

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5259003号
(P5259003)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(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 6 F 3/12 (2006.01)	G O 6 F 3/12 C

請求項の数 16 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2012-193141 (P2012-193141)	(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	平成24年9月3日(2012.9.3)	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(62) 分割の表示	特願2008-14461 (P2008-14461) の分割	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
原出願日	平成20年1月25日(2008.1.25)	(72) 発明者	岩館 政宏 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
(65) 公開番号	特開2012-254640 (P2012-254640A)		
(43) 公開日	平成24年12月27日(2012.12.27)		
審査請求日	平成24年9月3日(2012.9.3)	審査官	大浜 登世子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像制御方法における制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ホストから受信した印刷データを記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶された印刷データを読み出して中間コードを生成する生成手段と、
前記生成手段により生成された中間コードに基づき画像を形成する画像形成手段と、
受信した印刷データが P o s t S c r i p t の印刷データでない場合、ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能の実行を制限せず、受信した印刷データが P o s t S c r i p t の印刷データの場合、ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能の実行を制限する制限手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能は、実行中のジョブに割り込んで印刷を実行する割り込み印刷を含み、
前記生成手段は、割り込み印刷が終了した後、割り込まれたジョブの印刷データに基づき中間コードを生成す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】

前記ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能は、ジョブ単位で指定された部数の印刷を行うコレート印刷を含み、
前記生成手段は、印刷データから中間コードを生成することを指定された部数に応じて複数回行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能は、ユーザから印刷開始が指示されるまで印刷を留め置く留め置き印刷を含むことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 5】

受信した印刷データが `PostScript` の印刷データである場合、印刷データを先頭ページから 1 回読みだすことにより複数部の印刷を実行し、受信した印刷データが `PostScript` の印刷データでない場合、印刷データを先頭ページから複数回読みだすことにより複数部の印刷を実行する実行手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

10

【請求項 6】

ホストから受信した印刷データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された印刷データを読み出して中間コードを生成する生成手段と、前記生成手段により生成された中間コードに基づき画像を形成する画像形成手段とを有する画像形成装置における制御方法であって、

受信した印刷データが `PostScript` の印刷データでない場合、ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能の実行を制限せず、受信した印刷データが `PostScript` の印刷データの場合、ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能の実行を制限することを特徴とする画像形成装置における制御方法。

20

【請求項 7】

前記ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能は、実行中のジョブに割り込んで印刷を実行する割り込み印刷を含み、

前記生成手段は、割り込み印刷が終了した後、割り込まれたジョブの印刷データに基づき中間コードを生成することを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置における制御方法。

【請求項 8】

前記ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能は、ジョブ単位で指定された部数の印刷を行うコレート印刷を含み、

前記生成手段は、印刷データから中間コードを生成することを指定された部数に応じて複数回行うことを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置における制御方法。

30

【請求項 9】

前記ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能は、ユーザから印刷開始が指示されるまで印刷を留め置く留め置き印刷を含むことを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置における制御方法。

【請求項 10】

受信した印刷データが `PostScript` の印刷データである場合、印刷データを先頭ページから 1 回読みだすことにより複数部の印刷を実行し、受信した印刷データが `PostScript` の印刷データでない場合、印刷データを先頭ページから複数回読みだすことにより複数部の印刷を実行することを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置における制御方法。

40

【請求項 11】

ホストから受信した印刷データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された印刷データを読み出して中間コードを生成する生成手段と、前記生成手段により生成された中間コードに基づき画像を形成する画像形成手段とを有する画像形成装置で実行されるプログラムであって、

受信した印刷データが `PostScript` の印刷データでない場合、ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能の実行を制限せず、受信した印刷データが `PostScript` の印刷データの場合、ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能の実行を制限する工程を画像形成装置に実行させるプログ

50

ラム。

【請求項 1 2】

前記ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能は、実行中のジョブに割り込んで印刷を実行する割り込み印刷を含み、

前記生成手段は、割り込み印刷が終了した後、割り込まれたジョブの印刷データに基づき中間コードを生成することを特徴とする請求項 1 1 記載のプログラム。

【請求項 1 3】

前記ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能は、ジョブ単位で指定された部数の印刷を行うコレート印刷を含み、

前記生成手段は、印刷データから中間コードを生成することを指定された部数に応じて複数回行うことを特徴とする請求項 1 1 記載のプログラム。

10

【請求項 1 4】

前記ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能は、ユーザから印刷開始が指示されるまで印刷を留め置く留め置き印刷を含むことを特徴とする請求項 1 1 記載のプログラム。

【請求項 1 5】

受信した印刷データが P o s t S c r i p t の印刷データである場合、印刷データを先頭ページから 1 回読みだすことにより複数部の印刷を実行し、受信した印刷データが P o s t S c r i p t の印刷データでない場合、印刷データを先頭ページから複数回読みだすことにより複数部の印刷を実行する実行工程を有することを特徴とする請求項 1 1 記載のプログラム。

20

【請求項 1 6】

ホストから受信した印刷データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された印刷データを読み出して中間コードを生成する生成手段と、前記生成手段により生成された中間コードに基づき画像を形成する画像形成手段と、

受信した印刷データがホストと対話して処理を行う印刷データでない場合、ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能の実行を制限せず、受信した印刷データがホストと対話して処理を行う印刷データの場合、ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能の実行を制限する制限手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ホストから受信した印刷ジョブの印刷データ (P D L (p a g e d e s c r i p t i o n l a n g u a g e) データ) に基づき様々な機能を実現する画像形成装置、画像制御方法における制御方法、及びプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、ホストから受信した印刷ジョブの印刷データ (P D L データ) を画像形成出力する装置において、受信した印刷ジョブの印刷データ (P D L データ) を保持しておくことにより様々な機能を実現している。

40

【0003】

例えば、実行中の印刷ジョブに割り込んで印刷する割り込み印刷を可能とした装置が考案されている (例えば、特許文献 2 参照)。

【0004】

また、例えば、ジョブ単位で仕分けして印刷するコレート印刷を可能とした装置が考案されている (例えば、特許文献 1 参照)。

【0005】

また、例えば、パスワードが入力されるまで印刷を留め置いておく、留め置き印刷を可能とした装置が考案されている (例えば、特許文献 3 参照)。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特登録02803087

【特許文献2】特開平07-096638

【特許文献3】特開平08-039898

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、PDLによっては、ホストとプリンタとの間で、対話型で印刷処理を進める、対話型の印刷モードをサポートしている言語がある。 10

【0008】

例えば、PostScript(アドビ社の商標登録)では、ホストから送信されたPostScriptデータ(コマンド)に対して、プリンタがその実行結果を返送するという対話型のやり取りをサポートしている。

【0009】

図2は、その一例を示した図で、ホストから送信された/Times-Romanフォントが実装されているか?という問い合わせ(コマンド)に対して、プリンタがその結果(true=実装されている)を返している。

【0010】

ここで、従来の画像形成装置において、受信した印刷データを保持しておくことにより実現している機能(割り込み印刷、コレート印刷、留め置き印刷など)と、ホストと対話型の印刷モードとを同時に実行した場合、それぞれ、以下のような問題が発生する。 20

【0011】

図3は、課題の説明で使用する印刷データ(PDLデータ)の例を示す。

【0012】

PDLデータ301は、コマンド1~4で構成されていて、コマンド1、コマンド3を実行すると、それぞれ、ホストへの応答データ1、応答データ2が発生する。

【0013】

また、コマンド1~2の実行によりページ1が、コマンド3から4の実行によりページ2が生成される。 30

【0014】

プリンタは、ホストから受信したPDLデータ301を保持しておくことにより、割り込み印刷、コレート印刷、留め置き印刷を実現する。

【0015】

<割り込み印刷の場合>

図4は、プリンタが、PDLデータ301の処理途中で、割り込みジョブを受信したときの例を示す。

【0016】

図示した通り、割り込みジョブが発生した時点で、プリンタのPDLインタプリタの処理は中断されるので、未実行のコマンドに対する応答データがホストに返信されず、ホスト側はプリンタからの応答データ待ちのままとなってしまう。 40

【0017】

また、割り込みジョブの処理が終了し、割り込まれたジョブの処理を再開(割り込み復帰)する場合、PDLインタプリタは、プリンタに保持しているPDLデータ301を先頭から解釈する。

【0018】

これは、PDLによっては(例えば、PostScriptの場合)、データが再帰的に記述されているため、一度解釈を中断したデータに対して、データの途中から解釈を再開することはできないからである。 50

【 0 0 1 9 】

P D L インタプリタが、再び P D L データ 3 0 1 の先頭から解釈していくと、コマンド 1 を実行した時点で、応答データ 1 が発生し、これを再びホストに返信する。

【 0 0 2 0 】

これに対し、ホスト側は、コマンド 3 に対する応答データ 2 を待っている状態なので、応答データ 1 が返信されると不整合が生じてしまう。

【 0 0 2 1 】

なお、割り込み発生時に、印刷済みページ数を記憶しておき、割り込み復帰時に印刷済みページの画像を印刷しないようにすることは容易に実現できる。

【 0 0 2 2 】

しかし、印刷済みページ数と、割り込み前のコマンドの実行状況とは、必ずしも対応が取れないので（先述の通り、P D L によってはデータが再帰的に記述されているため）、応答データをホストに返送しないようにすることは困難である。

【 0 0 2 3 】

このように、対話型の印刷ジョブを処理中に割り込みジョブを受信した場合、割り込み発生時、割り込み復帰時、それぞれで問題が生じる。

【 0 0 2 4 】

< コレート印刷の場合 >

図 5 は、プリンタが、P D L データ 3 0 1 を、コレート印刷で 2 部以上印刷したときの例を示す。

【 0 0 2 5 】

図示した通り、2 部目以降の印刷時にも、P D L インタプリタが、プリンタに保持している P D L データ 3 0 1 を再び先頭から解釈することにより実現しているので、解釈を複数回行う度に、応答データ 1、2 をホストに返信してしまう。

【 0 0 2 6 】

これに対し、ホスト側は、P D L データ 3 0 1 を 1 回しか送信していないにも関わらず、複数回応答データが返信されると不整合が生じてしまう。

【 0 0 2 7 】

このように、対話型の印刷ジョブをコレート印刷で 2 部以上印刷した場合に、問題が生じる。

【 0 0 2 8 】

< 留め置き印刷の場合 >

留め置き印刷の場合、プリンタに保持された P D L データは、ユーザが印刷開始を指示するまで解釈されない。

【 0 0 2 9 】

したがって、対話型の印刷ジョブにも関わらず、ユーザが印刷開始を指示するまで、ホストには応答データが一切返信されず、ホスト側はプリンタからの応答データ待ちのままとなってしまう、という問題が生じる。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 3 0 】

上述した課題を解決するために、本発明の画像形成装置は、
ホストから受信した印刷データを記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶された印刷データを読み出して中間コードを生成する生成手段と、
前記生成手段により生成された中間コードに基づき画像を形成する画像形成手段と、
受信した印刷データが P o s t S c r i p t の印刷データでない場合、ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能の実行を制限せず、受信した印刷データが P o s t S c r i p t の印刷データの場合、ホストから受信した印刷データの保持動作を利用した特定の印刷機能の実行を制限する制限手段とを有することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 1 】

また、本発明によれば、ホストと対話型で印刷を行う印刷データを受信した場合に、特定の印刷機能を問題なく実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】コントローラ10の機能ブロック図。

【図2】ホストからの問い合わせに対してプリンタが応答する例を示す図

【図3】ホストへの応答データが発生するPDLデータ301の例を示す図

【図4】プリンタがPDLデータ301の処理途中で割り込みジョブを受信した時の例を示す図。

【図5】プリンタがPDLデータ301をコレート印刷で2部以上印刷したときの例を示す図。 10

【図6】画像形成装置1のハード構成図。

【図7】ジョブ識別部202のジョブ受信処理を示すフローチャート。

【図8】PDLスプーラ203の受信データ格納処理を示すフローチャート。

【図9】受信データ管理テーブル204の構成を示す図。

【図10】PDLスプーラ203の受信データ転送処理を示すフローチャート。

【図11】PDLスプーラ203の受信データ削除処理を示すフローチャート。

【図12】PDLインタプリタ206の処理開始時の処理を示すフローチャート。

【図13】PDLインタプリタ206の処理停止時の処理を示すフローチャート。

【図14】実施例1における、ジョブ制御部211のジョブ受信処理を示すフローチャート。 20

【図15】実施例1における、ジョブ管理テーブル212の構成を示す図。

【図16】従来の画像形成装置における、ジョブ管理テーブル212の生成処理を示すフローチャート。

【図17】実施例1における、ジョブ管理テーブル212の生成処理を示すフローチャート。

【図18】ジョブ制御部211のジョブ実行処理を示す第1のフローチャート。

【図19】ジョブ制御部211のジョブ実行処理を示す第2のフローチャート。

【図20】ジョブ制御部211のジョブ実行処理を示す第3のフローチャート。

【図21】ジョブ制御部211のジョブ実行処理を示す第4のフローチャート。 30

【図22】ジョブ制御部211の留め置き印刷実行処理を示すフローチャート。

【図23】実施例2における、ジョブ管理テーブル212の構成を示す図。

【図24】実施例2における、ジョブ管理テーブル212の生成処理を示すフローチャート。

【図25】実施例2における、ジョブ制御部211のジョブ受信処理を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0033】

(実施例1)

<ハード構成>

図6は、本発明が適用される画像形成装置のハード構成の概要を示すブロック図である。 40

【0034】

画像形成装置1は、全体の制御を司るプリンタ・コントローラ(コントローラ)10を有する。さらにユーザからの指示を受け付けたり表示を行うパネル20、ホスト2から受信した印刷ジョブの印刷データ等を記憶しておく記憶装置(HDDなど)30、印刷を行うプリンタ・エンジン40を有する。

【0035】

次にコントローラ10を説明する。CPU101のCPUバス102に、パネル・インターフェース(パネルI/F)103、ネットワーク・インターフェース(Networ 50

k I/F) 104、画像生成器105、プリンタ・エンジン・インターフェース(プリンタI/F) 106が接続されている。さらにCPU101のCPUバス102には、記憶装置インターフェース107、RAM108、ROM109が接続されている。

【0036】

パネルI/F103は、パネル20に接続し、パネル20より入力されたユーザの指示をCPU101に通知したり、ROM109、RAM108に格納されている画面情報や設定情報をパネル20に表示する。

【0037】

Network I/F104は、ネットワークに接続するホスト2との間でデータの送受信を行う。

10

【0038】

画像生成器105は、ホスト2から受信したデータを解釈して得られたDisplay Listからビットマップ画像を生成する。

【0039】

プリンタI/F106は、CPU101の指示の基、画像生成器105で生成されたビットマップ画像をプリンタ・エンジン40に出力する。

【0040】

記憶装置I/F107は、記憶装置30との間でデータの送受信を行う。

【0041】

RAM108は、CPU101の作業領域として使用されるメモリである。

20

【0042】

ROM109は、制御プログラムやパネル20に表示する画面情報が格納されたメモリである。

【0043】

CPU101は、ROM109に格納された制御プログラムに従って、コントローラ10の各部を制御する。

【0044】

<ソフト構成>

図1は、本実施例におけるコントローラ10の機能ブロック図である。

【0045】

30

論理チャネル制御部201は、Network I/F104で受信した印刷ジョブのジョブパケットと管理パケットを、それぞれ異なるチャネルに割り振り、OSI7階層におけるトランスポート層の多重化を行う。

【0046】

また、論理チャネル制御部201は、PDLインタプリタ206で発生したホストへの応答データ208を、Network I/F104を介してホスト2に送信する。

【0047】

ジョブ識別部202は、受信したジョブパケットを解析し、ジョブ設定情報をジョブ制御部211に、印刷データ(PDLデータ)をPDLスプーラ203に渡す。

PDLスプーラ203は、受信したPDLデータ205を、PDLインタプリタ206に送信したり、RAM108や記憶装置30に記憶する。

40

【0048】

受信データ管理テーブル204は、PDLスプーラ203が、受信したPDLデータ205をジョブ毎に管理するためのテーブルである。

【0049】

PDLインタプリタ206は、PDLスプーラ203から読み出したPDLデータ205を解釈し、Display List(中間コード)207を生成して、RAM108に格納する。

【0050】

また、PDLデータ205を解釈した結果、ホストへの応答データ208が発生した場

50

合、これをRAM 108に格納し、論理チャネル制御部201に通知する。

【0051】

なお、PDLインタプリタ206は、複数搭載可能であって(図1では、206a、206b)、PDLデータ205の種別に応じて、該当のPDLインタプリタが処理する。

【0052】

画像形成出力部209は、Display List(中間コード)207を画像生成器105でページ画像210に展開し、展開したページ画像210をプリンタI/F106を介してプリンタ・エンジン40に出力する。プリンタエンジン40はページ画像に基づき用紙に印刷を行う。

【0053】

機器管理部214は、パネル20から入力した操作指示や、ホスト2から管理パケットで入力した操作指示をジョブ制御部211に通知したり、機器の状態をパネル20に表示したりする。

【0054】

ジョブ制御部211は、ジョブ識別部202、PDLスプーラ203、PDLインタプリタ206、画像形成出力部209、機器管理部213と接続し、これらの機能部とやり取りして、印刷ジョブを実行する。

【0055】

ジョブ管理テーブル212は、ジョブ制御部211が、ジョブを管理するためのテーブルで、ジョブ毎に、ジョブ識別202から入力したジョブ設定情報や、ジョブの制御情報が格納される。

【0056】

ジョブ実行キュー213は、ジョブ制御部211が、ジョブの実行順を制御するためのテーブルで、実行順にジョブ管理テーブル212へのポインタが格納されている。

【0057】

次に、本発明に係る、コントローラ10の主な機能部(ジョブ識別部202、PDLスプーラ203、PDLインタプリタ206、ジョブ制御部211)の処理について、詳細に説明する。

【0058】

<ジョブ識別部の処理>

図7は、ジョブ識別部202において、Network I/F104から新たなジョブを受信した時の処理プログラムを示すフローチャートである。

【0059】

ジョブ識別部202は、新たなジョブを受信すると、まず、当該ジョブを識別するためのジョブ識別子(Job ID)を付与する(S701)。

【0060】

続いて、ジョブ識別部202は、付与したJob IDと、当該ジョブに設定されたジョブ設定情報とともに、ジョブ制御部211に新たなジョブを受信したことを通知する(S702)。

【0061】

次に、ジョブ識別部202は、PDLスプーラ203に、新たなジョブを受信したことを通知する(S703)。

【0062】

次に、ジョブ識別部202は、PDLスプーラ203に、受信したジョブに含まれる一連の受信データを転送する(S704)。

【0063】

ジョブ識別部202は、ジョブの終端を検知すると(S705)、PDLスプーラ203に受信データの転送終了を通知して(S706)、一連の処理を終える。

【0064】

<PDLスプーラの受信データ格納処理>

10

20

30

40

50

図 8 は、PDL スプーラ 203 において、ジョブ識別部 202 から受信したデータを格納する処理プログラムを示すフローチャートである。

【0065】

PDL スプーラ 203 は、ジョブ識別部 202 から各種通知を受信すると、まず、その通知種別を判別する (S801)。

【0066】

通知種別が、ジョブ受信通知の場合、PDL スプーラ 203 は、新たな受信データ管理テーブル 204 を生成し、受信データの格納領域を RAM 108 または、記憶装置 30 上に確保する (S802)。

【0067】

< 受信データ管理テーブル >

図 9 は、受信データ管理テーブル 204 の構成を示す。

【0068】

受信データ管理テーブル 204 は、ジョブ毎に生成され、「JobID」「書き込みポインタ」「読み出しポインタ」「読み出しモード」から構成される。

【0069】

「JobID」は、ジョブ識別子を示し、ジョブ識別部 202 から通知された JobID がセットされる。

【0070】

「書き込みポインタ」は、受信データ 205 の格納先を示し、PDL スプーラ 203 が確保した受信データ格納先のアドレスがセットされる。

【0071】

「読み出しポインタ」は、受信データ 205 の読み出し先を示し、テーブルが生成された時点では、「書き込みポインタ」と同じアドレスがセットされる。

【0072】

「読み出しモード」は、受信データ 205 が読み出された後の処理を示し、「バックアップ」は、受信データ 205 が読み出された後も保持しておくことを示し、「読み捨て」は、受信データ 205 が読み出された時点で削除することを示す。

【0073】

なお、「読み出しモード」は、PDL インタプリタ 206 からの読み出し開始時に指定されるので、テーブルが生成された時点ではセットされない。

【0074】

再び、図 8 のフローチャートに戻って説明する。

【0075】

通知種別が、受信データの転送通知の場合、PDL スプーラ 203 は、ジョブ識別部 202 から受信したデータを、当該ジョブの受信データ格納領域に書き込み (S803)、「書き込みポインタ」を更新する (S804)。

【0076】

通知種別が、受信データの転送終了通知の場合、PDL スプーラ 203 は、当該ジョブの受信データ 205 の最後に、データの終端であることを示す「EOF」を追加して、一連の処理を終える (S805)。

【0077】

< PDL スプーラの受信データ読み出し処理 >

図 10 は、PDL スプーラ 203 において、PDL インタプリタ 206 に受信データ 205 を転送する処理プログラムを示すフローチャートである。

【0078】

PDL スプーラ 203 は、PDL インタプリタ 206 から各種通知を受信すると、まず、その通知種別を判別する (S1001)。

【0079】

通知種別が、受信データの読み出し開始通知の場合、PDL スプーラ 203 は、PDL

10

20

30

40

50

インタプリタ 206 から指定された「読み出しモード」を、当該ジョブの受信管理テーブル 204 にセットする (S1002)。

【0080】

通知種別が、受信データの読み出し通知の場合、PDL スプーラ 203 は、当該ジョブの「読み出しポインタ」から受信データ 205 を読み出して、PDL インタプリタ 206 に送信する (S1003)。

【0081】

続いて、PDL インタプリタ 206 に送信したデータサイズ分「読み出しポインタ」を更新する (S1004)。

【0082】

また、「読み出しモード」が「読み捨て」の場合は (S1005)、この時点で PDL インタプリタ 206 に送信した受信データ 205 を、受信データ格納領域から削除する (S1006)。

【0083】

通知種別が、受信データの読み出し終了通知の場合、「読み出しモード」によって処理が異なる (S1007)。

【0084】

「読み出しモード」が「読み捨て」の場合、PDL スプーラ 203 は、この時点で、当該ジョブの受信データ管理テーブル 204 を削除する (S1008)。

【0085】

「読み出しモード」が「バックアップ」の場合、PDL スプーラ 203 は、受信データ管理テーブル 204 は削除せず、当該ジョブの「読み出しポインタ」を、受信データ格納領域の先頭に戻す (S1009)。

【0086】

これにより、PDL インタプリタ 206 が、受信データ 205 を再読み出しする際、受信データ 205 の先頭から解釈を開始することができる。

【0087】

図 11 は、PDL スプーラ 203 において、ジョブ制御部 211 から、受信データ 205 の削除通知を受信した時の処理プログラムを示すフローチャートである。

【0088】

PDL スプーラ 203 は、ジョブ制御部 211 から指定されたジョブの受信データ 205 を、受信データ格納領域から削除し、当該ジョブの受信管理テーブル 204 を削除する (S1101)。

【0089】

< PDL インタプリタの起動時の処理 >

図 12 は、PDL インタプリタ 206 (206a、206b) において、ジョブ制御部 211 から処理の開始が指示された時の処理プログラムを示すフローチャートである。

【0090】

処理開始を指示された PDL インタプリタ 206 (206a または 206b) は、まず、PDL スプーラ 203 に、受信データ 205 の読み出し開始を通知する (S1201)

【0091】

なお、読み出し開始通知では、ジョブ制御部 211 から指定された「読み出しモード」を指定する。

【0092】

続いて、PDL スプーラ 203 から、順次受信データ 205 を読み出し (S1202)、読み出した受信データ 205 を解釈して Display List 207 を生成し、RAM 108 に格納する (S1203)。

【0093】

また、受信データ 205 を解釈して、ホストへの応答データ 208 が発生した場合は (

10

20

30

40

50

S 1 2 0 4)、これを R A M 1 0 8 に格納するとともに、論理チャネル制御部 2 0 1 に通知する (S 1 2 0 5)。

【 0 0 9 4 】

受信データ 2 0 5 の終端 (E O F) を検知するまで、ステップ S 1 2 0 2 ~ S 1 2 0 5 の処理を繰り返す。

【 0 0 9 5 】

P D L インタプリタ 2 0 6 は、受信データ 2 0 5 の終端 (E O F) を検知すると (S 1 2 0 6)、P D L スプーラ 2 0 3 に、受信データ 2 0 5 の読み出し終了を通知 (S 1 2 0 7) する。

【 0 0 9 6 】

続いて、P D L インタプリタ 2 0 6 は、ジョブ制御部 2 1 1 に、受信データ 2 0 5 の解釈終了を通知する (S 1 2 0 8)。

【 0 0 9 7 】

なお、ジョブ制御部 2 1 1 への解釈終了通知には、ジョブの総ページ数が含まれていて、この通知を受け取ったジョブ制御部 2 1 1 は、当該ジョブのジョブ管理テーブル 2 1 2 の「総ページ数 (T P)」にこの値をセットする。

【 0 0 9 8 】

< P D L インタプリタの停止時の処理 >

図 1 3 は、P D L インタプリタ 2 0 6 (2 0 6 a、2 0 6 b) において、ジョブ制御部 2 1 1 から処理停止が指示された時の処理プログラムを示すフローチャートである。

【 0 0 9 9 】

処理停止を指示された P D L インタプリタ 2 0 6 (2 0 6 a または 2 0 6 b) は、まず、現在処理中の受信データ 2 0 5 の解釈を停止する (S 1 3 0 1)。

【 0 1 0 0 】

続いて、P D L スプーラ 2 0 6 から読み出して一時的に保持している受信データ、および、生成途中の D i s p l a y L i s t 2 0 7 を削除する (S 1 3 0 2)。

【 0 1 0 1 】

また、受信データ 2 0 5 の読み出しを終えていない場合は (S 1 3 0 3)、P D L スプーラ 2 0 3 に、受信データ 2 0 5 の読み出し終了を通知して (S 1 3 0 4) 処理を終える。

【 0 1 0 2 】

< ジョブ制御部のジョブ受信時の処理 >

図 1 4 は、ジョブ制御部 2 1 1 において、ジョブ識別部 2 0 2 からジョブ受信通知を受けた時の処理プログラムを示すフローチャートである。

【 0 1 0 3 】

ジョブ制御部 2 1 1 は、まず、ジョブ管理テーブル 2 1 2 を生成する (S 1 4 0 1)。

【 0 1 0 4 】

< ジョブ管理テーブル >

ここで、ジョブ管理テーブル 2 1 2 について説明する。

【 0 1 0 5 】

図 1 5 は、実施例 1 におけるジョブ管理テーブル 2 1 2 の構成を示す。

【 0 1 0 6 】

ジョブ管理テーブル 2 1 2 は、「J o b I D」「ジョブ設定情報」「ジョブ制御情報」から構成される。

【 0 1 0 7 】

「J o b I D」は、ジョブ識別子を示し、ジョブ識別部 2 0 2 から通知された J o b I D がセットされる。

【 0 1 0 8 】

「ジョブ設定情報」は、ジョブ識別部 2 0 2 が、ホスト 2 から受信したジョブパケットを解釈して得られたジョブに関する設定情報で、ジョブ識別部 2 0 2 が、ジョブ受信通知

10

20

30

40

50

に含めてジョブ制御部 2 1 1 に通知する。

【 0 1 0 9 】

「ジョブ設定情報」には、例えば、「ジョブ実行モード」「PDL 種別」「部数」「コレート印刷」などが含まれる。

【 0 1 1 0 】

「ジョブ実行モード」は、ジョブの実行タイミングを示し、「通常」は、受付け順に処理することを示し、「割り込み」は、現在実行中のジョブに割り込んで実行することを示し、「留め置き」は、ユーザが実行指示を与えるまで実行を待機することを示す。

【 0 1 1 1 】

「PDL 種別」は、ジョブに含まれる PDL データの種別を示し、例えば、LIPS や PostScript といった PDL 名称がセットされる。 10

【 0 1 1 2 】

「部数」は、ジョブの印刷部数を指定する。

【 0 1 1 3 】

「コレート印刷」は、ジョブをコレートで印刷するか否かを指定する。

【 0 1 1 4 】

「ジョブ制御情報」は、ジョブ制御部 2 1 1 が、ジョブを制御する際に用いる情報で、ジョブ制御部 2 1 1 によりセットされる。

【 0 1 1 5 】

「ジョブ制御情報」は、「ステータス」「読み出しモード」「総ページ数 (TP)」「生成済ページ数 (RP)」「印刷済みページ数 (OP)」から構成される。 20

【 0 1 1 6 】

「ステータス」は、ジョブの実行状況を示し、状況に応じて「実行待ち」「実行中」「割り込み要求」「停止待ち」「停止中」の何れかの値がセットされる。

【 0 1 1 7 】

「読み出しモード」は、受信データ管理テーブル 2 0 4 の「読み出しモード」と同じである。

【 0 1 1 8 】

「総ページ数 (TP)」は、1 ジョブの総ページ数を示す。

【 0 1 1 9 】

「生成済みページ数 (RP)」は、画像形成出力部 2 0 9 でページ画像 2 1 0 の生成を終えたページ数を示す。 30

【 0 1 2 0 】

「印刷済みページ数 (OP)」は、プリンタ・エンジン 4 0 で印刷を終えたページ数を示す。

【 0 1 2 1 】

各メンバーの使われ方や更新については、後述の処理で説明する。

【 0 1 2 2 】

< ジョブ管理テーブルの生成処理 >

図 1 6 は、従来の画像形成装置における、ジョブ管理テーブル 2 1 2 の生成処理プログラムを示すフローチャートである。 40

【 0 1 2 3 】

ジョブ制御部 2 1 1 は、まず、「ジョブ設定情報」の各メンバーに、それぞれ、ジョブ識別 2 0 2 から通知された値をセットする (S 1 6 0 1)。

【 0 1 2 4 】

次に、「ステータス」に「実行待ち」を、「総ページ数 (TP)」に「未確定」を、「生成済みページ数 (RP)」「印刷済みページ数 (OP)」に 0 をセットする (S 1 6 0 2)。

【 0 1 2 5 】

次に、ジョブ制御部 2 1 1 は、記憶装置 (HDD) 3 0 の装着状況を判別し (S 1 6 0 50

3)、記憶装置(HDD)30が装着されている場合は、「読み出しモード」に「バックアップ」をセットする(S1606)。

【0126】

記憶装置(HDD)30が装着されていない場合は、「ジョブ実行モード」を「通常」に、「コレート印刷」を「OFF」に上書きし(S1604)、「読み出しモード」に「読み捨て」をセットする(S1605)。

【0127】

これは、記憶装置(HDD)30が装着されていない場合、受信データ205の格納領域が十分確保できないため、受信データ205を保持しておく動作や、これにより実現している機能(割り込み印刷、コレート印刷、留め置き印刷)を制限するためである。

10

【0128】

図17は、本実施例における、ジョブ管理テーブル212の生成処理プログラムを示すフローチャートである。

【0129】

従来の画像形成装置との違いは、ステップS1703で、記憶装置(HDD)30の装着状況に加え、搭載しているPDLインタプリタ206の種別を判別するようにした点である。

【0130】

本実施例では、PDLインタプリタの種別として、PostScriptを搭載しているか否かを判別している。

20

【0131】

これは、PDLによっては、ホストと対話型の印刷モードをサポートしているので、この場合、受信データ205を保持しておく動作や、これにより実現している機能(割り込み印刷、コレート印刷、留め置き印刷)を制限するためである。

【0132】

再び、図14のフローチャートに戻って、ジョブ制御部211におけるジョブ受信時の処理を説明する。

【0133】

ステップS1401で、ジョブ管理テーブル212の生成を終えると、ジョブ制御部211は、当該ジョブの「ジョブ実行モード」に応じて、ジョブ実行キュー213への追加を判断する(S1402)。

30

【0134】

「ジョブ実行モード」が「留め置き」の場合は、ユーザの指示があるまで実行しないので、この時点ではジョブ実行キュー213には追加せずに処理を終える。

【0135】

「ジョブ実行モード」が「通常」の場合は、当該ジョブをジョブ実行キュー213の末尾に追加する(S1403)。

【0136】

「ジョブ実行モード」が「割り込み」の場合は、まず、ジョブ実行キュー213にジョブがあるか否かを判別し(S1404)、無い場合は、ジョブ実行キュー213の末尾(=先頭)に追加する(S1403)。

40

【0137】

ジョブ実行キュー213にジョブがある場合、次に、ジョブ実行キュー213の先頭ジョブの「ジョブ実行モード」を確認し、「割り込み」か否かを判別する(S1405)。

【0138】

先頭ジョブが割り込みジョブの場合、当該ジョブをジョブ実行キュー213の2番目に追加する(S1410)。

【0139】

これは、割り込みジョブに対する割り込みは、禁止するためである。

【0140】

50

先頭ジョブが割り込みジョブでない場合、次に、先頭ジョブの「ステータス」を確認し、「実行中」か否かを判別する（S 1 4 0 6）。

【0 1 4 1】

先頭ジョブが実行中でない場合、当該ジョブをジョブ実行キュー 2 1 3 の先頭に追加する（S 1 4 0 9）。

【0 1 4 2】

先頭ジョブが実行中の場合、まずこれを中断する必要があるので、先頭ジョブの「ステータス」を「割り込み要求」に変更し（S 1 4 0 7）、当該ジョブの「ステータス」を「停止待ち」に変更する（S 1 4 0 8）。

【0 1 4 3】

続いて、当該ジョブをジョブ実行キュー 2 1 3 の先頭に追加する（S 1 4 0 9）。

【0 1 4 4】

< ジョブ制御部のジョブ実行処理 >

図 1 8 は、ジョブ制御部 2 1 1 におけるジョブ実行処理プログラムのフローチャートを示す。

【0 1 4 5】

ジョブ制御部 2 1 1 は、まず、ジョブ実行キュー 2 1 3 にジョブがあるか否かを判別し（S 1 8 0 1）、ジョブが無ければ、ジョブが発生するまで待機する。

【0 1 4 6】

ジョブがある場合は、当該ジョブのジョブ管理テーブル 2 1 2 の「ステータス」を確認する（S 1 8 0 2）。

【0 1 4 7】

「ステータス」が「停止待ち」の場合、ジョブ制御部 2 1 1 は、「ステータス」が「実行待ち」に遷移するまで待機する。

【0 1 4 8】

「ステータス」が「実行待ち」の場合、ジョブ制御部 2 1 1 は、当該ジョブの「ステータス」を「実行中」に変更する（S 1 8 0 3）。

【0 1 4 9】

続いて、ジョブ制御部 2 1 1 は、ジョブ管理テーブル 2 1 2 の「PDL 種別」で示される PDL インタプリタ 2 0 6（2 0 6 a または 2 0 6 b）、および、画像形成出力部 2 0 9 に処理開始を通知する（S 1 8 0 4）。

【0 1 5 0】

なお、PDL インタプリタ 2 0 6 に対しては、ジョブ管理テーブル 2 1 2 の「読み出しモード」を指定して、処理開始を通知する。

【0 1 5 1】

PDL インタプリタ 2 0 6（2 0 6 または 2 0 6 b）、および、画像形成出力部 2 0 9 の処理が開始されると、実際の印刷シーケンスに入る。

【0 1 5 2】

印刷シーケンスに入ると、ジョブ制御部 2 1 1 は、まず、画像形成出力部 2 0 9 に、生成済みのページ画像 2 1 0 があるか否かを問い合わせる（S 1 8 0 5）。

【0 1 5 3】

生成済みのページ画像 2 1 0 があれば、ジョブ制御部 2 1 1 は、続いて、ページ画像出力処理を行う（S 1 8 0 6）。

【0 1 5 4】

< ページ画像出力処理 >

図 1 9 は、ステップ S 1 8 0 6 のページ画像出力処理プログラムを示すフローチャートである。

【0 1 5 5】

ジョブ制御部 2 1 1 は、まず、ジョブ管理テーブル 2 1 2 の「生成済みページ数（RP）」をインクリメントし（S 1 9 0 1）、これを「印刷済みページ数（OP）」と比較し

10

20

30

40

50

て、当該ページが未印刷のページであるか否かを判別する（S 1 9 0 2）。

【0 1 5 6】

未印刷のページの場合、ジョブ制御部 2 1 1 は、画像形成出力部 2 0 9 に、当該ページ画像 2 1 0 の出力を指示して、プリンタ・エンジン 4 0 で印刷を行う（S 1 9 0 3）。

【0 1 5 7】

印刷済みのページの場合、ジョブ制御部 2 1 1 は、画像形成出力部 2 0 9 に、当該ページ画像 2 1 0 の破棄を指示して（S 1 9 0 7）処理を終える。

【0 1 5 8】

これは、被割り込みジョブの再開時（割り込み復帰時）には、割り込み発生前に既に印刷したページは、重複して印刷しないようにするためである。

10

【0 1 5 9】

ステップ S 1 9 0 3 で 1 ページの印刷を終えると、ジョブ制御部 2 1 1 は、ジョブ管理テーブル 2 1 2 の「コレート印刷」を参照し、当該ジョブの設定が、コレート印刷であるか否かを判別する（S 1 9 0 4）。

【0 1 6 0】

「コレート印刷」が「OFF」の場合は、ページ単位で複数部の印刷を行うので、部数で指定された回数、当該ページの印刷を行う（S 1 9 0 5）。

【0 1 6 1】

当該ページの印刷が完了すると、ジョブ制御部 2 1 1 は、ジョブ管理テーブル 2 1 2 の「印刷済みページ数（OP）」をインクリメントし（S 1 9 0 6）、画像形成出力部 2 0 9 に、当該ページ画像 2 1 0 の破棄を指示して（S 1 9 0 7）処理を終える。

20

【0 1 6 2】

再び、図 1 8 のフローチャートに戻って説明する。

【0 1 6 3】

ステップ S 1 8 0 5 で、生成済みのページ画像 2 1 0 がいない場合、続いて、当該ジョブのジョブ管理テーブル 2 1 2 を参照し、「総ページ数（TP）」が確定していて、且つ、全ページ印刷完了したか（OP と TP 等しいか）を判別する（S 1 8 0 7）。

【0 1 6 4】

全ページの印刷が完了していた場合、ジョブ制御部 2 1 1 は、ジョブ管理テーブル 2 1 2 の「コレート印刷」を参照し、当該ジョブの設定が、コレート印刷か否かを判別する（S 1 8 0 8）。

30

【0 1 6 5】

「コレート印刷」が「ON」の場合は、ジョブ単位で複数部の印刷を行うので、続いて、全部数の印刷完了したか否かを判別する（S 1 8 0 9）。

【0 1 6 6】

判別の結果、未だ印刷する部数が残っている場合は、ステップ S 1 8 0 4 に戻って、次の部数の印刷を継続する。

【0 1 6 7】

この通知を受けた PDL インタプリタ 2 0 6（2 0 6 a または 2 0 6 b）が、PDL スプーラ 2 0 3 で保持しているジョブの受信データ 2 0 5 を再び先頭から読み出して解釈することにより、複数部の印刷が行われる。

40

【0 1 6 8】

ステップ S 1 8 0 8 で「コレート印刷」が「OFF」の場合、また、ステップ S 1 8 0 9 で全部数の印刷完了した場合、続いて、ジョブ終了処理に移行する（S 1 8 1 2）。

【0 1 6 9】

<ジョブ終了処理>

図 2 0 は、ステップ S 1 8 1 2 のジョブ終了処理プログラムのフローチャートを示す。

【0 1 7 0】

ジョブ制御部 2 1 1 は、まず、ジョブ管理テーブル 2 1 2 の「読み出しモード」を確認し（S 2 0 0 1）、「バックアップ」の場合、PDL スプーラ 2 0 3 にジョブ終了を通知

50

する (S 2 0 0 2)。

【 0 1 7 1 】

この通知を受けた P D L スプーラ 2 0 3 は、図 1 1 のステップ S 1 1 0 1 で、当該ジョブの受信データ 2 0 5、および、受信データ管理テーブル 2 0 4 を削除する。

【 0 1 7 2 】

続いて、ジョブ制御部 2 1 1 は、ジョブ管理テーブル 2 1 2 の「ジョブ実行モード」を確認して、当該ジョブが割り込みジョブであるか否かを判別する (S 2 0 0 3)。

【 0 1 7 3 】

当該ジョブが割り込みジョブだった場合、ジョブ制御部 2 1 1 は、被割り込みジョブ (「ステータス」 = 「停止中」のジョブ) の「ステータス」を「実行待ち」に変更する (S 2 0 0 4)。

10

【 0 1 7 4 】

最後に、ジョブ制御部 2 1 1 は、ジョブ実行キュー 2 1 3 から当該ジョブを削除して (S 2 0 0 5)、一連の処理を終える。

【 0 1 7 5 】

再び図 1 8 のフローチャートに戻って説明する。

【 0 1 7 6 】

ステップ S 1 8 0 7 で、全ページの印刷が完了していなかった場合、ジョブ制御部 2 1 1 は、続いて、ジョブ管理テーブル 2 1 2 の「ステータス」を参照し、「割り込み要求」に変更されていないか確認する (S 1 8 1 1)。

20

【 0 1 7 7 】

「ステータス」が「割り込み要求」の場合、割り込みジョブが発生したことを示しているので、続いて、ジョブ割り込み処理へと移行する (S 1 8 1 2)。

【 0 1 7 8 】

なお、「ステータス」が「割り込み要求」でない場合は、ステップ S 1 8 0 5 に戻って、次ページの印刷を継続する。

【 0 1 7 9 】

< ジョブ割り込み処理 >

図 2 1 は、ステップ S 1 8 1 2 のジョブ割り込み処理プログラムを示すフローチャートである。

30

【 0 1 8 0 】

ジョブ制御部 2 1 1 は、まず、当該ジョブを処理している P D L インタプリタ 2 0 6 (2 0 6 または 2 0 6 b)、および、画像形成出力部 2 0 9 に、処理の停止を通知する (S 2 1 0 1)。

【 0 1 8 1 】

この通知を受けた P D L インタプリタ 2 0 6、画像形成出力部 2 0 9 は、それぞれ処理中のデータ (D i s p l a y L i s t 2 0 7、ページ画像 2 1 0) を削除する。

【 0 1 8 2 】

続いて、ジョブ制御部 2 1 1 は、当該ジョブのジョブ管理テーブル 2 1 2 の「生成済みページ数 (R P)」をクリアし、「ステータス」を「停止中」に変更する。

40

【 0 1 8 3 】

最後に、ジョブ制御部 2 1 1 は、割り込みジョブ (「ステータス」 = 「停止待ち」のジョブ) の「ステータス」を「実行待ち」に変更して (S 2 1 0 3)、処理を終える。

【 0 1 8 4 】

< 留め置き印刷実行処理 >

図 2 2 は、ジョブ制御部 2 1 1 において、留め置き印刷の開始が指示された時の処理プログラムを示すフローチャートである。

【 0 1 8 5 】

なお、この指示は、ユーザが、パネル 2 0、または、ホスト 2 から、画像形成装置 1 に留め置かれているジョブ (J o b I D) を指定して、印刷開始を指示することにより発生

50

し、機器管理部 2 1 4 を介してジョブ制御部 2 1 1 に入力される。

【 0 1 8 6 】

ジョブ制御部 2 1 1 は、まず、指定された J o b I D に該当するジョブ管理テーブル 2 1 2 が存在するか否かを判別し (S 2 2 0 1)、存在しない場合は、何もせず処理を終える。

【 0 1 8 7 】

該当するジョブ管理テーブル 2 1 2 が存在する場合、続いて、ジョブ制御部 2 1 1 は、ジョブ実行キュー 2 1 3 にジョブがあるか否かを判別し (S 2 2 0 2)、ジョブがない場合は、当該ジョブをジョブ実行キュー 2 1 3 の先頭に追加する (S 2 2 0 3)。

【 0 1 8 8 】

ジョブがある場合、続いて、ジョブ制御部 2 1 1 は、先頭ジョブのジョブ管理テーブル 2 1 2 を参照し、先頭ジョブが割り込みジョブ、または、「ステータス」が「実行中」であるか否かを判別する (S 2 2 0 4)。

【 0 1 8 9 】

先頭ジョブが割り込みジョブや「ステータス」が「実行中」の場合は、当該ジョブをジョブ実行キューの 2 番目に追加する (S 2 2 0 5)。それ以外の場合は、ジョブ実行キューの先頭に追加して (S 2 2 0 3) 処理を終える。

【 0 1 9 0 】

以上説明したように、搭載している P D L インタプリタの種別によっては、特定の印刷機能 (ホスト 2 から受信した P D L データを P D L スプーラ 2 0 3 に保持し、割り込み印刷、コレート印刷、留め置き印刷) の動作を制限するようにした。

【 0 1 9 1 】

したがって、例えば、 P o s t S c r i p t のように、ホストと対話型の印刷モードをサポートしている P D L インタプリタを搭載している場合、上述の動作を制限することにより、対話型の印刷モードを問題なく実行することができる。

【 0 1 9 2 】

(実施例 2)

実施例 1 では、画像形成装置 1 に搭載している P D L インタプリタの種別によって、動作を制限するようにしたが、受信したジョブ毎に動作を制限するようにしても良い。

【 0 1 9 3 】

例えば、 P o s t S c r i p t データを、 A p p l e T a l k の P A P (P r i n t e r A c c e s s P r o t o c o l) D i r e c t モードで受信した場合、画像形成装置 1 は、ホストと対話型の印刷モードをサポートする。

【 0 1 9 4 】

この際、画像形成装置 1 は、データを受信したネットワークのソケットにより、受信したジョブが P A P D i r e c t ジョブであるか否かを識別できるので、これを基に、ジョブ毎に動作を制限することができる。

【 0 1 9 5 】

図 2 3 は、実施例 2 における、ジョブ管理テーブル 2 1 2 の構成を示す。

【 0 1 9 6 】

実施例 1 のジョブ管理テーブル (図 1 5) との違いは、ジョブ設定情報に、当該ジョブが P A P D i r e c t ジョブであるか否かを示す「 P A P D i r e c t 」という情報を追加している。

【 0 1 9 7 】

この「 P A P D i r e c t 」の情報は、以下のようにして、ジョブ管理テーブル 2 1 2 にセットされる。

【 0 1 9 8 】

まず、 N e t w o r k I / F 1 0 4 が、データを受信したネットワークのソケット情報を論理チャネル制御部 2 0 1 に通知する。

【 0 1 9 9 】

10

20

30

40

50

次に、論理チャネル制御部 201 が、ジョブ識別部 202 にジョブパケットを送信する際に、PAP Direct で受信したジョブの場合、これを明示する。

【0200】

そして、ジョブ識別部 202 が、ジョブ制御部 211 に通知するジョブ受信通知で、ジョブ設定情報に「PAP Direct」情報を付加することにより、ジョブ管理テーブル 212 にセットされる。

【0201】

<ジョブ管理テーブルの生成処理>

図 24 は、実施例 2 における、ジョブ制御部 211 のジョブ管理テーブル 212 の生成処理プログラムを示すフローチャートである。

10

【0202】

ステップ S2401、S2402 は、それぞれ、実施例 1 のステップ S1701、S1702 と同じであるため、説明を割愛する。

【0203】

ジョブ制御部 211 は、ステップ S2403 で、記憶装置 (HDD) 30 の装着状況を確認する。

【0204】

記憶装置 (HDD) 30 が装着されている場合は、次に、ジョブ管理テーブル 212 の「PAP Direct」を参照し、当該ジョブが PAP Direct ジョブであるか否かを判別する (S2406)。

20

【0205】

当該ジョブが PAP Direct ジョブでない場合は、特に動作を制限する必要はないので、「読み出しモード」に「バックアップ」をセットして (S2410) 処理を終える。

【0206】

当該ジョブが PAP Direct ジョブの場合、ジョブ制御部 211 は、ジョブ管理テーブル 212 の「コレート印刷」を「OFF」に上書きする (S2407)。

また、「ジョブ実行モード」が「留め置き」の場合は (S2408)、これを「通常」に上書きする (S2409)。

【0207】

30

なお、PAP Direct ジョブを割り込みジョブとして実行する分には、特に問題ないので (割り込みジョブに対する割り込みは禁止しているので)、「ジョブ実行モード」が「割り込み」であっても、「通常」に上書きはしない。

【0208】

記憶装置 (HDD) 30 が装着されていない場合や、当該ジョブが PAP Direct ジョブの場合、ジョブ制御部 211 は、「読み出しモード」に「読み捨て」をセットして (S2405) 処理を終える。

【0209】

以上の処理により、PAP Direct ジョブの場合、コレート印刷や留め置き印刷が指定されていても、これらの動作を制限するので、ホストとの対話型の印刷処理を問題なく実行することができる。

40

【0210】

<ジョブ制御部のジョブ受信時の処理>

図 25 は、実施例 2 におけるジョブ制御部 211 のジョブ受信時の処理プログラムを示すフローチャートである。

【0211】

実施例 1 との違いは、ステップ S2505 で、受信したジョブが割り込みジョブであっても、且つ、ジョブ実行キュー 213 にジョブがあった場合に、実施例 1 では、先頭ジョブが割り込みジョブの場合のみ、当該ジョブに対する割り込みを禁止している。

【0212】

50

これに対し、実施例 2 では、上記に加え、先頭ジョブが P A P D i r e c t ジョブの場合も、当該ジョブに対する割り込みを禁止している点である。

【 0 2 1 3 】

これにより、P A P D i r e c t ジョブに対する割り込みは禁止されるので、P A P D i r e c t ジョブは、ホストとの対話型の印刷処理を問題なく実行することができる。

【 0 2 1 4 】

以上説明したように、割り込み印刷、コレート印刷、留め置き印刷を行う際、受信したジョブがホストと対話型の印刷モードをサポートするジョブの場合に、これらの特定の印刷機能の動作を制限した。

【 0 2 1 5 】

10

したがって、A p p l e T a l k の P A P D i r e c t モードで投入されたジョブのように、ホストと対話型の印刷モードをサポートするジョブの場合、上述の動作を制限することにより、対話型の印刷モードを問題なく実行することができる。

【 0 2 1 6 】

なお、実施例 1、2 において、画像形成装置が P o s t S c r i p t を搭載している場合や、P A P D i r e c t ジョブの場合、「コレート印刷」を行わないようにしたが、以下のような方法を取ることもできる。

【 0 2 1 7 】

画像形成装置 1 が、コレート印刷の実現方法として、本実施例で説明した受信データ 2 0 5 を保持しておく方法以外に、D i s p l a y L i s t 2 0 7 やページ画像 2 1 0 を保持しておく方法もサポートしていた場合、後者の方法を選択するようにすれば良い。

20

【 0 2 1 8 】

後者の方法では、コレート印刷でも受信データ 2 0 5 を再度読み出すことはないので、ホストと対話型の印刷モードも問題なく実行することができる。

【符号の説明】

【 0 2 1 9 】

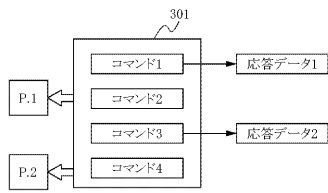
- 1 画像形成装置
- 2 ホスト
- 1 0 プリンタ・コントローラ
- 2 0 パネル
- 3 0 記憶装置
- 4 0 プリンタ・エンジン
- 1 0 1 C P U
- 1 0 2 C P U バス
- 1 0 3 パネル I / F
- 1 0 4 N e t w o r k I / F
- 1 0 5 画像生成器
- 1 0 6 プリンタ I / F
- 1 0 7 記憶装置 I / F
- 1 0 8 R A M
- 1 0 9 R O M
- 2 0 1 論理チャネル制御部
- 2 0 2 ジョブ識別部
- 2 0 3 P D L スプーラ
- 2 0 4 受信データ管理テーブル
- 2 0 5 受信データ
- 2 0 6、2 0 6 a、2 0 6 b P D L インタプリタ
- 2 0 7 D i s p l a y L i s t
- 2 0 9 画像形成出力部
- 2 0 8 応答データ

30

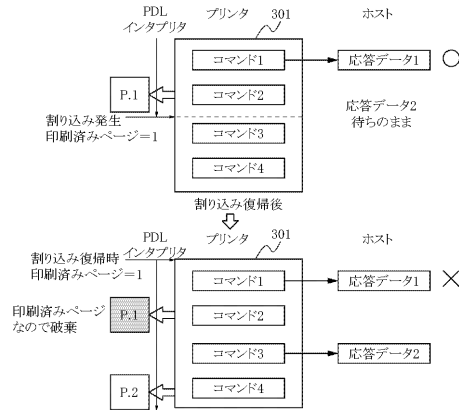
40

50

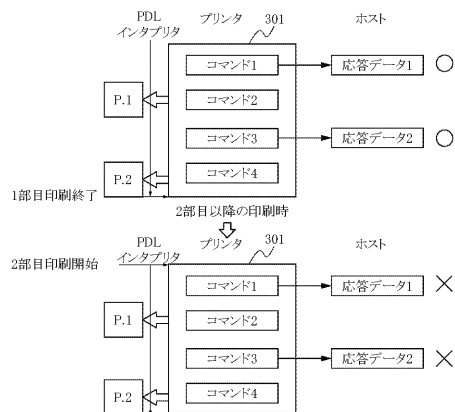
【図 3】



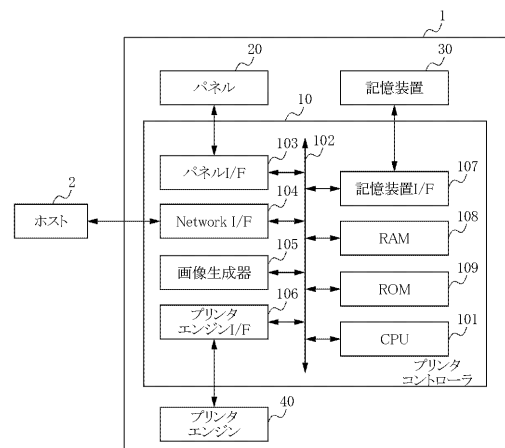
【図 4】



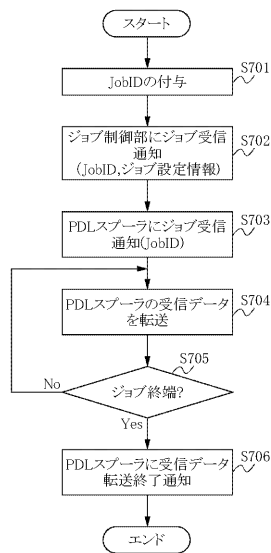
【図 5】



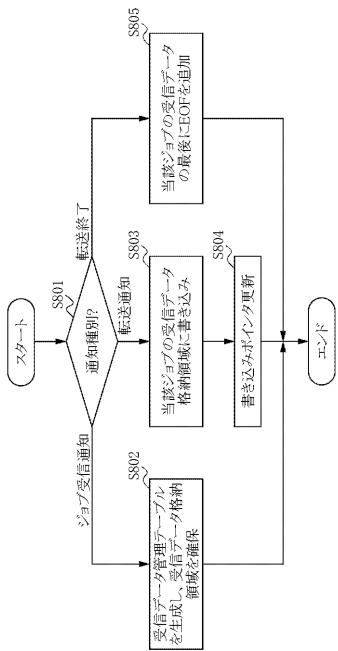
【図 6】



【図 7】



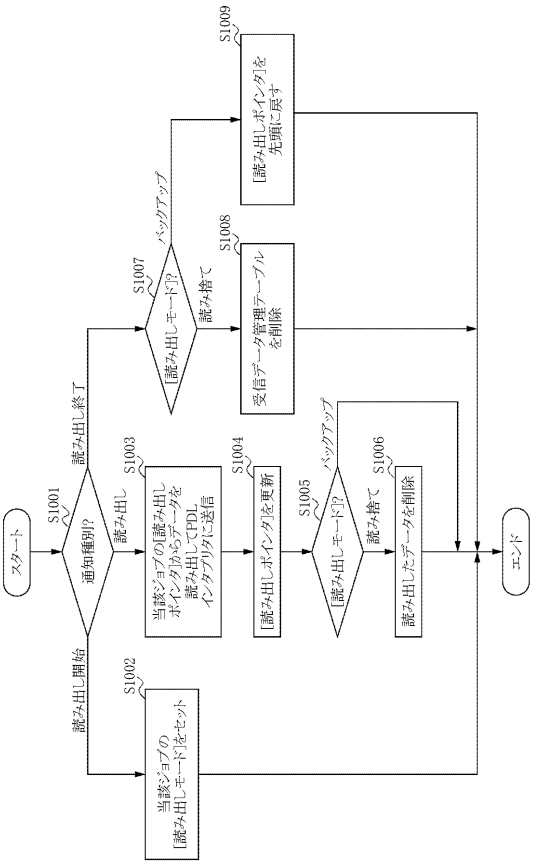
【図 8】



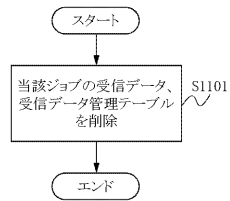
【図 9】

JobID
書き込みポイント
読み出しポイント
読み出しモード(バックアップ/読み捨て)

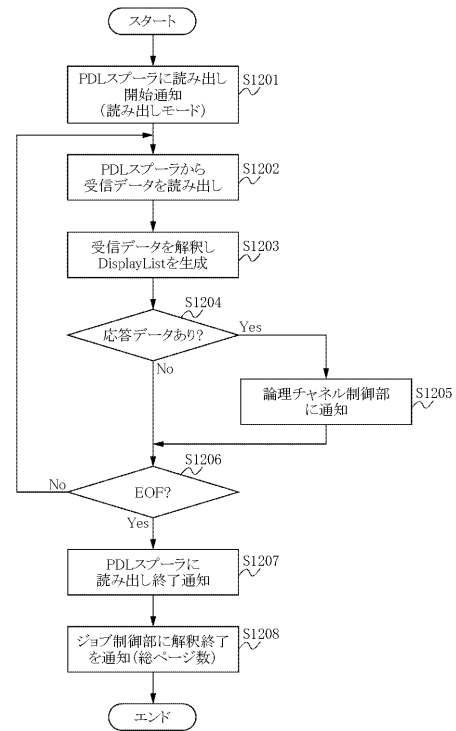
【図 10】



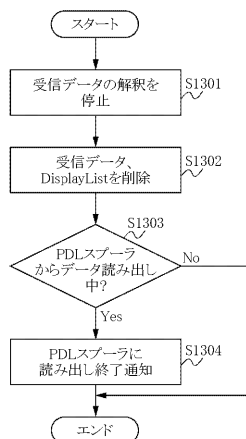
【図 1 1】



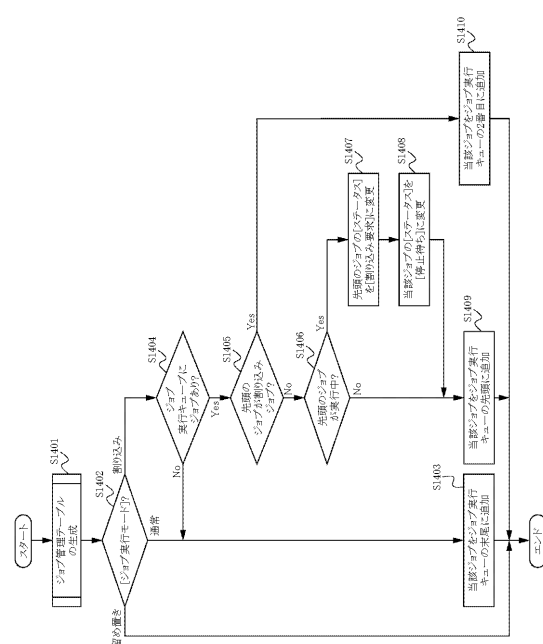
【図 1 2】



【図 1 3】



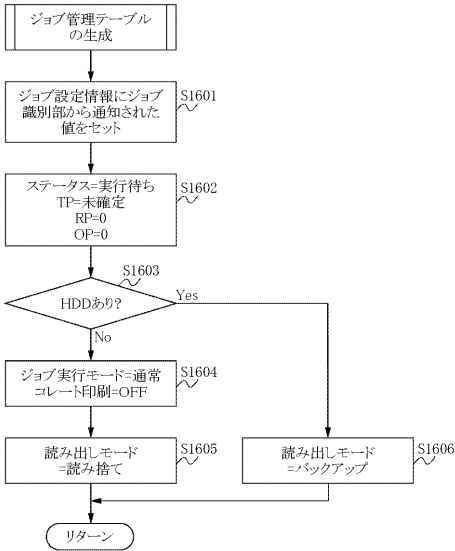
【図 1 4】



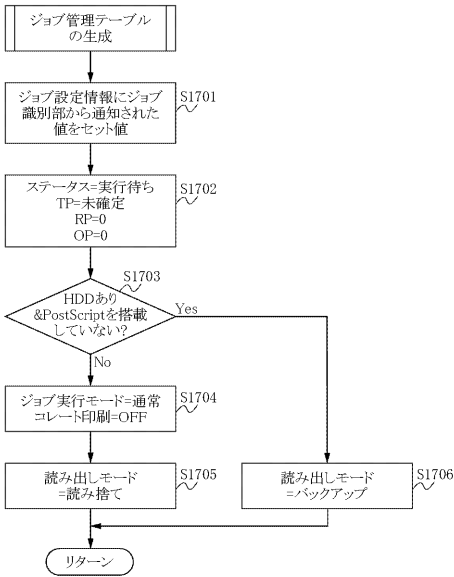
【図 15】

JobID	
ジョブ 設定 情報	ジョブ実行モード(通常/割り込み/留め置き)
	PDL種別(LIPS/PostScript)
	部数
ジョブ 制御 情報	コレート印刷(OFF/ON)
	ステータス(実行待ち/実行中/ 割り込み要求/停止待ち/停止中)
	読み出しモード (読み捨て/バックアップ)
	総ページ数(TP)
	生成済みページ数(RP)
	印刷済みページ数(OP)

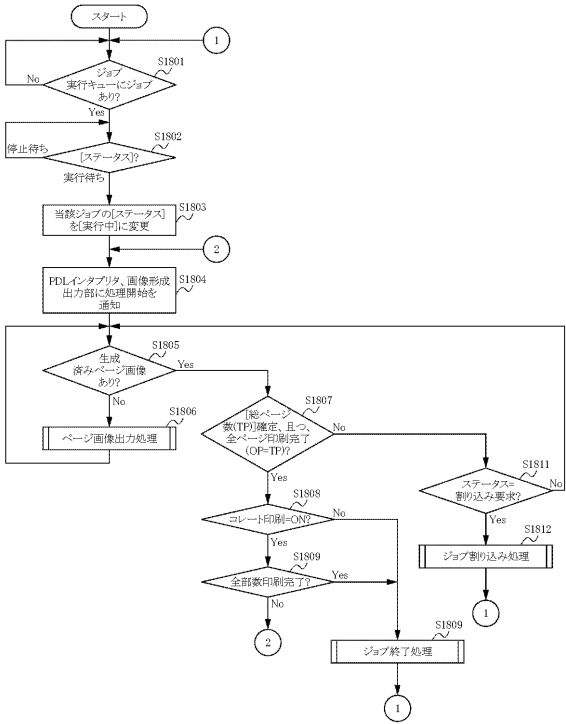
【図 16】



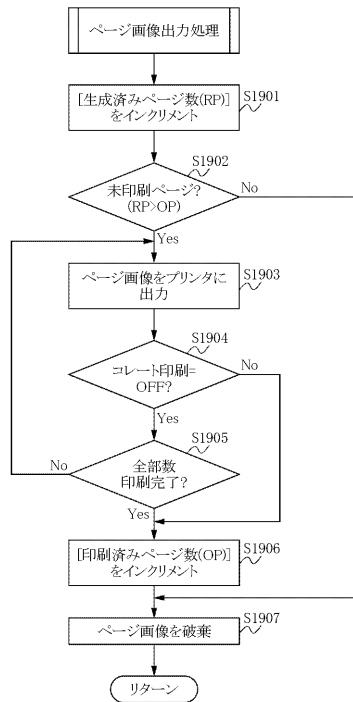
【図 17】



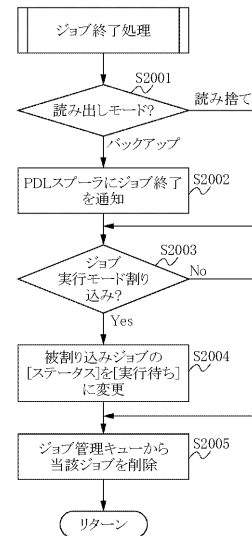
【図 18】



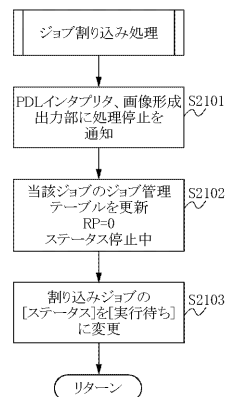
【図 19】



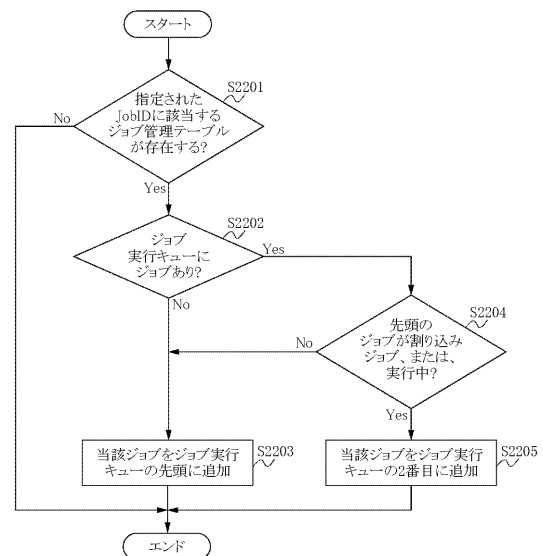
【図 20】



【図 21】



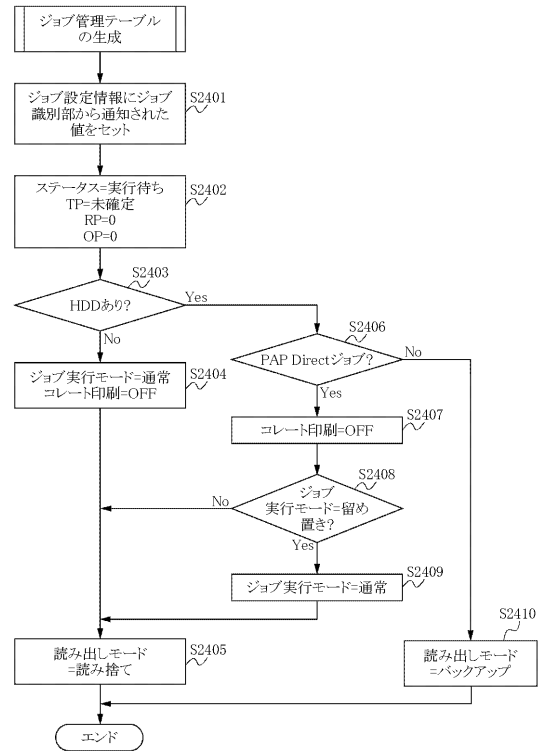
【図 22】



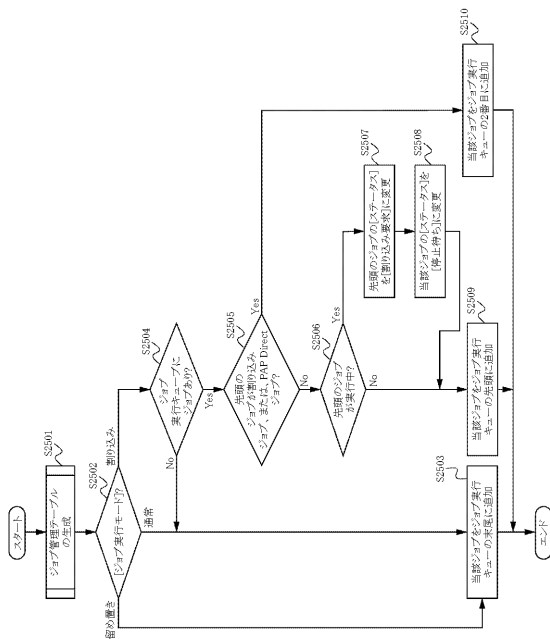
【図 23】

JobID	
ジョブ 設定 情報	ジョブ実行モード(通常/割り込み/留め置き)
	PDL種別(LIPS/PostScript)
	部数
	コレート印刷(OFF/ON)
ジョブ 制御 情報	PAP Direct(False/True)
	ステータス(実行待ち/実行中/ 割り込み要求/停止待ち/停止中)
	読み出しモード (読み捨て/バックアップ)
	総ページ数(TP)
	生成済みページ数(RP)
	印刷済みページ数(OP)

【図 24】



【図 25】



フロントページの続き

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