

证书号第 4496784 号



实用新型专利证书

实用新型名称：槽罐车安全呼吸系统及槽罐车罐体

发明 人：王长伦；王嘉贤；邱巍鼎

专 利 号：ZL 2015 2 0208543.2

专利申请日：2015 年 04 月 04 日

专 利 权 人：大连康维科技有限公司

授权公告日：2015 年 08 月 05 日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 04 月 04 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨





(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204528228 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520208543. 2

(22) 申请日 2015. 04. 04

(73) 专利权人 大连康维科技有限公司

地址 116021 辽宁省大连市沙河口区民政街
400 号 8-3

(72) 发明人 王长伦 王嘉贤 邱巍鼎

(51) Int. Cl.

B65D 90/32(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

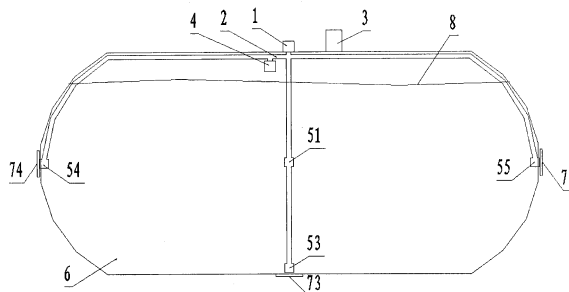
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

槽罐车安全呼吸系统及槽罐车罐体

(57) 摘要

本实用新型涉及一种槽罐车安全呼吸系统及槽罐车罐体。所述槽罐车安全呼吸系统包括设置于槽罐车罐体正上方的呼吸阀,设置于所述罐体上的贯通的连通管路,其,设置于所述罐体内部的自闭阀,分布于罐体内部的不同位置并分别连通于连通管路对应设置于不同位置的端口的一个以上的浮力阀或重力阀;所述呼吸阀一端连通罐体外部,另一端连通于所述连通管路的对应端口。本实用新型具有使用安全高效的特点,尤其当槽罐车遇到意外发生倾翻时,能够保证槽罐车内液体不外泄,槽罐车呼吸系统正常运转,巧妙避免了由之而带来的各种安全和环保问题。可广泛适用于各种槽罐车的安全呼吸系统。



1. 一种槽罐车安全呼吸系统,包括呼吸阀,所述呼吸阀设置于槽罐车罐体正上方,其特征在于,还包括:

贯通的连通管路,其设置于所述罐体上;

自闭阀,其设置于所述罐体内部,连通于所述连通管路正上方的一个端口;

一个以上的浮力阀或重力阀,其分布于所述罐体内部的不同位置,分别连通于所述连通管路对应设置于不同位置的端口;

所述呼吸阀一端连通罐体外部,另一端连通于所述连通管路的对应端口。

2. 如权利要求 1 所述的安全呼吸系统,其特征在于:

所述连通管路,设置于所述罐体内部或外部。

3. 如权利要求 2 所述的安全呼吸系统,其特征在于:

所述浮力阀或重力阀分布于所述罐体的内筒壁附近,并位于至少满足如下一个条件的位置附近:

(1) 所述呼吸阀所在的罐体表面母线沿罐体圆周面旋转 $n\pi/2$ ($n = 1, 2, 3$) 所在母线;

(2) 所述罐体的两端部。

4. 如权利要求 1-3 任一所述的安全呼吸系统,其特征在于:

所述浮力阀或重力阀在所述罐体内的液体的作用下处于关闭状态,封堵住其所对应的所述连通管路的对应端口;所述浮力阀或重力阀在没有液体作用下处于打开状态,与所述呼吸阀形成临时安全呼吸通道。

5. 如权利要求 1-3 任一所述的安全呼吸系统,其特征在于:

在所述浮力阀或重力阀对应于所述罐体壁的外部,分别对应设置有所述浮力阀或重力阀的检测孔。

6. 如权利要求 4 所述的安全呼吸系统,其特征在于:

在所述浮力阀或重力阀对应于所述罐体壁的外部,分别对应设置有所述浮力阀或重力阀的检测孔。

7. 一种具有如权利要求 1-3 任一所述的安全呼吸系统的槽罐车罐体。

8. 一种具有如权利要求 4 所述的安全呼吸系统的槽罐车罐体。

9. 一种具有如权利要求 5 所述的安全呼吸系统的槽罐车罐体。

10. 一种具有如权利要求 6 所述的安全呼吸系统的槽罐车罐体。

槽罐车安全呼吸系统及槽罐车罐体

技术领域

[0001] 本发明涉及一种槽罐车安全装置,尤其涉及一种槽罐车及其安全呼吸系统。

技术背景

[0002] 呼吸阀是许多槽罐车上必须安装使用的一种安全装置,通常安装在槽罐车顶部。呼吸阀自动调节槽罐车内部的压力变化,但槽罐车出现意外倾翻时,呼吸阀的位置发生了变化,呼吸通道被液体覆盖导致呼吸阀不能进行正常呼吸,呼吸阀在液体压力的作用下会有液体泄漏到槽罐车外,其结果是泄露的易燃易爆的液体易产生着火和爆炸危及人身安全。若泄漏的是强腐蚀性液体亦危及人身安全。无论上述那种液体泄漏均污染环境、浪费资源、后续的处理过程十分麻烦,且处理成本高;尤其处理过程中就存在着危及人身安全的问题。

[0003] 中国专利 CN203906924U、CN101475079B、CN101289135B 和油罐车欧标罐盖公开的呼吸阀,都是在槽罐车倾翻时自动关闭了呼吸阀通道,解决了槽罐车倾翻时液体泄漏问题。但是槽罐车的呼吸通道被关闭,槽罐车不能正常呼吸,槽罐车内部压力无法调节,容易造成槽罐车内压力增高导致安全阀起跳泄漏出液体,进而造成更为严重的污染与危害。另外,欧标罐盖倾翻角度大于 70 度以上时才会关闭,角度小于 70 度时溢出液体。

[0004] 在槽罐车倾倒后呼吸阀关闭的情况下,罐内的液体难以卸出,此时,槽罐车扶正困难。

[0005] 2012 年第 11 期《中国安全生产科学技术》统计分析了 886 起危险品罐车道路运输事故发生的时间、地点、形态、道路等级、路段特征及事故原因等,结果表明约 23.6% 的事故为单方翻车,约 14.3% 是冲出路外,两车追尾约占 12.0%。60% 的事故发生在高等级公路上,20% 发生于城市道路。67% 的事故因人员因素导致。事故造成了大量的经济财产损失和环境污染。

[0006] 翻车导致石化行业生产的危化产品泄漏的例子不胜枚举,其产生的危害有目共睹。

发明内容

[0007] 鉴于现有技术所存在的不足,本发明旨在提供一种槽罐车安全呼吸系统,其适用于槽罐车正常使用状态下的安全装置,尤其适用于槽罐车倾翻后有效防止液体泄漏并能正常呼吸,以保证人身财产安全及保护环境。

[0008] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0009] 一种槽罐车安全呼吸系统,包括呼吸阀,所述呼吸阀设置于槽罐车罐体正上方,还包括:

[0010] 贯通的连通管路,其设置于所述罐体上;

[0011] 自闭阀,其设置于所述罐体内部,连通于所述连通管路正上方的一个端口;

[0012] 一个以上的浮力阀或重力阀,其分布于所述罐体内部的不同位置,分别连通于所

述连通管路对应设置于不同位置的端口；

[0013] 所述呼吸阀一端连通罐体外部，另一端连通于所述连通管路的对应端口。

[0014] 优选的，所述呼吸阀与所述的连通管路的对应端口之间可以采用一段软连接。

[0015] 具体的，所述连通管路，设置于所述槽罐车罐体内部或外部。

[0016] 具体的，所述浮力阀或重力阀分布于所述罐体的内筒壁附近，并位于至少满足如下一个条件的位置附近：

[0017] (1) 所述呼吸阀所在的罐体表面母线沿罐体圆周而旋转 $n\pi/2$ ($n=1,2,3$) 所在母线；

[0018] (2) 所述罐体的两端部。

[0019] 从而保证了槽罐车在倾翻时罐体上的新的气相位置有开启的浮力阀或重力阀。

[0020] 具体的，所述浮力阀在所述槽罐车罐体内的液体的作用下处于关闭状态，封堵住其所对应的所述连通管路的对应端口；槽罐车在倾翻时处在气相位置的浮力阀在没有液体作用下处于打开状态，与所述呼吸阀形成临时安全呼吸通道。

[0021] 进一步的，所述浮力阀对应于所述槽罐车罐体壁的外部对应设置有所述浮力阀的检测孔，用以方便所述浮力阀的安装维修检测等。

[0022] 同时，本发明还公开了具有如上所述的安全呼吸系统的槽罐车罐体。

[0023] 本发明的工作机理在于：槽罐车在倾翻时正上方的自闭阀在重力的作用下将原先正常状态下的呼吸通道关闭，有效地防止了槽罐车内液体泄漏及随之而造成的污染及危害等；同时，罐体上的新的气相位置有开启的浮力阀所覆盖的区域由于倾翻而临时没有液体，则浮力阀处于打开状态，从而通过与之相连通的所述连通管路形成新的呼吸通道，即所述呼吸阀通过与之相连的所述连通管路，继而连通所述新的最高点位置附近的打开状态的浮力阀与外界大气连通，从而保证倾翻的槽罐车内部能够正常呼吸，尤其不会有液体泄漏。

[0024] 与现有技术相比，本发明设计合理，结构简单，尤其具有使用安全高效的特点，无论槽罐车正常使用，或是遇到意外发生倾翻时，均能够保证槽罐车内液体不外泄，同时保证槽罐车呼吸系统正常运转，巧妙避免和排除了传统结构的槽罐车可能产生的各种安全隐患，保证了人身财产及环境的安全。此外，由于可正常呼吸，罐内的液体可以从出口顺利抽出。因此，可在液体抽出后轻易的将倾倒的槽车扶正。

附图说明

[0025] 图 1 是实施例槽罐车罐体正常状态下纵向剖视结构示意图；

[0026] 图 2 是图 1 的横向剖视结构示意图；

[0027] 图 3 是实施例槽罐车 90 度倾翻状态下罐体横向剖视结构示意图。

[0028] 图 4 是实施例槽罐车 180 度仰翻状态下罐体横向剖视结构示意图。

[0029] 图 5 是实施例槽罐车车头向下倾翻 90 度状态下罐体纵向剖视结构示意图。

[0030] 图 6 是实施例槽罐车车头向上倾翻 90 度状态下罐体纵向剖视结构示意图。图中

[0031] 1 呼吸阀, 2 连通管路, 3 安全阀, 4 自闭阀, 51/52/53/54/55 浮力阀, 6 槽罐车罐体, 71/72/73/74/75 检测孔, 8 液面。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本发明做进一步说明：

[0033] 一种槽罐车安全呼吸系统，如图 1，图 2 所示，呼吸阀 1、在槽罐车罐体 6 正上方，一端连通外界大气，另一端连接连通管路 2，该端与连通管路 2 之间可以采用一段软联接，以便装配罐盖。自闭阀 4 在槽罐车罐体 6 内的正上方与所述连通管路 2 连接，所述连通管路 2 设置于所述槽罐车罐体 6 的内部，贴近槽罐车罐体内壁，所述连通管路 2 有多个端口分别连接多个浮力阀 51, 52, 53, 54, 55。槽罐车 6 在正常状态时，所述浮力阀 51, 52, 53, 54, 55 等浸泡在液体中并在液体作用下处于关闭状态，所述呼吸阀 1 在自动调节状态，自闭阀 4 为打开状态，经由连通管路 2 和呼吸阀 1 连通外界大气，实现罐内的呼吸。

[0034] 罐体 6 意外 90 度侧向倾翻时，如图 3 所示，所述自闭阀 4 在重力作用下将原有的呼吸通道自动关闭。并由于槽罐车倾翻而形成新的最高点，在所述新的最高点附近的浮力阀 52 失去液体浮力后处于打开状态，其它浸泡在液体中的浮力阀 51, 53, 54, 55 等仍处于关闭状态。处于打开状态的新的浮力阀 52，经由连通管路 2，呼吸阀 1 形成新的呼吸通道，从而保证槽罐车侧向倾翻时能够正常呼吸并保证不会有液体泄漏。

[0035] 罐体 6 意外 180 度侧向倾翻时，如图 4 所示，所述自闭阀 4 在重力作用下将原有的呼吸通道自动关闭。并由于槽罐车倾翻而形成新的最高点，在所述新的最高点附近的浮力阀 53 失去液体浮力后处于打开状态，其它浸泡在液体中的浮力阀 51, 52, 54, 55 等仍处于关闭状态。处于打开状态的新的浮力阀 53，经由连通管路 2，呼吸阀 1 形成新的呼吸通道，从而保证槽罐车倾翻时正常呼吸不会有液体泄漏。

[0036] 罐体 6 意外倾翻如图 5 所示状态下，所述自闭阀 4 在重力作用下将原有的呼吸通道自动关闭。并由于槽罐车倾翻而形成新的最高点，在所述新的最高点附近的浮力阀 54 失去液体浮力后处于打开状态，其它浸泡在液体中的浮力阀 51, 52, 53, 55 等仍处于关闭状态。处于打开状态的新的浮力阀 54，经由连通管路 2，呼吸阀 1 形成新的呼吸通道，从而保证槽罐车倾翻时正常呼吸不会有液体泄漏。

[0037] 与之相类，罐体 6 意外倾翻如图 6 所示状态下，所述自闭阀 4 在重力作用下将原有的呼吸通道自动关闭。并由于槽罐车倾翻而形成新的最高点，在所述新的最高点附近的浮力阀 55 失去液体浮力后处于打开状态，其它浸泡在液体中的浮力阀 51, 53, 54, 52 等仍处于关闭状态。处于打开状态的新的浮力阀 55，经由连通管路 2，呼吸阀 1 形成新的呼吸通道，从而保证槽罐车倾翻时正常呼吸不会有液体泄漏。

[0038] 根据具体情况，设置于所述呼吸阀 1，连通管路 2，可设置于所述槽罐车内部，也可设置于所述槽罐车的外部。

[0039] 所述浮力阀亦可用重力阀代替，浮力阀和重力阀属于通用技术，此处不赘述。

[0040] 进一步的，为便于所述浮力阀或重力阀的安装维护等工作，对应所述浮力阀或重力阀的具体位置，在槽罐车罐体壁外部的相对应位置，分别设置浮力阀或重力阀的检测孔 71/72/73/74/75。

[0041] 所述自闭阀，可采用中国专利 CN101315133 所公开的自闭阀。

[0042] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

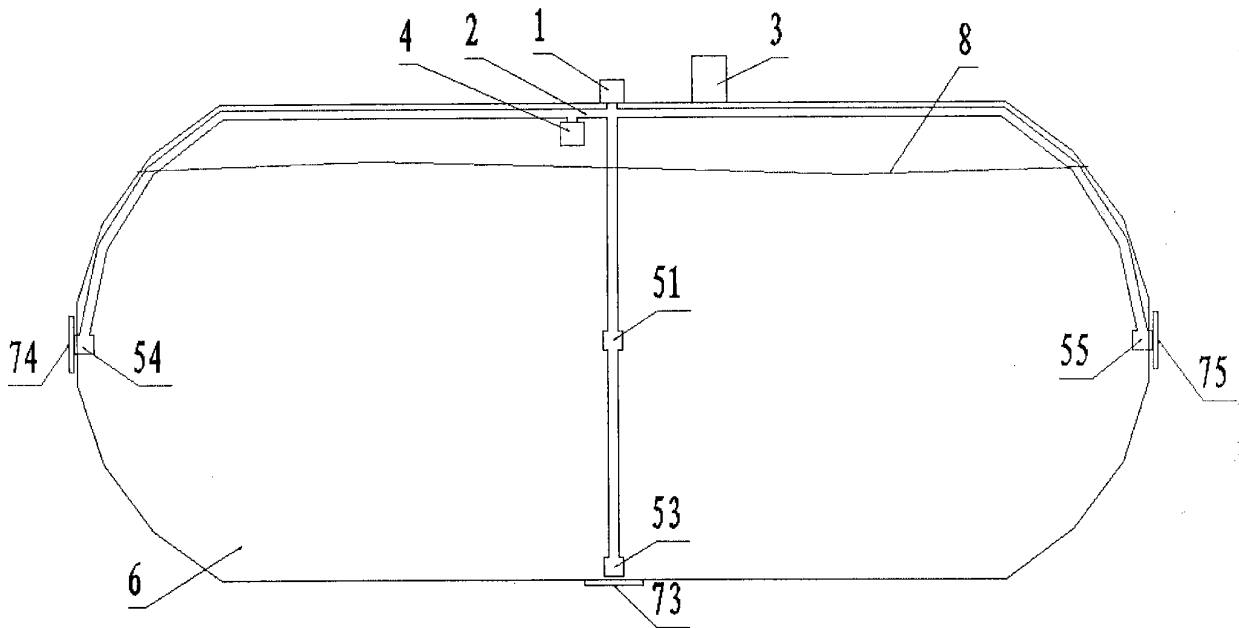


图 1

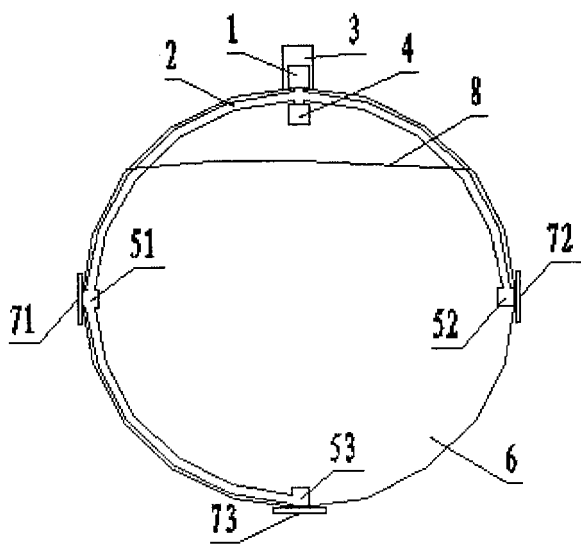


图 2

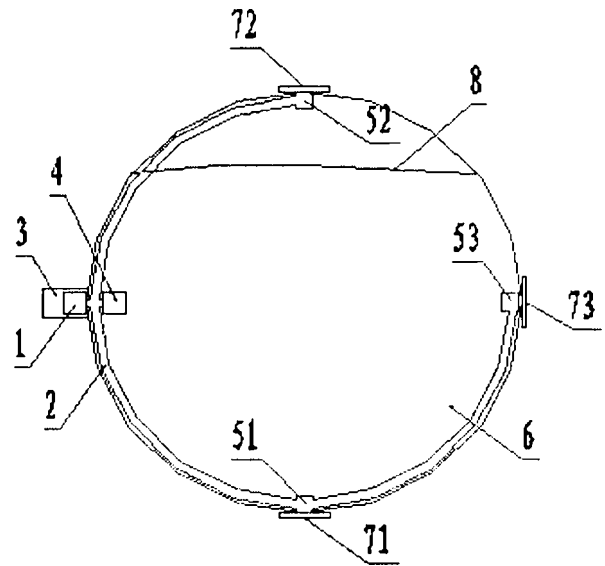


图 3

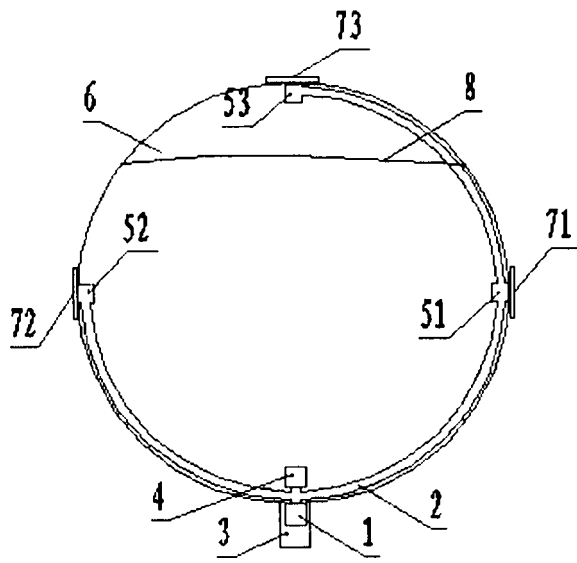


图 4

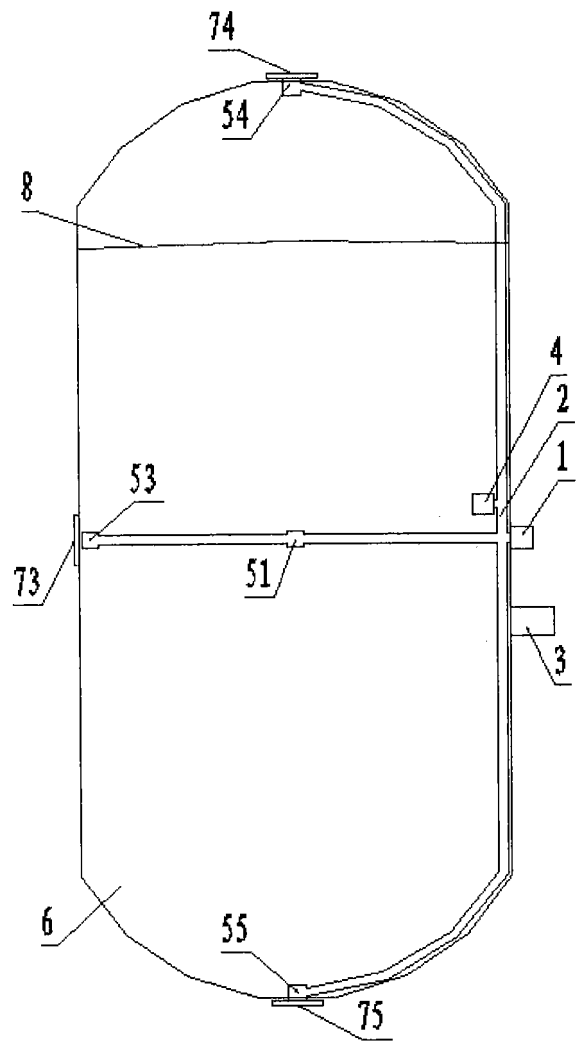


图 5

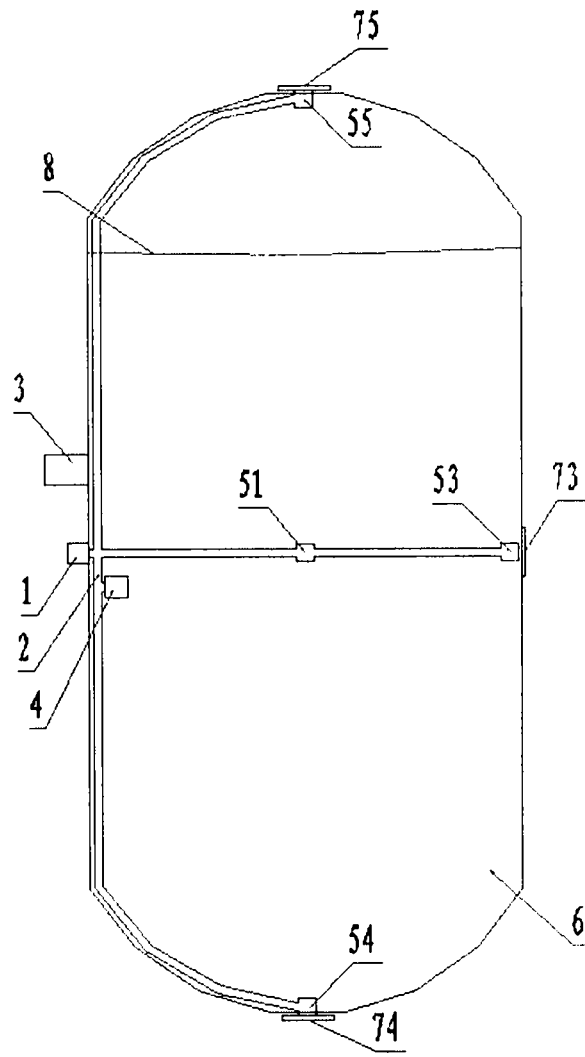


图 6