



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110888375 A

(43)申请公布日 2020.03.17

(21)申请号 201911302113.6

(22)申请日 2019.12.17

(71)申请人 宁波象研科技服务发展有限公司

地址 315700 浙江省台州市象山县经济开发
区园中路98号

(72)发明人 王建军 陈廉清 胡敏杰

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 陈振华

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

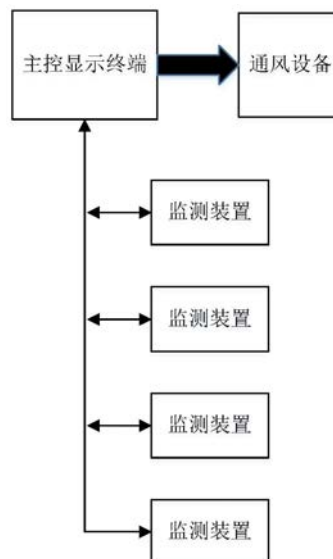
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

渔船船舱通风设备的控制系统

(57)摘要

渔船船舱通风设备的控制系统,包括主控显示终端和至少一个监测装置;主控显示终端包括电源管理模块、主控板和显示屏;主控显示终端具有通风信号控制接口,通风信号控制接口用于连接通风设备;电源管理模块将交流电转化为直流电,为系统提供稳定的电源;主控板用于将各个监测装置检测到的数据进行计算及转化,得到数字化的结果,发送到显示屏进行显示,并且对数据进行判断,在硫化氢浓度超标时开启通风设备;监测装置由H2S探测器和监测主板组成;监测主板接收来自探测器的电信号,将电信号转化为数字信号,发送到显示主控终端进行显示。该系统可以实现对渔船船舱中的硫化氢浓度进行检测和控制,避免因硫化氢浓度过高导致安全事故的发生。



1. 渔船船舱通风设备的控制系统,其特征在于:包括主控显示终端和至少一个监测装置;所述主控显示终端包括电源管理模块、主控板和显示屏;所述电源管理模块将交流电转化为直流电,为系统提供稳定的电源;所述主控板通过继电器与通风设备相连,可以启动或停止通风设备;所述主控板用于将各个监测装置检测到的数据进行计算及转化,得到数字化的结果,发送到显示屏进行显示,并且对数据进行判断,在硫化氢浓度超标时开启通风设备;所述显示屏用于对主控板发送的数据进行显示;所述监测装置由H₂S探测器和监测主板组成;监测主板接收来自探测器的电信号,将电信号转化为数字信号,发送到显示主控终端进行显示。

2. 根据权利要求1所述的渔船船舱通风设备的控制系统,其特征在于:所述电源管理模块的输出电压为24V。

3. 根据权利要求1所述的渔船船舱通风设备的控制系统,其特征在于:所述主控显示终端具有与主控板相连的声光报警器,所述监测装置具有与监测主板相连的声光报警器。

4. 根据权利要求1所述的渔船船舱通风设备的控制系统,其特征在于:所述主控板为单片机,所述显示屏为串口屏。

5. 根据权利要求1所述的渔船船舱通风设备的控制系统,其特征在于:所述H₂S探测器具备IP66及以上的防护等级。

6. 根据权利要求5所述的渔船船舱通风设备的控制系统,其特征在于:所述H₂S探测器安装于防水外壳中。

7. 根据权利要求1至6任一权利要求所述的渔船船舱通风设备的控制系统,其特征在于:所述H₂S探测器与监测主板采用有线的方式进行连接。

8. 根据权利要求1至6任一权利要求所述的渔船船舱通风设备的控制系统,其特征在于:所述声光报警器采用有线的方式连接至监测主板。

渔船船舱通风设备的控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及硫化氢监测技术,具体是涉及一种渔船船舱通风设备的控制系统。

背景技术

[0002] 渔船,即渔业船舶,进行鱼类捕捞、加工、运输的船舶统称,是捕捞和采收水生动植物的船舶,也包括现代捕捞生产的一些辅助船只,如进行水产品加工、运输、养殖、资源调查、渔业指导和训练以及执行渔政任务等的船舶。渔船船舱中的物料容易发生变质,产生大量的硫化氢,而硫化氢是易燃有毒气体,如果不及时疏散,容易造成人员中毒。例如:2016年5月8日,福建“闽狮渔06351”船因为天气炎热,船舱内鱼虾腐烂,产生的有害气体使4名渔民相继倒下。2015年11月28日,“浙象渔10013”渔船上4位渔民突发硫化氢中毒,其中两位中毒渔民陷入昏厥状态。2015年5月,石狮一渔船鱼货腐败产生H₂S,毒倒4渔民,轮机长和船长经抢救无效身亡。据统计,近几年来,仅台州沿海渔船上平均每年发生H₂S中毒事件多达40余起,致船员死亡达35人。同类不幸的中毒事故几乎每年在山东、福建、浙江等地发生。H₂S中毒事件已成为沿海渔区不容忽视的安全问题,严重威胁着渔民的生命和财产安全,已引起相关管理部门的高度重视。因此,需要有必要在船舱中设置通风设备,在船舱中硫化氢浓度超标时对船舱进行通风。但是,光是设置通风设备,往往会因船员疏忽,没有及时开启通设备,导致通风设备虚设,无法避免硫化氢中毒惨案的发生。因此,有必要开发渔船船舱通风设备的控制系统,对通风设备进行自动控制,在船舱中硫化氢浓度超标时,自动开启通风设备进行通风,降低硫化氢浓度,避免硫化氢中毒事件发生。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种渔船船舱通风设备的控制系统,该系统可以实现对渔船船舱中的硫化氢浓度进行监测,并在硫化氢浓度超标时启动通风设备,对硫化氢进行疏散,降低船舱内部硫化氢浓度,避免因硫化氢浓度过高导致安全事故的发生。

[0004] 本发明的技术方案为:渔船船舱通风设备的控制系统,包括主控显示终端和至少一个监测装置;所述主控显示终端包括电源管理模块、主控板和显示屏;所述电源管理模块将交流电转化为直流电,为系统提供稳定的电源;所述主控板通过继电器与通风设备相连,可以启动或停止通风设备;所述主控板用于将各个监测装置检测到的数据进行计算及转化,得到数字化的结果,发送到显示屏进行显示,并且对数据进行判断,在硫化氢浓度超标时开启通风设备;所述显示屏用于对主控板发送的数据进行显示;所述监测装置由H₂S探测器和监测主板组成;监测主板接收来自探测器的电信号,将电信号转化为数字信号,发送到显示主控终端进行显示。

[0005] 与现有技术相比,本发明的渔船船舱通风设备的控制系统通过主控显示终端和检测点的协同工作,在船舱中硫化氢浓度超出标准值时,自动启动通风设备,对硫化氢进行疏散,降低硫化氢浓度;同时,显示屏实时显示船舱中的硫化氢浓度,达到直观的显示效果。

[0006] 作为一种优化,前述的渔船船舱通风设备的控制系统中,所述电源管理模块的输

出电压为24V。该电源安装于驾驶舱内给主控显示终端供电,也给监测装置供电,在实际应用现场,可能会出现较长的布线而引发压降,所以采用较高的24V直流电。

[0007] 作为一种优化,前述的渔船船舱通风设备的控制系统中,所述主控显示终端具有与主控板相连的声光报警器,所述监测装置具有与监测主板相连的声光报警器。从而,可以在硫化氢浓度超标时,通过声光报警提醒船员,检查通风设备是否已经自动开启,使得本发明的系统可靠性更高。

[0008] 作为一种优化,前述的渔船船舱通风设备的控制系统中,所述主控板为单片机,所述显示屏为串口屏。显示器的种类非常多,根据不同的驱动方式、显示类型、通讯接口等可以分成多种不同的种类,在本系统中,最主要的是针对不同通讯接口去选型。根据不同的通讯接口,可以分为VGA显示屏、HDMI显示屏、串口屏等。VGA显示屏和HDMI显示屏一般都与PC机配合使用,对于单片机系统而言,操作流程复杂、资源占用率高,而且价格也比较昂贵,而串口屏只需要占用单片机的串口资源,通过串口来接收单片机发出的指令,就可以在显示面板上完成显示,而且显示效果与VGA屏相差无几。通过多方面分析比较,选取最适合本系统需求的串口屏。

[0009] 作为一种优化,前述的渔船船舱通风设备的控制系统中,所述H₂S探测器具备IP66及以上的防护等级。从而保证H₂S探测器能够稳定运行。进一步,所述H₂S探测器安装于防水外壳中。从而,避免探测器遇水失效。

[0010] 作为一种优化,前述的渔船船舱通风设备的控制系统中,所述H₂S探测器与监测主板采用有线的方式进行连接。

[0011] 作为一种优化,前述的渔船船舱通风设备的控制系统中,所述声光报警器采用有线的方式连接至监测主板。

[0012] 有线连接相比无线连接可靠性更好。

附图说明

[0013] 图1是本发明的渔船船舱通风设备的控制系统的结构示意图;

[0014] 图2是本发明的主控显示终端的结构示意图;

[0015] 图3是本发明的监测装置的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。

[0017] 参见图1-3,本发明的渔船船舱通风设备的控制系统,包括主控显示终端和至少一个监测装置;所述主控显示终端包括电源管理模块、主控板和显示屏;所述电源管理模块将交流电转化为直流电,为系统提供稳定的电源;所述主控板通过继电器与通风设备相连,可以启动或停止通风设备;所述主控板用于将各个监测装置检测到的数据进行计算及转化,得到数字化的结果,发送到显示屏进行显示,并且对数据进行判断,在硫化氢浓度超标时开启通风设备;所述显示屏用于对主控板发送的数据进行显示;所述监测装置由H₂S探测器和监测主板组成;监测主板接收来自探测器的电信号,将电信号转化为数字信号,发送到显示主控终端进行显示。

[0018] 作为一个具体实施例:所述电源管理模块的输出电压为24V。该电源安装于驾驶舱内给主控显示终端供电,也给监测装置供电,在实际应用现场,可能会出现较长的布线而引发压降,所以采用较高的24V直流电。

[0019] 作为一个具体实施例:,所述主控显示终端具有与主控板相连的声光报警器,所述监测装置具有与监测主板相连的声光报警器。从而,可以在硫化氢浓度超标时,通过声光报警提醒船员,检查通风设备是否已经自动开启,使得本发明的系统可靠性更高。

[0020] 作为一个具体实施例:所述主控板为单片机,所述显示屏为串口屏。显示器的种类非常多,根据不同的驱动方式、显示类型、通讯接口等可以分成多种不同的种类,在本系统中,最主要的是针对不同通讯接口去选型。根据不同的通讯接口,可以分为VGA显示屏、HDMI显示屏、串口屏等。VGA显示屏和HDMI显示屏一般都与PC机配合使用,对于单片机系统而言,操作流程复杂、资源占用率高,而且价格也比较昂贵,而串口屏只需要占用单片机的串口资源,通过串口来接收单片机发出的指令,就可以在显示面板上完成显示,而且显示效果与VGA屏相差无几。通过多方面分析比较,选取最适合本系统需求的串口屏。

[0021] 作为一个具体实施例:所述H₂S探测器具备IP66及以上的防护等级。从而保证H₂S探测器能够稳定运行。

[0022] 作为一个具体实施例:所述H₂S探测器安装于防水外壳中。H₂S探测器安装于防水外壳中,可以防止H₂S探测器遇水导致失效。

[0023] 作为一个具体实施例:所述H₂S探测器与监测主板采用有线的方式进行连接。有线连接可以避免无线干扰或无线信号缺失导致的系统失效,使得系统更加可靠。

[0024] 作为一个具体实施例:所述声光报警器采用有线的方式连接至监测主板。有线连接可以避免无线干扰或无线信号缺失导致的系统失效,同样使得系统更加可靠。

[0025] 作为一个具体实施例:所述主控显示终端具有通风信号控制接口,通风信号控制接口用于连接通风设备。从而使得系统更加灵活。

[0026] 以下是对本发明的进一步说明

[0027] 监测装置的主要功能是收集探测器的信号,将收集到的信号发送到主控板上,或者进数据处理再发送到主控板,监测装置主要由电源、监测主板、探测器、本地报警和通风控制口组成。电源与显示主控终端部分的电源相似,在此不再赘述。监测主板的功能是接收探测器信号、向主控终端发送信号、控制本地报警以及主动发出通风信号。探测器放置于船舱内H₂S气体易超标位置,做到第一时间相应当前H₂S浓度,将数据快速传递于监测主板。本地报警器放置于显眼位置,保证能够及时发出警报信号,提醒工作人员做出相应措施。

[0028] 上述对本申请中涉及的发明的一般性描述和对其具体实施方式的描述不应理解为是对该发明技术方案构成的限制。本领域所属技术人员根据本申请的公开,可以在不违背所涉及的发明构成要素的前提下,对上述一般性描述或/和具体实施方式(包括实施例)中的公开技术特征进行增加、减少或组合,形成属于本申请保护范围之内的其它的技术方案。

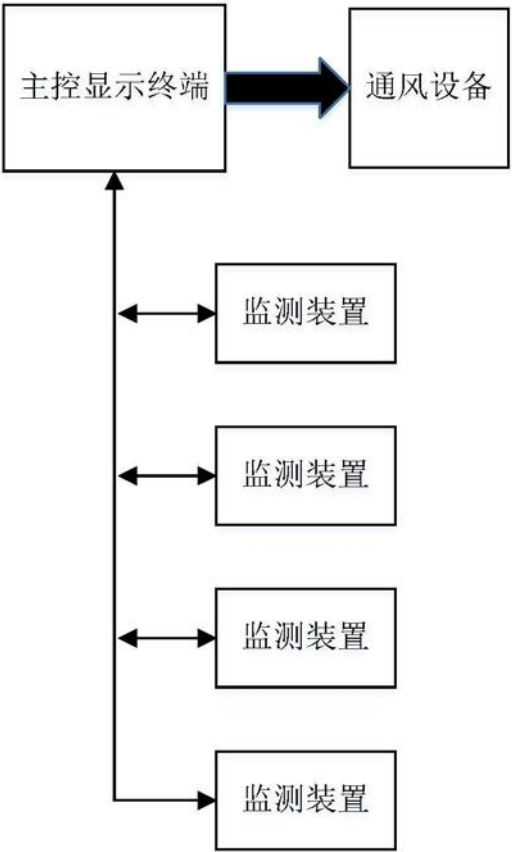


图1

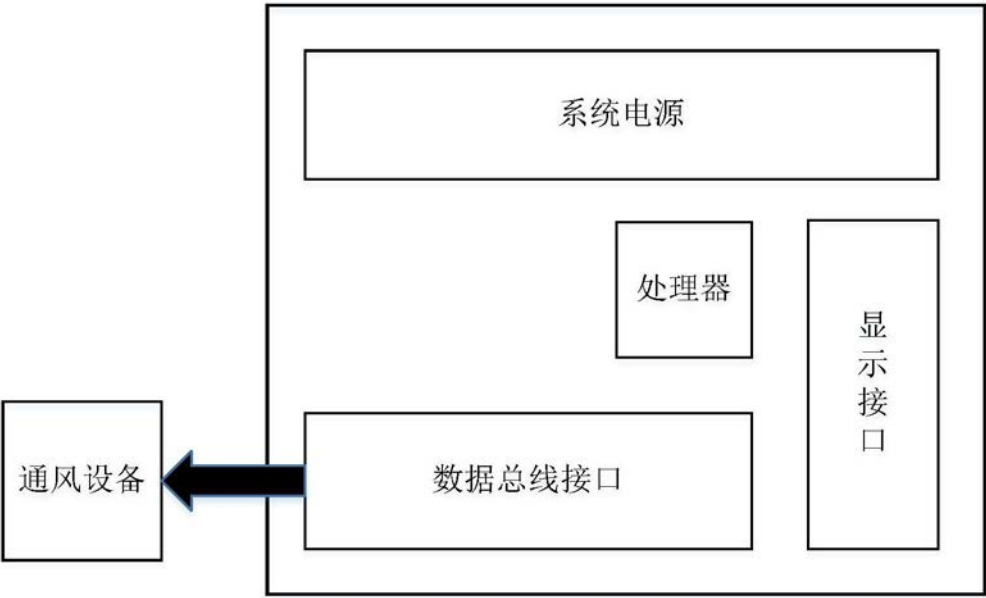


图2

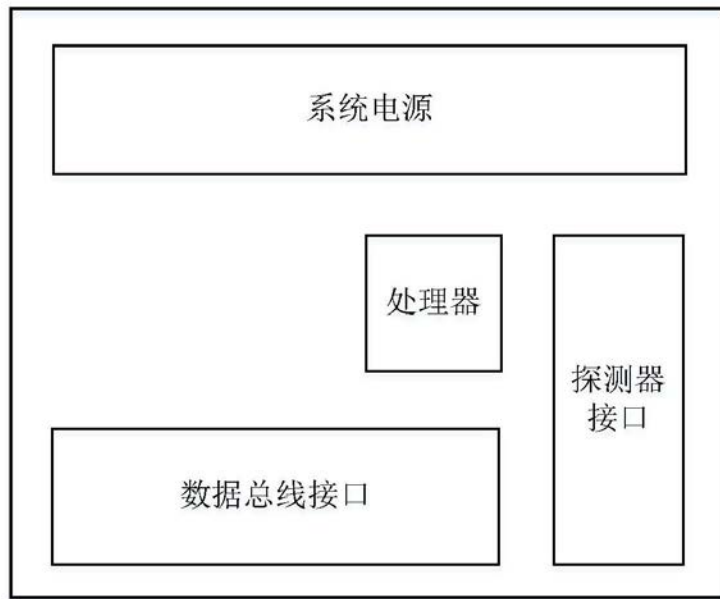


图3