

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7062513号

(P7062513)

(45)発行日 令和4年5月6日(2022.5.6)

(24)登録日 令和4年4月22日(2022.4.22)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 N 1/00 (2006.01)

H 0 4 N 1/00 1 2 7 B

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/38

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 3 9 8

G 0 3 G 21/00 3 9 6

請求項の数 14 (全17頁)

(21)出願番号 特願2018-94756(P2018-94756)
 (22)出願日 平成30年5月16日(2018.5.16)
 (65)公開番号 特開2019-201323(P2019-201323
 A)
 (43)公開日 令和1年11月21日(2019.11.21)
 審査請求日 令和3年4月7日(2021.4.7)

(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 110003281
 特許業務法人大塚国際特許事務所
 (72)発明者 笹川 直人
 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 豊田 好一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理装置とその制御方法、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ファクシミリ通信が可能な画像処理装置であって、
 外部装置から情報を受信する受信手段と、
 ユーザからシャットダウン処理に関する設定を受け付ける受付手段と、
前記画像処理装置のファクシミリ回線が通信可能であることを判定する判定手段と、
前記受信手段が前記外部装置から受信したシャットダウン要求に基づく前記画像処理装置
のシャットダウン処理の実行を制御する制御手段と、
前記制御手段は、前記受付手段で前記ファクシミリ回線が通信可能の際に前記シャットダ
ウン要求に基づくシャットダウン処理の実行を許可しない設定を受け付け、かつ前記判定
手段で前記ファクシミリ回線の通信が可能である場合に、前記シャットダウン要求に基づ
く前記画像処理装置のシャットダウン処理を実行しないよう制御することを特徴とする画
像処理装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記受付手段で前記ファクシミリ回線が通信可能の際に前記シャットダ
 ウン要求に基づくシャットダウン処理の実行を許可しない設定を受け付け、かつ前記判定
 手段で前記ファクシミリ回線の通信が不可能な場合に、前記シャットダウン要求に基づく
 前記画像処理装置のシャットダウン処理を実行す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】

前記制御手段は、前記受付手段で前記ファクシミリ回線が通信可能の際に前記シャットダウン要求に基づくシャットダウン処理の実行を許可する設定を受け付けると、前記シャットダウン要求に基づく前記画像処理装置のシャットダウン処理を実行することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記ファクシミリ回線に接続するための接続手段を、更に有し、
前記判定手段は、前記接続手段に印加される電圧に基づいて、前記ファクシミリ通信が可能かどうかを判定することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記判定手段は、接続されている前記ファクシミリ回線を介してデータの送受信が可能かどうかを判定することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記受信手段は、前記画像処理装置と通信可能な前記外部装置からネットワークを介して前記シャットダウン要求を受け付けることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記外部装置のウェブブラウザからのアクセスに応じて画面情報を前記外部装置に送信する送信手段を更に有し、
前記受信手段は、前記画面情報に基づいて前記外部装置で表示された画面を介した指示に応じて前記外部装置から送信される前記シャットダウン要求を受信することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記画像処理装置は、画面を表示しユーザからの指示を受け付ける操作部を、更に有し、
前記受付手段は、前記操作部を介してユーザからシャットダウン処理に関する設定を受け付けることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記シャットダウン処理に関する設定は、管理者により設定されることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記判定手段は、前記画像処理装置がファクシミリ機能を有する場合でも、前記ファクシミリ回線を介した送受信が不可能である場合には、前記ファクシミリ回線の通信が不可能であると判定することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

ファクシミリ通信が可能な画像処理装置の制御方法であって、
外部装置から情報を受信する受信工程と、
ユーザからシャットダウン処理に関する設定を受け付ける受付工程と、
前記画像処理装置のファクシミリ回線が通信可能であるかを判定する判定工程と、
前記外部装置から受信したシャットダウン要求に基づく前記画像処理装置のシャットダウン処理の実行を制御する制御工程と、を備え、
前記制御工程では、前記ファクシミリ回線が通信可能の際に前記シャットダウン要求に基づくシャットダウン処理の実行を許可しない設定を前記受付工程にて受け付け、かつ前記ファクシミリ回線の通信が可能であると前記判定工程で判定された場合に、前記シャットダウン要求に基づく前記画像処理装置のシャットダウン処理を実行しないよう制御することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 12】

前記制御工程では、前記ファクシミリ回線が通信可能の時に前記シャットダウン要求に基づくシャットダウン処理の実行を許可しない設定を前記受付工程にて受け付け、かつ前記ファクシミリ回線の通信が不可能であると前記判定工程で判定された場合に、前記シャットダウン要求に基づく前記画像処理装置のシャットダウン処理を実行することを特徴とす

10

20

30

40

50

る請求項 1 1 に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 1 3】

前記制御工程では、前記ファクシミリ回線が通信可能の時に前記シャットダウン要求に基づくシャットダウン処理の実行を許可する設定を前記受付工程にて受け付けると、前記シャットダウン要求に基づく前記画像処理装置のシャットダウン処理を実行することを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 1 4】

コンピュータに、請求項 1 1 乃至 1 3 のいずれか一項に記載の画像処理装置の制御方法の各工程のすべてを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、画像処理装置とその制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、サーバやパーソナルコンピュータなどの外部端末から、ネットワークを介して画像処理装置をシャットダウンする、所謂、リモートシャットダウン機能を備えた画像処理装置が開発されている。これにより例えば、ユーザが外部端末のウェブブラウザで、画像処理装置の IP アドレスにアクセスすることで表示されるリモートユーザインターフェース (R U I) からシャットダウンを指示することが可能である。また或いは、外部端末上で動作するアプリケーションから、その画像処理装置のシャットダウンを指示することも可能である。この機能によれば、多くの画像処理装置や、離れた場所にある画像処理装置を管理している管理者が、それぞれの装置の場所に直接行かなくても、所望の画像処理装置をシャットダウンできるため、管理者の負担を大幅に低減できる。

【0003】

画像処理装置には P S T N (Public Switched Telephone Network) に代表される電話回線等の通信回線 (以降、ファクス回線と呼ぶ) を介して、遠隔の装置とデータ送受信を行うファクス機能も広く普及している。このような画像処理装置の電源をオフにした状態では、ファクス受信することはできない。いま、リモートシャットダウン機能により、離れた場所から画像処理装置がシャットダウンされた場合、画像処理装置を利用しているユーザがファクス受信できない状態になっていることに気付かない虞がある。従って、画像処理装置をファクスの受信用として使用している場合、その画像処理装置を、リモートシャットダウン機能の対象から除外したいというユーザの要望がある。

【0004】

特許文献 1 には、画像処理装置の R U I からシャットダウンを指示したときに、その画像処理装置がファクス機能を有する場合には、ブラウザの表示で、対象の画像処理装置がファクス機能を有することをユーザに伝える。これにより、対象の画像処理装置をシャットダウンするか否かをユーザに確認させることが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開 2 0 0 7 - 3 2 0 0 5 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記従来技術では、リモートシャットダウンの対象である画像処理装置がファクス機能を有する場合に、ユーザは、その画像処理装置をシャットダウンするか否かを選択することができる。しかしながら、その画像処理装置がファクス機能を有するという情報だけで、ユーザは、その画像処理装置がファクスの受信用に利用されているか否か、シャットダウンしても構わないか否かを判断できるとは限らない。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、上記従来技術の問題点の少なくとも一つを解決することにある。

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、画像処理装置がファクス回線を介したデータ送受信が可能である場合に、ユーザの意図に反して、画像処理装置がシャットダウン要求に応じてシャットダウン処理をしないようにする技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る画像処理装置は以下のような構成を備える。即ち、

ファクシミリ通信が可能な画像処理装置であって、

外部装置から情報を受信する受信手段と、

ユーザからシャットダウン処理に関する設定を受け付ける受付手段と、

前記画像処理装置のファクシミリ回線が通信可能であるかを判定する判定手段と、

前記受信手段が前記外部装置から受信したシャットダウン要求に基づく前記画像処理装置のシャットダウン処理の実行を制御する制御手段と、

前記制御手段は、前記受付手段で前記ファクシミリ回線が通信可能の際に前記シャットダウン要求に基づくシャットダウン処理の実行を許可しない設定を受け付け、かつ前記判定手段で前記ファクシミリ回線の通信が可能である場合に、前記シャットダウン要求に基づく前記画像処理装置のシャットダウン処理を実行しないよう制御することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、画像処理装置がファクス回線を介したデータ送受信が可能である場合に、ユーザの意図に反して、画像処理装置がシャットダウン要求に応じてシャットダウン処理をしないようにできるという効果がある。

【 0 0 1 1 】

本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

【図 1】実施形態 1 に係る画像処理装置のハードウェアの構成を説明するブロック図。

【図 2】実施形態 1 に係る画像処理装置において、リモートシャットダウンに関する設定を行うための画面例を示す図。

【図 3】実施形態 1 に係る画像処理装置の R U I からシャットダウンの実施を指示するとき、P C のウェブブラウザで表示される操作画面例を示す図。

【図 4】実施形態 1 に係る R U I からデバイスのリモートシャットダウンが指示されたときの P C、制御部、通信制御部、プリンタ用 C P U ボード及び電源の動作を説明するシーケンス図。

【図 5】実施形態 1 に係る画像処理装置が P C からシャットダウン要求を受信した場合の処理を説明するフローチャート。

【図 6】実施形態 2 に係る画像処理装置のハードウェアの構成を説明するブロック図。

【図 7】実施形態 2 に係る R U I からデバイスのリモートシャットダウンが指示されたときの P C、制御部、通信制御部、プリンタ用 C P U ボード及び電源の動作を説明するシーケンス図。

【図 8】実施形態 2 に係る画像処理装置が P C からシャットダウン要求を受信した場合の動作を説明するフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【 0 0 1 4 】

[実施形態 1]

図 1 は、実施形態 1 に係る画像処理装置 1 0 0 のハードウェアの構成を説明するブロック図である。

【 0 0 1 5 】

画像処理装置 1 0 0 は、スキャンエンジン 1 3 0 とプリントエンジン 1 5 0 を備える、所謂、マルチファンクションプリンタ（複合機：MFP）である。加えて、画像処理装置 1 0 0 は、制御部 1 1 0、操作部 1 2 0、プリンタ用 CPU ボード 1 4 0、通信制御部 1 8 0、電源 1 6 0 及び電源スイッチ 1 6 1 を備える。スキャンエンジン 1 3 0 は、スキャンユニット 1 3 1 及び原稿給紙ユニット 1 3 2 を備える。プリントエンジン 1 5 0 は、マーキングユニット 1 5 1、給紙ユニット 1 5 2、排紙ユニット 1 5 3、定着ユニット 1 5 4、及びファン 1 5 5 を備える。

10

【 0 0 1 6 】

スキャンエンジン 1 3 0 は、原稿を光学的にスキャンしてデジタル画像データに変換するスキャンユニット 1 3 1 と、原稿束を載置して一枚ずつ給紙可能な原稿給紙ユニット 1 3 2 とを有し、得られたデジタル画像データを制御部 1 1 0 に送信する。プリントエンジン 1 5 0 は、給紙した紙に画像データを印刷するためのマーキングユニット 1 5 1 と、シート束から一枚ずつシートを分離して給紙可能な給紙ユニット 1 5 2 と、印刷後のシートを排紙する排紙ユニット 1 5 3 とを有する。更に、プリントエンジン 1 5 0 は、マーキングユニット 1 5 1 によりシートに印刷されたトナー画像を熱と圧力により定着させるための定着ユニット 1 5 4 及び冷却用のファン 1 5 5 を備える。

20

【 0 0 1 7 】

通信制御部 1 8 0 は、ファクス回線を接続するためのモジュラジャック 1 8 1 と、ファクスモデム 1 8 2 とを有する。モジュラジャック 1 8 1 は、画像処理装置 1 0 0 をファクス回線に接続するための接続手段である。ファクスモデム 1 8 2 は、送信するデータの変調と、受信したアナログ信号の復調を行う。図 1 にはファクス機能を有する機種を示したが、ファクス機能を有しない機種も存在し、そのような機種では通信制御部 1 8 0 を持たない場合もある。操作部 1 2 0 は、画像処理装置 1 0 0 を操作するためのユーザインタフェース（UI）である。

30

【 0 0 1 8 】

制御部 1 1 0 は、これらのコンポーネントと接続され、画像処理装置 1 0 0 上でジョブを実行する。制御部 1 1 0 は、汎用的な CPU システムであり、CPU ボード全体を制御する CPU 1 1 1 と、CPU 1 1 1 がワークメモリとして利用するメモリ 1 1 3 と、ブートプログラムが含まれるブート ROM 1 1 4 とを備える。更に、外部とネットワーク接続するための NIC 1 1 2 と、ファームウェアが含まれる不揮発メモリ 1 1 5 を備える。CPU 1 1 1 は、ROM 1 1 4 のブートプログラムを実行して不揮発メモリ 1 1 5 に記憶されているプログラムをメモリ 1 1 3 に展開し、そのメモリ 1 3 2 に展開したプログラムを実行することにより、この画像処理装置 1 0 0 を制御している。不揮発メモリ 1 1 5 は CPU ボード上に搭載されたものであってもよいし、CPU ボードに接続されたものであってもよい。また、スキャナ I/F 1 1 6 とプリンタ I/F 1 1 7 とファクス I/F 1 1 8 を介して、スキャンエンジン 1 3 0 とプリンタ用 CPU ボード 1 4 0 と通信制御部 1 8 0 と接続している。

40

【 0 0 1 9 】

プリンタ用 CPU ボード 1 4 0 は、ボード 1 4 0 全体を制御する CPU 1 4 1 と、CPU 1 4 1 がワークメモリとして利用するメモリ 1 4 3 と、CPU 1 4 1 が実行するプログラムなどを記憶する不揮発メモリ 1 4 4 とを備える。

50

【 0 0 2 0 】

図 1 中の点線は電源ラインを示している。電源 1 6 0 は、制御部 1 1 0、操作部 1 2 0、スキャンエンジン 1 3 0、プリンタ用 C P U ボード 1 4 0、プリントエンジン 1 5 0、通信制御部 1 8 0 に電力を供給する。電源スイッチ 1 6 1 は、電力供給のオン / オフを指示するためのハードウェアスイッチである。電源スイッチ 1 6 1 がオンされると、C P U 1 1 1 がブート R O M 1 1 4 のブートプログラムを実行して、不揮発メモリ 1 1 5 に記憶されているプログラムをメモリ 1 1 3 に展開する。そして C P U 1 1 1 が、その展開されたプログラムを実行することにより、各種ハードの設定及び O S の起動が行われ、メモリ 1 1 3 に展開されたプログラムに従って C P U 1 1 1 が動作することで、ジョブの受け付け・実行などの処理が可能になる。

10

【 0 0 2 1 】

画像処理装置 1 0 0 が稼働しているときに電源スイッチ 1 6 1 が押下されると、画像処理装置 1 0 0 はシャットダウン処理を実施し、電源 1 6 0 から画像処理装置 1 0 0 の各部への電力供給が完全に断たれた状態になる。

【 0 0 2 2 】

画像処理装置 1 0 0 は、制御部 1 1 0 に設置された N I C (ネットワーク・インタフェース・カード) 1 1 2 を介して、ネットワーク経由で外部端末であるコンピュータ (P C) 1 7 0 と H T T P 通信可能に接続される。画像処理装置 1 0 0 は、当該 P C 1 7 0 からデジタル画像データの入出力、ジョブの発行や機器への指示などを受け付けることができる。

20

【 0 0 2 3 】

次に、画像処理装置 1 0 0 の動作について説明する。

【 0 0 2 4 】

画像処理装置 1 0 0 の動作として、まず最初に、コピージョブ (紙デバイスによる画像複写) を例に説明する。

【 0 0 2 5 】

ユーザが操作部 1 2 0 からコピージョブの実行を指示すると、制御部 1 1 0 の C P U 1 1 1 がその指示を受け付け、C P U 1 1 1 はジョブ制御プログラムの実行を開始する。C P U 1 1 1 は、ジョブ制御プログラムから呼び出されたスキャンエンジン制御プログラムに従って、スキャナ I / F 1 1 6 を介して、スキャンエンジン 1 3 0 に原稿の画像を読み取らせる。スキャンエンジン 1 3 0 は、原稿を光学的にスキャンして、その画像をデジタル画像データに変換し、そのデジタル画像データを制御部 1 1 0 に送信する。デジタル画像データは、メモリ 1 1 3 に一時的に保存される。デジタル画像データによりメモリ 1 1 3 の一定の領域が満たされると、C P U 1 1 1 はジョブ制御プログラムからプリントエンジン通信プログラムを呼び出す。C P U 1 1 1 は、プリントエンジン通信プログラムに従って、プリンタ I / F 1 1 7 を介して、プリンタ用 C P U ボード 1 4 0 の C P U 1 4 1 に印刷命令を発行する。

30

【 0 0 2 6 】

C P U 1 4 1 はプリントエンジン制御プログラムに従って動作し、プリントエンジン 1 5 0 を制御して画像データに基づく画像を印刷させる。マーキングユニット 1 5 1 で印刷されたトナー画像は、定着ユニット 1 5 4 によりシートに定着される。定着ユニット 1 5 4 は、熱と圧力とにより、シートにトナー画像を定着させる。定着ユニット 1 5 4 の温調は、プリンタ用 C P U ボード 1 4 0 の C P U 1 4 1 が、プリントエンジン制御プログラムにより呼び出された電源制御プログラムを実行し、電源 1 6 0 の出力をコントロールすることにより行われる。また、プリントエンジン 1 5 0 は、定着ユニット 1 5 4 の発する熱などによる昇温を抑えるためのファン 1 5 5 を備える。ファン 1 5 5 の動作も、定着ユニット 1 5 4 の温調と同様に、C P U 1 4 1 が電源 1 6 0 の出力をコントロールすることによって行われる。

40

【 0 0 2 7 】

実施形態 1 に係る画像処理装置 1 0 0 では、プリントエンジン制御プログラムと、電源制御プログラムとが同一の C P U 1 4 1 により実行され、プリントエンジン制御プログラム

50

が電源制御プログラムの動作を決定している。電源１６０の動作は、プリントエンジン１５０の動作を把握した上で制御されることが望ましい。プリントエンジン制御プログラムが、プリントエンジン１５０と電源制御プログラム（即ち、電源１６０の制御）の両方を司ることで、電源１６０の制御が容易かつ正確になる。また制御部１１０などに問題が発生しても、プリンタ用ＣＰＵボード１４０がプリントエンジン１５０と電源１６０を制御できるので、例えば定着ユニット１５４の発熱による火災の発生などを防止することができる。

【００２８】

次に、外部端末であるＰＣ１７０から、ネットワーク経由で画像処理装置１００のシャットダウンを実行する場合の動作について説明する。

【００２９】

ＰＣ１７０にインストールされたウェブブラウザが、画像処理装置１００のＩＰアドレスにＨＴＴＰプロトコルによりアクセスすると、制御部１１０のＣＰＵ１１１は、ＮＩＣ１１２を介して、ＨＴＴＰリクエストを受信する。ＣＰＵ１１１がＲＵＩプログラムを実行することで、ＰＣ１７０に対してＨＴＴＰレスポンスを送信し、ＰＣ１７０のウェブブラウザ上に、ＲＵＩ３００（図３）を表示させる。そしてＰＣ１７０を操作するユーザが、このウェブブラウザに表示されたＲＵＩ３００でクリックなどの操作を行うと、ＰＣ１７０から、ネットワーク経由で制御部１１０にＨＴＴＰリクエストが送信される。これを受信したＣＰＵ１１１は、ＰＣ１７０に対しＨＴＴＰレスポンスを返し、ウェブブラウザに新たなダイアログを表示させる。そしてユーザは、ウェブブラウザに表示されたＲＵＩ３００を操作することにより、画像処理装置１００に対してシャットダウンを指示することができる。

【００３０】

実施形態１に係る画像処理装置１００では、電源１６０のオン／オフなどの電力供給の制御を、制御部１１０とは異なるプリンタ用ＣＰＵボード１４０が管理している。即ち、電源スイッチ１６１を直接操作する他に、プリンタ用ＣＰＵボード１４０から電源１６０のオン／オフの操作を行うことができる。従って、制御部１１０がネットワーク経由でのシャットダウン要求を受信した場合には、その情報をプリンタ用ＣＰＵボード１４０に伝えなくてはならない。そのため、制御部１１０とプリンタ用ＣＰＵボード１４０間で通信エラーが発生すると、制御部１１０からプリンタ用ＣＰＵボード１４０にシャットダウン要求を伝えることができない。即ち、制御部１１０がネットワーク経由でのシャットダウン要求を受信しても、画像処理装置１００のシャットダウンを実施することができなくなる。

【００３１】

そこで実施形態１に係る画像処理装置１００では、制御部１１０とプリンタ用ＣＰＵボード１４０間のプリントエンジン１５０との通信状態を、制御部１１０の不揮発メモリ１１５に記憶しておく。プリントエンジン１５０との通信状態は、正常な状態では「TRUE」がセットされている。制御部１１０とプリンタ用ＣＰＵボード１４０間に通信エラーが発生した場合には、プリントエンジン通信プログラムに従ってＣＰＵ１１１が動作し、プリントエンジン１５０との通信状態を「FALSE」にする。そして、制御部１１０とプリンタ用ＣＰＵボード１４０間の通信エラーが解消された場合には、ＣＰＵ１１１はプリントエンジン通信プログラムに従って動作し、プリントエンジン１５０との通信状態を「TRUE」に更新する。

【００３２】

図２は、実施形態１に係る画像処理装置１００において、リモートシャットダウンに関する設定を行うための画面例を示す図である。これら画面は、操作部１２０の表示部に表示される。ここでは、ファクス回線が接続されているときに、ネットワーク経由で画像処理装置１００のシャットダウンを実行することを許可するか否かを設定する方法について説明する。ここでいうファクス回線の接続とは、ファクス回線が通信制御部１８０のモジュラジャック１８１に物理的に挿入され、ファクス送受信が可能な状態であることを示している。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

図 2 (A) は、画像処理装置 1 0 0 の操作部 1 2 0 に表示されたホーム画面 2 0 0 の一例を示す図である。ホーム画面 2 0 0 のメニューボタン 2 0 1 が選択されると、図 2 (B) のメニュー画面 2 0 2 が表示される。このメニュー画面 2 0 2 の「リモートシャットダウンの設定」ボタン 2 0 3 が選択されると、図 2 (C) の設定画面 2 0 3 が表示される。ユーザは、この設定画面 2 0 4 を介して、ファクス回線に接続している場合に、リモートシャットダウンを許可するか否かを選択することができる。

【 0 0 3 4 】

画像処理装置 1 0 0 をファクス機として利用する場合、画像処理装置 1 0 0 の通信制御部 1 8 0 にファクス回線を接続する必要がある。画像処理装置 1 0 0 をファクス機として使用し、ネットワークを介して外部装置からシャットダウンされたくない場合には、ファクス回線接続中のリモートシャットダウンを禁止するように、図 2 (C) の不許可ボタン 2 0 5 を選択する。一方、ファクス機として利用しておらず、リモートシャットダウンされても問題ないのであれば、ファクス回線接続中のリモートシャットダウンを許可するように図 2 (C) の許可ボタン 2 0 6 を選択する。また、ファクス回線を接続していない場合は、ファクス機能を利用することはできない状態なので、この設定に関わらず、ネットワークを介して外部装置からシャットダウンされても構わない。

【 0 0 3 5 】

実施形態 1 では、ホーム画面 2 0 0 のメニューボタン 2 0 1 から、権限なしに、リモートシャットダウンの許可、不許可を設定できるようにしているが、設定に管理者権限を要するようにしてもよい。または、通常の操作では入ることのできない、特殊な操作により表示されるモードに、リモートシャットダウンの許可、不許可の設定を設けても構わない。

【 0 0 3 6 】

図 3 は、実施形態 1 に係る画像処理装置 1 0 0 の R U I からシャットダウンの実施を指示するとき、P C 1 7 0 のウェブブラウザで表示される操作画面例を示す図である。ここでは、ネットワーク経由でシャットダウンを実行するときの画面遷移について説明する。ここで示す画面遷移は一例であり、これにより本発明が限定されるものではない。

【 0 0 3 7 】

ユーザがウェブブラウザから画像処理装置 1 0 0 の I P アドレスを指定してアクセスすると、H T T P レスポンスとして、図 3 (A) の R U I 3 0 0 の画面情報が P C 1 7 0 に渡される。この際に、画像処理装置 1 0 0 はログイン認証を行ってもよい。この R U I 3 0 0 の左部分には、メニュー 3 1 0 が表示される。P C 1 7 0 から、ネットワーク経由で画像処理装置 1 0 0 のシャットダウンを実行する場合には、デバイス管理 3 1 1 をクリックする。デバイス管理 3 1 1 がクリックされると、図 3 (B) のデバイス管理ダイアログ 3 2 0 が R U I 3 0 0 の右部分に表示される。ここでリモートシャットダウン 3 2 1 をクリックすると、図 3 (C) のリモートシャットダウンダイアログ 3 3 0 が表示される。ここで実行ボタン 3 3 1 がクリックされると、図 3 (D) のシャットダウンの実行確認ダイアログ 3 4 0 が表示される。

【 0 0 3 8 】

図 4 は、図 3 (D) の実行確認ダイアログ 3 4 0 で、デバイスのリモートシャットダウンを指示する O K ボタン 3 4 1 がクリックされたときの P C 1 7 0 、制御部 1 1 0 、通信制御部 1 8 0 、プリンタ用 C P U ボード 1 4 0 、及び、電源 1 6 0 の動作を説明するシーケンス図である。図 4 の A ~ D は、条件分岐を表している。

【 0 0 3 9 】

制御部 1 1 0 では、C P U 1 1 1 が前述したようにメモリ 1 1 3 に展開したプログラムを実行することで画像処理装置 1 0 0 の制御が実行される。画像処理装置 1 0 0 と P C 1 7 0 とは、H T T P 通信可能なようにネットワーク経由で接続している。

【 0 0 4 0 】

S 1 0 0 で、P C 1 7 0 は、制御部 1 1 0 にプリントエンジン 1 5 0 との通信状態を問い合わせている。N I C 1 1 2 を介して P C 1 7 0 からの問い合わせを受信した制御部 1 1

10

20

30

40

50

0のCPU111は、S101で、PC170ヘリブライとしてプリントエンジン150との通信状態を送信する。

【0041】

図4のAで、点線400から上はプリントエンジン150との通信状態が正常(TRUE)であるときのシーケンスを、点線400から下はプリントエンジン150との通信状態がエラー(FALSE)のときのシーケンスを表している。

【0042】

プリントエンジン150との通信状態がエラーのときは、S127で、PC170から制御部110にシャットダウンできなかった旨のメッセージを表示する画面を要求する。これによりS128で制御部110から、PC170に該当する画面を送信する。その結果、PC170のブラウザ上(RUI300)には、例えば図3(F)に示す画面が表示される。この場合は、「デバイスのシャットダウンを実行できない」旨のメッセージを表示して画像処理装置100のシャットダウンを行わない。

10

【0043】

一方、プリントエンジン150との通信状態が正常なときは、S102で、PC170から制御部110に、ファクス回線接続中のリモートシャットダウンが許可されているか問い合わせる。そしてS103で、制御部110は、図2(C)の設定(メモリ113に記憶されている)に基づいて、PC170にリブライを返す。

【0044】

図4のBで、点線401から上はファクス回線接続中のリモートシャットダウンが許可されていないときのシーケンスを、点線401から下は許可されているときのシーケンスを表している。

20

【0045】

ファクス回線接続中のリモートシャットダウンが許可されている場合は、ファクス機能の有無やファクス回線の接続状況に係らず、画像処理装置100のシャットダウンを実施する。S122で、PC170から制御部110にシャットダウンの実行を要求し、S123で、制御部110からPC170にシャットダウンした旨のメッセージを表示する画面を送信している。その結果、PC170のブラウザ上(RUI300)に図3(E)の画面が表示される。続いて、S124で、CPU111は、RUIプログラムに呼び出されたプリントエンジン通信プログラムを実行し、プリンタI/F117を介して、制御部110からプリンタ用CPUボード140にシャットダウン要求を伝える。そしてS125で、プリンタ用CPUボード140のCPU141はプリントエンジン制御プログラムを実行し、CPU141がシャットダウン要求を受信すると、電源制御プログラムにシャットダウンの実行を指示する。

30

【0046】

電源160は、電源160からの電力供給を停止するためのポートを有する。S126で、CPU141は、電源制御プログラムを実行し、電源160のポートを操作することにより画像処理装置100への電力供給を停止する。これにより、画像処理装置100が何らかのジョブを実行中であつたとしても、画像処理装置100はシャットダウンを実行して、その動作を停止する。以上の動作により、画像処理装置100への電力供給が停止され、画像処理装置100は電源オフ状態に留まることとなる。

40

【0047】

尚、このときS124で、実行中のジョブを一時停止、或いは、キャンセルしてからプリンタ用CPUボード140にシャットダウン要求を伝えてもよい。ジョブの実行中にシャットダウンを実施すると、印刷のためのシートが画像処理装置100内で詰まってしまう、所謂、ジャムが発生するおそれがある。ジャムが発生すると、ユーザはその原因であるシートを取り除く手間を払わなくてはならない。それに対し、ジョブを一時停止、或いは、キャンセルしてからシャットダウンを実行するとジャムが発生せず、ユーザの手間を大きく低減することができる。

【0048】

50

一方、ファクス回線接続中のリモートシャットダウンが許可されていない場合は、S 1 0 4 で、P C 1 7 0 から制御部 1 1 0 に、ファクス機能の有無を問い合わせ、S 1 0 5 で、制御部 1 1 0 から P C 1 7 0 にファクス機能の有無が送信される。

【 0 0 4 9 】

図 4 の C で、点線 4 0 2 から上はファクス機能があるときのシーケンスを、点線 4 0 2 から下はファクス機能がないときのシーケンスを表している。

【 0 0 5 0 】

ファクス機能がない場合は、ファクス回線の接続状況に係らず、画像処理装置 1 0 0 のシャットダウンを実施する。この場合の動作を示す S 1 1 7 ~ S 1 2 1 は、前述の S 1 2 2 ~ S 1 2 6 の動作と同様であるため、その説明を省略する。

10

【 0 0 5 1 】

一方、ファクス機能がある場合は、S 1 0 6 で、P C 1 7 0 から制御部 1 1 0 に、ファクス回線が送受信可能に通信制御部 1 8 0 のモジュラジャック 1 8 1 に接続されているかを問い合わせる。そして S 1 0 7 で、制御部 1 1 0 の C P U 1 1 1 はファクス制御プログラムに従って処理を行い、ファクス I / F 1 1 8 を介して通信制御部 1 8 0 に、現在、ファクス回線が送受信可能に接続されているか判定する。ここでは、ファクス回線からは - 4 5 V の電圧が供給されるので、モジュラジャック 1 8 1 にファクス回線が送受信可能に接続されると電位差が生じる。即ち、通信制御部 1 8 0 は、例えば、モジュラジャック 1 8 1 の正負間の電位差の有無を調べることにより、ファクス回線が送受信可能に接続されているかを判定することができる。言い換えれば、通信制御部 1 8 0 は、画像処理装置 1 0 0 をファクス回線に接続するための接続手段に印加される電圧に応じて、ファクス回線を介したデータ送受信が可能であるかを判定できる。S 1 0 8 で、通信制御部 1 8 0 から制御部 1 1 0 にその結果を返し、S 1 0 9 で、制御部 1 1 0 から P C 1 7 0 に、ファクス回線が送受信可能に接続されているか伝えられる。

20

【 0 0 5 2 】

図 4 の D で、点線 4 0 3 から上はファクス回線が接続されているときのシーケンスを、点線 4 0 3 から下はファクス回線が接続されていないときのシーケンスを表している。

【 0 0 5 3 】

図 4 の D で、ファクス回線が接続されている場合には、P C 1 7 0 のブラウザ上 (R U I 3 0 0) にシャットダウンできなかった旨のメッセージを表示し、シャットダウンを中止する。この場合の動作 S 1 1 0 及び S 1 1 1 は、前述の S 1 2 7 及び S 1 2 8 の動作と同様であるため、その説明を省略する。

30

【 0 0 5 4 】

一方、ファクス回線が接続されていない場合には、画像処理装置 1 0 0 のシャットダウンを実施する。この場合の動作 S 1 1 2 ~ S 1 1 6 は、前述の S 1 2 2 ~ S 1 2 6 の動作と同様であるため、その説明を省略する。

【 0 0 5 5 】

一方、図 3 (D) でキャンセルボタン 3 4 2 がクリックされると、図 3 (A) の状態に画面が遷移する。尚、キャンセルボタン 3 4 2 がクリックされたとき、図 3 (B) や図 3 (C) の状態に遷移するようになっていても構わない。

40

【 0 0 5 6 】

尚、図 3 (A) ~ (E) において、R U I 3 0 0 の左部分にはメニュー 3 1 0 が表示されているが、メニュー 3 1 0 の中の項目をクリックすることにより、図 3 (A) ~ 図 3 (E) のどの状態であったかに係らず、その項目に対応したダイアログへ画面を遷移させることができる。

【 0 0 5 7 】

また、画面遷移時に P C 1 7 0 から制御部 1 1 0 にプリントエンジン 1 5 0 との通信状態を問い合わせる。そして通信エラーにより、リモートシャットダウンが実行できない場合には、図 3 (B) のリモートシャットダウン 3 2 1、図 3 (C) の実行ボタン 3 3 1、及び、図 3 (D) の O K ボタン 3 4 1 にグレイアウトや非表示にして操作できないようにし

50

ても構わない。また或いは、画面遷移時に図4のS100～S109の全ての処理を行い、リモートシャットダウンが実行できない場合に、上記のボタンをグレーアウトや非表示にして操作できないようにしても構わない。

【0058】

実施形態は、外部端末にインストールされたアプリやサーバ上のウェブアプリなどから、他のプロトコルを用いて、ネットワーク経由のシャットダウン要求が送信される場合にも適用可能である。代表的なアプリの例としてSNMP(Simple Network Management Protocol)マネージャが知られている。SNMPマネージャは、情報管理ベース(Management Information Base:MIB)のフォーマットを用いたプロトコルに従ったSNMPコマンドにより、ネットワークに接続された機器を監視するアプリケーションである。

10

【0059】

実施形態は、SNMPマネージャから、SNMPコマンドにより画像処理装置100にシャットダウン要求が送信される場合にも適用可能である。制御部110は、ネットワーク経由で送られてきたパケットの内容から、どのプロトコルによる命令であるかを判別することができる。例えば制御部110は、パケットを解析することにより、そのパケットがSNMPに従って送信されたシャットダウン要求であると判別する。

【0060】

図5は、実施形態1に係る画像処理装置100がPC170からシャットダウン要求を受信した場合の処理を説明するフローチャートである。このフローチャートで示す処理は、CPU111がメモリ113に展開したプログラムを実行することにより達成される。このときの画像処理装置100の内部(制御部110、通信制御部180、プリンタ用CPUボード140、及び、電源160)の動作は図4で説明した通りである。

20

【0061】

S501でCPU111は、PC170から送信されたシャットダウン要求を受信する。このシャットダウン要求は、例えば図3(D)の画面でOKボタン341が押下されることにより、PC170から画像処理装置100に送信される。次にS502に進みCPU111は、プリントエンジン150との通信状態を判別し、プリントエンジン150との通信状態がエラー(FALSE)の場合はS508に進む。S508でCPU111は、そのPC170にNGをリプライとして送信してS509に進み、シャットダウンを実行せずにこの処理を終了する。

30

【0062】

一方、S502でプリントエンジン150との通信状態が正常(TRUE)と判定した場合はS503に進みCPU111は、図2(C)の画面で、ファクス回線接続中のリモートシャットダウンが許可されているか否かを、メモリ113を参照して判定する。S503でファクス回線接続中のリモートシャットダウンが許可されていると判定した場合はS506に進み、PC170にOKをリプライとして返し、S507でシャットダウンを実行して、この処理を終了する。このシャットダウンのシーケンスは、図4のS124～S126と同様の動作である。

【0063】

一方、S503でCPU111は、ファクス回線接続中のリモートシャットダウンが許可されていないと判定した場合はS504に進みCPU111は、画像処理装置100のファクス機能の有無を判定する。ファクス機能とは、ファクス回線を介したデータ送受信を行う機能のことである。ここでファクス機能がないと判定した場合はS506に進みCPU111は、PC170にOKをリプライとして返してS507に進み、シャットダウンを実行して、この処理を終了する。

40

【0064】

またS504でCPU111は、ファクス機能があると判定した場合はS505に進みCPU111は、現在、ファクス回線が送受信可能に接続しているかを判定する。このファクス回線が送受信可能に接続しているかを判定するシーケンスは、図4のS107及びS108と同様の動作である。そしてファクス回線が送受信可能に接続していると判定した

50

場合はS 5 0 8に進み、P C 1 7 0にN Gをリプライとして返してS 5 0 9に進み、シャットダウンを実行せずにこの処理を終了する。一方、S 5 0 5でファクス回線が送受信可能に接続していないと判定した場合はS 5 0 6に進み、P C 1 7 0にO Kを返してS 5 0 7に進み、シャットダウンを実行して、この処理を終了する。

【 0 0 6 5 】

実施形態 1 では、画像処理装置 1 0 0 から P C に O K 又は N G のリプライを返す構成としたが、リプライを返さない構成であっても構わない。

【 0 0 6 6 】

以上説明したように実施形態 1 によれば、画像処理装置がファクスの受信用に利用されている場合、その画像処理装置が意図せずにシャットダウンされることがないように、リモートシャットダウンの対象から除外できる。

【 0 0 6 7 】

[実施形態 2]

次に本発明の実施形態 2 について説明する。尚、実施形態 1 と同様の箇所については説明を省略する。

【 0 0 6 8 】

図 6 は、実施形態 2 に係る画像処理装置 1 0 0 のハードウェアの構成を説明するブロック図である。図 6 では、前述の実施形態 1 に係る画像処理装置 1 0 0 の構成と共通する箇所は同じ参照番号で示し、それらの説明を省略する。実施形態 2 と実施形態 1 との違いは、電源 1 6 0 のオン / オフなどの電力供給の制御を、プリンタ用 C P U ボード 1 4 0 ではなく、制御部 1 1 0 の C P U 1 1 1 が実行している点にある。このような構成では、制御部 1 1 0 とプリンタ用 C P U ボード 1 4 0 との間に通信エラーが発生しても、制御部 1 1 0 から画像処理装置 1 0 0 のシャットダウンを実施することができる。よって、ネットワーク経由でシャットダウン要求が送られてきた際に、プリントエンジンとの通信状態を確認する必要がなくなる。

【 0 0 6 9 】

実施形態 2 に係る画像処理装置 1 0 0 では、ファクス回線に接続中にネットワーク経由で画像処理装置 1 0 0 のシャットダウンを実行することを許可するか否かを設定する機能を設けていない。ファクス回線に接続中は、この画像処理装置 1 0 0 をファクス受信に利用しているとみなし、リモートシャットダウンを禁止するようになっている。

【 0 0 7 0 】

R U I 3 0 0 上の操作・画面遷移は実施形態 1 と同様なので、その説明を省略する。

【 0 0 7 1 】

図 7 は、実施形態 2 に係る P C 1 7 0 の R U I 3 0 0 からシャットダウンが指示されたときの P C 1 7 0、制御部 1 1 0、通信制御部 1 8 0、プリンタ用 C P U ボード、及び、電源 1 6 0 の動作を示したシーケンス図である。

【 0 0 7 2 】

S 3 0 0 で、P C 1 7 0 から制御部 1 1 0 に、ファクス機能の有無を問い合わせ、S 3 0 1 で、制御部 1 1 0 から P C 1 7 0 にファクス機能の有無が送信される。

【 0 0 7 3 】

図 7 の E で、点線 7 0 0 から上は、画像処理装置 1 0 0 がファクス機能を有するときのシーケンスを、点線 7 0 0 から下は、画像処理装置 1 0 0 がファクス機能を有していないときのシーケンスを表している。ファクス機能がない場合は、ファクス回線の接続状況に係らず、画像処理装置 1 0 0 のシャットダウンを実施する。この場合の動作 S 3 1 3 ~ S 3 1 7 は、図 4 の S 1 2 2 ~ S 1 2 6 の動作と同様であるため、その説明を省略する。

【 0 0 7 4 】

一方、ファクス機能がある場合は、S 3 0 2 で、P C 1 7 0 から制御部 1 1 0 に、ファクス回線が送受信可能に通信制御部 1 8 0 のモジュラジャック 1 8 1 に接続されているかを問い合わせる。以下の S 3 0 3 ~ S 3 0 5 の動作は、図 4 の S 1 0 7 ~ S 1 0 9 の動作と同様であるため、その説明を省略する。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 5 】

図 7 の F で、点線 7 0 1 から上は、ファクス回線が接続されているときのシーケンスを、点線 7 0 1 から下は、ファクス回線が接続されていないときのシーケンスを表している。

【 0 0 7 6 】

図 7 の F で、ファクス回線が接続されている場合には、P C 1 7 0 のブラウザ (R U I 3 0 0) にシャットダウンできなかった旨のメッセージを表示し、シャットダウンを実行しない。この場合の動作 S 3 0 6 及び S 3 0 7 は、図 4 の S 1 2 7 及び S 1 2 8 の動作と同様であるため、その説明を省略する。

【 0 0 7 7 】

一方、ファクス回線が接続されている場合には、画像処理装置 1 0 0 のシャットダウンを実施する。この場合の動作 S 3 0 8 ~ S 3 1 2 は、図 4 の S 1 2 2 ~ S 1 2 6 の動作と同様であるため、その説明を省略する。

10

【 0 0 7 8 】

図 8 は、実施形態 2 に係る画像処理装置 1 0 0 が P C 1 7 0 からシャットダウン要求を受信した場合の動作を説明するフローチャートである。このフローチャートは、画像処理装置 1 0 0 の動作を表したものであり、その内部 (制御部 1 1 0、通信制御部 1 8 0、プリンタ用 C P U ボード 1 4 0、及び、電源 1 6 0) の動作は図 7 で説明した通りである。図 8 で示す処理は、図 5 のフローチャートから、プリントエンジン 1 5 0 との通信状態を判定する処理 (S 5 0 2) と、ファクス回線が接続されているときにシャットダウンを許可する設定かどうか判定する処理 (S 5 0 3) を除いたものとなっている。

20

【 0 0 7 9 】

S 8 0 1 で C P U 1 1 1 は、P C 1 7 0 からシャットダウン要求を受信する。次に S 8 0 2 に進み C P U 1 1 1 は、ファクス機能の有無を判定する。ここでファクス機能がないと判定した場合は S 8 0 4 に進み C P U 1 1 1 は、P C 1 7 0 に O K を返して S 8 0 5 に進み、シャットダウンを実行して、この処理を終了する。尚、この時のシャットダウンのシーケンスは、図 7 の S 3 1 3 ~ S 3 1 7 と同様の動作である。

【 0 0 8 0 】

一方、S 8 0 2 で C P U 1 1 1 がファクス機能があると判定した場合は S 8 0 3 に進み、C P U 1 1 1 は、ファクス回線が送受信可能に接続しているか否かを判定する。このファクス回線が送受信可能に接続しているかを判定するシーケンスは、図 7 の S 3 0 3 及び S 3 0 4 と同様の動作であるため、その説明を省略する。ここでファクス回線が送受信可能に接続していると判定した場合は S 8 0 6 に進み C P U 1 1 1 は、P C 1 7 0 に N G を返し、S 8 0 7 で、シャットダウンを実行せずに、この処理を終了する。

30

【 0 0 8 1 】

一方、S 8 0 3 で C P U 1 1 1 は、ファクス回線が送受信可能に接続していないと判定した場合は S 8 0 4 に進み、P C 1 7 0 に O K を返して S 8 0 5 に進み、シャットダウンを実行して、この処理を終了する。

【 0 0 8 2 】

以上説明したように実施形態 2 によれば、画像処理装置をファクス受信用に利用している場合に、その画像処理装置が意図せずにシャットダウンされることのないように、リモートシャットダウンの対象から除外できる。

40

【 0 0 8 3 】

(その他の実施形態)

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路 (例えば、A S I C) によっても実現可能である。

【 0 0 8 4 】

本発明は上記実施形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以

50

下の請求項を添付する。

【符号の説明】

【 0 0 8 5 】

1 0 0 ... 画像処理装置、 1 1 0 ... 制御部、 1 1 1 ... C P U、 1 1 3 ... メモリ、 1 2 0 ... 操作部、 1 4 0 ... プリンタ用 C P U ボード、 1 4 1 ... C P U、 1 6 0 ... 電源、 1 7 0 ... コンピュータ (P C)

10

20

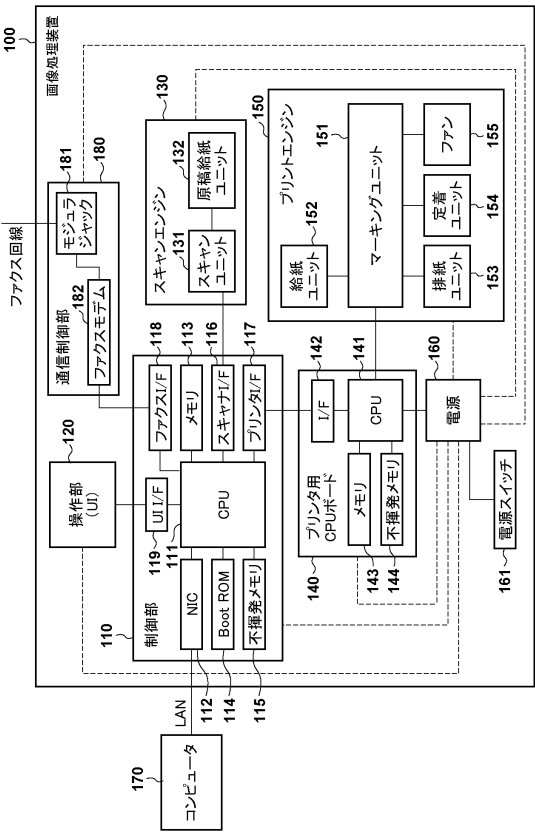
30

40

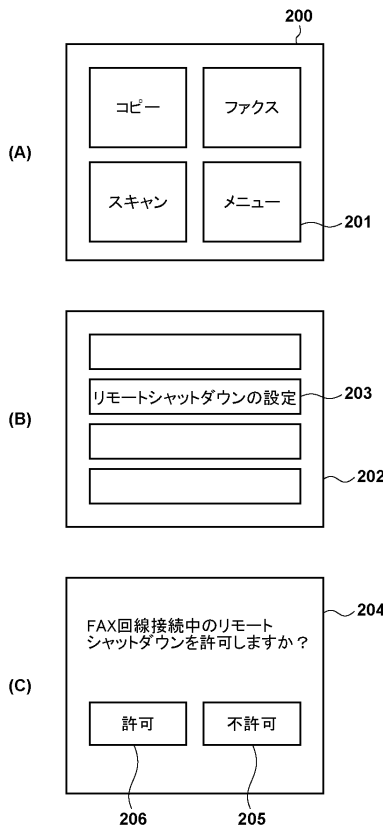
50

【図面】

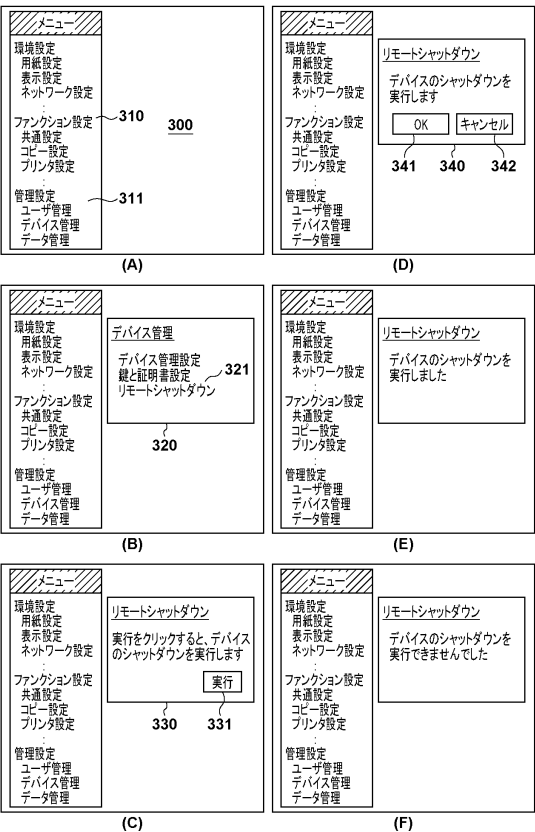
【図 1】



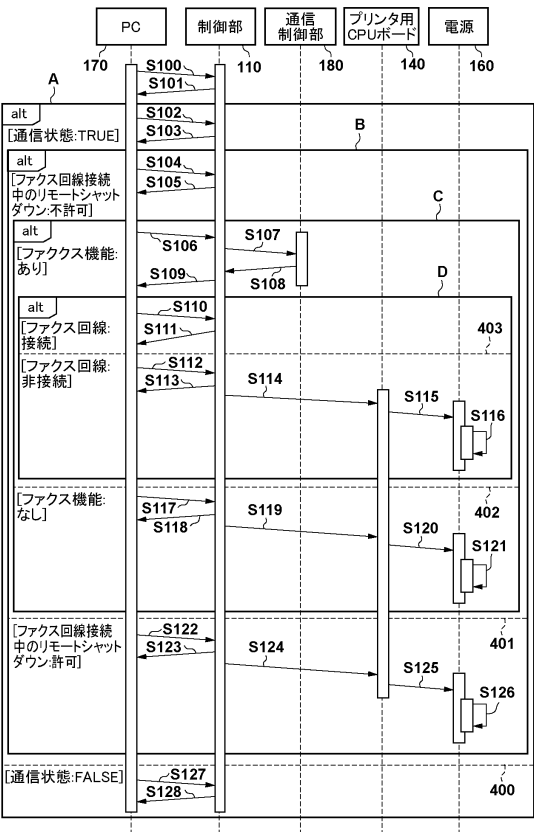
【図 2】



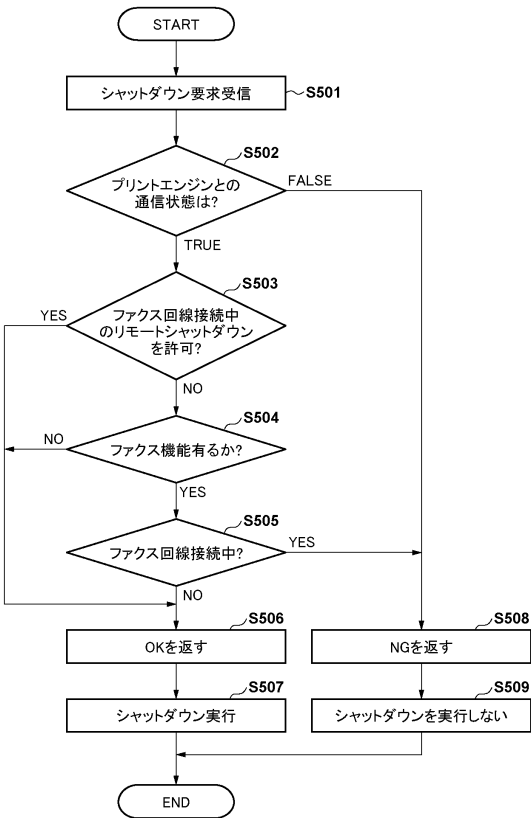
【図 3】



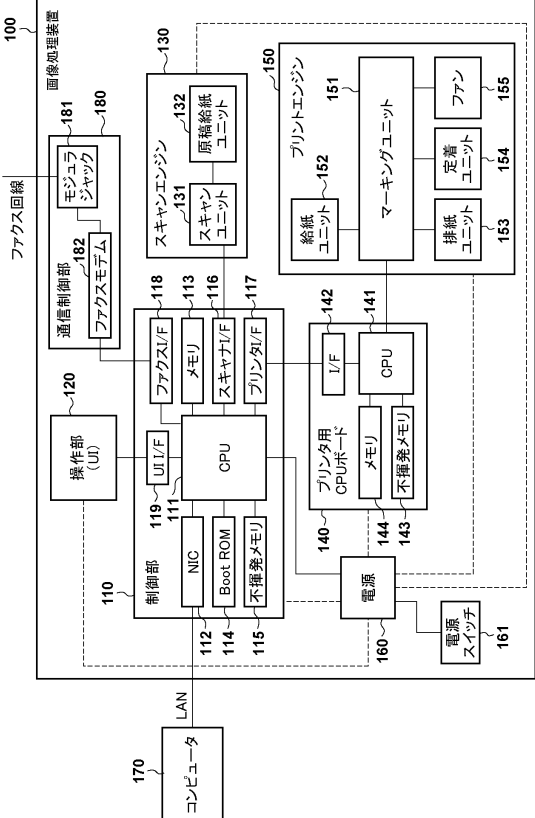
【図 4】



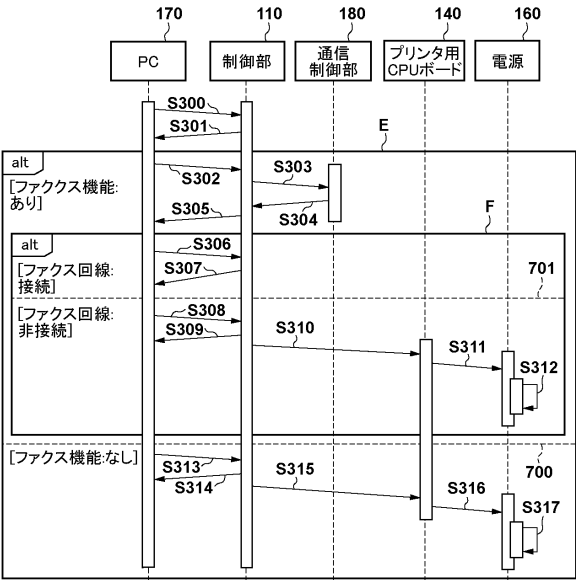
【図 5】



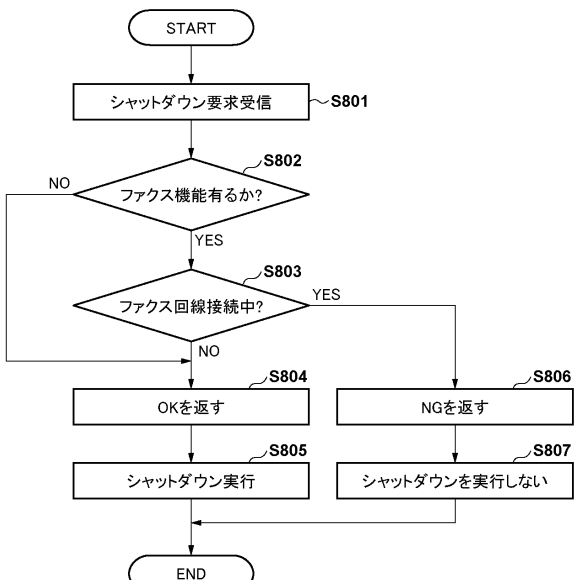
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 0 0 3 8 6 3 (J P , A)
 特開 2 0 1 6 - 1 0 3 7 4 8 (J P , A)
 特開 2 0 1 7 - 1 8 8 0 4 4 (J P , A)
 特開 2 0 1 7 - 0 2 2 4 8 1 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 0 3 6 3 1 8 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 0 1 3 1 5 4 (U S , A 1)
 特開 2 0 1 1 - 1 9 8 2 8 6 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| H 0 4 N | 1 / 0 0 |
| B 4 1 J | 2 9 / 3 8 |
| G 0 3 G | 2 1 / 0 0 |