(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2012-175779
(P2012-175779A)
(43)公開日　平成24年9月10日(2012.9.10)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
H02J	7/00	(2006.01)	H02J	7/00	301B	5G503
H01M	10/46	(2006.01)	H02J	7/00	P	5H030
H02G	11/02	(2006.01)	H01M	10/46	101	
			H02G	11/02	Q	

審査請求 有　請求項の数 4　OL　（全 13 頁）

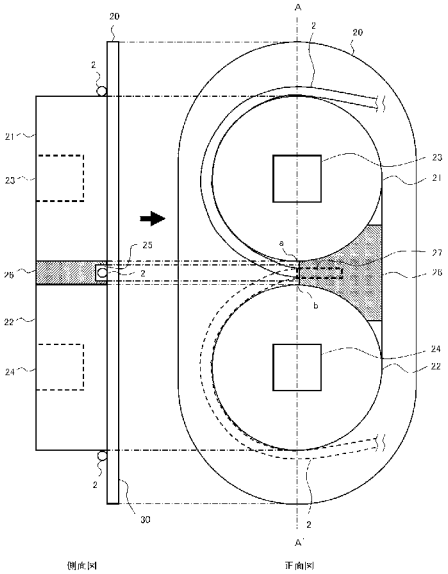
(21)出願番号　特願2011-34510(P2011-34510)
(22)出願日　平成23年2月21日(2011.2.21)

(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
(71)出願人　000227401
日東工業株式会社
愛知県長久手市蟹原２２０１番地
(74)代理人　100074099
弁理士　大菅　義之
(72)発明者　飯田　隆英
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
(72)発明者　作田　征勝
愛知県愛知郡長久手町蟹原２２０１番地　日東工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両充電装置

(57)【要約】
【課題】利用者が充電ケーブルを所望の方向に巻きつけることができる車両充電装置を提供する。
【解決手段】端部に充電コネクタを有する充電ケーブルを巻付けながら保持する第１の巻付け部と第２の巻付け部と、第１の巻付け部と第２の巻付け部との間の距離を充電ケーブルの径より長くし、第１の巻付け部と第２の巻付け部とを配置する本体部と、を備え、第１の巻付け部と第２の巻付け部との間に充電ケーブルを通し、かつ第１の巻付け部と第２の巻付け部との間を通る前段で充電ケーブルを固定する。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
端部に充電コネクタを有する充電ケーブルを巻付けながら保持する第１の巻付け部と第２の巻付け部と、
前記第１の巻付け部と前記第２の巻付け部との間の距離を前記充電ケーブルの径より長くし、前記第１の巻付け部と前記第２の巻付け部とを配置する本体部と、を備え、
前記第１の巻付け部と前記第２の巻付け部との間に前記充電ケーブルを通し、かつ前記第１の巻付け部と前記第２の巻付け部との間を通る前段で前記充電ケーブルを固定することを特徴とする車両充電装置。
【請求項２】
前記本体部の前記第１の巻付け部と前記第２の巻付け部との間に前記充電ケーブルを通すことが可能な位置に、給電部を配置することを特徴とする請求項１に記載の車両充電装置。
【請求項３】
本体部に設けた前記給電部内で前記充電ケーブルを本体部に固定することを特徴とする請求項２に記載の車両充電装置。
【請求項４】
前記第１の巻付け部または前記第２の巻付け部のいずれかひとつに、給電部を収納することを特徴とする請求項１に記載の車両充電装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両充電装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
電気自動車やプラグインハイブリッド自動車などの充電に用いる車両充電装置のコンパクト化の観点から、充電コネクタと充電ケーブルをまとめてコンパクトに収納することが望まれている。
【０００３】
例えば、電気自動車やプラグインハイブリッド自動車等の充電に用いる充電接続ケーブルを、簡単にコンパクトに収納できる自動車用充電接続ケーブル収納箱が知られている。この自動車用充電接続ケーブル収納箱によれば、自動車用充電接続ケーブルの一端に自動車と接続する自動車側コネクタを備え、他端には充電装置と接続する充電装置側コネクタを備えた自動車用充電接続ケーブルと、該ケーブルを端部側から箱体外に引き出し自在に収納した箱体を有している。
【０００４】
また、充電ケーブル本体を収納する手間を軽減し、充電ケーブル本体の破損の可能性を低減し、安全性を高めた電気自動車用充電システムが知られている。この電気自動車用充電システムによれば、電気自動車の車両側コネクタに着脱自在に接続される車両接続コネクタを備えている。また、車両接続コネクタが充電ケーブルを介して接続され、充電ケーブル及び車両接続コネクタを介して商用電源を電気自動車側に供給する充電ケーブル本体と、電気自動車が駐車されるカーポートとを備える。充電ケーブル本体は、漏電を検知して電気自動車への充電を遮断する漏電遮断回路を具備する。カーポートの柱には充電ケーブル本体が収納される収納スペースが設けられており、充電ケーブル本体は収納スペースに収納された状態で柱に保持される。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２００８－２８６３５５号公報
【特許文献２】特開２００８－２７７４２０号公報

【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
本発明は、利用者が充電ケーブルを所望の方向に巻きつけることができる車両充電装置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】
【０００７】
実施の態様のひとつである車両充電装置の本体部は、端部に充電コネクタを有する充電ケーブルを巻付けながら保持する第１の巻付け部と第２の巻付け部を有している。また、本体部は、第１の巻付け部と第２の巻付け部との間の距離を上記充電ケーブルの径より長くし、第１の巻付け部と第２の巻付け部とを配置する。そして、第１の巻付け部と第２の巻付け部との間に上記充電ケーブルを通し、かつ第１の巻付け部と第２の巻付け部との間を通る前段で上記充電ケーブルを固定する。
【０００８】
また、上記本体部の第１の巻付け部と第２の巻付け部との間に上記充電ケーブルを通すことが可能な位置に、給電部を配置する。また、上記給電部内で上記充電ケーブルを本体部に固定する。
【０００９】
また、第１の巻付け部または第２の巻付け部のいずれかひとつに、給電部を収納する。
【発明の効果】
【００１０】
利用者が充電ケーブルを所望の方向に巻きつけることができるという効果を奏する。
【図面の簡単な説明】
【００１１】
【図１】図１は、実施形態１の車両充電装置の一実施例を示す斜視図である。
【図２】図２は、車両充電装置からカバーを外した筐体の一実施例を示す正面図と断面図である。
【図３】図３は、図２に示した車両充電装置の給電部の上蓋を外した一実施例を示す正面図と断面図である。
【図４】図４は、車両充電装置の給電部を外部に設けた場合の一実施例を示す正面図と断面図である。
【図５】図５は、反時計回りに充電ケーブル２を巻く方法の一実施例を示す図である。
【図６】図６は、時計回りに充電ケーブル２を巻く方法の一実施例を示す図である。
【図７】図７は、車両充電装置の給電部を巻付け部に設けた場合の一実施例を示す正面図である。
【図８】図８は、車両充電装置の給電部を巻付け部に設けた場合の変形例を示す正面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１２】
電気自動車やプラグインハイブリッド自動車などの充電に用いる車両充電装置のコンパクト化の観点から、充電コネクタと充電ケーブルをまとめてコンパクトに収納することが望まれている。しかし、充電ケーブルは余裕を持って長めに設計し、充電時には余剰部分を地面に這わせて使用することが一般的である。そのため、充電ケーブルには土や水等の汚れが付着しやすく、充電コネクタと充電ケーブルをまとめて収納した場合には、充電ケーブルに付着していた土や水等の汚れが、充電コネクタの把持部やコネクタ部にも付着し、把持部の汚れにより充電作業が快適に行えなくなる。また、コネクタ部の汚れが充電装置の不具合の要因になる。そこで、充電ケーブルを巻付けながら保持する充電ケーブル巻付け部と、該充電ケーブル巻付け方向と同一方向に充電コネクタが向くように充電コネクタを保持する充電コネクタ保持部とを備え、該充電コネクタ保持部と充電ケーブル巻付け部とを隔てる隔壁を設ける車両充電装置が考えられる。

【００１３】
しかし、充電ケーブルの巻付け方向が一方向に決められてしまうと、利用者の利便性を欠いてしまうことが想定される。すなわち、利用者の利き手の違いなどにより、利用者が所望する充電ケーブルの巻付け方向が異なるため、利用者の利便性を欠いてしまう。また、車両充電装置の設置場所によっても充電ケーブルの巻付け方向が異なることが想定される。
【００１４】
そこで、端部に充電コネクタを有する充電ケーブルを巻付けながら保持する第１の巻付け部と第２の巻付け部と、第１の巻付け部と第２の巻付け部との間の距離を充電ケーブルの径より長くし、第１の巻付け部と第２の巻付け部とを配置する本体部と、を備える車両充電装置を用いて、第１の巻付け部と第２の巻付け部との間に充電ケーブルを通し、かつ第１の巻付け部と第２の巻付け部との間を通る前段で充電ケーブルを固定する。その結果、充電ケーブルを所望の方向に巻きつけることができ、かつ利用者が充電作業を快適に行える。
【００１５】
以下図面に基づいて、実施形態について詳細を説明する。
実施形態１について説明する。
図１は、実施形態１の車両充電装置の一実施例を示す斜視図である。図１の車両充電装置１は、充電ケーブル２、充電コネクタ３、カバー４を有し、充電ケーブル２を車両充電装置１の筐体の側面に沿って巻付けて保持する構造を有している。車両充電装置１が設置される場所としては、例えば、一般家庭の駐車場の壁などの固定物への設置などが想定される。また、車両充電装置１への充電ケーブル２の巻付け方法は、図１に示すように、車両充電装置１の筐体全周に沿わせる方法が考えられるが、車両充電装置１の上部に充電ケーブル２を引掛けて車両充電装置１の下部には接触しない程度に余裕を持たせて巻いてもよい。
【００１６】
充電ケーブル２の先端部には充電コネクタ３が接続されている。充電コネクタ３は、充電をする際に車両に設けられている充電プラグに接続され車両側に電力を供給する先端部と、把持部５とを有している。
【００１７】
カバー４は充電コネクタ３を保持する充電コネクタ保持部６を備えている。充電コネクタ保持部６の位置は、図１に示すようにカバー４の下部に限定されるものではなく、例えば、カバー４の中央部、上部などに設けてもよい。また、カバー４の形状は図１に示す形状に限定されるものではなく、円形でも良いし、略円形をやや縦長してもよいし、オーバル形、方形の角を円弧状にしたもの、その他、方形の上部を円弧状としたものなどでも良い。
【００１８】
図２は、車両充電装置からカバーを外した筐体の一実施例を示す正面図と断面図である。図１の車両充電装置１からカバー４を外した筐体の正面図と側面図を用いて実施形態１について説明をする。図２の正面図は、図１のカバー４側から見た図である。図２の側面図は、図２に示した一点破線Ａ－Ａ’により車両充電装置１の筐体を切断した場合の断面を矢印方向から見た図である。なお、一点破線は実際には存在せず、正面図と側面図を対応付けるなど便宜上図２に示した線である。また、充電ケーブル２は、時計回りに巻く場合は実線で示し、反時計回りに巻く場合は破線で示している。図２では便宜上２本の充電ケーブル２が示されているが、実際には充電ケーブル２は一本である。
【００１９】
車両充電装置１の筐体には、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２と本体部２０から構成され、本体部２０に第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２が設けられている。第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の配置は、第１の巻付け部２１の下部ａと第２の巻付け部２２の上部ｂの距離が、少なくとも充電ケーブル２のケーブルの径より長くな

るように、本体部２０の上部と下部にそれぞれに取り付ける。

【００２０】

第１の巻付け部２１は、円形でもよいし、略円形をやや縦長してもよいし、オーバル形、方形の角を円弧状にしたもの、その他、方形の上部を円弧状としたものなどでも良い。ただし、各形状において充電ケーブル２の異常発熱の防止に必要な曲げ半径を保つことが好ましい。また、第２の巻付け部２２は、円形でもよいし、略円形をやや縦長してもよいし、オーバル形、方形の角を円弧状にしたもの、その他、方形の上部を円弧状としたものなどでも良い。ただし、各形状において充電ケーブル２の異常発熱の防止に必要な曲げ半径を保つことが好ましい。

【００２１】

なお、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２は一体化して形成してもよい。また、一体化して形成した場合において、第１の巻付け部と第２の巻付け部との間の距離は、充電ケーブルが引き出される出線口を形成した面の距離として定義される。すなわち、充電ケーブルが引き出せる距離であればよい。

【００２２】

また、図２の場合には第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２には、カバー４を脱着するための機構である取り付け部２３、２４が設けられている。図２では、取り付け部２３、２４の位置に示したが限定されるものではなく、カバー４を脱着することができる構造であればよい。なお、実施形態１においてカバー４は、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２に固定されていてもよい。

【００２３】

本体部２０の裏面３０は、一般家庭の駐車場の壁などの固定物の表面に固定される。本例では、本体部２０の形状は方形の角を円弧状にしたものであるが、形状は特に限定されず、円形でも良いし、略円形をやや縦長してもよいし、楕円形、オーバル形、その他、方形の上部を円弧状としたものなどでも良い。また、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２と本体部２０は、一体構造であってもよい。また、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２と本体部２０とをそれぞれ別々に製作して、本体部２０に第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２を取り付けてもよい。

【００２４】

電力を車両に供給する際に用いる部品を収納する給電部２６は、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の間に設けられ、充電ケーブル２を引き出す出線口２５が設けられている。給電部２６の内部には遮断器、充電制御機器等の給電手段が収納されている。また、給電部２６内の充電ケーブル２は少なくとも図２のａ－ｂの示す位置前段で本体部２０に固定する固定手段を、給電部２６内に備えている。例えば、図２に示す固定部２７のように給電部２６内の充電ケーブル２は略線状になるように固定され、一方向に出線口２５から出線される。固定手段は、例えば、ケーブル固定金具などを用いることが考えられる。

【００２５】

出線口２５から出線した充電ケーブル２は、時計回りの場合、第１の巻付け部２１の上部の円弧に沿うように右巻きで巻付けられ、続いて第２の巻付け部２２の下部の円弧に沿うように巻付けられる。反時計回りの場合、第２の巻付け部２２の下部の円弧に沿うように左巻きで巻付けられ、続いて第１の巻付け部２１の上部の円弧に沿うように巻付けられる。図２では、時計回りは実線で示した充電ケーブル２の方向であり、反時計回りは破線で示した充電ケーブル２の方向である。

【００２６】

図３は、図２に示した車両充電装置の給電部の上蓋を外した一実施例を示す正面図と断面図である。図３の例では、給電部２６は給電手段や固定手段などを配置する空間３１を有し、給電部２６の上部に設けられる上蓋を脱着するために用いる、ネジを固定するためのネジ穴３２、３３、３４が設けられている。本例では、上蓋をネジにより固定する構造を示したが、ネジ以外の方法で上蓋を固定してもよい。図３の穴部３５は、系統電力を供

給するケーブルなどを外部から挿入するために設けられている。また、給電部２６は防水、防滴などであることが望ましい。

【００２７】

実施形態１では、給電部２６内の充電ケーブル２は略線状に本体部２０に固定され（図２の固定部２７）、一方向に出線口２５から出線され、充電ケーブル２を第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の間を通すことにより、利用者は所望する巻付け方向を選択することができる。なお、充電ケーブル２の固定は図２のａ－ｂの示す位置前段で固定できればよく、略線状でなくてもよい。

【００２８】

また、充電コネクタと充電ケーブルをまとめてコンパクトに収納することができる。

また、充電ケーブルに付着していた土や水等の汚れが、充電コネクタに付着しないようにできるため、充電作業が快適に行える。

【００２９】

実施形態２について説明する。

図４は、車両充電装置の給電部を外部に設けた場合の一実施例を示す正面図と断面図である。車両充電装置からカバー４を外した実施形態２の筐体の正面図と側面図を用いて、実施形態２について説明をする。図４の正面図は、図１のカバー４側から見た図である。図４の側面図は、図４に示した一点破線Ａ－Ａ’により実施形態２の車両充電装置の筐体を切断した場合の断面を矢印方向から見た図である。なお、一点破線は実際には存在せず、正面図と側面図を対応付けるなど便宜上図４に示した線である。また、充電ケーブル２は、時計回りに巻く場合は実線で示し、反時計回りに巻く場合は破線で示している。図４では便宜上２本の充電ケーブル２が示されているが、実際には充電ケーブル２は一本である。

【００３０】

実施形態２の場合、給電部を外部に設け、外部に設けた給電部と接続されている系統電力を供給するケーブルを介して充電ケーブル２へ電力が供給される。本例では、ケーブル４１は端子台４２で充電ケーブル２と接続される。充電ケーブル２は本体部４０の裏面５０側から本体部４０に開けられた出線口４３を通って本体部４０の表面に配設される。そして、充電ケーブル２は、端子台４２から図４のａ－ｂまでの位置の間で、固定手段４４を用いて充電ケーブル２が略線状になるように本体部４０に固定する。そして、充電ケーブル２を一方向に出線される。固定手段４４は、例えば、ケーブル固定金具などを用いることが考えられる。

【００３１】

実施形態２の車両充電装置の筐体には、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２と本体部２０から構成され、本体部２０に第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２が設けられている。第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の配置は、第１の巻付け部２１の下部ａと第２の巻付け部２２の上部ｂの距離が、少なくとも充電ケーブル２のケーブルの径より長くなるように、本体部２０の上部と下部にそれぞれに取り付ける。

【００３２】

第１の巻付け部２１は、円形でもよいし、略円形をやや縦長してもよいし、オーバル形、方形の角を円弧状にしたもの、その他、方形の上部を円弧状としたものなどでも良い。ただし、各形状において充電ケーブル２の異常発熱の防止に必要な曲げ半径を保つことが好ましい。また、第２の巻付け部２２は、円形でもよいし、略円形をやや縦長してもよいし、オーバル形、方形の角を円弧状にしたもの、その他、方形の上部を円弧状としたものなどでも良い。ただし、各形状において充電ケーブル２の異常発熱の防止に必要な曲げ半径を保つことが好ましい。

【００３３】

また、図４の場合には第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２には、カバー４を脱着するための機構である取り付け部２３、２４が設けられている。図４では、取り付け部２３、２４の位置に示したが限定されるものではなく、カバー４を脱着することができる構

造であればよい。なお、実施形態２においてカバー４は、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２に固定されていてもよい。

【００３４】

本体部４０の裏面５０は、一般家庭の駐車場の壁などの固定物の表面に固定される。本例では、本体部２０の形状は方形の角を円弧状にしたものであるが、形状は特に限定されず、円形でも良いし、略円形をやや縦長してもよいし、楕円形、オーバル形、その他、方形の上部を円弧状としたものなどでも良い。また、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２と本体部２０は、一体構造であってもよい。また、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２と本体部２０とをそれぞれ別々に製作して、本体部２０に第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２を取り付けてもよい。

【００３５】

充電ケーブル２は、時計回りの場合、第１の巻付け部２１の上部の円弧に沿うように右巻きで巻付けられ、続いて第２の巻付け部２２の下部の円弧に沿うように巻付けられる。反時計回りの場合、第２の巻付け部２２の下部の円弧に沿うように左巻きで巻付けられ、続いて第１の巻付け部２１の上部の円弧に沿うように巻付けられる。図４では、時計回りは実線で示した充電ケーブル２の方向であり、反時計回りは破線で示した充電ケーブル２の方向である。

【００３６】

実施形態２では、充電ケーブル２は略線状に本体部４０に固定され、出線口４３から一方向に出線されるが、充電ケーブル２を第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の間を通すことにより、利用者は所望する巻付け方向を選択することができる。なお、充電ケーブル２の固定は図２のａ－ｂの示す位置前段で固定できればよく、略線状でなくてもよい。

【００３７】

また、充電コネクタと充電ケーブルをまとめてコンパクトに収納することができる。

また、充電ケーブルに付着していた土や水等の汚れが、充電コネクタに付着しないようにできるため、充電作業が快適に行える。

【００３８】

実施形態３について説明する。

実施形態３は、充電ケーブル２を本体部６０に固定する位置が第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の間にない場合に、利用者の所望する巻き方向に充電ケーブル２を巻く方法である。図５は、反時計回りに充電ケーブル２を巻く方法の一実施例を示す図である。図６は、時計回りに充電ケーブル２を巻く方法の一実施例を示す図である。図５、図６の図は、図１のカバー４側から見た図である。実施形態３の本体部６０には、実施形態１、２で説明した第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２と同じように配置されている。しかし、カバー４は本体部６０から脱着することができなければならない。また、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の間に充電ケーブル２を通すことができるよう第１の巻付け部２１と巻付け部２２とは離れて設けなければならない。

【００３９】

例えば、図５、６に示す位置６１から充電ケーブル２が出線される場合、反時計回りに充電ケーブル２を巻くには、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の間を通す必要はない。しかし、時計回りに充電ケーブル２を巻くには、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の間を通してから巻かなくてはならない。すなわち、利用者は一度カバー４を外して、充電ケーブル２を第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の間を通す。その後、利用者はカバー４を本体部６０に取り付けて時計回りに充電ケーブル２を巻く。

【００４０】

実施形態３では、充電ケーブル２の出線位置が、第１の巻付け部２１または第２の巻付け部２２の外周の本体部６０若しくは外周側面のいずれかの位置にあっても、カバー４が脱着でき且つ第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の間を通すことができれば、利用者は所望する巻付け方向を選択することができる。

【００４１】
また、充電コネクタと充電ケーブルをまとめてコンパクトに収納することができる。
また、充電ケーブルに付着していた土や水等の汚れが、充電コネクタに付着しないようにできるため、充電作業が快適に行える。
【００４２】
実施形態４について説明する。
図７は、車両充電装置の給電部を巻付け部に設けた場合の一実施例を示す正面図である。車両充電装置からカバー４を外した実施形態４の筐体の正面図を用いて、実施形態４について説明をする。図７の正面図は、図１のカバー４側から見た図である。また、充電ケーブル２は、時計回りに巻く場合は実線で示し、反時計回りに巻く場合は破線で示している。図７では便宜上２本の充電ケーブル２が示されているが、実際には充電ケーブル２は一本である。
【００４３】
実施形態４の車両充電装置の筐体には、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２と本体部７０から構成され、本体部７０に第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２が設けられている。第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の配置は、第１の巻付け部２１の下部ａと第２の巻付け部２２の上部ｂの距離が、少なくとも充電ケーブル２のケーブルの径より長くなるように、本体部７０の上部と下部にそれぞれに取り付ける。
【００４４】
第１の巻付け部２１は、円形でもよいし、略円形をやや縦長してもよいし、オーバル形、方形の角を円弧状にしたもの、その他、方形の上部を円弧状としたものなどでも良い。ただし、各形状において充電ケーブル２の異常発熱の防止に必要な曲げ半径を保つことが好ましい。また、第２の巻付け部２２は、円形でもよいし、略円形をやや縦長してもよいし、オーバル形、方形の角を円弧状にしたもの、その他、方形の上部を円弧状としたものなどでも良い。ただし、各形状において充電ケーブル２の異常発熱の防止に必要な曲げ半径を保つことが好ましい。
【００４５】
なお、図７に示す第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２を一体化して、図８に示す巻付け部８１のように形成してもよい。この場合、巻付け部８１の第１の巻付け部と第２の巻付け部との間の距離は、充電ケーブルが引き出される出線口８２を形成した面の距離として定義される。すなわち、充電ケーブルが引き出せる距離であればよい。
【００４６】
本体部７０の裏面は、一般家庭の駐車場の壁などの固定物の表面に固定される。本例では、本体部７０の形状は方形の角を円弧状にしたものであるが、形状は特に限定されず、円形でも良いし、略円形をやや縦長してもよいし、楕円形、オーバル形、その他、方形の上部を円弧状としたものなどでも良い。また、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２と本体部７０は、一体構造であってもよい。また、第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２と本体部７０とをそれぞれ別々に製作して、本体部７０に第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２を取り付けてもよい。
【００４７】
充電ケーブル２は、時計回りの場合、第１の巻付け部２１の上部の円弧に沿うように右巻きで巻付けられ、続いて第２の巻付け部２２の下部の円弧に沿うように巻付けられる。反時計回りの場合、第２の巻付け部２２の下部の円弧に沿うように左巻きで巻付けられ、続いて第１の巻付け部２１の上部の円弧に沿うように巻付けられる。図７では、時計回りは実線で示した充電ケーブル２の方向であり、反時計回りは破線で示した充電ケーブル２の方向である。
【００４８】
また、図７では端子台６１が収納部６２に設けられている。端子台６１は、給電部６４内部の遮断器、充電制御機器等から構成される給電手段に接続されているケーブル６７と、充電ケーブル２を接続する。給電部６４は、本例では第２の巻付け部２２に給電手段を

配置できる空間であり、該空間に給電手段が配置されている。また、本例では第２の巻付け部２２にはケーブル６７を通すことができる開口６８が設けられている。なお、本例では第２の巻付け部２２に給電手段を配置しているが、第１の巻付け部２１に給電手段を配置してもよい。その場合、給電部は図７の６３の位置に配置される。

【００４９】

また、ケーブル６７の常発熱の防止に必要な曲げ半径は、充電ケーブル２の常発熱の防止に必要な曲げ半径より短いことが好ましい。

収納部６２は端子台６１や本体部７０への固定手段（不図示）などを配置する。収納部６２の上部に設けられる上蓋を脱着するために用いる、ネジを固定するためのネジ穴６９ａ、６９ｂ、６９ｃが設けられている。本例では、上蓋をネジにより固定する構造を示したが、ネジ以外の方法で上蓋を固定してもよい。図７の穴部６５は、系統電力を供給するケーブルなどを外部から挿入するために設けられている。また、収納部６２および給電部６４は防水、防滴などであることが望ましい。

【００５０】

充電ケーブル２は、端子台６１から図７のａ－ｂまでの位置の間で、固定手段を用いて充電ケーブル２が略線状になるように本体部７０に固定する。そして、充電ケーブル２を一方向に出線される。固定手段は、例えば、ケーブル固定金具などを用いることが考えられる。なお、充電ケーブル２の固定は図７のａ－ｂの示す位置前段で固定できればよく、略線状でなくてもよい。

【００５１】

実施形態４では、充電ケーブル２は略直線に固定され、収納部６２の出線口６６から一方向に出線されるが、充電ケーブル２を第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２の間を通すことにより、利用者は所望する巻付け方向を選択することができる。

【００５２】

また、充電コネクタと充電ケーブルをまとめてコンパクトに収納することができる。

また、充電ケーブルに付着していた土や水等の汚れが、充電コネクタに付着しないようにできるため、充電作業が快適に行える。

【００５３】

なお、実施形態１、２、３、４で説明した車両充電装置は第１の巻付け部２１と第２の巻付け部２２が本体部に上下に配置して、本体部の壁などへの取り付けをしているが、本体部を９０度回転させての取り付けてもよい。

【００５４】

また、本発明は、上記実施の形態に限定されるものでなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変更が可能である。

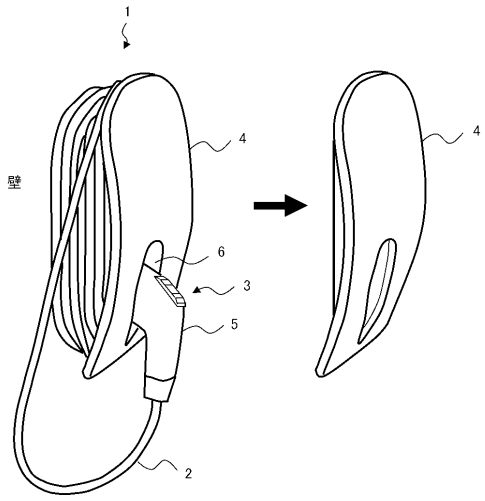
【符号の説明】

【００５５】

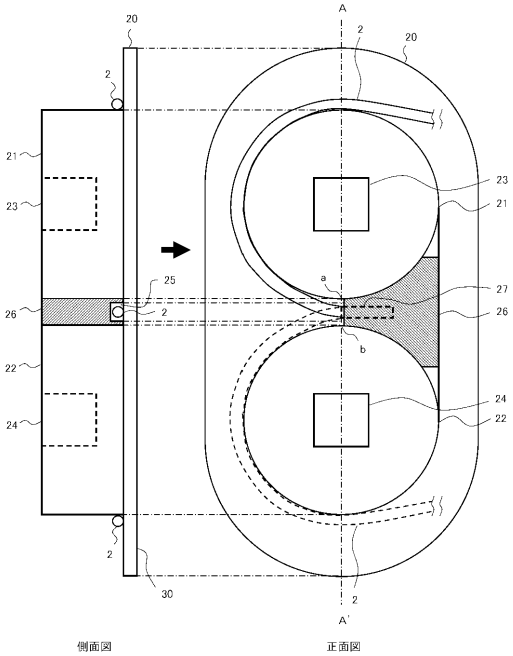
１　車両充電装置
２　充電ケーブル
３　充電コネクタ
４　カバー
５　把持部
６　保持部
２０　本体部
２１　第１の巻付け部
２２　第２の巻付け部
２３、２４　取り付け部
２５　出線口
２６　給電部
２７　固定部
３０　裏面

３２、３３、３４　　ネジ穴
３５　　穴部
４０　　本体部
４１　　ケーブル
４２　　端子台
４３　　出線口
４４　　固定手段
５０　　裏面
６０　　本体部
６１　　端子台
６２　　収納部
６４　　給電部
６５　　穴部
６６　　出線口
６７　　ケーブル
６８　　開口
６９ａ、６９ｂ、６９ｃ　　穴
７０　　本体部
８１　　巻付け部
８２　　出線口

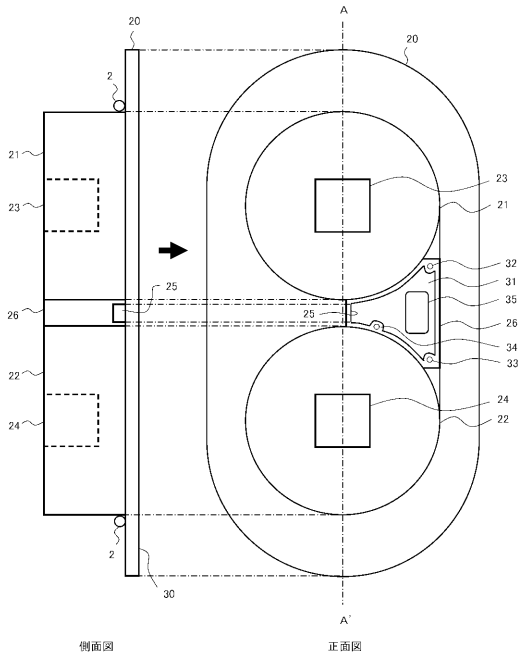
【図１】



【図２】

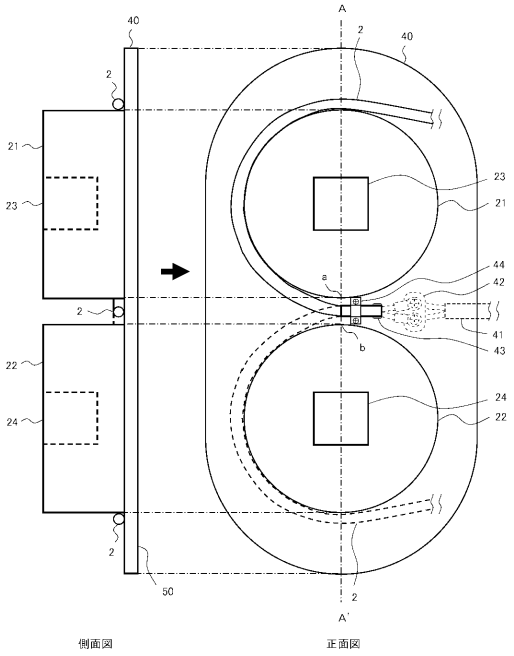


【図３】



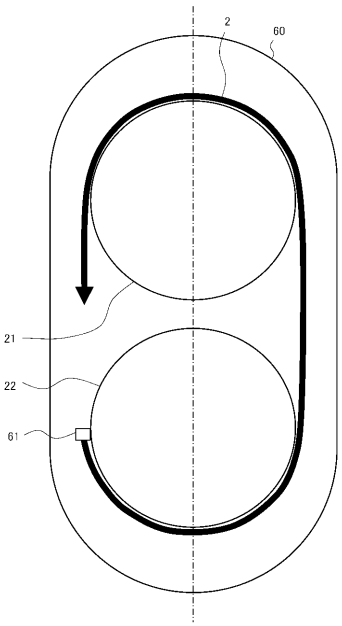
側面図　正面図

【図４】

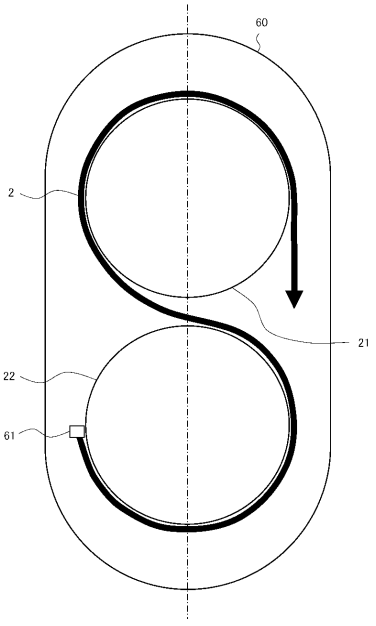


側面図　正面図

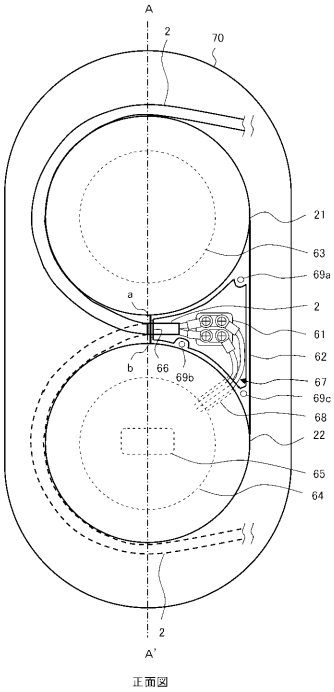
【図５】



【図６】

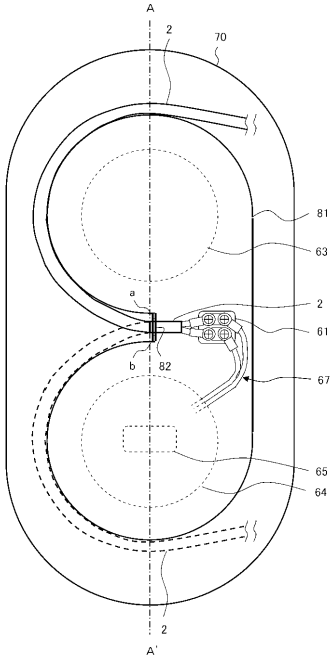


【図７】



正面図

【図８】



正面図

【手続補正書】
【提出日】平成24年2月9日(2012.2.9)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
【特許文献１】特開２０１０－１１５０３７号公報
【特許文献２】特開２０１０－１１００５３号公報

フロントページの続き

(72)発明者　高橋　洋一
愛知県愛知郡長久手町蟹原２２０１番地　日東工業株式会社内

Ｆターム(参考) 5G503 AA01 BA01 BB01 FA03 FA06
5H030 AS08 AS18 BB01 DD21