



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204239121 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201420669904. 9

(22) 申请日 2014. 11. 11

(73) 专利权人 江苏苏美达机电产业有限公司
地址 211199 江苏省南京市江宁区月华路
99号

(72) 发明人 王韶华 王运良 徐青松 徐鹏
刘苏南

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 陈静 李维朝

(51) Int. Cl.
F02P 9/00(2006. 01)
F02B 77/08(2006. 01)

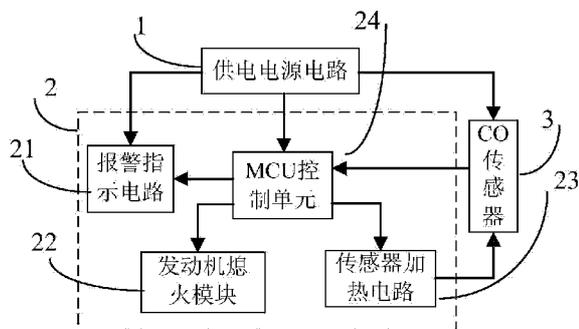
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

具有一氧化碳气体浓度监测的发电机组控制装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种具有一氧化碳气体浓度监测的发电机组控制装置,包括供电电源电路、控制模块和一氧化碳传感器;所述供电电源电路分别与控制模块、一氧化碳传感器连接,所述控制模块与一氧化碳传感器连接;所述控制模块实时检测所述一氧化碳传感器的输出信号,当该输出信号达到安全阈值时,由控制模块控制发电机组熄火。本实用新型利用一氧化碳传感器实时监测发电机组周围一氧化碳气体浓度,并输出信号给控制模块,当输出信号达到设定的安全阈值时,控制模块关闭发电机组,并发出报警信号,避免由于使用不当造成人员中毒事故的发生。



1. 一种具有一氧化碳气体浓度监测的发电机组控制装置,其特征在于:包括供电电源电路、控制模块和一氧化碳传感器;所述供电电源电路分别与控制模块、一氧化碳传感器连接,所述控制模块与一氧化碳传感器连接;所述控制模块实时检测所述一氧化碳传感器的输出信号,当该输出信号达到安全阈值时,由控制模块控制发电机组熄火。

2. 如权利要求 1 所述的具有一氧化碳气体浓度监测的发电机组控制装置,其特征在于:所述控制模块包括 MCU 控制单元,以及分别与所述 MCU 控制单元连接的报警指示电路、发动机熄火模块和传感器加热电路;所述一氧化碳传感器分别与所述 MCU 控制单元、传感器加热电路连接。

3. 如权利要求 1 所述的具有一氧化碳气体浓度监测的发电机组控制装置,其特征在于:所述一氧化碳传感器包括测量电极和加热器。

4. 如权利要求 2 所述的具有一氧化碳气体浓度监测的发电机组控制装置,其特征在于:所述一氧化碳传感器包括测量电极和加热器;所述测量电极的输出端与所述 MCU 控制单元连接;所述加热器与所述传感器加热电路连接,所述 MCU 控制单元控制所述传感器加热电路,使所述加热器交替承受 5V 和 1.4V 电压。

具有一氧化碳气体浓度监测的发电机组控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电机组控制装置,特别涉及由汽油引擎或柴油引擎驱动的具有一氧化碳气体浓度监测的发电机组控制装置。

背景技术

[0002] 当前,由汽、柴油引擎驱动的发电机组由于其移动和使用的便捷性,在工业生产和建筑施工等使用领域有着巨大的市场需求,特别是在电网建设相对薄弱的缺电地区。由于使用者安全知识的缺乏,每年都有因为汽柴油发电机组使用不当造成的一氧化碳中毒事件。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对发动机组在相对封闭的环境中使用容易造成环境一氧化碳浓度过高的特点,提供具有一氧化碳浓度监测功能的发电机组控制装置,通过一氧化碳传感器实时监测机组周围一氧化碳浓度,当浓度达到设定的安全阈值,自动报警停机,从而避免由于使用不当造成人员中毒事故。

[0004] 本实用新型所提供的具有一氧化碳气体浓度监测的发电机组控制装置,其特征在于:包括供电电源电路、控制模块和一氧化碳传感器;所述供电电源电路分别与控制模块、一氧化碳传感器连接,所述控制模块与一氧化碳传感器连接;所述控制模块实时检测所述一氧化碳传感器的输出信号,当该输出信号达到安全阈值时,由控制模块控制发电机组熄火。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述控制模块包括 MCU 控制单元,以及分别与所述 MCU 控制单元连接的报警指示电路、发动机熄火模块和传感器加热电路;所述一氧化碳传感器分别与所述 MCU 控制单元、传感器加热电路连接。当一氧化碳传感器输出信号高于设定阈值时,报警指示电路工作,发动机熄火模块关闭发电机组。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述一氧化碳传感器包括测量电极和加热器。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述一氧化碳传感器包括测量电极和加热器;所述测量电极的输出端与所述 MCU 控制单元连接;所述加热器与所述传感器加热电路连接,所述 MCU 控制单元控制所述传感器加热电路,使所述加热器交替承受 5V 和 1.4V 电压,以便一氧化碳传感器能正常输出周围环境一氧化碳浓度信号,当该浓度信号高于设定阈值时,报警指示电路工作,并控制发动机熄火模块关闭发电机组。

[0008] 本实用新型利用一氧化碳传感器实时监测发电机组周围一氧化碳气体浓度,并输出信号给控制模块,当输出信号达到设定的安全阈值时,控制模块关闭发电机组,并发出报警信号,可有效避免由于使用不当造成人员中毒事故的发生。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型结构框图;

[0010] 图 2 是本实用新型所述一氧化碳传感器的加热器供电电压曲线图；

[0011] 图 3 是本实用新型所述报警指示电路图；

[0012] 图 4 是本实用新型所述控制模块的部分电路与一氧化碳传感器连接电路图。

[0013] 图中：1- 供电电源电路，2- 控制模块，3- 一氧化碳传感器，21- 报警指示电路，22- 发动机熄火模块，23- 传感器加热电路，24-MCU 控制单元。

具体实施方式

[0014] 如图 1、2 所示，本实用新型所提供的具有一氧化碳气体浓度监测的发电机组控制装置，包括供电电源电路 1、控制模块 2 和一氧化碳传感器 3；供电电源电路 1 分别与控制模块 2、一氧化碳传感器 3 连接，由供电电源电路对控制模块、一氧化碳传感器供电，控制模块 2 还与一氧化碳传感器 3 连接；控制模块 2 实时检测一氧化碳传感器 3 的输出信号，当该输出信号达到安全阈值时，由控制模块 2 控制发电机组熄火。

[0015] 控制模块 2 包括 MCU 控制单元 24，以及分别与 MCU 控制单元 24 连接的报警指示电路 21、发动机熄火模块 22 和传感器加热电路 23；供电电源电路 1 分别与报警指示电路 21、MCU 控制单元 24 连接，对于功率不大的报警指示电路，也可以由 MCU 控制单元直接驱动；一氧化碳传感器 3 与 MCU 控制单元 24、传感器加热电路 23 连接；一氧化碳传感器包括测量电极和加热器，测量电极的输出端与 MCU 控制单元 24 连接，加热器与传感器加热电路 23 连接，MCU 控制单元 24 控制传感器加热电路 23，使一氧化碳传感器的加热器交替承受 5V 和 1.4V 左右电压，以便于一氧化碳传感器 3 能正常输出周围环境一氧化碳浓度信号，当该浓度信号高于设定安全阈值时，报警指示电路工作，MCU 控制单元控制发动机熄火模块 22 关闭发电机组。

[0016] 本实用新型使用时，将一氧化碳传感器 3 布置于发电机组控制面板周围，MCU 控制单元 24 控制传感器加热电路 23 以图 2 所示的电压曲线给一氧化碳传感器 3 的加热器加热，经过一段时间预热后，MCU 控制单元 24 开始检测一氧化碳传感器 3 的测量电极输出，当其输出值达到设定的限值，MCU 控制单元 24 控制报警指示电路 21 发出报警信号，延时半分钟后 MCU 控制单元 24 触发发动机熄火模块 22 工作，使发电机组停止工作。

[0017] 如图 3 所示，为本实用新型所述报警指示电路的诸多电路实现形式的一种，包括二极管 D11、发光二极管 D10、电阻 R19、R20、R21、三极管 Q5、喇叭 BP1；三极管 Q5 的基极与 R20、R21 连接，R21 的另一端与三极管 Q5 的发射极连接并接地，R20 的另一端与 R19、MCU 控制单元连接，R19 的另一端与发光二极管 D10 连接，D10 另一端接地，喇叭 BP1 的两端分别连接三极管 Q5 的集电极、供电电源电路，二极管 D11 的两端分别连接三极管 Q5、供电电源电路。如图 4 所示，为本实用新型所述控制模块的部分电路与一氧化碳传感器连接的诸多电路实现形式的一种。传感器加热电路包括电阻 R5、R13、R16、功率开关器件 Q4；功率开关器件 Q4 分别与一氧化碳传感器 T1 的加热器、电阻 R13、R16 连接，电阻 R5 并联在功率开关器件 Q4 上，电阻 R16 的另一端与 MCU 控制单元连接，电阻 R7 与一氧化碳传感器 T1 的测量电极串联；MCU 控制单元通过电阻 R10 与 R7 和一氧化碳传感器 T1 的测量电极连接。功率开关器件 Q4、电阻 R13、R7、R5 还接地连接。发动机熄火模块包括电阻 R23、R24、三极管 Q6、二极管 D13、继电器 J4；二极管 D13 并联在继电器 J4 上，继电器 J4 与三极管 Q6 集电极、发电机组 J5 连接，三极管 Q6 的基极与电阻 R23、R24 连接，R23 的另一端与 MCU 控制单元连接，

三极管 Q6 的发射极、R24 的另一端接地。当一氧化碳传感器的输出信号达到设定限值时，MCU 控制单元控制报警指示电路发出报警信号，发光二极管 D10 发出报警指示，喇叭 BP1 则发出报警声，延时半分钟后 MCU 控制单元触发发动机熄火模块工作，使发电机组停止工作。

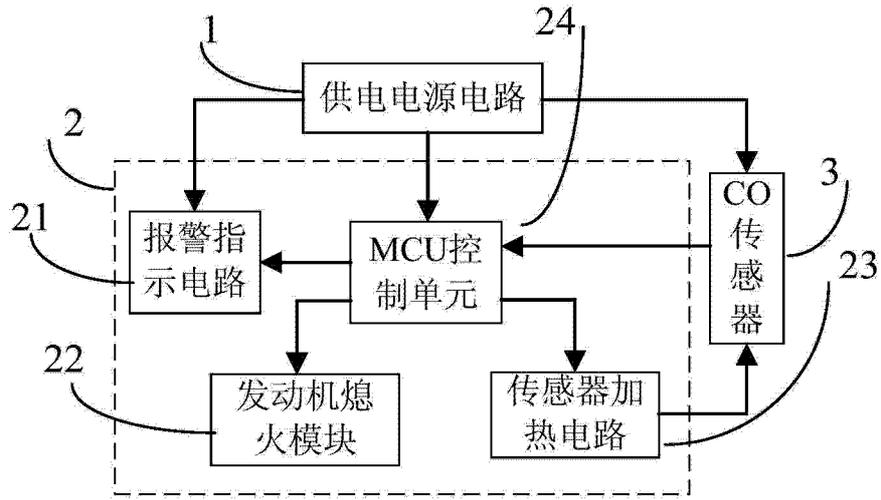


图 1

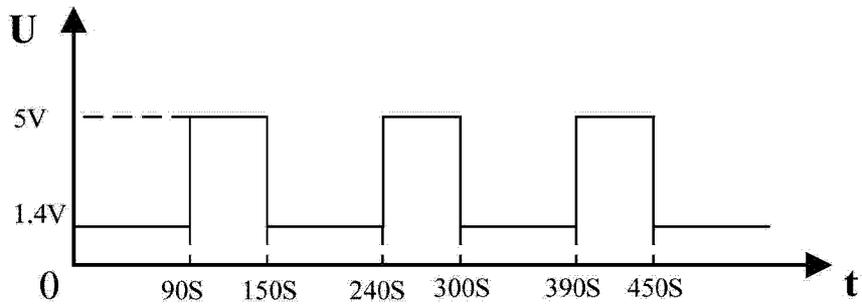


图 2

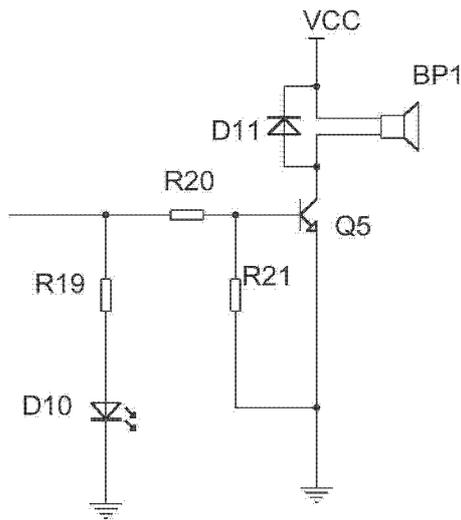


图 3

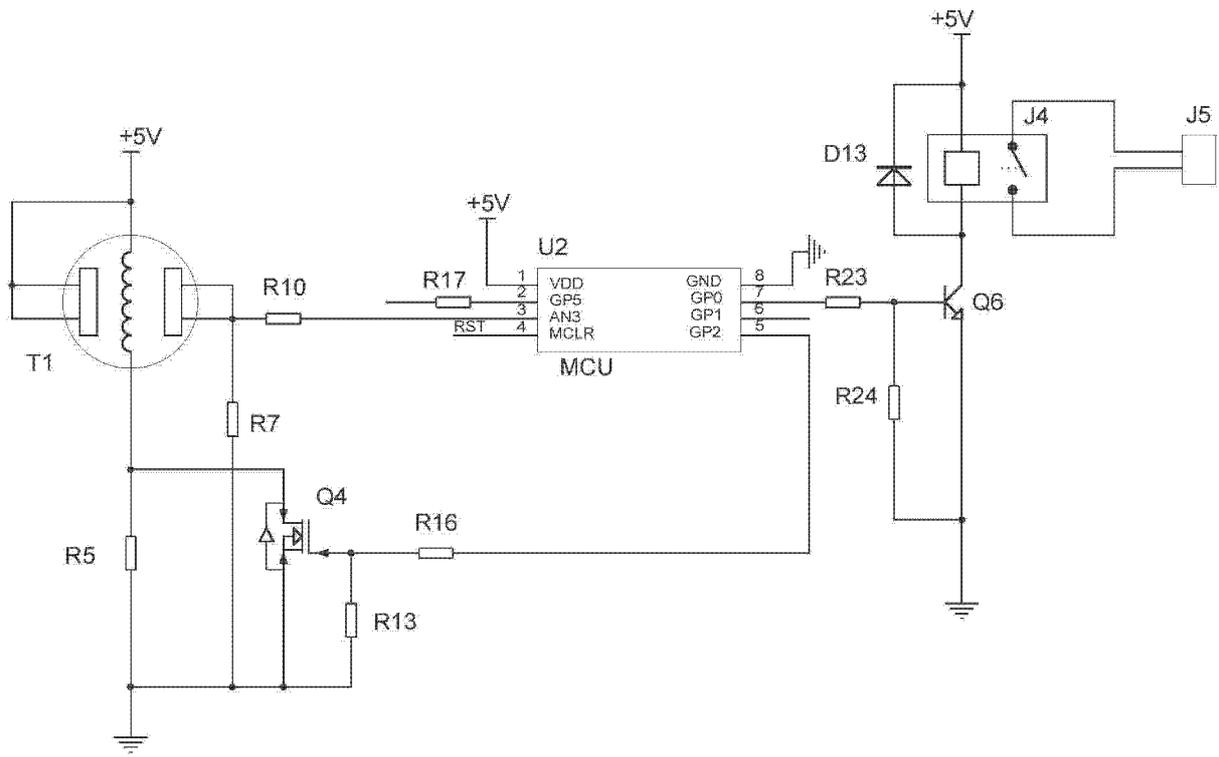


图 4