



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211504099 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 202020647353.1

(22)申请日 2020.04.24

(73)专利权人 临沂大学

地址 276000 山东省临沂市兰山区双岭路
中段

(72)发明人 袁忠香

(74)专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务
所(普通合伙) 37236

代理人 张晓艳

(51)Int.Cl.

G01C 5/00(2006.01)

G01C 15/00(2006.01)

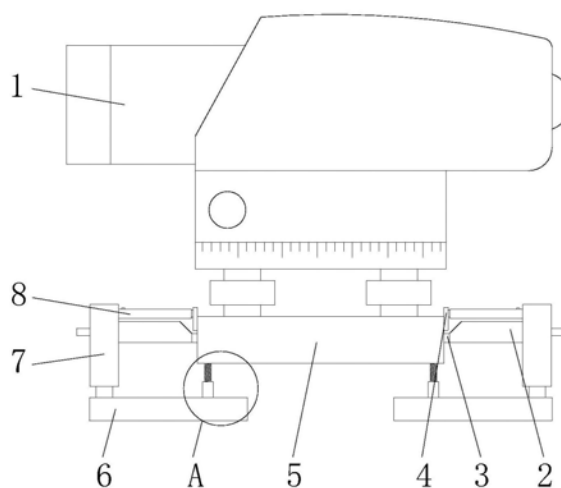
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动安平仪用固定对接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动安平仪用固定对接装置,属于水准仪技术领域,包括支撑板,所述支撑板设置有两个,所述支撑板的上方且位于球面基座的左前方和右后方均连接有连接筒,所述连接筒靠近球面基座的一侧连接有连接杆,所述连接杆远离连接筒的一侧固定有齿条,所述齿条延伸至球面基座的内部,所述齿条的上方设置有固定板,所述固定板与球面基座固定连接,本实用新型通过设置固定板以及包括限位外杆、限位滑块、限位滑孔、限位内杆和限位滑槽的限位组件,在这些结构的相互配合下,实现了便于齿条进行有效限位的功能,进而避免了齿条完全滑脱出球面基座的情况出现,减少不必要的麻烦。



1. 一种自动安平仪用固定对接装置, 包括支撑板 (6), 其特征在于: 所述支撑板 (6) 设置有两个, 所述支撑板 (6) 的上方且位于球面基座 (5) 的左前方和右后方均连接有连接筒 (7), 所述连接筒 (7) 靠近球面基座 (5) 的一侧连接有连接杆 (2), 所述连接杆 (2) 远离连接筒 (7) 的一侧固定有齿条 (3), 所述齿条 (3) 延伸至球面基座 (5) 的内部, 所述齿条 (3) 的上方设置有固定板 (4), 所述固定板 (4) 与球面基座 (5) 固定连接, 所述固定板 (4) 与对应位置处的连接筒 (7) 之间设置有限位组件 (8), 所述限位组件 (8) 靠近球面基座 (5) 的一端与固定板 (4) 固定连接, 所述限位组件 (8) 远离球面基座 (5) 的一端与连接筒 (7) 固定连接, 所述限位组件 (8) 包括限位外杆 (81)、限位滑块 (82)、限位滑孔 (83)、限位内杆 (84) 和限位滑槽 (85), 所述限位外杆 (81) 的内部开设有限位滑槽 (85), 所述限位滑槽 (85) 的内部放置有限位内杆 (84), 所述限位内杆 (84) 的上方固定有限位滑块 (82), 所述限位外杆 (81) 的侧壁内部且对应限位滑块 (82) 的位置处开设有限位滑孔 (83), 所述球面基座 (5) 的上方连接有自动安平仪本体 (1)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动安平仪用固定对接装置, 其特征在于: 所述支撑板 (6) 的上方且位于两个连接筒 (7) 相互靠近的一侧均连接有固定外杆 (12), 所述固定外杆 (12) 的内部开设有螺纹槽 (11), 所述螺纹槽 (11) 的内部啮合有固定螺杆 (13), 所述球面基座 (5) 的底板内部且对应固定螺杆 (13) 的位置处开设有固定槽 (14)。

3. 根据权利要求2所述的一种自动安平仪用固定对接装置, 其特征在于: 所述支撑板 (6) 的内部且对应固定外杆 (12) 和固定螺杆 (13) 的位置处开设有容纳槽 (9), 所述容纳槽 (9) 通过转轴 (10) 转动连接于容纳槽 (9) 的内部。

4. 根据权利要求3所述的一种自动安平仪用固定对接装置, 其特征在于: 所述螺纹槽 (11) 的内侧壁设置有内螺纹, 所述固定螺杆 (13) 的外侧壁设置有外螺纹, 所述内螺纹和外螺纹相互啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种自动安平仪用固定对接装置, 其特征在于: 所述固定螺杆 (13) 的高度比螺纹槽 (11) 的高度高两厘米。

6. 根据权利要求5所述的一种自动安平仪用固定对接装置, 其特征在于: 所述固定槽 (14) 的内侧壁设置有紧固垫片, 所述紧固垫片为硅胶材质设置。

一种自动安平仪用固定对接装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水准仪技术领域,具体涉及一种自动安平仪用固定对接装置。

背景技术

[0002] 自动安平仪,即自动安平水准仪,是指在一定的竖轴倾斜范围内,利用补偿器自动获取视线水平时水准标尺读书的水准仪,在自动安平仪放置到脚架时,需要使用到固定对接装置,但是,现有的自动安平仪用固定对接装置仍然存在一些缺陷。

[0003] 现有技术的自动安平仪用固定对接装置(参考案件为:CN201821060776.2)存在以下问题:1、现有的自动安平仪用固定对接装置的齿条和滑动孔之间没有完善的限位装置,在滑动时,可能会出现齿条完全滑脱至球面基座外部的情况,给后续的使用带来不必要的麻烦;2、现有的自动安平仪用固定对接装置在不使用时,球面基座和支撑板之间没有完善的固定装置,处于悬空状态,若有外力,则会出现支撑板侧滑的情况,无法有效确保该装置整体的稳定放置。

实用新型内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种自动安平仪用固定对接装置,具有便于齿条进行有效限位,避免齿条完全滑脱出球面基座的情况出现,减少不必要的麻烦,以及在不使用状态下,便于对球面基座进行支撑固定,有效保证了该装置整体的稳定放置,在需要使用该装置时,可将固定外杆和固定螺杆收回容纳槽内部,避免了影响该装置正常使用的情況出现的特点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种自动安平仪用固定对接装置,包括支撑板,所述支撑板设置有两个,所述支撑板的上方且位于球面基座的左前方和右后方均连接有连接筒,所述连接筒靠近球面基座的一侧连接有连接杆,所述连接杆远离连接筒的一侧固定有齿条,所述齿条延伸至球面基座的内部,所述齿条的上方设置有固定板,所述固定板与球面基座固定连接,所述固定板与对应位置处的连接筒之间设置有限位组件,所述限位组件靠近球面基座的一端与固定板固定连接,所述限位组件远离球面基座的一端与连接筒固定连接,所述限位组件包括限位外杆、限位滑块、限位滑孔、限位内杆和限位滑槽,所述限位外杆的内部开设有限位滑槽,所述限位滑槽的内部放置有限位内杆,所述限位内杆的上方固定有限位滑块,所述限位外杆的侧壁内部且对应限位滑块的位置处开设有限位滑孔,所述球面基座的上方连接有自动安平仪本体。

[0006] 优选的,所述支撑板的上方且位于两个连接筒相互靠近的一侧均连接有固定外杆,所述固定外杆的内部开设有限位槽,所述限位槽的内部啮合有固定螺杆,所述球面基座的底板内部且对应固定螺杆的位置处开设有限位槽。

[0007] 优选的,所述支撑板的内部且对应固定外杆和固定螺杆的位置处开设有限位槽,所述限位槽通过转轴转动连接于限位槽的内部。

[0008] 优选的,所述限位槽的内侧壁设置有内螺纹,所述固定螺杆的外侧壁设置有外螺

纹,所述内螺纹和外螺纹相互啮合。

[0009] 优选的,所述固定螺杆的高度比螺纹槽的高度高两厘米。

[0010] 优选的,所述固定槽的内侧壁设置有紧固垫片,所述紧固垫片为硅胶材质设置。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型通过设置固定板以及包括限位外杆、限位滑块、限位滑孔、限位内杆和限位滑槽的限位组件,在这些结构的相互配合下,实现了便于齿条进行有效限位的功能,进而避免了齿条完全滑脱出球面基座的情况出现,减少不必要的麻烦。

[0013] 2、本实用新型通过设置螺纹槽、固定外杆、固定螺杆和固定槽等结构,在这些结构的相互配合下,实现了在不使用状态下,便于对球面基座进行支撑固定的功能,有效保证了该装置整体的稳定放置。

[0014] 3、本实用新型通过设置容纳槽和转轴,实现了在需要使用该装置时,可将固定外杆和固定螺杆收回容纳槽内部的功能,避免了影响该装置正常使用的情况出现。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的正视的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的图1中A处剖面的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的限位组件剖面的结构示意图;

[0018] 图中:1、自动安平仪本体;2、连接杆;3、齿条;4、固定板;5、球面基座;6、支撑板;7、连接筒;8、限位组件;81、限位外杆;82、限位滑块;83、限位滑孔;84、限位内杆;85、限位滑槽;9、容纳槽;10、转轴;11、螺纹槽;12、固定外杆;13、固定螺杆;14、固定槽。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供以下技术方案:一种自动安平仪用固定对接装置,包括支撑板6,支撑板6设置有两个,支撑板6的上方且位于球面基座5的左前方和右后方均连接有连接筒7,连接筒7靠近球面基座5的一侧连接有连接杆2,连接杆2远离连接筒7的一侧固定有齿条3,齿条3延伸至球面基座5的内部,齿条3的上方设置有固定板4,固定板4与球面基座5固定连接,固定板4与对应位置处的连接筒7之间设置有限位组件8,限位组件8靠近球面基座5的一端与固定板4固定连接,限位组件8远离球面基座5的一端与连接筒7固定连接,限位组件8包括限位外杆81、限位滑块82、限位滑孔83、限位内杆84和限位滑槽85,限位外杆81的内部开设有限位滑槽85,限位滑槽85的内部放置有限位内杆84,限位内杆84的上方固定有限位滑块82,限位外杆81的侧壁内部且对应限位滑块82的位置处开设有限位滑孔83,球面基座5的上方连接有自动安平仪本体1。

[0021] 具体的,支撑板6的上方且位于两个连接筒7相互靠近的一侧均连接有固定外杆12,固定外杆12的内部开设有螺纹槽11,螺纹槽11的内部啮合有固定螺杆13,球面基座5的底板内部且对应固定螺杆13的位置处开设有限位槽14。

[0022] 通过采用上述技术方案,在该装置不使用时,可对球面基座5和支撑板6之间进行固定,有效保证了该装置整体的稳定放置。

[0023] 具体的,支撑板6的内部且对应固定外杆12和固定螺杆13的位置处开设有容纳槽9,容纳槽9通过转轴10转动连接于容纳槽9的内部。

[0024] 通过采用上述技术方案,便于在该装置使用时,将固定外杆12和固定螺杆13收回容纳槽9的内部,避免影响该装置的正常使用。

[0025] 具体的,螺纹槽11的内侧壁设置有内螺纹,固定螺杆13的外侧壁设置有外螺纹,内螺纹和外螺纹相互啮合。

[0026] 通过采用上述技术方案,使得固定螺杆13可沿螺纹槽11转动。

[0027] 具体的,固定螺杆13的高度比螺纹槽11的高度高两厘米。

[0028] 通过采用上述技术方案,避免了固定螺杆13完全进入螺纹槽11内部的情况出现。

[0029] 具体的,固定槽14的内侧壁设置有紧固垫片,紧固垫片为硅胶材质设置。

[0030] 通过采用上述技术方案,便于固定螺杆13稳定卡接在固定槽14的内部。

[0031] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用本实用新型时,首先,在使用该装置时,手动拉动一侧的连接筒7,在连接杆2的作用下,齿条3沿远离球面基座5的一侧移动,此过程中,支撑板6同时向远离球面基座5的一侧移动,此过程中,在固定板4的连接作用下,限位组件8伸长(限位外杆81和限位内杆84均起到稳定连接的作用,同时,限位内杆84沿限位滑槽85移动,限位滑块82沿限位滑孔83移动,进而实现有效限位),避免了齿条3滑脱至球面基座5外部的情况出现,减少了不必要的麻烦,在该装置不使用时,将固定外杆12和固定螺杆13在转轴10的作用下沿容纳槽9转动90°,随后,转动固定螺杆13,使固定螺杆13沿螺纹槽11转动,固定螺杆13不断上移,直至固定螺杆13卡至固定槽14的内部,实现对球面基座5的有效支撑,进而有效保证了该装置的稳定放置。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

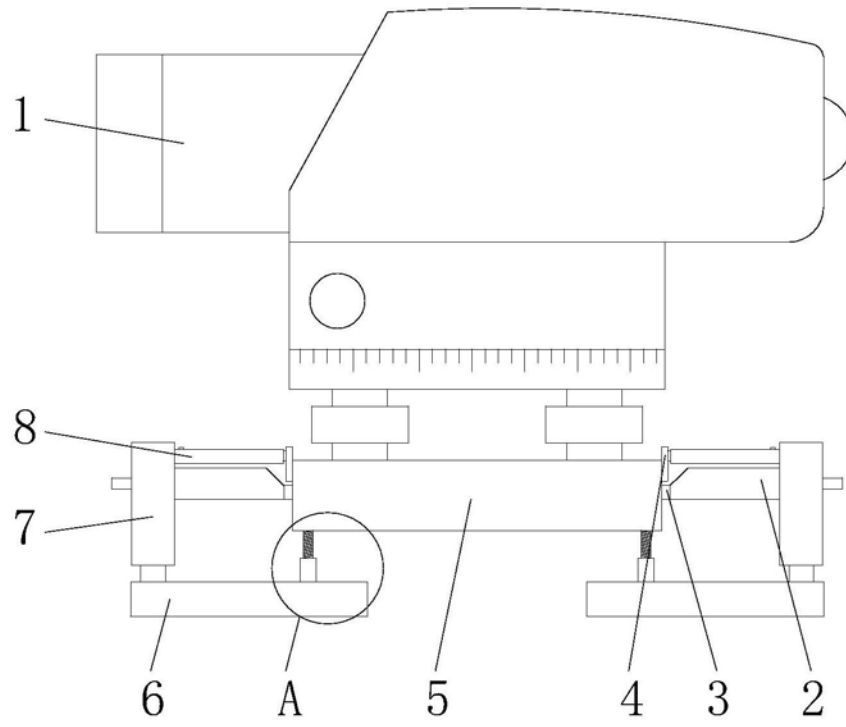


图1

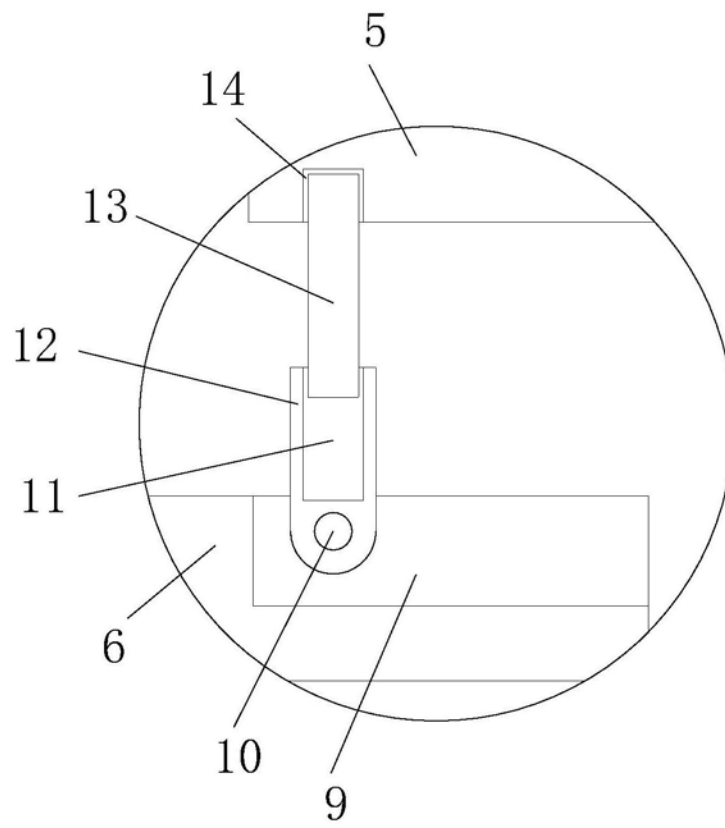


图2

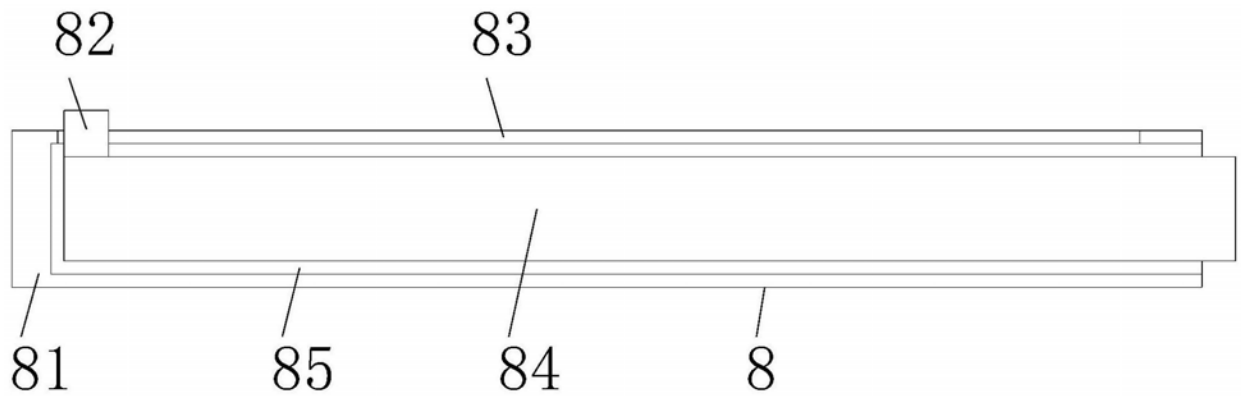


图3