(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2013-165449
(P2013-165449A)
(43)公開日　平成25年8月22日(2013.8.22)

(51)Int.Cl.			F I		テーマコード（参考）
H04B	3/54	(2006.01)	H04B	3/54	5K012
H04B	5/02	(2006.01)	H04B	5/02	5K046

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 26 頁）

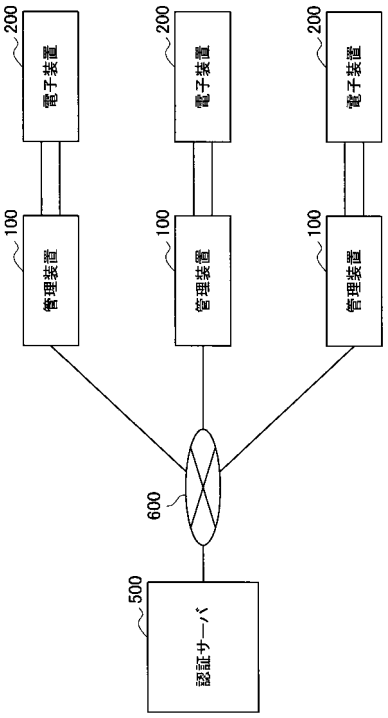
(21)出願番号　特願2012-28650(P2012-28650)
(22)出願日　平成24年2月13日(2012.2.13)

(71)出願人　000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南１丁目７番１号
(74)代理人　100095957
弁理士　亀谷　美明
(74)代理人　100096389
弁理士　金本　哲男
(74)代理人　100101557
弁理士　萩原　康司
(74)代理人　100128587
弁理士　松本　一騎
(72)発明者　竹村　和純
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電力供給装置及び電力供給方法

(57)【要約】
【課題】安全な遠隔通電制御を実現することが可能な、新規かつ改良された電力供給装置を提供する。
【解決手段】他の装置の端子と電気的に接続される端子と、前記端子に電気的に接続された他の装置に関する情報を保持する機器情報保持部と、前記他の装置への電力供給を制御する電力供給制御部と、を備え、前記電力供給制御部は、前記端子に他の装置が電気的に接続されている際に外部からの通電遮断指示を受けると、該他の装置の情報を前記機器情報保持部に保持させて該他の装置への電力供給を遮断し、該遮断後に外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置の情報と前記機器情報保持部に保持された情報との照合により該他の装置への電力供給を制御する、電力供給装置が提供される。
【選択図】図１０



【特許請求の範囲】
【請求項１】
他の装置の端子と電気的に接続される端子と、
前記端子に電気的に接続された他の装置に関する情報を保持する機器情報保持部と、
前記他の装置への電力供給を制御する電力供給制御部と、
を備え、
前記電力供給制御部は、前記端子に他の装置が電気的に接続されている際に外部からの通電遮断指示を受けると、該他の装置の情報を前記機器情報保持部に保持させて該他の装置への電力供給を遮断し、該遮断後に外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置の情報と前記機器情報保持部に保持された情報との照合により該他の装置への電力供給を制御する、電力供給装置。
【請求項２】
前記電力供給制御部は、外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置が、外部からの通電開始指示に応じてそのまま通電しても良い装置であるかを判断する、請求項１に記載の電力供給装置。
【請求項３】
前記電力供給制御部は、外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置に設けられるスイッチを制御することで該他の装置への電力供給を制御する、請求項１に記載の電力供給装置。
【請求項４】
前記端子と前記他の装置の端子との近接または接触に応じて生じる負荷変調によって、前記端子に電気的に接続された他の装置に関する情報を取得する、請求項１に記載の機器管理装置。
【請求項５】
他の装置の端子と電気的に接続される端子への電力供給を制御するステップと、
前記端子に他の装置が電気的に接続されている際に外部からの通電遮断指示を受けると、該他の装置の情報を前記機器情報保持部に保持させて前記他の装置への電力供給を遮断するステップと、
前記遮断後に外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置の情報と前記機器情報保持部に保持された情報との照合により前記他の装置への電力供給を制御するステップと、
を備える、電力供給方法。
【請求項６】
コンピュータに、
他の装置の端子と電気的に接続される端子への電力供給を制御するステップと、
前記端子に他の装置が電気的に接続されている際に外部からの通電遮断指示を受けると、該他の装置の情報を前記機器情報保持部に保持させて前記他の装置への電力供給を遮断するステップと、
前記遮断後に外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置の情報と前記機器情報保持部に保持された情報との照合により前記他の装置への電力供給を制御するステップと、
を実行させる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、電力供給装置及び電力供給方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、社会的な環境への配慮の高まりに伴い、例えば、インテリジェントタップやスマ

ートタップなどのように、電力線により接続された電子装置への電力の供給を制御する（例えば、供給が不要な装置への電力の供給を選択的に停止させるなどの制御）ことが可能な管理装置が登場している。上記のような管理装置では、例えば、ＰＬＣ（Ｐｏｗｅｒ Ｌｉｎｅ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ。電力線搬送通信）とよばれる電力線を通信回線として用いる技術が利用されている。ＰＬＣを用いて電力線を介して通信を行う技術としては、例えば、特許文献１が挙げられる。またこの他にも電力線で接続された電子装置に対する有線通信の技術が考え出されてきている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００３－１１０４７１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

上述のような有線通信の技術を用いれば、電力線により接続された電子装置への電力の供給を遠隔で制御することが可能になる。しかし、電力供給を無制限に行うのは危険を伴う場合があり、また、管理装置が意図しない電力供給指示を受けて、電力線により接続された電子装置へ電力供給されてしまうおそれもある。

【０００５】

そこで、本開示の目的とするところは、安全な遠隔通電制御を実現することが可能な、新規かつ改良された電力供給装置及び電力供給方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本開示によれば、他の装置の端子と電気的に接続される端子と、前記端子に電気的に接続された他の装置に関する情報を保持する機器情報保持部と、前記他の装置への電力供給を制御する電力供給制御部と、を備え、前記電力供給制御部は、前記端子に他の装置が電気的に接続されている際に外部からの通電遮断指示を受けると、該他の装置の情報を前記機器情報保持部に保持させて該他の装置への電力供給を遮断し、該遮断後に外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置の情報と前記機器情報保持部に保持された情報との照合により該他の装置への電力供給を制御する、電力供給装置が提供される。

【０００７】

かかる構成によれば、端子は他の装置の端子と電気的に接続され、機器情報保持部は端子に電気的に接続された他の装置に関する情報を保持し、電力供給制御部は他の装置への電力供給を制御する。そして電力供給制御部は、上記端子に他の装置が電気的に接続されている際に外部からの通電遮断指示を受けると、該他の装置の情報を上記機器情報保持部に保持させて該他の装置への電力供給を遮断し、該遮断後に外部からの通電開始指示を受けると、上記端子に電気的に接続されている他の装置の情報と上記機器情報保持部に保持された情報との照合により該他の装置への電力供給を制御する。かかる電力供給装置は、安全な遠隔通電制御を実現することが可能となる。

【０００８】

また本開示によれば、他の装置の端子と電気的に接続される端子への電力供給を制御するステップと、前記端子に他の装置が電気的に接続されている際に外部からの通電遮断指示を受けると、該他の装置の情報を前記機器情報保持部に保持させて前記他の装置への電力供給を遮断するステップと、前記遮断後に外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置の情報と前記機器情報保持部に保持された情報との照合により前記他の装置への電力供給を制御するステップと、を備える、電力供給方法が提供される。

【０００９】

また本開示によれば、コンピュータに、他の装置の端子と電気的に接続される端子への

電力供給を制御するステップと、前記端子に他の装置が電気的に接続されている際に外部からの通電遮断指示を受けると、該他の装置の情報を前記機器情報保持部に保持させて前記他の装置への電力供給を遮断するステップと、前記遮断後に外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置の情報と前記機器情報保持部に保持された情報との照合により前記他の装置への電力供給を制御するステップと、を実行させる、コンピュータプログラムが提供される。

【発明の効果】

【００１０】

以上説明したように本開示によれば、安全な遠隔通電制御を実現することが可能な、新規かつ改良された電力供給装置及び電力供給方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本実施形態に係る無線通信を説明するための説明図である。

【図２】本実施形態に係る管理装置と本実施形態に係る電子装置との間で行われる無線通信を実現するための構成の一例を示す説明図である。

【図３】本実施形態に係る電力線通信を説明するための説明図である。

【図４】本実施形態に係る管理装置が備える電力線通信部の構成の一例を示す説明図である。

【図５】本実施形態に係る管理装置が備える電力線通信部の他の例を示す説明図である。

【図６】本実施形態に係る管理装置が備える第１フィルタの構成の一例を示す説明図である。

【図７】本実施形態に係る管理装置が備える第２フィルタの構成の一例を示す説明図である。

【図８】本実施形態に係る電子装置が備える電力線通信部の構成の一例を示す説明図である。

【図９】本実施形態に係る電子装置が備える電力線通信部の構成の他の例を示す説明図である。

【図１０】本開示の一実施形態に係る管理装置１００と通信する認証サーバ５００の概要を示す説明図である。

【図１１】本開示の一実施形態に係る管理装置１００に含まれる、制御部１０６の機能構成例を示す説明図である。

【図１２】本開示の一実施形態に係る管理装置１００の動作を示す流れ図である。

【図１３】機器と通電許否との対応を記したテーブルを示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【００１３】

なお、説明は以下の順序で行うものとする。

＜１．本開示の一実施形態＞

［本実施形態に係る無線通信］

［本実施形態に係る電力線通信］

［管理装置の構成］

［管理装置の動作］

＜２．まとめ＞

【００１４】

＜１．本開示の一実施形態＞

［本実施形態に係る無線通信］

まず、本実施形態に係る無線通信について説明する。図１は、本実施形態に係る無線通

信を説明するための説明図である。以下では、図１に示す管理装置１００Ａと、電子装置２００Ａとを例に挙げて、本実施形態に係る無線通信について説明する。なお、図１では、本実施形態に係る管理装置の構成と本実施形態に係る電子装置の構成とのうち、本実施形態に係る無線通信に係る構成要素を示している。また、図１では、電子装置２００Ａとして、プラグを示しているが、本実施形態に係る電子装置は、プラグに限られない。

【００１５】

管理装置１００Ａは、例えば、接続部１０２と、無線通信部１０４と、制御部１０６とを備える。また、電子装置２００Ａは、例えば、接続部２０２と、無線通信部２０４とを備える。

【００１６】

接続部１０２は、電力が伝送される電力線ＰＬを、外部装置に接続させる。ここで、本実施形態に係る電力線ＰＬとしては、例えば、５０［Ｈｚ］や６０［Ｈｚ］などの所定の周波数の交流電流や、直流電流が流れる電力線が挙げられる。以下では、電力線ＰＬに所定の周波数の交流電流が流れる場合を例に挙げて、説明する。

【００１７】

より具体的には、接続部１０２は、電力線ＰＬと接続された端子を有し、また、接続部２０２は、電力線ＰＬ（管理装置１００Ａからみた場合には、外部電力線に該当する。）と接続された端子を有する。そして、接続部１０２が有する端子と、接続部２０２が有する端子とが、電気的に接続されることによって、管理装置１００Ａと電子装置２００Ａ（管理装置１００Ａからみた場合には、外部装置に該当する。）とは、接続される。ここで、本実施形態に係る“接続部１０２が有する端子と接続部２０２が有する端子との電気的な接続”とは、例えば、各装置の接続部が有する端子が接触することや、各装置の接続部が有する端子が有線で結ばれることをいう。

【００１８】

また、接続部１０２は、例えば、外部装置の接続状態の変化（未接続状態から接続状態への変化／接続状態から未接続状態への変化）を検出する。そして、接続部１０２は、検出されたこと（検出結果）を示す検出信号を、制御部１０６へ伝達する。なお、無線通信部１０４が、検出信号の伝達に応じて高周波信号（後述する）を送信する機能を有している構成である場合には、接続部１０２は、検出信号を無線通信部１０４へ伝達してもよい。

【００１９】

ここで、接続部１０２は、例えば、外部装置の物理的な接続状態を検出するスイッチを備え、当該スイッチの状態が変化したときに検出信号を制御部１０６に伝達するが、接続部１０２の構成は、上記に限られない。なお、管理装置１００Ａが定期的／非定期的に高周波信号を送信する構成である場合には、本実施形態に係る接続部１０２は、例えば外部装置の接続状態の変化の検出に係る機能を有していなくてもよい。

【００２０】

無線通信部１０４と、無線通信部２０４とは、本実施形態に係る無線通信を行う役目を果たす。また、無線通信部１０４における通信は、例えば、制御部１０６によって制御する。

【００２１】

制御部１０６は、ＭＰＵ（Ｍｉｃｒｏ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）や各種処理回路が集積された集積回路などで構成され、管理装置１００Ａの各部を制御する。より具体的には、制御部１０６は、例えば、接続部１０２から伝達される検出信号や、電力線通信部１０８から伝達される電子装置２００Ｂなどの外部接続装置からの応答信号に基づいて、高周波信号生成命令や、高周波信号送信停止命令を電力線通信部１０８に対して伝達して、電力線通信部１０８における通信を制御する。

【００２２】

次に、本実施形態に係る管理装置と本実施形態に係る電子装置との間で行われる通信について説明する。本実施形態に係る管理装置と本実施形態に係る電子装置との間で行われ

る通信としては、例えば、無線通信と、電力線通信（有線通信）とが挙げられる。

【００２３】

より具体的には、本実施形態に係る管理装置と本実施形態に係る電子装置との間では、例えば、ＮＦＣ（Ｎｅａｒ Ｆｉｅｌｄ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ）による通信技術やＲＦＩＤ（Ｒａｄｉｏ Ｆｒｅｑｕｅｎｃｙ ＩＤｅｎｔｉｆｉｃａｔｉｏｎ）技術などの無線通信技術を用いて、無線通信が行われる。また、本実施形態に係る管理装置と本実施形態に係る電子装置との間では、例えば、ＮＦＣによる通信技術やＲＦＩＤ技術などの無線通信技術を、有線通信に適用することによって、電力線通信が行われる。ここで、本実施形態に係る電力線通信には、例えば、各装置の端子が接触して行われる通信（いわゆる、接触通信）と、各装置の端子が有線で結ばれて行われる通信とが含まれる。

【００２４】

本実施形態に係る管理装置は、例えば、高周波信号を生成する高周波信号生成部（後述する）を備え、高周波信号を接続外部装置へ送信する。つまり、本実施形態に係る管理装置は、例えば、いわゆるリーダ／ライタ機能を有する。

【００２５】

また、本実施形態に係る電子装置は、例えば本実施形態に係る管理装置などの外部装置から送信された信号に基づいて負荷変調を行うことにより、当該外部装置と通信を行う。例えば、本実施形態に係る電子装置が、本実施形態に係る管理装置から送信された高周波信号を受信した場合には、受信した高周波信号から電力を得て駆動し、受信した高周波信号を処理した結果に基づいて負荷変調を行うことによって、高周波信号を送信する。

【００２６】

例えば、本実施形態に係る管理装置と本実施形態に係る電子装置とが、それぞれ上記のような処理を行うことによって、本実施形態に係る管理装置と本実施形態に係る電子装置との間では、本実施形態に係る無線通信、または、本実施形態に係る電力線通信が実現される。

【００２７】

ここで、本実施形態に係る高周波信号としては、例えば、ＲＦＩＤで用いられる周波数の信号や、非接触通信で用いられる周波数の信号などが挙げられる。例えば、高周波信号の周波数としては、１３０～１３５［ｋＨｚ］、１３．５６［ＭＨｚ］、５６［ＭＨｚ］、４３３［ＭＨｚ］、９５４．２［ＭＨｚ］、９５４．８［ＭＨｚ］、２４４１．７５［ＭＨｚ］、２４４８．８７５［ＭＨｚ］が挙げられるが、本実施系形態に係る高周波信号の周波数は、上記に限られない。以下では、本実施形態に係る高周波信号に基づき送信される高周波を、「搬送波」と示す場合がある。

【００２８】

図２は、本実施形態に係る管理装置と本実施形態に係る電子装置との間で行われる無線通信を実現するための構成の一例を示す説明図である。ここで、図２では、図１に示す管理装置１００Ａが備える無線通信部１０４、および制御部１０６と、図１に示す電子装置２００Ａが備える無線通信部２０４との構成の一例を示している。

【００２９】

〔１－１〕本実施形態に係る管理装置が備える無線通信部１０４

無線通信部１０４は、例えば、高周波信号生成部１５０と、高周波送信部１５２と、復調部１５４とを備える。また、無線通信部１０４は、例えば、制御部１０６から伝達される高周波信号生成命令に応じて高周波信号を送信し、制御部１０６から伝達される高周波信号送信停止命令に応じて、高周波信号の送信を停止する。

【００３０】

また、無線通信部１０４は、例えば、通信を暗号化するための暗号化回路（図示せず）や、通信衝突防止（アンチコリジョン）回路、外部装置や他の回路と接続するための接続インタフェース（図示せず）などを備えてもよい。ここで、無線通信部１０４は、例えば、データの伝送路としてのバスにより各構成要素間を接続する。また、接続インタフェースとしては、例えば、ＵＡＲＴ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ Ａｓｙｎｃｈｒｏｎｏｕｓ Ｒｅ

ｃｅｉｖｅｒ　Ｔｒａｎｓｍｉｔｔｅｒ）や、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）端子および送受信回路などが挙げられる。

【００３１】

高周波信号生成部１５０は、制御部１０６からの高周波信号生成命令を受け、高周波信号生成命令に応じた高周波信号を生成する。ここで、図２では、高周波信号生成部１５０として交流電源が示されているが、本実施形態に係る高周波信号生成部１５０は、上記に限られない。例えば、本実施形態に係る高周波信号生成部１５０は、ＡＳＫ（Ａｍｐｌｉｔｕｄｅ　Ｓｈｉｆｔ　Ｋｅｙｉｎｇ）変調する変調回路（図示せず）と、変調回路の出力を増幅する増幅回路（図示せず）とで構成することができる。

【００３２】

ここで、高周波信号生成部１５０が生成する高周波信号としては、例えば、外部接続装置に識別情報の送信を要求する識別情報送信要求が含まれる高周波信号や、外部接続装置に対する各種処理命令や処理するデータを含む高周波信号が挙げられる。なお、高周波信号生成部１５０が生成する高周波信号は、上記に限られない。例えば、本実施形態に係る高周波信号は、後述する電子装置２００Ａの電力線通信部２０８に対して電力供給を行う役目を果たす信号（例えば、無変調の信号）であってもよい。

【００３３】

高周波送信部１５２は、例えば、所定のインダクタンスをもつコイル（インダクタ）Ｌ１を備え、高周波信号生成部１５０が生成した高周波信号に応じた搬送波を送信する。また、高周波送信部１５２は、接続外部装置からの応答信号を受信することもできる。つまり、高周波送信部１５２は、無線通信部１０４の通信アンテナとしての役目を果たすことができる。ここで、図２では、高周波送信部１５２がコイルＬ１で構成されている例を示しているが、本実施形態に係る高周波送信部１５２の構成波は、上記に限られない。例えば、本実施形態に係る高周波送信部は、さらにキャパシタを備えることにより共振回路を構成してもよい。

【００３４】

復調部１５４は、例えば、高周波送信部１５２のアンテナ端における電圧の振幅変化を包絡線検波し、検波した信号を２値化することによって、接続外部装置からの応答信号を復調する。なお、復調部１５４における応答信号の復調手段は、上記に限られない、例えば、復調部１５４は、高周波送信部１５２のアンテナ端における電圧の位相変化を用いて応答信号を復調することもできる。

【００３５】

また、復調部１５４は、復調した応答信号を制御部１０６へ伝達する。そして、復調された応答信号が制御部１０６に伝達された制御部１０６は、例えば、応答信号に対応するデータを処理する、処理結果に基づいて高周波信号生成命令を生成するなど、様々な処理を行う。

【００３６】

無線通信部１０４は、例えば図２に示す構成によって、搬送波を送信し、電子装置２００Ａなどの接続外部装置から送信される応答信号を復調する。なお、本実施形態に係る無線通信部１０４の構成が、図２に示す構成に限られないことは、言うまでもない。

【００３７】

無線通信部２０４は、通信アンテナ２５０と、ＩＣチップ２５２とを備える。また、無線通信部２０４は、例えば、データの伝送路としてのバス２７２で各構成要素間を接続する。

【００３８】

通信アンテナ２５０は、管理装置１００Ａなどの外部接続装置から送信された搬送波を受信し、ＩＣチップ２５２における処理の処理結果に基づく応答信号を送信する。

【００３９】

通信アンテナ２５０は、例えば、所定のインダクタンスをもつコイル（インダクタ）Ｌ２と、所定の静電容量をもつキャパシタＣ１とからなる共振回路で構成され、搬送波の受

信に応じて電磁誘導により誘起電圧を生じさせる。そして、通信アンテナ２５０は、所定の共振周波数で誘起電圧を共振させた受信電圧を出力する。ここで、通信アンテナ２５０における共振周波数は、例えば、１３．５６［ＭＨｚ］など搬送波の周波数に合わせて設定される。通信アンテナ２５０は、上記構成により、搬送波を受信し、また、ＩＣチップ２５２が備える負荷変調部２６４（後述する）において行われる負荷変調によって応答信号の送信を行う。

【００４０】

ＩＣチップ２５２は、受信された搬送波に基づいて高周波信号を復調して処理し、負荷変調により応答信号を通信アンテナ２５０から送信させる。

【００４１】

ＩＣチップ２５２は、例えば、キャリア検出部２５４と、検波部２５６と、レギュレータ２５８と、復調部２６０と、データ処理部２６２と、負荷変調部２６４と、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）２６６と、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）２６８と、内部メモリ２７０とを備える。また、データ処理部２６２と、ＲＯＭ２６６、ＲＡＭ２６８、内部メモリ２７０とは、例えば、データの伝送路としてのバス２７２によって接続される。なお、図２では示していないが、ＩＣチップ２５２は、例えば、過電圧や過電流がデータ処理部２６２に印加されることを防止するための保護回路（図示せず）をさらに備えていてもよい。ここで、保護回路（図示せず）としては、例えば、ダイオードなどで構成されたクランプ回路が挙げられる。

【００４２】

キャリア検出部２５４は、通信アンテナ２５０から伝達される受信電圧に基づいて、例えば、矩形の検出信号を生成し、当該検出信号をデータ処理部２６２へ伝達する。また、データ処理部２６２は、伝達される上記検出信号を、例えば、データ処理のための処理クロックとして用いる。ここで、上記検出信号は、通信アンテナ２５０から伝達される受信電圧に基づくものであるので、外部接続装置から送信される搬送波の周波数と同期することとなる。したがって、ＩＣチップ２５２は、キャリア検出部２５４を備えることによって、外部接続装置との間の処理を、外部接続装置と同期して行うことができる。

【００４３】

検波部２５６は、通信アンテナ２５０から出力される受信電圧を整流する。ここで、検波部２５６は、例えば、ダイオードＤ１と、キャパシタＣ２とで構成される。

【００４４】

レギュレータ２５８は、受信電圧を平滑、定電圧化し、データ処理部２６２へ駆動電圧を出力する。ここで、レギュレータ２５８は、例えば、受信電圧の直流成分を駆動電圧として用いる。

【００４５】

復調部２６０は、受信電圧に基づいて高周波信号を復調し、搬送波に含まれる高周波信号に対応するデータ（例えば、ハイレベルとローレベルとの２値化されたデータ信号）を出力する。ここで、復調部２６０は、例えば、受信電圧の交流成分をデータとして出力する。

【００４６】

データ処理部２６２は、例えば、レギュレータ２５８から出力される駆動電圧を電源として駆動し、復調部２６０において復調されたデータの処理を行う。ここで、データ処理部２６２は、例えば、ＭＰＵや各種処理回路などで構成される。

【００４７】

また、データ処理部２６２は、外部接続装置への応答に係る負荷変調を制御する制御信号を処理結果に応じて選択的に生成する。そして、データ処理部２６２は、制御信号を負荷変調部２６４へと選択的に出力する。

【００４８】

また、データ処理部２６２は、例えば、復調部２６０において復調されたデータに含まれる命令に基づいて、内部メモリ２７０に記憶されたデータの読出し、更新などを行う。

【００４９】
負荷変調部２６４は、例えば、負荷ＺとスイッチＳＷ１とを備え、データ処理部２６２から伝達される制御信号に応じて負荷Ｚを選択的に接続する（有効化する）ことによって負荷変調を行う。ここで、負荷Ｚは、例えば、所定の抵抗値を有する抵抗で構成されるが、負荷Ｚは、上記に限られない。また、スイッチＳＷ１は、例えば、ｐチャネル型のＭＯＳＦＥＴ（Ｍｅｔａｌ Ｏｘｉｄｅ Ｓｅｍｉｃｏｎｄｕｃｔｏｒ Ｆｉｅｌｄ Ｅｆｆｅｃｔ Ｔｒａｎｓｉｓｔｏｒ）や、ｎチャネル型のＭＯＳＦＥＴで構成されるが、スイッチＳＷ１は、上記に限られない。
【００５０】
ＲＯＭ２６６は、データ処理部２６２が使用するプログラムや演算パラメータなどの制御用データを記憶する。ＲＡＭ２６８は、データ処理部２６２により実行されるプログラムや、演算結果、実行状態などを一時的に記憶する。
【００５１】
内部メモリ２７０は、ＩＣチップ２５２が備える記憶手段であり、例えば耐タンパ性を有し、データ処理部２６２によって、例えば、データの読出しや、データの新規書込み、データの更新が行われる。内部メモリ２７０には、例えば、識別情報や、電子バリュー（貨幣または貨幣に準じた価値を有するデータ）、アプリケーションなど様々なデータが記憶される。ここで、図２では、内部メモリ２７０が識別情報２７４と電子バリュー２７６とを記憶している例を示しているが、内部メモリ２７０に記憶されるデータは、上記に限られない。
【００５２】
ＩＣチップ２５２は、例えば図２に示す上記のような構成によって、通信アンテナ２５０が受信した高周波信号を処理し、負荷変調によって通信アンテナ２５０から応答信号を送信させる。
【００５３】
無線通信部２０４は、例えば、通信アンテナ２５０と、ＩＣチップ２５２とを備えることによって、管理装置１００Ａなどの外部接続装置から送信された高周波信号を処理し、負荷変調により応答信号を送信させる。なお、本実施形態に係る無線通信部２０４の構成は、図２に示す構成に限られない。例えば、無線通信部２０４は、例えば図２に示すＩＣチップ２５２を構成する各構成要素を、ＩＣ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ Ｃｉｒｃｕｉｔ）チップの形態で備えていなくてもよい。
【００５４】
本実施形態に係る管理装置と、本実施形態に係る電子装置とは、例えば、図２に示す無線通信部１０４を本実施形態に係る管理装置が備え、図２に示す無線通信部２０４を本実施形態に係る電子装置が備えることによって、ＮＦＣによる通信技術などの無線通信技術を用いて、無線通信を行うことができる。
【００５５】
［本実施形態に係る電力線通信］
次に、本実施形態に係る電力線通信について説明する。図３は、本実施形態に係る電力線通信を説明するための説明図である。以下では、図３に示す管理装置１００Ｂと、電子装置２００Ｂとを例に挙げて、本実施形態に係る電力線通信について説明する。なお、図３では、本実施形態に係る管理装置の構成と本実施形態に係る電子装置の構成とのうち、本実施形態に係る電力線通信に係る構成要素を示している。なお、本実施形態に係る電子装置における電力線通信に係る構成要素は、例えば図１に示す電子装置２００Ａのように、プラグに設けられていてもよい。
【００５６】
〔２－１〕管理装置１００Ｂ
管理装置１００Ｂは、例えば、接続部１０２と、制御部１０６と、電力線通信部１０８と、第１フィルタ１１０と、第２フィルタ１１２とを備える。
【００５７】

また、管理装置１００Ｂは、例えば、ＲＯＭ（図示せず）や、ＲＡＭ（図示せず）、記憶部（図示せず）、表示部（図示せず）などを備えてもよい。管理装置１００Ｂは、例えば、データの伝送路としてのバスにより各構成要素間を接続する。ここで、ＲＯＭ（図示せず）は、制御部１０６が使用するプログラムや演算パラメータなどの制御用データを記憶する。ＲＡＭ（図示せず）は、制御部１０６により実行されるプログラムなどを一時的に記憶する。

【００５８】

記憶部（図示せず）は、電子装置２００Ｂなどの外部接続装置から取得した識別情報や、アプリケーションなど、様々なデータを記憶する。ここで、記憶部（図示せず）としては、例えば、ハードディスクなどの磁気記録媒体や、ＥＥＰＲＯＭ（Ｅｌｅｃｔｒｉｃａｌｌｙ Ｅｒａｓａｂｌｅ ａｎｄ Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）、フラッシュメモリ（ｆｌａｓｈ ｍｅｍｏｒｙ）、ＭＲＡＭ（Ｍａｇｎｅｔｏｒｅｓｉｓｔｉｖｅ Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）、ＦｅＲＡＭ（Ｆｅｒｒｏｅｌｅｃｔｒｉｃ Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）、ＰＲＡＭ（Ｐｈａｓｅ ｃｈａｎｇｅ Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）などの不揮発性メモリ（ｎｏｎｖｏｌａｔｉｌｅ ｍｅｍｏｒｙ）などが挙げられる。また、記憶部（図示せず）は、管理装置１００Ｂから着脱可能であってもよい。

【００５９】

表示部（図示せず）は、管理装置１００Ｂが備える表示手段であり、表示画面に様々な情報（例えば、画像、および／または、文字など）を表示する。表示部（図示せず）の表示画面に表示される画面としては、例えば所望する動作を管理装置１００Ｂに対して行わせるための操作画面などが挙げられる。

【００６０】

ここで、表示部（図示せず）としては、例えば、ＬＣＤ（Ｌｉｑｕｉｄ Ｃｒｙｓｔａｌ Ｄｉｓｐｌａｙ）や有機ＥＬディスプレイ（ｏｒｇａｎｉｃ ＥｌｅｃｔｒｏＬｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ ｄｉｓｐｌａｙ。または、ＯＬＥＤディスプレイ（Ｏｒｇａｎｉｃ Ｌｉｇｈｔ Ｅｍｉｔｔｉｎｇ Ｄｉｏｄｅ ｄｉｓｐｌａｙ）ともよばれる。）などの表示デバイスが挙げられる。また、管理装置１００Ｂは、例えばタッチスクリーンで表示部（図示せず）を構成することもできる。上記の場合には、表示部（図示せず）は、ユーザ操作および表示の双方が可能な操作表示部として機能することとなる。

【００６１】

なお、管理装置１００Ｂは、表示部（図示せず）を備えているか否かによらず、ネットワークを介して（または直接的に）外部端末と通信を行い、当該外部端末の表示画面に上記操作画面や様々な情報を表示させることもできる。例えば、上記外部端末が管理装置１００Ｂのユーザが所有する外部端末（例えば、携帯型通信装置やリモート・コントローラなど）である場合には、ユーザは、自己が所有する外部端末を操作して管理装置１００Ｂに所望の処理を行わせることができ、また、当該外部端末を用いて管理装置１００Ｂから送信される情報を確認することができる。よって、上記の場合には、例えば管理装置１００Ｂが机の下に設置されているときなど、ユーザが管理装置１００Ｂを直接操作したり、表示部（図示せず）に表示された情報を見たりすることが容易ではないときであっても、ユーザの利便性の向上を図ることができる。

【００６２】

制御部１０６は、ＭＰＵや各種処理回路が集積された集積回路などで構成され、管理装置１００Ｂの各部を制御する。より具体的には、制御部１０６は、例えば、接続部１０２から伝達される検出信号や、電力線通信部１０８から伝達される電子装置２００Ｂなどの外部接続装置からの応答信号に基づいて、高周波信号生成命令や、高周波信号送信停止命令を電力線通信部１０８に対して伝達して、電力線通信部１０８における通信を制御する。制御部１０６が、上記検出信号に基づいて高周波信号生成命令や、高周波信号送信停止命令を電力線通信部１０８に対して伝達することによって、実際に電力線を介して接続されている外部装置である外部接続装置と通信を行うことができる。

【００６３】
制御部１０６が、上記のように高周波信号生成命令や高周波信号送信停止命令を電力線通信部１０８に対して伝達することによって、電力線通信部１０８は、例えば、接続部１０２における検出結果に基づいて高周波信号を送信することが可能となる。また、制御部１０６が、上記応答信号に基づいて高周波信号生成命令や、高周波信号送信停止命令を電力線通信部１０８に対して伝達することによって、電子装置２００Ｂなどの外部接続装置との間の電力線を介した通信を制御することができる。なお、制御部１０６は、例えば、定期的／非定期的に高周波信号生成命令を電力線通信部１０８に対して伝達することによって、電力線通信部１０８に高周波信号を定期的／非定期的に送信させてもよい。
【００６４】
電力線通信部１０８は、電源線を介して電子装置２００Ｂなどの外部接続装置との間で通信を行う役目を果たす。
【００６５】
図４は、本実施形態に係る管理装置１００Ｂが備える電力線通信部１０８の構成の一例を示す説明図である。ここで、図４では、制御部１０６と第１フィルタ１１０とを併せて示している。電力線通信部１０８は、例えば、高周波信号生成部１５６と、復調部１５８とを備え、ＮＦＣなどにおけるリーダ／ライタ（または質問器）としての役目を果たす。また、電力線通信部１０８は、例えば、暗号化回路（図示せず）や通信衝突防止（アンチコリジョン）回路などをさらに備えてもよい。
【００６６】
高周波信号生成部１５６は、例えば制御部１０６から伝達される高周波信号生成命令を受け、高周波信号生成命令に応じた高周波信号を生成する。また、高周波信号生成部１５６は、例えば制御部１０６から伝達される、高周波信号の送信停止を示す高周波信号送信停止命令を受け、高周波信号の生成を停止する。ここで、図４では、高周波信号生成部１５６として交流電源が示されているが、本実施形態に係る高周波信号生成部１５６は、上記に限られない。例えば、本実施形態に係る高周波信号生成部１３２は、ＡＳＫ変調を行う変調回路（図示せず）と、変調回路の出力を増幅する増幅回路（図示せず）とを備えることができる。
【００６７】
ここで、高周波信号生成部１５６が生成する高周波信号としては、例えば、外部接続装置に識別情報の送信を要求する識別情報送信要求が含まれる高周波信号や、外部接続装置に対する各種処理命令や処理するデータを含む高周波信号が挙げられる。なお、高周波信号生成部１５６が生成する高周波信号は、上記に限られない。例えば、本実施形態に係る高周波信号は、後述する電子装置２００Ｂの電力線通信部２０８に対して電力供給を行う役目を果たす信号（例えば、無変調の信号）であってもよい。
【００６８】
復調部１５８は、例えば、高周波信号生成部１５６と第１フィルタ１１０との間における電圧の振幅変化を包絡線検波し、検波した信号を２値化することによって、外部接続装置から送信される応答信号を復調する。そして、復調部１５８は、復調した応答信号（例えば、識別情報を示す応答信号や、高調波信号に応じた処理に基づく応答を示す応答信号）を、制御部１０６へ伝達する。なお、復調部１５８における応答信号の復調手段は、上記に限られず、例えば、復調部１５８は、高周波信号生成部１５６と第１フィルタ１１０との間における電圧の位相変化を用いて応答信号を復調することもできる。
【００６９】
本実施形態に係る電力線通信部１０８は、例えば図４に示す構成によって、ＮＦＣなどにおけるリーダ／ライタとしての役目を果たし、電源線を介して外部接続装置との間で通信を行う役目を果たすことができる。
【００７０】
なお、本実施形態に係る電力線通信部１０８の構成は、図４に示す構成に限られない。図５は、本実施形態に係る管理装置１００Ｂが備える電力線通信部１０８の他の例を示す

説明図である。ここで、図５では、図４と同様に、制御部１０６と第１フィルタ１１０とを併せて示している。

【００７１】

他の例に係る電力線通信部１０８は、高周波信号生成部１５６と、復調部１５８と、第１高周波送受信部１６０と、第２高周波送受信部１６２とを備える。また、他の例に係る電力線通信部１０８は、例えば、暗号化回路（図示せず）や通信衝突防止（アンチコリジョン）回路などをさらに備えてもよい。

【００７２】

高周波信号生成部１５６は、図４に示す高周波信号生成部１５６と同様に、高周波信号生成命令に応じた高周波信号を生成し、高周波信号送信停止命令に応じて高周波信号の生成を停止する。

【００７３】

復調部１５８は、高周波信号生成部１５６のアンテナ端における電圧の振幅変化を包絡線検波し、検波した信号を２値化することによって、外部接続装置から送信される応答信号を復調する。なお、復調部１５８における応答信号の復調手段は、上記に限られず、復調部１５８は、例えば、高周波信号生成部１５６のアンテナ端における電圧の位相変化を用いて応答信号を復調することもできる。

【００７４】

第１高周波送受信部１６０は、例えば、所定のインダクタンスをもつコイル（インダクタ。以下、同様とする。）Ｌ３と所定の静電容量を有するキャパシタＣ３とを備え、共振回路を構成する。ここで、第１高周波送受信部１５６の共振周波数としては、例えば、１３．５６［ＭＨｚ］などの高周波信号の周波数が挙げられる。第１高周波送受信部１６０は、上記構成により、高周波信号生成部１５６が生成した高周波信号を送信し、また、第２高周波送受信部１６２から送信される、外部接続装置から送信された応答信号を受信することができる。つまり、第１高周波送受信部１６０は、電力線通信部１０８内における第１の通信アンテナとしての役目を果たす。

【００７５】

第２高周波送受信部１６２は、例えば、所定のインダクタンスをもつコイルＬ４と所定の静電容量を有するキャパシタＣ４とを備え、共振回路を構成する。ここで、第２高周波送受信部１６２の共振周波数としては、例えば、１３．５６［ＭＨｚ］などの高周波信号の周波数が挙げられる。第２高周波送受信部１６２は、上記構成により、第１高周波送受信部１６０から送信された高周波信号を受信し、また、外部接続装置から送信された応答信号を送信することができる。つまり、第２高周波送受信部１６２は、電力線通信部１０８内における第２の通信アンテナとしての役目を果たす。

【００７６】

本実施形態に係る電力線通信部１０８は、図５に示す構成であっても、図４に示す構成と同様に、ＮＦＣなどにおけるリーダ／ライタとしての役目を果たし、電源線を介して外部接続装置との間で通信を行う役目を果たすことができる。

【００７７】

再度図３を参照して、本実施形態に係る管理装置１００Ｂにおける、本実施形態に係る電力線通信に係る構成の一例について説明する。第１フィルタ１１０は、電力線通信部１０８と電力線ＰＬとの間に接続され、電力線ＰＬから伝達される信号をフィルタリングする役目を果たす。より具体的には、第１フィルタ１１０は、電力線ＰＬから伝達される信号のうち、少なくとも電力線を介して電子装置２００Ｂなどの外部接続装置に供給される電力の周波数の信号を遮断し、高周波信号を遮断しない機能を有する。管理装置１００Ｂは、第１フィルタ１１０を備えることによってノイズとなりうる電力の周波数の信号を電力線通信部１０８へ伝達しないので、電力線通信部１０８と外部接続装置（より厳密には、例えば後述する電子装置２００Ｂの電力線通信部２０８のような、外部接続装置が備える電力線通信部）との間の通信の精度を向上させることができる。

【００７８】

図６は、本実施形態に係る管理装置１００Ｂが備える第１フィルタ１１０の構成の一例を示す説明図である。第１フィルタ１１０は、インダクタＬ５、Ｌ６と、キャパシタＣ５～Ｃ７と、サージアブソーバＳＡ１～ＳＡ３とで構成される。なお、本実施形態に係る第１フィルタ１１０の構成が、図６に示す構成に限られないことは、言うまでもない。

【００７９】

再度図３を参照して、本実施形態に係る管理装置１００Ｂにおける、本実施形態に係る電力線通信に係る構成の一例について説明する。第２フィルタ１１２は、接続部１０２と、電源との間の電力線ＰＬ上に設けられ、接続部１０２側から伝達されうる信号をフィルタリングする役目を果たす。ここで、本実施形態に係る電源としては、例えば、商用電源などの外部電源や、バッテリなどの内部電源などが挙げられる。

【００８０】

より具体的には、第２フィルタ１１２は、少なくとも電子線通信部１０８が送信する高周波信号や、外部接続装置により送信される高周波信号を遮断し、外部接続装置に供給される電力の周波数の信号を遮断しない機能を有する。管理装置１００Ｂは、第２フィルタ１１２を備えることによって、例えば、電力線を介した通信に係る高周波信号や、外部接続装置側から伝達されうる雑音成分などの雑音成分を遮断することができる。つまり、第２フィルタ１１２は、いわゆるパワースプリッタとしての役目を果たす。

【００８１】

図７は、本実施形態に係る管理装置１００Ｂが備える第２フィルタ１１２の構成の一例を示す説明図である。第２フィルタ１１２は、インダクタＬ７、Ｌ８と、キャパシタＣ８と、サージアブソーバＳＡ４とで構成される。なお、本実施形態に係る第２フィルタ１１２の構成が、図７に示す構成に限られないことは、言うまでもない。

【００８２】

本実施形態に係る管理装置１００Ｂは、例えば図３に示す構成によって、接続部１０２に接続された、電子装置２００Ｂなどの外部接続装置と、電力線を介して通信を行うことができる。また、本実施形態に係る管理装置１００Ｂは、例えば図３に示す構成によって、例えば、識別情報の送信や、電子バリューを用いた課金処理など、送信した高周波信号に基づく所定の処理を当該外部接続装置に行わせることができる。

【００８３】

電子装置２００Ｂは、例えば、接続部２０２と、第１フィルタ２０６と、電力線通信部２０８と、第２フィルタ２１０とを備える。

【００８４】

また、電子装置２００Ｂは、例えば、第２フィルタ２１０の後段（図３に示す第２フィルタ２１０における管理装置１００Ｂと反対側）に、例えば、バッテリ（図示せず）や、電子装置２００Ｂが有する機能を実現するための各種デバイス（例えば、ＭＰＵや、各種処理回路、駆動デバイスなど。図示せず）などを備える。つまり、電子装置２００Ｂは、例えば、管理装置１００Ｂなどの外部接続装置から電力線を介して供給される電力を上記バッテリ（図示せず）に充電することができ、また、当該供給される電力を用いて電子装置２００Ｂが有する機能を実現することができる。例えば、電子装置２００Ｂが、電気自動車などの車両である場合には、電子装置２００Ｂは、電力供給を受けて内蔵するバッテリを充電し、バッテリの電力を使って車輪を回転させる。また、電子装置２００Ｂが、画像（動画像／静止画像）および／または文字を表示することが可能な表示デバイスを備える場合には、電子装置２００Ｂは、電力供給を受けて、表示デバイスの表示画面に、画像や文字を表示させる。

【００８５】

第１フィルタ２０６は、電力線（厳密には、電子装置２００Ｂ内の電力線ＰＬ）と電力線通信部２０８との間に接続され、電力線から伝達される信号をフィルタリングする役目を果たす。より具体的には、第１フィルタ２０６は、電力線から伝達される信号のうち、少なくとも電力の周波数の信号を遮断し、高周波信号を遮断しない機能を有する。電子装置２００Ｂは、第１フィルタ２０６を備えることによってノイズとなりうる電力の周波数

の信号を電力線通信部２０８へ伝達しないので、電力線通信部２０８と外部接続装置（より厳密には、例えば管理装置１００Ｂの電力線通信部１０８のような、外部接続装置が備える電力線通信部）との間の通信の精度を向上させることができる。

【００８６】

ここで、第１フィルタ２０６は、例えば図６に示す管理装置１００Ｂの第１フィルタ１１０と同様の構成をとる。なお、本実施形態に係る第１フィルタ２０６の構成が、図６に示す構成に限られないことは、言うまでもない。

【００８７】

電力線通信部２０８は、高周波信号によって、管理装置１００Ｂなどの外部接続装置と電力線を介して通信を行う。より具体的には、電力線通信部２０８は、例えば、外部接続装置から送信された高周波信号を受信した場合には、当該高周波信号から電力を得て駆動して、受信した高周波信号に基づく処理を行う。そして、電力線通信部２０８は、上記処理に応じた応答信号を、負荷変調によって高周波信号として送信する。

【００８８】

例えば、電力線通信部２０８は、識別情報の送信を要求する識別情報送信要求を含む高周波信号を受信した場合には、高周波信号に含まれる識別情報送信要求に基づいて、記憶されている識別情報を読み出す。そして、電力線通信部２０８は、読み出された識別情報を負荷変調によって電力線に重畳させて送信する。また、電力線通信部２０８は、例えば、各種処理命令や処理するデータを含む高周波信号を受信した場合には、高周波信号に含まれる処理命令やデータに基づく処理を行う。そして、電力線通信部２０８は、上記処理に基づく応答信号を負荷変調によって電力線に重畳させて送信する。つまり、電力線通信部２０８は、例えば、ＮＦＣなどにおける応答器としての役目を果たす。

【００８９】

図８は、本実施形態に係る電子装置２００Ｂが備える電力線通信部２０８の構成の一例を示す説明図である。ここで、図８では、第１フィルタ２０６を併せて示している。また図８では、電力線通信部２０８が、受信された高調波信号を復調して処理し、負荷変調により応答信号を送信させるＩＣチップ２８０を備える構成を示している。なお、本実施形態に係る電力線通信部２０８は、図８に示すＩＣチップ２８０を構成する各構成要素を、ＩＣチップの形態で備えていなくてもよい。

【００９０】

ＩＣチップ２８０は、例えば、検出部２５４と、検波部２５６と、レギュレータ２５８と、復調部２６０と、データ処理部２６２と、負荷変調部２６４とを備える。なお、図８では示していないが、ＩＣチップ２８０は、例えば、過電圧や過電流がデータ処理部２６２に印加されることを防止するための保護回路（図示せず）をさらに備えていてもよい。ここで、保護回路（図示せず）としては、例えば、ダイオードなどで構成されたクランプ回路が挙げられる。

【００９１】

また、ＩＣチップ２８０は、例えば、ＲＯＭ２３４と、ＲＡＭ２３６と、内部メモリ２３８とを備える。データ処理部２６２と、ＲＯＭ２３４、ＲＡＭ２３６、内部メモリ２３８とは、例えば、データの伝送路としてのバス２４０によって接続される。

【００９２】

ここで、図８に示すＩＣチップ２８０の構成と、上述した本実施形態に係る無線通信に係る、図２に示す無線通信部２０４が備えるＩＣチップ２５２の構成とを比較すると、ＩＣチップ２８０は、図２に示すＩＣチップ２５２と同様の構成をとることが分かる。

【００９３】

上述したように、図２に示すＩＣチップ２５２には、通信アンテナ２５０によって受信された搬送波に基づく高周波信号が入力され、ＩＣチップ２５２は、通信アンテナ２５０によって受信された搬送波に基づく高周波信号を復調して処理し、負荷変調により応答信号を通信アンテナ２５０から送信させる。これに対して、ＩＣチップ２８０には、第１フィルタ２０６から伝達される、管理装置１００Ｂなどの外部接続装置から送信された高周

波信号が入力される。また、ＩＣチップ２８０は、図８に示すように、図２に示すＩＣチップ２５２と同様の構成を有する。したがって、ＩＣチップ２８０は、図２に示すＩＣチップ２５２と同様に、入力された高周波信号を復調して処理し、高周波信号に応じた応答信号を負荷変調によって送信することができる。

【００９４】

また、ＩＣチップ２８０は、図８に示すように、第１フィルタ２０６と接続されており、図３に示すように、第１フィルタ２０６は、電力線ＰＬに接続されている。よって、ＩＣチップ２８０から送信された応答信号は、第１フィルタ２０６を介して電力線に重畳されることとなる。

【００９５】

ＩＣチップ２８０は、例えば図８に示す構成によって、受信した高周波信号を処理し、負荷変調によって応答信号を電力線に重畳させて送信させる。なお、本実施形態に係るＩＣチップ２８０の構成が、図８に示す構成に限られないことは、言うまでもない。

【００９６】

電力線通信部２０８は、例えば図８に示す構成によって、受信した高周波信号から電力を得て駆動して受信した高周波信号が示す処理を行い、負荷変調によって当該処理に応じた応答信号を送信することができる。

【００９７】

なお、本実施形態に係る電力線通信部２０８の構成は、図８に示す構成に限られない。図９は、本実施形態に係る電子装置２００Ｂが備える電力線通信部２０８の構成の他の例を示す説明図である。ここで、図９では、第１フィルタ２０６を併せて示している。なお、本実施形態に係る電力線通信部２０８は、図９に示すＩＣチップ２８０を構成する各構成要素を、ＩＣチップの形態で備えていなくてもよい。

【００９８】

他の例に係る電力線通信部２０８は、第１高周波送受信部２８２と、第２高周波送受信部２８４と、ＩＣチップ２８０とを備える。

【００９９】

第１高周波送受信部２８２は、例えば、所定のインダクタンスをもつコイルＬ９と所定の静電容量を有するキャパシタＣ９とを備え、共振回路を構成する。ここで、第１高周波送受信部２８２の共振周波数としては、例えば、１３．５６［ＭＨｚ］などの高周波信号の周波数が挙げられる。第１高周波送受信部２８２は、上記構成により、第１フィルタ２０６から伝達される高周波信号を送信し、また、第２高周波送受信部２８４から送信される応答信号を受信することができる。つまり、第１高周波送受信部２８２は、電力線通信部２０８内における第１の通信アンテナとしての役目を果たす。

【０１００】

第２高周波送受信部２８４は、例えば、所定のインダクタンスをもつコイルＬ１０と所定の静電容量を有するキャパシタＣ１０とを備え、共振回路を構成する。ここで、第２高周波送受信部２８４の共振周波数としては、例えば、１３．５６［ＭＨｚ］などの高周波信号の周波数が挙げられる。第２高周波送受信部２８４は、上記構成により、第１高周波送受信部２８２から送信された高周波信号を受信し、また、応答信号を送信することができる。より具体的には、第２高周波送受信部２８４は、高周波信号の受信に応じて電磁誘導により誘起電圧を生じさせ、所定の共振周波数で誘起電圧を共振させた受信電圧をＩＣチップ２８０へと出力する。また、第２高周波送受信部２８４は、ＩＣチップ２８０が備える負荷変調部２６４において行われる負荷変調によって応答信号の送信を行う。つまり、第２高周波送受信部２８４は、電力線通信部２０８内における第２の通信アンテナとしての役目を果たす。

【０１０１】

ＩＣチップ２８０は、第２高周波送受信部２８４から伝達される受信電圧に基づいて、図８に示すＩＣチップ２８０と同様に処理を行う。

【０１０２】

電力線通信部２０８は、図９に示す構成であっても、図８に示す構成と同様に、受信した高周波信号から電力を得て駆動して受信した高周波信号が示す処理を行い、負荷変調によって当該処理に応じた応答信号を送信することができる。また、電力線通信部２０８が図９に示す構成を有する場合には、例えば、ＮＦＣやＲＦＩＤに係るＩＣチップを流用することが可能であるので、実装がより容易となるという利点がある。

【０１０３】

再度図３を参照して、本実施形態に係る電子装置２００Ｂの構成における、本実施形態に係る電力線通信に係る構成の一例について説明する。第２フィルタ２１０は、電力線ＰＬを介して管理装置１００Ｂなどの外部接続装置側から伝達されうる信号をフィルタリングする役目を果たす。より具体的には、第２フィルタ２１０は、少なくとも外部接続装置により送信される高周波信号や、電子線通信部２０８が送信する高周波信号を遮断し、電力線ＰＬを介して供給される電力の周波数の信号を遮断しない機能を有する。電子装置２００Ｂは、第２フィルタ２１０を備えることによって、例えば、電力線を介した通信に係る高周波信号や、外部接続装置側から伝達されうる雑音成分などの雑音成分を遮断することができる。つまり、第２フィルタ２１０は、管理装置１００Ｂが備える第２フィルタ１１２と同様に、いわゆるパワースプリッタとしての役目を果たす。

【０１０４】

ここで、第２フィルタ２１０は、例えば図７に示す管理装置１００Ｂの第２フィルタ１１２と同様の構成をとることができる。なお、本実施形態に係る第２フィルタ２１０の構成が、図７に示す構成に限られないことは、言うまでもない。

【０１０５】

本実施形態に係る管理装置と、本実施形態に係る電子装置とは、例えば、図３に示す電力線通信部１０８を本実施形態に係る管理装置が備え、図３に示す電力線通信部２０８を本実施形態に係る電子装置が備えることによって、ＮＦＣによる通信技術などの無線通信技術が有線通信に適用された、電力線通信を行うことができる。

【０１０６】

ここで、ＮＦＣによる通信技術などの無線通信技術を用いた通信デバイスは、回路規模が既存のＰＬＣ（Ｐｏｗｅｒ Ｌｉｎｅ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ。電力線搬送通信）モデムなどと比較して非常に小さいことから、例えばＩＣチップのようなサイズまで小型化が可能である。また、例えばＩＣカードやＩＣチップを搭載した携帯電話など、ＮＦＣによる通信技術などの無線通信技術を用いて通信を行うことが可能な装置の普及が進んでいることから、ＮＦＣによる通信技術やＲＦＩＤ技術などの無線通信技術を用いた通信デバイスは、既存のＰＬＣモデムと比較して安価である。

【０１０７】

さらに、ＮＦＣによる通信技術やＲＦＩＤ技術などの無線通信技術を有線通信に適用することによって、本実施形態に係る電子装置は、電力線を介して受信した高周波信号から電力を得て駆動し、負荷変調を行うことにより記憶している情報を送信することができる。つまり、本実施形態に係る管理装置と本実施形態に係る電子装置とを有する通信システムでは、本実施形態に係る電子装置は、通信を行うための別途の電源回路を備えなくとも、有線で通信を行うことが可能である。また、本実施形態に係る電子装置は、例えば、ユーザ操作に応じた信号（ユーザの指示を示す信号）が入力されなくとも、負荷変調を行うことにより記憶している情報を送信することができる。

【０１０８】

したがって、ＮＦＣによる通信技術やＲＦＩＤ技術などの無線通信技術を用いることによって、例えば、既存のＰＬＣなどの従来の有線通信が用いられる場合よりも、コストの低減や、通信デバイスのサイズの制限の緩和、消費電力の低減などを図ることが可能な、有線通信を実現することができる。

【０１０９】

続いて、本開示の一実施形態に係る管理装置１００と通信する認証サーバ５００について説明する。図１０は、本開示の一実施形態に係る管理装置１００と通信する認証サーバ

５００の概要を示す説明図である。図１０には、３つの管理装置１００が、ネットワーク６００を通じて認証サーバ５００と接続されている状態を示したものである。もちろん、管理装置１００の数はかかる例に限定されるものではない。また管理装置１００と認証サーバ５００との間の通信は、有線通信であってもよく、無線通信であっても良い。

【０１１０】

管理装置１００は、それぞれ設置場所に関する情報を内部に有している。そして管理装置１００は、電子装置２００と近接、または電気的に接続され、電子装置２００との間で負荷変調による通信を行うと、接続されている電子装置２００の情報を、ネットワーク６００を通じて、設置場所に関する情報と共に管理サーバ５００へ送信する。認証サーバ５００は、管理装置１００から送信された情報に基づいて、管理装置１００に電気的に接続される電子装置２００を認証することができる。

【０１１１】

認証サーバ５００は、管理装置１００から送信される情報と、管理サーバ５００の内部に保持する情報とを照合することで、管理装置１００に近接または電気的に接続される電子装置２００の状況を把握できる。例えば認証サーバ５００は、管理装置１００から送信される情報と、管理サーバ５００の内部に保持する情報とを照合し、電子装置２００を認証することができる。

【０１１２】

また認証サーバ５００は、管理装置１００に近接または電気的に接続される電子装置２００への通電開始および通電の遮断を遠隔で制御する機能を有する。認証サーバ５００は、管理装置１００に対して、ネットワーク６００を通じて通電開始命令や通電遮断命令を送信し、管理装置１００は、認証サーバ５００からネットワーク６００を通じて送信されたネットワーク６００を通じて通電開始命令や通電遮断命令を受信し、電子装置２００への通電を制御する。

【０１１３】

しかし、電子装置２００が、例えばアイロンやストーブのように、大きな熱を発する装置である場合には、認証サーバ５００から遠隔で通電開始命令を送ると、利用者が気付かないうちに大きな熱を発してしまう危険を伴う。従って、通電を開始する際には、予め電子装置２００の認証を認証サーバ５００で実行し、電子装置２００の認証が取れれば、その電子装置２００に対して遠隔で通電を開始しても良いこととする。

【０１１４】

ただ、ハッキングされるなどして、利用者が意図しない動作を認証サーバ５００が実行してしまう可能性は残されている。従って、利用者が意図しない通電開始命令を管理装置１００が受信してしまい、その管理装置１００が、電力線で接続された電子装置２００に通電を開始してしまうことが想定される。

【０１１５】

そのため、本実施形態では、認証サーバ５００からの通電遮断命令を管理装置１００が受信すると、電子装置２００への電力供給を遮断するともに、その通電遮断命令を保持しておく。認証サーバ５００からの通電開始命令を管理装置１００が受信すると、管理装置１００は、通電遮断命令の情報の有無を判断し、通電遮断命令を保持していれば通電開始命令を受けて電子装置２００への電力供給を開始し、通電遮断命令を保持していなければ通電開始命令を受けても電子装置２００への電力供給はしない。これにより、電子装置２００への遠隔通電の開始は、電子装置２００への通電が一度遮断されたことを管理装置１００が受けていなければ行われなくなるので、電子装置２００への遠隔通電を安全に管理することができる。

【０１１６】

以上、図１０を用いて本開示の一実施形態に係る管理装置１００と通信する認証サーバ５００の概要について説明した。次に、本開示の一実施形態に係る管理装置１００の機能構成について説明する。

【０１１７】

図１１は、本開示の一実施形態に係る管理装置１００に含まれる、制御部１０６の機能構成例を示す説明図である。以下、図１１を用いて本開示の一実施形態に係る管理装置１００に含まれる、制御部１０６の機能構成について説明する。

【０１１８】

図１１に示したように、本開示の一実施形態に係る管理装置１００に含まれる制御部１０６は、通電命令取得部５１０と、機器情報照合部５２０と、機器情報保持部５３０と、電力供給制御部５４０と、を含んで構成される。

【０１１９】

通電命令取得部５１０は、認証サーバ５００からの通電開始命令および通電遮断命令を取得する。管理装置１００は、認証サーバ５００からの通電開始命令および通電遮断命令を受信すると、受信した命令に基づいた電力供給制御処理を実行する。通電命令取得部５１０は、認証サーバ５００からの通電開始命令および通電遮断命令を取得すると、取得した情報を機器情報照合部５２０に供給する。認証サーバ５００からの通電開始命令および通電遮断命令には、例えば、通電を開始・遮断する対象となる電子装置２００を識別する情報が含まれていることが望ましい。

【０１２０】

機器情報照合部５２０は、通電命令取得部５１０が認証サーバ５００から取得した情報を用いて、機器情報保持部５３０に保持されている情報との照合を行う。また機器情報照合部５２０は、通電命令取得部５１０が通電遮断命令を取得すると、その通電開始命令を機器情報保持部５３０に保存する。機器情報照合部５２０は、通電命令取得部５１０が認証サーバ５００から取得した情報と、機器情報保持部５３０に保持されている情報とを照合することで、電子装置２００への通電の可否を判断することが出来る。

【０１２１】

より具体的には、機器情報照合部５２０は、通電命令取得部５１０が通電遮断命令を取得すると、その通電遮断命令に基づいて電子装置２００への通電を停止するように電力供給制御部５４０に指示すると共に、その通電開始命令を機器情報保持部５３０に保存する。また、機器情報照合部５２０は、通電命令取得部５１０が通電開始命令を取得すると、機器情報保持部５３０に保存されている情報と照合し、同一の装置に対する命令であれば、通電開始命令に基づいて電子装置２００への通電を開始するように電力供給制御部５４０に指示する。

【０１２２】

機器情報保持部５３０は、通電命令取得部５１０が取得した通電遮断命令を保持する。機器情報保持部５３０が保持した通電遮断命令は、機器情報照合部５２０による機器情報の照合に用いられる。また機器情報保持部５３０は、管理装置１００が負荷変調により取得した、管理装置１００に近接または電気的に接続される電子装置２００の情報を保持してもよい。

【０１２３】

電力供給制御部５４０は、通電命令取得部５１０が認証サーバ５００から取得した情報や、機器情報照合部５２０による照合結果に基づいて、電力線で接続された電子装置２００への電力供給を制御する。電力供給制御部５４０は、通電命令取得部５１０が認証サーバ５００から通電遮断命令を取得すると、その通電遮断命令に基づいて電子装置２００への通電を停止する。また、電力供給制御部５４０は、通電命令取得部５１０が認証サーバ５００から通電開始命令を取得し、機器情報照合部５２０による照合によって機器情報照合部５２０から通電開始指示を受けると、電子装置２００への通電を開始する。

【０１２４】

以上、図１１を用いて本開示の一実施形態に係る管理装置１００に含まれる、制御部１０６の機能構成について説明した。次に、本開示の一実施形態に係る管理装置１００の動作について説明する。

【０１２５】

図１２は、本開示の一実施形態に係る管理装置１００の動作を示す流れ図である。図１

２に示した流れ図は、管理装置１００に電子装置２００が電気的に接続されている場合において、管理装置１００が認証サーバ５００から通電遮断命令を受信し、その後に通電開始命令を受信した際の動作について示したものである。以下、図１２を用いて本開示の一実施形態に係る管理装置１００の動作について説明する。

【０１２６】

管理装置１００が認証サーバ５００から送信された通電遮断命令を取得すると（ステップＳ１０１）、管理装置１００は、その通電遮断命令に含まれる通電遮断情報を保持すると共に（ステップＳ１０２）、その通電遮断命令に基づいて、電子装置２００への電力供給を停止する（ステップＳ１０３）。ステップＳ１０２とステップＳ１０３とは、順序が逆になっても構わない。

【０１２７】

電子装置２００への電力供給を停止した後に、管理装置１００が認証サーバ５００から送信された通電開始命令を取得すると（ステップＳ１０４）、管理装置１００は、通電遮断命令を内部に保持しているかどうか判断する（ステップＳ１０５）。

【０１２８】

上記ステップＳ１０５の判断の結果、通電遮断命令を内部に保持していた場合には、続いて管理装置１００は、通電開始命令の対象の装置が、接続部１０２に前回挿入された装置と同一であるかどうかを判断する（ステップＳ１０６）。

【０１２９】

上記ステップＳ１０６の判断の結果、通電開始命令の対象の装置が、接続部１０２に前回挿入された装置と同一であれば、管理装置１００は、接続されている電子装置２００への通電を再開する（ステップＳ１０７）。

【０１３０】

上記ステップＳ１０５の判断の結果、通電遮断命令を内部に保持していない場合、または、上記ステップＳ１０６の判断の結果、通電開始命令の対象の装置が、接続部１０２に前回挿入された装置と同一で無い場合は、管理装置１００は、通電の遮断を継続する（ステップＳ１０８）。

【０１３１】

管理装置１００は、認証サーバ５００からの通電遮断命令を受信すると、電子装置２００への電力供給を遮断するとともに、その通電遮断命令を保持しておく。そして管理装置００は、その後に認証サーバ５００からの通電開始命令を受信すると、通電遮断命令の情報の有無を判断し、通電遮断命令を保持していれば通電開始命令を受けて電子装置２００への電力供給を開始し、通電遮断命令を保持していなければ通電開始命令を受けても電子装置２００への電力供給はしない。これにより、電子装置２００への遠隔通電の開始は、電子装置２００への通電が一度遮断されたことを管理装置１００が受けていなければ行われなくなるので、本開示の一実施形態にかかる管理装置１００によって、電子装置２００への遠隔通電を安全に管理することができる。

【０１３２】

なお、アイロンやストーブのように、通電により大きな熱を発するような機器は、認証サーバ５００から通電開始命令を送信できないようにしてもよく、また認証サーバ５００からの通電開始命令を管理装置１００で受信しても、管理装置１００から通電を開始しないようにしても良い。その際には、図１３に示すような、機器と通電許否との対応を記したテーブルを管理装置１００や認証サーバ５００に保持するようにしてもよい。

【０１３３】

また、電力供給制御部５４０は、認証サーバ５００からの通電開始命令を受けると、管理装置１００と電気的に接続されている電子装置２００に設けられるスイッチを制御することで電子装置２００への電力供給を制御するようにしてもよい。管理装置１００からの、電子装置２００に設けられるスイッチの制御は、管理装置１００から電子装置２００への非接触通信または電力線を用いた有線通信によって行うことができる。

【０１３４】

＜２．まとめ＞

本実施形態によれば、以上のように、管理装置１００と電子装置２００との間で電力線を介した通信を行う。管理装置１００は、従来の技術と同様に電力線を介して電子装置２００と通信を行うことによって、電子装置２００から識別情報を取得し、取得された識別情報に基づいて電力線により接続された電子装置２００を特定する。ここで、電子装置２００は、管理装置１００が電力線に重畳させて送信した高周波信号から電力を得て駆動し、負荷変調により応答を行う。よって、管理装置１００は、電力線により接続されている電子装置２００の中に、電力が供給されていない電子装置２００があったとしても、当該電子装置２００を認識することができる。したがって、電力線により接続されている電子装置があったとしても電子装置に電力が供給されていない限り当該電子装置を認識することはできない従来の技術よりも、より確実に電力線により接続された電子装置２００を特定することができる。

【０１３５】

また、電子装置２００は、管理装置１００が電力線に重畳させて送信した高周波信号から電力を得て駆動し負荷変調により応答を行うので、電子装置２００が電力線を介した通信に係る別途の電源回路を備えなくてよい。また、電子装置２００は、ＮＦＣによる通信技術やＲＦＩＤ技術などの無線通信技術に用いられる通信デバイスと同様の構成の通信デバイスを用いて、管理装置１００との間の電力線を介した通信を実現することが可能である。したがって、既存のＰＬＣにより通信を行う従来の技術を用いる場合よりも、通信に係るデバイスの小型化が容易であり、またコストをより低減することができる。

【０１３６】

さらに、本実施形態に係る電力線を介した通信は、ＮＦＣによる通信技術やＲＦＩＤ技術などの無線通信技術と親和性があるので、当該無線通信技術における通信衝突防止技術（いわゆるアンチコリジョン）を用いることが可能である。したがって、既存のＰＬＣにより通信を行う従来の技術を用いる場合において生じうる、電力線により接続された電子装置２００に電力が供給されていたとしても当該電子装置２００を特定することができないことを、防止することができる。

【０１３７】

したがって、本実施形態に係る管理装置１００と本実施形態に係る電子装置２００を有することによって、電力線により接続された電子装置を特定することが可能なシステムが実現される。

【０１３８】

そして本実施形態に係る管理装置１００は、電子装置２００が接続された際にその電子装置２００の認証を認証サーバ５００に要求する。管理装置１００は、認証サーバ５００による認証結果を取得し、その認証結果に応じて電子装置２００への電力供給の可否を判断する。

【０１３９】

そして、本実施形態に係る管理装置１００は、認証サーバ５００からの通電遮断命令を受信すると、電子装置２００への電力供給を遮断するともに、その通電遮断命令を保持しておく。そして管理装置００は、その後に認証サーバ５００からの通電開始命令を受信すると、通電遮断命令の情報の有無を判断し、通電遮断命令を保持していれば通電開始命令を受けて電子装置２００への電力供給を開始し、通電遮断命令を保持していなければ通電開始命令を受けても電子装置２００への電力供給はしない。これにより、本実施形態に係る管理装置１００は、電子装置２００への通電が一度遮断されたことを受けていなければ行わないので、電子装置２００への遠隔通電を安全に管理することができる。

【０１４０】

コンピュータを、本実施形態に係る管理装置として機能させるためのプログラム（例えば、本実施形態に係る管理部として機能させるためのプログラム）によって、電力線により接続された電子装置を特定することができる。よって、コンピュータを、本実施形態に係る管理装置として機能させるためのプログラムが用いられることによって、電力線によ

り接続された電子装置を特定することが可能な管理システムを実現することができる。

【０１４１】

コンピュータを、本実施形態に係る電子装置として機能させるためのプログラム（例えば、本実施形態に係る装置側電力線通信部として機能させるためのプログラム）によって、電力線を介して本実施形態に係る管理装置と通信を行うことができる。よって、コンピュータを、本実施形態に係る電子装置として機能させるためのプログラムが用いられることによって、電力線により接続された電子装置を特定することが可能な管理システムを実現することができる。

【０１４２】

以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本開示はかかる例に限定されない。本開示の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

【０１４３】

なお、本技術は以下のような構成も取ることができる。

（１）

他の装置の端子と電気的に接続される端子と、

前記端子に電気的に接続された他の装置に関する情報を保持する機器情報保持部と、

前記他の装置への電力供給を制御する電力供給制御部と、

を備え、

前記電力供給制御部は、前記端子に他の装置が電気的に接続されている際に外部からの通電遮断指示を受けると、該他の装置の情報を前記機器情報保持部に保持させて該他の装置への電力供給を遮断し、該遮断後に外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置の情報と前記機器情報保持部に保持された情報との照合により該他の装置への電力供給を制御する、電力供給装置。

（２）

前記電力供給制御部は、外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置が、外部からの通電開始指示に応じてそのまま通電しても良い装置であるかを判断する、前記（１）に記載の電力供給装置。

（３）

前記電力供給制御部は、外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置に設けられるスイッチを制御することで該他の装置への電力供給を制御する、前記（１）または（２）に記載の電力供給装置。

（４）

前記端子と前記他の装置の端子との近接または接触に応じて生じる負荷変調によって、前記端子に電気的に接続された他の装置に関する情報を取得する、前記（１）～（３）のいずれかに記載の機器管理装置。

（５）

他の装置の端子と電気的に接続される端子への電力供給を制御するステップと、

前記端子に他の装置が電気的に接続されている際に外部からの通電遮断指示を受けると、該他の装置の情報を前記機器情報保持部に保持させて前記他の装置への電力供給を遮断するステップと、

前記遮断後に外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置の情報と前記機器情報保持部に保持された情報との照合により前記他の装置への電力供給を制御するステップと、

を備える、電力供給方法。

（６）

コンピュータに、

他の装置の端子と電気的に接続される端子への電力供給を制御するステップと、

前記端子に他の装置が電気的に接続されている際に外部からの通電遮断指示を受けると、該他の装置の情報を前記機器情報保持部に保持させて前記他の装置への電力供給を遮断するステップと、

前記遮断後に外部からの通電開始指示を受けると、前記端子に電気的に接続されている他の装置の情報と前記機器情報保持部に保持された情報との照合により前記他の装置への電力供給を制御するステップと、

を実行させる、コンピュータプログラム。

【符号の説明】

【０１４４】

５００　　認証サーバ

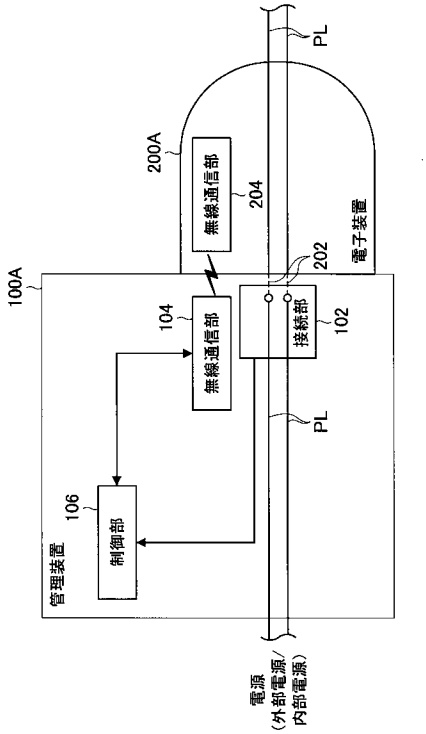
５１０　　通電命令取得部

５２０　　機器情報照合部

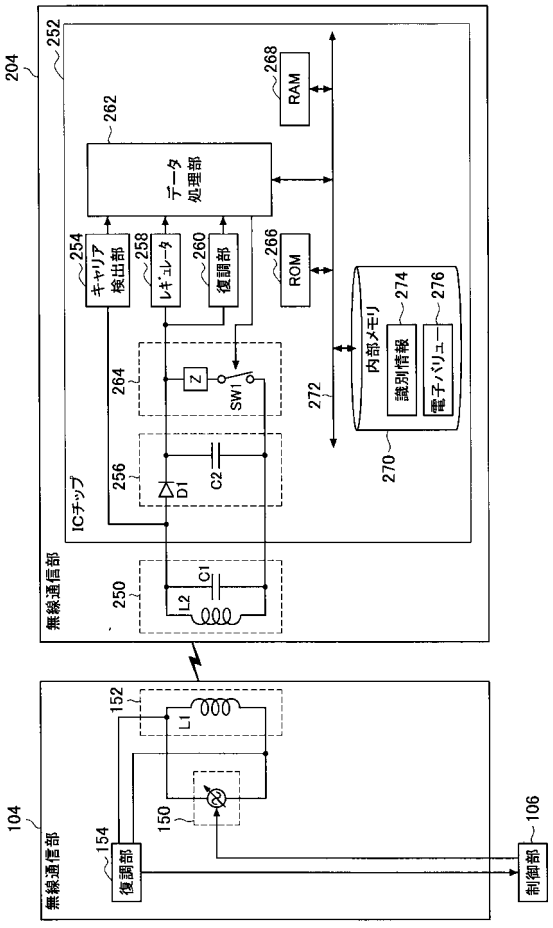
５３０　　機器情報保持部

５４０　　電力供給制御部

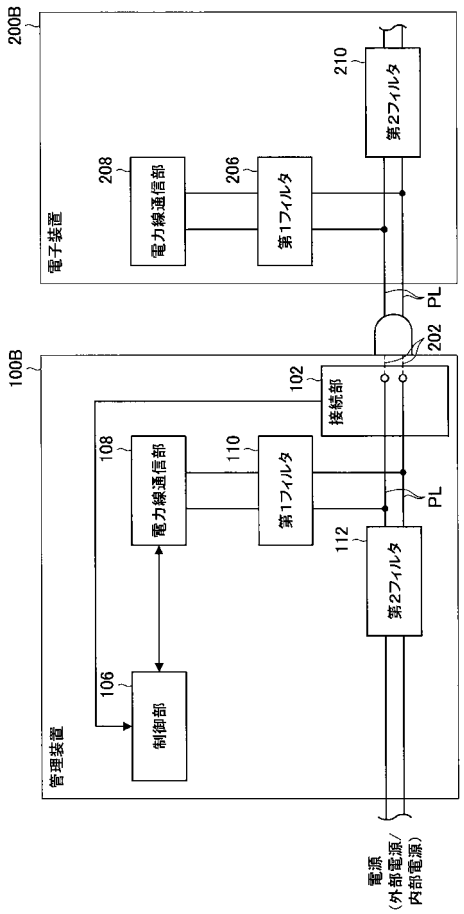
【図１】



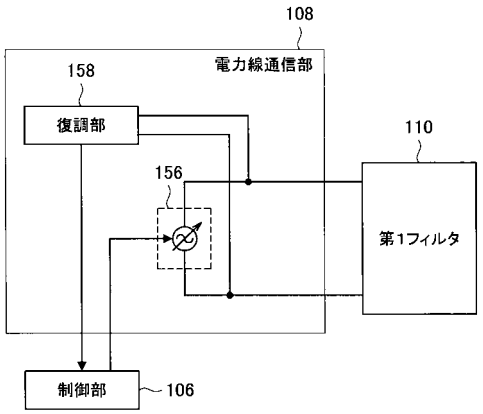
【図２】



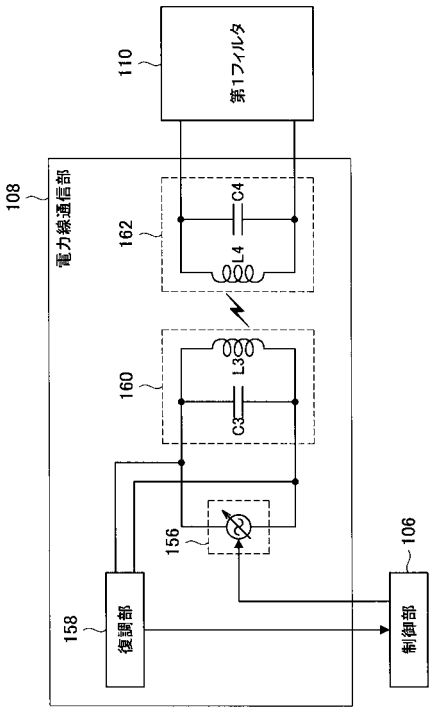
【図３】


200B
電子装置
208
電力線通信部
206
第1フィルタ
210
第2フィルタ
PL
202
100B
管理装置
102
接続部
108
電力線通信部
110
第1フィルタ
112
第2フィルタ
106
制御部
電源
（外部電源/
内部電源）

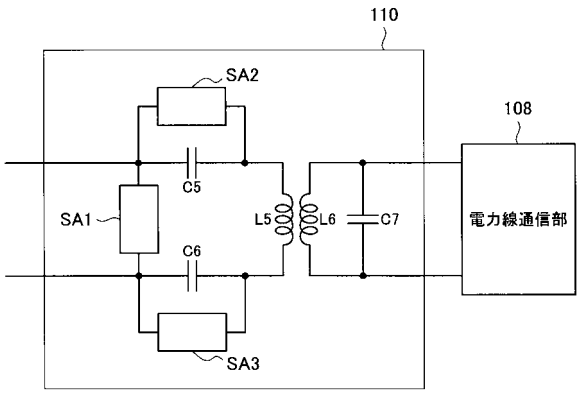
【図４】


108
電力線通信部
158
復調部
156
110
第1フィルタ
制御部
106

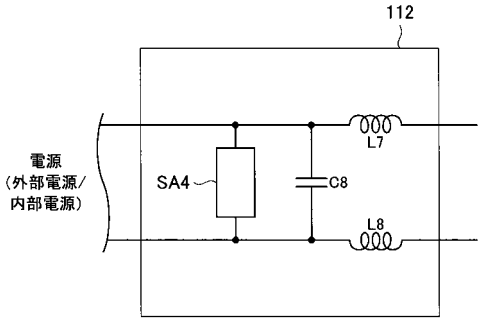
【図５】


110
第1フィルタ
108
電力線通信部
162
C4
L4
160
L3
C3
156
158
復調部
106
制御部

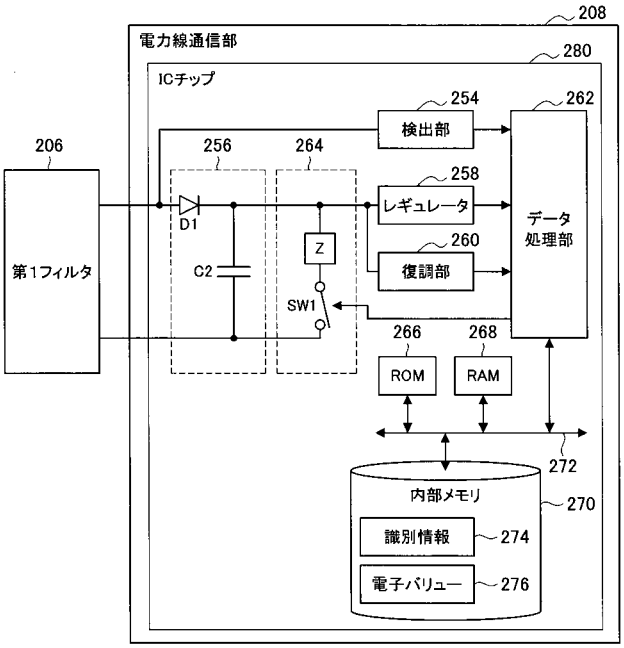
【図６】


110
SA2
108
C5
SA1
L5
L6
C7
電力線通信部
C6
SA3

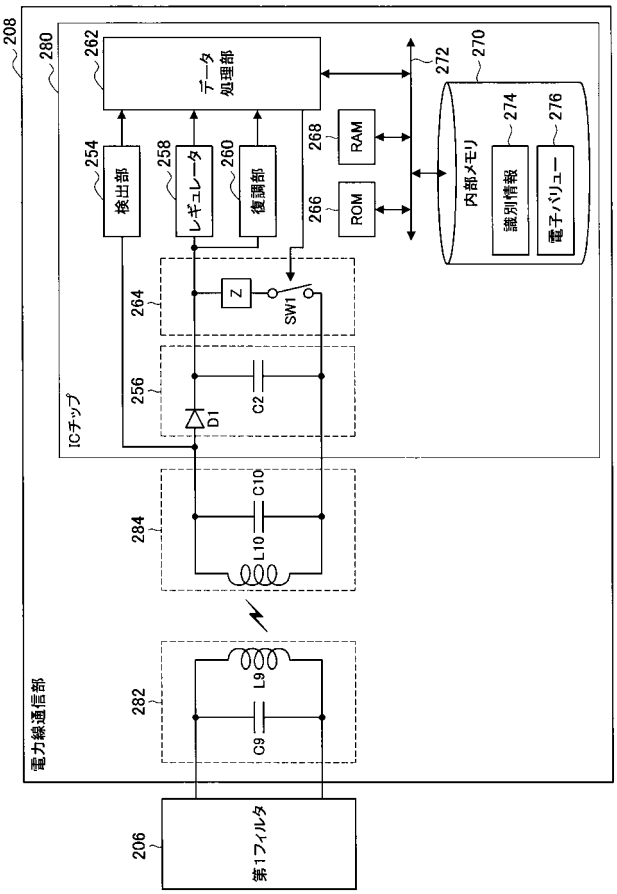
【図７】


112
L7
電源
（外部電源/
内部電源）
SA4
C8
L8

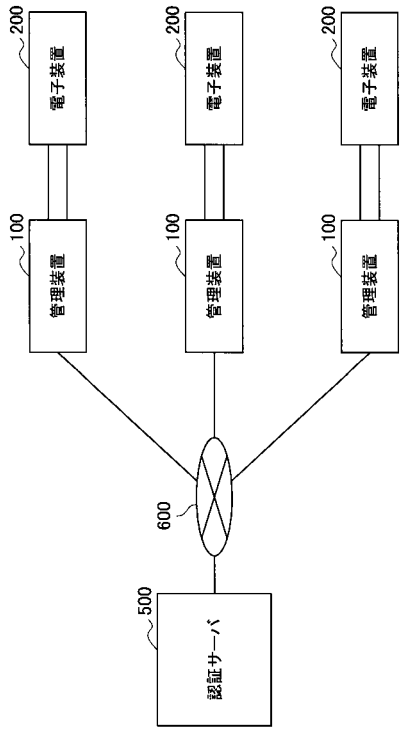
【図８】


208
電力線通信部
280
ICチップ
254
検出部
262
206
256
264
258
レギュレータ
D1
C2
Z
SW1
260
復調部
データ処理部
第1フィルタ
266
268
ROM
RAM
272
内部メモリ
270
識別情報
274
電子バリュー
276

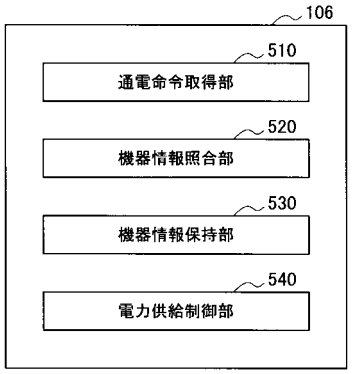
【図９】


208
280
262
データ処理部
272
270
254
検出部
258
レギュレータ
260
復調部
268
RAM
266
ROM
内部メモリ
274
識別情報
276
電子バリュー
264
Z
SW1
256
D1
C2
ICチップ
284
C10
L10
電力線通信部
282
L9
C9
206
第1フィルタ

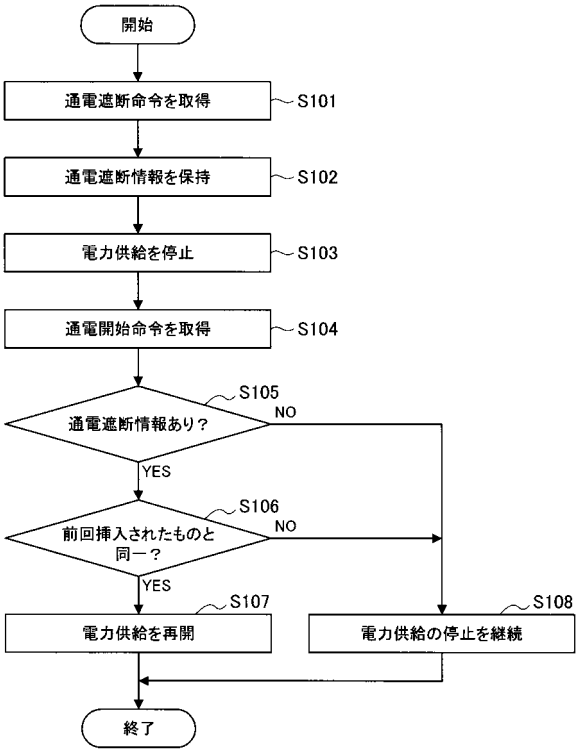
【図１０】


200
電子装置
200
電子装置
200
電子装置
100
管理装置
100
管理装置
100
管理装置
600
500
認証サーバ

【図１１】


106
510
通電命令取得部
520
機器情報照合部
530
機器情報保持部
540
電力供給制御部

【図１２】



【図１３】

機器	遠隔通電
アイロン	不可
エアコン	許可
空気清浄機	許可
⋮	⋮

フロントページの続き

(72)発明者　林　邦也
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内
(72)発明者　和城　賢典
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内
(72)発明者　相馬　功
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内
(72)発明者　田中　佳世子
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内
(72)発明者　佐古　曜一郎
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内
(72)発明者　芹田　和俊
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内
(72)発明者　日賀野　聡
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内

Ｆターム(参考) 5K012 AB03　AC06　AE13　BA07
5K046 AA03　PS03　PS22　PS31