



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215342025 U

(45) 授权公告日 2021.12.28

(21) 申请号 202121657086.7

(22) 申请日 2021.07.21

(73) 专利权人 浙江汉信光电股份有限公司
地址 311399 浙江省杭州市临安区玲珑街
道东山村(玲珑工业区)

(72) 发明人 朱国祥 徐建军 袁世民

(74) 专利代理机构 杭州君锐知产专利代理事务
所(普通合伙) 33443

代理人 方琦

(51) Int.Cl.

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/18 (2006.01)

H01B 7/282 (2006.01)

H01B 7/12 (2006.01)

H01B 11/06 (2006.01)

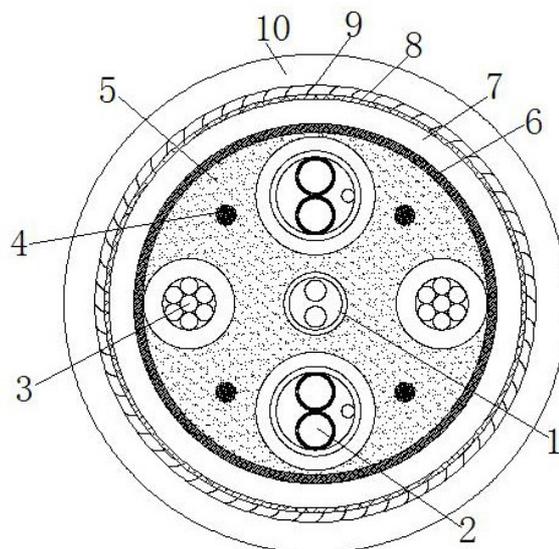
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

水上通信定位监控轻浮电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了水上通信定位监控轻浮电缆,包括用于使电缆本体浮于水中的浮力层;设置于浮力层中心用于传输信号的数据线。本实用新型,采用数据线、数据电缆的双缆传输模式,数据传输速度快且更加安全,避免单根传输出现断裂后立即失去通信,通过发泡PE制成的内护套以及浮力层,可使电缆本体具有浮水的能力且不易下沉,通过内屏蔽层、外屏蔽层起到内部互不干扰且也不受外部电磁干扰的作用,加强筋可以使电缆本体在水中随设备游移时不会发生弯折和扭曲,芳纶丝编织网制成的抗拉层提升电缆本体抗拉强度,将数据线、电源线、数据电缆通过内阻水层间隔开且相互之间不接触,避免电源线发热影响传输速度,同时可大大提升电缆本体径向抗压强度。



1. 水上通信定位监控轻浮电缆,其特征在於:包括用於使電纜本體浮於水中的浮力層(7);

設置於浮力層(7)中心用於傳輸信號的數據線;

兩組上下相對設置在數據線兩側用於輔助傳輸信號的數據電纜;

兩組左右相對設置在數據線兩側用於提供電力的電源線(3);

四組用於防止電纜本體在水中彎折扭曲的加強筋(4),四組所述加強筋(4)分別設置在兩組數據電纜與兩組電源線(3)形成的十字形四個夾角處;

包覆在數據線、數據電纜、電源線(3)、加強筋(4)外側的外阻水層(6)以及填充在外阻水層(6)內側與數據線、數據電纜、電源線(3)、加強筋(4)之間間隙處的內阻水層(5),所述浮力層(7)擠包在外阻水層(6)外壁,所述數據線、數據電纜、電源線(3)、加強筋(4)均通過內阻水層(5)分隔開;

設置在浮力層(7)外壁的用於提升電纜本體抗拉強度的抗拉層(8);

通過縱包工藝設置在所述抗拉層(8)外壁的外屏蔽層(9);

通過擠包工藝包覆在所述外屏蔽層(9)的外護套(10)。

2. 根據權利要求1所述的水上通信定位監控輕浮電纜,其特徵在於:所述數據線為兩芯束管光纜(1),所述數據電纜由帶絕緣銅導線(2)外壁絞合內屏蔽層(11)及地線(12)形成,所述內屏蔽層(11)外壁擠包有內護套(13)。

3. 根據權利要求2所述的水上通信定位監控輕浮電纜,其特徵在於:所述加強筋(4)為多根鋼絲經絞合而成的筋體,所述抗拉層(8)為芳綸絲編織網。

4. 根據權利要求3所述的水上通信定位監控輕浮電纜,其特徵在於:所述內阻水層(5)為起軸向阻水作用的填充阻水紗,所述外阻水層(6)為起徑向防水作用的繞包阻水帶。

5. 根據權利要求4所述的水上通信定位監控輕浮電纜,其特徵在於:所述內屏蔽層(11)為銅絲編織網加鋁箔,所述外屏蔽層(9)是鋼帶鎧甲。

6. 根據權利要求5所述的水上通信定位監控輕浮電纜,其特徵在於:所述外護套(10)為起到防止海水及微生物侵蝕作用的改性聚氨酯,所述浮力層(7)、內護套(13)為發泡PE。

水上通信定位监控轻浮电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水上通信技术领域,尤其涉及水上通信定位监控轻浮电缆。

背景技术

[0002] 随着水上各种项目的发展,且要求越来越高,主要应用于码头,轮渡,货轮,船舶接等设备的数字通信联络,从而实现总站点与分站点的传输的控制和操纵的水上电缆,要求具有一定浮力,且传输速度快、抗干扰能力强、耐磨、抗拉、抗电磁干扰,并要求在水中不容易弯折以及扭曲。

[0003] 市面上现有的水上电缆已经无法满足目前水上各种项目的发展项目需要,亟需开发能满足需求的水上电缆。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的水上通信定位监控轻浮电缆。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:水上通信定位监控轻浮电缆,包括用于使电缆本体浮于水中的浮力层;设置于浮力层中心用于传输信号的数据线;两组上下相对设置在数据线两侧用于辅助传输信号的数据电缆;两组左右相对设置在数据线两侧用于提供电力的电源线;四组用于防止电缆本体在水中弯折扭曲的加强筋,四组所述加强筋分别设置在两组数据电缆与两组电源线形成的十字形四个夹角处;包覆在数据线、数据电缆、电源线、加强筋外侧的外阻水层以及填充在外阻水层内侧与数据线、数据电缆、电源线、加强筋之间间隙处的内阻水层,所述浮力层挤包在外阻水层外壁,所述数据线、数据电缆、电源线、加强筋均通过内阻水层分隔开;设置在浮力层外壁的用于提升电缆本体抗拉强度的抗拉层;通过纵包工艺设置在所述抗拉层外壁的外屏蔽层;通过挤包工艺包覆在所述外屏蔽层的外护套。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述数据线为两芯束管光缆,所述数据电缆由带绝缘铜导线外壁绞合内屏蔽层及地线形成,所述内屏蔽层外壁挤包有内护套。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述加强筋为多根钢丝经绞合而成的筋体,所述抗拉层为芳纶丝编织网。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述内阻水层为起轴向阻水作用的填充阻水纱,所述外阻水层为起径向防水作用的绕包阻水带。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述内屏蔽层为铜丝编织网加铝箔,所述外屏蔽层是钢带铠甲。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述外护套为起到防止海水及微生物侵蚀作用的改性聚氨酯,所述浮力层、内护

套为发泡PE。

[0016] 本实用新型具有如下有益效果：

[0017] 1、与现有技术相比，该水上通信定位监控轻浮电缆，采用一根两芯束管光缆作为主要传输型号的数据线，采用两根带绝缘铜导线作为辅助传输信号的数据电缆，数据传输速度快且更加安全，避免单根传输出现断裂后立即失去通信；

[0018] 2、与现有技术相比，通过发泡PE制成的内护套以及浮力层，可以使电缆本体具有浮水的能力且不易下沉；

[0019] 3、与现有技术相比，通过铜编织网加铝箔形成的内屏蔽层、钢带铠甲形成的外屏蔽层起到数据线及数据电缆之间互不干扰且也不受外部电磁干扰的作用；

[0020] 4、与现有技术相比，设置的四组加强筋可以使电缆本体在水中随设备游移时不会发生弯折和扭曲，通过芳纶丝编织网制成的抗拉层提升电缆本体抗拉强度；

[0021] 5、与现有技术相比，将数据线、电源线、数据电缆通过内阻水层间隔开且相互之间不接触，避免电源线发热影响传输速度，同时可大大提升电缆本体径向抗压强度。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出的水上通信定位监控轻浮电缆的整体结构端面示意图；

[0023] 图2为本实用新型提出的水上通信定位监控轻浮电缆的数据电缆端面结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型提出的水上通信定位监控轻浮电缆的加强筋端面结构示意图。

[0025] 图例说明：

[0026] 1、两芯束管光缆；2、带绝缘铜导线；3、电源线；4、加强筋；5、内阻水层；6、外阻水层；7、浮力层；8、抗拉层；9、外屏蔽层；10、外护套；11、内屏蔽层；12、地线；13、内护套。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 参照图1-3，本实用新型提供的水上通信定位监控轻浮电缆：包括用于使电缆本体浮于水中的浮力层7；设置于浮力层7中心用于传输信号的数据线，数据线为两芯束管光缆1；两组上下相对设置在数据线两侧用于辅助传输信号的数据电缆，数据电缆由带绝缘铜导线2外壁绞合内屏蔽层11及地线12形成，双缆传输速度快且更加安全，避免单根传输出现断裂后立即失去通信，内屏蔽层11外壁挤包有内护套13；两组左右相对设置在数据线两侧用于提供电力的电源线3；四组用于防止电缆本体在水中弯折扭曲的加强筋4，四组加强筋4分别设置在两组数据电缆与两组电源线3形成的十字形四个夹角处，加强筋4为多根钢丝经绞合而成的筋体，加强筋4可以使电缆本体在水中随设备游移时不会发生弯折和扭曲；包覆在数据线、数据电缆、电源线3、加强筋4外侧的外阻水层6以及填充在外阻水层6内侧与数据线、数据电缆、电源线3、加强筋4之间间隙处的内阻水层5，内阻水层5为起轴向阻水作用的填充阻水纱，外阻水层6为起径向防水作用的绕包阻水带，浮力层7挤包在外阻水层6外壁，

数据线、数据电缆、电源线3、加强筋4均通过内阻水层5分隔开；设置在浮力层7外壁的用于提升电缆本体抗拉强度的抗拉层8，抗拉层8为芳纶丝编织网；通过纵包工艺设置在抗拉层8外壁的外屏蔽层9；通过挤包工艺包覆在外屏蔽层9的外护套10。

[0029] 内屏蔽层11为铜丝编织网加铝箔，外屏蔽层9是钢带铠甲，通过铜编织网加铝箔形成的内屏蔽11层、钢带铠甲形成的外屏蔽层9起到数据线及数据电缆之间互不干扰且也不受外部电磁干扰的作用。

[0030] 外护套10为起到防止海水及微生物侵蚀作用的改性聚氨酯，浮力层7、内护套13为发泡PE。

[0031] 工作原理：数据传输采用数据线为主、数据电缆为辅的双缆传输模式，双缆传输速度快且更加安全，避免单根传输出现断裂后立即失去通信，通过发泡PE制成浮力层7、内护套13使电缆本体具有浮水的能力且不易下沉，通过铜编织网加铝箔形成的内屏蔽层11、钢带铠甲形成的外屏蔽层9起到数据线及数据电缆之间互不干扰且也不受外部电磁干扰的作用，设置的加强筋4可以使电缆本体在水中随设备游移时不会发生弯折和扭曲，内阻水层5起轴向阻水作用，外阻水层6起径向防水作用。

[0032] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

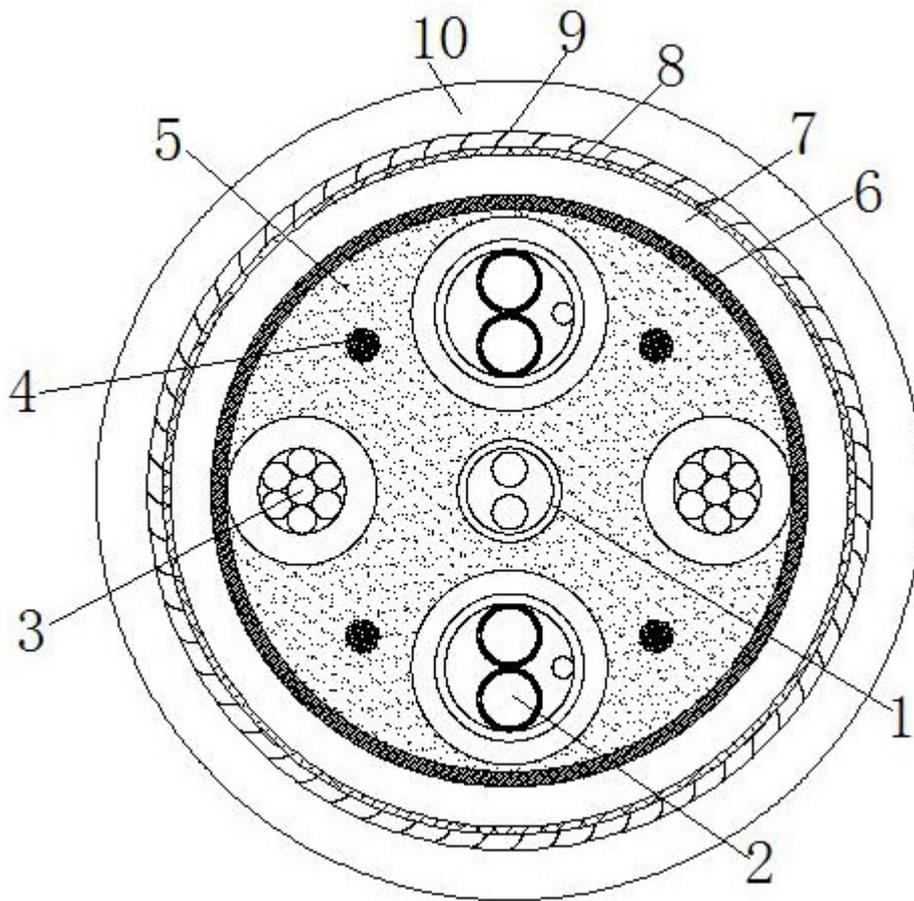


图1

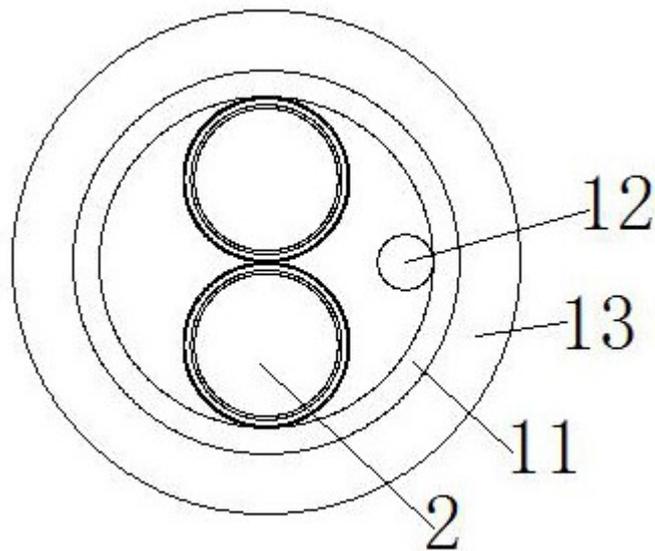


图2

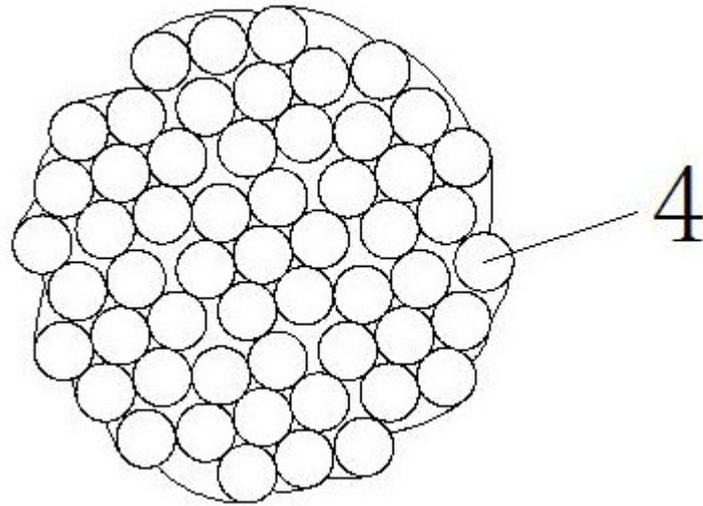


图3