



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112810781 A

(43) 申请公布日 2021.05.18

(21) 申请号 202110270612.2

B63H 5/16 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.12

G08C 17/02 (2006.01)

(71) 申请人 广东海洋大学

地址 524088 广东省湛江市麻章区海大路1号

(72) 发明人 何逸弘 袁剑平 郭浩楠 李震阳  
王力 黄梓杰 吴锦业 汤昕彤  
谭乐腾

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 陈伟斌 刘瑶云

(51) Int. Cl.

B63C 11/34 (2006.01)

B63B 3/13 (2006.01)

B63G 8/22 (2006.01)

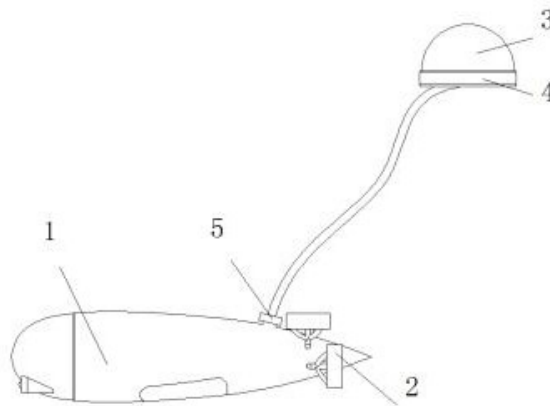
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种新型的流线型水下机器人

(57) 摘要

本发明公开了一种新型的流线型水下机器人,包括主舱模块、透明头舱、尾舱、动力模块、摄像头装置、照明灯装置和铝合金支架,所述主舱模块上设置有电缆防水接头,且主舱模块的外壁通过支撑部件设置有动力模块,且照明灯装置的外表面固顶连接有铝合金支架,所述主控板和电机驱动控制装置与动力模块电连接,且遥控显示模块和浮标模块的外表面下端固定连接泡沫板。该新型的流线型水下机器人,设置类水滴状的流线体外形减少水下阻力;水下机器人通过半有缆方式控制,保证视频信号从水下摄像头采集传输视频给浮标,再通过无线电持续传输给地面,避免出现信号传输中断等情况,保证水下机器人的运转达到正常的使用条件。



1. 一种新型的流线型水下机器人,包括主舱模块(1)、透明头舱(101)、尾舱(102)、动力模块(2)、摄像头装置(201)、照明灯装置(6)和铝合金支架(7),其特征在于:所述主舱模块(1)上设置有电缆防水接头(5),且主舱模块(1)的外壁通过支撑部件设置有动力模块(2),并且电缆防水接头(5)通过防水电缆(305)与遥控显示模块和浮标模块(3)连接,所述主舱模块(1)包括透明头舱(101)、尾舱(102)、内置相互电连接的主控板和电机驱动控制装置(205)、陀螺仪装置(202)、摄像头装置(201)、照明灯装置(6)、声呐装置(203)和载水仓和进排水通道装置(204),且照明灯装置(6)的外表面固顶连接有铝合金支架(7),所述主控板和电机驱动控制装置(205)通过防水电缆(305)与遥控显示模块和浮标模块(3)连接,所述主控板和电机驱动控制装置(205)与动力模块(2)电连接,所述遥控显示模块和浮标模块(3)包括透明防水罩(302)、电连接的电源装置(303)、开关装置(304)、信号发送接收器、信号灯装置(301),且遥控显示模块和浮标模块(3)的外表面下端固定连接有泡沫板(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型的流线型水下机器人,其特征在于:所述主舱模块(1)在外壁上设置有配合铝合金支架(7)的卡槽,且铝合金支架(7)置于卡槽内并配合螺钉紧固,并且主舱模块(1)采用类水滴状的流线体外形减少水下阻力。

3. 根据权利要求1所述的一种新型的流线型水下机器人,其特征在于:所述透明头舱(101)为摄像头装置(201)提供防护,且避免遮挡住摄像头装置(201)摄像,并且透明头舱(101)通过螺栓固定挤压橡胶垫和尾舱(102)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新型的流线型水下机器人,其特征在于:所述动力模块(2)包括电机、螺旋桨、固定支架、桨叶罩,且电机固定设置于固定支架上,并且螺旋桨固定设置于电机的输出端,同时整体设置在桨叶罩内。

5. 根据权利要求1所述的一种新型的流线型水下机器人,其特征在于:所述动力模块(2)数量为四个,两个为水平放置,另外两个为垂直放置,设置于主舱模块(1)靠近尾部的固定支架卡槽上。

6. 根据权利要求1所述的一种新型的流线型水下机器人,其特征在于:所述载水仓和进排水通道装置(204)可控制水下机器人的自重,减少水下阻力。

## 一种新型的流线型水下机器人

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机器人技术领域,具体为一种新型的流线型水下机器人。

### 背景技术

[0002] 水下机器人适用于各种水体环境的极限作业机器人,水下环境恶劣,人的潜水深度有限,所以水下机器人已成为开发水下的重要工具,水下机器人在水下进行检测工作时,利用其自带的设备来帮助侦察、拍摄、监控水下情况,水下机器人可在人体难以承受的水下替人工长时间作业,水下机器人上一般配备有声呐系统、摄像机、照明灯等装置,水下机器人速度受水下阻力影响较大,使得能源大量用在抵消阻力上,在水下难以维持高速度、长时间实时传输视频来达到作业效果;

其次在使用时水下机器人容易造深度下潜的过程中由于水压对水下机器人表面造成损伤,且由于在使用时,动力方向装载的位置也容易对水下机器人的移动方向和位置造成一定的影响。

[0003] 针对上述问题,急需在原有水下机器人结构的基础上进行创新设计。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新型的流线型水下机器人,以解决上述背景技术中提出水下机器人速度受水下阻力影响较大,使得能源大量用在抵消阻力上,在水下难以维持高速度、长时间实时传输视频来达到作业效果,其次在使用时水下机器人容易造深度下潜的过程中由于水压对水下机器人表面造成损伤,且由于在使用时,动力方向装载的位置也容易对水下机器人的移动方向和位置造成一定的影响的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型的流线型水下机器人,包括主舱模块、透明头舱、尾舱、动力模块、摄像头装置、照明灯装置和铝合金支架,所述主舱模块上设置有电缆防水接头,且主舱模块的外壁通过支撑部件设置有动力模块,并且电缆防水接头通过防水电缆与遥控显示模块和浮标模块连接,所述主舱模块包括透明头舱、尾舱、内置相互电连接的主控板和电机驱动控制装置、陀螺仪装置、摄像头装置、照明灯装置、声呐装置和载水仓和进排水通道装置,且照明灯装置的外表面固顶连接有铝合金支架,所述主控板和电机驱动控制装置通过防水电缆与遥控显示模块和浮标模块连接,所述主控板和电机驱动控制装置与动力模块电连接,所述遥控显示模块和浮标模块包括透明防水罩、电连接的电源装置、开关装置、信号发送接收器、信号灯装置,且遥控显示模块和浮标模块的外表面下端固定连接泡沫板。

[0006] 优选的,所述主舱模块在外壁上设置有配合铝合金支架的卡槽,且铝合金支架置于卡槽内并配合螺钉紧固,并且主舱模块采用类水滴状的流线体外形减少水下阻力。

[0007] 优选的,所述透明头舱为摄像头装置提供防护,且避免遮挡住摄像头装置摄像,并且透明头舱通过螺栓固定挤压橡胶垫和尾舱连接。

[0008] 优选的,所述动力模块包括电机、螺旋桨、固定支架、桨叶罩,且电机固定设置于固

定支架上,并且螺旋桨固定设置于电机的输出端,同时整体设置在桨叶罩内。

[0009] 优选的,所述动力模块数量为四个,两个为水平放置,另外两个为垂直放置,设置于主舱模块靠近尾部的固定支架卡槽上。

[0010] 优选的,所述载水仓和进排水通道装置可控制水下机器人的自重,减少水下阻力。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该新型的流线型水下机器人;

1. 设置类水滴状的流线体外形减少水下阻力;水下机器人通过半有缆方式控制,保证视频信号从水下摄像头采集传输视频给浮标,再通过无线电持续传输给地面,避免出现信号传输中断等情况,保证水下机器人的运转达到正常的使用条件;

2. 设置用户可自主按照水下机器人作业路线,通过载水仓和进排水通道设置载水舱的水量进而控制水下机器人的自重,减少水下阻力,在使用时便于水下机器人进行有效的移动,并保持一定的稳定性,并且可以通过载水仓的水流量,控制水下机器人在水里的下沉高度,便于在不同的高度进行使用功能,且在使用时通过安装的不同角度的动力模块,有效的控制水下机器人的移动,以及可有效的进行不同方向的调节,以及通过设置的桨叶罩对螺旋桨进行有效的保护,以及避免在使用时避免与海草或者垃圾发生缠绕,避免水下机器人出现动力流失,并且在使用时通过透明头舱对摄像头装置进行内置安装,以及电源装置、信号发送器与信号接收器固定在透明防水罩内,有效的对摄像头装置、电源装置、信号发送器与信号接收器等装置进行有效的保护,避免出现长时间浸水造成摄像头的损坏,同时通过设置的陀螺仪装置、声呐装置、主控板和电机驱动控制装置、遥控显示模块和浮标模块、信号灯装置和电缆防水接头等装置,有效的实现机器人能源、视频与控制信号在主舱模块部分与遥控显示模块和浮标模块部分之间的传输。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明主舱模块结构示意图;

图2为本发明透明头舱结构示意图;

图3为本发明动力模块仰视结构示意图;

图4为本发明遥控显示模块和浮标模块结构示意图。

[0013] 图中:1、主舱模块;101、透明头舱;102、尾舱;2、动力模块;201、摄像头装置;202、陀螺仪装置;203、声呐装置;204、载水仓和进排水通道装置;205、主控板和电机驱动控制装置;3、遥控显示模块和浮标模块;301、信号灯装置;302、透明防水罩;303、电源装置;304、开关装置;305、防水电缆;4、泡沫板;5、电缆防水接头;6、照明灯装置;7、铝合金支架。

## 具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种新型的流线型水下机器人,包括主舱模块1、透明头舱101、尾舱102、动力模块2、摄像头装置201、陀螺仪装置202、声呐装置203、载水仓和进排水通道装置204、主控板和电机驱动控制装置205、遥控显示模块和浮标

模块3、信号灯装置301、透明防水罩302、电源装置303、开关装置304、防水电缆305、泡沫板4、电缆防水接头5、照明灯装置6和铝合金支架7,主舱模块1上设置有电缆防水接头5,且主舱模块1的外壁通过支撑部件设置有动力模块2,并且电缆防水接头5通过防水电缆305与遥控显示模块和浮标模块3连接,主舱模块1包括透明头舱101、尾舱102、内置相互电连接的主控板和电机驱动控制装置205、陀螺仪装置202、摄像头装置201、照明灯装置6、声呐装置203和载水仓和进排水通道装置204,且照明灯装置6的外表面固顶连接有铝合金支架7,主控板和电机驱动控制装置205通过防水电缆305与遥控显示模块和浮标模块3连接,主控板和电机驱动控制装置205与动力模块2电连接,遥控显示模块和浮标模块3包括透明防水罩302、电连接的电源装置303、开关装置304、信号发送接收器、信号灯装置301,且遥控显示模块和浮标模块3的外表面下端固定连接有泡沫板4。

[0016] 主舱模块1在外壁上设置有配合铝合金支架7的卡槽,且铝合金支架7置于卡槽内并配合螺钉紧固,并且主舱模块1采用类水滴状的流线体外形减少水下阻力,通过上述结构,增加装置在水中使用时的流畅度。

[0017] 透明头舱101为摄像头装置201提供防护,且避免遮挡住摄像头装置201摄像,并且透明头舱101通过螺栓固定挤压橡胶垫和尾舱102连接,通过上述结构,增加装置密封性的同时,保证画面的清晰度以及视角范围。

[0018] 动力模块2包括电机、螺旋桨、固定支架、桨叶罩,且电机固定设置于固定支架上,并且螺旋桨固定设置于电机的输出端,同时整体设置在桨叶罩内,通过上述结构,具有良好的方向性,并带动螺旋桨在桨叶罩中进行有效的转动,并具有一定的保护性能。

[0019] 动力模块2数量为四个,两个为水平放置,另外两个为垂直放置,设置于主舱模块1靠近尾部的固定支架卡槽上,通过上述结构,便于调节不同的动力,进而调节装置的移动方向和位置。

[0020] 载水仓和进排水通道装置204可控制水下机器人的自重,减少水下阻力,通过上述结构,有效的调节装置在水中的深度,并有效的将水下机器人进行稳定的工作。

[0021] 工作原理:在使用该新型的流线型水下机器人时,根据图1-2,首先将该装置放置在需要进行工作的位置,主舱外壳包括透明头舱101和尾舱102,所述透明头舱101为所述摄像头装置201提供防护,并避免遮挡住所述摄像头装置201摄像,透明头舱101通过螺栓固定挤压橡胶垫和所述尾舱102连接,摄像头装置201、陀螺仪装置202、声呐装置203、载水仓和进排水通道装置204、主控板和电机驱动控制装置205、照明灯装置6由电源装置303通过电缆供电,电缆通过螺帽螺纹旋紧内置橡胶套防水并与浮标电连接,动力模块2支架通过螺栓固定挤压主舱外壳支架卡槽的橡胶垫防水,陀螺仪装置202、声呐装置203通过反馈信息给主控板实现机器人的姿态、位置、速度、加速度调节;

如图1-4,浮标模块包括:信号灯装置301、透明防水罩302、电源装置303、开关装置304、防水电缆305,电源装置303除通过防水电缆305给主舱模块1内的硬件提供能源外,还给遥控显示模块和浮标模块3的信号发送器、信号接收器提供能源,所述电源装置303、信号发送器与信号接收器固定在透明防水罩302内,透明防水罩302放置在一个密度远小于水的物体保证内置的零件不与水接触且保持姿态稳定,为了节约成本,材料可采用泡沫板4等;

遥控显示模块由一块手持显示器、无线电遥控器及所需信号线组成,手持显示器应适合操作员操作并满足视频信息所能达到的分辨率,操作员通过操作无线电遥控器发出

无线电信号给遥控显示模块和浮标模块3;

本发明实施例的主舱模块1通过铝合金支架7连接的动力模块2,通过螺栓固定组成机器人的水下部分模型,主舱模块1通过防水电缆305和电缆防水接头5与遥控显示模块和浮标模块3相连,实现机器人能源、视频与控制信号在主舱模块1部分与遥控显示模块和浮标模块3部分之间的传输,增加了整体的实用性。

[0022] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0023] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

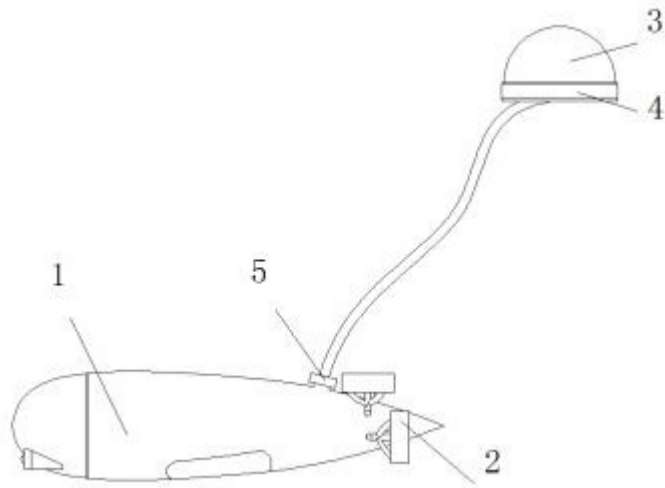


图1

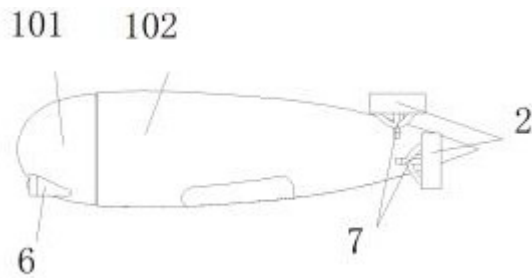


图2

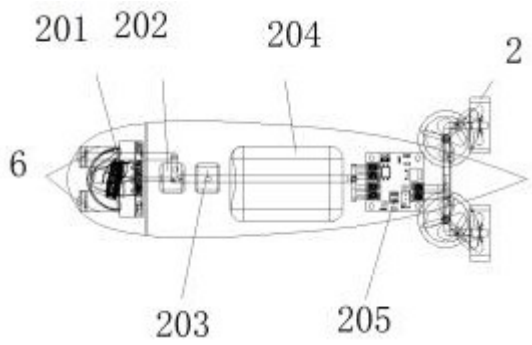


图3

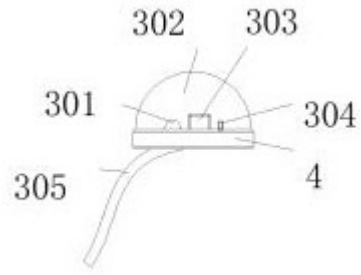


图4