



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214793125 U

(45) 授权公告日 2021.11.19

(21) 申请号 202121507800.4

(22) 申请日 2021.07.05

(73) 专利权人 凯里学院

地址 556011 贵州省黔东南苗族侗族自治州凯里市凯里经济开发区开元大道3号

(72) 发明人 朱静财

(74) 专利代理机构 北京栈桥知识产权代理事务所(普通合伙) 11670

代理人 潘卫锋

(51) Int. Cl.

G01C 5/00 (2006.01)

G01C 9/24 (2006.01)

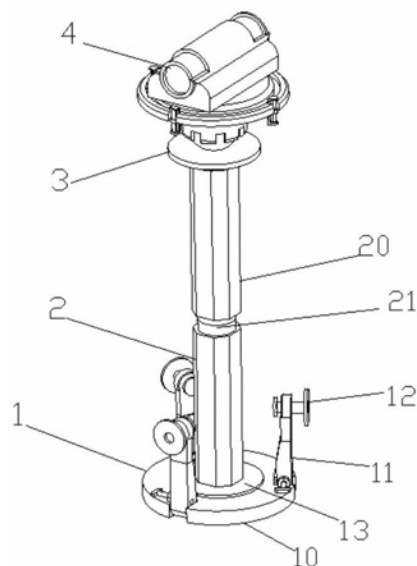
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪

### (57) 摘要

本实用新型涉及测绘工程设备技术领域,具体公开了一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪,包括放置在地面上的底部安装结构,下端设置在底部安装结构上的拼接式支撑杆件,设置在拼接式支撑杆件上端的水平调节结构,以及设置在水平调节结构上用于观测房屋建筑沉降的水准仪;底部安装结构包括第一中心圆盘,多个以所述第一中心圆盘中心轴线为中心均匀设置的转动杆,多个分别活动设置在转动杆上的调平结构,以及设置在第一中心圆盘中心与拼接式支撑杆件连接的连接台;本装置便于携带,并且能够快速调平,使水准仪进入水平状态。



1. 一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪,其特征在于,包括放置在地面上的底部安装结构(1),下端设置在所述底部安装结构(1)上的拼接式支撑杆件(2),设置在所述拼接式支撑杆件(2)上端的水平调节结构(3),以及设置在所述水平调节结构(3)上用于观测房屋建筑沉降的水准仪(4);

所述底部安装结构(1)包括第一中心圆盘(10),多个以所述第一中心圆盘(10)中心轴线为中心均匀设置的转动杆(11),多个分别活动设置在所述转动杆(11)上的调平结构(12),以及设置在第一中心圆盘(10)中心与拼接式支撑杆件(2)连接的连接台(13);

所述拼接式支撑杆件(2)包括多个端部相互卡接设置的支撑杆件(20);所述支撑杆件(20)包括支撑杆本体,所述支撑杆本体端部设有卡接件(21);

所述水平调节结构(3)包括与卡接件(21)连接的安装台(30),设置在所述安装台(30)上方的第二中心圆盘(31),固定在所述安装台(30)中心且位于安装台(30)、第二中心圆盘(31)之间的水平调节球(32),设置在所述第二中心圆盘(31)中心下方的调节套(33);

所述水平调节球(32)镶嵌在调节套(33)内部;

所述第二中心圆盘(31)侧边设有安装槽(310);所述安装槽(310)内安装有水泡型水平标记柱(311)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪,其特征在于,转动杆(11)包括一端铰接设置在第一中心圆盘(10)上的伸缩杆(110),设置在所述伸缩杆(110)另一端与调平结构(12)连接的螺纹连接件(111),设置在第一中心圆盘(10)上的插销锁块(112);

所述伸缩杆(110)上设有与插销锁块(112)连接的锁孔(113)、限位块(114)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪,其特征在于,所述调平结构(12)包括活动设置在螺纹连接件(111)上的螺纹调节杆(120),分别设置在所述螺纹调节杆(120)端部的调节旋钮(121)、接地盘(122)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪,其特征在于,还包括便携式箱体(5);所述便携式箱体(5)包括箱体外壳(50),设置在所述箱体外壳(50)内一端放置底部安装结构(1)的第一放置腔(51),设置在箱体外壳(50)内另一端放置水平调节结构(3)、水准仪(4)的第二放置腔(52),设置在所述第一放置腔(51)、第二放置腔(52)之间的支撑杆件放置架(53)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪,其特征在于,所述支撑杆本体长度为40~50cm。

6. 根据权利要求1所述的一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪,其特征在于,所述第二中心圆盘(31)侧边安装的水泡型水平标记柱(311)有四个。

## 一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及测绘工程设备技术领域,具体是涉及一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪。

### 背景技术

[0002] 测绘工程,测量空间、大地的各种信息并绘制各种地形图,以地球及其他行星的形状、大小、重力场为研究对象,通常开发一片土地或进行大型工程建设前,必须由测绘工程师测量绘制地形图,并提供其它信息资料,然后才能进行决策、规划和设计等工作,所以测绘工作非常重要。

[0003] 目前在测绘工程中采用水准仪进行测绘,由于需要建立水平视线两点间的高度差,因此通常需要搭配支架;目前多采用三角型伸缩支架,这类支架虽然可以进行收缩,但其收缩后仍不便于携带,一方面由于其重量较大,另一方面其收缩后长度仍然较长;由于测绘需要大范围的移动,在各点进行测量,因此这为测绘带来的极大不便;并且在各点进行测绘过程中均要调平,使水准仪保持水平,现有采用多个螺纹柱进行调节,调节过程较为麻烦,不能快速调节。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的技术问题是:水准仪支架结构复杂且重量大,导致不便于携带;水准仪调平机构较为复杂,不便于水准仪调平。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪,包括放置在地面上的底部安装结构,下端设置在所述底部安装结构上的拼接式支撑杆件,设置在所述拼接式支撑杆件上端的水平调节结构,以及设置在所述水平调节结构上用于观测房屋建筑沉降的水准仪;

[0006] 所述底部安装结构包括第一中心圆盘,多个以所述第一中心圆盘中心轴线为中心均匀设置的转动杆,多个分别活动设置在所述转动杆上的调平结构,以及设置在第一中心圆盘中心与拼接式支撑杆件连接的连接台;

[0007] 所述拼接式支撑杆件包括多个端部相互卡接设置的支撑杆件;所述支撑杆件包括支撑杆本体,所述支撑杆本体端部设有卡接件;

[0008] 所述水平调节结构包括与卡接件连接的安装台,设置在所述安装台上方的第二中心圆盘,固定在所述安装台中心且位于安装台、第二中心圆盘之间的水平调节球,设置在所述第二中心圆盘中心下方的调节套;

[0009] 所述水平调节球镶嵌在调节套内部;

[0010] 所述第二中心圆盘侧边设有安装槽;所述安装槽内安装有水泡型水平标记柱。

[0011] 进一步地,转动杆包括一端铰接设置在第一中心圆盘上的伸缩杆,设置在所述伸缩杆另一端与调平结构连接的螺纹连接件,设置在第一中心圆盘上的插销锁块;

[0012] 所述伸缩杆上设有与插销锁块连接的锁孔、限位块。

[0013] 在伸缩杆放下后,通过插销锁块、限位块的设置能够防止伸缩杆松动,使整个装置稳定的放置在地面上;在伸缩杆转动上去后,插销锁块能够对锁孔进行定位锁止,有效防止伸缩杆落下,导致不便于携带。

[0014] 进一步地,所述调平结构包括活动设置在螺纹连接件上的螺纹调节杆,分别设置在所述螺纹调节杆端部的调节旋钮、接地盘。

[0015] 螺纹连接杆外壁设置有与螺纹连接件连接的螺纹,通过调节旋钮转动螺纹连接杆能够调节第一中心圆盘相对于地面的水平度;确保水准仪精确测量。

[0016] 进一步地,还包括便携式箱体;所述便携式箱体包括箱体外壳,设置在所述箱体外壳内一端放置底部安装结构的第一放置腔,设置在箱体外壳内另一端放置水平调节结构、水准仪的第二放置腔,设置在所述第一放置腔、第二放置腔之间的支撑杆件放置架。通过便携式箱体的设置能够大大增加水准仪的便携性,增加水准仪在勘测过程中的便利性。

[0017] 进一步地,所述支撑杆本体长度为40~50cm;通过设置40~50cm的支撑杆本体长度,能够保证利用3根、4根支撑杆完成检测;因此既便于携带,又能够避免长度过段造成的支撑杆过多。

[0018] 进一步地,所述第二中心圆盘侧边安装的水泡型水平标记柱有四个;通过设置均匀设置四个水泡型水平标记柱能够更加精准的检测第二中心圆盘的水平度,结合调节球、调节套能够确保第二中心圆盘水平,提高水准仪观测精确性。

[0019] 本实用新型的有益效果是:本申请提出的用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪,与传统三角伸缩支架相比,采用单根拼接式支撑杆件进行支撑,能够大大减小水准仪整体的重量,并且通过拼接能够大大缩短整个装置的长度,因此能够大大提高便携性;

[0020] 相对与传统采用多个螺纹柱调平,通过水泡型水平标记柱、水平调节球、调节套的设置,转动第二中心圆盘能够实现水准仪的快速调平,具有操作简便的优点,又能确保水准仪进行精确观测。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例1整体的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型实施例1水平调节结构的结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型实施例1底部安装结构的结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型实施例2便携式箱体的结构示意图;

[0025] 其中,1-底部安装结构、10-第一中心圆盘、11-转动杆、110-伸缩杆、111-螺纹连接件、112-插销锁块、113-锁孔、114-限位块、12-调平结构、120-螺纹调节杆、121-调节旋钮、122-接地盘、13-连接台、2-拼接式支撑杆件、20-支撑杆件、21-卡接件、3-水平调节结构、30-安装台、31-第二中心圆盘、32-水平调节球、33-调节套、310-安装槽、311-水泡型水平标记柱、4-水准仪、5-便携式箱体、50-箱体外壳、51-第一放置腔、52-第二放置腔、53-支撑杆件放置架。

## 具体实施方式

[0026] 实施例1:

[0027] 如图1所示的一种用于房屋建筑沉降观测的便携式水准仪,包括放置在地面上的

底部安装结构1,下端设置在底部安装结构1上的拼接式支撑杆件2,设置在拼接式支撑杆件2上端的水平调节结构3,以及设置在水平调节结构3上用于观测房屋建筑沉降的水准仪4;

[0028] 底部安装结构1包括第一中心圆盘10,3个以第一中心圆盘10中心轴线为中心均匀设置的转动杆11,3个分别活动设置在转动杆11上的调平结构12,以及设置在第一中心圆盘10中心与拼接式支撑杆件2连接的连接台13;

[0029] 拼接式支撑杆件2包括4个端部相互卡接设置的支撑杆件20;支撑杆件20 包括支撑杆本体,支撑杆本体端部设有卡接件21;支撑杆本体长度为40cm;

[0030] 如图2所示,水平调节结构3包括与卡接件21连接的安装台30,设置在安装台30上方的第二中心圆盘31,固定在安装台30中心且位于安装台30、第二中心圆盘31之间的水平调节球32,设置在第二中心圆盘31中心下方的调节套33;

[0031] 水平调节球32镶嵌在调节套33内部。

[0032] 第二中心圆盘31侧边设有安装槽310;安装槽310内安装有水泡型水平标记柱311。

[0033] 如图3所示,转动杆11包括一端铰接设置在第一中心圆盘10上的伸缩杆 110,设置在伸缩杆110另一端与调平结构12连接的螺纹连接件111,设置在第一中心圆盘10上的插销锁块112;

[0034] 伸缩杆110上设有与插销锁块112连接的锁孔113、限位块114。

[0035] 调平结构12包括活动设置在螺纹连接件111上的螺纹调节杆120,分别设置在螺纹调节杆120端部的调节旋钮121、接地盘122。

[0036] 第二中心圆盘31侧边安装的水泡型水平标记柱311有四个。

[0037] 其中,伸缩杆110采用市售产品,且具体的产品型号本领域内工作人员可根据需要进行选择。

[0038] 本实施例的工作方法:

[0039] 工作人员进行观测时,采用支撑杆件20互相快速卡接,拼接完成的支撑杆件20将底部安装结构1、与水平调节结构3连接;然后伸缩杆110放下增加第一中心圆盘10的稳定性;插销锁块112将伸缩杆110锁止;首先调节螺纹调节杆120进行第一次调平,主要确保接地盘122稳定在地面上;然后转动第二中心圆盘31,使调节套33、水平调节球32发生转动,直至四个水泡型水平标记柱311均在水平标线,采用水准仪4进行观测;

[0040] 观测完成后,从支撑杆件20卡接处断开,进行拆分,携带至下一个观测点。

[0041] 实施例2:

[0042] 与实施例1不同的是:如图4所示,还包括便携式箱体5;便携式箱体5包括箱体外壳50,设置在箱体外壳50内一端放置底部安装结构1的第一放置腔 51,设置在箱体外壳50内另一端放置水平调节结构3、水准仪4的第二放置腔 52,设置在第一放置腔51、第二放置腔52之间的支撑杆件放置架53。

[0043] 拼接式支撑杆件2包括3个端部相互卡接设置的支撑杆件20;支撑杆件20 包括支撑杆本体,支撑杆本体端部设有卡接件21;支撑杆本体长度为50cm。

[0044] 第二中心圆盘31侧边安装的水泡型水平标记柱311有6个。

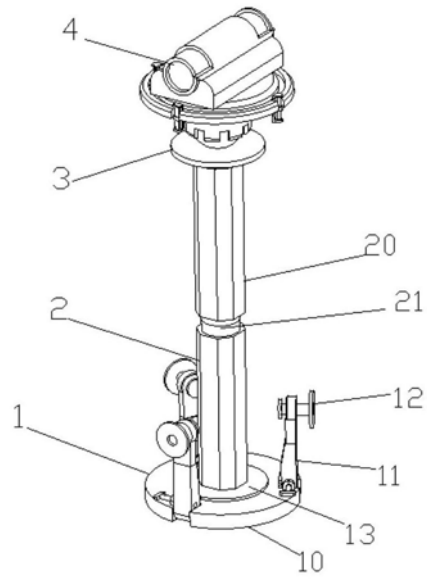


图1

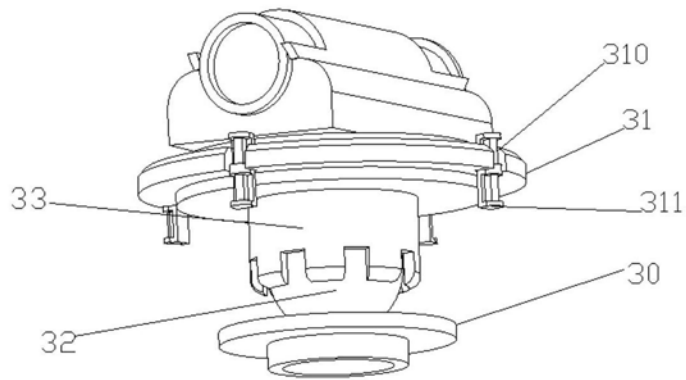


图2

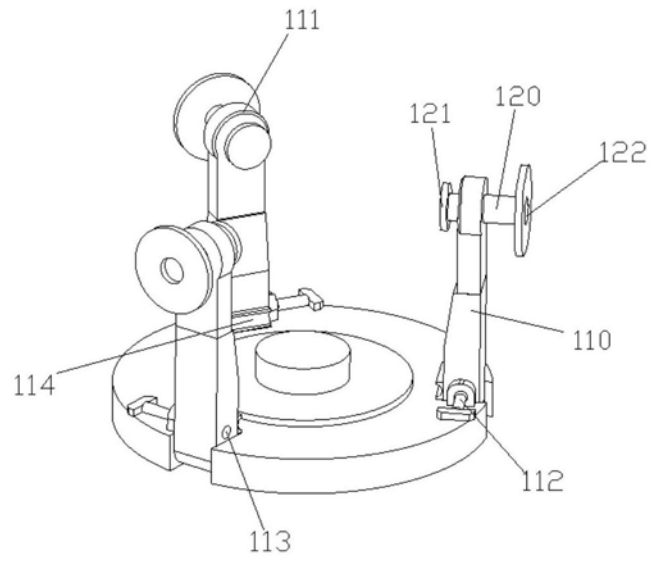


图3

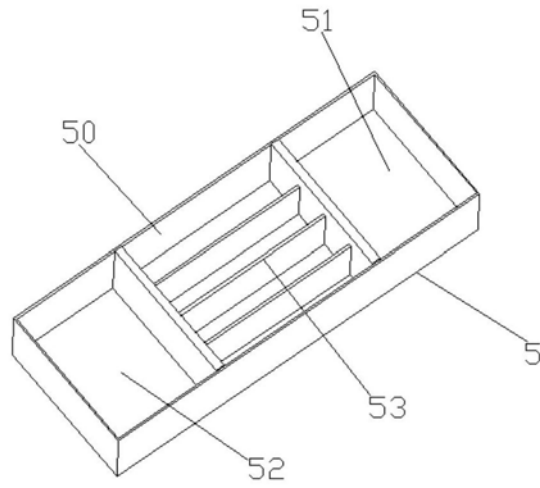


图4