

| 序号 | 标题                       | 摘要  | 申请人             | 申请号                  | 申请日       |
|----|--------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|
| 1  | 用于无人遥控潜水器的电力和通讯数据传输系统和方法 | 本发明公开了一种用于无人遥控潜水器的电力和通讯数据传输系统和方法，该系统包括设置在岸上设备中的升压直流供电装置和第一电力线载波装置、设置在无人遥控潜水器中的降压转换装置和第二电力线载波装置、以及用于连接所述岸上设备和所述无人遥控潜水器的同轴电缆。本发明克服了现有水下电缆笨重、体积大、使用不便的缺点，通过电力信号传输和通讯信号传输共用同轴电缆的方式，仅仅使用一组电缆，即可实现水下高清视频的实时数据传输和 underwater ROV 的实时电力供应。在实际应用中，本发明中的同轴电缆由于直径小、重量轻、携带和收放方便，具有良好的现场效果。        | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016105076<br>66.5 | 2016/6/29 |
| 2  | 水下清洗机器人系统                | 本申请涉及一种水下清洗机器人系统，包括：水下机器人和水上控制平台，所述水下机器人包括清洗机器人和驱动机器人，所述清洗机器人搭载于所述驱动机器人上，其中：所述清洗机器人包括电机、泵，所述泵连接于所述电机，所述电机带动所述泵产生高压流体；所述水上控制平台与所述清洗机器人和所述驱动机器人通信连接，用于控制所述清洗机器人和所述驱动机器人。水上控制平台和水下机器人之间只需要一根细小的零浮力缆连接，工作范围由原来的20~30米提升至1000米以上。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2020107819<br>41.9 | 2020/8/6  |
| 3  | 支腿固定结构、支撑腿结构及水下机器人       | 本公开提供一种支腿固定结构、支撑腿结构及水下机器人。支腿固定结构包括：套筒，包括沿套筒轴向延伸的支腿安装孔，套筒的侧壁上设置第一销钉孔；底座，包括沿底座轴向延伸的阶梯孔，阶梯孔包括小径部分和大径部分，底座与套筒的侧壁连接，阶梯孔与第一销钉孔同轴，其中小径部分靠近第一销钉孔；销钉，外壁延伸出凸台，销钉可滑动的安装在阶梯孔中，凸台位于大径部分，凸台的直径大于小径部分的直径；锁紧盖，用于封闭底座的大径部分的端部；弹性件，一端抵住销钉的凸台，另一端抵住锁紧盖，弹性件用于保持销钉的第一端穿过第一销钉孔。本公开的支腿固定结构可实现支腿的快速安装，减少装配时间。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2020212304<br>30.X | 2020/6/29 |
| 4  | 一种缆控水下机器人收放控制方法          | 本发明属于缆控水下机器人技术领域，公开了一种缆控水下机器人收放控制方法，包括：收放装置实时监测来自脐带缆的拉力；控制系统根据脐带缆的拉力调节缆控水下机器人的推进力和收放装置对脐带缆的拉力，使得脐带缆处于张紧状态。本发明中，通过收放装置实时监测来自脐带缆的拉力，控制系统根据实时拉力调节缆控水下机器人的推进力和收放装置对脐带缆的拉力，使得在收放过程中，脐带缆始终处于张紧状态，避免了脐带缆的缠绕打结，使得缆控水下机器人不会随水流冲击力而飘荡，从而能够实现缆控水下机器人的定点观测。                                       | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018113250<br>92.5 | 2018/11/8 |

|   |                  |  |                 |                      |           |
|---|------------------|--|-----------------|----------------------|-----------|
| 5 | 支撑腿结构及水下机器人      | 本公开涉及一种支撑腿结构及水下机器人。支撑腿结构包括：第一支腿，包括第一支撑杆和位于第一支撑杆底端的第一垫块；第二支腿，包括第二支撑杆和位于第二支撑杆底端的第二垫块；第三支腿，包括第三支撑杆和位于第三支撑杆底端的第三垫块；第一垫块、第二垫块和第三垫块均为流线型结构。本公开的支撑腿重量轻，结构简单，降低水下机器人下潜及水中移动的阻力。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2020212304<br>97.3 | 2020/6/29 |
| 6 | 水下爬行机器人底盘结构及爬行设备 | 本申请公开一种水下爬行机器人底盘结构及爬行设备，属于机器人领域。用于水下机器人的爬行时的防滑和深陷。所述水下爬行机器人底盘结构包括履带、驱动装置和底盘框架，所述履带具有防滑凸起，多个防滑凸起两排均匀的分布在履带上，可增大履带宽度，防止深陷，所述防滑橡胶均匀的分布在履带外表面。当机器人爬行作业时，防滑凸起和防滑橡胶可增大与接触面的摩擦系数，本申请的水下爬行机器人底盘结构具有抓地牢靠，不易打滑，不易深陷，提高效率的优点。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2020201906<br>22.6 | 2020/2/20 |
| 7 | 具有爬壁功能的ROV       | 本发明提供一种具有爬壁功能的ROV，包括：本体；设置于所述本体上的至少一个舵板；设置于所述本体上的用于检测水流速度和/或方向的检测单元；以及设置于所述本体内的控制单元，所述控制单元能够根据所述检测单元检测到的水流速度和/或方向数据控制所述舵板相对于水流的角度。在水下爬壁ROV上安装至少一个舵板，该舵板可进行单自由度或多自由度的角度调节。在作业过程中，可依据水流的流速和/或流向等参数进行相应的舵板角度调节利用舵效实现对ROV垂直于壁面的正向压力，使ROV行进更稳定。                           | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2019101601<br>49.9 | 2019/3/4  |
| 8 | 具有储缆和吐缆功能的ROV    | 本申请提供一种具有储缆和吐缆功能的ROV，包括能够在水下航行的本体(1)；设置于所述本体(1)上的用于存储盘好的缆线(3)的储缆装置(4)；设置于所述本体(1)上的用于将所述储缆装置(4)中的缆线(3)拖拽出的吐缆装置(5)。本申请提供的ROV在行进过程中可保证吐缆的长度略大于行进距离，以使得ROV在经过区域的缆线可保持相对静止，不必随着ROV行进，可减少此段缆线的行进水阻。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2019101607<br>97.4 | 2019/3/4  |
| 9 | 子母ROV系统          | 本申请提供一种子母ROV系统，包括：能够在水下航行和/或行走的ROV母单元；通过第一线缆和所述ROV母单元连接的用于对水中物体的壁面进行检测的ROV子单元；所述ROV母单元在水中为净负浮力，壁面对其的摩擦力大于水流对所述ROV母单元、第一线缆和ROV子单元的冲击力之和，以使其能够在水中锚定。本发明提供的子母ROV系统中的ROV母单元具有良好的水下航行和/或行走、锚定能力，可携带缆线、ROV子单元等到达指定位置并锚定，ROV子单元可在ROV母单元附近进行小范围的区域作业，二者相配合以使得综合能力和适用性得到显著提高。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2019101616<br>44.1 | 2019/3/4  |

|    |                         |  |                                      |                      |            |
|----|-------------------------|--|--------------------------------------|----------------------|------------|
| 10 | 布放装置及箱涵的检查作业系统          | <p>本发明提供了一种用于在箱涵中工作的水下机器人的布放装置，包括：笼式主体；安装至笼式主体内的用于脐带缆的导向机构，以牵拉水下机器人运动；安装在笼式主体上的可伸缩的侧向支撑机构和竖向支撑机构，在竖向支撑机构处于展开状态时，其向下展开超出笼式主体之外，使得侧向支撑机构在笼式主体上的安装位置的竖向高度大于涵洞的高度；在侧向支撑机构处于展开状态时，其侧向展开超出笼式主体之外，使得布放装置的整体侧向宽度大于或等于箱涵的涵洞的入口通道的内壁宽度。本发明还提供了一种箱涵的检查作业系统，包括上述布放装置、水下机器人、缆轴以及与侧向和竖向支撑机构连接的控制装置。相较于现有技术，本发明减少了布放装置的重量和尺寸。</p> | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司                      | CN2019101570<br>24.0 | 2019/3/1   |
| 11 | 水下机器人                   | <p>本发明提供了一种水下机器人，包括：主体；设置于主体上的具有固定体积的第一气体容器；设置于主体上的体积可变的第二气体容器；连通第一气体容器和第二气体容器的通道；用于控制通道开闭的开关元件；当开关元件处于关闭时，通道关闭，第一气体容器和第二气体容器不发生气体流动，第二气体容器的体积恒定不变；当开关元件处于开启状态时，通道打开，第一气体容器的气体流向第二气体容器，以使得第二气体容器的体积增大。本发明的目的在于提供一种水下机器人，以至少实现水下机器人在发生故障(例如断电)时能够从水中自动浮起。</p>   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司                      | CN2019101569<br>94.9 | 2019/3/1   |
| 12 | 搭载于ROV的水下渗漏示踪检测设备       | <p>本实用新型公开了一种搭载于ROV的水下渗漏示踪检测设备，涉及水利水电工程水下检测领域。它包括示踪剂储存装置和喷射装置；喷射装置包括喷嘴、喷腔和驱动装置；示踪剂储存装置与喷腔连接，喷嘴与喷腔连接；喷腔包括腔体、主动齿轮和从动齿轮；腔体与喷腔连接。本实用新型结构紧凑、工作原理简单、操作方便，有效解决了常规有人和简易喷墨装置水下检测高风险、低效率、效果差的问题，实现了水下渗漏示踪检测的自动化和智能化。</p>   | 长江勘测规划设计研究有限责任公司;<br>天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2020200169<br>30.7 | 2020/1/6   |
| 13 | 一种用于水下机器人的磁循缆导航系统和水下机器人 | <p>本申请公开了一种用于水下机器人的磁循缆导航系统和水下机器人。磁循缆导航系统包括：多个磁场传感器，每个磁场传感器均包括多轴感应线圈、信号放大调理电路、模数转换器、数字信号处理器和第一通信模块，多轴感应线圈用于感应三维空间磁场，磁场在不同方向上的分量分别经信号放大调理电路进行信号放大和滤波调理，再经模数转换器，由模拟信号转换为数字信号，数字信号处理器利用数字信号以计算磁场在不同方向上的方向向量和强度值，第一通信模块分别输出方向向量和强度值。相比传统的方案，由于采用高频的交变电流，降低了对磁场传感器的要求。相比基于其他导航系统，具有低成本、易维护、受环境影响小、长距离导航、实时性高、精度高的优点。</p> | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司                      | CN2019222491<br>49.4 | 2019/12/16 |

|    |                         |  |                                      |                      |            |
|----|-------------------------|--|--------------------------------------|----------------------|------------|
| 14 | 一种对遥控无人潜水器进行远程控制的无线操作系统 | 本申请公开了一种对遥控无人潜水器进行远程控制的无线操作系统，用于对遥控无人潜水器进行远程控制，所述无线操作系统包括：主机，对所述遥控无人潜水器发送操作指令，并接收来自于所述遥控无人潜水器的数据；一个或多个无线接入点，每个所述无线接入点均包括增益天线，并通过所述增益天线发射无线信号，所述无线接入点与所述主机信号连接；操作手柄，通过所述无线接入点与所述主机信号连接，发送操作指令至所述主机，并接收所述主机上的数据。此装置通过在主机附近增加一个或多个无线接入点，使操作手柄能够距离主机达百米以上。使操作人员可以一边观察遥控无人潜水器(ROV)的动作状态，一边进行手柄操作。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司                      | CN2019218232<br>61.8 | 2019/10/28 |
| 15 | 搭载于ROV的水下渗漏示踪检测设备及检测方法  | 本发明公开了一种搭载于ROV的水下渗漏示踪检测设备，涉及水利水电工程水下检测领域。它包括示踪剂储存装置和喷射装置；喷射装置包括喷嘴、喷腔和驱动装置；示踪剂储存装置与喷腔连接，喷嘴与喷腔连接；喷腔包括腔体、主动齿轮和从动齿轮；腔体与喷腔连接。本发明结构紧凑、工作原理简单、操作方便，有效解决了常规有人和简易喷墨装置水下检测高风险、低效率、效果差的问题，实现了水下渗漏示踪检测的自动化和智能化。  | 长江勘测规划设计研究有限责任公司；<br>天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2020100090<br>80.2 | 2020/1/6   |
| 16 | 无人遥控潜水器及其控制方法           | 本申请提供一种无人遥控潜水器，包括具有摄像单元和控制单元的本体；设置于本体上的动力单元；用于佩戴在使用者身体某一部位上的信标单元，所述信标单元能够发射不同明暗亮度的多个光学控制信号；所述控制单元能够根据所述摄像单元采集到的所述光学控制信号控制所述动力单元作出相应的响应，以调整所述本体的动作姿态。此外，本申请还提供了无人遥控潜水器的控制方法。本申请提供的无人遥控潜水器及其控制方法通过接收外部传输的光学控制信号可进行相应的动作，实现定点悬停、自动跟踪、上浮、下潜、俯视、仰视、左转、右转、前进、后退等功能，避免了采用缆线控制时发生缠绕的现象。              | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司                      | CN2017114372<br>34.2 | 2017/12/26 |
| 17 | 具有储缆和吐缆功能的ROV           | 本申请提供一种具有储缆和吐缆功能的ROV，包括能够在水下航行的本体(1)；设置于所述本体(1)上的用于存储盘好的线缆(3)的储缆装置(4)；设置于所述本体(1)上的用于将所述储缆装置(4)中的线缆(3)拖拽出的吐缆装置(5)。本申请提供的ROV在行进过程中可保证吐缆的长度略大于行进距离，以使得ROV在经过区域的线缆可保持相对静止，不必随着ROV行进，可减少此段线缆的行进水阻。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司                      | CN2019202707<br>86.7 | 2019/3/4   |

|    |                |   |                 |                      |            |
|----|----------------|---|-----------------|----------------------|------------|
| 18 | 子母ROV系统        | 本申请提供一种子母ROV系统, 包括: 能够在水下航行和/或行走的ROV母单元; 通过第一线缆和所述ROV母单元连接的用于对水中物体的壁面进行检测的ROV子单元; 所述ROV母单元在水中为净负浮力, 壁面对其的摩擦力大于水流对所述ROV母单元、第一线缆和ROV子单元的冲击力之和, 以使得其能够在水中锚定。本实用新型提供的子母ROV系统中的ROV母单元具有良好的水下航行和/或行走、锚定能力, 可携带缆线、ROV子单元等到达指定位置并锚定, ROV子单元可在ROV母单元附近进行小范围的区域作业, 二者相配合以使得综合能力和适用性得到显著提高。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2019202711<br>63.1 | 2019/3/4   |
| 19 | 布放装置及箱涵的检查作业系统 | 本实用新型提供了一种布放装置, 用于在箱涵中工作的水下机器人, 所述布放装置包括: 笼式主体; 安装至笼式主体内的用于脐带缆的导向机构, 以牵拉水下机器人运动; 安装在笼式主体上的可伸缩的侧向和竖向支撑机构, 竖向支撑机构处于展开状态时, 其向下展开超出笼式主体之外, 使得侧向支撑机构在笼式主体上的安装位置的竖向高度大于涵洞的高度; 侧向支撑机构处于展开状态时, 其侧向展开超出笼式主体之外, 使得布放装置的整体侧向宽度大于或等于箱涵的涵洞的入口通道的内壁宽度。本实用新型还提供了一种箱涵的检查作业系统, 包括上述布放装置、水下机器人、缆轴以及与侧向和竖向支撑机构连接的控制装置。相较于现有技术, 本实用新型减少了布放装置的重量和尺寸。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2019202631<br>64.1 | 2019/3/1   |
| 20 | 具有爬壁功能的ROV     | 本实用新型提供一种具有爬壁功能的ROV, 包括: 本体; 设置于所述本体上的至少一个舵板; 设置于所述本体上的用于检测水流速度和/或方向的检测单元; 以及设置于所述本体内的控制单元, 所述控制单元能够根据所述检测单元检测到的水流速度和/或方向数据控制所述舵板相对于水流的角度。在水下爬壁ROV上安装至少一个舵板, 该舵板可进行单自由度或多自由度的角度调节。在作业过程中, 可依据水流的流速和/或流向等参数进行相应的舵板角度调节利用舵效实现对ROV垂直于壁面的正向压力, 使ROV行进更稳定。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2019202694<br>80.X | 2019/3/4   |
| 21 | 无人遥控潜水器        | 本申请提供无人遥控潜水器包括具有摄像单元和控制单元的本体; 用于佩戴在使用者身体某一部位上的信标单元, 所述信标单元具有若干控制键; 所述信标单元能够在常态时持续向所述控制单元发送第一光学控制信号, 以使得所述控制单元控制所述摄像单元跟随所述信标单元的运动而原地摆动; 所述信标单元能够在所述控制键按下时发出相应的第二光学控制信号, 以使得所述控制单元控制所述本体执行相应的运动。本申请提供的无人遥控潜水器能够通过信标单元上的按键向ROV上的控制单元发送光学信号, 该控制方式简单时尚、具有很强的水下操控体验。由于采用光学控制信号, 因此也避免的采用缆线控制时发生缠绕的现象, 其相对于声通信大大降低成本, 有利于商业化。         | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2017113913<br>30.8 | 2017/12/21 |

|    |                    |  |                 |                      |            |
|----|--------------------|--|-----------------|----------------------|------------|
| 22 | 水下机器人              | 本实用新型提供了一种水下机器人, 包括: 主体; 设置于主体上的具有固定体积的第一气体容器; 设置于主体上的体积可变的第二气体容器; 连通第一气体容器和第二气体容器的通道; 用于控制通道开闭的开关元件; 当开关元件处于关闭时, 通道关闭, 第一气体容器和第二气体容器不发生气体流动, 第二气体容器的体积恒定不变; 当开关元件处于开启状态时, 通道打开, 第一气体容器的气体流向第二气体容器, 以使得第二气体容器的体积增大。本实用新型的目的在于提供一种水下机器人, 以至少实现水下机器人在发生故障(例如断电)时能够从水中自动浮起。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2019202631<br>25.1 | 2019/3/1   |
| 23 | 用于无线遥控水下娱乐机器人的信标   | 1. 本外观设计产品的名称: 用于无线遥控水下娱乐机器人的信标。2. 本外观设计产品的用途: 本外观设计产品用于佩戴和遥控水下娱乐机器人。3. 本外观设计产品的设计要点: 整体形状及图案。4. 最能表明本外观设计设计要点的图片或照片: 立体图。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018306674<br>70.2 | 2018/11/22 |
| 24 | 一种缆控水下机器人布放回收装置    | 本实用新型涉及水下机器人技术领域, 公开了一种缆控水下机器人布放回收装置, 包括: 遥控装置; 布放装置, 所述布放装置上设置锁止机构, 所述锁止机构与遥控装置信号连接, 所述遥控装置控制所述锁止机构的锁合和解锁以使机器人本体连接或脱离所述布放装置; 及脐带缆组件, 所述脐带缆组件一端穿过所述布放装置与所述机器人本体相连。本实用新型公开的缆控水下机器人布放回收装置, 脐带缆组件一端穿过布放装置与机器人本体相连, 通过遥控装置控制布放装置上的锁止机构的锁合和解锁, 实现机器人本体与布放装置的连接或脱离, 进而实现机器人本体的远距离布放和回收, 操作方便, 而且布放和回收平稳。                         | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018218355<br>28.0 | 2018/11/8  |
| 25 | 一种脐带缆的锁定结构及缆控水下机器人 | 本实用新型涉及水下机器人技术领域, 公开了一种脐带缆的锁定结构及缆控水下机器人, 脐带缆的锁定结构包括: 防护结构, 所述防护结构包覆在脐带缆靠近的一端的外周且与所述脐带缆相连; 及固定结构, 所述脐带缆设置有所述防护结构的位置处安装在所述固定结构上, 且所述防护结构的两端伸出所述固定结构。本实用新型公开的脐带缆的锁定结构, 结构简单, 减少了对脐带缆的占用空间, 能够有效对脐带缆进行防护, 避免脐带缆的损伤, 而且固定结构的设置便于对脐带缆的固定。本实用新型公开的缆控水下机器人, 通过上述的脐带缆的锁定结构将脐带缆固定在机器人本体上, 能够起到防护作用, 固定牢固, 而且能够避免脐带缆绞进机器人本体的推进器内防止漏电。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018218355<br>49.2 | 2018/11/8  |

|    |                    |   |                 |                      |            |
|----|--------------------|---|-----------------|----------------------|------------|
| 26 | 一种缆控水下机器人布放和回收系统   | <p>本实用新型涉及水下机器人技术领域，公开了一种缆控水下机器人布放和回收系统，包括机器人本体和布放回收装置，所述布放回收装置包括布放装置和线缆收放装置，所述线缆收放装置与所述机器人本体通过脐带缆相连，所述线缆收放装置通过收放所述脐带缆，控制所述机器人本体连接或脱离所述布放装置；所述布放装置上设置动力系统，用于调整所述布放装置在水下的朝向。本实用新型公开的缆控水下机器人布放和回收系统，通过线缆收放装置收放脐带缆，控制机器人本体连接或脱离布放装置实现机器人本体的布放和回收；动力系统的设置，当水流较大时能够调整布放装置在水下的朝向，便于机器人本体的布放和回收。</p>                                 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018218360<br>85.7 | 2018/11/8  |
| 27 | 一种撞锁机构及水下机器人布放回收系统 | <p>本实用新型涉及水下推进设备技术领域，具体公开了一种撞锁机构及水下机器人布放回收系统，撞锁机构包括导向件、撞击本体和锁止组件，导向件具有开口，撞击本体的首端能够进入所述开口内；锁止组件包括与所述导向件转动连接的挡块和与所述挡块连接的弹簧，所述挡块能够在所述弹簧的驱动下与所述撞击本体卡接。水下机器人布放回收系统采用撞锁机构连接笼式框架和机器人本体。当撞锁机构处于锁死状态，撞击本体与导向件固定；当撞锁机构处于开锁状态，撞击本体可与导向件脱离；当撞击本体撞击挡块使挡块转动时，实现瞬间开锁，撞击本体能够与挡块卡接。在布放前和回收后，可将机器人本体固定在笼式框架内，防止被水流冲走，且电动缆轴不需要时刻处于上电状态，节约能源。</p> | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018218361<br>34.7 | 2018/11/8  |
| 28 | 潜水器                | <p>本申请提供一种潜水器，包括：本体；布置于所述本体上临近中部且对称的第一和第二垂直方向推进器以及临近尾部的第三垂直方向推进器；布置于所述本体上的临近前部的第一和第四水平方向推进器以及临近尾部第二和第三水平方向推进器，且所述第三和第四水平方向推进器临近所述本体的左侧，所述第一和第二水平方向推进器临近所述本体的右侧；设置于所述本体上的用于控制上述推进器工作的控制单元。本申请提供的潜水器已应用于本公司白鲨产品的调试，能够实现ROV的不同俯仰、横滚、航向角调节，且能够在ROV上下、左右、前后移动过程中保持俯仰、横滚、航向角度稳定在1度以内，有效解决了现有技术中前后移动俯仰震荡问题和现有技术不能左右平移的问题。</p>        | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018219317<br>53.4 | 2018/11/22 |
| 29 | 一种应用于水下机器人的布放缆轴    | <p>本实用新型涉及水下推进设备技术领域，具体公开了一种应用于水下机器人的布放缆轴，包括绕线转盘、位于绕线转盘一侧的导线机构和缠绕于绕线转盘上的脐带缆，导线机构远离绕线转盘的一侧设置有测力机构，所述测力机构包括测力轮、压力传感器和定位轮组，压力传感器与所述测力轮连接；定位轮组包括间隔设置的第一定位轮和第二定位轮，所述脐带缆的一端穿过所述导线机构并绕过所述测力轮的外周由所述第一定位轮和所述第二定位轮之间伸出。通过压力传感器可以测得脐带缆上的压力，可根据需要对脐带缆的拉力进行调整，便于对水下机器人进行控制；第一定位轮和第二定位轮对脐带缆定位和导向，使得脐带缆与测力轮接触良好，保证平稳性。</p>                   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018218361<br>09.9 | 2018/11/8  |

|    |                       |   |                 |                      |            |
|----|-----------------------|---|-----------------|----------------------|------------|
| 30 | 一种应用于水下机器人的全方位光学成像系统  | 本实用新型涉及水下推进设备技术领域，具体公开了一种应用于水下机器人的全方位光学成像系统，包括摄像头、照明灯和单轴云台，六个摄像头分布于机器人本体的六个方位，所述六个方位分布于空间长方体的六个面上；对应每个所述摄像头设置有至少一个所述照明灯；单轴云台设置于所述机器人本体上，每个所述单轴云台与一个所述摄像头连接。水下机器人只需进行上下、前后、左右移动，即可全方位进行观测，避免水下机器人掉头和转弯；对应每个摄像头设置有至少一个照明灯，便于清晰地在水中进行观察；与单轴云台连接的摄像头能够进行旋转，增大了可观察的范围。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018218355<br>10.0 | 2018/11/8  |
| 31 | 水下娱乐机器人               | 1. 本外观设计产品的名称：水下娱乐机器人。2. 本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于水下娱乐活动。3. 本外观设计产品的设计要点：整体形状及图案。4. 最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018306668<br>80.5 | 2018/11/22 |
| 32 | 一种缆控水下机器人的隧洞布放方法及布放系统 | 本发明涉及缆控机器人技术领域，公开了一种缆控水下机器人的隧洞布放方法及布放系统，布放方法包括步骤：S1、将装有水下机器人的布放装置输送到河道中央；S2、将装有水下机器人的布放装置沉入到河道底部，并将布放装置通过绳索固定到河道两侧的固定装置上；S3、将水下机器人沿着水流方向布放到位于河道下游的隧洞内。该缆控水下机器人的隧洞布放方法能够避免水流过大及脐带缆过长导致布放装置被水下机器人拉动，避免水下机器人接触到隧洞两侧的墙壁导致脐带缆被割断及水下机器人丢失。本发明公开的缆控水下机器人布放系统，采用上述的缆控水下机器人的隧洞布放方法布放水下机器人，能够将水下机器人布放到隧洞内，避免与隧洞两侧的墙壁触碰。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018114647<br>39.2 | 2018/12/3  |
| 33 | 一种缆控水下机器人布放和回收系统      | 本发明涉及水下机器人技术领域，公开了一种缆控水下机器人布放和回收系统，包括机器人本体和布放回收装置，所述布放回收装置包括布放装置和线缆收放装置，所述线缆收放装置与所述机器人本体通过脐带缆相连，所述线缆收放装置通过收放所述脐带缆，控制所述机器人本体连接或脱离所述布放装置；所述布放装置上设置动力系统，用于调整所述布放装置在水下的朝向。本发明公开的缆控水下机器人布放和回收系统，通过线缆收放装置收放脐带缆，控制机器人本体连接或脱离布放装置实现机器人本体的布放和回收；动力系统的设置，当水流较大时能够调整布放装置在水下的朝向，便于机器人本体的布放和回收。                            | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018113250<br>94.4 | 2018/11/8  |



|    |                                 |   |                 |                      |           |
|----|---------------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|
| 34 | 一种撞锁机构及水下机器人布放回收系统              | <p>本发明涉及水下推进设备技术领域，具体公开了一种撞锁机构及水下机器人布放回收系统，撞锁机构包括导向件、撞击本体和锁止组件，导向件具有开口，撞击本体的首端能够进入所述开口内；锁止组件包括与所述导向件转动连接的挡块和与所述挡块连接的弹簧，所述挡块能够在所述弹簧的驱动下与所述撞击本体卡接。水下机器人布放回收系统采用撞锁机构连接笼式框架和机器人本体。当撞锁机构处于锁死状态，撞击本体与导向件固定；当撞锁机构处于开锁状态，撞击本体可与导向件脱离；当撞击本体撞击挡块使挡块转动时，实现瞬间开锁，撞击本体能够与挡块卡接。在布放前和回收后，可将机器人本体固定在笼式框架内，防止被水流冲走，且电动缆轴不需要时刻处于上电状态，节约能源。</p>         | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018113256<br>74.3 | 2018/11/8 |
| 35 | 一种ROV推进器同步电机开闭环运行切换方法及系统        | <p>本发明具体涉及一种ROV推进器同步电机开闭环运行切换方法及系统，若给定转速 &gt; 额定转速的12%，判断当前电机实际转速是否为0，若是，驱动电机闭环运行；判断当前电机是否需要调整转向，若是，先保持当前转向减速至额定转速的10%，再切换到开环运行并给定d轴电流，以使电机以当前转向开环运行至额定转速的5%后，再按给定转向依次运行至额定转速的5%和12%；若当前电机开环运行，判断当前电机是否需要调整转向，若是，先驱动电机以当前转向开环运行至电机额定转速的5%后，再按给定转向依次运行至额定转速的5%和12%；判断电机反馈转速是否在预设波动范围内，若是，驱动电机切换到闭环运行。通过本发明的技术方案，可实现电机开闭环之间的稳定切换。</p> | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016109739<br>24.9 | 2016/11/4 |
| 36 | 一种ROV推进器、ROV及ROV定子线圈灌封方法        | <p>本发明涉及一种ROV推进器，包括ROV本体、导流头、螺旋桨、导流罩和后端盖，其中，ROV本体内设置有传动轴及依次套设在传动轴上的导磁套、定子线圈、轴承和定子支架；导流头与螺旋桨安装于导磁套的外壁上，导流罩罩在所述螺旋桨外；其中，定子支架用于固定定子线圈，以支撑所述导流罩；后端盖设置在ROV本体的尾部，定子支架与所述后端盖围成电子仓，所述电子仓内设置有驱动电路板；其中，所述导磁套内壁吸附有磁铁，所述定子线圈内灌封有专用胶；所述定子线圈通电后，驱使所述磁铁绕定子线圈转动，所述导磁套、螺旋桨与导流头均随所述磁铁转动，产生推力。通过本发明的技术方案，能够提高ROV推进器定子线圈的密封性能和密封成本。</p>                  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2017101782<br>50.8 | 2017/3/23 |
| 37 | 一种分离式电机转子转轴、ROV推进器电机、ROV推进器及ROV | <p>本发明具体涉及一种分离式电机转子转轴、ROV推进器电机、ROV推进器及ROV，该分离式电机转子转轴适用于ROV推进器中，包括转子和转轴，所述转子为中空圆柱状结构，所述转子与转轴过盈配合；所述转轴包括依次连接的齿轮段、咬合段、传动段和固定段，其中，所述齿轮段用于与ROV推进器的行星减速机连接；所述咬合段用于限定所述齿轮段与所述转子的相对位置；所述传动段与所述转子过盈配合，用于向转子传递扭矩；所述固定段上套设有固定件，所述固定件用于紧固所述转子与转轴的过盈配合。本发明提供的技术方案，由于转子和转轴可拆卸连接，方便了转轴上与行星减速机连接的齿轮的加工及精度控制。</p>                                    | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016109816<br>37.2 | 2016/11/8 |

|    |             |  |                 |                      |            |
|----|-------------|--|-----------------|----------------------|------------|
| 38 | 无人遥控潜水艇     | 本实用新型涉及潜水艇技术领域，尤其是涉及一种阻水箱和无人遥控潜水艇。阻水箱包括箱体；所述箱体的至少一个侧壁上设置有至少一个通水孔。无人遥控潜水艇包括潜水艇本体和上述的阻水箱；所述阻水箱设置在所述潜水艇本体的下方。本实用新型提供的阻水箱和无人遥控潜水艇，通过在潜水艇本体的下方设置阻水箱，利用阻水箱来增加潜水艇本体的底部重量，进而达到改变其俯仰角度的目的，从而实现ROV在运动时的姿态稳定性。本实用新型提供的阻水箱和无人遥控潜水艇，结构简单，成本低，实用性好，便于调速，使用稳定性高。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2017217170<br>15.5 | 2017/12/11 |
| 39 | 无人遥控潜水器     | 本申请提供一种无人遥控潜水器，包括本体；可拆卸地设置于所述本体上侧的分体式的多个浮力单元；设置于所述本体下侧的多个推进器。本申请提供的无人遥控潜水器ROV的负载能力满足了目前大多数的水下仪器的搭载工作。在实际应用中，如果需要单独搭载一台水下仪器，且其重量又并非很重时，可以拆卸掉一部分浮力单元以避免为了保持平衡而在本体底部额外设置配重。如果需要搭载多台水下仪器协同作业，也可以根据它们的重量调整浮力单元的数量。这样可以实现不同负载下最大程度的减轻总体的重量，方便布放、回收及运输。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2017217951<br>95.9 | 2017/12/20 |
| 40 | 水下智能跟踪机器人   | 1. 本外观设计产品的名称：水下智能跟踪机器人。2. 本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于水下智能跟踪、跟拍。3. 本外观设计产品的设计要点：图中所示产品的形状和图案。4. 最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2018300170<br>08.8 | 2018/1/15  |
| 41 | 无人遥控潜水器     | 本申请提供无人遥控潜水器包括具有摄像单元和控制单元的本体；用于佩戴在使用者身体某部位上的信标单元，所述信标单元具有若干控制键；所述信标单元能够在常态时持续向所述控制单元发送第一光学控制信号，以使得所述控制单元控制所述摄像单元跟随所述信标单元的运动而原地摆动；所述信标单元能够在所述控制键按下时发出相应的第二光学控制信号，以使得所述控制单元控制所述本体执行相应的运动。本申请提供的无人遥控潜水器能够通过信标单元上的按键向ROV上的控制单元发送光学信号，该控制方式简单时尚、具有很强的水下操控体验。由于采用光学控制信号，因此也避免的采用缆线控制时发生缠绕的现象，其相对于声通信大大降低成本，有利于商业化。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2017218008<br>69.X | 2017/12/21 |
| 42 | 用于潜水器的多头水密缆 | 本申请提供一种用于潜水器的多头水密缆，其特征在于，所述潜水器包括本体和多个外设模块，所述外设模块仅能够接收和/或发送总线型信号；所述多头水密缆包括多条线缆，所述多条缆线具有用于连接所述本体的同一连接端以及用于分别连接不同的所述外设模块的多个独立端。本申请提供的用于潜水器的多头水密缆经试验验证，其性能和现有的水密缆相当，没有任何下降。但是减少了水密头的用量，使得整个ROV的结构得以简化，成本下降。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2017215987<br>09.1 | 2017/11/20 |

|    |                         |   |                 |                      |            |
|----|-------------------------|---|-----------------|----------------------|------------|
| 43 | 阻水箱和无人遥控潜水艇             | <p>本发明涉及潜水艇技术领域，尤其是涉及一种阻水箱和无人遥控潜水艇。阻水箱包括箱体；所述箱体的至少一个侧壁上设置有至少一个通水孔。无人遥控潜水艇包括潜水艇本体和上述的阻水箱；所述阻水箱设置在所述潜水艇本体的下方。本发明提供的阻水箱和无人遥控潜水艇，通过在潜水艇本体的下方设置阻水箱，利用阻水箱来增加潜水艇本体的底部重量，进而达到改变其俯仰角度的目的，从而实现ROV在运动时的姿态稳定性。本发明提供的阻水箱和无人遥控潜水艇，结构简单，成本低，实用性好，便于调速，使用稳定性高。</p>  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2017113064<br>23.6 | 2017/12/11 |
| 44 | 一种用于水下的照明灯及应用该照明灯的水下机器人 | <p>一种用于水下的照明灯及水下机器人，包括：壳体；安装板，设置于壳体内，与壳体固定连接，安装板设置有注胶孔；散热部，设置于安装板的表面；LED灯，与安装板固定连接；胶体，充满壳体与安装板形成的第一空腔，覆盖LED灯和安装板；灯罩，与壳体连接；进水孔，与灯罩、壳体、胶体形成的第二空腔连通。该用于水下的照明灯利用胶体将LED灯覆盖，以使LED灯防水；照明灯在水下工作时，水流通过进水孔进入第二空腔内，水流可以吸收LED灯在照明时产生的热量，并且进入第二空腔的水滴和灯罩可以形成透镜，从而实现聚焦；减少了LED灯的在照明灯内占用的空间，提高了照明灯的散热性、抗压性和使用寿命，并且降低了制造成本。</p>                     | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016101653<br>68.2 | 2016/3/22  |
| 45 | 一种用于加工ROV推进器修型齿轮的刀具     | <p>本发明具体涉及一种用于加工ROV推进器修型齿轮的刀具，包括刀架和设置在刀架上的滚刀，所述滚刀包括多个连续线性排列的滚齿，任一所述滚齿的齿高为1.65cm，其中，齿根高为0.975cm，齿顶高为0.675cm；任一所述滚齿的齿厚为0.946cm，齿顶圆半径为0.324cm，齿根圆半径为0.163cm，齿螺纹升角为1°7'18"，旋向为右旋；相邻两个滚齿的齿距为1.885cm；所述滚刀的模数为0.6，槽数为12，压力角为20°；刃沟的螺旋角为0°，旋向为直槽；基圆半径为0.823cm，基圆升角为20°1'49"；所述ROV推进器修型齿轮由所述滚刀滚齿加工得到。通过本发明提供的技术方案，可实现ROV推进器修型齿轮的加工和制造。</p> | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016109816<br>36.8 | 2016/11/8  |
| 46 | 用于潜水器的多头水密缆             | <p>本申请提供一种用于潜水器的多头水密缆，其特征在于，所述潜水器包括本体和多个外设模块，所述外设模块仅能够接收和/或发送总线型信号；所述多头水密缆包括多条线缆，所述多条线缆具有用于连接所述本体的同一连接端以及用于分别连接不同的所述外设模块的多个独立端。本申请提供的用于潜水器的多头水密缆经试验验证，其性能和现有的水密缆相当，没有任何下降。但是减少了水密头的用量，使得整个ROV的结构得以简化，成本下降。</p>  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2017111556<br>07.7 | 2017/11/20 |

|    |                     |  |                 |                  |           |
|----|---------------------|--|-----------------|------------------|-----------|
| 47 | 一种ROV推进器及ROV        | <p>本发明具体涉及一种ROV推进器及ROV, 包括转子、转轴、磁耦合装置和减速机, 磁耦合装置与减速机轴承之间设置有间隙调整垫片; 转子为中空的圆柱状结构, 转子与转轴过盈配合; 转轴包括依次连接的齿轮段、咬合段、传动段和固定段, 其中, 齿轮段用于与ROV推进器的减速机连接; 咬合段用于限定齿轮段与转子的相对位置; 传动段与转子过盈配合, 用于向转子传递扭矩; 固定段上套设有固定件, 固定件用于紧固转子与转轴的过盈配合。本发明提供的技术方案, 由于转子和转轴可拆卸连接, 方便了转轴上与减速机连接的齿轮的加工及精度控制; 同时由于磁耦合装置与减速机轴承之间设置有间隙调整垫片, 能够降低ROV推进器运转过程中的噪声。</p>                               | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN201610981488.X | 2016/11/8 |
| 48 | 一种ROV推进器及ROV        | <p>本实用新型涉及一种ROV推进器, 包括ROV本体、导流头、螺旋桨、导流罩和后端盖, 其中, ROV本体内设置有传动轴及依次套设在传动轴上的导磁套、定子线圈、轴承和定子支架; 导流头与螺旋桨安装于所述导磁套的外壁上, 所述导流罩罩在所述螺旋桨外; 其中, 定子支架用于固定所述定子线圈, 以支撑所述导流罩; 后端盖设置在ROV本体的尾部, 定子支架与所述后端盖围成电子仓, 所述电子仓内设置有驱动电路板; 其中, 所述导磁套内壁吸附有磁铁, 所述定子线圈内灌封有专用胶; 所述定子线圈通电后, 驱使所述磁铁绕定子线圈转动, 所述导磁套、螺旋桨与导流头均随所述磁铁转动, 产生推力。通过本实用新型的技术方案, 能够提高ROV推进器定子线圈的密封性能和密封成本。</p>            | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN201720294337.7 | 2017/3/23 |
| 49 | 一种用于加工ROV推进器修型齿轮的刀具 | <p>本实用新型具体涉及一种用于加工ROV推进器修型齿轮的刀具, 包括刀架和设置在刀架上的滚刀, 所述滚刀包括多个连续线性排列的滚齿, 任一所述滚齿的齿高为1.65cm, 其中, 齿根高为0.975cm, 齿顶高为0.675cm; 任一所述滚齿的齿厚为0.946cm, 齿顶圆半径为0.324cm, 齿根圆半径为0.163cm, 齿螺纹升角为1°7'18", 旋向为右旋; 相邻两个滚齿的齿距为1.885cm; 所述滚刀的模数为0.6, 槽数为12, 压力角为20°; 刃沟的螺旋角为0°, 旋向为直槽; 基圆半径为0.823cm, 基圆升角为20°1'49"; 所述ROV推进器修型齿轮由所述滚刀滚齿加工得到。通过本实用新型提供的技术方案, 可实现ROV推进器修型齿轮的加工和制造。</p> | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN201621223691.2 | 2016/11/8 |

|    |                                 |  |                 |                      |           |
|----|---------------------------------|--|-----------------|----------------------|-----------|
| 50 | 一种分离式电机转子转轴、ROV推进器电机、ROV推进器及ROV | 本实用新型具体涉及一种分离式电机转子转轴、ROV推进器电机、ROV推进器及ROV，该分离式电机转子转轴适用于ROV推进器中，包括转子和转轴，所述转子为中空圆柱状结构，所述转子与转轴过盈配合；所述转轴包括依次连接的齿轮段、咬合段、传动段和固定段，其中，所述齿轮段用于与ROV推进器的行星减速机连接；所述咬合段用于限定所述齿轮段与所述转子的相对位置；所述传动段与所述转子过盈配合，用于向转子传递扭矩；所述固定段上套设有固定件，所述固定件用于紧固所述转子与转轴的过盈配合。本实用新型提供的技术方案，由于转子和转轴可拆卸连接，方便了转轴上与行星减速机连接的齿轮的加工及精度控制。                  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016212048<br>10.X | 2016/11/8 |
| 51 | 一种修型齿轮及ROV推进器电机和ROV推进器          | 本实用新型具体涉及一种修型齿轮及ROV推进器电机和ROV推进器，该修型齿轮适用于ROV推进器中，所述修型齿轮的模数为0.6，压力角为20度，齿数为12；齿顶圆直径为8.16mm，齿根圆直径为5.85mm，齿根高为1.130mm，成品渐开线起始圆直径为6.767；所述修型齿轮的左齿面和右齿面皆为鼓形，所述齿顶的上部左右两端的端部边缘线分别向内倾斜预设角度。本实用新型提供的技术方案，齿轮的修型明显改变了齿轮的啮合性能，使齿轮运转更平稳，降低了齿轮的噪音和振动，使齿宽载荷分布均匀，提高了齿轮的承载能力，延长了齿轮寿命。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016212030<br>53.4 | 2016/11/8 |
| 52 | 一种新型ROV推进器及ROV                  | 本实用新型具体涉及一种新型ROV推进器及ROV，包括转子、转轴、磁耦合装置和减速机，磁耦合装置与减速机轴承之间设置有间隙调整垫片；转子为中空圆柱状结构，转子与转轴过盈配合；转轴包括依次连接的齿轮段、咬合段、传动段和固定段，其中，齿轮段用于与ROV推进器的行星减速机连接；咬合段用于限定齿轮段与转子的相对位置；传动段与转子过盈配合，用于向转子传递扭矩；固定段上套设有固定件，固定件用于紧固转子与转轴的过盈配合。本实用新型提供的技术方案，由于转子和转轴可拆卸连接，方便了转轴上与行星减速机连接的齿轮的加工及精度控制；同时由于磁耦合装置与减速机轴承之间设置有间隙调整垫片，能够降低ROV推进器运转过程中的噪声。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016212558<br>72.3 | 2016/11/8 |
| 53 | 一种具有降噪部的ROV推进器及ROV              | 本实用新型具体涉及一种具有降噪部的ROV推进器，包括减速机及套设在所述减速机转轴上的磁耦合装置，所述磁耦合装置与所述减速机轴承接触设置，其特征在于，所述磁耦合装置与所述减速机轴承之间设置有间隙调整垫片。通过本实用新型提供的技术方案，可降低ROV推进器运转过程中的噪声。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016212047<br>87.4 | 2016/11/8 |

|    |                          |  |                 |                      |            |
|----|--------------------------|--|-----------------|----------------------|------------|
| 54 | 一种具有新型减速机及螺旋桨的ROV推进器及ROV | 本实用新型具体涉及一种具有新型减速机及螺旋桨的ROV推进器及ROV，减速机行星架包括一体成型的转轴和T型架，转轴的一端套设有减速机本体，另一端与T型架连接，减速机机壳套设在减速机本体上；行星轮设置在行星架的底部，与转轴同轴转动，齿圈套设在行星轮的外圆周上；尾盖通过尾盖轴承固定在行星轮外圆周上，与行星轮同轴转动；尾盖与行星轮之间间隔预设距离；螺旋桨包括圆柱形的螺旋桨中心轴及多个弧形螺旋叶片，螺旋桨叶片数量为3个，连接于螺旋桨中心轴四周，呈均匀分布。通过本实用新型提供的技术方案，可以降低ROV推进器的运转噪声，同时简化螺旋桨的结构，降低制造成本。                                     | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016212030<br>54.9 | 2016/11/8  |
| 55 | 一种ROV推进器电机电流采样电路         | 本实用新型具体涉及一种ROV推进器电机电流采样电路，连接在ROV推进器电机电流控制电路的输出端，包括：控制芯片、电流电压转换电路和整形滤波电路，其中，整形滤波电路输入端与电流电压转换电路的输出端电连接，输出端与控制芯片电连接；控制芯片与ROV推进器电机电连接；电流电压转换电路用于将ROV推进器电机电流控制电路输出的三相电流信号转换为三相电压信号；整形滤波电路用于对三相电压信号进行滤波并整形；控制芯片用于控制ROV推进器电机的运转速度。本实用新型提供的技术方案，能够将ROV推进器电机电流采样电路输出信号中包含的铃形振荡信号的振幅减小，振动持续时间缩短，相比现有技术，能够提高ROV推进器电机的输出效率，延长使用寿命。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016211827<br>91.5 | 2016/11/3  |
| 56 | 水下机器人(微型水下观测型ROV)        | 1. 本外观设计产品的名称：水下机器人(微型水下观测型ROV)。2. 本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于一种进行水下观察、检查和施工的水下机器人。3. 本外观设计产品的设计要点：图中各视图所示产品的形状、图案及其结合。4. 最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。5. 主视图中A处所指定为透明材质。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016305665<br>29.X | 2016/11/22 |
| 57 | 一种ROV推进器电机电流采样电路         | 本发明具体涉及一种ROV推进器电机电流采样电路，连接在ROV推进器电机电流控制电路的输出端，包括：控制芯片、电流电压转换电路和整形滤波电路，其中，整形滤波电路输入端与电流电压转换电路的输出端电连接，输出端与控制芯片电连接；控制芯片与ROV推进器电机电连接；电流电压转换电路用于将ROV推进器电机电流控制电路输出的三相电流信号转换为三相电压信号；整形滤波电路用于对三相电压信号进行滤波并整形；控制芯片用于控制ROV推进器电机的运转速度。本发明提供的技术方案，能够将ROV推进器电机电流采样电路输出信号中包含的铃形振荡信号的振幅减小，振动持续时间缩短，相比现有技术，能够提高ROV推进器电机的输出效率，延长使用寿命。     | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016109577<br>36.7 | 2016/11/3  |

|    |                        |  |                 |                      |           |
|----|------------------------|--|-----------------|----------------------|-----------|
| 58 | 一种ROV推进器磁耦合装置及ROV推进器电机 | 本实用新型具体涉及一种ROV推进器磁耦合装置及ROV推进器电机，该ROV推进器磁耦合装置，安装在电机内转子和外转子之间，包括内磁耦合部、隔离罩和外磁耦合部，所述电机内转子套设在ROV推进器电机的转轴上，所述电机内转子的外圆周上均匀等距地设置有多条沿所述内转子轴线方向延伸的凸起的肋筋，每相邻两条肋筋之间形成一个凹槽；所述内磁耦合部包括多个设有凸台的长条形内磁体，所述凸台沿所述长条形内磁体的轴线方向延伸，所述凸台的高度与所述凹槽的高度相等，所述凸台卡设在所述凹槽内。通过本实用新型提供的技术方案，能够实现磁耦合装置内磁体与内转子的紧密卡合。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016212051<br>68.7 | 2016/11/8 |
| 59 | 一种ROV推进器电机电流控制电路       | 本实用新型具体涉及一种ROV推进器电机电流控制电路，包括第一相半桥逆变电路及与所述第一相半桥逆变电路结构相同的第二相半桥逆变电路和第三相半桥逆变电路，其中，第一相半桥逆变电路包括电桥驱动芯片、第一桥臂和第二桥臂，其中，第一桥臂中的IGBT模块的栅极设置有第一栅极电阻模组，第二桥臂中的IGBT模块的栅极设置有第二栅极电阻模组，第一栅极电阻模组的阻值 = 第二栅极电阻模组的阻值。相比现有技术，能够实现每相半桥逆变电路的IGBT模块的开通和关断时间近似相等，以保证ROV推进器电机稳定运行。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016211973<br>82.2 | 2016/11/3 |
| 60 | 一种ROV推进器通信隔离电路及ROV推进器  | 本实用新型具体涉及一种ROV推进器通信隔离电路及ROV推进器，该电路包括：稳压转换电路和数字隔离电路，其中，所述稳压转换电路与CAN总线通信接口的SYSVDD引脚连接，用于将CAN总线通信接口输出的电压转换为ROV电机驱动电路及所述数字隔离电路的工作电压；所述数字隔离电路的输入端分别与CAN总线通信接口的CAN_H引脚和CAN_L引脚连接，输出端分别与ROV电机驱动电路的CAN信号接收端和CAN信号发送端连接，用于抑制CAN总线通信接口与ROV电机驱动电路之间的噪声干扰；其中，所述CAN总线通信接口通过CAN总线与ROV推进器的无线数字通信电路连接。通过本实用新型提供的技术方案，能够实现无线数字通信电路与ROV电机驱动电路的数字隔离，提高ROV推进器的抗干扰能力。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016211947<br>93.6 | 2016/11/3 |
| 61 | 一种ROV推进器尾盖、ROV推进器及ROV  | 本实用新型具体涉及一种ROV推进器尾盖，包括尾盖本体，还包括：控制电路板、散热块、散热硅胶和长杆螺钉，其中，所述散热块固定在所述控制电路板底部，位于所述控制电路板与所述尾盖本体之间；所述散热块及尾盖本体上分别设置有与所述长杆螺钉相匹配的通孔，所述长杆螺钉用于将所述散热块固定在所述尾盖本体上；所述散热硅胶填充在所述控制电路板与所述散热块之间。通过本实用新型提供的技术方案，可实现ROV推进器内控制电路板的固定安装并提高控制电路板的散热效率。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016212051<br>67.2 | 2016/11/8 |

|    |                       |   |                 |                      |           |
|----|-----------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|
| 62 | 一种ROV推进器通信隔离电路及ROV推进器 | <p>本发明具体涉及一种ROV推进器通信隔离电路及ROV推进器，该电路包括：稳压转换电路和数字隔离电路，其中，所述稳压转换电路与CAN总线通信接口的SYSVDD引脚连接，用于将CAN总线通信接口输出的电压转换为ROV电机驱动电路及所述数字隔离电路的工作电压；所述数字隔离电路的输入端分别与CAN总线通信接口的CAN_H引脚和CAN_L引脚连接，输出端分别与ROV电机驱动电路的CAN信号接收端和CAN信号发送端连接，用于抑制CAN总线通信接口与ROV电机驱动电路之间的噪声干扰；其中，所述CAN总线通信接口通过CAN总线与ROV推进器的无线数字通信电路连接。通过本发明提供的技术方案，能够实现无线数字通信电路与ROV电机驱动电路的数字隔离，提高ROV推进器的抗干扰能力。</p> | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016109575<br>93.X | 2016/11/3 |
| 63 | 一种ROV推进器尾盖、ROV推进器及ROV | <p>本发明具体涉及一种ROV推进器尾盖，包括尾盖本体，还包括：控制电路板、散热块、散热硅胶和长杆螺钉，其中，所述散热块固定在所述控制电路板底部，位于所述控制电路板与所述尾盖本体之间；所述散热块及尾盖本体上分别设置有与所述长杆螺钉相匹配的通孔，所述长杆螺钉用于将所述散热块固定在所述尾盖本体上；所述散热硅胶填充在所述控制电路板与所述散热块之间。通过本发明提供的技术方案，可实现ROV推进器内控制电路板的固定安装并提高控制电路板的散热效率。</p>   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016109819<br>03.1 | 2016/11/8 |
| 64 | 一种用于水下机器人的动力系统及水下机器人  | <p>本实用新型涉及一种用于水下机器人的动力系统及水下机器人，用于水下机器人的动力系统包括：竖直悬挂推进器组，包括左侧竖直悬挂推进器组和右侧竖直悬挂推进器组，其中，左侧竖直悬挂推进器组和右侧竖直悬挂推进器组以水下机器人的中轴线对称设置于水下机器人的机身的两侧，左侧竖直悬挂推进器组和右侧竖直悬挂推进器组各包括至少一个竖直悬挂推进器，且所包括的竖直悬挂推进器的数量相等；水平悬挂推进器组，包括左侧水平悬挂推进器组和右侧水平悬挂推进器组，其中，左侧水平悬挂推进器组和右侧水平悬挂推进器组以水下机器人的中轴线对称设置于水下机器人的尾部的两侧，左侧水平悬挂推进器组和右侧水平悬挂推进器组各包括至少一个水平悬挂推进器，且所包括的水平悬挂推进器的数量相等。</p>              | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016202308<br>82.5 | 2016/3/22 |



|    |                       |  |                 |                      |           |
|----|-----------------------|--|-----------------|----------------------|-----------|
| 65 | 一种ROV调平辅助装置及ROV       | 本实用新型具体涉及一种ROV调平辅助装置及ROV, 该ROV调平辅助装置包括设置在ROV本体内的支撑架上的控制器、姿态传感器、水平导轨、水平丝杆、丝杆滑块、第一电机驱动电路及第一电机, 其中, 水平导轨与ROV本体同轴; 所述水平丝杆设置在所述水平导轨内, 丝杆滑块设置在水平丝杆上; 所述第一电机的输入端通过所述第一电机驱动电路与所述控制器连接, 输出端与所述水平丝杆连接, 以带动所述丝杆滑块在所述水平丝杆上移动; 所述姿态传感器与所述控制器连接; 所述姿态传感器检测ROV当前的运动状态发送给所述控制器, 所述控制器控制第一电机的转动方向和转动速度。本实用新型提供的技术方案, 由传统的调平实验改为了姿态自调整, 减少了人工参与ROV调平的过程。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016206715<br>34.1 | 2016/6/29 |
| 66 | 用于水下无人潜水器的分布式管理和调试系统  | 本实用新型公开了一种用于水下无人潜水器的分布式管理和调试系统, 该系统包括多个处理器和CAN总线, 多个所述处理器分别与所述水下无人潜水器中的多个执行单元相对应, 每个所述处理器用于控制相应的所述执行单元进行工作, 多个所述处理器之间通过所述CAN总线进行数据交互, 并且通过所述CAN总线对相应的所述执行单元进行控制。本实用新型通过引入CAN总线技术, 并结合实时操作系统, 把单处理器处理所有任务的模式更改为多处理器协同管理多个任务的模式, 各个处理器通过CAN总线进行数据交互, 实现对ROV各个执行单元的分布式管理和分布式调试功能, 具有可靠性高、实时性强、调试方便、抗干扰能力强、成本低等优点。                         | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016206715<br>35.6 | 2016/6/29 |
| 67 | 一种水下机器人电源管理系统         | 本实用新型公开了一种水下机器人电源管理系统, 包括控制箱、同轴线缆和设置在水下机器人中的电池模组, 所述控制箱与所述水下机器人之间通过所述同轴线缆相连, 所述控制箱用于提供电源信号和通讯信号, 所述同轴线缆用于传输所述电源信号和所述通讯信号, 所述电池模组用于利用所述电源信号进行充电, 并在所述同轴线缆停止供电时用作所述水下机器人的备用电源。本实用新型在实现能源传输的同时减轻了线缆的重量, 使水下机器人在没有动力电的情况下也能够工作, 同时合理利用和分配能源, 提高了水下机器人的适应能力。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016206813<br>28.9 | 2016/6/29 |
| 68 | 用于无人遥控潜水器的电力和通讯数据传输系统 | 本实用新型公开了一种用于无人遥控潜水器的电力和通讯数据传输系统, 该系统包括设置在岸上设备中的升压直流供电装置和第一电力线载波装置、设置在无人遥控潜水器中的降压转换装置和第二电力线载波装置、以及用于连接所述岸上设备和所述无人遥控潜水器的同轴电缆。本实用新型克服了现有水下电缆笨重、体积大、使用不便的缺点, 通过电力信号传输和通讯信号传输共用同轴电缆的方式, 仅仅使用一组电缆, 即可实现水下高清视频的实时数据传输和水下ROV的实时电力供应。在实际应用中, 本实用新型中的同轴电缆由于直径小、重量轻、携带和收放方便, 具有良好的现场效果。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016206813<br>52.2 | 2016/6/29 |

|    |                         |  |                 |                      |           |
|----|-------------------------|--|-----------------|----------------------|-----------|
| 69 | 一种用于水下的照明灯及应用该照明灯的水下机器人 | 一种用于水下的照明灯及水下机器人, 包括: 壳体; 安装板, 设置于壳体内, 与壳体固定连接, 安装板设置有注胶孔; 散热部, 设置于安装板的表面; LED灯, 与安装板固定连接; 胶体, 充满壳体与安装板形成的第一空腔, 覆盖LED灯和安装板; 灯罩, 与壳体连接; 进水孔, 与灯罩、壳体、胶体形成的第二空腔连通。该用于水下的照明灯利用胶体将LED灯覆盖, 以使LED灯防水; 照明灯在水下工作时, 水流通过进水孔进入第二空腔内, 水流可以吸收LED灯在照明时产生的热量, 并且进入第二空腔的水滴和灯罩可以形成透镜, 从而实现聚焦; 减少了LED灯的在照明灯内占用的空间, 提高了照明灯的散热性、抗压性和使用寿命, 并且降低了制造成本。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016202232<br>14.X | 2016/3/22 |
| 70 | 一种用于水下机器人的推进器及水下机器人     | 公开了一种用于水下机器人的推进器及水下机器人, 包括: 外壳; 内壳, 设置于外壳中, 且与外壳固定连接; LED灯, 设置于内壳中; 驱动电路板, 设置于内壳中, 且与LED灯连接; 定子, 设置于内壳中; 胶体, 充满内壳与驱动电路板形成的第一空腔, 覆盖LED灯和驱动电路板, 其中, 第一空腔中设置有定子; 转子螺旋桨, 内壳的下部套设于转子螺旋桨的导磁套中; 灯罩, 与推进器的上盖连接, 且罩住LED灯。该推进器无需金属密封壳体, 并且由于可以利用水流进行散热因此不需要如现有技术那样设置较大的用于散热的金属密封壳体, 有效的消除高压对密封外壳厚度的影响。                                       | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016202229<br>37.8 | 2016/3/22 |
| 71 | 一种ROV调平辅助装置及ROV         | 本发明具体涉及一种ROV调平辅助装置及ROV, 该ROV调平辅助装置包括设置在ROV本体内的支撑架上的控制器、姿态传感器、水平导轨、水平丝杆、丝杆滑块、第一电机驱动电路及第一电机, 其中, 水平导轨与ROV本体同轴; 所述水平丝杆设置在所述水平导轨内, 丝杆滑块设置在水平丝杆上; 所述第一电机的输入端通过所述第一电机驱动电路与所述控制器连接, 输出端与所述水平丝杆连接, 以带动所述丝杆滑块在所述水平丝杆上移动; 所述姿态传感器与所述控制器连接; 所述姿态传感器检测ROV当前的运动状态发送给所述控制器, 所述控制器控制第一电机的转动方向和转动速度。本发明提供的技术方案, 由传统的调平实验改为了姿态自调整, 减少了人工参与ROV调平的过程。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016105075<br>80.2 | 2016/6/29 |
| 72 | 微型水下机器人(c-rov双目)        | 1. 本外观设计产品的名称: 微型水下机器人(c-rov双目); 2. 本外观设计产品的用途: 本外观设计产品用于水下航行探测; 3. 本外观设计产品的设计要点: 在于俯视图; 4. 最能表明本外观设计设计要点的图片或照片: 俯视图。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016301019<br>56.0 | 2016/3/31 |
| 73 | 微型水下机器人(c-rov单目)        | 1. 本外观设计产品的名称: 微型水下机器人(c-rov单目); 2. 本外观设计产品的用途: 本外观设计产品用于水下航行探测; 3. 本外观设计产品的设计要点: 在于俯视图; 4. 最能表明本外观设计设计要点的图片或照片: 俯视图。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016301019<br>54.1 | 2016/3/31 |

|    |                         |  |                 |                      |            |
|----|-------------------------|--|-----------------|----------------------|------------|
| 74 | 用于水下无人潜水器的分布式管理和调试系统及方法 | 本发明公开了一种用于水下无人潜水器的分布式管理和调试系统及方法, 该系统包括多个处理器和CAN总线, 多个所述处理器分别与所述水下无人潜水器中的多个执行单元相对应, 每个所述处理器用于控制相应的所述执行单元进行工作, 多个所述处理器之间通过所述CAN总线进行数据交互, 并且通过所述CAN总线对相应的所述执行单元进行控制。本发明通过引入CAN总线技术, 并结合实时操作系统, 把单处理器处理所有任务的模式更改为多处理器协同管理多个任务的模式, 各个处理器通过CAN总线进行数据交互, 实现对ROV各个执行单元的分布式管理和分布式调试功能, 具有可靠性高、实时性强、调试方便、抗干扰能力强、成本低等优点。          | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016104990<br>85.1 | 2016/6/29  |
| 75 | 一种ROV姿态控制方法及系统          | 本发明具体涉及一种ROV姿态控制方法及系统, 该方法包括: 获取ROV垂直推进器组中各垂直推进器保持水平姿态悬停时的转速; 在各垂直推进器保持水平姿态悬停的基础上, 根据横滚姿态控制参数V_roll同幅度增加ROV本体一侧的垂直推进器的转速, 同幅度减少ROV本体另一侧的垂直推进器的转速; 根据俯仰姿态控制参数V_pitch同幅度增加ROV本体首部的垂直推进器的转速, 同幅度减小ROV本体非首部的垂直推进器的转速; 根据深度控制参数V_depth同幅度增加各垂直推进器的转速或同幅度减小各垂直推进器的转速; 计算各垂直推进器的姿态输出值。通过本发明的技术方案, 在无需调节配重块的前提下能够实现ROV的多种姿态控制。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016105076<br>26.0 | 2016/6/29  |
| 76 | 一种用于水下机器人的密封性检测方法及系统    | 一种用于水下机器人的密封性检测方法及系统, 包括: 将水下机器人的待检测的腔体抽真空; 确定腔体内的气压值; 当气压值小于等于气压阈值时, 停止抽真空; 确定在时间阈值内气压值是否基本不变化。本发明的一个实施例提供的用于水下机器人的密封性检测方法利用真空泵将水下机器人的腔体抽真空后, 腔体内部的气压值在时间阈值内是否发生变化, 从而确定水下机器人的密封性。操作简单方便, 无须加压。有效的避免了电子器件因加压而造成的损坏、提高了检测效率、降低了检测成本。   | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2016101653<br>08.0 | 2016/3/22  |
| 77 | 智能水下机器人ROV              | 1. 本外观设计产品的名称: 智能水下机器人ROV; 2. 本外观设计产品的用途: 本外观设计产品用于水下航行探测; 3. 本外观设计产品的设计要点: 在于立体图; 4. 最能表明本外观设计设计要点的图片或照片: 立体图; 5. 省略视图: 左视图、右视图、仰视图无设计要点, 省略左视图、右视图、仰视图。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2015304790<br>51.2 | 2015/11/25 |
| 78 | 水下机器人(ROV河豚)            | 1. 本外观设计产品的名称: 水下机器人(ROV河豚); 2. 本外观设计产品的用途: 本外观设计产品用于水下航行探测; 3. 本外观设计产品的设计要点: 在于立体图; 4. 最能表明本外观设计设计要点的图片或照片: 立体图。  | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2015300657<br>31.X | 2015/3/18  |

|    |                 |   |                 |                      |           |
|----|-----------------|---|-----------------|----------------------|-----------|
| 79 | 水下机器人通讯信号无线传输系统 | 一种水下机器人通讯信号无线传输系统, 其特征在于: 包括数字信号传输模块以及模拟信号传输模块, 数字信号传输模块为无线数字通讯模块(2-3、3-2), 所述无线数字通讯模块(2-3、3-2)在缆轴(1-2)以及控制箱(1-1)中各安置一个, 用于数据的双向传输, 所述缆轴(1-2)内部具有电气控制系统, 该电气控制系统通过水下脐带缆(1-4)信号连接机器人本体(1-3); 模拟信号传输模块为无线视频通讯模块, 在缆轴(1-2)内放置无线视频发送模块(2-1), 控制箱(1-1)内放置无线视频接收模块(3-3), 将通过水下脐带缆(1-4)传输的水下视频信号传输到控制箱(1-1)内显示屏(3-1)上。 | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2013204136<br>00.1 | 2013/7/12 |
| 80 | 水下机器人通讯信号无线传输系统 | 一种水下机器人通讯信号无线传输系统, 其特征在于: 包括数字信号传输模块以及模拟信号传输模块, 数字信号传输模块为无线数字通讯模块(2-3、3-2), 在缆轴(1-2)以及控制箱(1-1)中各安置一个, 用于数据的双向传输, 所述缆轴(1-2)内部具有电气控制系统, 该电气控制系统通过水下脐带缆(1-4)信号连接机器人本体(1-3); 模拟信号传输模块为无线视频通讯模块, 在缆轴(1-2)内放置无线视频发送模块(2-1), 控制箱(1-1)内放置无线视频接收模块(3-3), 将通过水下脐带缆(1-4)传输的水下视频信号传输到控制箱(1-1)内显示屏(3-1)上。                    | 天津深之蓝海洋设备科技有限公司 | CN2013104547<br>61.X | 2013/9/30 |