

(11) 特許出願公開番号

特開2019-157902

(P2019-157902A)

(43) 公開日 令和1年9月19日(2019.9.19)

(51) Int. Cl.
F 1 6 H 57/027

F 1
F 1 6 H 57/027

テーマコード (参考)
3J063

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2018-41356 (P2018-41356)
(22) 出願日 平成30年3月7日 (2018.3.7)

(71) 出願人	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(74) 代理人	100125265 弁理士 貝塚 亮平
(74) 代理人	100142158 弁理士 岩田 啓
(72) 発明者	横田 浩貴 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内
(72) 発明者	岡崎 祐治 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内
Fターム(参考)	3J063 AA01 BA13 BB46 CA01 CD46 CD69 XG13 XG23 XG33

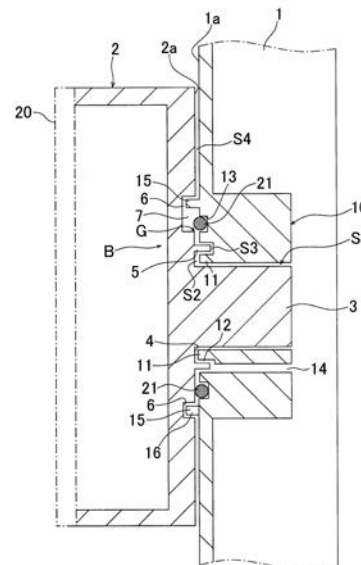
(54) 【発明の名称】 変速機のブリーザー装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】従来のブリーザーボックスを廃止することを可能にし、コスト及び重量の低減を図った変速機のブリーザー装置を提供する。

【解決手段】変速機の構成部品が収容された第1ケース（1）と、前記変速機を制御する制御基盤が収容されて前記第1ケース（1）の外面（1a）に取り付けられる第2ケース（2）と、を備え、前記第1ケース（1）の外面（1a）とそれに接する前記第2ケース（2）の外面（2a）との隙間に、前記第1ケース（1）内の空気抜きを行うためのブリーザー機構を設けた。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

変速機の構成部品が収容された第 1 ケースと、

前記変速機を制御する制御基盤が収容されて前記第 1 ケースの外面に取り付けられる第 2 ケースと、を備え、

前記第 1 ケースの外面とそれに接する前記第 2 ケースの外面との隙間に前記第 1 ケース内の空気抜きを行うためのブリーザー機構を設けたことを特徴とする変速機のブリーザー装置。

【請求項 2】

前記第 1 ケースの外面に形成した筒状の窪みからなる筒部と、

前記第 2 ケースの外面に形成した柱状の突起からなる柱部と、を備え、

前記柱部が前記筒部に嵌合することで前記第 1 ケースの前記第 2 ケースに対する取り付けがなされるように構成した

ことを特徴とする請求項 1 に記載の変速機のブリーザー装置。

【請求項 3】

前記ブリーザー機構は、

前記第 2 ケースを前記第 1 ケースの外面に取付けた状態で前記第 1 ケースの外面と前記第 2 ケースの外面との間に形成されるブリーザー室と、

前記ブリーザー室の流路をシールするように前記第 1 ケースの外面に装着されたシール部材と、

前記第 2 ケースの外面に形成されて前記流路に対する前記シール部材のシールを部分的に開放する切欠部とを備え、

前記第 1 ケースの内部から前記筒部内の流路を通して侵入してきた空気が、前記切欠部を抜けて前記ブリーザー室から外部に放出されるように構成した

ことを特徴とする請求項 2 に記載の変速機のブリーザー装置。

【請求項 4】

前記ブリーザー機構は、

前記筒部に形成されて前記ブリーザー室から前記第 1 ケースの内部に通ずるオイル抜き孔と、

前記第 2 ケースから前記ブリーザー室に突出する第 1 リブと、を備え、

前記第 2 ケース内から出たオイルのミストが前記第 1 リブに衝突して液状になり前記オイル抜き孔から前記第 2 ケース内に戻されるように構成した

ことを特徴とする請求項 2 に記載の変速機のブリーザー装置。

【請求項 5】

前記ブリーザー機構は、

前記ブリーザー室の途中において前記第 2 ケースから突出する第 3 リブと、

前記第 3 リブの下端部に形成された切欠部と、を備え、

前記ブリーザー室に外部から侵入した水は、前記第 3 リブに当たって落下し、前記切欠部から外部に放出されるように構成されている

ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の変速機のブリーザー装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、変速機の内外での空気流通を行うと共に、変速機内のオイルの漏出を防止するための変速機のブリーザー装置に関する。

【背景技術】

【0002】

車両の変速機に使用されているブリーザー装置は、機関の運転により変速機ケース（T M ケース）の内部の温度が上昇して変速機の内部圧力が高くなったときに、回転軸に設けられているオイルシール等から潤滑油が漏出しないようにしつつ変速機ケース内の空気を

10

20

30

40

50

外部に放出するものである。従来、上記ブリーザー装置はブリーザーボックスに収容されて、このブリーザーボックスが変速機ケースの上部などに取り付けられていた。

【0003】

なお、ブリーザーとしての専用部品を使用することなく、水等が浸入し難い変速機のブリーザー構造として、変速機のコントロールシャフト及びセレクトコントロールシャフトを設け、そのいずれかの貫通部に、上記変速機ケースの内外での空気流通を行うためのエアブリーザー通路を上記シフトコントロールシャフトまたはセレクトコントロールシャフトの軸方向に沿って設けた構造のブリーザー構造も開示されている（特許文献1参照）。

【0004】

また、車両の変速機の制御を行うコントロールユニットとして、変速機の制御ユニット（Transmission Control Unit：TCU）が変速機の構成部品に接続されている。このTCUはTCUケースに収容され、変速機ケースの外側面などに取り付けられていた。したがって、従来構造の変速機では、上記ブリーザーボックスに収容されたブリーザー装置と、TCUケースに収容されたTCUとは、各々が変速機ケースにおける別の箇所に搭載されていた。

10

【0005】

このように、従来技術では、TCUケースとブリーザーボックスの両者が変速機ケースの別々の箇所に搭載されているため、余計なコストがかかると共に、変速機の重量や外形もそれだけ大きくなるという問題があった。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2002-130435号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上記従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、TCUケースと変速機ケースとの間にブリーザー機構を設けることで、別体のブリーザーボックスを廃止することを可能にし、コスト及び重量の低減を図った変速機のブリーザー装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明にかかる変速機のブリーザー装置は、変速機の構成部品が収容された第1ケース（1）と、前記変速機を制御する制御基盤が収容されて前記第1ケース（1）の外表面（1a）に取り付けられる第2ケース（2）と、を備え、前記第1ケース（1）の外表面（1a）とそれに接する前記第2ケース（2）の外表面（2a）との隙間に前記第1ケース（1）内の空気抜きを行うためのブリーザー機構を設けたことを特徴とする。

【0009】

また、上記のブリーザー装置では、第1ケース（1）の外表面（1a）に形成した筒状の窪みからなる筒部（10）と、前記第2ケース（2）の外表面（2a）に形成した柱状の突起からなる柱部（3）と、を備え、前記柱部（3）が前記筒部（10）に嵌合することで前記第1ケース（1）の前記第2ケース（2）に対する取り付けがなされるように構成してよい。

40

【0010】

本発明にかかる変速機のブリーザー装置によれば、第1ケースの外表面とそれに接する第2ケースの外表面との隙間に第1ケース内の空気抜きを行うためのブリーザー機構を設けたことで、従来別体として設けられていたブリーザーボックスを廃止することが可能となり、車両のコスト及び重量の低減を図ることができる。さらに、第2ケースの柱部を第1ケースの筒部に嵌合するだけでブリーザー機構を構成することができ、第1ケースに対する

50

第 2 ケースの取り付けで簡単にブリーザー機構を構成することができる。

【0011】

また、この変速機のブリーザー装置では、前記ブリーザー機構は、前記第 2 ケース (2) を前記第 1 ケース (1) の外面 (1a) に取り付けられた状態で前記第 1 ケース (1) の外面 (1a) と前記第 2 ケース (2) の外面 (2a) との間に形成されるブリーザー室 (B) と、前記ブリーザー室 (B) の流路をシールするように前記第 1 ケース (1) の外面 (1a) に装着されたシール部材 (21) と、前記第 2 ケース (2) の外面 (2a) に形成され、前記流路に対する前記シール部材 (21) のシールを部分的に開放する切欠部 (7) とを備え、前記第 1 ケース (1) の内部から前記筒部 (10) 内の流路を通して侵入してきた空気が、前記切欠部 (7) を抜けて前記ブリーザー室 (B) から外部に放出されるように構成してもよい。

10

【0012】

この構成によれば、第 1 ケース内の空気は、筒部内を通過してシール部材に達するが、シール部材のシールを部分的に開放する切欠部があるため、当該空気が切欠部を抜けて第 1 ケースと第 2 ケースとの間の流路から外部に放出される。したがって、簡単な構成で第 1 ケース内の空気を放出するブリーザー機構を構成することができる。

【0013】

また、この変速機のブリーザー装置では、前記ブリーザー機構は、前記筒部 (10) に形成されて前記ブリーザー室 (B) から前記第 1 ケース (1) の内部に通ずるオイル抜き孔 (14) と、前記第 2 ケース (2) から前記ブリーザー室 (B) に突出する第 1 リブ (5) と、を備え、前記第 2 ケース (2) 内から出たオイルのミストが前記第 1 リブ (5) に衝突して液状になり前記オイル抜き孔 (14) から前記第 2 ケース (2) 内に戻されるように構成してもよい。

20

【0014】

この構成によれば、第 1 ケース内からのオイルのミストは第 2 ケースの第 1 リブに衝突し、その衝撃でオイルとなってオイル抜き孔から第 1 ケース内にオイルとして戻されるため、オイルが外部に放出されることがなくなり、潤滑油等として有効に利用することが可能となる。また、オイルの噴出により外部の環境が汚染されることも効果的に防止できる。

【0015】

また、この変速機のブリーザー装置では、前記ブリーザー機構は、前記ブリーザー室 (B) において前記第 2 ケース (2) から突出する第 3 リブ (15) と、前記第 3 リブ (15) の下端部に形成された切欠部 (16) と、を備え、前記ブリーザー室 (B) に外部から侵入した水は、前記第 3 リブ (15) に当たって落下し、前記切欠部 (16) から外部に放出されるように構成されていてもよい。

30

【0016】

この構成によれば、第 2 ケースと第 1 ケースの間から水が侵入しても、第 3 リブによりせき止められて落下し、切欠部を抜けて外部に放出されるため、外部から第 1 ケース内に水が侵入することが防止される。

【発明の効果】

40

【0017】

本発明の変速機のブリーザー装置によれば、第 1 ケースの外面と第 2 ケースの外面との間にブリーザー機構を設けることで、別体のブリーザー機構を廃止することを可能にし、変速機及び車両のコスト及び重量の低減を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る変速機のブリーザー装置を示す概略図である。

【図 2】 図 1 の A-A 線断面図である。

【図 3】 T M ケースと T C U ケースとを分離した状態の断面図である。

【図 4】 T C U ケースの T M ケースに面する側を示す斜視図である。

50

【図 5】 T M ケースの斜視図で、(a) は外面側、(b) は内面側を示す図である。

【図 6】 ブリーザー機構におけるエアの流れを示す図である。

【図 7】 ブリーザー機構におけるオイルの流れを示す図である。

【図 8】 ブリーザー機構における外部から侵入する水の流れを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態について説明する。図 1 は、本発明の一実施形態に係る変速機のブリーザー装置を示す概略図、図 2 は、図 1 の A - A 線断面図である。

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、本実施形態のブリーザー装置は、ギヤ装置や摩擦係合装置（クラッチ及びブレーキ）等の構成部品を備える変速機（図示せず）が収容された T M ケース（第 1 ケース） 1 内のエア（空気）抜きを行うとともに T M ケース 1 内のオイルの漏出を防止するための装置である。同図に示すように、変速機のコントロールユニットを収容する T C U ケース（第 2 ケース） 2 が、T M ケース 1 の外面（一側面）に装着されている。なお、従来はこの T M ケース 1 の上部等に別体のブリーザーボックスが装着されていたが、以下に示すように本発明ではこれを廃止することができる。

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、ブリーザー機構（ブリーザー室 B）は、T M ケース 1 の外面 1 a と T C U ケース 2 の外面 2 a との間に設けられている。T C U ケース 2 内には T C U の制御基盤（図示せず）が収容され、鎖線で示すようなカバー（蓋） 2 0 が設けられる。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、T C U ケース 2 と T M ケース 1 が分離された状態の断面図、図 4 は、T C U ケース 2 の前面側（T M ケース 1 に対面する側）から見た斜視図である。

【 0 0 2 3 】

まず、T C U ケース 2 の構成を図 2、図 3 及び図 4 により説明する。T C U ケース 2 の外面 2 a における T M ケース 1 に対面する側には、円柱部 3 が突設され、この円柱部 3 の周囲に以下のようなリブ及び溝が形成されている。すなわち、円柱部 3 の根本部分の外周に第 1 円周リブ 5 が突設され、第 1 円周リブ 5 の内側に第 1 円周溝 4 が形成されている。また、第 1 円周リブ 5 の外周には第 2 円周溝 6 が形成されている。第 2 円周溝 6 の上端部には、下側部分が部分的に切欠された切欠部 7 が形成されている（図 4 参照）。なお、詳細な図示及び説明は省略するが、円柱部 3 と円筒部 1 0 は、T C U ケース 2 内の制御基盤と T C ケース 1 内の変速機の構成部品とを電氣的に接続するコネクタとして機能するものである。

【 0 0 2 4 】

次に、T M ケース 1 の構成を図 2、図 3 及び図 5 により説明する。なお、T M ケース 1 は、図 1 に示すように、T C U ケース 2 に比して数倍の大きさであるが、図 5 では、T C U ケース 2 の周辺（図 1 に鎖線で示す部分）のみを部分的に概略形状で示している。

【 0 0 2 5 】

T M ケース 1 の内側、すなわち変速機の構成部品（図示せず）が収容されている側（図 2 の右方）には、円形穴 8 を備えた円筒部 1 0 が突設され、外面 1 a（T C U ケース 2 に対向する面）には、円形穴 8 の周囲にブリーザー機構となるリブ及び溝が形成されている。すなわち、円筒部 1 0 には上記円柱部 3 が游嵌（周囲に隙間ができる程度に緩く嵌合すること）される円形穴 8 が形成され、T M ケース 1 の表面における円形穴 8 の周囲には、第 2 円周リブ 1 1 が形成され、この第 2 円周リブ 1 1 の外周に第 3 円周溝 1 2 が形成され、この第 3 円周溝 1 2 の外側に O リング（シール部材） 2 1 を装着するための O リング装着溝 1 3 が形成されている。O リング装着溝 1 3 の外周に第 3 円周リブ 1 5 が突出形成されている。第 3 円周リブ 1 5 の下端部には切欠部 1 6 が形成されている（図 5 参照）。第 3 円周溝 1 2 の下端部は、円筒部 1 0 に T M ケース 1 内に抜けるように形成されたオイル抜き孔 1 4 と連通してゐる。

【0026】

図2に示すように、TCUケース2の円柱部3はTMケース1の円形穴8に遊嵌されて、TCUケース2はTMケース1に結合され、円筒部10の内周にスリットからなる流路S1が形成されると共に、TCUケース2とTMケース1との間にブリーザー室Bが構成される。すなわち、TCUケース2とTMケース1とはスリットからなる流路S2～S4を存して相対向し、第2円周リブ11は第1円周溝4に、第1円周リブ5は第3円周溝12にそれぞれ遊嵌されており、第2円周リブ11の周りに流路S2が、第1円周リブ5の周りに流路S3が形成される。これにより、TMケース1とTCUケース2との間にブリーザー室Bが構成される。

【0027】

TMケース1のリング装着溝13に装着されたリング21は、TCUケース2に当接し、流路S1～S4をシールしている。TCUケース2の第2円周溝6の上部に形成されている切欠部7の箇所では、リング21との間に隙間Gができ、この隙間Gからエア（空気）が抜けるようになっている（図6参照）。

【0028】

以下、図6、図7及び図8の動作説明図に基づいて、a：エア（空気）の流れ、b：オイル（ATF）の流れ、c：外部から侵入する水の流れ、のそれぞれの流れを説明する。

【0029】

〔a：エアの流れ〕

図6は、ブリーザー機構におけるエアの流れを示す断面図である。同図に示すように、TMケース1内のエアは、円柱部3と円筒部10との間の流路S1を矢印P1方向に流れ、第2円周リブ11と第1内周溝4との間、第1円周リブ5と第3円周溝12との間の流路S2を矢印P2方向に流れ、リング21と切欠部7との間の隙間Gを矢印P3の方向に流れ、流路S4を矢印P4方向に流れて外部に放出される。

【0030】

〔b：オイルの流れ〕

図7は、ブリーザー機構におけるオイルの流れを示す断面図である。同図に示すように、TMケース1内から噴出するミスト状のオイルは、流路S1を矢印P5方向に流れ、矢印P6で示すように第1円周リブ5の内周面に衝突し、この衝突でミスト状態からオイルに戻り、第1円周リブ5の内周の流路S2から下方に落下し、オイル抜き孔14からTM

【0031】

〔c：外部から侵入する水の流れ〕

図8は、ブリーザー機構における外部から侵入する水の流れを示す断面図である。同図に示すように、TCUケース2とTMケース1との間の流路S4から侵入した水は、矢印P8方向に流れて第3円周リブ15に当たり、その外周を伝わって下方に流れ落ち、切欠部16から下部の流路S4aに侵入し、この流路S4aを矢印P9方向に流れて下方に落下する。これにより、外部からの水がTMケース1内に侵入することが防止される。

【0032】

以上説明したように、本実施形態の変速機のブリーザー装置によれば、TCUケース2とTMケース1との間に、TMケース1内の空気抜き及びオイルの漏出防止を行うブリーザー機構を設けることで、従来別体として設けられていたブリーザーボックスを廃止することが可能となり、変速機及び車両のコスト及び重量の低減を図ることができる。さらに、TCUケース2の円柱部3をTMケース1の円筒部10に結合するだけで、両ケース1、2間にブリーザー室Bを含むブリーザー機構を構成することができる。

【0033】

また、本実施形態のブリーザー装置によれば、TMケース1内からのエアは、円筒部10内を通してリング21まで達するが、リング21のシールを開放する切欠部7が形成されているため、その隙間Gを抜けてTMケース1とTCUケース2との間の流路S4から外部に放出される。したがって、簡単な構成でエア放出のブリーザー機構とすること

10

20

30

40

50

ができる。

【0034】

また、本実施形態のブリーザー装置によれば、T Mケース1内からのオイルのミストが第1円周リブ5の内周に衝突し、その衝撃で液状になってオイル抜き孔14からT Mケース1内に戻される。したがって、T Mケース1内のオイルが外部に放出されることがなく、潤滑油等として有効に利用することが可能となる。また、オイルの噴出により外部の環境が汚染されることも効果的に防止できる。

【0035】

また、本実施形態のブリーザー装置によれば、T C Uケース2とT Mケース1の間の流路S4から水が侵入しても、第3円周リブ15によりせき止められて落下し、第3円周リブ15の切欠部16から抜けて下部の流路S4aから外部に放出されるため、T Mケース1内に水が侵入することが防止される。

10

【0036】

以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲、及び明細書と図面に記載された技術的思想の範囲内において種々の変形が可能である。

【符号の説明】

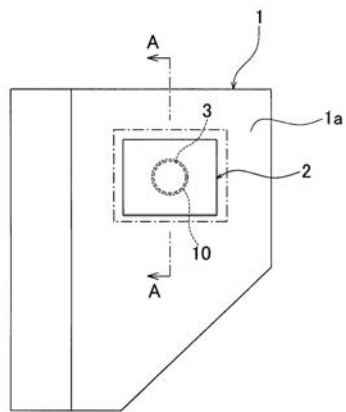
【0037】

- 1 T Mケース（第1ケース）
- 2 T C Uケース（第2ケース）
- 3 円柱部（柱部）
- 4 第1円周溝
- 5 第1円周リブ（第1リブ）
- 6 第2円周溝
- 7 切欠部
- 10 円筒部（筒部）
- 11 第2円周リブ
- 12 第3円周溝
- 14 オイル抜き孔
- 15 第3円周リブ（第3リブ）
- 16 切欠部
- 20 カバー
- B ブリーザー室

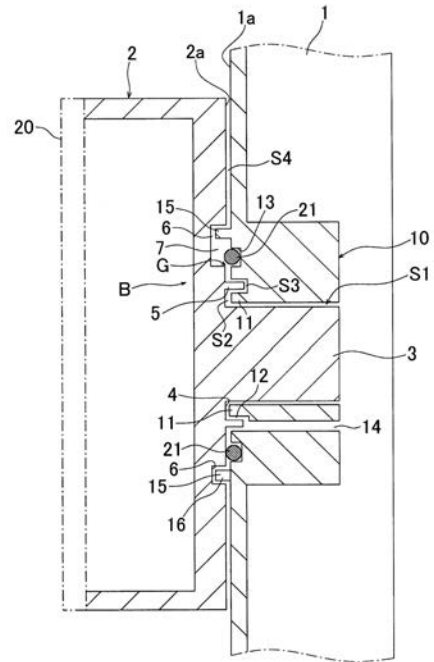
20

30

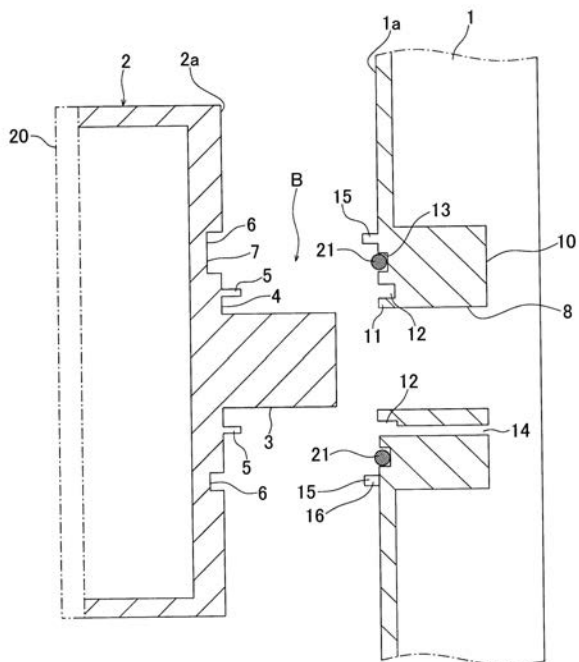
【図 1】



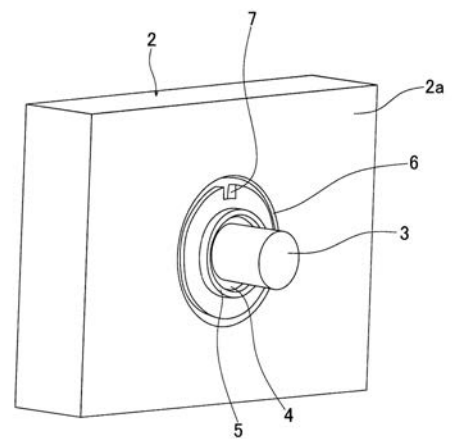
【図 2】



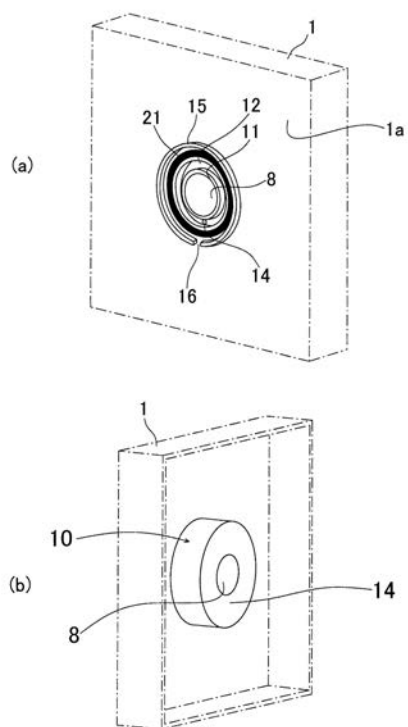
【図 3】



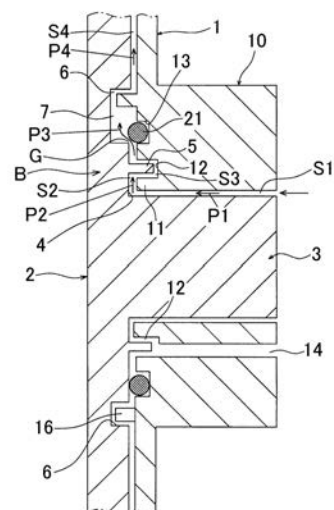
【図 4】



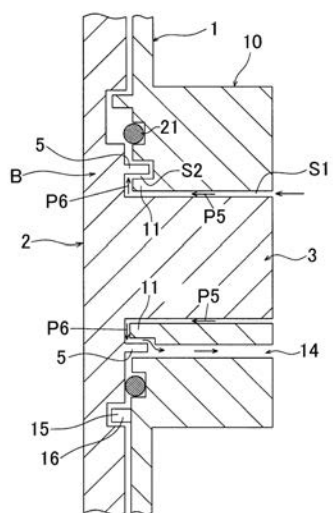
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

