



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209263949 U

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201822273912.2

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 新疆维吾尔自治区地震局  
地址 830011 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市新市区科学二街338号

(72)发明人 朱治国 刘代芹 王晓强 方伟 孙小旭

(74)专利代理机构 重庆市信立达专利代理事务所(普通合伙) 50230  
代理人 包晓静

(51)Int.Cl.  
G01C 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

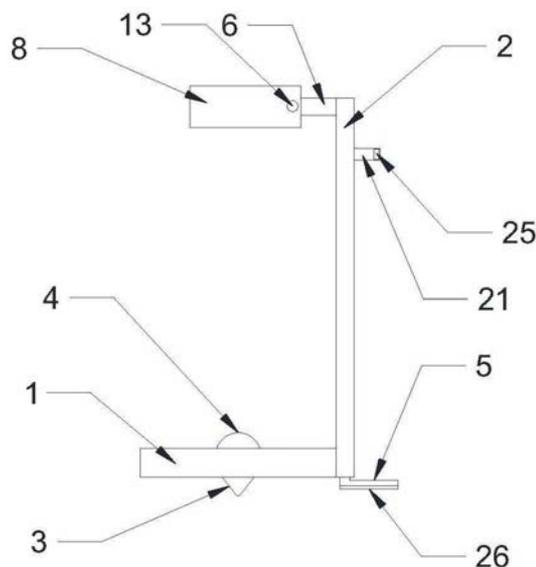
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种水准尺稳定架

## (57)摘要

本实用新型涉及道路施工领域,公开了一种水准尺稳定架,包括尺垫和手扶杆,尺垫包括支脚和球形接头,手扶杆设于尺垫的侧面,手扶杆的底端设有脚踩板,手扶杆的顶端设有连接支架,连接支架远离手扶杆的端部设有卡紧装置;卡紧装置包括固定主板、固定侧板和活动侧板,固定主板、固定侧板和活动侧板之间设有固定槽,固定侧板设有穿孔,活动侧板设有与穿孔正对的套筒,套筒内设有穿过穿孔的螺纹杆,套筒内壁设有与螺纹杆相匹配的内螺纹。本实用新型结构简单,操作方便,适于在不平整的底面上使用,既便于人工手扶,又便于迁站,同时使用过程中不会出现晃动,提高水准尺的稳定性,提高测量精确。



1. 一种水准尺稳定架,其特征在於,包括尺垫(1)和手扶杆(2),所述尺垫(1)包括支脚(3)和球形铰头(4),所述支脚(3)设于尺垫(1)的底面,所述球形铰头(4)设于尺垫(1)的顶面,所述手扶杆(2)设于尺垫(1)的侧面,所述手扶杆(2)的底端设有脚踩板(5),所述手扶杆(2)的顶端设有连接支架(6),所述连接支架(6)远离手扶杆(2)的端部设有卡紧装置;所述卡紧装置包括固定主板(7)、固定侧板(8)和活动侧板(9),所述固定主板(7)与连接支架(6)相连,所述固定侧板(8)和活动侧板(9)均与固定主板(7)垂直连接,所述固定主板(7)、固定侧板(8)和活动侧板(9)之间设有固定槽(10),所述固定侧板(8)设有穿孔(11),所述活动侧板(9)设有与穿孔(11)正对的套筒(12),所述套筒(12)内设有穿过穿孔(11)的螺纹杆(13),所述套筒(12)内壁设有与螺纹杆(13)的外螺纹相匹配的内螺纹。

2. 根据权利要求1所述的一种水准尺稳定架,其特征在於,所述手扶杆(2)内设有空腔(14),所述空腔(14)内设有穿过手扶杆(2)底端且与脚踩板(5)连接的活动杆(15),所述活动杆(15)的顶端设有弹簧(16),所述弹簧(16)远离活动杆(15)的端部与空腔(14)的顶端相连;所述手扶杆(2)背离连接支架(6)的外壁设有活动孔(17),所述手扶杆(2)与活动孔(17)正对的内壁上设有固定装置,所述固定装置包括第一部分(18)和第二部分(19),所述第一部分(18)和第二部分(19)对称设置,所述第一部分(18)包括固定活动杆(15)的卡箍(20)和与卡箍(20)连接的延长杆(21),所述卡箍(20)背离延长杆(21)的端部通过铰链(22)与手扶杆(2)的内壁连接,所述延长杆(21)穿过活动孔(17)延长至空腔(14)外,所述第一部分(18)和第二部分(19)通过延长杆(21)可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的一种水准尺稳定架,其特征在於,所述第一部分(18)的延长杆(21)上设有卡槽(23),所述第二部分(19)的延长杆(21)上设有与卡槽(23)卡合的卡凸(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种水准尺稳定架,其特征在於,所述第一部分(18)和第二部分(19)的延长杆(21)背离卡槽(23)的外侧均设有手环(25)。

5. 根据权利要求1所述的一种水准尺稳定架,其特征在於,所述脚踩板(5)的底面设有海绵垫(26)。

6. 根据权利要求1所述的一种水准尺稳定架,其特征在於,所述固定侧板(8)和活动侧板(9)远离固定主板(7)的端部均设有伸向固定槽(10)侧的挡板(27)。

7. 根据权利要求6所述的一种水准尺稳定架,其特征在於,所述挡板(27)为透明板。

8. 根据权利要求1所述的一种水准尺稳定架,其特征在於,所述固定主板(7)内设有滑槽(28),所述活动侧板(9)设有嵌入滑槽(28)内的滑块(29)。

## 一种水准尺稳定架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路施工领域,具体涉及一种水准尺稳定架。

### 背景技术

[0002] 工程建设施工水准测量中,对于待测点高程测量,需要用到水准尺。测量时,将水准尺立在待测点上,调整到适当长度,刻度面朝向水准仪,通过水准仪读取水准尺上的读数,并计算出待测点的高程。理想状态下,立尺与水平面完全垂直,水准仪测得的数据最准确。

[0003] 目前国内常用的水准尺为彼此分开的三个部分(水准尺、尺台、扶杆),并且需要人为手扶,长时间人为手扶会使人疲劳,致使水准尺晃动而不稳定,从而可能产生较大的测量误差;同时观测完之后,水准尺迁站时拆卸和携带均不方便,浪费工作人员的时间和精力。

### 实用新型内容

[0004] 基于以上问题,本实用新型提供一种易于迁站、适用于不平整路面、结构简单且可提高水准尺稳定性的水准尺稳定架。

[0005] 为解决以上技术问题,本实用新型提供了以下技术方案:

[0006] 一种水准尺稳定架,包括尺垫和手扶杆,所述尺垫包括支脚和球形接头,所述支脚设于尺垫的底面,所述球形接头设于尺垫的顶面,所述手扶杆设于尺垫的侧面,所述手扶杆的底端设有脚踩板,所述手扶杆的顶端设有连接支架,所述连接支架远离手扶杆的端部设有卡紧装置;所述卡紧装置包括固定主板、固定侧板和活动侧板,所述固定主板与连接支架相连,所述固定侧板和活动侧板均与固定主板垂直连接,所述固定主板、固定侧板和活动侧板之间设有固定槽,所述固定侧板设有穿孔,所述活动侧板设有与穿孔正对的套筒,所述套筒内设有穿过穿孔的螺纹杆,所述套筒内壁设有与螺纹杆的外螺纹相匹配的内螺纹。

[0007] 本实用新型将手扶杆和尺垫连接在一起,便于人工手扶,设置卡紧装置,可将水准尺固定在尺垫上,既便于人工手扶,又便于迁站,同时设置脚踩板,在使用过程中可进一步稳定该装置,避免由于胳膊疲劳出现抖动而影响测量精度。

[0008] 进一步的,所述手扶杆内设有空腔,所述空腔内设有穿过手扶杆底端且与脚踩板连接的活动杆,所述活动杆的顶端设有弹簧,所述弹簧远离活动杆的端部与空腔的顶端相连;所述手扶杆背离连接支架的外壁设有活动孔,所述手扶杆与活动孔正对的内壁上设有固定装置,所述固定装置包括第一部分和第二部分,所述第一部分和第二部分对称设置,所述第一部分包括固定活动杆的卡箍和与卡箍连接的延长杆,所述卡箍背离延长杆的端部通过铰链与手扶杆的内壁连接,所述延长杆穿过活动孔延长至空腔外,所述第一部分和第二部分通过延长杆可拆卸连接。

[0009] 当地面不平整时,在整个装置处于垂直状态的情况下,可通过弹簧向下或是向上调整脚踩板的位置,使脚踩板接触到底面,从而使该装置适用于不平整的地面。

[0010] 进一步的,所述第一部分的延长杆上设有卡槽,所述第二部分的延长杆上设有与

卡槽卡合的卡凸,方便分开或是连接延长杆。

[0011] 进一步的,所述第一部分和第二部分的延长杆背离卡槽的外侧均设有手环,便于人工分开第一部分和第二部分。

[0012] 进一步的,所述脚踩板的底面设有海绵垫,当地面不平整时,海绵垫可使脚踩板处于相对平整的状态,使脚底舒适。

[0013] 进一步的,所述固定侧板和活动侧板远离固定主板的端部均设有伸向固定槽侧的挡板,进一步固定水准尺,防止迁站时水准尺滑落。

[0014] 进一步的,所述挡板为透明板,不影响水准仪观测。

[0015] 进一步的,所述固定主板内设有滑槽,所述活动侧板设有嵌入滑槽内的滑块,方便活动侧板在固定主板上滑动。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,操作方便,适于在不平整的底面上使用,既便于人工手扶,又便于迁站,同时使用过程中不会出现晃动,提高水准尺的稳定性,提高测量精确。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的外部结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的手扶杆与脚踩板的内部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的卡紧装置的内部结构的俯视图结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的手扶杆、活动杆和固定装置连接部分的内部俯视图结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型与水准尺的连接结构示意图;

[0022] 其中:1、尺垫;2、手扶杆;3、支脚;4、球形铰头;5、脚踩板;6、连接支架;7、固定主板;8、固定侧板;9、活动侧板;10、固定槽;11、穿孔;12、套筒;13、螺纹杆;14、空腔;15、活动杆;16、弹簧;17、活动孔;18、第一部分;19、第二部分;20、卡箍;21、延长杆;22、铰链;23、卡槽;24、卡凸;25、手环;26、海绵垫;27、挡板;28、滑槽;29、滑块;30、水准尺。

## 具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0024] 实施例:

[0025] 参见图1、图2、图3、图4和图5,一种水准尺稳定架,包括尺垫1和手扶杆2,尺垫1包括支脚3和球形铰头4,支脚3设于尺垫1的底面,球形铰头4设于尺垫1的顶面,尺垫1、支脚3和球形铰头4为一体化制作;手扶杆2设于尺垫1的侧面,手扶杆2与尺垫1通过焊接固定连接。

[0026] 手扶杆2的底端设有脚踩板5,使用本装置时,可以用脚踩住脚踩板5,使水准尺30处于垂直状态,避免水准尺30出现晃动,使测量更准确;手扶杆2的顶端设有连接支架6,手扶杆2内设有空腔14,空腔14内设有穿过手扶杆2底端且与脚踩板5连接的活动杆15,活动杆15与脚踩板5通过焊接连接;活动杆15的顶端设有弹簧16,弹簧16的顶端与空腔14的顶端通

过焊接相连,当地面不平整时,可以通过弹簧16向下或是向上自由调整脚踩板5的位置,使该装置适用于不平整的地面;脚踩板5的底面设有海绵垫26,海绵垫26通过胶粘与脚踩板5连接,当地面不平整时,海绵垫26可使脚踩板5处于相对平整的状态,使脚底舒适。

[0027] 手扶杆2背离连接支架6的外侧壁设有活动孔17,手扶杆2内壁上设有与活动孔17正对的固定装置,固定装置包括第一部分18和第二部分19,第一部分18和第二部分19对称设置,第一部分18包括卡箍20和与卡箍20连接的延长杆21,卡箍20背离延长杆21的端部通过铰链22与手扶杆2的内壁连接,延长杆21穿过活动孔17延长至空腔14外,第一部分18的延长杆21上设有卡槽23,第二部分19的延长杆21上设有与卡槽23卡合的卡凸24,第一部分18和第二部分19可通过卡槽23与卡凸24彼此分开或是连接,从而通过卡箍20固定或是松开活动杆15;第一部分18和第二部分19的外侧壁上均设有手环25,可通过手环25方便的拉开第一部分18和第二部分19的延长杆21,从而松开活动杆15。

[0028] 连接支架6远离手扶杆2的端部设有卡紧装置,卡紧装置包括固定主板7、固定侧板8和活动侧板9,固定主板7通过焊接与连接支架6相连,固定侧板8与固定主板7为一体制作,固定侧板8垂直于固定主板7;固定主板7内设有滑槽28,活动侧板9设有嵌入滑槽28内的滑块29,滑块29与活动侧板9为一体制作,活动侧板9垂直于固定主板7;固定侧板8和活动侧板9的左端均通过焊接的连接方式设有挡板27,挡板27可进一步固定水准尺30,防止使用或是迁站时水准尺30滑落;固定主板7、固定侧板8、活动侧板9和挡板27之间围设有固定槽10,固定槽10用来固定水准尺30,挡板27为透明板,不会挡住水准尺30上的数字,不影响观测;固定侧板8设有穿孔11,活动侧板9设有与穿孔11正对的套筒12,套筒12内设有穿过穿孔11的螺纹杆13,套筒12内壁设有与螺纹杆13的外螺纹相匹配的内螺纹,可通过螺纹杆13旋进和旋出以调整活动侧板9和固定侧板8之间的距离,以紧紧的固定水准尺30,并且适用于不同规格的水准尺30。

[0029] 使用时,将水准尺30放到尺垫1上,同时将水准尺30卡进固定槽10内,然后旋动螺纹杆13,固定水准尺30;随后将该装置放到被测点,用手扶着手扶杆2,使整个装置处于垂直状态,如果地面不平整,可通过手环25拉开第一部分18和第二部分19的延长杆21,用脚踩着或是顶着脚踩板5,将活动杆15向下或是向上移动,在整个装置处于垂直状态的情况下,使脚踩板5接触到底面,随后将第一部分18和第二部分19的延长杆21卡合在一起,再一次固定活动杆15,脚踩板5不会再上下移动;最后用脚踩住脚踩板5,使整个装置稳定的处于垂直状态,同时用手扶住手扶杆2,进一步稳定该装置;由于用脚踩着脚踩板5,即使手扶时间过长,胳膊由于疲劳出现抖动,也不会影响整个装置的稳定性;另外由于手扶杆2、尺垫1和水准尺30固定连接在一起,当测完一个地点之后,可直接提着手扶杆2,将整个装置一次性迁移到下一个测量地点,迁移方便。

[0030] 如上即为本实用新型的实施例。上述实施例以及实施例中的具体参数仅是为了清楚表述实用新型验证过程,并非用以限制本实用新型的专利保护范围,本实用新型的专利保护范围仍然以其权利要求书为准,凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

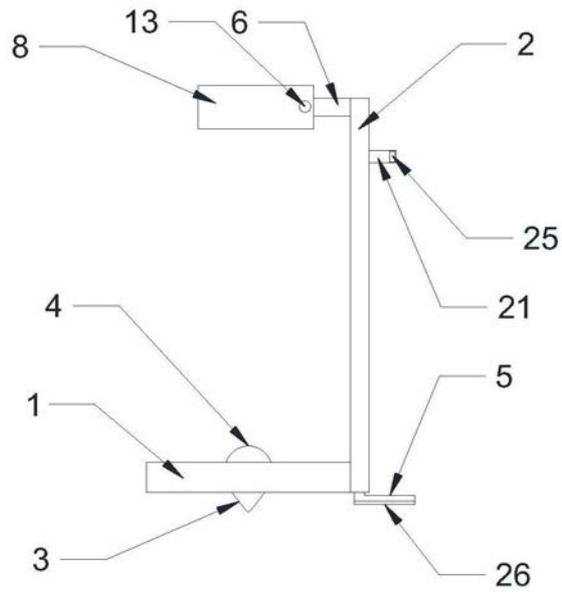


图1

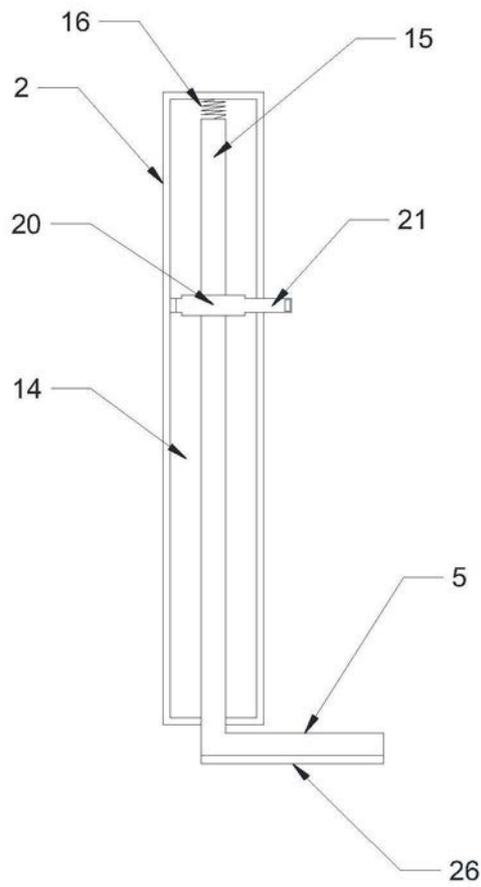


图2

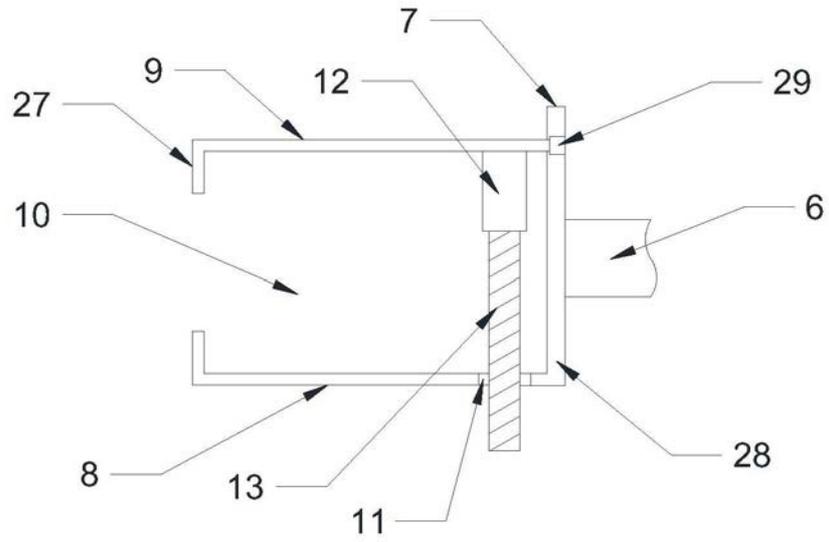


图3

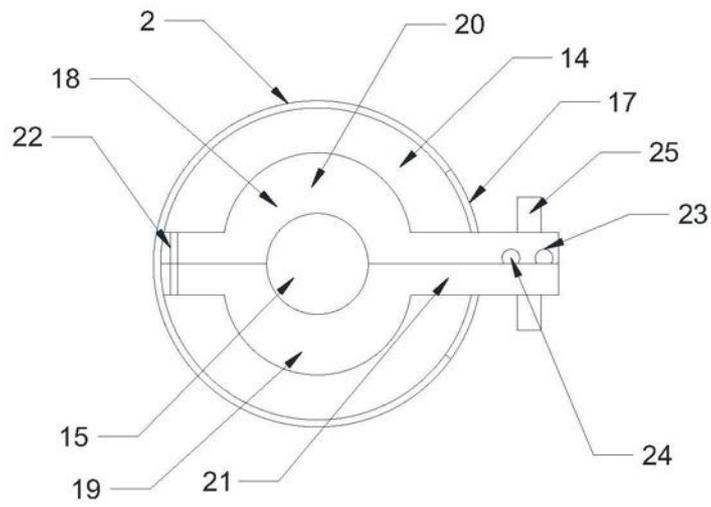


图4

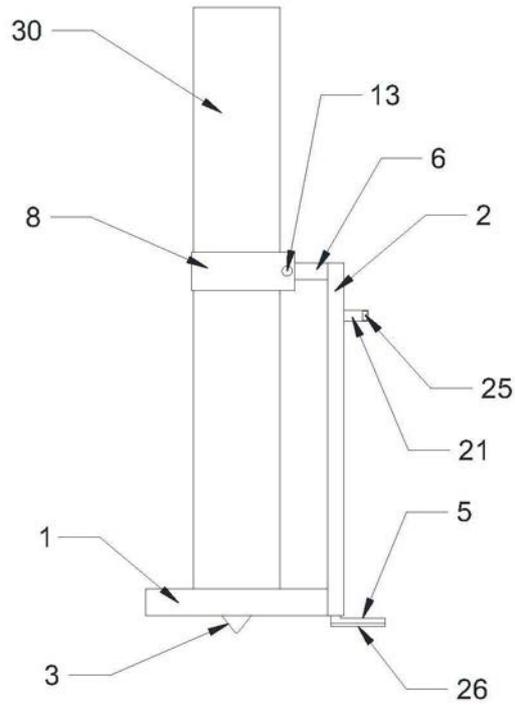


图5