



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222557714 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202421314925.9

E02F 9/24 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.07

E02D 3/046 (2006.01)

(73) 专利权人 中交广州航道局有限公司

地址 510000 广东省广州市海珠区沥滘路  
298号29楼

(72) 发明人 姜兴伟 曹崇祥 史鹏程 郭伟  
夏天 杨毅 赵德志

(74) 专利代理机构 广州市律帆知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44614

专利代理师 王园园

(51) Int. Cl.

E02F 3/96 (2006.01)

E01C 19/34 (2006.01)

E02F 5/00 (2006.01)

E02F 9/00 (2006.01)

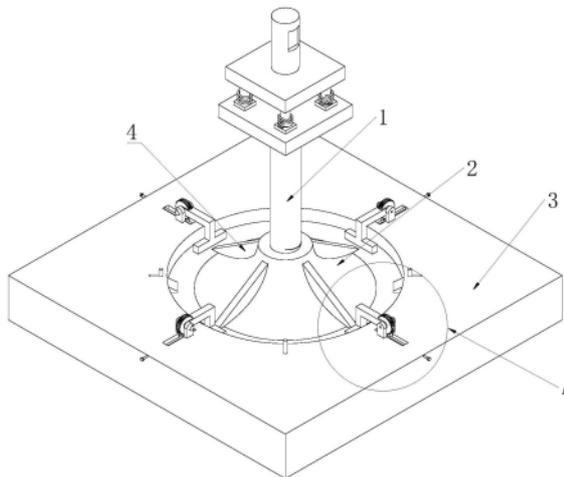
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种提高路基及检查井边缘压实度的装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,属于路基及井边缘压实领域。包括圆形夯土头螺纹连接在圆形夯土头顶部的钎杆以及可拆卸安装在圆形夯土头底部的矩形夯土头,夹持组件包括多个滑动设置在矩形夯土头内的滑块、固定安装在滑块顶部并穿过矩形夯土头向上延伸的拨柱、矩形夯土头内部设有相互连通的滑槽和移动槽,滑块滑动设置在滑槽内;本实用新型通过将夯土头安装在挖机上,便于对胡同小面积环境进行夯实处理,并且通过设置的夹持组件能够快速完成对夯土头形状的改变,便于对不同形状的地段进行夯实,并不需要更换整个夯土装置,节省时间。



1. 一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,包括圆形夯土头(2) 螺纹连接在圆形夯土头(2) 顶部的钎杆(1) 以及可拆卸安装在圆形夯土头(2) 底部的矩形夯土头(3),其特征在于,还包括:

夹持组件,所述夹持组件包括多个滑动设置在矩形夯土头(3) 内的滑块(5)、固定安装在滑块(5) 顶部并穿过矩形夯土头(3) 向上延伸的拨柱(6)、其中,所述矩形夯土头(3) 内部设有相互连通的滑槽和移动槽,所述滑块(5) 滑动设置在滑槽内部,所述拨柱(6) 滑动设置在移动槽内部,且所述滑块(5) 和滑槽内壁之间设有弹性件;

挤压组件,所述挤压组件设置在矩形夯土头(3) 顶部,用于对连接的圆形夯土头(2) 和矩形夯土头(3) 进行定位。

2. 根据权利要求1所述的一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,其特征在于,所述挤压组件包括转动安装在矩形夯土头(3) 上的蜗轮(14)、固定设置在蜗轮(14) 两侧端面上的压柱(15)、设置在压柱(15) 远离蜗轮(14) 一端的压块以及设置在矩形夯土头(3) 内部用于带动蜗轮(14) 转动的驱动组件。

3. 根据权利要求2所述的一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,其特征在于,所述矩形夯土头(3) 内部开设有安装槽,所述驱动组件包括转动设置在矩形夯土头(3) 侧壁并延伸至安装槽内部的转把(16) 以及设置在转把(16) 位于安装槽内部一端并与蜗轮(14) 相啮合的蜗杆(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,其特征在于,所述弹性件为复位弹簧(7),所述复位弹簧(7) 的一端与滑块(5) 位于滑槽内的一端连接,所述复位弹簧(7) 的另一端与滑槽的内壁连接。

5. 根据权利要求1所述的一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,其特征在于,所述钎杆(1) 顶部设有缓冲组件,所述缓冲组件包括固定安装在钎杆(1) 顶端的固定板(8)、若干滑动设置在固定板(8) 上的伸缩柱(10)、固定套设在伸缩柱(10) 上的缓冲弹簧(9)、固定安装在伸缩柱(10) 底部的限位块(11) 以及固定设置在伸缩柱(10) 顶部的活动板(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,其特征在于,所述活动板(12) 上固定设置有传动轴(13),所述传动轴(13) 与挖掘机机械臂连接。

7. 根据权利要求1所述的一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,其特征在于,所述圆形夯土头(2) 上固定安装有多个加强筋(4)。

8. 根据权利要求1所述的一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,其特征在于,所述滑块(5) 远离复位弹簧(7) 的一端呈梯形结构。

## 一种提高路基及检查井边缘压实度的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及路基及井边缘压实技术领域,尤其涉及一种提高路基及检查井边缘压实度的装置。

### 背景技术

[0002] 在建筑施工中,通常采用大型自行式液压夯实机、人工手扶移动式打夯机、人工夯实等进行地基夯实。乡村小胡同内作业空间有限,现有常用的压路机有两种:一种是小型立式打夯机,需要人工操作,施工效率低,且因为小型立式打夯机依靠自身重力进行打夯,自重较轻因此夯实效果一般。另一种是手扶式压路机,转向困难,且胡同两侧为住户院墙夹角空隙较多,手扶式压路机无法对阴角位置进行很好的夯实,墙根路基压实效果不理想。

[0003] 如今在对胡同两侧的小面积墙根处进行夯实处理时,不仅费时费力,而且因为目前的打夯机设备体积较大,无法对胡同墙根处进行均匀夯实处理,从而影响施工速度,并且夯土头一般形状固定,为圆形或者方形,当对基坑夯实需要圆形夯土头,在对墙根夯实则需要方形夯土头,因此需要来回更换整体夯土结构,十分不便。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中夯实设备体积较大不便于对胡同墙根等小面积处进行夯实处理以及夯土头无法更换影响对夯实速度的装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,包括圆形夯土头螺纹连接在圆形夯土头顶部的钎杆以及可拆卸安装在圆形夯土头底部的矩形夯土头,还包括:夹持组件,所述夹持组件包括多个滑动设置在矩形夯土头内的滑块、固定安装在滑块顶部并穿过矩形夯土头向上延伸的拨柱、其中,所述矩形夯土头内部设有相互连通的滑槽和移动槽,所述滑块滑动设置在滑槽内部,所述拨柱滑动设置在移动槽内部,且所述滑块和滑槽内壁之间设有弹性件;挤压组件,所述挤压组件设置在矩形夯土头顶部,用于对连接的圆形夯土头和矩形夯土头进行定位。

[0007] 作为本申请优选的技术方案,所述挤压组件包括转动安装在矩形夯土头上的蜗轮、固定设置在蜗轮两侧端面上的压柱、设置在压柱远离蜗轮一端的压块以及设置在矩形夯土头内部用于带动蜗轮转动的驱动组件。

[0008] 作为本申请优选的技术方案,所述矩形夯土头内部开设有安装槽,所述驱动组件包括转动设置在矩形夯土头侧壁并延伸至安装槽内部的转把以及设置在转把位于安装槽内部一端并与蜗轮相啮合的蜗杆。

[0009] 作为本申请优选的技术方案,所述弹性件为复位弹簧,所述复位弹簧的一端与滑块位于滑槽内的一端连接,所述复位弹簧的另一端与滑槽的内壁连接。

[0010] 作为本申请优选的技术方案,所述钎杆顶部设有缓冲组件,所述缓冲组件包括固定安装在钎杆顶端的固定板、若干滑动设置在固定板上的伸缩柱、固定套设在伸缩柱上的

缓冲弹簧、固定安装在伸缩柱底部的限位块以及固定设置在伸缩柱顶部的活动板。

[0011] 作为本申请优选的技术方案,所述活动板上固定设置有传动轴,所述传动轴与挖掘机机械臂连接。

[0012] 作为本申请优选的技术方案,所述圆形夯土头上固定安装有多个加强筋。

[0013] 作为本申请优选的技术方案,所述滑块远离复位弹簧的一端呈梯形结构。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、该提高路基及检查井边缘压实度的装置,通过将圆形夯土头安装在挖机的机臂上,便于对胡同内部小面积的基坑进行夯实,而当需要对墙面进行夯实时,再将矩形夯土头安装在圆形夯土头底部即可,而在加装矩形夯土头过程中,通过设置的夹持组件,只要将圆形夯土头向下移动,圆形夯土头移动到矩形夯土头中间凹处时,圆形夯土头挤压滑块向滑槽中移动,继续向下移动圆形夯土头直至圆形夯土头与矩形夯土头完全贴合时,圆形夯土头不再与滑块抵触,复位弹簧复位推动滑块反弹复位,滑块会与圆形夯土头上表面接触,从而将圆形夯土头卡在矩形夯土头中部的凹槽处,使得圆形夯土头与矩形夯土头固定,从而快速完成对夯土头形状的更换,适应乡村小胡同环境复杂夹角多的情况。

[0016] 2、该提高路基及检查井边缘压实度的装置,在加装矩形夯土头过程中,在矩形夯土头被卡在圆形夯土头上后,通过设置的挤压组件,再转动转把,通过蜗杆带动蜗轮旋转,蜗轮会带动压柱朝圆形夯土头方向翻转,并带动压块压紧在圆形夯土头上表面,从而能够进一步对圆形夯土头和矩形夯土头进行定位,避免因高强度震动导致矩形夯土头与圆形夯土头发生晃动。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种提高路基及检查井边缘压实度的装置的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种提高路基及检查井边缘压实度的装置中图1中A处的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种提高路基及检查井边缘压实度的装置中剖面的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型图3中B处放大的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型提出的一种提高路基及检查井边缘压实度的装置中缓冲组件的结构示意图。

[0022] 图中:

[0023] 1、钎杆;2、圆形夯土头;3、矩形夯土头;4、加强筋;5、滑块;6、拨柱;7、复位弹簧;8、固定板;9、缓冲弹簧;10、伸缩柱;11、限位块;12、活动板;13、传动轴;14、蜗轮;15、压柱;16、转把;17、蜗杆。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 实施例:

[0026] 参照图1-5,一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,包括圆形夯土头2螺纹连接在圆形夯土头2顶部的钎杆1以及可拆卸安装在圆形夯土头2底部的矩形夯土头3,还包括:夹持组件,所述夹持组件包括多个滑动设置在矩形夯土头3内的滑块5、固定安装在滑块5顶部并穿过矩形夯土头3向上延伸的拨柱6、其中,所述矩形夯土头3内部设有相互连通的滑槽和移动槽,所述滑块5滑动设置在滑槽内部,所述拨柱6滑动设置在移动槽内部,且所述滑块5和滑槽内壁之间设有弹性件;挤压组件,所述挤压组件设置在矩形夯土头3顶部,用于对连接的圆形夯土头2和矩形夯土头3进行定位。

[0027] 通过将圆形夯土头2安装在挖机的机臂上,便于对胡同内部小面积的基坑进行夯实,而当需要对墙面进行夯实时,再将矩形夯土头3安装在圆形夯土头2底部即可,当需要使用矩形夯土头3进行工作时,将圆形夯土头2向下移动,圆形夯土头2移动到矩形夯土头3中间凹处时,圆形夯土头2挤压滑块5向滑槽内部移动,弹性件处于压缩状态,继续向下移动圆形夯土头2直至圆形夯土头2与矩形夯土头3完全贴合时,圆形夯土头2不再与滑块5抵触,弹性件弹性复位推动滑块5反弹复位,此时滑块5与圆形夯土头2上表面相抵,从而能够将圆形夯土头2卡在矩形夯土头3顶部的凹槽中,即可快速完成对二者的安装,便于对墙根处进行夯实工作,此时通过设置的夹持组件能够对打夯装置中的圆形夯土头2和装矩形夯土头3进行挤压固定,从而能够进一步提高对二者连接的稳定性,而当需要再次将矩形夯土头3从圆形夯土头2上拆下时,只需要向外拨动拨柱6,带动滑块5向外滑动,即可实现圆形夯土头2与矩形夯土头3分离。

[0028] 具体的,所述弹性件为复位弹簧7,所述复位弹簧7的一端与滑块5位于滑槽内的一端连接,所述复位弹簧7的另一端与滑槽的内壁连接;滑块5向外滑动时压缩复位弹簧7,当圆形夯土头2和矩形夯土头3卡接时,复位弹簧7推动滑块5向内滑动,滑块5压紧圆形夯土头2。

[0029] 其中,滑块5远离复位弹簧7的一端呈梯形结构;滑块5的梯形斜面方便圆形夯土头2下压时推动滑块5向滑槽内部滑动。

[0030] 此外,所述圆形夯土头2上固定安装有多个加强筋4;用于对圆形夯土头2的强度进行加强,防止在夯实地基时圆形夯土头2产生损坏。

[0031] 参照图1-图5,一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,更进一步的是,所述挤压组件包括转动安装在矩形夯土头3上的蜗轮14、固定设置在蜗轮14两侧端面上的压柱15、设置在压柱15远离蜗轮14一端的压块以及设置在矩形夯土头3内部用于带动蜗轮14转动的驱动组件;所述矩形夯土头3内部开设有安装槽,所述驱动组件包括转动设置在矩形夯土头3侧壁并延伸至安装槽内部的转把16以及设置在转把16位于安装槽内部一端并与蜗轮14相啮合的蜗杆17。

[0032] 在将矩形夯土头3安装在圆形夯土头底部后,再转动转把16,通过蜗杆17带动蜗轮14旋转,蜗轮14会带动压柱17朝圆形夯土头2方向翻转,并带动压块压紧在圆形夯土头2上表面,从而能够进一步对圆形夯土头2和矩形夯土头3进行挤压定位,避免因高强度震动导致矩形夯土头3与圆形夯土头2发生晃动。

[0033] 参照图1-图5,一种提高路基及检查井边缘压实度的装置,更进一步的是,所述钎杆1顶部设有缓冲组件,所述缓冲组件包括固定安装在钎杆1顶端的固定板8、若干滑动设置在固定板8上的伸缩柱10、固定套设在伸缩柱10上的缓冲弹簧9、固定安装在伸缩柱10底部的限位块11以及固定设置在伸缩柱10顶部的活动板12;所述活动板12上固定设置有传动轴13,所述传动轴13与挖掘机机械臂连接。

[0034] 在进行夯土工作时,挖掘机通过传动轴13带动活动板12向下移动,圆形夯土头2和钎杆1同时向下移动,圆形夯土头2捶打地基,此时活动板12压缩缓冲弹簧9,避免活动板12直接砸向固定板8;当挖掘机带动活动板12上升时,活动板12带动伸缩柱10上升,通过限位块11带动固定板8上升,固定板8带动钎杆1和圆形夯土头2上升,通过设置的缓冲组件避免在夯实地基时挖掘机与钎杆1的直接接触碰撞导致设备损坏。

[0035] 具体的,本实用新型在工作时/使用时:通过将圆形夯土头2安装在挖机的机臂上,便于对胡同内部小面积的基坑进行夯实,而当需要对墙面进行夯实时,再将矩形夯土头3安装在圆形夯土头2底部即可,当需要使用矩形夯土头3进行工作时,先转动转把16,通过蜗杆17带动蜗轮14旋转,蜗轮14带动压柱15向上旋转,将圆形夯土头2向下移动,圆形夯土头2移动到矩形夯土头3中间凹处时,圆形夯土头2挤压滑块5向外侧移动,复位弹簧7处于压缩状态,继续向下移动圆形夯土头2直至圆形夯土头2与矩形夯土头3完全贴合时,圆形夯土头2不再与滑块5抵触,复位弹簧7复位推动滑块5向内侧滑动,滑块5与圆形夯土头2卡接,使得圆形夯土头2与矩形夯土头3固定,再反向旋转蜗杆17,通过蜗轮14带动压柱15向下旋转,压块与圆形夯土头2抵触压紧圆形夯土头2,便于对墙根处进行夯实工作;而当需要再次将矩形夯土头3从圆形夯土头2上拆下时,只需要通过转把16旋转蜗杆17带动压柱15向上转动,再向外拨动拨柱6,带动滑块5向外滑动,即可实现圆形夯土头2与矩形夯土头3分离;并且在夯土工作时,挖掘机带动活动板12向下移动,圆形夯土头2和钎杆1同时向下移动,圆形夯土头2捶打地基,此时活动板12压缩缓冲弹簧9,避免活动板12直接砸向固定板8,当挖掘机带动活动板12上升时,活动板12带动伸缩柱10上升,通过限位块11带动固定板8上升,固定板8带动钎杆1和圆形夯土头2上升,避免在夯实地基时挖掘机与钎杆1的直接接触碰撞导致设备损坏。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

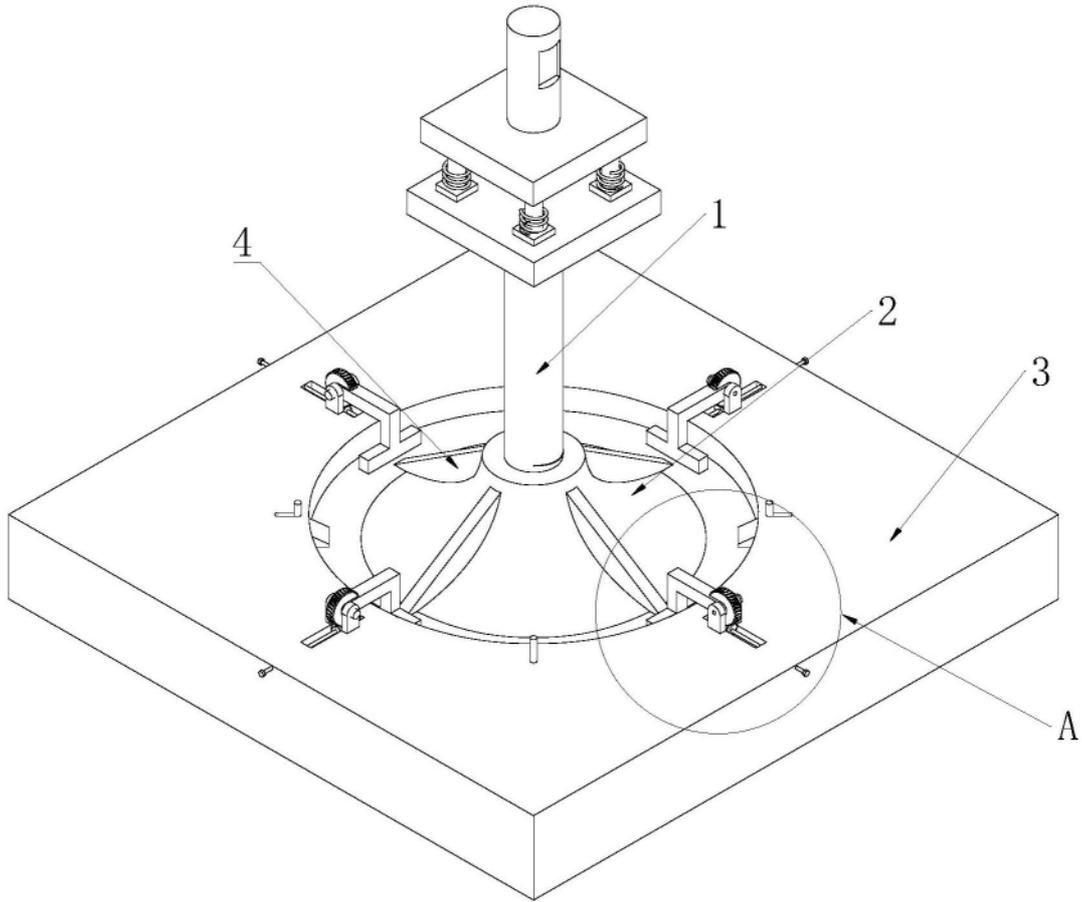


图1

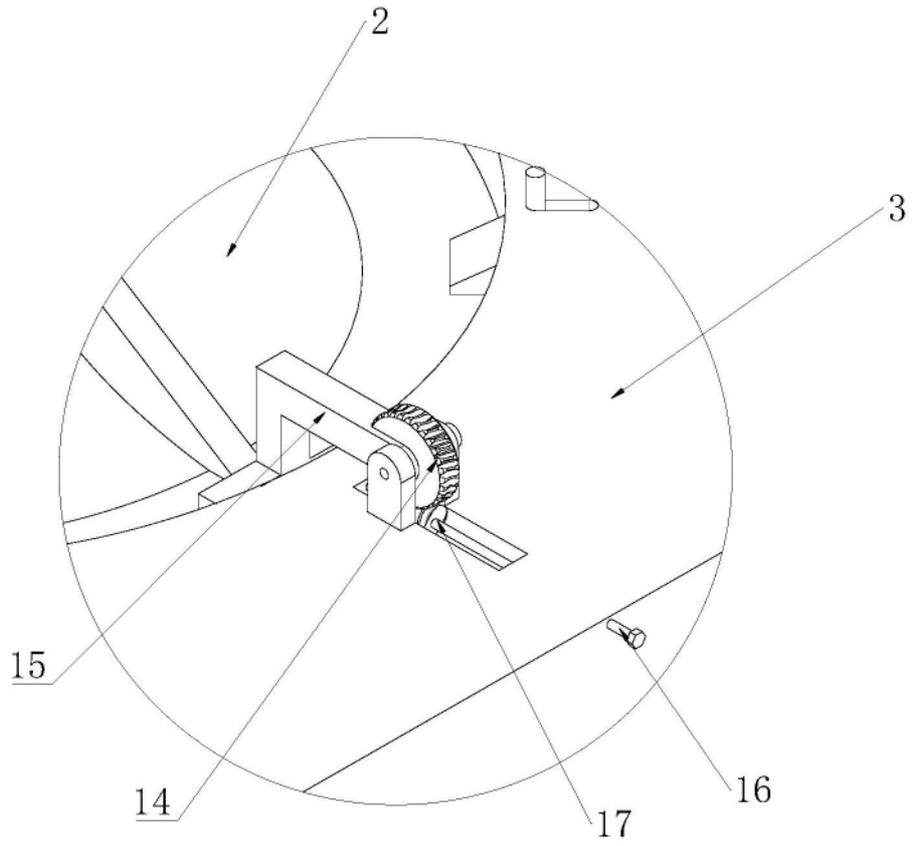


图2

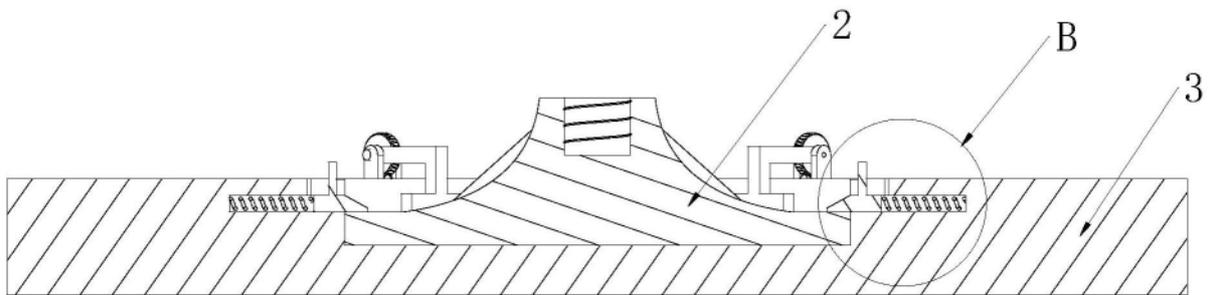


图3

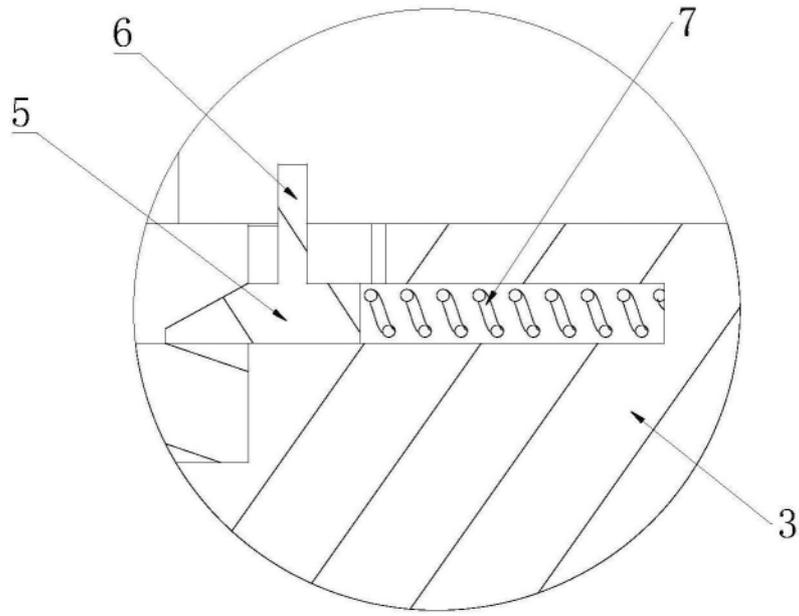


图4

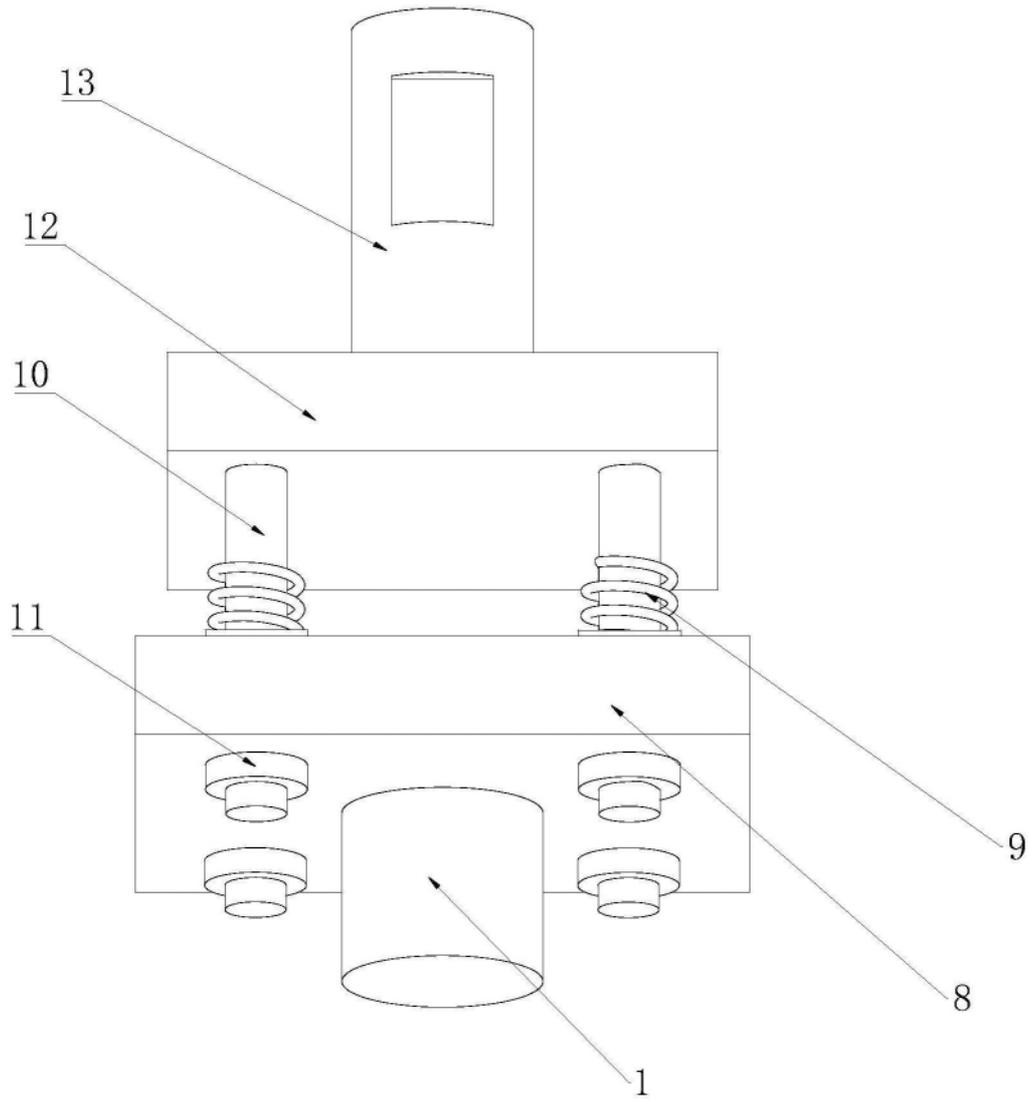


图5