



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219412608 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202320896138.9

(22) 申请日 2023.04.20

(73) 专利权人 浙大城市学院

地址 310000 浙江省杭州市拱墅区湖州街
51号

(72) 发明人 丁杨 奚培森 昂鹏鹏 周忠仁
金涛 丁智

(74) 专利代理机构 安徽思尔六知识产权代理事
务所(普通合伙) 34244

专利代理师 詹朝

(51) Int. Cl.

E21D 11/10 (2006.01)

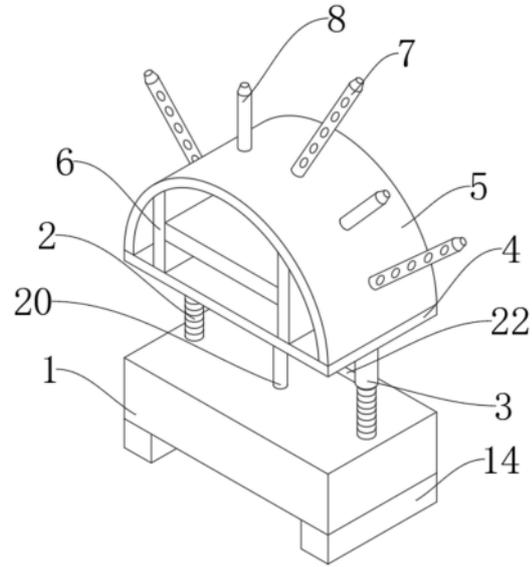
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种隧道注浆加固用支撑组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种隧道注浆加固用支撑组件,涉及到隧道施工技术领域,包括支撑座,支撑座上表面的左右两侧均通过轴承转动连接有螺杆,两个螺杆杆壁的一侧均螺纹连接有螺纹套筒,两个螺纹套筒的上表面均共同固定连接有固定板,固定板上表面的左右两侧均共同固定连接有弧形板,弧形板的内壁固定连接有H型加固件,弧形板的上表面均固定连接有多个注浆管。本实用新型能够通过双轴电机的驱动,使第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动,从而使固定板带动弧形板向上抬起,根据所需注浆的隧道高度进行调节使用,进而无需工作人员对设备进行来回更换处理,省时省力,同时提高了隧道注浆的效率,增强了设备的实用性。



1. 一种隧道注浆加固用支撑组件,包括支撑座(1),其特征在于:所述支撑座(1)上表面的左右两侧均通过轴承转动连接有螺杆(2),两个所述螺杆(2)杆壁的一侧均螺纹连接有螺纹套筒(3),两个所述螺纹套筒(3)的上表面均共同固定连接固定板(4),所述固定板(4)上表面的左右两侧均共同固定连接弧形板(5),所述弧形板(5)的内壁固定连接H型加固件(6),所述弧形板(5)的上表面均固定连接多个注浆管(7),所述弧形板(5)的上表面均固定连接多个定位锚杆(8),所述支撑座(1)内部的上侧设置有驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道注浆加固用支撑组件,其特征在于:所述驱动机构包括空腔(9),所述空腔(9)开设在支撑座(1)内部的上侧,所述空腔(9)内壁的左右两侧均转动连接有转杆(10),所述空腔(9)内壁后侧的中心处固定连接双轴电机(11),两个所述转杆(10)的一侧表面分别与双轴电机(11)的输出端固定连接,两个所述转杆(10)杆壁的一侧均固定连接第一锥齿轮(12),两个所述螺杆(2)的下表面分别贯穿支撑座(1)上表面的左右两侧并延伸至空腔(9)内壁上侧的左右两方,两个所述螺杆(2)的下表面均固定连接第二锥齿轮(13),两个所述第二锥齿轮(13)的一侧表面均与相应第一锥齿轮(12)的上表面啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种隧道注浆加固用支撑组件,其特征在于:所述H型加固件(6)的下表面分别与固定板(4)上表面的左右两侧固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种隧道注浆加固用支撑组件,其特征在于:所述支撑座(1)下表面的左右两侧均固定连接支撑块(14),两个所述支撑块(14)的一侧表面均开设有导向槽(15),两个相应的所述导向槽(15)内壁的相对一侧表面均共同滑动连接推板(16),所述推板(16)下表面的四角处均固定连接移动轮(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种隧道注浆加固用支撑组件,其特征在于:所述支撑座(1)下表面的中心处开设有凹槽(18),所述凹槽(18)内壁上侧的左右两方均固定连接液压缸(19),两个所述液压缸(19)的输出端分别与推板(16)上表面的左右两侧固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种隧道注浆加固用支撑组件,其特征在于:所述支撑座(1)上表面的中心处固定连接定位杆(20),所述定位杆(20)的上表面固定连接挡块(21),所述定位杆(20)杆壁的中心处滑动连接导向板(22)。

7. 根据权利要求6所述的一种隧道注浆加固用支撑组件,其特征在于:所述导向板(22)的左右两侧表面均与相应的螺纹套筒(3)的一侧表面固定连接。

一种隧道注浆加固用支撑组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道施工技术领域,特别涉及一种隧道注浆加固用支撑组件。

背景技术

[0002] 隧道是埋置于地层内的工程建筑物,是人类利用地下空间的一种形式,隧道可分为交通隧道、水工隧道、市政隧道、矿山隧道、军事隧道,隧道的结构包括主体建筑物和附属设备两部分,而注浆则是通过压送的手段把具有一定凝结时间的浆液注入到松散土层或者含水岩层裂隙中,浆液凝固后同周围的土颗粒或者岩石固结在一起,使围岩的性状得以改善。

[0003] 然而,传统的隧道注浆加固用支撑组件由于出厂制作时,大多为固定式一体化结构,不便根据隧道的高度进行调节注浆使用,导致在对较高的隧道进行注浆使用时,则需要工作人员更换相匹配大小的隧道注浆加固用支撑组件进行操作,此过程费时费力,同时降低了隧道注浆的效率以及设备的实用性。

[0004] 因此,提出一种隧道注浆加固用支撑组件来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种隧道注浆加固用支撑组件,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:一种隧道注浆加固用支撑组件,包括支撑座,所述支撑座上表面的左右两侧均通过轴承转动连接有螺杆,两个所述螺杆杆壁的一侧均螺纹连接有螺纹套筒,两个所述螺纹套筒的上表面均共同固定连接固定板,所述固定板上表面的左右两侧均共同固定连接弧形板,所述弧形板的内壁固定连接H型加固件,所述弧形板的上表面均固定连接多个注浆管,所述弧形板的上表面均固定连接多个定位锚杆,所述支撑座内部的上侧设置有驱动机构。

[0007] 优选的,所述驱动机构包括空腔,所述空腔开设在支撑座内部的上侧,所述空腔内壁的左右两侧均转动连接有转杆,所述空腔内壁后侧的中心处固定连接双轴电机,两个所述转杆的一侧表面分别与双轴电机的输出端固定连接,两个所述转杆杆壁的一侧均固定连接第一锥齿轮,两个所述螺杆的下表面分别贯穿支撑座上表面的左右两侧并延伸至空腔内壁上的左右两方,两个所述螺杆的下表面均固定连接第二锥齿轮,两个所述第二锥齿轮的一侧表面均与相应的第一锥齿轮的上表面啮合连接。

[0008] 优选的,所述H型加固件的下表面分别与固定板上表面的左右两侧固定连接。

[0009] 优选的,所述支撑座下表面的左右两侧均固定连接支撑块,两个所述支撑块的一侧表面均开设有导向槽,两个相应的所述导向槽内壁的相对一侧表面均共同滑动连接有推板,所述推板下表面的四角处均固定连接移动轮。

[0010] 优选的,所述支撑座下表面的中心处开设有凹槽,所述凹槽内壁上的左右两方均固定连接液压缸,两个所述液压缸的输出端分别与推板上表面的左右两侧固定连接。

[0011] 优选的,所述支撑座上表面的中心处固定连接有定位杆,所述定位杆的上表面固定连接有限制导向效果,避免上下移动的过程中发生晃动或偏移,提高设备的使用稳定性。

[0012] 优选的,所述导向板的左右两侧表面均与相应的螺纹套筒的一侧表面固定连接。

[0013] 本实用新型的技术效果和优点:

[0014] 1、通过设置有支撑座、螺杆、螺纹套筒、固定板、弧形板、注浆管、定位锚杆、双轴电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮,本实用新型能够通过双轴电机的驱动,使第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动,从而使固定板带动弧形板向上抬起,根据所需注浆的隧道高度进行调节使用,进而无需工作人员对设备进行来回更换处理,省时省力,同时提高了隧道注浆的效率,增强了设备的实用性;

[0015] 2、通过设置有支撑块、导向槽、推板、移动轮、凹槽、液压缸,从而通过液压缸的驱动,使推板带动底部移动轮与地面进行接触,进而将设备整体抬起,便于设备的移动使用,提高设备的使用便捷性;

[0016] 3、通过设置有螺纹套筒、定位杆、挡块、导向板,从而通过导向板在定位杆上滑动,从而对螺纹套筒具有限制导向效果,避免上下移动的过程中发生晃动或偏移,提高设备的使用稳定性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的支撑组件立体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的支撑组件正面剖面结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型的图2中A处放大结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型的图2中B处放大结构示意图。

[0021] 图中:1、支撑座;2、螺杆;3、螺纹套筒;4、固定板;5、弧形板;6、H型加固件;7、注浆管;8、定位锚杆;9、空腔;10、转杆;11、双轴电机;12、第一锥齿轮;13、第二锥齿轮;14、支撑块;15、导向槽;16、推板;17、移动轮;18、凹槽;19、液压缸;20、定位杆;21、挡块;22、导向板。

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] 本实用新型提供了如图1—图4所示的一种隧道注浆加固用支撑组件,包括支撑座1,支撑座1下表面的左右两侧均固定连接有限制导向效果,避免上下移动的过程中发生晃动或偏移,提高设备的使用稳定性。

[0024] 支撑座1上表面的左右两侧均通过轴承转动连接有螺杆2,螺杆2为锻钢材质制成,两个螺杆2杆壁的一侧均螺纹连接有螺纹套筒3,两个螺纹套筒3的上表面均共同固定连接有固定板4,固定板4上表面的左右两侧均共同固定连接有弧形板5,弧形板5的内壁固定连接有H型加固件6,H型加固件6与弧形板5之间通过焊接连接,弧形板5的上表面均固定连接有多个注浆管7,弧形板5的上表面均固定连接有多个定位锚杆8,H型加固件6的下表面分别与固定板4上表面的左右两侧固定连接,能够通过多个注浆管7与定位锚杆8便于设备的注浆使用,同时通过H型加固件6提高设备的支撑效果;

[0025] 为了提高设备的适用性,支撑座1内部的上侧设置有驱动机构,驱动机构包括空腔9,空腔9开设在支撑座1内部的上侧,空腔9为支撑座1制作时预留空间,空腔9内壁的左右两侧均转动连接有转杆10,空腔9内壁后侧的中心处固定连接有双轴电机11,两个转杆10的一侧表面分别与双轴电机11的输出端固定连接,两个转杆10杆壁的一侧均固定连接有第一锥齿轮12,两个螺杆2的下表面分别贯穿支撑座1上表面的左右两侧并延伸至空腔9内壁上侧的左右两方,两个螺杆2的下表面均固定连接有第二锥齿轮13,两个第二锥齿轮13的一侧表面均与相应的第一锥齿轮12的上表面啮合连接,第一锥齿轮12与第二锥齿轮13均为不锈钢材质制成,本实用能够通过双轴电机11的驱动,使第一锥齿轮12带动第二锥齿轮13转动,从而使固定板4带动弧形板5向上抬起,根据所需注浆的隧道高度进行调节使用,进而无需工作人员对设备进行来回更换处理,省时省力,同时提高了隧道注浆的效率,增强了设备的实用性。

[0026] 如图2所示,支撑座1上表面的中心处固定连接有定位杆20,定位杆20与支撑座1之间通过焊接连接,定位杆20的上表面固定连接有挡块21,定位杆20杆壁的中心处滑动连接有导向板22,导向板22的左右两侧表面均与相应的螺纹套筒3的一侧表面固定连接,从而通过导向板22在定位杆20上滑动,从而对螺纹套筒3具有限制导向效果,避免上下移动的过程中发生晃动或偏移,提高设备的使用稳定性。

[0027] 工作原理:在使用本装置的时候,应先检查该装置是否存在影响使用的问题,使用本设备时,通过外接电源连接,使双轴电机11、液压缸19启动,整体装置开始运转工作;

[0028] 工作时,通过双轴电机11的驱动,使两侧的转杆10带动相应的第一锥齿轮12转动,从而使第一锥齿轮12驱动第二锥齿轮13转动,通过螺杆2使螺纹套筒3向上移动,进而使固定板4带动弧形板5向上抬起,再通过多个注浆管7和定位锚杆8在隧道内进行注浆使用,同时通过导向板22在定位杆20上滑动,从而对螺纹套筒3具有限制导向效果;

[0029] 当注浆完成,需要移动设备时,通过两侧液压缸19的驱动,使推板16带动底部移动轮17与地面进行接触,进而将设备整体抬起,进而移动设备整体。

[0030] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

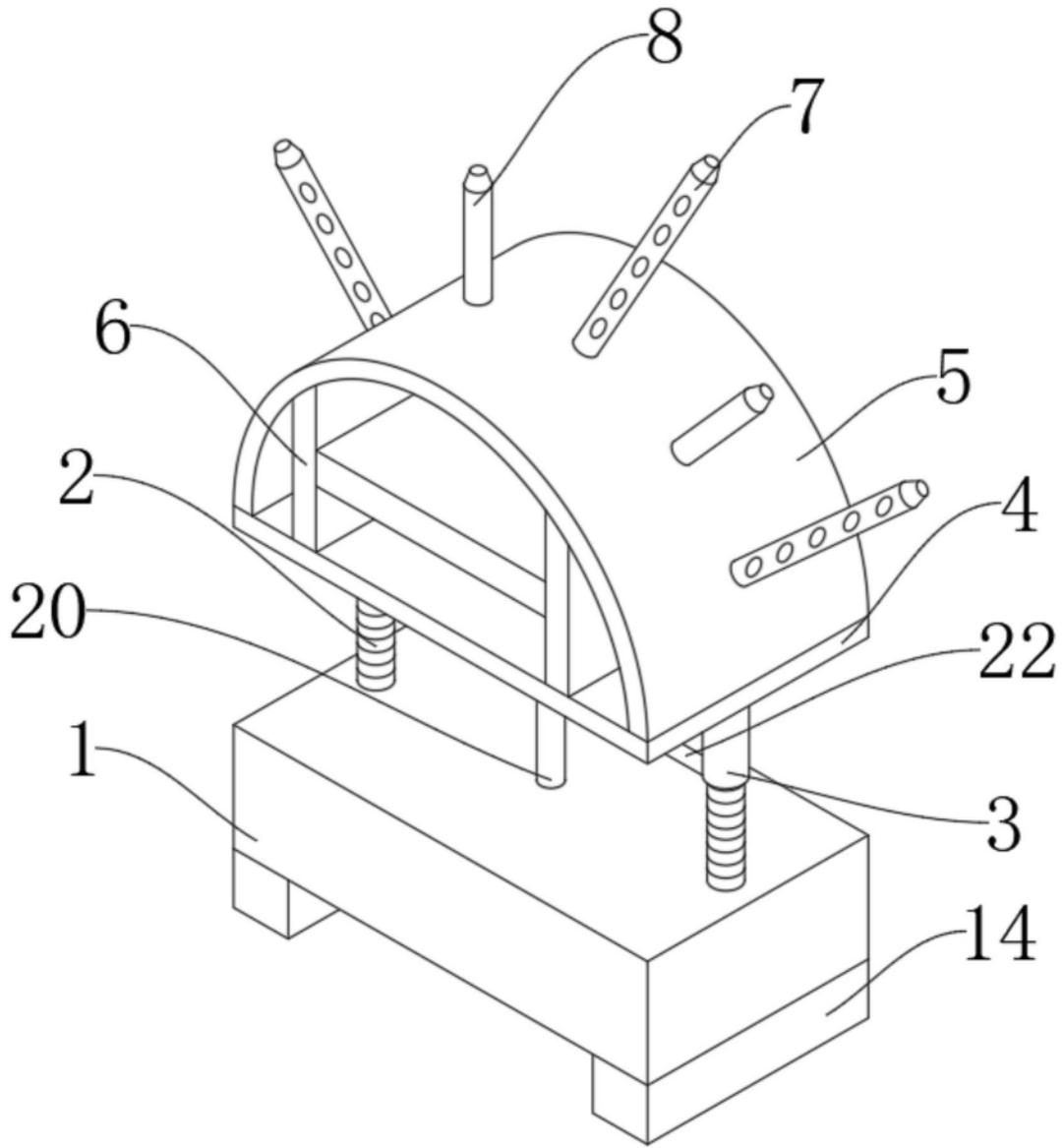


图1

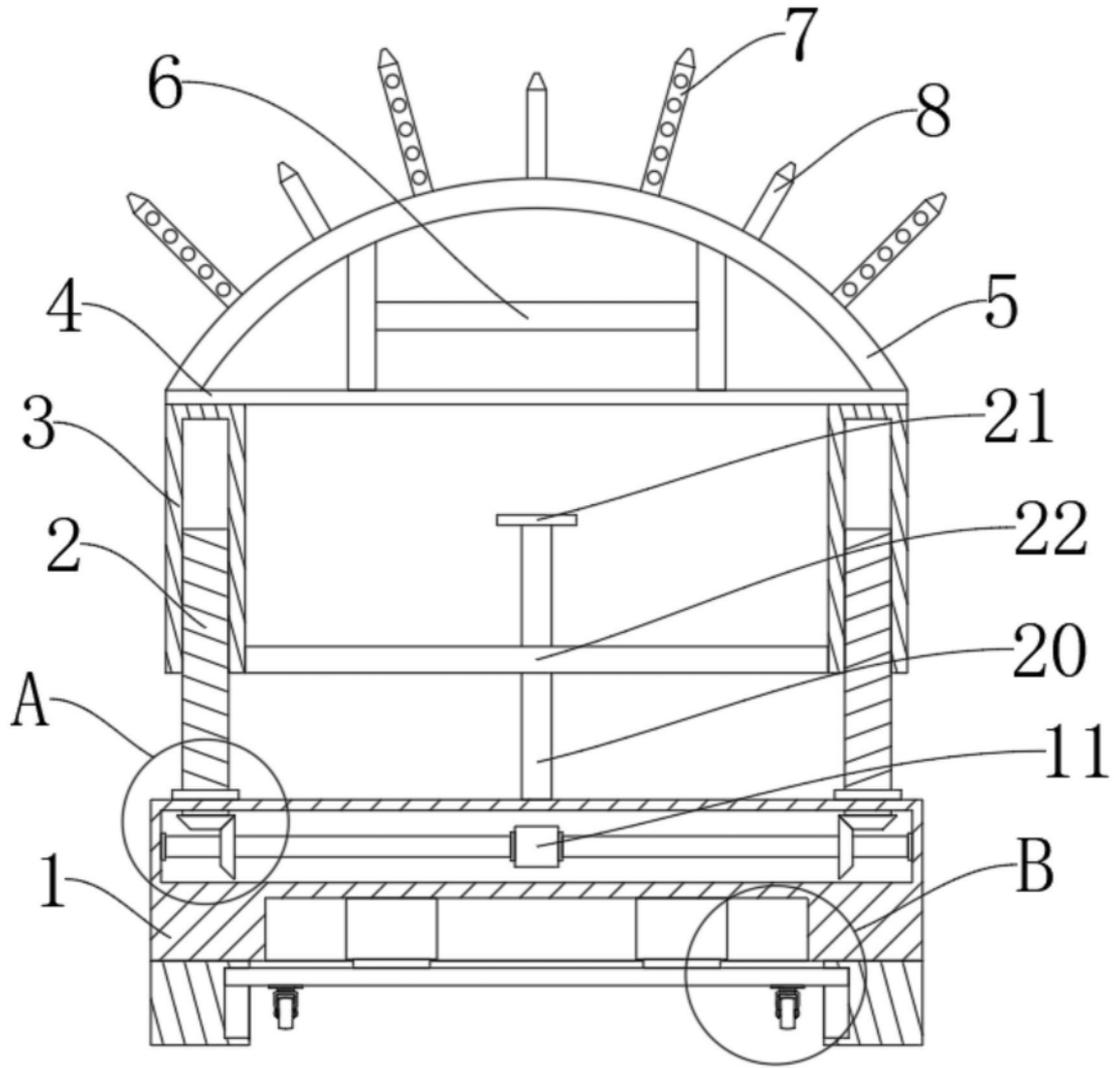


图2

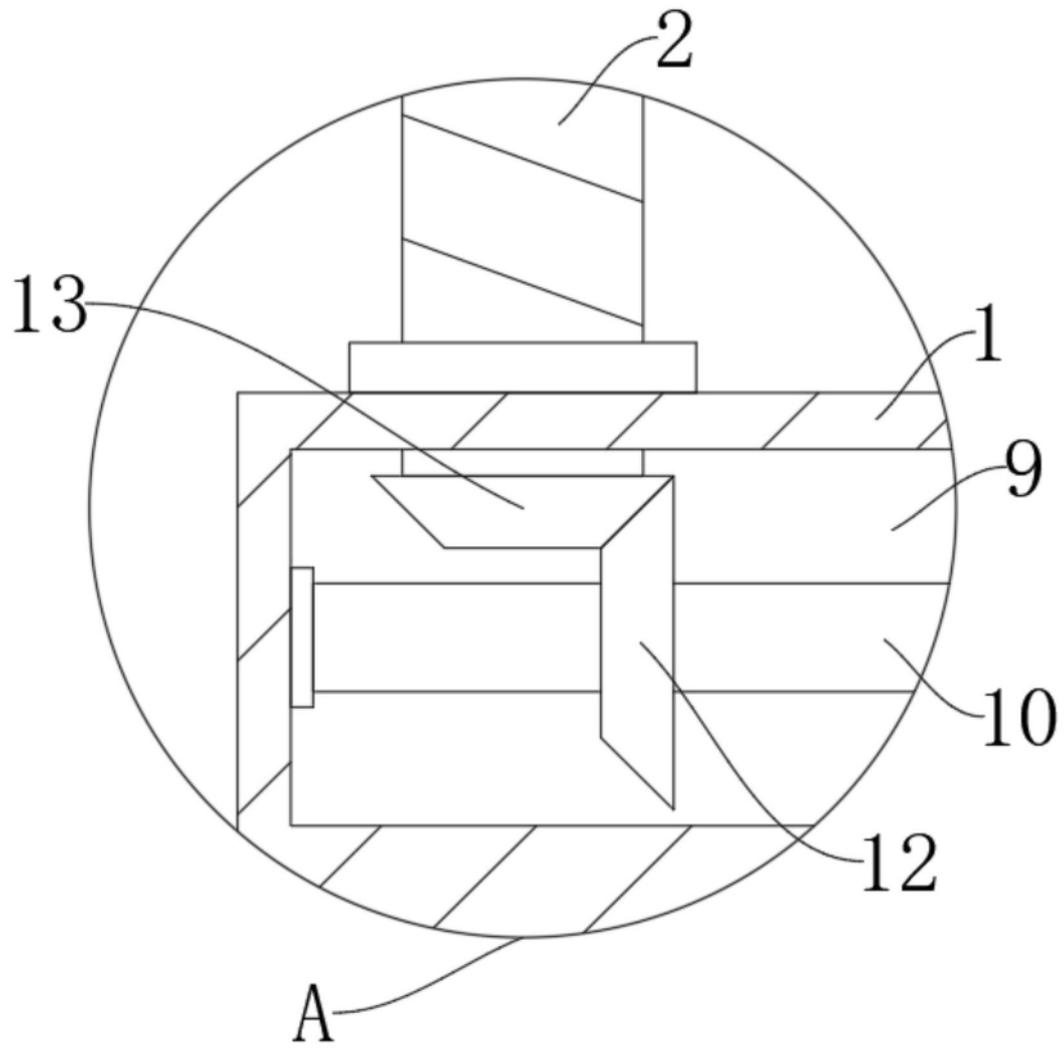


图3

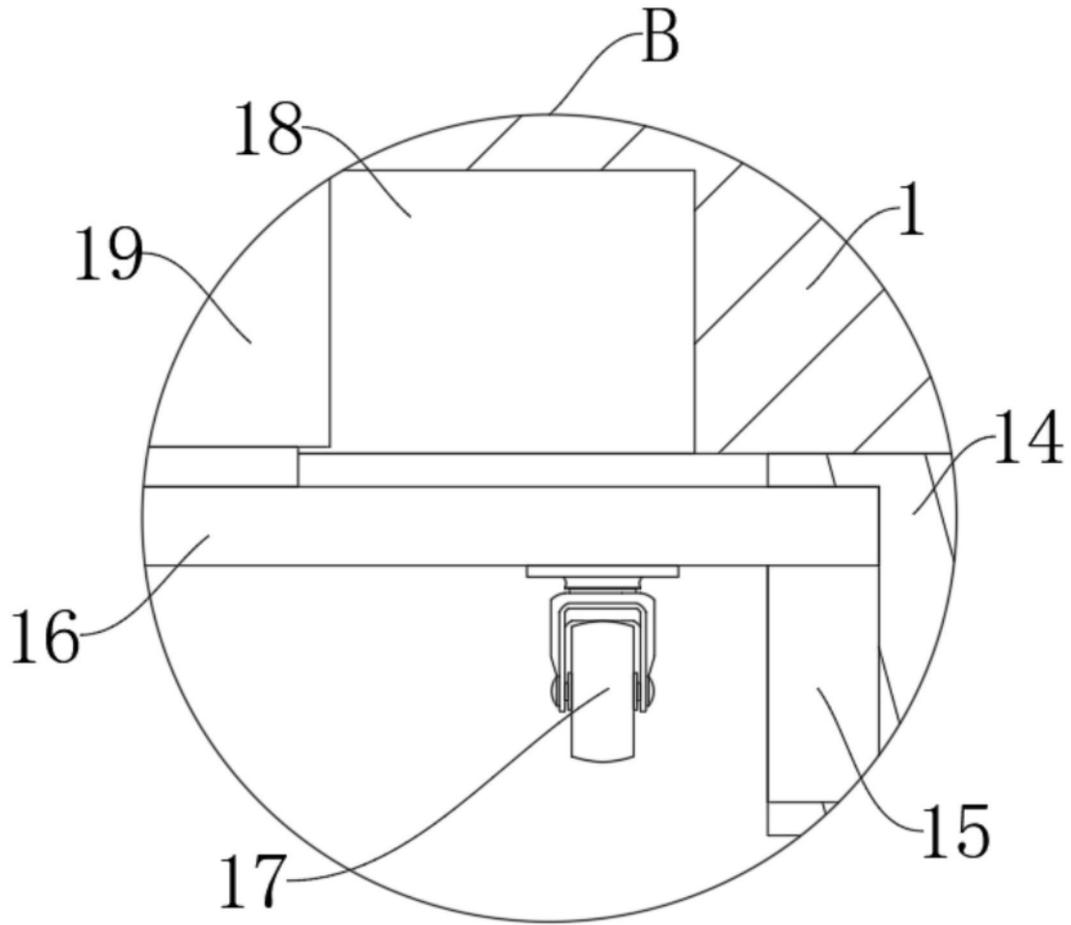


图4