



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211873054 U

(45) 授权公告日 2020.11.06

(21) 申请号 202020433420.X

(22) 申请日 2020.03.30

(73) 专利权人 辽宁省农业科学院

地址 110161 辽宁省沈阳市沈河区东陵路
84号

(72) 发明人 马凤江 杨姝 李丽娜 潘晶
杜桂娟 张奎颖 吕林有 郝英
黄伟志 赵艳 方茂红 刘洋

(74) 专利代理机构 北京卓特专利代理事务所
(普通合伙) 11572

代理人 段宇

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

E02D 19/06 (2006.01)

A01G 9/02 (2018.01)

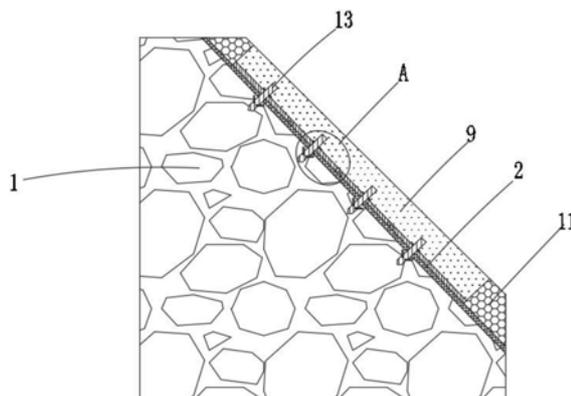
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡

(57) 摘要

本实用新型涉及生态防护坡领域,具体涉及一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡,包括坡体和铺设在坡体坡面的防护网,防护网斜侧通过若干组等间距排布的十字模块件设置有若干组种植槽,十字模块件设置为两组相互垂直的梯型壳体,梯型壳体两端分别设置有卡块与与卡块卡接配合的卡槽,横向的梯型壳体一侧均开设有若干组漏水口,两组梯型壳体交叉处开设有固定孔;本实用新型先通过十字模块件拼接,再将生物塑料均匀的浇筑在十字模块件内,不仅使得形成的网状结构防护结构强度高、稳定性好,进而使用寿命高,而且提高生态防护坡的铺设效率;通过设置横向导水槽与纵向导水槽,提高该生态防护坡对雨水的利用率,利用生物塑料,更加环保。



1. 一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡,包括坡体(1)和铺设在坡体(1)坡面的防护网(2),其特征在于:所述防护网(2)斜侧通过若干组等间距排布的十字模块件(3)设置有若干组种植槽(4),十字模块件(3)设置为两组相互垂直的梯型壳体,梯型壳体两端分别设置有卡块(5)与与卡块(5)卡接配合的卡槽(6),横向的所述梯型壳体一侧均开设有若干组漏水口(7),两组梯型壳体交叉处开设有固定孔(8),十字模块件(3)均通过固定杆组件固定在坡体(1)坡面,十字模块件(3)内均浇筑有生物塑料(9),生物塑料(9)上侧沿其横向与纵向均开设有导水槽(10),横向所述导水槽(10)均与漏水口(7)相通。

2. 根据权利要求1所述的一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡,其特征在于,所述坡体(1)坡面上下侧均铺设设有梯形路牙石(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡,其特征在于,所述梯形路牙石(11)上侧均开设有若干组与纵向的导水槽(10)对应的流水槽(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡,其特征在于,所述固定杆组件包括锚杆(13)、对称开设在锚杆(13)下部的凹槽(14)以及两组倒钩件(15),锚杆(13)下部穿过固定孔(8)并伸入坡体(1)内,锚杆(13)上部位于生物塑料(9)内,所述倒钩件(15)一端均通过转轴转动连接在凹槽(14)内,且两组倒钩件(15)呈倒八字结构并嵌入在坡体(1)内。

5. 根据权利要求4所述的一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡,其特征在于,所述锚杆(13)上部设置有限定件(16),限定件(16)直径大于固定孔(8)直径,且限定件(16)位于固定孔(8)上侧。

6. 根据权利要求1所述的一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡,其特征在于,横向所述导水槽(10)与纵向所述导水槽(10)交叉处均设置有两组挡水板(17),两组挡水板(17)设置呈八字型结构,挡水板(17)底侧均设置对称的三角尖部(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡,其特征在于,所述种植槽内放置土壤,并间隔的在种植槽内种植防护草和灌木。

一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生态防护坡领域,具体涉及一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡。

背景技术

[0002] 防护坡是对一些山体斜坡和岩石斜坡进行保护,防止上方掉落滚石砸伤人,高速公路、铁路以及水道两边的斜坡是以破坏生态环境为基础建造的现代化工程,其修建过程导致原生植物被破坏,导致水土流失等一系列问题。

[0003] 现有技术中也有各种结构的边坡防护结构,但是这些结构中的防护砖都是单独设置,使得整体防护结构强度低、稳定性差,其整体结构的使用寿命大打折扣。

实用新型内容

[0004] 解决的技术问题

[0005] 针对现有技术所存在的上述缺点,本实用新型提供了一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡,既能够有效地解决现有技术的单独设置,使得整体防护结构强度低、稳定性差,其整体结构的使用寿命大打折扣的问题,又尽可能避免了原生植物被破坏。

[0006] 技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0008] 一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡,包括坡体和铺设在坡体坡面的防护网,所述防护网斜侧通过若干组等间距排布的十字模块件设置有若干组种植槽,十字模块件设置为两组相互垂直的梯型壳体,梯型壳体两端分别设置有卡块与与卡块卡接配合的卡槽,横向的所述梯型壳体一侧均开设有若干组漏水口,两组梯型壳体交叉处开设有固定孔,十字模块件均通过固定杆组件固定在坡体坡面,十字模块件内均浇筑有生物塑料,生物塑料上侧沿其横向与纵向均开设有导水槽,横向所述导水槽均与漏水口相通。

[0009] 更进一步地,所述坡体坡面上下侧均铺设梯形路牙石,通设置梯形路牙石,可对最上侧种植槽和最下侧种植槽内的泥水进行限定。

[0010] 更进一步地,所述梯形路牙石上侧均开设有若干组与纵向的导水槽对应的流水槽,便于雨水等水分从流水槽流入导水槽内。

[0011] 更进一步地,所述固定杆组件包括锚杆、对称开设在锚杆下部的凹槽以及两组倒钩件,锚杆下部穿过固定孔并伸入坡体内,锚杆上部位于生物塑料内,所述倒钩件一端均通过转轴转动连接在凹槽内,且两组倒钩件呈倒八字结构并嵌入在坡体内,将锚杆从固定孔穿入坡体内,通过两组呈倒八字结构的倒钩件,提高锚杆与坡体固定的稳定性。

[0012] 更进一步地,所述锚杆上部设置有限定件,限定件直径大于固定孔直径,且限定件位于固定孔上侧,通过限定件,限定锚杆进入坡体内深度,保留锚杆上半部留在十字模块件内,使得锚杆上半部与生物塑料的固定连接,实现生物塑料固定在坡体坡面上。

[0013] 更进一步地,横向所述导水槽与纵向所述导水槽交叉处均设置有两组挡水板,两

组挡水板设置呈八字型结构,挡水板底侧均设置对称的三角尖部,通过两组呈八字型结构的挡水板的设置,当雨水从导水槽的由上往下流动时,挡水板可将部分雨水进行截流,使得雨水流入横向的导水槽,进而通过漏水口,进入种植槽内。

[0014] 更进一步地,所述种植槽内放置土壤,并间隔的在种植槽内种植防护草和灌木。

[0015] 有益效果

[0016] 采用本实用新型提供的技术方案,与已知的公有技术相比,具有如下有益效果:

[0017] 1、本实用新型先通过十字模块件拼接,再将生物塑料均匀的浇筑在十字模块件内,不仅使得形成的网状结构防护结构强度高、稳定性好,进而使用寿命高,而且提高生态防护坡的铺设效率。

[0018] 2、本实用新型通过设置横向导水槽与纵向导水槽,提高该生态防护坡对雨水的利用率。

[0019] 3、生物塑料可被自然界生物降解,在防护坡完成防护功能后,可被自然降解,更加环保。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0021] 图1为本实用新型的截面结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的A处放大结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型的立体结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型的B处放大结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型的十字模块件结构示意图;

[0026] 图6为本实用新型的四组十字模块件组合结构示意图;

[0027] 图7为本实用新型的固定杆组件结构示意图;

[0028] 图8为本实用新型的两组挡水板结构示意图;

[0029] 图中的标号分别代表:1-坡体;2-防护网;3-十字模块件;4-种植槽;5-卡块;6-卡槽;7-漏水口;8-固定孔;9-生物塑料;10-导水槽;11-梯形路牙石;12-流水槽;13-锚杆;14-凹槽;15-倒钩件;16-限定件;17-挡水板;18-三角尖部。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中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作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。

[0031] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0032] 实施例

[0033] 本实施例的一种退化草地植被恢复用生物塑料草灌生态防护坡,参照图1-8:包括坡体1和铺设在坡体1坡面的防护网2,防护网2斜侧通过若干组等间距排布的十字模块件3设置有若干组种植槽4,十字模块件3设置为两组相互垂直的梯型壳体,梯型壳体两端分别设置有卡块5与与卡块5卡接配合的卡槽6,横向的梯型壳体一侧均开设有若干组漏水口7,两组梯型壳体交叉处开设有固定孔8,十字模块件3均通过固定杆组件固定在坡体1坡面,十字模块件3内均浇筑有生物塑料9,生物塑料9上侧沿其横向与纵向均开设有导水槽10,横向导水槽10均与漏水口7相通。

[0034] 具体地,坡体1坡面上下侧均铺设梯形路牙石11,通设置梯形路牙石11,可对最上侧种植槽4和最下侧种植槽4内的泥水进行限定。

[0035] 具体地,梯形路牙石11上侧均开设有若干组与纵向的导水槽10对应的流水槽12,便于雨水等水分从流水槽12流入导水槽10内。

[0036] 具体地,固定杆组件包括锚杆13、对称开设在锚杆13下部的凹槽14以及两组倒钩件15,锚杆13下部穿过固定孔8并伸入坡体1内,锚杆13上部位于生物塑料9内,倒钩件15一端均通过转轴转动连接在凹槽14内,且两组倒钩件15呈倒八字结构并嵌入在坡体1内,将锚杆13从固定孔8穿入坡体1内,通过两组呈倒八字结构的倒钩件15,提高锚杆13与坡体1固定的稳定性。

[0037] 具体地,锚杆13上部设置有限定件16,限定件16直径大于固定孔8直径,且限定件16位于固定孔8上侧,通过限定件16,限定锚杆13进入坡体1内深度,保留锚杆13上半部留在十字模块件3内,使得锚杆13上半部与生物塑料9的固定连接,实现生物塑料9固定在坡体1坡面上。

[0038] 具体地,横向导水槽10与纵向导水槽10交叉处均设置有两组挡水板17,两组挡水板17设置呈八字型结构,挡水板17底侧均设置对称的三角尖部18,通过两组呈八字型结构的挡水板17的设置,当雨水从导水槽10的由上往下流动时,挡水板17可将部分雨水进行截流,使得雨水流入横向的导水槽10,进而通过漏水口7,进入种植槽4内。

[0039] 工作原理,先将防护网2铺设在坡体1的坡面上,通过卡块5与卡槽6的相互配合,按图6方式,将十字模块件3进行相互拼接,形成若干组梯型的种植槽4,再将固定杆组件的锚杆13从固定孔8插入坡体1内,从而将每组十字模块件3固定在坡体1的坡面上,之后将生物塑料9浇筑在十字模块件3内,使得生物塑料9的高度与十字模块件3的高度平齐,并在生物塑料9未凝固时,利用杆子(此处可使用其他物件)在生物塑料9上侧,并沿着横向与纵向挤压出导水槽10,并利用直径较小的杆子疏通横向的导水槽10与漏水口7,从而当生物塑料9凝固后,由于每组十字模块件3之间的生物塑料9相互凝固,使得形成的网状结构防护结构强度高、稳定性好,进而使用寿命高,同时通过锚杆13,实现生物塑料9与坡体1的固定;再将土壤放入种植槽4内,并在土壤内种植防护草和灌木,如可采取防护草与灌木间隔种植,提高对坡体1的防护性;通过横向导水槽10与纵向导水槽10的设置,在雨天时,可将雨水从纵向导水槽10导入横向导水槽10,进而通过漏水口7,将雨水导入种植槽4内,提高对雨水的利用率。

[0040] 该装置先通过十字模块件3拼接,再将生物塑料9均匀的浇筑在十字模块件3内,不仅使得形成的网状结构防护结构强度高、稳定性好,进而使用寿命高,而且提高生态防护坡的铺设效率;通过设置横向导水槽10与纵向导水槽10,提高该生态防护坡对雨水的利用率。

[0041] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

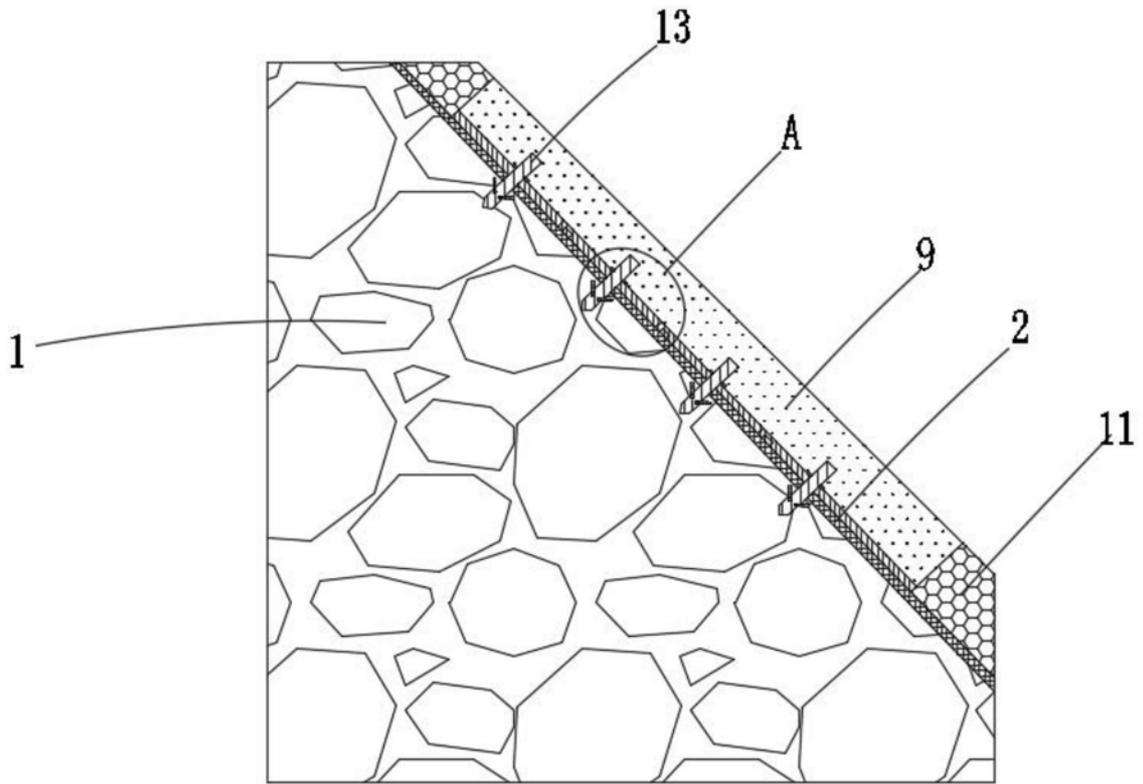


图1

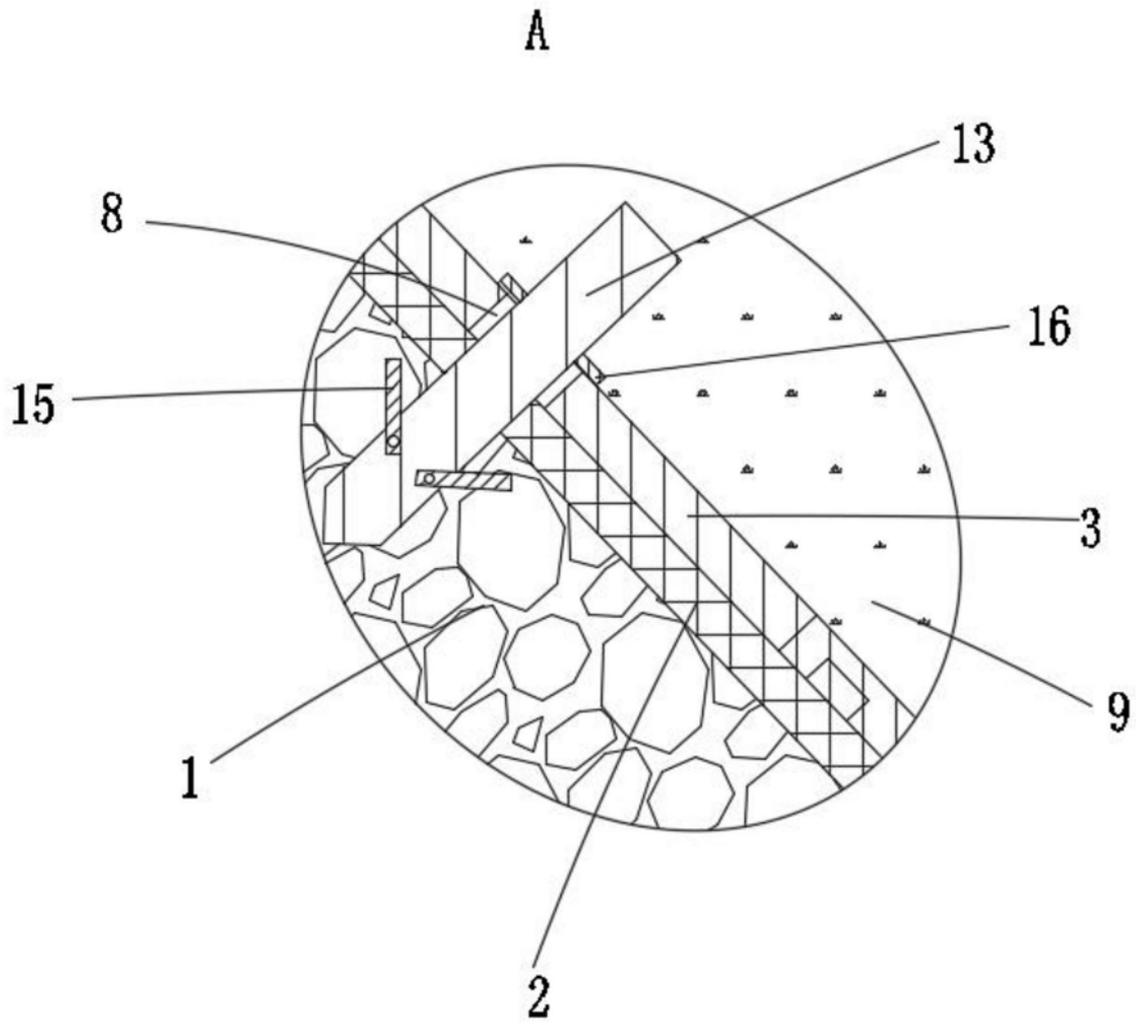


图2

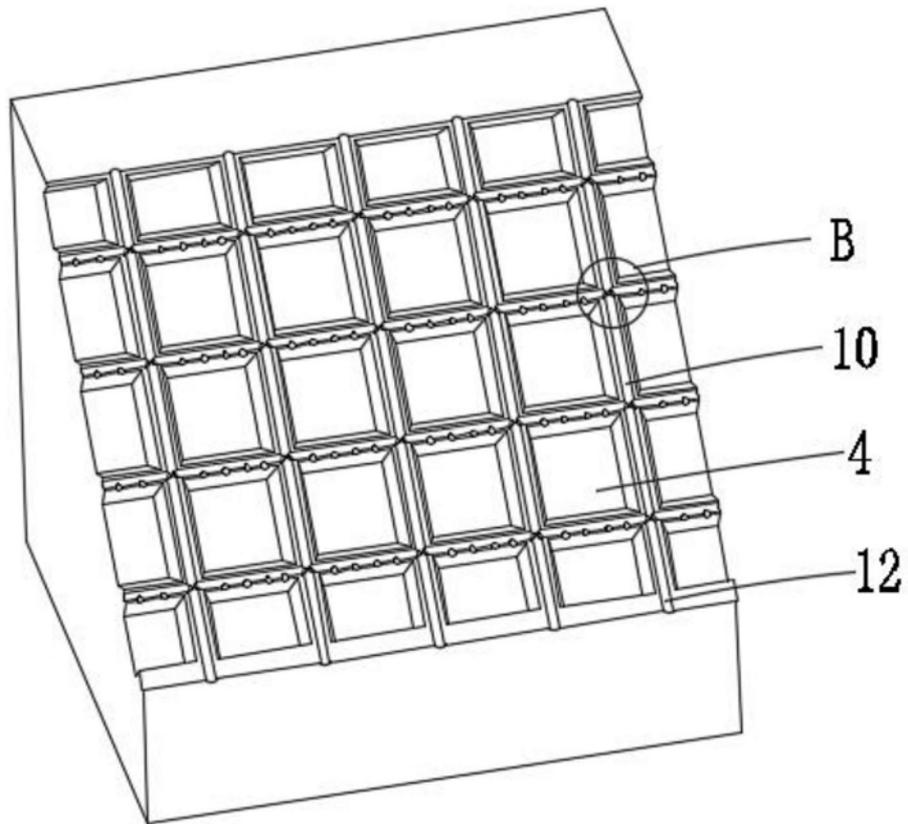


图3

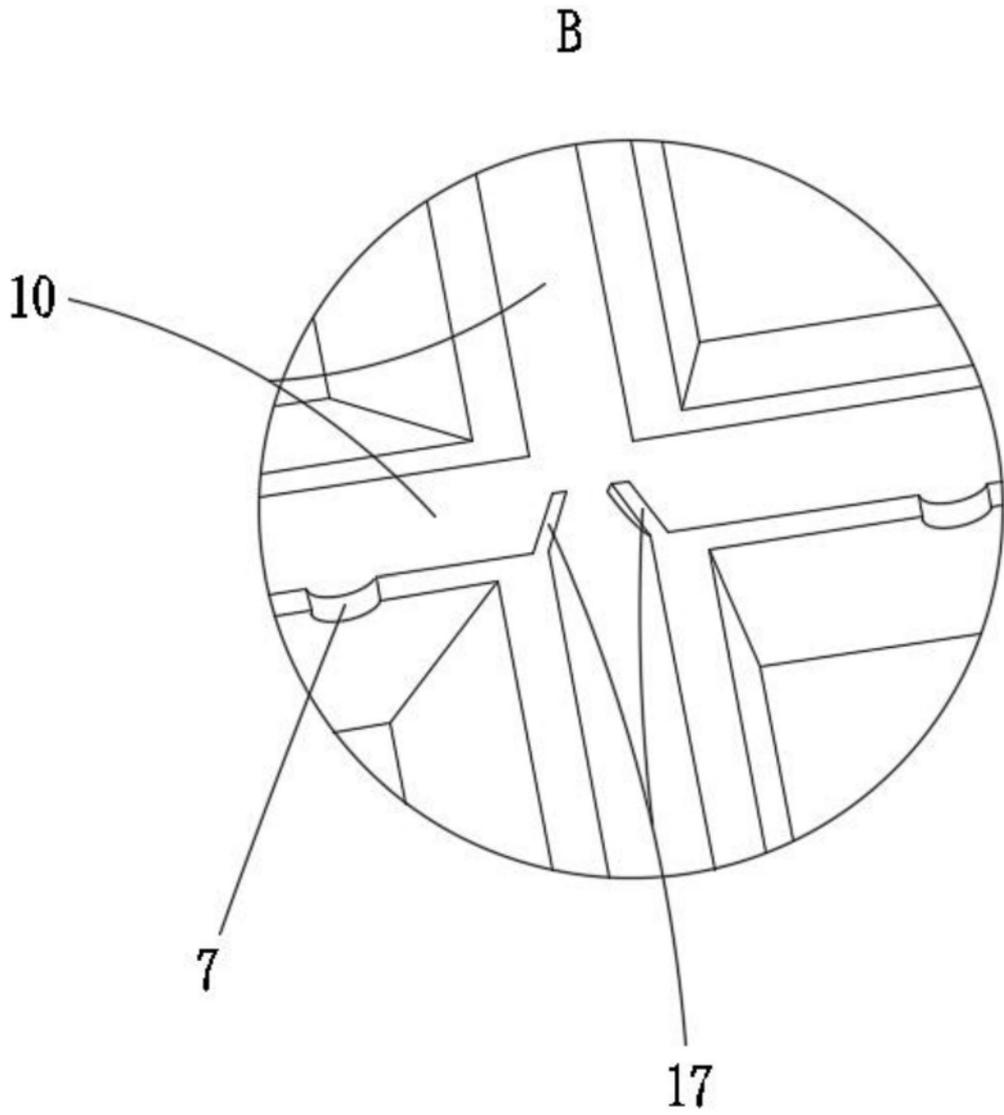


图4

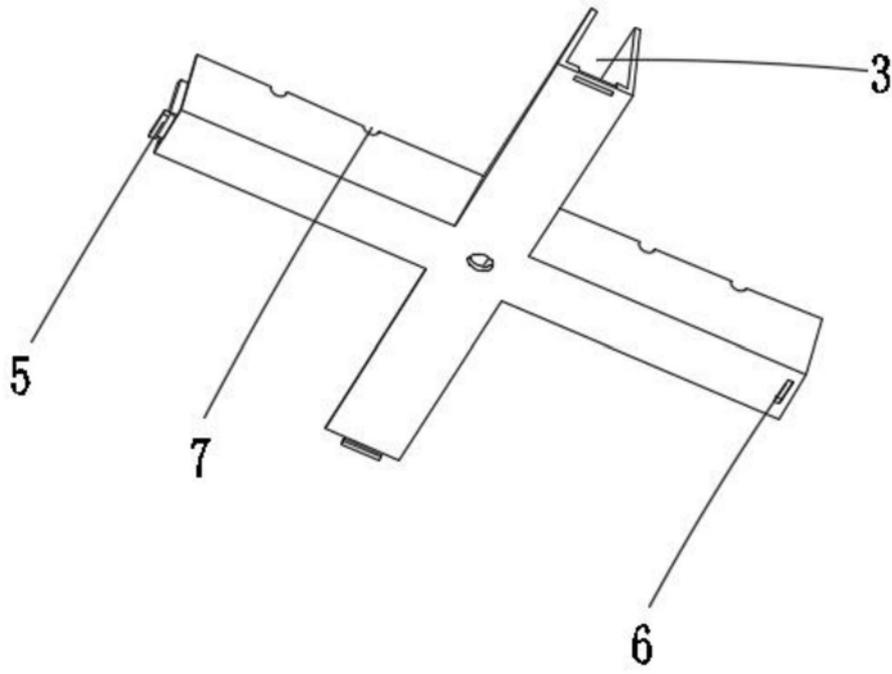


图5

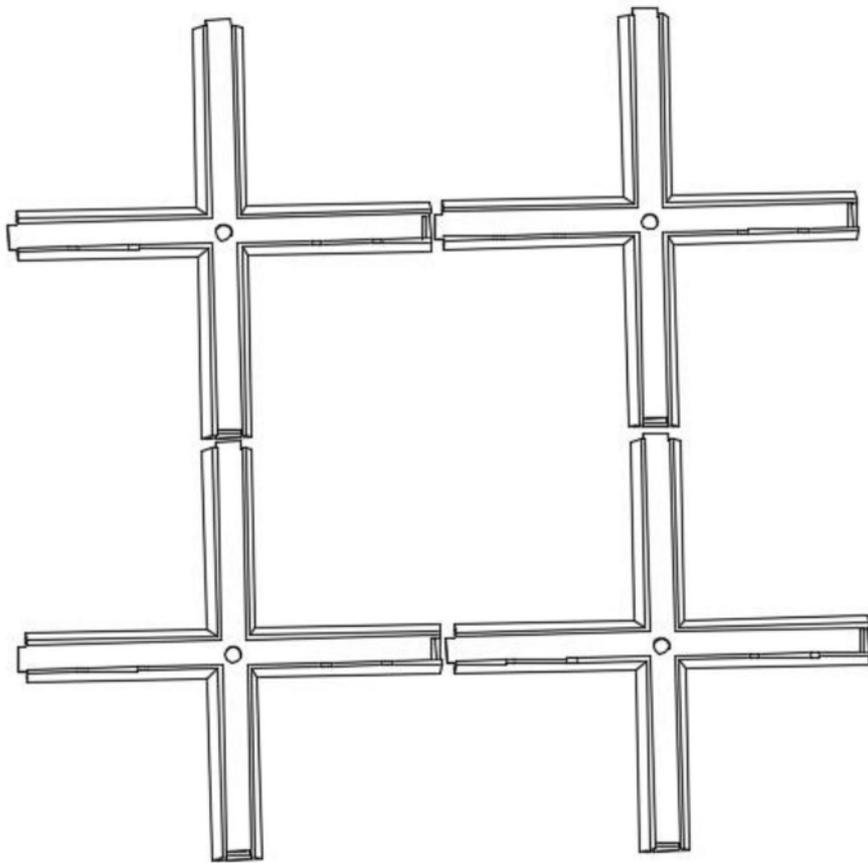


图6

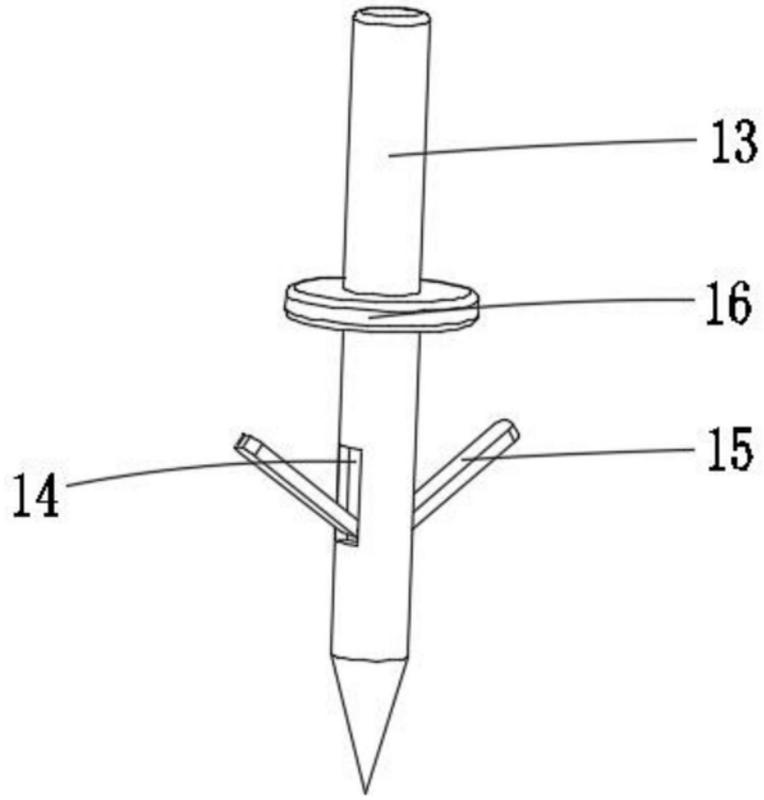


图7

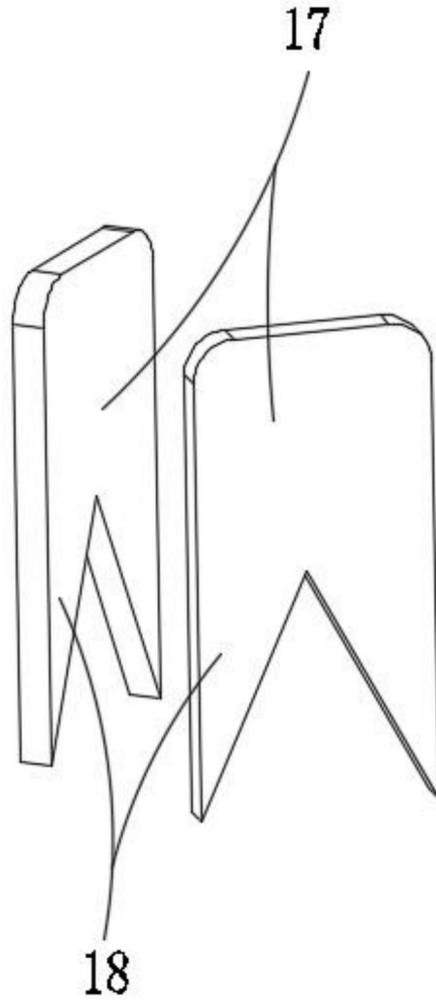


图8