

(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. Cl.

F I

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インタフェース回路及び第2インタ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インタフェース回路はビデオインタフェース回路であって、前記第2インタフェース回路はネットワークインタ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。

10

20

**【請求項 4】**

第 1 インタフェース回路及び第 2 インタ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、

10

前記第 1 インタ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 インタフェース回路はビデオインタフェース回路であって、前記第 2 インタフェース回路はネットワークインタ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。

20

**【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。

**【背景技術】****【0002】**

30

従来、画像処理装置や情報処理装置からプリンタ・インタ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。

40

**【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ため、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。

50

## 【 0 0 0 5 】

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ため、常夜電源 13 で常に給電している。

10

## 【 0 0 0 6 】

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フェースを持ち、それぞれの外部入力インタ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】

## 【 0 0 0 7 】

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。

## 【 0 0 0 8 】

また、図 10 に示す従来の構成においても、プリンタ・インタフェース 105 は、ビデオインタフェースや、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フェースに関してはまだまだ改善の余地があった。

30

## 【 0 0 0 9 】

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

## 【 0 0 1 0 】

本発明は、インタフェース回路を区分し、画像系のインタ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】

## 【 0 0 1 1 】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、第 1 インタフェース回路及び第 2 インタ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インタフェース回路及び第２インタ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、インタフェース回路を区分し、画像系のインタ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】

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、ＪＥＰＧ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。

40

【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PDLデータは制御部6によりラスト画像データに展開され、画像メモリ7に書き込まれる。

【0018】

ここで、ネットワークインタフェース回路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。

【0019】

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ような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。

【0020】

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CPU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フェース回路4に適用可能であることが想定される。

【0021】

このように上記構成をネットワークインタフェース回路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る。ここで、ネットワークインタフェース回路4と、ネットワークインタフェース回路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。

【0022】

ここで、制御部6は少なくとも中央演算処理装置(CPU或いはMPU)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。また、制御部14についても同様のものとする。

【0023】

次に、PDLデータのラスト画像への展開に応じてネットワークインタフェース回路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フェース回路5及びネットワークインタフェース12は主に画像データ(印刷データ)そのものではなく、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。

【0024】

画像メモリ7から読み出された画像データは、ビデオインタフェース回路8、ビデオインタフェース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。

【0025】

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フェース回路 15 を備え、該ビデオインタフェース回路 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 (MultiFunctionPeripheral) 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 1

50

5 は、この構成においては使用されず、よって、非常夜電源 1 6 からの給電は行われない。

【 0 0 3 3 】

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フェース回路 1 2 を経由して送られ、制御部 1 4 の制御の基、画像メモリ 1 7 に書きこまれ、画像形成部 1 8 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 1 9 で読み取った画像データは画像メモリ 1 7 に書き込まれ、制御部 1 4 の制御の基、ネットワークインタフェース回路 1 2、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

【 0 0 3 4 】

このように、コントローラ 3 とプリンタエンジン 1 1 の間のインタ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 1 1 の構成は両者で同一で良い。

【 0 0 3 5 】

図 3 は、第 1 の実施例のプリンタエンジン 1 1 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 1 1 によるものであり、プリンタ 1 1 に設けられた 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。

20

【 0 0 3 6 】

まず、S 3 0 1 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。

【 0 0 3 7 】

次に、S 3 0 2 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 S 3 0 1 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、S 3 0 3 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、P D L に基づく印刷出力処理を行わない時間を指す。

【 0 0 3 8 】

30

S 3 0 3 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 S 3 0 4 でビデオ I / F 回路 1 5 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 1 8 への給電も一部停止するように制御し、プリンタエンジン 1 1 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 インタフェース回路 1 2 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は、インタ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。

40

【 0 0 3 9 】

ついで、S 3 0 5 では、その N / W インタフェース回路 1 2 経由でプリント指示がコントローラ 3 から送信され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 S 3 0 3 に戻る。ここ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、P D L 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。

【 0 0 4 0 】

一方、プリント指示が来ている判定された場合には、S 3 0 6 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。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フェース回路5及び12と、ビデオインタフェース回路8及び15とを夫々独立して設けたので、ビデオインタフェース回路の使用の必要の無い場合にはビデオインタ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(トナーカバレッジ制限)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。S 406 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 S 302 で初期化成功ではないと判断されるため、再び S 101 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 S 301 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 S 501 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 S 306 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 S 508 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こと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。

【 0 0 5 4 】

次に、第 1 の実施例と第 3 に異なる点は、図 5 の S 5 0 8 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 1 5 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ト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。

【 0 0 5 5 】

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 S 5 0 1 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 1 1 によるものであり、プリンタ 1 1 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。

【 0 0 5 6 】

まず、S 6 0 1 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 1 1 のビデオ I / F 回路 1 5 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 1 1 側に送り、プリンタエンジン 1 1 側で、プリンタエンジン 1 1 側のビデオ I / F 回路 1 5 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 1 1 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。

【 0 0 5 7 】

次に、S 6 0 2 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 S 3 0 2 で初期化成功ではないと判断されるため、再び S 3 0 1 で初期化処理が行われる。

【 0 0 5 8 】

次に、S 6 0 3 では、ビデオ I / F 1 0 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、S 6 0 3 では、プリンタエンジン 1 1 側のビデオ I / F 回路 1 5 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。

【 0 0 5 9 】

次に、S 6 0 4 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 S 5 0 2 で初期化成功ではないと判断されるため、再び S 5 0 1 で初期化処理が行われる。

【 0 0 6 0 】

本実施例では、プリンタエンジン 1 1 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 1 1 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 1 1 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。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 1 】

図 7 は、第 2 の実施例のスキヤ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 1 1 によるものであり、プリンタ 1 1 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。

## 【 0 0 6 2 】

まず、S 7 0 1 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、S 7 0 2 において、N / W - I / F 経由でスキヤン指示があるまで待ち、スキヤン指示が来た場合には、S 7 0 3 で、ビデオ I / F が双方向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 S 6 0 3 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 が双方向で使用可能な場合は、スキヤン動作を行い、読み取ったスキヤ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

## 【 0 0 6 3 】

一方、S 7 0 3 での判定結果がビデオ I / F が双方向で使用可能でない場合は、スキヤン動作を行い、読み取ったスキヤ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。

## 【 0 0 6 4 】

スキヤ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

## 【 0 0 6 5 】

一方、スキヤン画像データを N / W - I / F で送出する場合は、ビデオ I / F が双方向でない場合でもスキヤ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。

## 【 0 0 6 6 】

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 1 1 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、スキヤ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

## 【 0 0 6 7 】

（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 1 5 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。

## 【 0 0 6 8 】

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 S 5 0 8 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 S 5 0 4 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

## 【 0 0 6 9 】

これに対し、第 3 の実施の形態では、S 8 0 5 のスリープモードに移行時には、ビデオ I / F 回路 1 5 の電源の制御を行わず、S 8 1 2 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。

## 【 0 0 7 0 】

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 1 1 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 回路はオフになっており、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っ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ること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上での省電力を実行可能なばかりでなく、プリンタ・インタ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、またそれぞ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

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、インタフェイス機器、リーダー、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ヤ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。

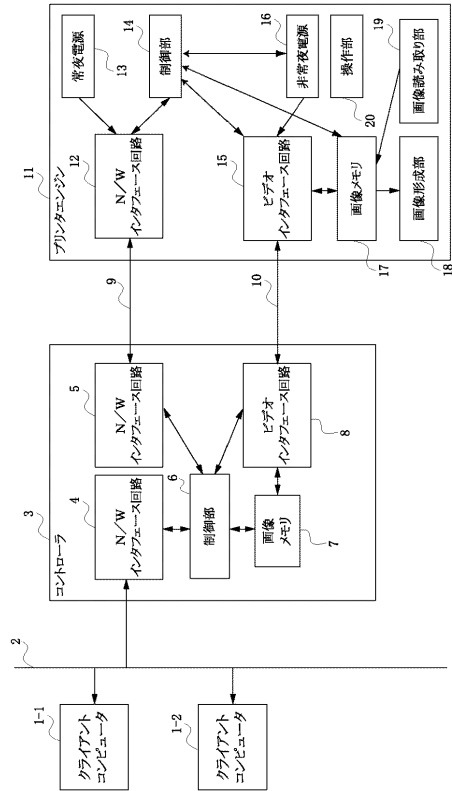
【図10】従来例の画像形成システムの構成図。

【符号の説明】

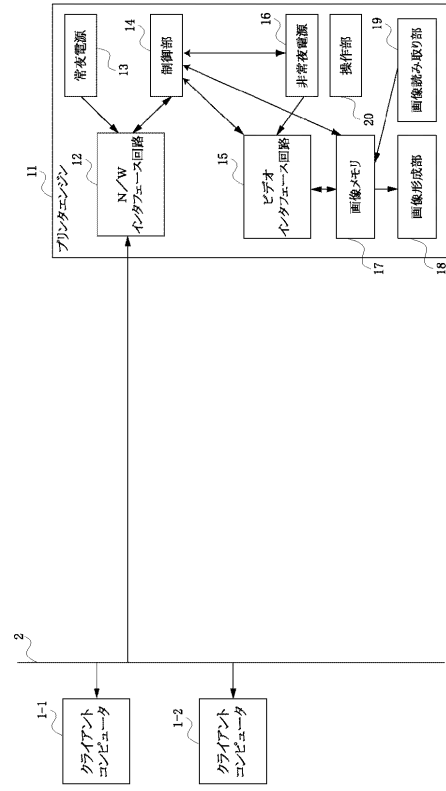
【0083】

- 12 制御系インタフェース回路
- 15 画像系インタフェース回路
- 13 常夜電源
- 16 非常夜電源

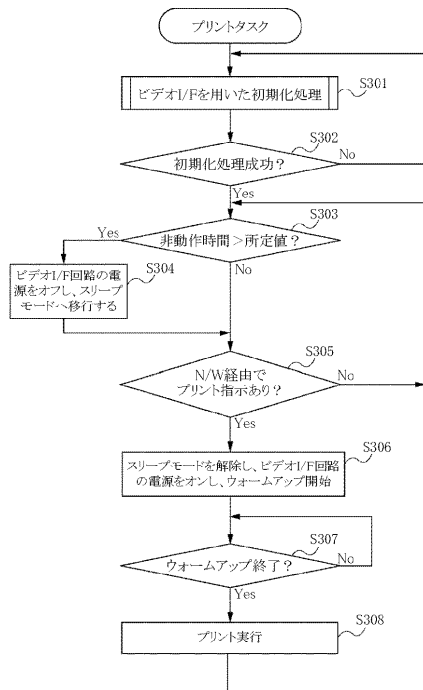
【図 1】



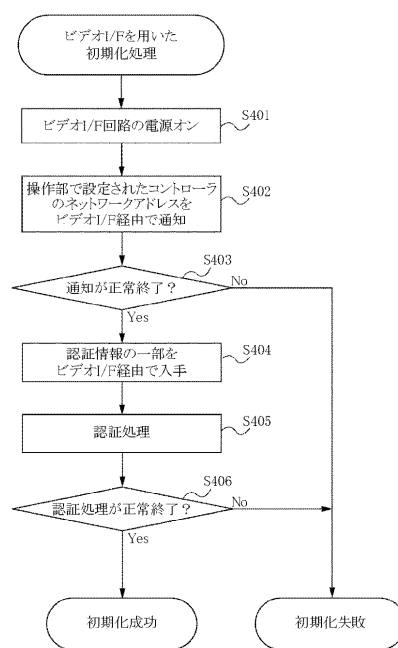
【図 2】



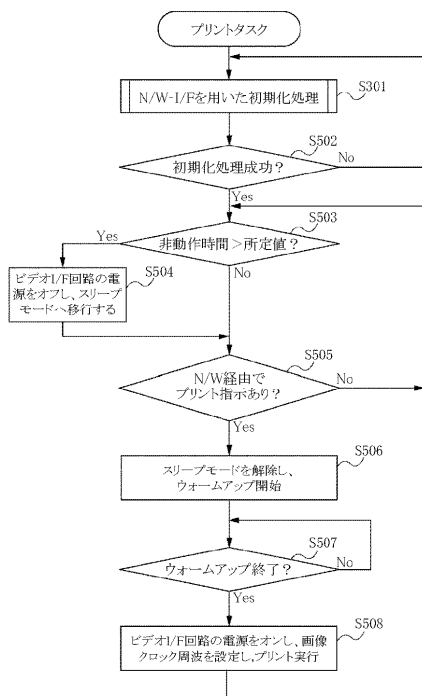
【図 3】



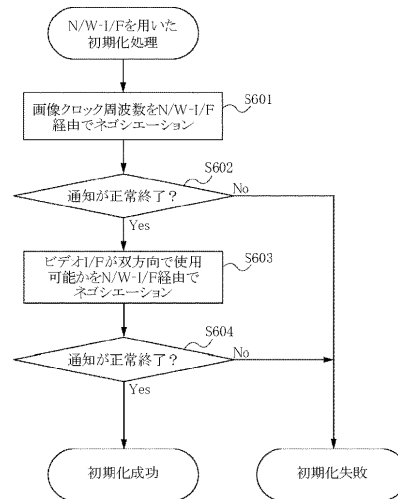
【図 4】



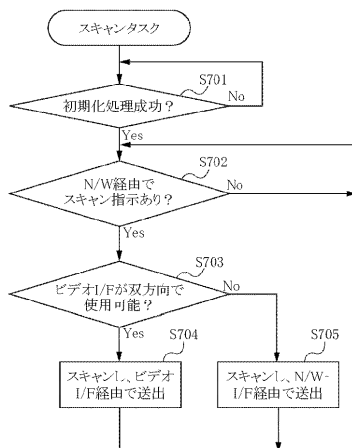
【図 5】



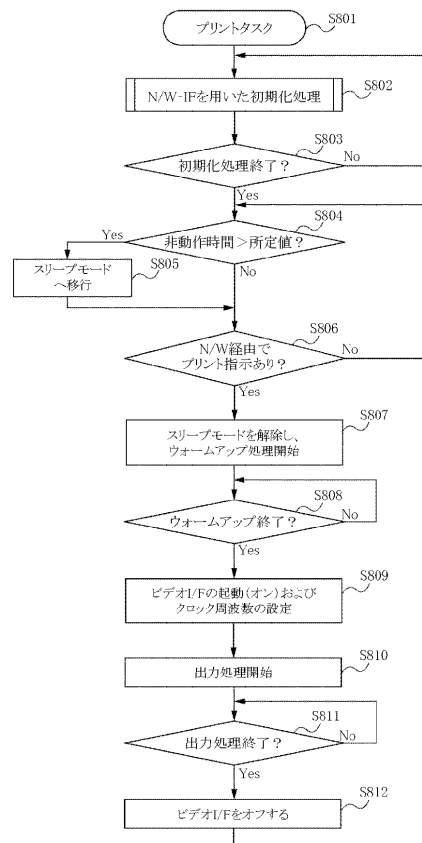
【図 6】



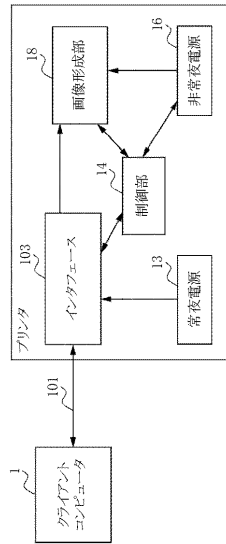
【図 7】



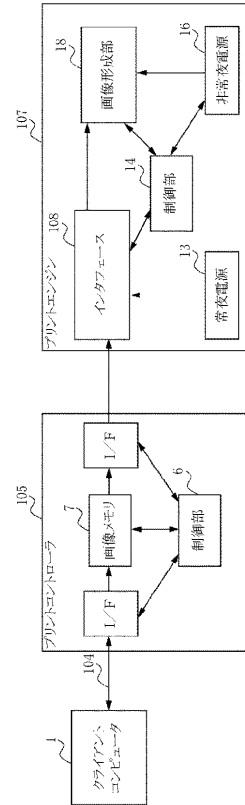
【図 8】



【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)  
B41J 29/38  
G03G 21/00  
G06F 3/12