



(21) 申请号 202222398168.5

(22) 申请日 2022.09.09

(73) 专利权人 安徽惠洲地质安全研究院股份有限公司

地址 231202 安徽省合肥市经济技术开发区汤口路41号(惠洲科技园)

(72) 发明人 闫伟 吴洋洋 王亚辉 李准
杨杰 钱同对 兰鹏波

(51) Int. Cl.

G01B 21/08 (2006.01)

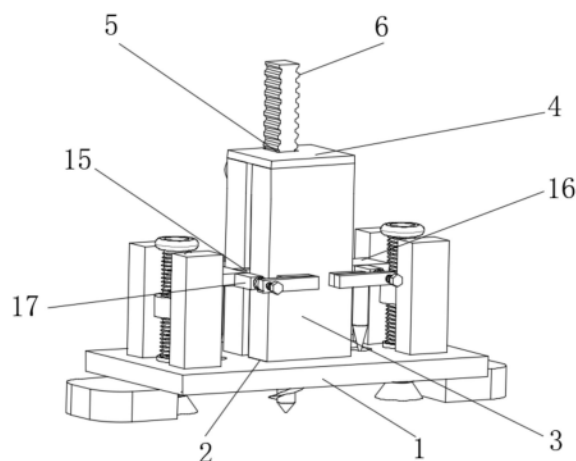
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种煤层厚度测量装置

(57) 摘要

本实用新型涉及厚度检测技术领域,且公开了一种煤层厚度测量装置,该种,包括支撑底座,所述支撑底座的上表面开设有探测槽,所述支撑底座上表面的两侧均开设有圆槽,所述探测槽的顶部固定连接探测箱体,所述探测箱体的上表面焊接有盖板,所述盖板的顶部开设有连通槽,所述连通槽的内壁滑动连接有厚度探测机构,所述厚度探测机构包括连接齿杆、转动齿轮、转动轴、转动电机和电机仓,所述连接齿杆的一侧与连通槽的内壁滑动连接。该种煤层厚度测量装置,能使探测钻进入煤层的同时,让部分煤炭被探测钻周边的扇叶带到地面上,当探测钻的扇叶带出泥土时工作人员便可测量到煤层厚度数据的效果,解决了现有的探测装置无法精准探测到煤层厚度的问题。



1. 一种煤层厚度测量装置,其特征在于:包括支撑底座(1),所述支撑底座(1)的上表面开设有探测槽(2),所述支撑底座(1)上表面的两侧均开设有圆槽(22),所述探测槽(2)的顶部固定连接有探测箱体(3),所述探测箱体(3)的上表面焊接有盖板(4),所述盖板(4)的顶部开设有连通槽(5),所述连通槽(5)的内壁滑动连接有厚度探测机构(6),所述厚度探测机构(6)包括连接齿杆(7)、转动齿轮(8)、转动轴(9)、转动电机(10)和电机仓(11),所述连接齿杆(7)的一侧与连通槽(5)的内壁滑动连接,所述转动齿轮(8)的外表面与连接齿杆(7)的侧面啮合,所述转动轴(9)一端的表面与转动齿轮(8)的内壁固定连接,所述转动电机(10)的输出轴与转动轴(9)的一端转动连接,所述转动轴(9)贯穿探测箱体(3)的一侧,所述电机仓(11)的顶部与连接齿杆(7)的底端固定连接,所述电机仓(11)的外侧与探测箱体(3)的内壁滑动连接,所述电机仓(11)内壁的底部固定连接有驱动电机(12),且驱动电机(12)的输出轴贯穿电机仓(11)的底面,所述驱动电机(12)的输出轴转动连接有探测钻(13),所述探测钻(13)贯穿探测槽(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种煤层厚度测量装置,其特征在于:所述探测箱体(3)的两侧均开设有移动槽(14),所述移动槽(14)的内壁滑动连接有探测固定机构(28),所述探测固定机构(28)包括滑动块(15)、连接块(16)、延伸杆(17)、调节弹簧(18)、固定夹(19)和固定螺母(20),所述滑动块(15)的一侧与移动槽(14)滑动连接,所述连接块(16)的一侧与滑动块(15)的另一侧固定连接,所述延伸杆(17)的一侧与连接块(16)的侧面焊接,所述调节弹簧(18)的一端与延伸杆(17)的一端固定连接,所述固定夹(19)的一侧与调节弹簧(18)的另一端固定连接,所述固定螺母(20)的表面与固定夹(19)的内部和延伸杆(17)的内部螺纹连接,所述固定螺母(20)贯穿调节弹簧(18)的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种煤层厚度测量装置,其特征在于:所述连接块(16)的底部固定连接有固定铆钉(21),且固定铆钉(21)贯穿圆槽(22)的内壁。

4. 根据权利要求1所述的一种煤层厚度测量装置,其特征在于:所述支撑底座(1)上表面两侧均固定连接有固定块(24),所述固定块(24)的一侧固定连接有固定套(25),所述固定套(25)的内壁螺纹连接有螺纹支撑柱(26),所述螺纹支撑柱(26)的顶部固定连接有转动手柄(27)。

5. 根据权利要求4所述的一种煤层厚度测量装置,其特征在于:所述支撑底座(1)上表面两侧的内壁均固定连接有螺纹套轴(23),所述螺纹套轴(23)的内壁与螺纹支撑柱(26)的外表面螺纹连接,所述螺纹支撑柱(26)的底部固定连接有支撑垫(29)。

一种煤层厚度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厚度检测技术领域，具体为一种煤层厚度测量装置。

背景技术

[0002] 煤层厚度测量是对处于地表下的煤层顶部与煤层底部进行一个深度测量，从而得到数据后方便后续对煤层进行高效开采，以此避免对周边环境的破坏，目前，现有的煤层厚度测量装置大多使用超声波探测器探测，但是当声波射入煤层中时，会受到煤层中部分大型石块的阻挡，从而导致对于煤层厚度的探测产生误差，并且煤层多分布在野外环境中，地面多崎岖不平，不利于煤层厚度测量装置的布置，在探测时易发生装置偏移的问题，从而导致测量精度产生误差。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种煤层厚度测量装置，具备有效的深入煤层进行煤层厚度测量和保证装置适合多种地形进行测量保持稳定时的优点，解决了背景技术中提出的问题。

[0004] 本实用新型提供如下技术方案：一种煤层厚度测量装置，包括支撑底座，所述支撑底座的上表面开设有探测槽，所述支撑底座上表面的两侧均开设有圆槽，所述探测槽的顶部固定连接探测箱体，所述探测箱体的上表面焊接有盖板，所述盖板的顶部开设有连通槽，所述连通槽的内壁滑动连接有厚度探测机构，所述厚度探测机构包括连接齿杆、转动齿轮、转动轴、转动电机和电机仓，所述连接齿杆的一侧与连通槽的内壁滑动连接，所述转动齿轮的外表面与连接齿杆的侧面啮合，所述转动轴一端的表面与转动齿轮的内壁固定连接，所述转动电机的输出轴与转动轴的一端转动连接，所述转动轴贯穿探测箱体的一侧，所述电机仓的顶部与连接齿杆的底端固定连接，所述电机仓的外侧与探测箱体的内壁滑动连接，所述电机仓内壁的底部固定连接驱动电机，且驱动电机的输出轴贯穿电机仓的底面，所述驱动电机的输出轴转动连接有探测钻，所述探测钻贯穿探测槽。

[0005] 优选的，所述探测箱体的两侧均开设有移动槽，所述移动槽的内壁滑动连接有探测固定机构，所述探测固定机构包括滑动块、连接块、延伸杆、调节弹簧、固定夹和固定螺母，所述滑动块的一侧与移动槽滑动连接，所述连接块的一侧与滑动块的另一侧固定连接，所述延伸杆的一侧与连接块的侧面焊接，所述调节弹簧的一端与延伸杆的一端固定连接，所述固定夹的一侧与调节弹簧的另一端固定连接，所述固定螺母的表面与固定夹的内部和延伸杆的内部螺纹连接，所述固定螺母贯穿调节弹簧的内部。

[0006] 优选的，所述连接块的底部固定连接固定铆钉，且固定铆钉贯穿圆槽的内壁。

[0007] 优选的，所述支撑底座上表面两侧均固定连接固定块，所述固定块的一侧固定连接固定套，所述固定套的内壁螺纹连接有螺纹支撑柱，所述螺纹支撑柱的顶部固定连接转动手柄。

[0008] 与现有技术对比，本实用新型具备以下有益效果：

[0009] 1、该煤层厚度测量装置,通过厚度探测机构的设置,在使用时通过与探测箱体滑动连接的电机仓内部的驱动电机带动探测钻进行旋转,并且在转动齿轮的转动下使与其啮合的连接齿杆与连接齿杆底部固定连接的电机仓进行升降运动,从而使探测钻深入地底,该厚度探测机构的使用,可以使探测钻进入煤层的同时,让部分煤炭被探测钻周边的扇叶带到地面上,当探测钻的扇叶带出泥土时工作人员便可测量到煤层厚度数据的效果,解决了现有的探测装置无法精准探测到煤层厚度的问题。

[0010] 2、该煤层厚度测量装置,通过探测固定机构的设置,在使用时与移动槽滑动连接的滑动块在探测箱体上进行一个高度的调节,从而控制与连接块底部固定连接的固定铆钉进入土壤的深度,该固定机构的使用,可以通过调节固定螺母与延伸杆啮合的深度,从而将固定夹夹紧在探测箱体的表面,从而固定住整个固定机构,达到让装置在安装好后,能将厚度探测机构进行固定的效果,解决了现有的探测装置在读煤层厚进行探测时产生晃动从而发生误差的问题。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型装置整体结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型图2的后侧结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型图1的仰视结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型图1的剖视结构示意图。

[0015] 图中:1、支撑底座;2、探测槽;3、探测箱体;4、盖板;5、连通槽;6、厚度探测机构;7、连接齿杆;8、转动齿轮;9、转动轴;10、转动电机;11、电机仓;12、驱动电机;13、探测钻;14、移动槽;15、滑动块;16、连接块;17、延伸杆;18、调节弹簧;19、固定夹;20、固定螺母;21、固定铆钉;22、圆槽;23、螺纹套轴;24、固定块;25、固定套;26、螺纹支撑柱;27、转动手柄;28、探测固定机构;29、支撑垫。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-4,一种煤层厚度测量装置,包括支撑底座1,支撑底座1的上表面开设有探测槽2,支撑底座1上表面的两侧均开设有圆槽22,探测槽2的顶部固定连接探测箱体3,探测箱体3的上表面焊接有盖板4,盖板4的顶部开设有连通槽5,连通槽5的内壁滑动连接有厚度探测机构6,厚度探测机构6包括连接齿杆7、转动齿轮8、转动轴9、转动电机10和电机仓11,连接齿杆7的一侧与连通槽5的内壁滑动连接,转动齿轮8的外表面与连接齿杆7的侧面啮合,转动轴9一端的表面与转动齿轮8的内壁固定连接,转动电机10的输出轴与转动轴9的一端转动连接,转动轴9贯穿探测箱体3的一侧,电机仓11的顶部与连接齿杆7的底端固定连接,电机仓11的外侧与探测箱体3的内壁滑动连接,电机仓11内壁的底部固定连接驱动电机12,且驱动电机12的输出轴贯穿电机仓11的底面,驱动电机12的输出轴转动连接有探测钻13,探测钻13贯穿探测槽2,厚度探测机构6可以达到深度进入地面准确探测到煤层厚

度的效果,解决了现有的探测装置无法准确探测到煤层厚度的问题。

[0018] 其中;探测箱体3的两侧均开设有移动槽14,移动槽14的内壁滑动连接有探测固定机构28,探测固定机构28包括滑动块15、连接块16、延伸杆17、调节弹簧18、固定夹19和固定螺母20,滑动块15的一侧与移动槽14滑动连接,连接块16的一侧与滑动块15的另一侧固定连接,延伸杆17的一侧与连接块16的侧面焊接,调节弹簧18的一端与延伸杆17的一端固定连接,固定夹19的一侧与调节弹簧18的另一端固定连接,固定螺母20的表面与固定夹19的内部和延伸杆17的内部螺纹连接,固定螺母20贯穿调节弹簧18的内部,探测固定机构28可以让装置在安装好后将厚度探测机构6进行固定的效果,解决了现有的探测装置在读煤层厚进行探测时产生晃动从而发生误差的问题。

[0019] 其中;连接块16的底部固定连接有固定铆钉21,且固定铆钉21贯穿圆槽22的内壁。

[0020] 其中;支撑底座1上表面两侧均固定连接有固定块24,固定块24的一侧固定连接有固定套25,固定套25的内壁螺纹连接有螺纹支撑柱26,螺纹支撑柱26的顶部固定连接有转动手柄27,转动手柄27的转动可以调节螺纹支撑柱26在固定套轴25中进行旋转,从而控制螺纹支撑柱26进行升降运动,以此控制螺纹支撑柱26端部固定的支撑垫29与地面贴合,从而将装置固定在地表上,同时使装置整体保持稳定。

[0021] 其中;支撑底座1上表面两侧的内壁均固定连接有螺纹套轴23,螺纹套轴23的内壁与螺纹支撑柱26的外表面螺纹连接,螺纹支撑柱26的底部固定连接有支撑垫29。

[0022] 工作原理,使用时,首先通过螺纹支撑柱26的高低调节,让煤层厚度测量装置达到与地面保持水平的状态,然后通过与移动槽14滑动连接的滑动块15在探测箱体3上进行一个高度的调节,从而控制与连接块16底部固定连接的固定铆钉21进入土壤的深度,然后通过调节固定螺母20与延伸杆17啮合深度将固定夹19夹紧在探测箱体3的表面,从而固定住整个装置。

[0023] 同时,当煤层厚度测量装置安装固定好后,通过与探测箱体3滑动连接的电机仓11内部的驱动电机12带动探测钻13进行旋转,并且在转动齿轮8的转动下使与其啮合的连接齿杆7与连接齿杆7底部固定连接的电机仓11进行升降运动,从而使探测钻13进入煤层,在探测钻13进入煤层的同时部分煤炭会被探测钻13周边的扇叶带到地面上,当探测钻13的扇叶带出泥土时工作人员便可测算得到煤层厚度的精准数据。

[0024] 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。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

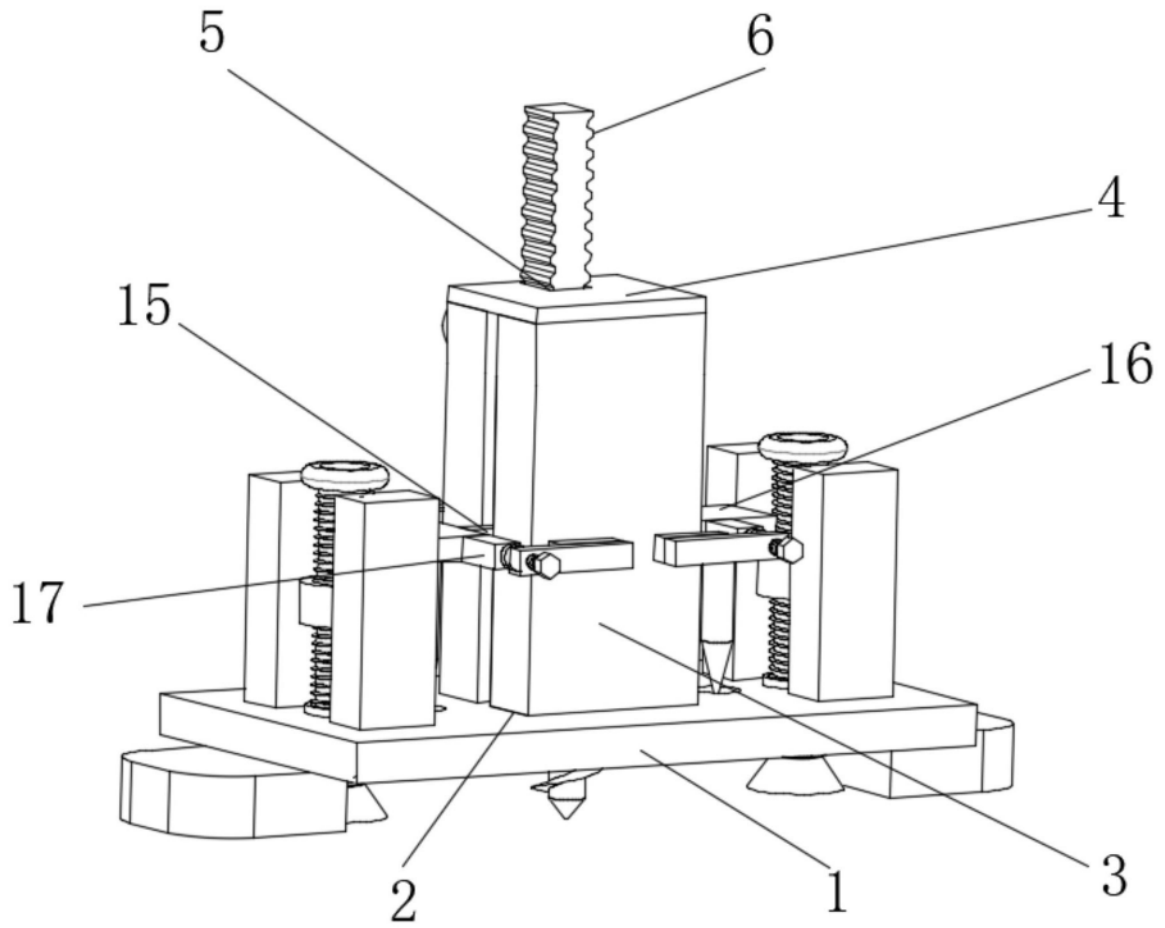


图1

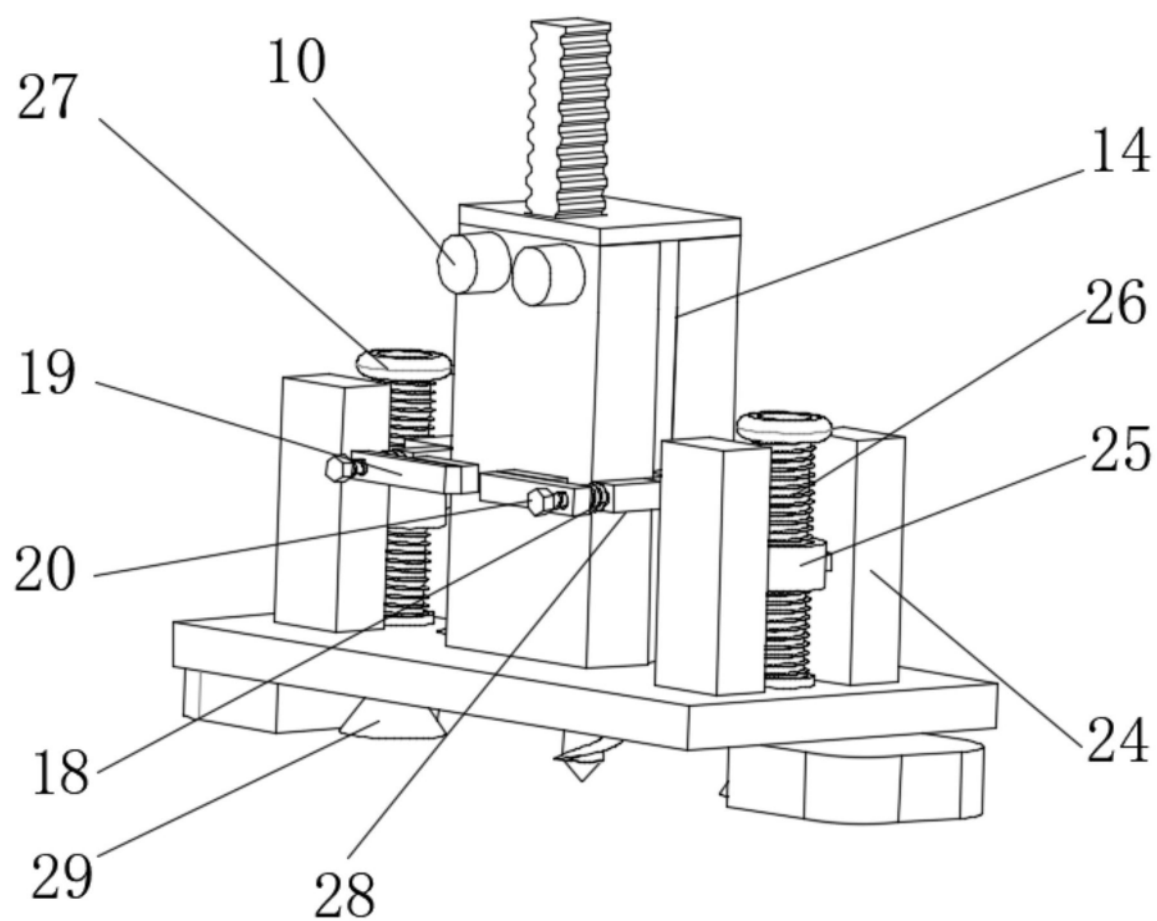


图2

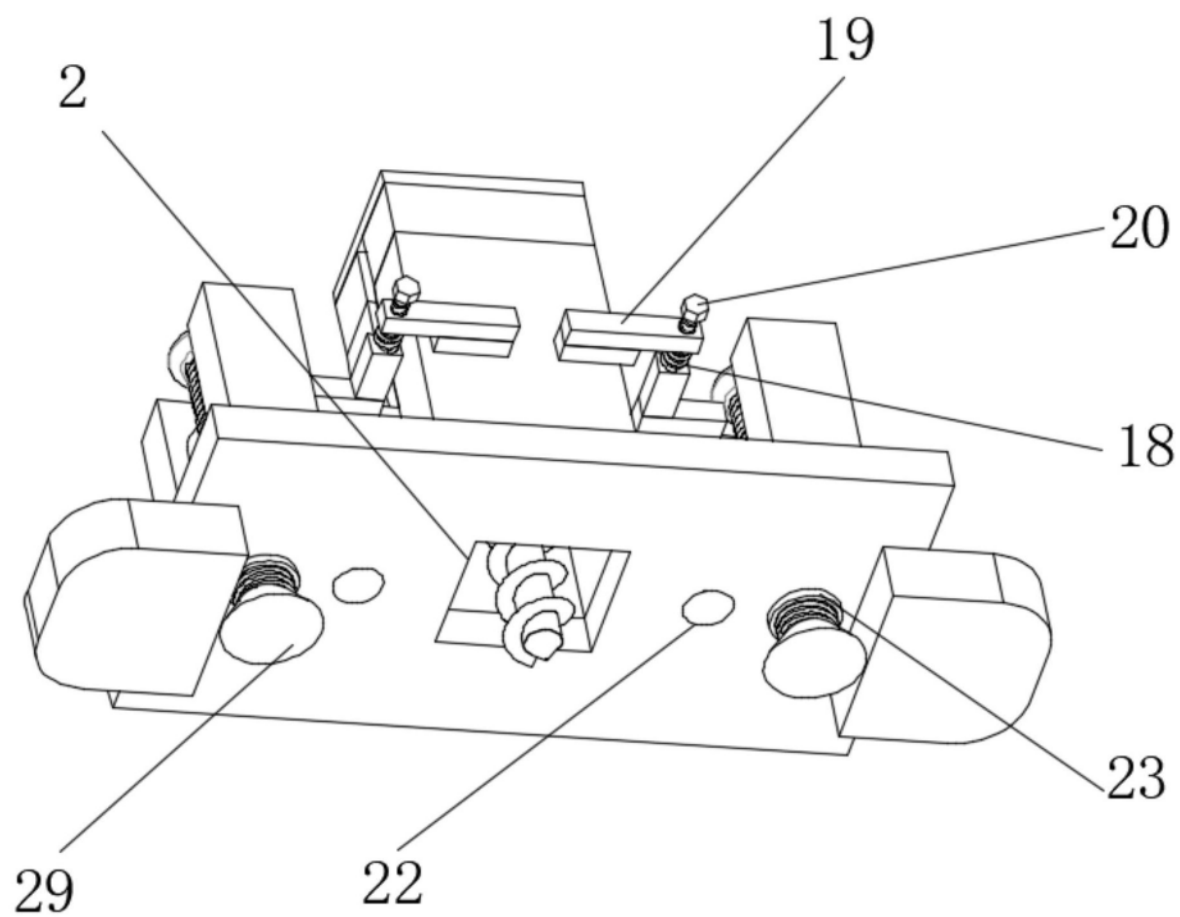


图3

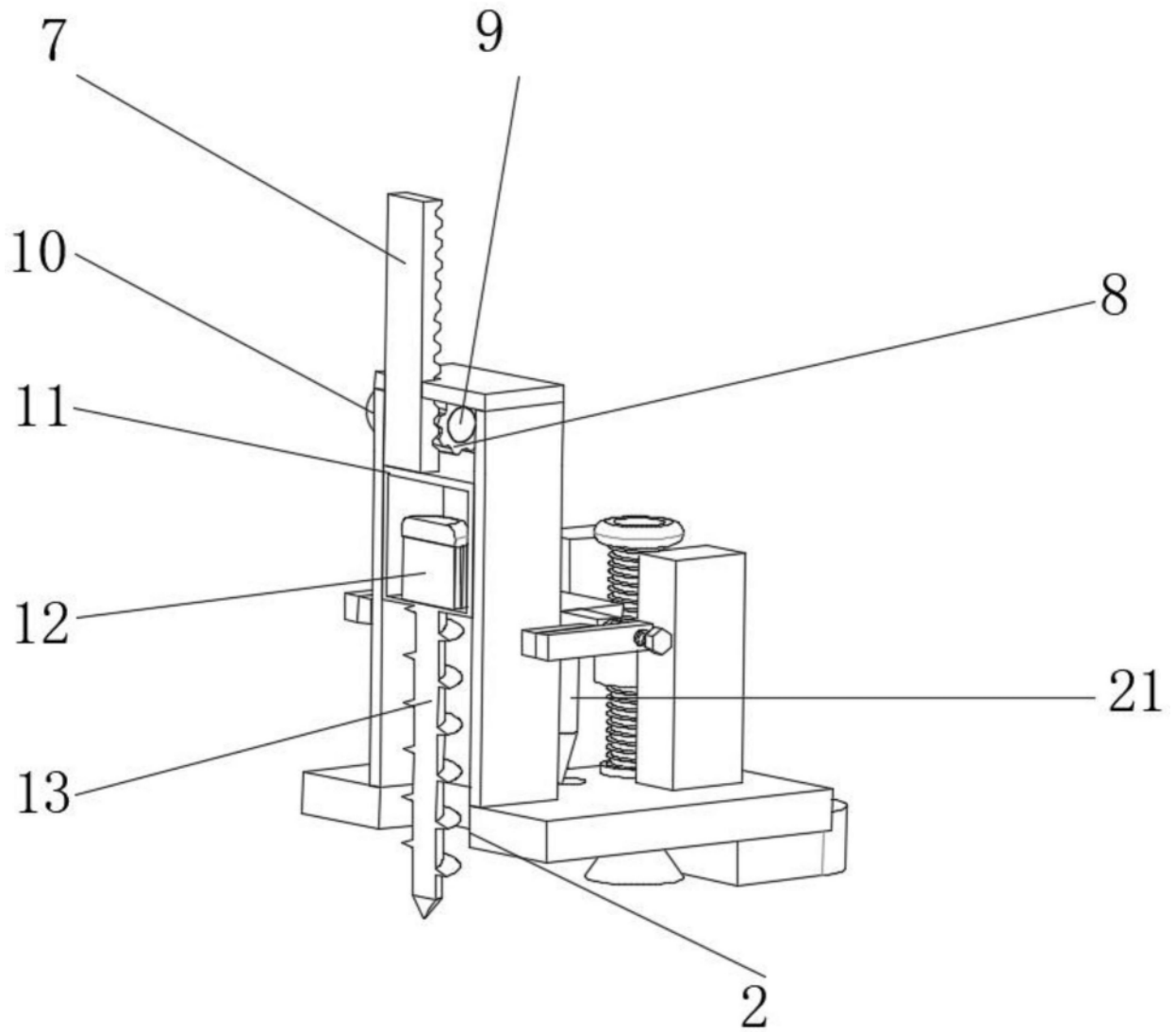


图4