(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210923350 U
(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921335236.5

(22)申请日 2019.08.17

(73)专利权人 滁州市富邦新型建材有限公司
地址 239000 安徽省滁州市琅琊区西涧中小企业园

(72)发明人 宗冉升

(51)Int.Cl.
G01N 3/303(2006.01)

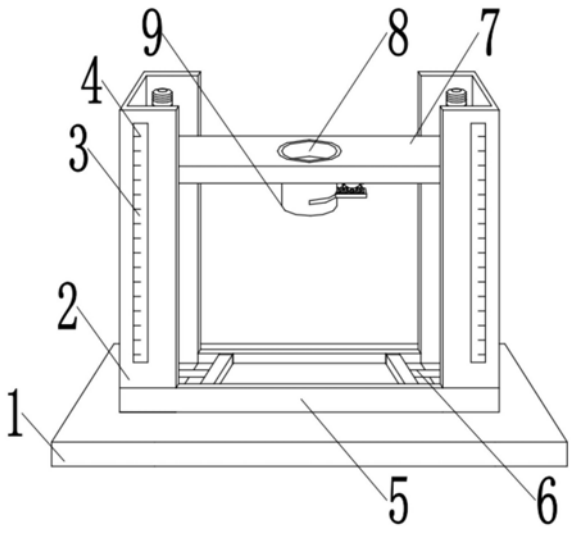
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种混凝土抗冲击试验装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种混凝土抗冲击试验装置，包括底座，所述底座呈矩形结构，且底座的顶部外壁上固定安装有安装座，所述底座靠近安装座两侧的外壁均固定安装有支架，且支架呈U型结构，所述支架的正面外壁上设置有视窗，且视窗的正面外壁上设置有等距离分布的刻度，所述安装座的两侧内壁上设置有夹紧组件，且支架的内部活动连接有移动板，所述移动板的规格与支架的规格相适配。本实用新型能有效的对混凝土起到夹紧固定的作用，从而使得混凝土在测试的过程中更加的稳定牢靠，提升了测试的数据的准确性，操作简单方便，提升了混凝土测试的效率，使得检测数据更具参考意义，同时提升了数据的精准程度，减小试验误差。



CN 210923350 U

1.一种混凝土抗冲击试验装置，包括底座(1)，其特征在于，所述底座(1)呈矩形结构，且底座(1)的顶部外壁上固定安装有安装座(5)，所述底座(1)靠近安装座(5)两侧的外壁均固定安装有支架(2)，且支架(2)呈U型结构，所述支架(2)的正面外壁上设置有视窗(3)，且视窗(3)的正面外壁上设置有等距离分布的刻度(4)，所述安装座(5)的两侧内壁上设置有夹紧组件(6)，且支架(2)的内部活动连接有移动板(7)，所述移动板(7)的规格与支架(2)的规格相适配，且移动板(7)的轴心处开设有通孔(8)，所述通孔(8)的内壁上固定安装有导向筒(9)，且导向筒(9)的规格与通孔(8)的规格相适配。

2.根据权利要求1所述的一种混凝土抗冲击试验装置，其特征在于，所述夹紧组件(6)包括限位套筒(10)，所述限位套筒(10)固定在安装座(5)两侧的内壁上，且限位套筒(10)的内部设置有复位弹簧(11)，所述复位弹簧(11)的顶端贴合有夹紧杆(12)，且夹紧杆(12)呈T型结构，所述夹紧杆(12)的顶端固定安装有夹紧块(13)，且夹紧块(13)的规格与安装座(5)的规格相适配，所述夹紧块(13)的顶部外壁上开设有等距离分布的锯齿(14)，且夹紧块(13)活动连接在安装座(5)的底部内壁上。

3.根据权利要求1所述的一种混凝土抗冲击试验装置，其特征在于，所述底座(1)底部内壁两侧均通过螺栓固定安装有第一电机(15)，且第一电机(15)的输出端通过联轴器固定连接有螺杆(16)，所述螺杆(16)位于支架(2)的内部轴心处，且移动板(7)与螺杆(16)之间呈螺纹连接，所述导向筒(9)的底部一侧外壁上设置有限位组件(18)，且导向筒(9)的内部放置有钢球(17)。

4.根据权利要求3所述的一种混凝土抗冲击试验装置，其特征在于，所述限位组件(18)包括第二电机(22)，所述第二电机(22)固定安装在移动板(7)的内部，且第二电机(22)的输出端键连接有主动齿轮(21)，所述主动齿轮(21)的底部外壁啮合有齿条(20)，且齿条(20)靠近导向筒(9)的一端固定连接有限位板(19)。

5.根据权利要求4所述的一种混凝土抗冲击试验装置，其特征在于，所述限位板(19)与导向筒(9)的规格相适配，且限位板(19)活动连接在导向筒(9)的内部。

一种混凝土抗冲击试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土抗冲击试验技术领域，尤其涉及一种混凝土抗冲击试验装置。

背景技术

[0002] 混凝土，简称为“砼”：是指由胶凝材料将集料胶结成整体的工程复合材料的统称。通常讲的混凝土一词是指用水泥作胶凝材料，砂、石作集料；与水按一定比例配合，经搅拌而得的水泥混凝土，也称普通混凝土，它广泛应用于土木工程。凝土抗冲压冲击性能的高低是评价混凝土动力性能的一个重要方面。在机场跑道、公路路面、桥面甚至是抗冲、抗爆、抗地震的现代防护结构工程中，对混凝土的抗冲压冲击性能提出了更高的要求。

[0003] 现有的混凝土抗冲击试验装置，由平钢板底座和落锤等组成，由于实验人员操作过程中采用手工落锤，使得落锤的高度、初始速度及运动轨迹容易出现偏差，在测试过程中由于混凝土无法固定，从而造成实验误差，影响测试数据的精确性。因此，亟需设计一种混凝土抗冲击试验装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的测试过程中由于混凝土无法固定，从而造成实验误差，影响测试数据的精确性的缺点，而提出的一种混凝土抗冲击试验装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种混凝土抗冲击试验装置，包括底座，所述底座呈矩形结构，且底座的顶部外壁上固定安装有安装座，所述底座靠近安装座两侧的外壁均固定安装有支架，且支架呈U型结构，所述支架的正面外壁上设置有视窗，且视窗的正面外壁上设置有等距离分布的刻度，所述安装座的两侧内壁上设置有夹紧组件，且支架的内部活动连接有移动板，所述移动板的规格与支架的规格相适配，且移动板的轴心处开设有通孔，所述通孔的内壁上固定安装有导向筒，且导向筒的规格与通孔的规格相适配。

[0007] 上述技术方案的关键构思在于：当将混凝土放置到安装座的内部时夹紧块推动夹紧杆经复位弹簧的作用实现了夹紧块向两侧的移动，同时夹紧块的外壁上开设有锯齿，能有效的对混凝土起到夹紧固定的作用，从而使得混凝土在测试的过程中更加的稳定牢靠，提升了测试的数据的准确性。

[0008] 进一步的，所述夹紧组件包括限位套筒，所述限位套筒固定在安装座两侧的内壁上，且限位套筒的内部设置有复位弹簧，所述复位弹簧的顶端贴合有夹紧杆，且夹紧杆呈T型结构，所述夹紧杆的顶端固定安装有夹紧块，且夹紧块的规格与安装座的规格相适配，所述夹紧块的顶部外壁上开设有等距离分布的锯齿，且夹紧块活动连接在安装座的底部内壁上。

[0009] 进一步的，所述底座底部内壁两侧均通过螺栓固定安装有第一电机，且第一电机

的输出端通过联轴器固定连接有螺杆，所述螺杆位于支架的内部轴心处，且移动板与螺杆之间呈螺纹连接，所述导向筒的底部一侧外壁上设置有限位组件，且导向筒的内部放置有钢球。

[0010] 进一步的，所述限位组件包括第二电机，所述第二电机固定安装在移动板的内部，且第二电机的输出端键连接有主动齿轮，所述主动齿轮的底部外壁啮合有齿条，且齿条靠近导向筒的一端固定连接有限位板。

[0011] 进一步的，所述限位板与导向筒的规格相适配，且限位板活动连接在导向筒的内部。

[0012] 本实用新型的有益效果为：

[0013] 1.通过设置的夹紧组件，当将混凝土放置到安装座的内部时夹紧块推动夹紧杆经复位弹簧的作用实现了夹紧块向两侧的移动，同时夹紧块的外壁上开设有锯齿，能有效的对混凝土起到夹紧固定的作用，从而使得混凝土在测试的过程中更加的稳定牢靠，提升了测试的数据的准确性。

[0014] 2.通过设置的限位组件，当第二电机转动的过程中带动主动齿轮进行转动，主动齿轮转动时带动齿条进行位移，使得限位板上放置的钢球进行下落，通过主动齿轮与限位板和齿条的配合驱动限位板抽离插口，操作简单方便，提升了混凝土测试的效率。

[0015] 3.通过设置的视窗和刻度，当第一电机工作的过程中带动螺杆进行转动，从而带动与螺杆螺纹连接的移动板进行升降移动，可根据视窗和刻度将移动板升降至不同的位置对混凝土进行抗冲击力测试，使得检测数据更具参考意义，同时提升了数据的精准程度，减小试验误差。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种混凝土抗冲击试验装置的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提出的一种混凝土抗冲击试验装置的剖面结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型提出的一种混凝土抗冲击试验装置的限位组件结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型提出的一种混凝土抗冲击试验装置的夹紧组件结构示意图。

[0020] 图中：1底座、2支架、3视窗、4刻度、5安装座、6夹紧组件、7移动板、8通孔、9导向筒、10限位套筒、11复位弹簧、12夹紧杆、13夹紧块、14锯齿、15第一电机、16螺杆、17钢球、18限位组件、19限位板、20齿条、21主动齿轮、22第二电机。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直

的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0023] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0024] 请同时参见图1至图4，一种混凝土抗冲击试验装置，包括底座1，底座1呈矩形结构，且底座1的顶部外壁上固定安装有安装座5，底座1靠近安装座5两侧的外壁均固定安装有支架2，且支架2呈U型结构，支架2的正面外壁上设置有视窗3，且视窗3的正面外壁上设置有等距离分布的刻度4，安装座5的两侧内壁上设置有夹紧组件6，且支架2的内部活动连接有移动板7，移动板7的规格与支架2的规格相适配，且移动板7的轴心处开设有通孔8，通孔8的内壁上固定安装有导向筒9，且导向筒9的规格与通孔8的规格相适配，导向筒9的设置，使得钢球17的高度、初始速度及运动轨迹更加精准，从而提升了测试数据的准确性。

[0025] 从上述描述可知，本实用新型具有以下有益效果：当将混凝土放置到安装座的内部时夹紧块推动夹紧杆经复位弹簧的作用实现了夹紧块向两侧的移动，同时夹紧块的外壁上开设有锯齿，能有效的对混凝土起到夹紧固定的作用，从而使得混凝土在测试的过程中更加的稳定牢靠，提升了测试的数据的准确性；第一电机工作的过程中带动螺杆进行转动，从而带动与螺杆螺纹连接的移动板进行升降移动，可根据视窗和刻度将移动板升降至不同的位置对混凝土进行抗冲击力测试，使得检测数据更具参考意义，同时提升了数据的精准程度，减小试验误差。

[0026] 进一步的，夹紧组件6包括限位套筒10，限位套筒10固定在安装座5两侧的内壁上，且限位套筒10的内部设置有复位弹簧11，复位弹簧11的顶端贴合有夹紧杆12，且夹紧杆12呈T型结构，夹紧杆12的顶端固定安装有夹紧块13，且夹紧块13的规格与安装座5的规格相适配，夹紧块13的顶部外壁上开设有等距离分布的锯齿14，且夹紧块13活动连接在安装座5的底部内壁上，夹紧组件6的设置，当混凝土5放置到安装座5的内部时，夹紧块13推动夹紧杆12经复位弹簧11的作用实现了夹紧块13向两侧的移动，同时夹紧块13的外壁上开设有锯齿14，能有效的对混凝土起到夹紧固定的作用，从而使得混凝土在测试的过程中更加的稳定牢靠，提升了测试的数据的准确性。

[0027] 进一步的，底座1底部内壁两侧均通过螺栓固定安装有第一电机15，且第一电机15的输出端通过联轴器固定连接有螺杆16，螺杆16位于支架2的内部轴心处，且移动板7与螺杆16之间呈螺纹连接，导向筒9的底部一侧外壁上设置有限位组件18，且导向筒9的内部放置有钢球17，第一电机15工作带动螺杆16进行转动，从而带动与螺杆16螺纹连接的移动板7进行升降移动，可根据视窗3和刻度4将移动板7升降至不同的位置对混凝土进行抗冲击力测试，使得检测数据更具参考意义，同时提升了数据的精准程度。

[0028] 进一步的，限位组件18包括第二电机22，第二电机22固定安装在移动板7的内部，且第二电机22的输出端键连接有主动齿轮21，主动齿轮21的底部外壁啮合有齿条20，且齿条20靠近导向筒9的一端固定连接有限位板19，限位组件18的设置，当第二电机22转动的过程中带动主动齿轮21进行转动，主动齿轮21转动时带动齿条20进行位移，使得限位板19上放置的钢球17进行下落，通过主动齿轮21与限位板19和齿条20的配合驱动限位板19抽离插口，操作简单方便，提升了混凝土测试的效率。

[0029] 进一步的，限位板19与导向筒9的规格相适配，且限位板19活动连接在导向筒9的内部，通过主动齿轮21与限位板19和齿条20的配合驱动限位板19抽离插口，操作简单方便，提升了混凝土测试的效率。

[0030] 采用上述设置的限位组件，当第二电机转动的过程中带动主动齿轮进行转动，主动齿轮转动时带动齿条进行位移，使得限位板上放置的钢球进行下落，通过主动齿轮与限位板和齿条的配合驱动限位板抽离插口，操作简单方便，提升了混凝土测试的效率。

[0031] 以下再列举出几个优选实施例或应用实施例，以帮助本领域技术人员更好的理解本实用新型的技术内容以及本实用新型相对于现有技术所做出的技术贡献：

[0032] 实施例1

[0033] 一种混凝土抗冲击试验装置，包括底座1，底座1呈矩形结构，且底座1的顶部外壁上固定安装有安装座5，底座1靠近安装座5两侧的外壁均固定安装有支架2，且支架2呈U型结构，支架2的正面外壁上设置有视窗3，且视窗3的正面外壁上设置有等距离分布的刻度4，安装座5的两侧内壁上设置有夹紧组件6，且支架2的内部活动连接有移动板7，移动板7的规格与支架2的规格相适配，且移动板7的轴心处开设有通孔8，通孔8的内壁上固定安装有导向筒9，且导向筒9的规格与通孔8的规格相适配，导向筒9的设置，使得钢球17的高度、初始速度及运动轨迹更加精准，从而提升了测试数据的准确性。

[0034] 其中，夹紧组件6包括限位套筒10，限位套筒10固定在安装座5两侧的内壁上，且限位套筒10的内部设置有复位弹簧11，复位弹簧11的顶端贴合有夹紧杆12，且夹紧杆12呈T型结构，夹紧杆12的顶端固定安装有夹紧块13，且夹紧块13的规格与安装座5的规格相适配，夹紧块13的顶部外壁上开设有等距离分布的锯齿14，且夹紧块13活动连接在安装座5的底部内壁上，夹紧组件6的设置，当混凝土5放置到安装座5的内部时，夹紧块13推动夹紧杆12经复位弹簧11的作用实现了夹紧块13向两侧的移动，同时夹紧块13的外壁上开设有锯齿14，能有效的对混凝土起到夹紧固定的作用，从而使得混凝土在测试的过程中更加的稳定牢靠，提升了测试的数据的准确性；底座1底部内壁两侧均通过螺栓固定安装有第一电机15，且第一电机15的输出端通过联轴器固定连接有螺杆16，螺杆16位于支架2的内部轴心处，且移动板7与螺杆16之间呈螺纹连接，导向筒9的底部一侧外壁上设置有限位组件18，且导向筒9的内部放置有钢球17，第一电机15工作带动螺杆16进行转动，从而带动与螺杆16螺纹连接的移动板7进行升降移动，可根据视窗3和刻度4将移动板7升降至不同的位置对混凝土进行抗冲击力测试，使得检测数据更具参考意义，同时提升了数据的精准程度；限位组件18包括第二电机22，第二电机22固定安装在移动板7的内部，且第二电机22的输出端键连接有主动齿轮21，主动齿轮21的底部外壁啮合有齿条20，且齿条20靠近导向筒9的一端固定连接有限位板19，限位组件18的设置，当第二电机22转动的过程中带动主动齿轮21进行转动，主动齿轮21转动时带动齿条20进行位移，使得限位板19上放置的钢球17进行下落，通过主动齿轮21与限位板19和齿条20的配合驱动限位板19抽离插口，操作简单方便，提升了混凝土测试的效率；限位板19与导向筒9的规格相适配，且限位板19活动连接在导向筒9的内部，通过主动齿轮21与限位板19和齿条20的配合驱动限位板19抽离插口，操作简单方便，提升了混凝土测试的效率。

[0035] 工作原理：该混凝土抗冲击试验装置使用时，操作者首先将需要进行抗冲击力测试的混凝土放置到安装座5的内部，当混凝土5放置到安装座5的内部时，夹紧块13推动夹紧

杆12经复位弹簧11的作用实现了夹紧块13向两侧的移动，同时夹紧块13的外壁上开设有锯齿14，能有效的对混凝土起到夹紧固定的作用，从而使得混凝土在测试的过程中更加的稳定牢靠，提升了测试的数据的准确性，当混凝土固定完成之后，第一电机15工作带动螺杆16进行转动，从而带动与螺杆16螺纹连接的移动板7进行升降移动，可根据视窗3和刻度4将移动板7升降至不同的位置对混凝土进行抗冲击力测试，使得检测数据更具参考意义，同时提升了数据的精准程度，同时当第二电机22转动的过程中带动主动齿轮21进行转动，主动齿轮21转动时带动齿条20进行位移，使得限位板19上放置的钢球17进行下落，通过主动齿轮21与限位板19和齿条20的配合驱动限位板19抽离插口，操作简单方便，提升了混凝土测试的效率。

[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。

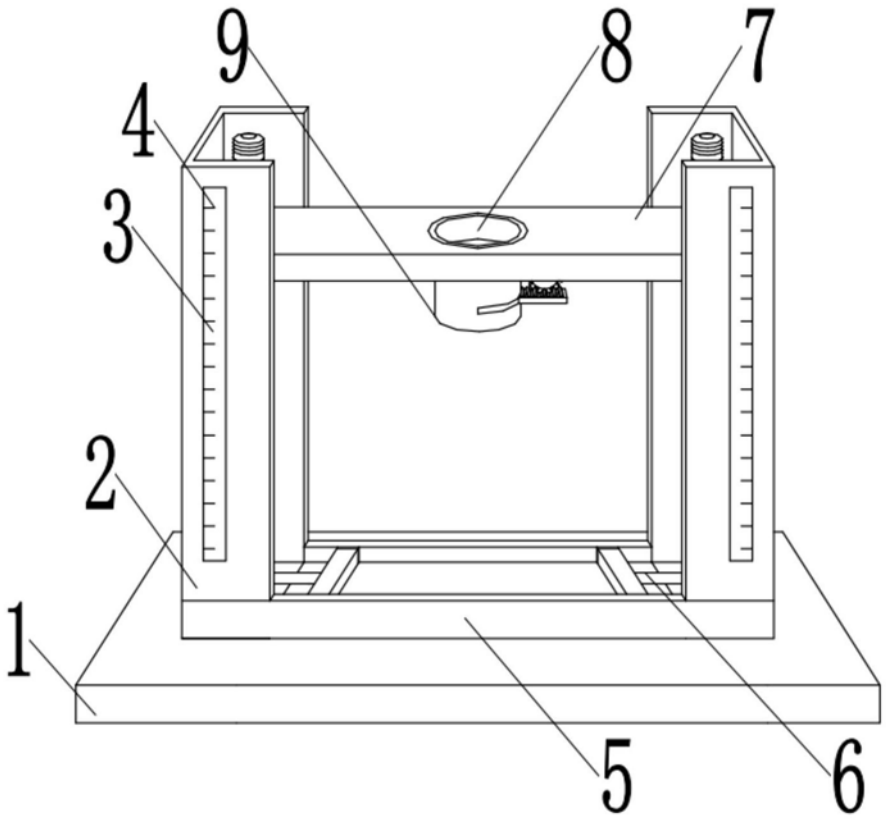


图1

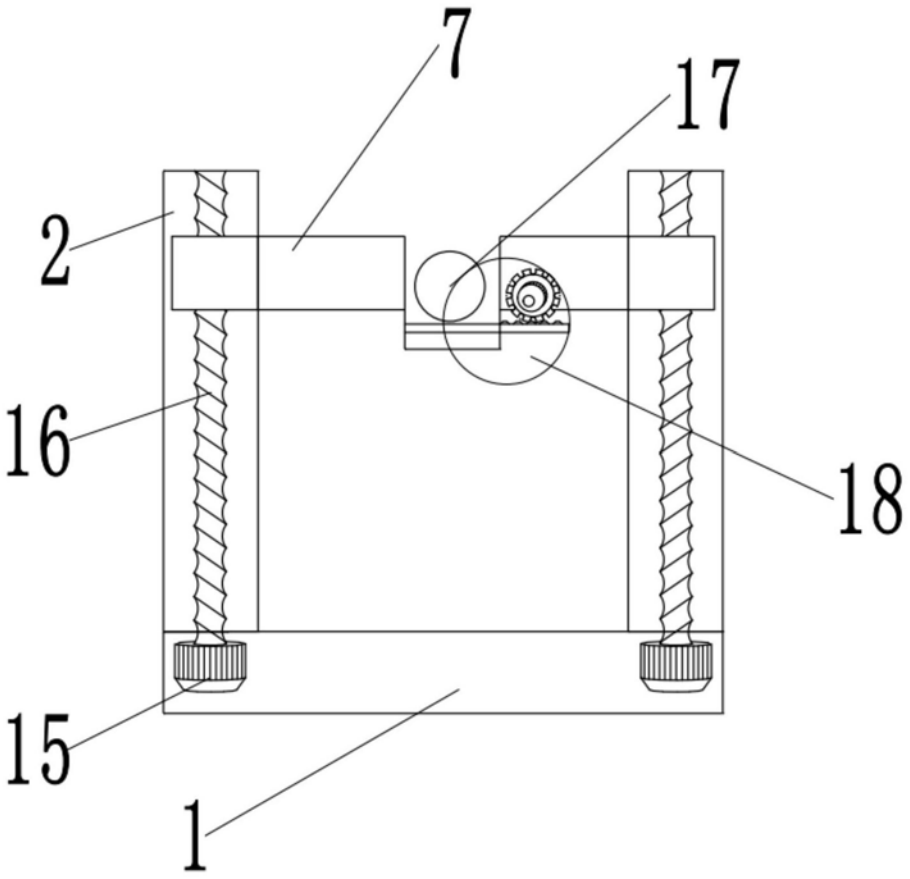


图2

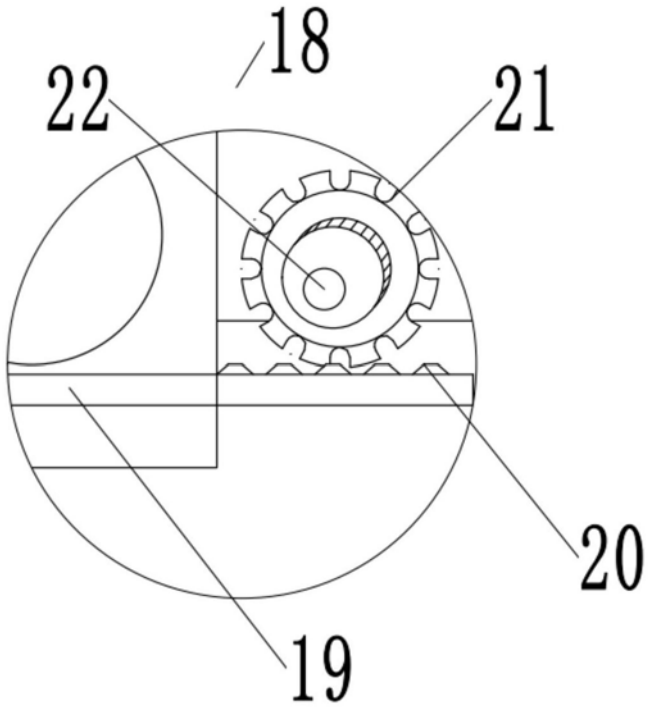


图3

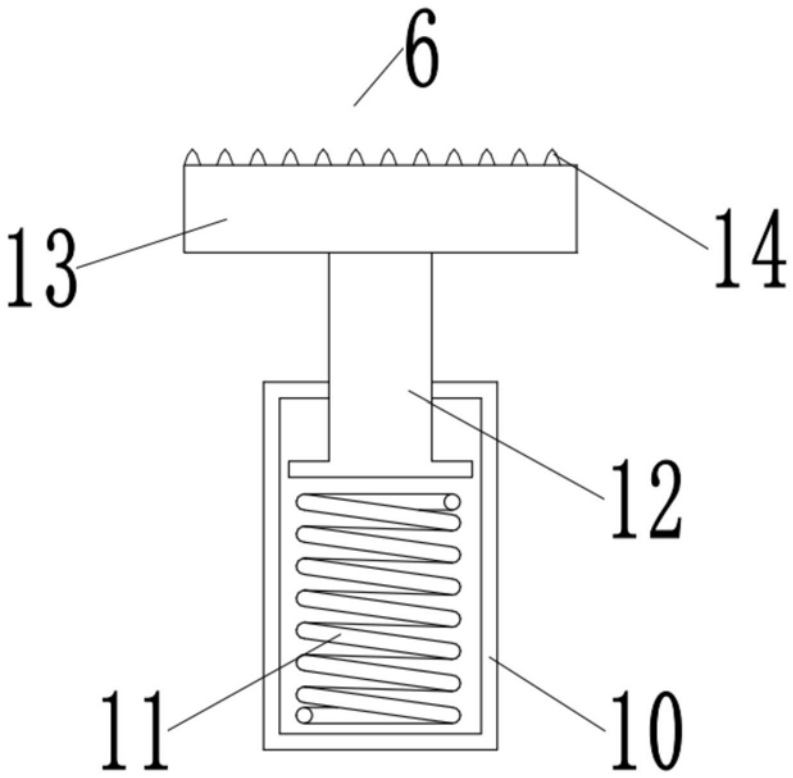


图4