



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202879785 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220545612. 5

(22) 申请日 2012. 10. 09

(73) 专利权人 山东交通学院

地址 250023 山东省济南市天桥区交校路 5 号

(72) 发明人 王常顺 肖海荣 潘为刚 韩耀振
周应兵 周凤余 张煌

(51) Int. Cl.

B63H 25/24 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

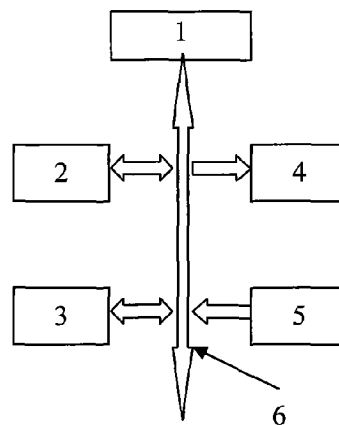
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种新型的豪华游艇操纵设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种新型的豪华游艇操纵设备,包括驾驶台显示与操控单元、舵机控制与信号检测单元、机舱监控单元、信号输入单元、报警单元、CAN 网络,是一种分布式控制系统。驾驶台显示与操控单元是整个豪华游艇操纵设备的核心部件,通过 CAN 总线与其他各单元相连接,完成游艇航行状态以及各设备运行情况的显示,并能对其他单元发出操纵命令。其他各个单元都分别独立完成对所控对象的监控,而且都能在驾驶台显示与操纵单元的统一调度下实现对游艇的操纵。



1. 一种新型的豪华游艇操纵设备,其特征在于:包括驾驶台显示与操控单元、舵机控制与信号检测单元、机舱监控单元、信号输入单元、报警单元、CAN 网络,是一种分布式控制系统;所述的驾驶台显示与操控单元是整个豪华游艇操纵设备的核心部件,通过 CAN 总线与其他各单元相连接,完成游艇航行状态以及各设备运行情况的显示,并能对其他单元发出操纵命令;所述的舵机控制与信号检测单元可以完成舵机的控制及舵角信号的检测,并将舵角信号通过 CAN 总线发送到驾驶台显示及操控单元;所述的机舱监控单元可以实现对游艇主机的状态检测与控制,并将游艇主机的状态数据通过 CAN 总线发送到驾驶台显示及操控单元;所述的信号输入单元可以将其他总线接口的传感器数据发送 CAN 总线上;所述的报警单元可以在数据出现异常时实现声光报警的功能。

一种新型的豪华游艇操纵设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型的豪华游艇操纵设备,属于航海设备技术领域。

背景技术

[0002] 近年来,随着游艇行业的逐渐兴起,豪华游艇受到了越来越多的关注。目前很多游艇上使用的监控系统和操纵设备大都是沿袭大型船舶的设备,在驾驶台使用大量的分离式仪表。这样给游艇的美观性和操作的方便性带来了不利的因素。

发明内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足,提供了一种可靠性高、操纵方便的豪华游艇操纵设备。

[0004] 一种新型的豪华游艇操纵设备包括驾驶台显示与操控单元、舵机控制与信号检测单元、机舱监控单元、信号输入单元、报警单元、CAN 网络,是一种分布式控制系统。所述的驾驶台显示与操控单元是整个豪华游艇操纵设备的核心部件,通过 CAN 总线与其他各单元相连接,完成游艇航行状态以及各设备运行情况的显示,并能对其他单元发出操纵命令。其他各个单元都分别独立完成对所控对象的监控,而且都能在驾驶台显示与操纵单元的统一调度下实现对游艇的操纵。

[0005] 所述的舵机控制与信号检测单元能将舵叶旋转到驾驶台显示与操控单元指定的位置,并将当前的舵角值实时地发送到驾驶台显示与操控单元进行显示。本单元在能实时显示当前工作状态,并显示相关的设定舵角值及实际舵角值。

[0006] 所述的机舱监控单元由多个子模块构成,主要实现对主机、发电机的状态与参数监控及蓄电池充放电的控制等功能。可以实现对游艇主机的状态检测与控制,并将游艇主机的状态数据通过 CAN 总线发送到驾驶台显示及操控单元

[0007] 所述的信号输入单元可以将其他总线接口的传感器数据发送 CAN 总线上,如电罗经、测深仪、GPS 等常用的 RS422/485 信号。

[0008] 所述的报警单元可以在接收到报警命令后或者长时间接收不到数据时,发出声光报警信号以提醒驾驶人员注意,并指示相应的警报位置。

[0009] 本实用新型实现的豪华游艇操纵设备可靠性高,操作使用方便,大大减轻了驾驶人员的劳动强度。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型豪华游艇操纵设备的结构原理示意框图。

[0011] 图中:1、驾驶台显示与操控单元;2、舵机控制与信号检测单元;3、机舱监控单元;4、信号输入单元;5、报警单元;6、CAN 总线。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示,一种豪华游艇操纵设备的驾驶台显示与操控单元 1 是该豪华游艇操纵设备的核心部件。驾驶台显示与操控单元采用 Cortex-M3 内核的 ARM 控制器作为核心控制器,与显示模块、操作模块及通讯模块构成驾驶台显示与操控单元,完成豪华游艇状态数据的显示及对游艇的操纵。其中显示模块采用 5.7 寸图文液晶屏 JM320240D,显示的状态数据来自于信号输入单元 4 输入的多种信息、舵机控制与信号检测单元 2 的舵角信号以及机舱监控单元 3 的游艇机舱设备状态信息。操作模块采用按键及旋钮组合的方式设计,最大程度上实现操作便利的目的。驾驶台显示与操控单元 1 对接收到的各类信息进行数据的有效性检验,如果长时间接收不到数据或者数据出现异常时,会发出控制命令,通过报警单元 5 发出声光报警,提醒操作人员注意。

[0013] 舵机控制与信号检测单元 2 由舵角检测单元及舵机控制电路组成的。舵机控制电路是由步进电机及其控制电路组成的微型控制系统,将步进电机的转动转换成液压杆的直线运动,通过液压杆的伸缩,带动舵叶的转动,从而实现操舵。舵角信号检测单元实现对舵角的检测。通过连杆装置,舵叶的转动带动电位器的轴转动,从而将舵叶偏转的角度值变成了一个电压信号,然后通过 A/D 变换及标度变换,变成数字信号。该数字信号通过 CAN 总线 6 发送到驾驶台显示与操控单元 1 及其它控制单元。

[0014] 机舱监控单元 3 由发电机参数检测模块、蓄电池充放电控制模块、主机监控模块及俯仰角控制模块组成。发电机参数检测模块通过对发电机电压、输出电流等参数的检测,实现对发电机的监控。蓄电池充放电模块可以根据游艇发电机的状态自动控制蓄电池的充放电。主机监控模块主要实现游艇主机的监控,完成主机转速、燃油等参数的测量并实现对主机的控制。俯仰角控制模块实现对游艇航行中的尾倾的控制。机舱监控单元 3 将采集到的游艇机舱设备的信息通过 CAN 总线 6 发送到到驾驶台显示与操控单元 1,并通过 CAN 总线 6 接收来自驾驶台显示与操控单元 1 的控制命令信息。机舱监控单元 3 发现数据异常时可直接发送报警命令到报警单元 5。

[0015] 信号输入单元 4 可以实现多种形式的信号输入,其中包含各种 NMEA0183 格式的传感器数据,例如电罗经的 HDT/HDG, GPS 语句等。

[0016] 报警单元 5 由控制器、报警位置指示器和声光报警器组成,当接收到总线上的报警命令后,会发出声光报警,同时通过报警位置指示器显示报警信息及来源。另外该报警单元还对 CAN 总线 6 起到监视作用,如果 CAN 总线 6 上长时间没有数据传送,报警单元会针对 CAN 总线故障发出警报信息。

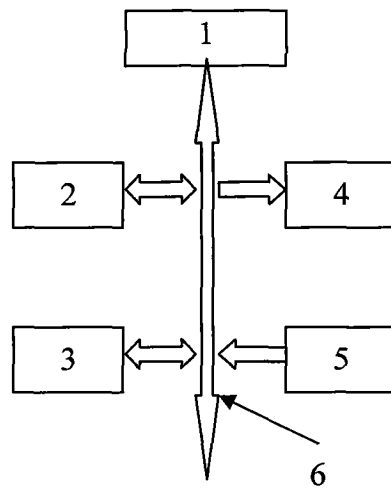


图 1