



(21) 申请号 202323330240.1

(22) 申请日 2023.12.07

(73) 专利权人 江湖境道(武汉)环境工程有限公司

地址 430000 湖北省武汉市青山区友谊大道999号武钢集团办公大楼B座8层8012室

(72) 发明人 方家勋 刘祥明 陈海涛 肖霞 赵雅葳

(74) 专利代理机构 湖北省宏拓知识产权代理事务所(普通合伙) 42335
专利代理师 张莹莹

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

E02D 5/76 (2006.01)

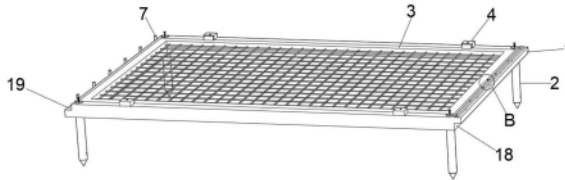
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种矿山修复用边坡支撑结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种矿山修复用边坡支撑结构,包括固定框,所述固定框的顶部对称设有限位组件,所述固定框的内部通过限位组件卡接有防护网,所述固定框的四角均固定连接有固定桩,所述固定桩的一端固定连接有限位滑杆,本实用新型的有益效果是:通过设置限位盒和防护网,通过限位挡板将防护网进行限位,然后通过螺栓与限位槽螺纹连接,通过螺栓将限位挡板挤压固定,更换防护网时,将螺栓从限位槽一侧斜面的顶部旋入,通过挤压将限位挡板挤压入限位盒内,方便对防护网进行更换,通过设置一号缺口和一号缺口,使得限位杆从限位孔中穿出,然后旋转紧固螺丝带动挤压圆台,通过限位插板与限位杆卡接以此完成整体拼接,增加整体稳定性。



1. 一种矿山修复用边坡支撑结构,包括固定框(1),其特征在于:所述固定框(1)的顶部对称设有限位组件,所述固定框(1)的内部通过限位组件卡接有防护网(3),所述固定框(1)的四角均固定连接有限位滑杆(14),所述限位滑杆(14)的外侧滑动连接有限位插板(13),所述固定框(1)顶部且靠近限位插板(13)的一端螺纹连接有紧固螺丝(15),所述紧固螺丝(15)的外侧固定连接有限位圆台(16),所述限位圆台(16)与限位插板(13)滑动连接,所述固定框(1)的一端设有二号缺口(19),所述二号缺口(19)的顶部等距固定连接有多个限位杆(7),所述固定框(1)靠近限位插板(13)一端设有与限位杆(7)配合的限位孔。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山修复用边坡支撑结构,其特征在于:所述限位组件包括限位盒(4)和限位挡板(5),所述限位盒(4)的内部滑动连接有直角梯形结构的限位挡板(5),所述限位挡板(5)的一端固定连接有一号复位弹簧(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种矿山修复用边坡支撑结构,其特征在于:所述限位挡板(5)的顶部设有限位槽(17),所述限位槽(17)的内壁为斜面结构,所述限位盒(4)的顶部设有两个定位孔。

4. 根据权利要求2所述的一种矿山修复用边坡支撑结构,其特征在于:所述限位杆(7)的一侧设有与限位插板(13)配合的卡槽。

5. 根据权利要求1所述的一种矿山修复用边坡支撑结构,其特征在于:所述固定桩(2)的内部转动连接有调节螺杆(8),所述调节螺杆(8)的底部固定连接有限位锥体(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种矿山修复用边坡支撑结构,其特征在于:所述固定桩(2)的内部滑动连接有多个稳固插销(11),所述稳固插销(11)的一端固定连接有限位板(10),所述限位板(10)的顶部设有与限位锥体(9)配合使用的斜面。

7. 根据权利要求6所述的一种矿山修复用边坡支撑结构,其特征在于:所述稳固插销(11)的外侧且位于限位板(10)与固定桩(2)内壁之间设有二号复位弹簧(12)。

8. 根据权利要求6所述的一种矿山修复用边坡支撑结构,其特征在于:所述固定框(1)一端的底部设有一号缺口(18),所述一号缺口(18)与二号缺口(19)相配合。

一种矿山修复用边坡支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械技术领域,具体为一种矿山修复用边坡支撑结构。

背景技术

[0002] 矿山修复即对矿业废弃地污染进行修复,实现对被破坏的生态环境的恢复,以及对土地资源的可持续利用,矿山开采过程中会产生大量非经治理而无法使用的土地,又称矿业废弃地,废弃地存在因生产导致的各种污染。

[0003] 现有的,如中国专利号:CN217053406U中公开了一种矿山修复用边坡支撑结构,包括护坡基架,所述护坡基架的顶部固定连接有基础层,所述基础层远离护坡基架的一侧固定连接有砾石层,所述砾石层远离基础层的一侧固定连接有水泥层,所述水泥层远离砾石层的一侧固定连接有砂石层。本实用新型通过设置护坡基架、水泥层、植被层、砂石层、挡板、压板、防护网、固定杆、弹簧、导向杆和连接板的配合使用,解决了现有的矿山修复用边坡支撑结构在使用过程中通常对预防山体滑坡的结构较为单一,使得其不能够对水土流失起到很好的预防作用,且通常不便于对老化的防护网进行更换,可能会在使用过程中给人们的安全以及工作人员的工作效率造成一定影响的问题。

[0004] 上述设备虽然能够预防山体滑坡的现象发生,但是其相互之间无法进行拼接,无法增加整体的连贯性,无法增加整体稳定性,矿山修复装置都是一次性使用器械,并且都是永久性固定在边坡上,无法对其进行替换,并且当后期需要对其进行回收时,由于其局限性,导致回收利用较为困难,造成资源浪费。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种矿山修复用边坡支撑结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种矿山修复用边坡支撑结构,包括固定框,所述固定框的顶部对称设有限位组件,所述固定框的内部通过限位组件卡接有防护网,所述固定框的四角均固定连接有固定桩,所述固定桩的一端固定连接有限位滑杆,所述限位滑杆的外侧滑动连接有限位插板,所述固定桩顶部且靠近限位插板的一端螺纹连接有紧固螺丝,所述紧固螺丝的外侧固定连接有挤压圆台,所述挤压圆台与限位插板滑动连接,所述固定框的一端设有二号缺口,所述二号缺口的顶部等距固定连接有多个限位杆,所述固定框靠近限位插板一端设有与限位杆配合的限位孔。

[0007] 作为优选,所述限位组件包括限位盒和限位挡板,所述限位盒的内部滑动连接有直角梯形结构的限位挡板,所述限位挡板的一端固定连接有一号复位弹簧。

[0008] 作为优选,所述限位挡板的顶部设有限位槽,所述限位槽的内壁为斜面结构,所述限位盒的顶部设有两个定位孔。

[0009] 作为优选,所述限位杆的一侧设有与限位插板配合的卡槽。

[0010] 作为优选,所述固定桩的内部转动连接有调节螺杆,所述调节螺杆的底部固定连

接有挤压锥体。

[0011] 作为优选,所述固定桩的内部滑动连接有多个稳固插销,所述稳固插销的一端固定连接有限位板,所述限位板的顶部设有与挤压锥体配合使用的斜面。

[0012] 作为优选,所述稳固插销的外侧且位于限位板与固定桩内壁之间设有二号复位弹簧。

[0013] 作为优选,所述固定框一端的底部设有一号缺口,所述一号缺口与二号缺口相配合。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过设置挤压锥体和稳固插销,将固定桩置于在矿山的内部,然后转动调节螺杆,调节螺杆带动挤压锥体向下运动,挤压锥体将限位板向两侧进行挤压,限位板将稳固插销向外推动从而能够增大固定桩与矿山土壤内部的受力面积,从而能够保持设备的稳定状态,通过设置限位盒和防护网,通过限位挡板将防护网进行限位,然后通过螺栓与限位槽螺纹连接,通过螺栓将限位挡板挤压固定,更换防护网时,将螺栓从限位槽一侧斜面的顶部旋入,通过挤压将限位挡板挤压入限位盒内,方便对防护网进行更换,通过设置一号缺口和二号缺口,使得限位杆从限位孔中穿出,然后旋转紧固螺丝带动挤压圆台,通过限位插板与限位杆卡接以此完成整体拼接,增加整体稳定性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型固定桩的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型固定桩的内部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型A处放大图;

[0019] 图5为本实用新型B处放大图;

[0020] 图6为本实用新型限位盒内部的结构示意图;

[0021] 图7为本实用新型拼接时的结构示意图。

[0022] 图中:1、固定框;2、固定桩;3、防护网;4、限位盒;5、限位挡板;6、一号复位弹簧;7、限位杆;8、调节螺杆;9、挤压锥体;10、限位板;11、稳固插销;12、二号复位弹簧;13、限位插板;14、限位滑杆;15、紧固螺丝;16、挤压圆台;17、限位槽;18、一号缺口;19、二号缺口。

具体实施方式

[0023] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0024] 请参阅图1-图6,本实用新型提供一种技术方案:一种矿山修复用边坡支撑结构,包括固定框1,固定框1的顶部对称设有限位组件,固定框1的内部通过限位组件卡接有防护网3,固定框1的四角均固定连接有限位滑杆14,限位滑杆14的一端固定连接有限位插板13,限位滑杆14的外侧滑动连接有限位插板13,固定桩2顶部且靠近限位插板13的一端螺纹连接有紧固螺丝15,紧固螺丝15的外侧固定连接有限位圆台16,限位圆台16与限位插板13滑动连接,固定框1的一端设有二号缺口19,二号缺口19的顶部等距固定连接有多个限位杆7,固定框1

靠近限位插板13一端设有与限位杆7配合的限位孔,需要对固定框1进行拼接连接时,将一号缺口18放在二号缺口19顶部,使得限位杆7从限位孔中穿出,然后旋转紧固螺丝15带动挤压圆台16,挤压圆台16向下挤压限位插板13,限位插板13向限位杆7一侧的运动,通过限位插板13卡在限位杆7一侧的卡槽内。

[0025] 参阅图1、图6,限位组件包括限位盒4和限位挡板5,限位盒4的内部滑动连接有直角梯形结构的限位挡板5,限位挡板5的一端固定连接有一号复位弹簧6,限位挡板5的顶部设有限位槽17,限位槽17的内壁为斜面结构,限位盒4的顶部设有两个定位孔,通过螺栓与限位槽17螺纹连接,通过螺栓将限位挡板5挤压固定,更换防护网3时,将螺栓从限位槽17一侧斜面的顶部旋入,通过挤压将限位挡板5挤压入限位盒4内。

[0026] 参阅图1、图5,限位杆7的一侧设有与限位插板13配合的卡槽,旋转紧固螺丝15带动挤压圆台16,挤压圆台16向下挤压限位插板13,限位插板13向限位杆7一侧的运动,通过限位插板13卡在限位杆7一侧的卡槽内。

[0027] 参阅图1、图2、图3、图4,固定桩2的内部转动连接有调节螺杆8,调节螺杆8的底部固定连接挤压锥体9,固定桩2的内部滑动连接多个稳固插销11,稳固插销11的一端固定连接推板10,推板10的顶部设有与挤压锥体9配合使用的斜面,稳固插销11的外侧且位于推板10与固定桩2内壁之间设有二号复位弹簧12,调节螺杆8带动挤压锥体9向下运动,挤压锥体9将推板10向两侧进行挤压,推板10将稳固插销11向外推出从而能够增大固定桩2与矿山土壤内部的受力面积。

[0028] 参阅图1,固定框1一端的底部设有一号缺口18,一号缺口18与二号缺口19相配合,使得两个固定框1拼接起来形成一个水平框。

[0029] 具体的,使用本实用新型时,将固定桩2置于在矿山的内部,然后转动调节螺杆8,调节螺杆8带动挤压锥体9向下运动,挤压锥体9将推板10向两侧进行挤压,推板10将稳固插销11向外推出从而能够增大固定桩2与矿山土壤内部的受力面积,从而能够保持设备的稳定状态,安装防护网3时,将防护网3向固定框1内侧的凹槽内,防护网3将限位挡板5向限位盒4内部挤压,当防护网3与限位挡板5错位时,一号复位弹簧6将限位挡板5推出,通过限位挡板5将防护网3进行限位,然后通过螺栓与限位槽17螺纹连接,通过螺栓将限位挡板5挤压固定,更换防护网3时,将螺栓从限位槽17一侧斜面的顶部旋入,通过挤压将限位挡板5挤压入限位盒4内,以此将防护网3取下,当需要对固定框1进行拼接连接时,将一号缺口18放在二号缺口19顶部,使得限位杆7从限位孔中穿出,然后旋转紧固螺丝15带动挤压圆台16,挤压圆台16向下挤压限位插板13,限位插板13向限位杆7一侧的运动,通过限位插板13卡在限位杆7一侧的卡槽内。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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在本实用新型中的具体含义。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

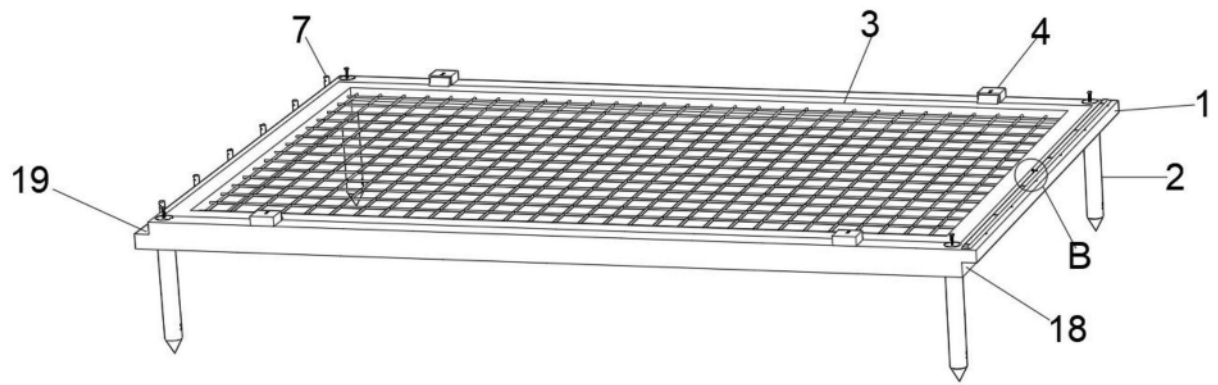


图1

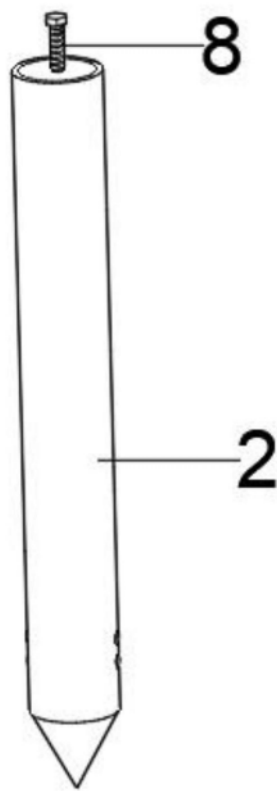


图2

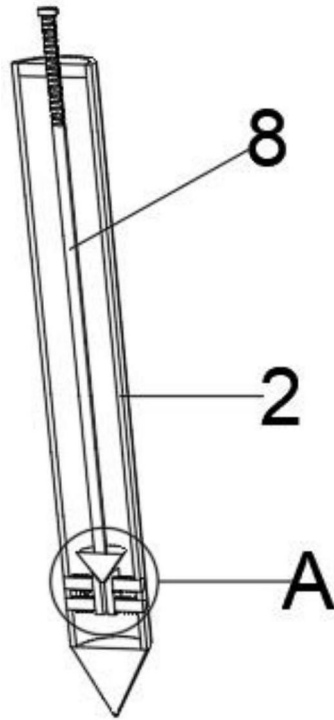


图3

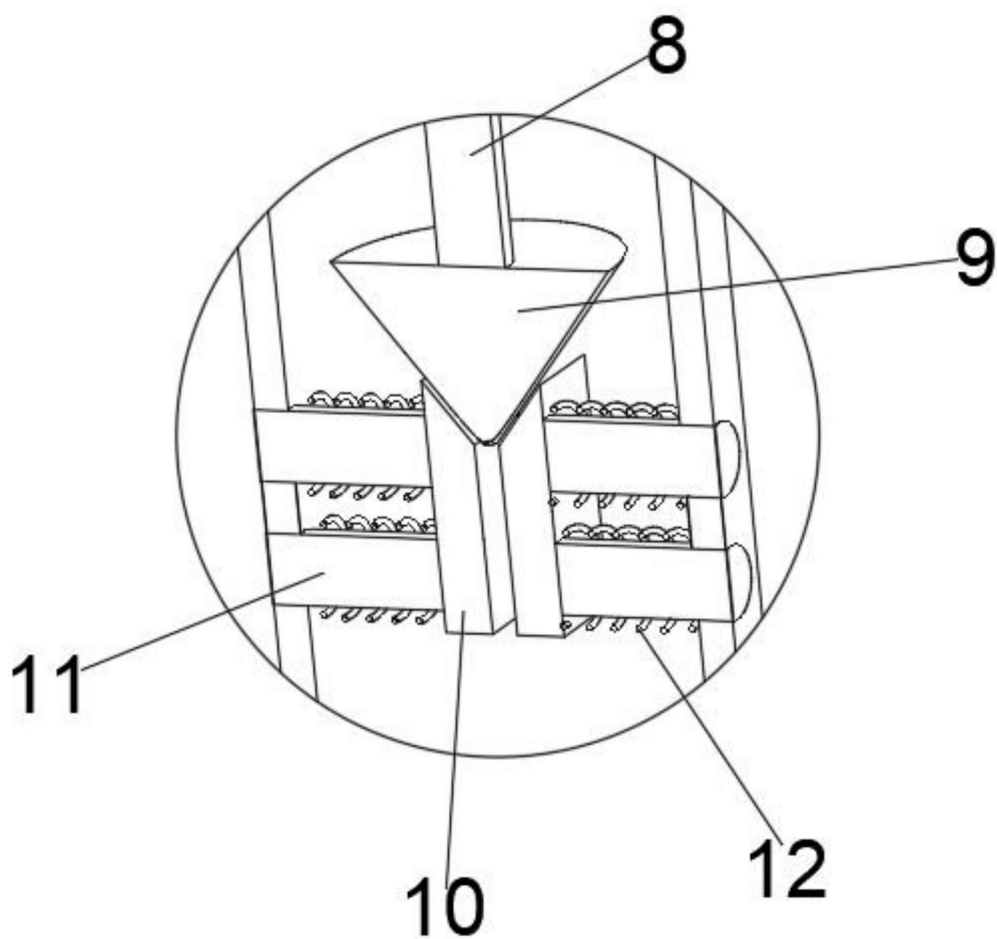


图4

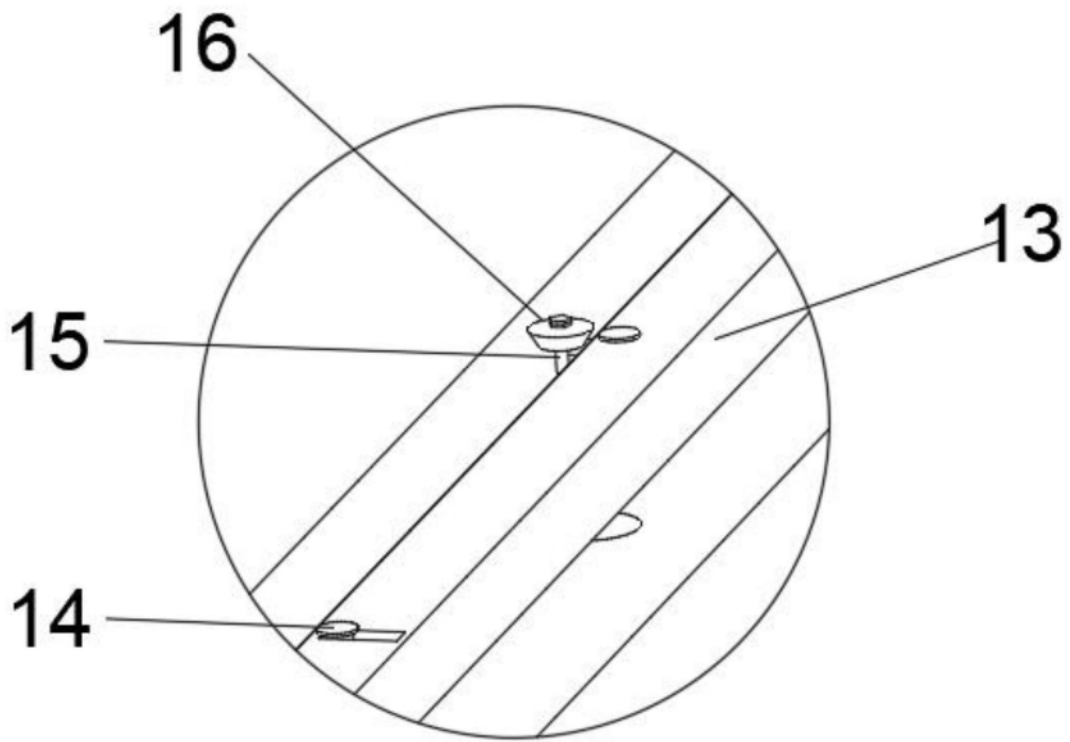


图5

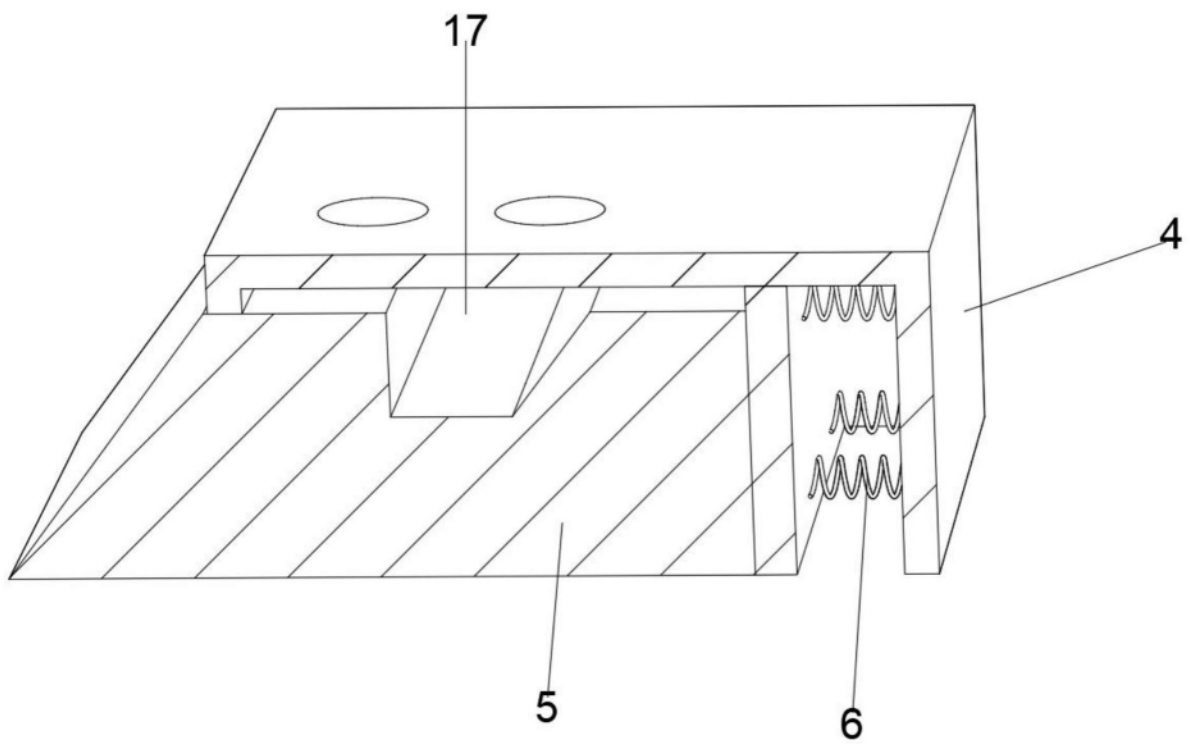


图6

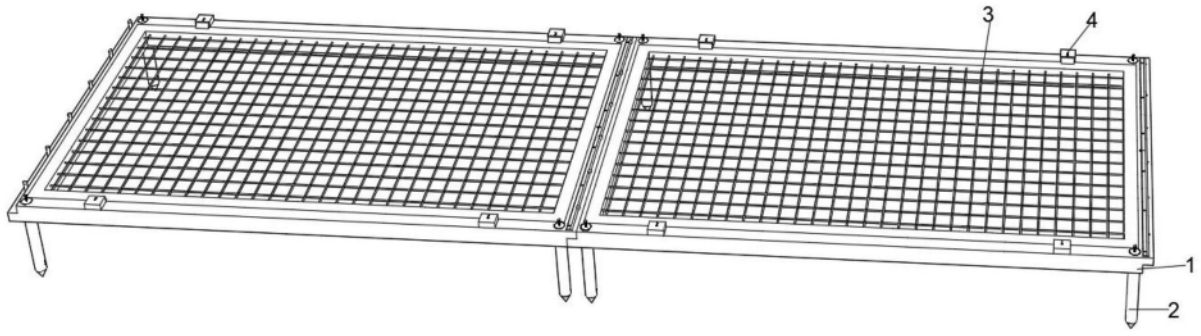


图7