



(21) 申请号 202123145175.6

(22) 申请日 2021.12.14

(73) 专利权人 宋申秀

地址 277000 山东省枣庄市薛城区临城办事处福泉小区7号楼1单元101室

(72) 发明人 宋申秀

(74) 专利代理机构 北京精翰专利代理有限公司  
11921

专利代理师 王瑞

(51) Int. Cl.

G01B 5/245 (2006.01)

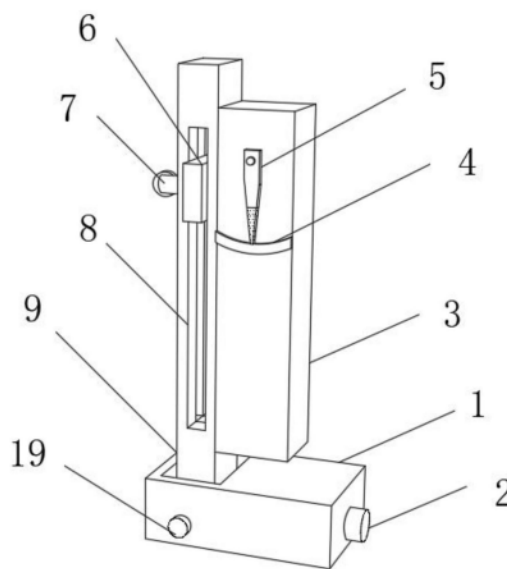
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种工程质量监督用垂直度检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工程质量监督用垂直度检测装置,包括底座,所述底座的前后两端在左侧分别转动连接在转轴的轴体前后两侧,所述转轴的顶端固定连接垂直杆,所述垂直杆的前端设置有开槽,所述开槽的内部滑动连接有滑块,所述滑块的左端滑动连接有伸缩杆,所述伸缩杆的右侧外径处滑动连接在滑套的左端。本实用新型中,在检测之前通过转动调节旋钮带动垂直杆进行一定角度的偏转,保证仪器自身的垂直度,避免因仪器在测量之前出现偏斜导致的测量产生误差,提高了检测准确度,通过伸缩杆在滑套内滑动的距离变化即可计算出垂直度,检测方便快捷,避免了调节螺母等零件的麻烦,提高了检测效率。



1. 一种工程质量监督用垂直度检测装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的前后两端在左侧分别转动连接在转轴(19)的轴体前后两侧,所述转轴(19)的顶端固定连接垂直杆(9),所述垂直杆(9)的前端设置有开槽(8),所述开槽(8)的内部滑动连接有滑块(6),所述滑块(6)的左端滑动连接有伸缩杆(7),所述伸缩杆(7)的右侧外径处滑动连接在滑套(11)的左端,所述伸缩杆(7)的右端固定连接有限位板(12),所述限位板(12)的右端固定连接在弹簧(13)的一端,所述垂直杆(9)的右端固定连接有外壳(3),所述外壳(3)的前端顶部转动连接有垂直指针(5),所述垂直杆(9)的底端固定连接有齿轮(15),所述齿轮(15)的底部啮合连接有齿板(16)的右端固定连接有螺纹块(18),所述螺纹块(18)的右端孔径内螺纹连接有螺杆(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种工程质量监督用垂直度检测装置,其特征在于:所述伸缩杆(7)的左端设置有滚轮(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种工程质量监督用垂直度检测装置,其特征在于:所述伸缩杆(7)的前端左侧设置有刻度线(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种工程质量监督用垂直度检测装置,其特征在于:所述弹簧(13)的另一端固定连接在滑套(11)的左端内壁。

5. 根据权利要求1所述的一种工程质量监督用垂直度检测装置,其特征在于:所述滑套(11)的右端滑动连接在外壳(3)的右端内壁。

6. 根据权利要求1所述的一种工程质量监督用垂直度检测装置,其特征在于:所述外壳(3)的前端对应垂直指针(5)的下方固定连接有调零标尺(4)。

7. 根据权利要求1所述的一种工程质量监督用垂直度检测装置,其特征在于:所述齿板(16)与螺纹块(18)的底端均滑动连接在底座(1)的底端内壁。

8. 根据权利要求1所述的一种工程质量监督用垂直度检测装置,其特征在于:所述螺杆(17)的右端贯穿底座(1)的右端且固定连接调节旋钮(2),所述调节旋钮(2)的左端与底座(1)转动连接。

## 一种工程质量监督用垂直度检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程设备领域,尤其涉及一种工程质量监督用垂直度检测装置。

### 背景技术

[0002] 建筑工程是为新建、改建或扩建房屋建筑物和附属构筑物设施所进行的规划、勘察、设计和施工、竣工等各项技术工作和完成的工程实体以及与其配套的线路、管道、设备的安装工程,也指各种房屋、建筑物的建造工程,在施工过程中,垂直度的检测是施工检测项目的必检项目,特别在层高较高或是独立高度较大的墙、柱模板施工时,垂直度的检测尤为严格。

[0003] 中国专利文献CN210981275U公开了一种垂直度检测装置,属于建筑施工检测装置领域,其包括底座,所述底座上垂向安装有立柱,所述立柱上滑动设置有水平支座,所述水平支座上安装有水平标尺,所述水平支座包括固定支座和滑动支座,所述固定支座内开设有滑槽,所述滑动支座靠近固定支座的一端设置有滑杆,所述滑杆滑动设置在滑槽内,所述固定支座的顶部还设置有定位组件,所述滑杆上沿自身长度方向分布有供定位组件插设的定位孔,所述滑动支座上滑动套设有检测支座,所述检测支座的中部活动插设有检测杆,所述检测杆的底部安装有检测针。该专利具有便于调节检测针的位置的效果,但其在检测过程中需要反复调节螺母来实现对垂直度的测量,操作比较繁琐,同时在使用之前不能保证仪器自身的垂直度,影响测量准确度。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种工程质量监督用垂直度检测装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种工程质量监督用垂直度检测装置,包括底座,所述底座的前后两端在左侧分别转动连接在转轴的轴体前后两侧,所述转轴的顶端固定连接垂直杆,所述垂直杆的前端设置有开槽,所述开槽的内部滑动连接有滑块,所述滑块的左端滑动连接有伸缩杆,所述伸缩杆的右侧外径处滑动连接在滑套的左端,所述伸缩杆的右端固定连接有限位板,所述限位板的右端固定连接在弹簧的一端,所述垂直杆的右端固定连接外壳,所述外壳的前端顶部转动连接有垂直指针,所述垂直杆的底端固定连接齿轮,所述齿轮的底部啮合连接有齿板的右端固定连接有螺纹块,所述螺纹块的右端孔径内螺纹连接有螺杆。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述伸缩杆的左端设置有滚轮。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述伸缩杆的前端左侧设置有刻度线。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

- [0011] 所述弹簧的另一端固定连接在滑套的左端内壁。
- [0012] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0013] 所述弹簧的另一端固定连接在滑套的左端内壁。
- [0014] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0015] 所述外壳的前端对应垂直指针的下方固定连接有调零标尺。
- [0016] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0017] 所述齿板与螺纹块的底端均滑动连接在底座的底端内壁。
- [0018] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0019] 所述螺杆的右端贯穿底座的右端且固定连接有调节旋钮，所述调节旋钮的左端与底座转动连接。
- [0020] 本实用新型具有如下有益效果：
- [0021] 1、本实用新型中，首先将底座安装完成后，通过转动调节旋钮带动螺杆转动，通过螺杆带动螺纹块滑动并推动齿板，通过齿板与齿轮啮合，能够带动垂直杆进行一定角度的偏转，直至垂直指针能够准确指向调零标尺的中心处，保证垂直杆处于垂直状态，能够在检测之前保证仪器自身的垂直度，避免因为仪器在测量之前出现偏斜导致的测量产生误差，提高了检测准确度。
- [0022] 2、本实用新型中，将底座的左端抵住待测面，此时滑块处于垂直杆的最下方，记录伸缩杆上显示的示数，然后拉动滑块向上滑动带动滚轮贴着检测面滚动一段距离，通过弹簧使伸缩杆在滑套内滑动一定距离并保证滚轮与检测面的充分接触，记录此伸缩杆显示的刻度示数，即可计算出垂直度，检测方便快捷，避免了调节螺母等零件的麻烦，提高了检测效率。

### 附图说明

- [0023] 图1为本实用新型提出的一种工程质量监督用垂直度检测装置的立体图；
- [0024] 图2为本实用新型提出的一种工程质量监督用垂直度检测装置的伸缩杆结构示意图；
- [0025] 图3为本实用新型提出的一种工程质量监督用垂直度检测装置的底座内部结构示意图。
- [0026] 图例说明：
- [0027] 1、底座；2、调节旋钮；3、外壳；4、调零标尺；5、垂直指针；6、滑块；7、伸缩杆；8、开槽；9、垂直杆；10、滚轮；11、滑套；12、限位板；13、弹簧；14、刻度线；15、齿轮；16、齿板；17、螺杆；18、螺纹块；19、转轴。

### 具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖

直”、“水平”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 参照图1-3,本实用新型提供一种实施例:一种工程质量监督用垂直度检测装置,包括底座1,底座1的前后两端在左侧分别转动连接在转轴19的轴体前后两侧,转轴19的顶端固定连接垂直杆9,垂直杆9的前端设置有开槽8,开槽8的内部滑动连接有滑块6,滑块6的左端滑动连接有伸缩杆7,伸缩杆7的右侧外径处滑动连接在滑套11的左端,伸缩杆7的右端固定连接有限位板12,限位板12的右端固定连接在弹簧13的一端,将底座1的左端抵住待测面,此时滑块6处于垂直杆9的最下方,记录伸缩杆7上显示的示数,然后拉动滑块6向上滑动带动滚轮10贴着检测面滚动一段距离,通过弹簧13使伸缩杆7在滑套11内滑动一定距离并保证滚轮10与检测面的充分接触,记录此伸缩杆7显示的刻度示数,即可计算出垂直度,检测方便快捷,垂直杆9的右端固定连接外壳3,外壳3的前端顶部转动连接有垂直指针5,垂直杆9的底端固定连接齿轮15,齿轮15的底部啮合连接齿板16的右端固定连接有螺纹块18,螺纹块18的右端孔径内螺纹连接螺杆17,将底座1安装完成后,通过转动调节旋钮2带动螺杆17转动,通过螺杆17带动螺纹块18滑动并推动齿板16,通过齿板16与齿轮15啮合,能够带动垂直杆9进行一定角度的偏转,直至垂直指针5能够准确指向调零标尺4的中心处,保证垂直杆9处于垂直状态,能够在检测之前保证仪器自身的垂直度。

[0031] 伸缩杆7的左端设置有滚轮10,伸缩杆7的前端左侧设置有刻度线14,方便计算伸缩杆7的伸出长度,便于观察记录,弹簧13的另一端固定连接在滑套11的左端内壁,滑套11的右端滑动连接在外壳3的右端内壁,外壳3的前端对应垂直指针5的下方固定连接调零标尺4,齿板16与螺纹块18的底端均滑动连接在底座1的底端内壁,螺杆17的右端贯穿底座1的右端且固定连接调节旋钮2,调节旋钮2的左端与底座1转动连接,将底座1安装完成后,通过转动调节旋钮2带动螺杆17转动,通过螺杆17带动螺纹块18滑动并推动齿板16,通过齿板16与齿轮15啮合,能够带动垂直杆9进行一定角度的偏转,直至垂直指针5能够准确指向调零标尺4的中心处,保证垂直杆9处于垂直状态,能够在检测之前保证仪器自身的垂直度。

[0032] 工作原理:首先将底座1安装完成后,通过转动调节旋钮2带动螺杆17转动,通过螺杆17带动螺纹块18滑动并推动齿板16,通过齿板16与齿轮15啮合,能够带动垂直杆9进行一定角度的偏转,直至垂直指针5能够准确指向调零标尺4的中心处,保证垂直杆9处于垂直状态,能够在检测之前保证仪器自身的垂直度,避免因仪器在测量之前出现偏斜导致的测量产生误差,提高了检测准确度,将底座1的左端抵住待测面,此时滑块6处于垂直杆9的最下方,记录伸缩杆7上显示的示数,然后拉动滑块6向上滑动带动滚轮10贴着检测面滚动一段距离,通过弹簧13使伸缩杆7在滑套11内滑动一定距离并保证滚轮10与检测面的充分接触,记录此伸缩杆7显示的刻度示数,即可计算出垂直度,检测方便快捷,避免了调节螺母等零件的麻烦,提高了检测效率。

[0033] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，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。

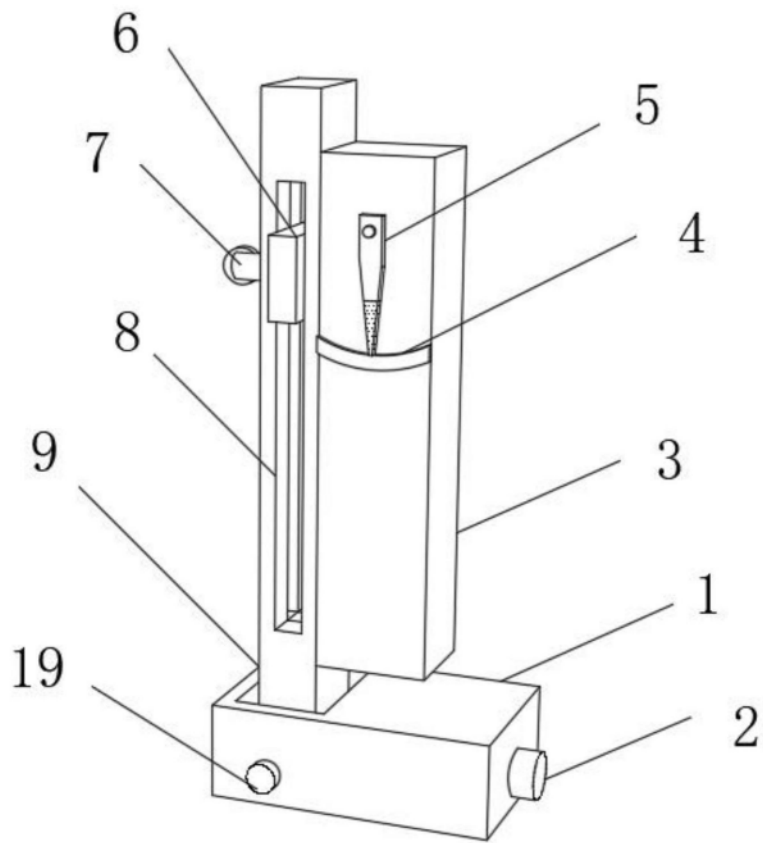


图1

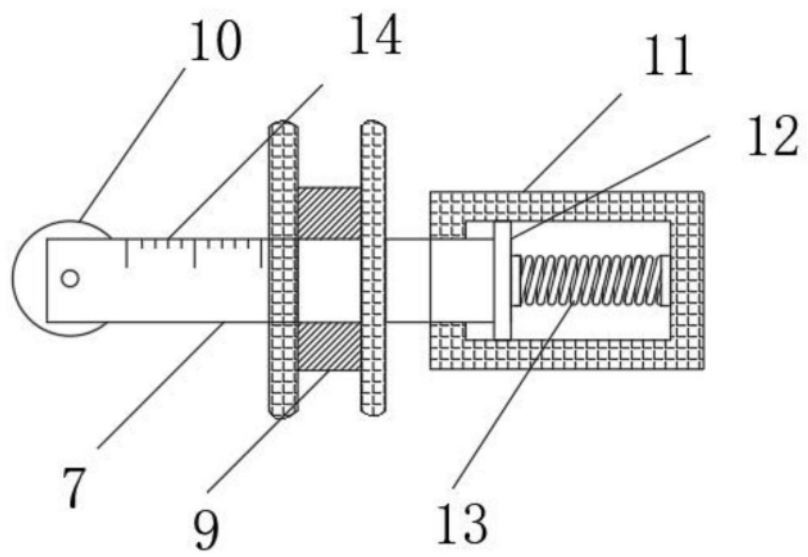


图2

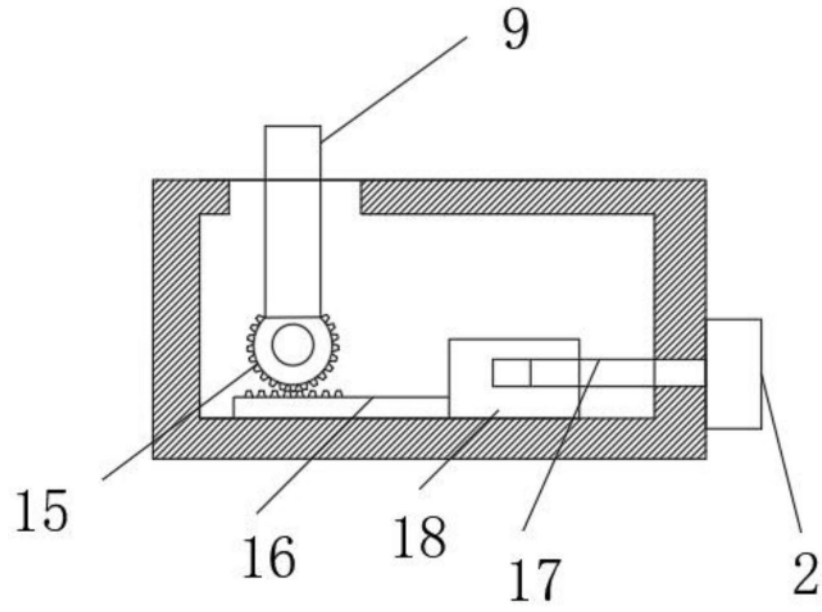


图3