(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年10月31日(31.10.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/208331 A1

(51) 国際特許分類:
H02J 50/20 (2016.01) *H02J 13/00* (2006.01)
H02J 7/00 (2006.01) *H02J 50/80* (2016.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/016328

(22) 国際出願日： 2019年4月16日(16.04.2019)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

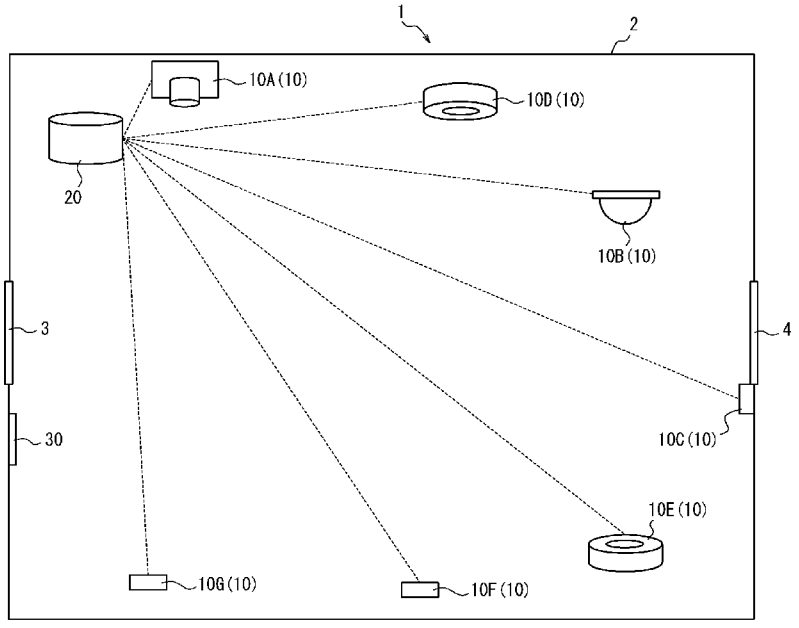
(30) 優先権データ：
特願 2018-083401 2018年4月24日(24.04.2018) JP

(71) 出願人: 京セラ株式会社 (**KYOCERA CORPORATION**) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 鈴木 浩太(**SUZUKI Kouta**); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 辻 拓也(**TSUJI Takuya**); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 笹島 巧(**SASAJIMA Takumi**); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 小山 輝(**KOYAMA Akira**); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 原田 純也(**HARADA Junya**); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP).

(54) **Title:** MANAGEMENT SYSTEM, CONTROL DEVICE, AND MANAGEMENT SYSTEM CONTROL METHOD

(54) 発明の名称： 管理システム、制御装置及び管理システムの制御方法



(57) **Abstract:** This management system is provided with: at least one power receiving device that transmits a wireless signal for requesting power transmission; a power transmitting device that transmits wireless power in a direction from which the wireless signal has arrived; and a control device. The control device has a first mode for managing a predetermined area and a second mode for releasing managing of the predetermined area. During the first mode, the control device instructs the power transmitting device to transmit the wireless power to a predetermined power receiving device among

WO 2019/208331 A1

［続葉有］

(74) 代理人：杉村　憲司 (SUGIMURA Kenji)；〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目２番１号 霞が関コモンゲート西館３６階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

the at least one power receiving device.

(57) 要約：管理システムは、送電を要求する無線信号を発信する少なくとも１つの受電装置と、無線信号の到来方向に、無線電力を送電する送電装置と、制御装置とを備える。制御装置は、所定領域を管理する第１モードと、当該所定領域の管理を解除する第２モードとを有する制御装置とを有する。制御装置は、第１モードであるとき、送電装置に、少なくとも１つの受電装置のうちの所定受電装置へ無線電力を送電させる。

明　細　書

発明の名称 ：

管理システム、制御装置及び管理システムの制御方法

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、２０１８年４月２４日に日本国に特許出願された特願２０１８－０８３４０１の優先権を主張するものであり、この先の出願の開示全体を、ここに参照のために取り込む。

技術分野

[0002] 本開示は、管理システム、制御装置及び管理システムの制御方法に関する。

背景技術

[0003] 従来、電磁波によって電力を電子機器に供給する技術が知られている（例えば、特許文献１）。特許文献１には、マイクロ波によって電力をデバイスに供給する送電装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１４－２２３０１８号公報

発明の概要

[0005] 一態様の管理システムは、送電を要求する無線信号を発信する少なくとも１つの受電装置と、前記無線信号の到来方向に、無線電力を送電する送電装置と、制御装置とを備える。前記制御装置は、所定領域を管理する第１モードと、当該所定領域の管理を解除する第２モードとを有する。前記制御装置は、前記第１モードであるとき、前記送電装置に、前記少なくとも１つの受電装置のうちの所定受電装置へ無線電力を送電させる。

[0006] 一態様の管理システムは、送電を要求する無線信号を発信する少なくとも１つの受電装置と、前記無線信号の到来方向に、無線電力を送電する制御装置とを備える。前記制御装置は、所定領域を管理する第１モードと、当該所

定領域の管理を解除する第２モードとを有する。前記制御装置は、前記第１モードであるとき、前記少なくとも１つの受電装置のうちの所定受電装置に無線電力を送電する。

[0007] 一態様の制御装置は、所定領域を管理する第１モードと、当該所定領域の管理を解除する第２モードとを有する。前記制御装置は、送電を要求する無線信号を発信する少なくとも１つの受電装置と、前記無線信号の到来方向に、無線電力を送電する送電装置とを制御する制御部を有する。前記制御部は、前記第１モードであるとき、前記送電装置に、前記少なくとも１つの受電装置のうちの所定受電装置へ無線電力を送電させる。

[0008] 一態様の管理システムの制御方法は、少なくとも１つの受電装置と、送電装置と、所定領域を管理する第１モード及び当該所定領域の管理を解除する第２モードを有する制御装置とを備える管理システムの制御方法である。当該管理システムの制御方法は、前記受電装置が、送電を要求する無線信号を発信するステップを含む。さらに、前記管理システムの制御方法は、前記送電装置が、前記無線信号の到来方向に、無線電力を送電するステップを含む。さらに、前記管理システムの制御方法は、前記制御装置が、前記第１モードであるとき、前記送電装置に、前記少なくとも１つの受電装置のうちの所定受電装置へ無線電力を送電させるステップを含む。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本開示の第１実施形態に係る管理システムの概略構成を示す図である。

[図2]図１に示す制御装置の概略構成を示す図である。

[図3]図１に示す管理システムの機能ブロック図である。

[図4]図３に示す受電装置の動作を示すフローチャートである。

[図5]図３に示す送電装置の動作を示すフローチャートである。

[図6]図３に示す制御装置の動作を示すフローチャートである。

[図7]図３に示す管理システムの動作を示すシーケンス図である。

[図8]本開示の第２実施形態に係る受電装置の動作を示すフローチャートである。

[図9]本開示の第２実施形態に係る送電装置の動作を示すフローチャートである。

[図10]本開示の第２実施形態に係る制御装置の動作を示すフローチャートである。

[図11]本開示の第２実施形態に係る管理システムの動作を示すシーケンス図である。

[図12]本開示の変形例に係る管理システムの機能ブロック図である。

発明を実施するための形態

[0010] 従来の電磁波によって電力を供給する技術には、改善の余地がある。

[0011] 本開示は、改善された、管理システム、制御装置及び管理システムの制御方法を提供することを目的とする。

[0012] 本開示によれば、改善された、管理システム、制御装置及び管理システムの制御方法が提供され得る。

[0013] 以下、本発明に係る実施形態について、図面を参照して説明する。以下、各図において共通の構成部には、同一符号を付す。

[0014] （第１実施形態）

図１は、本開示の第１実施形態に係る管理システム１の概略構成を示す図である。管理システム１は、所定領域に設置される。管理システム１は、所定領域の安全を管理する。本実施形態では、所定領域は、住宅２である。ただし、本開示において「所定領域」は、住宅２に限定されない。本開示の「所定領域」は、複数階に渡る建物、平面的な領域及び建物内の一室等を含んでよい。

[0015] 住宅２は、戸建住宅であってよいし、集合住宅であってよい。図１に示す住宅２は、１つのドア３及び１つの窓４を有する。ただし、住宅２が有するドア３の数及び窓４の数は、１つに限定されない。住宅２は、２つ以上のドア３及び２つ以上の窓４を有してよい。

[0016] ドア３は、玄関口に設置される。窓４は、住宅２の外壁に設けられる。窓４は、住宅２の内部と外部とを隔てる。居住者は、ドア３が設置される玄関

口を通過することにより、住宅２から外出する。また、外出していた居住者は、ドア３が設置される玄関口を通過することにより、住宅２に入る。ここで、本開示において「居住者」とは、住宅２に居住する権限を有する者を意味する。居住者は、一人であってもよいし、複数人であってもよい。

[0017] 管理システム１は、受電装置１０Ａ，１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄ，１０Ｅ，１０Ｆ，１０Ｇと、送電装置２０と、制御装置３０とを備える。なお、図１では、送電装置２０と制御装置３０とは、別の装置として構成される。ただし、送電装置２０と制御装置３０とは、１つの装置として構成されてよい。以下、受電装置１０Ａ～１０Ｇを特に区別しない場合、これらを「受電装置１０」と記載する。

[0018] ここで、図１に示す管理システム１は、７つの受電装置１０を備える。ただし、管理システム１が備える受電装置１０の数は、７つに限定されない。管理システム１は、少なくとも１つの受電装置１０を備えればよい。

[0019] 受電装置１０は、住宅２に配置される。受電装置１０は、送電装置２０から無線電力を受電する。受電装置１０は、受電した無線電力によって、受電装置１０が有する所望の機能を発揮することができる。また、受電装置１０は、送電装置２０に受電装置１０へ無線電力を送電させるために、送電を要求する無線信号を発信する。受電装置１０は、無線電力を受電可能な構成であれば、任意の機器であってよい。

[0020] 一例として、受電装置１０は、防犯用機器であってよい。防犯用機器である受電装置１０として、後述の監視カメラである受電装置１０Ａ、後述の人感センサである受電装置１０Ｂ、及び、後述の開閉センサである受電装置１０Ｃ等がある。ただし、防犯用機器である受電装置１０は、これらに限定されない。例えば、防犯用機器である受電装置１０は、録音機器である受電装置１０等を含んでよい。防犯用機器である受電装置１０は、制御装置３０の制御に基づいて、運転モードに移行する。ここで、本開示において「運転モード」とは、装置が所望の機能を発揮できる状態を意味する。

[0021] 他の例として、受電装置１０は、防災用機器であってよい。防災用機器で

ある受電装置１０としては、後述の火災報知機である受電装置１０Ｄ、及び、後述のガス検知器である受電装置１０Ｅ等がある。ただし、防災用機器である受電装置１０は、これらに限定されない。例えば、防災用機器である受電装置１０は、住宅２内の漏水を検出する漏水センサである受電装置１０、及び、地震を検知する地震センサである受電装置１０を含んでよい。防災用機器である受電装置１０は、制御装置３０の制御に基づいて、運転モードに移行してよい。

[0022] さらに他の例として、受電装置１０は、生活機器であってよい。生活機器は、居住者が生活で使用する機器である。生活機器である受電装置１０として、後述の温度センサである受電装置１０Ｆ、及び、後述の照度センサである受電装置１０Ｇ等がある。ただし、生活機器である受電装置１０は、これに限定されない。例えば、生活機器である受電装置１０は、ワイヤレススピーカ、コードレス電話機、電気シェーバ、電動歯ブラシ及び電気自動車等を含んでよい。

[0023] 受電装置１０Ａは、監視カメラである。受電装置１０Ａは、静止画を撮影可能なものであってよいし、動画を撮影可能なものであってよい。受電装置１０Ａは、制御装置３０の制御に基づいて、運転モードに移行する。受電装置１０Ａは、運転モードであるとき、住宅２の内部を撮影する。

[0024] 受電装置１０Ｂは、人感センサである。受電装置１０Ｂは、赤外線センサ等を含んで構成されてよい。受電装置１０Ｂは、制御装置３０の制御に基づいて、運転モードに移行する。受電装置１０Ｂは、運転モードであるとき、住宅２内の人の所在を検出し得る。

[0025] 受電装置１０Ｃは、開閉センサである。受電装置１０Ｃは、窓４に設置される。受電装置１０Ｃは、窓４の開閉を検出する。受電装置１０Ｃは、制御装置３０の制御に基づいて、運転モードに移行する。受電装置１０Ｃは、運転モードであるとき、窓４の開閉を検出し得る。

[0026] 受電装置１０Ｄは、火災報知機である。受電装置１０Ｄは、火災により生じる熱又は煙を検出することにより、住宅２で生じた火災を検出する。受電

装置１０Ｄは、住宅２で生じた火災を検出すると、例えば音を出力することにより、報知する。受電装置１０Ｄは、制御装置３０の制御に基づいて、運転モードに移行する。受電装置１０Ｄは、運転モードであるとき、住宅２で生じた火災を検出し得る。

[0027] 受電装置１０Ｅは、ガス検知器である。受電装置１０Ｅは、例えば漏洩又は不完全燃焼により発生した、所定ガスを検出する。所定ガスは、可燃性ガス及び有毒ガスを含んでよい。受電装置１０Ｅは、制御装置３０の制御に基づいて、運転モードに移行する。受電装置１０Ｅは、運転モードであるとき、住宅２内の所定ガスを検出し得る。

[0028] 受電装置１０Ｆは、温度センサである。受電装置１０Ｆは、周囲の温度を検出する。受電装置１０Ｆは、居住者等の操作に基づいて、運転モードに移行する。受電装置１０Ｆは、運転モードであるとき、住宅２内の温度を検出する。受電装置１０Ｆは、検出した温度を、受電装置１０Ｆが有するディスプレイ等に表示する。

[0029] 受電装置１０Ｇは、照度センサである。受電装置１０Ｇは、周囲の照度を検出する。受電装置１０Ｇは、居住者等の操作に基づいて、運転モードに移行する。受電装置１０Ｇは、運転モードであるとき、住宅２内の照度を検出する。受電装置１０Ｇは、検出した温度を、住宅２に設置された照明器具に送信する。

[0030] 送電装置２０は、住宅２に配置される。送電装置２０は、受電装置１０から、送電を要求する信号を受信し得る。送電装置２０は、送電を要求する無線信号を受信すると、当該無線信号の到来方向に無線電力を送電する。無線信号の到来方向に無線電力が送電されることにより、無線電力は、当該無線信号が受電装置１０から送電装置２０へ通過した経路を逆行して、受電装置１０に到達する。

[0031] 制御装置３０は、住宅２に配置される。制御装置３０は、ドア３の近辺に設置されてよい。図２に、図１に示す制御装置３０の概略構成を示す。図２に示すように、制御装置３０は、ドア３に向かって左側に配置されてよい。

[0032] 制御装置３０は、住宅２の安全を管理する第１モードと、住宅２の管理を解除する第２モードとを有する。制御装置３０は、例えば図２に示す管理ボタン３１Ａに対するユーザ操作を検出すると、第１モードに移行する。

[0033] 制御装置３０は、第１モードであるとき、防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃの動作モードを運転モードに移行させる。制御装置３０は、防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃの動作モードを運転モードに移行させることにより、住宅２における不審者の侵入等を監視する。また、制御装置３０は、第１モードであるとき、防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅの動作モードを運転モードに移行させる。制御装置３０は、防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅの動作モードを運転モードに移行させることにより、住宅２における災害を監視する。

[0034] ここで、本実施形態に係る制御装置３０は、第１モードであるとき、送電装置２０に、住宅２に配置された受電装置１０のうちの所定受電装置１０へ無線電力を送電させる。第１実施形態では、所定受電装置１０は、防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅである。防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅは、制御装置３０が第１モードであるとき、運転モードになる。そのため、制御装置３０が第１モードであるとき、防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃの消費電力及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅの消費電力は、制御装置３０が第２モードであるときよりも、大きくなる。防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅへ無線電力が送電されることにより、防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅを、効率良く運転させることができる。

[0035] さらに、本実施形態に係る制御装置３０は、第１モードであるとき、送電装置２０に、住宅２に配置された受電装置１０のうちの、所定受電装置１０を除く受電装置１０への無線電力の送電を停止させてよい。第１実施形態では、所定受電装置１０を除く受電装置１０は、生活機器である受電装置１０

Ｆ，１０Ｇであってよい。生活機器である受電装置１０Ｆ，１０Ｇは、制御装置３０が第１モードであるとき、居住者によって使用されない場合が多い。そのため、生活機器である受電装置１０Ｆ，１０Ｇは、制御装置３０が第１モードであるとき、電力を消費しない場合が多い。本実施形態では、制御装置３０が第１モードであるときに、生活機器である受電装置１０Ｆ，１０Ｇへの無線電力の送電を停止させることにより、送電装置２０から所定受電装置１０としての受電装置１０Ａ～１０Ｅへの無線電力の送電を安定化させることができる。

[0036] 図３は、図１に示す管理システム１の機能ブロック図である。管理システム１は、受電装置１０と、送電装置２０と、制御装置３０とを備える。受電装置１０と、送電装置２０及び制御装置３０とは、互いに無線通信が可能である。また、送電装置２０と制御装置３０とは、互いに無線通信が可能である。また、制御装置３０と通信機器６とは、互いにネットワーク５を介して無線通信が可能である。

[0037] 受電装置１０と、送電装置２０及び制御装置３０との間の無線通信規格は、近距離無線通信規格であってよい。送電装置２０と制御装置３０との間の無線通信規格は、近距離無線通信規格であってよい。当該近距離無線通信規格として、例えば、無線ＬＡＮ、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、ＩｒＤＡ（Infrared Data Association）及びＮＦＣ（Near Field Communication）等がある。

[0038] 制御装置３０と通信機器６との間の無線通信規格は、遠距離無線通信規格であってよい。当該遠距離無線通信として、例えば、２Ｇ（2nd Generation）、３Ｇ（3rd Generation）、４Ｇ（4th Generation）、ＬＴＥ（Long Term Evolution）、ＷｉＭＡＸ（Worldwide Interoperability for Microwave Access）及びＰＨＳ（Personal Handy-phone System）等がある。

[0039] ネットワーク５は、例えば、インターネットである。ただし、ネットワーク５は、インターネットに限定されない。ネットワーク５は、適宜構成されたネットワークであってよい。

[0040] 通信機器６は、図１に示す住宅２の居住者が所持又は所有する通信機器であってよい。通信機器６は、図１に示す住宅２の管理者が所持又は所有する通信機器であってよい。通信機器６は、例えば居住者が契約している警備会社等が所有する通信機器であってよい。

[0041] 居住者等は、通信機器６を操作して、制御装置３０が第１モードであるときに送電装置２０によって無線電力の給電を実行する受電装置１０の識別情報を、ネットワーク５を介して制御装置３０に送信してよい。以下、制御装置３０が第１モードであるときに送電装置２０によって無線電力の給電を実行する受電装置１０は、「給電対象の受電装置１０」ともいう。例えば、給電対象の受電装置１０は、防犯用機器である図１に示す受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である図１に示す受電装置１０Ｄ，１０Ｅを含んでよい。

[0042] 居住者等は、通信機器６を操作して、制御装置３０が第１モードであるときに送電装置２０からの無線電力の給電を停止する受電装置１０の識別情報を、ネットワーク５を介して制御装置３０に送信してよい。以下、制御装置３０が第１モードであるときに送電装置２０からの無線電力の給電を停止する受電装置１０は、「非給電対象の受電装置１０」ともいう。非給電対象の受電装置１０は、生活機器である図１に示す受電装置１０Ｆ，１０Ｇを含んでよい。

[0043] 受電装置１０は、受電部１１と、通信部１２と、蓄電部１３と、記憶部１４と、制御部１５とを有する。ただし、受電装置１０が有する構成要素は、これらに限定されない。例えば、受電装置１０は、受電装置１０の所望の機能を発揮する構成要素を有してよい。例えば受電装置１０が火災報知機である場合、受電装置１０は、火災により生じる熱又は煙を検出するセンサと、音を出力するブザーとをさらに有してよい。

[0044] 受電部１１は、制御部１５の制御に基づいて、送電装置２０から無線電力を受電する。受電部１１は、アンテナ及び整流回路を含んで構成されてよい。アンテナは、送電装置２０からの電磁波を受信する。整流回路は、アンテ

ナが受信した電磁波を、直流電力に変換する。

[0045] 通信部１２は、制御部１５の制御に基づいて、送電装置２０及び制御装置３０と無線通信する。通信部１２は、近距離無線通信規格に対応する無線通信モジュールを含んで構成されてよい。

[0046] 蓄電部１３は、二次電池を含んで構成されてよい。二次電池は、受電部１１と電気的に接続される。二次電池は、受電部１１が受電した電力を蓄えることができる。蓄電部１３は、蓄えた電力を、受電装置１０の各構成要素に供給する。なお、蓄電部１３は、二次電池に加えて、一次電池を含んで構成されてよい。

[0047] 記憶部１４は、半導体メモリ又は磁気メモリ等で構成されてよい。記憶部１４は、各種情報及び受電装置１０を動作させるためのプログラム等を記憶する。記憶部１４は、ワークメモリとして機能してもよい。例えば、記憶部１４は、受電装置１０の識別情報を記憶してよい。

[0048] 制御部１５は、受電装置１０の各機能ブロックをはじめとして、受電装置１０の全体を制御及び管理するプロセッサである。制御部１５は、制御手順を規定したプログラムを実行するＣＰＵ（Central Processing Unit）等のプロセッサ又は各機能の処理に特化した専用のプロセッサで構成されてよい。

[0049] 制御部１５は、送電を要求する無線信号を、通信部１２によって発信する。当該無線信号は、受電装置１０の識別情報を含んでよい。当該無線信号は、パイロット信号であってもよいし、ビーコン信号であってもよい。受電装置１０が無線信号を発信することにより、送電装置２０から受電装置１０へ無線電力が送電される。制御部１５は、送電装置２０からの無線電力を、受電部１１によって受電する。

[0050] 制御部１５は、受電装置１０が防犯用機器又は防災用機器である場合、通信部１２によって制御装置３０から、運転指示を受信し得る。運転指示は、受電装置１０の動作モードを運転モードに移行させる指示である。運転指示は、制御装置３０が第１モードに移行したとき、制御装置３０から受電装置１０に送信される。制御部１５は、受信した運転指示に従い、受電装置１０

の動作モードを運転モードに移行させる。例えば、図１に示す監視カメラである受電装置１０Ａでは、制御部１５は、運転モードに移行して、図１に示す住宅２の内部を撮影する。なお、制御部１５は、運転モードであるときに取得した情報を、通信部１２によって制御装置３０に送信してよい。例えば、図１に示す監視カメラである受電装置１０Ａでは、制御部１５は、撮影したデータを、通信部１２によって制御装置３０に送信してよい。

[0051] また、制御部１５は、受電装置１０が防犯用機器又は防災用機器である場合、通信部１２によって制御装置３０から、上述の運転指示と併せて、設定指示を受信し得る。設定指示は、受電装置１０に、受電装置１０の機能を所定状態に設定させる指示である。例えば、図１に示す監視カメラである受電装置１０Ａの場合、設定指示は、当該監視カメラの撮影角度を、当該監視カメラの画像に図１に示すドア３が含まれるような状態に設定させる指示を含んでよい。また、図１に示す受電装置１０Ａが静止画を撮影可能な監視カメラである場合、設定指示は、当該監視カメラが静止画を撮影する撮影頻度を所定頻度に設定させる指示を含んでよい。制御部１５は、受信した設定指示に従い、受電装置１０の機能を所定状態に設定する。なお、制御部１５は、受信した設定指示に応じて受電装置１０の機能の設定を変更する場合、受電装置１０の変更前の機能の設定を、記憶部１４に記憶させてもよい。

[0052] 制御部１５は、受電装置１０が防犯用機器又は防災用機器である場合、給電指示及び運転指示を受信した後、通信部１２によって制御装置３０から、解除指示を受信し得る。解除指示は、給電指示及び運転指示を解除する指示である。解除指示は、制御装置３０が第２モードに移行したとき、制御装置３０から受電装置１０に送信される。制御部１５は、解除指示を受信すると、受電装置１０の運転モードを解除する。また、制御部１５は、解除指示を受信すると、送電を要求する無線信号の発信を停止してよい。なお、制御部１５は、運転指示と併せて受信した設定指示に応じて受電装置１０の機能の設定を変更した場合、記憶部１４から、受電装置１０の変更前の機能の設定を取得してよい。さらに、制御部１５は、受電装置１０の機能の設定を、記

憶部１４から取得した変更前の機能の設定に戻してよい。

[0053] 送電装置２０は、送電部２１と、通信部２２と、記憶部２３と、制御部２４とを有する。ただし、送電装置２０が有する構成要素は、これらに限定されない。例えば、送電装置２０は、送電装置２０の各構成要素に電力を供給する蓄電部をさらに有してよい。

[0054] 送電部２１は、制御部２４の制御に基づいて、受電装置１０に無線電力を送電する。送電部２１は、アンテナ及び発振器を含んで構成されてよい。発振器は、例えば配電設備等の電源から送電装置２０に供給された電力に基づいて、所定周波数の交流電力を生成する。アンテナは、発振器が生成した所定周波数の交流電力を、電磁波として放射する。

[0055] 通信部２２は、制御部２４の制御に基づいて、受電装置１０及び制御装置３０と無線通信する。通信部１２は、近距離無線通信規格に対応する無線通信モジュールを含んで構成されてよい。

[0056] 記憶部２３は、半導体メモリ又は磁気メモリ等で構成されてよい。記憶部２３は、各種情報及び送電装置２０を動作させるためのプログラム等を記憶する。記憶部２３は、ワークメモリとして機能してもよい。

[0057] 制御部２４は、送電装置２０の各機能ブロックをはじめとして、送電装置２０の全体を制御及び管理するプロセッサである。制御部２４は、制御手順を規定したプログラムを実行するＣＰＵ（Central Processing Unit）等のプロセッサ又は各機能の処理に特化した専用のプロセッサで構成されてよい。

[0058] 制御部２４は、通信部２２によって受電装置１０から、送電を要求する無線信号を受信し得る。制御部２４は、送電を要求する無線信号を受信すると、当該無線信号の到来方向に、無線電力を送電部２１によって送電する。

[0059] 本実施形態では、制御部２４は、給電指示と、給電対象の受電装置１０の識別情報とを、通信部２２によって制御装置３０から受信し得る。例えば、制御部２４は、給電対象の受電装置１０の識別情報として、防犯用機器である図１に示す受電装置１０Ａ～１０Ｃの識別情報及び防災用機器である図１に示す受電装置１０Ｄ，１０Ｅの識別情報を受信し得る。ここで、給電指示

は、送電装置２０に、給電対象の受電装置１０へ無線電力を送電させる指示である。給電指示は、制御装置３０が第１モードに移行したときに、制御装置３０から送電装置２０に送信される。制御部２４は、給電指示を受信すると、当該給電指示と併せて受信した識別情報によって特定される受電装置１０に対して、無線電力を送電する。例えば、制御部２４は、送電を要求する無線信号を通信部２２によって受電装置１０から受信したとする。この場合、制御部２４は、当該無線信号に含まれる識別情報が、制御装置３０から受信した給電対象の受電装置１０の識別情報に含まれる場合、当該受電装置１０に対して無線電力を送電する。

[0060] また、制御部２４は、給電の停止指示と、非給電対象の受電装置１０の識別情報とを、通信部２２によって制御装置３０から受信し得る。例えば、制御部２４は、非給電対象の受電装置１０の識別情報として、生活機器である図１に示す受電装置１０Ｆ，１０Ｇの識別情報を受信し得る。ここで、給電の停止指示は、送電装置２０に、非給電対象の受電装置１０への無線電力の送電を停止させる指示である。給電の停止指示は、上述の給電指示と同様に、制御装置３０が第１モードに移行したとき、制御装置３０から送電装置２０に送信される。制御部２４は、給電の停止指示を受信すると、当該給電の停止指示と併せて受信した識別情報によって特定される受電装置１０に対して、無線電力の送電を停止する。例えば、制御部２４は、送電を要求する無線信号を通信部２２によって受電装置１０から受信したとする。この場合、制御部２４は、当該無線信号に含まれる識別情報が、制御装置３０から受電した非給電対象の受電装置１０の識別情報に含まれる場合、当該受電装置１０に対して無線電力の送電を停止する。

[0061] 制御部２４は、給電指示及び給電の停止指示を受信した後、通信部２２によって制御装置３０から、解除指示を受信し得る。解除指示は、制御装置３０が第２モードに移行したとき、制御装置３０から送電装置２０へ送信される。制御部２４は、解除指示を受信すると、給電指示に従い無線電力を送電している受電装置１０に対して、無線電力の送電を停止してもよい。例えば

、制御部２４は、防犯用機器である図１に示す受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である図１に示す受電装置１０Ｄ，１０Ｅに対して、無線電力の送電を停止してもよい。また、制御部２４は、解除指示を受信すると、給電の停止指示に従い無線電力の送電を停止した受電装置１０に対して、無線電力の送電を再開してもよい。例えば、制御部２４は、生活機器である図１に示す受電装置１０Ｆ，１０Ｇに対して、無線電力の送電を再開してもよい。

[0062] 制御装置３０は、入力部３１と、通信部３２と、記憶部３３と、制御部３４とを有する。ただし、制御装置３０が有する構成要素は、これらに限定されない。例えば、制御装置３０は、音出力部をさらに有してもよい。

[0063] 入力部３１は、ユーザ操作（居住者の操作）を受付ける。入力部３１は、管理ボタン３１Ａ及び解除ボタン３１Ｂを含んでよい。

[0064] 管理ボタン３１Ａは、図２に示すように、制御装置３０の正面に配置されてよい。管理ボタン３１Ａは、居住者が管理システム１に住宅２の安全を管理させたいとき、当該居住者によって操作される。居住者が管理システム１に住宅２の安全を管理させたいときは、例えば、居住者が住宅２から外出するとき及び居住者が就寝するとき等である。

[0065] 解除ボタン３１Ｂは、図２に示すように、制御装置３０の正面に配置されてよい。解除ボタン３１Ｂは、居住者が管理システム１による住宅２の安全の管理を解除したいとき、当該居住者によって操作される。居住者が管理システム１による住宅２の安全管理を解除したいときは、例えば、外出していた居住者が住宅２に帰宅したとき、及び、就寝していた居住者が起床したとき等である。

[0066] 通信部３２は、制御部３４の制御に基づいて、受電装置１０及び送電装置２０と無線通信する。通信部３２は、制御部３４の制御に基づいて、ネットワーク５を介して通信機器６と遠距離無線通信する。通信部３２は、近距離無線通信規格に対応する無線通信モジュール及び遠距離無線通信規格に対応する無線通信モジュールを含んで構成されてよい。

[0067] 通信部３２は、非接触通信規格に対応する無線通信モジュールを含んで構

成されてよい。当該非接触通信規格は、ＮＦＣ（Near Field Communication）規格であってよい。この場合、通信部３２の一部は、図２に示すように、制御装置３０の正面に配置されてよい。居住者は、管理システム１に住宅２の安全を管理させたいときに、非接触型カードを、図２に示す通信部３２にかざしてよい。また、居住者は、管理システム１による住宅２の安全管理を解除したいとき、非接触型カードを、図２に示す通信部３２にかざしてよい。

[0068] 記憶部３３は、半導体メモリ又は磁気メモリ等で構成されてよい。記憶部３３は、各種情報及び制御装置３０を動作させるためのプログラム等を記憶する。記憶部３３は、ワークメモリとして機能してもよい。

[0069] 記憶部３３は、例えば通信機器６から取得した、給電対象の受電装置１０の識別情報を記憶する。例えば、記憶部３３は、給電対象の受電装置１０の識別情報として、防犯用機器である図１に示す受電装置１０Ａ～１０Ｃの識別情報及び防災用機器である図１に示す受電装置１０Ｄ，１０Ｅの識別情報を記憶する。

[0070] 記憶部３３は、例えば通信機器６から取得した、非給電対象の受電装置１０の識別情報を記憶する。例えば、記憶部３３は、非給電対象の受電装置１０の識別情報として、生活機器である図１に示す受電装置１０Ｆ，１０Ｇの識別情報を記憶する。

[0071] 制御部３４は、制御装置３０の各機能ブロックをはじめとして、制御装置３０の全体を制御及び管理するプロセッサである。制御部３４は、制御手順を規定したプログラムを実行するＣＰＵ（Central Processing Unit）等のプロセッサ又は各機能の処理に特化した専用のプロセッサで構成されてよい。

[0072] 制御部３４は、管理ボタン３１Ａに対するユーザ操作を検出すると、制御装置３０の動作モードを第１モードに移行させる。制御部３４は、通信部３２が非接触通信規格に対応している場合、当該通信部３２によって非接触型カードからの電磁波を検出したとき、制御装置３０の動作モードを第１モードに移行させてよい。また、制御部３４は、第１時刻になると、制御装置３

０の動作モードを第１モードに移行させてよい。第１時刻は、予め設定されてよい。第１時刻は、例えば、図１に示す住宅２の居住者が就寝する時刻、及び、通勤等のために居住者が住宅２から出発する時刻等であってよい。

[0073] 制御部３４は、制御装置３０の動作モードを第１モードに移行させると、運転指示を、防犯用機器である図１に示す受電装置１０Ａ～１０Ｅ及び防災用機器である図１に示す受電装置１０Ｄ，１０Ｅに、通信部３２によって送信する。制御部３４は、記憶部３３に設定指示が格納されている場合、運転指示と併せて設定指示を送信してもよい。

[0074] また、制御部３４は、制御装置３０の動作モードを第１モードに移行させると、記憶部３３から、給電対象の受電装置１０の識別情報を取得する。例えば、制御部３４は、記憶部３３から、給電対象の受電装置１０の識別情報として、防犯用機器である図１に示す受電装置１０Ａ～１０Ｃの識別情報及び防災用機器である図１に示す受電装置１０Ｄ，１０Ｅの識別情報を取得する。制御部３４は、給電指示と、給電対象の受電装置１０の識別情報とを、通信部３２によって送電装置２０に送信する。

[0075] また、制御部３４は、制御装置３０の動作モードを第１モードに移行させると、記憶部３３から、非給電対象の受電装置１０の識別情報を取得する。例えば、制御部３４は、記憶部３３から、非給電対象の受電装置１０の識別情報として生活機器である図１に示す受電装置１０Ｆ，１０Ｇの識別情報を取得する。制御部３４は、給電の停止指示と、非給電対象の受電装置１０の識別情報とを、通信部３２によって送電装置２０に送信する。

[0076] 制御部３４は、解除ボタン３１Ｂに対するユーザ操作を検出すると、制御装置３０の動作モードを第２モードに移行させる。制御部３４は、通信部３２が非接触通信規格に対応している場合、当該通信部３２によって非接触型カードからの電磁波を検出したとき、制御装置３０の動作モードを第２モードに移行させてよい。また、制御部３４は、第２時刻になると、制御装置３０の動作モードを第２モードに移行させてよい。第２時刻は、予め設定されてよい。第２時刻は、例えば、図１に示す住宅２の居住者が起床する時刻、

及び、通勤等のために外出していた居住者が住宅２に帰宅する時刻等であってよい。

[0077] 制御部３４は、制御装置３０の動作モードを第２モードに移行させると、解除指示を、通信部３２によって受電装置１０及び送電装置２０に送信する。

[0078] ［受電装置の動作］

図４は、図３に示す受電装置１０の動作を示すフローチャートである。例えば、制御部１５は、受電装置１０の電源がオン状態になると、図４に示す処理を実行する。

[0079] 制御部１５は、通信部１２によって制御装置３０から、運転指示を受信する（ステップＳ１０）。受電装置１０が防犯用機器又は防災用機器である場合、制御部１５は、ステップＳ１０の処理によって運転指示を受信し得る。ステップＳ１０の処理では、制御部１５は、通信部１２によって制御装置３０から、設定指示をさらに受信してもよい。

[0080] 制御部１５は、受電装置１０の動作モードを運転モードに移行させる（ステップＳ１１）。ステップＳ１１の処理では、制御部１５は、ステップＳ１０の処理で設定指示を受信した場合、当該設定指示に従い、受電装置１０の機能を所定状態に設定する。なお、制御部１５は、受信した設定指示に応じて受電装置１０の機能の設定を変更する場合、受電装置１０の変更前の機能の設定を、記憶部１４に記憶させてよい。

[0081] 制御部１５は、通信部１２によって制御装置３０から、解除指示を受信したか否か判定する（ステップＳ１２）。制御部１５は、解除指示を受信したと判定するとき（ステップＳ１２：Ｙｅｓ）、ステップＳ１３の処理に進む。一方、制御部１５は、解除指示を受信しないと判定するとき（ステップＳ１２：Ｎｏ）、再びステップＳ１２の処理を実行する。

[0082] ステップＳ１３の処理では、制御部１５は、受電装置１０の運転モードを解除する。なお、制御部１５は、ステップＳ１１の処理において受電装置１０の機能設定を変更した場合、記憶部１４から、受電装置１０の変更前の機

能設定を取得してよい。さらに、制御部１５は、受電装置１０の機能設定を、記憶部１４から取得した変更前の機能設定に戻してよい。

[0083] ［送電装置の動作］

図５は、図３に示す送電装置２０の動作を示すフローチャートである。例えば、制御部２４は、送電装置２０の電源がオン状態になると、図５に示す処理を開始する。

[0084] 制御部２４は、給電指示と、給電対象の受電装置１０の識別情報とを、通信部２２によって制御装置３０から受信する（ステップＳ２０）。制御部２４は、給電指示と併せて受信した識別情報によって特定される受電装置１０に対して、無線電力を送電する（ステップＳ２１）。

[0085] 制御部２４は、給電の停止指示と、非給電対象の受電装置１０の識別情報とを、通信部２２によって制御装置３０から受信する（ステップＳ２２）。制御部２４は、給電の停止指示と併せて受信した識別情報によって特定される受電装置１０に対して、無線電力の送電を停止する（ステップＳ２３）。

[0086] 制御部２４は、解除指示を、通信部２２によって制御装置３０から受信したか否か判定する（ステップＳ２４）。

[0087] 制御部２４は、解除指示を受信したと判定するとき（ステップＳ２４：Ｙｅｓ）、処理を終了する。このとき、制御部２４は、ステップＳ２１の処理による無線電力の送電を停止してもよい。また、制御部２４は、ステップＳ２３の処理において無線電力の送電を停止した受電装置１０に対して、無線電力の送電を再開してもよい。

[0088] 一方、制御部２４は、解除指示を受信しないと判定するとき（ステップＳ２４：Ｎｏ）、再びステップＳ２４の処理を実行する。

[0089] ［制御装置の動作］

図６は、図３に示す制御装置３０の動作を示すフローチャートである。例えば、制御部３４は、管理ボタン３１Ａに対するユーザ操作を検出すると、図６に示す処理を開始する。なお、制御部３４は、通信部３２が非接触通信規格に対応している場合、通信部３２によって非接触型カードからの電磁波

を検出したとき、図６に示す処理を開始してよい。また、制御部３４は、第１時刻になると、図６に示す処理を開始してよい。

[0090] 制御部３４は、制御装置３０の動作モードを第１モードに移行させる（ステップＳ３０）。制御部３４は、運転指示を、防犯用機器である図１に示す受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である図１に示す受電装置１０Ｄ，１０Ｅに、通信部３２によって送信する（ステップＳ３１）。ステップＳ３１の処理では、制御部３４は、記憶部３３に設定指示が格納されている場合、運転指示と併せて設定指示を送信してもよい。

[0091] 制御部３４は、記憶部３３から、給電対象の受電装置１０の識別情報を取得する。制御部３４は、給電指示と、給電対象の受電装置１０の識別情報とを、通信部３２によって送電装置２０に送信する（ステップＳ３２）。

[0092] 制御部３４は、記憶部３３から、非給電対象の受電装置１０の識別情報を取得する。制御部３４は、給電の停止指示と、非給電対象の受電装置１０の識別情報とを、通信部３２によって送電装置２０に送信する（ステップＳ３３）。

[0093] 制御部３４は、解除ボタン３１Ｂに対するユーザ操作を検出したか否か判定する（ステップＳ３４）。制御部３４は、解除ボタン３１Ｂに対するユーザ操作を検出したと判定するとき（ステップＳ３４：Ｙｅｓ）、ステップＳ３５の処理に進む。一方、制御部３４は、解除ボタン３１Ｂに対するユーザ操作を検出しないと判定するとき（ステップＳ３４：Ｎｏ）、再びステップＳ３４の処理を実行する。

[0094] ステップＳ３５の処理では、制御部３４は、制御装置３０の動作モードを、第２モードに移行させる。ステップＳ３６の処理では、制御部３４は、解除指示を、通信部３２によって受電装置１０及び送電装置２０に、送信する。

[0095] なお、制御部３４は、通信部３２が非接触通信規格に対応している場合、ステップＳ３４の処理において、通信部３２によって非接触型カードからの電磁波を検出したか否か判定してよい。この場合、制御部３４は、通信部３

２によって非接触型カードからの電磁波を検出したと判定するとき、ステップＳ３５の処理に進んでよい。また、制御部３４は、通信部３２によって非接触型カードからの電磁波を検出しないと判定するとき、再びステップＳ３４の処理を実行してよい。

[0096] ［管理システムの動作］

図７は、図３に示す管理システム１の動作を示すシーケンス図である。例えば、管理システム１は、制御装置３０が管理ボタン３１Ａに対するユーザ操作を検出すると、図７に示す処理を開始する。なお、管理システム１は、制御装置３０の通信部３２が非接触通信規格に対応している場合、制御装置３０が、通信部３２によって非接触型カードからの電磁波を検出したとき、図７に示す処理を実行してよい。また、管理システム１は、第１時刻になると、図７に示す処理を開始してよい。

[0097] 制御装置３０では、制御部３４は、制御装置３０の動作モードを第１モードに移行させる（ステップＳ４０）。

[0098] 制御装置３０では、制御部３４は、運転指示を、通信部３２によって防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅに送信する（ステップＳ４１）。ステップＳ４１Ａの処理では、制御部３４は、運転指示と併せて設定指示を、通信部３２によって受電装置１０Ａ～１０Ｅに送信してもよい。

[0099] 受電装置１０Ａ～１０Ｅでは、制御部１５は、受電装置１０Ａ～１０Ｅの動作モードを運転モードに移行させる（ステップＳ４２）。

[0100] 制御装置３０では、制御部３４は、給電指示と、給電対象の受電装置１０の識別情報として受電装置１０Ａ～１０Ｅの識別情報とを、通信部３２によって送電装置２０に送信する（ステップＳ４３Ａ）。

[0101] 制御装置３０では、制御部３４は、給電の停止指示と、非給電対象の受電装置１０の識別情報として受電装置１０Ｆ，１０Ｇの識別情報とを、通信部３２によって送電装置２０に送信する（ステップＳ４３Ｂ）。

[0102] 受電装置１０Ａ～１０Ｅでは、制御部１５は、送電を要求する無線信号を

、通信部１２によって発信する（ステップＳ４４Ａ）。送電装置２０では、制御部２４は、通信部２２によって受電装置１０Ａ～１０Ｅから、無線信号を受信する。送電装置２０では、制御部２４は、当該無線信号の到来方向に無線電力を、送電部２１によって送電する（ステップＳ４４Ｂ）。

[0103] 受電装置１０Ｆ，１０Ｇでは、制御部１５は、送電を要求する無線信号を、通信部１２によって発信する（ステップＳ４４Ｃ）。送電装置２０では、制御部２４は、通信部２２によって受電装置１０Ｆ，１０Ｇから、送電を要求する無線信号を受信する。送電装置２０が受信した無線信号に含まれる受電装置１０Ｆ，１０Ｇの識別情報は、ステップＳ４３Ｂの処理により送電装置２０が制御装置３０から受信した非給電対象の受電装置１０の識別情報に含まれる。そのため、制御部２４は、受電装置１０Ｆ，１０Ｇへの無線電力の送電を実行しない。

[0104] 制御装置３０では、制御部３４は、解除ボタン３１Ｂに対するユーザ操作を検出する（ステップＳ４５）。制御装置３０では、制御部３４は、制御装置３０の動作モードを、第２モードに移行させる（ステップＳ４６）。

[0105] 制御装置３０では、制御部３４は、通信部１２によって送電装置２０に、解除指示を送信する（ステップＳ４７Ａ）。制御装置３０では、制御部３４は、通信部１２によって受電装置１０Ａ～１０Ｅに、解除指示を送信する（ステップＳ４７Ｂ）。

[0106] 受電装置１０Ａ～１０Ｅでは、制御部１５は、受電装置１０の運転モードを解除する（ステップＳ４８）。

[0107] このように第１実施形態に係る管理システム１では、制御装置３０は、第１モードに移行すると、給電指示と、給電対象の受電装置１０の識別情報とを、送電装置２０に送信する。換言すると、第１実施形態に係る管理システム１では、制御装置３０は、第１モードであるとき、送電装置２０に、所定受電装置１０としての給電対象の受電装置１０に無線電力を送電させる。このような制御によって、本実施形態では、以下に説明するように、改善された管理システム１が提供され得る。

[0108] 例えば、本実施形態に係る管理システム１では、図１に示す住宅２の安全を管理する制御装置３０によって、送電装置２０と受電装置１０との間の無線電力の送受電を制御することができる。つまり、本実施形態に係る管理システム１では、図１に示す住宅２の安全を管理する制御装置３０を利用することにより、送電装置２０と受電装置１０との間の無線電力の送受信を制御することができる。このような制御によって、本実施形態に係る管理システム１では、送電装置２０と受電装置１０との間の無線電力の送受信を制御する装置を別途設けなくてもよい。従って、本実施形態に係る管理システム１では、送電装置２０と受電装置１０との間の無線電力の送受信を制御する装置を別途設けることによりコストが増加してしまうことを防ぐことができる。

[0109] 例えば、防犯用機器である図１に示す受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である図１に示す受電装置１０Ｄ，１０Ｅは、制御装置３０が第１モードであるとき、運転モードになる。そのため、制御装置３０が第１モードであるとき、防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃの消費電力及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅの消費電力は、制御装置３０が第２モードであるときよりも、大きくなる。本実施形態では、防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅへ無線電力が送電される。このような制御によって、本実施形態では、防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅを、効率良く運転させることができる。

[0110] さらに、本実施形態に係る管理システム１では、制御装置３０は、第１モードに移行すると、給電の停止指示と、非給電対象の受電装置１０の識別情報とを、送電装置２０に送信する。換言すると、本実施形態に係る管理システム１では、制御装置３０は、第１モードであるとき、送電装置２０に、所定受電装置１０を除く受電装置１０としての生活機器である受電装置１０Ｆ，１０Ｇへの無線電力を停止させることができる。このような制御によって、送電装置２０から所定受電装置１０としての受電装置１０Ａ～１０Ｅへの

無線電力の送電を安定化させることができる。

[0111] （第２実施形態）

次に、本開示の第２実施形態に係る管理システム１について説明する。第２実施形態に係る管理システム１は、第１実施形態に係る管理システム１と同様の構成を採用することができる。従って、以下では、図１から図３を参照しつつ、第１実施形態との相違点を中心に説明する。

[0112] 第２実施形態に係る制御装置３０では、制御部３４は、管理システム１が備える受電装置１０に、制御装置３０が第１モードであるときに送電装置２０からの無線電力の供給を受ける優先度を設定する。

[0113] 優先度の設定の一例として、制御部３４は、防犯用機器である図１に示す受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅの優先度を高く設定してよい。また、制御部３４は、生活機器である受電装置１０Ｆ，１０Ｇの優先度を低く設定してよい。

[0114] 優先度の設定の他の例として、制御部３４は、受電装置１０の蓄電部１３の電池残量に基づいて、優先度を設定してよい。この場合、制御部３４は、電池残量が少ない蓄電部１３を有する受電装置１０に対して、高い優先度を設定してよい。また、制御部３４は、電池残量が多い蓄電部１３を有する受電装置１０に対して、低い優先度を設定してよい。この例では、受電装置１０の制御部１５は、蓄電部１３の電池残量を、通信部１２によって制御装置３０に送信してよい。

[0115] なお、制御部３４は、蓄電部１３が一次電池及び二次電池を含んで構成される場合、蓄電部１３の一次電池の電池残量を、通信部３２によって通信機器６に送信してよい。このような制御によって、居住者等は、受電装置１０の蓄電部１３の一次電池の電池残量を把握することができる。例えば、外出中の居住者は、通信機器６を介して受電装置１０の蓄電部１３の一次電池の電池残量が少ないことを知ることができる。この場合、外出中の居住者は、外出先で新しい一次電池を購入することができる。さらに、居住者は、住宅２に帰宅した後、受電装置１０の蓄電部１３の一次電池を、購入した新しい

一次電池に交換することができる。

[0116] 制御部３４は、制御装置３０の動作モードを第１モードに移行させると、給電指示と、上述の各受電装置１０に設定した優先度とを、通信部３２によって送電装置２０に送信する。また、制御部３４は、制御装置３０の動作モードを第２モードに移行させるとき、解除指示を、通信部３２によって送電装置２０及び受電装置１０に送信する。

[0117] 送電装置２０では、制御部２４は、制御装置３０が第１モードに移行すると、供給指示と、各受電装置１０に設定された優先度とを、通信部２２によって制御装置３０から受信する。制御部２４は、各受電装置１０に設定された優先度に基づいて、管理システム１が備える少なくとも１つの受電装置１０のうちの所定受電装置１０に、無線電力を送電する。

[0118] 例えば、制御部２４は、所定値を超える優先度が設定された受電装置１０に対して、無線電力を送電してよい。この場合、制御部２４は、所定値を超える優先度が設定された受電装置１０に対して、同等の無線電力を送電してよい。

[0119] 例えば、制御部２４は、優先度の高い受電装置１０ほど、大きな無線電力を送電してよい。例えば、制御部２４は、受電装置１０に設定された優先度の高さと、当該受電装置に送電する無線電力とが比例するように、制御してよい。

[0120] 制御部２４は、解除指示を、通信部２２によって制御装置３０から受信すると、優先度に基づく無線電力の送電を解除してよい。

[0121] ［受電装置の動作］

図８は、本開示の第２実施形態に係る受電装置１０の動作を示すフローチャートである。例えば、制御部１５は、受電装置１０の電源がオン状態になると、図８に示す処理を実行する。

[0122] 制御部１５は、図４に示すステップＳ１０，Ｓ１１の処理と同様にして、ステップＳ５０，Ｓ５１の処理を実行する。

[0123] 制御部１５は、蓄電部１３の電池残量を、通信部１２によって制御装置３

０に送信する（ステップＳ５２）。ステップＳ５２の処理では、制御部１５は、蓄電部１３が一次電池及び二次電池を含んで構成される場合、一次電池の電池残量を、通信部１２によって制御装置３０にさらに送信してよい。

[0124] 制御部１５は、図４に示すステップＳ１２，Ｓ１３の処理と同様にして、ステップＳ５３，Ｓ５４の処理を実行する。

[0125] なお、制御部１５は、制御装置３０が優先度を蓄電部１３の電池残量に基づいて設定しない場合、ステップＳ５２の処理を実行しなくてよい。

[0126] ［送電装置の動作］

図９は、本開示の第２実施形態に係る送電装置２０の動作を示すフローチャートである。例えば、制御部２４は、送電装置２０の電源がオン状態になると、図９に示す処理を開始する。

[0127] 制御部２４は、給電指示と、各受電装置１０に設定された優先度とを、通信部２２によって制御装置３０から受信する（ステップＳ６０）。

[0128] 制御部２４は、ステップＳ６０の処理で受信した各受電装置１０の優先度に基づいて、受電装置１０に、送電部２１によって無線電力を送電する（ステップＳ６１）。

[0129] 制御部２４は、図５に示すステップＳ２４の処理と同様にして、ステップＳ６２の処理を実行する。ステップＳ６３の処理では、制御部２４は、各受電装置１０の優先度に基づく無線電力の送電を解除する。

[0130] ［制御装置の動作］

図１０は、本開示の第２実施形態に係る制御装置３０の動作を示すフローチャートである。例えば、制御部３４は、管理ボタン３１Ａに対するユーザ操作を検出すると、図１０に示す処理を開始する。なお、制御部３４は、通信部３２が非接触通信規格に対応している場合、通信部３２によって非接触型カードからの電磁波を検出したとき、図１０に示す処理を開始してよい。また、制御部３４は、第１実施形態にて上述した第１時刻になると、図１０に示す処理を開始してよい。

[0131] 制御部３４は、図６に示すステップＳ３０，Ｓ３１の処理と同様にして、

ステップＳ７０，Ｓ７１の処理を実行する。

[0132] 制御部３４は、通信部３２によって受電装置１０から、受電装置１０の蓄電部１３の電池残量を受信する（ステップＳ７２）。ステップＳ７２の処理では、制御部３４は、蓄電部１３が一次電池及び二次電池を含んで構成される場合、蓄電部１３の一次電池の電池残量を、通信部３２によって受電装置１０から受信してよい。さらに、制御部３４は、蓄電部１３の一次電池の電池残量を、通信部３２によって通信機器６に送信してよい。

[0133] 制御部３４は、受電装置１０に対して、優先度を設定する（ステップＳ７３）。制御部３４は、給電指示と、ステップＳ７３の処理で設定した優先度とを、通信部３２によって送電装置２０に、送信する（ステップＳ７４）。

[0134] 制御部３４は、図６に示すステップＳ３４，Ｓ３５，Ｓ３６の処理と同様にして、ステップＳ７５，Ｓ７６，Ｓ７７の処理を実行する。

[0135] なお、制御部３４は、ステップＳ７３の処理において受電装置１０の蓄電部１３の電池残量に基づいて優先度を設定しない場合、ステップＳ７２の処理を実行しなくてもよい。

[0136] ［管理システムの動作］

図１１は、本開示の第２実施形態に係る管理システム１の動作を示すシーケンス図である。例えば、管理システム１は、制御装置３０が管理ボタン３１Ａに対するユーザ操作を検出すると、図１１に示す処理を開始する。なお、管理システム１は、制御装置３０の通信部３２が非接触通信規格に対応している場合、制御装置３０が、通信部３２によって非接触型カードからの電磁波を検出したとき、図１１に示す処理を実行してよい。また、管理システム１は、第１実施形態にて上述した第１時刻になると、図１１に示す処理を開始してよい。

[0137] 制御装置３０は、図７に示すステップＳ４０，Ｓ４１の処理と同様にして、ステップＳ８０，Ｓ８１の処理を実行する。受電装置１０Ａ～１０Ｅは、図７に示すステップＳ４２の処理と同様にして、ステップＳ８２の処理を実行する。

[0138] 受電装置１０Ａ～１０Ｅでは、制御部１５は、蓄電部１３の電池残量を送信する（ステップＳ８３Ａ）。受電装置１０Ｆ，１０Ｇでは、制御部１５は、蓄電部１３の電池残量を送信する（ステップＳ８３Ｂ）。ステップＳ８３Ａ，Ｓ８４Ｂの処理では、受電装置１０の制御部１５は、蓄電部１３が一次電池及び二次電池を含んで構成される場合、一次電池の電池残量をさらに送信してよい。制御装置３０では、制御部３４は、通信部３２によって受電装置１０から、蓄電部１３の電池残量を受信する。制御部３４は、蓄電部１３が一次電池及び二次電池を含んで構成される場合、蓄電部１３の一次電池の電池残量を、通信部３２によって受電装置１０から受信してよい。さらに、制御部３４は、蓄電部１３の一次電池の電池残量を、通信部３２によって通信機器６に送信してよい。

[0139] 制御装置３０では、制御部３４は、各受電装置１０の優先度を設定する（ステップＳ８４Ａ）。制御部３４は、給電指示と、ステップＳ８４Ａの処理で設定した優先度とを、通信部３２によって送電装置２０に送信する（ステップＳ８４Ｂ）。

[0140] 受電装置１０Ａ～１０Ｅは、図７に示すステップＳ４４Ａの処理と同様にして、ステップＳ８５Ａの処理を実行する。送電装置２０は、図７に示すステップＳ４４Ｂの処理と同様にして、ステップＳ８５Ｂの処理を実行する。受電装置１０Ｆ，１０Ｇは、図７に示すステップＳ４４Ｃの処理と同様にして、ステップＳ８５Ｃの処理を実行する。

[0141] 制御装置３０は、図７に示すステップＳ４５，Ｓ４６の処理と同様にして、ステップＳ８６，Ｓ８７の処理を実行する。制御装置３０は、図７に示すステップＳ４７Ａ，Ｓ４７Ｂの処理と同様にして、ステップＳ８８Ａ，Ｓ８８Ｂの処理を実行する。

[0142] 受電装置１０Ａ～１０Ｅは、図７に示すステップＳ４８の処理と同様にして、ステップＳ８９の処理を実行する。

[0143] なお、ステップＳ８４Ａの処理において制御装置３０の制御部３４が受電装置１０の蓄電部１３の電池残量に基づいて優先度を設定しない場合、受電

装置１０Ａ～１０Ｇは、それぞれ、ステップＳ８３Ａ，Ｓ８４Ｂの処理を実行しなくてよい。

[0144] このような第２実施形態に係る管理システム１は、第１実施形態に係る管理システム１と同様の効果を奏することできる。第２実施形態に係る管理システム１のその他の構成は、第１実施形態に係る管理システム１と同様である。

[0145] 本開示に係る実施形態について、諸図面及び実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形又は修正を行うことが容易であることに注意されたい。従って、これらの変形又は修正は本開示の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各構成部又は各ステップ等に含まれる機能等は論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の構成部又はステップ等を１つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。本開示に係る実施形態について装置を中心に説明してきたが、本開示に係る実施形態は装置の各構成部が実行するステップを含む方法としても実現し得るものである。本開示に係る実施形態は装置が備えるプロセッサにより実行される方法、プログラム、又はプログラムを記録した記憶媒体としても実現し得るものである。本開示の範囲にはこれらも包含されるものと理解されたい。

[0146] 例えば、上述の第１実施形態及び第２実施形態では、制御装置３０は、運転指示と併せて設定指示を、防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅに直接送信した。ただし、制御装置３０は、運転指示と併せて設定指示を、送電装置２０を介して、防犯用機器である受電装置１０Ａ～１０Ｃ及び防災用機器である受電装置１０Ｄ，１０Ｅに送信してよい。

[0147] 例えば、上述の第１実施形態及び第２実施形態では、制御装置３０は、管理ボタン３１Ａに対するユーザ操作を検出すると、第１モードに移行して給電指示を送電装置２０に送信した。ただし、制御装置３０が給電指示を送信するタイミングは、これに限定されない。例えば、制御装置３０は、給電指

示を、電気料金が安くなる時間帯（例えば、夜間の時間帯）に、送電装置２０に送信してよい。

[0148] 例えば、上述の第１実施形態及び第２実施形態では、送電装置２０と制御装置３０とは、別の装置であるものとして説明した。ただし、送電装置２０と制御装置３０とは、１つの装置として構成されてよい。図１２に、本開示の変形例に係る管理システム１０１の機能ブロック図を示す。変形例に係る管理システム１０１は、図３に示す送電装置２０及び制御装置３０の代わりに、制御装置１３０を備える。制御装置１３０は、図３に示す送電装置２０と制御装置３０とを１つの装置として構成されたものである。制御装置１３０は、図１２に示すように、送電部２１と、入力部３１と、通信部３２と、記憶部３３と、制御部１３４とを有する。制御部１３４は、図３に示す送電装置２０の制御部２４が実行する処置と同様の処理を実行することができる。例えば、制御部１３４は、通信部３２によって受電装置１０から、送電を要求する無線信号を受信することができる。さらに、制御部１３４は、無線信号の到来方向に、送電部２１によって無線電力を送電することができる。また、制御部１３４は、図３に示す制御装置３０の制御部３４と同様の処理を実行することができる。例えば、制御部１３４は、制御装置１３０が第１モードであるとき、受電装置１０のうちの所定受電装置に、送電部２１によって無線電力を送電することができる。

[0149] 例えば、蓄電部１３が一次電池及び二次電池を含んで構成される場合、上述の第１実施形態でも第２実施形態と同様に、受電装置１０の制御部１５は、蓄電部１３の電池残量を、通信部１２によって制御装置３０に送信してよい。この場合、制御装置３０の制御部３４は、受電装置１０から受信した蓄電部１３の一次電池の電池残量を、通信部３２によって通信機器６に送信してよい。

[0150] 本開示において「第１」及び「第２」等の記載は、当該構成を区別するための識別子である。本開示における「第１」及び「第２」等の記載で区別された構成は、当該構成における番号を交換することができる。例えば、第１

モードは、第２モードと識別子である「第１」と「第２」とを交換することができる。識別子の交換は同時に行われる。識別子の交換後も当該構成は区別される。識別子は削除してよい。識別子を削除した構成は、符号で区別される。本開示における「第１」及び「第２」等の識別子の記載のみに基づいて、当該構成の順序の解釈、小さい番号の識別子が存在することの根拠に利用してはならない。

符号の説明

[0151] １，１０１　管理システム

２　住宅

３　ドア

４　窓

５　ネットワーク

６　通信機器

１０，１０Ａ～１０Ｇ　受電装置

１１　受電部

１２　通信部

１３　蓄電部

１４　記憶部

１５　制御部

２０　送電装置

２１　送電部

２２　通信部

２３　記憶部

２４　制御部

３０，１３０　制御装置

３１　入力部

３１Ａ　管理ボタン

３１Ｂ　解除ボタン

３２　通信部

３３　記憶部

３４，１３４　制御部

請求の範囲

[請求項1] 送電を要求する無線信号を発信する少なくとも１つの受電装置と、

前記無線信号の到来方向に、無線電力を送電する送電装置と、

所定領域を管理する第１モードと、当該所定領域の管理を解除する第２モードとを有する制御装置と、を備え、

前記制御装置は、前記第１モードであるとき、前記送電装置に、前記少なくとも１つの受電装置のうちの所定受電装置へ無線電力を送電させる、管理システム。

[請求項2] 前記制御装置は、前記第１モードであるとき、前記送電装置に、前記少なくとも１つの受電装置のうちの前記所定受電装置を除く受電装置への無線電力の送電を停止させる、請求項１に記載の管理システム。

[請求項3] 前記所定受電装置は、防犯用機器である前記受電装置及び防災用機器である前記受電装置のうちの少なくとも１つを含む、請求項１又は２に記載の管理システム。

[請求項4] 前記制御装置は、前記少なくとも１つの受電装置に、前記第１モードであるときに前記送電装置からの無線電力を受ける優先度を設定し、

前記送電装置は、前記優先度に基づいて、前記少なくとも１つの受電装置のうちの所定受電装置に、無線電力を送電する、請求項１に記載の管理システム。

[請求項5] 前記制御装置は、防犯用機器である前記受電装置及び防災用機器である前記受電装置に対して、高い前記優先度を設定する、請求項４に記載の管理システム。

[請求項6] 前記制御装置は、前記受電装置が有する蓄電部の電池残量に基づいて、前記優先度を設定する、請求項４に記載の管理システム。

[請求項7] 前記制御装置は、前記第１モードに移行すると、防犯用機器である前記受電装置及び防災用機器である前記受電装置に、当該受電装置の

動作モードを運転モードに移行させる運転指示を送信する、請求項１から６までの何れか一項に記載の管理システム。

[請求項8] 前記制御装置は、前記防犯用機器である受電装置及び前記防災用機器である受電装置に、前記運転指示と併せて、当該受電装置の機能を所定状態に設定させる設定指示を送信する、請求項７に記載の管理システム。

[請求項9] 前記防犯用機器である受電装置及び前記防災用機器である受電装置は、

前記設定指示に応じて前記受電装置の機能の設定を変更する場合、前記受電装置の変更前の機能の設定を、当該受電装置が有する記憶部に記憶させ、

前記制御装置が前記第２モードに移行したとき、前記記憶部から、前記受電装置の変更前の機能の設定を取得し、前記受電装置の機能の設定を、前記変更前の機能の設定に戻す、請求項８に記載の管理システム。

[請求項10] 送電を要求する無線信号を発信する少なくとも１つの受電装置と、

前記無線信号の到来方向に、無線電力を送電する制御装置と、を備え、

前記制御装置は、所定領域を管理する第１モードと、当該所定領域の管理を解除する第２モードとを有し、

前記制御装置は、前記第１モードであるとき、前記少なくとも１つの受電装置のうちの所定受電装置に無線電力を送電する、管理システム。

[請求項11] 所定領域を管理する第１モードと、当該所定領域の管理を解除する第２モードとを有する制御装置であって、

送電を要求する無線信号を発信する少なくとも１つの受電装置と、前記無線信号の到来方向に、無線電力を送電する送電装置とを制御する制御部を有し、

前記制御部は、前記第１モードであるとき、前記送電装置に、前記少なくとも１つの受電装置のうちの所定受電装置へ無線電力を送電させる、制御装置。

[請求項12] 少なくとも１つの受電装置と、送電装置と、所定領域を管理する第１モード及び当該所定領域の管理を解除する第２モードを有する制御装置とを備える管理システムの制御方法であって、

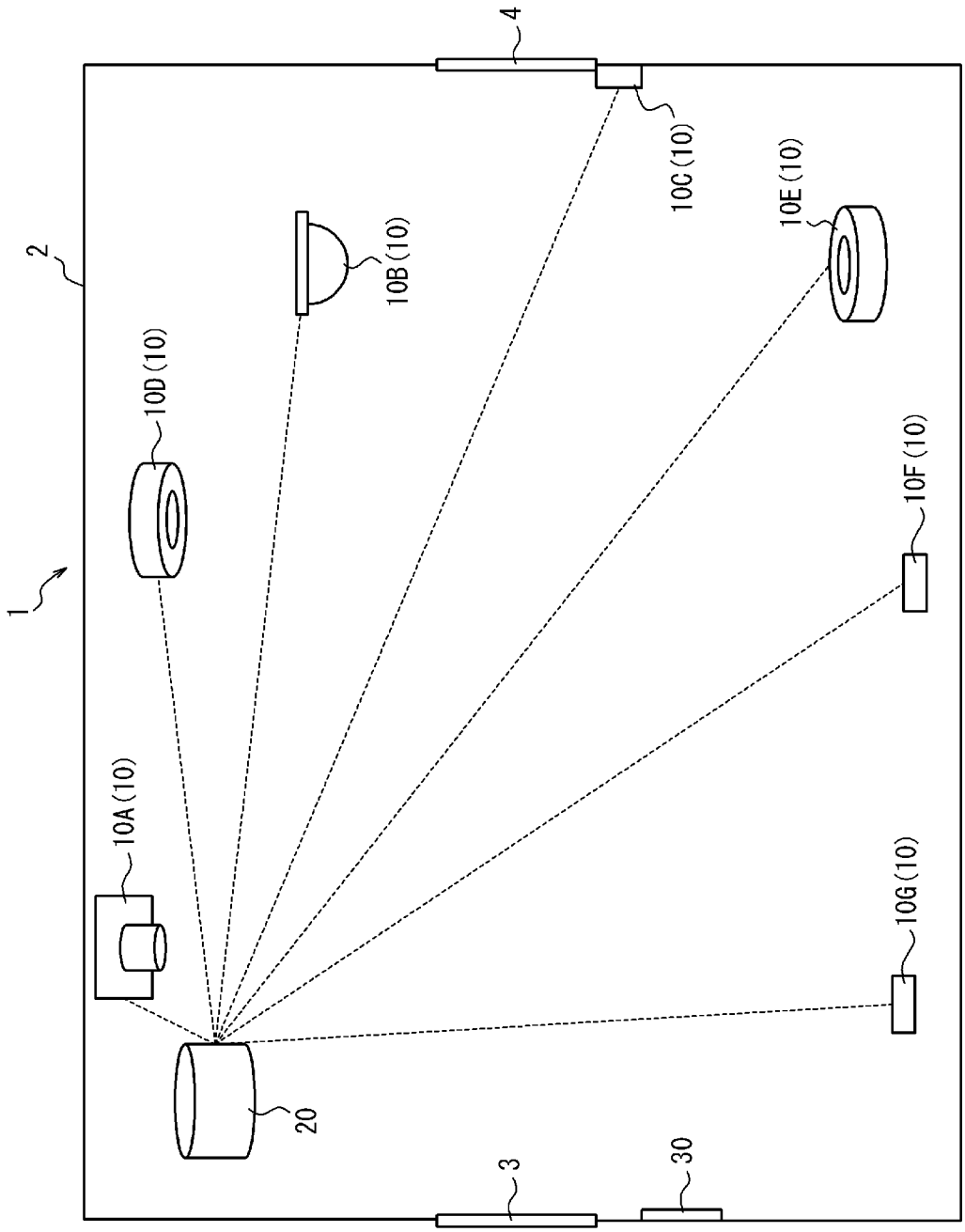
前記受電装置が、送電を要求する無線信号を発信するステップと、

前記送電装置が、前記無線信号の到来方向に、無線電力を送電するステップと、

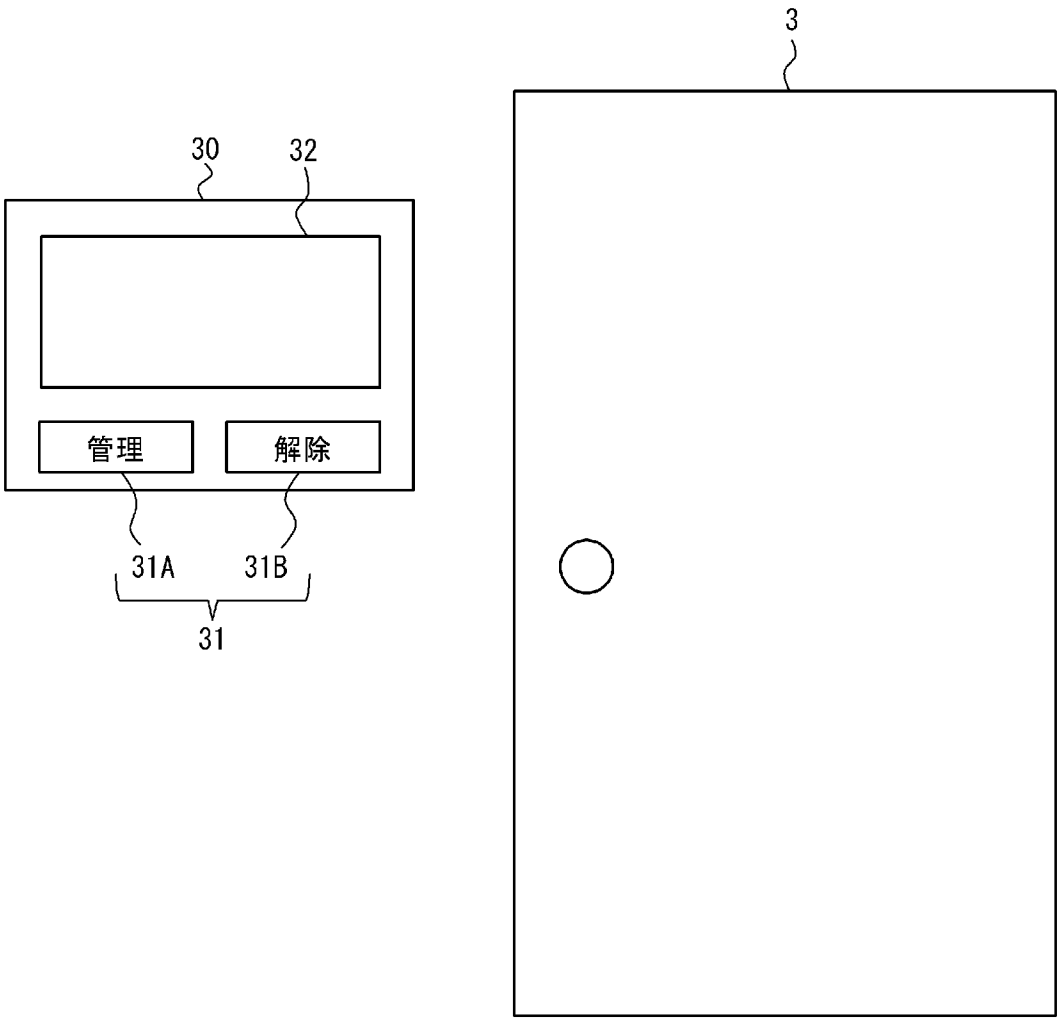
前記制御装置が、前記第１モードであるとき、前記送電装置に、前記少なくとも１つの受電装置のうちの所定受電装置へ無線電力を送電させるステップと、

を含む管理システムの制御方法。

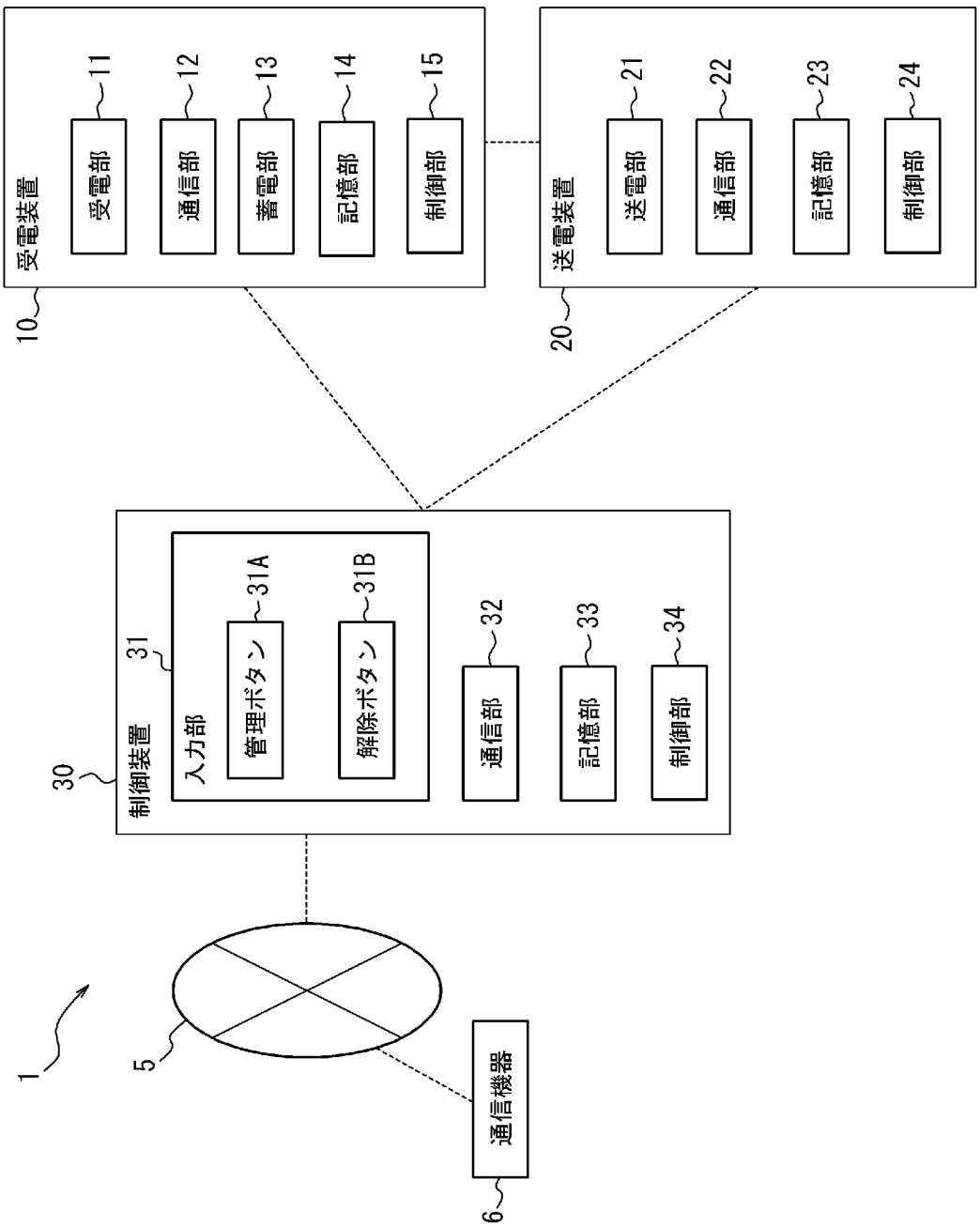
[図1]



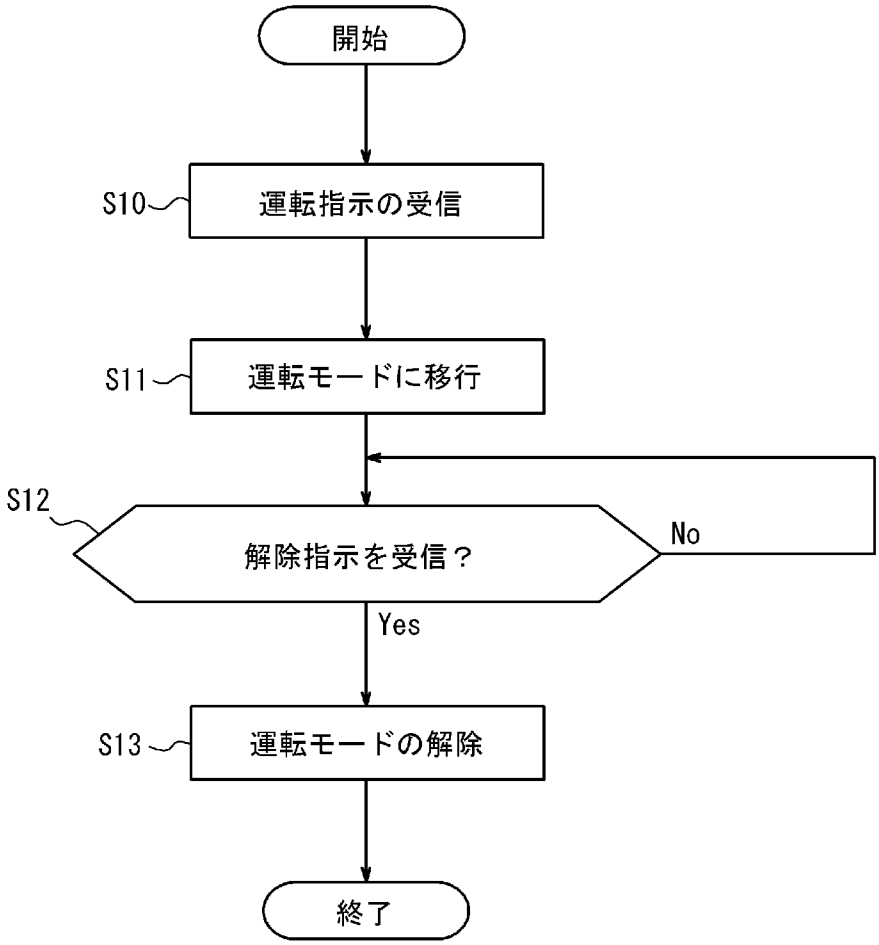
[図2]



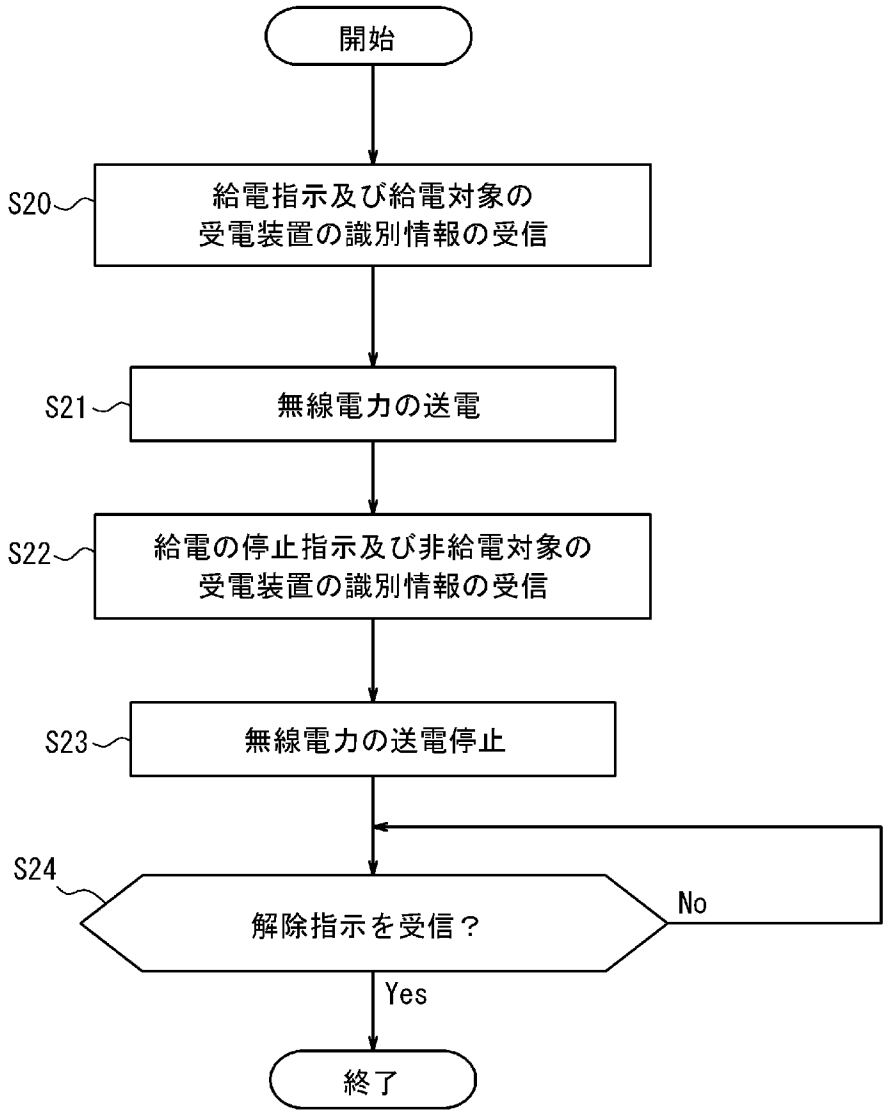
[図3]


受電装置
10
受電部
11
通信部
12
蓄電部
13
記憶部
14
制御部
15
送電装置
20
送電部
21
通信部
22
記憶部
23
制御部
24
制御装置
30
入力部
31
管理ボタン
31A
解除ボタン
31B
通信部
32
記憶部
33
制御部
34
1
5
通信機器
6

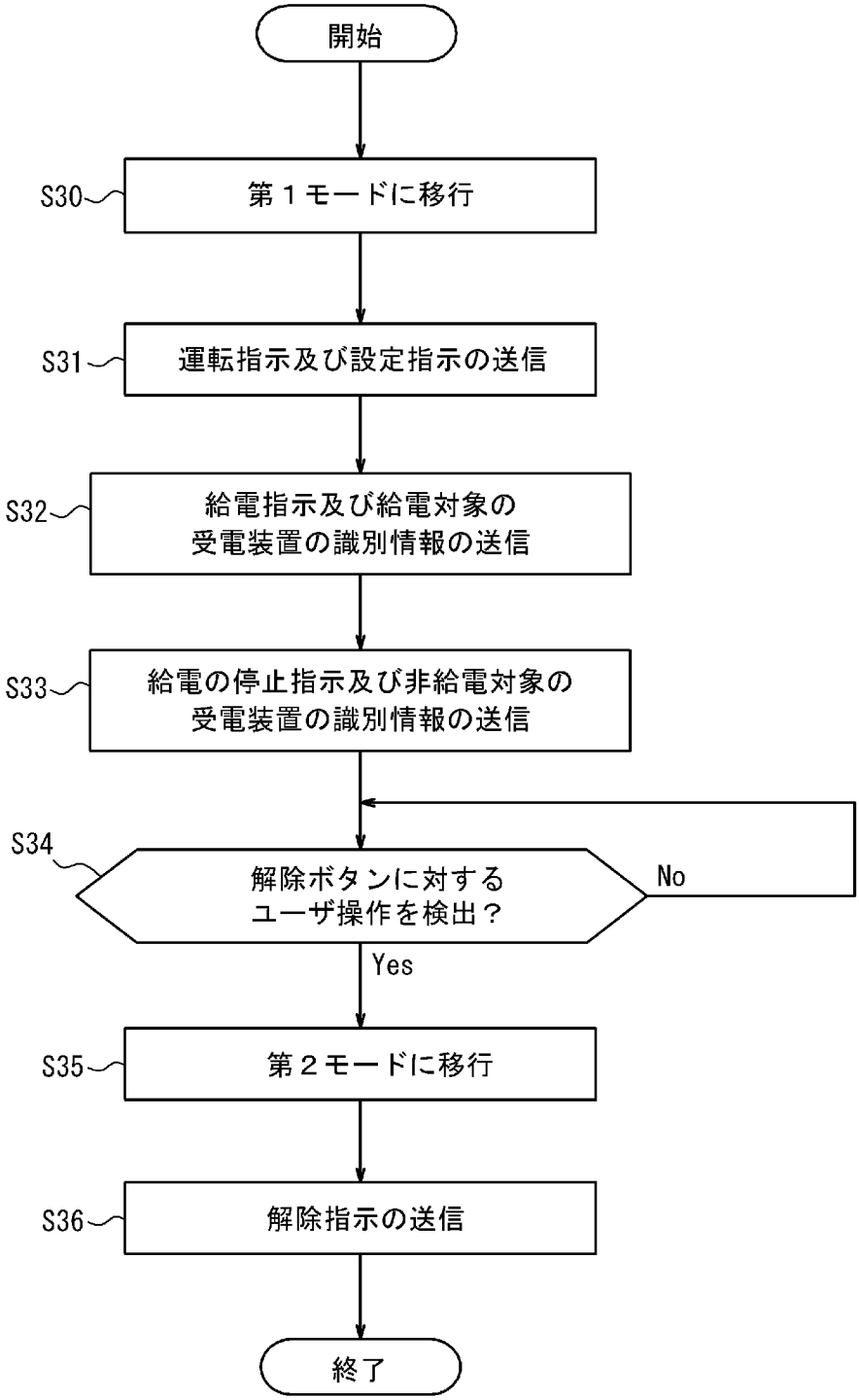
[図4]


開始
S10
運転指示の受信
S11
運転モードに移行
S12
解除指示を受信？
No
Yes
S13
運転モードの解除
終了

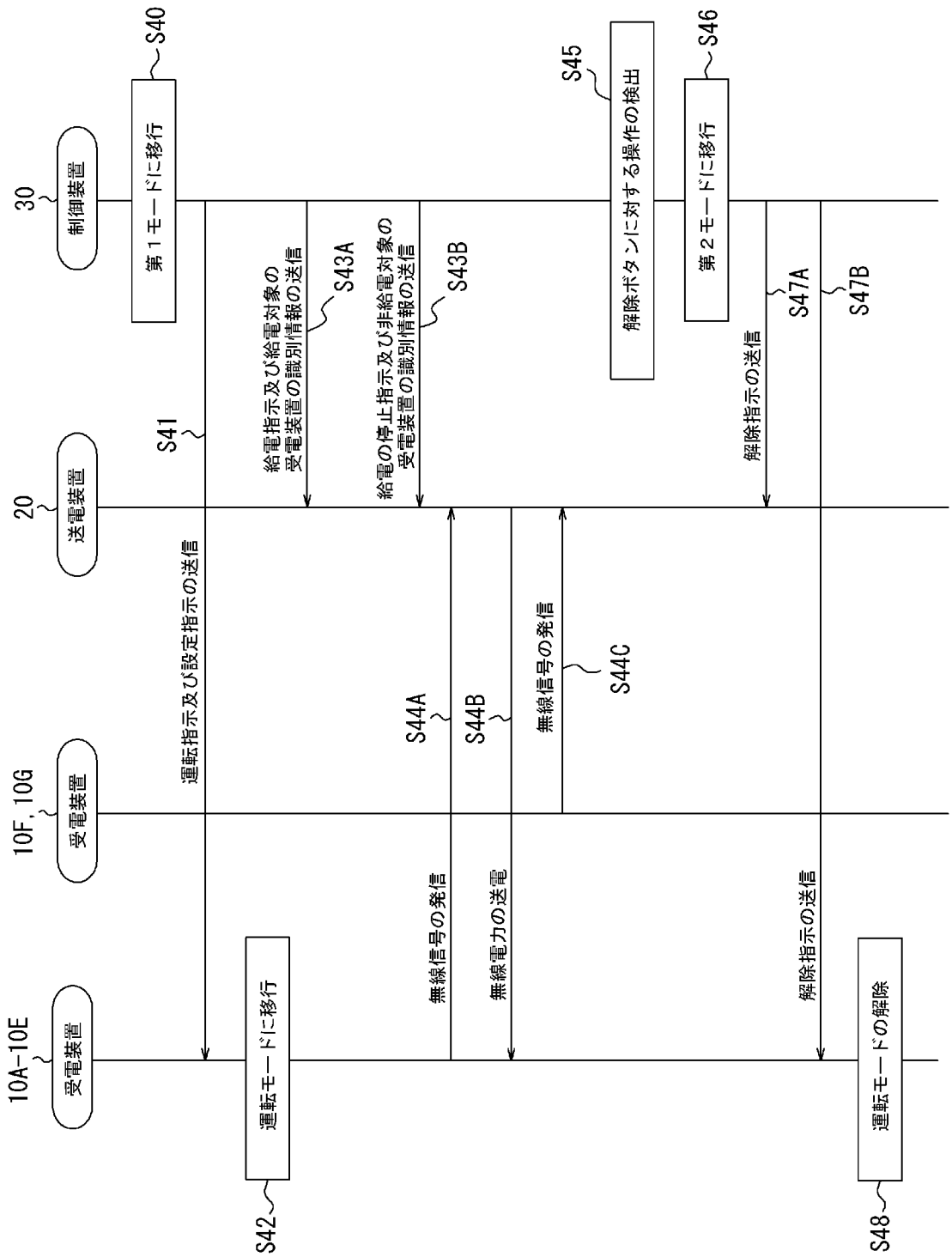
[図5]


開始
S20
給電指示及び給電対象の
受電装置の識別情報の受信
S21
無線電力の送電
S22
給電の停止指示及び非給電対象の
受電装置の識別情報の受信
S23
無線電力の送電停止
S24
解除指示を受信？
No
Yes
終了

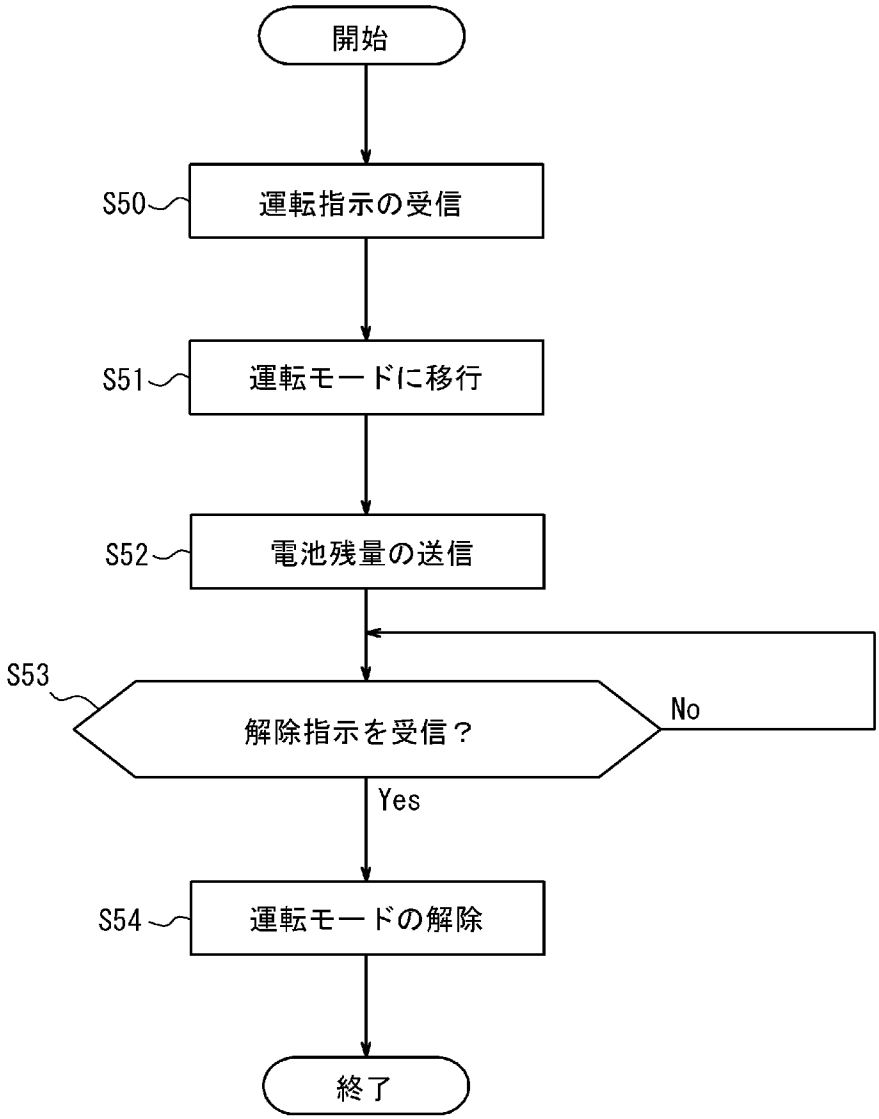
[図6]


開始
S30
第１モードに移行
S31
運転指示及び設定指示の送信
S32
給電指示及び給電対象の
受電装置の識別情報の送信
S33
給電の停止指示及び非給電対象の
受電装置の識別情報の送信
S34
解除ボタンに対する
ユーザ操作を検出？
No
Yes
S35
第２モードに移行
S36
解除指示の送信
終了

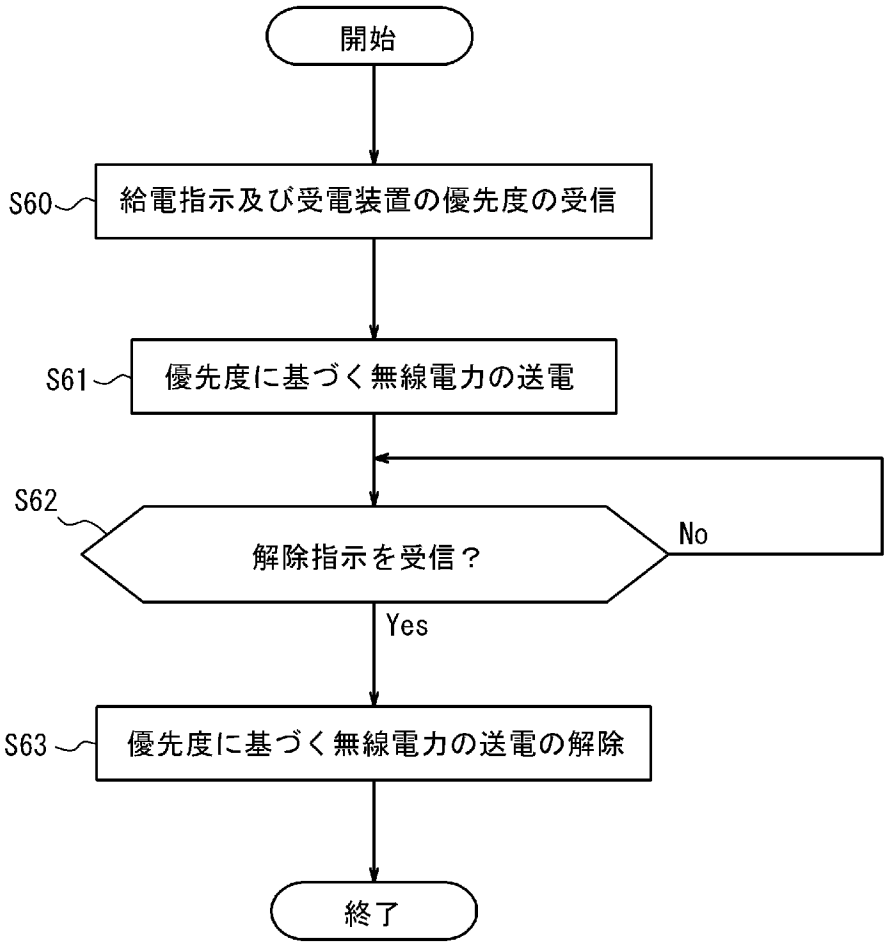
[図7]


10A-10E
受電装置
10F, 10G
受電装置
20
送電装置
30
制御装置
第１モードに移行
S40
運転指示及び設定指示の送信
S41
給電指示及び給電対象の受電装置の識別情報の送信
S43A
給電の停止指示及び非給電対象の受電装置の識別情報の送信
S43B
解除ボタンに対する操作の検出
S45
第２モードに移行
S46
解除指示の送信
S47A
S47B
S44A
無線信号の発信
S44B
無線電力の送電
無線信号の発信
S44C
運転モードに移行
S42
解除指示の送信
運転モードの解除
S48

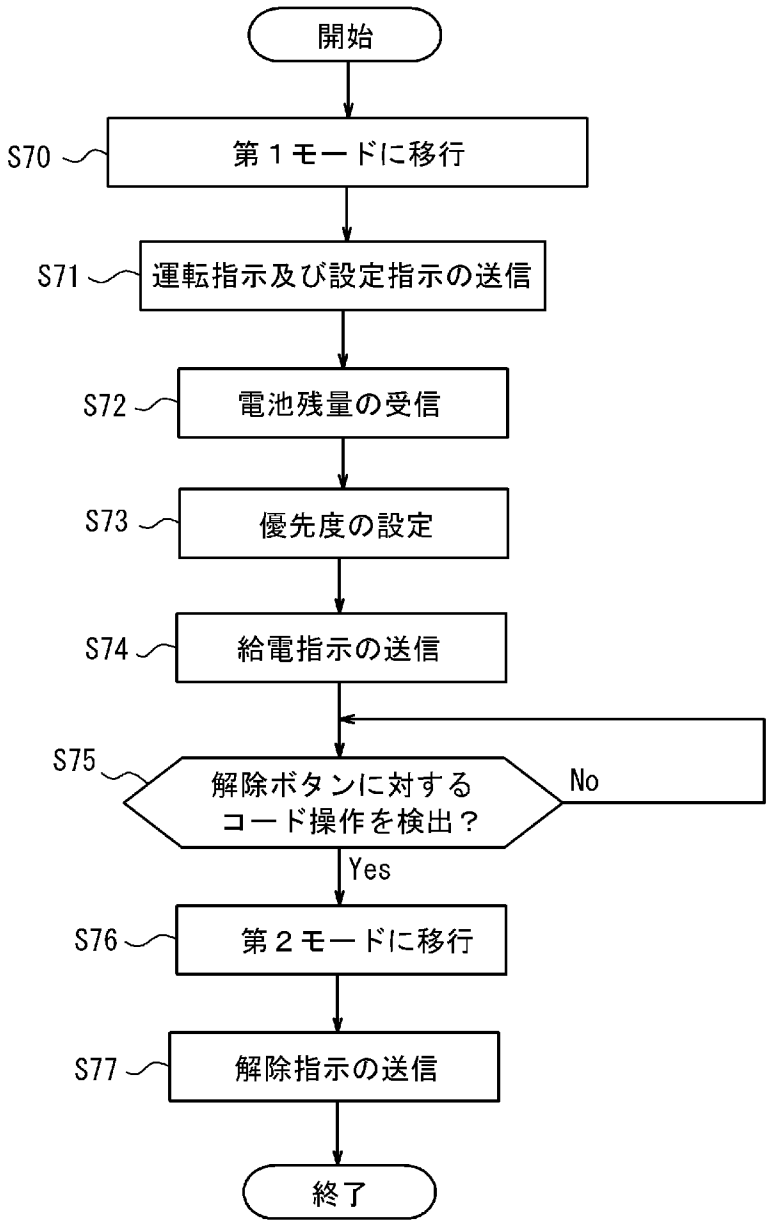
[図8]


開始
S50
運転指示の受信
S51
運転モードに移行
S52
電池残量の送信
S53
解除指示を受信？
No
Yes
S54
運転モードの解除
終了

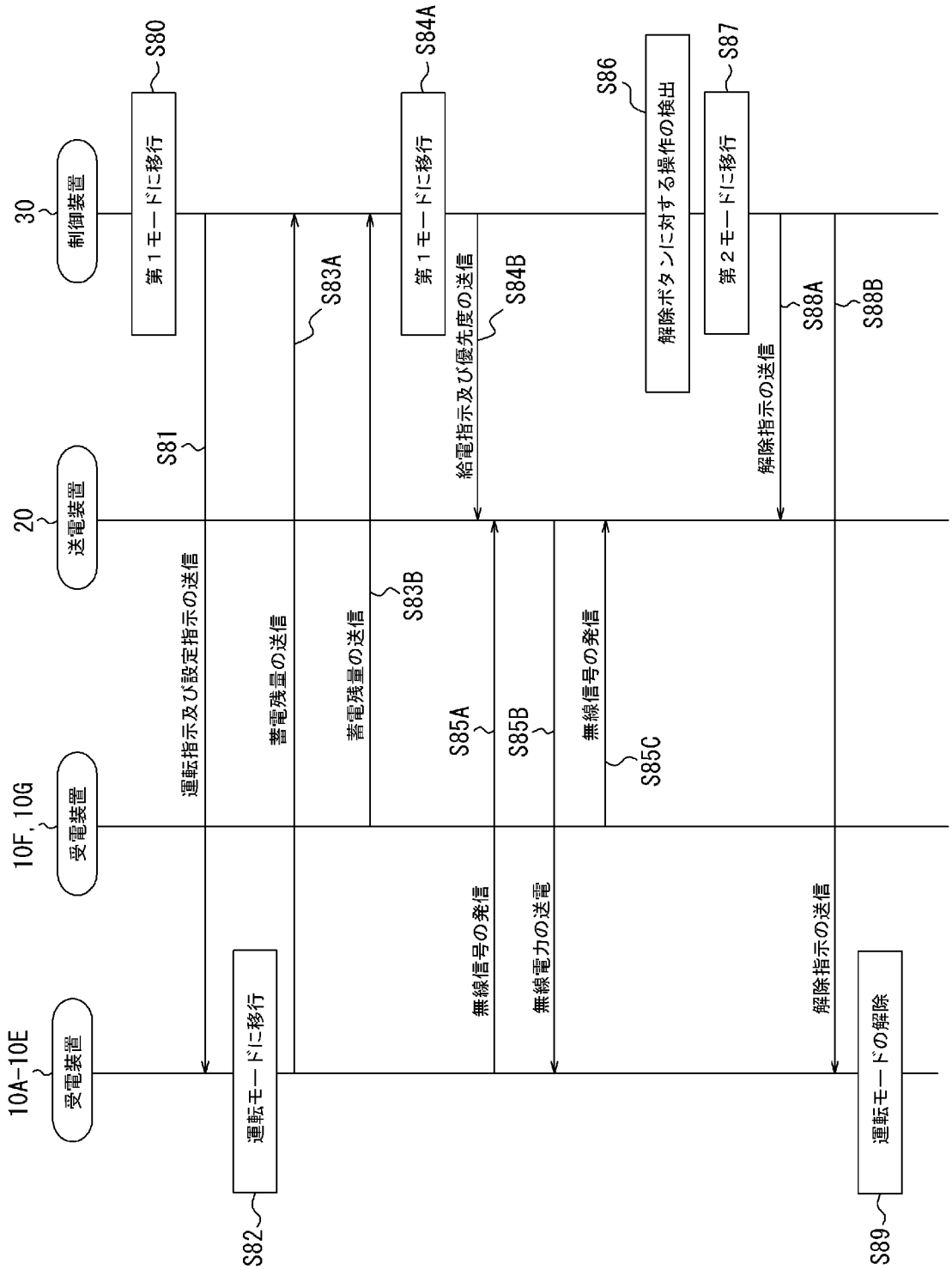
[図9]


開始
S60
給電指示及び受電装置の優先度の受信
S61
優先度に基づく無線電力の送電
S62
解除指示を受信？
No
Yes
S63
優先度に基づく無線電力の送電の解除
終了

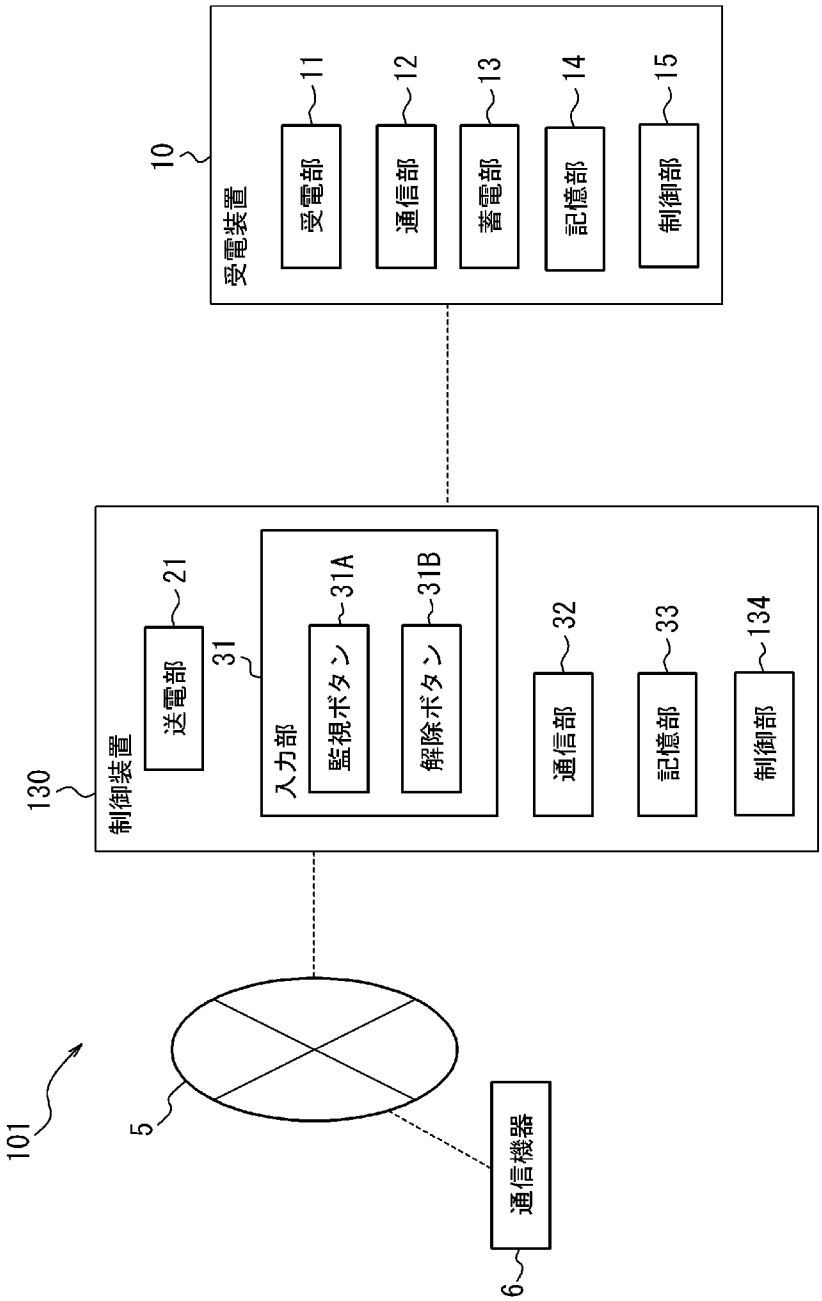
[図10]


開始
S70
第１モードに移行
S71
運転指示及び設定指示の送信
S72
電池残量の受信
S73
優先度の設定
S74
給電指示の送信
S75
解除ボタンに対する
コード操作を検出？
No
Yes
S76
第２モードに移行
S77
解除指示の送信
終了

[図11]


10A-10E
受電装置
10F, 10G
受電装置
20
送電装置
30
制御装置
運転モードに移行
S82
運転指示及び設定指示の送信
S81
第１モードに移行
S80
蓄電残量の送信
S83A
蓄電残量の送信
S83B
第１モードに移行
S84A
給電指示及び優先度の送信
S84B
無線信号の発信
S85A
無線電力の送電
S85B
無線信号の発信
S85C
解除ボタンに対する操作の検出
S86
第２モードに移行
S87
解除指示の送信
S88A
解除指示の送信
S88B
運転モードの解除
S89

[図12]


101
5
通信機器
6
130
制御装置
送電部
21
31
入力部
監視ボタン
31A
解除ボタン
31B
通信部
32
記憶部
33
制御部
134
10
受電装置
受電部
11
通信部
12
蓄電部
13
記憶部
14
制御部
15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/016328

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. H02J50/20(2016.01)i, H02J7/00(2006.01)i, H02J13/00(2006.01)i, H02J50/80(2016.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl. H02J50/20, H02J7/00, H02J13/00, H02J50/80

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-247797 A (TOSHIBA CORP.) 09 December 2013, paragraphs [0008]-[0038], fig. 1-7 & US 2013/0314036 A1, paragraphs [0018]-[0048], fig. 1-7 & EP 2670017 A2	1-12
A	JP 2017-093223 A (TOSHIBA CORP.) 25 May 2017, paragraphs [0078]-[0094], fig. 4-5 & US 2017/0141818 A1, paragraphs [0081]-[0098], fig. 4-5	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 June 2019 (26.06.2019)	09 July 2019 (09.07.2019)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/016328

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-239838 A (YAMATAKE CORP.) 15 October 2009, paragraphs [0025]-[0053], fig. 1-4 (Family: none)	1-12

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／０１６３２８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H02J50/20(2016.01)i, H02J7/00(2006.01)i, H02J13/00(2006.01)i, H02J50/80(2016.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H02J50/20, H02J7/00, H02J13/00, H02J50/80

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2013-247797 A (株式会社東芝) 2013.12.09, 段落［０００８］－［００３８］, 図１－７ & US 2013/0314036 A1, 段落［００１８］－［００４８］, 図１－７ & EP 2670017 A2	1-12
A	JP 2017-093223 A (株式会社東芝) 2017.05.25, 段落［００７８］－［００９４］, 図４－５ & US 2017/0141818 A1, 段落［００８１］－［００９８］, 図４－５	1-12

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２６．０６．２０１９	０９．０７．２０１９

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｔ　４４５３
下林　義明
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６８

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2009-239838 A (株式会社山武) 2009.10.15, 段落［００２５］－［００５３］, 図１－４ (ファミリーなし)	1-12