



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204650968 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201520332242. 0

(22) 申请日 2015. 05. 21

(73) 专利权人 安徽诗昂电器有限责任公司

地址 232038 安徽省淮南市田家庵区田蔡路  
北侧

(72) 发明人 祁辉 高常顺 陈云江 权循忠

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 孙雪

(51) Int. Cl.

G09G 3/32(2006. 01)

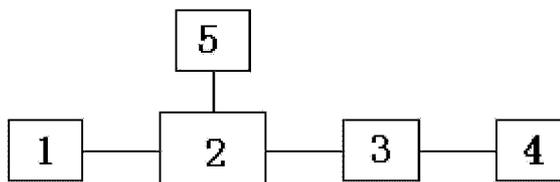
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种 LED 显示屏监测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 LED 显示屏监测装置,属于矿用电子检测技术领域。本实用新型包括传感器、数据采集处理模块、LED 显示屏控制模块、LED 显示屏和电源模块,传感器、数据采集处理模块、LED 显示屏控制模块、LED 显示屏依次相连,电源模块与数据采集处理模块连接,数据采集处理模块设置有 4 个输入端口、二位编码开关和延时开关,通过二位编码开关对 4 个输入端口的端口信号进行区域选择。本实用新型能够利用传感器对外界信号进行转换,进而通过二位编码开关对音频电路和显示处理电路中对应位置预存的内容进行选择播放,保证了显示屏显示功能的同时,还能对井下的生产环境进行实时监测,且传感器检测范围广、易安装,实现了显示屏的智能化。



1. 一种 LED 显示屏监测装置,包括传感器 (1)、数据采集处理模块 (2)、LED 显示屏控制模块 (3)、LED 显示屏 (4) 和电源模块 (5),传感器 (1)、数据采集处理模块 (2)、LED 显示屏控制模块 (3)、LED 显示屏 (4) 依次相连,电源模块 (5) 与数据采集处理模块 (2) 连接,其特征在于:所述的数据采集处理模块 (2) 设置有 4 个输入端口 (21)、二位编码开关 (24) 和延时开关 (23),通过二位编码开关 (24) 对 4 个输入端口 (21) 的端口信号进行区域选择。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 显示屏监测装置,其特征在于:所述的数据采集处理模块 (2) 还包括有中央处理器 (22)、输出端口 (27)、音频电路 (25) 和显示处理电路 (26),其中,每个输入端口 (21) 与一个传感器 (1) 连接;中央处理器 (22) 与输入端口 (21) 连接,接收处理传感器 (1) 信号;中央处理器 (22) 与音频电路 (25)、显示处理电路 (26) 连接,控制音频电路 (25) 和显示处理电路 (26);音频电路 (25)、显示处理电路 (26) 与输出端口 (27) 连接,输出端口 (27) 与 LED 显示屏控制模块 (3) 连接,LED 显示屏控制模块 (3) 根据收到的数据发送控制信号,控制 LED 显示屏 (4) 的工作。

3. 根据权利要求 2 所述的一种 LED 显示屏监测装置,其特征在于:所述的中央处理器 (22) 还连接有放大电路,对音频电路 (25) 进行数字放大。

4. 根据权利要求 2 所述的一种 LED 显示屏监测装置,其特征在于:所述的延时开关 (23) 和二位编码开关 (24) 分别与中央处理器 (22) 连接。

5. 根据权利要求 3 所述的一种 LED 显示屏监测装置,其特征在于:所述的数据采集处理模块 (2) 与 LED 显示屏控制模块 (3) 之间采用接线板连接。

6. 根据权利要求 4 所述的一种 LED 显示屏监测装置,其特征在于:所述的中央处理器 (22) 为单片机。

7. 根据权利要求 5 所述的一种 LED 显示屏监测装置,其特征在于:所述的传感器 (1) 包括红外传感器、温湿度传感器、流量传感器和物体监测传感器。

## 一种 LED 显示屏监测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿用电子检测技术领域,更具体地说,涉及一种 LED 显示屏监测装置。

### 背景技术

[0002] LED 显示屏作为当前面积最大、色彩最丰富的信息传递载体,因拥有媒体展示、信息发布、交通诱导和创意显示等用途,广泛的应用于各行各业。LED 显示屏一般由屏体、控制系统、相关软件、外围设备以及框架结构等构成,传统的 LED 显示屏只能根据既定输入信息进行显示,如常见的小型广告牌、告示牌等,随着 LED 技术的高速发展,LED 显示屏不断推出新产品,现有的 LED 显示屏突破原有的 LED 显示屏功能限制,实时的显示出生产监测的各种数据,但是一般的 LED 显示屏的输入端为单个输入,造就了 LED 显示屏监测功能单一,不能适应着工业领域信息化的发展要求。

[0003] 通过专利检索,现有技术中已有相关技术方案公开。如,申请号 201310143777.9,申请日为 2013 年 4 月 24 日,实用新型名称为:一种互动 LED 显示屏控制系统,该申请案包括 LED 显示屏、LED 显示屏控制模块、传感器、数据采集处理模块、报警模块以及电源处理模块;其中,LED 显示屏水平安装在地面上,传感器与 LED 显示屏连接,检测 LED 显示屏上或物体的运动信息,数据采集处理模块采集传感器信息并进行处理,将处理结果发送至 LED 显示屏控制模块,LED 显示屏控制模块根据收到的数据发送控制信号,控制 LED 显示屏工作或者发出报警信息,可实时监控系统的工作状态,准确定位故障类型及位置,将故障信息发送至外部控制中心,及时通知监控人员处理,该申请案是增加了报警模块,实时将故障信息输送至外部监控中心,但是并不能实现对生产场所的多方面监测,监测功能单一。

### 实用新型内容

[0004] 1. 实用新型要解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术上述问题的不足,提供了一种 LED 显示屏监测装置。采用本实用新型的技术方案,能够利用传感器对外界信号进行转换,进而通过二位编码开关对音频电路和显示处理电路中对应位置预存的内容进行选择播放,保证了显示屏显示功能的同时,还能对井下的生产环境进行实时监测,且传感器检测范围广、易安装,实现了显示屏的智能化。

[0006] 2. 技术方案

[0007] 为达到上述目的,本实用新型提供的技术方案为:

[0008] 本实用新型的一种 LED 显示屏监测装置,包括传感器、数据采集处理模块、LED 显示屏控制模块、LED 显示屏和电源模块,传感器、数据采集处理模块、LED 显示屏控制模块、LED 显示屏依次相连,电源模块与数据采集处理模块连接,所述的数据采集处理模块设置有 4 个输入端口、二位编码开关和延时开关,通过二位编码开关对 4 个输入端口进行区域选择。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述的数据采集处理模块还包括有中央处理器、输出端口、音频电路和显示处理电路,其中,每个输入端口与一个传感器连接;中央处理器与输入端口连接,接收处理传感器信号;中央处理器与音频电路、显示处理电路连接,控制音频电路和显示处理电路;音频电路、显示处理电路与输出端口连接,输出端口与 LED 显示屏控制模块连接,LED 显示屏控制模块根据收到的数据发送控制信号,控制 LED 显示屏的工作。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述的中央处理器还连接有放大电路,对音频电路进行数字放大。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述的延时开关和二位编码开关分别与中央处理器连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述的数据采集处理模块与 LED 显示屏控制模块之间采用接线板连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述的中央处理器为单片机。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述的传感器包括红外传感器、温湿度传感器、流量传感器和物体监测传感器。

[0015] 3. 有益效果

[0016] 采用本实用新型提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0017] (1) 本实用新型的一种 LED 显示屏监测装置,采用 4 个输入端口连接 4 种不同的传感器,实现对矿井生产现场的多方面监控,通过二位编码开关对 4 个输入端口的端口信号进行区域选择,选择区域后音频电路和显示处理电路显示相对应位置存储的显示内容并传输到 LED 显示屏上,用于对井下环境的实时监测和对监测人员的提醒。

[0018] (2) 本实用新型的一种 LED 显示屏监测装置,延时开关连接于中央处理器,节能省电,便于操作控制。

[0019] (3) 本实用新型的一种 LED 显示屏监测装置,中央处理器对音频电路传输的音频信号进行数字放大,功耗少,本安电源提供能效利用率提高到 90%,系统更加稳定可靠。

[0020] (4) 本实用新型的一种 LED 显示屏监测装置,传感器包括红外传感器、温湿度传感器、流量传感器和物体监测传感器,可以对井下的生产环境进行监测。

[0021] (5) 本实用新型的一种 LED 显示屏监测装置,电路结构设计合理,原理简单,便于推广使用。

## 附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型的一种 LED 显示屏监测装置的电路模块结构示意图;

[0023] 图 2 为本实用新型的一种 LED 显示屏监测装置的数据采集处理模块的电路结构示意图;

[0024] 图 3 为本实用新型实施例 1 的中央处理器的保护设置。

[0025] 示意图中的标号说明:

[0026] 1、传感器;2、数据采集处理模块;21、输入端口;22、中央处理器;23、延时开关;24、二位编码开关;25、音频电路;26、显示处理电路;27、输出端口;3、LED 显示屏控制模块;4、显示屏;5、电源模块。

## 具体实施方式

[0027] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图级实施例对本实用新型作详细描述。

### [0028] 实施例 1

[0029] 如图 1 至图 2 所示,本实施例的一种 LED 显示屏监测装置,包括传感器 1、数据采集处理模块 2、LED 显示屏控制模块 3、LED 显示屏 4 和电源模块 5,传感器 1、数据采集处理模块 2、LED 显示屏控制模块 3、LED 显示屏 4 依次相连,电源模块 5 与数据采集处理模块 2 连接,所述的数据采集处理模块 2 设置有 4 个输入端口 21、二位编码开关 24 和延时开关 23,通过二位编码开关 24 对 4 个输入端口 21 的端口信号进行区域选择,4 个输入端口 21 连接 4 种不同的传感器 1,实现对矿井生产现场的多方面监控,再通过二位编码开关 24 对 4 个输入端口 21 的端口信号进行区域选择,选择区域后音频电路 25 和显示处理电路 26 相对应位置存储的显示内容通过 LED 显示屏控制模块 3 传输到 LED 显示屏 4 上,用于对井下环境的实时监测和对监测人员的提醒,延时开关 23 和二位编码开关 24 分别与中央处理器 22 连接,还节能省电,便于操作控制,数据采集处理模块 2 与 LED 显示屏控制模块 3 之间采用接线板连接,所述的传感器 1 包括红外传感器、温湿度传感器、流量传感器和物体监测传感器。

[0030] 所述的数据采集处理模块 2 还包括有中央处理器 22、输出端口 27、音频电路 25 和显示处理电路 26,其中,每个输入端口 21 与一个传感器 1 连接;中央处理器 22 与输入端口 21 连接,接收处理传感器 1 信号;中央处理器 22 与音频电路 25、显示处理电路 26 连接,中央处理器 22 控制音频电路 25,通过放大电路对音频电路 25 传输的音频信号进行数字放大,数字信号放大后进入扬声器推动发声,采用数字信号放大,功耗少,本安电源提供能效利用率提高到 90%,保证系统的稳定可靠,中央处理器 22 为单片机,中央处理器 22 控制显示处理电路 26,显示内容经过第一缓冲器和第二缓冲器的缓冲处理,传输至输出端口 27;音频电路 25、显示处理电路 26 与输出端口 27 连接,输出端口 27 与 LED 显示屏控制模块 3 连接,LED 显示屏控制模块 3 根据收到的数据发送控制信号,控制 LED 显示屏 4 的工作。

[0031] 如图 3 所示,所述的四个输入端口为 J2、J4、J6、J8,输入端口后连接有 D1—D8 钳位二极管和 01—04 光电隔离器,D1—D8 钳位二极管保护输入电路不被串入的干扰电位所损坏,01—04 光电隔离器杜绝干扰信号串入中央处理器造成损坏,起到很好的保护电路的作用。

[0032] 使用 LED 显示屏监测装置前,在数据采集处理模块 2 的音频电路 25 的相应位置预存不同的音频显示内容,在显示处理电路 26 的相应位置预存不同的画面显示内容,当显示屏监测装置对井下的现场环境进行监测时,传感器 1 负责采集井下生产现场的故障情况,当传感器 1 将监测到的信息按一定规律转换成信号通过输入端口 21 输送至中央处理器 22,此时延时开关 23 启动,控制中央处理器 22 对输入端口 21 信号进行处理,四个输入端口 21 的端口信号共计十六种不同输入方式,分为四个区域,中央处理器 22 通过二位编码开关 24 对输入端口 21 的端口信号进行区域选择,当选定某一区域时,音频电路 25 相对应位置预储存的音频显示内容经过放大电路进行数字信号放大,推送至扬声器进行发声,与此同时,数据采集处理模块 2 的显示处理电路 26 相对应位置的预存画面通过第一缓冲器和第二缓冲器进行缓冲,以便实现画面数据的同步传送,数据采集处理模块 2 将处理后的信号通过 LED 显示屏控制模块 3 输送至 LED 显示屏 4 进行画面播放及警示。

[0033] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

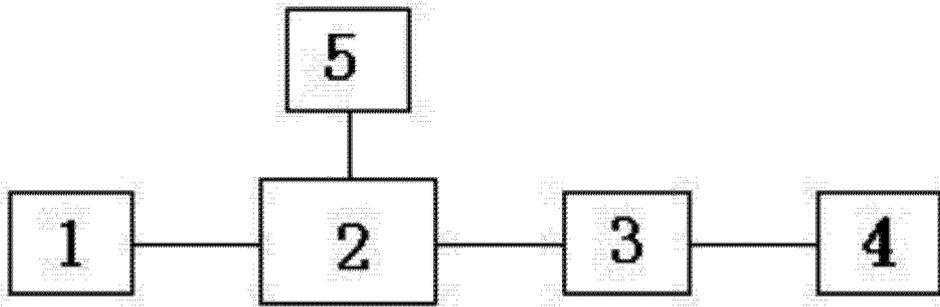


图 1

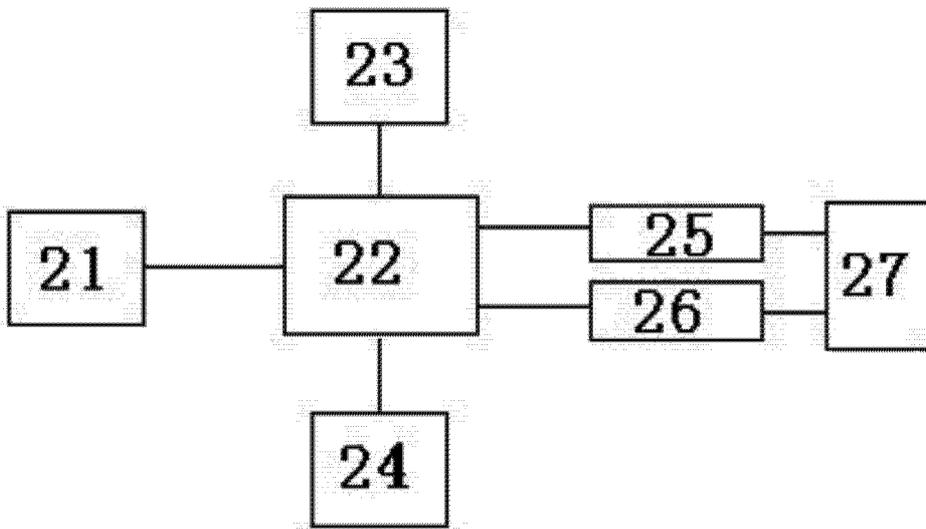


图 2

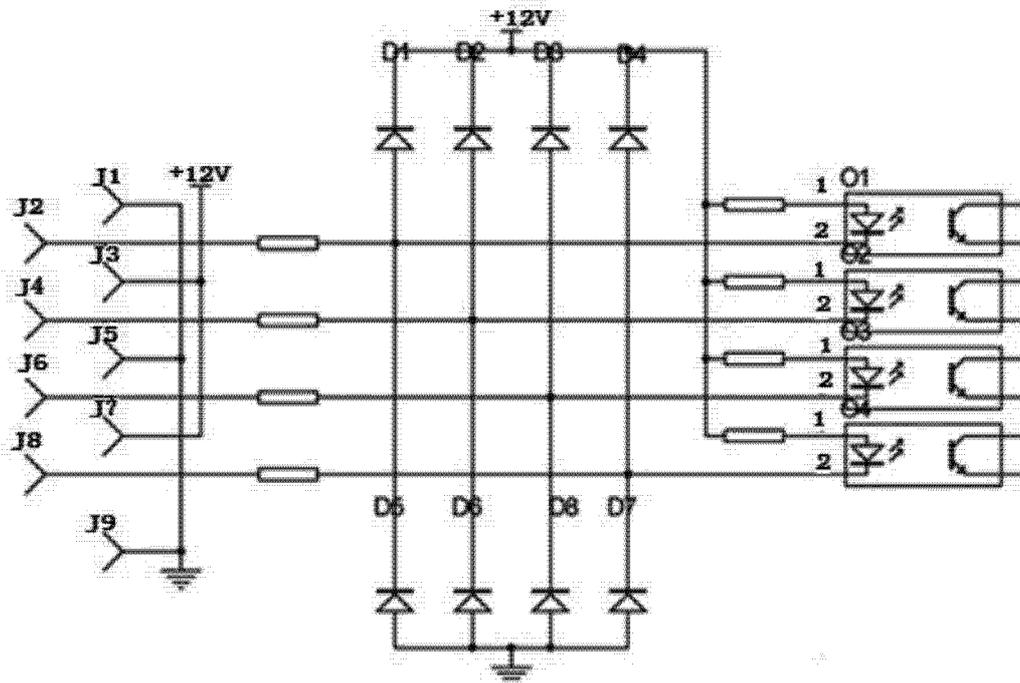


图 3