



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212428563 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 29

(21) 申请号 201921758500.6

F16F 15/08 (2006.01)

(22) 申请日 2019.10.18

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 重庆工程职业技术学院

地址 402260 重庆市江津区滨江新城南北
大道1号重庆工程职业技术学院

(72) 发明人 徐皓 刘铭 刘江

(74) 专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限公司 34148

代理人 王伟

(51) Int. Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)

E21B 41/00 (2006.01)

E21B 25/00 (2006.01)

F16M 11/32 (2006.01)

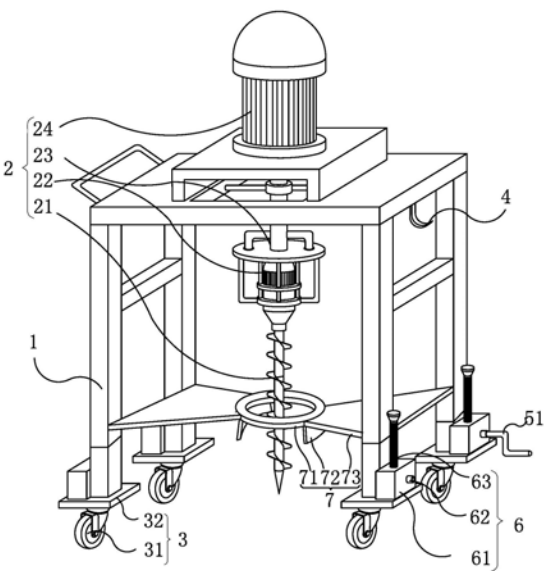
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种煤炭开采采样装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种煤炭开采采样装置。煤炭开采采样装置包括支撑架；取样机构，所述取样机构安装于所述支撑架的内部；滑动机构，所述滑动机构固定于所述支撑架的底端；固定机构，所述固定机构安装于所述滑动机构的顶端，所述固定机构包括固定箱、丝杆、螺杆、橡胶垫、夹板和齿轮，所述固定箱固定于所述滑动机构的顶面，所述固定箱的内部对称安装所述夹板，所述夹板的内部滑动连接所述齿轮，且所述齿轮的内部与所述螺杆之间螺纹连接，所述螺杆的底面安装所述橡胶垫；所述固定箱的内部转动连接所述丝杆，且所述丝杆啮合所述齿轮；连接机构，所述连接机构卡合所述丝杆的一端。本实用新型提供的煤炭开采采样装置提高开采样本稳定性。



CN 212428563 U

1. 一种煤炭开采采样装置,其特征在于,包括:
支撑架;
取样机构,所述取样机构安装于所述支撑架的内部;
滑动机构,所述滑动机构固定于所述支撑架的底端;
固定机构,所述固定机构安装于所述滑动机构的顶端,所述固定机构包括固定箱、丝杆、螺杆、橡胶垫、夹板和齿轮,所述固定箱固定于所述滑动机构的顶面,所述固定箱的内部对称安装所述夹板,所述夹板的内部滑动连接所述齿轮,且所述齿轮的内部与所述螺杆之间螺纹连接,所述螺杆的底面安装所述橡胶垫;所述固定箱的内部转动连接所述丝杆,且所述丝杆啮合所述齿轮;
连接机构,所述连接机构卡合所述丝杆的一端;
防护机构,所述防护机构安装在支撑架的内侧壁。
2. 根据权利要求1所述的煤炭开采采样装置,其特征在于,所述支撑架包括上支撑柱和下支撑柱,所述上支撑柱安装在所述下支撑柱的内部。
3. 根据权利要求2所述的煤炭开采采样装置,其特征在于,所述取样机构包括钻杆、电机、固定架和液压推杆,所述支撑架的顶面安装所述液压推杆,所述液压推杆的底端固定连接所述固定架;所述固定架的底端固定连接所述电机,且所述电机的底端转动连接螺旋形的所述钻杆。
4. 根据权利要求3所述的煤炭开采采样装置,其特征在于,所述防护机构包括挡圈、刮板、连接板、第一弹簧、第一导杆、第二弹簧和第二导杆,所述连接板安装在所述下支撑柱的外侧壁上,且所述连接板的中心处连接有圆形的挡圈,所述挡圈的中心处安装有所述钻杆,所述连接板的内部安装有刮板,且所述刮板的顶部焊接第一导杆,且所述第一导杆上套装有第一弹簧,所述第一导杆的一端抵触第二导杆,且所述第二导杆上套装有第二弹簧。
5. 根据权利要求1所述的煤炭开采采样装置,其特征在于,所述滑动机构包括车轮和支撑板,所述支撑架的底端安装所述支撑板,且所述支撑板的底端安装所述车轮。
6. 根据权利要求5所述的煤炭开采采样装置,其特征在于,所述支撑板的顶面固定连接所述固定箱,所述固定箱的内部滑动连接所述螺杆,且所述螺杆与所述支撑板之间螺纹连接。
7. 根据权利要求1所述的煤炭开采采样装置,其特征在于,所述连接机构包括摇杆、凸柱和卡槽,所述丝杆的一端设有六棱柱的所述卡槽,所述卡槽的内部滑动连接六棱形的所述凸柱,且所述凸柱的一端固定连接所述摇杆。
8. 根据权利要求7所述的煤炭开采采样装置,其特征在于,所述支撑架的顶端安装弯钩,且所述弯钩卡合所述摇杆。
9. 根据权利要求5所述的煤炭开采采样装置,其特征在于,所述螺杆底面与所述支撑板底面之间的最大距离大于所述车轮的高度,且所述螺杆的一半高度大于所述固定箱高度。

一种煤炭开采采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤炭开采技术领域,尤其涉及一种煤炭开采采样装置。

背景技术

[0002] 煤层取样,按一定的规格和要求,从煤层中采取一小部分具有代表性的,供分析、试验和鉴定用的样品。煤层采样的目的是通过对煤样的化验和物理试验所获得的资料,确定矿区或井田内可采煤层的煤种、煤质特征及其变化规律和煤的工艺性能,以便正确评价煤质,确定煤的加工技术特性和工业利用方向,为煤炭资源的开发和合理利用提供可靠的煤质资料。

[0003] 在进行取样前,需要将取样机运输到采样地点,在室外采样的过程中,由于地面凹凸不平,取样机难以放平,导致取样机在地面上剧烈晃动,影响取样机的稳定性,不方便人们的使用。并且在对较硬的岩石进行采样过程中,取样机会出现损坏,因此,有必要提供一种新的煤炭开采采样装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型解决的技术问题是提供一种提高开采样本稳定性的且保护采样机钻杆的煤炭开采采样装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的煤炭开采采样装置包括:支撑架;取样机构,所述取样机构安装于所述支撑架的内部;滑动机构,所述滑动机构固定于所述支撑架的底端;固定机构,所述固定机构安装于所述滑动机构的顶端,所述固定机构包括固定箱、丝杆、螺杆、橡胶垫、夹板和齿轮,所述固定箱固定于所述滑动机构的顶面,所述固定箱的内部对称安装所述夹板,所述夹板的内部滑动连接所述齿轮,且所述齿轮的内部与所述螺杆之间螺纹连接,所述螺杆的底面安装所述橡胶垫;所述固定箱的内部转动连接所述丝杆,且所述丝杆啮合所述齿轮;连接机构,所述连接机构卡合所述丝杆的一端;防护机构,所述防护机构安装在支撑架的内侧壁。

[0006] 优选的,所述支撑架包括上支撑柱和下支撑柱,所述上支撑柱安装在所述下支撑柱的内部。

[0007] 优选的,所述防护机构包括挡圈、刮板、连接板、第一弹簧、第一导杆、第二弹簧和第二导杆,所述连接板安装在所述下支撑柱的外侧壁上,且所述连接板的中心处连接有圆形的挡圈,所述挡圈的中心处安装有所述钻杆,所述连接板的内部安装有刮板,且所述刮板的顶部焊接第一导杆,且所述第一导杆上套装有第一弹簧,所述第一导杆的一端抵触第二导杆,且所述第二导杆上套装有第二弹簧。

[0008] 优选的,所述取样机构包括钻杆、电机、固定架和液压推杆,所述支撑架的顶面安装所述液压推杆,所述液压推杆的底端固定连接所述固定架;所述固定架的底端固定连接所述电机,且所述电机的底端转动连接螺旋形的所述钻杆。

[0009] 优选的,所述滑动机构包括车轮和支撑板,所述支撑架的底端安装所述支撑板,且

所述支撑板的底端安装所述车轮。

[0010] 优选的,所述支撑板的顶面固定连接所述固定箱,所述固定箱的内部滑动连接所述螺杆,且所述螺杆与所述支撑板之间螺纹连接。

[0011] 优选的,所述连接机构包括摇杆、凸柱和卡槽,所述丝杆的一端设有六棱柱的所述卡槽,所述卡槽的内部滑动连接六棱形的所述凸柱,且所述凸柱的一端固定连接所述摇杆。

[0012] 优选的,所述支撑架的顶端安装弯钩,且所述弯钩卡合所述摇杆。

[0013] 优选的,所述螺杆底面与所述支撑板底面之间的最大距离大于所述车轮的高度,且所述螺杆的一半高度大于所述固定箱高度。

[0014] 与相关技术相比较,本实用新型提供的煤炭开采采样装置具有如下有益效果:

[0015] (1) 本实用新型提供一种煤炭开采采样装置,当将本装置移动至取样地点时,当所述支撑架的一端倾斜时,转动所述连接机构,使所述连接机构带动所述丝杆在所述固定箱的内部转动,所述丝杆转动带动所述齿轮在所述夹板的内部转动,所述齿轮与所述螺杆之间螺纹连接,所述齿轮转动带动所述螺杆在所述固定箱的内部向下转动,所述螺杆带动所述橡胶垫向下转动,所述橡胶垫向下运动与地面接触,所述螺杆继续向下运动,使所述螺杆带动所述橡胶垫运动,使所述滑动机构与地面脱离,当四个所述滑动机构与地面脱离后,继续转动所述丝杆,使所述螺杆带动所述滑动机构运动,通过调节所述螺杆底面与所述滑动机构底面之间距离,使四个所述滑动机构位于同一平面内部,从而使所述支撑架和所述取样机构竖直位于底面上,方便所述取样机构转动进入地底进行取样,且所述取样机构转动时,所述橡胶垫为所述取样机构减震,减小所述取样机构使用时的晃动程度,提高所述取样机构使用时的稳定性。

[0016] (2) 本实用新型提供一种煤炭开采采样装置,在遇到较硬的煤炭层进行采样过程中,防护机构有利于对钻杆进行保护,防止钻杆出现较大的振动,并且有利于对钻杆的头部进行防护,能够将钻杆周围的松土向周围扒开,方便钻杆进入到岩层的内部。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的煤炭开采采样装置的一种较佳实施例的结构示意图;

[0018] 图2为图1所示的固定机构内部结构示意图;

[0019] 图3为图2所示的摇杆与所述凸柱结构分解示意图;

[0020] 图4为图1所示的防护机构内部结构示意图。

[0021] 图中标号:1、支撑架,11、上支撑柱,12、下支撑柱,2、取样机构,21、钻杆,22、电机,23、固定架,24、液压推杆,3、滑动机构,31、车轮,32、支撑板,4、弯钩,5、连接机构,51、摇杆,52、凸柱,53、卡槽,6、固定机构,61、固定箱,62、丝杆,63、螺杆,64、橡胶垫,65、夹板,66、齿轮,7、防护机构,71、挡圈,72、刮板,73、连接板,74、第一弹簧,75、第一导杆,76、第二弹簧,77、第二导杆。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0023] 请结合参阅图1、图2、图3和图4,其中图1为本实用新型提供的煤炭开采采样装置的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1所示的固定机构内部结构示意图;图3为图2所

示的摇杆与所述凸柱结构分解示意图;图4为图1所示的防护机构内部结构示意图。煤炭开采采样装置包括:支撑架1;取样机构2,所述取样机构2安装于所述支撑架1的内部;滑动机构3,所述滑动机构3固定于所述支撑架1的底端;固定机构6,所述固定机构6安装于所述滑动机构3的顶端,所述固定机构6包括固定箱61、丝杆62、螺杆63、橡胶垫64、夹板65和齿轮66,所述固定箱61固定于所述滑动机构3的顶面,所述固定箱61的内部对称安装所述夹板65,所述夹板65的内部滑动连接所述齿轮66,且所述齿轮66的内部与所述螺杆63之间螺纹连接,所述螺杆63的底面安装所述橡胶垫64;所述固定箱61的内部转动连接所述丝杆62,且所述丝杆63啮合所述齿轮66;连接机构5,所述连接机构5卡合所述丝杆62的一端;防护机构7,所述防护机构7安装在支撑架1的内侧壁。

[0024] 具体的,所述支撑架1包括上支撑柱11和下支撑柱12,所述上支撑柱11安装在所述下支撑柱12的内部,实现上支撑柱11与下支撑柱12之间的滑动。

[0025] 具体的,所述防护机构7包括挡圈71、刮板72、连接板73、第一弹簧74、第一导杆75、第二弹簧76和第二导杆77,所述连接板73安装在所述下支撑柱12的外侧壁上,且所述连接板73的中心处连接有圆形的挡圈71,所述挡圈71的中心处安装有所述钻杆21,所述连接板73的内部安装有刮板72,且所述刮板72的顶部焊接第一导杆75,且所述第一导杆75上套装有第一弹簧74,所述第一导杆75的一端抵触第二导杆77,且所述第二导杆77上套装有第二弹簧76,在遇到较硬的煤炭层进行采样过程中,防护机构7有利于对钻杆21进行保护,防止钻杆21出现较大的振动,并且有利于对钻杆21的头部进行防护,能够将钻杆21周围的松土向周围扒开,方便钻杆21进入到岩层的内部,加快取样效率。

[0026] 具体的,所述取样机构2包括钻杆21、电机22、固定架23和液压推杆24,所述支撑架1的顶面安装所述液压推杆24,所述液压推杆24的底端固定连接所述固定架23;所述固定架23的底端固定连接所述电机22,且所述电机22的底端转动连接螺旋形的所述钻杆21,为了方便所述电机22带动所述螺旋形的所述钻杆21转动,且所述液压推杆24推动所述固定架23和所述电机22向下运动,在所述钻杆21转动时,使所述钻杆21向下运动进入地底,所述钻杆21旋转进入地底对煤炭进行取样。

[0027] 具体的,所述滑动机构3包括车轮31和支撑板32,所述支撑架1的底端安装所述支撑板32,且所述支撑板32的底端安装所述车轮31,为了方便将所述车轮31固定在所述支撑板32的底面,且使所述车轮31在地面上滚动,从而推动所述支撑架1在地面上运动。

[0028] 具体的,所述支撑板32的顶面固定连接所述固定箱61,所述固定箱61的内部滑动连接所述螺杆63,且所述螺杆63与所述支撑板32之间螺纹连接,为了方便所述螺杆63从所述支撑板32的内部运动,且所述支撑板32固定所述螺杆63,防止所述螺杆63在所述固定箱61的内部随意运动。

[0029] 具体的,所述连接机构5包括摇杆51、凸柱52和卡槽53,所述丝杆62的一端设有六棱柱的所述卡槽53,所述卡槽53的内部滑动连接六棱形的所述凸柱52,且所述凸柱52的一端固定连接所述摇杆51,为了方便所述凸柱52进入所述卡槽53的内部,使所述凸柱52卡合所述卡槽53,从而转动所述摇杆51,所述摇杆51带动所述凸柱52转动,使所述凸柱52带动所述丝杆62在所述固定箱61的内部转动。

[0030] 具体的,所述支撑架1的顶端安装弯钩4,且所述弯钩4卡合所述摇杆51,为了当不使用所述摇杆51时,将所述摇杆51悬挂在所述弯钩4上,方便所述支撑架1带动所述摇杆51

运动。

[0031] 具体的,所述螺杆63底面与所述支撑板32底面之间的最大距离大于所述车轮31的高度,且所述螺杆63的一半高度大于所述固定箱61高度,为了方便所述橡胶垫64运动与地面接触后,所述螺杆63带动所述橡胶垫64继续向下运动,使所述螺杆63带动所述支撑板32向下运动,使所述车轮31与地面分开,使所述车轮31悬空。

[0032] 本实用新型提供的煤炭开采采样装置的工作原理如下:移动所述支撑架1,所述支撑架1带动所述车轮31在地面上滚动,从而带动所述支撑架1运动,将所述支撑架1搬运到合适的取样地点。所述凸柱52进入一个所述卡槽53的内部,使所述凸柱52卡合所述卡槽53,从而转动所述摇杆51,所述摇杆51带动所述凸柱52转动,使所述凸柱52带动所述丝杆62在所述固定箱61的内部转动,所述丝杆62转动带动所述齿轮66在所述夹板65的内部转动,所述齿轮66与所述螺杆63之间螺纹连接,利用涡轮丝杆原理,所述齿轮66转动带动所述螺杆63在所述固定箱61的内部向下转动,所述螺杆63带动所述橡胶垫64向下转动,所述橡胶垫64向下运动与地面接触,继续转动所述摇杆51,所述螺杆63继续向下运动,使所述螺杆63带动所述橡胶垫64运动,使所述车轮31与地面脱离,将所述摇杆51插入另一个所述卡槽53的内部,同理使另一个所述车轮31与地面脱离。当四个所述车轮31与地面脱离后,继续转动所述丝杆62,使所述螺杆63带动所述支撑板32运动,通过调节所述螺杆63底面与所述支撑板32底面之间距离,在凹凸不平地面上使四个所述支撑板32位于同一平面内部,从而使所述支撑架1和所述取样机构2竖直位于底面上。再将本装置接入电源,打开所述电机22,所述电机22带动所述钻杆21转动,打开所述液压推杆24,所述液压推杆24推动所述固定架23和所述电机22向下运动,在所述钻杆21转动时,使所述钻杆21向下运动进入地底,所述钻杆21旋转进入地底对煤炭进行取样,当螺旋形的所述钻杆21取样过程中,所述橡胶垫64为所述钻杆21减震,减小所述钻杆21使用时的晃动程度,提高所述钻杆21使用时的稳定性。当使用结束后,再转动所述丝杆62,使所述螺杆63和所述橡胶垫64向下运动,使所述车轮31与地面接触,方便人们推动所述支撑架1在地面运动。

[0033] 与相关技术相比较,本实用新型提供的煤炭开采采样装置具有如下有益效果:

[0034] 本实用新型提供一种煤炭开采采样装置,当将本装置移动至取样地点时,当所述支撑架1的一端倾斜时,转动所述连接机构5,使所述连接机构5带动所述丝杆62在所述固定箱61的内部转动,所述丝杆62转动带动所述齿轮66在所述夹板65的内部转动,所述齿轮66与所述螺杆63之间螺纹连接,所述齿轮66转动带动所述螺杆63在所述固定箱61的内部向下转动,所述螺杆63带动所述橡胶垫64向下转动,所述橡胶垫64向下运动与地面接触,所述螺杆63继续向下运动,使所述螺杆63带动所述橡胶垫64运动,使所述滑动机构3与地面脱离,当四个所述滑动机构3与地面脱离后,继续转动所述丝杆62,使所述螺杆63带动所述滑动机构3运动,通过调节所述螺杆63底面与所述滑动机构3底面之间距离,使四个所述滑动机构3位于同一平面内部,从而使所述支撑架1和所述取样机构2竖直位于底面上,方便所述取样机构2转动进入地底进行取样,且所述取样机构2转动时,所述橡胶垫64为所述取样机构2减震,减小所述取样机构2使用时的晃动程度,提高所述取样机构2使用时的稳定性。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

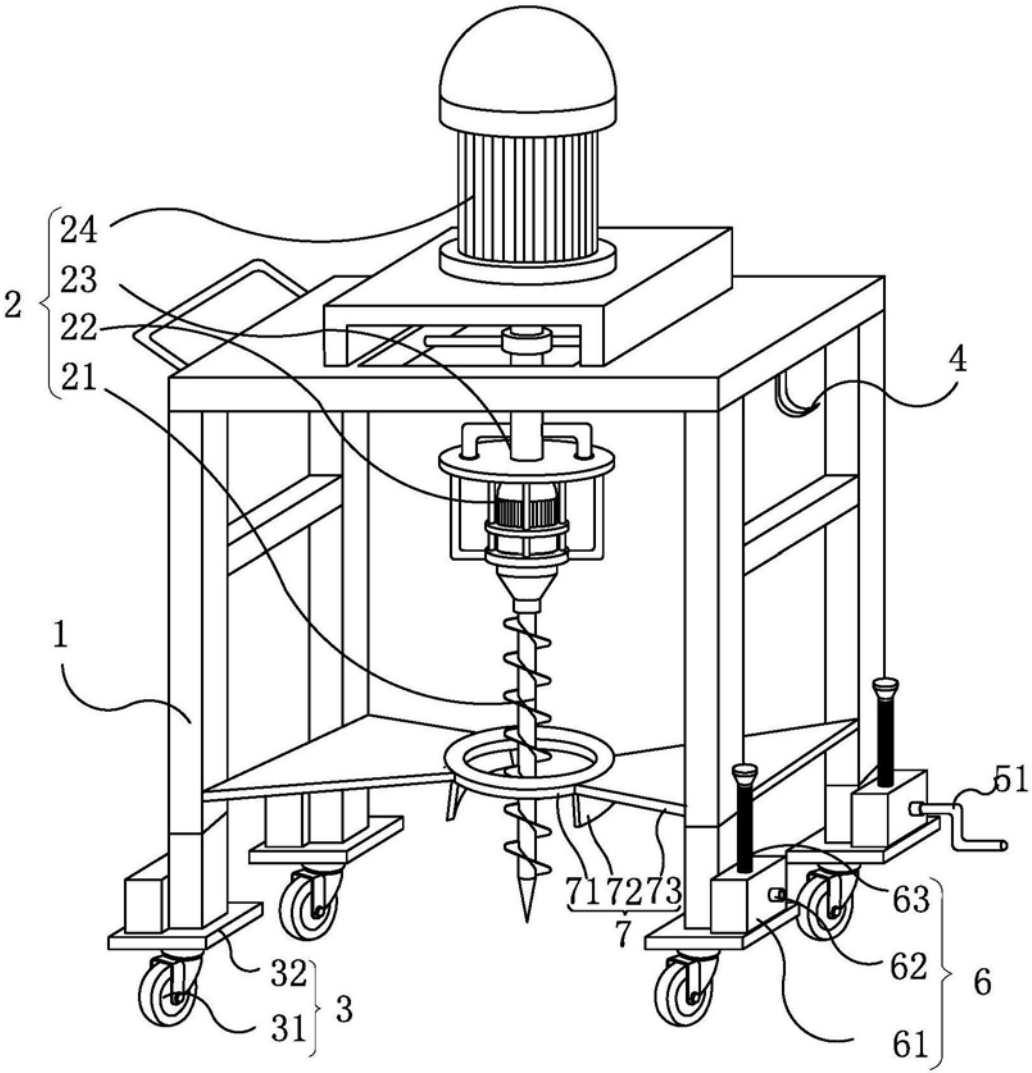


图1

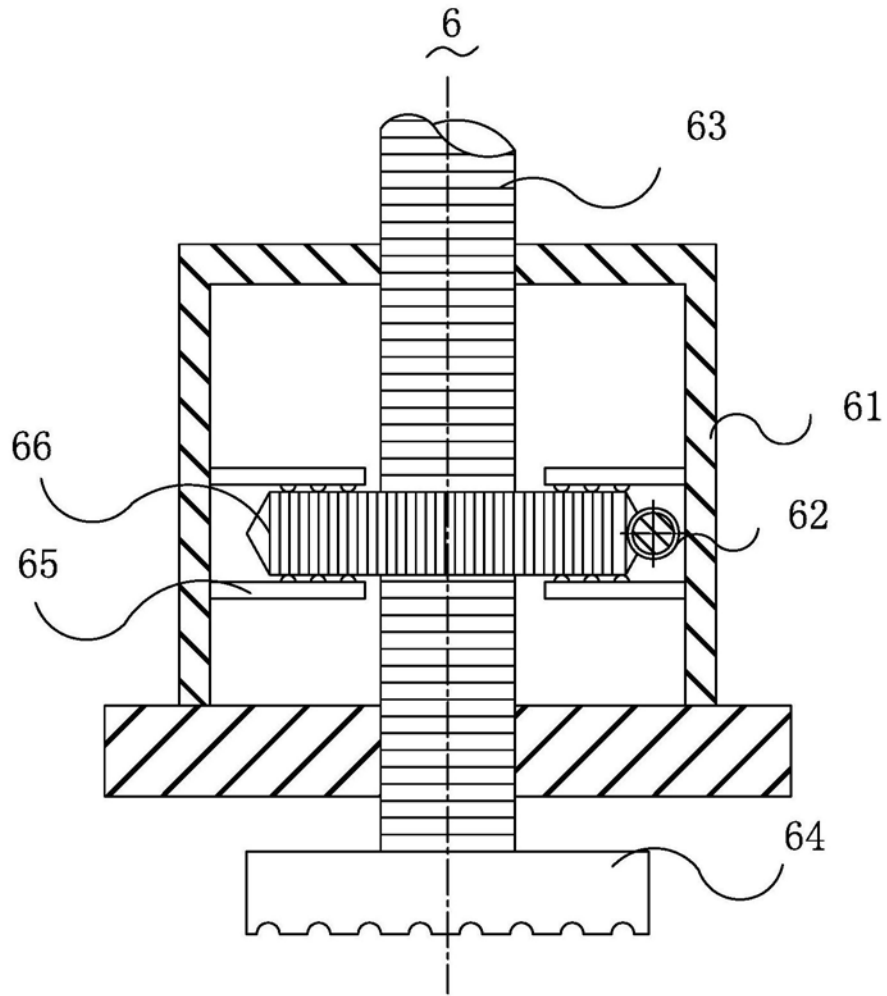


图2

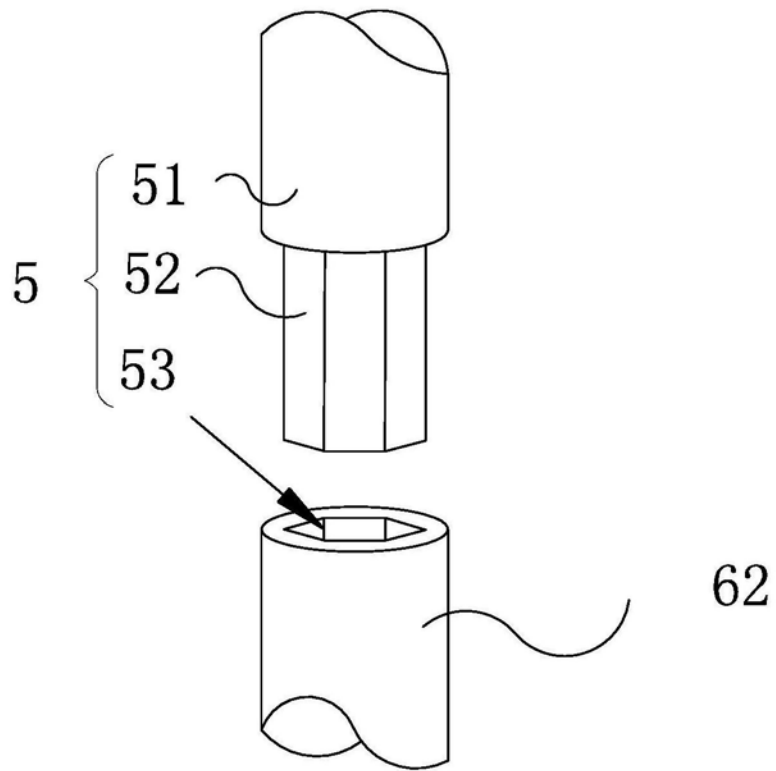


图3

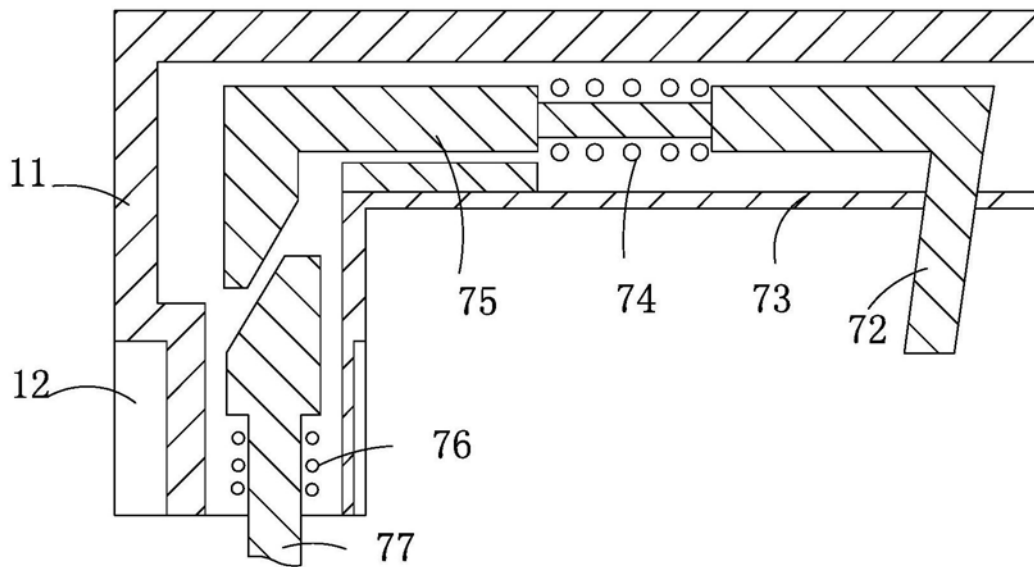


图4