

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5931465号
(P5931465)

(45) 発行日 平成28年6月8日 (2016.6.8)

(24) 登録日 平成28年5月13日 (2016.5.13)

(51) Int.Cl.

F 1

H O 2 G 3/22 (2006.01)
B 6 O R 16/02 (2006.01)H O 2 G 3/22
B 6 O R 16/02 6 2 2

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2012-11161 (P2012-11161)
 (22) 出願日 平成24年1月23日 (2012.1.23)
 (65) 公開番号 特開2013-150509 (P2013-150509A)
 (43) 公開日 平成25年8月1日 (2013.8.1)
 審査請求日 平成26年12月19日 (2014.12.19)

(73) 特許権者 000006895
 矢崎総業株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一
 (74) 代理人 100098327
 弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 グロメットの取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

室外と室内側との隔壁をなす被取付体の開口部に挿通されるワイヤハーネスを覆う小径筒部と、前記小径筒部の端部に設けられて前記開口部の縁部を覆うように前記被取付体に密着する大径筒部とを備えるグロメットの取付構造であって、

前記グロメットが前記被取付体に取り付けられている際、前記小径筒部が前記室内側に配置され、前記ワイヤハーネス及び前記小径筒部が上方に向けて傾斜し、

前記大径筒部における前記小径筒部と逆側には、前記車外に配置され前記ワイヤハーネスの外周を覆う被覆部が設けられ、前記被覆部が下方に向けて傾斜することを特徴とするグロメットの取付構造。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のグロメットの取付構造であって、

前記ワイヤハーネスは、複数設けられており、

複数の前記ワイヤハーネスは、少なくとも前記グロメット内において非結束状態であることを特徴とするグロメットの取付構造。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のグロメットの取付構造であって、

前記被取付体に接した前記大径筒部の中心から前記小径筒部先端の中心までを結ぶ仮想線と水平線との角度 (θ) は、15 ~ 65 度であることを特徴とするグロメットの取付構造。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、グロメットの取付構造に関し、特に、自動車等に設けられたパネルに装着されるグロメットの取付構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、自動車等の車両におけるエンジンルーム側の室外と室内側との隔壁をなすパネル（被取付体）に、複数本の電線からなるワイヤハーネスを挿通させる場合、パネルに形成されるパネル孔（開口部）にグロメットを介してワイヤハーネスを挿通させることによって、室外と室内とのシール性能（防水性能）が維持されている。

10

【0003】

一般的に、この種のグロメットは、テープで結束された複数本のワイヤハーネスを覆う小径筒部と、小径筒部の先端に設けられてパネル孔の縁部を覆うようにパネルに密着する大径筒部とを備えている。そして、テープで結束された複数本のワイヤハーネスの一部を小径筒部とともに締付金具で締め付け、小径筒部内におけるワイヤハーネスの電線群の間に液状硬化性の止水剤が充填されている（例えば、特許文献1参照）。これにより、グロメット内に水分が進入し難くなり、確実にシール性能を向上させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【特許文献1】特開平10-243533号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しなしながら、上述した従来のグロメットでは、シール性能を向上させるために、小径筒部の内部に止水剤を充填する必要があるため、止水剤の充填作業が煩雑であった。このため、生産性向上が難しく、製造コストの増大を招くという問題があった。

【0006】

そこで、本発明は、製造コストを低減させつつ、シール性能を向上させることができるグロメットの取付構造の提供を目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題を解決するため、本発明は、次のような特徴を有している。まず、本発明の第1の特徴は、室外と室内側との隔壁をなす被取付体（パネル20）の開口部（パネル孔21）に挿通されるワイヤハーネス（ワイヤハーネスW）を覆う小径筒部（小径筒部110）と、前記小径筒部の端部に設けられて前記開口部の縁部を覆うように前記被取付体に密着する大径筒部（大径筒部120）とを備えるグロメットの取付構造（グロメット100の取付構造）であって、前記グロメットが前記被取付体に取り付けられている際、前記小径筒部が前記室内側に配置され、前記ワイヤハーネス及び前記小径筒部が上方に向けて傾斜し、前記大径筒部における前記小径筒部と逆側には、前記車外に配置され前記ワイヤハーネスの外周を覆う被覆部が設けられ、前記被覆部が下方に向けて傾斜する要旨とする。

40

【0008】

かかる特徴によれば、グロメットが被取付体に取り付けられている際、小径筒部が室内側に配置され、ワイヤハーネス及び小径筒部が上方に向けて傾斜する。これにより、ワイヤハーネス及び小径筒部が水平な状態である場合と比較して、グロメット内に水分が進入し難くなり、シール性能を向上させることができる。この結果、シール性能を向上させるために、従来のような止水剤を用いることないため、生産性向上を実現でき、製造コスト

50

を低減させることができる。

【 0 0 0 9 】

本発明の第 2 の特徴は、本発明の第 1 の特徴に係るグロメットの取付構造であって、前記ワイヤハーネスは、複数設けられており、複数の前記ワイヤハーネスは、少なくとも前記グロメット内において非結束状態であることを要旨とする。

【 0 0 1 0 】

かかる特徴によれば、複数のワイヤハーネスは、少なくともグロメット内において非結束状態である。つまり、複数のワイヤハーネスは、少なくとも前記グロメット内においてそれぞれ独立している。これにより、それぞれのワイヤハーネス同士をテープ等によって結束させる必要がなくなり、製造コストをより低減させることができる。加えて、グロメット内において複数のワイヤハーネスが広がる（ばらける）ため、毛細管現象による水分の進入をも抑制することができる。

10

【 0 0 1 1 】

本発明の第 3 の特徴は、本発明の第 1 又は第 2 の特徴に係るグロメットであって、前記被取付体に接した前記大径筒部の中心から前記小径筒部先端の中心までを結ぶ仮想線（仮想線 I L）と水平線（水平線 H L）との角度（グロメット角度 θ ）は、15～65 度であることを要旨とする。

【 0 0 1 2 】

かかる特徴によれば、仮想線と水平線との角度は、15～65 度である。これにより、グロメット 100 内を水分がより進入し難くなり、シール性能を確実に向上させることができる。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明の特徴によれば、製造コストを低減させつつ、シール性能を向上させることができるグロメットの取付構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】図 1 は、本実施形態に係るグロメット 100 が装着される車両 1 を示す模式図である。

【図 2】図 2 は、本実施形態に係るグロメット 100 が車両 1 に取り付けられた状態を示す断面図である。

30

【図 3】図 3（a）は、本実施形態に係るグロメット 100 を示す正面図であり、図 3（b）は、本実施形態に係るグロメット 100 を示す長手方向断面図である。

【図 4】図 4 は、グロメット 100 の高さ（H）〔縦軸〕とグロメット角度 θ 〔横軸〕との関係を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

次に、本発明に係るグロメットの取付構造の実施形態について、図面を参照しながら説明する。具体的には、（1）車両の概略構成、（2）グロメットの構成、（3）グロメットの取付構造、（4）評価結果、（5）作用・効果、（6）その他の実施形態について説明する。

40

【 0 0 1 6 】

なお、以下の図面の記載において、同一または類似の部分には、同一または類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。

【 0 0 1 7 】

したがって、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれ得る。

【 0 0 1 8 】

（1）車両の概略構成

50

まず、本実施形態に係るグロメット１００が装着される車両１の概略構成について、図面を参照しながら説明する。図１は、本実施形態に係るグロメット１００が装着される車両１を示す模式図である。図２は、本実施形態に係るグロメット１００が車両１に取り付けられた状態を示す断面図である。

【００１９】

図１及び図２に示すように、車両１では、カウルパネル１０から下方に向かって延びるパネル２０（被取付体）によって、エンジンルーム側の室外と室内側とが仕切られている。つまり、パネル２０は、車両１におけるエンジンルーム側の室外と室内側との隔壁をなしている。パネル２０には、パネル２０を貫通するパネル孔２１（図２参照）が形成されており、パネル孔２１には、グロメット１００を介して複数本の電線（不図示）からなる複数のワイヤハーネスＷが挿通されている。

10

【００２０】

図２に示すように、複数のワイヤハーネスＷは、少なくともグロメット１００内において非結束状態であり、それぞれ独立している。なお、複数のワイヤハーネスＷは、グロメット１００内において非結束状態であればよく、例えば、グロメット１００外においてテープや締付金具等によって結束されていてもよい。

【００２１】

ここで、本実施形態では、パネル２０は、水平線ＨＬに対する直交線ＣＬに対して傾斜した状態で設けられている（図１参照）。

【００２２】

20

（２）グロメットの構成

次に、上述したグロメット１００の構成について、図２及び図３を参照しながら説明する。図３（ａ）は、本実施形態に係るグロメット１００を示す正面図であり、図３（ｂ）は、本実施形態に係るグロメット１００を示す長手方向断面図である。

【００２３】

図２及び図３に示すように、グロメット１００は、ゴム等の弾性変形可能な材料によって形成されている。このグロメット１００は、パネル孔２１に挿通されるワイヤハーネスＷを覆う小径筒部１１０と、小径筒部１１０の端部に設けられてパネル孔２１の縁部を覆うようにパネル２０に密着する大径筒部１２０とを備えている。

【００２４】

30

小径筒部１１０は、室内側に配置される。小径筒部１１０は、大径筒部１２０よりも小径をなしており、長尺のチューブ状に形成されている。この小径筒部１１０は、大径筒部１２０に連結される長尺状の小径本体部１１１と、小径本体部１１１に連結されるとともに、小径本体部１１１よりも小径な小径先端部１１２とによって構成されている。

【００２５】

大径筒部１２０は、小径筒部１１０と一体に形成されており、パネル２０に取り付けられる。この大径筒部１２０の外部には、パネル孔２１に対して嵌合される嵌合溝１２１が形成されている。嵌合溝１２１の小径筒部１１０側には、弾性変形可能な複数の弾性片部１２２が設けられている。弾性片部１２２は、グロメット１００がパネル２０に取り付けられる際、大径筒部１２０の内部に設けられる空間１２３内へ撓むようになっている。なお、大径筒部１２０における小径筒部１１０と逆側には、ワイヤハーネスＷの外周を覆う被覆部１２４が設けられている。

40

【００２６】

ここで、嵌合溝１２１から小径筒部１１０（小径先端部１１２）の先端までの長さ（以下、グロメット長さＬ）は、適宜設定することができ、例えば、１００ｍｍ～１５０ｍｍに設定される。

【００２７】

（３）グロメットの取付構造

次に、上述したグロメット１００をパネル２０に取り付けるグロメット１００の取付構造について、図１及び図２を参照しながら説明する。

50

【 0 0 2 8 】

図 1 及び図 2 に示すように、小径先端部 1 1 2 及び小径本体部 1 1 1 の順に、ワイヤハーネス W が挿通されたグロメット 1 0 0 をパネル孔 2 1 に挿入する。すると、弾性片部 1 2 2 は、パネル孔 2 1 の縁部に当接し、大径筒部 1 2 0 の内部に設けられた空間 1 2 3 内へ撓む。そして、パネル孔 2 1 に対して嵌合溝 1 2 1 が嵌合されると、弾性片部 1 2 2 が復元して大径筒部 1 2 0 がパネル 2 0 に密着し、グロメット 1 0 0 がパネル 2 0 に取り付けられる。

【 0 0 2 9 】

このグロメット 1 0 0 がパネル 2 0 に取り付けられている際、小径筒部 1 1 0 が室内側に配置され、ワイヤハーネス W 及び小径筒部 1 1 0 が車両 1 の上方に向けて傾斜している。具体的には、図 2 に示すように、パネル 2 0 に接した大径筒部 1 2 0 の中心から小径筒部 1 1 0 の先端（小径先端部 1 1 2 の端縁）の中心までを結ぶ仮想線 I L と水平線 H L との角度（以下、グロメット角度 θ ）は、 $15 \sim 65$ 度であることが好ましい。なお、本実施形態では、パネル 2 0 が水平線 H L に対して傾斜した状態で設けられるため、ワイヤハーネス W 及び小径筒部 1 1 0 に加えて、大径筒部 1 2 0 についても傾斜している。

【 0 0 3 0 】

（ 4 ）比較評価

次に、グロメット長さ L と水分の吸い上げる高さとの関係について、図 4 を用いて説明する。図 4 は、グロメット 1 0 0 の最も下方から最も上方までのグロメット 1 0 0 の高さ（H）〔縦軸〕と、グロメット角度 θ 〔横軸〕との関係を示すグラフである。

【 0 0 3 1 】

本評価では、グロメット長さ L を変えたものを 2 種類（ 125 mm ， 150 ）用意し、同一条件で水分の吸い上げる高さについて評価した。

【 0 0 3 2 】

この結果、図 4 に示すように、グロメット長さ L が 125 mm の場合、グロメット角度 θ が $15 \sim 55$ 度であることが好ましいことが分かる。一方、グロメット長さ L が 150 mm の場合、グロメット角度 θ が $15 \sim 65$ 度以上であることが好ましいことが分かる。

【 0 0 3 3 】

このように、グロメット長さ L によってグロメット角度 θ の好ましい範囲が若干変わると想定できるものの、グロメット角度 θ が $15 \sim 65$ 度であることによって水分が吸い上げ難くなることが分かる。なお、水分の吸い上げる高さがグロメット長さ L をあまりにも上回ってしまうと、グロメット 1 0 0 内を水分が進入して、シール性能が低下してしまうことが想定される。

【 0 0 3 4 】

（ 5 ）作用・効果

以上説明した本実施形態では、グロメット 1 0 0 がパネル 2 0 に取り付けられている際、小径筒部 1 1 0 が室内側に配置され、ワイヤハーネス W 及び小径筒部 1 1 0 が上方に向けて傾斜する。これにより、ワイヤハーネス W 及び小径筒部 1 1 0 が水平な状態である場合と比較して、グロメット 1 0 0 内に水分が進入し難くなり、シール性能を向上させることができる。この結果、シール性能を向上させるために、従来のような止水剤を用いることないため、生産性向上を実現でき、製造コストを低減させることができる。

【 0 0 3 5 】

本実施形態では、複数のワイヤハーネス W は、少なくともグロメット 1 0 0 内において非結束状態である。つまり、複数のワイヤハーネス W は、少なくともグロメット 1 0 0 内においてそれぞれ独立している。これにより、それぞれのワイヤハーネス W 同士をテープ等によって結束させる必要がなくなり、製造コストをより低減させることができる。加えて、グロメット 1 0 0 内において複数のワイヤハーネス W が広がる（ばらける）ため、毛細管現象による水分の進入をも抑制することができる。

【 0 0 3 6 】

本実施形態では、グロメット角度 θ は、 $15 \sim 65$ 度である。これにより、グロメット

１００内を水分がより進入し難くなり、シール性能を確実に向上させることができる。

【００３７】

（６）その他の実施形態

上述したように、本発明の実施形態を通じて本発明の内容を開示したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、本発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなる。

【００３８】

例えば、本発明の実施形態は、次のように変更することができる。具体的には、グロメット１００は、自動車に使用されるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、その他の車両等に設けられていてもよく、各種産業機器や住宅等において電線（長尺状の部材）が挿通される仕切壁などに取り付けられるものであってもよい。

10

【００３９】

また、グロメット１００の形状や構成については、実施形態で説明したものに限定されるものではない。例えば、グロメット１００は、大径筒部１２０内に設けられるインナー部材を介してパネル２０に取り付けられる構成であってもよい。また、小径筒部１１０及び大径筒部１２０が別体に設けられていてもよく、小径筒部１１０が必ずしも長尺のチューブ状に形成されている必要もない。

【００４０】

また、ワイヤハーネスＷは、複数設けられており、複数のワイヤハーネスＷは、少なくともグロメット１００内において非結束状態であるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、それぞれのワイヤハーネス同士をテープ等によって結束してもよく、また、１本のワイヤハーネスＷであってもよいことは勿論である。さらに、このようなワイヤハーネスＷは、特に毛細管現象による水分の進入を抑制するために、グロメット１００外において屈曲されていてもよい。

20

【００４１】

また、パネル２０は、直交線ＣＬに対して傾斜した状態で設けられているものとして説明したが、これに限定されるものではなく、ワイヤハーネスＷ及び小径筒部１１０が車両１の上方に向けて傾斜した状態であれば、直交線ＣＬに沿った状態で設けられていてもよい。なお、ワイヤハーネスＷ及び小径筒部１１０が車両１の上方に向けて傾斜していればよく、小径筒部１１０が大径筒部１２０から予め傾斜した状態で連結されていてもよい。

30

【００４２】

このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態などを含むことは勿論である。したがって、本発明の技術的範囲は、上述の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められる。

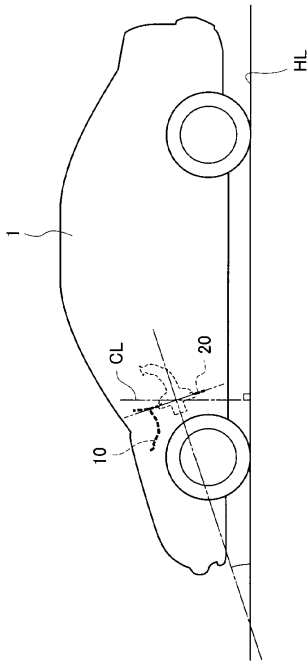
【符号の説明】

【００４３】

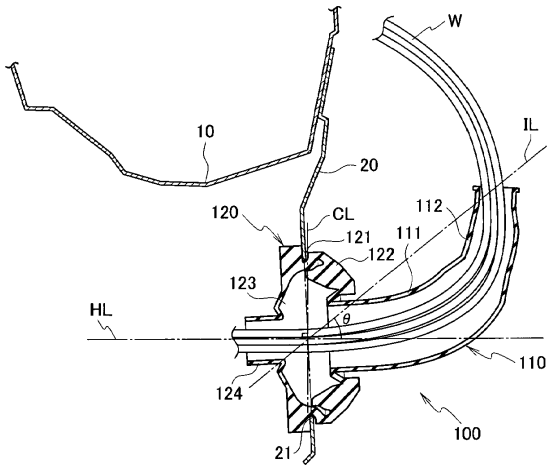
- １…車両
- ２０…パネル（被取付体）
- ２１…パネル孔（開口部）
- １００…グロメット
- １１０…小径筒部
- １２０…大径筒部
- Ｗ…電線
- ＨＬ…水平線
- ＣＬ…直交線
- ＩＬ…仮想線

40

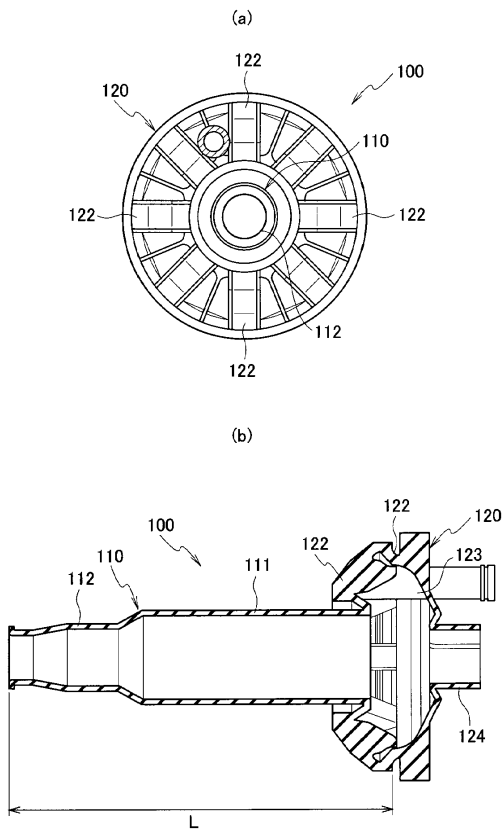
【図 1】



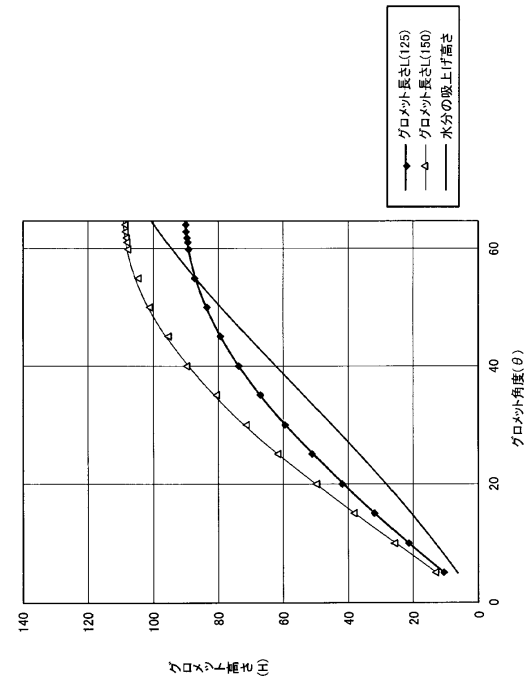
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 渡邊 仁
愛知県豊田市福受町上ノ切159-1 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 大前 聡
愛知県豊田市福受町上ノ切159-1 矢崎部品株式会社内

審査官 久保 正典

- (56)参考文献 発明協会公開技報公技番号2007-503248
特開2004-187357(JP,A)
特開平11-155222(JP,A)
特開2008-027692(JP,A)
特表2013-533404(JP,A)
実開平1-92081(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| H02G | 3/22 |
| B60R | 16/02 |