

(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 I

F 1 6 K 31/20 (2006. 01)

F 1 6 K 31/20

B 6 4 D 37/18 (2006. 01)

B 6 4 D 37/18

F 1 6 K 15/04 (2006. 01)

F 1 6 K 15/04

A

B 6 0 K 15/04 (2006. 01)

B 6 0 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  
 特許業務法人川口国際特許事務所  
 (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・ボルデル・シ  
 ユル・レシエ、リュ・デュ・カベルネ・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・ベル・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ルター装置

(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) と、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じ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) であって、

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のストッパ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のストッパ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のストッパが、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のストッパ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のストッパが前記少なくとも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、スリーブ状である、請求項6に記載の装置。

【請求項8】

第2のストッパが、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のストッパ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のストッパが、実質的に閉じた位置のままであり、充填方向に第1のストッパ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ルター装置に関する。用語「フィルター装置」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ルタ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、ガスのブ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

## 【 0 0 0 3 】

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。

## 【 0 0 0 4 】

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。

## 【 0 0 0 5 】

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。

## 【 0 0 0 6 】

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パ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。

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 7 】

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 】

## 【 0 0 0 8 】

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 のストッパ、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 のストッパと、

- ・第 1 のフロートを所定の位置に配置することが第 1 のストッパを閉じた位置に、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 のストッパに機械的に接続される第 1 のフロートと、

- ・第 2 のストッパ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 のストッパを閉じた位置に配置し、かつ流体が充填方向にダクトに沿って通過する場合には、第 2 のストッパ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、

・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のストッパ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のストッパは、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のストッパ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のストッパ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とこれを圧迫する。

【0011】

タンクが充填されている間に、第1のフロートは、流体によって少しずつ上方へ移動される。第1のストッパ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のストッパの閉鎖によって引き起こされる。

20

【0013】

第1のストッパが閉じた瞬間に、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のストッパを閉じると、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のストッパを保持するためのホルダシステムは、第2のストッパを閉じた位置に配置しており、ホルダシステムは、第2のストッパ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のストッパは、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のストッパは、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のストッパは、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、ダクト自体に形成されないが、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のストッパは、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のストッパを移動させるように配置され得る。レバーは、第1のストッパ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のストッパ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のストッパに作用する開放力により、このストッパ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のストッパを閉じ、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、および電氣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のストッパ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のストッパは、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のストッパを移動させるように配置される。

【0027】

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

【0028】

・第2のストッパは、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のストッパ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のストッパは、実質的に閉じた位置のままであり、充填方向に第1のストッパ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のストッパ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のストッパ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】

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のストッパは、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】

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されることができ、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。

【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】

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

10

20

30

40

50

ッパ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のストッパ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、ストッパ（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の近くは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

20

【００４７】

ストッパ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のストッパおよび第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、スリーブ状であり、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

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ブロッキング肩部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

## 【 0 0 5 5 】

いったんフロート 1 1 0 がオリフィス 1 1 4 を完全に塞ぐと、ダクト 1 0 2 は、塞がれ、タンク 1 0 の充填を中止する。フロート 1 1 0 は、「閉じた」位置と呼ばれる位置において線 1 6 のレベルで安定する（図 4）。

## 【 0 0 5 6 】

このようにフロート 1 1 0 が線 1 6 のレベルで安定し、オリフィス 1 1 4 を介してダクト 1 0 2 を塞ぐ場合には、ダクト 1 0 2 は、流体で満たされる。このようにダクト 1 0 2 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 1 1 0 を低下させる傾向はなく、フロート 1 1 0 は、閉じた位置のままである。

## 【 0 0 5 7 】

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 1 0 8 の形状は、ボールが接続部分 1 0 8 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 1 0 8 は、ダクト 1 0 2 の「座」部と呼ばれる場合もある。

## 【 0 0 5 8 】

ボール 1 2 0 は、部分 1 0 6 の内側に配置される。ボール 1 2 0 は、部分 1 0 6 の内側に、かつそれと同軸に配置される圧縮コイルばね 1 2 2 の座巻部に載っている。ばね 1 2 2 の底部端は、シャッター 1 1 2 に当たっている。

## 【 0 0 5 9 】

ばね 1 2 2 の長さは、ばねがボール 1 2 0 に対して連続的に推力を加え、ボール 1 2 0 を接続部分 1 0 8 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。

## 【 0 0 6 0 】

その後、タンクを充填する期間中を除いて、ボール 1 2 0 は、ダクト 1 0 2 を閉じ、いかなる流体もタンクを出ないようにする。

## 【 0 0 6 1 】

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 1 0 8 においてダクト 1 0 2 の中に通過できるようにする（図 3）。

## 【 0 0 6 2 】

このように、ばね 1 2 2 は、第 2 のストッパ（ボール 1 2 0）を保持するためのシステムを構成する。

## 【 0 0 6 3 】

ところで主として、図 5 は、装置 1 0 0 と異なるフィラー装置 2 0 0 を示しており、ここでは、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 2 1 0 を案内するための手段によって作られる。

## 【 0 0 6 4 】

フィラー装置 2 0 0 は、ダクト 1 0 2 の底部端の周りに配置される流体保持容器 2 2 2 を含む。

## 【 0 0 6 5 】

この実施形態においては、ボール 2 2 0 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。

## 【 0 0 6 6 】

容器 1 2 2 は、タンク 1 0 が通常位置にあり、したがってダクト 1 0 2 が垂直に延在する場合には、容器 1 2 2 は、少なくとも部分 1 0 8 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。

## 【 0 0 6 7 】

したがって、ボール 2 2 0 は、恒久的に流体に沈められるようにしておかれる。

## 【 0 0 6 8 】

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 1 0 8 に押し付け、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。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 6 9 】

その後、タンクを充填する期間中を除いて、ボール 2 2 0 は、ダクト 1 0 2 を閉じ、いかなる流体もタンクを出ないようにする。

## 【 0 0 7 0 】

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 1 0 8 においてダクト 1 0 2 の中に通過できるようにする。

## 【 0 0 7 1 】

そのうえ、容器 2 2 2 の存在のために、第 1 のストッパを構成する第 1 のフロート 2 1 0 の形状は、フロート 1 1 0 の形状と異なる。

10

## 【 0 0 7 2 】

容器 2 2 2 は、垂直軸線を中心に円筒形状の外壁 2 2 4 を有する。容器 2 2 2 の壁は、第 1 に容器の頂壁 2 2 6 を通過するダクト 1 0 2、および第 2 に同じ高さで壁 2 2 4 に配置される 4 つの出口オリフィス 2 1 4 を除いては漏れない。

## 【 0 0 7 3 】

その後、ダクトは、出口オリフィス 2 1 4 に密封的に接続される 1 つの端部（部分 1 0 6）を有し、結果として、ダクト 1 0 2 を介して通過する流体は、出口オリフィス 2 1 4 を通過することによってのみタンクの中に出て行く。

## 【 0 0 7 4 】

また、容器 2 2 2 は、壁 2 2 4 に外側肩部 2 1 6 を有する。この肩部は、装置 1 0 0 の肩部 1 1 6 と同じ機能を果たす。すなわち、これは、フロート 2 1 0 の下方への移動に制限を加える。

20

## 【 0 0 7 5 】

フロート 2 1 0 は、スリーブ状であり、フロート 2 1 0 が円筒形の壁 2 2 4 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 1 1 0 と同じ方法で動作する。

## 【 0 0 7 6 】

タンクの内部の流体レベルが低い場合には、フロート 2 1 0 は、肩部 2 1 6 に載っており、「開いた」位置にあり、このとき、オリフィス 2 1 4 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

## 【 0 0 7 7 】

流体レベルがフロート 2 1 0 を上昇させるのに十分高く、フロート 2 1 0 が浮遊することになる場合には、これは、肩部 2 1 6 から出て、容器 2 2 2 の周りで上方に摺動する。

## 【 0 0 7 8 】

したがって、（特に、容器 2 2 2 を含む）第 2 のストッパを保持するためのシステムは、第 1 のストッパ 2 1 0 のための案内として役立つように配置され得ることが理解できる。

## 【 0 0 7 9 】

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 のストッパ 2 1 0 は、出口オリフィス 2 1 4 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 1 6 のレベルで安定する（図 5）。

40

## 【 0 0 8 0 】

図 6 は、流体タンク 1 0 に組み込まれたフィラー装置 3 0 0 を示している。ところで主として、装置 3 0 0 は、第 2 のストッパ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 1 0 0 と異なる。

## 【 0 0 8 1 】

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つの機器を形成する。

## 【 0 0 8 2 】

装置 3 0 0 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のストッパは、フィラダクトの部分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。

【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、フィラダクト102を介してタンクを出始める流体である。

【0089】

詳細には、空気または流体がフィラ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。

【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。

【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のストッパを構成する)ス

10

20

30

40

50

ストップパ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。ストップパ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パ４２０を移動させるように配置される。

10

【０１０１】

図７においては、ストップパ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】

ストップパ４２０の閉じた位置は、ストップパ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、ストップパ４２０は、本発明の意味では第１のストップパであり、また第２のストップパでもある。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パ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という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パ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パ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、この状況においては、レバーアーム４２２は、ストップパ４２０を閉じた位置に保持する。

【０１０６】

この位置において、ストップパ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、かつストップパ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

心として駆動し始める。

【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は駆動する。

【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ルラ装置500を示している。

20

【0114】

装置500は、特に、フィルラダクト502、フロート510、およびボール520を備える。

【0115】

フィルラダクト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の下方へのストロークを制限する。

【0118】

フロート510は、スリーブ状であり、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 5 2 8 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 5 2 0 が（これが配置される）部分 5 0 6 の中に下方に移動する場合には、これは、自発的に表面 5 2 8 に配置されるようになり、次いでダクト 5 0 2 を塞ぐ。

【 0 1 2 2 】

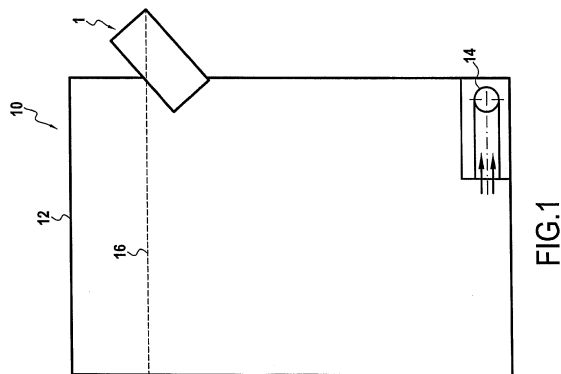
逆に言えば、ダクト 5 0 2 が充填のために使用されている間に、ボール 5 2 0 は、流体がオリフィス 5 1 4 を通過できることになるように、出て行く流体の流れによって上昇され、部分 5 0 6 の中に上昇する。このように、それにもかかわらず逆止機能を果たしながら、ボール 5 2 0 は、タンクが充填されることを阻止しない。

【 0 1 2 3 】

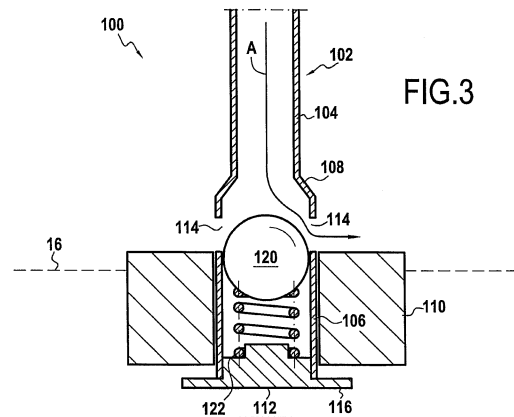
タンクの充填中に、シャッター 5 1 2 は、ダクト部分 5 0 6 から外に流体によって放出されるボール 5 2 0 を阻止する働きをする。

10

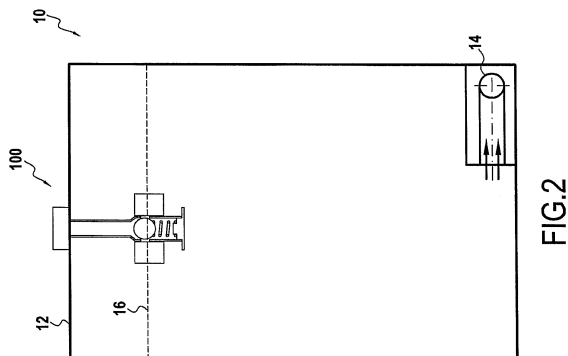
【 図 1 】



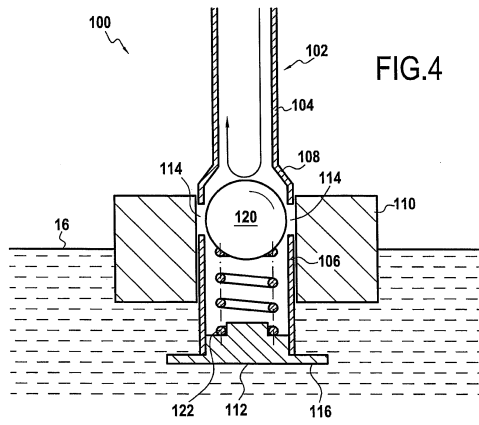
【 図 3 】



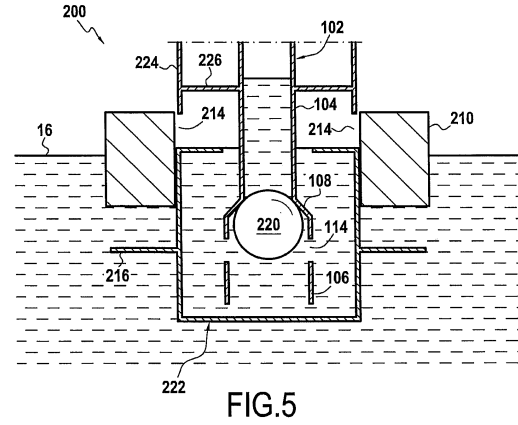
【 図 2 】



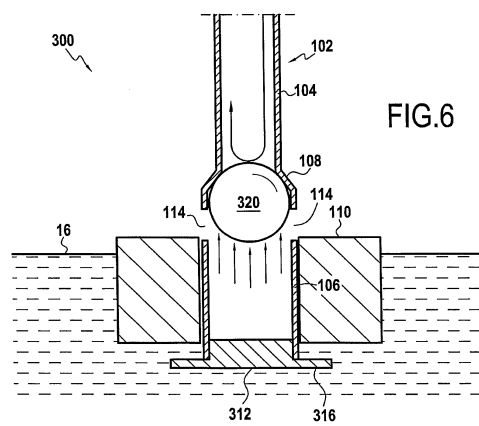
【図 4】



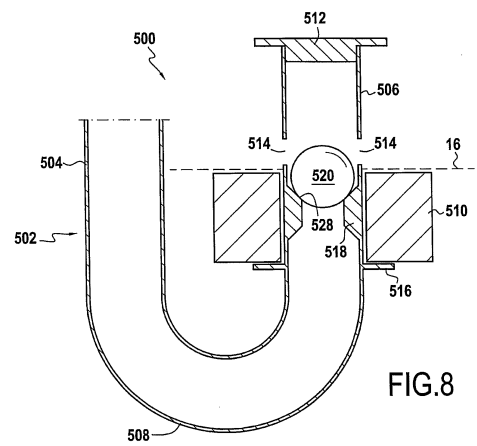
【図 5】



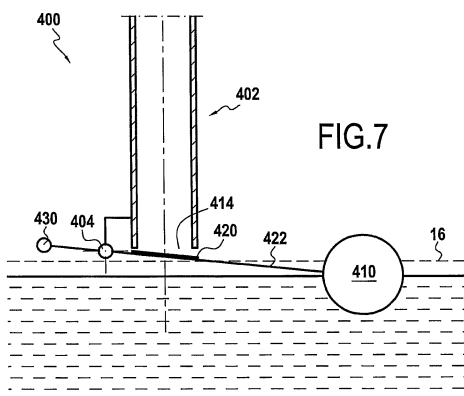
【図 6】



【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、6 4 8 0 0・コアラス、ルート・ドゥ・サン・バンサン・7 9

審査官 北村 一

(56)参考文献 英国特許出願公告第0 1 5 3 1 5 0 2 ( G B , A )

実開昭4 9 - 0 2 9 7 7 0 ( J P , U )

米国特許第0 5 7 8 7 9 4 2 ( U S , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F 1 6 K 3 1 / 1 8 - 3 1 / 3 4

F 1 6 K 1 5 / 0 0 - 1 5 / 2 0

B 6 0 K 1 1 / 0 0 - 1 5 / 2 0

B 6 4 D 3 7 / 1 8