

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-137018

(P2015-137018A)

(43) 公開日 平成27年7月30日(2015.7.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 H 1/34 (2006.01)	B 6 0 H 1/34 6 3 1	3 L 0 8 1
F 2 4 F 13/14 (2006.01)	F 2 4 F 13/14 D	3 L 2 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2014-9821 (P2014-9821)
 (22) 出願日 平成26年1月22日 (2014.1.22)

(71) 出願人 000241463
 豊田合成株式会社
 愛知県清須市春日長畑1番地
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (72) 発明者 柴田 実
 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成
 株式会社 内
 (72) 発明者 寺井 伸弘
 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成
 株式会社 内

最終頁に続く

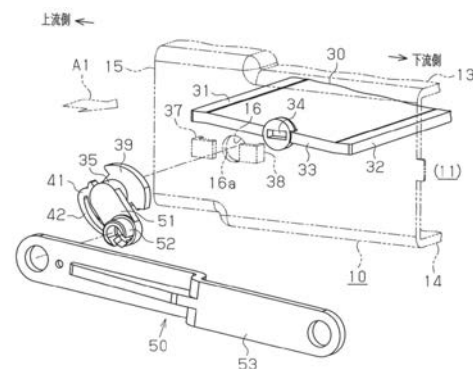
(54) 【発明の名称】 空調用レジスタ

(57) 【要約】

【課題】シャットダンパが閉位置まで傾動させられたときの通風路の密閉性を高める。

【解決手段】シャットダンパ30は、リテーナ10の通風路11を大きく開放する開位置と、一对の端縁部31, 32においてリテーナ10の両対向壁部13, 14に当接して通風路11を閉鎖する閉位置との間で傾動させられる。シャットダンパ30の支軸35が係合される連結壁部15の孔16は、空調用空気A1の流通方向に延びる。支軸35を孔16の延びる方向の一方(下流側)へ付勢する弾性部42が設けられる。閉位置に接近した閉直前位置では、シャットダンパ30は両端縁部31, 32の片方(端縁部31)のみにおいて対向壁部13に当接させられる。閉直前位置から閉位置への傾動に際し、支軸35を弾性部42に抗して孔16内で上流側へ移動させることで、端縁部31を支点としてシャットダンパ30を上流側へ傾動させて端縁部32を対向壁部14に当接させる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

相対向する一对の対向壁部、及び前記両対向壁部の対向する側縁部同士を繋ぎ、かつ孔を有する一对の連結壁部を備え、内部空間を空調用空気の通風路とするリテーナと、前記通風路に配置され、支軸により前記孔に係合されたシャットダンパとを備え、前記シャットダンパが、空調用空気の流通方向に対し平行又は平行に近い状態になって前記通風路を開放する開位置と、前記流通方向に対し交差し、一对の端縁部において前記両対向壁部に当接して前記通風路を閉鎖する閉位置との間で傾動させられる空調用レジスタであって、

前記閉位置に接近した閉直前位置では、前記シャットダンパの両端縁部の片方のみが前記対向壁部に当接するように構成され、

前記孔は、前記流通方向に延びる長孔により構成され、

前記支軸を前記孔の延びる方向の一方へ付勢するための弾性部がさらに設けられ、

前記閉直前位置から前記閉位置への傾動に際し、前記支軸を前記弾性部に抗して前記孔内で移動させることで、片方の前記端縁部を支点として前記シャットダンパを傾動させて他方の端縁部を前記対向壁部に当接させるように構成された空調用レジスタ。

【請求項 2】

前記弾性部は前記支軸に一体回動可能に設けられ、

前記連結壁部において前記孔に接近した箇所には、前記弾性部が弾性変形した状態で当接する支持壁が設けられている請求項 1 に記載の空調用レジスタ。

【請求項 3】

前記連結壁部において前記孔を挟んで前記支持壁と対向する箇所には規制壁が設けられ、

前記支軸と前記弾性部との間には、前記弾性部及び前記支軸と一体で回動させられるとともに、前記シャットダンパの前記開位置では、前記弾性部により前記規制壁に押付けられ、かつ前記シャットダンパの開位置とは異なる傾動位置では、前記支持壁及び前記規制壁のうち、前記連結壁部から突出する本体壁部から離間するカムが設けられている請求項 2 に記載の空調用レジスタ。

【請求項 4】

前記弾性部は、前記連結壁部に取付けられたばねからなり、弾性変形した状態で前記支軸に直接又は間接的に当接することで、前記支軸を前記孔の延びる方向の一方へ常に付勢している請求項 1 に記載の空調用レジスタ。

【請求項 5】

前記支軸は前記両対向壁部間の中央部に位置し、

前記シャットダンパにおいて、前記閉直前位置で前記対向壁部に当接される端縁部の前記支軸からの長さは、前記閉直前位置で前記対向壁部に当接されない端縁部の前記支軸からの長さよりも長く設定されている請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の空調用レジスタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、リテーナ内の通風路を開放及び閉鎖するシャットダンパが設けられた空調用レジスタに関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば、車両のインストルメントパネルには、空調装置から送られてきた空調用空気を、リテーナ内の通風路の吹出口から吹き出す空調用レジスタが組込まれている。この空調用レジスタでは、リテーナにおいて通風路の吹出口よりも上流に配置されたフィンが傾動させられることで、吹出口から吹き出される空調用空気の向きが調整される。また、リテーナにおいて通風路のフィンよりも上流側にはシャットダンパが配置されている。シャットダンパは、軸を支点として、通風路を大きく開放する開位置と、通風路を閉鎖する閉位置との間で傾動させられる。

10

20

30

40

50

【0003】

上記構成の空調用レジスタでは、シャットダンパによる通風路閉鎖時の密閉性を高める工夫が種々なされている。

例えば、特許文献1に記載されたシャットダンパは、ダンパ本体及びシール体の2部品によって構成されている。ダンパ本体は、硬質材料により板状に形成されている。シール体は、ウレタン等の軟質材料により環状に形成され、ダンパ本体の周縁に装着されている。そして、シャットダンパによる通風路閉鎖時には、シール体がりテーナの内壁面に当接して、シャットダンパよりも下流側への空調用空気の流通を規制する。ところが、シャットダンパが、ダンパ本体とシール体との2部品構成となるため、シール体の部品費や組み付け工数が増えて製造コストの上昇を招く。

10

【0004】

そこで、シール体をダンパ本体に一体に形成してなるシャットダンパが種々提案されている(例えば、特許文献2参照)。この場合、シャットダンパが一部品により構成されるため、製造コストを低減することが可能である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】実用新案登録第2570855号公報

【特許文献2】特開2013-39924号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、シャットダンパを閉位置まで傾動させたとき、そのシャットダンパやりテーナの寸法のばらつきにより、同シャットダンパの一对の端縁部をとともにりテーナの内壁面に当接させることができない場合が起こり得る。この場合には、シャットダンパの片方の端縁部とりテーナの内壁面との間に生じた隙間から空調用空気が漏れる。

【0007】

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであって、その目的は、シャットダンパが閉位置まで傾動させられたときの通風路の密閉性を高めることのできる空調用レジスタを提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決する空調用レジスタは、相対向する一对の対向壁部、及び前記両対向壁部の対向する側縁部同士を繋ぎ、かつ孔を有する一对の連結壁部を備え、内部空間を空調用空気の通風路とするりテーナと、前記通風路に配置され、支軸により前記孔に係合されたシャットダンパとを備え、前記シャットダンパが、空調用空気の流通方向に対し平行又は平行に近い状態になって前記通風路を開放する開位置と、前記流通方向に対し交差し、一对の端縁部において前記両対向壁部に当接して前記通風路を閉鎖する閉位置との間で傾動させられる空調用レジスタであって、前記閉位置に接近した閉直前位置では、前記シャットダンパの両端縁部の片方のみが前記対向壁部に当接するように構成され、前記孔は、前記流通方向に延びる長孔により構成され、前記支軸を前記孔の延びる方向の一方へ付勢するための弾性部がさらに設けられ、前記閉直前位置から前記閉位置への傾動に際し、前記支軸を前記弾性部に抗して前記孔内で移動させることで、片方の前記端縁部を支点として前記シャットダンパを傾動させて他方の端縁部を前記対向壁部に当接させるように構成されている。

40

【0009】

上記の構成によれば、シャットダンパは、開位置では、空調用空気の流通方向に対し平行又は平行に近い状態になって通風路を大きく開放する。そのため、空調用空気はシャットダンパよりも下流側へ流ることが可能である。

【0010】

50

上記開位置からシャットダンパが支軸を支点として閉位置側へ傾動させられると、同シャットダンパが流通方向に対し交差する。シャットダンパの傾動が進むにつれて、同シャットダンパの流通方向に対する傾斜角が増加していく。そして、シャットダンパが、閉位置に接近した閉直前位置まで傾動させられると、シャットダンパの両端縁部の片方のみがリテーナの対向壁部に当接する。しかし、閉直前位置から閉位置へのシャットダンパの傾動に際し、支軸が弾性部に抗して孔内で移動させられる。片方の端縁部を支点としてシャットダンパが傾動させられ、他方の端縁部が対向壁部に当接させられる。すなわち、閉直前位置から閉位置へのシャットダンパの傾動に際しては、その傾動の支点が支軸から片方の端縁部に切り替わる。そして、閉直前位置では存在していた他方の端縁部と対向壁部との隙間は、シャットダンパが閉位置へ向けて傾動させられる際に吸収され、閉位置では、この隙間が小さくなる。上記隙間は、シャットダンパやリテーナの寸法のばらつきに起因して生じたものであっても吸収される。そして、シャットダンパよりも上流側の空調用空気は、各端縁部と対向壁部との隙間を通してシャットダンパよりも下流側へ流れることを規制される。

10

【0011】

また、支軸が孔内ではたつくことは、その支軸が弾性部によって付勢されることで抑制される。

上記空調用レジスタにおいて、前記弾性部は前記支軸に一体回動可能に設けられ、前記連結壁部において前記孔に接近した箇所には、前記弾性部が弾性変形した状態で当接する支持壁が設けられていることが好ましい。

20

【0012】

上記の構成によれば、シャットダンパが傾動させられる際には、弾性部はそのシャットダンパの支軸と一体で回動させられる。弾性部は、支軸の回動に伴い弾性変形しながら支持壁に対し摺接することで、支軸を孔の延びる方向の一方へ付勢する。

【0013】

そして、閉直前位置から閉位置へのシャットダンパの傾動に際しては、弾性部の付勢力に抗して支軸が孔内で移動させられることで、片方の端縁部を支点としてシャットダンパが傾動させられる。閉位置では、片方の端縁部だけでなく他方の端縁部も対向壁部に当接させられる。

【0014】

上記空調用レジスタにおいて、前記連結壁部において前記孔を挟んで前記支持壁と対向する箇所には規制壁が設けられ、前記支軸と前記弾性部との間には、前記弾性部及び前記支軸と一体で回動させられるとともに、前記シャットダンパの前記開位置では、前記弾性部により前記規制壁に押付けられ、かつ前記シャットダンパの開位置とは異なる傾動位置では、前記支持壁及び前記規制壁のうち、前記連結壁部から突出する本体壁部から離間するカムが設けられていることが好ましい。

30

【0015】

上記の構成によれば、シャットダンパの開位置では、弾性部によって付勢されたカムが規制壁に押付けられる。この押付けにより、カムの動きが規制される。

シャットダンパが開位置とは異なる領域で傾動させられる際には、カムは弾性部とともに、そのシャットダンパの支軸と一体で回動させられる。弾性部は、支軸の回動に伴い弾性変形しながら支持壁に対し摺接することで、支軸を孔の延びる方向の一方へ付勢する。このとき、カムは支持壁及び規制壁の各本体壁部から離間するため、弾性部の動作の支障となりにくい。

40

【0016】

上記空調用レジスタにおいて、前記弾性部は、前記連結壁部に取付けられたばねからなり、弾性変形した状態で前記支軸に直接又は間接的に当接することで、前記支軸を前記孔の延びる方向の一方へ常に付勢していることが好ましい。

【0017】

上記の構成によれば、連結壁部に取付けられたばねからなり、弾性変形した状態で支軸

50

に直接又は間接的に当接した弾性部は、自身の復元力により、支軸を孔の延びる方向の一方へ常に付勢する。そして、閉直前位置から閉位置へのシャットダンパの傾動に際しては、弾性部に抗して支軸が孔内で移動させられることで、片方の端縁部を支点としてシャットダンパが傾動させられて他方の端縁部が対向壁部に当接させられる。

【0018】

上記空調用レジスタにおいて、前記支軸は前記両対向壁部間の中央部に位置し、前記シャットダンパにおいて、前記閉直前位置で前記対向壁部に当接される端縁部の前記支軸からの長さは、前記閉直前位置で前記対向壁部に当接されない端縁部の前記支軸からの長さよりも長く設定されていることが好ましい。

【0019】

上記の構成によれば、シャットダンパが支軸を支点として傾動させられた場合、両端縁部が支軸の周りを回転する量は、支軸から端縁部までの長さに応じて異なる。端縁部は、支軸からの長さの長い方が、短い方よりも多くの量回転する。そのため、支軸が両対向壁部間の中央部に位置しているという条件のもとでは、シャットダンパが閉直前位置まで傾動させられると、支軸からの長さの長い側の端縁部が対向壁部に当接し、長さの短い側の端縁部が対向壁部に当接しないという状況が生ずる。

【発明の効果】

【0020】

上記空調用レジスタによれば、シャットダンパが閉位置まで傾動させられたときの通風路の密閉性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】空調用レジスタの第1実施形態を示す図であり、シャットダンパが開位置まで傾動させられた空調用レジスタの斜視図。

【図2】第1実施形態におけるシャットダンパ及びその周辺部品の部分分解斜視図。

【図3】図1の空調用レジスタの側面図。

【図4】図3の空調用レジスタにおいて、シャットダンパの支軸とその周辺部品との位置関係を示す部分側断面図。

【図5】(a)は、図3の5a-5a線に沿った空調用レジスタ側部の構造を示す部分平断面図、(b)は(a)の一部を拡大して示す部分平断面図。

【図6】図3の空調用レジスタの側断面図。

【図7】シャットダンパが閉直前位置まで傾動させられた第1実施形態の空調用レジスタの側面図。

【図8】図7の空調用レジスタにおいて、シャットダンパの支軸とその周辺部品との位置関係を示す部分側断面図。

【図9】(a)は、図7の9a-9a線に沿った空調用レジスタ側部の構造を示す部分平断面図、(b)は(a)の一部を拡大して示す部分平断面図。

【図10】第1実施形態におけるシャットダンパが閉直前位置から閉位置へ傾動させられる様子を示す部分側断面図。

【図11】空調用レジスタの第2実施形態を示す図であり、シャットダンパが開位置まで傾動させられた空調用レジスタの斜視図。

【図12】第2実施形態におけるシャットダンパ及びその周辺部品の部分分解斜視図。

【図13】図11の空調用レジスタの側面図。

【図14】図13の空調用レジスタにおいて、シャットダンパの支軸とその周辺部品との位置関係を示す部分側断面図。

【図15】図13の空調用レジスタの側断面図。

【図16】シャットダンパが閉直前位置まで傾動させられた第2実施形態の空調用レジスタの側面図。

【図17】第2実施形態における孔をシャットダンパの支軸とともに示す部分側断面図。

【図18】第2実施形態におけるシャットダンパが閉直前位置から閉位置へ傾動させられ

10

20

30

40

50

る様子を示す部分側断面図。

【図 19】シャットダンパが閉直前位置まで傾動させられた第 2 実施形態の空調用レジスタにおいて、シャットダンパの支軸とその周辺部品との位置関係を示す部分側断面図。

【図 20】シャットダンパが閉位置まで傾動させられた第 2 実施形態の空調用レジスタにおいて、シャットダンパの支軸とその周辺部品との位置関係を示す部分側断面図。

【図 21】第 2 実施形態における孔の変形例を、シャットダンパの支軸とともに示す部分側断面図。

【図 22】第 1 実施形態におけるシャットダンパ及びリテーナの変形例を示す部分側断面図。

【図 23】第 2 実施形態におけるシャットダンパ及びリテーナの変形例を示す部分側断面図。

10

【発明を実施するための形態】

【0022】

(第 1 実施形態)

以下、車両のインストルメントパネルに組込まれる空調用レジスタに具体化した第 1 実施形態について、図 1 ~ 図 10 を参照して説明する。

【0023】

なお、以下の記載においては、車両の進行方向（前進方向）を前方とし、後進方向を後方とし、高さ方向を上下方向として説明する。

車室内において、車両の前席（運転席及び助手席）の前方にはインストルメントパネルが設けられ、その車幅方向についての中央部、両側部等には第 1 実施形態の空調用レジスタが組込まれている。

20

【0024】

図 1 及び図 6 に示すように、空調用レジスタは、リテーナ 10 及びフィンを基本的な構成要素として備える。次に、これら各部の構成について説明する。

<リテーナ 10>

リテーナ 10 は、硬質の樹脂材料によって形成された複数の部材からなり、両端が開放された筒状をなしている。リテーナ 10 の内部空間は、空調装置（図示略）から送られてくる空調用空気 A 1 の流路（以下「通風路 11」という）を構成している。ここで、通風路 11 での空調用空気 A 1 の流れ方向について、空調装置に近い側（図 6 では左側）を上流側とし、同空調装置から遠い側（図 6 では右側）を下流側とする。通風路 11 の下流端は、空調用空気 A 1 の吹出口 12 を構成している。

30

【0025】

通風路 11 は、リテーナ 10 の 4 つの壁部によって取り囲まれている。これらの 4 つの壁部を区別するための、上下方向に相対向する一对の壁部を「対向壁部 13, 14」といい、車幅方向に相対向して、両対向壁部 13, 14 の対向する側縁部同士を繋ぐ一对の壁部を「連結壁部 15」というものとする。上側の対向壁部 13 の上流部には上段差部 13 a が設けられている。上側の対向壁部 13 において、上段差部 13 a よりも上流側の部分は下流側の部分よりも僅かに高所に位置している。これに対し、下側の対向壁部 14 の上流部において、上記上段差部 13 a よりも僅かに上流側の箇所には下段差部 14 a が設けられている。下側の対向壁部 14 において、下段差部 14 a よりも上流側の部分は下流側の部分よりも僅かに高所に位置している。なお、両連結壁部 15 の内壁面は、両対向壁部 13, 14 とは異なり平らに形成されている。

40

【0026】

図 2 及び図 4 に示すように、各連結壁部 15 の上流部であって、上下両対向壁部 13, 14 間の中央部分には、孔 16 が貫通した状態で設けられている。連結壁部 15 毎の孔 16 は、通風路 11 での空調用空気 A 1 の流通方向に延びる長孔によって構成されている。ここでは、長孔の開口形状は長円をなしている。長円は、円を、その中心を通る分割線によって 2 つの半円に分割し、それらの半円を分割線に対して直交する方向へ離間させ、離間させた半円の端部同士を 2 本の直線で結ぶことにより形成される形状である。第 1 実施

50

形態では、両半円が僅かに離間させられており、長円は比較的円に近い形状をなしている。

【 0 0 2 7 】

<フィン>

図 5 (a) 及び図 6 に示すように、フィンは、複数の下流側フィン 2 3 及び複数の上流側フィン 2 1 からなる。複数の下流側フィン 2 3 は、通風路 1 1 において吹出口 1 2 の上流側近傍において、上下方向へ互いに離間した状態で配設されている。各下流側フィン 2 3 の車幅方向についての両方の端面からは、支軸 2 4 がそれぞれ同方向についての外方に向けて突出している。各下流側フィン 2 3 は、両支軸 2 4 において両連結壁部 1 5 に支持されている。そのため、各下流側フィン 2 3 は、両支軸 2 4 を支点として上下方向へ傾動可能である。

10

【 0 0 2 8 】

複数の上流側フィン 2 1 は、通風路 1 1 の下流側フィン 2 3 よりも上流側において、車幅方向へ互いに離間した状態で配設されている。各上流側フィン 2 1 の上下方向についての両方の端面からは、支軸 2 2 がそれぞれ同方向についての外方に向けて突出している。各上流側フィン 2 1 は、両支軸 2 2 において両対向壁部 1 3 , 1 4 に支持されている。そのため、各上流側フィン 2 1 は、両支軸 2 2 を支点として車幅方向へ傾動可能である。

【 0 0 2 9 】

上記空調用レジスタでは、空調用空気 A 1 は、通風路 1 1 を通過する過程で、各上流側フィン 2 1 及び各下流側フィン 2 3 に沿って流れる。各上流側フィン 2 1 が支軸 2 2 を支点として車幅方向へ傾動させられると、同上流側フィン 2 1 の同方向についての傾きが変えられる。各下流側フィン 2 3 が支軸 2 4 を支点として上下方向へ傾動させられると、同下流側フィン 2 3 の同方向についての傾きが変えられる。空調用空気 A 1 は、各上流側フィン 2 1 及び各下流側フィン 2 3 の傾きに応じた方向へ流れて吹出口 1 2 から吹出す。

20

【 0 0 3 0 】

図 2、図 5 及び図 6 に示すように、空調用レジスタは、上記基本構成に加え、シャットダンパ 3 0 を備えている。次に、このシャットダンパ 3 0 について説明する。

<シャットダンパ 3 0 >

シャットダンパ 3 0 は、硬質の樹脂材料によって形成され、通風路 1 1 の各上流側フィン 2 1 よりも上流側に配置されている。シャットダンパ 3 0 の主要部は、厚みの均一な矩形の板状をなし、4 つの縁部を備えている。これらの 4 つの縁部を区別するために、互いに対向した状態で車幅方向へ延びる一対の縁部を「端縁部 3 1 , 3 2」といい、互いに対向した状態で連結壁部 1 5 に沿う方向へ延びる一対の縁部を「側縁部 3 3」というものとする。両端縁部 3 1 , 3 2 は、シャットダンパ 3 0 の両端縁部 3 1 , 3 2 間の部分に対し若干屈曲させられている。これは、両端縁部 3 1 , 3 2 を上段差部 1 3 a 及び下段差部 1 4 a に面で当接させるためである。

30

【 0 0 3 1 】

シャットダンパ 3 0 の各側縁部 3 3 には、非円筒状、ここでは直方体状をなす結合凹部 3 4 が形成されている。各連結壁部 1 5 の上記孔 1 6 には、車幅方向に延びる支軸 3 5 が回動可能、かつ孔 1 6 の延びる方向へ移動可能に係合されている。支軸 3 5 は、硬質の樹脂材料によって形成されている。支軸 3 5 の一方の端部には、非円柱状、ここでは直方体状をなす結合突部 3 6 が設けられており、この結合突部 3 6 が上記結合凹部 3 4 に嵌入されることで、支軸 3 5 がシャットダンパ 3 0 に一体回動可能に係合されている。なお、シャットダンパ 3 0 には、特許文献 1 とは異なり、軟質材料からなるシール体は用いられていない。

40

【 0 0 3 2 】

シャットダンパ 3 0 は、開位置と閉位置との間で傾動可能である。シャットダンパ 3 0 は、開位置では、図 6 に示すように、両対向壁部 1 3 , 1 4 間の中央部分で、空調用空気 A 1 の流通方向に対し平行に近い状態、ここでは、下流側ほど若干低くなるように水平面に対し若干傾斜した状態となつて、通風路 1 1 を大きく開放する。シャットダンパ 3 0 は

50

、閉位置では、図10において二点鎖線で示すように、両対向壁部13, 14に対し直交に近い状態で傾斜し、通風路11を閉鎖する。このとき、シャットダンパ30の端縁部31が上段差部13aに当接し、端縁部32が下段差部14aに当接する。

【0033】

さらに、シャットダンパ30が図10において実線で示すように、閉位置に接近した閉直前位置まで傾動させられたときに、片方の端縁部31のみが上段差部13aに当接するように、上段差部13a、下段差部14a、孔16等の位置関係が設定されている。この設定は、シャットダンパ30及びリテーナ10の各寸法のばらつきを考慮したうえでなされている。

【0034】

図2及び図5(b)に示すように、一方の連結壁部15の車幅方向についての外側の面において、孔16よりも上流側でその孔16に接近した箇所には、支持壁37が設けられている。支持壁37は、連結壁部15から車幅方向についての外方へ突出する本体壁部37aと、同本体壁部37aの外端部から支軸35側へ延びる補助壁部37bとを備えている。本体壁部37aは、後述する弾性部42が弾性変形した状態で当接される役割を担っている。補助壁部37bは、後述するカム39の車幅方向についての外方への動きを規制し、同カム39、支軸35及びレバー51の連結壁部15からの脱落を抑制する役割を担っている。

【0035】

空調用空気A1の流通方向であって、連結壁部15において孔16を挟んで支持壁37と対向する箇所、すなわち、孔16の下流側の箇所には、規制壁38が設けられている。規制壁38は、連結壁部15から車幅方向についての外方へ突出する本体壁部38aと、同本体壁部38aの外端部から支軸35側へ延びる補助壁部38bとを備えている。本体壁部38aは、シャットダンパ30の開位置ではカム39が押付けられる役割を担っている。補助壁部38bは、カム39の上記車幅方向についての外方への動きを規制し、同カム39、支軸35及びレバー51の連結壁部15からの脱落を抑制する役割を担っている。

【0036】

また、支軸35には、偏心カムからなる板状のカム39が一体回動可能に設けられている。図4に示すように、カム39は、円弧状の面を外周部に有している。この外周部には、径方向外方へ突出する突起部41が形成されている。カム39(突起部41を含む)の径方向の寸法は、最も大きな箇所では、支持壁37及び規制壁38における両本体壁部37a, 38aの間隔と同程度に設定されている。

【0037】

突起部41の突出端には、支軸35を孔16の延びる方向の一方(第1実施形態では下流側)へ付勢するための弾性部42が設けられている。弾性部42の付勢方向は、シャットダンパ30の開直前位置から閉位置への傾動に際し、後述するリンク部材53が移動させられる方向に対向する方向(リンク部材53の移動方向とは逆方向)である。

【0038】

弾性部42は、上記突起部41の突出端を起点とし、支軸35の回動方向についての一方(図4では反時計回り方向)へ向けて、カム39の外周部から離間した状態で同カム39の円弧状の面に沿って延びている。弾性部42は、支軸35の中心から同弾性部42の外周部までの距離D1が、突起部41との境界部分で最小となり、突起部41から周方向へ離れるに従い徐々に大きくなるように形成されている。

【0039】

上記カム39及び弾性部42は、上記支軸35と一体で回動させられる。シャットダンパ30の開位置(図4)では、カム39(突起部41を含む)の径方向の寸法が最大となる箇所が、上記両本体壁部37a, 38aの間に位置する。このとき、弾性部42の突起部41との境界部分は本体壁部37aと当接し、弾性部42の上記境界部分以外の大部分は、本体壁部37aからカム39の周方向へ離間する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

また、シャットダンパ 3 0 が開位置とは異なる傾動位置で傾動する際には、図 8 に示すように、カム 3 9 が両本体壁部 3 7 a , 3 8 a から離間した状態となって、弾性部 4 2 が弾性変形しながら本体壁部 3 7 a に対し摺接する。

【 0 0 4 1 】

空調用レジスタには、シャットダンパ 3 0 を傾動させるためのダンパ駆動機構 4 5 が設けられている。

< ダンパ駆動機構 4 5 >

図 1 及び図 3 に示すように、ダンパ駆動機構 4 5 は、操作ダイヤル 4 6 及び回動伝達部 5 0 を備えている。操作ダイヤル 4 6 は起立した状態で配置され、支軸 4 7 によりリテーナ 1 0 の連結壁部 1 5 に回動可能に支持されている。操作ダイヤル 4 6 の一部は、リテーナ 1 0 の下流端よりも下流側へ露出している。

10

【 0 0 4 2 】

回動伝達部 5 0 は、操作ダイヤル 4 6 の回動をシャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 に伝達するためのものであり、連結壁部 1 5 よりも車幅方向についての外方であって、操作ダイヤル 4 6 と支軸 3 5 との間に設けられている。回動伝達部 5 0 は、リンク機構、ギヤ機構等によって構成されている。第 1 実施形態では、操作ダイヤル 4 6 上であって、支軸 4 7 よりも下側の箇所には、車幅方向についての外方へ突出するピン 4 8 が設けられている。また、シャットダンパ 3 0 の一方の支軸 3 5 上には、レバー 5 1 が一体回動可能に設けられている。レバー 5 1 の先端部は支軸 3 5 よりも下側に位置しており、この先端部には、車幅方向についての外方へ突出するピン 5 2 が設けられている。そして、上記両ピン 4 8 , 5 2 が、操作ダイヤル 4 6 の支軸 4 7 及びシャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 よりも下側に配置されて、空調用空気 A 1 の略通風方向に延びる長尺状のリンク部材 5 3 によって連結されている。

20

【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、シャットダンパ 3 0 が開位置にあるときには、操作ダイヤル 4 6 のピン 4 8 は支軸 4 7 よりも下流側に位置し、レバー 5 1 のピン 5 2 は、シャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 よりも下流側に位置する。これに対し、図 7 に示すように、シャットダンパ 3 0 が閉直前位置にあるときには、操作ダイヤル 4 6 のピン 4 8 は支軸 4 7 よりも上流側に位置し、レバー 5 1 のピン 5 2 は、シャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 よりも上流側に位置する。上記開位置及び閉位置のいずれの位置でも、リンク部材 5 3 は下流側ほど僅かに低くなるように傾斜した状態となる。

30

【 0 0 4 4 】

次に、上記のように構成された第 1 実施形態の空調用レジスタの作用について説明する。

図 3 及び図 6 は、シャットダンパ 3 0 が開位置にあるときの状態を示している。この状態では、シャットダンパ 3 0 が両対向壁部 1 3 , 1 4 間の中央部分で、空調用空気 A 1 の流通方向に対し平行に近い状態となる。通風路 1 1 が大きく開放され（全開となり）、空調用空気 A 1 はシャットダンパ 3 0 よりも下流側へ流ることが可能である。空調用空気 A 1 は、シャットダンパ 3 0 の上側と下側とに分かれて流れる。シャットダンパ 3 0 を通過した空調用空気 A 1 は、各上流側フィン 2 1 及び各下流側フィン 2 3 に沿って流れた後、吹出口 1 2 から吹き出す。

40

【 0 0 4 5 】

このときには、図 4 に示すように、カム 3 9 の突起部 4 1 が支軸 3 5 の上流側に位置し、カム 3 9（突起部 4 1 を含む）の径方向に寸法の最も大きな箇所が支持壁 3 7 及び規制壁 3 8 の両本体壁部 3 7 a , 3 8 a 間に位置している。カム 3 9（突起部 4 1 を含む）の径方向の最大寸法は、両本体壁部 3 7 a , 3 8 a の間隔と同程度である。弾性部 4 2 の突起部 4 1 との境界部分が、支持壁 3 7 の本体壁部 3 7 a と当接して弾性変形することで、カム 3 9 を下流側へ付勢し、同カム 3 9 を規制壁 3 8 の本体壁部 3 8 a に押付けている。そのため、空調用空気 A 1 の流通方向についてのカム 3 9 の動きが規制され、カム 3 9 の

50

ガタが抑制されている。

【 0 0 4 6 】

また、上記規制に伴い支軸 3 5 が、空調用空気 A 1 の流通方向については、孔 1 6 の内壁面の上流端 1 6 a に接近した箇所に保持（位置決め）され、支軸 3 5 のガタが抑制されている。孔 1 6 の内壁面の下流端 1 6 b と支軸 3 5 との間には隙間 G 1 が生じている。

【 0 0 4 7 】

シャットダンパ 3 0 を開位置から閉位置へ傾動させるために、操作ダイヤル 4 6 が下方へ回動操作されると、その回動は、ピン 4 8、リンク部材 5 3、ピン 5 2、レバー 5 1 及び支軸 3 5 を介してシャットダンパ 3 0 に伝達される。ピン 4 8 が操作ダイヤル 4 6 の支軸 4 7 の周りを図 3 の時計回り方向へ旋回するとともに、ピン 5 2 がシャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 の周りを同図の時計回り方向へ旋回し、リンク部材 5 3 が傾斜状態を維持しながら上流側へ移動させられる。

10

【 0 0 4 8 】

また、支軸 3 5 がカム 3 9 及び弾性部 4 2 と一体となって図 3 の時計回り方向へ回動させられ、シャットダンパ 3 0 が支軸 3 5 を支点として同方向へ傾動させられ始め、流通方向に対し交差する。この回動に伴い、カム 3 9 が支持壁 3 7 の本体壁部 3 7 a に加え、規制壁 3 8 の本体壁部 3 8 a から離間する。

【 0 0 4 9 】

支軸 3 5 の回動が進むにつれて、弾性部 4 2 の本体壁部 3 7 a との当接箇所が変化する。支軸 3 5 の中心から弾性部 4 2 の外面までの距離 D 1 が、突起部 4 1 から周方向へ離れるに従い徐々に大きくなることから、カム 3 9 に対し、これを下流側へ押圧する力が増大し、支軸 3 5 が孔 1 6 内を下流側へ移動させられる。この移動は、図 8 に示すように支軸 3 5 が、孔 1 6 の内壁面の下流端 1 6 b に当接することにより止まる。このときには、支軸 3 5 と孔 1 6 の内壁面の上流端 1 6 a との間に隙間 G 2 が生ずる。支軸 3 5 は、弾性部 4 2 により付勢されていることから、孔 1 6 内で空調用空気 A 1 の流通方向へがたつきにくい。この際、カム 3 9 は両本体壁部 3 7 a、3 8 a から離間するため、弾性部 4 2 の動作の支障となりにくい。

20

【 0 0 5 0 】

シャットダンパ 3 0 の傾動が進むにつれて、空調用空気 A 1 の流通方向に対する同シャットダンパ 3 0 の傾斜角が増加していく。そして、図 9 (a)、(b) に示すように、シャットダンパ 3 0 が、閉位置に接近した閉直前位置まで傾動させられると、図 1 0 において実線で示すように、シャットダンパ 3 0 の両端縁部 3 1、3 2 のうち片方の端縁部 3 1 のみがリテーナ 1 0 (上段差部 1 3 a) に当接する。

30

【 0 0 5 1 】

なお、このときには、図 7 に示すように、ピン 4 8 が操作ダイヤル 4 6 の支軸 4 7 よりも上流側に位置し、ピン 5 2 がシャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 よりも上流側に位置する。

しかし、この場合には、操作ダイヤル 4 6 をさらに下方へ回動操作してリンク部材 5 3 を上流側へ移動させることで、弾性部 4 2 をその付勢力に抗して図 8 に示す状態よりも撓ませて（弾性変形させて）、支軸 3 5 を孔 1 6 内で上流側へ移動させることが可能である。この移動により、図 1 0 に示すように、片方の端縁部 3 1 の角部を支点としてシャットダンパ 3 0 が同図 1 0 の時計回り方向へ傾動させられる。そして、シャットダンパ 3 0 が閉位置まで傾動させられると、同図 1 0 において二点鎖線で示すように、端縁部 3 2 がリテーナ 1 0 (下段差部 1 4 a) に対し、面で当接させられる。すなわち、閉直前位置から閉位置へのシャットダンパ 3 0 の傾動に際しては、その傾動の支点が支軸 3 5 から片方の端縁部 3 1 の角部に切り替わる。そして、閉直前位置で存在していた端縁部 3 2 と下段差部 1 4 a との隙間は、シャットダンパ 3 0 が閉位置へ向けて傾動させられる際に吸収され、閉位置ではこの隙間が小さくなる。上記隙間は、シャットダンパ 3 0 やリテーナ 1 0 の寸法のばらつきに起因して生じたものであっても吸収される。そして、シャットダンパ 3 0 よりも上流側の空調用空気 A 1 は、端縁部 3 1 と上段差部 1 3 a との隙間や、端縁部 3 2 と下段差部 1 4 a との隙間を通過して、シャットダンパ 3 0 よりも下流側へ流れることを

40

50

規制される。

【 0 0 5 2 】

上記の状態からシャットダンパ 3 0 を開位置まで傾動させる場合には、上記とは逆に、操作ダイヤル 4 6 が上方へ回動操作される。この回動操作に伴い、空调用レジスタでは、上記とは逆の動作が行なわれる。すなわち、上記回動操作に伴い、ピン 4 8 が操作ダイヤル 4 6 の支軸 4 7 の周りを反時計回り方向へ旋回し、ピン 5 2 がシャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 の周りを反時計回り方向へ旋回し、リンク部材 5 3 が傾斜状態を維持しながら下流側へ移動させられる。

【 0 0 5 3 】

リンク部材 5 3 の上記移動により、弾性部 4 2 を弾性変形させようとする力が減少する。そのため、弾性部 4 2 が上流側（支軸 3 5 及びカム 3 9 から遠ざかる側）へ弾性復元し、支軸 3 5 が孔 1 6 内で下流側へ移動させられる。この支軸 3 5 の移動に伴い、端縁部 3 1 の角部を支点としてシャットダンパ 3 0 が図 1 0 の反時計回り方向へ傾動させられる。閉直前位置では、図 1 0 において実線で示すように、端縁部 3 2 が下段差部 1 4 a から離間する。支軸 3 5 の下流側への移動は、図 8 に示すように、同支軸 3 5 が孔 1 6 の内壁面の下流端 1 6 b に当接することで止まる。

10

【 0 0 5 4 】

操作ダイヤル 4 6 がさらに上方へ回動操作されることで、支軸 3 5 は弾性部 4 2 の付勢力によって孔 1 6 の内壁面の下流端 1 6 b に押付けられながら、カム 3 9 及び弾性部 4 2 を伴って図 8 の反時計回り方向へ回動させられる。また、この支軸 3 5 を支点として、シャットダンパ 3 0 が同方向へ傾動させられ、同シャットダンパ 3 0 の流通方向に対する傾斜角が減少していく。ただし、弾性部 4 2 が支軸 3 5 を孔 1 6 の内壁面の下流端 1 6 b に押付けようとする力は、支軸 3 5 の回転が進むにつれて減少していく。

20

【 0 0 5 5 】

そして、図 4 に示すように、突起部 4 1 が支軸 3 5 の上流側に位置し、カム 3 9 の径方向の寸法が最も大きい箇所が両本体壁部 3 7 a , 3 8 a 間に位置するまで同カム 3 9 が回動させられる。すると、カム 3 9 の回動に伴い、シャットダンパ 3 0 が開位置まで傾動させられる。このときには、カム 3 9 が規制壁 3 8 の本体壁部 3 8 a に当接し、支軸 3 5 が孔 1 6 内の上流側へ移動させられる。孔 1 6 の内壁面の下流端 1 6 b と支軸 3 5 との間には隙間 G 1 が生ずる。

30

【 0 0 5 6 】

なお、夏期等において車室内の温度が高くなったときには、樹脂製の弾性部 4 2 が熱により変形して、同弾性部 4 2 の弾性力及び弾性復元力が低下することも考えられる。しかし、弾性部 4 2 は、シャットダンパ 3 0 が閉位置まで傾動させられたときに最も大きく変形する。弾性部 4 2 は、これよりも大きく変形することはない。従って、このように弾性部 4 2 が熱により変形した場合であっても、閉位置ではシャットダンパ 3 0 の端縁部 3 2 がリテーナ 1 0（下段差部 1 4 a）に当接させられる。端縁部 3 2 と下段差部 1 4 a との隙間が小さく、通風路 1 1 の密閉性が確保される。

【 0 0 5 7 】

以上詳述した第 1 実施形態によれば、次の効果が得られる。

40

(1) 閉位置に接近した閉直前位置では、シャットダンパ 3 0 の両端縁部 3 1 , 3 2 の片方（端縁部 3 1）のみがリテーナ 1 0（上段差部 1 3 a）に当接するように構成する（図 1 0 の実線）。シャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 が係合される孔 1 6 を、空调用空気 A 1 の流通方向に延びる長孔により構成する（図 4）。支軸 3 5 を孔 1 6 の延びる方向の一方（下流側）へ付勢する弾性部 4 2 を設ける。そして、閉直前位置から閉位置への傾動に際し、支軸 3 5 を弾性部 4 2 に抗して孔 1 6 内で上流側へ移動させることで、片方の端縁部 3 1 の角部を支点としてシャットダンパ 3 0 を上流側へ傾動させて、他方の端縁部 3 2 をリテーナ 1 0（下段差部 1 4 a）に当接させるようにしている（図 1 0 の二点鎖線）。

【 0 0 5 8 】

そのため、シャットダンパ 3 0 やリテーナ 1 0 に寸法のばらつきがあっても、シャット

50

ダンパ 30 が閉位置まで傾動させられたときには、端縁部 31 を上段差部 13 a に当接させることに加え、端縁部 32 を下段差部 14 a に当接させて、通風路 11 の密閉性を高めることができる。

【0059】

また、シャットダンパ 30 の傾きに拘らず、支軸 35 を弾性部 42 によって付勢することで、同支軸 35 が孔 16 内でがたつくのを抑制することができる。

(2) 弾性部 42 を支軸 35 に一体回動可能に設ける。連結壁部 15 において孔 16 に接近した箇所には、弾性部 42 が弾性変形した状態で当接する本体壁部 37 a を有する支持壁 37 を設けている(図 8)。

【0060】

そのため、シャットダンパ 30 が傾動させられる際には、弾性部 42 を支軸 35 と一体で回動させつつ、弾性変形させながら本体壁部 37 a に対し摺接させることで、支軸 35 を孔 16 の下流側へ付勢することができる。そして、閉直前位置から閉位置へのシャットダンパ 30 の傾動に際しては、弾性部 42 の付勢力に抗して支軸 35 を孔 16 内で上流側へ移動させることで、端縁部 31 の角部を支点としてシャットダンパ 30 を上流側へ傾動させて、端縁部 32 を下段差部 14 a に当接させることができる。

【0061】

(3) 連結壁部 15 において孔 16 を挟んで支持壁 37 の本体壁部 37 a と対向する箇所に、規制壁 38 の本体壁部 38 a を設ける。支軸 35 と弾性部 42 との間には、弾性部 42 とともに支軸 35 と一体で回動させられるとともに、シャットダンパ 30 の開位置では、弾性部 42 により本体壁部 38 a に押付けられ、かつシャットダンパ 30 の開位置とは異なる傾動位置では両本体壁部 37 a, 38 a から離間するカム 39 を設けている(図 4)。

【0062】

そのため、シャットダンパ 30 の開位置では、弾性部 42 によってカム 39 を本体壁部 38 a に押付け、同カム 39、ひいては支軸 35 の動きを規制することができる。

また、シャットダンパ 30 が開位置とは異なる領域で傾動させられる際には、カム 39 を弾性部 42 とともに支軸 35 と一体で回動させる。弾性部 42 を、支軸 35 の回動に伴い弾性変形させながら本体壁部 37 a に対し摺接させることで、支軸 35 を孔 16 の下流側へ付勢することができる。

【0063】

また、上記傾動に際し、カム 39 を両本体壁部 37 a, 38 a から離間させることで、同カム 39 が弾性部 42 の動作の支障とならないようにすることができる。

(第 2 実施形態)

次に、空調用レジスタの第 2 実施形態について、図 11 ~ 図 20 を参照して説明する。

【0064】

<リテーナ>

図 11 及び図 15 に示すように、リテーナ 10 は、第 1 実施形態と同様に、一对の対向壁部 13, 14 と一对の連結壁部 15 とを備えている。ただし、上側の対向壁部 13 には上段差部 13 a が設けられておらず、下側の対向壁部 14 には下段差部 14 a が設けられていない。両対向壁部 13, 14 の内壁面は、両連結壁部 15 と同様に、平らに形成されている。

【0065】

各連結壁部 15 の上流部であって、両対向壁部 13, 14 間の中央部には、空調用空気 A1 の流通方向に延びる孔 16 が設けられている。図 17 及び図 18 に示すように、この孔 16 は、第 1 実施形態よりも長く形成されている。そして、孔 16 は、シャットダンパ 30 が、図 18 において実線で示す閉直前位置と、同図において二点鎖線で示す閉位置との間で傾動させられる際に支軸 35 が移動する軌跡 T1 に沿った形状に形成されている。軌跡 T1 は、端縁部 32 の角部(図 18 においてドット(・)の付された部分)を中心とし、かつ下流側ほど高くなる円弧にて表現される。このことを考慮して、孔 16 は、下流

10

20

30

40

50

側ほど高くなるように傾斜させられている。なお、第2実施形態では、孔16の開口形状は、軌跡T1の接線に沿って真っ直ぐに延びているが、軌跡T1に沿って湾曲させられてもよい。

【0066】

図12及び図14に示すように、連結壁部15の孔16よりも僅かに下流側で、かつ孔16よりも下方には係止孔17が連結壁部15を貫通した状態で設けられている。さらに、連結壁部15の車幅方向について外側の面であって、係止孔17と規制壁38との中間部分には、支持突部18が設けられている。

【0067】

<シャットダンパ30>

第2実施形態では、第1実施形態と異なり、シャットダンパ30の両端縁部31, 32が屈曲されておらず、同シャットダンパ30の全体が矩形の平板状をなしている。シャットダンパ30に、軟質材料からなるシール体が用いられていない点は第1実施形態と同様である。

【0068】

図15に示すように、シャットダンパ30は、開位置では、両対向壁部13, 14間の中央部で、空調用空気A1の流通方向に平行な状態となる。また、両対向壁部13, 14から上段差部13a及び下段差部14aがなくなったことで、シャットダンパ30は、閉位置では、図18において二点鎖線で示すように、上記流通方向に対し第1実施形態よりも若干緩く(小さく)傾斜した状態となる。

【0069】

さらに、第2実施形態では、閉直前位置で、シャットダンパ30の両端縁部31, 32の片方(端縁部32)のみがリテーナ10(対向壁部14)に当接するように構成されている。そのために、シャットダンパ30において、閉直前位置で下側に位置する端縁部32の支軸35からの長さL2が、上側に位置する端縁部31の支軸35からの長さL1よりも長く設定されている。

【0070】

また、図14に示すように、シャットダンパ30の支軸35には、板状のカム39が一体に設けられているが、カム39の外周部には突起部41や弾性部42は設けられていない。カム39は、円弧状の面を外周部に有している。この面の少なくとも一部には、溝部39aがその円弧状の面に沿って湾曲した状態で形成されている(図12参照)。

【0071】

第2実施形態では、金属製の線ばねによって構成された弾性部55が、第1実施形態での樹脂製の弾性部42に代えて用いられている。この弾性部55は、連結壁部15において、車幅方向についての外側に、上下方向に延びる姿勢で配置されている。そして、弾性部55の下端部が、車幅方向についての内方へ向けて折り曲げられて係止孔17に挿入及び係止されている。弾性部55は、係止孔17から上方へ向けて延び、上記支持突部18の上流側に位置している。弾性部55において支持突部18よりも上側の部分は、下流側へ撓ませられた(弾性変形させられた)状態でカム39の溝部39aに対し下流側から当接しており、支軸35を孔16の延びる方向の一方である上流側へ常に付勢している。弾性部55の付勢方向は、シャットダンパ30の閉直前位置から閉位置への傾動に際し、リンク部材53が移動させられる方向に対向する方向(リンク部材53の移動方向とは逆方向)である。

【0072】

<ダンパ駆動機構45>

図11及び図13に示すように、操作ダイヤル46から車幅方向についての外方へ突出するピン48は、支軸47よりも上側の箇所に位置している。レバー51から車幅方向についての外方へ突出するピン52は、シャットダンパ30の支軸35よりも上側に位置している。空調用空気A1の略通風方向に延びて両ピン48, 52を連結するリンク部材53は、両支軸47, 35よりも上側に位置している。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 3 】

シャットダンパ 3 0 が開位置にあるときには、操作ダイヤル 4 6 のピン 4 8 は支軸 4 7 よりも上流側に位置し、レバー 5 1 のピン 5 2 は、シャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 よりも上流側に位置する。これに対し、図 1 6 に示すように、シャットダンパ 3 0 が閉直前位置にあるときには、操作ダイヤル 4 6 のピン 4 8 は支軸 4 7 よりも下流側に位置し、レバー 5 1 のピン 5 2 は、シャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 よりも下流側に位置する。上記開位置及び閉直前位置のいずれの位置でも、リンク部材 5 3 は水平に近い状態となる。

【 0 0 7 4 】

なお、第 1 実施形態で説明したものと同様の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

10

次に、上記のように構成された第 2 実施形態の空調用レジスタの作用について説明する。

【 0 0 7 5 】

図 1 3 及び図 1 5 は、シャットダンパ 3 0 が開位置にあるときの状態を示している。この状態では、シャットダンパ 3 0 が両対向壁部 1 3 , 1 4 間の中央部で、空調用空気 A 1 の流通方向に対し平行な状態となる。通風路 1 1 が大きく開放され（全開となり）、空調用空気 A 1 はシャットダンパ 3 0 よりも下流側へ流ることが可能である。そのため、空調用空気 A 1 はシャットダンパ 3 0 の上側と下側とに分かれて流れる。シャットダンパ 3 0 を通過した空調用空気 A 1 は、各上流側フィン 2 1 及び各下流側フィン 2 3 に沿って流れた後、吹出口 1 2 から吹き出す。

20

【 0 0 7 6 】

このときには、図 1 4 に示すように、カム 3 9 が弾性部 5 5 によって上流側へ付勢されていて、支軸 3 5 が孔 1 6 の内壁面の上流端 1 6 a に押付けられることで、空調用空気 A 1 の流通方向についての支軸 3 5 の位置決めがなされるとともに、支軸 3 5 が孔 1 6 内で流通方向へ動くことを規制されている。孔 1 6 の内壁面の下流端 1 6 b と支軸 3 5 との間には隙間 G 1 が生じている。

【 0 0 7 7 】

シャットダンパ 3 0 を開位置から閉位置へ傾動させるために、操作ダイヤル 4 6 が下方へ回動操作されると、その回動は、図 1 3 に示すようにピン 4 8、リンク部材 5 3、ピン 5 2、レバー 5 1 及び支軸 3 5 を介してシャットダンパ 3 0 に伝達される。ピン 4 8 が操作ダイヤル 4 6 の支軸 4 7 の周りを図 1 3 の時計回り方向へ旋回し、ピン 5 2 がシャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 の周りを同図の時計回り方向へ旋回し、リンク部材 5 3 が水平に近い姿勢を維持しながら下流側へ移動させられる。

30

【 0 0 7 8 】

また、支軸 3 5 がカム 3 9 と一体となって図 1 3 の時計回り方向へ回動させられ、シャットダンパ 3 0 が支軸 3 5 を支点として同図の時計回り方向へ傾動させられ始め、空調用空気 A 1 の流通方向に対し交差する。シャットダンパ 3 0 が、開位置と閉直前位置との間で傾動させられる際には、図 1 9 に示すように、弾性部 5 5 の付勢力により、支軸 3 5 が孔 1 6 の内壁面の上流端 1 6 a に押付けられ続ける。支軸 3 5 は、弾性部 5 5 により付勢されていることから、孔 1 6 内ではがたつきにくい。

40

【 0 0 7 9 】

シャットダンパ 3 0 の傾動が進むにつれて、同シャットダンパ 3 0 の流通方向に対する傾斜角が増加していく。そして、図 1 8 において実線で示すように、シャットダンパ 3 0 が閉直前位置まで傾動させられると、同シャットダンパ 3 0 の両端縁部 3 1 , 3 2 のうち片方の端縁部 3 2 のみがリテーナ 1 0 (対向壁部 1 4) に当接する。すなわち、シャットダンパ 3 0 が支軸 3 5 を支点として傾動させられた場合、両端縁部 3 1 , 3 2 が支軸 3 5 の周りを旋回する量は、支軸 3 5 から端縁部 3 1 , 3 2 までの長さ L 1 , L 2 に応じて異なる。端縁部 3 1 , 3 2 は、長い長さ L 2 を有するものが短い長さ L 1 を有するものよりも多くの量旋回する。そのため、支軸 3 5 が両対向壁部 1 3 , 1 4 間の中央部に位置している第 2 実施形態では、シャットダンパ 3 0 が閉直前位置まで傾動させられると、支軸 3

50

5 から長い長さ L₂ だけ離れた端縁部 3₂ が、短い長さ L₁ だけ離れた端縁部 3₁ が対向壁部 1₃ に当接するタイミングよりも早いタイミングで対向壁部 1₄ に当接する。片方の端縁部 3₂ のみがリテーナ 1₀ (対向壁部 1₄) に当接するという状況が生ずる。

【0080】

なお、このときには、図 16 に示すように、ピン 4₈ が操作ダイヤル 4₆ の支軸 4₇ よりも下流側に位置し、ピン 5₂ がシャットダンパ 3₀ の支軸 3₅ よりも下流側に位置する。

【0081】

しかし、この場合には、操作ダイヤル 4₆ をさらに下方へ回動操作してリンク部材 5₃ を下流側へ移動させることで、図 20 に示すように、弾性部 5₅ をその付勢力に抗して下流側へ撓ませて (弾性変形させて)、支軸 3₅ を孔 1₆ 内で下流側へ移動させることが可能である。このように支軸 3₅ を下流側へ移動させることで、図 18 において二点鎖線で示すように、端縁部 3₂ の角部を支点としてシャットダンパ 3₀ が時計回り方向へ傾動させられる。このとき、図 17 に示すように、孔 1₆ が、支軸 3₅ の軌跡 T₁ に沿って、下流側ほど高くなるように傾斜しているため、支軸 3₅ が軌跡 T₁ に沿って移動させられる際に孔 1₆ の内壁面と干渉しにくい。そして、シャットダンパ 3₀ が閉位置まで傾動させられると、端縁部 3₂ の対向壁部 1₄ との当接に加え、端縁部 3₁ が対向壁部 1₃ に当接させられる。すなわち、閉直前位置から閉位置へのシャットダンパ 3₀ の傾動に際しては、その傾動の支点が支軸 3₅ から片方の端縁部 3₂ の角部に切り替わる。そして、閉直前位置では存在していた端縁部 3₁ と対向壁部 1₃ との隙間は、シャットダンパ 3₀ が閉位置へ向けて傾動させられる際に吸収され、閉位置ではこの隙間が小さくなる。上記隙間は、シャットダンパ 3₀ やリテーナ 1₀ の寸法のばらつきに起因して生じたものであっても吸収される。そして、シャットダンパ 3₀ よりも上流側の空調用空気 A₁ は、端縁部 3₁ と対向壁部 1₃ との隙間や、端縁部 3₂ と対向壁部 1₄ との隙間を通して、シャットダンパ 3₀ よりも下流側へ流れることを規制される。

【0082】

上記のように、連結壁部 1₅ に取付けられたばねからなり、弾性変形した状態でカム 3₉ に当接した弾性部 5₅、表現を変えると、カム 3₉ を介して支軸 3₅ に間接的に当接した弾性部 5₅ は、自身の復元力により、支軸 3₅ を孔 1₆ の延びる方向の一方 (上流側) へ常に付勢する。そして、閉直前位置から閉位置へのシャットダンパ 3₀ の傾動に際しては、弾性部 5₅ に抗して支軸 3₅ が孔 1₆ 内で下流側へ移動させられることで、端縁部 3₂ の角部を支点としてシャットダンパ 3₀ が時計回り方向へ傾動させられて端縁部 3₁ が対向壁部 1₃ に当接させられる。

【0083】

上記の状態からシャットダンパ 3₀ を開位置まで傾動させる場合には、上記とは逆に、操作ダイヤル 4₆ が上方へ回動操作される。この回動操作に伴い、空調用レジスタでは、上記とは逆の動作が行なわれる。すなわち、上記回動操作に伴い、ピン 4₈ が操作ダイヤル 4₆ の支軸 4₇ の周りを反時計回り方向へ旋回し、ピン 5₂ がシャットダンパ 3₀ の支軸 4₇ の周りを反時計回り方向へ旋回し、リンク部材 5₃ が姿勢を略水平に維持しながら上流側へ移動させられる。

【0084】

ピン 4₈ が操作ダイヤル 4₆ の支軸 4₇ の周りを反時計回り方向へ旋回することで、弾性部 5₅ を下流側へ撓ませようとする (弾性変形させようとする) 力が減少する。そのため、弾性部 5₅ が弾性復元し、支軸 3₅ が孔 1₆ 内で上流側へ移動させられる。この支軸 3₅ の移動に伴い、図 18 に示すように、片方の端縁部 3₂ の角部を支点としてシャットダンパ 3₀ が図 18 の反時計回り方向へ傾動させられ、端縁部 3₁ が対向壁部 1₃ から僅かに離間する。支軸 3₅ の上流側への移動は、同支軸 3₅ が孔 1₆ の内壁面の上流端 1₆ a に当接することにより止まる。このとき、孔 1₆ が、支軸 3₅ の軌跡 T₁ に沿って、上流側ほど低くなるように傾斜しているため、支軸 3₅ が移動させられる際に孔 1₆ の内壁面と干渉しにくい。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 5 】

操作ダイヤル 4 6 がさらに上方へ回動操作されることで、弾性部 5 5 の付勢力によって支軸 3 5 が孔 1 6 の内壁面の上流端 1 6 a に押付けられながら、カム 3 9 を伴って図 1 9 の反時計回り方向へ回動させられる。また、この支軸 3 5 を支点として、シャットダンパ 3 0 が図 1 8 の反時計回り方向へ傾動させられ、同シャットダンパ 3 0 の流通方向に対する傾斜角が減少していく。

【 0 0 8 6 】

そして、図 1 3 に示すように、操作ダイヤル 4 6 のピン 4 8 が支軸 4 7 よりも上流側に位置し、レバー 5 1 のピン 5 2 がシャットダンパ 3 0 の支軸 3 5 よりも上流側に位置するまで、操作ダイヤル 4 6 が上方へ回動操作されると、シャットダンパ 3 0 が開位置まで傾動させられる。このときにも、図 1 4 に示すように、弾性部 5 5 によって上流側へ付勢された支軸 3 5 が孔 1 6 の内壁面の上流端 1 6 a に押付けられた状態が維持され、空調用空気 A 1 の流通方向についての支軸 3 5 の位置決めがなされ、支軸 3 5 の孔 1 6 内でのがたつきが抑制される。

10

【 0 0 8 7 】

従って、第 2 実施形態によると、上記 (1) と同様の効果が得られるほか、次の効果が得られる。

(4) 支軸 3 5 を両対向壁部 1 3 , 1 4 間の中央部に位置させる。シャットダンパ 3 0 において、端縁部 3 2 の支軸 3 5 からの長さ L 2 を、端縁部 3 1 の同支軸 3 5 からの長さ L 1 よりも長く設定している (図 1 8) 。

20

【 0 0 8 8 】

そのため、シャットダンパ 3 0 が閉直前位置まで傾動させられた場合に、支軸 3 5 から長い長さ L 2 だけ離れた端縁部 3 2 を対向壁部 1 4 に当接させ、同支軸 3 5 から短い長さ L 1 だけ離れた端縁部 3 1 を対向壁部 1 3 に当接させないようにすることができる。

【 0 0 8 9 】

(5) 弾性部 5 5 を、連結壁部 1 5 に取付けられたばねによって構成する。そして、弾性部 5 5 を弾性変形させた状態でカム 3 9 を介して支軸 3 5 に間接的に当接させることで、同支軸 3 5 を孔 1 6 の延びる方向の一方である上流側へ常に付勢している (図 1 4) 。

【 0 0 9 0 】

そのため、シャットダンパ 3 0 の傾動に際し、支軸 3 5 が孔 1 6 内でのがたつきの抑制することができる。そして、閉直前位置から閉位置へのシャットダンパ 3 0 の傾動に際しては、弾性部 5 5 に抗して支軸 3 5 を孔 1 6 内で下流側へ移動させる (図 2 0) ことで、片方の端縁部 3 2 の角部を支点としてシャットダンパ 3 0 を図 1 8 の時計回り方向へ傾動させて、端縁部 3 1 を対向壁部 1 3 に当接させることができる。

30

【 0 0 9 1 】

(6) 孔 1 6 を、シャットダンパ 3 0 が閉直前位置と閉位置との間で傾動させられる際に支軸 3 5 が移動する軌跡 T 1 に沿った形状 (下流側ほど高くなるように傾斜した形状) に形成している (図 1 7) 。

【 0 0 9 2 】

そのため、支軸 3 5 が移動させられる際に孔 1 6 の内壁面と干渉するのを抑制し、孔 1 6 内での支軸 3 5 の移動をよりスムーズに行なえるようにすることができる。

40

なお、上記各実施形態は、これを以下のように変更した変形例として実施することもできる。

【 0 0 9 3 】

< 孔 1 6 について >

・第 2 実施形態における孔 1 6 の開口形状が、図 2 1 に示すように、上流側の部分と下流側の部分とで異なる径の円弧を合成したものに変更されてもよい。図 2 1 は、下流側の部分が上流側の部分よりも径の大きな円弧によって構成された例を示している。

【 0 0 9 4 】

この場合にも、第 2 実施形態と同様に、支軸 3 5 が移動させられる際に孔 1 6 の内壁面

50

と干渉しにくくなり、孔 16 内での支軸 35 の移動がよりスムーズに行なわれる。

・第 2 実施形態では、孔 16 が軌跡 T1 に沿うように、空調用空気 A1 の流通方向に対し傾斜させられたが、孔 16 内での支軸 35 の移動が可能であれば、孔 16 は同流通方向に沿って延びる（平行に延びる）形状に変更されてもよい。

【0095】

<リテーナ 10 及びシャットダンパ 30 について>

・図 22 に示すように、第 1 実施形態における対向壁部 13 の上段差部 13a に、下流側へ向けて窪む凹部 56 が形成されるとともに、対向壁部 14 の下段差部 14a に、上流側へ向けて窪む凹部 57 が形成されてもよい。また、同図 22 において実線で示すように、シャットダンパ 30 の端縁部 31 に、閉位置で凹部 56 に係合し得る突部 58 が形成され

10

【0096】

この変形例によると、閉位置では、端縁部 31 と上段差部 13a との隙間を通過しようとする空調用空気 A1 は、凹部 56 の奥部まで入り込んだ後に向きを大きく変えなければならなくなり、上段差部 13a よりも下流側へ流れにくくなる。同様に、端縁部 32 と下段差部 14a との隙間を通過しようとする空調用空気 A1 は、凹部 57 の奥部まで入り込んだ後に向きを大きく変えなければならなくなり、下段差部 14a よりも下流側へ流れにくくなる。

【0097】

従って、シャットダンパ 30 が閉位置まで傾動させられたときの通風路 11 の密閉性をさらに高めることが可能となる。

20

・図 23 に示すように、第 2 実施形態における対向壁部 13 の内壁面に、下流側へ向けて窪む凹部 61 を有する係止突起 62 が形成されるとともに、対向壁部 14 の内壁面に、上流側に向けて窪む凹部 63 を有する係止突起 64 が形成されてもよい。また、同図 23 において実線で示すように、シャットダンパ 30 の端縁部 31 に、閉位置で凹部 61 に係合し得る突部 65 が形成されるとともに、端縁部 32 に、閉位置で凹部 63 に係合し得る突部 66 が形成されてもよい。

【0098】

この変形例によっても、上記図 22 と同様に、閉位置では、端縁部 31 と係止突起 62 との隙間を通過しようとする空調用空気 A1 も、端縁部 32 と係止突起 64 との隙間を通過しようとする空調用空気 A1 も、凹部 61, 63 の奥部まで入り込んだ後に向きを大きく変えなければならなくなり、係止突起 62, 64 よりも下流側へ流れにくくなる。その結果、シャットダンパ 30 が閉位置まで傾動させられたときの通風路 11 の密閉性をさらに高めることが可能となる。

30

【0099】

・支軸 35 を両対向壁部 13, 14 間の中央部に配置することと、シャットダンパ 30 において、端縁部 32 の支軸 35 からの長さ L2 と端縁部 31 の支軸 35 からの長さ L1 とを異ならせることは、閉直前位置で、長さ L1, L2 の長い方の端縁部 31, 32 のみを対向壁部 13, 14 に当接させるための構成の 1 つである。

40

【0100】

この構成は、リテーナ 10 の対向壁部 13, 14 が、閉直前位置でシャットダンパ 30 の端縁部 31, 32 の角部が当接させられる箇所を有している場合に有効である。従って、この構成は、第 2 実施形態に限らず、上記の条件を満たすリテーナ 10 が用いられた空調用レジスタに広く採用可能である。

【0101】

<弾性部 42, 55 について>

・第 2 実施形態における弾性部 55 は、弾性変形した状態で支軸 35 に直接当接することで、同支軸 35 を孔 16 の延びる方向の一方（上流側）へ常に付勢する構成に変更されてもよい。

50

【0102】

<フィンについて>

・上流側フィン21及び下流側フィン23の少なくとも一方が省略されてもよい。また、上流側フィン21及び下流側フィン23に対し、他のフィンが加えられてもよい。

【0103】

<適用箇所について>

・上記空調用レジスタは、車室内においてインストルメントパネルとは異なる箇所、例えばダッシュボードに組込まれるタイプにも適用可能である。

【0104】

・上記空調用レジスタは、空調装置から送られてきて吹出口から室内に吹き出す空調用空気の向きを変更することに加え、通風路を開放及び閉鎖するシャットダンパを有するものであれば、車両用に限らず他の分野用の空調用レジスタとして広く適用可能である。

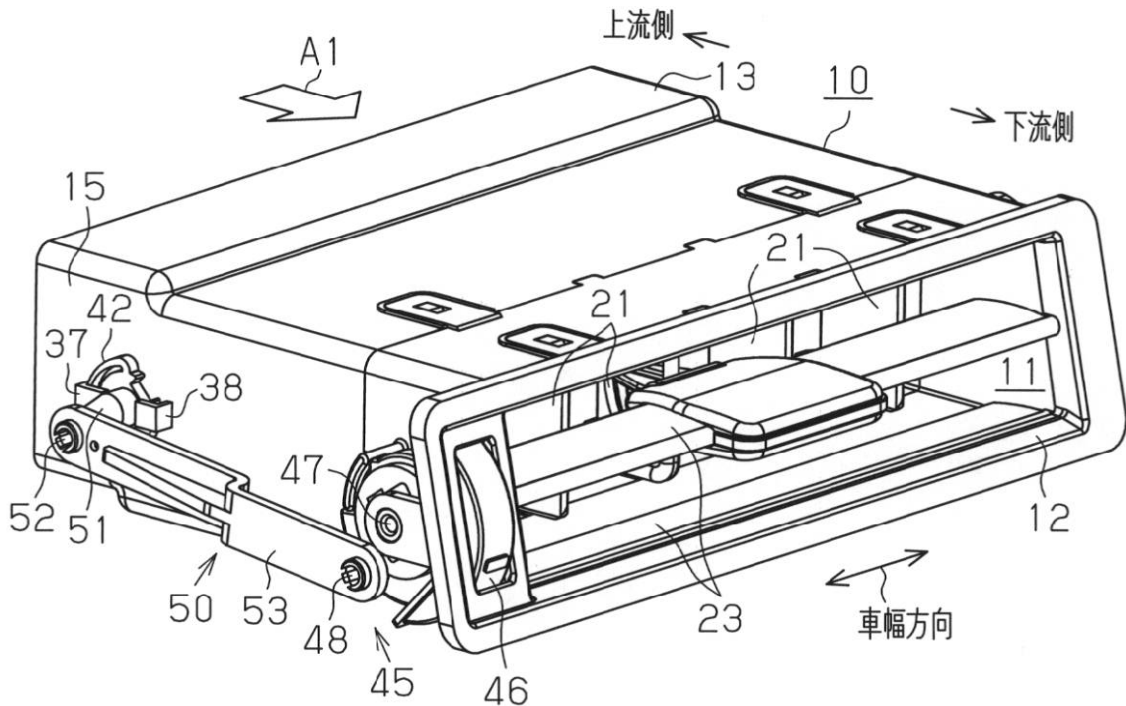
10

【符号の説明】

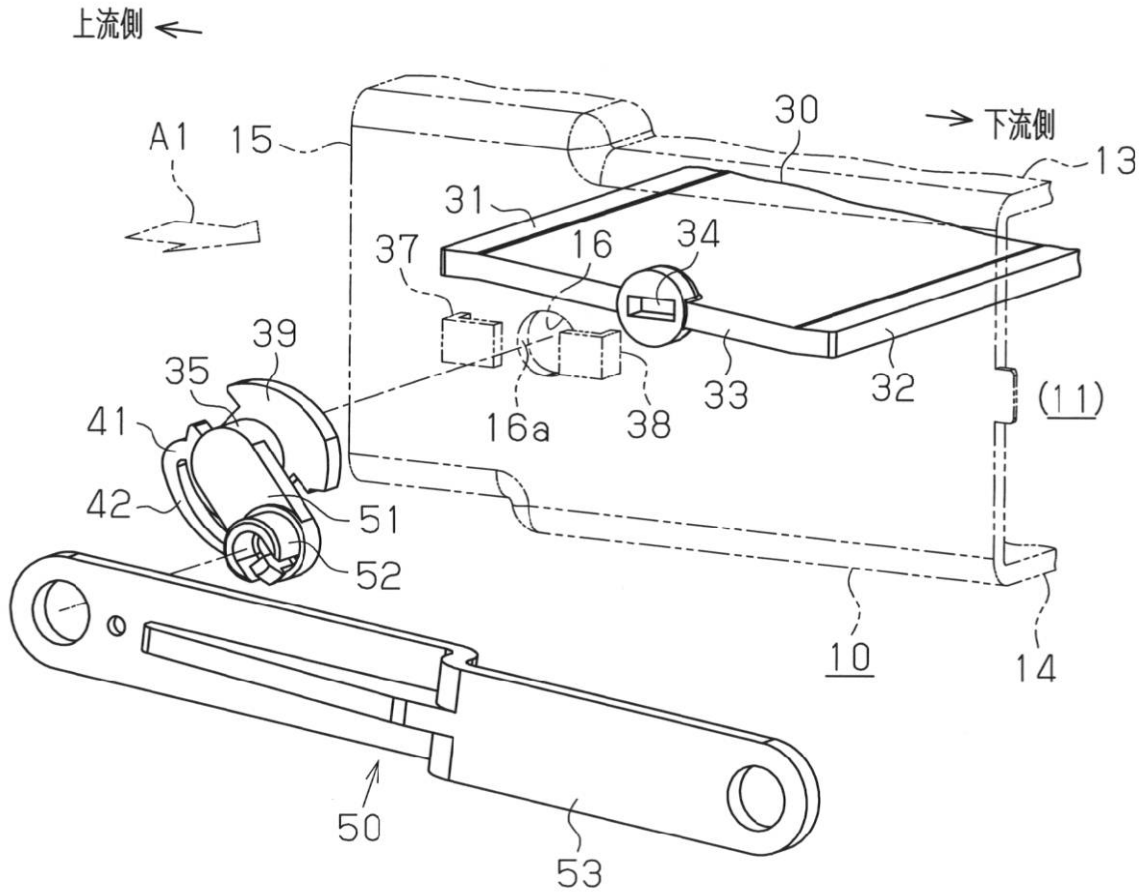
【0105】

10...リテーナ、11...通風路、13, 14...対向壁部、15...連結壁部、16...孔、22, 24, 35, 47...支軸、30...シャットダンパ、31, 32...端縁部、37...支持壁、37a, 38a...本体壁部、38...規制壁、39...カム、42, 55...弾性部、A1...空調用空気、L1, L2...長さ。

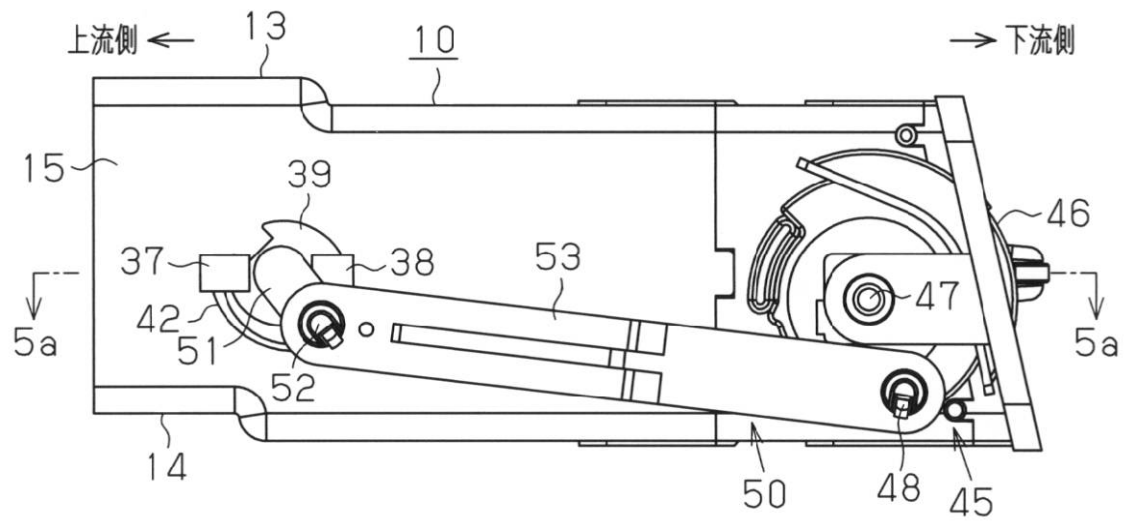
【図1】



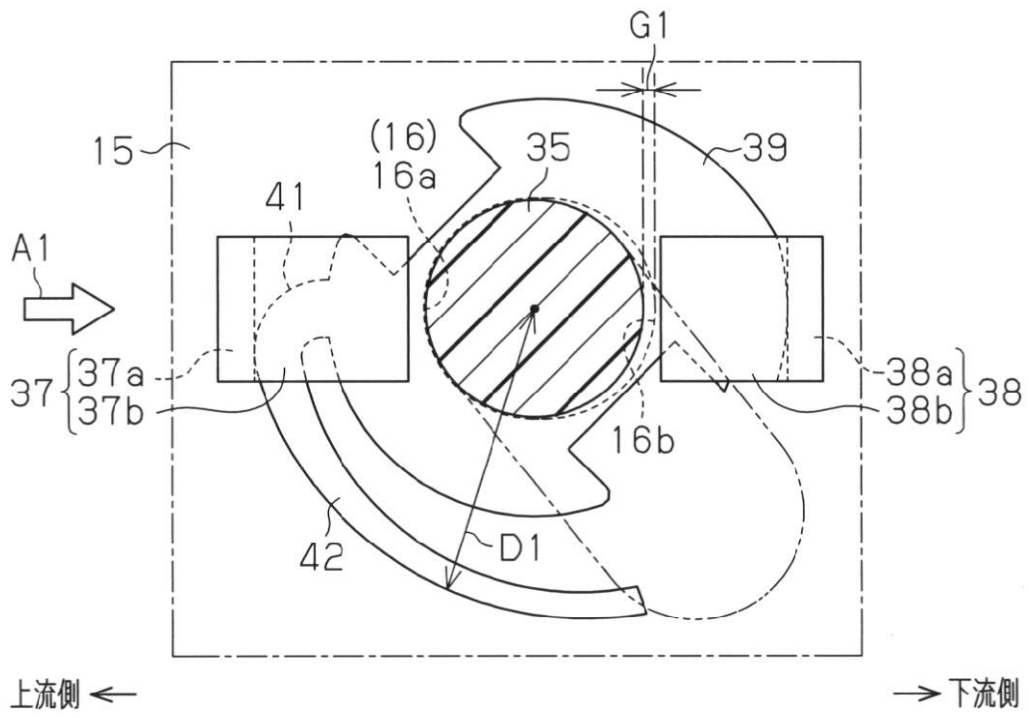
【 図 2 】



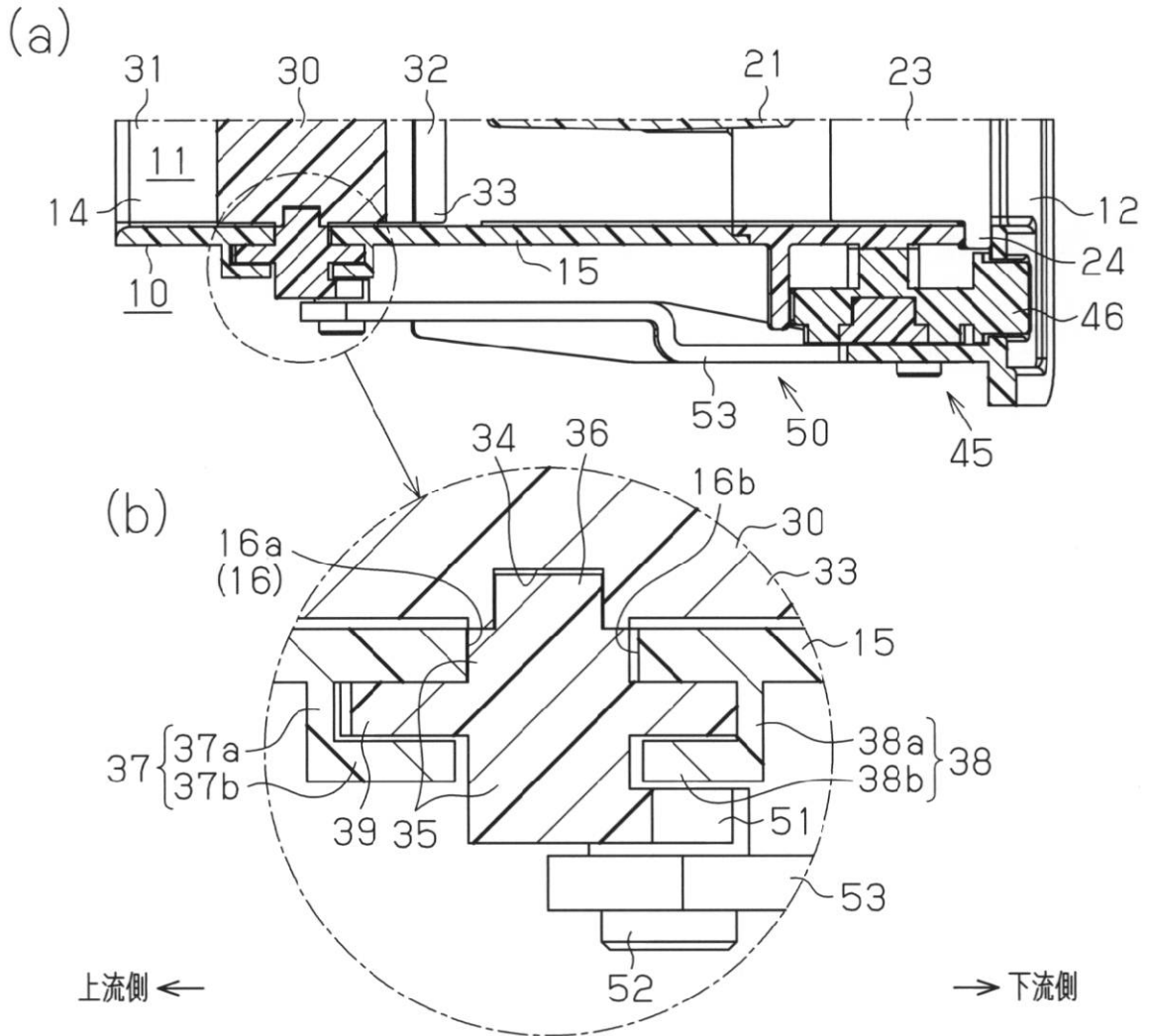
【 図 3 】



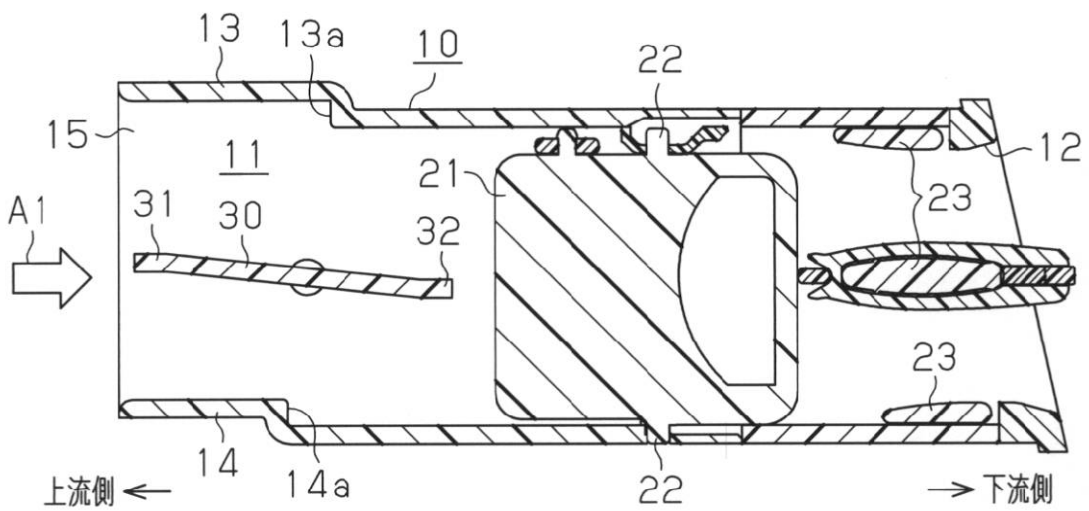
【 図 4 】



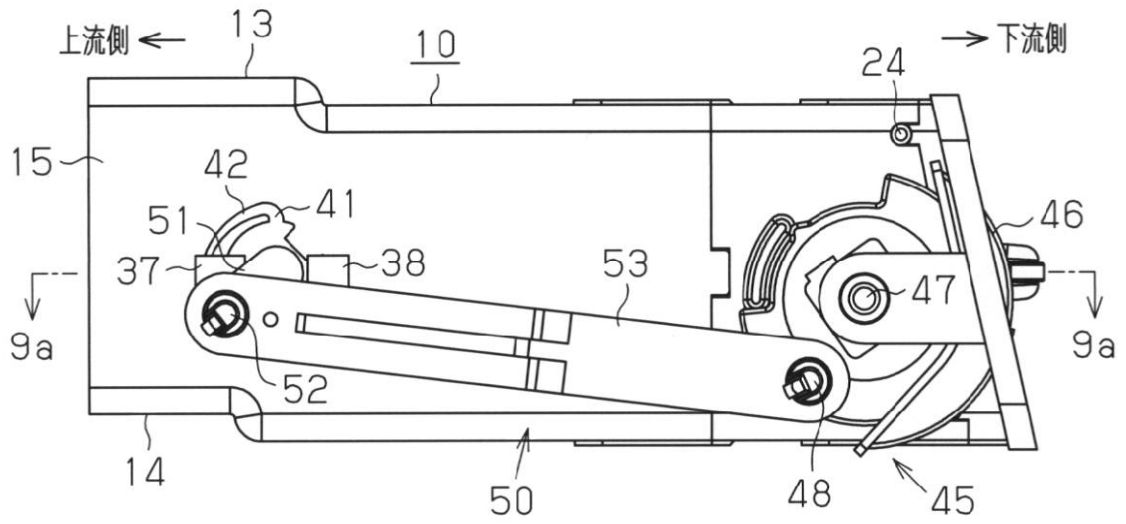
【図5】



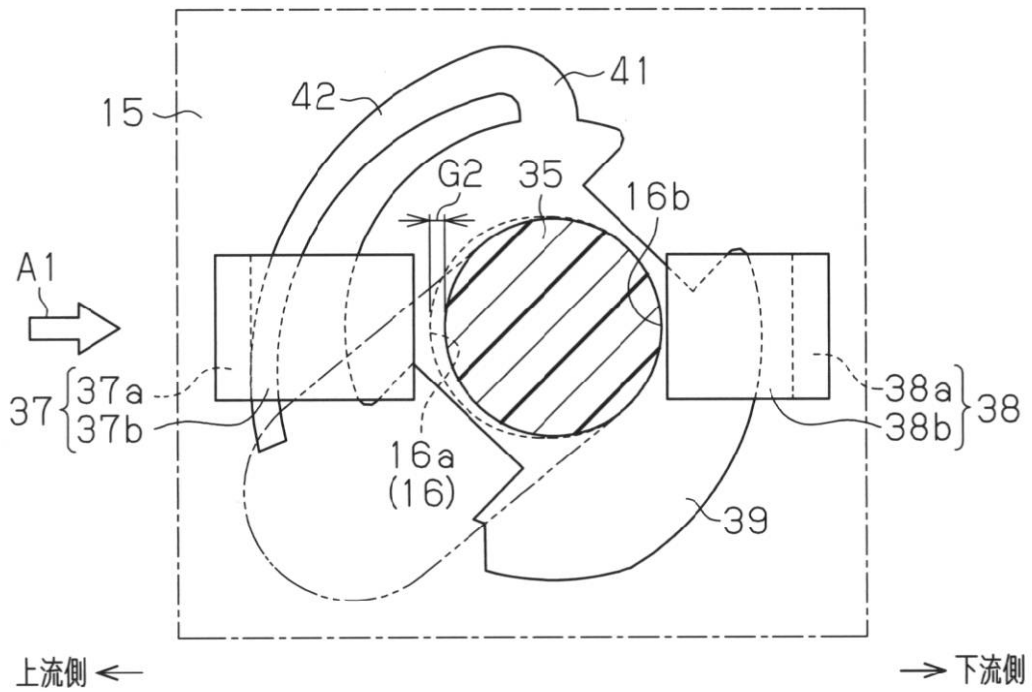
【図6】



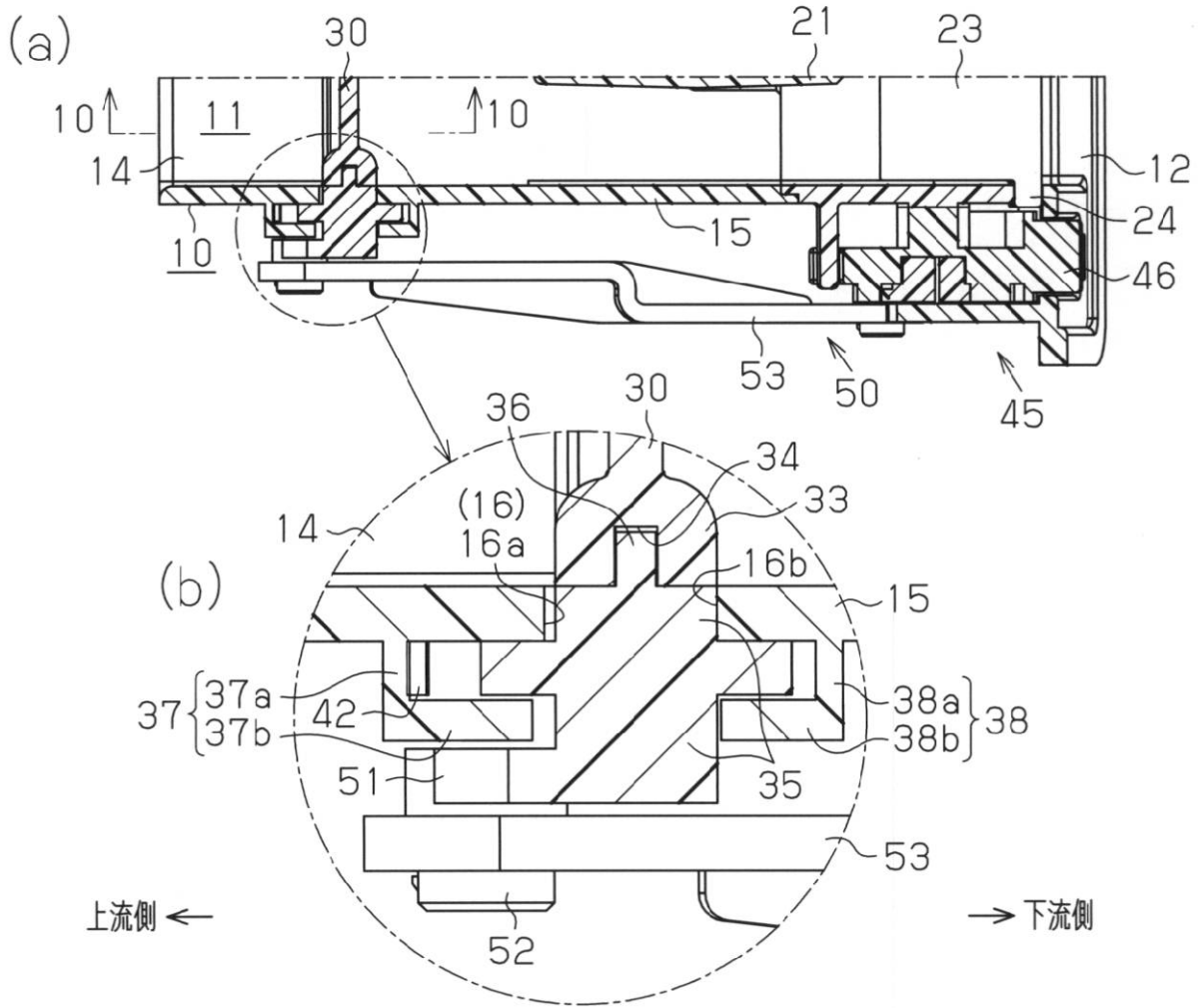
【図7】



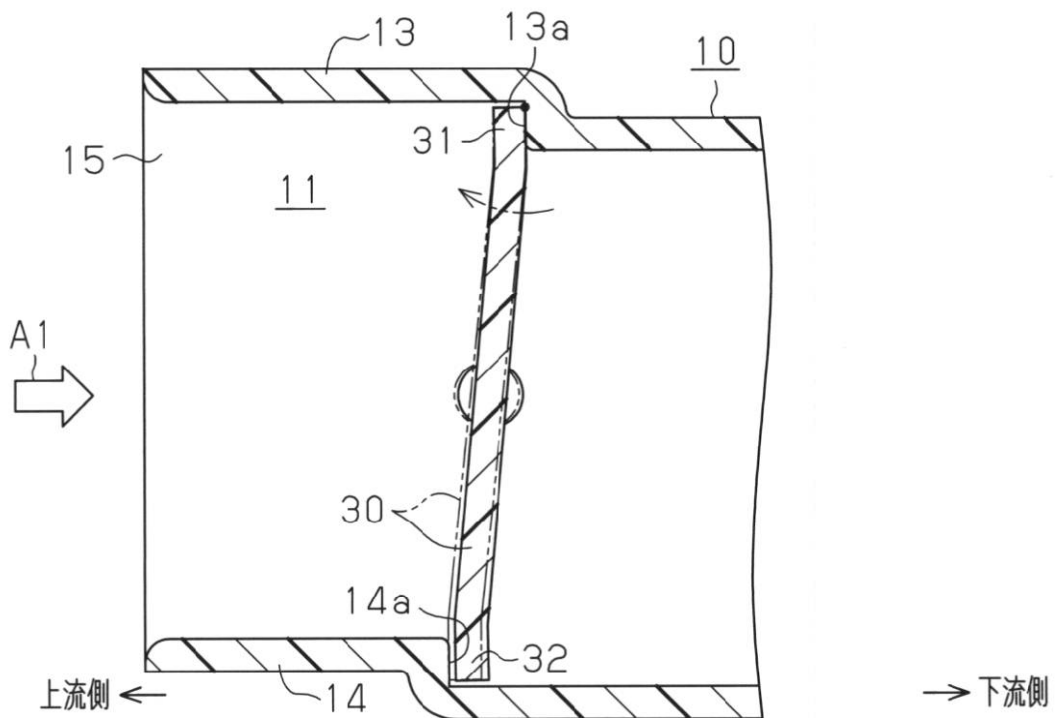
【図8】



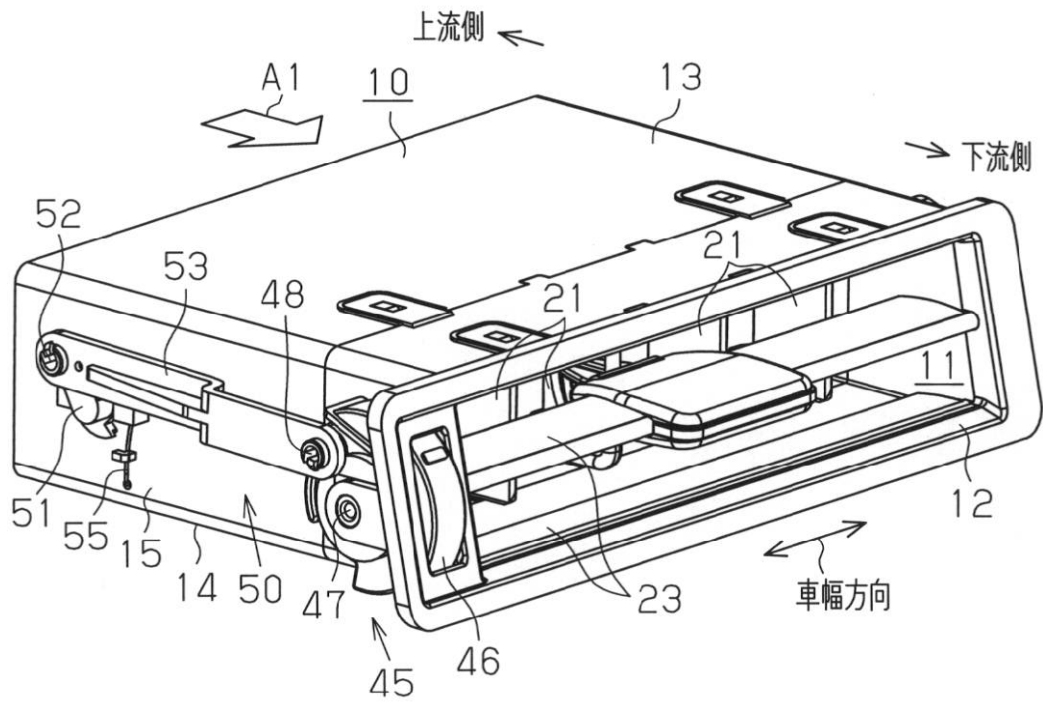
【図9】



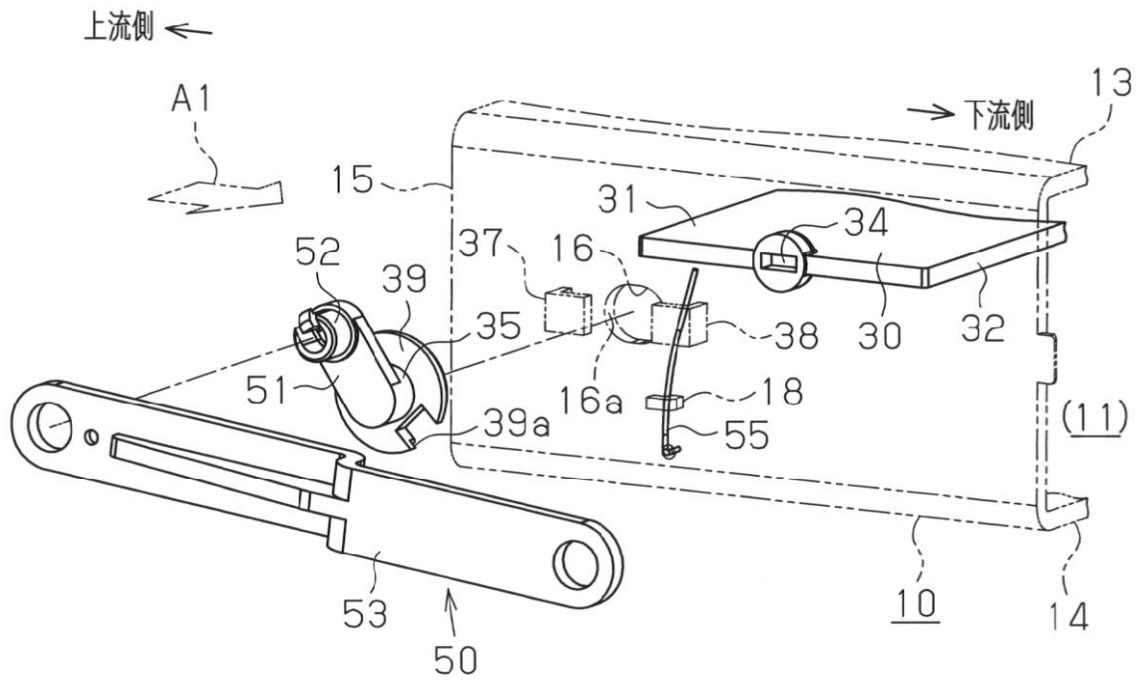
【図10】



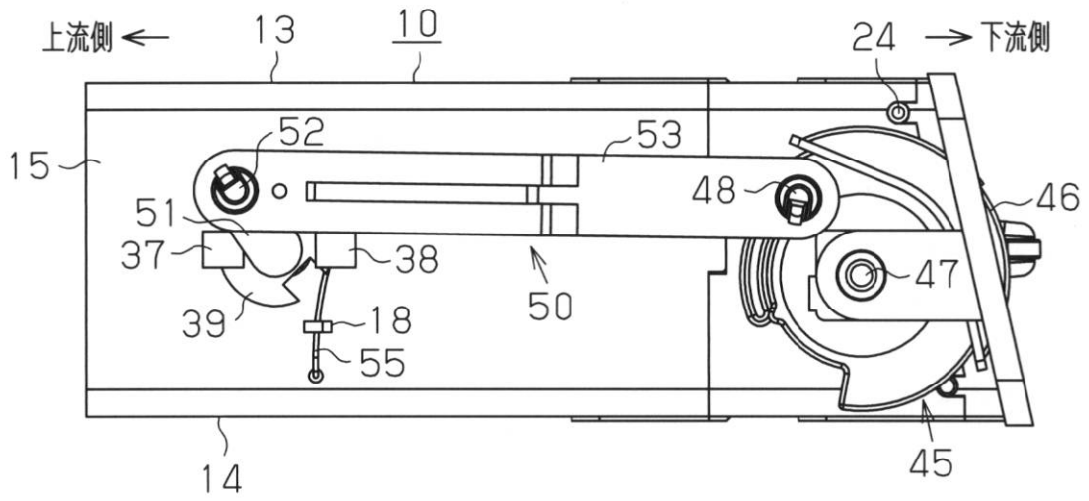
【図11】



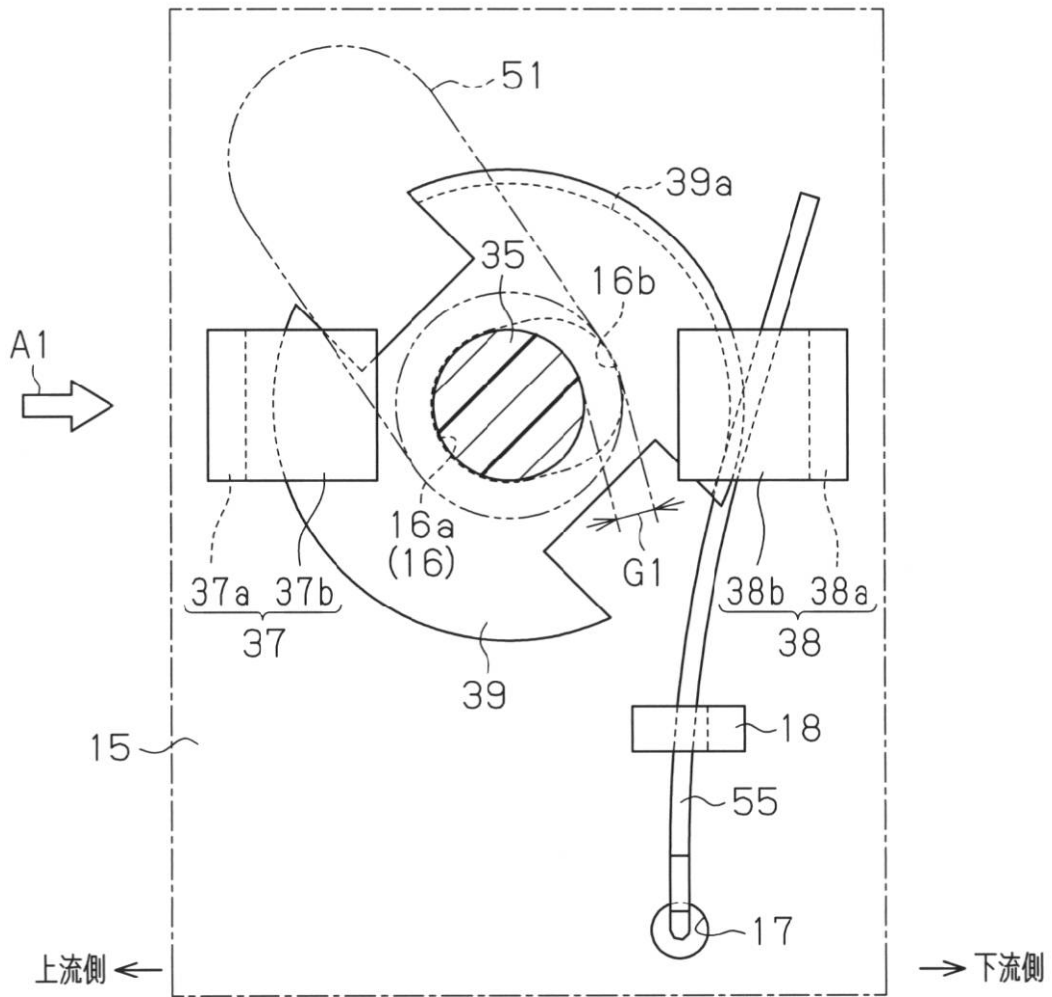
【図12】



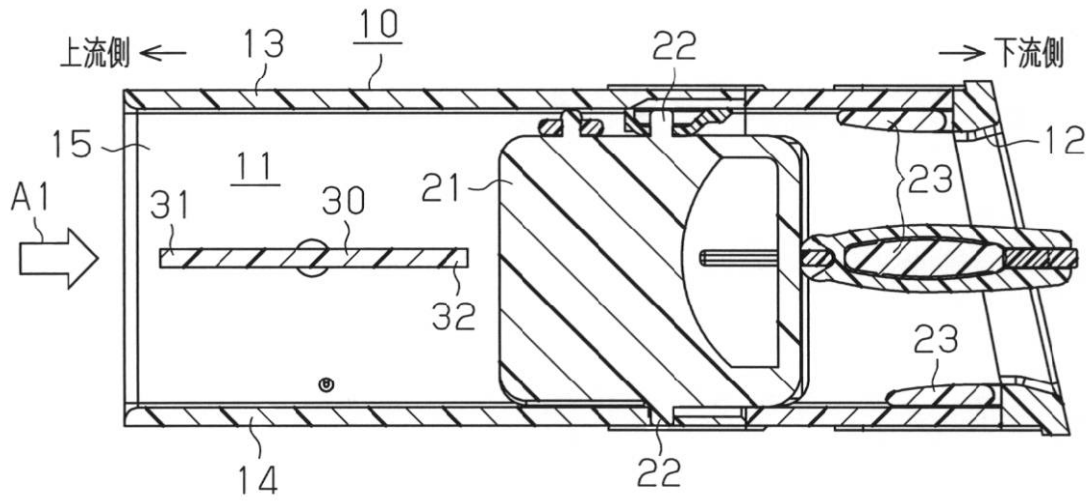
【図13】



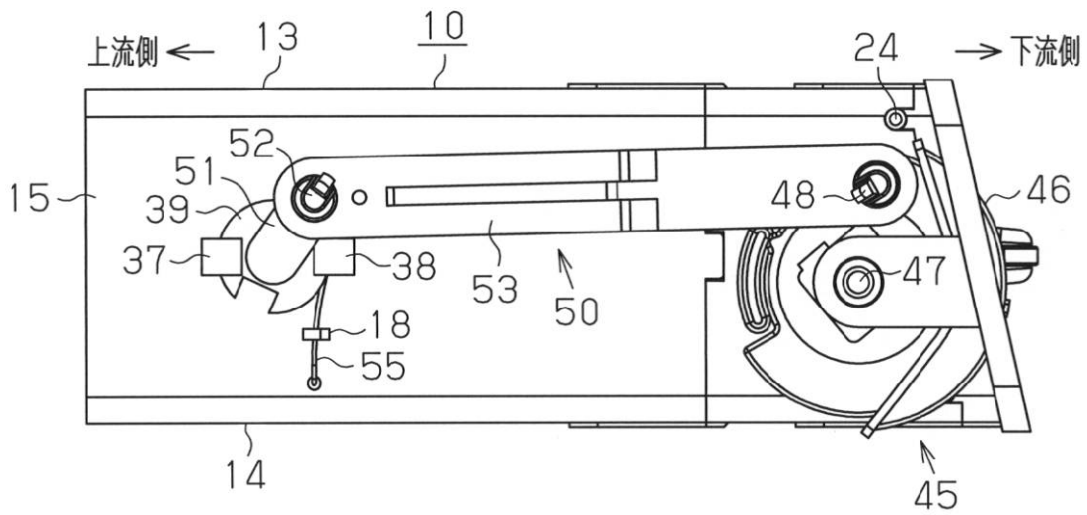
【図14】



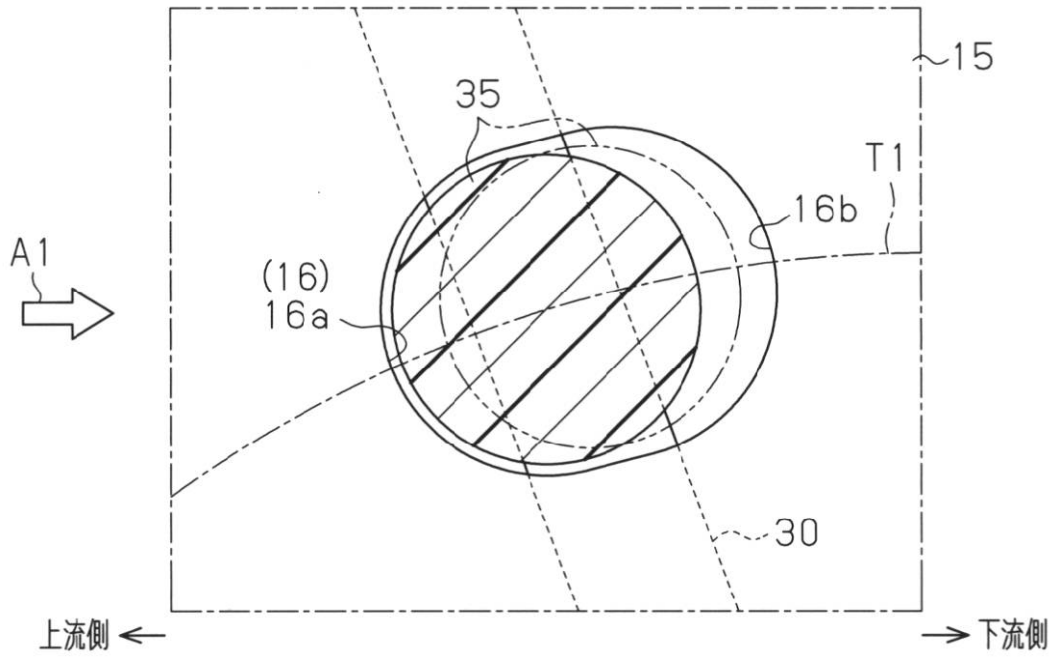
【図15】



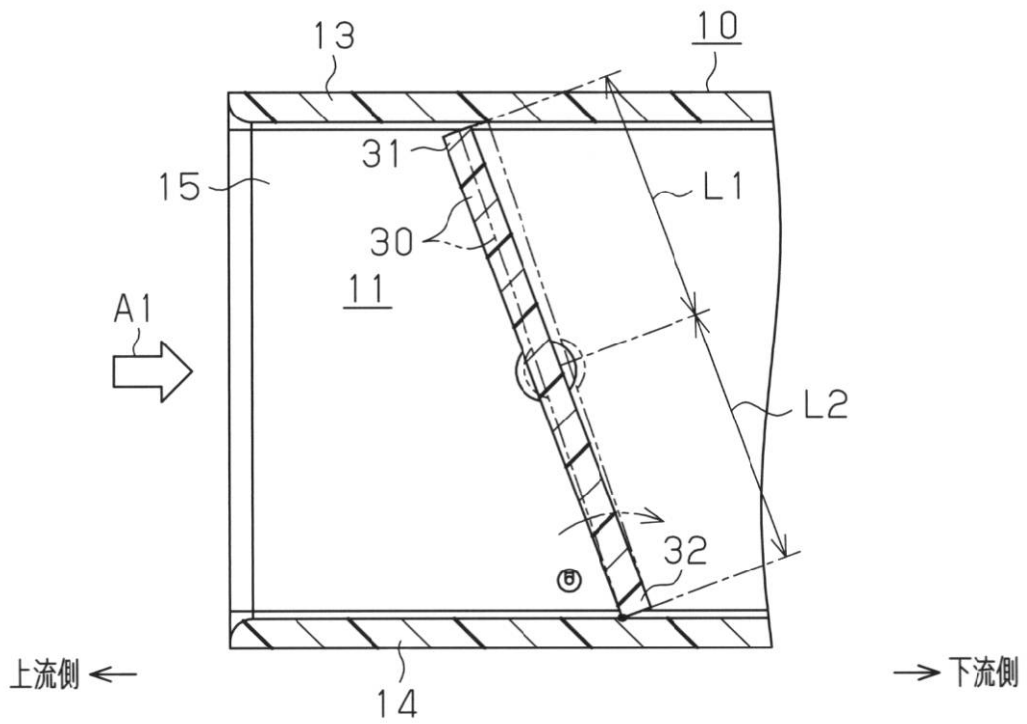
【図16】



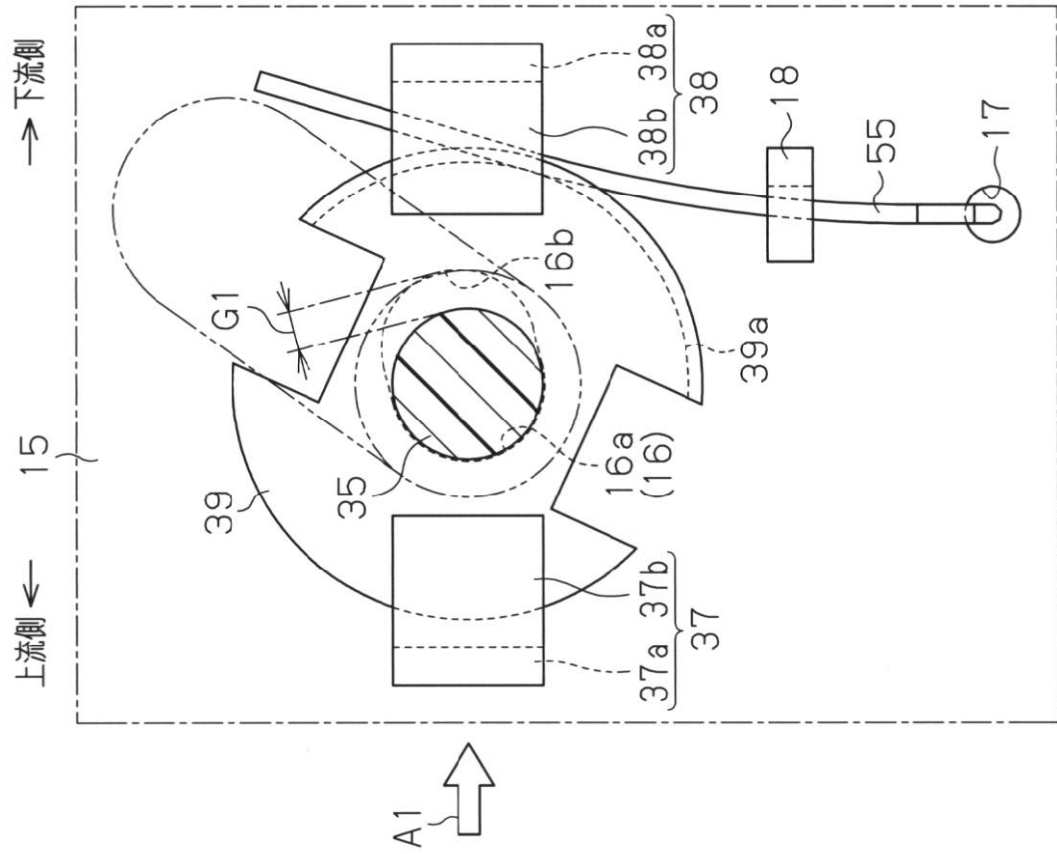
【図17】



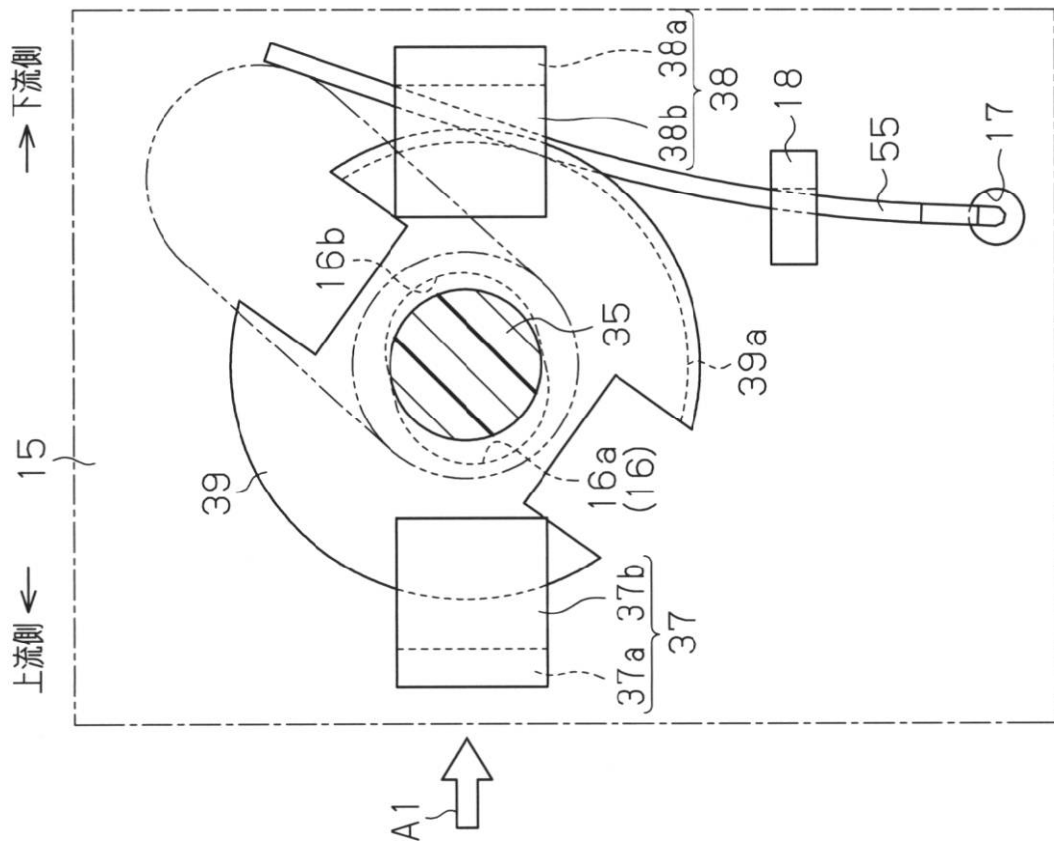
【図18】



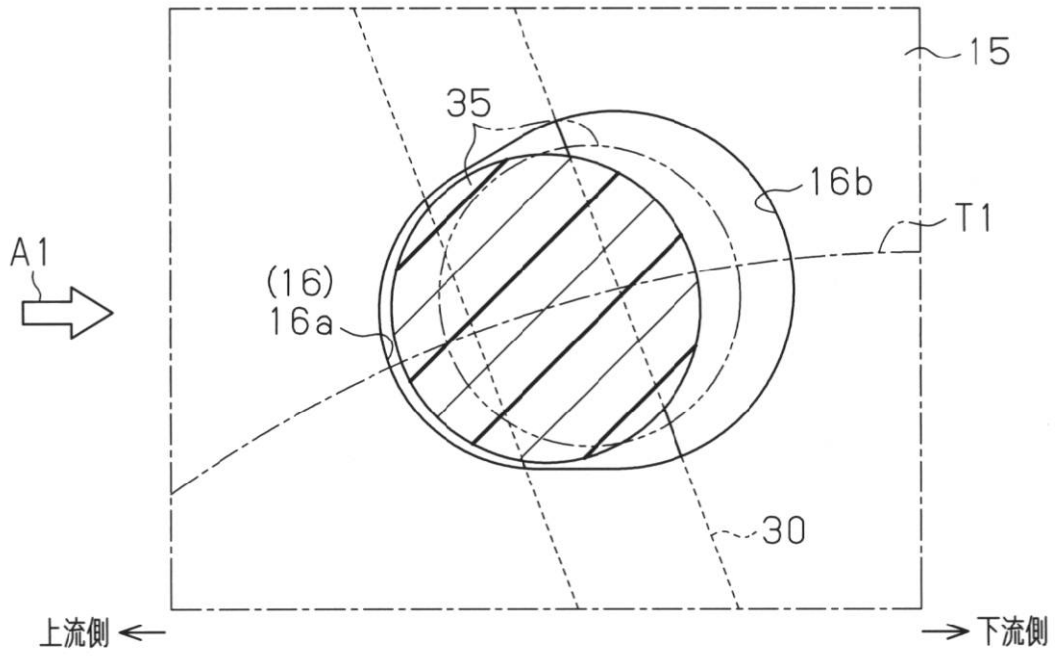
【 図 1 9 】



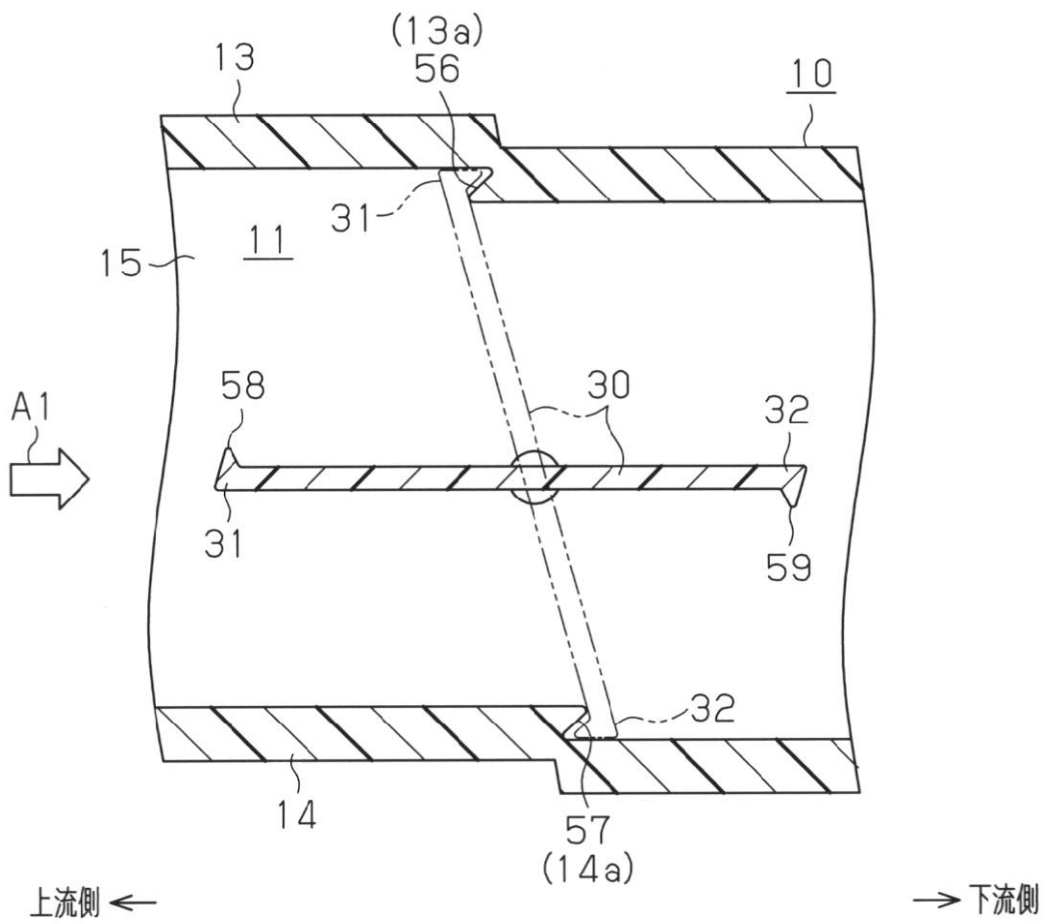
【 図 2 0 】



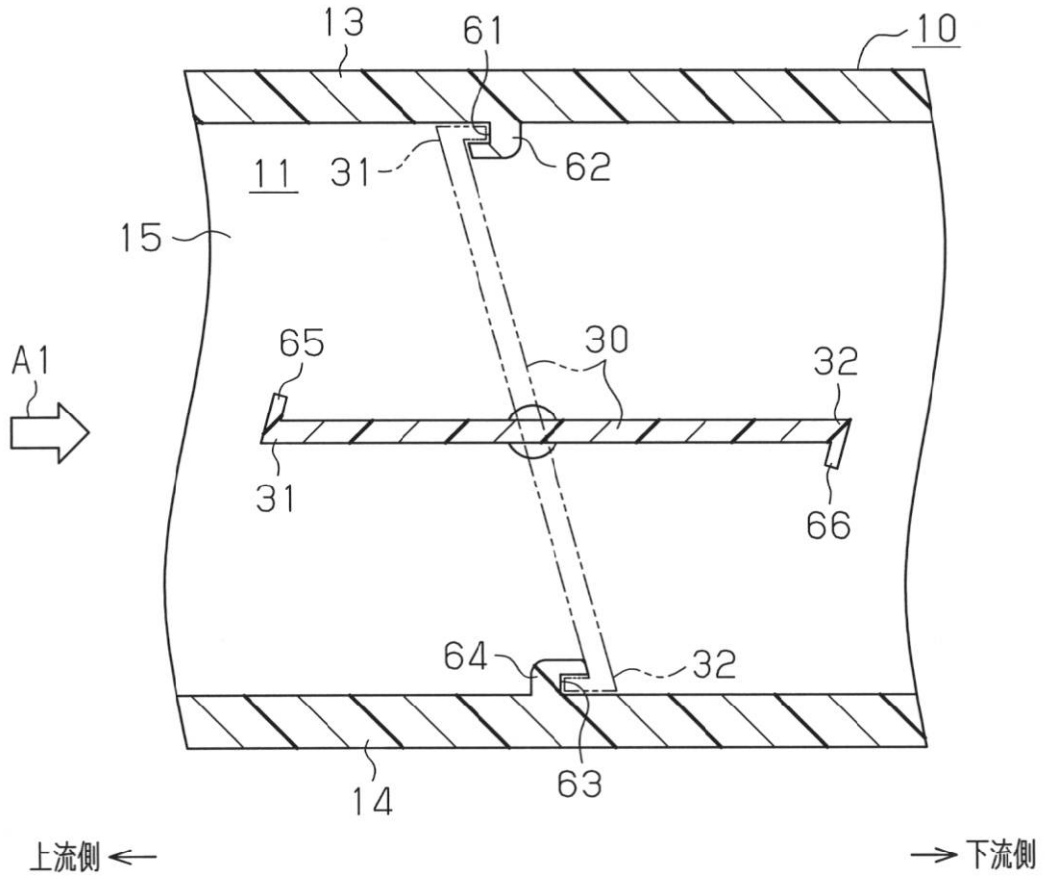
【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



【図 23】



フロントページの続き

(72)発明者 浅野 賢二

愛知県名古屋市中区大須4 - 10 - 32 上前津KDビル6F 株式会社 テクニカルスタッフ
内

Fターム(参考) 3L081 AA03 AA10 AB01 FB01 FC02 HA08 HB02
3L211 BA05 DA14 DA95