

(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2015-187453

(P2015-187453A)

(43) 公開日 平成27年10月29日(2015. 10. 29)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 1 6 J 15/08 (2006.01)</b>	F 1 6 J 15/08	3 J 0 4 0
<b>F 0 2 F 11/00 (2006.01)</b>	F 0 2 F 11/00	B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2014-64382 (P2014-64382)  
 (22) 出願日 平成26年3月26日 (2014. 3. 26)

(71) 出願人 000228383  
 日本ガスケット株式会社  
 愛知県豊田市緑ヶ丘五丁目14番地  
 (74) 代理人 100082108  
 弁理士 神崎 真一郎  
 (74) 代理人 100156199  
 弁理士 神崎 真  
 (72) 発明者 福田 大輔  
 愛知県豊田市緑ヶ丘五丁目14番地 日本  
 ガスケット株式会社内  
 Fターム(参考) 3J040 AA01 AA12 EA07 EA15 EA17  
 EA46 EA48 FA05 FA07 HA17

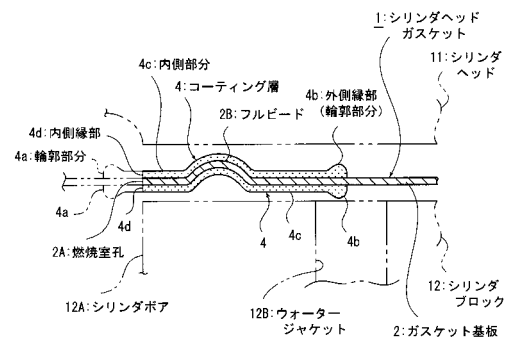
(54) 【発明の名称】 シリンダヘッドガスケット

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 サドル現象があっても面圧が高くなるのを抑制することができるようにしたシリンダヘッドガスケットを提供する。

【解決手段】 シリンダヘッドガスケット1は、シリンダボア12Aとウォータージャケット12Bとを備えたエンジンに用いられる。シリンダヘッドガスケットを構成するガスケット基板2には燃焼室孔2Aと該燃焼室孔をリング状に囲む部分コーティング層4とが形成されている。上記部分コーティング層4の燃焼室孔側となる内側縁部4dは、該部分コーティング層4を上記燃焼室孔の中心側まで形成して該燃焼室孔の円周縁部で切断することにより形成され、また反対側の外側縁部4bは、上記ウォータージャケット12Bと重合する位置に形成されている。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シリンダボアとウォータージャケットとを備えたエンジンに用いられるシリンダヘッドガスケットであって、該シリンダヘッドガスケットは少なくとも 1 枚のガスケット基板から構成され、該ガスケット基板に上記シリンダボアに一致させて燃焼室孔が形成され、さらに該ガスケット基板の一侧表面に、上記燃焼室孔を囲んでリング状に部分コーティング層が形成されたシリンダヘッドガスケットにおいて、

上記部分コーティング層の燃焼室孔側となる内側縁部は、該部分コーティング層を上記燃焼室孔の中心側まで形成して該燃焼室孔の円周縁部で切断することにより形成されており、かつ上記部分コーティング層の燃焼室孔とは反対側となる外側縁部は、上記ウォータージャケットと重合する位置に形成されていることを特徴とするシリンダヘッドガスケット。

10

**【請求項 2】**

上記ガスケット基板の他側表面に、上記燃焼室孔を囲んでリング状に部分コーティング層が形成されており、該部分コーティング層の燃焼室孔側となる内側縁部は、該燃焼室孔の中心側まで形成されて該燃焼室孔の円周縁部で切断されており、かつ該部分コーティング層の燃焼室孔とは反対側となる外側縁部は、上記ウォータージャケットと重合する位置に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシリンダヘッドガスケット。

**【請求項 3】**

上記ガスケット基板の他側表面の全面にコーティング層が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシリンダヘッドガスケット。

20

**【請求項 4】**

上記シリンダヘッドガスケットは複数枚の積層されたガスケット基板から構成されており、各ガスケット基板に上記コーティング層が形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のシリンダヘッドガスケット。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、シリンダボアとウォータージャケットとを備えたエンジンに用いられるシリンダヘッドガスケットに関し、より詳しくは、燃焼室孔を囲んでリング状に部分コーティング層が形成されたシリンダヘッドガスケットに関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

従来、シリンダヘッドガスケットとして、少なくとも 1 枚のガスケット基板から構成され、該ガスケット基板にエンジンのシリンダボアに一致させて燃焼室孔が形成され、さらに該ガスケット基板の一侧表面に、上記燃焼室孔を囲んでリング状に部分コーティング層が形成されたものが知られている（特許文献 1）

また、ウォータージャケットを有するエンジンにおいて、ウォータージャケットの外側に部分コーティング層が形成されたものも知られている（特許文献 2）。

いずれの文献のものにおいても部分コーティング層を形成するのは、全面にコーティング層を形成する場合に比較して、高価なコーティング材の使用量を少なくして安価に製造するためである。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】実開昭 62 - 177963 号公報

【特許文献 2】実開平 5 - 73361 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

50

上記部分コーティング層は、一般にスクリーン印刷によって形成されるが、スクリーン印刷の技術分野で従来周知のように部分的にコーティング層を形成すると、形成したコーティング層の厚さは、輪郭部分とその内側部分よりも僅かに厚くなるというサドル現象が生じる。

特にシリンダヘッドガスケットとして、燃焼室孔を囲んでリング状に部分コーティング層を形成すると、燃焼室孔に近接した内周部分と離隔した外周部分との2か所に上記輪郭部分が、つまり厚肉部分が形成されるので、それぞれの部分の面圧が高くなる。

シリンダヘッドガスケットの燃焼室孔を囲む意図しない部分に面圧が高くなる部分が形成されると、シール性に悪影響を及ぼす危険性があった。

本発明はそのような事情に鑑み、サドル現象があっても面圧が高くなるのを抑制することができるようにしたシリンダヘッドガスケットを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

すなわち本発明は、シリンダボアとウォータージャケットとを備えたエンジンに用いられるシリンダヘッドガスケットであって、該シリンダヘッドガスケットは少なくとも1枚のガスケット基板から構成され、該ガスケット基板に上記シリンダボアに一致させて燃焼室孔が形成され、さらに該ガスケット基板の一側表面に、上記燃焼室孔を囲んでリング状に部分コーティング層が形成されたシリンダヘッドガスケットにおいて、

上記部分コーティング層の燃焼室孔側となる内側縁部は、該部分コーティング層を上記燃焼室孔の中心側まで形成して該燃焼室孔の円周縁部で切断することにより形成されており、かつ上記部分コーティング層の燃焼室孔とは反対側となる外側縁部は、上記ウォータージャケットと重合する位置に形成されていることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0006】

上記構成によれば、上記部分コーティング層の燃焼室孔側となる内側縁部は、該部分コーティング層を上記燃焼室孔の中心側まで形成して該燃焼室孔の円周縁部で切断することにより形成されているので、上記部分コーティング層を形成した際の燃焼室孔側の輪郭部分すなわちサドル現象による厚肉部分は、燃焼室孔の中心側部分として切除されている。したがって、上記部分コーティング層の燃焼室孔側となる内側縁部は、部分コーティング層の内側部分の肉厚と実質的に同一となり、面圧が高くなる厚肉部分は存在しない。

他方、部分コーティング層の燃焼室孔とは反対側となる外側縁部は、該部分コーティング層を形成した際の燃焼室孔側とは反対側の輪郭部分となっており、該部分はサドル現象により厚肉部分となっているが、上記ウォータージャケットと重合する位置に形成されているので、エンジンに組み込まれた際に面圧を発生させることがない。

したがって、部分コーティング層のいずれの部分においても、意図しない面圧が発生することを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の実施例を示す平面図。

【図2】図1のII-II線に沿う拡大断面図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下図示実施例について本発明を説明すると、図1、図2において、シリンダヘッドガスケット1は、エンジンのシリンダヘッド11とシリンダブロック12との間に挟持されるようになっており、両部材の間に挟持されることでそれらの間のシールを維持するようになっている。

本実施例のシリンダヘッドガスケット1は1枚のガスケット基板2から構成されており、シリンダブロック12に設けた複数のシリンダボア12Aの位置に合わせて複数の燃焼室孔2Aが穿設されている。これらの燃焼室孔2Aの内径はシリンダボア12Aの内径と略同一に設定されている。

10

20

30

40

50

また上記シリンダブロック 1 2 には、各シリンダボア 1 2 A の周囲を無端状に囲むウォータージャケット 1 2 B ( 図 1 の想像線参照 ) が開口されており、該ウォータージャケット 1 2 B 内に冷却水が流通されるようになっている。さらに図 1 に示すように、ガスケット基板 2 の所要位置に締結ボルトを挿通するための複数のボルト孔 3 が穿設され、また潤滑油を流通させるための図示しない油孔が穿設されている。

【 0 0 0 9 】

上記ガスケット基板 2 はシリンダヘッド 1 1 及びシリンダブロック 1 2 の接合面と一致する形状になっており、全域にわたって同じ板厚に形成されている。そして該ガスケット基板 2 には、各燃焼室孔 2 A を無端状に囲繞するフルビード 2 B が形成されている。図示実施例ではガスケット基板 2 のフルビード 2 B はシリンダヘッド 1 1 に向けて上方に膨出するように形成されている。

10

そして、上記ガスケット基板 2 の一側表面 ( 上面 ) と他側表面 ( 下面 ) に、上記フルビード 2 B を形成した位置に重合させて、上記各燃焼室孔 2 A を囲むリング状の部分コーティング層 4 が形成されている。この部分コーティング層 4 は、隣接する燃焼室孔 2 A 間で相互に連続するように形成してある。

上記部分コーティング層 4 の材料としては、フッ素、ニトリル系等のゴム材料や、エラストマー材料などを用いることができる。このように、ガスケット基板 2 の両面に部分コーティング層 4 を形成するのは、相手材との密着性とシール性を向上させるためである。

【 0 0 1 0 】

上記部分コーティング層 4 は、例えばスクリーン印刷によって塗布されて形成されており、図 2 には誇張して示してあるが、リング状の部分コーティング層 4 を塗布形成した状態では、その内周側の輪郭部分 4 a と外周側の輪郭部分 4 b の肉厚が、両者の内側部分 4 c よりも厚くなるというサドル現象が生じる。

20

しかるに本実施例においては、上記部分コーティング層 4 の燃焼室孔 2 A 側となる内側縁部 4 d は、該部分コーティング層 4 を上記燃焼室孔 2 A の中心側まで形成した後、該燃焼室孔 2 A をガスケット基板 2 の素材から打ち抜いて形成する際に、該燃焼室孔 2 A の打ち抜きと同時にその円周縁部で切断することにより形成してある。

【 0 0 1 1 】

つまり本実施例のシリンダヘッドガスケット 1 を製造する際には、先ず、平板状のガスケット基板 2 となる素材の一側表面にスクリーン印刷によって部分コーティング層 4 を塗布して形成し、次に、他側表面にもスクリーン印刷によって部分コーティング層 4 を塗布して形成する。この際、各部分コーティング層 4 の内周側の輪郭部分 4 a は、形成すべき燃焼室孔 2 A の内周縁部を超えてその中心側まで形成してある。

30

そして次に、上記ガスケット基板 2 となる素材に上記燃焼室孔 2 A やボルト孔 3 などを穿設するとともに、フルビード 2 B を形成する。上述したように、部分コーティング層 4 の内周側の輪郭部分 4 a は燃焼室孔 2 A の中心側まで形成してあるので、該燃焼室孔 2 A を穿設する際には部分コーティング層 4 の輪郭部分 4 a が切除されることになり、それによって内側部分 4 c と同一の厚さを有する内側縁部 4 d が形成されることになる。

このように、上記部分コーティング層 4 の燃焼室孔 2 A 側となる内側縁部 4 d の肉厚は、部分コーティング層 4 の内側部分 4 c の肉厚と実質的に同一となるので、この部分に面圧が高くなる厚肉部分が存在することはない。

40

【 0 0 1 2 】

これに対し、上記部分コーティング層 4 の燃焼室孔とは反対側となる外側縁部は、該部分コーティング層 4 を形成した際の燃焼室孔 2 A 側とは反対側の輪郭部分 4 b となっており、該外側縁部 4 b はサドル現象により内側部分 4 c よりも厚肉部分となっている。

しかしながら、上記外側縁部 4 d は、上記ウォータージャケット 1 2 B と重合する位置に形成してあるので、シリンダヘッドガスケット 1 をエンジンに組み込んでシリンダヘッド 1 1 とシリンダブロック 1 2 との間に介在させた際に、外側縁部 4 d が面圧を発生させることはない。

したがって本実施例によれば、部分コーティング層 4 の肉厚は、いずれの部分において

50

も実質的に同一となるので、厚肉部分による意図しない面圧が発生することを防止することができる。

【 0 0 1 3 】

なお、上記実施例ではガスケット基板 2 の両面に部分コーティング層 4 を設けているが、いずれか一方のコーティング層 4 をガスケット基板 2 の全面に形成してもよく、又は省略してもよい。

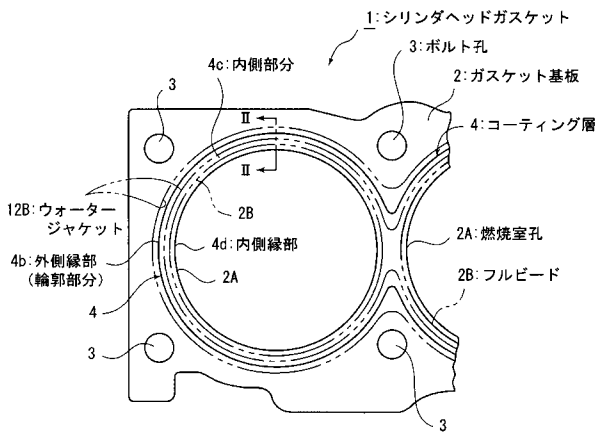
また上記実施例では 1 枚のガスケット基板 2 によってシリンダヘッドガスケットを構成しているが、複数枚のガスケット基板 2 によってシリンダヘッドガスケットを構成してもよい。この場合には、各ガスケット基板 2、2 に上述したのと同様なコーティング層を形成すればよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 1 4 】

- |       |              |       |         |
|-------|--------------|-------|---------|
| 1     | シリンダヘッドガスケット | 2     | ガスケット基板 |
| 2 A   | 燃焼室孔         | 2 B   | フルビード   |
| 4     | 部分コーティング層    | 4 a   | 輪郭部分    |
| 4 b   | 外側縁部 (輪郭部分)  | 4 c   | 内側部分    |
| 4 d   | 内側縁部         | 1 1   | シリンダヘッド |
| 1 2   | シリンダブロック     | 1 2 A | シリンダボア  |
| 1 2 B | ウォータージャケット   |       |         |

【 図 1 】



【 図 2 】

