

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4018694号
(P4018694)

(45) 発行日 平成19年12月5日(2007.12.5)

(24) 登録日 平成19年9月28日(2007.9.28)

(51) Int.C1.

F 1

| | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------|-------|-------|
| B 4 1 J | 29/38 | (2006.01) | B 4 1 J | 29/38 | Z |
| G 0 3 G | 21/00 | (2006.01) | G 0 3 G | 21/00 | 3 9 6 |
| G 0 6 F | 3/12 | (2006.01) | G 0 6 F | 3/12 | A |
| | | | G 0 6 F | 3/12 | K |

請求項の数 7 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2005-9073 (P2005-9073)
 (22) 出願日 平成17年1月17日 (2005.1.17)
 (62) 分割の表示 特願2002-162998 (P2002-162998)
 の分割
 原出願日 平成14年6月4日 (2002.6.4)
 (65) 公開番号 特開2005-186625 (P2005-186625A)
 (43) 公開日 平成17年7月14日 (2005.7.14)
 審査請求日 平成17年6月3日 (2005.6.3)
 (31) 優先権主張番号 特願2001-189694 (P2001-189694)
 (32) 優先日 平成13年6月22日 (2001.6.22)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(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
 (74) 代理人 100090538
 弁理士 西山 恵三
 (74) 代理人 100096965
 弁理士 内尾 裕一
 (72) 発明者 門脇 俊浩
 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 畑井 順一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】画像処理装置、制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1インターフェース回路及び第2インターフェース回路を備える印刷装置と接続され、更に、クライアントコンピュータからネットワークを介して印刷データを受信し該受信した印刷データを画像データに展開する画像処理装置であって、

前記ネットワークを介して受信した印刷データを画像データに展開する展開手段と、
 前記印刷装置の前記第2インターフェース回路に対してプリント指示を行うプリント指示手段と、

前記第2インターフェース回路に対してプリント指示が行われ、電源供給が低減されていた前記第1インターフェース回路に電源供給が行われることに応じて、前記第1インターフェース回路に前記展開手段により展開された画像データを出力する出力手段と、
 10

前記第1インターフェース回路への電源供給状態に関わらず、前記印刷装置におけるステータスを前記第2インターフェース回路を介して取得する取得手段

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記第1インターフェース回路はビデオインターフェース回路であって、前記第2インターフェース回路はネットワークインターフェース回路であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記低減は電源オフであることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

第1インターフェース回路及び第2インターフェース回路を備える印刷装置と接続され、更に、クライアントコンピュータからネットワークを介して印刷データを受信し該受信した印刷データを画像データに展開する画像処理装置における制御方法であって、

前記ネットワークを介して受信した印刷データを画像データに展開する展開工程と、

前記印刷装置の前記第2インターフェース回路に対してプリント指示を行うプリント指示工程と、

前記第2インターフェース回路に対してプリント指示が行われ、電源供給が低減されていた前記第1インターフェース回路に電源供給が行われることに応じて、前記第1インターフェース回路に前記展開工程において展開された画像データを出力する出力工程と、

前記第1インターフェース回路への電源供給状態に関わらず、前記印刷装置におけるステータスを前記第2インターフェース回路を介して取得する取得工程を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 5】

前記第1インターフェース回路はビデオインターフェース回路であって、前記第2インターフェース回路はネットワークインターフェース回路であることを特徴とする請求項4に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 6】

前記低減は電源オフであることを特徴とする請求項4に記載の画像処理装置の電源制御方法。

【請求項 7】

請求項4乃至6の何れかに記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は外部装置から入力された制御コードや文字コードなどを受信し、出力動作を行わせる仕組みに関する関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、画像処理装置や情報処理装置からプリンタ・インターフェース経由で送られる制御情報或は画像情報を基に画像形成装置において画像形成を行うためのプリンタ・インターフェースは図9或は図10のように構成されていた。図9は、画像処理装置であるところのクライアントコンピュータ1で作成されたプリントジョブが、プリンタ・インターフェース101(インターフェースケーブル)を経由して、画像形成装置であるところのプリンタ102に送られ、画像形成部18で画像形成が行われる構成である。ここで、プリンタインターフェース101とは例えばパラレルI/FやネットワークI/F等で構成されるものを指す。

【0003】

一方、近年では多くの画像形成装置において、省電力モード(別名スリープモード)を持ち一定時間の間画像形成装置が使用されないような場合には、消費電力を低下させた省電力状態になるような仕組みが実現されている。

【0004】

また、この省電力状態においては、画像形成部18へ供給する非常夜電源16を一部遮断したりして、消費電力を低下させることが実現されている。一方、インターフェース回路103は、クライアントコンピュータから送られてくるプリントジョブなどの外部からのデータを受信する必要があるので、常夜電源13で常に給電する。この省電力状態において、クライアントコンピュータからプリントジョブが送られてきた場合には、省電力状態が解除され、画像形成部18に給電が再開され、定着器の温度を定着温度にまで上げるなどのプリント準備が終了した後に、プリントが行われるような仕組みが実現されている。

10

20

30

40

50

【0005】

次に、図10は、クライアントコンピュータ1で作成されたプリントジョブがネットワークなどのインターフェース104を経由して、画像処理装置であるところのプリントコントローラ105に送られ、プリントコントローラ105でプリントジョブから生成されたラスタ画像データが、プリンタ・インターフェース106を経由して、画像形成装置であるところのプリントエンジン107に送られ、画像形成部18で画像形成が行われる構成である。プリンタインターフェース106は、ラスタ画像データを画素同期信号に同期させて搬送するビデオインターフェースや、ネットワーク等で構成される。この構成においても、省電力状態においては、画像形成部18へ供給する非常夜電源16は一部遮断されるが、インターフェース回路108は、プリントコントローラ105から送られてくるプリント指示を受け取る必要があるので、常夜電源13で常に給電している。10

【0006】

また、特開2000-309142で開示されている画像出力装置用コントローラは、複数の外部入力インターフェースを持ち、それぞれの外部入力インターフェースがそれぞれコンピュータに接続されて、個別のプリントジョブを受信する構成となっている。そして、各外部入力インターフェースごとに、個別に省電力モードに設定でき、省電力モードに設定された外部入力インターフェース制御回路に対する電源やクロックの供給を停止できる構成となっている。

【特許文献1】特開2000-309142号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】**【0007】**

しかしながら、図9に示す従来の構成では、プリンタ・インターフェース101は、ネットワークI/FやパラレルI/Fで構成され、それを使って画像情報と制御情報から構成されるプリントジョブが流れてくるため、省電力状態においても、そのインターフェース回路103には常夜電源13で通電する必要があった。

【0008】

また、図10に示す従来の構成においても、プリンタ・インターフェース105は、ビデオインターフェースや、ネットワークI/F等で構成され、それを使って画像情報と制御情報から構成されるプリントデータが流れてくるため、省電力状態においても、そのインターフェース回路108には常夜電源13で通電する必要があった。このようにホストコンピュータと画像形成装置とのインターフェース以外で、画像形成装置におけるプリンタコントローラとプリンタエンジンとの通信に利用されるビデオインターフェースに関してはまだ改善の余地があった。30

【0009】

また、特開2000-309142で開示されている構成でも、複数の外部入力インターフェースはそれぞれ独立にコンピュータに接続されるものであり、1つの外部入力インターフェースで画像データと制御データとの入出力処理を実行しており、外部との通信を行う場合にはデータの入出力が行われるインターフェース回路全体に通電する必要があった。また、省電力モードに指定された外部入力インターフェース制御回路に対する電源やクロックの供給は停止されるものの、各外部入力インターフェースからプリントジョブが来ているかどうかを検知する回路には常に通電されており、完全にインターフェース回路の電源全体をオフにすることはできなかった。40

【0010】

本発明は、インターフェース回路を区分し、画像系のインターフェース回路への給電を極力抑えることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0011】**

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、第1インターフェース回路及び第2インターフェース回路を備える印刷装置と接続され、更に、クライアントコンピュータからネ50

ットワークを介して印刷データを受信し該受信した印刷データを画像データに展開する画像処理装置であって、前記ネットワークを介して受信した印刷データを画像データに展開する展開手段と、前記印刷装置の前記第2インターフェース回路に対してプリント指示を行うプリント指示手段と、前記第2インターフェース回路に対してプリント指示が行われ、電源供給が低減されていた前記第1インターフェース回路に電源供給が行われることに応じて、前記第1インターフェース回路に前記展開手段により展開された画像データを出力する出力手段と、前記第1インターフェース回路への電源供給状態に関わらず、前記印刷装置におけるステータスを前記第2インターフェース回路を介して取得する取得手段を有することを特徴とする。

【0012】

10

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、第1インターフェース回路及び第2インターフェース回路を備える印刷装置と接続され、更に、クライアントコンピュータからネットワークを介して印刷データを受信し該受信した印刷データを画像データに展開する画像処理装置における制御方法であって、前記ネットワークを介して受信した印刷データを画像データに展開する展開工程と、前記印刷装置の前記第2インターフェース回路に対してプリント指示を行うプリント指示工程と、前記第2インターフェース回路に対してプリント指示が行われ、電源供給が低減されていた前記第1インターフェース回路に電源供給が行われることに応じて、前記第1インターフェース回路に前記展開工程において展開された画像データを出力する出力工程と、前記第1インターフェース回路への電源供給状態に関わらず、前記印刷装置におけるステータスを前記第2インターフェース回路を介して取得する取得工程を有することを特徴とする。 20

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、インターフェース回路を区分し、画像系のインターフェース回路への給電を極力抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

(第1の実施の形態)

図1は本発明の第1の実施の形態における画像形成システムの構成図である。

【0015】

30

複数のクライアントコンピュータ(図1においてはクライアントコンピュータ1-1、1-2)と、画像処理装置であるところのコントローラ3(プリンタ)はネットワーク2で接続されている。また、コントローラ3とはプリンタ11とは通信可能な状態となっており、印刷データおよび各種制御データの通信が実行可能に構成されている。本発明に実施例では画像形成装置に一例としてプリンタを例に説明を行うものとする。また、ネットワーク2は無線、有線を問わないものとする。

【0016】

40

例えば、クライアントコンピュータ1-1からプリント処理をプリンタ11に実行させたい場合には、クライアントコンピュータ1で作成されたプリントジョブはネットワーク2を経由してコントローラ3に送られる。本実施例の場合、このプリントジョブは、ページ記述言語(PDL: Page Description Language)で記述されたPDLデータを例に説明することとするが、無論、PDLに限定されるものではなく、JPEGなどの所定の圧縮方式に従った画像データや、ビットマップデータであることなど様々な形式のデータが採用されることが想定される。以後、本実施の形態においてはPDLデータ、画像データ等を少なくとも含むデータを画像情報とび、また、印刷描画命令データや画像データなどを含まず、印刷開始指示などの制御を行う為の制御コマンドを制御情報と呼ぶことがある。

【0017】

そして、コントローラ3の内部では、クライアントコンピュータ1-1から送信されてきたPDLデータはネットワークインターフェース回路4(制御コマンド及び印刷データの

50

双方のデータの送受信を司る)を経由して受信され、該受信された P D L データは制御部 6 によりラスタ画像データに展開され、画像メモリ 7 に書き込まれる。

【 0 0 1 8 】

ここで、ネットワークインターフェース回路 4 を更に詳しく説明すると、ネットワークインターフェース回路 4 は、ホストコンピュータ 1 - 1、1 - 2 との通信を行う上で、印刷要求コマンドなどの外部装置からの制御コマンドを監視する制御コマンド通信部と、印刷データ(ペー記述言語等)の通信を行う為のデータ通信部との二つのインターフェース回路を備えており、制御コマンド通信部には常夜電源が供給されるように電源制御が行われ、データ通信部には非常夜電源が供給されている。

【 0 0 1 9 】

そして、クライアントコンピュータから印刷データが送信されてこない場合には制御コマンド通信部のみを起動(給電)させ、データ通信部は給電させることなく休止させる。そして、クライアントコンピュータからの印刷開始を示すような制御コマンドが制御コマンド通信部により検知された場合に印刷データをクライアントコンピュータから受信すべくデータ通信部を図示しない制御部により起動(給電)させる。そして、印刷データの通信が終了した後、例えば所定時間、印刷データがクライアントコンピュータより送信されてこないと判断されれば、再び図示しない制御部によりデータ通信部の給電を停止し、制御コマンド通信部のみを利用することにより、クライアントコンピュータから印刷データが送信されてこないか否かを監視する処理を行う。尚、本実施形態における給電の停止とは、給電を遮断、或いは、遮断に近い状態にすることを言う。

【 0 0 2 0 】

また、外部のクライアントコンピュータからの印刷データを監視する際には通信用の C P U のクロックを印刷データを受信する際に比べて低減させるなどの仕組みを採用することなどでもネットワークインターフェース回路 4 の省電力をはかるなど様々な方式の省電力方法がネットワークインターフェース回路 4 に適用可能であることが想定される。

【 0 0 2 1 】

このように上記構成をネットワークインターフェース回路 4 は備えており、外部装置との通信を行う上でも消費電力を少なくすることができます。ここで、ネットワークインターフェース回路 4 と、ネットワークインターフェース回路 5 とは機能が異なるものであることを断っておくが、ネットワークインターフェース回路 5 の詳細な説明は後述にて行うものとする。

【 0 0 2 2 】

ここで、制御部 6 は少なくとも中央演算処理装置(C P U 或いは M P U)と不揮発性記憶手段とを有するものとし、各種処理は制御部 6 に備えられた C P U が不揮発性記憶手段に記憶された所定のプログラムを読み込み処理を実行することに基づいて実現されるものとする。また、制御部 14 についても同様のものとする。

【 0 0 2 3 】

次に、P D L データのラスタ画像への展開に応じてネットワークインターフェース回路 5、ネットワーク 9 を経由して、画像形成装置であるところのプリンタエンジン 11 に対してプリント命令指示が行われプリンタエンジン 11 が起動される。ネットワークインターフェース回路 5 及びネットワークインターフェース 12 は主に画像データ(印刷データ)そのではなく、プリンタエンジンへの起動指示や、給紙段の指定や、印刷部数や印刷レイアウトなどの印刷設定情報やなどの制御コマンドデータの通信を行う際に利用されたり、プリンタエンジンのステータスなどを取得する際に利用される。これは後述する図 2 のような構成においても同様のこととする。

【 0 0 2 4 】

画像メモリ 7 から読み出された画像データは、ビデオインターフェース回路 8、ビデオインターフェース 10 を経由して、プリンタエンジン 11 に送られ画像形成が行われる。

【 0 0 2 5 】

一方、プリンタエンジン 11 は、コントローラ 3 からのプリント指示(指示命令情報)

10

20

30

40

50

を受け付けるネットワークインターフェース回路 12を持ち、受信した指示命令情報に基づく処理は制御部 14で処理される。プリンタエンジン 11は、さらに、コントローラ 3から送信されてくる画像データを受信するためのビデオインターフェース回路 15を備え、該ビデオインターフェース回路 15にて受信した画像データは画像メモリ 17に書き込まれ、その後、画像メモリ 17に書き込まれた画像データに基づく印刷出力が画像形成部 18で実行される。

【0026】

コントローラ 3からのプリント指示（指示命令情報）を受信するネットワークインターフェース回路 12は、常にコントローラ 3からのプリント指示（指示命令情報）を受け付ける必要があるため、常夜電源 13により、常に電源が給電される必要があり、常夜電源 13及び制御部 14の制御によって常に電源が給電されることが実現される。10

【0027】

一方、コントローラ 3から送信されてくる画像データを受信するためのビデオインターフェース回路 15は、常には画像データを受信する必要がないため、非常夜電源 16から必要な場合のみ給電される。

【0028】

本実施例のプリンタエンジン 11は、さらに画像読み取り部 19を持つMFP（Multi Function Peripheral）であり、画像読み取り部 19で読み取った画像データをコントローラに送るスキャン機能も持つ。この場合、画像読み取り部 19で読み取った画像データは画像メモリ 17に書き込まれ、ビデオインターフェース回路 15を経由して、コントローラに送られる。ビデオ I/F 10は、画像クロックに同期してラスタ画像データを搬送するビデオ I/Fであり、画像データは 8 本の信号線を用いて伝送され、1画素あたり 8 bit のデータが送られる。この 8 本の信号線は、双方向に使用可能な構成となっており、プリント時には、コントローラ 3からプリンタエンジン 11に向かう向きで使用され、スキャン時には、プリンタエンジン 11からコントローラ 3に向かう向きで使用される。操作部 20は、操作者により種々の操作指示を行うためのものであり、ネットワークインターフェース回路 5、12で使用するネットワークアドレスなどを設定するために使用される。20

【0029】

ここで、本実施例における常夜電源 13とは、画像形成装置（プリンタ 11）の主電源が ON となっている際には常に電源を通電状態にしておくような電源処理を司る部分であり、また、非常夜電源 16とは所定の条件、例えば、一定時間プリンタに印刷データが入力されないような場合などに、電源をオフ状態、或いは、省電力状態にさせるような処理を司る部分を指すものとする。30

【0030】

ここで、常夜電源 13、或いは、非常夜電源 16は物理的に 1 つでも別個でも良く、例えば、1つの電源部が常夜電源部、非常電源部の機能を果すような制御機能を有している形態、或いは、電源部と制御部が協働してなされる制御処理とするような形態が本発明では想定される。

【0031】

図 2 は、本発明の第 1 の実施例における画像形成システムの他の構成図である。図 1 と同様の構成を備える構成については同一の番号を付してあるものとする。ここで、図 1 と異なる点は、コントローラ 3がプリンタ 11とクライアントコンピュータの間に仲介した形で存在しない点である。この構成においては、コントローラ 3が存在しないため、PDL データのプリント処理はできないが、ラスターデータのプリント処理、及びスキャン機能は提供できる。40

【0032】

図 1 の構成と図 2 の構成において、プリンタエンジン 11の構成は同一である。ただし、ネットワークインターフェース回路 12は、コントローラ 3と通信するためではなく、クライアントコンピュータ 1と直接通信するために用いられる。また、ビデオ I/F 回路 150

5は、この構成においては使用されず、よって、非常夜電源16からの給電は行われない。

【0033】

この構成において、クライアントコンピュータ1から、ラスタデータのプリント処理を行う場合には、クライアントコンピュータ1からラスタデータのプリントジョブがネットワーク2、ネットワークインターフェース回路12を経由して送られ、制御部14の制御の基、画像メモリ17に書きこまれ、画像形成部18でプリントされる。一方、スキャン処理を行う場合、画像読み取り部19で読み取った画像データは画像メモリ17に書き込まれ、制御部14の制御の基、ネットワークインターフェース回路12、ネットワーク2を経由して、クライアントコンピュータ1に送られる。

10

【0034】

このように、コントローラ3とプリンタエンジン11の間のインターフェースをネットワークで構成することにより、コントローラ3が存在する第1の構成(図1)と、コントローラ3が存在しない第2の構成(図2)の2通りの構成を取ることができ、しかも、プリンタエンジン11の構成は両者で同一で良い。

【0035】

図3は、第1の実施例のプリンタエンジン11におけるプリントタスクの制御フローチャートである。ここで、図3のフローチャートの各ステップ処理はプリンタ11によるものであり、プリンタ11に設けられたCPUが不揮発性記憶手段に記憶された所定のプログラムを読み込み処理を実行することに基づいて実現されるものとする。

20

【0036】

まず、S301では、ビデオI/Fを用いた初期化処理を行うが、その詳細については図4を使って後述する。

【0037】

次に、S302で初期化処理が成功したかどうか判断し、成功していない場合には再びS301の処理に戻って初期化処理が行われる。一方、初期化処理が成功されたと判断された場合には、S303で、非動作時間が所定値以上になったかどうかの判定が行われる。ここでいう非動作時間とは、例えば、PDLに基づく印刷出力処理を行わない時間を指す。

【0038】

S303で非動作状態が所定値以上になったと判定された場合には、即ち所定時間出力起動の指示命令が認識されなかった場合にはS304でビデオI/F回路15への給電を停止(給電をゼロ或いはゼロに近い値に抑えることを指す)し、画像形成部18への給電も一部停止するよう制御し、プリンタエンジン11全体がスリープモードと呼ばれる省電力状態に移行する。即ち、プリント動作が一定時間行われなかった場合には、消費電力を節約するために、省電力状態に自動的に移行する。この省電力状態でもN/Wインターフェース回路12には通電されている。尚、本発明におけるビデオI/F回路の電源をオフにすることとは、インターフェース回路の通電が行われないため信号の授受が行なわれないことを意味する。即ち、インターフェースがインアクティブ(非動作)状態となり通信不能(非通信)となることを指すものとする。

30

【0039】

ついで、S305では、そのN/Wインターフェース回路12経由でプリント指示がコントローラ3から送信してきたか否かの判定が行われ、プリント指示命令が送信されていないと判定された場合にはS303に戻る。ここでのプリント指示命令はクライアントコンピュータからコントローラ3への印刷ジョブの投入、及び、PDLデータのラスタ画像への展開に応じてコントローラ3によって成される処理であり、これによって、クライアントコンピュータとの通信役割を担うコントローラ3へのジョブ投入に応じて効率よくプリンタエンジンをスリープモードから起動させることができるようになる。

40

【0040】

一方、プリント指示が来ている判定された場合には、S306でスリープモードの解除

50

がなされ、同時にビデオ I / F 回路 15 に通電が開始され使用可能になる。スリープモードを解除することにより、画像形成部 18 への給電も再開され、それにより定着器への加熱等のウォームアップ処理が始まる。

【0041】

次に、S307 ではウォームアップが終了されたか否かの判定がなされる。定着器の温度が定着可能温度に達するなどして、ウォームアップが終了したと判断されると、S308 で、ビデオ I / F 10 から受け取った画像データを用紙等の記録媒体上に形成すべく、プリント動作が行われる。

【0042】

このように、第 1 の実施形態においては、スリープモード状態においては、ビデオ I / F 回路 15 への給電を停止しており、従来例に比べて消費電力を低減している。言い換えれば、従来のプリンタコントローラとプリンタエンジンとのデータの送受信を行うビデオインターフェース回路が、制御系データ通信及び画像系データ通信の双方において共通に利用されていたため、制御系データの通信を行う際にも大きな電力を浪費していたのに対し、本実施例によればネットワークインターフェース回路 5 及び 12 と、ビデオインターフェース回路 8 及び 15 とを夫々独立して設けたので、ビデオインターフェース回路の使用の必要な無い場合にはビデオインターフェースを給電を停止でき、また、消費電力の少ないネットワークインターフェースのみを通電させるようにするので大幅な電力の節約を図ることが可能となった。

【0043】

図 4 は、ビデオ I / F を用いた、初期化処理を説明するためのフローチャートであり、図 3 の S301 の処理の詳細内容である。

【0044】

まず、S401 では、ビデオ I / F 回路への給電をオンにし、ビデオ I / F 回路 15 を使用可能状態とする。

【0045】

次に、S402 では、操作部 20 で設定された、コントローラ 3 用のネットワークアドレスをビデオ I / F 10 経由で、コントローラ 3 に通知する。なお、操作部 20 は所定のデータの入力機能を備えており、液晶タッチパネル、各種操作ボタン等を備えており、所定の情報の入力、印刷指示などが入力可能な機能を備えている。また、本実施例においては、コントローラ 3 とプリンタエンジン 11 の間の制御情報は N / W - I / F 上の TCP / IP 通信を用いて授受する構成となっている。

【0046】

この N / W - I / F 上の TCP / IP 通信を行うには、相手機器のネットワークアドレスを認識していないと通信ができないため、本実施例では、N / W - I / F で通信を行う前に、ビデオ I / F 経由でネットワークアドレスを通知するようにしている。

【0047】

次に、S403 では、この通知が成功したか否かの判定がなされ、成功しなかったと判定された場合は初期化失敗として、処理を終了する。この場合、図 3 の S302 で初期化成功ではないと判断されるため、再び S301 で初期化処理が行われる。

【0048】

次に、S404 では、認証処理で使用する認証情報の一部をビデオ I / F 経由でコントローラ 3 から入手し、S405 で認証処理を行う。この認証処理とは、接続されているコントローラ 3 が、正規のものであるか、即ちプリンタ 11 を適正に制御するように設計された製品であるか否かの判定をするためのものである。正規のコントローラ以外のコントローラを、プリンタエンジン 11 に接続した場合、1 画素あたりに載せることの許される最大トナー使用量（トナーカバレージ制限）など、そのプリンタエンジン 11 を使う上で守るべき制約事項が守られている保証がないため、プリンタエンジン 11 の寿命を短くする要因になったり、故障率が増える危険性要因を含む可能性が考えられる。よって、本実施例のプリンタエンジン 11 は、コントローラ 3 から認証情報を入手し、それをプリンタ

10

20

30

40

50

エンジン 11 の内部データと照合することにより、接続相手が正規のコントローラであるかどうかを判定する。ここで、この認証情報を汎用 I/F である N/W-I/F で授受すると、N/W 上のプロトコルアナライザ等の市販ツールを使用して、解析される危険性が高い。そこで、本実施例のプリントシステムでは、独自 I/F であるビデオ I/F 経由で、この認証情報の一部を授受することにより、秘匿性を高めている。S406 では認証処理が成功したかどうか判断し、成功した場合には初期化が成功したとして終了する。一方、認証情報が入手できなかったり、入手した認証情報が正しいものでない場合には、認証処理が失敗し、初期化が失敗したとして処理を終了する。初期化が失敗した場合、図 3 の S302 で初期化成功ではないと判断されるため、再び S101 で初期化処理が行われる。

10

【0049】

本実施例では、コントローラ 3 のネットワークアドレスを、プリンタエンジン 11 からコントローラ 3 に送付をしているが、これを、プリンタエンジン 11 のネットワークアドレスを、プリンタエンジン 11 からコントローラ 3 に送付するようにした形態も想定される。また、逆に、コントローラ 3 又はプリンタエンジン 11 のネットワークアドレスを、コントローラ 3 からプリンタエンジン 11 に送付するようにした方式も他の実施例として想定される。また、所定の複数のネットワークアドレスのうち、どれを使うかの選択番号を、ネットワークアドレスの代わりに通知するようにした方式も他の実施例として想定される。

【0050】

20

(第 2 の実施の形態)

本発明の第 2 の実施例は、第 1 の実施例とは、初期化処理が異なっている点と、ビデオ I/F の構成が可変である点のみが異なっている。このため、差違部分のみを説明する。

【0051】

図 5 は、第 2 の実施例のプリントタスクの制御フローチャートであり、ここで、図 5 のフローチャートの各ステップ処理はプリンタ 11 によるものであり、プリンタ 11 に設けられた CPU が不揮発性記憶手段に記憶された所定のプログラムを読み込み処理を実行することに基づいて実現されるものとする。

【0052】

第 1 の実施例における図 3 に対応する。まず、第 1 の実施例と第 1 に異なる点は、第 1 の実施例における図 3 の S301 では、ビデオ I/F を用いた初期化処理を行っているが、本実施例における図 5 の S501 では、N/W-I/F を用いた初期化処理を行っている点である。この初期化処理については、図 6 で後述する。

30

【0053】

次に、第 1 の実施例と第 2 に異なる点は、第 1 の実施例では図 3 の S306 においてスリープモード解除時に、同時にビデオ I/F 回路に通電を開始していたのに対し、本実施例では、図 5 の S508 において、プリンタ本体がウォームアップ終了後にビデオ I/F 回路に通電を開始している点である。第 1 の実施例の方式は、定着器などへの通電制御とビデオ I/F 回路への通電制御を同じにできるため、回路が簡単になり、制御も簡単であるという長所がある。一方、本実施例の方式は、スリープモードが解除された後、ウォームアップ終了するまで、ビデオ I/F 回路への通電を、即ち使用可能となるのを遅らせることができるので、第 1 の実施例の方式よりも、省電力効果が大きいという格別の効果を有しており、また、定着器の加温を行うために消費電力の大きいウォームアップ中の間はビデオ I/F 回路への通電を行わないため、プリンタエンジン 11 のピーク消費電力も下げるができるという長所がある。また、上の説明においてはプリンタ本体、特にエンジン部がウォームアップ処理を終了後にビデオ I/F に通電する（使用可能とする）ような仕組みを説明したが、コントローラ 3 からプリンタ 11 に画像展開データを送信する処理に掛かる時間を考慮して、ウォームアップが終了されるタイミングから所定時間前にビデオ I/F に通電をすることも第 2 の実施の形態では想定され、そうすることにより、消費電力の浪費を防止するとともに、より効率的に印刷処理が行える仕組みを提供すること

40

50

ができる。

【0054】

次に、第1の実施例と第3に異なる点は、図5のS508において、ビデオI/F回路の電源オン後に、ビデオI/F回路に対して画像データを同期させる画像クロックのクロック周波数を設定している点である。本実施例のビデオI/F回路15は、複数のクロック発振器を持ち、どのクロック発振器を使用するかを不図示のセレクタにより選択することにより、複数の画像クロック周波数を使用可能な構成となっている。ここで選択する画像クロック周波数は後述する図6で決定される。

【0055】

図6は、第2の実施例における、N/W-I/Fを用いた、ビデオI/Fの初期化処理を説明するためのフローチャートであり、図5のS501の処理の詳細内容である。ここで、図6のフローチャートの各ステップ処理はプリンタ11によるものであり、プリンタ11に設けられたCPUが不揮発性記憶手段に記憶された所定のプログラムを読み込み処理を実行することに基づいて実現されるものとする。

10

【0056】

まず、S601では、ビデオI/Fで使用するクロック周波数をN/W-I/F経由で、コントローラ3とネゴシエーションする。前述したように、プリンタエンジン11のビデオI/F回路15では複数のクロック周波数のうちから1つを選択することが可能であり、どれを使用するかを、コントローラ3との通信により決定する。本実施例では、コントローラ3側のビデオI/F回路8で使用可能な最速のクロック周波数をプリンタエンジン11側に送り、プリンタエンジン11側で、プリンタエンジン11側のビデオI/F回路15で使用可能な最速のクロック周波数と比較し、低い方のクロック周波数を選択し、それをコントローラ3側に通知している。これを、プリンタエンジン11から通知するのみにしたり、コントローラ3から通知するのみにしたり、クロック周波数の数値を送る代わりにあらかじめ決められたクロック周波数の番号値を送るようにした場合も他の実施例である。

20

【0057】

次に、S602では、このネゴシエーションが成功しなか否かの判定を行い、成功しなかった場合は初期化失敗として、処理を終了する。この場合、図5のS302で初期化成功ではないと判断されるため、再びS301で初期化処理が行われる。

30

【0058】

次に、S603では、ビデオI/F10で使用する画像データ用信号線が双方向で使用可能かどうかをN/W-I/F経由で、コントローラ3とネゴシエーションする。一般的のプリンタにおいては、画像データ用信号線は、コントローラからプリンタへの1方向でのみ使用可能である。しかし、スキャナ機能を持つMFPなどにおいては、この画像データ用信号線を双方向に使える回路構成にし、スキャナ機能を実行する時に、MFP側からコントローラにスキャン画像データを送るのに使用するものがある。また、S603では、プリンタエンジン11側のビデオI/F回路15と、コントローラ3側のビデオI/F回路8において、画像データ用信号線が双方向で使用可能な回路構成となっているかをN/W-I/F経由の通信により確認する。

40

【0059】

次に、S604では、このネゴシエーションが成功したか否かの判定が行われ、成功しなかった場合には初期化失敗として、処理を終了する。この場合、図5のS502で初期化成功ではないと判断されるため、再びS501で初期化処理が行われる。

【0060】

本実施例では、プリンタエンジン11とコントローラ3とのネゴシエーションにより、クロック周波数とビデオ信号の双方向性を決定しているが、これを、プリンタエンジン11側で決定してコントローラ3側に通知するようにした方式も他の実施形態として想定される。また、これを、コントローラ3側で決定してプリンタエンジン11側に通知するようにした方式も他の実施例として想定される。

50

【0061】

図7は、第2の実施例のスキャンタスクの制御フローチャートである。ここで、図7のフローチャートの各ステップ処理はプリンタ11によるものであり、プリンタ11に設けられたCPUが不揮発性記憶手段に記憶された所定のプログラムを読み込み処理を実行することに基づいて実現されるものとする。

【0062】

まず、S701では、図6のプリントタスクにおける初期化処理が成功したかどうか確認し、成功するまで待機する。初期化が成功した場合には、S702において、N/W-I/F経由でスキャン指示があるまで待ち、スキャン指示が来た場合には、S703で、ビデオI/Fが双方で使用可能かどうかを判定する。この判定は、図6の初期化処理のS603でコントローラ3側とネゴシエーションした結果を用いる。ビデオI/Fが双方で使用可能な場合は、スキャン動作を行い、読み取ったスキャン画像データをビデオI/F上の画像データ用信号線を使って画像クロックに同期させてコントローラに送出する。
10

【0063】

一方、S703での判定結果がビデオI/Fが双方で使用可能でない場合は、スキャン動作を行い、読み取ったスキャン画像データをいったん画像メモリに入れ、N/W-I/Fを使ってコントローラに送出する。

【0064】

スキャン画像データをビデオI/Fで送出する場合は、メモリを経由せず、また画像クロックに同期させて送れるため、高速に送れるという利点がある。
20

【0065】

一方、スキャン画像データをN/W-I/Fで送出する場合は、ビデオI/Fが双方でない場合でもスキャン画像データを送れ、また、相手の受信速度が遅い場合でも、相手の受信速度に合わせて送れるという利点がある。

【0066】

また、クライアントコンピュータからの印刷データを受信したプリンタコントローラ3とプリンタエンジン11との通信で、制御情報と画像情報を別々のインタフェース回路経由で受信する第1のモード時（ビデオI/Fが使用可能な場合）には画像系インターフェースへの電源供給を行い、制御情報と画像情報を制御系インターフェース回路経由でのみから受信する第2のモード時（ビデオI/Fを使用しない場合）には、画像系インターフェースへの電源供給を行わないようにすることも想定される。これにより、スキャン指示ばかりでなく、クライアントコンピュータからのプリントジョブに対してもより一層の省電力を実現することができる。
30

【0067】

（第3の実施の形態）

本発明の第3の実施例は、第2の実施例とは、ビデオI/F回路15の電源の制御方法のみが異なっている。このため、差違部分のみを説明する。

【0068】

図8は、第3の実施例のプリントタスクの制御フローチャートであり、第2の実施例における図5に対応する。第2の実施例では、図5のS508でプリント実行時にビデオI/F回路の電源をオンにし、図5のS504でスリープモードに移行時にビデオI/F回路の電源をオフにするように制御していた。
40

【0069】

これに対し、第3の実施の形態では、S805のスリープモードに移行時には、ビデオI/F回路15の電源の制御を行わず、S812でプリント実行時にビデオI/F回路の電源をオンにし、プリント終了後に直ちにビデオI/F回路の電源をオフにするように構成している。

【0070】

ここで、図8を用いて第3の実施の形態におけるプリンタ11の動作についての説明を
50

する。ここで、図8のフローチャートの各ステップ処理はプリンタ11によるものであり、プリンタ11に設けられたCPUが不揮発性記憶手段に記憶された所定のプログラムを読み込み処理を実行することに基づいて実現されるものとする。

【0071】

まず、S801～803においては上に説明した処理と同様の処理なので、説明を省略する。

【0072】

次にS804にてプリンタの非動作時間が所定値を超えた場合、即ち、プリント指示がコントローラから所定時間なされなかった場合に、S805にてスリープモードへ移行する処理を行う。なお、後に説明するが、ここでは、既に、ビデオI/F回路はオフになつてあり、その他のプリンタの各部位、例えば、エンジン部等がここでスリープ状態に移行される。10

【0073】

一方、S804にて、非動作時間が所定値を上回っていなかつたと判断された場合には、S806にて更に、N/W経由でプリント指示があったか否かの判定がなされ、否と判定された場合にはS804からの処理を繰り返す。また、プリント指示があったと判定された場合には、S807にて、S805でスリープ状態に移行したプリンタ各部位のスリープ状態が解除され、ウォームアップ処理が開始される。

【0074】

そして、S808にてウォームアップ処理が終了したと判定されると、S809でビデオI/F回路の電源がオンされ、更に、S810にて紙媒体への記録処理が開始され（出力処理開始）、S811にて出力処理が終了されたと判定された場合には、S812にて、ビデオI/Fの電源状態が再びオフへ移行される処理がなされる。20

【0075】

また、S806移行の判断処理でNoと判断され、再びS804の処理を繰り返す場合に、既にスリープモード状態になっているような場合は、S804の判断をNoと判断するように処理されることも図8では想定される。

【0076】

第2の実施例の方式は、スリープモードに移行する前は通電状態を保つため、その期間に次のプリントジョブが来た場合に、電源立ち上げ処理が不要という長所がある。第3の実施の形態の方式では更に、プリント（出力処理）している間のみ、ビデオI/F回路の電源をオンにするため、第2の実施例よりも非プリント時の消費電力をより下げができるという格別の効果を得ることができる。30

【0077】

このように上記第1～3の実施形態によれば、外部のクライアントコンピュータとのデータ通信を行うまでの省電力を実行可能なばかりでなく、プリンタ・インターフェースを制御系と画像系との2系統をそれぞれに分け、またそれを独立して制御することにより、例えば、画像系のインターフェース回路への給電を極力抑えることでプリンタコントローラとプリンタエンジンとのデータの通信を行うビデオインターフェースにおいても省電力を効率よくすることが可能となり、従来より一層の省電力化を実施した仕組みを提供することができる。40

【0078】

（他の実施形態）

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置、複写機機能やファクシミリ機能等を有した複合機など）に適用してもよい。

【0079】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、その50

システムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0080】

10

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0081】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したシーケンス図やフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【図面の簡単な説明】

【0082】

20

【図1】第1の実施の形態の画像形成システムの構成図。

【図2】第1の実施の形態の画像形成システムの他の構成図。

【図3】第1の実施の形態の画像形成装置のプリントタスクのフローチャート。

【図4】第1の実施の形態の画像形成装置のプリントタスクの初期化処理のフローチャート。

【図5】第2の実施の形態の画像形成装置のプリントタスクのフローチャート。

【図6】第2の実施の形態の画像形成装置のプリントタスクの初期化処理のフローチャート。

【図7】第2の実施の形態の画像形成装置のスキャンタスクのフローチャート。

【図8】第3の実施の形態の画像形成装置のプリントタスクのフローチャート。

30

【図9】従来例の画像形成システムの構成図。

【図10】従来例の画像形成システムの構成図。

【符号の説明】

【0083】

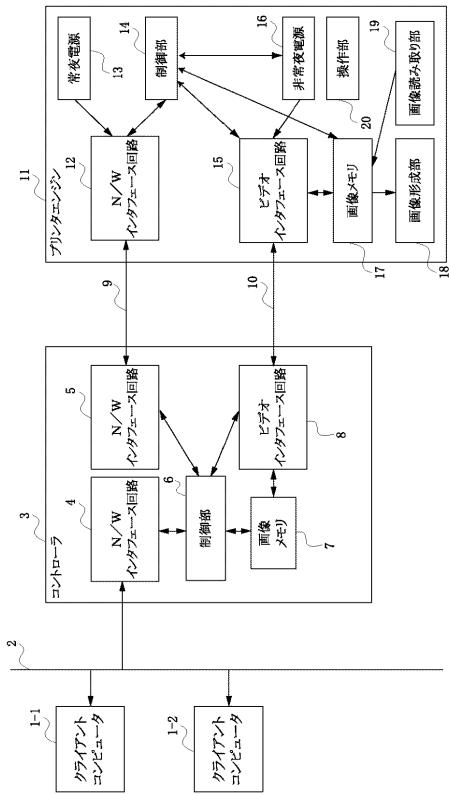
1 2 制御系インターフェース回路

1 5 画像系インターフェース回路

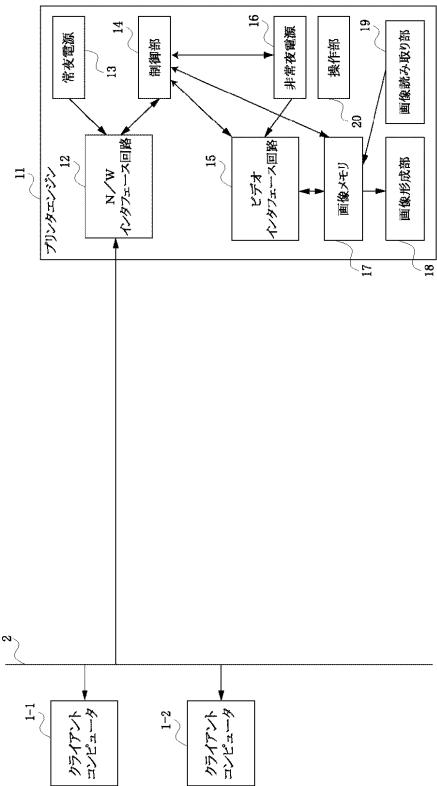
1 3 常夜電源

1 6 非常夜電源

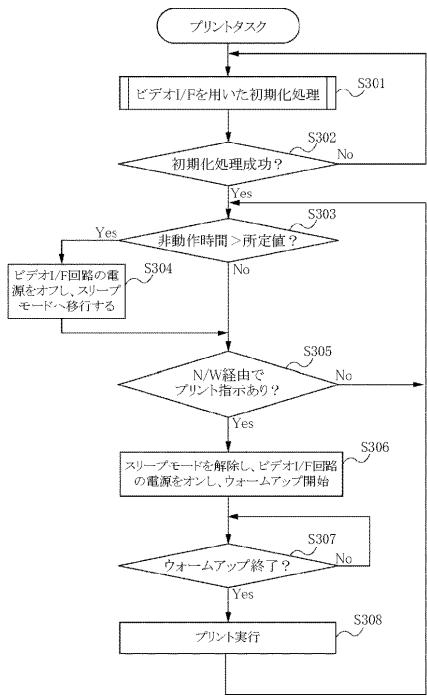
【図1】



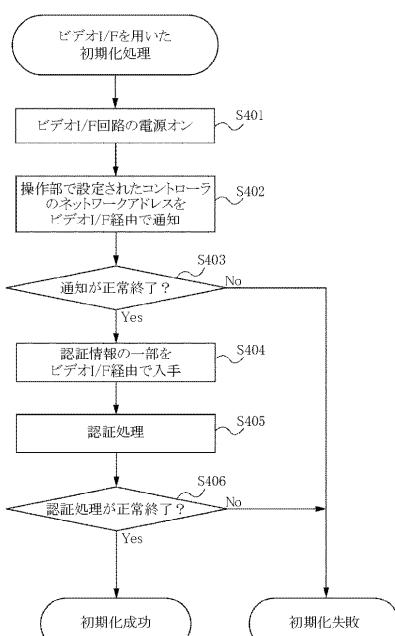
【図2】



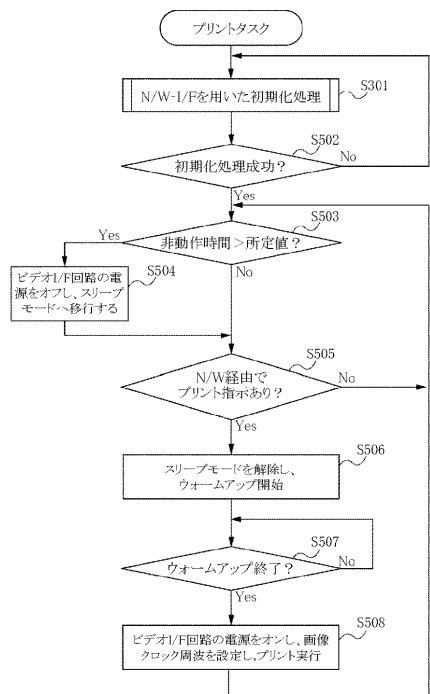
【図3】



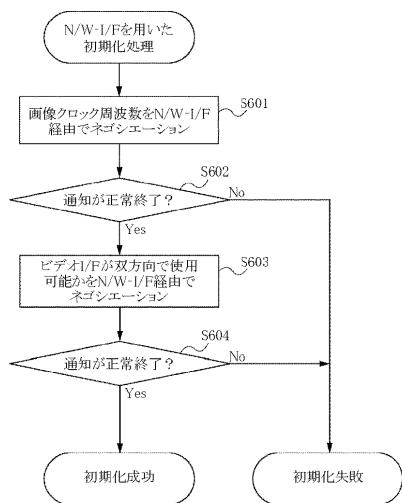
【図4】



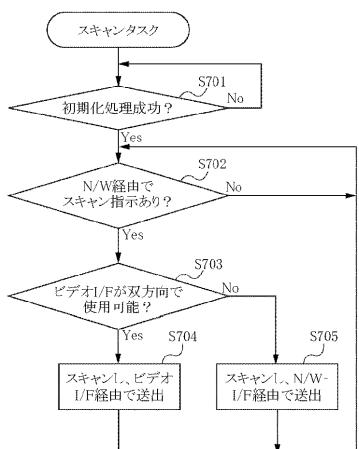
【図5】



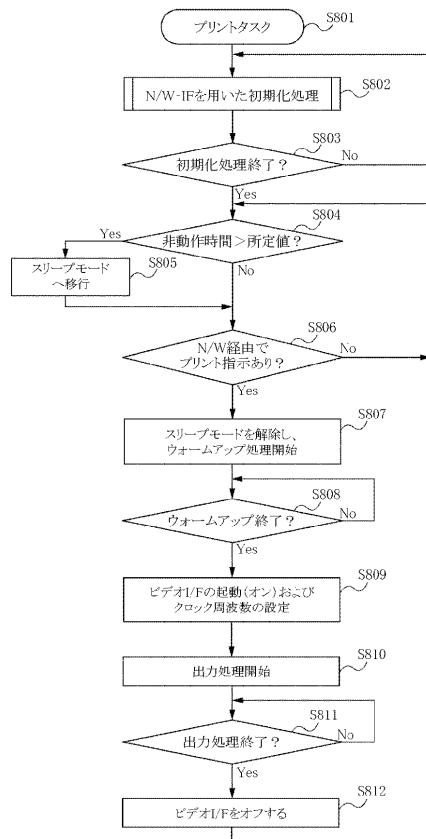
【図6】



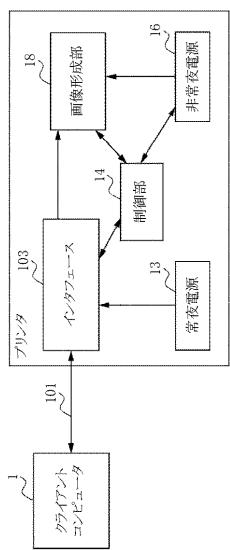
【図7】



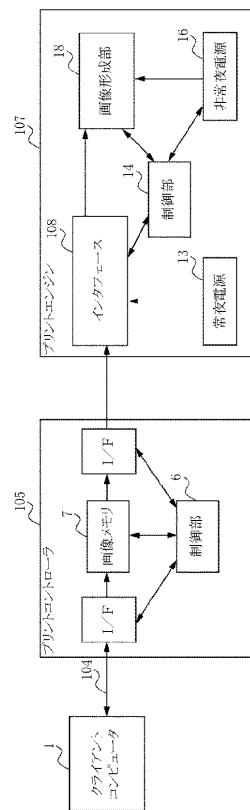
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-214871(JP,A)
特開2000-309142(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J 29 / 38
G 03 G 21 / 00
G 06 F 3 / 12