

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 1 月 5 日(05.01.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/002800 A1

- (51) 国際特許分類:
F16J 15/10 (2006.01) *F16J 15/12* (2006.01)
F01N 13/08 (2010.01) *F16L 27/04* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/069120
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 28 日(28.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-130413 2015 年 6 月 29 日(29.06.2015) JP
- (71) 出願人: オイレス工業株式会社(OILES CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南一丁目 2 番 7 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 貝田 英俊(KAIDA, Hidetoshi); 〒2520811 神奈川県藤沢市桐原町 8 番地オイレス工業株式会社藤沢事業場内 Kanagawa (JP). 佐藤 栄治(SATOU, Eiji); 〒2520811 神奈川県藤沢市桐原町 8 番地オイレス工業株式会社藤沢事業場内 Kanagawa (JP). 若松 勇志(WAKAMATSU, Takeshi); 〒2520811 神奈川県藤沢市桐原町 8 番地オイレス工業株式会社藤沢事業場内 Kanagawa (JP). 吉田 敦史(YOSHIDA, Atsushi); 〒2520811 神奈川県藤沢市桐原町 8 番地オイレス工業株式会社藤沢

事業場内 Kanagawa (JP). 西谷 洋佐(NISHITANI, Yosuke); 〒2520811 神奈川県藤沢市桐原町 8 番地オイレス工業株式会社藤沢事業場内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 大関 光弘(OHZEKI, Mitsuhiro); 〒2200023 神奈川県横浜市西区平沼 1 - 1 3 - 1 4 - 2 0 6 Kanagawa (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

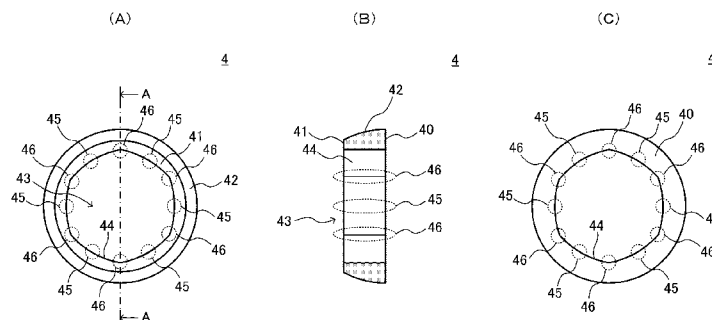
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[続葉有]

(54) Title: GASKET, SPHERICAL JOINT AND EXHAUST PIPE

(54) 発明の名称: ガスケット、球面継手および排気管

図3



(57) Abstract: Provided are a gasket, a spherical joint, and an exhaust pipe with excellent workability in assembly work and capable of preventing the occurrence of noises. A gasket (4): is a cylinder having a large diameter end face (40), a small diameter end face (41), and a spherical outer circumferential surface (42); is formed from reinforcing material such as wire mesh and a heat-resistant material such as expanded graphite; and is used in spherical joints (1) for connecting car exhaust pipes (2a, 2b). The inner circumferential surface (44) of an insertion hole (43) of the gasket (4) into which an exhaust pipe (2a) is inserted is configured so as to be elastically deformable in the radial direction by alternately disposing interference sections (45), which provide interference with respect to the exhaust pipe (2a), and clearance sections (46), which form clearances with respect to the exhaust pipe (2a), in the circumferential direction.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2017/002800 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

組付作業の作業性に優れ、かつ異音の発生を防止することのできるガスケット、球面継手および排気管を提供する。ガスケット(4)は、大径側端面(40)と、小径側端面(41)と、球面状の外周面(42)と、を有する円筒体であり、金網等の補強材および膨張黒鉛等の耐熱材により形成され、自動車の排気管(2a、2b)を連結する球面継手(1)に用いられる。ガスケット(4)の排気管(2a)が挿入される挿入穴(43)の内周面(44)は、排気管(2a)に対してシメシロとなるシメシロ部(45)と、排気管(2a)に対してクリアランスを形成するクリアランス部(46)とが、円周方向に交互に配置され、これにより径方向に弾性変形可能に構成されている。

明 細 書

発明の名称： ガスケット、球面継手および排気管

技術分野

[0001] 本発明は、ガスケットおよび排気管に関し、特に、自動車の排気管同士を連結する球面継手に好適なガスケットおよび排気管に関する。

背景技術

[0002] 従来、自動車の排気システムでは、排気管同士を球面継手で連結し、エンジンから排気管に伝わる振動を球面継手により減衰させて、この振動が車体に伝わるのを抑制している。特許文献1には、自動車の排気管同士を連結する球面継手に好適なガスケットが開示されている。

[0003] このガスケット（球帯状シール）は、球面状の外周面を有する円筒体であり、連結する排気管同士の一方の排気管の端部に装着され、他方の排気管の端部に設けられたガスケット座（凹球面シール座）の球面状の内周面と摺接する。また、ガスケットの内周面には、円周方向に等間隔に配置された複数のリブが軸方向に沿って形成されている。これらのリブは、膨張黒鉛等の圧縮変形可能な耐熱材で形成され、ガスケットを排気管に装着する際に潰れる。このため、ガスケットを排気管に装着すると、リブが排気管と確実に接触して、ガスケットの排気管からの脱落が防止される。したがって、特許文献1に記載のガスケットによれば、排気管への組付作業を向上させることができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-185648号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、排気システムには、エンジンから排気管に伝わる振動、走行中に車体を介して路面から排気管に伝わる振動等により、様々な方向の応力が

加わる。そして、球面継手により連結される排気管同士にねじり応力が加わると、排気管に装着されたガスケットが回転して、異音を発生させることがある。特許文献1に記載のガスケットにおいて、この問題を解決するためには、ガスケットの内周面に形成されるリブの数を増やすか、より硬度の高い耐熱材でリブを形成して、排気管に装着されたガスケットの円周方向のフリクションを増やす必要がある。しかしながら、これに伴い、ガスケットを排気管に装着する際の軸方向のフリクションも増大する。その結果、ガスケットを排気管に装着するために、インパクト等の工具を用いて高い圧力を加えなければならず、排気管への組付作業の作業性が悪化する。

[0006] 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、組付作業の作業性に優れ、かつ異音の発生を防止することのできるガスケット、球面継手、および排気管を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明のガスケットは、金網等の弾性変形可能な補強材および膨張黒鉛等の圧縮変形可能な耐熱材を用いた。また、ガスケットの排気管が挿入される挿入穴の内周面を、排気管に対してシメシロとなるシメシロ部およびクリアランスを形成するクリアランス部を円周方向に交互に配置して、径方向に弾性変形可能に構成した。例えば、挿入穴の内周面の径方向断面形状を、中央部が径方向外方に膨らんだ複数の円弧状線分を接続することにより形成される形状とした。

[0008] 例えば、本発明は、排気管に装着されるガスケットであって、
弾性変形可能な補強材および圧縮変形可能な耐熱材により形成され、
前記排気管が挿入される挿入穴の内周面は、前記排気管に対してシメシロとなるシメシロ部およびクリアランスを形成するクリアランス部が円周方向に交互に配置されて、径方向に弾性変形可能に構成されている。

[0009] また、本発明は、一方の排気管と他方の排気管とを連結する球面継手であって、
前記一方の排気管の端部に装着され、球面状の外周面を有する前記ガスケ

ットと、

前記他方の排気管の端部に設けられ、前記ガスケットの球面状の外周面と摺接する球面状の内周面を有するガスケット座と、を備える。

[0010] また、本発明の排気管は、ガスケットが装着される部分の外周面を、ガスケットの内周面に対してシメシロとなるシメシロ部およびクリアランスを形成するクリアランス部を円周方向に交互に配置して、径方向に弾性変形可能に構成した。例えば、排気管のガスケットが装着される部分の外周面の径方向断面形状を、中央部が径方向外方に膨らんだ複数の円弧状線分を接続することにより形成される形状とした。

[0011] 例えば、本発明は、ガスケットが装着される排気管であって、

前記排気管の前記ガスケットが装着される部分の外周面は、前記ガスケットの内周面に対してシメシロとなるシメシロ部およびクリアランスを形成するクリアランス部が円周方向に交互に配置されている。

発明の効果

[0012] 本発明では、ガスケットに金網等の弾性変形可能な補強材および膨張黒鉛等の圧縮変形可能な耐熱材を用いるとともに、ガスケットの排気管が挿入される挿入穴の内周面を、排気管に対してシメシロとなるシメシロ部およびクリアランスを形成するクリアランス部を円周方向に交互に配置して、径方向に弾性変形可能に構成している。あるいは、排気管のガスケットが装着される部分の外周面を、ガスケットの挿入穴の内周面に対してシメシロとなるシメシロ部およびクリアランスを形成するクリアランス部が円周方向に交互に配置して、径方向に弾性変形可能に構成している。このため、ガスケットを排気管に装着する際に、ガスケットの内周面が径方向外方に拡大して、あるいは排気管のガスケットが装着される部分の外周面が径方向内方に縮小して、容易に装着できるとともに、装着後は、ガスケットの内周面が径方向内方に縮小する方向に復元力が作用し、あるいは排気管のガスケットが装着される部分の外周面が径方向外方に拡大する方向に復元力が作用し、排気管に装着されたガスケットの円周方向のフリクションが増大して、連結される排気

管同士にねじり応力が加わった場合にガスケットが回転するのを防止することができる。したがって、本発明によれば、組付作業の作業性に優れ、かつ異音の発生を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、本発明の一実施の形態に係る球面継手1の断面図である。

[図2]図2は、球面継手1の動作原理を説明するための図である。

[図3]図3(A)は、ガスケット4の正面図であり、図3(B)は、図3(A)に示すガスケット4のA-A断面図であり、図3(C)は、ガスケット4の背面図である。

[図4]図4は、ガスケット4の挿入穴43の内周面44の径方向断面形状を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下に、本発明の一実施の形態について説明する。

[0015] 図1は、本発明の一実施の形態に係る球面継手1の断面図である。

[0016] 本実施の形態に係る球面継手1は、自動車の排気管2a、2bを連結するために用いられる。図示するように、球面継手1は、エンジン側の排気管2aに取り付けられたフランジ3およびガスケット4と、リアマフラー側の排気管2bに取り付けられたフランジ付きガスケット座5と、排気管2a、2bを連結するバネ付きボルト6およびナット7と、を備えている。

[0017] フランジ3は、排気管2aに装着され、排気管2aの端部20aからガスケット4の軸O方向の長さLだけ軸方向内方の位置において、溶接等によって排気管2aに固定される。また、フランジ3には、バネ付きボルト6を挿入するためのボルト孔30が形成されている。

[0018] ガスケット4は、大径側端面40と、小径側端面41と、球面状の外周面42と、を有する円筒体であり、大径側端面40がフランジ3と当接し、小径側端面41が排気管2aの端部20aと面一となるか、あるいは端部20aより突出するように、排気管2aに装着される。また、ガスケット4は、金網等の補強材および膨張黒鉛等の耐熱材により形成される。

[0019] フランジ付きガスケット座 5 は、大径開口部 5 0 と、小径開口部 5 1 と、ガスケットの外周面 4 2 と略同径の球面状の内周面 5 2 と、軸 O 方向に沿って小径開口部 5 1 と一体的に形成され、排気管 2 b が挿入される円筒部 5 3 と、大径開口部 5 0 から径方向外方に向けて大径開口部 5 2 と一体的に形成されたフランジ 5 4 と、を有する。円筒部 5 3 は、小径開口部 5 1 が排気管 2 b の端部 2 0 b と面一となるか、あるいは端部 2 0 b より突出するように排気管 2 a に装着された状態で、溶接等によって排気管 2 b に固定される。フランジ 5 4 には、バネ付きボルト 6 を挿入するためのボルト孔 5 5 が形成されている。

[0020] バネ付きボルト 6 は、フランジ 3 のボルト孔 3 0 およびフランジ 5 4 のボルト孔 5 5 を介してナット 7 と螺合することにより、ガスケット 4 の球面状の外周面 4 2 を、フランジ付きガスケット座 5 の球面状の内周面 5 2 に押し当てる方向に付勢しながら、排気管 2 a、2 b を連結する。

[0021] ガスケット 4 の球面状の外周面 4 2 およびフランジ付きガスケット座 5 の球面状の内周面 5 2 は、バネ付きボルト 6 およびナット 7 によって排気管 2 a、2 b が連結されることにより、互いに接触する。そして、この互いに接触するガスケット 4 の球面状の外周面 4 2 およびフランジ付きガスケット座 5 の球面状の内周面 5 2 の最大静止摩擦力は、外周面 4 2 および内周面 5 2 の摩擦特性と、バネ付きボルト 6 およびナット 7 による付勢力（外周面 4 2 を内周面 5 2 へ押し当てる力）と、により決定される。

[0022] なお、図 1 に示す球面継手 1 では、フランジ 3 を排気管 2 a に溶接等により固定しているが、フランジ 3 を排気管 2 a に一体的に形成してもよい。同様に、フランジ付きガスケット座 5 を排気管 2 b に溶接等により固定しているが、フランジ付きガスケット座 5 を排気管 2 b に一体的に形成してもよい。

[0023] 図 2 は、球面継手 1 の動作原理を説明するための図である。

[0024] 図示するように、球面継手 1 は、互いに接触するガスケット 4 の外周面 4 3 とフランジ付きガスケット座 5 の内周面 5 2 との間に最大静止摩擦力を発

生させるトルク T （内周面 52 により特定される球の中心 C を回転中心とするトルク）以上の曲げモーメントが生じた場合に撓動が発生する。これにより、球面継手 2 よりエンジン側の排気管 2a からリアマフラー側の排気管 2b へ伝わる振動を減衰させることができる。

[0025] つぎに、ガスケット 4 について、より詳細に説明する。

[0026] 図 3 (A) は、ガスケット 4 の正面図であり、図 3 (B) は、図 3 (A) に示すガスケット 4 の A-A 断面図であり、図 3 (C) は、ガスケット 4 の背面図である。

[0027] 上述したように、ガスケット 4 は、大径側端面 40 と、小径側端面 41 と、球面状の外周面 42 と、を有する円筒体であり、金網等の補強材および膨張黒鉛等の耐熱材により形成される。また、図示するように、排気管 2a が挿入される挿入穴 43 の内周面 44 は、排気管 2a に対してシメシロとなるシメシロ部 45 と、排気管 2a に対してクリアランスを形成するクリアランス部 46 とが、円周方向に交互に配置されて、径方向に弾性変形可能に構成されている。

[0028] 図 4 は、ガスケット 4 の挿入穴 43 の内周面 44 の径方向断面形状を説明するための図である。

[0029] 図 4 に示すガスケット 4 の挿入穴 43 の内周面 44 の径方向断面形状は、中央部が径方向外方に膨らんだ複数の円弧状線分を接続することにより形成される。この形状は、つぎのようにして決定される。まず、排気管 2a の中心 O から所定距離 d だけオフセットされた点 $P_a \sim P_f$ を中心とし、半径 r_1 が排気管 2a の外周面 21a の半径 r_2 と所定距離 d との合計値 $r_2 + d$ に対してマイナス公差となる値に設定された複数の円 8a $\sim$ 8f を、排気管 2a の中心 O の回りに等間隔で配置する。つぎに、これらの円 8a $\sim$ 8f それぞれの排気管 2a の外周面 21a との交差線分 80a $\sim$ 80f を、それぞれ円周方向に隣接する線分 80a $\sim$ 80f との交点 81a $\sim$ 81f で接続する。これにより、形成される形状をガスケット 4 の挿入穴 43 の内周面 44 の径方向断面形状とする。

[0030] ガスケット4の挿入穴43の内周面44の径方向断面形状を図4に示す形状とすることにより、交点81a～81fを含む部分がクリアランス部46となり、交差線分80a～80fの排気管2aの外周面21aより径方向内方に位置する部分82a～82bがシメシロ部45となって、シメシロ部45およびクリアランス部46が円周方向に交互に配置される（図3参照）。なお、シメシロ部45のシメシロ量およびクリアランス部46のクリアランス量は、0より大きい1.5mm以下の値に設定することが好ましい。

[0031] なお、ここでは、中心が排気管2aの中心Oから所定距離dだけオフセットされ、半径r1が排気管2aの外周面21aの半径r2と所定距離dとの合計値 $r2 + d$ に対してマイナス公差となる値に設定された円として、6個の円8a～8bを用いているが、円の数はいくつでもよい。

[0032] 以上、本発明の一実施の形態について説明した。

[0033] 本実施の形態では、ガスケット4に金網等の弾性変形可能な補強材および膨張黒鉛等の圧縮変形可能な耐熱材を用いるとともに、排気管2aが挿入されるガスケット4の挿入穴43の内周面44を、排気管2aに対してシメシロとなるシメシロ部45およびクリアランスを形成するクリアランス部46を円周方向に交互に配置して、径方向に弾性変形可能に構成している。このため、ガスケット4を排気管2aに装着する際に、ガスケット4の挿入穴43の内周面44が径方向外方に拡大して、容易に装着できるとともに、装着後は、ガスケット4の挿入穴43の内周面44が径方向内方に縮小する方向に復元力が作用し、排気管2aに装着されたガスケット4の円周方向のフリクションが増大して、互いに連結される排気管2a、2bにねじり応力が加わった場合にガスケット4が回転するのを防止することができる。したがって、本実施の形態によれば、組付作業の作業性に優れ、かつ異音の発生を防止することができる。

[0034] また、本実施の形態では、ガスケット4の挿入穴43の内周面44の径方向断面形状を、排気管2aの中心Oから所定距離dだけオフセットされた点Pa～Pfを中心とし、半径r1が排気管2aの外周面21aの半径r2と

所定距離 d との合計値 $r_2 + d$ に対してマイナス公差となる値に設定された複数の円 $8a \sim 8f$ を、排気管 $2a$ の中心 O の回りに等間隔で配置し、これらの円 $8a \sim 8f$ それぞれの排気管 $2a$ の外周面 $21a$ との交差線分 $80a \sim 80f$ を、それぞれ円周方向に隣接する線分 $80a \sim 80f$ との交点 $81a \sim 81f$ で接続することにより形成している。これにより、ガスケット 4 の挿入穴 43 の内周面 44 に、シメシロ部 45 およびクリアランス部 46 が円周方向に交互に配置され、径方向に弾性変形可能とすることができる。

[0035] なお、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で数々の変形が可能である。

[0036] 例えば、上記の実施の形態では、排気管 $2a$ の中心 O から所定距離 d だけオフセットされた点 $P a \sim P f$ を中心とし、半径 r_1 が排気管 $2a$ の外周面 $21a$ の半径 r_2 と所定距離 d との合計値 $r_2 + d$ に対してマイナス公差となる値に設定された複数の円 $8a \sim 8f$ を、排気管 $2a$ の中心 O の回りに等間隔で配置し、これらの円 $8a \sim 8f$ それぞれの排気管 $2a$ の外周面 $21a$ との交差線分 $80a \sim 80f$ を、それぞれ円周方向に隣接する線分 $80a \sim 80f$ との交点 $81a \sim 81f$ で接続することにより、ガスケット 4 の挿入穴 43 の内周面 44 の径方向断面形状を形成している。しかし、本発明はこれに限定されない。ガスケット 4 の挿入穴 43 の内周面 44 は、排気管 $2a$ に対してシメシロとなるシメシロ部 45 およびクリアランスを形成するクリアランス部 46 が円周方向に交互に配置されて、径方向に弾性変形可能に構成されていればよい。

[0037] また、上記の実施の形態では、ガスケット 4 の挿入穴 43 の内周面 44 を、排気管 $2a$ の円筒形状の外周面に対してシメシロとなるシメシロ部 45 およびクリアランスを形成するクリアランス部 46 を円周方向に交互に配置して径方向に弾性変形可能に構成し、このガスケット 4 を排気管 $2a$ に装着している。しかし、本発明はこれに限定されない。ガスケット 4 の挿入穴 43 の内周面 44 を円筒形状にするとともに、排気管 $2a$ のガスケット 4 が装着される部分の外周面を、ガスケット 4 の挿入穴 43 の内周面 44 に対してシ

メシロとなるシメシロ部およびクリアランスを形成するクリアランス部を円周方向に交互に配置して径方向に弾性変形可能に構成して、この排気管 2 a にガスケット 4 を装着してもよい。

[0038] 例えば、排気管 2 a のガスケット 4 が装着される部分の外周面を、図 4 に示すガスケット 4 の挿入穴 4 3 の内周面 4 4 の径方向断面形状と同様に、中央部が径方向外方に膨らんだ複数の円弧状線分を接続することにより形成する。この場合、ガスケット 4 を排気管 2 a に装着する際に、排気管 2 a のガスケット 4 が装着される部分の外周面が径方向内方に縮小して、容易に装着できるとともに、装着後は、排気管 2 a のガスケット 4 が装着される部分の外周面が径方向外方に拡大する方向に復元力が作用し、排気管 2 a に装着されたガスケット 4 の円周方向のフリクションが増大して、連結される排気管 2 a、2 b 同士にねじり応力が加わった場合にガスケット 4 が回転するのを防止することができる。

[0039] また、上記の実施の形態では、自動車の排気管 2 a、2 b を連結するために用いられる球面継手 1 を例にとり説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、ガスケットおよび排気管に広く適用可能である。

符号の説明

[0040] 1 : 球面継手、 2 a、2 b : 排気管、 3 : フランジ、 4 : ガスケット、 5 : フランジ付きガスケット座、 6 : バネ付きボルト、 7 : ナット、 8 a ~ 8 f : ガスケット 4 の挿入穴 4 3 の内周面 4 4 の径方向断面形状を構成する円、 2 0 a : 排気管 2 a の端部、 2 0 b : 排気管 2 b の端部、 2 1 a : 排気管 2 a の外周面、 3 0 : フランジ 3 のボルト孔、 4 0 : ガスケット 4 の大径側端面、 4 1 : ガスケット 4 の小径側端面 4 1、 4 2 : ガスケット 4 の外周面、 4 3 : ガスケット 4 の挿入穴、 4 4 : 挿入穴 4 3 の内周面、 4 5 : 内周面 4 4 のシメシロ部、 4 6 : 内周面 4 4 のクリアランス部、 5 0 : フランジ付きガスケット座 5 の大径開口部、 5 1 : フランジ付きガスケット座 5 の小径開口部、 5 2 : フランジ付きガスケット座 5 の内周面、 5 4 : フランジ、 5 5 : フランジ 5 4 のボルト孔

、 80 a ~ 80 f : 円 8 a ~ 8 f の排気管 2 a の外周面 2 1 a との交差線分、 81 a ~ 81 f : 交差線分 80 a ~ 80 f の交点、 82 a ~ 82 f : 交差線分 80 a ~ 80 f の排気管 2 a の外周面 2 1 a より径方向内方に位置する部分

請求の範囲

- [請求項1] 排気管に装着されるガスケットであって、
弾性変形可能な補強材および圧縮変形可能な耐熱材により形成され、
前記排気管が挿入される挿入穴の内周面は、前記排気管に対してシメシロとなるシメシロ部およびクリアランスを形成するクリアランス部が円周方向に交互に配置されて、径方向に弾性変形可能に構成されている
ことを特徴とするガスケット。
- [請求項2] 請求項1に記載のガスケットであって、
前記挿入穴の内周面の径方向断面形状は、
中央部が径方向外方に膨らんだ複数の円弧状線分を接続することにより形成される形状である
ことを特徴とするガスケット。
- [請求項3] 請求項1または2に記載のガスケットであって、
前記挿入穴の内周面の径方向断面形状は、
前記排気管の中心から所定距離だけオフセットされた点を中心とし、半径が前記排気管の外周面の半径と前記所定距離との合計値に対してマイナス公差となる値に設定された複数の円を、前記排気管の中心の回りに等間隔で配置し、当該複数の円それぞれの前記排気管の外周面との交差線分を接続することにより形成される形状である
ことを特徴とするガスケット。
- [請求項4] 請求項1ないし3のいずれか一項に記載のガスケットであって、
前記シメシロ部のシメシロ量および前記クリアランス部のクリアランス量は、0より大きい1.5 mm以下の値に設定されている
ことを特徴とするガスケット。
- [請求項5] 請求項1ないし4のいずれか一項に記載のガスケットであって、
前記ガスケットは、金網を含む補強材と、膨張黒鉛を含む耐熱材と

、を有する

ことを特徴とするガスケット。

[請求項6] 請求項1ないし5のいずれか一項に記載のガスケットであって、
外周面が球面形状である
ことを特徴とするガスケット。

[請求項7] 一方の排気管と他方の排気管とを連結する球面継手であって、
前記一方の排気管の端部に装着される請求項6に記載のガスケット
と、

前記他方の排気管の端部に設けられ、前記ガスケットの球面状の外
周面と摺接する球面状の内周面を有するガスケット座と、を備える
ことを特徴とする球面継手。

[請求項8] ガスケットが装着される排気管であって、
前記排気管の前記ガスケットが装着される部分の外周面は、前記ガ
スケットの内周面に対してシメシロとなるシメシロ部およびクリアラ
ンスを形成するクリアランス部が円周方向に交互に配置されている
ことを特徴とする排気管。

[請求項9] 請求項8に記載の排気管であって、
前記排気管の前記ガスケットが装着される部分の外周面の径方向断
面形状は、

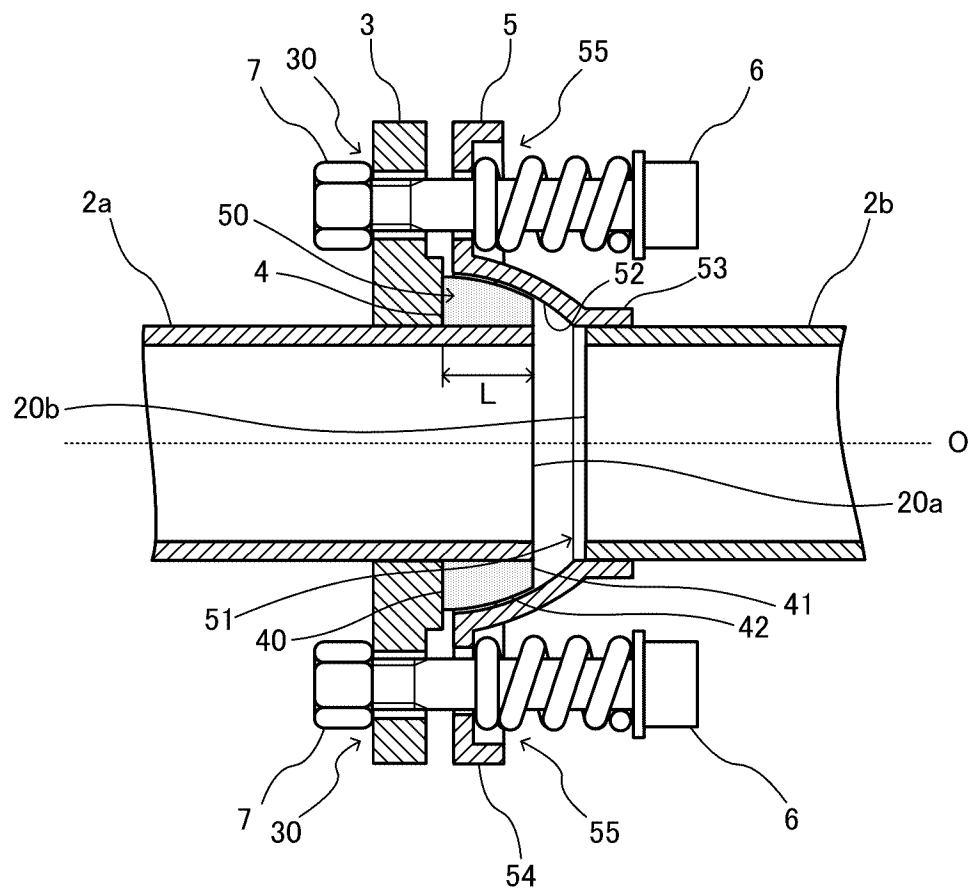
中央部が径方向外方に膨らんだ複数の円弧状線分を接続すること
により形成される形状である

ことを特徴とする排気管。

[図1]

図 1

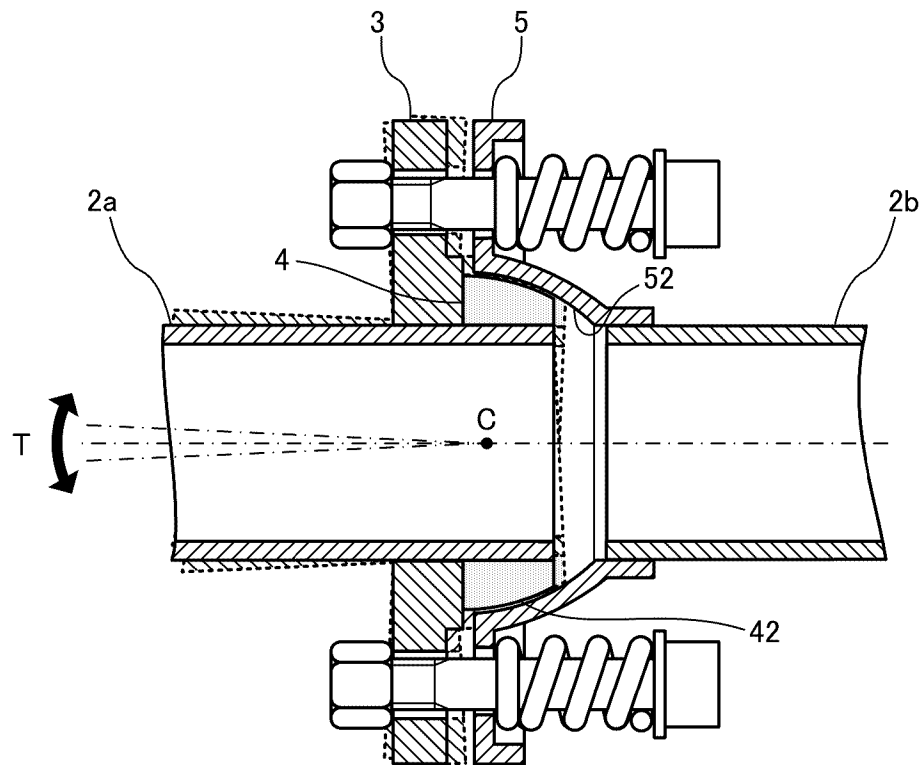
1



[図2]

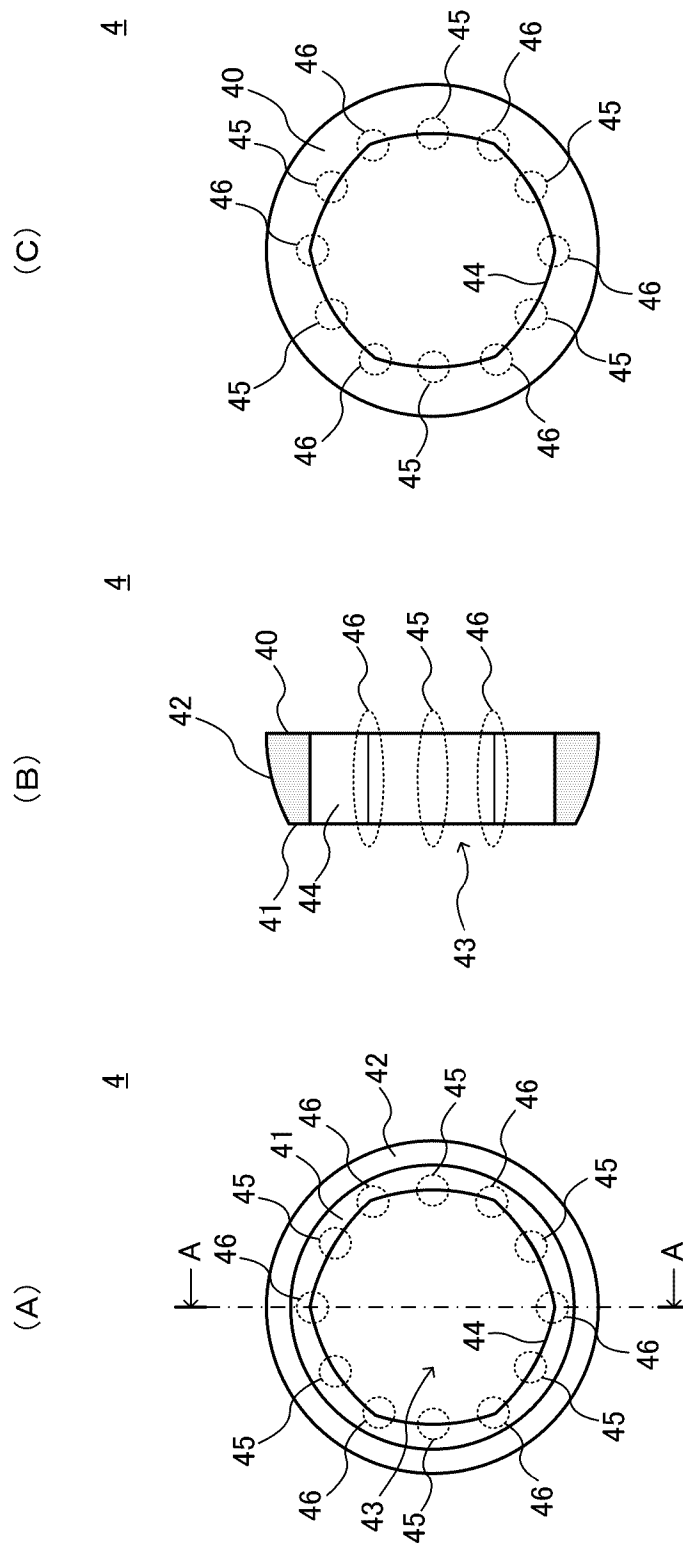
図2

1



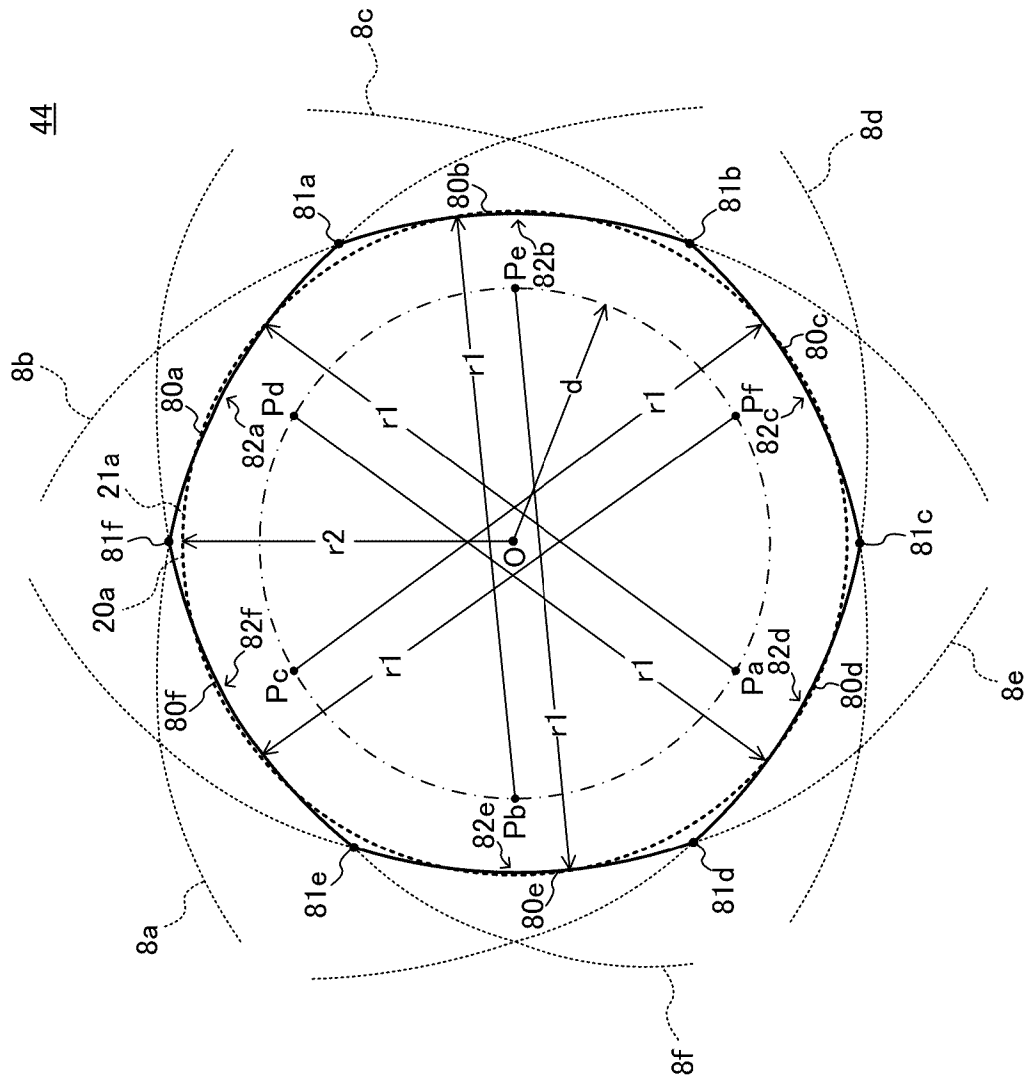
[図3]

[図3]



[図4]

[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/069120

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16J15/10(2006.01)i, F01N13/08(2010.01)i, F16J15/12(2006.01)i, F16L27/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16J15/10, F01N13/08, F16J15/12, F16L27/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2000-130588 A (Toyota Motor Corp.), 12 May 2000 (12.05.2000), claims; paragraphs [0007] to [0014]; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-5, 8-9 6-7
Y	JP 2014-185648 A (Oiles Corp.), 02 October 2014 (02.10.2014), fig. 1 to 31 & WO 2014/147949 A1	6-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 July 2016 (27.07.16)

Date of mailing of the international search report
09 August 2016 (09.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16J15/10(2006.01)i, F01N13/08(2010.01)i, F16J15/12(2006.01)i, F16L27/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16J15/10, F01N13/08, F16J15/12, F16L27/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2000-130588 A（トヨタ自動車株式会社）2000.05.12, [特許請求の範囲], [0007]-[0014], 図1-9 (ファミリーなし)	1-5, 8-9
Y		6-7
Y	JP 2014-185648 A（オイレス工業株式会社）2014.10.02, 図1-31 & WO 2014/147949 A1	6-7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.07.2016

国際調査報告の発送日

09.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

長谷井 雅昭

3W

3940

電話番号 03-3581-1101 内線 3367