

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6111583号
(P6111583)

(45) 発行日 平成29年4月12日(2017.4.12)

(24) 登録日 平成29年3月24日(2017.3.24)

(51) Int. Cl. F I
 HO 2 J 50/60 (2016.01) HO 2 J 50/60
 HO 2 J 50/10 (2016.01) HO 2 J 50/10

請求項の数 5 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-219276 (P2012-219276) (22) 出願日 平成24年10月1日(2012.10.1) (65) 公開番号 特開2014-73040 (P2014-73040A) (43) 公開日 平成26年4月21日(2014.4.21) 審査請求日 平成27年8月27日(2015.8.27)</p>	<p>(73) 特許権者 000000099 株式会社 I H I 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 (74) 代理人 100175802 弁理士 寺本 光生 (74) 代理人 100064908 弁理士 志賀 正武 (74) 代理人 100167553 弁理士 高橋 久典 (72) 発明者 前川 祐司 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 株式会 社 I H I 内 審査官 宮本 秀一</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非接触給電システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

地上に設けられた給電コイルと、該給電コイルの上方に位置する受電コイルとを具備し、前記給電コイルから前記受電コイルに非接触給電によって電力供給を行う非接触給電システムであって、

前記給電コイルを覆うように設けられ、膨張することによって前記給電コイルと前記受電コイルとの間の空間を占拠し、内部空間が複数の領域に分割される柔軟性カバーと、

給電時には、一部の前記領域からはじまって、前記給電コイルの上面に対して垂直方向から見て放射方向に隣接する領域に時間をずらしながらガスを順次供給するガス供給手段と

を具備することを特徴とする非接触給電システム。

【請求項 2】

前記柔軟性カバーは、前記給電コイルの上面に対して垂直方向から見て同心円状に複数の領域に分割され、

前記ガス供給手段は、前記柔軟性カバーにおける中心円の領域からはじまって、隣接する領域に時間をずらしながらガスを順次供給することを特徴とする請求項 1 に記載の非接触給電システム。

【請求項 3】

前記柔軟性カバーは、給電コイル上を覆う錐形状の領域と、該錐形状の領域の周囲の領域とに分割され、

前記ガス供給手段は、前記錐形状の領域からはじまって、前記錐形状が膨張してから前記周囲の領域にガスを供給することを特徴とする請求項 1 に記載の非接触給電システム。

【請求項 4】

受電コイルに非接触給電によって電力供給を行う給電コイルを覆うように設けられ、膨張することによって前記給電コイルと前記受電コイルとの間の空間を占拠し、内部空間が複数の領域に分割されている柔軟性カバーと、

給電時には、一部の前記領域からはじまって、前記給電コイルの上面に対して垂直方向から見て放射方向に隣接する領域に時間をずらしながらガスを順次供給するガス供給手段と

を具備することを特徴とする給電装置。

10

【請求項 5】

受電コイルに非接触給電によって電力供給を行う給電コイルを覆うように設けられ、膨張することによって前記給電コイルと前記受電コイルとの間の空間を占拠する柔軟性カバーであって、

膨張前に頂点から縁部にかけて傾斜を有する形状を有することを特徴とする柔軟性カバー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、非接触給電システムに関する。

20

【背景技術】

【0002】

下記特許文献 1 には、電動車の二次コイル（受電コイル）に非接触給電する一次コイル（給電コイル）を備え、電動車の停止位置がずれても給電効率を損なうことなく給電できる非接触給電装置が開示されている。上記非接触給電装置は、前方の下部に開口が設けられ、この開口から水平方向に進退自在に駆動されると共に一次コイルが内蔵された平板状の一次コイル保持体を備え、電動車の二次コイルの下方に一次コイル保持体を水平移動することにより二次コイルと一次コイルとを対向させて非接触給電を行う。また、上記非接触給電装置において、上記開口の上縁部は、一次コイル保持体の上面に対して摺動可能に接触し、一次コイル保持体上（一次コイルの上方）に異物が乗ってしまった場合でも、その異物を除去できる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 70048 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記従来技術では、一次コイルが内蔵される一次コイル保持体が水平可動することによって一次コイル保持体上（一次コイルの上方）に存在する異物を除去できるが、必ずしも一次コイルが水平可動可能な場所に設置されているとは限らない。例えば、上記従来技術では、一次コイルが地面に埋設されている場合には、一次コイルを水平可動する空間がないので、一次コイルの上方に存在する異物を除去できない。

40

【0005】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、一次コイル（給電コイル）を可動できない場合であっても、給電コイルの上方に存在する異物を除去することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明では、非接触給電システムに係る第 1 の解決手段と

50

して、地上に設けられた給電コイルと、該給電コイルの上方に位置する受電コイルとを具備し、給電コイルから受電コイルに非接触給電によって電力供給を行う非接触給電システムであって、給電コイルを覆うように設けられ、膨張することによって給電コイルと受電コイルとの間の空間を占拠する柔軟性カバーを具備し、柔軟性カバーは、膨張時に、自らの上に存在する異物を排除し得る特定形状を経て給電コイルと受電コイルとの間の空間を占拠する、という手段を採用する。

【0007】

本発明では、非接触給電システムに係る第2の解決手段として、上記第1の解決手段において、柔軟性カバーは、内部空間が複数の領域に分割され、給電時には、一部の領域からはじまって、給電コイルの上面に対して垂直方向から見て放射方向に隣接する領域に時間

10

【0008】

本発明では、非接触給電システムに係る第3の解決手段として、上記第2の解決手段において、柔軟性カバーは、給電コイルの上面に対して垂直方向から見て同心円状に複数の領域に分割され、ガス供給手段は、柔軟性カバーにおける中心円の領域からはじまって、隣接する領域に時間をずらしながらガスを順次供給する、という手段を採用する。

【0009】

本発明では、非接触給電システムに係る第4の解決手段として、上記第2の解決手段において、柔軟性カバーは、給電コイル上を覆う錐形状の領域と、該錐形状の領域の周囲の領域とに分割され、前記ガス給排気手段は、前記錐形状の領域からはじまって、前記錐形状が膨張してから前記周囲の領域にガスを供給する、という手段を採用する。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、柔軟性カバーが、膨張時に、自らの上に存在する異物を排除し得る特定形状となるので、給電コイルを可動できない場合であっても、給電コイルの上方に存在する異物を除去できる。また、本発明によれば、柔軟性カバーが、膨張することによって給電コイルと受電コイルとの間の空間を占拠する状態となるので、給電コイルと受電コイルとの間の空間に異物が侵入することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の第1実施形態に係る非接触給電システムの機能構成を示すブロック図である。

30

【図2】本発明の第1実施形態における柔軟性カバー5の内部空間の分割された領域5a~5dを示す模式図である。

【図3】本発明の第1実施形態における柔軟性カバー5が膨張する過程を示す模式図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る非接触給電システムにおける柔軟性カバー25の内部空間の分割された領域25a、25bを示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

40

〔第1実施形態〕

初めに第1実施形態について説明する。本第1実施形態に係る非接触給電システムは、図1に示すように、地面に埋設された地上給電装置S及び該地上給電装置Sから給電を受ける移動車両Mを備えている。このような非接触給電システムは、非接触給電方式の1つである磁界共鳴方式に基づいて地上給電装置Sから移動車両Mに電力を非接触給電する。

【0013】

上記地上給電装置Sは、例えば交差点または踏切における停車位置、あるいは駐車場の駐車位置等に埋設され、これら駐停車位置に駐停車した移動車両Mに対して非接触給電を行う。このような地上給電装置Sは、図1に示すように、電源1、整流回路2、給電回路

50

3、給電コイル4、柔軟性カバー5、給電用ガス給排気機構6及び給電用制御部7を備えている。なお、給電用ガス給排気機構6及び給電用制御部7は、本実施形態におけるガス供給手段である。

【0014】

電源1は、出力端が整流回路2の入力端に接続されており、移動車両Mへの給電に必要な交流電力を整流回路2に供給する交流電源である。このような電源1は、例えば200Vまたは400V等の三相交流電力、あるいは100Vの単相交流電力を供給する系統電源である。

整流回路2は、入力端が電源1に接続され、出力端が給電回路3に接続されている。このような整流回路2は、電源1から供給される交流電力を整流して直流電力に変換し、該

10

【0015】

給電回路3は、入力端が整流回路2に接続され、出力端が給電コイル4の両端に接続されている。このような給電回路3は、給電コイル4と給電側共振回路を構成する共振用コンデンサを備え、給電用制御部7から入力される制御指令に基づいて上記整流回路2から供給された直流電力を電源1の交流電力よりも周波数が高い交流電力（高周波電力）に変換して給電コイル4に供給する一種のインバータである。

【0016】

給電コイル4は、所定のコイル径を有するヘリカルコイルであり、コイル軸を上下方向（垂直方向）とした姿勢、かつ、地表面上に露出した状態あるいはプラスチック等の非磁性材料によってモールドされた状態で上述した駐停車位置に設置されている。このような給電コイル4は、両端が給電回路3の出力端に接続されており、上記給電回路3から高周波電力が供給されることにより磁界を発生することによって移動車両Mに対して非接触で給電を行う。

20

【0017】

柔軟性カバー5は、ゴム等の伸縮自在な弾性材を膜状に成形した一種の風船であり、上記給電コイル4を内包する状態で地面に設置されている。また、柔軟性カバー5は、密封されており、給電用ガス給排気機構6からガス（例えば空気）が供給されると、給電コイル4の周囲に膨張する（図3（c）参照）。このような柔軟性カバー5は、内部空間が複数の領域に分割されている。すなわち、この柔軟性カバー5の内部空間は、図2（a）、（b）に示すように、給電コイル4の上面4aに対して垂直方向から見て同心円状に4つの領域5a～5dに分割されている。なお、図2（a）は、柔軟性カバー5の膨張途中の状態（図3（b）と同じ）における側面の断面図であり、図2（b）は、平面における断面図である。また、本実施形態では、柔軟性カバー5の内部空間が4つの領域5a～5dに分割されているが、分割数は4つに限らず、複数であればよい。

30

【0018】

給電用ガス給排気機構6は、給電用制御部7から入力される制御指令に基づいて上記柔軟性カバー5内にガスを供給すると共に当該柔軟性カバー5からガスを排気する一種のポンプである。このような給電用ガス給排気機構6は、4本の給排気管を有し、各給排気管が柔軟性カバー5における各領域5a～5dに接続されている。

40

【0019】

給電用制御部7は、マイクロプロセッサやメモリ等を備え、所定の給電用制御プログラムに基づいて機能するソフトウェア型制御装置であり、給電回路3及び給電用ガス給排気機構6を制御する。このような給電用制御部7の詳細処理については後述する動作説明の中で説明する。

【0020】

移動車両Mは、運転者によって運転されて道路上を走行する自動車であり、例えば電力を動力源として走行する電気自動車やハイブリッド自動車である。このような移動車両Mは、図1に示すように、受電コイル11、受電回路12、充電回路13、バッテリー14及び受電用制御部15を備えている。なお、図1では省略しているが、移動車両Mは、エン

50

ジン、走行モータ、操作ハンドル及びブレーキ等の走行に必要な構成要素を当然に具備する。

【0021】

受電コイル11は、上記地上給電装置Sの給電コイル4と略同一のコイル径を有するヘリカルコイルであり、給電コイル4と対向可能なようにコイル軸が上下方向（垂直方向）となる姿勢で移動車両Mの底部に設けられている。このような受電コイル11は、両端が受電回路12の入力端に接続されており、給電コイル4の磁界が作用すると電磁誘導によって起電力を発生し、当該起電力を受電回路12に出力する。

【0022】

受電回路12は、入力端が受電コイル11の両端に接続され、出力端が充電回路13の入力端に接続されている。このような受電回路12は、受電コイル11と受電側共振回路を構成する共振用コンデンサを備え、受電コイル11から供給された交流電力を直流電力に変換して充電回路13に供給する一種の整流回路である。なお、受電回路12の共振用コンデンサの静電容量は、上記給電側共振回路の共振周波数と受電側共振回路の共振周波数とが同一周波数になるように設定されている。

10

【0023】

充電回路13は、入力端が受電回路12の出力端に接続され、出力端がバッテリー14の入力端に接続されており、受電回路12から供給される電力（直流電力）をバッテリー14に充電する。バッテリー14は、移動車両Mに搭載された再充電が可能な電池（例えば、リチウムイオン電池やニッケル水素電池等の二次電池）であり、図示しない走行モータ等に駆動電力を供給する。受電用制御部15は、マイクロプロセッサやメモリ等を備え、所定の受電用制御プログラムに基づいて機能するソフトウエア型制御装置であり、充電回路13を制御する。

20

【0024】

次に、このように構成された本非接触給電システムの動作について説明する。

最初に、非給電時における移動車両M及び地上給電装置Sの動作について説明する。移動車両Mの受電用制御部15は、非給電時（例えばユーザによる移動車両Mの通常運転時）に、充電回路13を停止させる。一方、地上給電装置Sの給電用制御部7は、非給電時、つまり給電対象である移動車両Mが駐停車位置に停車していない時に、給電回路3を停止すると共に、柔軟性カバー5が完全に収縮するように給電用ガス給排気機構6に柔軟性カバー5内のガスを排気させる。

30

【0025】

その後、ユーザは、移動車両Mを運転して、地上給電装置Sの設置場所まで移動車両Mを移動させて停車させる。移動車両Mの受電用制御部15は、不図示の音波センサあるいは光センサ等の位置センサの出力から地上給電装置Sの設置位置を把握する。受電用制御部15は、上記のように音波センサあるいは光センサ等の位置センサの出力から地上給電装置Sの上方まで移動したことを検知すると、充電回路13に充電動作を開始させる。

【0026】

一方、地上給電装置Sの給電用制御部7は、移動車両Mと同じく不図示の音波センサあるいは光センサ等の位置センサの出力から移動車両Mの位置を把握する。給電用制御部7は、音波センサあるいは光センサ等の位置センサの出力から地上給電装置Sの上方に移動車両Mが移動してきたことを検知すると、柔軟性カバー5が完全に膨張するように給電用ガス給排気機構6にガスを供給させる。

40

【0027】

ここで、給電用制御部7は、領域5aからはじまって、給電コイル4の上面4aに対して垂直方向から見て放射方向に隣接する領域5b、5c、5dという順に時間をずらしながら給電用ガス給排気機構6にガスを供給させる。つまり、給電用制御部7は、柔軟性カバー5における中心円の領域5aからはじまって、隣接する領域5b、5c、5dという順に時間をずらしながら給電用ガス給排気機構6にガスを供給させる。

【0028】

50

このように柔軟性カバー 5 は、領域 5 a、5 b、5 c、5 d という順に時間がずれてガスが供給されるので、膨張する過程において、自らの上に存在するごみ等の異物を排除し得る特定形状となる。つまり、柔軟性カバー 5 は、ガスの供給前、図 3 (a) に示すように、ガスが完全に排気されているので潰れたドーム形状になっているが、ガスの供給が開始されると、領域 5 a、5 b、5 c、5 d という順に時間がずれてガスが供給されることによって、領域 5 a、5 b、5 c、5 d という順に盛り上がり、図 3 (b) に示すように、一点の頂点 5 e から縁部 5 f に掛けて急峻な傾斜を有する形状となる。このため、異物は、図 3 (b) に示すように柔軟性カバー 5 における傾斜を下って、柔軟性カバー 5 表面から排除される。

【 0 0 2 9 】

その後、柔軟性カバー 5 は、各領域 5 a ~ 5 d にガスが十分に供給されて膨張することで給電コイル 4 と受電コイル 1 1 との間の空間を占拠する。つまり、柔軟性カバー 5 は、図 3 (c) に示すように、膨張することによって移動車両 M の底面から露出する受電コイル 1 1 の下面及び側面に当接するように受電コイル 1 1 を覆う。これによって、本実施形態は、給電コイル 4 と受電コイル 1 1 との間の空間に異物が侵入することを防止できる。

【 0 0 3 0 】

そして、給電用制御部 7 は、給電用ガス給排気機構 6 に一定量のガスを供給させてカバーの膨張が完了すると、給電回路 3 に給電動作を開始させる。一方、移動車両 M の受電用制御部 1 5 は、バッテリー 1 4 の充電状態を監視しながら充電回路 1 3 を制御することにより、バッテリー 1 4 を適切に充電する。受電用制御部 1 5 は、バッテリー 1 4 が満充電状態となったことを検知すると、図示しない表示器等によってバッテリー 1 4 が満充電状態になったことを通知する。そして、ユーザは、図示しない表示器等により満充電状態となったことを認識すると、移動車両 M を運転して、地上給電装置 S の設置場所から移動する。

【 0 0 3 1 】

一方、地上給電装置 S の給電用制御部 7 は、不図示の音波センサあるいは光センサ等の位置センサの出力から移動車両 M が移動したことを検知すると、給電回路 3 の制御を停止すると共に、給電用ガス給排気機構 6 を制御して柔軟性カバー 5 を完全に収縮させる。

【 0 0 3 2 】

このような本実施形態によれば、柔軟性カバー 5 が、膨張時に、自らの上に存在する異物を排除し得る急峻な傾斜を有する形状となるので、給電コイル 4 を可動できない場合であっても、給電コイル 4 の上方に存在する異物を除去できる。また、本実施形態によれば、柔軟性カバー 5 が、膨張することによって給電コイル 4 と受電コイル 1 1 との間の空間を占拠する状態となるので、給電コイル 4 と受電コイル 1 1 との間の空間に異物が侵入することを防止できる。

【 0 0 3 3 】

〔 第 2 実施形態 〕

次に、第 2 実施形態に係る非接触給電システムについて説明する。

本第 2 実施形態に係る非接触給電システムは、第 1 実施形態の柔軟性カバー 5 に代えて柔軟性カバー 2 5 を備え、また第 1 実施形態の給電用ガス給排気機構 6 に代えてガス給排気機構 2 6 を備えるものである。これ以外の構成要素については第 1 実施形態と同様である。よって、第 2 実施形態において第 1 実施形態と同様の構成要素については説明を省略する。

【 0 0 3 4 】

本第 2 実施形態における柔軟性カバー 2 5 は、図 4 (a)、(b) に示すように、膨張時、内部空間が給電コイル 4 上を覆う円錐形状の領域 2 5 a と、該円錐形状の領域 2 5 a の周囲の領域 2 5 b とに分割されている。なお、本実施形態では、領域 2 5 a が円錐形状であるが、これは給電コイル 4 の上面 4 a の形状 (円形) に合わせたためであり、例えば、給電コイル 4 の上面 4 a が四角形であれば、給電コイル 4 の上面 4 a の形状に合わせて四角錐形状にしてもよい。一方、給電用ガス給排気機構 2 6 は、2 本の給排気管を有し、各給排気管が柔軟性カバー 2 5 における各領域 2 5 a、2 5 b に接続されている。

【 0 0 3 5 】

次に、このように構成された本第 2 実施形態の動作について説明する。なお、第 1 実施形態と同様の動作については説明を省略する。

地上給電装置 S の給電用制御部 7 は、不図示の音波センサあるいは光センサ等の位置センサの出力から地上給電装置 S の上方に移動車両 M が移動してきたことを検知すると、柔軟性カバー 2 5 が完全に膨張するように給電用ガス給排気機構 2 6 にガスを供給させる。

【 0 0 3 6 】

ここで、給電用制御部 7 は、円錐形状の領域 2 5 a からはじまって、給電コイル 4 の上面 4 a に対して垂直方向から見て放射方向に隣接する領域 2 5 b に時間をずらしながら順次給電用ガス給排気機構 2 6 にガスを供給させる。つまり、給電用制御部 7 は、円錐形状の領域 2 5 a からはじまって、円錐形状の領域 2 5 a が完全に膨張してから周囲の領域 2 5 b にガスを供給するように給電用ガス給排気機構 2 6 を制御する。

【 0 0 3 7 】

これによって、柔軟性カバー 2 5 は、膨張する過程において、自らの上に存在する異物を排除し得る特定形状となる。つまり、柔軟性カバー 2 5 は、ガスの供給が開始されると、円錐形状の領域 2 5 a のみが膨張することで、一点の頂点 2 5 c から縁部 2 5 d にかけて急峻な傾斜を有する形状となる。このため、異物は、柔軟性カバー 2 5 における急峻な傾斜を下って、柔軟性カバー 2 5 表面から排除される。

【 0 0 3 8 】

そして、柔軟性カバー 2 5 は、円錐形状の領域 2 5 a の膨張後、領域 2 5 b にガスが供給されて膨張することによって給電コイル 4 と受電コイル 1 1 との間の空間を占拠する。つまり、柔軟性カバー 2 5 は、図 4 (a) に示すように、膨張することによって移動車両 M の底面から露出する受電コイル 1 1 の下面及び側面に当接するように受電コイル 1 1 を覆う。これによって、本実施形態は、給電コイル 4 と受電コイル 1 1 との間の空間に異物が侵入することを防止できる。

【 0 0 3 9 】

このような本実施形態によれば、柔軟性カバー 2 5 が、膨張時に、自らの上に存在する異物を排除し得る急峻な傾斜を有する形状となるので、給電コイル 4 を可動できない場合であっても、給電コイル 4 の上方に存在する異物を除去できる。また、本実施形態によれば、柔軟性カバー 2 5 が、膨張することによって給電コイル 4 と受電コイル 1 1 との間の空間を占拠する状態となるので、給電コイル 4 と受電コイル 1 1 との間の空間に異物が侵入することを防止できる。

【 0 0 4 0 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されることなく、例えば以下のような変形が考えられる。

(1) 上記第 1 , 2 実施形態では、柔軟性カバー 5 、 2 5 の内部空間が複数の領域 (領域 5 a ~ 5 d あるいは領域 2 5 a 、 2 5 b) に分割されて、給電用ガス給排気機構 6 、 2 6 によって時間をずらしながら各領域にガスを供給することによって、異物の除去を実現したが本発明はこれに限定されない。

【 0 0 4 1 】

例えば、柔軟性カバー 5 の内部空間を複数の領域に分割する分割方法 (分割数や分割された領域の形状) については、上記第 1 , 2 実施形態以外の方法で分割してもよい。また、柔軟性カバー 5 の内部空間を分割せずに 1 つの領域からなっている場合であっても、膨張前に頂点から縁部にかけて傾斜を有する形状に、柔軟性カバーを成形しておけば、給電コイル 4 の上方に存在する異物を除去することができる。この際、給電用ガス給排気機構 6 は、一定で柔軟性カバー内の内部空間にガスを供給する。また、柔軟性カバーは、一点を頂点とするものではなく、一對の斜面からなる屋根型形状となるようにして、給電コイル 4 の上方に存在する異物を除去してもよい。さらに、柔軟性カバーは、一對の斜面ではなく、1 つの斜面と、垂直面からなる形状となるようにして、給電コイル 4 の上方に存在する異物を除去するようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

(2) 上記実施形態において、ジャミング転移現象を利用してよい。つまり、柔軟性カバー 5、2 5 内にガスと共に紛体を供給することにより柔軟性カバー 5、2 5 内を粉体で満たすと共に柔軟性カバー 5、2 5 を膨張させて受電コイル 1 1 を覆う状態とし、その後、柔軟性カバー 5、2 5 内のガスのみを排気することによって柔軟性カバー 5、2 5 内の紛体を疑似的に固形物化する。この状態において紛体は給電コイル 4 及び受電コイル 1 1 を覆う状態で固形化されるので、給電コイル 4 と受電コイル 1 1 との間の空間を占拠する状態にすることができる。

【 0 0 4 3 】

(3) 上記実施形態では、非接触給電する方法として磁界共鳴方式を採用したが、電磁誘導方式を採用するようにしてもよい。

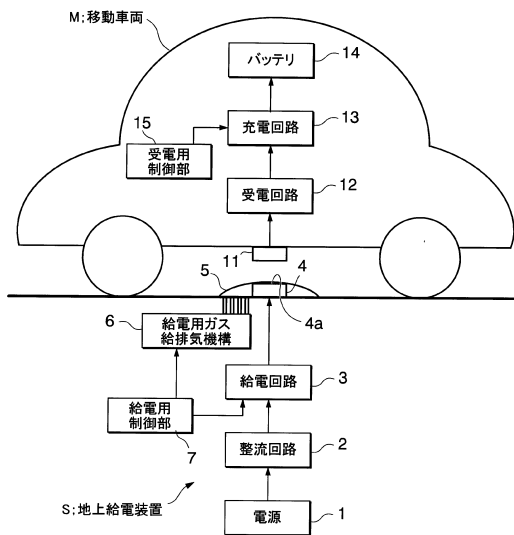
10

【 符号の説明 】

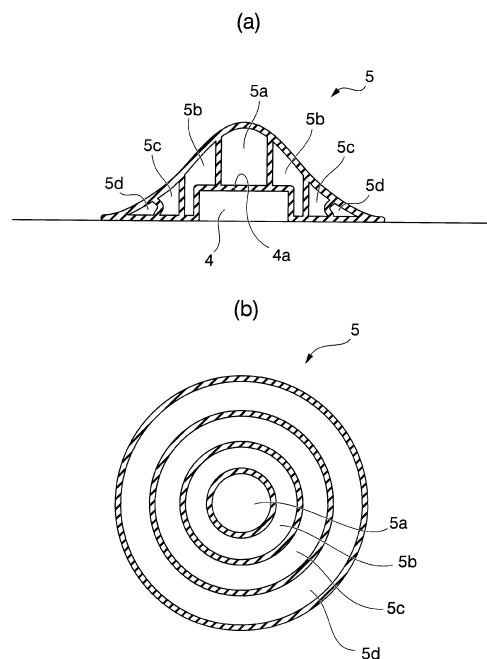
【 0 0 4 4 】

S ... 地上給電装置、M ... 移動車両、1 ... 電源、2 ... 整流回路、3 ... 給電回路、4 ... 給電コイル、5、2 5 ... 柔軟性カバー、6、2 6 ... 給電用ガス給排気機構（ガス供給手段）、7 ... 給電用制御部（ガス供給手段）、1 1 ... 受電コイル、1 2 ... 受電回路、1 3 ... 充電回路、1 4 ... バッテリー、1 5 ... 受電用制御部、4 a ... 上面、5 a、5 b、5 c、5 d ... 領域、5 c ... 頂点、5 d ... 縁部、2 5 c ... 頂点、2 5 d ... 縁部

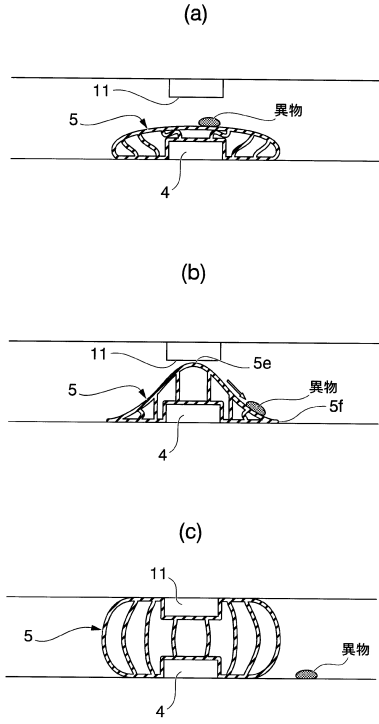
【 図 1 】



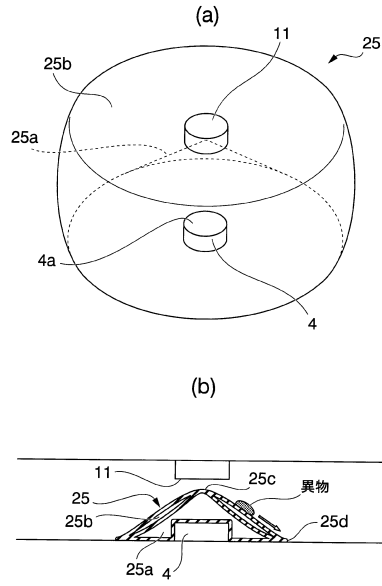
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2012/047779(WO, A1)

特開2012-196015(JP, A)

特開2010-226946(JP, A)

特開2010-070048(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