(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115601941 A
(43)申请公布日 2023.01.13

(21)申请号 202110721307.0

(22)申请日 2021.06.28

(71)申请人 深圳绿米联创科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街道留仙大道塘岭路1号金骐智谷大厦8楼

(72)发明人 邓世荣 刘雄

(74)专利代理机构 深圳市沈合专利代理事务所(特殊普通合伙) 44373
专利代理师 彭姣平

(51)Int.Cl.
G08B 25/08(2006.01)
G08B 19/00(2006.01)

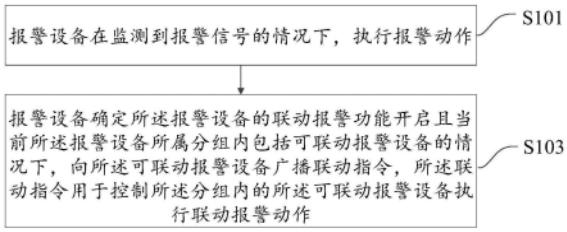
权利要求书3页 说明书15页 附图5页

(54)发明名称

联动报警方法及装置、报警设备、终端设备及介质

(57)摘要

本申请实施例提供一种联动报警方法及装置、报警设备、终端设备及介质，所述方法包括：在监测到报警信号的情况下，执行报警动作；确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令，所述联动指令用于控制所述分组内的所述可联动报警设备执行联动报警动作。如此，报警设备在检测到本地报警事件后，除了通过自身进行报警之外，还可通过其它报警设备进行联动报警，联动报警速度快，能够及时对用户进行提示，提升了用户体验。



CN 115601941 A

1.一种联动报警方法,应用于报警设备,其特征在于,包括:

在监测到报警信号的情况下,执行报警动作;

确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所述报警设备所属分组内包括可联动报警设备的情况下,向所述可联动报警设备广播联动指令,所述联动指令用于控制所述分组内的所述可联动报警设备执行联动报警动作。

2.如权利要求1所述的联动报警方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收终端设备和/或对应的网关发送的联动报警模式设置指令;

根据所述联动报警模式设置指令开启所述联动报警功能或关闭所述联动报警功能。

3.如权利要求1所述的联动报警方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收终端设备和/或对应的网关发送的分组设置信息,所述分组设置信息包括分组标识以及所述分组标识下对应包含的报警设备信息;

根据所述分组设置信息确定所述报警设备的所属分组及对应所属分组内是否包括可联动报警设备。

4.如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在接收携带有报警设备身份信息的联动报警指令的情况下;

根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下,执行联动报警动作。

5.如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下,执行联动报警动作之前,还包括:

判断自身是否监测到报警信号;

若是,优先根据自身监测到的报警信号执行报警动作,确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所属分组内包括可联动报警设备的情况下,向所述可联动报警设备广播联动指令;

若否,根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下,执行联动报警动作。

6.如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下,执行联动报警动作之后,还包括:

上报已执行联动报警消息到对应的网关。

7.如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在执行联动报警动作的情况下,确定自身是否监测到报警信号;

若是,停止执行联动报警动作,执行自身监测到的报警信号的报警动作。

8.如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述在监测到报警信号的情况下,执行报警动作,包括:

在监测到报警信号的情况下,采用第一报警指示执行报警动作;

所述根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下,执行联动报警动作,包括:

根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下,采用第二报警指示执行联动报警动作。

9.如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

将监测到报警信号的消息上报到对应的网关，以通过所述对应的网关向连接至其它网关且属于所述分组内的可联动报警设备发送联动指令。

10.如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述向所述可联动报警设备广播联动指令，包括：

以预设时长为间隔周期性向所述可联动报警设备广播联动指令。

11.如权利要求10所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述联动报警指令的已接收时长大于预设时长阈值且未重新接收到联动报警指令时，停止执行联动报警动作。

12.如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在监测到解除报警信号后，执行解除报警动作，向相同分组内的所述可联动报警设备广播解除联动指令；所述解除联动指令用于控制所述相同分组内的所述可联动报警设备执行解除联动报警动作。

13.如权利要求12所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在接收到解除联动指令的情况下，确定当前是否处于自身报警状态；

若是，优先根据自身监测到的报警信号执行报警动作，确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令；

若否，执行解除联动报警动作。

14.如权利要求12所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在接收到解除联动指令的情况下，确定相同分组内所述可联动报警设备是否处于自身报警状态；

当相同分组内所述可联动报警设备均未处于自身报警状态时，执行解除报警动作。

15.如权利要求12所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

上报已执行解除报警动作的消息到对应的网关，以通过所述对应的网关向在其它网关下属于所述分组内的可联动报警设备发送解除联动指令。

16.一种联动报警方法，应用于终端设备，其特征在于，包括：

获取对报警设备进行分组的分组设置信息；其中，所述分组设置信息包括分组标识以及所述分组标识下对应包含的报警设备信息；

向对应的网关发送所述分组设置信息，经由所述网关将所述分组设置信息下发给相应组内的所述报警设备。

17.如权利要求16所述的联动报警方法，其特征在于，还包括：

获取对报警设备的工作模式进行设置的模式设置信息，所述模式设置信息用于控制对应的所述报警设备开启联动报警模式或关闭联动报警模式；

向对应的网关发送所述模式设置信息，经由所述网关将所述模式设置信息下发给对应的所述报警设备。

18.一种联动报警装置，应用于报警设备，其特征在于，包括：

报警模块，用于在监测到报警信号的情况下，执行报警动作；

处理模块，用于确定联动报警功能开启且当前所述报警设备所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令，所述联动指令用于控制所述分组

内的所述可联动报警设备执行联动报警动作。

19.一种联动报警装置,应用于终端设备,其特征在于,包括:

获取模块,用于对报警设备进行分组的分组设置信息;其中,所述分组设置信息包括分组标识以及所述分组标识下对应包含的报警设备信息;

发送模块,用于向对应的网关发送所述分组设置信息,经由所述网关将所述分组设置信息下发给相应组内的所述报警设备。

20.一种报警设备,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可被所述处理器执行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至15中任一项所述的联动报警方法。

21.一种终端设备,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可被所述处理器执行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求16或17所述的联动报警方法。

22.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至17中任一项所述的联动报警方法。

联动报警方法及装置、报警设备、终端设备及介质

技术领域

[0001] 本申请涉及安防技术领域，尤其是涉及一种联动报警方法及装置、报警设备、终端设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 智能家居以及智能楼宇越来越受市场欢迎，与此同时，由于越来越多的消防/安防报警设备因具有无线模块与外界通讯，可实现报警智能化，智能安防也越来越受到消费者的重视。在如今的智能家庭、智慧酒店、智能楼宇等环境中，可能不止有一个无线智能消防/安防报警设备，而是在不同位置安装了多个报警设备。虽然在报警设备探测到警情时，除了自身报警之外，还可以联动网关进行响应，但是，当网关无喇叭、蜂鸣器、显眼的指示灯，或者网关位置比较偏僻(比如将网关安装在天花板吊顶上)时，将无法起到提示用户的作用，影响用户体验。

发明内容

[0003] 为解决现有存在的技术问题，本申请提供一种可以使报警设备进行联动报警的联动报警方法及装置、报警设备、终端设备及计算机可读存储介质。

[0004] 为达到上述目的，本申请实施例的技术方案是这样实现的：

[0005] 第一方面，本申请实施例提供一种联动报警方法，应用于报警设备，所述方法包括：

[0006] 在监测到报警信号的情况下，执行报警动作；

[0007] 确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所述报警设备所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令，所述联动指令用于控制所述分组内的所述可联动报警设备执行联动报警动作。

[0008] 第二方面，本申请实施例提供一种联动报警方法，应用于终端设备，所述方法包括：

[0009] 获取对报警设备进行分组的分组设置信息；其中，所述分组设置信息包括分组标识以及所述分组标识下对应包含的报警设备信息；

[0010] 向对应的网关发送所述分组设置信息，经由所述网关将所述分组设置信息下发给相应组内的所述报警设备。

[0011] 第三方面，本申请实施例提供一种联动报警装置，应用于报警设备，包括：

[0012] 报警模块，用于在监测到报警信号的情况下，执行报警动作；

[0013] 处理模块，用于确定联动报警功能开启且当前所属报警设备所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令，所述联动指令用于控制所述分组内的所述可联动报警设备执行联动报警动作。

[0014] 第四方面，本申请实施例提供一种联动报警装置，应用于终端设备，其特征在于，包括：

[0015] 获取模块，用于获取对报警设备进行分组的分组设置信息；其中，所述分组设置信息包括分组标识以及所述分组标识下对应包含的报警设备信息；

[0016] 发送模块，用于向对应的网关发送所述分组设置信息，经由所述网关将所述分组设置信息下发给相应组内的所述报警设备。

[0017] 第五方面，本申请实施例提供一种报警设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可被所述处理器执行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现本申请应用于所述报警设备的任一实施例所述的联动报警方法。

[0018] 第六方面，本申请实施例提供一种终端设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可被所述处理器执行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现本申请应用于所述终端设备的任一实施例所述的联动报警方法。

[0019] 第七方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如本申请任一实施例所述的联动报警方法。

[0020] 本申请上述实施例提供的联动报警方法及装置、报警设备及终端设备，终端设备可以对报警设备进行分组设置，经由网关将分组设置信息下发给相应组内的报警设备，报警设备在监测到报警信号的情况下，执行报警动作，以及确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令，所述联动指令用于控制所述分组内的所述可联动报警设备执行联动报警动作，如此，报警设备在检测到本地报警事件后，除了通过自身进行报警之外，还可通过其它报警设备进行联动报警，联动报警速度快，能够及时对用户进行提示，提升了用户体验。此外，不受外部网络环境的影响，可以实现设备分组的联动报警。

[0021] 上述实施例所提供的计算机可读存储介质，用于实施本申请实施例所提供的联动报警方法，具有与所述联动报警方法的相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

附图说明

[0022] 图1为适用本申请实施例的应用环境示意图；

[0023] 图2为本申请一实施例中联动报警方法的流程图；

[0024] 图3为本申请另一实施例中联动报警方法的流程图；

[0025] 图4为本申请一实施例中联动报警装置的示意图；

[0026] 图5为本申请另一实施例中联动报警装置的示意图；

[0027] 图6为本申请一可选示例中联动报警方法的交互场景示意图一；

[0028] 图7为本申请一可选示例中联动报警方法的交互场景示意图二；

[0029] 图8为本申请一可选示例中联动报警方法的交互场景示意图三；

[0030] 图9为本申请一实施例中报警设备或终端设备的结构示意图；

[0031] 图10为本申请另一实施例中终端设备的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 以下结合说明书附图及具体实施例对本申请技术方案做进一步的详细阐述。

[0033] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的

技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请的实现方式。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0034] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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申请和简化描述，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申请的限制。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0035] 在本申请的描述中，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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0036] 请参阅图1，为本申请实施例提供的联动报警方法的可选的应用场景的智能家居系统框架图。其中，智能家居系统由报警设备50、终端设备51、云端52、网关53等组成。终端设备51可以是任何具备通信和存储功能的智能设备，例如：智能手机、台式电脑、笔记本电脑、平板电脑或其他具有网络连接功能的智能通信设备。云端52可以是网络接入服务器、数据库服务器、云服务器等。可选的，网关53可以为基于ZigBee协议搭建，报警设备50可以受控于终端设备51或者网关53，可以是预先加入网关53，例如，报警设备50可以是网关53出厂时网关所归属套件中的设备；也可以是后续通过用户操作连接至网关53中的设备。

[0037] 可选的，终端设备51中安装了可以对报警设备50进行管理的客户端，所述客户端可以是应用程序客户端(如手机APP)，也可以是网页客户端，在此不作限定。

[0038] 可选的，报警设备50可以基于ZigBee协议而与网关53建立网络连接，从而加入到ZigBee网络中。

[0039] 报警设备50可以通过网关53接入到以太网中，网关53可以通过有线或无线的通信连接方式接入云端52。可选的，终端设备51还可以通过2G/3G/4G/5G、WiFi等与云端52建立网络连接，从而可以获取云端52下发的数据。其中，所述报警设备50可以包括但不限于，烟雾报警器、天然气报警器等。

[0040] 可以理解的是，以上应用环境仅为方便理解下述实施例作出的示例性描述，并不对本申请实施例实际可实施的应用环境构成任何限定。

[0041] 请参阅图2，为本申请一实施例提供的一种联动报警方法，可应用于图1所示的报警设备，所述联动报警方法包括但不限于S101、S103和S105，具体介绍如下：

[0042] S101，报警设备在监测到报警信号的情况下，执行报警动作。

[0043] 其中，报警设备在监测到报警信号时，说明出现了需要报警的事件，此时直接执行报警动作，以对用户进行提示。这里，报警设备执行报警动作可以是发出灯光、声音等报警指示消息。

[0044] S103，报警设备确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所述报警设备所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令，所述联动指令用于控制所述分组内的所述可联动报警设备执行联动报警动作。

[0045] 可以理解地，报警设备具有联动报警功能，在联动报警功能开启的情况下，报警设

备可以向同一分组内可联动报警设备广播联动指令，以由所述可联动报警设备也执行报警动作，从而实现在检测到本地报警事件后，除了通过自身进行报警之外，还可通过其它报警设备进行联动报警。需要说明的是，报警设备在广播联动指令时，与所述报警设备连接至同一网关的所述可联动报警设备能够直接接收所述联动指令，也就是说，报警设备广播联动指令不需要借助外部网络，也不需要通过网关、云端服务器等进行传递，即具有不受外部网络环境的影响，也不受网关、云端服务器是否在线等因素的影响的优点，且通过设备端自主联动，响应速度快，提高了联动报警速度。此外，报警设备确定当前所属分组内包括可联动报警设备可以是指报警设备确定当前所属分组内包括其他报警设备，也可以是指报警设备确定当前所属分组内包括联动报警功能开启的其他报警设备。

[0046] 其中，用户可根据实际需要对不同报警设备是否需要打开联动报警功能进行设置，在一些实施例中，所述联动报警方法还包括：接收终端设备和/或对应的网关发送的联动报警模式设置指令；根据所述联动报警模式设置指令开启所属联动报警功能或关闭所述联动报警功能。具体地，报警设备接收终端设备和/或对应的网关发送的联动报警模式设置指令，确定所述联动报警模式设置指令为开启联动报警模式指令时，开启联动报警功能，而确定所述联动报警模式设置指令为关闭联动报警模式指令时，关闭联动报警功能。这里，所述对应的网关为报警设备所连接的网关。如此，根据实际需求可灵活控制报警设备的联动报警功能的状态，进一步提升了用户体验。

[0047] 其中，用户还可预先对不同报警设备进行分组，比如将同一区域中相同种类的报警设备划分至同一分组，或者将距离间隔在一定范围内的相同或不相同种类的报警设备划分至同一分组，而划分至同一分组内的报警设备之间可实现相互联动报警。在一些实施例中，所述联动报警方法还包括：接收终端设备和/或对应的网关发送的分组设置信息，所述分组设置信息包括分组标识以及所述分组标识下对应包含的报警设备信息；根据所述分组设置信息确定所述报警设备的所属分组及对应所属分组内是否包括可联动报警设备。这里，用户可通过安装于终端设备上用于管理报警设备的应用程序对报警设备进行分组，比如将相同种类的报警设备划分至同一分组，生成分组设置信息，然后，通过终端设备向报警设备下发分组设置信息，以告知报警设备所属分组以及所述分组内包括的所有报警设备，当报警设备监测到报警信号的情况下，可以根据分组设置信息来判断自身当前所属分组，及判断自身当前所属分组内是否包含有可联动报警设备。可以理解地，报警设备信息可包括报警设备身份信息，比如用于表征报警设备身份的设备标识等，报警设备根据所述分组标识可获知自身所属分组，而根据所述分组标识下对应包含的报警设备信息可获知自身所属分组包括的所有报警设备。如此，根据实际需求可灵活控制报警设备的分组，操作便捷，进一步提升了用户体验。

[0048] 本申请上述实施例中，报警设备在监测到报警信号的情况下，执行报警动作，以及确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令，所述联动指令用于控制所述分组内的所述可联动报警设备执行报警动作，如此，报警设备在检测到本地报警事件后，除了通过自身进行报警之外，还可通过其它报警设备进行联动报警，联动报警速度快，能够及时对用户进行提示，提升了用户体验。此外，不受外部网络环境的影响，可以实现设备分组的联动报警。

[0049] 在一些实施例中，所述方法还包括：将监测到报警信号的消息上报到对应的网关，

以通过所述对应的网关向连接至其它网关且属于所述分组内的可联动报警设备发送联动指令。可以理解地，报警设备通过广播联动指令，可以使与所述报警设备连接至同一网关的所述可联动报警设备接收联动指令，进而执行报警动作，但是，所述报警设备当前所属分组内包括的一些可联动报警设备可能连接的是其它网关，也就是说，连接至其它网关的所述可联动报警设备无法接收到所述报警设备广播的联动指令，此时，所述报警设备可将监测到报警信号的消息上报到对应的网关，以通过所述对应的网关向连接至其它网关且属于所述分组内的可联动报警设备发送联动指令。需要说明的是，在所述报警设备将监测到报警信号的消息上报到对应的网关后，所述对应的网关可向处于同一局域网的其它网关发送联动指令，以由所述其它网关向连接至所述其它网关且与所述报警设备所属同一分组的可联动报警设备发送联动指令。其中，网关可存储有不同分组所包括的报警设备信息。此外，所述报警设备将监测到报警信号的消息上报到对应的网关，所述对应的网关也可将所述报警设备上报的监测到报警信号的消息进一步上报至云端服务器，进而由云端服务器向与所述对应的网关不处于同一局域网的其它网关发送联动指令，以由所述其它网关向连接至所述其它网关且与所述报警设备所属同一分组的可联动报警设备发送联动指令。本实施例中，所述对应的网关为报警设备连接的网关。如此，通过及时向所连接的网关上报监测到报警信号的消息，以向连接至其它网关且属于分组内的可联动报警设备发送联动指令，提高了联动报警效果，进一步提升了用户体验。

[0050] 在一些实施例中，所述方法还包括：所述向所述可联动报警设备广播联动指令，包括：以预设时长为间隔周期性向所述可联动报警设备广播联动指令。其中，所述预设时长可根据实际情况需要进行设置，比如可设置为20秒、30秒等。报警设备通过以预设时长为间隔周期性向所述可联动报警设备广播联动指令，以使所述可联动报警设备周期性接收到联动指令后维持报警动作，提升了报警灵活性和持续性，进一步提升了用户体验。

[0051] 在一些实施例中，所述方法还包括：当所述联动报警指令的已接收时长大于预设时长阈值且未重新接收到联动报警指令时，停止执行联动报警动作。具体地，报警设备在接收到联动报警指令后开始计时，若所述联动报警指令的已接收时长大于预设时长阈值且在所述已接收时长内未重新接收到联动报警指令时，停止执行联动报警动作。如此，提升了报警灵活性，进一步提升了用户体验。

[0052] 在一些实施例中，所述方法还包括：在接收携带有报警设备身份信息的联动报警指令的情况下；根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下，执行联动报警动作。具体地，报警设备在接收到携带有报警设备身份信息的联动报警指令后，根据所述分组设置信息检测所述报警设备身份信息是否在自身所属分组内，若是，确定自身属于相同分组，则执行联动报警动作。需要说明的是，为了方便对报警设备的状态进行区分，即方便区分报警设备是处于自身报警状态，还是处于联动报警状态，报警设备执行报警动作所发出的报警指示与执行联动报警动作所发出的报警指示可以不同。也就是说，所述在监测到报警信号的情况下，执行报警动作，包括：在监测到报警信号的情况下，采用第一报警指示执行报警动作；所述根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下，执行联动报警动作，包括：根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下，采用第二报警指示执行联动报警动作。其中，第一报警指示与第二报警指示不相同。以报警指示为灯光为例，报警设备在处于自身

报警状态时执行报警动作可发出红色灯光，而在处于联动报警状态时执行联动报警动作可发出黄色灯光等。如此，通过联动本组内的报警设备执行联动报警动作，响应速度快，能够及时对用户进行提示，进一步提升了用户体验。且通过不同的报警指示，可以明确获知报警设备是处于自身报警状态，还是处于联动报警状态，为及时处置警情提供依据。

[0053] 在一些实施例中，所述根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下，执行联动报警动作之前，还包括：

[0054] 判断自身是否监测到报警信号；

[0055] 若是，优先根据自身监测到的报警信号执行报警动作，确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令；

[0056] 若否，根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下，执行联动报警动作。

[0057] 可以理解地，报警设备在接收到携带有报警设备身份信息的联动报警指令后，可能会同时监测到报警信号，此时，报警设备在判断自身监测到报警信号的情况下，将优先根据自身监测到的报警信号执行报警动作，从而控制所述报警设备处于自身报警状态；而报警设备在判断自身未监测到报警信号的情况下，将根据所述联动报警指令、以及分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下，执行联动报警动作。如此，通过优先对报警设备自身的报警进行响应，确保了报警的准确性和及时性，进一步提升了用户体验。

[0058] 在一些实施例中，所述根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下，执行联动报警动作之后，还包括：上报已执行联动报警消息到对应的网关。具体地，报警设备在执行联动报警动作后，可向报警设备所连接的网关上报已执行联动报警消息，而该网关也可将已执行联动报警消息上报给云端服务器，进而云端服务器可将该已执行联动报警消息上报给客户端，以由客户端用户及时获知，提升了联动报警管理的便捷性。

[0059] 在一些实施例中，所述方法还包括：在监测到解除报警信号后，执行解除报警动作，向相同分组内的所述可联动报警设备广播解除联动指令；所述解除联动指令用于控制所述相同分组内的所述可联动报警设备执行解除联动报警动作。

[0060] 具体地，报警设备在监测到解除报警信号时，说明当前无需继续执行报警动作，则执行解除报警动作，以使报警设备不再继续发出报警指示等，并向向相同分组内的所述可联动报警设备广播解除联动指令，从而使所述相同分组内的所述可联动报警设备执行解除报警动作。如此，在检测到无需进行报警后，及时通知进行联动报警的其它报警设备结束报警，进一步提升了用户体验。

[0061] 在一些实施例中，所述方法还包括：

[0062] 在接收到解除联动指令的情况下，确定当前是否处于自身报警状态；

[0063] 若是，优先根据自身监测到的报警信号执行报警动作，确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令；

[0064] 若否，执行解除报警动作。

[0065] 具体地，报警设备在接收到解除联动指令的情况下，先判断当前是否处于自身报

警状态，即检测在接收到解除联动指令之前是否监测到报警信号且未监测到解除报警信号，若确定当前处于自身报警状态，则优先根据自身监测到的报警信号执行报警动作，确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令；若确定当前未处于自身报警状态，即当前处于联动报警状态，执行解除报警动作。如此，报警设备在处于自身报警状态下接收到解除联动指令时，继续执行报警动作，而在未处于自身报警状态下接收到解除联动指令时，执行解除报警动作，确保本地报警能够获得有效地执行，进一步提升了用户体验。

[0066] 在一些实施例中，所述方法还包括：

[0067] 在接收到解除联动指令的情况下，确定相同分组内所述可联动报警设备是否处于自身报警状态；

[0068] 当相同分组内所述可联动报警设备均未处于自身报警状态时，执行解除报警动作。

[0069] 具体地，报警设备在接收到解除联动指令的情况下，先检测相同分组内所述可联动报警设备是否处于自身报警状态，若相同分组内所述可联动报警设备均未处于自身报警状态，则执行解除报警动作。如此，确保执行联动报警的报警设备能够在报警解除后及时解除报警动作，进一步提升了用户体验。

[0070] 在一些实施例中，所述方法还包括：上报已执行解除报警动作的消息到对应的网关，以通过所述对应的网关向在其它网关下属于所述分组内的可联动报警设备发送解除联动指令。具体地，报警设备在监测到解除报警信号后，上报已执行解除报警动作的消息到对应的网关，所述对应的网关可向处于同一局域网的其它网关发送解除联动指令，以由所述其它网关向连接至所述其它网关且与所述报警设备所属同一分组的可联动报警设备发送解除联动指令。此外，所述报警设备将解除报警动作的消息上报到对应的网关，所述对应的网关也可将所述报警设备上报的解除报警动作的消息进一步上报至云端服务器，进而由云端服务器向与所述对应的网关不处于同一局域网的其它网关发送解除联动指令，以由所述其它网关向连接至所述其它网关且与所述报警设备所属同一分组的可联动报警设备发送解除联动指令。本实施例中，所述对应的网关为报警设备连接的网关。如此，通过及时向所连接的网关上报解除报警动作的消息，以向连接至其它网关且属于分组内的可联动报警设备发送解除联动指令，确保在无需联动报警时及时控制可联动报警设备解除报警动作，进一步提升了用户体验。

[0071] 在一些实施例中，所述方法还包括：在执行联动报警动作的情况下，确定自身是否监测到报警信号；若是，停止执行联动报警动作，执行自身监测到的报警信号的报警动作。具体地，报警设备在执行联动报警动作的情况下，检测是否监测到报警信号，即检测是否监测到本地报警事件，若确定监测到报警信号，说明监测到本地报警事件，则停止执行联动报警动作，以执行自身的报警动作，进而在所述报警设备的联动报警功能开启且当前所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令，所述联动指令用于控制所述分组内的所述可联动报警设备执行报警动作。如此，报警设备在执行联动报警动作的过程中监测到报警信号时，停止执行联动报警动作，以便及时切换至自身报警状态，进一步提升了用户体验。

[0072] 请参阅图3，本申请实施例另一方面，还提供一种联动报警方法，可应用于图1所示

的终端设备，包括但不限于S201、S203和S205，具体介绍如下：

[0073] S201，终端设备对报警设备进行分组的分组设置信息；其中，所述分组设置信息包括分组标识以及所述分组标识下对应包含的报警设备信息；

[0074] 这里，终端设备可安装有用于对联动报警进行控制的应用程序，用户打开该应用程序并使用账户登录该应用程序后，用户可在应用程序中打开分组设置界面，以对用户登录账户所绑定的报警设备进行分组，终端设备通过获取用户在分组设置界面输入的分组设置操作，生成对报警设备进行分组的分组设置信息，而所述分组设置信息可具体包括分组标识以及所述分组标识下对应包含的报警设备信息。其中，用户对不同报警设备进行分组，可以是将同一区域中相同种类的报警设备划分至同一分组，或者将距离间隔在一定范围内的相同或不相同种类的报警设备划分至同一分组，而划分至同一分组内的报警设备之间可实现相互联动报警。

[0075] S203，终端设备向对应的网关发送所述分组设置信息，经由所述网关将所述分组设置信息下发给相应组内的所述报警设备。

[0076] 具体地，终端设备可基于报警设备与网关之间的连接关系，向对应的网关发送所述分组设置信息，以由所述网关将所述分组设置信息下发给相应组内的所述报警设备。

[0077] 本申请上述实施例中，终端设备通过对可实现相互联动报警的报警设备进行分组，实现报警设备在检测到本地报警事件后，除了通过自身进行报警之外，还可通过本组内的其它报警设备进行联动报警，实现设备分组的联动报警，以及时对用户进行提示，提升了用户体验。

[0078] 在一些实施例中，所述方法还包括：

[0079] 终端设备获取对报警设备的工作模式进行设置的模式设置信息，所述模式设置信息用于控制对应的所述报警设备开启联动报警模式或关闭联动报警模式；以及向对应的网关发送所述模式设置信息，经由所述网关将所述模式设置信息下发给对应的所述报警设备。

[0080] 这里，用户打开应用程序中联动报警设置界面，以对用户登录账户所绑定的报警设备的工作模式进行设置，所述联动报警设置界面可显示各报警设备信息以及模式设置按键等参数，用户在所述联动报警设置界面选择需设置打开或关闭联动报警模式的报警设备并通过点击模式设置按键完成打开或关闭联动报警模式后，终端设备相应生成对报警设备的工作模式进行设置的模式设置信息。其中，所述模式设置信息可包括报警设备信息和对应的联动报警模式的状态信息，报警设备信息可包括报警设备身份信息，比如用于表征报警设备身份的设备标识等。如此，可统一对报警设备的联动报警功能进行设置，操作便捷，进一步提升了用户体验。

[0081] 本申请实施例另一方面，请参阅图4，还提供一种联动报警装置，应用于报警设备，所述装置包括：

[0082] 报警模块11，用于在监测到报警信号的情况下，执行报警动作；

[0083] 处理模块12，用于确定联动报警功能开启且当前所述报警设备所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令，所述联动指令用于控制所述分组内的所述可联动报警设备执行报警动作。

[0084] 在一些实施例中，所述装置还包括：接收模块13，用于接收终端设备和/或对应的

网关发送的联动报警模式设置指令；

[0085] 所述处理模块12，还用于根据所述联动报警模式设置指令开启所述联动报警功能或关闭所述联动报警功能。

[0086] 在一些实施例中，所述接收模块13，还用于接收终端设备和/或对应的网关发送的分组设置信息，所述分组设置信息包括分组标识以及所述分组标识下对应包含的报警设备信息；根据所述分组设置信息确定所述报警设备的所属分组及对应所属分组内是否包括可联动报警设备。

[0087] 在一些实施例中，所述接收模块13，还用于在接收携带有报警设备身份信息的联动报警指令的情况下；

[0088] 所述报警模块11，还用于根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下，执行联动报警动作。

[0089] 在一些实施例中，所述处理模块12，还用于判断自身是否监测到报警信号；若是，优先根据自身监测到的报警信号执行报警动作，确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令；若否，根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下，控制所述报警模块11执行联动报警动作。

[0090] 在一些实施例中，所述处理模块12，还用于上报已执行联动报警消息到对应的网关。

[0091] 在一些实施例中，所述处理模块12，还用于在执行联动报警动作的情况下，确定自身是否监测到报警信号；若是，控制所述报警模块11停止执行联动报警动作，执行自身监测到的报警信号的报警动作。

[0092] 在一些实施例中，所述报警模块11，具体用于：在监测到报警信号的情况下，采用第一报警指示执行报警动作；根据所述联动报警指令、以及所述分组设置信息确定自身属于相同分组的情况下，采用第二报警指示执行联动报警动作。

[0093] 在一些实施例中，所述处理模块12，还用于监测到报警信号的消息上报到对应的网关，以通过所述对应的网关向连接至其它网关且属于所述分组内的可联动报警设备发送联动指令。

[0094] 在一些实施例中，所述处理模块12，还用于以预设时长为间隔周期性向所述可联动报警设备广播联动指令。

[0095] 在一些实施例中，所述报警模块11，还用于当所述联动报警指令的已接收时长大于预设时长阈值且未重新接收到联动报警指令时，停止执行联动报警动作。

[0096] 在一些实施例中，所述处理模块12，还用于在监测到解除报警信号后，执行解除报警动作，向相同分组内的所述可联动报警设备广播解除联动指令；所述解除联动指令用于控制所述相同分组内的所述可联动报警设备执行解除联动报警动作。

[0097] 在一些实施例中，所述处理模块12，还用于在接收到解除联动指令的情况下，确定当前是否处于自身报警状态；若是，优先根据自身监测到的报警信号执行报警动作，确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令；若否，执行解除报警动作。

[0098] 在一些实施例中，所述处理模块12，还用于在接收到解除联动指令的情况下，确定

相同分组内所述可联动报警设备是否处于自身报警状态;当相同分组内所述可联动报警设备均未处于自身报警状态时,执行解除报警动作。

[0099] 在一些实施例中,所述处理模块12,还用于上报已执行解除报警动作的消息到对应的网关,以通过所述对应的网关向在其它网关下属于所述分组内的可联动报警设备发送解除联动指令。

[0100] 需要说明的是:上述实施例提供的联动报警装置在实现联动报警过程中,仅以上述各程序模块的划分进行举例说明,在实际应用中,可以根据需要而将上述处理分配由不同的程序模块完成,即可将装置的内部结构划分成不同的程序模块,以完成以上描述的全部或者部分方法步骤。另外,上述实施例提供的联动报警装置与联动报警方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0101] 本申请实施例另一方面,请参阅图5,还提供一种联动报警装置,应用于终端设备,所述装置包括:

[0102] 获取模块21,用于对报警设备进行分组的分组设置信息;其中,所述分组设置信息包括分组标识以及所述分组标识下对应包含的报警设备信息;

[0103] 发送模块22,用于向对应的网关发送所述分组设置信息,经由所述网关将所述分组设置信息下发给相应组内的所述报警设备。

[0104] 在一些实施例中,所述获取模块21,还用于获取对报警设备的工作模式进行设置的模式设置信息,所述模式设置信息用于控制对应的所述报警设备开启联动报警模式或关闭联动报警模式;

[0105] 所述发送模块22,还用于向对应的网关发送所述模式设置信息,经由所述网关将所述模式设置信息下发给对应的所述报警设备。

[0106] 需要说明的是:上述实施例提供的联动报警装置在实现联动报警过程中,仅以上述各程序模块的划分进行举例说明,在实际应用中,可以根据需要而将上述处理分配由不同的程序模块完成,即可将装置的内部结构划分成不同的程序模块,以完成以上描述的全部或者部分方法步骤。另外,上述实施例提供的联动报警装置与联动报警方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0107] 为了能够对本申请实施例提供的联动报警方法具有更系统的理解,下面分别结合不同应用场景并通过具体示例进行说明。需要说明的是,本示例中的报警设备可以是烟雾报警器、天然气报警器等,且将报警设备简称为设备为例。

[0108] 应用场景一:设备本地联动报警

[0109] 请参阅图6,配置操作如下:用户可以通过终端设备如手机APP将账号下所有同种设备经过云端(cloud)、网关(Gateway),发送设置指令(set enable/disable)以设置设备打开或者关闭联动报警功能(如设置分组还需设置组ID),设置成enable(如设置分组还需同一个组ID)的设备则允许互相触发联动报警。

[0110] 报警触发顺序如下:

[0111] 1)当其中一个设备(如图6中设备A)监测到警情并上报报警消息到网关后,向其它设备(如图6中设备B、C)发送开始“联动报警”的广播消息(start Linkage alarm message);

[0112] 2)同网关其它设备(如图6中设备B、C)收到后先判断是否已打开“联动报警”开关,

若打开(enable Linkage alarm)(如设置分组还需判断组ID相同),则执行“联动报警”指令,同时上报已执行“联动报警”消息到网关;

[0113] 3)当已经在执行“联动报警”的设备自身探测到警情时,优先执行“报警”指令,并执行上报报警消息到对应的网关,向其它设备发送开始“联动报警”的广播消息。

[0114] 解除报警顺序如下:

[0115] 1)当其中一个(如图6中设备A)解除报警并上报“报警解除”消息到网关后,同时向其它设备(如图6中设备B、C)发送结束“联动报警”的广播消息;

[0116] 2)当设备处于“自身报警”状态下时收到结束“联动报警”消息时,再次向其它设备发送开始“联动报警”的广播消息,以达到只要一个设备处于“报警”状态,其它设备需要处于“联动报警”状态;

[0117] 3)当最后一个“报警”设备解除报警时,会向其它设备发送结束“联动报警”的广播消息。此时,没有其它设备处于“联动报警”状态,所有设备均执行结束“联动报警”指令。

[0118] 这里,设备状态上报到网关后,网关也需将状态同步到云端。

[0119] 如此,可实现设备间联动报警;不受外部网络环境影响;不受云端是否正常影响;不受网关是否在线影响;设备端自主联动,响应快;用户APP可以一键将联动关闭;可以将设备分组,仅联动在本组内的设备。

[0120] 应用场景二:设备本地联动报警“维持机制”

[0121] 请再次参阅图6,配置操作如下:用户可以通过终端设备如手机APP将账号下所有同种设备经过云端(cloud)、网关(Gateway),发送设置指令(set enable/disable)设置设备打开或者关闭联动报警功能(如设置分组还需设置组ID),设置成enable(如设置分组还需同一个组ID)的设备则允许互相触发联动报警。

[0122] 报警触发顺序如下:

[0123] 1)当其中一个设备(如图7中设备A)监测到警情并上报报警消息到网关后,同时以30s的间隔持续向其它设备(如图7中设备B、C)发送开始“联动报警”的广播消息(start Linkage alarm message);

[0124] 2)同网关其它设备(如图7中设备B、C)收到后先判断是否已打开“联动报警”开关,若打开(enable Linkage alarm)(如设置分组还需判断组ID相同),则执行“联动报警”指令,同时上报已执行“联动报警”消息到网关;但“联动报警”指令仅执行30s,每次收到消息将刷新时间,若30s内未再次收到“联动报警”指令,则自动退出“联动报警”动作;

[0125] 3)当已经在执行“联动报警”的设备自身探测到警情时,优先执行“报警”指令,并执行上报报警消息到对应的网关,向其它设备发送开始“联动报警”的广播消息。

[0126] 解除报警顺序如下:

[0127] 1)设备每次收到“联动报警”指令后,仅维持30s的执行时间,若30s内未再次收到“联动报警”指令,则自动退出“联动报警”动作;

[0128] 2)当解除报警并上报“报警解除”消息到网关后,同时向其它设备发送结束“联动报警”的广播消息;

[0129] 2)其它设备收到结束“联动报警”消息后,执行结束“联动报警”指令;若再次收到“联动报警”指令,则再次执行“联动报警”动作。

[0130] 这里,设备状态上报到网关后,网关也需将状态同步到云端。

[0131] 如此,可实现设备间联动报警;不受外部网络环境影响;不受云端是否正常影响;不受网关是否在线影响;设备端自主联动,响应快;用户APP可以一键将联动关闭;可以将设备分组,仅联动在本组内的设备。

[0132] 应用场景三:云端与设备联动报警

[0133] 请参阅图7,配置操作如下:用户可以通过终端设备如手机APP将账号下所有同种设备配置到云端(cloud)、网关(Gateway)、设备,云端保存可联动设备列表,组成云端联动,设备自身设置允许设备间互相通讯的设置(setenable/disable Linkage alarm)(如设置分组还需同一个组ID),组成设备间联动,云端和设备组成联动控制系统。其中,设备本地联动的优先级大于云端联动的优先级。

[0134] 报警触发顺序如下:

[0135] 首先,执行设备联动,具体地:

[0136] 1)当其中一个设备(如图7中设备A)监测到警情并上报报警消息到网关(如图8中网关1)后,向其它设备发送开始“联动报警”的广播消息(start Linkage alarm message);

[0137] 2)同网关其它设备(如图7中设备B、C)收到后先判断是否已打开“联动报警”开关,若打开(enable Linkage alarm)(如设置分组还需判断组ID相同),则执行“联动报警”指令,同时上报已执行“联动报警”消息到网关(如图7中网关1);

[0138] 3)当已经在执行“联动报警”的设备自身探测到警情时,优先执行“报警”指令,并执行上报报警消息到对应的网关,向其它设备发送开始“联动报警”的广播消息。

[0139] 接着,执行云端联动,具体地:

[0140] 1)云端(cloud)收到设备A的报警消息后再逐个下发“联动报警”控制指令到其它网关下的相关设备,如图7中的设备D、E。

[0141] 2)设备端收到后执行“联动报警”指令,同时上报已执行“联动报警”消息。

[0142] 3)当已经在执行“联动报警”的设备自身探测到警情时,优先执行“报警”指令,状态切换时上报当前状态到云端,云端再同步到用户APP。

[0143] 解除报警顺序如下:

[0144] 首先,执行设备联动,具体地:

[0145] 1)当其中一个设备(如图7中设备A)解除报警并上报“报警解除”消息到网关(如图7中网关1)后,同时向其它设备(如图7中设备B、C)发送结束“联动报警”的广播消息;

[0146] 2)当设备处于“自身报警”状态下时收到结束“联动报警”消息时,再次向其它设备发送开始“联动报警”的广播消息,以达到只要一个设备处于“报警”状态,其它设备需要处于“联动报警”状态;

[0147] 3)当最后一个“报警”设备解除报警时,会向其它设备发送结束“联动报警”的广播消息。此时,没有其它设备处于“联动报警”状态,所有设备均执行结束“联动报警”指令。

[0148] 接着,执行云端联动,具体地:

[0149] 1)当所有设备均解除报警并上报“报警解除”消息到云端时,云端逐个下发“解除联动报警”控制指令到相关设备,如图7中的设备D、E;

[0150] 2)设备端收到后执行“解除联动报警”指令并上传状态,至此所有设备均结束“联动报警”。

[0151] 这里,设备状态上报到网关后,以及云端下发指令到设备,均需通过网关中转。

[0152] 如此,可实现设备间联动报警;通过APP配置可以实现设备间联动;同一网关下的设备端自动联动,响应快;配置较为灵活;同一网关下的联动报警不受网关是否在线影响;网关不受是否在同一局域网的影响;用户APP可以一键将联动关闭;可以将设备分组,仅联动在本组内的设备。

[0153] 应用场景四:云端、网关、设备联动报警

[0154] 请参阅图8,配置操作如下:用户可以通过终端设备如手机app将账号下所有同种设备配置到云端(cloud)、网关(Gateway)、设备(如设置分组还需保存设备的组ID),云端保存可联动设备列表,组成云端联动,网关保存可联动设备列表,组成网关联动,设备自身设置允许设备间互相通讯的设置(setenable/disable Linkage alarm)(如设置分组还需同一个组ID),组成设备间联动,云端、网关和设备组成联动控制系统。其中,设备本地联动的优先级大于网关联动的优先级,网关联动的优先级大于云端联动的优先级。

[0155] 报警触发顺序如下:

[0156] 首先,执行设备联动,具体地:

[0157] 1)当其中一个设备(如图8中设备A)监测到警情并上报报警消息到网关(如图8中网关1)后,向其它设备(如图8中设备B、C)发送开始“联动报警”的广播消息(start Linkage alarm message);

[0158] 2)同网关其它设备(如图8中设备B、C)收到后先判断是否已打开“联动报警”开关,若打开(enable Linkage alarm)(如设置分组还需判断组ID相同),则执行“联动报警”指令,同时上报已执行“联动报警”消息到网关;

[0159] 3)当已经在执行“联动报警”的设备自身探测到警情时,优先执行“报警”指令,并执行上报报警消息到对应的网关,向其它设备发送开始“联动报警”的广播消息。

[0160] 接着,执行网关联动,具体地:

[0161] 1)网关1再发送Linkage alarm message到同一局域网(local area network)下的网关2;

[0162] 2)网关2收到消息后,下发“联动报警”控制指令到相关设备(如设置分组还需判断组ID相同)(如图8中设备D、E);

[0163] 3)当已经在执行“联动报警”的设备自身探测到警情时,优先执行“报警”指令,状态切换时上报当前状态到云端。

[0164] 接着,执行云端联动,具体地:

[0165] 1)云端(cloud)收到设备A的报警消息后再逐个下发“联动报警”控制指令到其它非局域网的网关如图8中网关3。

[0166] 2)网关3收到消息后,下发“联动报警”指令到相关设备(如设置分组还需判断组ID相同)(如图8中设备F、设备G)

[0167] 3)设备端收到后执行“联动报警”指令,同时上报已执行“联动报警”消息。

[0168] 4)当已经在执行“联动报警”的设备自身探测到警情时,优先执行“报警”指令,状态切换时上报当前状态到云端,云端再同步到用户APP。

[0169] 解除报警顺序如下:

[0170] 首先,执行设备联动,具体地:

[0171] 1)当其中一个设备(如图8中设备A)解除报警并上报“报警解除”消息到网关后,同

时向其它设备(如图8中设备B、C)发送结束“联动报警”的广播消息；

[0172] 2)当设备处于“自身报警”状态下时收到结束“联动报警”消息时，再次向其它设备发送开始“联动报警”的广播消息，以达到只要一个设备处于“报警”状态，其它设备需要处于“联动报警”状态；

[0173] 3)当最后一个“报警”设备解除报警时，会向其它设备发送结束“联动报警”的广播消息。此时，没有其它设备处于“联动报警”状态，所有设备均执行结束“联动报警”指令。

[0174] 接着，执行网关联动，具体地：

[0175] 1)当所有设备均解除报警并上报“报警解除”消息到网关1时，网关1再发送“解除联动报警”指令到同一局域网(local area network)下的网关2；

[0176] 2)网关2收到消息后也下发“解除联动报警”指令到相关设备，如图8中设备D、E；

[0177] 3)设备端收到后执行“解除联动报警”指令并上传状态到云端。

[0178] 接着，执行云端联动，具体地：

[0179] 1)当所有设备均解除报警并上报“报警解除”消息到云端时，云端逐个下发“解除联动报警”控制指令到相关设备，如图8中设备F、G；

[0180] 2)设备端收到后执行“解除联动报警”指令并上传状态，至此所有设备均结束“联动报警”。

[0181] 这里，设备状态上报到网关后，以及云端下发指令到设备，均需通过网关中转。

[0182] 如此，可通过APP配置可以实现设备间联动；同一网关下的设备端自动联动，响应快；同一局域网的设备不受外部网络和云端环境影响；同一网关下的设备联动报警不受网关是否在线影响；不同局域网的网关下的设备也可以实现联动；用户APP可以一键将联动关闭；可以将设备分组，仅联动在本组内的设备。

[0183] 本申请实施例另一方面，请参阅图9，还提供一种报警设备，包括处理器211、存储器212及存储在所述存储器212上并可被所述处理器211执行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器211执行时实现本申请任一实施例所提供的应用于报警设备侧的联动报警方法，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述报警设备可包括但不限于烟雾报警器、一氧化碳报警器、天然气报警器等。

[0184] 本申请实施例另一方面，请再次参阅图9，还提供一种终端设备，包括处理器211、存储器212及存储在所述存储器212上并可被所述处理器211执行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器211执行时实现本申请任一实施例所提供的应用于终端设备侧的联动报警方法，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述终端设备可包括但不限于智能手机、平板电脑、可穿戴式设备等。

[0185] 请参阅图10，是本申请实施例提供的终端设备的一种可选的硬件结构框图。如图10所示，终端设备可因配置或性能不同而产生比较大的差异，可以包括一个或一个以上处理器(ProcessingUnits，CPU)1110(处理器1110可以包括但不限于微处理器MCU或可编程逻辑器件FPGA等的处理装置)、用于存储数据的存储器1130，一个或一个以上存储应用程序1123或数据1122的存储介质1120(例如一个或一个以上海量存储设备)。其中，存储器1130和存储介质1120可以是短暂存储或持久存储。存储在存储介质1120的程序可以包括一个或一个以上模块，每个模块可以包括对联动报警中的一系列指令操作。更进一步地，处理器1110可以设置为与存储介质1120通信，在终端设备上执行存储介质1120中的一系列指令操

作。终端设备还可以包括一个或一个以上电源1160，一个或一个以上有线或无线网络接口1150，一个或一个以上输入输出接口1140，和/或，一个或一个以上操作系统1121，例如WindowsServerTM，MacOSXTM，UnixTM，LinuxTM，FreeBSDTM等等。

[0186] 输入输出接口1140可以用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括终端设备的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中，输入输出接口1140包括一个网络适配器(NetworkInterfaceController，NIC)，其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中，输入输出接口1140可以为射频(RadioFrequency，RF)模块，其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

[0187] 本领域普通技术人员可以理解，图10所示的结构仅为示意，其并不对上述终端设备的结构造成限定。例如，终端设备还可包括比图10中所示更多或者更少的组件，或者具有与图10所示不同的配置。

[0188] 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述联动报警方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器(Read-OnlyMemory，简称ROM)、随机存取存储器(RandomAccessMemory，简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0189] 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请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申请揭露的技术范围之内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

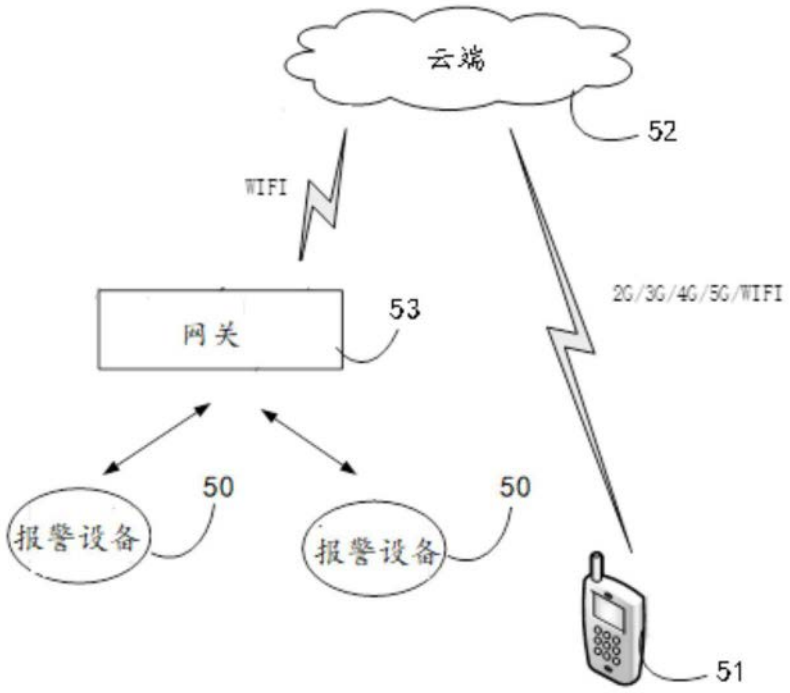

云端
52
WIFI
2G/3G/4G/5G/WIFI
网关
53
50
报警设备
50
报警设备
51

图1

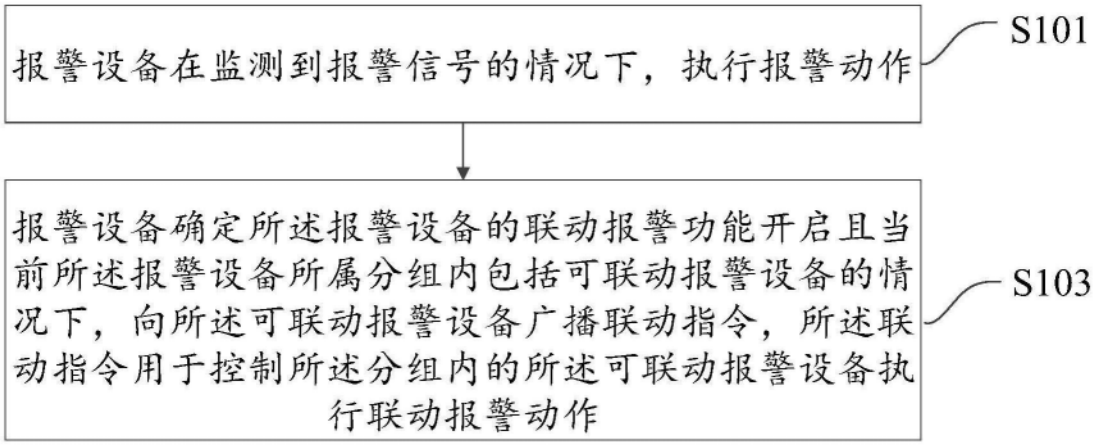

报警设备在监测到报警信号的情况下，执行报警动作
S101
报警设备确定所述报警设备的联动报警功能开启且当前所述报警设备所属分组内包括可联动报警设备的情况下，向所述可联动报警设备广播联动指令，所述联动指令用于控制所述分组内的所述可联动报警设备执行联动报警动作
S103

图2

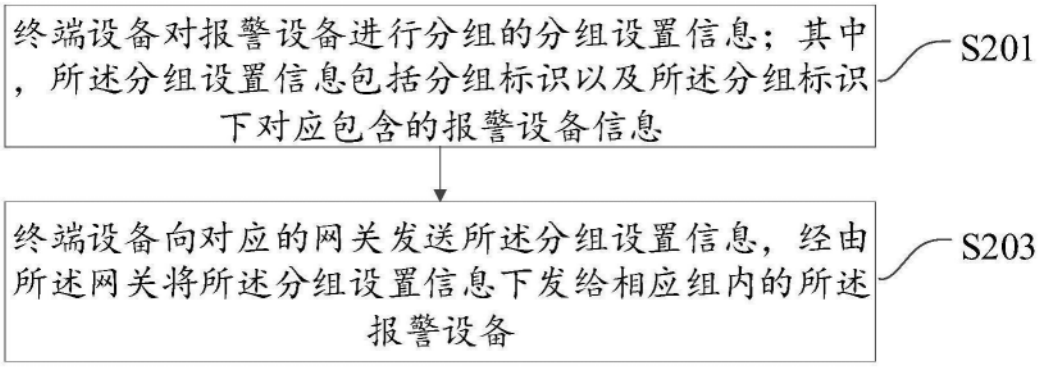

终端设备对报警设备进行分组的分组设置信息；其中，所述分组设置信息包括分组标识以及所述分组标识下对应包含的报警设备信息
S201
终端设备向对应的网关发送所述分组设置信息，经由所述网关将所述分组设置信息下发给相应组内的所述报警设备
S203

图3

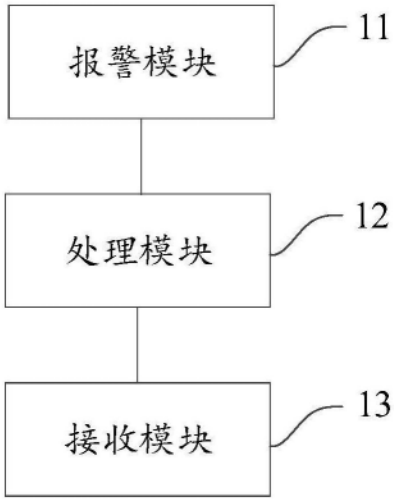

报警模块
11
处理模块
12
接收模块
13

图4

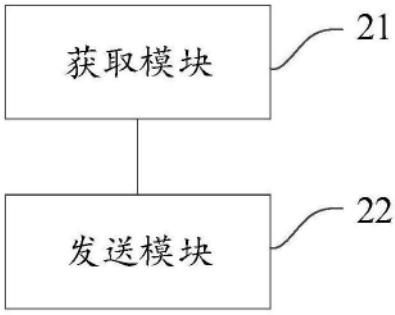

获取模块
21
发送模块
22

图5

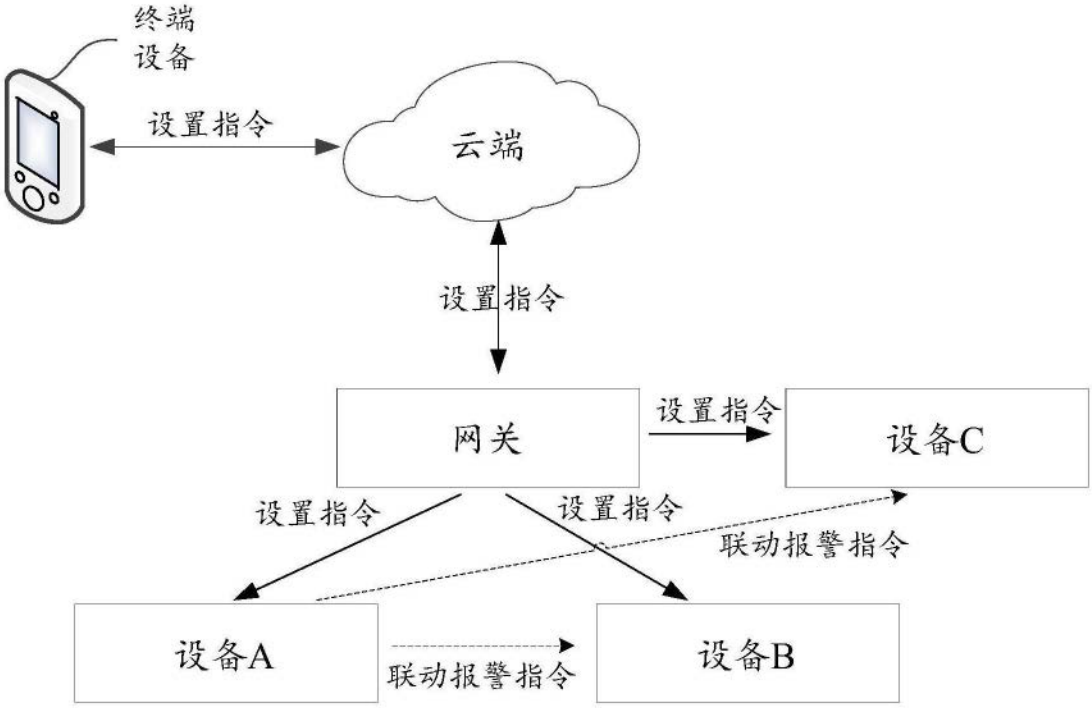

终端
设备
设置指令
云端
设置指令
网关
设置指令
设备C
设置指令
设置指令
联动报警指令
设备A
联动报警指令
设备B

图6

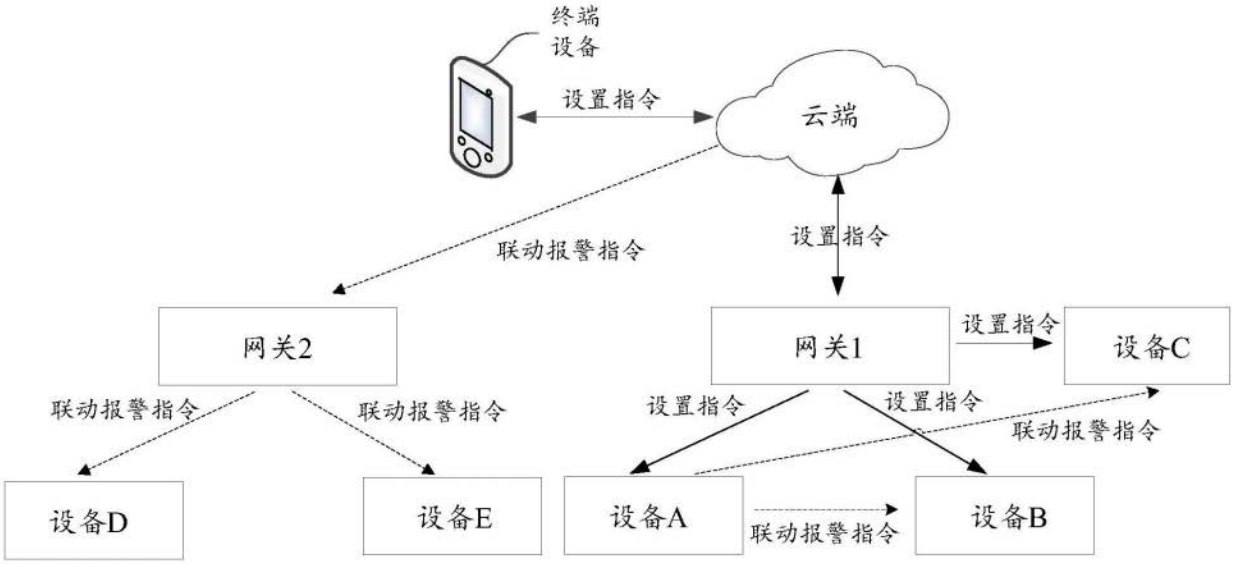

终端
设备
设置指令
云端
联动报警指令
设置指令
网关2
网关1
设置指令
设备C
联动报警指令
联动报警指令
设置指令
设置指令
联动报警指令
设备D
设备E
设备A
联动报警指令
设备B

图7

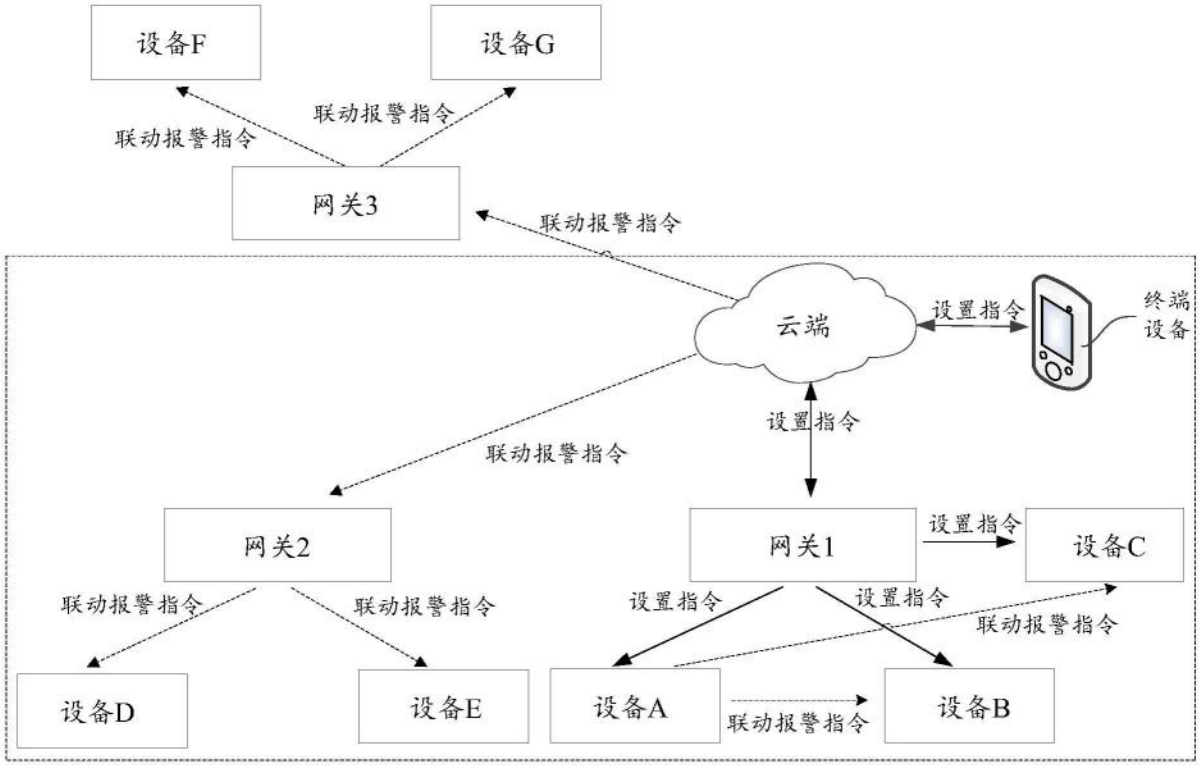

设备F
设备G
联动报警指令
联动报警指令
网关3
联动报警指令
云端
设置指令
终端设备
设置指令
联动报警指令
网关2
网关1
设置指令
设备C
联动报警指令
联动报警指令
设置指令
设置指令
联动报警指令
设备D
设备E
设备A
联动报警指令
设备B

图8

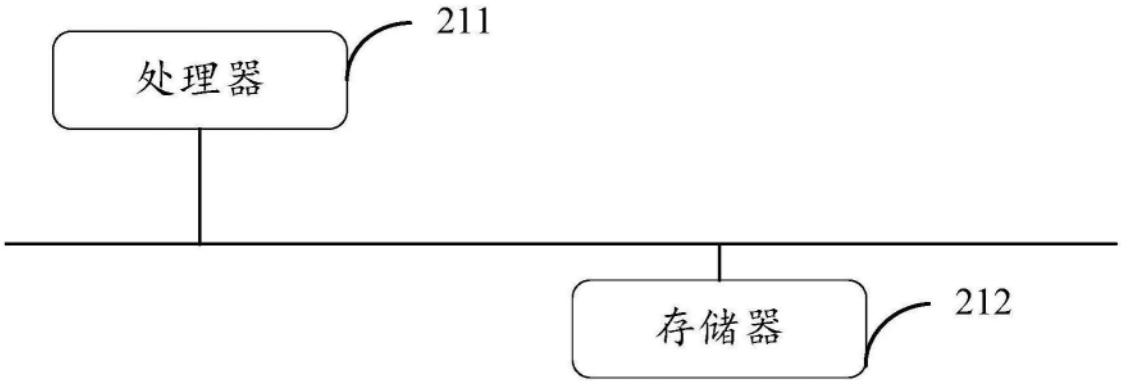

211
处理器
存储器
212

图9

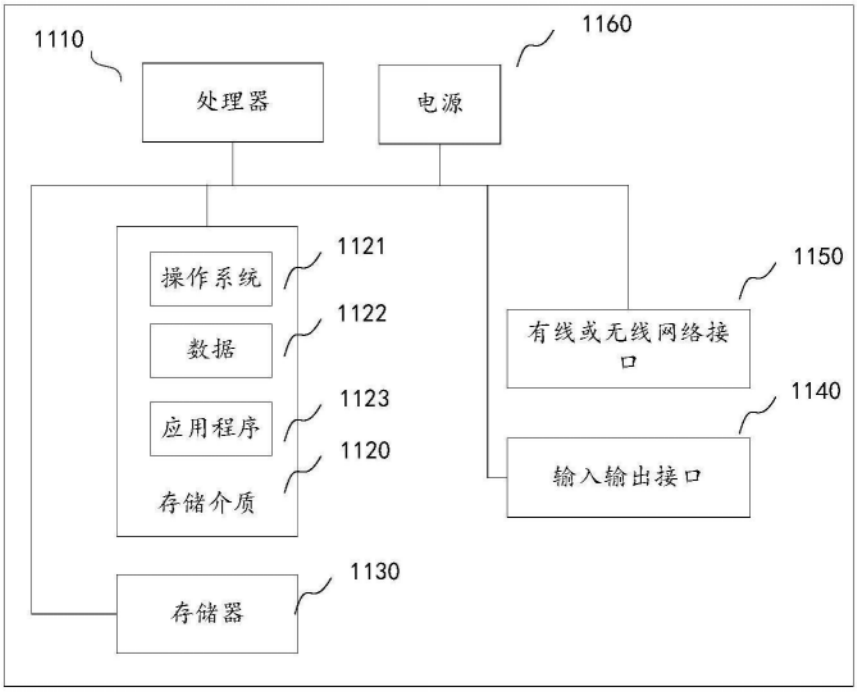

1110
处理器
1160
电源
操作系统
1121
数据
1122
应用程序
1123
存储介质
1120
存储器
1130
有线或无线网络接口
1150
输入输出接口
1140

图10