

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6359532号
(P6359532)

(45) 発行日 平成30年7月18日(2018.7.18)

(24) 登録日 平成30年6月29日(2018.6.29)

(51) Int.Cl.	F 1
F 16 K 31/20	(2006.01) F 16 K 31/20
B 64 D 37/18	(2006.01) B 64 D 37/18
F 16 K 15/04	(2006.01) F 16 K 15/04 A
B 60 K 15/04	(2006.01) B 60 K 15/04 C

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-521043 (P2015-521043)
(86) (22) 出願日	平成25年7月5日(2013.7.5)
(65) 公表番号	特表2015-526660 (P2015-526660A)
(43) 公表日	平成27年9月10日(2015.9.10)
(86) 国際出願番号	PCT/FR2013/051607
(87) 国際公開番号	W02014/009640
(87) 国際公開日	平成26年1月16日(2014.1.16)
審査請求日	平成28年6月17日(2016.6.17)
(31) 優先権主張番号	1256623
(32) 優先日	平成24年7月10日(2012.7.10)
(33) 優先権主張国	フランス(FR)

(73) 特許権者	516235451 サフラン・ヘリコプター・エンジンズ フランス国、64510・ボルド
(74) 代理人	110001173 特許業務法人川口國際特許事務所
(72) 発明者	カゾー、ヤニック フランス国、64230・アルビュ、シュ マン・ドゥ・ラ・フォンテーヌ・19
(72) 発明者	プロティエ、セバスチャン フランス国、65320・ボルデール・シ ュル・レシェ、リュ・デュ・カペルネ・8
(72) 発明者	ブエノ、アルマン フランス国、64510・アサ、シュマン ・ドゥ・ペル・5・テル

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】流体タンクのためのフィラー装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- ・充填ダクト(102、402、502)と、
- ・タンクの過剰充填を防止するための第1のストッパ(110、210、420、510)、および流体が不所望にタンクから出ることを防止するための第2のストッパ(120、220、320、420、520)と、
- ・第1のフロートを所定の位置に配置することが第1のストッパを実質的に閉した位置に配置するように、第1のストッパに機械的に接続される第1のフロート(110、210、410、510)と、
- ・第2のストッパを保持するためのホルダシステム(122、222、422)であり、そのシステムは、流体がタンク充填方向と反対方向にダクトに沿って遅くとも通過し始めるまでに第2のストッパを閉じた位置に配置し、かつ流体が充填方向にダクト沿って通過する場合には、第2のストッパを開位置に配置するように作用する、ホルダシステムとを備え、

前記ストッパの各々が、これにより流体がダクトに沿って通過できるようになっている開位置にまたはこれがダクトを塞ぐ閉位置に、配置されるのに適している、

流体タンク(10)用の充填装置(100、200、300、400、500)であつて、

ホルダシステムが、装置の動作位置において、重い要素(430、520)の重量の影響によって、第2のストッパ(420、520)をその閉位置に恒久的に維持する傾向が

10

20

あるように配置され、

重い要素が、第2のストップアをまた構成するボールまたは重量(520)によって構成され、

ダクトの内部表面が、座部(528)を有し、

ダクトは、装置の通常位置において、重力の影響によって、ボールまたは重量が座部に移動し、それによってダクトを塞ぐ傾向があるように配置され、

座部が、180°に近い角度を形成する屈曲部から下流の充填方向に形成され、

屈曲部、第2のストップアおよび座部がすべて、タンクの内部に配置されることを特徴とする、充填装置。

【請求項2】

10

第1のフロートおよび第1のストップアが、同じ部品または複数の部品(110、210、510)である、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

ダクトの内部表面が座部(108、528)を有し、閉じた位置において、第2のストップアが前記座部でダクトを塞ぐ、請求項1または請求項2に記載の装置。

【請求項4】

ダクトが、少なくとも1つの出口オリフィス(114、214、414、514)に密封的に接続される1つの端部を有し、閉じた位置において、第1のストップアが前記少なくとも1つの出口オリフィスを塞ぐ、請求項1から3のいずれか一項に記載の装置。

【請求項5】

20

第1のフロートを並進運動で移動させるように案内するのに適したガイド(106、224、506)を含む、請求項1から4のいずれか一項に記載の装置。

【請求項6】

ガイドが、その周りに第1のフロートが配置されるダクトの管状部分(106、506)によって構成される、請求項5に記載の装置。

【請求項7】

第1のフロートが、スリープ状である、請求項6に記載の装置。

【請求項8】

第2のストップアが、タンクの内部の圧力がタンクの外部の圧力よりも大きい場合には、タンクとタンクの外部と間の圧力差が第2のストップアを閉じた位置に保持するように配置される、請求項1から7のいずれか一項に記載の装置。

30

【請求項9】

第1のフロートが前記所定に位置に配置される場合には、第1のストップアが、実質的に閉じた位置のままであり、充填方向に第1のストップアから上流に位置するダクトの上流側部分が流体で満たされる場合でさえ、これを継続する、請求項1から8のいずれか一項に記載の装置。

【請求項10】

請求項1から9のいずれか一項に記載の装置が取り付けられる、流体タンク。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、流体タンク、特にヘリコプターなどの航空機に搭載されたタンク用のフィラーラー装置に関する。用語「フィラーラー装置」は、本明細書において、タンクが充填されている間に、流体がタンクに注入されるフィラーダクトを有する装置を意味するように使用される。装置は、タンクに追加の機能を与えるためにさまざまな補助機能を果たすことができる。

【背景技術】

【0002】

航空機搭載では、安全上の懸念により、ガスのプランケットの存在がタンクの内部の液体状態の流体に対して恒久的に確保されるということが要求される場合がある。

50

【0003】

知られている方法においては、この結果を達成するために、図1に示されるように、タンク10は、タンク本体12、吸込オリフィス14、およびフィラーオリフィス1を有することができる。図1においては、破線16は、タンクの内部に受け入れられる流体の最も高いレベルを示している。この線16の上方のタンクの本体12の内部にある内部空間は、液相の流体を含んではならない。

【0004】

タンク10の場合は、線16より上にタンク10を充填できないようにするのは、フィラー装置1の位置である。このために、装置1は、タンクの充填が事前に中断されない場合、およびタンク10の内部の流体が線16のレベルに到達する場合には、そのときは、タンク10に注入されるかもしれない流体の任意の追加量が、単に装置1を介して重力によってタンクを出るように配置される。詳細には、装置1の出口オリフィスは、線16と同じレベルに（すなわち、同じ高さに）配置される。10

【0005】

タンクが過度に充填されないようにするためのその技術的解決策は、フィラー装置がタンクに含まれることになる流体の最大高さ（線16によって図1に示される高さ）に配置されることを必要とするという欠点を有する。

【0006】

そのうえ、一般に、タンクの本体の外部に位置しているフィラーダクトの外端は、通常、手で操作されることができ、かつタンクを閉じる働きをするキャップの形のストップを受け入れるように設計される。キャップが所定の位置に後退されない場合には、いったんタンクが充填されてしまうと、このとき、流体は、フィラー装置を介して所望されない方法で、たとえば振動、および航空機に影響を及ぼす乱気流の影響によってタンクから漏出する場合がある。20

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

比較的簡単なままとしながら、

- ・タンクへの流体の注入が所定のレベルを超えるレベルにあるタンクの内部の流体をもたらし得ないということを確保することによって、過剰充填に対する保護を提供し、フィラー装置がタンクの本体に対して所定の特定の高さに配置されることを必要とすることなく、そのようにし、

- ・逆止機能を自動的に提供する、すなわち流体がフィラー装置を介してタンクから所望されない方法で漏出することを防止する

流体フィラー装置の必要性が存在する。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

この目的は、

- ・フィラーダクトと、

- ・タンクの過剰充填を防止するための第1のストップ、および流体が不所望にタンクを出ないようにするための第2のストップと、

- ・第1のフロートを所定の位置に配置することが第1のストップを開じた位置に、または少なくとも実質的に閉じた位置に配置するように、第1のストップに機械的に接続される第1のフロートと、

- ・第2のストップを保持するためのホルダシステムであり、そのシステムは、流体がタンク充填方向と反対方向にダクトに沿って通過し始めるよりも遅れることなく第2のストップを開じた位置に配置し、かつ流体が充填方向にダクト沿って通過する場合には、第2のストップを開いた位置に配置するように作用する、ホルダシステムと

を備える

流体タンク用のフィラー装置であって、40

50

・前記ストップの各々が、これにより流体がダクトに沿って通過できるようになっている開いた位置に、またはこれがダクトを塞ぐ閉じた位置に配置されるのに適しており、

ホルダシステムが、装置の作動位置において、重い要素の重量の影響によって、第2のストップをその閉じた位置に恒久的に維持する傾向があるように配置される、フィラー装置という手段によって達成される。

【0009】

第1のフロートに関して、これが所定の位置より下方にある場合には、第1のストップは、開いた（あるいは、ただ部分的にのみ開いた）位置にあるということが理解され得る。また、第1のフロートの動きにより、第1のストップが移動することになり、したがって、また、第1のフロートによって採用される位置に対応する位置に第1のストップが保持されるということが理解され得る。10

【0010】

もちろん、第1のフロートは、浮力による推力によって移動され、この浮力による推力は、第1のフロートがタンクに含まれる流体に沈められるこれを圧迫する。

【0011】

タンクが充填されている間に、第1のフロートは、流体によって少しづつ上方へ移動される。第1のストップが閉じた位置に移るようになり、したがって、タンクの充填を中止するようになるのは、この移動である。

【0012】

そのうえ、タンクには、タンクの充填を中止するようにタンクの外部で流体源に作用する手段が必ずしも取り付けられるとは限らない。有利なことに、タンクの流体のレベルが所定のレベルに達するとすぐ、フィラー装置によって果たされる機能がタンクへの流体の流入を中断することになる。この中断は、第1のストップの閉鎖によって引き起こされる。20

【0013】

第1のストップが閉じた瞬間に、大抵の実施形態においては、このとき、フィラーダクトの上流側部分が、非常に迅速に流体で満たされ、それによって、流体がオーバーフローする。フィラーダクトのオーバーフローは、充填を担当している人によって検知され、その人が直ちにタンクの充填を中断するように導く。したがって、第1のストップを閉じると、タンクがオーバーフローすることが防止される。30

【0014】

そのうえ、装置は、通常、流体が充填方向と反対方向にダクトに沿って通過し始めた後に、または流体がこの方向に通過し始める以前でさえも、第2のストップを保持するためのホルダシステムは、第2のストップを閉じた位置に配置しており、ホルダシステムは、第2のストップを閉じた位置に維持し、流体がフィラーダクトを介してタンクに注入されるまで実際にはこれを継続する。

【0015】

下記が、単独でまたは組合わせて採用され得る。すなわち、

- ・第1のフロートおよび第1のストップは、同じ部品または複数の部品であり、それによって、部品の数が限定される。

40

【0016】

- ・ダクトの内部表面は、座部を有することができ、閉じた位置において、第1および／または第2のストップは、前記座部でダクトを塞ぐことができる。

【0017】

- ・ダクトは、少なくとも1つの出口オリフィスに密封的に接続される1つの端部を有することができ、閉じた位置において、第1および／または第2のストップは、前記少なくとも1つの出口オリフィスを塞ぐ。結果として、出口オリフィス（複数可）は、ダクト自身に形成されないが、対照的に、それに密封的に接続される。

【0018】

- ・装置は、第1のフロートを並進運動で移動させるように案内するのに適したガイドを

50

含むことができ、例示として、このガイドは、その周りに第1のフロートが配置されるダクトの管状部分によって構成されることができ、そのフロートは、たとえばスリーブ状である。これは、フロート用の特に簡単な実施形態を備える。

【0019】

・ダクトは、少なくとも1つの流体出口オリフィスを含むことができ、第1のフロートおよび第1のストップは、ダクトに対して固定されるピボットに取り付けられるレバーアームに固締されることができ、次いで、装置は、ピボットを中心とするレバーアームの枢動がその開いた位置と閉じた位置との間で第1のストップを移動させるように配置され得る。レバーは、第1のストップに加えられる力を増大させるという利点を有する。

【0020】

・ホルダシステムは、上で述べたように、少なくともタンクがその作動位置にある間に、ダクトが閉じられるようになる傾向がある方向に第2のストップを連続的に動かすように配置される。ホルダシステムは、タンクの充填中に第2のストップに作用する開放力により、このストップが重い要素の重量の影響によって加えられる力にもかかわらず開くことになるように配置され得ることが好ましい。

【0021】

・ホルダシステムは、ダクトの上流側部分が流体で満たされる場合でさえ、第2のストップを閉じ、または少なくとも実質的に閉じておくように適応し得る。用語「実質的に閉じられた」は、本明細書においては、もし漏れ流量がタンクの通常の充填流量の20%よりも小さいままであるならば、小さな漏れ流量は受け入れられるということを意味するように使用される。

【0022】

・ホルダシステムは、ガス圧力、たとえばばねによる反発力、浮力による推力、重量、磁気力、および電気的な力を備えるグループから選択される戻し力を利用するように構成され得る。

【0023】

・ホルダシステムは、弾性要素、たとえばばねを含むことができる。

【0024】

・重い要素は、第2のストップをまた構成するボールまたは重りによって構成されることができ、ダクトの内部表面は、座部を有することができ、ダクトは、装置の通常位置において重力の影響によって、ボールまたは重りが座部の上に移動し、それによってダクトを塞ぐ傾向があるように配置され得る。

【0025】

・座部は、ある角度、特に180°に近い角度を形成する屈曲部から下流の充填方向に形成され得る。

【0026】

・重い要素および第2のストップは、ダクトに対して固定されるピボットに取り付けられるレバーアームに固締されることができ、次いで、装置は、ピボットを中心とするレバーアームの枢動がその開いた位置と閉じた位置との間で第2のストップを移動させるように配置される。

【0027】

・第1のストップおよび第2のストップは、同じ部品または複数の部品であってもよい。

【0028】

・第2のストップは、タンクの内部の圧力がタンクの外部の圧力よりも大きい場合には、タンクとタンクの外部と間の圧力差が第2のストップを閉じた位置に保持するように配置され得る。

【0029】

・第1のフロートが上に挙げた所定に位置に配置される場合には、第1のストップは、実質的に閉じた位置のままであり、充填方向に第1のストップから上流に位置するダクト

10

20

30

40

50

の上流側部分が流体で満たされる場合でさえ、これを継続する。

【0030】

そのうえ、代替的に、重い要素を有する代わりに、ホルダシステムは、ダクトの1つの端部の周りに配置される流体保持容器と、容器に配置される第2のフロートとを備えることができ、ホルダシステム（および、より詳細には、第2のフロートの体積、および第2のフロートと第2のストップとの間の機械的接続部の構成）は、装置が作動位置にある場合、およびこのとき第2のフロートに作用する浮力による推力の影響によって、容器が流体で満たされる場合には、ホルダシステムが第2のストップをその閉じた位置に保持する傾向があるように配置される。このシステムは、特に簡単でロバストである。

【0031】

10

上に挙げた改良は、これらが技術的に互換性がある限りにおいて、この特定の実施形態において均一に十分に実施され得る。

【0032】

また、この実施形態においては、第2のフロートおよび第2のストップは、同じ部品または複数の部品であってもよい。

【0033】

本発明は、特に、上で定義したフィラー装置を有する流体タンクに、およびしたがって、このタイプのタンクを有するタービンエンジン適用される。

【0034】

20

本発明は、非限定的な例として示される次の実施形態の詳細な説明を読むとよりよく理解することができ、その利点がより明らかになる。説明は、添付の図面を参照する。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】ヘリコプター用の先行技術の燃料タンクの概略垂直断面図である。

【図2】第1の実施形態のフィラー装置を含むヘリコプター用の燃料タンクの概略垂直断面図である。

【図3】作動形態で示される図2のフィラー装置の垂直断面の部分概略図である。

【図4】別の作動形態で示される図2のフィラー装置の垂直断面の部分概略図である。

【図5】第2の実施形態についてフィラー装置の垂直断面の部分概略図である。

【図6】第3の実施形態についてフィラー装置の垂直断面の部分概略図である。

30

【図7】第4の実施形態についてフィラー装置の垂直断面の部分概略図である。

【図8】第5の実施形態についてフィラー装置の垂直断面の部分概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0036】

これらの図において、さまざまな実施形態の対応するまたは同一の要素には、同じ参照符号が与えられ、一般に、これらは1回だけ説明される。

【0037】

そのうえ、説明される実施形態のすべては、説明に明細に述べられる差異を除いては、全く同じである。

【0038】

40

図2は、ヘリコプター（図示せず）に取り付けられる燃料タンク10を示している。

【0039】

タンクは、それに取り付けられるフィラー装置100を有する。有利にはフィラー装置は、タンク10の頂部部分に取り付けられ、破線16によって示されるように、タンクを充填するための最大高さに取り付けられるように強制されない。

【0040】

図3および図4は、装置100がタンク10の流体のそれぞれ低いおよび高いレベルとして取り上げる形態における、装置100の底部部分を示している。

【0041】

装置100は、フィラーダクト102、タンクの過剰充填を防止するための第1のスト

50

ツバ110、および流体が所望されない方法でタンクを出ないようにするための第2のストップバ120を備えるフィラーダクトを有する。

【0042】

フィラーダクト102は、通常、タンク10の頂壁を通して固締される直線の管であり、これは、通常の作動位置において垂直方向に交差する。これは、ストップバ(図示せず)によってタンクの外部のその端部で閉じられる。

【0043】

ダクト102は、2つの主要部分、すなわち上流側管部分104、および下流側管部分106でできている。部分104は、部分106よりも小さな直径から成る。これらの2つの部分は、円錐台接続箇所108によって一緒に接続される。

10

【0044】

部分106の底部端は、これを塞ぐシャッター112によって閉じられる。

【0045】

部分106(これは、タンクの内部に位置している、ダクト102の内側端部を構成する)は、同じ高さに配置され、かつ接続箇所108の近くのこの部分の高端部において、部分106の周縁の周りに規則的な角度間隔で配置される、4つの出口オリフィス114を有する。

【0046】

また、タンクが充填されている間に、流体は、充填方向にすなわち下向きに、ダクト102に注入され、流体は、利用できる出口のみを通してダクトを出て、この出口は、フィラーオリフィス114である(矢印A)。

20

【0047】

ストップバ110は、フロートであり、これは、タンクに含まれる流体にフロートが浮遊できるようになる密度(すなわち、体積に対する重量の割合)を有する。このように、これは、第1のフロートを構成する。したがって、第1のストップバおよび第1のフロートは、このように単一の部品を形成し、したがって、これらは、自然に機械的に一緒に接続される。

【0048】

フロート110は、スリープ状であり、これは、比較的自由に移動することができるダクト部分106の周りに配置される。したがって、部分106は、これが移動しながらフロート110を案内する働きをする。

30

【0049】

シャッターは、部分106の底部端の周りに半径方向外側に延在する環帯状のプロッキング肩部116を有する。

【0050】

肩部116は、フロート110の上方への移動を制限し、かつフロート110がダクト102から引き離されて、タンク10の底部に落下するのを防止する働きをする。

【0051】

タンクが使用中である間、フロート110の位置は、タンクの内部の流体のレベルにのみ依存する。

40

【0052】

流体レベルが低い場合には、フロート110は、肩部116に載っている(図3)。そのときは、フロート110がいわゆる「開いた」位置にあり、この場合、オリフィス114が開き、流体はタンクに注入できるようになる。

【0053】

流体のレベルがフロート110を上昇させるのに十分である場合には、フロートは、上昇し、ダクト102の周りに案内されながら上方へ摺動する。

【0054】

この移動のために、フロート110は、出口オリフィス114の正面に徐々に移動し、これらを徐々に塞ぐ。

50

【0055】

いったんフロート110がオリフィス114を完全に塞ぐと、ダクト102は、塞がれ、タンク10の充填を中止する。フロート110は、「閉じた」位置と呼ばれる位置において線16のレベルで安定する(図4)。

【0056】

このようにフロート110が線16のレベルで安定し、オリフィス114を介してダクト102を塞ぐ場合には、ダクト102は、流体で満たされる。このようにダクト102に含まれる流体柱の圧力は、(第1のストッパとして作用する)フロート110を低下させる傾向はなく、フロート110は、閉じた位置のままである。

【0057】

第2のストッパは、ボールによって構成される。ボールの直径および材料、およびまた、接続部分108の形状は、ボールが接続部分108に押し付けられる場合に(このとき、これは「閉じた」位置にある)、実質的に密封的な閉鎖を提供するように選択される。したがって、部分108は、ダクト102の「座」部と呼ばれる場合もある。

【0058】

ボール120は、部分106の内側に配置される。ボール120は、部分106の内側に、かつそれと同軸に配置される圧縮コイルばね122の座巻部に載っている。ばね122の底部端は、シャッター112に当たっている。

【0059】

ばね122の長さは、ばねがボール120に対して連続的に推力を加え、ボール120を接続部分108に押し付けるようにしておくことを確実にするように設計される。

【0060】

その後に、タンクを充填する期間中を除いて、ボール120は、ダクト102を閉じ、いかなる流体もタンクを出ないようにする。

【0061】

逆に言えば、タンクを充填する期間中は、ボールへの流体圧力により、ボールが下方に少し移動することになり、それによって、流体が部分108においてダクト102の中に通過できるようにする(図3)。

【0062】

このように、ばね122は、第2のストッパ(ボール120)を保持するためのシステムを構成する。

【0063】

ところで主として、図5は、装置100と異なるフィラー装置200を示しており、そこでは、第2のストッパを保持するためのシステムは、流体逆止機能を果たすために、したがって第1のフロート210を案内するための手段によって作られる。

【0064】

フィラー装置200は、ダクト102の底部端の周りに配置される流体保持容器222を含む。

【0065】

この実施形態においては、ボール220の材料(および/または構造)は、ボールがタンクに含まれる流体に浮遊することを確実にするように選択される。

【0066】

容器122は、タンク10が通常位置にあり、したがってダクト102が垂直に延在する場合には、容器122は、少なくとも部分108のレベルまで、流体で満たされたままであるように構成される。

【0067】

したがって、ボール220は、恒久的に流体に沈められるようにしておかれる。

【0068】

したがって、浮力による推力は、ボールに作用し、恒久的にボールを部分108に押しつけ、したがってボールを閉じた位置に保持する傾向がある戻し力を構成する。

【0069】

その後に、タンクを充填する期間中を除いて、ボール220は、ダクト102を閉じ、いかなる流体もタンクを出ないようにする。

【0070】

逆に言えば、タンクを充填する期間中は、ボールへの流体圧力により、ボールが下方に少し移動することになり、それによって、流体が部分108においてダクト102の中に通過できるようにする。

【0071】

そのうえ、容器222の存在のために、第1のストップを構成する第1のフロート210の形状は、フロート110の形状と異なる。

10

【0072】

容器222は、垂直軸線を中心に円筒形状の外壁224を有する。容器222の壁は、第1に容器の頂壁226を通過するダクト102、および第2に同じ高さで壁224に配置される4つの出口オリフィス214を除いては漏れない。

【0073】

その後に、ダクトは、出口オリフィス214に密封的に接続される1つの端部（部分106）を有し、結果として、ダクト102を介して通過する流体は、出口オリフィス214を通過することによってのみタンクの中から出て行く。

【0074】

また、容器222は、壁224に外側肩部216を有する。この肩部は、装置100の肩部116と同じ機能を果たす。すなわち、これは、フロート210の下方への移動に制限を加える。

20

【0075】

フロート210は、スリーブ状であり、フロート210が円筒形の壁224の周りを摺動できるようになるのに適した寸法から成る。これは、フロート110と同じ方法で動作する。

【0076】

タンクの内部の流体レベルが低い場合には、フロート210は、肩部216に載っており、「開いた」位置にあり、このとき、オリフィス214は、開いており、したがって、流体がタンクに注入されることが可能になる。

30

【0077】

流体レベルがフロート210を上昇させるのに十分高く、フロート210が浮遊することになる場合には、これは、肩部216から出て、容器222の周りで上方に摺動する。

【0078】

したがって、（特に、容器222を含む）第2のストップを保持するためのシステムは、第1のストップ210のための案内として役立つように配置され得るということが理解できる。

【0079】

タンクの内部の流体のレベルが十分に高い場合には、第1のストップ210は、出口オリフィス214を塞ぎ、それによって、タンクの充填を中断させる。そのとき、流体レベルは、線16のレベルで安定する（図5）。

40

【0080】

図6は、流体タンク10に組み込まれたフィラー装置300を示している。ところで主として、装置300は、第2のストップを保持するためのシステムが流体逆止機能を果たすために作られる、装置100と異なる。

【0081】

この実施形態においては、タンクは、作動時にタンクを大気圧よりも高い圧力に維持するタービンエンジンの部品を形成する一個の機器を形成する。

【0082】

装置300は、流体逆止機能を果たすために、タンクの内部と外部との間の圧力差を利

50

用する。

【0083】

装置300の内部では、フィラーダクトは、接続箇所108によって一緒に接続される2つの垂直管部分104および106を備える、装置100の場合のように形成される。

【0084】

第2のストップパは、フィラーダクトの部分106に配置されるボール320によって構成される。ボール320は、軽い材料で作られる。その直径は、ダクト102を塞ぐために、ボール320が接続箇所108に押し付けられ得るように選択される。

【0085】

ボール320が接続箇所108に押し付けて配置されない場合には、ボールは、管部分106の中にその重量の影響によって下方に移動し、部分106の内側端部を塞ぐために設けられたシャッター312によって支持される。そして「開いた」位置となる。10

【0086】

装置300は、次のように作動する。

【0087】

上に記述した実施形態のボール120および220の動作とは違って、ボール320は、充填が中断されるとすぐ、自動的に閉じた位置を取らない。

【0088】

装置300においては、ボール320を閉じた位置に配置するのは、詳細にはタンク10を出る空気であり、またはいずれにしても、フィラーダクト102を介してタンクを出始める流体である。20

【0089】

詳細には、空気または流体がフィラーダクトを介して出始めるとすぐ、この流れが、直ちにボール320を引き込む。ボールは、接続箇所108に押し付けられるようになり、それによって、ダクト102を塞ぐ。次いで、ボール320は、タンクの内部と外部との間に存在する圧力の差によって適切な位置に保持されたままである。

【0090】

これに伴い、ボール320は、いかなる流体もタンクを出ないようにし、したがって、所望の逆止機能を提供する。

【0091】

逆に言えば、流体がタンクを充填するためにタンクに注入されるとすぐ、ボール320への流体の圧力は、接続箇所108からボールを分離し、それによって、ボールはその開いた位置、すなわち、タンク10の中に流体を注入することができる位置においてシャッター312の上に後退するようになる。30

【0092】

その後、空気または流体の任意の流れがダクト102の中に再開する傾向があるとすぐ、ボール320は、いったんタンクへの流体の注入が中断されてしまうとその閉じた位置に戻る。

【0093】

図7は、本発明によるフィラー装置400を示している。40

【0094】

装置400は、タンク10の頂壁を通して延在する簡単な直管によって構成されるフィラーダクト402を備える。

【0095】

管の内側端部は、管の軸線に位置する流体出口オリフィスを有する。

【0096】

また、装置400は、フロート410、ストップパ420、および釣合い重り430を有する。

【0097】

(第1のフロートを構成する)フロート410および(第1のストップパを構成する)ス50

トップ420は、ダクト402に対して固定されるピボット404に取り付けられるレバーアーム422に固締される。

【0098】

釣合い重り430は、ピボット404の第1の側において、レバーアーム422の第1の端部に固締される。

【0099】

フロート410は、その第1の端部と反対側のアーム422の端部に固締される。ストップ420は、ピボット404とフロート410との間に挿入される。

【0100】

装置400は、ピボット404を中心とするレバーアーム422の枢動がその開いた位置と閉じた位置との間でストップ420を移動させるように配置される。 10

【0101】

図7においては、ストップ420は、開いた位置に示されており、すなわち、詳細には、これは、ダクト402の出口オリフィス414に押し付けられていない。

【0102】

ストップ420の閉じた位置は、ストップ420がオリフィス414に押し付けられる位置である。

【0103】

有利なことに、ストップ420は、本発明の意味では第1のストップであり、また第2のストップでもある。これは、第1に第1のフロート410の動作、および第2に装置400に設けられる保持システムの動作がストップ420を開いた位置および閉じた位置に適切に配置するように結合することによって可能とされ、これは、次のように行われる。すなわち、 20

充填の期間中を除いては、およびタンクの流体のレベルが十分に低いという条件で、レバーアーム422の位置は、特にそれらのそれぞれに重量による結果として、フロート410の開放モーメントによって、および釣合い重り430の閉鎖モーメントによって、決定される。

【0104】

釣合い重り430レバーアーム422によって加えられるモーメントはストップ420を閉じた位置に配置する傾向があるが、フロート410によって発生されるモーメントはストップ420を開いた位置に配置する傾向があるので、これらのモーメントは、これらの名前が与えられる。 30

【0105】

(タンクの流体レベルが十分に低いという結果として)フロート410が流体によって加えられる浮力による推力によって上方へ押されない場合には、フロート410および釣合い重り430は、釣合い重り430の閉鎖モーメントがフロート410の開放モーメントを超越するような寸法および位置から成る。その後に、この状況においては、レバーアーム422は、ストップ420を閉じた位置に保持する。

【0106】

この位置において、ストップ420は、流体逆止機能を果たす。 40

【0107】

対照的に、タンクが充填されている間に、ダクト402に注入されており、かつストップ420に作用する流体の圧力は、レバーアーム422に加えられる開放モーメントを生じる。フロート410の開放モーメントに加えてこの開放モーメントは、釣合い重り430に起因する閉鎖モーメントに打ち勝ち、ダクト402のオリフィス414が開かれることになり、それによって、流体はタンクに注入できるようになる。

【0108】

流体はタンクに徐々に注入されるので、タンクにおいて流体のレベルが上昇する。ある一定のレベルより、フロート410は、流体と接触し、浮遊し上方に移動し始める。フロート410はレバーアーム422によって保持されるので、これは、ピボット404を中 50

心として極動し始める。

【0109】

このような環境下で、すなわち、フロート410が流体の表面に浮遊している場合には、フロート410は、閉鎖モーメントを生じ、もはや開放モーメントを生じず、そのモーメントは、釣合い重り430の閉鎖モーメントに加えられる。

【0110】

釣合い重り430、フロート410、ピボット404、およびアーム422は、釣合い重り430のモーメントおよびフロート410のモーメントを加えることから生じる閉鎖モーメントが、いったん流体レベルが最大所望レベル(線16)に達するとストッパ420に作用する流体圧力によって発生される開放モーメントよりも大きいように配置され、寸法決めされる。

10

【0111】

したがって、タンクの流体のレベルが上昇すると、フロート410が上方に移動するので、レバーアーム422は極動する。

【0112】

このように、開口414が閉じられると、モーメントが生じ、それによって、タンクの充填が中断される。この中断によって、装置400は、タンク10が過度に充填されないようにするという所望の機能を果たす。

【0113】

図8は、本発明のもう1つの実施形態を構成するフィラー装置500を示している。

20

【0114】

装置500は、特に、フィラーダクト502、フロート510、およびボール520を備える。

【0115】

フィラーダクト502は、タンクの外部から内部に向かって連続して伸びることを示す管、すなわち、垂直に延在しタンク10の頂壁を通過する(図示せず)第1の直線状部分504、180°の屈曲部を形成する曲がり部分508、および第2の直線状部分506によって構成される。

【0116】

ダクト502の端部は、シャッター512によって塞がれる。

30

【0117】

屈曲部508のために、直線状部分506は垂直方向に延在し、シャッターは、(タンク10がその通常位置にある場合には)頂部にある。部分506は、同じ高さに位置している流体出口オリフィス504を有する。また、これは、上に記述した肩部216および316と同じ機能を果たす肩部516を有し、すなわち、フロート510の下方へのストップを制限する。

【0118】

フロート510は、スリープ状であり、部分506の周りに配置される。これは、流体レベルが線16に達するとすぐ、出口オリフィス514を塞ぎ(このとき、フロート110は図4に示される位置にある)、かつ逆に言えば、流体レベルがより低い場合には流体が通過できるようになるように、フロート110と同じ方法で動作する。

40

【0119】

ボール520は、本発明の意味では「重い」要素を構成し、すなわち、これは、その逆止機能を果たすことができるようになるボールに作用する重量である。

【0120】

このために、環状アバットメント518が、部分506の内側に配置される。アバットメントは、ボール520が所定の最も低い位置を越えて下方に移動するのを阻止するような方法で配置される。

【0121】

そのうえ、アバットメント518は、ボール520がダクト502を塞ぐことができる

50

ように配置される座面 528 を有する。このように、それ自体の重量の影響によって、ボール 520 が（これが配置される）部分 506 の中に下方に移動する場合には、これは、自発的に表面 528 に配置されるようになり、次いでダクト 502 を塞ぐ。

【0122】

逆に言えば、ダクト 502 が充填のために使用されている間に、ボール 520 は、流体がオリフィス 514 を通過できることになるように、出て行く流体の流れによって上昇され、部分 506 の中に上昇する。このように、それにもかかわらず逆止機能を果たしながら、ボール 520 は、タンクが充填されることを阻止しない。

【0123】

タンクの充填中に、シャッター 512 は、ダクト部分 506 から外に流体によって放出されるボール 520 を阻止する働きをする。10

【図 1】

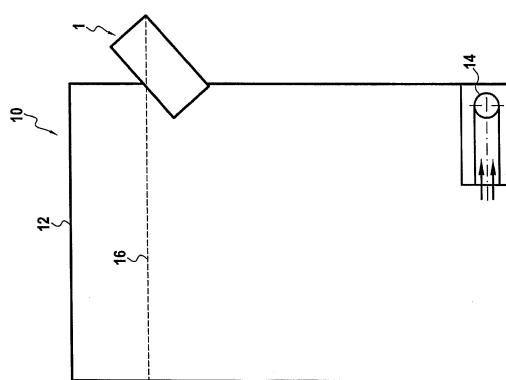


FIG.1

【図 3】

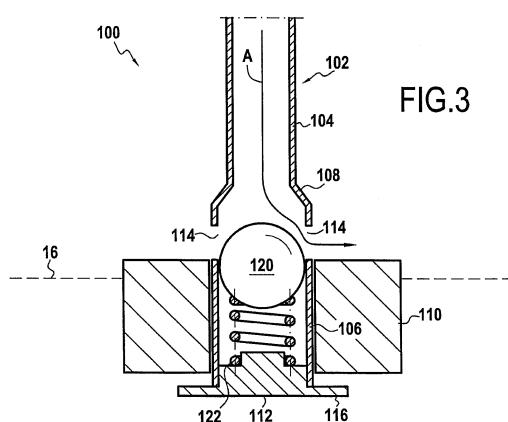


FIG.3

【図 2】

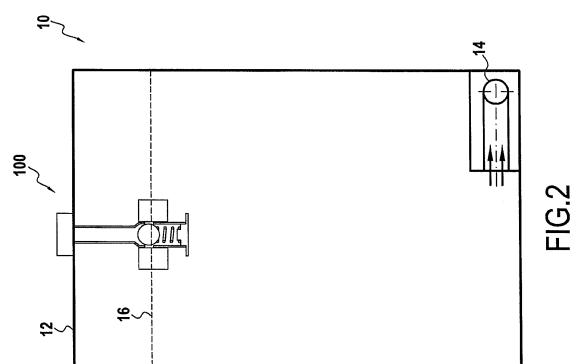
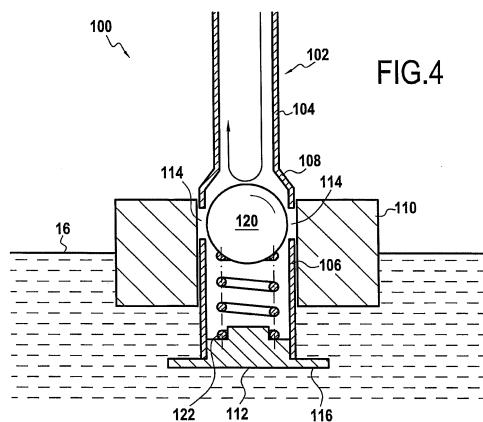
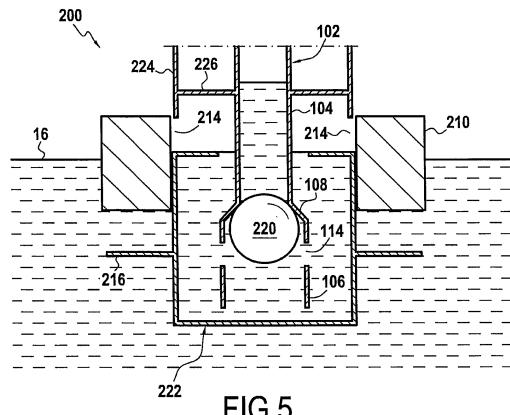


FIG.2

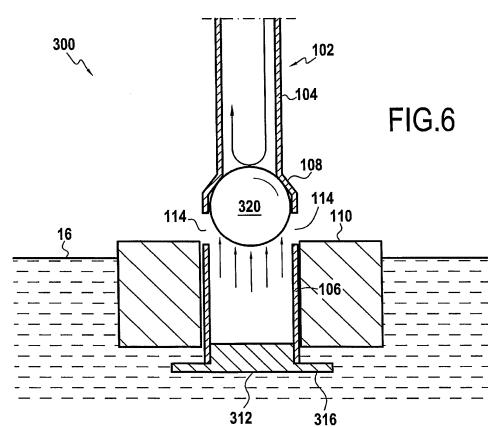
【図4】



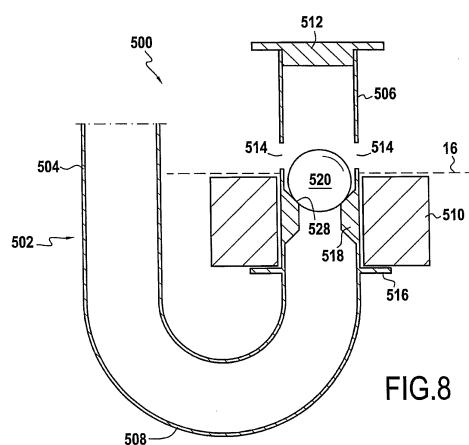
【図5】



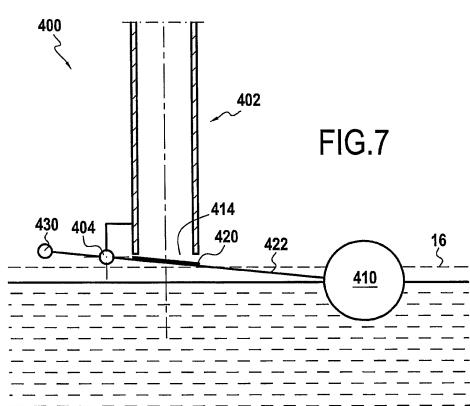
【図6】



【図8】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 ルノー , リヨネル

フランス国、64800・コアラズ、ルート・ドゥ・サン・パンサン・79

審査官 北村 一

(56)参考文献 英国特許出願公告第01531502(GB,A)

実開昭49-029770(JP,U)

米国特許第05787942(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 16 K 31/18 - 31/34

F 16 K 15/00 - 15/20

B 60 K 11/00 - 15/20

B 64 D 37/18