



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209534990 U

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201920337297.9

(22)申请日 2019.03.15

(73)专利权人 周建冰

地址 226401 江苏省南通市如东县马塘镇
马丰村三组30号

(72)发明人 周建冰

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有
限公司 11577

代理人 贺亚明 赵白

(51)Int.Cl.

B60R 25/01(2013.01)

B60R 25/10(2013.01)

B60Q 9/00(2006.01)

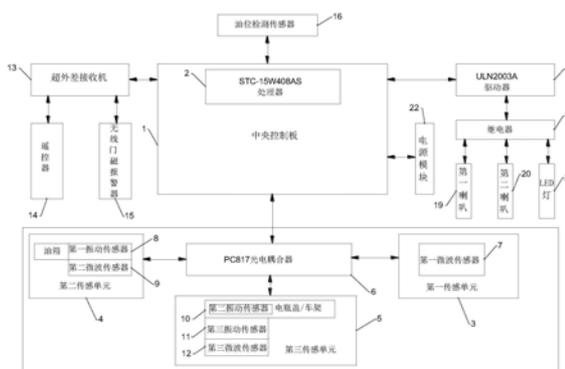
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种车辆用油箱防盗油报警装置

(57)摘要

本实用新型实施例公开一种车辆用油箱防盗油报警装置,第一传感单元包括第一微波传感器,第一微波传感器设置在车辆油箱外侧并对车辆周围经过的移动物体进行探测;第二传感单元包括第一振动传感器和第二微波传感器,第一振动传感器固定在车辆油箱的表面并对物体触碰油箱进行检测,第二微波传感器与第一振动传感器配合对油箱周围移动的物体进行探测;第三传感单元包括第二振动传感器、第三振动传感器和第三微波传感器,第二振动传感器检测来自于车辆车体的振动波,第三振动传感器检测车辆油箱的振动波,第三微波传感器与第二振动传感器及第三振动传感器配合检测确认油箱周围有移动物体或有物体触碰油箱。误报率更低,实用性更高,适合环境广。



CN 209534990 U

1. 一种车辆用油箱防盗油报警装置,包括中央控制板(1),所述中央控制板(1)集成有处理器(2),其特征在于,还包括第一传感单元(3)、第二传感单元(4)和第三传感单元(5),所述第一传感单元(3)、第二传感单元(4)和第三传感单元(5)通过光电耦合器(6)与所述处理器(2)建立通信关系;所述第一传感单元(3)包括第一微波传感器(7),所述第一微波传感器(7)用于设置在车辆油箱外侧并对车辆周围经过的移动物体进行探测;所述第二传感单元(4)包括第一振动传感器(8)和第二微波传感器(9),所述第一振动传感器(8)用于固定在车辆油箱的表面并对物体触碰油箱进行检测,所述第二微波传感器(9)用于与所述第一振动传感器(8)配合对油箱周围移动的物体进行探测和触碰油箱表面的振动检测;所述第三传感单元(5)包括第二振动传感器(10)、第三振动传感器(11)和第三微波传感器(12),所述第二振动传感器(10)用于检测来自于车辆车体的振动波,第三振动传感器(11)用于与所述第二振动传感器(10)配合检测车辆油箱的振动波,第三微波传感器(12)用于与所述第二振动传感器(10)及第三振动传感器(11)配合检测油箱周围的移动物体或触碰油箱表面的物体。

2. 根据权利要求1所述的一种车辆用油箱防盗油报警装置,其特征在于,还包括超外差接收机(13),所述超外差接收机(13)与所述处理器(2)建立通信关系,超外差接收机(13)用于接收辅助设备信号并在设防状态下检测到同频率信号连续3秒以上发出报警。

3. 根据权利要求2所述的一种车辆用油箱防盗油报警装置,其特征在于,所述辅助设备包括遥控器(14),所述遥控器(14)用于对车辆用油箱防盗油报警装置的工作状态进行控制。

4. 根据权利要求2所述的一种车辆用油箱防盗油报警装置,其特征在于,所述辅助设备包括无线门磁报警器(15),所述无线门磁报警器(15)用于强制打开车辆门体、油箱盖或拆卸备胎时进行报警。

5. 根据权利要求1所述的一种车辆用油箱防盗油报警装置,其特征在于,还包括油位检测传感器(16),油位检测传感器(16)与所述中央控制板(1)建立连接关系,所述油位检测传感器(16)用于对车辆油箱的油位发生变化进行检测。

6. 根据权利要求1所述的一种车辆用油箱防盗油报警装置,其特征在于,还包括驱动器(17),所述驱动器(17)型号为ULN2003A,驱动器(17)连接有继电器(18)。

7. 根据权利要求6所述的一种车辆用油箱防盗油报警装置,其特征在于,所述继电器(18)连接有第一喇叭(19)和第二喇叭(20),第一喇叭(19)设置在车辆驾驶室内部,第一喇叭(19)用于对车辆驾驶室内部进行报警,第二喇叭(20)设置在车辆驾驶室外部,第二喇叭(20)用于对车辆驾驶室外部进行报警。

8. 根据权利要求7所述的一种车辆用油箱防盗油报警装置,其特征在于,所述继电器(18)连接有LED灯(21),所述LED灯(21)用于配合所述第一喇叭(19)或第二喇叭(20)进行声光混合报警。

9. 根据权利要求1所述的一种车辆用油箱防盗油报警装置,其特征在于,所述处理器(2)的型号为STC-15W408AS,所述光电耦合器(6)的型号为PC817。

10. 根据权利要求1所述的一种车辆用油箱防盗油报警装置,其特征在于,还包括电源模块(22),所述电源模块(22)与所述中央控制板(1)的处理器(2)建立连接,电源模块(22)用于对车辆用油箱防盗油报警装置进行供电。

一种车辆用油箱防盗油报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及车辆设备技术领域,具体涉及一种车辆用油箱防盗油报警装置。

背景技术

[0002] 目前,在公路运输中,大客车和货车司机在停车休息睡觉时普遍遭遇过偷盗柴油的现象,给司机带来经济损失,一直是令司机人员烦恼的问题。由于货车油箱暴露在外面,作案成本低,盗窃柴油易于转卖变现,作案经常发生在郊区,易于躲避治安巡逻,小偷作案手段恶例(撬坏油箱盖、剪断油管、开孔器在油箱体钻孔、撬驾驶室门、偷货物),司机往往睡醒后才发现被盗,即使报警也已经延误了时机,不易将违法分子绳之以法。

[0003] 现有技术中,存在一些货车防盗器,只有在检测到油量下降以后才进行报警,实现方式为单一的振动感应或红外人体感应。虽然能报警,油位下降时,油箱已经被不法分子破坏。特别是路边有大车经过时路面震动大,及遇到风雨天气时,导致报警器的误报警增多,司机经常被吵醒,影响司机的睡眠质量。亟需一种新的车辆用油箱防盗油报警技术方案。

实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型实施例提供一种车辆用油箱防盗油报警装置,克服现有大型车辆防盗报警器中使用振动传感器或红外传感器,在日常使用中频繁出现误报警,误报率高,从而夜间扰民和影响司机睡觉和存在传感器防盗有盲区导致小偷直接从侧面钻孔破坏油箱的不足,提供一种运用不同传感器的原理组合出多种联合触发方式,减少和避免误报警的发生,适合不同防盗需求部位使用不同触发方式。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供如下技术方案:一种车辆用油箱防盗油报警装置,包括中央控制板,所述中央控制板集成有处理器,还包括第一传感单元、第二传感单元和第三传感单元,所述第一传感单元、第二传感单元和第三传感单元通过光电耦合器与所述处理器建立通信关系;所述第一传感单元包括第一微波传感器,所述第一微波传感器用于设置在车辆油箱外侧并对车辆周围经过的移动物体进行探测;所述第二传感单元包括第一振动传感器和第二微波传感器和触碰油箱表面的振动检测,所述第一振动传感器用于固定在车辆油箱的表面并对物体触碰油箱进行检测,所述第二微波传感器用于与所述第一振动传感器配合对油箱周围移动的物体进行探测;所述第三传感单元包括第二振动传感器、第三振动传感器和第三微波传感器,所述第二振动传感器用于检测来自于车辆车体的振动波,第三振动传感器用于与所述第二振动传感器配合检测车辆油箱的振动波,第三微波传感器用于与所述第二振动传感器及第三振动传感器配合油箱周围的移动物体或触碰油箱表面的物体。

[0006] 作为车辆用油箱防盗油报警装置的优选方案,还包括超外差接收机,所述超外差接收机与所述处理器建立通信关系,超外差接收机用于接收辅助设备信号。在设防状态下检测到同频率信号连续3秒以上发出报警。工作原理是检测到连续有同频率信号,认为附近

有干扰器或者解码器在工作。

[0007] 作为车辆用油箱防盗油报警装置的优选方案,所述辅助设备包括遥控器,所述遥控器用于对车辆用油箱防盗油报警装置的工作状态进行控制。

[0008] 作为车辆用油箱防盗油报警装置的优选方案,所述辅助设备包括无线门磁报警器,所述无线门磁报警器用于强制打开车辆门体、油箱盖或拆卸备胎时进行报警。

[0009] 作为车辆用油箱防盗油报警装置的优选方案,还包括油位检测传感器,油位检测传感器与所述中央控制板建立连接关系,所述油位检测传感器用于对车辆油箱的油位发生变化进行检测。

[0010] 作为车辆用油箱防盗油报警装置的优选方案,还包括驱动器,所述驱动器型号为ULN2003A,驱动器连接有继电器。

[0011] 作为车辆用油箱防盗油报警装置的优选方案,所述继电器连接有第一喇叭和第二喇叭,第一喇叭设置在车辆驾驶室内部,第一喇叭用于对车辆驾驶室内部进行报警,第二喇叭设置在车辆驾驶室外部,第二喇叭用于对车辆驾驶室外部进行报警。

[0012] 作为车辆用油箱防盗油报警装置的优选方案,所述继电器连接有LED灯,所述LED灯用于配合所述第一喇叭或第二喇叭进行声光混合报警。

[0013] 作为车辆用油箱防盗油报警装置的优选方案,所述处理器的型号为STC-15W408AS,所述光电耦合器的型号为PC817。

[0014] 作为车辆用油箱防盗油报警装置的优选方案,还包括电源模块,所述电源模块与所述中央控制板的处理器建立连接,电源模块用于对车辆用油箱防盗油报警装置进行供电。

[0015] 本实用新型实施例具有如下优点:运用不同传感器的原理组合出多种联合触发方案,减少和避免误报警的发生,适合不同防盗需求部位使用不同触发方式。能够配合驾驶室外和室内双喇叭同时报警,有LED灯随喇叭声音的延时照亮防区内增加震慑不法分子效果。安装简单,不接和不破坏原车的线束避免了线路安全隐患。防止不法分子剪断有线传感器的信号线、防断电、防止不法分子破坏传感器和防止同频率信号干扰无线传感。采用本实用新型的技术方案在设防状态下相互弥补各传感器间的误报和盲区缺陷,使得在不同车型或者各种环境下使用,误报率更低,实用性更高,适合大型车辆在各种环境下使用时避免误报警。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例中提供的一种车辆用油箱防盗油报警装置中央控制板结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例中提供的一种车辆用油箱防盗油报警装置结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例中提供的一种车辆用油箱防盗油报警装置工作原理示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例中提供的一种车辆用油箱防盗油报警装置电路原理图；

[0021] 图中：1、中央控制板；2、处理器；3、第一传感单元；4、第二传感单元；5、第三传感单元；6、光电耦合器；7、第一微波传感器；8、第一振动传感器；9、第二微波传感器；10、第二振动传感器；11、第三振动传感器；12、第三微波传感器；13、超外差接收机；14、遥控器；15、无线门磁报警器；16、油位检测传感器；17、驱动器；18、继电器；19、第一喇叭；20、第二喇叭；21、LED灯；22、电源模块。

具体实施方式

[0022] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效，显然，所描述的实施例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。

[0023] 需要说明的是，本实用新型请求保护的是车辆用油箱防盗油报警装置的结构性布局技术方案。

[0024] 基于本发明实施例设计的车辆用油箱防盗油报警装置的中央控制板1的布局如图1所示，其中具体的符号代码含义如下：

[0025] J2：无线接收模块；J3：备用电源正负极端口；J9：数据口；U1：处理器；U9：驱动芯片；K3：报警灯光；K5：传感器电源；K7：备用电源切换；K8：报警喇叭；I0端口1：DC 24V输入；I0端口3：GND；I0端口4：微波信号；I0端口5：振动信号；I0端口6：防开电瓶盖；I0端口8：振动信号外接入；I0端口11：传感器电源；I0端口12：报警喇叭。

[0026] 具体的，参见图2，提供一种车辆用油箱防盗油报警装置，包括中央控制板1，所述中央控制板1集成有处理器2，所述处理器2的型号为STC-15W408AS，还包括第一传感单元3、第二传感单元4和第三传感单元5，所述第一传感单元3、第二传感单元4和第三传感单元5通过光电耦合器6与所述处理器2建立通信关系，光电耦合器6的型号为PC817；所述第一传感单元3包括第一微波传感器7，所述第一微波传感器7用于设置在车辆油箱外侧并对车辆周围经过的移动物体进行探测；所述第二传感单元4包括第一振动传感器8和第二微波传感器9，所述第一振动传感器8用于固定在车辆油箱的表面并对物体触碰油箱进行检测，所述第二微波传感器9用于与所述第一振动传感器8配合对油箱周围移动的物体进行探测和触碰油箱表面的振动检测；所述第三传感单元5包括第二振动传感器10、第三振动传感器11和第三微波传感器12，所述第二振动传感器10用于检测来自于车辆车体的振动波，第三振动传感器11用于与所述第二振动传感器10配合检测车辆油箱的振动波，第三微波传感器12用于与所述第二振动传感器10及第三振动传感器11配合检测车辆油箱周围的移动物体或触碰油箱表面的物体。

[0027] 车辆用油箱防盗油报警装置的一个实施例中，还包括超外差接收机13，所述超外差接收机13与所述处理器2建立通信关系，超外差接收机13用于接收辅助设备信号。超外差接收机13原理是利用本地产生的振荡波与输入信号混频，将输入信号频率变换为某个预先确定的频率。在设防状态下检测到同频率信号连续3秒以上发出报警。工作原理是检测到连续有同频率信号，认为附近有干扰器或者解码器在工作。

[0028] 车辆用油箱防盗油报警装置的一个实施例中,所述辅助设备包括遥控器14,所述遥控器14用于对车辆用油箱防盗油报警装置的工作状态进行控制。遥控器14采用的是一种无线发射装置,通过数字编码技术,将按键信息进行编码,通过红外线二极管发射光波,光波经接收机的红外线接收器将收到的红外信号转变成电信号,进处理器2进行解码,解调出相应的指令来达到控制车辆用油箱防盗油报警装置完成所需的操作要求。

[0029] 车辆用油箱防盗油报警装置的一个实施例中,所述辅助设备包括无线门磁报警器15,所述无线门磁报警器15用于强制打开车辆门体、油箱盖或拆卸备胎时进行报警。无线门磁报警器15是由无线发射模块和磁块两部分组成,在无线发射模块有两个箭头处有一个“钢簧管”的元器件,当磁体与钢簧管的距离保持在1.5厘米内时,钢簧管处于断开状态,一旦磁体与钢簧管分离的距离超过1.5厘米时,钢簧管就会闭合,造成短路,报警指示灯亮的同时向主机发射报警信号。

[0030] 车辆用油箱防盗油报警装置的一个实施例中,还包括油位检测传感器16,油位检测传感器16与所述中央控制板1建立连接关系,所述油位检测传感器16用于对车辆油箱的油位发生变化数据进行检测,发生油量非正常变化时来判断盗油报警。油位检测传感器16利用油进入容器后引起传感器壳体和感应电极之间电容量的变化,并将此变化转变为电流变化而检测油在容器内位置(高度)的零件。变化量通过电路的转换并进行精确的线性和温度补偿,输出4-20mA标准信号供给显示仪表。可以采用型号为SFCG20L电容式油位传感器。

[0031] 车辆用油箱防盗油报警装置的一个实施例中,还包括驱动器17,所述驱动器17型号为ULN2003A,ULN2003A是一个7路反向器电路,即当输入端为高电平时ULN2003A输出端为低电平,当输入端为低电平时ULN2003A输出端为高组态。由于ULN2003A是集电极开路输出,为了让这个二极管起到续流作用,须将COM引脚(pin9)接在负载的供电电源上,从而能够形成续流回路。

[0032] 具体的,所述继电器18连接有第一喇叭19和第二喇叭20,第一喇叭19设置在车辆驾驶室内部,第一喇叭19用于对车辆驾驶室内部进行报警,第二喇叭20设置在车辆驾驶室外部,第二喇叭20用于对车辆驾驶室外部进行报警。所述继电器18连接有LED灯21,所述LED灯21用于配合所述第一喇叭19或第二喇叭20进行声光混合报警。不管司机位于驾驶室内部还是外部,能够及时的发现报警现象。

[0033] 车辆用油箱防盗油报警装置的一个实施例中,还包括电源模块22,所述电源模块22与所述中央控制板1的处理器2建立连接,电源模块22用于对车辆用油箱防盗油报警装置进行供电。电源模块22可以直接贴装在印刷电路板上的电源供应器,可为处理器2等数字或模拟负载提供供电。

[0034] 参见图1、图2、图3和图4,具体的,本实用新型实施例的应用过程中,第一传感单元3是由一个第一微波传感器7探测移动物体,感应范围可以调节。当中央控制板1控制的STC15W408AS处理器2IO端口1检测到第一微波传感器7有第1次触发信号开始计时,随后在第3-5秒之间如果有第二次信号才报警。这种触发方式的原理是如果油箱前方有车辆或者行人经过不停留,按最大油箱的长度1.8米,行人从油箱旁正常走过用时不超过2秒,所以当第3秒至第5秒之间检测到仍然有传感器信号就判断有移动物体在油箱前方。如果不法分子从进入探测范围开始计时到第3秒,一般没有来得及撬油箱盖或者破坏油箱,发现移动物体后的第3-5秒之间已经发生报警。

[0035] 第二传感单元4是由第一振动传感器8和第二微波传感器9组成。当STC15W408AS处理器的I0端口2检测到有第二微波传感器9的信号开始计时,第3-5秒探测到仍然有人在防区内,此时I0端口3启动10秒时长检测固定在油箱表面的第一振动传感器8信号,来判断是否真正有物体触碰到油箱而报警。这种触发方式的原理是为了避免大货车从旁边经过时因震动产生的误报现象。这种报警方式是通过第二微波传感器9(探测范围可以电位器调节)探测到有人进入探测范围内油箱3秒后,震动触发报警的功能就立即开始检测,当有人靠近后在探测范围内来回走动,有微波信号是不会触发报警的,只有当有人进入探测范围3秒内有两次第二微波传感器9的触发信号后并在20秒内触碰了油箱振动才会报警。

[0036] 第三传感单元5是由第二振动传感器10、第三振动传感器11和第三微波传感器12组成。第二振动传感器10在中央控制板1上,安装在电瓶盖内(主板控制器有常开触点开关报警原理,防止不法分子打开电瓶盖),粘在电瓶架上(或者与车身大架贴合固定,是为了能直接传导来自车体的震动波),第二振动传感器10(灵敏度调到高灵敏),如果有车辆经过时第二振动传感器10首先感应到有振动信号给中央控制系统,自动关闭油箱上的第三振动传感器11(灵敏度调在中度)的触发报警功能5秒钟内不触发。此时控制器触发报警功能切换成只要第三微波传感器12探测到感应范围内有人靠近油箱后,并在5秒内触碰了一下油箱,才会触发报警系统的模式。当过5秒后第二振动传感器10没有了信号给中央控制板1时,系统只有第三振动传感器11(灵敏度调到中度)在油箱上始终处在警戒工作状态,防止整个油箱的任何部位有物体触碰。这种报警方式是通过固定在车大架上的高灵敏度第二振动传感器10的信号来切换防盗报警模式,避免了传统汽车防盗器存在的因停车环境产生误报警现象。当旁边没有车辆经过时第二振动传感器10没有触发信号,此时只有固定在油箱上的第三振动传感器11在设防状态(第三振动传感器11灵敏度比第二振动传感器10灵敏度低一些),只要有物体触碰一下油箱的任何部位就会报警。如果有车辆从旁边经过,固定在车大架上的高灵敏度第二振动传感器10首先感应到车身大架有振动波产生的触发信号,中央控制板1就会立即关闭油箱表面的第三振动传感器11触发报警功能。同时重新切换由第三微波传感器12探测有人进入油箱前面的感应范围内,并在5秒内触碰了一下油箱任意部位,立即触发报警系统的模式。在遥控器14控制的设防状态下,此功能无限次数循环。在任何模式的设防状态下,油位变化的检测功能一直处在工作中。

[0037] 本实用新型实施例运用不同传感器的原理组合出多种联合触发方案,减少和避免误报警的发生,适合不同防盗需求部位使用不同触发方式。能够配合驾驶室外和室内双喇叭同时报警,有LED灯随喇叭声音的延时照亮防区内增加震慑不法分子效果。安装简单,不接和不破坏原车的线束,避免了破坏原车原厂线路带来的安全隐患。防止不法分子剪断有线传感器的信号线、防断电、防止不法分子破坏传感器和防止同频率信号干扰无线传感。采用本实用新型的技术方案在设防状态下相互弥补各传感器间的误报和盲区缺陷,使得在不同车型或者各种环境下使用,误报率更低,实用性更高,适合大型车辆在各种环境下使用时避免误报警。

[0038] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

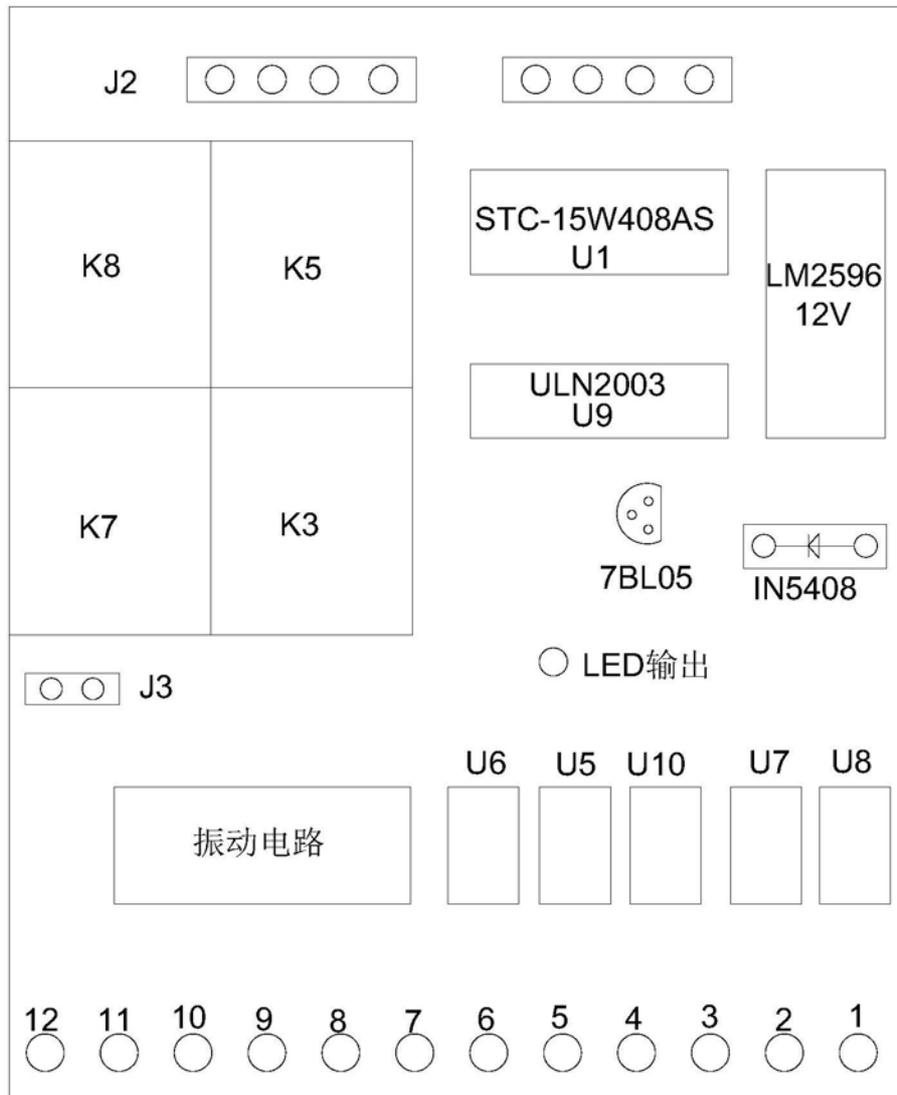


图1

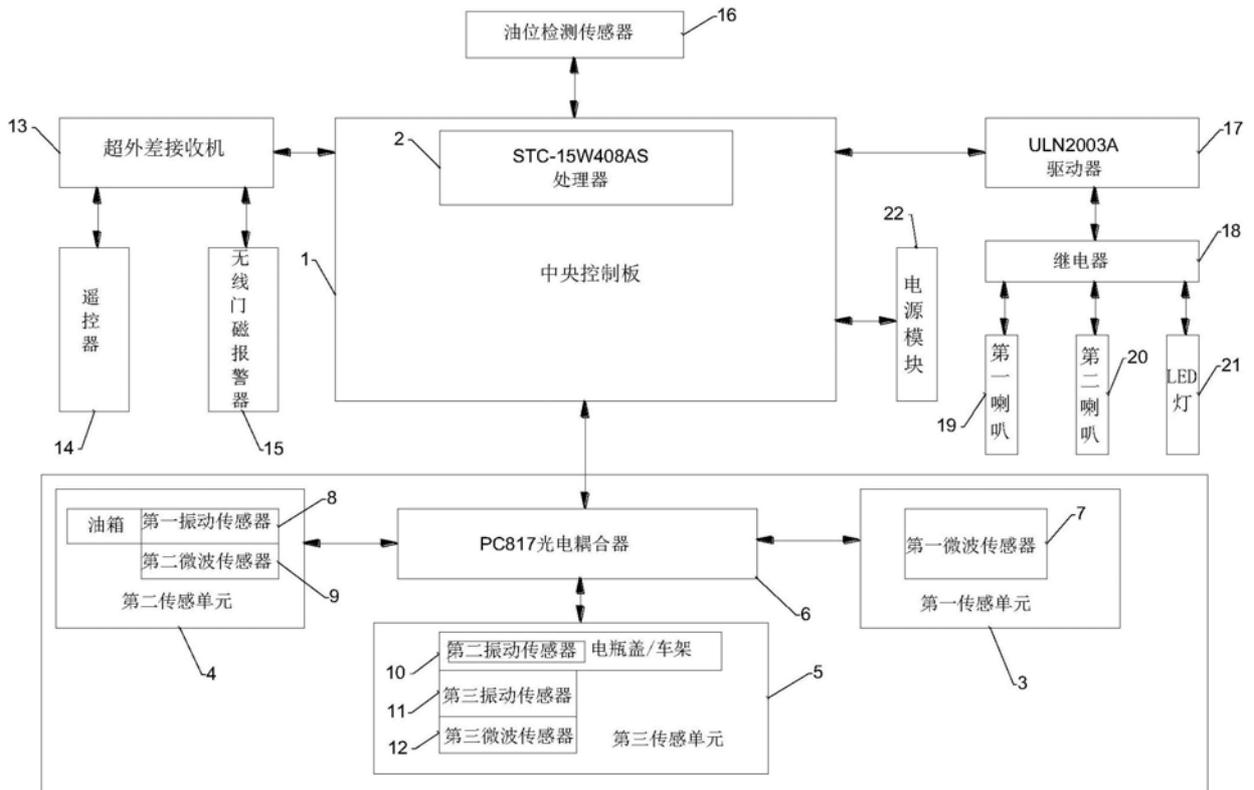


图2



图3

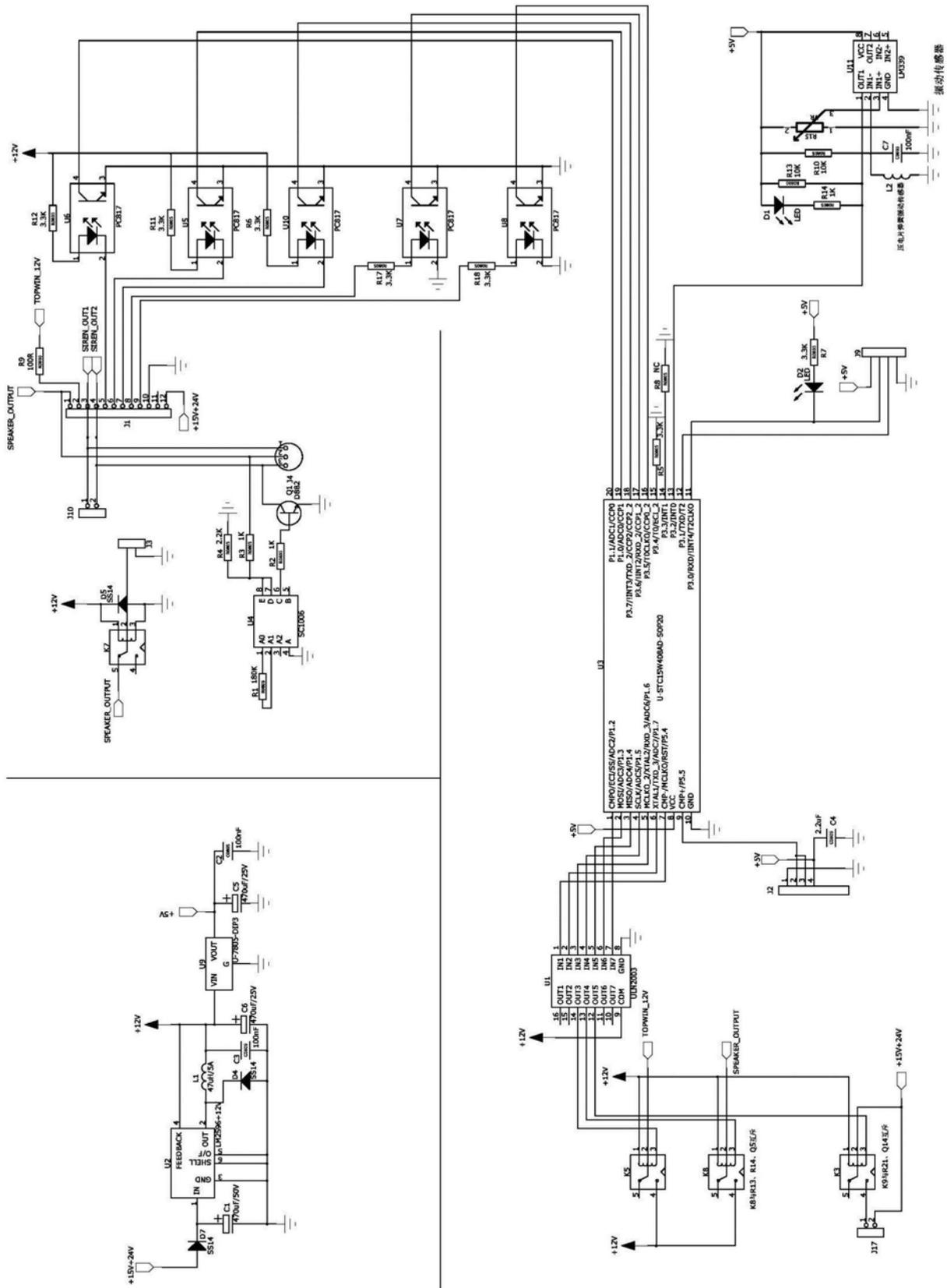


图4