



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111237012 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202010174518.2

(22) 申请日 2020.03.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111237012 A

(43) 申请公布日 2020.06.05

(73) 专利权人 中铁第四勘察设计院集团有限公司

地址 430060 湖北省武汉市武昌杨园和平大道745号

(72) 发明人 马云良 杨亚 李瑞 负毓 梁田
何杰 邓波 黄伟 王旭东
李永盛

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

专利代理师 胡亮 张颖玲

(51) Int. Cl.

E21F 16/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110424428 A, 2019.11.08

CN 212079383 U, 2020.12.04

审查员 陈怡昕

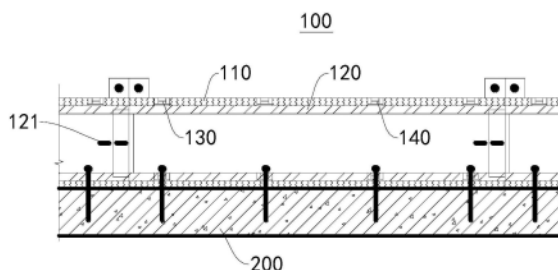
权利要求书1页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

离壁沟

(57) 摘要

本申请提供一种离壁沟,涉及建筑施工领域。这种离壁沟包括:外槽体,具有容纳空间;内槽体,至少部分位于容纳空间内;调节结构,连接于外槽体和内槽体,用于调节外槽体和内槽体在预设方向上的相对位置;限位结构,连接于外槽体和内槽体,用于限制外槽体和内槽体相对运动;其中,预设方向和水平面相交。利用外槽体对内槽体的位置进行初步固定,利用调节结构调节内槽体和外槽体在预设方向上的相对位移,可以方便调节内槽体的坡度,利用限位结构可以将内槽体的坡度固定为预设角度;并且由于内槽体可以采用工厂预制的方式生产完成,使内槽体排水流畅,降低内槽体堵塞的风险。因此该离壁沟具有形成坡度容易且排水流畅的优点。



1. 一种离壁沟,其特征在于,包括:
外槽体,具有容纳空间;
内槽体,至少部分位于所述容纳空间内;
调节结构,连接于所述外槽体和所述内槽体,用于调节所述外槽体和所述内槽体在预设方向上的相对位置;
限位结构,连接于所述外槽体和所述内槽体,用于限制所述外槽体和所述内槽体相对运动;
其中,所述预设方向和水平面相交;
所述调节结构为两个,两个所述调节结构分别设置于所述内槽体的相对两端;
所述限位结构包括限位凹槽、限位凸起和控制件,所述限位凹槽设置为多个,多个所述限位凹槽沿所述预设方向间隔分布于所述内槽体,所述限位凸起连接于所述外槽体,所述控制件用于连接所述限位凸起,以控制所述限位凸起和所述限位凹槽卡合。
2. 如权利要求1所述的离壁沟,其特征在于,所述调节结构包括相互啮合的齿盘和齿条,所述齿盘转动连接于所述外槽体,所述齿条固定连接于所述内槽体,所述齿盘用于在外力的作用下转动以推动所述齿条沿所述预设方向或所述预设方向的相反方向运动。
3. 如权利要求2所述的离壁沟,其特征在于,所述齿盘上具有转动杆,所述转动杆至少部分凸出于外槽体的外侧,以用于在外力的作用下带动所述齿盘转动。
4. 如权利要求1所述的离壁沟,其特征在于,所述限位结构还包括弹性件,所述弹性件连接于所述限位凸起和所述外槽体。
5. 如权利要求1或4所述的离壁沟,其特征在于,所述控制件转动连接于所述外槽体,所述控制件具有用于抵接于所述限位凸起的第一抵顶面和用于抵接于所述限位凸起的第二抵顶面,所述第一抵顶面和所述第二抵顶面沿所述控制件的转动方向间隔分布,所述第一抵顶面距离所述控制件的转动轴的距离小于所述第二抵顶面距离所述控制件的转动轴的距离。
6. 如权利要求1所述的离壁沟,其特征在于,所述外槽体包括用于贴合于墙壁的外侧壁和与所述外侧壁连成一体的顶壁,所述外槽体上连接有扣墙板,所述扣墙板的一端与所述顶壁远离所述墙壁的一端连接,所述扣墙板的另一端贴合于所述墙壁,所述扣墙板背离所述墙壁的面和所述墙壁呈锐角。
7. 如权利要求1所述的离壁沟,其特征在于,所述内槽体设置多个,所述多个内槽体之间首尾依次连接,所述内槽体的内壁具有连接凹槽,所述内槽体的外壁具有用于和所述连接凹槽配合以连接相邻所述内槽体的连接凸起。
8. 如权利要求1所述的离壁沟,其特征在于,所述内槽体的至少一端连接有吊环,所述吊环用于接收外力以吊运所述内槽体。

离壁沟

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑施工领域,尤其涉及一种离壁沟。

背景技术

[0002] 在地铁装修中,离壁沟是顺着地铁墙壁的排水地沟,通常采用混凝土现浇制作完成,在现场施工的过程中,由于形成坡度难度大,会存在由于坡度达不到要求而排水不畅的问题发生。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本申请实施例提供一种离壁沟,以解决离壁沟存在的形成坡度难度大的问题。

[0004] 为达到上述目的,本申请实施例的技术方案是这样实现的:

[0005] 本申请实施例提供一种离壁沟,包括:外槽体,具有容纳空间;内槽体,至少部分位于所述容纳空间内;调节结构,连接于所述外槽体和所述内槽体,用于调节所述外槽体和所述内槽体在预设方向上的相对位置;限位结构,连接于所述外槽体和所述内槽体,用于限制所述外槽体和所述内槽体相对运动;其中,所述预设方向和水平面相交。

[0006] 进一步地,所述调节结构为两个,所述两个调节结构分别设置于所述内槽体的两端。

[0007] 进一步地,所述调节结构包括相互啮合的齿盘和齿条,所述齿盘转动连接于所述外槽体,所述齿条固定设置于所述内槽体,所述齿盘用于在外力的作用下转动以推动所述齿条沿所述预设方向或所述预设方向的相反方向运动。

[0008] 进一步地,所述齿盘上具有转动杆,所述转动杆至少部分裸露,所述转动杆用于在外力的作用下带动所述齿盘转动。

[0009] 进一步地,所述限位结构包括:限位凹槽,所述限位凹槽设置为多个,所述多个限位凹槽沿所述预设方向间隔分布于所述内槽体;限位凸起,所述限位凸起连接于所述外槽体,所述限位凸起具有和所述多个限位凹槽中的一个配合以限制所述外槽体和所述内槽体相对运动的第一工作位置和和所述多个限位凹槽均远离的第二工作位置;控制件,所述控制件用于连接所述限位凸起以选择性地控制所述限位凸起处于所述第一工作位置或所述第二工作位置。

[0010] 进一步地,所述限位结构还包括弹性件,所述弹性件连接于所述限位凸起和所述外槽体以控制所述限位凸起远离所述限位凹槽。

[0011] 进一步地,所述控制件转动连接于所述外槽体,所述控制件具有用于抵接于所述限位凸起的第一抵顶面和用于抵接于所述限位凸起的第二抵顶面,所述第一抵顶面和所述第二抵顶面沿所述控制件的转动方向间隔分布,所述第一抵顶面距离所述控制件的转动轴的距离小于所述第二抵顶面距离所述控制件的转动轴的距离。

[0012] 进一步地,所述外槽体包括用于贴合于墙壁的外侧壁和与所述外侧壁连成一体的

顶壁,所述外槽体上连接有扣墙板,所述扣墙板的一端与所述顶壁远离所述墙壁的一端连接,所述扣墙板的另一端贴合于所述墙壁,所述扣墙板背离所述墙壁的面和所述墙壁呈锐角。

[0013] 进一步地,所述内槽体设置多个,所述多个内槽体之间首尾依次连接,所述内槽体的内壁具有连接凹槽,所述内槽体的外壁具有用于和所述连接凹槽配合以连接相邻所述内槽体的连接凸起。

[0014] 进一步地,所述内槽体的至少一端连接有吊环,所述吊环用于接收外力以吊运所述内槽体。

[0015] 本申请实施例提供的离壁沟,将内槽体设置于外槽体的容纳空间内,利用外槽体对内槽体的位置进行初步固定,利用调节结构调节内槽体和外槽体在预设方向上的相对位移,由于预设方向相交于水平面,即预设方向与水平面存在夹角,因此利用调节结构可以方便调节内槽体的坡度;并且,离壁沟还包括限位结构,可以限制内槽体和外槽体的相对运动,以将内槽体的坡度固定为预设角度或者将内槽体的坡度限定在预设角度范围内。通过上述设置,通过调节结构和限位结构能够实现内槽体坡度的准确设置以满足要求,并且内槽体不需要现场浇筑,可以采用工厂预制的方式生产完成,从而容易对内槽体的质量进行控制,使内槽体容易达到预设的结构强度和内壁的平整度。因此,本申请的离壁沟具有坡度设置方便和排水流畅的优点。

附图说明

[0016] 图1为本申请实施例提供的离壁沟的俯视图;

[0017] 图2为本申请实施例提供的具有两个调节结构的离壁沟的俯视图;

[0018] 图3为本申请实施例提供的具有一个调节结构的离壁沟的俯视图;

[0019] 图4为本申请实施例提供的调节结构在内槽体外侧的离壁沟在竖直面上的截面图;

[0020] 图5为本申请实施例提供的调节结构在内槽体内侧的离壁沟在竖直面上的截面图;

[0021] 图6为本申请实施例提供的离壁沟中的调节结构的结构示意图;

[0022] 图7为本申请实施例提供的离壁沟中的控制件的结构示意图;

[0023] 图8为本申请实施例提供的调节件结构为千斤顶的离壁沟在竖直面上的截面图;

[0024] 图9为本申请实施例提供的离壁沟中限位结构的结构示意图;

[0025] 图10为本申请实施例提供的离壁沟中限位结构的放大图;

[0026] 图11为本申请实施例提供的离壁沟中限位结构的第一抵顶面以及第二抵顶面的结构示意图;

[0027] 图12为本申请实施例提供的具有扣墙板的离壁沟在竖直面上的截面图;;

[0028] 图13为本申请实施例提供的具有多个内槽体的离壁沟在竖直面上的截面图;

[0029] 图14为本申请实施例提供的离壁沟中的吊钩的结构示意图。

[0030] 附图标记说明

[0031] 100-离壁沟;110-外槽体;120-内槽体;121-吊环;122-连接凹槽;123-连接凸起;124-第一侧壁;125-第二侧壁;126-底壁;130-调节结构;131-齿盘;1311-转动杆;132-齿

条;140-限位结构;141-限位凹槽;142-控制件;1421-第一抵顶面;1422-第二抵顶面;143-弹性件;144-限位凸起;150-扣墙板;151-通孔;200-墙壁。

具体实施方式

[0032] 在具体实施方式中所描述的各个实施例中的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以进行各种组合,例如通过不同的具体技术特征的组合可以形成不同的实施方式,为了避免不必要的重复,本申请中各个具体技术特征的各种可能的组合方式不再另行说明。

[0033] 在本申请实施例记载中,需要说明的是,除非另有说明和限定,术语“连接”应做广义理解,例如,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0034] 需要说明的是,本申请实施例所涉及的术语“第一\第二”仅仅是是区别类似的对象,不代表针对对象的特定排序,可以理解地,“第一\第二”在允许的情况下可以互换特定的顺序或先后次序。应该理解“第一\第二”区分的对象在适当情况下可以互换,以使这里描述的本申请的实施例可以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。本申请实施例涉及的上下方向为工作状态下的竖直方向,本申请实施例涉及的水平面为工作状态下垂直于竖直方向的面。

[0035] 本申请的实施例提供了一种离壁沟,该离壁沟可用于建筑施工内的各类场景,本领域技术人员应当理解,应用场景并不对离壁沟本身产生限定。以下以应用于地铁装修的离壁沟为例进行说明。

[0036] 如图1所示,本申请提供了一种离壁沟100,包括外槽体110、内槽体120、调节结构130以及限位结构140。

[0037] 如图4所示,在本申请的实施例中,外槽体110具有容纳空间。这里,容纳空间可以为由外槽体110环绕四周围成的腔室,也可以为由外槽体110三面包裹形成的槽形空间,也可以为由外槽体110利用相对的两个侧壁形成的夹持空间,也可以为外槽体110的侧壁一侧的开放空间,只需要外槽体110可以为内槽体120的固定提供支撑即可。在容纳空间为由外槽体110环绕四周围成的腔室的状态下,内槽体120可以全部位于容纳空间内;在容纳空间为由外槽体110三面包裹形成的槽形空间的状态下,该容纳空间的开口的朝向和内槽体120的开口的朝向相同,内槽体120可以全部位于容纳空间内,也可以部分位于容纳空间内,内槽体120在垂直于其长度方向的面上的投影可以全部位于内槽体120在垂直于该长度方向的面上的投影内,也可以部分伸出内槽体120在垂直于该长度方向的面上的投影外;在容纳空间为由外槽体110利用相对的两个侧壁形成的夹持空间的状态下,该容纳空间的其中一个开口的朝向和内槽体120的开口的朝向相同,内槽体120可以全部位于容纳空间内,也可以部分位于容纳空间内,内槽体120在垂直于其长度方向的面上的投影可以全部位于容纳空间在垂直于该长度方向的面上的投影,也可以在内槽体120的开口的朝向上部分伸出容纳空间在垂直于该长度方向的面上的投影,也可以在内槽体120的开口的朝向的相反方向上部分伸出容纳空间在垂直于该长度方向的面上的投影;在容纳空间为由外槽体110的侧壁一侧的开放空间的状态下,内槽体120的侧壁靠近于外槽体110的侧壁,这里,内槽体120的侧壁靠近于外槽体110的侧壁可以为内槽体120的侧壁和外槽体110的侧壁贴合,也可以为内槽体120的侧壁距离外槽体110的侧壁的距离不小于预设值,例如,内槽体120的侧壁

距离外槽体110的侧壁的距离不小于10mm。

[0038] 如图1和图4所示,调节结构130连接于外槽体110和内槽体120,用于调节外槽体110和内槽体120在预设方向上的相对位置。其中,预设方向和水平面相交。这里,预设方向可以为竖直方向,也可以为和水平面相交的其他方向,具体的,在本申请中,预设方向为竖直方向(例如垂直于图1中的纸面向外的方向,图4的上下方向)。外槽体110和内槽体120在预设方向上发生相对运动,具体的,为内槽体120的一端(如图1的左侧的一端)和外槽体110在预设方向上发生相对运动,而内槽体120的另一端(即图1的右侧的一端)可以和外槽体110在预设方向的相反方向上发生相对运动,也可以和外槽体110保持相对位置固定,从而实现内槽体120相对于外槽体110发生转动,以调节内槽体120的坡度。当然,在本申请中,内槽体120的另一端(即图1的右侧的一端)也可以和外槽体110在预设方向上发生相对运动,在该状态下,内槽体120的另一端(即图1的右侧的一端)和内槽体120在预设方向上发生相对运动的距离大于或者小于内槽体120的一端(即图1的左侧的一端)在内槽体120在预设方向上发生相对运动的距离,从而实现内槽体120相对于外槽体110发生转动,以调节内槽体120的坡度。

[0039] 如图1所示,限位结构140连接于外槽体110和内槽体120,用于限制外槽体110和内槽体120相对运动。这里,限制外槽体110和内槽体120相对运动可以为固定外槽体110和内槽体120的相对位置,使外槽体110和内槽体120无法发生相对运动;也可以为将外槽体110和内槽体120的相对位置限制在预设范围内,使外槽体110和内槽体120仅能在预设范围内发生相对运动,例如外槽体110和内槽体120仅能在沿预设方向或预设方向的相反方向上相对运动5mm。

[0040] 在使用的时候,将内槽体120至少部分放置于容纳空间内,利用调节结构130调节内槽体120和外槽体110之间的相对位置以调节内槽体120和水平面所呈的角度,将内槽体120和水平面间的夹角调节至预设角度,再利用限位结构140限位外槽体110和内槽体120相对运动,以将内槽体120的位置固定在预设位置或者将内槽体120的位置固定在预设范围内,可以使内槽体120的坡度固定在预设值或固定在预设范围内,从而实现坡度的调节。

[0041] 在本申请的实施例中,内槽体120采用工厂预制的方式生产完成,利用工厂预制的方式生产相较于利用现浇的方式生产,更容易对内槽体120的结构强度以及内槽体120内壁的平整度进行把控,使内槽体120的使用耐久度高,并且排水流畅,不易发生堵塞;同时,现浇的方式生产的内槽体120需要等到内槽体120固化并达到预期结构强度才可脱模,而利用工厂预制的方式生产的内槽体120在结构强度达到预设值之后便可以运送到施工现场进行安装,施工周期短。

[0042] 在本申请的实施例中,内槽体120采用钢筋混凝土材料制成,结构强度高,并且生产成本低。当然,在本申请的其他实施例中,内槽体120也可以采用不锈钢、铝合金等金属材料或者塑料材料等其他材料制成,只需要其可以具有足够的结构强度和抗腐蚀性以满足流水需要即可。

[0043] 如图4所示,在本申请的实施例中,内槽体120包括位于两侧的第一侧壁124和第二侧壁125以及位于底部的底壁126,第一侧壁124和第二侧壁125分别连接于底壁126,底壁126与水平面间的夹角即为坡度。调节结构130连接于外槽体110的侧壁和内槽体的第一侧壁124,在调节结构130调节内槽体120和外槽体110相对运动的过程中可能会导致内槽体

120发生转动,即内槽体120的第一侧壁124和第二侧壁125之间发生相对转动,为了保持内槽体120的平稳,可以在内槽体120上的第二侧壁125同样设置调节结构130,在对内槽体120和外槽体110间的相对位置进行调节的过程中,可以同步调节与第一侧壁124连接的调节结构130和与第二侧壁125连接的调节结构130以保持第一侧壁124和第二侧壁125在竖直面上不发生转动。

[0044] 如图2所示,在本申请的实施例中,调节结构130为两个,利用两个调节结构130可以从两个不同的位置对外槽体110和内槽体120的相对位置进行调节,具体的调节方式可以为其中一个调节结构130(例如图2中左端的一个)保持固定,另一个调节结构130(即图2中右端的一个)调节内槽体120沿预设方向或预设方向的相反方向运动第一预设距离,使内槽体120和水平面的夹角达到第一预设角度;也可以为其中一个调节结构130(例如图2中左端的一个)调节内槽体120沿预设方向或预设方向的相反方向运动第一预设距离,另外一个调节结构130(即图2中右端的一个)调节内槽体120沿其中一个调节结构130(即图2中左端的一个)调节内槽体120运动方向的相反方向运动第二预设距离,使内槽体120和水平面的夹角达到第二预设角度;也可以为其中一个调节结构130(例如图2中左端的一个)调节内槽体120沿预设方向或预设方向相反的相反方向运动第一预设距离,另一个调节结构130(即图2中右端的一个)调节内槽体120沿其中一个调节结构130(即图2中左端的一个)调节内槽体120运动方向的相同方向运动第二预设距离,只要保持第一预设距离大于或者小于第二预设距离,便可以使内槽体120和水平面的夹角达到第三预设角度。在本申请中,两个调节结构130分别设置于内槽体120的两端,由于内槽体120在相当于水平面转动的过程中,内槽体120两端的位置运动距离最长,将两个调节结构130设置于内槽体120的两端容易实现对内槽体120和水平面间的夹角进行精细的控制。当然,在本申请中,为了维持内槽体120在其长度方向上的左右两侧的平衡,调节结构130也可以设为四个,在内槽体120长度方向上的左右两侧分别设置两个。

[0045] 如图3所示,在本申请的其他实施例中,调节结构130也可以只设置为一个,在调节结构130设置为一个的状态下,内槽体120需要和外槽体110转动连接,且内槽体120和外槽体110连接的转动轴需要和调节结构130间隔设置。在调节结构130调节调节结构130位置处的内槽体120沿预设方向或预设方向的相反方向运动的过程中,内槽体120会绕内槽体120和外槽体110连接的转动轴转动,从而实现对内槽体120和水平面间的夹角的调节。进一步地,为了实现对内槽体120和水平面间的夹角进行精细的调节,在本申请的其他实施例中,调节结构130可以设置在内槽体120的一端(如图3中的左端),内槽体120和外槽体110连接的转动轴设置在内槽体120的另一端(即图3中的右端)。

[0046] 如图4所示,在本申请的实施例中,调节结构130包括相互啮合的齿盘131和齿条132,齿条132沿预设方向(图4所示的上下方向)延伸。这里,齿条132的延伸方向为齿条132的多个齿的排布方向,齿条132的多个齿沿预设方向等距排布。齿盘131转动连接于外槽体110,利用外槽体110固定转盘的转动轴的位置。齿条132固定设置于内槽体120。这里,齿条132可以固定设置于内槽体120外壁(参见图4),在齿条132固定设置于内槽体120外壁的状态下,齿盘131位于内槽体120外以和齿条132啮合;当然,齿条132也可以固定设置于内槽体120内壁(参见图5),在齿条132固定设置于内槽体120内壁的状态下,齿盘131位于内槽体120内以和齿条132啮合,在齿盘131位于内槽体120内的状态下,齿盘131需要利用连接件将

转动轴固定连接于外槽体110上。具体的,在本申请的实施例中,考虑到齿盘131设置于内槽体120内可能会影响到水流动的流畅度,并且可能由于沾附异物而导致水流堵塞的情况发生,因此本申请的实施例齿盘131设置于内槽体120外,相对应的,齿条132固定设置于内槽体120外壁。由于齿条132的伸展方向为预设方向,因此齿盘131可以在外力的作用下转动以推动齿条132沿预设方向或预设方向的相反方向运动,进而带动内槽体120和外槽体110相对运动。

[0047] 如图6所示,在本申请的实施例中,齿盘131上具有转动杆1311,转动杆1311至少部分凸出在外槽体110的外侧,转动杆1311用于在外力的作用下带动齿盘131转动。这里,也可以说转动杆1311部分裸露,是指转动杆1311沿着预设的伸展方向凸出于齿盘131本体(齿盘131本体是指齿盘131上除转动杆1311的其他部位),并且伸展方向和齿盘131的转动轴之间具有夹角,即伸展方向和齿盘131的转动轴之间共面相交或异面相交,并且夹角为大于 0° 且小于 180° ,由于转动杆1311的伸展方向和齿盘131的转动轴不共线,因此作用于转动杆1311上的力可以转换为作用于齿盘131的扭矩,以带动齿盘131转动。具体的,在本申请中,转动杆1311的伸展方向垂直于齿盘131的转动轴,以方便在外力的作用下带动齿盘131转动。

[0048] 如图7所示,在本申请其他的实施例中,齿盘131上也可以不设置转动杆1311,可以设置转动轴和齿盘131的转动轴共线的转动件。具体的,转动件可以设置为正六棱柱体等形状,以在扳手等外界工具的配合下带动齿盘131转动。

[0049] 如图8所示,在本申请其他的实施例中,调节结构130也可以为千斤顶,千斤顶可以设置于外槽体110底壁和内槽体120底壁之间,通过控制千斤顶,可以调节外槽体110底壁和内槽体120底壁间的距离,通过控制内槽体120特定位置的底壁距离外槽体110相应位置的底壁间的距离,可以控制内槽体120和水平面的夹角,即可以控制内槽体120的坡度。具体的,通过控制内槽体120底壁的两端距离外槽体110底壁的相应两端的距离的变化来控制内槽体120的坡度,即控制内槽体120一端的底壁距离外槽体110相应一端的距离增加或者降低,并控制内槽体120另一端的底壁距离外槽体110相应一端的距离不变,可以控制内槽体120的坡度;或者控制内槽体120两端的底壁距离外槽体110相应两端的距离均变化,但两者变化的距离不同,也可以控制内槽体120的坡度。

[0050] 如图9所示,在本申请的实施例中,限位结构140包括限位凹槽141、限位凸起144以及控制件142。

[0051] 其中,限位凹槽141设置为多个,多个限位凹槽141沿预设方向(图9所示的上下方向)间隔分布于内槽体120,限位凸起144连接于外槽体110。限位凸起144包括两个工作位置,第一工作位置是卡入任意一个限位凹槽141内,第二工作位置是没有卡入任何一个限位凹槽141内。

[0052] 具体的,在本申请的实施例中,多个限位凹槽141可以均设置于内槽体120的外壁,在此状态下,限位凸起144设置于内槽体120外;也可以均设置于内槽体120的内壁,在此状态下,限位凸起144至少部分设置于内槽体120内;考虑到限位凹槽141和限位凸起144设置于内槽体120内可能会影响到水流的流畅度,并且可能由于沾附异物而导致水流堵塞的情况发生,在本申请的实施例中,限位凹槽141设置于内槽体120外壁,对应的,限位凸起144也设置于内槽体120外。在本申请的实施例中,在限位凸起144处于第一工作位置的状态下,限位凸起144扣合在其中一个限位凹槽141内,由于限位凸起144的位置被外槽体110限定,在

第一工作位置处,限位凸起144的位置在外槽体110的限定下保持固定,进而限位凹槽141的位置保持固定,即内槽体120和外槽体110之间的相对位置得到固定,内槽体120的坡度得到固定。由于多个限位凹槽141沿预设方向间隔分布,限位凸起144和不同的限位凸起144配合,可以将内槽体120和外槽体110的相对位置固定在不同位置,即可以保持内槽体120的坡度为多个不同的角度。

[0053] 在本申请的实施例中,控制件142连接于限位凸起144,以控制限位凸起144处于第一工作位置或第二工作位置。即:控制件142控制限位凸起144与限位凹槽141的卡合与否。在需要固定内槽体120和外槽体110的相对位置时,控制件142控制限位凸起144处于第一工作位置;在需要调节内槽体120和外槽体110的相对位置时,控制件142控制限位凸起144处于第二工作位置。

[0054] 如图10所示,在本申请的实施例中,限位结构140还包括弹性件143,弹性件143连接于限位凸起144和外槽体110,以控制限位凸起144远离限位凹槽141。在自由状态下,限位凸起144在弹性件143的弹性力的作用下处于第二工作位置,控制件142控制限位凸起144处于第一工作位置需要在外力的作用下推动限位凸起144克服弹性件143的弹性力的作用由第二工作位置运动至第一工作位置以和限位凹槽141配合。具体的,在本申请中,弹性件143可以为金属弹片。当然,弹性件143也可以为弹簧等具有弹性且可以为控制限位凸起144远离限位凹槽141提供弹性力的结构。

[0055] 如图11所示,在本申请的实施例中,控制件142转动连接于外槽体110,外槽体110为控制件142的转动轴提供固定作用。控制件142具有用于抵接于限位凸起144的第一抵顶面1421和用于抵接于限位凸起144的第二抵顶面1422,由于限位凸起144在弹性件143的作用下处于第二工作位置,控制件142的施力方向则为弹性件143施力方向的相反方向,以推动限位凸起144克服弹性力。其中,第一抵顶面1421和第二抵顶面1422沿控制件142的转动方向间隔分布,通过推动控制件142转动可以实现第一抵顶面1421和限位凸起144抵接或者第二抵顶面1422和限位凸起144抵接。并且在本申请的实施例中,第一抵顶面1421距离控制件142的转动轴的距离小于第二抵顶面1422距离控制件142的转动轴的距离。

[0056] 为了保证弹性件143具有足够的弹性力控制限位凸起144保持在第二工作位置,在限位凸起144保持在第二工作位置时,弹性件143依然具有推动限位凸起144朝向远离限位凹槽141方向运动的弹性力,此时,需要转动控制件142以使控制件142上的第二抵顶面1422和限位凸起144抵接以使限位凸起144克服弹性力保持在第二工作位置;在需要将限位凸起144保持在第一工作位置时,则需要转动控制件142以使控制件142上的第一抵顶面1421和限位凸起144抵接以使限位凸起144克服弹性力保持在第一工作位置。为了使控制件142顺利转动,在控制件142的第一抵顶面1421和第二抵顶面1422之间的过渡部分平滑设置,以降低控制件142由第二抵顶面1422和限位凸起144抵接转动到由第一抵顶面1421和限位凸起144抵接过程的阻力。

[0057] 如图12所示,在本申请的实施例中,外槽体110包括用于贴合于墙壁200的外侧壁和与外侧壁连为一体的顶壁。这里,外侧壁和墙壁200可以通过螺栓固定连接,也可以粘接于墙壁200,也可以和墙壁200为一体浇筑形成。顶壁伸入到容纳空间内,顶壁位于内槽体120侧壁的上方,顶壁在水平面上的投影部分位于内槽体120在水平面的投影内,顶壁用于遮挡水流以防止水流入到内槽体120和外槽体110之间的缝隙中,使水流聚集在内槽体120

内排出。

[0058] 在本申请的实施例中,外槽体110上还连接有扣墙板150,扣墙板150的一端于顶壁远离墙壁200的一端连接,扣墙板150的另一端贴合于墙壁200,并且扣墙板150背离墙壁200的面和墙壁200呈锐角。顺着墙壁200流下的水流在遇到扣墙板150之后,由于扣墙板150背离墙壁200的面和墙壁200呈锐角,水流会顺着扣墙板150背离墙壁200的面流下至顶壁,之后便聚拢入内槽体120内排出。当然,在本申请的其他实施例中,扣墙板150的一端也可以伸出于顶壁远离墙壁200的一端,这样水流便可以顺着扣墙板150背离墙壁200的面直接流入到内槽体120内排出。由于扣墙板150和墙壁200之间会有水流渗入,在扣墙板150靠近于顶壁的一端开设有通孔151,以便水流从扣墙板150靠近墙壁200的一侧流出至内槽体120内排出。为了使水流在顶壁上顺利流入至内槽体120内,在本申请的实施例中,顶壁的顶面在靠近于内槽体120内的方向逐步向下倾斜,水流在重力的作用下顺着顶壁的顶面便可流入至内槽体120内。

[0059] 为了使水流在扣墙板150背离墙体的面上可以顺利流入至内槽体120内,在本申请的实施例中,扣墙板150背离墙体的面采用弧形,并且弧形的开口朝向靠近于墙壁200的方向。水流从墙壁200流到扣墙板150上背离墙体的面时,扣墙板150背离墙体的面在靠近于墙体的位置相较于水平面倾斜度较小,水流速度较小,小的水滴容易聚集成股流下。水流在扣墙板150背离墙体的面上流动的过程中,扣墙板150背离墙体的面的相较于水平面的倾斜角度逐步增加,在重力的作用下,水流的速度逐步增加,会导致水流快速滴落至内槽体120内,可以减少水流向其他渗漏的量。当然,在本申请的其他实施例中,扣墙板150在背离墙体的面也可以设置为平面或者是弧形开口朝向远离墙壁200方向的弧面,只需要可以引导水流顺着扣墙板150背离墙壁200的面流入至内槽体120内即可。

[0060] 如图13所示,在本申请的实施例中,内槽体120设置为多个,以方便由生产的工厂转运至施工现场安装。多个内槽体120在安装之后首尾依次连接,以形成连续的槽形排出积水。内槽体120的内壁具有连接凹槽122,内槽体120的外壁具有用于和连接凹槽122配合以连接相邻内槽体120的连接凸起123。为了使相邻的内槽体120紧密连接以降低渗漏的风险,连接凹槽122沿内槽体120的周向延伸,从内槽体120的一端延伸至内槽体120的另一端,相对应的,连接凸起123也沿内槽体120的周向延伸,从内槽体120的一端延伸至内槽体120的另一端,并且连接凸起123和连接凹槽122之间紧密配合,以阻止水流由连接凹槽122和连接凸起123的间隙中渗漏。在本申请的实施例中,连接凹槽122和连接凸起123之间也可以涂刷粘接剂使连接凹槽122和连接凸起123间的间隙得到密封。具体的,粘接剂可以为水泥也可以为环氧树脂等可以密封连接凹槽122和连接凸起123间的间隙的材料。

[0061] 如图14所示,在本申请的实施例中内槽体120的两端均连接有吊环121,吊环121用于接收外力以吊运内槽体120。在将内槽体120由工厂搬运至施工现场的过程中,可以使用吊机等机械提供外力,并将该外力作用于吊环121上,以实现内槽体120的搬运。并且在对内槽体120和外槽体110的相对位置进行调节的过程中,可能会由于阻力过大等因素使得调节结构130难以调节内槽体120和外槽体110的相对位置,这时可以使用吊机等机械提供外力,并将该外力作用于吊环121上,以协助调节结构130对内槽体120和外槽体110的相对位置进行调节。当然,在本申请其他的实施例中,如果调节结构130设置为一个,内槽体120和外槽体110之间转动连接,则吊环121也可以设置在内槽体120上调节结构130所在位置的一端。

[0062] 以上所述,仅为本申请的较佳实施例而已,并非用于限定本申请的保护范围。

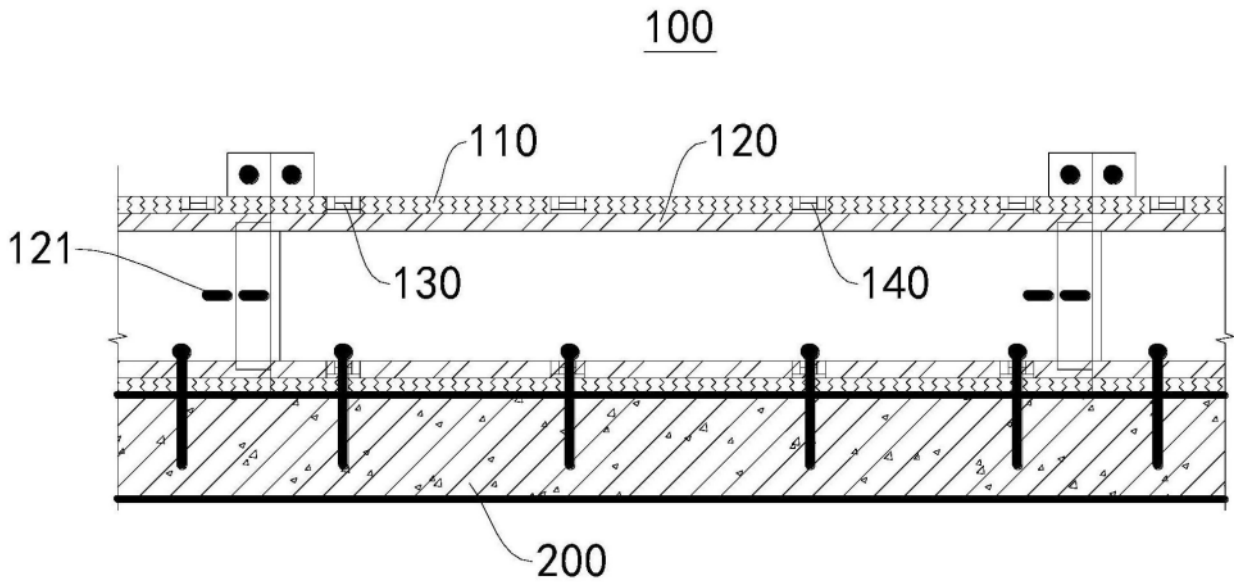


图1

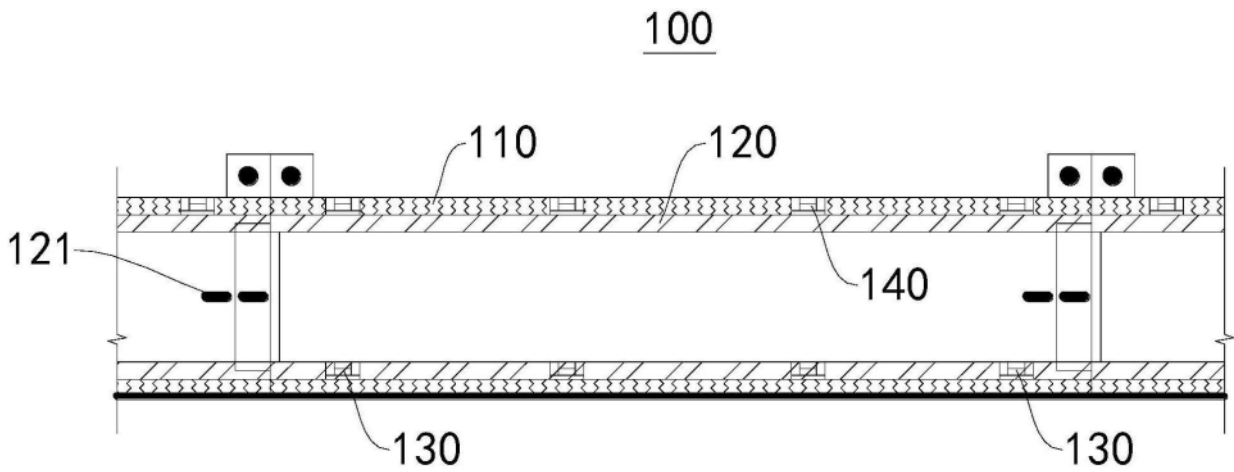


图2

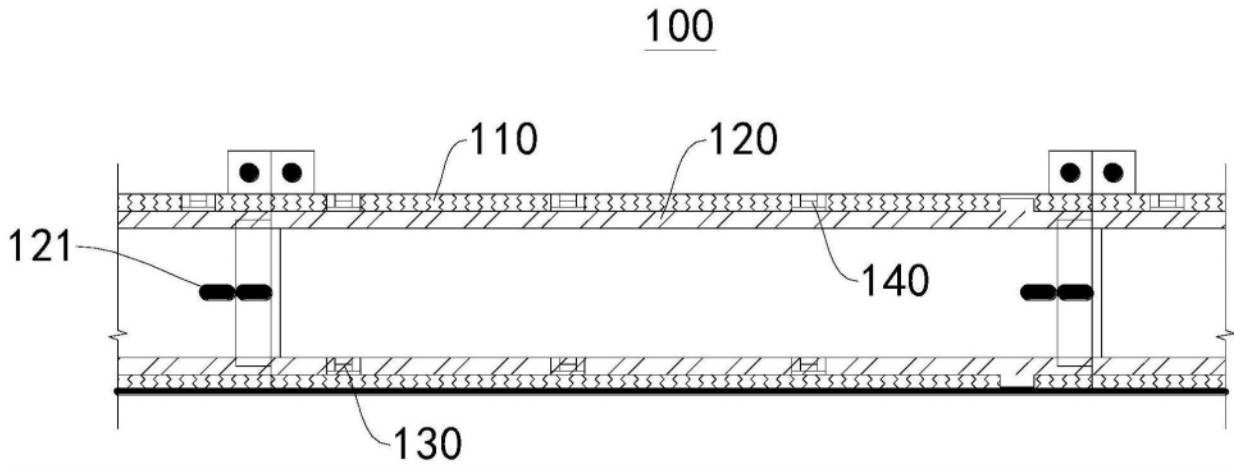


图3

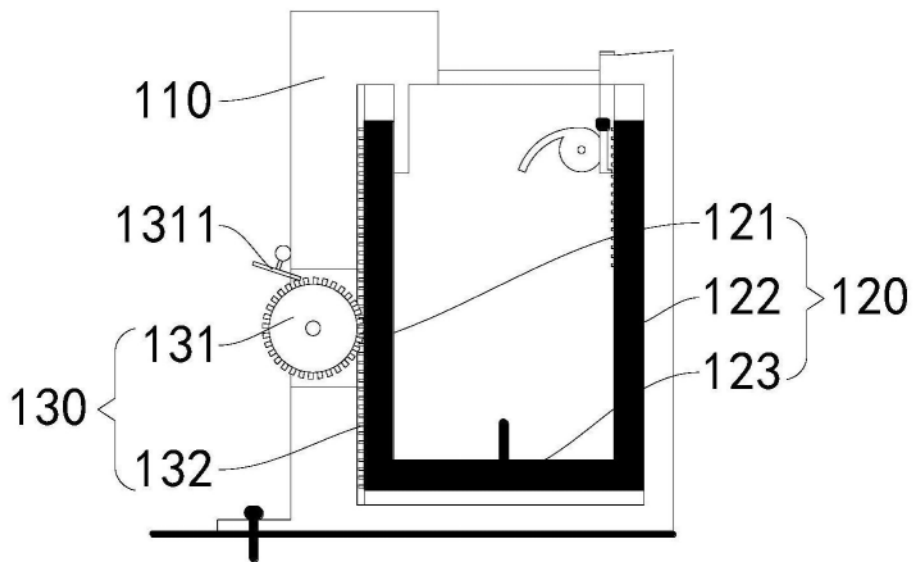


图4

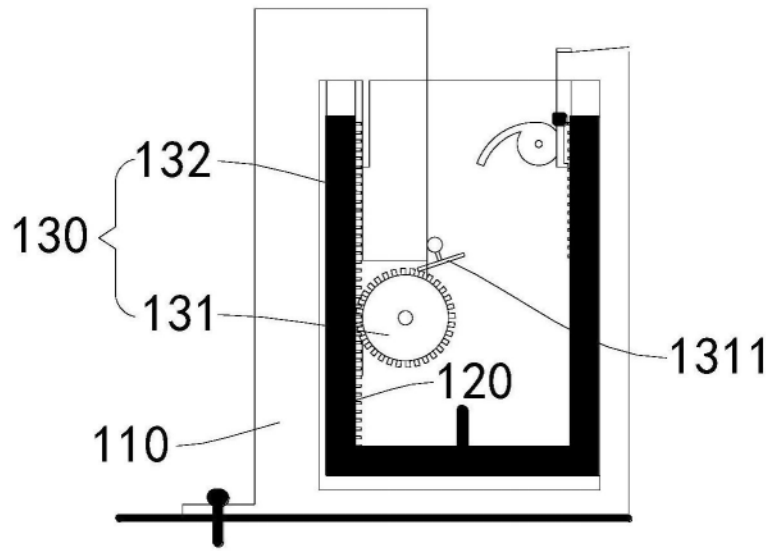


图5

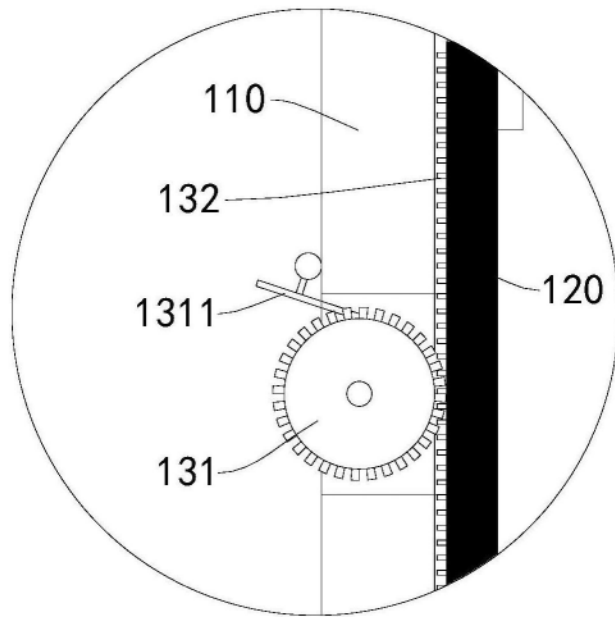


图6

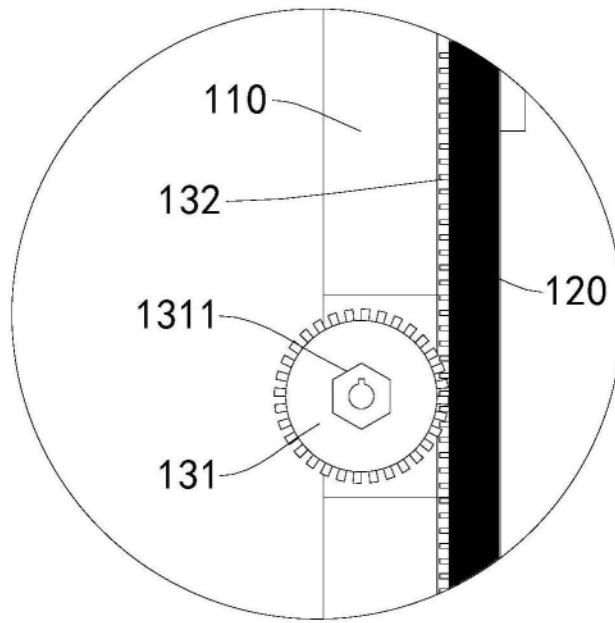


图7

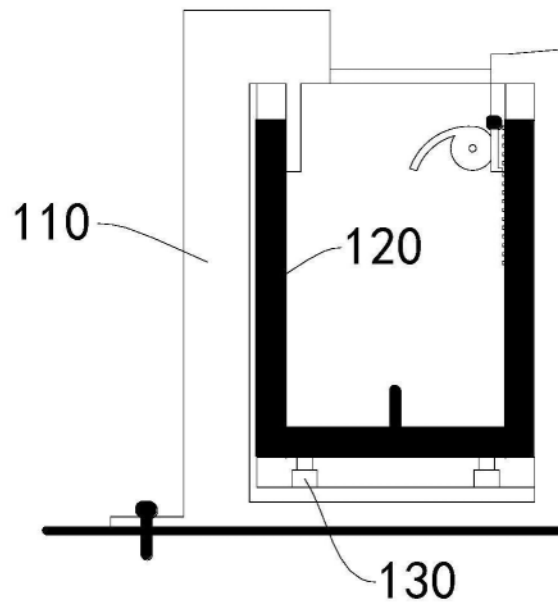


图8

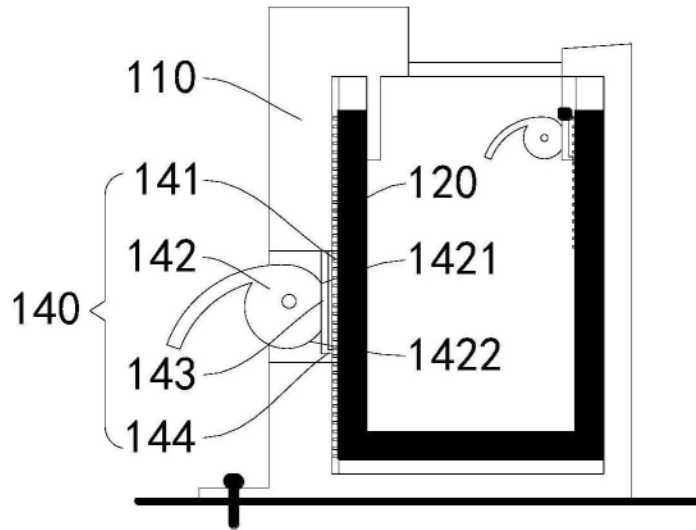


图9

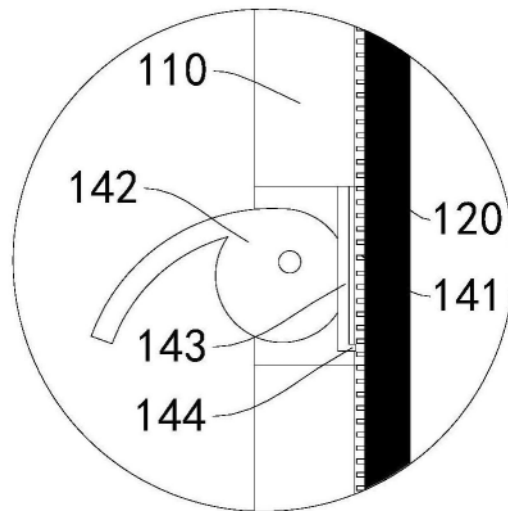


图10

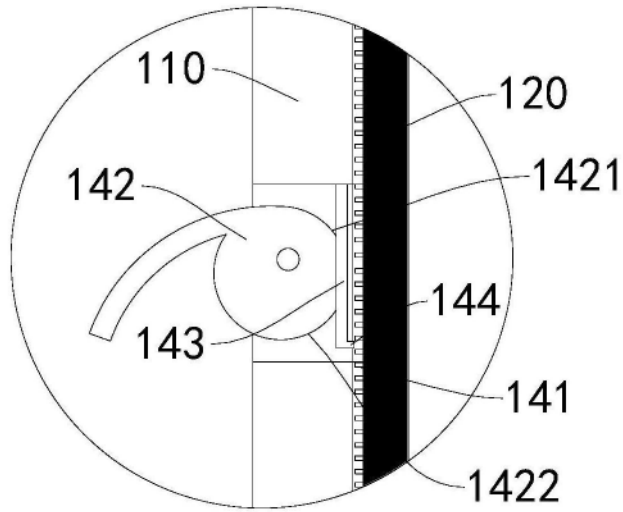


图11

100

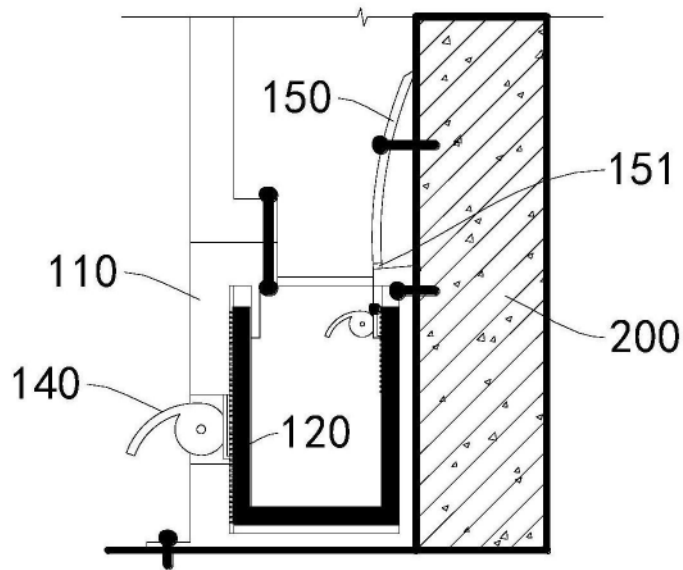


图12

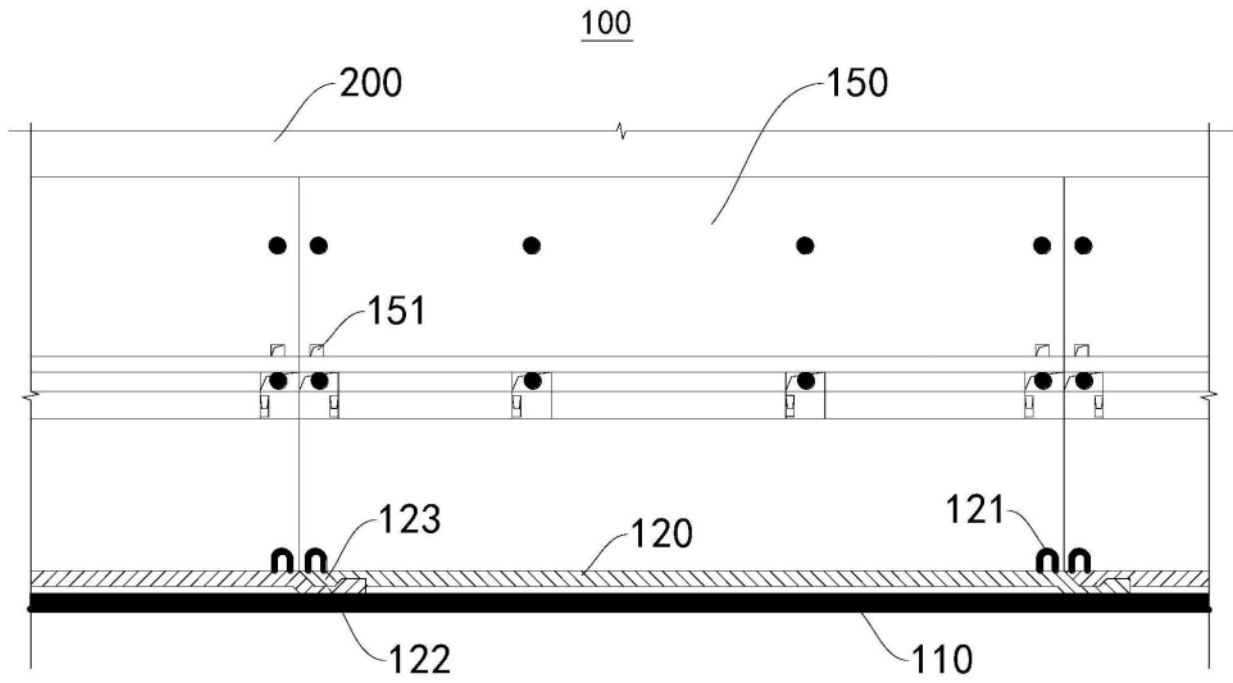


图13

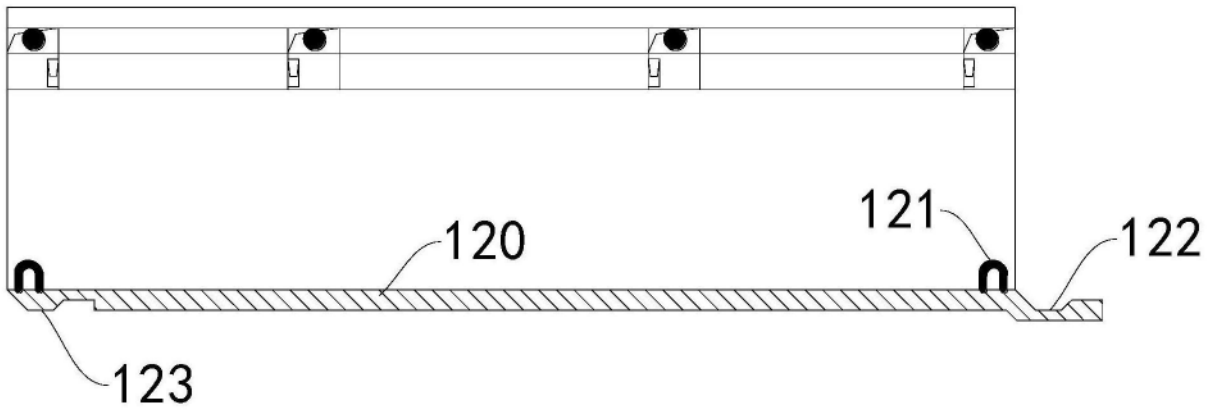


图14