

(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2011-127467

(P2011-127467A)

(43) 公開日 平成23年6月30日 (2011.6.30)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F02B 77/00 (2006.01)	F02B 77/00 P	3G024
F02F 11/00 (2006.01)	F02F 11/00 Q	
F02F 7/00 (2006.01)	F02F 7/00 P	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2009-285180 (P2009-285180)	(71) 出願人	509224332 ボルボ パワートレイン アーベー VOLVO POWERTRAIN AB スウェーデン, 405 08 ヨーテボリ
(22) 出願日	平成21年12月16日 (2009.12.16)	(74) 代理人	100078330 弁理士 笹島 富二雄
		(74) 代理人	100129425 弁理士 小川 護晃
		(72) 発明者	斉藤 淳 埼玉県上尾市大字巻丁目1番地 株式会社 DRD内
		(72) 発明者	塚越 哲也 埼玉県上尾市大字巻丁目1番地 株式会社 DRD内
		Fターム(参考)	3G024 AA72 AA74 BA21 FA08 FA14 GA29 HA13 HA19

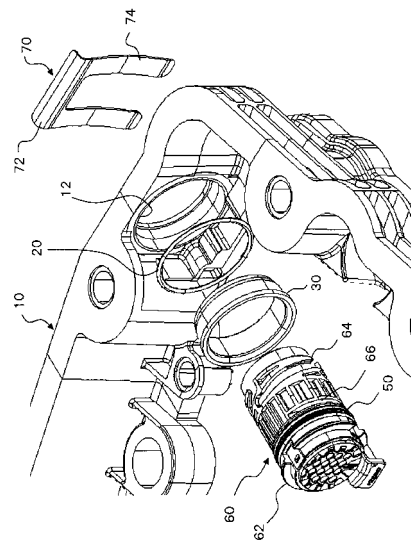
(54) 【発明の名称】 シリンダヘッドカバーのワイヤーハーネス取付構造

(57) 【要約】

【課題】 ワイヤーハーネス貫通部のシール性を確保する。

【解決手段】 上下に二分割可能な樹脂製のシリンダヘッドカバーのうち、下方に位置するロアカバー10の周壁に開通された貫通孔12に、シール性を確保するラバーリング20を介在させた状態で、貫通孔12と略同一長さの略円筒形状をなす金属製のアダプタ30を嵌合する。また、アダプタ30の内周に、シール性を確保するラバーリング50が外周に組み付けられたコネクタ60を嵌合する。そして、ロアカバー10及びアダプタ30の熱変形量の差を2段階シール構造で吸収することで、ロアカバー10に対するワイヤーハーネス貫通部のシール性を確保する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シリンダヘッドカバーの周壁に開通された貫通孔に、第 1 のラバーリングを介在させつつ略円筒形状を有するアダプタを嵌合すると共に、前記アダプタの内周に、第 2 のラバーリングを介在させつつワイヤーハーネスを着脱可能に接続するコネクタを嵌合したことを特徴とするシリンダヘッドカバーのワイヤーハーネス取付構造。

【請求項 2】

前記貫通孔は、前記シリンダヘッドカバーの内方から外方に向かうにつれて段階的に縮径する段付形状をなす一方、前記アダプタは、前記シリンダヘッドカバーの内方から見て、前記貫通孔において最大内径を有する部分の底面との間で第 1 のラバーリングを収納する環状空間が形成されつつ、前記貫通孔の段付形状に倣った外周形状をなし、前記シリンダヘッドカバーから外方に突出したコネクタに、該コネクタをシリンダヘッドカバーの外方に向けて付勢するスプリングを取り付け、前記シリンダヘッドカバーの内方に位置するコネクタの拡径部分でコネクタを外方に押し付けて固定することを特徴とする請求項 1 記載のシリンダヘッドカバーのワイヤーハーネス取付構造。

10

【請求項 3】

前記第 2 のラバーリングは、前記コネクタの外周に組み付けられたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のシリンダヘッドカバーのワイヤーハーネス取付構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、シリンダヘッドカバーを貫通するワイヤーハーネスの取付構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

シリンダヘッドの動弁機構を覆うシリンダヘッドカバーには、特開 2000 - 274256 号公報（特許文献 1）に記載されるように、インジェクタなどと接続されるワイヤーハーネスが貫通している。シリンダヘッドカバーにおけるワイヤーハーネスの貫通部には、シール性を確保する目的で、弾性部材からなるグロメットが取り付けられている。

【先行技術文献】**【特許文献】**

30

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 274256 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、近年のエンジンでは、軽量化などの観点から、シリンダヘッドカバーの材質として、エンジニアプラスチックなどの樹脂が用いられるようになってきた。この場合、樹脂製のシリンダヘッドカバーの寸法公差を小さくすることは困難であることに加え、シリンダヘッドカバーとグロメットとの熱膨張係数が異なることから、これらの変形量が異なってワイヤーハーネス貫通部のシール性が不十分となるおそれがあった。

40

【0005】

そこで、本発明は従来技術の問題点に鑑み、熱変形量の差を吸収する機構を組み込むことで、ワイヤーハーネス貫通部のシール性を確保したシリンダヘッドカバーのワイヤーハーネス取付構造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】**【0006】**

このため、本発明に係るシリンダヘッドカバーのワイヤーハーネス取付構造では、シリンダヘッドカバーの周壁に開通された貫通孔に、第 1 のラバーリングを介在させつつ略円筒形状を有するアダプタを嵌合すると共に、前記アダプタの内周に、第 2 のラバーリングを介在させつつワイヤーハーネスを着脱可能に接続するコネクタを嵌合する。

50

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、シリンダヘッドカバーに対するコネクタのシール性は、アダプタを介在させた、第1のラバーリング及び第2のラバーリングによる「2段階シール構造」で確保される。従って、シリンダヘッドカバーとコネクタとの熱膨張率が多少異なっても、2段階シール構造により両者の熱変形量の差が吸収されることから、シリンダヘッドカバーにおけるワイヤーハーネス貫通部のシール性を確保することができる。また、コネクタは、シリンダヘッドカバーに対して2つのラバーリングによるフローティング構造で支持されるため、エンジン振動などがコネクタに伝達されることを抑制することができる。さらに、外径が異なるコネクタについては、アダプタを交換するだけで対応することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明を具現化したワイヤーハーネス取付構造の一例を示す斜視図

【図2】ワイヤーハーネス貫通部の断面図

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付された図面を参照して本発明を詳述する。

【0010】

図1は、本発明を具現化したワイヤーハーネス取付構造の一例を示す。

20

【0011】

図示しないシリンダヘッドの上面には、吸・排気弁を駆動する動弁機構を覆うために、上下に二分可能樹脂製のシリンダヘッドカバーのうち、下方に位置するロアカバー10が取り付けられる。ロアカバー10の周壁には、シリンダヘッドとシリンダヘッドカバーとにより区画される領域に配設される各種電子機器と接続するワイヤーハーネスを貫通させるために、横断面が略円形をなす貫通孔12が開設される。貫通孔12は、図2に示すように、ロアカバー10の内方から外方に向かうにつれて段階的に縮径する3段の段付形状をなす。なお、貫通孔12の段付形状は、図示するような3段でなくともよい。

【0012】

ロアカバー10の貫通孔12には、シール性を確保するラバーリング20（第1のラバーリング）を介在させた状態で、貫通孔12と略同一長さの略円筒形状をなす金属製のアダプタ30が嵌合される。アダプタ30は、図2に示すように、ロアカバー10の内方から見て、貫通孔12において最大内径を有する部分の底面との間にラバーリング20を収納する環状空間40が形成されつつ、貫通孔12の段付形状に倣った外周形状を有する。また、ロアカバー10の内方を臨むアダプタ30の内周の一端部は、図2に示すように、その内方に向かって徐々に拡径するテーパ形状に形成される。

30

【0013】

アダプタ30の内周面には、各種電子機器とワイヤーハーネスとを着脱可能に接続するために、シール性を確保するラバーリング50（第2のラバーリング）が外周に組み付けられたコネクタ60が嵌合される。コネクタ60は、図2に示すように、アダプタ30のテーパ形状をなす部分と当接する拡径したテーパ形状のテーパ部62（拡径部分）と、貫通孔12から外方へと突出するハーネス接続部64と、を有する。また、コネクタ60のハーネス接続部64の基端には、図2に示すように、コネクタ60のテーパ部62をアダプタ30の軸方向に押圧することで、ロアカバー10に対してアダプタ30及びコネクタ60を固定するためのスプリング70が嵌合する一对の縦溝66が陥凹形成される。なお、テーパ部62に代えて、アダプタ30の端部側面と当接する円環形状の拡径部を形成するようにしてもよい。この場合には、アダプタ30にテーパ形状をなす部分を形成しなくともよい。

40

【0014】

スプリング70は、作業者による取付作業を容易にするための横断面が略円弧をなす矩

50

形形状の取手部 7 2 と、その両端から略アーチ形状をなしつつ延びる左右一对の固定部 7 4 と、を有する。そして、スプリング 7 0 の固定部 7 4 がコネクタ 6 0 の縦溝 6 6 に嵌合することで、ロアカバー 1 0 に対してアダプタ 3 0 及びコネクタ 6 0 が固定される。なお、スプリング 7 0 としては、コネクタ 6 0 のテーパ部 6 2 をアダプタ 3 0 の軸方向に押圧することができるものであれば、図示する形状をなしていなくてもよい。

【 0 0 1 5 】

このようにすれば、ロアカバー 1 0 に対するアダプタ 3 0 のシール性は、これらの間に介在するラバーリング 2 0 により確保される。一方、アダプタ 3 0 に対するコネクタ 6 0 のシール性は、これらの間に介在するラバーリング 5 0 により確保される。即ち、ロアカバー 1 0 に対するコネクタ 6 0 のシール性は、アダプタ 3 0 を介在させた、いわゆる「2 段階シール構造」により確保されることとなる。

10

【 0 0 1 6 】

従って、ロアカバー 1 0 とコネクタ 6 0 との熱膨張率が多少異なっても、2 段階シール構造により両者の熱変形量の差が吸収されることから、シリンダヘッドカバーにおけるワイヤーハーネス貫通部のシール性を確保することができる。また、コネクタ 6 0 は、ロアカバー 1 0 に対して 2 つのラバーリング 2 0 及び 5 0 によるフローティング構造で支持されるため、エンジン振動などがコネクタ 6 0 に伝達されることを抑制することができる。さらに、外径が異なるコネクタ 6 0 については、アダプタ 3 0 を交換するだけで対応することができる。

20

【 0 0 1 7 】

このとき、スプリング 7 0 の付勢力により、コネクタ 6 0 のテーパ部 6 2 がアダプタ 3 0 のテーパ形状をなす部分に向けて押圧されるため、アダプタ 3 0 の先端部に位置する段付部が貫通孔 1 2 の段付部に押し付けられることとなる。このため、ロアカバー 1 0 に対するアダプタ 3 0 及びコネクタ 6 0 の固定を確実にしめることができる。

【 0 0 1 8 】

ここで、ロアカバー 1 0 に対するコネクタ 6 0 の取付手順について説明する。

【 0 0 1 9 】

ロアカバー 1 0 の内方から貫通孔 1 2 に、ラバーリング 2 0 及びアダプタ 3 0 をこの順番で挿入する。次に、ロアカバー 1 0 の内方から貫通孔 1 2 に、外周にラバーリング 5 0 が組み付けられたコネクタ 6 0 を挿入する。そして、ロアカバー 1 0 の外方に突出したハーネス接続部 6 4 の基端に位置する一对の縦溝 6 6 に、スプリング 7 0 の固定部 7 4 を嵌合させる。

30

【 0 0 2 0 】

従って、前述した作用及び効果に加え、シリンダヘッドカバーに対するワイヤーハーネスの組付性が改善され、その組み付けに要する工数を低減することができる。このとき、コネクタ 6 0 の外周にラバーリング 5 0 が組み付けられているため、その工数を省くことができる。

【 0 0 2 1 】

なお、本発明は、シリンダヘッドカバーを 2 分割したロアカバー 1 0 に限らず、ロアカバーとアップカバーとが一体成形されたシリンダカバーなどにも適用することができる。

40

【 符号の説明 】

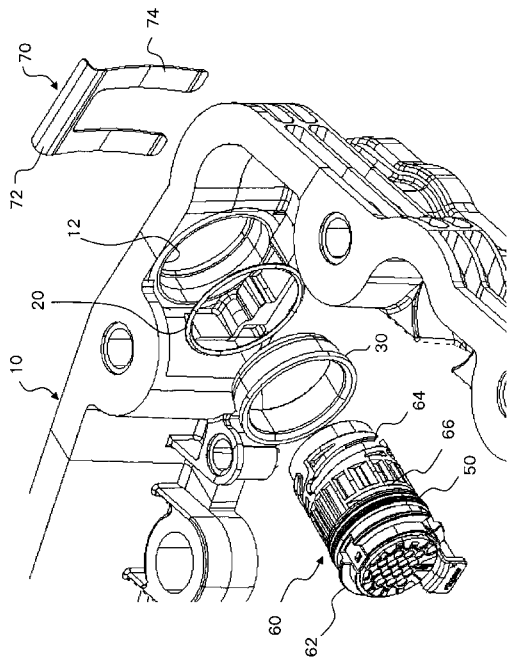
【 0 0 2 2 】

- 1 0 ロアカバー
- 1 2 貫通孔
- 2 0 ラバーリング
- 3 0 アダプタ
- 4 0 環状空間
- 5 0 ラバーリング
- 6 0 コネクタ
- 6 2 テーパ部

50

70 スプリング

【図1】



【図2】

