



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212647641 U

(45) 授权公告日 2021.03.02

(21) 申请号 202021479641.7

G08C 17/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.23

G08C 19/00 (2006.01)

H04W 4/38 (2018.01)

(73) 专利权人 深圳市诺安环境安全股份有限公司

地址 518107 广东省深圳市光明新区光明街道观光路3009号招商局光明科技园A2栋12楼

(72) 发明人 尹维汉 熊志红 夏红波

(74) 专利代理机构 深圳紫辰知识产权代理有限公司 44602

代理人 万鹏

(51) Int. Cl.

G08B 21/12 (2006.01)

G08B 21/14 (2006.01)

G08B 7/06 (2006.01)

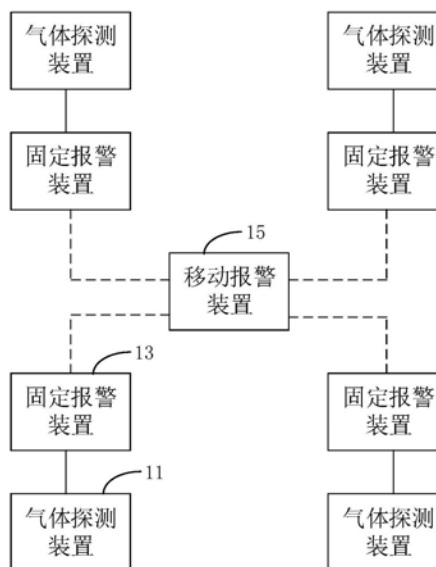
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

无线有毒有害气体报警系统

(57) 摘要

本申请涉及一种无线有毒有害气体报警系统,包括多个气体探测装置和多个固定报警装置,还包括移动报警装置;其中,气体探测装置将气体探测结果传输给固定报警装置,并为固定报警装置供电;固定报警装置将气体探测结果传输给移动报警装置,在实际使用过程,气体探测装置分散布置在待监测区域内,并对应连接分散布置在待监测区域内的固定报警装置,固定报警装置无线通信连接佩戴在现场人员身上的移动报警装置,气体探测装置将气体探测结果发送给固定报警装置,固定报警装置将气体探测结果发送给移动报警装置,移动报警装置依据气体探测结果对现场人员进行报警,从而实现及时准确地将报警传达给现场人员,让现场人员及时进行处理。



1. 一种无线有毒有害气体报警系统,其特征在于,包括多个气体探测装置和多个固定报警装置,还包括移动报警装置;

所述气体探测装置对应有线连接所述固定报警装置;所述固定报警装置无线通信连接所述移动报警装置;

其中,所述气体探测装置将气体探测结果传输给所述固定报警装置,并为所述固定报警装置供电;所述固定报警装置将所述气体探测结果传输给所述移动报警装置。

2. 根据权利要求1所述的无线有毒有害气体报警系统,其特征在于,还包括云服务器;

所述云服务器无线通信连接所述移动报警装置。

3. 根据权利要求2所述的无线有毒有害气体报警系统,其特征在于,还包括后台管理设备;

所述后台管理设备通信连接所述云服务器。

4. 根据权利要求1至3中任意一项所述的无线有毒有害气体报警系统,其特征在于,所述固定报警装置包括第一主控芯片、第一无线通信芯片以及第一报警器;

所述第一主控芯片分别电连接所述第一无线通信芯片和所述第一报警器;

所述第一无线通信芯片无线通信连接所述移动报警装置。

5. 根据权利要求4所述的无线有毒有害气体报警系统,其特征在于,所述固定报警装置还包括485通信芯片;

所述485通信芯片分别电连接所述第一主控芯片和所述气体探测装置。

6. 根据权利要求4所述的无线有毒有害气体报警系统,其特征在于,所述固定报警装置还包括采样电路;

所述采样电路分别电连接所述第一主控芯片和所述气体探测装置。

7. 根据权利要求4所述的无线有毒有害气体报警系统,其特征在于,所述移动报警装置包括第二主控芯片、第二无线通信芯片以及第二报警器;

所述第二主控芯片分别电连接所述第二无线通信芯片和所述第二报警器;

所述第二无线通信芯片无线通信连接所述第一无线通信芯片。

8. 根据权利要求7所述的无线有毒有害气体报警系统,其特征在于,所述移动报警装置还包括显示屏;

所述显示屏电连接所述第二主控芯片。

9. 根据权利要求8所述的无线有毒有害气体报警系统,其特征在于,所述移动报警装置还包括无线广域网通信芯片;

所述无线广域网通信芯片电连接所述第二主控芯片,并用于连接云服务器。

10. 根据权利要求9所述的无线有毒有害气体报警系统,其特征在于,所述第一报警器为声音报警设备、光报警设备或声光报警设备;所述第二报警器为声音报警设备、光报警设备、震动报警器或声光报警设备。

无线有毒有害气体报警系统

技术领域

[0001] 本申请涉及工业现场爆炸性气体、有毒有害气体浓度报警技术领域，特别是涉及一种无线有毒有害气体报警系统。

背景技术

[0002] 在大型石油化工等工业现场，存在可能出现爆炸性气体、有毒有害气体泄露的危险区域，在这些区域从事巡检、维保、施工等作业时，工作人员如果能实时获取所处环境内的气体浓度超限报警信息并能够将这些信息通过传送给后台管理人员，将可以极大地提高对工作人员的生命安全保障能力，因此，在这些区域内布置安装报警器是非常有必要的，但是，在实现过程中，发明人发现传统技术中至少存在如下问题：传统爆炸性气体、有毒有害气体监控技术向现场工作人员传递报警信息的有效性以及准确性差。

实用新型内容

[0003] 基于此，有必要针对传统爆炸性气体、有毒有害气体监控技术向现场工作人员传递报警信息的有效性以及准确性差问题，提供一种无线有毒有害气体报警系统。

[0004] 为了实现上述目的，本申请实施例提供了一种无线有毒有害气体报警系统，包括多个气体探测装置和多个固定报警装置，还包括移动报警装置；

[0005] 气体探测装置对应有线连接固定报警装置；固定报警装置无线通信连接移动报警装置；

[0006] 其中，气体探测装置将气体探测结果传输给固定报警装置，并为固定报警装置供电；固定报警装置将气体探测结果传输给移动报警装置。

[0007] 在其中一个实施例中，还包括云服务器；

[0008] 云服务器无线通信连接移动报警装置。

[0009] 在其中一个实施例中，还包括后台管理设备；

[0010] 后台管理设备通信连接云服务器。

[0011] 在其中一个实施例中，固定报警装置包括第一主控芯片、第一无线通信芯片以及第一报警器；

[0012] 第一主控芯片分别电连接第一无线通信芯片和第一报警器；

[0013] 第一无线通信芯片无线通信连接移动报警装置。

[0014] 在其中一个实施例中，固定报警装置还包括485通信芯片；

[0015] 485通信芯片分别电连接第一主控芯片和气体探测装置。

[0016] 在其中一个实施例中，固定报警装置还包括采样电路；

[0017] 采样电路分别电连接第一主控芯片和气体探测装置。

[0018] 在其中一个实施例中，移动报警装置包括第二主控芯片、第二无线通信芯片以及第二报警器；

[0019] 第二主控芯片分别电连接第二无线通信芯片和第二报警器；

- [0020] 第二无线通信芯片无线通信连接第一无线通信芯片。
- [0021] 在其中一个实施例中,移动报警装置还包括显示屏;
- [0022] 显示屏电连接第二主控芯片。
- [0023] 在其中一个实施例中,移动报警装置还包括无线广域网通信芯片;
- [0024] 无线广域网通信芯片电连接第二主控芯片,并用于连接云服务器。
- [0025] 在其中一个实施例中,第一报警器为声音报警设备、光报警设备或声光报警设备;第二报警器为声音报警设备、光报警设备、震动报警器或声光报警设备。
- [0026] 上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点和有益效果:
- [0027] 本申请各实施例提供的无线有毒有害气体报警系统,包括多个气体探测装置和多个固定报警装置,还包括移动报警装置;气体探测装置对应有线连接固定报警装置;固定报警装置无线通信连接移动报警装置;其中,气体探测装置将气体探测结果传输给固定报警装置,并为固定报警装置供电;固定报警装置将气体探测结果传输给移动报警装置,在实际使用过程,气体探测装置分散布置在待监测区域内,并对应连接分散布置在待监测区域内的固定报警装置,固定报警装置无线通信连接佩戴在现场人员身上的移动报警装置,气体探测装置将气体探测结果发送给固定报警装置,固定报警装置将气体探测结果发送给移动报警装置,移动报警装置依据气体探测结果对现场人员进行报警,从而实现及时准确地将报警传达给现场人员,让现场人员及时进行处理,另外,固定报警装置也可根据气体探测结果进行报警,实现双重报警,进一步提高现场的安全性。

附图说明

- [0028] 通过附图中所示的本申请的优选实施例的更具体说明,本申请的上述及其它目的、特征和优势将变得更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分,且并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图,重点在于示出本申请的主旨。
- [0029] 图1为一个实施例中无线有毒有害气体报警系统的结构示意图;
- [0030] 图2为一个实施例中固定报警装置的结构示意图;
- [0031] 图3为另一个实施例中固定报警装置的结构示意图;
- [0032] 图4为一个实施例中移动报警装置的结构示意图;
- [0033] 图5为另一个实施例中移动报警装置的结构示意图;
- [0034] 图6为另一个实施例中无线有毒有害气体报警系统的结构示意图。

具体实施方式

- [0035] 为了便于理解本申请,下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的首选实施例。但是,本申请可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容更加透彻全面。
- [0036] 需要说明的是,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件并与之结合为一体,或者可能同时存在居中元件。
- [0037] 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。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。

[0038] 为了解决传统爆炸性气体、有毒有害气体监控技术的报警有效性以及准确性差的问题,在一个实施例中,如图1所示,提供了一种无线有毒有害气体报警系统,包括多个气体探测装置11和多个固定报警装置13,还包括移动报警装置15;

[0039] 气体探测装置11对应有线连接固定报警装置13;固定报警装置13无线通信连接移动报警装置15;

[0040] 其中,气体探测装置11将气体探测结果传输给固定报警装置13,并为固定报警装置13供电;固定报警装置13将气体探测结果传输给移动报警装置15。

[0041] 需要说明的是,气体探测装置用于检测空气中的危险气体(例如,爆炸性气体、有毒有害气体),在检测到空气中的危险气体的浓度超过限度时,则会生成气体探测结果,并将气体探测结果传输给固定报警装置,其中,气体探测结果中包括危险气体的组成以及对应的含量。在一个示例中,气体探测装置包括气体传感器、485通信芯片、供电电路以及主控芯片,主控芯片分别电连接气体传感器、485通信芯片和供电电路,其中,气体传感器用于探测危险气体,485通信芯片用于与固定报警装置进行通信,将气体探测结果传输给固定报警器,供电电路用于给固定报警装置供电。在另一个示例中,气体探测装置包括气体传感器、4-20mA(毫安)信号传输电路、供电电路以及主控芯片,主控芯片分别电连接气体传感器、4-20mA信号传输电路和供电电路。进一步的,气体探测装置的数量根据待监控区域的大小来确认。

[0042] 固定报警装置固定分散布置在待监控区域内,具体布置情况依据实际情况而定。固定报警装置用于向现场人员发送报警信号,具体的,固定报警装置依据从气体探测装置获取的气体探测结果来进行报警,固定报警装置可进行声音报警、也可进行闪光报警或者进行同时进行声光报警。

[0043] 在一个示例中,如图2所示,固定报警装置13包括第一主控芯片131、第一无线通信芯片133以及第一报警器135;第一主控芯片131分别电连接第一无线通信芯片133和第一报警器134;第一无线通信芯片133无线通信连接移动报警装置15。其中,第一主控芯片为固定报警装置的控制中心,用于控制第一无线通信芯片和第一报警器工作,在第一主控芯片接收到气体探测结果时,分析气体探测结果控制第一报警器进行报警,例如,控制第一报警器进行声音播报,或控制第一报警器进行闪光,或控制第一报警器同时进行声音播报和闪光,在一个示例中,第一报警器为声音报警设备、光报警设备或声光报警设备。在一个示例中,第一无线通信芯片为2.4GHz(千兆赫)无线通信芯片。

[0044] 固定报警装置可通过不同方式从气体探测装置获取气体探测结果,在一个示例中,如图3所示,固定报警装置13还包括485通信芯片137;485通信芯片137分别电连接第一主控芯片131和气体探测装置11,固定报警装置13通过485通信芯片137与气体探测装置11进行通信;在另一个示例中,如图3所示,固定报警装置13还包括采样电路139;采样电路139分别电连接第一主控芯片131和气体探测装置11,固定报警装置通过采样电路利用4-20mA信号从气体探测装置获取气体探测结果。在另一个示例,如图3所示,固定报警装置13还包括485通信芯片137和采样电路139,第一主控芯片131分别通过485通信芯片137和采样电路139电连接气体探测装置,在一次信号传输过程中,第一主控芯片131可从485通信芯片137和采样电路139选择一路从气体探测装置11获取气体探测结果。

[0045] 固定报警装置还包括电池模块,电池模块用于给第一主控芯片、第一无线通信芯片、第一报警器、485通信芯片和采样电路供电。

[0046] 移动报警装置佩戴在现场人员身上,用于直接给现场人员进行报警,以提醒现场人员危险状况,具体的,移动报警装置接收离其最近的固定报警装置发送的气体探测结果,并依据气体探测结果进行报警。在一个示例中,如图4所示,移动报警装置15包括第二主控芯片151、第二无线通信芯片153以及第二报警器155;第二主控芯片151分别电连接第二无线通信芯片153和第二报警器155;第二无线通信芯片153无线通信连接第一无线通信芯片133。其中,第二主控芯片为移动报警装置的控制中心,用于控制第二无线通信芯片和第二报警器工作,在第二主控芯片接收到气体探测结果时,分析气体探测结果控制第二报警器进行报警,例如,控制第二报警器进行声音播报,或控制第二报警器进行闪光,或控制第二报警器进行震动,或控制第二报警器同时进行声音播报和闪光,在一个示例中,第二报警器为声音报警设备、光报警设备、震动报警器或声光报警设备。在一个示例中,第二无线通信芯片为2.4GHz无线通信芯片。

[0047] 在一个示例中,如图5所示,移动报警装置15还包括显示屏157;显示屏157电连接第二主控芯片151。显示屏用于显示气体探测结果包含的信息,具体的,为危险气体的组成以及对应的含量,以及危险等级,从而便于现场人员了解现场的当前危险状况。

[0048] 在一个示例中,如图5所示,移动报警装置15还包括无线广域网通信芯片159;无线广域网通信芯片159电连接第二主控芯片151,并用于连接云服务器17。无线广域网通信芯片在第二主控芯片的控制下,与云服务器进行通信,将气体探测结果上报给云服务器以进行数据的管理。在一个示例中,如图5所示,还包括云服务器17;云服务器17无线通信连接移动报警装置15。

[0049] 进一步的,在一个示例中,如图6所示,还包括后台管理设备19;后台管理设备19通信连接云服务器17。后台管理设备为计算机设备,用于展示云服务器的气体探测结果,以便后台管理人员对现场的危险状况进行记录和管理。

[0050] 本申请无线有毒有害气体报警系统的各实施例中,包括多个气体探测装置和多个固定报警装置,还包括移动报警装置;气体探测装置对应有线连接固定报警装置;固定报警装置无线通信连接移动报警装置;其中,气体探测装置将气体探测结果传输给固定报警装置,并为固定报警装置供电;固定报警装置将气体探测结果传输给移动报警装置,在实际使用过程,气体探测装置分散布置在待监测区域内,并对应连接分散布置在待监测区域内的固定报警装置,固定报警装置无线通信连接佩戴在现场人员身上的移动报警装置,气体探测装置将气体探测结果发送给固定报警装置,固定报警装置将气体探测结果发送给移动报警装置,移动报警装置依据气体探测结果对现场人员进行报警,从而实现及时准确地将报警传达给现场人员,让现场人员及时进行处理,另外,固定报警装置也可根据气体探测结果进行报警,实现双重报警,进一步提高现场的安全性。

[0051] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0052] 以上实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,

在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

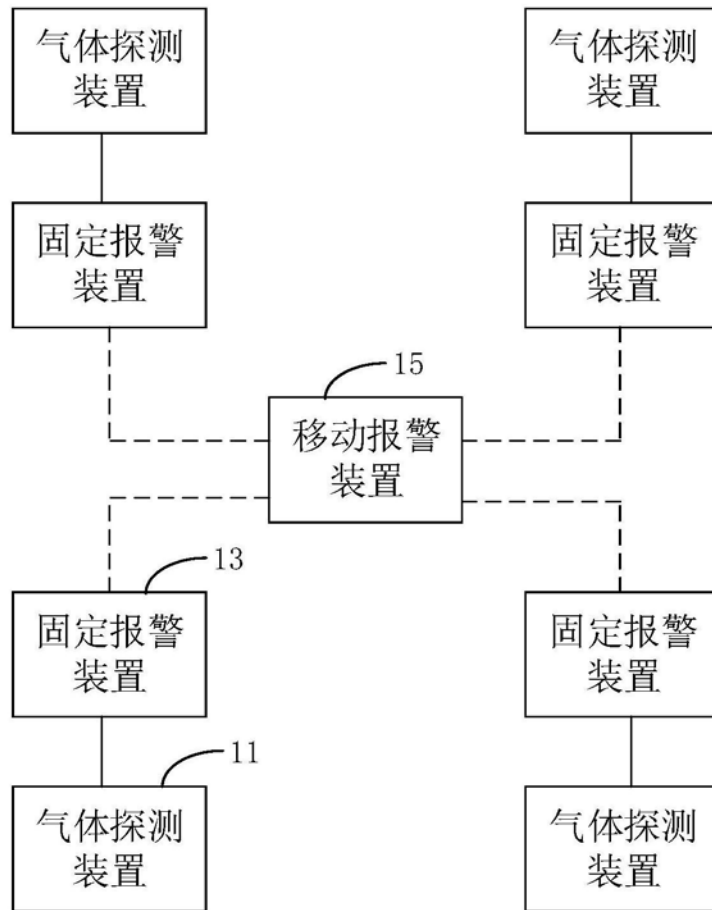


图1

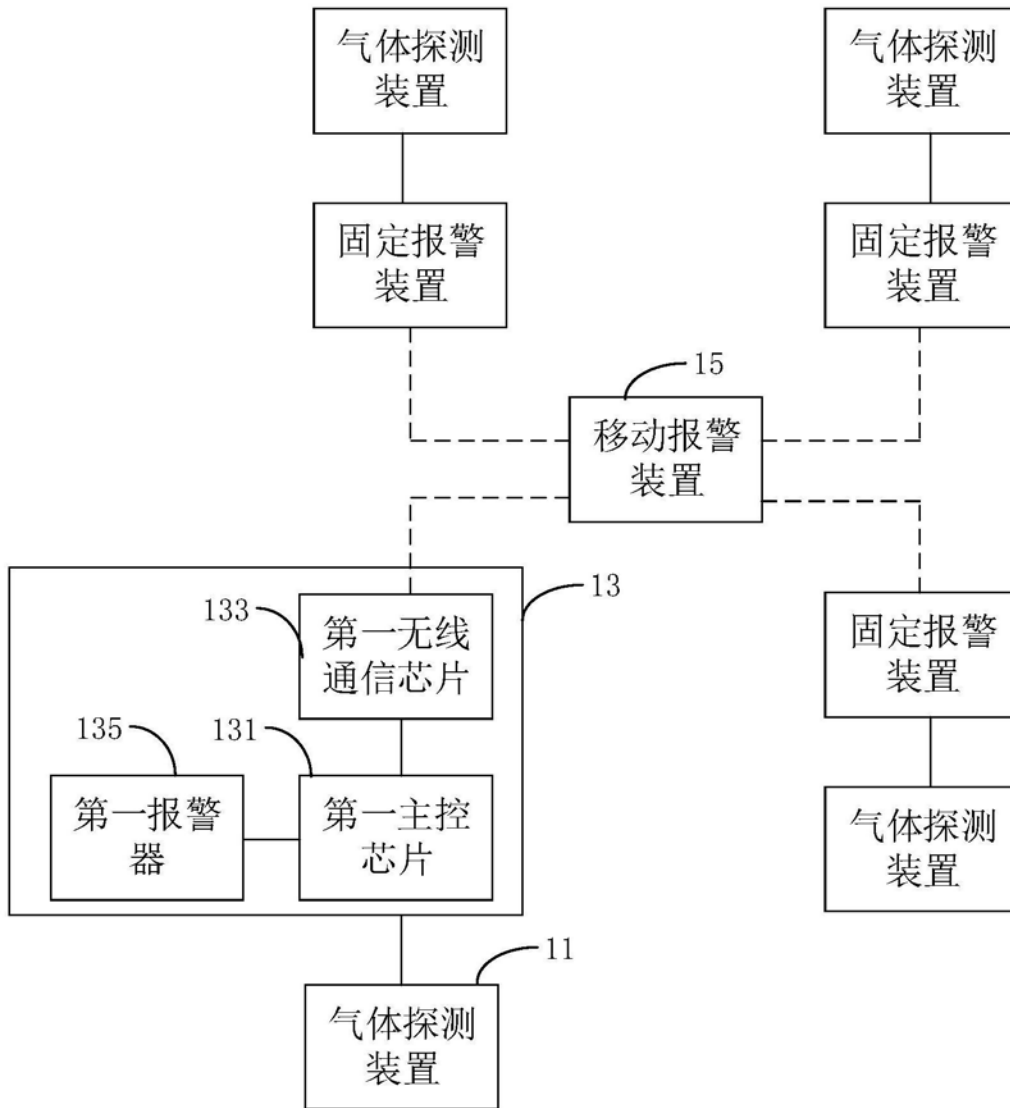


图2

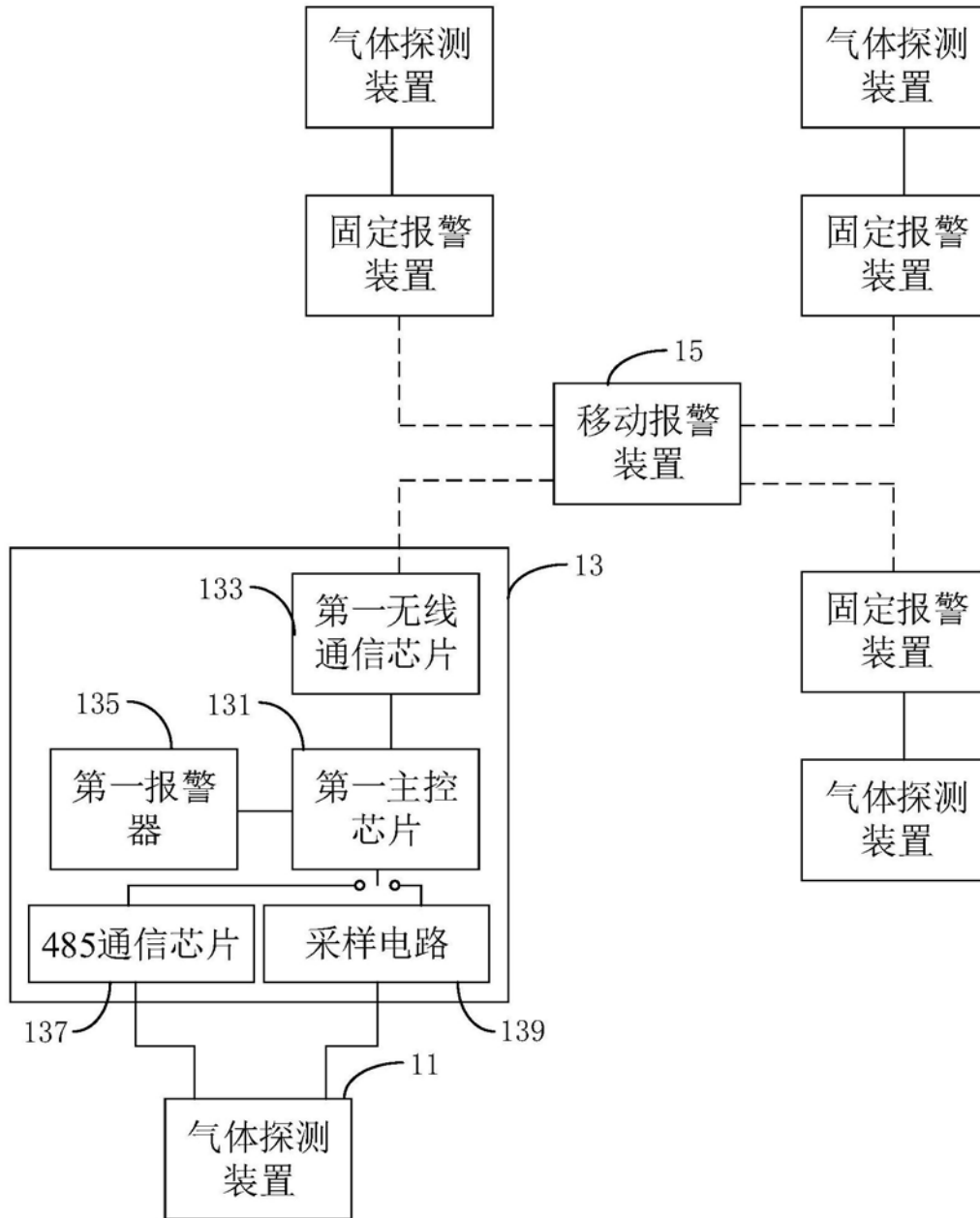


图3

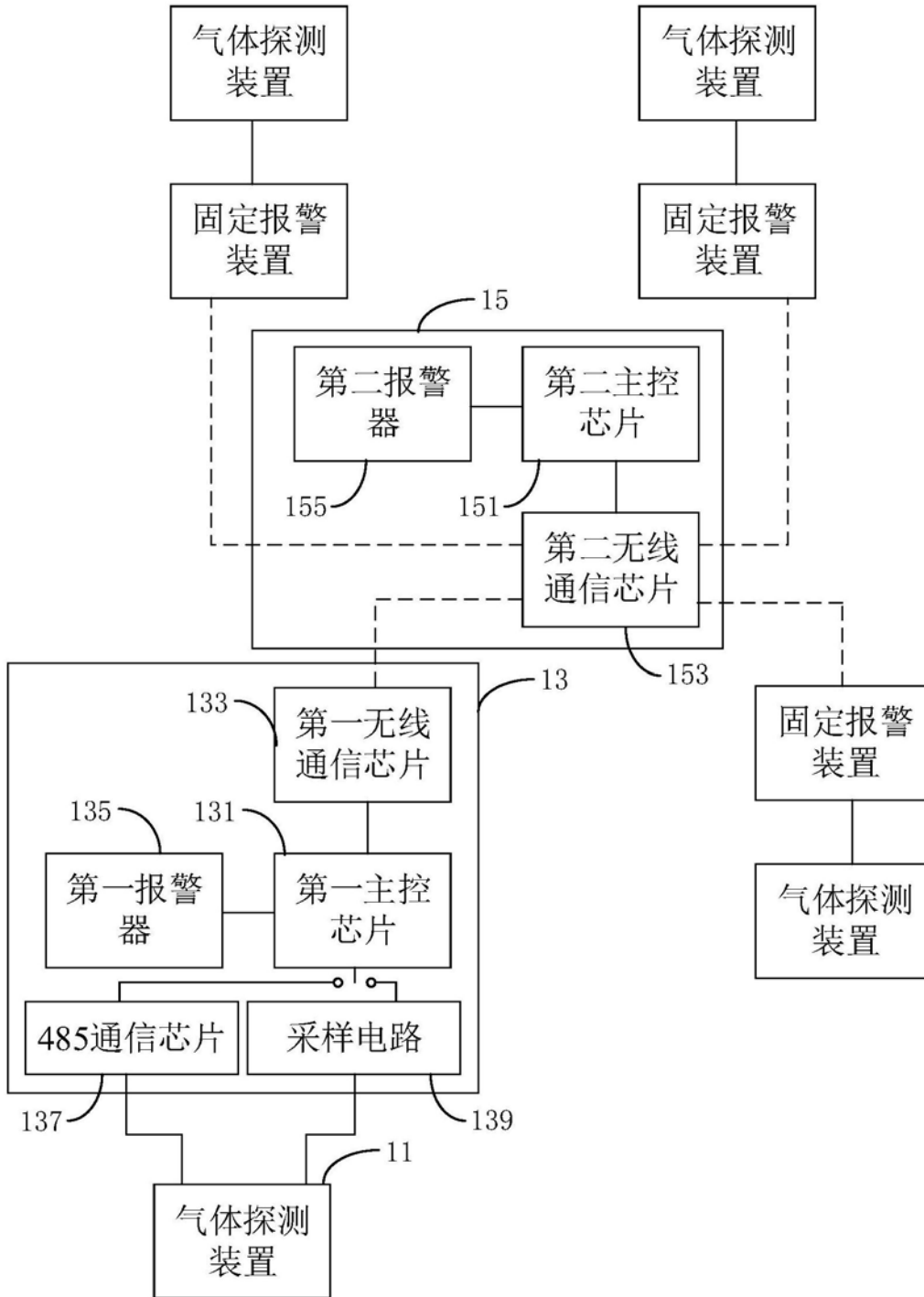


图4

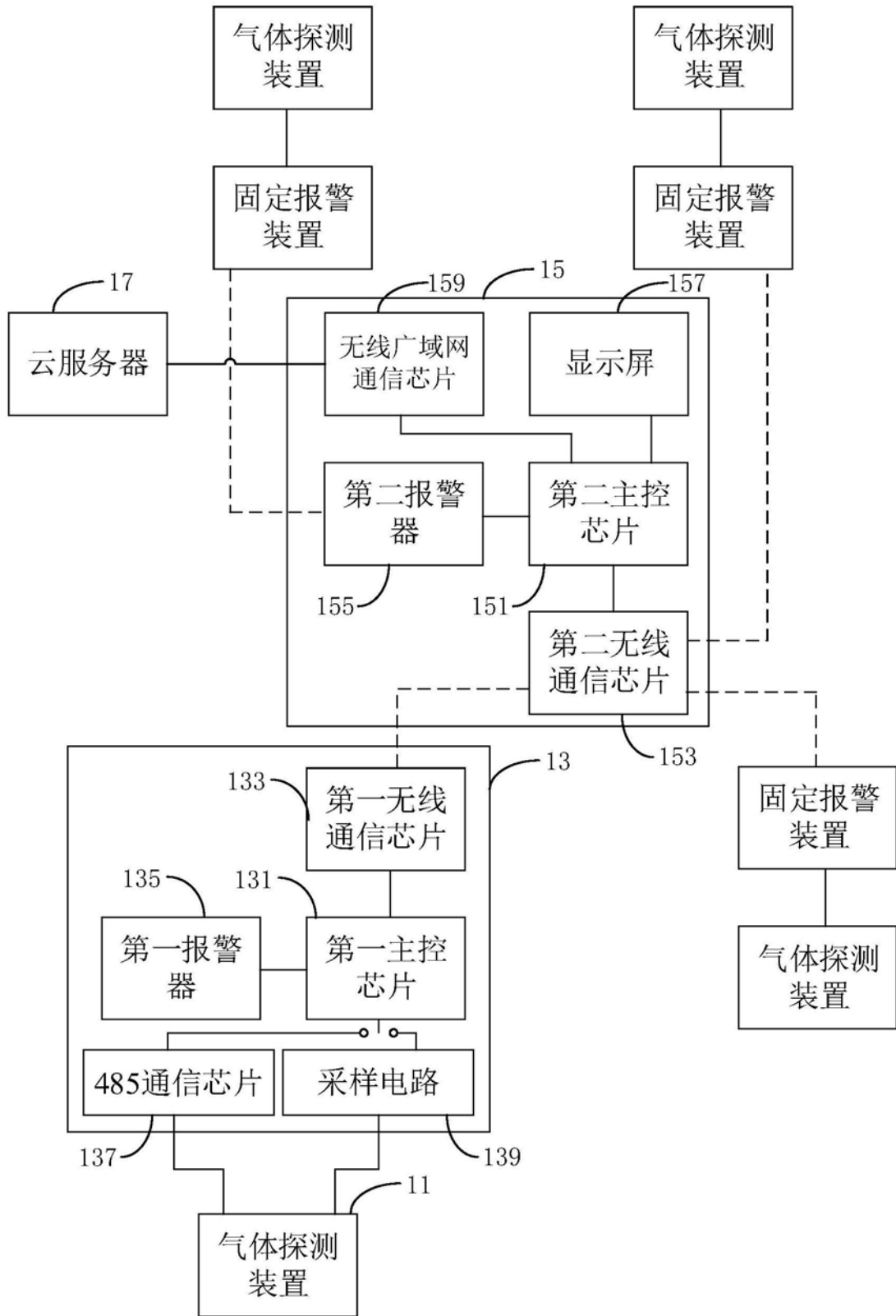


图5

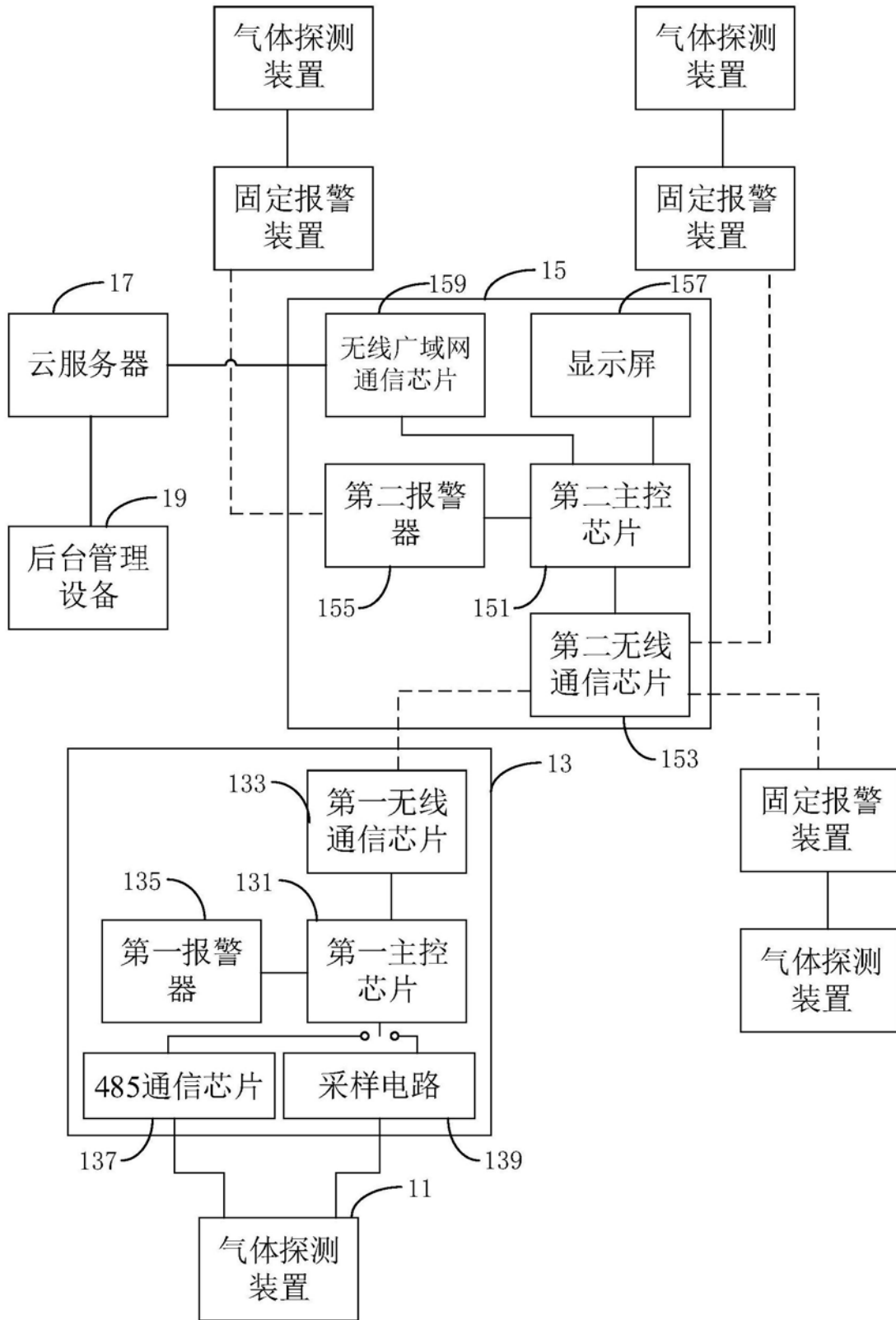


图6