(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 209742034 U
(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920181011.2

(22)申请日 2019.01.31

(73)专利权人 北京市市政专业设计院股份公司
地址 100037 北京市西城区百万庄大街3号

(72)发明人 马静 张陶然 杨玲 张善锋
王青 杜凤毅

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
代理人 郑越

(51)Int.Cl.
E03F 5/04(2006.01)
E03F 5/06(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)

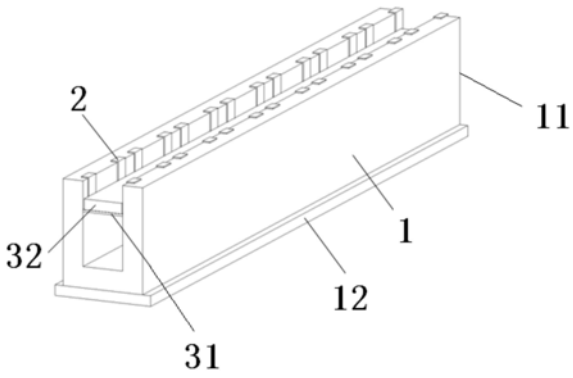
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有过滤结构的排水边沟

(57)摘要

本实用新型涉及排水技术领域，具体涉及一种具有过滤结构的排水边沟，包括：槽体(1)，平行于道路护坡道(4)的长度方向设置，且上端为开口；悬挂结构(2)，具有与槽体(1)侧壁的上端面可拆卸连接的第一端和沿所述槽体(1)侧壁向下延伸的第二端；过滤结构(3)，设于所述槽体(1)内部，且与所述悬挂结构(2)的第二端固接，所述过滤结构(3)下方形成过滤后的水流通道。本实用新型提供了一种便于更换，结构简单，成本低的具有过滤结构的排水边沟。



CN 209742034 U

1.一种具有过滤结构的排水边沟,其特征在于,包括:

槽体(1),平行于道路护坡道(4)的长度方向设置,且上端为开口;

悬挂结构(2),具有与槽体(1)侧壁的上端面可拆卸连接的第一端和沿所述槽体(1)侧壁向下延伸的第二端;

过滤结构(3),设于所述槽体(1)内部,且与所述悬挂结构(2)的第二端固接,所述过滤结构(3)下方形成过滤后的水流通道。

2.根据权利要求1所述的具有过滤结构的排水边沟,其特征在于,所述悬挂结构(2)的第一端搭接在所述槽体(1)侧壁的上端面上。

3.根据权利要求2所述的具有过滤结构的排水边沟,其特征在于,所述悬挂结构(2)包括至少两个对称分布的L形构件,所述L形构件的较短的一边搭接在所述槽体(1)侧壁的上端面上,所述L形构件的较长的另一边沿所述槽体(1)侧壁向下延伸。

4.根据权利要求3所述的具有过滤结构的排水边沟,其特征在于,所述L形构件的较长的另一边沿所述槽体(1)侧壁向下延伸的长度为所述槽体(1)侧壁高度的1/3－1/2。

5.根据权利要求1－4任一项所述的具有过滤结构的排水边沟,其特征在于,所述过滤结构(3)包括与所述悬挂结构(2)的第二端固接的过滤板(31)和设于所述过滤板(31)上方的过滤层(32),所述过滤板(31)上成型有若干过滤孔(311)。

6.根据权利要求5所述的具有过滤结构的排水边沟,其特征在于,所述过滤板(31)和所述悬挂结构(2)均为PVC材质,所述过滤板(31)和所述悬挂结构(2)通过热熔胶连接。

7.根据权利要求5所述的具有过滤结构的排水边沟,其特征在于,所述过滤层(32)为卵石层。

8.根据权利要求1－4任一项所述的具有过滤结构的排水边沟,其特征在于,所述槽体(1)包括纵截面呈U形的石料层(11)和设于所述石料层(11)下方的砂垫层(12)。

一种具有过滤结构的排水边沟

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排水技术领域，具体涉及一种具有过滤结构的排水边沟。

背景技术

[0002] 市政工程排水边沟是防止路基和沿线构筑物受水侵害，保证路基排水通畅的重要设施。市政工程排水边沟通常设置在挖方路基路肩外侧及低填方路基地脚外侧，用以收集公路路面的地面水，排除路基拦截道路上方边坡的坡面水，并把它们引入顺畅的排水通道中，通过桥涵等将其泄放到道路的下方。

[0003] 现有技术中，市政工程排水边沟主要有两种，一种为现有市政工程中最常见排水边沟，如图1所示。该排水边沟由浆砌片石和中粗砂垫层组成，雨水渗流路径依次为路基、护坡道和浆砌片石。由于浆砌片石开口较大，难以拦截树叶、塑料袋等较大污染物进入排水通道，因此不能对雨水进行泥水分离净化，易造成排水边沟堵塞，需花费大量的人力物力进行清理。

[0004] 另一种如图2所示，排水边沟顶端开口处设置有边沟篦子，在排水边沟中下部两侧对称设置两排承板，过滤模块活动设置于所述承板上，所述过滤模块包括至少两个过滤层，每个过滤层均包括上、下两块过滤闸板及置于两块过滤闸板之间的过滤介质。该方案利用边沟篦子先进行分离杂物，然后利用多层过滤模块对雨水进行过滤，雨水的收集与存储无需动力与外力参与，可有效利用雨水资源并降低初期雨水对河道水体水质的影响，并且可以根据出水水质要求，自由设置沸石、卵石、石英砂、纤维滤网或活性炭滤板等不同组合，灵活方便，清洗维护时，可直接将过滤模块拆卸下来后进行离线清洗。但该方案结构复杂，造价高，不适用于大面积推广使用，且过滤模块更换难度较大。

实用新型内容

[0005] 因此，本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的过滤模块更换难度大，结构复杂，成本高的缺陷，从而提供一种便于更换，结构简单，成本低的具有过滤结构的排水边沟。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种具有过滤结构的排水边沟，包括：

[0007] 槽体，平行于道路护坡道的长度方向设置，且上端为开口；

[0008] 悬挂结构，具有与槽体侧壁的上端面可拆卸连接的第一端和沿所述槽体侧壁向下延伸的第二端；

[0009] 过滤结构，设于所述槽体内部，且与所述悬挂结构的第二端固接，所述过滤结构下方形成过滤后的水流通道。

[0010] 所述的具有过滤结构的排水边沟，所述悬挂结构的第一端搭接在所述槽体侧壁的上端面上。

[0011] 所述的具有过滤结构的排水边沟，所述悬挂结构包括至少两个对称分布的L形构件，所述L形构件的较短的一边搭接在所述槽体侧壁的上端面上，所述L形构件的较长的另

一边沿所述槽体侧壁向下延伸。

[0012] 所述的具有过滤结构的排水边沟，所述L形构件的较长的另一边沿所述槽体侧壁向下延伸的长度为所述槽体侧壁高度的1/3－1/2。

[0013] 所述的具有过滤结构的排水边沟，所述过滤结构包括与所述悬挂结构的第二端固接的过滤板和设于所述过滤板上方的过滤层，所述过滤板上成型有若干过滤孔。

[0014] 所述的具有过滤结构的排水边沟，所述过滤板和所述悬挂结构均为PVC材质，所述过滤板和所述悬挂结构通过热熔胶连接。

[0015] 所述的具有过滤结构的排水边沟，所述过滤层为卵石层。

[0016] 所述的具有过滤结构的排水边沟，所述槽体包括纵截面呈U形的石料层和设于所述石料层下方的砂垫层。

[0017] 本实用新型技术方案，具有如下优点：

[0018] 1.本实用新型提供的具有过滤结构的排水边沟，过滤结构通过悬挂结构安装在槽体内部，雨水经过滤结构过滤后流入过滤结构下方的水流通道收集。这样不仅可以将雨水中的杂物及时阻拦过滤，还可以在使用一段时间，过滤结构上方的杂物堆积较多时，将悬挂结构和过滤结构一同向上提起，从而便于清理，过滤结构更换便捷，成本较低。

[0019] 2.本实用新型提供的具有过滤结构的排水边沟，悬挂结构的第一端搭接在槽体侧壁的上端面上。不仅可以将过滤结构牢固支撑，还在需要更换时节省了人力物力，只需沿槽体侧壁将悬挂结构向上提起即可，方便快捷。

[0020] 3.本实用新型提供的具有过滤结构的排水边沟，过滤结构包括与悬挂结构的第二端固接的过滤板和设于过滤板上方的过滤层。雨水经过过滤层和过滤板两层过滤，能够将较大的颗粒物和杂质有效阻挡，提高了分离效果。

[0021] 4.本实用新型提供的具有过滤结构的排水边沟，过滤板和悬挂结构均为PVC材质，过滤板和悬挂结构通过热熔胶连接。选用PVC材质的过滤板和悬挂结构，经久耐用，造价较低，且便于连接，并能保证连接的可靠性。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为现有技术的排水边沟的一种实施方式；

[0024] 图2为现有技术的排水边沟的另一种实施方式；

[0025] 图3为本实用新型提供的具有过滤结构的排水边沟的示意图；

[0026] 图4为图3的纵向剖面示意图；

[0027] 图5为图3中悬挂结构和过滤板的示意图；

[0028] 图6为具有过滤结构的排水边沟的施工示意图。

[0029] 附图标记说明：

[0030] 01－边沟篦子；02－排水边沟；03－过滤模块；04－承板；05－滤后水通道；06－雨水通道；07－过滤层；08－台阶；09－过滤闸板；10－过滤介质；1－槽体；2－悬挂结构；3－

过滤结构;4－护坡道;5－路基;6－土层;11－石料层;12－砂垫层;31－过滤板;32－过滤层;311－过滤孔。

具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0033] 如图3－6所示的具有过滤结构的排水边沟的一种具体实施方式,主要用于公路边沟排水工程的设计及施工,包括槽体1和设于槽体1中的悬挂结构2及过滤结构3。槽体1沿平行于道路护坡道4的长度方向设置,护坡道4设于路基5的最下端,且槽体1上端为开口,并与道路护坡道4所在的平面齐平,便于沿道路路基5流下的雨水可以顺利进入槽体1中。悬挂结构2具有与槽体1侧壁的上端面可拆卸连接的第一端和沿所述槽体1侧壁向下延伸的第二端,悬挂结构2沿槽体1的长度方向设置。过滤结构3设于所述槽体1内部,且与所述悬挂结构2的第二端固接,过滤结构3距离槽体1上端开口一定距离,以形成杂物的暂存空间,所述过滤结构3下方形成过滤后的水流通道,过滤后的雨水经水流通道补充到河道中。

[0034] 所述悬挂结构2的第一端搭接在所述槽体1侧壁的上端面上。具体地,所述悬挂结构2包括多个对称分布的L形构件,多个L形构件沿槽体1的长度方向间隔排布;所述L形构件的较短的一边搭接在所述槽体1侧壁的上端面上,搭接面积至少为槽体1侧壁上端面宽度的1/3,以保证搭接的牢固性,所述L形构件的较长的另一边沿所述槽体1侧壁向下延伸,所述L形构件的较长的另一边沿所述槽体1侧壁向下延伸的长度为所述槽体1侧壁高度的1/3－1/2,以将槽体1内部的空间分隔为上部的杂物暂存空间和下部的过滤后的雨水的水流通道。

[0035] 所述过滤结构3包括与所述悬挂结构2的第二端固接的过滤板31和设于所述过滤板31上方的过滤层32,所述过滤板31上成型有若干过滤孔311,若干过滤孔311的孔径大小可以根据实际需求设置,且成行成列排布。所述过滤层32为大粒径卵石层,用于过滤粒径较大的杂质。

[0036] 所述过滤板31和所述悬挂结构2均为PVC材质,所述过滤板31和所述悬挂结构2通过热熔胶连接,也可以一体加工成型。

[0037] 所述槽体1包括纵截面呈U形的石料层11和设于所述石料层11下方的砂垫层12。石料层11为浆砌片石,砂垫层12为中粗砂垫层。

[0038] 具有过滤结构的排水边沟的具体施工过程如下:

[0039] (1)在土层6中,沿护坡道4长轴方向开挖导沟,在导沟底部铺设中粗砂,并夯实坚固,形成中粗砂垫层。

[0040] (2)在导沟内部砌筑浆砌片石,形成U形槽体1。

[0041] (3)使用电钻在PVC过滤板31上方开设多个过滤孔311,使用热熔胶将PVC过滤板31和PVC悬挂结构2连接。

[0042] (4)将PVC过滤板31和PVC悬挂结构2悬挂于浆砌片石内部,悬挂结构2的第一端搭

接在槽体1侧壁的上端面上。

[0043] (5)在PVC过滤板31上方铺设大粒径卵石层，完成排水边沟的施工。

[0044] 作为替代的实施方式，悬挂结构2上端成型有连接柱，槽体1侧壁上端的相应位置成型有安装孔，连接柱插入安装孔中固定，实现悬挂结构2与槽体1的可靠连接。或者悬挂结构2的上端通过粘合剂与槽体1侧壁上端面粘结。

[0045] 作为替代的实施方式，悬挂结构2为一整体结构，包括相互垂直的第一板体和第二板体，第一板体搭接在槽体1侧壁上端面，第二板体沿槽体1侧壁向下延伸。

[0046] 作为替代的实施方式，过滤结构3包括自上而下设置的多层过滤层32，过滤层32的粒径从上到下依次减小。

[0047] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

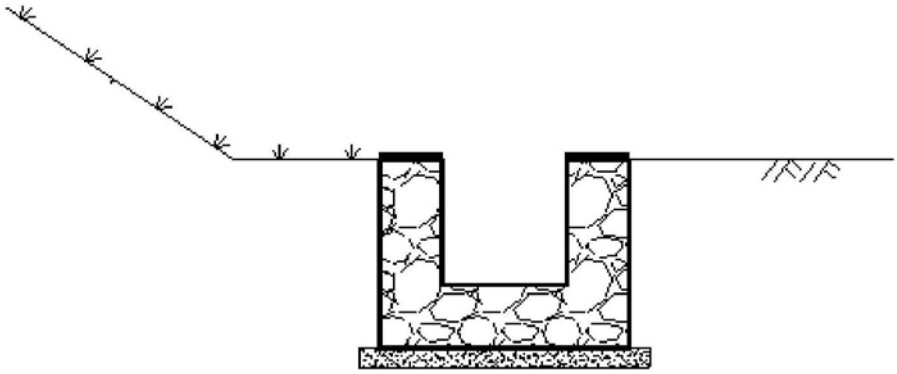


图1

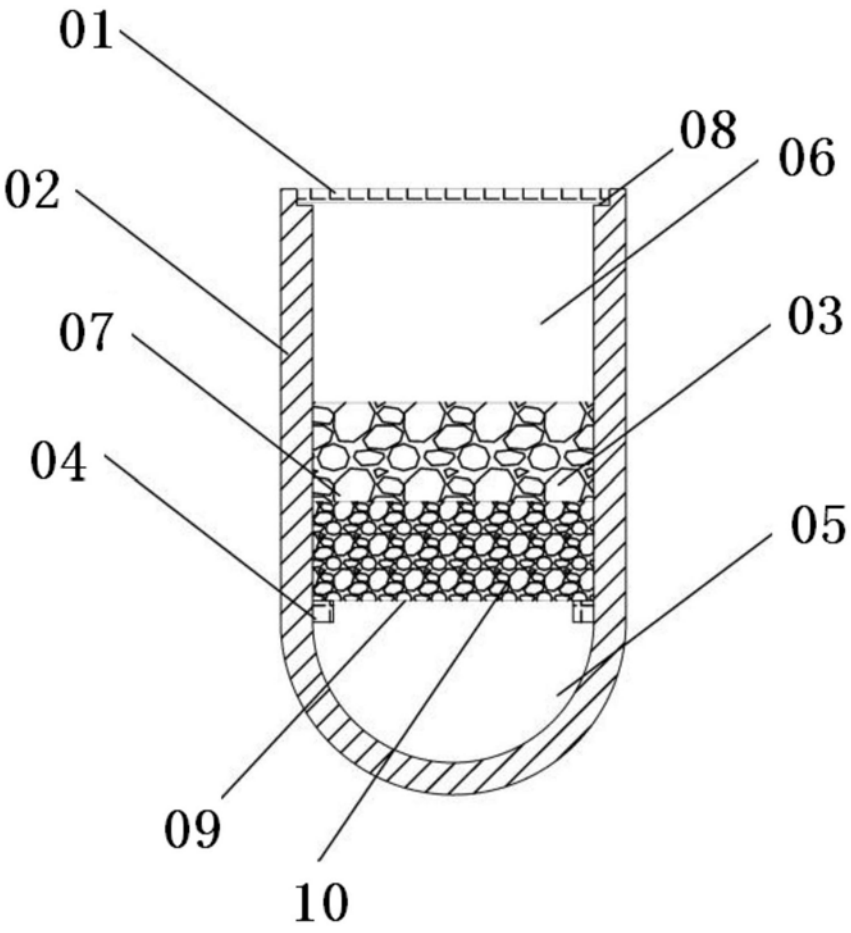


图2

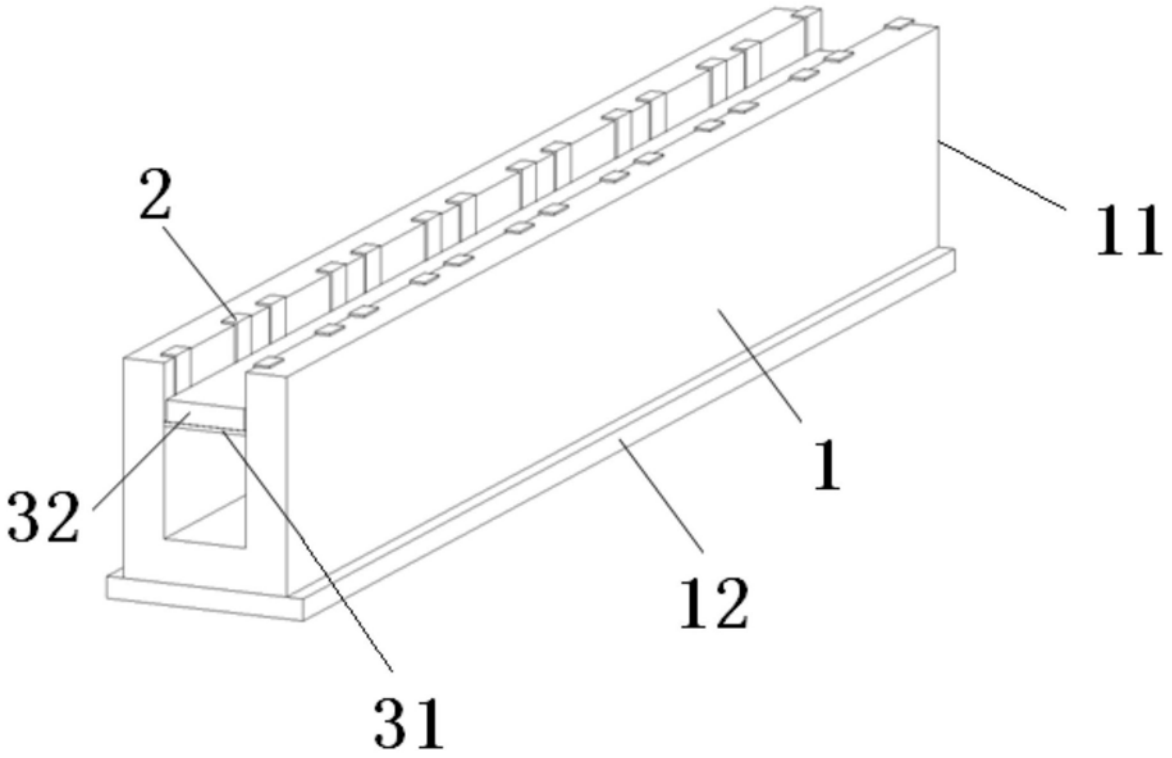


图3

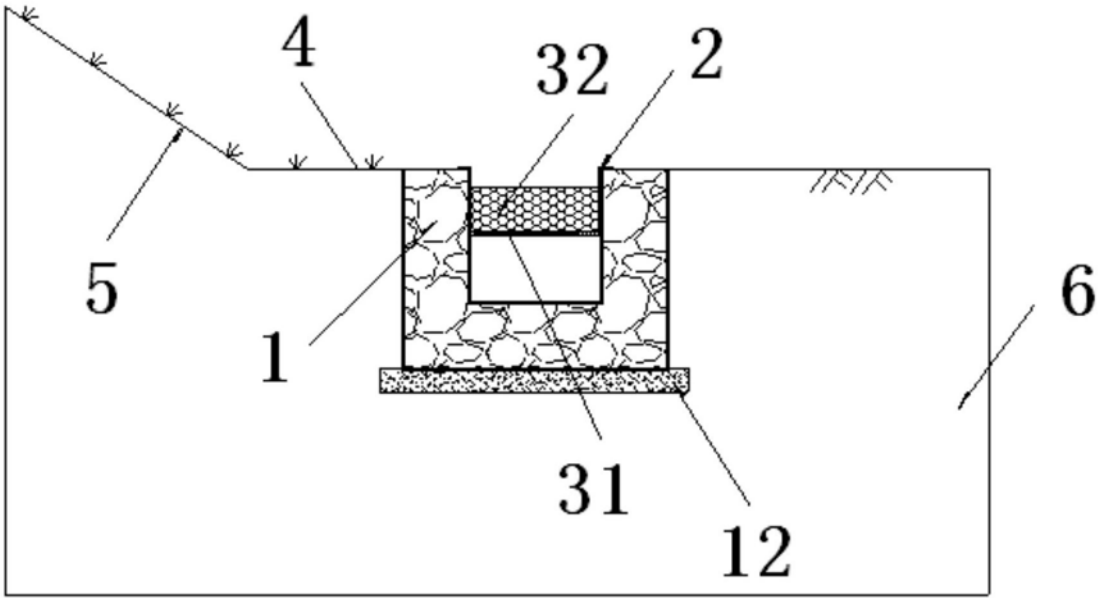


图4

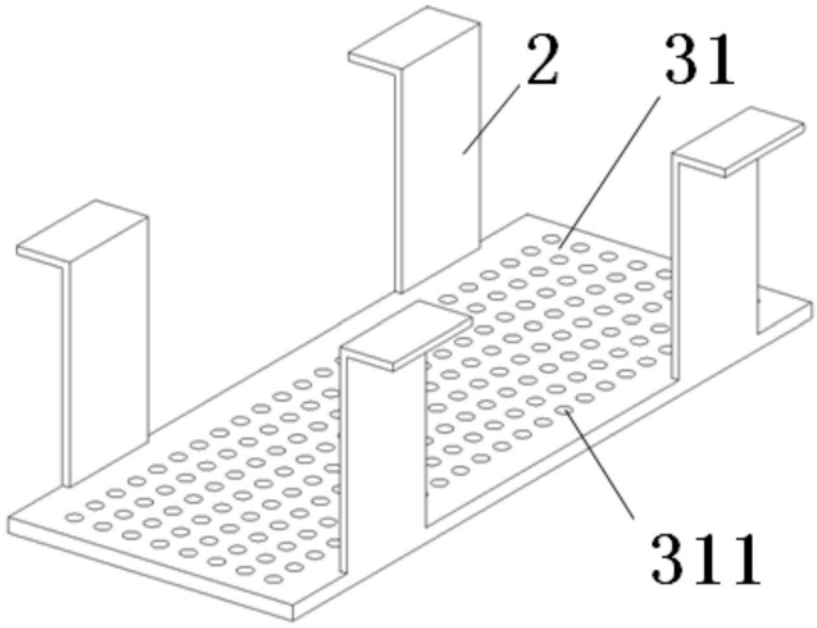


图5

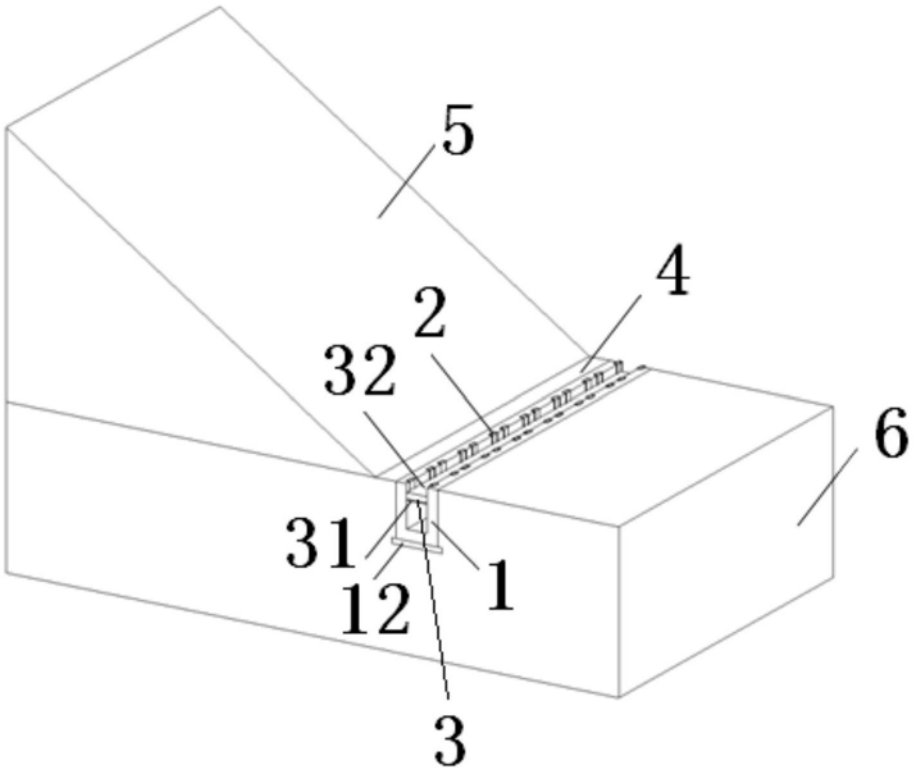


图6