



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221441798 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 20232288509.1

(22) 申请日 2023.10.27

(73) 专利权人 镇江远达科技装备制造有限公司

地址 212000 江苏省镇江市丹徒区工业园区瑞山东路6号

(72) 发明人 尤道理

(74) 专利代理机构 南京鼎傲知识产权代理事务
所(普通合伙) 32327

专利代理师 刘蔼民

(51) Int. Cl.

E04B 1/98 (2006.01)

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

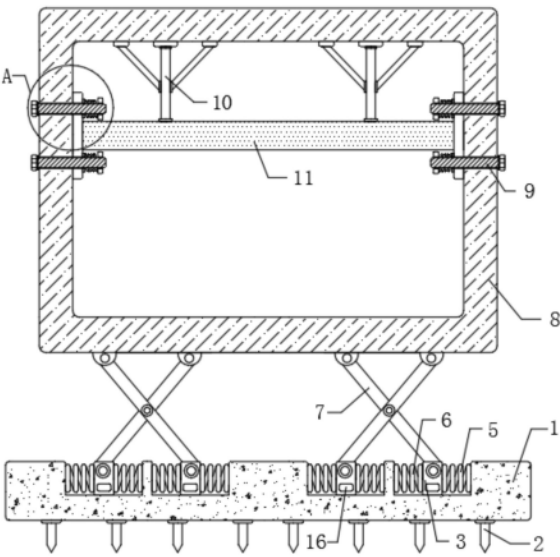
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种抗震防变形的钢结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种抗震防变形的钢结构,包括固定基座、地钉、锁紧片和滑块,所述固定基座底部固定安装地钉,所述固定基座上滑动安装活动块,且活动块上固定安装滑块,所述固定基座上开设滑槽,所述活动块顶端转动安装承重杆。该抗震防变形的钢结构,设置有活动块和承重杆与连接大梁,当固定基座受到震动时,第一推力弹簧和第二推力弹簧会吸收大部分的震力并推动活动块小范围移动,活动块在移动的同时带动承重杆转动并吸收剩余的震力,钢主体则在承重杆转动的时候上下运动,钢主体内部固定安装的三头支架与连接大梁则加强了钢结构自身的连接性,实现通过活动块和承重杆对钢主体进行两次缓冲减震的功能,同步实现该钢结构的抗震和防变形功能。



1. 一种抗震防变形的钢结构,包括固定基座(1)、地钉(2)、锁紧片(15)和滑块(16),其特征在于:所述固定基座(1)底部固定安装地钉(2),所述固定基座(1)上滑动安装活动块(3),且活动块(3)上固定安装滑块(16),所述固定基座(1)上开设滑槽(4),所述固定基座(1)上固定安装第一推力弹簧(5)和第二推力弹簧(6),所述活动块(3)顶端转动安装承重杆(7),且承重杆(7)顶端转动连接钢主体(8),所述钢主体(8)内部滑动安装螺杆(9),所述钢主体(8)内部固定安装连接大梁(11),且连接大梁(11)上固定安装三头支架(10),所述螺杆(9)外部套设橡胶垫片(12),所述钢主体(8)内部贴合安装固定板(13),且固定板(13)上固定安装复位弹簧(14),并且复位弹簧(14)另一端固定连接锁紧片(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种抗震防变形的钢结构,其特征在于:所述锁紧片(15)通过复位弹簧(14)与固定板(13)构成弹性结构。

3. 根据权利要求1所述的一种抗震防变形的钢结构,其特征在于:所述活动块(3)通过第一推力弹簧(5)和第二推力弹簧(6)与固定基座(1)构成弹性结构,且活动块(3)上固定安装的滑块(16)设置在滑槽(4)中。

4. 根据权利要求1所述的一种抗震防变形的钢结构,其特征在于:所述第一推力弹簧(5)和第二推力弹簧(6)位于活动块(3)的中心点等间距对称分布,且第一推力弹簧(5)和第二推力弹簧(6)的另一端均固定连接活动块(3)的侧面。

5. 根据权利要求1所述的一种抗震防变形的钢结构,其特征在于:所述连接大梁(11)与固定板(13)设置为一体化结构,且连接大梁(11)上固定安装的三头支架(10)位于连接大梁(11)的中心点上表面左右两侧分布,并且三头支架(10)顶端设置的接头固定连接钢主体(8)。

6. 根据权利要求1所述的一种抗震防变形的钢结构,其特征在于:所述螺杆(9)与钢主体(8)构成滑动结构,且螺杆(9)贯穿钢主体(8)和固定板(13)。

7. 根据权利要求1所述的一种抗震防变形的钢结构,其特征在于:所述螺杆(9)贯穿锁紧片(15),且锁紧片(15)内部与螺杆(9)接触的位置设置有内螺纹结构。

一种抗震防变形的钢结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构技术领域,具体为一种抗震防变形的钢结构。

背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构,是主要的建筑结构类型之一,其结构主要是由钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、等构件并采用焊接或者螺栓和铆钉的方式进行连接,其自身重量较轻且方便安装,广泛运用在各类场馆和厂房与超高层等领域,但是钢结构由于自身的特性导致其本身不具备抗震性,在遇到震动时钢结构可能会发生形变等情况,且现有的钢结构大都采用刚性接点的方式固定连接,刚性接点虽然其承载能力较好,但是并不能传递弯矩,在钢结构受到较大的震动时,刚性接点钢结构容易受力变形;

[0003] 如实用新型申请号为CN202020624760.0的一种钢结构,包括立柱和支撑座,立柱的外侧设有连接座,连接座朝下的一端开有支撑槽一,支撑座包括支撑部一,支撑部一上设有支撑板一,支撑部一上开有两个连接槽一,两个连接槽一分别在支撑板一的左右两侧,支撑槽一左右两端的连接座可刚好分别插入连接槽一内,连接座与支撑部一连接;本实用新型定位简单,安装方便;

[0004] 上述文件中的钢结构只是具备安装简单方便的功能,在该钢结构实际的使用过程中不具备抗震性能,当该钢结构遇到较大的震动时,内部的钢板容易发生形变,因此在实际使用的过程中存在一定的不便性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种抗震防变形的钢结构,以解决上述背景技术中提出的该钢结构实际的使用过程中不具备抗震性能,当该钢结构遇到较大的震动时,内部的钢板容易发生形变,因此在实际使用的过程中存在一定的不便性的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种抗震防变形的钢结构,包括固定基座、地钉、锁紧片和滑块,所述固定基座底部固定安装地钉,所述固定基座上滑动安装活动块,且活动块上固定安装滑块,所述固定基座上开设滑槽,所述固定基座上固定安装第一推力弹簧和第二推力弹簧,所述活动块顶端转动安装承重杆,且承重杆顶端转动连接钢主体,所述钢主体内部滑动安装螺杆,所述钢主体内部固定安装连接大梁,且连接大梁上固定安装三头支架,所述螺杆外部套设橡胶垫片,所述钢主体内部贴合安装固定板,且固定板上固定安装复位弹簧,并且复位弹簧另一端固定连接锁紧片。

[0007] 进一步的,所述锁紧片通过复位弹簧与固定板构成弹性结构,通过上述结构,可使锁紧片在没有外力干扰的情况下与固定板保持固定的距离。

[0008] 进一步的,所述活动块通过第一推力弹簧和第二推力弹簧与固定基座构成弹性结构,且活动块上固定安装的滑块设置在滑槽中,通过上述结构,可使活动块在没有外力干扰的情况下和固定基座保持固定的距离

[0009] 进一步的,所述第一推力弹簧和第二推力弹簧位于活动块的中心点等间距对称分

布,且第一推力弹簧和第二推力弹簧的另一端均固定连接活动块的侧面,通过上述结构,可增强第一推力弹簧和第二推力弹簧对活动块的推力。

[0010] 进一步的,所述连接大梁与固定板设置为一体化结构,且连接大梁上固定安装的三头支架位于连接大梁的中心点上表面左右两侧分布,并且三头支架顶端设置的接头固定连接钢主体,通过上述结构,可增强连接大梁与固定板和钢主体之间的连接强度。

[0011] 进一步的,所述螺杆与钢主体构成滑动结构,且螺杆贯穿钢主体和固定板,通过上述结构,可使螺杆贯穿钢主体和固定板与锁紧片相互连接。

[0012] 进一步的,所述螺杆贯穿锁紧片,且锁紧片内部与螺杆接触的位置设置有内螺纹结构,通过上述结构,可使锁紧片限制螺杆的位置。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1. 该抗震防变形的钢结构设置有活动块和承重杆与连接大梁,当固定基座受到震动时,第一推力弹簧和第二推力弹簧会吸收大部分的震力并推动活动块小范围移动,活动块在移动的同时带动承重杆转动并吸收剩余的震力,钢主体则在承重杆转动的时候上下运动,钢主体内部固定安装的三头支架与连接大梁则加强了钢结构自身的连接性,实现通过活动块和承重杆对钢主体进行两次缓冲减震的功能,同步实现该钢结构的抗震和防变形功能;

[0015] 2. 该抗震防变形的钢结构设置有复位弹簧和锁紧片,转动螺杆贯穿钢主体和固定板并与锁紧片相连接,螺杆上套设的橡胶垫片在具有自锁功能的前提下还能减缓钢主体对螺杆的弯矩,当钢主体受到震动时其内部的震力会被复位弹簧吸收大部分并减缓传递到螺杆上,实现通过复位弹簧和锁紧片减缓钢主体对螺杆的震动,同步实现增强该钢结构连接点的抗震功能。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型正剖视结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型三头支架俯剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型正视结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型滑槽俯剖视结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型图1中A处放大结构示意图。

[0021] 图中:1、固定基座;2、地钉;3、活动块;4、滑槽;5、第一推力弹簧;6、第二推力弹簧;7、承重杆;8、钢主体;9、螺杆;10、三头支架;11、连接大梁;12、橡胶垫片;13、固定板;14、复位弹簧;15、锁紧片;16、滑块。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种技术方案:一种抗震防变形的钢结构,包括固定基座1、地钉2、活动块3、滑槽4、第一推力弹簧5、第二推力弹簧6、承重杆7、钢主体8、螺

杆9、三头支架10、连接大梁11、橡胶垫片12、固定板13、复位弹簧14、锁紧片15和滑块16。

[0024] 固定基座1底部固定安装地钉2,固定基座1上滑动安装活动块3,且活动块3上固定安装滑块16,固定基座1上开设滑槽4,固定基座1上固定安装第一推力弹簧5和第二推力弹簧6,活动块3顶端转动安装承重杆7,且承重杆7顶端转动连接钢主体8,钢主体8内部滑动安装螺杆9,钢主体8内部固定安装连接大梁11,且连接大梁11上固定安装三头支架10,螺杆9外部套设橡胶垫片12,钢主体8内部贴合安装固定板13,且固定板13上固定安装复位弹簧14,并且复位弹簧14另一端固定连接锁紧片15。

[0025] 锁紧片15通过复位弹簧14与固定板13构成弹性结构,连接大梁11与固定板13设置为一体化结构,且连接大梁11上固定安装的三头支架10位于连接大梁11的中心点上表面左右两侧分布,并且三头支架10顶端设置的接头固定连接钢主体8,螺杆9与钢主体8构成滑动结构,且螺杆9贯穿钢主体8和固定板13;

[0026] 活动块3通过第一推力弹簧5和第二推力弹簧6与固定基座1构成弹性结构,且活动块3上固定安装的滑块16设置在滑槽4中,第一推力弹簧5和第二推力弹簧6位于活动块3的中心点等间距对称分布,且第一推力弹簧5和第二推力弹簧6的另一端均固定连接活动块3的侧面,螺杆9贯穿锁紧片15,且锁紧片15内部与螺杆9接触的位置设置有内螺纹结构。

[0027] 在使用该抗震防变形的钢结构时,首先通过地钉2固定基座1,当固定基座1受到震动时,第一推力弹簧5和第二推力弹簧6会吸收大部分的震力并推动活动块3小范围移动,活动块3在移动的同时带动承重杆7转动并吸收剩余的震力,钢主体8则在承重杆7转动的时候上下运动,钢主体8内部固定安装的三头支架10与连接大梁11则加强了钢结构自身的连接性,实现通过活动块3和承重杆7对钢主体8进行两次缓冲减震的功能,同步实现该钢结构的抗震和防变形功能;

[0028] 同时该钢结构内部连接大梁11不是刚性连接,通过转动螺杆9贯穿钢主体8和固定板13并与锁紧片15相连接(此时复位弹簧14呈压缩状态),螺杆9上套设的橡胶垫片12在具有自锁功能的前提下还能减缓钢主体8对螺杆9的弯矩,当钢主体8受到震动时其内部的震力会被复位弹簧14吸收大部分并减缓传递到螺杆9上,实现通过复位弹簧14和锁紧片15减缓钢主体8对螺杆9的震动,同步实现增强该钢结构连接点的抗震功能。

[0029] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0030] 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。

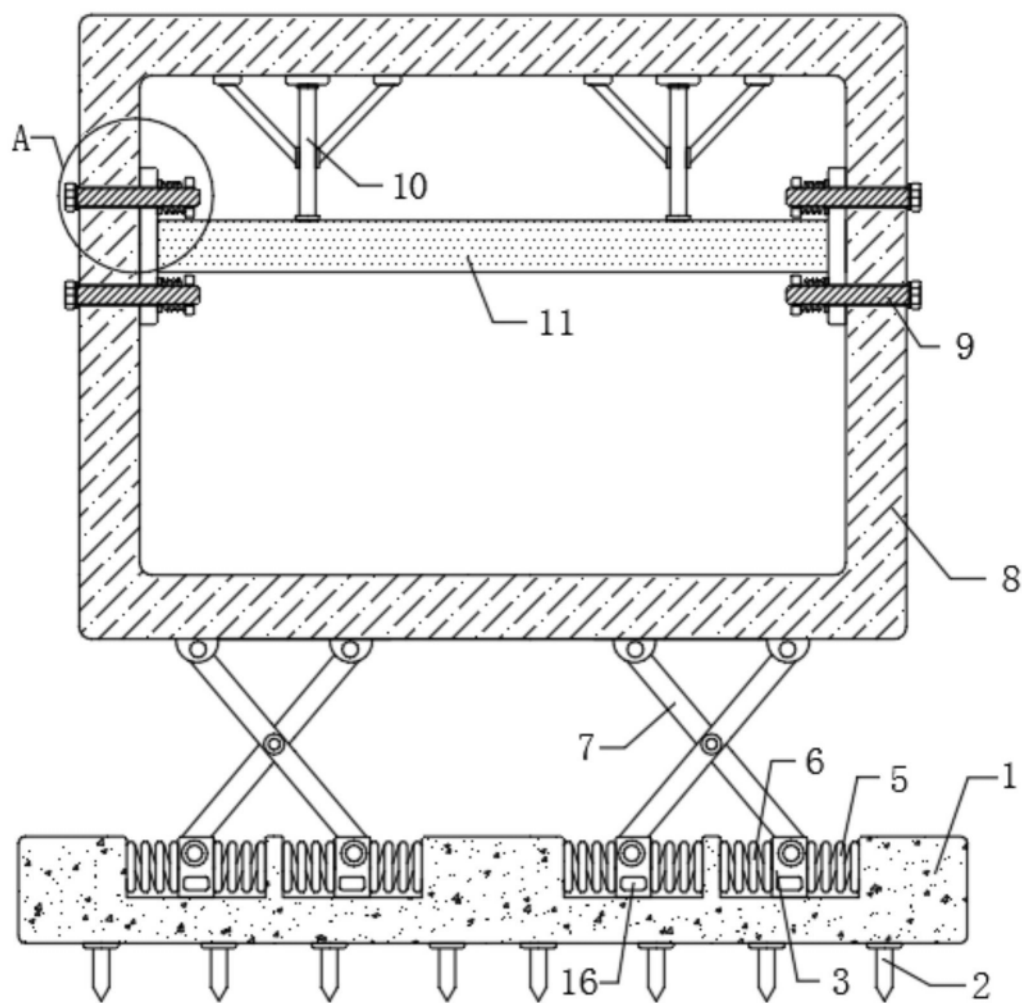


图1

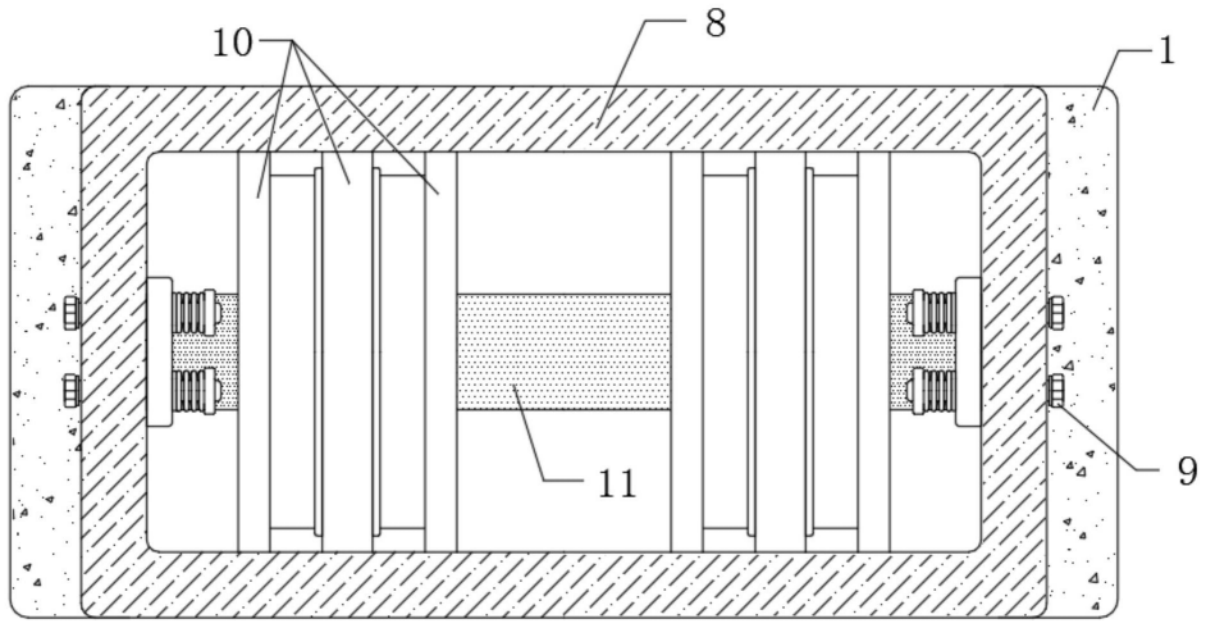


图2

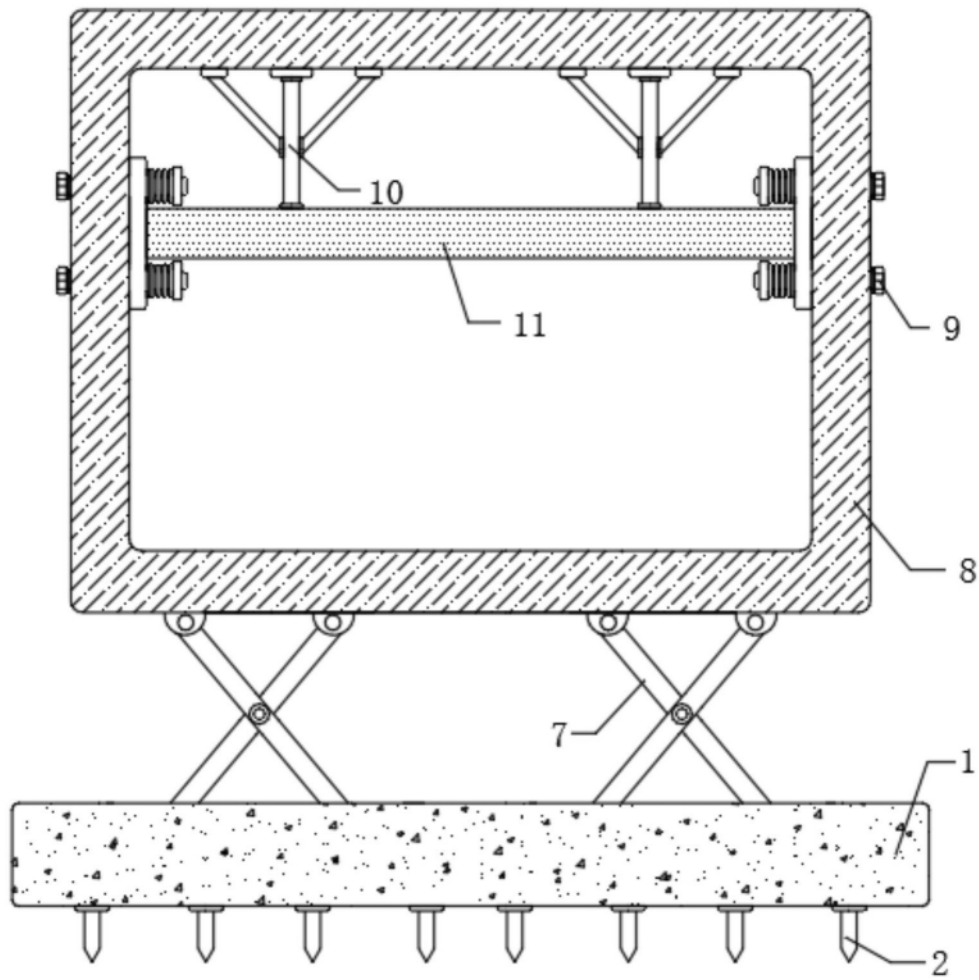


图3

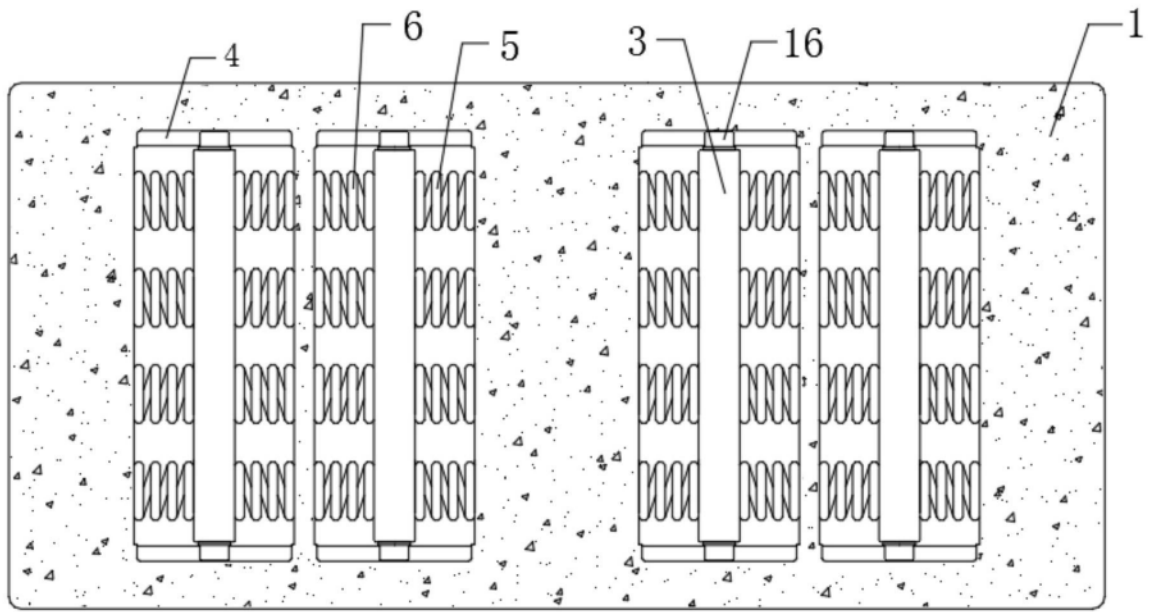


图4

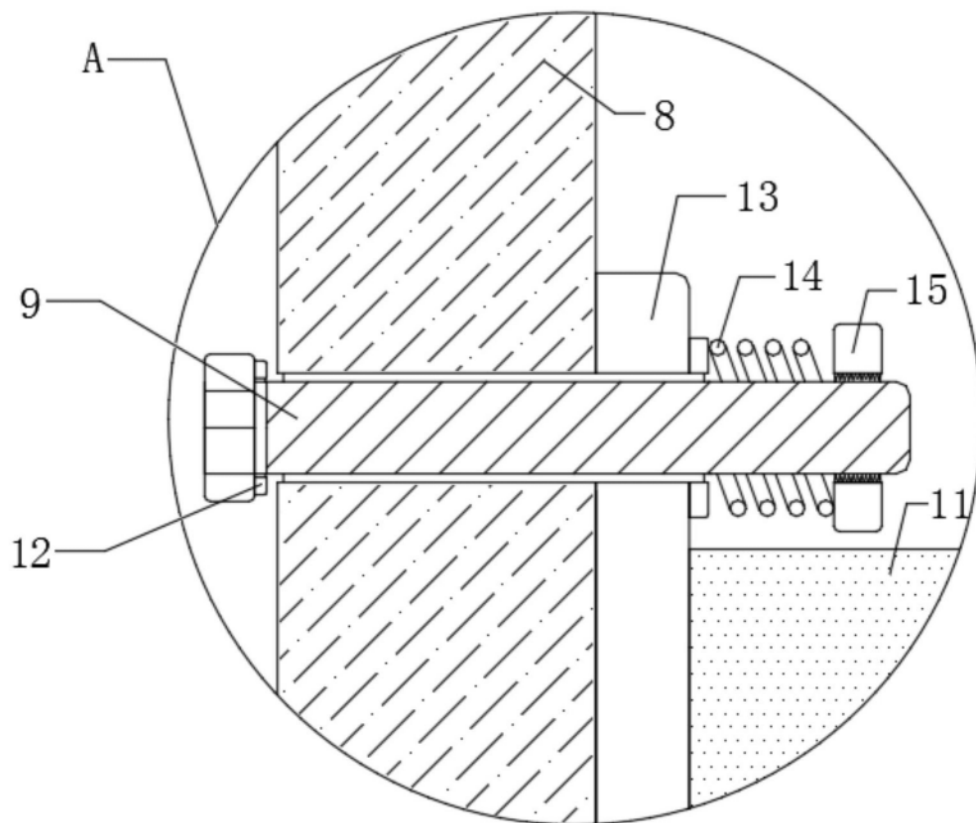


图5