

(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
2023年1月12日(12.01.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/282137 A1

- (51) 国際特許分類:
F16J 15/10 (2006.01) *F02D 9/10* (2006.01)
F02D 9/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/025893
- (22) 国際出願日: 2022年6月29日(29.06.2022)
- (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 2021-113250 2021年7月8日(08.07.2021) JP
- (71) 出願人: 日立 *A s t e m o* 株式会社(HITACHI
ASTEMO, LTD.) [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひ
たちなか市高場 2 5 2 0 番地 Ibaraki (JP).
- (72) 発明者: 大金 雄弥(OGANE Yuya); 〒3128503 茨
城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 日立 *A*
s t e m o 株式会社内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人創成国際特許事務所
(SATO & ASSOCIATES); 〒1600023 東京都新

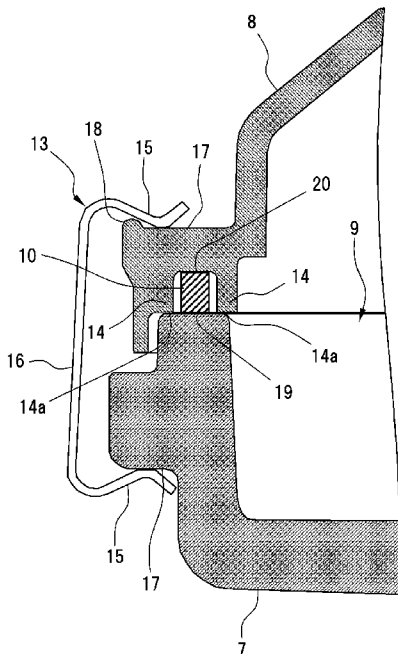
宿区西新宿 6 - 2 4 - 1 西新宿三井ビ
ルディング 1 8 階 Tokyo (JP).

- (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, 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,
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, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, 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,

(54) Title: HERMETICALLY SEALED CASE

(54) 発明の名称: 密閉ケース

FIG. 2



(57) Abstract: Provided is a hermetically sealed case having a highly reliable hermetically sealed structure with a simple configuration. A hermetically sealed case 1 comprises a case body 7 in which an opening portion 9 is formed, a cover portion 8 that closes the opening portion 9, a gasket 10 sandwiched between the case body 7 and the cover portion 8, and a fastening member 13 that fixes the cover portion 8 to the case body. Either one of the case body 7 and the cover portion 8 is provided with a stopper 14 that defines a compression amount of the gasket 10. When the internal pressure in the hermetically sealed case 1 is high, the fastening member 13 allows the cover portion 8 to separate from the case body 7 and enables the abutment of the stopper 14 to be released.

(57) 要約: 簡易な構成で、信頼性の高い密閉構造を有する密閉ケースを提供する。密閉ケース 1 は、開口部 9 が形成されたケースボディ 7 と、開口部 9 をふさぐカバー部 8 と、ケースボディ 7 とカバー部 8 との間に挟持されたガスケット 10 と、カバー部 8 をケースボディに固定する締結部材 13 とを備える。ケースボディ 7 とカバー部 8 との何れか一方は、ガスケット 10 の圧縮量を規定するストッパ 14 を備える。密閉ケース 1 の内圧が高いと、締結部材 13 は、カバー部 8 がケースボディ 7 から離れることを許容し、ストッパ 14 の当接を解除可能とする。

LT, LU, LV, MC, 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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称： 密閉ケース

技術分野

[0001] 本発明は、密閉ケースに関し、エンジンルーム等の高温雰囲気となる位置に好適に設置することができる密閉ケースに関する。

背景技術

[0002] 従来、この種の密閉ケースとして、自動車のエンジンルーム内に設置されて、内部に吸気制御装置を収容するものが知られている（例えば、下記特許文献1参照）。

[0003] このものは、一側に開口部が形成されたケースボディと、ケースボディの開口部をふさぐカバー部とを備えている。カバー部は、ケースボディを閉塞した状態で、複数のねじ部材によってケースボディに締結される。

[0004] ケースボディとカバー部との間にはガスケットが設けられている。このガスケットは、カバー部を閉塞するときのねじ部材の締結力によって圧縮されて変形し、ケースボディを気密に封止する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2017-172428号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記従来の構成によると、ケースボディとカバー部とを、ねじ部材によって強固に締結することができ、ガスケットを介してケースボディとカバー部との間が確実に封止されるので、ケースボディ内部の気密を確実に得ることができる。

[0007] しかし、ねじ部材の締結に必要なねじ穴加工やねじ部材配置の関係により、加工工数が多いだけでなく、小型化することも困難なものとなっていた。

[0008] 上記の点に鑑み、本発明は、簡易な構成で、信頼性の高い密閉構造を有す

る密閉ケースを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] かかる目的を達成するために、第1の発明は、車両の内燃機関近傍、もしくは前記内燃機関が収容されるエンジンルーム内に収納される密閉ケースであって、一部に開口部が形成されたケースボディと、前記ケースボディの前記開口部をふさぐカバー部と、前記ケースボディと前記カバー部との間に挟持されたガスケットと、前記カバー部を前記ケースボディに固定する締結部材とを備え、前記ガスケットは、前記締結部材の締結力によって圧縮されており、前記ケースボディと前記カバー部との少なくとも何れか一方には、他方に対して当接し前記ガスケットが圧縮される方向の前記締結力を受けて前記ガスケットの圧縮量を規定するストッパが設けられており、前記密閉ケースの内圧が前記密閉ケースの外圧に対して高くなると、前記締結部材は、弾性変形することにより、前記カバー部が前記ケースボディから離れるように変位することを許容して、前記ストッパの少なくとも一部の前記当接を解除可能とすることを特徴とする。

[0010] 上記第1の発明によれば、密閉ケースの内圧が高くなると、締結部材の弾性変形によりケースボディからカバー部が離れるように変位する。これに伴い、ストッパの少なくとも一部の当接が解除され、同時に、カバー部とケースボディとの間のガスケットの圧縮状態が緩む。これにより、ガスケットの密閉性が低下し、ケース内の内圧を外部に放出される所謂リリース機能が得られる。そして、ケース内の内圧を外部に放出されると、締結部材の復元弾性により、カバー部にケースボディに対する圧接力が付与され、ストッパの当接及びガスケットの圧縮状態が戻って密閉ケースの密閉状態が形成される。

[0011] なお、保証温度で上記リリース機能がはたらかないように設定してもよいが保証温度を超えると即使用不可な状態となるのは好ましくない。よって、保証温度を超える等の異常使用が行われた場合であっても、本発明の構成により最低限の機能を担保し、保証範囲を広げることもできて有利である。

[0012] また、第2の発明は、前記開口部を囲む周方向と直交する方向に切った切断面であって、前記締結部材を含む範囲を切断する切断面を見た場合に、前記締結部材は、前記開口部から遠ざかるにしたがって、前記ストッパの前記ケースボディ又は前記カバー部に当接するストッパ端部から遠ざかるように延在する一对の弾性腕部と、該一对の弾性腕部の前記開口部から遠い側同士を連結する連結基部とを備えたクリップ部材であり、前記カバー部又はケースボディの双方、又は何れか一方には、前記弾性腕部と当接する締結当接面と、該締結当接面よりも前記開口部から遠くかつ前記締結当接面よりも前記ストッパ端部から遠い位置に配置される脱落防止堤とが設けられており、前記脱落防止堤の前記弾性腕部に臨む側の面は曲面となっていることを特徴とする。

[0013] 上記第2の発明によれば、密閉ケースの内圧が上昇してカバー部がケースボディから離れるように変位するに従い、クリップ部材の弾性腕部と締結当接面との接触箇所は開口部から次第に遠い部分へ移動する。このとき、締結腕部に加えられる締結力の入力点は接続基部に近づくため、締結腕部と接続基部との接続箇所を基準とするモーメントを増加しようとする結合腕部に加えなければならない力の増加率はモーメントの増加率よりも大きいものとなる。即ち、カバー部がケースボディから離れるほど、カバー部をケースボディから離すために必要となる力は大きくなってゆく。

[0014] 以上の作用により、密閉ケースの内圧が上がってカバー部がケースボディから遠ざかるように変位しても、カバー部とケースボディとの距離を一定の範囲内に保つことができる。

[0015] 更に、締結部材として上記構成のクリップ部材を採用することにより、複数のねじ部材を用いる場合のような、ねじ穴加工が不要となり、小型化も可能となる。

[0016] また、第3の発明は、前記切断面を見た場合に、前記ガasketは、前記締結力が除去された状態で前記ケースボディに接する略直線状となるの第1の辺と、該第1の辺に対向して前記カバー部に接する略直線状となるの第2

の辺とを共に備えており、前記第１の辺と前記第２の辺との間の中実となっていることを特徴とする。

[0017] 上記第３の発明によれば、密閉に必要な面圧を確保するにあたって、締結方向の圧縮変位量を然程必要としない。換言すれば、圧縮を解く方向に少しだけカバー部を変位させてやれば、即座に密閉性を失わせることができる。即ち、上述したリリース機能がはたらくときにカーバー部の変位を最小限にとどめることができる。

[0018] 更に、上述した第２の発明の構成を採用した場合、カバー部がある一定の位置以上に変位したとき、クリップ部材の弾性変形領域を超えて変形してしまうおそれがあるが、第３の発明の構成を加えることで、弾性変形領域内で密閉ケースの内圧が抜けて変位が抑えられ、クリップ部材の異常変形を抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図１]本発明の一実施形態の密閉ケースを示す説明的斜視図。

[図２]本実施形態の密閉ケースの要部の説明的断面図。

[図３Ａ]クリップ部材の弾性腕部が締結当接面に当接した状態を示す説明図。

[図３Ｂ]クリップ部材の弾性腕部が脱落防止堤の側面に当接した状態を示す説明図。

[図３Ｃ]クリップ部材の弾性腕部が脱落防止堤の頂部に当接した状態を示す説明図。

発明を実施するための形態

[0020] 本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図１は、本発明の密閉ケース１を備える吸気制御装置を示す。この吸気制御装置は、車両に搭載される内燃機関の近傍に設けられるもので、図１に示すように、弁体２と、弁駆動部３とを備えている。弁駆動部３は密閉ケース１に収容されている。弁体２は、密閉ケース１に連設された円筒部４に設けられている。

[0021] 円筒部４の内部には、吸気通路５が形成されている。弁体２は、円筒部４の内部にあって、吸気通路５を流れるエア流量を調整する。この弁体２は、

吸気通路 5 を横切るように延びて円筒部 4 に回転自在に支持された弁軸 6 に固定されている。

[0022] 密閉ケース 1 は、ケースボディ 7 と、カバー部 8 とを備えている。ケースボディ 7 には、一側面を開放する開口部 9 が形成されており、開口部 9 はカバー部 8 によって閉塞される。このとき、ケースボディ 7 の開口部 9 の周縁とカバー部 8 の周縁との間にはガスケット 10 が介装され、カバー部 8 によって開口部 9 を閉じたとき、ガスケット 10 によって気密性が得られるようになっている。

[0023] ケースボディ 7 には、電動モータ 11 及び動力伝達機構 12 が収容されている。動力伝達機構 12 は、複数のギアで構成され、電動モータ 11 の動力を弁軸 6 に伝達する。

[0024] カバー部 8 は、締結部材として設けられた複数のクリップ部材 13 により、ケースボディ 7 に締結される。なお、図 1 においては、説明の便宜上、ケースボディ 7 の開口部 9 を開放状態で示している。

[0025] カバー部 8 がケースボディ 7 の開口部 9 を閉じると、図 2 に一部を示すように、カバー部 8 とケースボディ 7 とでガスケット 10 を挟持した状態となる。カバー部 8 には、ストッパ 14 が形成されている。

[0026] ストッパ 14 は、ガスケット 10 の近傍に形成されており、カバー部 8 がケースボディ 7 の開口部 9 を閉じたとき、端部 14a（ストッパ端部）がケースボディ 7 の開口部 9 の周縁に当接する。このとき、ストッパ 14 によって、カバー部 8 とケースボディ 7 との接近距離が規制され、ガスケット 10 の圧縮量が規定される。

[0027] クリップ部材 13 は、弾性を有する材料により形成されており、一对の弾性腕部 15 と、連結基部 16 とを備えている。弾性腕部 15 はケースボディ 7 の開口部 9 から遠ざかるにしたがって、ストッパ端部 14a から遠ざかるように延在している。連結基部 16 は、弾性腕部 15 の基端部（開口部 9 から遠い側の端部）同士を連結している。

[0028] クリップ部材 13 は、一对の弾性腕部 15 の先端が互いに接近する方向に

付勢するように形成され、この付勢力が締結力として作用する。

[0029] カバー部 8 の外周面には、クリップ部材 13 の弾性腕部 15 が当接する締結当接面 17 と、締結当接面 17 の外側縁に沿って隆起する脱落防止堤 18 とが設けられている。この脱落防止堤 18 の配置は、締結当接面 17 よりも開口部 9 から遠く、かつ、締結当接面 17 よりもストッパ端部 14 a から遠い位置とされている。

[0030] ガスケット 10 は、図 2 に示すように、断面視において、中実の四角形であり、ケースボディ 7 に接する第 1 の辺 19 とカバー部 8 に接する第 2 の辺 20 とを備えている。ガスケット 10 は、クリップ部材 13 の締結力が付与されていないとき、第 1 の辺 19 と第 2 の辺 20 とが略直線状となるように形成されている。なお、ガスケット 10 は、断面視において、第 1 の辺 19 と第 2 の辺 20 とを備えるが、第 1 の辺 19 と第 2 の辺 20 とは、何れも環状の面を構成している。

[0031] 上記のように構成された密閉ケース 1 によれば、カバー部 8 によるケースボディ 7 の封止状態に所謂リリース機能を付与することができる。即ち、クリップ部材 13 の締結力に対抗する程度に密閉ケース 1 の内圧が上昇したとき、カバー部 8 のストッパ端部 14 a がケースボディ 7 から離れ、ガスケット 10 の圧縮状態が緩む。これにより、密閉ケース 1 の過剰な内圧が外部へ放出され、密閉ケース 1 の内圧の極度な上昇を防止することができる。

[0032] また、密閉ケース 1 に保証温度が設定されているとき、保証温度を超えた使用環境下にあっても、上記のように密閉ケース 1 の内圧の極度な上昇を緩和する作用を得ることができる。これにより、保証温度を超える等の異常使用が行われた場合であっても、上記構成により最低限の機能を担保することができ、保証範囲を広げることも可能となる。

[0033] また、上記のように構成された密閉ケース 1 によれば、内圧が上がってカバー部 8 がケースボディ 7 から遠ざかるように変位したとき、カバー部 8 とケースボディ 7 との距離を一定の範囲内に保つことができる。

[0034] この時の作用を詳説すると、密閉ケース 1 の内圧が上昇しても、カバー部

8のストッパ14とケースボディ7との当接が保たれている状態では、図3Aに示すように、クリップ部材13の弾性腕部15における第1の当接点P1での締結当接面17への当接が維持される。

[0035] 密閉ケース1の内圧が上昇を続けて高くなり、クリップ部材13の締結力を上回り始めると、カバー部8がケースボディ7から離間する。これに伴い、クリップ部材13の弾性腕部15が変形せしめられ、開口部9から遠い部分へ移って行く。

[0036] そして、図3Bに示すように、クリップ部材13の弾性腕部15は連結基部16側の第2の当接点P2が、脱落防止堤18の側面に当接する。このとき、第1の当接点P1よりも連結基部16側に位置する第2の当接点P2でのクリップ部材13の締結力は、第1の当接点P1での締結力よりも大きくなる。

[0037] 更に、密閉ケース1の内圧が上昇を続けて一層高くなると、クリップ部材13の弾性腕部15が更に開口部9から遠ざかり、図3Cに示すように、クリップ部材13の弾性腕部15が第3の当接点P3で脱落防止堤18の略頂部に当接する。

[0038] このように、密閉ケース1の内圧の上昇に伴って、クリップ部材13は弾性腕部15の当接位置が、第1の当接点P1～第3の当接点P3へと、締結力が増加する方向に移動する。従って、カバー部8とケースボディ7との離間する距離を一定の範囲内に維持することができる。これによれば、例えば、図示しないが、カバー部8に開度センサが設けられている場合に、弁軸6に固定されたローターと開度センサとの距離変化が最小に抑えられるので、センサ精度を高く保つことができる。

[0039] また、ガスケット10は、図2に示すように、ケースボディ7に接する第1の辺19とカバー部8に接する第2の辺20とを備えているため、密閉に必要な面圧を確保するにあたっての締結方向の圧縮変位量はあまり必要としない。

[0040] 従って、ガスケット10の圧縮が解除される方向にカバー部8が少しだけ

変位することで、ガスケット 10 による密閉状態が容易に解除される。これにより、カバー部 8 の変位量を最小限として、密閉ケース 1 の過剰な内圧を迅速に放出させることができる。

[0041] しかも、クリップ部材 13 の弾性変形領域内で密閉ケース 1 の内圧が放出されてカバー部 8 の変位が抑えられるので、クリップ部材 13 の異常変形を防止することができる。

[0042] なお、本実施形態においては、カバー部 8 にストッパ 14 を設けたものを示したが、これに限るものではない。即ち、本発明におけるストッパは、カバー部 8 とケースボディ 7 との両方に設けてもよく、或いは、ケースボディ 7 のみに設けてもよい。

[0043] また、本実施形態においては、カバー部 8 にのみ脱落防止堤 18 を設けたものを示したが、脱落防止堤 18 はカバー部 8 とケースボディ 7 との両方に設けてもよく、或いは、ケースボディ 7 のみに設けてもよい。

[0044] また、本実施形態においては、車両に搭載される内燃機関の近傍に設けられる吸気制御装置の密閉ケース 1 を挙げて説明したが、本発明の密閉ケースはこれに限るものでなく、車両の内燃機関近傍、もしくは内燃機関が収容されるエンジンルーム内に収納されるものに好適に採用することができる。

符号の説明

[0045] 1…密閉ケース、7…ケースボディ、8…カバー部、9…開口部、10…ガスケット、13…クリップ部材（締結部材）、14…ストッパ、14a…ストッパ端部、15…弾性腕部、16…連結基部、17…締結当接面、18…脱落防止堤、19…第 1 の辺、20…第 2 の辺。

請求の範囲

[請求項1] 車両の内燃機関近傍、もしくは前記内燃機関が収容されるエンジン

ルーム内に収納される密閉ケースであって、

一部に開口部が形成されたケースボディと、前記ケースボディの前記開口部をふさぐカバー部と、前記ケースボディと前記カバー部との間に挟持されたガスケットと、前記カバー部を前記ケースボディに固定する締結部材とを備え、

前記ガスケットは、前記締結部材の締結力によって圧縮されており、

前記ケースボディと前記カバー部との少なくとも何れか一方には、他方に対して当接し前記ガスケットが圧縮される方向の前記締結力を受けて前記ガスケットの圧縮量を規定するストoppaが設けられており、

前記密閉ケースの内圧が前記密閉ケースの外圧に対して高くなると、前記締結部材は、弾性変形することにより、前記カバー部が前記ケースボディから離れるように変位することを許容して、前記ストoppaの少なくとも一部の前記当接を解除可能とすることを特徴とする密閉ケース。

[請求項2] 請求項1に記載の密閉ケースにおいて、

前記開口部を囲む周方向と直交する方向に切った切断面であって、前記締結部材を含む範囲を切断する切断面を見た場合に、

前記締結部材は、前記開口部から遠ざかるにしたがって、前記ストoppaの前記ケースボディ又は前記カバー部に当接するストoppa端部から遠ざかるように延在する一対の弾性腕部と、該一対の弾性腕部の前記開口部から遠い側同士を連結する連結基部とを備えたクリップ部材であり、

前記カバー部又はケースボディの双方、又は何れか一方には、前記弾性腕部と当接する締結当接面と、該締結当接面よりも前記開口部か

ら遠くかつ前記締結当接面よりも前記ストッパ端部から遠い位置に配置される脱落防止堤とが設けられており、

前記脱落防止堤の前記弾性腕部に臨む側の面は曲面となっていることを特徴とする密閉ケース。

[請求項3]

請求項1又は2記載の密閉ケースにおいて、

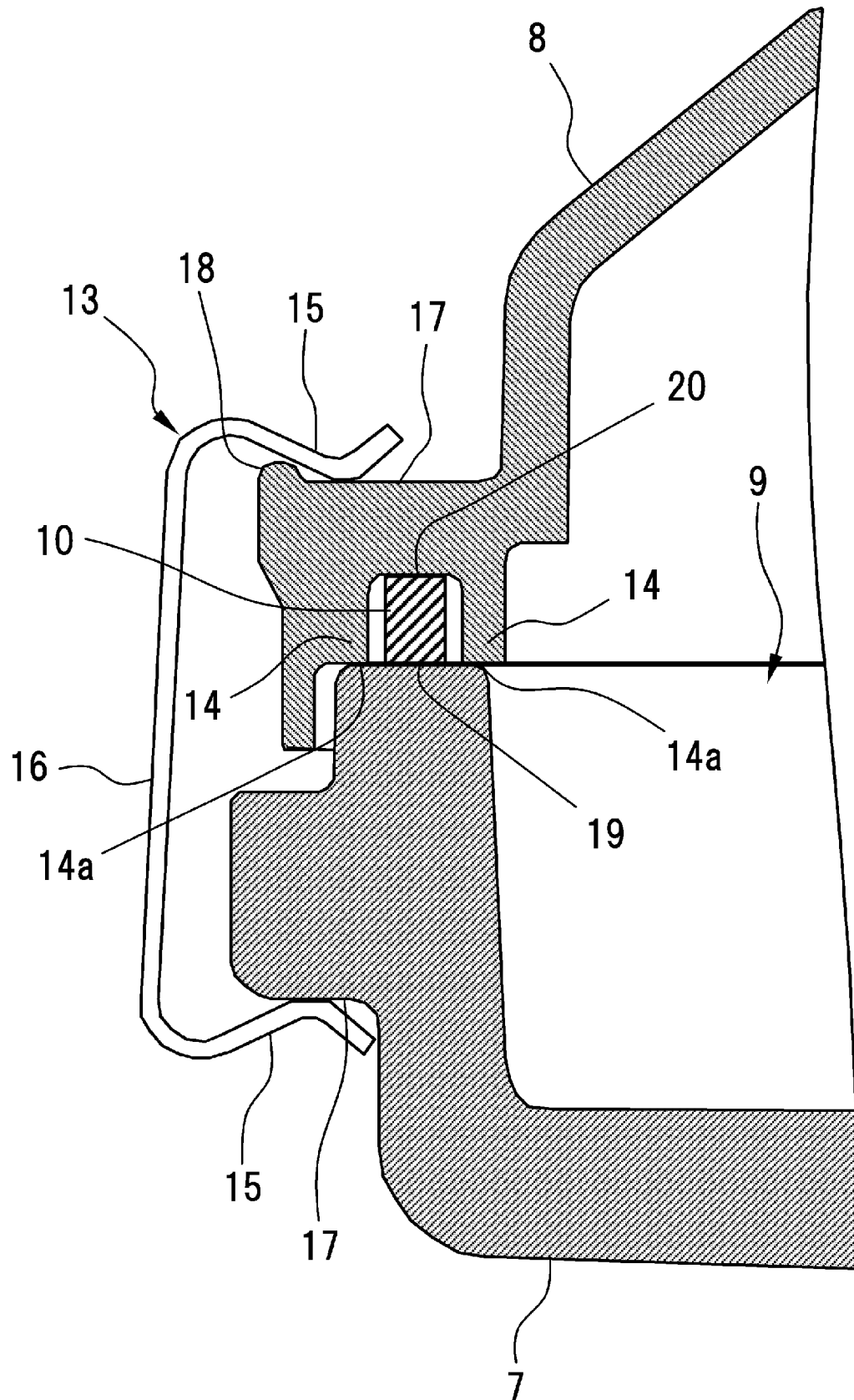
前記切断面を見た場合に、

前記ガスケットは、前記締結力が除去された状態で前記ケースボディに接する略直線状となるの第1の辺と、該第1の辺に対向して前記カバー部に接する略直線状となるの第2の辺とを共に備えており、

前記第1の辺と前記第2の辺との間の中実となっていることを特徴とする密閉ケース。

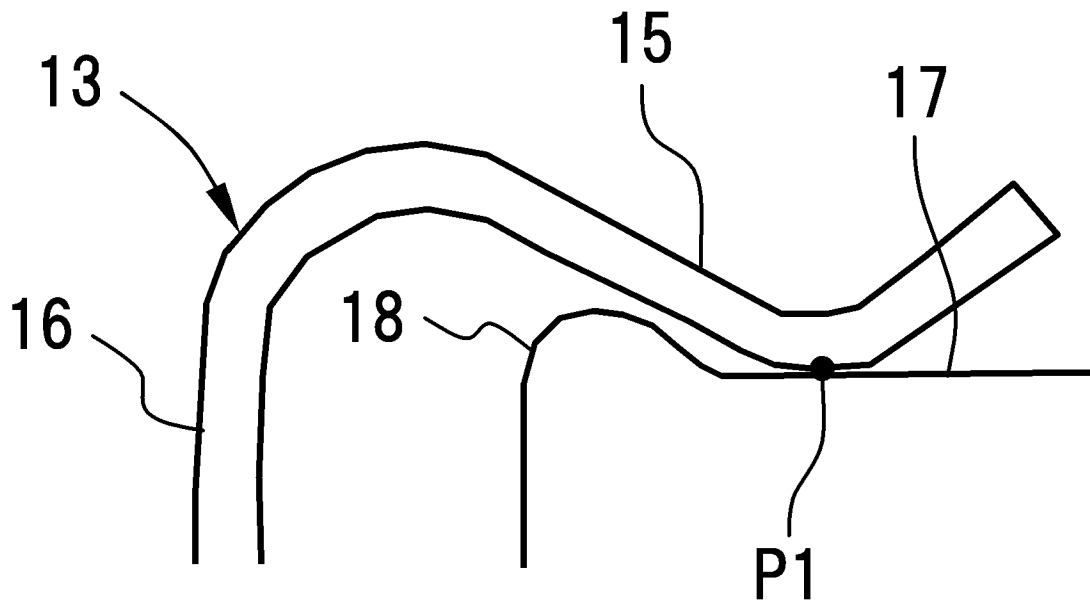
[図2]

FIG. 2



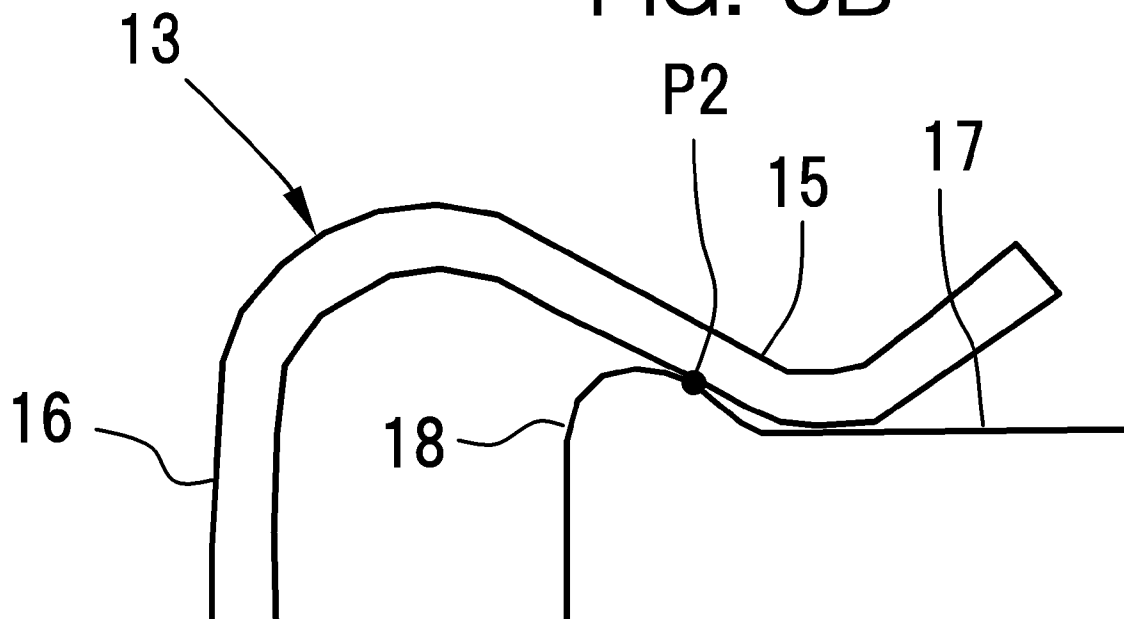
[図3A]

FIG. 3A



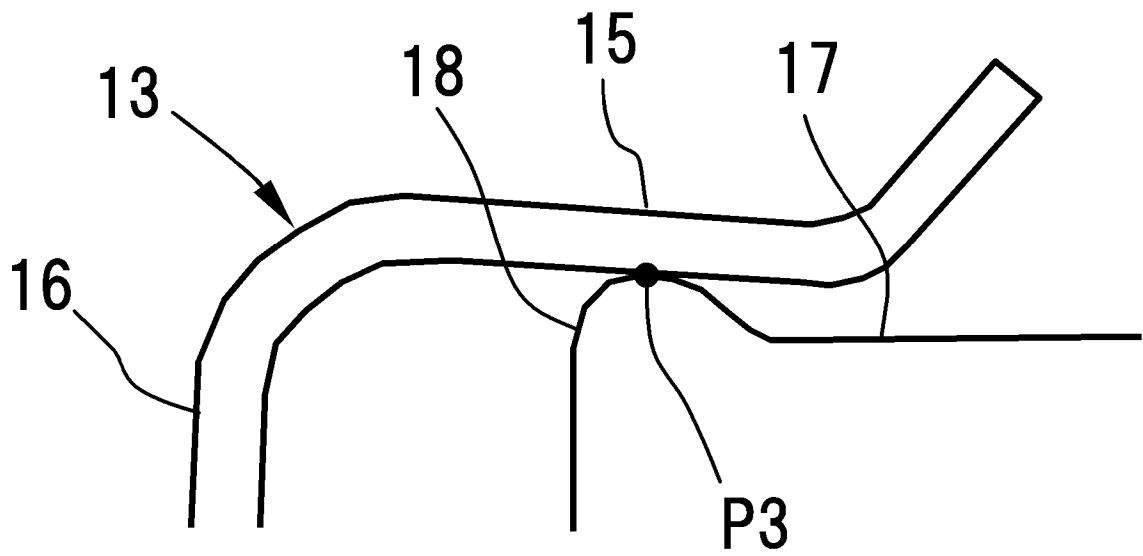
[図3B]

FIG. 3B



[図3C]

FIG. 3C



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/025893

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F16J 15/10**(2006.01)i; **F02D 9/02**(2006.01)i; **F02D 9/10**(2006.01)i

FI: F16J15/10 T; F16J15/10 D; F02D9/02 351M; F02D9/10 H

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; F02D9/02; F02D9/10

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	JP 2014-136964 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 28 July 2014 (2014-07-28) paragraphs [0006], [0024], [0039], [0049], fig. 2, 3, 5, 8	1
Y	paragraphs [0006], [0024], [0039], [0049], fig. 2, 3, 5, 8	3
A	paragraphs [0006], [0024], [0039], [0049], fig. 2, 3, 5, 8	2
Y	JP 2013-238126 A (DENSO CORP.) 28 November 2013 (2013-11-28) paragraphs [0012], [0016], [0017], [0021], fig. 1-16	3
A	JP 2017-141702 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 17 August 2017 (2017-08-17) paragraph [0047], fig. 6-9	1-3
A	JP 2012-225291 A (KEIHIN CORP.) 15 November 2012 (2012-11-15) paragraph [0054], fig. 4	1-3
A	JP 2000-345867 A (UNISIA JECS CORP.) 12 December 2000 (2000-12-12) paragraphs [0030], [0031], [0047], [0050], [0055]-[0057], fig. 2-7	1-3



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

08 August 2022

Date of mailing of the international search report

30 August 2022

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

International application No.

PCT/JP2022/025893

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 58-72708 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 30 April 1983 (1983-04-30) lower right column, lines 7-12, fig. 1-4	2-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/025893

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2014-136964	A	28 July 2014	(Family: none)	
JP	2013-238126	A	28 November 2013	(Family: none)	
JP	2017-141702	A	17 August 2017	(Family: none)	
JP	2012-225291	A	15 November 2012	(Family: none)	
JP	2000-345867	A	12 December 2000	(Family: none)	
JP	58-72708	A	30 April 1983	US 4556150 A column 2, lines 53-61, fig. 1-4 GB 2108190 A DE 3203602 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16J 15/10(2006.01)i; F02D 9/02(2006.01)i; F02D 9/10(2006.01)i FI: F16J15/10 T; F16J15/10 D; F02D9/02 351M; F02D9/10 H		
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）） F16J15/10; F02D9/02; F02D9/10		
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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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 2014-136964 A（日立オートモティブシステムズ株式会社）28.07.2014（2014-07-28） [0006], [0024], [0039], [0049], 図2, 3, 5, 8	1
Y	[0006], [0024], [0039], [0049], 図2, 3, 5, 8	3
A	[0006], [0024], [0039], [0049], 図2, 3, 5, 8	2
Y	JP 2013-238126 A（株式会社デンソー）28.11.2013（2013-11-28） [0012], [0016] - [0017], [0021], 図1-16	3
A	JP 2017-141702 A（日立オートモティブシステムズ株式会社）17.08.2017（2017-08-17） [0047], 図6-9	1-3
A	JP 2012-225291 A（株式会社ケーヒン）15.11.2012（2012-11-15） [0054], 図4	1-3
A	JP 2000-345867 A（株式会社ユニシアジェックス）12.12.2000（2000-12-12） [0030] - [0031], [0047], [0050], [0055] - [0057], 図2-7	1-3
☒ 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、一般的な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 08.08.2022		国際調査報告の発送日 30.08.2022
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） 山本 健晴 3W 3431 電話番号 03-3581-1101 内線 3367

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/JP2022/025893

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2014-136964	A	28.07.2014	(ファミリーなし)	
JP	2013-238126	A	28.11.2013	(ファミリーなし)	
JP	2017-141702	A	17.08.2017	(ファミリーなし)	
JP	2012-225291	A	15.11.2012	(ファミリーなし)	
JP	2000-345867	A	12.12.2000	(ファミリーなし)	
JP	58-72708	A	30.04.1983	US	4556150 A
				第2欄第53行-第61行, 図1-4	
				GB	2108190 A
				DE	3203602 A1