



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209908498 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201920277317.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.03.05

(73)专利权人 太重煤机有限公司

地址 030032 山西省太原市示范区电子街
25号A区

(72)发明人 王雪松 樊帅 宋栋帅 赵国萍
王丽杰 刘鸿亮 赵文龙 王龙宇
刘敏 石耀慧 白云涛 毛旋
刘丽珍 白宝泉 马川 李成渺

(74)专利代理机构 北京奥文知识产权代理事务
所(普通合伙) 11534
代理人 张文 苗丽娟

(51)Int.Cl.

E21C 35/24(2006.01)

E21F 17/18(2006.01)

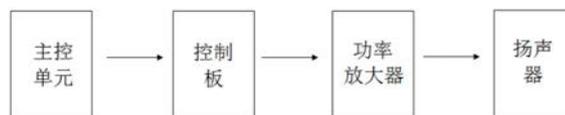
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

采煤机用语音报警装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种采煤机用语音报警装置,所述装置包括:功率放大器和扬声器;所述功率放大器安装在采煤机防爆电控箱内,所述扬声器安装在防爆电控箱盖板上,所述功率放大器和所述扬声器通过穿墙线缆连接。本实用新型的采煤机用语音报警装置,采用分体式设计,将损坏率较低的功率放大器置于采煤机防爆电控箱内,对功率放大器的保护效果较好。扬声器安装在采煤机防爆电控箱盖板上,现场使用时,扬声器因粉尘和水汽等因素损坏时,裸露在外的扬声器易于更换。与现有技术相比,无需打开防爆电控箱,且只需单独更换扬声器即可,降低硬件维护成本,减少劳动力消耗。



1. 一种采煤机用语音报警装置,其特征在于,所述装置包括:功率放大器和扬声器;
所述功率放大器安装在采煤机防爆电控箱内,所述扬声器安装在防爆电控箱盖板上,所述功率放大器和所述扬声器通过穿墙线缆连接。
2. 根据权利要求1所述的采煤机用语音报警装置,其特征在于,所述装置还包括主控单元和控制板,所述主控单元与所述控制板连接,所述控制板与所述功率放大器连接,所述主控单元向所述控制板发出指令,所述控制板根据所述指令向所述功率放大器发送对应的音频数据。
3. 根据权利要求2所述的采煤机用语音报警装置,其特征在于,所述控制板内存储有多组声音数据,所述多组声音数据对应所述主控单元的多个指令,用于在所述主控单元的指令下将所述声音数据转换为对应的音频数据发送给所述功率放大器。
4. 根据权利要求2所述的采煤机用语音报警装置,其特征在于,所述主控单元、所述控制板和所述功率放大器通过CAN总线连接。
5. 根据权利要求3所述的采煤机用语音报警装置,其特征在于,所述控制板为12V电源供电。
6. 根据权利要求1所述的采煤机用语音报警装置,其特征在于,所述防爆电控箱盖板上设置有安装沉孔,所述扬声器可拆卸地嵌入所述安装沉孔内。
7. 根据权利要求6所述的采煤机用语音报警装置,其特征在于,所述安装沉孔为锥形结构。
8. 根据权利要求6所述的采煤机用语音报警装置,其特征在于,所述扬声器通过螺栓固定于所述安装沉孔内。
9. 根据权利要求6所述的采煤机用语音报警装置,其特征在于,所述扬声器通过卡扣固定于所述安装沉孔内。
10. 根据权利要求1所述的采煤机用语音报警装置,其特征在于,所述扬声器的外部罩装有防尘设备。

采煤机用语音报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及采煤器械技术领域,尤其涉及一种采煤机用语音报警装置。

背景技术

[0002] 采煤机是实现煤矿生产机械化和现代化的重要设备之一,通过采煤机进行机械化采煤可以减轻体力劳动、提高安全性,达到高产量、高效率、低消耗的目的。采煤机上配置有语音报警装置,用于在采煤机的工作状态发生改变或者工作异常时进行语音报警发出报警信息,便于工作人员实时掌握采煤机的运转情况。

[0003] 现有技术提供的采煤机用语音报警装置包括扬声器和功放,功放用于将来自信号源的微弱电信号进行放大,扬声器将放大后的电信号转换为震动信号进行语音播报。扬声器和功放安装在同一个防爆壳体内然后进行封装,以实现隔爆和本质安全。

[0004] 设计人发现现有技术至少存在以下问题:采煤工作现场粉尘和水等易进入扬声器内导致扬声器损坏,更换扬声器要打开防爆壳体,拆装不便,硬件维护成本较高。

实用新型内容

[0005] 为解决上述现有技术中存在的技术问题,本实用新型提供了一种采煤机用语音报警装置。具体技术方案如下:

[0006] 一种采煤机用语音报警装置,所述装置包括:功率放大器和扬声器;所述功率放大器安装在采煤机防爆电控箱内,所述扬声器安装在防爆电控箱盖板上,所述功率放大器和所述扬声器通过穿墙线缆连接。

[0007] 在一种可能的设计中,所述装置还包括主控单元和控制板,所述主控单元与所述控制板连接,所述控制板与所述功率放大器连接,所述主控单元向所述控制板发出指令,所述控制板根据所述指令向所述功率放大器发送对应的音频数据。

[0008] 在一种可能的设计中,所述控制板内存储有多组声音数据,所述多组声音数据对应所述主控单元的多个指令,用于在所述主控单元的指令下将所述声音数据转换为对应的音频数据发送给所述功率放大器。

[0009] 在一种可能的设计中,所述主控单元、所述控制板和所述功率放大器通过CAN总线连接。

[0010] 在一种可能的设计中,所述控制板为12V电源供电。

[0011] 在一种可能的设计中,所述防爆电控箱盖板上设置有安装沉孔,所述扬声器可拆卸地嵌入所述安装沉孔内。

[0012] 在一种可能的设计中,所述安装沉孔为锥形结构。

[0013] 在一种可能的设计中,所述扬声器通过螺栓固定于所述安装沉孔内。

[0014] 在一种可能的设计中,所述扬声器通过卡扣固定于所述安装沉孔内。

[0015] 在一种可能的设计中,所述扬声器的外部罩装有防尘设备。

[0016] 本实用新型技术方案的主要优点如下:

[0017] 本实用新型的采煤机用语音报警装置,采用分体式设计,将损坏率较低的功率放大器置于采煤机防爆电控箱内,对功率放大器的保护效果较好。扬声器安装在采煤机防爆电控箱盖板上,现场使用时,扬声器因粉尘和水汽等因素损坏时,裸露在外的扬声器易于更换。与现有技术相比,无需打开防爆电控箱,且只需单独更换扬声器即可,降低硬件维护成本,减少劳动力消耗。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0019] 图1为本实用新型一个实施例提供的采煤机用语音报警装置连接关系示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型具体实施例及相应的附图对本实用新型技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 以下结合附图,详细说明本实用新型实施例提供的技术方案。

[0022] 第一方面,本实用新型实施例提供了一种采煤机用语音报警装置,如附图1所示,该装置包括:功率放大器和扬声器。功率放大器安装在采煤机防爆电控箱内,扬声器安装在采煤机防爆电控箱盖板上,功率放大器和扬声器通过穿墙线缆连接。

[0023] 本实用新型实施例提供的采煤机用语音报警装置,采用分体式设计,将损坏率较低的功率放大器置于采煤机防爆电控箱内,对功率放大器的保护效果较好。扬声器安装在采煤机防爆电控箱盖板上,现场使用时,扬声器因粉尘和水汽等因素损坏时,裸露在外的扬声器易于更换。与现有技术相比,无需打开防爆电控箱,且只需单独更换扬声器即可,降低硬件维护成本,减少劳动力消耗。

[0024] 可选地,如附图1所示,本实用新型实施例提供的采煤机用语音报警装置还包括主控单元和控制板,主控单元与控制板连接,控制板与功率放大器连接,主控单元向控制板发出指令,控制板根据指令向功率放大器发送对应的音频数据。

[0025] 如此设置,使该采煤机用语音报警装置可以在主控单元的指令下发出不同的音频数据进行报警,报警信息多样化,不同的音频数据对应不同的采煤机工况,便于工作人员根据音频数据直接获取当前采煤机工况,提高工作效率。

[0026] 对于控制板如何根据主控单元的指令向功率放大器发送对应的音频数据,以下进行示例说明:控制板内存储有多组声音数据,多组声音数据对应主控单元的多个指令,用于在主控单元的指令下将声音数据转换为对应的音频数据发送给功率放大器。

[0027] 控制板预先存储有多组声音数据,且建立有声音数据与主控单元的指令的对应关系。主控单元向控制板发送指令后,控制板内部检索与该指令对应的声音数据,调用后转换成对应的音频数据,音频数据经功率放大器放大后,输送到扬声器进行语音播报。

[0028] 可选地,主控单元、控制板和功率放大器通过CAN(Controller Area Network,控制器局域网)总线连接,实现实时数据交互。

[0029] 其中,主控单元和控制板可以位于防爆电控箱内

[0030] 本实用新型实施例提供的采煤机用语音报警装置中,控制板为12V电源供电。采用低电压电源供电,安全性较高,且功耗较小,便于控制板长期处于运行状态以实时接受主控单元的指令。

[0031] 本实用新型实施例中,扬声器安装在防爆电控箱盖板上,为了对扬声器起到保护作用,防爆电控箱盖板上设置有安装沉孔,扬声器可拆卸地嵌入安装沉孔内。如此设置,使扬声器凸出防爆电控箱盖板的较少,降低因磕碰导致的扬声器损坏率。

[0032] 可选地,安装沉孔为锥形结构,以与扬声器的结构相适配,便于扬声器的安装。

[0033] 本实用新型实施例中,扬声器可拆卸地嵌入安装沉孔内,以便于扬声器更换,作为一种示例,扬声器通过螺栓固定于安装沉孔内。在该示例中,扬声器的外缘可以设置有耳板,该耳板不影响扬声器正常嵌入安装沉孔内,且在扬声器嵌入安装沉孔后,耳板与防爆电控箱盖板外表面接触。耳板上设置有通孔,防爆电控箱盖板上对应通孔的位置设置有螺孔,螺栓穿过耳板上的通孔插入并固定在防爆电控箱盖板上的螺孔内,将扬声器可拆卸地固定在防爆电控箱盖板上。

[0034] 作为另一种示例,扬声器通过卡扣固定于安装沉孔内。在该示例中,卡扣的卡件和扣件可以分别设置在扬声器的外壁和安装沉孔的内壁上。该卡扣可以为单向卡紧结构且扣件可在人力驱动下解除卡紧,即,扬声器可以在压力作用下进入安装沉孔内,卡件卡紧固定在扣件内,且在拉力作用下卡件无法从扣件中脱离。更换扬声器时,工作人员施力使扣件解除卡紧,方可将扬声器从安装沉孔内取出。

[0035] 本实用新型实施例中,扬声器处于多粉尘和水汽的工作环境下,为了降低扬声器的损坏率,延长使用寿命,扬声器的外部罩装有防尘设备。

[0036] 示例地,防尘设备可以为罩装在扬声器外部的滤网,网孔直径可以为1~3mm(例如,1mm、2mm、3mm等),既能具有较好的阻挡粉尘煤粒效果,且不影响声音穿过。滤网的边缘可以设置有檐板,螺栓穿过檐板将滤网压紧固定在防爆电控箱盖板上。滤网可以为立方体、锥形或者半球形等结构,只需能罩装在扬声器外部即可。

[0037] 进一步地,防尘设备上还可以设置有吸水件,该吸水件应选用吸水性能良好且吸音性较差的材质,在不影响声音穿过的前提下,避免水汽大量进入损坏扬声器。

[0038] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。此外,本文中“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”均以附图中表示的放置状态为参照。

[0039] 最后应说明的是:以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等

同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

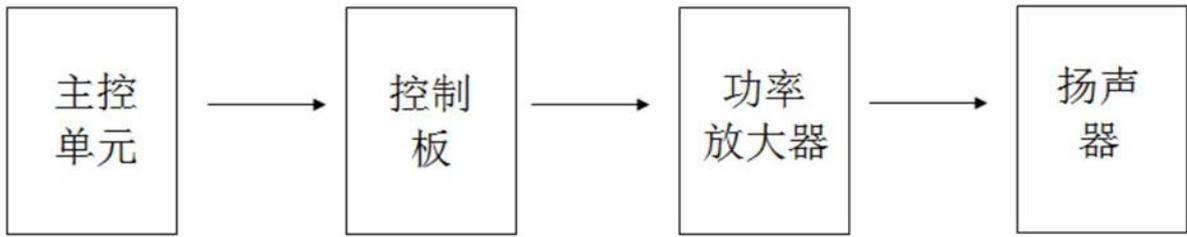


图1