



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216647163 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 31

(21) 申请号 202220186659.0

(22) 申请日 2022.01.24

(73) 专利权人 宋蕾

地址 261000 山东省潍坊市奎文区德润玫瑰园小区9#-1-1002

(72) 发明人 宋蕾

(74) 专利代理机构 潍坊博强专利代理有限公司
37244

专利代理师 李伟

(51) Int.Cl.

G05B 19/048 (2006.01)

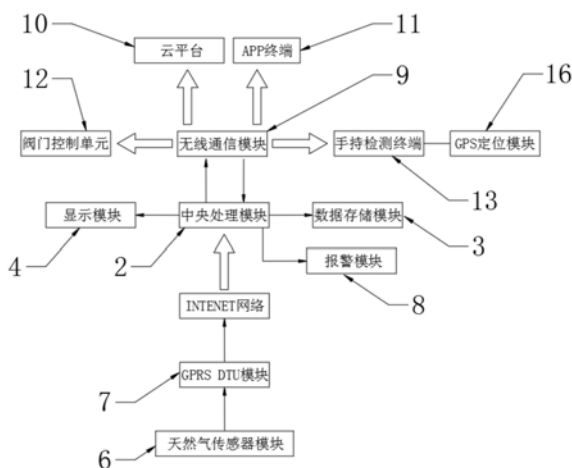
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种基于远程监控的天然气管理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于远程监控的天然气管理装置,涉及天然气管理领域,包括管理平台,所述管理平台包括中央处理模块、数据存储模块和显示模块,所述管理平台通信连接有数据采集模块,所述数据采集模块包括天然气传感器模块和GPRS DTU模块,所述天然气传感器模块与GPRS DTU模块通信连接,所述GPRS DTU模块通过INTENET网络与中央处理模块通信连接,所述中央处理模块通过无线通信模块连接有阀门控制单元。本实用新型通过数据采集模块中的天然气传感器模块采集管道中天然气的温度、浓度、流量、压力等信息数据,并通过INTENET网络发送到管理平台,并通过阀门控制单元控制天然气的传输和开关,能够有效地实现对天然气管网进行监测和管理。



1. 一种基于远程监控的天然气管理装置,包括管理平台(1),其特征在于:所述管理平台(1)包括中央处理模块(2)、数据存储模块(3)和显示模块(4),所述管理平台(1)通信连接有数据采集模块(5),所述数据采集模块(5)包括天然气传感器模块(6)和GPRS DTU模块(7),所述天然气传感器模块(6)与GPRS DTU模块(7)通信连接,所述GPRS DTU模块(7)通过INTERNET网络与中央处理模块(2)通信连接,所述中央处理模块(2)的输出端连接有报警模块(8),所述管理平台(1)包括无线通信模块(9),所述中央处理模块(2)的输出端与无线通信模块(9)电性连接,所述中央处理模块(2)通过无线通信模块(9)连接有阀门控制单元(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于远程监控的天然气管理装置,其特征在于:所述中央处理模块(2)的输出端分别与数据存储模块(3)和显示模块(4)的输入端电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于远程监控的天然气管理装置,其特征在于:所述天然气传感器模块(6)包括温度传感器、浓度传感器、气量传感器和压力传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种基于远程监控的天然气管理装置,其特征在于:所述无线通信模块(9)包括Wi-Fi通信模块、ZigBee通信模块和sub-GHz通信模块。

5. 根据权利要求1所述的一种基于远程监控的天然气管理装置,其特征在于:所述中央处理模块(2)通过无线通信模块(9)通信连接有APP终端(11)和手持检测终端(13),所述手持检测终端(13)上设置有GPS定位模块(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种基于远程监控的天然气管理装置,其特征在于:所述中央处理模块(2)通过无线通信模块(9)通信连接有云平台(10)。

7. 根据权利要求1所述的一种基于远程监控的天然气管理装置,其特征在于:所述报警模块(8)包括声光报警单元模块(14)和报警信息发送单元模块(15),所述报警信息发送单元模块(15)包括Email、短信和微信。

一种基于远程监控的天然气管管理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及天然气管管理领域,具体涉及一种基于远程监控的天然气管管理装置。

背景技术

[0002] 随着天然气西气东输工程的启动,人类环境保护意识的逐渐加强和中国经济的飞速发展,石油和天然气的需求量必然要迅猛增长,石油和天然气管道工程以及城市燃气管道工程也会大规模建设。目前城市居民用房基本都安装有天然气管道,便于居民日常使用,便利了居民的生活,价格便宜,天然气管道,将天然气从开采地或处理厂输送到城市配气中心或工业企业用户的管道,又称输气管道,利用天然气管道输送天然气,是陆地上大量输送天然气的唯一方式。为保证石油和天然气管道的安全运行,就需要对管道各处进行统一监控和统一管理。

[0003] 目前,现有的天然气管道缺乏有效地监控和管理,其安全性能差。

[0004] 因此,发明一种基于远程监控的天然气管管理装置来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种基于远程监控的天然气管管理装置,以解决上述背景技术中的提出的天然气管道缺乏有效地监控和管理,其安全性能差的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于远程监控的天然气管管理装置,包括管理平台,所述管理平台包括中央处理模块、数据存储模块和显示模块,所述管理平台通信连接有数据采集模块,所述数据采集模块包括天然气传感器模块和GPRS DTU模块,所述天然气传感器模块与GPRS DTU模块通信连接,所述GPRS DTU模块通过INTERNET网络与中央处理模块通信连接,所述中央处理模块的输出端连接有报警模块,所述管理平台包括无线通信模块,所述中央处理模块的输出端与无线通信模块电性连接,所述中央处理模块通过无线通信模块连接有阀门控制单元。

[0007] 优选的,所述中央处理模块的输出端分别与数据存储模块和显示模块的输入端电性连接,中央处理模块将处理的数据发送到显示模块上进行显示,便于查看,同时将数据发送到数据存储模块进行存储。

[0008] 优选的,所述天然气传感器模块包括温度传感器、浓度传感器、气量传感器和压力传感器,用以检测管道中天然气的温度、浓度、流量、压力等信息数据。

[0009] 优选的,所述无线通信模块包括Wi-Fi通信模块、ZigBee通信模块和 sub-GHz通信模块,多种通信方式,能够有效地进行通信。

[0010] 优选的,所述中央处理模块通过无线通信模块通信连接有APP终端和手持检测终端,所述手持检测终端上设置有GPS定位模块,能够将当前天然气情况远程传输至绑定的APP终端,以便于用户了解,同时将当前天然气情况远程传输至离异常点最近的工作人员携带的手持检测终端上,提醒工作人员进行维修。

[0011] 优选的,所述中央处理模块通过无线通信模块通信连接有云平台,可以将数据备份到云平台进行存储,能够有效地避免数据的丢失。

[0012] 优选的,所述报警模块包括声光报警单元模块和报警信息发送单元模块,通过声光报警单元模块发出声光警示,提示注意,所述报警信息发送单元模块包括Email、短信和微信,多重报警信息提示,提高了报警信息提示效果。

[0013] 在上述技术方案中,本实用新型提供的技术效果和优点:

[0014] 1、通过设置有数据采集模块和阀门控制单元,通过数据采集模块中的天然气传感器模块采集管道中天然气的温度、浓度、流量、压力等信息数据,并通过INTERNET网络发送到管理平台,并通过阀门控制单元控制天然气的传输和开关,能够有效地掌握官网的压力变化、流量情况,能够有效地实现对天然气管网进行监测和管理;

[0015] 2、采用GPRS DTU模块进行信息的传输,由于GPRS具有实时在线特性,系统无时延,无需轮巡就可以同步接收、处理多个数据采集点的数据,因此可以满足对数据采集和传输突发性数据的需要。

[0016] 3、中央处理模块通过无线通信模块通信连接有云平台,可以将数据备份到云平台进行存储,能够有效地避免数据的丢失;

[0017] 4、报警模块包括声光报警单元模块和报警信息发送单元模块,能够通过声光报警单元模块发出声光警示,提示注意,并通过报警信息发送单元模块将当前天然气情况远程传输至绑定的APP终端,以便于用户了解,同时将当前天然气情况远程传输至离异常点最近的工作人员携带的手持检测终端上,提醒工作人员进行维修;

[0018] 5、报警信息发送单元模块包括Email、短信和微信,多重报警信息提示,提高了报警信息提示效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请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实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型的系统图;

[0021] 图2为本实用新型的管理平台与数据采集模块连接图;

[0022] 图3为本实用新型的天然气传感器模块示意图;

[0023] 图4为本实用新型的无线通信模块示意图;

[0024] 图5为本实用新型的报警模块示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1管理平台、2中央处理模块、3数据存储模块、4显示模块、5数据采集模块、6天然气传感器模块、7GPRS DTU模块、8报警模块、9无线通信模块、10云平台、11APP终端、12阀门控制单元、13手持检测终端、14声光报警单元模块、15报警信息发送单元模块、16GPS定位模块。

具体实施方式

[0027] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对

本实用新型作进一步的详细介绍。

[0028] 本实用新型提供了如图1-4所示的一种基于远程监控的天然气管管理装置,包括管理平台1,所述管理平台1包括中央处理模块2、数据存储模块3和显示模块4,所述管理平台1通信连接有数据采集模块5,所述数据采集模块5包括天然气传感器模块6和GPRS DTU模块7,所述天然气传感器模块6与GPRS DTU模块7通信连接,所述GPRS DTU模块7通过INTERNET网络与中央处理模块2通信连接,所述中央处理模块2的输出端连接有报警模块8,所述管理平台1包括无线通信模块9,所述中央处理模块2的输出端与无线通信模块9电性连接,所述中央处理模块2通过无线通信模块9连接有阀门控制单元12。

[0029] 所述中央处理模块2的输出端分别与数据存储模块3和显示模块4的输入端电性连接,中央处理模块2将处理的数据发送到显示模块4上进行显示,便于查看,同时将数据发送到数据存储模块3进行存储。

[0030] 所述天然气传感器模块6包括温度传感器、浓度传感器、气量传感器和压力传感器,用以检测管道中天然气的温度、浓度、流量、压力等信息数据。

[0031] 所述无线通信模块9包括Wi-Fi通信模块、ZigBee通信模块和sub-GHz通信模块,多种通信方式,能够有效地进行通信。

[0032] 所述中央处理模块2通过无线通信模块9通信连接有APP终端11和手持检测终端13,所述手持检测终端13上设置有GPS定位模块16,能够将当前天然气情况远程传输至绑定的APP终端11,以便于用户了解,同时将当前天然气情况远程传输至离异常点最近的工作人员携带的手持检测终端13上,提醒工作人员进行维修。

[0033] 实施方式具体为:通过天然气管道上各个检测点的天然气传感器模块6对管道内天然气进行检测,天然气传感器模块6包括温度传感器、浓度传感器、气量传感器和压力传感器,用以检测管道中天然气的温度、浓度、流量、压力等信息数据,检测的数据信息通过GPRS DTU模块7实现无线透明传输,将信息发送给管理平台1,管理平台1上的中央处理模块2对收集的信息数据进行处理,将处理的数据发送到显示模块4上进行显示,便于查看,同时将数据发送到数据存储模块3进行存储,通过无线通信模块9能够将当前天然气情况远程传输至绑定的APP终端11,以便于用户了解,同时将当前天然气情况远程传输至离异常点最近的工作人员携带的手持检测终端13上,提醒工作人员进行维修,同时能够通过阀门控制单元12控制天然气的传输和开关,能够有效地实现对天然气管网进行监测和管理,采用GPRS DTU模块7进行信息的传输,由于GPRS具有实时在线特性,系统无时延,无需轮巡就可以同步接收、处理多个数据采集点的数据,因此可以满足对数据采集和传输突发性数据的需要,该实施方式具体解决了现有技术中存在的天然气管道缺乏有效地监控和管理,其安全性能差的问题。

[0034] 如图1和图5所示,所述中央处理模块2通过无线通信模块9通信连接有云平台10,可以将数据备份到云平台10进行存储,能够有效地避免数据的丢失。

[0035] 所述报警模块8包括声光报警单元模块14和报警信息发送单元模块15,所述报警信息发送单元模块15包括Email、短信和微信,多重报警信息提示,提高了报警信息提示效果。

[0036] 实施方式具体为:管理平台1通过无线通信模块9通信连接有云平台10,可以将数据存储到云平台10进行备份,能够有效避免因意外情况造成的数据的丢失,提高了数据管

理的安全性,报警模块8由声光报警单元模块14和报警信息发送单元模块15组成,当中央处理模块2处理数据发现数据异常时,通过声光报警单元模块14发出声光警示,提示注意,同时通过报警信息发送单元模块15将信息发送给APP终端11,便于用户了解,同时将当前天然气情况远程传输至离异常点最近的工作人员携带的手持检测终端13上,提醒工作人员进行维修,报警信息发送单元模块15包括 Email、短信和微信,多重报警信息提示,提高了报警信息提示效果,该实施方式具体解决了现有技术中存在的因意外情况造成的数据的丢失和报警信息提示单一的问题。

[0037] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

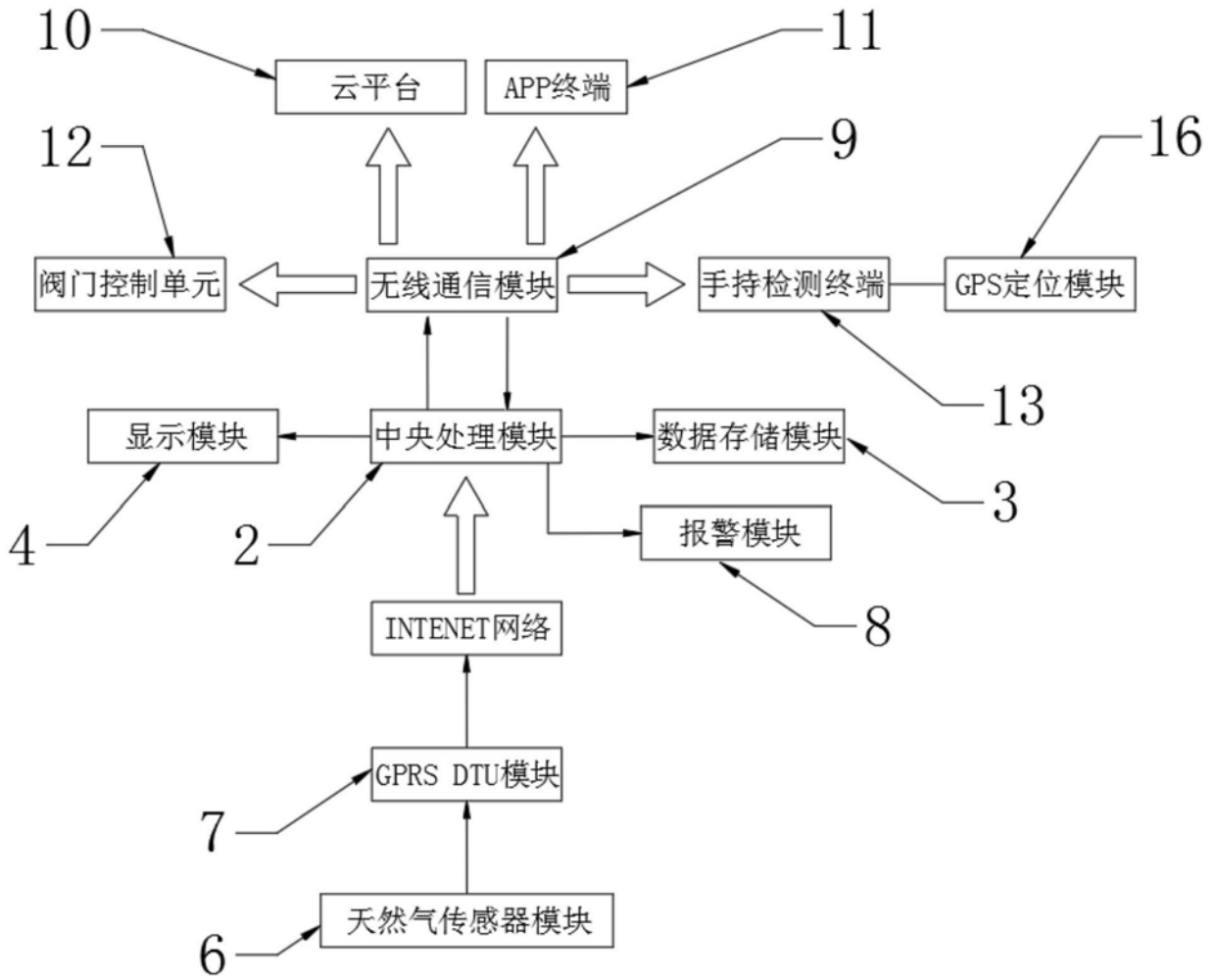


图1

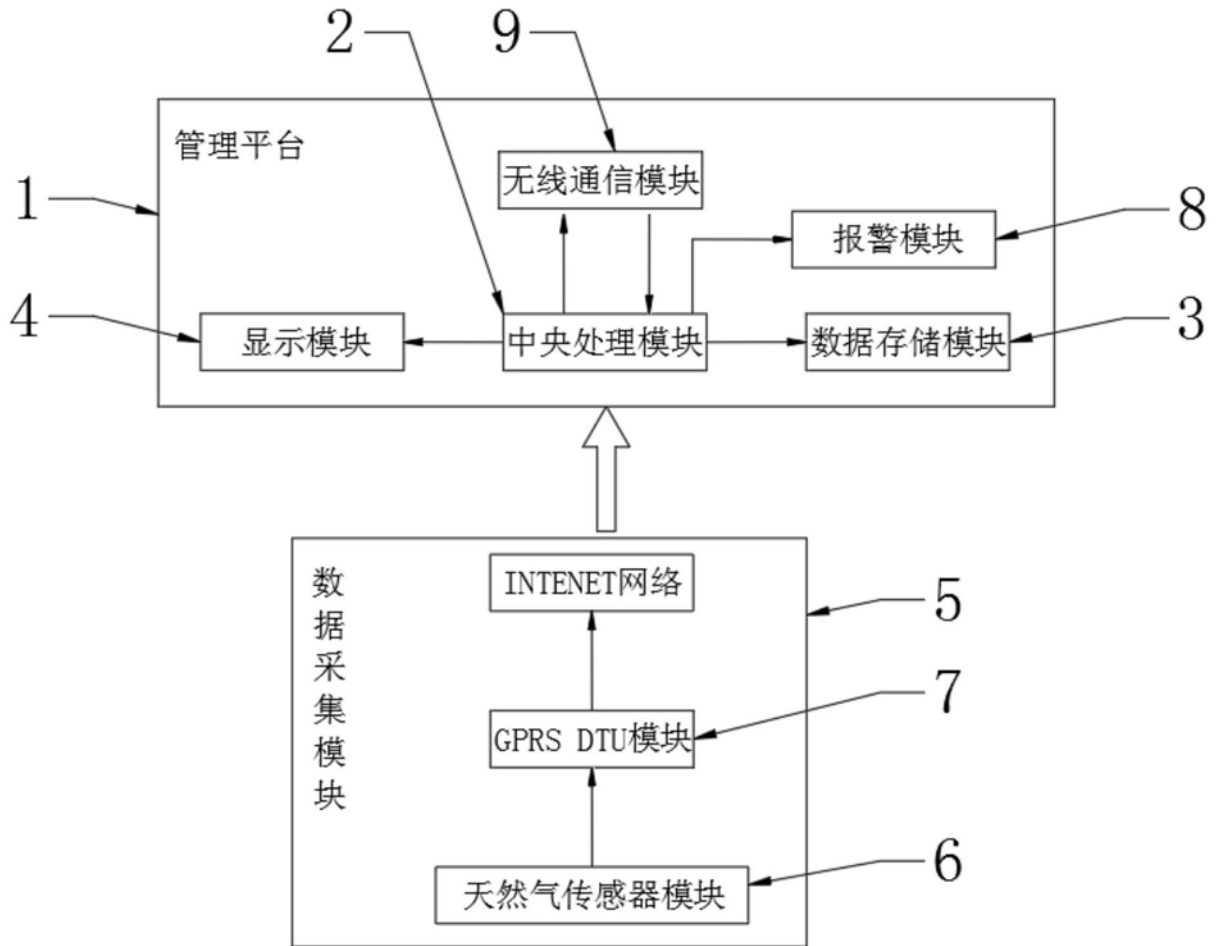


图2

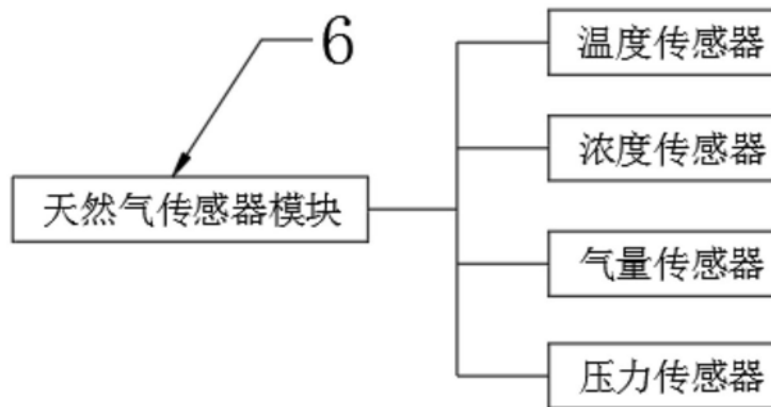


图3

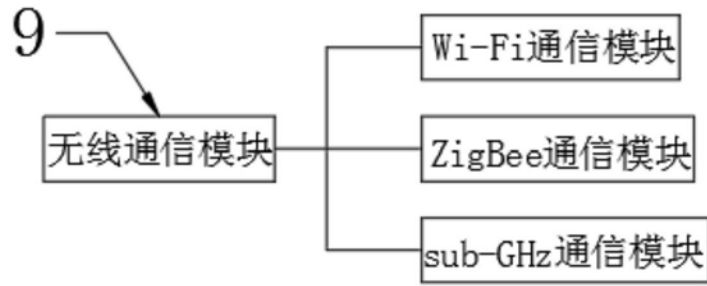


图4

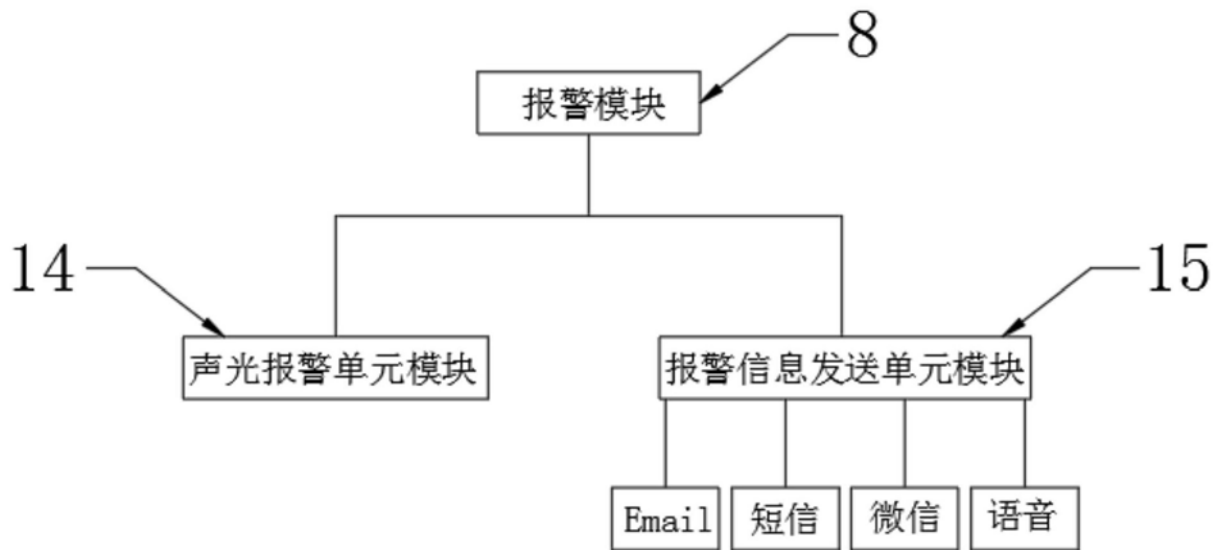


图5