



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107201729 A

(43)申请公布日 2017. 09. 26

(21)申请号 201710563365.9

(22)申请日 2017.07.12

(71)申请人 淮阴师范学院

地址 223300 江苏省淮安市长江西路111号

(72)发明人 朱贵强

(74)专利代理机构 淮安市科翔专利商标事务所
32110

代理人 韩晓斌

(51)Int.Cl.

E01F 9/615(2016.01)

E01F 9/692(2016.01)

G08C 17/02(2006.01)

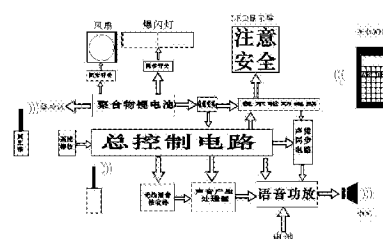
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

便携式声光电路障警示器

(57)摘要

本发明公开了便携式声光电路障警示器,它包括主箱体,主箱体采用数控焊接模压成型,主箱体上设有总电源开关、LED电池电量显示按键和保险座,在主箱体内安装有DC12V锂电池及电源变换器、主控制电路板、显示屏驱动电路板、声像同步电路板、声音处理器、功率放大器、无线语音接收器、摇控接收器和高音喇叭,正面安装了LED显示屏,背面安装有便携式拉杆和降温风扇,底部安装有便携式橡胶滚轮,爆闪灯与主箱体之间由伸缩拉杆连接;本警示器采用DC12V锂电池供电,由主控电路协调控制声音警示、爆闪灯、图文显示与WIFI移动设备修改图文、对讲机及时插话实时调度等各个警示功能。



1. 便携式声光电路障警示器,它包括主箱体,主箱体采用数控焊接模压成型,主箱体上设有总电源开关、LED电池电量显示按键和保险座,其特征是:在主箱体内安装有DC12V锂电池及电源变换器、主控制电路板、显示屏驱动电路板、声像同步电路板、声音处理器、功率放大器、无线语音接收器、摇控接收器和高音喇叭,正面安装LED显示屏,背面安装便携式拉杆和风扇,底部安装便携式橡胶滚轮,爆闪灯与主箱体之间由伸缩拉杆连接;风扇、LED显示屏、主控制电路板、无线语音接收、语音功放、声音产生处理、摇控接收、声像同步的供电电源由箱体内DC12V锂电池直供或变换供给;无线摇控器采用23A12V电池供电,用于无线摇控选择警笛模式。

2. 根据权利要求1所述的便携式声光电路障警示器,其特征是:所述的主控制电路中各部分联接如下:

电源模块:电池BATTERY (12V) 地接CONNECT2的1脚;电池正极有4条支路,1支路接连接器CONNECT2的2脚,2支路接功放电源端,3支路接风扇开关,4支路接电源转换输入端;内部稳压电路78M05,1脚接CONNECT2的2脚,2脚接地,3脚接输出(5V)形成VCC1 (5V);VCC1有4条支路,1支路接语音发声芯片NV020C的5,6脚,2支路接遥控接收器的VCC脚,3支路接无线语音接收器的电源端,4支路接电容C2一端,C2另一端接地;

遥控接收控制电路模块:遥控接收REMOTE RECEIVER 一端接天线ANTENNA1;另一端有6个脚接CONNECT1,GND脚接地,VCC1脚接78M05的3脚,D0悬空,D1,D2两脚接connect2的D1,D2脚,D3脚3个支路,1支路接IC1的1脚,2,3支路接IC2的1,2脚控制语音输出;

语音输出控制电路模块:语音由NV020C产生,2脚接IC的3脚,4脚两个支路,1支路接电阻R1,2支路接电容C4,电阻R1另一端接地,电容C4另一端接开关SW1的1脚;NV020C的5,6脚接电源VCC1,和电容C3,7脚接地和电容C3另一端;语音信号由C4输出到SW1;

无线喊话语音接收电路模块:无线喊话接收由INTERCOM模块处理,其天线端接ANTENNA2,电源端接VCC1,AUDIO ON端为信号控制,有两个支路,1支路接IC3的1脚,2支路接IC1的2脚;AF_OUT端接电容C5,C5另一端接开关SW2的1脚,输出语音信号;

语音功放电路模块:语音功放VOICE POWER AMPLIFIER功能块负责;电源端接VCC1 (12V),OUT1,OUT2接喇叭两端,BEEP1,BEEP2分别接CONNECT2的D2,D1 (3,4脚),V_C端接VOICE_CTRL脚为控制端,V_IN接CONNECT2的VOICE_OUT脚为语音输入;

功能逻辑开关控制模块:报警声、语音、喊话功能的协调控制由电路IC1-IC4,SW1-SW3负责,根据指令输出需要的结果;基本原理是当一个功能被选中时,要屏蔽其他功能,喊话(插话)功能优先级最高,随时屏蔽其他功能;喊话接收模块INTERCOM信号端AUDIO ON接IC1的2脚和IC3的1脚,屏蔽语音和遥控信号;IC2的3脚接IC3的2脚,IC3的3脚有5条支路,1支路接CONNECT2的5脚,2支路接SW3的2脚,3,4支路接IC4的1,2脚,5支路接SW2的2脚;SW1为语音开关,控制端2脚接IC4的3脚,1脚接电容C4,输入语音,输出3脚接总开关SW3的1脚;SW2为喊话开关,控制端2脚接IC3的3脚,1脚接电容C5,输入插话声音,输出3脚接总开关SW3的1脚最后输出到功放。

3. 根据权利要求1所述的便携式声光电路障警示器,其特征是:爆闪灯的灯罩采用一次成型钢质外套。

便携式声光电路障警示器

技术领域

[0001] 本发明涉及警示器,具体涉及一种便携式声光电路障警示器。

背景技术

[0002] 在进行“事故处理、应急救援时”,往往是时间紧、任务重、风险大并存;传统的“交通警察事故处理”、“高速道路应急救援”、“道路养护排障”等作业区警示是放置警示牌、锥形筒,三角架等静态警示物,其警示效果不佳;而当遇有阴雨冰雪等恶劣天气时,其警示效果则更差;实践中,上述警示物易风化、老化,常影响到其警示效果;而长期以来,如何保证在第一时间安全地进入作业(施工)现场,并放置警示牌、锥形筒圈定作业(施工)区,同时还要保证作业处置人员的安全,减少次生灾害的发生,一直困扰着广大交警和高速公路运营公司。至今,因警示设施落后,没有在第一时间到达现场后立即放置更有效的立体警示装置、或直接转身放置锥形筒、圈定作业(施工)区而造成的次生灾害层出不穷,可以说几乎每天都有类似次生灾害事故发生。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:设计一种便携式声光电路障警示器,该路障警示器由总控制电路实现声音警示、爆闪灯、图文显示与WIFI移动设备修改、对讲机及时插话警示调度多个警示功能;同时,主控制电路实现文字显示与语音播放达到声像同步,保证警示信息的一致性;对讲机插入喊话以达到现场紧急情况的及时处理与合理调度功能;显示屏文字通过手机随时修改,极大的拓展该警示器的使用场景和应用领域。

[0004] 本发明的技术解决方案是:该便携式声光电路障警示器包括主箱体,主箱体采用数控焊接模压成型,主箱体上设有总电源开关、LED电池电量显示按键和保险座,在主箱体内部安装有DC12V锂电池及电源变换器、主控制电路板、显示屏驱动电路板、声像同步电路板、声音处理器、功能放大器、无线语音接收器、摇控接收器和高音喇叭,正面安装LED显示屏,背面安装有便携式拉杆和风扇,底部安装有便携式滚轮,爆闪灯与主箱体之间由铝合金伸缩拉杆连接;风扇、LED显示屏、主控制电路板、无线语音接收、语音功放、声音产生处理、摇控接收、声像同步的供电电源由箱体内DC12V锂电池直供或变换供给;无线摇控器采用23A12V电池供电,用于无线摇控选择警笛模式。

[0005] 其中,主控制电路中各部分联接如下:

电源模块:电池BATTERY(12V)地接CONNECT2的1脚;电池正极有4条支路,1支路接连接器CONNECT2的2脚,2支路接功放电源端,3支路接风扇开关,4支路接电源转换输入端;内部稳压电路78M05,1脚接CONNECT2的2脚,2脚接地,3脚接输出(5V)形成VCC1(5V);VCC1有4条支路,1支路接语音发声芯片NV020C的5,6脚,2支路接遥控接收器的VCC脚,3支路接无线语音接收器的电源端,4支路接电容C2一端,C2另一端接地;

遥控接收控制电路模块:遥控接收REMOTE RECEIVER 一端接天线ANTENNA1;另一端有6个脚接CONNECT1,GND脚接地,VCC1脚接78M05的3脚,D0悬空,D1,D2两脚接connect2的D1,D2

脚,D3脚3个支路,1支路接IC1的1脚,2,3支路接IC2的1,2脚控制语音输出;

语音输出控制电路模块:语音由NV020C产生,2脚接IC的3脚,4脚两个支路,1支路接电阻R1,2支路接电容C4,电阻R1另一端接地,电容C4另一端接开关SW1的1脚;NV020C的5,6脚接电源VCC1,和电容C3,7脚接地和电容C3另一端;语音信号由C4输出到SW1;

无线喊话语音接收电路模块:无线喊话接收由INTERCOM模块处理,其天线端接ANTENNA2,电源端接VCC1,AUDIO_ON端为信号控制,有两个支路,1支路接IC3的1脚,2支路接IC1的2脚;AF_OUT端接电容C5,C5另一端接开关SW2的1脚,输出语音信号;

语音功放电路模块:语音功放VOICE POWER AMPLIFIER功能块负责;电源端接VCC1(12V),OUT1,OUT2接喇叭两端,BEEP1,BEEP2分别接CONNECT2的D2,D1(3,4脚),V_C端接VOICE_CTRL脚为控制端,V_IN接CONNECT2的VOICE_OUT脚为语音输入;

功能逻辑开关控制模块:报警声、语音、喊话功能的协调控制由电路IC1-IC4,SW1-SW3负责,根据指令输出需要的结果;基本原理是当一个功能被选中时,要屏蔽其他功能,喊话(插话)功能优先级最高,随时屏蔽其他功能;喊话接收模块INTERCOM信号端AUDIO_ON接IC1的2脚和IC3的1脚,屏蔽语音和遥控信号;IC2的3脚接IC3的2脚,IC3的3脚有5条支路,1支路接CONNECT2的5脚,2支路接SW3的2脚,3,4支路接IC4的1,2脚,5支路接SW2的2脚;SW1为语音开关,控制端2脚接IC4的3脚,1脚接电容C4,输入语音,输出3脚接总开关SW3的1脚;SW2为喊话开关,控制端2脚接IC3的3脚,1脚接电容C5,输入插话声音,输出3脚接总开关SW3的1脚最后输出到功放。

[0006] 其中,爆闪灯的灯罩采用一次成型钢质外套。

[0007] 本发明具有以下优点:

1、预留了三种警笛可供选择;无线WIFI系统电路采用最先进的改字软件,采用手机WIFI信号连接,可随时更改内容和显示方式,极大的方便用户使用的灵活性,用户通过手机APP软件,自己编辑内容,通过手机WIFI,与显示驱动电路内的自带WIFI热点进行通信,不需要复杂的网路方式和不方便的插电脑U盘更改方式,随时随地实时更改;无线喊话系统的手持对讲机电源为DC5V 500mA,其通讯采用了通用的315MHZ免费频段,多重编码,特殊频道,避免其他信号干扰,接收器负责接收处理无线喊话信号,由主控电路控制开启,语音数据和控制信号连接到声音产生处理器,为了体现实时性,总控电路设置无线语音信号为最高优先级,即喊话信号随时插入,不管警示器处于何种状态。

[0008] 2、本机电源采用先进的聚合物锂电池,体积小容量大,输出电压DC12V额定值;电池自带充放电保护电路,充电电流4A,放电电流10A;电池输出有4条支路,1支路通过开关控制风扇开启散热,2支路通过开关开启爆闪灯亮起,3支路接到电源变换电路,将DC12V转换为DC5V,4支路连接到语音功放;电源变换输出有6条支路,1支路接遥控接收电路,2支路接总控制电路,3支路接显示驱动电路,4支路接无线语音接收器,5支路接声音产生处理器,6支路接声像同步电路,分别给各个电路供电。

[0009] 3、主控制电路负责协调调动控制各个模块功能电路,由单片机和数字电路组成,控制信号来自遥控接收和无线语音接收器,手机WIFI信号;主控电路有5条控制支路,1支路控制LED显示驱动电路,驱动显示屏按要求显示;2支路控制无线语音接收器;3支路接声音产生处理器,按要求产生语音,报警声,声像同步语音等;4支路接语音功放,控制音量及不同语音信道;5支路接声像同步电路,控制信号的流程。

[0010] 4、LED显示屏采用超高亮度LED显示,点阵为32X32点,1/4扫描,红色,显示文字和图案。

[0011] 5、显示驱动电路采用最先进的改字软件,采用手机WIFI信号连接,随时更改内容和显示方式,极大的方便用户使用的灵活性,用户通过手机APP软件自己编辑内容,通过手机WIFI与显示驱动电路内的自带WIF热点进行通信,不需要复杂的网路方式和不方便的插电脑U盘更改方式,随时随地实时更改。

[0012] 6、无线语音接收器负责接收处理无线喊话信号,由主控电路控制开启,语音数据和控制信号连接到声音产生处理器,为了体现实时性,主控电路设置无线语音信号为最高优先级,即喊话信号可随时插入,不管警示器处于何种状态,无线喊话手持终端电源为DC5V 500mA,无线信号采用通用的315MHZ免费频段,多重编码,特殊频道,避免其他信号干扰。

[0013] 7、声音产生处理器有主控电路控制,产生不同报警声和语音声,同时处理无线语音(喊话)信号输出到语音功放,该电路由单片机控制,报警声和语音由单片机软件生成,清晰洪亮,无杂音。

[0014] 8、语音功放电路的功放功率大,失真小,最大功率在DC12V电源下达到100W,驱动100W喇叭。

[0015] 9、声像同步电路由主控开启,接收显示驱动电路的显示文字信号,通过单片机软件处理,产生与文字对应的语音信号,输入到功放发声。

[0016] 10、爆闪灯红蓝两色,各有44个超高亮度LED灯,由单片机控制,红蓝交替或同步闪烁,可视距离远,颜色醒目。

[0017] 11、本发明集成协调控制多种电子功能,以达到便携性(电池供电),声音提示(语音电路及功放,喇叭),闪光(爆闪灯),电子显示屏显示文字图案,对讲机及时插话警示等警示功能联动,立体警示,是一种全新概念的“便携式立体警示过往车辆”的安全警示设备,克服了传统警示牌、路锥、三角架等警示效果不明显、不便于移动、不能迅速立体警示过往车辆的缺陷,为广大交通警察事故处理、高速道路应急救援、养护排障等作业增加了一道立体警示安全防线。

附图说明

[0018] 图1为本发明的电路原理框图。

[0019] 图2为图1的主控制电路的原理图。

具体实施方式

[0020] 如图1所示,该便携式声光电路障警示器包括主箱体,主箱体采用数控焊接模压成型,主箱体上设有总电源开关、LED电池电量显示按键和保险座,在主箱体内安装有DC12V锂电池及电源变换器、主控制电路板、显示屏驱动电路板、声像同步电路板、声音处理器、功能放大器、无线语音接收器、摇控接收器和高音喇叭,正面安装LED显示屏,背面安装有便携式拉杆和风扇,底部安装有便携式滚轮,爆闪灯与主箱体之间由铝合金伸缩拉杆连接;风扇、LED显示屏、主控制电路板、无线语音接收、语音功放、声音产生处理、摇控接收、声像同步的供电电源由箱体内DC12V锂电池直供或变换供给;无线摇控器采用23A12V电池供电,用于无线摇控选择警笛模式。

[0021] 如图2所示,主控制电路中各部分联接如下:

电源模块:电池BATTERY (12V) 地接CONNECT2的1脚;电池正极有4条支路,1支路接连接器CONNECT2的2脚,2支路接功放电源端,3支路接风扇开关,4支路接电源转换输入端;内部稳压电路78M05,1脚接CONNECT2的2脚,2脚接地,3脚接输出 (5V) 形成VCC1 (5V);VCC1有4条支路,1支路接语音发声芯片NV020C的5,6脚,2支路接遥控接收器的VCC脚,3支路接无线语音接收器的电源端,4支路接电容C2一端,C2另一端接地;

遥控接收控制电路模块:遥控接收REMOTE RECEIVER 一端接天线ANTENNA1;另一端有6个脚接CONNECT1,GND脚接地,VCC1脚接78M05的3脚,D0悬空,D1,D2两脚接connect2的D1,D2脚,D3脚3个支路,1支路接IC1的1脚,2,3支路接IC2的1,2脚控制语音输出;

语音输出控制电路模块:语音由NV020C产生,2脚接IC的3脚,4脚两个支路,1支路接电阻R1,2支路接电容C4,电阻R1另一端接地,电容C4另一端接开关SW1的1脚;NV020C的5,6脚接电源VCC1,和电容C3,7脚接地和电容C3另一端;语音信号由C4输出到SW1;

无线喊话语音接收电路模块:无线喊话接收由INTERCOM模块处理,其天线端接ANTENNA2,电源端接VCC1,AUDIO ON端为信号控制,有两个支路,1支路接IC3的1脚,2支路接IC1的2脚;AF_OUT端接电容C5,C5另一端接开关SW2的1脚,输出语音信号;

语音功放电路模块:语音功放VOICE POWER AMPLIFIER功能块负责;电源端接VCC1 (12V),OUT1,OUT2接喇叭两端,BEEP1,BEEP2分别接CONNECT2的D2,D1 (3,4脚),V_C端接VOICE_CTRL脚为控制端,V_IN接CONNECT2的VOICE_OUT脚为语音输入;

功能逻辑开关控制模块:报警声、语音、喊话功能的协调控制由电路IC1-IC4,SW1-SW3负责,根据指令输出需要的结果;基本原理是当一个功能被选中时,要屏蔽其他功能,喊话(插话)功能优先级最高,随时屏蔽其他功能;喊话接收模块INTERCOM信号端AUDIO ON接IC1的2脚和IC3的1脚,屏蔽语音和遥控信号;IC2的3脚接IC3的2脚,IC3的3脚有5条支路,1支路接CONNECT2的5脚,2支路接SW3的2脚,3,4支路接IC4的1,2脚,5支路接SW2的2脚;SW1为语音开关,控制端2脚接IC4的3脚,1脚接电容C4,输入语音,输出3脚接总开关SW3的1脚;SW2为喊话开关,控制端2脚接IC3的3脚,1脚接电容C5,输入插话声音,输出3脚接总开关SW3的1脚最后输出到功放。

[0022] 其中,爆闪灯的灯罩采用一次成型钢质外套。

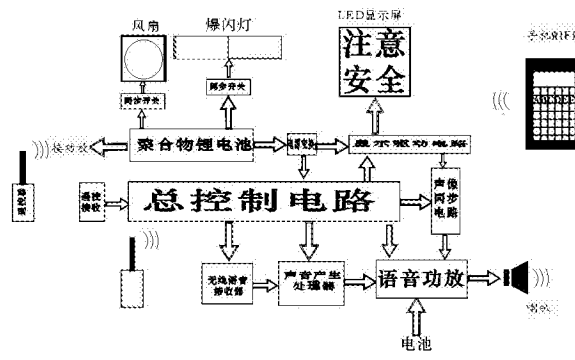


图1

