



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210833576 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201922249691.X

(22)申请日 2019.12.13

(73)专利权人 深圳市潜行精密制造有限公司  
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道塘头社区塘头工业区刘伟坚工业园A栋二层

(72)发明人 周长根 罗斯文 白俊 邹昭国

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有限公司 44384

代理人 谭雪婷 谢亮

(51)Int.Cl.

G01C 17/38(2006.01)

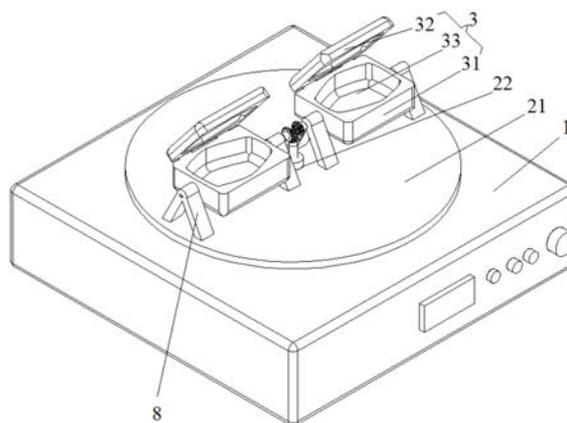
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种潜拍器用罗盘校准工装

### (57)摘要

本实用新型公开一种潜拍器用罗盘校准工装,放置潜拍器的两校准盒对称设于控制箱的圆形转盘上,通过第一驱动电机驱动端的第一驱动齿轮带动圆形转盘下侧面的第一从动齿轮旋转,进而带动圆形转盘上侧面的校准盒以Y轴为中心旋转;第二驱动电机驱动端的第一锥齿轮带动校准盒上的第二锥齿轮旋转,进而带动校准盒以X轴为中心旋转。PLC电控系统控制可控制第一驱动电机和第二驱动电机交互运转,切换两校准盒以X轴或Y轴为中心旋转,调整潜拍器至所需角度,保证校准结果的准确性。圆形转盘下侧面均匀设置的滑块可在控制箱上的圆形滑轨上滑动,并与圆形转盘旋转孔内的轴承一起限制圆形转盘的位置,使圆形转盘在旋转过程中不至于发生偏移。



1. 一种潜拍器用罗盘校准工装,包括控制箱,其特征在于,所述控制箱上沿水平方向设有一圆形转盘,所述圆形转盘上侧面对称设有两校准盒,潜拍器放置于所述校准盒内,所述控制箱内还设有用于带动圆形转盘以Y轴为中心旋转的第一驱动电机、用于带动两校准盒以X轴为中心旋转的第二驱动电机;

所述第一驱动电机、第二驱动电机驱动端均沿Y轴方向设置,所述第一驱动电机驱动端同轴设有第一驱动齿轮,所述圆形转盘下侧面同轴安装有第一从动齿轮,所述第一从动齿轮与所述第一驱动齿轮啮合,所述第一从动齿轮和圆形转盘圆心处均设有一旋转孔,所述第二驱动电机驱动端穿设于所述旋转孔,所述第二驱动电机驱动端同轴设有第一锥齿轮,两所述校准盒上均设有一与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮。

2. 如权利要求1所述的潜拍器用罗盘校准工装,其特征在于,所述控制箱上设有圆形滑轨,且所述圆形滑轨与所述圆形转盘同轴设置,所述圆形转盘下侧面均匀设有若干与所述圆形滑轨适配的滑块,若干所述滑块设于所述第一锥齿轮和第二锥齿轮外围。

3. 如权利要求1所述的潜拍器用罗盘校准工装,其特征在于,所述圆形转盘的旋转孔内同轴设有一轴承,所述轴承套设于所述第二驱动电机驱动端。

4. 如权利要求1所述的潜拍器用罗盘校准工装,其特征在于,所述圆形转盘上对称设有两组支撑架,任一所述校准盒上沿X轴方向对称设有两转轴,两所述转轴安装于所述支撑架上的安装孔,且其中一所述转轴穿设于所述安装孔与所述第二锥齿轮连接。

5. 如权利要求4所述的潜拍器用罗盘校准工装,其特征在于,任一所述校准盒包括相互扣合的盒体和盒盖,所述盒体和盒盖内设有与所述潜拍器适配的放置槽,所述转轴安装于所述盒体外侧面。

## 一种潜拍器用罗盘校准工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及潜拍器加工技术领域,特别涉及一种潜拍器用罗盘校准工装。

### 背景技术

[0002] 罗盘作为水下潜拍器导航系统中的重要组成部分,其输出信息的准确度将直接影响潜拍器的导航性能。在罗盘首次安装后,需对其进行校准,校准时,潜拍器上的校准接口通过通讯线缆或潜拍器上的无线通讯装置与电脑上的姿态校准软件进行数据校准传输。由于潜拍器外壳多设计为不规则形状,旋转过程中难以维持其平稳,采用人工手持潜拍器校准的方式最为简单,但校准效率低,并且由于人工手持潜拍器,无法旋转潜拍器完全水平或旋转至其他特殊角度,校准误差大。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提出一种潜拍器用罗盘校准工装,旨在提高罗盘校准效率和校准准确率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的潜拍器用罗盘校准工装,包括控制箱,所述控制箱上沿水平方向设有一圆形转盘,所述圆形转盘上侧面对称设有两校准盒,潜拍器放置于所述校准盒内,所述控制箱内还设有用于带动圆形转盘以Y轴为中心旋转的第一驱动电机、用于带动两校准盒以X轴为中心旋转的第二驱动电机。

[0005] 所述第一驱动电机、第二驱动电机驱动端均沿Y轴方向设置,所述第一驱动电机驱动端同轴设有第一驱动齿轮,所述圆形转盘下侧面同轴安装有第一从动齿轮,所述第一从动齿轮与所述第一驱动齿轮啮合,所述第一从动齿轮和圆形转盘圆心处均设有一旋转孔,所述第二驱动电机驱动端穿设于所述旋转孔,所述第二驱动电机驱动端同轴设有第一锥齿轮,两所述校准盒上均设有一与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮。

[0006] 优选地,所述控制箱上设有圆形滑轨,且所述圆形滑轨与所述圆形转盘同轴设置,所述圆形转盘下侧面均匀设有若干与所述圆形滑轨适配的滑块,若干所述滑块设于所述第一锥齿轮和第二锥齿轮外围。

[0007] 优选地,所述圆形转盘的旋转孔内同轴设有一轴承,所述轴承套设于所述第二驱动电机驱动端。

[0008] 优选地,所述圆形转盘上对称设有两组支撑架,任一所述校准盒上沿X轴方向对称设有两转轴,两所述转轴安装于所述支撑架上的安装孔,且其中一所述转轴穿设于所述安装孔与所述第二锥齿轮连接。

[0009] 优选地,任一所述校准盒包括相互扣合的盒体和盒盖,所述盒体和盒盖内设有与所述潜拍器适配的放置槽,所述转轴安装于所述盒体外侧面。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过第一驱动电机驱动端的第一驱动齿轮带动圆形转盘下侧面的第一从动齿轮旋转,进而带动圆形转盘上侧面的校准盒以Y轴为中心旋转;第二驱动电机驱动端的第一锥齿轮带动校准盒上的第二锥齿轮旋转,进而

带动校准盒以X轴为中心旋转。PLC电控系统控制可控制第一驱动电机和第二驱动电机交互运转,切换两校准盒以X轴或Y轴为中心旋转,调整潜拍器至所需角度,旋转角度可控,保证校准结果的准确性。

[0011] 圆形转盘下侧面均匀设置的滑块可在控制箱上的圆形滑轨上滑动,同时与圆形转盘旋转孔内的轴承一起限制圆形转盘的位置,使圆形转盘在旋转过程中不至于发生偏移。

### 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0013] 图1为本实用新型罗盘校准工装立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型未安装圆形转盘和控制箱的立体结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型圆形转盘和控制箱组装主视图。

[0016] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0017] 本实用新型提出一种潜拍器用罗盘校准工装,如图1所示,包括控制箱1,所述控制箱1上沿水平方向设有一圆形转盘21,所述圆形转盘21上侧面对称设有两校准盒3,潜拍器(图中未示出)放置于所述校准盒3内,如图2所示,所述控制箱1内还设有用于带动圆形转盘21以Y轴为中心旋转的第一驱动电机51、用于带动两校准盒3以X轴为中心旋转的第二驱动电机61。

[0018] 所述第一驱动电机51、第二驱动电机61驱动端均沿Y轴方向设置,所述第一驱动电机51驱动端同轴设有第一驱动齿轮52,所述圆形转盘21下侧面同轴安装有第一从动齿轮71,所述第一从动齿轮71与所述第一驱动齿轮52啮合,所述第一从动齿轮71和圆形转盘21圆心处均设有一旋转孔22,所述第二驱动电机61驱动端穿设于所述旋转孔22,所述第二驱动电机61驱动端同轴设有第一锥齿轮62,两所述校准盒3上均设有一与所述第一锥齿轮62啮合的第二锥齿轮72。

[0019] 所述控制箱1内还设有用于控制所述第一驱动电机51和第二驱动电机61运转的PLC电控系统(图中未示出)。校准时,第一驱动电机51驱动端运转使第一驱动齿轮52以Y轴为中心旋转,第一驱动齿轮52带动第一从动齿轮71旋转,第一从动齿轮71安装于圆形转盘21下侧面,从而带动圆形转盘21以Y轴为中心旋转,进一步带动圆形转盘21上侧面的两校准盒3一起以Y轴为中心旋转。两校准盒3上的第二锥齿轮72均与第一锥齿轮62啮合,第二驱动电机61驱动端运转带动第一锥齿轮62以Y轴为中心旋转,进而带动两第二锥齿轮72同步旋转,可使两校准盒3一起以X轴为中心旋转。根据校准要求,PLC电控系统控制第一驱动电机51和第二驱动电机61交互运转,切换两校准盒3以X轴或Y轴为中心旋转,调整潜拍器至所需角度,使旋转角度可控,保证校准结果的准确性。

[0020] 为保证圆形转盘21旋转稳定性,如图3所示,所述控制箱1上设有圆形滑轨11,且所述圆形滑轨11与所述圆形转盘21同轴设置,所述圆形转盘21下侧面均匀设有若干与所述圆

形滑轨11适配的滑块23,若干所述滑块23设于所述第一锥齿轮62和第二锥齿轮72外围,使圆形转盘21在旋转过程中,第一锥齿轮62和第二锥齿轮72与若干滑块23互不干扰。圆形转盘21下侧面可均匀设置两个或两个以上的滑块23,本实施例中设置滑块23的数量为三个,为圆形转盘21旋转提供良好的支撑。

[0021] 第二驱动电机61驱动端穿设于圆形转盘21和第一从动齿轮71上的安装孔,进一步地,所述圆形转盘21的旋转孔22内同轴设有一轴承74,所述轴承74套设于所述第二驱动电机61驱动端,使第二驱动电机61驱动端与圆形转盘21滑动连接,同时,转轴73与滑轨、滑块23一同限制圆形转盘21的位置,使圆形转盘21在旋转过程中不至于发生偏移。

[0022] 所述圆形转盘21上对称设有两组支撑架8,任一所述校准盒3上沿X轴方向对称设有两转轴73,两所述转轴73安装于所述支撑架8上的安装孔内,且其中一所述转轴73穿设于所述安装孔与所述第二锥齿轮72连接。支撑架8用于抬高校准盒3在圆形转盘21上的安装位置,使得校准盒3以X轴为中心旋转时有足够的旋转空间。

[0023] 任一所述校准盒3包括相互扣合的箱体31和盒盖32,所述箱体31和盒盖32内设有与所述潜拍器适配的放置槽33,所述转轴73安装于所述箱体31外侧面。潜拍器放置于箱体31内的放置槽33后,扣合盒盖32,放置槽33侧壁与潜拍器外侧面贴合,保证旋转过程中潜拍器不会被甩出,也不会与放置槽33侧壁磕碰。校准结束后,开启盒盖32,直接从箱体31取出潜拍器即可。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

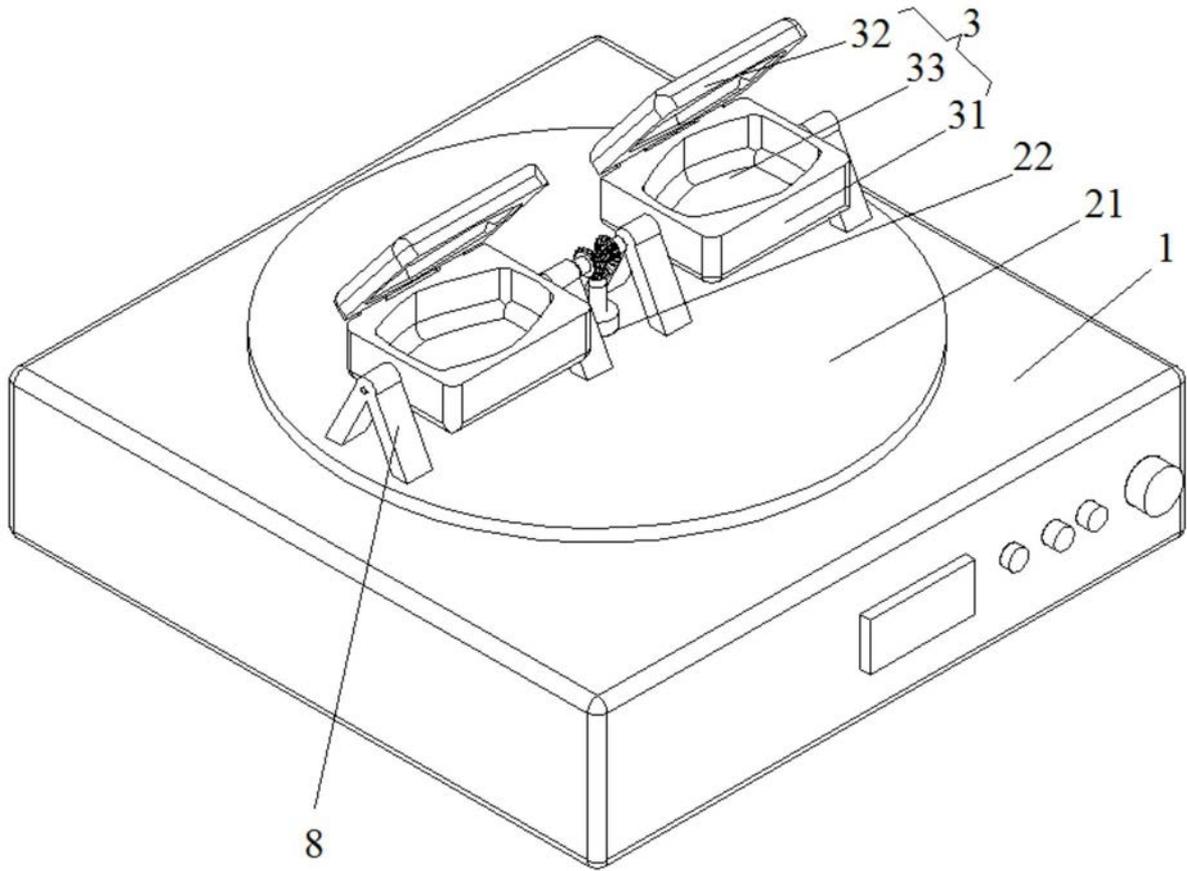


图1

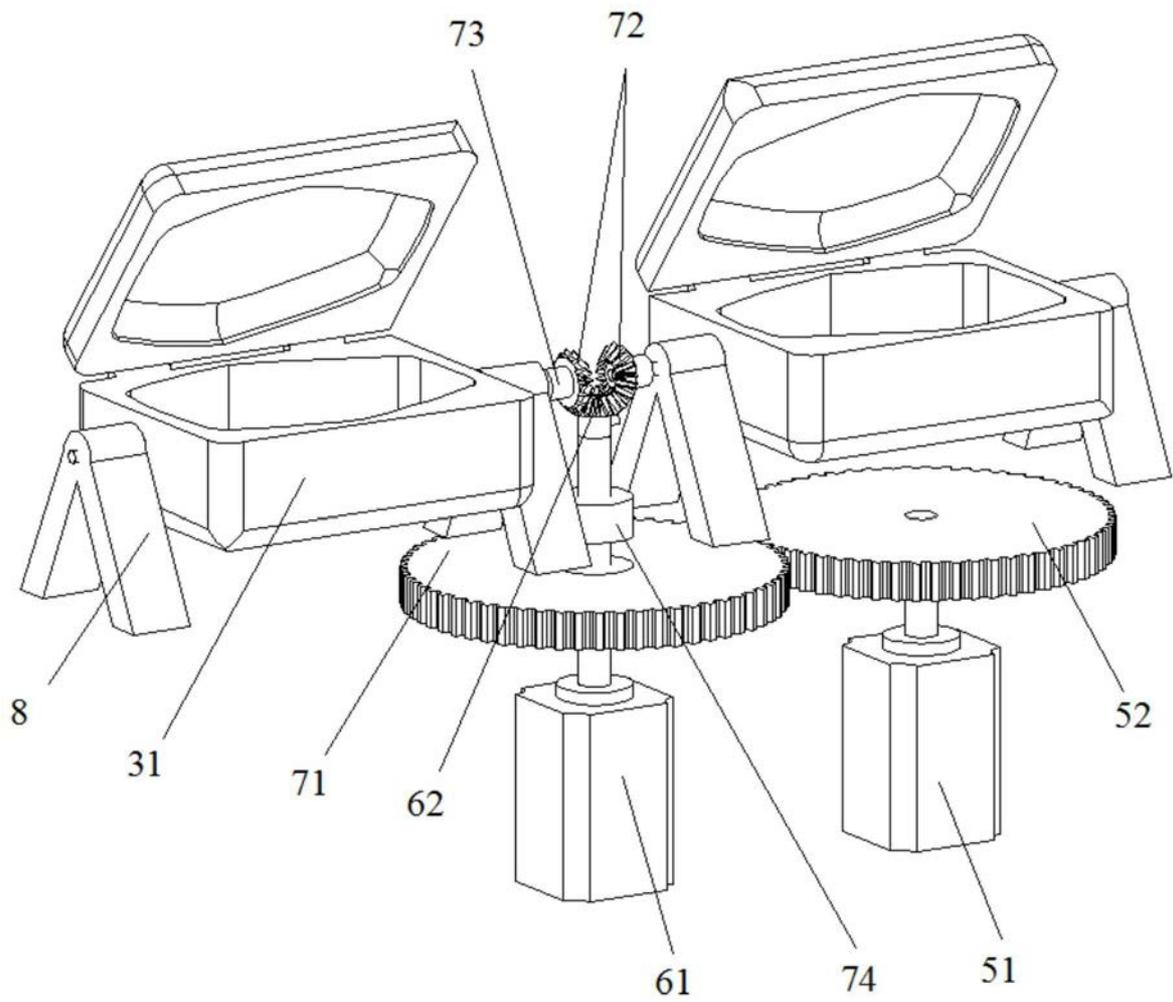


图2

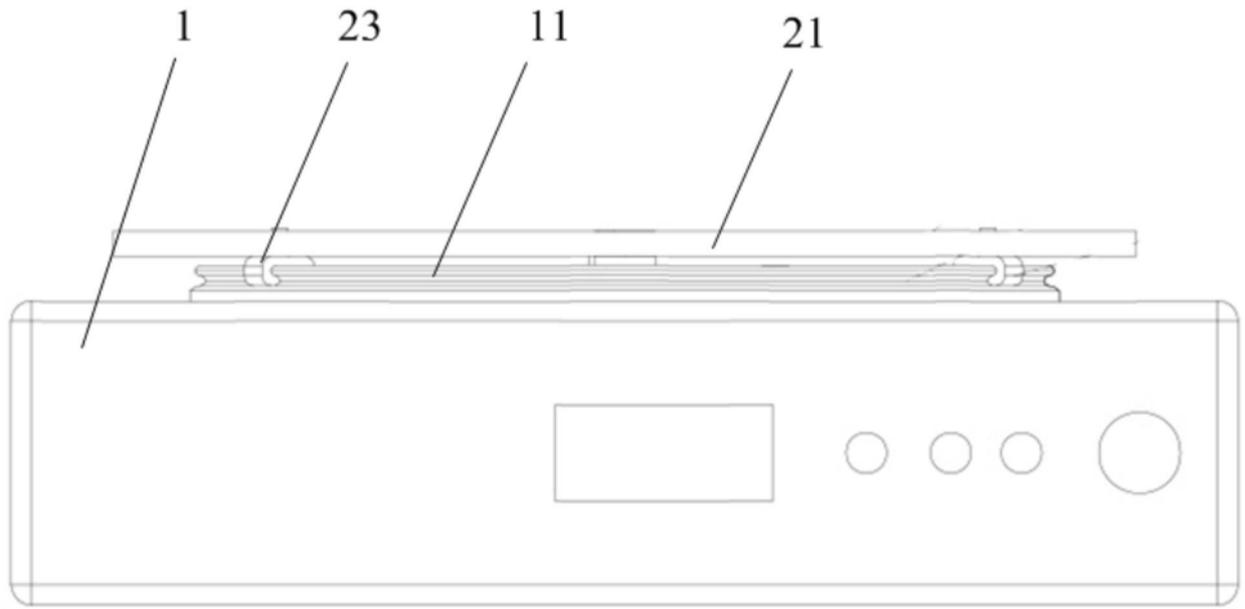


图3