

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7562285号
(P7562285)

(45)発行日 令和6年10月7日(2024.10.7)

(24)登録日 令和6年9月27日(2024.9.27)

(51)国際特許分類		F I	
G 0 3 G	15/00 (2006.01)	G 0 3 G	15/00 3 0 3
G 0 3 G	21/00 (2006.01)	G 0 3 G	21/00 3 7 6
B 4 1 J	29/38 (2006.01)	B 4 1 J	29/38 3 5 0
B 4 1 J	29/393 (2006.01)	B 4 1 J	29/393 1 0 7
B 6 5 H	7/14 (2006.01)	B 6 5 H	7/14
請求項の数 9 (全14頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2020-85714(P2020-85714)	(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
(22)出願日	令和2年5月15日(2020.5.15)	(74)代理人	100099324 弁理士 鈴木 正剛
(65)公開番号	特開2021-179556(P2021-179556 A)	(72)発明者	安藤 裕 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
(43)公開日	令和3年11月18日(2021.11.18)	(72)発明者	横谷 貴司 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
審査請求日	令和5年5月15日(2023.5.15)	(72)発明者	及川 敏史 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(72)発明者	西方 彰信 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】
画像形成条件に基づいてシートに画像を形成する画像形成手段と、
前記画像形成手段からの前記シートが搬送される搬送経路と、
前記搬送経路を搬送されるシートに形成された前記画像形成条件の調整用の画像を読み取る読取手段と、
前記読取手段による前記調整用の画像の読取結果に基づいて、前記画像形成条件を調整する調整手段と、
前記搬送経路を搬送されるシートの搬送方向で前記読取手段よりも下流側に設けられ、前記搬送経路を搬送されるシートを検知する搬送センサと、
前記搬送センサを用いて搬送ジャムを検出する検出手段と、
前記画像形成手段が複数のシートに画像を形成する印刷ジョブの実行中に、前記画像形成手段に前記調整用の画像を形成させる制御手段と、
前記印刷ジョブの実行中に、前記検出手段により前記搬送方向で前記読取手段よりも下流のシートの搬送ジャムが検出された場合、前記搬送ジャムとなったシートより、前記搬送方向で上流側に前記調整用の画像が形成されたシートが位置していても、前記調整用の画像のシートへの再印刷が必要であると判断する判断手段と、を備えることを特徴とする、
画像形成装置。
【請求項2】
前記制御手段は、前記画像形成手段によって、シートへ画像を形成した枚数が所定枚数に

なる毎に、前記画像形成手段に前記調整用の画像をシートに形成させることを特徴とする、
請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記所定枚数を設定するための入力手段を備えることを特徴とする、
請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

印刷ジョブに応じた画像が形成されたシートが排出される第 1 トレイと、
前記調整用の画像が形成されたシートが排出される第 2 トレイと、さらに備えることを
特徴とする、

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

10

【請求項 5】

前記検出手段が前記搬送方向で前記読取手段よりも下流のシートの搬送ジャムを検出する
と、該搬送ジャムとなったシートより、前記搬送方向で上流側のシートが前記第 2 トレ
イに排出されることを特徴とする、

請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記画像形成手段により画像が形成されるシートの情報を保存する保存手段をさらに備
え、

前記判断手段は、前記調整用の画像の再印刷が必要であると判断したシートのシート情
報に、再印刷が必要であることを表す情報を設定することを特徴とする、

20

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記画像形成手段は、前記シートの両面に印字位置の調整用の画像を形成して調整用チ
ャートを作成し、

前記読取手段は、前記調整用チャートの第 1 面に形成された前記調整用の画像を読み取
る第 1 読取センサと、前記調整用チャートの第 2 面に形成された前記調整用の画像を読み
取る第 2 読取センサとを含み、

前記調整手段は、前記第 1 読取センサによる読取結果と前記第 2 読取センサによる読取
結果とを前記画像形成条件にフィードバックして印字位置を調整することを特徴とする、

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

30

【請求項 8】

前記第 1 読取センサと前記第 2 読取センサとは、光学センサであることを特徴とする、
請求項 7 記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記検出手段は、シートの搬送を開始してから所定時間経過しても前記搬送センサが該
シートの搬送方向の先端あるいは後端を検知しない場合に搬送ジャムが発生したと判断す
ることを特徴とする、

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、プリンタ、複写機、ファクシミリ、複合機等の画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

商用の印刷機で生成される印刷物は、表裏面の印字位置精度の安定化が求められる。特
許文献 1 には、印字位置精度の安定化を図った画像形成装置が開示される。この画像形成
装置は、印字位置精度の安定化のために、シートに印字位置（画像形成位置）の目印とな
るマーカを印字して調整用チャートを作成する。調整用チャートは、シートの搬送経路に
設けられた画像読取センサにより、マーカが読み取られる。画像形成装置は、マーカの読
取結果を画像形成条件にフィードバックして、印字位置を調整する。

50

【 0 0 0 3 】

印字位置精度の安定化を妨害する要因の一つに、画像形成装置の機内温度の変動がある。そのために画像形成装置は、所定枚数の印刷を行うと、調整用チャートを作成して温度変動による印字位置の変動を調整する。調整用チャートは、印刷ジョブに応じた印刷物に混入しないように、印刷物とは異なるトレイに排出される。

【 0 0 0 4 】

画像形成装置は、シート搬送時に紙詰まり等が発生した場合、紙詰まりが発生した位置よりも搬送方向の上流側のトレイに、機内に残るシート（残留紙）を排出する。これにより、紙詰まりからの復帰処理を行うユーザの負荷が軽減される。残留紙は、印刷物とは異なるトレイに排出され、紙詰まりからの復帰後に再印刷される。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 文献 】特開 2 0 0 6 - 1 1 2 8 5 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

残留紙に調整用チャートが含まれ、紙詰まりにより画像読取センサよりも搬送方向の下流側でトレイに排出される場合、該調整用チャートは、既に画像読取センサにマーカを読み取られている。そのために読取結果が画像形成条件にフィードバックされる。しかしながら、紙詰まりから復帰して印刷が再開されるまでの経過時間によっては、調整用チャートが読み取られたときと、印刷再開時とで、画像形成装置の機内温度等の機内環境が異なることがある。そのために、紙詰まり発生時の調整用チャートの読取結果に基づいてフィードバックした画像形成条件で画像形成を再開すると、再開時の印字位置を正しく調整することができない可能性がある。

20

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、紙詰まりのような搬送異常から復帰する際の調整を高精度に行うことができる画像形成装置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 】

【 0 0 0 8 】

本発明の画像形成装置は、画像形成条件に基づいてシートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段からの前記シートが搬送される搬送経路と、前記搬送経路を搬送されるシートに形成された前記画像形成条件の調整用の画像を読み取る読取手段と、前記読取手段による前記調整用の画像の読取結果に基づいて、前記画像形成条件を調整する調整手段と、前記搬送経路を搬送されるシートの搬送方向で前記読取手段よりも下流側に設けられ、前記搬送経路を搬送されるシートを検知する搬送センサと、前記搬送センサを用いて搬送ジャムを検出する検出手段と、前記画像形成手段が複数のシートに画像を形成する印刷ジョブの実行中に、前記画像形成手段に前記調整用の画像を形成させる制御手段と、前記印刷ジョブの実行中に、前記検出手段により前記搬送方向で前記読取手段よりも下流のシートの搬送ジャムが検出された場合、前記搬送ジャムとなったシートより、前記搬送方向で上流側に前記調整用の画像が形成されたシートが位置していても、前記調整用の画像のシートへの再印刷が必要であると判断する判断手段と、を備えることを特徴とする。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、紙詰まりから復帰する際の画像形成装置の機内環境に適した調整が可能になる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 画像処理システムの構成図。

【 図 2 】 システム構成図。

50

【図 3】画像形成装置の構成図。

【図 4】C I Sの説明図。

【図 5】シート情報のフォーマットの説明図。

【図 6】設定画面の例示図。

【図 7】調整用チャートの再作成の判断処理を表すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照して実施の形態を詳細に説明する。

【0012】

(画像形成システム)

図 1 は、本実施形態の画像形成装置を含む画像処理システムの構成図である。画像処理システムは、画像形成装置 101 と外部コントローラ 102 とを備える。画像形成装置 101 は、例えば複合機、マルチファンクションペリフェラル (MFP) 等である。外部コントローラ 102 は、例えば画像処理コントローラ、デジタルフロントエンド (DFE)、プリントサーバ等である。

【0013】

画像形成装置 101 と外部コントローラ 102 とは、内部 LAN (Local Area Network) 105 とビデオケーブル 106 とを介して、通信可能に接続される。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 (Personal Computer) 103 に接続される。外部コントローラ 102 は、クライアント PC 103 から印刷指示 (印刷ジョブ) を取得する。

【0014】

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。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を指示することができる。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、クライアント PC 103 から印刷データを含む印刷指示を受け付けて、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に基づく印刷 (画像形成) を指示する。

【0015】

画像形成装置 101 は、印刷装置 107 を含む複数の異なる機能を有する装置が接続されて構成され、製本等の複雑な印刷処理が可能である。本実施形態の画像形成装置 101 は、印刷装置 107 とフィニッシャ 109 とを備える。印刷装置 107 は、本体の下部に設けられる給紙部から給送されるシートに対して現像剤 (例えばトナー) を用いて画像を形成する。印刷装置 107 は、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、ブラック (K) の画像を形成する。シートには、各色の画像が重畳されたフルカラーの画像が形成される。画像が形成されたシートは、印刷装置 107 からフィニッシャ 109 へ搬送される。フィニッシャ 109 は、画像が形成されたシートを積載する。

【0016】

この画像処理システムは、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、外部コントローラ 102 は必ずしも必要ではない。例えば、画像形成装置 101 が外部 LAN 104 を介してクライアント PC 103 から直接印刷データを含む印刷指示を取得する構成であってもよい。この場合、画像形成装置 101 は、外部コントローラ 102 で行われているデータ解析やラスタライズ処理を行うことになる。つまり画像形成装置 101 と外部コントローラ 102 とが一体に構成されてもよい。

【0017】

(システム構成)

図 2 は、画像処理システムの動作を制御するシステム構成図である。ここでは、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 のそれぞれについて、動作を制御するコントローラについて説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

・印刷装置

印刷装置 1 0 7 は、他の装置と通信するために、通信インタフェース (I / F) 2 1 7、L A N I / F 2 1 8、及びビデオ I / F 2 2 0 を備える。印刷装置 1 0 7 は、印刷装置 1 0 7 の動作を制御するために C P U (Central Processing Unit) 2 2 2、メモリ 2 2 3、ストレージ 2 2 1、画像読取部 2 3 1、露光部 2 2 7、作像部 2 2 8、定着部 2 2 9、及び給紙部 2 3 0 を備える。印刷装置 1 0 7 は、ユーザインタフェースとして操作部 2 2 4 及びディスプレイ 2 2 5 を備える。これらの構成部品は、システムバス 2 3 2 を介して相互に通信可能に接続される。

【 0 0 1 9 】

通信 I / F 2 1 7 は、通信ケーブル 2 4 9 を介してフィニッシャ 1 0 9 に接続され、フィニッシャ 1 0 9 との間の通信を制御する。印刷装置 1 0 7 とフィニッシャ 1 0 9 とにより協働で動作する場合には、通信 I / F 2 1 7 を介して情報やデータが送受信される。L A N I / F 2 1 8 は、内部 L A N 1 0 5 を介して外部コントローラ 1 0 2 に接続され、外部コントローラ 1 0 2 との間の通信を制御する。印刷装置 1 0 7 は、L A N I / F 2 1 8 を介して外部コントローラ 1 0 2 から印刷時の設定等を表す印刷データ等を受信する。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 に接続され、外部コントローラ 1 0 2 との間の通信を制御する。印刷装置 1 0 7 は、ビデオ I / F 2 2 0 を介して外部コントローラ 1 0 2 から形成する画像を表す画像データ等を受信する。

【 0 0 2 0 】

C P U 2 2 2 は、ストレージ 2 2 1 に格納されるコンピュータプログラムを実行することで、画像処理や印刷の制御を包括的に行う。メモリ 2 2 3 は、C P U 2 2 2 が各種処理を実行する際のワークエリアを提供する。画像形成処理を行う場合、C P U 2 2 2 は、露光部 2 2 7、作像部 2 2 8、定着部 2 2 9、及び給紙部 2 3 0 を制御する。

【 0 0 2 1 】

露光部 2 2 7 は、感光体の表面を一様に帯電し、帯電した感光体の表面に、画像データに基づいてレーザ光を照射する。露光部 2 2 7 は、感光体の表面を均一な負電位に帯電させる。露光部 2 2 7 は、レーザドライバによってレーザ光を出力し、回転多面鏡によりレーザ光の反射角度を調節しながら、一様に帯電された感光体の表面をレーザ光により走査する。感光体は、レーザ光が照射された位置の電位が変動し、表面に静電潜像が形成される。感光体は、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、ブラック (K) の 4 色に対応して 4 つ設けられる。4 つの感光体にそれぞれ異なる色の静電潜像が形成される。

【 0 0 2 2 】

作像部 2 2 8 は、感光体に形成したトナー像をシートに転写する。作像部 2 2 8 は、現像器、転写ユニット、トナー補給部等を備える。現像器は、現像シリンダから負極性に帯電したトナーを感光体の表面に形成されている静電潜像に付着させてトナー像を形成する。現像器は、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、ブラック (K) の 4 色に対応して 4 つ設けられる。現像器は、対応する色のトナーにより感光体の静電潜像を可視像化する。

【 0 0 2 3 】

転写ユニットは、中間転写ベルトを有しており、感光体から中間転写ベルトにトナー像を転写する。中間転写ベルトを挟んで感光体に対向する位置には一次転写ローラが設けられる。一次転写ローラに正電位が印加されることで、4 つの感光体のそれぞれからトナー像が中間転写ベルトに重畳して転写される。これにより中間転写ベルトにフルカラーのトナー像が形成される。中間転写ベルトに形成されたトナー像は、二次転写ローラによりシートに転写される。二次転写ローラは、正電位が印加されることで、中間転写ベルトからシートにフルカラーのトナー像を転写する。

【 0 0 2 4 】

定着部 2 2 9 は、シートに、転写されたトナー像を定着する。定着部 2 2 9 は、シート

10

20

30

40

50

上のトナー像を加熱及び加圧することでシートにトナー像を溶融固着させる。これによりシートに画像が形成される。給紙部 230 は、搬送経路に搬送ローラ等のローラと各種センサを備え、シートの給送動作を制御する。

【0025】

画像読取部 231 は、CPU 222 の指示に基づいて、搬送されるシートに形成された画像を読み取る。CPU 222 は、例えばシートの表裏面の印字位置調整や画像濃度調、色ずれ調整等を行う場合に、画像読取部 231 によりシートに形成される画像形成条件の調整用の画像を読み取る。本実施形態では、印字位置調整用の画像として、シートの両面に形成される印字位置調整用のマーカが読み取られる。本実施形態における画像形成条件とは、理想的な印字位置からのずれを補正する補正量である。CPU 222 は、読み取ったマーカ位置から画像の幾何特性を取得するとともに、当該取得した幾何特性と理想的な幾何特性とに基づいて補正量を決定する。CPU 222 は、この補正量に基づいて画像データに画像処理を行うことで、シート上の理想的な位置に画像が形成されるように印字位置を調整する。印字位置を調整するための画像処理としては、例えば、アフィン変換が用いられる。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入力装置である。操作部 224 は、例えば各種入力キーやタッチパネル等である。ディスプレイ 225 は、画像形成装置 101 の設定情報や印刷ジョブの処理状況等を表示する出力装置である。

10

【0026】

・フィニッシャ

フィニッシャ 109 は、例えば大容量のスタッカである。フィニッシャ 109 は、通信 I/F 241、CPU 242、メモリ 243、及び排紙制御部 244 を備える。これらの構成部品は、システムバス 245 を介して相互に通信可能に接続される。通信 I/F 241 は、通信ケーブル 249 を介して印刷装置 107 に接続され、印刷装置 107 との間の通信を制御する。フィニッシャ 109 と印刷装置 107 とにより協働で動作する場合には、通信 I/F 241 を介して情報やデータが送受信される。CPU 242 は、メモリ 243 に格納された制御プログラムを実行し、排紙に必要な各種制御を行う。メモリ 243 は、制御プログラムを格納する。また、メモリ 243 は、CPU 242 が各種処理を実行する際のワークエリアを提供する。排紙制御部 244 は、CPU 242 からの指示に基づいて、搬送されたシートをスタックトレイに搬送する。

20

30

【0027】

・外部コントローラ

外部コントローラ 102 は、他の装置と通信するために、LAN I/F 213、LAN I/F 214、及びビデオ I/F 215 を備える。外部コントローラ 102 は、外部コントローラ 102 の動作を制御するために CPU 208、メモリ 209、及びストレージ 210 を備える。外部コントローラ 102 は、ユーザインタフェースとしてキーボード 211 及びディスプレイ 212 を備える。これらの構成部品は、システムバス 216 を介して相互に通信可能に接続される。

【0028】

LAN I/F 213 は、外部 LAN 104 を介してクライアント PC 103 に接続され、クライアント PC 103 との間の通信を制御する。外部コントローラ 102 は、クライアント PC 103 から LAN I/F 213 により印刷指示等を取得する。LAN I/F 214 は、内部 LAN 105 を介して印刷装置 107 に接続され、印刷装置 107 との間の通信を制御する。外部コントローラ 102 は、LAN I/F 214 を介して印刷装置 107 へ印刷時の設定等を表す印刷データ等を送信する。ビデオ I/F 215 は、ビデオケーブル 106 を介して印刷装置 107 に接続され、印刷装置 107 との間の通信を制御する。外部コントローラ 102 は、ビデオ I/F 215 を介して印刷装置 107 へ画像データ等を送信する。

40

【0029】

CPU 208 は、ストレージ 210 に格納されるコンピュータプログラムを実行するこ

50

とで、クライアント P C 1 0 3 から取得する印刷データの受信、R I P 処理、画像形成装置 1 0 1 への印刷データの送信等の処理を包括的に行う。メモリ 2 0 9 は、C P U 2 0 8 が各種処理を実行する際のワークエリアを提供する。キーボード 2 1 1 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入力装置である。ディスプレイ 2 1 2 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により表示する出力装置である。

【 0 0 3 0 】

・クライアント P C

クライアント P C 1 0 3 は、C P U 2 0 1、メモリ 2 0 2、ストレージ 2 0 3、キーボード 2 0 4、ディスプレイ 2 0 5、及び L A N I / F 2 0 6 を備える。これらの構成部

10

【 0 0 3 1 】

C P U 2 0 1 は、ストレージ 2 0 3 に格納されたコンピュータプログラムを実行することで、クライアント P C 1 0 3 の動作を制御する。本実施形態では、C P U 2 0 1 は、印刷データの作成や印刷指示の送信処理を行う。メモリ 2 0 2 は、C P U 2 0 1 が各種処理を実行する際のワークエリアを提供する。キーボード 2 0 4 及びディスプレイ 2 0 5 は、ユーザインタフェースである。キーボード 2 0 4 は、ユーザによる指示を受け付ける入力装置である。ディスプレイ 2 0 5 は、クライアント P C 1 0 3 の実行アプリケーション等の情報を静止画や動画により表示する出力装置である。L A N I / F 2 0 6 は、外部 L A N 1 0 4 を介して外部コントローラ 1 0 2 に接続され、外部コントローラ 1 0 2 との間の通信を制御する。クライアント P C 1 0 3 は、外部コントローラ 1 0 2 へ L A N I / F 2 0 6 により印刷指示等を送信する。

20

【 0 0 3 2 】

なお、外部コントローラ 1 0 2 と画像形成装置 1 0 1 とは、内部 L A N 1 0 5 とビデオケーブル 1 0 6 と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で接続されていてもよい。メモリ 2 0 2、メモリ 2 0 9、メモリ 2 2 3、及びメモリ 2 4 3 はそれぞれ、データやプログラムを保持するための記憶装置であればよい。これらのメモリには、例えば、揮発性の R A M (Random Access Memory)、不揮発性の R O M (Read Only Memory)、ストレージ、U S B (Universal Serial Bus) メモリ等を用いることができる。

30

【 0 0 3 3 】

(画像形成装置の構成)

図 3 は、画像形成装置 1 0 1 の構成図である。印刷装置 1 0 7 の上部には、ディスプレイ 2 2 5 が設けられる。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。印刷装置 1 0 7 で画像が形成されたシートは、後段に設けられるフィニッシャ 1 0 9 へ搬送される。

【 0 0 3 4 】

印刷装置 1 0 7 は、給紙部 2 3 0 として、給紙デッキ 3 0 1、3 0 2 及び搬送経路 3 0 3 を備える。各給紙デッキ 3 0 1、3 0 2 には、異なる種類のシートを収容することが可能である。各給紙デッキ 3 0 1、3 0 2 に収容されるシートは、最上位の一枚が分離して搬送経路 3 0 3 へ給送される。印刷装置 1 0 7 は、露光部 2 2 7 として、画像を形成するための画像形成部 3 0 4、3 0 5、3 0 6、3 0 7 を備える。印刷装置 1 0 7 は、カラー画像を形成する。そのために、画像形成部 3 0 4 は、ブラック (K) の画像 (トナー像) を形成する。画像形成部 3 0 5 は、シアン (C) の画像 (トナー像) を形成する。画像形成部 3 0 6 は、マゼンタ (M) の画像 (トナー像) を形成する。画像形成部 3 0 7 は、イエロー (Y) の画像 (トナー像) を形成する。

40

【 0 0 3 5 】

印刷装置 1 0 7 は、作像部 2 2 8 として、各画像形成部 3 0 4、3 0 5、3 0 6、3 0 7 からトナー像が転写される中間転写ベルト 3 0 8 及び二次転写ローラ 3 0 9 を備える。中間転写ベルト 3 0 8 は、図中時計回りに回転しており、画像形成部 3 0 7、画像形成部

50

306、画像形成部305、画像形成部304の順にトナー像が重畳して転写される。これにより中間転写ベルト308にフルカラーのトナー像が形成される。中間転写ベルト308は、回転することでトナー像を二次転写ローラ309へ搬送する。トナー像が二次転写ローラ309に搬送されるタイミングに合わせて、シートが二次転写ローラ309へ搬送される。二次転写ローラ309は、搬送されてきたシートに中間転写ベルト308上のトナー像を転写する。

【0036】

印刷装置107は、定着部229として、第1定着器311及び第2定着器318を備える。第1定着器311と第2定着器318とは同じ構成であり、トナー像をシートに定着させる。そのために第1定着器311及び第2定着器318は、それぞれ、加圧ローラと加熱ローラとを備える。シートは、加圧ローラと加熱ローラとの間を通過することで、加熱及び加圧され、トナー像がシートに溶融、圧着される。第2定着器318を通過したシートは、搬送経路314へ搬送される。なお、第2定着器318は、第1定着器311よりもシートの搬送方向で下流側に配置され、第1定着器311により定着処理されたシート上の画像に対するグロスの付加や、定着性の確保に用いられる。そのために第2定着器318は、シートの種類や画像形成処理の内容によっては使用されないことがある。第1定着器311で定着処理されたシートを第2定着器318を介さずに搬送するために、搬送経路312が設けられる。

【0037】

搬送経路314と搬送経路312とが合流した後に、搬送経路315と反転経路316とが設けられる。両面印刷が指示される場合、シートは、反転経路316へ搬送される。反転経路316に搬送されたシートは、反転経路316で搬送方向が反転して両面搬送経路317へ搬送される。反転経路316及び両面搬送経路317により、シートは、画像が形成された面（第1面）が反転される。シートは両面搬送経路317により搬送経路303へ搬送され、二次転写ローラ309及び定着部229を通過することで、第2面へ画像が形成される。

【0038】

片面印刷の場合、或いは両面印刷で両面に画像が形成された場合、シートは、搬送経路315へ搬送される。シートの搬送方向で搬送経路315の下流側には搬送経路323が配置される。

【0039】

搬送経路323には、画像読取部231として、CIS（Contact Image Sensor）321、322が、搬送経路323を挟んで対向して配置される。図4は、CIS321、322の説明図である。CIS321は、搬送経路323を搬送されるシートの上面（第2面）の画像を読み取る光学センサである。CIS322は、搬送経路323を搬送されるシートの下面（第1面）の画像を読み取る光学センサである。

【0040】

CIS321は、光源となるLED（Light Emitting Diode）350、受光部となる読取センサ351、及び白基準板352を備える。LED350は、搬送経路323を搬送されるシートが読取位置に到達したタイミングで、シートの上面に光を照射する。読取センサ351は、シートによる反射光を受光する、読取センサ351は、受光した反射光の光電変換を行い、電気信号である読取結果をCPU222へ送信する。このようにしてシートに形成された画像が読み取られる。読取センサ351は、シートの搬送方向に直交する方向に複数の受光素子（光電変換素子）を備える。そのために、シートの搬送方向に直交する方向が、CIS321の主走査方向となる。白基準板352は、CIS321のキャリブレーション時に用いられる。キャリブレーション時に白基準板352は、LED350から光が照射される位置へ移動し、その反射光が読取センサ351に受光される。白基準板352に読取結果に基づいてCIS321のキャリブレーションが行われる。

【0041】

CIS322は、CIS321と同様に、LED353、読取センサ354、及び白基

10

20

30

40

50

準板 3 5 5 を備える。C I S 3 2 2 は、C I S 3 2 1 と同様に動作して、搬送経路 3 2 3 を搬送されるシートが読取位置に到達したタイミングで、シートの下面に形成された画像を読み取る。なお、C I S 3 2 1、3 2 2 の他に、画像読取部 2 3 1 は、C C D センサや C M O S センサにより実現することもできる。

【 0 0 4 2 】

本実施形態では、シートには、両面に形成される画像の位置を調整するためのマーカが形成される。マーカが形成されたシートを調整用チャートという。印刷装置 1 0 7 は、マーカをシートの両面に印刷して調整用チャートを作成し、C I S 3 2 1 及び C I S 3 2 2 により両面のマーカを読み取る。C I S 3 2 1 及び C I S 3 2 2 による調整用チャートの読取結果はメモリ 2 2 3 に格納される。C P U 2 2 2 は、メモリ 2 2 3 を参照して、C I S 3 2 1 及び C I S 3 2 2 による読取結果を画像形成条件にフィードバックして、印字位置を調整する。

10

【 0 0 4 3 】

印刷装置 1 0 7 の機内温度が上昇すると、印刷装置 1 0 7 の機内温度が低いときに比較してシートに形成される画像の位置が変動する。この場合、印刷装置 1 0 7 は、調整用チャートを作成し、C I S 3 2 1、3 2 2 の読取結果に基づいて変動量を取得し、変動量に基づいて機内温度が低いときと同じ位置になるように印字位置を調整する。これにより印刷装置 1 0 7 は、印字位置精度の安定化を図っている。

【 0 0 4 4 】

調整用チャートは、印刷ジョブに応じた印刷物に混入しないように除外される。そのために印刷装置 1 0 7 は、フラップ 3 2 4、排出経路 3 2 6、搬送センサ 3 2 7、及び排出トレイ 3 2 8 を備える。C I S 3 2 1、3 2 2 により画像（マーカ）が読み取られた調整用チャートは、フラップ 3 2 4 により排出経路 3 2 6 に搬送される。排出経路 3 2 6 に搬送されたシートは排出トレイ 3 2 8 に排出される。

20

【 0 0 4 5 】

シートが調整用チャートではない場合、該シートはフラップ 3 2 4 により搬送経路 3 2 3 から下流搬送経路 3 2 5 へ搬送される。下流搬送経路 3 2 5 に搬送されたシートは、フィニッシャ 1 0 9 に受け渡される。なお、印刷装置 1 0 7 は、フィニッシャ 1 0 9 から搬送ジャムの発生の通知を取得した場合に、調整用チャートであるか否かにかかわらず、フラップ 3 2 4 を排出経路 3 2 6 側に切り替えて、機内のすべてのシート（残留紙）を排出トレイ 3 2 8 へ排出する。残留紙が排出トレイ 3 2 8 に排出されることで、ユーザによるジャム処理の負荷が軽減される。

30

【 0 0 4 6 】

フィニッシャ 1 0 9 は、印刷装置 1 0 7 から受け渡された多数のシートを積載することができる。フィニッシャ 1 0 9 は、搬送経路 3 3 1 及びシートを積載するスタックトレイ 3 3 2 を備える。搬送経路 3 3 1 には、搬送センサ 3 3 3、3 3 4、3 3 5、3 3 6 が設けられる。印刷装置 1 0 7 から搬送されたシートは、搬送経路 3 3 1 を経由して、スタックトレイ 3 3 2 に積載される。搬送センサ 3 3 3、3 3 4、3 3 5、3 3 6 は、搬送経路 3 3 1 を搬送されるシートの通過を検知する。C P U 2 4 2 は、シートの搬送を開始してから所定時間経過してもシートの搬送方向の先端あるいは後端が搬送センサ 3 3 3、3 3 4、3 3 5、3 3 6 に検知されない場合、フィニッシャ 1 0 9 内で搬送ジャム（搬送異常）が発生したと判断する。この場合、C P U 2 4 2 は、印刷装置 1 0 7 へ搬送ジャムが発生したことを通知する。フィニッシャ 1 0 9 は、シートの搬送方向で C I S 3 2 1、3 2 2 よりも下流側でシートの搬送異常を検出することになる。

40

【 0 0 4 7 】

図 5 は、印刷装置 1 0 7 が画像形成を行うシートの情報（シート情報）のフォーマットの説明図である。シート情報は、メモリ 2 2 3 にキューとして保存される。そのためにシート情報は、各シートの前後関係が明確になる。シート情報には、シートのサイズ、坪量、排出先、再印刷設定、調整チャート情報、エスケープ情報等が含まれる。再印刷設定は、再印刷を行うか否かを表す。調整チャート情報は、該シートが調整用チャートであるか

50

否かを表す。エスケープ情報は、シートを排出トレイ 3 2 8 へ排出するか否かを表す。C P U 2 2 2 は、シート情報に基づいてシートの搬送制御等を行う。

【 0 0 4 8 】

例えば、フィニッシャ 1 0 9 で搬送ジャムが発生したことが通知されると、C P U 2 2 2 は、ジャム紙よりも搬送方向の上流側に位置するすべてのシートのシート情報のエスケープ情報を「エスケープ」に設定する。搬送経路 3 2 3 より上流を搬送されるシートのエスケープ情報が「エスケープ」に設定されている場合、C P U 2 2 2 は、フラップ 3 2 4 を排出経路 3 2 6 側に切り替え、排出経路 3 2 6 を介してシートを排出トレイ 3 2 8 へ排出する。

【 0 0 4 9 】

(調整用チャート挿入モード)

調整用チャートは、印刷されたシートが所定枚数になる毎に作成される。つまり印字位置は、所定枚数のシートへの印刷が行われる毎に調整される。所定枚数は、ユーザにより設定可能である。所定枚数の設定により印字位置の調整間隔が設定される。

【 0 0 5 0 】

図 6 は、調整用チャートを作成する間隔を設定する設定画面の例示図である。設定画面は、C P U 2 2 2 によりディスプレイ 2 2 5 に表示される。調整用チャートは、調整モードで作成される、調整モードは、ユーザが操作部 2 2 4 を用いて設定する。

【 0 0 5 1 】

図 6 (a) は、初期画面である。ユーザが初期画面からソフトキーである「応用モード」を選択すると、C P U 2 2 2 は、ディスプレイ 2 2 5 に図 6 (b) の応用モードの選択画面を表示する。ユーザが応用モードの選択画面からソフトキーである「調整」を選択すると、C P U 2 2 2 は、ディスプレイ 2 2 5 に図 6 (c) の調整モード選択画面を表示する。「調整」の選択により印刷装置 1 0 7 は調整モードになる。ユーザが応用モードの選択画面からソフトキーである「閉じる」を選択すると、C P U 2 2 2 は、ディスプレイ 2 2 5 に初期画面を表示する。

【 0 0 5 2 】

ユーザが調整モード選択画面からソフトキーである「所定間隔」を選択すると、C P U 2 2 2 は、ディスプレイ 2 2 5 に図 6 (d) の挿入間隔設定画面を表示する。ユーザが調整モード選択画面からソフトキーである「戻る」を選択すると、C P U 2 2 2 は、ディスプレイ 2 2 5 に応用モードの選択画面を表示する。

【 0 0 5 3 】

ユーザが挿入間隔設定画面のテンキーにより挿入間隔枚数を入力してソフトキーである「OK」を選択すると、C P U 2 2 2 は、調整チャートの挿入間隔枚数を設定する。C P U 2 2 2 は、挿入間隔設定画面により入力された挿入間隔枚数を、「OK」が選択されることでメモリ 2 2 3 に格納する。C P U 2 2 2 は、ユーザが挿入間隔設定画面からソフトキーである「設定取消」を選択すると、ディスプレイ 2 2 5 に調整モード選択画面を表示する。

【 0 0 5 4 】

C P U 2 2 2 は、メモリ 2 2 3 に格納した挿入間隔枚数を外部コントローラ 1 0 2 に通知する。外部コントローラ 1 0 2 は、通知された挿入間隔枚数をメモリ 2 0 9 に格納する。外部コントローラ 1 0 2 は、挿入間隔枚数のシートへの印刷が行われると、印刷装置 1 0 7 に対して調整用チャートの作成を指示する。

例えば挿入間隔設定画面で「2 0 0」枚が入力されて「OK」が選択される場合、印刷装置 1 0 7 は、2 0 0 枚の印刷を行う毎に外部コントローラ 1 0 2 から調整用チャートの印刷が指示される。印刷ジョブで 1 0 0 0 枚の印刷が指示される場合、印刷装置 1 0 7 は、2 0 0 ページと 2 0 1 ページの間、4 0 0 ページと 4 0 1 ページの間、6 0 0 ページと 6 0 1 ページの間、8 0 0 ページと 8 0 1 ページの間に調整用チャートを作成する。

【 0 0 5 5 】

以上のように調整用チャートが作成されるタイミングである所定枚数 (挿入間隔枚数)

10

20

30

40

50

が設定される。ここでは、印刷装置 1 0 7 により挿入間隔枚数が設定される例について説明したが、挿入間隔枚数は、外部コントローラ 1 0 2 やクライアント P C 1 0 3 により設定されてもよい。外部コントローラ 1 0 2 が用いられる場合、図 6 の各画面はディスプレイ 2 1 2 に表示される。クライアント P C 1 0 3 が用いられる場合、図 6 の各画面はディスプレイ 2 0 5 に表示される。設定された挿入間隔枚数は、クライアント P C 1 0 3 から外部コントローラ 1 0 2 へ通知される。

【 0 0 5 6 】

(再印刷判断処理)

図 7 は、調整用チャートの再作成の判断処理を表すフローチャートである。この処理は、搬送センサ 3 2 7 がシートの搬送方向の先端を検出したタイミングで開始される。搬送センサ 3 2 7 は、フィニッシャ 1 0 9 内で搬送ジャムが発生してシートが排出経路 3 2 6 に搬送される場合にシートを検出する。

10

【 0 0 5 7 】

C P U 2 2 2 は、搬送センサ 3 2 7 がシートの先端を検出すると、搬送されているシートが調整用チャートであるか否かを判断する (S 1 0 0 1)。C P U 2 2 2 は、メモリ 2 2 3 に保存されたシート情報の調整チャート情報を参照して、この判断を行う。調整チャート情報は、調整用チャートの印刷指示を受け付けた C P U 2 2 2 が、調整用チャートを作成するためにシート情報を作成したときに設定される。調整用チャートの印刷指示は、挿入間隔枚数の印刷が行われるたびに、外部コントローラ 1 0 2 から通知される。

【 0 0 5 8 】

20

調整用チャートではない場合 (S 1 0 0 1 : N)、C P U 2 2 2 は、シートに対して印刷ジョブに応じた再印刷を行うように、シート情報の再印刷設定に再印刷を設定して処理を終了する (S 1 0 0 2)。C P U 2 2 2 は、再印刷が設定されるために、印刷再開時にシートに印刷ジョブに応じた画像を印刷する。

【 0 0 5 9 】

調整用チャートである場合 (S 1 0 0 1 : Y)、C P U 2 2 2 は、調整用チャートの再印刷が必要であるか否かを判断する (S 1 0 0 3)。C P U 2 2 2 は、メモリ 2 2 3 に保存されたシート情報のエスケープ情報に基づいて、再印刷が必要であるか否かを判断する。

【 0 0 6 0 】

エスケープ情報に「エスケープ」が設定されている場合、C P U 2 2 2 は、調整用チャートがジャムの原因となったシートよりも搬送方向の上流側に位置するシートであると判断する。すなわち、調整用チャートの読取結果に基づいて調整した印字位置が、ジャムからの復帰時の印刷装置 1 0 7 の機内温度等の機内環境と一致しない可能性がある。そのために C P U 2 2 2 は、再印刷が必要と判断する (S 1 0 0 3 : Y)。C P U 2 2 2 は、シートに対してマーカの再印刷を行うように、シート情報の再印刷設定に再印刷を設定して処理を終了する (S 1 0 0 2)。エスケープ情報に「エスケープ」が設定されていない場合、C P U 2 2 2 は、再印刷が不要と判断して処理を終了する (S 1 0 0 3 : N)。

30

【 0 0 6 1 】

調整用チャートの挿入間隔枚数が 2 0 0 枚に設定された状態で 1 0 0 0 枚のシートに印刷を行う場合について説明する。フィニッシャ 1 0 9 で 3 9 9 ページ目のシートの搬送中にジャムが発生した場合、印刷済の 4 0 0 ページ目と 4 0 1 ページ目の間に印刷される調整用チャートは、C I S 3 2 1、3 2 2 で読み取ることが可能であるが、再印刷が必要と判断される。調整用チャートは、ジャム復帰後に再印刷されて C I S 3 2 1、3 2 2 により読み取られる。読取結果は、画像形成条件にフィードバックして印字位置の調整に用いられる。

40

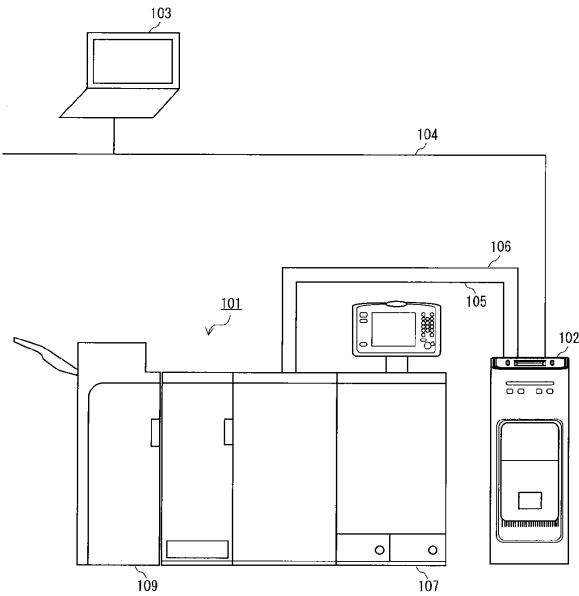
【 0 0 6 2 】

このように、ジャム発生時ではなく、ジャム復帰後の調整用チャートの読取結果に基づいて画像形成条件が調整される。そのために復帰時の印刷装置 1 0 7 の機内温度等の機内環境に適した印字位置の調整が可能になる。

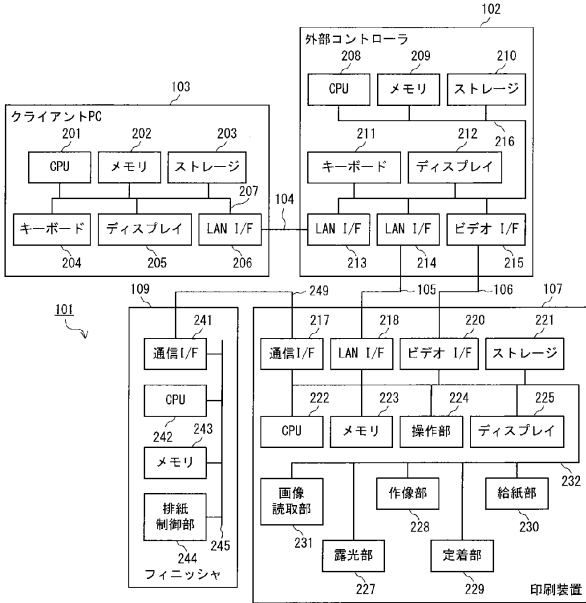
50

【図面】

【図 1】



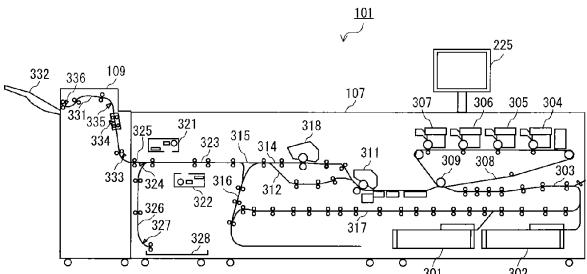
【図 2】



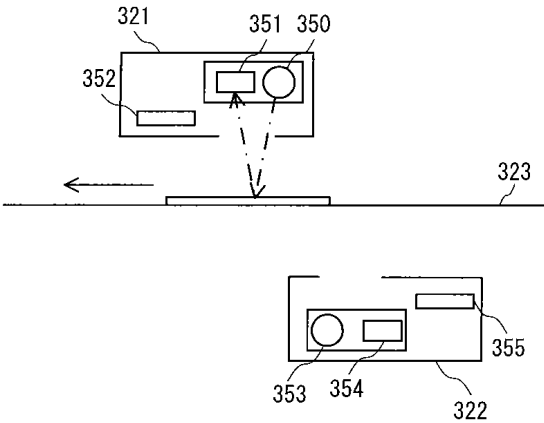
10

20

【図 3】



【図 4】



30

40

50

【図 5】

シートID
紙幅 [mm]
紙長 [mm]
坪量 [gsm]
紙種
排出先
再印刷設定
調整チャート情報
エスケープ情報
...

【図 6】

コピーできます。

100% 自動用紙 1

等倍 変倍 用紙選択

仕上げ 両面 応用モード

閉じる

応用モードの選択

混載 表紙/合紙 縮小レイアウト 製本

とじしろ 待消し シャープネス 縫像

ネガポジ反転 移動 調整

閉じる

リアルタイム

所定間隔

戻る 次へ

挿入間隔設定

チャート紙を挿入する間隔を指定します

200 枚

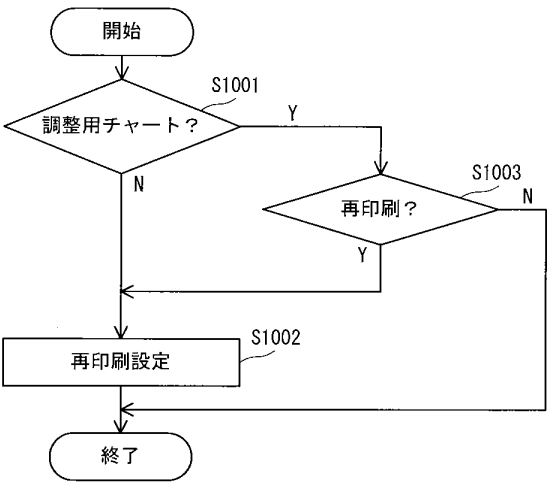
1	2	3
4	5	6
7	8	9
0	C	

設定取消 OK

10

20

【図 7】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

B 6 5 H

31/24

(2006.01)

F I

B 6 5 H

31/24

G 0 3 G

15/00

4 8 0

(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

湯本 貢司

(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

福原 力

(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

小田 裕一郎

(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

早川 貴之

(56)参考文献

特開2019-211594(JP,A)

特開2016-114903(JP,A)

特開2018-031963(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 4 1 J 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0

B 6 5 H 7 / 0 0 - 7 / 2 0

4 3 / 0 0 - 4 3 / 0 8

G 0 3 G 1 3 / 2 6 - 1 3 / 3 2

1 5 / 0 0