

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5958217号
(P5958217)

(45) 発行日 平成28年7月27日(2016.7.27)

(24) 登録日 平成28年7月1日(2016.7.1)

(51) Int.Cl. F I
 HO 2 J 50/12 (2016.01) HO 2 J 50/12
 HO 2 J 50/40 (2016.01) HO 2 J 50/40
 HO 2 J 50/70 (2016.01) HO 2 J 50/70

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2012-202714 (P2012-202714)
 (22) 出願日 平成24年9月14日(2012.9.14)
 (65) 公開番号 特開2014-60822 (P2014-60822A)
 (43) 公開日 平成26年4月3日(2014.4.3)
 審査請求日 平成27年3月27日(2015.3.27)

(73) 特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 110000567
 特許業務法人 サトー国際特許事務所
 (72) 発明者 吉田 一郎
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 (72) 発明者 澤田 清彦
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 審査官 宮本 秀一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線給電システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電力を無線で給電する給電手段(5)を有する給電側装置(2)と、前記給電手段(5)から電力を受電する受電手段(10)を有する受電側装置(3)と、を備えた無線給電システムにおいて、

前記給電手段(5)から前記受電手段(10)への給電エリアを記憶する給電エリア記憶手段(6)と、

物体の位置を検知する物体位置検知手段(7)と、

報知情報を報知する報知手段(8)と、

前記給電エリア記憶手段(6)に記憶されている給電エリア及び前記物体位置検知手段(7)による物体の位置の検知結果に応じて、前記給電手段(5)から前記受電手段(10)への給電に関する情報として、少なくとも前記給電手段(5)から前記受電手段(10)への給電の際に伝送される電力の出力に応じて放射暴露の可能性のあることを示す危険エリアの位置が含まれる情報を前記報知手段(8)から報知させる制御手段(4)と、を備えたことを特徴とする無線給電システム。

【請求項2】

請求項1に記載した無線給電システムにおいて、

前記制御手段(4)は、前記給電エリア記憶手段(6)に記憶されている給電エリア及び前記物体位置検知手段(7)による物体の位置の検知結果に応じて、給電を終了すべきと判定した場合には、前記給電手段(5)から前記受電手段(10)への給電を終了させ

10

20

ることを特徴とする無線給電システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載した無線給電システムにおいて、

前記制御手段(4)は、前記給電手段(5)から前記受電手段(10)への給電を終了させた後に、前記給電エリア記憶手段(6)に記憶されている給電エリア及び前記物体位置検知手段(7)による物体の位置の検知結果に応じて、給電を再開すべきと判定した場合には、前記給電手段(5)から前記受電手段(10)への給電を再開させることを特徴とする無線給電システム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載した無線給電システムにおいて、

前記制御手段(4)は、前記給電エリア記憶手段(6)に記憶されている給電エリア及び前記物体位置検知手段(7)による物体の位置の検知結果に応じて、電力の出力を低下すべきと判定した場合には、前記給電手段(5)から前記受電手段(10)への電力の出力を低下させることを特徴とする無線給電システム。

10

【請求項 5】

請求項 4 に記載した無線給電システムにおいて、

前記制御手段(4)は、前記給電手段(5)から前記受電手段(10)への電力の出力を低下させた後に、前記給電エリア記憶手段(6)に記憶されている給電エリア及び前記物体位置検知手段(7)による物体の位置の検知結果に応じて、電力の出力を復帰すべきと判定した場合には、前記給電手段(5)から前記受電手段(10)への電力の出力を復帰させることを特徴とする無線給電システム。

20

【請求項 6】

請求項 1 から 5 の何れか一項に記載した無線給電システムにおいて、

前記受電側装置は、補助電源(11)の使用を制御する受電制御部(9)を有し、

前記受電制御部(9)は、前記給電エリア記憶手段(6)に記憶されている給電エリア及び前記物体位置検知手段(7)による物体の位置の検知結果に応じて、前記補助電源(11)の使用を開始すべきと判定した場合には、前記補助電源(11)の使用を開始させることを特徴とする無線給電システム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載した無線給電システムにおいて、

前記受電制御部(9)は、前記補助電源(11)の使用を開始させた後に、前記給電エリア記憶手段(6)に記憶されている給電エリア及び前記物体位置検知手段(7)による物体の位置の検知結果に応じて、前記補助電源(11)の使用を終了すべきと判定した場合には、前記補助電源(11)の使用を終了させることを特徴とする無線給電システム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電力を無線で給電する給電手段を有する給電側装置と、前記給電手段から電力を受電する受電手段を有する受電側装置と、を備えた無線給電システムに関する。

【背景技術】

40

【0002】

近年、電力の無線給電(ワイヤレス給電、非接触給電)の高効率化が進められていることに伴い、給電側装置から受電側装置に電力を無線で給電する(送電する)無線給電システムが供されている(例えば特許文献1参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特表2011-525098号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 4 】

無線給電システムが例えば住宅内や車内という限られた空間内で構築される場合には、放射曝露が問題となる。即ち、例えば住宅内や車内ではユーザが行動する空間と電力が給電される空間とを物理的に隔てるのが困難であり、電力が伝送する空間をユーザが行動することになる。このような事情から、給電に関する情報（給電がどこでどの程度行われているか）をユーザに対して教示する仕組みが要望されている。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、給電側装置から受電側装置への給電に関する情報をユーザに対して適切に教示することができ、放射曝露等の問題を未然に回避することができる無線給電システムを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

請求項 1 に記載した発明によれば、給電エリア記憶手段は、給電側装置の給電手段から受電側装置の受電手段への給電エリアを記憶する。制御手段は、給電エリア記憶手段に記憶されている給電エリア及び物体位置検知手段による物体の位置の検知結果に応じて、給電手段から受電手段への給電に関する情報として、少なくとも給電手段から受電手段への給電の際に伝送される電力の出力に応じて放射曝露の可能性のあることを示す危険エリアの位置が含まれる情報を報知手段から報知させる。これにより、給電エリアに対して物体がどこにいるかを検知することで、給電側装置から受電側装置への給電に関する情報として、少なくとも危険エリアの位置が含まれる情報をユーザに対して適切に教示することができる。即ち、物体が給電エリア内にいれば、放射曝露の可能性が高く、一方、物体が給電エリア外にいれば、放射曝露の可能性が低いことを報知することができ、放射曝露等の問題を未然に回避することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図 1】本発明の一実施形態を示す機能ブロック図

【図 2】給電制御部の処理を示すフローチャート（その 1）

【図 3】給電制御部の処理を示すフローチャート（その 2）

【図 4】安全位置、注意位置及び危険位置を示す図

【図 5】無線給電システムが住宅内に設置された様子を示す図

30

【図 6】給電ボードの構成を示す図

【図 7】発光ボードの構成を示す図

【図 8】発光ボードにおける報知様子を示す図

【図 9】移動ユニットの構成を示す図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。無線給電システム 1 は、給電側装置 2 と、受電側装置 3 とを有して構成される。

給電側装置 2 は、給電制御部 4（制御手段に相当）と、給電部 5（給電手段に相当）と、給電エリア記憶部 6（給電エリア記憶手段に相当）と、物体位置検知部 7（物体位置検知手段に相当）と、報知部 8（報知手段に相当）とを有する。給電制御部 4 は、CPU、RAM、ROM 及び I/O パス等を有する周知のマイクロコンピュータから構成されており、ROM 等に記憶されているコンピュータプログラムを実行することで、給電制御等の給電側装置 2 の動作全般を制御する。給電部 5 は、給電コイルや給電コンデンサを有し、後述する受電側装置 3 の受電部 10 の受電コイルや受電コンデンサと磁界共鳴して電力を受電側装置 3 に給電する（送電する）。この場合、給電制御部 4 は、給電部 5 からの電力の出力を制御可能となっている。

40

【 0 0 0 9 】

給電エリア記憶部 6 は、給電側装置 2 の給電部 5 から受電側装置 3 の受電部 10 への給電エリアを記憶している。物体位置検知部 7 は、CCD（Charge Coupled Device）イメ

50

ージセンサ、C M O S (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサ、焦電センサ、赤外線センサ等により構成され、物体(人や動物等)の位置を検知する。この場合、物体位置検知部7は、上記した給電エリアを含むエリアを検知エリアとして設定している。即ち、給電制御部4は、給電エリア記憶部6に記憶されている給電エリアと、物体位置検知部7により検知された物体の位置とを照合することで、物体が給電エリア外から給電エリア内に進入したか否かや給電エリア内から給電エリア外に退出したか等を検知可能となっている。報知部8は、例えば液晶ディスプレイやL E D等の視覚的な情報を報知する機器やスピーカ等の聴覚的な情報を報知する機器から構成され、各種の報知情報をユーザに対して報知する。

【0010】

受電側装置3は、受電制御部9と、受電部10と、補助電源11とを有する。受電制御部9は、C P U、R A M、R O M及びI/Oバス等を有する周知のマイクロコンピュータから構成されており、R O M等に記憶されているコンピュータプログラムを実行することで、受電制御や補助電源11からの電力供給制御等の受電側装置3の動作全般を制御する。受電部10は、受電コイルや受電コンデンサを有し、磁界共鳴して発生した高周波を整流して直流を生成し、その生成した直流を電力として使用する。

【0011】

補助電源11は、電力を蓄積しており、受電制御部9から開始指令を入力すると、その蓄積している電力の供給を開始し、受電制御部9から終了指令を入力すると、その蓄積している電力の供給を終了する。即ち、受電側装置3は、給電側装置2の給電部5から所定容量以上の電力を受電部10により受電している期間では、その受電した電力を動作電力として動作し、給電部5から所定容量以上の電力を受電部10により受電していない期間では、受電制御部9が開始指令を補助電源11に出力することで、補助電源11から供給される電力を動作電力として動作する。尚、本実施形態では、補助電源11が受電側装置3に内蔵されている(一体に設けられている)構成を説明しているが、補助電源11が受電側装置3に外付け可能な(別体に設けられている)構成でも良い。又、本実施形態では、磁界共鳴を利用して電力を給電する磁界共鳴方式を用いているが、電力を電磁波として給電する電波方式、誘導磁束を媒体として電力を給電する電磁誘導方式、電界を利用して電力を給電する電界結合方式等を用いても良い。

【0012】

次に、上記した構成の作用について、図2乃至図9も参照して説明する。ここでは、物体位置検知部7の検知対象とする物体がユーザ(人)である場合を説明する。

給電側装置2において、給電制御部4は、給電側装置2の電源オンではメイン処理を実行する。給電制御部4は、給電側装置2が電源オフから電源オンに移行し、メイン処理を開始すると、停止状態から動作待機状態(低消費電力動作状態)に移行し(ステップS1)、物体位置検知部7によりユーザが検知されているか否かを判定する(ステップS2)。ここで、給電制御部4は、ユーザが物体位置検知部7の検知エリア外から検知エリア内に進入したことで、ユーザが物体位置検知部7の検知エリア内に存在すると判定し、ユーザが検知されていると判定すると(ステップS2: Y E S)、動作待機状態から給電スタンバイ状態に移行する(ステップS3)。給電スタンバイ状態とは、給電部5から受電部10への給電を即座に開始可能となるように必要な準備を行う状態である。

【0013】

次いで、給電制御部4は、受電側装置3の起動指令が行われたか否かを判定する(ステップS4)。給電制御部4は、例えばユーザが受電側装置3の起動スイッチ(図示せず、受電側装置3がテレビであれば、テレビの視聴を開始するためにユーザが操作するスイッチ)を操作した、又は予め設定しておいた起動時刻に到達したことにより、受電側装置3の起動指令が行われたと判定すると(ステップS4: Y E S)、ユーザの検知エリア内での位置を特定し、ユーザが検知エリア内のどの位置にいるかを判定する(ステップS5)。

【0014】

尚、給電制御部 4 は、ユーザが検知されていると判定したが（ステップ S 2 : Y E S）、受電側装置 3 の起動指令が行われたと判定する前に、ユーザが物体位置検知部 7 の検知エリア内から検知エリア外に退出したことで、ユーザが検知されていないと判定すると（ステップ S 2 : N O）、その時点で動作待機状態であるか否かを判定し（ステップ S 1 4）、その時点で動作待機状態でないと判定すると（ステップ S 1 4 : N O）、給電スタンバイ状態から動作待機状態に移行し（ステップ S 1 5）、物体位置検知部 7 によりユーザが検知されているか否かを再度判定する（ステップ S 2）。

【 0 0 1 5 】

給電制御部 4 は、図 4 に示すように、検知エリア内であって給電エリア外を安全位置として設定し、給電エリア内のうち給電部 5 から遠いエリアを注意位置として設定し、給電エリア内のうち給電部 5 に近いエリアを危険位置として設定している。安全位置は、給電部 5 から受電部 1 0 への給電の際に伝送する電力の出力が極めて小さい、即ち、放射暴露の可能性が極めて小さい位置である。注意位置は、給電部 5 から受電部 1 0 への給電の際に伝送する電力の出力が中程度、即ち、放射暴露の可能性が中程度の位置である。危険位置は、給電部 5 から受電部 1 0 への給電の際に伝送する電力の出力が極めて大きい、即ち、放射暴露の可能性が極めて大きい位置である。

【 0 0 1 6 】

給電制御部 4 は、ユーザが安全位置にいると判定すると（ステップ S 6 : Y E S）、例えば「給電を開始します」等の音声ガイダンスにより給電を開始する旨の報知情報を報知部 8 から報知させ（ステップ S 9）、給電部 5 から受電部 1 0 への給電を開始させ（ステップ S 1 0）、給電中監視処理に移行する（ステップ S 1 1）。又、給電制御部 4 は、ユーザが注意位置にいると判定すると（ステップ S 7 : Y E S）、給電部 5 から受電部 1 0 への給電を開始させることなく、例えば「注意位置にいます」等の音声ガイダンスにより注意位置にいる旨の報知情報を報知部 8 から報知させる（ステップ S 1 2）。更に、給電制御部 4 は、ユーザが危険位置にいると判定すると（ステップ S 8 : Y E S）、給電部 5 から受電部 1 0 への給電を開始させることなく、例えば「危険位置にいます」等の音声ガイダンスにより危険位置にいる旨の報知情報を報知部 8 から報知させる（ステップ S 1 3）。尚、給電制御部 4 は、ユーザがどの位置にいるかを別の報知態様で報知させても良く、例えば安全位置にいる旨を L E D の緑点灯により報知させ、注意位置にいる旨を L E D の黄点灯により報知させ、危険位置にいる旨を L E D の赤点灯により報知させる等しても良い。ユーザは、このように報知情報が報知されることで、給電に対して自分がどの位置にいるかを把握することができ、放射暴露の可能性がどの程度であるかを把握することができる。

【 0 0 1 7 】

給電制御部 4 は、メイン処理から給電中監視処理に移行すると、ユーザの検知エリア内の位置を引続いて特定し、ユーザが検知エリア内のどの位置にいるかを引続いて判定する（ステップ S 2 1）。給電制御部 4 は、ユーザが安全位置にいると判定すると（ステップ S 2 2 : Y E S）、給電部 5 から受電部 1 0 への給電を継続し（ステップ S 2 5）、受電側装置 3 の停止指令が行われたか否かを判定する（ステップ S 2 6）。給電制御部 4 は、受電側装置 3 の停止指令が行われていないと判定すると（ステップ S 2 6 : N O）、ユーザが検知エリア内のどの位置にいるかを引続いて判定し（ステップ S 2 1）、一方、例えばユーザが受電側装置 3 の停止スイッチ（図示せず、受電側装置 3 がテレビであれば、テレビの視聴を終了するためにユーザが操作するスイッチ）を操作した、又は予め設定しておいた停止時刻に到達したことにより、受電側装置 3 の停止指令が行われたと判定すると（ステップ S 2 6 : Y E S）、給電中監視処理を終了してメイン処理に移行する（復帰する）。

【 0 0 1 8 】

又、給電制御部 4 は、ユーザが注意位置にいると判定すると（ステップ S 2 3 : Y E S）、給電部 5 から受電部 1 0 への給電を継続するが（ステップ S 2 7）、注意位置にいる旨の報知情報を報知部 8 から報知させ（ステップ S 2 8）、受電側装置 3 の停止指令が行

10

20

30

40

50

われたか否かを判定する(ステップS26)。又、給電制御部4は、ユーザが危険位置にいると判定すると(ステップS24: YES)、危険位置にいる旨の報知情報を報知部8から報知させ(ステップS29)、受電側装置3の停止指令が行われたか否かを判定することなく、給電中監視処理を終了してメイン処理に移行する。

【0019】

給電制御部4は、給電中監視処理を終了してメイン処理に移行すると、給電部5から受電部10への給電を終了させ(ステップS16)、例えば「給電を終了しました」等の音声ガイダンスにより給電を終了した旨の報知情報を報知部8から報知させ(ステップS17)、給電スタンバイ状態から動作待機状態に移行し(ステップS18)、上記したステップS2に戻り、物体位置検知部7によりユーザが検知されているか否かを再度判定する

10

【0020】

以上に説明した処理により、給電側装置2において、ユーザが安全位置にいる旨を条件として給電側装置2から受電側装置3への給電を開始させ、給電を開始させた後に、ユーザが安全位置から注意位置に移動すると、注意位置に移動したことをユーザに対して教示し、更にユーザが注意位置から危険位置に移動すると、危険位置に移動したことをユーザに対して教示すると共に、給電を強制的に終了させる。尚、安全位置から注意位置に移動したときに、注意位置に移動したことをユーザに対して教示することなく、給電を強制的に終了させても良いし、注意位置から危険位置に移動したときに、給電を強制的に終了させないようにしても良い。又、安全位置、注意位置及び危険位置の3つの位置に分類する

20

【0021】

又、このようにして給電を強制的に終了させた後に、ユーザが危険位置から安全位置に移動した(戻った)場合に、給電を再開させても良い。又、ユーザが注意位置から危険位置に移動した場合に、給電を強制的に終了させることに代えて、電力の出力を強制的に低下させ、ユーザが危険位置から安全位置に移動した(戻った)場合に、電力の出力を復帰させても良い。又、受電側装置3において、給電が強制的に終了された場合に、受電制御部9から補助電源11に開始指令を出力することで、補助電源11に蓄積している電力の供給を開始し、給電が再開された場合に、受電制御部9から補助電源11に終了指令を出力することで、補助電源11に蓄積している電力の供給を終了するようにしても良い。

30

【0022】

以下、上記した無線給電システム1の具体的な用途について説明する。無線給電システム1を住宅内に設置する場合には、例えば図5に示すような態様となる。即ち、室内の壁21には給電ボード(給電層)22及び発光ボード(発光層)23が壁面に沿って設置されている。給電ボード22及び発光ボード23には図1で説明した給電側装置2の各機能ブロックが分散して配置されており、給電ボード22には、給電制御部4、給電部5、給電エリア記憶部6が配置されており、発光ボード23には、報知部8が配置されている。又、天井には発光ボード23の正面領域(ユーザの行動エリア)を検知エリアとするように物体位置検知部7が配置されている。この場合、受電側装置3は室内に設置される例えばテレビやオーディオプレイヤー等の家電製品であり、給電ボード22から受電して起動する。即ち、給電ボード22から受電側装置3に給電することで、受電側装置3の周囲が危険位置を含む危険エリアとなり、その危険エリアの周囲が注意位置を含む注意エリアとなる。

40

【0023】

給電ボード22は、図6に示すように、水平方向及び垂直方向に区画された複数(図6では垂直方向に7ブロック×水平方向に10ブロック)の設置スペース22aを有しており、その何れかの設置スペース22aに給電部5を構成する給電コイルや給電コンデンサを有するユニットデバイス24を配置可能である。即ち、ユーザは受電側装置3の室内における設置位置に応じてユニットデバイス24を何れかの設置スペース22aに配置すれ

50

ば良い。勿論、複数のユニットデバイス24を配置することも可能である。

【0024】

発光ボード23は、図7に示すように、給電ボード22に設けられている設置スペース22aに対応するように、水平方向及び垂直方向に区画された設置スペース23aを有しており、それぞれの設置スペース23aに報知部8を構成するLED25が配置されている。この場合、図8に示すように、受電側装置3としての例えばテレビを設置する部位に対応する発光ボード23の設置スペース23aにユニットデバイス24を配置し、ユニットデバイス24から受電側装置3に給電すると、その電力の出力に応じてLED25の点灯色が変化する。即ち、電力の出力が最も大きいエリアである受電側装置3の後方では危険エリアであることを示すようにLED25が例えば赤点灯する。又、危険エリアの周囲（受電側装置3から遠ざかる方）では注意エリアであることを示すようにLED25が例えば黄点灯する。更に、注意エリアの周囲（受電側装置3から遠ざかる方）では安全エリアであることを示すようにLED25が例えば緑点灯する。

10

【0025】

上記したユニットデバイス24を設置する態様として、図9に示すように、壁面に沿って水平方向に往復移動可能な移動ユニット31を設けても良い。移動ユニット31は、ガイド32aを有する天井側フレーム32、中間フレーム33、車輪34aを有する床側フレーム34、垂直フレーム35及び36、1対の垂直方向ガイドレール37、1対の水平方向ガイドレール38及び39、デバイス支持部材40及び41が組み合わされて構成されている。ユニットデバイス24がデバイス支持部材40又は41に装着された状態で、デバイス支持部材40又は41が水平方向ガイドレール38又は39に沿って水平方向に移動され、水平方向ガイドレール38又は39が垂直方向ガイドレール37に沿って垂直方向に移動されることで、ユニットデバイス24が位置決めされる。

20

【0026】

以上に説明したように本実施形態によれば、給電側装置2の給電部5から受電側装置3の受電部10に給電する際の給電エリアに対してユーザがどの位置であるかを検知し、その検知した位置に応じて給電に関する情報（安全位置、注意位置、危険位置の何れかであるか）を報知させるようにした。これにより、ユーザが給電エリア内にいれば、放射暴露の可能性が高く、一方、ユーザが給電エリア外にいれば、放射暴露の可能性が低いことを報知することができ、給電に関する情報をユーザに対して適切に教示することができ、放射曝露等の問題を未然に回避することができる。

30

【0027】

又、ユーザが例えば安全位置から危険位置に移動すると、給電を終了させるようにしたので、給電を継続させることによる悪影響の発生を未然に回避することができる。そして、給電を終了させた後に、ユーザが例えば危険位置から安全位置に移動すると、給電を再開させるようにすれば、給電を終了させる前の状態に速やかに復帰することができる。

【0028】

又、ユーザが例えば安全位置から危険位置に移動すると、電力の出力を低下させ、電力の出力を低下させた後に、ユーザが例えば危険位置から安全位置に移動すると、電力の出力を復帰させるようにしても、同様の作用効果を得ることができる。

40

【0029】

又、給電を終了させたり電力の出力を低下させたりした場合に、補助電源11の使用を開始させ、給電を再開させたり電力の出力を復帰させたりした場合に、補助電源11の使用を終了させるようにすれば、放射曝露等の問題を未然に回避しつつ、受電側装置3の動作を継続させることができる。

【0030】

本発明は、上記した実施形態にのみ限定されるものではなく、以下のように変形又は拡張することができる。

住宅内に設置する構成に限らず、車内に設置するようにしても良い。例えば車内に設置可能で且つ携帯情報端末や携帯電話機等の携帯機器を無線給電により充電可能な充電ホル

50

ダにおいて、充電ホルダから携帯機器への給電に関する情報を報知させるようにしても良い。

ユーザを検知対象とすることに限らず、動物（ペット）等を検知対象としても良い。

給電に関する情報を報知する態様としては、視覚的に報知する態様や聴覚的に報知する態様に限らず、例えば振動等を利用して触覚的に報知する態様であっても良い。

受電側装置3において、給電側装置2から受電して動作しているか補助電源11からの電力で動作しているかをユーザに対して教示しても良い。

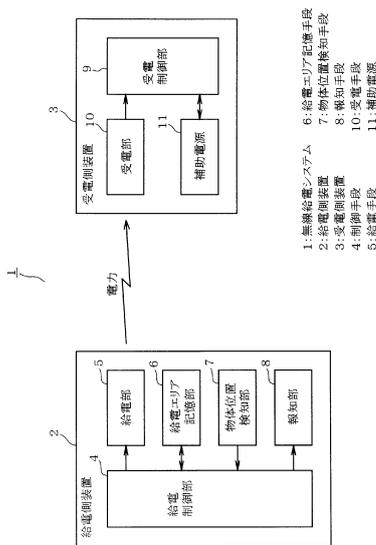
給電側装置2を住宅側に設置し、受電側装置3を電気自動車側に設置し、住宅設備から電気自動車に給電するシステムに適用しても良い。

【符号の説明】

【0031】

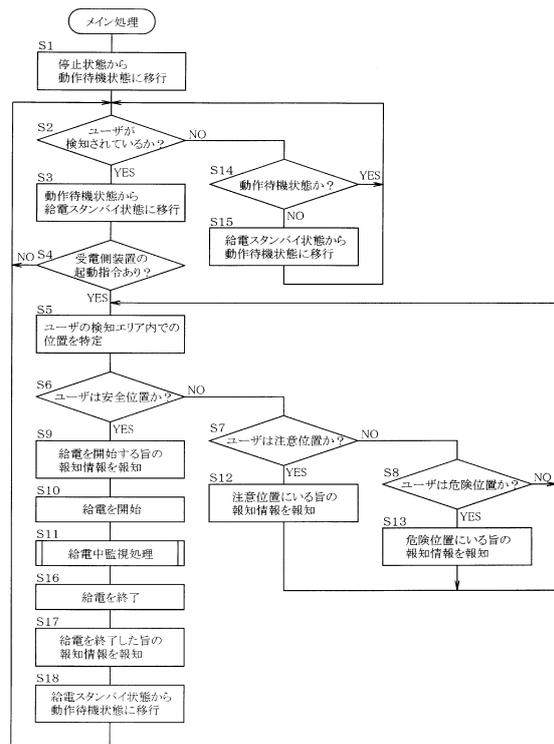
図面中、1は無線給電システム、2は給電側装置、3は受電側装置、4は給電制御部（制御手段）、5は給電部（給電手段）、6は給電エリア記憶部（給電エリア記憶手段）、7は物体位置検知部（物体位置検知手段）、8は報知部（報知手段）、10は受電部（受電手段）、11は補助電源である。

【図1】

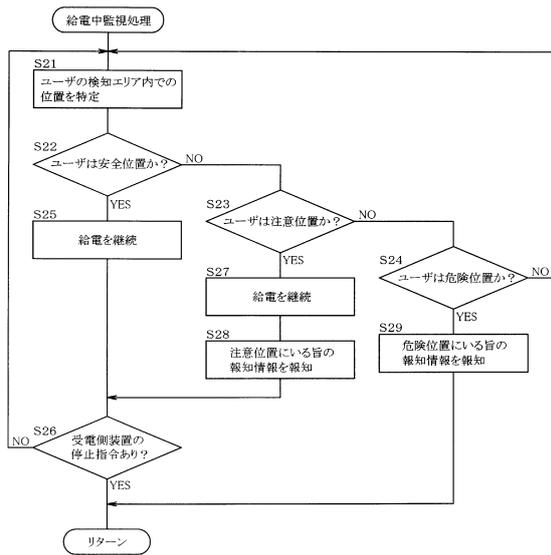


- 1: 無線給電システム
- 2: 給電側装置
- 3: 受電側装置
- 4: 制御手段
- 5: 給電手段
- 6: 給電エリア記憶手段
- 7: 物体位置検知手段
- 8: 報知手段
- 9: 受電手段
- 10: 受電手段
- 11: 補助電源

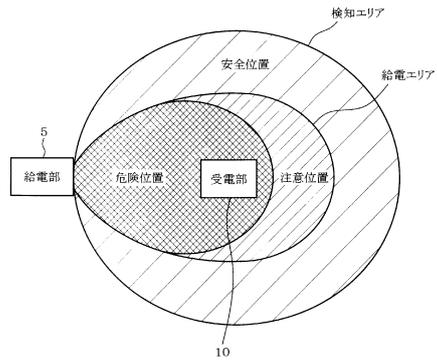
【図2】



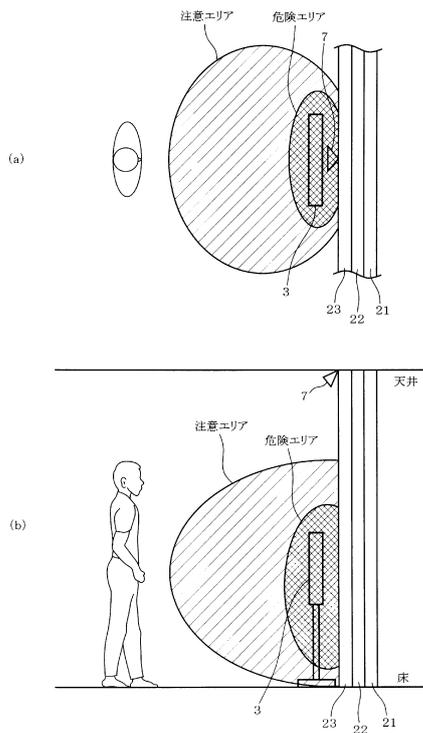
【図3】



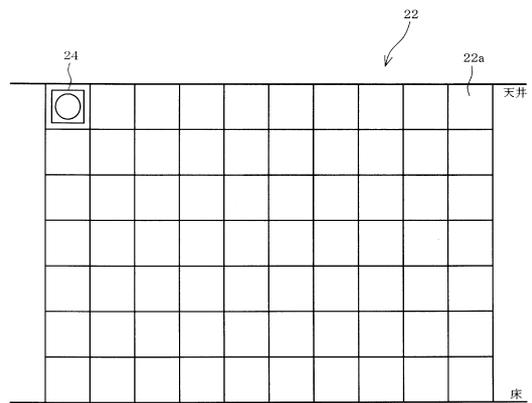
【図4】



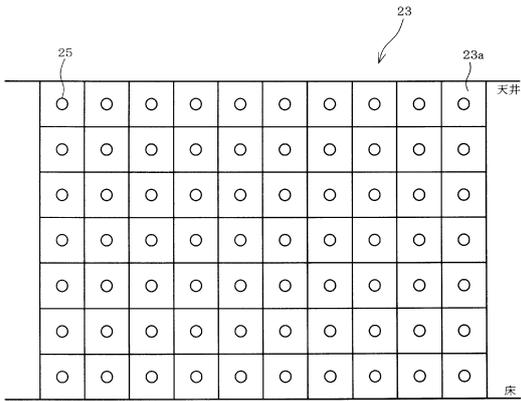
【図5】



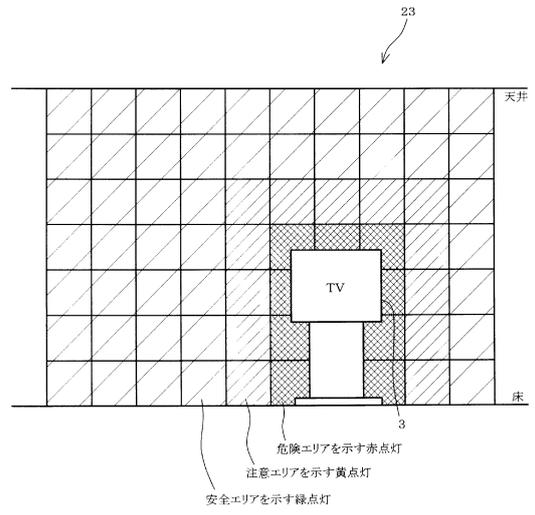
【図6】



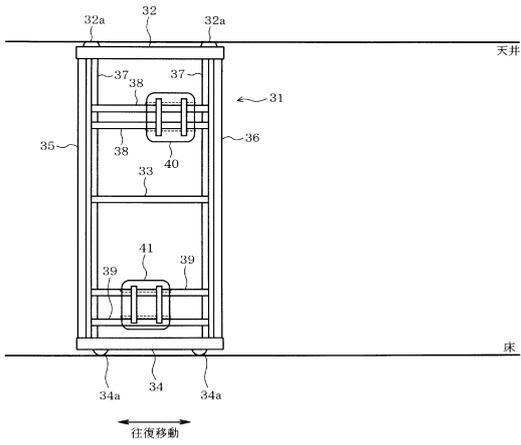
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-120410(JP,A)
特開2010-017041(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60L1/00-3/12、
7/00-13/00、
15/00-15/42
H01M10/42-10/48
H02J7/00-7/12、
7/34-7/36、
50/00-50/90
H04B5/00-5/06