



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204406721 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201520082062. 1

(22) 申请日 2015. 02. 05

(73) 专利权人 石狮市飞通通讯设备有限公司
地址 362711 福建省泉州市宁镇黄金大道中段朝森楼

(72) 发明人 林英华

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 李秀梅

(51) Int. Cl.
G08G 3/00(2006. 01)

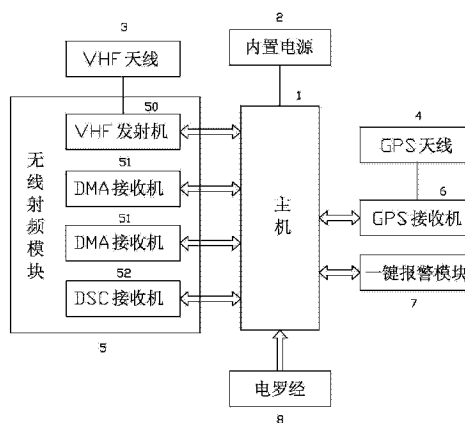
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种便携式船舶自动识别系统

(57) 摘要

一种便携式船舶自动识别系统,包括主机、内置电源、VHF 天线、GPS 天线及可通信连接于主机的无线射频模块和 GPS 接收机, GPS 天线连接于 GPS 接收机。本实用新型将内置电源、VHF 天线及 GPS 天线与主机、无线射频模块及 GPS 接收机集成于一体,得到适用于小型渔船的小型化 AIS 系统,方便小型渔船进出港时携带使用,在本船与其它船舶及海岸台站之间建立导航数据交换系统,能及时掌握附近海面所有船舶的动静态信息,有利于小型渔船在作业时与周边船舶进行有效避让,减少事故的发生,更利于高效率作业和保证船舶的安全、有效航行;遇到危险情况时可通过一键报警功能及时向周边船舶或管理平台求救,更加强了海上航行船舶的全局管理。



1. 一种便携式船舶自动识别系统,其特征在于:包括有主机、内置电源、VHF 天线、GPS 天线及可通信连接于主机的无线射频模块和 GPS 接收机,所述 GPS 天线连接于 GPS 接收机。

2. 如权利要求 1 所述的一种便携式船舶自动识别系统,其特征在于:所述无线射频模块包括有可通信连接于主机的一台 VHF 发射机、两台 DMA 接收机及一台 DSC 接收机,所述 VHF 天线连接于 VHF 发射机。

3. 如权利要求 1 所述的一种便携式船舶自动识别系统,其特征在于:所述主机可通信连接电罗经。

4. 如权利要求 1 所述的一种便携式船舶自动识别系统,其特征在于:还包括有可通信连接于主机的一键报警模块。

一种便携式船舶自动识别系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种船舶助航系统,特别是一种便携式船舶自动识别系统。

背景技术

[0002] 我国是世界渔业大国,2010 年全国渔业人口 2081.03 万人,其中渔业从业人员 1399.21 万人;拥有渔船 106.56 万艘,占世界渔船总数四分之一以上;水产品总产量占世界水产品总产量比重超过三分之一;渔业经济总产值 1.28 万亿元,其中渔业产值 6750 亿元,占农业产值比重为 9.3%。发展渔业生产对保障国家食品安全、增加农渔民收入、促进生态文明、维护海洋权益等均具有重要意义。

[0003] 与此同时,我国渔业渔船在航行作业生产过程中的安全问题也不容忽视。目前,大型船舶一般采用船舶自动识别系统进行助航,即 AIS 系统,实现与过往的船舶进行有效的避让,以避免船舶碰撞事故的发生,如公开号为 CN 201820362U 的实用新型专利公开的一种基于船舶自动识别系统的航标终端。AIS 系统一般由主机、外接电源、外接 VHF 及外接 GPS 天线组成。但对于 60 马力以下的小型渔船,由于船上空间较小,没有固定 VHF 天线及 GPS 天线的位置,且无固定的外置电源,安装 AIS 系统的条件较差,因此,无法接收有关安全信息及与船舶间相互识别显示,因此往往无法与过往的船舶进行及时有效的避让,易导致船舶碰撞事故的发生,影响渔业生产的安全。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是克服现有技术的缺点,提供一种有利于小型船舶与周边船舶进行有效避让,减少事故的发生,保证船舶安全、有效航行的适用于小型船舶的便携式船舶自动识别系统。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种便携式船舶自动识别系统,包括有主机、内置电源、VHF 天线、GPS 天线及可通信连接于主机的无线射频模块和 GPS 接收机,所述 GPS 天线连接于 GPS 接收机。

[0007] 进一步地,所述无线射频模块包括有可通信连接于主机的一台 VHF 发射机、两台 DMA 接收机及一台 DSC 接收机,所述 VHF 天线连接于 VHF 发射机。

[0008] 进一步地,所述主机可通信连接电罗经。

[0009] 进一步地,所述便携式船舶自动识别系统还包括有可通信连接于主机的一键报警模块。

[0010] 由上述对本实用新型的描述可知,与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:将内置电源、VHF 天线及 GPS 天线与主机、无线射频模块及 GPS 接收机集成于一体,得到可适用于小型渔船的小型化 AIS 系统,方便小型渔船进出港时携带使用,可接收周边船舶及海岸台站的静、动态信息,发送本船的静、动态信息与周边的船舶进行数据交换,在本船与其它船舶及海岸台站之间建立导航数据交换系统,能及时掌握附近海面所有船舶的动静态信息,有利于小型渔船在作业时与周边的船舶进行有效的避让,减少事故的发生,更利于高效

率作业和保证船舶的安全、有效航行；同时，遇到危险情况时可通过一键报警功能及时向周边船舶或管理平台求救；发生碰撞事故时，事故责任容易判别。系统可自主运行，自动识别船舶，简化信息交换，用户干预达到最小，加强了海上航行船舶的全局管理。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型具体实施方式的整体结构框图；

[0012] 图 2 是基于本实用新型组网建立船舶控制管理系统的结构框图。

[0013] 图中：1. 主机，2. 内置电源，3. VHF 天线，4. GPS 天线，5. 无线射频模块，50. VHF 发射机，51. DMA 接收机，52. DSC 接收机，6. GPS 接收机，7. 一键报警模块，8. 电罗经，9. 总中心控制系统，10. 船台终端，11. Internet 网络，12. 终端基站系统。

具体实施方式

[0014] 以下通过具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0015] 参照图 1 和图 2，本实用新型的一种便携式船舶自动识别系统，即 AIS 系统，包括有主机 1、内置电源 2、VHF 天线 3、GPS 天线 4 及可通信连接于主机 1 的无线射频模块 5、GPS 接收机 6 及一键报警模块 7。所述无线射频模块 5 包括有可通信连接于主机 1 的一台 VHF 发射机 50、两台 DMA 接收机 51 及一台 DSC 接收机 52。所述 GPS 天线 4 连接于 GPS 接收机 6，用以实现 GPS 定位。所述 VHF 天线 3 连接于 VHF 发射机 50，VHF 发射机 50 工作在 156.025-162.025MHz 频段内。所述主机 1 可通信连接电罗经 8。

[0016] 为满足小型船舶天线安装水平高度低，保证设备对安全有关的短信息能正常的接收，设备的两个 DMA 接收机 51 采用高灵敏度设计，电路采用两级高增益低噪声的高频放大电路及共模混频电路，配合 $\pm 3.75\text{KHz}$ 窄带晶体滤波器，以提高输出信噪比，保证高灵敏度下的误包率满足要求。

[0017] 系统设计采用 $\pm 1.5\text{PPm}$ 的高精度的温补晶体作为收发机主振，晶振 19.200MHz，收发机工作频率最高为 162.025MHz，这样设备从原频率误差为 $\leq 1\text{KHz}$ 提高至 $\leq 500\text{Hz}$ ，提高了频率稳定度。

[0018] 参照图 1 和图 2，本实用新型可安装于小型渔船上，当系统接通电源，小型渔船在作业海区开始工作，AIS 系统配合全球定位系统和电罗经 8，将本船的船位、航向、船速、航迹向等航行相关动态信息和船名、识别码、船型、呼号等船舶静态资料，以及船舶吃水、目的港和所装货物种类等与安全有关的航程信息通过 VHF 发射机 50 使用甚高频频道向附近水域的船舶及海岸台站发送，同时接收周边船舶及海岸台站的静、动态信息及航程信息，在本船与其它船舶及海岸台站之间建立导航数据交换系统，能及时掌握附近海面所有船舶的动静态信息，得以立刻互相通话协调，有利于小型渔船在作业时与周边的船舶进行有效的避让，减少事故的发生。同时，如发生险情或设备落水时，可通过一键报警功能及时自动向周边船舶或海岸台站发送险情内容求救。

[0019] 本实用新型的便携式船舶自动识别系统可通过系统性进行组网，建立船舶控制管理系统。总中心控制系统 9 可独立通过控制平台以串口 232 通讯直接控制超短波在公共频道发出指令来控制船台终端 10 以实现监控调度及双向通话等，也可以通过 Internet 网络 11 控制各终端基站系统 12，使其发出指令来控制船台终端 10 以实现监控和广播；各终端基

站系统 12 可通过中心平台控制器直接控制电台在公共频道发出指令来控制船台终端 10 以实现监控调度,船台终端 10 一旦收到中心的指令超短波通讯方式通过即自动作出响应。船台终端 10 采集 GPS 定位信息及相关信息以超短波通讯方式通过公共频道发送信息,各终端基站系统 12 收到信息后通过 Internet 网络 11 传送到总中心控制系统 9 数据库,然后在电子海图屏幕上显示其方位和识别码。日常船台与船台之间或海岸台站与船台之间皆可通过数据传输交换位置信息,无需中心平台控制。

[0020] 本实用新型的一种便携式船舶自动识别系统在没有海岸台站的情况下同样可自成系统,与周边船舶进行数据交换。开阔水域的船舶相对比较少,AIS 系统将距离最近的一艘船舶作为主要对象船,会将最靠近船舶的主要数据进行语音提示,提示目的是便于船舶之间的避让和相互沟通。就算一旦避让不当,造成两船发生碰撞事故时,由于对方船的数据自动保存在 AIS 系统中,因此现场即可马上确认碰撞事实及了解损失情况等,无需再先询问对方船名,船公司名称等基本数据。在了解事故情况和调查阶段,由于 AIS 系统会将对方船的航行数据自动保存,双方的动态一清二楚,事故责任更容易判定。

[0021] 上述仅为本实用新型的一个具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

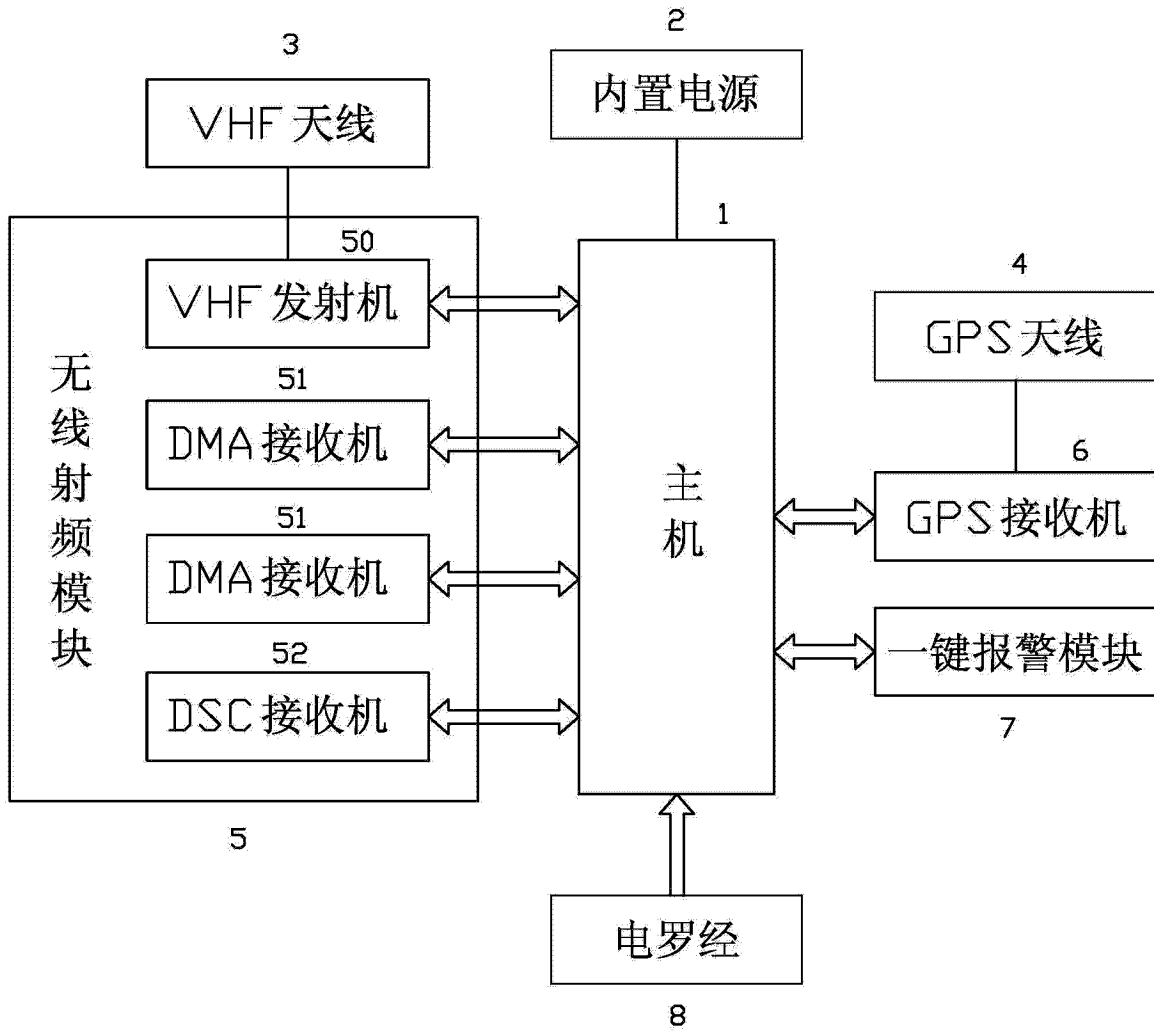


图 1

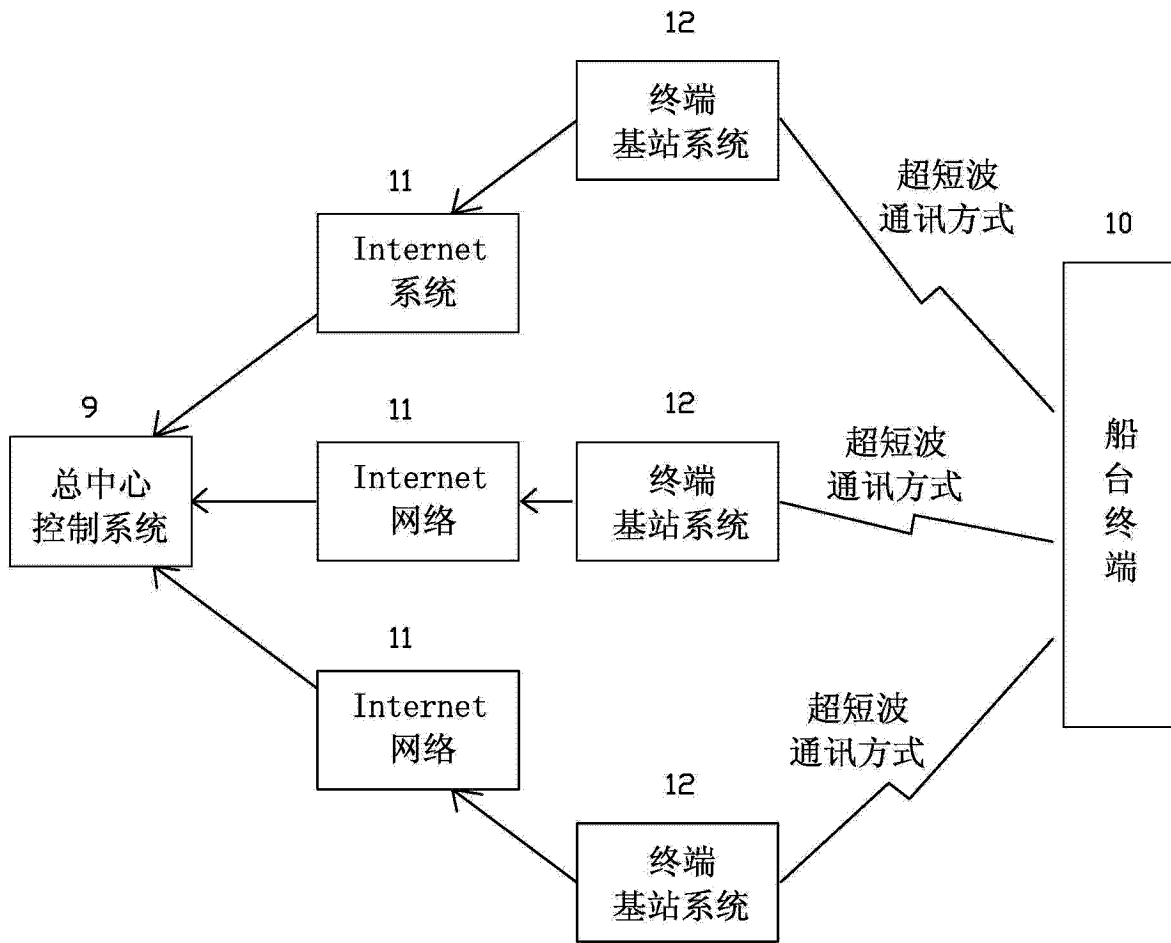


图 2