



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216846244 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 28

(21) 申请号 202220486426.2

(22) 申请日 2022.03.08

(73) 专利权人 山东省建筑设计研究院有限公司  
地址 250000 山东省济南市市中区小纬四路2号

(72) 发明人 刘鹏飞 刘文祥 邢超

(74) 专利代理机构 山东知圣律师事务所 37262  
专利代理师 陈辉

(51) Int. Cl.

G01C 9/02 (2006.01)

G01C 9/28 (2006.01)

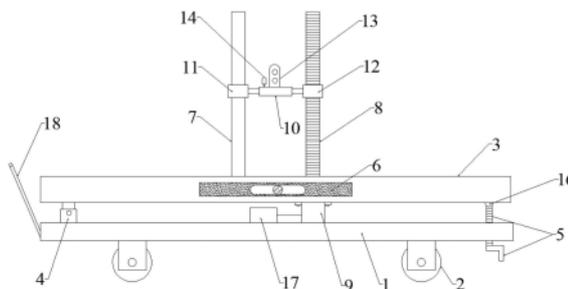
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种检测建筑墙体倾斜度的装置

## (57) 摘要

本实用新型公开一种检测建筑墙体倾斜度的装置,包括:底板、车轮、支撑板、连接件、调高杆、水平仪、滑杆、丝杆、电机、升降板、滑块、螺母、激光测距仪和警报器。所述车轮连接在底板上;所述支撑板的左端通过连接件连接在底板的上表面上;所述支撑板的右端通过调高杆与底板连接;所述水平仪固定在支撑板上;所述滑杆竖向固定在支撑板的上表面上,所述丝杆平行于滑杆竖向设置,丝杆的下端与电机连接;所述升降板的两端分别与滑块、螺母连接,滑块与滑杆滑动连接,螺母与丝杆螺纹连接;所述激光测距仪、警报器均固定在升降板上,警报器与激光测距仪连接。本实用新型不仅能够检测墙体的垂直度,而能够保证检测装置处于水平状态,保证检测的精度。



1. 一种检测建筑墙体倾斜度的装置,其特征在于,包括:底板、车轮、支撑板、连接件、调高杆、水平仪、滑杆、丝杆、电机、升降板、滑块、螺母、激光测距仪和警报器;其中:所述车轮连接在底板上;所述支撑板的左端通过连接件连接在底板的表面上,使所述支撑板能够围绕连接件上下翻转;所述支撑板的右端通过调高杆与底板连接;所述水平仪水平固定在支撑板的前壁面上;所述滑杆竖向固定在支撑板的表面上,且所述丝杆平行于滑杆竖向设置,且丝杆的下端与电机连接;所述升降板的两端分别与滑块、螺母连接,所述滑块与滑杆滑动连接,所述螺母与丝杆螺纹连接;所述激光测距仪、警报器均固定在升降板上,且警报器与激光测距仪连接。

2. 根据权利要求1所述的检测建筑墙体倾斜度的装置,其特征在于,所述连接件包括下连接件、上连接件和销轴;其中,所述下连接件固定在底板的表面上,且下连接件的上端具有“U”形槽,所述上连接件固定在支撑板的底面上,且上连接件下端通过所述销轴连接在“U”形槽中。

3. 根据权利要求1所述的检测建筑墙体倾斜度的装置,其特征在于,所述支撑板的下底面上具有条状凹槽,所述凹槽沿着支撑板的左、右方向分布,所述调高杆的顶端位于凹槽中。

4. 根据权利要求3所述的检测建筑墙体倾斜度的装置,其特征在于,所述调高杆的顶端连接有滑轮,所述滑轮位于凹槽中。

5. 根据权利要求1所述的检测建筑墙体倾斜度的装置,其特征在于,所述调高杆的下端为弯折后形成的手柄。

6. 根据权利要求1所述的检测建筑墙体倾斜度的装置,其特征在于,所述底板的右部具有螺孔,所述调高杆的上端垂直穿过该螺孔后抵在支撑板的下底面上,且所述调高杆与该螺孔之间螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的检测建筑墙体倾斜度的装置,其特征在于,所述电机固定在支撑板下表面上,所述电机的电机轴穿过支撑板后与丝杆连接。

8. 根据权利要求1所述的检测建筑墙体倾斜度的装置,其特征在于,所述电机和激光测距仪均与电源连接,所述电源固定在底板的表面上。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的检测建筑墙体倾斜度的装置,其特征在于,所述底板上固定有推手。

10. 根据权利要求1-8任一项所述的检测建筑墙体倾斜度的装置,其特征在于,所述车轮上连接有刹车装置。

## 一种检测建筑墙体倾斜度的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑检测设备领域,尤其涉及检测建筑墙体倾斜度的装置。

### 背景技术

[0002] 本实用新型背景技术中公开的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不必然被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已经成为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

[0003] 混凝土墙产生倾斜的倾斜量超过0.7%,或相邻墙体连接处断裂成通缝时,砌体结构构件应评定为危险点。尤其是对于坐落在地面起伏较大地区的建筑物,倾斜变形测量与计算显得更加重要。在这些地区由于地基在荷载或者其他因素下容易发生土质结构变形,进而引起沉降、倾斜等现象,这种现象的存在容易给建筑物结构质量与安全带来影响,同时影响到建筑物的正常使用,因此为了防止建筑物因倾斜而造成破坏,保证建筑物的正常使用基础上,必须对建筑物的倾斜变形进行有效的监测,以便及时发现问题,采取措施。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述的问题,本实用新型提供一种检测建筑墙体倾斜度的装置,不仅能够检测墙体的垂直度,而且能够保证检测装置处于水平状态,保证检测的精度。为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下。

[0005] 一种检测建筑墙体倾斜度的装置,包括:底板、车轮、支撑板、连接件、调高杆、水平仪、滑杆、丝杆、电机、升降板、滑块、螺母、激光测距仪和报警器。其中:所述车轮连接在底板上,以便于整个装置移动。所述支撑板的左端通过连接件连接在底板的表面上,且所述支撑板能够围绕连接件上下翻转。所述支撑板的右端通过调高杆与底板连接,从而通过调节调高杆的高度调节支撑板的水平度。所述水平仪水平固定在支撑板的前壁面上。所述滑杆竖向固定在支撑板的表面上,且所述丝杆平行于滑杆竖向设置,且丝杆的下端与电机连接,以驱动丝杆转动。所述升降板的两端分别与滑块、螺母连接,所述滑块与滑杆滑动连接,所述螺母与丝杆螺纹连接,以便于升降板上、下运动。所述激光测距仪、报警器均固定在升降板上,且报警器与激光测距仪连接。

[0006] 进一步地,所述连接件包括下连接件、上连接件和销轴。其中,所述下连接件固定在底板的表面上,且下连接件的上端具有“U”形槽,所述上连接件固定在支撑板的底面上,且上连接件下端通过所述销轴连接在“U”形槽中,从而使支撑板和底板转动连接。

[0007] 进一步地,所述支撑板的下底面上具有条状凹槽,所述凹槽沿着支撑板的左、右方向分布,所述调高杆的顶端位于凹槽中。

[0008] 进一步地,所述调高杆的顶端连接有滑轮,所述滑轮位于凹槽中。

[0009] 进一步地,所述调高杆的下端为弯折后形成的手柄,以便于转动调高杆。

[0010] 进一步地,所述底板的右部具有螺孔,所述调高杆的上端垂直穿过该螺孔后抵在支撑板的下底面上,且所述调高杆与该螺孔之间螺纹连接,以便于旋转调高杆进而调节支

撑板向上或向下翻转。

[0011] 进一步地,所述电机固定在支撑板下表面上,所述电机的电机轴穿过支撑板后与丝杆连接,以便于驱动丝杆转动,进而使升降板上升或下降。

[0012] 进一步地,所述电机和激光测距仪均与电源连接,所述电源固定在底板的表面上,以便于为所述电机和激光测距仪供电。

[0013] 进一步地,所述底板上固定有推手,以便于推动装置整体移动。

[0014] 进一步地,所述车轮上连接有刹车装置,以便于临时固定车轮。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型的用于检测建筑墙体倾斜度的装置不仅能够利用激光测距仪的升降进行墙体倾斜度的测试,而且还通过将调节板的一端活动设置在底板上,调节板的另一端通过调高杆支撑在底板上,便于调节支撑板相对于底板的倾斜度,从而在检测修筑在倾斜地面上的墙体时,可以将调节板始终调节至水平状态,确保测量路线始终为竖向分布,保障检测精度。

### 附图说明

[0016] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0017] 图1为本实用新型实施例中检测建筑墙体倾斜度的装置的主视图。

[0018] 图2为本实用新型实施例中连接件的主视图。

[0019] 图3为本实用新型实施例中底板的俯视图。

[0020] 图4为本实用新型实施例中调高杆的主视图。

[0021] 图5为本实用新型实施例中支撑板的仰视图。

[0022] 图中标记代表:1-底板、2-车轮、3-支撑板、4-连接件、4.1-下连接件、4.2-上连接件、4.3-销轴、4.4-“U”形槽、5-调高杆、6-水平仪、7-滑杆、8-丝杆、9-电机、10-升降板、11-滑块、12-螺母、13-激光测距仪、14-警报器、15-凹槽、16-滑轮、17-电源、18-推手。

### 具体实施方式

[0023] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本实用新型提供进一步的说明。除非另有指明,本实用新型使用的所有技术和科学术语具有与本实用新型所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0024] 为了方便叙述,本实用新型中如果出现“上”、“下”、“左”“右”字样,仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致,并不对结构起限定作用,仅仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件需要具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。现结合说明书附图和具体实施例进一步说明。

[0025] 参考图1至图4,示例一种检测建筑墙体倾斜度的装置,包括:底板1、车轮2、支撑板3、连接件4、调高杆5、水平仪6、滑杆7、丝杆8、电机9、升降板10、滑块11、螺母12、激光测距仪13和警报器14。其中:

[0026] 所述底板1水平设置,其底面上连接有所述车轮2,以便于整个装置移动。所述支撑

板3的左端通过连接件4连接在底板1的上表面上,且所述支撑板3能够围绕连接件4上下翻转。具体地,参考图2,所述连接件4包括下连接件4.1、上连接件4.2和销轴4.3。其中,所述下连接件4.1竖向固定在底板1的上表面上,且下连接件4.1的上端具有“U”形槽4.4,所述上连接件4.2固定在支撑板3的底面上,且上连接件4.2下端位于“U”形槽4.4中,且两者通过所述销轴4.3转动连接,从而使支撑板3能够相对底板1向上或向下翻转,进而调节支撑板3相对于底板1的倾斜度,以便于在遇到具有一定坡度的底面时确保支撑板3始终保持水平状态,确保测量路线沿着竖直方向,保障检测精度。

[0027] 进一步地,为了能够调节支撑板3相对于底板1的倾斜度,所述支撑板3的右端通过调高杆5与底板1连接。具体地,参考图3和图4,所述底板1的右部具有螺孔,所述调高杆5的上端垂直穿过该螺孔后抵在支撑板3的下底面上,且所述调高杆5与该螺孔之间螺纹连接,以便于旋转调高杆5进而调节支撑板3向上或向下翻转。

[0028] 所述水平仪6水平固定在支撑板3的前壁面上,通过旋转调高杆5改变支撑板3相对于底板1的倾斜度,同时观察支撑板3上水平仪6中的气泡,当该气泡处于水平仪的中间位置时表示支撑板3被调节为水平状态,此时停止旋转调高杆5即可。

[0029] 所述滑杆7竖向固定在支撑板3的上表面上,且所述丝杆8平行于滑杆7竖向设置,且丝杆8的下端与电机9连接,所述电机9固定在支撑板3下表面上,所述电机9的电机轴穿过支撑板3后与丝杆8连接,以便于驱动丝杆8转动,进而使升降板10上升或下降。所述升降板10的两端分别与滑块11、螺母12连接,所述滑块11与滑杆7滑动连接,所述螺母12与丝杆8螺纹连接,以便于升降板10上、下运动。所述激光测距仪13、警报器14均固定在升降板10上,且警报器14与激光测距仪13连接。接通电源后,启动控制器开关,电机9转动,同时激光测距仪13启动,进而使升降板10向上运动,并带着激光测距仪13向上运动,并检测其墙面之间的距离,当距离出现持续的增大或者减小时,说明墙体整体呈倾斜状态,此时控制器得到激光测距仪13的信息,启动所述警报器14报警提示,便于工作人员记录和对该墙体进行标示。

[0030] 参考图5,在另一实施例中,所述支撑板3的下底面上具有条状凹槽15,所述凹槽15沿着支撑板3的左、右方向分布,所述调高杆5的顶端位于凹槽15中,从而在调节支撑板3相对于底板1的倾斜度时,调高杆5的顶端沿着所述凹槽15运动,防止支撑板3前后摆动,增加支撑板3运动的平稳性。

[0031] 参考图4,在另一优选的实施例中,所述调高杆5的顶端连接有滑轮16,所述滑轮16位于凹槽15中,以使调高杆5和支撑板3之间的运动更加顺畅。另外,所述调高杆5的下端为弯折后形成的手柄,以便于转动调高杆5。

[0032] 在另一实施例中,还可以为所述检测建筑墙体倾斜度的装置配置蓄电池作为电机9和激光测距仪13的电源17,所述电机9和激光测距仪13均与电源17连接,所述电源17固定在底板1的上表面上,以便于在不方便直接供电的情况下利用所述蓄电池供电,使电机9和激光测距仪13正常运行。

[0033] 在另一实施例中,参考图1,所述底板1上固定有推手18,以便于推动装置整体移动。

[0034] 在另一实施例中,所述车轮2上连接有刹车装置,以便于临时固定车轮2,尤其在测试具有一定坡度的地面上的建筑墙体时,所述刹车装置可以防止检测装置溜坡。

[0035] 最后,需要说明的是,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同

替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

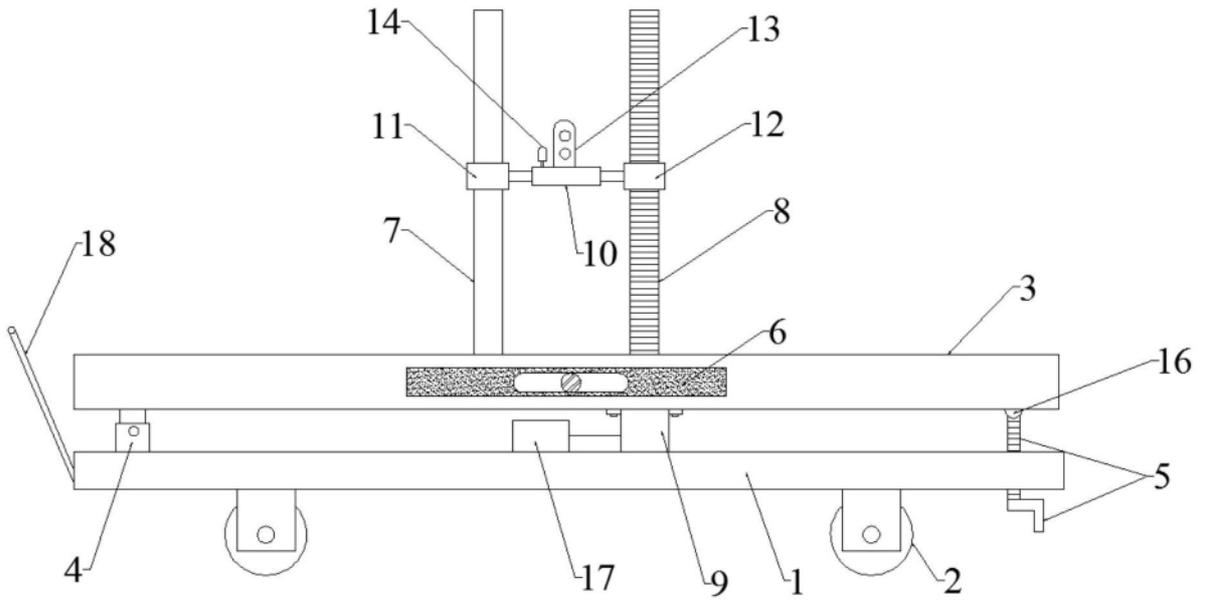


图1

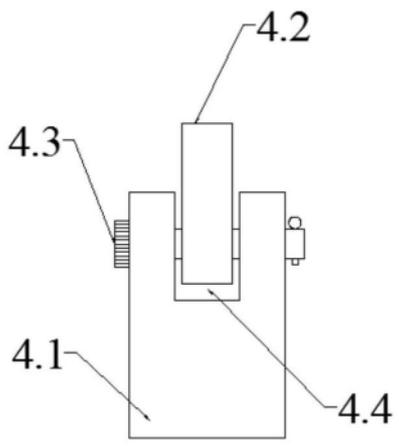


图2

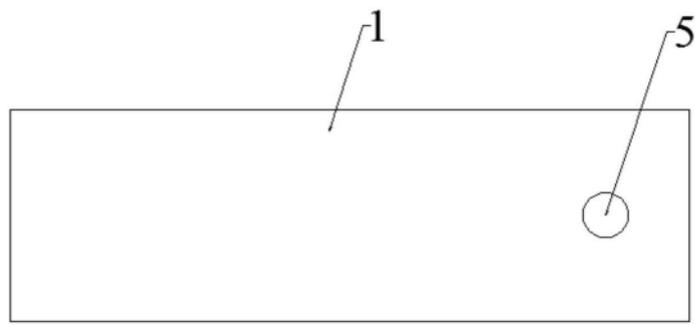


图3

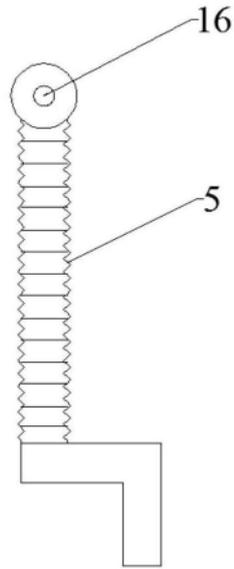


图4

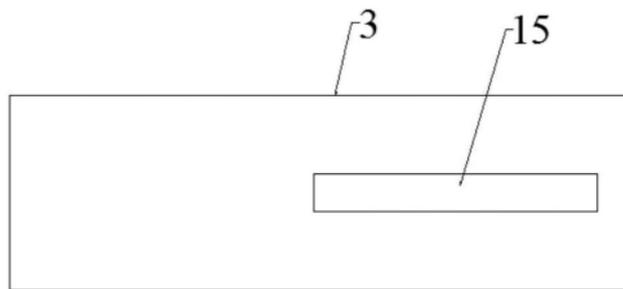


图5