



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222871272 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202421394263.0

(22) 申请日 2024.06.18

(73) 专利权人 中维建技术有限公司

地址 410000 湖南省长沙市经济技术开发区
人民东路二段169号先进储能节能
创意示范产业园8栋405、406

(72) 发明人 胡润炜 张锋 欧军 刘豪杰
洪球 刘方科 袁真 高朝
李智军 张明

(74) 专利代理机构 长沙大珂知识产权代理事务
所(普通合伙) 43236
专利代理师 王琼琦

(51) Int.Cl.

A63B 27/00 (2006.01)

E04H 12/00 (2006.01)

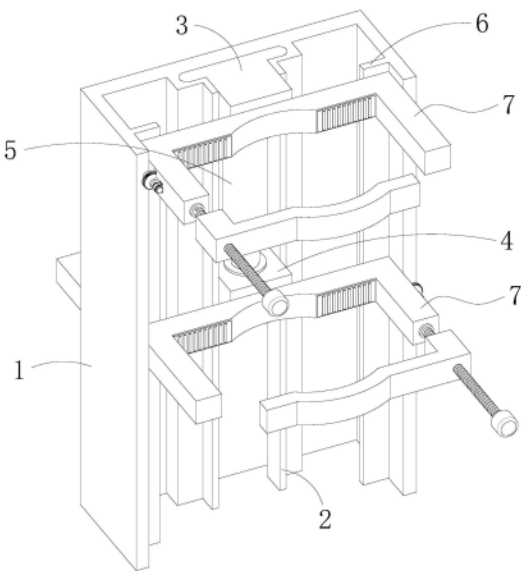
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于铁塔维护的攀爬装置

(57) 摘要

本实用新型涉及铁塔维护技术领域,且公开了一种用于铁塔维护的攀爬装置,包括攀爬架,所述攀爬架的内侧中部固定安装有滑轨,所述滑轨的顶部固定安装有固定块,所述滑轨的内部滑动连接有滑块,所述固定块和滑块之间固定安装有电动推杆,所述攀爬架的两侧内壁固定安装有挡板,所述固定块和滑块的正面一侧均设置有夹持定位部件;通过伺服电机会带动主齿轮转动,进而会通过空槽带动转轴同步转动,所以即会带动螺杆在螺纹槽内部转动,进而能够通过控制主齿轮的转动方向带动夹持杆靠近或者远离夹持架,所以即可在夹持固定和松开中转换,再通过弧槽和弧边部配合,即可使用夹持固定圆柱型基柱,从而能够适用不同形状以及大小的基柱,提高实用性。



1. 一种用于铁塔维护的攀爬装置,包括攀爬架(1),其特征在于:所述攀爬架(1)的内侧中部固定安装有滑轨(2),所述滑轨(2)的顶部固定安装有固定块(3),所述滑轨(2)的内部滑动连接有滑块(4),所述固定块(3)和滑块(4)之间固定安装有电动推杆(5),所述攀爬架(1)的两侧内壁固定安装有挡板(6),所述固定块(3)和滑块(4)的正面一侧均设置有夹持定位部件(7)。

2. 根据权利要求1所述的用于铁塔维护的攀爬装置,其特征在于:所述夹持定位部件(7)包括固定安装在固定块(3)和滑块(4)正面一侧的夹持架(8),所述夹持架(8)的一端铰接设置有用以夹紧定位夹持杆(9),所述夹持架(8)的一端内转动连接有转轴(10),所述转轴(10)的正面一侧固定安装有螺杆(11),所述夹持杆(9)对应螺杆(11)的一端内开设有螺纹槽(12),且所述螺杆(11)螺纹连接在螺纹槽(12)内。

3. 根据权利要求2所述的用于铁塔维护的攀爬装置,其特征在于:所述夹持架(8)的中部开设有弧槽,所述夹持杆(9)具有和弧槽对应的弧边部。

4. 根据权利要求2所述的用于铁塔维护的攀爬装置,其特征在于:所述螺杆(11)的端部固定安装有转柄。

5. 根据权利要求2所述的用于铁塔维护的攀爬装置,其特征在于:所述夹持架(8)的内部开设有空槽(13),所述夹持架(8)位于空槽(13)处设置有用以驱动螺杆(11)自动转动的驱动组件(14)。

6. 根据权利要求5所述的用于铁塔维护的攀爬装置,其特征在于:所述驱动组件(14)包括固定安装在夹持架(8)外侧的伺服电机(15),所述伺服电机(15)的输出轴一端固定安装有主齿轮(16),所述空槽(13)的内部转动连接有从齿轮(17),且所述从齿轮(17)和转轴(10)固定安装,所述从齿轮(17)和主齿轮(16)啮合连接。

7. 根据权利要求2-6中任一项所述的用于铁塔维护的攀爬装置,其特征在于:所述夹持架(8)和夹持杆(9)相对的一侧表面均设置有凸条垫(18)。

一种用于铁塔维护的攀爬装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁塔维护技术领域,具体为一种用于铁塔维护的攀爬装置。

背景技术

[0002] 铁塔是一种通过钢铁材料建成的高塔形建筑物,通常用于支撑和安装无线通信、广播电视、电力输电线路等设施,因其一直暴露在外,会受到自然环境中的风吹日晒雨淋等因素的影响,进而需要时常进行维护检修,而在维护检修时,就需要工作人员向上攀爬,进而就需要用到攀爬铁塔的装置。

[0003] 如公开号为CN219440603U的中国专利所公开的一种用于铁塔维护的攀爬装置,其特征在于,包括上卡环组件、下卡环组件、上驱动组件、下驱动组件及中间驱动组件,上卡环组件包括第一卡环和第二卡环,两者之间铰接第一连杆,下卡环组件包括第三卡环和第四卡环,两者之间铰接第二连杆,上驱动组件一端与第一卡环连接,另一端与第二卡环连接,下驱动组件一端与第三卡环连接,另一端与第四卡环连接,中间驱动组件一端与上卡环组件连接,另一端与下卡环组件连接。该实用新型通过上驱动组件、下驱动组件、中间驱动组件实现了该实用新型的攀爬功能,解决了人工攀爬危险的问题。

[0004] 在实现该申请过程中,发明人发现该技术中至少存在如下问题:通过上述技术方案虽然能够实现攀爬功能并且解决人工攀爬危险的问题,但是在实际使用时,铁塔基柱形状不一,很多都是方柱状的,而该技术方案多适用于圆柱状的攀爬,因此,可做进一步改善。

实用新型内容

[0005] 为解决上述提出的问题,本实用新型提供如下技术方案:一种用于铁塔维护的攀爬装置,包括攀爬架,所述攀爬架的内侧中部固定安装有滑轨,所述滑轨的顶部固定安装有固定块,所述滑轨的内部滑动连接有滑块,所述固定块和滑块之间固定安装有电动推杆,所述攀爬架的两侧内壁固定安装有挡板,所述固定块和滑块的正面一侧均设置有夹持定位部件。

[0006] 作为优化,所述夹持定位部件包括固定安装在固定块和滑块正面一侧的夹持架,所述夹持架的一端铰接设置有用以夹紧定位夹持杆,所述夹持架的一端内转动连接有转轴,所述转轴的正面一侧固定安装有螺杆,所述夹持杆对应螺杆的一端内开设有螺纹槽,且所述螺杆螺纹连接在螺纹槽内。

[0007] 作为优化,所述夹持架的中部开设有弧槽,所述夹持杆具有和弧槽对应的弧边部,通过中部的弧槽和弧边部方便夹持攀爬圆柱型基柱,提高实用性。

[0008] 作为优化,所述螺杆的端部固定安装有转柄,通过转柄方便手动转动螺杆,进而会带动夹持杆靠近夹持架夹持固定在基柱外侧。

[0009] 作为优化,所述夹持架的内部开设有空槽,所述夹持架位于空槽处设置有用以驱动螺杆自动转动的驱动组件。

[0010] 作为优化,所述驱动组件包括固定安装在夹持架外侧的伺服电机,所述伺服电机

的输出轴一端固定安装有主齿轮,所述空槽的内部转动连接有从齿轮,且所述从齿轮和转轴固定安装,所述从齿轮和主齿轮啮合连接,通过带动螺杆在螺纹槽内部转动,从而会带动夹持杆靠近夹持架夹持固定在基柱外侧。

[0011] 作为优化,所述夹持架和夹持杆相对的一侧表面均设置有凸条垫,通过凸条垫能够增加和基柱表面接触的摩擦力,提高攀爬时夹持的稳定性。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、该用于铁塔维护的攀爬装置,通过伺服电机会带动主齿轮转动,进而会通过空槽带动转轴同步转动,所以即会带动螺杆在螺纹槽内部转动,进而能够通过控制主齿轮的转动方向带动夹持杆靠近或者远离夹持架,所以即可在夹持固定和松开中转换,再通过弧槽和弧边部配合,即可使用夹持固定圆柱型基柱,从而能够适用不同形状以及大小的基柱,提高实用性。

[0014] 2、该用于铁塔维护的攀爬装置,通过上方的夹持杆远离夹持架,所以不再从上方进行夹持固定,即可通过启动电动推杆带动固定块向上移动,所以会使得攀爬架整体相对于滑块向上滑动,之后再使得夹持杆靠近夹持架夹持固定在基柱外侧,而下方的夹持杆远离夹持架,此时启动电动推杆即会拉动滑块向上移动,再使得夹持杆靠近夹持架夹持固定在基柱外侧,来回重复上述步骤,即可实现自动攀爬功能。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型夹持攀爬结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型夹持结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型驱动结构示意图。

[0019] 图中:1、攀爬架;2、滑轨;3、固定块;4、滑块;5、电动推杆;6、挡板;7、夹持定位部件;8、夹持架;9、夹持杆;10、转轴;11、螺杆;12、螺纹槽;13、空槽;14、驱动组件;15、伺服电机;16、主齿轮;17、从齿轮;18、凸条垫。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1,一种用于铁塔维护的攀爬装置,包括攀爬架1,攀爬架1的内侧中部固定安装有滑轨2,滑轨2的顶部固定安装有固定块3,滑轨2的内部滑动连接有滑块4,固定块3和滑块4之间固定安装有电动推杆5,攀爬架1的两侧内壁固定安装有挡板6,固定块3和滑块4的正面一侧均设置有夹持定位部件7。

[0022] 请参阅图2-3,夹持定位部件7包括固定安装在固定块3和滑块4正面一侧的夹持架8,夹持架8的中部开设有弧槽,夹持架8的一端铰接设置有用以夹紧定位夹持杆9,夹持杆9具有和弧槽对应的弧边部,通过夹持杆9靠近夹持架8夹持在基柱外侧,能够起到定位作用,并且通过中部的弧槽和弧边部方便夹持攀爬圆柱型基柱,提高实用性;

[0023] 请参阅图2-3,夹持架8的一端内转动连接有转轴10,转轴10的正面一侧固定安装有螺杆11,夹持杆9对应螺杆11的一端内开设有螺纹槽12,且螺杆11螺纹连接在螺纹槽12内,螺杆11的端部固定安装有转柄,通过转柄方便手动转动螺杆11,进而会带动夹持杆9靠近夹持架8夹持固定在基柱外侧;

[0024] 请参阅图3-4,夹持架8的内部开设有空槽13,夹持架8位于空槽13处设置有用以驱动螺杆11自动转动的驱动组件14,驱动组件14包括固定安装在夹持架8外侧的伺服电机15,伺服电机15的输出轴一端固定安装有主齿轮16,空槽13的内部转动连接有从齿轮17,且从齿轮17和转轴10固定安装,从齿轮17和主齿轮16啮合连接,通过启动伺服电机15会带动主齿轮16转动,会通过主齿轮16啮合连接的从齿轮17带动转轴10转动,进而会带动螺杆11在螺纹槽12内部转动,从而会带动夹持杆9靠近夹持架8夹持固定在基柱外侧;

[0025] 请参阅图3-4,夹持架8和夹持杆9相对的一侧表面均设置有凸条垫18,通过凸条垫18能够增加和基柱表面接触的摩擦力,提高攀爬时夹持的稳定性。

[0026] 在使用时,首先一手扶住夹持杆9一手拧转螺杆11在螺纹槽12内转动,进而会带动夹持杆9远离夹持架8,所以会使得夹持架8和夹持杆9之间的开口增大,之后即可卡在基柱外侧,再反向转动螺杆11,所以会带动夹持杆9靠近夹持架8,进而会使得夹持架8和夹持杆9夹持固定在基柱外侧;

[0027] 在攀爬时,首先通过启动上方的伺服电机15带动主齿轮16,进而会带动从齿轮17转动,所以会通过转轴10带动螺杆11转动,进而会带动夹持杆9远离夹持架8,所以上方不再夹持固定再基柱外侧,之后即可启动电动推杆5,所以会将固定块3向上顶起,进而会带动攀爬架1整体向上移动,然后再通过上方的伺服电机15带动从齿轮17反向转动,即会带动夹持杆9靠近夹持架8,所以会再次夹持固定在基柱外侧,此时再启动下方的伺服电机15,同理可知,会使得下方不再进行夹持定位,再通过电动推杆5即会带动滑块4沿着滑轨2的内壁向上滑动,之后再通过下方的伺服电机15带动从齿轮17反向转动,即会重新夹持固定在基柱外侧,重复循环上述操作,即可实现自动攀爬功能。

[0028] 综上所述,该用于铁塔维护的攀爬装置,通过伺服电机15会带动主齿轮16转动,进而会通过空槽13带动转轴10同步转动,所以即会带动螺杆11在螺纹槽12内部转动,进而能够通过控制主齿轮16的转动方向带动夹持杆9靠近或者远离夹持架8,所以即可在夹持固定和松开中转换,再通过弧槽和弧边部配合,即可使用夹持固定圆柱型基柱,从而能够适用不同形状以及大小的基柱,提高实用性。

[0029] 通过上方的夹持杆9远离夹持架8,所以不再从上方进行夹持固定,即可通过启动电动推杆5带动固定块3向上移动,所以会使得攀爬架1整体相对于滑块4向上滑动,之后再使得夹持杆9靠近夹持架8夹持固定在基柱外侧,而下方的夹持杆9远离夹持架8,此时启动电动推杆5即会拉动滑块4向上移动,再使得夹持杆9靠近夹持架8夹持固定在基柱外侧,来回重复上述步骤,即可实现自动攀爬功能。

[0030] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0031] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制。

[0032] 以上,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。

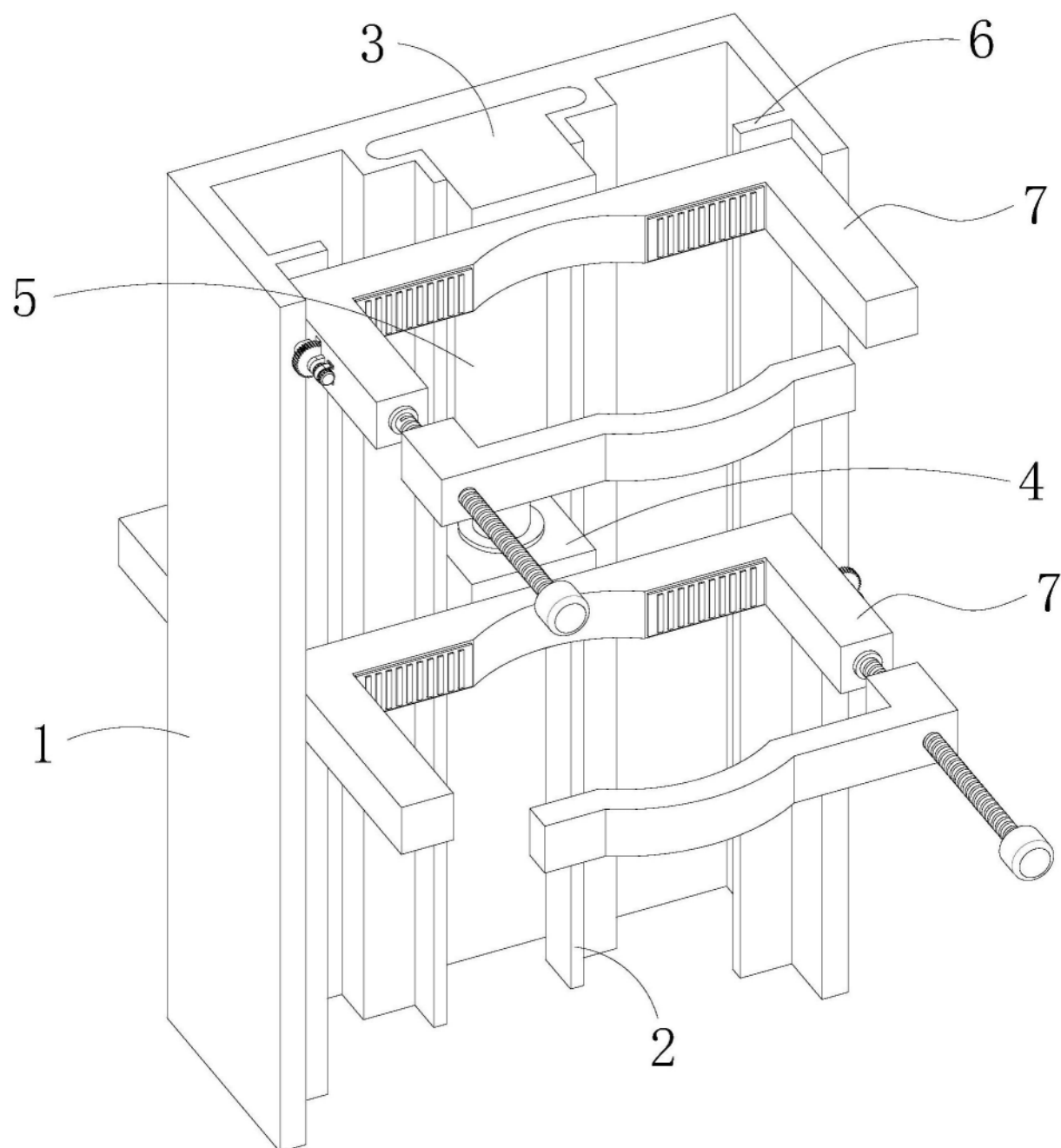


图1

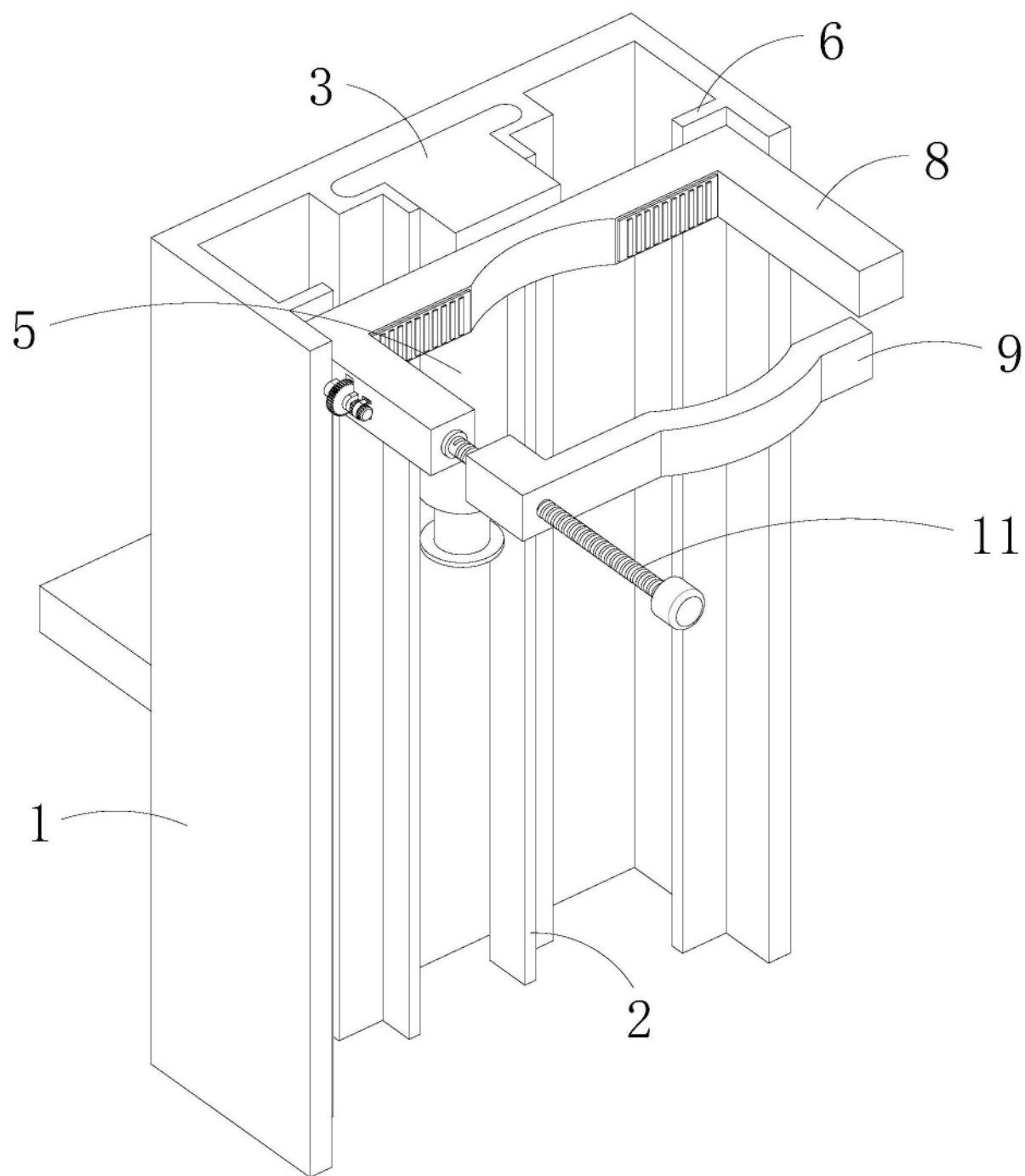


图2

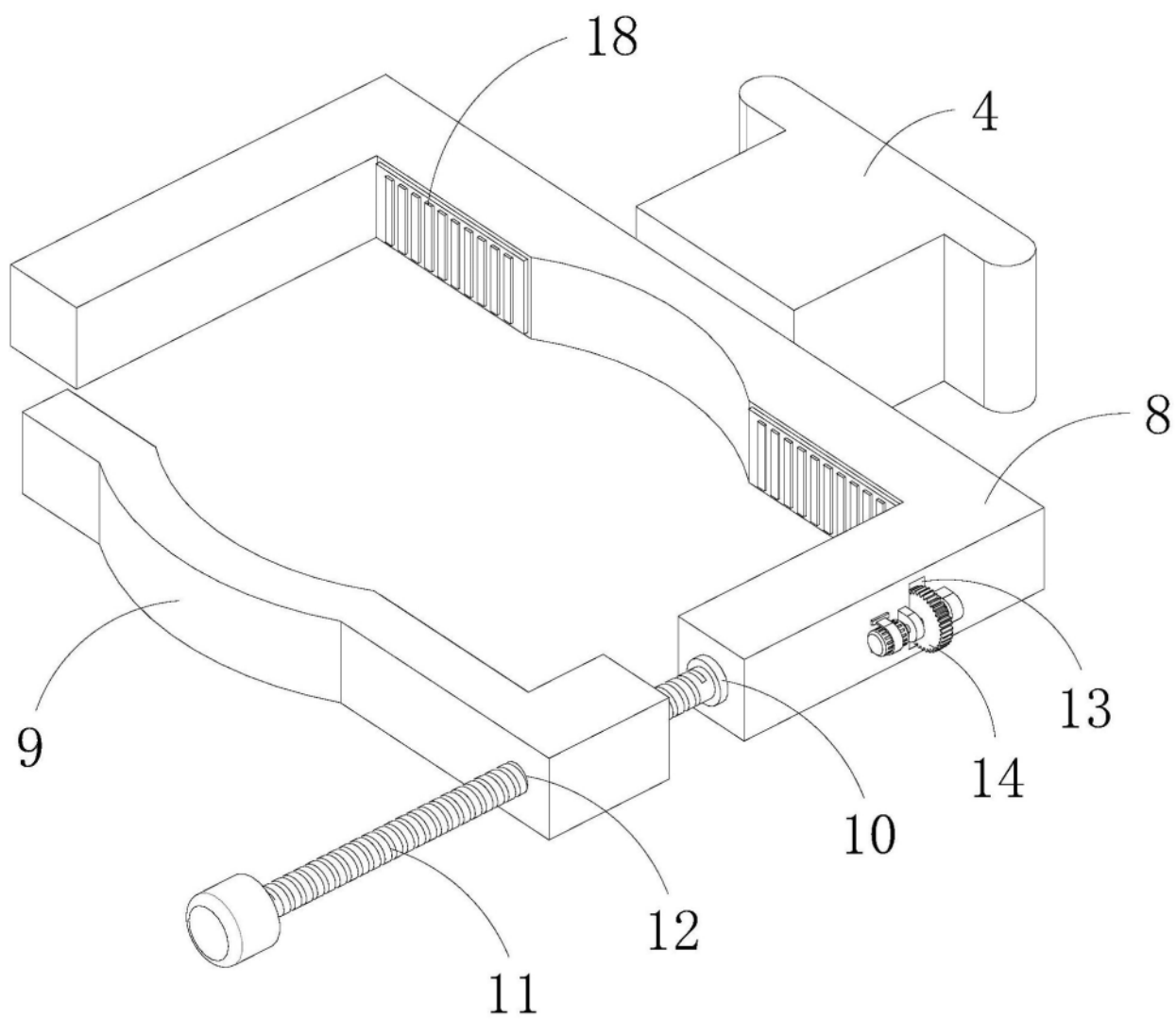


图3

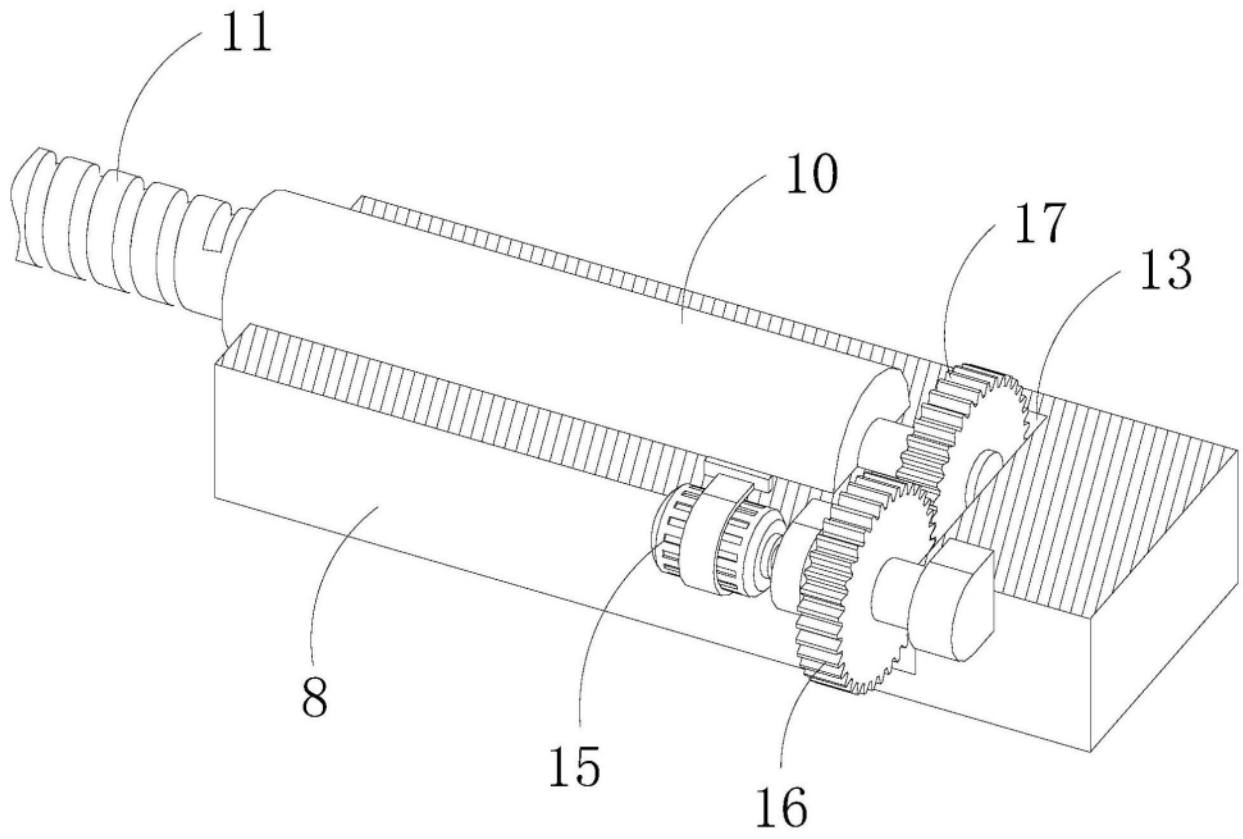


图4