



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216410313 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202122094811.0

(22) 申请日 2021.09.01

(73) 专利权人 国网思极飞天(兰州)云数科技有
限公司

地址 730000 甘肃省兰州市兰州新区产业
孵化大厦二楼西南侧

(72) 发明人 王兴悟 王维华 吴相荣 王英仁
刘军军 赵晋峰

(74) 专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所
(普通合伙) 44646

代理人 陈映辉

(51) Int. Cl.

G01F 23/00 (2022.01)

F16M 11/26 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

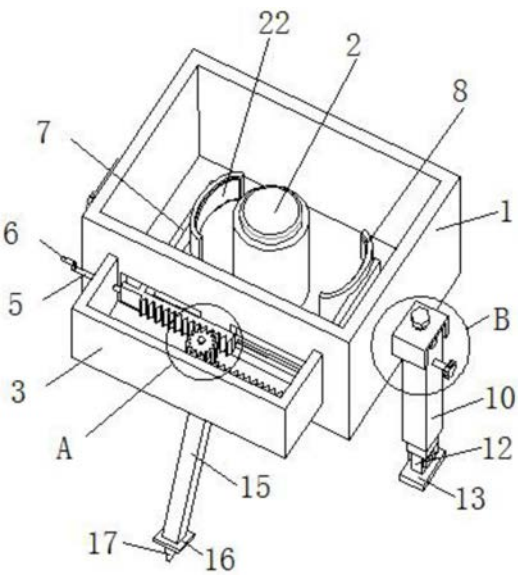
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种物联网深基坑地下水位远程监测系统

(57) 摘要

本实用新型涉及基坑地下水位监测技术领域,具体涉及一种物联网深基坑地下水位远程监测系统,包括壳体,所述壳体内腔中心处固定连接有机电液传感器,所述机电液传感器底端贯穿壳体,所述壳体前侧壁固定连接有机电液盒,所述机电液盒内腔设置有夹持机构,所述壳体左右侧壁靠近底面处分别固定连接有机电液安装板,所述机电液安装板呈U形设置,所述机电液安装板内均活动连接有支撑筒,所述支撑筒内腔设置有伸缩机构,所述支撑筒下方均设置有连接板,所述连接板底面均固定连接有机电液固定板,本技术方案通过壳体、机电液盒和夹持机构之间的相互配合,在对机电液传感器进行防护的同时,对其进行夹持固定操作,避免受到外力影响造成损坏。



1. 一种物联网深基坑地下水位远程监测系统,包括壳体(1),其特征在于,所述壳体(1)内腔中心处固定连接有液位传感器(2),所述液位传感器(2)底端贯穿壳体(1),所述壳体(1)前侧壁固定连接有盒体(3),所述盒体(3)内腔设置有夹持机构(4),所述壳体(1)左右侧壁靠近底面处分别固定连接有安装板(9),所述安装板(9)呈U形设置,所述安装板(9)内均活动连接有支撑筒(10),所述支撑筒(10)内腔设置有伸缩机构(11),所述支撑筒(10)下方均设置有连接板(12),所述连接板(12)底面均固定连接有固定板(13),所述固定板(13)底面均固定连接有若干个均匀分布的凸块(14),所述壳体(1)前后侧壁靠近底面处分别活动连接有辅助杆(15),所述辅助杆(15)底端均活动连接有平板(16),所述平板(16)底面均固定连接有锥形杆(17)。

2. 根据权利要求1所述的物联网深基坑地下水位远程监测系统,其特征在于,所述夹持机构(4)包括圆形齿轮(41),所述圆形齿轮(41)位于盒体(3)内腔,所述圆形齿轮(41)上下侧壁分别固定连接有转轴(42),所述转轴(42)另一端均与盒体(3)侧壁活动连接,所述圆形齿轮(41)前后两侧均啮合有齿条(43),所述齿条(43)侧壁上均固定连接有夹板(7),所述壳体(1)前侧壁左右对称开设有两个通槽(44),所述夹板(7)后侧壁贯穿通槽(44)并与其活动连接,所述夹板(7)靠近液位传感器(2)一侧侧壁均固定连接有弧形板(8),所述盒体(3)左侧壁靠近后侧处开设有螺纹孔,所述螺纹孔内活动连接有螺杆(5),所述螺杆(5)右端与后侧齿条(43)活动连接,所述螺杆(5)左端固定连接有摇杆(6)。

3. 根据权利要求1所述的物联网深基坑地下水位远程监测系统,其特征在于,所述伸缩机构(11)包括活动板(111),所述活动板(111)与支撑筒(10)内腔侧壁活动连接,所述连接板(12)均与活动板(111)活动连接,所述活动板(111)顶面均开设有第一螺孔(112),所述第一螺孔(112)内活动连接有与其相匹配的螺纹杆(113),所述螺纹杆(113)顶端均固定连接第一伞形齿轮(114),所述第一伞形齿轮(114)远离壳体(1)一侧均啮合有第二伞形齿轮(115),所述第二伞形齿轮(115)远离壳体(1)一侧侧壁均固定连接有活动轴(23),所述活动轴(23)另一端均贯穿支撑筒(10)并固定连接有转轮(24),所述活动轴(23)与支撑筒(10)活动连接。

4. 根据权利要求3所述的物联网深基坑地下水位远程监测系统,其特征在于,所述支撑筒(10)内壁靠近顶面处均固定连接有定位板(21),所述螺纹杆(113)贯穿定位板(21)并与其活动连接。

5. 根据权利要求1所述的物联网深基坑地下水位远程监测系统,其特征在于,所述安装板(9)顶面均活动连接有螺栓(18),所述支撑筒(10)顶端与侧壁分别开设有第二螺孔(19),所述螺栓(18)与第二螺孔(19)相互匹配设置。

6. 根据权利要求2所述的物联网深基坑地下水位远程监测系统,其特征在于,所述弧形板(8)与液位传感器(2)相互匹配设置,所述弧形板(8)靠近液位传感器(2)一侧侧壁均固定连接有软垫(22)。

7. 根据权利要求1所述的物联网深基坑地下水位远程监测系统,其特征在于,所述壳体(1)顶面活动连接有盖板(20),所述盖板(20)顶面安装有把手。

一种物联网深基坑地下水位远程监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及基坑地下水位监测，具体为一种物联网深基坑地下水位远程监测系统。

背景技术

[0002] 深基坑是指开挖深度超过5米(含5米)，或深度虽未超过5米，但地质条件和周围环境及地下管线特别复杂的工程。在深基坑挖掘过程中，地下水或需要雨季天气时，基坑内的积水会越来越多，一般基坑四边都会设置有导流沟和集水坑，对基坑内的积水进行排出，为了准确掌握基坑内的积水水位，需要安装液位传感器对积水通过物联网进行远程监测，避免积水过程影响施工。

[0003] 而现有技术中的液位传感器在安装时，大多数都缺少防护机构，由于施工场地较为复杂，容易受到外界影响造成损坏，并且不能根据需求调节支撑机构的支撑位置，使用时尤为不便捷，从而导致其防护效果差和使用效率低。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种物联网深基坑地下水位远程监测系统，克服了现有技术的不足，现有技术中的液位传感器在安装时，大多数都缺少防护机构，由于施工场地较为复杂，容易受到外界影响造成损坏，并且不能根据需求调节支撑机构的支撑位置，使用时尤为不便捷，从而导致其防护效果差和使用效率低。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了如下的技术方案：

[0006] 一种物联网深基坑地下水位远程监测系统，包括壳体，所述壳体内腔中心处固定连接有机位传感器，所述液位传感器底端贯穿壳体，所述壳体前侧壁固定连接有机体，所述机体内腔设置有夹持机构，所述壳体左右侧壁靠近底面处分别固定连接有机安装板，所述安装板呈U形设置，所述安装板内均活动连接有支撑筒，所述支撑筒内腔设置有伸缩机构，所述支撑筒下方均设置有连接板，所述连接板底面均固定连接有机固定板，所述固定板底面均固定连接有机若干个均匀分布的凸块，所述壳体前后侧壁靠近底面处分别活动连接有辅助杆，所述辅助杆底端均活动连接有平板，所述平板底面均固定连接有机锥形杆。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述夹持机构包括圆形齿轮，所述圆形齿轮位于机体内腔，所述圆形齿轮上下侧壁分别固定连接有机转轴，所述转轴另一端均与机侧壁活动连接，所述圆形齿轮前后两侧均啮合有机齿条，所述齿条侧壁上均固定连接有机夹板，所述壳体前侧壁左右对称开设有机两个通槽，所述夹板后侧壁贯穿通槽并与其活动连接，所述夹板靠近液位传感器一侧侧壁均固定连接有机弧形板，所述机左侧壁靠近后侧处开设有机螺纹孔，所述螺纹孔内活动连接有螺杆，所述螺杆右端与后侧齿条活动连接，所述螺杆左端固定连接有机摇杆。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述伸缩机构包括活动板，所述活动板与支撑筒内腔侧壁活动连接，所述连接板均与活动板活动连接，所述活动板顶面均开设有机第

一螺孔,所述第一螺孔内活动连接有与其相匹配的螺纹杆,所述螺纹杆顶端均固定连接有第一伞形齿轮,所述第一伞形齿轮远离壳体一侧均啮合有第二伞形齿轮,所述第二伞形齿轮远离壳体一侧侧壁均固定连接在活动轴,所述活动轴另一端均贯穿支撑筒并固定连接有转轮,所述活动轴与支撑筒活动连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述支撑筒内壁靠近顶面处均固定连接有定位板,所述螺纹杆贯穿定位板并与其活动连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述安装板顶面均活动连接有螺栓,所述支撑筒顶端与侧壁分别开设有第二螺孔,所述螺栓与第二螺孔相互匹配设置。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述弧形板与液位传感器相互匹配设置,所述弧形板靠近液位传感器一侧侧壁均固定连接有软垫。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述壳体顶面活动连接有盖板,所述盖板顶面安装有把手。

[0013] 本实用新型实施例提供了一种物联网深基坑地下水位远程监测系统,具备以下有益效果:

[0014] 1、本技术方案通过壳体、盒体和夹持机构之间的相互配合,在对液位传感器进行防护的同时,对其进行夹持固定操作,避免受到外力影响造成损坏;

[0015] 2、本技术方案通过安装板、螺栓、支撑筒和伸缩机构之间的相互配合,可根据需求调节支撑筒的长度后角度,适用与不同施工场地,可有效的提高其使用效率。

附图说明

[0016] 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:

[0017] 图1是本实用新型的仰视结构立体图;

[0018] 图2是本实用新型后斜视立体图;

[0019] 图3是伸缩机构的剖视结构立体图;

[0020] 图4是图1中的A处放大图;

[0021] 图5是图1中的B处放大图。

[0022] 图中:1、壳体;2、液位传感器;3、盒体;4、夹持机构;41、圆形齿轮;42、转轴;43、齿条;44、通槽;5、螺杆;6、摇杆;7、夹板;8、弧形板;9、安装板;10、支撑筒;11、伸缩机构;111、活动板;112、第一螺孔;113、螺纹杆;114、第一伞形齿轮;115、第二伞形齿轮;12、连接板;13、固定板;14、凸块;15、辅助杆;16、平板;17、锥形杆;18、螺栓;19、第二螺孔;20、盖板;21、定位板;22、软垫;23、活动轴;24、转轮。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 实施例:如图1-5所示,一种物联网深基坑地下水位远程监测系统,包括壳体1,壳体1内腔中心处固定连接有机位传感器2,液位传感器2底端贯穿壳体1,壳体1前侧壁固定连接有机位3,盒体3内腔设置有夹持机构4,壳体1左右侧壁靠近底面处分别固定连接有机位

板9,安装板9呈U形设置,安装板9内均活动连接有支撑筒10,安装板9顶面均活动连接有螺栓18,支撑筒10顶端与侧壁分别开设有第二螺孔19,螺栓18与第二螺孔19相互匹配设置,支撑筒10内腔设置有伸缩机构11,支撑筒10下方均设置有连接板12,连接板12底面均固定连接有固定板13,固定板13底面均固定连接有若干个均匀分布的凸块14,壳体1前后侧壁靠近底面处分别活动连接有辅助杆15,辅助杆15底端均活动连接有平板16,平板16底面均固定连接有锥形杆17,壳体1顶面活动连接有盖板20,盖板20顶面安装有把手;

[0025] 其中,夹持机构4包括圆形齿轮41,圆形齿轮41位于箱体3内腔,圆形齿轮41上下侧壁分别固定连接有转轴42,转轴42另一端均与箱体3侧壁活动连接,圆形齿轮41前后两侧均啮合有齿条43,齿条43侧壁上均固定连接有夹板7,壳体1前侧壁左右对称开设有两个通槽44,夹板7后侧壁贯穿通槽44并与其活动连接,夹板7靠近液位传感器2一侧侧壁均固定连接有弧形板8,弧形板8与液位传感器2相互匹配设置,弧形板8靠近液位传感器2一侧侧壁均固定连接有软垫22,箱体3左侧壁靠近后侧处开设有螺纹孔,螺纹孔内活动连接有螺杆5,螺杆5右端与后侧齿条43活动连接,螺杆5左端固定连接有摇杆6;

[0026] 本实施例中,通过壳体1、箱体3和夹持机构4之间的相互配合,在对液位传感器2进行防护的同时,对其进行夹持固定操作,避免受到外力影响造成损坏。

[0027] 其中,伸缩机构11包括活动板111,活动板111与支撑筒10内腔侧壁活动连接,连接板12均与活动板111活动连接,活动板111顶面均开设有第一螺孔112,第一螺孔112内活动连接有与其相匹配的螺纹杆113,螺纹杆113顶端均固定连接有第一伞形齿轮114,第一伞形齿轮114远离壳体1一侧均啮合有第二伞形齿轮115,第二伞形齿轮115远离壳体1一侧侧壁均固定连接有活动轴23,活动轴23另一端均贯穿支撑筒10并固定连接有转轮24,活动轴23与支撑筒10活动连接,支撑筒10内壁靠近顶面处均固定连接有定位板21,螺纹杆113贯穿定位板21并与其活动连接;

[0028] 本实施例中,通过安装板9、螺栓18、支撑筒10和伸缩机构11之间的相互配合,可根据需求调节支撑筒10的长度后角度,适用与不同施工场地,可有效的提高其使用效率。

[0029] 工作原理:本技术方案在使用时,首先将液位传感器2安装在壳体1内,之后转动摇杆6带动螺杆5旋转,使得螺杆5带动后侧齿条43向右侧运动,后侧齿条43通过啮合圆形齿轮41带动前侧齿条43向左侧运动,两侧齿条43通过夹板7带动弧形板8对液位传感器2进行夹持固定操作,避免受到外力影响发生晃动造成损坏,之后将壳体1固定在合适的位置上,先根据场地调节活动板111的长度,通过转动转轮24带动活动轴23旋转,活动轴23带动第二伞形齿轮115旋转,第二伞形齿轮115啮合第一伞形齿轮114带动螺纹杆113旋转,通过螺纹杆113与第一螺孔112的配合带动活动板111伸出,当活动板111伸出至合适的长度后,停止转动转轮24,随后根据需求调节支撑筒10的角度,通过松开螺栓18解除对支撑筒10的固定操作,再旋转支撑筒10至指定的角度后,再将螺栓18插入合适的第二螺孔19内,完成对支撑筒10的角度调节,然后将壳体1放置在指定的位置,再次转动转轮24,使得活动板111通过连接板12带动固定板13向外侧运动,与两侧坑面挤压,利用凸块14可增加稳定性,当两侧活动板111顶紧坑面后,完成对壳体1的安装,同时液位传感器2位于积水内,也可将支撑筒10垂直放置进行支撑,利用辅助杆15可对壳体1进行辅助支撑,提高其使用稳定性。

[0030] 最后应说明的是:在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于

描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 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。

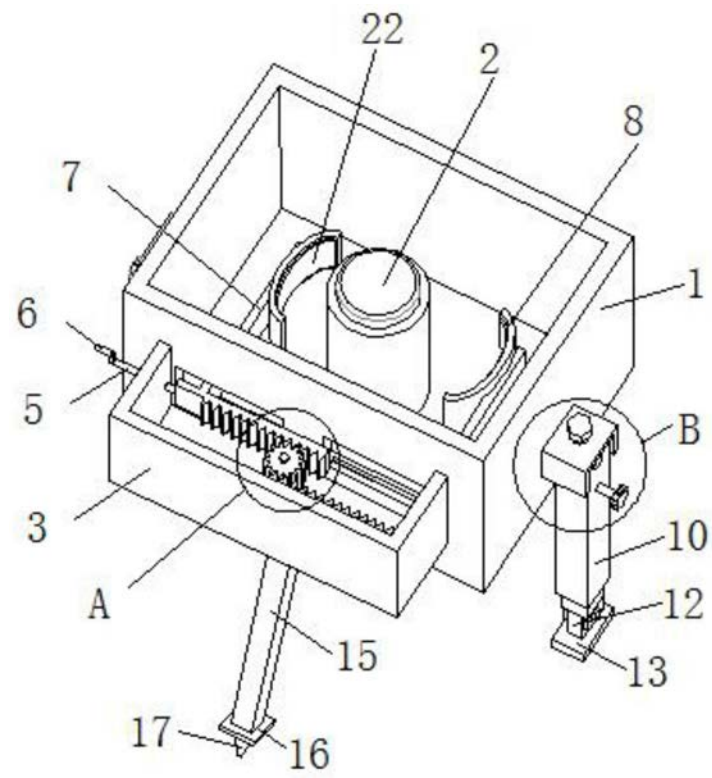


图1

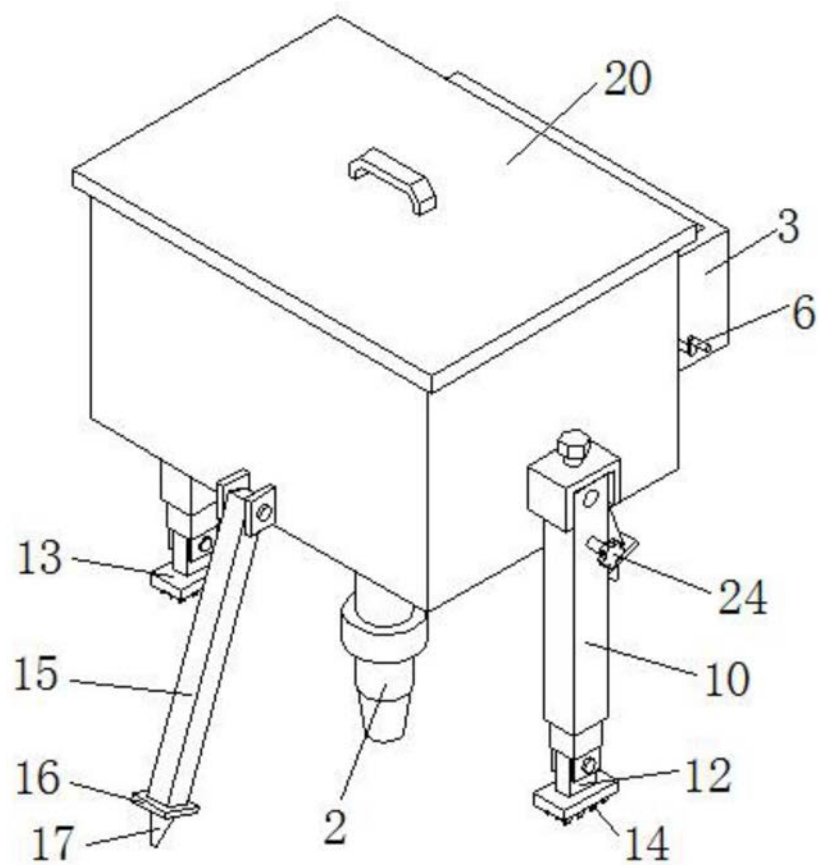


图2

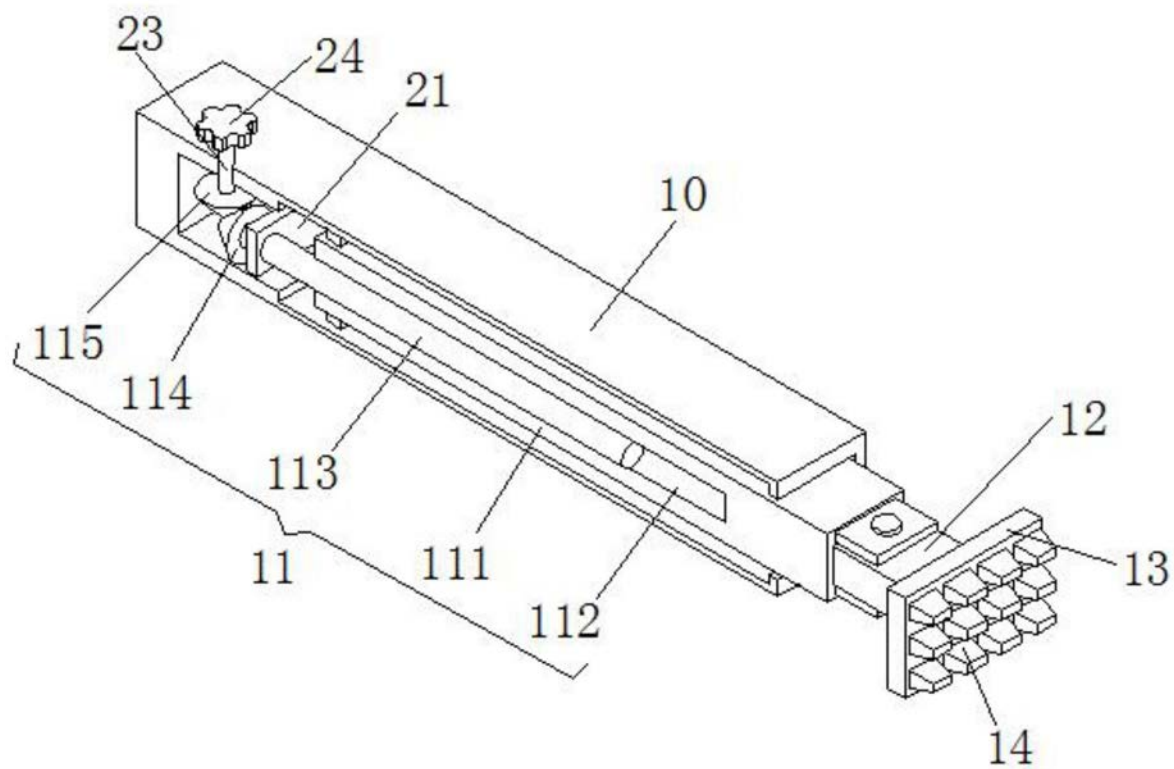


图3

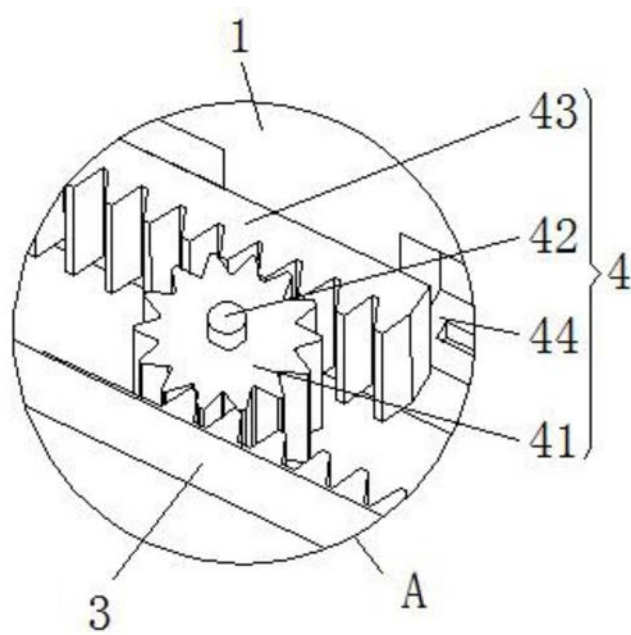


图4

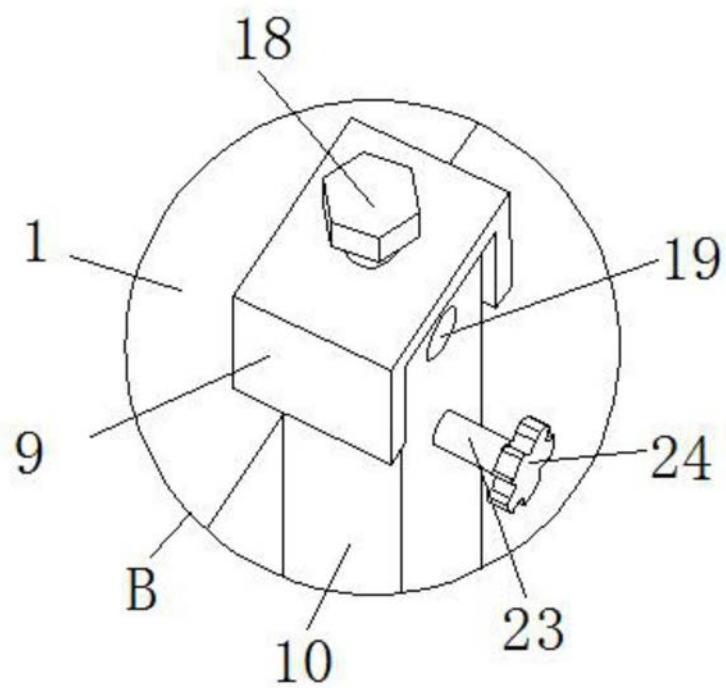


图5