



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106530821 A

(43) 申请公布日 2017.03.22

(21) 申请号 201510578553.X

(22) 申请日 2015.09.11

(71) 申请人 四川巡天揽胜信息技术有限公司

地址 611130 四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园青啤大道 319 号

(72) 发明人 张平

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 吴开磊

(51) Int. Cl.

G08G 1/16(2006.01)

G08B 21/02(2006.01)

G08B 25/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书10页 附图5页

(54) 发明名称

一种报警系统及方法

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种报警系统及方法，涉及交通安全报警领域，所述系统包括：地面预警装置和报警装置，所述报警装置使用时安装在车辆上，所述地面预警装置安装在用于警示车辆故障的交通警示牌上，所述交通警示牌使用时放置于车辆后方预设位置处，所述地面预警装置采集所述交通警示牌的数据信息，判断所采集的数据信息是否符合预设数值范围，若是，发送报警指令至所述报警装置，以使所述报警装置进行报警。本发明实施例有效增强现有的交通警示牌的安全性，有力地保障故障车辆人员的生命安全。



1. 一种报警系统,其特征在于,应用于车辆应急安全保障,所述系统包括:地面预警装置和报警装置,所述报警装置使用时安装在车辆上,所述地面预警装置安装在用于警示车辆故障的交通警示牌上,所述交通警示牌使用时放置于车辆后方预设位置处;

所述地面预警装置用于采集所述交通警示牌的数据信息,判断所采集的数据信息是否符合预设数值范围,若是,发送报警指令至所述报警装置;

所述报警装置用于接收所述报警指令后进行报警。

2. 根据权利要求 1 所述的报警系统,其特征在于,所述地面预警装置包括加速度采集装置和第一处理器,所述交通警示牌的数据信息包括所述交通警示牌的加速度信息,所述预设数值范围包括第一预设数值;

所述加速度采集装置用于将所采集的所述交通警示牌的加速度信息发送至所述第一处理器;

所述第一处理器用于判断所获得的所述加速度信息是否大于第一预设数值,若是,发送报警指令至所述报警装置。

3. 根据权利要求 2 所述的报警系统,其特征在于,所述地面预警装置还包括:测距装置,所述交通警示牌的数据信息包括所述交通警示牌与周围物体的距离信息,所述预设数值范围包括第二预设数值;

所述测距装置用于将所采集的所述交通警示牌与周围物体的距离信息发送至所述第一处理器;

所述第一处理器还用于判断所获得的所述距离信息是否小于第二预设数值,若是,发送报警指令至所述报警装置。

4. 根据权利要求 1-3 任一所述的报警系统,其特征在于,所述报警装置包括第二处理器、报警驱动单元和报警执行单元;

所述第二处理器用于接收所述报警指令后,发送控制指令至所述报警驱动单元;

所述报警驱动单元用于根据所获得的所述控制指令驱动所述报警执行单元,以使所述报警执行单元进行报警。

5. 根据权利要求 4 所述的报警系统,其特征在于,所述报警系统还包括远程服务器;

所述地面预警装置还用于在所述地面预警装置启动后发送定位指令至所述报警装置;

所述报警装置还用于接收所述定位指令后,发送车辆的位置信息至所述远程服务器。

6. 根据权利要求 5 所述的报警系统,其特征在于,所述报警装置还包括无线通信单元和定位单元;

所述定位单元用于获取所述车辆的位置信息;

所述无线通信单元用于将所述车辆的位置信息发送至远程服务器。

7. 一种报警方法,其特征在于,应用于车辆应急安全保障的报警系统,所述报警系统包括:地面预警装置和报警装置,所述报警装置安装在车辆上,所述地面预警装置安装在用于警示车辆故障的交通警示牌上,所述方法包括:

所述地面预警装置采集所述交通警示牌的数据信息;

所述地面预警装置判断所采集的数据信息是否符合预设数值范围,若是,发送报警指令至所述报警装置,以使所述报警装置进行报警。

8. 根据权利要求 7 所述的报警方法, 其特征在于, 所述地面预警装置包括加速度采集模块和第一处理器;

所述地面预警装置采集所述交通警示牌的数据信息, 包括:

所述加速度采集模块将所采集的所述交通警示牌的加速度信息发送至所述第一处理器;

所述地面预警装置判断所采集的数据信息是否符合预设数值范围, 若是, 发送报警指令至所述报警装置, 包括:

所述第一处理器判断所获得的所述加速度信息是否大于第一预设数值, 若是, 发送报警指令至所述报警装置。

9. 根据权利要求 8 所述的报警方法, 其特征在于, 所述地面预警装置还包括: 测距模块;

所述地面预警装置采集所述交通警示牌的数据信息, 包括:

所述测距模块将所采集的所述交通警示牌与周围物体的距离信息发送至所述第一处理器;

所述地面预警装置判断所采集的数据信息是否符合预设数值范围, 若是, 发送报警指令至所述报警装置, 以使所述报警装置进行报警, 包括:

所述第一处理器判断所获得的所述距离信息是否小于第二预设数值, 若是, 发送报警指令至所述报警装置。

10. 根据权利要求 7-9 的任一所述的报警方法, 其特征在于, 所述报警系统包括远程服务器, 所述方法还包括:

所述地面预警装置启动后发送定位指令至所述报警装置, 以使所述报警装置将所述车辆的位置信息发送至所述远程服务器。

一种报警系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及交通安全报警领域,具体而言,涉及一种报警系统及方法。

背景技术

[0002] 车辆在道路驾驶过程中,当车辆故障不能行驶时,驾驶员往往将一种称作“警示三角牌”的装置放置于与车辆后部一定距离的地面上,以警示过往车辆绕行。这种装置包括由反光材料制作的反射式警示三角牌和由发光二极管制作的主动发光警示三角牌。它们均由一三角形主体和一支架组成,反射式警示三角牌是在其三角形主体上涂敷荧光反射材料,在阳光或灯光照射下通过反光提示过往车辆;而主动发光式三角牌是在主体上安装发光二极管灯带。

[0003] 这类警示三角牌的缺陷在于其作用仅是“警示”。当“警示”无效,如过往车辆驾驶员未注意到三角牌或注意到了三角牌但已无法避让时,过往车辆就会冲过警示三角牌撞向故障车辆,给故障车辆人员造成极大的危险。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种报警系统及方法,以有效增强现有的交通警示牌的安全性,有力地保障故障车辆人员的生命安全。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供的一种报警系统,应用于车辆应急安全保障,所述系统包括:地面预警装置和报警装置,所述报警装置使用时安装在车辆上,所述地面预警装置安装在用于警示车辆故障的交通警示牌上,所述交通警示牌使用时放置于车辆后方预设位置处;

[0006] 所述地面预警装置用于采集所述交通警示牌的数据信息,判断所采集的数据信息是否符合预设数值范围,若是,发送报警指令至所述报警装置;

[0007] 所述报警装置用于接收所述报警指令后进行报警。

[0008] 结合第一方面,本发明实施例还提供了第一方面的第一种可能实施方式,其中,所述地面预警装置包括加速度采集模块和第一处理器,所述交通警示牌的数据信息包括所述交通警示牌的加速度信息,所述预设数值范围包括第一预设数值;

[0009] 所述加速度采集模块用于将所采集的所述交通警示牌的加速度信息发送至所述第一处理器;

[0010] 所述第一处理器用于判断所获得的所述加速度信息是否大于第一预设数值,若是,发送报警指令至所述报警装置。

[0011] 结合第一方面的第一种可能实施方式,本发明实施例还提供了第一方面的第二种可能实施方式,其中,所述地面预警装置还包括:测距模块,所述交通警示牌的数据信息包括所述交通警示牌与周围车辆的距离信息,所述预设数值范围包括第二预设数值;

[0012] 所述测距模块用于将所采集的所述交通警示牌与周围车辆的距离信息发送至所述第一处理器;

[0013] 所述第一处理器用于判断所获得的所述距离信息是否小于第二预设数值,若是,发送报警指令至所述报警装置。

[0014] 结合第一方面或第一方面的第一种可能实施方式或第二种可能实施方式,本发明实施例还提供了第一方面的第三种可能实施方式,其中,所述报警装置包括第二处理器、报警驱动单元和报警执行单元;

[0015] 所述第二处理器用于接收所述报警指令后,发送控制指令至所述报警驱动单元;

[0016] 所述报警驱动单元用于根据所获得的所述控制指令驱动所述报警执行单元,以使所述报警执行单元进行报警。

[0017] 结合第一方面的第三种可能实施方式,本发明实施例还提供了第一方面的第四种可能实施方式,其中,所述报警系统还包括远程服务器;

[0018] 所述地面预警装置还用于在所述地面预警装置启动后发送定位指令至所述报警装置;

[0019] 所述报警装置还用于接收所述定位指令后,发送车辆的位置信息至所述远程服务器。

[0020] 结合第一方面的第四种可能实施方式,本发明实施例还提供了第一方面的第五种可能实施方式,其中,所述报警装置还包括无线通信单元和定位单元;

[0021] 所述定位单元用于获取所述车辆的位置信息;

[0022] 所述无线通信单元用于将所述车辆的位置信息发送至远程服务器。

[0023] 第二方面,本发明实施例提供了一种报警方法,应用于车辆应急安全保障的报警系统,所述报警系统包括:地面预警装置和报警装置,所述报警装置安装在车辆上,所述地面预警装置安装在用于警示车辆故障的交通警示牌上,所述方法包括:

[0024] 所述地面预警装置采集所述交通警示牌的数据信息;

[0025] 所述地面预警装置判断所采集的数据信息是否符合预设数值范围,若是,发送报警指令至所述报警装置,以使所述报警装置进行报警。

[0026] 结合第二方面,本发明实施例还提供了第二方面的第一种可能实施方式,其中,所述地面预警装置包括加速度采集模块和第一处理器;

[0027] 所述地面预警装置采集所述交通警示牌的数据信息,包括:

[0028] 所述加速度采集模块将所采集的所述交通警示牌的加速度信息发送至所述第一处理器;

[0029] 所述地面预警装置判断所采集的数据信息是否符合预设数值范围,若是,发送报警指令至所述报警装置,包括:

[0030] 所述第一处理器判断所获得的所述加速度信息是否大于第一预设数值,若是,发送报警指令至所述报警装置。

[0031] 结合第二方面的第一种可能实施方式,本发明实施例还提供了第二方面的第二种可能实施方式,其中,所述地面预警装置还包括:测距模块;

[0032] 所述地面预警装置采集所述交通警示牌的数据信息,包括:

[0033] 所述测距模块将所采集的所述交通警示牌与周围车辆的距离信息发送至所述第一处理器;

[0034] 所述地面预警装置判断所采集的数据信息是否符合预设数值范围,若是,发送报

警指令至所述报警装置,以使所述报警装置进行报警,包括:

[0035] 所述第一处理器判断所获得的所述距离信息是否小于第二预设数值,若是,发送报警指令至所述报警装置。

[0036] 结合第二方面或第二方面的第一种可能实施方式或第二种可能实施方式,本发明实施例还提供了第二方面的第三种可能实施方式,其中,所述报警系统包括远程服务器,所述方法还包括:

[0037] 所述地面预警装置启动后发送定位指令至所述报警装置,以使所述报警装置将所述车辆的位置信息发送至所述远程服务器。

[0038] 本发明实施例中,所述交通警示牌上安装的地面预警装置能够在过往车辆使所述地面预警装置采集的数值异常时,控制安装在车辆上的报警装置报警,使故障车辆的维修人员及时避险,克服了传统交通警示三角牌功能和作用的不足,改传统交通警示三角牌被动式防预为本装置的主动式防预,以有效增强现有的交通警示牌的安全性,有力地保障故障车辆人员的生命安全。

[0039] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明实施例了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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本发明的一些实施例,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。通过附图所示,本发明的上述及其它目的、特征和优势将更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分。并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

[0041] 图1示出了本发明实施例提供的一种报警系统的实施例的模块框图;

[0042] 图2示出了本发明实施例提供的地面预警装置的实施例的模块框图;

[0043] 图3示出了本发明实施例提供的车载报警装置的实施例的模块框图;

[0044] 图4示出了本发明实施例提供的交通警示牌使用时的主视结构图;

[0045] 图5示出了本发明实施例提供的交通警示牌使用时的后视结构图;

[0046] 图6示出了本发明实施例提供的交通警示牌未使用时的主视结构图;

[0047] 图7示出了本发明实施例提供的交通警示牌未使用时的后视结构图;

[0048] 图8示出了本发明实施例提供的车载报警装置的主视结构图;

[0049] 图9示出了本发明实施例提供的车载报警装置的仰视结构图;

[0050] 图10示出了本发明实施例提供的车载报警装置的控制盒的内部结构图;

[0051] 图11示出了本发明实施例提供的一种报警方法的实施例的方法流程图。

[0052] 说明书附图标记如下:三角牌本体100,高亮度发光二极管带101,荧光反光膜102,第一螺栓103,弹簧螺栓104,控制箱200,开关面板201,强光照明灯输出口202,汽车应急点火输出口203,充电输入口204,电源205,预警控制板206,机体底座300,灯罩400,控制盒500,第二螺栓501,充电接口502,底座600,压控电源开关601,控制板602,大功率

讯响器 603, 集成电路板 604, 发光二极管组 605, 铝质反光杯 606, 电池盒 607, 支架 608, 强磁贴 609, 地面预警装置 701, 车载报警装置 702, 远程服务器 703, 监控平台 704, 传感单元 801, 加速度传感器 8011, 信号处理电路 8012, 微波传感器 8013, 信号调理电路 8014, 第一处理器 802, 发光二极管显示单元 803, 键盘输入单元 804, 无线发射单元 805, 第一电源管理单元 806, 第一电源保护单元 807, 无线接收单元 901, 第二处理器 902, 报警驱动单元 903, 第一报警执行单元 904, 第二报警执行单元 905, 定位单元 906, 无线通信单元 907, 第二电源管理单元 908, 第二电源保护单元 909。

具体实施方式

[0053] 下面将结合本发明实施例中的附图, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 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, 都属于本发明保护的范围。

[0054] 为了减少过往车辆驾驶员未注意到三角牌或注意到了三角牌但已无法避让时, 过往车辆就会冲过警示三角牌撞向故障车辆, 给故障车辆人员造成极大的危险, 本发明实施例提供了一种报警系统, 如图 1 所示, 包括 : 地面预警装置 701 和车载报警装置 702, 所述车载报警装置 702 安装在车辆上, 所述地面预警装置 701 安装在用于警示车辆故障的交通警示牌上。车辆发生故障时, 将所述车载报警装置 702 安装在车辆上, 将所述交通警示牌放置在车辆后方的预设位置处, 其中, 所述预设位置为车辆后方的一定距离处, 例如, 在通常道路上, 发生故障或者交通事故时, 应将交通警示牌设置在车后 50 米至 100 米处, 高速公路上, 为 150 米以上, 若遇雨雾天气, 将距离提升到 200 米。

[0055] 本发明实施例中, 所述地面预警装置 701 用于采集所述交通警示牌的数据信息, 判断所采集的数据信息是否符合预设数值范围, 若是, 发送报警指令至所述车载报警装置 702 ; 所述车载报警装置 702 用于接收所述报警指令后进行报警。

[0056] 其中, 所述地面预警装置 701 所采集的数据信息可以包括 : 警示牌被撞倒时的倾斜角度、被撞倒时的速度、加速度或与过往车辆的距离等, 其中, 与过往车辆的距离可以是与警示牌后方车辆的距离。

[0057] 如图 2 所示, 所述地面预警装置 701 包括 : 传感单元 801 和第一处理器 802, 所述传感单元包括加速度采集模块, 其中, 所述加速度采集模块包括加速度传感器 8011 和信号处理电路 8012, 加速度传感器 8011 是一种能够测量加速度的电子设备, 信号处理电路 8012 为对加速度传感器采集的信号的预处理, 可以包括模数转换、信号放大或者滤波等。

[0058] 本发明实施例中, 所述加速度传感器 8011 为微电子机械系统 (micro-electrical mechanical system, MEMS) 加速度传感器, 其工作原理是在硅片上安装有微型机械弹簧, 通过检测该弹簧的位移而测出物体的加速度, 具有体积小, 方向性好等特点。所述信号处理电路 8012 包括 : 电容 - 电压转化器、放大器和模数转换器, 采用 MEMS 加速度传感器的工作原理大多采用基于电容测量的原理, 所述电容 - 电压转化器将所述 MEMS 加速度传感器因为外力导致的电容变化转换为电压信号, 在经过放大器将信号放大后, 由模数转换器将模拟信号转换为数字信号, 输入所述第一处理器, 从而完成加速度的测量。

[0059] 另外, 所述信号处理电路 8012 还可以包括 : 多路开关和控制器, 在数据采集时, 实

际采样点可以多达几十个甚至上百个,当需要对多个模拟量进行模数变换时,由于模数转换器的价格比较贵,通常不是每个模拟量输入通道都设置一个模数转换器,而是多路输入模拟量共用一个A/D。模数转换器内通常有一个电子开关,它是由数字电子逻辑控制模拟信号通断一种电路,通常由双极型晶体管、结型场效应管或金属氧化物半导体场效应管等类型组成的电子开关,因为,本发明实施例中,所述多路开关的选择由所述控制器通过触发电平来控制。

[0060] 本发明实施例中,所述信号处理电路8012的各模块的连接关系可以是:所述加速度传感器8011与所述多路开关连接,所述多路开关、电容-电压转化器、放大器和模数转换器依次连接,所述模数转换器的数字信号输出端与所述第一处理器耦合,所述控制器与所述多路开关的控制端连接。

[0061] 如图2所示,所述传感单元还包括测距模块,所述测距模块可以是激光测距模块,也可以是超声波测距模块、红外测距模块或其他方式的测距模块,本发明实施例中,优先的,所述测距模块为微波测距模块,所述测距模块包括:微波传感器8013和信号调理电路8014,所述微波传感器8013是由发射天线发出微波,此波遇到被测物体时将被吸收或反射,使微波功率发出变化。若利用接收天线,接收到通过被测物体或由被测物体反射回来的微波,并将它转换为电信号,再经过所述信号调理电路8014的放大、滤波等处理后,输入到所述第一处理器802,由所述第一处理器802计算出与被反射物体的距离。

[0062] 所述信号调理电路8014包括:前级放大器、滤波器和窗口比较器,在实际测量时,有时需要检测输入的模拟信号电压是否进入某一特定的范围,完成这个功能的比较器成为窗口比较器,窗口比较器用来检测输入信号是否位于两个阈值电压之间,当被测量的电压的值超过规定范围时,便发出指示。

[0063] 另外,所述地面预警装置701还包括:键盘输入单元804、发光二极管显示单元803、无线发射单元805、第一电源管理单元806和第一电源保护单元807,所述键盘输入单元用于更改所述地面预警装置的设定,例如,更改用于根据加速度传感器8011的输出信号判断是否报警的第一预设数值以及用于根据微波传感器8013输出信号判断是否报警的第二预设数值,其中,所述发光二极管显示单元803用于根据第一处理器802的指令显示相应信息,例如,第一预设数值、第二预设数值的大小,当然也可以显示其他的信息。

[0064] 所述第一电源管理单元806用于管理为所述地面预警装置供电状况,所述第一电源保护单元807用于保护电源的正常工作,例如可以包括过载保护或短路保护的功能。

[0065] 如图3所示,所述车载报警装置702包括无线接收单元901、第二处理器902、报警驱动单元903、第一报警执行单元904和第二报警执行单元905,所述无线接收单元901用于与所述地面预警装置的无线发射单元配合使用,实现与所述地面预警装置的数据通信。

[0066] 另外,本发明实施例中,所述无线发射单元为zigbee发射器,所述无线接收单元901为zigbee接收器。

[0067] 另外,还可以包括第二电源管理单元908和第二电源保护单元909,其中,所述第二电源管理单元908用于管理为所述地面预警装置供电状况,所述第二电源保护单元909用于保护电源的正常工作,例如可以包括过载保护或短路保护的功能。

[0068] 因此,本发明实施例中,在通常道路上,发生故障或者交通事故时,司机将警示三角牌摆在车后方的50米至100米处,而在高速公路上,则要摆在车后150米以外的地方,若

遇雨雾天气,还需要将摆放距离提升到 200 米,用于警示过往车辆绕行。

[0069] 当过往车辆无法绕行而撞击警示三角牌,过往车辆的撞击使警示三角牌发生位移、倾斜或翻倒,所述加速度传感器 8011 将所承受的冲击力转换为电压信号后输入至所述第一处理器 802,其中,输入信号至所述第一处理器 802 的方式可以是通过 I2C 总线。

[0070] 所述第一处理器 802 根据所获得的所述加速度传感器 8011 输出的电压信号计算得出此时所述警示三角牌的加速度或角速度的至少一个,判断所述加速度是否超过第一预设数值,其中,所述第一预设数值是一个预设经验值,当低于第一预设数值时表明所述警示三角牌的移动很小,并未发生被车辆撞击的状况,当高于第一预设数值时,则表明所述警示三角牌被撞,需要报警,因此,所述第一处理器 802 用于判断所获得的所述加速度信息大于第一预设数值时,发出报警指令至所述车载报警装置,以指示所述车载报警装置报警。

[0071] 其中,所述报警指令由所述无线发射单元输入所述无线接收单元 901,再输入所述第二处理器 902 后,经过所述第二处理器 902 的处理后,发送控制指令至所述报警驱动单元 903,报警驱动单元 903 控制所述第一报警执行单元 904 和第二报警执行单元 905 开启,本发明实施例中,所述第一报警执行单元 904 用于产生语音报警,例如是大功率讯响器,所述第二报警执行单元 905 用于产生警示光报警,例如是高亮度发光二极管组,所述第一报警执行单元 904 和第二报警执行单元 905 产生声光报警,通知故障人员及时避险。

[0072] 另外,为了避免过往车辆撞上警示牌时,虽然报警装置发出报警,但是,由于车辆故障人员来不及避险,而酿成事故,本发明实施例还提供可以通过微波传感器进一步提高事故预警的效果,具体的实施方式为:

[0073] 当过往车辆进入警示牌的预设范围内时,所述微波传感器发出的微波信号经过往车辆反射后由所述微波传感器采集,所述微波传感器将所采集的反射微波信号经过后期电路的放大、整形、滤波和比较后得到的电平输入到所述第一处理器 802,所述第一处理器 802 判断获得的电平是否大于预设的一个数值,若是,则表示周围车辆与所述警示牌的距离过小,即所述距离信息小于第二预设数值,则发送报警指令至所述车载报警装置,以使所述车载报警装置报警。

[0074] 本发明实施例中,可以通过微波传感器和第一处理器 802 来分析所述交通警示牌与过往车辆的距离,通过判断所述距离的大小来实现过往车辆与交通警示牌距离过近时报警,也可以通过判断微波传感器采集的由周围车辆反射回的反射微波信号的强大来判断过往车辆与交通警示牌距离是否过近,在此不做限定。

[0075] 因此,本发明实施例中,能够在车辆过于靠近警示牌时,自动报警,提醒附近人员及时避险,增强了本装置的可靠性。

[0076] 本发明实施例中,可以根据实际使用情况,自由组合基于加速度传感器的报警和基于微波传感器的报警,例如,先进行基于微波传感器的报警,在发生报警状况时,再开启基于加速度传感器的报警,即在微波传感器采集的信息未被地面预警装置判定为险情发生之前,所述加速度传感器一直处于关闭状态或者间隔一段时间工作的状态,当所述交通警示牌的周围进入过往车辆,即微波传感器采集的信息被地面预警装置判定为险情发生时,所述加速度传感器打开,持续采集交通警示牌的加速度,因此,能够有效降低地面预警装置的功耗。当然,也可以是,所述加速度传感器和所述微波传感器持续开启。

[0077] 另外,本发明实施例中,如图 1 所述,所述报警系统还包括远程服务器 703 和监控

平台 704，所述车载报警装置与所述远程服务器耦合，所述远程服务器与所述监控平台耦合，如图 3 所示，所述车载报警装置还包括：无线通信单元 907 和定位单元 906，所述无线通信单元 907 和定位单元 906 均与所述第二处理器 902 耦合，本发明实施例中，所述远程服务器可以是车辆 GPS 监控服务器，所述监控平台可以是从所述远程服务器获取监控数据的客户端 GIS 监控平台。

[0078] 当车辆故障人员将交通警示牌放置在地上，并将所述报警装置放置在车顶上，并启动时，所述地面预警装置发送定位指令至所述报警装置的第二处理器 902，所述第二处理器 902 控制所述定位单元 906 获取所述车辆的位置信息，其中，获取车辆的位置信息的方式可以是：所述定位单元 906 为 GPS 信号接收处理单元，用于将接收到的 GPS 数据通过串口发送至第二处理器 902，由第二处理器 902 计算获得车辆的位置信息，也可以是，所述定位单元 906 为 GPS 定位模块，能够定位获得车辆的位置信息，将所述位置信息发送至所述第二处理器 902。

[0079] 所述第二处理器 902 将车辆的位置信息通过无线通信模块发送至远程服务器，其中，无线通信模块可以是无线 GPRS 通信模块，具体的实施方式可以是，所述第二处理器 902 将车辆的位置信息、故障车辆的车牌以及时间等信息，通过串口发送至无线通信模块，再通过 GPRS 网络发送至互联网公共数据网，再由接入互联网的远程服务器接收、处理和储存，其中，所述远程服务器可以是 GPS 监控服务器，所述远程服务器还可以将故障车辆的位置信息以车牌信息发送至车辆维修站、保险公司等客户端 GIS 监控平台。

[0080] 因此，维修站以及保险公司等客户端的工作人员能够根据车载报警装置的发送的位置信息获得故障车辆的精确位置，另外，本发明实施例，能够在交通警示牌被摆出后，才将故障车辆的位置信息发送至监控服务器，而一般情况下，交通警示牌被摆出表示车辆发生了故障，因此，与现有技术的工作人员主动报告故障相比，能够自动将故障车辆的位置信息发送至监控服务器，大大提高故障车辆信息的准确性和及时性，消除了故障车辆与后台联系的瓶颈，为故障车辆及时救援赢得了时间，也为车辆及人员安全提供了一份保障，另外，与现有技术的通过安装在车辆上的传感器根据车辆的行使状态或车内气压或者车辆其他状况来判断是否发生故障，若是，通过互联网发送至远程服务器相比，本发明实施例提供了一种事前预警系统，避免由于车辆位置在远程服务器后台是动态的，而无法捕捉准确的位置信息，造成了远程服务器后台与事故车辆的联系瓶颈。

[0081] 本发明实施例中，如图 4、图 5、图 6 和图 7 所示，所述交通警示牌包括三角牌本体 100、控制箱 200 和机体底座 300，所述控制箱 200 的底边安装在所述机体底座 300 上，所述三角牌本体 100 可折叠的安装在所述控制箱 200 上，例如，所述三角牌本体 100 包括三个杆体，分别命名为第一杆体、第二杆体和第三杆体，所述第一杆体安装在沿所述控制箱 200 长度方向的所述控制箱 200 的一侧边，所述第二杆体的一端与所述第一杆体的一端转动连接，所述第一杆体的另一端与所述第三杆体的一端转动连接，所述第二杆体的另一端与所述第三杆体的另一端锁扣连接。

[0082] 如图 6 和图 7 所示，所述三角牌本体 100 未使用时，所述第一杆体、所述第二杆体和所述第三杆体层叠位于所述控制箱 200 的侧边。

[0083] 如图 6 所示，所述地面预警装置安装在所述控制箱 200 内的预警控制板 206 上，所述预警控制板 206 为一块集成电路板，集成电路板集成有所述地面预警装置内的各模块，

所述第一杆体上、所述第二杆体上和所述第三杆体上均设有用于警示过往车辆的高亮度发光二极管带 101，所述第一杆体上、所述第二杆体上和所述第三杆体上均敷设有荧光反光膜 102，其中，荧光反光膜 102 为具有荧光效果的荧光反光材料构成，所述发光二极管带为由多个发光二极管组成的带状结构。

[0084] 本发明实施例中，所述第一杆体和所述第二杆体以及所述第三杆体的连接方式均通过第一螺栓 103 连接，即第一杆体与第二杆体的接触端点通过第一螺栓 103 与所述控制箱 200 连接，所述第一杆体和所述第三杆体的接触端通过第一螺栓 103 与所述控制箱 200 连接，所述第二杆体和所述第三杆体之间通过弹簧螺栓 104 连接。

[0085] 另外，所述控制箱 200 上设有开关面板 201，所述控制箱 200 的沿长度方向的一端设有汽车应急点火输出口 203 和电源 205，所述电源 205 位于所述控制箱 200 内，所述汽车应急点火输出口 203 设置在控制箱 200 上，所述汽车应急点火输出口 203 与所述电源 205 电连接，用于为汽车提供应急点火所需的电压。

[0086] 所述控制箱上还设有充电输入口 204，所述充电输入口 204 与所述电源 205 电连接，所述控制箱 200 的沿长度方向的另一端设有强光照明灯输出口 202，所述强光照明灯输出口 202 内设有强光照明灯，所述强光照明灯与所述电源 205 电连接，其中，所述充电输入口用于外接充电电源为所述电源 205 充电。

[0087] 本发明实施例中，三角牌本体 100 的三条边由机械强度较高的工程塑料和透明有机材料构成，机体底座 300 由钢材制成，用于为地面装置配重和提供支撑。

[0088] 本发明实施例中，如图 8、图 9 和图 10 所示，所述车载报警装置包括灯罩 400、控制盒 500 和底座 600，所述控制盒 500 安装在所述底座 600 上，所述灯罩 400 和所述控制盒 500 螺纹连接。

[0089] 其中，所述灯罩 400 和所述控制盒 500 的连接方式可以是：所述控制盒 500 为两端开口的圆柱体，所述控制盒 500 的一开口端通过第二螺栓 501 安装在所述底座 600 上，所述控制盒 500 的另一开口端设有内螺纹，所述灯罩 400 为一端开口的圆柱体，所述灯罩 400 的开口端设有外螺纹，所述灯罩 400 的外螺纹与所述控制盒 500 的内螺纹连接。

[0090] 所述底座 600 上安装有控制板 602、大功率讯响器 603、电池盒 607、集成电路板 604 和发光二极管组 605，所述集成电路板 604 内集成有 GPS 单元和 GPRS 单元，所述电池盒 607 内设有用于为所述车载报警装置内的各用电负载供电的电源，所述控制板 602 集成有第二处理器 302，所述底座 600 的垂直底面的平面设置有支架 608，所述支架 608 用于支撑所述发光二极管组 605，其中，所述发光二极管组 605 可以是包括一个平台，所述平台安装在所述支架 608 上，所述平台上设有多个高亮度的发光二极管，组成发光二极管组 605。所述发光二极管组 605 上安装有铝质反光杯 606。所述灯罩 400 和所述控制盒 500 构成的腔体罩住安装在所述底座 600 上的控制板 602、电池盒 607、GPS 单元、GPRS 单元、发光二极管组 605、大功率讯响器 603、铝质反光杯 606 和支架 608，其中，所述电池盒 607 内的电池可以为 18650 系列充电电池。

[0091] 其中，所述 GPS 单元为图 3 中的定位单元，GPRS 单元为图 3 中的无线通信单元。所述大功率讯响器 603 为第一报警执行单元，发光二极管组 605 为第二报警执行单元。

[0092] 所述底座 600 的背离控制盒 500 的一面安装有压控电源开关 601 和强磁贴 609，当将底座 600 放置在车辆顶部时，所述强磁贴 609 将所述车载报警装置固定，所述压控电源

开关 601 受外力而打开所述车载报警装置的各模块,使所述车载报警装置能启动并开启定位功能。

[0093] 另外,所述灯罩 400 由橘黄色半透明亚力克制成,控制盒 500 和底座 600 由工程塑料制成,控制盒 500 上安装充电接口 502。

[0094] 因此,当车辆发生故障时,将警示三角牌打开,把三角牌的两条边通过锁扣固定住,通过开关面板打开地面预警装置,摆放在车辆后方的正确位置,将车载报警装置放在故障车辆顶部。之后的报警的过程,可以参考前述实施例,在此不再赘述。

[0095] 如图 11 所示,本发明实施例还提供了一种报警方法,应用于车辆应急安全保障的报警系统,所述报警系统包括:地面预警装置和报警装置,所述报警装置安装在车辆上,所述地面预警装置安装在用于警示车辆故障的交通警示牌上,所述方法包括:

[0096] S11:地面预警装置采集交通警示牌的数据;

[0097] 其中,所述地面预警装置可以包括加速度采集模块和测距模块,所述交通警示牌的数据包括所述交通警示牌的加速度信息和所述交通警示牌与周围物体的距离信息。

[0098] S12:地面预警装置判断所采集的数据是否符合预设数值范围,若是,执行 S13,若否,返回执行 S11;

[0099] S13:地面预警装置发送报警指令至报警装置;

[0100] S14:报警装置进行报警。

[0101] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的方法的具体工作过程,可以参考前述系统、装置实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0102] 另外,附图中的流程图和框图显示了根据本发明的多个实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的是,框图和 / 或流程图中的每个方框、以及框图和 / 或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0103] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,又例如,多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些通信接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0104] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目

的。

[0105] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0106] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U 盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0107] 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”或者其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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0108] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。



图 1

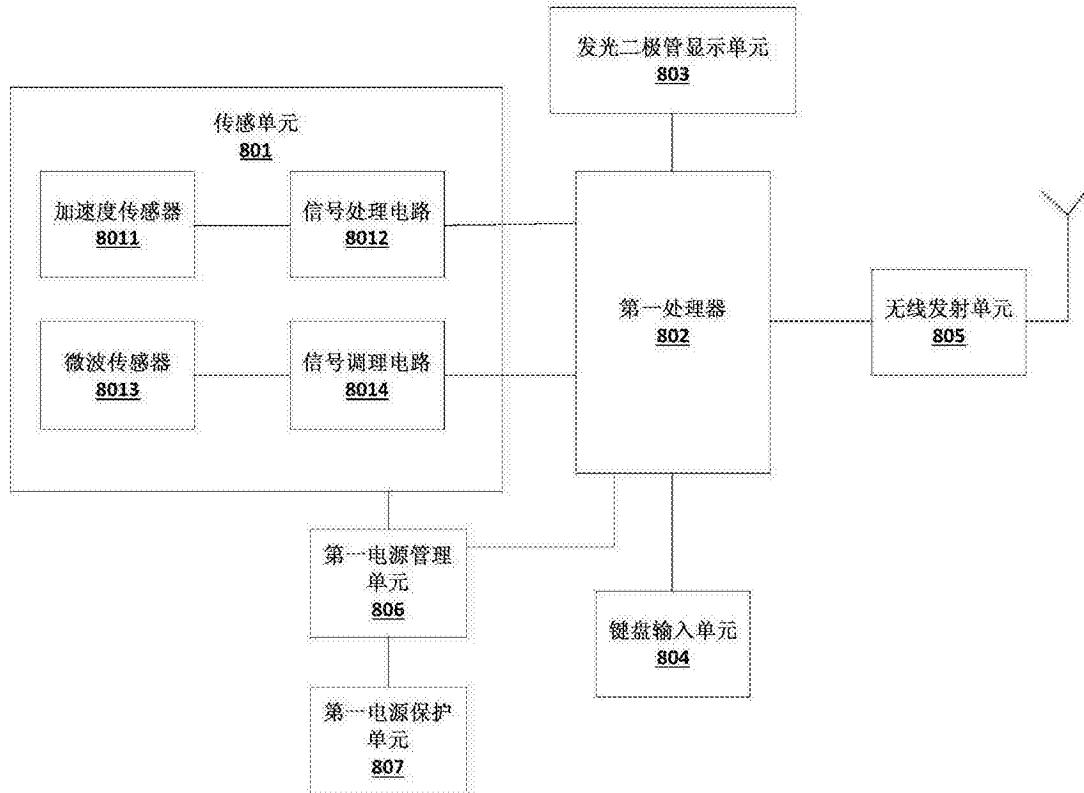


图 2

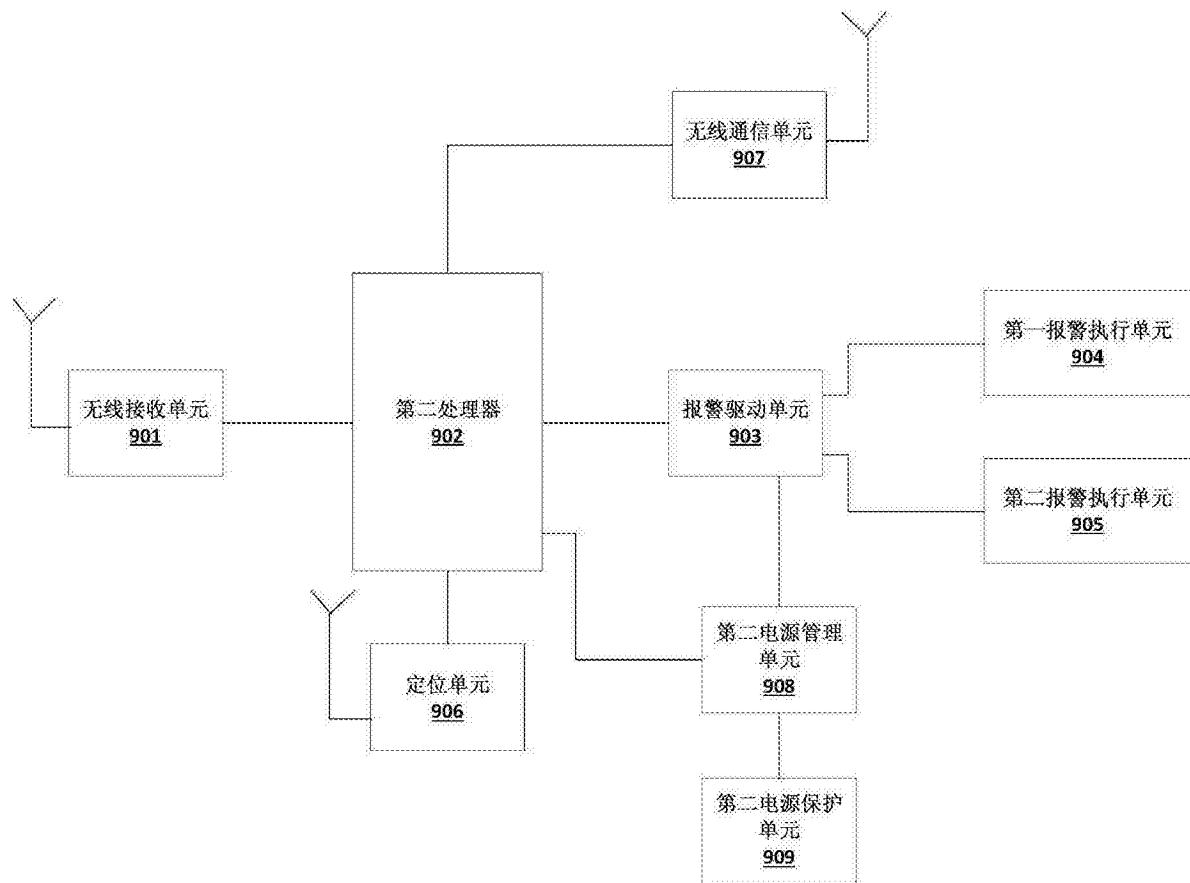


图 3

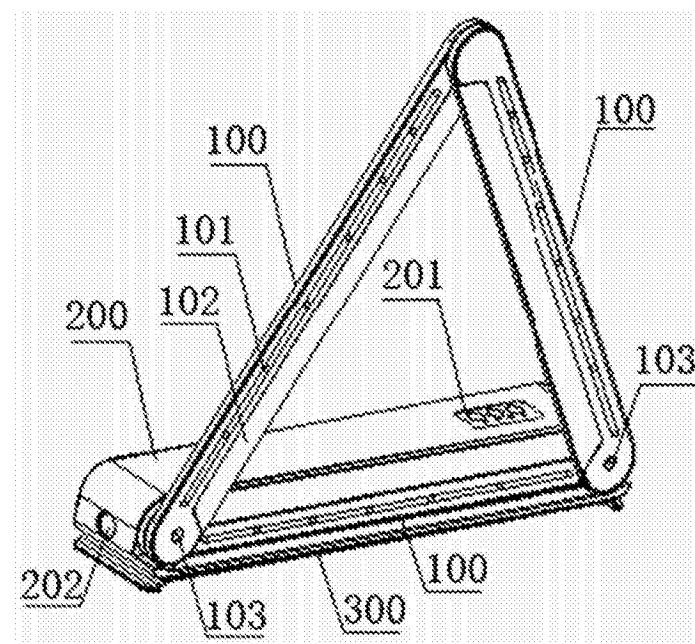


图 4

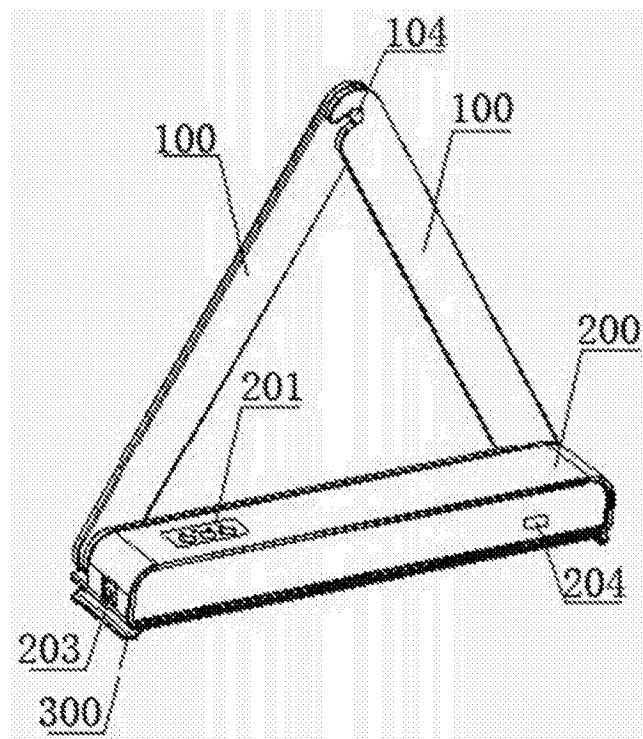


图 5

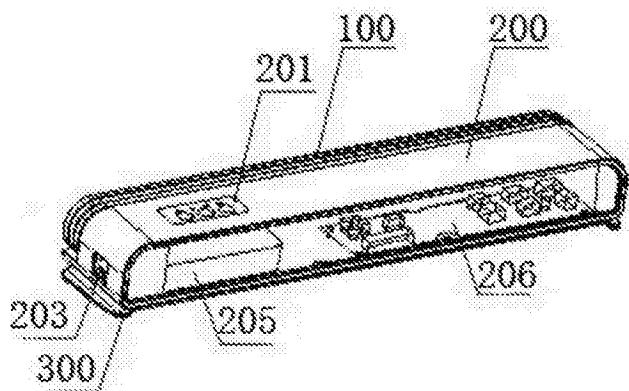


图 6

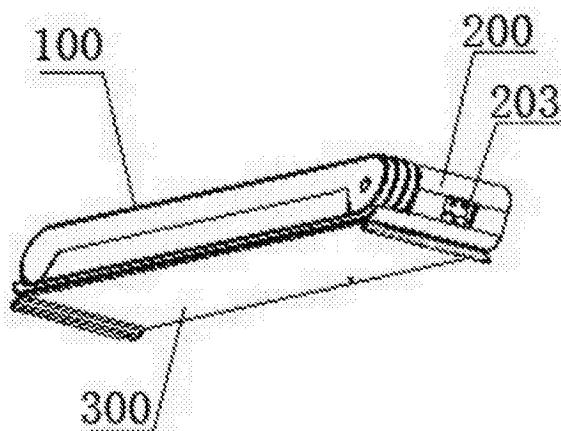


图 7

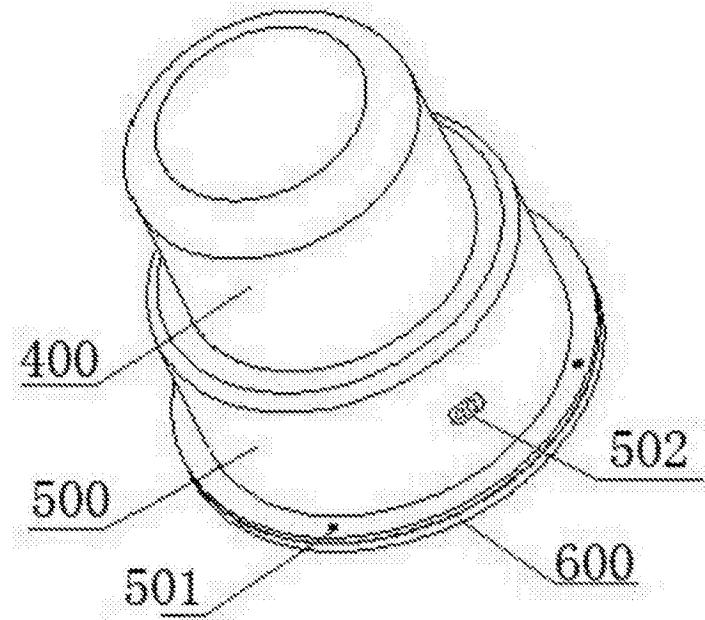


图 8

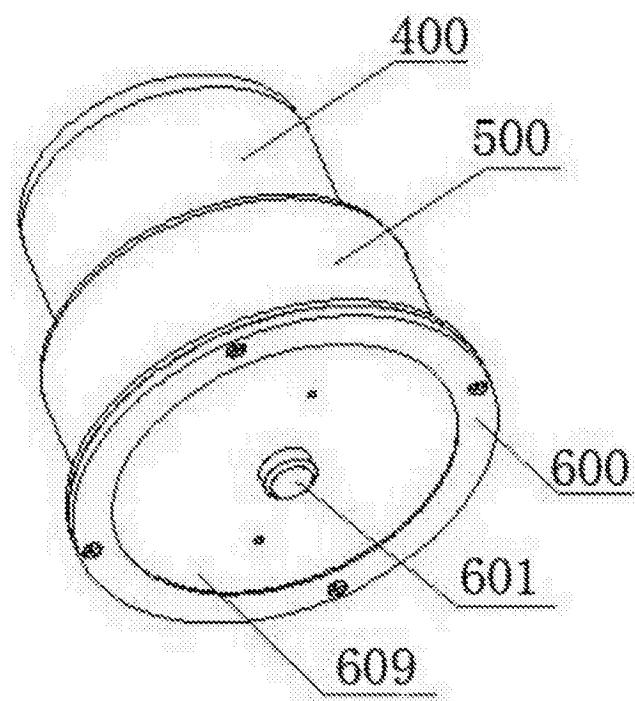


图 9

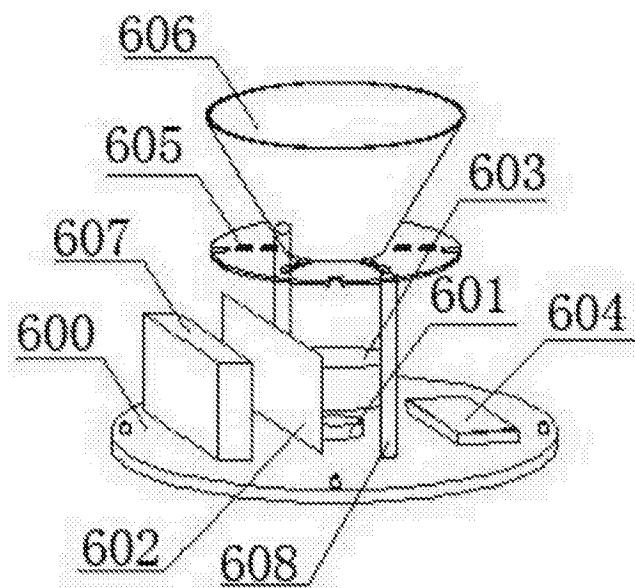


图 10

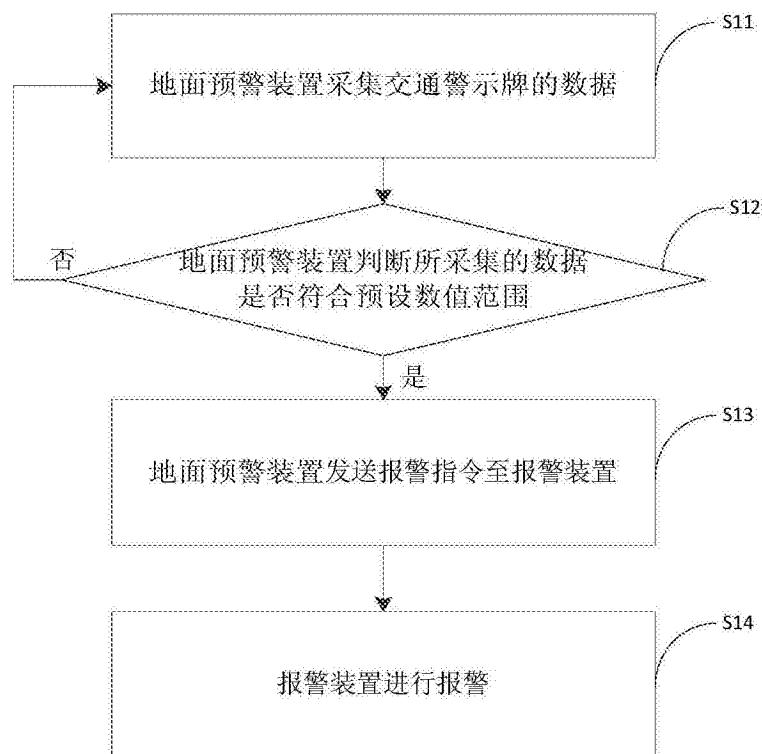


图 11