

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6264978号
(P6264978)

(45) 発行日 平成30年1月24日(2018.1.24)

(24) 登録日 平成30年1月5日(2018.1.5)

(51) Int.Cl.	F 1
G 0 6 F 3/12 (2006.01)	G 0 6 F 3/12 3 3 7
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	G 0 6 F 3/12 3 3 1
	G 0 6 F 3/12 3 0 3
	G 0 6 F 3/12 3 7 8
	G 0 6 F 3/12 3 8 4
	請求項の数 6 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-57687 (P2014-57687)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成26年3月20日(2014.3.20)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2015-184697 (P2015-184697A)		東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(43) 公開日	平成27年10月22日(2015.10.22)	(74) 代理人	100116665
審査請求日	平成29年2月21日(2017.2.21)		弁理士 渡辺 和昭
		(74) 代理人	100164633
			弁理士 西田 圭介
		(74) 代理人	100179475
			弁理士 仲井 智至
		(72) 発明者	貴福 友晴
			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	征矢 崇
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置、印刷システム、及び、印刷制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷装置に接続される印刷制御装置であって、
前記印刷装置にコマンドを送信する送信部と、
前記印刷装置から送信される応答を受信する受信部と、
前記印刷装置が実行する第1のコマンドと、前記印刷装置が前記第1のコマンドより優先して実行する第2のコマンドとを含む複数のコマンドを送信する場合に、前記送信部により前記第2のコマンドを送信する前に応答要求コマンドを送信させ、この応答要求コマンドに対する応答を前記受信部が受信するまで待機し、前記受信部が前記応答を受信してから、前記送信部により前記第2のコマンドを送信させる制御部を備えること、
を特徴とする印刷制御装置。

10

【請求項2】

前記制御部は、
前記第1のコマンド及び前記第2のコマンドの送信を指示するコマンド生成部と、
前記コマンド生成部により前記第1のコマンド及び前記第2のコマンドを含む前記複数のコマンドの送信が指示された場合に、前記コマンドの送信順序を決定し、前記応答要求コマンドを生成して前記第2のコマンドの前に配置する送信制御部と、
を備えることを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項3】

前記制御部は、

20

プログラムを実行するプログラム実行部を備え、
 前記コマンド生成部は、前記プログラム実行部が出力するデータに基づき前記印刷装置
 に対して印刷を指示する前記第 1 のコマンドを生成し、前記印刷装置の設定に係る前記第
 2 のコマンドを生成し、前記第 1 のコマンドの後に前記第 2 のコマンドを送信しようとする
場合に前記応答要求コマンドを生成すること、
 を特徴とする請求項 2 記載の印刷制御装置。

【請求項 4】

前記送信制御部は、前記第 1 のコマンドまたは前記第 2 のコマンドに
 応答して前記印刷装置から送信される別の応答を、前記受信部により受信した場合に、
 受信した前記別の応答に対応するデータを前記コマンド生成部に出力し、

10

前記応答要求コマンドに
 応答して前記印刷装置から送信される前記応答を、前記受信部
 により受信した場合は、前記データの
 前記コマンド生成部への出力を行わないこと、
 を特徴とする請求項 2 または 3 記載の印刷制御装置。

【請求項 5】

印刷装置と印刷制御装置とを通信可能に接続した印刷システムであって、
 前記印刷制御装置は、
 前記印刷装置にコマンドを送信する送信部と、
 前記印刷装置から送信される応答を受信する受信部と、
前記印刷装置が実行する第 1 のコマンドと、前記印刷装置が前記第 1 のコマンドより優
先して実行する第 2 のコマンドとを含む複数のコマンドを送信する場合に、前記送信部に
より前記第 2 のコマンドを送信する前に応答要求コマンドを送信させ、この応答要求コマ
ンドに対する応答を前記受信部が受信するまで待機し、前記受信部が前記応答を受信して
から、前記送信部により前記第 2 のコマンドを送信させる制御部を備え、

20

前記印刷装置は、
 前記印刷制御装置から送信される前記コマンドを受信するコマンド受信部と、
 前記コマンド受信部により受信された前記コマンドを受信順に解析するコマンド解析部
 と、

前記コマンドを実行するコマンド実行部と、を備え、
 前記コマンド解析部は前記コマンド受信部により受信された前記コマンドを解析して前
 記コマンド実行部へ出力すると、前記コマンド実行部が前記コマンドを実行中に次のコマ
 ンドを解析可能であり、

30

前記コマンド解析部が前記応答要求コマンドを解析した場合には、前記コマンド実行部
による前記応答要求コマンドに対する前記応答を前記印刷装置に送信する応答送信部を備
 えること、

を特徴とする印刷システム。

【請求項 6】

印刷装置にコマンドを送信して実行させ、前記印刷装置から送信される応答を受信する
 印刷制御方法であって、

前記印刷装置が実行する第 1 のコマンドと、前記印刷装置が前記第 1 のコマンドより優
 先して実行する第 2 のコマンドとを含む複数のコマンドを送信する場合に、前記第 2 のコ
 マンドを送信する前に応答要求コマンドを送信し、この応答要求コマンドに対する前記応
答を受信してから、前記第 2 のコマンドを送信すること、

40

を特徴とする印刷制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷制御装置、印刷システム、及び、印刷制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、印刷装置をコマンドにより制御するシステムが知られている。この種のシステム

50

では、制御側の装置から印刷装置にコマンドを送信すると、印刷装置は受信した順にコマンドを実行する。ところで、印刷装置が実行する処理の中には、優先度の高い処理がある。このような処理を実行させる場合、コマンドを送信する制御側の装置が、優先度の高い処理を示すコマンドを先に送信するなどの制御を行うことがあった（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-201566号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記従来システムのよう、優先度の高いコマンドと、優先度の低いコマンドとを送信する場合、制御側の装置がコマンドの送信順序を細かく制御する必要があった。このため、制御側の装置の動作が複雑になっていた。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、印刷装置を制御する装置が印刷装置をコマンドで制御する場合に、印刷装置におけるコマンドの実行順序を制御できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

20

上記目的を達成するために、本発明は、印刷装置に接続される印刷制御装置であって、前記印刷装置にコマンドを送信する送信部と、前記印刷装置から送信される応答を受信する受信部と、を備え、前記印刷装置が実行する第1のコマンドと、前記印刷装置が前記第1のコマンドより優先して実行する第2のコマンドとを含む複数のコマンドを送信する場合に、前記第2のコマンドを送信する前に応答要求コマンドを送信し、この応答要求コマンドに対する応答を前記受信部により受信してから、前記第2のコマンドを送信すること、を特徴とする。

本発明によれば、優先度の異なる複数のコマンドを送信する動作の間に、応答要求コマンドを送信することで、印刷装置がコマンドを送信順に実行するように、制御できる。これにより、印刷装置におけるコマンドの実行順序を適切に制御できる。

30

【0006】

また、本発明は、上記印刷制御装置において、前記第1のコマンド及び前記第2のコマンドの送信を指示するコマンド生成部と、前記コマンド生成部により前記第1のコマンド及び前記第2のコマンドを含む複数のコマンドの送信が指示された場合に、コマンドの送信順序を決定し、前記応答要求コマンドを生成して前記第2のコマンドの前に配置する送信制御部と、を備えることを特徴とする。

本発明によれば、優先度の異なる複数のコマンドを印刷装置に送信する場合に、応答要求コマンドを生成することにより、容易に、印刷装置におけるコマンドの実行順序を制御できる。

【0007】

40

また、本発明は、上記印刷制御装置において、プログラムを実行するプログラム実行部を備え、前記コマンド生成部は、前記プログラム実行部が出力するデータに基づき前記印刷装置に対して印刷を指示する前記第1のコマンドを生成し、前記印刷装置の設定に係る前記第2のコマンドを生成すること、を特徴とする。

本発明によれば、プログラムを実行して生成されたデータを印刷装置に印刷させる場合に、コマンドによって印刷装置の設定を実行させることができ、設定と印刷動作の実行順序を適切に制御できる。

【0008】

また、本発明は、上記印刷制御装置において、前記送信制御部は、前記第1のコマンドまたは前記第2のコマンドに応答して前記印刷装置から送信される応答を、前記受信部に

50

より受信した場合に、受信した応答に対応するデータを前記コマンド生成部へ出力し、前記応答要求コマンドに返信して前記印刷装置から送信される応答を、前記受信部により受信した場合は、前記データの前記コマンド生成部への出力を行わないこと、を特徴とする。

本発明によれば、応答要求コマンドを利用して印刷装置のコマンドの実行順序を制御し、この制御の影響を、他の機能部に与えないようにすることができる。このため、印刷装置のコマンドの実行順序を制御する機能部を、他の機能部とは独立して実装できる。

【0009】

また、上記目的を達成するために、本発明は、印刷装置と印刷制御装置とを通信可能に接続した印刷システムであって、前記印刷制御装置は、前記印刷装置にコマンドを送信する送信部と、前記印刷装置から送信される応答を受信する受信部と、を備え、前記印刷装置が実行する第1のコマンドと、前記印刷装置が前記第1のコマンドより優先して実行する第2のコマンドとを含む複数のコマンドを送信する場合に、前記第2のコマンドを送信する前に応答要求コマンドを送信し、この応答要求コマンドに対する応答を前記受信部により受信してから、前記第2のコマンドを送信し、前記印刷装置は、前記印刷制御装置から送信されるコマンドを受信するコマンド受信部と、前記コマンド受信部により受信されたコマンドを受信順に解析するコマンド解析部と、コマンドを実行するコマンド実行部と、を備え、前記コマンド解析部は前記コマンド受信部により受信されたコマンドを解析して前記コマンド実行部へ出力すると、前記コマンド実行部がコマンドを実行中に次のコマンド解析可能であり、前記応答要求コマンドを解析した場合には前記応答要求コマンドへの応答を前記印刷装置に送信すること、を特徴とする印刷システム。

本発明によれば、印刷制御装置が、優先度の異なる複数のコマンドを送信する動作の間に、応答要求コマンドを送信することで、印刷装置がコマンドを送信順に実行するように、制御できる。これにより、印刷装置におけるコマンドの実行順序を適切に制御できる。

【0010】

また、上記目的を達成するために、本発明は、印刷装置にコマンドを送信して実行させ、前記印刷装置から送信される応答を受信する印刷制御方法であって、前記印刷装置が実行する第1のコマンドと、前記印刷装置が前記第1のコマンドより優先して実行する第2のコマンドとを含む複数のコマンドを送信する場合に、前記第2のコマンドを送信する前に応答要求コマンドを送信し、この応答要求コマンドに対する応答を受信してから、前記第2のコマンドを送信すること、を特徴とする。

本発明によれば、優先度の異なる複数のコマンドを送信する動作の間に、応答要求コマンドを送信することで、印刷装置がコマンドを送信順に実行するように、制御できる。これにより、印刷装置におけるコマンドの実行順序を適切に制御できる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、優先度の異なる複数のコマンドを送信する場合に、印刷装置におけるコマンドの実行順序を適切に制御できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】実施形態に係る印刷システムの機能ブロック図である。

【図2】ホストコンピュータの動作を示すフローチャートである。

【図3】プリンターの動作を示すフローチャートである。

【図4】実施形態における印刷システムの動作を示すフローチャートである。

【図5】参考例における印刷システムの動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

図1は、第1の実施形態に係る印刷システム8の機能ブロック図である。

印刷システム8は、プリンター5（印刷装置）と、プリンター5を制御するホストコン

10

20

30

40

50

ピューター 1 (印刷制御装置) とを接続して構成される。

印刷システム 8 は、オペレーターの操作によりホストコンピューター 1 が印刷コマンド及び印刷データをプリンター 5 に出力し、プリンター 5 が、印刷コマンド及び印刷データに基づいて印刷媒体に印刷するシステムである。

【 0 0 1 4 】

ホストコンピューター 1 は、ホストコンピューター 1 の各部を制御するホスト制御部 4 5 を備える。ホスト制御部 4 5 は、アプリケーション実行部 4 5 a と、プリンタードライバ実行部 4 5 b と、プリントモニター部 4 5 c と、を備える。

アプリケーション実行部 4 5 a (プログラム実行部) は、文書作成プログラム、画像編集プログラム、POS アプリケーション、或いはラベル作成プログラム等のアプリケーションプログラムを実行する。アプリケーション実行部 4 5 a は、オペレーターの操作により印刷実行が指示された場合に、作成した文書や画像を印刷するための印刷データを生成して出力する。プリンタードライバ実行部 4 5 b は、プリンター 5 を制御するためのデバイスドライバプログラムを実行する。プリンタードライバ実行部 4 5 b (コマンド生成部) は、プリンター 5 を制御するコマンドと、このコマンドに関連するデータとを生成して出力することにより、プリンター 5 の動作を制御する。例えば、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、アプリケーション実行部 4 5 a が出力する印刷データをもとに、プリンター 5 に対して印刷を指示する印刷コマンドと印刷データを生成する。なお、プリンタードライバ実行部 4 5 b が実行するデバイスドライバプログラムは、プリンター 5 に最適化されたプログラムに限らず、汎用のデバイスドライバプログラムであってもよい。また、他の機種 of プリンター向けのデバイスドライバプログラムであってもよい。この場合、プリンター 5 は、他の機種 of プリンターに対応したプリンタードライバ実行部 4 5 b が出力するコマンドやデータを、処理可能な構成であればよい。

【 0 0 1 5 】

また、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、ホスト入力部 4 7 の操作に応じて、設定用のユーザーインターフェイスをホスト表示部 4 6 に表示する機能を有する。このユーザーインターフェイスでは、例えば、プリンター 5 における画像の登録、印刷速度や印刷解像度を含む印刷機能に係る設定などを行うことができる。プリンタードライバ実行部 4 5 b は、ユーザーインターフェイスで入力された内容に従って、プリンター 5 の機能を設定する設定コマンドを生成する。

【 0 0 1 6 】

プリントモニター部 4 5 c (送信部、受信部、送信制御部) は、プリンター 5 をモニターするモニタープログラムを実行する。プリントモニター部 4 5 c は、プリンター 5 の動作状態を検出し、プリンタードライバ実行部 4 5 b が生成するコマンドの送信制御、及び、プリンター 5 に送信したコマンドの応答を監視する制御を行う。

【 0 0 1 7 】

具体的には、プリントモニター部 4 5 c はプリンタードライバ実行部 4 5 b が出力するコマンドを順次取得して、プリンター 5 に送信する。また、プリントモニター部 4 5 c は、複数のコマンドをプリンター 5 に送信する場合、所定の順序でプリンター 5 にコマンドを実行させるために、コマンドの送信順序や送信タイミングを調整する。この場合、プリントモニター部 4 5 c は、例えばプリンター 5 にコマンドを送信し、このコマンドに対する応答を受信してから、次のコマンドを送信する等の制御を行う。

また、プリントモニター部 4 5 c は、アプリケーション実行部 4 5 a がコマンドを出力した場合には、このコマンドを取得して、プリンタードライバ実行部 4 5 b が出力するコマンドと同様に、送信制御を行う。

さらに、プリントモニター部 4 5 c は、プリンタードライバ実行部 4 5 b が生成したコマンドをプリンター 5 に送信し、プリンター 5 から応答を受信した場合、受信したコマンドを、もとのコマンドの生成元に返す。このため、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、生成したコマンドに対する応答を取得できる。また、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、アプリケーション実行部 4 5 a の指示により生成したコマンドの応答をプリント

10

20

30

40

50

モニター部 4 5 c から受けた場合に、アプリケーション実行部 4 5 a に応答を返すことができる。この場合、アプリケーション実行部 4 5 a は、プリンタードライバ実行部 4 5 b に出力した指示の結果を取得できる。

【 0 0 1 8 】

ところで、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、複数のコマンドを生成してプリントモニター部 4 5 c に出力することがある。例えば、アプリケーション実行部 4 5 a の指示に基づき印刷コマンドを生成するとともに、ユーザーインターフェースの操作に応じてプリンター 5 の設定に関するコマンドを生成することがある。このように、プリンタードライバ実行部 4 5 b が複数のコマンドを生成した場合、プリントモニター部 4 5 c は、これら複数のコマンドを一括してプリンター 5 に送信することができ、コマンドを個別に送信することもできる。この場合、プリントモニター部 4 5 c は、プリンター 5 が複数のコマンドを適切な順序で実行するように、コマンドの送信制御を行う。この送信制御の内容については後述する。

10

プリントモニター部 4 5 c は、一般に、L M (Language Monitor) やポートモニターと呼ばれるプログラムモジュールを実行し、上記の制御を行う。プリントモニター部 4 5 c は、ホストコンピューター 1 のオペレーティングシステムまたはプリンタードライバ実行部 4 5 b の一部を構成するモジュールであってもよい。

【 0 0 1 9 】

ホストコンピューター 1 は、各種情報を表示するホスト表示部 4 6、接続された入力デバイスに対する操作を検出するホスト入力部 4 7、各種データを記憶するホスト記憶部 4 8、及びプリンター 5 に接続される通信インターフェース (I / F) 4 9 を備える。ホスト表示部 4 6 及びホスト入力部 4 7 はオペレーターの操作に供される。ホスト記憶部 4 8 は、ホスト制御部 4 5 が実行する制御プログラム、アプリケーションプログラム、デバイスドライバプログラム等の各種のプログラム、及び、これらのプログラムに関するデータ等を不揮発的に記憶する。

20

【 0 0 2 0 】

本実施形態のプリンター 5 は、一例として、インクジェット式のプリンターを示す。プリンター 5 は、インクを吐出するノズルを有するラインインクジェットヘッド 1 2 (印刷部) を備える。ラインインクジェットヘッド 1 2 は、搬送方向に直交する方向において印刷範囲全体にわたって、ノズルが列をなして配置されたラインヘッドである。ラインインクジェットヘッド 1 2 は、シアン (C)、マゼンダ (M)、イエロー (Y)、及びブラック (K) の 4 色の色毎にノズル列を有し、フルカラーで印刷媒体に印刷を行うことができる。また、ラインインクジェットヘッド 1 2 が、さらに多色のインクを使用する構成であってもよいし、2 色またはモノクロのインクを使用する構成であってもよい。

30

【 0 0 2 1 】

プリンター 5 で使用する印刷媒体は、所定サイズにカットされたカットシートまたは連続シートであり、これらのシートは紙または合成樹脂製であって、表面加工が施されていてもよい。連続シートは、例えばロール紙やファンフォールド紙である。本実施形態では、プリンター 5 が、裏面に粘着剤が付された定型サイズのラベルを、剥離紙 (台紙) に並べてロール状に巻いたラベル用紙、及び、ロール紙を用いる例を説明する。

40

プリンター 5 で使用されるラベル用紙及びロール紙には複数の種類がある。例えば、普通紙、ファイン紙、普通紙ラベル、ファイン紙ラベル、合成紙ラベル、及び光沢紙ラベルが挙げられる。普通紙及び普通紙ラベルは印刷面が普通紙であり、ファイン紙及びファイン紙ラベルはインクの吸収能および定着性に優れたファイン紙となっている。合成紙ラベルは合成樹脂性のシートを用いて構成されるラベル用紙である。光沢紙ラベルはインクの吸収能、定着性、及び発色性に優れ、インクを吸収した後も光沢を有する光沢紙を用いたラベル用紙である。

【 0 0 2 2 】

プリンター 5 は、プリンター 5 の各部を制御するプリンター制御部 2 7 を備える。プリンター制御部 2 7 は、図示しない演算実行部としての C P U、及び、R O M、R A M 等を

50

備える。プリンター制御部 27 の R O M には、C P U によって実行可能なファームウェア、ファームウェアに係るデータ等が不揮発的に記憶される。また、R A M には C P U が実行するファームウェアに係るデータ等が一時的に記憶される。プリンター制御部 27 は、その他の周辺回路等を備えていてもよい。

【 0 0 2 3 】

プリンター制御部 27 には、上述したラインインクジェットヘッド 12 の他、紙送りモーター 36、プリンター表示部 39、プリンター入力部 40、通信インターフェース 41、ブラックマークセンサー 42、及び、プリンター記憶部 50 の各部が接続される。

プリンター表示部 39 は、プリンター制御部 27 の制御によりプリンター 5 の動作状態等を表示する L E D インジケータや液晶表示パネルを備える。プリンター入力部 40 は、各種スイッチを備え、これらスイッチの操作に応じた信号をプリンター制御部 27 に出力する。通信インターフェース 41 は、ホストコンピューター 1 に接続される。ブラックマークセンサー 42 は、プリンター 5 の内部で印刷媒体（ラベル用紙及びロール紙）が搬送される搬送経路上に設けられ、印刷媒体に付された位置合わせ用のブラックマーク（図示略）を検出する光センサーである。通信インターフェース（I / F）41（インターフェイス）は、プリンター制御部 27 の制御の下、ホストコンピューター 1 との間で所定のプロトコルに準拠した通信を行う。

【 0 0 2 4 】

紙送りモーター 36 は、プリンター制御部 27 の制御に従って搬送ローラー（図示略）を回転させて、ラベル用紙 14 を搬送する。紙送りモーター 36 は、例えばステッピングモーターにより構成され、プリンター制御部 27 によって紙送りモーター 36 の回転量及び回転方向を制御できる。紙送りモーター 36 を、ラインインクジェットヘッド 12 とともに印刷部に含めることもできる。ブラックマークセンサー 42 は、ラベル用紙 14 の搬送中にブラックマークの検出を行い、検出値をプリンター制御部 27 に出力する。

【 0 0 2 5 】

プリンター制御部 27 は、機能を実行する実行部として、コマンド受信部 27 a、コマンド解析部 27 b、設定部 27 c、印刷制御部 27 d、及び画像処理部 27 e を備える。これらの実行部は、C P U がファームウェアを実行した場合に実現される機能に相当する。また、プリンター制御部 27 を構成する R A M（図示略）の記憶領域に、受信バッファ 27 f 及びプリントバッファ 27 g（バッファメモリ）が設けられる。受信バッファ 27 f 及びプリントバッファ 27 g のいずれか、または両方を、プリンター記憶部 50 に設けることも、プリンター制御部 27 に外部接続される R A M に設けることも可能である。

プリンター記憶部 50 は、E E P R O M やフラッシュメモリ等の半導体記憶素子、或いは、ハードディスク等の記憶媒体を備え、各種データを書き換え可能に不揮発的に記憶する。プリンター記憶部 50 は、プリンター制御部 27 が実行するプログラム、プリンター制御部 27 が処理するフォントデータ等の各種データを記憶する。

【 0 0 2 6 】

コマンド受信部 27 a は、プリンター 5 から送信されたコマンド及びデータを、通信インターフェース 41 を介して受信し、受信バッファ 27 f に記憶させる。受信バッファ 27 f には、コマンド受信部 27 a の書き込み位置を示す書き込みポインタが設けられる。コマンド受信部 27 a は、書き込みポインタを移動させて、受信したコマンド及びデータを受信バッファ 27 f に書き込む。これにより、コマンド受信部 27 a が受信したコマンド及びデータが受信順に蓄積される。

コマンド解析部 27 b は、受信バッファ 27 f で、アドレスに従って読み出しポインタを移動させ、受信バッファ 27 f に蓄積されたデータを順に読み出し、解析して、コマンドを検出する。受信バッファ 27 f にはコマンド及びデータが受信順に蓄積されるので、これらのコマンド及びデータは受信順に、コマンド解析部 27 b により解析される。コマンド解析部 27 b は、検出したコマンドを実行してデータを処理する実行部を特定する。例えば、コマンド解析部 27 b は、解析したコマンドが、設定部 27 c により実

10

20

30

40

50

行すべきコマンドである場合、設定部 27c にコマンドを渡す。また、例えば、コマンド解析部 27b は、後述する解像度を設定するコマンドを設定部 27c に渡して、設定部 27c に実行させる。コマンド解析部 27b は、検出したコマンドが印刷制御部 27d により実行すべきコマンドである場合、印刷制御部 27d にコマンドとデータを渡す。コマンド解析部 27b は、検出したコマンドが、画像処理部 27e により実行すべきコマンドである場合、画像処理部 27e にコマンド及びデータを渡す。設定部 27c、印刷制御部 27d、及び画像処理部 27e はコマンド実行部に相当する。

【0027】

設定部 27c は、コマンド解析部 27b から入力されるコマンドに従って、プリンター 5 の印刷動作に係る設定を実行する。設定部 27c は、プリンター記憶部 50 に記憶された設定データ 50a を、コマンドに従って更新する。また、設定部 27c は、コマンドにより画像の登録が指示された場合には、指示された画像のデータを登録画像データ 50b としてプリンター記憶部 50 に記憶させる。印刷システム 8 では、予め画像データをプリンター 5 に登録することができる。画像が登録された後は、ホストコンピューター 1 が登録画像の印刷を指示すると、この画像データをその都度送受信することなく、登録画像データに用いて印刷できる。この機能に関し、設定部 27c は、画像データをプリンター記憶部 50 に記憶させることができる。

10

印刷制御部 27d は、コマンド解析部 27b から渡されるコマンドを実行し、データを処理する。具体的には、印刷制御部 27d は、印刷コマンドに従って印刷動作を実行し、印刷データに基づく文字や画像を印刷する。印刷動作において、印刷制御部 27d は、紙送りモーター 36 を制御してラベル用紙 14 を搬送させるとともに、ラインインクジェットヘッド 12 を駆動してインクを吐出させる。

20

印刷制御部 27d は、ホストコンピューター 1 から入力された印刷データを処理する際に画像処理部 27e を呼び出す。画像処理部 27e は、印刷データをプリントバッファ 27g にラスターデータとして展開する。プリントバッファ 27g は、ラインインクジェットヘッド 12 の印刷解像度、及び、プリンター 5 の印刷可能領域のサイズに合わせて形成された記憶領域である。

【0028】

プリンター記憶部 50 (記憶部) は、EEPROM やフラッシュメモリー等の半導体記憶素子、或いは、ハードディスク等の記憶媒体を備え、各種データを書き換え可能に不揮発的に記憶する。プリンター記憶部 50 は、プリンター制御部 27 が実行するプログラム、プリンター制御部 27 が処理するフォントデータ等の各種データを記憶する。また、プリンター記憶部 50 の記憶領域には、プリンター 5 の印刷動作に関する各種の設定項目について、設定値を示す設定データ 50a が記憶される。また、プリンター記憶部 50 には登録画像データ 50b が記憶される。

30

【0029】

ここで、印刷システム 8 で送受信されるコマンドについて説明する。

本実施形態の印刷システム 8 で使用されるコマンドは、<プレフィックス文字>、<コマンド識別子>、及び<パラメーター>で構成される。

プレフィックス文字は、例えば 1 文字の ASCII コードからなり、コマンドの分類を示す。印刷システム 8 では、フォーマットコマンドとコントロールコマンドの 2 種類のコマンドを使用できる。フォーマットコマンドは、プリンター 5 が印刷する印刷態様や印刷動作を指示するコマンドである。コントロールコマンドは、プリンター 5 の制御に関するコマンドである。ここでは、コントロールコマンドのプレフィックス文字を半角の「/」、コントロールコマンドのプレフィックス文字を半角の「*」とする。

40

【0030】

コマンド識別子は、コマンドの種類を示し、例えば 1 ~ 3 文字の ASCII コードで構成される。パラメーターは、コマンドの機能を制御する値であり、例えば 1 文字以上の ASCII コードで値を指定する。パラメーターはコマンドの種類に対応して、数値を用いる場合、文字を用いる場合、文字と数値の両方を用いる場合がある。また、数値パラメーターにつ

50

いては、コマンドの種類に対応付けて上限と下限が決まっている。パラメーターの値が上限を超える場合、コマンド解析部 27b は、上限値が指定されたとみなし、パラメーターの値が下限より小さい場合は、下限値が指定されたとみなす。また、パラメーターが省略された場合、コマンド解析部 27b はデフォルトのパラメーターが指定されたとみなす。

【0031】

例えば、印刷システム 8 において補正パラメーターを指定するコマンドは、フォーマットコマンドとコントロールコマンドの両方で定義できる。ここで、バーコードを印刷する場合の補正パラメーターを指定するコマンドを例に挙げて、フォーマットコマンドを下記式(1)で示し、コントロールコマンドを下記式(2)で示す。

/FDCX (パラメーター) ... (1)

*HDCX (パラメーター) ... (2)

この例で、パラメーターは補正パラメーターを示す数値である。

このほかに、印刷システム 8 では、印刷を指示するコマンド、ラベルにおける印刷開始位置を指定するコマンド、画像データの登録を指示するコマンド等を使用できる。

【0032】

フォーマットコマンドは構文が定められており、先頭にラベルフォーマット開始の符号を有し、終端にラベルフォーマット終了を示す符号を有するコマンド群の形態で記述できる。このコマンド群は先頭の符号と終端の符号の間に、<プレフィックス文字>、<コマンド識別子>、及び<パラメーター>を含むコマンドを、複数配置できる。この構文に従い、複数のコマンドをホストコンピューター 1 からプリンター 5 に送信できる。

例えば、バーコードの印刷範囲(フィールド)の先頭位置を指定するコマンドと、バーコードを指定するコマンドと、印刷範囲の終端を指定するコマンドとが記述されると、プリンター 5 はコマンドを解析してバーコードを印刷する。さらに、上記先頭の符号と終端の符号の間に、バーコードの補正パラメーターを指定するコマンド「/FDCX (パラメーター)」を記述できる。この場合、設定部 27c は、コマンドで指定された補正パラメーターに基づき設定データ 50a を更新し、印刷制御部 27d は、更新後の設定データ 50a に基づきバーコードを印刷させる。

また、コマンド受信部 27a は、フォーマットコマンドを受信した場合に、上記先頭の符号と終端の符号の間に記述されたコマンド群のコマンドを、記述順に受信して受信バッファ 27f に記憶させる。このため、上記先頭の符号と終端の符号の間に記述されたコマンドは、コマンド解析部 27b により、コマンド群で記述された順に解析される。

なお、フォーマットコマンドの構文を用いて 1 つのコマンドのみをホストコンピューター 1 からプリンター 5 に送信して実行させることも、勿論可能である。

【0033】

一方、コントロールコマンドでは構文の定義がなく、コマンドが単独でホストコンピューター 1 からプリンター 5 に送信される。例えば、プリントモニター部 45c が、補正パラメーターを指定するコマンドをコントロールコマンドとして送信する場合、ホストコンピューター 1 から「*HDCX (パラメーター)」が単独でプリンター 5 に送信される。この場合、コマンド受信部 27a は 1 つのコマンドを受信バッファ 27f に記憶させ、コマンド解析部 27b は、「*HDCX (パラメーター)」コマンドを検出して、このコマンドを設定部 27c に渡して設定させる。

このように、印刷システム 8 では、フォーマットコマンドを用いることで印刷を指示するコマンドとともに印刷に係る設定を行うことができる。また、コントロールコマンドによって、随時、設定を行うことができる。

【0034】

ところで、印刷システム 8 では、各コマンドの優先度を設定可能であり、優先度の高いコマンドはプリンター 5 によって他のコマンドより優先して実行される。具体的には、フォーマットコマンド(第 1 のコマンド)とコントロールコマンド(第 2 のコマンド)フォーマットコマンドの優先度が異なっており、プリンター 5 は、コントロールコマンドを、フォーマットコマンドよりも優先して実行する。従って、ホストコンピューター 1 が、コ

10

20

30

40

50

ントロールコマンドとフォーマットコマンドとを続けてプリンター 5 に送信した場合、プリンター 5 は、優先度に従ってコマンドを順次実行する。このような優先度の違いは、例えばプリンター 5 の印刷動作に係る設定等を速やかに反映することができ、有用である。

【 0 0 3 5 】

図 5 は、参考例としての印刷システム 8 の動作を示すフローチャートであり、(A) はホストコンピューター 1 の動作を示し、(B) はプリンター 5 の動作を示す。

参考例では、アプリケーション実行部 4 5 a で生成された文書の印刷がユーザーにより指示され、プリンタードライバ実行部 4 5 b が印刷コマンドを生成し、プリンタードライバ実行部 4 5 b のユーザーインターフェイスで画像の登録が指示された場合を示す。プリントモニター部 4 5 c は、プリンタードライバ実行部 4 5 b から印刷コマンドを取得し(ステップ S A 2 1)、続いて、画像登録コマンドを取得する(ステップ S A 2 2)。プリントモニター部 4 5 c は、プリンタードライバ実行部 4 5 b から取得した複数のコマンドを取得した順に配置し(ステップ S A 2 3)、配置順に、プリンター 5 に送信する(ステップ S A 2 4)。ここで、プリントモニター部 4 5 c は、印刷コマンドをフォーマットコマンドとしてプリンター 5 に送信し、次に、画像登録コマンドをコントロールコマンドとしてプリンター 5 に送信する。印刷コマンドは、例えば、印刷する文字のデータ、印刷するラベルの枚数等のデータ、登録画像データ 5 0 b のうち印刷する画像の名称を示すデータ等を伴う。また、画像登録コマンドは、画像の登録名称、画像データ等のデータを伴う。

【 0 0 3 6 】

プリンター 5 は、ホストコンピューター 1 から送信されたコマンドをコマンド受信部 2 7 a により受信して受信バッファ 2 7 f に記憶する(ステップ S B 2 1)。コマンド解析部 2 7 b は受信バッファ 2 7 f のコマンドを解析し、印刷コマンドを検出すると(ステップ S B 2 2)、印刷コマンドと印刷するデータとを印刷制御部 2 7 d に渡し、印刷制御部 2 7 d が印刷を開始する(ステップ S B 2 3)。

コマンド解析部 2 7 b は、印刷コマンドとデータを印刷制御部 2 7 d に渡した後で、印刷制御部 2 7 d が印刷を実行中であっても、受信バッファ 2 7 f の解析を行う。つまり、コマンド解析部 2 7 b は、印刷制御部 2 7 d にコマンドとデータを渡すことで解放され、次のコマンドを解析可能な状態になる。このため、印刷制御部 2 7 d が印刷動作中、または、印刷の準備のために画像処理部 2 7 e が画像をプリントバッファ 2 7 g に展開している間に、コマンド解析部 2 7 b が次のコマンドを検出することもある。

コマンド解析部 2 7 b は、受信バッファ 2 7 f で画像登録コマンドを検出すると(ステップ S B 2 4)、画像登録コマンドと登録する画像データとを設定部 2 7 c に渡す。ここで、設定部 2 7 c は画像データを登録画像データ 5 0 b としてプリンター記憶部 5 0 に記憶させる処理を行う(ステップ S B 2 5)。

【 0 0 3 7 】

印刷制御部 2 7 d が画像処理部 2 7 e を呼び出す間、画像処理部 2 7 e が登録画像データ 5 0 b を取得する間、或いは、画像処理部 2 7 e が画像を展開している間であっても、設定部 2 7 c はステップ S B 2 5 の処理を実行できる。このため、登録画像データ 5 0 b が新たにプリンター記憶部 5 0 に記憶される。また、画像登録コマンドで指定された登録名称が、既にプリンター記憶部 5 0 に記憶された登録画像データ 5 0 b と同じ名称である場合、プリンター記憶部 5 0 c は登録画像データ 5 0 b を上書きし、更新する。

この参考例では、印刷制御部 2 7 d の印刷動作中に登録画像データ 5 0 b が別の画像データに更新されることがあり得る。このため、印刷制御部 2 7 d が登録画像データ 5 0 b を使用してラベルを印刷する場合に、画像処理部 2 7 e が登録画像データ 5 0 b を取得する前に登録画像データ 5 0 b が変更され、ユーザーが意図しない画像が印刷される可能性がある。

【 0 0 3 8 】

そこで、本実施形態では、ホストコンピューター 1 が備えるプリントモニター部 4 5 c により、複数のコマンドを送信する場合に応答要求コマンドを利用して、プリンター 5 に

10

20

30

40

50

適切な順序でコマンドを実行させる。

応答要求コマンドは、コントロールコマンドの形式で、例えば下記式(3)のように記述される。

* HF (パラメーター) ... (3)

パラメーターは任意の数値及び文字であり、パラメーターの上限の桁数が定められている。

この応答要求コマンドをプリンター5に送信すると、コマンド解析部27bが応答要求コマンドを検出して、応答コマンドを生成し、ホストコンピューター1に送信する。このとき、コマンド解析部27bは、応答要求コマンドに含まれるパラメーターと同じパラメーターを含む応答コマンドを生成する。従って、プリントモニター部45cは、プリンター5から応答コマンドを受信した場合に、どの応答要求コマンドに対する応答であるかを、パラメーターにより識別できる。

10

【0039】

図2は、ホストコンピューター1の動作を示すフローチャートであり、特に、プリントモニター部45cがコマンドを送信する場合の動作を示す。

プリントモニター部45cは、プリンタードライバ実行部45bからコマンドを取得した場合に(ステップS11)、プリンター5に複数のコマンドを送信するか否かを判定する(ステップS12)。例えば、予め設定された時間内にプリンタードライバ実行部45bから複数のコマンドを取得した場合、プリントモニター部45cはこれら複数のコマンドをまとめて送信する処理を行う。

20

プリンター5に1つのコマンドを送信する場合(ステップS12; No)、プリントモニター部45cは取得したコマンドをプリンター5に送信し(ステップS13)、本処理を終了する。

【0040】

複数のコマンドを送信する場合(ステップS12; Yes)、プリントモニター部45cは、送信する複数のコマンドの中に、優先度が異なるコマンドが混在しているか否かを判定する(ステップS14)。優先度の違いがない場合(ステップS14; No)、プリントモニター部45cは、取得した複数のコマンドをプリンター5に送信し(ステップS15)、本処理を終了する。ステップS15で、プリントモニター部45cは、複数のコントロールコマンドを順に送信してもよいし、複数のフォーマットコマンドをコマンド群として送信してもよい。

30

【0041】

また、送信する複数のコマンドの優先度に違いがある場合(ステップS14; Yes)、プリントモニター部45cは、コマンドを実行順に配列する(ステップS16)。コマンドの実行順とはプリンタードライバ実行部45bからコマンドを取得した順を指すが、コマンドの実行順序が別に指定された場合は、この指定に従う。

次に、プリントモニター部45cは、フォーマットコマンドとコントロールコマンドとの間に応答要求コマンドを挿入する(ステップS17)。すなわち、優先度の低いコマンドの次に優先度が高いコマンドが並ぶ場合に、応答要求コマンドを間に挿入する。プリントモニター部45cは、実行順に並んだコマンドのうち、先頭のコマンドから応答要求コマンドまでのコマンドを抽出し(ステップS18)、プリンター5に送信する(ステップS19)。ステップS19では、コントロールコマンドを順に送信してもよいし、複数のフォーマットコマンドをコマンド群として送信してもよいし、コントロールコマンドとフォーマットコマンドを順に送信してもよい。

40

【0042】

プリントモニター部45cは、ステップS19で送信した応答要求コマンドに対する応答がプリンター5から送信されるまで、待機する(ステップS20)。応答要求コマンドを受信した場合には、プリントモニター部45cは、応答コマンドのパラメーターに基づき、ステップS19で送信した応答要求コマンドに対応する応答コマンドか否かを判定してもよい。

50

【 0 0 4 3 】

ステップ S 1 9 で送信した応答要求コマンドに対応する応答コマンドを受信した場合（ステップ S 2 0 ; Y e s ）、プリントモニター部 4 5 c は、ステップ S 1 8 で抽出した残りのコマンドを抽出する（ステップ S 2 1 ）。プリントモニター部 4 5 c は抽出したコマンドをプリンター 5 に送信し（ステップ S 2 2 ）、本処理を終了する。

なお、プリントモニター部 4 5 c は、ステップ S 1 9 で送信した応答要求コマンドに対する応答コマンドを受信した場合、この応答コマンドの受信に係るデータをプリンタードライバ実行部 4 5 b に出力しない。

上記のように、プリントモニター部 4 5 c は、プリンタードライバ実行部 4 5 b が生成したコマンドをプリンター 5 に送信した場合に、プリンター 5 から応答を受信すると、受信したコマンドをプリンタードライバ実行部 4 5 b に返す。しかしながら、応答要求コマンドはプリントモニター部 4 5 c が生成するコマンドであるから、この応答要求コマンドへの応答は、プリンタードライバ実行部 4 5 b に出力しない。従って、プリントモニター部 4 5 c が応答要求コマンドを生成する機能に関して、プリンタードライバ実行部 4 5 b に影響を与えない。このため、ホストコンピューター 1 が汎用的なプリンタードライバ実行部 4 5 b を実装している場合であっても、プリントモニター部 4 5 c に応答要求コマンドの生成機能を持たせて、本発明を実現できる。

10

【 0 0 4 4 】

図 3 は、プリンター 5 の動作を示すフローチャートであり、特に、ホストコンピューター 1 からコマンドを受信した場合の動作を示す。

20

コマンド受信部 2 7 a は、ホストコンピューター 1 からコマンドやデータを受信する毎に受信バッファ 2 7 f に記憶させる。この動作は上述した通りである。

コマンド解析部 2 7 b は、受信バッファ 2 7 f の読み出しポインタを移動してコマンドを検出する（ステップ S 3 1 ）。コマンド解析部 2 7 b は、未処理のコマンドの有無を判定し（ステップ S 3 2 ）、受信バッファ 2 7 f に未処理のコマンドがない場合（ステップ S 3 2 ; N o ）、本処理を終了する。

【 0 0 4 5 】

受信バッファ 2 7 f で未処理のコマンドを検出した場合（ステップ S 3 2 ; Y e s ）、コマンド解析部 2 7 b は、検出したコマンドの種類と、コマンドを実行する実行部とを特定する（ステップ S 3 3 ）。コマンド解析部 2 7 b は、検出したコマンドが応答要求コマンドであるか否かを判定し（ステップ S 3 4 ）、応答要求コマンドであれば（ステップ S 3 4 ; Y e s ）、応答コマンドを生成してホストコンピューター 1 に送信する（ステップ S 3 5 ）。ステップ S 3 5 で、コマンド解析部 2 7 b は、応答要求コマンドのパラメータと同じパラメータを、応答コマンドに設定する。

30

【 0 0 4 6 】

一方、受信バッファ 2 7 f で検出したコマンドが応答要求コマンドでない場合（ステップ S 3 4 ; N o ）、コントロールコマンドであるか否かを判定する（ステップ S 3 6 ）。

検出したコマンドが優先度の低いフォーマットコマンドである場合（ステップ S 3 6 ; N o ）、コマンド解析部 2 7 b は、ステップ S 3 3 で特定した実行部にコマンドとデータを出力する（ステップ S 3 8 ）。コマンド解析部 2 7 b は、コマンドとデータを出力した実行部、すなわち、設定部 2 7 c 、印刷制御部 2 7 d または画像処理部 2 7 e のいずれかに対し、コマンドの実行を指示し（ステップ S 3 8 ）、コマンドが実行される（ステップ S 3 9 ）。その後、コマンド解析部 2 7 b はステップ S 3 1 に戻ってコマンドの検出を続ける。

40

【 0 0 4 7 】

また、検出したコマンドが、優先度の高いコントロールコマンドである場合（ステップ S 3 6 ; Y e s ）、コマンド解析部 2 7 b は、ステップ S 3 3 で特定した実行部にコマンドとデータを出力する（ステップ S 4 0 ）。コマンド解析部 2 7 b は、コマンドとデータを出力した実行部に対し、他の実行部が実行するコマンドに優先して実行するよう指示す

50

る（ステップS 4 1）。他の実行部が実行するコマンドに優先して実行する指示とは、他の実行部の実行完了を待たずに、コマンドの実行を開始する旨の指示である。これにより、コマンドが実行され（ステップS 3 9）、コマンド解析部 2 7 b はステップS 3 1 に戻ってコマンドの検出を続ける。

【 0 0 4 8 】

これら図 2 及び図 3 の動作をまとめたシーケンスを図 4 に示す。図 4 において（A）はホストコンピューター 1 の動作を示し、（B）はプリンター 5 の動作を示す。図 4 には、図 5 の参考例と同様の具体的な例を示す。この例では、アプリケーション実行部 4 5 a で生成された文書の印刷がユーザーにより指示され、プリンタードライバ実行部 4 5 b が印刷コマンドを生成し、プリンタードライバ実行部 4 5 b のユーザーインターフェイスで画像の登録が指示された場合を示す。

10

プリントモニター部 4 5 c は、プリンタードライバ実行部 4 5 b から印刷コマンドを取得し（ステップS A 1 1）、続いて、画像登録コマンドを取得する（ステップS A 1 2）。プリントモニター部 4 5 c は、プリンタードライバ実行部 4 5 b から取得した複数のコマンドを取得した順に配置する（ステップS A 1 3）。

ここで、印刷コマンドがフォーマットコマンドであり、画像登録コマンドがコントロールコマンドである。このため、プリントモニター部 4 5 c は、印刷コマンドと画像登録コマンドとの間に応答要求コマンドを挿入する（ステップS A 1 4）。

【 0 0 4 9 】

プリントモニター部 4 5 c は、プリンタードライバ実行部 4 5 b から取得した印刷コマンドと応答要求コマンドをプリンター 5 に送信し（ステップS 1 5）、応答コマンドを受信するまで待機する（ステップS A 1 6）。

20

【 0 0 5 0 】

一方、プリンター 5 のコマンド受信部 2 7 a は、ホストコンピューター 1 から送信されたコマンドをコマンド受信部 2 7 a により受信して受信バッファ 2 7 f に記憶する（ステップS B 1 1）。コマンド解析部 2 7 b は、受信バッファ 2 7 f から印刷コマンドを検出し（ステップS B 1 2）、印刷コマンドとデータを印刷制御部 2 7 d に渡して印刷を開始させる（ステップS B 1 3）。

コマンド解析部 2 7 b は、印刷コマンドとデータを印刷制御部 2 7 d に渡した後、受信バッファ 2 7 f から応答要求コマンドを検出する（ステップS B 1 4）。コマンド解析部 2 7 b は応答コマンドを生成して、ホストコンピューター 1 に送信する（ステップS B 1 5）。

30

【 0 0 5 1 】

プリントモニター部 4 5 c は、プリンター 5 から送信された応答コマンドを受信し（ステップS A 1 6 ; Y e s）、画像登録コマンドをプリンター 5 に送信する（ステップS 1 7）。

コマンド受信部 2 7 a は、ホストコンピューター 1 から送信された画像登録コマンドを受信して受信バッファ 2 7 f に記憶する（ステップS B 1 6）。

そして、コマンド解析部 2 7 b は受信バッファ 2 7 f から画像登録コマンドを検出して（ステップS B 1 7）、検出した画像登録コマンドとデータを設定部 2 7 c に渡して、設定部 2 7 c が登録画像データ 5 0 b を記憶させる（ステップS B 1 8）。このとき、印刷制御部 2 7 d 及び画像処理部 2 7 e は印刷を開始しているため、登録画像データ 5 0 b は既に読み出されている。従って、設定部 2 7 c が登録画像データ 5 0 b を記憶させ、或いは更新しても、印刷制御部 2 7 d による印刷結果に影響しない。

40

【 0 0 5 2 】

以上説明したように、本実施形態に係る印刷システム 8 は、プリンター 5 に接続されるホストコンピューター 1 を備える。ホストコンピューター 1 は、プリンター 5 にコマンドを送信し、プリンター 5 から送信される応答を受信するプリントモニター部 4 5 c を備える。プリントモニター部 4 5 c は、プリンター 5 が実行するフォーマットコマンド（第 1 のコマンド）と、プリンター 5 がフォーマットコマンドより優先して実行するコントロー

50

ルコマンド（第2のコマンド）を送信できる。フォーマットコマンドとコントロールコマンドとを含む複数のコマンドを送信する場合に、コントロールコマンドの前に応答要求コマンドを送信し、この応答要求コマンドに対する応答である応答コマンドを受信してから、コントロールコマンドを送信する。これにより、プリンター5がコマンドを送信順に実行するように、プリンター5におけるコマンドの実行順序を適切に制御できる。

【0053】

また、ホストコンピューター1は、フォーマットコマンド及びコントロールコマンドを生成するプリンタードライバー実行部45bを備える。プリントモニター部45cは、プリンタードライバー実行部45bによりフォーマットコマンドとコントロールコマンドを含む複数のコマンドの送信が指示された場合に、コマンドの送信順序を決定し、応答要求コマンドを生成して配置する。このように、優先度の異なる複数のコマンドをプリンター5に送信する場合に、応答要求コマンドを生成することにより、容易に、プリンター5におけるコマンドの実行順序を制御できる。

また、ホストコンピューター1はアプリケーション実行部45aを備える。プリンタードライバー実行部45bは、アプリケーション実行部45aが出力するデータに基づきフォーマットコマンドである印刷コマンドを生成し、プリンター5の設定に係るコントロールコマンドを生成する。このため、プログラムを実行して生成されたデータをプリンター5に印刷させる場合に、コマンドによってプリンター5の設定を実行させることができ、設定と印刷動作の実行順序を適切に制御できる。

【0054】

また、プリントモニター部45cは、コマンドの実行後にプリンター5から送信される応答を受信した場合に、受信した応答に対応するデータをプリンタードライバー実行部45bに出力することもできる。また、プリントモニター部45cは、応答要求コマンドに対する応答コマンドを受信した場合は、プリンタードライバー実行部45bにコマンドを返さない。このため、応答要求コマンドを利用してプリンター5のコマンドの実行順序を制御し、この制御の影響を、プリンタードライバー実行部45bに与えないようにすることができる。このため、プリンター5のコマンドの実行順序を制御するプリントモニター部45cを、プリンタードライバー実行部45bとは独立して実装できる。

また、上記実施形態では、プリンター5のコマンド解析部27bが応答コマンドを生成して、ホストコンピューター1に送信する構成としたが、本発明はこれに限定されない。すなわち、プリンター5が送信する応答は、応答コマンドの形式に限定されず、例えば、コマンド形式の応答コマンドであってもよいし、ステータスの通知の形式であってもよいし、他の形式のデータであってもよく、これらを含んでもよい。従って、プリントモニター部45cは、応答コマンド、ステータス等の通知、その他の形式のデータの少なくともいずれかを、応答として受信できればよい。

【0055】

なお、上述した実施の形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の範囲内で任意に変形および応用が可能である。

例えば、上述した実施形態では、コントロールコマンドとフォーマットコマンドの優先度が異なる場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、フォーマットコマンドであるかコントロールコマンドであるかに関わらず、コマンドに対応する機能に基づき、優先度が設定されていてもよい。例えば、プリンター5の機能の設定に関するコマンドについて、フォーマットコマンドであってもコントロールコマンドであっても、優先度を高く設定してもよい。また、コマンドのパラメーターに、コマンドの優先度を示すパラメーターを含めることが可能な構成としてもよい。この場合、コマンドの優先度をプリンタードライバー実行部45bが決定し、指定できる。

【0056】

また、図1に示す各機能ブロックはハードウェアとソフトウェアの協働により任意に実現可能であり、特定のハードウェア構成を示唆するものではない。また、ホストコンピューター1、プリンター5の各機能を、これら装置に外部接続される別の装置に持たせるよ

10

20

30

40

50

うにしてもよい。また、ホストコンピューター 1、プリンター 5 は、外部接続される記憶媒体に記憶させたプログラムを実行することにより、各種動作を実行してもよい。また、プリンター 5 は、インクジェット式のプリンターに限定されず、ドットインパクト式、レーザー式、サーマル式等の各種の印刷装置、及び、この種の印刷ユニットを内蔵した複合機等にも本発明を適用可能である。

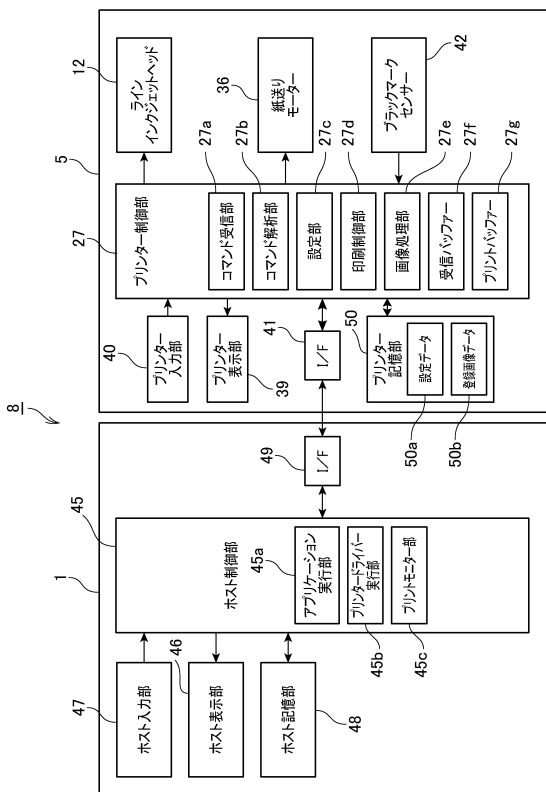
【符号の説明】

【0057】

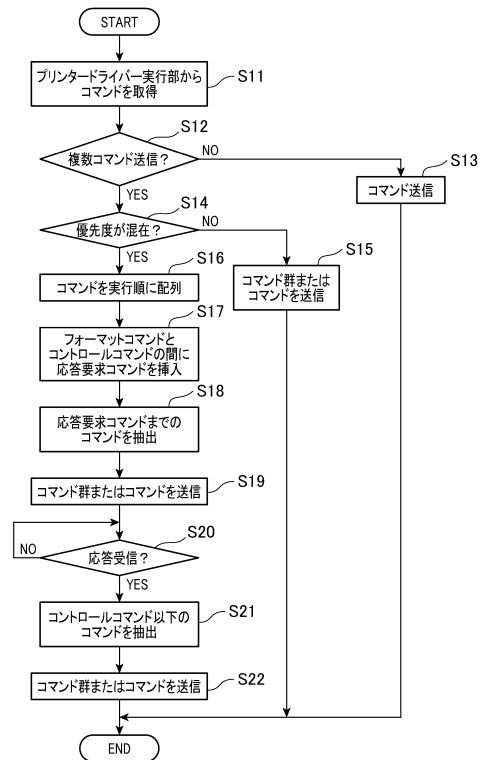
1 ...ホストコンピューター（印刷制御装置）、5 ...プリンター（印刷装置）、8 ...印刷システム、12 ...ラインインクジェットヘッド、14 ...ラベル用紙、27 ...プリンター制御部、27a ...コマンド受信部、27b ...コマンド解析部、27c ...設定部（コマンド実行部）、27d ...印刷制御部（コマンド実行部）、27e ...画像処理部（コマンド実行部）、27f ...受信バッファ、27g ...プリントバッファ、41 ...通信インターフェース、45 ...ホスト制御部、45a ...アプリケーション実行部（プログラム実行部）、45b ...プリンタードライバー実行部（コマンド生成部）、45c ...プリントモニター部（送信部、受信部、送信制御部）、50 ...プリンター記憶部。

10

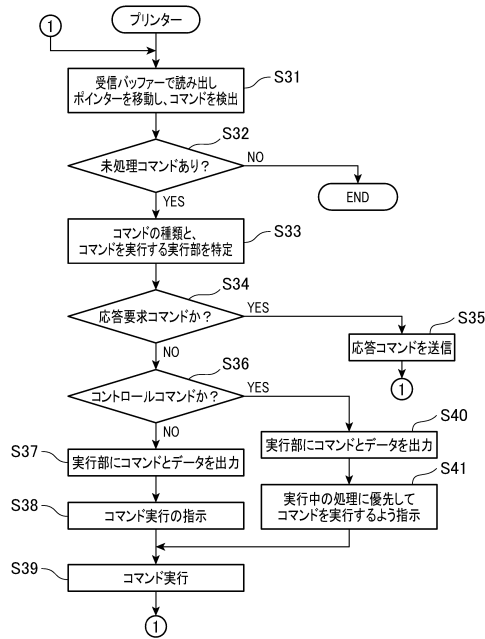
【図 1】



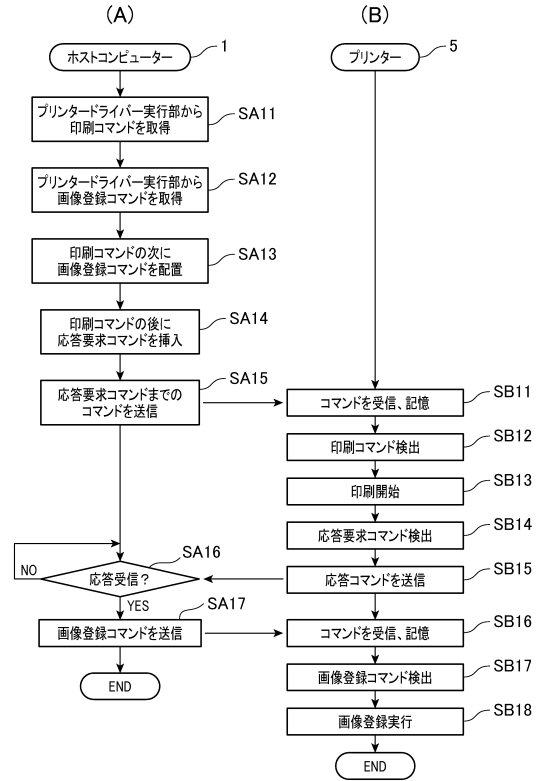
【図 2】



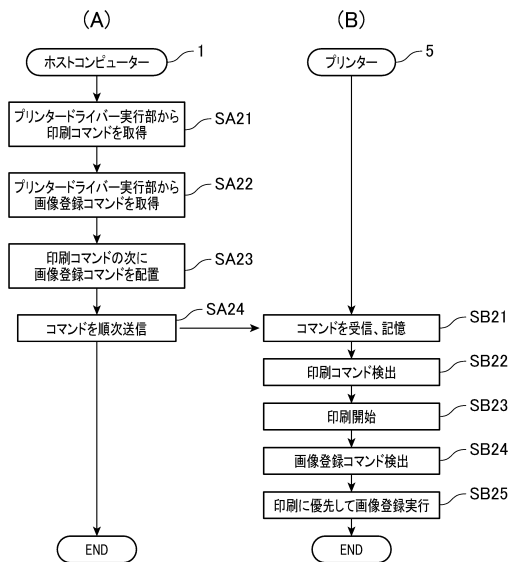
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 J 29/38 Z

(56)参考文献 特開2000-267830(JP,A)
特開2000-298563(JP,A)
特開2000-326603(JP,A)
特開2011-238090(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 6 F 3 / 1 2
B 4 1 J 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0
B 4 1 J 5 / 0 0 - 5 / 5 2 ; 2 1 / 0 0 - 2 1 / 1 8
H 0 4 N 1 / 0 0
B 6 5 C 1 / 0 0 - 1 1 / 0 6