

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203259652 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201320325800. 1

(22) 申请日 2013. 06. 06

(73) 专利权人 中国长江三峡集团公司

地址 100038 北京市海淀区玉渊潭南路 1 号

专利权人 中国科学院水生生物研究所

(72) 发明人 连玉喜 叶少文 陈永柏 李钟杰

刘家寿 张堂林 李为 苑晶

(74) 专利代理机构 武汉宇晨专利事务所 42001

代理人 王敏锋

(51) Int. Cl.

G01S 7/521 (2006. 01)

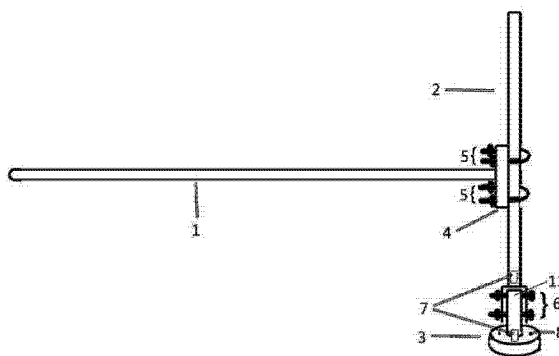
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水声学鱼探仪换能器支臂

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水声学鱼探仪换能器支臂,包括水平支臂、垂直支臂和换能器保护罩,其特征在于:水平支臂一端为与支臂长轴垂直的T型连接部,上有与垂直支臂相吻合的半圆形凹槽,水平支臂和垂直支臂通过U型螺丝连接;垂直支臂的U型连接部与换能器保护罩上的圆管通过螺丝嵌合,螺丝穿过垂直支臂U型连接部和换能器保护罩圆管上的螺孔,换能器置于保护罩中,使用拉绳通过拉绳固定环将换能器支臂与船首相连接。本实用新型结构简单,使用方便,可有效保护科研设备和提高了工作效率。可安装于各类船舶;便于调整角度;易于避开水下障碍物;可有效保护换能器。



1. 一种水声学鱼探仪换能器支臂,包括水平支臂(1)、垂直支臂(2)和换能器保护罩(3),其特征在于:水平支臂(1)一端为与支臂长轴垂直的T型连接部(4),上有与垂直支臂相吻合的半圆形凹槽,水平支臂(1)和垂直支臂(2)通过U型螺丝(5)连接;垂直支臂(2)的U型连接部(6)与换能器保护罩(3)上的圆管(13)通过螺丝嵌合,螺丝穿过垂直支臂(2)U型连接部(6)和换能器保护罩(3)圆管上的螺孔(9),换能器置于换能器保护罩罩身(11)中,使用拉绳将拉绳固定环(7)将与船首相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水声学鱼探仪换能器支臂,其特征在于:所述的水平支臂(1)包括主轴和垂直主轴的T型部(4)、U型螺丝(5),U型螺丝(5)穿过T型部(4)上的四个螺丝孔(12),U型螺丝(5)的弯部与T型部(4)的半圆形凹槽形成一个闭合的圆环,垂直支臂(2)从闭合的圆环穿过。

3. 根据权利要求1所述的一种水声学鱼探仪换能器支臂,其特征在于:所述的垂直支臂(2)包括支臂主轴、U型连接部(6)和拉绳连接环(7),换能器保护罩盖子(10)上的圆管(13)置于U型连接部(6)的中间,螺丝穿过二者上的螺丝孔(9)将二者连接起来。

4. 根据权利要求1所述的一种水声学鱼探仪换能器支臂,其特征在于:所述的换能器保护罩(3)包括换能器保护罩盖子(10)、换能器保护罩罩身(11)、拉绳固定环(7),换能器保护罩罩身(11)与换能器保护罩盖子(10)相连接的开口直径大于换能器直径,另一端开口直径小于换能器直径,换能器保护罩(3)置于其中,换能器电缆从保护罩盖子上的圆管(13)穿出,换能器保护罩盖子(10)和换能器保护罩罩身(11)通过螺丝和螺孔(8)连接密封。

5. 根据权利要求1所述的一种水声学鱼探仪换能器支臂,其特征在于:所述的垂直支臂(2)和换能器保护罩盖子(10)上有拉绳固定环(7),通过拉绳连接拉绳固定环(7)和船首。

一种水声学鱼探仪换能器支臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水声学技术领域,具体涉及一种水声学鱼探仪换能器支臂,适用于水声学鱼探仪换能器的固定。

背景技术

[0002] 水声学鱼探仪应用于水生生物的研究已经有几十年的历史,其最核心的部分就在于换能器。由于探测时换能器位于水面以下,容易受到碰撞,并且换能器工作时一旦离开水面就会造成不可修复的损坏,所以换能器的安装和保护在水声学中是一个很重要的问题。国外科考一般都有专用科研船舶,其换能器都固定在船底,不需要在船只之间安装拆卸,所以一般不需要支臂,只需要在船底焊接一个安装底座。但是将换能器固定在一艘船底有很多弊端:遇到障碍物无法避开,容易遭到碰撞;不便于不同水域的科研调查;不调查时会增大阻力,浪费燃料等等。

[0003] 国内水声学调查大多没有专用的科研船舶,并且淡水水域中的调查运用也有很大的比例,这样换能器就需要在不同的船舶之间进行拆卸和安装。目前采用的一些换能器支臂都是根据具体调查船舶制作的,由于各种船舶之间的差别,这类换能器支臂运用范围非常局限,并且存在许多明显的缺点:大而沉重,不便携带和安装;在换能器受到碰撞时不能有效保护使其免遭损害;不利于临时提出水面避开障碍物;调查间隙不便于提出水面以减小船的阻力。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术存在的上述问题,是在于提供了一种水声学鱼探仪换能器支臂,结构简单,使用方便,可有效保护科研设备和提高了工作效率。可安装于各类船舶;便于调整角度;易于避开水下障碍物;可有效保护换能器。

[0005] 本实用新型的上述目的通过以下技术方案实现:

[0006] 一种水声学鱼探仪换能器支臂,包括水平支臂、垂直支臂和换能器保护罩,其特征在于:水平支臂一端为与支臂长轴垂直的T型连接部,上有与垂直支臂相吻合的半圆形凹槽,水平支臂和垂直支臂通过U型螺丝连接;垂直支臂的U型连接部与换能器保护罩上的圆管通过螺丝嵌合,螺丝穿过垂直支臂U型连接部和换能器保护罩圆管上的螺孔,换能器置于换能器保护罩罩身中或换能器保护罩盖子与换能器保护罩罩身相连并置于保护罩中,使用拉绳通过拉绳固定环将换能器支臂与船首相连接。水平支臂的一端为T型,其背面为半圆形凹槽,可与垂直支臂相吻合,使用U型螺丝将垂直支臂固定在水平支臂上,通过调整U型螺丝的力度可以调节换能器的入水深度,以及与航行方向之间的角度;垂直支臂与换能器保护罩相连接的一端呈U型,其上有两对相对的螺孔,换能器保护罩盖子的圆管上也有两对相对的螺孔,两根螺丝穿过这四对螺孔将垂直支臂和换能器保护罩嵌合起来;换能器保护罩罩身与盖子相连的一端开口大于换能器直径,另一端的开口小于换能器直径,换能器置于其中,换能器保护罩盖子与罩身用螺丝连接;垂直支臂和换能器保护罩的盖子上都

有拉绳固定环,使用拉绳将其与船首相连,通过调整拉绳可以调整换能器入水的角度。

[0007] 如上所述的钳体包括水平支臂、垂直支臂和换能器保护罩,水平支臂的 T 型端的 U 型螺丝夹持垂直支臂,垂直支臂的 U 型连接部和换能器保护罩通过螺丝嵌合,换能器保护罩盖子和罩身用螺丝连接,换能器置于其中,换能器电缆通过盖子上的圆管向上引出。

[0008] 如上所述的水声学鱼探仪支臂具有拉绳固定环,可用拉绳与船首相连。

[0009] 所述的水平支臂包括主轴和垂直主轴的 T 型部分、U 型螺丝,U 型螺丝穿过 T 型部分上的四个螺丝孔,U 型螺丝的弯部与 T 型部分的半圆形凹槽形成一个闭合的圆环,垂直支臂从闭合的圆环穿过,通过放松 U 型螺丝可以调整垂直支臂的位置和角度。

[0010] 所述的垂直支臂包括支臂主轴、U 型连接部和拉绳连接环,换能器保护罩盖子上的圆管置于 U 型连接部的中间,螺丝穿过二者上的螺丝孔将二者连接起来。

[0011] 所述的换能器保护罩包括换能器保护罩盖子、罩身、拉绳固定环,罩身与换能器保护罩盖子相连接的开口直径略大于换能器直径,另一端开口直径略小于换能器直径,换能器保护罩置于其中,换能器电缆从保护罩盖子上的圆管穿出,换能器保护罩盖子和罩身使用通过螺丝和螺孔连接和密封。

[0012] 所述的垂直支臂和换能器保护罩盖子上有拉绳固定环,可以通过拉绳连接拉绳固定环和船首,以调整换能器入水角度并对抗水的阻力。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:

[0014] 1. 轻巧易携带,占据空间小;2. 拆卸方便,用本实用新型安装换能器,只需十几分钟即可固定;3. 便于避开水下障碍物,如有障碍物,只需要关掉机器,提起拉绳,使组装好的支臂绕着水平支臂向上转动 90° ,即可使换能器离开水面;4. 可有效保护换能器,换能器置于保护罩内部,即使保护罩碰撞或摩擦到其他物体,也不会损害到换能器。

附图说明

[0015] 图 1 为一种水声学鱼探仪换能器支臂结构示意图。

[0016] 图 2 为一种水声学鱼探仪换能器垂直支臂结构示意图。

[0017] 图 3 为一种水声学鱼探仪换能器水平支臂结构示意图。

[0018] 图 4 为一种水声学鱼探仪换能器保护罩结构示意图。

[0019] 图中:1-水平支臂;2-垂直支臂;3-保护罩;4-T 型连接部;5-U 型螺丝;6-U 型连接部;7-拉绳固定环;8-螺孔;9-螺孔;10-换能器保护罩盖子;11-换能器保护罩罩身;12-螺孔;13-圆管。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的技术方案作进一步详细描述。

[0021] 实施例 1:

[0022] 如图 1、图 2 图 3 和图 4 所示,一种水声学鱼探仪换能器支臂,包括水平支臂 1、垂直支臂 2 和换能器保护罩 3,水平支臂 1 可以用绳索或铁丝垂直于船身水平固定在船舶上,水平支臂 1 的 T 型连接部利用 U 型螺丝夹持住垂直支臂 2,通过放松 U 型螺丝 5 来调整换能器的入水深度以及与航向的夹角,垂直支臂 2 的 U 型连接部和换能器保护罩 3 用螺丝嵌合,换能器保护罩 3 由换能器保护罩盖子 10 和换能器保护罩罩身 11 组成,换能器保护罩盖

子 10 使用螺丝固定在换能器保护罩罩身 11 上,换能器保护罩罩身 11 与换能器保护罩盖子 10 相连的开口大于换能器直径,另一端开口小于换能器直径,换能器从大的开口置于保护罩内,电缆穿过盖子上的圆管 13,用换能器保护罩盖子 10 封住换能器保护罩罩身 11 上口,拉绳通过换能器保护罩盖子 10 和垂直支臂 2 上的拉绳固定环 7 连接换能器支臂和船首,通过调节拉绳长度可以调整换能器入水角度。

[0023] 水平支臂 1 包括 T 型连接部 4 和 U 型螺丝 5,U 型螺丝 5 穿过 T 型连接部 4 上的螺孔 12,与 T 型连接部 4 背面的半圆形凹槽构成闭合圆环,垂直支臂 2 从闭合圆环穿过,拧紧 U 型螺丝 5 即可夹持住垂直支臂 2,放松 U 型螺丝 5 后上下移动垂直支臂 2 即可调节换能器入水深度,旋转垂直支臂 2 即可调整换能器与航向的夹角。

[0024] 垂直支臂 2 的 U 型连接部 6 有与换能器保护罩盖子 10 圆管 13 相配套的螺孔 9,圆管 13 置于 U 型连接部 6 内,螺丝穿过螺孔 9 将垂直支臂 2 和换能器保护罩 3 嵌合。

[0025] 换能器保护罩 3 由换能器保护罩盖子 10 和换能器保护罩罩身 11 组成,换能器保护罩盖子 10 与换能器保护罩罩身 11 相连的开口大于换能器直径,另一端开口小于换能器直径,换能器从大的开口置于保护罩内,电缆穿过盖子上的圆管 13,螺丝穿过螺孔 8 将换能器保护罩盖子 10 固定在换能器保护罩罩身 11 上,声纳从罩身的下开口传出。

[0026] 拉绳一端连接换能器保护罩盖子和垂直支臂上的拉绳固定环 7,一段连接船首,通过调节拉绳的长度来调整换能器入水角度。

[0027] 本实用新型对于各种换能器均能有效使用,并可广泛安装于各类船舶。换能器支臂组装完毕以后,水平支臂垂直于船身,水平固定在船的左舷或右舷,固定水平支臂时只需保证支臂不沿着船身的方向滑动,而能绕水平支臂转动即可,然后用拉绳将换能器支臂和船首连接,调整换能器入水深度和角度即可。该实用新型占据空间小,轻巧易携带,拆卸方便,利于避开水下障碍物,并可给换能器提供有效保护。

[0028] 实用该实用新型时,可先测量出甲板与水面的距离,然后结合入水深度确定垂直支臂被夹持的位置,组装完毕以后,先将水平支臂固定好,再根据换能器所需要的入水角度来调整拉绳的长度。调查过程中,如遇到水下有障碍物,可关掉机器,然后将拉绳提起,垂直支臂沿水平支臂转动 90° ,换能器即可离开水面,避开障碍物。换能器不工作的调查间隙,使垂直支臂与水面保持平行,用拉绳悬垂在船舷旁边即可,这样就避免了换能器在水下所带来的阻力,不但可节省燃料,还避免了换能器在水下遭到碰撞的危险,有效地保护了换能器。

[0029] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

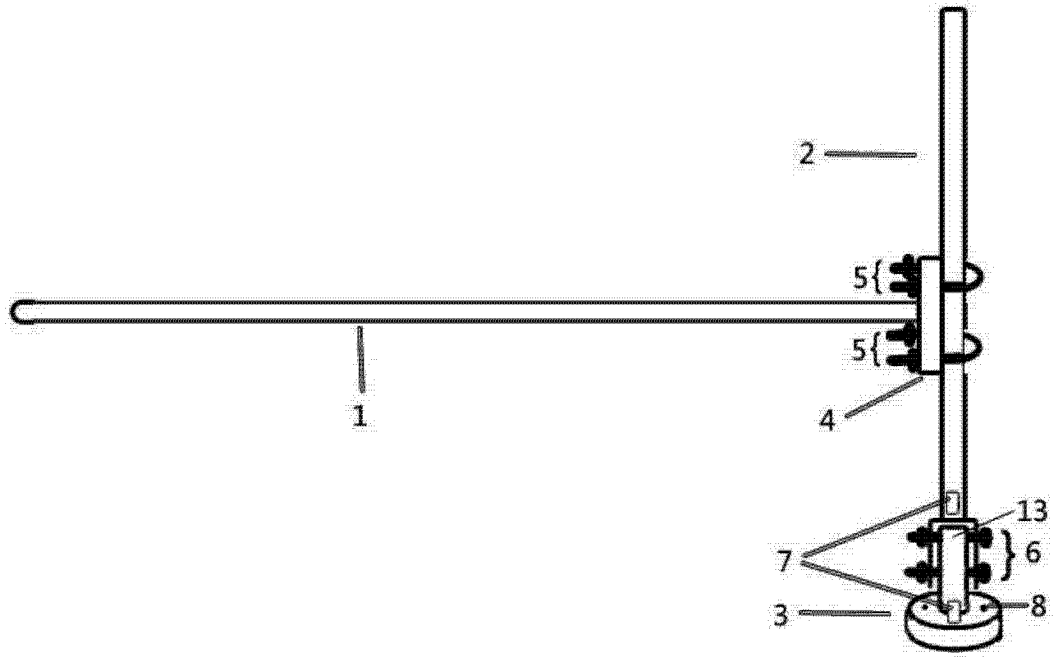


图 1

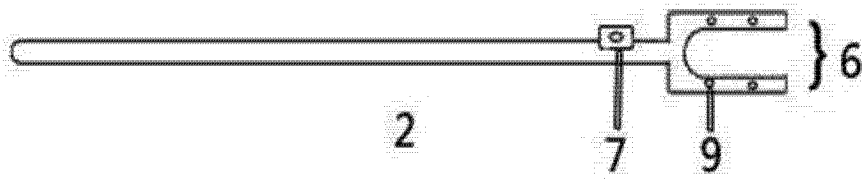


图 2

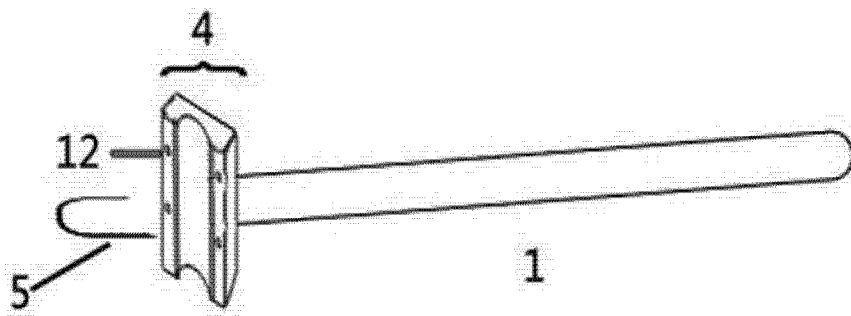


图 3

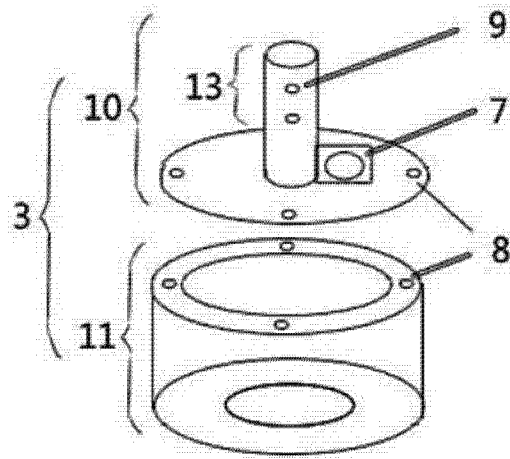


图 4