

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7564186号
(P7564186)

(45)発行日 令和6年10月8日(2024.10.8)

(24)登録日 令和6年9月30日(2024.9.30)

(51)国際特許分類	F I				
F 1 6 J 15/10 (2006.01)	F 1 6 J	15/10		Y	
F 1 6 J 15/12 (2006.01)	F 1 6 J	15/12		F	
F 1 6 F 15/08 (2006.01)	F 1 6 F	15/08		D	
C 0 9 K 3/10 (2006.01)	C 0 9 K	3/10		Z	

請求項の数 6 (全10頁)

(21)出願番号	特願2022-500347(P2022-500347)	(73)特許権者	000004385
(86)(22)出願日	令和3年2月3日(2021.2.3)		N O K 株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/003919		東京都港区芝大門1丁目12番15号
(87)国際公開番号	WO2021/161871	(74)代理人	100114890
(87)国際公開日	令和3年8月19日(2021.8.19)		弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラ
審査請求日	令和4年7月29日(2022.7.29)		インハルト
(31)優先権主張番号	特願2020-21830(P2020-21830)	(74)代理人	100162880
(32)優先日	令和2年2月12日(2020.2.12)		弁理士 上島 類
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	(72)発明者	渡邊 勲
			福島県福島市永井川字続堀8番地 N O
			K 株式会社内
		(72)発明者	志村 亮太
			福島県二本松市宮戸30番地 N O K 株
			式会社内
		(72)発明者	武川 大起

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】

動的ばね定数 K_d と静的ばね定数 K_{st} の比である動倍率 K_d / K_{st} が 1.8 以下のニトリルゴムを含む弾性部を有し、

前記動的ばね定数 K_d は、 $0.208 \sim 1.437 \text{ g} / \mu\text{m}$ であり、

前記静的ばね定数 K_{st} は、 $0.148 \sim 0.584 \text{ g} / \mu\text{m}$ である、ガスケット。

(動的ばね定数 K_d は J I S K 6 3 9 4 : 2 0 0 7 に記載の 23 ± 2 、 100 Hz 、ひずみ振幅 0.1% の条件下で測定された定数を表し、

静的ばね定数 K_{st} は J I S K 6 3 9 4 : 2 0 0 7 に記載の 23 ± 2 、ひずみ振幅 0.1% の条件下で測定された定数を表す)

10

【請求項2】

前記ゴムの硬度が 90 以下である、請求項1に記載のガスケット。

【請求項3】

金属板と、
前記金属板の片面上または両面上に前記弾性部とを有する、請求項1または2に記載のガスケット。

【請求項4】

モータ用のガスケットである、請求項1から3までの何れか1項に記載のガスケット。

【請求項5】

インバーターケース用のガスケットである、請求項1から3までの何れか1項に記載の

20

ガスケット。

【請求項 6】

損失係数が 0.03 以上である、請求項 1 から 5 までの何れか 1 項に記載のガスケット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、ガスケットに関する。

【背景技術】

【0002】

現在、自動車など様々な分野において、ゴムと金属を積層させたガスケットが使用されている。ガスケットには高いシール性が要求されており、そのために耐圧縮永久歪み性（CS）、応力緩和特性、ゴム硬度を向上させることが検討されている。特許文献 1（国際公開第 2011/024812 号）は、金属シートと弾性体からなるシール材とを複数枚、積層した金属ガスケットを開示する（請求項 1、段落[0044]）。 10

【0003】

近年、自動車のハイブリッド化・電動化が進んだり、燃料電池車などの環境対応自動車の開発が行われている。これらの自動車には、モータ用ガスケット、二次電池や燃料電池などの電池用のガスケット、パワーコントロールユニット用ガスケットが使用される。ハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池車などの環境対応自動車ではモータを使用するため、モータの駆動時に振動が発生する。そこで、これらの環境対応自動車に発生する振動を抑制することが望まれていた。また、環境対応自動車以外の機器においてもモータ等の振動源に由来する振動を抑制することが望まれていた。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】国際公開第 2011/024812 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 のガスケットは高いシール性を有するものの、制振・防振作用について更なる向上が望まれていた。本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、優れた制振性および防振性を有するガスケットを提供するものである。 30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の各実施態様は、以下のとおりである。

[1] 動的ばね定数 K_d と静的ばね定数 K_{st} の比である動倍率 K_d / K_{st} が 2.5 以下のゴムを含む弾性部を有する、ガスケット。

（動的ばね定数 K_d は JIS K6394:2007 に記載の 23 ± 2 、100 Hz、ひずみ振幅 0.1% の条件下で測定された定数を表し、

静的ばね定数 K_{st} は JIS K6394:2007 に記載の 23 ± 2 、ひずみ振幅 0.1% の条件下で測定された定数を表す） 40

[2] 前記ゴムの硬度が 90 以下である、上記 [1] に記載のガスケット。

[3] 金属板と、

前記金属板の片面上または両面上に前記弾性部とを有する、上記 [1] または [2] に記載のガスケット。

[4] 前記ゴムはニトリルゴムである、上記 [1] から [3] までの何れか 1 つに記載のガスケット。

[5] モータ用のガスケットである、上記 [1] から [4] までの何れか 1 つに記載のガスケット。

[6] インバータケース用のガスケットである、上記 [1] から [4] までの何れか 1 50

つに記載のガスケット。

【発明の効果】

【0007】

優れた制振性および防振性を有するガスケットを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一実施形態に係るガスケットの一例を適用した筐体の分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明のガスケットは、動的ばね定数 K_d と静的ばね定数 K_{st} の比である動倍率 K_d / K_{st} が2.5以下のゴムを含む弾性部を有する。ここで、動的ばね定数 K_d はJIS K 6394:2007に記載の 23 ± 2 、100Hz、ひずみ振幅0.1%の条件下で測定された定数を表す。また、静的ばね定数 K_{st} はJIS K 6394:2007に記載の 23 ± 2 、ひずみ振幅0.1%の条件下で測定された定数を表す。ゴムの動倍率 K_d / K_{st} が2.5以下であることによって、振動源からの振動がガスケットに伝達しにくくなる。また、振動源から弾性部内に振動が伝達された場合であっても該振動は弾性部内で熱エネルギーに変換されやすくなる。この結果、ガスケットは優れた制振・防振特性を有することができ、該ガスケットは振動源から他の部材へ振動が伝達されるのを効果的に防止することができる。また、ガスケットは振動源からの振動を抑制するため、該振動に由来する騒音を低減して、ガスケットを有する機器の静音性を向上させることができる。典型的には、弾性部は、動倍率 K_d / K_{st} が2.5以下のゴムからなる。例えば、ガスケットは、モータ用、インバーターケース用に用いることができ、これらの機器から発生する振動および騒音を低減することができる。また、ガスケットは、モータやインバーターケースを備えた自動車、ロボット、家電製品などの機械・機器の内部で使用することができる。本発明のガスケットが自動車中で使用された場合、振動、騒音が低減されるため、快適な状態で運転することができる。

【0010】

弾性部を構成するゴムの動的ばね定数 K_d および静的ばね定数 K_{st} は以下のように測定する。予め弾性部用のゴム組成物の加硫速度をJIS K 6300-2に準拠して測定し、 $T_c(90)$ (90%加硫時間)を測定する。次いで、 $T_c(90)$ を超えるような条件下で、弾性部用のゴム組成物の加圧・加硫を行うことによりゴム片を準備する。この後、JIS K 6394:2007に記載の強制振動非共振方法に準拠して、 23 ± 2 、100Hz、ひずみ振幅0.1%の条件下で引張方法により動的ばね定数を測定する。また、JIS K 6394:2007に記載の 23 ± 2 、ひずみ振幅0.1%の条件下で引張方法により静的ばね定数を測定する。また、このようにして測定したゴムの動的ばね定数 K_d を静的ばね定数 K_{st} で除することにより動倍率 K_d / K_{st} を求めることができる。動的ばね定数および静的ばね定数の測定装置としては例えば、UBM社製のRheoGel-E4000を用いることができる。動倍率 K_d / K_{st} は、2.5以下であり、2.0以下であることが好ましく、1.8以下であることがより好ましい。また、動倍率 K_d / K_{st} は、0.5上であることが好ましく、1.0以上であることがより好ましい。動倍率の値が上記範囲内であることによって、ガスケットはより高い制振性・防振性を有することができる。動的ばね定数は、1.5g/μm以下であることが好ましく、1.2g/μm以下であることがより好ましく、0.8g/μm以下であることがさらに好ましい。動的ばね定数の値が上記範囲内であることによって、ガスケットの優れた制振性・防振性とシール性を両立させることができる。

【0011】

弾性部に含まれるゴムの硬度(デュロメータA硬さ)は90以下であることが好ましく、85以下であることがより好ましく、80以下であることがさらに好ましい。ゴムの硬度が上記範囲内であることによって、ガスケットはより高いシール性能と制振・防振性を有することができる。なお、ゴムの硬度は、JIS K 6253に準拠した方法によって

10

20

30

40

50

測定することができる。

【 0 0 1 2 】

一実施形態に係るガスケットは、金属板と、金属板の片面上または両面上に、動倍率 K_d / K_{st} が 2.5 以下のゴムを含む弾性部とを有する。金属板の材料としては特に限定されないが鉄、アルミ、銅などやそれらの合金等が用いられ例えば、SPCC（冷間圧延鋼板）、SPFC（冷間圧延高張力鋼板）、軟鋼、ステンレス鋼板、アルミニウム、アルミニウムダイキャストを用いることができる。ステンレス鋼板としては、SUS301、SUS301H、SUS304、SUS430等を用いることができる。金属板の厚さは特に限定されないが、100～2000 μ mとすることが好ましく、200～1000 μ mとすることがより好ましい。金属板は脱脂した状態で用いることができ、必要に応じて金属表面をショットブラスト、スコッチブライド、ヘアライン、ダル仕上げなどで粗面化することができる。弾性部は接着剤成分を含有することによって、または、弾性部と金属板との間に接着剤層を設けることによって、弾性部を金属板に接着させてもよい。接着剤成分および接着剤層の成分としては、金属板と弾性部との接着性を向上できるものであれば特に限定されないが例えば、フェノール樹脂やエポキシ樹脂などの樹脂系加硫接着剤を用いることができる。フェノール樹脂としては、クレゾールノボラック型フェノール樹脂、クレゾールレゾール型フェノール樹脂、アルキル変性型フェノール樹脂など任意の熱硬化性フェノール樹脂を挙げることができる。また、エポキシ樹脂としてはクレゾールノボラック型エポキシ樹脂を挙げることができ、この場合、ビスフェノールノボラック型フェノール樹脂を硬化剤とし、またイミダゾール化合物が硬化触媒として用いられる。

10

20

【 0 0 1 3 】

弾性部を構成するゴムは、ニトリルゴム（NBR）であることが好ましい。ニトリルゴムはブタジエンとアクリロニトリルの共重合体である。ニトリルゴム（NBR）は水素化されていても、水素化されていなくてもよい。ニトリルゴムとしては、極高ニトリル含量（ニトリル含量43%以上）、高ニトリル含量（同36～42%）、中高ニトリル含量（同31～35%）、中ニトリル含量（同25～30%）および低ニトリル含量（同24%以下）の各種NBRを用いることができる。

【 0 0 1 4 】

ゴムはさらに、カーボンブラック、シリカ、充填剤、可塑剤、添加剤、老化防止剤、加硫剤、加硫促進剤、加硫助剤などを含むことができる。カーボンブラックの種類はガスケットの用途に応じて適宜、選択することができ例えば、SAFカーボンブラック、ISAカーボンブラック、HAFカーボンブラック、EPCカーボンブラック、XCFカーボンブラック、FEFカーボンブラック、GPFカーボンブラック、HMFカーボンブラック、SRカーボンブラック、FTカーボンブラック、MTカーボンブラックなどを使用することができる。添加剤としてはメタケイ酸カルシウム、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、ステアリン酸、ワックスを挙げることができる。また、加硫剤としてはゴムの加硫剤として使用されるものであれば特に限定されないが例えば、硫黄系加硫剤、有機過酸化物系加硫剤などを挙げることができる。

30

【 0 0 1 5 】

硫黄系加硫剤としては例えば、粉末硫黄、硫黄華、沈降性硫黄、コロイド硫黄、高分散性硫黄および不溶性硫黄などの硫黄；塩化硫黄、二塩化硫黄、モルホリンジスルフィド、アルキルフェノールジスルフィド、ジベンゾチアジルジスルフィド、N,N'-ジチオ-ビス（ヘキサヒドロ-2H-アゼノピン-2）、含リンポリスルフィド及び高分子多硫化物などの含硫黄化合物などを挙げることができる。有機過酸化物系加硫剤としては、ケトンパーオキシド類、パーオキシエステル類、ジアシルパーオキシド類、ジアルキルパーオキシド類などを挙げることができる。また、必要に応じて加硫促進剤、加硫助剤を用いることもできる。

40

【 0 0 1 6 】

図1は一実施形態に係るガスケットの一例を適用した筐体の分解斜視図を表す。図1に示す筐体100は、ケース部材200と蓋部材300との2部材によって構成されている

50

。ケース部材 200 及び蓋部材 300 は、各々の開口部の周囲にフランジ部 201、301 を一体に有している。これらフランジ部 201、301 の対向する突き合わせ面 202、302 間に 1 枚のガスケット 1 が配置されている。フランジ部 201、301 の突き合わせ面 202、302 は、ケース部材 200 及び蓋部材 300 の開口部の外周を一定の幅の帯状に取り囲むように形成されている。ボルト孔 203、303 が形成される部位は、部分的に側方に張り出している。

【0017】

ガスケット 1 は、環状部 1a と張り出し部 1b とを有している。環状部 1a は、ケース部材 200 及び蓋部材 300 の各フランジ部 201、301 の突き合わせ面 202、302 と同様の一定幅で形成されている。張り出し部 1b は、フランジ部 201、301 の各ボルト孔 203、303 に対応する位置に、環状部 1a から滑らかな曲線で繋がるように部分的に側方に張り出している。各張り出し部 1b には、フランジ部 201、301 の各ボルト孔 203、303 と対応するボルト孔 11 が形成されている。

10

【0018】

そして、筐体 100 は、各ボルト孔 203、303、11 にボルト 400 が挿通されることによってケース部材 200、蓋部材 300 及びガスケット 1 の三者が一体に締結される。フランジ部 201、301 間に挟着されたガスケット 1 によって、フランジ部 201、301 の突き合わせ面 202、302 間がシールされる。

【0019】

ガスケット 1 は上記の構成を有するものであれば特に限定されない。また、以上の説明では、一実施形態に係るガスケット 1 を筐体 100 のケース部材 200 と蓋部材 300 とのフランジ部 201、301 間のシール部材として適用した例を示した。しかし、一実施形態に係るガスケット 1 は、このような筐体 100 に適用されるものに限らず、2 部材間の突き合わせ面をシールする場合に広く適用することができる。

20

【0020】

ガスケットは、モータ用のガスケットであることが好ましい。

また、ガスケットは、インバータケース用のガスケットであることが好ましい。

【0021】

一実施形態に係るガスケットの製造方法では例えば、金属板などの基材上に、弾性部用のゴム組成物を含む溶液を滴下させて塗布した後、該溶液を加熱して、乾燥させると共にゴム組成物を加硫することによって弾性部を作製する。弾性部用のゴム組成物を含む溶液としては特に限定されず、メチルエチルケトン、トルエン、酢酸エチルなどを使用することができる。

30

【実施例】

【0022】

以下、実施例及び比較例に基づいて、本発明の好適な実施形態を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0023】

(実施例 1 ~ 14 および比較例 1 ~ 5)

加圧型ニーダー (日本スピンドル社製) およびオープンロール (関西ロール社製) を用いて下記表 1 に示す配合で各材料を混合することにより、ゴム組成物を調製した。

40

(評価)

上記のようにして得られたゴム組成物を用いて以下の測定を行った。

(a) 弾性部の硬さ、引張強度、伸びの測定

予めゴム組成物の加硫速度を JIS K 6300 - 2 に準拠して測定し、 $T_c(90)$ (90% 加硫時間) を測定した。次いで、 $T_c(90)$ を超えるような条件下でゴム組成物の加圧・加硫を行うことにより、試験片を準備した。該試験片について、JIS K 6253 に準拠した硬さ (デュロメータ A 硬さ) の測定、JIS K 6251 に準拠した引張強度および伸びの測定を行った。

(b) 動的ばね定数 Kd の測定

50

上記 (a) と同じ条件でゴム組成物の加圧・加硫を行うことにより、厚さ 2 mm、幅 4 mm、長さ 20 mm の試験片を準備した。次いで、J I S K 6 3 9 4 : 2 0 0 7 に記載の強制振動非共振方法に準拠して、株式会社 U B M 製の R h e o g e l - E 4 0 0 0 を用い、 23 ± 2 、100 Hz、ひずみ振幅 0.1 % の条件下で引張方法により、試験片の動的ばね定数を測定した。

(c) 静的ばね定数 K_{st} の測定

上記 (a) と同じ条件でゴム組成物の加圧・加硫を行うことにより、厚さ 2 mm、幅 4 mm、長さ 20 mm の試験片を準備した。次いで、J I S K 6 3 9 4 : 2 0 0 7 に準拠して、U B M 社製の R h e o g e l - E 4 0 0 0 を用い、 23 ± 2 、ひずみ振幅 0.1 % の条件下で引張方法により、試験片の静的ばね定数を測定した。

10

【 0 0 2 4 】

(d) 動倍率 K_d / K_{st} の算出

上記 (b) および (c) により測定した動的ばね定数 K_d および静的ばね定数 K_{st} に基づいて下記式により動倍率 K_d / K_{st} を算出した。

動倍率 $K_d / K_{st} = (\text{動的ばね定数 } K_d) / (\text{静的ばね定数 } K_{st})$

(e) ガasket の損失係数の測定

厚さ 400 μm の S P C C 鋼板の表面をリン酸亜鉛により処理した。この後、該 S P C C 鋼板上に、フェノール樹脂 (シクソン 7 1 5 (商品名)) を溶解させたメチルエチルケトン (M E K) を塗布した後、乾燥させた。次いで、各例で作製したゴム組成物をメチルエチルケトン (M E K) 中に溶解させた。この後、フェノール樹脂を含む M E K 溶液塗布後の S P C C 鋼板上に、ゴム組成物が溶解した M E K を塗布した後、200 のオープン中でゴム組成物を 3 分間、加硫することにより S P C C 鋼板 (金属板) 上に厚さ 120 μm の弾性部を形成した。この結果、S P C C 鋼板 (金属板) 上に弾性部を有する、幅 17 mm、長さ 250 mm のガasket を得た。このようにして得られたガasket を、シアノアクリレート系の接着剤を介して厚さ 250 μm 、幅 17 mm、長さ 250 mm の S U S 3 0 1 板に貼り付けることにより損失係数測定用のサンプルを得た。なお、事前の予備実験により、ガasket を S U S 3 0 1 板に貼り付けることができるものであれば、接着剤の種類は損失係数の値に影響を及ぼさないことを確認した。

20

次いで、リオン社製 A S 1 4 P A 5 (片持ち梁型) を用い、J I S K 7 3 9 1 : 2 0 0 8 に準拠して半値幅法、測定温度 23 ± 2 、測定範囲 0 ~ 1 k H z のうち 2 次の共振周波数により損失係数を測定した。そして、損失係数が 0.03 以上の時、制振・防振特性は良好であると判断して「○」と評価し、損失係数が 0.03 未満の時、制振・防振特性は不良であると判断して「×」と評価した。ゴム組成物の組成および制振・防振特性の評価結果を下記表 1 に示す。

30

【 0 0 2 5 】

40

50

【表 1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5
弾性部の組成 (質量部)	ニトリルゴムA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	ニトリルゴムB														100	100		100	
	ニトリルゴムC																100		
	カーボンブラックA	45	90	151							65	115	181	100		125			
	カーボンブラックB				31	65	104	110							60	20		80	125
	カーボンブラックC								30	56	90								
	カーボンブラックD																20		
	カーボンブラックE																45		
	シリカ														40				
	充填剤A																		
	充填剤B															30			
	充填剤C																	40	
	可塑剤																	40	
	添加剤A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10						
	添加剤B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	添加剤C	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
弾性部の特性	添加剤D	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	添加剤E	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		1.5	1.5	1.5		1.5
	添加剤F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1		1
	添加剤G													6	16			6	
	添加剤H	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			5	5		5
	添加剤I	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4		4
	添加剤J													2	2			2	
	添加剤K	65	75	85	65	76	86	87	67	77	85	74	84	87	94	91	86	90	91
	添加剤L	9.69	13.9	14.6	11.6	19.1	22.6	22.4	13.4	18.8	23.7	9.05	11.5	12.2	23.5	15.5	26.5	16.4	22.3
	添加剤M	240	240	170	250	230	150	140	260	250	170	280	250	140	60	120	250	220	110
ガスケットの特性	弾力ばね定数(kN/m)	0.247	0.471	1.11	0.258	0.495	1.3	1.437	0.28	0.526	1	0.208	0.407	0.932	8.33	2.17	1.94	3.42	2.001
	弾力ばね定数(kg/cm)	0.149	0.259	0.495	0.156	0.267	0.543	0.584	0.168	0.285	0.494	0.148	0.252	0.449	1.91	0.837	0.522	0.946	0.761
	弾力率Kd/Kst(%)	1.558	1.819	2.242	1.654	1.854	2.394	2.461	1.667	1.846	2.066	1.405	1.615	2.076	4.361	2.593	3.716	3.615	2.629
	損失係数(-)	0.108	0.09	0.044	0.113	0.067	0.038	0.034	0.083	0.073	0.051	0.071	0.059	0.038	0.005	0.017	0.027	0.006	0.028
弾力・耐摩耗性の評価																			
評価結果																			

【0026】

表 1 中の各材料の名称を以下に示す。

ニトリルゴムA：Nipol（登録商標）DN3350（日本ゼオン株式会社）

ニトリルゴムB：JSR N237（JSR株式会社）

ニトリルゴムC：JSR N220S（JSR株式会社）

カーボンブラックA（MTカーボンブラック）：THERMAX（登録商標）N990 LSR（カンカーブ社）

カーボンブラックB（SRFカーボンブラック）：HTC#SS（新日化カーボン株式会社）

10

20

30

40

50

カーボンブラック C (S R Fカーボンブラック) : A S A H I # 5 0 H G (旭カーボン株式会社)

カーボンブラック D (F E Fカーボンブラック) : シースト (登録商標) S O (東海カーボン株式会社)

カーボンブラック E (H A Fカーボンブラック) : ショウブラック (登録商標) N 3 3 0 L (キャボットジャパン株式会社)

シリカ : ニップシール (登録商標) L P (東ソー株式会社)

充填剤 A : アクチジル V M 5 6 (ホフマンミネラル社)

充填剤 B : N y a d (登録商標) 4 0 0 (N Y C O M i n e r a l s , I n c .)

充填剤 C : 白艶華 (登録商標) C C (白石工業株式会社)

10

可塑剤 : アデカサイザー (登録商標) R S 1 0 7 (株式会社 A D E K A)

添加剤 A : 酸化亜鉛 (正同化学工業株式会社)

添加剤 B : D T S T (ミヨシ油脂株式会社)

添加剤 C : N O C R A C 8 1 0 - N A (大内新興化学工業株式会社)

添加剤 D : S U N T I G H T (登録商標) R (精工化学株式会社)

加硫剤 A : コロイド硫黄 A (鶴見化学工業株式会社)

加硫剤 B : バルノック (登録商標) R (大内新興化学工業株式会社)

加硫剤 C : ペロキシモン (登録商標) F - 4 0 (日油株式会社)

加硫促進剤 A : ノクセラー (登録商標) T B Z T D (大内新興化学工業株式会社)

加硫促進剤 B : ノクセラー (登録商標) - C Z - P (大内新興化学工業株式会社)

20

加硫助剤 : T A I C (登録商標) M 6 0 S (三菱ケミカル株式会社)

【 0 0 2 7 】

表 1 の結果より、弾性部を構成するゴムの動倍率 K_d / K_{st} が 2 . 5 以下であることにより、損失係数が 0 . 0 3 以上となり制振・防振特性が優れたガスケットが得られたことが分かる。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 8 】

1 ガスケット

1 a 環状部

1 b 張り出し部

30

1 1 ボルト孔

1 0 0 筐体

2 0 0 ケース部材

2 0 1、3 0 1 フランジ部

2 0 2、3 0 2 突き合わせ面

2 0 3、3 0 3 ボルト孔

3 0 0 蓋部材

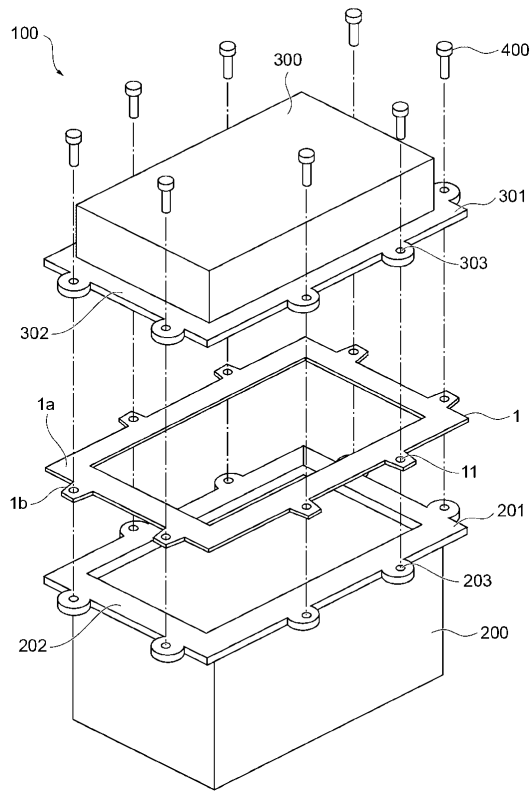
4 0 0 ボルト

40

50

【図面】

【図 1】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

神奈川県藤沢市辻堂新町4 - 3 - 1 NOK株式会社内

審査官 羽鳥 公一

- (56)参考文献 特開平11 - 207859 (JP, A)
特開2005 - 126473 (JP, A)
特開2006 - 052105 (JP, A)
特開2019 - 048959 (JP, A)
特開2013 - 167206 (JP, A)
米国特許出願公開第2015 / 0028547 (US, A1)
特開2012 - 255515 (JP, A)
特開平04 - 246439 (JP, A)
特許第3716713 (JP, B2)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
C09K 3 / 10 - 3 / 12
F16F 15 / 00 - 15 / 36
F16J 15 / 00 - 15 / 14