(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3950249号
(P3950249)
(45)発行日　平成19年7月25日(2007.7.25)　(24)登録日　平成19年4月27日(2007.4.27)

(51)Int.Cl.　F I
F16J 15/06 (2006.01)　F16J 15/06 P

請求項の数 1　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願平11-43754
(22)出願日　平成11年2月22日(1999.2.22)
(65)公開番号　特開2000-240795(P2000-240795A)
(43)公開日　平成12年9月5日(2000.9.5)
審査請求日　平成14年9月20日(2002.9.20)

(73)特許権者　000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目１番１号
(74)代理人　100089266
弁理士　大島　陽一
(72)発明者　高松　伸好
埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社　本田技術研究所内

審査官　熊倉　強

(56)参考文献　実開平０１－１４２５６３（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６２－０３４１２１（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
F16J 15/06

(54)【発明の名称】シール構造

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
エンジンを構成する第１部材と第２部材との各合わせ面をシールするためのシール構造であって、
前記第１部材が、平面上に連続する連続合わせ面と前記連続合わせ面の途中から分岐しかつ同一平面上に形成された分岐合わせ面とを有し、
前記分岐合わせ面の一部を前記連続合わせ面に交差する端面に至るまで延長した延長合わせ面を形成し、
前記連続合わせ面と前記分岐合わせ面及び前記延長合わせ面との間に、前記延長合わせ面の延長方向に沿う溝を設け、前記連続合わせ面の前記溝との角部に面取り部を形成したことを特徴とするシール構造。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、シール構造に関し、特にハウジングとしてのシール構造に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、ハウジングとしてのエンジンのシリンダブロックにオイルパンなどを接合する場合に、各合わせ面におけるシール構造として、液体パッキンを用いたものがある。そのような液体パッキンにあっては、平坦面同士の間に充填するだけでは、高圧が発生した場合の

シール性が十分とは言えず、例えば実公昭６２－２１１７６号公報に開示されているように、両合わせ面の少なくともいずれか一方に面取り部を形成して、液体パッキンのたまり部を設けている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、シリンダブロックの下面にあっては、両側壁と両側壁間を連結する端壁とがあり、それらの下端面に形成された合わせ面が互いに連続するように形成される場合がある。そのような場合には、側壁の合わせ面から端壁の合わせ面が分岐するようになるため、側壁の合わせ面に面取り部を設けた場合には、その面取り部が端壁の所で途切れとしまうという問題がある。

【０００４】

また、側壁の面取り部を連続させることも考えられるが、その場合には、端壁を面取り部が横切り、その横切る部分である側壁と端壁との間に溝が形成されるため、シリンダブロックを型抜きする際に上記溝の縁にバリが発生する。したがって、バリを取る専用バリ取り工程が必要になるため、製造コストが高騰化するという問題がある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

このような課題を解決して、専用バリ取り作業などを必要としないハウジングとしてのエンジンなどの合わせ面におけるシール構造を実現するために、本発明に於いては、第１部材（１）と第２部材（２）との各合わせ面をシールするためのシール構造であって、前記第１部材（１）が、平面上に連続する連続合わせ面（１ａ）と前記連続合わせ面（１ａ）の途中から分岐しかつ同一平面上に形成された分岐合わせ面（１ｂ）とを有し、前記分岐合わせ面（１ｂ）の一部を前記連続合わせ面（１ａ）に交差する端面（１ｃ）に至るまで延長した延長合わせ面（１ｄ）を形成し、前記連続合わせ面（１ａ）と前記分岐合わせ面（１ｂ）及び前記延長合わせ面（１ｄ）との間に、前記延長合わせ面（１ｄ）の延長方向に沿う溝（６）を設け、前記連続合わせ面（１ａ）の前記溝（６）との角部に面取り部（４）を形成したものとした。

【０００６】

これによれば、連続合わせ面から分岐する分岐合わせ面が設けられていても、面取り部を連続して形成できるので、シール性が向上すると共に、面取り部を形成するために設けた溝が延長合わせ面に沿って第１部材の端面に至ることから、溝形成時に発生したバリを連続合わせ面に交差する端面に対する平面加工時に同時に除去することができ、専用のバリ取り作業が不要になり、作業性が向上する。

【０００７】

【発明の実施の形態】

以下に添付の図面に示された具体例に基づいて本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【０００８】

図１は、本発明が適用されたハウジングとしてのエンジンのシリンダブロックをチェーンケース側から見た端面図である。本シリンダブロックにあっては、図に示されるように、第１部材としてのアッパブロック１と第２部材としてのロアブロック２とからなり、両ブロック１・２間に、クランクシャフト支持ベアリング取り付け孔３が形成されるようになっている。

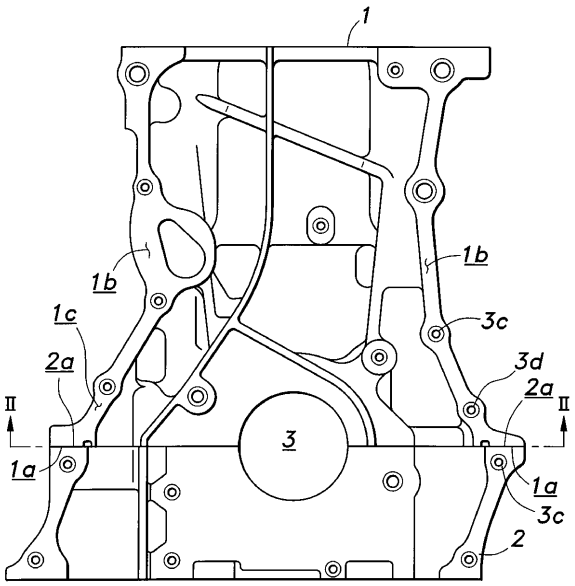
【０００９】

アッパブロック１には、ロアブロック２と接合される面が合わせ面としてフライス加工にて同一平面で形成されているが、その合わせ面は、図２における両側壁すなわちクランク軸方向に延在する壁（図の左右にて上下方向に延在する壁）にその長手方向に連続する連続合わせ面１ａと、図２の上端にて両連続合わせ面１ａ間に延びる分岐合わせ面１ｂとからなる。ロアブロック２にも、合わせ面１ａ・１ｂに対応する合わせ面２ａがフライス加工にて平坦面に形成されている。

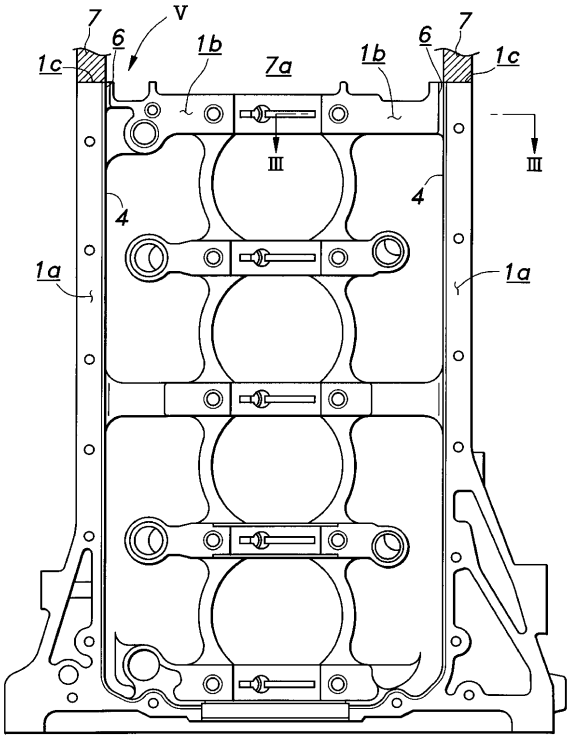
【００１０】
合わせ面１ａ・１ｂと合わせ面２ａとの間に液体パッキンが充填されて、両ブロック１・２間のシールが行われている。なお、両ブロック１・２共、鋳造加工されて形成されるが、その型合わせ部がそれぞれの合わせ面１ａ・１ｂ・２ａに対応する位置に設定されており、このようにすることにより、型合わせ部に生じるバリを、合わせ面１ａ・１ｂ・２ａに対する上記平坦面加工を行う際に同時に取り除くことができ、専用バリ取りが不要である。
【００１１】
図２は、アッパブロック１の下端面を示す裏面図であり、図における上側に第３の部材としてのチェーンケース７がアッパブロック１及びロアブロック２のチェーンケース取り付けボス部３ｃ・３ｄに取り付けられており、チェーンケース７とアッパブロック１の端面１ｃ（連続合わせ面に交差する端面）との間にチェーンケース空間７ａが形成されるため、アッパブロック１の図における上方端面１ｃは、フライス面加工により平坦面に仕上げられているが、連続合わせ面１ａに対して直交している。
【００１２】
合わせ面１ａ・１ｂ・２ａ間に充填される液体パッキンのシール性を向上するために、図３及び図４に併せて示されるように、アッパブロック１の合わせ面１ａ・１ｂのブロック内側に面取り部４が形成されている。この面取り部４は、図２に示されるようにアッパブロック１の内周（チェーンケース７側を除くほぼ全周）に渡って設けられている。この面取り部を設けたことにより、図４に示されるように、合わせ面１ａ・２ａ間に液体パッキン５が充填されるが、その液体パッキン５の一部が面取り部４を設けたことにより画定される三角形断面形状の溜まり部に充填されるため、シール性が向上する。
【００１３】
図２に示されるように分岐合わせ面１ｂが連続合わせ面１ａから直交する向きに延出しているが、本発明によれば、両合わせ面１ａ・１ｂ同士を切り離す溝６が設けられており、その溝６を利用して両合わせ面１ａ・１ｂ間を突き抜けるように面取り部４が設けられている。これにより、面取り部４が連続するため、連続合わせ面１ａにおけるシール性が良い。
【００１４】
また、分岐合わせ面１ｂの一部を連続合わせ面１ａに交差する端面１ｃに至るまで延長して延長合わせ面１ｄを形成しており、溝６は、連続合わせ面１ａと分岐合わせ面１ｂ及び延長合わせ面１ｄとの間に形成されている。このようにすることにより、上記した型合わせ面を合わせ面（１ａ・１ｂ・１ｃ・１ｄ）に合わせて、型合わせ部に発生するバリを合わせ面のフライス加工により同時に取り除くことが溝６を設けた部分においても実施され、専用バリ取り作業を無くすことができる。特に、第３部材としてのチェーンケース７の合わせ面１ｃ（連続合わせ面に交差する端面）に至るまで延長した延長合わせ面を形成して、連続合わせ面１ａと分岐合わせ面１ｂ及び延長合わせ面１ｄとの間に前記溝６を形成したので、チェーンケース合わせ面１ｃに対する平面加工時に同時に溝端部に発生したバリを除去できる。また、アッパブロック１とロアブロック２との合わせ面に最も近いチェーンケース取り付けボス部３ｄの取り付け剛性が、延長合わせ面１ｄを設けたことで向上する。なお、本発明は、アッパブロックとロアブロックとの間のシール構造に限らず、また、エンジンに限らず、２部材間のシール構造に適用可能である。
【００１５】
【発明の効果】
このように本発明によれば、面取り部を連続して形成できるので、シール性が向上すると共に、面取り部を形成するために設けた溝が延長合わせ面に沿って第１部材の端面に至ることから、溝形成時に発生したバリを連続合わせ面に交差する端面に対する平面加工時に同時に除去することができ、専用のバリ取り作業が不要になり、作業性が向上する。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明が適用されたエンジンのシリンダブロックをチェーンケース側から見た端

面図。
【図２】アッパブロックの下端面を示す裏面図。
【図３】図２の矢印III－III線に沿って見た要部拡大断面図。
【図４】図３の矢印IV線から見た部分拡大斜視図。
【図５】図２の矢印Ｖ線から見た部分拡大斜視図。
【符号の説明】
１　アッパブロック（第１部材）
２　ロアブロック（第２部材）
１ａ　連続合わせ面
１ｂ　分岐合わせ面
１ｃ　端面
１ｄ　延長合わせ面
４　面取り部
６　溝

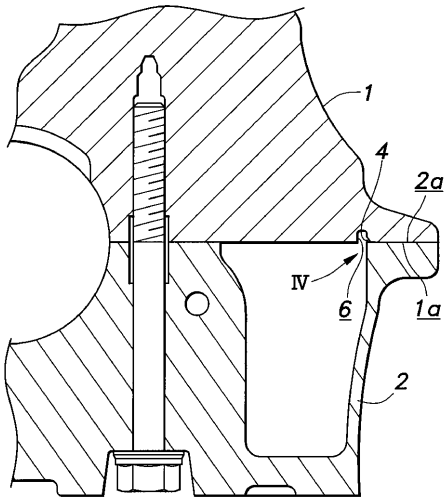
【図１】



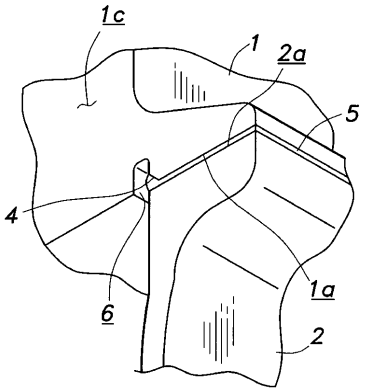
【図２】



【図３】



【図４】



【図５】

