



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114838801 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202110146189.5

(22) 申请日 2021.02.02

(71) 申请人 山西汾西重工有限责任公司

地址 030027 山西省太原市和平北路131号

(72) 发明人 范少龙 李凤 王伟 梁龙云

张慧 崔海颖 邓亚军 杨贯永

高志明

(74) 专利代理机构 北京城烽知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 11829

专利代理师 王新月

(51) Int.Cl.

G01H 3/00 (2006.01)

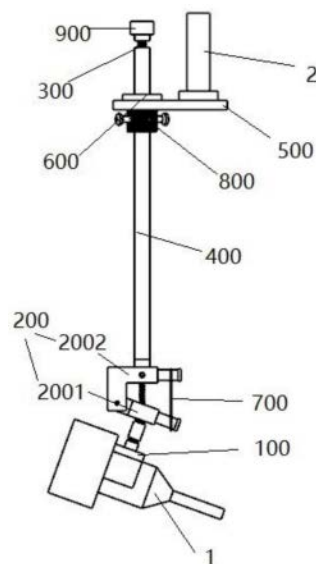
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种角度调节装置

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种角度调节装置,该装置包括:固定块,开合部,以及调节杆;所述固定块的一面与开合部的自由合页固连,其相对面为凹面,与待调节工件的待夹持部位适配;所述调节杆穿过所述开合部的固定合页与所述开合部的自由合页连接,通过伸缩驱动所述开合部的开合。减少了调节时间,提高了工作效率以及测量的精准度。



1. 一种角度调节装置,其特征在于,包括:

固定块,开合部,以及调节杆;

所述固定块的一面与开合部的自由合页固连,其相对面为凹面,与待调节工件的待夹持部位适配;

所述调节杆穿过所述开合部的固定合页与所述开合部的自由合页连接,通过伸缩驱动所述开合部的开合。

2. 根据权利要求1所述的角度调节装置,其特征在于:

还包括支撑杆,所述支撑杆套在所述调节杆外侧,其一端固连在所述固定合页的上表面,另一端固连有基座;

所述基座还固连有固定杆,用于装卡在外部的移动装置上。

3. 根据权利要求1所述的角度调节装置,其特征在于:

所述固定合页设有用于与所述调节杆螺接的螺纹孔。

4. 根据权利要求2所述的角度调节装置,其特征在于:

还包括安装座,所述安装座开设有所述支撑杆可穿过的通孔;

所述安装座与所述基座连接。

5. 根据权利要求1所述的角度调节装置,其特征在于:

所述开合部上设有连接所述固定合页的自由端和自由合页的自由端的弹性件,用于配合所述调节杆驱动所述开合部的开合。

6. 根据权利要求1所述的角度调节装置,其特征在于:

所述固定块与所述开合部的材质为有机玻璃。

一种角度调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水声测试领域,尤其涉及一种角度调节装置。

背景技术

[0002] 在消声水槽的测试过程中,需将高频水听器安装于水下,使测试水听器、发射换能器、标准水听器位于同一深度,同时,由于高频水听器波束开角小,对于俯仰角度、旋转方向安装的位置精度要求高。使用传统的安装固定方式只能对深度及旋转方向进行调整,不能对水听器俯仰角度进行调整。在进行测试时,若安装不当,会造成结果的严重偏离,需结合测试情况,重复装卸调整才能使待测试的水听器安装至合适位置,对测试的顺利进行造成较大影响。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种角度调节装置,通过设置了与开合部连接的调节杆,调节开合部自由合页与固定合页的俯仰角度,以解决现有技术中待测试工件无法精确调节俯仰角度的问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明实施例提供一种角度调节装置,包括:固定块,开合部,以及调节杆;所述固定块的一面与开合部的自由合页固连,其相对面为凹面,与待调节工件的待夹持部位适配;所述调节杆穿过所述开合部的固定合页与所述开合部的自由合页连接,通过伸缩驱动所述开合部的开合。

[0005] 可选的,还包括支撑杆,所述支撑杆套在所述调节杆外侧,其一端固连在所述固定合页的上表面,另一端固连有基座;所述基座还固连有固定杆,用于装卡在外部的移动装置上。

[0006] 可选的,所述固定合页设有用于与所述调节杆螺接的螺纹孔。

[0007] 可选的,还包括安装座,所述安装座开设有所述支撑杆可穿过的通孔;所述安装座与所述基座连接。

[0008] 可选的,所述开合部上设有连接所述固定合页的自由端和自由合页的自由端的弹性件,用于配合所述调节杆驱动所述开合部的开合。

[0009] 可选的,所述固定块与所述开合部的材质为有机玻璃。

[0010] 上述技术方案具有如下有益效果:调节杆控制开合部开合,以带动开合部的自由合页相对于固定合页运动,进而完成与自由合页下表面连接的夹持有待调节工件的固定块运动,实现待调节工件的角度调节,控制调节杆即可实现待调节工件的角度调整,减少了待调节工件的安装调试时间,提高了工作效率以及调试精准度。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本

发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本发明实施例提供的角度调节装置的结构示意图;

[0013] 图2是本发明实施例提供的角度调节装置使用时的结构时示意图。

[0014] 附图标记:100-固定块200-开合部2001-固定合页2002-自由合页300-调节杆400-支撑杆500-基座600-安装座700-弹性件800-固定螺钉900-微调螺栓1-待调节工件2-固定杆

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0016] 图1是本发明实施例提供的角度调节装置的结构示意图,如图1所示,本发明实施例提供了一种角度调节装置,包括:固定块100,开合部200,以及调节杆300;所述固定块100的一面与开合部200的自由合页2002固连,其相对面为凹面,与待调节工件的待夹持部位适配;所述调节杆300穿过所述开合部200的固定合页2001与所述开合部200的自由合页2002连接,通过伸缩驱动所述开合部200的开合。

[0017] 固定块100为一个U形块,U形凹面与待调节工件1的待夹持部位适配,该U形凹面装卡在待调节工件1的待夹持部位以固定待调节工件1,U形凹面的对面连接在自由合页2002的下表面,当自由合页2002相对于固定合页2001运动时,带动固定块100运动,以实现待调节工件1俯仰角度的调整。

[0018] 开合部200包括固定合页2001与自由合页2002,固定合页2001的一端与自由合页2002的一端通过销轴活动连接,调节杆300穿过固定合页2001与自由合页2002的上表面连接,当伸缩调节杆300时,自由合页2002随调节杆300上下开合,以带动待调节工件1活动。当调节杆300向自由合页2002方向移动时,推动自由合页2002远离固定合页2001,增大自由合页2002与固定合页2001间的角度,实现待调节工件1的俯角调节;当调节杆300向固定合页2001方向移动时,拉动自由合页2002靠近固定合页2001,减小自由合页2002与固定合页2001间的角度,实现待调节工件1的仰角调节。调节杆300自由端设有微调螺栓900,微调螺栓900与调节杆300一体成型,操作人员旋转该微调螺栓900以调整调节杆300的伸缩尺寸。

[0019] 通过调节杆300的伸缩实现待调节工件1俯仰角的调节,减少了待调节工件1的安装调试时间,提高了工作效率以及后续测试的精准度。

[0020] 图2是本发明实施例提供的角度调节装置使用时的结构时示意图,如图2所示,作为一种可能的实施方式,还包括支撑杆400,所述支撑杆400套在所述调节杆300外侧,其一端固连在所述固定合页2001的上表面,另一端穿过基座500并与基座500固连;所述基座500还固连有固定杆2,用于装卡在外部的移动装置上,固定杆2与支撑杆400的自由端在基座500的同侧。优选的,固定杆2与基座500螺纹连接。

[0021] 支撑杆400包裹在调节杆300外围,支撑杆400短于调节杆300,支撑杆400一端与固定合页2001的上表面连接,另一端穿过基座500并与该基座500固连。该基座500还连接有固

定杆,作为一种优选的实施例,固定杆与基座500螺纹连接。

[0022] 固定杆可固定在移动装置上,移动装置控制该角度调节装置水平竖直移动,或调节角度调节装置的倾斜角度。

[0023] 如图2所示,作为一种可能的实施方式,所述固定合页2001设有用于与所述调节杆300螺接的螺纹孔。

[0024] 当旋转调节杆300时,可对自由合页2002进行角度的微调,以提高调整的准确度。作为一种优选的实施方式,调节杆300选用 $\Phi 10$ 的金属杆,与固定合页2001连接一端设有M3.5的螺纹,旋转该调节杆300一圈步进为0.6mm,自由合页2002的调整角度为 1.9° ,在初始安装角度误差不大的情况下,可以使用调节杆300对安装在角度调节装置上的待调节工件1的俯仰角度进行精密调整。

[0025] 优选的,调节杆300为不锈钢杆。

[0026] 如图2所示,作为一种可能的实施方式,还包括安装座600,所述安装座600开设有所述支撑杆400可穿过的通孔;所述安装座600与所述基座500连接。

[0027] 安装座600包括装卡平板与螺纹柱,螺纹柱连接在装卡平板一面的中部,装卡平板开设有通孔,该通孔与支撑杆400适配,可使支撑杆400穿过,并通过接触位置的摩擦力将支撑杆400固定。螺纹柱的直径不小于支撑杆400的直径,螺纹柱穿过基座500相对应的螺纹孔,并通过径向的固定螺钉800固定。装卡平板的直径大于基座500的螺纹孔的直径,当螺纹柱朝向开合部200的方向穿过基座500的螺纹孔并旋拧到尽头时,装卡平板卡在基座500上。

[0028] 如图2所示,作为一种可能的实施方式,所述开合部200上设有连接所述固定合页2001的自由端和自由合页2002的自由端的弹性件700,用于配合所述调节杆300驱动所述开合部200的开合。

[0029] 弹性件700可以保证开合部200为常闭状态,且在伸缩调节杆300时,弹性件700可以给予开合部200一个回弹力,精确的控制角度的调节。优选的,弹性件700为皮筋。

[0030] 作为一种可能的实施方式,所述固定块100与所述开合部200的材质为有机玻璃。

[0031] 相对于传统的材料,有机玻璃的特性阻抗与水的特性阻抗更为接近,有效的减小测试中反射信号对测量结果的干扰,提高测量的准确度。

[0032] 上述技术方案具有如下有益效果:调节杆300控制开合部200开合,以带动开合部200的自由合页2002相对于固定合页2001运动,进而完成与自由合页2002下表面连接的夹持有待调节工件1的固定块100运动,实现待调节工件1的角度调节,控制调节杆300即可实现待调节工件1的角度调整,减少了待调节工件1的安装调试时间,提高了工作效率以及调试精准度。

[0033] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



图1

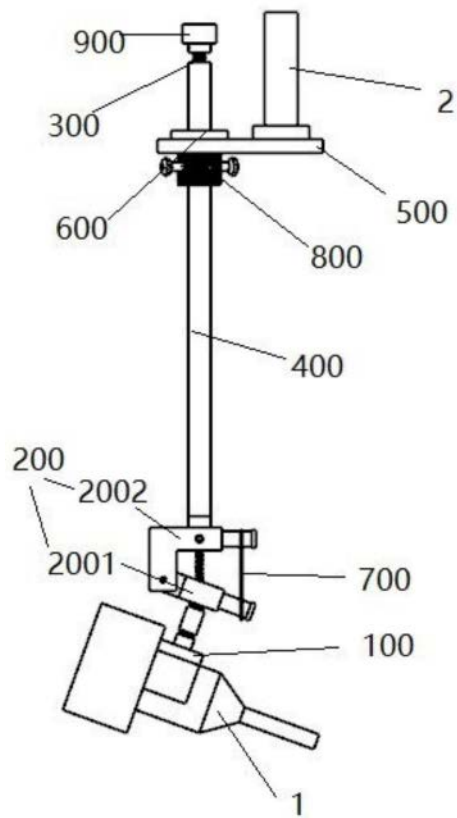


图2