



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203671237 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320682454. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 10. 31

F17C 7/00(2006. 01)

B60P 3/22(2006. 01)

(73) 专利权人 张家港中集圣达因低温装备有限公司

地址 215632 江苏省张家港市金港镇南沙港西中路张家港中集圣达因低温装备有限公司

专利权人 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司
中集安瑞科投资控股(深圳)有限公司

(72) 发明人 姚森 施晓强 路虎 王浩铭
刘宏伟 高洁 吴小芳

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司 72003

代理人 李昕巍 吕俊清

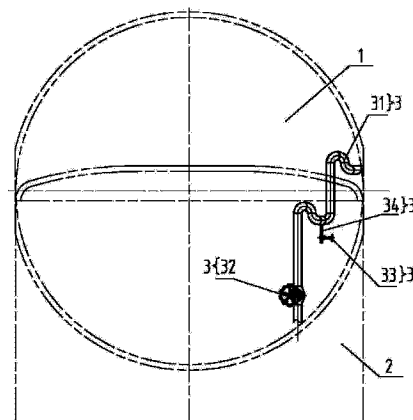
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

低温液化气运输车及放空装置

(57) 摘要

本实用新型提出一种低温液化气运输车及放空装置,放空装置设置在低温液化气运输车中,所述低温液化气运输车包括容器,所述放空装置包括放空管路、放空总阀和排液阀,所述放空管路一端连通于所述容器的内部,另一端具有连通于外界的放空口,所述放空总阀设置于所述放空管路上并位于所述容器内部,所述排液阀设置在所述放空管路上,所述排液阀能够打开以将所述放空管路中的液体排出。本实用新型的低温液化气运输车及放空装置的结构简单,安全性能好,有效地阻止了放空口结冰堵塞,使容器压力稳定,避免了安全隐患。



1. 一种放空装置,设置在低温液化气运输车中,所述低温液化气运输车包括容器(1),其特征在于,所述放空装置(3)包括放空管路(31)、放空总阀(32)和排液阀(33),所述放空管路(31)一端连通于所述容器(1)的内部,另一端具有连通于外界的放空口,所述放空总阀(32)设置于所述放空管路(31)上并位于所述容器(1)内部,所述排液阀(33)设置在所述放空管路(31)上,所述排液阀(33)能够打开以将所述放空管路(31)中的液体排出。

2. 如权利要求1所述的放空装置,其特征在于,所述低温液化气运输车还包括操作箱(2),所述操作箱(2)设置在所述容器(1)的外部,并与所述容器(1)相互隔离,所述放空管路(31)的一部分位于所述操作箱(2)中,所述排液阀(33)位于所述操作箱(2)中。

3. 如权利要求1所述的放空装置,其特征在于,所述放空管路(31)的一部分形成U形弯,所述排液阀(33)连通于所述放空管路(31),并位于所述放空管路(31)的所述U形弯的最低处。

4. 如权利要求3所述的放空装置,其特征在于,所述低温液化气运输车还包括操作箱(2),所述操作箱(2)设置在所述容器(1)的外部,并与所述容器(1)相互隔离,所述放空管路(31)的所述U形弯位于所述操作箱(2)内。

5. 如权利要求3所述的放空装置,其特征在于,所述排液阀(33)的开孔直径与所述放空管路(31)的开孔直径相等。

6. 如权利要求3所述的放空装置,其特征在于,所述放空管路(31)的U形弯的最低处具有开孔,所述排液阀(33)连通于所述开孔。

7. 如权利要求6所述的放空装置,其特征在于,所述放空管路(31)还包括接管(34),所述接管(34)连接于所述开孔,所述排液阀(33)设置于所述接管(34)上。

8. 如权利要求1所述的放空装置,其特征在于,所述放空管路(31)包括密封连接的第一管路(311)和第二管路(312),所述第一管路(311)的一端从所述容器(1)内部引出并具有放空总阀(32),所述第二管路(312)具有连通于外界的放空口,所述第一管路(311)的另一端与所述第二管路(312)的下部密封连接,所述第二管路(312)的底部设置有接管(34)和排液阀(33)。

9. 如权利要求1所述的放空装置,其特征在于,所述放空装置(3)还包括阻火器(35),所述阻火器(35)设置在所述放空管路(32)上,并位于所述放空总阀(31)和所述排液阀(33)之间。

10. 一种低温液化气运输车,其特征在于,包括容器(1)、操作箱(2)和如权利要求1-9所述的放空装置(3)。

11. 如权利要求10所述的低温液化气运输车,其特征在于,所述低温液化气运输车为液化天然气槽车,所述容器(1)为罐体。

低温液化气运输车及放空装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种低温液化气运输车及放空装置。

背景技术

[0002] 低温液化气具有易挥发的特性,通常使用专门的低温液化气运输车来运输。在运输低温液化气时,经常要通过天然气运输车配备的放空装置对运输车内的气体进行排空操作,即释放容器内一部分气化后的低温液化气,防止容器内压力过大导致容器的安全阀起跳,发生火灾或产生其他危害。特别地,对于常见的液化天然气,它是低温液化气中一种极易燃易爆的介质,容易造成火灾及爆炸,对人身财产安全造成很大的威胁,因此在运输液化天然气时对放空装置的要求尤其高。

[0003] 放空装置一端连接到容器的内部,另一端的放空口连接于大气。由于低温液化气在气化之后的温度仍然较低,从容器内通过放空装置的管路逸出的天然气气体容易在放空口遇水蒸汽使之凝结成冰,导致放空口堵塞,造成罐内压力升高,容器的安全阀起跳,产生安全隐患。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决现有的天然气运输车放空装置存在的不足,提供一个结构合理,安全可靠和使用方便的放空装置及低温液化气运输车。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型一实施例提出一种放空装置,放空装置设置在低温液化气运输车中,所述低温液化气运输车包括容器,所述放空装置包括放空管路、放空总阀和排液阀,所述放空管路一端连通于所述容器的内部,另一端具有连通于外界的放空口,所述放空总阀设置于所述放空管路上并位于所述容器内部,所述排液阀设置在所述放空管路上,所述排液阀能够打开以将所述放空管路中的液体排出。

[0006] 在本实用新型一优选实施例中,所述低温液化气运输车还包括操作箱,所述操作箱设置在所述容器的外部,并与所述容器相互隔离,所述放空管路的一部分位于所述操作箱中,所述排液阀位于所述操作箱中。

[0007] 在本实用新型一优选实施例中,所述放空管路的一部分形成U形弯,所述排液阀连通于所述放空管路,并位于所述放空管路的所述U形弯的最低处。

[0008] 在本实用新型一优选实施例中,所述低温液化气运输车还包括操作箱,所述操作箱设置在所述容器的外部,并与所述容器相互隔离,所述放空管路的所述U形弯位于所述操作箱内。

[0009] 在本实用新型一优选实施例中,所述排液阀的开孔直径与所述放空管路的开孔直径相等。

[0010] 在本实用新型一优选实施例中,所述放空管路的U形弯的最低处具有开孔,所述排液阀连通于所述开孔。

[0011] 在本实用新型一优选实施例中,所述放空管路还包括接管,所述接管连接于所述

开孔,所述排液阀设置于所述接管上。

[0012] 在本实用新型一优选实施例中,所述放空管路包括密封连接的第一管路和第二管路,所述第一管路的一端从所述容器内部引出并具有放空总阀,所述第二管路具有连通于外界的放空口,所述第一管路的另一端与所述第二管路的下部密封连接,所述第二管路的底部设置有接管和排液阀。

[0013] 在本实用新型一优选实施例中,所述放空装置还包括阻火器,所述阻火器设置在所述放空管路上,并位于所述放空总阀和所述排液阀之间。

[0014] 本实用新型还提出一种低温液化气运输车,包括容器、操作箱和上述的放空装置。

[0015] 在本实用新型一优选实施例中,所述低温液化气运输车为液化天然气槽车,所述容器为罐体。

[0016] 由上述可知,在本实用新型的低温液化气运输车和放空装置中,当进行放空作业时可以将排液阀打开排出积水,保证放空管路内没有积水存在,进行有效的放空。

[0017] 本实用新型的低温液化气运输车及其放空装置结构简洁,安全可靠和使用方便,有效地阻止了放空管路结冰堵塞,使容器压力稳定,避免了安全隐患,既保证了低温液化气运输车安全放空,又不占操作箱内部空间。

附图说明

[0018] 图 1 所示为本实用新型第一实施例的低温液化气运输车及放空装置的示意图。

[0019] 图 2 所示为本实用新型第二实施例的低温液化气运输车及放空装置的示意图。

[0020] 图 3 所示为本实用新型第三实施例的低温液化气运输车及放空装置的示意图。

[0021] 图 4 所示为本实用新型第四实施例的低温液化气运输车及放空装置的示意图。

具体实施方式

[0022] 图 1 所示为本实用新型一实施例的低温液化气运输车及放空装置的示意图。如图 1 所示,天然气运输车包括用于盛放低温液化气的容器 1。天然气运输车还包括放空装置 3,放空装置 3 包括放空管路 31、放空总阀 32 和排液阀 33。

[0023] 其中,放空管路 31 一端位于容器 1 中,另一端具有放空口,放空口连通于外界。放空总阀 32 连接在放空管路 31 上。放空总阀 32 通常是设置于容器 1 内部,当放空管路 31 需要放空时,放空总阀 32 打开,通过连通于外界(例如大气)的放空口将容器 1 内的气体排出,以降低容器 1 内部的压力,防止发生爆炸。

[0024] 放空管路 31 连通于容器 1 内部和天然气运输车的外部。如图 1 所示,放空管路 31 具有 U 形弯,U 形弯形成连通器,用于聚集外部环境进入放空管内的水分,或内部气体散逸时附着在放空管路 31 管壁上的水分。

[0025] 排液阀 33 设置在 U 形弯的底部,并与放空管路 31 的 U 形弯连通。排液阀 33 能够开启和关闭,当排液阀 33 开启时能够将 U 形弯底部的液体排出到外界,当排液阀 33 关闭时能够将 U 形弯底部的液体贮留在 U 形弯中。

[0026] 在一优选实施例中,U 形弯的底部具有开孔,放空装置 3 还包括接管 34,接管 34 连接于放空管路 31 的 U 形弯底部的开孔,排液阀 33 设置在接管 34 上,通过接管 34 连通于放空管路 31。接管 34 的一端焊接在 U 形弯的底部开孔的周围,且焊接之后接管 34 与开孔之

间形成密封。

[0027] 在其他实施例中,排液阀 33 也可以不设置 U 形弯,只要是能贮留一定液体的管线形式均是可行的。排液阀 33 也并不限定为必须设置在 U 形弯的底部,只需要设置在放空管路 31 的能够积聚液体的位置的最低处即可。

[0028] 例如,如图 2 所示,本实用新型另一实施例提出的放空装置中,放空管路 31 包括密封连接的第一管路 311 和第二管路 312,第一管路 311 的一端从容器 1 内部引出,第一管路 311 上具有放空总阀 32,第二管路 312 具有连通于外界的放空口,第一管路 311 的另一端与第二管路 312 的下部密封连接,第二管路 312 的底部设置有接管 34 和排液阀 33。在本实施例中,第一管路 311 逸出的气体可以形成液体聚积到第二管路 312 的底部,并经过排液阀排出。

[0029] 部分天然气运输车还可以包括操作箱 2,操作箱 2 设置在容器 1 一端部的封头前端,并与容器 1 相互隔离。放空管路 31 的一部分位于操作箱 2 中,放空管路 31 的 U 形弯部分可以位于操作箱 2 中,则排液阀 33 也设置在操作箱 2 中,当排液阀 33 开启时能够将 U 形弯底部的液体排出到操作箱 2 中。

[0030] 图 3 和图 4 所示为本实用新型另外两个实施例中的放空装置的示意图。如图 3 和图 4 所示,在上述两个实施例中,放空装置 3 还包括阻火器 35,阻火器 35 设置在放空总阀 32 和放空口之间,通常位于容器内部,用于实现防爆、阻火的功能。

[0031] 更具体来说,如图 3 和图 4 所示,在上述两种实施方式的基础上,阻火器 35 靠近放空总阀 32 设置,并位于放空管路 31 上设置放空总阀 32 的位置和设置排液阀 33 的位置之间。

[0032] 本实用新型一实施例另提出一种低温液化气运输车,包括容器 1、操作箱 2 和放空装置 3。其中放空装置 3 为上述的放空装置。

[0033] 特别地,上述低温液化气运输车为液化天然气槽车,容器 1 优选为罐体。

[0034] 由上述可知,在本实用新型的低温液化气运输车和放空装置中,当进行放空作业时,放空总阀打开,排液阀可以在放空总阀打开之前后之后打开,以排出液体保证放空管路内没有积水存在,从而进行有效的放空。

[0035] 本实用新型的低温液化气运输车及其放空装置结构简洁,安全可靠和使用方便,有效地阻止了放空口结冰堵塞,使容器压力稳定,避免了安全隐患,既保证了低温液化气运输车安全放空,又不占操作箱内部空间。

[0036] 虽然已参照几个典型实施例描述了本实用新型,但应当理解,所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本实用新型能够以多种形式具体实施而不脱离本实用新型的精神或实质,所以应当理解,上述实施例不限于任何前述的细节,而应在所附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应为所附权利要求所涵盖。

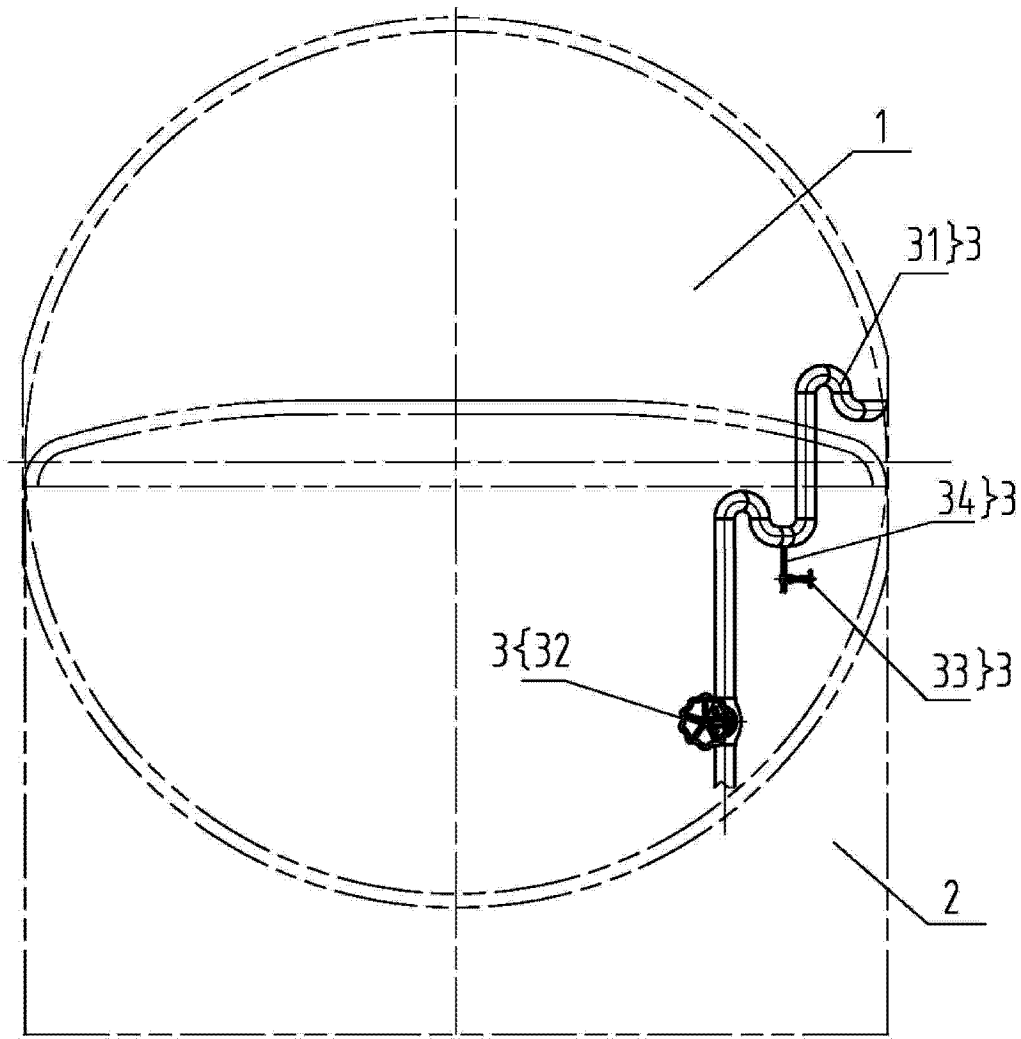


图 1

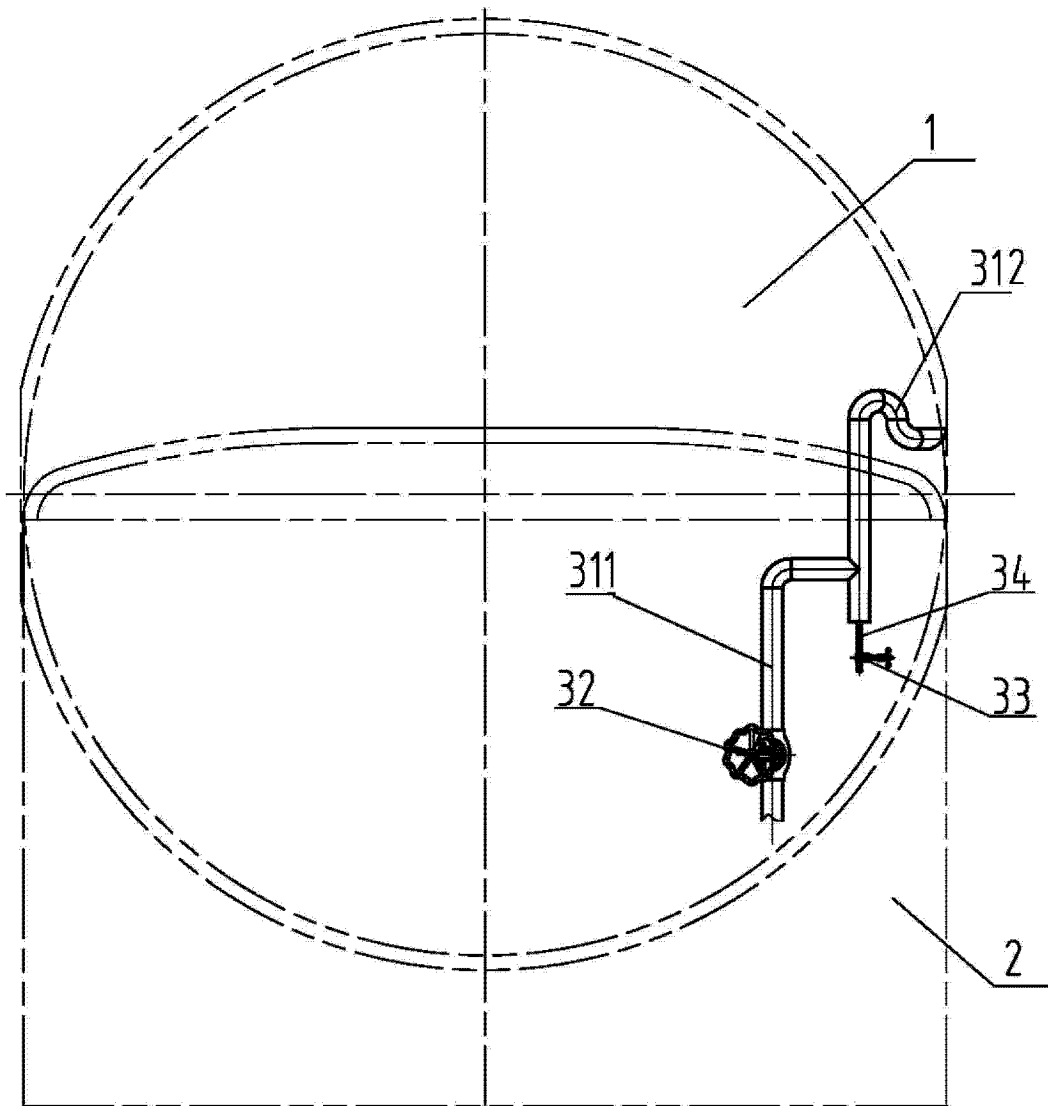


图 2

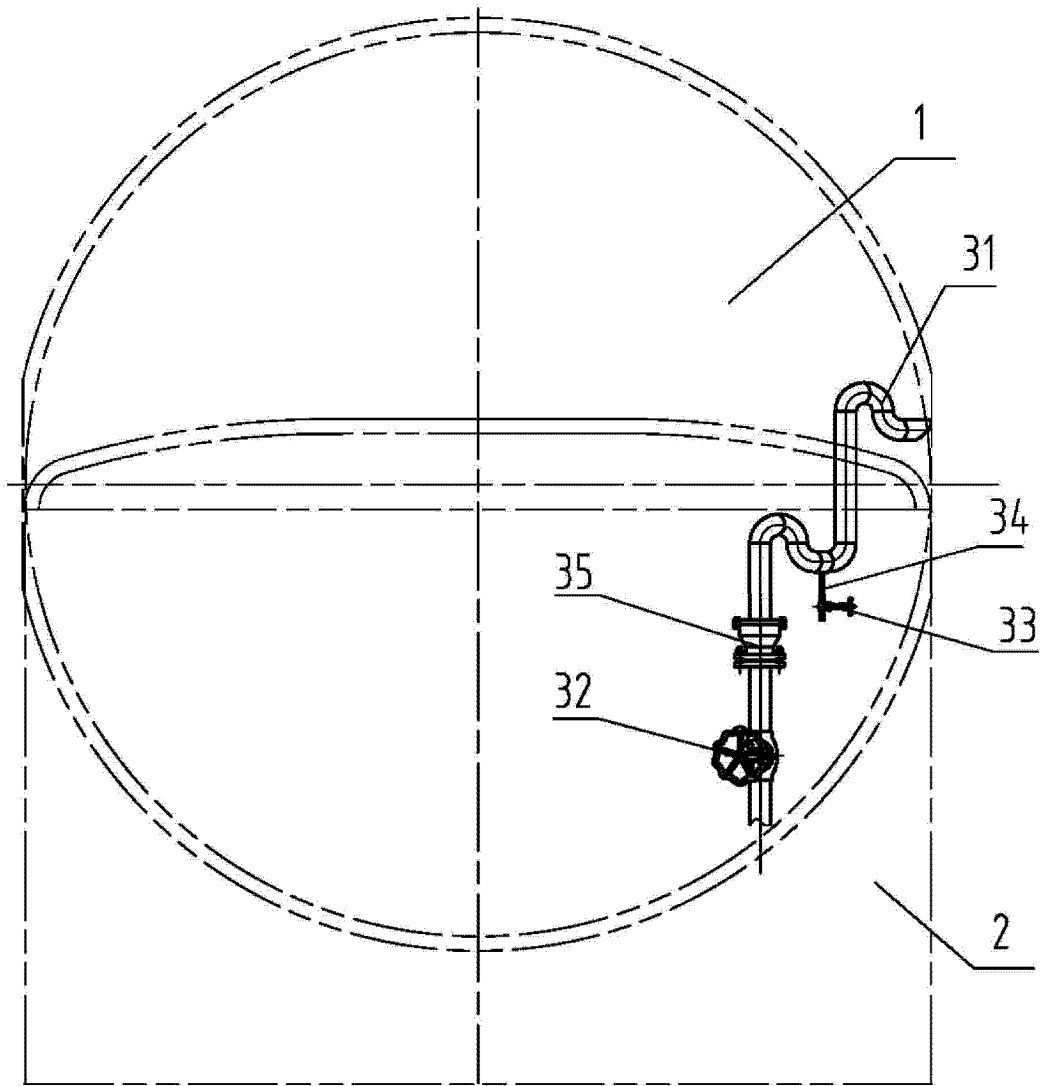


图 3

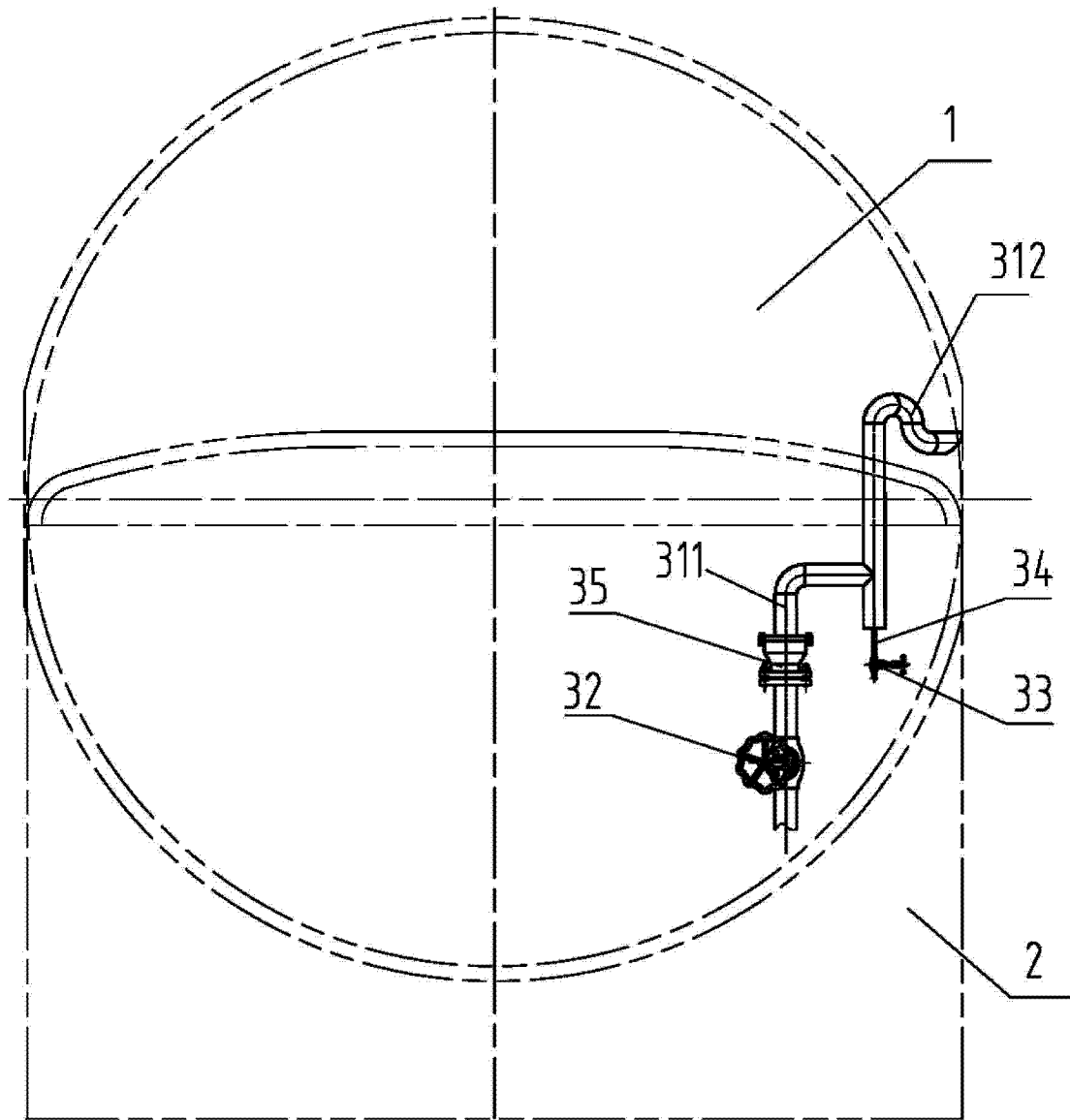


图 4