



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216115980 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 22

(21) 申请号 202122540229.2

(22) 申请日 2021.10.21

(73) 专利权人 中建七局总承包有限公司

地址 450000 河南省郑州市郑东新区郑开
大道136号303室

专利权人 中国建筑第七工程局有限公司

(72) 发明人 梁新亚 何飞龙 王浩 汪银伟
赵地 罗浩

(74) 专利代理机构 郑州科维专利代理有限公司
41102

代理人 赵继福

(51) Int. Cl.

G01C 5/00 (2006.01)

G01C 15/00 (2006.01)

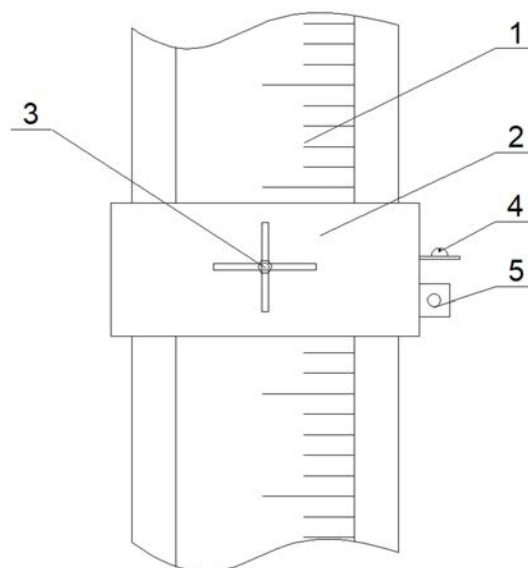
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置,包括位于塔尺上的固定机构、位于固定机构右侧面且用于使塔尺保持竖直状态的水准仪、与固定机构通过连接机构连接且用于照射塔尺表面刻度的照明机构,照明机构通过连接机构可相对于固定机构转动以改变照明机构的照射角度,照明机构位于塔尺有刻度的一侧,本实用新型照明机构通过连接机构与固定卡槽转动连接,可进行夜间以及光线昏暗部位的水准测量,根据实际情况任意调整装置附着在塔尺上的位置,并且可对照射角度进行调节,以找到最佳照明角度,同时该装置体积小、便于携带、照明效果好等优点,无需进行繁琐的照明布置,极大节约了施工时间。



1. 一种可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置,其特征在于:包括位于塔尺上的固定机构、位于固定机构右侧面且用于使塔尺保持竖直状态的水准仪、与固定机构通过连接机构连接且用于照射塔尺表面刻度的照明机构,照明机构通过连接机构可相对于固定机构转动以改变照明机构的照射角度,照明机构位于塔尺有刻度的一侧。

2. 根据权利要求1所述的可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置,其特征在于:所述固定机构包括呈U型且开口向左的固定卡槽、位于固定卡槽上且使固定卡槽与塔尺固定的紧固机构,水准仪与固定卡槽的右侧面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置,其特征在于:所述紧固机构包括位于固定卡槽前侧面的安装孔、穿过安装孔且后端位于固定卡槽内的螺杆、与螺杆螺纹连接且位于固定卡槽内侧和外侧的固定螺母、与螺杆的后端固定连接的挤压板,挤压板与塔尺挤压接触。

4. 根据权利要求2所述的可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置,其特征在于:所述固定卡槽内表面与塔尺的内表面设有防滑垫。

5. 根据权利要求2所述的可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置,其特征在于:所述照明机构包括壳体、位于壳体内部的灯带、位于壳体上的电源插口、与固定卡槽的表面固定连接的电源。

6. 根据权利要求5所述的可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置,其特征在于:所述连接机构包括位于与壳体前端固定连接的连接轴、使连接轴穿过且位于固定卡槽后侧面的插口、位于连接轴和插口之间阻尼器。

一种可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程测量技术领域,具体涉及一种可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,尤其是科学技术的进步,大大促进了社会生产力的飞速发展;尤其是先进科学仪器的推广应用,大大提高了生产效率和产品质量。

[0003] 受施工条件限制,不可避免会遇到夜间或者比较昏暗的部位进行水准测量的情况。由于亮度不足,造成测量人员无法看清塔尺尺面,并且难以保证立尺水平从而无法精确读出读数,导致工作难以开展,或读数误差大的情况。传统的解决办法是使用手电筒、普通照射灯以及LED灯泡等强光源对塔尺尺面进行照射,操作,但是由于照射角度造成反射等情况,导致测量人员常受到强烈的反射光线干扰而无法正常读数,并且长时间观测容易对作业人员的眼睛造成损伤,并且施工效率低下。

[0004] 因此,提供过一种便于调节灯光照射角度且收纳方便的可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置,已是一个值得研究的问题。

发明内容

[0005] 为了解决上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种便于调节灯光照射角度且收纳方便的可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0007] 一种可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置,包括位于塔尺上的固定机构、位于固定机构右侧面且用于使塔尺保持竖直状态的水准仪、与固定机构通过连接机构连接且用于照射塔尺表面刻度的照明机构,照明机构通过连接机构可相对于固定机构转动以改变照明机构的照射角度,照明机构位于塔尺有刻度的一侧。

[0008] 所述固定机构包括呈U型且开口向左的固定卡槽、位于固定卡槽上且使固定卡槽与塔尺固定的紧固机构,水准仪与固定卡槽的右侧面固定连接。

[0009] 所述紧固机构包括位于固定卡槽前侧面的安装孔、穿过安装孔且后端位于固定卡槽内的螺杆、与螺杆螺纹连接且位于固定卡槽内侧和外侧的固定螺母、与螺杆的后端固定连接的挤压板,挤压板与塔尺挤压接触。

[0010] 所述固定卡槽内表面与塔尺的内表面设有防滑垫。

[0011] 所述照明机构包括壳体、位于壳体内的灯带、位于壳体上的电源插口、与固定卡槽的表面固定连接的电源。

[0012] 所述连接机构包括位于与壳体前端固定连接的连接轴、使连接轴穿过且位于固定卡槽后侧面的插口、位于连接轴和插口之间阻尼器。

[0013] 积极有益效果:本实用新型照明机构通过连接机构与固定卡槽转动连接,可进行夜间以及光线昏暗部位的水准测量,根据实际情况任意调整装置附着在塔尺上的位置,并

且可对照射角度进行调节,以找到最佳照明角度,同时该装置体积小、便于携带、照明效果好等优点,无需进行繁琐的照明布置,极大节约了施工时间。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为图1的左视图;

[0016] 图中为:塔尺1、固定卡槽2、螺杆3、水准仪4、电池5、固定螺母6、挤压板7、防滑垫8、壳体9、连接轴10、灯带11、电源插口12。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 如图1和图2所示,一种可提升夜间水准测量准确度的塔尺辅助装置,包括位于塔尺1上的固定机构、位于固定机构右侧面且用于使塔尺1保持竖直状态的水准仪4、与固定机构通过连接机构连接且用于照射塔尺1表面刻度的照明机构,照明机构通过连接机构可相对于固定机构转动以改变照明机构的照射角度,照明机构位于塔尺1有刻度的一侧,水准仪4保证操作人员能够将塔尺竖直立放,操作便捷,能够提高整体测量精度,照明机构通过连接机构与固定卡槽转动连接,可进行夜间以及光线昏暗部位的水准测量,根据实际情况任意调整装置附着在塔尺1上的位置,并且可对照射角度进行调节,以找到最佳照明角度,同时该装置体积小、便于携带、照明效果好等优点,无需进行繁琐的照明布置,极大节约了施工时间。

[0019] 所述固定机构包括呈U型且开口向左的固定卡槽2、位于固定卡槽2上且使固定卡槽2与塔尺1固定的紧固机构,水准仪4与固定卡槽2的右侧面固定连接。所述紧固机构包括位于固定卡槽2前侧面的安装孔、穿过安装孔且后端位于固定卡槽内的螺杆3、与螺杆3螺纹连接且位于固定卡槽2内侧和外侧的固定螺母6、与螺杆3的后端固定连接的挤压板7,挤压板7与塔尺1挤压接触。所述固定卡槽2内表面与塔尺1的内表面设有防滑垫8,防滑垫8采用橡胶材质,放置固定卡槽2与塔尺1相对滑动,松动固定螺母6,然后向后推动螺杆3,将螺杆3的后端带动挤压板7与塔尺1挤压接触,此时固定卡槽1的后侧面与塔尺1的后侧面挤压接触,然后拧动固定卡槽2内表面和外表面的固定螺母6,使固定螺母6与固定卡槽2挤压接触,从而将固定卡槽2、螺杆3与塔尺1固定。

[0020] 所述照明机构包括壳体9、位于壳体9内的灯带11、位于壳体9上的电源插口12、与固定卡槽2的表面固定连接的电池5,电池5与灯带11通过导线连接,便于为灯带11提供电源。所述连接机构包括位于与壳体9的前端固定连接的连接轴10、使连接轴10穿过且位于固定卡槽2后侧面的插口、位于连接轴10和插口之间阻尼器,阻尼器的设置,使照明机构围绕连接轴10转动至合适角度后,无需进行额外固定,即可在工作过程中保持照明机构与固定卡槽1夹角,壳体9采用亚克力透光外壳,灯带11采用LED漫反射灯带。

[0021] 施工方法:在夜间或者光线昏暗的部位进行水准时,首先将固定卡槽2通过螺杆3固定在塔尺1上合适的部位,然后打开灯带11的开关,通过阻尼器和连接轴10将照明机构旋转至合适角度,借助照明光线和水准器5保证塔尺1竖直,然后测量人员即可进行观测作业,观测过程中如需调整位置,只需松动固定螺母7和螺杆3,即可拆下固定卡槽2,然后卡在合

适高度即可。

[0022] 首先将该装置固定卡槽2从塔尺1一侧卡进,直至塔尺1侧壁与固定卡槽2侧壁紧贴,保证固定卡槽2长边与刻度水平,然后旋转螺杆3,使螺杆3沿固定螺母7向内移动,使防滑垫片8与塔尺1紧密贴合,然后按动照明机构的开关启动灯带11,然后将照明机构沿连接轴10旋转,直至旋转至合适角度,然后调整位置水准仪4中气泡位于中央保证塔尺处于竖直,作业人员即可进行观测,在观测过程中通过调节角度无法取得良好照明效果时,只需松动固定螺母6,则挤压板7与塔尺分离,调节固定卡槽2的高度即可;照明过程中可用充电宝通过外接电源接口12直接供电,外接电源接口类型为市面常用连接线接口,也可更换新的电池包,保证测量工作的顺利开展;测量作业完成后,按动照明机构的开关,关闭灯带11,然后将照明机构旋转折叠。

[0023] 本实用新型照明机构通过连接机构与固定卡槽转动连接,可进行夜间以及光线昏暗部位的水准测量,根据实际情况任意调整装置附着在塔尺上的位置,并且可对照射角度进行调节,以找到最佳照明角度,同时该装置体积小、便于携带、照明效果好等优点,无需进行繁琐的照明布置,极大节约了施工时间。

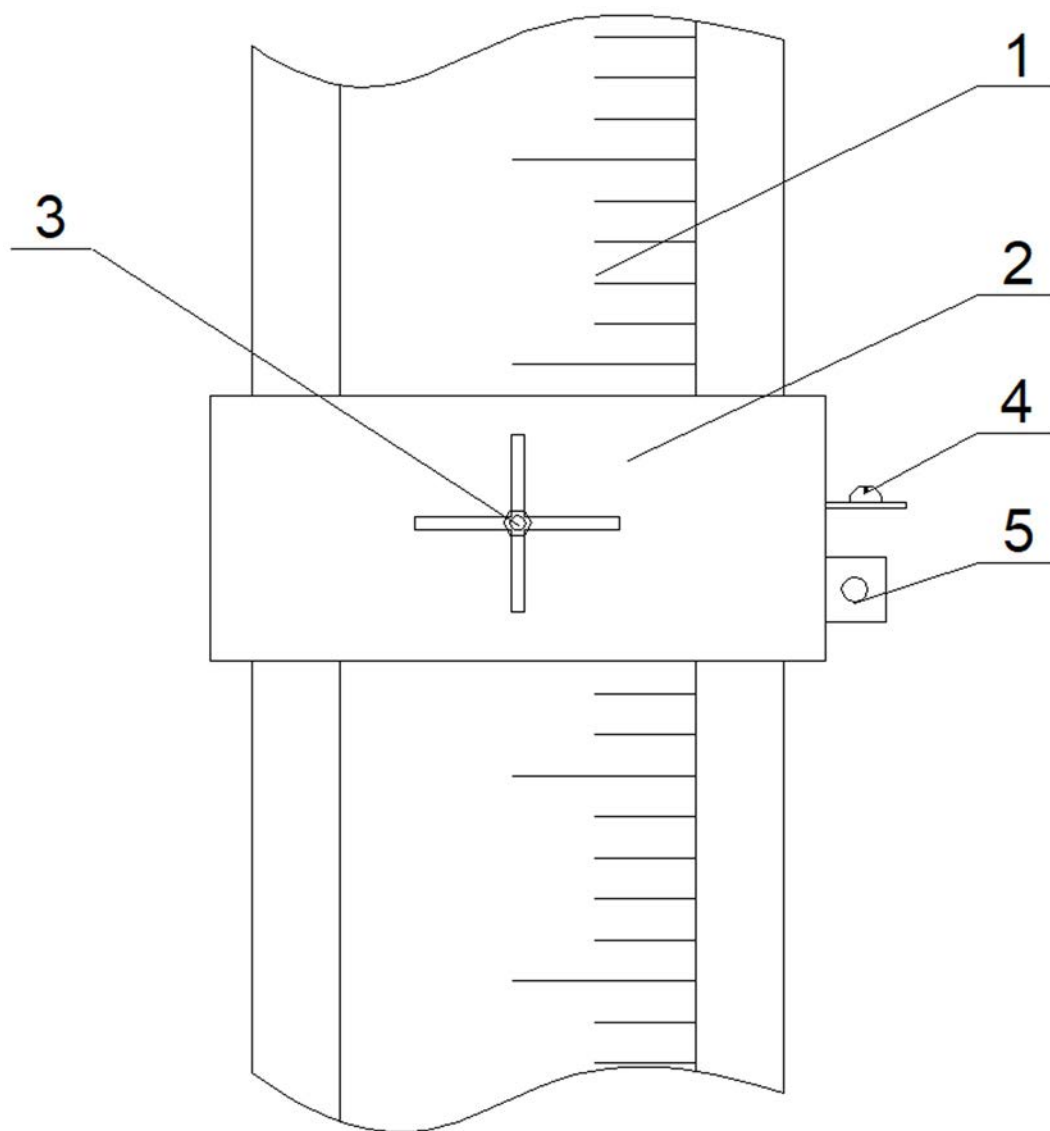


图1

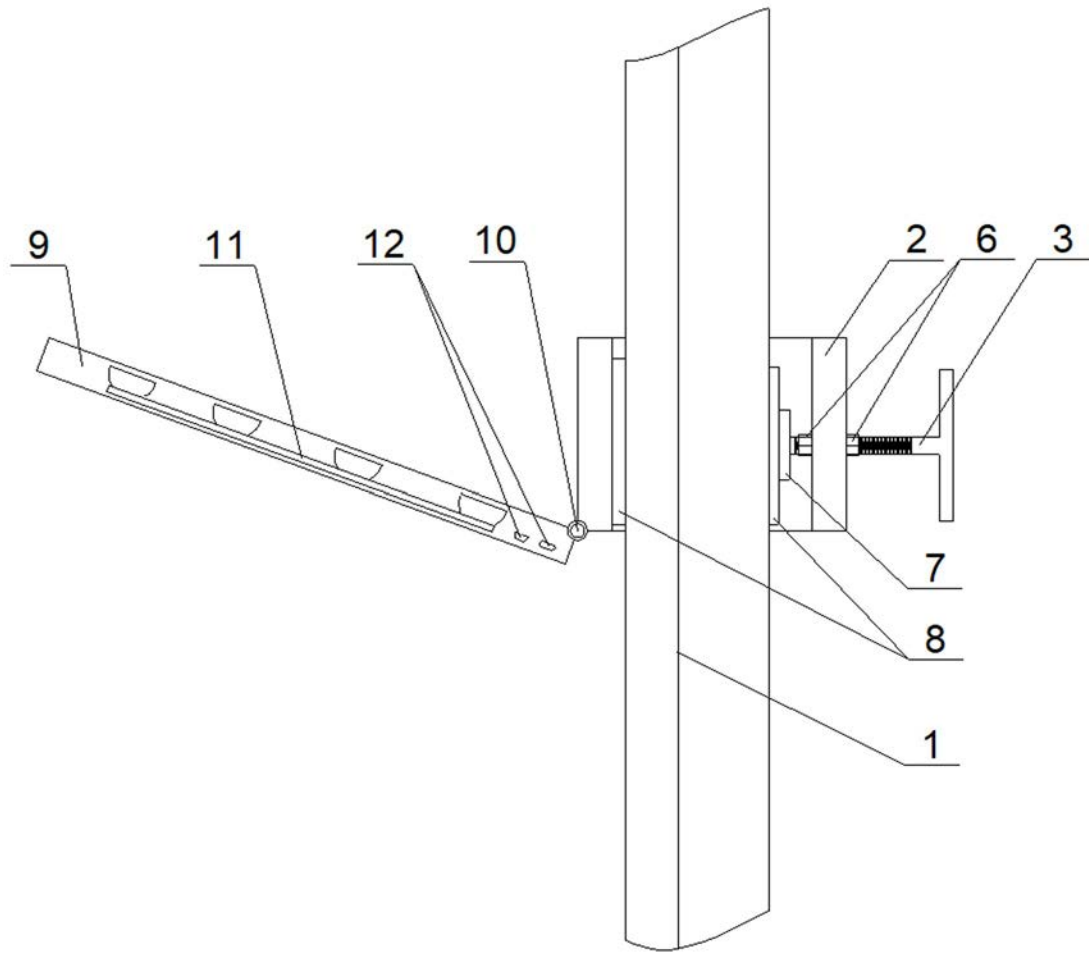


图2