(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209396353 U
(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201821999114.1

(22)申请日 2018.11.30

(73)专利权人 天津华浮石化设备工程有限公司
地址 300270 天津市滨海新区大港安港三路81号

(72)发明人 张橘玲

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107
代理人 徐金生

(51)Int.Cl.
B65D 90/28(2006.01)
B65D 88/34(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

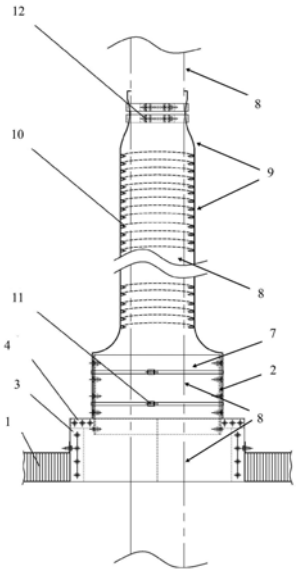
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐，包括中空的储油罐主体，储油罐主体内放置有圆形的内浮顶，所述内浮顶包括中空密封的蜂窝箱(1)，蜂窝箱(1)中垂直贯穿开有量油孔；所述量油孔中垂直插入有一根量油管(8)，量油管(8)的底端与所述储油罐主体的底面固定连接；量油管(8)的侧壁从上到下具有多个用于液体进出的通孔；量油管(8)露出于蜂窝箱(1)顶面部分的外部，套有一个垂直分布的、中空的密封囊套(9)；密封囊套(9)的内壁，从上到下等间隔固定连接有多个支撑圈(10)。本实用新型结构设计科学合理，通过套在量油管外部的密封囊套，有效防止量油管存在的油气挥发问题，避免安全隐患。



CN 209396353 U

1.一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐，其特征在于，包括中空的储油罐主体，所述储油罐主体内放置有圆形的内浮顶；

所述内浮顶包括中空密封的蜂窝箱(1)，所述蜂窝箱(1)中垂直贯穿开有量油孔；

所述量油孔中垂直插入有一根量油管(8)，所述量油管(8)的底端与所述储油罐主体的底面固定连接；

所述量油管(8)的侧壁从上到下具有多个用于液体进出的通孔；

所述量油管(8)露出于蜂窝箱(1)顶面部分的外部，套有一个垂直分布的、中空的密封囊套(9)；

所述密封囊套(9)的内壁，从上到下等间隔固定连接有多个支撑圈(10)。

2.如权利要求1所述的内浮顶储油罐，其特征在于，所述支撑圈(10)为圆形的钢圈。

3.如权利要求1所述的内浮顶储油罐，其特征在于，所述密封囊套(9)采用耐油布、不透气的纤维布或橡胶皮制成。

4.如权利要求1所述的内浮顶储油罐，其特征在于，所述量油孔开在内浮顶的四周外圈上。

5.如权利要求1所述的内浮顶储油罐，其特征在于，所述蜂窝箱(1)顶面通过螺栓固定连接有一个中空的囊套底座(2)；

所述囊套底座(2)的上下两端开口，并且所述量油孔位于所述囊套底座(2)底部开口内侧；

所述量油管(8)垂直贯穿通过囊套底座(2)和所述蜂窝箱(1)上的量油孔；

所述密封囊套(9)的下端开口，并且密封套在所述囊套底座(2)的上部；

所述密封囊套(9)的上端开口，并且密封套在量油管(8)侧壁具有的全部通孔上方的位置。

6.如权利要求5所述的内浮顶储油罐，其特征在于，所述密封囊套(9)的下端通过捆绑带(11)捆绑在所述囊套底座(2)的上部；

所述密封囊套(9)的上端通过卡箍(12)捆扎在量油管(8)的上部。

7.如权利要求6所述的内浮顶储油罐，其特征在于，所述囊套底座(2) 的上部为圆筒(7)，所述密封囊套(9)的下端通过捆绑带(11)捆绑在圆筒(7)上；

所述捆绑带(11)为钢带。

8.如权利要求7所述的内浮顶储油罐，其特征在于，所述囊套底座(2)的底部具有基座，所述囊套底座(2)的基座顶部左右两边分别与两个垂直分布的圆筒连接板(6)的下端用螺栓连接；

所述圆筒(7)与圆筒连接板(6)的上端用螺纹连接。

9.如权利要求5至8中任一项所述的内浮顶储油罐，其特征在于，所述囊套底座(2)的前后两端分别焊接有一个垂直分布筋板(5)。

10.如权利要求5至8中任一项所述的内浮顶储油罐，其特征在于，所述蜂窝箱(1)与两个垂直分布的第一连接板(3)的下端用螺纹连接；

每个第一连接板(3)的上端与一个水平分布的第二连接板(4)的一端相连接，第二连接板(4)的另一端与所述囊套底座(2)的底部用螺栓连接。

一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油罐内浮顶技术领域，特别是涉及一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐。

背景技术

[0002] 目前，储油罐作为各种液体介质的专用容器，是石油化工领域的重要设备。

[0003] 对于柴油、汽油等各种石化液体，其容易挥发，为了减少储油罐内所存储液体介质的挥发损失，避免挥发形成的油气(例如汽油挥发形成的油气) 散发到储油罐的外部，而造成严重的环境污染以及安全隐患，目前，常用的技术手段为：在储油罐内的液体介质上面设置一个内浮顶，内浮顶的四周与储油罐罐壁密封接触，内浮顶随着液体介质的液位高度进行相应的升降，能够有效地防止储油罐内的液体介质的挥发。

[0004] 现有的几米、几十米高等各种高度的储油罐中，都垂直安装有一个量油管，这个量油管的侧壁从上到下具有多个用于液体进出的通孔，这个量油管垂直穿过内浮顶(该内浮顶浸入到介质液面中)上的预留量油孔后，伸入到内浮顶下方的介质液面底下，从而能够让外部工作工人，可以通过该量油管顶部的开口，不仅可以测量储油罐内的液位高度，还可以通过取样容器，对内浮顶下方的介质进行取样检测。

[0005] 但是，对于现有的储油罐，位于内浮顶上方的量油管部分，由于量油管侧壁上存在有多个通孔，因此，储油罐内的油气可以先后通过位于内浮顶下方的量油管部分以及位于内浮顶上方的量油管部分所具有的通孔，向内浮顶上方挥发出去，进入到内浮顶顶面和储油罐罐顶(如顶盖)之间的空间中，造成这个空间中的油气含量高，油气超标，存在气相空间，因此，形成较大的安全隐患。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此，本实用新型的目的是提供一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐，其结构设计科学合理，通过套在量油管外部的密封囊套，可以有效防止量油管存在的油气挥发问题，避免安全隐患，降低环境污染，有利于提高储油罐产品的市场竞争力，具有重大的生产实践意义。

[0007] 为此，本实用新型提供了一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐，包括中空的储油罐主体，所述储油罐主体内放置有圆形的内浮顶；

[0008] 所述内浮顶包括中空密封的蜂窝箱，所述蜂窝箱中垂直贯穿开有量油孔；

[0009] 所述量油孔中垂直插入有一根量油管，所述量油管的底端与所述储油罐主体的底面固定连接；

[0010] 所述量油管的侧壁从上到下具有多个用于液体进出的通孔；

[0011] 所述量油管露出于蜂窝箱顶面部分的外部，套有一个垂直分布的、中空的密封囊套；

[0012] 所述密封囊套的内壁，从上到下等间隔固定连接有多个支撑圈。

[0013] 其中，所述支撑圈为圆形的钢圈。

[0014] 其中，所述密封囊套采用耐油布、不透气的纤维布或橡胶皮制成。

[0015] 其中，所述量油孔开在内浮顶的四周外圈上。

[0016] 其中，所述蜂窝箱顶面通过螺栓固定连接有一个中空的囊套底座；

[0017] 所述囊套底座的上下两端开口，并且所述量油孔位于所述囊套底座底部开口内侧；

[0018] 所述量油管垂直贯穿通过囊套底座和所述蜂窝箱上的量油孔；

[0019] 所述密封囊套的下端开口，并且密封套在所述囊套底座的上部；

[0020] 所述密封囊套的上端开口，并且密封套在量油管侧壁具有的全部通孔上方的位置。

[0021] 其中，所述密封囊套的下端通过捆绑带捆绑在所述囊套底座的上部；

[0022] 所述密封囊套的上端通过卡箍捆扎在量油管的上部。

[0023] 其中，所述囊套底座的上部为圆筒，所述密封囊套的下端通过捆绑带捆绑在圆筒上；

[0024] 所述捆绑带为钢带。

[0025] 其中，所述囊套底座的底部具有基座，所述囊套底座的基座顶部左右两边分别与两个垂直分布的圆筒连接板的下端用螺栓连接；

[0026] 所述圆筒与圆筒连接板的上端用螺纹连接。

[0027] 其中，所述囊套底座的前后两端分别焊接有一个垂直分布筋板。

[0028] 其中，所述蜂窝箱与两个垂直分布的第一连接板的下端用螺纹连接；

[0029] 每个第一连接板的上端与一个水平分布的第二连接板的一端相连接，第二连接板的另一端与所述囊套底座的底部用螺栓连接。

[0030] 由以上本实用新型提供的技术方案可见，与现有技术相比较，本实用新型提供了一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐，其结构设计科学合理，通过套在量油管外部的密封囊套，可以有效防止量油管存在的油气挥发问题，避免安全隐患，降低环境污染，有利于提高储油罐产品的市场竞争力，具有重大的生产实践意义。

[0031] 对于本实用新型提供的内浮顶储油罐，当注入或者抽出储油罐内介质的液体，使得液位升降而内浮顶随着一起升降时，密封囊套也会随着位于内浮顶顶部的囊套底座一起升降，保持始终套在位于内浮顶上方的量油管外部的工作状态，有效防止油气从内浮顶上方的量油管部分中具有的通孔向外挥发，形成有效的安全防护，防止油气泄漏和油气超标等问题的发生。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型提供的一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐中密封囊套及其周边结构的结构示意图一；

[0033] 图2为本实用新型提供的一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐中密封囊套及其周边结构的结构示意图二；

[0034] 图3为本实用新型提供的一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐中密封囊套及其周边结构的俯视图；

[0035] 图中:1为蜂窝箱,2为囊套底座,3为第一连接板,4为第二连接板, 5为筋板,6为圆筒连接板,7为圆筒,

[0036] 8为量油管,9为密封囊套,10为支撑圈,11为捆绑带,12为卡箍。

具体实施方式

[0037] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0038] 参见图1至图3,本实用新型提供了一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐,包括圆柱形的、中空的储油罐主体;所述储油罐主体内用于存储预设种类的液体介质(例如汽油或者柴油等);

[0039] 所述储油罐主体内放置有圆形的内浮顶,所述内浮顶与液面相接触(具体为:浸入到液面一定的距离,例如2～3厘米,避免形成油气空间);

[0040] 所述内浮顶包括中空密封的蜂窝箱1,所述蜂窝箱1中垂直贯穿开有量油孔;

[0041] 所述量油孔中垂直插入有一根量油管8,所述量油管8的底端与所述储油罐主体的底面固定连接;

[0042] 所述量油管8的侧壁从上到下具有多个用于液体进出的通孔;

[0043] 所述量油管8露出于蜂窝箱1顶面部分的外部,套有一个垂直分布的、中空的密封囊套9;

[0044] 所述密封囊套9的内壁,从上到下等间隔固定连接有多个支撑圈10。

[0045] 因此,本实用新型通过支撑圈10,可以让密封囊套9不紧贴量油管的外壁,形成有力的间隔支撑,避免密封囊套9的内壁与量油管8的外壁之间形成接触摩擦,方便密封囊套在垂直方向伸缩,保证密封囊套9的使用寿命。

[0046] 对于本实用新型,需要说明的是,所述内浮顶为圆形的内浮顶,位于中空的圆柱形储油罐中,其在运行过程中,能够浸入到储油罐内的介质液面以上(例如2～3厘米),不存在油气空间,使得介质无处挥发,降低了介质的挥发损耗,保证了储油罐的安全性。

[0047] 在本实用新型中,具体实现上,所述支撑圈10优选为圆形的钢圈。

[0048] 在本实用新型中,具体实现上,所述密封囊套9可以采用耐油布、不透气的纤维布、橡胶皮以及其他优质的密封材料制成。

[0049] 在本实用新型中,具体实现上,所述量油孔开在内浮顶的四周外圈上。

[0050] 在本实用新型中,具体实现上,所述蜂窝箱1顶面通过螺栓固定连接有一个中空的囊套底座2;

[0051] 所述囊套底座2的上下两端开口,并且所述量油孔位于所述囊套底座2 底部开口内侧;

[0052] 因此,对于本实用新型,囊套底座2通过扣在所述量油孔的四周,实现了与量油孔之间的密封连通,防止油气从此处泄漏。

[0053] 所述量油管8垂直贯穿通过囊套底座2和所述蜂窝箱1上的量油孔,从而能够进一步伸入到内浮顶下方的液态介质中;

[0054] 所述密封囊套9的下端开口,并且密封套在所述囊套底座2的上部;

[0055] 所述密封囊套9的上端开口,并且密封套在量油管8侧壁具有的全部通孔上方的位

置；

[0056] 具体实现上，所述密封囊套9的下端通过捆绑带11捆绑在所述囊套底座2的上部。所述捆绑带11优选为钢带。

[0057] 具体实现上，所述密封囊套9的上端通过卡箍12捆扎在量油管8的上部(具体为靠近储油罐罐顶的位置)。

[0058] 需要说明的是，对于本实用新型，其通过套在量油管外部的密封囊套，可以有效防止量油管存在的油气挥发问题，并且当注入或者抽出储油罐内介质的液体，使得液位升降而内浮顶随着一起升降时，密封囊套也会随着位于内浮顶顶部的囊套底座2一起升降，保持始终套在位于内浮顶上方的量油管外部的工作状态，有效防止油气从内浮顶上方的量油管部分中具有的通孔向外挥发，形成有效的安全防护，防止油气泄漏和油气超标等问题的发生。

[0059] 在本实用新型中，具体实现上，所述囊套底座2的上部为圆筒7，所述密封囊套9的下端通过捆绑带11捆绑在圆筒7上。

[0060] 具体实现上，所述囊套底座2的底部具有基座，所述囊套底座2的基座顶部左右两边分别与两个垂直分布的圆筒连接板6的下端用螺栓连接；

[0061] 两个圆筒连接板6相对设置；

[0062] 所述圆筒7与圆筒连接板6的上端用螺纹连接。因此，本实用新型能够显著增加圆筒7的结构强度。

[0063] 具体实现上，所述囊套底座2的前后两端分别焊接有一个垂直分布筋板 5，以加强囊套底座2的结构强度。

[0064] 具体实现上，所述蜂窝箱1与两个垂直分布的第一连接板3的下端用螺纹连接；

[0065] 每个第一连接板3的上端与一个水平分布的第二连接板4的一端相连接，第二连接板4的另一端与所述囊套底座2的底部用螺栓连接。

[0066] 因此，基于以上技术方案可知，与现有技术相比较，对于本实用新型，其具有以下的有益技术效果：

[0067] 1、结构设计科学，安装方便，能够显著减少储油罐的安全隐患；

[0068] 2、本实用新型能够避免内浮顶上方的量油管部分中具有的通孔出现油气泄漏的问题，安全性高；

[0069] 3、密封囊套的密封性强，上下两端均密封连接，不存在密封囊套泄漏问题。

[0070] 综上所述，与现有技术相比较，本实用新型提供的一种具有防止量油管挥发密封囊套的内浮顶储油罐，其结构设计科学合理，通过套在量油管外部的密封囊套，可以有效防止量油管存在的油气挥发问题，避免安全隐患，降低环境污染，有利于提高储油罐产品的市场竞争力，具有重大的生产实践意义。

[0071] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

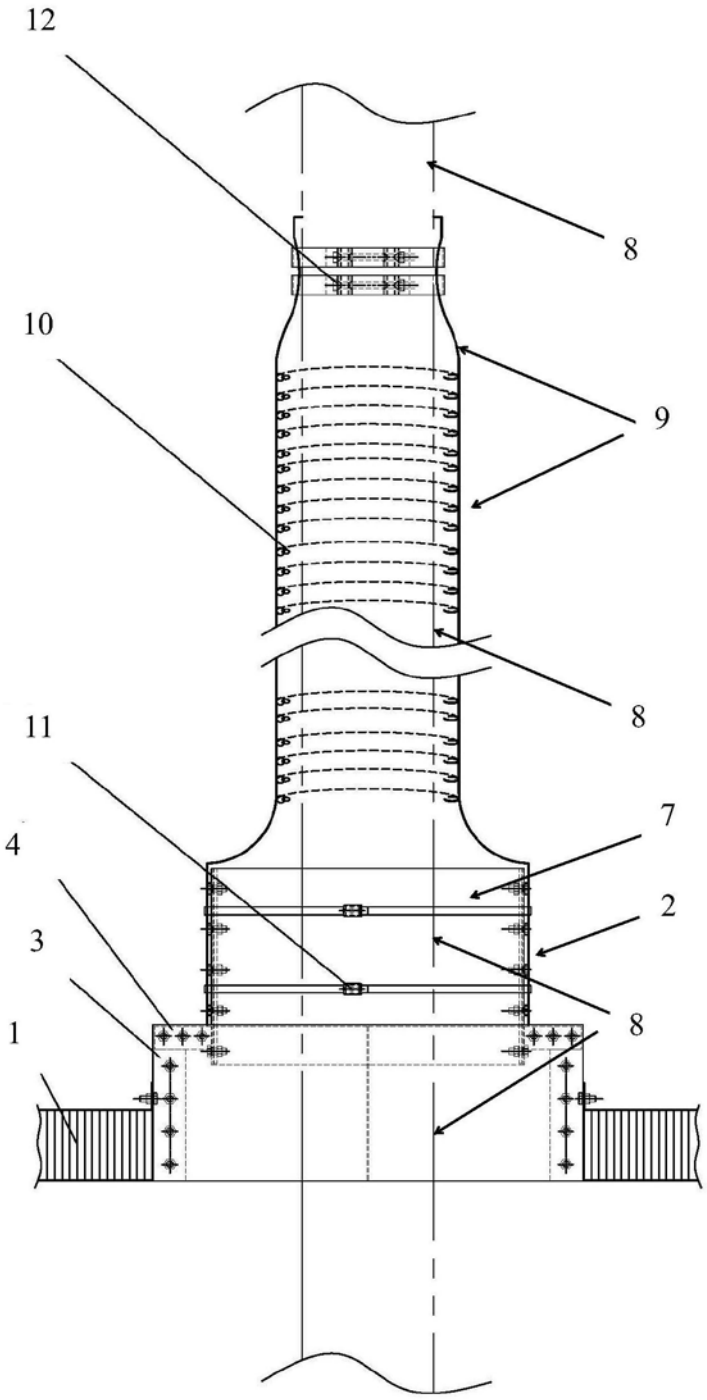


图1

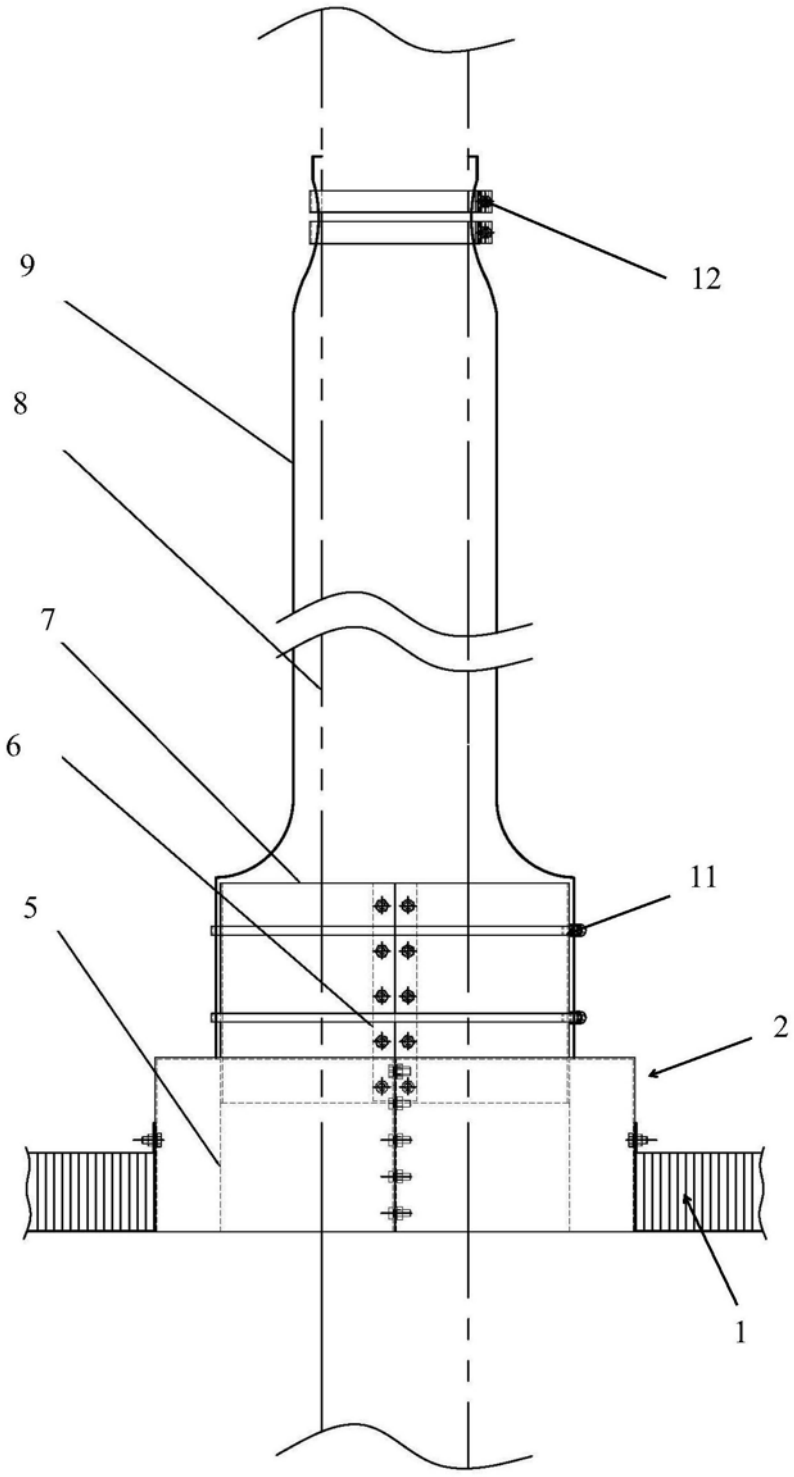


图2

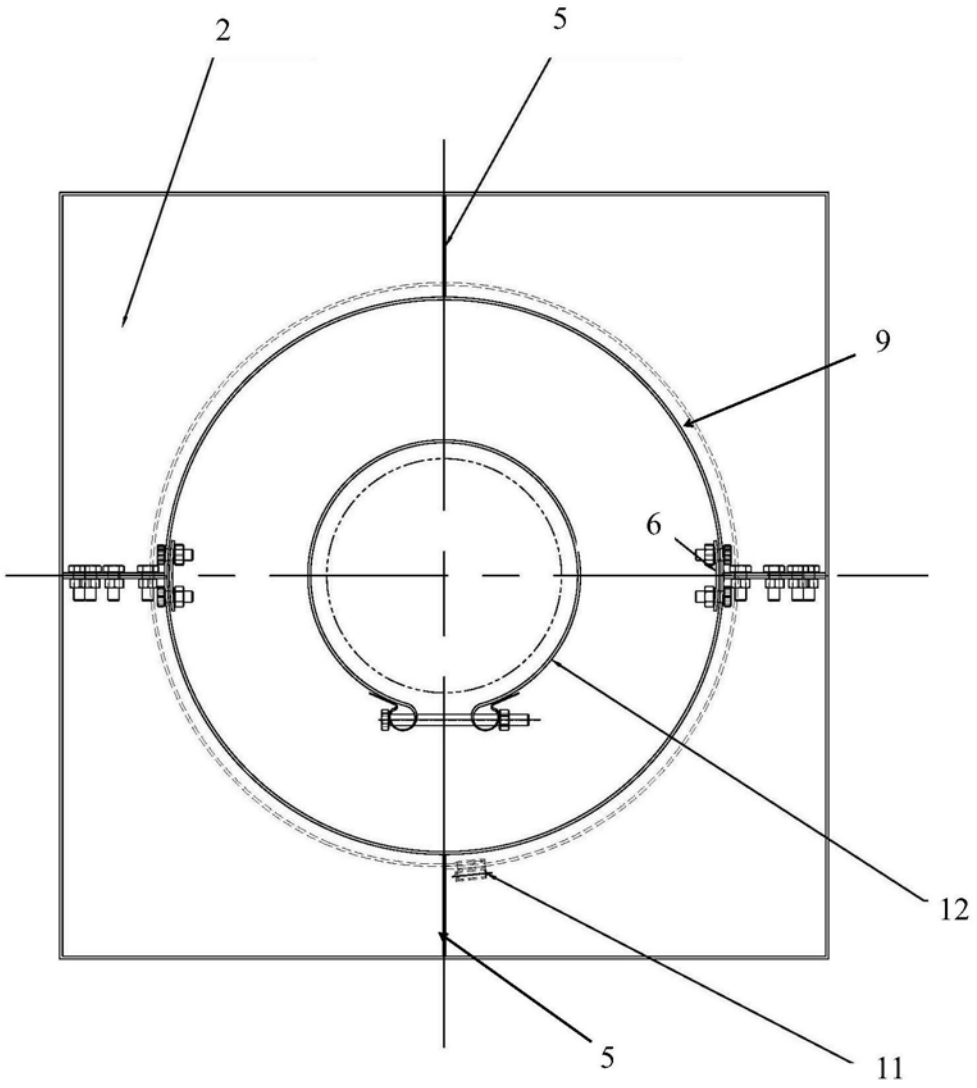


图3