

明 細 書

発明の名称： 弁装置

技術分野

[0001] ここに開示された技術は、弁装置に関する。

背景技術

[0002] 例えば、弁室内にフロートが設けられた弁装置が開示されている。フロートは、弁室内のドレン量に応じて上下動し、弁孔を開閉する。フロートは、弁孔を閉弁するときには、弁座に着座するだけでなく、フロート座にも着座する。これにより、フロートが弁孔を閉じた状態が安定的に維持される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：実開昭61-204096号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 前述のように、フロート座は、フロートを弁座に安定的に着座させるために重要な機能を果たす。そのため、フロート座の位置精度が低下すると、弁座へのフロートの着座の安定性が低下する虞がある。

[0005] ここに開示された技術は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、弁座へのフロートの着座の安定性を向上させることにある。

課題を解決するための手段

[0006] ここに開示された弁装置は、弁室が形成されたケーシングと、前記弁室に設けられ、弁孔を有する弁座と、前記弁室内に設けられ、前記弁室内のドレンの量に応じて移動して前記弁孔を開閉するフロートと、前記弁座に着座して前記弁孔を閉じた状態の前記フロートを支持する支持部とを備え、前記支持部は、開口を有し、枠状に形成されたベースと、前記ベースに設けられ、前記弁座に着座して前記弁孔を閉じた状態の前記フロートが着座する2つの

フロート座とを有する。

発明の効果

[0007] 前記弁装置によれば、弁座へのフロートの着座の安定性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、弁装置の概略構成を示す断面図である。

[図2]図2は、第2部分の斜視図である。

[図3]図3は、弁座の弁孔の軸心方向を向いて見たベースの図である。

[図4]図4は、弁装置の閉弁状態を示す断面図である。

[図5]図5は、弁装置の開弁状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、例示的な実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、弁装置100の概略構成を示す断面図である。

[0010] 弁装置100は、フロート式の弁装置である。弁装置100は、弁室14が形成されたケーシング1と、弁室14に設けられ、弁孔21を有する弁座2と、弁室14内に設けられ、弁室14内のドレンの量に応じて移動して弁孔21を開閉するフロート3と、弁座2に着座して弁孔21を閉じた状態のフロート3を支持する支持部4とを備えている。この例では、弁装置100は、ドレントラップ（スチームトラップ又は気体トラップともいう）である。

[0011] 弁装置100に流入する流体は、ドレン（復水）及び蒸気である。弁装置100は、ドレンの通過を許容する一方、蒸気の通過を阻止する。つまり、フロート3は、ケーシング1内にドレンが流入している間は弁孔21を開く一方、ケーシング1内に蒸気が流入すると弁孔21を閉じるように構成されている。

[0012] 詳しくは、ケーシング1は、第1部分11と第2部分12との分割構造となっている。第1部分11と第2部分12とは、ボルトで締結され、密閉容器を形成する。ケーシング1の内部には、弁室14が形成されている。つま

り、第１部分１１及び第２部分１２は、弁室１４を区画している。

[0013] 第１部分１１は、弁室１４を側方へ開放させる開口１１aを有する。第２部分１２は、開口１１aを塞ぐように第１部分１１に取り付けられている。

[0014] 詳しくは、ケーシング１は、弁室１４を区画する天井壁１７と、底壁１８と、天井壁と底壁１８とを連結する側周壁１９とを有している。第１部分１１は、天井壁１７、底壁１８及び側周壁１９の一部を含んでいる。第２部分１２は、側周壁１９の残りの部分を含んでいる。側周壁１９のうち第１部分１１に含まれる部分に開口１１aが形成されている。開口１１aは、側方へ開放されている。

[0015] 第１部分１１には、ケーシング１の外部から弁室１４へ流体が流入する流入口１３が形成されている。流入口１３は、天井壁１７を上下に貫通して形成されている。

[0016] 第２部分１２及び第１部分１１の底壁１８には、弁室１４からケーシング１の外部へ流体が流出する流出路１５及び流出口１６が形成されている。つまり、流出路１５は、第２部分１２から底壁１８に亘って連続して形成されている。流出路１５の上流端は、第２部分１２に形成され、弁室１４の下部に開口している。流出路１５の下流端が流出口１６である。流出口１６は、底壁１８において下向きに開口している。流入口１３の軸心及び流出口１６の軸心は、実質的に同軸状に上下方向に延びている。

[0017] ケーシング１内には、流入口１３、弁室１４、流出路１５及び流出口１６によって、流体の流路が形成されている。流体は、流入口１３から弁室１４に流入し、弁室１４を通過して、流出路１５を通過して流出口１６から流出する。

[0018] 弁座２は、第２部分１２に設けられている。弁座２は、弁室１４における流出路１５の上流端に設けられている。すなわち、弁座２は、弁室１４の下部に設けられている。弁座２は、流出路１５の上流端にネジ締結されている。弁座２には、弁室１４と流出路１５とを連通させる弁孔２１が形成されている。

- [0019] フロート 3 は、弁孔 2 1 を開閉する弁体として機能する。フロート 3 は、中空の略球形状に形成されている。フロート 3 は、弁室 1 4 に移動自在に収容されている。フロート 3 は、弁室 1 4 内のドレンに浮かぶ。そのため、フロート 3 は、弁室 1 4 内のドレンの量に応じて上下方向に移動する。
- [0020] 支持部 4 は、開口 4 3 を有し、枠状に形成されたベース 4 1 と、ベース 4 1 に設けられ、弁座 2 に着座して弁孔 2 1 を閉じた状態のフロート 3 が着座する 2 つのフロート座 4 2 とを有する。弁座 2 及び 2 つのフロート座 4 2 は、弁孔 2 1 を閉じた状態のフロート 3 を 3 点支持する。
- [0021] ベース 4 1 は、第 2 部分 1 2 に片持ち状に設けられている。すなわち、ベース 4 1 の一端部は、第 2 部分 1 2 に連結され、ベース 4 1 の他端部は、自由端となっている。詳しくは、ベース 4 1 は、第 2 部分 1 2 のうち弁座 2 よりも下方の部分から弁室 1 4 の内側へ延びている。より詳しくは、ベース 4 1 は、第 2 部分 1 2 と単一部材で形成されている。例えば、第 2 部分 1 2 とベース 4 1 とは、鋳造によって一体的に形成されている。
- [0022] ベース 4 1 は、底壁 1 8 と対向し、底壁 1 8 との間に隙間を形成するように配置されている。ベース 4 1 は、弁室 1 4 内においてフロート 3 の下方に配置されている。
- [0023] 2 つのフロート座 4 2 は、ベース 4 1 の先端部に設けられている。2 つのフロート座 4 2 は、ベース 4 1 のうちフロート 3 と対向する面に設けられている。弁座 2 及び 2 つのフロート座 4 2 は、フロート 3 の 3 点支持を実現するために、三角形を形成するように配置されている。
- [0024] ケーシング 1 には、弁室 1 4 内に流入する流体から異物を除去するスクリーン 5 1 と、弁装置 1 0 0 の始動時にフロート 3 を強制的に開弁させるバイメタル 5 2 とが設けられていてもよい。
- [0025] スクリーン 5 1 は、第 1 部分 1 1 に設けられている。スクリーン 5 1 は、弁室 1 4 内において、流入口 1 3 の近傍に配置されている。スクリーン 5 1 は、メッシュ状の部材で形成され、ドレン及び蒸気等の流体が通過可能に構成されている。

- [0026] バイメタル52は、第2部分12に設けられている。バイメタル52の一端部は、第2部分12に固定され、バイメタル52の他端部は、自由端となっている。バイメタル52は、全体的に湾曲した形状をしている。バイメタル52は、バイメタル52の温度に応じて変形する。バイメタル52が低温のときには、バイメタル52の自由端は、弁座2の近傍であって且つ弁座2から少し離れた位置に位置している。この位置のバイメタル52の自由端は、フロート3を弁座2から離間させる。バイメタル52が高温のときには、バイメタル52の自由端は、弁座2に接近した位置に位置している。この位置のバイメタル52の自由端は、弁座2へのフロート3の着座を阻害しない。
- [0027] 図2, 3を用いて、支持部4についてさらに詳細に説明する。図2は、第2部分12の斜視図である。図3は、弁座2の弁孔21の軸心方向を向いて見たベース41の図である。
- [0028] ベース41は、概ね扇形状に形成され、底壁18の方へ凹むように湾曲している。より詳しくは、ベース41は、第2部分12から延びる2本のアーム44と、2本のアーム44を連結するプレート45とを有している。各アーム44の先端部にフロート座42が設けられている。プレート45に略円形状の開口43が貫通形成されている。
- [0029] 2本のアーム44、即ち、2つのフロート座42は、弁孔21の軸心を中心とする周方向において間隔を空けて配置されている。各アーム44は、第2部分12から弁室14の内側へ延びている。つまり、各アーム44の延伸方向の一端部は、第2部分12に連結され、各アーム44の延伸方向の他端部は、弁室14の内側において自由端となっている。各アーム44は、底壁18の方へ凹むように湾曲している。各アーム44は、プレート45よりも厚く形成されている。
- [0030] フロート座42は、各アーム44の先端部におけるフロート3と対向する面に設けられている。
- [0031] プレート45は、各アーム44の延伸方向の一端部から他端部の全域に亘

って連結されている。プレート45は、底壁18の方へ凹むように形成されている。

[0032] アーム44及びプレート45は、弁座2及び2つのフロート座42に着座するフロート3と接触しないように湾曲している。

[0033] 弁装置100の基本的な動作について説明する。図4は、弁装置100の閉弁状態を示す断面図である。図5は、弁装置100の開弁状態を示す断面図である。

[0034] 弁装置100は、例えば、蒸気システムの配管に設けられている。弁装置100には、配管を流通する蒸気及びドレンが流入する。弁装置100の始動時にはバイメタル52の温度は比較的低く、バイメタル52の自由端は、図1に示すように、弁座2から離れた位置に位置している。フロート3は、バイメタル52により弁座2への着座が阻止され、強制的に開弁した状態にされている。この状態で、配管内の空気（即ち、初期エア）又は低温ドレンが弁装置100の弁室14へ流入すると、初期エア又は低温ドレンは、弁孔21及び流出路15を介して弁装置100から流出していく。このように、弁装置100に流入した初期エア又は低温ドレンは、弁装置100から速やかに排出される。尚、流入口13から流入した初期エア又は低温ドレン等の流体は、まずスクリーン51を通過する。このとき、スクリーン51によって流体から異物が除去される。

[0035] その後、弁装置100へ蒸気又は高温のドレンが流入する。ドレンは、弁室14の下部に貯留され、蒸気は、弁室14の上部に滞留する。フロート3が開弁状態となっている間は、ドレンは、弁孔21を介して弁室14から流出する。やがて、バイメタル52の温度が上昇すると、バイメタル52が変形して、図4に示すように、バイメタル52の自由端は、弁座2へのフロート3の着座を阻害しない位置まで移動する。これにより、フロート3は、弁座2に着座することができ、弁孔21を閉弁可能となる。弁室14内のドレンの量がそれほど多くないときには、フロート3は、弁座2に着座して、弁孔21を閉じる。このとき、フロート3は、2つのフロート座42にも着座

している。つまり、フロート3は、弁座2と2つのフロート座42によって3点支持されている。

[0036] 弁室14内のドレンの量が増加すると、図5に示すように、フロート3はドレンによって浮遊する。これにより、フロート3は、上昇して弁座2から離座し、弁孔21を開く。ドレンは、弁室14から弁孔21を介して流出路15へ流出する。弁孔21から流出したドレンは、流出路15を通過して、流出口16を介して弁装置100から流出する。このとき、弁室14内の蒸気は、弁室14においてドレンの上方空間に滞留しているため、弁孔21を介して弁装置100から流出しない。

[0037] 弁室14内のドレンの量が減少すると、フロート3は、ドレンの減少と共に下降し、図4に示すように、弁座2に着座して、弁孔21を閉じる。これにより、弁装置100からのドレンの流出が停止する。このとき、フロート3は、弁座2に加えて、フロート座42にも着座する。フロート3は、弁孔21を閉じた状態で、弁座2及び2つのフロート座42によって3点支持される。この状態で、弁室14内に蒸気が流入しても、弁孔21はドレンに浸かっており且つ弁孔21がフロート3によって閉じられているため、蒸気は弁孔21を介して弁装置100から流出しない。

[0038] 弁室14内のドレンの量が増加すると、フロート3は再びドレンによって浮上する。フロート3は、弁座2から離座して、弁孔21が開かれる。

[0039] このように、弁装置100では、弁室14内のドレンの量に応じてフロート3が上下動し、弁孔21が開閉される。これにより、ドレンは、弁装置100を断続的に通過していく。一方、開弁時及び閉弁時のいずれにおいても、蒸気は、弁装置100の通過を阻止される。

[0040] 続いて、支持部4についてさらに説明する。

[0041] 支持部4の2つのフロート座42は、弁座2に着座して弁孔21を閉じた状態のフロート3を弁座2と共に3点支持する。これにより、フロート3が弁孔21を閉じた状態が安定的に維持される。

[0042] ここで、2つのフロート座42は、枠状に形成されたベース41に設けら

れている。ベース41は、棒状に形成されているので、比較的高い剛性を有している。そのため、ベース41の変形を低減することができ、2つのフロート座42の位置を高精度に維持することができる。例えば、弁装置100の運送時等に弁装置100に外部から衝撃が作用する場合がある。そのような場合であっても、ベース41は高剛性に形成されているので、変形しづらい。そのため、弁装置100を蒸気システムの配管等に組み込む際に、ベース41を変形させて、2つのフロート座42の位置を調整する等の作業が不要となる。

[0043] 特に、側方へ開放された弁室14を塞ぐように第1部分11に側方から取り付けられる第2部分12に、弁座2及び支持部4が設けられる構成においては、前述の支持部4の構成が有効となる。例えば、弁座2が第2部分12に設けられ、フロート座が第1部分11に設けられた構成においては、弁座2とフロート座の位置関係は、第1部分11と第2部分12との取付精度に大きな影響を受ける。それに対して、第2部分12に弁座2及び支持部4が設けられた構成においては、弁座2と2つのフロート座42との位置関係は、第1部分11と第2部分12との取付精度の影響を受けない。第2部分12が第1部分11に取り付ける前の状態において、弁座2と2つのフロート座42とが高い位置精度を有していれば、第2部分12を第1部分11に取り付けた後においても、弁座2と2つのフロート座42とは高い位置精度を維持する。さらに、この例では第2部分12と支持部4とが単一部材で形成されているので、弁座2と2つのフロート座42との位置関係はより高い精度で維持される。

[0044] そして、第2部分12に弁座2及び支持部4の両方を設ける構成においては、弁座2と2つのフロート座42とでフロート3の3点支持を実現するためには、2つのフロート座42を弁座2から或る程度離れた位置（具体的には、フロート3を安定的に支持できる程度の三角形を弁座2及び2つのフロート座42によって形成する位置）に配置する必要がある。ベース41を第2部分12に片持ち状に設けることによって、弁座2と2つのフロート座42と

の距離を確保しやすくなる。その場合、第2部分12から片持ち状に延びた2本の梁のそれぞれにフロート座を設ける構成が考えられる。片持ち状の部材は、剛性がそれほど高くない傾向にある。それに対し、弁装置100では、第2部分12から片持ち状に延びるベース41を枠状に形成し、ベース41に2つのフロート座42を設けている。ベース41を枠状に形成することによって、単なる梁に比べて、ベース41の剛性を向上させることができる。これにより、第2部分12にベース41を片持ち状に設ける構成であってもフロート座42の位置を高い精度で維持することができる。

[0045] さらに、ベース41は、第2部分12から延びる2本のアーム44と2本のアーム44とを連結するプレート45とを有している。そして、2本のアーム44のそれぞれにフロート座42が設けられ、アーム44はプレート45よりも厚く形成されている。これにより、ベース41のうちフロート座42が設けられた部分（即ち、アーム44）の剛性を向上させることができ、フロート座42の位置をさらに高い精度で維持することができる。さらに、プレート45は、各アーム44の延伸方向の全域に亘って連結されている。これにより、ベース41の全体的な剛性が向上し、フロート座42の位置をさらに高い精度で維持することができる。

[0046] それに加え、第2部分12から片持ち状の部材を延ばす構成において、ベース41に開口43を形成することによって、弁座2及び2つのフロート座42へのフロート3の安定した着座を実現することができる。

[0047] 詳しくは、フロート3が下降して弁座2、さらにはフロート座42に安定的に着座するためには、弁室14内のドレンの量が減少する際のドレンの波立ちが少ない方が好ましい。開口43を有するベース41を第2部分12から弁室14内へ延びるように設けることによって、ドレンの波立ちを低減することができる。つまり、ベース41に開口43を形成することによって、ベース41の周辺においてはドレンが開口43を通過することができる。ベース41は、弁室14内においてより大きな流通抵抗として機能し、ベース41の周辺のドレンの流れを緩やかにすることができる。これにより、ドレ

ンの波立ちが低減される。その結果、フロート3が弁座2及び2つのフロート座42へ接近するときのフロート3の揺動が低減され、フロート3は、弁座2及び2つのフロート座42へ安定して着座することができる。

[0048] それに加えて、ベース41にはフロート座42が設けられているので、ベース41はフロート3の下方に配置されている。そのため、フロート3が弁座2及び2つのフロート座42へ近づくときには、ドレンの液面もベース41も近づく。ベース41が流通抵抗として機能してドレンの波立ちを低減する効果は、ベース41がドレンの液面に近いほど大きくなる。そして、ドレンの波立ちを低減する必要性が大きいのも、ドレンの量が減ってフロート3が弁座2及び2つのフロート座42に接近したときである。つまり、ベース41は、必要なときにより効果的にドレンの波立ちを低減することができる。その結果、フロート3は、弁座2及び2つのフロート座42へ安定して着座することができる。

[0049] さらに、ベース41は、底壁18と対向し、底壁18との間に隙間を形成するように配置されているので、ベース41の上方の空間とベース41の下方の空間とが開口43を介して連通する。そのため、ベース41と底壁18との間を流通するドレンが増加する。ベース41及び底壁18は、ベース41と底壁18との間を流通するドレンの流通抵抗として機能する。つまり、ベース41と底壁18との間を流通するドレンが増加すると、ドレンの流れがより緩やかになり、ドレンの波立ちがさらに低減される。

[0050] 以上のように、弁装置100は、弁室14が形成されたケーシング1と、弁室14に設けられ、弁孔21を有する弁座2と、弁室14内に設けられ、弁室14内のドレンの量に応じて移動して弁孔21を開閉するフロート3と、弁座2に着座して弁孔21を閉じた状態のフロート3を支持する支持部4とを備え、支持部4は、開口43を有し、枠状に形成されたベース41と、ベース41に設けられ、弁座2に着座して弁孔21を閉じた状態のフロート3が着座する2つのフロート座42とを有する。

[0051] この構成によれば、弁孔21を閉じた状態のフロート3は、弁座2及び2

つのフロート座4 2によって3点支持される。そして、2つのフロート座4 2が設けられているベース4 1は、枠状に形成されているので、高い剛性を有する。そのため、2つのフロート座4 2の位置が高い精度で維持される。その結果、弁座2及び2つのフロート座4 2との位置関係も高い精度で維持されるので、弁座2へのフロート3の着座の安定性を向上させることができる。それに加えて、ベース4 1は開口4 3を有するので、ドレンが開口4 3を通過して流通することができ、ベース4 1の流通抵抗としての機能が大きくなる。そのため、ベース4 1がドレンの波立ちを低減することができ、フロート3が弁座2及び2つのフロート座4 2へ着座するときのフロート3の揺動が低減される。その結果、弁座2へのフロート3の着座の安定性をさらに向上させることができる。

[0052] また、ケーシング1は、第1部分1 1と第2部分1 2との分割構造となっており、第1部分1 1及び第2部分1 2は、弁室1 4を区画し、弁座2は、第2部分1 2に設けられ、ベース4 1は、第2部分1 2に片持ち状に設けられている。

[0053] この構成によれば、弁座2及びベース4 1の両方が第2部分1 2に設けられているので、弁座2及び2つのフロート座4 2の位置関係は、第1部分1 1と第2部分1 2との取付精度の影響を受けることなく、高い精度で維持される。それに加えて、ベース4 1が第2部分1 2に片持ち状に設けられているので、弁座2と2つのフロート座4 2との間に距離を確保しやすくなる。そして、ベース4 1が第2部分1 2に片持ち状に設けられた構成であっても、ベース4 1を枠状に形成することによって2つのフロート座4 2の位置精度を確保することができる。

[0054] さらに、第1部分1 1は、弁室1 4を側方へ開放させる開口1 4 aを有し、第2部分1 2は、開口1 4 aを塞ぐように第1部分1 1に取り付けられている。

[0055] この構成においては、ベース4 1を第2部分1 2に片持ち状に設ける構成が特に有効となる。ベース4 1を第2部分1 2に片持ち状に設ける構成を採

用することによって、2つのフロート座42を弁室14内に配置する構成を実現しやすくなる。

[0056] ケーシング1は、弁室14を区画する天井壁17と、底壁18と、天井壁17と底壁18とを連結する側周壁19とを有し、第1部分11は、天井壁17、底壁18及び側周壁19の一部を含み、第2部分12は、側周壁19の残りの部分を含み、側周壁19のうち第1部分11に含まれる部分に、開口14aが形成され、ベース41は、底壁18と対向し、底壁18との間に隙間を形成するように配置されている。

[0057] この構成によれば、第2部分12に片持ち状に設けられたベース41は、第1部分11に含まれる底壁18と対向するように配置される。そして、ベース41と底壁18との間には隙間が形成される。ベース41には開口43が設けられているので、ベース41の上方の空間と、ベース41と底壁18との間の隙間との間で開口43を介してドレンが流通することになる。ベース41と底壁18との間の隙間においては、ベース41及び底壁18が流通抵抗として機能する。そのため、ベース41の周辺のドレンの流れがより緩やかになり、ドレンの波立ちがより低減される。その結果、フロート3の揺動がより低減され、弁座2へのフロート3の着座の安定性がさらに向上する。

[0058] 《その他の実施形態》

以上のように、本出願において開示する技術の例示として、前記実施形態を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されず、適宜、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施の形態にも適用可能である。また、前記実施形態で説明した各構成要素を組み合わせ、新たな実施の形態とすることも可能である。また、添付図面および詳細な説明に記載された構成要素の中には、課題解決のために必須な構成要素だけでなく、前記技術を例示するために、課題解決のためには必須でない構成要素も含まれ得る。そのため、それらの必須ではない構成要素が添付図面や詳細な説明に記載されていることをもって、直ちに、それらの必須ではない構成要素が必須

であるとの認定をするべきではない。

[0059] 例えば、弁装置１００は、ドレントラップに限定されない。弁装置１００は、フロートを備えたフロート式の弁装置であればよい。

[0060] また、ケーシング１の流入口１３及び流出口１６が上下方向に開口して、弁装置１００は、垂直配管に接続されるように構成されているが、これに限定されるものではない。流入口１３及び流出口１６が横方向に開口して、弁装置１００は、水平配管に接続されるように構成されてもよい。

[0061] ベース４１は、２本のアーム４４とプレート４５とを有しているが、これに限定されるものではない。ベース４１は、厚さが一様な枠体で形成されていてもよい。あるいは、ベース４１は、プレート４５によって２本のアーム４４が全体的に連結される構成ではなく、２本のアーム４４の先端部等を梁状の部材で連結する構成であってもよい。

[0062] フロート座４２の位置は、各アーム４４の先端部に限定されない。弁座２と２つのフロート座４２とでフロート３の３点支持を実現できる限り、即ち、弁座２と２つのフロート座４２とで三角形を形成できる限りは、フロート座４２は、ベース４１の任意の位置に配置することができる。例えば、前述のベース４１においてプレート４５にフロート座４２を配置してもよい。

符号の説明

[0063]	１００	弁装置
	１	ケーシング
	１１	第１部分
	１２	第２部分
	１４	弁室
	１４ a	開口
	１７	天井壁
	１８	底壁
	１９	側周壁
	２	弁座

- 2 1 弁孔
- 3 フロート
- 4 支持部
- 4 1 ベース
- 4 2 フロート座
- 4 3 開口

請求の範囲

- [請求項1] 弁室が形成されたケーシングと、
前記弁室に設けられ、弁孔を有する弁座と、
前記弁室内に設けられ、前記弁室内のドレンの量に応じて移動して前記弁孔を開閉するフロートと、
前記弁座に着座して前記弁孔を閉じた状態の前記フロートを支持する支持部とを備え、
前記支持部は、開口を有し、枠状に形成されたベースと、前記ベースに設けられ、前記弁座に着座して前記弁孔を閉じた状態の前記フロートが着座する2つのフロート座とを有する弁装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の弁装置において、
前記ケーシングは、第1部分と第2部分との分割構造となっており、
前記第1部分及び前記第2部分は、前記弁室を区画し、
前記弁座は、前記第2部分に設けられ、
前記ベースは、前記第2部分に片持ち状に設けられている弁装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の弁装置において、
前記第1部分は、前記弁室を側方へ開放させる開口を有し、
前記第2部分は、前記開口を塞ぐように前記第1部分に取り付けられている弁装置。
- [請求項4] 請求項3に記載の弁装置において、
前記ケーシングは、前記弁室を区画する天井壁と、底壁と、前記天井壁と前記底壁とを連結する側周壁とを有し、
前記第1部分は、前記天井壁、前記底壁及び前記側周壁の一部を含み、
前記第2部分は、前記側周壁の残りの部分を含み、
前記側周壁のうち前記第1部分に含まれる部分に、前記開口が形成され、

前記ベースは、前記底壁と対向し、前記底壁との間に隙間を形成するように配置されている弁装置。