

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6340914号
(P6340914)

(45) 発行日 平成30年6月13日 (2018. 6. 13)

(24) 登録日 平成30年5月25日 (2018. 5. 25)

(51) Int. Cl.	F I
G06F 1/26 (2006.01)	G06F 1/26 3 3 4 C
G06F 1/28 (2006.01)	G06F 1/26 3 3 4 G
G06F 1/30 (2006.01)	G06F 1/28 Z
H02J 13/00 (2006.01)	G06F 1/30 Q
	H02J 13/00 3 1 1 U

請求項の数 11 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2014-105644 (P2014-105644)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成26年5月21日 (2014. 5. 21)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2015-72671 (P2015-72671A)		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
(43) 公開日	平成27年4月16日 (2015. 4. 16)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成29年5月15日 (2017. 5. 15)		弁理士 酒井 宏明
(31) 優先権主張番号	特願2013-183414 (P2013-183414)	(72) 発明者	岩佐 圭祐
(32) 優先日	平成25年9月4日 (2013. 9. 4)		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		会社リコー内

審査官 佐賀野 秀一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理システム、情報処理装置、情報処理方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の機器に対して電力を供給可能な複数の電力供給装置を制御する情報処理システムであって、

前記複数の電力供給装置毎に、該電力供給装置を識別する識別情報と共に該電力供給装置に接続される機器への電力供給状態を一覧画面で表示する表示部と、

前記一覧画面に対するユーザ操作を受け付ける受付部と、

機器ごとに、該機器への電力供給を停止するために必要な処理を示すシャットダウン処理の可否を示す可否情報に対応付けた対応情報を保持する設定部と、

前記受付部により、電力供給を停止する操作を受け付けた場合、前記対応情報に基づいて、電力供給を停止する対象機器が前記シャットダウン処理を必要とするのであれば、前記対象機器に対して前記シャットダウン処理を指示する第1指示部と、

前記シャットダウン処理が指示された前記対象機器の前記シャットダウン処理が完了した場合、前記機器への電力供給の実行又は停止を制御する電源制御装置に対して、前記対象機器への電力供給の停止を指示する第2指示部と、を備える、

情報処理システム。

【請求項 2】

前記設定部は、機器ごとに、前記シャットダウン処理の可否及び前記シャットダウン処理の指示を該機器に対して通知する方法を示す前記可否情報に対応付けた前記対応情報を保持する、

請求項 1 に記載の情報処理システム。

【請求項 3】

前記第 2 指示部は、前記対象機器から、前記シャットダウン処理の完了を示す完了通知を受信した場合、前記対象機器の前記シャットダウン処理が完了したと判断する、

請求項 1 に記載の情報処理システム。

【請求項 4】

前記第 2 指示部は、前記対象機器の電力状態に基づいて、前記対象機器の前記シャットダウン処理が完了したか否かを判断する、

請求項 1 に記載の情報処理システム。

【請求項 5】

前記第 2 指示部は、前記対象機器の消費電力が第 1 閾値以下であり、かつ、前記対象機器の消費電力の変化率が第 2 閾値以下の場合は、前記対象機器のシャットダウン処理が完了したと判断する、

請求項 4 に記載の情報処理システム。

【請求項 6】

前記表示部は、前記機器が前記シャットダウン処理を必要とするか否かを示す情報、または、前記機器が前記シャットダウン処理を実行中であることを示す情報を前記一覧画面上に表示する制御を行う、

請求項 1 に記載の情報処理システム。

【請求項 7】

前記情報処理システムは画像処理装置を含み、

前記画像処理装置は、原稿をスキャンして読み取るスキャナとシート材への印刷を行なうプロッタを少なくとも含む本体と、操作部と、を有し、

前記操作部は、

電源制御装置を介して他の機器の電源を制御するためのアプリケーションを示す電力管理アプリを有し、

前記電力管理アプリを用いて、他の機器の情報を表示するとともに、他の機器への電力供給の実行又は停止を制御する、

請求項 1 に記載の情報処理システム。

【請求項 8】

前記操作部は、

前記本体を介さずに前記電源制御装置と直接通信し、他の機器の電源を制御するための情報と電力に関する情報を送受する通信部を有する、

請求項 7 に記載の情報処理システム。

【請求項 9】

複数の機器に対して電力を供給可能な複数の電力供給装置を制御する情報処理システムであって、

前記複数の電力供給装置毎に、該電力供給装置を識別する識別情報と共に該電力供給装置に接続される機器への電力供給状態を一覧画面で表示する表示部と、

前記一覧画面に対するユーザ操作を受け付ける受付部と、

機器ごとに、該機器への電力供給を停止するために必要な処理を示すシャットダウン処理の可否を示す可否情報に対応付けた対応情報を保持する設定部と、

前記受付部により、電力供給を停止する操作を受け付けた場合、前記対応情報に基づいて、電力供給を停止する対象機器が前記シャットダウン処理を必要とするのであれば、前記対象機器に対して前記シャットダウン処理を指示する第 1 指示部と、

前記シャットダウン処理が指示された前記対象機器の前記シャットダウン処理が完了した場合、前記機器への電力供給の実行又は停止を制御する電源制御装置に対して、前記対象機器への電力供給の停止を指示する第 2 指示部と、を備える、

情報処理装置。

【請求項 10】

複数の電力供給装置毎に、該電力供給装置を識別する識別情報と共に該電力供給装置に接続される機器への電力供給状態を一覧画面で表示する表示ステップと、

前記一覧画面に対するユーザ操作を受け付ける受付ステップと、

前記受付ステップにより、電力供給を停止する操作を受け付けた場合、機器ごとに、該機器への電力供給を停止するために必要な処理を示すシャットダウン処理の可否を示す要否情報に対応付けた対応情報に基づいて、電力供給を停止する対象機器が前記シャットダウン処理を必要とするのであれば、前記対象機器に対して前記シャットダウン処理を指示する第1指示ステップと、

前記シャットダウン処理が指示された前記対象機器の前記シャットダウン処理が完了した場合、前記機器への電力供給の実行又は停止を制御する電源制御装置に対して、前記対象機器への電力供給の停止を指示する第2指示ステップと、を含む、

情報処理方法。

【請求項11】

コンピュータに、

複数の電力供給装置毎に、該電力供給装置を識別する識別情報と共に該電力供給装置に接続される機器への電力供給状態を一覧画面で表示する表示ステップと、

前記一覧画面に対するユーザ操作を受け付ける受付ステップと、

前記受付ステップにより、電力供給を停止する操作を受け付けた場合、機器ごとに、該機器への電力供給を停止するために必要な処理を示すシャットダウン処理の可否を示す要否情報に対応付けた対応情報に基づいて、電力供給を停止する対象機器が前記シャットダウン処理を必要とするのであれば、前記対象機器に対して前記シャットダウン処理を指示する第1指示ステップと、

前記シャットダウン処理が指示された前記対象機器の前記シャットダウン処理が完了した場合、前記機器への電力供給の実行又は停止を制御する電源制御装置に対して、前記対象機器への電力供給の停止を指示する第2指示ステップと、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、情報処理システム、情報処理装置、情報処理方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、様々な機器の電力を管理する技術が知られている。例えば、特許文献1には、電力を管理する目的で、リモコンから電気機器（以下の説明では、単に「機器」と称する場合がある）に対する電力供給の停止を命令すると、電力供給器具（例えばインテリジェントテーブルタップ）が、当該機器への電力供給を停止する技術が開示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、上述の従来技術では、機器への電力供給を停止するために必要な処理を示すシャットダウン処理を要する機器であっても、リモコンから当該機器への電力供給を停止する命令が発行されると、シャットダウン処理を行わずに即時に電力供給を停止してしまうため、機器の故障を招くおそれがある。

【0004】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、シャットダウン処理を要する機器への電力供給を停止する際に、シャットダウン処理を行わずに即時に電力供給を停止することを防止可能な情報処理システム、情報処理装置、情報処理方法およびプログラム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】

【0005】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、複数の機器に対して電力を供給可能な複数の電力供給装置を制御する情報処理システムであって、前記複数の電力供給装置毎に、該電力供給装置を識別する識別情報と共に該電力供給装置に接続される機器への電力供給状態を一覧画面で表示する表示部と、前記一覧画面に対するユーザ操作を受け付ける受付部と、機器ごとに、該機器への電力供給を停止するために必要な処理を示すシャットダウン処理の可否を示す可否情報に対応付けた対応情報を保持する設定部と、前記受付部により、電力供給を停止する操作を受け付けた場合、前記対応情報に基づいて、電力供給を停止する対象機器が前記シャットダウン処理を必要とするのであれば、前記対象機器に対して前記シャットダウン処理を指示する第1指示部と、前記シャットダウン処理が指示された前記対象機器の前記シャットダウン処理が完了した場合、前記機器への電力供給の実行又は停止を制御する電源制御装置に対して、前記対象機器への電力供給の停止を指示する第2指示部と、を備える情報処理システムである。

10

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、シャットダウン処理を要する機器への電力供給を停止する際に、シャットダウン処理を行わずに即時に電力供給を停止することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】図1は、情報処理システムのハードウェア構成例を示す図である。

20

【図2】図2は、画像処理装置のソフトウェア構成例を示す模式図である。

【図3】図3は、情報処理システムのシステム構成例を示す図である。

【図4】図4は、第1実施形態に係る画像処理装置及び電源制御装置の機能構成の一例を示す図である。

【図5】図5は、電源の投入または遮断を指示するための表示画面例を示す図である。

【図6】図6は、瞬時での消費電力状況の表示画面例を示す図である。

【図7】図7は、対応情報の一例を示す図である。

【図8】図8は、第1実施形態に係る画像処理装置の動作例を示すフローチャートである。

。

【図9】図9は、第2実施形態に係る画像処理装置及び電源制御装置の機能構成の一例を示す図である。

30

【図10】図10は、第2実施形態に係る画像処理装置の動作例を示すフローチャートである。

【図11】図11は、第3実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【図12】図12は、第3実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、添付図面を参照しながら、本発明に係る情報処理システム、情報処理装置、情報処理方法およびプログラムの実施形態を詳細に説明する。

【0009】

40

(第1実施形態)

まず、図1を用いて、情報処理システムのハードウェア構成について説明する。図1は、第1実施形態の情報処理システムのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【0010】

図1に示すように、情報処理システム100は、画像処理装置1や電源制御装置等を有する。画像処理装置1は、LAN(Local Area Network)やインターネット等のネットワーク40を経由して電源制御装置やクライアント装置と接続されている。

【0011】

画像処理装置1は、プリンタ機能、コピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能等の各種の機能を実現可能な本体10と、ユーザ操作に応じた入力を受け付ける操作部20と

50

を有する。本体１０と操作部２０とは、専用の通信路３００を介して相互に通信可能に接続されている。通信路３００は、例えば、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）規格を用いることができるが、有線又は無線を問わず任意の規格であっても良い。

【００１２】

本体１０は、操作部２０によって受け付けられた入力に応じた動作を行なう。また、本体１０は、任意の外部装置と通信可能であり、外部装置から受信される指示に応じた動作を行なうこともできる。

【００１３】

また、本体１０は、システムバス１８に接続された、ＣＰＵ１１と、ＲＯＭ１２と、ＲＡＭ１３と、ＨＤＤ（Hard Disk Drive）１４と、通信Ｉ／Ｆ（Interface）１５と、接続Ｉ／Ｆ１６と、エンジン部１７とを有する。

10

【００１４】

ＣＰＵ１１は、本体１０の動作を統括的に制御する。ＣＰＵ１１は、ＲＡＭ１３をワークエリア（作業領域）として、ＲＯＭ１２又はＨＤＤ１４等に格納されたプログラムを実行することで、本体１０全体の動作を制御する。また、ＣＰＵ１１は、上述したプリンタ機能、コピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能等の各種機能を実現する。

【００１５】

通信Ｉ／Ｆ１５は、外部装置と通信するためのインタフェースである。接続Ｉ／Ｆ１６は、通信路３００を介して、操作部２０と通信するためのインタフェースである。

【００１６】

20

エンジン部１７は、プリンタ機能、コピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能等を実現させるための、汎用的な情報処理及び通信以外の処理を実行するハードウェアである。例えば、エンジン部１７は、原稿をスキャンして読み取るスキャナ、用紙等のシート材への印刷を行なうプロッタ、ファクス通信を行なうファクス部等を有する。さらに、エンジン部１７は、印刷済みシート材を仕分けるフィニッシャや、原稿を自動給送するＡＤＦ（自動原稿給送装置）のような特定のオプションを備えることもできる。

【００１７】

操作部２０は、システムバス２８に接続された、ＣＰＵ２１と、ＲＯＭ２２と、ＲＡＭ２３と、フラッシュメモリ２４と、通信Ｉ／Ｆ２５と、接続Ｉ／Ｆ２６と、操作パネル２７とを有する。

30

【００１８】

ＣＰＵ２１は、操作部２０の動作を統括的に制御する。ＣＰＵ２１は、ＲＡＭ２３をワークエリア（作業領域）として、ＲＯＭ２２又はフラッシュメモリ２４等に格納されたプログラムを実行することで、操作部２０全体の動作を制御する。また、ＣＰＵ２１は、ユーザ操作により受け付けられた入力に応じた情報（画像）を表示する等、各種機能を実現する。

【００１９】

通信Ｉ／Ｆ２５は、ネットワーク４０を介して電源制御装置、クライアント装置および機器等と通信するためのインタフェースである。接続Ｉ／Ｆ２６は、通信路３００を介して本体１０と通信するためのインタフェースである。

40

【００２０】

操作パネル２７は、ユーザ操作に応じた各種の入力を受け付けるとともに、各種の情報を表示する。例えば、各種の情報は、受け付けられた入力に応じた情報、画像処理装置１の動作状況を示す情報、設定状態を示す情報等が挙げられる。本実施の形態において、操作パネル２７は、タッチパネル機能を搭載した液晶表示装置（ＬＣＤ：Liquid Crystal Display）により構成されるものとするが、これに限られるものではない。例えば、操作パネル２７は、タッチパネル機能が搭載された有機ＥＬ（Electro Luminescence）表示装置により構成されても良い。さらに、これに加えて又はこれに代えて、ハードウェアキー等の操作部やランプ等の表示部を設けることもできる。

【００２１】

50

次に、図2を用いて、画像処理装置1のソフトウェア構成について説明する。図2は、画像処理装置1のソフトウェア構成の例を示す模式図である。

【0022】

図2に示すように、本体10は、アプリ層101と、サービス層102と、OS(Operating System)層103とを有する。アプリ層101、サービス層102及びOS層103の実体は、ROM12やHDD14等に格納されている各種ソフトウェアである。CPU11が、これらのソフトウェアを実行することにより、各種機能が提供される。

【0023】

アプリ層101のソフトウェアは、ハードウェア資源を動作させて所定の機能を提供するためのアプリケーションソフトウェア(以下、「アプリ」と呼ぶ場合がある)である。例えば、アプリとしては、コピー機能を提供するためのコピーアプリ、スキャナ機能を提供するためのスキャナアプリ、ファクス機能を提供するためのファクスアプリ、プリンタ機能を提供するためのプリンタアプリ等が挙げられる。

【0024】

サービス層102のソフトウェアは、アプリ層101とOS層103との間に介在し、アプリに対し、本体10が備えるハードウェア資源を利用するためのインタフェースを提供するためのソフトウェアである。より具体的には、かかるソフトウェアは、ハードウェア資源に対する動作要求の受け付けや、動作要求の調停を行なう機能を提供するためのソフトウェアである。サービス層102によって受け付けられる動作要求としては、スキャナによる読み取りやプロッタによる印刷等の要求が挙げられる。

【0025】

サービス層102によるインタフェースの機能は、本体10のアプリ層101だけではなく、操作部20のアプリ層201に対しても提供される。すなわち、操作部20のアプリ層201も、サービス層102のインタフェース機能を介して、本体10のハードウェア資源(例えば、エンジン部17等)を利用した機能を実現することができる。

【0026】

OS層103のソフトウェアは、本体10が備えるハードウェアを制御する基本機能を提供するための基本ソフトウェア(オペレーティングシステム)である。サービス層102のソフトウェアは、各種アプリからのハードウェア資源の利用要求を、OS層103が解釈可能なコマンドに変換してOS層103に渡す。そして、OS層103のソフトウェアによりコマンドが実行されることで、ハードウェア資源は、アプリの要求に従った動作を行なう。

【0027】

操作部20は、アプリ層201と、サービス層202と、OS層203とを有する。操作部20が備えるアプリ層201、サービス層202及びOS層203の階層構造については、本体10側と同様である。但し、アプリ層201のアプリにより提供される機能や、サービス層202が受け付け可能な動作要求の種類は、本体10側とは異なる。アプリ層201のアプリは、操作部20が備えるハードウェア資源を動作させて所定の機能を提供するためのソフトウェアである。アプリ層201のアプリには、本体10が備える機能(プリンタ機能、コピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能)に関する操作や表示を行なうためのUI(User Interface)の機能を提供するためのソフトウェアや、電源制御装置を介して各機器の電源を制御する機能を提供するためのソフトウェア(以下の説明では、「電力管理アプリ」と称する場合がある)などが含まれる。

【0028】

本実施の形態では、機能の独立性を保つために、本体10側のOS層103のソフトウェアと、操作部20側のOS層203のソフトウェアとが互いに異なる場合を例に挙げる。つまり、本体10と操作部20とは、異なるオペレーティングシステムで互いに独立して動作する。例えば、本体10側のOS層103のソフトウェアとしてはLinux(登録商標)を採用し、操作部20側のOS層203のソフトウェアとしてはAndroid(登録商標)を採用することが可能である。

【0029】

上述したように、本実施の形態に係る画像処理装置1において、本体10と操作部20とは、異なるオペレーティングシステムで動作するため、本体10と操作部20との間の通信は、共通の装置内のプロセス間通信ではなく、異なる装置間の通信として行なわれる。例えば、操作部20によって受け付けられた入力（ユーザ操作による指示内容）を本体10に伝達する動作（コマンド通信）や、本体10が操作部20にイベントを通知する動作等は、異なる装置間の通信として行なわれる。これにより、操作部20は、本体10にコマンド通信を行なうことにより、本体10の機能を利用することができる。なお、本体10から操作部20に通知されるイベントには、本体10における動作の実行状況や、本体10側で設定された内容等が挙げられる。

10

【0030】

また、本実施の形態では、操作部20に対する電力供給は、通信路300を経由し、本体10から行なわれる。このため、操作部20の電源制御は、本体10の電源制御とは別に（独立して）行なうことができる。

【0031】

次に、図3を用いて、情報処理システム100のシステム構成について説明する。図3は、情報処理システム100のシステム構成例を示す図である。

【0032】

図3に示すように、情報処理システム100は、画像処理装置1と、電源制御装置30と、クライアント装置50と、通信装置60と、通信装置70と、機器80a～機器80dとを有する。以下の説明では、機器80a～機器80dを区別する必要がある場合は、単に「機器80」と表記する。

20

【0033】

この例では、画像処理装置1は、LAN等のネットワークを介して、クライアント装置50、通信装置60および機器80の各々と接続される。また、通信装置60は親機であり、子機である複数の通信装置70に接続される。複数の通信装置70が配設される場合には、配設される数に応じて、電源制御装置30や機器80の数も変化する。

【0034】

また、上述したように、画像処理装置1は、電力管理アプリを搭載したMFPであり、該電力管理アプリの実行により、電源制御装置30を介して、各機器80の電源を制御する。クライアント装置50は、例えばPC（Personal Computer）などで構成され得る。

30

【0035】

通信装置60及び通信装置70は、画像処理装置1と電源制御装置30との間の通信や、クライアント装置50と電源制御装置30との間の通信を実現するためのものである。電力を管理する機器80の数に応じて、子機である通信装置70の数も変化するが、機器80の数が少ないのであれば、子機である通信装置70を設けなくても良い。

【0036】

電源制御装置30は、画像処理装置1の制御の下、機器80への電力供給の実行又は停止（電力供給のオン又はオフ）を制御する。詳細な図示は省略するが、電源制御装置30は、機器80に電力を供給するためのタップを含んで構成される。タップは、不図示の電源ラインに接続され、それぞれに機器80が接続される複数のコンセント（差し込み口）を有している。また、本実施形態における電源制御装置30は、タップが有するコンセントに接続された機器80の消費電力を監視する機能も有する。機器80は、電源制御装置30からの電力の供給を受けて動作する。なお、情報処理システム100に含まれる機器80の数は任意である。

40

【0037】

次に、図4を用いて、本実施形態の画像処理装置1及び電源制御装置30の機能について説明する。図4は、画像処理装置1および電源制御装置30の機能構成の一例を示すブロック図である。

【0038】

50

まず、画像処理装置 1 の機能構成について説明する。図 4 に示すように、操作部 2 0 は、通信部 2 1 0 と、操作表示部 2 2 0 と、取得部 2 3 0 と、設定部 2 4 0 と、判定部 2 5 0 と、第 1 指示部 2 6 0 と、第 2 指示部 2 7 0 とを有する。上記各部については、これらの一部又は全部がソフトウェア（プログラム）、ハードウェア回路であっても良い。また、上記各部のうちの一部が本体 1 0 側に搭載される形態であってもよい。

【0039】

通信部 2 1 0 は、電源制御装置 3 0 と通信し、各機器 8 0 の電源を制御するための情報や、通電状況、各機器 8 0 の消費電力量の情報等を送受する。また、通信部 2 1 0 は、機器 8 0 と通信する機能も有する。

【0040】

操作表示部 2 2 0 は、各種情報を表示し、ユーザ操作（ユーザによる操作、以下の説明では、単に「操作」と称する場合がある）を受け付ける。より具体的には、操作表示部 2 2 0 は、各機器 8 0 の電源を制御するための画像や、各機器 8 0 の電力消費量を含む画像等を表示する制御を行う。また、操作表示部 2 2 0 は、各機器 8 0 への電力供給の実行又は停止に関するユーザ操作や、各機器 8 0 の消費電力量を取得するためのユーザ操作を受け付ける。この例では、操作表示部 2 2 0 は、請求項の「受付部」および「表示部」の各々の機能を兼ね備えているが、これに限らず、ユーザ操作を受け付ける機能（請求項の「受付部」に対応）と、各種情報を表示する機能（請求項の「表示部」に対応）とが個別に設けられてもよい。

【0041】

図 5 は、機器 8 0 への電力供給の実行又は停止を指示するための表示画面例を示す図である。ここでは、1 つの電源制御装置 3 0 が、複数のタップを有する場合を例に挙げて説明するが、これに限らず、例えばそれぞれが 1 つのタップを有する複数の電源制御装置 3 0 が設けられる形態であってもよい。図 5 の例では、電源制御装置 3 0 は、「タップ # 1」、「タップ # 2」、「タップ # 3」、「タップ # 4」、「タップ # 5」で識別される 5 つのタップを有している。また、各タップは、「コンセント # 1」、「コンセント # 2」、「コンセント # 3」、「コンセント # 4」で識別される 4 つのコンセントを有している。ここでは、タップとコンセントとの組み合わせは、その組み合わせに含まれるコンセントに接続される機器 8 0 を特定する情報であると考えられることもできる。

【0042】

図 5 に示すように、かかる表示画面では、タップとコンセントとの組み合わせごとに、対応する機器 8 0 の通電状況が表示される。図 5 の例では、「タップ # 1」と「コンセント # 1」との組み合わせに対応する機器 8 0、つまり、「タップ # 1」が有する「コンセント # 1」に接続された機器 8 0 は「電力供給を実行中（ON）」であり、「タップ # 3」と「コンセント # 1」との組み合わせに対応する機器 8 0、つまり、「タップ # 3」が有する「コンセント # 1」に接続された機器 8 0 は「電力供給を停止中（OFF）」であることを示す。また、表示画面では、「最新取得」ボタンが配置されている。「最新取得」ボタンは、最新の通電状況に更新するために押下されるボタンである。「最新取得」ボタンがユーザ操作により押下された場合には、後述の取得部 2 3 0 によって電源制御装置 3 0 の通電状況が取得され、取得された通電状況が表示されることになる。

【0043】

また、図 5 に示す表示画面では、各機器 8 0 への電力供給の実行又は停止に関するユーザ操作を受け付けることもできる。例えばユーザが、「ON」と表示された画像を押下した場合、操作表示部 2 2 0 は、対応する機器 8 0 への電力供給の停止を指示する入力を受け付ける（つまり、操作表示部 2 2 0 は、機器 8 0 への電力供給を停止する操作を受け付ける）。一方、例えばユーザが、「OFF」と表示された画像を押下した場合、操作表示部 2 2 0 は、対応する機器 8 0 への電力供給の実行を指示する入力を受け付ける（つまり、操作表示部 2 2 0 は、機器 8 0 への電力供給を実行する操作を受け付ける）。

【0044】

図 4 に戻って説明を続ける。取得部 2 3 0 は、通信部 2 1 0 を介して、機器 8 0 の消費

10

20

30

40

50

電力の情報を取得する。より具体的には、取得部 230 は、通信部 210 を介して、各機器 80 の消費電力量を電源制御装置 30 から取得する。また、取得部 230 は、電源制御装置 30 の電源の通電状況を取得する。消費電力量の取得は、定期的に実行しても良いし、操作表示部 220 において消費電力量を取得するためのユーザ操作が行なわれた場合に実行しても良い。なお、取得された消費電力量は、メモリに蓄積されたり、操作表示部 220 に表示するための情報として利用されたりする。

【0045】

図 6 は、瞬時での消費電力状況の表示画面例を示す図である。図 6 の例では、「タップ #1」が有する「コンセント #1」に接続された機器 80 の消費電力は「100W」であり、「タップ #1」が有する「コンセント #2」に接続された機器 80 の消費電力は「20W」であることを示す。また、「タップ #3」が有する「コンセント #1」及び「タップ #5」が有する「コンセント #1」は、電源が遮断されている、若しくは機器 80 が接続されていないため、消費電力「0W」であることを示す。また、表示画面では、「最新取得」ボタンが配置されている。「最新取得」ボタンは、最新の消費電力状況に更新するために押下されるボタンである。「最新取得」ボタンがユーザ操作により押下された場合には、取得部 230 によって各電気機器の消費電力量が取得され、取得された消費電力量が表示されることになる。

【0046】

再び図 4 に戻って説明を続ける。設定部 240 は、機器 80 ごとに、該機器 80 への電力供給を停止するために必要な処理を示すシャットダウン処理の要否を示す要否情報に対応付けた対応情報を保持する。本明細書では、シャットダウン処理とは、機器 80 への電力供給を停止するために必要な処理であると定義される。本実施形態では、設定部 240 は、各タップが有するコンセントごとに、当該コンセントに接続される機器 80 の要否情報と、シャットダウン処理の実行方法（シャットダウン方法）とを対応付けた情報（請求項の「対応情報」に対応）を保持する。図 7 は、タップ #1 が有するコンセント #1～コンセント #5 ごとに、当該コンセントに接続される機器 80 の要否情報と、シャットダウン方法とを対応付けた対応情報の一例を模式的に示す図である。

【0047】

再び図 4 に戻って説明を続ける。判定部 250 は、何れかの機器 80 への電力供給を停止する操作を操作表示部 220 で受け付けた場合、対応情報を参照して、電力供給を停止する対象機器がシャットダウン処理を必要とするか否かを判定する。例えば図 5 に示す表示画面において、「タップ #1」と「コンセント #1」との組み合わせに対応する「ON」と表示された画像が押下された場合、つまり、「タップ #1」と「コンセント #1」との組み合わせに対応する機器 80 への電力供給を停止する操作を操作表示部 220 で受け付けた場合、判定部 250 は、図 7 に示す対応情報を参照して、対象機器（この例では、「タップ #1」と「コンセント #1」との組み合わせに対応する機器 80）がシャットダウン処理を必要とするか否かを判定する。この場合、図 7 に示すように、「タップ #1」と「コンセント #1」との組み合わせに対応する要否情報は、シャットダウン処理が必要であることを示すので、判定部 250 は、対象機器がシャットダウン処理を必要とすると判定する。

【0048】

第 1 指示部 260 は、操作表示部 220（この例では請求項の「受付部」に対応）により、電力供給を停止する操作を受け付けた場合、対応情報に基づいて、電力供給を停止する対象機器がシャットダウン処理を必要とするのであれば、当該対象機器に対してシャットダウン処理を指示する。より具体的には、第 1 指示部 260 は、判定部 250 によって対象機器がシャットダウン処理を必要とすると判定された場合、シャットダウン処理を指示する命令を、通信部 210 を介して対象機器へ送信する制御を行う。

【0049】

第 2 指示部 270 は、シャットダウン処理が指示された対象機器のシャットダウン処理が完了した場合、機器 80 への電力供給の実行又は停止（電力供給のオン又はオフ）を制

10

20

30

40

50

御する電源制御装置 30 に対して、対象機器への電力供給の停止を指示する。この例では、シャットダウン処理を指示する命令を受け付けた機器 80 は、シャットダウン処理を完了すると、シャットダウン処理の完了を示す完了通知を、画像処理装置 1（この例では操作部 20）へ送信する。第 2 指示部 270 は、対象機器からの完了通知を、通信部 210 を介して受信した場合、当該対象機器のシャットダウン処理が完了したと判定し、当該対象機器への電力供給の停止を指示する命令を、通信部 210 を介して電源制御装置 30 へ送信する制御を行う。

【0050】

なお、上述の判定部 250 によって対象機器がシャットダウン処理を必要としないと判定された場合、第 1 指示部 260 は、対象機器に対するシャットダウン処理の指示を行わない。そして、第 2 指示部 270 は、完了通知の受信を待たずに、対象機器への電力供給の停止を指示する命令を、通信部 210 を介して電源制御装置 30 へ送信する制御を行う。なお、上述の判定部 250 によって対象機器がシャットダウン処理を必要としないと判定された場合に、電源制御装置 30 に対して対象機器への電力供給の停止を指示する主体は第 2 指示部 270 に限られるものではなく、例えば第 1 指示部 260 であってもよいし、第 1 指示部 260 および第 2 指示部 270 とは別に、当該対象機器への電力供給の停止を指示する命令を、通信部 210 を介して電源制御装置 30 へ送信する制御を行う機能が設けられてもよい。

【0051】

次に、電源制御装置 30 の機能構成について説明する。図 4 に示すように、電源制御装置 30 は、通信部 310 と、電源制御部 320 とを有する。通信部 310 は、ネットワーク 40 に接続された画像処理装置 1 と通信する。より具体的には、通信部 310 は、画像処理装置 1 と通信し、各機器 80 の消費電力量の情報や、通電状況、各機器 80 の電源を制御するための情報等を送受する。上述したように、各機器 80 の消費電力量の情報や通電状況は、定期的に送信されたり、要求に応じて送信されたりする。電源制御部 320 は、機器 80 への電力供給の実行又は停止を制御する。より具体的には、電源制御部 320 は、通信部 310 を介して電力供給の実行又は停止に関する指示を画像処理装置 1 から受け付けた場合に、対応するコンセントへの電力供給の実行又は停止を制御する。

【0052】

次に、図 8 を用いて、上述の電力管理アプリが搭載された画像処理装置 1 の動作例を説明する。図 8 は、上述の電力管理アプリが搭載された画像処理装置 1 の動作例を示すフローチャートである。まず、操作表示部 220 は、何れかの機器 80 への電力供給を停止する操作を受け付けたか否かを判断する（ステップ S1）。何れかの機器 80 への電力供給を停止する操作を受け付けた場合（ステップ S1：YES）、判定部 250 は、対応情報を参照して、電力供給を停止する対象機器がシャットダウン処理を必要とするか否かを判定する（ステップ S2）。

【0053】

対象機器がシャットダウン処理を必要とすると判定された場合（ステップ S2：YES）、第 1 指示部 260 は、対象機器に対して、シャットダウン処理を指示する（ステップ S3）。そして、第 2 指示部 270 は、対象機器からの完了通知を待つ（ステップ S4）。対象機器からの完了通知を受信した場合（ステップ S4：YES）、第 2 指示部 270 は、電源制御装置 30 に対して、対象機器への電力供給の停止を指示する（ステップ S5）。一方、上述のステップ S2 において、対象機器がシャットダウン処理を必要としないと判定された場合（ステップ S2：NO）、処理は、ステップ S5 に移行する。

【0054】

以上に説明したように、本実施形態では、シャットダウン処理を必要とする機器への電力供給を停止する操作を受け付けた場合は、当該機器のシャットダウン処理の完了を待って当該機器の電力供給を停止するので、シャットダウン処理を行わずに即時に電力供給を停止する構成に比べて、機器の故障を招くことを防止できるという有利な効果を達成できる。

【0055】

(第2実施形態)

次に、第2実施形態について説明する。第2実施形態では、対象機器は、シャットダウン処理を指示する命令を受け付けても、シャットダウン処理の完了を示す完了通知を画像処理装置1へ送信する機能を有していないので、第2指示部270は、対象機器の電力状態に基づいて、対象機器のシャットダウン処理が完了したか否かを判断する。以下、具体的に説明する。なお、上述の第1実施形態と重複する部分については適宜に説明を省略する。

【0056】

図9は、第2実施形態に係る画像処理装置1aおよび電源制御装置30の機能構成の一例を示すブロック図である。図9に示すように、画像処理装置1aは、通信部210と、操作表示部220と、取得部230と、設定部240と、判定部250と、第1指示部260と、第2指示部271とを有する。第2指示部271以外の機能は、第1実施形態と同様である。

10

【0057】

第2指示部271は、対象機器の電力状態に基づいて、対象機器のシャットダウン処理が完了したか否かを判断する。より具体的には、第2指示部271は、対象機器の消費電力が第1閾値以下であり、かつ、対象機器の消費電力の変化率が第2閾値以下の場合は、対象機器のシャットダウン処理が完了したと判断する。つまり、第2指示部271は、対象機器の電力が低下し、かつ、安定していれば、シャットダウン処理が完了したと判断する。なお、第1閾値および第2閾値の各々の値は任意に設定可能である。要するに、第1閾値および第2閾値は、対象機器の電力が低下し、かつ、安定しているかどうかを判断するのに用いられる値であればよい。

20

【0058】

本実施形態における第2指示部271は、第1指示部260によってシャットダウン処理を指示する命令が対象機器に送信された後、取得部230に対して、対象機器の消費電力の情報を所定の間隔で取得することを指示する。そして、取得部230によって取得された消費電力の情報から、対象機器の消費電力が第1閾値以下であり、かつ、対象機器の消費電力の変化率が第2閾値以下であるか否かを判断し、判断結果が肯定である場合は、シャットダウン処理が完了したと判断する。

30

【0059】

図10は、第2実施形態の画像処理装置1aの動作例を示すフローチャートである。図10に示すステップS11～ステップS13の内容は、図8に示すステップS1～ステップS3の内容と同様である。また、図10に示すステップS16の内容は、図8に示すステップS5の内容と同様である。ステップS13の後、第2指示部271は、取得部230に対して、対象機器の消費電力の情報を所定の間隔で取得することを指示する。この指示を受けた取得部230は、対象機器の消費電力の情報を電源制御装置30から取得する(ステップS14)。そして、第2指示部271は、取得部230によって取得された消費電力の情報から、対象機器の消費電力が第1閾値以下であり、かつ、対象機器の消費電力の変化率が第2閾値以下であるか否かを判断する(ステップS15)。

40

【0060】

上述のステップS15において、対象機器の消費電力が第1閾値以下であり、かつ、対象機器の消費電力の変化率が第2閾値以下であると判断された場合(ステップS15: YES)、処理はステップS16に移行する。一方、対象機器の消費電力が第1閾値以下であり、かつ、対象機器の消費電力の変化率が第2閾値以下であるという条件を満たさないと判断された場合(ステップS15: NO)、上述のステップS14以降の処理が繰り返される。

【0061】

(第3実施形態)

次に、第3実施形態について説明する。第3実施形態では、機器80がシャットダウン

50

処理を必要とするか否かを示す情報、または、機器がシャットダウン処理を実行中であることを示す情報を表示する制御を行う。

【0062】

例えば図11に示すように、操作表示部220は、上述の電力供給の実行又は停止を指示するための表示画面において、「タップ#2」と「コンセント#2」との組み合わせに対応する機器80は、シャットダウン処理を要するため、電力供給の停止に時間がかかることを示す情報（図11の例では、シャットダウン処理を要しない機器80と区別するための色情報）を表示する制御を行うことができる。また、例えば図11に示すように、操作表示部220は、上述の電力供給の実行又は停止を指示するための表示画面において、「タップ#3」と「コンセント#2」との組み合わせに対応する機器80は、シャットダウン処理を実行中であることを示す情報（図11の例では、「Now Shutdown」という情報）を表示する制御を行うこともできる。

10

【0063】

また、例えばユーザが、図5に示す表示画面に対して、「ON」と表示された画像を押下し、対応する機器80がシャットダウン処理を必要とする場合、操作表示部220は、図12に示すような画面を表示する制御を行うこともできる。

【0064】

以上、本発明に係る実施形態について説明したが、本発明は、上述の各実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上述の各実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、各実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

20

【0065】

例えば、上述の操作表示部220、設定部240、判定部250、第1指示部260、および、第2指示部270（271）は、画像処理装置1（1a）および電源制御装置30の各々に分散されて搭載される形態であってもよい。また、例えば上述の操作表示部220、設定部240、判定部250、第1指示部260、および、第2指示部270（271）は、画像処理装置1（1a）、電源制御装置30、および、1以上の外部装置（例えばサーバ装置）の各々に分散されて搭載される形態であってもよい。

30

【0066】

要するに、本発明が適用される情報処理システムは、上述の操作表示部220に対応する機能と、上述の設定部240に対応する機能と、上述の第1指示部260に対応する機能と、上述の第2指示部270に対応する機能とを少なくとも備える形態であればよい。また、本発明が適用される情報処理装置は、上述の操作表示部220に対応する機能と、上述の設定部240に対応する機能と、上述の第1指示部260に対応する機能と、上述の第2指示部270に対応する機能とを少なくとも備える1つの装置であればよい。上述の実施形態では、操作部20が、請求項の「情報処理装置」に対応していると考えられることもできるし、画像処理装置1が、請求項の「情報処理装置」に対応していると考えられることもできる。

40

【0067】

また、上述の各実施形態では、本体10と操作部20は、別々のオペレーティングシステムで互いに独立して動作しているが、これに限らず、例えば本体10と操作部20が同じオペレーティングシステムで動作する形態であってもよい。

【0068】

また、上述した各実施形態の情報処理システムで実行されるプログラムは、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルでCD-ROM、フレキシブルディスク（FD）、CD-R、DVD（Digital Versatile Disk）、USB（Universal Serial Bus）等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよいし、インターネット等のネットワーク経由

50

で提供または配布するように構成してもよい。また、各種プログラムを、ROM等に予め組み込んで提供するように構成してもよい。

【符号の説明】

【 0 0 6 9 】

- | | |
|-------|----------|
| 1 | 画像処理装置 |
| 1 0 | 本体 |
| 2 0 | 操作部 |
| 3 0 | 電源制御装置 |
| 4 0 | ネットワーク |
| 8 0 | 機器 |
| 1 0 0 | 情報処理システム |
| 2 1 0 | 通信部 |
| 2 2 0 | 操作表示部 |
| 2 3 0 | 取得部 |
| 2 4 0 | 設定部 |
| 2 5 0 | 判定部 |
| 2 6 0 | 第1指示部 |
| 2 7 0 | 第2指示部 |
| 3 0 0 | 通信路 |

【先行技術文献】

【特許文献】

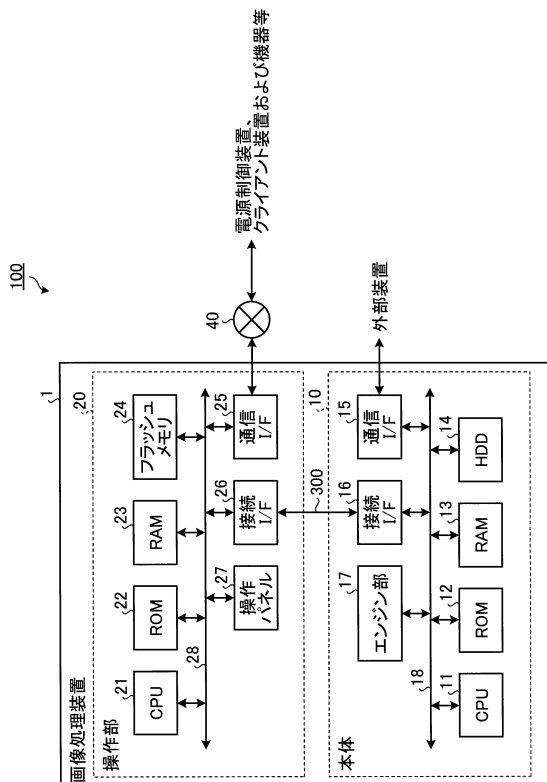
【 0 0 7 0 】

【特許文献 1】特開 2010-213367 号公報

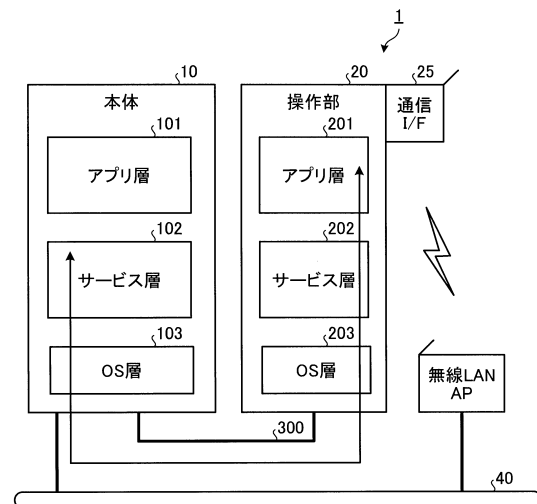
10

20

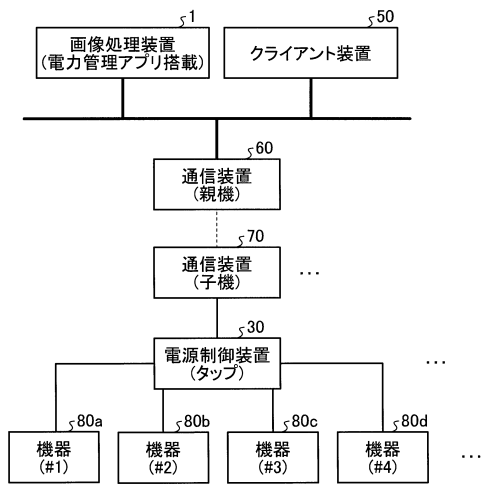
【図 1】



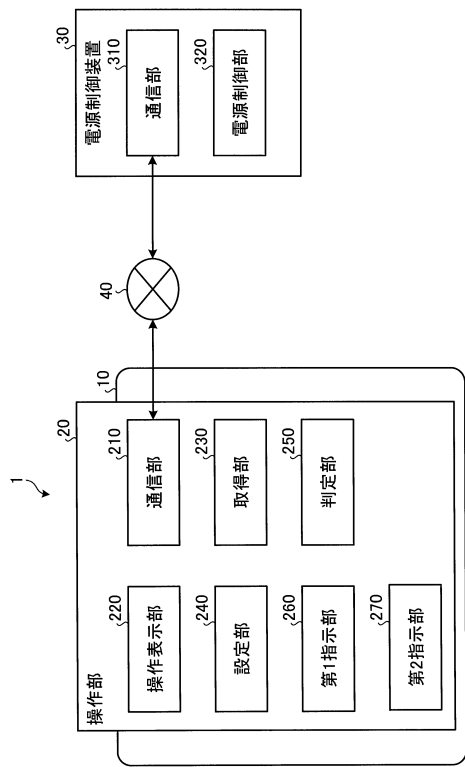
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

最新取得	コンセント#1	コンセント#2	コンセント#3	コンセント#4
タップ#1	ON	ON	ON	OFF
タップ#2	ON	ON	ON	ON
タップ#3	OFF	OFF	OFF	OFF
タップ#4	ON	ON	ON	ON
タップ#5	OFF	OFF	ON	ON

【図 7】

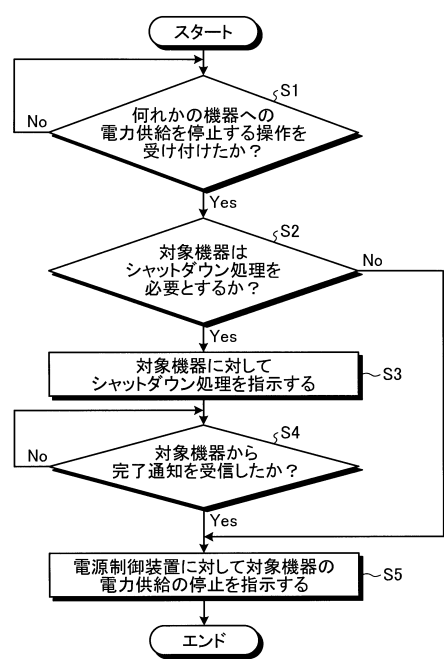
タップ#1に対応する対応情報

コンセント	要否情報	シャットダウン方法
#1	必要	リモートシャットダウンコマンド
#2	不要	-
#3	不要	-
#4	必要	WebAPIを利用する
#5	必要	WiFiダイレクトにてシャットダウンを通知する

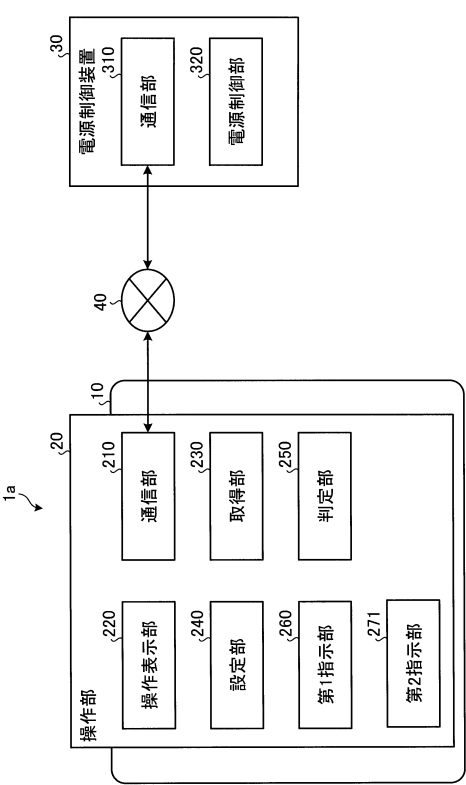
【図 6】

最新取得	コンセント#1	コンセント#2	コンセント#3	コンセント#4
タップ#1	100W	20W	300W	0W
タップ#2	50W	300W	100W	500W
タップ#3	0W	0W	0W	0W
タップ#4	300W	100W	100W	500W
タップ#5	0W	0W	100W	50W

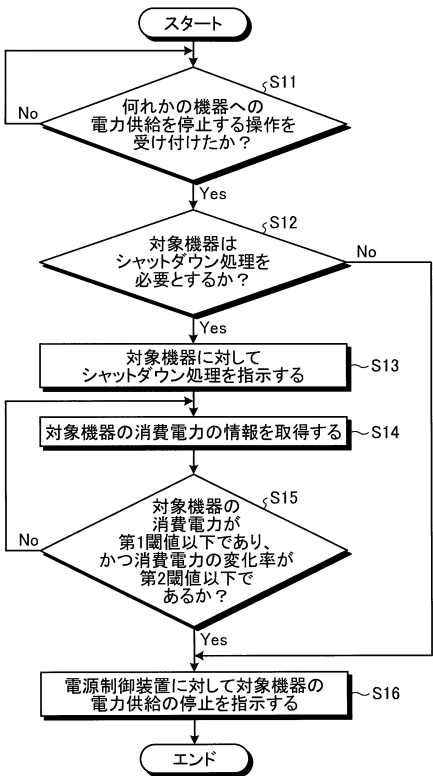
【図 8】



【図 9】



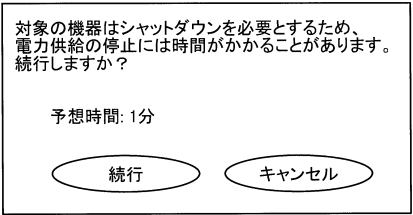
【図 10】



【図 11】

最新取得	コンセント#1	コンセント#2	コンセント#3	コンセント#4
タップ#1	ON	ON	ON	OFF
タップ#2	ON	ON	ON	ON
タップ#3	OFF	ON→OFF Now Shutdown...	OFF	OFF
タップ#4	ON	ON	ON	ON
タップ#5	OFF	OFF	ON	ON

【図 12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-226562 (JP, A)
特開2003-076447 (JP, A)
国際公開第2012/086743 (WO, A1)
特開2011-016284 (JP, A)
特開2012-079026 (JP, A)
特開2001-331240 (JP, A)
特開2003-304653 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 1/26- 1/32
H02J 13/00