



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215577618 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202120499151.1

(22) 申请日 2021.03.09

(73) 专利权人 深圳市神拓机电股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山新区坑梓
街道荣寿路东德塔高新厂区1栋二层

(72) 发明人 张伟

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 李燕娥

(51) Int. Cl.

G09F 27/00 (2006.01)

H04L 12/40 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 5/06 (2006.01)

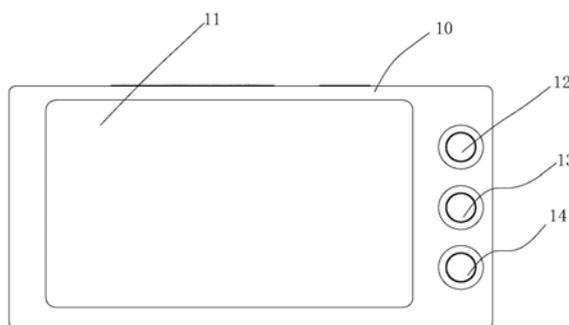
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

防爆型车用显示控制器

(57) 摘要

本实用新型涉及防爆型车用显示控制器,包括外壳、控制组件、按键、喇叭以及显示屏,外壳包括壳体以及盖板,盖板与壳体连接,盖板与壳体之间设有第一密封结构,按键以及显示屏分别与壳体连接,喇叭与盖板连接,按键与壳体之间设有按键密封圈,喇叭与盖板之间设有喇叭密封圈,显示屏与壳体之间设有显示屏密封圈。本实用新型通过采用钢质或者阻燃材料制作的外壳,实现可阻燃,符合本质安全设计,满足煤安、煤矿井下,爆炸性环境设备使用要求,配置控制组件、按键、喇叭及显示屏,在壳体以及盖板之间设置第一密封结构,且在喇叭和盖板、按键与壳体以及显示屏与壳体之间均设置密封圈,防水防尘性能强,不易引起内部电路及电气件短路、爆炸等危险隐患。



1. 防爆型车用显示控制器, 其特征在于, 包括外壳、控制组件、按键、喇叭以及显示屏, 所述外壳包括壳体以及盖板, 所述盖板与所述壳体连接, 所述盖板与所述壳体之间设有第一密封结构, 所述按键以及所述显示屏分别与所述壳体连接, 所述喇叭与所述盖板连接, 所述按键与所述壳体之间设有按键密封圈, 所述喇叭与所述盖板之间设有喇叭密封圈, 所述显示屏与所述壳体之间设有显示屏密封圈。

2. 根据权利要求1所述的防爆型车用显示控制器, 其特征在于, 所述壳体上连接有透明窗, 所述透明窗与所述壳体之间连接有透明窗密封垫。

3. 根据权利要求2所述的防爆型车用显示控制器, 其特征在于, 所述壳体上还连接有显示屏, 所述显示屏与所述透明窗对齐布置, 所述显示屏的外周连接有绝缘压框, 所述显示屏与所述控制组件连接。

4. 根据权利要求3所述的防爆型车用显示控制器, 其特征在于, 所述壳体内连接有安装支架, 所述绝缘压框与所述显示屏之间连接有绝缘垫, 所述控制组件连接在所述安装支架上。

5. 根据权利要求4所述的防爆型车用显示控制器, 其特征在于, 所述盖板上连接有电缆引入插座、读卡器接口、CAN接口、仪表接口以及烧录接口, 所述电缆引入插座、读卡器接口、CAN接口、仪表接口以及烧录接口分别与所述控制组件连接。

6. 根据权利要求5所述的防爆型车用显示控制器, 其特征在于, 所述控制组件包括主控芯片U1, 所述电缆引入插座、读卡器接口、CAN接口、仪表接口以及烧录接口分别与所述主控芯片U1连接。

7. 根据权利要求6所述的防爆型车用显示控制器, 其特征在于, 所述主控芯片U1与所述喇叭通过语音模块连接。

8. 根据权利要求6所述的防爆型车用显示控制器, 其特征在于, 所述按键与所述主控芯片U1连接。

9. 根据权利要求6所述的防爆型车用显示控制器, 其特征在于, 所述主控芯片U1的型号为SPC5645S。

防爆型车用显示控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示控制器,更具体地说是指防爆型车用显示控制器。

背景技术

[0002] 在煤矿井下和其它具有爆炸性气体如甲烷混合物、煤尘的场所中,通常都会采用无轨胶轮车进行辅助工作,无轨胶轮车上安装有显示控制器,具有仪表显示和控制面板操作的功能,可对电压、电流、转速、时间、故障及蓄电池容量等参数进行实时显示,行车方向、信息查询、车灯与喇叭开启或关闭等,显示控制器外置关联矿用本安型车载身份识别器来控制车辆的开机和关机功能。

[0003] 现有的显示控制器仅仅在壳体处设置密封垫,采用塑料外壳,不能阻燃,不符合本质安全设计,不满足煤安、煤矿井下,爆炸性环境设备使用要求,工作时易产生打火,引燃、引爆矿井下瓦斯气体,防水防尘性能差,易引起内部电路及电气件短路、爆炸等危险隐患。

[0004] 因此,有必要设计一种新的显示控制器,实现可阻燃,符合本质安全设计,满足煤安、煤矿井下,爆炸性环境设备使用要求,防水防尘性能强,不易引起内部电路及电气件短路、爆炸等危险隐患。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供防爆型车用显示控制器。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:防爆型车用显示控制器,包括外壳、控制组件、按键、喇叭以及显示屏,所述外壳包括壳体以及盖板,所述盖板与所述壳体连接,所述盖板与所述壳体之间设有第一密封结构,所述按键以及所述显示屏分别与所述壳体连接,所述喇叭与所述盖板连接,所述按键与所述壳体之间设有按键密封圈,所述喇叭与所述盖板之间设有喇叭密封圈,所述显示屏与所述壳体之间设有显示屏密封圈。

[0007] 其进一步技术方案为:所述壳体上连接有透明窗,所述透明窗与所述壳体之间连接有透明窗密封垫。

[0008] 其进一步技术方案为:所述壳体上还连接有显示屏,所述显示屏与所述透明窗对齐布置,所述显示屏的外周连接有绝缘压框,所述显示屏与所述控制组件连接。

[0009] 其进一步技术方案为:所述壳体内连接有安装支架,所述绝缘压框与所述显示屏之间连接有绝缘垫,所述控制组件连接在所述安装支架上。

[0010] 其进一步技术方案为:所述盖板上连接有电缆引入插座、读卡器接口、CAN 接口、仪表接口以及烧录接口,所述电缆引入插座、读卡器接口、CAN接口、仪表接口以及烧录接口分别与所述控制组件连接。

[0011] 其进一步技术方案为:所述控制组件包括主控芯片U1,所述电缆引入插座、读卡器接口、CAN接口、仪表接口以及烧录接口分别与所述主控芯片U1连接。

[0012] 其进一步技术方案为:所述主控芯片U1与所述喇叭通过语音模块连接。

[0013] 其进一步技术方案为:所述按键与所述主控芯片U1连接。

[0014] 其进一步技术方案为：所述主控芯片U1的型号为SPC5645S。

[0015] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是：本实用新型通过采用钢质或者阻燃材料制作的外壳，实现可阻燃，符合本质安全设计，满足煤安、煤矿井下，爆炸性环境设备使用要求，配置控制组件、按键、喇叭以及显示屏，在壳体以及盖板之间设置第一密封结构，且在喇叭和盖板、按键与壳体以及显示屏与壳体之间均设置密封圈，防水防尘性能强，不易引起内部电路及电气件短路、爆炸等危险隐患。

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型具体实施例提供的防爆型车用显示控制器的主视结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型具体实施例提供的防爆型车用显示控制器的剖切结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型具体实施例提供的防爆型车用显示控制器的后视结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型具体实施例提供的防爆型车用显示控制器的侧视结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型具体实施例提供的防爆型车用显示控制器的使用示意性框图；

[0023] 图6为本实用新型具体实施例提供的控制组件的具体电路原理图。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域技术人员在没有作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。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件

内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0030] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不应理解为必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行结合和组合。

[0031] 如图1~6所示的具体实施例,本实施例提供的防爆型车用显示控制器,可以运用在煤矿井下和其它具有爆炸性气体如甲烷混合物、煤尘场所,显示控制器对电压、电流、转速、时间、故障及蓄电池容量等参数进行实时显示,行车方向、信息查询、车灯与喇叭15开启或关闭等,显示控制器外置关联矿用本安型车载身份识别器来控制车辆的开机和关机功能。

[0032] 请参阅图1至4,上述的防爆型车用显示控制器,包括外壳、控制组件、按键、喇叭15以及显示屏40,外壳包括壳体10以及盖板20,盖板20与壳体10 连接,盖板20与壳体10之间设有第一密封结构21,按键以及显示屏40分别与壳体10连接,喇叭15与盖板20连接,按键与壳体10之间设有按键密封圈121,喇叭15与盖板20之间设有喇叭密封圈151,显示屏40与壳体10之间设有显示屏密封圈。

[0033] 在本实施例中,外壳的材质为钢质或阻燃材料。实现可阻燃,符合本质安全设计,满足煤安、煤矿井下,爆炸性环境设备使用要求,

[0034] 在本实施例中,第一密封结构21为但不局限于密封垫。

[0035] 再者,在盖板20与壳体10之间设置第一密封结构21,在喇叭15和盖板20、按键与壳体10以及显示屏40与壳体10之间均设置密封圈,防水防尘性能强,不易引起内部电路及电气件短路、爆炸等危险隐患,防护等级IP67,电路板及器件符合煤安本质安全性要求,可用于煤矿等环境使用,避免引发安全隐患。

[0036] 在一实施例中,请参阅图2与图3,上述的壳体10上连接有透明窗11,透明窗11与壳体10之间连接有透明窗密封垫111,设置透明窗11以适于将显示屏40显露。

[0037] 在一实施例中,请参阅图2,上述的壳体10上还连接有显示屏40,显示屏 40与透明窗11对齐布置,显示屏40的外周连接有绝缘压框41,显示屏40与控制组件连接。设置绝缘压框41,可使得显示屏40与安装支架32之间的绝缘设置,不易引起安全隐患。

[0038] 在一实施例中,请参阅图2,上述的壳体10内连接有安装支架32,绝缘压框41与显示屏40之间连接有绝缘垫42,控制组件连接在安装支架32上。设置安装支架32,以便于将控制组件安装在壳体10内。

[0039] 在本实施例中,按键包括本次里程键12、安全信息键13以及亮度键14。另外,壳体10上还设有铭牌17、煤安标志牌19以及防爆标志牌18。

[0040] 在一实施例中,上述的盖板20通过连接螺钉22连接在壳体10上,喇叭15 通过紧固螺母152与壳体10连接,在本实施例中,喇叭15内置于壳体10内。上述的安装支架32通过固定螺钉31连接在壳体10内。

[0041] 请参阅图5,上述的防爆型显示控制器的盖板20接线端口处通过线束连接好矿用本安型车载身份识别器;把RFID卡在矿用本安型车载身份识别器窗口位置刷卡,显示控制器进入显示工作界面,对车辆各参数进行实时显示:显示电源装置电量、工作电流、行车速度、行车里程等。

[0042] 具体地,上述的防爆型显示控制器与矿用隔爆兼本安型电源控制器以及矿用本安型车载身份识别器连接,且矿用浇封兼本安型车载控制器与矿用隔爆兼本安型电源控制器连接。

[0043] 在一实施例中,请参阅图1与图4,上述的盖板20上连接有电缆引入插座 16、读卡器接口51、CAN接口52、仪表接口53以及烧录接口54,电缆引入插座16、读卡器接口51、CAN接口52、仪表接口53以及烧录接口54分别与控制组件连接。

[0044] 在一实施例中,请参阅图6,上述的控制组件包括主控芯片U1,所述电缆引入插座16、读卡器接口51、CAN接口52、仪表接口53以及烧录接口54分别与所述主控芯片U1连接。

[0045] 另外,主控芯片U1与所述喇叭15通过语音模块连接。

[0046] 具体地,按键与所述主控芯片U1连接。

[0047] 具体地,所述主控芯片U1的型号为SPC5645S。

[0048] 该主控芯片U1还连接有本安电源输入端口,该本安电源输入端口与主控芯片U1之间还连接有隔离型CAN模块。

[0049] 具体地,外部本安电源DC12V输入后首先经内部DC/DC转换后输出给各个芯片供电;通过驱动电路使得显示屏显示,再采集CAN报文信息,显示车辆当前状态:车速0~60Km/h,电机转速,剩余电量百分比,剩余里程,总里程,本次里程,BMS总电压、BMS总电流、整车功率、档位状态、瓦斯浓度、一氧化碳浓度、倾角传感器检测状态信息、车灯状态、车门状态等;外置矿用本安型车载身份识别器接入仪表,信号输入经主控芯片U1后输出CAN总线信号与主控CAN总线建立连接,刷RFID卡可以控制汽车开启和关闭功能。

[0050] 上述的防爆型车用显示控制器,通过采用钢质或者阻燃材料制作的外壳,实现可阻燃,符合本质安全设计,满足煤安、煤矿井下,爆炸性环境设备使用要求,配置控制组件、按键、喇叭15以及显示屏40,在壳体10以及盖板20之间设置第一密封结构21,且在喇叭15和盖板20、按键与壳体10以及显示屏40 与壳体10之间均设置密封圈,防水防尘性能强,不易引起内部电路及电气件短路、爆炸等危险隐患。

[0051] 上述仅以实施例来进一步说明本实用新型的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本实用新型的实施方式仅限于此,任何依本实用新型所做的技术延伸或再创造,均受本实用新型的保护。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

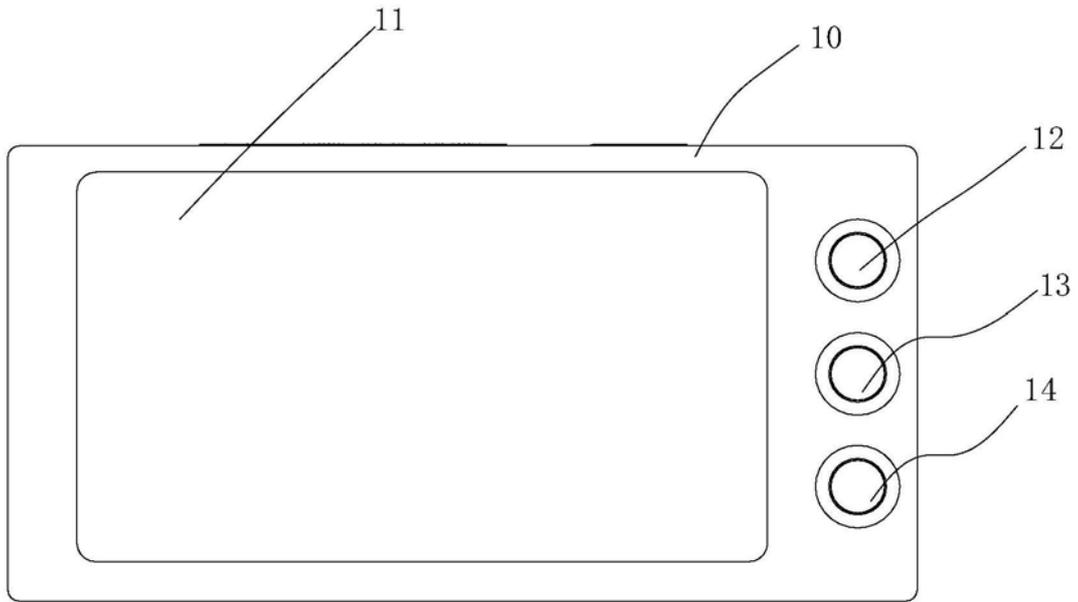


图1

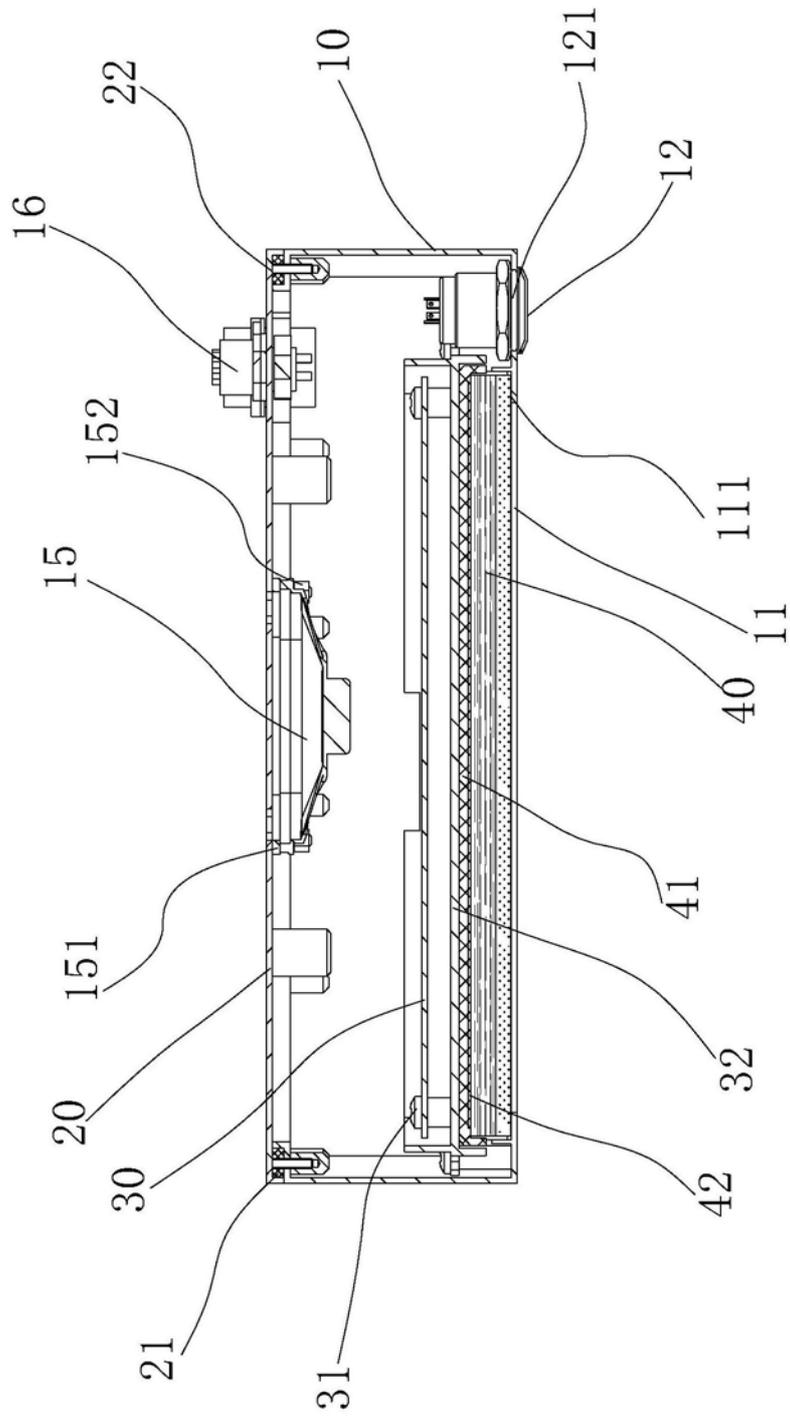


图2

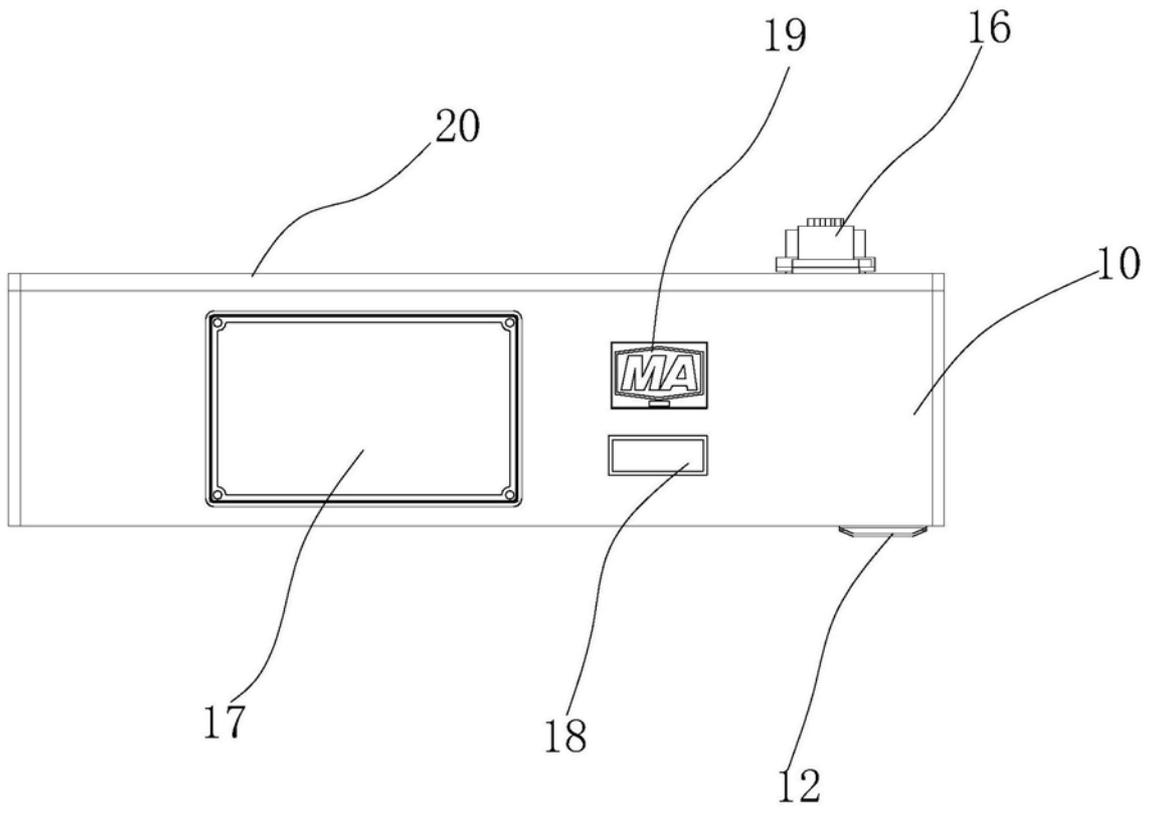


图3

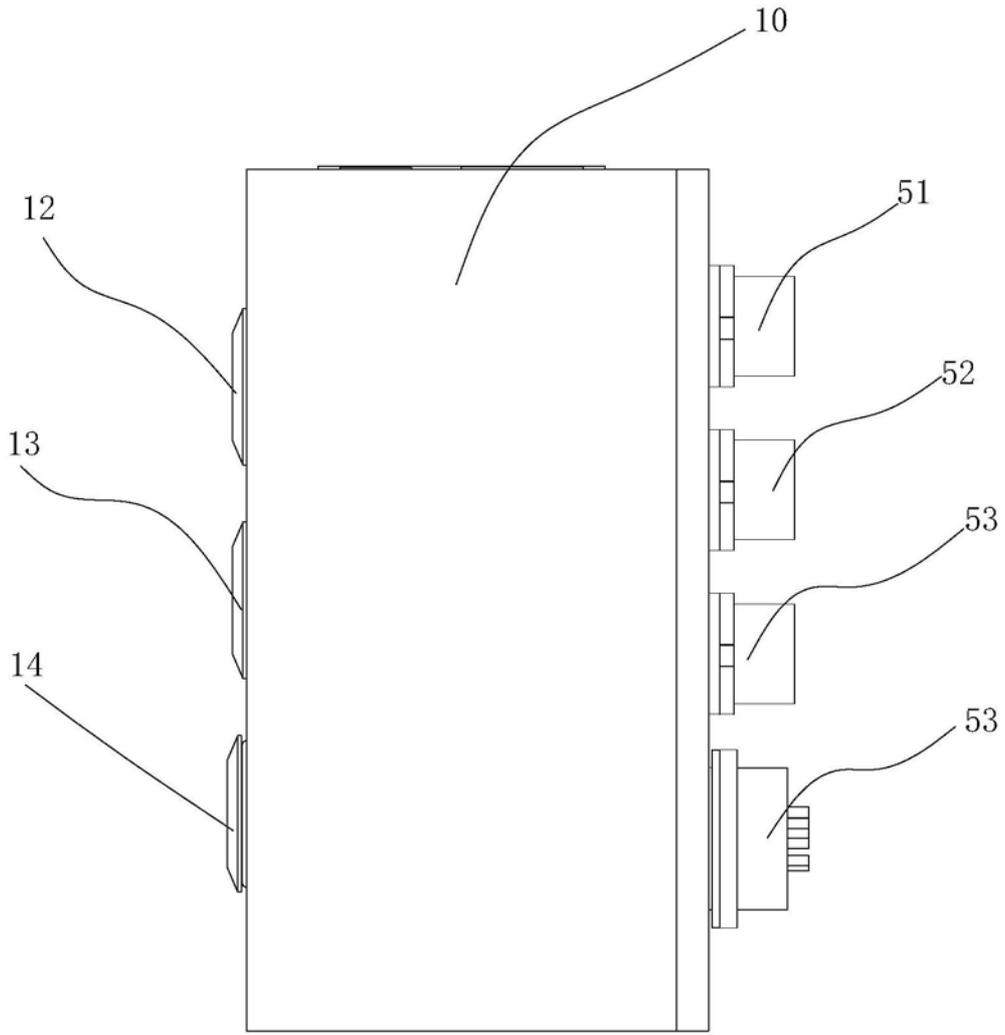


图4

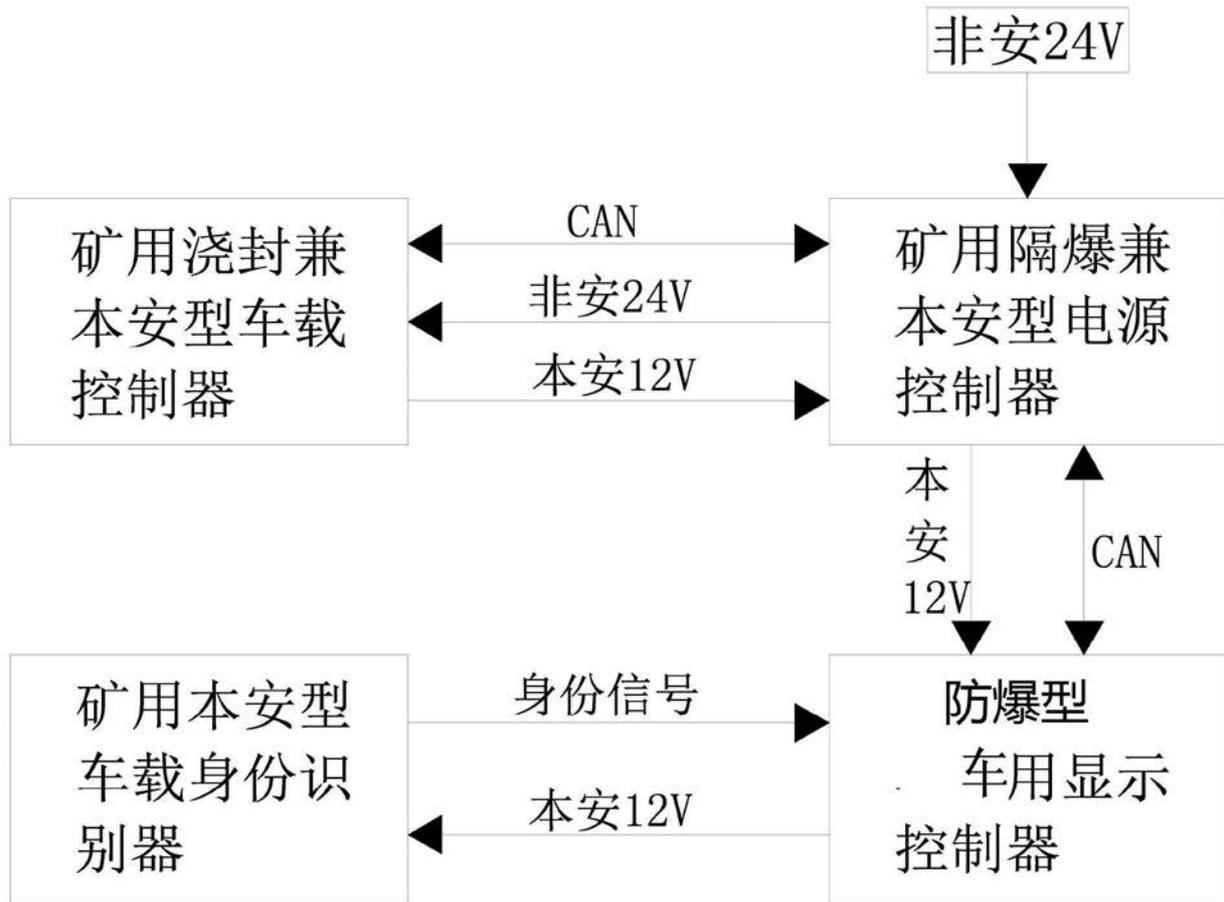


图5

