(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215564596 U
(45)授权公告日 2022.01.18

(21)申请号 202121202252.4

(22)申请日 2021.05.27

(73)专利权人 南通市达欣工程股份有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安市海安高新技术产业开发区通阳东路10号

(72)发明人 陆良兵 王小柊 杨林飞 周义进 苏毅 邱海燕

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234
代理人 李猛

(51)Int.Cl.
E04G 21/18(2006.01)
G01C 15/12(2006.01)

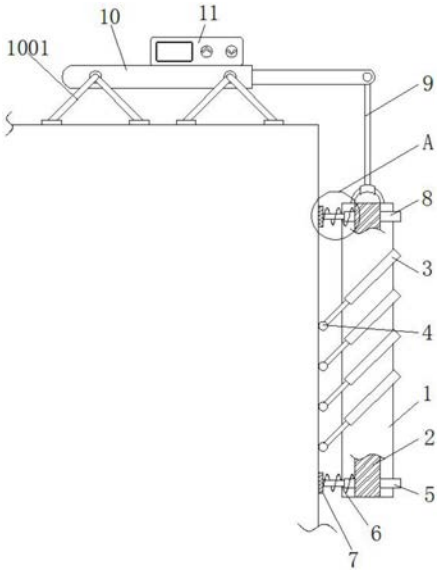
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器，包括外框，所述外框内壁中部固定连接有安装底板，且安装底板中部安装有中部位移传感器，所述中部位移传感器一端固定连接有配重球，所述安装底板下端安装有下部位移传感器。本实用新型通过设置了中部位移传感器、电动伸缩杆和牵引绳，中部位移传感器呈倾斜状摆放，会根据重力的方向自动延长，测量工人可以通过电动伸缩杆和牵引绳让中部位移传感器不断靠近墙壁，通过若干组中部位移传感器收缩产生的位移来描绘一个二维的墙面形状，与现有装置对比，本装置更加安全，不需要人工靠近墙的边缘进行测量，并且数据准确，不需要人工通过眼睛去目测墙面的垂直度。



CN 215564596 U

1.一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器,包括外框(1),其特征在于:所述外框(1)内壁中部固定连接有安装底板(2),且安装底板(2)中部安装有中部位移传感器(3),所述中部位移传感器(3)一端固定连接有配重球(4),所述安装底板(2)下端安装有下部位移传感器(5),所述安装底板(2)上端安装有上部位移传感器(8),所述下部位移传感器(5)与上部位移传感器(8)外壁均活动连接有弹簧(6),所述下部位移传感器(5)与上部位移传感器(8)一端均固定连接有摩擦板(7),所述外框(1)顶部固定连接有牵引绳(9),所述牵引绳(9)另一端设置有电动伸缩杆(10),所述电动伸缩杆(10)外壁一侧安装有位移数字显示器(11)。

2.根据权利要求1所述的一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器,其特征在于:所述中部位移传感器(3)与安装底板(2)之间呈45°角分布,所述配重球(4)位于中部位移传感器(3)的可延伸端,两列所述中部位移传感器(3)之间相互错位排布。

3.根据权利要求1所述的一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器,其特征在于:所述下部位移传感器(5)和上部位移传感器(8)均与安装底板(2)相互垂直分布,所述摩擦板(7)通过弹簧(6)与安装底板(2)构成弹性连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器,其特征在于:所述配重球(4)前端与摩擦板(7)前端均位于同一平面,所述中部位移传感器(3)、下部位移传感器(5)和上部位移传感器(8)均与位移数字显示器(11)构成信号连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器,其特征在于:所述牵引绳(9)与外框(1)竖直中心线相互重合,且牵引绳(9)位于电动伸缩杆(10)的延长端。

6.根据权利要求1所述的一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器,其特征在于:所述电动伸缩杆(10)外壁两侧安装有三角支架(1001)。

一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器，属于外墙垂直度控制器技术领域。

背景技术

[0002] 垂直度是方向公差中控制被测要素与基准要素夹角为90°的公差要求，分为给定平面、给定方向、任意方向的垂直度要求，用符号⊥表示，在施工的过程中常常需要测量外墙的垂直度来检测墙面是否与地面相互垂直。

[0003] 现有技术中垂直度测量往往都需要人工通过眼睛去判断是否垂直，不够准确，并且在测量的时候往往都需要紧靠着外墙，存在的安全问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题克服现有的缺陷，提供一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器，本实用新型结构简单，使用方便，可以准确且安全的测量出外墙的垂直度，可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了如下的技术方案：

[0006] 一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器，包括外框，所述外框内壁中部固定连接有安装底板，且安装底板中部安装有中部位移传感器，所述中部位移传感器一端固定连接有配重球，所述安装底板下端安装有下部位移传感器，所述安装底板上端安装有上部位移传感器，所述下部位移传感器与上部位移传感器外壁均活动连接有弹簧，所述下部位移传感器与上部位移传感器一端均固定连接有摩擦板，所述外框顶部固定连接有牵引绳，所述牵引绳另一端设置有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆外壁一侧安装有位移数字显示器。

[0007] 进一步而言，所述中部位移传感器与安装底板之间呈45°角分布，所述配重球位于中部位移传感器的可延伸端，两列所述中部位移传感器之间相互错位排布。

[0008] 进一步而言，所述下部位移传感器和上部位移传感器均与安装底板相互垂直分布，所述摩擦板通过弹簧与安装底板构成弹性连接。

[0009] 进一步而言，所述配重球前端与摩擦板前端均位于同一平面，所述中部位移传感器、下部位移传感器和上部位移传感器均与位移数字显示器构成信号连接。

[0010] 进一步而言，所述牵引绳与外框竖直中心线相互重合，且牵引绳位于电动伸缩杆的延长端。

[0011] 进一步而言，所述电动伸缩杆外壁两侧安装有三角支架。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点：

[0013] 1、本实用新型通过设置了中部位移传感器、电动伸缩杆和牵引绳，中部位移传感器呈倾斜状摆放，会根据重力的方向自动延长，测量工人可以通过电动伸缩杆和牵引绳让中部位移传感器不断靠近墙壁，通过若干组中部位移传感器收缩产生的位移来描绘一个二维的墙面形状，与现有装置对比，本装置更加安全，不需要人工靠近墙的边缘进行测量，并

且数据准确，不需要人工通过眼睛去目测墙面的垂直度。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。

[0015] 图1是本实用新型的主视图结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型的外框侧面结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型的图1中A处局部放大结构示意图。

[0018] 图中标号：1、外框；2、安装底板；3、中部位移传感器；4、配重球；5、下部位移传感器；6、弹簧；7、摩擦板；8、上部位移传感器；9、牵引绳；10、电动伸缩杆；1001、三角支架；11、位移数字显示器。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0020] 如图1-图3所示，一种用于大穿插施工外墙垂直度控制器，包括外框，外框1内壁中部固定连接有安装底板2，且安装底板2中部安装有中部位移传感器3，中部位移传感器3与安装底板2之间呈45°角分布，配重球4位于中部位移传感器3的可延伸端，两列中部位移传感器3之间相互错位排布，中部位移传感器3主要用来描述墙体的轮廓和形状，中部位移传感器3呈45°角向下倾斜主要是为了让中部位移传感器3的延伸端可以自动根据重力的方向向下延长，配重球4主要起到拉动延长端的效果，中部位移传感器3最大延长距离计为起始点，当遇到墙面上凹凸不平的地方时，墙面会反向推动配重球4使得中部位移传感器3向后伸缩，使用者可以根据中部位移传感器3向后位于的距离来描绘出墙面的整体形状，中部位移传感器3设置有两列，一列有四组，两列错位摆放主要是为了能够摆放下更多的中部位移传感器3，后期得到数据后只需要描绘出二维坐标就可以判断墙面的倾斜度。

[0021] 中部位移传感器3一端固定连接有配重球4，安装底板2下端安装有下部位移传感器5，安装底板2上端安装有上部位移传感器8，下部位移传感器5与上部位移传感器8外壁均活动连接有弹簧6，下部位移传感器5与上部位移传感器8一端均固定连接有摩擦板7，下部位移传感器5和上部位移传感器8均与安装底板2相互垂直分布，摩擦板7通过弹簧6与安装底板2构成弹性连接，下部位移传感器5与上部位移传感器8的设置主要是针对有些倾斜的墙面，当下部位移传感器5率先出现位移数据时与墙面率先接触，使用者应该继续让外框1整体靠向墙面，直到上部位移传感器8也接触到墙面为止，此时才能保证每一个中部位移传感器3的前端都能接触到墙体，准确的描绘出轮廓。

[0022] 外框1顶部固定连接有牵引绳9，牵引绳9另一端设置有电动伸缩杆10，牵引绳9与外框1竖直中心线相互重合，且牵引绳9位于电动伸缩杆10的延长端，牵引绳9连接在外框1顶端的中部，主要是为了保持两侧的重量的平衡，电动伸缩杆10向前延伸的过程中可以通过牵引绳9带动外框1一起向前延伸，在施工现场测量的过程中，测量往往处于较为危险的地方，电动伸缩杆10向前延伸可以让测量工人远离危险的墙面边缘进行测量，有助于人员的安全，同时在外框1紧靠墙面的过程中，也可以通过电动伸缩杆10的收缩来实现，提高测

量时的稳定性。

[0023] 电动伸缩杆10外壁两侧安装有三角支架1001，三角支架1001可以让测量工人直接将电动伸缩杆10放置在地面上，如果直接采用手部握持电动伸缩杆10的话难免出现抖动的情况，通过三角支架1001对电动伸缩杆10提高稳定性，也就对外框1以及测量装置提高了稳定性。

[0024] 电动伸缩杆10外壁一侧安装有位移数字显示器11，配重球4前端与摩擦板7前端均位于同一平面，中部位移传感器3、下部位移传感器5和上部位移传感器8均与位移数字显示器11构成信号连接，摩擦板7主要是为了与墙面之间产生摩擦，因为装置在空中常常会出现摆动的状态，为了帮助装置在空中快速稳定，通过摩擦板7让装置与墙面之间产生摩擦效果，起到辅助稳定的效果，配重球4前端与摩擦板7位于同一平面上也是为了后期数据的准确性。

[0025] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案，以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0026] 本实用新型工作原理：在使用时，首先使用者通过三角支架1001将将电动伸缩杆10放置在地面上，通过电动伸缩杆10将外框1置于墙面之外，在慢慢将电动伸缩杆10不断方向收缩，如果下部位移传感器5率先出现了数据，则需要继续让电动伸缩杆10收缩，直到上部位移传感器8刚刚出现数据时，就可以根据中部位移传感器3产生的位移量来在位移数字显示器11上描绘出墙面二维的图形，从而安全切准确的检查出墙面的倾斜程度。

[0027] 以上为本实用新型较佳的实施方式，本实用新型所属领域的技术人员还能够对上述实施方式进行变更和修改，因此，本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，凡是本领域技术人员在本实用新型的基础上所作的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本实用新型的保护范围。

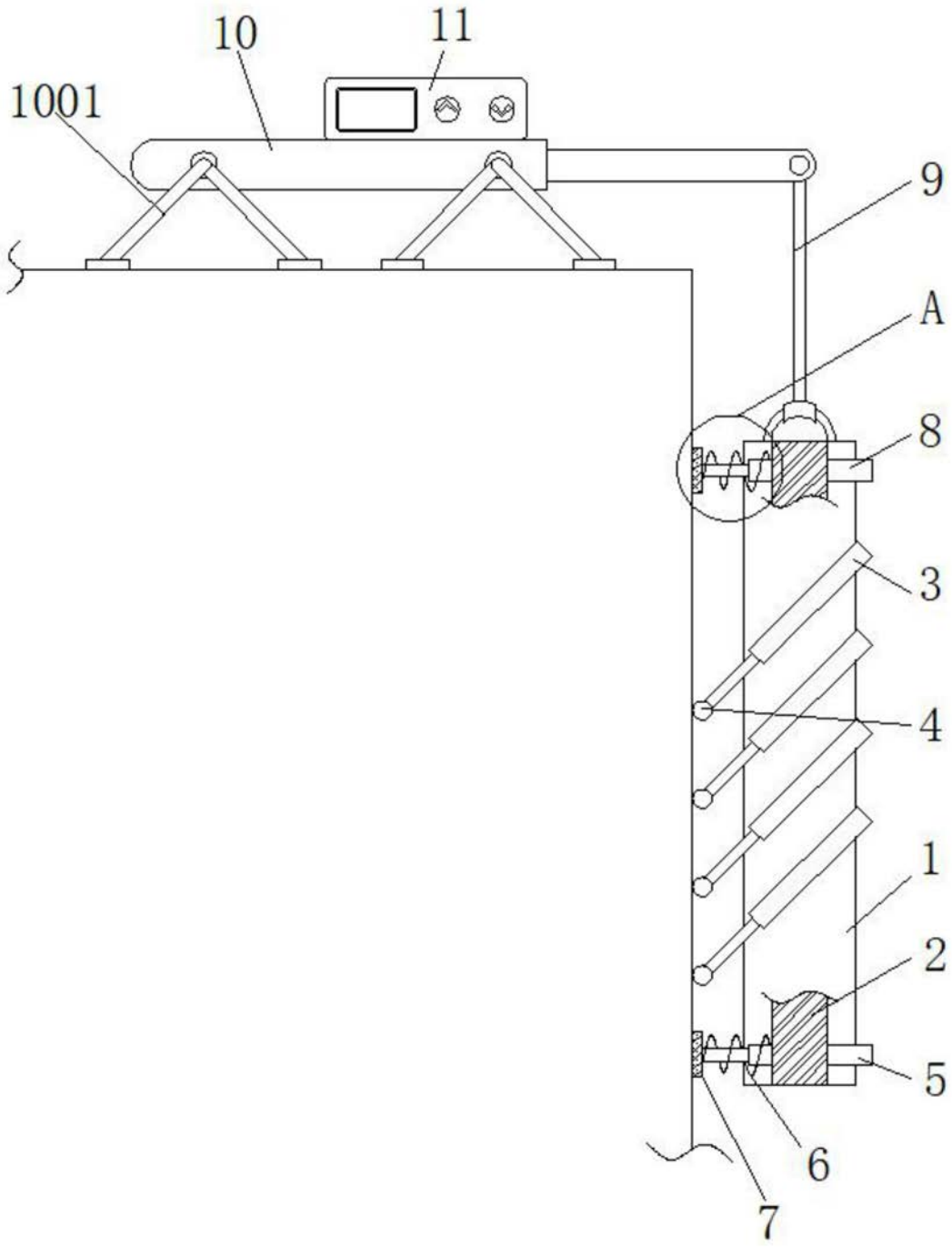


图1

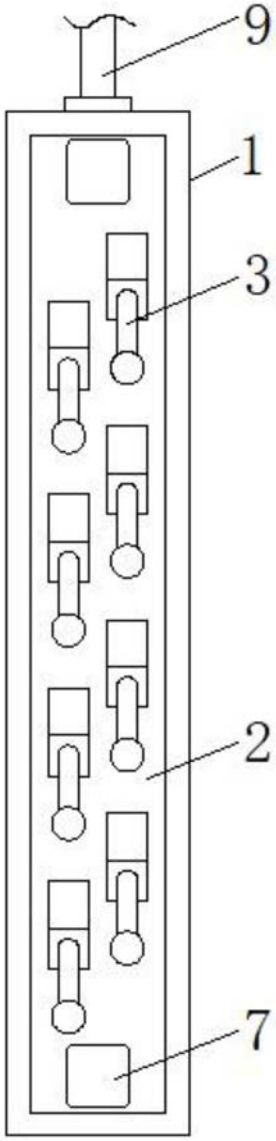


图2

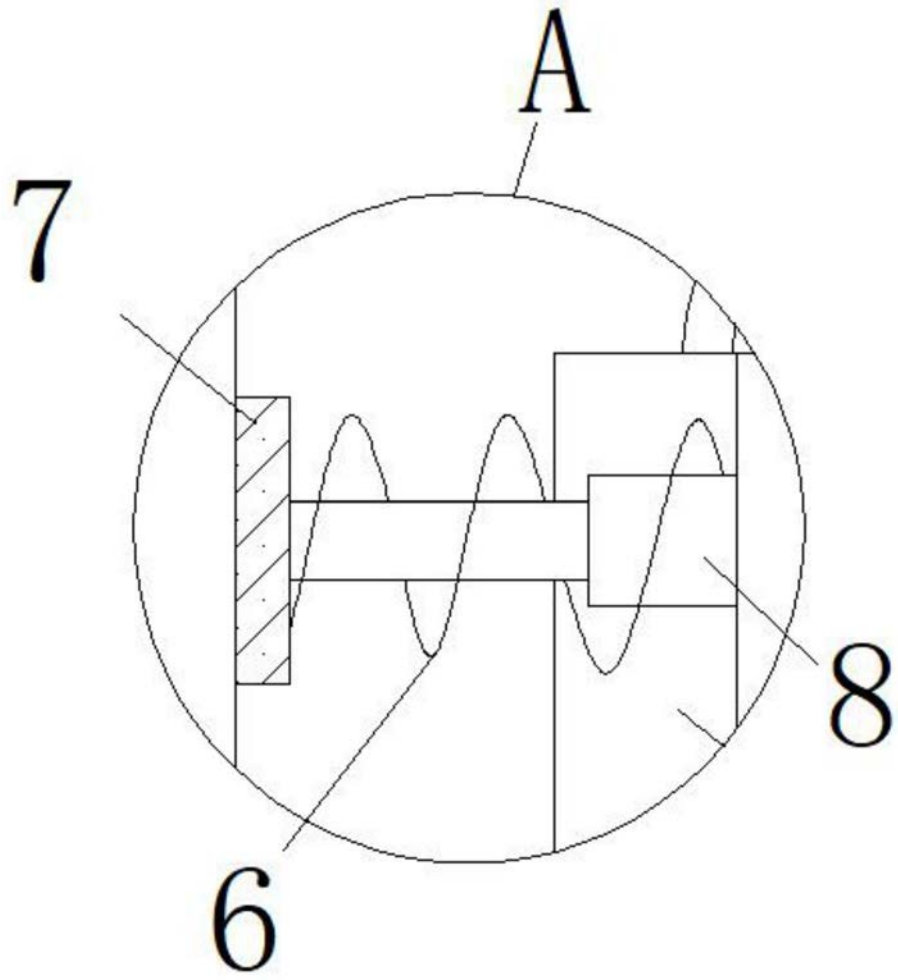


图3