



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220775838 U

(45) 授权公告日 2024.04.12

(21) 申请号 202322431026.9

(22) 申请日 2023.09.07

(73) 专利权人 厦门天吴海洋科技有限公司

地址 361001 福建省厦门市思明区东浦一里145号702-1

(72) 发明人 陈明辉 苏孙新 陈嘉杰 黄立贤  
黎陞宝 刘洪 林海荣 张俊雄  
王传极 李萍萍

(74) 专利代理机构 北京易捷胜知识产权代理有限公司 11613

专利代理师 林振杰

(51) Int. Cl.

H04B 17/27 (2015.01)

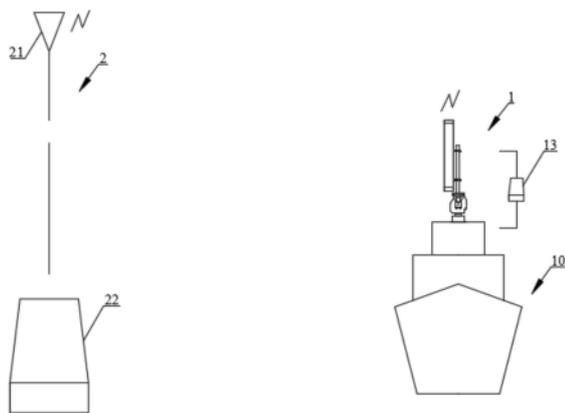
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

自动寻星机构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种自动寻星机构,包括设置在船舶上的信号接收端和设置在岸端基站上的信号发送端,信号发送端包括第一定向天线和母CPE,第一定向天线和母CPE通过馈线相连;信号接收端包括云台、第二定向天线、子CPE和罗经,第二定向天线固定在云台上,且与子CPE通过馈线相连,罗经安装于船舶的驾驶室上,且安装方向与船艏方向保持一致,罗经用于通过信号线与船舶上的计算机电连接。本实用新型将信号发送端设置在岸端基站上,并固定好天线朝向,由船舶上的罗经确定船舶方向,之后通过云台来调整第二定向天线的朝向,使得第二定向天线实时对准信号发送端的天线信号覆盖范围,从而大大提高信号强度,延长信号传输距离,以实现船舶的定向通信。



1. 自动寻星机构,其特征在于,包括设置在船舶上的信号接收端和设置在岸端基站上的信号发送端,所述信号发送端包括第一定向天线和母CPE,所述第一定向天线和所述母CPE通过馈线相连;

所述信号接收端包括云台、第二定向天线、子CPE和罗经,所述第二定向天线固定在所述云台上,且与所述子CPE通过馈线相连,所述罗经安装于船舶的驾驶室上,且安装方向与船艏方向保持一致,所述罗经用于通过信号线与船舶上的计算机电连接。

2. 根据权利要求1所述的自动寻星机构,其特征在于,所述信号接收端还包括抱杆和抱箍,所述云台的顶部设置有托盘,所述抱杆的一端固定在所述托盘上,所述抱杆上靠近两端的位置分别设置有一个抱箍,所述抱箍上远离所述抱杆的位置设置有安装板,所述第二定向天线的背部与所述安装板固定连接。

3. 根据权利要求2所述的自动寻星机构,其特征在于,还包括第一紧固件,所述抱杆的一端焊接有打孔板,所述抱杆和所述云台之间通过所述打孔板上的安装孔、所述托盘上的安装孔和所述第一紧固件进行紧固连接。

4. 根据权利要求2所述的自动寻星机构,其特征在于,还包括第二紧固件,每一个所述抱箍上均设置有U字型的安装支架,所述安装支架的两个竖支架分别与对应的所述抱箍紧固连接,所述安装支架的横支架作为安装板;

所述抱箍和所述第二定向天线之间通过所述安装板上的安装孔、所述第二定向天线背部的安装孔和所述第二紧固件进行紧固连接。

5. 根据权利要求3或4所述的自动寻星机构,其特征在于,所述紧固连接为螺纹连接。

6. 根据权利要求2至4任一项所述的自动寻星机构,其特征在于,所述抱杆为金属杆。

## 自动寻星机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及船舶通信技术领域,特别涉及一种自动寻星机构。

### 背景技术

[0002] 传统的船舶寻星系统采用全向天线来接收岸端基站发送的信号,但存在以下缺点:

[0003] 船舶本身只需要能接收到岸端某个方向的基站信号即可,全向天线增益较低,搜寻岸端信号的距离限制相对较大,安装全向天线的船舶需要离岸端基站较近时才能接收到信号。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术的上述问题,本实用新型提供一种自动寻星机构,以实现船舶的定向通信。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 第一方面,本实用新型提供一种自动寻星机构,包括设置在船舶上的信号接收端和设置在岸端基站上的信号发送端,所述信号发送端包括第一定向天线和母CPE,所述第一定向天线和所述母CPE通过馈线相连;

[0007] 所述信号接收端包括云台、第二定向天线、子CPE和罗经,所述第二定向天线固定在所述云台上,且与所述子CPE通过馈线相连,所述罗经安装于船舶的驾驶室上,且安装方向与船艏方向保持一致,所述罗经用于通过信号线与船舶上的计算机电连接。

[0008] 本实用新型的有益效果在于:信号发送端设置在岸端基站上,其定向天线固定好朝向,由船舶上的罗经确定船舶相对于正方向的角度,之后通过云台来调整第二定向天线的朝向,使得信号接收端上的第二定向天线实时对准信号发送端的天线信号覆盖范围,从而大大提高信号强度,延长信号传输距离,以实现船舶的定向通信。

[0009] 可选地,所述信号接收端还包括抱杆和抱箍,所述云台的顶部设置有托盘,所述抱杆的一端固定在所述托盘上,所述抱杆上靠近两端的位置分别设置有一个抱箍,所述抱箍上远离所述抱杆的位置设置有安装板,所述第二定向天线的背部与所述安装板固定连接。

[0010] 根据上述描述可知,通过抱杆和抱箍实现第二定向天线和云台的固定连接。

[0011] 可选地,还包括第一紧固件,所述抱杆的一端焊接有打孔板,所述抱杆和所述云台之间通过所述打孔板上的安装孔、所述托盘上的安装孔和所述第一紧固件进行紧固连接。

[0012] 根据上述描述可知,通过紧固件实现抱杆和云台的紧固连接。

[0013] 可选地,还包括第二紧固件,每一个所述抱箍上均设置有U字型的安装支架,所述安装支架的两个竖支架分别与对应的所述抱箍紧固连接,所述安装支架的横支架作为安装板;

[0014] 所述抱箍和所述第二定向天线之间通过所述安装板上的安装孔、所述第二定向天线背部上的安装孔和所述第二紧固件进行紧固连接。

- [0015] 根据上述描述可知,通过紧固件实现抱箍和第二定向天线的紧固连接。
- [0016] 可选地,所述紧固连接为螺纹连接。
- [0017] 根据上述描述可知,螺纹连接便于安装,且连接可靠性高。
- [0018] 可选地,所述抱杆为金属杆。

### 附图说明

- [0019] 图1为本实用新型实施例的自动寻星机构的整体示意图;
- [0020] 图2为本实用新型实施例的信号发送端的正面示意图;
- [0021] 图3为本实用新型实施例的信号发送端的侧面示意图。
- [0022] **【附图标记说明】**
- [0023] 1、信号接收端;
- [0024] 2、信号发送端;21、第一定向天线;22、母CPE;
- [0025] 11、云台;12、第二定向天线;13、子CPE;14、抱杆;15、抱箍;111、托盘;141、打孔板;
- [0026] 100、船舶。

### 具体实施方式

[0027] 为了更好的理解上述技术方案,下面将参照附图更详细地描述本实用新型的示例性实施例。虽然附图中显示了本实用新型的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本实用新型而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更清楚、透彻地理解本实用新型,并且能够将本实用新型的范围完整的传达给本领域的技术人员。

#### [0028] 实施例一

[0029] 请参照图1至图3,本实施例提供一种自动寻星机构,包括设置在船舶100上的信号接收端1和设置在岸端基站上的信号发送端2。

[0030] 如图1所示,信号发送端2包括第一定向天线21和母CPE22,第一定向天线21和母CPE22通过馈线相连;其中,第一定向天线21在岸端基站上固定好朝向,因此,第一定向天线21的信号覆盖范围是固定朝向的扇形范围。

[0031] 如图2和3所示,信号接收端1包括云台11、第二定向天线12、子CPE13和罗经,第二定向天线12固定在云台11上,且与子CPE13通过馈线相连,罗经安装于船舶100的驾驶室上,且安装方向与船艏方向保持一致,罗经用于通过信号线与船舶100上的计算机电连接,由此,罗经能确定船舶100相对于正方向的角度。

[0032] 如图2所示,信号接收端1还包括抱杆14、抱箍15、第一紧固件和第二紧固件。

[0033] 具体而言,云台11的顶部设置有托盘111,抱杆14的一端固定在托盘111上,具体而言,抱杆14的一端焊接有打孔板141,抱杆14和云台11之间通过打孔板141上的安装孔、托盘111上的安装孔和第一紧固件进行紧固连接。

[0034] 其中,抱杆14上靠近两端的位置分别设置有一个抱箍15,抱箍15上远离抱杆14的位置设置有安装板,第二定向天线12的背部与安装板固定连接,具体而言,每一个抱箍15上均设置有U字型的安装支架,安装支架的两个竖支架分别与对应的抱箍15紧固连接,安装支架的横支架作为安装板,抱箍15和第二定向天线12之间通过安装板上的安装孔、第二定

向天线12背部上的安装孔和第二紧固件进行紧固连接。

[0035] 在本实施例中,紧固连接为螺纹连接,由此,第一紧固件和第二紧固件均为螺丝相关组件,比如单一的螺钉、进行配合组装的螺栓和螺母等等。

[0036] 在本实施例中,抱杆14为金属杆,打孔板141为圆形打孔钢板。

[0037] 由此,可以通过云台11来调整第二定向天线12的朝向,使得信号接收端1上的第二定向天线12实时对准信号发送端2的信号覆盖范围,其中,定向天线相对全向天线增益更高,网络信号更强,通信距离更远。当船舶100仅在特定海域作业时,该系统对于船舶100通讯适配度较高,可在较远距离范围内与岸端建立网络通讯。

[0038] 由此,需要说明的是,本实施例中通过罗经可以确定船舶100相对于正北方向的角度,信号发送端2的信号覆盖范围又是固定朝向的扇形范围,因此,可以计算出船舶100与基站天线两点连线相对于正北方向的角度,从而根据两者的角度差得出船头对准基站天线所需的角度,即云台11所要调整的角度,之后再微调云台11俯仰角,让信号强度达到最佳。其中,涉及到的角度计算方法在船舶100通信中是现有技术,因此,本实施例并不涉及到计算方法上的改进,而是涉及到结构上的改进来实现上述技术效果。

[0039] 由此,需要说明的是,CPE(Customer Premises Equipment),中文为客户终端设备,通信服务提供商通过在客户端安装一个或多个CPE来向企业客户提供广域网服务,例如防火墙、边界网关、路由器、NAT、以及其他增值服务。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0041] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连;可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”,可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”,可以是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”,可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0043] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述,是指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0044] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是

示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行改动、修改、替换和变型。

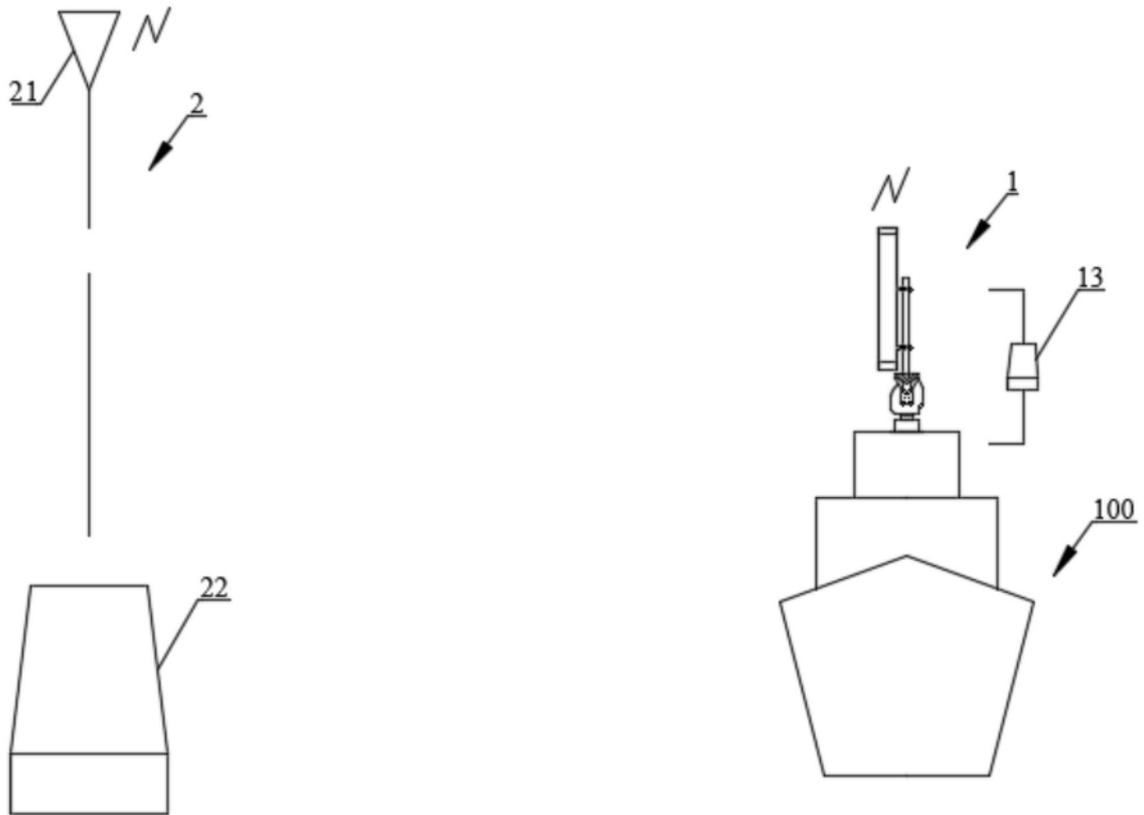


图1

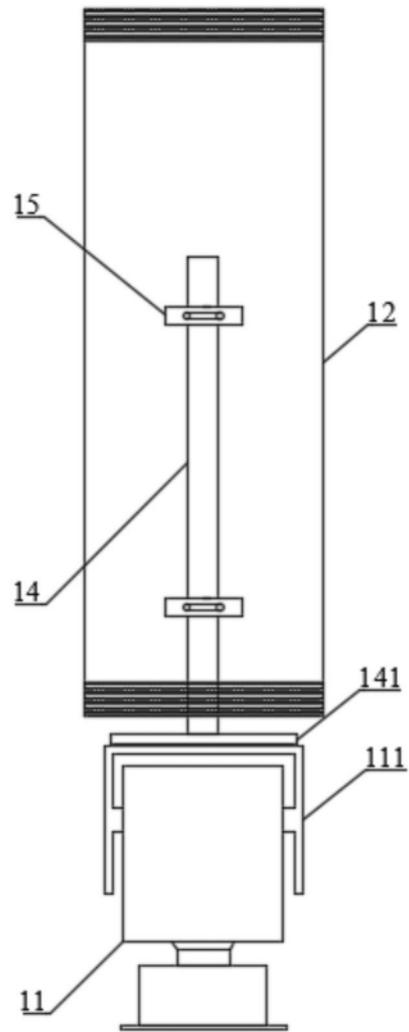


图2

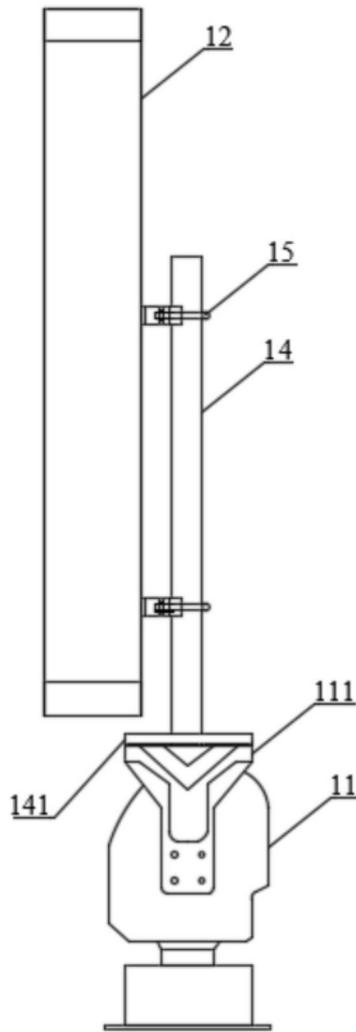


图3