

(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2012-102709

(P2012-102709A)

(43) 公開日 平成24年5月31日 (2012.5.31)

(51) Int. Cl.

F 0 1 P 11/00 (2006.01)

F 1

F 0 1 P 11/00

テーマコード (参考)

C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2010-254161 (P2010-254161)
 (22) 出願日 平成22年11月12日 (2010.11.12)

(71) 出願人 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74) 代理人 110001210
 特許業務法人 Y K I 国際特許事務所
 (72) 発明者 池邊 佑太
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

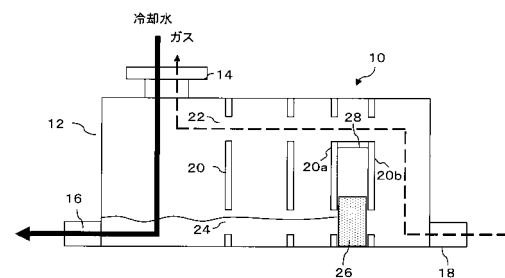
(54) 【発明の名称】 リザーブタンク

(57) 【要約】

【課題】 冷却水の供給をスムーズに行う。

【解決手段】 リザーブタンク 10 は、冷却水循環系に循環される冷却水を貯留する。タンク本体 12 には、注入口 14、流出口 16、流入口 18 が設けられる。そして、タンク本体 12 内の流出口 16 および前記注入口 14 と、流出口 18 の間に、隔壁 20 によって、上下移動自在に保持されるフロート 26 を設ける。また、隔壁 20 には、冷却水通路 24 と、ガス流通路 22 を設け、冷却水流通路 24 は、前記タンク内の冷却水の水位が低く、前記フロートが下部に位置する場合にフロートによって閉じられ、前記注入口から注入された冷却水が流入口側に至るのが阻止され、前記タンク内の冷却水の水位が高くなり、前記フロートが上昇した場合に開放され、前記流入口から流入された冷却水が流出口側に流通可能とされる。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

冷却水循環系に循環される冷却水を貯留するリザーブタンクであって、
冷却水を貯留するタンク本体と、
前記冷却水循環系から返送されてくる冷却水が前記タンク本体に流入する流入口と、
前記タンク本体から前記冷却水循環系に冷却水を流出する流出口と、
前記タンク本体内に外部から冷却水を注入する注入口と、
前記タンク本体内の前記流出口および前記注入口と、前記流入口の間に配置され、隔壁によって、上下移動自在に保持されるフロートと、
前記隔壁に設けられ、前記タンク内の冷却水の水位が低く、前記フロートが下部に位置する場合にフロートによって閉じられ、前記注入口から注入された冷却水が流入口側に至るのが阻止され、前記タンク内の冷却水の水位が高くなり、前記フロートが上昇した場合に開放され、前記流入口から流入された冷却水が流出口側に流通可能とされる冷却水流通路と、
前記タンク本体内の上部に設けられ、前記流入口からのガスを前記注入口に流すガス流通路と、
を有することを特徴とするリザーブタンク。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のリザーブタンクであって、
前記フロートが所定以上上昇しないようにフロートの上昇を止めて、前記フロートが前記ガス流通路を塞ぐのを防止するストッパを有することを特徴とするリザーブタンク。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、冷却水循環系に循環される冷却水を貯留するリザーブタンクに関する。

【背景技術】**【0002】**

車両においては、動力発生源などの冷却のために冷却水を循環する水冷式の冷却機構を有している場合が多い。水冷式の冷却機構では、ラジエータが放熱部であり、他の部材の冷却水通路が吸熱部となる。

30

【0003】

HV（ハイブリッド車）においては、モータ・ジェネレータや、インバータに冷却水を循環して、これらを冷却している。

【0004】

ここで、車両の生産時や、整備で冷却水を排水した場合などは、冷却水を充填する必要がある。この際に、冷却水を冷却水系全体に十分供給することが重要であるが、系内に存在するガスがガス溜まりになると冷却水をうまく供給することができなくなる。

【0005】

特許文献 1 では、リザーブタンクの流入口または流出口をフロートで塞ぐとともに、冷却水系からのエア抜き通路を別途設けることによって、冷却水の供給をスムーズに行えるようにしている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

【特許文献 1】特開 2007-9752 号公報

【特許文献 2】特開 2004-255927 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

特別なガス抜き通路を設けることなく、ガス抜きを効果的に行えるリザーブタンクが望

50

まれる。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、冷却水循環系に循環される冷却水を貯留するリザーブタンクであって、冷却水を貯留するタンク本体と、前記冷却水循環系から返送されてくる冷却水が前記タンク本体に流入する流入口と、前記タンク本体から前記冷却水循環系に冷却水を流出する流出口と、前記タンク本体内に外部から冷却水を注入する注入口と、前記タンク本体内の前記流入口および前記注入口と、前記流出口の間に配置され、隔壁によって、上下移動自在に保持されるフロートと、前記隔壁に設けられ、前記タンク内の冷却水の水位が低く、前記フロートが下部に位置する場合にフロートによって閉じられ、前記注入口から注入された冷却水が流入口側に至るのが阻止され、前記タンク内の冷却水の水位が高くなり、前記フロートが上昇した場合に開放され、前記流入口から流入された冷却水が流出口側に流通可能とされる流通路と、前記タンク本体内の上部に設けられ、前記流入口からのガスを前記注入口に流すガス流通路と、を有することを特徴とする。

10

【0009】

また、前記フロートが所定以上上昇しないようにフロートの上昇を止めて、前記フロートが前記ガス流通路を塞ぐのを防止するストッパを有することが好適である。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、簡単な構成で、冷却水供給時におけるガス排出を確実に行うことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施形態の全体構成を示す模式図である。

【図2】図1のX-X断面を示す図である。

【図3】隔壁20の構成を示す図である。

【図4】冷却水系を示す図である。

【図5】フロートがしたにある冷却水供給開始直後の状態を示す図である。

【図6】フロートが上昇した冷却水供給流直前の状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0012】

以下、本発明の実施形態について、図面に基づいて説明する。

【0013】

図1は、リザーブタンク10の全体構成を示す模式図である。図2は、図1におけるX-X断面図であり、図3は隔壁の1つを模式的に示した図である。

【0014】

内部が中空のタンク本体12の上面の一端側（図における左側）には、注入口14が設けられている。この注入口14は、通常時は蓋によって閉塞されている。タンク本体12の注入口14に近い側（図における左側）の側壁の下部には流出口16が設けられている。また、タンク本体12の反対側（図における右側）の側壁の下部には、流入口18が設けられている。タンク本体12内の冷却水が溜まった状態において、タンク本体12内の冷却水は、流出口16から冷却水系に流出し、流入口18からタンク本体12内に戻ってくる。注入口14は、タンク本体12内に冷却水を注入することで、冷却水系全体に冷却水を供給する際に、冷却水を注入するためのものである。

40

【0015】

タンク本体12の内部には、内部空間を横断するように、複数の隔壁20が配置されている。この隔壁20には、その上部にガス流通路22を構成する開口、下部に冷却水の流通する冷却水流通路24を構成する開口が設けられている。そして、タンク内の流入口18側の一对の隔壁20a、20bの間隙には、フロート26が配置されている。このフロート26は、下部に位置する場合に冷却水流通路24を閉塞するが、冷却水に浮いて上昇

50

した場合には冷却水流通路 2 4 を開放する。フロート 2 6 は、冷却水より比重の小さな材料、例えば発泡スチロールや、中空のプラスチック箱などで構成される。

【0016】

なお、本実施形態では、ガス流通路 2 2、冷却水流通路 2 4 をタンク本体 1 2 をほぼ横断する大きさとしたが、一部のみでもよい。

【0017】

また、隔壁 2 0 a、2 0 b のガス流通路 2 2 の下方には、ストッパ 2 8 が配置されており、フロート 2 6 の上限位置を規定している。従って、フロート 2 6 がガス流通路 2 2 を閉塞することをストッパ 2 8 が防止する。

【0018】

タンク本体 1 2 は、全体として直方体であり、図 1 の左端の位置 a に流出口 1 6 が接続され、注入口 1 4 より右側の位置 b と、位置 c の間に隔壁 2 0 a、2 0 b に保持してフロート 2 6 を配置する。そして、図 1 の右端の位置 d に流入口 1 8 が接続される。

【0019】

また、タンク本体 1 2 の底面は位置 A にあり、冷却水流通路 2 4 の下端は、位置 B にあり、冷却水流通路 2 4 の上端は、位置 C にある。フロート 2 6 は、B-C 間より縦方向に大きいことで、冷却水流通路 2 4 を適切に閉塞することができる。また、空気流通路は、位置 D-E 間に形成される。タンク本体 1 2 の天井は位置 F にある。

【0020】

このようなリザーブタンク 1 0 は、図 4 に示すように、冷却水系に接続される。すなわち、リザーブタンク 1 0 の流出側（流出口 1 6）は、ウォータポンプ 3 0 に接続される。ウォータポンプ 3 0 はリザーブタンク 1 0 からの冷却水を吐出口から吐出する。ウォータポンプ 3 0 の吐出側には、モータ・ジェネレータ 3 2 が接続されており、モータ・ジェネレータ 3 2 内の冷却水通路をウォータポンプ 3 0 から吐出された冷却水が流通する。

【0021】

モータ・ジェネレータ 3 2 からの冷却水はラジエータ 3 4 に供給され、ここで熱交換により冷却される。ラジエータ 3 4 からの冷却水は、インバータ 3 6 内の冷却水通路を流通して、インバータを冷却した後リザーブタンク 1 0 の流入側（流入口 1 8）からリザーブタンク 1 0 に戻る。

【0022】

そして、整備などの際には、冷却水が排出され、最後に冷却水を注入口 1 4 からリザーブタンク 1 0 に注入される。冷却水が冷却水系から引き抜かれた場合には、リザーブタンク 1 0 内には冷却水がなくなる。従って、フロート 2 6 は、タンク本体 1 2 内の底部に載置され、冷却水流通路 2 4 は閉塞された状態になる。この状態で、注入口 1 4 から冷却水が供給されると、冷却水は、フロート 2 6 によってせき止められているため、流入口 1 8 には向かうことができず、図 5 に示すように、流出口 1 6 のみから冷却水系に供給される。この際、流入口 1 8 は、タンク本体 1 2 内で、ガス流通路 2 2 と連通しており、冷却水系からのガスは流入口 1 8、ガス流通路 2 2、注入口 1 4 を介し大気に開放される。従って、冷却水系内のガス排出がスムーズに行われ、冷却水系への冷却水の供給がスムーズに行える。

【0023】

冷却水系の各部への冷却水が満たされると、冷却水は流入口 1 8 からタンク本体 1 2 内に流入してくる。このため、タンク本体 1 2 内のフロート 2 6 の流入口 1 8 側にも冷却水が溜まり始め、フロート 2 6 が浮き上がり始める。そして、冷却水の供給を続けることによって、タンク本体 1 2 内の水位が上昇する。冷却水の注入は、あふれる前に停止するが、フロート 2 6 はストッパ 2 8 によって、ガス流通路 2 2 を閉塞しないため、冷却水の供給に問題は生じない。

【0024】

このように、本実施形態においては、フロート 2 6 によって、リザーブタンク 1 0 に供給された冷却水の流れる方向を規制することで、冷却水系からのガス排出をスムーズに行

10

20

30

40

50

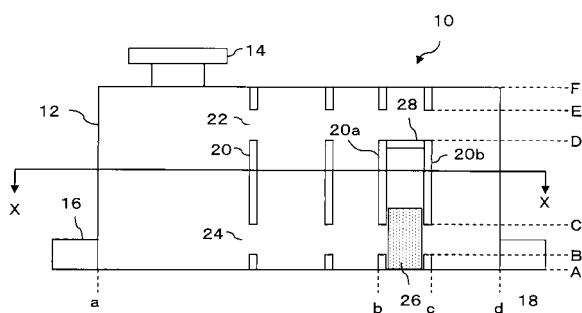
うことができ、冷却水の供給をスムーズに行うことができる。また、冷却水系からのガスは、リザーブタンク 10 内の上部に設けられたガス流通路 22 を介し注入口 14 から大気に開放されるため、リザーブタンク 10 の構成も比較的簡単なもので済む。さらに、ストップパ 28 を設けることで、ガス排出をより確実にすることができる。

【符号の説明】

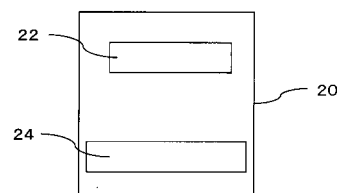
【0025】

10 リザーブタンク、12 タンク本体、14 注入口、16 流出口、18 流入口、20 隔壁、22 ガス流通路、24 冷却水流通路、26 フロート、28 ストップパ。

【図 1】

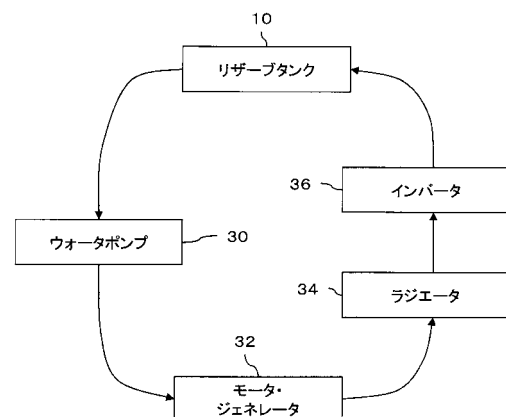
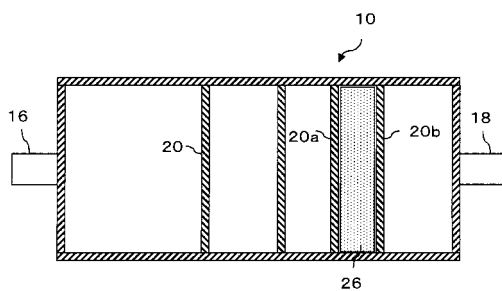


【図 3】

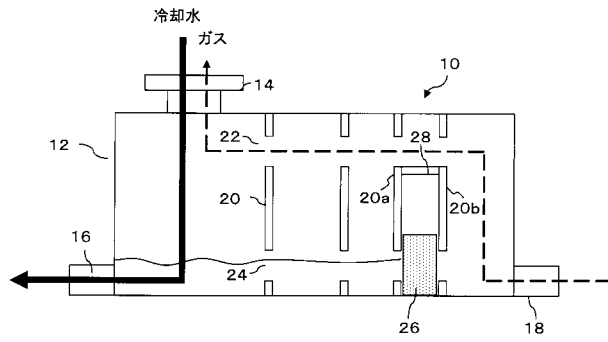


【図 4】

【図 2】



【図 5】



【図 6】

