



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107918991 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(21)申请号 201710965525.2

(22)申请日 2017.10.17

(71)申请人 国网山东省电力公司青岛供电公司

地址 266003 山东省青岛市市南区刘家峡路17号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 郑强 王继锋 胡东 崔建 刘杰 杨鹏

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 马永芬

(51)Int. Cl.

G08B 13/181(2006.01)

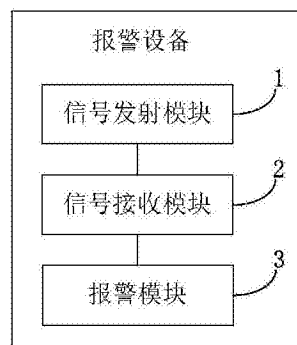
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种报警设备

(57)摘要

本发明提供了一种报警设备,该报警设备为可拆卸报警设备,包括:信号发射模块、信号接收模块和报警模块;其中,信号发射模块用于发射第一信号;信号接收模块用于接收第二信号,并根据第二信号控制报警模块是否发出报警信息;其中,第二信号为第一信号经过传播之后的信号。这种报警设备集声、光信号于一体,从视觉和听觉方面进行报警提示,可以与安全围栏配合使用,提高了安全隔离措施的警示作用,并且这种报警设备可拆卸,装置轻便、占用体积小、可随时根据具体电力作业要求装设于现场设备、安全围栏栏杆及其他构件上,提高了作业人员的警觉性,及时纠正不安全行为。



1. 一种报警设备,其特征在于,所述报警设备为可拆卸报警设备,所述可拆卸报警设备包括:信号发射模块(1)、信号接收模块(2)和报警模块(3);其中,

所述信号发射模块(1)用于发射第一信号;

所述信号接收模块(2)用于接收第二信号,并根据所述第二信号控制所述报警模块(3)是否发出报警信息;其中,所述第二信号为所述第一信号经过传播之后的信号。

2. 根据权利要求1所述的报警设备,其特征在于,所述信号接收模块(2)还用于:

在所述第一信号的强度与所述第二信号的强度大于第一预定阈值时,控制所述报警模块(3)发出报警信息;和/或,

在接收时间与发出时间的时间间隔大于第二预定阈值时,控制所述报警模块(3)发出报警信息;其中,所述接收时间为所述信号接收模块(2)接收到所述第二信号的时间,所述发出时间为所述信号发射模块(1)发出所述第一信号的时间。

3. 根据权利要求1所述的报警设备,其特征在于,所述信号发射模块(1)包括多个光源(11)和环境检测模块(12),其中,所述环境检测模块(12)用于检测所述报警设备所处的环境信息,并根据所述环境信息从所述多个光源(11)中选择指定光源发出所述第一信号。

4. 根据权利要求3所述的报警设备,其特征在于,所述环境信息包括光强度信息。

5. 根据权利要求1-4任一所述的报警设备,其特征在于,所述信号发射模块(1)发射的信号为红外射线。

6. 根据权利要求5所述的报警设备,其特征在于,所述报警信息为声光信息。

7. 根据权利要求1所述的报警设备,其特征在于,还包括供电模块(4),分别与信号发射模块(1)、信号接收模块(2)和报警模块(3)连接,用于提供所述信号发射模块(1)、信号接收模块(2)、报警模块(3)所需的电源。

8. 根据权利要求1-7任一所述的报警设备,其特征在于,还包括吸合装置(5),与所述供电模块(4)和所述报警模块(3)串联,用于当房门状态改变时发出所述报警信息。

9. 根据权利要求1-8任一所述的报警设备,其特征在于,还包括固定装置(6),用于将所述报警设备固定于合适位置。

10. 根据权利要求9所述的报警设备,其特征在于,所述固定装置(6)包括:吸附装置(61),具有磁性,可以直接与金属进行吸附固定。

11. 根据权利要求9或者10所述的报警设备,其特征在于,所述固定装置(6)包括:捆绑装置(62),可以与非金属或者金属进行捆绑固定。

一种报警设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电力系统安全技术领域,具体涉及一种报警设备。

背景技术

[0002] 在当前电力生产实际中,工作现场的设备上往往存在运行电压、试验电压、电源电压等高电压,为保证人身、设备及电网安全,必须要落实保证安全的技术措施。目前,采用的主要安全措施为装设遮拦(或围栏)或者悬挂指示牌,将工作场地与外界进行隔离,以限制作业人员的活动范围,保证带电设备足够的安全距离。

[0003] 安全遮拦(围栏)作为一种可视化隔离措施,通过护栏带将现场各类设备进行区域隔离,并通过文字或图案对作业人员的行为进行引导或警示。然而,在实际工作中由于人具有自主、自发、不确定性等各种不可控的特征,受到不同程度外界干扰,或自身状态不佳等若干类主、客观因素的制约,仅通过文字或者图案进行警示,措施单一,作业人员易忽视已装设的安全遮拦(围栏),造成安全隐患。

发明内容

[0004] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中通过安全围栏作为对带电设备的隔离措施,并通过文字或者图案进行警示,这种警示措施过于单一、易被忽视的缺陷。

[0005] 为此,本发明提供如下技术方案:

[0006] 本发明提供一种报警设备,所述报警设备为可拆卸报警设备,所述可拆卸报警设备包括:信号发射模块、信号接收模块和报警模块;其中,所述信号发射模块用于发射第一信号;所述信号接收模块用于接收第二信号,并根据所述第二信号控制所述报警模块是否发出报警信息;其中,所述第二信号为所述第一信号经过传播之后的信号。

[0007] 可选地,所述信号接收模块还用于:在所述第一信号的强度与所述第二信号的强度大于第一预定阈值时,控制所述报警模块发出报警信息;和/或,在接收时间与发出时间的间隔大于第二预定阈值时,控制所述报警模块发出报警信息;其中,所述接收时间为所述信号接收模块接收到所述第二信号的时间,所述发出时间为所述信号发射模块发出所述第一信号的时间。

[0008] 可选地,所述信号发射模块包括多个光源和环境检测模块,其中,所述环境检测模块用于检测所述报警设备所处的环境信息,并根据所述环境信息从所述多个光源中选择指定光源发出所述第一信号。

[0009] 可选地,所述环境信息包括光强度信息。

[0010] 可选地,所述信号发射模块发射的信号为红外射线。

[0011] 可选地,所述报警信息为声光信息。

[0012] 可选地,还包括供电模块,分别与信号发射模块、信号接收模块和报警模块连接,用于提供所述信号发射模块、信号接收模块、报警模块所需的电源。

[0013] 可选地,还包括吸合装置,与所述供电模块和所述报警模块串联,用于当房门状态

改变时发出所述报警信息。

[0014] 可选地,还包括固定装置,用于将所述报警设备固定于合适位置。

[0015] 可选地,所述固定装置包括:吸附装置,具有磁性,可以直接与金属进行吸附固定。

[0016] 可选地,所述固定装置包括:捆绑装置,可以与非金属或者金属进行捆绑固定。

[0017] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0018] 1.本发明提供的报警设备为可拆卸报警设备,所述可拆卸报警设备包括:信号发射模块、信号接收模块和报警模块;其中,所述信号发射模块用于发射第一信号;所述信号接收模块用于接收第二信号,并根据所述第二信号控制所述报警模块是否发出报警信息;其中,所述第二信号为所述第一信号经过传播之后的信号。这种报警设备集声、光信号于一体,从视觉和听觉方面进行报警提示,可以与安全围栏配合使用,提高了安全隔离措施的警示作用,并且这种报警设备可拆卸,装置轻便、占用体积小、可随时根据具体电力作业要求装设于现场设备、安全围栏栏杆及其他构件上,提高了作业人员的警觉性,及时纠正不安全行为。

[0019] 2.本发明提供的报警设备,在上述技术方案的基础上还包括吸合装置,将报警设备安放于无法进行红外检测的危险或禁止入内的高压室房门上,当作业人员误入高压室时,带动吸合装置动作,接通声光警报回路,发出报警信号,增加报警设备的应用范围和灵活性。

[0020] 3.本发明提供的报警设备,在上述技术方案的基础上还包括固定装置,固定装置为吸附装置和捆绑装置,吸附装置具有磁性,可以直接与金属进行吸附固定,捆绑装置可以与非金属或者金属进行捆绑固定,使得报警设备的安装简易、拆卸方便。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0022] 图1为本发明实施例中报警设备的一个具体示例的示意图;

[0023] 图2为本发明实施例中报警设备的另一个具体示例的示意图;

[0024] 图3为本发明实施例中报警设备的另一个具体示例的示意图;

[0025] 图4为本发明实施例中报警设备的另一个具体示例的示意图;

[0026] 图5为本发明实施例中报警设备的另一个具体示例的示意图;

[0027] 图6为本发明实施例中报警设备的另一个具体示例的示意图;

[0028] 图7为本发明实施例中报警设备的另一个具体示例的示意图;

[0029] 图8为本发明实施例中报警设备的另一个具体示例的示意图;

[0030] 图9为本发明实施例中报警设备的另一个具体示例的示意图;

[0031] 图10为本发明实施例中报警设备的另一个具体示例的示意图。

[0032] 附图标记:

[0033] 1-信号发射模块;11-多个光源;12-环境检测模块;13-信号生成模块;2-信号接收模块;21-接收光源模块;22-信号处理模块;23-单片机;3-报警模块;31-报警装置;32-报警

控制模块;4-供电模块;5-吸合装置;6-固定装置;61-吸附装置;62-捆绑装置;7-障碍物;8-房门。

具体实施方式

[0034] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0035] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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,还可以是两个元件内部的连通,可以是无线连接,也可以是有线连接。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发明中的具体含义。

[0037] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0038] 本实施例提供的报警设备的应用领域并不局限于电力领域,也可以应用到其它领域,如交通领域,具体示例为在高速公路上临时停车警示装置上安装本实施例提供的报警设备。

[0039] 本实施例提供一种报警设备,该报警设备为可拆卸报警设备,如图1所示,包括信号发射模块1、信号接收模块2和报警模块3,其中:

[0040] 信号发射模块1用于发射第一信号。在本实施例中,如图2所示,信号发射模块1包括多个光源11和环境检测模块12,多个光源11为两个光源,分别为光源1和光源2,光源1为单射线信号源,功率大、聚光性好、抗干扰能力强,适合于室外间隔距离较长的警戒布置;光源2为发散式信号源,射线覆盖区域大,适用于室内距离较近的敞开式间隔的警戒布置;当然,在其它实施例中,光源1可以是多个档位,不同的档位发出的单射线功率不同,高功率射线抗干扰能力更好,具体档位选择根据装置上感光元件感受到的环境光强度自动选择。在本实施例中,多个光源11发射的信号为红外射线,当然,在其它实施例中,光源可以为激光光源,激光光源可以发射不同颜色的激光信号,如红色、蓝色、绿色等,根据需要合理设置即可。环境检测模块12用于检测报警设备所处的环境信息,并根据环境信息从多个光源11中选择指定光源发出第一信号。在本实施例中,环境信息包括光强度信息,当环境光强度大于第一光强度阈值(如10000lx)时,表明所处环境的光强较强,发出的第一信号容易受到干扰,故选择光源1较高档位作为信号发射光源;当环境光强度小于第二光强度阈值(如5000lx)时,表明所处环境的光强较弱,发出的第一信号不易受到干扰,故选择光源1较低档位作为信号发射光源;当然,在其它实施例中,环境信息可以包括环境温度、湿度等,根据需要合理设置即可。

[0041] 进一步地,由于不同光源允许的输入信号的范围不同,为了保证光源能够更好的发射信号,如图3所示,信号发射模块1还包括信号生成模块13,与环境检测模块12连接,还与多个光源11连接,根据环境检测模块12检测的环境信息生成调制信号,并将调制信号发送至多个光源11中的指定光源。

[0042] 信号接收模块2用于接收第二信号,并根据第二信号控制报警模块3是否发出报警信息;其中,第二信号为第一信号经过传播之后的信号。信号接收模块2还用于在第一信号的强度与第二信号的强度大于第一预定阈值时,控制报警模块3发出报警信息,具体地,由于第二信号为第一信号经过传播之后得到的信号,在没有电力工作人员误入的情况下,第一信号的强度与第二信号的强度较接近,当电力工作人员误入间隔的情况下,第一信号的强度会明显大于第二信号的强度,故设置第一预定阈值便可作为判断依据,第一预定阈值根据实际应用场合合理设置即可;和/或,在接收时间与发出时间的时间间隔大于第二预定阈值时,控制报警模块3发出报警信息,第二预定阈值根据实际应用场合合理设置即可;其中,接收时间为信号接收模块2接收到第二信号的时间,发出时间为信号发射模块1发出第一信号的时间。在本实施例中,如图4所示,信号接收模块2包括接收光源模块21、信号处理模块22和单片机23,接收光源模块21接收第二信号;信号处理模块22与接收光源模块21连接,还与单片机23连接,对第二信号进行放大、滤波等处理,并将处理后的信号发送至单片机23,单片机23与报警模块3连接,实际应用中,如图5所示,在报警设备外设置一障碍物7,用于将第一信号反射,障碍物7可以是单独设置的,也可以利用作业现场的设备、装置等作为障碍物,如围栏桩,第二信号为第一信号经障碍物7反射后传播回来的信号,当电力作业人员误入间隔时,第二信号的强度会衰减甚至被隔断,接收光源模块21接收到的第二信号为异常信号,单片机23传输至报警模块3的信号会触发报警模块3发出报警信息,反之,当无作业人员误入间隔时,第二信号为正常信号,不会触发报警模块3发出报警信息;当然,在其它实施例中,信号接收模块2还可以有多种实现形式,如接收光源模块、单片机或者接收光源模块、信号处理模块和硬件控制芯片等,只要能够实现该功能均可,根据需要合理设置即可。

[0043] 报警模块3,与信号接收模块2连接,当第二信号异常时,发出报警信息,第二信号正常时,不发出报警信息。在本实施例中,如图6所示,报警模块3包括报警装置31和报警控制模块32,报警控制模块32与报警装置31连接,还与信号接收模块2中的单片机23连接,报警控制模块32根据接收到的单片机23输出信号控制报警装置31发出报警信息,报警装置31为声光报警器,报警信息为声光信息,其中的声音信息可以包含电力设备号等信息,当然,在其它实施例中,报警信息可以为声音报警或者光电报警或者烟雾报警等,根据需要合理设置即可,此外,声音的内容和光电的颜色等也可根据所需合理设置。

[0044] 上述报警设备,通过集声、光信号于一体,从视觉和听觉方面进行报警提示,与安全围栏配合使用,提高安全隔离措施的警示作用,并且这种报警设备可拆卸,装置轻便、占用体积小、可随时根据具体电力作业要求装设于现场设备、安全围栏栏杆及其他构件上;也可以与其它电力设备或者警示标示牌等配合使用,从视觉和听觉方面加强警示作用;通过不同工作环境下选用不同的光源则能够更好地适用于实际作业现场,满足多样化工作条件的需求,应用范围更广。

[0045] 进一步地,如图7所示,上述报警设备还包括供电模块4,分别与信号发射模块1、信

号接收模块2和报警模块3连接,用于提供信号发射模块1、信号接收模块2、报警模块3所需的电源。由于锂电池具有体积小、重量轻、能量密度高、成本低等优点,因此,在本实施例中供电模块4为锂电池,当然,在其它实施例中,供电模块4可以为可充电电池或者蓄电池或者纽扣电池等,根据需要合理设置即可。

[0046] 由于在电力作业现场中存在许多无法进行红外检测的高压室,高压室的门在正常情况下不能打开,为了避免作业人员误入,则也需要在门上面安装报警设备,因此,进一步地,在上述报警设备的基础上,如图8所示,还包括吸合装置5,与供电模块4和报警模块3串联,用于当门状态改变时发出报警信息。由于铁磁吸合装置安装便捷,使用方便、功耗低且成本低,在本实施例中,如图9所示,吸合装置5为铁磁吸合装置,与报警模块3中的报警装置31连接;吸合装置5,供电模块4和报警装置31构成串联报警回路,吸合装置5为设置在房门8上的吸附式开关,吸附式开关采用磁力吸附,房门关闭状态下,动触头铁片51吸附于永久磁铁52,报警回路接点可靠断开,房门8开启状态下动触头铁片51归位,归位后可靠接通声光报警器;当然,在其它实施例中,也可以为其它类型的吸合装置,如电磁类开关等,或者是其它可以实现类似功能的开关,根据需要合理设置即可。上述报警设备实现了无法进行红外检测的高压室的声光报警提示,且安装使用简单,对人的行为进行实时监测,以房门状态作为启停条件,实现自动报警功能。

[0047] 进一步地,为了便于报警设备的安装,在上述报警设备的基础上,如图10所示,还包括固定装置6,用于将报警设备固定于合适位置。在本实施例中,固定装置为吸附装置61和捆绑装置62,其中:吸附装置61具有磁性,可以直接与金属进行吸附固定,吸附装置为附有磁性的贴纸,可方便地吸附于金属设备表面;捆绑装置62,可以与非金属或者金属进行捆绑固定,捆绑装置62为两条绳带,可拴系在金属设备或其他特殊构件上;使得报警设备的安装简易、拆卸方便,当然,在其它实施例中,固定装置6还可以为加持装置,根据需要合理设置即可。

[0048] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

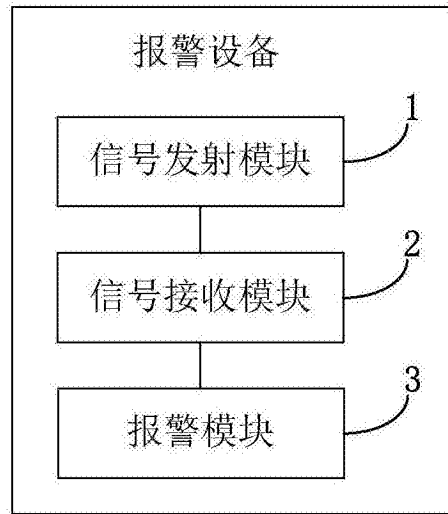


图1

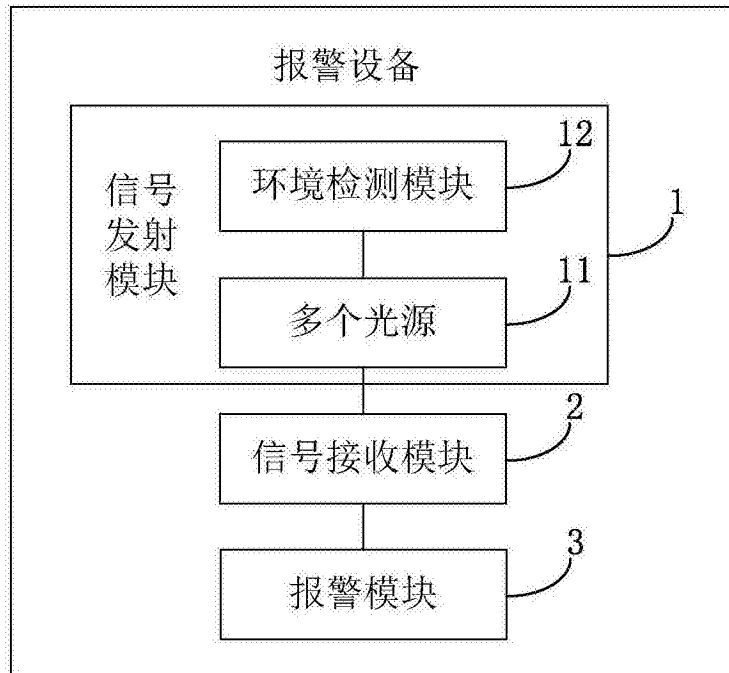


图2

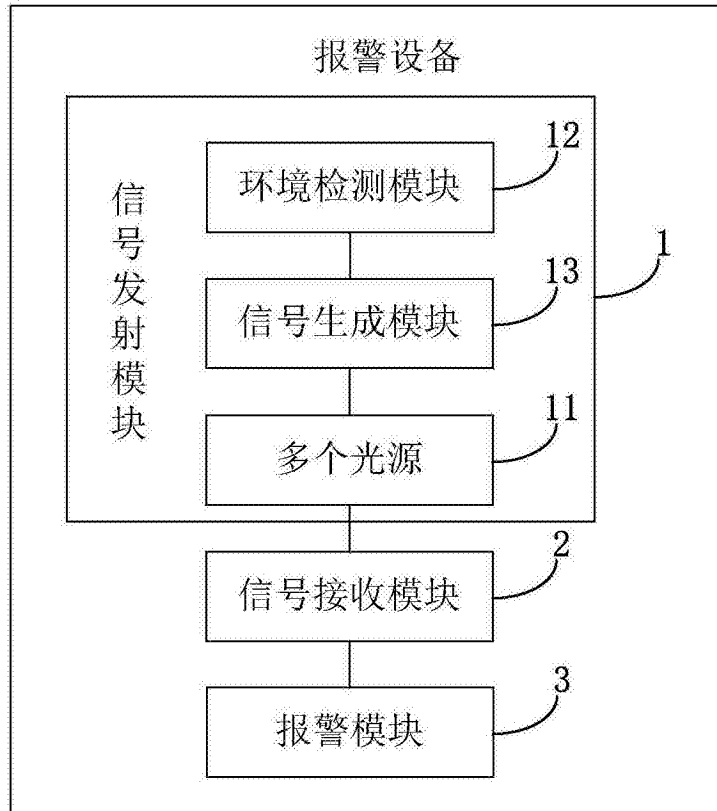


图3

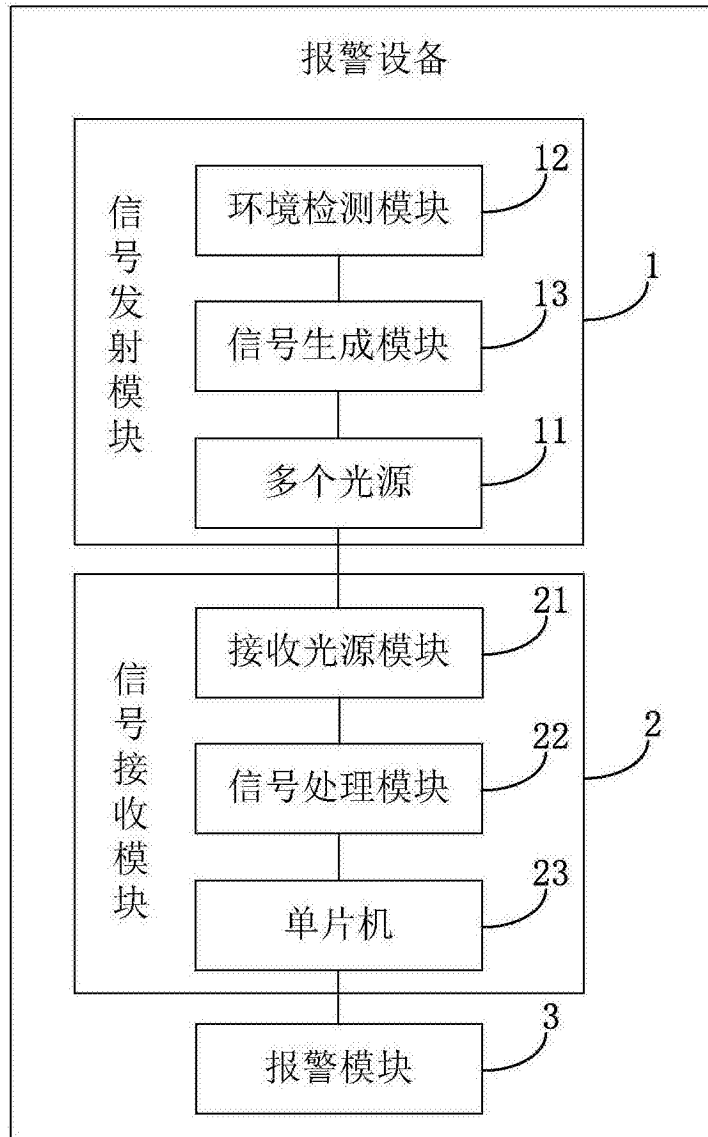


图4

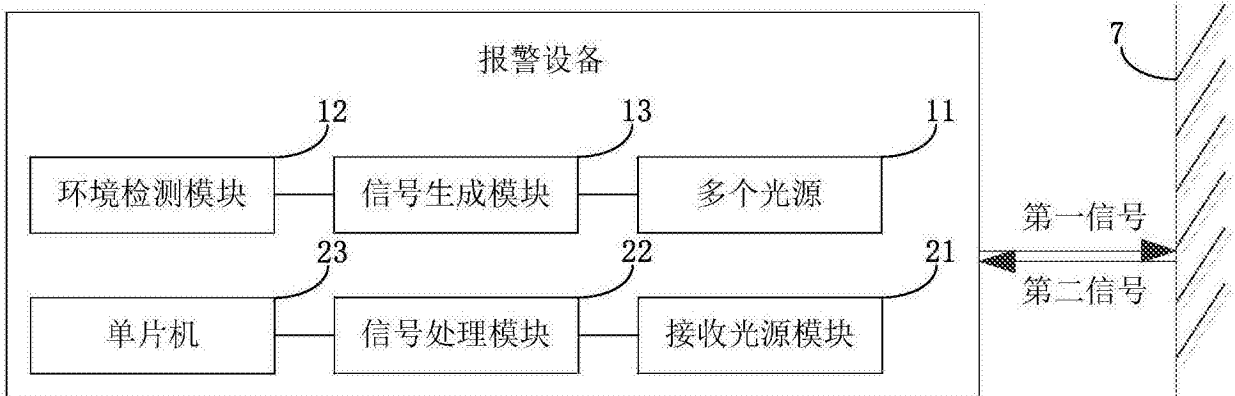


图5

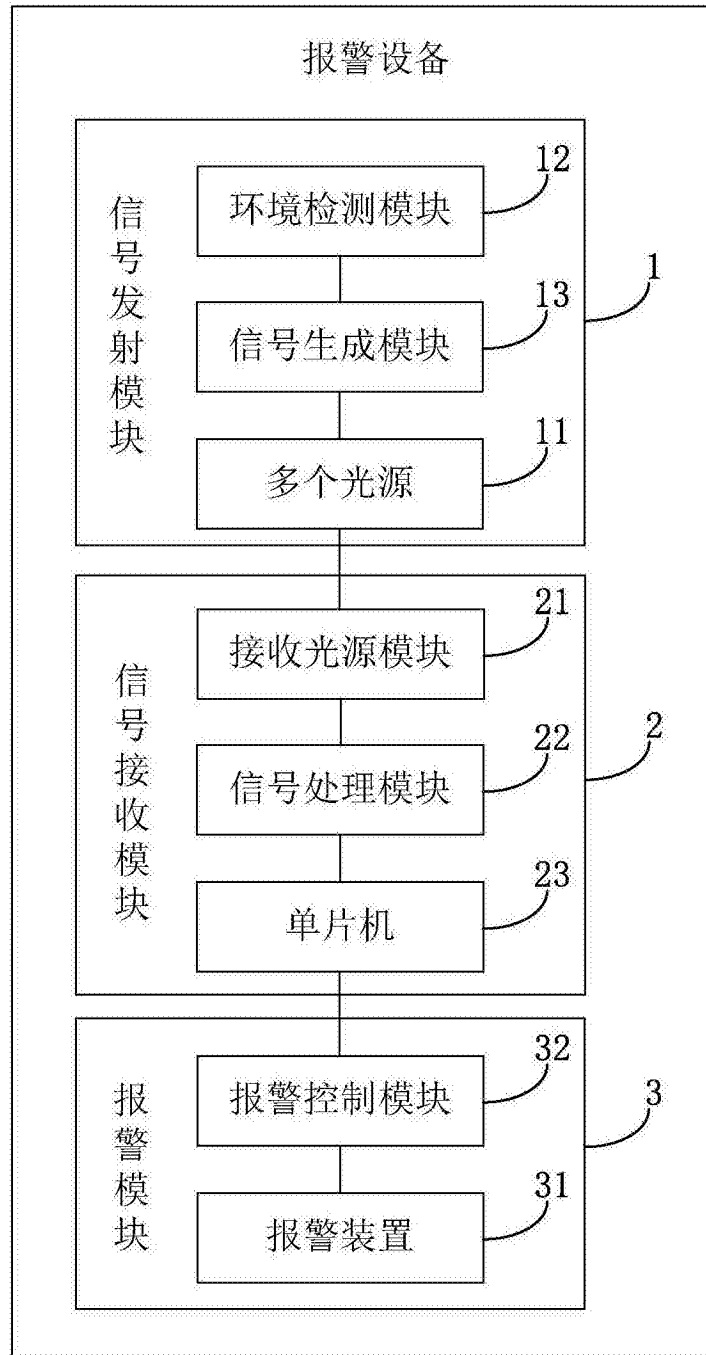


图6

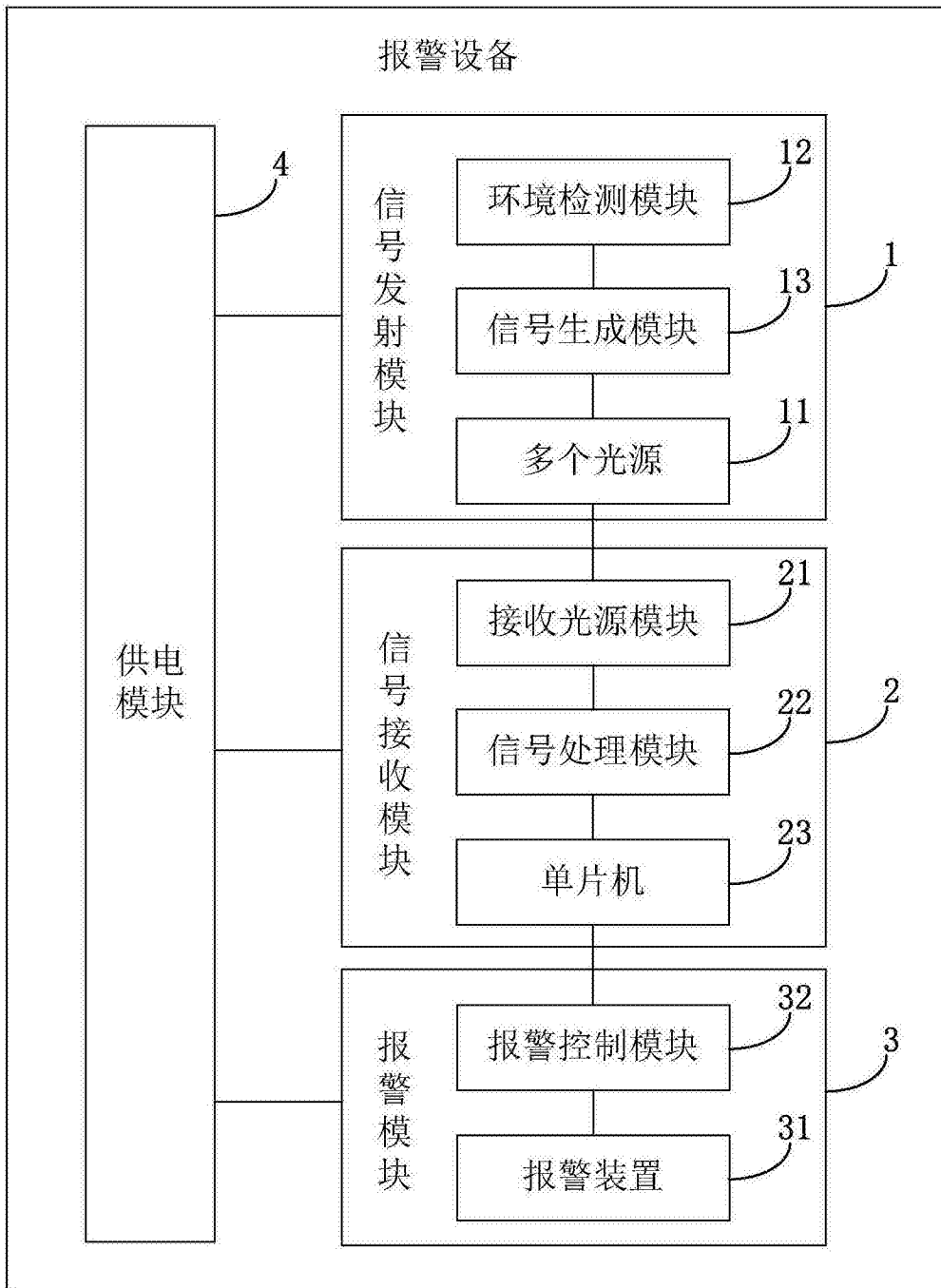


图7

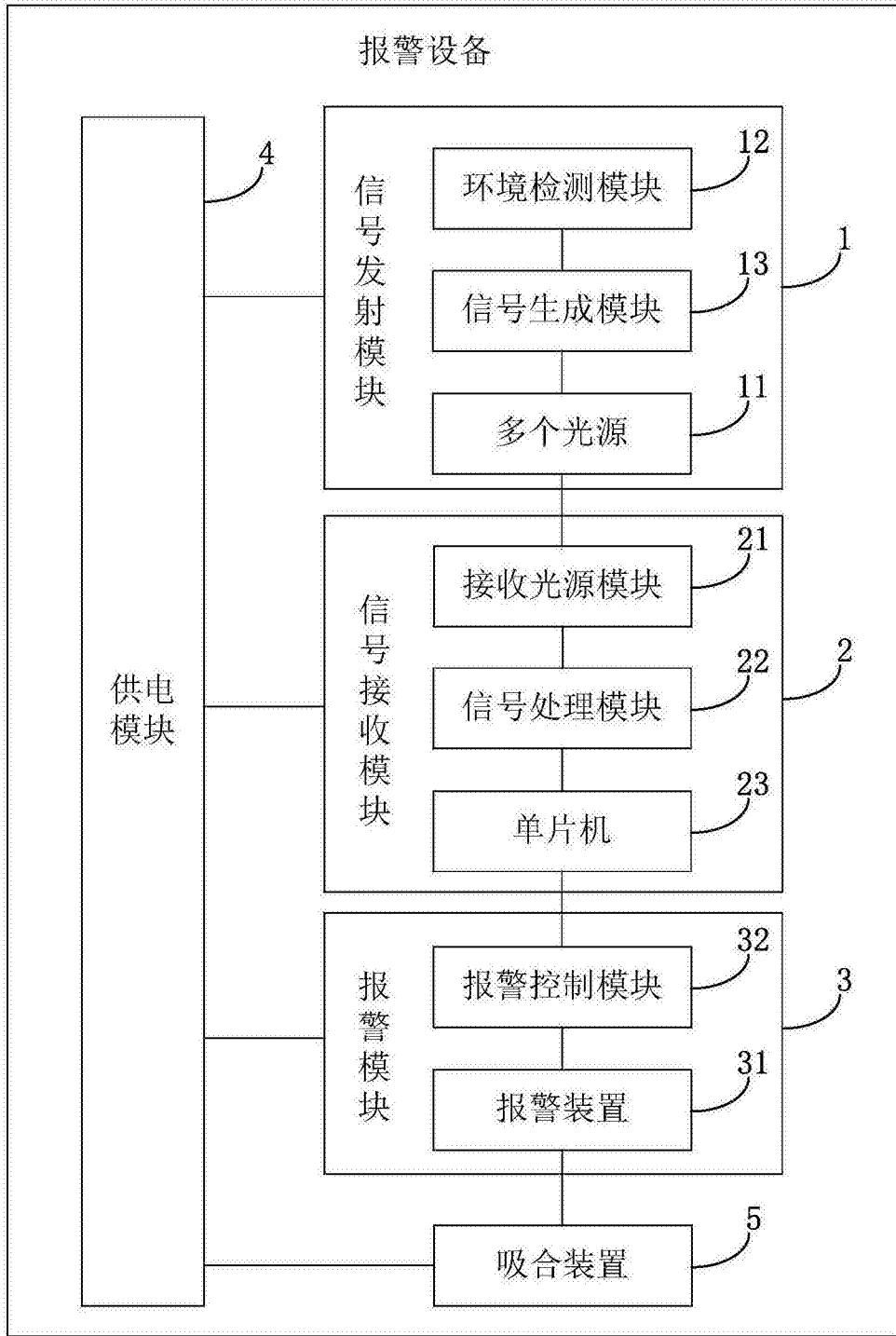


图8

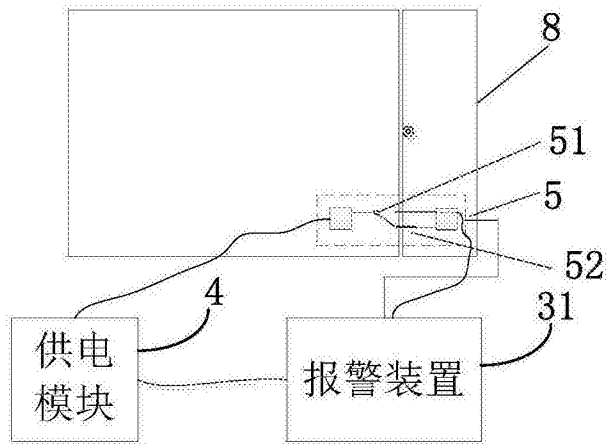


图9

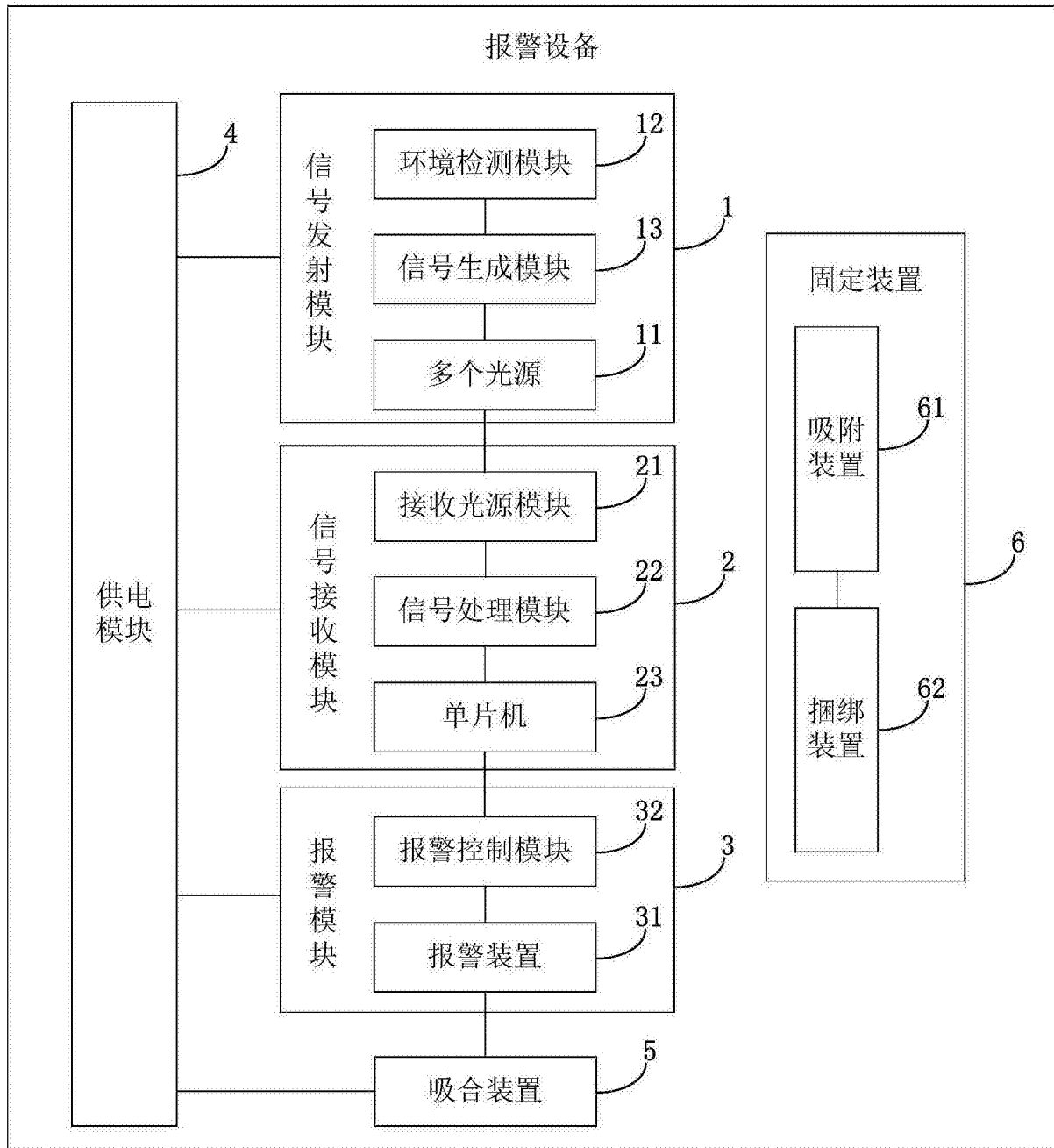


图10