

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5977832号
(P5977832)

(45) 発行日 平成28年8月24日(2016.8.24)

(24) 登録日 平成28年7月29日(2016.7.29)

| | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------|-------|---|
| (51) Int. Cl. | | F I | | | |
| B 6 5 D | 25/02 | (2006.01) | B 6 5 D | 25/02 | B |
| B 6 0 K | 15/03 | (2006.01) | B 6 0 K | 15/03 | B |

請求項の数 13 (全 11 頁)

| | |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2014-534955 (P2014-534955)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成24年9月20日 (2012.9.20)</p> <p>(65) 公表番号 特表2015-501262 (P2015-501262A)</p> <p>(43) 公表日 平成27年1月15日 (2015.1.15)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/EP2012/003919</p> <p>(87) 国際公開番号 W02013/053423</p> <p>(87) 国際公開日 平成25年4月18日 (2013.4.18)</p> <p>審査請求日 平成26年6月6日 (2014.6.6)</p> <p>(31) 優先権主張番号 102011115384.9</p> <p>(32) 優先日 平成23年10月10日 (2011.10.10)</p> <p>(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)</p> | <p>(73) 特許権者 598001467 カウテックス テクストロン ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング ウント コンパニー コマンディール ゲゼルシャフト ドイツ連邦共和国 ボン カウテックスシュトラッセ 52</p> <p>(74) 代理人 100101432 弁理士 花村 太</p> <p>(72) 発明者 コピーク、クリスティアン ドイツ連邦共和国 53757 ザンクト・アウグスティン、バーンホーフシュトラッセ 35</p> <p>審査官 植前 津子</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p> |
|--|---|

(54) 【発明の名称】 作動流体容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車用の作動流体容器(1)であって、互いに相補的であるプラスチック材料の少なくとも2つのシェル(2a、2b)からなる容器本体を備え、

前記シェル(2a、2b)のそれぞれが、前記容器内に形成された流体波の制限をもたらすように容器の自由容積内に容器と一体に延在する構造体を有し、

前記2つのシェル(2a、2b)の各々の前記構造体の少なくともいくつかは、ほぼ前記容器の接合平面(8)に少なくとも部分的に互いの溶接部を有するものであり、

それぞれ1つのサージ防壁要素(7)が、少なくとも2つのシェル(2a、2b)に一体に設けられ、2つの相補的シェル(2a、2b)の前記サージ防壁要素(7)が前記接合平面(8)に少なくとも点状に互いの溶接部を有しており、

異なるシェル(2a、2b)の前記サージ防壁要素(7)が、それらの突出部において前記接合平面(8)で交差し、この交差点の領域においてのみ互いに当接することを特徴とする作動流体容器(1)。

【請求項 2】

相補的シェル(2a、2b)の2つのサージ防壁要素(7)は、前記接合平面(8)で互いに隣接し、互いの間に流路を形成していることを特徴とする請求項1に記載の作動流体容器。

【請求項 3】

少なくとも1つのサージ防壁要素(7)には開口部(10)が設けられていることを特

10

20

徴とする請求項 1 または 2 に記載の作動流体容器。

【請求項 4】

異なるシェル (2 a、2 b) の前記サージ防壁要素 (7) が、前記接合平面 (8) において前記交差点の領域で 互いの溶接部を有している ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の作動流体容器。

【請求項 5】

前記シェル (2 a、2 b) が、前記容器の容積内に延在する少なくとも 1 つのドーム (1 7) をそれぞれ有し、前記シェル (2 a、2 b) が前記ドーム (1 7) によって互いに支持されることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の作動流体容器。

【請求項 6】

前記シェル (2 a、2 b) が少なくとも 2 つのドーム (1 7) によって互いにセンタリングされることを特徴とする請求項 5 に記載の作動流体容器。

【請求項 7】

前記ドーム (1 7) は、容器壁の反転間入部としてそれぞれ実現されていることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の作動流体容器。

【請求項 8】

円形、角形または十字状の断面を有する容器壁に、支持部が、ドーム (1 7) としてそれぞれ 一体に 設けられていることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の作動流体容器。

【請求項 9】

少なくとも 1 つのケーブルおよび / または配線用ダクトが少なくとも 1 つのサージ防壁要素 (7) に設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の作動流体容器。

【請求項 10】

容器壁には、ハニカムおよび / またはリブ からなる補強構造が少なくとも部分的に設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の作動流体容器。

【請求項 11】

前記容器の前記接合平面 (8) に対して平行に延在する少なくとも 1 つの可撓性マットがサージマット (1 8) として前記容器の容積内部に配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の作動流体容器。

【請求項 12】

前記サージマット (1 8) は、複数のドーム (1 7) の間に締結され、流体運動によって前記ドーム (1 7) に対して持ち上げられるように前記ドームによって貫通されていることを特徴とする請求項 11 に記載の作動流体容器。

【請求項 13】

前記シェル (2 a、2 b) は、周縁フランジ (3) に 互いの溶接部を有し、前記フランジ (3) がアンダーカット取合せ縁部として実現されていることを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の作動流体容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車用の作動流体容器に関する。

【背景技術】

【0002】

本出願の意義において、作動流体容器という用語は、いわゆる二次流体容器または燃料容器を指すことができる。内燃機関の直接運転には不要である作動流体を収容するそれらの作動流体容器は、二次流体容器と呼ばれる。この関連において、好適な作動流体容器は、例えば、フロントガラス洗浄液容器、オイル容器、二次オイル容器、空調システム用の冷却流体容器、またはいわゆる S C R 容器である。S C R 容器は、排出ガスの触媒還元用の尿素水溶液を収容する容器である。このような容器は、ディーゼル車の場合のエミッション制御の過程で大きな役割を果たす。尿素水溶液は、特に大気中の酸素と接触すると不

10

20

30

40

50

快な臭気を発生させるので、容器のいわゆるサービシング能力も大きな役割を果たし、特に乗用車の容器の場合、容器の保守および補充は、可能な限り工場にてサービシング要員によって行われるべきである。したがって、容器の容積は、現在では通常の検査間隔に応じて設計される。容器容積の増大の際、容器の開発は、安定性基準に従って、そして例えば車両運動の力学によって誘発される流体運動の結果として生じるスロッシングとサージングによるノイズに関連して設計されなければならない。

【0003】

本発明に係る作動流体容器は、勿論、燃料を搬送するための取付部とこの目的のために通常設けられる通気および曝気用の手段を有する燃料容器として使用することもできる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、より大きな流体容量の場合において特に安定性とサージノイズの発生とに関して改善された自動車用の作動流体容器を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この目的は、自動車用の作動流体容器であって、前記容器が、互いに相補的である熱可塑性プラスチック材料の少なくとも2つのシェルから組み立てられる容器本体を含み、シェルのそれぞれが、例えば、容器内で形成される流体波の制限をもたらすように容器の自由容積内に延在する一体成形された構造を有し、2つのシェルの各々の構造の少なくともいくつかが、ほぼ容器の接合平面で少なくとも部分的に互いに溶接される作動流体容器によって達成される。

【0006】

本発明による作動流体容器は、好ましくは熱可塑性プラスチック材料の射出成形容器として実現される。有利には、密閉容器を形成するために、射出成形によって得られた2つのハーフシェルが少なくとも周辺で互いに溶接される。

【0007】

射出成形法を用いて容器を製造する利点は、一体成形構造をシェルのそれぞれに比較的簡単に設けることができることである。この代わりとして、本発明による容器は、熱可塑性プラスチック材料の深絞り成形されたハーフシェルから組み立てられるものでも可能である。

【0008】

本発明によれば、ハーフシェルの周縁側の溶接に加えて、容器の自由容積内に適切に延在する構造によって前記ハーフシェルが少なくとも点状に強化され、次に、前記構造によって、一方では、互いに若干分離される区画への容器の自由容積の分割が達成され、他方では、容器の安定性が著しく増大される。次に、前記構造によって、一方では、互いに若干分離される区画への容器自由容積の分割が達成され、他方では、容器の安定性が著しく増大される。容器内に適切に延在する構造同士の溶接は、より高レベルの圧縮強度を容器全体に与え、特に、より多量の流体が容器に収容された際の重力方向におけるより高い耐荷重性能を与える。

【0009】

本発明による作動流体容器の好適な実施形態においては、少なくとも2つのシェルに、それぞれ1つの一体成形されたサージ防壁要素 (surge wall element / Schwallwandelement) が設けられ、前記2つの相補的シェルのサージ防壁要素は、接合平面で少なくとも点状に互いに溶接される。本発明の意義において接合平面という用語は、必ずしも、単一の2次元平面を指すものではなく、接合平面はオフセットされることができ、またはシェルは、適用可能であれば設置位置に対して斜めに延在することもできる複数の接合平面を有することが可能である。

【0010】

このようにして、容器内で漂遊する流体のスロッシング運動の低減は、このことが、容

10

20

30

40

50

器の追加の取付部によって生じる重量の増大をもたらすことなく、効果的に達成することができる。さらにこれは、既に上述したように、安定性の著しい増大をもたらす。

【0011】

容器の異なる領域内における迅速な水平化を可能にするために、および大きな流動抵抗なしに容器からの迅速な流体除去を可能にするために、サージ防壁要素には開口部が少なくとも部分的に設けられていることが有利である。

【0012】

サージ防壁要素は、関連する容器壁に必ずしも直線的に結合する必要はなく、前記サージ防壁要素には、容器壁に当接する領域にブリッジを形成する開口部を設けることができる。この代わりとして、サージ防壁要素が、流体の衝突における特定の可逆変形性を有するように、個々のウェブによって前記サージ防壁要素を容器壁に接続することができる。

10

【0013】

本発明による作動流体容器の好ましい変形例においては、相補的シェルの2つのサージ防壁要素が、互いに接続される前記サージ防壁要素が互いの間に流路を形成するように設けられている。サージ防壁要素の少なくとも一方に、上述のように、開口部をさらに設けることができる。

【0014】

本発明による作動流体容器の特に好ましい実施形態においては、異なるシェルのサージ防壁要素同士が、それらの突出部において接合平面上で交差し、その交差点の領域においてのみ互いに当接するように設けられている。

20

【0015】

このようにして、流路は、サージ防壁要素によって形成された容器の領域の間に、且つ流体中に予想される波伝播に対して横断方向に、すなわち容器の設置位置における略垂直に延びるように形成される。

【0016】

異なるシェルのサージ防壁要素同士が、それらの交差点の領域において接合平面で互いに溶接される場合は特に有利である。

【0017】

これに加えて、または代わりとして、シェルは、それぞれ容器の容積内に延在する少なくとも1つのドームを有することができる、シェル同士はドームによって互いに支持される。前記ドームは、例えば端面で互いに溶接することができ、ドームの間に延在する防サージ構造部 (surge fittings/Schwalleinbautesn) 用の柱部をそれぞれ形成することができる。

30

【0018】

本発明による作動流体容器の好適な発展形態においては、シェル同士が少なくとも2つのドームによって互いにセンタリングされるように構成されている。

【0019】

ドームは、この場合、広い面積の容器壁領域の間の予め定められた間隔を互いに対して保証し、容器内に圧力変動が生じた場合に容器を安定化させ、容器内に設けられるべき防サージ構造部用の締結点/固着点として機能し、防サージ構造部は、一体成形され得るか、またはさらには、ハーフシェルを互いに接合する前にドームに締結されることが可能である。これに加えて、前記ドームは、接合作業中に、すなわちシェルの溶接時に、シェル同士を互いにセンタリングする機能を果たす。

40

【0020】

ドームは、例えば容器壁の反転陥入部としてそれぞれ実現することができる。このようにして、可能な限り最小量の材料を用いた支持部/柱/ドームによる容器の安定化を達成することができる。ドームは必ずしも杭形状である必要はなく、他の形状を有することができる。また、ドームは必ずしも容器の反転部として実現されなくてもよく、容器内壁に射出成形された断面十字状または角柱状支持部をドームの代わりに設けることもできる。

【0021】

50

本発明による作動流体容器の特に有利な実施形態においては、少なくとも1つのケーブルおよび/または配線用のダクトが少なくとも1つのサージ防壁側面に設けられる。このために、例えば鍵穴状の開口部を例えばサージ防壁側面に設けることができ、この開口部を通して、シェルの組立中にケーブルおよび/または配線を所定位置に締め付けるかまたは圧入することができる。配線および/またはケーブルの予め定められた位置が容器の容積内部で保証されるように、相補的シェルが容器へと補完された時にサージ防壁側面の関連する開口部が閉じられる。

【0022】

容器壁には、リップ、ハニカム等の補強構造を少なくとも部分的に設けることができる。

【0023】

しかし、これに加えて、容器壁を弾性マットで被覆することもできる。このような構成は固体伝播音の伝搬を吸収する機能を果たす。これらのタイプのマットは、例えば接着によって、すなわち容器内壁に接着剤を介在させることによって配置することができる。この代わりとして、マット状の構造を容器の内壁に射出成形することができる。

【0024】

作動流体容器の非常に有利な変形例においては、好ましくは流体動力によって波打可能でかつ浮動可能、すなわち少なくとも限定的に流体の波状運動に追従可能な少なくとも1つの可撓性マットが、容器の容積内部に延在する。

【0025】

このような可撓性マットは容器の接合平面に対してほぼ平行に延在することができる。例えば、サージマットが、複数のドームの間にクランプされて、流体動力によってドームに対して持ち上げられるように、前記ドームによって貫通されることができる。

【0026】

本発明による作動流体容器の好適な発展形態においては、シェル同士が周縁フランジによって互いに溶接され、該フランジは、それによって例えば熱シールド、断熱要素等の装着を可能とするアンダーカット外周縁部として実現される。

【0027】

容器内の流体によって発生するサージノイズに起因する固体伝播音の伝搬を低減するために、弾性ブッシュが挿入される締結鳩目/締結穴を容器の例えば縁部に設けることができる。例えば、弾性ブッシュは一体的に射出成形することができる。この代わりに、鳩目/穴は、弾性材料、例えば熱可塑性エラストマーによって、オーバーモールド成形することができる。

【0028】

図面に示した実施形態を用いて、本発明を以下に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明による容器の斜視図を示す。

【図2】本発明による容器の側面図を示す。

【図3A】本発明による容器の上側シェルの断面図を示す。

【図3B】本発明による容器の下側シェルの断面図を示す。

【図4】図3Bの線I V - I Vに沿った図を示す。

【図5】容器周縁の断面図を示す。

【図6】容器周縁の断面図を示す。

【図7】本発明による容器の別の部分断面図を示す。

【図8】図7の細部V I I Iの詳細斜視図を示す。

【図9】容器壁(図7の位置I X)の詳細図を示す。

【図10】図7の位置I Xによる容器壁の別の詳細図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0030】

本発明による作動流体容器1は、本質的に、ディーゼル車の排気ガスを触媒還元するた

10

20

30

40

50

めの流体である尿素水溶液を収容するための容器として設けられている。既に上述したように、当然、本発明による作動流体容器を燃料容器として実現することもできる。

【0031】

前記作動流体容器は、本質的に熱可塑性プラスチック材料から成り、それぞれ射出成形によって形成された2つのシェル2a、2bを備え、これらのシェルは、密閉容器を形成するために周縁フランジ3に沿って互いに溶接されている。

【0032】

作動流体容器1は、例えば、取り出しラインのための注入口4、ならびに動作時及び補給時の通気用の接続ニップル5を有する。

【0033】

作動流体容器1の下側シェル2bには、別の作動構成要素を有する搬送モジュール(図示せず)を挿入するための底部開口部6が設けられている。

【0034】

特に図3および図4を共に見たときにわかるように、少なくとも1つのサージ防壁要素7がシェル2a、2bの各々に一体的に成形されている。下側シェル2bに設けられたサージ防壁要素は、例えば、波線状に延在するように実現され、これに対して、上側シェル2aのサージ防壁要素7は作動流体容器1の容積内にほぼ直線状に延在している。これらのサージ防壁要素は、勿論、異なる形状を形成することができ、例えばジグザグ状にまたは湾曲状に延在して配置することができる。これらサージ防壁要素7の両方は、周縁フランジ3によって接合される接合平面8とほぼ同一平面上で閉じられるように実現される。図示した実施形態の場合には、接合平面8は、ほぼ水平で平らにシェル2a、2bの間に延在している。勿論、前記接合平面8を水平な設置位置に対して偏らせることができる。

【0035】

シェル2a、2bが組み立てられることにより、シェル2a、2bの両サージ防壁要素7は、作動燃料容器1の内部に2つの区画9a、9bを形成するように接合平面8で互いに当接する。区画間における流体交換は、一方では、サージ防壁要素7の開口部10を通して行われることができ、他方で、サージ防壁要素7は、区画9a、9bの間における流体交換も可能にする横方向ダクト11が形成されるように、フランジ3の直径方向で対向する2点の間にわたって完全に延在していない。

【0036】

これに加えて、2つのシェル2a、2bのサージ防壁要素7は、特に図8に見られるように、点状にのみ互いに当接するように接合平面8に配置され、その結果、接合平面8に延在する窓状の開口部13が、接合平面8に設けられた溶接点の間に形成され、前記開口部は、シェル2a、2bの接合方向に対して横断方向への、すなわち、設置位置において流体の波状運動に対してほぼ垂直方向及び横断方向への流体の交換および通過を可能にする。

【0037】

上側シェル2aに設けられたサージ防壁要素7を見ることができる図3を再び参照されたい。前記サージ防壁要素7は、材料ブリッジ14を介してシェル2a上に射出成形されている。一方では、これによって流体交換を可能にする開口部10が形成され、その結果として、他方では、シェル2aに関連するサージ防壁要素7は、固体伝播音の伝搬の理由ならびに作動流体容器1の安定性上の理由から望ましいある可撓性を得る。

【0038】

図3からもわかるように、上側シェル2aに設けられたサージ防壁要素7には、配線および/またはケーブル用の鍵穴状の収容手段15が設けられている。ケーブルまたは配線は、概略的に示したように、シェル2a、2bを互いに取り付ける前に、挿入スロット16を通して収容手段15に圧入することができる。シェル2a、2bが互いに接合されたとき、関連する配線は、収容手段15に捕捉的に保持され、作動流体容器1の耐用年数の間、所定の位置に確実に固定される。

【0039】

次に、シェル 2 a、2 b のフランジ 3 の拡大断面図が示されている図 5 および図 6 を参照されたい。

【 0 0 4 0 】

図からわかるように、シェル 2 a、2 b のフランジ 3 はアンダーカット取合せ縁部として実現され、このアンダーカット取合せ縁部の周縁領域でシェル 2 a、2 b が溶接される。前記アンダーカット取合せ縁部は、フランジ 3 がブラケット等の保持手段によって包囲されことを可能にする。このようにして、例えば、熱シールド手段（図示せず）によって下側シェル 2 b を補強することができる。

【 0 0 4 1 】

これに代えて又はこれに加えて、シェル 2 a、2 b が締め付けストラップによってフランジ 3 で包囲されるようにすることができる。フランジ 3 は、外部絶縁体を作動流体容器 1 に設けるために役立つこともできる。

【 0 0 4 2 】

上述のサージ防壁要素 7 に加えて、スロッシングおよびサージングによるノイズを防止するために、他の構造を作動流体容器 1 の自由容積内に設けることができる。

【 0 0 4 3 】

例えば、ハニカム構造（図示せず）を作動流体容器 1 内に配置することができる。

【 0 0 4 4 】

これに代わって、作動流体容器の自由容積が開孔発泡体または他のスポンジ状の構造によって充填されるようにすることができる。

【 0 0 4 5 】

作動流体容器 1 の付加的な安定化は、シェル 2 a、2 b の反転陥入部によってそれぞれ得られている柱状のドーム 1 7 によって達成される。

【 0 0 4 6 】

特に図 7 からわかるように、ドーム 1 7 は、シェル 2 a、2 b 同士が接合されたときに、互いに当接するようにシェル 2 a、2 b に配置されている。これは、端面において鈍角で行うことができ、次いで、ドームは、その領域において互いに溶接される。これに代えて、それぞれ端面が、例えば、スナップボタン原理によってそしてシェル 2 a、2 b のまたはそれらの大きな壁領域の位置合わせおよび支持の両方を互いに実行するために、シェル 2 a、2 b を互いにセンタリングしてインターロックするように成形されたドーム 1 7 を実現することが可能である。

【 0 0 4 7 】

図示した実施形態の場合、作動流体容器内に 1 つだけストラット / 支持部 / 支柱が存在するように、シェル 2 a、2 b の各々に 1 つのみのドーム 1 7 が設けられている。

【 0 0 4 8 】

勿論、例えば、可撓性のサージマット 1 8 を固定するのに役立つ複数のドーム 1 7 が、シェル 2 a、2 b にそれぞれ設けられることが可能である。前記サージマット 1 8 は図 7 に概略的にのみ示されている。サージマット 1 8 には、例えば、ほぼ環状でありかつ締結目穴として働く複数の開口部を設けることができる。前記開口部は複数のドーム 1 7 によって貫通されることができ、次に、これらのドーム 1 7 は、流体の波状運動によってサージマット 1 8 を持ち上げることができるようにサージマット 1 8 用の締結支柱として働く。

【 0 0 4 9 】

サージマット 1 8 は、密閉マットとして、および格子状 / 網目状またはふるい構造としての両方で実現することができる。

【 0 0 5 0 】

本発明による作動流体容器 1 には、その容器壁に補強材が部分的に有利に設けられる。例えば、容器壁の内面をハニカムとして実現することができる。このようなハニカムは例えば図 9 に示されている。

【 0 0 5 1 】

10

20

30

40

50

これに代えて又はこれに加えて、例えば図 10 に概略的に示したように、容器の内壁には強化用のリブを設けることができる。

【 0 0 5 2 】

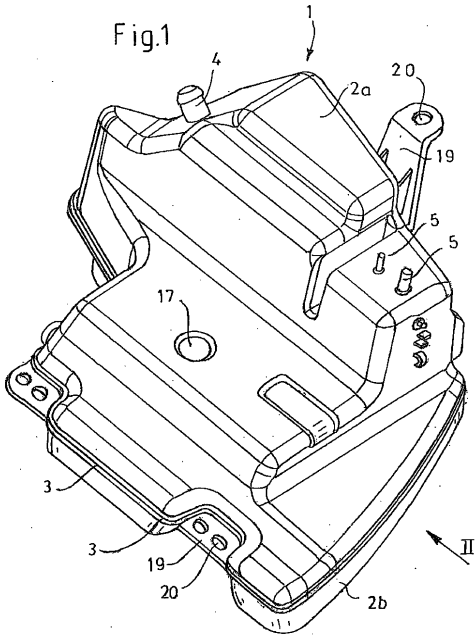
図 1 からわかるように、上側シェル 2 a および下側シェル 2 b の両方において、作動流体容器 1 は、車体に連結するのに役立つ締結孔 2 0 を有する締結タブ 1 9 を備えている。車体に対して作動流体容器 1 の衝撃緩和のために、エラストマーブッシュを締結孔 2 0 に挿入することができる。このような締結孔 2 0 は射出成形することもできる。

【符号の説明】

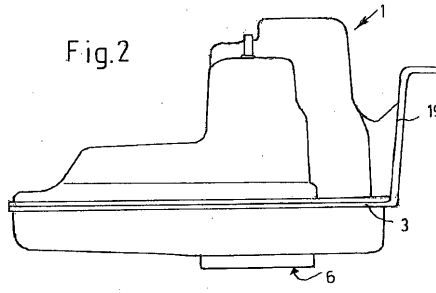
【 0 0 5 3 】

| | | |
|---------|---------|----|
| 1 | 作動流体容器 | 10 |
| 2 a、2 b | シェル | |
| 3 | フランジ | |
| 4 | 注入口 | |
| 5 | 接続ニップル | |
| 6 | 底部開口部 | |
| 7 | サージ防壁要素 | |
| 8 | 接合平面 | |
| 9 a、9 b | 区画 | |
| 10 | 開口部 | |
| 11 | 横方向ダクト | 20 |
| 12 | 溶接点 | |
| 13 | 開口部 | |
| 14 | 材料ブリッジ | |
| 15 | 収容手段 | |
| 16 | 挿入スロット | |
| 17 | ドーム | |
| 18 | サージマット | |
| 19 | 締結タブ | |
| 20 | 締結孔 | |

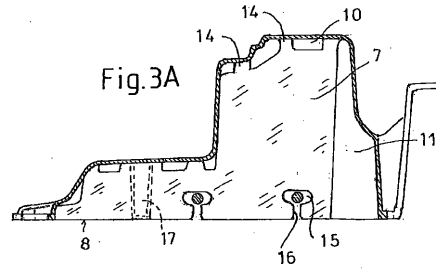
【 図 1 】



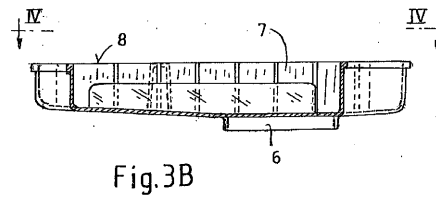
【 図 2 】



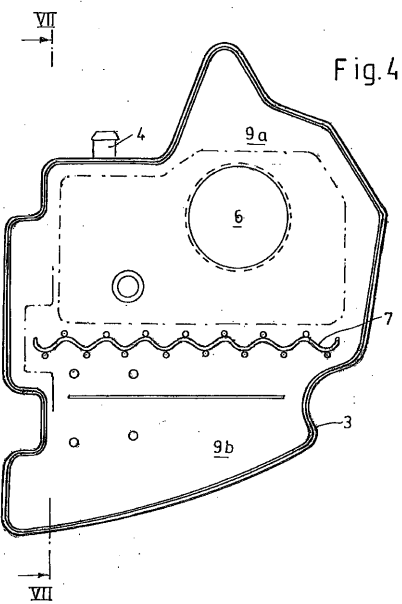
【 図 3 A 】



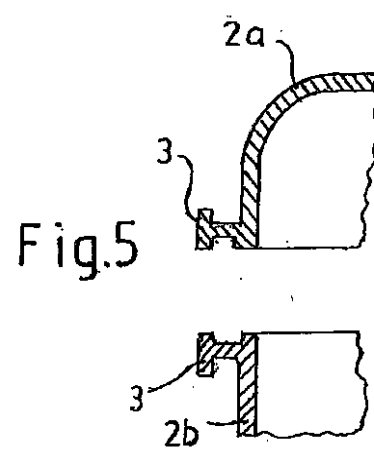
【 図 3 B 】



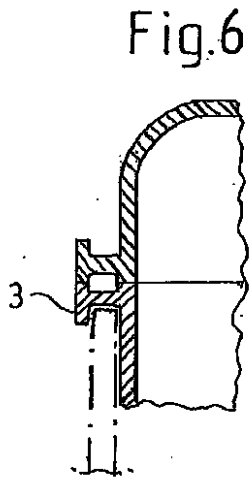
【 図 4 】



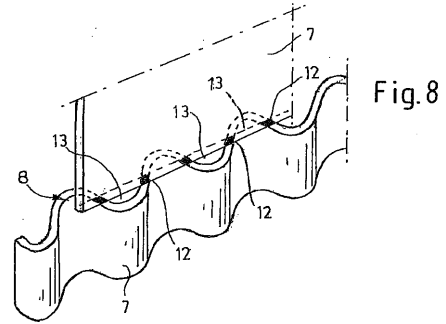
【 図 5 】



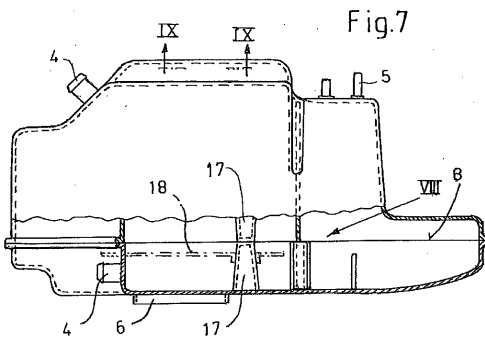
【 図 6 】



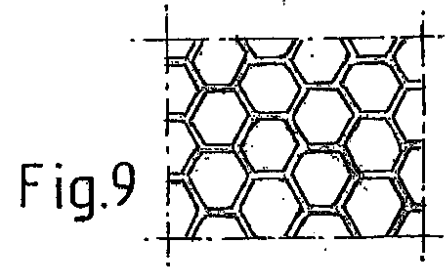
【 図 8 】



【 図 7 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第04453564(US,A)
米国特許出願公開第2011/0233225(US,A1)
実開平03-077713(JP,U)
実開昭62-108127(JP,U)
独国特許出願公開第19650415(DE,A1)
米国特許出願公開第2006/0011173(US,A1)
特表2002-538038(JP,A)
欧州特許出願公開第00775606(EP,A2)
実開昭62-145724(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

B65D 25/00 - 25/10
B60K 15/03 - 15/077