



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220398958 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 26

(21) 申请号 202322009405.9

(22) 申请日 2023.07.28

(73) 专利权人 陕西高速公路工程咨询有限公司
地址 710000 陕西省西安市碑林区友谊东路428号

(72) 发明人 徐景翠 常小华 贾星星 于松波
路敏

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335
专利代理师 孙民兴

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

G01B 21/08 (2006.01)

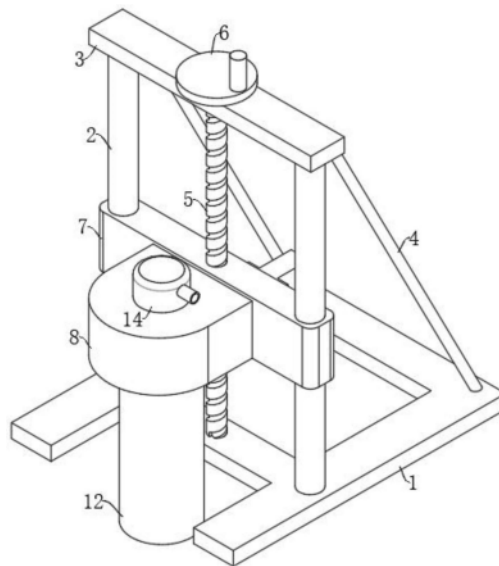
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种沥青路面厚度检测取样装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种沥青路面厚度检测取样装置,属于公路质量检测技术领域,一种沥青路面厚度检测取样装置,包括:装置主体,具体的,装置主体包括底座、支撑杆以及顶板,支撑杆其对称设有两个,两个支撑杆分别固定设于底座顶部两侧,顶板其固定设于两个支撑杆顶部;固定杆,其对称设有两个,两个固定杆均设于装置主体上;其特征在于,还包括:升降机构,其设于装置主体上,其用以控制取样设备进行升降移动;连接壳,其设于升降机构上;固定板,其设于升降机构上;取样机构,其设于连接壳上,其用以对沥青路面进行取样操作。本实用新型通过以上设置方便对已经固化的沥青路面进行厚度检测取样,降低了整体局限性。



1. 一种沥青路面厚度检测取样装置,包括:
装置主体;
固定杆(4),其对称设有两个,两个所述固定杆(4)均设于装置主体上;
其特征在于,还包括:
升降机构,其设于装置主体上,其用以控制取样设备进行升降移动;
连接壳(8),其设于升降机构上;
固定板(9),其设于升降机构上;
取样机构,其设于所述连接壳(8)上,其用以对沥青路面进行取样操作;以及
辅助机构,其设于所述连接壳(8)上,其用以辅助取样机构正常运作。
2. 根据权利要求1所述的一种沥青路面厚度检测取样装置,其特征在于,所述装置主体包括底座(1)、支撑杆(2)以及顶板(3),所述支撑杆(2)其对称设有两个,两个所述支撑杆(2)分别固定设于所述底座(1)顶部两侧,所述顶板(3)其固定设于两个所述支撑杆(2)顶部。
3. 根据权利要求2所述的一种沥青路面厚度检测取样装置,其特征在于,所述升降机构包括丝杆(5)、转手把(6)以及移动套(7),所述丝杆(5)其转动设于所述底座(1)顶部并位于两个所述支撑杆(2)之间,且其另一端贯穿所述顶板(3),所述转手把(6)其固定设于所述丝杆(5)顶部,所述移动套(7)其螺纹套设于所述丝杆(5)圆周表面。
4. 根据权利要求3所述的一种沥青路面厚度检测取样装置,其特征在于,所述取样机构,还包括:
驱动组件,其设于所述固定板(9)上,其用以产生取样机构运作时的动能;
传动组件,其设于所述连接壳(8)上,其用以跟驱动组件相互配合对沥青路面进行取样操作。
5. 根据权利要求4所述的一种沥青路面厚度检测取样装置,其特征在于,所述驱动组件包括电机(10)和蜗杆(11),所述电机(10)其固定设于所述固定板(9)顶部,所述蜗杆(11)其固定设于所述电机(10)输出端,且其另一端贯穿所述移动套(7)以及所述连接壳(8)侧壁。
6. 根据权利要求5所述的一种沥青路面厚度检测取样装置,其特征在于,所述传动组件包括取样圆筒(12)和蜗轮(13),所述取样圆筒(12)其顶部转动设于所述连接壳(8)底部并延伸至所述连接壳(8)内壁,所述蜗轮(13)其固定设于所述取样圆筒(12)顶部,且所述蜗杆(11)和蜗轮(13)相互啮合。
7. 根据权利要求6所述的一种沥青路面厚度检测取样装置,其特征在于,所述辅助机构包括水泵(14)和连接通道(15),所述水泵(14)其固定设于所述连接壳(8)顶部,所述连接通道(15)其开设于所述蜗轮(13)顶部并贯穿所述取样圆筒(12),且所述水泵(14)输出管道贯穿所述连接壳(8)顶部并延伸至所述连接通道(15)内壁。
8. 根据权利要求7所述的一种沥青路面厚度检测取样装置,其特征在于,两个所述固定杆(4)一端固定设于所述底座(1)靠一侧壁,且其另一端固定设于所述顶板(3)侧壁,所述连接壳(8)其固定设于所述移动套(7)侧壁,所述固定板(9)其固定设于所述移动套(7)另一侧壁。

一种沥青路面厚度检测取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于公路质量检测技术领域,具体涉及一种沥青路面厚度检测取样装置。

背景技术

[0002] 沥青路面是指在矿质材料中掺入路用沥青材料铺筑的各种类型的路面,沥青结合料提高了铺路用粒料抵抗行车和自然因素对路面损害的能力,使路面平整少尘、不透水、经久耐用,因此,沥青路面是道路建设中一种被最广泛采用的高级路面,沥青路面的沥青类结构层本身,属于柔性路面范畴,但其基层除柔性材料外,也可采用刚性的水泥混凝土,或半刚性的水硬性材料。沥青路面各层施工完成后及工程交工验收检查使用时,必须进行厚度检测,必要时也需要对路面用材料进行检测,但现有许多设备主要针对沥青还未完全固化的沥青路面进行厚度检测以及取样,如果需要对已经固化的沥青路面进行厚度以及内部沥青的取样就显得十分困难。

[0003] 申请号“CN202021797506.7”记载了“一种沥青路面厚度检测取样装置,包括支撑架、竖向移动组件和检测取样组件;竖向移动组件包括电机、丝杠、固定在支撑架上的丝杠安装架、丝杠螺母、滑台、固定在丝杠安装架上的导轨以及固定在滑台背面的滑台导块;电机固定在丝杠安装架的顶部;丝杠设置在丝杠安装架内,与电机连接;导轨与滑台导块滑动配合;丝杠螺母固定在滑台的背面,与丝杠螺纹配合;检测取样组件包括取样筒、读数筒、指示板和连杆;取样筒与滑台可拆卸连接,内部设置有滑板;读数筒固定在取样筒的顶面;指示板设置在读数筒内;连杆两端固定在滑板和指示板上。”

[0004] 上述专利基于沥青路面厚度检测取样装置,将尚未冷却的沥青路面厚度检测与取样集成于一体,可实现实时读取厚度数值,取样筒垂直插入测试面可保证检测精度,

[0005] 上述专利可实现实时读取厚度数值,取样筒垂直插入测试面可保证检测精度,但该装置对于冷却完毕已经固化的沥青路面实现不了厚度检测以及取样,导致该装置局限性较大。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种沥青路面厚度检测取样装置,旨在解决现有技术中的对于冷却完毕已经固化的沥青路面实现不了厚度检测以及取样的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种沥青路面厚度检测取样装置,包括:

[0009] 装置主体;

[0010] 固定杆,其对称设有两个,两个所述固定杆均设于装置主体上;

[0011] 其特征在于,还包括:

[0012] 升降机构,其设于装置主体上,其用以控制取样设备进行升降移动;

[0013] 连接壳,其设于升降机构上;

[0014] 固定板,其设于升降机构上;

[0015] 取样机构,其设于所述连接壳上,其用以对沥青路面进行取样操作;以及

[0016] 辅助机构,其设于所述连接壳上,其用以辅助取样机构正常运作。

[0017] 作为本实用新型一种优选的方案,所述装置主体包括底座、支撑杆以及顶板,所述支撑杆其对称设有两个,两个所述支撑杆分别固定设于所述底座顶部两侧,所述顶板其固定设于两个所述支撑杆顶部。

[0018] 作为本实用新型一种优选的方案,所述升降机构包括丝杆、转手把以及移动套,所述丝杆其转动设于所述底座顶部并位于两个所述支撑杆之间,且其另一端贯穿所述顶板,所述转手把其固定设于所述丝杆顶部,所述移动套其螺纹套设于所述丝杆圆周表面。

[0019] 作为本实用新型一种优选的方案,所述取样机构,还包括:

[0020] 驱动组件,其设于所述固定板上,其用以产生取样机构运作时的动能;

[0021] 传动组件,其设于所述连接壳上,其用以跟驱动组件相互配合对沥青路面进行取样操作。

[0022] 作为本实用新型一种优选的方案,所述驱动组件包括电机和蜗杆,所述电机其固定设于所述固定板顶部,所述蜗杆其固定设于所述电机输出端,且其另一端贯穿所述移动套以及所述连接壳侧壁。

[0023] 作为本实用新型一种优选的方案,所述传动组件包括取样圆筒和蜗轮,所述取样圆筒其顶部转动设于所述连接壳底部并延伸至所述连接壳内壁,所述蜗轮其固定设于所述取样圆筒顶部,且所述蜗杆和蜗轮相互啮合。

[0024] 作为本实用新型一种优选的方案,所述辅助机构包括水泵和连接通道,所述水泵其固定设于所述连接壳顶部,所述连接通道其开设于所述蜗轮顶部并贯穿所述取样圆筒,且所述水泵输出管道贯穿所述连接壳顶部并延伸至所述连接通道内壁。

[0025] 作为本实用新型一种优选的方案,两个所述固定杆一端固定设于所述底座靠一侧壁,且其另一端固定设于所述顶板侧壁,所述连接壳其固定设于所述移动套侧壁,所述固定板其固定设于所述移动套另一侧壁。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0027] 1、通过将电机其固定设于固定板顶部,蜗杆其固定设于电机输出端,且其另一端贯穿移动套以及连接壳侧壁,取样圆筒其顶部转动设于连接壳底部并延伸至连接壳内壁,蜗轮其固定设于取样圆筒顶部,且蜗杆和蜗轮相互啮合,方便对已经固化的沥青厚度进行测量以及检测。

[0028] 2、通过降水泵其固定设于连接壳顶部,连接通道其开设于蜗轮顶部并贯穿取样圆筒,且水泵输出管道贯穿连接壳顶部并延伸至连接通道内壁,有效提高取样时的工作效率。

附图说明

[0029] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0030] 图1为本实用新型一种沥青路面厚度检测取样装置第一视角立体图;

[0031] 图2为本实用新型一种沥青路面厚度检测取样装置第一视角立体剖视图;

[0032] 图3为本实用新型一种沥青路面厚度检测取样装置第一视角立体爆炸图;

[0033] 图4为本实用新型一种沥青路面厚度检测取样装置第二视角立体图；

[0034] 图5为本实用新型一种沥青路面厚度检测取样装置第二视角立体爆炸图。

[0035] 图中:1、底座;2、支撑杆;3、顶板;4、固定杆;5、丝杆;6、转手把;7、移动套;8、连接壳;9、固定板;10、电机;11、蜗杆;12、取样圆筒;13、蜗轮;14、水泵;15、连接通道。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 实施例

[0038] 请参阅图1-5,本实用新型提供以下技术方案:

[0039] 一种沥青路面厚度检测取样装置,其由装置主体、固定杆4、升降机构、连接壳8、固定板9、取样机构以及辅助机构构成,具体阐述如下:

[0040] 请参阅图1,装置主体,具体的,装置主体包括底座1、支撑杆2以及顶板3,支撑杆2其对称设有两个,两个支撑杆2分别固定设于底座1顶部两侧,顶板3其固定设于两个支撑杆2顶部;

[0041] 请参阅图3,固定杆4其对称设有两个,两个固定杆4均设于装置主体上;

[0042] 其特征在于,还包括:

[0043] 请参阅图2,升降机构其设于装置主体上,其用以控制取样设备进行升降移动,具体的,升降机构包括丝杆5、转手把6以及移动套7,丝杆5其转动设于底座1顶部并位于两个支撑杆2之间,且其另一端贯穿顶板3,转手把6其固定设于丝杆5顶部,移动套7其螺纹套设于丝杆5圆周表面;

[0044] 请参阅图3,连接壳8其设于升降机构上;

[0045] 请参阅图5,固定板9其设于升降机构上;

[0046] 请参阅图4,取样机构其设于连接壳8上,其用以对沥青路面进行取样操作,具体的,取样机构,还包括:

[0047] 请参阅图3,驱动组件其设于固定板9上,其用以产生取样机构运作时的动能,具体的,驱动组件包括电机10和蜗杆11,电机10其固定设于固定板9顶部,蜗杆11其固定设于电机10输出端,且其另一端贯穿移动套7以及连接壳8侧壁;

[0048] 请参阅图5,传动组件其设于连接壳8上,其用以跟驱动组件相互配合对沥青路面进行取样操作,具体的,传动组件包括取样圆筒12和蜗轮13,取样圆筒12其顶部转动设于连接壳8底部并延伸至连接壳8内壁,蜗轮13其固定设于取样圆筒12顶部,且蜗杆11和蜗轮13相互啮合;以及

[0049] 请参阅图3,辅助机构其设于连接壳8上,其用以辅助取样机构正常运作,具体的,辅助机构包括水泵14和连接通道15,水泵14其固定设于连接壳8顶部,连接通道15其开设于蜗轮13顶部并贯穿取样圆筒12,且水泵14输出管道贯穿连接壳8顶部并延伸至连接通道15内壁。

[0050] 请参阅图3,两个固定杆4一端固定设于底座1靠一侧壁,且其另一端固定设于顶板

3侧壁,连接壳8其固定设于移动套7侧壁,固定板9其固定设于移动套7另一侧壁。

[0051] 本实施例中:通过将电机10其固定设于固定板9顶部,蜗杆11其固定设于电机10输出端,且其另一端贯穿移动套7以及连接壳8侧壁,取样圆筒12其顶部转动设于连接壳8底部并延伸至连接壳8内壁,蜗轮13其固定设于取样圆筒12顶部,且蜗杆11和蜗轮13相互啮合,方便对已经固化的沥青厚度进行测量以及检测。

[0052] 通过将水泵14其固定设于连接壳8顶部,连接通道15其开设于蜗轮13顶部并贯穿取样圆筒12,且水泵14输出管道贯穿连接壳8顶部并延伸至连接通道15内壁,有效提高取样时的工作效率。

[0053] 本实用新型的工作原理及使用流程:首先将本装置移动到预定位置,然后将进水管连接在水泵14进水口,接着通过启动电机10带动蜗杆11进行转动,因为蜗轮13与蜗杆11相互啮合,就会带动取样圆筒12进行转动,取样圆筒12就会对沥青路面进行旋转,然后工人通过手动转动转手把6带动丝杆5上的移动套7跟取样圆筒12相互配合进行下降移动,接着启动水泵14将水源从水泵14的出水管道送往连接通道15内,水源跟取样圆筒12相互配合对沥青路面进行取样操作,直到完全将深入到沥青底部,关闭电机10和水泵14,通过手动转动转手把6将移动套7慢慢向上移动带动取样圆筒12从沥青路面取出,然后手动通过金属敲击取样圆筒12外壁,将粘黏在取样圆筒12内部的沥青样本弄出即可方便对沥青的厚度进行测量以及对沥青样本进行检测。

[0054] 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。

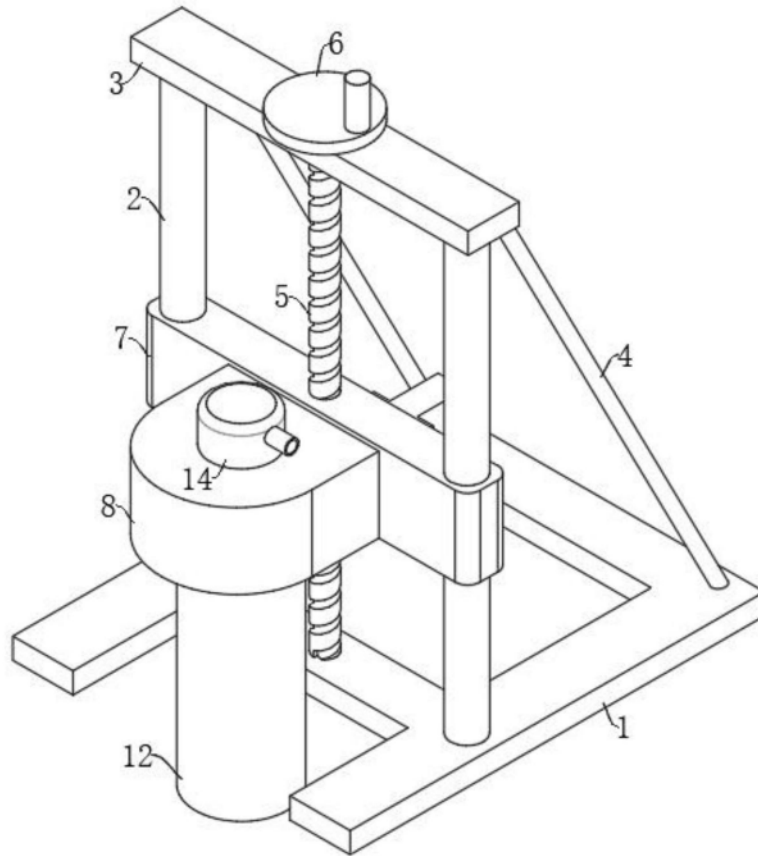


图1

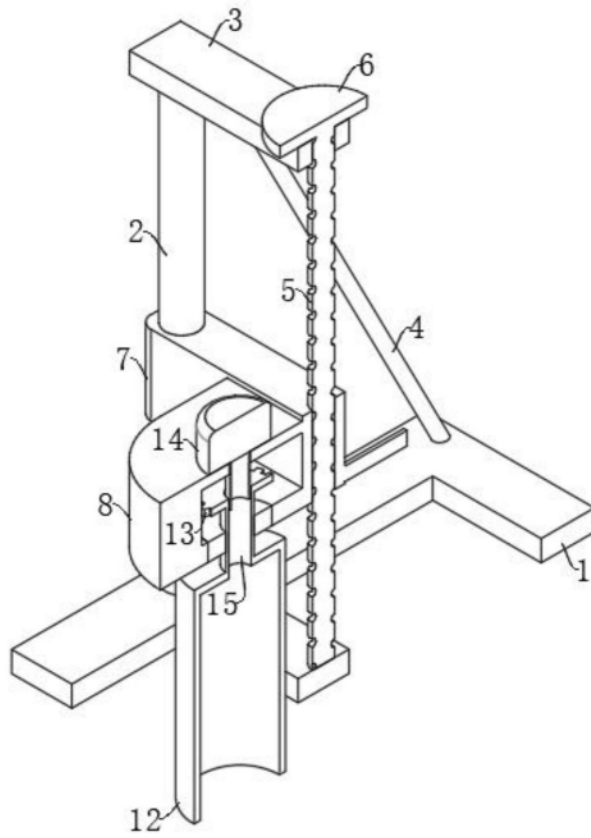


图2

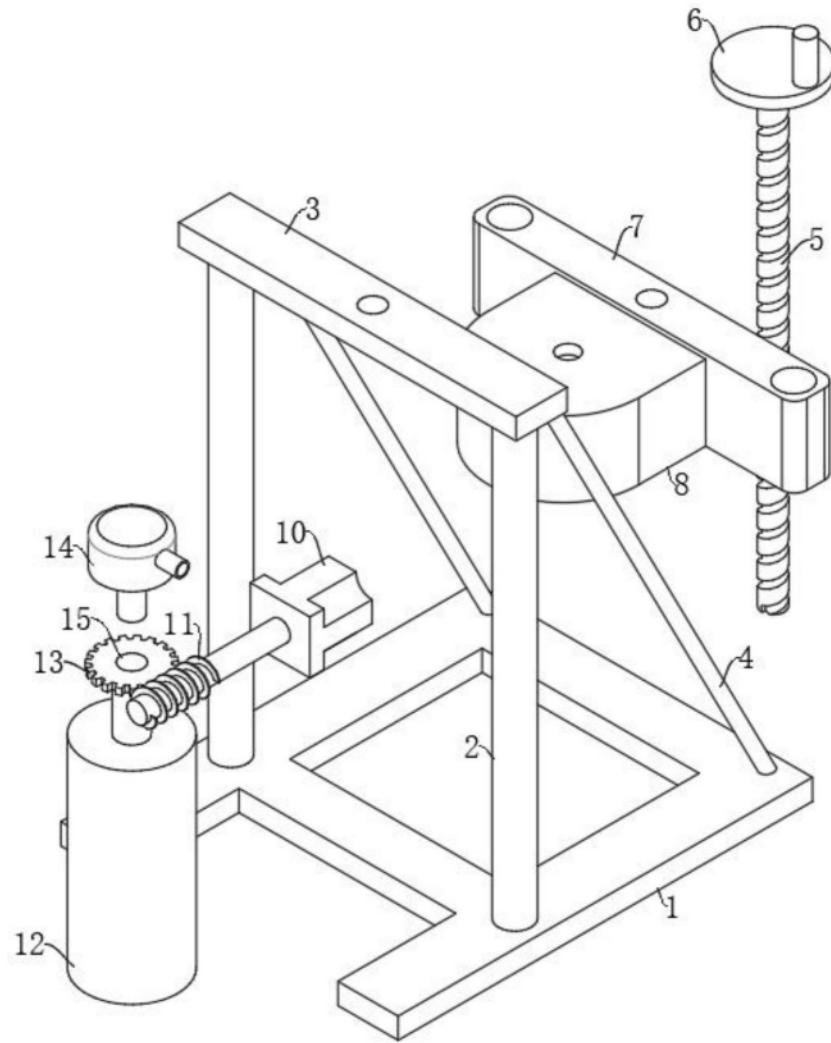


图3

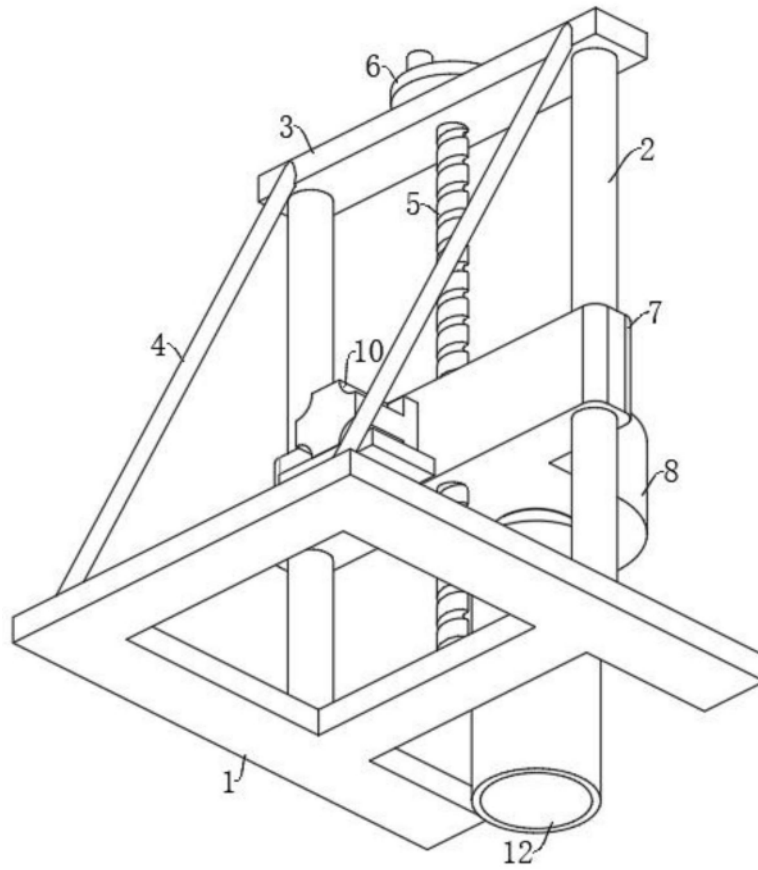


图4

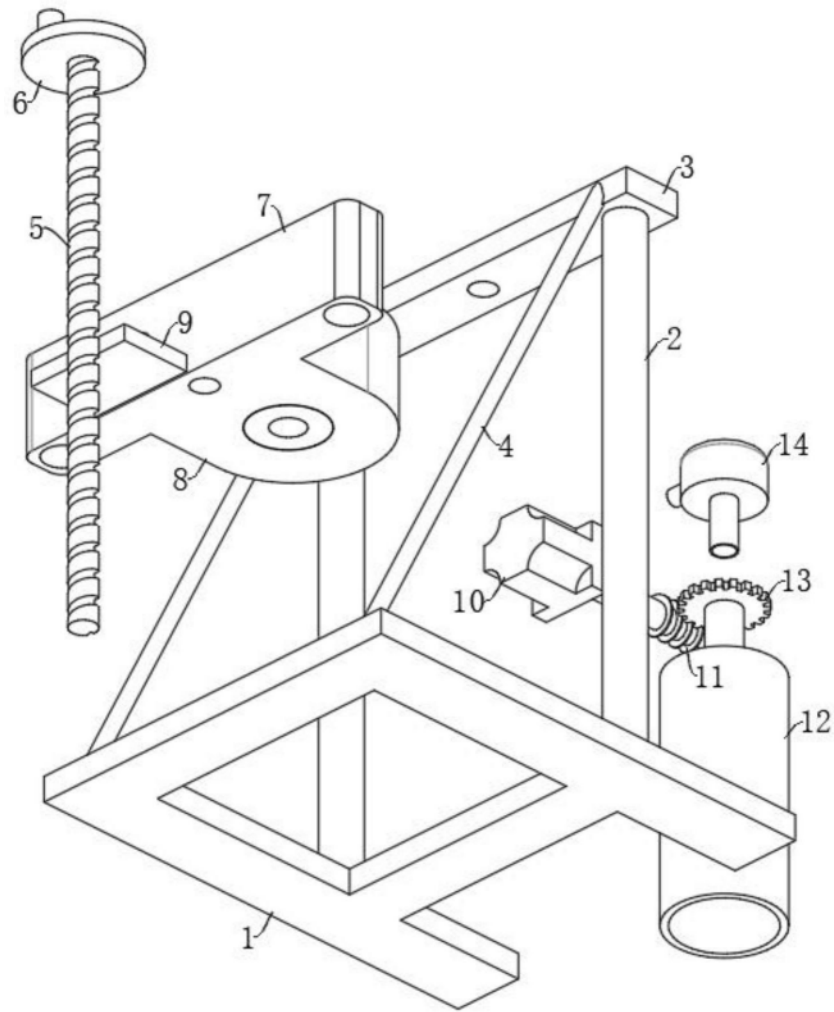


图5