



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210529623 U

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921387531.5

(22)申请日 2019.08.24

(73)专利权人 浙江诚通市政建设有限公司

地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市三江街道官河南路352号-3

(72)发明人 邢建梅 周小祥 蒋台台 叶波
刘柏军 邢云烨

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 黄兴

(51)Int.Cl.

E02B 3/12(2006.01)

A01G 9/02(2018.01)

A01G 20/00(2018.01)

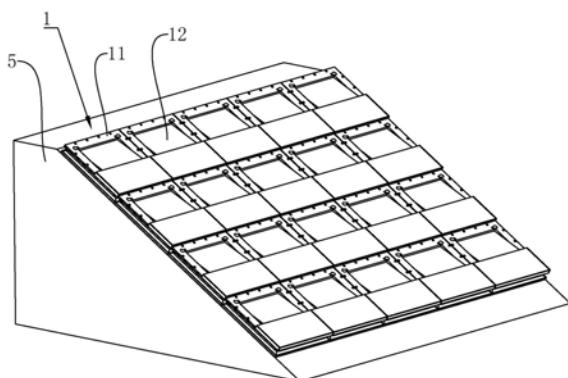
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种河堤加固结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种河堤加固结构，包括铺设在河堤本体上的混凝土骨架，混凝土骨架包括方形的单元格，单元格由单元边组成，在单元格与河堤本体贴合的侧面上固定安装有第一遮挡草帘，第一遮挡草帘的横截面不小于单元格的横截面，在单元格远离河堤本体的侧面上固定安装有第二遮挡草帘，第二遮挡草帘的横截面呈矩形，其长和宽分别称为第一边和第二边，单元格沿着河堤本体铺设时，高度最低的单元边为最低边，第一边的边长不小于最低边的边长，最低边靠近单元格中心点的一侧和远离单元格中心点的一侧之间的距离小于第二边的边长。能够有效减少因为降雨或洒水后，导致混凝土骨架内种植土流失的量，便于种植土内的植物生长。



1. 一种河堤加固结构,包括铺设在河堤本体(5)上的混凝土骨架(1),混凝土骨架(1)内填充有种植土(12),其特征在于:所述的混凝土骨架(1)包括方形的单元格(11),单元格(11)由单元边(111)组成,单元格(11)呈矩形阵列排布在河堤本体(5)上,种植土(12)填充在单元格(11)内,在单元格(11)与河堤本体(5)贴合的侧面上固定安装有第一遮挡草帘(2),第一遮挡草帘(2)的横截面不小于单元格(11)的横截面,在单元格(11)远离河堤本体(5)的侧面上固定安装有第二遮挡草帘(21),第二遮挡草帘(21)的横截面呈矩形,其长和宽分别称为第一边和第二边,单元格(11)沿着河堤本体(5)铺设时,高度最低的单元边(111)为最低边,第一边的边长不小于最低边的边长,最低边靠近单元格(11)中心点的一侧和远离单元格(11)中心点的一侧之间的距离小于第二边的边长,第二遮挡草帘(21)的其中一条第一边与单元格(11)的最低边贴合,且第二遮挡草帘(21)的另一条第一边位于单元格(11)中与最低边相对的侧边和最低边之间。

2. 根据权利要求1所述的一种河堤加固结构,其特征在于:所述的单元边(111)远离单元格(11)中心点的侧面上开设有固定槽(3),固定槽(3)的两端分别位于单元边(111)的两端处,一个单元格(11)内的相邻两个固定槽(3)依次连接在一起,第一遮挡草帘(2)和第二遮挡草帘(21)上均连接有加长草帘(31),加长草帘(31)连接在第一遮挡草帘(2)和第二遮挡草帘(21)与单元边(111)抵接的侧边上,各个加长草帘(31)均覆盖住固定槽(3),在固定槽(3)内固定安装有固定草绳(32),固定草绳(32)嵌设在固定槽(3)内,且加长草帘(31)夹在固定草绳(32)和固定槽(3)底面之间。

3. 根据权利要求2所述的一种河堤加固结构,其特征在于:所述的单元格(11)和第二遮挡草帘(21)之间设置有草垫块(22),草垫块(22)沿着单元格(11)远离河堤本体(5)的侧面设置,且草垫块(22)的横截面与单元格(11)在第二遮挡草帘(21)上的投影面积大小相等。

4. 根据权利要求2所述的一种河堤加固结构,其特征在于:所述的单元边(111)远离河堤本体(5)的侧面上开设有通透孔(4),通透孔(4)开设的位置位于固定槽(3)在单元格(11)远离河堤本体(5)的侧面上的投影内。

5. 根据权利要求4所述的一种河堤加固结构,其特征在于:所述的通透孔(4)沿着单元格(11)的边缘处设置,每条单元边(111)上开设有至少三两个通透孔(4),位于同一条单元边(111)上的相邻两个单元格(11)之间的间距相等。

6. 根据权利要求5所述的一种河堤加固结构,其特征在于:所述的单元格(11)的四角处均开设有锚固孔(41),锚固孔(41)开设的位置位于固定槽(3)在单元格(11)远离河堤本体(5)的侧面上的投影外,锚固孔(41)内穿设有锚固件(42),锚固件(42)的长度大于单元格(11)与河堤本体(5)贴合的侧面和远离河堤本体(5)的侧面之间的距离。

7. 根据权利要求6所述的一种河堤加固结构,其特征在于:所述的锚固孔(41)的侧面上开设有限位槽(44),限位槽(44)的一边与单元格(11)远离河堤本体(5)的侧面重合,锚固件(42)远离河堤本体(5)的一端上固定设置有限位件(45),限位件(45)在单元格(11)远离河堤本体(5)侧面上的投影面积小于限位槽(44)在单元格(11)远离河堤本体(5)侧面上的投影面积。

8. 根据权利要求7所述的一种河堤加固结构,其特征在于:所述的锚固件(42)远离河堤本体(5)一端上开设有透水孔(43)。

一种河堤加固结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程的技术领域,尤其涉及一种河堤加固结构。

背景技术

[0002] 现有的河堤往往存在着水土流失的问题,久而久之,容易出现河堤垮塌的现象。目前常用的方法是通过河堤护坡来进行加固,其能够保护河堤不至于水土流失,防止河堤垮塌,提高河堤的强度。现有技术中,人们为了达到上述目的,往往把河堤护坡直接做成混凝土一体浇筑,虽然这样能够有效降低了土壤流失的量,且使河堤的结构强度满足要求,但是混凝土全覆盖的河堤不适合生物生长,不利于构建稳定和谐的生物圈,久而久之,会使水质变坏,甚至导致整条河流生态紊乱。

[0003] 如授权公告号为CN207794009U的中国专利公开了一种生态河堤护坡,其包括定植管、混凝土骨架、种植土、防护网,所述定植管垂直于河堤斜面的均匀的分布在河堤内部,河堤表面设置井状混凝土骨架,混凝土骨架中设置种植土,种植土上覆盖防护网。其使用混凝土作为骨架,并在骨架内填充种植土,可以种植植物,用以涵养水土。河堤内部设置的定植管可以固定植物根系,进一步加固河堤。但是这样的结构在实际使用的过程中,仅仅只是在种植土上面铺设防护网,防护网能够很好的对大块的种植土进行固定。但是在降雨或者洒水后,土壤内的植物还未长出,无法将土壤固定,使大块的种植土被冲刷形成细碎的小块土壤,而小块土壤容易从防护网内漏出,导致种植土流失,种植土内的植物无法很好的进行生长。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种河堤加固结构,能够有效减少因为降雨或洒水后,导致混凝土骨架内种植土流失的量,便于种植土内的植物生长。

[0005] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:一种河堤加固结构,包括铺设在河堤本体上的混凝土骨架,混凝土骨架内填充有种植土,所述的混凝土骨架包括方形的单元格,单元格由单元边组成,单元格呈矩形阵列排布在河堤本体上,种植土填充在单元格内,在单元格与河堤本体贴合的侧面上固定安装有第一遮挡草帘,第一遮挡草帘的横截面不小于单元格的横截面,在单元格远离河堤本体的侧面上固定安装有第二遮挡草帘,第二遮挡草帘的横截面呈矩形,其长和宽分别称为第一边和第二边,单元格沿着河堤本体铺设时,高度最低的单元边为最低边,第一边的边长不小于最低边的边长,最低边靠近单元格中心点的一侧和远离单元格中心点的一侧之间的距离小于第二边的边长,第二遮挡草帘的其中一条第一边与单元格的最低边贴合,且第二遮挡草帘的另一条第一边位于单元格中与最低边相对的侧边和最低边之间。

[0006] 通过采用上述技术方案,整个混凝土骨架由多个单元格组成,单元格的底面上包覆有第一遮挡草帘,顶面上包覆有第二遮挡草帘,因为草帘结构致密,在单元格内的种植土被水冲刷后,土壤依然难以穿过草帘,而水分可以渗出,不易出现因为单元格内存在积水导

致植物烂根的现象,便于植物生长。第一遮挡草帘能够很好的减少种植土从单元格与河堤本体贴合的一侧流失;第二遮挡草帘仅遮挡住单元格中最低边的一端,这样的结构一方面能够便于对种植土浇水,另一方面能够拦截住流失的土壤,保证单元格内的土壤能够使植物正常生长。在使用一段时间后,草帘能够降解,对种植土进行施肥,此时植物也已经生长茁壮,能够很好的将种植土固定住,无需再通过草帘来拦住混凝土。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述的单元边远离单元格中心点的侧面上开设有固定槽,固定槽的两端分别位于单元边的两端处,一个单元格内的相邻两个固定槽依次连接在一起,第一遮挡草帘和第二遮挡草帘上均连接有加长草帘,加长草帘连接在第一遮挡草帘和第二遮挡草帘与单元边抵接的侧边上,各个加长草帘均覆盖住固定槽,在固定槽内固定安装有固定草绳,固定草绳嵌设在固定槽内,且加长草帘夹在固定草绳和固定槽底面之间。

[0008] 通过采用上述技术方案,第一遮挡草帘和第二遮挡草帘上的加长草帘覆盖住固定槽,并通过沿着固定槽捆上一圈草绳来将第一遮挡草帘和第二遮挡草帘的位置进行固定,可以简单的将第一遮挡草帘和第二遮挡草帘的位置固定住。同时也因为草绳和草帘一样,也易于降解,很好的保护了生态环境。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述的单元格和第二遮挡草帘之间设置有草垫块,草垫块沿着单元格远离河堤本体的侧面设置,且草垫块的横截面与单元格在第二遮挡草帘上的投影面积大小相等。

[0010] 通过采用上述技术方案,草垫块支撑起第二遮挡草帘,使第二遮挡草帘与单元格之间间隔有一定的空隙,形成一个口袋状的结构。因为土壤在流失的过程中,单元格最低边一侧的土壤数量更多,而这样的结构能够使第二遮挡草帘兜住更多的种植土,有效减少了土壤流失的速度,便于单元格内的植物生长。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述的单元边远离河堤本体的侧面上开设有通透孔,通透孔开设的位置位于固定槽在单元格远离河堤本体的侧面上的投影内。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过设置有通透孔,使被单元格压住的土壤依然能够很好的接触到空气,水分也能够通过通透孔流入河堤上的土壤内。使被单元格压住的土壤依然保持在一个良好的状态,在第一遮挡草帘腐坏后,种植土内植物的根系可以正常的在河堤上的土壤内生长,使植物生长良好,有利于构件稳定和谐的生物圈。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述的通透孔沿着单元格的边缘处设置,每条单元边上开设有至少三两个通透孔,位于同一条单元边上的相邻两个单元格之间的间距相等。

[0014] 通过采用上述技术方案,使通透孔均匀的分布在单元格上,被单元格压住的土壤能够更为均匀的接收到从通透孔内流入的水分和空气,不易出现被单元格压住的土壤因为距离通透孔距离太远,无法很好的接收到空气和水分,导致土壤质量下降的现象。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述的单元格的四角处均开设有锚固孔,锚固孔开设的位置位于固定槽在单元格远离河堤本体的侧面上的投影外,锚固孔内穿设有锚固件,锚固件的长度大于单元格与河堤本体贴合的侧面和远离河堤本体的侧面之间的距离。

[0016] 通过采用上述技术方案,锚固件进一步的将单元格的位置固定住,使单元格不易出现错位的现象,对河堤护坡进行有效的加固。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述的锚固孔的侧面上开设有限位槽,限位槽的一边与单元格远离河堤本体的侧面重合,锚固件远离河堤本体的一端上固定设置有限位件,限

位件在单元格远离河堤本体侧面上的投影面积小于限位槽在单元格远离河堤本体侧面上的投影面积。

[0018] 通过采用上述技术方案,在安装锚固件的时候,锚固件的位置被限位件和限位槽限制住,不易在打入锚固件时,出现锚固件从锚固孔内脱出的现象。并且因为限位件在略小于限位槽,使限位件和限位槽之间留存有空隙,在单元格损坏后,能够更为容易的将锚固件拆卸下来,从而对单元格进行更换,使用十分方便。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述的锚固件远离河堤本体一端上开设有透水孔。

[0020] 通过采用上述技术方案,在浇水的时候,水分通过透水孔进一步的流入河堤本体内,使被锚固件压住的土壤依然能够很好的接触到空气和水分。

[0021] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0022] 1、能够有效减少因为降雨或洒水后,导致混凝土骨架内种植土流失的量,便于种植土内的植物生长;

[0023] 2、其结构简单,单元格便于更换。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0025] 图2是隐藏部分结构后,单元格的结构示意图;

[0026] 图3是图2中A部分的放大示意图;

[0027] 图4是隐藏部分结构后,另一个视角的单元格的结构示意图;

[0028] 图5是图4中B部分的放大示意图。

[0029] 附图标记:1、混凝土骨架;11、单元格;111、单元边;12、种植土;2、第一遮挡草帘;21、第二遮挡草帘;22、草垫块;221、短垫块;222、长垫块;3、固定槽;31、加长草帘;32、固定绳;4、通透孔;41、锚固孔;42、锚固件;43、透水孔;44、限位槽;45、限位件;5、河堤本体。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 如图1和图2所示,一种河堤加固结构,包括铺设在河堤本体5上的混凝土骨架1。混凝土骨架1包括呈正方形的单元格11,一个单元格11包括四条单元边111。单元格11呈矩形阵列排布在河堤本体5上,且相邻两个单元格11紧密贴合。在单元格11内填充有埋设有种子的种植土12。

[0032] 如图2和图3所示,在单元格11贴合河堤本体5的侧面上覆盖有第一遮挡草帘2,第一遮挡草帘2的面积与单元格11的横截面大小相等;在单元格11远离河堤本体5的侧面上黏贴有草垫块22,在草垫块22上覆盖有第二遮挡草帘21。单元格11沿着河堤本体5铺设时,高度最低的单元边111为最低边,单元边111靠近单元格11中心点一侧与远离单元格11中心点一侧之间的距离称为单元边111的宽。草垫块22包括两块短垫块221和一块长垫块222,长垫块222的长度等于单元边111的长度,且长垫块222黏贴在最低边上,短垫块221的长度等于单元边111三分之一的长度,且短垫块221的长度大于单元边111的宽,长垫块222和短垫块221宽度均与单元边111的宽相等。短垫块221的一端与长垫块222的一端抵接,且沿着垂直于最低边的单元边111设置,在两根垂直于最低边的单元边111上各黏贴有一块短垫块221。

第二遮挡草帘21呈长方形,长方形的长等于单元边111的长,长方形的宽等于单元边111三分之一的长。第二遮挡草帘21的其中一条长边与长垫块222贴合,第二遮挡草帘21的短边与短垫块221贴合,且每个短垫块221均与一条短边贴合。

[0033] 如图2和图3所示,在单元边111远离单元格11中心点的侧面上开设有固定槽3,固定槽3的一端与单元边111一端的中点连接,固定槽3的另一端与单元边111另一端的中点连接。在第一遮挡草帘2与单元边111贴合的侧边和第二遮挡草帘21与草垫块22贴合的侧边上一体成型有加长草帘31,各个加长草帘31均覆盖住固定槽3。固定槽3内绑有固定草绳32,固定草绳32沿着固定槽3铺设,且固定草绳32的首尾两端连接并扎紧。

[0034] 如图4和图5所示,在单元边111远离河堤本体5的侧面开设有通透孔4,通透孔4穿过固定槽3,且连通至单元边111靠近河堤本体5的侧面上。一根单元边111上开设有四个通透孔4,一个单元板上的相邻两个通透孔4之间的间距相等。在单元格11的四角处均开设有圆形的锚固孔41,锚固孔41位于固定槽3在单元格11远离河堤本体5的侧面上的投影外。锚固孔41内穿设有圆柱形的锚固件42,且锚固件42穿设在河堤本体5内的一端设置成圆锥状,锚固件42的横截面与锚固孔41的横截面相等,在锚固件42上开设有透水孔43,透水孔43位于锚固件42横截面的圆心处,锚固件42的长度大于单元格11与河堤本体5贴合的侧面和远离河堤本体5的侧面之间的距离。在锚固孔41内侧面上开设有限位槽44,限位槽44的一边与单元格11(图2中示出)远离河堤本体5的侧面重合,在锚固件42远离河堤本体5的一端上一体成型有限位件45。限位件45在单元格11远离河堤本体5侧面上的投影面积小于限位槽44在单元格11远离河堤本体5侧面上的投影面积。

[0035] 在加固河堤本体5时,预先制作好单元格11,之后运输到河堤本体5处拼接形成混凝土骨架1。在第一遮挡草帘2和第二遮挡草帘21的阻拦下,单元格11内的种植土12被水冲刷后,土壤依然难以穿过草帘,而水分却可以渗出,不易出现因为单元格11内存在积水导致植物烂根的现象,其能够有效减少因为降雨或洒水后,导致混凝土骨架1内种植土12流失的量,便于种植土12内的植物生长。第一遮挡草帘2和第二遮挡草帘21能够通过草绳简单进行固定,草绳、第一遮挡草帘2和第二遮挡草帘21均容易降解,很好的保护了生态环境。整个混凝土骨架1中,任意一个单元格11损坏后,都能够方便的将锚固件42拆卸下来,从而对损坏的单元格11进行更换,使用十分方便。

[0036] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

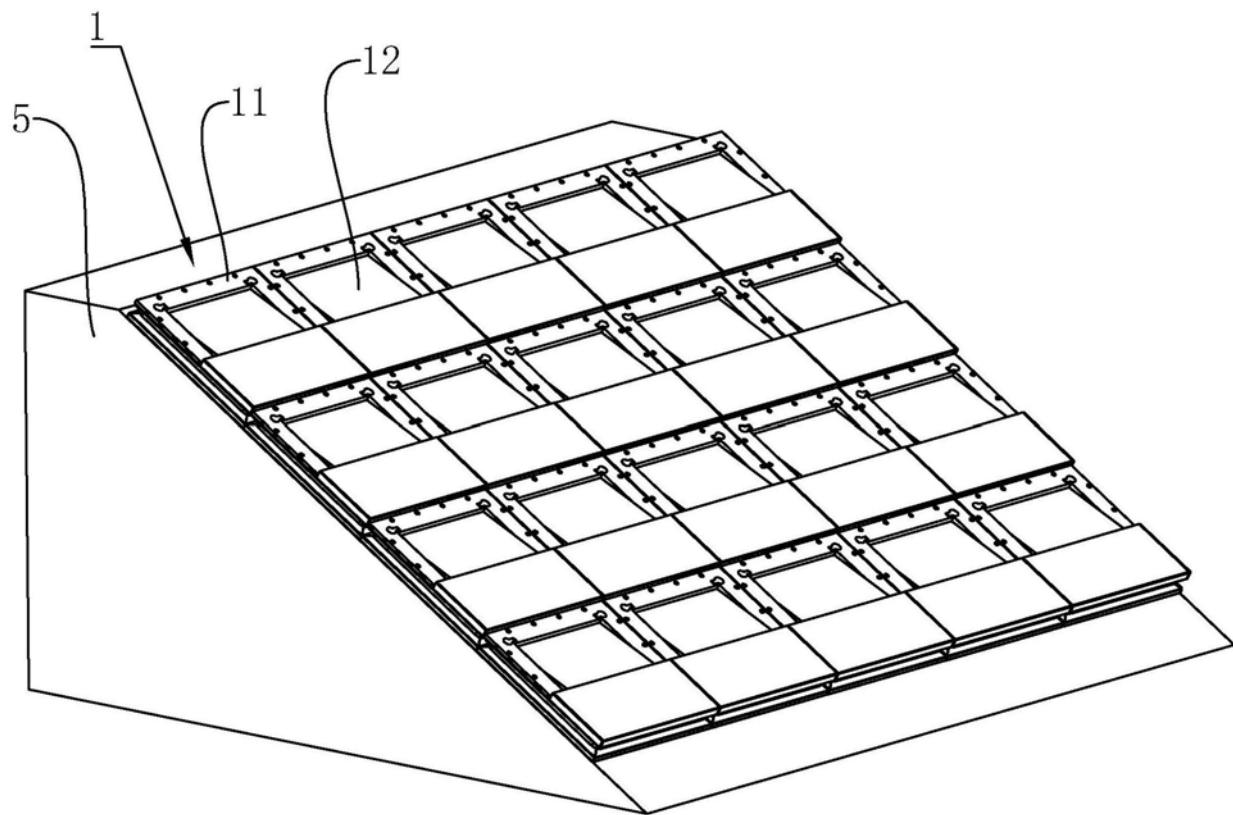


图1

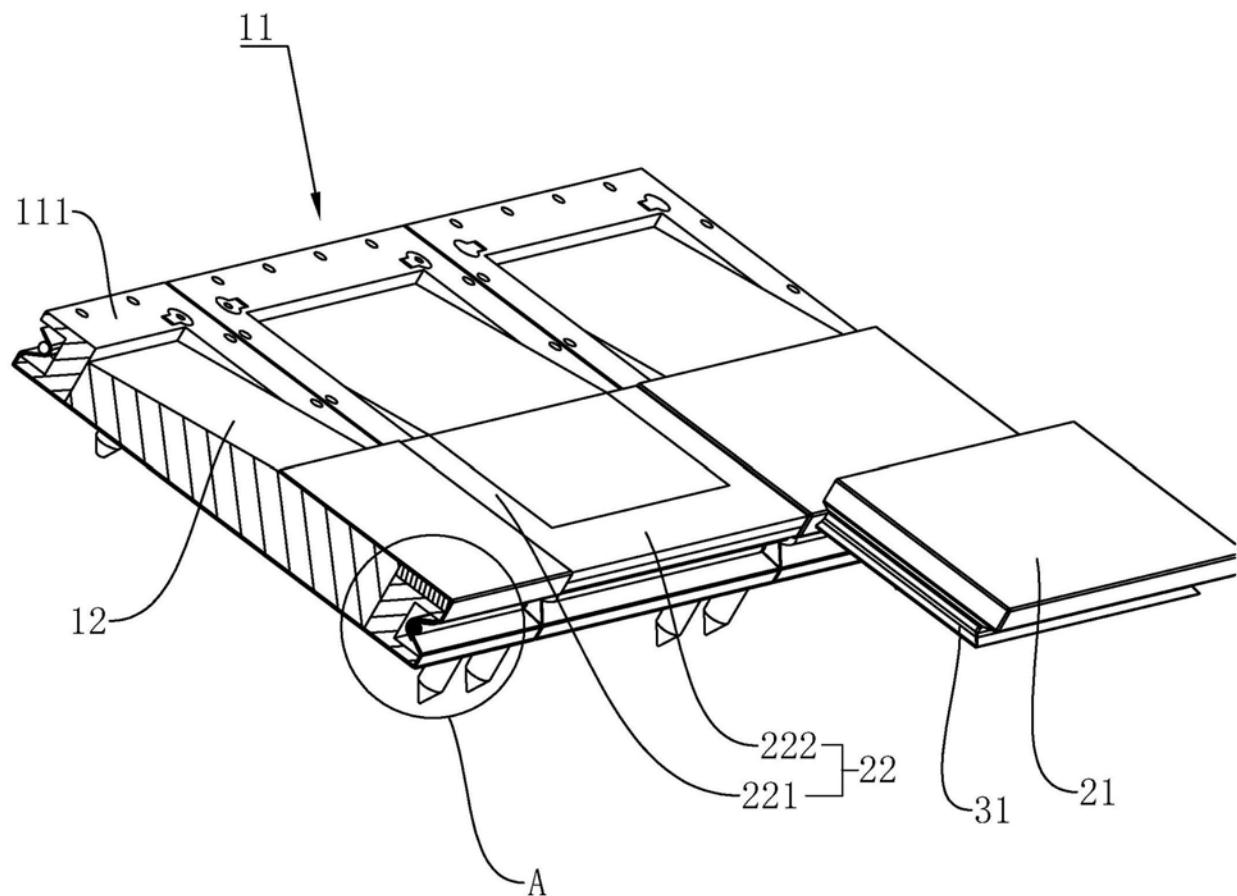


图2

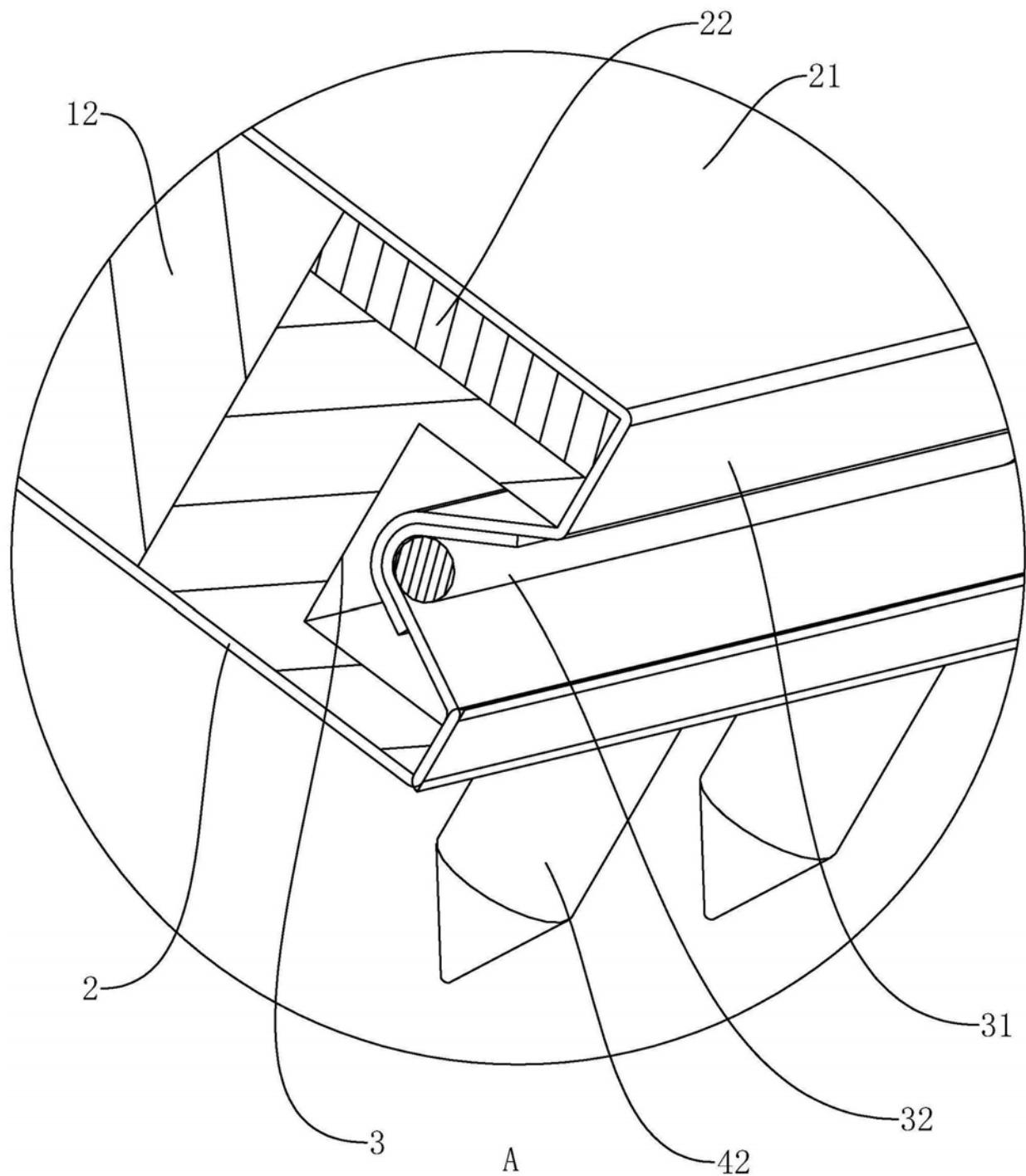


图3

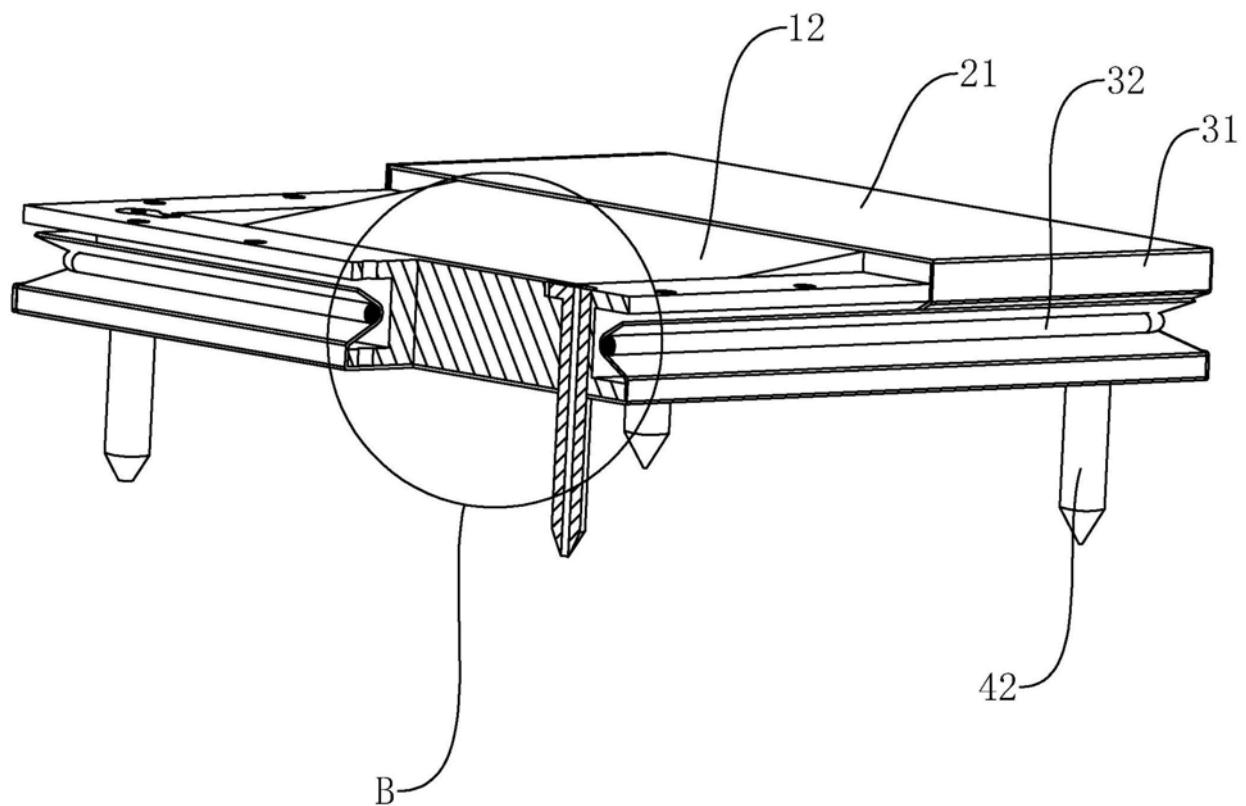
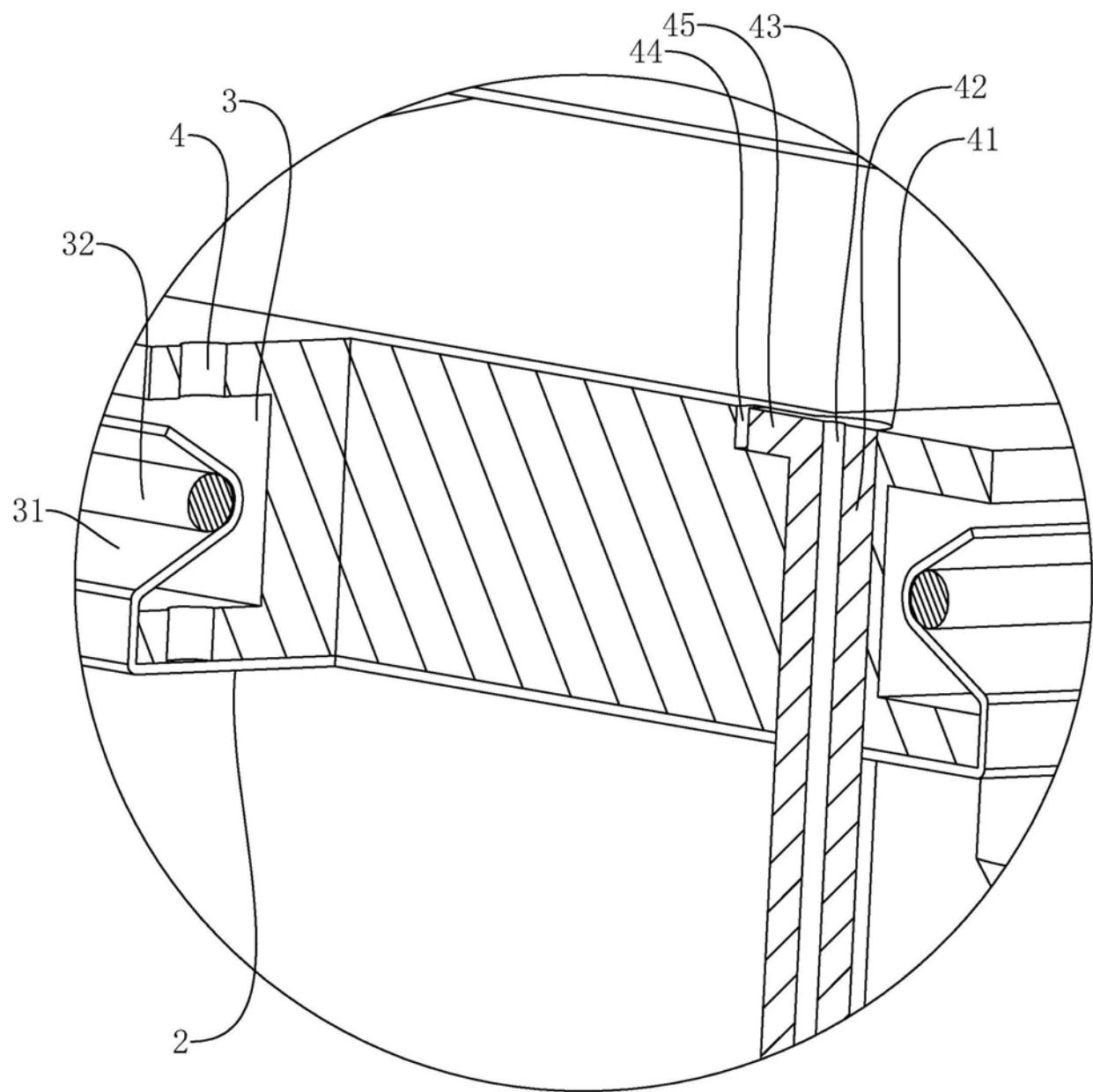


图4



B

图5