



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111054555 A

(43)申请公布日 2020.04.24

(21)申请号 201911276888.0

(22)申请日 2019.12.12

(71)申请人 天津职业技术师范大学(中国职业
培训指导教师进修中心)

地址 300222 天津市津南区大沽南路1310
号

(72)发明人 袁名伟 蔡玉俊 刘福聪 于强

(74)专利代理机构 天津创智天诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 12214

代理人 王海滨

(51)Int.Cl.

B05B 13/06(2006.01)

B66F 11/04(2006.01)

B66F 13/00(2006.01)

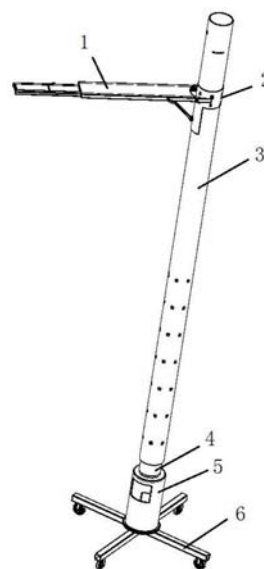
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种喷涂塔

(57)摘要

本发明公开了一种喷涂塔,包括基座、升降内筒、升降外筒、升降环和伸缩平台,本装置通过轴向驱动部件,实现了升降内筒绕基座的轴向转动,使伸缩平台可以以呈筒型的火箭舱内的轴心进行360度的转动;通过相应的升降结构实现了升降外筒可以沿升降内筒进行升降、以及升降环可以沿升降外筒进行升降,升降外筒的升降适用于大幅度的位置调整,升降环的升降适用于局部区域的微调;移动支座便于整体装置的平移,基座内设置的开口,便于人员由基座进入施工中的火箭舱内。



1. 一种喷涂塔,其特征在于:包括基座、升降内筒、升降外筒、升降环和伸缩平台;

所述基座上设置有升降内筒,所述升降内筒的外侧设置有与其同心的升降外筒,所述升降外筒的筒壁上设置有可沿其上下滑动的升降环,所述升降环上安装有伸缩平台;

所述轴向驱动部件包括回转支撑体、驱动电机、电机座、齿轮和齿环,所述回转支撑体安装于升降内筒的底面处,与升降内筒的筒壁固定连接,其底部可与基座上表面之间相对滑动,所述回转支撑体的内部设置有齿环,齿环固定安装于基座上表面,所述回转支撑体上安装有电机座,所述电机座上安装有电机,受电机驱动的齿轮与齿环相啮合;

所述升降外筒的筒壁上绕其圆周设置多个滚轮座,滚轮座上安装有滚轮,所述升降内筒内设置有第一升降电机,所述升降内筒的筒壁上设置有相对称的内筒滑轮,所述升降外筒的外筒壁的下方位置处设置有外筒锚点,第一钢丝绳由第一升降电机出发绕过内筒滑轮、升降外筒的底部筒沿连接在所述外筒锚点处;

所述升降环沿升降外筒上下移动通过下述结构实现:所述升降环的环壁上绕其圆周设置多个滚轮座,滚轮座上安装有滚轮,所述升降外筒内设置有第二升降电机,所述升降外筒的筒壁上设置有相对称的外筒滑轮,所述升降环的外环壁的下方位置处设置有升降环锚点,第二钢丝绳由第二升降电机出发绕过外筒滑轮、升降环的底部环沿连接在所述升降环锚点处。

2. 根据权利要求1所述的一种喷涂塔,其特征在于:所述基座底部设置有移动支座。

3. 根据权利要求1所述的一种喷涂塔,其特征在于:所述基座上表面设置有供回转支撑体转动的滑槽。

4. 根据权利要求1所述的一种喷涂塔,其特征在于:所述升降外筒的下端筒沿处设置有对第一钢丝绳进行限位的绳槽。

5. 根据权利要求1所述的一种喷涂塔,其特征在于:所述升降环的下端环沿处设置有对第二钢丝绳进行限位的绳槽。

6. 根据权利要求1所述的一种喷涂塔,其特征在于:所述升降外筒上设置的滑轮,每竖排为5-8个,圆周上为5-8个。

7. 根据权利要求1所述的一种喷涂塔,其特征在于:所述升降环筒上设置的的滑轮,每竖排2-5个,圆周上为5-8个。

8. 根据权利要求1所述的一种喷涂塔,其特征在于:所述伸缩平台包括平台、伸缩梯、横支撑杆、斜支撑杆和护栏,所述平台的一端通过横支撑杆安装在所述升降环环壁上,所述斜支撑杆设置于平台与所述升降环之间,所述平台内还安装有横向伸缩的伸缩梯和两侧的护栏。

9. 根据权利要求1所述的一种喷涂塔,其特征在于:所述基座上设置有相对的一高一低两个开口。

一种喷涂塔

技术领域

[0001] 本发明属于机械装置领域,具体来说涉及用于对火箭舱内进行喷漆作业的起重喷涂塔。

背景技术

[0002] 火箭舱内喷漆和内部组件的安装需要借助升降装置,火箭舱体积巨大,内部横截面呈圆形,需要喷涂的位置大部分呈曲面,常规的起重装置不易调整方位,且升降高度受液压设备的功率的限制,无法达到的火箭舱内喷涂对于起重装置的需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种喷涂塔。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种喷涂塔,包括基座、升降内筒、升降外筒、升降环和伸缩平台;

[0006] 所述基座上设置有升降内筒,所述升降内筒的外侧设置有与其同心的升降外筒,所述升降外筒的筒壁上设置有可沿其上下滑动的升降环,所述升降环上安装有伸缩平台;

[0007] 所述升降内筒可通过轴向驱动部件实现轴向转动,所述轴向驱动部件包括回转支撑体、驱动电机、电机座、齿轮和齿环,所述回转支撑体安装于升降内筒的底面处,与升降内筒的筒壁固定连接,其底部可与基座上表面之间相对滑动,所述回转支撑体的内部设置有齿环,齿环固定安装于基座上表面,所述回转支撑体上安装有电机座,所述电机座上安装有电机,受电机驱动的齿轮与齿环相啮合;

[0008] 所述升降外筒沿升降内筒上下移动通过下述结构实现:所述升降外筒的筒壁上绕其圆周设置多个滚轮座,滚轮座上安装有滚轮,所述升降内筒内设置有第一升降电机,所述升降内筒的筒壁上设置有相对称的内筒滑轮,所述升降外筒的外筒壁的下方位置处设置有外筒锚点,第一钢丝绳由第一升降电机出发绕过内筒滑轮、升降外筒的底部筒沿连接在所述外筒锚点处,通过第一升降电机牵引第一钢丝绳实现升降外筒沿升降内筒的上下移动;

[0009] 所述升降环沿升降外筒上下移动通过下述结构实现:所述升降环的环壁上绕其圆周设置多个滚轮座,滚轮座上安装有滚轮,所述升降外筒内设置有第二升降电机,所述升降外筒的筒壁上设置有相对称的外筒滑轮,所述升降环的外环壁的下方位置处设置有升降环锚点,第二钢丝绳由第二升降电机出发绕过外筒滑轮、升降环的底部环沿连接在所述升降环锚点处,通过第二升降电机牵引第二钢丝绳实现升降环沿升降外筒的上下移动;

[0010] 在上述技术方案中,所述基座底部设置有移动支座,便于基座的移动。

[0011] 在上述技术方案中,所述基座上表面设置有供回转支撑体转动的滑槽。

[0012] 在上述技术方案中,所述升降外筒的下端筒沿处设置有对第一钢丝绳进行限位的绳槽。

[0013] 在上述技术方案中,所述升降环的下端环沿处设置有对第二钢丝绳进行限位的绳槽。

[0014] 在上述技术方案中,所述升降外筒上设置的滑轮,每竖排为5-8个,圆周上为5-8个。

[0015] 在上述技术方案中,所述升降环筒上设置的的滑轮,每竖排2-5个。圆周上为5-8个。

[0016] 在上述技术方案中,所述伸缩平台包括平台、伸缩梯、横支撑杆、斜支撑杆和护栏,所述平台的一端通过横支撑杆安装在所述升降环壁上,所述斜支撑杆设置于平台与所述升降环之间,用于支撑平台,所述平台内还安装有横向伸缩的伸缩梯和两侧的护栏。

[0017] 在上述技术方案中,所述基座上设置有相对的一高一低两个开口,便于人员由基座进入施工中的火箭舱内。

[0018] 本发明的优点和有益效果为:

[0019] 1、通过轴向驱动部件,实现了升降内筒绕基座的轴向转动,使伸缩平台可以以呈筒型的火箭舱内的轴心进行360度的转动;

[0020] 2、通过相应的升降结构实现了升降外筒可以沿升降内筒进行升降、以及升降环可以沿升降外筒进行升降,升降外筒的升降适用于大幅度的位置调整,升降环的升降适用于局部区域的微调。

[0021] 3、移动支座便于整体装置的平移,基座内设置的开口,便于人员由基座进入施工中的火箭舱内。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构示意图。

[0023] 图2为本发明升降结构局部结构示意图。

[0024] 图3为本发明升降环与伸缩平台局部结构示意图。

[0025] 图4为本发明轴向驱动部件局部结构示意图。

[0026] 图5为本发明滚轮局部结构示意图。

[0027] 图6为本发明升降结构局部示意图(一)。

[0028] 图7为本发明升降结构局部示意图(二)。

[0029] 其中:1为伸缩平台,1-1为平台,1-2为横支撑杆,1-3为斜支撑杆,2为升降环,3为升降内筒,4为升降外筒,5为基座,6为移动支座,7为驱动电机,8为电机座,9为齿环,10为回转支撑体,11为滚轮,12为滚轮座,13为第一升降电机,14为内筒滑轮,15为外筒锚点,16为第一钢丝绳,17为第二升降电机,18为外筒滑轮,19为升降环锚点,20为第二钢丝绳。

[0030] 对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,可以根据以上附图获得其他的相关附图。

具体实施方式

[0031] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合具体实施例进一步说明本发明的技术方案。

[0032] 实施例1

[0033] 一种喷涂塔,包括基座5、升降内筒3、升降外筒4、升降环2和伸缩平台1;

[0034] 所述基座上设置有升降内筒,所述升降内筒的外侧设置有与其同心的升降外筒,

所述升降外筒的筒壁上设置有可沿其上下滑动的升降环,所述升降环上安装有伸缩平台;

[0035] 所述升降内筒可通过轴向驱动部件实现轴向转动,所述轴向驱动部件包括回转支撑体10、驱动电机7、电机座8、齿轮和齿环9,所述回转支撑体安装于升降内筒的底面处,与升降内筒的筒壁固定连接,其底部可与基座上表面之间相对滑动(所述基座上表面设置有供回转支撑体转动的滑槽),所述回转支撑体的内部设置有齿环,齿环固定安装于基座上表面,所述回转支撑体上安装有电机座,所述电机座上安装有电机,受电机驱动的齿轮与齿环相啮合;

[0036] 所述升降外筒沿升降内筒上下移动通过下述结构实现:所述升降外筒的筒壁上绕其圆周设置多个滚轮座12,滚轮座上安装有滚轮11,所述升降内筒内设置有第一升降电机13,所述升降内筒的筒壁上设置有相对称的内筒滑轮14,所述升降外筒的外筒壁的下方位置处设置有外筒锚点15,第一钢丝绳16由第一升降电机出发绕过内筒滑轮、升降外筒的底部筒沿连接在所述外筒锚点处,通过第一升降电机牵引第一钢丝绳实现升降外筒沿升降内筒的上下移动;所述升降外筒的下端筒沿处设置有对第一钢丝绳进行限位的绳槽;所述升降外筒上设置的滑轮,每竖排为7个,圆周上为6个。

[0037] 所述升降环沿升降外筒上下移动通过下述结构实现:所述升降环的环壁上绕其圆周设置多个滚轮座12,滚轮座上安装有滚轮11,所述升降外筒内设置有第二升降电机17,所述升降外筒的筒壁上设置有相对称的外筒滑轮18,所述升降环的外环壁的下方位置处设置有升降环锚点19,第二钢丝绳20由第二升降电机出发绕过外筒滑轮、升降环的底部环沿连接在所述升降环锚点处,通过第二升降电机牵引第二钢丝绳实现升降环沿升降外筒的上下移动;所述升降环的下端环沿处设置有对第二钢丝绳进行限位的绳槽,所述升降环筒上设置的的滑轮,每竖排2个,圆周上为6个。

[0038] 实施例2

[0039] 在上述实施例1中,所述伸缩平台包括平台1-1、伸缩梯、横支撑杆1-2、斜支撑杆1-3和护栏,所述平台的一端通过横支撑杆安装在所述升降环环壁上,所述斜支撑杆设置于平台与所述升降环之间,用于支撑平台,所述平台内还安装有横向伸缩的伸缩梯和两侧的护栏。当由上方吊运火箭舱(火箭舱为封闭结构,仅在底部中央开有圆孔)放置在喷涂塔上时,需将伸缩平台放下,当喷涂塔进入火箭舱内后,开启伸缩平台进行工作。

[0040] 实施例3

[0041] 在上述实施例1或2的基础上,所述基座底部设置有移动支座,便于基座的移动。

[0042] 实施例4

[0043] 在上述实施例1或2或3的基础上,在所述基座上设置有相对的一高一低两个开口,在完成喷涂塔和火箭舱的位置摆放后,高的开口位于火箭舱内侧,低的开口位于火箭舱外侧,在高的开口和低的开口之间可安装楼梯或其他升降装置,便于施工人员由基座进入施工中的火箭舱内。

[0044] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0045] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0046] 以上对本发明做了示例性的描述,应该说明的是,在不脱离本发明的核心的情况下,任何简单的变形、修改或者其他本领域技术人员能够不花费创造性劳动的等同替换均落入本发明的保护范围。

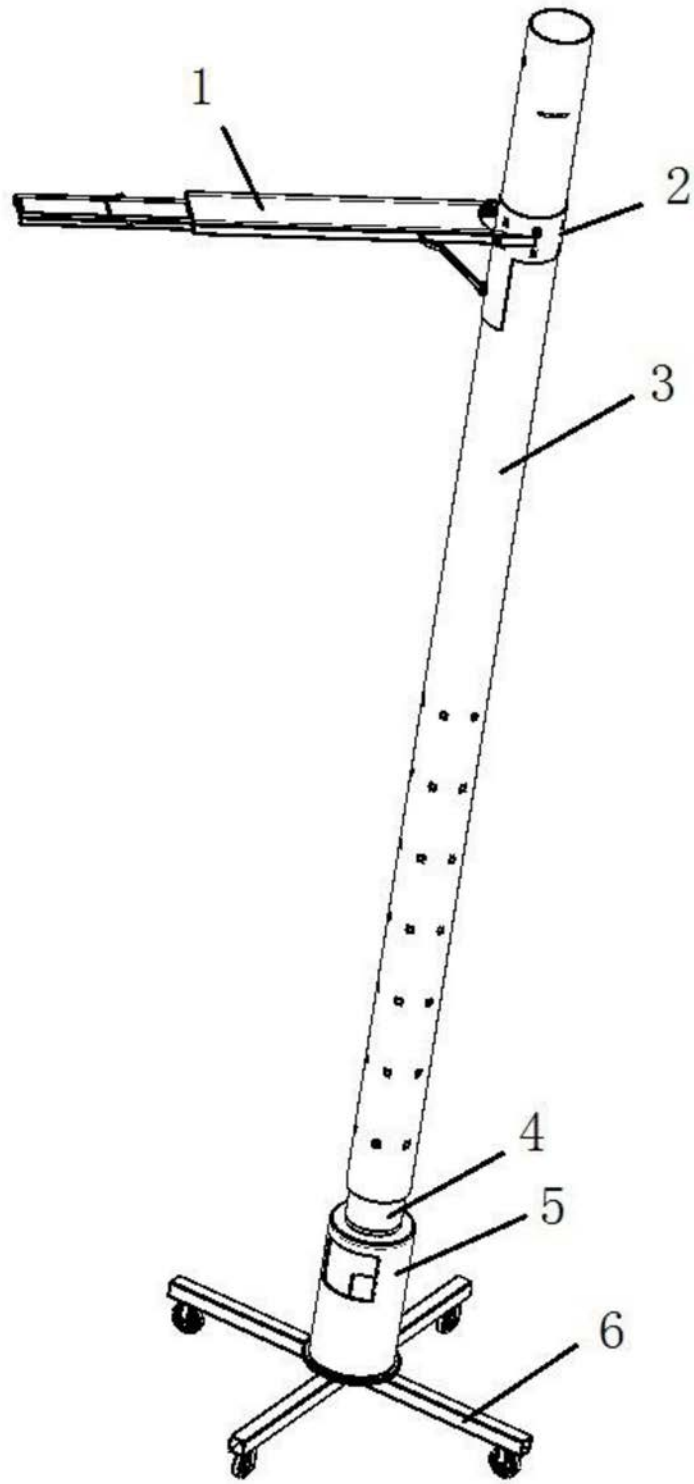


图1

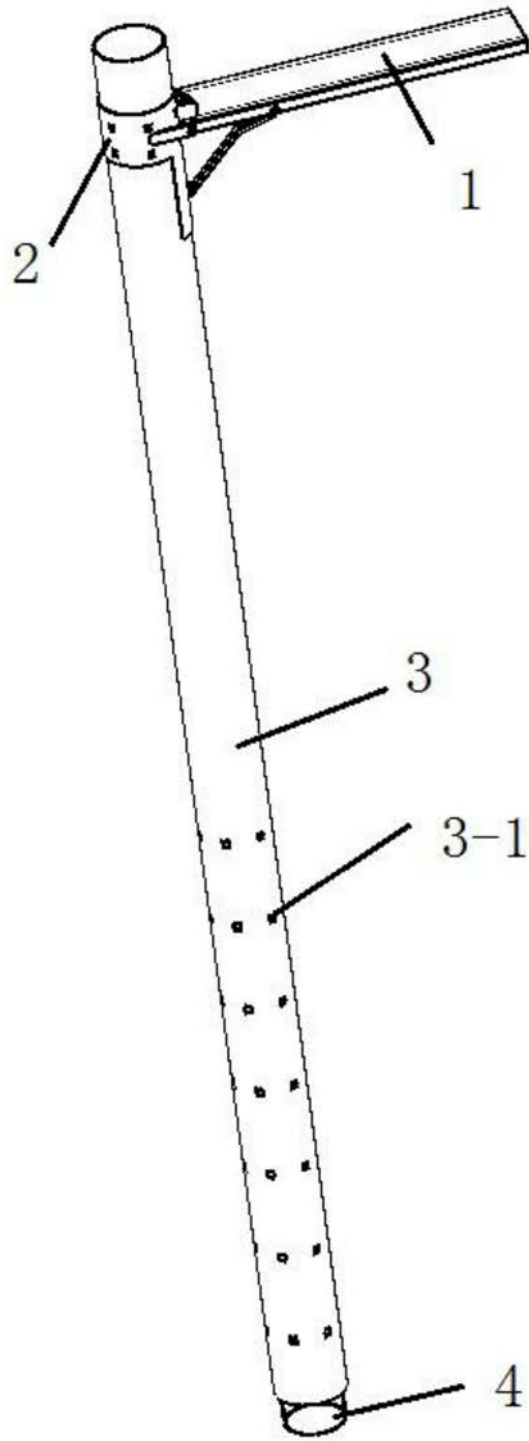


图2

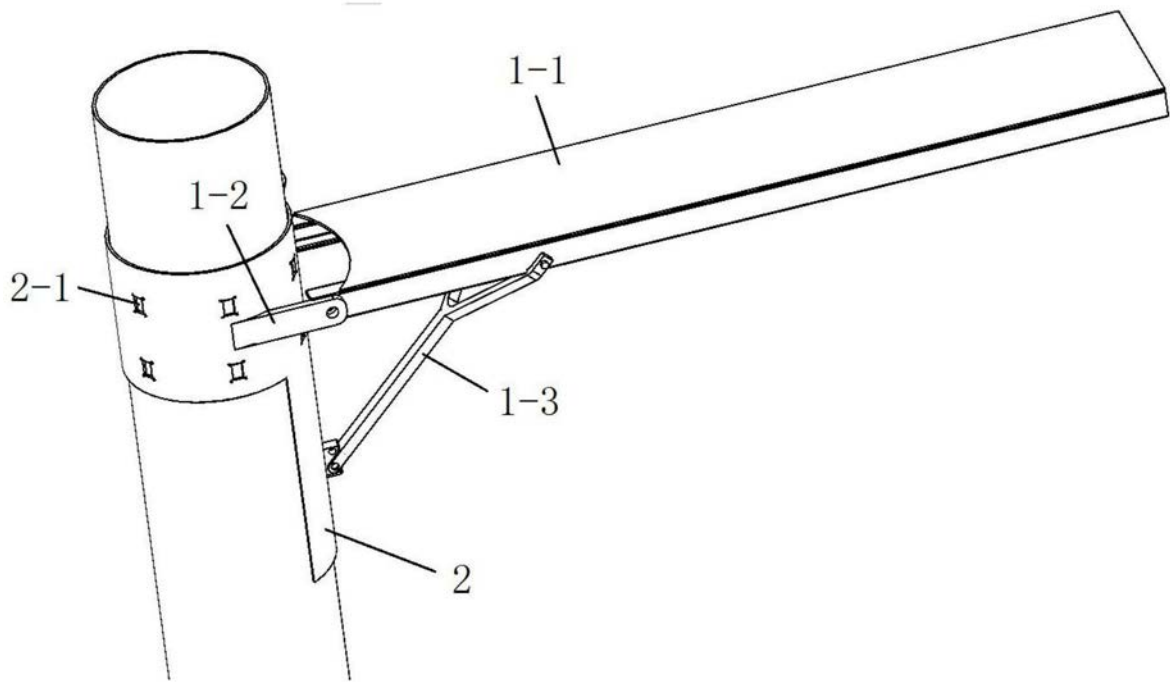


图3

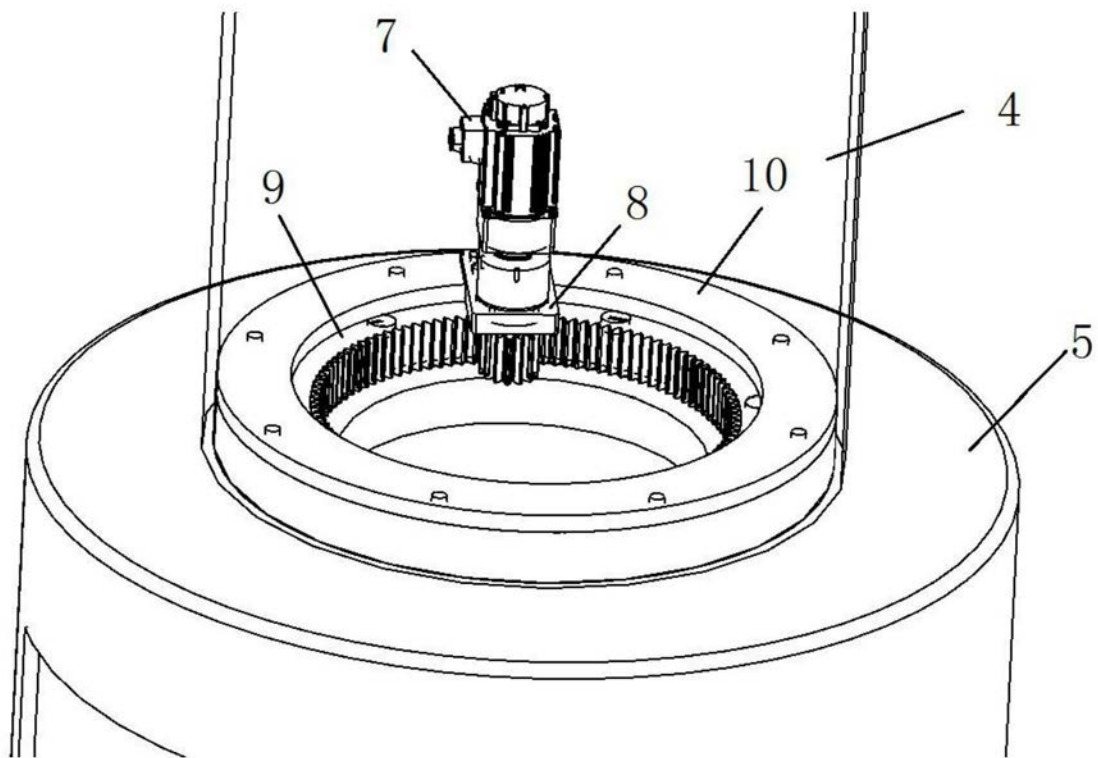


图4

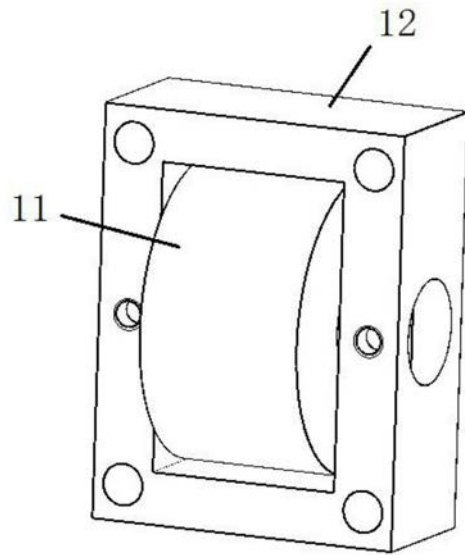


图5

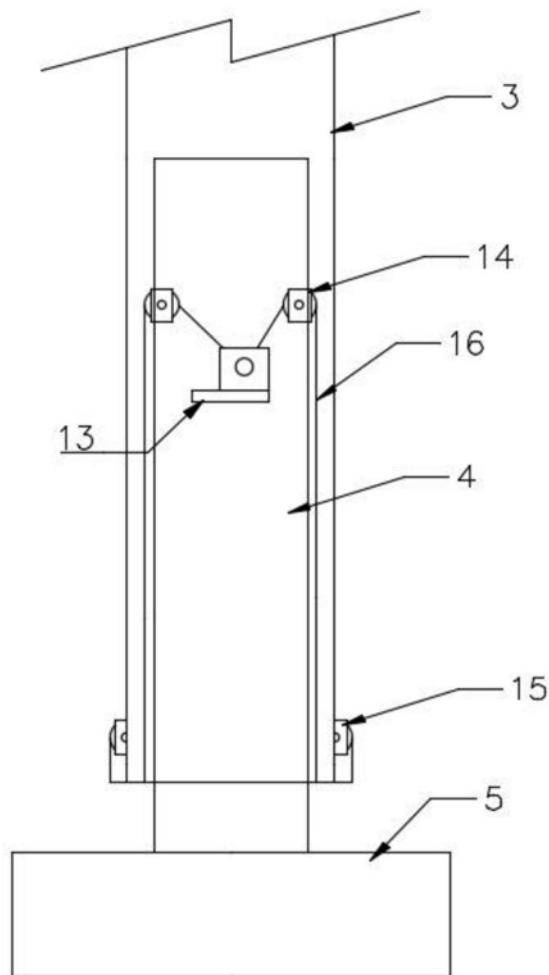


图6

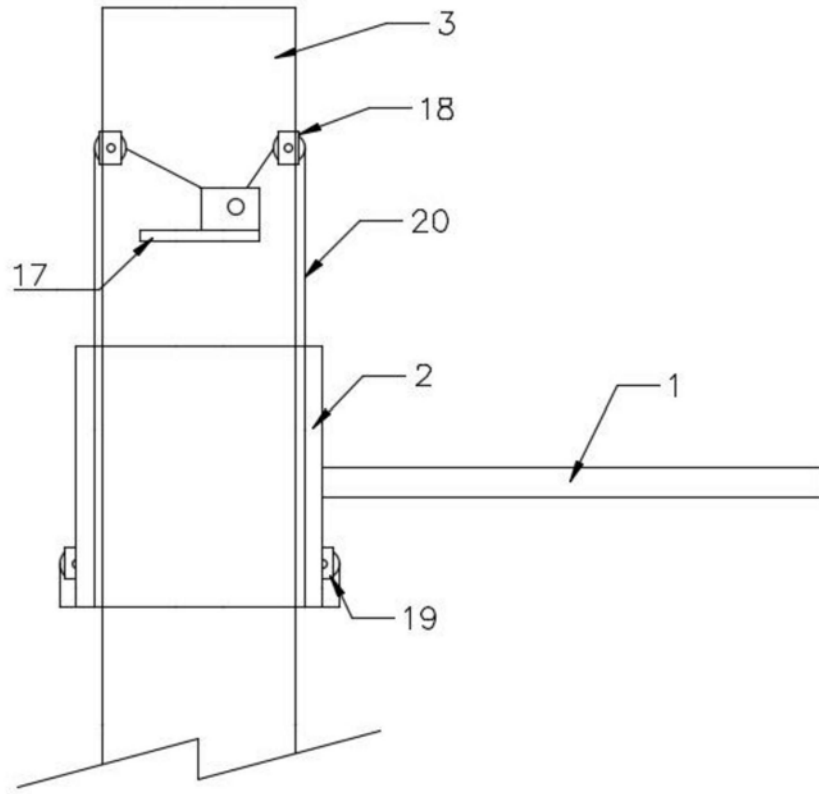


图7