

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E21F 17/18 (2006.01)

G08B 7/00 (2006.01)

G08B 25/08 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920031776.4

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 201339485Y

[22] 申请日 2009.1.21

[21] 申请号 200920031776.4

[73] 专利权人 西安森舍电子科技有限公司

地址 710100 陕西省西安市国家民用航天科技产业基地工业二路

[72] 发明人 闫 荣 江天云

[74] 专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限公司

代理人 王少文

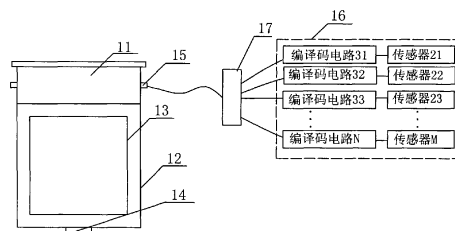
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种矿用综合报警装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种矿用综合报警装置，包括依次连接的传感器单元、主控机和报警单元，所述传感器单元包括至少两个不同类型的传感器(21、22、23……M)以及用于判断各传感器身份的编码电路(31、32、33……N)，所述编码电路(31、32、33……N)与传感器(21、22、23……M)一一对应连接；所述矿用综合报警装置还包括分线箱，所述分线箱设置在传感器单元和主控机之间，所述分线箱的一端通过电缆与各编码电路(31、32、33、N)分别连接，其另一端通过电缆与主控机相连。本实用新型解决现有矿用报警装置成本高且维护不方便等技术问题，具有结构简单、使用维护方便、应用场合宽、灵活性好的优点。



1、一种矿用综合报警装置，包括依次连接的传感器单元(16)、主控机(10)和报警单元，其特征在于：所述传感器单元(16)包括至少两个不同类型的传感器(21、22、23……M)以及用于判断各传感器身份的编码电路(31、32、33……N)，所述编码电路(31、32、33……N)与传感器(21、22、23……M)一一对应连接；所述矿用综合报警装置还包括分线箱(17)，所述分线箱(17)设置在传感器单元(16)和主控机(10)之间，所述分线箱(17)的一端通过电缆与各编码电路(31、32、33、N)分别连接，其另一端通过电缆与主控机(10)相连。

2、根据权利要求1所述的矿用综合报警装置，其特征在于：所述主控机(10)包括电源箱(11)以及与电源箱(11)固连的信号处理箱(12)，所述电源箱(11)包括电源电路(20)和信号接口电路(19)，所述信号处理箱(12)包括中央处理器(18)，所述报警单元设置在信号处理箱(12)内；所述信号接口电路(19)的一端与分线箱(17)连接，其另一端与中央处理器(18)的输入端连接，所述中央处理器(18)的输出端与报警单元连接，所述电源电路(20)分别向中央处理器(18)、报警单元和传感器单元(16)供电。

3、根据权利要求1或2所述的矿用综合报警装置，其特征在于：所述报警单元包括扬声器(14)和/或显示器(13)。

4、根据权利要求3所述的矿用综合报警装置，其特征在于：所述扬声器(14)设置在信号处理箱(12)的箱体底面上，所述显示器(13)的数量为一个、两个或三个，其分别设置在信号处理箱(12)箱体的不同侧面上。

5、根据权利要求4所述的矿用综合报警装置，其特征在于：所述显示器(13)是LED显示器或点阵显示器。

6、根据权利要求5所述的矿用综合报警装置，其特征在于：所述传感器(21、22、23……M)是弯道传感器、温度传感器、烟雾传感器、瓦斯传感器、粉尘传感器中的任意两种或多种。

7、根据权利要求1或2所述的矿用综合报警装置，其特征在于：所述传感器(21、22、23……M)是弯道传感器、温度传感器、烟雾传感器、瓦斯传感器、粉尘传感器中的任意两种或多种。

一种矿用综合报警装置

技术领域

本实用新型涉及一种报警装置，尤其涉及一种矿用综合报警装置。

背景技术

目前矿井用于报警的报警装置根据警报原因的不同包括弯道报警器、温度报警器、烟雾报警器以及其他报警装置（如急停，堆煤，跑偏，撕裂等）。因为各传感器的接口不同，所以各报警装置都是相对独立的分布方式。这种报警装置的分布方式存在以下缺陷：1、设备单一，灵活性差，因此综合成本高；2、因传感器接口不同，传感器必须严格与总控机配合才能使用，导致总控机不能互换；3、布线复杂，维护不方便。

发明内容

为了解决现有矿用报警装置成本高且维护不方便等技术问题，本实用新型提供了一种结构简单、使用维护方便、应用场合宽、灵活性好的综合报警装置。

本实用新型的技术解决方案是：

一种矿用综合报警装置，包括依次连接的传感器单元 16、主控机 10 和报警单元，其特殊之处在于：所述传感器单元 16 包括至少两个不同类型的传感器（21、22、23……M）以及用于判断各传感器身份的编码电路（31、32、33……N），所述编码电路（31、32、33……N）与传感器（21、22、23……M）一一对应连接；所述矿用综合报警装置还包括分线箱 17，所述分线箱 17 设置在传感器单元 16 和主控机 10 之间，所述分线箱 17 的一端通过电缆与各编码电路（31、32、33、N）分别连接，其另一端通过电缆与主控机 10 相连。

上述主控机 10 包括电源箱 11 以及与电源箱 11 固连的信号处理箱 12，所述电源箱 11 包括电源电路 20 和信号接口电路 19，所述信号处理箱 12 包括中央处理器 18，所述报警单元设置在信号处理箱 12 内；所述信号接口电路 19 的一端与分线箱 17 连接，其另一端与中央处理器 18 的输入端连接，所述中央处理器 18 的输出端与报警单元连接，所述电源电路 20 分别向中央处理器 18、报警单元和传感器单元 16 供电。

上述报警单元包括扬声器 14 和/或显示器 13。

上述扬声器 14 设置在信号处理箱 12 的箱体底面上, 所述显示器 13 的数量为一个、两个或三个, 其分别设置在信号处理箱 12 箱体的不同侧面上。

上述显示器是 LED 显示器或点阵显示器。

上述传感器 (21、22、23……M) 是弯道传感器、温度传感器、烟雾传感器、瓦斯传感器、粉尘传感器中的任意两种或多种。

上述传感器 (21、22、23……M) 是弯道传感器、温度传感器、烟雾传感器、瓦斯传感器、粉尘传感器中的任意两种或多种。

本实用新型所具有的优点:

1、功能多、应用范围广。本实用新型实现了将多个不同功能的传感器集成到一台综合报警装置上, 可同时监测井下的弯道安全、烟雾、温度、甲烷浓度、粉尘浓度等不同情况。由于采用了中央控制技术, 使得整个系统具有智能判断功能、工作更稳定可靠。

2、结构简单、成本低。本实用新型实现了将多个不同功能的传感器集成到一台综合报警装置上, 只需要一个主控机即可控制多个报警装置。

3、报警方式直观、明了。本实用新型的显示器采用点阵显示或 LED 显示, 可显示相应传感器的报警信号字样。当相应传感器传来报警信号时, 扬声器会发出宏亮的语音进行语音报警。

4、安装方便、布线简洁。本实用新型采用先进的编码电路, 故节省导线。

附图说明

图 1 为本实用新型的综合报警装置的结构示意图;

图 2 为本实用新型的综合报警装置的电路原理示意图;

其中: 10-主控机, 11-电源箱, 12-信号处理箱, 13-显示器, 14-扬声器, 15-电缆通孔, 16-传感器单元, 17-分线箱, 18-中央处理器, 19-信号接口电路, 20-电源电路, 21、22、23…M-传感器, 31、32、33…N-编码电路。

具体实施方式

本实用新型的结构参见图 1, 包括依次连接的传感器单元、分线箱、主控机和报警单元, 传感器可以是弯道传感器、温度传感器、烟雾传感器、瓦斯传感器、粉尘传感器等多个不同类型的传感器以及相应多个用于判断各传感器身份的编码电路, 分线箱的一端通过电缆与各编码电路分别连接, 其另一端通过电缆与主控机相连, 每根电缆中均包括电源线和信号线, 主控机包括固连在一起的电源箱和信号处理箱, 电源箱内设置电源电路和信号接口电路 (端子), 信号处理箱内设置中央处理器, 信号接口电路的一端与分线箱连接, 其另一端与中央处理器的输入端连接, 中央处理器的输出端与报警单元连接, 电源电路分别

向中央处理器、报警单元和传感器单元供电。报警单元包括扬声器和显示器。扬声器设置在信号处理箱 12 的箱体底面上，显示器 13 的数量为两个，其分别设置在信号处理箱箱体的相对两个侧面上。显示器采用 LED 显示器或点阵显示器，可以从不同的方向看到显示器上的内容。分线箱用于将信号处理箱引出的一根电缆分成多根电缆，该多根电缆用于向各传感器供电并将传感器信号通过电源箱送入中央处理器。

本实用新型的工作原理：参见图 2，由多个不同类型的传感器组成的传感器单元检测不同的报警信号，通过各传感器相应的编码电路将检测到的信号通过信号接口电路发送到中央处理器，中央处理器接收到信号经过处理，将处理结果发送到报警装置，报警装置根据接收到的中央处理器的信号，做出不同的动作。

本实用新型的工作过程：

综合报警装置安装在煤矿井下有瓦斯及煤尘爆炸危险的各轨道偏口及上下车厂等地。正常情况下，弯道报警装置无触发信号，报警装置显示常亮绿色安全通过标识；当机车运行到这些需要报警的地方时，则弯道报警装置的触发信号输入后经光电隔离，送入中央处理器处理后便输出信号，继电器动作，绿色字灭并显示红色字亮“正在行车，不准行人”的发光字型，并同时不断报出语音“机车通过弯道，行人请注意”的语言提示声音；语音与发光字型的警示，同时开始计时，延时时间为 60 秒±5 秒。延时时间到后，报警装置红色字灭，恢复绿色常亮提示发光标识，语音报警同时停止。

烟雾报警：产生烟雾时，烟雾传感器将此信号送给中央处理器识别后，同时面板烟雾指示灯点亮并伴有语言报警提示；工作人员必须解除告警后方可停止报警。

温度报警：当环境温度超过传感器的设定值时中央处理器立刻实现温度报警，面板超温指示灯点亮并伴有语言报警提示，等待工作人员处理。

粉尘报警：当粉尘浓度超过设定值时，显示器显示“浓度超标”字样，并发出报警声，与此同时，处理器发出控制信号，启动电磁阀对空中进行洒水，以降低粉尘浓度。

甲烷报警：当甲烷浓度超过设定值时，显示器显示“浓度超标”字样，并发出报警声，与此同时，处理器发出控制信号，面板甲烷指示灯点亮并伴有语

言报警提示。

本实用新型产品为矿用隔爆兼本安型设备，其中扬声器，发光二极管、信号显示电路为本安型电路。

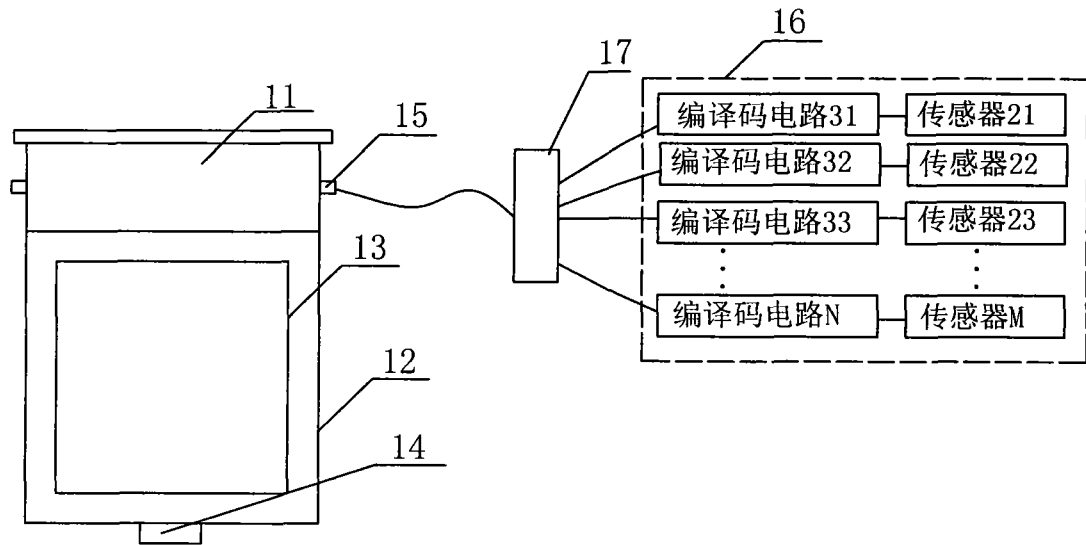


图1

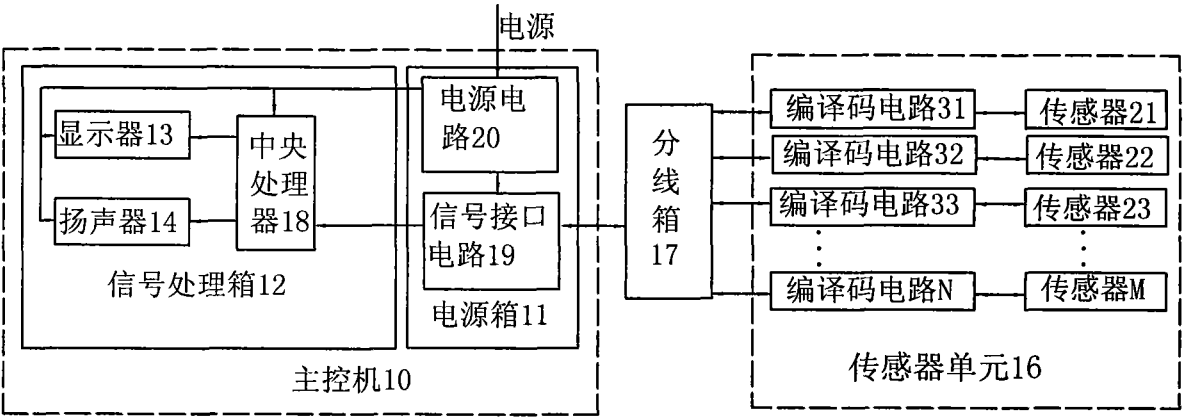


图2