

(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.

B60R 16/02 (2006.01)
H02G 3/38 (2006.01)
H02G 15/08 (2006.01)
H04B 5/02 (2006.01)

F 1

B60R 16/02
H02G 3/38
H02G 15/08
H04B 5/02

620B
F
Z
5/02

テーマコード(参考)

5G363
5G375
5KO12

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日

特願2015-44814 (P2015-44814)
平成27年3月6日(2015.3.6)

(71) 出願人 395011665
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

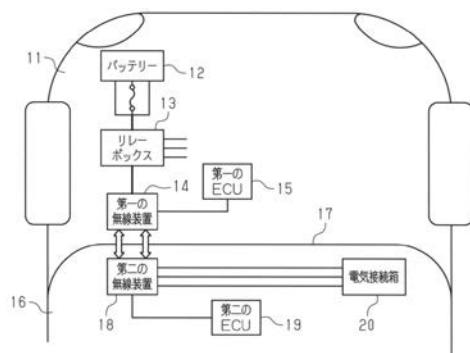
(54) 【発明の名称】自動車用配電装置

(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】

10

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】

20

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。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

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気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】**【0 0 0 2】**

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。

40

【0 0 0 3】

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。

【0 0 0 4】

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

50

ス9を介して接続され、ECU8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。

【0005】

車室5内に配設されたECU8は、ECU7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10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10aが貫通孔に嵌着されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2013-27069号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

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10aを隔壁10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。

【0008】

また、近年の自動車では、電気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。

【0009】

また、ワイヤーハーネスの直径の増大にともなって隔壁10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。

【0010】

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って、部品コストも上昇する。

【0011】

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】

【0012】

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。

【0013】

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。

【0014】

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。

10

【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。

20

【0017】

この構成により、エンジ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】

30

【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プロック図である。

【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からエンジルーム11内の電気機器にも所要の電力が供給される。

40

【0021】

エンジルーム1内には第一のECU15が配設され、エンジルーム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】

エンジルーム11内において、第一の無線装置14はエンジルーム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

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 ECU19 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 ECU19 は、第一及び第二の無線装置 14, 18 を介して第一の ECU15 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。

10

【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ー機器と、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。

20

【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 ECU15 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。

30

【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。

40

【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ー機器と、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 ECU19 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】

50

図3に示すように、第一の無線装置14と第二の無線装置18との間の隔壁17には、合成樹脂板等の非金属部31が設けられ、第一の無線装置14と第二の無線装置18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。

【0033】

なお、無線給電部23, 27及び無線通信部24, 28との間の非金属部31に透孔32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31を設けることなく、隔壁17に透孔32だけを設けてもよい。この場合には、透孔32を覆うように隔壁17の両側に第一及び第二の無線装置14, 18を取着することにより、エンジンルーム11から車室16内への雨水の侵入を防止可能である。

【0034】

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12から供給される電力は、電源制御部21で制御されるリレー ボックス13を介してエンジンルーム11内の各機器に供給される。

【0035】

また、バッテリー12から供給される電力は、リレー ボックス13を介して第一の無線装置14に供給され、無線給電部23から第二の無線装置の無線給電部27に無線給電される。そして、無線給電部27から車室16内の各機器に電力が供給される。

【0036】

エンジンルーム11内の第一のECU15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14の通信制御部22から無線通信部24に伝送される。そして、無線通信部24から第二の無線装置18の無線通信部28に伝送され、通信制御部26から第二のECU19及び他の機器に転送される。

【0037】

同様に、車室16内の第二のECU19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18の通信制御部26から無線通信部28に伝送される。そして、無線通信部28から第一の無線装置14の無線通信部24に伝送され、通信制御部22から第一のECU15及び他の機器に転送される。

【0038】

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11内のバッテリー12から無線給電部23, 24を介して車室16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11と車室16を隔てる隔壁17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11から車室16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17近傍で第一の無線装置14及び第二の無線装置18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11内の電気機器と車室16内の電気機器との間の通信信号を、無線通信部24, 28を介して伝送することができる。従って、隔壁17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14と第二の無線装置18との間の隔壁17を非金属部31としたので、第一の無線装置14と第二の無線装置18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23, 27と無線通信部24, 28との間の隔壁17に、透孔32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。

【0039】

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18に設けたリレー30は、第二の無線装置18の外部のリレー ボック

10

20

30

40

50

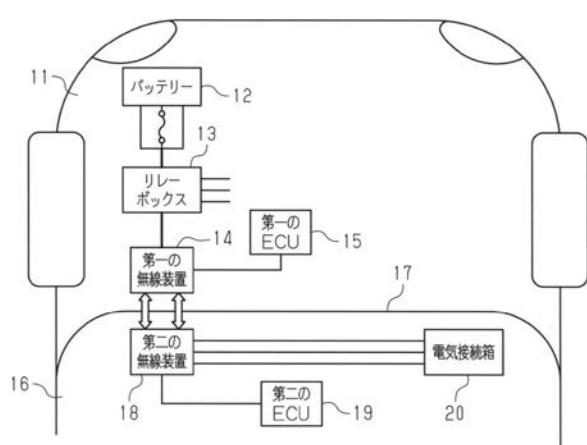
ス等に設けてもよい。

【符号の説明】

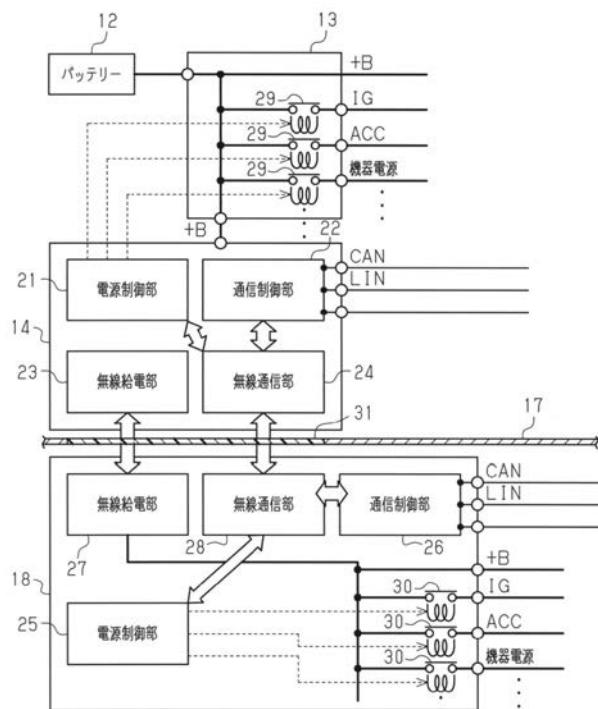
【0040】

11...エンジンルーム、12...バッテリー、14...第一の無線装置、16...車室、17...隔壁、18...第二の無線装置、20...電力分配装置（電気接続箱）、22, 26...通信制御部、23, 27...無線給電部、24, 28...無線通信部、31...非金属部、32...透孔。

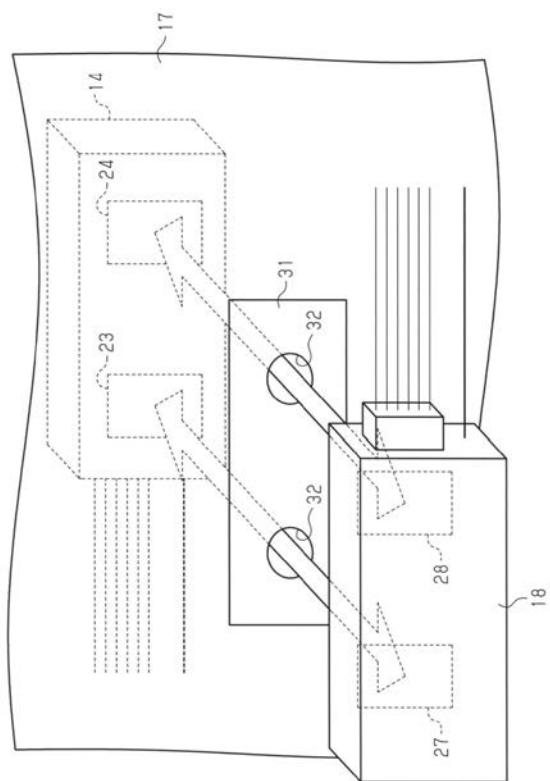
【図1】



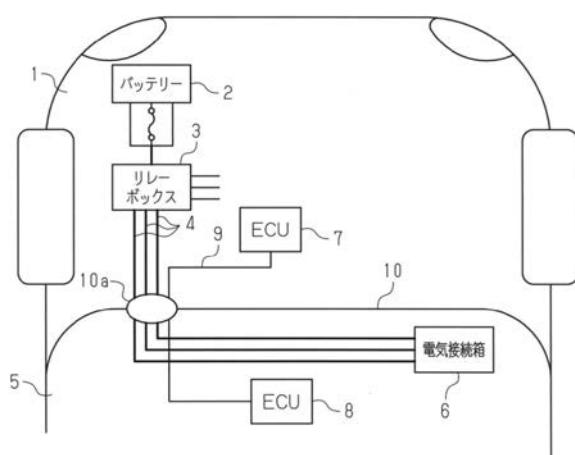
【図2】



【図3】



【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14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