



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113023574 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(21) 申请号 202110384435.0

(22) 申请日 2021.04.09

(71) 申请人 成都铭钛科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区天府五  
街200号4号楼B区1至3楼

(72) 发明人 张晏铭

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理  
有限公司 11616

代理人 林燕

(51) Int. Cl.

B66C 13/16 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 13/02 (2006.01)

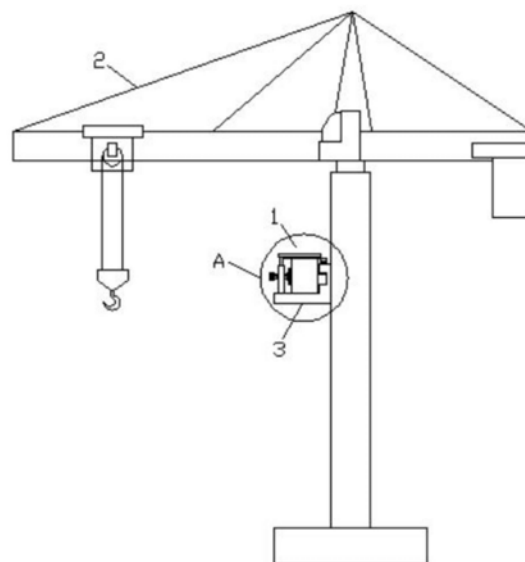
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种实时塔吊倾斜测量装置

(57) 摘要

本发明属于塔吊倾斜测量技术领域,具体公开了一种实时塔吊倾斜测量装置,包括测量机构,测量机构安装在塔吊上焊接的L型固定板上,L型固定板的竖板上设有定位插槽,L型固定板的顶部设有通槽,且通槽内设有固定件;测量机构包括测量仪,测量仪放置在L型固定板的横板上,测量仪一侧固接的定位插块与定位插槽插接;L型固定板远离塔吊的一侧顶部固接有侧板,侧板的顶部设有容纳槽,容纳槽内部设有伸缩弹簧,伸缩弹簧的顶端固接有活动板,活动板的顶端活动延伸至侧板的上方并固接有遮挡按压罩;侧板上于设有用于对测量仪进行稳固的稳固件;本发明提供的测量装置稳定性高,能够过滤塔机自身运动时产生的晃动,进而可以保证塔吊倾斜测量的精确度。



1. 一种实时塔吊倾斜测量装置,其特征在于,包括测量机构(1),所述测量机构(1)安装在塔吊(2)上焊接的L型固定板(3)上,L型固定板(3)的竖板上开设有定位插槽(4),L型固定板(3)的顶部开设有通槽(5),通槽(5)与定位插槽(4)连通,且通槽(5)内设有固定件(6);所述测量机构(1)包括测量仪(101),测量仪(101)放置在L型固定板(3)的横板上,测量仪(101)一侧固接的定位插块(102)与定位插槽(4)插接;所述L型固定板(3)远离塔吊(2)的一侧顶部固接有侧板(7),侧板(7)的顶部开设有容纳槽(8),容纳槽(8)的内部设有伸缩弹簧(9),伸缩弹簧(9)的顶端固接有活动板(10),活动板(10)的顶端活动延伸至侧板(7)的上方并固接有遮挡按压罩(11);所述侧板(7)上于设有用于对测量仪(101)进行稳固的稳固件(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种实时塔吊倾斜测量装置,其特征在于:所述固定件(6)包括连接板(61),连接板(61)的底部固接有固定杆(62),固定杆(62)的底端穿过通槽(5)、定位插块(102)内设置的固定槽(103)后与定位插槽(4)的底部连接;所述固定槽(103)内设有橡胶圈(104),且橡胶圈(104)与固定杆(62)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种实时塔吊倾斜测量装置,其特征在于:所述定位插槽(4)的底部开设有用于与固定杆(62)进行连接的凹槽(13),且固定杆(62)与凹槽(13)卡接。

4. 根据权利要求1所述的一种实时塔吊倾斜测量装置,其特征在于:所述固定件(6)还包括四个耳板(63),四个耳板(63)固接在固定杆(62)的周侧,四个所述耳板(63)上均开设有第一固定孔(64),第一固定孔(64)内活动设有紧固螺杆(65)。

5. 根据权利要求1所述的一种实时塔吊倾斜测量装置,其特征在于:所述L型固定板(3)竖板的顶部于四个耳板(63)的对应处均开设有嵌合槽(14),嵌合槽(14)内腔的底部均开设有用于与紧固螺杆(65)进行连接的第二固定孔(15);所述嵌合槽(14)与通槽(5)连通。

6. 根据权利要求1所述的一种实时塔吊倾斜测量装置,其特征在于:所述遮挡按压罩(11)的底部铺设有第一橡胶防护层(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种实时塔吊倾斜测量装置,其特征在于:所述稳固件(12)包括丝杆(121),所述丝杆(121)贯穿侧板(7)而设置,丝杆(121)的一端固接有旋转钮(122),另一端通过轴承活动连接有侧夹板(123),且侧夹板(123)朝向测量仪(101)的一侧铺设有第二橡胶防护层(124)。

8. 根据权利要求1所述的一种实时塔吊倾斜测量装置,其特征在于:所述侧板(7)上设有用于丝杆(121)贯穿的通孔(16),且通孔(16)内壁上设有与丝杆(121)螺纹相匹配的内螺纹。

## 一种实时塔吊倾斜测量装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及塔吊倾斜测量技术领域，具体为一种实时塔吊倾斜测量装置。

### 背景技术

[0002] 塔吊是非常常用的大型起重设备，其吊臂由塔身结构支撑起来，塔身结构又由标准节一节一节地拼接起来，标准节横截面为矩形或正三角形，标准节中心有供工人攀登的笼梯，塔身最上方还套设有爬升节。塔搭建到一定高度后，还需要加附墙装置，包括附着框、附墙杆以及预埋支座。

[0003] 塔吊极高，且吊装过程中塔吊的重心位于塔身轴线之外，因此塔身结构的倾斜对塔吊的影响极大，一点轻微的倾斜就会造成严重的危害，塔身标准节安装过程中需要不断进行倾斜度测量，出现倾斜时需停工并纠偏。

[0004] 现有的塔吊倾斜测量装置稳定性差，在使用的过程容易晃动，影响测量的准确性，且装置安装在塔吊上进行使用，安装较为繁琐，不便后期拆卸维修维护。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种实时塔吊倾斜测量装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种实时塔吊倾斜测量装置，包括测量机构，所述测量机构安装在塔吊上焊接的L型固定板上，L型固定板的竖板上开设有定位插槽，L型固定板的顶部开设有通槽，通槽与定位插槽连通，且通槽内设有固定件；所述测量机构包括测量仪，测量仪放置在L型固定板的横板上，测量仪一侧固接的定位插块与定位插槽插接；所述L型固定板远离塔吊的一侧顶部固接有侧板，侧板的顶部开设有容纳槽，容纳槽的内部设有伸缩弹簧，伸缩弹簧的顶端固接有活动板，活动板的顶端活动延伸至侧板的上方并固接有遮挡按压罩；所述侧板上于设有用于对测量仪进行稳固的稳固件。

[0007] 优选的，所述固定件包括连接板，连接板的底部固接有固定杆，固定杆的底端穿过通槽、定位插块内设置的固定槽后与定位插槽的底部连接；所述固定槽内设有橡胶圈，且橡胶圈与固定杆滑动连接。

[0008] 优选的，所述定位插槽的底部开设有用于与固定杆进行连接的凹槽，且固定杆与凹槽卡接。

[0009] 优选的，所述固定件还包括四个耳板，四个耳板固接在固定杆的周侧，四个所述耳板上均开设有第一固定孔，第一固定孔内活动设有紧固螺杆。

[0010] 优选的，所述L型固定板竖板的顶部于四个耳板的对应处均开设有嵌合槽，嵌合槽内腔的底部均开设有用于与紧固螺杆进行连接的第二固定孔；所述嵌合槽与通槽连通。

[0011] 优选的，所述遮挡按压罩的底部铺设有第一橡胶防护层。

[0012] 优选的，所述稳固件包括丝杆，所述丝杆贯穿侧板而设置，丝杆的一端固接有旋转钮，另一端通过轴承活动连接有侧夹板，且侧夹板朝向测量仪的一侧铺设有第二橡胶防护

层。

[0013] 优选的,所述侧板上设有用于丝杆贯穿的通孔,且通孔内壁上设有与丝杆螺纹相匹配的内螺纹。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1.本发明中测量机构通过固定件、稳固件等的配合使用安装在塔吊上焊接的L型固定板上,具有稳定性高的特点,能够在塔吊使用的过程中不易晃动,提高了测量的精确度,进而能够保证塔吊的安全使用;此外,通过固定件、稳固件等进行安装,操作简单,拆装方便,便于后期对装置进行维修维护。

[0016] 2.本发明中遮挡按压罩在伸缩弹簧的作用下按压在测量仪的顶端,不仅能够对测量仪进一步稳固,还可以起到遮雨的效果,使得测量仪不易损坏。

[0017] 3.本发明中橡胶圈、第二橡胶防护层均由橡胶材料制成,具有防护、缓冲效果,可在塔吊挂载、负载转向以及大风环境的时候对测量仪进行缓冲,提高测量仪的稳定性,进而可进一步提高测量仪的精确度。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的A处放大结构示意图;

[0020] 图3为本发明的L型固定板的具体结构示意图;

[0021] 图4为本发明的L型固定板的俯视结构示意图;

[0022] 图5为本发明的局部结构示意图;

[0023] 图6为图5的截面结构示意图;

[0024] 图7为本发明的固定件的结构示意图;

[0025] 图8为本发明的定位插块的结构示意图。

[0026] 图中:1、测量机构;101、测量仪;102、定位插块;103、固定槽;104、橡胶圈;2、塔吊;3、L型固定板;4、定位插槽;5、通槽;6、固定件;61、连接板;62、固定杆;63、耳板;64、第一固定孔;65、紧固螺杆;7、侧板;8、容纳槽;9、伸缩弹簧;10、活动板;11、遮挡按压罩;12、稳固件;121、丝杆;122、旋转钮;123、侧夹板;124、第二橡胶防护层;13、凹槽;14、嵌合槽;15、第二固定孔;16、通孔;17、第一橡胶防护层。

## 具体实施方式

[0027] 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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中,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。

[0029] 在本发明的描述中,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发明中的具体含义。

[0030] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种实时塔吊倾斜测量装置,包括测量机构1,所述测量机构1安装在塔吊2上焊接的L型固定板3上,L型固定板3的竖板上开设有定位插槽4,L型固定板3的顶部开设有通槽5,通槽5与定位插槽4连通,且通槽5内设有固定件6;所述测量机构1包括测量仪101,测量仪101为现有设备,采用电容微型摆锤原理,利用地球重力原理,当倾角单元倾斜时,地球重力在相应的摆锤上会产生重力的分量,相应的电容量会变化,通过对电容量处量放大,滤波,转换之后得出倾角,测量仪101放置在L型固定板3的横板上,测量仪101一侧固接的定位插块102与定位插槽4插接;所述L型固定板3远离塔吊2的一侧顶部固接有侧板7,侧板7的顶部开设有容纳槽8,容纳槽8的内部设有伸缩弹簧9,伸缩弹簧9的顶端固接有活动板10,活动板10的顶端活动延伸至侧板7的上方并固接有遮挡按压罩11;所述侧板7上设有用于对测量仪101进行稳固的稳固件12。

[0031] 进一步的,所述固定件6包括连接板61,连接板61的底部固接有固定杆62,固定杆62的底端穿过通槽5、定位插块102内设置的固定槽103后与定位插槽4的底部连接;所述固定槽103内设有橡胶圈104,且橡胶圈104与固定杆62滑动连接。

[0032] 进一步的,所述定位插槽4的底部开设有用于与固定杆62进行连接的凹槽13,且固定杆62与凹槽13卡接。

[0033] 进一步的,所述固定件6还包括四个耳板63,四个耳板63固接在固定杆62的周侧,四个所述耳板63上均开设有第一固定孔64,第一固定孔64内活动设有紧固螺杆65。

[0034] 进一步的,所述L型固定板3竖板的顶部于四个耳板63的对应处均开设有嵌合槽14,嵌合槽14内腔的底部均开设有用于与紧固螺杆65进行连接的第二固定孔15;所述嵌合槽14与通槽5连通。

[0035] 进一步的,所述遮挡按压罩11的底部铺设有第一橡胶防护层17,对测量仪101具有防护作用,避免测量仪101磨损。

[0036] 进一步的,所述稳固件12包括丝杆121,所述丝杆121贯穿侧板7而设置,丝杆121的一端固接有旋转钮122,另一端通过轴承活动连接有侧夹板123,且侧夹板123朝向测量仪101的一侧铺设有第二橡胶防护层124,对测量仪101具有防护作用,避免测量仪101磨损。

[0037] 进一步的,所述侧板7上设有用于丝杆121贯穿的通孔16,且通孔16内壁上设有与丝杆121螺纹相匹配的内螺纹。

[0038] 工作原理:使用时,将测量仪101放置在L型固定板3的横板上,同时使定位插块102嵌合在定位插槽4内,之后,通过旋转钮122带动丝杆121,使侧夹板123朝向测量仪101移动并对测量仪101进行挤压固定,之后,通过连接板61将固定杆62的底端穿过通槽5、固定槽103后与凹槽13卡接,能够再一次对测量仪101进行固定,使得测量机构1稳固性高,在使用的过程中不易晃动,提高了测量的精确度,本发明中橡胶圈104、第二橡胶防护层124均由橡胶材料制成,具有防护、缓冲效果,可在塔吊挂载、负载转向以及大风环境的时候对测量仪101进行缓冲,能够过滤塔机自身运动时产生的晃动,进一步提高测量仪101的精确度,保证塔吊2的安全使用;此外,测量仪101的拆装较为简单,便于后期对其进行维修维护;

[0039] 遮挡按压罩11在伸缩弹簧9的作用下按压在测量仪101的顶端,不仅能够对测量仪101进一步稳固,还可以起到遮雨的效果,使得测量仪101不易损坏。

[0040] 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。

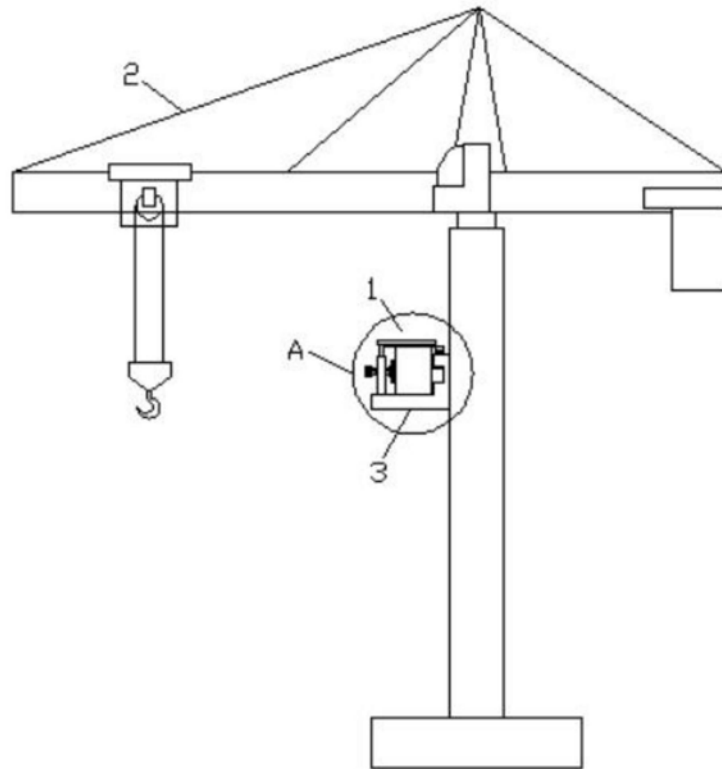
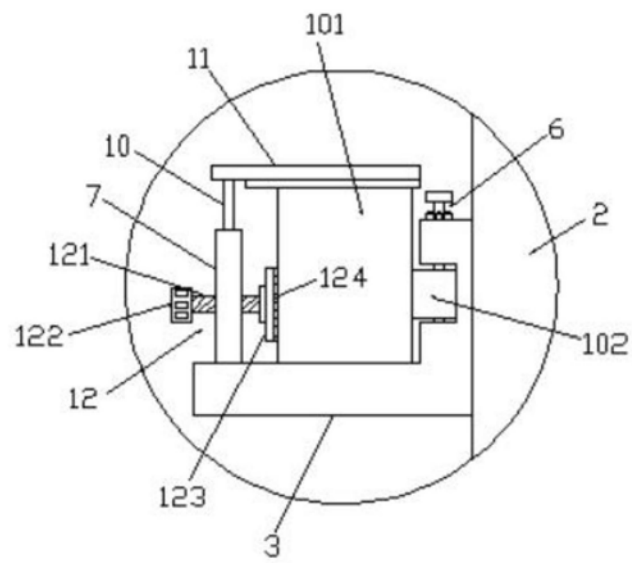


图1



A

图2

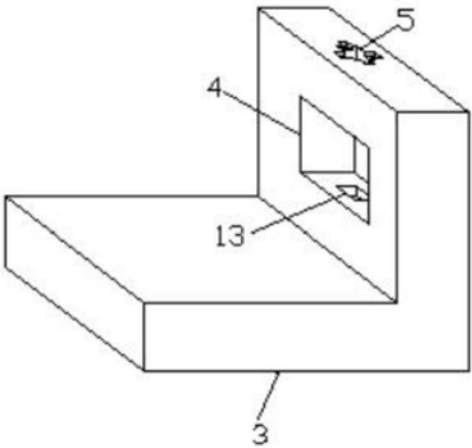


图3

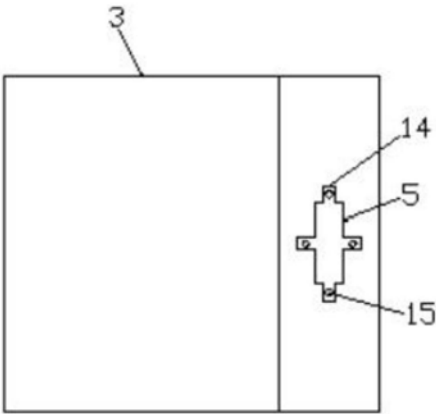


图4



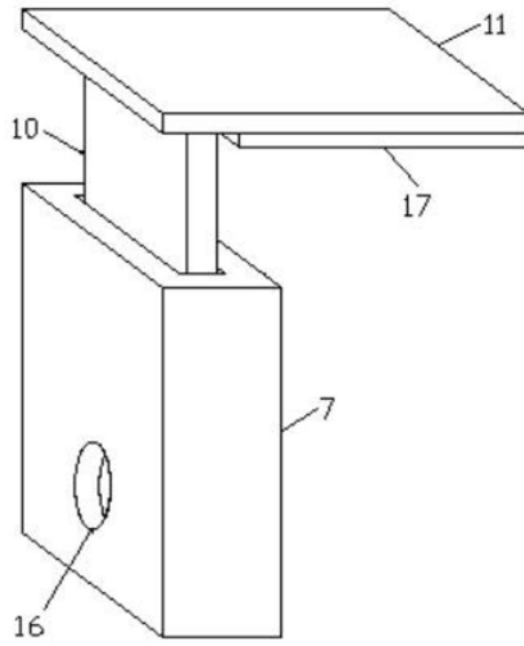


图5

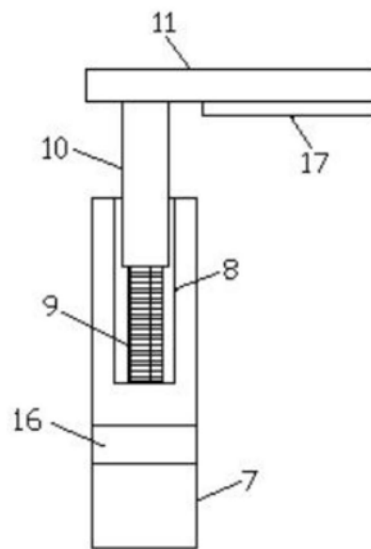


图6

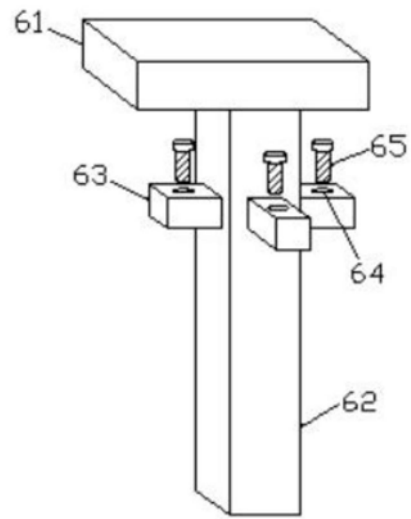


图7

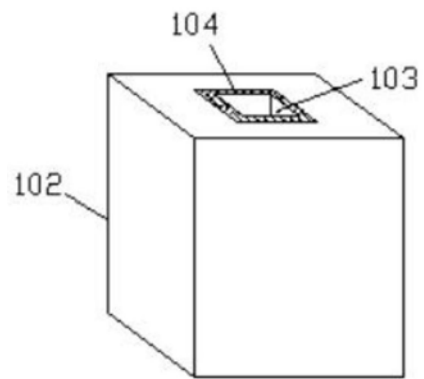


图8