

(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2010-148245

(P2010-148245A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60L 11/18 (2006.01)	B60L 11/18 C	5G503
H02J 7/00 (2006.01)	H02J 7/00 P	5H115
	H02J 7/00 301A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2008-322995 (P2008-322995)	(71) 出願人	000170598 株式会社アルファ 神奈川県横浜市金沢区福浦1丁目6番8号
(22) 出願日	平成20年12月18日 (2008.12.18)	(74) 代理人	100093986 弁理士 山川 雅男
		(74) 代理人	100128864 弁理士 川岡 秀男
		(72) 発明者	▲高▼見 綾一 神奈川県横浜市金沢区福浦1丁目6番8号 株式会社アルファ内
		(72) 発明者	長田 俊一 神奈川県横浜市金沢区福浦1丁目6番8号 株式会社アルファ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 充電装置

(57) 【要約】

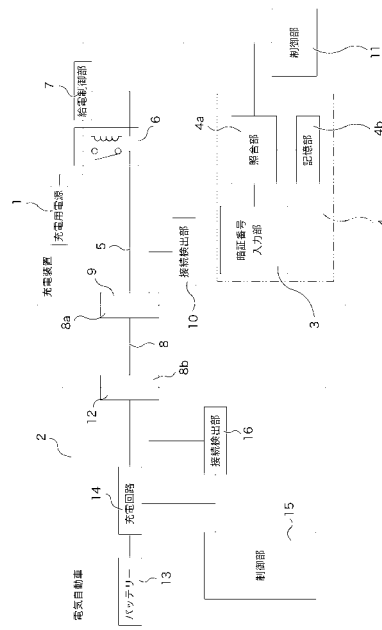
【課題】構造が簡単で、かつ、悪戯による感電事故の虞のない充電装置の提供を目的とする。

【解決手段】充電用電源 1 に電気自動車 2 を接続して該電気自動車 2 を充電する電気自動車の充電装置であって、

暗証番号入力部 3 を備えた暗証番号認証部 4 と、充電用電源 1 の電圧線 5 の通電経路を断接して通電を制御するノーマリーオープンのスイッチ部 6 と、

暗証番号認証部 4 における認証成立を前記スイッチ部 6 の閉成の十分条件とする給電制御部 7 とを有して構成する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

充電用電源に電気自動車を接続して該電気自動車を充電する電気自動車の充電装置であって、

暗証番号入力部を備えた暗証番号認証部と、

充電用電源の電圧線の通電経路を断接して通電を制御するノーマリーオープンスイッチ部と、

暗証番号認証部における認証成立を前記スイッチ部の閉成の十分条件とする給電制御部と、

を有する充電装置。

10

【請求項 2】

電気自動車に接続される充電用ケーブルの一端を接続するコンセントを備え、

前記スイッチ部は、コンセントの電圧線端子への通電経路を断接する請求項 1 記載の充電装置。

【請求項 3】

コンセントへの充電用ケーブルの接続を検出する接続検出部を備え、

前記暗証番号認証部は、接続検出部における充電用ケーブル接続の検出を条件に起動される請求項 2 記載の充電装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は充電装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

使用権限の認証を条件に電気自動車への充電を行う充電装置としては、特許文献 1 に記載のものが知られている。この従来例において、充電装置にはカード認識部が設けられるとともに、車両側にはコネクタ接続検知部が設けられる。

【0003】

充電に際して充電装置と車両とを充電用ケーブルにより接続すると、車両側から給電要求信号が出力され、通信部を介して充電装置に送出される。この状態で充電装置においてカードが認証されると、充電装置内のスイッチ部が閉成されて給電が開始される。

30

【特許文献 1】特開 2007-228695 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上述した従来例において、充電開始条件として車両と充電装置との間での通信が必要であるという問題がある。この問題を解決するために、充電装置における認証成立のみで給電を開始することも可能であるが、この場合、以下の問題がある。

【0005】

すなわち、認証はカードをカード認識部に認識させるだけで成立するために、カードを持っていさえすれば幼児、児童にも簡単に認証操作を完了させることができるために、悪戯でコネクタに針金等の導線を接触させた状態でカード認識をさせる可能性を否定できず、これに伴う感電の虞がある。

40

【0006】

本発明は、以上の欠点を解消すべくなされたものであって、構造が簡単で、かつ、悪戯による感電事故の虞のない充電装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば上記目的は、

充電用電源 1 に電気自動車 2 を接続して該電気自動車 2 を充電する電気自動車の充電装

50

置であって、

暗証番号入力部 3 を備えた暗証番号認証部 4 と、

充電用電源 1 の電圧線 5 の通電経路を断接して通電を制御するノーマリーオープンのスイッチ部 6 と、

暗証番号認証部 4 における認証成立を前記スイッチ部 6 の閉成の十分条件とする給電制御部 7 と、

を有する充電装置を提供することにより達成される。

【0008】

本発明において、充電用電源 1 の通電は、電圧線 5 の通電経路をノーマリーオープンのスイッチ部 6 により断接して制御される。電圧線 5 の通電経路を断接することにより、経路断状態において過って給電出力部に触れた場合であっても、感電することがなく、さらに、非動作状態で通電経路が断状態となるノーマリーオープンスイッチを使用することにより、充電装置を使用しない状態での感電事故を防止することができる。

10

【0009】

感電防止のために、単相 2 線、3 線 100 ボルト配線の場合には、非接地線のみを断接すれば足り、単相 3 線 200 ボルト配線においては、2 本の通電経路にスイッチ部 6 が介装される。

【0010】

また、通電の最低条件として真正な暗証番号入力を要求する本発明において、使用権限のない者による充電装置の不正使用を規制することが可能になるのに加え、小児、幼児等の悪戯による感電事故を防止することができる。すなわち、上述したように、カード等による認証を通電の条件にすると、悪戯で持ち出されたカードを使用した場合の通電を防止することはできないが、暗証番号入力を条件とする場合、小児、幼児の悪戯による認証行為を完全に規制することができるために、悪戯による感電事故を完全に防止することができる。

20

【0011】

充電装置は、予め充電用ケーブル 8 が連結されたものであっても、あるいは利用者が用意した充電用ケーブル 8 を差し込んで使用するものであってもよく、後者の場合、スイッチ部 6 は、コンセント 9 の電圧線端子への通電経路を断接するように構成される。

【0012】

この場合、コンセント 9 への充電用ケーブル 8 の接続を検出する接続検出部 10 を備え、暗証番号認証部 4 は、接続検出部 10 における充電用ケーブル 8 接続の検出を条件に起動されるように構成すると、暗証番号認証部 4 への悪戯等も防止できる。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、車両との通信を要することなく充電を行うことができるために、構造が簡単になり、かつ、使用しないときの悪戯による感電事故を確実に防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図 1 に示すように、充電装置は、充電用ケーブル 8 のプラグ 8 a を接続するためのコンセント 9 と、制御部 11 により制御されて動作する給電制御部 7、暗証番号認証部 4 と、制御部 11 に接続される接続検出部 10 を有する。接続検出部 10 は、例えばメカニカルスイッチにより形成され、コンセント 9 への充電用ケーブル 8 の接続を検出すると制御部 11 の所定ポートの電位を基準電位まで降下させて接続状態を知らせる。

40

【0015】

コンセント 9 と充電用電源 1 とを接続する通電経路のうち、電圧線 5 の通電経路にはリレー（スイッチ部 6）が介装され、リレー 6 を動作させることによって充電用電源 1 からコンセント 9 への給電を開始、停止させることができる。

【0016】

50

暗証番号認証部 4 は、暗証番号入力部 3、照合部 4 a、および利用者により予め設定された暗証番号を格納する記憶部 4 b を有して構成される。この暗証番号認証部 4 は、制御部 1 1 の接続検出部 1 0 からの接続信号受信により起動され、暗証番号入力部 3 から適宜の番号を入力すると、照合部 4 a によって入力された暗証番号と記憶部 4 b 内の暗証番号の照合が行われる。

【 0 0 1 7 】

照合部 4 a における照合が成功すると、制御部 1 1 に認証成立信号が出力され、認証成立信号を受領した制御部 1 1 は、給電制御部 7 にスイッチ駆動信号をセットし、ノーマリーオープン状態のリレー 6 が駆動されて回路が閉成される。

【 0 0 1 8 】

一方、電気自動車 2 は、充電用ケーブル 8 の充電プラグ、あるいはパドル等の車両側配線接続器 8 b が接続される受電部 1 2 からの給電を受けてバッテリー 1 3 を充電することができる。受電部 1 2 とバッテリー 1 3 との間には、AC / DC 変換等を行い、さらに、過充電を防止するために給電量を調整するための充電回路 1 4 が介装される。

【 0 0 1 9 】

また、充電回路 1 4 を制御する制御部 1 5 には、受電部 1 2 への車両側配線接続器 8 b の接続を検出する接続検出部 1 6 が設けられる。制御部 1 5 は、接続検出部 1 6 が安定した接続状態を検出しない場合には、例えば充電回路 1 4 の入力端を高インピーダンス状態に保持し、あるいは入力回路を切断することによって、充電回路 1 4、およびバッテリー 1 3 を保護する。

【 0 0 2 0 】

図 2 に充電装置の動作フローを示す。まず、運用開始に際して制御部 1 1 の各ポートに対する電位セット等の初期設定を行い（ステップ 1 0 0）、接続検出部 1 0 の出力を監視する（ステップ 1 0 1）。

【 0 0 2 1 】

ステップ 1 0 1 においてコンセント 9 に充電用ケーブル 8 のプラグ 8 a が接続されたことが確認されると、暗証番号認証部 4 が起動されて暗証番号入力部 3 からの暗証番号入力待ちモードに遷移する（ステップ 1 0 2）。暗証番号入力待ちモードは、コンセント 9 への充電用ケーブル 8 の接続状態においてのみ維持され、本モード下で接続検出部 1 0 が充電用ケーブル 8 の離脱を検出すると（ステップ 1 0 3）、初期ルーチンに復帰する。

【 0 0 2 2 】

ステップ 1 0 3 において暗証番号入力待ちモードの継続が確認され、暗証番号が入力されると（ステップ 1 0 4）、照合部における照合が行われ（ステップ 1 0 5）、認証が成立するとスイッチ部 6 が閉成されて給電が開始される（ステップ 1 0 6）。

【 0 0 2 3 】

給電動作は接続検出部 1 0 における充電用ケーブル 8 の離脱検出まで行われ、接続検出部 1 0 が充電用ケーブル 8 の離脱を検出すると（ステップ 1 0 7）、制御部は給電制御部 7 への信号出力を停止してスイッチ部 6 を開成し、給電を終了する（ステップ 1 0 8）。

【 0 0 2 4 】

なお、以上においては、接続検出部 1 0 における充電用ケーブル 8 接続を暗証番号認証部 4 の起動スイッチとして使用する場合は示したが、暗証番号認証部 4 を常時起動状態にしておき、暗証番号認証部 4 での認証成立時に接続検出部 1 0 での充電用ケーブル 8 の接続を確認するように構成することもできる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 本発明を示す機能ブロック図である。

【 図 2 】 充電装置の動作フローを示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

1 充電用電源

10

20

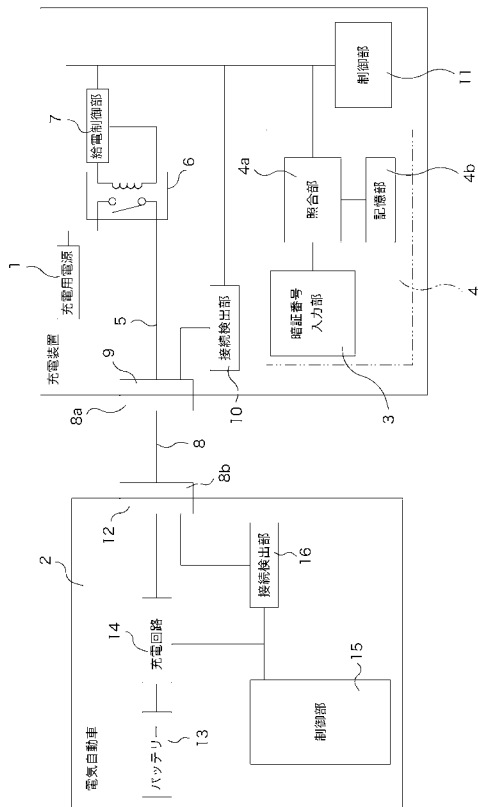
30

40

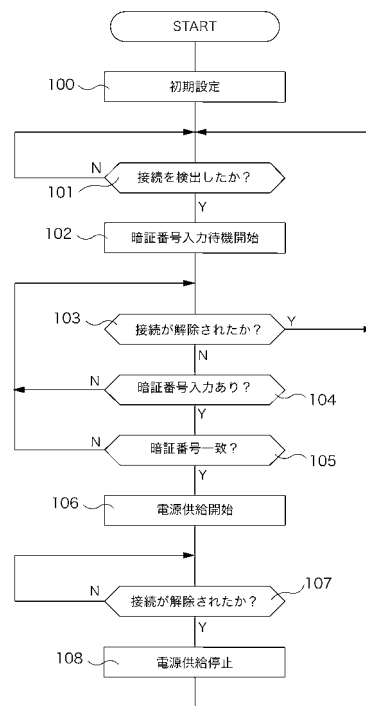
50

- 2 電気自動車
- 3 暗証番号入力部
- 4 暗証番号認証部
- 5 電圧線
- 6 スイッチ部
- 7 給電制御部
- 8 充電用ケーブル
- 9 コンセント
- 10 接続検出部

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 雷 俊

神奈川県横浜市金沢区福浦1丁目6番8号 株式会社アルファ内

(72)発明者 千葉 茂男

神奈川県横浜市金沢区福浦1丁目6番8号 株式会社アルファ内

Fターム(参考) 5G503 BB01 FA06

5H115 PA08 PC06 PG04 PI16 PI29 P007 P014 P015 PU01 QN03

UI40