

(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
2013 年 5 月 10 日(10.05.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/065701 A1

- (51) 国際特許分類:
F16J 15/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/078085
- (22) 国際出願日: 2012 年 10 月 31 日(31.10.2012)
- (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 2011-239127 2011 年 10 月 31 日(31.10.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ハイレックスコーポレーション(HI-LEX CORPORATION) [JP/JP]; 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目 1 2 番 2 8 号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
(71) 出願人(米国についてのみ): 中井 邦光(NAKAI, Kunimitsu) [JP/JP]; 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町一丁目 1 2 番 2 8 号 Hyogo (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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.

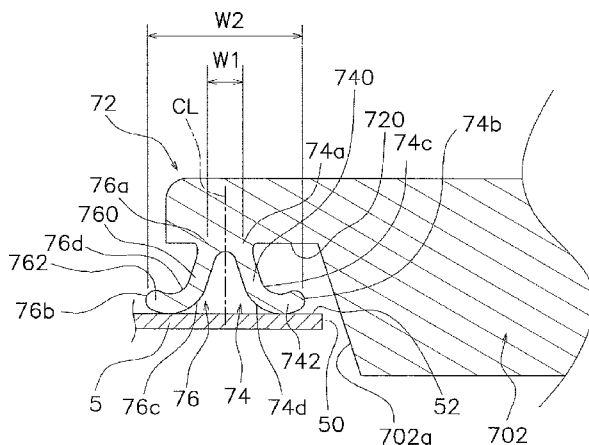
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告(条約第 21 条(3))

(54) Title: SEAL STRUCTURE

(54) 発明の名称: シール構造



(57) Abstract: [Problem] To provide a seal structure with which a decrease in the performance of the seal can be suppressed even when deviation in the contact position occurs, and with which the size of the components can be reduced and the degree of freedom with respect to the layout can be improved. [Solution] A seal structure (4) has a first panel (5), a second panel (6), and a grommet body (7). The first panel (5) has an aperture (50) and a contact surface (52). The grommet body (7) has securing parts (73, 75), a main body part (70), an exterior edge part (72), a first seal (74), and a second seal (76). The first seal (74) extends from the exterior edge part (72) to the contact surface (52) and makes contact with the contact surface (52) so as to surround the main body part (70) with an elastic material. The second seal (76) extends from the exterior edge part (72) to the contact surface (52) and makes contact with the contact surface (52) so as to surround the first seal (74) with an elastic material. The interval (W2) between the tip (74b) of the first seal (74) and the tip (76b) of the second seal (76) is wider than the interval (W1) between the base end (74a) of the first seal (74) and the base end (76a) of the second seal (76).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/065701 A1



【課題】当接面の位置にバラツキが生じてシールの性能低下を抑制できるとともに部品の小型化およびレイアウトの自由度の向上が可能なシール構造を提供する。 【解決手段】シール構造４は、第１パネル５と、第２パネル６と、グロメット体７と、を有している。第１パネル５は、開口５０と、当接面５２と、を有している。グロメット体７は、固定部７３および７５と、本体部７０と、外縁部７２と、第１シール７４と、第２シール７６と、を有している。第１シール７４は、弾性材料により本体部７０を取り囲むように外縁部７２から当接面５２に延び、当接面５２と当接する。第２シール７６は、弾性部材により第１シール７４を取り囲むように外縁部７２から当接面５２に延び、当接面５２と当接する。第１シール７４の先端７４ｂと第２シール７６の先端７６ｂとの間隔Ｗ２は、第１シール７４の基端７４ａと第２シール７６の基端７６ａとの間隔Ｗ１よりも広い。

明 細 書

発明の名称： シール構造

技術分野

[0001] 本発明は、ケーブルを通すための開口を有するパネルに設けられるシール構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、車両の室内に配置されたシフトレバーと室外に配置されたトランスミッションとを接続するために、ケーブルが利用されている。このケーブルは、運転者がシフトレバーに入力した操作をトランスミッションに伝達する。ケーブルは車両の室内と室外とを仕切るパネルに形成された開口を通じて、室内から室外へ導かれる。開口の周辺にシール構造を形成することにより、開口を通るケーブルを支持するとともに、開口を通じて室外から室内へと水、埃、排気ガスなどの異物および異音が侵入することを防止する技術が知られている。

[0003] 例えば、特許文献1には、トランスミッションのコントロールケーブルのための支持構造が開示されている。この支持構造は、コントロールケーブルが挿入される挿入孔を有するグロメットと、グロメットを車両のパネルに取り付けるためのリテーナと、を有している。リテーナによりグロメットが車両のパネルに取り付けられると、車両のパネルに形成された開口がグロメットによりシールされる。

[0004] このように、シール構造の構成部品として、グロメットが使用されている。そして、車両のパネルとの間にシールを形成するための構成を有したグロメットが提案されている。例えば、特許文献2に記載のグロメットは、ワイヤハーネスを挿通可能な挿通孔を有する筒状小径部と、筒状小径部から外方に突出するフランジ部と、車両のパネルに対向するフランジ部の表面に形成された凹凸部と、を有している。グロメットが車両のパネルに取り付けられた状態では、凹凸部が車両のパネルに形成された開口の周縁に接触する。

[0005] また、特許文献3に記載されたグロメットは、円板状の基板を有するグロメット本体と、基板の内周面に配置された外環側のリップおよび内環側のリップと、を有している。グロメットが車両のパネルに取り付けられた状態では、リップがパネルに押圧され、防水性が確保される。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平9－240303

特許文献2：特開2000－289547

特許文献3：特開平8－316658

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 向き合うように配置された第1パネルと第2パネルとを有するパネルユニットの開口にグロメットを取り付けるシール構造では、グロメットが固定されるパネルとグロメットが当接する当接面を有するパネルとが同一でないパネルユニットの製造において、第1および第2パネル間の距離にバラツキが生じ得る。当接面の位置にバラツキがあると、従来のグロメットの構造では、シールの性能が低下するおそれがある。

[0008] 例えば、特許文献2に記載のグロメットでは、第2パネルにグロメットが固定された状態で、グロメットのフランジ部と第1パネルとの間の距離が大きい場合には、フランジ部に形成された凹凸部と第1パネルの当接面との間に隙間が生じ得る。一方、特許文献3に記載のグロメットでは、2つのリップが同じ向きに傾いているので、互いに干渉しないようにある程度の間隔を空けて2つのリップを配置する必要がある。また、当接面の位置のバラツキに対応するために大きいリップを設けると、2つのリップを配置するためにより大きなスペースが必要となる。その結果、グロメットが大型化し、製造コストが増大する。さらに、リップが当接する当接面を大きくするため、レイアウトの自由度が減少する。

[0009] 本発明は、当接面の位置にバラツキが生じてもシールの性能低下を抑制できるとともに部品の小型化およびレイアウトの自由度の向上が可能となる、シール構造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

[0010] ここに開示されるシール構造は、第1パネルと、第2パネルと、グロメット体と、を有している。第1パネルは、開口と、開口の周囲に形成された当接面と、を有している。第2パネルは、第1パネルの当接面側に配置されている。グロメット体は、固定部と、本体部と、外縁部と、第1シールと、第2シールと、を有している。固定部は、第2パネルに固定されている。本体部は、ケーブルが挿入される貫通孔が形成され開口に挿入されている。外縁部は、本体部の周囲に配置され当接面と向き合う。第1シールは、弾性材料により本体部を取り囲むように外縁部から当接面に向かって延び、当接面と当接する。第2シールは、弾性部材により第1シールを取り囲むように外縁部から当接面に向かって延び、当接面と当接する。第1シールの先端と第2シールの先端との間隔は、第1シールの基端と第2シールの基端との間隔よりも広くなっている。

[0011] このシール構造では、第1シールが弾性部材により本体部を取り囲むように外縁部から当接面に向かって延び、第2シールが弾性部材により第1シールを取り囲むように外縁部から当接面に向かって延びているので、外縁部および当接面の間の距離に応じて、第1および第2シールが柔軟に変形する。これにより、当接面の位置のバラツキに対応することができ、シールの性能低下を抑制することができる。

[0012] また、このシール構造では、第1シールおよび第2シールが当接面に当接した状態において、第1シールの先端と第2シールの先端との間隔が第1シールの基端と第2シールの基端との間隔よりも広くなっているため、第1および第2シールの干渉が防止される。これにより、第1および第2シールを互いに近付けて配置することができるので、外縁部を小さくすることが可能となる。その結果、グロメット体の小型化が可能となる。さらに、当接面を

小さくすることができるので、レイアウトの自由度が向上する。

発明の効果

[0013] このように、このシール構造によれば、当接面の位置にバラツキが生じて
もシールの性能低下を抑制できるとともに部品の小型化およびレイアウトの
自由度の向上が可能である。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]シール構造の分解斜視図。

[図2] (A) パネルユニットの斜視図、(B) 図2 (A) のIIB-IIB断面図。

[図3]グロメット体の側面図。

[図4] (A) グロメットの側面図、(B) 図4 (A) のIVB-IVB矢視図。

[図5] (A) 図4 (A) のVA-VA矢視図、(B) 図5 (A) のVB-VB断面図。

[図6]図5 (B) の部分拡大図。

[図7]リテーナの平面図。

[図8] (A) リテーナ側から見た場合のグロメット体の平面図、(B) グロメ
ット側から見た場合のグロメット体の平面図。

[図9] (A) シール構造の斜視図、(B) 図9 (A) のIX-IX断面図、(C)
図9 (A) のIX-IX断面図、(D) 図9 (A) のIX-IX断面図。

[図10]グロメット体がパネルユニットに取り付けられた状態での、図6に相
当する断面図。

発明を実施するための形態

[0015] [1：全体構成]

図1は、本実施形態に係るシール構造4の分解斜視図である。

[0016] 図1に示すように、車両の室内にはシフトレバー1が配置され、室外には
トランスミッション2が配置される。シフトレバー1とトランスミッション
2とは、ケーブル3により接続されている。

[0017] ケーブル3は、運転者がシフトレバー1に入力した操作をトランスミッ
ション2に伝達するコントロールケーブルである。具体的には、ケーブル3は
、シフトケーブル30とセレクトケーブル32とを有している。シフトケー

ブル30は、シフトレバー1の縦方向の動きをトランスミッション2に伝達する。セレクトケーブル32は、シフトレバー1の横方向の動きをトランスミッション2に伝達する。

[0018] シフトケーブル30は、管状の OUTER ケーシング30aと、 OUTER ケーシング30aの内側に通された INNER ケーブル30bと、を有している。運転者がシフトレバー1を縦方向に動かすと、 INNER ケーブル30bが OUTER ケーシング30a内でシフトレバー1側に引っ張られるか、またはトランスミッション2側に押される。これにより、運転者がシフトレバー1に入力した縦方向の操作がトランスミッション2に伝達される。

[0019] 同様に、セレクトケーブル32は、管状の OUTER ケーシング32aと、 OUTER ケーシング32aの内側に通された INNER ケーブル32bと、を有している。運転者がシフトレバー1を横方向に動かすと、 INNER ケーブル32bが OUTER ケーシング32a内でシフトレバー1側に引っ張られるか、またはトランスミッション2側に押される。これにより、運転者がシフトレバー1に入力した横方向の操作がトランスミッション2に伝達される。

[0020] そして、トランスミッション2に INNER ケーブル30bおよび INNER ケーブル32bを介して入力された駆動力により、トランスミッション2においてギアチェンジが実行される。

[0021] ケーブル3が室内から室外へ導かれる位置には、シール構造4が形成されている。シール構造4は、第1パネル5と、第2パネル6と、グロメット体7と、を有している。シール構造4には、ケーブル3が挿入される貫通孔8が形成されている。

[0022] [2: パネルユニット]

図2(A)はパネルユニット10の斜視図であり、図2(B)はパネルユニット10の断面図である。

[0023] 図2(A)および(B)に示すように、パネルユニット10は、第1パネル5と、第2パネル6と、ボルト12と、ナット14と、を有している。

[0024] 第1パネル5は、開口50と、開口50の周囲に形成された当接面52と

、を有している。本実施形態では、第1パネル5はスチールで形成されている。

[0025] 第2パネル6は、第1パネル5の当接面52側に配置されている。第2パネル6は、開口60を有している。本実施形態では第2パネル6はスチールで形成されている。

[0026] 第2パネル6はパネルユニット10の基本となるフレームである。第1パネル5は第2パネル6を補強する部材である。第1パネル5および第2パネル6は互いに対して固定されており、向き合っている。また、第1パネル5および第2パネル6は、隙間を空けて配置されている。そして、第1パネル5の開口50と第2パネル6の開口60とは重なり合う位置に配置されている。開口60の大きさは開口50よりも大きいので、グロメット体7が取り付けられていない状態では、当接面52は開口60から室内側に露出している。

[0027] ボルト12は、グロメット体7をパネルユニット10に固定するための部材である。ボルト12は、雄ネジが第2パネル6の室内側に突出するように第2パネル6に固定されている。本実施形態では、ボルト12は溶接ボルトであり、開口60の周辺の2箇所配置されている。

[0028] ナット14は、グロメット体7をパネルユニット10に固定するための部材である。ナット14は、ボルト12の雄ネジに嵌め込まれる雌ネジを有しており、ボルト12に取付可能である。

[0029] [3：グロメット体]

次に、グロメット体7について説明する。図3から図8に示すように、グロメット体7は、固定部73および75と、本体部70と、外縁部72と、第1シール74と、第2シール76と、を有している。以下、より詳細にグロメット体7について説明する。

[0030] 図3はグロメット体7の側面図である。図3に示すように、グロメット体7は、グロメット7aと、リテーナ7bと、を有している。また、グロメット体7に形成された貫通孔8は、シフトケーブル30が挿入される第1貫通

孔 8 0 と、セレクトケーブル 3 2 が挿入される第 2 貫通孔 8 2 と、を有している。

[0031] <3. 1 : グロメット>

図 4 (A) はグロメット 7 a の側面図であり、図 4 (B) は図 4 (A) の矢印 IVB に沿って見たグロメット 7 a の平面図である。

[0032] グロメット 7 a は、本体部 7 0 と、外縁部 7 2 と、第 1 シール 7 4 と、第 2 シール 7 6 と、を有している。また、グロメット 7 a は、本体部 7 0 および外縁部 7 2 により形成された受け面 7 0 a を有している。グロメット 7 a は、弾性材料で形成されている。本実施形態では、グロメット 7 a はエチレン-プロピレン-ジエンゴム (EPDM) により一体成形されている。EPDM は弾性材料の一例である。本体部 7 0、外縁部 7 2、第 1 シール 7 4、および第 2 シール 7 6 の詳細については後述する。なお、図 4 (A) では、第 1 シール 7 4 が破線で示されている。

[0033] 《連結部》

グロメット 7 a は、さらに、連結部 7 8 を有している。連結部 7 8 は、本体部 7 0 および外縁部 7 2 の少なくともいずれか一方に形成される。本実施形態では、連結部 7 8 は、外縁部 7 2 に形成されており、同一形状の第 1 連結部 7 8 a、第 2 連結部 7 8 b、および第 3 連結部 7 8 c を含んでいる。

[0034] 連結部 7 8 は、それぞれ、柱状部 7 8 0 と、ストッパ 7 8 2 と、を有している。柱状部 7 8 0 は、受け面 7 0 a から受け面 7 0 a に概ね垂直な方向に突出している。ストッパ 7 8 2 は、柱状部 7 8 0 から径方向に突出する部分であり、柱状部 7 8 0 の外周を一周するように形成されている。ストッパ 7 8 2 は、掛け面 7 8 2 a と、テーパ面 7 8 2 b と、を有している。掛け面 7 8 2 a は、受け面 7 0 a と向き合っている。掛け面 7 8 2 a と受け面 7 0 a との間には、リテーナ 7 b の厚みと概ね等しい寸法の隙間が形成されている。テーパ面 7 8 2 b は、ストッパ 7 8 2 の掛け面 7 8 2 a とは反対側に形成されている。

[0035] 《本体部》

図5（A）および（B）を用いて本体部70について説明する。図5（A）は、図4（A）の矢印VAに沿って見たグロメット7aの平面図であり、図5（B）は、図5（A）のVB-VB断面図である。

[0036] 本体部70は、ケーブル3が挿入される貫通孔8が形成され、開口50および開口60に挿入される。本体部70は、ケーブル保持部700と、移動規制部702と、を有している。

[0037] ケーブル保持部700は、ケーブル3を保持するための部分である。ケーブル保持部700には、貫通孔8（つまり、第1貫通孔80および第2貫通孔82）が形成されている。貫通孔8は、第1シール74および第2シール76の配置されたグロメット7aのシール側と受け面70a側とを連通している。

[0038] 第1貫通孔80は、中心線80aに沿って延びており、受け面側リブ800と、シール側リブ802と、を有している。受け面側リブ800およびシール側リブ802は、それぞれ、第1貫通孔80の内壁に形成されており、中心線80aと平行な方向に沿って並ぶ複数の環状の突起である。受け面側リブ800およびシール側リブ802は、第1貫通孔80に挿入されたシフトケーブル30の外周面と密着する。これにより、第1貫通孔80を通じて室外から室内へ異物や異音が侵入することが抑制される。また、アウターケーシング30aの第1貫通孔80内での移動が抑制され、シフトケーブル30がグロメット7aにより保持される。

[0039] 第2貫通孔82は第1貫通孔80と同様の構成を有しているので、第2貫通孔82についての詳細は省略する。ここで、第2貫通孔82の中心線は、第1貫通孔80の中心線80aと概ね平行である。

[0040] ケーブル保持部700は中心線80aに平行な方向に沿って延びている。中心線80aは、受け面70aに垂直な方向に対して傾いている。このように、ケーブル3をパネルユニット10に沿うように室外から室内へ導くために、ケーブル保持部700は、受け面70aに垂直な方向に対して傾けられている。

[0041] 移動規制部 702 は、グロメット 7a のシール側に突出する部分である。移動規制部 702 は、本体部 70 の周囲に配置されており、外周面 702a と、内周面 702b と、を有している。グロメット体 7 がパネルユニット 10 に取り付けられた状態では、移動規制部 702 は、第 1 パネル 5 の開口 50 に挿入される。外周面 702a は、外縁部 72 のシール面 720 と接続しており、本体部 70 側に傾いている。内周面 702b は、外周面 702a とケーブル保持部 700 との間に形成されている。内周面 702b とケーブル保持部 700 との間には凹部 70b が形成されている。

[0042] 《外縁部》

外縁部 72 は、本体部 70 の周囲に配置され当接面 52 と向き合う。外縁部 72 は、本体部 70 からフランジ状に突出した部分であり、板状に形成されている。外縁部 72 は、シール側に配置されたシール面 720 を有している。外縁部 72 のシール面 720 と反対側は、受け面 70a の一部を構成している。シール面 720 は、受け面 70a と概ね平行になるように形成されている。

[0043] 《第 1 シールおよび第 2 シール》

第 1 シール 74 は、弾性材料により本体部 70 を取り囲むように形成された部分である。第 1 シール 74 は、外縁部 72 から延びる筒状の部分である。第 1 シール 74 の内側には、本体部 70 が配置されている。

[0044] 第 2 シール 76 は、弾性部材により第 1 シール 74 を取り囲むように形成された部分である。第 2 シール 76 は、外縁部 72 から延びる筒状の部分であり、第 2 シール 76 の内側には、第 1 シール 74 および本体部 70 が配置されている。

[0045] 図 6 を用いて、第 1 シール 74 および第 2 シール 76 について説明する。図 6 は、図 5 (B) における第 1 シール 74 および第 2 シール 76 の周辺を拡大した図である。図 6 は、後述する周方向 A1 または周方向 A2 に垂直な断面の一例を示している。

[0046] 図 6 に示すように、グロメット体 7 を第 1 パネル 5 および第 2 パネル 6 へ

取り付ける前の状態において、第1シール74および第2シール76は、先端部742および762に向かうにつれて徐々に間隔が広がるように形成されている。さらに、第1シール74の先端部742と第2シール76の先端部762とは、互いに離反する方向へ反っている。

[0047] 第1シール74は、基端74aと、先端74bと、第1テーパ部740と、先端部742と、を有している。また、第1シール74は、第1テーパ部740および先端部742により形成された第1内壁面74cと、第1外壁面74dと、を有している。

[0048] 第1シール74は、基端74aにおいて外縁部72と接続されている。より詳細には、第1シール74の第1内壁面74cは、外縁部72のシール面720と接続している。第1内壁面74cとシール面720との境界B1は、本体部70を囲む閉じた曲線を形成しており、この曲線に平行な方向として、周方向A1（図5（A）参照）が定まる。先端74bは、第1シール74の基端74aとは反対側の端である。また、シール面720に正対した状態で見ると、先端74bは、基端74aよりも本体部70側に配置されている。

[0049] 第1テーパ部740は、シール面720に垂直な厚み方向に沿って外縁部72から延びる筒状の部分である。また、シール面720に正対した状態で見ると、第1テーパ部740は、基端74aよりも本体部70側に延びている。

[0050] 先端部742は、第1シール74の先端74b側に形成されている。第1シール74の周方向A1に垂直な断面において、先端部742は弧状に湾曲しており、弧の内側が第1シール74の内側を向いている。別の表現では、先端部742は、第2シール76から離れるように反っている。

[0051] 第2シール76は、基端76aと、先端76bと、第2テーパ部760と、先端部762と、を有している。また、第2シール76は、第2テーパ部760および先端部762により形成された第2内壁面76cと、第2外壁面76dと、を有している。

- [0052] 第2シール76は、基端76aにおいて外縁部72と接続されている。より詳細には、第2シール76の第2外壁面76dは、外縁部72のシール面720と接続している。第2外壁面76dとシール面720との境界B2は、本体部70を囲む閉じた曲線を形成しており、この曲線に平行な方向として、周方向A2（図5（A）参照）が定まる。先端76bは、第1シール74の基端74aとは反対側の端である。シール面720に正対した状態で見ると、先端76bは、基端76aに対して本体部70とは反対側に配置されている。
- [0053] 第2テーパ部760は、シール面720に垂直な厚み方向に沿って外縁部72から延びる筒状の部分である。シール面720に正対した状態で見ると、第2テーパ部760は、基端76aの本体部70とは反対側に延びている。
- [0054] 先端部762は、第2シール76の基端76aとは反対側に形成されている。第2シール76の周方向A2に垂直な断面において、先端部762は弧状に湾曲しており、弧の内側が第2シール76の外側を向いている。別の表現では、先端部762は、本体部70および第1シール74から離れるように反っている。
- [0055] 第1シール74の基端74aと第2シール76の基端76aとは近接している。この部分では、第1シール74の第1外壁面74dと第2シール76の第2内壁面76cとが連続しており、この二つの面の間にV字形状の溝が形成されている。
- [0056] また、第1シール74および第2シール76は、第1シール74の基端74aと第2シール76の基端76aとの間を通りシール面720と垂直な中間線CLに対して、所定の関係を有している。具体的には、周方向A1もしくはA2に垂直な断面において、第1シール74は中間線CLの本体部70側に配置され、第2シール76は中間線CLの本体部70とは反対側に配置される。また、第1シール74および第2シール76は、それぞれ先端部742および先端部762に向かうにつれて中間線CLから徐々に離れるよう

に形成されている。つまり、第1シール74および第2シール76との間隔は、先端部742および先端部762に向かうにつれて、徐々に広がる。

[0057] <3. 2: リテーナ>

図7は、リテーナ7bの平面図である。グロメット体7は、グロメット7の外縁部72に形成された連結部78により連結され固定部73および75が形成されたリテーナ7bを含んでいる。なお、連結部78は、本体部70および外縁部72の少なくともいずれか一方に形成されていればよい。

[0058] リテーナ7bは、グロメット7aをパネルユニット10に固定するための板状の部材である。リテーナ7bは、押圧部71と、固定部73および75と、を有している。また、リテーナ7bは、押圧部71と固定部73および75とにより形成された、室内側面77と、室内側面77とは反対側の押圧面79と、を有している。本実施形態では、リテーナ7bはスチールにより成形されている。

[0059] 押圧部71は、グロメット7aが連結される部分である。押圧部71は、グロメット7aの形状に対応する形状を有しており、概ね矩形の部分である。押圧部71は、開口710と、第1位置決め孔71aと、第2位置決め孔71bと、第3位置決め孔71cと、を有している。開口710は、押圧部71の概ね中央に形成されている。開口710は、グロメット7aのケーブル保持部700を挿入するために設けられている。第1～第3位置決め孔71a～71cは、同一形状の3つの孔であり、開口710の周囲に形成されている。第1～第3位置決め孔71a～71cは、それぞれグロメット7aの第1～第3連結部78a～78cを挿入するために設けられている。

[0060] 固定部73および75は、第2パネル6に固定される。固定部73は、押圧部71から延びる翼部73aと、翼部73aに形成された孔73bと、を有している。また、固定部75は、押圧部71から延びる翼部75aと、翼部75aに形成された孔75bと、を有している。固定部73および75の幅は押圧部71から端部へ向かうにつれて狭くなっており、孔73bおよび75bはそれぞれの端部に形成されている。孔73bおよび75bは、パネ

ルユニット 10 のボルト 12 を挿入するために設けられている。孔 75b は、遊びを持たせるために、円形ではなく、円形を一方向に延ばした形状を有している。

[0061] [4 : シール構造の形成]

図 8 (A) はリテーナ 7b 側から見た場合のグロメット体 7 の平面図であり、図 8 (B) はグロメット 7a 側から見た場合のグロメット体 7 の平面図である。

[0062] シール構造 4 を形成するために、グロメット体 7 が組み立てられる。グロメット体 7 を組み立てるために、連結部 78 を介してグロメット 7a とリテーナ 7b とが連結される。具体的には、グロメット 7a の第 1 ～第 3 連結部 78a ～78c が、リテーナ 7b の第 1 ～第 3 位置決め孔 71a ～71c に挿入される。第 1 ～第 3 位置決め孔 71a ～71c は、それぞれ、第 1 ～第 3 連結部 78a ～78c におけるストッパ 782 の掛け面 782a と受け面 70a との間の隙間に嵌り込む。第 1 ～第 3 位置決め孔 71a ～71c の径はストッパ 782 の径よりも小さくなるように設定されているが、ストッパ 782 は弾性材料で形成されているので、ストッパ 782 の変形により、第 1 ～第 3 位置決め孔 71a ～71c にストッパ 782 を通過させることができる。このとき、テーパ面 782b が形成されているので、第 1 ～第 3 位置決め孔 71a ～71c をよりスムーズに連結部 78 に嵌め込むことができる。また、リテーナ 7b の移動が掛け面 782a により規制されるので、リテーナ 7b からのグロメット 7a の抜け落ちが起こりにくくなる。

[0063] グロメット 7a にリテーナ 7b が取り付けられると、グロメット 7a の受け面 70a とリテーナ 7b の押圧面 79 とが突き合わされた状態となる。また、グロメット 7a のケーブル保持部 700 は、リテーナ 7b の開口 710 に挿入される。

[0064] 次に、グロメット体 7 がパネルユニット 10 に取り付けられ、シール構造 4 が形成される。図 9 (A) は、シール構造 4 の外観を示した斜視図である。

[0065] グロメット体 7 の貫通孔 8 には、ケーブル 3 が挿入される。ケーブル 3 はさらに第 1 パネル 5 の開口 5 0 および第 2 パネル 6 の開口 6 0 に挿入される。そして、グロメット体 7 がパネルユニット 1 0 に固定される。具体的には、リテーナ 7 b の孔 7 3 b および 7 5 b にボルト 1 2 が挿入され、ボルト 1 2 にナット 1 4 が螺合される。つまり、第 2 パネル 6 に固定部 7 3 および 7 5 が固定される。このとき、グロメット 7 a の本体部 7 0 は、第 1 パネル 5 の開口 5 0 に挿入される。そして、リテーナ 7 b の押圧面 7 9 からグロメット 7 a の受け面 7 0 a に圧力が加わり、第 1 シール 7 4 および第 2 シール 7 6 が、第 1 パネル 5 の当接面 5 2 に押し付けられる。

[0066] 以上のように、シール構造 4 が形成され、シール構造 4 により、水や埃などの異物が開口 5 0 を通じて侵入することが抑制される。

[0067] [5 : シール構造における各部の配置]

《パネルユニットの配置》

図 9 (B) ~ (D) は、図 9 (A) における IX-IX 断面図である。図 9 (B) ~ (D) においては、それぞれ、第 1 パネル 5 および第 2 パネル 6 の間が距離 D 1、距離 D 2、および距離 D 3 だけ離れている。ここで、距離 D 2 < 距離 D 1 < 距離 D 3 である。パネルユニット 1 0 の製造においては、第 1 パネル 5 と第 2 パネル 6 とを互いに固定する際に、第 1 パネル 5 および第 2 パネル 6 の間の距離にバラツキが生じ得る。距離 D 1 ~ D 3 は、パネルユニット 1 0 における第 1 パネル 5 および第 2 パネル 6 の間の距離の一例である。本実施形態では、距離 D 1 が設計値である。パネル間の距離にはバラツキを考慮した許容範囲が定められており、距離 D 2 および D 3 は許容範囲内の値である。

[0068] グロメット体 7 が第 2 パネル 6 に固定されると、グロメット体 7 の第 1 パネル 5 に対する位置が決まる。ここで、第 1 シール 7 4 および第 2 シール 7 6 の高さは、パネル間の距離が許容範囲内で最大になった場合に対応できるように設定されている。つまり、第 1 シール 7 4 および第 2 シール 7 6 がシールの性能が確保できる程度の圧力で第 1 パネル 5 の当接面 5 2 に当接でき

るように、第1シール74および第2シール76の高さが設定されている。これにより、図9(D)に示すように、2枚のパネルが距離D3だけ離れており、パネル間の距離が設計値である距離D1より大きい場合であっても、性能を低下させることなくシールが形成される。

[0069] なお、第1シール74の高さとは、外縁部72のシール面720を基準とした場合の、シール面720に垂直な方向（つまり、厚み方向）における第1シール74の寸法である。第2シール76の高さも同様に定義される。本実施形態では、第1シール74の高さは第2シール76の高さと概ね等しい。

[0070] また、第1シール74および第2シール76は、第1パネル5に押し付けられると、互いに反対の方向へ広がる。これにより、図9(C)に示すように、2枚のパネルが距離D2だけ離れており、パネル間の距離が設計値である距離D1よりも小さい場合であっても、第1シール74と第2シール76との干渉が生じない。

[0071] 《第1および第2シールの周辺の構造》

図10を用いて、シール構造4における各部の配置についてさらに説明する。図10はシール構造4における第1シール74および第2シール76周辺の断面を示している。

[0072] 第1シール74は、弾性材料により本体部70を取り囲むように外縁部72から当接面52に向かって延び、当接面52と当接する。第2シール76は、弾性部材により第1シール74を取り囲むように外縁部72から当接面52に向かって延び、当接面52と当接する。第1シール74の先端74bと第2シール76の先端76bとの間隔W2は、第1シール74の基端74aと第2シール76の基端76aとの間隔W1よりも広がっている。

[0073] グロメット体7が第2パネル6に固定され、シール構造4が形成された状態では、外縁部72は当接面52と向き合う。より詳細には、シール面720は、当接面52と向き合う。また、シール面720は、当接面52と概ね平行に配置される。

- [0074] 一方で、移動規制部 702 は第 1 パネル 5 の開口 50 に挿入されている。このとき、外周面 702a は、開口 50 と近接するもしくは接する位置に配置される。つまり、グロメット 7a にケーブル 3 を介して力が作用した場合であっても、外周面 702a と開口 50 とが接触することにより、グロメット 7a の移動が規制される。
- [0075] 前述のように、グロメット体 7 を第 1 パネル 5 および第 2 パネル 6 へ取り付ける前の状態において、第 1 シール 74 および第 2 シール 76 は、先端部 742 および 762 に向かうにつれて、徐々に間隔が広がるように形成されている。さらに、先端部 742 と先端部 762 とは、互いに離反する方向へ反っている。この構成により、グロメット体 7 を第 1 パネル 5 および第 2 パネル 6 に取り付けると、第 1 シール 74 の第 1 外壁面 74d および第 2 シール 76 の第 2 内壁面 76c が、当接面 52 に当接する。そして、第 1 テーパー部 740 および第 2 テーパー部 760 がたわむことにより、先端 74b と先端 76b との間隔が押し広げられる。シール構造 4 が形成された状態では、第 1 シール 74 の第 1 外壁面 74d および第 2 シール 76 の第 2 内壁面 76c が当接面 52 に押し付けられ、密着している。
- [0076] シール構造 4 が形成された状態においても、第 1 シール 74 および第 2 シール 76 は、グロメット体 7 を第 1 パネル 5 および第 2 パネル 6 へ取り付ける前と同様の関係を有している。つまり、当接面 52 に正対した状態で見ると、第 1 シール 74 の先端 74b は基端 74a よりも本体部 70 側に配置され、第 2 シール 76 の先端 76b は基端 76a に対して本体部 70 とは反対側に配置されている。また、当接面 52 に正対した状態で見ると、第 1 シール 74 は基端 74a よりも本体部 70 側に延びており、第 2 シール 76 は基端 76a に対して本体部 70 とは反対側に延びている。そして、周方向 A1 もしくは A2 に垂直な断面において、第 1 シール 74 は中間線 CL の本体部 70 側に配置され、第 2 シール 76 は中間線 CL の本体部 70 とは反対側に配置される。また、第 1 シール 74 および第 2 シール 76 は、それぞれ、先端部 742 および先端部 762 に向かうにつれて中間線 CL から離れる。

[0077] [6：実施形態の作用効果]

ここで、シール構造4の作用効果についてまとめる。

[0078] (1)

このシール構造4では、第1シール74が弾性部材により本体部70を取り囲むように外縁部72から当接面52に向かって延び、第2シール76が弾性部材により第1シール74を取り囲むように外縁部72から当接面52に向かって延びているので、外縁部72および当接面52の間の距離に応じて、第1シール74および第2シール76が柔軟に変形する。これにより、当接面52の位置のバラツキに対応することができ、シールの性能低下を抑制することができる。

[0079] また、このシール構造4では、第1シール74の先端74bと第2シール76の先端76bとの間隔W2が第1シール74の基端74aと第2シール76の基端76aとの間隔W1よりも広がっているため、第1シール74および第2シール76の干渉が防止される。これにより、第1シール74および第2シール76を互いに近付けて配置することができるので、外縁部72を小さくすることが可能となる。その結果、グロメット体7の小型化が可能となり、コストダウンが可能になる。さらに、当接面52を小さくすることができるので、レイアウトの自由度が向上する。

[0080] このように、このシール構造4によれば、当接面52の位置にバラツキが生じてもシールの性能低下を抑制できるとともに部品の小型化およびレイアウトの自由度の向上が可能である。

[0081] (2)

シール構造4では、グロメット体7を第1パネル5および第2パネル6へ取り付ける前の状態において、第1シール74および第2シール76は、先端部742および762に向かうに従って徐々に間隔が広がるように形成されている。

[0082] これにより、グロメット体7が第1パネル5および第2パネル6へ取り付けられた状態では、第1シール74および第2シール76は、先端部742

および 7 6 2 における間隔が取り付け前よりも広がるように変形する。したがって、第 1 シール 7 4 および第 2 シール 7 6 の干渉をより確実に防止できる。

[0083] (3)

シール構造 4 では、第 1 シール 7 4 の先端部 7 4 2 と第 2 シール 7 6 の先端部 7 6 2 とは、互いに離反する方向へ反っている。

[0084] これにより、第 1 シール 7 4 および第 2 シール 7 6 が当接面 5 2 に当接したときに、先端部 7 4 2 および 7 6 2 は互いに離れる方向により確実に案内される。したがって、第 1 シール 7 4 および第 2 シール 7 6 の干渉をより確実に防止できる。

[0085] (4)

シール構造 4 では、グロメット体 7 は、外縁部 7 2 に形成された連結部 7 8 により連結され固定部 7 3 および 7 5 が形成されたリテーナ 7 b を含んでいる。

[0086] このように、固定部 7 3 および 7 5 は独立した部材であるリテーナ 7 b に形成されているので、グロメット体 7 を第 2 パネル 6 に固定すると同時に、第 1 シール 7 4 および第 2 シール 7 6 を第 1 パネル 5 に押し付けることができる。さらに、リテーナ 7 b を独立した部材とすることにより、リテーナ 7 b を第 1 シール 7 4 および第 2 シール 7 6 を形成する弾性材料とは異なる材料で形成することができる。これにより、グロメット体 7 の強度の確保および保護が可能となる。

[0087] (5)

シール構造 4 では、外縁部 7 2 は、第 1 シール 7 4 が発生する弾性力により第 2 シール 7 6 に向かって押されるとともに、第 2 シール 7 6 が発生する弾性力により第 1 シール 7 4 に向かって押される。このように、第 1 シール 7 4 と第 2 シール 7 6 とが互いに押し合うので、当接面 5 2 に平行な方向において、第 1 シール 7 4 および第 2 シール 7 6 から外縁部 7 2 に作用する力の打消し合いが生じる。したがって、外縁部 7 2 と当接面 5 2 との間には、

第1シール74および第2シール76が同じ向きに傾いている場合に比べて、当接面52に垂直な方向に沿った力が作用しやすくなる。その結果、当接面52の位置のバラツキにより外縁部72に強い圧力が作用しても、外縁部72の歪みを抑制することができる。

[0088] このような効果が得られる理由について、従来技術との比較により、具体的に説明する。図9（C）に示したように、第1パネル5および第2パネル6の間の距離のバラツキにより、当接面52に強く押し付けられた状態でグロメット体7が第2パネル6に固定される場合が生じ得る。このとき、従来技術として例えば特許文献3に記載のグロメットを用いると、グロメットとパネルユニットとの間に形成されたシールの性能が低下するおそれがある。

[0089] 特許文献3に記載のグロメットでは、グロメットが第1パネル5に押し付けられると、当接面52とグロメット本体の基板との間でリップが圧縮され、リップが元の形状に戻ろうとする弾性力により基板が押される。ここで、リップは基板から斜めに延びているので、リップが基板を押す力が増加すると、基板に歪みが生じる場合がある。基板が歪むと、当接面52とグロメットとの間に隙間が生じやすくなるので、シールの性能が低下する。さらに、2つのリップが同じ向きに延びているため、それぞれのリップが基板を押す力が合わさることにより、リップが1つである場合に比べてリップが基板を押す力が大きくなり、基板の歪みが生じやすくなる。

[0090] しかしながら、本実施形態に係るシール構造4では、当接面52の位置のバラツキにより外縁部72に強い圧力が作用しても、外縁部72の歪みを抑制することができるので、シールの性能低下を抑制しつつ、第1シール74および第2シール76を設けることが可能である。

[0091] [7：他の実施形態]

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。特に、本明細書に書かれた複数の実施形態および変形例は必要に応じて任意に組み合わせ可能である。

[0092] (A)

前述の実施形態では、グロメット体 7 は互いに別部材であるグロメット 7 a とリテーナ 7 b とを有していたが、グロメット 7 a とリテーナ 7 b とが別部材に分かれていなくてもよい。例えば、グロメット体 7 は、グロメット 7 a の有する機能とリテーナ 7 b の有する機能とを具備する一体の部材であってもよく、第 2 パネル 6 に固定される固定部をグロメット 7 a が有していてもよい。

[0093] (B)

前述の実施形態では、連結部 7 8 は外縁部 7 2 に形成されていたが、連結部 7 8 は本体部 7 0 に形成されていてもよい。また、連結部 7 8 が本体部 7 0 および外縁部 7 2 に形成されていてもよい。

[0094] (C)

前述の実施形態では、ケーブル 3 はシフトレバー 1 とトランスミッション 2 とを接続するコントロールケーブルであったが、ケーブル 3 はこれ以外のケーブルであってもよい。例えば、ケーブル 3 は、パーキングブレーキとパーキングブレーキを作動させるための荷重を供給するアクチュエータとを接続するコントロールケーブルであってもよい。

[0095] (D)

前述の実施形態では、グロメット体 7 を第 1 パネル 5 および第 2 パネル 6 へ取り付け前の状態において、第 1 シール 7 4 は基端 7 4 a から先端部 7 4 2 に向かうに従って徐々に間隔が広がるように形成され、第 2 シール 7 6 は基端 7 6 a から先端部 7 6 2 に向かうに従って徐々に間隔が広がるように形成されているが、グロメット体 7 を第 1 パネル 5 および第 2 パネル 6 へ取り付け、第 1 シール 7 4 および第 2 シール 7 6 が当接面 5 2 に当接したときに、第 1 シール 7 4 および第 2 シール 7 6 の先端部 7 4 2 および 7 6 2 における間隔が取り付け前よりも広がるように変形することができれば、グロメット体 7 を第 1 パネル 5 および第 2 パネル 6 へ取り付け前の状態において、第 1 シール 7 4 を基端 7 4 a から先端部 7 4 2 に向かうに従って徐々に間

隔が広がるように形成しなくてもよく、第2シール76を基端76aから先端部762に向かうに従って徐々に間隔が広がるように形成しなくてもよい。

[0096] 前述の実施形態では、グロメット体7を第1パネル5および第2パネル6へ取り付け前の状態において、第1シール74の先端部742と第2シール76の先端部762とは、互いに離反する方向へ反っているが、グロメット体7を第1パネル5および第2パネル6へ取り付け、第1シール74および第2シール76が当接面52に当接したときに、先端部742および762が互いに離れる方向に案内されれば、グロメット体7を第1パネル5および第2パネル6へ取り付け前の状態において、第1シール74の先端部742と第2シール76の先端部762とは、互いに離反する方向へ反っていてもよい。

[0097] また、前述の実施形態では、本体部70にはケーブル3の挿入される第1貫通孔80および第2貫通孔82が形成されていたが、貫通孔の個数は2つに限定されない。貫通孔が1つのみ形成されていてもよいし、3つ以上の貫通孔が形成されていてもよい。

産業上の利用可能性

[0098] ここに開示された技術は、向き合った2枚のパネルを有するパネルユニットおよびグロメットを有するシール構造に利用でき、シールの性能の低下を抑制することができるので、有用である。

符号の説明

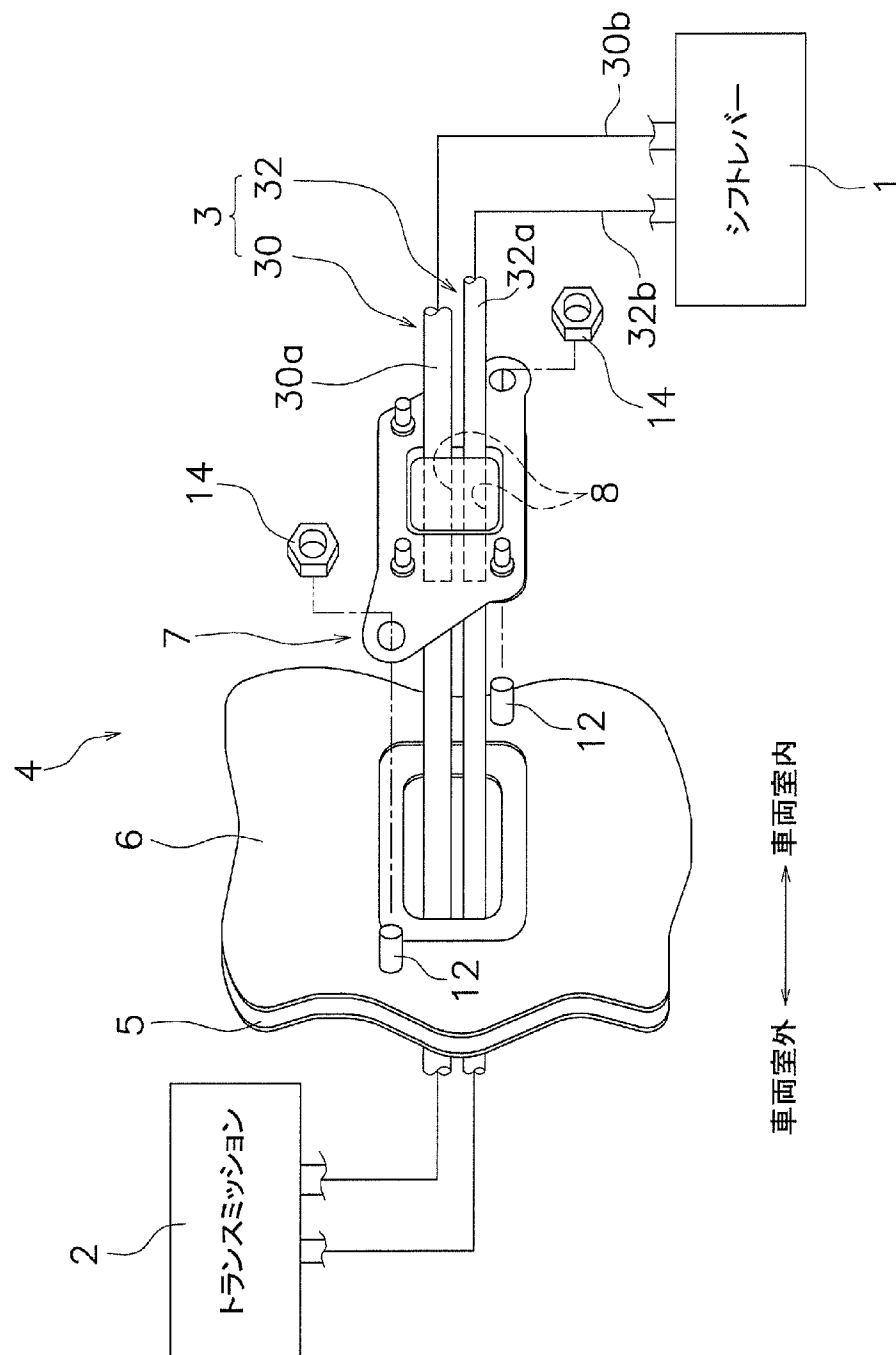
- [0099]
- | | |
|----|--------|
| 3 | ケーブル |
| 4 | シール構造 |
| 5 | 第1パネル |
| 6 | 第2パネル |
| 7 | グロメット体 |
| 7b | リテーナ |
| 8 | 貫通孔 |

- 5 0 開口
- 5 2 当接面
- 7 0 本体部
- 7 2 外縁部
- 7 3 固定部
- 7 4 第 1 シール
- 7 4 a 基端
- 7 4 b 先端
- 7 5 固定部
- 7 6 第 2 シール
- 7 6 a 基端
- 7 6 b 先端
- 7 8 連結部
- 7 4 2 先端部
- 7 6 2 先端部

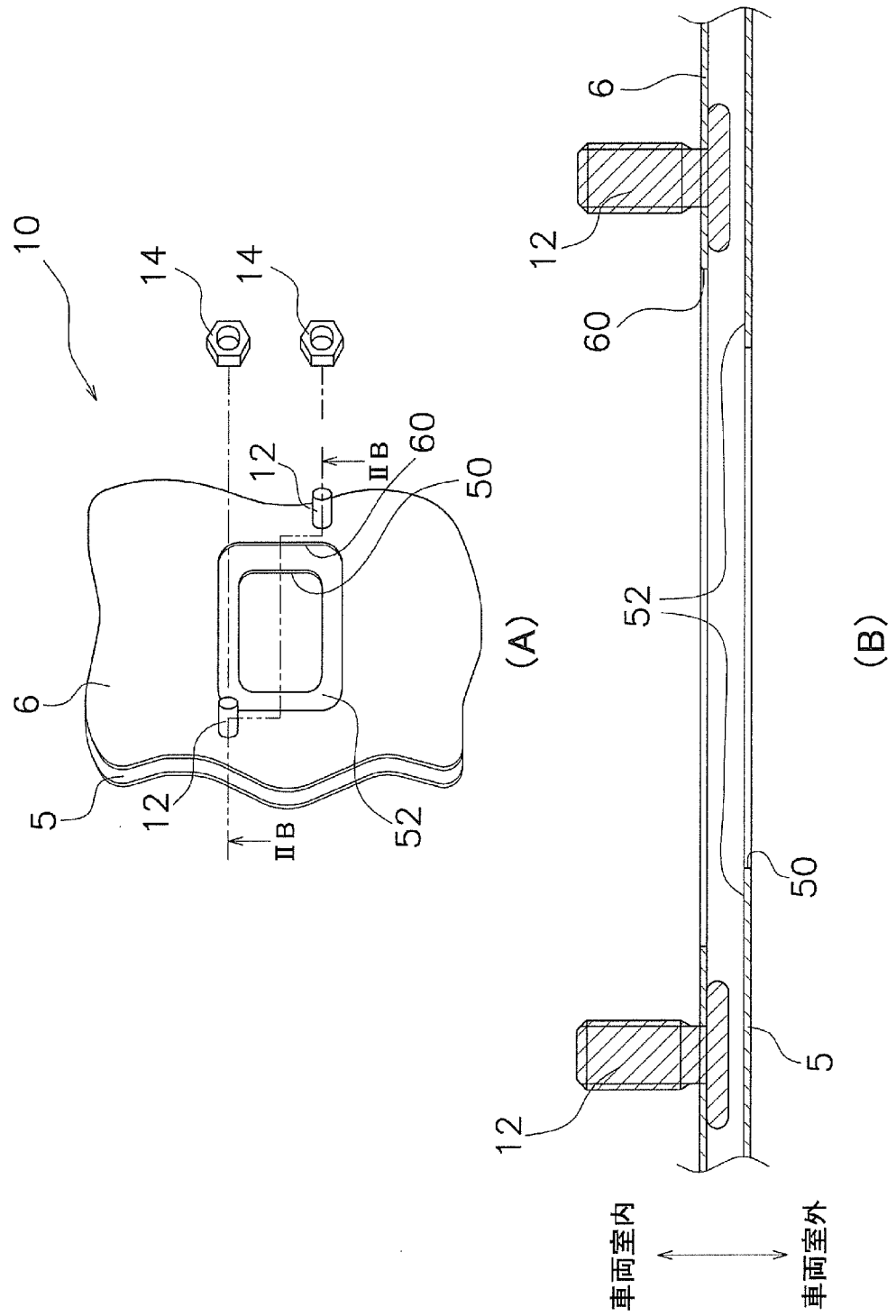
請求の範囲

- [請求項1] 開口と、前記開口の周囲に形成された当接面と、を有する第1パネルと、
- 前記第1パネルの前記当接面側に配置された第2パネルと、
- 前記第2パネルに固定された固定部と、ケーブルが挿入される貫通孔が形成され前記開口に挿入される本体部と、前記本体部の周囲に配置され前記当接面と向き合う外縁部と、弾性材料により前記本体部を取り囲むように前記外縁部から前記当接面に向かって延び、前記当接面と当接する第1シールと、弾性部材により前記第1シールを取り囲むように前記外縁部から前記当接面に向かって延び、前記当接面と当接する第2シールと、を有し、前記第1シールの先端と前記第2シールの先端との間隔は、前記第1シールの基端と前記第2シールの基端との間隔よりも広くなっている、グロメット体と、
- を備えるシール構造。
- [請求項2] 前記グロメット体を前記第1パネルおよび前記第2パネルへ取り付け前の状態において、前記第1シールおよび前記第2シールは、先端部に向かうに従って徐々に間隔が広がるように形成されている、
- 請求項1に記載のシール構造。
- [請求項3] 前記第1シールの先端部と前記第2シールの先端部とは、互いに離反する方向へ反っている、
- 請求項1または2に記載のシール構造。
- [請求項4] 前記グロメット体は、前記本体部および前記外縁部の少なくともいずれか一方に形成された連結部により連結され、前記固定部が形成されたリテーナを含む、
- 請求項1から3のいずれかに記載のシール構造。

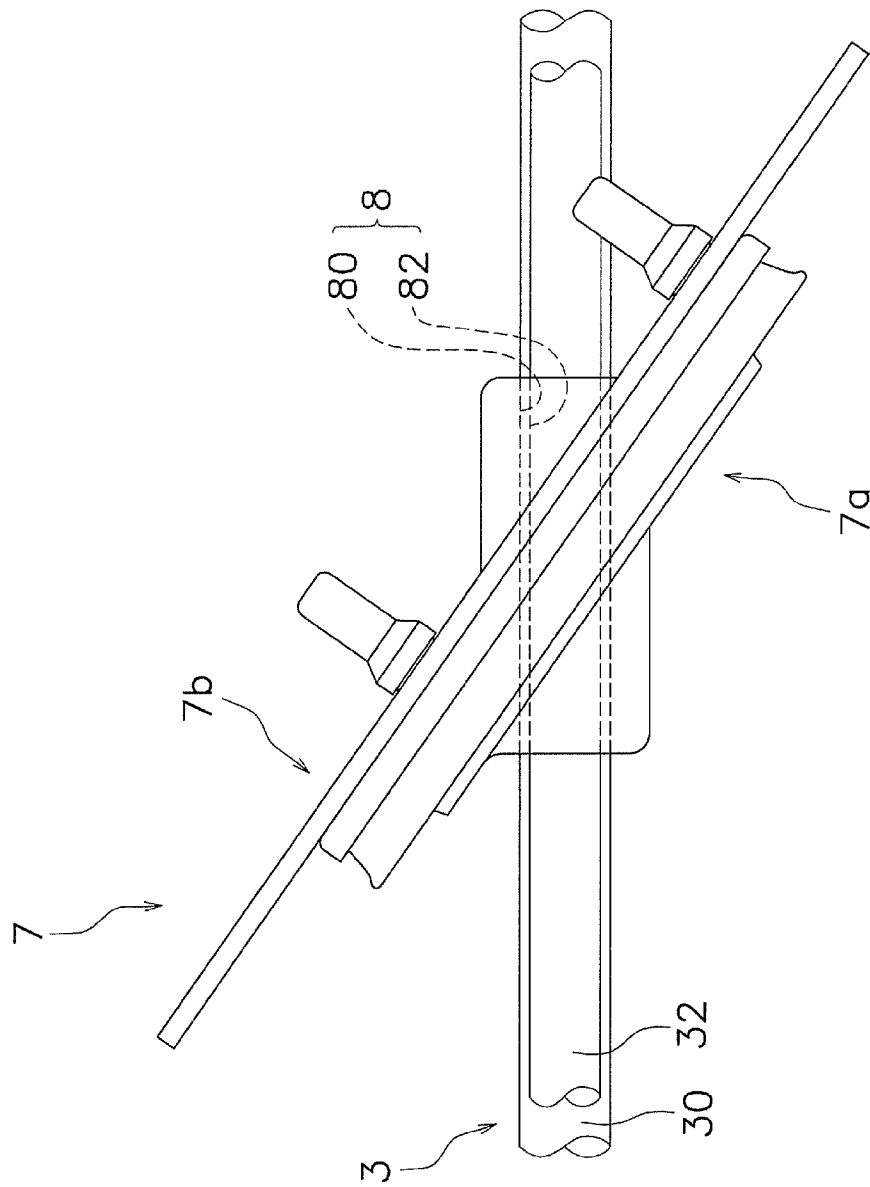
[図1]

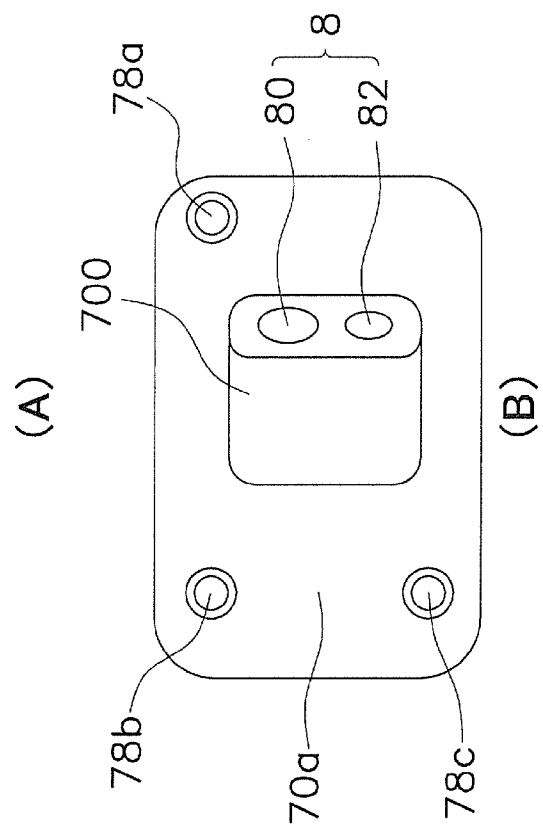


[図2]

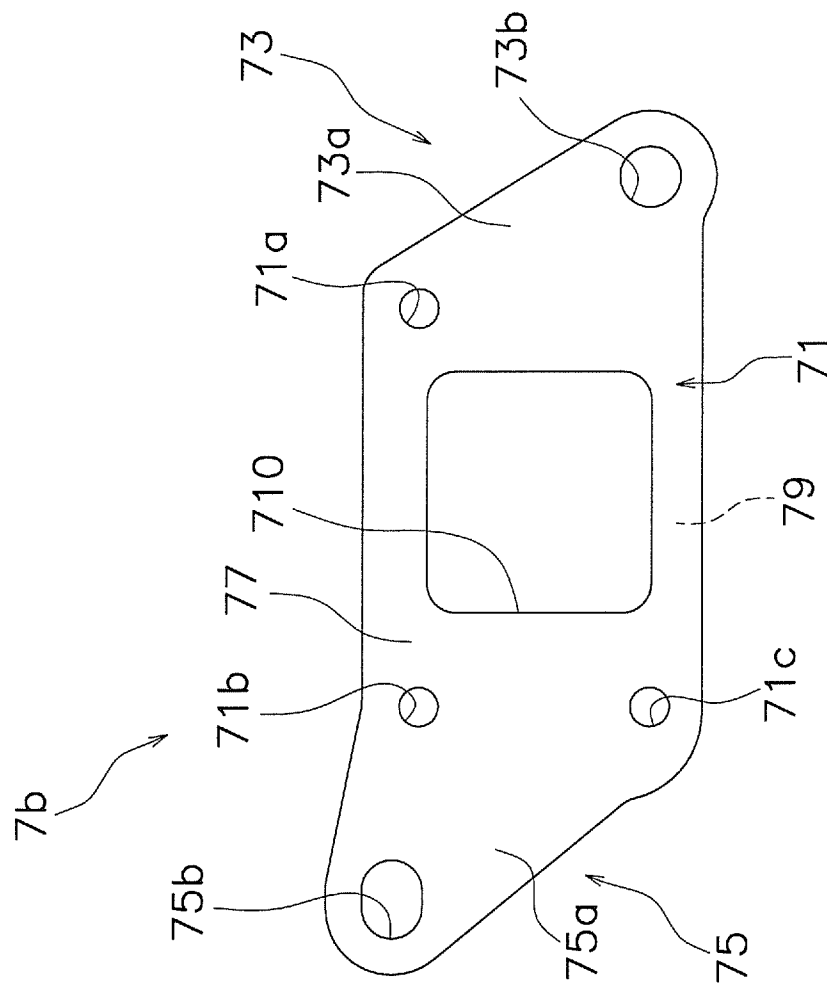


[図3]

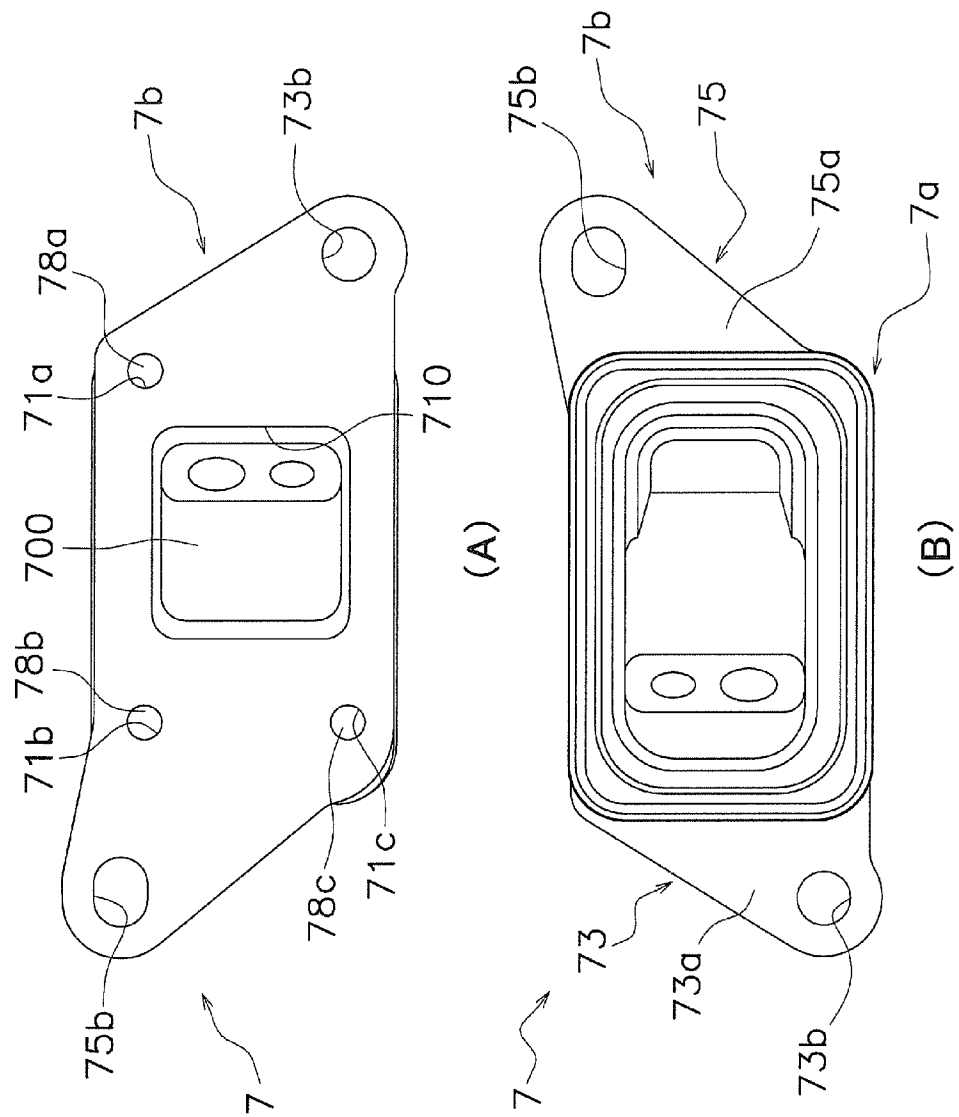




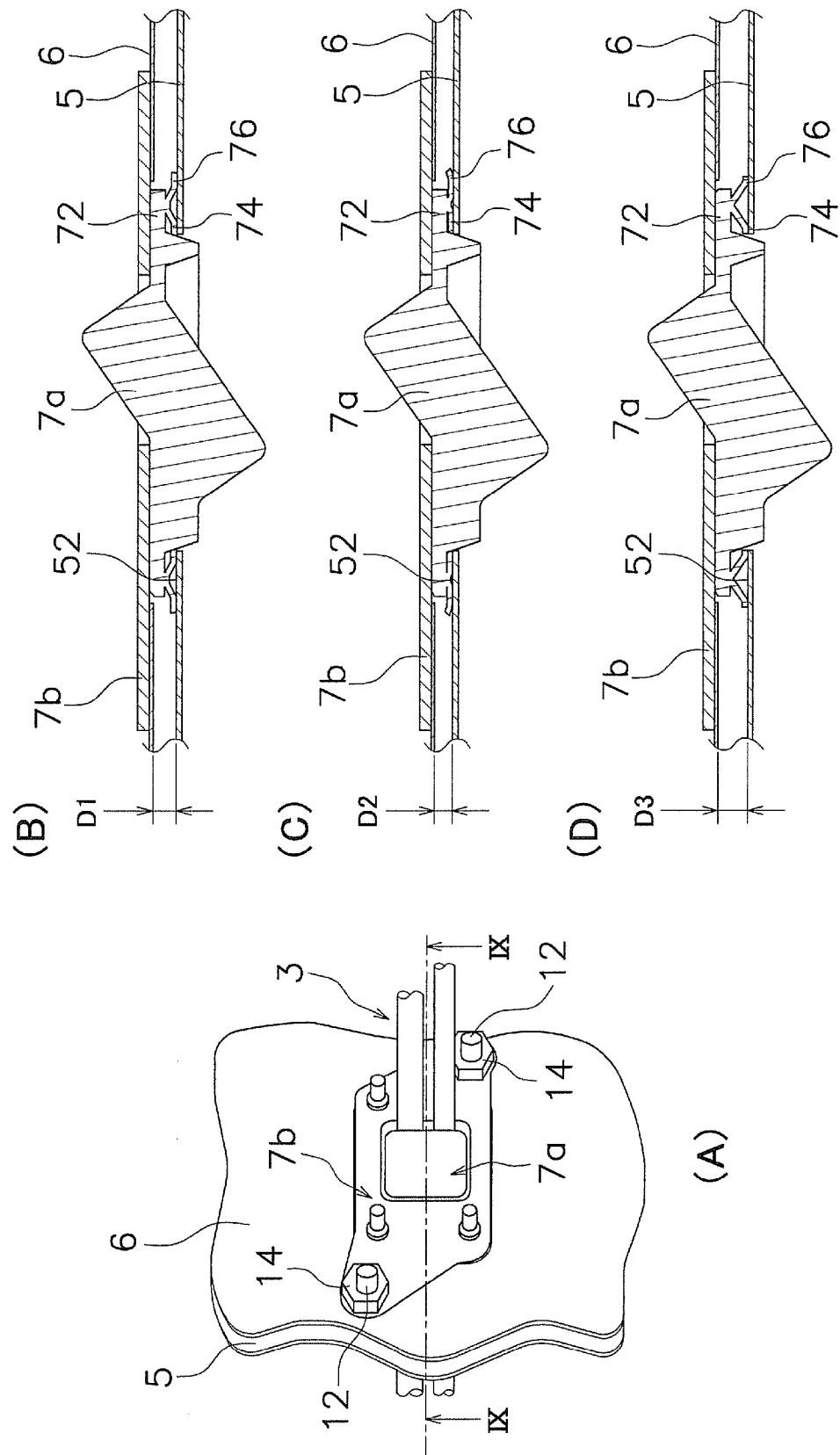
[図7]



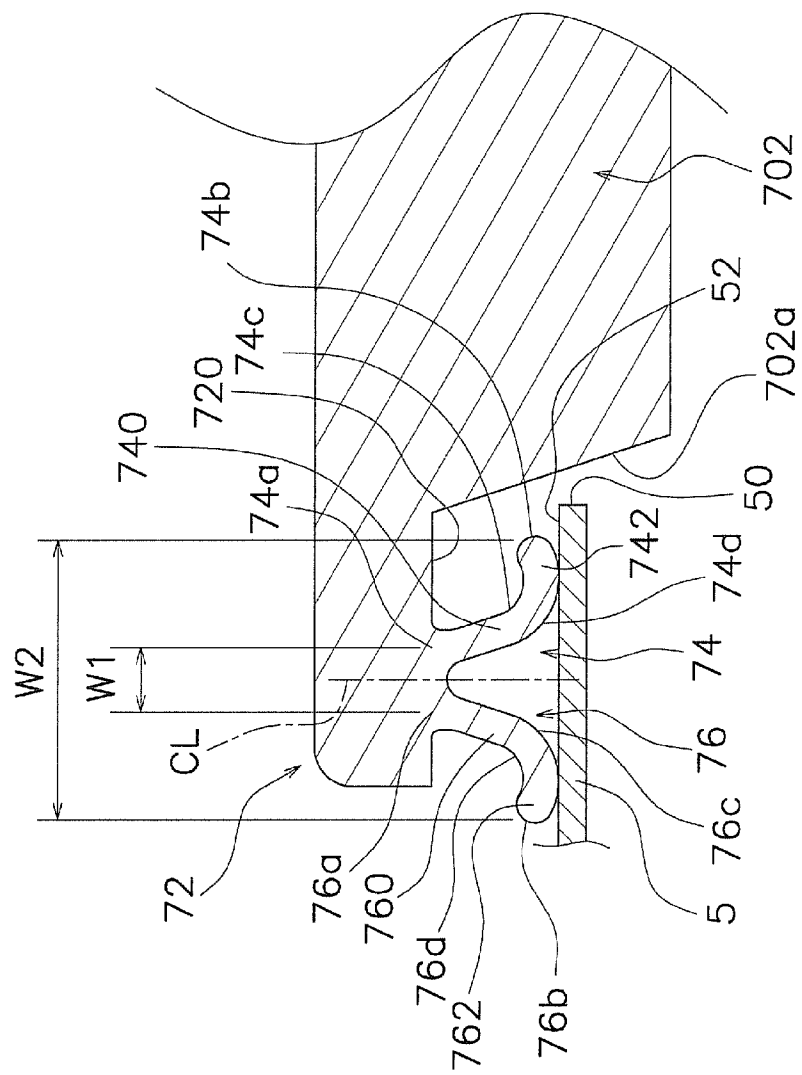
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/078085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16J15/10 (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

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
A	JP 2004-501703 A (BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH), 22 January 2004 (22.01.2004), entire text & US 2003/0115915 A1 & WO 2002/000986 A1	1-4
A	JP 2004-501705 A (BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH), 22 January 2004 (22.01.2004), entire text & US 2003/0110817 A1 & WO 2002/000988 A1	1-4

☒ 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
17 December, 2012 (17.12.12)

Date of mailing of the international search report
25 December, 2012 (25.12.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/078085

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 75971/1976 (Laid-open No. 166047/1977) (Isuzu Motors Ltd.), 16 December 1977 (16.12.1977), entire text (Family: none)	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 83051/1976 (Laid-open No. 1509/1978) (Isuzu Motors Ltd.), 09 January 1978 (09.01.1978), entire text (Family: none)	1-4
A	JP 2005-61459 A (Daiwa Industry Co., Ltd.), 10 March 2005 (10.03.2005), entire text (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16J15/10(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 (I P C))

Int.Cl. F16J15/10

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
A	JP 2004-501703 A (ベーエスハー ボッシュ ウント ジーメンス ハウスグレーテ ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハ フツング) 2004.01.22, 全文 & US 2003/0115915 A1 & WO 2002/000986 A1	1-4
A	JP 2004-501705 A (ベーエスハー ボッシュ ウント ジーメンス ハウスグレーテ ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハ フツング) 2004.01.22, 全文 & US 2003/0110817 A1 & WO 2002/000988 A1	1-4

☒ 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

1 7 . 1 2 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 5 . 1 2 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

塚原 一久

3 W

3 9 3 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 8

C (続き) . 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
A	日本国実用新案登録出願 51-75971 号(日本国実用新案登録出願公開 52-166047 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (いすゞ自動車株式会社) 1977.12.16, 全文 (ファミリーなし)	1-4
A	日本国実用新案登録出願 51-83051 号(日本国実用新案登録出願公開 53-1509 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (いすゞ自動車株式会社) 1978.01.09, 全文 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2005-61459 A (大和化成工業株式会社) 2005.03.10, 全文 (ファミリーなし)	1-4