



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217738241 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202221386591.7

(22) 申请日 2022.06.06

(73) 专利权人 四川力丰绿建科技有限公司  
地址 618400 四川省德阳市什邡市经济开  
发区(北区)石亭江大道北段13号

(72) 发明人 徐领 陈磊 杜良军 朱坤超  
李绍金 李娟 叶平 李孝德  
李彬

(51) Int. Cl.

G01B 21/32 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

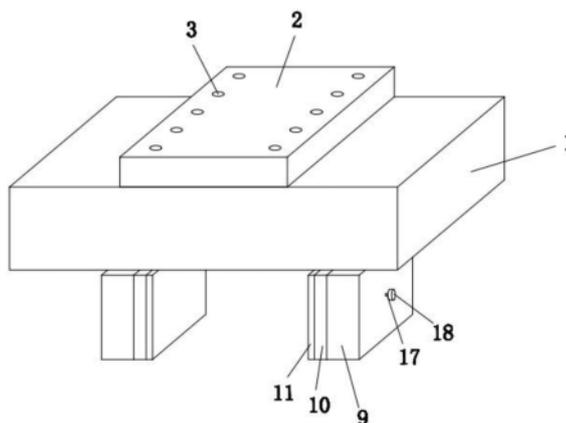
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置

### (57) 摘要

本实用新型属于钢结构变形监测技术领域,尤其为一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置,包括箱体,所述箱体的顶部固定设置有固定板,所述箱体的两侧内壁上转动设置有同一个双头丝杆,所述双头丝杆的外侧螺纹套设有两个螺母,两个螺母的外侧均固定套设有调节板,两个调节板的底部均固定设置有连接板,所述连接板的一侧开设有两个插槽。本实用新型便于根据钢结构的形状对夹板进行更换,增大了夹板与钢结构的接触面积,使得固定更加的牢固,通过箱体、固定板、螺纹槽、双头丝杆、螺母、调节板、夹板和防滑垫的配合,便于把棱镜安装座牢固的固定在钢结构上,避免预先在钢结构上进行钻孔和焊制而对钢结构造成损伤。



1. 一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)的顶部固定设置有固定板(2),所述箱体(1)的两侧内壁上转动设置有同一个双头丝杆(4),所述双头丝杆(4)的外侧螺纹套设有两个螺母(5),两个螺母(5)的外侧均固定套设有调节板(6),两个调节板(6)的底部均固定设置有连接板(9),所述连接板(9)的一侧开设有兩個插槽(13),两个插槽(13)内均滑动套设有插板(12),两个插板(12)的一侧固定设置有同一个夹板(10),两个插槽(13)之间开设有同一个腔体(16),两个插板(12)相互靠近的一侧均开设有锁死槽(14),所述腔体(16)的两侧内壁上转动设置有同一个旋转杆(17),所述旋转杆(17)的外侧固定套设有驱动齿轮(19),所述腔体(16)的两侧内壁上均开设有两个滑槽(20),所述滑槽(20)的内壁上固定设置有复位弹簧(21),所述复位弹簧(21)远离旋转杆(17)的一端固定设置有滑板(22),位于同一水平面上的两个滑板(22)之间固定设置有同一个锁死杆(15),两个锁死杆(15)分别活动卡接在对应的锁死槽(14)内,两个锁死杆(15)相互靠近的一侧均固定设置有移动齿板(23),两个移动齿板(23)均与驱动齿轮(19)相啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置,其特征在于,所述旋转杆(17)的一端固定设置有下手轮(18),所述双头丝杆(4)的一端固定设置有上手轮(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置,其特征在于,所述箱体(1)的底部开设有两个导向口(7),两个调节板(6)分别滑动套设在对应的导向口(7)内。

4. 根据权利要求1所述的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置,其特征在于,所述固定板(2)的顶部开设有多個螺纹槽(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置,其特征在于,八个滑板(22)分别滑动套设在对应的滑槽(20)内,四个锁死杆(15)分别滑动套设在对应的腔体(16)内。

6. 根据权利要求1所述的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置,其特征在于,两个夹板(10)相互靠近的一侧均固定连接有防滑垫(11)。

## 一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构变形监测技术领域,尤其涉及一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置。

### 背景技术

[0002] 钢结构具有强度高、自重轻、整体刚度好、抵抗变形能力强以及施工简便的特点,现广泛应用于大型厂房、场馆以及超高层等领域,这使得钢结构变形监测工作越来越重要,直接影响着建筑物本身的安全以及人民生命财产的安全。在实际应用中,在对大跨度的复杂钢结构建筑的变形监测中,通常采用的是全站仪极坐标测量配合棱镜或专用标靶贴片的测量方法,需要将棱镜安装在钢构件上,而由于杆构件的形状尺寸规格差异大,棱镜基座难以适应各种型号的钢材,故常采用螺栓连接或焊接的方式将棱镜基座固定在在钢构件上。

[0003] 然而采用螺栓连接或焊接的方式将棱镜基座固定在在钢构件上,则都需要预先在钢结构上进行钻孔或焊制,易对钢结构本身造成损伤,破坏了钢结构的外形,且安装较为麻烦,因此提出了一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决上述中的缺点,而提出的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置,包括箱体,所述箱体的顶部固定设置有固定板,所述箱体的两侧内壁上转动设置有同一个双头丝杆,所述双头丝杆的外侧螺纹套设有两个螺母,两个螺母的外侧均固定套设有调节板,两个调节板的底部均固定设置有连接板,所述连接板的一侧开设有兩個插槽,两个插槽内均滑动套设有插板,两个插板的一侧固定设置有同一个夹板,两个插槽之间开设有同一个腔体,两个插板相互靠近的一侧均开设有锁死槽,所述腔体的两侧内壁上转动设置有同一个旋转杆,所述旋转杆的外侧固定套设有驱动齿轮,所述腔体的两侧内壁上均开设有兩個滑槽,所述滑槽的内壁上固定设置有复位弹簧,所述复位弹簧远离旋转杆的一端固定设置有滑板,位于同一水平面上的两个滑板之间固定设置有同一个锁死杆,两个锁死杆分别活动卡接在对应的锁死槽内,两个锁死杆相互靠近的一侧均固定设置有移动齿板,两个移动齿板均与驱动齿轮相啮合。

[0007] 优选的,所述旋转杆的一端固定设置有下手轮,所述双头丝杆的一端固定设置有上手轮。

[0008] 优选的,所述箱体的底部开设有兩個导向口,两个调节板分别滑动套设在对应的导向口内。

[0009] 优选的,所述固定板的顶部开设有多个螺纹槽。

[0010] 优选的,八个滑板分别滑动套设在对应的滑槽内,四个锁死杆分别滑动套设在对应的腔体内。

[0011] 优选的,两个夹板相互靠近的一侧均固定连接有防滑垫。

[0012] 本实用新型中,所述的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置,通过箱体、固定板、螺纹槽、双头丝杆、螺母、调节板、夹板和防滑垫的配合,便于把棱镜基座牢固的固定在钢结构上,避免预先在钢结构上进行钻孔和焊制而对钢结构造成损伤;

[0013] 本实用新型中,所述的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置,通过插板、插槽、旋转杆、驱动齿轮、移动齿板、锁死槽、锁死杆和复位弹簧的配合,便于根据钢结构的形状对夹板进行更换,增大了夹板与钢结构的接触面积,使得固定更加的牢固,固定效果更好;

[0014] 本实用新型结构设计合理,便于根据钢结构的形状对夹板进行更换,增大了夹板与钢结构的接触面积,使得固定更加的牢固,通过箱体、固定板、螺纹槽、双头丝杆、螺母、调节板、夹板和防滑垫的配合,便于把棱镜基座牢固的固定在钢结构上,避免预先在钢结构上进行钻孔和焊制而对钢结构造成损伤。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置的剖视图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置的A部分的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置的弧形状的夹板和插板的正视图。

[0019] 图中:1、箱体;2、固定板;3、螺纹槽;4、双头丝杆;5、螺母;6、调节板;7、导向口;8、上手轮;9、连接板;10、夹板;11、防滑垫;12、插板;13、插槽;14、锁死槽;15、锁死杆;16、腔体;17、旋转杆;18、下手轮;19、驱动齿轮;20、滑槽;21、复位弹簧;22、滑板;23、移动齿板。

### 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-4,一种便捷安装于钢结构上高精度变形监测装置,包括箱体1,箱体1的顶部固定设置有固定板2,箱体1的两侧内壁上转动设置有同一个双头丝杆4,双头丝杆4的外侧螺纹套设有两个螺母5,两个螺母5的外侧均固定套设有调节板6,把装置放置在钢结构的上方,带动了双头丝杆4的转动,双头丝杆4带动了两个螺母5、调节板6和夹板10的相互靠近并与钢结构的两侧牢牢接触,进而可把箱体1和固定板2固定在钢结构上,进而方便把棱镜基座安装在钢结构上;

[0022] 两个调节板6的底部均固定设置有连接板9,连接板9的一侧开设有两个插槽13,两个插槽13内均滑动套设有插板12,两个插板12的一侧固定设置有同一个夹板10,两个插槽13之间开设有一个腔体16,两个插板12相互靠近的一侧均开设有锁死槽14,腔体16的两

侧内壁上转动设置有同一个旋转杆17,旋转杆17的外侧固定套设有驱动齿轮19,腔体16的两侧内壁上均开设有两个滑槽20,滑槽20的内壁上固定设置有复位弹簧21,复位弹簧21远离旋转杆17的一端固定设置有滑板22,位于同一水平面上的两个滑板22之间固定设置有同一个锁死杆15,两个锁死杆15分别活动卡接在对应的锁死槽14内,两个锁死杆15相互靠近的一侧均固定设置有移动齿板23,两个移动齿板23均与驱动齿轮19相啮合,根据钢结构的形状,需要更换相应形状的夹板10时,转动旋转杆17和驱动齿轮19,驱动齿轮19带动了两个移动齿板23和锁死杆15的相互靠近并脱离锁死槽14,此时复位弹簧21被压缩,进而不对插板12和夹板10进行固定,此时可取下夹板10,然后在把相应形状的夹板10和插板12插入插槽13内,松开旋转杆17,此时在复位弹簧21的作用下,两个锁死杆15相互远离并卡接在对应的锁死槽14内,进而可对夹板10进行更换,当钢结构为方形,则选择方形的夹板10,若为圆形的钢结构,则选择弧形状的夹板10(如图4所述),增大了夹板10与钢结构的接触面积,使得固定更加的牢固,固定效果更好。

[0023] 本实用新型中,旋转杆17的一端固定设置有下手轮18,双头丝杆4的一端固定设置有上手轮8,便于人员旋转旋转杆17和双头丝杆4。

[0024] 本实用新型中,箱体1的底部开设有两个导向口7,两个调节板6分别滑动套设在对应的导向口7内,便于对调节板6进行导向,使其不与双头丝杆4一起转动。

[0025] 本实用新型中,固定板2的顶部开设有多个螺纹槽3,通过对个螺纹槽3,便于牢固的固定棱镜基座固定在固定板2上。

[0026] 本实用新型中,八个滑板22分别滑动套设在对应的滑槽20内,四个锁死杆15分别滑动套设在对应的腔体16内,便于对滑板22和锁死杆15进行导向,使其移动的更加稳定。

[0027] 本实用新型中,两个夹板10相互靠近的一侧均固定连接防滑垫11,通过防滑垫11,增大了夹板10与钢结构之间的摩擦力,使得固定更加的牢固。

[0028] 本实用新型中,在工作时,根据钢结构的形状,需要更换相应形状的夹板10时,通过下手轮18,转动旋转杆17和驱动齿轮19,驱动齿轮19带动了两个移动齿板23和锁死杆15的相互靠近并脱离锁死槽14,此时复位弹簧21被压缩,进而不对插板12和夹板10进行固定,此时可取下夹板10,然后在把相应形状的夹板10和插板12插入插槽13内,松开旋转杆17,此时在复位弹簧21的作用下,两个锁死杆15相互远离并卡接在对应的锁死槽14内,进而可对夹板10进行更换,当钢结构为方形,则选择方形的夹板10,若为圆形的钢结构,则选择弧形状的夹板10(如图4所述),增大了夹板10与钢结构的接触面积,使得固定更加的牢固,固定效果更好,然后把装置放置在钢结构的上方,通过上手轮8带动了双头丝杆4的转动,在导向口7的导向下,双头丝杆4带动了两个螺母5、调节板6和夹板10的相互靠近并与钢结构的两侧牢牢接触,进而可把箱体1和固定板2固定在钢结构上,通过防滑垫11,使得固定效果更好,通过多个螺纹槽3,可把棱镜基座安装在固定板2上。

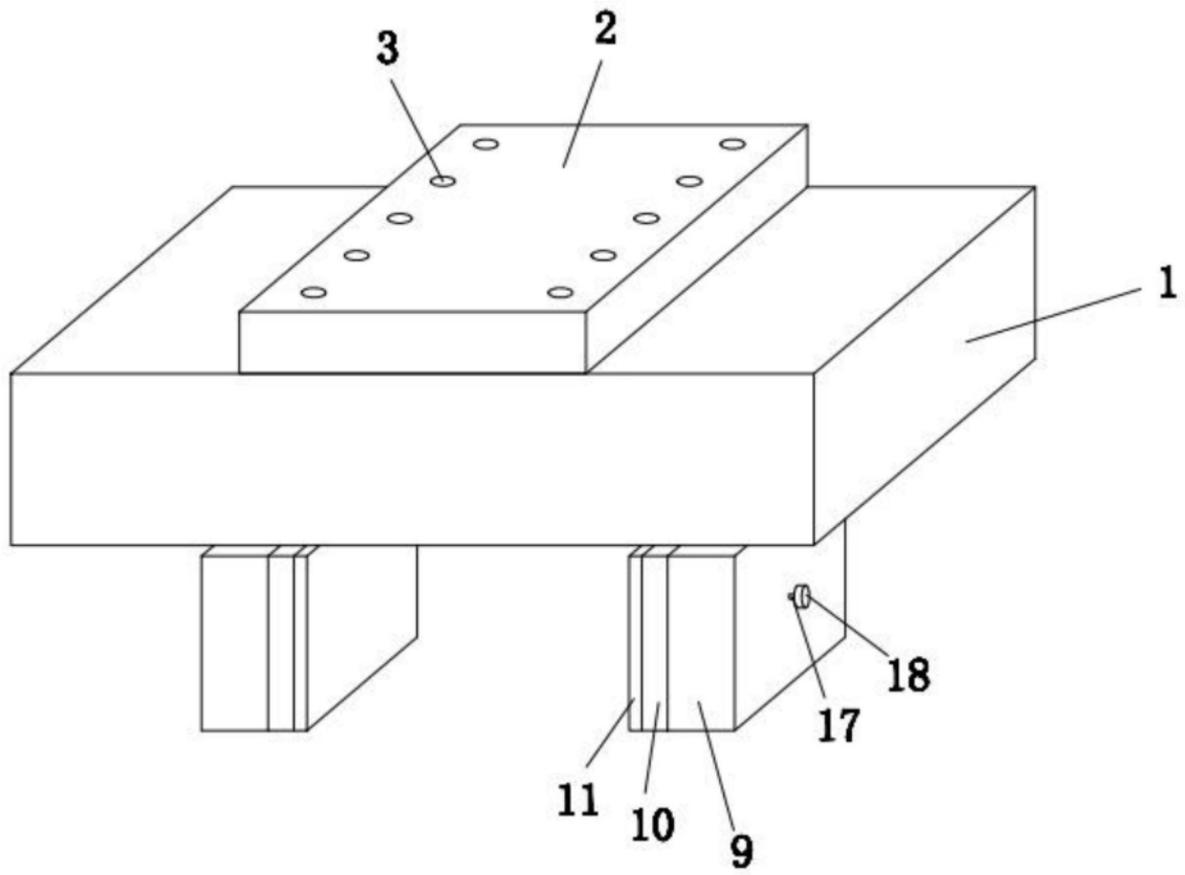


图1

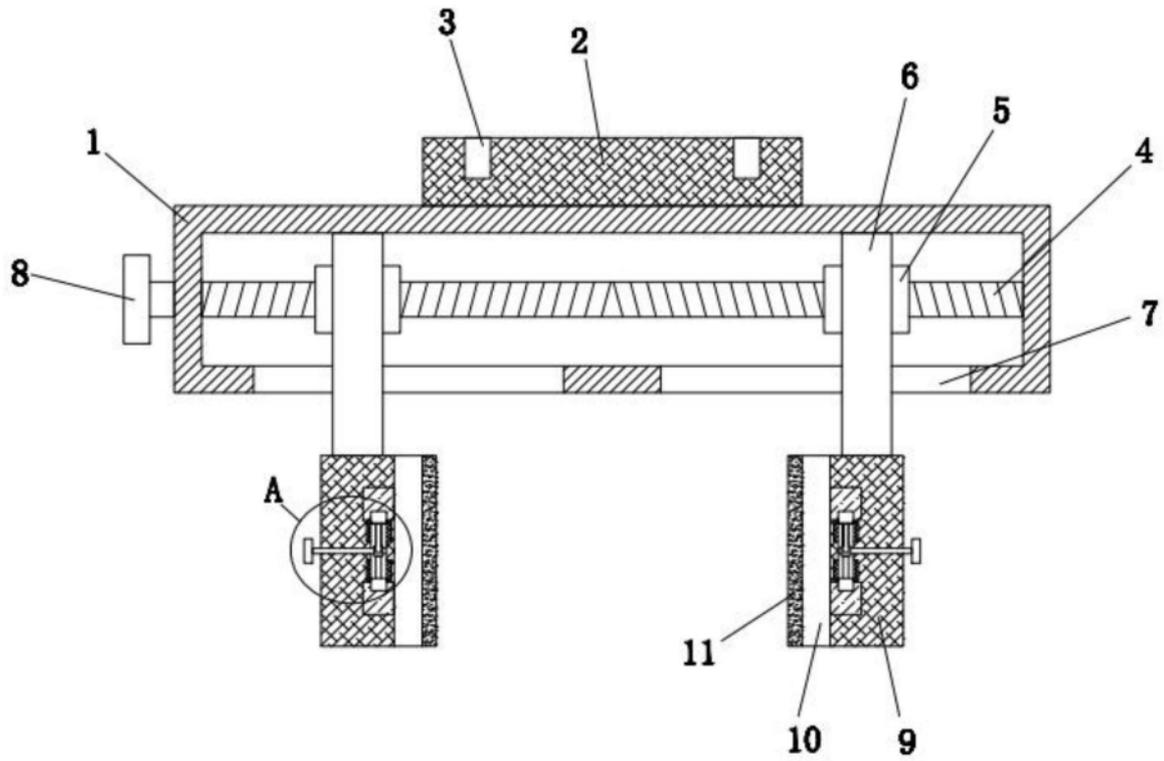


图2

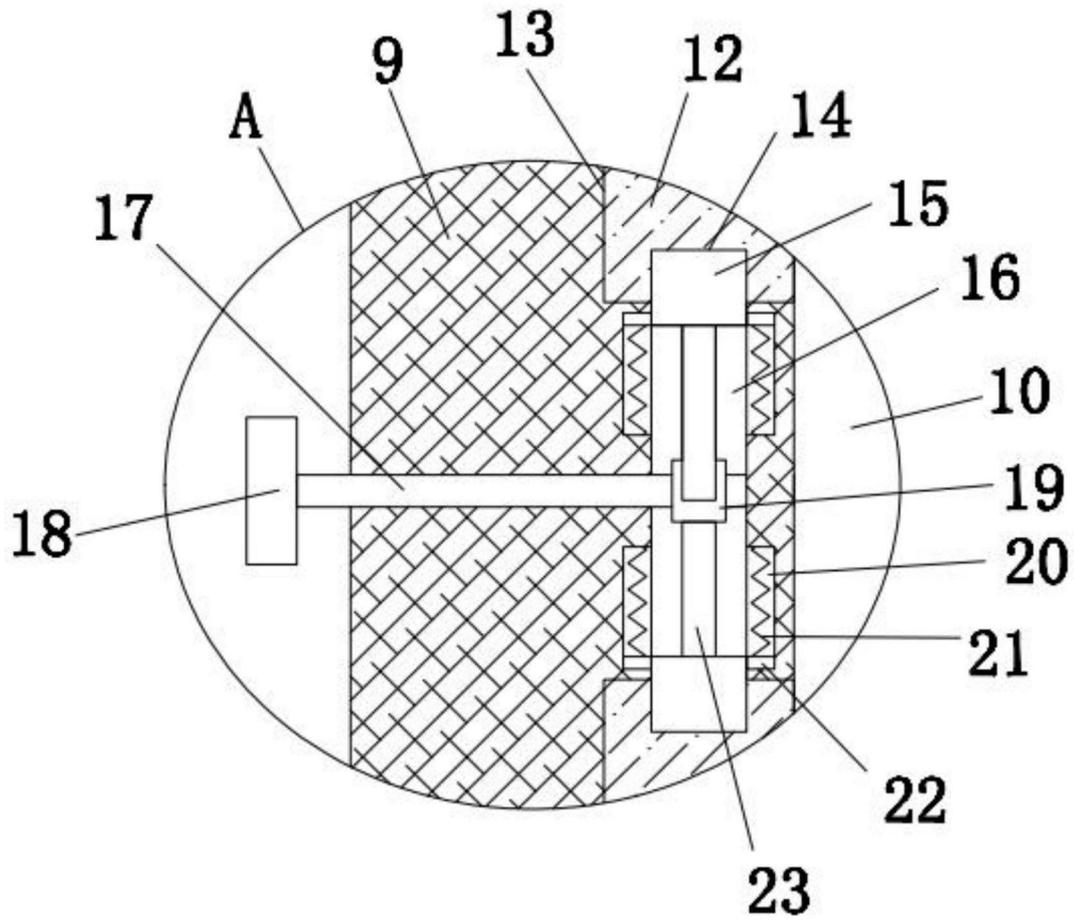


图3

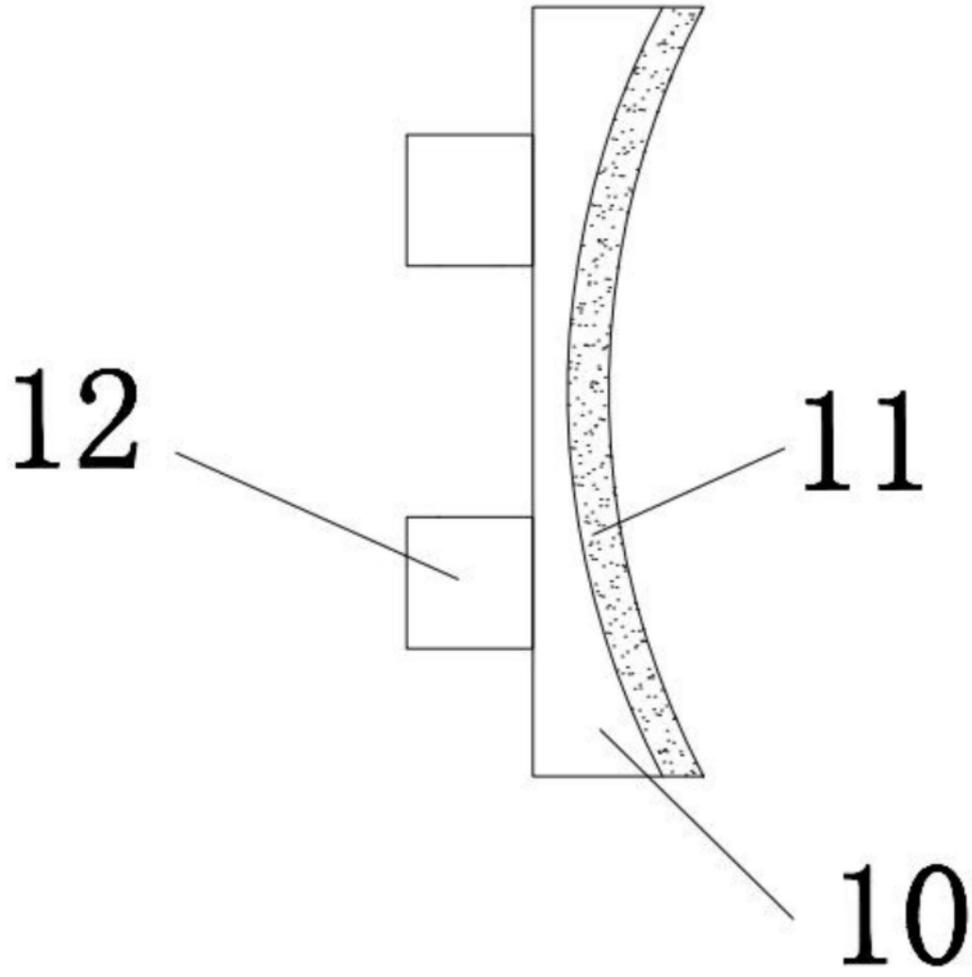


图4