

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5891949号
(P5891949)

(45) 発行日 平成28年3月23日 (2016. 3. 23)

(24) 登録日 平成28年3月4日 (2016. 3. 4)

(51) Int.Cl.
H02J 13/00 (2006.01)

F I
H02J 13/00 B

請求項の数 3 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2012-119601 (P2012-119601)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成24年5月25日 (2012. 5. 25)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2013-247762 (P2013-247762A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成25年12月9日 (2013. 12. 9)	(74) 代理人	100095957
審査請求日	平成27年2月13日 (2015. 2. 13)		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	見山 成志
			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】 情報処理装置、接続機器、通信機器、情報処理方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接続機器が有する第1の接続端子に接続可能な第2の接続端子と、
前記第2の接続端子が前記第1の接続端子に接続された際に、通信機器を識別するための通信機器識別情報を前記接続機器に送信する第1の通信部と、
前記接続機器に関する接続機器情報を情報処理装置から受信する第2の通信部と、を備え、
前記第2の接続端子が前記第1の接続端子に接続されたことを検知し、当該検知が行われた検知時点以降に、前記接続機器情報を前記情報処理装置に要求する制御部を備え、
前記接続機器は、前記接続機器を識別するための接続機器識別情報と、前記通信機器識別情報とが関連付けられたエントリ情報を前記情報処理装置に送信し、
前記情報処理装置は、前記エントリ情報を受信した受信時点を前記接続機器情報に含め

10

、
前記制御部は、前記接続機器情報に含まれる受信時点と、前記検知時点と、所定の条件とに基づいて、前記接続機器情報が有効であるか否かを判定する、通信機器。

【請求項 2】

前記所定の条件には、前記受信時点が前記検知時点よりも後の時点であるという条件が含まれる、請求項 1 記載の通信機器。

【請求項 3】

前記所定の条件には、前記受信時点が前記検知時点よりも所定時間前の時点であるとい

20

う条件が含まれる、請求項 1 または 2 に記載の通信機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、情報処理装置、接続機器、通信機器、情報処理方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1、2 に、ユーザへの電力供給を管理する技術が開示されている。これらの技術は、ユーザがプラグをコンセントに接続した際に、ユーザへの電力供給を制御する。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 284039 号公報

【特許文献 2】特開 2010 - 284040 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上記の技術は、コンセントに関する情報を何らユーザに提供しなかった。このため、コンセント等の接続機器に関する情報をユーザに提供できる技術が求められていた。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

本開示によれば、接続端子を有する接続機器を識別するための接続機器識別情報と、接続端子に接続された通信機器を識別するための通信機器識別情報とが関連付けられたエントリ情報を、接続機器から受信する受信部と、エントリ情報に基づいて、接続機器に関する接続機器情報を取得する制御部と、接続機器情報を通信機器識別情報が示す通信機器に送信する送信部と、を備える、情報処理装置が提供される。

【0006】

本開示によれば、接続端子と、接続機器を識別するための接続機器識別情報と、接続端子に接続された通信機器を識別するための通信機器識別情報とが関連付けられたエントリ情報を情報処理装置に送信する送信部と、を備える、接続機器が提供される。

30

【0007】

本開示によれば、接続機器が有する第 1 の接続端子に接続可能な第 2 の接続端子と、第 2 の接続端子が第 1 の接続端子に接続された際に、通信機器を識別するための通信機器識別情報を接続機器に送信する第 1 の通信部と、接続機器に関する接続機器情報を情報処理装置から受信する第 2 の通信部と、を備える通信機器が提供される。

【0008】

本開示によれば、接続端子を有する接続機器を識別するための接続機器識別情報と、接続端子に接続された通信機器を識別するための通信機器識別情報とが関連付けられたエントリ情報を、接続機器から受信することと、エントリ情報に基づいて、接続機器に関する接続機器情報を取得することと、接続機器情報を通信機器識別情報が示す通信機器に送信することと、を含む、情報処理方法が提供される。

40

【0009】

本開示によれば、コンピュータに、接続端子を有する接続機器を識別するための接続機器識別情報と、接続端子に接続された通信機器を識別するための通信機器識別情報とが関連付けられたエントリ情報を、接続機器から受信する受信機能と、エントリ情報に基づいて、接続機器に関する接続機器情報を取得する制御機能と、接続機器情報を通信機器識別情報が示す通信機器に送信する送信機能と、を実現させる、プログラムが提供される。

【0010】

50

本開示によれば、接続機器に関する接続機器情報を通信機器に送信することができる。

【発明の効果】

【0011】

以上説明したように本開示によれば、接続機器に関する接続機器情報を通信機器に送信することができるので、通信機器のユーザに接続機器情報を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本開示の第1の実施形態に係る情報処理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】同実施形態に係るサーバの構成を示すブロック図である。

10

【図3】サーバに記憶されるエントリ情報の一例を示す説明図である。

【図4】サーバに記憶される提示用情報の一例を示す説明図である。

【図5】コンセントとプラグとが接続される様子を示す斜視図である。

【図6】コンセントの内部構成を示すブロック図である。

【図7】コンセントの内部構成を示すブロック図である。

【図8】コンセントの内部構成を示すブロック図である。

【図9】コンセントの内部構成を示すブロック図である。

【図10】通信機器の内部構成を示すブロック図である。

【図11】通信機器の内部構成を示すブロック図である。

【図12】通信機器による処理の手順を示すフローチャートである。

20

【図13】コンセントによる処理の手順を示すフローチャートである。

【図14】サーバによる処理の手順を示すフローチャートである。

【図15】第2の実施形態に係る接続機器の構成を示すブロック図である。

【図16】通信機器の構成を示すブロック図である。

【図17】通信機器の構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

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。

30

【0014】

なお、説明は以下の順序で行うものとする。

1. 第1の実施形態（接続機器と通信機器とが電力線通信を行う例）

1-1. 全体構成

1-2. サーバの構成

1-3. 接続機器の構成

1-4. 通信機器の構成

1-5. 情報処理システムによる処理の手順

2. 第2の実施形態（接続機器と通信機器とが非接触通信を行う例）

2-1. サーバの構成

40

2-2. 接続機器の構成

2-3. 通信機器の構成

【0015】

< 1. 第1の実施形態 >

[1-1. 全体構成]

まず、図1に基づいて、第1の実施形態に係る情報処理システム10の全体構成について説明する。

【0016】

情報処理システム10は、サーバ20と、通信ネットワーク30と、接続機器40と、通信機器50とを備える。サーバ20は通信ネットワーク30を介して接続機器40と通

50

信可能となっている。第 1 の実施形態では、接続機器 40 は図 5 に示すコンセント 100 A で構成される。また、通信機器 50 は、図 5 及び図 10 に示すように、通信機器本体（ノートパソコン等）50 A とプラグ 200 A とを備える。

【0017】

この情報処理システム 10 では、概略的には以下の処理が行われる。まず、ユーザは、プラグ 200 A をコンセント 100 A に接続する。そして、プラグ 200 A は、自己の機器 ID（通信機器識別情報）を電力線通信によりコンセント 100 A に送信する。コンセント 100 A は、自己のコンセント ID（接続機器識別情報、接続機器情報）と、機器 ID とが関連付けられたエントリ情報をサーバ 20 に送信する。

【0018】

一方、プラグ 200 A がコンセント 100 A に接続された際に、通信機器本体 50 A に外部電源からの電力が供給される。通信機器本体 50 A は、外部電源からの電力を検知することで、プラグ 200 A がコンセント 100 A に接続されたことを検知する。そして、通信機器 50 は、いわゆるポーリング（プッシュ）を行うことで、サーバ 20 との通信経路の確立及びコンセント ID の問い合わせ（要求）を行う。具体的には、通信機器本体 50 A は、自己の機器 ID を含む問い合わせ情報を所定時間ごとにサーバ 20 に送信する。なお、通信機器 50 は、サーバ 20 へのポーリングによってコンセント ID を要求しても良いし、サーバ 20 が通信機器 50 にコンセント ID をプッシュ送信してもよい。

【0019】

サーバ 20 は、問い合わせ情報に含まれる通信機器識別情報と、エントリ情報とに基づいて、通信機器 50 が接続されたコンセント 100 A を特定し、コンセント 100 A の接続機器識別情報を通信機器本体 50 A に送信する。

【0020】

通信機器本体 50 A は、サーバ 20 に提示用情報（接続機器情報）を要求する。具体的には、通信機器本体 50 A は、コンセント ID を含む要求情報をサーバ 20 に送信する。サーバ 20 は、コンセント ID に対応する提示用情報を通信機器本体 50 A に送信する。ここで、提示用情報はコンセント 100 A に関する情報であり、例えば課金情報等となる。通信機器本体 50 A は、提示用情報をユーザに提示する。これにより、情報処理システム 10 は、コンセント 100 A に関する情報をユーザに提供することができる。

【0021】

[1 - 2 . サーバの構成]

次に、図 2 に基づいて、サーバ 20 の構成について説明する。サーバ 20 は、通信部（送信部、受信部）21 と、記憶部 22 と、制御部 23 とを備える。すなわち、サーバ 20 は、CPU、ROM、RAM、ハードディスク、通信装置等のハードウェア構成を有する。ROM には、サーバ 20 に、通信部 21 と、記憶部 22 と、制御部 23 とを実現させるためのプログラムが記録されている。CPU は、ROM に記録されたプログラムを読みだして実行する。したがって、これらのハードウェア構成により、通信部 21 と、記憶部 22 と、制御部 23 とが実現される。

【0022】

通信部 21 は、通信ネットワーク 30 を介してコンセント 100 A 及び通信機器 50 と通信を行う。記憶部 22 は、上述したプログラムのほか、エントリ情報及び提示用情報を記憶する。

【0023】

図 3 は、記憶部 22 が記憶するエントリ情報の一例を示す。記憶部 22 は、エントリ情報と受信時点（更新時刻）情報とを関連付けて記憶する。ここで、受信時点は、通信部 21 がエントリ情報を受信した時点を示す。

【0024】

図 4 は、記憶部 22 が記憶する提示用情報の一例を示す。記憶部 22 は、コンセント ID と提示用情報とを関連付けて記憶する。ここで、提示用情報は、コンセント 100 A に関する各種の情報であり、通信機器本体 50 A によってユーザに提示される。提示用情報

10

20

30

40

50

はどのようなものであってもよい。

【 0 0 2 5 】

提示用情報としては、例えば、課金情報、認証情報、掲示板情報、広告情報等が挙げられる。課金情報は、例えば、単位電力量あたりの課金額である。認証情報は、例えば、無線 LAN の設定情報である。掲示板情報は、例えば、コンセント 1 0 0 A が設置された施設で作成されるものである。同様に、広告情報は、例えば、コンセント 1 0 0 A が設置された施設及びその周辺の施設に関する広告情報である。このように、コンセント ID には、コンセント 1 0 0 A が設置された場所に関する提示用情報が関連付けられてもよい。コンセント 1 0 0 A は、何らかの場所に設置されるので、コンセント ID は、GPS 情報等の位置情報に類するものになる。したがって、コンセント ID に上述した提示用情報を関連付けることができる。

10

【 0 0 2 6 】

なお、複数種類のコンセント ID に同じ提示用情報が関連付けられていてもよい。同じ施設内に複数のコンセント 1 0 0 A が設置される場合があるからである。また、提示用情報は別サーバに格納されてもよい。この場合、記憶部 2 2 は、コンセント ID と別サーバのアドレスとを関連付けて記憶する。

【 0 0 2 7 】

制御部 2 3 は、サーバ 2 0 の各構成要素を制御する他、例えば以下の処理を行う。すなわち、制御部 2 3 は、通信機器本体 5 0 A から問い合わせ情報を受信した場合に、問い合わせ情報に対応するコンセント ID 及び受信時点情報を取得する。そして、制御部 2 3 は、これらが関連付けられたコンセント ID 通知情報を通信機器本体 5 0 A に送信する。また、制御部 2 3 は、通信機器本体 5 0 A から要求情報が与えられた場合には、要求情報に対応する提示用情報を通信機器本体 5 0 A に送信する。なお、制御部 2 3 は、記憶部 2 2 が提示用情報の代わりに別サーバのアドレスを記憶している場合、要求情報に対応するアドレスを通信機器本体 5 0 A に送信する。

20

【 0 0 2 8 】

[1 - 3 . 接続機器の構成]

次に、図 5 ~ 図 9 に基づいて、接続機器 4 0、すなわちコンセント 1 0 0 A の構成を説明する。コンセント 1 0 0 A は、通信機器 5 0 のプラグ 2 0 0 A に着脱可能となっている。コンセント 1 0 0 A は、接続部 1 0 2 A と、制御部 1 0 6 A と、ネットワーク通信部（送信部）1 0 7 A と、電力線通信部 1 0 8 A と、第 1 フィルタ 1 1 0 A と、第 2 フィルタ 1 1 2 A と、内部電力線 I P L と、外部電力線 E P L とを備える。コンセント 1 0 0 A は、例えばプラグ 2 0 0 A との間で電力線通信を行なうことができる。

30

【 0 0 2 9 】

接続部 1 0 2 A は、図 5 に示す開口部 1 0 1 A（接続端子、第 1 の接続端子）を備える。この開口部 1 0 1 A は、内部電力線 I P L に接続される。なお、接続部 1 0 2 A は、プラグ 2 0 0 A が接続された際に、接続確認信号を制御部 1 0 6 A に送信しても良い。内部電力線 I P L は、接続部 1 0 2 A と第 2 フィルタ 1 1 2 A とを連結する。

【 0 0 3 0 】

制御部 1 0 6 A は、M P U（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、コンセント 1 0 0 A の各部を制御する。より具体的には、制御部 1 0 6 A は、コンセント 1 0 0 A の ID、すなわちコンセント ID を記憶する。また、制御部 1 0 6 A は、電力線通信部 1 0 8 A に高周波信号生成命令及び高周波信号送信停止命令を送信し、電力線通信部 1 0 8 A から送信される高周波応答信号に基づいて、各種の処理を行なう。ここで、高周波信号には、機器 ID を要求する旨の情報が含まれる。また、高周波応答信号には、機器 ID に関する情報が含まれる。制御部 1 0 6 A は、高周波応答信号に基づいて、エントリ情報の生成等を行う。なお、制御部 1 0 6 A は、接続部 1 0 2 A から接続確認信号が与えられた際に、高周波信号生成命令を電力線通信部 1 0 8 A に送信してもよい。

40

【 0 0 3 1 】

50

高周波信号及び高周波応答信号の周波数としては、例えば、130～135kHz、13.56MHz、56MHz、433MHz、954.2MHz、954.8MHz、2441.75MHz、2448.875MHzの少なくともいずれかが一つが挙げられるが、本実施形態に係る高周波信号の周波数は、上記に限られない。ただし、高周波信号の周波数は、少なくとも、電力信号の周波数（例えば50、60Hz）と異なっていることが好ましい。

【0032】

ネットワーク通信部107Aは、各種の通信装置で構成され、通信ネットワーク30を介してサーバ20との間で通信を行う。

【0033】

電力線通信部108Aは、プラグ200Aとの間で電力線通信を行うものであり、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。図7に電力線通信部108Aの具体的な構成を示す。電力線通信部108Aは、高周波信号生成部150Aと、復調部154Aとを備える。また、電力線通信部108A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。

【0034】

高周波信号生成部150Aは、制御部106Aから送信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150Aは、例えば制御部106Aから送信される、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。

【0035】

復調部154Aは、例えば、高周波信号生成部150Aと第1フィルタ110A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、プラグ200Aから送信される高周波応答信号を復調する。そして、復調部154Aは、復調した高周波応答信号を制御部106Aへ送信する。なお、復調部154Aにおける高周波応答信号の復調方法は、上記に限られず、例えば、高周波信号生成部150Aと第1フィルタ110Aとの間における電圧の位相変化を用いて高周波応答信号を復調することもできる。

【0036】

第1フィルタ110Aは、電力線通信部108Aと内部電力線IPLとの間に接続され、内部電力線IPLから送信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110Aは、内部電力線IPLから送信される信号のうち、電力信号を遮断し、高周波信号及び高周波応答信号を遮断しない機能を有する。これにより、第1フィルタ110Aは、電力線通信部108Aにとってノイズとなりうる電力信号を電力線通信部108Aに到達させないようにする。

【0037】

図8に第1フィルタ110Aの具体的な構成を示す。第1フィルタ110Aは、インダクタL1、L2と、キャパシタC1～C2-2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104A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。

【0038】

第2フィルタ112Aは、内部電力線IPLと外部電力線EPLを連結するものである。外部電力線EPLは、外部電源に接続されている。第2フィルタ112Aは、内部電力線IPLを介して送信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112Aは、プラグ200Aにより送信される高周波応答信号や、電力線通信部108Aが送信する高周波信号を遮断し、外部電源から供給される電力信号を遮断しない機能を有する。

【0039】

即ち、第2フィルタ112Aは、例えばプラグ200Aがコンセント100Aに接続された際に、外部電源からの電力信号を通信機器本体50Aに送信することができる。つま

10

20

30

40

50

り、第2フィルタ112Aは、いわゆるパワースプリッタとしての役目を果たす。図9に第2フィルタ112Aの具体的な構成を示す。第2フィルタ112Aは、インダクタL5、L6と、キャパシタC5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112Aの構成が、図9に示す構成に限られないことは、言うまでもない。

【0040】

また、図5に示す例では、コンセント100Aは1つの開口部101A、すなわち接続部102Aを有するが、複数の接続部102Aを有していてもよい。この場合、制御部106Aは、接続部102Aごとに異なるコンセントIDを記憶する。また、制御部106Aは、接続確認信号に基づいて、プラグ200Aが接続された接続部102Aを特定する。そして、制御部106Aは、特定した接続部102Aに対応するコンセントIDを取得し、このコンセントIDと機器IDとが関連付けられたエントリ情報を生成する。

10

【0041】

[1-4. 通信機器の構成]

次に、図5、図10及び図11に基づいて、通信機器50の構成について説明する。通信機器50は、プラグ200Aと、通信機器本体50Aと、これらを接続する外部電力線EPLとを備える。

【0042】

プラグ200Aは、図5及び図10に示すように、刃部(第2の接続端子)202Aと、第1フィルタ204Aと、電力線通信部206Aと、第2フィルタ208Aと、内部電力線IPLとを備える。刃部202Aは、コンセント100Aの開口部101Aに挿入可能となっており、内部電力線IPLに接続されている。

20

【0043】

第1フィルタ204Aは、電力線通信部206Aと内部電力線IPLとの間に接続され、内部電力線IPLから送信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204Aは、内部電力線IPLから送信される信号のうち、電力信号を遮断し、高周波信号及び高周波応答信号を遮断しない機能を有する。具体的な構成は第1フィルタ110Aと同様である。

【0044】

電力線通信部206Aは、コンセント100Aからの高周波信号により駆動する。そして、電力線通信部206Aは、負荷変調により高周波応答信号を生成し、内部電力線IPLに送信する。図11は、電力線通信部206Aの一例を示す説明図である。ここで、図11では、第1フィルタ204Aを併せて示している。電力線通信部206Aは、受信された高調波信号を復調して処理し、負荷変調により高周波応答信号を送信させるICチップ252を備える。なお、本実施形態に係るプラグ200Aは、図11に示すICチップ252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。

30

【0045】

ICチップ252は、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11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)をさらに備えることができる。ここで、保護回路(図示せず)としては、例えば、ダイオード等で構成されたクランプ回路が挙げられる。

40

【0046】

また、ICチップ252は、ROM266、RAM268、内部メモリ270などを備える。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。

【0047】

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

50

御用データを記憶する。RAM 268は、データ処理部262により実行されるプログラム、演算結果、実行状態などを一時的に記憶する。

【0048】

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によりデータの読出しや、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、機器IDや電子バリュー、アプリケーションデータなど様々なデータが記憶される。ここで、図11は、内部メモリ270が機器ID274と電子バリュー276とを記憶している例を示している。

【0049】

検出部254は、高周波信号に基づいて、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へ送信する。また、データ処理部262は、送信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、コンセント100Aから送信される高周波信号に基づくものであるため、当該高周波信号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、検出部254を備えることによって、コンセント100Aとの間の処理を、コンセント100Aと同期して行うことができる。

10

【0050】

検波部256は、受信した高周波信号に応じた電圧（以下、「受信電圧」とよぶ場合がある）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C6で構成することができるが、検波部256の構成は、上記に限られない。

20

【0051】

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へ駆動電圧を送信する。ここで、レギュレータ258は、受信電圧の直流成分を駆動電圧として用いることができる。

【0052】

復調部260は、受信電圧に基づいて高周波信号を復調し、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）を送信する。ここで、復調部260は、受信電圧の交流成分をデータとして送信することができる。

【0053】

データ処理部262は、レギュレータ258から送信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で構成することができるが、データ処理部262の構成は、上記に限られない。

30

【0054】

また、データ処理部262は、コンセント100A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へと選択的に送信する。

【0055】

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から送信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の構成は、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や、nチャネル型のMOSFETで構成されるが、スイッチSW1の構成は、上記に限られない。

40

【0056】

ICチップ252は、上記のような構成によって、受信した高周波信号を処理し、負荷変調によって高周波応答信号を電力線に重畳させて送信させることができる。なお、本実施形態に係るICチップ252の構成が、図11に示す構成に限られないことは、言うまでもない。

【0057】

50

電力線通信部 206A は、図 11 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高周波応答信号を送信することができる。

【0058】

第 2 フィルタ 208A は、図示しない電子機器から延びる外部電力線 EPL と内部電力線 IPL とを連結するものである。第 2 フィルタ 208A は、内部電力線 IPL を介して送信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 208A は、少なくともコンセント 100A により送信される高周波信号や、電力線通信部 206A が送信する高周波応答信号を遮断し、内部電力線 IPL を介して供給される電力信号を遮断しない機能を有する。即ち、第 2 フィルタ 208A は、例えばプラグ 200A がコンセントに差し込まれた際に、コンセント 100A からの電力信号を外部電力線 EPL に送信することができる。つまり、第 2 フィルタ 208A は、いわゆるパワースプリッタとしての役目を果たす。第 2 フィルタ 208A の具体的な構成は、第 2 フィルタ 112A と同様である。

【0059】

通信機器本体 50A は、通信機能を有する機器であればどのようなものであってもよく、例えば各種のパソコン（デスクトップパソコン、ノートパソコン等）、テレビジョン装置、オーディオ機器等が挙げられる。

【0060】

通信機器本体 50A は、本体側通信部（第 2 の通信部）51 と、記憶部 52 と、提示部 53 と、制御部 54 とを備える。すなわち、通信機器本体 50A は、CPU、ROM、RAM、ハードディスク、通信装置、ディスプレイ等のハードウェア構成を有する。ROM には、通信機器本体 50A に、本体側通信部 51 と、記憶部 52 と、提示部 53 と、制御部 54 とを実現させるためのプログラムが記録されている。CPU は、ROM に記録されたプログラムを読みだして実行する。したがって、これらのハードウェア構成により、本体側通信部 51 と、記憶部 52 と、提示部 53 と、制御部 54 とが実現される。

【0061】

本体側通信部 51 は、例えば通信ネットワーク 30 に無線 LAN ルータを介して接続し、通信ネットワーク 30 を介してサーバ 20 との間で通信を行う。もちろん、本体側通信部 51 は、有線により通信ネットワーク 30 に接続されてもよい。記憶部 52 は、上述したプログラムのほか、例えば機器 ID を記憶する。提示部 53 は、例えば提示用情報を提示する。制御部 54 は、通信機器本体 50A の各構成要素を制御する他、例えば以下の処理を行う。すなわち、制御部 54 は、外部電源からの電力信号を検知することで、プラグ 200A がコンセント 100A に接続されたことを検知する。また、制御部 54 は、上述した問い合わせ情報及び要求情報をサーバ 20 に送信する。また、制御部 54 は、提示用情報を提示部 43 に提示する。また、制御部 54 は、提示用情報の代わりに別サーバのアドレスが与えられた場合には、別サーバにアクセスし、提示用情報を取得する。

【0062】

[1 - 5 . 情報処理システムによる処理の手順]

次に、情報処理システムによる処理の手順について説明する。なお、この例では、通信機器本体 50A は無線 LAN ルータを介して通信ネットワーク 30 に接続するものとし、提示用情報には、無線 LAN の設定情報が含まれているものとする。また、無線 LAN ルータの初期状態（すなわち、無線 LAN の設定が変更される前の状態）では、通信機器本体 50A は、サーバ 20 へのアクセスのみ許可されているものとする。ユーザが無線 LAN の設定情報通りの設定を行うことで、通信機器本体 50A は、サーバ 20 以外の通信機器に通信ネットワーク 30 を介して接続可能になる。また、通信機器本体 50A は、プラグ 200A がコンセント 100A に接続される前であっても、内部電源により起動しているものとする。

【0063】

[通信機器本体による処理の手順]

まず、図 12 に基づいて、通信機器本体 50A による処理の手順について説明する。ステップ S10 において、ユーザは、プラグ 200A をコンセント 100A に接続する。具体的には、ユーザは、プラグ 200A の刃部 202A をコンセント 100A の開口部 101A に挿入する。これにより、外部電源からの電力信号が外部電力線 EPL を介して通信機器本体 50A に供給される。制御部 54 は、外部電源からの電力信号を検知することで、プラグ 200A がコンセント 100A に接続されたことを検知する。制御部 54 は、検知時点（検知時刻）に関する検知時点情報を記憶部 52 に記憶する。

【0064】

ステップ S30 において、通信機器本体 50A は、ポーリングを行うことで、サーバ 20 との通信経路の確立及びコンセント ID の問い合わせ（要求）を行う。具体的には、制御部 54 は、通信機器本体 50A の機器 ID を記憶部 52 から取得し、本体側通信部 51 に出力する。本体側通信部 51 は、機器 ID を含む問い合わせ情報を所定時間ごとにサーバ 20 に送信する。

【0065】

ステップ S40 において、本体側通信部 51 は、サーバ 20 からコンセント ID 通知情報を受信したか否かを判定する。本体側通信部 51 は、サーバ 20 からコンセント ID 通知情報を受信したと判定した場合には、コンセント ID 通知情報を制御部 54 に出力し、ステップ S50 に進む。一方、本体側通信部 51 は、サーバ 20 からコンセント ID 通知情報を受信していないと判定した場合には、ステップ S30 に戻る。

【0066】

ステップ S50 において、制御部 54 は、コンセント ID 通知情報と、検知時点情報とに基づいて、コンセント ID が所定の条件を満たすか否かを判定する。ここで、所定の条件は、受信時点が検知時点よりも後であるという条件（第 1 の条件）となる。制御部 54 は、コンセント ID が所定の条件を満たすと判定した場合には、コンセント ID を有効と判定し、ステップ S60 に進む。一方、制御部 54 は、コンセント ID が所定の条件を満たさないと判定した場合には、コンセント ID を破棄し、ステップ S30 に戻る。これにより、制御部 54 は、プラグ 200A が接続されたコンセント 100A に対応するコンセント ID をより確実に取得することができる。

【0067】

なお、コンセント 100A は、制御部 54 がプラグ 200A とコンセント 100A との接続を検知する前に、エントリ情報をサーバ 20 にアップする可能性がある。この場合、受信時点は検知時点よりも前になるが、コンセント ID は有効である。そこで、所定の条件には、更新時刻が検知時点よりも所定時間（例えば数ミリ秒または数秒、より具体的には 0.05 秒等）前の時点であるという条件（第 2 の条件）が含まれてもよい。これにより、制御部 54 は、受信時点が検知時点よりも所定時間前であっても、コンセント ID を有効と判定することができる。

【0068】

ステップ S60 において、制御部 54 は、サーバ 20 に提示用情報を要求する。具体的には、制御部 54 は、提示用情報を要求する旨の要求情報を生成し、本体側通信部 51 に出力する。この要求情報には、制御部 54 がステップ S50 で取得したコンセント ID が含まれる。本体側通信部 51 は、要求情報をサーバ 20 に送信する。本体側通信部 51 は、サーバ 20 から送信された提示用情報を受信し、制御部 54 に出力する。ここで、提示用情報には、上述したように、無線 LAN の設定情報が含まれる。

【0069】

なお、記憶部 22 は、コンセント ID と提示用情報とを関連付けて記憶していてもよい。この場合、制御部 54 は、コンセント ID に対応する提示用情報を記憶部 22 から取得する。したがって、制御部 54 は、ステップ S60 の処理を省略することができる。

【0070】

ステップ S70 において、制御部 54 は、提示用情報を提示部 53 に提示する。これにより、ユーザは、提示用情報を視認することができる。ユーザは、提示用情報に含まれる

10

20

30

40

50

無線LANの設定情報に基づいて、無線LANの設定を変更する。これにより、通信機器本体50Aは、サーバ20以外の通信機器に通信ネットワーク30を介して接続可能になる。また、ユーザは、提示用情報に課金情報、掲示板等が含まれる場合、これらの情報を視認することができる。

【0071】

ステップS80において、ユーザは、プラグ200Aをコンセント100Aから引き抜く。これにより、外部電源からの電力信号が通信機器本体50Aに供給されなくなるが、通信機器本体50Aは、内部電源により駆動する。また、制御部54は、電力信号の供給が途絶えたことを検知することで、プラグ200Aとコンセント100Aとの接続が解除されたことを検知する。

10

【0072】

ステップS90において、制御部54は、プラグ200Aとコンセント100Aとの接続が解除された旨の接続解除情報を生成し、本体側通信部51に出力する。ここで、接続解除情報には、機器IDが含まれる。本体側通信部51は、接続解除情報をサーバ20に送信する。すなわち、通信機器本体50Aは、プラグ200Aとコンセント100Aとの接続が解除されたことをサーバ20に通知する。その後、通信機器本体50Aは、処理を終了する。なお、ステップS80～S90の処理は省略されてもよい。

【0073】

次に、図13に基づいて、コンセント100Aとプラグ200Aとの間で行われる処理について説明する。ユーザがプラグ200Aをコンセント100Aに接続すると、接続部102Aは、接続確認信号を制御部106Aに出力する。

20

【0074】

ステップS95において、コンセント100Aの制御部106Aは、機器IDを要求する旨の高周波信号生成命令を電力線通信部108Aに送信する。なお、制御部106Aは、コンセントIDが有効であると判定される可能性を高めるために、接続確認信号が与えられてから所定時間（例えば数ミリ秒または数秒）待機してもよい（以下、この処理を待機処理とも称する）。そして、制御部106Aは、待機処理を行った後、高周波信号生成命令を送信する。これにより、コンセント100Aは、プラグ200Aと接続されてから少なくとも所定時間経過後にエントリ情報をサーバ20に送信するので、所定の条件が満たされる可能性がより高くなる。

30

【0075】

このように、本第1の実施形態では、コンセントIDが有効であると判定される可能性を高める処理として、所定の条件に第2の条件を含める処理と、待機処理とが行われうる。これらの処理は、両方行われても良いし、いずれか一方のみ行われてもよい。

【0076】

ステップS100において、制御部106Aは、プラグ200Aから機器IDが与えられたか否かを判定する。制御部106Aは、プラグ200Aから機器IDが与えられたと判定した場合には、ステップS110に進み、プラグ200Aから機器IDが与えられないと判定した場合には、ステップS95に戻る。

【0077】

一方、電力線通信部108Aは、機器IDを要求する旨の高周波信号を生成し、第1フィルタ110Aに出力する。高周波信号は、第1フィルタ110A、内部電力線IPL、及び第1フィルタ204Aを通過して電力線通信部206Aに到達する。

40

【0078】

電力線通信部206Aは、機器IDに関する高周波応答信号を生成し、第1フィルタ204Aに出力する。高周波応答信号は、第1フィルタ204A、内部電力線IPL、及び第1フィルタ110Aを通過して電力線通信部108Aに到達する。すなわち、電力線通信部108Aと電力線通信部206Aとは電力線通信を行う。電力線通信部206Aは、高周波応答信号を制御部106Aに出力する。

【0079】

50

ステップS 1 1 0において、制御部 1 0 6 Aは、機器ID及びコンセントIDが関連付けられたエントリ情報を生成し、ネットワーク通信部 1 0 7 Aに出力する。なお、制御部 1 0 6 Aは、エントリ情報を生成してから所定時間（例えば数ミリ秒または数秒）待機した後に、エントリ情報をネットワーク通信部 1 0 7 Aに出力してもよい。すなわち、制御部 1 0 6 Aは、ステップS 9 5での待機処理と同様の待機処理を行なっても良い。制御部 1 0 6 Aは、ステップS 9 5の待機処理とステップS 1 1 0の待機処理とを両方行ってもよく、いずれか一方のみ行なってもよい。ステップS 1 1 0での待機処理が行われることで、所定の条件が満たされる可能性がより高くなる。ネットワーク通信部 1 0 7 Aは、エントリ情報をサーバ20に送信する。一方、制御部 1 0 6 Aは、電力線通信を用いた各種の処理、例えば課金処理（電力線通信部 2 0 6 A内の電子バリューをユーザによる電力信号の使用状況に応じて減算する処理等）を行う。その後、コンセント 1 0 0 A及びプラグ 2 0 0 Aは処理を終了する。

10

【 0 0 8 0 】

なお、ステップS 9 5の処理において、制御部 1 0 6 Aは、コンセントIDを通知する旨の高周波信号生成命令を電力線通信部 1 0 8 Aに送信してもよい。この場合、電力線通信部 1 0 8 Aは、コンセントIDに関する高周波信号を電力線通信部 2 0 6 Aに送信する。この場合、電力線通信部 2 0 6 Aは、例えば無線通信等によりコンセントIDを本体側通信部 5 1に送信してもよい。これにより、ステップS 1 0 0及びステップS 1 1 0の処理が省略可能となる。また、上述したステップS 3 0～ステップS 5 0の処理も省略可能となる。

20

【 0 0 8 1 】

次に、図 1 4に基づいて、サーバ20による処理について説明する。ステップS 1 2 0において、通信部 2 1は、エントリ情報を受信するまで待機する。通信部 2 1は、エントリ情報を受信した場合には、エントリ情報（以下、第2のエントリ情報とも称する）と受信時点情報とを制御部 2 3に出力する。

【 0 0 8 2 】

ステップS 1 2 2において、制御部 2 3は、第2のエントリ情報と受信時点情報とを関連付けて記憶部 2 2に記憶する。ここで、制御部 2 3は、以下の処理を行ってもよい。すなわち、制御部 2 3は、記憶部 2 2にすでに記憶されているエントリ情報（以下、第1のエントリ情報とも称する）と、第2のエントリ情報とを比較する。この結果、制御部 2 3は、第2のエントリ情報が第1のエントリ情報と共通のコンセントIDを有し、かつ第1のエントリ情報と異なる機器IDを有する場合には、第1のエントリ情報を記憶部 2 2から削除する。この場合、コンセント 1 0 0 Aに接続されるプラグ 2 0 0 Aが変更されているからである。

30

【 0 0 8 3 】

ステップS 1 2 5において、制御部 2 3は、通信機器本体 5 0 Aから問い合わせ情報が与えられるまで待機する。一方、通信部 2 1は、通信機器本体 5 0 Aから送信された問い合わせ情報を受信した場合には、要求情報を制御部 2 3に出力する。なお、制御部 2 3は、問い合わせ情報が与えられない場合であっても、エントリ情報が示す通信機器本体 5 0 AにコンセントIDを送信してもよい。

40

【 0 0 8 4 】

ステップS 1 3 0において、制御部 2 3は、問い合わせ情報に対応するエントリ情報、すなわち問い合わせ情報と機器IDが一致するエントリ情報を検索する。そして、制御部 2 3は、検索したエントリ情報からコンセントID（プラグ 2 0 0 Aが現在接続されているコンセント 1 0 0 Aを示すID）を取得する。さらに、制御部 2 3は、検索したエントリ情報に関連付けられた受信時点情報も取得する。そして、制御部 2 3は、コンセントIDと、受信時点情報とが関連付けられたコンセントID通知情報を生成し、通信部 2 1に出力する。通信部 2 1は、コンセントID通知情報を通信機器本体 5 0 Aに送信する。

50

【 0 0 8 5 】

なお、制御部 2 3 は、直接提示用情報を直接通信機器本体 5 0 A に提供してもよい。具体的には、制御部 2 3 は、以下の処理を行なってもよい。すなわち、制御部 2 3 は、問い合わせ情報に応じたエントリ情報、すなわち問い合わせ情報と機器 I D が一致するエントリ情報を検索し、このエントリ情報から Consent I D を取得する。そして、制御部 2 3 は、Consent I D に対応する提示用情報を記憶部 2 2 から取得する。そして、制御部 2 3 は、提示用情報を通信部 2 1 に出力する。通信部 2 1 は、提示用情報を通信機器本体 5 0 A に送信する。この処理が行われた場合、後述するステップ S 1 4 0 ~ S 1 5 0 の処理が省略可能となる。また、上述したステップ S 6 0 の処理も省略可能となる。

【 0 0 8 6 】

10

ステップ S 1 4 0 において、制御部 2 3 は、通信機器本体 5 0 A から要求情報が与えられたか否かを判定する。制御部 2 3 は、通信機器本体 5 0 A から要求情報が与えられたと判定した場合には、ステップ S 1 5 0 に進み、通信機器本体 5 0 A から要求情報が与えられないと判定した場合には、本処理を終了する。一方、通信部 2 1 は、通信機器本体 5 0 A から要求情報を受信した場合には、要求情報を制御部 2 3 に出力する。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 1 5 0 において、制御部 2 3 は、要求情報から Consent I D を取得し、この Consent I D に対応する提示用情報を記憶部 2 2 から取得する。そして、制御部 2 3 は、提示用情報を通信部 2 1 に送信する。通信部 2 1 は、提示用情報を通信機器本体 5 0 A に送信する。

20

【 0 0 8 8 】

ステップ S 1 6 0 において、制御部 2 3 は、通信機器本体 5 0 A から接続解除情報が与えられたか否かを判定する。制御部 2 3 は、通信機器本体 5 0 A から接続解除情報が与えられたと判定した場合には、ステップ S 1 7 0 に進み、通信機器本体 5 0 A から接続解除情報が与えられないと判定した場合には、本処理を終了する。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 1 7 0 において、制御部 2 3 は、接続解除情報から機器 I D を取得し、この機器 I D に対応するエントリ情報を記憶部 2 2 から削除する。その後、制御部 2 3 は、本処理を終了する。その後、制御部 2 3 は、無線 LAN ルータの設定を初期状態に戻す。なお、制御部 2 3 は、エントリ情報を削除してから所定時間経過した後に、無線 LAN ルータの設定を初期状態に戻してもよい。また、履歴を保持する観点から、制御部 2 3 は、エントリ情報を削除せず、エントリ情報に「無効」等のフラグを含めてもよい。

30

【 0 0 9 0 】

以上により、第 1 の実施形態では、情報処理システム 1 0 は、接続機器 4 0 に関する接続機器情報を通信機器 5 0 に送信するので、通信機器 5 0 のユーザに接続機器 4 0 に関する接続機器情報を提供することができる。

【 0 0 9 1 】

また、接続機器 4 0 は Consent 1 0 0 A であるので、情報処理システム 1 0 は、Consent 1 0 0 A に関する接続機器情報をユーザに提供することができる。

【 0 0 9 2 】

40

また、Consent 1 0 0 A と通信機器 5 0 (具体的にはプラグ 2 0 0 A) とは電力線通信が可能であり、Consent 1 0 0 A は電力線通信により通信機器 5 0 から機器 I D を取得する。したがって、Consent 1 0 0 A は機器 I D をより確実に取得することができる。

【 0 0 9 3 】

また、接続機器情報には、Consent I D 及び提示用情報のうち、少なくとも一方が含まれるので、情報処理システム 1 0 は、これらの情報をユーザに提供することができる。

【 0 0 9 4 】

また、サーバ 2 0 は、第 1 のエントリ情報と共通の Consent I D を有し、かつ第 1 のエントリ情報と異なる機器 I D を有する第 2 のエントリ情報が与えられた場合には、第 1

50

のエントリ情報を記憶部 22 から削除する。したがって、サーバ 20 は、コンセント 100A に接続されている通信機器 50 の種類をリアルタイムで把握することができる。

【0095】

また、コンセント 100A は、コンセント ID と機器 ID とが関連付けられたエントリ情報をサーバ 20 に送信するので、サーバ 20 は、コンセント 100A に接続されている通信機器 50 の種類をリアルタイムで把握することができる。

【0096】

また、コンセント 100A は、通信機器 50 がコンセント 100A に接続されてから所定時間経過後に、エントリ情報をサーバ 20 に送信するので、サーバ 20 は、通信機器 50 がコンセント 100A との接続を検知する時点よりも後の時点でエントリ情報を受信することができる。

10

【0097】

また、通信機器 50 は、コンセント 100A に接続された際に機器 ID をコンセント 100A に送信する。また、通信機器 50 は、サーバ 20 から送信された提示用情報を受信する。したがって、通信機器 50 は、ユーザに提示用情報を提供することができる。

【0098】

また、通信機器 50 は、コンセント 100A にプラグ 200A が接続されたことを検知し、当該検知が行われた後に、コンセント ID 等をサーバ 20 に要求する。したがって、通信機器 50 は、有効なコンセント ID (すなわち、プラグ 200A が現在接続されているコンセント 100A を示す ID) をより確実に取得することができる。

20

【0099】

また、通信機器 50 は、受信時点と検知時点とに基づいて、コンセント ID が有効であるか否かを判定するので、コンセント ID が有効であるか否かをより確実に判定することができる。

【0100】

また、通信機器 50 は、受信時点が検知時点よりも後の時点である場合に、コンセント ID が有効であると判定するので、コンセント ID が有効であるか否かをより確実に判定することができる。

【0101】

また、通信機器 50 は、受信時点が検知時点よりも所定時間前の時点である場合に、コンセント ID が有効であると判定するので、コンセント ID が有効であるか否かをより確実に判定することができる。

30

【0102】

< 2. 第 2 の実施形態 >

次に、第 2 の実施形態について説明する。第 2 の実施形態に係る情報処理システム 10 の全体構成は第 1 の実施形態と同様である。ただし、第 2 の実施形態では、接続機器 40 は図 15 に示す非接触式 (無線通信式) の接続機器 300A であり、通信機器 50 は図 16 に示す携帯通信機器 200B である。接続機器 300A は例えば自動販売機等であり、携帯通信機器 200B は例えば携帯電話等である。

【0103】

40

[2 - 1 . サーバの構成]

まず、サーバ 20 の構成について説明する。サーバ 20 は第 1 の実施形態と同様の構成を有する。ただし、サーバ 20 は、コンセント ID の代わりに接続機器 ID を記憶する。また、提示用情報には、接続機器 300A が販売する製品に関する情報が含まれる。

[2 - 2 . 接続機器の構成]

まず、図 15 に基づいて、接続機器 300A の構成について説明する。接続機器 300A は、例えば自動販売機等であり、図 15 に示すように、制御部 306A と、ネットワーク通信部 (送信部) 307A と、無線通信部 308A とを備える。制御部 306A は、M P U (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、接続機器 300A の各部を制御する。より具体的には、制御部 306A は、例えば、

50

無線通信部 308A に高周波信号生成命令及び高周波信号送信停止命令を送信し、無線通信部 308A から送信される高周波応答信号に基づいて、各種の処理を行なう。ネットワーク通信部 307A は、第 1 の実施形態のネットワーク通信部 107A と同様である。

【0104】

無線通信部 308A は、携帯通信機器 200B の第 2 無線通信部 205B との間で無線通信を行うものであり、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。無線通信部 308A は、具体的には、高周波信号生成部 350A と、復調部 354A と、高周波送受信部 356A を備える。無線通信部 308A 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。

【0105】

高周波信号生成部 350A は、例えば制御部 306A から送信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 350A は、例えば制御部 306A から送信される、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。

【0106】

ここで、図 15 では、高周波信号生成部 350A 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 350A 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 350A は、ASK 変調（Amplitude Shift Keying）を行う変調回路（図示せず）と、変調回路の送信を増幅する増幅回路（図示せず）とを備えることができる。

【0107】

復調部 354A は、高周波信号生成部 350A 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、携帯通信機器 200B から送信される高周波応答信号を復調する。なお、復調部 354A における高周波応答信号の復調方法は、上記に限られず、例えば、高周波信号生成部 350A 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。

【0108】

高周波送受信部 356A は、例えば、所定のインダクタンスをもつインダクタ（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、高周波送受信部 356A 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。高周波送受信部 356A は、上記構成により、高周波信号生成部 350A が生成した高周波信号を送信し、また、携帯通信機器 200B から送信された高周波応答信号を受信することができる。

【0109】

[2 - 3 . 通信機器の構成]

次に、図 16、図 17 に基づいて、携帯通信機器 200B の構成について説明する。携帯通信機器 200B は、第 1 無線通信部（第 1 の通信部）204B と、第 2 無線通信部（第 2 の通信部）205B と、制御部 206B と、提示部 207B とを有する。

【0110】

第 1 無線通信部 204B は、サーバ 20 との間で無線通信を行う。第 2 無線通信部 205B は、接続機器 300A との間で無線通信を行うことで、機器 ID を接続機器 300A に送信する。詳細な構成は後述する。制御部 206B は、携帯通信機器 200B の各構成要素を制御するほか、第 1 の実施形態の制御部 54 と同様の処理を行う。提示部 207B は、提示用情報を提示する。

【0111】

次に、図 17 に基づいて、第 2 無線通信部 205B の詳細な構成について説明する。第 2 無線通信部 205B は、図 11 に示す IC チップ 252 に高周波送受信部 250 を追加したものである。

【0112】

高周波送受信部 250 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

10

20

30

40

50

電容量を有するキャパシタ C7 とを備え、共振回路を構成する。ここで、高周波送受信部 250 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。高周波送受信部 250 は、上記構成により、接続機器 300 A から送信された高周波信号を受信し、また、高周波応答信号を接続機器 300 A に送信することができる。より具体的には、高周波送受信部 250 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 252 へと送信する。また、高周波送受信部 250 は、IC チップ 252 から負荷変調によって送信された高周波応答信号を接続機器 300 A に送信する。

【0113】

したがって、接続機器 300 A 及び携帯通信機器 200 B は、機器 ID 等の送受信を無線通信で行うほかは、第 1 の実施形態に係るコンセント 100 A 及びプラグ 200 A と同様の処理を行う。

【0114】

例えば、制御部 306 A は、機器 ID を要求する旨の高周波信号生成命令を無線通信部 308 A に送信する。これに応じて、無線通信部 308 A は、機器 ID を要求する旨の高周波信号を生成し、当該高周波信号を無線通信により第 2 無線通信部 205 B に送信する。第 2 無線通信部 205 B は、機器 ID に関する高周波応答信号を生成し、当該高周波応答信号を無線通信により無線通信部 308 A に送信する。無線通信部 308 A は、機器 ID を制御部 306 A に出力する。以降の処理は第 1 の実施形態と同様である。なお、制御部 306 A は、ユーザが接続機器 300 A を用いて購入した製品を示す製品 ID をエントリ情報に含めてもよい。この場合、サーバ 20 は、記憶部 22 に記憶された提示用情報のうち、製品 ID に対応する提示用情報を取得し、携帯通信機器 200 B に送信することができる。第 2 の実施形態でも、第 1 の実施形態と同様の効果が得られる。

【0115】

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、本開示の技術的範囲はかかる例に限定されない。本開示の技術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。

【0116】

例えば、上記実施形態では、接続機器としてコンセント及び非接触の接続機器を例示したが、接続機器はこれらに限られない。また、接続機器に接続される通信機器として、プラグを有する通信機器及び非接触通信が可能な通信機器を例示したが、通信機器はこれらに限られない。また、第 1 の実施形態では、コンセント 100 A 及びプラグ 200 A は電力線通信を行うが、第 2 の実施形態のように非接触通信（無線通信）を行なってもよい。

【0117】

なお、以下のような構成も本開示の技術的範囲に属する。

(1)

接続端子を有する接続機器を識別するための接続機器識別情報と、前記接続端子に接続された通信機器を識別するための通信機器識別情報とが関連付けられたエントリ情報を、前記接続機器から受信する受信部と、

前記エントリ情報に基づいて、前記接続機器に関する接続機器情報を取得する制御部と、

前記接続機器情報を前記通信機器識別情報が示す前記通信機器に送信する送信部と、を備える、情報処理装置。

(2)

前記接続機器はコンセントである、前記(1)記載の情報処理装置。

(3)

前記接続機器と前記通信機器とは電力線を介した通信である電力線通信が可能であり、前記接続機器は前記電力線通信により前記通信機器から前記通信機器識別情報を取得す

10

20

30

40

50

る、前記(2)記載の情報処理装置。

(4)

前記接続機器情報には、前記接続機器識別情報と、前記通信機器に提示させる提示用情報とのうち、少なくとも一方が含まれる、前記(1)～(3)のいずれか1項に記載の情報処理装置。

(5)

前記制御部は、第1のエントリ情報を記憶部に記憶した後、前記第1のエントリ情報と共通の接続機器識別情報を有し、かつ前記第1のエントリ情報と異なる通信機器識別情報を有する第2のエントリ情報が与えられた場合には、前記第1のエントリ情報を前記記憶部から削除する、前記(1)～(4)のいずれか1項に記載の情報処理装置。

10

(6)

接続端子と、

接続機器を識別するための接続機器識別情報と、前記接続端子に接続された通信機器を識別するための通信機器識別情報とが関連付けられたエントリ情報を情報処理装置に送信する送信部と、を備える、接続機器。

(7)

前記送信部は、前記通信機器が前記接続端子に接続されてから所定時間経過後に、前記エントリ情報を前記情報処理装置に送信する、前記(6)記載の接続機器。

(8)

接続機器が有する第1の接続端子に接続可能な第2の接続端子と、

20

前記第2の接続端子が前記第1の接続端子に接続された際に、通信機器を識別するための通信機器識別情報を前記接続機器に送信する第1の通信部と、

前記接続機器に関する接続機器情報を情報処理装置から受信する第2の通信部と、を備える通信機器。

(9)

前記第2の接続端子が前記第1の接続端子に接続されたことを検知し、当該検知が行われた検知時点以降に、前記接続機器情報を前記情報処理装置に要求する制御部を備える、前記(8)記載の通信機器。

(10)

前記接続機器は、前記接続機器を識別するための接続機器識別情報と、前記通信機器識別情報とが関連付けられたエントリ情報を前記情報処理装置に送信し、

30

前記情報処理装置は、前記エントリ情報を受信した受信時点を前記接続機器情報に含め、

前記制御部は、前記接続機器情報に含まれる受信時点と、前記検知時点と、所定の条件とに基づいて、前記接続機器情報が有効であるか否かを判定する、前記(9)記載の情報処理装置。

(11)

前記所定の条件には、前記受信時点が前記検知時点よりも後の時点であるという条件が含まれる、前記(10)記載の情報処理装置。

(12)

40

前記所定の条件には、前記受信時点が前記検知時点よりも所定時間前の時点であるという条件が含まれる、前記(10)または(11)に記載の通信機器。

(13)

接続端子を有する接続機器を識別するための接続機器識別情報と、前記接続端子に接続された通信機器を識別するための通信機器識別情報とが関連付けられたエントリ情報を、前記接続機器から受信することと、

前記エントリ情報に基づいて、前記接続機器に関する接続機器情報を取得することと、

前記接続機器情報を前記通信機器識別情報が示す前記通信機器に送信することと、を含む、情報処理方法。

(14)

50

コンピュータに、

接続端子を有する接続機器を識別するための接続機器識別情報と、前記接続端子に接続された通信機器を識別するための通信機器識別情報とが関連付けられたエントリ情報を、前記接続機器から受信する受信機能と、

前記エントリ情報に基づいて、前記接続機器に関する接続機器情報を取得する制御機能と、

前記接続機器情報を前記通信機器識別情報が示す前記通信機器に送信する送信機能と、を実現させる、プログラム。

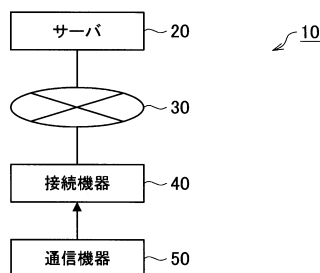
【符号の説明】

【 0 1 1 8 】

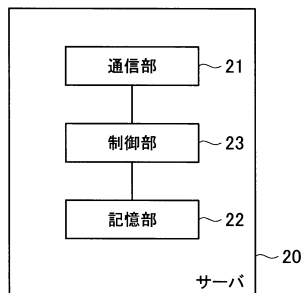
- 1 0 情報処理システム
- 2 0 サーバ
- 3 0 通信ネットワーク
- 4 0 接続機器
- 5 0 通信機器
- 1 0 0 A コンセント
- 2 0 0 A プラグ

10

【図 1】



【図 2】



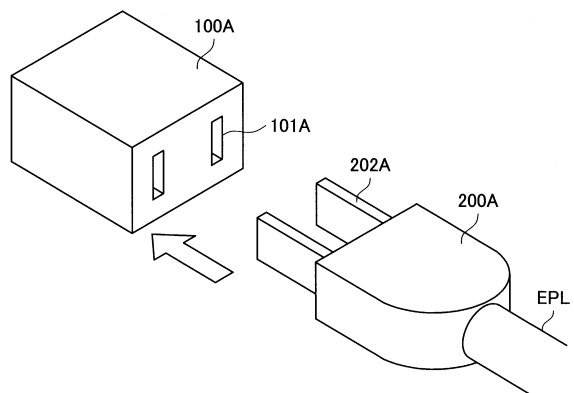
【図 3】

機器ID	コンセントID	更新時刻
153	21	2012/03/28 15:28:31
298	191	2012/03/14 18:01:20
813	182	2012/01/03 11:40:21

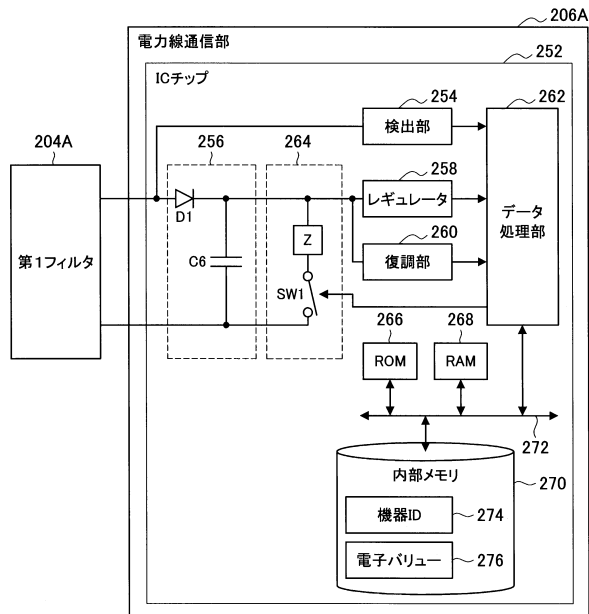
【図 4】

コンセントID	提示用情報
21	...
191	...
182	...

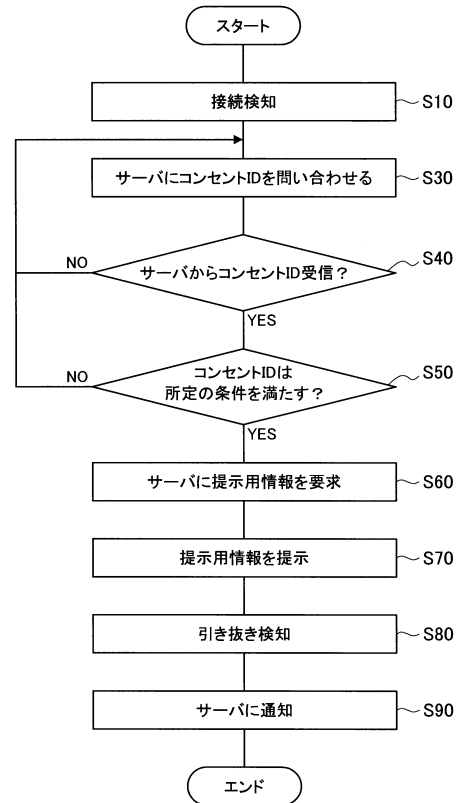
【図 5】



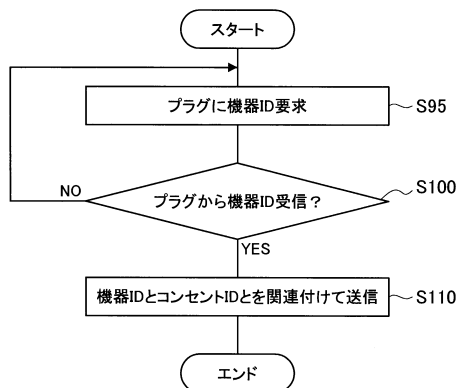
【図 1 1】



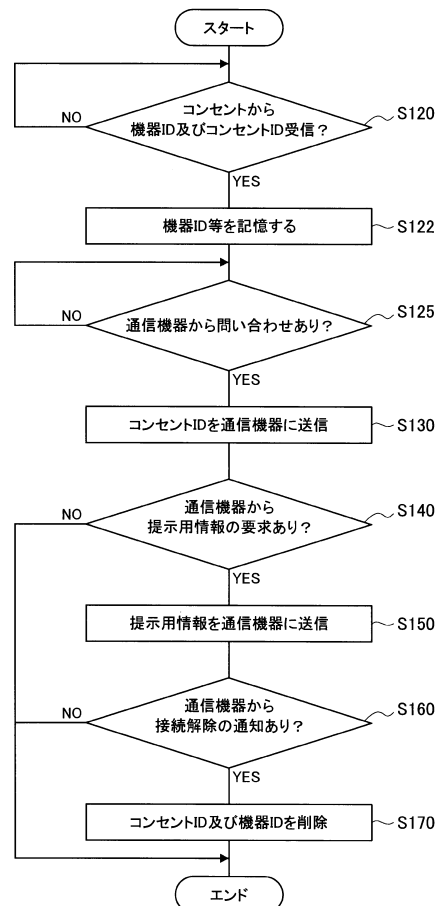
【図 1 2】



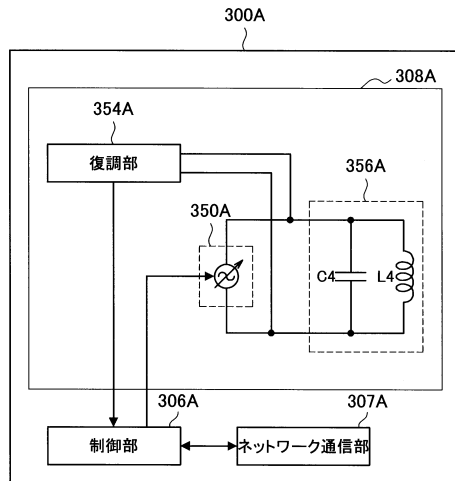
【図 1 3】



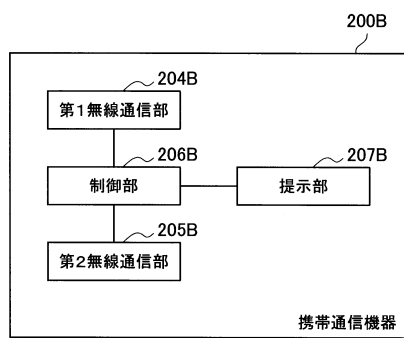
【図 1 4】



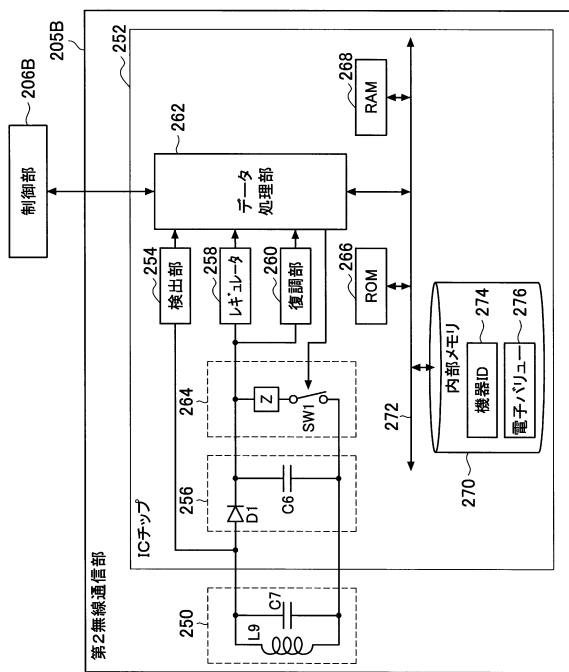
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

審査官 松尾 俊介

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 1 4 1 9 9 1 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 4 5 4 4 1 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 1 9 9 4 4 3 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 6 3 7 1 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 2 J 1 3 / 0 0