(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217132192 U
(45)授权公告日 2022.08.05

(21)申请号 202220628449.2

(22)申请日 2022.03.22

(73)专利权人 山东联友石化工程有限公司
地址 250000 山东省济南市历下区工业南路26号联友公司办公楼206室

(72)发明人 郝迎香 田圣帝 王坤 常春波

(74)专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947
专利代理师 胡欢

(51)Int.Cl.
G01C 15/00(2006.01)

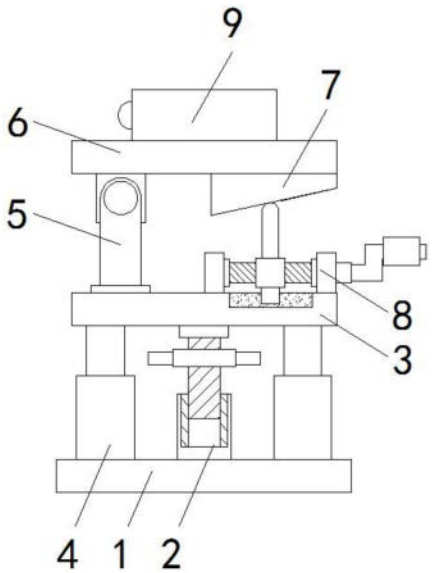
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种储罐浮盘安装用激光水平仪

(57)摘要

本实用新型涉及一种储罐浮盘安装用激光水平仪，包括底板，所述底板的顶部固定连接有升降组件，所述升降组件的顶部活动连接有支撑板，所述支撑板与底板之间固定连接有伸缩杆。该储罐浮盘安装用激光水平仪，将整体结构放置在储罐的底部，将另一个激光水平仪本体通过底板等结构放置在储罐底部，两个激光水平仪本体呈水平放置，调节水平调节组件即可使激光水平仪本体达到水平状态，启动激光水平仪本体使其发射激光，然后调节其中一个升降组件带动对应的激光水平仪本体升降，直到两道激光交汇，激光的交汇点即为储罐的中心垫，同时两道激光所处的平面即为水平面，整体结构实现了储罐浮盘安装用激光水平仪找平效率高的目的。



CN 217132192 U

1.一种储罐浮盘安装用激光水平仪,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部固定连接有升降组件(2),所述升降组件(2)的顶部活动连接有支撑板(3),所述支撑板(3)与底板(1)之间固定连接有伸缩杆(4),所述支撑板(3)的顶部固定连接有支撑杆(5),所述支撑杆(5)的顶部铰接有承载板(6),所述承载板(6)的底部固定连接有固定块(7),所述承载板(6)的顶部固定连接有激光水平仪本体(9),所述支撑板(3)的顶部设有与固定块(7)滑动连接的水平调节组件(8);

所述升降组件(2)包括与底板(1)顶部固定连接的套筒(21),所述套筒(21)的内腔螺纹连接有顶部贯穿至套筒(21)外侧的旋转轴(22),所述旋转轴(22)与支撑板(3)的底部活动连接,所述旋转轴(22)的外表面套接有第一把手(23)。

2.根据权利要求1所述的一种储罐浮盘安装用激光水平仪,其特征在于:所述套筒(21)的内腔开设有内螺纹,所述旋转轴(22)的外表面开设有与螺纹槽相适配的外螺纹。

3.根据权利要求1所述的一种储罐浮盘安装用激光水平仪,其特征在于:所述水平调节组件(8)包括与支撑板(3)顶部固定连接的两个固定板(81),两个所述固定板(81)之间活动连接有右侧贯穿至固定板(81)外侧的活动轴(82),所述活动轴(82)的右侧固定连接有第二把手(83),所述活动轴(82)的外表面螺纹连接有滑块(84),所述滑块(84)的顶部固定连接有与固定块(7)底部滑动连接的滑动杆(85)。

4.根据权利要求3所述的一种储罐浮盘安装用激光水平仪,其特征在于:所述活动轴(82)的外币面开设有外螺纹,所述滑块(84)的内腔开设有与外螺纹相适配的内螺纹。

5.根据权利要求3所述的一种储罐浮盘安装用激光水平仪,其特征在于:所述滑块(84)的底部固定连接有与支撑板(3)顶部滑动连接的限位杆,所述支撑板(3)的顶部开设有与限位杆相适配的长条滑槽。

6.根据权利要求3所述的一种储罐浮盘安装用激光水平仪,其特征在于:所述活动轴(82)的外表面套接有辅助轴承,所述活动轴(82)通过辅助轴承与固定板(81)活动连接。

7.根据权利要求3所述的一种储罐浮盘安装用激光水平仪,其特征在于:所述固定块(7)呈梯形,所述滑动杆(85)的顶部呈半圆形。

一种储罐浮盘安装用激光水平仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储罐浮盘安装技术领域，具体为一种储罐浮盘安装用激光水平仪。

背景技术

[0002] 浮盘是一种通过浮力使之随储罐液面升降而升降的覆盖在液面上的节能环保设备。

[0003] 为减少储罐内介质挥发，降低损耗节约能源，保护环境，在储罐内增设本内浮盘，储罐通过安装浮盘密封储存的介质、降低介质温度达到节约能源，保护环境的作用，由于储罐基础标高存在偏差，安装浮盘时首先应进行找平，传统方法通过铺设泥浆找平中容易出现误差且需要重复工作来保证平整的问题，存在效率较低的问题，故而提出一种储罐浮盘安装用激光水平仪来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种储罐浮盘安装用激光水平仪，具备找平效率高等优点，解决了找平效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种储罐浮盘安装用激光水平仪，包括底板，所述底板的顶部固定连接有升降组件，所述升降组件的顶部活动连接有支撑板，所述支撑板与底板之间固定连接有伸缩杆，所述支撑板的顶部固定连接有支撑杆，所述支撑杆的顶部铰接有承载板，所述承载板的底部固定连接有固定块，所述承载板的顶部固定连接有激光水平仪本体，所述支撑板的顶部设有与固定块滑动连接的水平调节组件；

[0006] 所述升降组件包括与底板顶部固定连接的套筒，所述套筒的内腔螺纹连接有顶部贯穿至套筒外侧的旋转轴，所述旋转轴与承载板的底部活动连接，所述旋转轴的外表面套接有第一把手。

[0007] 进一步，所述套筒的内腔开设有内螺纹，所述旋转轴的外表面开设有与螺纹槽相适配的外螺纹。

[0008] 进一步，所述水平调节组件包括与支撑板顶部固定连接的两个固定板，两个所述固定板之间活动连接有右侧贯穿至固定板外侧的活动轴，所述活动轴的右侧固定连接有第二把手，所述活动轴的外表面螺纹连接有滑块，所述滑块的顶部固定连接有与固定块底部滑动连接的滑动杆。

[0009] 进一步，所述活动轴的外币面开设有外螺纹，所述滑块的内腔开设有与外螺纹相适配的内螺纹。

[0010] 进一步，所述滑块的底部固定连接有与支撑板顶部滑动连接的限位杆，所述支撑板的顶部开设有与限位杆相适配的长条滑槽。

[0011] 进一步，所述活动轴的外表面套接有辅助轴承，所述活动轴通过辅助轴承与固定板活动连接。

[0012] 进一步，所述固定块呈梯形，所述滑动杆的顶部呈半圆形。

[0013] 与现有技术相比，本申请的技术方案具备以下有益效果：

[0014] 1、该储罐浮盘安装用激光水平仪，将整体结构放置在储罐的底部，将另一个激光水平仪本体通过底板等结构放置在储罐底部，两个激光水平仪本体呈水平放置，调节水平调节组件即可使激光水平仪本体达到水平状态，启动激光水平仪本体使其发射激光，然后调节其中一个升降组件带动对应的激光水平仪本体升降，直到两道激光交汇，激光的交汇点即为储罐的中心垫，同时两道激光所处的平面即为水平面，整体结构实现了储罐浮盘安装用激光水平仪找平效率高的目的。

[0015] 2、该储罐浮盘安装用激光水平仪，找平后，以两道激光的交汇点为基准点来安装浮盘，且通过对激光水平仪本体射出的激光可以确定储罐周壁的标高。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型升降组件的结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型水平调节组件的结构示意图。

[0019] 图中：1底板、2升降组件、21套筒、22旋转轴、23第一把手、3支撑板、4伸缩杆、5支撑杆、6承载板、7固定块、8水平调节组件、81固定板、82活动轴、83第二把手、84滑块、85滑动杆、9激光水平仪本体。

具体实施方式

[0020] 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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1，本实施例中的一种储罐浮盘安装用激光水平仪，包括底板1，底板1的顶部固定连接有升降组件2，升降组件2的顶部活动连接有支撑板3，支撑板3与底板1之间固定连接有伸缩杆4，伸缩杆4包括与底板1顶部固定连接的空心杆，空心杆的内腔滑动连接有与支撑板3底部固定连接的实心杆，支撑板3的顶部固定连接有支撑杆5，支撑杆5的顶部铰接有承载板6，承载板6的底部固定连接有固定块7，承载板6的顶部固定连接有激光水平仪本体9，支撑板3的顶部设有与固定块7滑动连接的水平调节组件8。

[0022] 请参阅图2-3，本实施例中的升降组件2包括与底板1顶部固定连接的套筒21，套筒21的内腔螺纹连接有顶部贯穿至套筒21外侧的旋转轴22，旋转轴22通过轴承与支撑板3的底部活动连接，旋转轴22的外表面套接有第一把手23，第一把手23的转动，使得旋转轴22在套筒21内腔一边旋转一边升降，进而使得支撑板3向上或者向下运动。

[0023] 水平调节组件8包括与支撑板3顶部固定连接的两个固定板81，两个固定板81之间活动连接有右侧贯穿至固定板81外侧的活动轴82，活动轴82的外表面套接有辅助轴承，活动轴82通过辅助轴承与固定板81活动连接，辅助轴承用于提升活动轴82转动的稳定性，活动轴82的右侧固定连接有第二把手83，活动轴82的外表面螺纹连接有滑块84，滑块84的底部固定连接有与支撑板3顶部滑动连接的限位杆，支撑板3的顶部开设有与限位杆相适配的

长条滑槽，滑块84的顶部固定连接有与固定块7底部滑动连接的滑动杆85，转动第二把手83使得活动轴82转动，而限位杆与长条滑槽的配合使得滑块84在活动轴82旋转时进行向左或者向右的滑动，进而使得滑动杆85左右滑动挤压固定块7来调节激光水平仪本体9的水平。

[0024] 需要说明的是，套筒21的内腔开设有内螺纹，旋转轴22的外表面开设有与螺纹槽相适配的外螺纹。

[0025] 需要说明的是，活动轴82的外币面开设有外螺纹，滑块84的内腔开设有与外螺纹相适配的内螺纹。

[0026] 可以理解的是，固定块7呈梯形，滑动杆85的顶部呈半圆形。

[0027] 上述实施例的工作原理为：

[0028] 将底板1放置在储罐的底部，首先转动第二把手83，带动活动轴82的转动，由于滑块84与活动轴82螺纹连接，且滑块84的转动方向通过限位杆被支撑板3限制，所述通过控制第二把手83的正反转即可带动滑动杆85跟随滑块84进行左右滑动，而进而挤压固定块7使得承载板6带着激光水平仪本体9以支撑杆5来进行逆时针或者顺时针旋转，观察激光水平仪本体9，处于水平状态后停止转动第二把手83，将另一个激光水平仪本体9与已经调节完毕的激光水平仪本体9呈水平放置，重复上述步骤使两个激光水平仪本体9均处于水平状态；随后转动其中的一个第一把手23带动对应旋转轴22的转动，由于旋转轴22与支撑板3通过轴承活动连接，且支撑板3的转动被伸缩杆4所限制，所以旋转轴22一边升降一边旋转带动支撑板3的升降，进而带动激光水平仪本体9的升降，使两个激光水平仪本体9发射出的激光交汇，交汇点即为后续复盘安装的基准点，而两道激光所处平面即为水平。

[0029] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

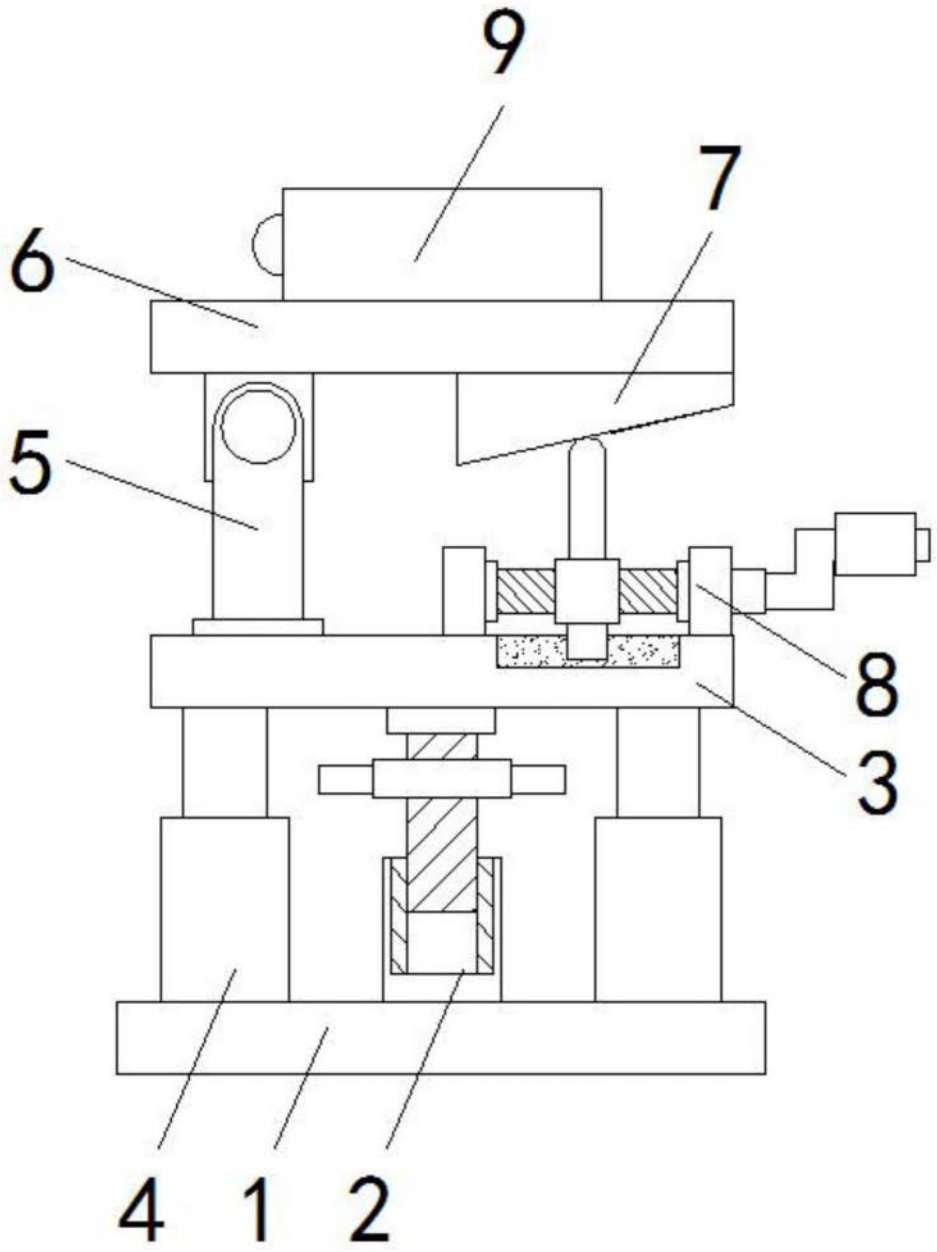


图1

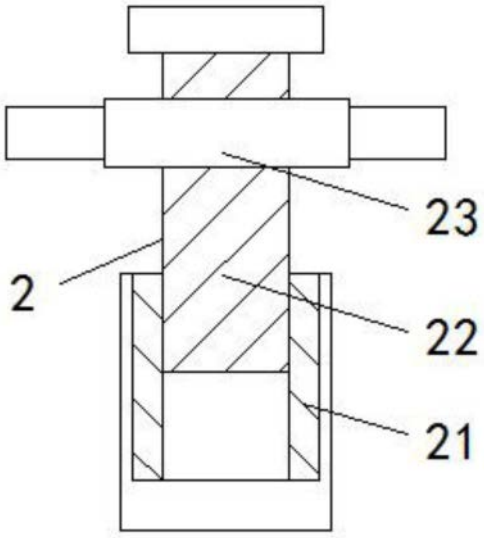


图2

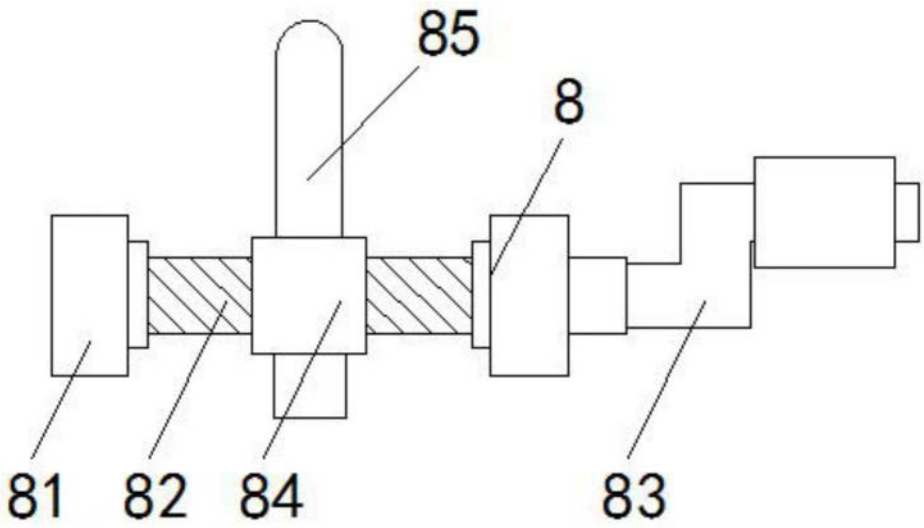


图3