



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213089363 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 30

(21) 申请号 202021478787.X

(22) 申请日 2020.07.24

(73) 专利权人 东营凯达测绘服务有限公司

地址 257200 山东省东营市河口区黄河口  
高新技术企业创业园

(72) 发明人 高振飞 季荣芬 陈猛猛 李功科

(51) Int. Cl.

F16M 11/42 (2006.01)

F16M 11/26 (2006.01)

F16M 11/08 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

F16M 11/16 (2006.01)

G01C 15/00 (2006.01)

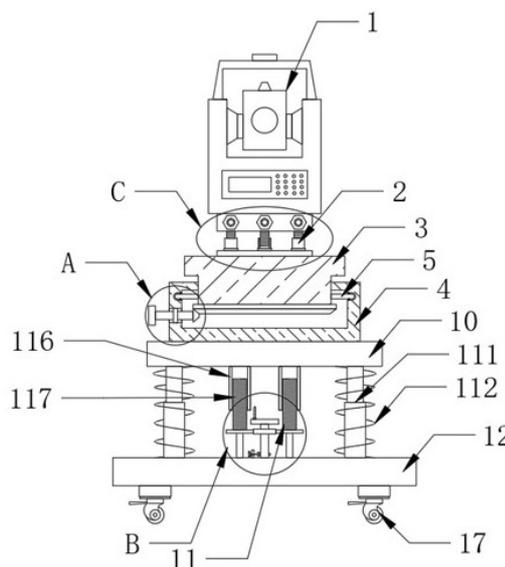
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种便携型用于测绘全站仪

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种便携型用于测绘全站仪,涉及工程测绘技术领域,针对现有的大多数的测量用全站仪在调整方位时通过三角支撑架来调节会使全站仪的稳定性不高,影响测量精度,而且对高度调节较为复杂繁琐,全站仪不能自由转动,不能进行大范围多角度的测绘,不易移动携带的问题,现提出如下方案,包括测绘全站仪,所述测绘全站仪的下端固定安装有连接板,且连接板的下端设有水平机构,所述水平机构的下端固定连接有安装台,且安装台的下方设有支撑台。本实用新型操作简单、使用方便,不仅能便捷快速的对高度进行调节,而且全站仪能自由转动,能进行大范围多角度的测绘,易移动携带,为操作人员的使用带来了便利。



CN 213089363 U

1. 一种便携型用于测绘全站仪,包括测绘全站仪(1),其特征在于,所述测绘全站仪(1)的下端固定安装有连接板,且连接板的下端设有水平机构(2),所述水平机构(2)的下端固定连接安装有安装台(3),且安装台(3)的下方设有支撑台(4),支撑台(4)内部开设有空腔,所述安装台(3)的中部外侧壁上固定连接安装有环形板(5),且安装台(3)的内侧壁上开设有转动槽(6),所述转动槽(6)的上下两端面转动安装有若干个滚珠,且环形板(5)与转动槽(6)活动连接,所述安装台(3)底端面上固定连接安装有第一齿轮(7),且第一齿轮(7)一侧啮合连接有第二齿轮(8),第二齿轮(8)的一端固定连接安装有转动杆(9),转动杆(9)穿过支撑台(4)的一侧壁,所述支撑台(4)底端固定连接安装有固定板(10),且固定板(10)的下方设有支撑机构(11),支撑机构(11)的底端固定连接安装有底板(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种便携型用于测绘全站仪,其特征在于,所述水平机构(2)包括有通过轴承转动连接在安装台(3)顶面的三个螺母块(21),且三个螺母块(21)的内侧壁上均套接有螺纹块(22),螺纹块(22)的顶端与连接板的底端相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种便携型用于测绘全站仪,其特征在于,所述支撑机构(11)包括有连接在固定板(10)与底板(12)之间的四个伸缩杆(111),且四个伸缩杆(111)的外侧套设有第一弹簧(112),第一弹簧(112)的一端与固定板(10)的底端面相连接,另一端与底板(12)的顶端面相连接,所述底板(12)顶面中部通过轴承转动连接有立杆(113),且立杆(113)的顶端安装有转柄(114),立杆(113)的中部外壁上安装有第三齿轮(115),所述固定板(10)底面中部对称连接有两个螺纹套(116),且两个螺纹套(116)的内侧壁上均套接有螺纹杆(117),两个所述螺纹杆(117)的底端均通过轴承与底板(12)转动连接,且两个螺纹杆(117)的下端外侧均连接安装有第四齿轮(118),两个第四齿轮(118)与第三齿轮(115)相啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种便携型用于测绘全站仪,其特征在于,所述立杆(113)的一侧外壁上开设有通孔,且通孔内活动连接有插杆(13),所述底板(12)的顶端面上固定连接安装有立板(14),且立板(14)一侧通过第二弹簧(16)连接有拉杆(15),拉杆(15)的一端穿过立板(14)并与插杆(13)的一端相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种便携型用于测绘全站仪,其特征在于,所述底板(12)的底端面上固定安装有四个带刹车的万向轮(17)。

6. 根据权利要求3所述的一种便携型用于测绘全站仪,其特征在于,两个所述螺纹杆(117)的螺纹旋向相反。

## 一种便携型用于测绘全站仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程测绘技术领域,尤其涉及一种便携型用于测绘全站仪。

### 背景技术

[0002] 全站仪,即全站型电子测距仪,是一种便携型用于测绘全站仪集光、机、电为一体的高技术测量仪器,是集水平角、垂直角、距离、高差测量功能于一体的测绘仪器系统,与光学经纬仪比较电子经纬仪将光学度盘换为光电扫描度盘,将人工光学测微读数代之以自动记录和显示读数,使测角操作简单化,且可避免读数误差的产生,广泛的应用于地上大型建筑与地下隧道施工等精密工程测量或变形监测领域,现有的全站仪大多采用三角支架进行支撑。

[0003] 但是,现有技术中,大多数的测量用全站仪在调整方位时通过三角支撑架来调节,通过调整螺旋伸缩杆来调整全站仪的测量高度,调整的时候若三个杆体调整的高度不同,会使全站仪的稳定性不高,从而影响全站仪的测量精度,而且现有的全站仪对高度调节较为复杂繁琐,全站仪不能自由转动,不能进行大范围多角度的测绘,不易移动携带。

### 发明内容

[0004] 本实用新型提出的一种便携型用于测绘全站仪,解决了现有的大多数的测量用全站仪在调整方位时通过三角支撑架来调节会使全站仪的稳定性不高,影响测量精度,而且对高度调节较为复杂繁琐,全站仪不能自由转动,不能进行大范围多角度的测绘,不易移动携带的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种便携型用于测绘全站仪,包括测绘全站仪,所述测绘全站仪的下端固定安装有连接板,且连接板的下端设有水平机构,所述水平机构的下端固定连接有安装台,且安装台的下方设有支撑台,支撑台内部开设有空腔,所述安装台的中部外侧壁上固定连接有环形板,且安装台的内侧壁上开设有转动槽,所述转动槽的上下两端面转动安装有若干个滚珠,且环形板与转动槽活动连接,所述安装台底端面上固定连接有第一齿轮,且第一齿轮一侧啮合连接有第二齿轮,第二齿轮的一端固定连接转动杆,并转动杆穿过支撑台的一侧壁,所述支撑台底端固定连接固定板,且固定板的下方设有支撑机构,支撑机构的底端固定连接底板。

[0007] 优选的,所述水平机构包括有通过轴承转动连接在安装台顶面的三个螺母块,且三个螺母块的内侧壁上均套接有螺纹块,螺纹块的顶端与连接板的底端相连接。

[0008] 优选的,所述支撑机构包括有连接在固定板与底板之间的四个伸缩杆,且四个伸缩杆的外侧套设有第一弹簧,第一弹簧的一端与固定板的底端面相连接,另一端与底板的顶端面相连接,所述底板顶面中部通过轴承转动连接有立杆,且立杆的顶端安装有转柄,立杆的中部外壁上安装有第三齿轮,所述固定板底面中部对称连接有两个螺纹套,且两个螺纹套的内侧壁上均套接有螺纹杆,两个所述螺纹杆的底端均通过轴承与底板转动连接,且

两个螺纹杆的下端外侧均连接有第四齿轮,两个第四齿轮与第三齿轮相啮合。

[0009] 优选的,所述立杆的一侧外壁上开设有通孔,且通孔内活动连接有插杆,所述底板的顶端面上固定连接有利板,且立板一侧通过第二弹簧连接有拉杆,拉杆的一端穿过立板并与插杆的一端相连接。

[0010] 优选的,所述底板的底端面上固定安装有四个带刹车的万向轮。

[0011] 优选的,两个所述螺纹杆的螺纹旋向相反。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型中先拉开拉杆,将插杆从立杆的通孔中抽离出来,便于转动转柄,再转动转柄,立杆上的第三齿轮转动,带动两个第四齿轮转动,第四齿轮带动螺纹杆转动,因为两个螺纹杆上的螺纹旋向相反,所以两个螺纹杆上的螺纹套可以上下移动,从而带动测绘全站仪上下移动,进行测绘上的高度调节。

[0014] 2、本实用新型当需要调节测绘全站仪的水平时,转动螺母块,可将测绘全站仪调整到水平位置,从而完成水平校准。

[0015] 3、本实用新型中,当需要对测绘全站仪进行旋转时,转动转动杆,转动杆上的第二齿轮带动第一齿轮转动,从而使安装台和测绘全站仪进行旋转,便于进行更大范围的测绘作业,给操作者带来了便利。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中A处的放大结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型中B处的放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型中C处的放大结构示意图。

[0020] 图中标号:1、测绘全站仪;2、水平机构;21、螺母块;22、螺纹块;3、安装台;4、支撑台;5、环形板;6、转动槽;7、第一齿轮;8、第二齿轮;9、转动杆;10、固定板;11、支撑机构;111、伸缩杆;112、第一弹簧;113、立杆;114、转柄;115、第三齿轮;116、螺纹套;117、螺纹杆;118、第四齿轮;12、底板;13、插杆;14、立板;15、拉杆;16、第二弹簧;17、万向轮。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 参照图1-4,一种便携型用于测绘全站仪,包括测绘全站仪1,测绘全站仪1的下端固定安装有连接板,且连接板的下端设有水平机构2,水平机构2的下端固定连接有利装台3,且安装台3的下方设有支撑台4,支撑台4内部开设有空腔,安装台3的中部外侧壁上固定连接有利形板5,且安装台3的内侧壁上开设有转动槽6,转动槽6的上下两端面转动安装有若干个滚珠,且环形板5与转动槽6活动连接,安装台3底端面上固定连接有利一齿轮7,且第一齿轮7一侧啮合连接有第二齿轮8,第二齿轮8的一端固定连接有利转动杆9,并转动杆9穿过支撑台4的一侧壁,支撑台4底端固定连接有利固定板10,且固定板10的下方设有支撑机构11,支撑机构11的底端固定连接有利底板12。

[0023] 水平机构2包括有通过轴承转动连接在安装台3顶面的三个螺母块21,且三个螺母块21的内侧壁上均套接有螺纹块22,螺纹块22的顶端与连接板的底端相连接,水平机构2可使全站仪进行水平方向上的校准。

[0024] 支撑机构11包括有连接在固定板10与底板12之间的四个伸缩杆111,且四个伸缩杆111的外侧套设有第一弹簧112,第一弹簧112的一端与固定板10的底端面相连接,另一端与底板12的顶端面相连接,底板12顶面中部通过轴承转动连接有立杆113,且立杆113的顶端安装有转柄114,立杆113的中部外壁上安装有第三齿轮115,固定板10底面中部对称连接有两个螺纹套116,且两个螺纹套116的内侧壁上均套接有螺纹杆117,两个螺纹杆117的底端均通过轴承与底板12转动连接,且两个螺纹杆117的下端外侧均连接有第四齿轮118,两个第四齿轮118与第三齿轮115相啮合,支撑机构11便于调节全站仪的高度。

[0025] 立杆113的一侧外壁上开设有通孔,且通孔内活动连接有插杆13,底板12的顶端面上固定连接有利板14,且立板14一侧通过第二弹簧16连接有拉杆15,拉杆15的一端穿过立板14并与插杆13的一端相连接,插杆13和通孔的配合可使立杆固定锁住。

[0026] 底板12的底端面上固定安装有四个带刹车的万向轮17,万向轮17便于移动测绘装置。

[0027] 两个螺纹杆117的螺纹旋向相反,可使螺纹套116同步上下移动。

[0028] 工作原理:使用时,首先将测绘装置推至合适的位置,然后固定好,需要高度上的调节时,先拉开拉杆15,将插杆13从立杆113的通孔中抽离出来,便于转动转柄114,再转动转柄114,立杆113上的第三齿轮115转动,带动两个第四齿轮118转动,第四齿轮118带动螺纹杆117转动,因为两个螺纹杆117上的螺纹旋向相反,所以两个螺纹杆117上的螺纹套116可以上下移动,从而带动测绘全站仪1上下移动,进行测绘上的高度调节,高度调节完成后,松开拉杆15,使插杆13插入通孔中,便于固定,当需要调节测绘全站仪1的水平时,转动螺母块21,将测绘全站仪14调整到水平位置,当需要对测绘全站仪1进行旋转时,转动转动杆9,转动杆9上的第二齿轮8带动第一齿轮7转动,从而使安装台3和测绘全站仪1进行旋转,便于进行更大范围的测绘作业,给操作者带来了便利。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0030] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

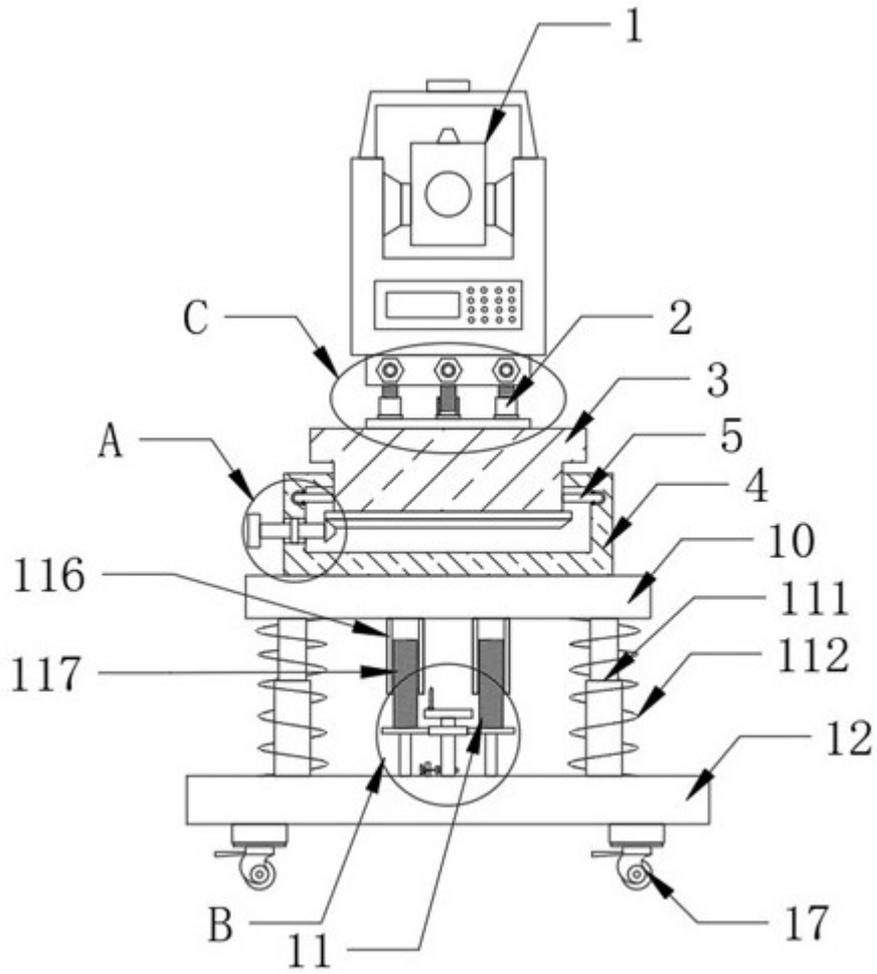


图1

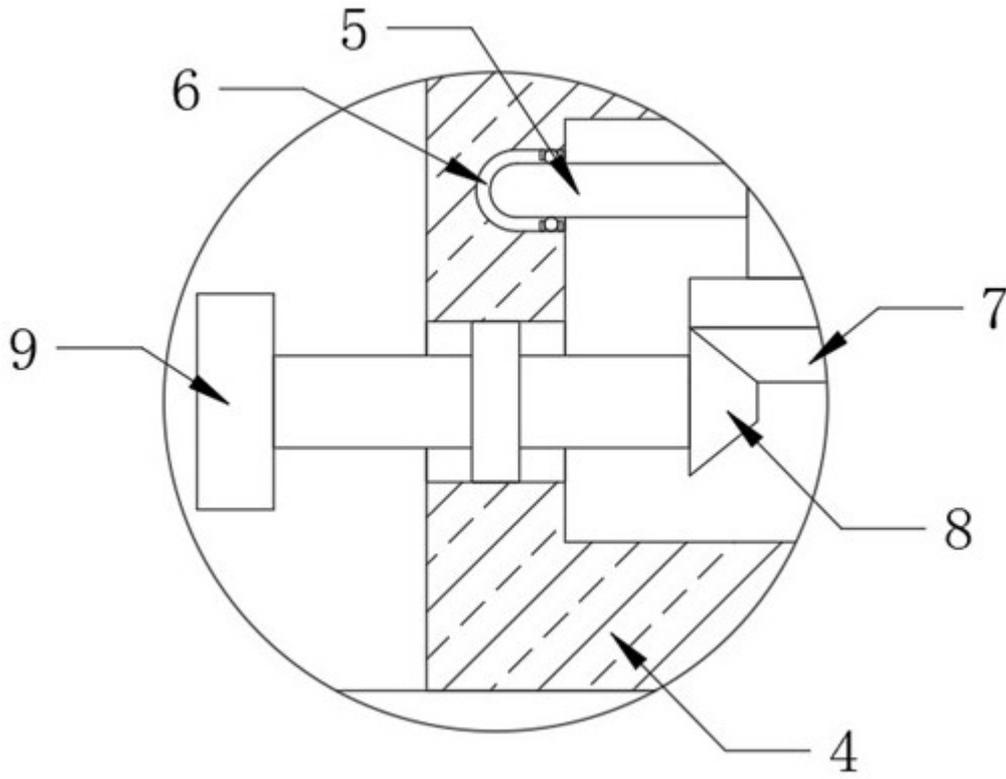


图2

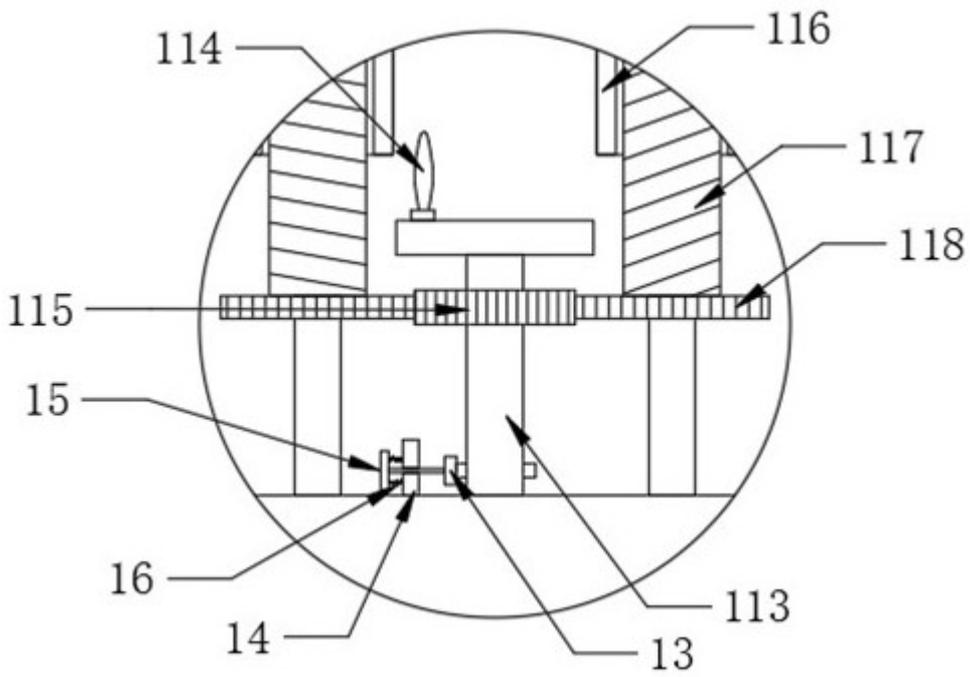


图3

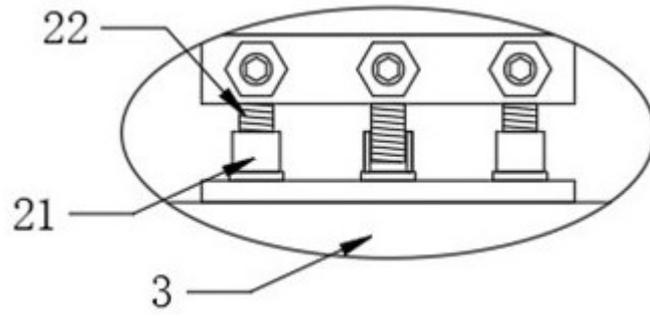


图4