(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6317593号
(P6317593)

(45)発行日　平成30年4月25日(2018.4.25)　(24)登録日　平成30年4月6日(2018.4.6)

(51)Int.Cl.		F I		
F16J 15/10	(2006.01)	F16J	15/10	L
F02F 11/00	(2006.01)	F16J	15/10	N
F16J 15/12	(2006.01)	F02F	11/00	P
		F02F	11/00	Z
		F16J	15/12	G

請求項の数 2　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2014-24200(P2014-24200)
(22)出願日　平成26年2月12日(2014.2.12)
(65)公開番号　特開2015-152042(P2015-152042A)
(43)公開日　平成27年8月24日(2015.8.24)
審査請求日　平成29年1月19日(2017.1.19)

(73)特許権者　000004385
ＮＯＫ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
(74)代理人　100179970
弁理士　桐山　大
(72)発明者　柳　得徳
静岡県牧之原市地頭方５９０－１
ＮＯＫ株式会社内

審査官　山田　康孝

(56)参考文献　実開平０１－１４４５７０（ＪＰ，Ｕ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】密封装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
シールハウジングに設けた開口の周縁部に装着されて前記シールハウジングと前記開口に挿通する挿通部材との間をシールする密封装置であって、
ゴム状弾性体よりなり、前記開口の周縁部に取り付けられる取付部と、前記挿通部材に密接するシールリップと、前記取付部およびシールリップを連結する連結部とを一体に有し、
当該密封装置は前記開口の周縁部に対し前記シールハウジングの外側から着脱可能に装着されるものであって前記シールリップは前記連結部に連結されたリップ基端部に対し前記挿通部材に密接するリップ先端部が装着方向の前方側に配置され、前記シールリップの内径は装着方向前方側の前記リップ先端部よりも装着方向後方側の前記リップ基端部のほうが大きく設定され、
前記取付部は、前記連結部に連結された取付部本体と、前記開口の周縁部の内側縁辺に係合することにより前記取付部本体を前記開口の周縁部から抜け止めする爪状の抜け止め部と、前記開口の内周面に密接することにより前記シールハウジングおよび前記取付部本体間をシールする外周側シール部とを一体に有し、
前記取付部本体に金具が埋設され、前記金具は当該密封装置を前記開口の周縁部に装着するときに前記開口の周縁部に設けた段差部に突き当てられることにより装着時の差し込み深さを規定するとともに前記取付部本体が径方向に弾性変形するのを抑制し、
さらに前記段差部を嵌め込む凹部が前記取付部本体の外周面であって前記金具および前記

爪状の抜け止め部間に設けられていることを特徴とする密封装置。
【請求項２】
請求項１記載の密封装置において、
前記シールハウジングはヘッドカバー、インバーターケース、ＰＣＵケースまたはＦＣスタックケースであり、前記挿通部材は、前記ヘッドカバーに挿通されるプラグチューブもしくはインジェクションパイプ、または前記インバーターケース、ＰＣＵケースまたはＦＣスタックケースに挿通される配管であることを特徴とする密封装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、シール技術に係る密封装置に関する。本発明の密封装置は、自動車関連分野（内燃機関および補機を含む）または一般産業機械もしくは建設機械の分野等で用いられ、例えば自動車関連分野において、内燃機関におけるシリンダヘッドカバーとプラグチューブとの間をシールするプラグチューブガスケット、シリンダヘッドカバーとインジェクションパイプとの間をシールするインジェクションパイプシール、インバーターケース・ＰＣＵケースと配管との間をシールするグロメット、またはＦＣスタックケースと配管との間をシールするグロメット等として用いられる。
【背景技術】
【０００２】
例えば内燃機関におけるシリンダヘッドカバーとインジェクションパイプとの間をシールするため従来から、図２に示すインジェクションパイプシール（密封装置）５１が知られており、このシール５１は、ヘッドカバー（シールハウジング）６１に設けた開口６２の周縁部に装着されてヘッドカバー６１とカバー開口６２に挿通するインジェクションパイプ（挿通部材）７１との間をシールするものであって、ゴム状弾性体よりなり、カバー開口６２の周縁部に取り付けられる取付部５２と、インジェクションパイプ７１に密接するシールリップ５３とを一体に有している。
【０００３】
しかしながらこの従来技術において、シール５１はカバー開口６２の周縁部に対しヘッドカバー６１の内側（図では下側）から着脱可能に装着されるものである（装着方向を矢印Ｃにて示す）。したがってシール５１を新品と交換する際には先ずヘッドカバー６１をシリンダブロック（図示せず）から取り外し、その後シール５１をヘッドカバー６１から取り外す必要があり、よってシール５１の交換に多くの手間がかかる不都合がある。
【０００４】
また近年、ヘッドカバー６１が樹脂化されるのに伴ってシール５１の一部を樹脂材料にて製作し、このヘッドカバー６１とシール５１とを溶着するタイプの構造が開発されているが、このタイプにおいてシール５１を新品と交換する際にはヘッドカバー６１を共に交換する必要があり、よって交換する必要のないヘッドカバー６１までも交換しなければならない不都合がある。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】実公平５－３３７２３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
本発明は以上の点に鑑みて、密封装置の交換作業を容易化することができ、しかも密封装置を単独で交換することができる密封装置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】
【０００７】
上記目的を達成するため、本発明の請求項１による密封装置は、シールハウジングに設

けた開口の周縁部に装着されて前記シールハウジングと前記開口に挿通する挿通部材との間をシールする密封装置であって、ゴム状弾性体よりなり、前記開口の周縁部に取り付けられる取付部と、前記挿通部材に密接するシールリップと、前記取付部およびシールリップを連結する連結部とを一体に有し、当該密封装置は前記開口の周縁部に対し前記シールハウジングの外側から着脱可能に装着されるものであって前記シールリップは前記連結部に連結されたリップ基端部に対し前記挿通部材に密接するリップ先端部が装着方向の前方側に配置され、前記シールリップの内径は装着方向前方側の前記リップ先端部よりも装着方向後方側の前記リップ基端部のほうが大きく設定され、前記取付部は、前記連結部に連結された取付部本体と、前記開口の周縁部の内側縁辺に係合することにより前記取付部本体を前記開口の周縁部から抜け止めする爪状の抜け止め部と、前記開口の内周面に密接することにより前記シールハウジングおよび前記取付部本体間をシールする外周側シール部とを一体に有し、前記取付部本体に金具が埋設され、前記金具は当該密封装置を前記開口の周縁部に装着するときに前記開口の周縁部に設けた段差部に突き当てられることにより装着時の差し込み深さを規定するとともに前記取付部本体が径方向に弾性変形するのを抑制し、さらに前記段差部を嵌め込む凹部が前記取付部本体の外周面であって前記金具および前記爪状の抜け止め部間に設けられていることを特徴とする。

【０００９】

また、本発明の請求項２による密封装置は、上記した請求項１記載の密封装置において、前記シールハウジングはヘッドカバー、インバーターケース、ＰＣＵケースまたはＦＣスタックケースであり、前記挿通部材は、前記ヘッドカバーに挿通されるプラグチューブもしくはインジェクションパイプ、または前記インバーターケース、ＰＣＵケースまたはＦＣスタックケースに挿通される配管であることを特徴とする。

【００１０】

上記構成を備える本発明において、密封装置は開口の周縁部に対しシールハウジングの内側ではなく外側から着脱可能に装着されるものとされており、よってシールハウジングをシリンダブロック等の躯体から取り外さなくても密封装置をシールハウジングから取り外したりシールハウジングに装着したりすることが可能とされる。したがってシールハウジングをシリンダブロック等の躯体から取り外す必要がないため、密封装置の交換作業が容易化される。

【００１１】

また、インジェクションパイプ等の挿通部材は、密封装置をシールハウジングに装着してから密封装置の内周側に挿通されるところ、この挿通はシールハウジングの外側から行なわれ、上記従来技術に係る図２で云えば、インジェクションパイプ７１は図上上方から下方へ向けて挿通される（挿通方向を矢印Ｄにて示す）。しかしながらこの図２の密封装置５１においてシールリップ５３は、連結部５４に連結されたリップ基端部５３ａに対しリップ先端部５３ｂが装着方向の後方側（図では上方側）に配置され、リップ先端部５３ｂにはインジェクションパイプ７１に対する締め代が設定され、このためリップ先端部５３ｂはその内径をインジェクションパイプ７１の外径よりも少々小さく設定されている。したがってこのような状況下でインジェクションパイプ７１を密封装置５１の内周側に上方から挿通しようとすると、インジェクションパイプ７１の下端部がリップ先端部５３ｂに突き当たってしまい、よってインジェクションパイプ７１を旨く挿通できないことが懸念される。

【００１２】

これに対し、本発明においては上記したように、連結部に連結されたリップ基端部に対しリップ先端部が装着方向の後方側ではなく前方側に配置され、シールリップの内径が装着方向前方側のリップ先端部よりも装着方向後方側のリップ基端部にて大きく設定されているため、インジェクションパイプ等の挿通部材はシールリップの内周面に案内されるかたちにてリップ先端部に突き当たることなく挿通される。したがって本発明によれば、密封装置の交換作業のみでなくインジェクションパイプ等の挿通部材の挿通作業を容易化することも可能とされる。

【００１３】
また、本発明の密封装置は上記したように、シールハウジングの開口の周縁部に取り付けられる取付部と、挿通部材に密接するシールリップと、取付部およびシールリップを連結するベロー状の連結部とを一体に有するものとされるが、このうちの取付部についてはこれを以下のように構成するのが好適である。
【００１４】
すなわち取付部は、連結部に連結された取付部本体と、開口の周縁部の内側縁辺に係合することにより当該密封装置を開口の周縁部から抜け止めする爪状の抜け止め部と、開口の内周面に密接することによりシールハウジングおよび当該密封装置間をシールする外周側シール部とを一体に有する。取付部本体に金具が埋設される。金具は当該密封装置を開口の周縁部に装着するときに開口の周縁部に設けた段差部に突き当てられることにより装着時の差し込み深さを規定し、またこのように取付部本体に金具が埋設されると金具が芯金として作用するので取付部本体が径方向に弾性変形するのが抑制される。また、取付部本体の外周面であって金具と爪状の抜け止め部との間に凹部が設けられる。凹部はこれに段差部が嵌め込まれる。したがってこの構造によれば、金具が段差部に突き当てられることにより装着時の差し込み深さが規定され、金具が芯金として作用することにより取付部本体が径方向内方へ弾性変形するのが抑制され、凹部に段差部が嵌め込まれることにより取付部本体が軸方向に移動するのが抑制されるため、取付部本体に開口の周縁部に対する締め代が設定されなくても或いは設定される締め代が小さくても取付部本体が開口の周縁部にしっかりと固定される。そして、締め代が設定されず或いは設定される締め代が小さければこの分、取付部本体を開口の周縁部に差し込みやすくなり開口の周縁部から取り外しやすくなる。したがって本発明の当該構造によれば、このような理由からしても密封装置の交換作業を容易化することが可能とされる。
【００１５】
本発明において、シールハウジングは例えばヘッドカバー、インバーターケース、ＰＣＵケースまたはＦＣスタックケースとされ、挿通部材は例えば、ヘッドカバーに挿通されるプラグチューブ、ヘッドカバーに挿通されるインジェクションパイプ、インバーターケースに挿通される配管（冷却水配管など）、ＰＣＵケースに挿通される配管（冷却水配管など）、またはＦＣスタックケースに挿通される配管（空気配管もしくは冷却水配管など）とされる。
【発明の効果】
【００１６】
本発明は、以下の効果を奏する。
【００１７】
すなわち本発明においては以上説明したように、密封装置が開口の周縁部に対しシールハウジングの内側ではなく外側から着脱可能に装着されるものとされているため、シールハウジングをシリンダブロック等の躯体から取り外さなくても密封装置をシールハウジングから取り外したりシールハウジングに装着したりすることが可能とされる。したがってシールハウジングをシリンダブロック等の躯体から取り外す必要がなく、よって密封装置の交換作業を容易化することができる。また、シールハウジングに密封装置を溶着するものでないため、密封装置を新品と交換する際にシールハウジングを共に交換する必要がなく、密封装置のみを単独で交換することができる。インバーターケース等においては冷却水配管が鉛直方向だけでなく水平方向や傾斜して設置されることもあるため、本発明の効果により鉛直方向以外であっても容易に密封装置のみの交換が可能となる。
【００１８】
また、連結部に連結されたリップ基端部に対しリップ先端部が装着方向の後方側ではなく前方側に配置され、シールリップの内径が装着方向前方側のリップ先端部よりも装着方向後方側のリップ基端部にて大きく設定されているため、インジェクションパイプ等の挿通部材はシールリップの内周面に案内されるかたちにてリップ先端部に突き当たることなく挿通される。したがって密封装置の交換作業のみでなく、インジェクションパイプ等の

挿通部材の挿通作業を容易化することができる。

【００１９】

また、取付部本体に金具を埋設するとともに金具および爪状の抜け止め部間に凹部を設ける場合には、取付部本体に開口の周縁部に対する締め代が設定されなくても或いは設定される締め代が小さくても取付部本体が開口の周縁部にしっかりと固定される。そして、締め代が設定されず或いは設定される締め代が小さければこの分、取付部本体を開口の周縁部に差し込みやすくなり開口の周縁部から取り外しやすくなる。したがって当該構造によればこのような理由からしても密封装置の交換作業を容易化することができ、例えば密封装置の交換作業を手作業で行なうことも可能とされる。

【００２０】

また、本発明において、シールハウジングは例えばヘッドカバー、インバーターケース、ＰＣＵケースまたはＦＣスタックケースとされ、挿通部材は、ヘッドカバーに挿通されるプラグチューブもしくはインジェクションパイプ、またはインバーターケース、ＰＣＵケースまたはＦＣスタックケースに挿通される配管とされる。したがってこれらに用いるプラグチューブガスケット、インジェクションパイプシールまたはグロメットとして上記の作用効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本発明の実施例に係る密封装置の断面図

【図２】従来例に係る密封装置の断面図

【発明を実施するための形態】

【００２２】

つぎに本発明の実施例を図面にしたがって説明する。

【００２３】

図１は、本発明の実施例に係る密封装置１の半裁断面を示している。当該実施例に係る密封装置１は具体的にはインジェクションパイプシールであってすなわち、内燃機関におけるシリンダヘッドカバー（シールハウジング）６１とインジェクションパイプ（挿通部材）７１との間をシールすべく、ヘッドカバー６１の開口６２の周縁部に装着されて、開口６２に挿通されるインジェクションパイプ７１に密接するものであって、以下のように構成されている。図の上方がヘッドカバー６１の外側（内燃機関の外側）、図の下方がヘッドカバー６１の内側（内燃機関の内側）である。

【００２４】

すなわち当該密封装置１は、ゴム状弾性体よりなり、カバー開口６２の周縁部に取り付けられる環状の取付部１１と、インジェクションパイプ７１の外周面７１ａに密接する環状のシールリップ２１と、取付部１１およびシールリップ２１を連結するベロー状を呈する環状の連結部３１とを一体に有している。

【００２５】

また当該密封装置１は、カバー開口６２の周縁部に対しヘッドカバー６１の外側（図では上側）から着脱可能に装着されるものとされ、これに伴ってシールリップ２１は、連結部３１に連結されたリップ基端部２１ａに対しインジェクションパイプ７１の外周面７１ａに密接するリップ先端部２１ｂが装着方向の前方側（図では下方側）に配置され、シールリップ２１の内径寸法は装着方向前方側（図では下方側）のリップ先端部２１ｂよりも装着方向後方側（図では上方側）のリップ基端部２１ａのほうが大きく設定され、シールリップ２１の内周面２１ｃは装着方向前方側のリップ先端部２１ｂから装着方向後方側のリップ基端部２１ａへかけて内径寸法が徐々に拡大する傾斜面状に形成されている。

【００２６】

また、リップ先端部２１ｂに小リップ状のヒゲリップ２２が一体に成形され、同じくリップ先端部２１ｂにガータスプリング２３が埋設されている。

【００２７】

取付部１１は、ベロー状の連結部３１に連結された環状の取付部本体１２を有し、この

取付部本体１２に対し、カバー開口６２の周縁部の内側縁辺６３に係合することにより当該密封装置１をカバー開口６２の周縁部から抜け止めする爪状を呈する環状の抜け止め部１３と、カバー開口６２の内周面に密接することによりヘッドカバー６１および当該密封装置１間をシールするリップ状を呈する環状の外周側シール部１４とが一体に成形されている。

【００２８】

また、取付部本体１２に環状の金具４１が埋設されている。この金具４１は当該密封装置１をカバー開口６２の周縁部にヘッドカバー６１の外側から装着するときに、この金具４１がカバー開口６２の周縁部に設けた環状の段差部６４に突き当てられることにより装着時の差し込み深さを規定するものであって、またこのように取付部本体１２に金具４１が埋設されることにより金具４１が芯金として作用するため、取付部本体１２が径方向に弾性変形するのが抑制される。

【００２９】

また、取付部本体１２の外周面であって金具４１と爪状の抜け止め部１３との間に環状の凹部１５が設けられており、この凹部１５に段差部（凸部）６４が嵌め込まれる。

【００３０】

上記構成を備える密封装置１においては、当該密封装置１がカバー開口６２の周縁部に対しヘッドカバー６１の内側（図では下側）ではなく外側から矢印Ａ方向に着脱可能に装着されるものとされているため、ヘッドカバー６１をシリンダブロックから取り外さなくても密封装置１をヘッドカバー６１から取り外したりヘッドカバー６１に装着したりすることが可能とされている。したがってヘッドカバー６１をシリンダブロックから取り外す必要がないため、よってこの分、密封装置１の交換作業を容易化することができる。

【００３１】

また、上記構成を備える密封装置１はヘッドカバー６１に対し密封装置１を溶着するものではないため、密封装置１を新品と交換する際にヘッドカバー６１を共に交換する必要がなく、密封装置１のみを単独で交換することができる。

【００３２】

また、連結部３１に連結されたリップ基端部２１ａに対しリップ先端部２１ｂが装着方向の後方側ではなく前方側に配置され、シールリップ２１の内径寸法が装着方向前方側のリップ先端部２１ｂよりも装着方向後方側のリップ基端部２１ａにて大きく設定されているため、インジェクションパイプ７１はシールリップ２１の内周面２１ｃに案内されるかたちにてリップ先端部２１ｂに突き当たることなくヘッドカバー６１の外側から矢印Ｂ方向に挿通される。したがって密封装置１の交換作業のみでなく、インジェクションパイプ７１の挿通作業を容易化することができる。

【００３３】

また、取付部本体１２に金具４１が埋設されるとともに金具４１および爪状の抜け止め部１３間に凹部１５が設けられて、金具４１が段差部６４に突き当てられることにより装着時の差し込み深さが規定され、金具４１が芯金として作用することにより取付部本体１２が径方向内方へ弾性変形するのが抑制され、凹部１５に段差部６４が嵌め込まれることにより取付部本体１２が軸方向に移動するのが抑制されるため、取付部本体１２にカバー開口６２の周縁部に対する締め代が設定されなくても或いは設定される締め代が小さくても取付部本体１２がカバー開口６２の周縁部にしっかりと固定される。そして、締め代が設定されず或いは設定される締め代が小さければこの分、取付部本体１２をカバー開口６２の周縁部に差し込みやすくなりカバー開口６２の周縁部から取り外しやすくなる。したがって当該構造によればこのような理由からしても密封装置１の交換作業を容易化することができ、密封装置１の交換作業を手作業で行なうことも可能とされることになる。

【００３４】

尚、当該密封装置１は、取付部１１とシールリップ２１との間にベロー状の連結部３１を一体に有し、この連結部３１が弾性変形することによってインジェクションパイプ７１の偏心に対し追随可能であるので、偏心シールと称されることがある。また、シール対象

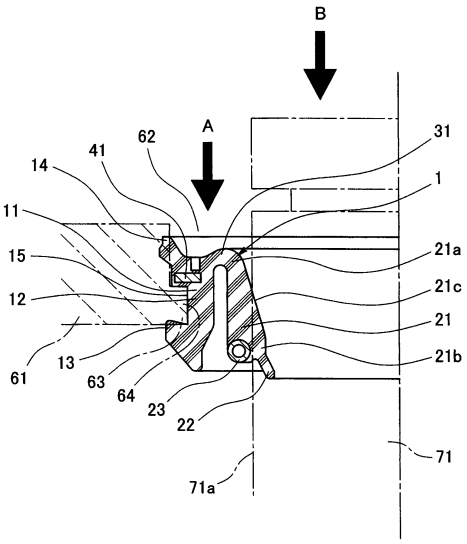
が主に外部ダストであるので、ダストシールと称されることもある。

【符号の説明】

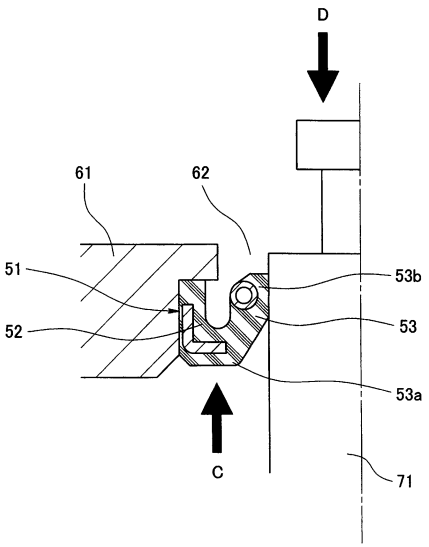
【００３５】

１　密封装置
１１　取付部
１２　取付部本体
１３　抜け止め部
１４　外周側シール部
１５　凹部
２１　シールリップ
２１ａ　リップ基端部
２１ｂ　リップ先端部
２１ｃ　リップ内周面
２２　ヒゲリップ
２３　ガータスプリング
３１　連結部
４１　金具
６１　ヘッドカバー（シールハウジング）
６２　カバー開口
６３　カバー内側縁辺
６４　段差部
７１　インジェクションパイプ（挿通部材）
７１ａ　外周面

【図１】



【図２】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
Ｆ１６Ｊ　１５／１０
Ｆ０２Ｆ　１１／００
Ｆ１６Ｊ　１５／１２