



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102109618 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 29

(21) 申请号 201010005312. 3

CN 200993591 Y, 2007. 12. 19,

(22) 申请日 2010. 01. 15

CN 2475007 Y, 2002. 01. 30,

(66) 本国优先权数据

CN 2674412 Y, 2005. 01. 26,

200910248842. 8 2009. 12. 28 CN

路道庆, 邓斌等. 深海水密接插件结构设计. 《机械工程师》. 2008,

(73) 专利权人 中国科学院沈阳自动化研究所
地址 110016 辽宁省沈阳市东陵区南塔街
114 号

审查员 杨延春

(72) 发明人 周宝德 何立岩 邢家富 孙明祺

(74) 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

代理人 周秀梅

(51) Int. Cl.

G01V 3/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2879182 Y, 2007. 03. 14,

CN 1900664 A, 2007. 01. 24,

CN 2681096 Y, 2005. 12. 23,

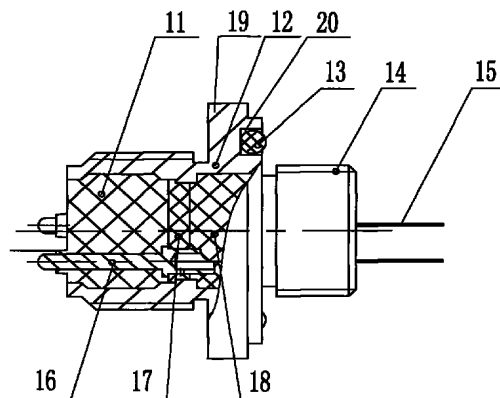
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

入水检测传感器

(57) 摘要

本发明涉及水下用接插件领域, 具体涉及为一种应用在水下作业的入水检测传感器。该检测传感器安装于水下用设备上, 具有不锈钢壳体 and 插针; 插针均匀分布于不锈钢壳体内, 插针的一端头露出不锈钢壳体外, 插针的另一端与导线相连。本发明能在恶劣海况下满足设备入水后传出信号, 来证明设备已经入水, 各项程序接到信号后进入工作状态。本发明可以耐海水腐蚀, 在浅海、深海中均能使用, 适合用于各种水下作业设备中及水下机器人 (ROV) 水下自航器 (AUV) 上, 用来传出入水信号, 可以解决现有技术中存在的密封性不好、不能及时传递入水信号等问题。



1. 一种入水检测传感器,其特征在于:该检测传感器安装于水下用设备上,具有不锈钢壳体 and 插针;插针均匀分布于不锈钢壳体内,插针的一端头露出不锈钢壳体外,插针的另一端与导线相连;所述不锈钢壳体内还设有橡胶硫化密封体、绝缘定位支撑块、工程塑料密封体,所述绝缘定位支撑块镶在不锈钢壳体内,橡胶硫化密封体和工程塑料密封体分别设置于绝缘定位支撑块两端的不锈钢壳体内;所述绝缘定位支撑块内开有用于插装插针的插孔,插针的一端穿过绝缘定位支撑块;橡胶硫化密封体、插针及绝缘定位支撑块粘连为一体,插针的一端头暴露于橡胶硫化密封体外;所述绝缘定位支撑块另一端的不锈钢壳体内浇注有工程塑料密封体,工程塑料密封体与不锈钢壳体及连接有导线的插针形成一体。

2. 按照权利要求 1 所述的入水检测传感器,其特征在于:不锈钢壳体外侧设置有外螺纹,入水检测传感器通过外螺纹与水下用设备相连。

3. 按照权利要求 1 所述的入水检测传感器,其特征在于:不锈钢壳体外侧设置有凸起,所述凸起与密封舱接触面开有环形凹槽,所述环形凹槽内装有密封圈。

4. 按照权利要求 1 所述的入水检测传感器,其特征在于:所述插针采用海军黄铜制成,且表面镀金。

5. 按照权利要求 1 所述的入水检测传感器,其特征在于:所述导线与水下用设备内相应电路相连。

6. 按照权利要求 1 所述的入水检测传感器,其特征在于:所述入水检测传感器入水后,插针彼此间以水为导电介质相连导通。

入水检测传感器

技术领域

[0001] 本发明涉及水下用接插件领域,具体涉及为一种应用在水下作业的入水检测传感器。

背景技术

[0002] 随着水下机器人 (ROV)、水下自航器 (AUV) 的应用越来越广泛,对入水检测传感器的需求也越来越紧迫,这是因为入水检测传感器可在恶劣海况下满足入水信号的传递,且需要严格的密封技术。以往没有入水检测传感器时,设备下水后,需要人为设定一段时间。时间到了后,各个程序才能进入工作状态。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种入水检测传感器,解决现有技术中存在的密封性不好、不能及时传递入水信号等问题。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种入水检测传感器,其特征在于:该检测传感器安装于水下用设备上,具有不锈钢壳体和插针;插针均匀分布于不锈钢壳体内,插针的一端头露出不锈钢壳体外,插针的另一端与导线相连。所述不锈钢壳体内还设有橡胶硫化密封体、绝缘定位支撑块、工程塑料密封体,所述绝缘定位支撑块镶在不锈钢壳体内,橡胶硫化密封体和工程塑料密封体分别设置于绝缘定位支撑块两端的不锈钢壳体内。

[0006] 所述绝缘定位支撑块内开有用于插装插针的插孔,插针的一端穿过绝缘定位支撑块。

[0007] 橡胶硫化密封体、插针及绝缘定位支撑块粘连为一体,插针的一端头暴露于橡胶硫化密封体外。

[0008] 所述绝缘定位支撑块另一端的不锈钢壳体内浇注有工程塑料密封体,工程塑料密封体与不锈钢壳体及连接有导线的插针形成一体。

[0009] 不锈钢壳体外侧设置有外螺纹,入水检测传感器通过外螺纹与水下用设备相连。

[0010] 不锈钢壳体外侧设置有凸起,所述凸起与密封舱接触面开有环形凹槽,所述环形凹槽内装有密封圈。

[0011] 所述插针采用海军黄铜制成,且表面镀金。

[0012] 所述导线与水下用设备内相应电路相连。

[0013] 所述入水检测传感器入水后,插针彼此间以水为导电介质相连导通。

[0014] 本发明具有以下有益效果及优点:

[0015] 1、本发明能保证入水检测传感器相连的水下用设备下水后,入水检测传感器能及时发出入水信号,使其相连水下用设备的各个程序接到入水信号后,能马上进入工作状态,避免人为设定,节约人力与时间。

[0016] 2、本发明采用不锈钢壳体,提高了机械强度。

[0017] 3、本发明径向、轴向密封高,可适合水下入水检测。

[0018] 4、本发明能在恶劣海况下满足设备入水后传出信号,来证明设备已经入水,各项程序接到信号后进入工作状态。本发明可以耐海水腐蚀,在浅海、深海中均能使用,适合用于各种水下作业设备中及水下机器人 (ROV) 水下自航器 (AUV) 上,用来传出入水信号。

附图说明

[0019] 图 1 为入水检测传感器的结构示意图;其中,(a) 图为主视图;(b) 图为侧视图。

[0020] 图中,11 橡胶硫化密封体;12 壳体;13 密封圈;14 外螺纹;15 导线;16 插针;17 绝缘定位支撑块;18 工程塑料密封体;19 正方形凸起;20 环形凹槽。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图及实施例对本发明做详细描述。

[0022] 如图 1 所示,本发明入水检测传感器安装于水下用设备上,具有不锈钢壳体 12 和插针 16;三个插针 16 均匀分布于不锈钢壳体 12 内,插针 16 的一端头露出不锈钢壳体 12 外,插针 16 的另一端与导线 15 相连;不锈钢壳体 12 内还设有橡胶硫化密封体 11、绝缘定位支撑块 17、工程塑料密封体 18,所述绝缘定位支撑块 17 镶在不锈钢壳体 12 内,绝缘定位支撑块 17 内平行均匀分布有三个用于插装插针 16 的插孔,插针 16 的一端穿过绝缘定位支撑块 17;橡胶硫化密封体 11 位于绝缘定位支撑块 17 一端的不锈钢壳体 12 内,橡胶硫化密封体 11、三个插针 16 及绝缘定位支撑块 17 粘连为一体,三个插针 16 的一端头暴露于橡胶硫化密封体 11 外;所述绝缘定位支撑块 17 另一端的不锈钢壳体内浇注有工程塑料密封体 18,工程塑料密封体 18 与不锈钢壳体 12 及连接有导线的三个插针 16 形成一体,具有轴向密封的效果。另外,不锈钢壳体 12 外侧设置有外螺纹 14,用于和水下用设备相连;不锈钢壳体 12 外侧还设置有正方形凸起 19,正方形凸起 19 用于与密封舱连接,该正方形凸起 19 与密封舱接触面开有环形凹槽 20,所述环形凹槽 20 内装有 O 型密封圈 13,O 型密封圈 13 起到径向密封的作用。

[0023] 本发明中,三个插针 16 均采用海军黄铜制成,且表面镀金。

[0024] 本发明中,橡胶硫化密封体 18 可以采用氯丁橡胶(简称 CR)

[0025] 本发明在使用时,将导线与水下用设备中相应电路相接,通过本发明不锈钢壳体 12 的外螺纹 14 与水下用设备相应位置固定,不锈钢壳体后侧的环形凹槽 20 内安装有 O 型密封圈 13 与水下用设备紧密接触,起到径向密封的作用。当本发明入水后,三个插针 16 彼此间以水为导电介质相连导通,与导线 15 相连的电路接通发出入水信号,使水下用设备的各程序接到入水信号后马上进入工作状态。

[0026] 本发明适合用于各种水下作业设备如水下机器人 (ROV) 及水下自航器 (AUV) 上,用来传出入水信号,具有机械强度高、密封性好、信号传递及时、节约时间和人力等特点,具有很强的实用性。

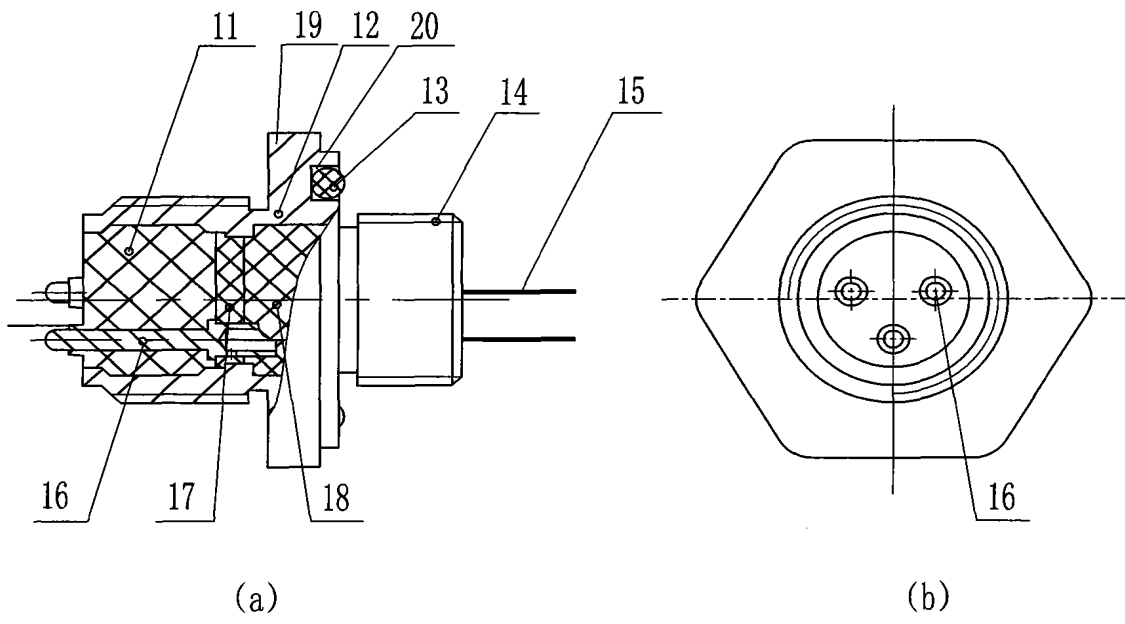


图 1