

(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2012-124882
(P2012-124882A)

(43) 公開日 平成24年6月28日 (2012.6.28)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

HO 4 M 9/00 (2006.01) HO 4 M 9/00 H 5 C 0 8 7

GO 8 B 23/00 (2006.01) GO 8 B 23/00 5 1 O A 5 K 0 3 8

GO 8 B 23/00 5 1 O D

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-150325 (P2011-150325)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成23年7月6日 (2011.7.6)		パナソニック株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2010-255270 (P2010-255270)		大阪府門真市大字門真1006番地
(32) 優先日	平成22年11月15日 (2010.11.15)	(74) 代理人	100087664
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 中井 宏行
		(74) 代理人	100143926
			弁理士 奥村 公敏
		(74) 代理人	100149504
			弁理士 沖本 周子
		(72) 発明者	篠崎 聡
			大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社内
		(72) 発明者	橋本 尚典
			大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社内

最終頁に続く

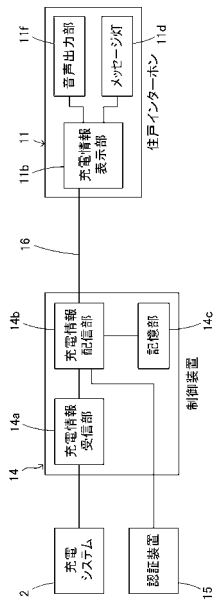
(54) 【発明の名称】 集合住宅用インターホンシステム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 住棟内の住戸から離れた場所にある充電システムにおける電動車両の充電状態を、住戸にしながら簡単に確認できる集合住宅用インターホンシステムを提供する。

【解決手段】 電動車両の充電システム2に接続連携され、充電システム2と通信して、充電情報を受信する充電情報受信部14aと、充電情報受信部14aで受信した充電情報を、住戸アドレスを指定して、対応した住戸インターホンに配信する充電情報配信部14bとを備え、住戸インターホン11は、充電情報配信部14bから配信されてきた充電情報を受信して、電動車両の充電状態を報知する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電動車両の充電システムに接続連携された集合住宅用インターホンシステムであって、前記充電システムと通信して、充電情報を受信する充電情報受信部と、前記充電情報受信部で受信した充電情報を、住戸アドレスを指定して、対応した住戸インターホンに配信する充電情報配信部とを備え、前記住戸インターホンは、前記充電情報配信部から配信されてきた充電情報を受信して、電動車両の充電状態を報知することを特徴とする、集合住宅用インターホンシステム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の集合住宅用インターホンシステムにおいて、前記充電情報受信部で受信した充電情報を時系列的に蓄積保存する記憶部をさらに備えたことを特徴とする、集合住宅用インターホンシステム。

10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の集合住宅用インターホンシステムにおいて、前記住戸インターホンは、前記充電情報配信部から配信されてきた充電情報に基づいて、その住戸人についての電動車両の充電開始、充電完了、充電異常、充電プラグ着脱の中から少なくともいずれか 1 以上の状態を報知することを特徴とする、集合住宅用インターホンシステム。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の集合住宅用インターホンシステムにおいて、前記住戸インターホンは、前記住戸人の電動車両の充電状態を所定時間報知した後、該報知を中断し、所定の操作を受けて該報知を再開させることを特徴とする、集合住宅用インターホンシステム。

20

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の集合住宅用インターホンシステムにおいて、前記住戸インターホンは、表示窓とメッセージランプとを備え、前記充電情報配信部から配信されてきた充電完了情報を受信すると、表示窓は、該電動車両の充電完了の報知を所定時間行って中断し、その後は所定の操作を受ける度に該報知を所定時間行って中断する動作を繰返す一方、メッセージランプは、少なくとも表示窓による該報知が中断されている間は点滅または点灯する処理を行い、その後前記充電情報配信部から該電動車両の利用完了通知を受信すると、前記表示部とメッセージランプとによる処理を終了させること特徴とする、集合住宅用インターホンシステム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電動車両の充電システムと連携する機能を有した集合住宅用インターホンシステムに関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来、マンションなどの集合住宅には、ロビーインターホンと住戸インターホンとで構成されるインターホンシステムが設置されているが、近年の傾向として、集合住宅の付加価値を高め、住戸人の利便性を向上させるために、そのインターホンシステムと、他のシステムとを連携させた複合型システムが種々と提案されている。例えば特許文献 1 では、インターホンシステムを用いて、カーシェアリングでの車両予約を行わせるシステムが提案されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

50

【特許文献 1】特開2003-196782号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで最近になって、内燃機関ではなく電気モータによって走行する電動車両が市販されており、集合住宅の敷地内でも電動車両の充電を行いたいという要望がある。しかしながら電動車両の充電システムは、住棟から離れた駐車場や、住棟地下の駐車場などにあるため、住戸内から充電状態を手軽に確認することはできず、わざわざ駐車場まで足を運んで確認せねばならないという問題があった。

【0005】

そこで本発明は、住棟内の住戸から離れた場所にある充電システムにおける電動車両の充電状態を、住戸にしながら簡単に確認できるシステ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】

【0006】

本発明は、電動車両の充電システムに接続連携された集合住宅用インターホンシステムであって、前記充電システムと通信して、充電情報を受信する充電情報受信部と、前記充電情報受信部で受信した充電情報を、住戸アドレスを指定して、対応した住戸インターホンに配信する充電情報配信部とを備え、前記住戸インターホンは、前記充電情報配信部から配信されてきた充電情報を受信して、電動車両の充電状態を報知することを特徴とする。

【0007】

前記集合住宅用インターホンシステムは、充電情報受信部で受信した充電情報を時系列的に蓄積保存する記憶部をさらに備えてもよい。

【0008】

前記住戸インターホンは、前記充電情報配信部から配信されてきた充電情報に基づいて、その住戸人についての電動車両の充電開始、充電完了、充電異常、充電プラグ着脱の中から少なくともいずれか 1 以上の状態を報知するとよい。

【0009】

また前記住戸インターホンは、前記住戸人の電動車両の充電状態を所定時間報知した後、該報知を中断し、所定の操作を受けて該報知を再開させてもよい。

【0010】

また前記住戸インターホンは、表示窓とメッセージランプとを備え、前記充電情報配信部から配信されてきた充電完了情報を受信すると、表示窓は、該電動車両の充電完了の報知を所定時間行って中断し、その後は所定の操作を受ける度に該報知を所定時間行って中断する動作を繰返す一方、メッセージランプは、少なくとも表示窓による該報知が中断されている間は点滅または点灯する処理を行い、その後に前記充電情報配信部から該電動車両の利用完了通知を受信すると、前記表示部とメッセージランプとによる処理を終了させる構成としてもよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明では、住戸インターホンは、充電システムから通知された充電情報を受信すると、その充電情報に基づいて電動車両の充電開始、充電完了、充電異常、充電プラグの着脱などを報知するので、住戸人は住戸にしながら電動車両の充電状態を簡単に確認できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】本発明実施例の概略構成を示したブロック図である。

【図 2】住戸インターホンの正面図である。

【図 3】制御装置および住戸インターホンの機能ブロック図である。

【図 4】本発明実施例の動作を時系列的に示したフロー図である。

【図 5】(a) ~ (d) はそれぞれ充電情報の報知画面の例である。

10

20

30

40

50

【図 6】本発明実施例の他の動作を時系列的に示したフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

集合住宅用インターホンシステム 1 は、住棟ロビーに設置されたロビーインターホン 1 2 と、住棟各住戸に設置された住戸インターホン 1 1 とを備えて構成されている。

【0014】

住戸インターホン 1 1 は、住宅情報盤として構成されており、ドアホン 1 1 a やセキュリティセンサ（図示なし）などが接続されている。また基本的な構成要素として、図 2 に示しているように、表示操作部を構成するタッチパネル 1 1 b、メニューキー 1 1 c、メッセージランプ 1 1 d、通話キー 1 1 e や、通話部を形成するスピーカ 1 1 f、マイク 1 1 gなどを備えている。

10

【0015】

ロビーインターホン 1 2 は、呼出し先の部屋番号を指定するための操作部や、通話部を構成するスピーカ、マイク（図示なし）などを備えている。なお、ロビーインターホン 1 2 は、カードキーなどによって住戸人を認証するための認証端末としての機能を備えてもよい。その場合、認証するだけでロビー扉や住戸扉の電気錠を解錠させることができる。

【0016】

警報監視盤（管理人室機）1 3 は、表示操作部を構成するタッチパネルや、通話部を構成するハンドセットや、異常報知手段を構成する警報ランプ、スピーカ（図示なし）などを備えている。

20

【0017】

制御装置 1 4 は、住戸インターホン 1 1 と、ロビーインターホン 1 2 あるいは警報監視盤 1 3 との信号伝送を制御する装置であって、住戸インターホン 1 1、ロビーインターホン 1 2、警報監視盤 1 3 は、この装置に接続されている。これにより呼出通話制御、火災や防犯のための警報報知などがなされる。

【0018】

認証装置 1 5 は、ロビーインターホン 1 2 に一体あるいは別体として近傍に設けられた住戸人認証端末（図示なし）が読み取った、例えばカードキーの情報に基づいて住戸人を認証する装置である。住戸人の認証は、ロビー扉や住戸扉の電気錠制御のために利用される。

30

【0019】

充電システム 2 は、一般に EV などと呼ばれる電動車両 3 を充電するためのシステムで、住棟から離れた場所にある駐車場や、住棟地下の駐車場などに設置されている。この充電システム 2 は複数の充電ステーション 2 1 を備えている。なお充電ステーション 2 1 には、電動車両 3 の駐車スペースに充電プラグ 2 2、表示操作盤（図示なし）などが設けられている。

【0020】

また、充電システム 2 は、例えば EIA-232-D/E に基づいたシリアルケーブルによってインターホンシステム 1 の制御装置 1 4 に接続されている。しかし、接続形態に特段の制限はなく、例えばパラレルケーブル、あるいは LAN ケーブルなどで接続してもよい。

40

【0021】

図 3 に従って、制御装置 1 4 および住戸インターホン 1 1 の構成を、特に本発明に係る機能ブロックについて説明する。

【0022】

制御装置 1 4 は、充電システム 2 と通信して充電情報を受信する充電情報受信部 1 4 a と、充電情報受信部 1 4 a で受信した充電情報を、住戸アドレスを指定して住戸インターホン 1 1 に配信する充電情報配信部 1 4 b とを備えている。充電情報を時系列的に蓄積保存する記憶部 1 4 c をさらに備えていてもよい。

【0023】

住戸インターホン 1 1 は、タッチパネル 1 1 b からなる充電情報表示部と、スピーカ 1

50

1 f からなり、充電情報を音声出力する音声出力部と、充電情報の有無を示すメッセージランプ 1 1 d とを備えている。

【0024】

インターホンシステム 1 の基本動作を説明すると、住戸インターホン 1 1 と制御装置 1 4 はインターホン回線 1 6 によって接続されており、そこでは送信先、送信元のアドレスを指定した信号伝送が行われる。プロトコルは特に制限はないが、例えば TCP/IP を用いてもよい。また、制御装置 1 4 とロビーインターホン 1 2 あるいは警報監視盤 1 3 との信号伝送も、同様である。なおインターホン回線 1 6 の信号線には、一般的なツイストペアケーブルを用いればよいが、専用ケーブルを用いてもよい。さらに、通話信号と呼出制御信号、電源を別配線にしたケーブルでも、多重化したケーブルでもよい。

10

【0025】

このインターホンシステム 1 の基本機能、動作は従来と同様である。すなわちロビーインターホン 1 2 で住戸番号を指定した呼出し操作がなされると、制御装置 1 4 によって、指定された住戸の住戸インターホン 1 1 が呼び出される。呼び出された住戸インターホン 1 1 で通話キー 1 1 e が操作されると、制御装置 1 4 は、ロビーインターホン 1 2 とその住戸インターホン 1 1 との間に排他的な音声チャンネルを構成して、訪問者と住戸人との通話を許可する。その後、通話キー 1 1 e が再操作されたとき、あるいは所定時間が経過したときに、その音声チャンネルは開放される。なお、ロビーインターホン 1 2 は複数であってもよく、ハンドセット型でもよい。その場合でも音声チャンネルは排他的に制御される。

20

【0026】

さらにインターホンシステム 1 がテレビ式であれば、ロビーインターホン 1 2 で呼出操作がなされてから通話チャンネルが解放されるまでの間、ロビーインターホン 1 2 側に設けられたビデオカメラと、呼出し先の住戸インターホン 1 1 との間に排他的な映像チャンネルを構成する。このようにすれば、訪問者の映像を住戸インターホン 1 1 でモニタしながら対応できる。

【0027】

また、警報監視システムとしての機能、動作も従来システムと同様である。すなわち、住戸インターホン 1 1 は、セキュリティセンサが異常発生を検知すると、タッチパネル 1 1 b に警報画面を表示するとともに、スピーカ 1 1 f から警報メッセージを出力する。また、住戸インターホン 1 1 は、その異常発生を警報監視盤 1 3 に通知する。警報監視盤 1 3 は、その通知を受信すると警報を出力し、管理人の操作に応じて、異常発生を通知してきた住戸インターホン 1 1 や、その近隣の住戸インターホン 1 1 から、避難メッセージなどを出力させる。また、防災センターなどに異常発生を移報することもできる。

30

【0028】

次いで本発明の特徴であるインターホンシステム 1 と充電システム 2 との連携動作を説明する。これは要するに、インターホンシステム 1 に、充電システム 2 と通信して、充電情報を受信する充電情報受信部 1 4 a と、その受信した充電情報を、住戸アドレスを指定して、対応した住戸インターホン 1 1 に配信する充電情報配信部 1 4 b とを組み込む。そして住戸インターホン 1 1 は、充電情報配信部 1 4 a から配信されてきた充電情報を受信して、電動車両 3 の充電状態を報知するというものである。ここに充電システム 2 は、充電に関するイベントが発生すると、そのイベントの種別を充電情報として制御装置 1 4 に自発的に送信することを想定している。なお、ここでいうイベントは、例えば充電開始、充電完了、充電エラー、充電プラグ 2 2 の着脱などである。

40

【0029】

したがって充電情報は、発生したイベントの種別を特定するためのイベント種別を含んでいるが、さらに住戸を特定するための住戸情報やイベントが発生した日時情報も含んでいる。住戸情報は、住戸人の識別情報であっても、住戸番号であってもよい。住戸人の識別情報や住戸番号は、充電システム 2 がインターホンシステム 1 の認証装置 1 5 を利用する構成であれば、専用の認証装置を別途用意しなくても容易に得られる。また充電ステー

50

ション 2 1 あるいは充電プラグ 2 2 が住戸毎に個別に設けられた構成であれば、認証装置 1 5 は特に必要ではない。

【 0 0 3 0 】

充電情報のフォーマット、プロトコルは特に限定されない。例えばイベント情報、住戸情報、日時情報のそれぞれに所定のビット数を割り当ててコード化してもよいし、それらの情報をそのままテキスト化した文字列情報としてもよい。

【 0 0 3 1 】

制御装置 1 4 に設けられた充電情報受信部 1 4 a は、充電システム 2 を接続するためのインターフェースで、充電システム 2 から非同期に送信されてくる充電情報を受信する。受信された充電情報は充電情報配信部 1 4 b に送られる。充電情報配信部 1 4 b は充電情報を解読して、そこに含まれている住戸情報から配信先となる住戸インターホン 1 1 を特定する。この住戸情報が住戸人の識別情報であれば、認証装置 1 5 を参照するなどして、その住戸人の住戸を特定すればよい。また充電ステーション 2 1 あるいは充電プラグ 2 2 が住戸毎に個別に設けられた構成であれば、それらの使用により住戸情報が自動的に特定できる。その後充電情報配信部 1 4 b は充電情報をログとして時系列的に記憶部 1 4 c に蓄積保存するとともに、プロトコル変換し、配信先の住戸インターホン 1 1 のアドレスを付加してインターホン回線 1 6 に出力する。このように充電情報をログとして保存しておけば、システムが正常動作しないときなどに、その原因の切り分けに利用できる。また停電などで住戸インターホン 1 1 の記憶内容が失われたときでも、そのログから、住戸インターホン 1 1 の充電状態に関する記憶部分を回復させて、充電状態の報知を継続させることも可能になる。

【 0 0 3 2 】

住戸インターホン 1 1 は、インターホン回線 1 6 を常時監視しており、自分のアドレスを指定した充電情報を受信すると、その内容を解読して、そこに含まれているイベント種別に対応した報知を行う。このような充電情報の報知を行えば、住戸人は、住戸にいながら、離れた場所にある充電システム 2 による電動車両 3 の充電状態を簡単に確認できる。

【 0 0 3 3 】

具体的には、その充電情報の受信時に、例えばスピーカ 1 1 f から「E V の充電が開始されました」というような音声による報知を行うとともに、タッチパネル 1 1 b を点灯させて、E V の充電開始を示した報知画面を表示する。このときメッセージランプ 1 1 d も点灯させる。望ましくは、その報知画面を表示したタッチパネル 1 1 b を所定時間点灯した後、メッセージランプ 1 1 d を点滅させた状態でタッチパネル 1 1 b を消灯し、その後はメニューキー 1 1 c が操作されると、タッチパネル 1 1 b を再び点灯させるとよい。このような継続的な報知処理は、住戸人が確認操作をしたときに終了させる。このようにすれば、最初の報知に気づかなかった場合でも、メッセージランプ 1 1 d を見れば報知が行われたことが判るので、報知画面を確実に目にすることができる。

【 0 0 3 4 】

図 4 のフロー図は、充電システム 2 とインターホンシステム 1 との間の信号伝送、および住戸インターホン 1 1 における充電状態の報知を時系列的に説明する図面である。図中、時刻 T 1 では、充電プラグ 2 2 が電動車両 3 に取り付けられ、そのイベントを通知する充電情報が充電システム 2 から住戸インターホン 1 1 まで伝送され、住戸インターホン 1 1 は、充電プラグ 2 2 の取付けを報知している。また、経路途中の充電情報配信部 1 4 b は、その充電情報をログとして記憶している。

【 0 0 3 5 】

その後、時刻 T 2 では充電が開始され、時刻 T 3 では充電が完了し、時刻 T 4 では充電プラグ 2 2 が電動車両から取り外されているが、その都度それらのイベントを通知する充電情報が住戸インターホン 1 1 まで伝送され、住戸インターホン 1 1 はそれらのイベント種別に対応した報知を行っている。

【 0 0 3 6 】

以下、図 5 (a) ~ 図 5 (d) に従って、充電情報の報知例をさらに具体的に説明する

。

【 0 0 3 7 】

図 5 (a) は、充電開始に対応した報知画面の例である。この報知画面は、充電開始を通知する充電情報の受信時に表示されるもので、その充電情報に含まれた日時情報の日時と、「 E V 充電開始」のメッセージと、充電量を示すプログレスバーとが配置されている。

。

【 0 0 3 8 】

また図 5 (b) は、充電中に対応した報知画面の例である。この報知画面には、充電情報に含まれた日時情報の日時と、「 E V 充電中」のメッセージと、表示された日時での充電量を示すプログレスバーとが配置されている。このようなプログレスバーは、充電システム 2 が、充電量が所定値、例えば 2 0 %、4 0 %、6 0 %、8 0 % となったときに充電情報を送信する構成であれば、その受信時に表示すればよい。しかし別構成として、プログレスバーが、充電開始を通知する充電情報に含まれた日時情報の日時を起点として、そこからの経過時間を示すようにしてもよい。この場合は、充電開始を一旦報知した後は、メニューキー 1 1 c が操作される毎に、充電中を示す報知画面を表示させて、そこに住戸インターホン 1 1 側で生成したプログレスバーを含ませればよい。またその際には、日時として、メニューキー 1 1 c が操作された時点、つまり現在の日時を表示するとよい。このように充電中に、その進行具合をプログレスバーで知らせる構成とすれば、急いでいるときなど、ある程度の充電ができた時点で充電を中止して電動車両を使用することも不安なくできる。

【 0 0 3 9 】

図 5 (c) は、充電完了に対応した報知画面の例である。この報知画面には、充電情報に含まれた日時情報の日時と、「 E V 充電完了」のメッセージと、表示された日時での充電量を示すプログレスバーとが配置されている。図 5 (a) ~ 図 5 (c) から判るように、充電の進行と共にプログレスバーは右側に向かって延びている。

【 0 0 4 0 】

図 5 (d) は、充電異常に対応した報知画面の例である。この報知画面には、充電情報に含まれた日時情報の日時と、「 E V 充電異常」のメッセージとが配置されている。充電異常は、充電の途中で電圧異常が発生したときなどに報知される。なお、「 E V 充電開始」、「 E V 充電中」、「 E V 充電完了」、「 E V 充電異常」のメッセージは一目でおおよその見当がつくように表示色を異ならせてもよい。例えば「 E V 充電開始」、「 E V 充電中」は赤色表示、「 E V 充電完了」は緑色表示、「 E V 充電異常」は赤色点滅表示などにすれば、メッセージを読まなくても色の違いだけで報知内容が判る。また、メッセージランプ 1 1 d も、これらのメッセージの表示色に対応させて点灯色を異ならせるとよい。このように充電異常を報知する構成とすれば、充電異常が報知された時点で充電を中止して修理業者を呼ぶなど、故障の対処が迅速にできるようになる。

【 0 0 4 1 】

図 6 は、住戸インターホン 1 1 における充電状態の報知動作を、特に充電完了について時系列的に説明する図面である。

【 0 0 4 2 】

時刻 T 5 では、充電システム 2 から電動車両 3 の充電完了を通知する充電情報が送信され、その充電情報を受信した住戸インターホン 1 1 は、タッチパネル 1 1 b によって電動車両 3 の充電完了を報知し、所定時間が経過したときにタッチパネル 1 1 b による報知を中断させるとともに、メッセージランプ 1 1 d を点滅開始させている。

【 0 0 4 3 】

時刻 T 6 では住戸人によって確認操作がなされて、それを受けた住戸インターホン 1 1 は、タッチパネル 1 1 b による報知を再開させて、所定時間が経過すると、タッチパネル 1 1 b による報知を再び中断させるとともに、メッセージランプ 1 1 d を点滅から点灯状態に変えている。

【 0 0 4 4 】

10

20

30

40

50

時刻 T 7 では、充電システム 2 から利用完了操作を通知する充電情報が送信されている。この利用完了操作は、充電ステーション 2 1 に設けられた表示操作盤における完了操作などを意味するが、充電ステーション 2 1 が電動車両 3 の退去を検知する機能を有していれば、電動車両の退去の検出信号を、完了操作に相当する信号として扱ってもよい。そして、そのような充電情報を受信した住戸インターホン 1 1 は、メッセージランプ 1 1 d を消灯させている。

【 0 0 4 5 】

この例では、住戸インターホン 1 1 が、充電システム 2 から充電完了を通知する充電情報を受信して、タッチパネル 1 1 b による報知を所定時間行った後中断し、その後は、住戸人によって確認操作がなされる度に、所定時間だけその報知を行って中断するという処理を繰り返す。そして、少なくともタッチパネル 1 1 b での報知が中断している間は、メッセージランプ 1 1 d を点滅または点灯させる構成としている。このメッセージランプ 1 1 d の点滅または点灯は、住戸人が充電システム 2 で完了操作をするまで終了しないので、住戸人の完了操作忘れ、あるいは電動車両の退去忘れを防止でき、その結果、集合住宅での充電システム 3 のシェアが円滑化される。なお、このようなメッセージランプ 1 1 d の点滅、点灯は、充電完了の報知の際だけでなく、充電異常の報知の際などでも行うとよい。またメッセージランプ 1 1 d は、タッチパネル 1 1 b で報知を行っている間も、点滅または点灯させても構わない。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

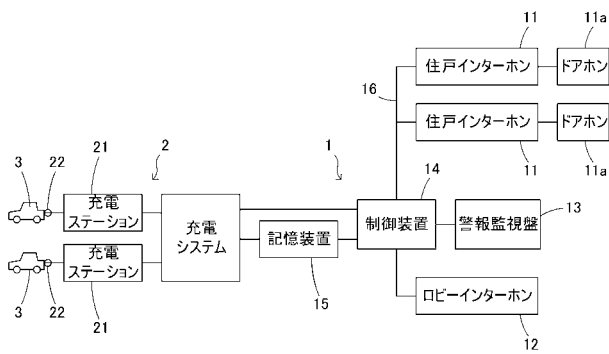
1	インターホンシステム
2	充電システム
3	電動車両
1 1	住戸インターホン
1 2	ロビーインターホン
1 4 a	充電情報受信部
1 4 b	充電情報配信部
1 4 c	記憶部
2 2	充電プラグ

10

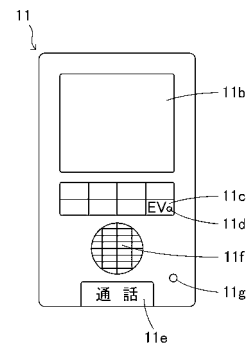
20

30

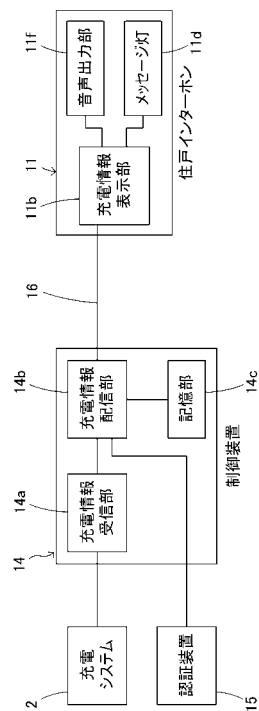
【図 1】



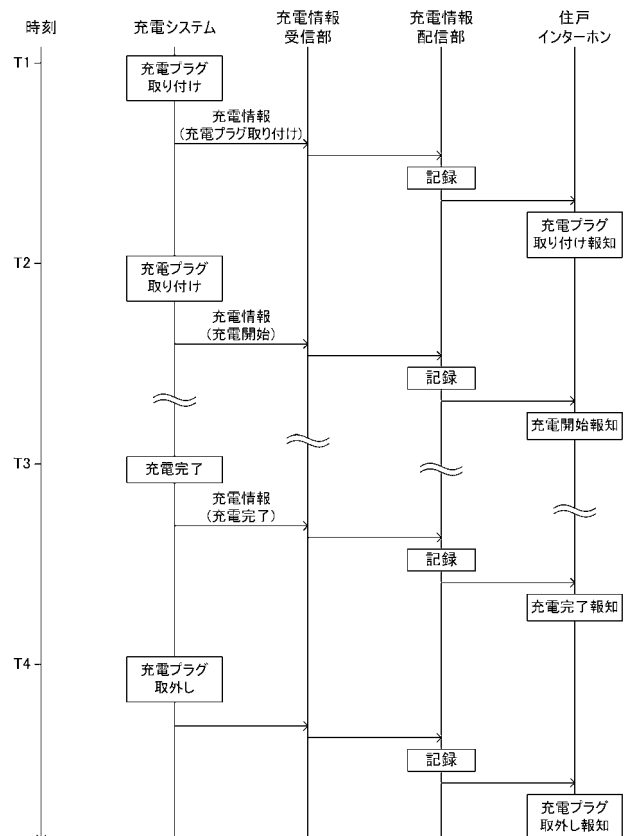
【図 2】



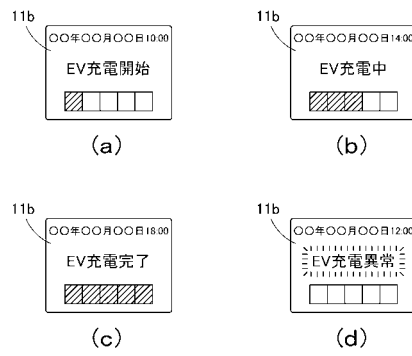
【図 3】



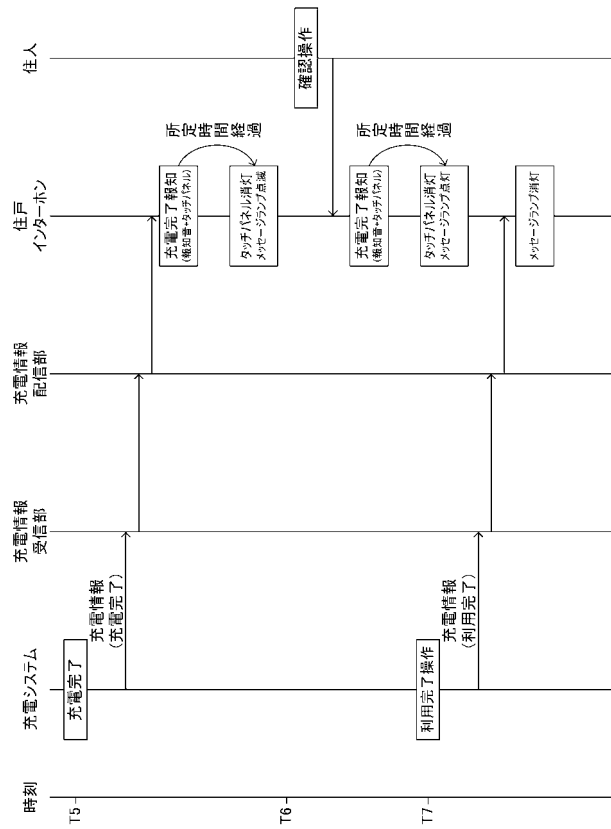
【図 4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 上田 毅

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地 パナソニック電工株式会社内

(72)発明者 森 和彦

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地 パナソニック電工株式会社内

F ターム(参考) 5C087 AA02 AA03 AA22 AA23 AA25 AA44 BB72 DD08 DD14 EE11
EE18 FF01 FF02 GG08 GG66 GG70 GG83
5K038 AA06 CC11 DD12 EE02 GG05