(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 208331763 U
(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201820683765.3

(22)申请日 2018.05.09

(73)专利权人 北京京诚泽宇能源环保工程技术有限公司
地址 100176 北京市大兴区北京经济技术开发区建安街7号405室
专利权人 中冶京诚工程技术有限公司

(72)发明人 刘红娟 杨永

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 王春光

(51)Int.Cl.
F17B 1/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

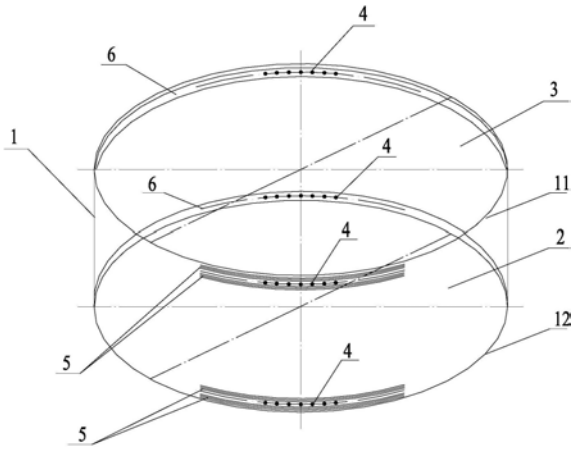
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于干式煤气柜的密封橡胶膜

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于干式煤气柜的密封橡胶膜，包括环形橡胶膜本体，所述橡胶膜本体包括与煤气接触的外表面和空气接触的内表面，在所述橡胶膜本体的上边缘和下边缘分别沿周向开设有若干个螺栓孔，在所述外表面靠近所述螺栓孔的位置沿周向设置有环状弹性凸圈，所述弹性凸圈具有与所述橡胶膜本体连接的底部结合面和与外部构件相接触的顶部密封面，所述顶部密封面的面积小于或等于所述底部结合面的面积。本实用新型能够保证密封可靠性，避免煤气外泄，且具有结构简单、便于安装、成本低廉的优点。



CN 208331763 U

1.一种用于干式煤气柜的密封橡胶膜，包括环形橡胶膜本体，所述橡胶膜本体包括与煤气接触的外表面和空气接触的内表面，其特征在于，在所述橡胶膜本体的上边缘和下边缘分别沿周向开设有若干个螺栓孔，在所述外表面靠近所述螺栓孔的位置沿周向设置有环状弹性凸圈，所述弹性凸圈具有与所述橡胶膜本体连接的底部结合面和与外部构件相接触的顶部密封面，所述顶部密封面的面积小于或等于所述底部结合面的面积。

2.如权利要求1所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其特征在于，所述弹性凸圈的横断面呈半圆形、梯形或矩形。

3.如权利要求1所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其特征在于，所述弹性凸圈沿所述橡胶膜本体的周向呈条状。

4.如权利要求3所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其特征在于，在所述橡胶膜本体的上边缘的若干个螺栓孔的上下两侧分别设有至少一道条状所述弹性凸圈；在所述橡胶膜本体的下边缘的若干个螺栓孔的上下两侧也分别设有至少一道条状所述弹性凸圈。

5.如权利要求4所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其特征在于，相邻的两道所述条状弹性凸圈的间距为1.5mm～2mm。

6.如权利要求1所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其特征在于，所述弹性凸圈包括上部弹性凸圈和下部弹性凸圈，所述上部弹性凸圈围绕所述橡胶膜本体的上边缘的各螺栓孔呈连续的倒8字形布设；所述下部弹性凸圈围绕所述橡胶膜本体的下边缘的各螺栓孔也呈连续的倒8字形布设。

7.如权利要求1至6中任一项所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其特征在于，所述弹性凸圈的凸起高度为0.8mm～1mm。

8.如权利要求1至6中任一项所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其特征在于，所述弹性凸圈为橡胶凸圈或软性PVC凸圈。

9.如权利要求1至6中任一项所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其特征在于，在所述橡胶膜本体的内表面的所述上边缘和所述下边缘分别设有橡胶加强板。

一种用于干式煤气柜的密封橡胶膜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤气储存设备技术领域，尤其涉及一种用于干式煤气柜的密封橡胶膜。

背景技术

[0002] 众所周知，橡胶膜密封型煤气柜是一种不适用水或油的真正意义上的干式煤气柜，该橡胶膜密封型煤气柜的主要通过密封橡胶膜进行密封。而密封橡胶膜的密封性好，气柜运行安全，若密封性不好，则会有煤气泄漏到干式煤气柜的活塞上部空间，这会给检修的工作人员的人身安全带来危险。

[0003] 随着橡胶膜密封型煤气柜技术的发展，该类型的煤气柜还用来储存高炉煤气或者其他煤气，其运行压力也越来越高，由原来的2.5kPa～3.5kPa，上升至10kPa～12kPa，因此对密封结构的密封性要求更高。现有的橡胶膜密封型煤气柜的密封橡胶膜通过压板和C型/L型导向板压紧，并通过螺栓固定在密封角钢或密封槽钢上。安装时，为防止煤气泄漏，在密封橡胶膜与密封槽钢或角钢之间涂抹带状胶料密封胶。但现有密封橡胶膜为一均匀厚度的橡胶膜圆筒，由于安装过程中密封橡胶膜表面洁净度不高，并且密封角钢或密封槽钢表面也往往存在不同程度的锈蚀，因此导致密封胶与密封橡胶膜和密封角钢或密封槽钢的密封面接触不够紧密，使得干式煤气柜运行一段时间后，煤气容易从密封处泄漏，严重的还会造成生产事故，并给使用单位造成巨大的经济损失。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种能够保证密封可靠性，避免煤气外泄，且结构简单、便于安装、成本低廉的用于干式煤气柜的密封橡胶膜。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型提出了一种用于干式煤气柜的密封橡胶膜，包括环形橡胶膜本体，所述橡胶膜本体包括与煤气接触的外表面和空气接触的内表面，在所述橡胶膜本体的上边缘和下边缘分别沿周向开设有若干个螺栓孔，在所述外表面靠近所述螺栓孔的位置沿周向设置有环状弹性凸圈，所述弹性凸圈具有与所述橡胶膜本体连接的底部结合面和与外部构件相接触的顶部密封面，所述顶部密封面的面积小于或等于所述底部结合面的面积。

[0006] 如上所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其中，所述弹性凸圈的横断面呈半圆形、梯形或矩形。

[0007] 如上所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其中，所述弹性凸圈沿所述橡胶膜本体的周向呈条状。

[0008] 如上所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其中，在所述橡胶膜本体的上边缘的若干个螺栓孔的上下两侧分别设有至少一道所述条状弹性凸圈；在所述橡胶膜本体的下边缘的若干个螺栓孔的上下两侧也分别设有至少一道所述条状弹性凸圈。

[0009] 如上所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其中，相邻的两道所述条状弹性凸圈

的间距为1.5mm～2mm。

[0010] 如上所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其中，所述弹性凸圈包括上部弹性凸圈和下部弹性凸圈，所述上部弹性凸圈围绕所述橡胶膜本体的上边缘的各螺栓孔呈连续的倒8字形布设；所述下部弹性凸圈围绕所述橡胶膜本体的下边缘的各螺栓孔也呈连续的倒8字形布设。

[0011] 如上所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其中，所述弹性凸圈的凸起高度为0.8mm～1mm。

[0012] 如上所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其中，所述弹性凸圈为橡胶凸圈或软性PVC凸圈。

[0013] 如上所述的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，其中，在所述橡胶膜本体的内表面的所述上边缘和所述下边缘分别设有橡胶加强板。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型具有以下特点和优点：

[0015] 1、本实用新型既可用于低压型橡胶膜密封型煤气柜中，也可用于高压型橡胶膜密封型煤气柜中。由于在本实用新型的橡胶膜本体外表面(即与密封型钢的结合面) 的螺栓孔的两侧设置弹性凸圈，利用弹性凸圈的弹性变形，使得弹性凸圈与密封型钢的硬密封面形成弹性密封连接，具有密封性能好。本实用新型还具有结构简单、便于安装的优点。

[0016] 2、本实用新型采用多道弹性凸圈，形成迷宫式密封的功效，从而保证了密封的可靠性。

[0017] 3、本实用新型的弹性凸圈采用连续的倒8字形结构围绕螺栓孔布设，增强了密封性能。

[0018] 4、本实用新型的弹性凸圈的横断面的形状为半圆形、梯形、矩形或其它适宜的形状，易于产生变形，进一步保证了密封性。

[0019] 5、本实用新型的弹性凸圈采用橡胶或软性PVC材料，具有成本低廉的优点。

附图说明

[0020] 在此描述的附图仅用于解释目的，而不意图以任何方式来限制本实用新型公开的范围。另外，图中的各部件的形状和比例尺寸等仅为示意性的，用于帮助对本实用新型的理解，并不是具体限定本实用新型各部件的形状和比例尺寸。本领域的技术人员在本实用新型的教导下，可以根据具体情况选择各种可能的形状和比例尺寸来实施本实用新型。

[0021] 图1为本实用新型用于干式煤气柜的密封橡胶膜的结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型用于干式煤气柜的密封橡胶膜展开状态的实施例一的结构示意图；

[0023] 图3为图2的A部分的局部放大结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型用于干式煤气柜的密封橡胶膜展开状态的实施例二的结构示意图；

[0025] 图5为图4的B部分的局部放大结构示意图；

[0026] 图6为本实用新型用于干式煤气柜的密封橡胶膜的横断面实施例一的结构示意图；

[0027] 图7为本实用新型用于干式煤气柜的密封橡胶膜的横断面实施例二的结构示意

图；

[0028] 图8为本实用新型用于干式煤气柜的密封橡胶膜的横断面实施例三的结构示意图。

[0029] 附图标记说明：

[0030] 1-橡胶膜本体；11-上边缘；12-下边缘；2-外表面；3-内表面；4-螺栓孔；5-弹性凸圈；51-底部结合面；52-顶部密封面；53-上部弹性凸圈；54-下部弹性凸圈；6-橡胶加强板。

具体实施方式

[0031] 结合附图和本实用新型具体实施方式的描述，能够更加清楚地了解本实用新型的细节。但是，在此描述的本实用新型的具体实施方式，仅用于解释本实用新型的目的，而不能以任何方式理解成是对本实用新型的限制。在本实用新型的教导下，技术人员可以构想基于本实用新型的任意可能的变形，这些都应被视为属于本实用新型的范围。

[0032] 如图1所示，为本实用新型用于干式煤气柜的密封橡胶膜的结构示意图。本实用新型实施例的用于干式煤气柜的密封橡胶膜，包括环形橡胶膜本体1，用于与干式煤气柜内的角钢或槽钢密封结合，橡胶膜本体1包括与煤气接触的外表面2和空气接触的内表面3，其中，外表面2为光滑面，内表面3为带压纹面。在橡胶膜本体1的上边缘11和下边缘12分别沿周向开设有若干个螺栓孔4(图中仅示意性的画出一部分螺栓孔)，在外表面2靠近螺栓孔4的位置沿周向平行设置有多道环状弹性凸圈5(图中仅示意性的画出弹性凸圈5的一部分)，在橡胶膜本体1与干式煤气柜内的角钢或槽钢结合时，弹性凸圈5在结合力的作用下，其产生弹性变形并紧密贴合角钢或槽钢的接触面，使得角钢或槽钢接触面的不够平整的部位能够与弹性凸圈5紧密结合，从而确保密封可靠性，避免干式煤气柜内煤气外泄。在本实用新型中，弹性凸圈5具有与橡胶膜本体1连接的底部结合面51和与角钢或槽钢等外部构件相接触的顶部密封面52，且顶部密封面52的面积小于或等于底部结合面51的面积。这样就使得弹性凸圈5的顶部密封面52等于或略大于底部结合面51，以在橡胶膜本体1的外表面2 形成易于弹性变形且能承受较大压力的凸出部，更加易于安装时与角钢或槽钢的密封结合，且延长了弹性凸圈5的使用寿命。本实用新型除了具有密封可靠性高，避免煤气外泄的功效外，还具有结构简单、便于安装、成本低廉的优点。

[0033] 如图2、图3所示，为本实用新型用于干式煤气柜的密封橡胶膜展开状态的实施例一的结构示意图和局部放大结构示意图。在本实施例中，在橡胶膜本体1的上边缘11的若干个螺栓孔4的上下两侧分别设有三道条状弹性凸圈5；相类似的，在橡胶膜本体1的下边缘12的若干个螺栓孔4的上下两侧分别设有三道条状弹性凸圈5，这样在橡胶膜本体1的上边缘11和下边缘12分别通过若干条弹性凸圈5形成了多道密封屏障，在干式煤气柜长期使用过程中，即使某道弹性凸圈5发生了密封不严密的情况，干式煤气柜内的煤气通过该道弹性凸圈5后，仍会受到下一道弹性凸圈5的阻挡而避免外泄，这样使得多道弹性凸圈5与角钢或槽钢密封结合形成迷宫式密封的功效，从而保证了本实用新型密封橡胶膜的密封性。在本实施例中，相邻的两道条状弹性凸圈5的间距为1.5㎜～2㎜，即等于或略大于外部密封橡胶条的宽度，以便于安装。当然，在本实用新型中，在橡胶膜本体1的上边缘11和下边缘12的若干个螺栓孔4的上下两侧设置的弹性凸圈5的数量可以是一道、两道、四道、五道或更多道，本实用新型对弹性凸圈5的设置数量不作限制，只要能够保证密封橡胶膜与角钢或槽钢密封

结合的可靠性，避免煤气泄漏即可。

[0034] 如图3、图4所示，为本实用新型用于干式煤气柜的密封橡胶膜展开状态的实施例二的结构示意图和局部放大结构示意图。在本实施例中，弹性凸圈5包括上部弹性凸圈53和下部弹性凸圈54，上部弹性凸圈53围绕橡胶膜本体1的上边缘11的各螺栓孔4呈连续的倒8字形布设；同样地，下部弹性凸圈54围绕橡胶膜本体1的下边缘12的各螺栓孔4也呈连续的倒8字形布设。这样使得弹性凸圈5围绕螺栓孔4倒 8字形布设，从而螺栓孔4的两侧均具有弹性凸圈54，保证了良好的密封性。

[0035] 进一步的，如图6至图8所示，在一个可选的实施例中，弹性凸圈5的横断面呈半圆形(如图4所示)；在另一个可选的实施例中，弹性凸圈5的横断面呈梯形(如图5所示)；在再一个可选的实施例中，弹性凸圈5的横断面呈矩形(如图6所示)。前述的弹性凸圈5的横断面形状使得弹性凸圈5在受到外部压力时，易于产生变形并能够与角钢或槽钢的不平整面相结合，保证了连接的密封可靠性。

[0036] 进一步的，在本实用新型中，弹性凸圈5的凸起高度与涂覆在橡胶膜本体1与角钢或槽钢之间的密封胶的厚度相同或弹性凸圈5的凸起高度略高于密封胶的厚度，以使得在弹性凸圈5受压变形后，其厚度降低的情况下，便于密封胶起到胶黏的作用，且便于施工。具体地讲，弹性凸圈5的凸起高度范围为0.8mm～1mm。这样既便于加工又可使弹性凸圈的弹性变形达到较佳的状况，有利于实现密封结合。但本实用新型对弹性凸圈5的凸起高度不作限制，只要弹性凸圈5的凸起高度能与相应厚度的胶料配合即可。

[0037] 进一步的，在本实用新型中，弹性凸圈5的材质可以与橡胶膜本体外表面所采用的胶料材质相同，也可以不同。例如，弹性凸圈5为橡胶凸圈或软性PVC凸圈，其中橡胶凸圈可选用丁腈橡胶、氟橡胶或硅橡胶等。本实用新型对弹性凸圈的材料也不限于此，还可以选择其他适宜的弹性材料。

[0038] 如图1所示，在橡胶膜本体1的上边缘11和下边缘12沿圆周设有均布的螺栓孔4，上边缘11和下边缘12布设的螺栓孔4的数量相同且沿橡胶膜本体1的轴向对位设置。在橡胶膜本体1的内表面3(与空气接触侧)的上边缘11和下边缘12设有橡胶加强板6，起到加强和支撑的作用。螺栓孔4贯穿橡胶加强板6，以使得螺栓固定更加牢固。

[0039] 本实用新型用于干式煤气柜的密封橡胶膜既可用于低压型橡胶膜密封型煤气柜中，也可用于高压型橡胶膜密封型煤气柜中。由于在本实用新型的橡胶膜本体外表面 (即与密封型钢的结合面)的螺栓孔的两侧设置弹性凸圈，利用弹性凸圈的弹性变形，使得弹性凸圈与密封型钢的硬密封面形成弹性密封连接，具有密封性能好。

[0040] 针对上述各实施方式的详细解释，其目的仅在于对本实用新型进行解释，以便于能够更好地理解本实用新型，但是，这些描述不能以任何理由解释成是对本实用新型的限制，特别是，在不同的实施方式中描述的各个特征也可以相互任意组合，从而组成其他实施方式，除了有明确相反的描述，这些特征应被理解为能够应用于任何一个实施方式中，而并不仅局限于所描述的实施方式。

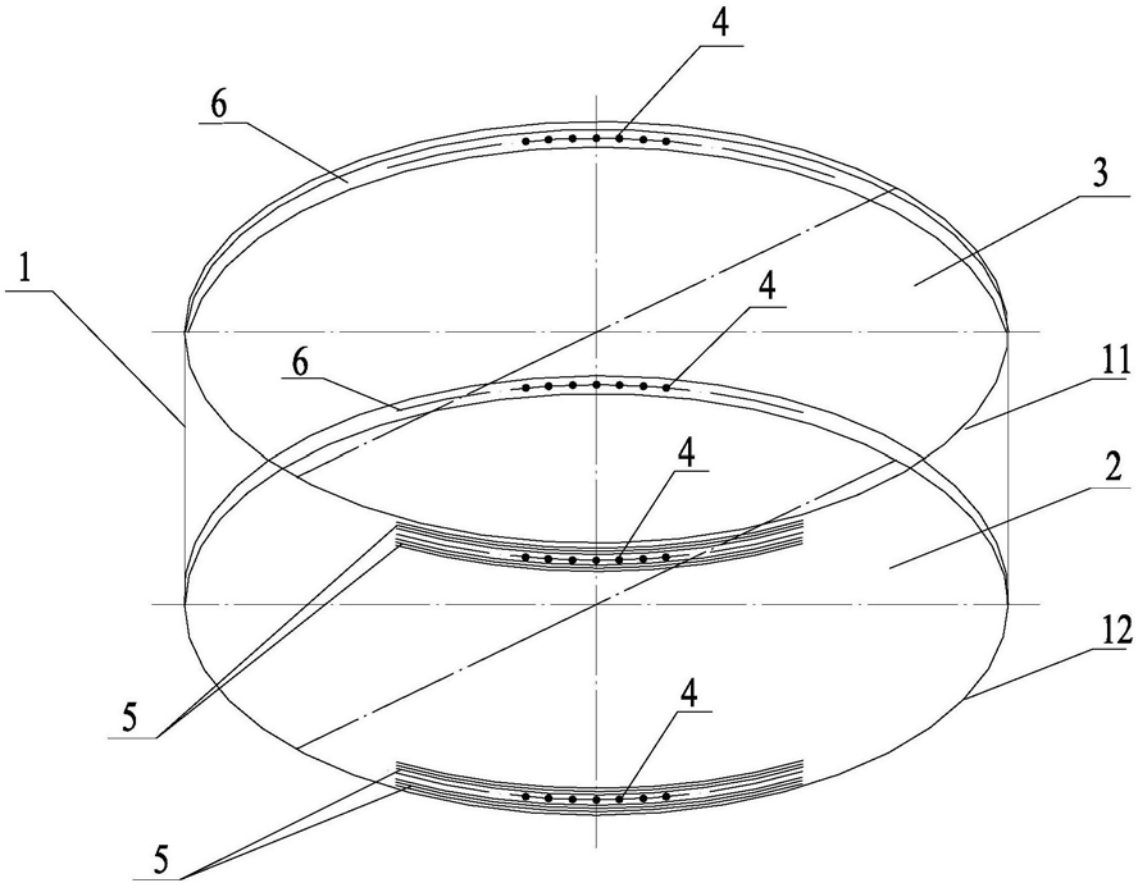


图1

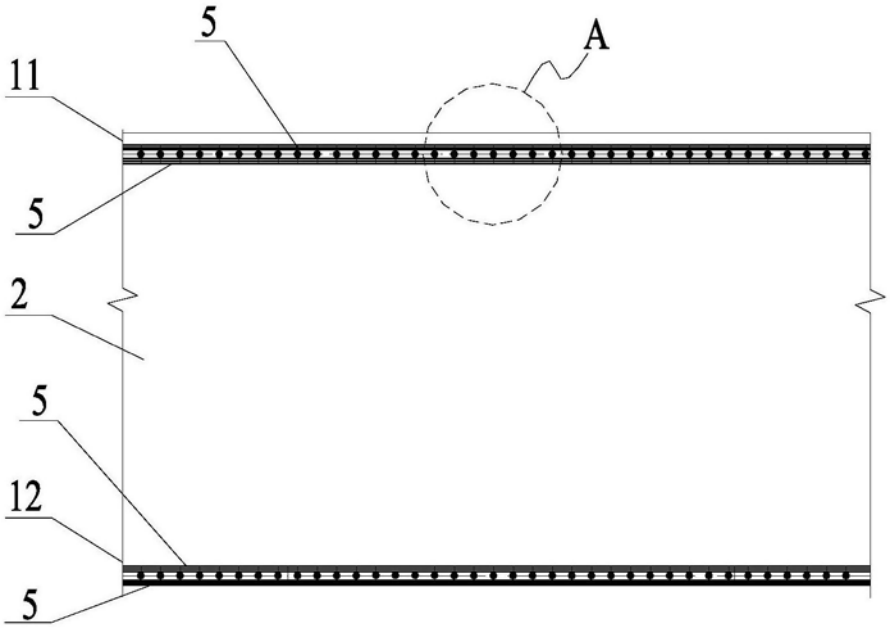


图2

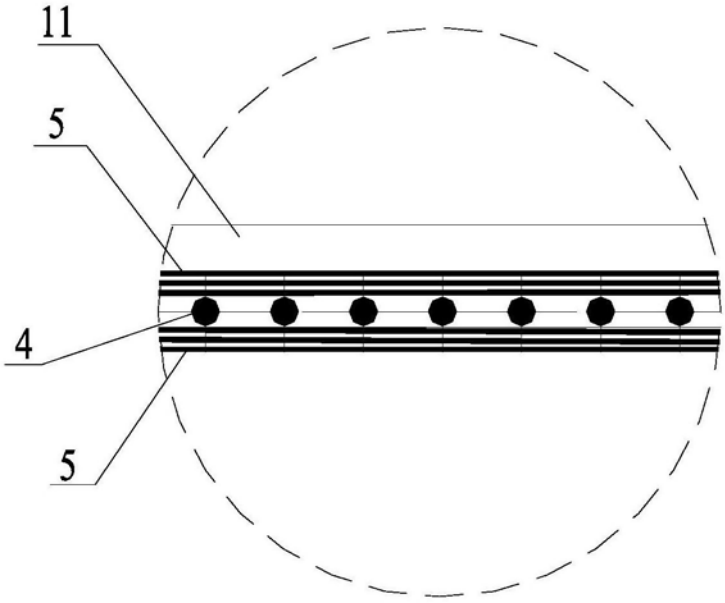


图3

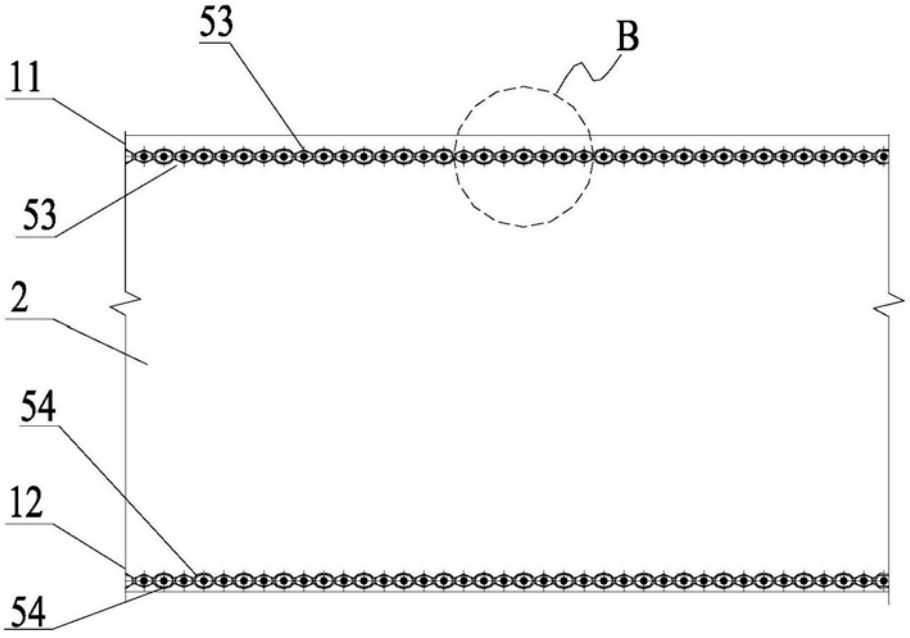


图4

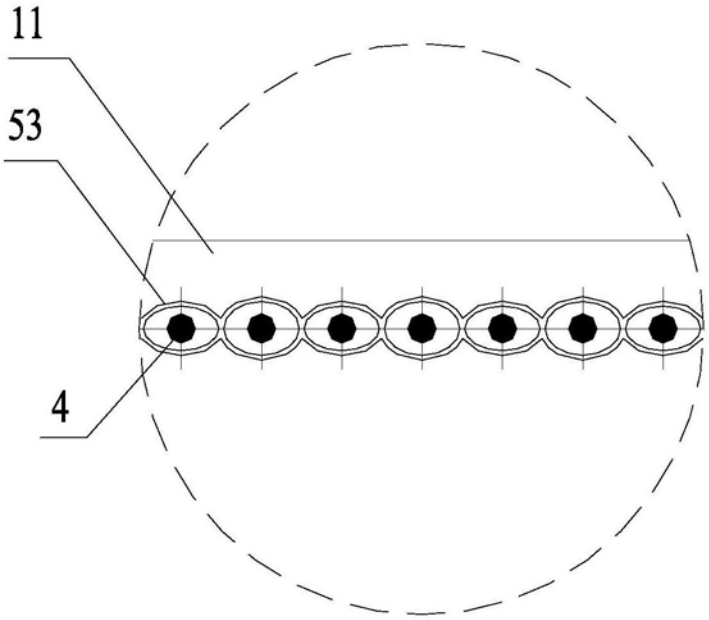


图5

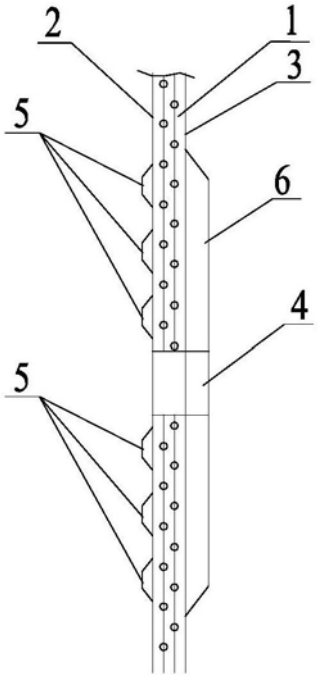


图6

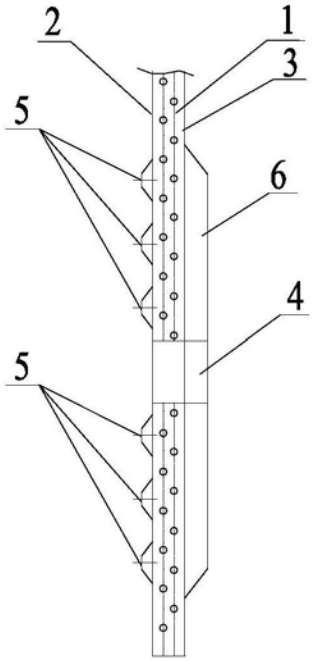


图7

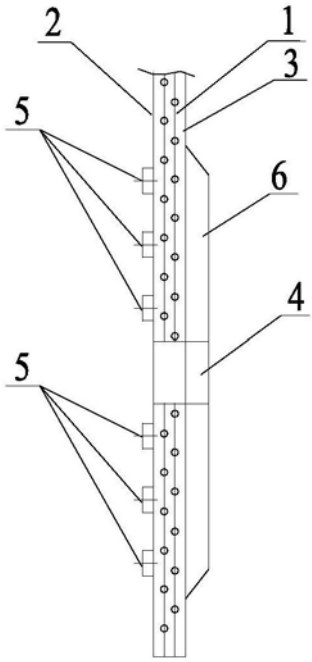


图8