

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4780108号
(P4780108)

(45) 発行日 平成23年9月28日(2011.9.28)

(24) 登録日 平成23年7月15日(2011.7.15)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 J 15/10 (2006.01)	F 1 6 J 15/10 T
F 1 6 J 15/06 (2006.01)	F 1 6 J 15/06 H

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-524594 (P2007-524594)	(73) 特許権者	000004385
(86) (22) 出願日	平成18年7月5日(2006.7.5)		N O K株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2006/313399		東京都港区芝大門1丁目12番15号
(87) 国際公開番号	W02007/007611	(74) 代理人	100085006
(87) 国際公開日	平成19年1月18日(2007.1.18)		弁理士 世良 和信
審査請求日	平成19年11月21日(2007.11.21)	(74) 代理人	100106622
(31) 優先権主張番号	特願2005-198669 (P2005-198669)		弁理士 和久田 純一
(32) 優先日	平成17年7月7日(2005.7.7)	(74) 代理人	100131532
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 坂井 浩一郎
		(72) 発明者	林 英象
			日本国佐賀県三養基郡みやき町養原609
			番地 N O K株式会社内
		審査官	塚原 一久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガスケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

2対向面のいずれか一方に形成された取付溝内に装着される溝深さ方向に縦長断面形状のガスケットであって、

取付溝に対して溝幅方向で蛇行する蛇行部と、

該蛇行部の側面において取付溝の壁面に向かって突き出していない部分における溝深さ方向中央部から取付溝の壁面に向かって溝幅方向に張り出して設けられているリブと、を備えることを特徴とするガスケット。

【請求項2】

前記リブは、前記蛇行部の内周及び外周に全周にわたって交互に設けられていることを特徴とする請求項1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、ガスケットに関するもので、特に樹脂製ハウジングに好適に用いられるガスケットに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、省スペース化、軽量化等を目的とし、ガスケットが取り付けられる相手部品の樹脂化、小型化が進んでいる。

10

20

【0003】

このため、樹脂化により相手部品の公差拡大が生じ、ガスケットのつぶし率を確保するようにガスケットの高さを高くする必要がある。また、小型化による取付溝の溝幅の制限から、従来の円形の断面では所望の充填率を満たすことができず、取付溝に装着されるガスケットの幅を狭くする必要がある。

【0004】

そこで、近年、図6に示すように、ガスケット101は、幅よりも高さが大きくなる縦長断面形状とすることで対応することが増加している（特許文献1参照）。

【0005】

しかし、縦長断面形状のガスケット101では、姿勢が不安定で強度が弱いため、相手部材105に対向面102が突き合わされると、倒れ（図7）により正規のつぶし代Eより小さいつぶし代F（倒れ発生の場合のつぶし代）でガスケット101がつぶされ、シール性低下の懸念がある（図8）。

10

【0006】

その対策として、図9に示すように、ガスケット201の内周又は外周の数カ所に倒れ防止のための突起202を設けることも考えられるが、ガスケットが小型化し製品ボリュームが小さい場合、突起の剛性が劣るため、やはり倒れの懸念がある（図10）。また、倒れを支えきれるような突起ボリュームにすると充填率が100%を超えてしまい、はみ出しの懸念が発生する。

【0007】

20

一方、倒れや座屈を防止しシール性を向上するために、図11に示すように、断面方形で且つ端部が面取りされ、他方の部材との間でしめ代を有する突部を備えるガスケット301が考案されている（特許文献1参照）。

【0008】

また、ガスケットの倒れや座屈を防止するために、図12に示すように、ガスケット401を自己修復性を有する形状とすることも考案されている（特許文献2参照）。

【0009】

しかし、ガスケット301、401は、上下で非対称の形状のため、ボリュームが小さい場合、上下の判別がしにくく装着間違いが起こり易いという課題があった。

【0010】

30

そこで、特許文献3には、取付溝内に装着される溝深さ方向に縦長断面形状であり、直線状に延びる取付溝に対して溝幅方向で蛇行しているガスケットにより、倒れや座屈を防止する技術が開示されている。

【特許文献1】実開平6-65662号公報

【特許文献2】特許第3346099号公報

【特許文献3】特開2005-16621号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明は上記背景技術を鑑み更に発展させてなされたもので、その目的とするところは、縦長断面形状のガスケットの倒れや座屈を防止するガスケットを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために本発明にあっては、

2対向面のいずれか一方に形成された取付溝内に装着される溝深さ方向に縦長断面形状のガスケットであって、

取付溝に対して溝幅方向で蛇行する蛇行部と、

該蛇行部の側面において取付溝の壁面に向かって突き出していない部分における溝深さ方向中央部から取付溝の壁面に向かって溝幅方向に張り出して設けられているリブと、を備えることを特徴とする。

50

【0013】

この構成によれば、蛇行部のうち取付溝の壁面に向かって突き出ている部分については該部分が壁面に当接することで壁面側への倒れを抑制することができる。それと共に、壁面に向かって突き出していない部分についてはリブが設けられていることで剛性が高くなり、ねじれ・倒れを抑制することができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明は、縦長断面形状のガスケットの倒れや座屈を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

10

【図1】実施例に係るガスケットを示す平面図である。

【図2】図1に示すガスケットの（a）C部を拡大した上面図、（b）A-A断面図、（c）B-B断面図である。

【図3】実施例1に係るガスケットが取り付けられる取付溝の（a）上面図、（b）D-D断面図である。

【図4】実施例に係るガスケットを取付溝に装着した際の断面図である。

【図5】実施例に係るガスケットの要部斜視図である。

【図6】従来のガスケットを取付溝に装着した状態を示す断面図である。

【図7】従来のガスケットの倒れの様子を示す断面図である。

【図8】従来のガスケットが倒れた状態でシールした様子を示す断面図である。

20

【図9】従来の突起が設けられたガスケットの断面図である。

【図10】従来の突起が設けられたガスケットの倒れの様子を示す断面図である。

【図11】従来のガスケットの断面図である。

【図12】従来のガスケットの断面図である。

【符号の説明】

【0016】

1 ガスケット

1a 蛇行部

1b リブ

1c 内周

30

1d 外周

2 取付溝

5 相手部材

101, 201, 301, 401 ガスケット

102 対向面

105 相手部材

202 突起

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下に実施例及び図面を参照して、この発明を実施するための最良の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらだけに限定する趣旨のものではない。また、以下の説明で一度説明した部材についての材質、形状などは、特に改めて記載しない限り初めの説明と同様のものである。

40

【実施例1】

【0018】

図1～図5を参照して、実施例に係るガスケットについて説明する。図1は、実施例に係るガスケットを示す平面図である。図2は、図1に示すガスケットの（a）C部を拡大した上面図、（b）A-A断面図、（c）B-B断面図である。図3は、実施例1に係るガスケットが取り付けられる取付溝の（a）上面図、（b）D-D断面図である。図4は

50

、実施例に係るガスケットを取付溝に装着した際の断面図である。図5は、実施例に係るガスケットの要部斜視図である。

【0019】

本実施例のガスケット1は、図3に示すような取付溝2が形成された樹脂製ハウジングの表面と、この樹脂製ハウジング表面に対向する不図示の部材の対向面と、の2対向面を突き合わせた状態で使用するものを例として説明する。

【0020】

ここで、樹脂製ハウジングは、射出成型により作成され、その後の加工もない。このため、射出成形時に、取付溝2も形成されるが、その溝平面度は悪く、公差も大きい。また、近年の小型化要求によって、溝幅は制限されている。

10

【0021】

なお、本発明に係るガスケットは、このような2対向面に用いることでより効果を発揮することが可能となるが、このような2対向面に限られるものではなく、種々の組み合わせに係る2対向面の間に適宜用いることができる。特に、例えば自動車用電子機器の樹脂ケース用ガスケットとして、樹脂製ハウジングに取付溝が設けられている場合に好適に用いることができる。

【0022】

よって、図4に示すように、取付溝2に装着されるガスケット1は、溝平面度の悪さや大きな公差を吸収するためつぶし率を確保するように高さを高くし、取付溝2の溝幅制限に対応してガスケット1の幅を狭くして、幅よりも高さが大きくなる縦長断面形状の蛇行部1aを備える。具体的には、相手部材5に設けられた取付溝2の底面と相手部材5に対向する対向面とに挟まれた方向（溝深さ方向）を長軸とする面取りされた長方形の断面形状である蛇行部1aを備える（図2、図4参照）。

20

【0023】

ここで、ガスケット1の長方形の断面は、反転装着が可能なように、取付溝2の底面と対向面とに挟まれた方向で、中央部を基準に対称形状をしている。このような構成によれば、ガスケット1を取付溝2に装着する際に上下を意識する必要がなく、装着作業の効率を向上することができる。

【0024】

更に、ガスケット1は、蛇行部1aの縦長断面の縦方向の中央部であって、内周1c及び外周1dに交互に溝幅方向に張り出して設けられているリブ1bを備えている。より詳細には、蛇行部1aの凹部にリブ1bがガスケット1の径方向（溝幅方向）に張り出すように、蛇行部1aの内周1c及び外周1dに交互に設けられている（図2、図5参照）。なお、リブ1bは必ずしも内周1c及び外周1dの両方に設ける必要はなく、内周1c又は外周1dの一方に設けられていても良い。

30

【0025】

これにより、蛇行部1aの内周1c又は外周1dで取付溝2の壁面に向かって突き出ている部分については該部分が壁面に当接することで壁面側への倒れを防止することができる。また、蛇行部1aの内周1c又は外周1dで取付溝2の壁面に向かって突き出ていない部分については、コーナーが連続することで立体として剛性がアップし、倒れにくくなる。つまり、取付溝2の幅方向や溝深さ方向へガスケット1が曲がりにくくなるため、倒れやねじれを抑制することができる。更には、リブ1bを設けることで剛性がアップし、蛇行部1aの凹部側への倒れ、ねじれを抑制することができる。

40

【0026】

また、本実施例に係るガスケット1の形状によれば、ガスケット1の座屈方向を推測することができるので、圧縮時のガスケット1のねじれの発生を効果的に抑制することができる。すなわち、取付溝に直線状に取り付けられるガスケット（ストレートタイプのガスケット）の場合には、ガスケットの断面形状が軸対称となっているため、座屈がガスケットの内側と外側のいずれの方向に生じるか（座屈方向）を推測することが困難である。したがって、このようなガスケットにおいては座屈防止用の突起を両方の側面に設けること

50

でねじれの防止を図ったものが知られているが、ねじれを完全に防止することは困難である。一方、特許文献3に開示されているような、装着溝に対して蛇行したガスケットの場合には、ガスケットの断面形状が軸非対称となっており、取付溝の側壁面に向かって突き出ている側の部分が座屈しやすくなっている。したがって、このような軸非対称の断面形状を有するガスケットの場合には座屈方向の推測が容易であり、さらに本願のように取付溝に向かって突き出していない部分にリブを設けることで、該部分の剛性を高めて該部分に座屈が生じるのを抑制し、これにより、ねじれの発生を抑制することができる。

【0027】

なお、本実施例では、ガスケット1の断面形状を図2に示す面取りされた長方形の断面としたが、これに限られず、楕円型の断面の他、取付溝2の底面と対向面とに挟まれる縦長断面形状であれば、特に断面形状は限定されるものではない。また、好ましくは反転装着が可能のように、取付溝2の底面と対向面とに挟まれた方向で、中央部を基準に対称形状であるといよい。

10

【0028】

ガスケット1の蛇行形状はガスケット1の成形時に形成され、ガスケット1は取付溝2に装着される前であっても蛇行している。

【0029】

このガスケット1が蛇行する蛇行幅は、取付溝2の溝幅とほぼ等しく、本実施例では、溝幅MIN（最小溝幅）が蛇行幅MAX（最大蛇行幅）よりわずかに広い構成となっている。このように、ガスケット1の蛇行幅を取付溝2の溝幅よりわずかに狭くすることで、蛇行部1aが取付溝2と干渉させずに済み、ガスケット1の取付溝2への装着を良好に行える。

20

【0030】

なお、本発明に係るガスケットは、取付溝の溝幅MIN（最小溝幅）が蛇行幅MAX（最大蛇行幅）よりわずかに広い構成に限られるものではなく、溝幅MIN（最小溝幅）が蛇行幅MAX（最大蛇行幅）と等しい若しくはわずかに狭い構成としても良い。この場合には、取付溝からガスケットが脱落しにくくすることができる。

【0031】

ここで、ガスケット1は、図1に示すように、全体として環状をしており、使用状態では内周側を密封空間とする。

30

【0032】

ガスケット1は、図2に示すように、樹脂製ハウジングに形成された取付溝2に嵌め込まれる。そして、樹脂製ハウジングの取付溝2の開口した樹脂製ハウジング表面と、それに対向する部材の対向面（不図示）とを突き合わせた際に、ガスケット1は取付溝2から突出した突出端部側からハウジング表面に対向する部材の対向面で圧縮されてシールを行う。

【0033】

ここで、図2（b）、（c）は、ガスケット1の蛇行部分の異なる位置の断面を示している。図2（b）は、図2（a）のA-A位置での断面図であり、ガスケット1の図示左側面を取付溝2に接触させた場合であり、図2（c）は、図2（a）のB-B位置での断面図である。即ち、蛇行によって、ガスケット1は、図2（b）、（c）の断面状態がガスケット1の周方向で所定間隔おきに形成されており、ガスケット1の両側面と交互に一方ずつほぼ等間隔に取付溝2に対向する。

40

【0034】

ガスケット1は、上記の蛇行を取付溝2が直線状に延びる部分で行うため、直線状の取付溝2内でガスケット1を曲げて配置できるので、耐圧縮性が向上し、ガスケット1の倒れや座屈が防止できる。

【0035】

このガスケット1は、蛇行のピッチ（図2（a）のL）やRの大きさ（図2（a）のR）について、より細かくする方が倒れ防止効果は向上する。しかし、ガスケット1の周長

50

が増加すると、ガスケット 1 の取付溝 2 内への体積充填率が増加するため、体積充填率を最大 100% 以内とするようにする必要がある。

【0036】

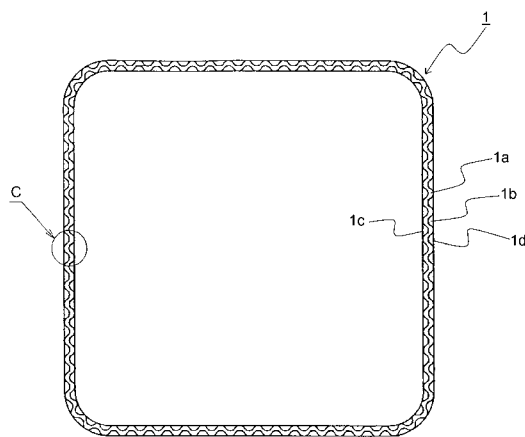
なお、本実施例では、ガスケット 1 の蛇行は円弧を描くように曲げて形成したが、これに限られず、円弧を描く曲げの他、角張って鋸歯のように角を持たせて曲げることもよく、ガスケット 1 の蛇行部が取付溝 2 の溝幅方向で振られて曲がっている形状であれば、特に蛇行の種類は限定されるものではない。

【0037】

以上説明した本実施例では、取付溝 2 が直線状に延びる範囲でガスケット 1 が溝幅方向で蛇行しているため、直線状に延びる取付溝 2 内でガスケット 1 を曲げて配置でき、ガスケット 1 の耐圧縮性を向上し、縦長断面形状のガスケット 1 の倒れや座屈を防止することができる。

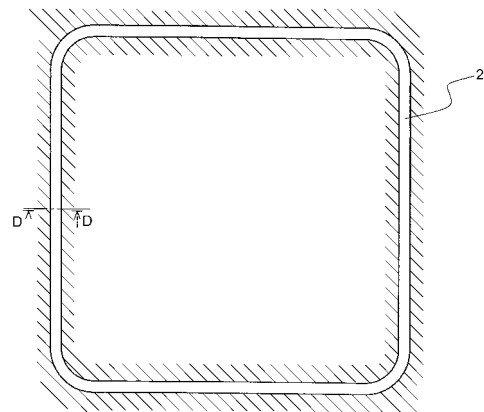
10

【図 1】



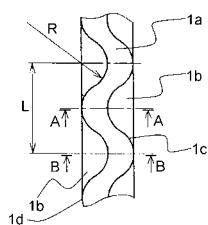
【図 3】

(a)

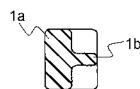


【図 2】

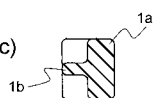
(a)



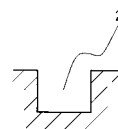
(b)



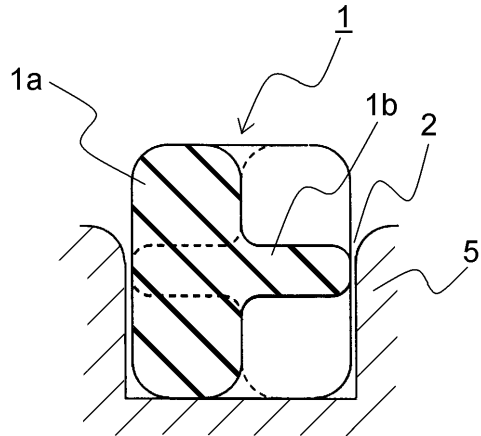
(c)



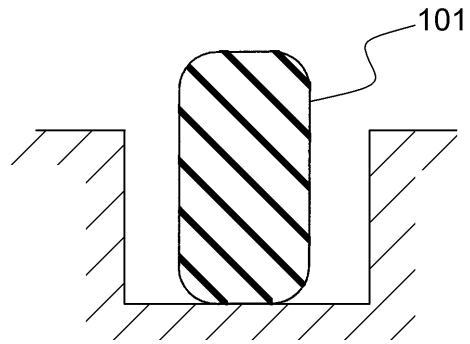
(b)



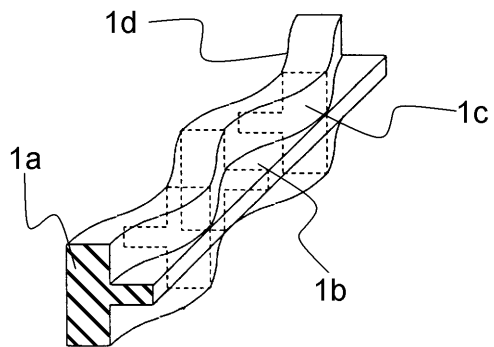
【図 4】



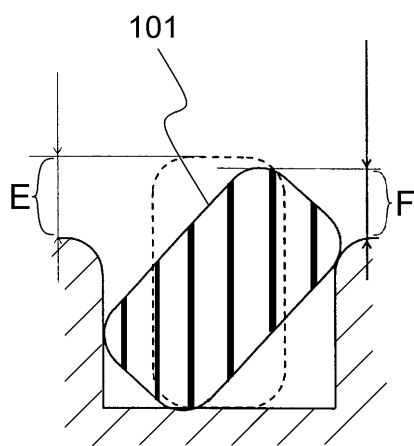
【図 6】



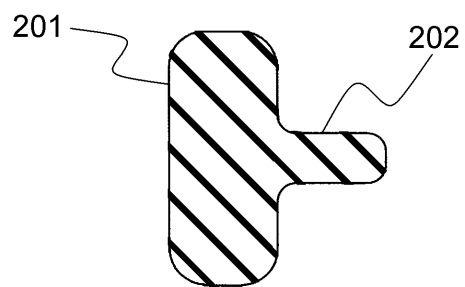
【図 5】



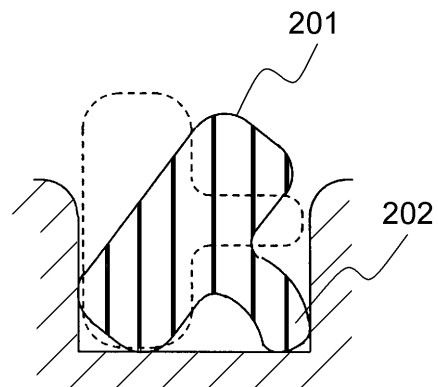
【図 7】



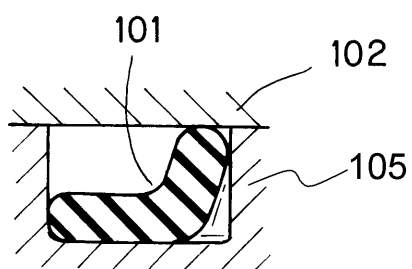
【図 9】



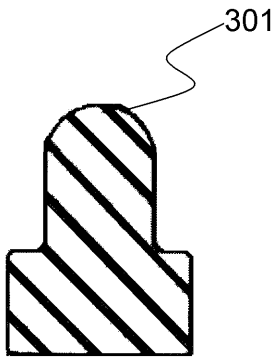
【図 10】



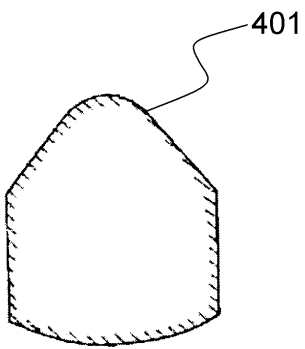
【図 8】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-016621 (JP, A)
実開平06-065662 (JP, U)
実開昭63-14065 (JP, U)
特開2007-78130 (JP, A)
特開平10-9395 (JP, A)
実開昭57-59251 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16J 15/00-15/14