



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108571954 A

(43)申请公布日 2018.09.25

(21)申请号 201810754115.8

(22)申请日 2018.07.11

(71)申请人 浙江东精工量具有限公司

地址 321002 浙江省金华市金东新城区北  
二环路康济街

(72)发明人 吴东明

(51)Int. Cl.

G01C 9/28(2006.01)

G01C 9/26(2006.01)

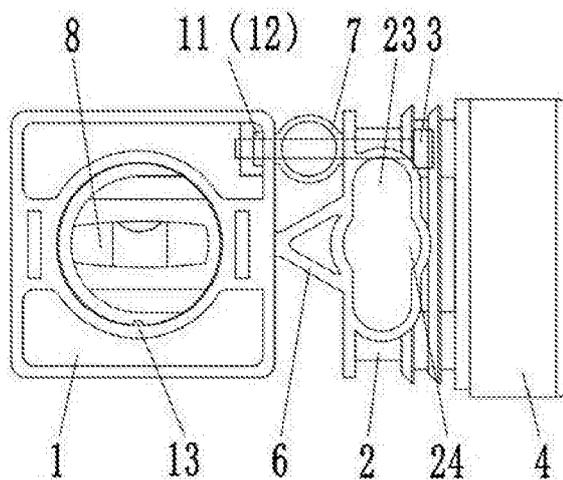
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

一种水准泡座调整安装组件

## (57)摘要

本发明涉及一种水准泡座调整安装组件,包括水准泡座、端塞、调整件、端盖以及固定盖。端塞的一端与水准泡座之间设有连接凸起以及变形凸起,连接凸起设置在端塞与水准泡座的中部,变形凸起设置在端塞与水准泡座的一侧,调整件也设置在端塞与水准泡座之间。端塞上设有调整孔,端盖的一端设有容槽,容槽内设有安装通孔,固定盖的一侧设有固定柱,固定柱穿过安装通孔与调整孔过盈配合连接,固定盖卡嵌在容槽中,固定盖将端盖与端塞顶紧。这样的水准泡座调整安装组件,可以方便地调整水准泡座以及水准泡的精度,同时零件数量少,方便装配。另外,端盖采用软材料保证水平尺抗摔性能的同时,端盖与端塞连接强度高,调整螺钉不易暴露。



1. 一种水准泡座调整安装组件,其特征在于:包括水准泡座、端塞、调整件、端盖以及固定盖;

所述端塞的一端与水准泡座之间设有连接凸起以及变形凸起,所述连接凸起设置在端塞与水准泡座的中部,所述变形凸起设置在端塞与水准泡座的一侧,所述调整件也设置在端塞与水准泡座之间,所述调整件的两端分别与端塞以及水准泡座可伸缩连接,所述调整件调整时变形凸起发生形变或恢复形变;

所述端塞上设有调整孔,所述调整件安装在调整孔中,所述端盖的一端设有容槽,所述容槽内设有安装通孔,所述固定盖的一侧设有固定柱,所述固定柱穿过安装通孔与调整孔过盈配合连接,所述固定盖卡嵌在容槽中,所述固定盖将端盖与端塞顶紧。

2. 按照权利要求1所述的水准泡座调整安装组件,其特征在于:所述变形凸起为镂空结构。

3. 按照权利要求2所述的水准泡座调整安装组件,其特征在于:所述变形凸起呈圆环形,所述变形凸起外圆柱面的两端分别与端塞以及水准泡座连接。

4. 按照权利要求1-3任意一项所述的水准泡座调整安装组件,其特征在于:所述调整件是螺钉,所述螺钉的螺杆分别与端塞以及水准泡座螺接。

5. 按照权利要求4所述的水准泡座调整安装组件,其特征在于:所述水准泡座上设有螺母槽,所述螺母槽中卡装有螺母,所述螺母与螺钉的螺杆螺接。

6. 按照权利要求1所述的水准泡座调整安装组件,其特征在于:所述水准泡座中心还设有水准泡孔,所述水准泡孔的内柱面上沿轴向设有水准泡定位筋。

7. 按照权利要求1所述的水准泡座调整安装组件,其特征在于:所述端塞上设有挂孔,所述挂孔的中部设有定位销孔。

8. 按照权利要求1或2或3或6或7任意一项所述的水准泡座调整安装组件,其特征在于:所述容槽内设有两个安装通孔,相对应的所述固定盖上设有两根固定柱,所述两根固定柱分别设置在固定盖的两端,所述固定柱与固定盖呈龙门形结构。

9. 按照权利要求8所述的水准泡座调整安装组件,其特征在于:所述固定盖背对固定柱的一侧还设有标志图文,所述标志图文自固定盖表面向内凹陷或向外凸起。

10. 按照权利要求9所述的水准泡座调整安装组件,其特征在于:所述安装通孔在容槽一侧的口部围绕设有一圈加强凸环,所述加强凸环与容槽之间设有第一加强筋,所述加强凸环之间也设有第二加强筋,所述第二加强筋的端面与加强凸环的端面齐平。

## 一种水准泡座调整安装组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水平尺技术领域,特别是一种水准泡座调整安装组件。

### 背景技术

[0002] 水平尺是人们日常生活中离不开的一种常用测量工具,常用于建筑施工、机械安装、木工加工等场合。水平尺一般包括尺体以及水准泡座,水准泡座上固定设置水准泡,水准泡座再与尺体固定连接。一般的水平尺端部设有铅直水准泡。授权公告号为CN2427794Y的我国实用新型专利公开了一种水平尺,水准泡座与固定在尺体端部上的端塞之间通过塑料件连成一体,并且用上下二根自攻螺丝连接,自攻螺丝上串有顶在水准泡座与端塞之间的弹簧,通过调节自攻螺丝来调节水准泡精度。采用这样的结构,零件较多,水准泡的精度不易调准,装配费时费力。另外,端塞上设有调整孔,装配后螺钉的头部呈暴露状态,使用者可能随意调整导致水准泡座精度丧失。因此,在实际的产品中,设计者往往选择在端塞上设置一个端盖来遮盖调整孔。而为了提高水平尺的抗摔性能,端盖往往采用软材料,而一旦采用软材料,端盖与端塞的连接强度则很难保证。或者使用双色注塑来生产兼有软料和硬料产品,但这样制造成本高,且效率低下。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种水准泡座调整安装组件,可以方便地调整水准泡座以及水准泡的精度,同时零件数量少,方便装配。另外,端盖采用软材料保证水平尺抗摔性能的同时,端盖与端塞连接强度高,调整螺钉不易暴露。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供的技术方案如下:

一种水准泡座调整安装组件,包括水准泡座、端塞、调整件、端盖以及固定盖。端塞的一端与水准泡座之间设有连接凸起以及变形凸起,连接凸起设置在端塞与水准泡座的中部,变形凸起设置在端塞与水准泡座的一侧,调整件也设置在端塞与水准泡座之间,调整件的两端分别与端塞以及水准泡座可伸缩连接,调整件调整时变形凸起发生形变或恢复形变。端塞上设有调整孔,调整件安装在调整孔中,端盖的一端设有容槽,容槽内设有安装通孔,固定盖的一侧设有固定柱,固定柱穿过安装通孔与调整孔过盈配合连接,固定盖卡嵌在容槽中,固定盖将端盖与端塞顶紧。

[0005] 装配时,水平尺的尺体端部设有安装口,水准泡固定安装在水准泡座上,水准泡座与端塞通过连接凸起连接为一体,装配时将水准泡座塞入尺体的安装口,水准泡座大致位置确定,再通过调整件的调整将水准泡调整到位,调整时变形凸起的弹性作用消除调整间隙,保证水准泡的调整精度。

[0006] 而采用端盖和固定盖分体的结构,就可以利用软质材料制造端盖保证水平尺的抗摔性能,同时用硬质材料制造固定盖,利用固定盖将端盖与端塞牢固固定,保证连接强度。

[0007] 进一步的,变形凸起为镂空结构。中部镂空的变形凸起更容易产生变形,调整时不费力。

[0008] 进一步的,变形凸起呈圆环形,变形凸起外圆柱面的两端分别与端塞以及水准泡座连接。这样的变形凸起便于注塑制造,生产成本低,同时弹性适中,既方便调整,也能保证弹性足以消除调整间隙。

[0009] 进一步的,调整件是螺钉,螺钉的螺杆分别与端塞以及水准泡座螺接。采用螺钉作为调整件,结构简单,生产成本低廉。

[0010] 进一步的,水准泡座上设有螺母槽,螺母槽中卡装有螺母,螺母与螺钉的螺杆螺接。采用这样的结构可以避免在水准泡座上加工螺纹或者直接采用自攻螺钉,提高螺纹连接的强度,保证调整精度。

[0011] 进一步的,水准泡座中心还设有水准泡孔,水准泡孔的内柱面上沿轴向设有水准泡定位筋。水准泡定位筋的设置有利于水准泡与水准泡座的快速定位安装。

[0012] 进一步的,端塞上设有挂孔,挂孔的中部设有定位销孔。端塞装入尺体的安装口后,尺体上的定位孔与定位销孔正对,取定位销装入定位销孔,可以进一步提高端塞与尺体的安装精度。

[0013] 进一步的,容槽内设有两个安装通孔,相对应的固定盖上设有两根固定柱,两根固定柱分别设置在固定盖的两端,固定柱与固定盖呈龙门形结构。采用这样的结构,固定柱可以对软质端盖起到更好的骨架支撑作用,提高端盖的强度。

[0014] 进一步的,固定盖背对固定柱的一侧还设有标志图文,标志图文自固定盖表面向内凹陷或向外凸起。由于需要在软质端盖上印制不同的标志图文,生产时需要频繁更换模具,模具产生间隙后会导致软质端盖产生毛刺。而将标志图文设置在硬质的固定盖上则可以避免这个问题。

[0015] 进一步的,安装通孔在容槽一侧的口部围绕设有一圈加强凸环,加强凸环与容槽之间设有第一加强筋,加强凸环之间也设有第二加强筋,第二加强筋的端面与加强凸环的端面齐平。第一加强筋的设置进一步加强了安装通孔口部的强度,而第二加强筋的设置加强安装通孔口部强度的同时,可以增加固定盖与端盖的接触面积,使得固定盖的安装更加稳固。

[0016] 综上所述,这样的水准泡座调整安装组件,可以方便地调整水准泡座以及水准泡的精度,同时零件数量少,方便装配。另外,端盖采用软材料保证水平尺抗摔性能的同时,端盖与端塞连接强度高,调整螺钉不易暴露。

## 附图说明

[0017] 图1是本实施例水准泡座调整安装组件的主视结构示意图;

图2是本实施例水准泡座调整安装组件的右视结构示意图;

图3是本实施例水准泡座调整安装组件不带固定盖时的右视结构示意图;

图4是本实施例水准泡座调整安装组件中固定盖的侧视结构示意图;

其中,水准泡座-1,螺母槽-11,螺母-12,水准泡定位筋-13,端塞-2,容槽-21,安装通孔-22,挂孔-23,定位销孔-24,加强凸环-25,第一加强筋-26,第二加强筋-27,调整件-3,端盖-4,固定盖-5,固定柱-51,标志图文-52,连接凸起-6,变形凸起-7,水准泡-8。

## 具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0019] 如图1和图2所示的一种水准泡座调整安装组件,包括水准泡座1、端塞2、调整件3、端盖4以及固定盖5。端塞2的一端与水准泡座1之间设有连接凸起6以及变形凸起7,连接凸起6设置在端塞2与水准泡座1的中部,变形凸起7设置在端塞2与水准泡座1的一侧,调整件3也设置在端塞2与水准泡座1之间,调整件3的两端分别与端塞2以及水准泡座1可伸缩连接,调整件3调整时变形凸起7发生形变或恢复形变。端塞2上设有调整孔,调整件3安装在调整孔中,端盖4的一端设有容槽21,容槽21内设有安装通孔22,固定盖5的一侧设有固定柱51,如图3和图4所示,固定柱51穿过安装通孔22与调整孔过盈配合连接,固定盖5卡嵌在容槽21中,固定盖5将端盖4与端塞2顶紧。

[0020] 装配时,水平尺的尺体端部设有安装口,水准泡8固定安装在水准泡座1上,水准泡座1与端塞2通过连接凸起6连接为一体,装配时将水准泡座1塞入尺体的安装口,水准泡座1大致位置确定,再通过调整件3的调整将水准泡8调整到位,调整时变形凸起7的弹性作用消除调整间隙,保证水准泡8的调整精度。

[0021] 而采用端盖4和固定盖5分体的结构,就可以利用软质材料制造端盖4保证水平尺的抗摔性能,同时用硬质材料制造固定盖5,利用固定盖5将端盖4与端塞2牢固固定,保证连接强度。

[0022] 对于变形凸起7,本实施例中,变形凸起7为镂空结构。中部镂空的变形凸起7更容易产生变形,调整时不费力。具体的,变形凸起7呈圆环形,变形凸起7外圆柱面的两端分别与端塞2以及水准泡座1连接。这样的变形凸起7便于注塑制造,生产成本低,同时弹性适中,既方便调整,也能保证弹性足以消除调整间隙。

[0023] 本实施例中,调整件3是螺钉,螺钉的螺杆分别与端塞2以及水准泡座1螺接。采用螺钉作为调整件3,结构简单,生产成本低廉。

[0024] 同时,水准泡座1上设有螺母槽11,螺母槽11中卡装有螺母12,螺母12与螺钉的螺杆螺接。采用这样的结构可以避免在水准泡座1上加工螺纹或者直接采用自攻螺钉,提高螺纹连接的强度,保证调整精度。

[0025] 作为优选,水准泡座1中心还设有水准泡孔,水准泡孔的内柱面上沿轴向设有水准泡定位筋13。水准泡定位筋13的设置有利于水准泡8与水准泡座1的快速定位安装。

[0026] 另外,端塞2上设有挂孔23,挂孔23的中部设有定位销孔24。端塞2装入尺体的安装口后,尺体上的定位孔与定位销孔24正对,取定位销装入定位销孔24,可以进一步提高端塞2与尺体的安装精度。端塞2上塞入定位销前,端塞2上设有靠板限位以及配合凸台保证水准泡座1的限位和固定。

[0027] 针对端盖4组件,端盖4的容槽21内设有两个安装通孔22,相对应的固定盖5上设有两根固定柱51,两根固定柱51分别设置在固定盖5的两端,固定柱51与固定盖5呈龙门形结构。采用这样的结构,固定柱51可以对软质端盖4起到更好的骨架支撑作用,提高端盖4的强度。

[0028] 进一步的,如图2所示,固定盖5背对固定柱51的一侧还设有标志图文52,标志图文52自固定盖5表面向内凹陷或向外凸起。由于需要在软质端盖4上印制不同的标志图文52,

生产时需要频繁更换模具,模具产生间隙后会导致软质端盖4产生毛刺。而将标志图文52设置在硬质的固定盖5上则可以避免这个问题。

[0029] 另外,如图3所示,安装通孔22在容槽21一侧的口部围绕设有一圈加强凸环25,加强凸环25与容槽21之间设有第一加强筋26,加强凸环25之间也设有第二加强筋27,第二加强筋27的端面与加强凸25环的端面齐平。第一加强筋26的设置进一步加强了安装通孔22口部的强度,而第二加强筋27的设置加强安装通孔22口部强度的同时,可以增加固定盖5与端盖4的接触面积,使得固定盖5的安装更加稳固。

[0030] 综上所述,这样的水准泡座调整安装组件,可以方便地调整水准泡座1以及水准泡8的精度,同时零件数量少,方便装配。另外,端盖4采用软材料保证水平尺抗摔性能的同时,端盖4与端塞2连接强度高,调整螺钉不易暴露。

[0031] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

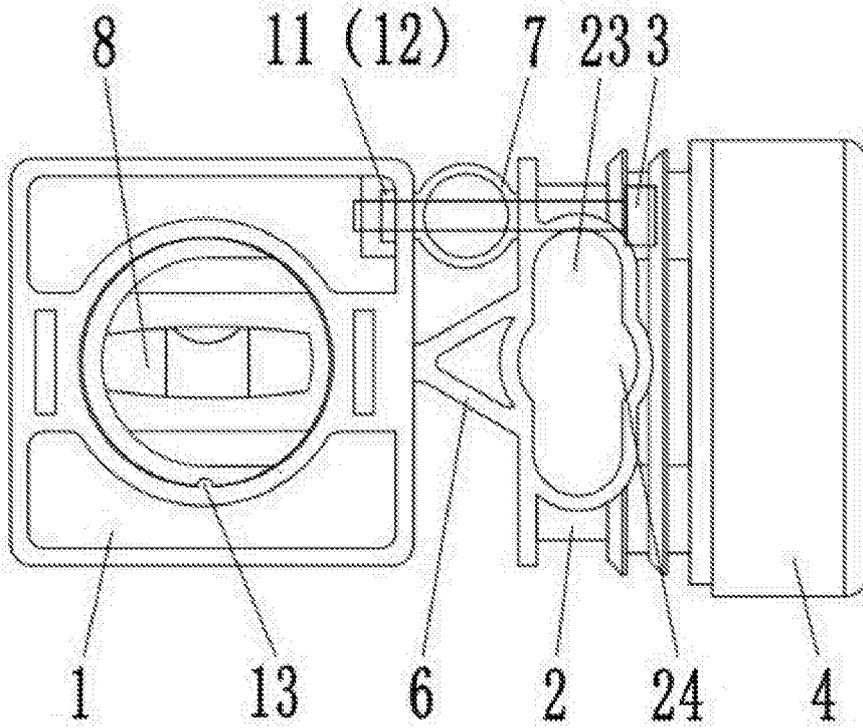


图 1

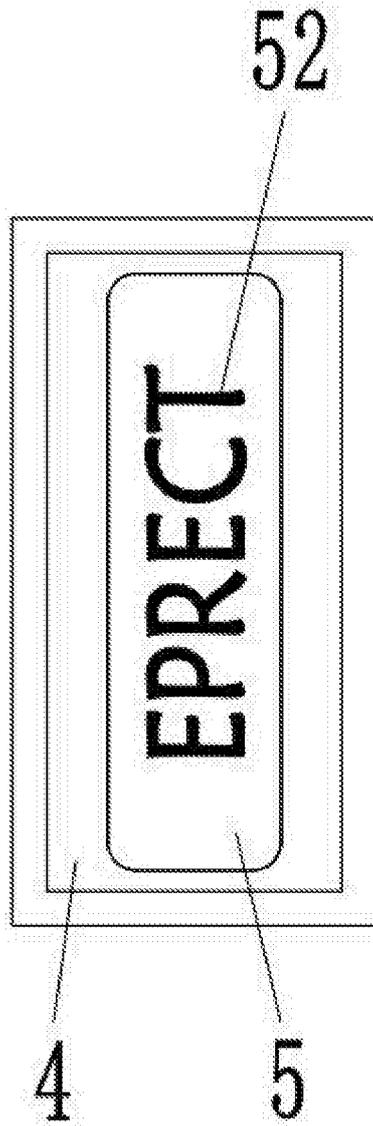


图 2

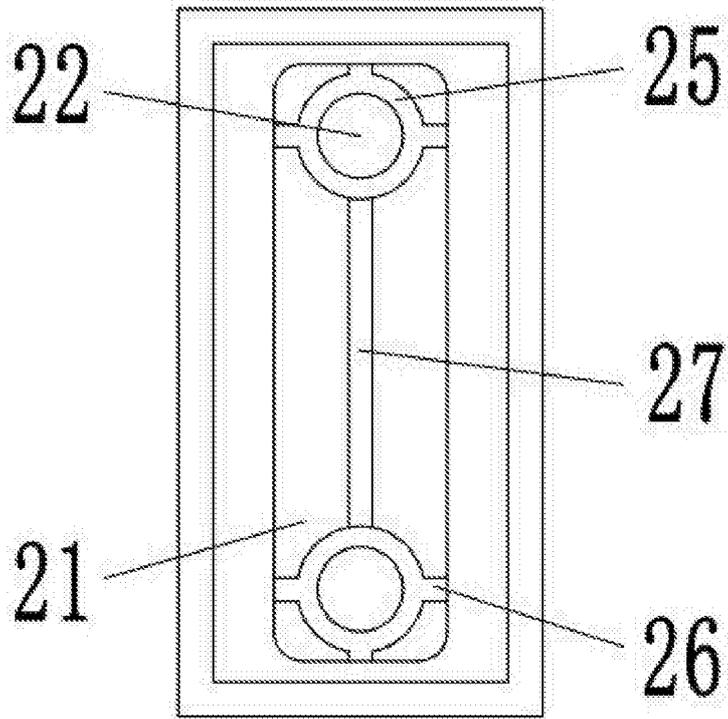


图 3

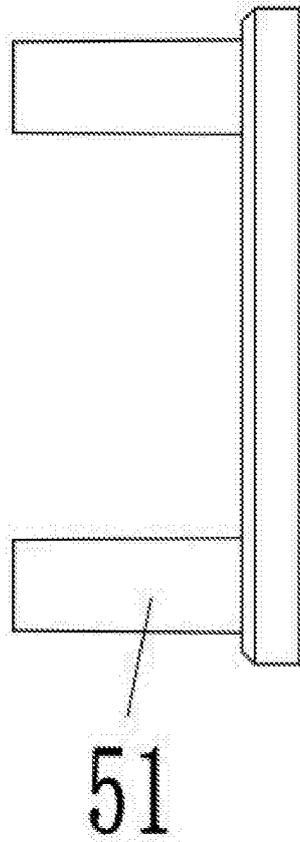


图 4