

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

the openings 11, 12 respectively open in the front surface 21 and the back surface 22 of the base body 20. The hardness of the base body 20 is lower than the hardness of the flow path parts 10.

(57) 要約: 【課題】接触する対象への追従性が高く、耐圧性及び耐熱性に優れるガスケットを提供する。【解決手段】ガスケット1は、複数の、一対の開口11, 12を有する筒状の部材である流路部10と、互いに背向する一対の面である表面21及び背面22を有する基体20と、を備えている。基体20は、弾性を有している。流路部10は、密封対象物の流路を形成するように、開口11, 12が夫々基体20の表面21及び背面22から開放されるように、基体20に保持されている。基体20の硬度は、流路部10の硬度よりも低い。

明 細 書

発明の名称： ガスケット

技術分野

[0001] 本発明は、ガスケットに関する。

背景技術

[0002] リチウムイオン電池モジュール等の、複数のバッテリーセルを有するバッテリーモジュールには、各バッテリーセルに設けられた防爆弁から放出されたガスを外部に導くガス放出路が設けられている。各バッテリーセルの防爆弁は、ガス放出路に連通しており、各バッテリーセルの防爆弁から放出されたガスは、ガス放出路を通して外部に導かれる。バッテリーモジュールにおいては、各バッテリーセルに発生したガスによってバッテリーセル内の内圧が高圧になった際に、防爆弁を介してガスが外部に放出されるようになっている。また、各バッテリーセルの防爆弁とガス放出路との間にはガスケットが設けられており、ガスケットは、防爆弁とガス放出路との間の連通路を密封し、防爆弁から放出されたガスが、ガス放出路外に漏れることを防止する（例えば、特許文献1 参照）。

[0003] このようなバッテリーモジュールのガスケットは、防爆弁から放出されるガスを密封するために、バッテリーモジュールとガス放出路とに密着する必要がある。このため、ガスケットは反力の低い低硬度なものとなっており、例えば、発泡シリコンフォームやウレタンフォーム等のフォーム材から形成されている。ガスケットが低硬度であれば、ガスケットの変形時に発生する反力は低く、ガスケットの接触する対象の形状への追従性が高くなる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特表2022-500810号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 防爆弁から放出されるガスは高圧である。また、防爆弁から放出されるガスは高温であり、400℃以上の温度になる場合もある。このため、従来のようなフォーム材から形成されたガスケットでは、発泡構造であるため、また、変形しやすく、防爆弁から放出される高圧のガスが漏れてしまう場合があった。また、従来のようなフォーム材から形成されたガスケットでは、防爆弁から放出されるガスに曝されると溶融してしまう場合があった。

[0006] このように、従来の防爆弁用のガスケットに対しては、接触する対象への追従性が高く、耐圧性及び耐熱性に優れる構成が求められている。

[0007] 本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、接触する対象への追従性が高く、耐圧性及び耐熱性に優れるガスケットを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するために、本発明に係るガスケットは、2つの部材の間で密封対象物を密封するためのガスケットであって、複数の、一对の開口を有する筒状の部材である流路部と、互いに背向する一对の面を有する基体と、を備え、前記基体は、弾性を有しており、前記流路部は、密封対象物の流路を形成するように、前記一对の開口が夫々前記基体の前記一对の面から開放されるように、前記基体に保持されており、前記基体の硬度は、前記流路部の硬度よりも低い。

[0009] 本発明の一態様に係るガスケットにおいて、前記基体は、外力を受けない自然状態において、形状を維持可能な硬度を有する。

[0010] 本発明の一態様に係るガスケットにおいて、前記基体は、前記2つの部材の間で圧縮されて反力を生じる硬度を有する。

[0011] 本発明の一態様に係るガスケットにおいて、前記基体は、前記密封対象物の圧力を受けて変形する硬度を有する。

[0012] 本発明の一態様に係るガスケットにおいて、前記基体は、低硬度の材料から形成されており、前記低硬度の材料は、ゴム、ウレタン、エラストマーを含む。

- [0013] 本発明の一態様に係るガスケットにおいて、前記流路部は、耐熱性を有する材料で形成されている。
- [0014] 本発明の一態様に係るガスケットにおいて、前記流路部の耐熱性は、前記密封対象物の温度に対する耐熱性である。
- [0015] 本発明の一態様に係るガスケットにおいて、前記材料は、P T F Eである。
- [0016] 本発明の一態様に係るガスケットにおいて、前記基体は、粘着性を有している。
- [0017] 本発明の一態様に係るガスケットにおいて、前記基体の粘着性は、前記ガスケットの自重に基づく力に対して前記基体を固定可能な粘着性である。
- [0018] 本発明の一態様に係るガスケットにおいて、前記基体は、互いに隣接する2つの前記流路部の間に凹部を有しており、前記凹部は、前記基体の一對の面の面する方向に凹んでいる。
- [0019] 本発明の一態様に係るガスケットにおいて、前記2つの部材の一方は、バッテリーモジュールの複数のバッテリーセルであり、前記2つの部材の他方は、前記複数のバッテリーセルの各々の防爆弁から放出されたガスを案内する空間を形成するガス放出部であり、前記密封対象物は、前記複数の防爆弁から放出されるガスであり、前記複数の流路部は夫々、前記複数の防爆弁から放出されるガスの流路を形成する。

発明の効果

- [0020] 本発明に係るガスケットによれば、接触する対象への追従性を高くでき、耐圧性及び耐熱性に優れたものにすることができる。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]本発明の第1実施形態に係るガスケットが用いられるバッテリーモジュールを模式的に示す分解斜視図である。
- [図2]図1に示されるガスケットの平面図である。
- [図3]図2の線A－Aに沿う断面を示すガスケットの断面図である。
- [図4]図3に示されるガスケットの流路部近傍を拡大して示す拡大断面図であ

る。

[図5] バッテリモジュールに取り付けられた使用状態におけるガスケットの断面を示すバッテリモジュールの部分断面図である。

[図6] 本発明の第1実施形態に係るガスケットの変形例を示す部分拡大断面図である。

[図7] 本発明の第2実施形態に係るガスケットの平面図である。

[図8] 本発明の第2実施形態に係るガスケットの変形例を示す断面図である。

[図9] 本発明の第2実施形態に係るガスケットの変形例を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、図面においては、複数の構成要素について、その全てに符号が付されておらず、複数の構成要素の一部の符号は省略されている場合がある。本発明に係るガスケットは、一例として、リチウムイオン電池モジュール等の、複数のバッテリーセルを有するバッテリモジュールに用いられ、各バッテリーセルに設けられた防爆弁から放出されるガスの密封を図る。

[0023] 図1は、本発明の第1実施形態に係るガスケット1が用いられるバッテリモジュール100を模式的に示す分解斜視図である。図2は、ガスケット1の平面図であり、図3は、図2の線A-Aに沿う断面を示すガスケット1の断面図である。ガスケット1は、バッテリモジュール100の複数のバッテリーセル110と、複数のバッテリーセル110の各々の防爆弁111から放出されたガスを案内する空間を形成するガス放出部としての放出パイプ120との間で、密封対象物である防爆弁111から放出されるガスを密封するためのガスケットである。

[0024] 図1～3に示されるように、ガスケット1は、複数の、一対の開口11, 12を有する筒状の部材である流路部10と、互いに背向する一対の面である表面21及び背面22を有する基体20と、を備えている。基体20は、弾性を有している。流路部10は、密封対象物の流路を形成するように、開口11, 12が夫々基体20の表面21及び背面22から開放されるように

、基体 20 に保持されている。基体 20 の硬度は、流路部 10 の硬度よりも低い。以下、ガスケット 1 の構成について具体的に説明する。

[0025] 図 1 に示されるように、バッテリーモジュール 100 において、複数のバッテリーセル 110 は、一列に配列されて、図示しない固定具によって固定されている。バッテリーセル 110 とバッテリーセル 110 との間には、例えば、図示しない絶縁用の樹脂が介在している。複数のバッテリーセル 110 は連なって、バッテリーセル群 101 を形成している。バッテリーセル 110 は、例えばリチウムイオン電池等の二次電池であり、充電が可能である。各バッテリーセル 110 は、その外観形状として、例えば、高さ方向（Z 方向）よりも幅方向（X 方向）の長さの方が長く、厚み方向（Y 方向）に薄い矩形形状を有している。バッテリーセル 110 は、Y 方向に並べられている。

[0026] 各バッテリーセル 110 は、上述したように防爆弁 111 を有しており、また、一对の電極 112 を有している。防爆弁 111 及び電極 112 は、バッテリーセル 110 の上面 110a に設けられている。一对の電極 112 は、幅方向の両端部に配置されており、一方を正極、他方を負極としている。防爆弁 111 は幅方向の中央部分に配置されている。リチウムイオンバッテリーなどの二次電池では、使用時における充放電や外的な要因によって内部でガスが生成され、内圧が高まることがある。防爆弁 111 は、バッテリーセル 110 の内圧が一定の程度まで上昇すると開弁し、発生したガスが放出される。これにより、バッテリーセル 110 内の内圧の許容できない程の上昇が抑制される。

[0027] 放出パイプ 120 は、防爆弁 111 の開弁によって噴出したガスを導く排気装置である。放出パイプ 120 は、Y 方向に一列に配列された複数のバッテリーセル 110 を跨ぐように、ガスケット 1 を介して各バッテリーセル 110 に固定される。ガスケット 1 は、配列された複数のバッテリーセル 110 の夫々の上面 110a と、放出パイプ 120 との間に圧縮されて状態で挟まれて使用状態になる。放出パイプ 120 には、例えば、各バッテリーセル 110 の防爆弁 111 に対応した開口 122（後述する図 5 参照）が設けられている

。放出パイプ 120 においてガス放出路 123（後述する図 5 参照）が、各開口部 122 から流入したガスを外部に案内するようになっている。ガス放出路 123 は、排出口 121 から外部空間に開放されている。各防爆弁 111 から噴出したガスは、ガスケット 1 の流路部 10 を通り抜けて放出パイプ 120 に導かれ、対応する開口部及びガス放出路を通して排出口 121 から外部空間へと排出される。

[0028] 図 1～3 に示されるように、ガスケット 1 は、バッテリーモジュール 100 のバッテリーセル群 101 の複数のバッテリーセル 110 夫々の防爆弁 111 と同数の流路部 10 を有しており、複数のバッテリーセル 110 の防爆弁 111 夫々に対応して並んでいる。複数の流路部 10 は、例えば、等間隔又は略等間隔に、一列に並んでいる。

[0029] 流路部 10 は、図 1～3 に示されるように、軸線 x に沿って延びる筒状の形状を有しており、内部に軸線 x に沿って延びる空間である流路 13 を画成している。なお、軸線 x は、バッテリーモジュール 100 において、高さ方向（Z 方向）に平行又は略平行に延びる。流路部 10 は、例えば、軸線 x を中心軸又は略中心軸とする円筒状又は略円筒状の形状を有している。なお、流通部 10 の形状は、円筒状に限られず、例えば、流通路 10 は、多角筒状であってもよく、流通路 10 の軸線 x に直交する断面の形状は、円形に限られず、楕円形や他の円い形状、多角形等であってもよい。流路部 10 は、図 4 に示されるように、軸線 x 方向の一对の端面である上端面 14 及び下端 15 面を有しており、上端面 14 が開口 11 を、下端面 15 が開口 12 を夫々画成している。上端面 14 及び下端面 15 は夫々、例えば、軸線 x に直交する平面に沿って延びている。流路 13 は、開口 11 と開口 12 との間に延びている。

[0030] 流路 10 の開口 11，12 は夫々、バッテリーセル 110 の防爆弁 111 に対応した形状を有しており、例えば、防爆弁 111 を内部に収容可能な形状を有している。具体的には例えば、開口 11，12 の径は夫々、防爆弁 111 の幅方向（X 方向）の幅及び厚み方向（Y 方向）の幅よりも大きくなって

いる。なお、流路１０の開口１１，１２が夫々、上述したようなバッテリーセル１１０の防爆弁１１１に対応した形状を有している場合、ガスケット１の軸線×方向の向きにかかわらず、ガスケット１をバッテリーモジュール１００に取り付けられるようにできるが、流路１０の開口１１，１２のいずれか一方のみが、上述したようなバッテリーセル１１０の防爆弁１１１に対応した形状を有していてもよい。この場合、バッテリーモジュール１００において、防爆弁１１１に対応した形状を有する流路１０の開口１１，１２の側が、バッテリーセル群１０１側となる。

[0031] 図１～３に示されるように、基体２０は、複数の流路部１０の並ぶ方向に延びる板状の形状を有している。基体２０の表面２１及び背面２２は、例えば図３に示されるように、互いに平行又は略平行に延びており、夫々、平面又は略平面であり、軸線×に直交する平面に沿って延びている。なお、基体２０の表面２１及び背面２２は夫々、平面になっていなくてもよい。表面２１及び背面２２は、例えば、湾曲した面や波打つような面等の曲面等であってもよく、構造面であってもよい。なお、構造面は、所定の構造に対応した形状を有する面であり、例えば、バッテリーセル１１０の上面１１０aの形状や、放出パイプ１２０の形状に対応した形状を有する面である。

[0032] 図３に示されるように、基体２０の軸線×方向の幅は、流路部１０の軸線×方向の幅よりも大きくなっており、基体２０の表面２１は、流路部１０の上端面１４よりも上側にあり、基体２０の背面２２は、流路部１０の下端面１５よりも下側にある。なお、上側とは、軸線×方向において表面２１が面する方向の側であり、下側とは、軸線×方向において背面２２が面する方向の側である。また、例えば、流路部１０の上端面１４と基体２０の表面２１との間の軸線×方向における幅と、流路部１０の下端面１５と基体２０の背面２２との間の軸線×方向における幅とは、互いに同じ又は略同じになっている。

[0033] また、図３，４に示されるように、基体２０には、流通部１０を収容する貫通孔である流通孔２４を画成する流通孔面２３が形成されている。流通孔

面 2 3 は、流通部 1 0 の外周側の面である外周面 1 0 a に対応する筒状の面であり、軸線 x に沿って延びている。流通面 2 3 は、基体 2 0 の表面 2 1 と背面 2 2 との間に延びている、流通孔 2 4 は、表面 2 1 と背面 2 2 との間において基体 2 0 を貫通している。流通孔面 2 3 は、流通部 1 0 の外周面 1 0 a に接触しており、これにより、流路部 1 0 は基体 2 0 に保持されている。流路部 1 0 は、例えば、流通孔面 2 3 に嵌着されて基体 2 0 に保持されている。また、流路部 1 0 は、例えば、流通孔面 2 3 に接着されて基体 2 0 に保持されている。なお、流路部 1 0 の基体 2 0 における保持形態は、他の形態であってもよい。上述したように、基体 2 0 の表面 2 1 は、流路部 1 0 の上端面 1 4 よりも上側にあり、基体 2 0 の背面 2 2 は、流路部 1 0 の下端面 1 5 よりも下側にあり、このため、図 4 に示されるように、流通孔面 2 3 及び流通孔 2 4 には夫々、流路部 1 0 の上端面 1 4 よりも上側に位置する部分である上流通孔面 2 3 a 及び上流通孔部 2 4 a と、流路部 1 0 の下端面 1 5 よりも下側に位置する部分である下流通孔面 2 3 b 及び下流通孔部 2 4 b とが形成されている。

[0034] 基体 2 0 の流通孔面 2 3 は、流路部 1 0 の外周面に対応した形状を有しており、例えば、軸線 x を中心軸又は略中心軸とする、円筒面又は略円筒面である。なお、基体 2 0 の流通孔面 2 3 は、円筒面に限られず、例えば、流通孔面 2 3 は、多角筒面であってもよく、流通孔面 2 3 の軸線 x に直交する断面の形状は、円形に限られず、楕円形や他の円い形状、多角形等であってもよい。また、流通孔面 2 3 の上流通孔面 2 3 a の形状は、流通孔面 2 3 の流路部 1 0 の外周面 1 0 a に接触する部分（接触面 2 3 c）と異なる形状であってもよく、同様に、流通孔面 2 3 の下流通孔面 2 3 b の形状は、流通孔面 2 3 の接触面 2 3 c と異なる形状であってもよい。また、上流通孔面 2 3 a の形状と下流通孔面 2 3 b の形状とは、同じであってもよく、他がに異なってもよい。また、図 4 に示されるように、基体 2 0 の上流通孔面 2 3 a の軸線 x 方向における幅である上つづし代 d 1 と、基体 2 0 の下流通孔面 2 3 b の軸線 x 方向における幅である下つづし代 d 2 とは、同じ又は略同じと

なっている。なお、上つぶし代 d_1 と下つぶし代 d_2 とは、互いに異なっているてもよい。

[0035] 基体 20 には、上述のような上流通孔面 23a 及び下流通孔面 23b 夫々によって画成された上流通孔部 24a 及び下流通孔部 24b が形成されている。このため、ガスケット 1 において、流路部 10 の開口 11 は、基体 20 の上流通孔部 24a を介して、ガスケット 1 の外側の空間に開放されており、流路部 10 の開口 12 は、基体 20 の下流通孔部 24a を介して、ガスケット 1 の外側の空間に開放されている。

[0036] 基体 20 の上流通孔 23a 及び下流通孔 23b は夫々、バッテリーセル 110 の防爆弁 111 に対応した形状を有しており、例えば、防爆弁 111 を内部に収容可能な形状を有している。具体的には例えば、上流通孔 23a 及び下流通孔 23b の径は夫々、防爆弁 111 の幅方向（X 方向）の幅及び厚み方向（Y 方向）の幅よりも大きくなっている。なお、基体 20 の上流通孔 23a 及び下流通孔 23b が夫々、上述したようなバッテリーセル 110 の防爆弁 111 に対応した形状を有している場合、ガスケット 1 の軸線 x 方向の向きにかかわらず、ガスケット 1 をバッテリーモジュール 100 に取り付けられるようにできるが、基体 20 の上流通孔 23a 及び下流通孔 23b のいずれか一方のみが、上述したようなバッテリーセル 110 の防爆弁 111 に対応した形状を有しているてもよい。この場合、バッテリーモジュール 100 において、防爆弁 111 に対応した形状を有する基体 20 の上流通孔 23a 又は下流通孔 23b の側が、バッテリーセル群 101 側となる。

[0037] 上述したように、基体 20 の硬度は、流路部 10 の硬度よりも低い。具体的には、基体 20 は、低硬度の部材である。例えば、基体 20 は、低硬度であるが、外力を受けない自然状態において、形状を維持可能な硬度を有している。また、例えば、基体 20 は、圧縮されて反力を生じる硬度を有している。具体的には、基体 20 は、ガスケット 1 の使用状態において、バッテリーセル群 101 の複数のバッテリーセル 110 の上面と放出パイプ 120 との間で圧縮された状態において、複数のバッテリーセル 110 の上面及び放出パイ

プ 1 2 夫々に反力を生じるような硬度を有している。また、例えば、基体 2 0 は、密封対象物つまり防爆弁 1 1 1 から放出されたガスの圧力を受けて変形する硬度を有している。

[0038] 具体的には例えば、基体 2 0 は、低硬度の部材であり、外力を受けない自然状態において、形状を維持可能な硬度を有しており、使用状態において圧縮されて反力を生じる硬度を有しており、また、防爆弁 1 1 1 から放出されたガスの圧力を受けて変形する硬度を有している。なお、基体 2 0 の態様は、このような硬度を有するものに限られない。

[0039] また、基体 2 0 の硬度は、バッテリーモジュール 1 0 0 の組み立ての際に、取り付け対象の形状に対応して変形するような硬度になっている。具体的には、基体 2 0 の硬度は、バッテリーモジュール 1 0 0 の組み立ての際に、ガスケット 1 がバッテリーセル群 1 0 1 の複数のバッテリーセル 1 1 0 の上面 1 1 0 a に取り付けられた際に、また、ガスケット 1 が放出パイプ 1 2 0 に取り付けられた際に、基体 1 0 が複数のバッテリーセル 1 1 0 の上面 1 1 0 a の形状に対応して変形するような、また、基体 1 0 が放出パイプ 1 2 0 の形状に対応して変形するような低い硬度になっている。なお、ガスケット 1 がバッテリーセル群 1 0 1 の複数のバッテリーセル 1 1 0 の上面 1 1 0 a に取り付けられる際に、基体 1 0 は、例えば作業者の力又は組立機械の力によって、複数のバッテリーセル 1 1 0 の上面 1 1 0 a に押し付けられてもよい、また、放出パイプ 1 2 0 に押し付けられてもよい。また、上述のガスケット 1 の取り付けの際の、複数のバッテリーセル 1 1 0 の上面 1 1 0 a の形状に対応した基体 1 0 の変形は、基体 1 0 が、複数のバッテリーセル 1 1 0 の上面 1 1 0 a の形状に完全に対応するような変形でなくてもよい。例えば、基体 1 0 のこの変形は、基体 1 0 の一部が複数のバッテリーセル 1 1 0 の上面 1 1 0 a の一部に接触するような、または、基体 1 0 の一部が複数のバッテリーセル 1 1 0 の上面 1 1 0 a の一部に係止可能に接触するような、変形であってもよい。同様に、上述のガスケット 1 の取り付けの際の、放出パイプ 1 2 0 の形状に対応した基体 1 0 の変形は、基体 1 0 が、放出パイプ 1 2 0 の形状に完全に対応す

るような変形でなくてもよい。例えば、基体 10 のこの変形は、基体 10 の一部が放出パイプ 120 の一部に接触するような、または、基体 10 の一部が放出パイプ 120 の一部に係止可能に接触するような、変形であってもよい。

[0040] 基体 20 は、例えば、上述のような硬度を有する低硬度ウレタンによって作られる。なお、基体 20 の材料は、ウレタンに限られない。基体 20 の材料は、他の弾性を有する材料であってもよく、例えば、上述のような硬度を有する低硬度のゴムや他のエラストマー等であってもよい。基体 20 の硬度が上述のような所望の低い硬度となるように、基体 20 の材料は、例えば、その配合成分の配合比が調整される。例えば、基体 20 の材料がウレタンの場合、イソシアネート成分の配合比が調整されて、基体 20 の硬度が所望の硬度となる。

[0041] また、流路部 10 は、耐熱性を有しており、耐熱性を有する材料から作られている。例えば、流路部 10 は、密封対象物である防爆弁 111 から放出されたガスの温度に対する耐熱性を有している。具体的には、防爆弁 111 から放出されるガスの温度は、400℃以上に達する場合があります。流路部 10 の耐熱性は、例えば、400℃以上の耐熱性を有している。流路部 10 の材料は、例えば、PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）である。流路部 10 の材料は、上述の耐熱性を有する他の材料であってもよい。また、流路部 10 の硬度は、基体 20 の硬度よりも高く、例えば、基体 20 の硬度は、防爆弁 111 から放出されたガスの圧力を受けても変形しないような硬度を有している。

[0042] また、基体 20 は、粘着性を有していてもよい。基体 20 の有する粘着性は、例えば、ガスケット 1 の自重に基づく力に対して基体 20 を固定可能な粘着性である。具体的には、基体 20 の粘着性は、バッテリーモジュール 100 の組み立ての際に、バッテリーセル群 101 の複数のバッテリーセル 110 の上面 110a に基体 20 が取り付けられた際に、または、放出パイプ 120 に基体 20 が取り付けられた際に、基体 20 の粘着性によって基体 20 が複

数のバッテリーセル１１０の上面１１０a又は放出パイプ１２０につき、バッテリーセル群１０１又は放出パイプ１２０を傾ける等、バッテリーセル群１０１又は放出パイプ１２０の姿勢を変えても、バッテリーセル群１０１又は放出パイプ１２０から基体２０が離れないような粘着性である。また、例えば、基体２０の粘着性は、意図しない作業者等の基体２０への接触等による、基体２０を取り外すことを意図したような大きさではない外力によっても、バッテリーセル群１０１又は放出パイプ１２０から基体２０が離れないような粘着性であってもよい。

[0043] 基体２０の粘着性の程度は、例えば、求められる粘着性の程度によって調整される。具体的には例えば、バッテリーモジュール１００の組み立ての際に、バッテリーセル群１０１の複数のバッテリーセル１１０の上面１１０aに基体２０が取り付けられた際に、または、放出パイプ１２０に基体２０が取り付けられた際に、基体２０が複数のバッテリーセル１１０の上面１１０a又は放出パイプ１２０に接触する接触面積の大きさに基づいて、基体２０の粘着性の程度は調整される。例えば、基体２０が複数のバッテリーセル１１０の上面１１０a又は放出パイプ１２０に接触する接触面積が大きい場合は、基体２０の粘着性の程度は低くてもよい。基体２０が複数のバッテリーセル１１０の上面１１０a又は放出パイプ１２０に接触する接触面積が大きい場合は、粘着領域が大きいため、粘着性が低くても、バッテリーセル群１０１又は放出パイプ１２０から基体２０が離れないようにできるためである。一方、基体２０が複数のバッテリーセル１１０の上面１１０a又は放出パイプ１２０に接触する接触面積が小さい場合は、接着領域が小さいため、基体２０の粘着性の程度が大きいほうがよい。このように、例えば、基体２０の粘着性の程度は、基体２０の取り付け対象との接触面積の大きさに対応した大きさに、例えば、基体２０の取り付け対象との接触面積の大きさに比例した大きさに、調整される。

[0044] 基体２０の粘着性の程度は、例えば、基体２０の材料の調整によって調整される。例えば、基体２０の材料がウレタンの場合、基体２０の硬度が低い

ほど粘着性が大きくなるため、基体 20 の粘着性の程度は、イソシアネート成分の配合比の調整によって調整される。

[0045] 次いで、上述の構成を有するガスケット 1 の作用について説明する。図 5 は、バッテリーモジュール 100 に取り付けられた使用状態におけるガスケット 1 の断面を示すバッテリーモジュール 100 の部分断面図である。

[0046] 図 5 に示されるように、使用状態において、ガスケット 1 は、バッテリーセル群 101 と放出パイプ 120 との間に挟まれて、各防爆弁 111 と対応する放出パイプ 120 の開口部 122 との間の流路を密封する。具体的には、ガスケット 1 の基体 20 の表面 21 が放出パイプ 120 の表面 120a に接触し、ガスケット 1 の基体 20 の背面 22 がバッテリーセル群 101 の各バッテリーセル 110 の上面 110a に接触し、各バッテリーセル 110 の上面 110a と放出パイプ 120 との間でガスケット 1 が圧縮されている。また、基体 20 の夫々の流通孔面 23 の下流通孔面 23b に防爆弁 111 が囲まれ、また、基体 20 の夫々の流通孔面 23 の上流通孔面 23a に放出パイプ 120 の開口 122 が囲まれている。また、基体 20 の表面 21 は、各バッテリーセル 110 において防爆弁 111 の周りで上面 110a に接触しており、また、基体 20 の背面 22 は、放出パイプ 120 の各開口部 122 の周りで表面 120a に接触している。このように、ガスケット 1 の基部 20 は、防爆弁 111 から放出されたガスを漏れることなく流通孔 24 を介して放出パイプ 120 に流入するようにしている。

[0047] 図 5 に示されるように、使用状態において、基体 20 は、軸線 x 方向に圧縮され、例えば、上つぶし代 d1 及び下つぶし代 d2（図 4 参照）の幅だけ縮む。これにより、流通部 10 の上端面 14 及び下端面 15 が、放出パイプ 120 の表面 120a 及び対応するバッテリーセル 110 の上面 110a に接触している。このため、図 5 に示されるように、使用状態において、ガスケット 1 の基体 20 の流通孔面 23 の全て又はおよそ全てが、流路部 10 によって覆われている。なお、使用状態において、軸線 x 方向に圧縮された基体 20 は、上つぶし代 d1 及び下つぶし代 d2（図 4 参照）の幅よりも小さ

い幅だけ縮んでもよい。この場合、流通部１０の上端面１４のみが、放出パイプ１２０の表面１２０aに接触せず、流通部１０の下端面１５のみが、対応するバッテリーセル１１０の上面１１０aに接触せず、または、流通部１０の上端面１４及び下端面１５の両方が夫々、放出パイプ１２０の表面１２０a及び対応するバッテリーセル１１０の上面１１０aに接触しない。この場合は、使用状態において、ガスケット１の基体２０の流通孔面２３の上流通孔面２３a及び下流通孔面２３bの一方又は両方において、流路部１０によって覆われない部分がある。

[0048] また、図５に示されるように、使用状態において、各流路部１０の上端面１４に、放出パイプ１２０の対応する開口１２２が囲まれており、また、各流路部１０の下端面１５に、対応する防爆弁１１１が囲まれている。なお、使用状態において、各流路部１０の上端面１４は、放出パイプ１２０の対応する開口１２２を囲んでいなくてもよく、軸線×方向に見て、各流路部１０の上端面１４一部又は全部が放出パイプ１２０の対応する開口１２２内に入っているもよい。

[0049] 上述のように、基体２０の各流通孔２４を画成する流通孔面２３は、耐熱性を有する流路部１０によって覆われており、基体２０の各流通孔２４を画成する流通孔面２３には、防爆弁１１１から放出された高温高圧のガスが直接接しないようになっている。なお、基体２０の各流通孔２４を画成する流通孔面２３が、耐熱性を有する流路部１０によって完全に覆われていない場合は、基体２０の各流通孔２４を画成する流通孔面２３が、防爆弁１１１から放出された高温高圧のガスに僅かにさらされる場合がある。

[0050] 上述のように、基体２０は低硬度である。このため、基体２０は、基部２０が接触するバッテリーセル群１０１の取り付け面やバッテリーセル１１０の上面１１０a、放出パイプ１２０の表面１２０aの形状に追従しやすい。このため、基体２０は、ガスケット１が取り付けられる取り付け対象に取り付けやすく、ガスケット１は、取り付け対象に取り付けやすい。このように、基体２０は、基体２０が接触する対象への追従性が高い。このため、ガスケット

ト 1 は、ガスケット 1 の取り付け対象への組み付けを容易にできる。

[0051] また、基体 20 は粘着性を有している。これにより、基体 20 は、基部 20 が接触するバッテリーセル群 101 の取り付け面やバッテリーセル 110 の上面 110a、放出パイプ 120 の表面 120a につく。このため、基体 20 は、ガスケット 1 が取り付けられる取り付け対象に取り付けやすく、ガスケット 1 は、取り付け対象に取り付けやすい。この点によっても、ガスケット 1 は、ガスケット 1 の取り付け対象への組み付けを容易にできる。

[0052] また、基体 20 は低硬度であるため、基体 20 の流通孔面 23 が防爆弁 111 から放出された高圧のガスにさらされると、流通孔面 23 は変形し、ひいては基体 20 が変形する。基体 20 が変形すると、ガスケット 1 のシール性が低下する。しかしながら、ガスケット 1 において、基体 20 の流通孔面 23 は、硬度の高い流路部 10 によって覆われており、基体 20 の流通孔面 23 には、防爆弁 111 から放出される高圧のガスが直接接しない。このように、基体 20 の流通孔面 23 は、基体 20 よりも高硬度であり耐圧性の高い流路部 10 によって防爆弁 111 から放出される高圧のガスから保護されており、防爆弁 111 から放出された高圧のガスによる、流通孔面 23 の変形が防止されている、または、流通孔面 23 の変形が抑制されている。このため、ガスケット 1 においては、取付性の向上等のために、基体 20 の硬度を低くすることができ、基体 20 が防爆弁 111 から放出されたガスの圧力を受けて変形する程低い硬度を有していても、防爆弁 111 から放出された高圧のガスによる、流通孔面 23 の変形が防止され、または、流通孔面 23 の変形が抑制される。このように、ガスケット 1 は、耐圧性に優れている。

[0053] また、流路部 10 の耐熱性は高い。このため、基体 20 の流通孔面 23 に伝達する、防爆弁 111 から放出される高温のガスの熱は、流路部 10 によって遮断又は低減される。これにより、基体 20 が、防爆弁 111 から放出される高温のガスによって溶融することはなく、または、防爆弁 111 から放出される高温のガスによって溶融することは抑制される。このように、ガスケット 1 は、耐熱性に優れている。

- [0054] なお、上述したように、基体 20 の流通孔面 23 が流路部 10 によって完全に覆われていなくても、基体 20 の流通孔面 23 に接する防爆弁 111 から放出される高圧のガスの量を低減することができる。このため、基体 20 の流通孔面 23 を完全に覆わない流路部 10 によっても、防爆弁 111 から放出された高圧のガスによる流通孔面 23 の変形を抑制することができる。このため、この場合でも、ガスケット 1 は、耐圧性に優れている。
- [0055] また、基体 20 の流通孔面 23 が流路部 10 によって完全に覆われていなくても、基体 20 の流通孔面 23 に接する防爆弁 111 から放出される高温のガスの量を低減することができる。このため、基体 20 の流通孔面 23 を完全に覆わない流路部 10 によっても、防爆弁 111 から放出された高温のガスによる流通孔面 23 の溶融を抑制することができる。このため、この場合でも、ガスケット 1 は、耐熱性に優れている。
- [0056] 上述のように、本発明の第 1 実施形態に係るガスケット 1 によれば、接触する対象への追従性を高くでき、耐熱性及び耐圧性に優れるものにすることができる。
- [0057] なお、上述のガスケット 1 においては、流路部 10 の内周面 10b は全体において流路孔 24 に露出しているものとしたが、流路部 10 の内周面 10b は、基体 20 によって覆われていてもよい。例えば、図 6 に示されるように、流路部 10 は、基体 20 に埋設されていてもよい。この場合、ガスケット 1 をインサート成形によって容易に作ることができる。なお、図 6 は、図 4 に対応する断面を示している。この場合、流路部 10 の上端面 14 及び下端部 15 の一方又は両方が基体 20 から露出していてもよい。また、流路部 10 の内周面 10b の一部が、基体 20 によって覆われていてもよい。
- [0058] 次いで、本発明の第 2 実施形態に係るガスケット 2 について説明する。本発明の第 2 実施形態に係るガスケット 2 は、上述のガスケット 1 に対して、基体の構成が異なり、基体 20 とは異なる基体 30 を有している。以下、ガスケット 2 について、上述のガスケット 1 と同一又は類似する機能を有する構成については、同じ符号を付してその説明を省略し、異なる構成について

説明する。

[0059] 図7は、本発明の第2実施形態に係るガスケット2の平面図である。上述したように、ガスケット1の基体20は、互いに隣接する2つの流通孔面23の間が中実であり、基体20の材料が充填されている。一方、図7に示されるように、ガスケット2の基体30においては、互いに隣接する2つの流通孔面23の間が中実ではなく、互いに隣接する2つの流通孔面23の間に軸線x方向に凹んだ部分（凹部）である肉抜き部31が形成されている。肉抜き部31は、例えば図7に示されるように、表面21と背面22との間を貫通する貫通孔である。

[0060] また、図7に示されるように、基体30には、肉抜き部31によって、流通孔24の周りに、軸線x方向に延びる周壁部32が形成されている。周壁部32は、流通孔面23の一部を画成する部分であり、流通孔面23から外周側に向かって厚みを持っている。また、図7に示されるように、基体30には、肉抜き部31によって、流路部10の配列方向に延びる一対の部分である側壁部33、34が形成されている。側壁部33と側壁部34とは、周壁部32を介して互いに対向しており、周壁部32に一体につながっている。側壁部33及び側壁部34は夫々、流通孔面23の一部を画成している。

[0061] ガスケット2においては、上述のように基体30に肉抜き部31が形成されている。このため、ガスケット2の使用状態において基体30が圧縮された際に、周壁部32及び側壁部33、34は、肉抜き部31内に向かうように変形することができる。このため、使用状態において、基体30の充填率が基体30が破損する程度の許容できる範囲を超えて高まることを抑制することができる。一方、基体30とバッテリーセル群101及び放出パイプ120との間の密封性を確保することができる。

[0062] 上述のように、基体30の充填率が所望の値となり、また、基体30が所望とする密封性を有するように、例えば、肉抜き部31の形状が調整され、周壁部32の厚み、側壁部33の厚み、及び側壁部34の厚みが調整される。

[0063] なお、肉抜き部 31 は上述のように基体 30 を貫通するものに限られない。例えば、図 8 に示されるように、肉抜き部 31 は、表面 21 から凹み、背面 22 を貫通しないものであってもよい。また、図 9 に示されるように、肉抜き部 31 は、背面 22 から凹み、表面 21 を貫通しないものであってもよい。なお、図 8, 9 は、図 7 の線 B-B に沿う断面に対応する断面を示している。

[0064] また基体 30 には、全ての互いに隣接する二つの流通孔面 23 の間に肉抜き部 31 が設けられていなくてもよく、隣接する二つの流通孔 22 の間であっても、肉抜き部 24 を配置しない部分があってもよい。

[0065] また、ガスケット 2 は、上述のガスケット 1 と同様の作用を奏する。このように、本発明の第 2 実施形態に係るガスケット 2 によれば、接触する対象への追従性を高くでき、耐熱性及び耐圧性に優れるものにすることができる。

[0066] 以上、上記実施形態を通じて本発明を説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に様々な変更又は改良を加えることができることが当業者には明らかである。そのような変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

[0067] 以上説明した実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。また、上述の実施形態は、本発明が利用される利用対象を限定するものではなく、本発明はあらゆるものをその利用対象として含み得る。上記実施形態が備える各構成要素並びにその配置、材料、条件、形状及びサイズ等は、例示したものに限定されるわけではなく、適宜変更することができる。例えば、本発明は、製造上の公差等の実施において発生する差を含むものである。また、技術的に矛盾しない範囲において、異なる実施形態で示した構成要素同士を部分的に置換し又は組み合わせることができる。また、上述した課題及び効果の少なくとも一部を奏するように、各構成を適宜選択的に組み合わせることができる。

符号の説明

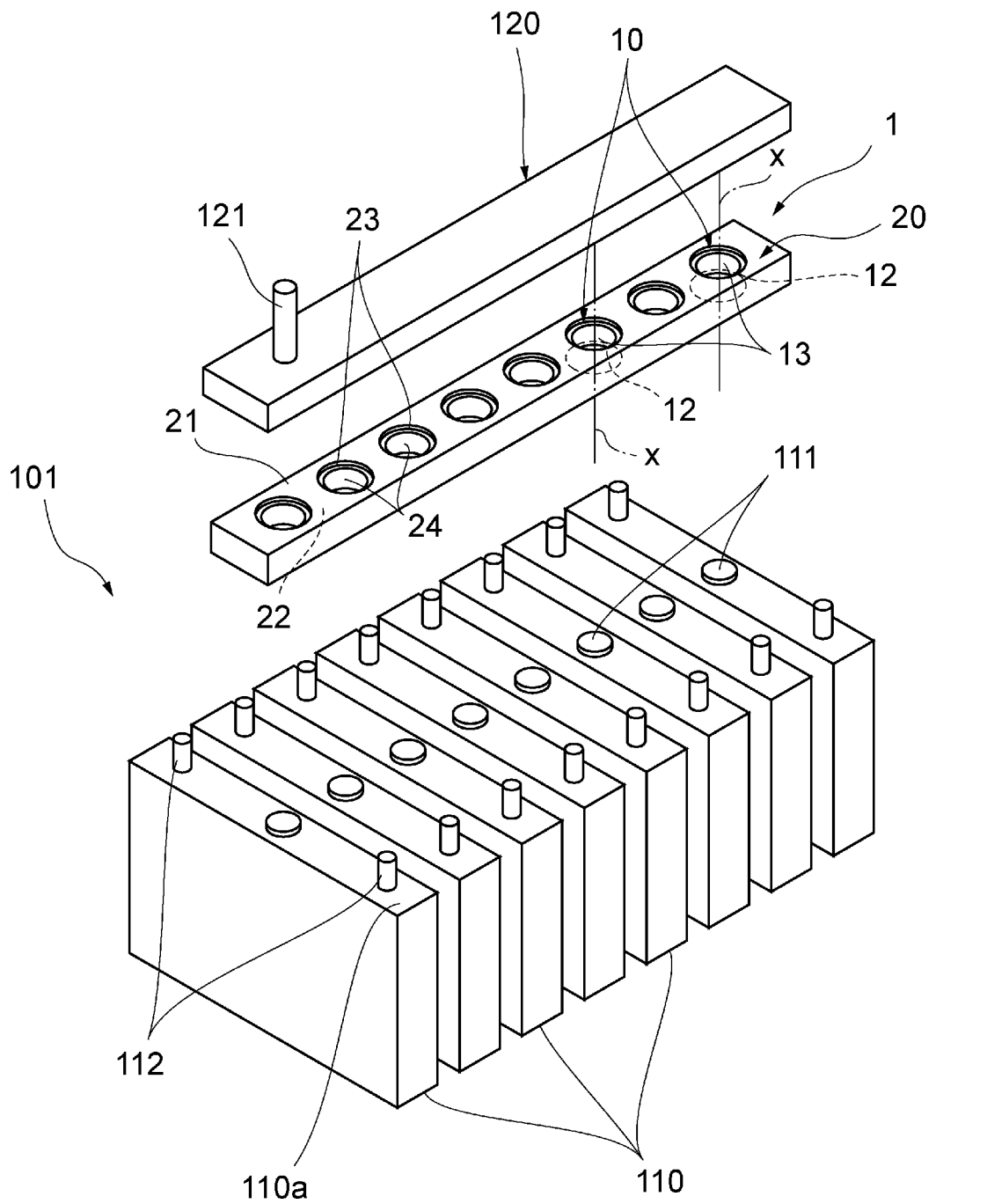
[0068] 1, 2 ガスケット、10 流路部、10a 外周面、10b 内周面、11, 12 開口、13 流路、14 上端面、15 下端面、20, 30 基体、21 表面、22 背面、23 流通孔面、23a 上流通孔面、23b 下流通孔面、23c 接触面、24 流通孔、24a 上流通孔部、24b 下流通孔部、31 肉抜き部、32 周壁部、33, 34 側壁部、100 バッテリモジュール、101 バッテリセル群、110 バッテリセル、110a 上面、111 防爆弁、112 電極、120 放出パイプ、120a 表面、121 排出口、122 開口、123 ガス放出路、d1, d2 つぶし代、x 軸線

請求の範囲

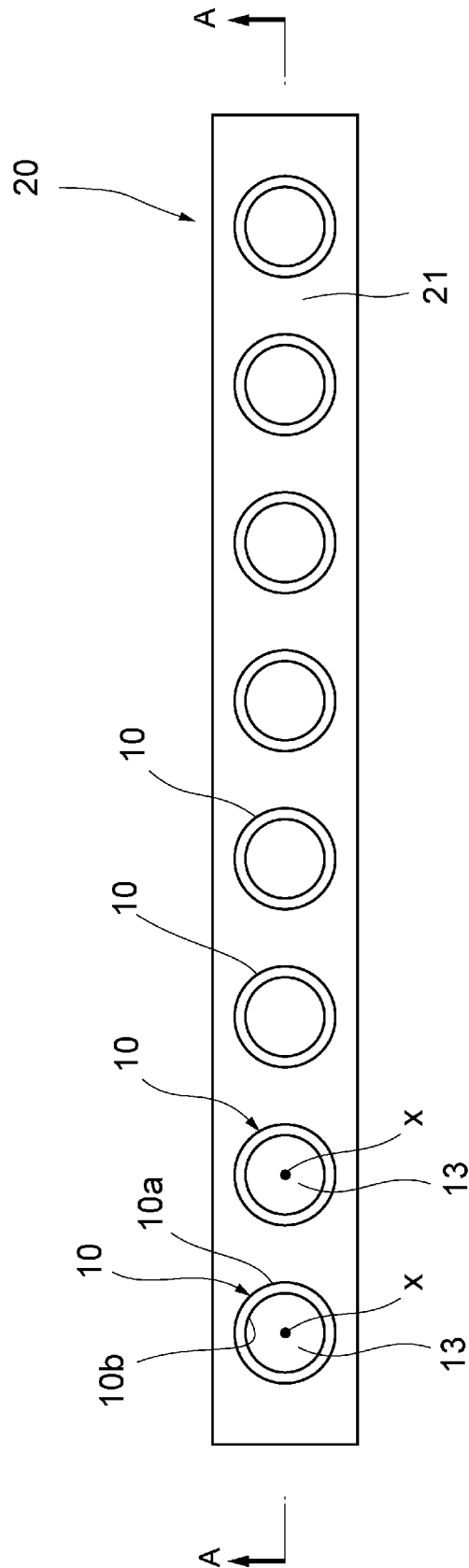
- [請求項1] 2つの部材の間で密封対象物を密封するためのガスケットであって、
- 、
- 複数の、一対の開口を有する筒状の部材である流路部と、
- 互いに背向する一対の面を有する基体と、を備え、
- 前記基体は、弾性を有しており、
- 前記流路部は、密封対象物の流路を形成するように、前記一対の開口が夫々前記基体の前記一対の面から開放されるように、前記基体に保持されており、
- 前記基体の硬度は、前記流路部の硬度よりも低い、
- ガスケット。
- [請求項2] 前記基体は、外力を受けない自然状態において、形状を維持可能な硬度を有する、
- 請求項1に記載のガスケット。
- [請求項3] 前記基体は、前記2つの部材の間で圧縮されて反力を生じる硬度を有する、
- 請求項2に記載のガスケット。
- [請求項4] 前記基体は、前記密封対象物の圧力を受けて変形する硬度を有する、
- 、
- 請求項1に記載のガスケット。
- [請求項5] 前記基体は、低硬度の材料から形成されており、
- 前記低硬度の材料は、ゴム、ウレタン、エラストマーを含む、
- 請求項1に記載のガスケット。
- [請求項6] 前記流路部は、耐熱性を有する材料で形成されている、
- 請求項1に記載のガスケット。
- [請求項7] 前記流路部の耐熱性は、前記密封対象物の温度に対する耐熱性である、
- 、
- 請求項6に記載のガスケット。

- [請求項8] 前記材料は、P T F Eである、
請求項6に記載のガスケット。
- [請求項9] 前記基体は、粘着性を有している、
請求項1に記載のガスケット。
- [請求項10] 前記基体の粘着性は、前記ガスケットの自重に基づく力に対して前記基体を固定可能な粘着性である、
請求項9に記載のガスケット。
- [請求項11] 前記基体は、互いに隣接する2つの前記流路部の間に凹部を有しており、
前記凹部は、前記基体の一对の面の面する方向に凹んでいる、
請求項1に記載のガスケット。
- [請求項12] 前記2つの部材の一方は、バッテリーモジュールの複数のバッテリーセルであり、
前記2つの部材の他方は、前記複数のバッテリーセルの各々の防爆弁から放出されたガスを案内する空間を形成するガス放出部であり、
前記密封対象物は、前記複数の防爆弁から放出されるガスであり、
前記複数の流路部は夫々、前記複数の防爆弁から放出されるガスの流路を形成する、
請求項1に記載のガスケット。

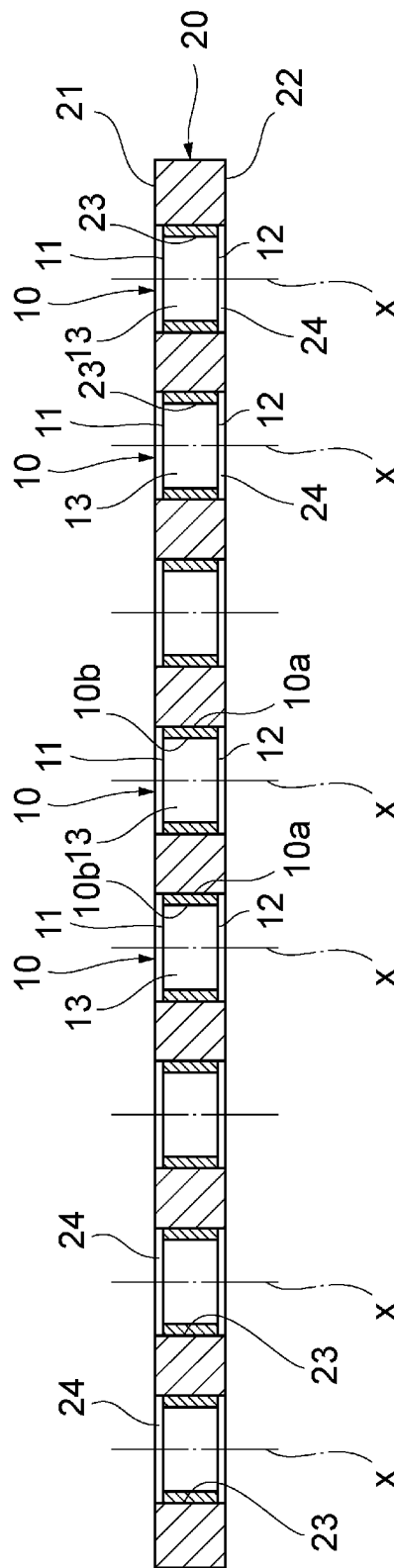
[図1]

100

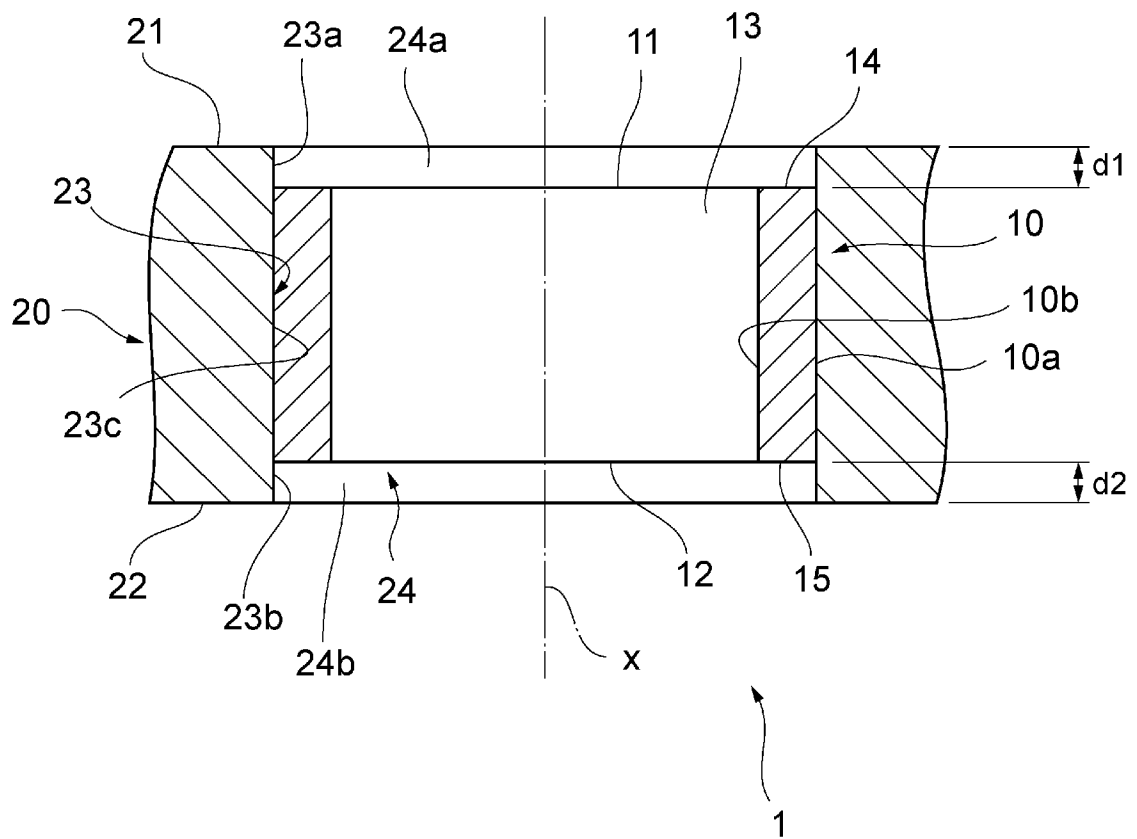
[図2]



[図3]

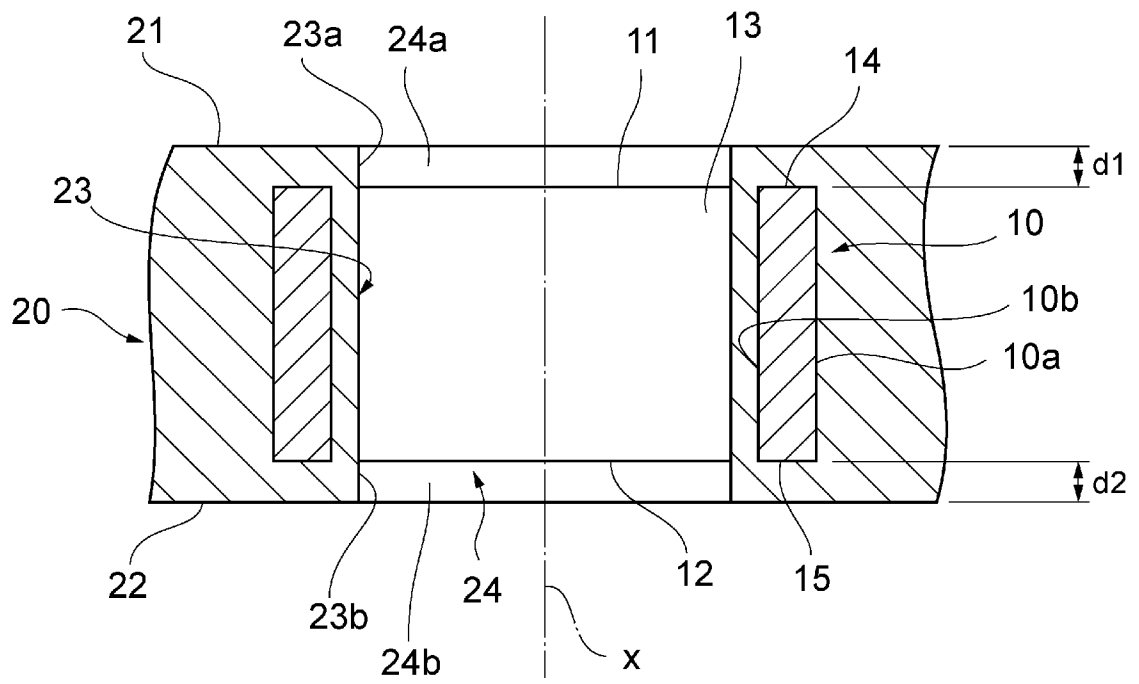


[図4]

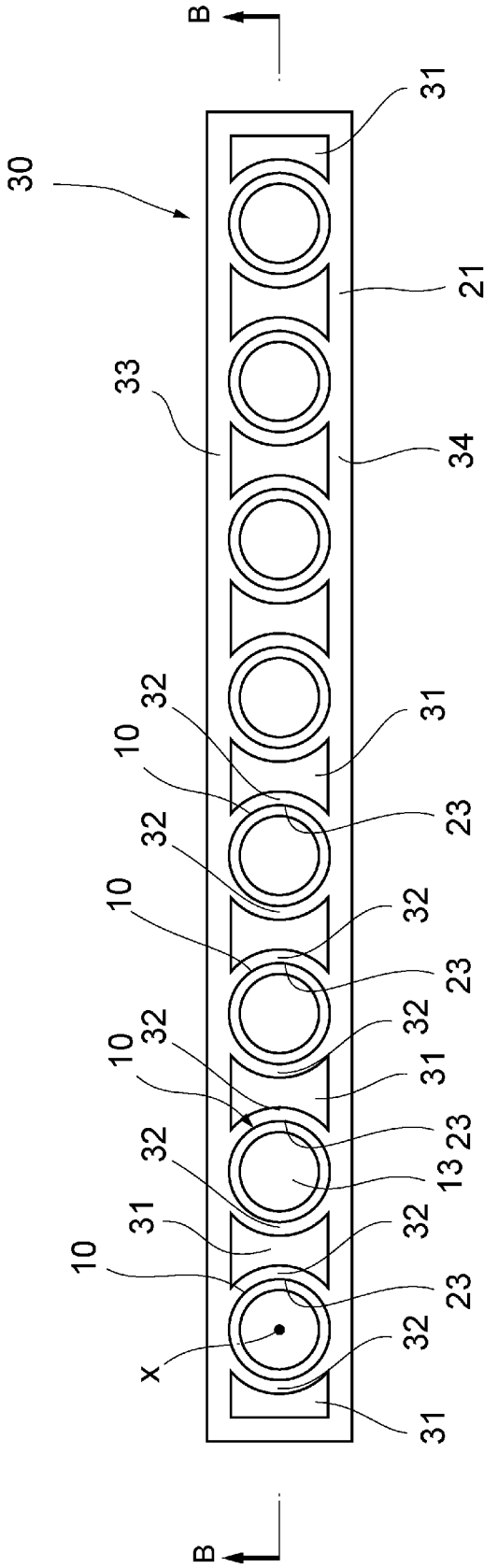


A detailed cross-sectional diagram of a semiconductor device. The device consists of several stacked layers. At the top is a thin layer labeled 24a. Below it is a thicker layer 120, which contains two regions labeled 122 and 123. Underneath layer 120 are three main vertical sections. Each section has a central core (labeled 10a, 10b, or 10) surrounded by a sleeve-like structure (labeled 23). On the left side, there is an additional component labeled 21. A small rectangular feature labeled 24 is located at the bottom of each of the three main sections. The entire assembly sits on a substrate labeled 100. Various other labels like 11, 12, 13, 14, 15, 110, 111, 110a, 20, 22, 23a, and 23b point to specific interfaces, boundaries, or features within the device structure. An arrow labeled 'x' indicates a horizontal direction across the middle section.

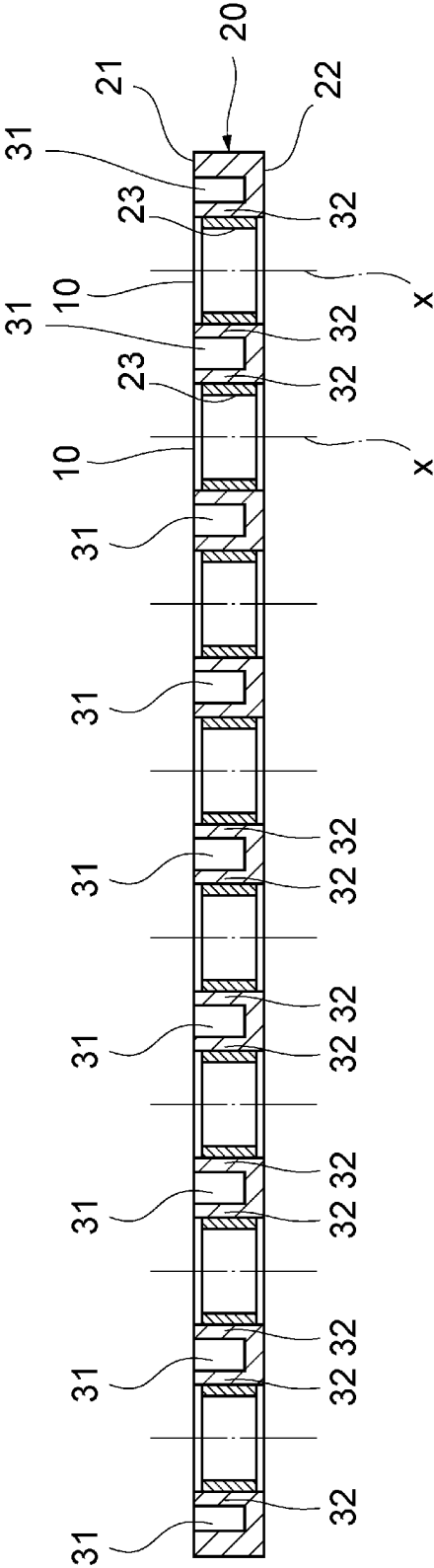
[図6]



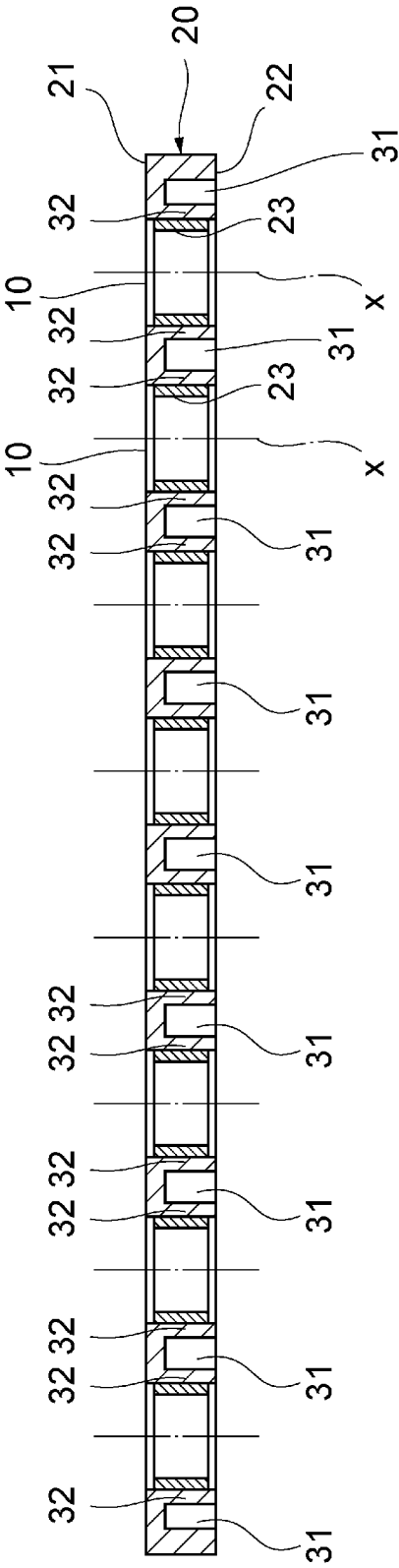
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/020072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/358(2021.01)i; **F16J 15/10**(2006.01)i; **H01M 50/35**(2021.01)i; **H01M 50/204**(2021.01)i; **H01M 50/209**(2021.01)i
FI: H01M50/358; F16J15/10 A; F16J15/10 G; F16J15/10 Y; H01M50/204 101; H01M50/209; H01M50/35 101

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)

H01M50/358; F16J15/10; H01M50/204; H01M50/209; H01M50/35

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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	WO 2017/086469 A1 (NOK CORPORATION) 26 May 2017 (2017-05-26) paragraphs [0016]-[0048], fig. 1-4	1-7, 11
A		8-10, 12
A	JP 2013-8673 A (SB LIMOTIVE CO., LTD.) 10 January 2013 (2013-01-10) entire text, all drawings	1-12
A	JP 2010-277736 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 09 December 2010 (2010-12-09) entire text, all drawings	1-12
A	JP 2009-19740 A (NOK CORPORATION) 29 January 2009 (2009-01-29) entire text, all drawings	1-12

☐ 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
“D” document cited by the applicant in the international application
“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

05 August 2024

Date of mailing of the international search report

20 August 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/020072

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2017/086469	A1	26 May 2017	US 2020/0263630 A1 paragraphs [0056]-[0092], fig. 1-4 EP 3379114 A1 CN 108291646 A	
JP	2013-8673	A	10 January 2013	US 2012/0328918 A1 entire text, all drawings EP 2538470 A1 CN 102842689 A KR 10-1669115 B1	
JP	2010-277736	A	09 December 2010	(Family: none)	
JP	2009-19740	A	29 January 2009	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H01M 50/358(2021.01)i; F16J 15/10(2006.01)i; H01M 50/35(2021.01)i; H01M 50/204(2021.01)i;
H01M 50/209(2021.01)i
FI: H01M50/358; F16J15/10 A; F16J15/10 G; F16J15/10 Y; H01M50/204 101; H01M50/209; H01M50/35 101

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））

H01M50/358; F16J15/10; H01M50/204; H01M50/209; H01M50/35

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 1971-2024年
日本国実用新案登録公報 1996-2024年
日本国登録実用新案公報 1994-2024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	WO 2017/086469 A1（NOK株式会社）26.05.2017（2017-05-26） 段落0016-0048, 図1-4	1-7, 11
A		8-10, 12
A	JP 2013-8673 A（エス・ビー リモータィブ 株式会社）10.01.2013（2013-01-10） 全文, 全図	1-12
A	JP 2010-277736 A（三洋電機株式会社）09.12.2010（2010-12-09） 全文, 全図	1-12
A	JP 2009-19740 A（NOK株式会社）29.01.2009（2009-01-29） 全文, 全図	1-12

☐ 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
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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抵触するものではなく、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 05.08.2024

国際調査報告の発送日 20.08.2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

窪田 陸人 4X 2562

電話番号 03-3581-1101 内線 3877

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/020072

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2017/086469	A1	26.05.2017	US	2020/0263630	A1	
				[0056]-[0092], FIG.1-4			
				EP	3379114	A1	
				CN	108291646	A	

JP	2013-8673	A	10.01.2013	US	2012/0328918	A1	
				全文, 全図			
				EP	2538470	A1	
				CN	102842689	A	
				KR	10-1669115	B1	

JP	2010-277736	A	09.12.2010	(ファミリーなし)			

JP	2009-19740	A	29.01.2009	(ファミリーなし)			
