



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109353473 A

(43)申请公布日 2019.02.19

(21)申请号 201811034054.4

(22)申请日 2018.09.05

(66)本国优先权数据

201810134730.9 2018.02.09 CN

(71)申请人 胡刚毅

地址 510000 广东省广州市天河区熙湖街
11号202房

(72)发明人 胡刚毅

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 麦小婵 郝传鑫

(51) Int. Cl.

B63C 11/48(2006.01)

B63B 22/00(2006.01)

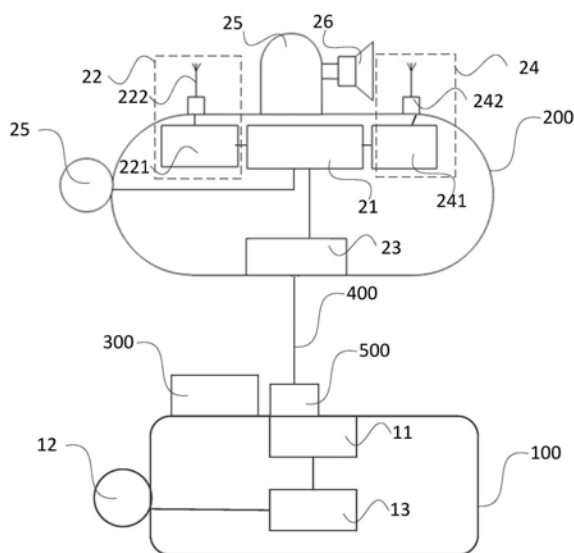
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种潜水器及潜水器系统

(57)摘要

本发明公开了潜水器,包括水下潜行装置、浮标装置、释放装置、电缆及长度调节装置;水下潜行装置包括第一通信模块及第一水深传感器;第一水深传感器用于检测水深深度;浮标装置包括第一处理模块、第二通信模块、第三通信模块、卫星定位模块及第二水深传感器;卫星定位模块用于获取位置信息;第二水深传感器用于检测水深深度;浮标装置通过释放装置固定在水下潜行装置上;第三通信模块通过电缆与第一通信模块可通信连接,长度调节装置用于调节电缆的长度,第一处理模块用于将水下潜行装置当前所处的水深深度以及浮标装置当前的位置信息发送至用户控制终端。本发明配置设备成本低,定位信息准确。本发明还公开了一种潜水器系统。



CN 109353473 A

1. 一种潜水器,其特征在于,包括:水下潜行装置、浮标装置、释放装置、电缆以及设置在所述电缆上的长度调节装置;

所述水下潜行装置包括第一通信模块以及与第一通信模块连接的第一水深传感器;所述第一水深传感器用于检测所述水下潜行装置当前所处的水深深度;

所述浮标装置包括第一处理模块、第二通信模块、第三通信模块、卫星定位模块以及第二水深传感器;所述卫星定位模块用于获取所述浮标装置当前的位置信息;所述第二水深传感器用于检测所述浮标装置当前所处的水深深度;所述第二通信模块用于与用户控制终端可通信连接;所述第一处理模块与所述第二通信模块、所述第三通信模块、所述卫星定位模块以及所述第二水深传感器连接;

所述浮标装置通过所述释放装置固定在所述水下潜行装置上,所述释放装置用于在接收到用户控制终端发送的控制信号时,释放所述浮标装置;

所述第三通信模块通过所述电缆与所述第一通信模块可通信连接,所述长度调节装置通过所述第三通信模块获取所述水下潜行装置当前所处的水深深度、通过所述第一通信模块获取所述浮标装置当前所处的水深深度,并在检测到所述浮标装置当前所处的水深深度为零时,锁定所述电缆的长度,以使所述电缆的长度等于所述水下潜行装置当前所处的水深深度;

所述第一处理模块用于通过所述第二通信模块将所述水下潜行装置当前所处的水深深度以及所述浮标装置当前的位置信息发送至用户控制终端。

2. 如权利要求1的潜水器,其特征在于,所述水下潜行装置还包括第二处理模块;所述第一通信模块通过所述第二处理模块与所述第一水深传感器连接。

3. 如权利要求1的潜水器,其特征在于,所述第二通信模块为无线通信模块。

4. 如权利要求3的潜水器,其特征在于,所述第二无线通信模块包括无线通信单元及无线通信天线;所述无线通信天线通过所述无线通信单元与所述第一处理模块连接,所述无线通信天线设置在所述浮标装置上。

5. 如权利要求1的潜水器,其特征在于,所述卫星定位模块包括卫星定位单元及卫星定位天线;所述卫星定位天线通过所述卫星单位单元与所述第一处理模块连接,所述卫星定位天线设置在所述浮标装置上。

6. 如权利要求1的潜水器,其特征在于,所述浮标装置上还设有指示灯。

7. 如权利要求1的潜水器,其特征在于,所述浮标装置上还设有扬声器。

8. 如权利要求1的潜水器,其特征在于,所述电缆为零浮力电缆。

9. 一种潜水器系统,其特征在于,包括如权利要求1至8任一项的潜水器,还包括用户控制终端;所述用户控制终端在用户的操作下,向所述第二通信模块发送控制信号。

一种潜水器及潜水器系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备定位技术领域,具体涉及一种潜水器及潜水器系统。

背景技术

[0002] 水下机器人常作为水下搜救的辅助工具,搜救人员需要在通过水下机器人寻找到目标物时,获知水下机器人的位置,以获知目标物的具体位置。

[0003] 现有技术常通过在水下机器人上配备超短基线定位系统的方法来定位水下目标物,其工作原理是:在水下机器人上安装声信标,水上的船体安装有超短基线基阵,水下机器人上的声信标发出声信号,船体上的超短基线基阵接收到声信号后,测算出水下机器人的目标方位及距离。然而,这种方法需要在水下机器人上安装声信标,水上的船体安装超短基线基阵,配置该超短基线定位系统的配置成本高昂。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种潜水器及潜水系统,能通过长度调节装置调整用于连接浮标装置与水下潜行装置的电缆的长度,以使浮标装置的位置与水下潜行装置的位置相对应,并将浮标装置所在的位置信息及水下潜行装置的水深深度发送到用户控制终端,以使用户能准确获取水下潜行装置的具体位置,配置设备成本低,定位信息准确。

[0005] 为了解决上述的技术问题,本发明提供了一种潜水器,包括:水下潜行装置、浮标装置、释放装置、电缆以及设置在所述电缆上的长度调节装置;

[0006] 所述水下潜行装置包括第一通信模块以及与第一通信模块连接的第一水深传感器;所述第一水深传感器用于检测所述水下潜行装置当前所处的水深深度;

[0007] 所述浮标装置包括第一处理模块、第二通信模块、第三通信模块、卫星定位模块以及第二水深传感器;所述卫星定位模块用于获取所述浮标装置当前的位置信息;所述第二水深传感器用于检测所述浮标装置当前所处的水深深度;所述第二通信模块用于与用户控制终端可通信连接;所述第一处理模块与所述第二通信模块、所述第三通信模块、所述卫星定位模块以及所述第二水深传感器连接;

[0008] 所述浮标装置通过所述释放装置固定在所述水下潜行装置上,所述释放装置用于在接收到用户控制终端发送的控制信号时,释放所述浮标装置;

[0009] 所述第三通信模块通过所述电缆与所述第一通信模块可通信连接,所述长度调节装置通过所述第三通信模块获取所述水下潜行装置当前所处的水深深度、通过所述第一通信模块获取所述浮标装置当前所处的水深深度,并在检测到所述浮标装置当前所处的水深深度为零时,锁定所述电缆的长度,以使所述电缆的长度等于所述水下潜行装置当前所处的水深深度;

[0010] 所述第一处理模块用于通过所述第二通信模块将所述水下潜行装置当前所处的水深深度以及所述浮标装置当前的位置信息发送至用户控制终端。

[0011] 在一种可选的实施方式中,所述水下潜行装置还包括第二处理模块;所述第一通信模块通过所述第二处理模块与所述第一水深传感器连接。

[0012] 在一种可选的实施方式中,所述第二通信模块为无线通信模块。

[0013] 在一种可选的实施方式中,所述第二无线通信模块包括无线通信单元及无线通信天线;所述无线通信天线通过所述无线通信单元与所述第一处理模块连接,所述无线通信天线设置在所述浮标装置上。

[0014] 在一种可选的实施方式中,所述卫星定位模块包括卫星定位单元及卫星定位天线;所述卫星定位天线通过所述卫星单位单元与所述第一处理模块连接,所述卫星定位天线设置在所述浮标装置上。

[0015] 在一种可选的实施方式中,所述浮标装置上还设有指示灯。

[0016] 在一种可选的实施方式中,所述浮标装置上还设有扬声器。

[0017] 在一种可选的实施方式中,所述电缆为零浮力电缆。

[0018] 为了解决相同的技术问题,本发明还提供了一种潜水器系统,包括如上所述的潜水器,还包括用户控制终端;所述用户控制终端在用户的操作下,向所述第二通信模块发送控制信号。为了解决相同的技术问题,本发明还提出了一种潜水器系统,包括如上的潜水器,还包括用户控制终端;用户控制终端在用户的操作下,向第二通信模块发送控制信号。

[0019] 相比于现有技术,本发明实施例的有益效果在于:本发明提出一种潜水器及潜水器系统,通过在水下潜行装置上配置浮标装置,并通过电缆连接水下潜行装置与浮标装置,实现信息交互;在用户控制水下潜行装置到达目标物时,接收用户的控制信息以释放浮标装置,并通过长度调节装置控制电缆长度,在检测到浮标装置上升至水面时,锁定电缆的长度,以使水下潜行装置处于浮标装置的正下方,因此,用户能通过获取浮标装置的位置信息及水下潜行装置的水深深度,准确获知水下潜行装置的具体位置;本发明中的设备配置简单,成本低,且能准确定位水下潜行装置。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施方式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方式,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。

[0021] 图1是本发明实施例提供的一种潜水器的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1,其是本发明实施例提供的一种潜水器的结构示意图。本发明实施例提供了一种潜水器,包括:水下潜行装置100、浮标装置200、释放装置300、电缆400以及设置在所述电缆400上的长度调节装置500;

[0024] 所述水下潜行装置100包括第一通信模块11以及与所述第一通信模块11连接的第

一水深传感器12;所述第一水深传感器12用于检测所述水下潜行装置100当前所处的水深深度;

[0025] 所述浮标装置200包括第一处理模块21、第二通信模块22、第三通信模块23、卫星定位模块24以及第二水深传感器25;所述卫星定位模块24用于获取所述浮标装置200当前的位置信息;所述第二水深传感器25用于检测所述浮标装置200当前所处的水深深度;所述第二通信模块22用于与用户控制终端可通信连接;所述第一处理模块21与所述第二通信模块22、第三通信模块23、卫星定位模块24以及所述第二水深传感器25连接;

[0026] 所述浮标装置200通过所述释放装置300固定在所述水下潜行装置100上,所述释放装置300用于在接收到用户控制终端发送的控制信号时,释放所述浮标装置200;

[0027] 所述第三通信模块23通过所述电缆400与所述第一通信模块11可通信连接,所述长度调节装置500通过所述第三通信模块23获取所述水下潜行装置100当前所处的水深深度、通过所述第一通信模块11获取所述浮标装置200当前所处的水深深度,并在检测到所述浮标装置200当前所处的水深深度为零时,锁定所述电缆400的长度,以使所述电缆400的长度等于所述水下潜行装置100当前所处的水深深度;

[0028] 所述第一处理模块21用于通过所述第二通信模块22将所述水下潜行装置100当前所处的水深深度以及所述浮标装置200当前的位置信息发送至用户控制终端。

[0029] 本发明实施例的工作原理是:所述浮标装置200通过所述释放装置300固定在所述水下潜行装置100上,当所述水下潜行装置100到达目标物,并发出释放控制信号时,所述释放装置300释放所述浮标装置200,以使所述浮标装置200根据自身浮力上升;所述第二水深传感器25实时检测所述浮标装置200的水深深度,在所述浮标装置200处于上升状态时,所述长度调节装置500逐渐释放所述电缆400长度;在所述浮标装置200到达水面时,及所述第二水深传感器25检测到所述浮标装置200当前所处的水深深度为零时,所述长度调节装置500锁定所述电缆400长度,因而,此时所述电缆400长度等于所述水下潜行装置100的水深深度,即所述水下潜行装置100位于所述浮标装置200的正下方,此时,所述浮标装置200上的卫星定位模块24获取到的位置信息,也代表所述水下潜行装置100的位置信息;此时,所述第一处理模块21通过所述第二通信模块22将所述浮标装置200当前的位置信息及所述水下潜行装置100当前所处的水深深度发送至用户控制终端,使用户能根据所述浮标装置200当前的位置信息及所述水下潜行装置100当前所处的水深深度准确获知水下潜行装置100的具体位置。

[0030] 在一种可选的实施方式中,所述水下潜行装置100还包括第二处理模块13;所述第一通信模块11通过所述第二处理模块13与所述第一水深传感器12连接。所述第二处理模块13用于将所述水深传感器检测到的水深深度模拟信号转换为数字信号,并通过所述第一通信模块11进行传输。

[0031] 在一种可选的实施方式中,所述第二通信模块22为无线通信模块。

[0032] 在一种可选的实施方式中,所述第二无线通信模块22包括无线通信单元221及无线通信天线222;所述无线通信天线222通过所述无线通信单元221与所述第一处理模块21连接,所述无线通信天线222设置在所述浮标装置200上。将所述无线通信天线222设置在所述浮标装置200上,有利于在所述浮标装置200上浮至水面时,所述无线通信模块的通信不受复杂的水下环境影响,保证通信的有效性。

[0033] 在一种可选的实施方式中,所述卫星定位模块24包括卫星定位单元241及卫星定位天线242;所述卫星定位天线242通过所述卫星单位单元与所述第一处理模块21连接,所述卫星定位天线242设置在所述浮标装置200上。将所述卫星定位天线242设置在所述浮标装置200上,有利于在所述浮标装置200上浮至水面时,所述卫星定位天线242的通信不受复杂的水下环境影响,保证定位的准确性。

[0034] 在一种可选的实施方式中,所述浮标装置200上还设有指示灯25。所述指示灯25用于在所述浮标装置200上浮至水面时,提示周围用户,以使用户快速获知所述浮标装置200的位置。

[0035] 在一种可选的实施方式中,所述浮标装置200上还设有扬声器26。所述扬声器26用于在所述浮标装置200上浮至水面时,提示周围用户,以使用户快速获知所述浮标装置200的位置。

[0036] 在一种可选的实施方式中,所述电缆400为零浮力电缆。

[0037] 本发明实施例还提出了一种潜水器系统,包括如上的潜水器,还包括用户控制终端;所述用户控制终端在用户的操作下,向所述第二通信模块发送控制信号。

[0038] 相比于现有技术,本发明实施例的有益效果在于:本发明提出一种潜水器及潜水器系统,通过在水下潜行装置上配置浮标装置,并通过电缆连接水下潜行装置与浮标装置,实现信息交互;在用户控制水下潜行装置到达目标物时,接收用户的控制信息以释放浮标装置,并通过长度调节装置控制电缆长度,在检测到浮标装置上升至水面时,锁定电缆的长度,以使水下潜行装置处于浮标装置的正下方,因此,用户能通过获取浮标装置的位置信息及水下潜行装置的水深深度,准确获知水下潜行装置的具体位置;本发明中的设备配置简单,成本低,且能准确定位水下潜行装置。

[0039] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

