

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5651963号
(P5651963)

(45) 発行日 平成27年1月14日 (2015. 1. 14)

(24) 登録日 平成26年11月28日 (2014. 11. 28)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38 Z

B 4 1 J 5/30 (2006. 01)

B 4 1 J 5/30 Z

G O 3 G 15/00 (2006. 01)

G O 3 G 15/00 1 O 6

G O 3 G 21/14 (2006. 01)

G O 3 G 21/00 3 7 2

G O 3 G 21/00 (2006. 01)

G O 3 G 21/00 3 8 4

請求項の数 6 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2010-30990 (P2010-30990)
 (22) 出願日 平成22年2月16日 (2010. 2. 16)
 (65) 公開番号 特開2011-167851 (P2011-167851A)
 (43) 公開日 平成23年9月1日 (2011. 9. 1)
 審査請求日 平成24年12月4日 (2012. 12. 4)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
 (74) 代理人 100095728
 弁理士 上柳 雅誉
 (74) 代理人 100107261
 弁理士 須澤 修
 (74) 代理人 100127661
 弁理士 宮坂 一彦
 (72) 発明者 荒崎 真一
 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 名取 乾治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷システム及びその制御方法、並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

両面印刷の指示を受けた場合に、表面と裏面との両方の印刷データがあることを確認して印刷を開始する印刷部を有する印刷システムにおいて、

両面印刷の奇数ページを第一の記録面に印刷し、偶数ページを前記第一の記録面の裏面に対応する第二の記録面に印刷する場合において、

前記第二の記録面の印刷データをダミーの印刷データとして、前記第一の記録面の印刷データに付加して前記両方の印刷データを作成し前記印刷部に送り、前記印刷部は前記ダミーの印刷データがあることを確認して前記第一の記録面の印刷を開始する

ことを特徴とする印刷システム。

10

【請求項 2】

前記ダミーの印刷データは改ページを含まないことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 3】

前記ダミーの印刷データは白紙のデータであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷システム。

【請求項 4】

前記第二の記録面の印刷データには前記ダミーの印刷データを付加しないことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の印刷システム。

【請求項 5】

20

両面印刷の指示を受けた場合に、表面と裏面との両方の印刷データがあることを確認して印刷を開始する印刷部を有する印刷システムの制御方法であって、

両面印刷の奇数ページを第一の記録面に印刷し、偶数ページを前記第一の記録面の裏面に対応する第二の記録面に印刷する場合において、

前記第二の記録面の印刷データをダミーの印刷データとして、前記第一の記録面の印刷データに付加して前記両方の印刷データを作成し前記印刷部に送り、前記印刷部は前記ダミーの印刷データがあることを確認して前記第一の記録面の印刷を開始する

ことを特徴とする制御方法。

【請求項 6】

両面印刷の指示を受けた場合に、表面と裏面との両方の印刷データがあることを確認して印刷を開始する印刷部を有する印刷システムの制御をコンピュータに実行させるプログラムであって、

両面印刷の奇数ページを第一の記録面に印刷し、偶数ページを前記第一の記録面の裏面に対応する第二の記録面に印刷する場合において、

前記第二の記録面の印刷データをダミーの印刷データとして、前記第一の記録面の印刷データに付加して前記両方の印刷データを作成し前記印刷部に送り、前記印刷部は前記ダミーの印刷データがあることを確認して前記第一の記録面の印刷を開始する

ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は印刷装置に係り、特に、両面印刷時における印刷データの作成に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の印刷装置では、図6(a)に示すように印刷媒体の両面に画像を記録するに当たり、複数の印刷媒体の第一の記録面に連続して印刷を行った後、反転処理を行い、第一の記録面の裏面にあたる第二の記録面に連続して印刷する方法や、図6(b)に示すように第一の記録面を印刷後、反転処理を行い、第二の記録面を印刷する処理を繰り返す方法や、図6(c)に示すようにそれらを組み合わせた方法などが知られている(例えば、特許文献1参照)。

【0003】

また、印刷装置では、両面印刷を実現するにあたり、印刷するデータの順番に着目し、第一の記録面と第二の記録面の画像データを個別に格納することでメモリー使用効率の最適化を図る方法なども知られている(例えば、特許文献2参照)。

【0004】

そのほかにも、両面印刷での印刷データの作成に関する技術としては、文書情報のサイズと記憶容量に着目し、裏面を処理する際の文書情報の記憶量が記憶容量を超える場合、白紙をページとして処理することでデータ処理の中断を避ける方法などが知られている(例えば、特許文献3参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-128376号公報

【特許文献2】特開2009-226706号公報

【特許文献3】特開昭63-293063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、印刷装置は両面印刷を行うに際し、表裏の印刷データの存在を確認してから印刷を開始する関係上、特許文献1や特許文献2に記載の印刷装置のような方法にて

10

20

30

40

50

印刷データの作成を行ったとしても、印刷データの作成が印刷処理に比べ等速以上の速度で行われるような大判の印刷物の処理では第一の記録面の印刷データが作成された段階で第二の記録面の印刷データの作成が完了していないため、第二の記録面の印刷データの作成を待って両面印刷を開始しなければならず、印刷開始が遅くなるという問題が存在した。

【 0 0 0 7 】

また、特許文献 1 や特許文献 2 に特許文献 3 の技術を加えて、未完了のページを文書情報の記憶量が記憶容量を超える場合と同様に白紙のページとして扱えば、第一の記録面に関しては印刷データが完了次第印刷を行うことが出来るが、第二の記録面が白紙データに置き換えられ印刷されないという問題が発生してしまう。

10

【 0 0 0 8 】

以上のように第二の記録面の影響で第一の記録面の印刷が遅れる問題は、印刷開始に限らず、印刷中でも同様の条件がそろえば発生しうる問題である。

【 0 0 0 9 】

本発明は、このような状況を鑑みてなされたものであり、両面印刷時の印刷データ作成開始から印刷開始までの不要なタイムロスを防ぎ、即座に印刷を開始できると共に、第 2 の記録面の印刷データの大きさに関係なく、第一の記録面の印刷データが完了次第印刷を開始することができる印刷装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明は、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

20

【 0 0 1 1 】

〔適用例 1〕本適用例に係る印刷装置は、印刷媒体を搬送する循環搬送路と両面印刷機能とを有する印刷装置において、両面印刷の第一の記録面の印刷データに続き、前記第一の記録面の裏面にたる第二の記録面のダミーの印刷データを付加することを特徴する。

【 0 0 1 2 】

〔適用例 2〕上記適用例に記載の印刷装置において、前記ダミーの印刷データは改ページを含まないことが好ましい。

【 0 0 1 3 】

〔適用例 3〕上記適用例に記載の印刷装置において、前記ダミーの印刷データは白紙のデータであることが好ましい。

30

【 0 0 1 4 】

〔適用例 4〕上記適用例に記載の印刷装置において、前記第二の記録面の印刷データには前記ダミーの印刷データを付加しないことが好ましい。

【 0 0 1 5 】

〔適用例 5〕本適用例に係る印刷装置の制御方法は、印刷媒体を搬送する循環搬送路と、両面印刷機能と、を有する印刷装置の制御方法であって、両面印刷の第一の記録面の印刷データに続き、前記第一の記録面の裏面にたる第二の記録面のダミーの印刷データを付加することを特徴する。

【 0 0 1 6 】

40

〔適用例 6〕本適用例に係るプログラムは、印刷媒体を搬送する循環搬送路と、両面印刷機能と、を有する印刷装置を実行させるためのプログラムであって、両面印刷の第一の記録面の印刷データに続き、前記第一の記録面の裏面にたる第二の記録面のダミーの印刷データを付加することを特徴する。

〔適用例 7〕本適用例に係る印刷装置は、両面印刷の指示を受けた場合に、表面と裏面との両方の印刷データがあることを確認して印刷を開始する印刷部を有する印刷装置において、両面印刷の第一の記録面の印刷データに続き、前記第一の記録面の裏面に対応する第二の記録面の印刷データをダミーの印刷データとして、前記第一の記録面の印刷データに付加して前記両方の印刷データを作成し前記印刷部に送ることを特徴とする。

〔適用例 8〕本適用例に記載の印刷装置において、前記両方の印刷データが複数ページ

50

の場合、前記第二の記録面のうちすべての記録面の印刷データには前記ダミーの印刷データを付加しないことが好ましい。

〔適用例 9〕本適用例に係る印刷装置の制御方法は、両面印刷の指示を受けた場合に、表面と裏面との両方の印刷データがあることを確認して印刷を開始する印刷部を有する印刷装置の制御方法であって、両面印刷の第一の記録面の印刷データに続き、前記第一の記録面の裏面に対応する第二の記録面の印刷データをダミーの印刷データとして、前記第一の記録面の印刷データに付加して前記両方の印刷データを作成し前記印刷部に送ることを特徴とする。

〔適用例 10〕本適用例に係るプログラムは、両面印刷の指示を受けた場合に、表面と裏面との両方の印刷データがあることを確認して印刷を開始する印刷部を有する印刷制御装置を制御するためのプログラムであって、

両面印刷の第一の記録面の印刷データに続き、前記第一の記録面の裏面に対応する第二の記録面の印刷データをダミーの印刷データとして、前記第一の記録面の印刷データに付加して前記両方の印刷データを作成し前記印刷部に送ることを特徴とする。

【0017】

〔適用例 11〕本適用例に係る印刷システムは、両面印刷の指示を受けた場合に、表面と裏面との両方の印刷データがあることを確認して印刷を開始する印刷部を有する印刷システムにおいて、両面印刷の奇数ページを第一の記録面に印刷し、偶数ページを前記第一の記録面の裏面に対応する第二の記録面に印刷する場合において、前記第二の記録面の印刷データをダミーの印刷データとして、前記第一の記録面の印刷データに付加して前記両方の印刷データを作成し前記印刷部に送り、前記印刷部は前記ダミーの印刷データがあることを確認して前記第一の記録面の印刷を開始することを特徴とする。

〔適用例 12〕本適用例に係る印刷システムの制御方法は、両面印刷の指示を受けた場合に、表面と裏面との両方の印刷データがあることを確認して印刷を開始する印刷部を有する印刷システムの制御方法であって、両面印刷の奇数ページを第一の記録面に印刷し、偶数ページを前記第一の記録面の裏面に対応する第二の記録面に印刷する場合において、前記第二の記録面の印刷データをダミーの印刷データとして、前記第一の記録面の印刷データに付加して前記両方の印刷データを作成し前記印刷部に送り、前記印刷部は前記ダミーの印刷データがあることを確認して前記第一の記録面の印刷を開始することを特徴とする。

〔適用例 13〕本適用例に係るプログラムは、両面印刷の指示を受けた場合に、表面と裏面との両方の印刷データがあることを確認して印刷を開始する印刷部を有する印刷システムの制御をコンピュータに実行させるプログラムであって、両面印刷の奇数ページを第一の記録面に印刷し、偶数ページを前記第一の記録面の裏面に対応する第二の記録面に印刷する場合において、前記第二の記録面の印刷データをダミーの印刷データとして、前記第一の記録面の印刷データに付加して前記両方の印刷データを作成し前記印刷部に送り、前記印刷部は前記ダミーの印刷データがあることを確認して前記第一の記録面の印刷を開始することを特徴とする。

本発明のほかの特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】本発明の実施の形態に係る印刷装置を備える印刷システムの全体構成を示す図。

【図 2】ホストコンピュータのハードウェア構成を示すブロック図。

【図 3】画像形成装置のハードウェア構成を示すブロック図。

【図 4】画像形成装置の印刷部および搬送部の構造を模式的に示す構造図。

【図 5】用紙に両面印刷を行う場合の、CPUにおける印刷データの作成処理と、印刷部の印刷処理と、搬送部における搬送処理との時間軸における関連性を示した図。

【図 6】従来の印刷装置における図 5 と同様の関連性について図。

【図 7】ホストコンピュータの CPU 上で実行される印刷データを作成するフローチャート。

【発明を実施するための形態】**【0019】**

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0020】

図1は、本発明の実施の形態に係る印刷装置を備える印刷システムの全体構成を示す図である。

【0021】

図1において、本印刷システムは、ホストコンピューター100及び101と、両面印刷機能を備えたプリンターや複合機等から成る画像形成装置103と、LAN(Local Area Network)等のネットワーク104とで構成される。

10

【0022】

ホストコンピューター100及び101は、文書作成用ソフトウェア等の各種アプリケーションソフトウェアを格納し、該文書作成用ソフトウェア等による印刷データの作成や、画像形成装置103への印刷設定、印刷指示等を行う情報処理装置である。ホストコンピューター100、101は、ネットワーク104を介して画像形成装置103との間でデータの送受信が可能である。なお、画像形成装置103は、ネットワーク104に複数台接続されていてもよい。また、ネットワーク104は、画像形成装置103とホストコンピューター100、101との間でデータの送受信が可能なものであれば、どのようなネットワーク形態でもあっても構わない。

【0023】

20

図1のネットワーク104上に接続される各種装置の構成は一例であり、用途や目的に応じて様々な構成例があることは云うまでもない。つまり、本発明の機能が実現されるものであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、ネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用することができる。

【0024】

次に、図1に示すホストコンピューター100及び101のハードウェア構成について図2を参照して説明する。なお、ホストコンピューター100及び101は、同一のハードウェア構成を有するので、ホストコンピューター100について説明する。

【0025】

図2は、図1のホストコンピューター100のハードウェア構成を示すブロック図である。

30

【0026】

図2において、ホストコンピューター100は、CPU(中央演算処理装置)201が、ROM203或いは外部メモリー210に記憶されている制御プログラムに基づいて、システムバス211に接続されている各種デバイスとのアクセスを総括的に制御する構成となっている。

【0027】

システムバス211には、CPU201の主メモリー、ワークエリア等として機能するRAM(ランダム・アクセス・メモリー)202が接続されている。ROM203或いは外部メモリー210には、CPU201の制御プログラムであるBIOS(Basic Input/Output System)やオペレーティングシステム(以下、「OS」という。)プログラム、画像形成装置或いはホストコンピューター100が実行する処理を実現するために必要な各種プログラム等が記憶されている。

40

【0028】

CPU201は、処理の実行に際して必要な各種プログラム等をRAM202にロードして、当該プログラム等を実行することで各種動作を実現するものである。ここで各種プログラム等とは、ROM203或いは外部メモリー210に記憶されている文書作成等のプログラムや各種図形、イメージ、フォントデータ、表等の各種データである。

【0029】

キーボードコントローラー206は、キーボード209やポインティングデバイス(不

50

図示)からのキー入力を制御する。ディスプレイ装置コントローラ205は、CRTディスプレイや液晶ディスプレイ等のディスプレイ装置208の表示を制御する。メモリコントローラ207は、外部メモリ210とのアクセスを制御する。

【0030】

外部メモリ210は、ハードディスク(HD)等の記憶装置から成り、上述した各種プログラムとして、ブートプログラム、各種アプリケーション、フォントデータ、ユーザーファイル、及び編集ファイル等を記憶する。通信I/F(通信インターフェイス)204は、ネットワーク104を介して図3に示す画像形成装置103に接続され、双方向通信が可能である。

【0031】

CPU201は、例えば、RAM202内の表示情報用領域へアウトラインフォントの展開(ラスライズ)処理を実行することにより、ディスプレイ装置208上でWYSIWYGを可能としている。また、CPU201は、ディスプレイ装置208上のマウスカーソル(不図示)等で指示されたコマンドに基づいて、登録された種々なウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【0032】

次に、図1に示す画像形成装置103のハードウェア構成について図3を参照して説明する。

図3は、図1の画像形成装置103のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0033】

図3において、画像形成装置103は、CPU301が、ROM303或いは外部メモリ309に記憶されている制御プログラムに基づいて、システムバス310に接続されている各デバイスとのアクセスを総括的に制御し、搬送部I/F(搬送部インターフェイス)311を介して接続される搬送部312で印刷媒体を搬送すると共に、印刷部I/F(印刷部インターフェイス)305を介して接続される印刷部(プリンターエンジン)307に出力情報として画像信号を出力する。

【0034】

RAM302は、CPU301の主メモリ、ワークエリアとして機能する。また、RAM302は、増設ポート(不図示)に接続されているオプションRAM(不図示)によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM302は、出力情報展開領域、環境データ格納領域等に用いられる。

【0035】

外部メモリ309は、オプションとして接続されるハードディスクやICカード等の記憶装置(又は記憶媒体)から成り、メモリコントローラ306によりアクセス制御される。外部メモリ309は、フォームデータ、エミュレーションプログラム、及びフォントデータ等を記憶する。また、外部メモリ309は、1つに限らず複数設置されていてもよく、また内部フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンター制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。

【0036】

通信I/F(通信インターフェイス)304は、ネットワーク104を介して図2のホストコンピュータ100に接続され、双方向通信が可能である。

【0037】

図4は、図3の画像形成装置103の印刷部307および搬送部312の構造を模式的に示す構造図である。

【0038】

印刷部307は転写ドラム423、感光ドラム424、現像機425、定着器426などから構成され、搬送部312は給紙ローラー422、排紙ローラー427、通常経路429、反転経路430、再給紙ローラー431などから構成される。

【0039】

給紙トレイ 4 2 1 に格納された印刷記録媒体 P M は、給紙ローラー 4 2 2 によって給紙トレイ 4 2 1 から取り出される。取り出された印刷記録媒体 P M は、搬送ベルトにより転写ドラム 4 2 3 に向けて搬送される。

【 0 0 4 0 】

感光ドラム 4 2 4 の表面には、レーザー光ユニット（図示せず）によって潜像が形成される。形成された潜像は、現像機 4 2 5 によって可視化される。可視化された画像は、転写ドラム 4 2 3 に転写され、転写ドラム 4 2 3 を介して印刷記録媒体 P M の一方の面に印刷される。転写ドラム 4 2 3 によって印刷された印刷記録媒体 P M は、さらに定着器 4 2 6 に向けて搬送される。定着器 4 2 6 は、印刷記録媒体 P M の表面に付着したトナー等の発色剤を加熱溶融させて紙面に定着させる。そして、印刷記録媒体 P M は、排紙ローラー 4 2 7 により排紙トレイ 4 2 8 に排紙される。上述したように、給紙トレイ 4 2 1 から転写ドラム 4 2 3 , 定着器 4 2 6 , 排紙ローラー 4 2 7 に至る経路が通常経路 4 2 9 に該当する。

10

【 0 0 4 1 】

一方、両面印刷を行う場合や排紙方向を切り換える場合は、片面が印刷済みの印刷記録媒体 P M は、反転経路 4 3 0 によって再給紙ローラー 4 3 1 に搬送される。再給紙ローラー 4 3 1 は、印刷記録媒体 P M を再び転写ドラム 4 2 3 に向けて送り出す。このとき、印刷記録媒体 P M は裏返しにされ、未印刷の面が表側になる。印刷記録媒体 P M が通常経路 4 2 9 のみを介して搬送された場合は、図 4 中の上側に示すように、フェイスダウンで排紙される。一方、印刷記録媒体 P M が反転経路 4 3 0 を介して搬送された場合は、フェイスアップで排紙される。

20

【 0 0 4 2 】

なお、循環搬送経路は通常経路 4 2 9 と反転経路 4 3 0 から構成される。

【 0 0 4 3 】

図 5 は、1 から 2 0 までの 2 0 ページからなるデータを A から J までの 1 0 枚の用紙に両面印刷を行う場合のホストコンピューター 1 0 0 の C P U 2 0 1 における印刷データの作成処理と、印刷部 3 0 7 が印刷処理と、搬送部 3 1 2 における搬送処理との時間軸における関連性を示した図である。また、図 6 は従来の印刷装置における図 5 と同様の関連性について図である。

【 0 0 4 4 】

30

C P U 2 0 1 では、循環搬送系路上で処理できる用紙枚数を算出し、それに基づき印刷データの作製処理を行う。なお、第一の記録面の印刷データを作成する場合は、第一の記録面の裏面に当たる第二の記録面のダミーデータを付加する。循環搬送系路上で処理できる用紙枚数の算出方法およびダミーデータについては後述する図 7 の説明にて行う。作成されたデータはネットワーク 1 0 4 を介して画像形成装置 1 0 3 にバースト転送される。

【 0 0 4 5 】

画像形成装置 1 0 3 では受け取ったデータを基に、印刷部 3 0 7 にて印刷処理が行われる。印刷処理を行う場合、第一の記録面の印刷時には第二の記録面の印刷データがあることを確認してから処理が行われる。

【 0 0 4 6 】

40

搬送部 3 1 2 では、印刷部 3 0 7 で印刷が行われた印刷媒体の印刷データが第一の記録面であるかどうかを判断し、第一の記録面である場合には反転経路へと印刷媒体を送る処理がなされる。

【 0 0 4 7 】

上述のように第一の記録面に対応する第二の記録面のダミーデータを付加することにより、第二の記録面の印刷データの作成を待たずに、第一の記録面の印刷を開始することができる。

【 0 0 4 8 】

また、C P U 2 0 1 が循環搬送系路上で処理できる用紙枚数を算出し、それに基づき印刷データを画像形成装置 1 0 3 にバースト転送するゆえ、画像形成装置 1 0 3 は受け取っ

50

たデータの処理順を気にせず印刷処理を行うことができる。

【 0 0 4 9 】

図 7 は、図 1 のホストコンピュータ 1 0 0 の C P U 2 0 1 上で実行される印刷データを作成するフローチャートである。

【 0 0 5 0 】

図 7 のステップ S 7 0 1 はオペレーティングシステムからの印刷命令を受け、受け取った印刷命令が両面印刷を実行するように設定されているか否かを判断し、設定されていないときには、両面印刷以外の通常の印刷処理を実行して（ステップ S 7 0 2 ）、本処理を終了する。一方、両面印刷を実行するように設定されているときは、ステップ S 7 0 3 の処理へ進む。

10

【 0 0 5 1 】

ステップ S 7 0 3 では、R O M 2 0 3 或いは外部メモリー 2 1 0 等の記録手段からページ情報を読み出す。ページ情報とは、印刷しようとする用紙のページ長（ P a g e . l e n g t h ）、連続して印刷処理を行う場合に必要とするページ間ギャップ（ P a g e . g a p ）、総ページ数（ P a g e . N ）等の用紙に関する各種情報が含まれる。

【 0 0 5 2 】

次に、ステップ S 7 0 4 では、印刷時に使用する転写ドラム 4 2 3 に関するドラム情報を取得する。ドラム情報には、転写ドラム 4 2 3 の円周の長さ（ D r u m . l e n g t h ）やドラム 1 周で処理することができるページ数（ D r u m . P a g e ）等が含まれている。なお、ドラム 1 周で処理することができるページ数（ D r u m . P a g e ）は転写ドラム 4 2 3 の円周の長さ（ D r u m . l e n g t h ）と印刷しようとする用紙のページ情報から決定される。

20

【 0 0 5 3 】

次に、ステップ S 7 0 5 では、取得した総ページ数（ P a g e . N ）が奇数か偶数であるかを判断し、奇数であると判断した場合は、印刷しようとするデータの最後に白紙のページを追加し（ S 7 0 6 ）、ページを追加した分、総ページ数に 1 加算した上で（ S 7 0 7 ）、ステップ S 7 0 8 の処理へ進む。偶数であると判断した場合はステップ S 7 0 8 の処理へ進む。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 7 0 8 では、処理対象のページを判断するための対象ページを特定するためのページカウンター（ p C n t ）や、ドラム 1 周分の印刷データを作成する過程において何枚分のデータが作成されたかを示すドラムカウンター（ d C n t ）など、各種カウンター値の初期化を行い、ステップ S 7 0 9 の処理へ進む。

30

【 0 0 5 5 】

ステップ S 7 0 9 では、ページカウンター（ p C n t ）で指定されたページ（ P a g e （ p C n t ））の印刷データを作製する処理を行い、ステップ S 7 1 0 の処理へ進む。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 7 1 0 では、ページカウンター（ p C n t ）で指定されているページが奇数ページか偶数ページかを判断する。偶数ページと判断された場合はステップ S 7 1 1 へ、奇数ページと判断された場合はステップ S 7 1 2 へと進む。なお、本実施の形態では、奇数ページの印刷データは第一の記録面に印刷されるためのデータであり、偶数ページの印刷データは第二の記録面に印刷されるためのデータに相当する。

40

【 0 0 5 7 】

ステップ S 7 1 1 では、ページカウンター（ p C n t ）が示す値が総ページ数（ P a g e . N ）と等しく、最後のページの書類がなされたかどうかを判断し、等しく最後のページと判断された場合は処理を終了し、最後のページではないと判断された場合はステップ S 7 1 5 の処理へ進む。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 7 1 2 では、ダミーデータの作成を行う。ステップ S 7 1 3 では作成したダミーデータを印刷データの末尾に付加する。なお、作成されるダミーデータについては後

50

述する。

【 0 0 5 9 】

次に、ステップ S 7 1 4 にてページカウンタ (p C n t) にて指定され処理されたページが最後の奇数ページかどうかを判断し、最後のページと判断された場合はステップ S 7 1 6 へと進み、最後のページではないと判断された場合はステップ S 7 1 5 へと進む。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 7 1 5 ではドラム 1 周分の印刷データの作成処理がなされたかどうかを判別し、1 周分の印刷データの作成処理がなされたと判断した場合は、ステップ S 7 1 6 へ、そうでない場合は、ステップ S 7 1 8 の処理が行われる。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 7 1 6 では次に処理すべきページを決定するためにページカウンタ (p C n t) の更新処理が行われる。現在のページカウンタ (p C n t) が示している値に 1 を加算した上で、加算前のページカウンタ (p C n t) の値が奇数の場合に限り、ドラムカウンタ (d C n t) の 2 倍の値を、加算後のページカウンタの値から減算し、新たなページカウンタの値を決定した後、ステップ S 7 1 7 の処理へ進む。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 7 1 7 ではドラムカウンタ (d C n t) の値をリセットし、ステップ S 7 0 9 の処理へ進む。

【 0 0 6 3 】

他方、ステップ S 7 1 5 でドラム 1 周分の印刷データがなされていないと判断した場合には、ドラムカウンタに 1 を加算 (S 7 1 8) し、ページカウンタに 2 を加算 (S 7 1 9) した後、ステップ S 7 0 9 の処理へ進む。

【 0 0 6 4 】

上述のような、印刷データの作成フローを経ることで、全体のページにダミーデータを付加することなく、必要なページにのみ効率的にダミーデータを付加し、本願の課題である印刷開始が遅くなるという問題を回避することに加えて、第一の記録面の印刷データに比べて、第二の記録面の印刷データが大きく作成に多くの時間を有する場合など印刷が停止してしまうという問題にも合わせて対応することができる。

【 0 0 6 5 】

なお、上述のダミーデータであるが、ページとして認識され、排出動作の発生を招く改ページ命令などを含まないものであればどのようなものでもかまわない。描画命令を含まないデータであればトナー等の発色剤を用紙に付加することなく、実際の印刷結果に対して影響を与えることもない。さらに、データサイズ的にも小さなものとなり、作成および転送に要する時間も少なく済むゆえ、本願の課題から鑑みれば、ページとして認識される白紙のデータが最良のダミーデータであるといえる。

【 0 0 6 6 】

(変形例 1)

上述した実施の形態では、印刷データの作成をホストコンピュータ 1 0 0 の C P U 2 0 1 で行ったが、印刷データの形式に作成される前段階のデータをホストコンピュータから受け取り、画像形成装置 1 0 3 の C P U 3 0 1 で印刷データの作成を行うようにしてもよい。

【 0 0 6 7 】

画像形成装置 1 0 3 の C P U 3 0 1 で印刷データ作成を行えば、その後の転送距離および時間の短縮、ホスト P C の状況に依存した印刷データ作成のタイムロスなどを軽減することができる。

【 0 0 6 8 】

(変形例 2)

上述した実施の形態では、ホストコンピュータ 1 0 0 と画像形成装置 1 0 3 がネットワーク 1 0 4 を経由して接続されるようにしたが、画像形成装置 1 0 3 がホストコンピュータ 1 0 0 を含む形式を取り、C P U 2 0 1 と C P U 3 0 1、R A M 2 0 2 と R A M 3

10

20

30

40

50

02などを共通のものとしてもよい。

【0069】

(変形例3)

上述した実施の形態では、ダミーデータとして、描画命令を含まないデータとしたが、地紋印刷やスタンプマーク印刷など背景画像の印刷データをダミーデータとしてもよい。背景画像の印刷データをダミーデータとして用いることで、用紙の特定の面のみに背景画像を印刷したものを提供することもできる。

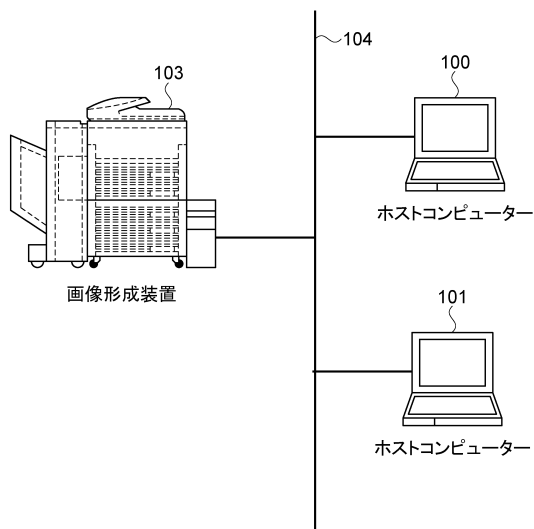
【符号の説明】

【0070】

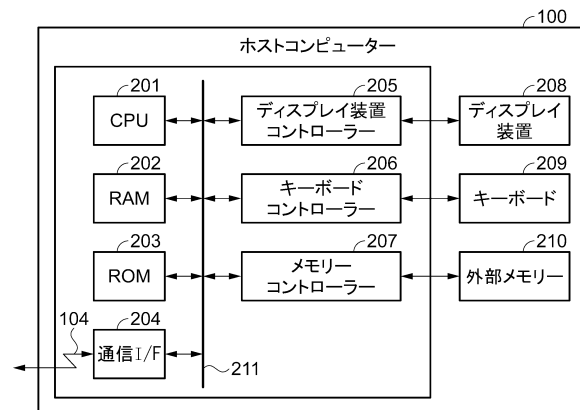
100, 101...ホストコンピューター、103...画像形成装置、104...ネットワーク、201...CPU、202...RAM、203...ROM、204...通信I/F、205...ディスプレイ装置コントローラー、206...キーボードコントローラー、207...メモリーコントローラー、208...ディスプレイ装置、209...キーボード、210...外部メモリー、211...システムバス。

10

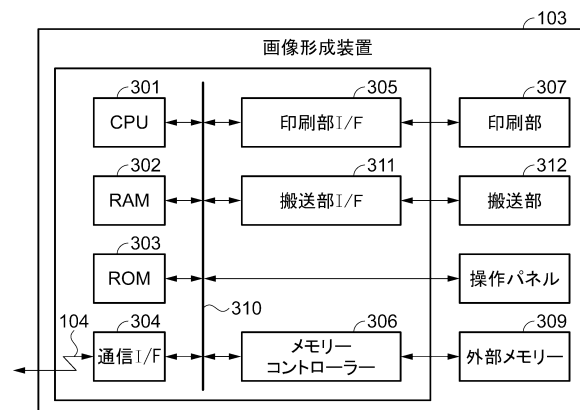
【図1】



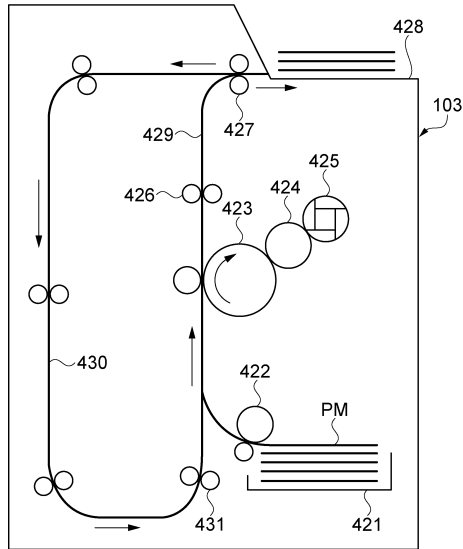
【図2】



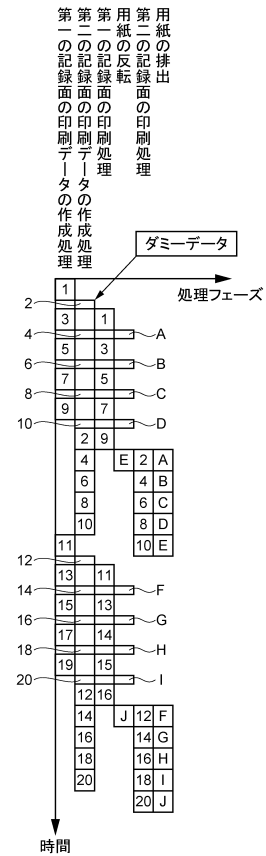
【図3】



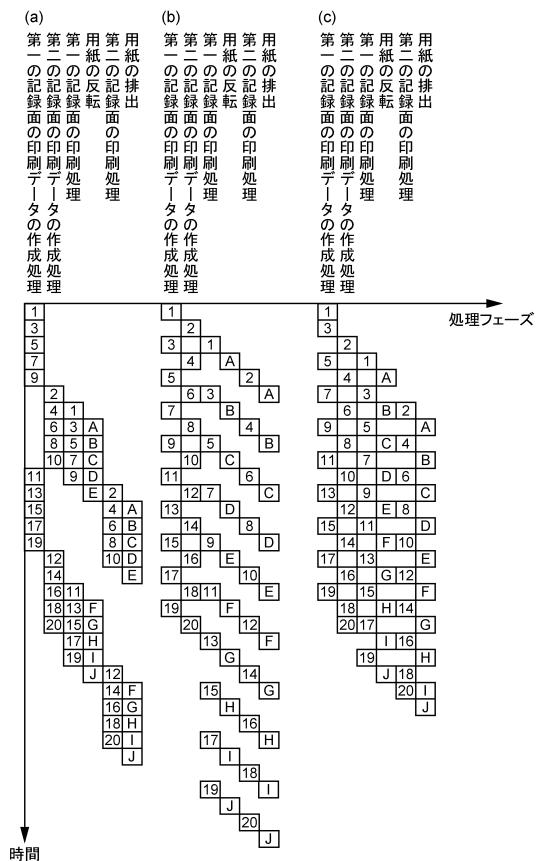
【図 4】



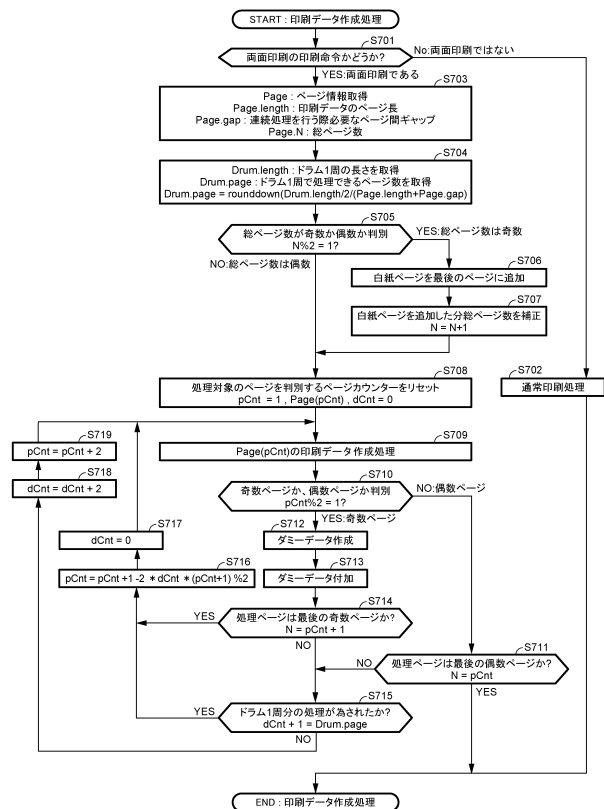
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 J 3/60 (2006.01) B 4 1 J 3/60

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 2 4 6 8 0 9 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 5 5 6 7 5 (J P , A)
特開平 0 7 - 3 0 6 5 5 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 2 9 / 3 8
B 4 1 J 5 / 3 0
B 4 1 J 1 1 / 4 2
G 0 3 G 1 5 / 0 0
G 0 3 G 2 1 / 0 0
G 0 3 G 2 1 / 1 4
H 0 4 N 1 / 0 0