

(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2016-100984

(P2016-100984A)

(43) 公開日 平成28年5月30日 (2016.5.30)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
H02J	7/00	(2006.01)	H02J	7/00	301D	5G503		
H02J	50/00	(2016.01)	H02J	7/00	P	5H125		
B60L	11/18	(2006.01)	H02J	17/00	B			
			H02J	17/00	X			
			B60L	11/18	C			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2014-236245 (P2014-236245)  
 (22) 出願日 平成26年11月21日 (2014.11.21)

(71) 出願人 000003218  
 株式会社豊田自動織機  
 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地  
 (74) 代理人 100110423  
 弁理士 曾我 道治  
 (74) 代理人 100111648  
 弁理士 梶並 順  
 (74) 代理人 100147500  
 弁理士 田口 雅啓  
 (74) 代理人 100166235  
 弁理士 大井 一郎  
 (74) 代理人 100179914  
 弁理士 光永 和宏  
 (74) 代理人 100179936  
 弁理士 金山 明日香

最終頁に続く

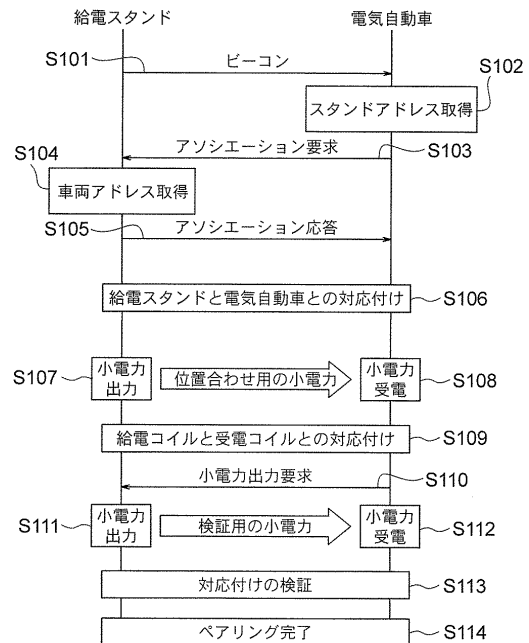
(54) 【発明の名称】 非接触充電システムにおけるペアリング方法

(57) 【要約】

【課題】 ペアリングの際に消費される電力量を少なくすることができる、非接触充電システムにおけるペアリング方法を提供する。

【解決手段】 非接触充電システム100は、各駐車スペースA～Cに設置された給電コイル14a～14cをそれぞれ管理する給電スタンド10A～10Cと、受電コイル23を備える電気自動車20とから構成されている。給電スタンド10Aの給電コイル14aと電気自動車20の受電コイル23との対応付けを行う際には、位置合わせ用の小電力が用いられる。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

非接触充電システムにおけるペアリング方法であって、  
前記非接触充電システムは、1つまたは複数の給電コイルを管理する給電スタンドと、  
受電コイルを備える車両とから構成され、

前記給電スタンドの前記給電コイルと前記車両の前記受電コイルとの対応付けを行う際に、位置合わせ用の電力が用いられることを特徴とする、非接触充電システムにおけるペアリング方法。

**【請求項 2】**

前記給電スタンドは1つの給電コイルを管理し、

前記給電スタンドが自機の無線アドレスを含むと共に自機の給電コイルの近傍でのみ受信可能な第1の信号を送信するステップ(S101)と、

前記車両が前記第1の信号を受信して前記給電スタンドの前記無線アドレスを取得するステップ(S102)と、

前記車両が自車の無線アドレスを含む第2の信号を送信するステップ(S103)と、

前記給電スタンドが前記第2の信号を受信して前記車両の前記無線アドレスを取得するステップ(S104)と、

前記給電スタンドが自機の給電コイルに前記位置合わせ用の電力を出力するステップ(S107)と、

前記車両が前記受電コイルによって前記位置合わせ用の電力を受電するステップ(S108)と、

前記給電スタンドの前記給電コイルから出力された前記位置合わせ用の電力が前記車両の前記受電コイルによって受電されることを確認することによって、前記給電スタンドの前記給電コイルと前記車両の前記受電コイルとの対応付けを行うステップ(109)とを含む、請求項1に記載の非接触充電システムにおけるペアリング方法。

**【請求項 3】**

前記給電スタンドは、前記1つまたは複数の給電コイルにそれぞれ関連付けられると共に該1つまたは複数の給電コイルの近傍に設置される1つまたは複数の車両検知センサを備え、

前記給電スタンドが自機の無線アドレスを含む第3の信号を送信するステップ(S201)と、

前記車両が前記第3の信号を受信して前記給電スタンドの前記無線アドレスを取得するステップ(S202)と、

前記車両が自車の無線アドレスを含む第4の信号を送信するステップ(S203)と、

前記給電スタンドが前記第4の信号を受信して前記車両の前記無線アドレスを取得するステップ(S204)と、

前記車両検知センサが前記車両を検知した際に、前記給電スタンドが該車両検知センサに関連付けられた給電コイルを特定するステップ(S208, S209)と、

前記給電スタンドが前記特定された給電コイルに前記位置合わせ用の電力を出力するステップ(S211)と、

前記車両が前記受電コイルによって前記位置合わせ用の電力を受電するステップ(S212)と、

前記給電スタンドの前記特定された給電コイルから出力された前記位置合わせ用の電力が前記車両の前記受電コイルによって受電されることを確認することによって、前記給電スタンドの前記特定された給電コイルと前記車両の前記受電コイルとの対応付けを行うステップ(215)と

を含む、請求項1に記載の非接触充電システムにおけるペアリング方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

10

20

30

40

50

この発明は、非接触充電システムにおけるペアリング方法に関する。

【背景技術】

【0002】

電気モータによって走行する電気自動車（EV車）や電気モータとガソリンエンジンとの併用によって走行するプラグインハイブリッド車（PHV車）の普及が始まっている。これらEV車やPHV車にはバッテリーが搭載されており、バッテリーに蓄えられた電気エネルギーによってモータを駆動することにより車両の走行が行われる。

【0003】

現在、EV車やPHV車用の充電システムとしては、駐車場内に給電スタンドを設置して車両が駐車スペースに駐車している間に充電を行う方式が一般的である。また、給電スタンドから車両への電力供給の方法としては、給電スタンドと車両を専用の充電ケーブルで接続する接触充電システムと、給電スタンドの給電コイルと車両の受電コイルとを非接触状態に保ったまま電磁誘導または共鳴の原理を利用して電力供給を行う非接触充電システムとがある。特許文献1には、非接触充電システムの一例が記載されている。

10

【0004】

非接触充電システムでは各駐車スペースにそれぞれ給電コイルが設置されており、車両が駐車スペースに駐車すると、その駐車スペースに設置されている給電コイルを管理する給電スタンドと車両との間で無線通信接続が確立された後、給電スタンドから給電コイルに高周波電力が供給され、この高周波電力が電磁誘導または共鳴の原理によって車両の受電コイルに伝達され、車載バッテリーへの充電が行われる。そのため、非接触充電システムにおいては、給電スタンドと車両との対応付けおよび給電コイルと受電コイルとの対応付け（「ペアリング」）を正しく行う必要がある。

20

【0005】

まず、各給電スタンドがそれぞれ1つの給電コイルを管理している場合のペアリングは、例えば以下のような手順で行われる。

(1) 無作為に選択された給電スタンドと車両との間で暫定的な対応付けを行い、両者の間で無線通信接続を確立する。

(2) 給電スタンドが自機の給電コイルに「対応付け用の小電力」を出力し、これが車両の受電コイルによって受電される場合に、当該給電スタンドと車両との対応付けを確定すると共に、給電コイルと受電コイルとの対応付けを行う。

30

(3) 給電スタンドが自機の給電コイルに「位置合わせ用の小電力」を出力し、車両が自車の駐車位置の給電コイルから出力される小電力を受電コイルによって受電し、給電コイルと受電コイルとの位置合わせ（駐車位置の調整）を行う。

(4) 車両が給電スタンドに「検証用の小電力」の出力を要求し、給電スタンドが上記対応付けの行われた給電コイルに「検証用の小電力」を出力し、これが車両の受電コイルによって受電されることを確認することによって、給電スタンドと車両との対応付けおよび給電コイルと受電コイルとの対応付けの検証を行う。

【0006】

また、給電スタンドが複数の給電コイルを管理している場合のペアリングは、例えば以下のような手順で行われる。

40

(1) 給電スタンドと車両との対応付けを行い、両者の間で無線通信接続を確立する。

(2) 給電スタンドが各給電コイルに「位置合わせ用の小電力」を出力し、車両が自車の駐車位置の給電コイルから出力される小電力を受電コイルによって受電し、給電コイルと受電コイルとの位置合わせ（駐車位置の調整）を行う。

(3) 給電スタンドが車両の駐車位置の給電コイルを特定し、その給電コイルに「対応付け用の小電力」を出力し、これが車両の受電コイルによって受電されることを確認することによって、給電コイルと受電コイルとの対応付けを行う。

(4) 車両が給電スタンドに「検証用の小電力」の出力を要求し、給電スタンドが上記対応付けの行われた給電コイルに「検証用の小電力」を出力し、これが車両の受電コイルによって受電されることを確認することによって、給電スタンドと車両との対応付けおよび

50

給電コイルと受電コイルとの対応付けの検証を行う。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開平09-182212号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記のペアリング手順では、給電コイルと受電コイルとの位置合わせの際に「位置合わせ用の小電力」が消費され、給電コイルと受電コイルとの対応付けの際に「対応付け用の小電力」が消費され、対応付けの検証の際に「検証用の小電力」が消費されるため、多くの電力量が消費されてしまう。

10

【0009】

この発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、ペアリングの際に消費される電力量を少なくすることができる、非接触充電システムにおけるペアリング方法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】

【0010】

上記の課題を解決するために、この発明に係る非接触充電システムにおけるペアリング方法によれば、非接触充電システムは、1つまたは複数の給電コイルを備える給電スタンドと、受電コイルを備える車両とから構成され、給電スタンドの給電コイルと車両の受電コイルとの対応付けを行う際に、位置合わせ用の電力が用いられる。

20

【0011】

給電スタンドは1つの給電コイルを管理し、

給電スタンドが自機の無線アドレスを含むと共に自機の給電コイルの近傍でのみ受信可能な第1の信号を送信するステップと、

車両が第1の信号を受信して給電スタンドの無線アドレスを取得するステップと、

車両が自車の無線アドレスを含む第2の信号を送信するステップと、

給電スタンドが第2の信号を受信して車両の無線アドレスを取得するステップと、

給電スタンドが自機の給電コイルに位置合わせ用の電力を出力するステップと、

車両が受電コイルによって位置合わせ用の電力を受電するステップと、

30

給電スタンドの給電コイルから出力された位置合わせ用の電力が車両の受電コイルによって受電されることを確認することによって、給電スタンドの給電コイルと車両の受電コイルとの対応付けを行うステップと

を含んでもよい。

【0012】

給電スタンドは、1つまたは複数の給電コイルにそれぞれ関連付けられると共に当該1つまたは複数の給電コイルの近傍に設置される1つまたは複数の車両検知センサを備え、

給電スタンドが自機の無線アドレスを含む第3の信号を送信するステップと、

車両が第3の信号を受信して給電スタンドの無線アドレスを取得するステップと、

車両が自車の無線アドレスを含む第4の信号を送信するステップと、

給電スタンドが第4の信号を受信して車両の無線アドレスを取得するステップと、

40

車両検知センサが車両を検知した際に、給電スタンドが当該車両検知センサに関連付けられた給電コイルを特定するステップと、

給電スタンドが特定された給電コイルに位置合わせ用の電力を出力するステップと、

車両が受電コイルによって位置合わせ用の電力を受電するステップと、

給電スタンドの特定された給電コイルから出力された位置合わせ用の電力が車両の受電コイルによって受電されることを確認することによって、給電スタンドの特定された給電コイルと車両の受電コイルとの対応付けを行うステップと

を含んでもよい。

50

## 【発明の効果】

## 【0013】

この発明に係る非接触充電システムにおけるペアリング方法によれば、ペアリングの際に消費される電力量を少なくすることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0014】

【図1】この発明の実施の形態1に係る非接触充電システムの構成を示す図である。

【図2】この発明の実施の形態1に係る非接触充電システムにおけるペアリング方法のシーケンスを示す図である。

【図3】この発明の実施の形態2に係る非接触充電システムの構成を示す図である。

10

【図4】この発明の実施の形態2に係る非接触充電システムにおけるペアリング方法のシーケンスを示す図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0015】

以下、この発明の実施の形態について添付図面に基づいて説明する。

## 実施の形態1

この発明の実施の形態1に係る非接触充電システム100の構成を図1に示す。

駐車場内の各駐車スペースA～Cには、給電スタンド10A～10Cがそれぞれ設置されており、各駐車スペースA～Cの地面には、給電スタンド10A～10Cの給電コイル14a～14cがそれぞれ設置されている。また、各駐車スペースA～Cの近傍には、給電スタンド10A～10Cのアンテナ15a～15cがそれぞれ設置されている。

20

## 【0016】

以下、この実施の形態1に係る非接触充電システム100における給電スタンド10A～10Cと電気自動車20の構成について詳細に説明する。ただし、給電スタンド10A～10Cの構成はすべて同一であるため、給電スタンド10Aを例にとって説明する。

## 【0017】

## (給電スタンド10Aの構成)

給電スタンド10Aは、無線通信手段11aと、制御手段12aと、給電手段13aと、給電コイル14aと、アンテナ15aとを備えている。

## 【0018】

無線通信手段11aは、制御手段12aから入力される各種信号を変調してアンテナ15aから電波信号として送信すると共に、アンテナ15aによって受信される電波信号を復調して制御手段12aに出力することによって、給電スタンド10Aと電気自動車20との間で無線通信を行うことを可能にする。

30

## 【0019】

制御手段12aは、マイクロコンピュータによって構成されており、無線通信手段11aと次に述べる給電手段13aを制御することによって、給電スタンド10Aの動作を制御する。

## 【0020】

給電手段13aは、図示しない系統電源から供給される交流電力をより周波数の高い高周波電力に変換する。

40

## 【0021】

給電コイル14aには、給電手段13aから高周波電力が供給される。

## 【0022】

アンテナ15aから送信される電波信号は給電コイル14aの近傍でのみ受信可能であり、アンテナ15aからは駐車スペースA内の給電コイル14aの近傍でのみ受信可能なビーコン信号が常時ブロードキャストされている。同様に、給電スタンド10Bのアンテナ15bからは、駐車スペースB内の給電コイル14bの近傍でのみ受信可能なビーコン信号が常時ブロードキャストされており、給電スタンド10Cのアンテナ15cからは、駐車スペースC内の給電コイル14cの近傍でのみ受信可能なビーコン信号が常時ブロー

50

ドキャストされている。

【0023】

なお、アンテナ15aから送信されるビーコン信号には、給電スタンド10AのIPアドレスが含まれている。同様に、アンテナ15bから送信されるビーコン信号には給電スタンド10BのIPアドレスが含まれており、アンテナ15cから送信されるビーコン信号には給電スタンド10CのIPアドレスが含まれている。

【0024】

(電気自動車20の構成)

電気自動車20は、無線通信手段21と、制御手段22と、受電コイル23と、充電手段24と、バッテリー25と、アンテナ26とを備えている。

【0025】

無線通信手段21は、制御手段22から入力される各種信号を変調してアンテナ26から電波信号として送信すると共に、アンテナ26によって受信される電波信号を復調して制御手段22に出力することによって、電気自動車20と給電スタンド10A~10Cのいずれかとの間で無線通信を行うことを可能にする。

【0026】

制御手段22は、マイクロコンピュータによって構成されており、無線通信手段21と次に述べる充電手段24を制御することによって、電気自動車20の動作を制御する。

【0027】

受電コイル23には、給電スタンド10A~10Cの給電コイル14a~14cのいずれかから電磁誘導または共鳴の原理によって高周波電力が伝達される。

【0028】

充電手段24は、受電コイル23に伝達された高周波電力を直流電力に変換する。

【0029】

バッテリー25は、充電手段24から出力される直流電力を蓄える。

【0030】

(非接触充電システム100におけるペアリング方法)

次に、この実施の形態1に係る非接触充電システム100におけるペアリング方法について、図2を参照して説明する。図2のシーケンスの初期状態において、駐車スペースA~Cは空き状態であり、電気自動車20は駐車スペースAに駐車しようとしている。

【0031】

先述したように、給電スタンド10A~10Cの各アンテナ15a~15cからは、自機の給電コイルの近傍でのみ受信可能なビーコン信号が常時ブロードキャストされている(S101)。駐車スペースA内に進入した電気自動車20は、アンテナ15aから送信されるビーコン信号を受信し、その中に含まれている給電スタンド10AのIPアドレスを取得する(S102)。

【0032】

給電スタンド10AのIPアドレスを取得した電気自動車20は、アソシエーション要求メッセージを給電スタンド10Aに送信する(S103)。このアソシエーション要求メッセージを受信した給電スタンド10Aは、メッセージの送信元である電気自動車20のIPアドレスを取得し(S104)、アソシエーション応答メッセージを電気自動車20に返信する(S105)。これにより、給電スタンド10Aと電気自動車20との対応付けが行われ、両者の間で無線通信接続が確立される(S106)。

【0033】

次に、給電スタンド10Aは、自機の給電コイル14aに「位置合わせ用の小電力」を一定時間出力する(S107)。給電コイル14aに小電力が出力されると、この小電力が電磁誘導または共鳴の原理によって電気自動車20の受電コイル23によって受電される(S108)。そして電気自動車20が自車の受電コイル23に「位置合わせ用の小電力」が受電されることを確認することによって、給電スタンド10Aの給電コイル14aと電気自動車20の受電コイル23との対応付けが行われる(S109)。また、電気自

10

20

30

40

50

動車 20 の運転者は、自車のカーナビゲーションシステムに表示される受電コイル 23 の受電電力強度を参照しながら、受電電力強度が最大になるように駐車位置を調整する。

【0034】

次に、電気自動車 20 は、小電力出力要求メッセージを給電スタンド 10 A に送信する (S110)。この小電力出力要求メッセージを受信した給電スタンド 10 A は、給電コイル 14 a に「検証用の小電力」を一定時間出力し (S111)、この小電力が電気自動車 20 の受電コイル 23 によって受電される (S112)。

【0035】

電気自動車 20 は、ステップ S110 で小電力出力要求メッセージを送信してから一定時間、受電コイル 23 に「検証用の小電力」が受電されることを確認することによって、現在の自車の駐車位置 (駐車スペース A) に設置されている給電コイル 14 a を管理しているのが給電スタンド 10 A であり、その給電スタンド 10 A との間で無線通信接続が確立されており、給電スタンド 10 A の給電コイル 14 a から出力される電力を自車の受電コイル 23 によって受電可能であることを確認することができ、給電スタンド 10 A と電気自動車 20 との対応付けおよび給電コイル 14 a と受電コイル 23 との対応付けの検証が行われ (S113)、ペアリングが完了する (S114)。

10

【0036】

以上説明したように、この実施の形態 1 に係る非接触充電システム 100 におけるペアリング方法では、給電スタンド 10 A の給電コイル 14 a と電気自動車 20 の受電コイル 23 との対応付けを行う際に、位置合わせ用の小電力が用いられる。これにより、ペアリングの際に消費される電力量を少なくすることができる。

20

【0037】

実施の形態 2 .

この発明の実施の形態 2 に係る非接触充電システム 200 の構成を図 3 に示す。

非接触充電システム 200 の給電スタンド 210 は、各駐車スペース A ~ C に設置された 3 つの給電コイル 214 a ~ 214 c を管理している。また、各駐車スペース A ~ C の地面には、車両検知センサ 217 a ~ 217 c がそれぞれ設置されている。

【0038】

以下、この実施の形態 2 に係る非接触充電システム 200 における給電スタンド 210 の構成について詳細に説明する。なお、電気自動車 20 の構成は実施の形態 1 と同様であるため、説明を省略する。

30

【0039】

(給電スタンド 210 の構成)

給電スタンド 210 は、無線通信手段 211 と、制御手段 212 と、給電手段 213 a ~ 213 c と、給電コイル 214 a ~ 214 c と、アンテナ 215 と、車両検知センサ 217 a ~ 217 c とを備えている。

【0040】

無線通信手段 211 は、制御手段 212 から入力される各種信号を変調してアンテナ 215 から電波信号として送信すると共に、アンテナ 215 によって受信される電波信号を復調して制御手段 212 に出力することによって、給電スタンド 210 と電気自動車 20 との間で無線通信を行うことを可能にする。

40

【0041】

制御手段 212 は、マイクロコンピュータによって構成されており、無線通信手段 211 と次に述べる給電手段 213 a ~ 213 c を制御することによって、給電スタンド 210 の動作を制御する。

【0042】

給電手段 213 a ~ 213 c は、図示しない系統電源から供給される交流電力をより周波数の高い高周波電力に変換する。

【0043】

給電コイル 214 a ~ 214 c には、給電手段 213 a ~ 213 c から高周波電力がそ

50

れぞれ供給される。

【0044】

車両検知センサ217a～217cは、給電コイル214a～214cにそれぞれ関連付けられており、自身が設置されている駐車スペースに車両が進入すると、それを検知して制御手段212に通知する。

【0045】

(非接触充電システム200におけるペアリング方法)

次に、この実施の形態2に係る非接触充電システム200におけるペアリング方法について、図4を参照して説明する。図4のシーケンスの初期状態において、駐車スペースA～Cは空き状態であり、電気自動車20は駐車場内に進入してきた直後であり、駐車スペースAに駐車しようとしている。

10

【0046】

給電スタンド210は、駐車場内のいずれの地点においても受信可能なビーコン信号を常時ブロードキャストしている(S201)。駐車場内に進入した電気自動車20は、給電スタンド210のビーコン信号を受信し、その送信元である給電スタンド210のIPアドレスを取得する(S202)。

【0047】

給電スタンド210のIPアドレスを取得した電気自動車20は、アソシエーション要求メッセージを給電スタンド210に送信する(S203)。このアソシエーション要求メッセージを受信した給電スタンド210は、メッセージの送信元である電気自動車20のIPアドレスを取得し(S204)、アソシエーション応答メッセージを電気自動車20に返信する(S205)。これにより、給電スタンド210と電気自動車20との対応付けが行われ、両者の間で無線通信接続が確立される(S206)。

20

【0048】

次に、電気自動車20は、小電力出力許可メッセージを給電スタンド210に送信する(S207)。この小電力出力許可メッセージを受信した給電スタンド210は、小電力出力可能状態に入り、電気自動車20が駐車スペースAに進入したことが車両検知センサ217aによって検知されると(S208)、この車両検知センサ217aに関連付けられている給電コイル214aを特定する(S209)。

【0049】

30

給電コイル214aを特定した給電スタンド210は、小電力出力通知メッセージを電気自動車20に送信し(S210)、給電コイル214aに「位置合わせ用の小電力」を出力する(S211)。この小電力は電気自動車20の受電コイル23によって受電され(S212)、電気自動車20は、自車の受電コイル23に「位置合わせ用の小電力」が受電されることを確認する。また、電気自動車20の運転者は、受電コイル23の受電電力強度が最大になるように駐車位置を調整する。駐車が完了した電気自動車20は、小電力停止要求メッセージを給電スタンド210に送信し(S213)、これを受信した給電スタンド210は、給電コイル214aへの小電力の出力を停止して小電力停止通知メッセージを電気自動車20に返信する(S214)。これにより、給電スタンド210の給電コイル214aと電気自動車20の受電コイル23との対応付けが完了する(S215)。

40

【0050】

続いて、給電スタンド210は、小電力出力通知メッセージを電気自動車20に再度送信し(S216)、給電コイル214aに「検証用の小電力」を出力する(S217)。この小電力が電気自動車20の受電コイル23によって受電され(S218)、電気自動車20は、ステップS216で小電力出力通知メッセージを受信した直後に受電コイル23に小電力が受電されることを確認することによって、現在の自車の駐車位置(駐車スペースA)に設置されている給電コイル214aを管理しているのが給電スタンド210であり、その給電スタンド210との間で無線通信接続が確立されており、給電スタンド210の給電コイル214aから出力される電力を自車の受電コイル23によって受電可能

50

であることを確認する。

【0051】

上記を確認した電気自動車20は、小電力停止要求メッセージを給電スタンド210に送信し(S219)、これを受信した給電スタンド210は、給電コイル214aへの小電力の出力を停止して小電力停止通知メッセージを電気自動車20に返信する(S220)。これにより、給電スタンド210と電気自動車20との対応付けおよび給電コイル214aと受電コイル23との対応付けの検証が完了する(S221)。最後に、電気自動車20は、小電力出力禁止メッセージを給電スタンド210に送信し(S222)、これを受信した給電スタンド210は小電力出力可能状態を解除し、ペアリングが完了する(S223)。

10

【0052】

以上説明したように、この実施の形態2に係る非接触充電システム200におけるペアリング方法においても、給電スタンド210の給電コイル214aと電気自動車20の受電コイル23との対応付けを行う際に、位置合わせ用の電力が用いられる。これにより、ペアリングの際に消費される電力量を少なくすることができる。

【0053】

その他の実施の形態。

上記の実施の形態1の発明はより一般的に、各々が1つの給電コイルを管理する1つまたは複数の給電スタンドと1つまたは複数の電気自動車が存在する場合について適用することができる。また、上記の実施の形態2の発明はより一般的に、1つまたは複数の給電コイルを管理する1つまたは複数の給電スタンドと1つまたは複数の電気自動車が存在する場合について適用することができる。

20

【0054】

また、上記の実施の形態1, 2において、ステップS110~S113, ステップS216~221の検証のステップはペアリングの確実性を向上させるためのものであり、省略してもよい。

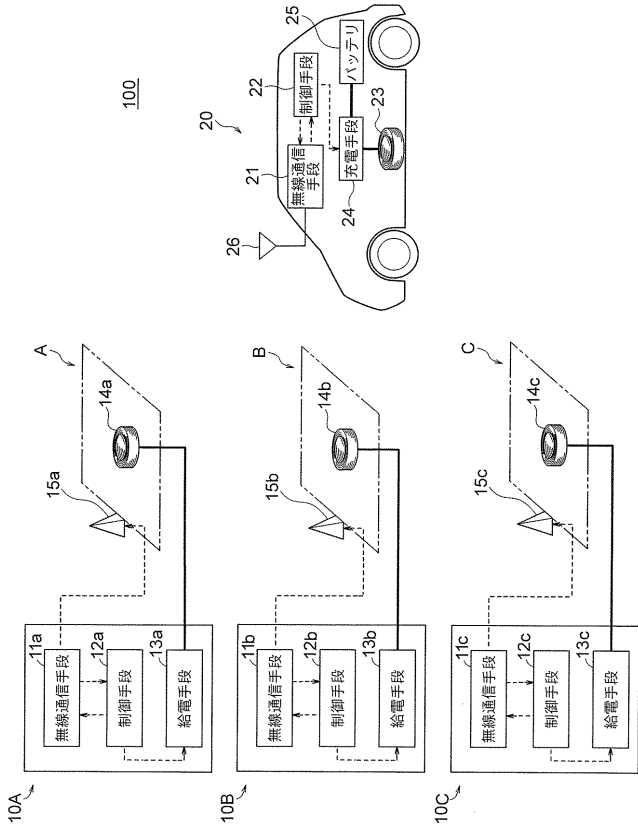
【符号の説明】

【0055】

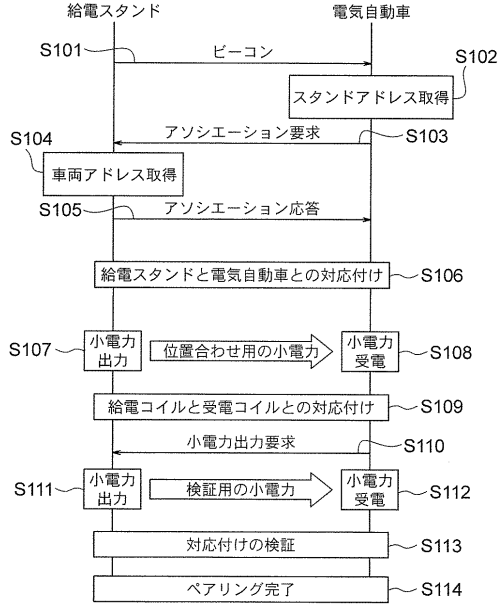
100, 200 非接触充電システム、10A~10C, 210 給電スタンド、14a~14c, 214a~214c 給電コイル、15a~15c, 215 アンテナ、217a~217c 車両検知センサ、20 電気自走車(車両)、23 受電コイル。

30

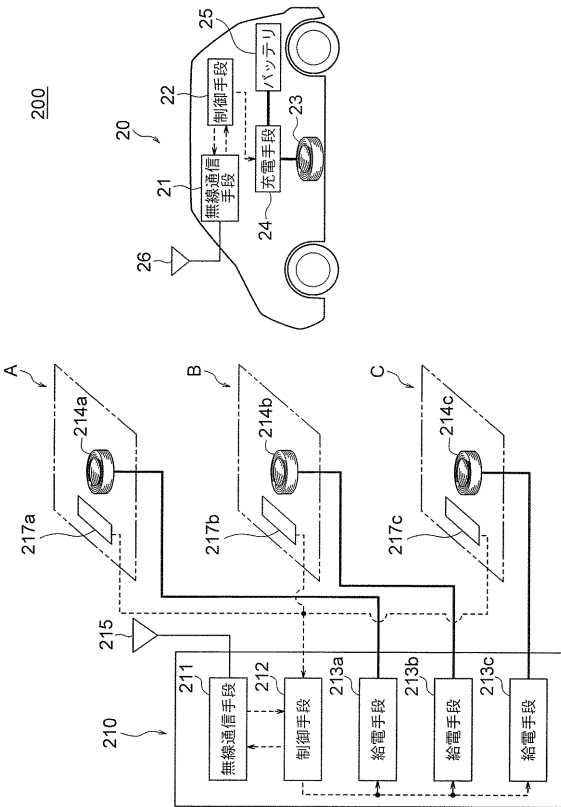
【図1】



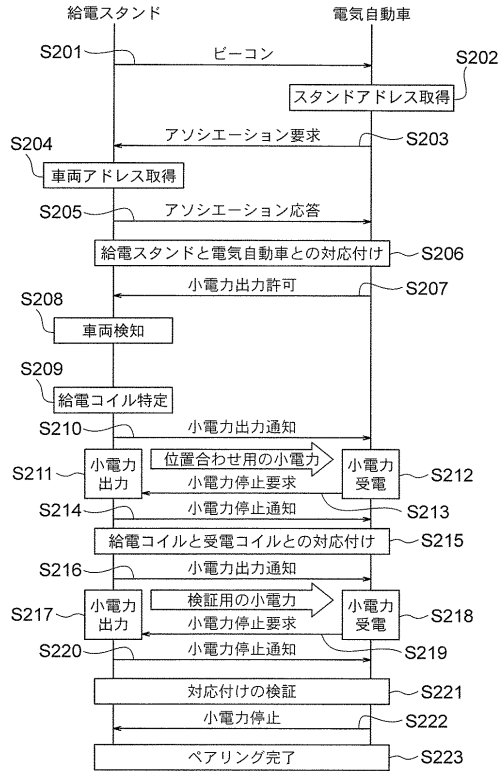
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 榑原 健人

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内

Fターム(参考) 5G503 AA01 BA01 BB01 FA06 GB08 GD05 GD06

5H125 AA01 AC12 AC26 AC27 BE02 CC06 DD02