



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212582365 U

(45) 授权公告日 2021.02.23

(21) 申请号 202021285685.6

(22) 申请日 2020.07.04

(73) 专利权人 孟军超

地址 050021 河北省石家庄市石栾路2号

(72) 发明人 孟军超

(51) Int.Cl.

E01C 23/01 (2006.01)

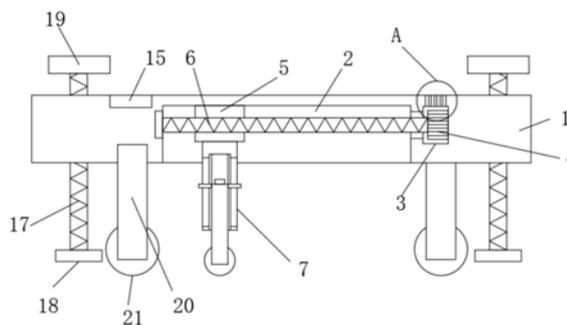
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种便携式高速公路施工用测量装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种便携式高速公路施工用测量装置；属于高速公路施工设备技术领域；其技术要点包括基板，基板底端中部开设有滑槽，基板内部开设有空腔，且空腔位于滑槽的一侧，滑槽内部活动设置有滑块，滑块中部贯穿设置有第一螺纹杆，且第一螺纹杆的一端插入滑槽一侧内壁中部；本实用新型通过电机带动第一螺纹杆转动，带动滑块和固定板移动，使滚轮沿着地面滚动，当遇到路面地势较低或者较高时，会使活动杆向下或者向上移动，同时位移传感器检测出活动杆的顶端的位移量，从而检测出路面平整度，一次性检测出平整度，不需要多次检测，有利于省时省力，并且仅需一个工作人员即可检测，提高了便携性。



1. 一种便携式高速公路施工用测量装置,包括基板(1),其特征在于:所述基板(1)底端中部开设有滑槽(2),所述基板(1)内部开设有空腔(3),且空腔(3)位于滑槽(2)的一侧,所述滑槽(2)内部活动设置有滑块(5),所述滑块(5)中部贯穿设置有第一螺纹杆(6),且第一螺纹杆(6)的一端插入滑槽(2)一侧内壁中部,所述第一螺纹杆(6)的另一端贯穿滑槽(2)另一侧内壁中部并延伸至空腔(3)内部,所述空腔(3)一侧内壁中部固定设置有电机(4),且电机(4)的输出端与第一螺纹杆(6)的一端固定连接,所述滑块(5)底端中部固定设置有固定板(7),所述固定板(7)底端中部开设有直槽(8),所述直槽(8)内部活动设置有活动杆(9),且活动杆(9)的底端延伸至固定板(7)底部,所述活动杆(9)底端固定设置有滚轮(10),所述直槽(8)两侧内壁中部均贯穿开设有限位槽(11),所述活动杆(9)两侧顶端均固定设置有与限位槽(11)相适配的限位杆(12),且限位杆(12)的一端延伸至固定板(7)一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式高速公路施工用测量装置,其特征在于,所述活动杆(9)顶端中部固定设置有位移传感器(13),所述基板(1)顶端一侧镶嵌设置有显示器(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式高速公路施工用测量装置,其特征在于,其中一个限位杆(12)一侧远离活动杆(9)的一端固定设置有固定块(14),且固定块(14)位于固定板(7)一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种便携式高速公路施工用测量装置,其特征在于,所述固定块(14)的一端呈尖锐角设置,所述固定板(7)靠近固定块(14)的一侧设置有刻度。

5. 根据权利要求4所述的一种便携式高速公路施工用测量装置,其特征在于,所述直槽(8)内侧壁固定设置有密封层(16),且密封层(16)与活动杆(9)贴合连接,所述空腔(3)顶端内壁贯穿开设有多呈矩形阵列分布的散热孔(22)。

6. 根据权利要求5所述的一种便携式高速公路施工用测量装置,其特征在于,所述基板(1)顶端四角处均贯穿设置有第二螺纹杆(17),且第二螺纹杆(17)与基板(1)螺纹连接,所述第二螺纹杆(17)顶端与底端分别固定设置有拧板(19)与底板(18)。

7. 根据权利要求6所述的一种便携式高速公路施工用测量装置,其特征在于,所述基板(1)底端四角均固定设置有延伸杆(20),且延伸杆(20)位于第二螺纹杆(17)内侧,所述延伸杆(20)底端固定设置有万向轮(21)。

## 一种便携式高速公路施工用测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及高速公路施工设备技术领域,更具体地说,尤其涉及一种便携式高速公路施工用测量装置。

### 背景技术

[0002] 道路平整度与路面各结构层次的平整状况有着一定的联系,即各层次的平整效果将累积反映到路面表面上。平整度检测是规定的标准量规,间断的或连续的测量路表面的凹凸情况,即不平整度的指标,是路面进行验收和养护的重要环节。

[0003] 目前,在测量这一指标时,通常是用三米长的直尺,直尺上面设有水准器。其测量方法是把三米直尺平置于路面上,然后用另一把直尺测量三米直尺下面与路面之间的间隙距离,由于这种间隙可以是多个,因此测量者需要依次测量,比较后取最大值作为平整度。这种方法的缺点是测量次数多,不够便捷,费时费力,人为的误差较大,影响测量的准确性,如果是对于一个区域进行平整度评价,则需要的时间和精力将成倍增加。

[0004] 因此,发明一种便携式高速公路施工用测量装置来解决上述问题很有必要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术的不足,提供一种省时省力且精准的便携式高速公路施工用测量装置。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种便携式高速公路施工用测量装置,包括基板,所述基板底端中部开设有滑槽,所述基板内部开设有空腔,且空腔位于滑槽的一侧,所述滑槽内部活动设置有滑块,所述滑块中部贯穿设置有第一螺纹杆,且第一螺纹杆的一端插入滑槽一侧内壁中部,所述第一螺纹杆的另一端贯穿滑槽另一侧内壁中部并延伸至空腔内部,所述空腔一侧内壁中部固定设置有电机,且电机的输出端与第一螺纹杆的一端固定连接,所述滑块底端中部固定设置有固定板,所述固定板底端中部开设有直槽,所述直槽内部活动设置有活动杆,且活动杆的底端延伸至固定板底部,所述活动杆底端固定设置有滚轮,所述直槽两侧内壁中部均贯穿开设有限位槽,所述活动杆两侧顶端均固定设置有与限位槽相适配的限位杆,且限位杆的一端延伸至固定板一侧。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述活动杆顶端中部固定设置有位移传感器,所述基板顶端一侧镶嵌设置有显示器。

[0008] 作为本发明进一步的方案:其中一个限位杆一侧远离活动杆的一端固定设置有固定块,且固定块位于固定板一侧。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述固定块的一端呈尖锐角设置,所述固定板靠近固定块的一侧设置有刻度。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述直槽内侧壁固定设置有密封层,且密封层与活动杆贴合连接,所述空腔顶端内壁贯穿开设有多呈矩形阵列分布的散热孔。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述基板顶端四角处均贯穿设置有第二螺纹杆,且第

二螺纹杆与基板螺纹连接,所述第二螺纹杆顶端与底端分别固定设置有拧板与底板。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述基板底端四角均固定设置有延伸杆,且延伸杆位于第二螺纹杆内侧,所述延伸杆底端固定设置有万向轮。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过电机带动第一螺纹杆转动,带动滑块和固定板移动,使滚轮沿着地面滚动,当遇到路面地势较低或者较高时,会使活动杆向下或者向上移动,同时位移传感器检测出活动杆的顶端的位移量,从而检测出路面的平整度,一次性检测出平整度,不需要多次检测,有利于省时省力,并且仅需一个工作人员即可检测,提高了便携性;

[0015] 2、本实用新型通过第二螺纹杆、底板和拧板的设置,能够在检测时,支撑起基板,有利于防止基板晃动,影响检测结果的准确性。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图中的实施例对本实用新型作进一步的详细说明,但并不构成对本实用新型的任何限制。

[0017] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的固定板剖视图结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型的固定板侧视图结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型的图1的A处结构示意图;

[0021] 图中:1、基板;2、滑槽;3、空腔;4、电机;5、滑块;6、第一螺纹杆;7、固定板;8、直槽;9、活动杆;10、滚轮;11、限位槽;12、限位杆;13、位移传感器;14、固定块;15、显示器;16、密封层;17、第二螺纹杆;18、底板;19、拧板;20、延伸杆;21、万向轮;22、散热孔。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0023] 本实用新型提供了一种便携式高速公路施工用测量装置,包括基板1,所述基板1底端中部开设有滑槽2,所述基板1内部开设有空腔3,且空腔3位于滑槽2的一侧,所述滑槽2内部活动设置有滑块5,所述滑块5中部贯穿设置有第一螺纹杆6,且第一螺纹杆6的一端插入滑槽2一侧内壁中部,所述第一螺纹杆6的另一端贯穿滑槽2另一侧内壁中部并延伸至空腔3内部,所述空腔3一侧内壁中部固定设置有电机4,且电机4的输出端与第一螺纹杆6的一端固定连接,所述滑块5底端中部固定设置有固定板7,所述固定板7底端中部开设有直槽8,所述直槽8内部活动设置有活动杆9,且活动杆9的底端延伸至固定板7底部,所述活动杆9底端固定设置有滚轮10,所述直槽8两侧内壁中部均贯穿开设有限位槽11,所述活动杆9两侧顶端均固定设置有与限位槽11相适配的限位杆12,且限位杆12的一端延伸至固定板7一侧,所述活动杆9顶端中部固定设置有位移传感器13,所述基板1顶端一侧镶嵌设置有显示器15,通过电机4带动第一螺纹杆6转动,带动滑块5和固定板7移动,使滚轮10沿着地面滚动,当遇到路面地势较低或者较高时,会使活动杆9向下或者向上移动,同时位移传感器13检测出活动杆9的顶端的位移量,从而检测出路面的平整度,一次性检测出平整度,不需要多次检测,有利于省时省力,并且仅需一个工作人员即可检测,提高了便携性。

[0024] 进一步的,其中一个限位杆12一侧远离活动杆9的一端固定设置有固定块14,且固

定块14位于固定板7一侧,所述固定块14的一端呈尖锐角设置,所述固定板7靠近固定块14的一侧设置有刻度,通过固定块14指向的刻度,有利于方便观察到具体地面较不平整的位置,方便后期处理。

[0025] 其次,所述基板1顶端四角处均贯穿设置有第二螺纹杆17,且第二螺纹杆17与基板1螺纹连接,所述第二螺纹杆17顶端与底端分别固定设置有拧板19与底板18,通过第二螺纹杆17、底板18和拧板19的设置,能够在检测时,支撑起基板1,有利于防止基板1晃动,影响检测结果的准确性,所述基板1底端四角均固定设置有延伸杆20,且延伸杆20位于第二螺纹杆17内侧,所述延伸杆20底端固定设置有万向轮21,通过万向轮21的设置,有利于方便移动装置,提高便携性。

[0026] 电机4、位移传感器13和显示器15均与外接电路电线连接,且电机4、位移传感器13和显示器15均采用现有技术结构和其之间的连接方式均为现有技术,在本申请中不做进一步的阐述。

[0027] 本实用新型工作原理:

[0028] 使用时,将装置推至路面位置,紧接着通过转动多个拧板19,分别带动多个第二螺纹杆17向下移动直至多个底板18将基板1撑起,紧接着通过多个拧板19的调节使固定块14的尖锐端指向0刻度,并保持基板1水平,此时滚轮10底端与地面贴合,紧接着通过控制电机4正转或者反转,带动第一螺纹杆6转动,第一螺纹杆6转动带动滑块5向滑槽2另一端移动,直至移动至滑槽2另一端停止,滑块5移动的同时带动固定板7移动,固定板7移动的同时带动滚轮10移动,滚轮10移动的过程中,遇到路面地势较低或者较高使,会使活动杆9向下或者向上移动,从而使位移传感器13检测到位移量,并将结果显示在显示器15上,便于工作人员观察和记录,检测完成后,重复以上操作完成多个地点的检测,并且在检测过程中可以通过固定块14指向的刻度标记不平整的地面位置。

[0029] 以上所举实施例为本实用新型的较佳实施方式,仅用来方便说明本实用新型,并非对本实用新型作任何形式上的限制,任何所属技术领域中具有通常知识者,若在不脱离本实用新型所提技术特征的范围,利用本实用新型所揭示技术内容所作出局部更动或修饰的等效实施例,并且未脱离本实用新型的技术特征内容,均仍属于本实用新型技术特征的范围。

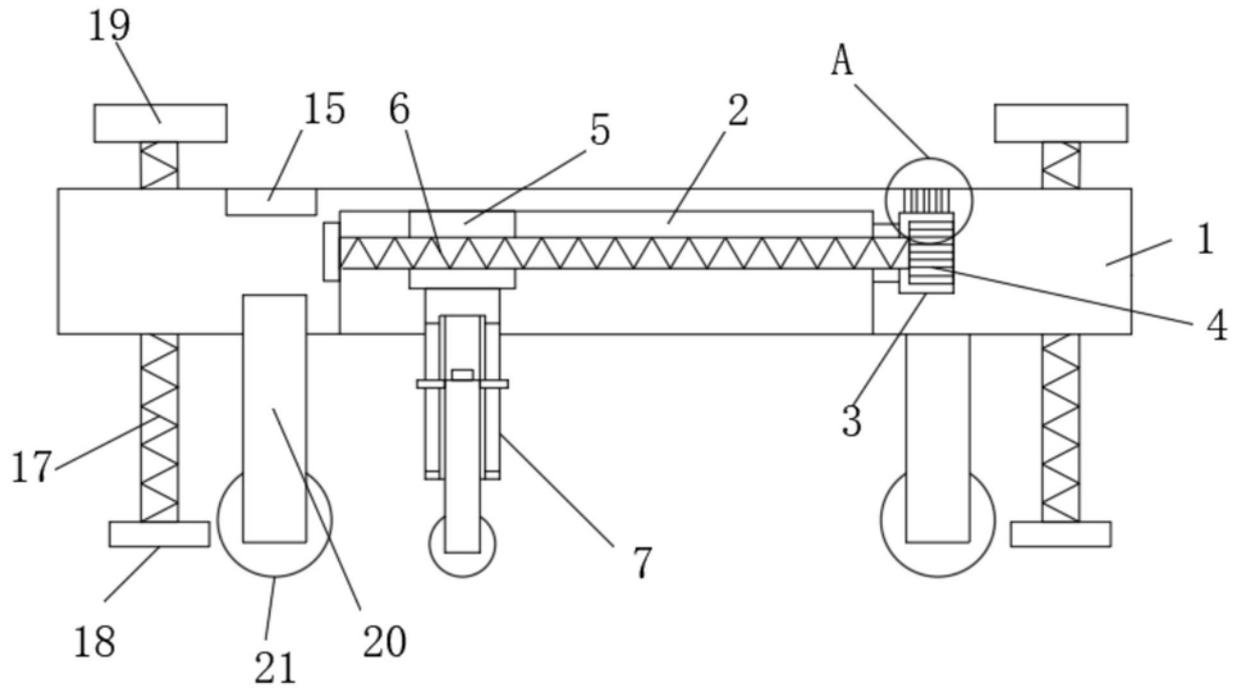


图1

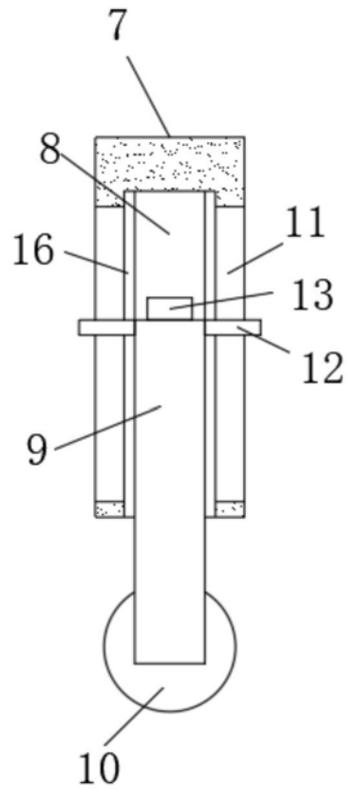


图2

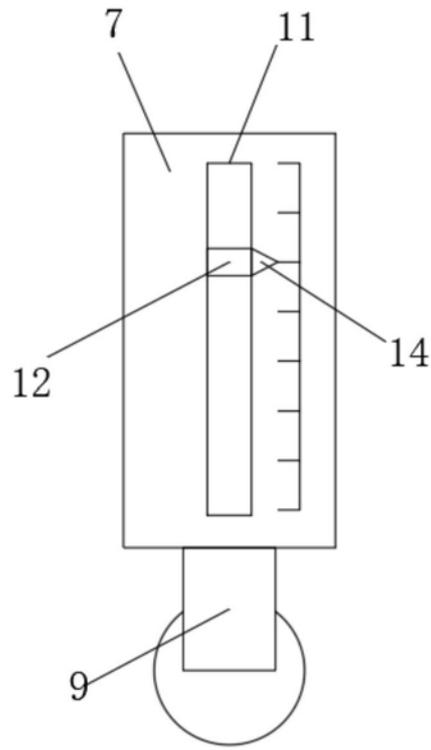


图3

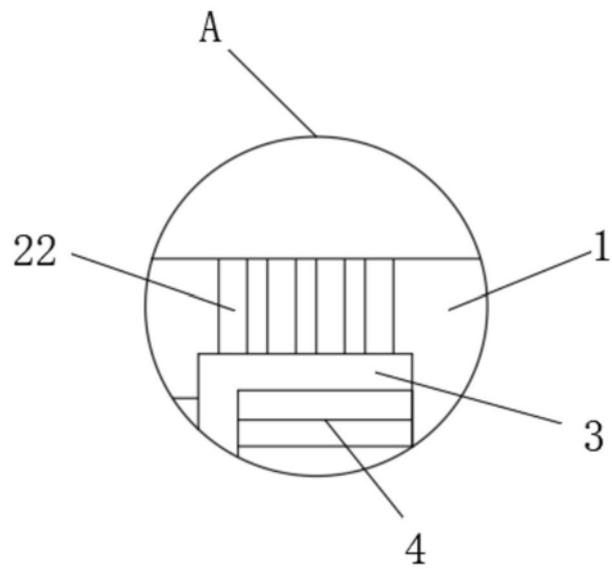


图4