

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-164352

(P2007-164352A)

(43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12 K	2C061
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 I07Z	5B021
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38 Z	5C062

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-357869 (P2005-357869)	(71) 出願人	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17年12月12日(2005.12.12)	(74) 代理人	100125254 弁理士 別役 重尚
		(74) 代理人	100118278 弁理士 村松 聡
		(74) 代理人	100138922 弁理士 後藤 夏紀
		(74) 代理人	100136858 弁理士 池田 浩
		(74) 代理人	100135633 弁理士 二宮 浩康

最終頁に続く

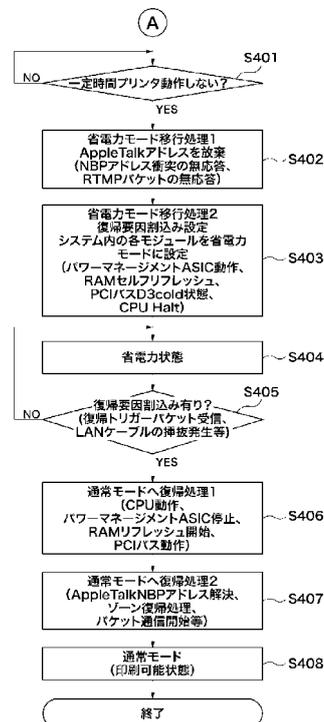
(54) 【発明の名称】 印刷制御装置及びその制御方法、制御プログラム、並びに媒体

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークプリンタ装置が省電力モードへ移行及び通常モードへの復帰に伴う、ネットワーク部のアドレス設定処理の簡素化とプリンタ装置全体の省電力化を行う。

【解決手段】 プリンタ装置の省電力モード時は、ネットワークモジュールはWOL設定にし、AppleTalkの現状アドレスを一旦放棄し、省電力モードから復帰する時に動的に再度アドレス解決処理を行う。即ち、省電力モードから復帰した時点で、ネットワーク部のプログラムは既に動作可能なので、電源投入時の処理と同じ処理をする必要が無く、アドレス解決処理のみ再度行う。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネットワークを介して外部装置と通信可能で、印刷処理部による印刷処理を実行可能な印刷制御装置であって、

外部装置からのアドレス解決処理に応答する応答手段と、

前記外部装置からのアドレス解決処理に対する応答を放棄すべく、前記印刷処理部及び前記応答手段を含む電力供給を節電の状態にする電源制御手段と、

前記節電の状態から外部装置から特定のパターンの情報を受信した場合に、前記応答手段の電力供給を復帰する復帰手段とを有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】

前記電源制御手段による前記節電がなされる場合に、電源投入時に割り当てられたアドレスを保持する保持手段と、

前記節電の状態から復帰した場合に、前記保持手段から読み出されたアドレスを使用可能か否かを判定する判定手段とを有し、

前記判定手段により使用可能と判定された場合に、前記保持手段に保持されたアドレスを再度使用することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 3】

前記電源制御手段による前記印刷処理部及び前記応答手段を含む電力供給を節電の状態にする動作を行わないように設定する設定手段を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の印刷制御装置。

【請求項 4】

前記節電の状態からの復帰時に、電源投入時におけるアドレス解決処理に係わる初期化処理の一部を省略し、アドレス解決処理を行う再起動手手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の印刷制御装置。

【請求項 5】

前記応答手段の電力供給の節電を行わないよう設定する設定手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の印刷制御装置。

【請求項 6】

ネットワークを介して外部装置と通信可能で、印刷処理部による印刷処理を実行可能な印刷制御装置の制御方法であって、

外部装置からのアドレス解決処理に応答する応答工程と、

前記外部装置からのアドレス解決処理に対する応答を放棄すべく、前記印刷処理部及び前記応答工程を含む電力供給を節電の状態にする電源制御工程と、

前記節電の状態から外部装置から特定のパターンの情報を受信した場合に、前記応答工程の電力供給を復帰する復帰工程とを有することを特徴とする印刷制御装置の制御方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の印刷制御装置の制御方法を実行するために、コンピュータ可読の形態にしたことを特徴とする制御プログラム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の、コンピュータに実行させるための制御プログラムをコンピュータ可読の形態で記憶したことを特徴とする媒体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ネットワークを介してコンピュータ等の外部装置と通信可能で、印刷処理を実行可能な印刷制御装置及びその制御方法、前記制御方法を実行するための制御プログラム、並びに前記制御プログラムを記憶した媒体に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、ネットワークシステムに接続されているプリンタ装置のアドレス設定の方法とし

10

20

30

40

50

ては、ARP (Address Resolution Protocol; アドレス解決プロトコル) テーブルのARP エントリを複数作成することで、高速にアドレス解決処理を実行するものがある(特許文献1を参照)。また、ネットワーク上のパソコンからSNMP (Simple Network Management Protocol) ブロードキャストを送信して、ネットワーク上のデバイス装置のMACアドレス(Media Access Control address)を取得して判定処理し、ネットワーク上のプリンタ装置のIPアドレスを設定するものもあった(特許文献2を参照)。

【0003】

この種のプリンタ装置では、装置が省電力モードに移行した場合には、ネットワークアドレスの設定を継続して有効にするため、そのネットワーク部は省電力モードへ移行しないようにした構成が知られている。

10

【特許文献1】特開2000-101624号公報

【特許文献2】特開2003-264556号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来のプリンタ装置では次のような問題点があった。

【0005】

省電力モードに移行した場合に、ネットワーク部を省電力モードに移行しないようにした構成では、デバイス装置全体の省電力効果が少なかった。さらには、省電力のためにネットワーク部も省電力モードへ移行させる場合には、通常モードへの復帰時に行われる、電源投入時と同様のアドレス解決処理に時間がかかる、という問題があった。

20

【0006】

本発明は上記従来の問題点に鑑み、省電力モードから復帰した場合において、装置全体の省電力化と共に、ネットワークのアドレス設定を効率良く行うことができる印刷制御装置及びその制御方法、制御プログラム、並びに媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は上記目的を達成するため、ネットワークを介して外部装置と通信可能で、印刷処理部による印刷処理を実行可能な印刷制御装置であって、外部装置からのアドレス解決処理に
30 応答する応答手段と、前記外部装置からのアドレス解決処理に対する応答を放棄すべく、前記印刷処理部及び前記応答手段を含む電力供給を節電の状態にする電源制御手段と、前記節電の状態
で外部装置から特定のパターンの情報を受信した場合に、前記応答手段の電力供給を復帰する復帰手段とを有することを特徴とする。

30

【0008】

また、本発明は、ネットワークを介して外部装置と通信可能で、印刷処理部による印刷処理を実行可能な印刷制御装置の制御方法であって、外部装置からのアドレス解決処理に
40 応答する応答工程と、前記外部装置からのアドレス解決処理に対する応答を放棄すべく、前記印刷処理部及び前記応答工程を含む電力供給を節電の状態にする電源制御工程と、前記節電の状態
で外部装置から特定のパターンの情報を受信した場合に、前記応答工程の電力供給を復帰する復帰工程とを有することを特徴とする。

40

【0009】

また、本発明の制御プログラムは、上記発明の印刷制御装置の制御方法を実行するために、コンピュータ可読の形態にしたことを特徴とする。

【0010】

また、本発明の媒体は、上記発明の、コンピュータに実行させるための制御プログラムをコンピュータ可読の形態で記憶したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、節電状態から復帰した場合において、装置全体の省電力化と共に、ネ

50

ットワークのアドレス設定を効率良く行うことが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

[第1の実施形態]

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0013】

<ネットワークシステムの構成>

図1は、本実施の形態に係るネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【0014】

このネットワークシステムは、ビルの1階(1F)と2階(2F)にそれぞれ設置されたサブネットを備えている。 10

【0015】

ビルの1階のサブネットには、本発明の印刷制御装置を備えたプリンタ装置101と、クライアントPC102、103と、ルータ用PC104とがLAN100を介して接続されている。クライアントPC102は、Macintosh(登録商標)用のコンピュータであり、クライアントPC103は、Windows(登録商標)用のコンピュータである。ルータ用PC104は、IPアドレスのルーティング機能及びAppleTalkプロトコルのルータ機能を持ったコンピュータである。これらのデバイスは、LAN100を介して同一サブネット上で動作し、ルータPC104を介してビル2階(2F)にある異なるサブネットのLAN200に接続されている。 20

【0016】

ビルの2階のサブネットには、複合機(MFP)201と、従来型のプリンタ装置202と、クライアントPC203と、サーバPC204とがLAN200を介して接続されている。これらのデバイスは、LAN200を介して同一サブネット上に接続され、データの送受信が可能であり、各種サービスを提供又は利用している。また、LAN200は、ファイアウォール206を介してインターネット300に接続され、さらにインターネット300を介して他のネットワーク400とも接続されている。

【0017】

このようなネットワークシステムに設置された上記個々のデバイスには、IPアドレスやAppleTalkアドレスが設定され、TCP/IPプロトコルを用いた通信又はAppleTalkプロトコルを用いた通信によりデータ送信が行われ、個々のデバイス機能が利用されている。本発明の印刷制御装置を備えたプリンタ装置101も、IPアドレスとAppleTalkアドレスを保持し、AppleTalkプロトコルのゾーン接続として、AppleTalkプロトコルのルータ機能を持ったルータPC104とは定期的に通信を行っている。 30

【0018】

<プリンタ装置の内部構成>

図2は、図1中のプリンタ装置101の内部構成を示すブロック図である。

【0019】

本実施の形態の特徴を成すプリンタ装置101は、CPU301を備えている。CPU301は、ROM302に記憶されたデバイス制御ソフトウェアを実行し、システムバス304に接続される各モジュールを総括的に制御する。即ち、システムバス304には、CPU301のほか、ROM302、RAM303、画処理ASIC305(印刷処理部の一部)といった各種モジュールが接続されている。また、パワーマネジメントASIC、PCIバス307、及びネットワーク・インタフェース・カード(NIC)308、といった各種モジュールも接続されている。 40

【0020】

RAM303は、CPU301の主メモリやワークエリア等として機能し、画処理ASIC305は、他のデバイスから受信したデータを内部処理用の印刷データに変換するASIC(Application Specific Integrated Circ 50

uit)である。パワーマネジメントASIC306は、プリンタ装置101が一定時間動作しない場合に、デバイス制御ソフトウェア処理に従い、プリンタ装置101内の前記各モジュール等を省電力モードに制御する。ネットワーク・インタフェース・カード(NIC)308は、高速ローカルバスであるPCI(Peripheral Component Interconnection)バス307を介してプリンタ装置101に接続されると共に、プリンタ装置101と他のネットワークデバイスとの双方向データ送信を、LAN100を介して可能にする。

【0021】

なお図示はされていないが、プリンタ装置101は、画像処理ASIC305により処理された印刷データの記録媒体への印刷記録処理を行う記録手段等の所謂プリンタエンジン部も備えているものとする。 10

【0022】

また、プリンタ装置101は、省電力機能を備え、プリンタ機能が一定時間動作しない場合には自動的に省電力モードに入り、他のデバイスからの特定のパターンの情報を伴うアクセスがあった場合に通常モードに自動復帰して、プリンタ機能を提供している。

【0023】

プリンタ装置101の省電力モードは次の様である。即ち、NIC308等のネットワークモジュールは、WOL(Wake On Lan)設定にし、ネットワークの高速物理レイヤー(PHY)のみクロック供給する。そして、このクロック供給されるPHYにより復帰トリガーパケットの受信及び検知を行う。このWOL設定により、特定のパターンの情報(例えばパケット化された情報)を受信することに応じて、省電力モードから復帰する。ここで、WOL設定とは、LAN100を介した遠隔から指示によってプリンタ装置101の電源を入れることを可能にする設定である。そして、PCIバス307はD3cold状態であり、RAM303はセルフリフレッシュ状態、つまりプログラムコードが保持される安全な状態である。また、CPU301は、停止状態(Halt状態)である。 20

【0024】

<電源投入時の初期化処理>

図3は、本実施の形態に係るプリンタ装置101の電源投入時の初期化処理を示すフローチャートであり、電源投入から通常モード状態になるまでの処理を示し、特に、プリンタ装置101の電源投入時におけるシステム初期化処理と、ネットワークモジュールのAppleTalkアドレスの初期化処理に関して示すものである。 30

【0025】

プリンタ装置101の電源投入が行われると(ステップS301)、システム初期化処理が実行される(ステップS302)。この処理では、上述した各モジュールのレジスタやRAM等のシステムリソースの初期化が行われる。

【0026】

続いて、各タスク初期化処理が行われる(ステップS303)。この処理では、NIC308等のネットワークモジュールにおいて、AppleTalkのタスクの生成、及びAppleTalkのアドレス解決処理が行われ、パケット受信処理が開始される。 40

【0027】

そして、その他の各モジュールの初期化処理が終了すると、プリンタ装置101は印刷可能状態の通常モードになる(ステップS304)。

【0028】

<省電力モードへの移行処理及び通常モードへの復帰処理>

図4は、本実施の形態に係るプリンタ装置101の省電力モードへの移行処理及び通常モードへの復帰処理を示すフローチャートである。本処理は図3のステップS304から引き続き実行されるものである。

【0029】

プリンタ装置101が通常モードで一定時間に亘ってプリンタ機能動作が行われない場 50

合は(ステップS401)、省電力モードへの移行処理が開始される。即ち、省電力モード移行処理1(ステップS402)及び省電力モード移行処理2(ステップS403)を経て省電力状態となる(ステップS404)。なお、ここでの省電力モードとは、印刷処理を行う部分(例えば画像処理ASIC305)や、NBPアドレス衝突の場合の応答、ルータPCからのRTMパケットに対する応答を行う応答部の電力供給が節電された状態を指す。また、省電力モード移行処理1、2へ移行する条件としては、一定時間に亘ってプリンタ機能動作が行われない場合の他、一定時間印刷データや省電力モード復帰トリガーデータを受信した場合でも良い。また、プリンタ装置101の操作部を介してユーザが明示的に省電力モード移行指示を行った場合でも良い。

【0030】

10

ステップS402の省電力モード移行処理1では、ネットワークモジュールにおいてAppleTalkアドレスを放棄する。これにより他の外部デバイスからのNBPアドレス衝突の場合にも無応答になり、またルータPC104からのRTMPパケットへも無応答状態になる。一方、省電力モード移行処理前においては、外部デバイスからのNBPアドレス衝突の場合に応答を行う。またルータPC104からのRTMPパケットに対しても応答を行う。

【0031】

続くステップS403の省電力モード移行処理2では、復帰トリガーパケットの受信やLANケーブルの挿抜発生等の通常モード復帰要因による割込みを設定する。また、パワーマネジメントASIC306を動作させ、RAM303をセルフリフレッシュ状態にし、PCIバス307をD3cold状態にして、プリンタ装置101内の各モジュールを省電力モードに設定した後、CPU301を停止(Halt)状態にして(ステップS403)、省電力モードになる(ステップS404)。

20

【0032】

省電力モードにおいて、復帰トリガーパケットの受信やLANケーブルの挿抜等の復帰要因による割込みが発生すると(ステップS405)、通常モードへの復帰処理1が開始される(ステップS406)。

【0033】

ステップS406の通常モードへの復帰処理1では、パワーマネジメントASIC306の動作からCPU301を動作させ、RAM303を通常リフレッシュ状態に戻し、PCIバス307を動作させ、またプリンタ装置101内の各モジュールも通常モードに復帰させる。このとき、RAM303等のメモリ上の各タスクは省電力モード移行前の状態が保持されており、ネットワークモジュールのタスクにおいては、タスクの初期化処理は必要なく、直ぐにNBPアドレスの取得処理を開始できる。

30

【0034】

ステップS407の通常モードへの復帰処理2では、省電力モード移行前のアドレスでアドレス解決を開始し、またゾーンへの復帰処理を行った後、パケット受信を開始する。そして、ステップS408において、印刷可能状態の通常モードに復帰する。

【0035】

このようにネットワークモジュールの復帰処理は、電源投入時の処理に比べて処理がスキップされ、短時間に通常モードに復帰できる。即ち、プリンタ装置101のネットワークモジュールの処理は次の様である。

40

【0036】

省電力モードに移行するときに、AppleTalkプロトコルの現状アドレスを放棄する。そして、省電力モードから復帰する時にダイナミックにアドレス解決処理を行い、アドレス再設定を行う。このとき、省電力移行前に使用していたアドレスで、アドレス解決を試みる。前記アドレス解決のダイナミック処理とは、省電力モードから復帰した時点で、ネットワークモジュールのプログラムは既に動作可能なので、電源投入時の処理と同じ処理をする必要が無く、アドレス解決処理のみ再度行うことをいう。つまり、アドレス解決処理を行うタスクの作成やシステムリソースの初期化処理は行わず、AppleTa

50

1 k の N B P アドレス及びゾーンの解決処理を行うのみである。

【0037】

以上により、本プリンタ装置101は省電力モードへの移行及び通常モードに復帰した場合において、省電力化とネットワークのAppleTalkアドレス設定を効率良く行えるようになる。即ち、省電力モードから通常モードへの復帰時のアドレス設定処理は、電源投入時の初期化処理に比べ、アドレス解決処理部分のみをダイナミックに実行するので、処理時間が短縮され、プリンタ装置として直ぐに利用できるようになる。

【0038】

また、本実施の形態では次のような利点もある。

(1) プリンタ装置101は、省電力モードに移行するときにネットワークモジュールも W O L 設定し、P H Y のみクロック供給するので、より省電力化が実現できる。 10

(2) プリンタ装置101は、省電力モードに移行するときにAppleTalkの現状アドレスを放棄するので、省電力モード中にAppleTalkのアドレス衝突処理の検知、及びAppleTalkルータの存在の検知(RTMPパケット受信処理)等のアドレス保持のための処理を行う必要が無くなり、実装の簡単化を実現することができる。

【0039】

[第2の実施形態]

上に説明してきた、第1の実施形態では、省電力モードに移行する場合に、外部デバイスからのアドレス解決処理に対する応答を放棄すべく、印刷処理部及び応答部を含む電力供給を節電の状態にするよう説明してきた。しかしながら、本願発明はこれに限定されない。 20

【0040】

例えば、ユーザ環境によっては、迅速なプリンタ装置101による印刷出力を必要とする場合があり、第1の実施形態で説明してきた省電力モード復帰の時間が、その迅速な印刷出力の阻害要因となる場合がある。

【0041】

そこで、第2の実施形態では、従来の電力制御を行う第1の省電力モード設定と、第1の実施形態で述べた電力制御を行う第2の省電力モード設定とをプリンタ装置101に設定可能にする。これにより、より柔軟にユーザ要望に答えることができるプリンタ装置101を供給する。 30

【0042】

具体的には、不図示のプリンタ装置101の操作パネルから、上記の第1の省電力モードで動作させるか、第2の省電力モードで動作させるかを、同装置の不揮発性メモリ(例えばハードディスク)に保持させることができる。また、設定を図1に示されるクライアントPC203等の外部装置から行うようにしても良い。

【0043】

そして、プリンタ装置101は、モード設定を参照し、第1の省電力モードに設定された場合には、装置が省電力モードに移行する場合には、ネットワークアドレスの設定を継続して有効にする為、そのネットワーク部は省電力モードへ移行しない。なお、ここでのネットワーク部とは、第1の実施形態で説明したNIC308等のネットワークモジュールを指す。また、ネットワーク部が省電力モードに移行しないということは、W O L (W a k e O n L a n) 設定に移行しないことを意味する。また、ネットワーク部以外の節電動作については、第1の実施形態と同様なのでここでは詳しい説明を省略する。 40

【0044】

また、プリンタ装置101は、第2の省電力モードに設定された場合には、プリンタ装置101はそのモード設定を参照し第1の実施形態で述べた電力制御動作(図4のフローチャートの処理)を実行する。

【0045】

なお、第1の省電力モード及び第2の省電力モードに従う電源制御動作は、第1の実施形態で説明してきた電源制御手段により、実行されるものとする。 50

【0046】

このように、第1の省電力モード及び第2の省電力モードを設定可能にすることにより、より柔軟な電源制御動作を実行でき、ユーザに使い勝手の良い、プリンタ装置101を提供することができる。

【0047】

なお、本発明の目的は、前述した各実施の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憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU等）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。

【0048】

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各実施の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及び該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。

10

【0049】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW等の光ディスク、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。又は、プログラムコードをネットワークを介してダウンロードしてもよい。

【0050】

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、前述した各実施の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動しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

20

【0051】

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ボ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、その拡張機能を拡張ボードや拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

30

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】実施の形態に係るネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1中のプリンタ装置の内部構成を示すブロック図である。

【図3】図1中のプリンタ装置の電源投入時の初期化処理を示すフローチャートである。

【図4】図1中のプリンタ装置の省電力モードへの移行処理及び通常モードへの復帰処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0053】

40

100 ネットワーク（LAN）

101 プリンタ装置

102 クライアントPC

103 クライアントPC

104 ルータPC

200 ネットワーク（LAN）

201 複合機（MFP）

204 サーバPC

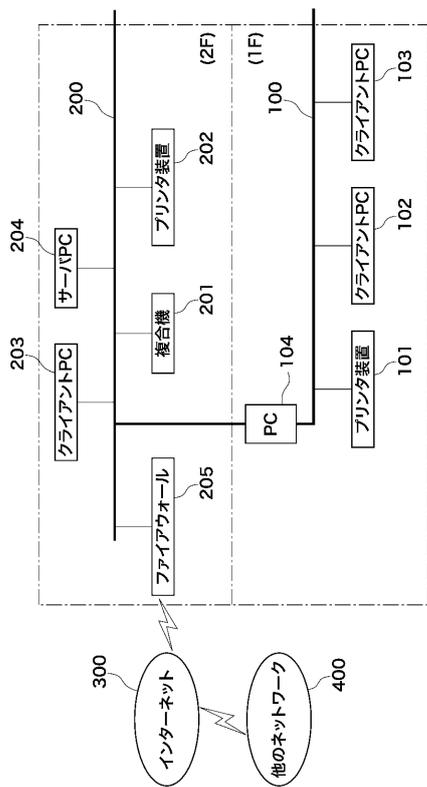
205 ファイアウォール

300 インターネット

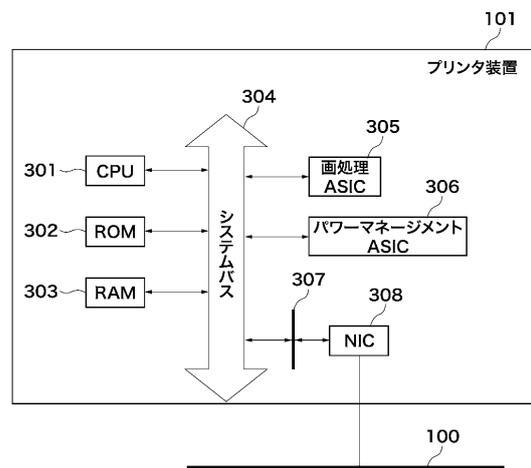
50

- 301 CPU
- 302 ROM
- 303 RAM
- 304 システムバス
- 305 画処理ASIC
- 306 パワーマネジメントASIC
- 307 PCIバス
- 308 NIC

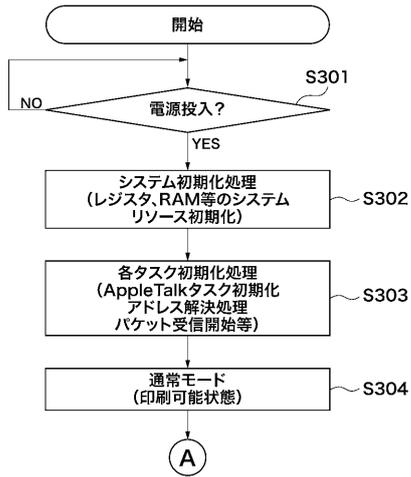
【図1】



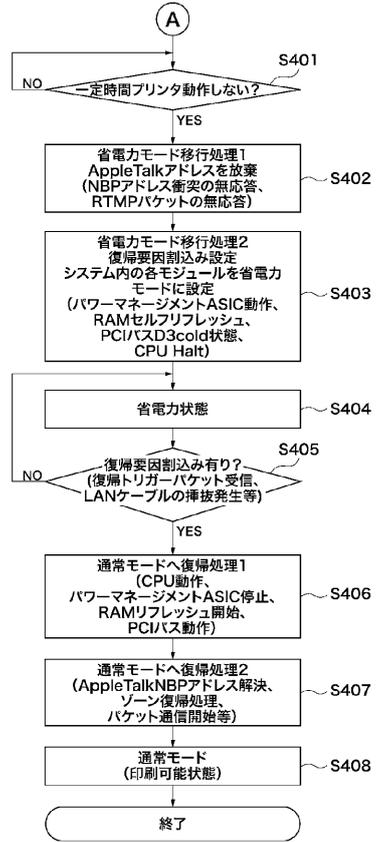
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 三部 英雄

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

Fターム(参考) 2C061 AP01 HH11 HT03 HT06 HT08 HT13

5B021 AA01 BB01 CC04 CC05 DD12 MM04

5C062 AA05 AA29 AB22 AB38 AB40 AB42 AB49 AC04 AC34 AC58