

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4504955号
(P4504955)

(45) 発行日 平成22年7月14日(2010.7.14)

(24) 登録日 平成22年4月30日(2010.4.30)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 J 15/06 (2006.01)	F 1 6 J 15/06 E
F 0 2 F 11/00 (2006.01)	F 1 6 J 15/06 N
	F 0 2 F 11/00 P
	F 0 2 F 11/00 N

請求項の数 7 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-205887 (P2006-205887)	(73) 特許権者	000004385
(22) 出願日	平成18年7月28日(2006.7.28)		N O K株式会社
(65) 公開番号	特開2007-40533 (P2007-40533A)		東京都港区芝大門1丁目12番15号
(43) 公開日	平成19年2月15日(2007.2.15)	(74) 代理人	100087642
審査請求日	平成18年7月28日(2006.7.28)		弁理士 古谷 聡
(31) 優先権主張番号	0552388	(74) 代理人	100076680
(32) 優先日	平成17年7月29日(2005.7.29)		弁理士 溝部 孝彦
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100091845
			弁理士 持田 信二
		(74) 代理人	100098408
			弁理士 義経 和昌
		(72) 発明者	イザベル・ショーム
			フランス国87000・リモージュ, アレ
			・ヴァン・ダイク・3

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラグ孔用ガスケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

二つの同心面の間で、密封性を確保可能なガスケットであって、
 当該ガスケットが、そのガスケットと前記同心面の外側の面を結合可能な本体(38)及び、密封される前記同心面の内側の面を取り囲むことができるリップ(40)及び、前記本体(38)と該リップ(40)を結合して密封障壁を形成する薄壁(42)からなり、
 一体に形成されている芯体(44)が、ガスケット本体(38)で補剛材として機能する第一の部分(48)及び、前記リップ(40)に設けられているリング状の第二の部分(50)及び、このリング状の第二の部分(50)と補剛材として機能する前記第一の部分(48)を結合する複数の脚部(52)からなり、
 前記脚部が、その断面を比較的小さく弾性変形可能に形成され、
 前記芯体(44)が、第一の材料からなり、かつ第二の材料(46)により埋め込まれているか、又は部分的に覆われており、
 前記第一の材料の剛性が前記第二の材料の剛性より大きいことを特徴とするガスケット。

【請求項2】

シリンダ(32)と、そのシリンダ(32)が通過可能な開口部(34)との間で密封性を確保可能であることを特徴とする請求項1に記載のガスケット。

【請求項3】

前記第二の材料がエラストマーであり、前記第一の材料が、プラスチックであることを

特徴とする請求項 1 に記載のガスケット。

【請求項 4】

前記第一の材料が、ポリアミドであることを特徴とする請求項 3 に記載のガスケット。

【請求項 5】

前記脚部 (52) の一つ又は複数が、前記薄壁 (42) を形成する前記第二の材料によって埋め込まれ、前記第二の材料が、前記リング状の第二の部分 (50) を少なくとも部分的に被覆して前記リップ (40) を形成することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のガスケット。

【請求項 6】

前記リング状の第二の部分 (50) の断面が直径約 2 mmであることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のガスケット。

【請求項 7】

前記リング状の第二の部分 (50) が、当該第二の部分の軸線方向に上下する正弦曲線を描くように形成され、それによって前記リング状の第二の部分 (50) の弾性が高められ、伸び容量が増すことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のガスケット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガスケットに関し、より詳細には、プラグ孔の周囲の密封性を確保するのに特に適したガスケットに関する。

【背景技術】

【0002】

エンジンで燃焼を開始するために、プラグが燃焼室の上部に配置されている。エンジンを分解することなく、プラグを交換できるようにするために、燃焼室からエンジンのシリンダヘッドの上に配置されている保護部 (以下、シリンダヘッドカバーと称する) を介して、エンジン外部まで延びる溝 (以下、プラグ孔と称する) に、プラグが配置されている。

【0003】

図 1 に、プラグ孔 10 と、シリンダヘッドカバー 14 に設けられてプラグ孔 10 を通過可能にする開口部 12 とを示す。

【0004】

シリンダヘッドカバーの内部には潤滑剤が存在するので、シリンダヘッドカバーの開口部 12 とプラグ孔 10 との密封性を確保するために、ガスケット 16 が設けられている。

【0005】

ガスケット 16 は、開口部 12 の位置で保持可能なリング状の本体 18 と、プラグ孔を取り囲むことができるように形成されているリップ 20 と、リップ 20 を本体 18 に接続する円錐形の円錐領域 22 とを含む。一般に、ガスケットはエラストマー製である。

【0006】

実施形態によれば、本体 18 は、開口部の位置でガスケットを適切に保持し、満足のいく機械特性が得られるように、例えばポリアミド製であり、剛性を補うための補剛材の機能を有する芯体を含む。

【0007】

プラグ孔の周囲で十分な圧力を確保するために、リップ 20 には、エラストマー材料に埋め込まれ、プラグ孔を取り囲む渦巻きばね 24 が配置されている。ばね 24 は、その弾性により、ダクト又はプラグ孔に同心の応力を及ぼす。

【0008】

既存のガスケットの別の特徴によれば、開口部の軸とプラグ孔の軸との同軸不良にもかかわらず密封性を確保するために、円錐領域又は中間領域は柔軟性があり、密封部品の形状にガスケットの形状を合わせることができる。既存のガスケットが期待に答えることのできない理由は以下の通りである。すなわち、ガスケットの製造時に、エラストマーが、

10

20

30

40

50

ばねの巻きの間に入り込む傾向がある。そのため、ばねは、エラストマー内で実質上固定されてしまい、弾性の大部分を失ってしまうので、ガスケットがプラグ孔に及ぼす同心の圧力は著しく減少する。

【0009】

さらに、パッキンの成形方法は、ばねと補剛材との2個の独立する部材を金型内部に配置しなければならないので、比較的複雑で費用がかかる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

したがって、本発明は、良好な密封性を確保することができる構造を有する簡単な設計の新型ガスケットを提案することにより、従来技術の不都合を解消しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題は、二つの同心面の間、特にシリンダと、そのシリンダが通過可能な開口部との間で、密封性を確保可能なガスケットに関し、ガスケットが、このガスケットと開口部を結合可能な本体及び、密封されるシリンダを取り囲むことができるリップ及び、本体とリップを結合して密封障壁を形成する薄壁からなり、一続き又は一体に形成されている芯体が、ガスケット本体で補剛材として機能する第一の部分及び、リップに設けられているリング状の第二の部分及び、第二の部分又はリング(50)と補剛材又は第一の部分(48)を結合する複数の脚部又は結合部(52)からなり、脚部の断面が比較的小さく弾性変形可能であるように形成され、芯体が、第一の材料からなり、かつ第二の材料により埋め込まれているか、又は第二の材料により部分的に覆われ、第一の材料の剛性が第二の材料の剛性より大きいことを特徴とするガスケットにより解決される。

【発明の効果】

【0012】

本発明は、二つの同心面の間、特にシリンダ(32)と、そのシリンダを通過可能にする開口部(34)との間で、密封性を確保可能なガスケットに関し、ガスケットが、このガスケットと開口部を結合可能な本体(38)及び、密封されるシリンダ(32)を取り囲むことが可能なリップ(40)及び、本体(38)とリップ(40)を結合して密封障壁を形成する薄壁(42)からなり、一体に形成されている芯体(44)が、ガスケット本体(38)で補剛材をなす第一の部分(48)及び、リップ(40)に設けられているリング状の第二の部分(50)及び、第一の部分(48)と第二の部分(50)を結合する少なくとも一つの結合部(52)からなり、芯体(44)が、第一の材料からなり、かつ第二の材料(46)により埋め込まれているか、又は部分的に覆われ、第一の材料の剛性が第二の材料の剛性より大きいことを特徴とする。本願構成により、良好な密封性を確保することができ、かつ簡単な設計の新型ガスケットを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明の他の特徴及び長所は、添付図面に関連して例示としてのみ挙げる本発明の以下の説明により一層明らかになるであろう。

【0014】

図2～5は、プラグ孔32と、シリンダヘッドカバー36に設けられているとともにプラグ孔が通過するように形成されている開口部34との間の密封性を確保可能なガスケット30を示す。

【0015】

しかしながら、本発明がプラグ孔に適用されとしても、本発明によるガスケットを他の分野に適用して、ダクトと、そのダクトを通過可能にする、又はそのダクトが通過する開口部との間の密封性を確保することが可能である。

【0016】

10

20

30

40

50

ガスケットは、実質上同心に配置されている二つの部分を結合可能なリング状の本体38、すなわち開口部34が設けられている壁とガスケットを結合可能なリング状の本体38及び、ダクト又はプラグ孔32を取り囲むことができるリップ40及び、リング状の本体38とリップ40を結合して密封障壁を構成する実質上円錐形の薄壁42(以下、ダイアフラムと称する)からなる。

【0017】

本発明によれば、ガスケットは、図2に細部を示す第一の材料からなる芯体44を含み、この芯体は、例えばエラストマーなどである第二の材料からなる被覆46内に埋め込まれているか、又はこの被覆により部分的に覆われており、第一の材料の剛性、例えばプラスチック材料であり、特にポリアミドである材料の剛性が、第二の材料の剛性よりも高くなるように構成されている。

10

【0018】

本発明によれば、芯体44は、ガスケット本体38において補剛材を形成する、又は補剛材として機能する第一の部分48及び、リップ40に設けられているリング状の第二の部分50及び、第一の部分48と第二の部分50を結合する少なくとも一つの結合部52からなる。

【0019】

リング状の第二の部分、すなわちリング50は、ダクトを取り囲むことができ、良好な密封性が得られるようにダクトと同心の応力をダクトに対して及ぼすように構成されている。

【0020】

20

従来技術とは異なり、リング50の弾性は、エラストマーの成形時に、すなわち芯体に第二の材料を適用して、芯体をエラストマーにより埋め込み、又は部分的に覆うことにより、低下しない。何故なら、本発明においては、ばねを使用する場合にその可能性があったように、エラストマーがリングの内部に入り込むことがないためである。

【0021】

さらに、従来技術とは異なり、補剛材48、リング50、一つ又は複数の結合部52が、一体に、一続きで形成されているので、ガスケットの製造は簡素化され、エラストマーの注入前に一つの部材を金型内に配置するだけでよい。方法が簡素化されることにより、特にコストを削減し、不良品の発生を制限することができる。

【0022】

30

リングの断面は小さいが、リングは補剛材に結合されているので、金型内部へのリングの配置は簡単である。そのため、ガスケット間でリングが完全に位置決めされ、その効率が保持される。

【0023】

本発明の別の特徴によれば、芯体が、リング50と補剛材48を結合する複数の脚部又は結合部52を含む。図5に示すように、脚部52の断面は、比較的小さく、薄壁42と比べて小さく、弾性変形可能であり、密封される部品の形状にガスケットの形状を合わせ、特に開口部34とダクト32の間の同軸不良、芯のずれを補償することができる。

【0024】

例えばリング50の断面を直径約2mmとし、脚部の厚みを約1mmとすることができる。

40

【0025】

図3に示すように、脚部52は、ダイアフラム又は薄壁42の部分において、エラストマーからなる第二の材料によって埋め込まれている。また、第二の材料は、半径方向外側の外に向く面を除いて部分的にリング50を被覆してリップ40を形成する。さらに、第二の材料は、部分的に補剛材38を被覆し、特にダクト32に対向する補剛材38の面を一定の範囲にわたって、その上面と下面を被覆する。

【0026】

本発明のガスケットにより得られる長所によれば、リングは、エラストマーよりも剛性の高い材料により製造されるので伸びにくく、そのため、ダクト32の表面でエラストマーを圧縮することができる。しかし、プラスチック材料からなるリング50は、断面形状が真

50

円からずれている非円筒形又は円筒度不良のダクト32に取り付けられた場合にわずかに変形可能であり、密封性を確保することができる。

【0027】

本発明の代替的な実施形態によれば、弾性を高め、伸び容量、伸縮量を増すために、リング50を、図6に示すように、上下方向で正弦曲線を描くように構成することができる。この構成により、ダクト32の形状に対するガスケットの適合性を改善し、ダクト32の断面が円形でなくても良好な気密性、密封性を得ることができる。

【0028】

例示として、材料の芯体又は第一の材料として、例えば弾性率3000~9000 MPaのプラスチック材料を利用することができ、材料の密封性を確保する要素又は第二の材料として、例えば弾性率2~5 MPaのエラストマーを利用することができる。

10

【0029】

もちろん、本発明は、記載及び図示された実施形態に制限されるものではなく、その反対に、特にガスケットの形状及び寸法ならびにガスケットを構成する部分に使用される材料に関して、あらゆる変形実施形態を含む。

【0030】

最後に、本発明によるガスケットは、2つの同心面の間、特に開口部と中空の円筒体(ダクト)又は非中空の円筒体(軸)との間で密封性を確保することが必要な他の用途に使用可能である。

【図面の簡単な説明】

20

【0031】

【図1】従来技術によるプラグ孔用ガスケットの断面図である。

【図2】本発明によるガスケットの芯体の断面図である。

【図3】本発明によるガスケットの断面図である。

【図4】本発明によるプラグ孔のガスケットを示す斜視図である。

【図5】本発明によるガスケットが所定の位置に取り付けられた状態にあるときの断面図である。

【図6】本発明のガスケットの芯体変形実施形態の一部を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0032】

30

30 ガスケット

32 プラグ孔

34 開口部

36 シリンダヘッドカバー

38 本体

40 リップ

42 ダイアフラム

44 芯体

46 被覆

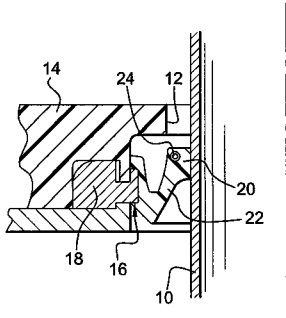
48 補剛材

40

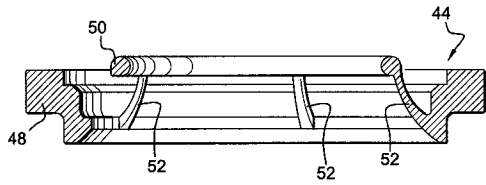
50 リング

52 結合部

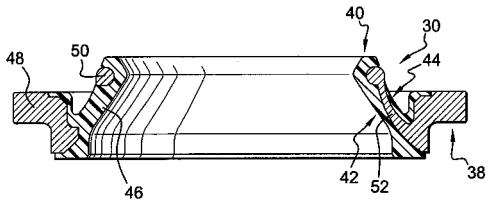
【 図 1 】



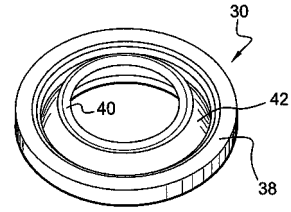
【 図 2 】



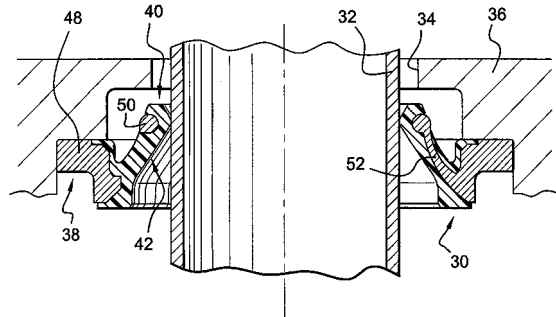
【 図 3 】



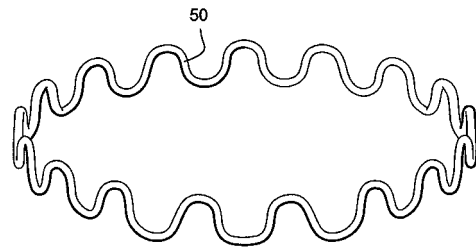
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 オリビエ・ジャンヌ
フランス国 8 7 2 0 0 ・サン・ジュニエン, シェ・ヴェヴォー

(72)発明者 ダニエル・レイヤール
フランス国 5 2 1 9 0 ・ヴォ・スー・オービニー, リュ・クレモント・エル・セー・ベルソット,
1 4

審査官 河内 誠

(56)参考文献 特開平 0 8 - 1 5 9 0 0 3 (J P , A)
実開昭 6 3 - 1 9 6 4 5 2 (J P , U)
特開 2 0 0 0 - 0 3 5 1 3 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 1 6 J 1 5 / 0 0 ~ 1 5 / 1 4、1 5 / 3 2
F 0 2 F 1 1 / 0 0