

(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2016-164033

(P2016-164033A)

(43) 公開日 平成28年9月8日(2016.9.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02	620B 5G363
H02G 3/38 (2006.01)	H02G 3/28	F 5G375
H02G 15/08 (2006.01)	H02G 15/08	Z 5K012
H04B 5/02 (2006.01)	H04B 5/02	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2015-44814 (P2015-44814)	(71) 出願人	395011665
(22) 出願日	平成27年3月6日 (2015.3.6)		株式会社オートネットワーク技術研究所
			三重県四日市市西末広町1番14号
		(71) 出願人	000183406
			住友電装株式会社
			三重県四日市市西末広町1番14号
		(71) 出願人	000002130
			住友電気工業株式会社
			大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣

最終頁に続く

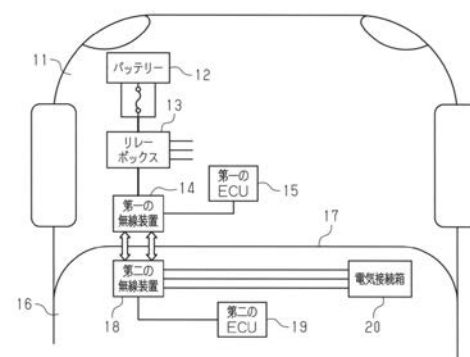
(54) 【発明の名称】 自動車用配電装置

(57) 【要約】

【課題】車室内への雨水の侵入を防止し得る自動車用配電装置を提供する。

【解決手段】エンジンルーム11と車室16との間の隔壁17のエンジンルーム側に設けられ、エンジンルーム内に配設されたバッテリー12から電力が供給される第一の無線装置14と、隔壁17の車室側に設けられた第二の無線装置18と、第一及び第二の無線装置にそれぞれ設けられ、第一の無線装置から第二の無線装置に無線給電する無線給電部と、第二の無線装置18に供給された電力を車室内の電気機器に供給する電力分配装置20を備えた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エンジンルームと車室との間の隔壁のエンジンルーム側に設けられ、前記エンジンルーム内に配設されたバッテリーから電力が供給される第一の無線装置と、
前記隔壁の車室側に設けられた第二の無線装置と、
前記第一及び第二の無線装置にそれぞれ設けられ、前記第一の無線装置から前記第二の無線装置に無線給電する無線給電部と、
前記第二の無線装置に供給された電力を車室内の電気機器に供給する電力分配装置とを備えたことを特徴とする自動車用配電装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の自動車用配電装置において、
前記第一の無線装置と前記第二の無線装置には、前記エンジンルーム内の電気機器と前記車室内の電気機器との間の通信信号を無線で送受信する無線通信部を備えたことを特徴とする自動車用配電装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の自動車用配電装置において、
前記第一の無線装置と前記第二の無線装置を、前記隔壁を挟んで相対向する位置に設置し、前記第一の無線装置と前記第二の無線装置で挟まれる隔壁を非金属部としたことを特徴とする自動車用配電装置。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の自動車用配電装置において、
前記第一の無線装置の無線給電部及び無線通信部と、前記第二の無線装置の無線給電部及び無線通信部を、前記隔壁を挟んで相対向する位置にそれぞれ設置し、前記各無線給電部の間の隔壁及び前記各無線通信部の間の隔壁に透孔を設けたことを特徴とする自動車用配電装置。

【請求項 5】

請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の自動車用配電装置において、
前記第一の無線装置には、前記エンジンルーム内の電気機器と前記第一の無線装置の無線通信部との間に介在されて通信信号を送受信する通信制御部を備え、前記第二の無線装置には、前記車室内の電気機器と前記第二の無線装置の無線通信部との間に介在されて通信信号を送受信する通信制御部を備えたことを特徴とする自動車用配電装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車の車室とエンジンルーム間等、隔壁で隔てられた空間を電氣的に接続するための配電装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

図 4 は、従来の自動車用配電装置の一例を示す。エンジンルーム 1 内に配設されたバッテリー 2 はリレーボックス 3 に接続され、リレーボックス 3 は多数本の電源供給線を纏めたワイヤーハーネス 4 を介して車室 5 内に配設される電気接続箱 6 に接続される。

【0003】

電気接続箱 6 には、多数の電気機器が接続される。そして各電気機器には、バッテリー 2 からリレーボックス 3、ワイヤーハーネス 4、電気接続箱 6 を介して所要の電力が供給される。

【0004】

また、リレーボックス 3 からエンジンルーム 1 内の電気機器にも所要の電力が供給される。

エンジンルーム 1 内には ECU 7 が配設され、エンジンルーム 1 内に配設される電気機器の動作を制御する。また、ECU 7 は車室 5 内に配設される ECU 8 にワイヤーハーネ

10

20

30

40

50

ス 9 を介して接続され、E C U 8 との通信に基づいてエンジンルーム 1 内の電気機器が車室 5 内の電気機器と連携して動作するように制御する。

【 0 0 0 5 】

車室 5 内に配設された E C U 8 は、E C U 7 との通信に基づいて車室 5 内の電気機器をエンジンルーム 1 内の電気機器と連携するように制御する。

ワイヤーハーネス 4 , 9 は、エンジンルーム 1 と車室 5 間の隔壁 1 0 に形成された貫通孔に挿通されている。そして、エンジンルーム 1 と車室 5 間の気密性及び水密性を確保するために、ワイヤーハーネス 4 , 9 を挿通したグロメット 1 0 a が貫通孔に嵌着されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 3 - 2 7 0 6 9 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

上記のような配電装置では、ワイヤーハーネス 4 , 9 を挿通したグロメット 1 0 a を隔壁 1 0 の貫通孔に取着するため、エンジンルーム 1 内の雨水がワイヤーハーネス 4 , 9 をつたって車室 5 内に侵入することがある。

【 0 0 0 8 】

また、近年の自動車では、電氣的に制御する機器の増加にともなって、ワイヤーハーネスとして纏められる電線本数が増大している。このため、ワイヤーハーネスの直径が増大して、配索時の屈曲作業が困難となる等、配索作業が煩雑となる。

【 0 0 0 9 】

また、ワイヤーハーネスの直径の増大にともなって隔壁 1 0 に形成する貫通孔の直径を大きくすることは好ましくないので、ワイヤーハーネスとして纏める電線の本数にも限りがある。

【 0 0 1 0 】

特許文献 1 には、防水機能を備えたグロメットが開示されている。しかし、防水機能が確実に作用しない場合がある。また、車種毎にワイヤーハーネスの直径が異なるため、その直径に応じたグロメットを設計し、且つ製造する必要があつて、部品コストも上昇する。

【 0 0 1 1 】

この発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は車室内への雨水の侵入を確実に防止し得る自動車用配電装置を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

上記課題を解決する自動車用配電装置は、エンジンルームと車室との間の隔壁のエンジンルーム側に設けられ、前記エンジンルーム内に配設されたバッテリーから電力が供給される第一の無線装置と、前記隔壁の車室側に設けられた第二の無線装置と、前記第一及び第二の無線装置にそれぞれ設けられ、前記第一の無線装置から前記第二の無線装置に無線給電する無線給電部と、前記第二の無線装置に供給された電力を車室内の電気機器に供給する電力分配装置とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この構成により、隔壁にワイヤーハーネスを貫通することなく、バッテリーから車室内の電気機器に電力が供給可能となる。

また、上記の自動車用配電装置において、前記第一の無線装置と前記第二の無線装置には、前記エンジンルーム内の電気機器と前記車室内の電気機器との間の通信信号を無線で送受信する無線通信部を備えることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

10

20

30

40

50

この構成により、隔壁にワイヤーハーネスを貫通することなく、エンジン内の電気機器と車室内の電気機器との間での通信が可能となる。

また、上記の自動車用配電装置において、前記第一の無線装置と前記第二の無線装置を、前記隔壁を挟んで相対向する位置に設置し、前記第一の無線装置と前記第二の無線装置で挟まれる隔壁を非金属部とすることが好ましい。

【0015】

この構成により、第一の無線装置と第二の無線装置との間の無線給電及び無線通信が安定する。

また、上記の自動車用配電装置において、前記第一の無線装置の無線給電部及び無線通信部と、前記第二の無線装置の無線給電部及び無線通信部を、前記隔壁を挟んで相対向する位置にそれぞれ設置し、前記各無線給電部の間の隔壁及び前記各無線通信部の間の隔壁に透孔を設けることが好ましい。

【0016】

この構成により、第一の無線装置と第二の無線装置との間の無線給電及び無線通信が安定する。

また、上記の自動車用配電装置において、前記第一の無線装置には、前記エンジンルーム内の電気機器と前記第一の無線装置の無線通信部との間に介在されて通信信号を送受信する通信制御部を備え、前記第二の無線装置には、前記車室内の電気機器と前記第二の無線装置の無線通信部との間に介在されて通信信号を送受信する通信制御部を備えることが好ましい。

【0017】

この構成により、エンジンルーム内の電気機器と第一の無線装置の無線通信部との通信が通信制御部で管理され、車室内の電気機器と第二の無線装置の無線通信部との通信が通信制御部で管理される。

【発明の効果】

【0018】

本発明の自動車用配電装置によれば、車室内への雨水の侵入を確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】一実施形態の自動車用配電装置を示す概要図である。

【図2】第一の無線装置と第二の無線装置を示すブロック図である。

【図3】第一の無線装置と第二の無線装置との間の隔壁を示す斜視図である。

【図4】従来の自動車用配電装置を示す概要図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、自動車用配電装置の一実施形態を図面に従って説明する。図1に示すように、エンジンルーム11内に配設されたバッテリー12はリレーボックス13に接続され、リレーボックス13から第一の無線装置14にバッテリー12の出力電力が供給される。また、リレーボックス13からエンジンルーム11内の電気機器にも所要の電力が供給される。

【0021】

エンジンルーム11内には第一のECU15が配設され、エンジンルーム11内に配設される電気機器の動作を制御するとともに、第一の無線装置14と通信信号の送受信動作を行う。

【0022】

エンジンルーム11内において、第一の無線装置14はエンジンルーム11と車室16を隔てる隔壁17に近接して配設されている。

車室16内において、隔壁17を隔てて第一の無線装置15と対向する位置には第二の無線装置18が隔壁17に近接して配設されている。そして、第一の無線装置14はバッ

10

20

30

40

50

テリー 12 から供給される電力を第二の無線装置 18 に無線給電可能であるとともに、第二の無線装置 18 との間で種々の通信信号を送受信可能となっている。

【0023】

第二の無線装置 18 には、車室 16 内に配設される第二の ECU 19 と、電気接続箱 20 が接続されている。電気接続箱 20 には、第二の無線装置 18 に給電された電力が供給され、その電力を車室 16 内に配設される多数の電気機器に供給するようになっている。

【0024】

第二の ECU 19 は、第一及び第二の無線装置 14, 18 を介して第一の ECU 15 と通信し、エンジンルーム 11 内の電気機器及び車室 16 内の電気機器を制御するようになっている。

【0025】

図 2 は、第一及び第二の無線装置 14, 18 の構成を示す。第一の無線装置 14 には、バッテリー 12 からリレーボックス 13 を介して電源が供給される。第一の無線装置 14 は、電源制御部 21 と、通信制御部 22 と、無線給電部 23 と、無線通信部 24 を備えている。第二の無線装置 18 も同様に、電源制御部 25 と、通信制御部 26 と、無線給電部 27 と、無線通信部 28 を備えている。

【0026】

第一の無線装置 14 の電源制御部 21 は、無線通信部 24 から出力される制御信号に基づいてリレーボックス 13 内のリレー 29 を開閉制御する。

リレーボックス 13 は、エンジンルーム 11 内の電気機器にバッテリー 12 から供給される電力を供給する。また、各リレー 29 を介してイグニッションスイッチのオン動作時に電力を必要とするイグニッション機器と、イグニッションスイッチのオン動作時以外にも電力を供給するアクセサリ機器と、照明器や警音器、その他のエンジン関連機器に電力を供給する。

【0027】

従って、電源制御部 21 による各リレー 29 の開閉制御により、各機器への電力の供給が開閉制御される。

第一の無線装置 14 の通信制御部 22 は、第一の ECU 15 及び CAN 通信を行う機器、LIN 通信を行う機器やその他の通信機器に接続され、これらの機器と無線通信部 24 との間の緩衝器として動作する。

【0028】

第一の無線装置 14 の無線通信部 24 は、第二の無線装置 18 の無線通信部 28 と例えば NFC あるいは Transferjet 等の無線通信方式により双方向に通信可能である。

第一の無線装置 14 の無線給電部 23 は、第二の無線装置 18 の無線給電部 27 に無線給電可能である。無線給電方式は、例えば電波誘導方式あるいは電界結合方式を採用している。

【0029】

無線給電部 27 に供給された電力は、車室 16 内の電気機器に供給される。また、各リレー 30 を介してイグニッションスイッチのオン動作時に電力を必要とするイグニッション機器と、イグニッションスイッチのオン動作時以外にも電力を供給するアクセサリ機器と、ドアロック装置、シート調節装置等の他の機器に供給される。

【0030】

第二の無線装置 18 の電源制御部 25 は、無線通信部 28 から出力される制御信号に基づいてリレー 30 を開閉制御する。従って、電源制御部 25 による各リレー 30 の開閉制御により、各機器への電力の供給が開閉制御される。

【0031】

第二の無線装置 18 の通信制御部 26 は、第二の ECU 19 及び CAN 通信を行う機器、LIN 通信を行う機器やその他の通信機器に接続され、これらの機器と無線通信部 28 との間の緩衝器として動作する。

【0032】

10

20

30

40

50

図 3 に示すように、第一の無線装置 1 4 と第二の無線装置 1 8 との間の隔壁 1 7 には、合成樹脂板等の非金属部 3 1 が設けられ、第一の無線装置 1 4 と第二の無線装置 1 8 との間の無線給電及び無線通信を阻害しないようにしている。

【 0 0 3 3 】

なお、無線給電部 2 3 , 2 7 及び無線通信部 2 4 , 2 8 との間の非金属部 3 1 に透孔 3 2 を設け、無線給電効率及び通信効率をさらに向上させるようにしてもよい。

非金属部 3 1 を設けることなく、隔壁 1 7 に透孔 3 2 だけを設けてもよい。この場合には、透孔 3 2 を覆うように隔壁 1 7 の両側に第一及び第二の無線装置 1 4 , 1 8 を取着することにより、エンジンルーム 1 1 から車室 1 6 内への雨水の侵入を防止可能である。

【 0 0 3 4 】

次に、上記のように構成された自動車用配電装置の作用を説明する。

バッテリー 1 2 から供給される電力は、電源制御部 2 1 で制御されるリレーボックス 1 3 を介してエンジンルーム 1 1 内の各機器に供給される。

【 0 0 3 5 】

また、バッテリー 1 2 から供給される電力は、リレーボックス 1 3 を介して第一の無線装置 1 4 に供給され、無線給電部 2 3 から第二の無線装置の無線給電部 2 7 に無線給電される。そして、無線給電部 2 7 から車室 1 6 内の各機器に電力が供給される。

【 0 0 3 6 】

エンジンルーム 1 1 内の第一の ECU 1 5 及び他の機器から出力される通信信号は、第一の無線装置 1 4 の通信制御部 2 2 から無線通信部 2 4 に伝送される。そして、無線通信部 2 4 から第二の無線装置 1 8 の無線通信部 2 8 に伝送され、通信制御部 2 6 から第二の ECU 1 9 及び他の機器に転送される。

【 0 0 3 7 】

同様に、車室 1 6 内の第二の ECU 1 9 及び他の機器から出力される通信信号は、第二の無線装置 1 8 の通信制御部 2 6 から無線通信部 2 8 に伝送される。そして、無線通信部 2 8 から第一の無線装置 1 4 の無線通信部 2 4 に伝送され、通信制御部 2 2 から第一の ECU 1 5 及び他の機器に転送される。

【 0 0 3 8 】

上記のような自動車用配電装置では、次に示す効果を得ることができる。

(1) エンジンルーム 1 1 内のバッテリー 1 2 から無線給電部 2 3 , 2 4 を介して車室 1 6 内の電気機器に電源を供給することができる。

(2) エンジンルーム 1 1 と車室 1 6 を隔てる隔壁 1 7 に、ワイヤーハーネスを貫通させるための貫通孔を形成する必要がない。従って、エンジンルーム 1 1 から車室 1 6 内への雨水の侵入を未然に防止することができる。

(3) 貫通孔を形成する必要がないので、車種毎にグロメットを用意する必要がない。車種毎に異なる径の貫通孔を形成する必要もない。

(4) 貫通孔にワイヤーハーネスを貫通しないので、貫通孔の付近でワイヤーハーネスを屈曲する必要もない。従って、隔壁 1 7 近傍で第一の無線装置 1 4 及び第二の無線装置 1 8 から延びるワイヤーハーネスの配索作業を容易に行うことができる。

(5) エンジンルーム 1 1 内の電気機器と車室 1 6 内の電気機器との間の通信信号を、無線通信部 2 4 , 2 8 を介して伝送することができる。従って、隔壁 1 7 に通信信号を伝送するためのワイヤーハーネスを貫通させる必要がない。

(6) 第一の無線装置 1 4 と第二の無線装置 1 8 との間の隔壁 1 7 を非金属部 3 1 としたので、第一の無線装置 1 4 と第二の無線装置 1 8 との間の無線給電及び無線通信を安定させることができる。

(7) 無線給電部 2 3 , 2 7 と無線通信部 2 4 , 2 8 との間の隔壁 1 7 に、透孔 3 2 を設けたので、無線給電及び無線通信を安定させることができる。

【 0 0 3 9 】

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・ 第二の無線装置 1 8 に設けたリレー 3 0 は、第二の無線装置 1 8 の外部のリレーボック

10

20

30

40

50

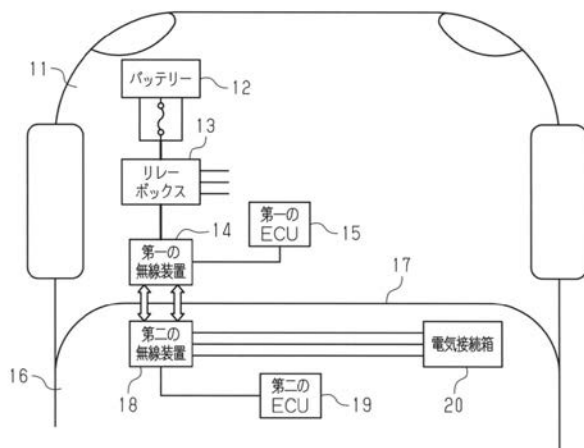
ス等に設けてもよい。

【符号の説明】

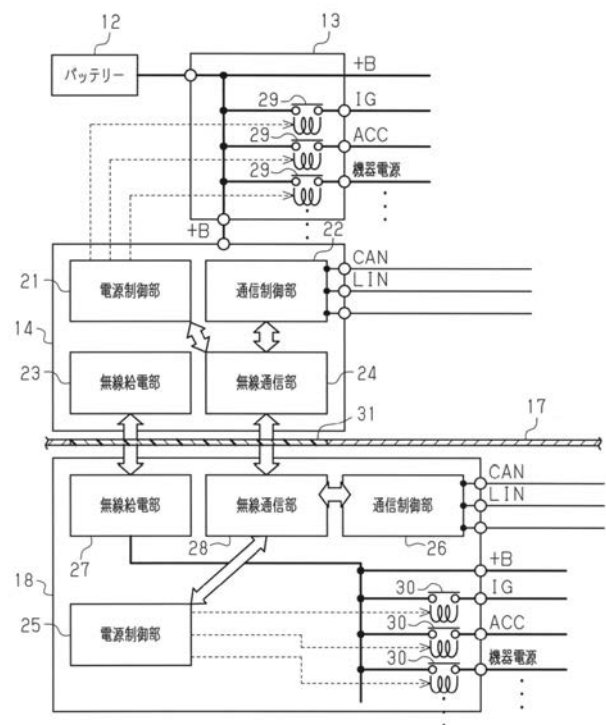
【 0 0 4 0 】

1 1 ... エンジンルーム、1 2 ... バッテリー、1 4 ... 第一の無線装置、1 6 ... 車室、1 7 ... 隔壁、1 8 ... 第二の無線装置、2 0 ... 電力分配装置（電気接続箱）、2 2 , 2 6 ... 通信制御部、2 3 , 2 7 ... 無線給電部、2 4 , 2 8 ... 無線通信部、3 1 ... 非金属部、3 2 ... 透孔。

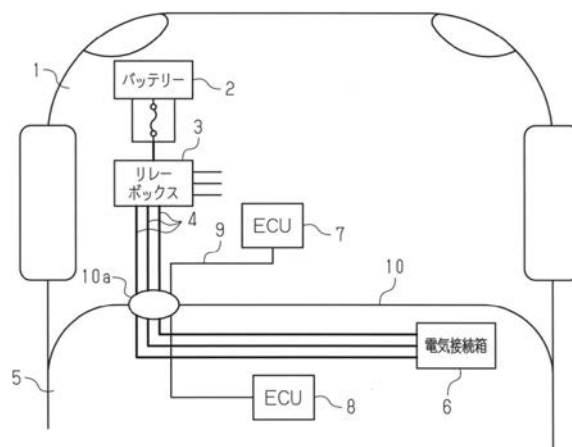
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 安則 裕通

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

F ターム(参考) 5G363 AA01 DC02

5G375 AA20 DB01

5K012 AB02 AE13 BA18