

(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
2020年5月14日(14.05.2020)



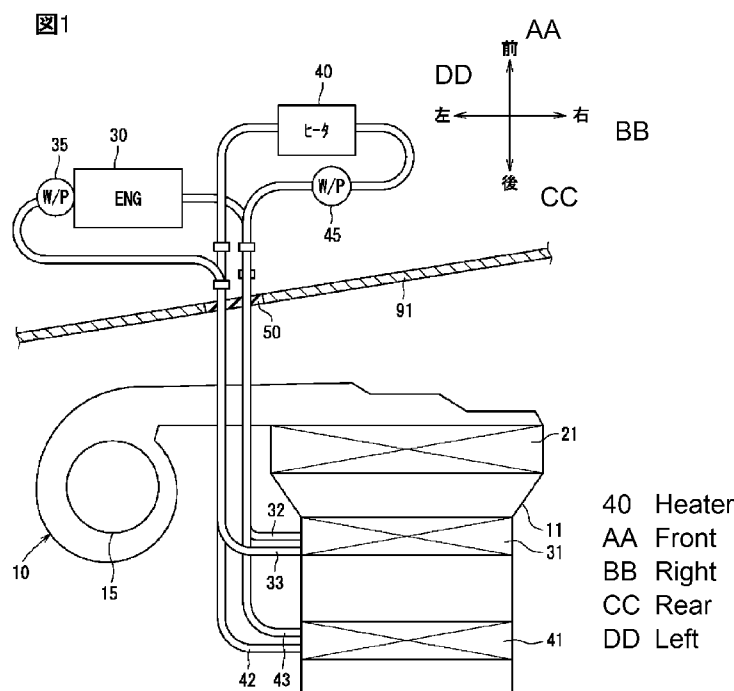
(10) 国際公開番号

WO 2020/095528 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/32 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/035300
- (22) 国際出願日: 2019年9月9日(09.09.2019)
- (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 2018-209983 2018年11月7日(07.11.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 福浦 宏(FUKUURA Hiroshi); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP). 青木 裕次(AOKI Yuji); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順 姫(JIN Shunji); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (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, IR, IS, JO, KE, KG, KH,

(54) Title: PIPE SEAL MEMBER

(54) 発明の名称: 配管シール部材



(57) Abstract: A pipe seal member (50) is used for vehicles having: a partition wall (91) that separates the inside and outside of a passenger compartment; and pipes (32, 33, 42, 43) that are provided so as to pass obliquely through the partition wall. This pipe seal member comprises: a cylindrical portion (52, 62) that extends obliquely with respect to the partition wall along the pipes in a state in which the pipe seal member is mounted on the partition wall; an annular seal portion (51, 61) that is provided so as to protrude from the cylindrical portion toward the inside in the radial direction of the cylindrical

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,
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, 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)）

portion and is in contact with the pipes while being pressed in a direction perpendicular to the pipes; and a mounting outer peripheral portion (58) for mounting the pipe seal member on the partition wall with the pipes passing therethrough.

(57) 要約：配管シール部材（50）は、車室内と車室外とを仕切る仕切り壁（91）と、前記仕切り壁を斜めに貫通するように設けられている配管（32、33、42、43）とを有する車両に用いられる。配管シール部材は、前記配管シール部材が前記仕切り壁に装着された状態において、前記配管に沿うように前記仕切り壁に対して斜めに延びている筒状部（52、62）と、前記筒状部の径方向内側に向かって前記筒状部から突出して設けられ、前記配管に対して直交する方向に押圧した状態で前記配管と接触している環状シール部（51、61）と、前記配管が貫通した状態の前記仕切り壁に前記配管シール部材を装着するための装着用外周部（58）とを備えている。

明 細 書

発明の名称：配管シール部材

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2018年11月7日に提出された日本特許出願2018-209983号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] この明細書における開示は、配管シール部材に関する。

背景技術

[0003] 特許文献1は、防水容器と配管部材との隙間にグロメットを設置したシール構造を開示している。このシール構造は、水に濡れると不具合や故障を起こす電子部品などを格納した防水容器への水の侵入を防いでいる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-168192号公報

発明の概要

[0005] 従来技術の構成は、防水容器に対して配管部材が真っすぐに挿入される場合におけるシール構造を開示しており、防水容器に対して配管部材が斜めに設けられている場合の構造は開示されていない。グロメットが取り付けられる壁とグロメットを挿通する配管部材とが斜めに設けられている場合には、配管部材を挿通した後のグロメットを配管部材に沿って平行移動するだけでは適切に装着できない。このため、配管部材に沿った平行移動に加えて配管部材に対して傾斜させるように外力を加えてグロメットの装着部分を壁に平行にして装着する必要がある。したがって、壁に装着された状態のグロメットは、配管部材に接触しているシール部分と壁に接触している装着部分との間の部分が局所的に大きく引き伸ばされることとなる。したがって、グロメットを壁に装着する前後でグロメットが変形しやすく、配管部材とシール部分との間に隙間ができやすい。あるいは、強引に引き伸ばされたグロメット

が破れてしまうといった不具合が引き起こされやすい。上述の観点において、または言及されていない他の観点において、配管シール部材にはさらなる改良が求められている。

[0006] 開示される1つの目的は、仕切り壁と仕切り壁を貫通する配管とが斜めに設けられている場合であっても安定して仕切り壁と配管との間をシール可能な配管シール部材を提供することにある。

[0007] ここに開示された配管シール部材は、車室内と車室外とを仕切る仕切り壁と、仕切り壁を斜めに貫通するように設けられている配管とを有する車両に用いられる。配管シール部材は、配管シール部材が仕切り壁に装着された状態において、配管に沿うように仕切り壁に対して斜めに延びている筒状部と、筒状部の径方向内側に向かって筒状部から突出して設けられ、配管に対して直交する方向に押圧した状態で配管と接触している環状シール部と、配管が貫通した状態の仕切り壁に配管シール部材を装着するための装着用外周部とを備えている。

[0008] 開示された配管シール部材によると、仕切り壁に対して斜めに延びている筒状部と、配管に対して直交する方向に押圧した状態で配管と接触している環状シール部と、配管が貫通した状態の仕切り壁に装着するための装着用外周部とを備えている。このため、配管に沿って配管シール部材を挿通した時点で、装着用外周部を仕切り壁に対して平行な状態とすることができる。したがって、装着用外周部を仕切り壁に装着するために大きく変形させるような外力を加える必要がない。よって、配管シール部材を仕切り壁に装着する前後で配管シール部材が大きく引き伸ばされにくい。以上により、配管シール部材を仕切り壁に装着した後も、配管に対して環状シール部が直交する方向に押圧した状態を安定して維持しやすい。以上により、仕切り壁と仕切り壁を貫通する配管とが斜めに設けられている場合であっても安定して仕切り壁と配管との間をシール可能な配管シール部材を提供できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]車両用空調装置の構成を模式的に示す平面断面図である。

[図2]配管が挿通された状態における配管シール部材の正面図である。

[図3]図2のⅠⅠⅠーⅠⅠⅠ線における断面を示す部分断面図である。

[図4]位置決め工程における車両用空調装置を模式的に示す平面断面図である。

[図5]装着工程における車両用空調装置を模式的に示す平面断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 配管シール部材50は、車両に用いられる。配管シール部材50は、配管部材が貫通されている壁に取り付けられるシール部材であって、壁と配管部材との間をシールする部材である。配管シール部材50は、壁と配管部材との間を流体が自由に通過することを防ぐ部材である。また、配管シール部材50は、配管部材の外周面を伝って液体が壁を超えて意図せず侵入してくることを防ぐ部材である。

[0011] 配管シール部材50は、グロメットとも呼ばれる。配管シール部材50は、例えば車室内と車室外とを仕切る仕切り壁に設けられる。より具体的には、配管シール部材50は、車室内とエンジンルームとを仕切るダッシュパネル91に設けることができる。ただし、配管シール部材50の設置場所は、ダッシュパネル91に限られない。例えば、車室内と荷室とを仕切る仕切り壁に設けてもよい。例えば、荷室と車室外とを仕切る仕切り壁に設けてもよい。ダッシュパネル91は、仕切り壁の一例を提供する。

[0012] 図1において、ダッシュパネル91は、車室内とエンジンルームとを仕切る。ダッシュパネル91は、金属製である。ダッシュパネル91よりも後方側の空間は、車室内の空間である。ダッシュパネル91よりも前方側の空間は、エンジンルームである。車室内側には、車両用空調装置10の一部をなす空調用ケース11などが設けられている。一方、エンジンルーム側には、エンジン30とヒータ40とが設けられている。ダッシュパネル91は、エンジン30の駆動などで生じる音が車室内に伝わることを抑制する遮音壁としても機能する。

[0013] 車両用空調装置10は、空調用ケース11を備えている。空調用ケース1

１の内部には、送風機１５と蒸発器２１と第１熱交換器３１と第２熱交換器４１とが収納されている。また、空調用ケース１１は、送風機１５で送られた空気を蒸発器２１や第１熱交換器３１や第２熱交換器４１に導くダクトとして機能する。

[0014] 蒸発器２１は、車両に搭載されている冷凍サイクル装置の一部をなしている。蒸発器２１は、蒸発器２１内部を流れる液体冷媒を蒸発させることで気体冷媒に相変化させる。これにより、蒸発器２１の周囲の空気から熱を奪って周囲の温度を低下させる冷房用熱交換器として機能する。

[0015] 第１熱交換器３１は、第１熱交換器３１内部にエンジン３０の廃熱により加熱された高温のエンジン冷却水が流れることで、周囲の空気とエンジン冷却水とを熱交換させる。これにより、第１熱交換器３１は、第１熱交換器３１の周囲の温度を上昇させる暖房用熱交換器として機能する。第１熱交換器３１は、ヒータコアとも呼ばれる。

[0016] 第２熱交換器４１は、第２熱交換器４１内部にヒータ４０により加熱された高温の熱媒体が流れることで、周囲の空気と熱媒体とを熱交換させる。これにより、第２熱交換器４１は、第２熱交換器４１の周囲の温度を上昇させる暖房用熱交換器として機能する。ヒータ４０は、電気式ヒータや燃焼式ヒータなど様々な方式の加熱装置を利用可能である。ここで、ヒータ４０としては、正の温度係数を有する加熱装置であるＰＴＣヒータを用いることが好ましい。ＰＴＣヒータは、温度上昇に伴い電気抵抗が増大するため、一定の温度で安定させやすい。また、ヒータ４０として走行用モータやインバータ装置や電池パックなどの発熱部品から熱を得るようにしてもよい。第２熱交換器４１は、ヒータコアとも呼ばれる。

[0017] エンジン３０と第１熱交換器３１とは、第１入口配管３２と第１出口配管３３とによって接続されている。言い換えると、エンジン３０と第１熱交換器３１とは、第１入口配管３２と第１出口配管３３とによってエンジン冷却水が循環可能な第１暖房回路を構成している。第１暖房回路には、エンジン冷却水ポンプ３５が設けられている。エンジン冷却水ポンプ３５は、エンジ

ン３０の駆動力を用いて駆動される流体輸送装置である。したがって、エンジン冷却水ポンプ３５は、エンジン３０の停止中には、第１暖房回路にエンジン冷却水を循環させることができない。第１入口配管３２は、配管の一例を提供する第１出口配管３３は、配管の一例を提供する。

[0018] ヒータ４０と第２熱交換器４１とは、第２入口配管４２と第２出口配管４３とによって接続されている。言い換えると、ヒータ４０と第２熱交換器４１とは、第２入口配管４２と第２出口配管４３とによって熱媒体が循環可能な第２暖房回路を構成している。第２暖房回路には、熱媒体ポンプ４５が設けられている。熱媒体ポンプ４５は、電力を用いて駆動される流体輸送装置である。したがって、熱媒体ポンプ４５は、任意のタイミング及び出力で第２暖房回路に熱媒体を循環させることができる。第２入口配管４２は、配管の一例を提供する。第２出口配管４３は、配管の一例を提供する。

[0019] 車両用空調装置１０における暖房運転では、エンジン３０の排熱を利用する第１暖房回路のみで暖房能力を賄える場合には、第１暖房回路のみを利用し、第２暖房回路を利用しない。一方、第１暖房回路だけでは暖房能力が足りない場合や、エンジン３０が停止しているなど高温のエンジン冷却水を第１熱交換器３１に流すことができない場合に第２暖房回路に高温の熱媒体を循環させる。これにより、エンジン３０の廃熱を利用した高効率な暖房運転を提供できる。また、エンジン３０の廃熱では足りない暖房能力をヒータ４０で補うことで安定した暖房運転を提供できる。

[0020] ダッシュパネル９１には、車室内とエンジンルームとを貫通する貫通孔が形成されている。ダッシュパネル９１の貫通孔には、配管シール部材５０が設けられている。配管シール部材５０には、第１入口配管３２と第１出口配管３３と第２入口配管４２と第２出口配管４３とが挿通されている。車室内とエンジンルームとは、ダッシュパネル９１と配管シール部材５０とによって仕切られており、流体が意図せず行き来することがないように構成されている。

[0021] 第１入口配管３２がダッシュパネル９１を貫通している部分において、第

1 入口配管 3 2 は、ダッシュパネル 9 1 における貫通孔の周辺の面に対して直交していない。言い換えると、第 1 入口配管 3 2 は、ダッシュパネル 9 1 において配管シール部材 5 0 が装着される装着面に対して斜めの角度で貫通孔を通過するように配置されている。第 1 入口配管 3 2 と第 1 出口配管 3 3 と第 2 入口配管 4 2 と第 2 出口配管 4 3 とは、ダッシュパネル 9 1 を貫通している部分において互いに平行である。したがって、第 1 出口配管 3 3 と第 2 入口配管 4 2 と第 2 出口配管 4 3 についても、第 1 入口配管 3 2 と同様にダッシュパネル 9 1 のなす面に対して斜めに貫通するように配置されている。

[0022] 図 2 は、配管シール部材 5 0 をエンジンルーム側から見た場合の正面図である。配管シール部材 5 0 は、略ひし形状である。配管シール部材 5 0 は、配管シール部材 5 0 の外周縁をなす周縁部 5 9 を備えている。周縁部 5 9 は、ダッシュパネル 9 1 に装着された状態の配管シール部材 5 0 において、ダッシュパネル 9 1 の表面と接触することとなる。周縁部 5 9 は、配管シール部材 5 0 の装着方向の手前側の面と接触するため、ダッシュパネル 9 1 のエンジンルーム側の面と周縁部 5 9 とが接触することとなる。

[0023] 配管シール部材 5 0 は、内側に配管 3 2、3 3、4 2、4 3 を挿通するための第 1 筒状部 5 2 及び第 2 筒状部 6 2 を備えている。第 1 筒状部 5 2 と第 2 筒状部 6 2 とは、ともに円筒形である。第 2 筒状部 6 2 の内径は、第 1 筒状部 5 2 の内径よりも小さい。第 1 筒状部 5 2 は、配管シール部材 5 0 に 2 箇所設けられている。2 つの第 1 筒状部 5 2 は、略ひし形をなす配管シール部材 5 0 の 4 つの角部のうち、鋭角をなす 2 つの角部のそれぞれに互いに離間して配置されている。言い換えると、2 つの第 1 筒状部 5 2 は、略ひし形をなす配管シール部材 5 0 の長手方向に離間して配置されている。第 2 筒状部 6 2 は、配管シール部材 5 0 に 2 箇所設けられている。2 つの第 2 筒状部 6 2 は、略ひし形をなす配管シール部材 5 0 の 4 つの角部のうち、鈍角をなす 2 つの角部のそれぞれに互いに離間して配置されている。言い換えると、2 つの第 2 筒状部 6 2 は、略ひし形をなす配管シール部材 5 0 の短手方向に

離間して配置されている。第1筒状部52は、筒状部の一例を提供する。第2筒状部62は、筒状部の一例を提供する。

[0024] 配管シール部材50において、第1筒状部52及び第2筒状部62と周縁部59との間には、接続部56が形成されている。接続部56の一部は、表面が平坦な平坦部である。接続部56の一部は、上下左右に弾性変形可能な第1撓み部53と第2撓み部63である。第1撓み部53は、第1筒状部52の外周部分から連続して、第1筒状部52の中心軸と同じ位置に中心軸を有する円環状に設けられている。第2撓み部63は、第2筒状部62の外周部分から連続して、第2筒状部62の中心軸と同じ位置に中心軸を有する円環状に設けられている。第1撓み部53と第2撓み部63とは、応力に対して撓むことで第1環状シール部51や第2環状シール部61を配管32、33、42、43に対して追従させる追従部である。第1撓み部53と第2撓み部63とは、接続部56の平坦部に比べて変形や伸縮のしやすい部分であればよい。例えば、伸縮性の高い材料を用いることで追従性を高めてもよい。あるいは、バネなどの弾性部材を用いることで追従性を高めてもよい。第1撓み部53は、撓み部の一例を提供する。第2撓み部63は、撓み部の一例を提供する。

[0025] 配管シール部材50において、第1筒状部52の内側には第1環状シール部51が形成されている。第1環状シール部51は円環状であって、第1筒状部52の内周面から周方向内側に向かって突出して設けられている。第1環状シール部51は、第1入口配管32の外周表面または第1出口配管33の外周表面と環状に連続して隙間なく当接している。第1環状シール部51は、環状シール部の一例を提供する。

[0026] 配管シール部材50において、第2筒状部62の内側には第2環状シール部61が形成されている。第2環状シール部61は円環状であって、第2筒状部62の内周面から周方向内側に向かって突出して設けられている。第2環状シール部61は、第2入口配管42の外周表面または第2出口配管43の外周表面と環状に連続して隙間なく当接している。第2環状シール部61

は、環状シール部の一例を提供する。

[0027] 第2筒状部62の少なくとも一部は、第1入口配管32が挿通される第1筒状部52から第1出口配管33が挿通される第1筒状部52までの間に位置している。言い換えると、一方の第1筒状部52から他方の第1筒状部52に向かう投影領域内に第2筒状部62の少なくとも一部が配置されている。言い換えると、第1筒状部52の中心軸同士を結ぶ線と第2筒状部62の中心軸同士を結ぶ線とは、交差している。また、第1筒状部52同士の距離よりも、第1筒状部52から第2筒状部62までの距離の方が小さい。

[0028] 図3は、配管シール部材50の部分断面図である。ただし、第1出口配管33と第2出口配管43とは、断面ではなく外表面を示している。第1環状シール部51の内周端部は、第1出口配管33の外表面と接触している。第1環状シール部51の内周端部は、第1出口配管33に対して径方向内側に向かって押圧力を加えている状態である。第1環状シール部51が第1出口配管33に対して加えている押圧力の方向は、第1出口配管33の軸方向に直交する方向である。第2環状シール部61の内周端部は、第2出口配管43の外表面と接触している。第2環状シール部61の内周端部は、第2出口配管43に対して径方向内側に向かって押圧力を加えている状態である。第2環状シール部61が第2出口配管43に対して加えている押圧力の方向は、第2出口配管43の軸方向に直交する方向である。

[0029] 配管シール部材50は、装着用外周部58を備えている。装着用外周部58は、周縁部59に沿って環状に連続して形成されている。装着用外周部58は、ダッシュパネル91を挟持して配管シール部材50をダッシュパネル91の適切な位置に取り付け固定するための爪部を有している。爪部は、装着用外周部58の外周表面から外側に突出するように設けられている。爪部は、略ひし形をなす装着用外周部58の4辺において、それぞれの中央部分に直線状に形成され、略ひし形をなす装着用外周部58の角部には、爪部が形成されていない。配管シール部材50は、ダッシュパネル91の貫通孔に挿入されて装着用外周部58でダッシュパネル91の貫通孔の周辺部分を挟

持することで、ダッシュパネル 91 に対して嵌合固定される。

[0030] 配管シール部材 50 において、第 1 環状シール部 51、第 1 筒状部 52、第 1 撓み部 53、第 2 環状シール部 61、第 2 筒状部 62、第 2 撓み部 63、接続部 56、周縁部 59 とは、ゴムなどの弾性材料で形成されている。ゴム材料としては、対候性や耐水性や耐寒性などに優れるエチレンプロピレンジエンゴム（EPDM）などを採用可能である。一方、装着用外周部 58 は、ゴムなどに比べて弾性変形しにくい樹脂などの材料で形成されている。すなわち、配管シール部材 50 は、種類の異なる 2 種類の材料を用いて二色成形されている。

[0031] 第 1 筒状部 52 と第 2 筒状部 62 とが互いに対向している部分は、第 1 筒状部 52 と第 2 筒状部 62 との間に接続部 56 が形成されておらず、第 1 筒状部 52 と第 2 筒状部 62 とが連続して一体に形成されている。第 1 筒状部 52 と第 2 筒状部 62 とが連続して一体に形成されている部分は、断面が U 字状をなしている。第 1 筒状部 52 と第 2 筒状部 62 とが互いに対向している部分において、第 1 筒状部 52 における下端部から上端部までの長さは、第 2 筒状部 62 における下端部から上端部までの長さよりも小さい。第 1 撓み部 53 と第 2 撓み部 63 とは、断面が U 字状である。第 1 撓み部 53 の肉厚は、第 1 環状シール部 51 の肉厚よりも小さい。第 1 撓み部 53 の肉厚は、接続部 56 における平坦部の肉厚よりも小さい。第 2 撓み部 63 の肉厚は、第 2 環状シール部 61 の肉厚よりも小さい。第 2 撓み部 63 の肉厚は、接続部 56 における平坦部の肉厚よりも小さい。第 1 撓み部 53 は、上下方向及び左右方向に撓むことで、第 1 出口配管 33 に対して第 1 環状シール部 51 が適切に接触した状態を維持できる。第 2 撓み部 63 は、上下方向及び左右方向に撓むことで、第 2 出口配管 43 に対して第 2 環状シール部 61 が適切に接触した状態を維持できる。

[0032] 装着用外周部 58 は、場所によって第 1 筒状部 52 の軸方向に沿う方向の位置が異なる。すなわち、第 1 筒状部 52 の中心軸に沿う方向を前後方向とした場合に、装着用外周部 58 の一部は、第 1 環状シール部 51 よりも前方

に位置し、装着用外周部５８の別の一部は、第１環状シール部５１よりも後方に位置している。第１環状シール部５１と第２環状シール部６１とは、ダッシュパネル９１によって規定される仮想壁面よりも前方に位置している。言い換えると、第１環状シール部５１と第２環状シール部６１とは、エンジンルーム側に突出している。

[0033] 車両用空調装置１０を車両に搭載する工程は、位置決め工程と装着工程と配管接続工程とを含んでいる。車両に対して車両用空調装置１０を搭載する際の各工程について以下に順番に説明する。

[0034] 最初に、車両に対して適切な位置に車両用空調装置１０を配置するための位置決め工程を実施する。図４は、位置決め工程における車両用空調装置１０を模式的に示している。内部に送風機１５などの空調用部品を収納した状態の空調用ケース１１は、ダッシュパネル９１に対して適切な位置よりも後方であって、上下方向の位置と左右方向の位置を適切な位置に配置されている位置決め途中の状態である。この時、第１入口配管３２と第１出口配管３３とは、第１熱交換器３１から連続して延びる部分と、エンジン３０から連続して延びる部分とに分割された状態である。また、第２入口配管４２と第２出口配管４３とは、第２熱交換器４１から連続して延びる部分と、ヒータ４０から連続して延びる部分とに分割された状態である。第１入口配管３２と第１出口配管３３と第２入口配管４２と第２出口配管４３とは、いずれもダッシュパネル９１を貫通する前の状態である。また、ダッシュパネル９１に対して配管シール部材５０が取り付けられておらず、ダッシュパネル９１に形成された貫通孔が塞がれていない状態である。

[0035] 次に、空調用ケース１１を前方向に移動させる。これにより、前後方向においてもダッシュパネル９１に対する適切な位置とする。この時、第１入口配管３２と第１出口配管３３と第２入口配管４２と第２出口配管４３とをダッシュパネル９１の貫通孔を通して車室内側からエンジンルーム側に突出させる。これにより、車両用空調装置１０を上下方向、左右方向及び前後方向のいずれの方向に対しても適切な位置に配置した状態で位置を固定して、位

置決め工程を終了する。

[0036] 次に、車両の適切な位置に固定された車両用空調装置 10 とダッシュパネル 91 とに対して配管シール部材 50 を装着するための装着工程を実施する。図 5 に示すように、第 1 入口配管 32 と第 1 出口配管 33 と第 2 入口配管 42 と第 2 出口配管 43 とはエンジンルーム側に突出している。この突出している第 1 入口配管 32 と第 1 出口配管 33 と第 2 入口配管 42 と第 2 出口配管 43 との端部側から配管シール部材 50 を挿通して、エンジンルーム側から車室内に近づく方向に配管シール部材 50 を徐々に移動させる。この時、配管 32、33、42、43 が挿通された状態の配管シール部材 50 を配管 32、33、42、43 の延びる方向に平行な方向に押すことでスムーズに移動させることができる。

[0037] 配管シール部材 50 がダッシュパネル 91 に到達したところで、配管シール部材 50 の装着用外周部 58 でダッシュパネル 91 を挟み込んで取り付け固定する。これにより、配管 32、33、42、43 とダッシュパネル 91 との間を配管シール部材 50 によってシールする。この時、配管 32、33、42、43 に対して第 1 筒状部 52 と第 2 筒状部 62 とが平行な状態であり、装着用外周部 58 とダッシュパネル 91 とは平行な状態である。

[0038] 配管シール部材 50 は、配管 32、33、42、43 が挿通される前の形状と、配管 32、33、42、43 が挿通されてダッシュパネル 91 に装着された形状とが、ほとんど同じ形状である。言い換えると、ダッシュパネル 91 に配管 32、33、42、43 の挿通された配管シール部材 50 を装着するために配管シール部材 50 を大きく引き伸ばすことによる変形が引き起こされていない。このため、ダッシュパネル 91 に装着されて適切にシール機能を発揮している配管シール部材 50 には、局所的に過度な張力などが加えられていない状態である。

[0039] 装着工程において、車両用空調装置 10 とダッシュパネル 91 との相対的な位置関係がずれている場合であっても、配管シール部材 50 の第 1 撓み部 53 と第 2 撓み部 63 とが撓むことで、配管 32、33、42、43 に対し

てある程度追従する。言い換えると、車両用空調装置 10 を車両に位置決めした際の最適な位置からの差分を第 1 撓み部 53 と第 2 撓み部 63 とが吸収可能である。上述のようにダッシュパネル 91 に対して配管シール部材 50 を装着固定して、装着工程を終了する。

[0040] 最後に、車両用空調装置 10 の一部をなす配管 32、33、42、43 を適切に接続する配管接続工程を実施する。図 1 に示すようにエンジンルーム側において、第 1 入口配管 32 と第 1 出口配管 33 とについて、エンジン 30 から連続して延びる部分と第 1 熱交換器 31 から連続して延びる部分とをゴムホースなどを用いて接続する。これにより、第 1 暖房回路に適切にエンジン冷却水が循環できる状態とする。

[0041] また、第 2 入口配管 42 と第 2 出口配管 43 とについて、ヒータ 40 から連続して延びる部分と第 2 熱交換器 41 から連続して延びる部分とをゴムホースなどを用いて接続する。配管 32、33、42、43 をゴムホースなどの伸縮性の高い高伸縮部材を用いて接続することで、車両の走行時の振動や配管 32、33、42、43 内部を流体が流れることによる振動をゴムホースの部分で吸収できる。このため、配管 32、33、42、43 が適切に接続された状態を安定して維持しやすい。ただし、配管 32、33、42、43 の接続方法は、ゴムホースに限られない。例えば、ゴムホースに替えて金属製の管継手を用いて接続してもよい。あるいは、溶接によって接続してもよい。あるいは、フランジを設けてボルトなどの締結部品を用いて締結固定して接続してもよい。あるいは、配管 32、33、42、43 の端部を円錐状に広げてフレア式で接続してもよい。

[0042] 上述の通り、配管シール部材 50 の装着工程は、配管 32、33、42、43 が貫通したダッシュパネル 91 に対して後から配管シール部材 50 を装着する後付けでの装着である。すなわち、配管シール部材 50 は、あらかじめダッシュパネル 91 に取り付けられている状態で、配管 32、33、42、43 を挿通する先付けでの装着は実施しない。

[0043] 上述した実施形態によると、配管シール部材 50 は、ダッシュパネル 91

に装着された状態において、第1入口配管32の中心軸に沿うようにダッシュパネル91に対して斜めに延びている第1筒状部52を備えている。このため、ダッシュパネル91に対して第1入口配管32が斜めに設けられている場合であっても、第1筒状部52が第1入口配管32に対して平行に延びている状態を維持しやすい。したがって、第1入口配管32を第1筒状部52に対してスムーズに挿通しやすい。第1出口配管33に対する第1筒状部52についても、第1入口配管32に対する第1筒状部52と同様に第1出口配管33を第1筒状部52に対してスムーズに挿通しやすい。第2入口配管42に対する第2筒状部62についても、第1入口配管32に対する第1筒状部52と同様に第2入口配管42を第2筒状部62に対してスムーズに挿通しやすい。第2出口配管43に対する第2筒状部62についても、第1入口配管32に対する第1筒状部52と同様に第2出口配管43を第2筒状部62に対してスムーズに挿通しやすい。

[0044] また、配管32、33、42、43を第1筒状部52または第2筒状部62に挿通した後であって、配管シール部材50をダッシュパネル91に対して装着する際に、装着用外周部58とダッシュパネル91とが平行な状態としやすい。このため、ダッシュパネル91に対して配管シール部材50を装着しやすい。

[0045] また、第1筒状部52が第1入口配管32によって強引に引き伸ばされにくいため、接続部56に第1入口配管32に引っ張られる力や第1入口配管32に圧縮される力が大きく加えられにくい。したがって、配管シール部材50を装着する前後で変形が引き起こされにくい。よって、配管シール部材50の形状を安定して維持しやすい。言い換えると、配管シール部材50のシール機能を安定して発揮させやすい。第1出口配管33に対する第1筒状部52についても、第1入口配管32に対する第1筒状部52と同様に配管シール部材50のシール機能を安定して発揮させやすい。第2入口配管42に対する第2筒状部62についても、第1入口配管32に対する第1筒状部52と同様に配管シール部材50のシール機能を安定して発揮させやすい。

第2出口配管43に対する第2筒状部62についても、第1入口配管32に対する第1筒状部52と同様に配管シール部材50のシール機能を安定して発揮させやすい。

[0046] 配管シール部材50は、第1入口配管32に対して直交する方向に押圧して第1入口配管32と接触している第1環状シール部51を備えている。このため、第1入口配管32に対して作用する第1環状シール部51の押圧力が第1入口配管32に対して斜め方向に加えられることがない。言い換えると、第1筒状部52が第1入口配管32の中心軸の軸方向にずれてしまいにくい。したがって、第1入口配管32に対して第1環状シール部51が適切に接触して、正常なシール機能を発揮した状態を維持しやすい。第1出口配管33に対する第1環状シール部51についても、第1入口配管32に対する第1環状シール部51と同様に正常なシール機能を発揮した状態を維持しやすい。第2入口配管42に対する第2環状シール部61についても同様に正常なシール機能を発揮した状態を維持しやすい。第2出口配管43に対する第2環状シール部61についても、第1入口配管32に対する第1環状シール部51と同様に正常なシール機能を発揮した状態を維持しやすい。

[0047] 第1筒状部52や第2筒状部62の全体ではなく第1環状シール部51や第2環状シール部61が配管32、33、42、43と接触している。このため、配管シール部材50に配管32、33、42、43を挿通する際の接触抵抗を抑えられる。したがって、配管シール部材50に配管32、33、42、43をスムーズに挿通しやすい。

[0048] 配管シール部材50は、配管32、33、42、43が貫通した状態のダッシュパネル91に装着するための装着用外周部58を備えている。このため、装着用外周部58を用いてダッシュパネル91に装着できる。すなわち、接着剤やネジ止めなどの配管シール部材50とは別の部材を用いて配管シール部材50を装着するのではなく、配管シール部材50が備えている形状を用いてダッシュパネル91に配管シール部材50を装着できる。したがっ

て、ダッシュパネル 91 に対して配管シール部材 50 をスムーズに装着しやすい。

[0049] 配管シール部材 50 は、ダッシュパネル 91 のエンジンルーム側の面と接触している周縁部 59 を備えている。このため、砂や雨水などにさらされやすいダッシュパネル 91 のエンジンルーム側の面において、ダッシュパネル 91 と配管シール部材 50 とのわずかな隙間に粉体や流体が侵入してしまうことを抑制しやすい。

[0050] 配管シール部材 50 は、第 1 筒状部 52 と装着用外周部 58 との間に断面が U 字状の第 1 撓み部 53 を備えている。このため、車両用空調装置 10 を車両に位置決めした際の最適な位置からの差分を第 1 撓み部 53 が吸収可能である。したがって、車両用空調装置 10 が目標位置からずれている場合であっても、配管シール部材 50 を適切に装着してシール機能を発揮させやすい。第 2 撓み部 63 についても第 1 撓み部 53 と同様に、配管シール部材 50 を適切に装着してシール機能を発揮させやすい。よって、車両に対して配管シール部材 50 を含めた車両用空調装置 10 に関連する部品を適切に組み付けやすい。言い換えると、車両用空調装置 10 を搭載した車両の製造性を高めやすい。

[0051] 第 2 筒状部 62 の少なくとも一部は、第 1 筒状部 52 同士の間配置されている。言い換えると、第 2 筒状部 62 の少なくとも一部は、一方の第 1 筒状部 52 から他方の第 1 筒状部 52 に向かう投影領域内に配置されている。このため、第 2 筒状部 62 が配置されていなければデッドスペースとなってしまう一方の第 1 筒状部 52 から他方の第 1 筒状部 52 に向かう投影領域を有効に活用できる。また、第 1 筒状部 52 と第 2 筒状部 62 との距離を小さくして、配管シール部材 50 を小型化しやすい。

[0052] ダッシュパネル 91 のエンジンルーム側は、車室外の砂や雨水などにさらされやすい。このため、配管シール部材 50 によるシールが適切に行われていないと車室内に砂や雨水が侵入してしまい、車室内が汚れてしまう可能性がある。本実施形態によれば、車室内とエンジンルームとを仕切るダッシュ

パネル 9 1 に装着される配管シール部材 5 0 が、安定して適切なシールを行い、車室内を快適な状態に保つことができる。

[0053] ダッシュパネル 9 1 は、車両の走行振動の影響だけでなく、エンジン 3 0 の振動の影響を受けやすい。このため、ダッシュパネル 9 1 に設けられる配管シール部材 5 0 は、安定して適切なシール状態を維持することが困難であるが、本実施形態によれば、配管シール部材 5 0 は、シール機能を安定して発揮できる。

[0054] 配管 3 2、3 3、4 2、4 3 には、高温の流体が流れる。このため、配管 3 2、3 3、4 2、4 3 に高温の流体が流れている場合には、配管シール部材 5 0 の温度が上昇しやすい。一方、配管 3 2、3 3、4 2、4 3 に高温の流体が流れていない場合には、配管シール部材 5 0 の温度が外気温相当となりやすい。すなわち、冬場などの外気温が低い場合には、配管シール部材 5 0 における温度差が顕著に大きくなりやすい。配管シール部材 5 0 は、温度差に起因して体積が変化する。本実施形態によれば、高温流体の流れる配管 3 2、3 3、4 2、4 3 と接触してシールを行う配管シール部材 5 0 は、安定して適切なシールを行うことができる。

[0055] 配管シール部材 5 0 は、配管部材として 4 本の配管 3 2、3 3、4 2、4 3 を挿通するものに限られない。例えば、1 本の配管部材を挿通してシールを行うなど 4 本よりも少なくてもよい。あるいは、6 本の配管部材を挿通するなど 4 本よりも多くてもよい。

[0056] 配管シール部材 5 0 が適用される配管部材は、配管部材の内部を高温の流体が流れるものに限られない。例えば、冷凍サイクルをなす低温冷媒が内部を流れる配管部材に配管シール部材 5 0 を適用してもよい。あるいは、蒸発器 2 1 の表面に発生した凝縮水を車室外に排水するための配管部材に適用してもよい。あるいは、内部をブレーキの作動液が流れる配管部材に適用してもよい。

[0057] 配管シール部材 5 0 は、車両に装着される前後で変形してもよい。例えば、配管 3 2、3 3、4 2、4 3 が挿通される前は、筒状部 5 2、6 2 が縮ん

だ蛇腹状であって、配管 3 2、3 3、4 2、4 3 が挿通されることで、筒状部 5 2、6 2 が配管 3 2、3 3、4 2、4 3 に沿って伸びるように構成されていてもよい。

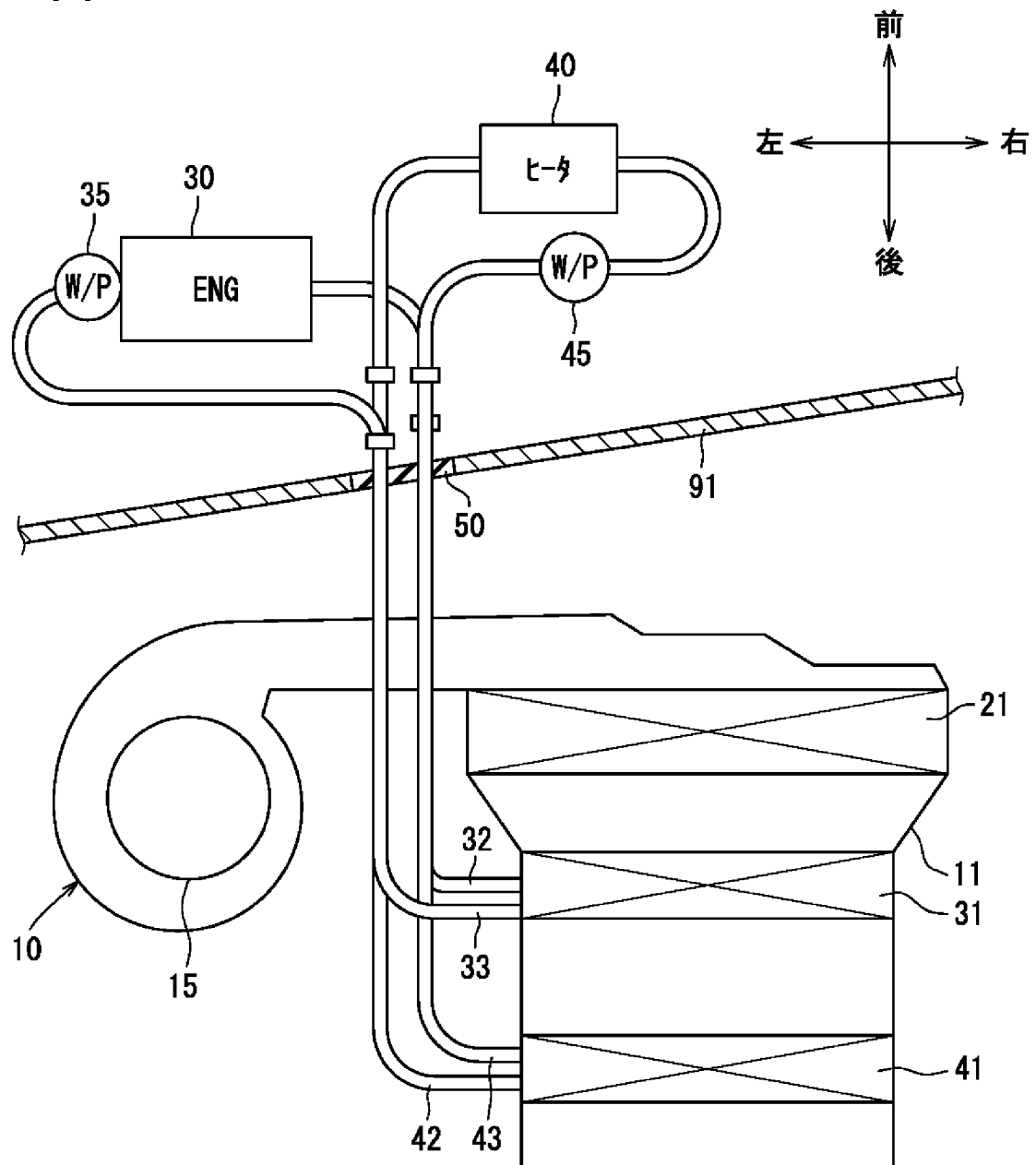
[0058] この明細書における開示は、例示された実施形態に制限されない。開示は、例示された実施形態と、それらに基づく当業者による変形態様を包含する。例えば、開示は、実施形態において示された部品および／または要素の組み合わせに限定されない。開示は、多様な組み合わせによって実施可能である。開示は、実施形態に追加可能な追加的な部分をもつことができる。開示は、実施形態の部品および／または要素が省略されたものを包含する。開示は、1つの実施形態と他の実施形態との間における部品および／または要素の置き換え、または組み合わせを包含する。開示される技術的範囲は、実施形態の記載に限定されない。開示されるいくつかの技術的範囲は、請求の範囲の記載によって示され、さらに請求の範囲の記載と均等の意味および範囲内の全ての変更を含むものと解されるべきである。

請求の範囲

- [請求項1] 車室内と車室外とを仕切る仕切り壁（91）と、前記仕切り壁を斜めに貫通するように設けられている配管（32、33、42、43）とを有する車両に用いられる配管シール部材（50）であって、
- 前記配管シール部材が前記仕切り壁に装着された状態において、前記配管に沿うように前記仕切り壁に対して斜めに延びている筒状部（52、62）と、
- 前記筒状部の径方向内側に向かって前記筒状部から突出して設けられ、前記配管に対して直交する方向に押圧した状態で前記配管と接触している環状シール部（51、61）と、
- 前記配管が貫通した状態の前記仕切り壁に前記配管シール部材を装着するための装着用外周部（58）とを備えている配管シール部材。
- [請求項2] 前記筒状部と前記装着用外周部との間に設けられ、断面がU字状の撓み部（53、63）を備えている請求項1に記載の配管シール部材。
- [請求項3] 前記配管は、
- 第1熱交換器に接続されている第1入口配管（32）と第1出口配管（33）と、
- 第2熱交換器に接続されている第2入口配管（42）と第2出口配管（43）とを備え、
- 前記筒状部は、
- 前記第1入口配管と前記第1出口配管とのそれぞれが挿通される2つの第1筒状部（52）と、
- 前記第2入口配管と前記第2出口配管とのそれぞれが挿通される2つの第2筒状部（62）とを備え、
- 前記第2筒状部の少なくとも一部は、一方の前記第1筒状部と他方の前記第1筒状部との間に配置されている請求項1または請求項2に記載の配管シール部材。

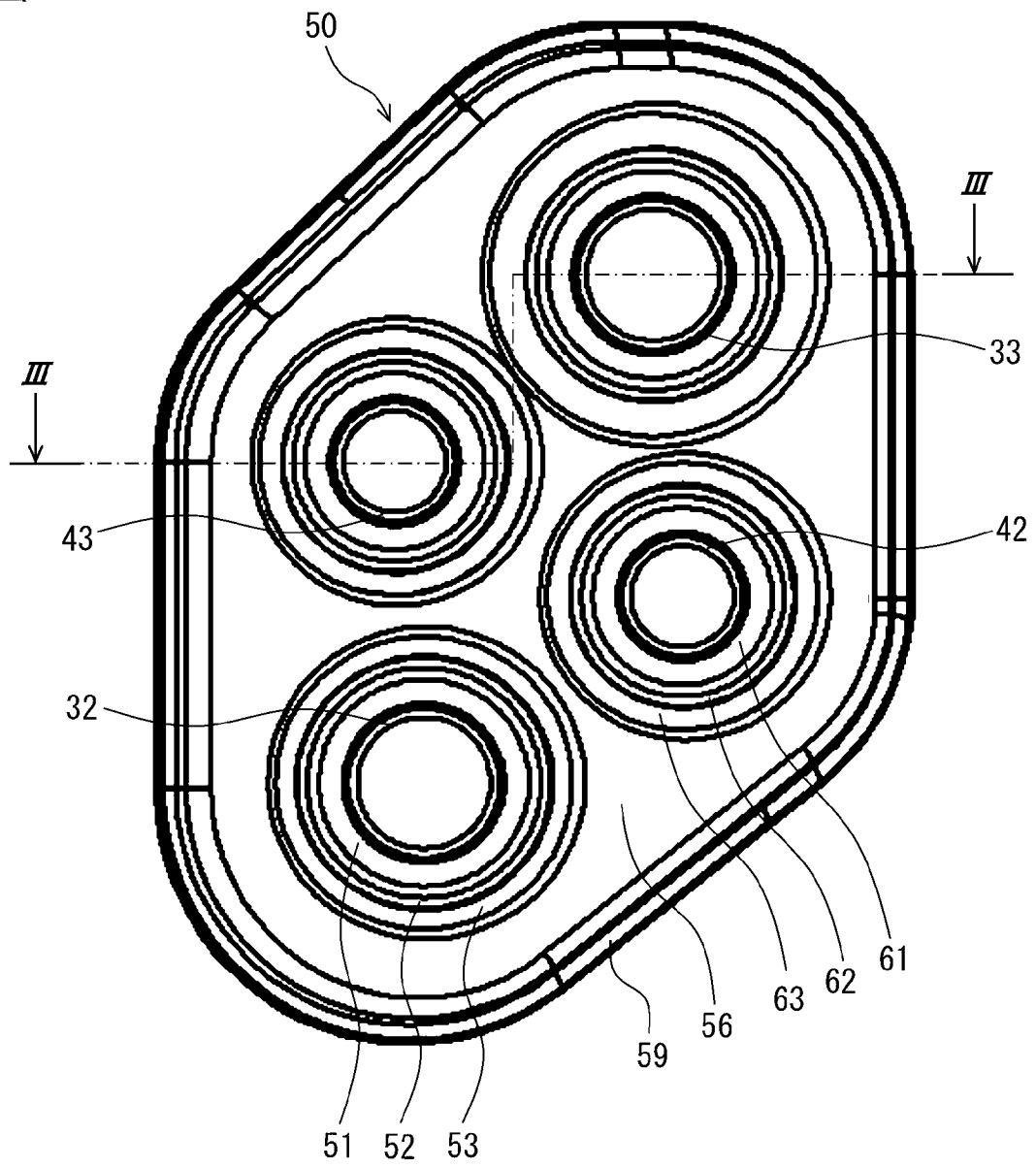
[図1]

図1



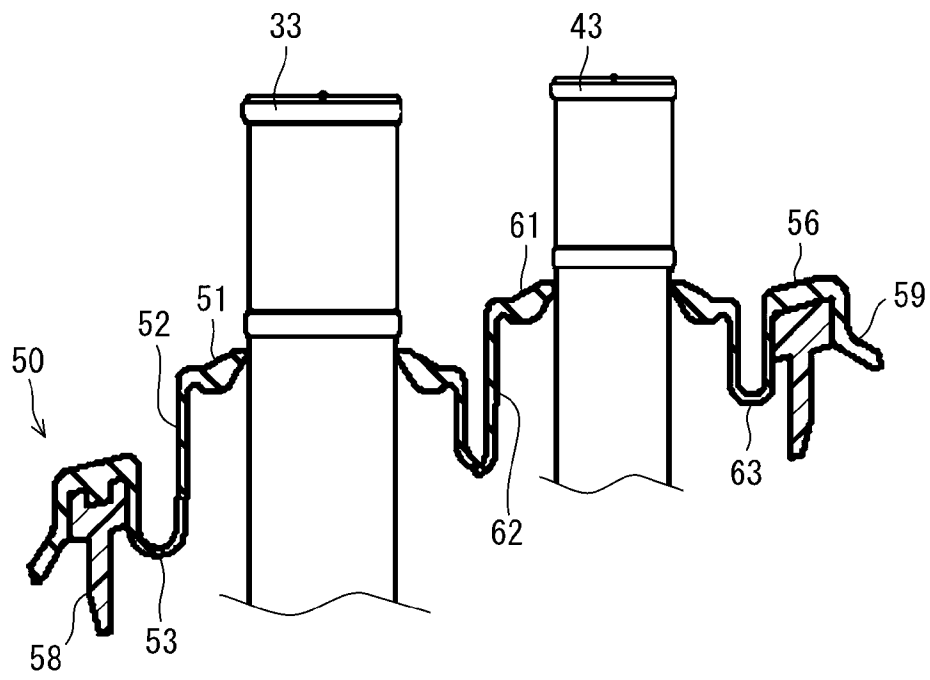
[図2]

図2



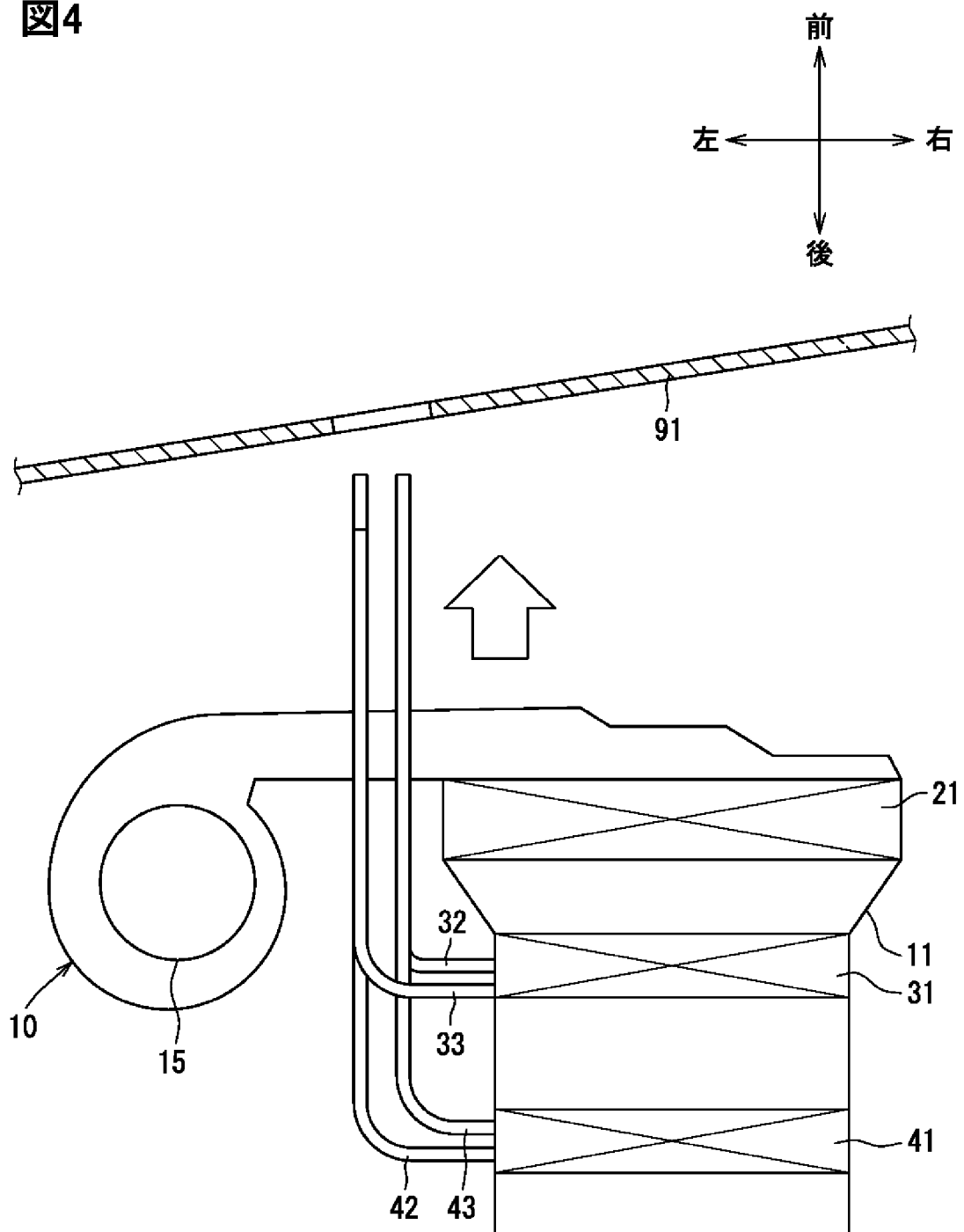
[図3]

図3



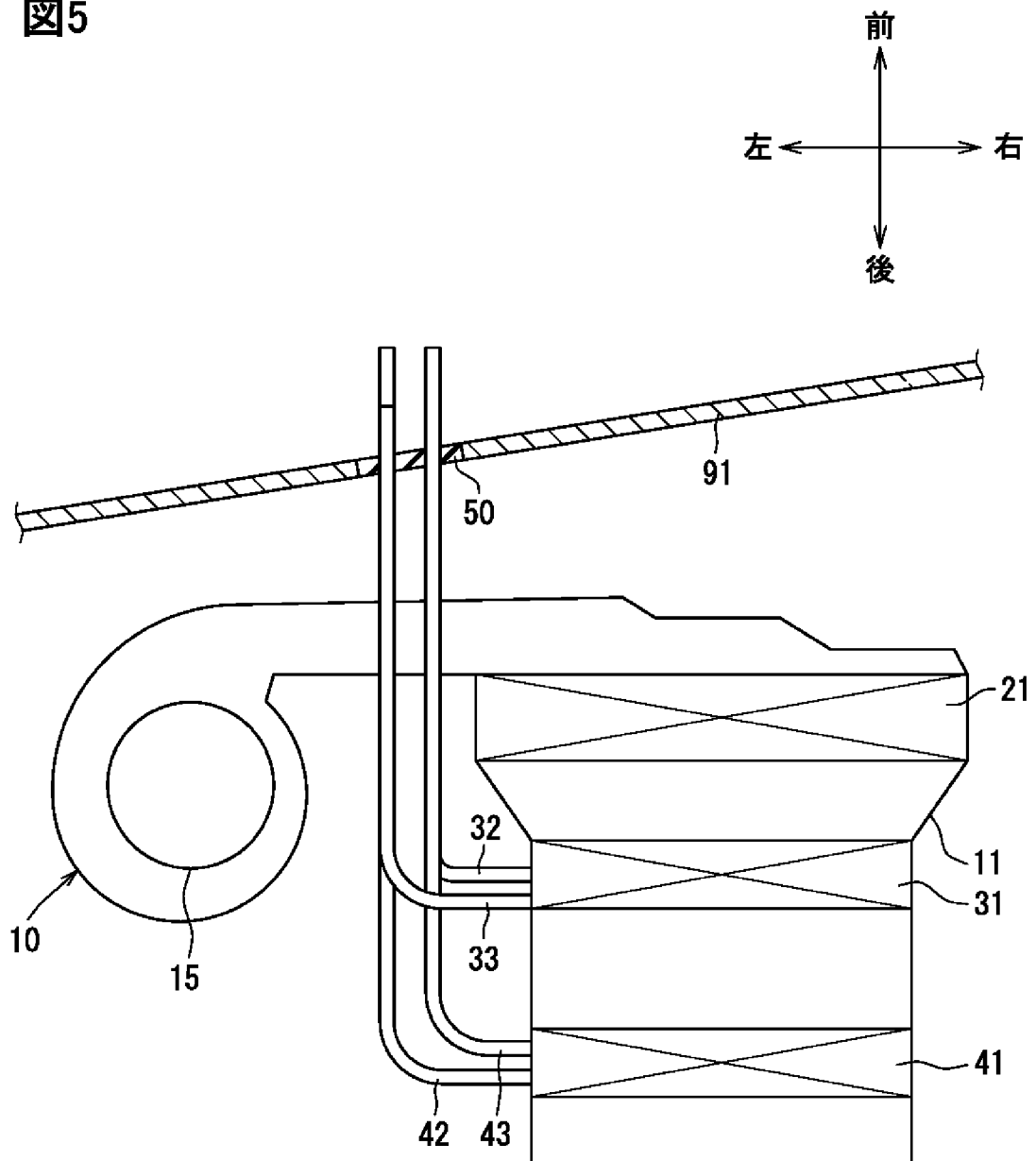
[図4]

図4



[図5]

図5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/035300

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. B60H1/32 (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) Int.Cl. B60H1/32		
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 1971-2019 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019		
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 2004-312927 A (DENSO CORPORATION) 04 November 2004, paragraphs [0015]-[0033], fig. 1-4	1-2
Y	(Family: none)	3
Y	JP 2007-173139 A (YAZAKI CORPORATION) 05 July 2007, paragraphs [0028]-[0052], fig. 1-3, 5 & US 2007/0143956 A1, paragraphs [0045]-[0071], fig. 1-3, 5	3
A	JP 2014-231874 A (CALSONIC KANSEI CORPORATION) 11 December 2014, paragraphs [0018]-[0089], fig. 1-16 (Family: none)	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 11.10.2019		Date of mailing of the international search report 21.10.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/035300

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-216668 A (ZEXEL CORPORATION) 27 August 1996, paragraphs [0014]-[0031], fig. 1-6 (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60H1/32 (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. B60H1/32

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で利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 2004-312927 A (株式会社デンソー)	1-2
Y	2004.11.04, 段落[0015]-[0033], 図 1-4 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2007-173139 A (矢崎総業株式会社) 2007.07.05, 段落[0028]-[0052], 図 1-3, 5 & US 2007/0143956 A1, 段落[0045]-[0071], 図 1-3, 5	3
A	JP 2014-231874 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2014.12.11, 段落[0018]-[0089], 図 1-16 (ファミリーなし)	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

11.10.2019

国際調査報告の発送日

21.10.2019

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)

町田 豊隆

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

3M

6108

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 8-216668 A (株式会社ゼクセル) 1996.08.27, 段落[0014]-[0031], 図 1-6 (ファミリーなし)	1-3