



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112010203 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(21) 申请号 202010802052.6

(22) 申请日 2020.08.11

(71) 申请人 新昌县南明街道益华机械厂  
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县南明街道新民村

(72) 发明人 吴达君

(51) Int. Cl.

B66C 23/78 (2006.01)

B66C 23/88 (2006.01)

B66C 15/06 (2006.01)

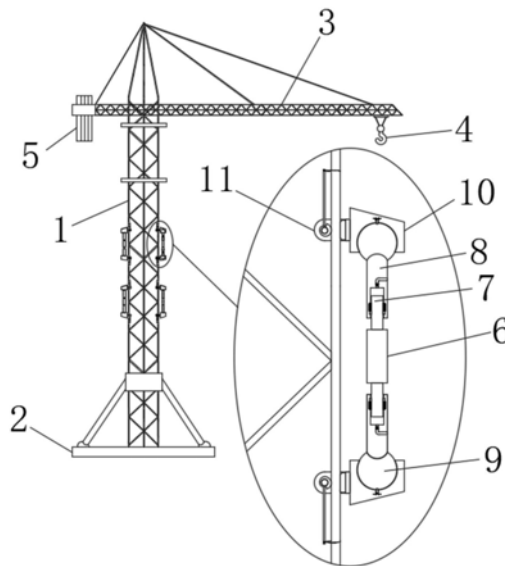
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种塔式起重机的稳定防晃动装置

(57) 摘要

本发明涉及塔式起重机技术领域,具体为一种塔式起重机的稳定防晃动装置,包括支撑架、底座、横梁、挂钩和重力块,支撑架的下端连接有底座,支撑架的顶部连接有横梁,横梁的一端端部设置有挂钩,横梁的另一端端部设置有重力块,支撑架的框架杆一侧设置有立柱,立柱上连接有两个对称分布的伸缩柱,伸缩柱的一端和立柱连接,伸缩柱的另一端设置有控制柱,伸缩柱一端延伸到控制柱上开设的圆柱槽中,本发明通过在支撑架上设置若干支撑机构,避免起重机晃动过程中支撑架发生过度弯曲的情况,如果支撑架发生细微的弯曲,若干支撑机构工作控制支撑架,用来对抗支撑架的形变,同时触发在支撑架上设置的报警器,提醒起重机下的工作人员,进行安全预警。



1. 一种塔式起重机的稳定防晃动装置,包括支撑架(1)、底座(2)、横梁(3)、挂钩(4)和重力块(5),所述支撑架(1)的下端连接有底座(2),支撑架(1)的顶部连接有横梁(3),横梁(3)的一端端部设置有挂钩(4),横梁(3)的另一端端部设置有重力块(5),其特征在于:所述支撑架(1)的框架杆一侧设置有立柱(6),立柱(6)上连接有两个对称分布的伸缩柱(7),所述伸缩柱(7)的一端和立柱(6)连接,伸缩柱(7)的另一端设置有控制柱(8),伸缩柱(7)一端延伸到控制柱(8)上开设的圆柱槽中,所述控制柱(8)的一端固定连接有铰接球(9),铰接球(9)上远离控制柱(8)的一端设置有控制块(10),铰接球(9)嵌入到控制块(10)中,所述控制块(10)的一侧固定连接有L型板(11),L型板(11)上固定连接有中心轴(12),中心轴(12)上套有压力柱(13),压力柱(13)的一侧固定连接有把手(14),压力柱(13)和L型板(11)之间贯穿有支撑架(1)上的框架杆,且支撑架(1)的框架杆和L型板(11)之间垫有橡胶板(26),橡胶板(26)固定在L型板(11)上,所述控制块(10)中设置有卡位柱(15),卡位柱(15)一端延伸到铰接球(9)中,卡位柱(15)的另一端接触有弹簧片一(16),卡位柱(15)和弹簧片一(16)设置在控制块(10)上开设的圆柱槽中,所述弹簧片一(16)的周围设置有两个对称分布的金属板(17),金属板(17)嵌入在控制块(10)中,所述伸缩柱(7)的侧壁上固定环设有若干均匀分布的凸出滑块(18),凸出滑块(18)的一端接触有弹簧片二(19),凸出滑块(18)和弹簧片二(19)设置在控制柱(8)中,控制柱(8)中开设有气管腔(20),气管腔(20)一端和控制柱(8)上的圆柱槽底面连接,气管腔(20)的另一端延伸到控制柱(8)外部,气管腔(20)的内腔中设置有气阀(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种塔式起重机的稳定防晃动装置,其特征在于:所述气阀(21)包括密封球(22)、密封筒(23)、弹簧(24)和隔板(25),所述密封球(22)的一端接触有密封筒(23),密封球(22)的另一端接触有弹簧(24),弹簧(24)上远离密封球(22)的一端设置有隔板(25),密封筒(23)和隔板(25)固定在气管腔(20)的内壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种塔式起重机的稳定防晃动装置,其特征在于:所述密封筒(23)形状为圆筒且筒体一侧底面中部开设有球面槽,密封球(22)契合设置在密封筒(23)的球面槽中,所述密封筒(23)上环设有若干均匀分布的细管腔,隔板(25)形状为圆板且板体上开设有若干均匀分布的通孔。

4. 根据权利要求1所述的一种塔式起重机的稳定防晃动装置,其特征在于:所述卡位柱(15)形状为圆柱一端一体连接半球体,卡位柱(15)活动套接在控制块(10)上的圆柱槽中,且卡位柱(15)的半球体凸出到铰接球(9)的外壁上开设的球面槽中,所述弹簧片一(16)形状为U型板且板体端部向外弯曲。

5. 根据权利要求1所述的一种塔式起重机的稳定防晃动装置,其特征在于:所述凸出滑块(18)固定在伸缩柱(7)的外侧壁上,伸缩柱(7)为圆柱状且伸缩柱(7)活动套接在控制柱(8)的圆柱槽中,所述弹簧片二(19)为波浪板状,弹簧片二(19)一端和凸出滑块(18)接触,弹簧片二(19)和凸出滑块(18)设置在控制柱(8)的圆柱槽内壁上开设的滑槽中。

6. 根据权利要求1所述的一种塔式起重机的稳定防晃动装置,其特征在于:所述铰接球(9)契合设置在控制块(10)上开设的球缺状卡槽中,所述压力柱(13)形状为柱状且柱体截断面为涡旋状,中心轴(12)活动套接在压力柱(13)上开设的通孔中。

## 一种塔式起重机的稳定防晃动装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及塔式起重机技术领域,具体为一种塔式起重机的稳定防晃动装置。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的塔式起重机工作过程中,受到外界环境的影响,或是吊起重物的影响,自起重机可能发生细微的晃动,长此以往,就会降低起重机的使用寿命,同时如何提高起重机的安全预警功能,是个需要改进提高的技术。

[0003] 如果能够发明一种塔式起重机的支撑架上设置若干辅助支撑机构,用来抑制起重机的晃动,就能解决问题,为此我们提供了一种塔式起重机的稳定防晃动装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种塔式起重机的稳定防晃动装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种塔式起重机的稳定防晃动装置,包括支撑架、底座、横梁、挂钩和重力块,所述支撑架的下端连接有底座,支撑架的顶部连接有横梁,横梁的一端端部设置有挂钩,横梁的另一端端部设置有重力块,所述支撑架的框架杆一侧设置有立柱,立柱上连接有两个对称分布的伸缩柱,所述伸缩柱的一端和立柱连接,伸缩柱的另一端设置有控制柱,伸缩柱一端延伸到控制柱上开设的圆柱槽中,所述控制柱的一端固定连接有铰接球,铰接球上远离控制柱的一端设置有控制块,铰接球嵌入到控制块中,所述控制块的一侧固定连接有L型板,L型板上固定连接有中心轴,中心轴上套有压力柱,压力柱的一侧固定连接有把手,压力柱和L型板之间贯穿有支撑架上的框架杆,且支撑架的框架杆和L型板之间垫有橡胶板,橡胶板固定在L型板上,所述控制块中设置有卡位柱,卡位柱一端延伸到铰接球中,卡位柱的另一端接触有弹簧片一,卡位柱和弹簧片一设置在控制块上开设的圆柱槽中,所述弹簧片一的周围设置有两个对称分布的金属板,金属板嵌入在控制块中,所述伸缩柱的侧壁上固定环设有若干均匀分布的凸出滑块,凸出滑块的一端接触有弹簧片二,凸出滑块和弹簧片二设置在控制柱中,控制柱中开设有气管腔,气管腔一端和控制柱上的圆柱槽底面连接,气管腔的另一端延伸到控制柱外部,气管腔的内腔中设置有气阀。

[0006] 优选的,所述气阀包括密封球、密封筒、弹簧和隔板,所述密封球的一端接触有密封筒,密封球的另一端接触有弹簧,弹簧上远离密封球的一端设置有隔板,密封筒和隔板固定在气管腔的内壁上。

[0007] 优选的,所述密封筒形状为圆筒且筒体一侧底面中部开设有球面槽,密封球契合设置在密封筒的球面槽中,所述密封筒上环设有若干均匀分布的细管腔,隔板形状为圆板且板体上开设有若干均匀分布的通孔。

[0008] 优选的,所述卡位柱形状为圆柱一端一体连接半球体,卡位柱活动套接在控制块上的圆柱槽中,且卡位柱的半球体凸出到铰接球的外壁上开设的球面槽中,所述弹簧片一

形状为U型板且板体端部向外弯曲。

[0009] 优选的,所述凸出滑块固定在伸缩柱的外侧壁上,伸缩柱为圆柱状且伸缩柱活动套接在控制柱的圆柱槽中,所述弹簧片二为波浪板状,弹簧片二一端和凸出滑块接触,弹簧片二和凸出滑块设置在控制柱的圆柱槽内壁上开设的滑槽中。

[0010] 优选的,所述铰接球契合设置在控制块上开设的球缺状卡槽中,所述压力柱形状为柱状且柱体截断面为涡旋状,中心轴活动套接在压力柱上开设的通孔中。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] 1.本发明通过在支撑架上设置若干支撑机构,避免起重机晃动过程中支撑架发生过度弯曲的情况,如果支撑架发生细微的弯曲,若干支撑机构工作控制支撑架,用来对抗支撑架的形变,同时触发在支撑架上设置的报警器,提醒起重机下的工作人员,进行安全预警;

[0013] 2.该装置通过手动转动把手,即可控制压力柱转动,压力柱的外侧壁顶起支撑架上框架杆部分,同时橡胶板垫在框架杆和L型板的底板直接,实现整个支撑机构快速固定在支撑架上,进而提高施工过程中,起重机的搭建工作效率。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图;

[0015] 图2为气阀结构示意图;

[0016] 图3为L型板结构示意图。

[0017] 图中:1支撑架、2底座、3横梁、4挂钩、5重力块、6立柱、7伸缩柱、8控制柱、9铰接球、10控制块、11L型板、12中心轴、13压力柱、14把手、15卡位柱、16弹簧片一、17金属板、18凸出滑块、19弹簧片二、20气管腔、21气阀、22密封球、23密封筒、24弹簧、25隔板、26橡胶板、27导线。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的技术方案,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1至图3,本发明提供一种技术方案:一种塔式起重机的稳定防晃动装置,包括支撑架1、底座2、横梁3、挂钩4和重力块5,支撑架1的下端连接有底座2,支撑架1的顶部连接有横梁3,横梁3的一端端部设置有挂钩4,横梁3的另一端端部设置有重力块5,支撑架1的框架杆一侧设置有立柱6,立柱6上连接有两个对称分布的伸缩柱7,伸缩柱7的一端和立柱6连接,伸缩柱7的另一端设置有控制柱8,伸缩柱7一端延伸到控制柱8上开设的圆柱槽中,控制柱8的一端固定连接铰接球9,铰接球9上远离控制柱8的一端设置有控制块10,铰接球9嵌入到控制块10中,控制块10的一侧固定连接L型板11,L型板11上固定连接中心轴12,中心轴12上套有压力柱13,压力柱13的一侧固定连接把手14,压力柱13和L型板11之间贯穿有支撑架1上的框架杆,且支撑架1的框架杆和L型板11之间垫有橡胶板26,橡胶板26固定在L型板11上,控制块10中设置有卡位柱15,卡位柱15一端延伸到铰接球9中,卡位柱

15的另一端接触有弹簧片一16,卡位柱15和弹簧片一16设置在控制块10上开设的圆柱槽中,弹簧片一16的周围设置有两个对称分布的金属板17,金属板17嵌入在控制块10中,伸缩柱7的侧壁上固定环设有若干均匀分布的凸出滑块18,凸出滑块18的一端接触有弹簧片二19,凸出滑块18和弹簧片二19设置在控制柱8中,控制柱8中开设有气管腔20,气管腔20一端和控制柱8上的圆柱槽底面连接,气管腔20的另一端延伸到控制柱8外部,气管腔20的内腔中设置有气阀21,参考图1和图2,压力柱13和L型板11的底板之间配合夹持的框架杆部分,橡胶板26垫在框架杆一侧,通过摩擦起到牢固定位的效果,支撑架1上每个一定的距离设置本发明,这样若干个本发明配合辅助加固支撑架1。

[0020] 气阀21包括密封球22、密封筒23、弹簧24和隔板25,密封球22的一端接触有密封筒23,密封球22的另一端接触有弹簧24,弹簧24上远离密封球22的一端设置有隔板25,密封筒23和隔板25固定在气管腔20的内壁上。

[0021] 密封筒23形状为圆筒且筒体一侧底面中部开设有球面槽,密封球22契合设置在密封筒23的球面槽中,密封筒23上环设有若干均匀分布的细管腔,隔板25形状为圆板且板体上开设有若干均匀分布的通孔。

[0022] 卡位柱15形状为圆柱一端一体连接半球体,卡位柱15活动套接在控制块10上的圆柱槽中,且卡位柱15的半球体凸出到铰接球9的外壁上开设的球面槽中,弹簧片一16形状为U型板且板体端部向外弯曲。

[0023] 凸出滑块18固定在伸缩柱7的外侧壁上,伸缩柱7为圆柱状且伸缩柱7活动套接在控制柱8的圆柱槽中,弹簧片二19为波浪板状,弹簧片二19一端和凸出滑块18接触,弹簧片二19和凸出滑块18设置在控制柱8的圆柱槽内壁上开设的滑槽中。

[0024] 铰接球9契合设置在控制块10上开设的球缺状卡槽中,压力柱13形状为柱状且柱体截断面为涡旋状,中心轴12活动套接在压力柱13上开设的通孔中。

[0025] 工作原理:起重机晃动时,主要影响到支撑架1,具体为框架杆的细微弯曲,这样直接改变两个控制块10之间的间距,铰接球9和控制块10铰接,这样实现对控制柱8的有效控制传动,进而伸缩柱7在控制柱8中伸缩一定距离,原本若干弹簧片二19反弹支撑凸出滑块18,凸出滑块18控制伸缩柱7,伸缩柱7一端和立柱6固定连接,立柱6在两个控制柱8之间保持不动,处于受力平衡状态,所以框架杆弯曲时,两个控制柱8逐渐靠近这样伸缩柱7陷入到控制柱8中更深处,进而弹簧片二19提供更大的反弹力,最终若干弹簧片二19提供巨大的反弹力用力抑制两个控制柱8之间的靠近,从而对抗框架杆上的弯曲问题,降低支撑架1的整体弯曲幅度,此外伸缩柱7陷入到控制柱8的圆柱槽过程中,控制柱8的圆柱槽中的气体无法通过气管腔20快速外排,因为密封球22和密封筒23接触密封,短时间气流无法通过密封筒23上的细管腔快速外排,短时间气阀21起到拦截气流的效果,这样控制柱8中的气压付出支撑伸缩柱7,抑制伸缩柱7插入到控制柱8中,同样起到对抗支撑架1弯曲的效果,如果铰接球9转动,直接迫使卡位柱15移动顶起弹簧片一16,弹簧片一16变瘪,进而弹簧片一16的端部顶在金属板17上,两个金属板17为现有技术中的报警器线路中的断口端部,两个金属板17通过弹簧片一16实现电路连通,触发报警机构,即可以在支撑架1上设置若干现有技术中的报警器,用来监测支撑架1是否发生弯曲。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

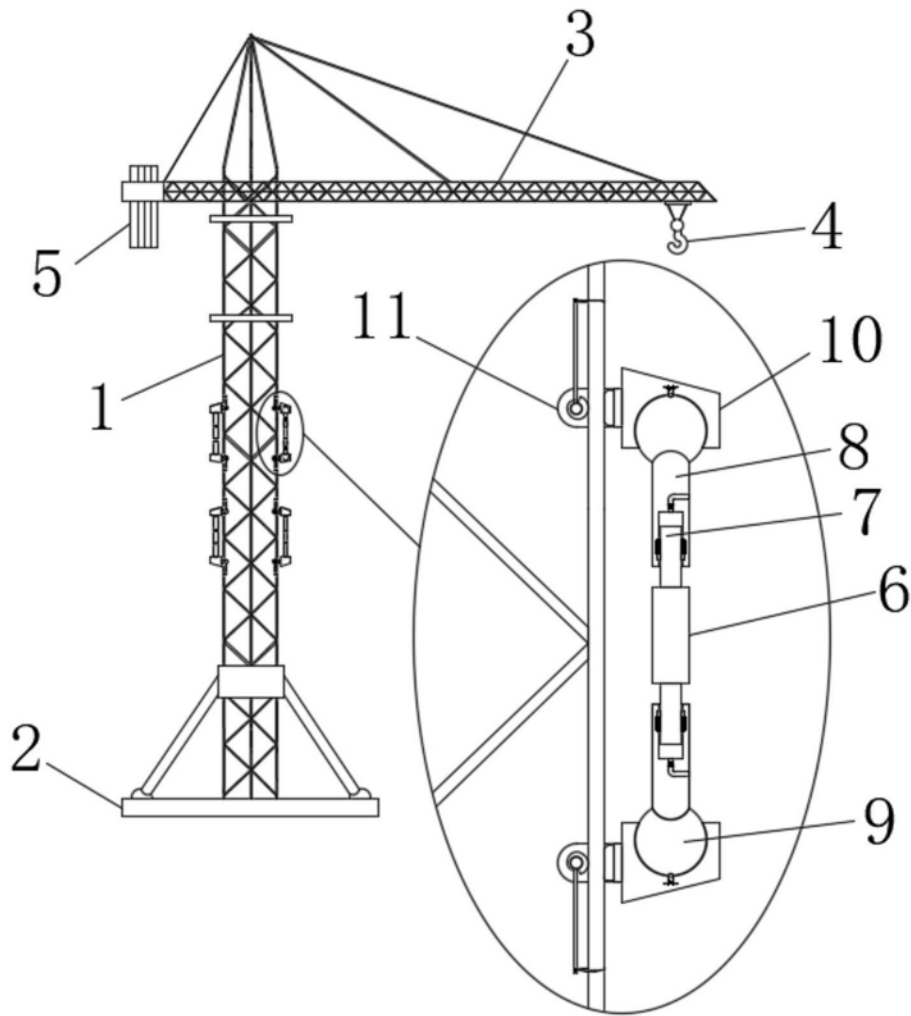


图1

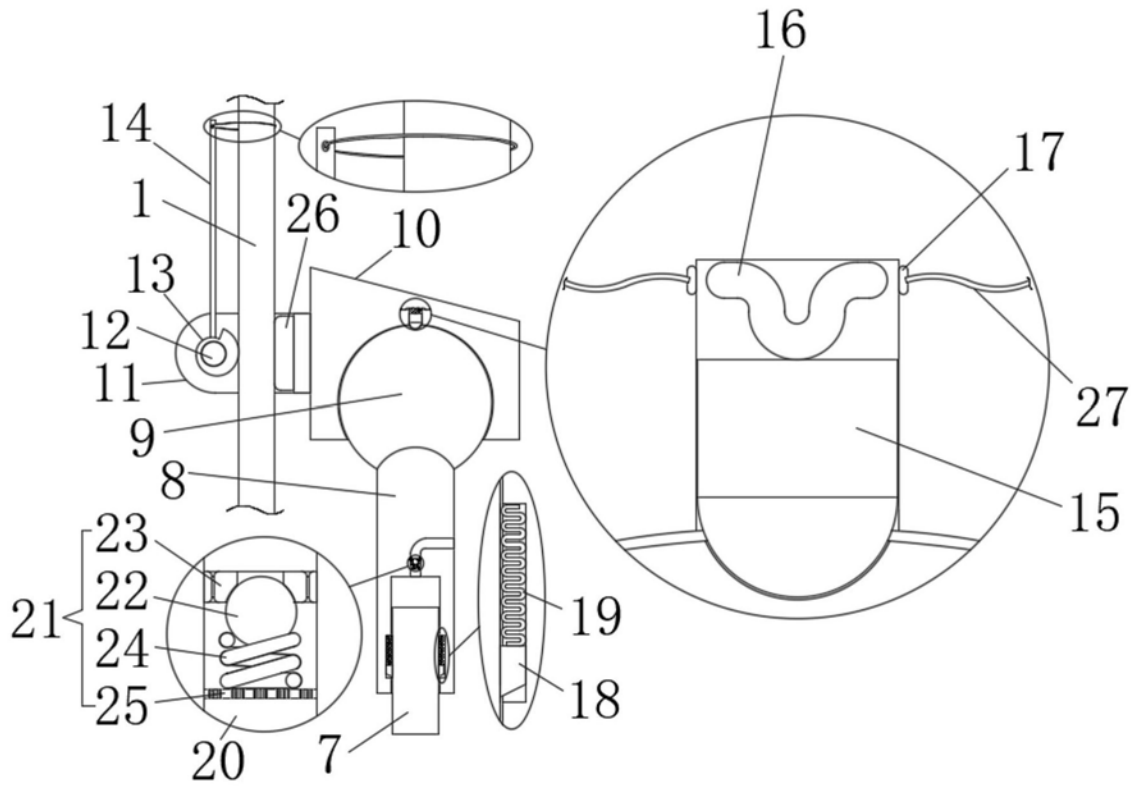


图2



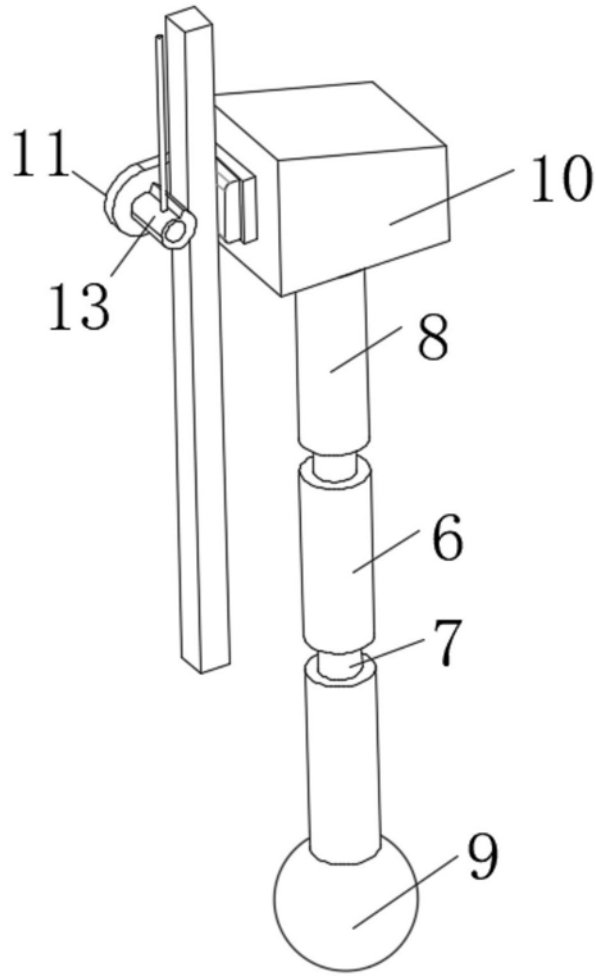


图3