

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4788906号
(P4788906)

(45) 発行日 平成23年10月5日(2011.10.5)

(24) 登録日 平成23年7月29日(2011.7.29)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 J 15/32 (2006.01)

F 1 6 J 15/32 3 0 1 G

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2006-140069 (P2006-140069)
 (22) 出願日 平成18年5月19日(2006.5.19)
 (65) 公開番号 特開2007-309442 (P2007-309442A)
 (43) 公開日 平成19年11月29日(2007.11.29)
 審査請求日 平成21年4月23日(2009.4.23)

(73) 特許権者 000004385
 N O K 株式会社
 東京都港区芝大門1丁目12番15号
 (74) 代理人 100071205
 弁理士 野本 陽一
 (72) 発明者 小林 貢
 福島県福島市永井川字続堀8番地
 N O K 株式会社内
 審査官 間中 耕治
 (56) 参考文献 特開2001-263010(JP, A)
)
 実開昭49-009937(JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バルブステムシール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属製の取付環と、この取付環に設けられてバルブステムをシールするシールリップと、
 内周面に軸方向に並ぶ密封流体側嵌合突起及び反密封流体側嵌合突起が形設されている
 ゴム状弾性体の内周嵌合部とを備えるバルブステムシールにおいて、

前記内周嵌合部は、前記取付環の内周側に位置して内周面に密封流体側嵌合突起が形設
 されている密封流体側内周嵌合部と、密封流体側内周嵌合部より厚肉で前記取付環の反密
 封流体側端部より軸方向外側へ延びる反密封流体側内周嵌合部とからなり、バルブステム
 ガイドの外周面に形設されている凹部に嵌合する反密封流体側嵌合突起が、前記反密封流
 体側内周嵌合部の内周面に形成されていることを特徴とするバルブステムシール。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内燃機関の吸排気を行うバルブが配設されているバルブステムをシールする
 バルブステムシールに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、内周面に軸方向に並ぶ複数の嵌合突起が形設されている内周嵌合部を取付環の内
 周側に設けたバルブステムシールとして、図3及び図4に示すようなものが知られている

20

(下記特許文献 1 及び 2 を参照)。

【0003】

このバルブステムシール 100 は、バルブステムガイド 101 の外周面 101a の端部に嵌合状態で装着固定されるものであって、バルブステムガイド 101 の外側に向かって延び外周側に緊迫力を付与するガータスプリング 103 を備えるシールリップ 104 と、軸方向に延びる円筒部 105a の一端から内径方向に延びるフランジ部 105b にシールリップ 104 が配設され断面形状が略 L 字形状の金属製の取付環 105 と、取付環 105 の円筒部 105a の内周側にあってシールリップ 104 と一体成形されているゴム状弾性体の内周嵌合部 106 とを備えている。更に、内周嵌合部 106 の内周面 106a には軸方向に並ぶ複数の嵌合突起 107A, 107B が形設されている。この嵌合突起 107A, 107B のうち密封流体側に位置する密封流体側嵌合突起 107A は、内周嵌合部 106 がバルブステムガイド 101 に嵌合することで外周面 101a に圧接されて密封性が確保され、反密封流体側嵌合突起 107B は、バルブステムガイド 101 の外周面 101a に形設されている凹部 108 と嵌合し、バルブステムガイド 101 からのバルブステムシール 100 の抜け止めを図っている。

10

【0004】

しかしながら、嵌合突起 107A, 107B は、手組み作業等で容易に装着することができるように接触面積が小さい突起形状とした低嵌合力設定としているので、バルブステムガイド 101 へバルブステムシール 100 を手組み作業で装着する際、嵌合力が小さく、また、嵌合突起 107A, 107B が形設されている内周嵌合部 106 の外周側が金属製の取付環 105 で被覆されているため、反密封流体側嵌合突起 107B がバルブステムガイド 101 に形設されている凹部 108 と嵌合したことを手の感覚で確認することが困難であり、装着後に再確認が必要となり作業性が悪いとの問題点があった。なお、嵌合力を大幅に上げることは、手組み作業が困難となり有効な対策とはなり得なかった。

20

【0005】

【特許文献 1】特開平 11 - 351402 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 343733 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は上述の問題点を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、バルブステムシールをバルブステムガイドに装着させるときに手組み作業でできるように嵌合力が小さく、しかも内周嵌合部の内周面に形設されている嵌合突起がバルブステムガイドの外周面の凹部に嵌合したことを手の感覚で確認することができるバルブステムシールを提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明の請求項 1 に係るバルブステムシールは、金属製の取付環と、この取付環に設けられてバルブステムをシールするシールリップと、内周面に軸方向に並ぶ密封流体側嵌合突起及び反密封流体側嵌合突起が形設されているゴム状弾性体の内周嵌合部とを備えるバルブステムシールにおいて、前記内周嵌合部は、前記取付環の内周側に位置して内周面に密封流体側嵌合突起が形設されている密封流体側内周嵌合部と、密封流体側内周嵌合部より厚肉で前記取付環の反密封流体側端部より軸方向外側へ延びる反密封流体側内周嵌合部とからなり、バルブステムガイドの外周面に形設されている凹部に嵌合する反密封流体側嵌合突起が、前記反密封流体側内周嵌合部の内周面に形成されていることを特徴とするものである。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明は、以下の効果を奏する。

【0009】

50

すなわち、上記構成を備えた本発明の請求項 1 に係るバルブシステムシールは、反密封流体側内周嵌合部が取付環の反密封流体側端部より軸方向外側へ延びていて外周面が取付環で被覆されていないために肉厚を密封流体側内周嵌合部より厚くし剛性を上げることができるので内周面に形設されている反密封流体側嵌合突起がバルブシステムガイドの外周面に形設されている凹部に嵌合するときの荷重差（荷重低下量）を大きくすることができ、手組み作業時の嵌合状態の装着感（決まり感）を手の感覚として確認できるので再確認の作業が不要となり作業性を向上することができる。

【 0 0 1 0 】

しかも、反密封流体側内周嵌合部の肉厚を厚くして剛性を上げて外周面は金属製の取付環で被覆されていないので、内周嵌合部をバルブシステムガイドへ外挿する過程で、反密封流体側内周嵌合部は外周側へ屈曲することができ、組み付け作業時の嵌合力が大きくなり手組み作業が困難になることを防止することができる。

10

【 0 0 1 1 】

また、密封流体側内周嵌合部の内周面に形設されている密封流体側嵌合突起がバルブシステムガイドの外周面に密封流体側内周嵌合部の嵌合力で圧接されるとき、密封流体側内周嵌合部の外周側は金属製の取付環で被覆されているのでその嵌合力も作用し、バルブシステムガイドとの密封性は従来通り確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施形態を例示して説明する。

20

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明を適用したバルブシステムシールを装着した状態を示す断面図であり、図 2 は、図 1 におけるバルブシステムシール単体の断面図である。

【 0 0 1 4 】

本発明に係るバルブシステムシール 1 は、内燃機関の吸排気を行うバルブが反密封流体側に配設されているバルブシステム 10 の周面をシールするもので、バルブシステムガイド 20 に嵌合により装着されており、シールリップ 30 と、取付環 40 と、内周嵌合部 50 とを備えている。

【 0 0 1 5 】

シールリップ 30 は、ゴム状弾性体で成形されていて後述する取付環 40 の端部に配設されており、リップ基部 31 が取付環 40 に接着し、そのリップ基部 31 からバルブシステムガイド 20 と反対側へ向かって延びるリップ先端部 32 がバルブシステム 10 と摺動自在に密接するようになっていて、リップ先端部 32 の外周側には径方向に緊迫力を付与するガータスプリング 33 が装着されている。

30

【 0 0 1 6 】

取付環 40 は、金属で成形されており、円筒部 41 と、その円筒部 41 の一端から内径方向に延びる内径フランジ部 42 と、円筒部 41 の他端である反密封流体側の端部から外径方向に延びる外径フランジ部 43 とを備えていて、内径フランジ部 42 にリップ基部 31 が被覆するように接着しており、円筒部 41 はバルブシステムガイド 20 の外周面 21 に外挿されるようになっていて、

40

【 0 0 1 7 】

内周嵌合部 50 は、ゴム状弾性体によりシールリップ 30 と一体成形されており、取付環 40 の円筒部 41 の内周側に配設されていて内周面 51 a に密封流体側嵌合突起 60 A が形設されている密封流体側内周嵌合部 51 と、取付環 40 の外径フランジ部 43 より軸方向外側へ延び、密封流体側内周嵌合部 51 と一体成形されている反密封流体側内周嵌合部 52 とから形成されている。

【 0 0 1 8 】

反密封流体側内周嵌合部 52 は、内周面 52 a にバルブシステムガイド 20 の外周面 21 に形設されている凹部 22 と嵌合する反密封流体側嵌合突起 60 B が形設されており、外周面 52 b は取付環 40 で被覆されていないので密封流体側内周嵌合部 51 より外径方向

50

に厚肉になっている。

【 0 0 1 9 】

上記のように構成されたバルブシステムシール 1 は、バルブシステムガイド 2 0の外周面 2 1 に内周嵌合部 5 0 を嵌合させることで装着する。この場合に、反密封流体側嵌合突起 6 0 B が形設されている反密封流体側内周嵌合部 5 2 は外周面 5 2 b が取付環 4 0 で被覆されていないので密封流体側内周嵌合部 5 1 より外径方向に厚肉として剛性を上げることが可能となり、バルブシステムガイド 2 0 の外周面 2 1 に形設されている凹部 2 2 に反密封流体側嵌合突起 6 0 B が嵌合するときの荷重差（荷重低下量）を大きくすることが可能となる。よって、手組み作業時に凹部 2 2 に反密封流体側嵌合突起 6 0 B が嵌合するときの装着感（決まり感）を手の感触として確認することが可能となり、装着後の位置再確認作業が不要となり、作業性の改善を図ることが可能となる。

10

【 0 0 2 0 】

また、反密封流体側内周嵌合部 5 2 を厚肉にして剛性を上げて外周面 5 2 b が金属製の取付環 4 0 で被覆されていないので、内周嵌合部 5 0 をバルブシステムガイド 2 0 へ外挿する過程で、反密封流体側内周嵌合部 5 2 は外周側へ屈曲することができ、内周面 5 2 a に形設されている反密封流体側嵌合突起 6 0 B をバルブシステムガイド 2 0 に形設されている凹部 2 2 に嵌合させる場合であっても手組み作業にて行うことが可能となる。

【 0 0 2 1 】

さらに、密封流体側嵌合突起 6 0 A が形設されている密封流体側内周嵌合部 5 1 は、取付環 4 0 の円筒部 4 1 の内周側に配設されているので、密封流体側内周嵌合部 5 1 をバルブシステムガイド 2 0 の外周面 2 1 に嵌合させることで内周面 5 1 a に形設されている密封流体側嵌合突起 6 0 A を圧接させたときの密封性は、取付環 4 0 の嵌合力も作用するので従来通り確保することが可能となる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】本発明に係るバルブシステムシールの装着状態を示す断面図

【図 2】図 1 におけるバルブシステムシール単体の断面図

【図 3】従来例に係るバルブシステムシールの装着状態を示す断面図

【図 4】図 3 におけるバルブシステムシール単体の断面図

【符号の説明】

30

【 0 0 2 3 】

1 バルブシステムシール

1 0 バルブシステム

2 0 バルブシステムガイド

2 2 凹部

3 0 シールリップ

3 1 リップ基部

3 2 リップ先端部

3 3 ガータスプリング

4 0 取付環

40

4 1 円筒部

4 2 , 4 3 フランジ部

5 0 , 5 1 , 5 2 内周嵌合部

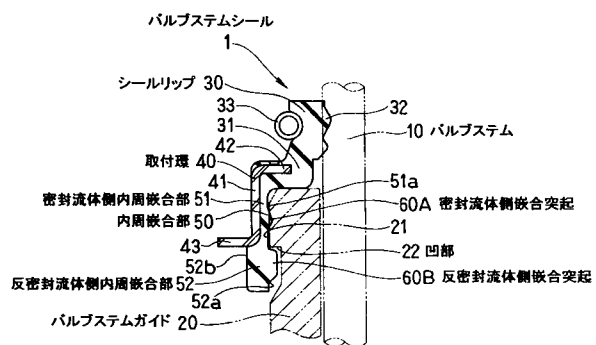
5 1 a , 5 2 a 内周面

2 1 , 5 2 b 外周面

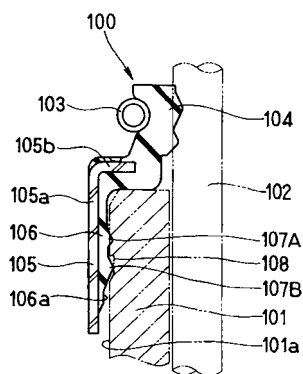
6 0 A 密封流体側嵌合突起

6 0 B 反密封流体側嵌合突起

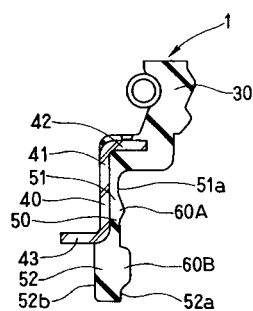
【図 1】



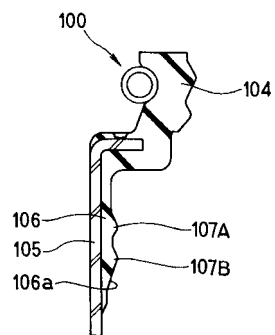
【図 3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F 1 6 J 1 5 / 3 2

F 1 6 L 3 / 0 0 - 1 1 / 0 6 ; 1 5 / 0 0 - 3 5 / 0 4