



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110130404 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910417298.9

(22)申请日 2019.05.20

(71)申请人 宁波建工建乐工程有限公司

地址 315000 浙江省宁波市江北区白沙路  
229号

(72)发明人 孙青山 潘新跃 蔡岳松 王成  
范银琴 王真勇 黄亚兰 郑峰  
许松青 徐英杰

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11466

代理人 郑黎明

(51)Int.Cl.

E02D 31/02(2006.01)

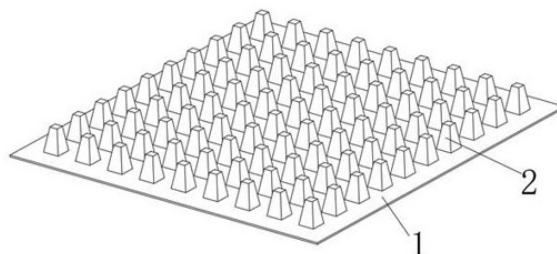
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

### (54)发明名称

一种地下室底板排水板及其施工工艺

### (57)摘要

本发明公开了一种地下室底板排水板及其施工工艺,包括排水板本体、支撑棱台和防架空装置,所述支撑棱台设有多个,且多个支撑棱台呈矩形阵列分布固定在排水板本体表面,所述排水板本体对应多个支撑棱台位置开有多个安装孔,所述防架空装置安装在支撑棱台外侧,本发明将传统排水板圆台状支撑改成棱形支撑,以增大接触面,提高排水板的强度,同时在可能出现架空的棱形支撑外侧套上防架空装置,从而极大概率的减少架空现象,提高排水板自身的强度,使后期钢筋绑扎以及浇筑砼面层更加稳定。



1. 一种地下室底板排水板, 包括排水板本体(1)、支撑棱台(2)和防架空装置(3), 其特征在于: 所述支撑棱台(2)设有多个, 且多个支撑棱台(2)呈矩形阵列分布固定在排水板本体(1)表面, 所述排水板本体(1)对应多个支撑棱台(2)位置开有多个安装孔(4), 所述防架空装置(3)安装在支撑棱台(2)外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种地下室底板排水板, 其特征在于: 所述防架空装置(3)由支撑壳(5)、连接板(6)、螺纹杆(7)、垫板(8)和支撑组件(9)组成, 所述支撑壳(5)设有两个, 且对称分布在支撑棱台(2)两侧, 所述支撑棱台(2)两侧对称开有调节口(10), 所述连接板(6)位于支撑棱台(2)内部, 且连接板(6)外侧与调节口(10)内壁滑动连接, 所述螺纹杆(7)和垫板(8)均设有两个, 且两个螺纹杆(7)一端均贯穿调节口(10), 并与连接板(6)一端固定, 所述垫板(8)内开有螺纹孔, 且通过螺纹孔与螺纹杆(7)螺纹连接, 所述支撑壳(5)一端贯穿螺纹杆(7), 且外侧与垫板(8)接触, 所述支撑棱台(2)内远离调节口(10)两侧对称等距固定有多个梯形柱(11), 所述支撑组件(9)位于支撑棱台(2)内, 且支撑组件(9)两端分别于多个梯形柱(11)卡接。

3. 根据权利要求2所述的一种地下室底板排水板, 其特征在于: 所述支撑组件(9)由支撑板(12)、卡接板(13)和夹爪(14)组成, 所述夹爪(14)固定在支撑板(12)顶部, 且夹爪(14)与连接板(6)卡接, 所述支撑板(12)两侧对称开设有滑动槽(15), 所述卡接板(13)设有两个, 且两个卡接板(13)一端分别于两个滑动槽(15)内壁滑动连接, 所述卡接板(13)为横截面为梯形结构, 且卡接板(13)远离支撑板(12)一端斜面端, 并与多个梯形柱(11)卡接, 所述滑动槽(15)内等距离固定有多个弹力件(16), 且多个弹力件(16)两端分别于滑动槽(15)内壁和卡接板(13)一端固定。

4. 根据权利要求3所述的一种地下室底板排水板, 其特征在于: 所述弹力件(16)由滑套(17)、滑杆(18)和弹簧(19)组成, 所述滑套(17)一端与卡接板(13)一端固定, 且另一端滑动套在滑杆(18)外侧, 所述滑杆(18)远离滑套(17)一端与滑动槽(15)内壁固定, 所述弹簧(19)套在滑套(17)外侧, 且弹簧(19)两端分别于滑动槽(15)内壁和卡接板(13)一端固定。

5. 根据权利要求4所述的一种地下室底板排水板, 其特征在于: 所述卡接板(13)两端对称开设有限位槽(20), 且滑动槽(15)两侧对称固定有限位柱(21), 所述限位柱(21)外侧与限位槽(20)内壁滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种地下室底板排水板, 其特征在于: 所述卡接板(13)顶部和底部对称开有多个固定槽(22), 且滑动槽(15)顶部和底部对应固定槽(22)位置固定有固定板(23), 所述固定板(23)外侧壁与固定槽(22)内壁滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种地下室底板排水板, 其特征在于: 所述支撑板(12)远离夹爪(14)一侧开有圆形槽(24)。

8. 根据权利要求7所述的一种地下室底板排水板施工工艺:

- a. 清理及修凿基层, 首先对基层进行清理以及修凿;
- b. 涂布水泥基渗透结晶型防水涂料, 再基层上涂1mm厚的水泥基渗透结晶型防水涂料;
- c. 排水板垫层, 铺设一个垫层;

d. 铺设排水板, 将排水板平铺上去, 其基层可能会存在凹凸不平的现象, 此时在凹凸不平区域对应的支撑棱台(2)外侧套防架空装置(3), 再通过工具顶动支撑板(12)上的圆形槽(24), 进行调节;

e. 钢筋绑扎以及浇筑砼面层；当排水板达到一定强度可以上人后即开始绑扎钢筋，钢筋绑扎完成验收合格后浇筑80厚C30细石砼。

## 一种地下室底板排水板及其施工工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及排水板技术领域,具体为一种地下室底板排水板及其施工工艺。

### 背景技术

[0002] 地下室作为绝大多数工业与民用建筑的重要组成部分,随着国民经济的高速发展,城市土地资源不断减少,工业、民用建筑越来越多的向地下的空间拓展,同时,地下室底板的渗漏水问题也日益突出,尤其是宁波地区属于滨海城市,且内河众多,地下水水位较高,因此地下室的防水要求也较高。以往工程的地下室都是采取底板混凝土自防水结合卷材或涂膜防水层来达到防止渗漏的目的,然而混凝土中由于毛细孔的存在并不是绝对密实的,以及外防水的施工缺陷和混凝土自身的徐变和耐久性问题,使得地下室底板在使用过程中经常会有渗漏出现,严重影响了地下室的使用功能,因此维护成本也比较高。针对地下室底板渗漏水的特点,我们采用“防”与“疏”相结合的组合措施,在地下室底板建筑层中增加排水板,将地下室底板的微量渗漏水通过排水板底部的排水通道汇流到排水沟和集水井,可以有效解决这些问题。

[0003] 现有排水板的所有支点都要接触地面,受力均衡,这样才能使排水板不致于因基层不平整而产生局部支点翘起从而导致面层因受力不均匀产生破坏。传统高抗冲聚苯乙烯滤水板孔位为圆形,每个支点底部与地面接触面积较小,在铺设过程中容易产生架空的现象,影响后期混凝土地面的强度,且一般排水板的规格多为长条形的带状,包装、运输时采用卷成捆,这样运到工地的排水板拆捆后会由于捆扎的原因而卷曲,并不平整,同时地面可能存在凹凸不平的情况,从而会增大支点架空的概率,影响后期混凝土地面的强度,我们提出一种地下室底板排水板及其施工工艺。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种地下室底板排水板及其施工工艺,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种地下室底板排水板,包括排水板本体、支撑棱台和防架空装置,所述支撑棱台设有多个,且多个支撑棱台呈矩形阵列分布固定在排水板本体表面,所述排水板本体对应多个支撑棱台位置开有多个安装孔,所述防架空装置安装在支撑棱台外侧。

[0006] 优选的,所述防架空装置由支撑壳、连接板、螺纹杆、垫板和支撑组件组成,所述支撑壳设有两个,且对称分布在支撑棱台两侧,所述支撑棱台两侧对称开有调节口,所述连接板位于支撑棱台内部,且连接板外侧与调节口内壁滑动连接,所述螺纹杆和垫板均设有两个,且两个螺纹杆一端均贯穿调节口,并与连接板一端固定,所述垫板内开有螺纹孔,且通过螺纹孔与螺纹杆螺纹连接,所述支撑壳一端贯穿螺纹杆,且外侧与垫板接触,所述支撑棱台内远离调节口两侧对称等距固定有多个梯形柱,所述支撑组件位于支撑棱台内,且支撑组件两端分别于多个梯形柱卡接。

[0007] 优选的,所述支撑组件由支撑板、卡接板和夹爪组成,所述夹爪固定在支撑板顶部,且夹爪与连接板卡接,所述支撑板两侧对称开设有滑动槽,所述卡接板设有两个,且两个卡接板一端分别于两个滑动槽内壁滑动连接,所述卡接板为横截面为梯形结构,且卡接板远离支撑板一端斜面端,并与多个梯形柱卡接,所述滑动槽内等距离固定有多个弹力件,且多个弹力件两端分别于滑动槽内壁和卡接板一端固定。

[0008] 优选的,所述弹力件由滑套、滑杆和弹簧组成,所述滑套一端与卡接板一端固定,且另一端滑动套在滑杆外侧,所述滑杆远离滑套一端与滑动槽内壁固定,所述弹簧套在滑套外侧,且弹簧两端分别于滑动槽内壁和卡接板一端固定。

[0009] 优选的,所述卡接板两端对称开设有限位槽,且滑动槽两侧对称固定有限位柱,所述限位柱外侧与限位槽内壁滑动连接。

[0010] 优选的,所述卡接板顶部和底部对称开有多个固定槽,且滑动槽顶部和底部对应固定槽位置固定有固定板,所述固定板外侧壁与固定槽内壁滑动连接。

[0011] 优选的,所述支撑板远离夹爪一侧开有圆形槽。

[0012] 优选的,一种地下室底板排水板施工工艺:

- a.清理及修凿基层,首先对基层进行清理以及修凿;
- b.涂布水泥基渗透结晶型防水涂料,再基层上涂1mm厚的水泥基渗透结晶型防水涂料;
- c.排水板垫层,铺设一个垫层;
- d.铺设排水板,将排水板平铺上去,其基层可能会存在凹凸不平的现象,此时在凹凸不平区域对应的支撑棱台外侧套防架空装,再通过工具顶动支撑板上的圆形槽,进行调节;
- e.钢筋绑扎以及浇筑砼面层;当排水板达到一定强度可以上人后即开始绑扎钢筋,钢筋绑扎完成验收合格后浇筑80厚C30细石砼。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明将传统排水板圆台状支撑改成棱形支撑,以增大接触面,提高排水板的强度,同时在可能出现架空的棱形支撑外侧套上防架空装置,从而极大概率的减少架空现象,提高排水板自身的强度,使后期钢筋绑扎以及浇筑砼面层更加稳定。

[0014] 2、本发明卡接板两侧的限位槽以及顶部和底部的固定槽,可以有效的对卡接板进行限位和防止脱落,使用更加稳定。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明整体外观结构示意图;

图2为本发明防架空装置外观示意图;

图3为本发明支撑棱台剖视内部结构示意图;

图4为本发明支撑组件结构示意图;

图5为本发明支撑组件底部剖视结构示意图;

图6为图3中A处放大图。

[0016] 图中:1-排水板本体;2-支撑棱台;3-防架空装置;4-安装孔;5-支撑壳;6-连接板;7-螺纹杆;8-垫板;9-支撑组件;10-调节口;11-梯形柱;12-支撑板;13-卡接板;14-夹爪;15-滑动槽;16-弹力件;17-滑套;18-滑杆;19-弹簧;20-限位槽;21-限位柱;22-固定槽;23-固定板;24-圆形槽。

## 具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-6,图示中包括一种地下室底板排水板,包括排水板本体1、支撑棱台2和防架空装置3,所述支撑棱台2设有多个,且多个支撑棱台2呈矩形阵列分布固定在排水板本体1表面,所述排水板本体1对应多个支撑棱台2位置开有多个安装孔4,所述防架空装置3安装在支撑棱台2外侧,通过防架空装置3实现支撑棱台2与接触地面防架空。

[0019] 防架空装置3由支撑壳5、连接板6、螺纹杆7、垫板8和支撑组件9组成,所述支撑壳5设有两个,且对称分布在支撑棱台2两侧,所述支撑棱台2两侧对称开有调节口10,所述连接板6位于支撑棱台2内部,且连接板6外侧与调节口10内壁滑动连接,所述螺纹杆7和垫板8均设有两个,且两个螺纹杆7一端均贯穿调节口10,并与连接板6一端固定,所述垫板8内开有螺纹孔,且通过螺纹孔与螺纹杆7螺纹连接,所述支撑壳5一端贯穿螺纹杆7,且外侧与垫板8接触,所述支撑棱台2内远离调节口10两侧对称等距固定有多个梯形柱11,所述支撑组件9位于支撑棱台2内,且支撑组件9两端分别于多个梯形柱11卡接,通过调节支撑壳5的位置,实现对防架空深度的调节。

[0020] 支撑组件9由支撑板12、卡接板13和夹爪14组成,所述夹爪14固定在支撑板12顶部,且夹爪14与连接板6卡接,所述支撑板12两侧对称开设有滑动槽15,所述卡接板13设有两个,且两个卡接板13一端分别于两个滑动槽15内壁滑动连接,所述卡接板13为横截面为梯形结构,且卡接板13远离支撑板12一端斜面端,并与多个梯形柱11卡接,所述滑动槽15内等距离固定有多个弹力件16,且多个弹力件16两端分别于滑动槽15内壁和卡接板13一端固定,通过支撑组件9起到对连接板6的支撑,并通过调节支撑组件9位置实心调节支撑壳5的位置。

[0021] 弹力件16由滑套17、滑杆18和弹簧19组成,所述滑套17一端与卡接板13一端固定,且另一端滑动套在滑杆18外侧,所述滑杆18远离滑套17一端与滑动槽15内壁固定,所述弹簧19套在滑套17外侧,且弹簧19两端分别于滑动槽15内壁和卡接板13一端固定,通过弹力件16提供外力,使支撑组件9与多个梯形柱11之间卡接。

[0022] 具体的实施方法:在铺设排水板本体1时,首先对基层进行观察检测,观察基层凹凸不平的位置,此时,在对排水板底部对应基层凹进去位置的支撑棱台2外侧安装防架空装置3,此时,先将连接板6竖起来,通过调节口10插入,再将两个支撑壳5套在支撑棱台2外侧,并通过垫板8与连接板6两端的螺纹杆7螺纹连接,使支撑壳5固定在螺纹杆7上,此时,再将防架空装置3对准连接板6从安装孔4插入,防架空装置3顶部的夹爪14会优先与连接板6底部卡住,此时支撑板12两端的卡接板13斜面端会与梯形柱11接触,在外力的作用下,会使卡接板13向支撑板12内部移动,从而卡接板13不在与多个梯形柱11之间卡接,再通过外力顶动支撑板12,使支撑板12继续向内移动,移动至支撑壳5与基层接触,此时,通过弹力件16内的弹簧19弹性形变产生弹力,从而推动滑套17向外移动,使卡接板13向外移动,并同时与多个梯形柱11之间卡接,对支撑板12以及支撑壳5起一个支撑限位作用,从而实现对该区域支撑棱台2的防架空处理。

[0023] 卡接板13两端对称开设有限位槽20,且滑动槽15两侧对称固定有限位柱21,所述限位柱21外侧与限位槽20内壁滑动连接,通过限位柱21与限位槽20内壁滑动连接,使卡接板13在滑动槽15内运动稳定不歪斜。

[0024] 卡接板13顶部和底部对称开有多个固定槽22,且滑动槽15顶部和底部对应固定槽22位置固定有固定板23,所述固定板23外侧壁与固定槽22内壁滑动连接,通过固定槽22和固定板23的配合使用,可以防止卡接板13脱离滑动槽15。

[0025] 支撑板12远离夹爪14一侧开有圆形槽24,人员在顶动支撑板12时,可以对准圆形槽24进行顶动。

[0026] 一种地下室底板排水板施工工艺:

- a.清理及修凿基层,首先对基层进行清理以及修凿;
- b.涂布水泥基渗透结晶型防水涂料,再基层上涂1mm厚的水泥基渗透结晶型防水涂料;
- c.排水板垫层,铺设一个垫层;
- d.铺设排水板,将排水板平铺上去,其基层可能会存在凹凸不平的现象,此时在凹凸不平区域对应的支撑棱台2外侧套防架空装置3,再通过工具顶动支撑板12上的圆形槽24,进行调节;
- e.钢筋绑扎以及浇筑砼面层;当排水板达到一定强度可以上人后即开始绑扎钢筋,钢筋绑扎完成验收合格后浇筑80厚C30细石砼。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

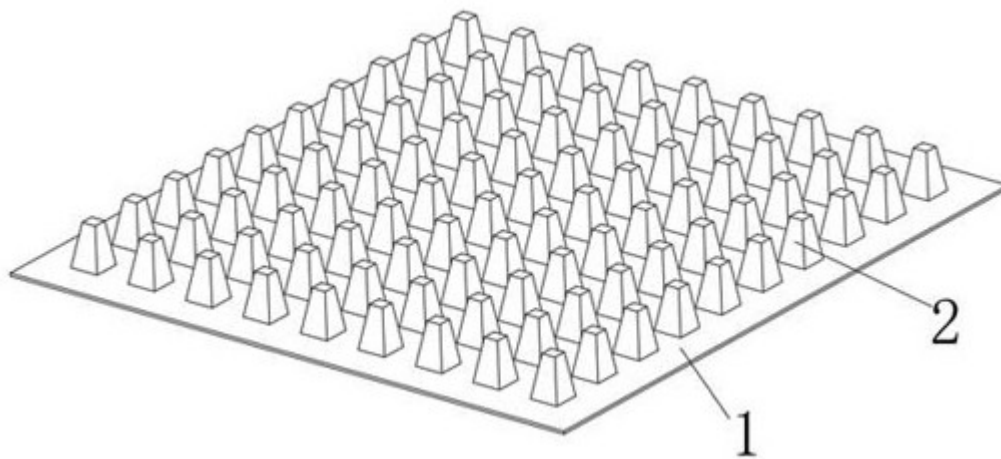


图1

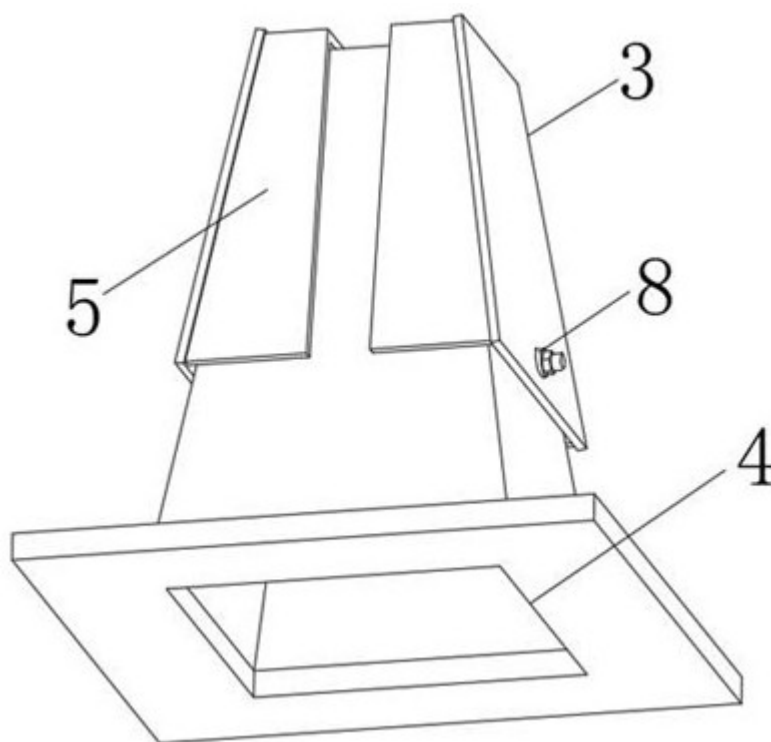


图2

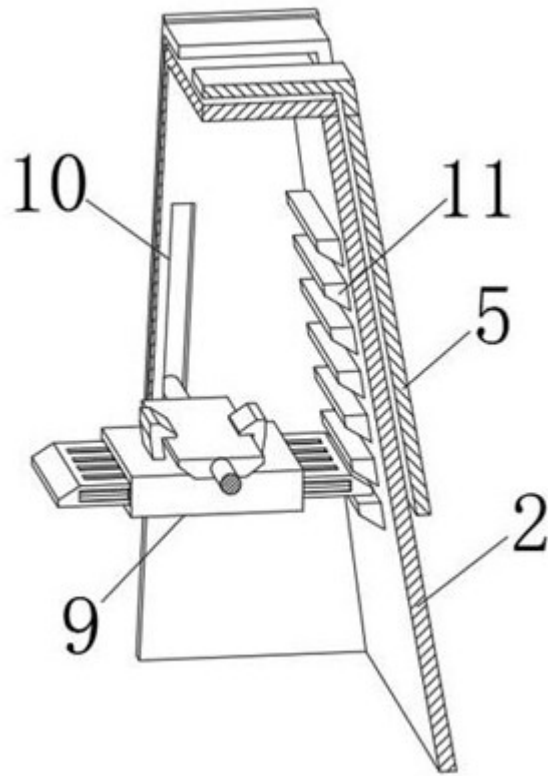


图3

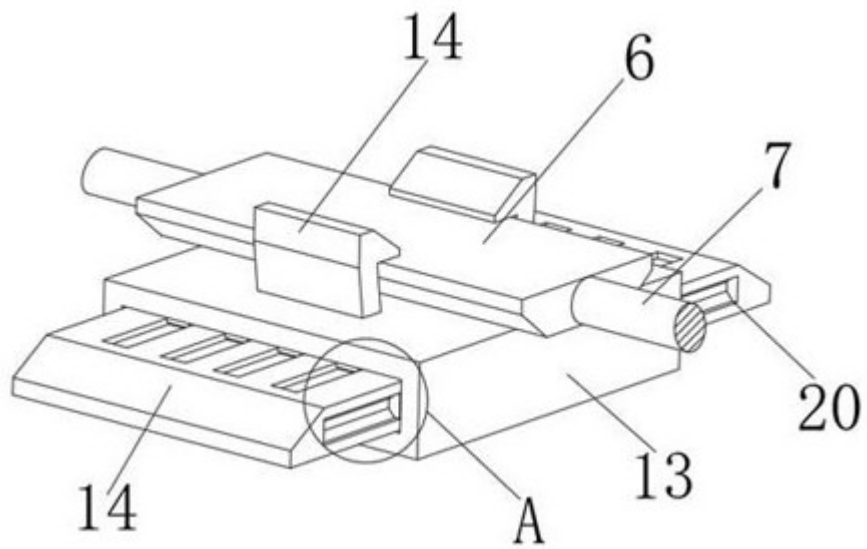


图4

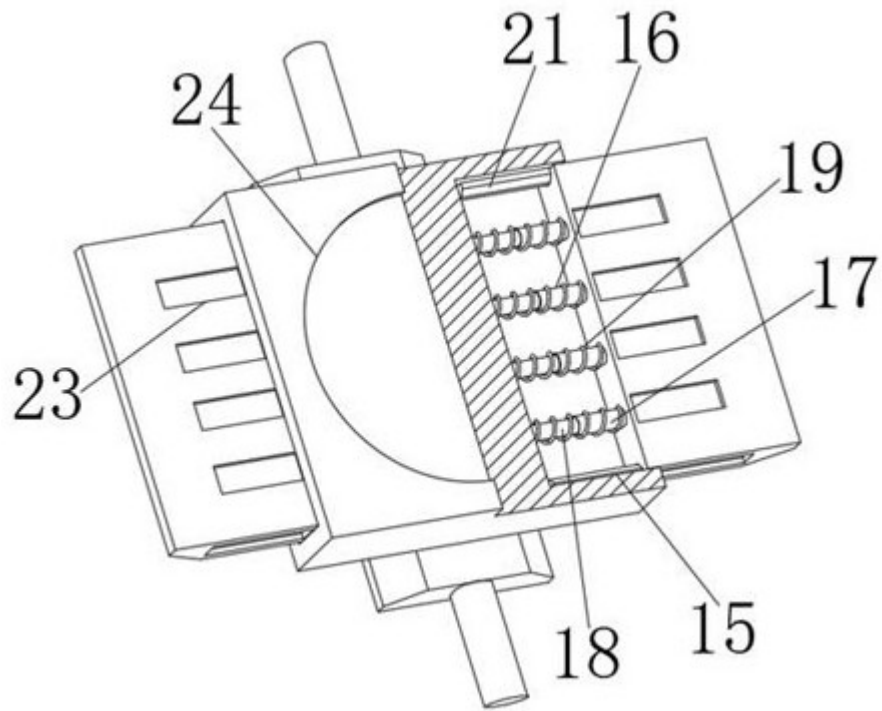


图5

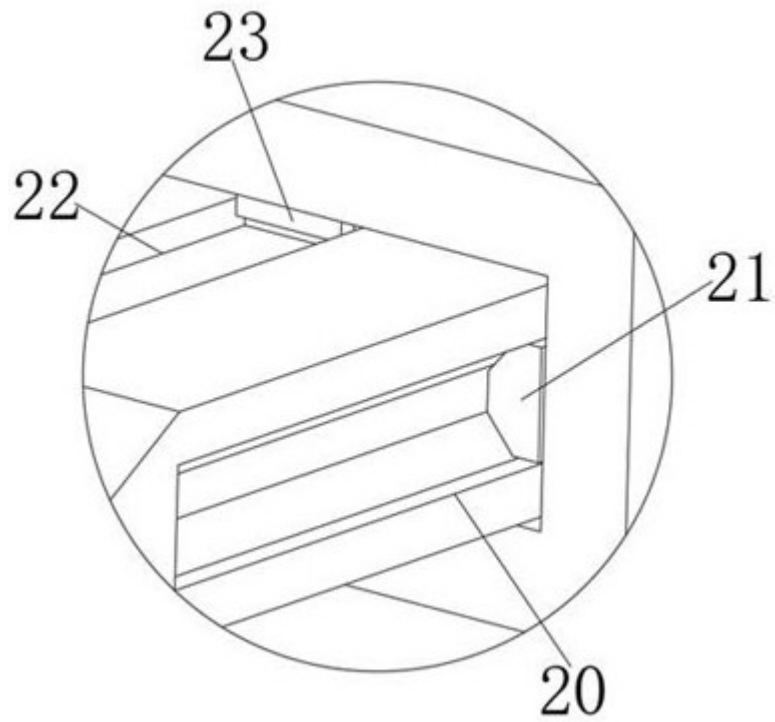


图6