



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113763686 A

(43) 申请公布日 2021.12.07

(21) 申请号 202111033439.0

(22) 申请日 2021.09.03

(71) 申请人 福建闽山消防有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市省新镇
檀林

(72) 发明人 黄种斗 尤志伟 林良明 陈永文

(74) 专利代理机构 泉州协创知识产权代理事务
所(普通合伙) 35231

代理人 郑浩

(51) Int.Cl.

G08B 25/08 (2006.01)

G08B 17/10 (2006.01)

G08B 17/12 (2006.01)

G08B 7/06 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

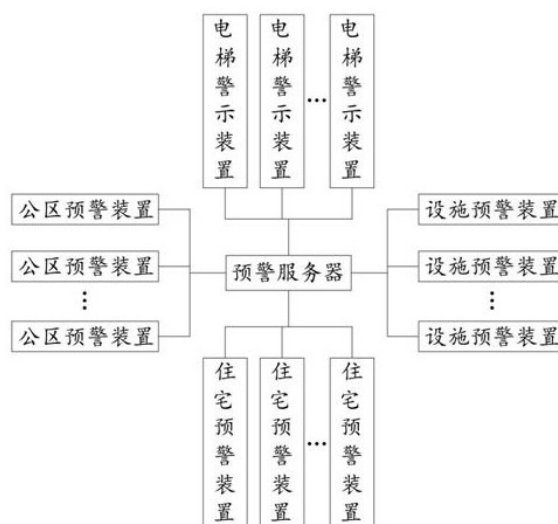
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种小区智能消防预警系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种小区智能消防预警系统及方法,所述小区智能消防预警系统包括预警服务器,预警服务器通信连接有多个电梯警示装置、多个住宅预警装置、多个公区预警装置和多个设施预警装置。本发明能够对住宅内部和公共区域的火情进行监测,并且能够在火情发生的时候使电梯中的乘客能够快速通过逃生步梯逃生,还能够监测灭火器的在位状态,避免出现火情时无灭火器可用。



1. 一种小区智能消防预警系统,其特征在于:包括预警服务器,所述预警服务器通信连接有多个电梯警示装置、多个住宅预警装置、多个公区预警装置和多个设施预警装置;

所述电梯警示装置包括指示牌(1),所述指示牌(1)上设置有多个与楼层一一对应的楼层指示单元,所述楼层指示单元的侧方设置有至少一个用于指示逃生楼梯方向的方向指示箭头(2);

所述住宅预警装置包括固定设置在房屋天花板上的基座(8),所述基座(8)上固定设置有烟雾传感器(9)和若干个温度传感器(12),所述烟雾传感器(9)和所述温度传感器(12)均与所述预警服务器通信连接;

所述公区预警装置包括固定设置在公共区域中的固定座(15),所述固定座(15)转动连接有球壳(24),所述球壳(24)中固定设置有监控摄像头(25)和红外热像仪(26),所述监控摄像头(25)和所述红外热像仪(26)均与所述预警服务器通信连接;

所述设施预警装置包括用于容纳灭火器的容纳箱(27),所述容纳箱(27)中固定设置有用于承载所述灭火器的底座(28),所述底座(28)上开设有容纳槽(29),所述容纳槽(29)中固定设置有称重传感器(30),所述称重传感器(30)与所述预警服务器通信连接。

2. 如权利要求1所述的一种小区智能消防预警系统,其特征在于:所述楼层指示单元包括多个与楼层一一对应的安装块(4),所述安装块(4)上开设有腔体(5),所述腔体(5)中固定设置有楼层指示灯(6),所述腔体(5)的开口处设置有玻璃保护盖,所述玻璃保护盖上设置有楼层标记(7)。

3. 如权利要求1所述的一种小区智能消防预警系统,其特征在于:所述方向指示箭头(2)上设置有方向指示灯(3)。

4. 如权利要求1所述的一种小区智能消防预警系统,其特征在于:所述基座(8)上开设有水平延伸的第一通道(10),所述第一通道(10)的两端均贯通所述基座(8),所述基座(8)上还开设有垂直延伸的第二通道(13),并且所述第二通道(13)向下贯通所述基座(8),所述烟雾传感器(9)固定设置在所述第一通道(10)和所述第二通道(13)的连通处,所述第二通道(13)中固定设置有风机(14)。

5. 如权利要求1所述的一种小区智能消防预警系统,其特征在于:所述基座(8)一体连接有向下延伸的凸起部(11),所述凸起部(11)的周侧壁设置为锥形面,所述温度传感器(12)嵌设在所述凸起部(11)的周侧壁上。

6. 如权利要求1所述的一种小区智能消防预警系统,其特征在于:所述固定座(15)中嵌设有第一电机(16),所述第一电机(16)驱动连接有盒体(17),所述盒体(17)远离所述第一电机(16)的一侧敞开,所述盒体(17)的敞开侧中固定设置有定位环(22),所述球壳(24)的一部分穿过所述定位环(22)伸入到所述盒体(17)中,所述盒体(17)中还固定设置有第二电机(19),所述第二电机(19)的输出轴与所述第一电机(16)的输出轴相互垂直,所述第二电机(19)驱动连接有转盘(20),所述转盘(20)与所述球壳(24)相接触。

7. 如权利要求6所述的一种小区智能消防预警系统,其特征在于:所述转盘(20)的周侧壁上固定套设有摩擦环(21),所述球壳(24)的表面固定套设有摩擦套(23),所述摩擦环(21)与所述摩擦套(23)相接触。

8. 如权利要求1所述的一种小区智能消防预警系统,其特征在于:所述容纳箱(27)还转动连接有箱门(32),所述箱门(32)的内侧固定设置有若干个用于感应所述箱门(32)位置的

行程开关(31),所述行程开关(31)与所述预警服务器通信连接。

9.如权利要求8所述的一种小区智能消防预警系统,其特征在于:所述箱门(32)上开设有观察窗(33),所述观察窗(33)中固定设置有玻璃板。

10.一种小区智能消防预警方法,其特征在于:采用权利要求1所述的小区智能消防预警系统,并包括如下步骤:

S1、启动所述系统,所述电梯警示装置、所述住宅预警装置、所述公区预警装置和所述设施预警装置均进入到监测状态;

S2、当电梯出现故障时所述楼层指示单元与所述方向指示箭头(2)配合用于提示逃生楼梯的方向;

S3、当房屋内发生火情的时候所述烟雾传感器(9)和所述温度传感器(12)触发并且生成住宅火情信号,所述住宅火情信号发送至所述预警服务器;

S4、当公共区域出现火情的时候所述监控摄像头(25)和所述红外热像仪(26)确定起火位置信息,所述起火位置信息发送至所述预警服务器;

S5、当所述灭火器被取出的时候所述称重传感器(30)生成设施预警信号,所述设施预警信号发送至所述预警服务器。

一种小区智能消防预警系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及消防预警技术领域,具体的说是一种小区智能消防预警系统及方法。

背景技术

[0002] 火灾是指在时间或空间上失去控制的燃烧所造成的灾害。新的标准中,将火灾定义为在时间或空间上失去控制的燃烧。火灾一旦发生会造成严重的财产损失,并且会严重危害人员生命。现有技术中,火情监测设备大多功能单一,并且覆盖范围有限,实际应用时效果并不理想。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中的不足,本发明的目的在于提供一种小区智能消防预警系统及方法,能够对住宅内部和公共区域的火情进行监测,并且能够在火情发生的时候使电梯中的乘客能够快速通过逃生步梯逃生,还能够监测灭火器的在位状态,避免出现火情时无灭火器可用。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的具体方案为:

一种小区智能消防预警系统,包括预警服务器,所述预警服务器通信连接有多个电梯警示装置、多个住宅预警装置、多个公区预警装置和多个设施预警装置;

所述电梯警示装置包括指示牌,所述指示牌上设置有多个与楼层一一对应的楼层指示单元,所述楼层指示单元的侧方设置有至少一个用于指示逃生步梯方向的方向指示箭头;

所述住宅预警装置包括固定设置在房屋天花板上的基座,所述基座上固定设置有烟雾传感器和若干个温度传感器,所述烟雾传感器和所述温度传感器均与所述预警服务器通信连接;

所述公区预警装置包括固定设置在公共区域中的固定座,所述固定座转动连接有球壳,所述球壳中固定设置有监控摄像头和红外热像仪,所述监控摄像头和所述红外热像仪均与所述预警服务器通信连接;

所述设施预警装置包括用于容纳灭火器的容纳箱,所述容纳箱中固定设置有用以承载所述灭火器的底座,所述底座上开设有容纳槽,所述容纳槽中固定设置有称重传感器,所述称重传感器与所述预警服务器通信连接。

[0005] 优选地,所述楼层指示单元包括多个与楼层一一对应的安装块,所述安装块上开设有腔体,所述腔体中固定设置有楼层指示灯,所述腔体的开口处设置有玻璃保护盖,所述玻璃保护盖上设置有楼层标记。

[0006] 优选地,所述方向指示箭头上设置有方向指示灯。

[0007] 优选地,所述基座上开设有水平延伸的第一通道,所述第一通道的两端均贯通所述基座,所述基座上还开设有垂直延伸的第二通道,并且所述第二通道向下贯通所述基座,所述烟雾传感器固定设置在所述第一通道和所述第二通道的连通处,所述第二通道中固定

设置有风机。

[0008] 优选地,所述基座一体连接有向下延伸的凸起部,所述凸起部的周侧壁设置为锥形面,所述温度传感器嵌设在所述凸起部的周侧壁上。

[0009] 优选地,所述固定座中嵌设有第一电机,所述第一电机驱动连接有箱体,所述箱体远离所述第一电机的一侧敞开,所述箱体的敞开侧中固定设置有定位环,所述球壳的一部分穿过所述定位环伸入到所述箱体中,所述箱体中还固定设置有第二电机,所述第二电机的输出轴与所述第一电机的输出轴相互垂直,所述第二电机驱动连接有转盘,所述转盘与所述球壳相接触。

[0010] 优选地,所述转盘的周侧壁上固定套设有摩擦环,所述球壳的表面固定套设有摩擦套,所述摩擦环与所述摩擦套相接触。

[0011] 优选地,所述容纳箱还转动连接有箱门,所述箱门的内侧固定设置有若干个用于感应所述箱门位置的行程开关,所述行程开关与所述预警服务器通信连接。

[0012] 优选地,所述箱门上开设有观察窗,所述观察窗中固定设置有玻璃板。

[0013] 本发明还提供一种小区智能消防预警方法,采用上述的系统,包括如下步骤:

S1、启动所述系统,所述电梯警示装置、所述住宅预警装置、所述公区预警装置和所述设施预警装置均进入到监测状态;

S2、当电梯出现故障时所述楼层指示单元与所述方向指示箭头配合用于提示逃生步梯的方向;

S3、当房屋内发生火情的时候所述烟雾传感器和所述温度传感器触发并且生成住宅火情信号,所述住宅火情信号发送至所述预警服务器;

S4、当公共区域出现火情的时候所述监控摄像头和所述红外热像仪确定起火位置信息,所述起火位置信息发送至所述预警服务器;

S5、当所述灭火器被取出的时候所述称重传感器生成设施预警信号,所述设施预警信号发送至所述预警服务器。

[0014] 本发明能够对住宅内部和公共区域的火情进行监测,并且能够在火情发生的时候使电梯中的乘客能够快速通过逃生步梯逃生,还能够监测灭火器的在位状态,避免出现火情时无灭火器可用。

附图说明

[0015] 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。

[0016] 图1是本发明的整体结构框图;

图2是电梯警示装置的结构示意图;

图3是住宅预警装置的结构示意图;

图4是公区预警装置的结构示意图;

图5是设施预警装置的结构示意图。

[0017] 附图标记:1-指示牌,2-方向指示箭头,3-方向指示灯,4-安装块,5-腔体,6-楼层

指示灯,7-楼层标记,8-基座,9-烟雾传感器,10-第一通道,11-凸起部,12-温度传感器,13-第二通道,14-风机,15-固定座,16-第一电机,17-箱体,18-连接板,19-第二电机,20-转盘,21-摩擦环,22-定位环,23-摩擦套,24-球壳,25-监控摄像头,26-红外热像仪,27-容纳箱,28-底座,29-容纳槽,30-称重传感器,31-行程开关,32-箱门,33-观察窗。

具体实施方式

[0018] 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、完整地描述,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。

[0019] 请参阅图1至5,图1是本发明的整体结构框图,图2是电梯警示装置的结构示意图,图3是住宅预警装置的结构示意图,图4是公区预警装置的结构示意图,图5是设施预警装置的结构示意图。

[0020] 一种小区智能消防预警系统,包括预警服务器,预警服务器通信连接有多个电梯警示装置、多个住宅预警装置、多个公区预警装置和多个设施预警装置。

[0021] 电梯警示装置包括指示牌1,指示牌1上设置有多个与楼层一一对应的楼层指示单元,楼层指示单元的侧方设置有至少一个用于指示逃生步梯方向的方向指示箭头2。

[0022] 住宅预警装置包括固定设置在房屋天花板上的基座8,基座8上固定设置有烟雾传感器9和若干个温度传感器12,烟雾传感器9和温度传感器12均与预警服务器通信连接。

[0023] 公区预警装置包括固定设置在公共区域中的固定座15,固定座15转动连接有球壳24,球壳24中固定设置有监控摄像头25和红外热像仪26,监控摄像头25和红外热像仪26均与预警服务器通信连接。

[0024] 设施预警装置包括用于容纳灭火器的容纳箱27,容纳箱27中固定设置有用以承载灭火器的底座28,底座28上开设有容纳槽29,容纳槽29中固定设置有称重传感器30,称重传感器30与预警服务器通信连接。

[0025] 本发明中,电梯警示装置用于在出现火情时,向电梯中的乘客指示最近的逃生步梯方向,具体地说,当出现火情的时候,电梯及时关停并且打开箱门,然后电梯中的乘客根据楼层指示单元和方向指示箭头2确定逃生步梯的方向,进而快速撤出电梯,避免被困在电梯中受到伤害;住宅预警装置用于在住宅发生火情的时候及时向预警服务器报警,具体地说,通过烟雾传感器9和温度传感器12对高温烟雾进行监测,当监测到住宅中产生高温烟雾的时候,即可认为住宅中发生了火情;公区预警装置用于监测公共区域中是否发生火情,例如公园或者楼道等位置,当出现火情的时候,监控摄像头25和红外热像仪26配合能够快速定位起火点,从而便于快速灭火;设施预警装置用于监测灭火器的在位信息,灭火器在位的状态下,称重传感器30受到压力并且向预警服务器发送在位信号,当灭火器被取出的时候,称重传感器30失去压力,在位信号中断,物业管理人员即可进行巡视,查看灭火器的实际情况,并且在灭火器被取用后及时补充,保证火情出现的时候住户能够取用灭火器扑灭火情。

[0026] 本发明能够对住宅内部和公共区域的火情进行监测,并且能够在火情发生的时候使电梯中的乘客能够快速通过逃生步梯逃生,还能够监测灭火器的在位状态,避免出现火情时无灭火器可用。

[0027] 楼层指示单元的具体结构为:楼层指示单元包括多个与楼层一一对应的安装块4,安装块4上开设有腔体5,腔体5中固定设置有楼层指示灯6,腔体5的开口处设置有玻璃保护盖,玻璃保护盖上设置有楼层标记7。楼层指示灯6与电梯轿厢所处的楼层相对应,即根据电梯轿厢所处的楼层亮起,并且将楼层标记7照亮,从而便于电梯内的乘客快速确定自身位置。

[0028] 为了保证电梯中的乘客能够快速确定逃生步梯的方向,方向指示箭头2上设置有方向指示灯3。方向指示灯3同楼层指示灯6相同,根据电梯轿厢所处的楼层亮起。

[0029] 为了保证烟雾传感器9的灵敏度,基座8上开设有水平延伸的第一通道10,第一通道10的两端均贯通基座8,基座8上还开设有垂直延伸的第二通道13,并且第二通道13向下贯通基座8,烟雾传感器9固定设置在第一通道10和第二通道13的连通处,第二通道13中固定设置有风机14。第一通道10和第二通道13能够将基座8各个方向的烟雾输送到烟雾传感器9的位置,风机14可以主动将烟雾输送到烟雾传感器9的位置,从而保证在住宅内发生火情的时候烟雾传感器9能够快速感应到烟雾,进而确定火情情况。

[0030] 温度传感器12具体的设置方式为:基座8一体连接有向下延伸的凸起部11,凸起部11的周侧壁设置为锥形面,温度传感器12嵌设在凸起部11的周侧壁上。

[0031] 公区监控装置的具体结构为:固定座15中嵌设有第一电机16,第一电机16驱动连接有盒体17,盒体17远离第一电机16的一侧敞开,盒体17的敞开侧中固定设置有定位环22,球壳24的一部分穿过定位环22伸入到盒体17中,盒体17中固定设置有连接板18,连接板18上固定设置有第二电机19,第二电机19的输出轴与第一电机16的输出轴相互垂直,第二电机19驱动连接有转盘20,转盘20与球壳24相接触。在使用时,第一电机16可以驱动盒体17转动,从而调整监控摄像头25和红外热像仪26在水平面上的方向,第二电机19可以驱动转盘20转动,进而利用转盘20与球壳24之间的摩擦力驱动球壳24转动,从而调整监控摄像头25和红外热像仪26在垂直面上的角度,最终实现对监控摄像头25和红外热像仪26方向的控制,保证能够应用到不同的场所中。

[0032] 为了提升转盘20和球壳24之间的摩擦力,保证转盘20转动过程中能够驱动球壳24转动,进而实现调整监控摄像头25和红外热像仪26方向的效果,转盘20的周侧壁上固定套设有摩擦环21,球壳24的表面固定套设有摩擦套23,摩擦环21与摩擦套23相接触。摩擦环21与摩擦套23均可以采用橡胶材质。

[0033] 为了进一步提升设施预警装置的灵敏度,容纳箱27还转动连接有箱门32,箱门32的内侧固定设置有若干个用于感应箱门32位置的行程开关31,行程开关31与预警服务器通信连接。通过行程开关31可以对箱门32的状态进行监测,从而与称重传感器30互为补充。

[0034] 为了便于观察灭火器的在位状态,箱门32上开设有观察窗33,观察窗33中固定设置有玻璃板。

[0035] 在本发明一个具体的实施方式中,一种小区智能消防预警系统,包括预警服务器,预警服务器通信连接有多个电梯警示装置、多个住宅预警装置、多个公区预警装置和多个设施预警装置。

[0036] 电梯警示装置包括指示牌1,指示牌1上设置有多个与楼层一一对应的楼层指示单元,楼层指示单元的侧方设置有至少一个用于指示逃生步梯方向的方向指示箭头2,楼层指示单元包括多个与楼层一一对应的安装块4,安装块4上开设有腔体5,腔体5中固定设置有

楼层指示灯6,腔体5的开口处设置有玻璃保护盖,玻璃保护盖上设置有楼层标记7,楼层指示灯6与电梯轿厢所处的楼层相对应,即根据电梯轿厢所处的楼层亮起,并且将楼层标记7照亮,从而便于电梯内的乘客快速确定自身位置,方向指示箭头2上设置有方向指示灯3。方向指示灯3同楼层指示灯6相同,根据电梯轿厢所处的楼层亮起。

[0037] 住宅预警装置包括固定设置在房屋天花板上的基座8,基座8上固定设置有烟雾传感器9和若干个温度传感器12,烟雾传感器9和温度传感器12均与预警服务器通信连接,基座8上开设有水平延伸的第一通道10,第一通道10的两端均贯通基座8,基座8上还开设有垂直延伸的第二通道13,并且第二通道13向下贯通基座8,烟雾传感器9固定设置在第一通道10和第二通道13的连通处,第二通道13中固定设置有风机14,第一通道10和第二通道13能够将基座8各个方向的烟雾输送到烟雾传感器9的位置,风机14可以主动将烟雾输送到烟雾传感器9的位置,从而保证在住宅内发生火情的时候烟雾传感器9能够快速感应到烟雾,进而确定火情情况,基座8一体连接有向下延伸的凸起部11,凸起部11的周侧壁设置为锥形面,温度传感器12嵌设在凸起部11的周侧壁上。

[0038] 公区预警装置包括固定设置在公共区域中的固定座15,固定座15转动连接有球壳24,球壳24中固定设置有监控摄像头25和红外热像仪26,监控摄像头25和红外热像仪26均与预警服务器通信连接,固定座15中嵌设有第一电机16,第一电机16驱动连接有盒体17,盒体17远离第一电机16的一侧敞开,盒体17的敞开侧中固定设置有定位环22,球壳24的一部分穿过定位环22伸入到盒体17中,盒体17中固定设置有连接板18,连接板18上固定设置有第二电机19,第二电机19的输出轴与第一电机16的输出轴相互垂直,第二电机19驱动连接有转盘20,转盘20与球壳24相接触,在使用时,第一电机16可以驱动盒体17转动,从而调整监控摄像头25和红外热像仪26在水平面上的方向,第二电机19可以驱动转盘20转动,进而利用转盘20与球壳24之间的摩擦力驱动球壳24转动,从而调整监控摄像头25和红外热像仪26在垂直面上的角度,最终实现对监控摄像头25和红外热像仪26方向的控制,保证能够应用到不同的场所中,为了提升转盘20和球壳24之间的摩擦力,保证转盘20转动过程中能够驱动球壳24转动,进而实现调整监控摄像头25和红外热像仪26方向的效果,转盘20的周侧壁上固定套设有摩擦环21,球壳24的表面固定套设有摩擦套23,摩擦环21与摩擦套23相接触。

[0039] 设施预警装置包括用于容纳灭火器的容纳箱27,容纳箱27中固定设置有用于承载灭火器的底座28,底座28上开设有容纳槽29,容纳槽29中固定设置有称重传感器30,称重传感器30与预警服务器通信连接,容纳箱27还转动连接有箱门32,箱门32的内侧固定设置有若干个用于感应箱门32位置的行程开关31,行程开关31与预警服务器通信连接,通过行程开关31可以对箱门32的状态进行监测,从而与称重传感器30互为补充,箱门32上开设有观察窗33,观察窗33中固定设置有玻璃板,从而便于观察灭火器的在位状态。

[0040] 一种小区智能消防预警方法,采用上述的系统,并包括步骤S1至S5。

[0041] S1、启动系统,电梯警示装置、住宅预警装置、公区预警装置和设施预警装置均进入到监测状态。

[0042] S2、当电梯出现故障时楼层指示单元与方向指示箭头2配合用于提示逃生步梯的方向。

[0043] S3、当房屋内发生火情的时候烟雾传感器9和温度传感器12触发并且生成住宅火

情信号,住宅火情信号发送至预警服务器。

[0044] S4、当公共区域出现火情的时候监控摄像头25和红外热像仪26确定起火位置信息,起火位置信息发送至预警服务器。

[0045] S5、当灭火器被取出的时候称重传感器30生成设施预警信号,设施预警信号发送至预警服务器。

[0046] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

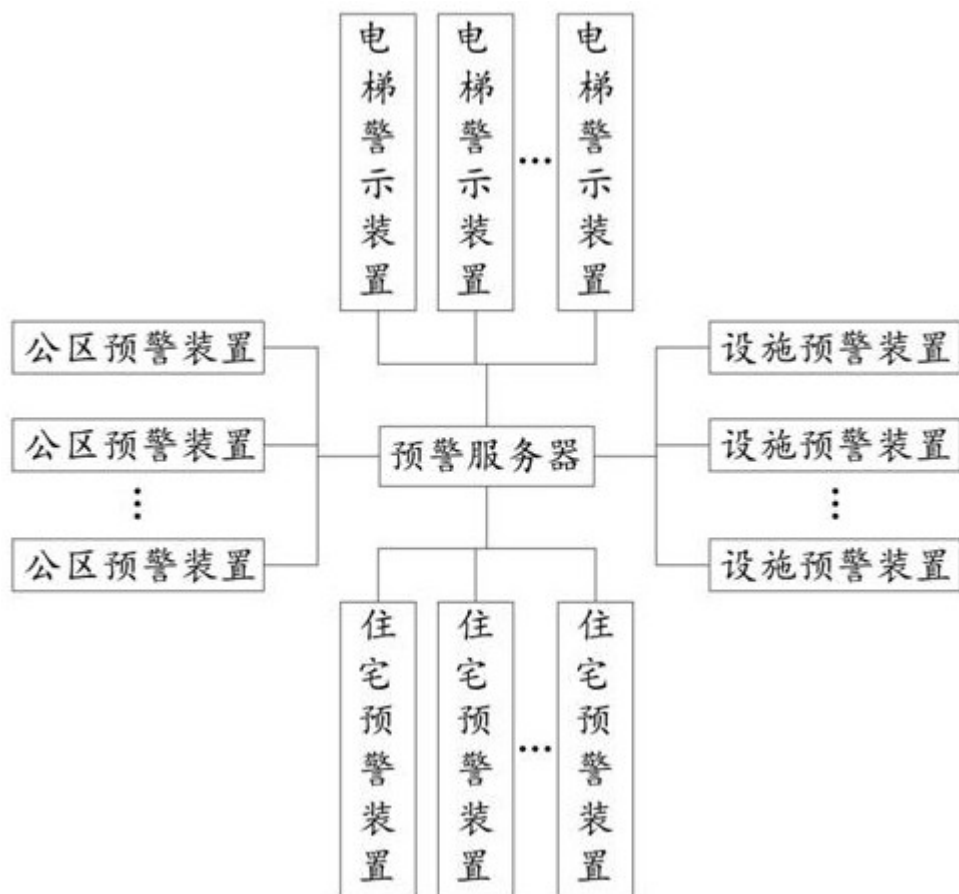


图1

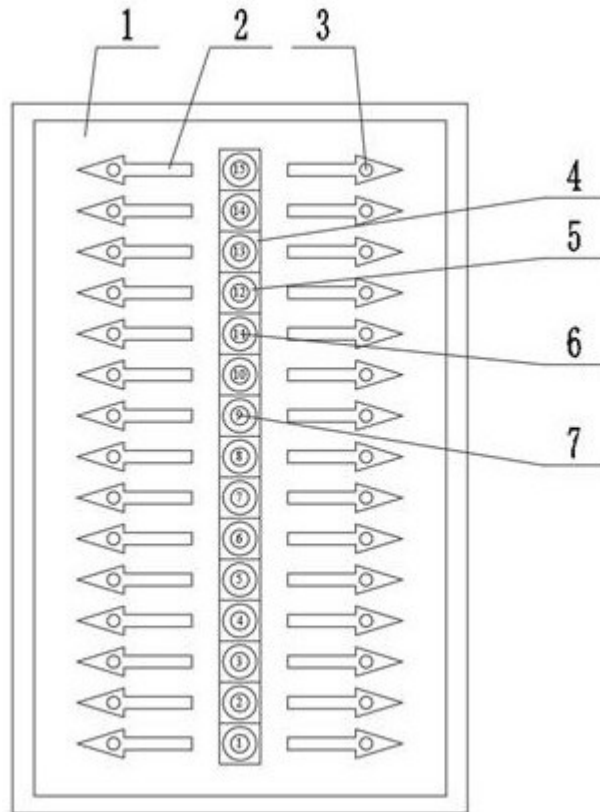


图2

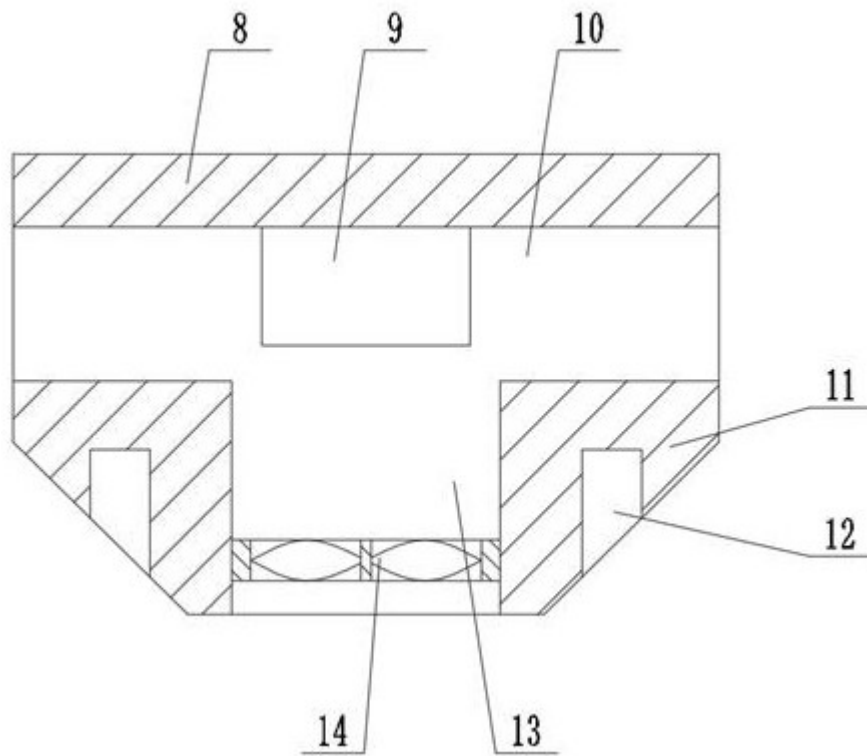


图3

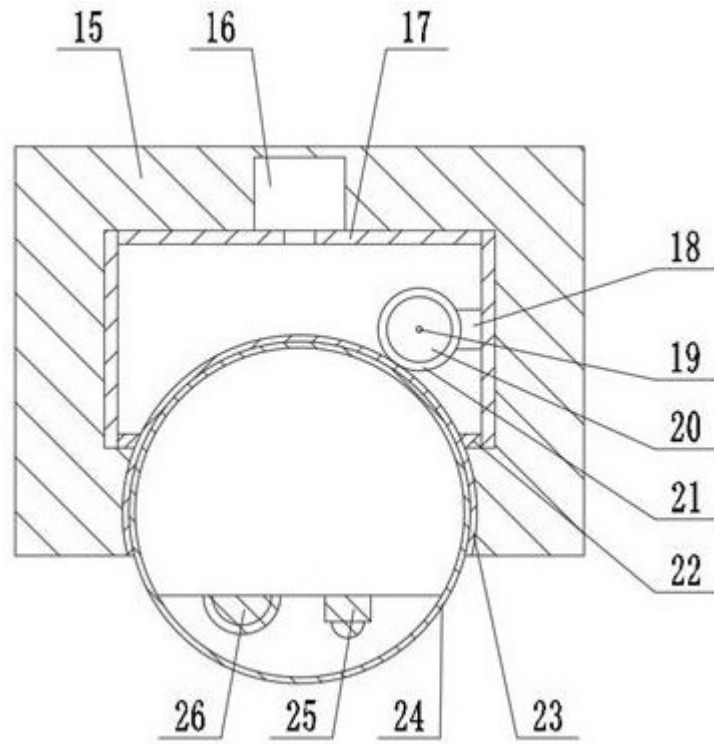


图4

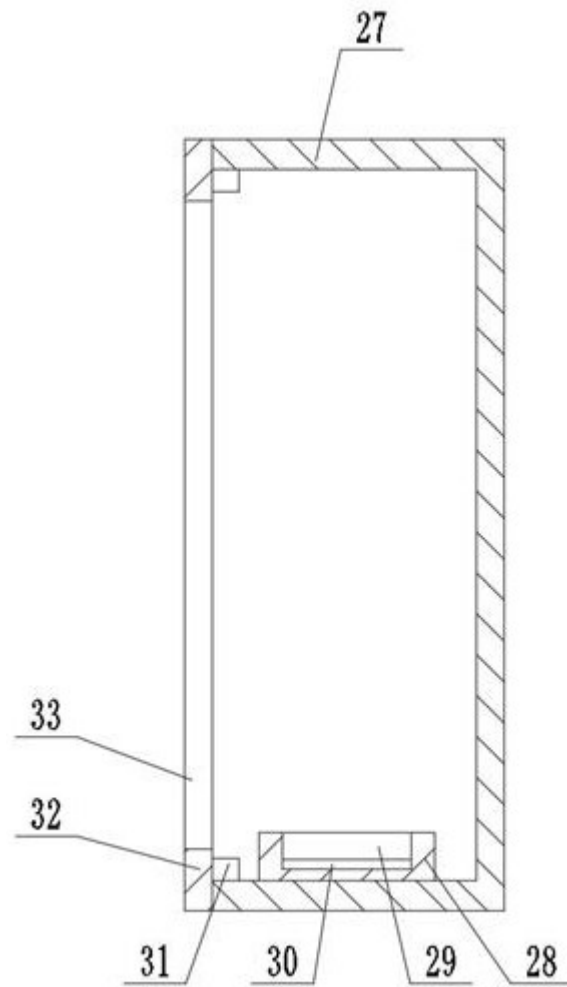


图5