶させる。また、S 504 において基準画像の登 50

録を受け付けない場合には、メモリ 239 に記憶させた基準画像を HDD 272 に記憶させない。

【0064】

次に図 6 ~ 図 10 を用いて、S503 で行う基準画像の作成および転送処理について詳細を説明する。まずは図 6 を用いて、用紙に印刷される画像データと余白の関係について説明する。

【0065】

図 6 は、画像形成装置 101 で印刷される用紙の余白を示す図である。用紙 601 は画像データが印刷される用紙であり、矢印の方向に搬送される。破線 602 の内側は実際に画像形成装置 101 で画像が印刷される領域であり、破線 602 から外側は印刷されない領域となる。従って、外部コントローラ 102 から用紙 601 の用紙サイズ分の画像データを受け取った場合、破線 602 から外側の領域に画像があっても、その領域には印刷されない。

10

【0066】

本実施例において余白は上下左右全て同じ幅とするが、画像形成装置の構成によっては搬送方向に対して先端と後端や奥と手前の印刷可能領域が異なる構成の場合、余白が上下左右で異なる幅になる構成も考えられる。

【0067】

図 7 は、余白を削除した入力画像と用紙サイズの関係を示した図である。画像形成装置 101 は、ビデオケーブル 106 を介して外部コントローラ 102 からラスタライズされた画像データを受信する。外部コントローラを接続する構成の印刷システムに使用される画像形成装置は高速機が多く、画像データの入力速度も印刷システムのスループットに影響を及ぼす。従って、少しでも画像データのデータサイズを減らすために、外部コントローラ 102 は元々画像形成装置 101 では印刷されない余白分の画像を削除して画像形成装置 101 に画像データを送信する構成も存在する。すなわち、図 6 の破線 602 の内側の画像のみを画像データとして画像形成装置 101 に送信する。

20

【0068】

図 7 (a) は、余白分の画像を削除した場合の画像データの例である。実際に印刷する用紙サイズは図 7 (b) の 702 に示す A4 用紙サイズであるが、外部コントローラ 102 から受信する画像データは図 6 の破線 602 の内側の画像である画像 701 となり、A4 用紙サイズより小さい画像となる。CPU 222 は、メモリ 223 に A4 用紙サイズ分のメモリを確保し、画像 701 に対応する画像データをセンタリングしてレイアウトすることで A4 用紙サイズ分の画像を生成する。画像形成装置 101 はレイアウトされた A4 サイズ分の画像を印刷し、図 7 (c) に示す印刷出力となる。印刷物 703 は A4 用紙であり、画像 701 の画像データがセンタリングされて領域 704 に印刷されている。本実施例においては、上下左右の余白が同じ幅であるため、画像をセンタリングして印刷しているが、余白が均等でない場合は余白に合わせて画像をシフトさせて印刷してもかまわない。

30

【0069】

図 8 は、入力画像サイズと異なる用紙サイズを指定した場合の入力画像と用紙サイズの関係を示した図である。図 7 と同様、図 8 (a) は外部コントローラ 102 から受信する画像データ、図 8 (b) は印刷する用紙のサイズ、図 8 (c) は印刷出力を示している。図 8 においては、外部コントローラ 102 から受信する画像データは余白分の画像データ削除は行われていないこととしている。

40

【0070】

図 8 の場合、縦横比が印刷出力する用紙サイズと異なる画像データを印刷する例である。印刷ジョブには印刷する用紙を画像ごとに指定することが可能であり、画像サイズと異なる用紙サイズを指定することも可能である。用紙サイズ 802 は A3 用紙サイズの用紙であり、この用紙に A3 サイズとは縦横比が異なる 801 の画像を印刷する。

【0071】

50

CPU 222は、メモリ223にA3用紙サイズ分のメモリを確保し、画像801に対応する画像データをセンタリングしてレイアウトすることでA3用紙サイズ分の画像を生成する。画像形成装置101は、A3用紙は短辺側から給紙することしかできないため、印刷する場合に用紙の方向は印刷物803となり、短辺である矢印の方向に給紙される。

【0072】

従って、CPU 222は、レイアウトされたA3サイズ分の画像を-90度回転して印刷し、図8(c)に示すように横長のA3用紙に画像801のデータが画像804に示すように画像回転およびセンタリングされた印刷出力となる。もちろん、センタリングでなく、どこかの辺に寄せて画像をレイアウトしてもかまわない。

【0073】

図9は、レイアウト情報作成と基準画像登録の流れを示すフローチャートである。なお、図中のS901～S911は各ステップを表す。本フローチャートに関わる画像形成装置101のプログラムは、HDD221に格納されており、メモリ223にロードされ、CPU 222により実行される。

【0074】

S901では、印刷ジョブのページデータを読み出す。ページデータには画像データとそのページの画像サイズ、印刷する用紙サイズ、解像度、画像向きなどの情報が含まれる。

【0075】

S902では、S901で読み出したページデータの画像サイズと用紙サイズの長辺と長辺、短辺と短辺を比較し、同一サイズかどうかを判断する。

【0076】

同一サイズだった場合は、S905に進み、サイズが異なっていた場合はS903に進む。S903では、縦長用紙に対して、画像データが縦長か横長かによって、用紙に合わせて画像回転するかどうかを判断する。用紙を縦長とすると、画像データが横長の場合に画像回転が必要ということになる。

【0077】

具体的な例を図10を用いて説明する。図10(a)は画像データ、図10(b)は用紙サイズであり、1001は横長画像、1002は縦長用紙で、方向が90度違う場合の一例を示している。図10(a)と図10(b)の例では、1001は横長画像であるため、90度回転して1002の用紙サイズに合わせる必要がある。S903で画像回転が必要と判断された場合はS904に進み、不要と判断された場合はS905に進む。

【0078】

S904では用紙に合わせた画像の回転角度を決定する。S905では、画像データを実際に印刷するときの画像方向を決定する。用紙サイズは縦長用紙を基準にしているが、例えば図8に示したようにA3用紙は短辺給紙しかできないことから、画像回転が必要になる。

【0079】

また、ステイブルやパンチ穴開け等のフィニッシングを行う場合には、メカ的な構成上、一定方向でしかフィニッシングを行えないことから、用紙と印刷する画像の方向を合わせるによりフィニッシングを行う。これらのフィニッシングも考慮した上で、最終的に用紙に印刷する画像方向を決定し、S903で決定した回転角度も加味した上で画像データの最終回転角度を決定する。

【0080】

S906では、用紙に画像をレイアウトする場合に、用紙に対してどの位置に画像を配置し印刷するかを算出する。本実施例においては、図7と図8で説明したように、画像データは用紙に対してセンタリングしてレイアウトする。もちろん、センタリングではなく、用紙のどこかの辺に寄せるようにレイアウトしてもかまわない。具体的な例を図10(c)で説明する。図10(c)では、画像と用紙の向きが異なるため画像を出力用紙に対

10

20

30

40

50

して回転され、」さらに、用紙サイズと画像サイズが異なるため、用紙 1003 の中央に画像 1004 がレイアウトされている。

【0081】

この用紙と画像のずれ幅を検品装置 109 に画像データとともに渡しておくことにより、検品装置 109 が検査時にスキャンされた用紙のどの位置と比較すれば良いかが判断可能となる。このずれ幅は用紙と画像の位置関係が一意に決まれば良いため、用紙端からのオフセットを導出すれば良い。例えば左上の用紙端から画像までの X 方向オフセット（位置情報）1007 と Y 方向オフセット（位置情報）1008 を導出する。

【0082】

本実施例においては、センタリングで用紙の中央に画像をレイアウトするため、オフセットは X Y 各々に対して「（用紙サイズ - 画像サイズ）/ 2」で導出される。また、S905 で決定した最終回転角度と、S906 で導出した用紙端から画像までのオフセット（位置情報）に加え、用紙の両面のどちらに印刷するか印刷面設定を以降ではまとめてレイアウト情報と呼ぶこととする。

【0083】

S907 では、レイアウト処理が実行された画像データ（用紙に画像データがレイアウトされた画像データ）とレイアウト情報（少なくともオフセット情報）を検品装置 109 に通信ケーブル 254 を介して送信する。検品装置 109 はメモリ 239 に、レイアウトが実行された画像データを基準画像として登録し、レイアウト情報（少なくともオフセット情報）を関連情報として保存する。

【0084】

S908 では、S901 ~ S907 で処理したページが最終ページかどうかを判断し、最終ページでなければ S901 に進み、最終ページであった場合は処理を終了する。

【0085】

図 11 は、検品装置の検査時の処理の流れを示すフローチャートである。なお、図中の S1101 ~ S1117 は各ステップを表す。本フローチャートに関わる検品装置 109 のプログラムは、CPU 238 により実行される。

【0086】

検品装置 109 は、検査する印刷ジョブが開始されると S1101 では本フローチャートで使用する各変数の初期化を行い、S1102 に進む。

【0087】

初期化する変数は、部数（N）、ページ番号（P）、両面面数（D）であり、各々を 1 に初期化する。S1102 では、用紙搬送パス 333 に印刷された用紙が搬送されてくるのを待つ。用紙搬送パス 333 の上流のセンサー 334 で用紙が検知されると S1103 に進む。S1103 では、センサー 334 による用紙検知から所定時間経過後にカメラ 331、カメラ 332 でスキャンすることにより、用紙の搬送方向先端から用紙のスキャンが行われ、検査画像が作られる。

【0088】

本実施例においては、印刷の片面、両面に関わらず、両面ともカメラでスキャンすることとしている。S1104 では、基準画像とともにメモリ 239 に保存されているレイアウト情報から回転角度を読み出し、回転角度が 0 度でなければ、画像回転が必要であるため S1105 に進み、0 度の場合は S1106 に進む。S1105 では、回転角度の通りに基準画像の回転を行う。

【0089】

例えば、図 12（a）の 1201 が基準画像の場合に、回転角度が -90 度であれば、図 12（b）の 1202 が回転後の基準画像となる。

【0090】

S1106 では、メモリ 239 に保存されているレイアウト情報の用紙端からのオフセットを読み出し、X Y の両方のオフセットが 0 かどうかを判断する。オフセットが 0 の場合は、画像の検査位置の調整が不要となるため S1108 に進み、X Y のどちらか一方で

10

20

30

40

50

もオフセットが0でなければS 1 1 0 7に進む。

【0091】

S 1 1 0 7では、S 1 1 0 3でスキャンされた検査画像と基準画像のサイズが異なることから、図12(c)に示すように検査画像と基準画像をオフセット分ずらして検査する。S 1 1 0 8では、検査画像と基準画像の画像サイズが一致しているため、通常の検査を行う。S 1 1 0 9では、ページ番号(P)と両面面数(D)を各々1インクリメントする。

【0092】

S 1 1 1 0では、検査結果を印刷装置107に通知し、S 1 1 1 8に進む。S 1 1 1 8において、検査結果が正常な場合には、S 1 1 1 1に進む。検査結果が異常の場合に、S 1 1 1 9に進む。S 1 1 1 9において、印刷装置107は、その用紙を別トレイ(検査結果が異常を示した印刷物を載置するトレイ)に排出する、又は、印刷を止める等の検査結果に応じた処理を行う。S 1 1 1 9を終えるとS 1 1 2 0に進む。

10

【0093】

S 1 1 2 0では、両面設定の有無を確認する。両面設定ではない場合には、S 1 1 1 4に進む。両面設定である場合には、S 1 1 2 1に進む。S 1 1 2 1において、両面面数(D)により画面で2面分の検査が完了していたかどうかを確認する。S 1 1 2 0で2面分の検査が完了していたと判断するとS 1 1 1 4に進む。S 1 1 2 0で2面分の検査が完了していない場合には、S 1 1 2 2に進む。S 1 1 2 2では、ページ番号(P)を1インクリメントし、S 1 1 1 4に進む。

20

【0094】

S 1 1 1 1では、検査した用紙が両面に印刷されているかを判断し、両面の場合S 1 1 1 2に進み、片面の場合S 1 1 1 3に進む。S 1 1 1 2では、両面面数(D)により両面で2面分の検査が完了したかどうかを確認し、完了していた場合(D > 2)はS 1 1 1 3に進み、完了していない場合は(D = 2) S 1 1 0 4に進んで残りの面の検査を行う。S 1 1 1 3では、用紙に印刷されているのは片面であるため、印刷されていない面の検査画像を削除する。

【0095】

S 1 1 2 3では、検査結果が正常であった用紙をトレイ(検査結果が正常を示した印刷物を載置するトレイ)に排出する。S 1 1 1 4では、両面面数(D)を1に初期化する。S 1 1 1 5では、ページ番号(P)を確認することにより最終ページまで検査が完了したかどうかを確認し、検査が完了している場合はS 1 1 1 6に進み、検査が最終ページまで完了していない場合はS 1 1 0 2に進む。

30

【0096】

S 1 1 1 6では、1部の印刷が完了しているのでページ番号(P)を1に初期化し、部数(N)をインクリメントする。S 1 1 1 7では、部数(N)を確認することにより、指定部数全て検査が完了しているかどうかを確認する。完了していない場合はS 1 1 0 2に進み、完了している場合は終了する。

【0097】

図12は、基準画像の回転と検査画像の検査位置を示した図である。

40

【0098】

図12(a)はメモリ239に登録されている基準画像の例である。基準画像1201が例えばポートレートA3画像であるとする。図12(b)は基準画像1201を-90度回転した画像である。例えばこの回転後の基準画像1202を検査に使用することとする。

【0099】

図12(c)は検査画像である。検査画像1203のうち、基準画像1202は破線で囲った1204のサイズしかないため、検査画像の左上から矢印1205のオフセット分ずらした位置から基準画像1202と比較して検査を行う。これにより、正しい位置で検査を行うことが可能となる。

50

【0100】

本実施形態の構成によれば、印刷ジョブの画像サイズと用紙サイズが異なる場合においても、印刷時の用紙へのレイアウトを考慮して画像の回転角度と用紙端からのオフセットなどのレイアウト情報を基準画像とともに検品装置109に登録できる。さらに、検査時に基準画像の回転や比較位置を調整することにより正しい検査が可能となる。本実施例においては、画像サイズが用紙サイズより小さい場合に関して説明したが、用紙サイズより画像サイズが大きい場合でも、印刷時と同様にレイアウトして基準画像を作成することにより、正しい検査を行うことが可能であることは言うまでもない。

【0101】

(その他の実施形態)

以上、本発明の様々な例と実施形態を示して説明したが、本発明の趣旨と範囲は、本明細書内の特定の説明に限定されるものではない。

【0102】

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。

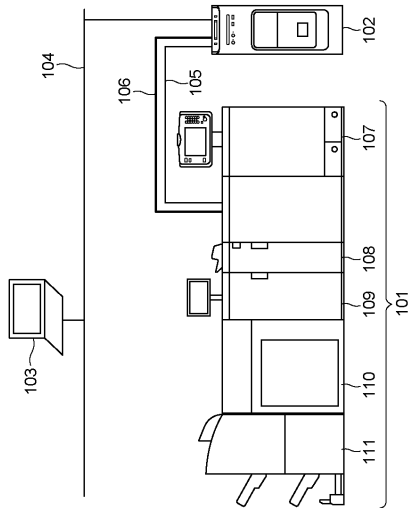
【符号の説明】

【0103】

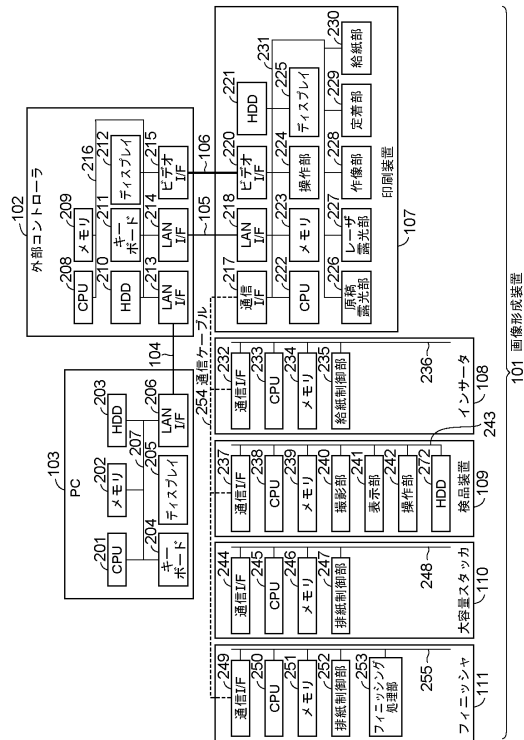
- 101 画像形成装置
- 107 印刷装置
- 109 検品装置
- 222 CPU

【図面】

【図1】



【図2】



10

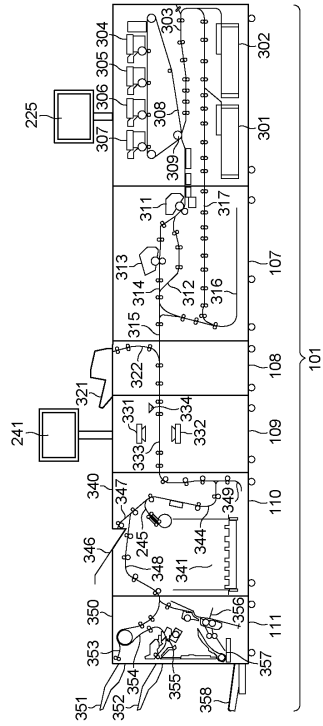
20

30

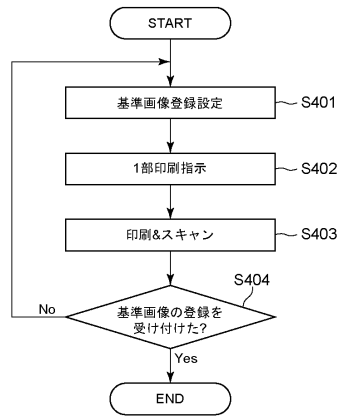
40

50

【 図 3 】



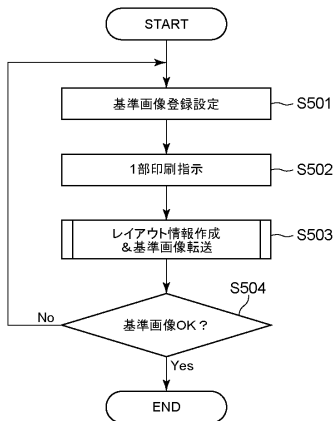
【 図 4 】



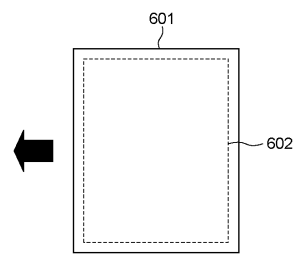
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

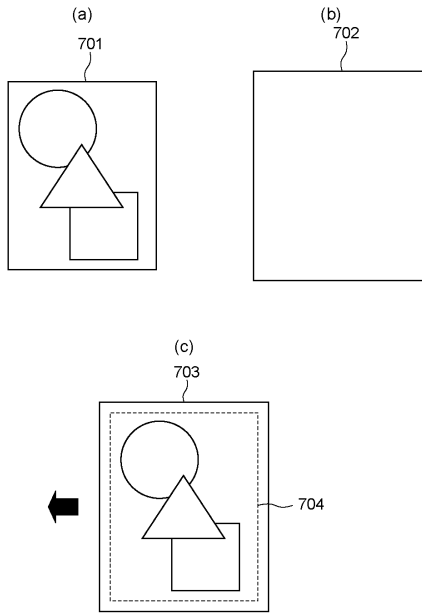


30

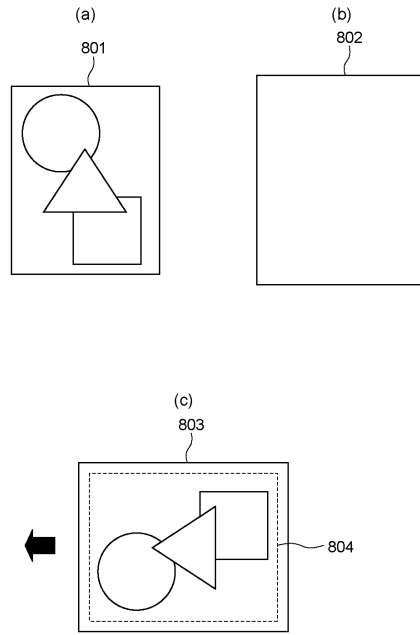
40

50

【 図 7 】



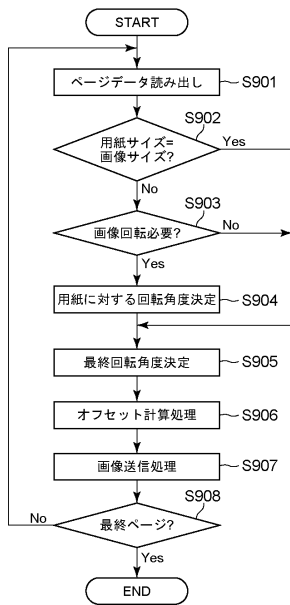
【 図 8 】



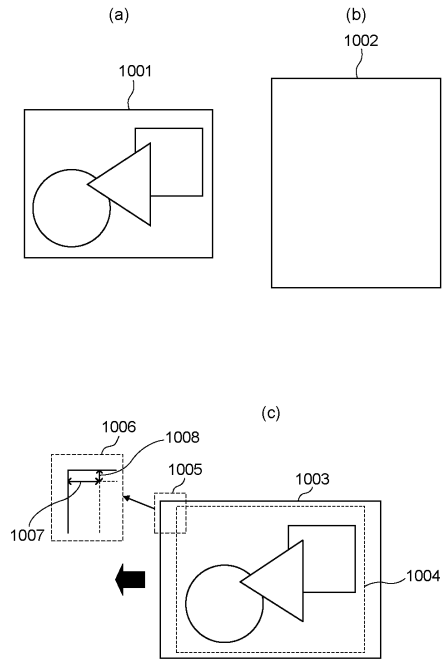
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

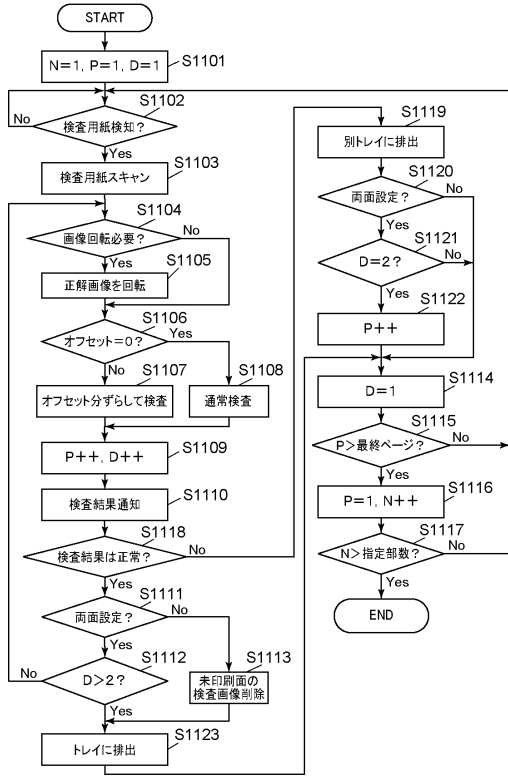


30

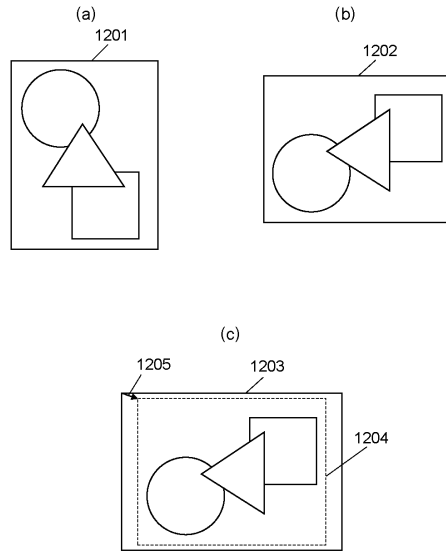
40

50

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

Fターム(参考) DB36 HA14 HA16
2H270 LA19 LA22 LB14 LB18 LC06 LC07 MA40 MA41 MB03 MB05
MB07 MB25 MB28 MB32 MB33 MB43 MF16 PA04 PA69 PA71 PA72
ZC03 ZC04
5C062 AA05 AB17 AB22 AB40 AC02 AC04 AC22 AC55 AE01