



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205004550 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520269878. 5

(22) 申请日 2015. 04. 29

(73) 专利权人 深圳市达特照明股份有限公司

地址 518040 广东省深圳市福田区车公庙天安数码城天吉大厦 F5、8 栋 B1 座 3 楼西

(72) 发明人 李渝贵 陈军奇 王河 曾有为

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 郭伟刚

(51) Int. Cl.

H01R 13/66(2006. 01)

H01R 13/713(2006. 01)

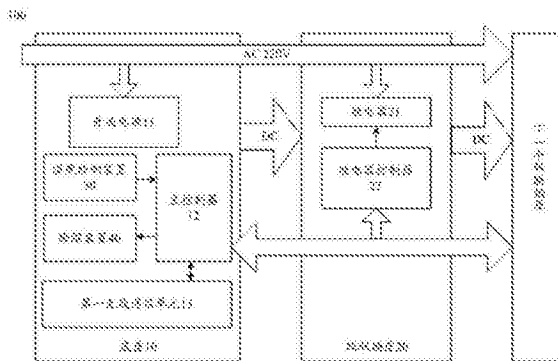
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有自动除湿功能的多位插座

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有自动除湿功能的多位插座,多位插座包括底座、多个级联插座以及分布在底座和 / 或多个级联插座中的湿度检测装置和除湿装置 ;底座包括开关电源、主控制器以及第一无线通信单元。通过湿度检测装置实时检测多位插座内部的湿度,主控制器在检测到的湿度高于第一阈值时开启除湿装置,及时地对多位插座进行除湿处理,有效地保护了多位插座以及接入插口的用电设备的用电安全,另外,当除湿未奏效时,主控制器还会生成通断指令控制继电器将供电插口与市电断开,有效保护了接入插口的用电设备的用电安全。



1. 一种具有自动除湿功能的多位插座,包括底座(10)以及多个用于提供外接用电设备的供电插口的级联插座(20),其特征在于,所述多位插座还包括分布在底座(10)和/或多个级联插座(20)中的湿度检测装置(30)和除湿装置(40);

所述底座(10)包括:

用于将接入的市电转换为直流电,从而为所述底座(10)以及多个所述级联插座(20)提供工作电源的开关电源(11);

分别与所述湿度检测装置(30)、所述除湿装置(40)以及各级联插座(20)连接,用于在所述湿度检测装置(30)检测到的湿度大于或者等于第一湿度阈值时启动所述除湿装置(40)进行除湿,并在检测到的湿度降低到小于第二湿度阈值时关闭所述除湿装置(40),以及在启动所述除湿装置(40)之后一预设时间内所述湿度检测装置(30)检测到的湿度仍然大于或者等于所述第一湿度阈值时控制所述级联插座(20)的供电插口与市电断开的主控制器(12);以及

与所述主控制器(12)连接,用于与外部控制设备进行无线通信的第一无线通信单元(13)。

2. 根据权利要求1所述的具有自动除湿功能的多位插座,其特征在于,所述级联插座(20)还包括继电器(21)以及继电器控制器(22),所述继电器控制器(22)根据所述主控制器(12)产生的通断指令或者所述第一无线通信单元(13)接收到的通断指令控制所述继电器(21)使供电插口接入市电或者与市电断开。

3. 根据权利要求2所述的具有自动除湿功能的多位插座,其特征在于,所述主控制器(12)包括:

用于将所述湿度检测装置(30)检测到的湿度对应的电压值与所述第一湿度阈值对应的电压值进行比较以得到第一比较结果并输出的第一比较单元(121);

用于将所述湿度检测装置(30)检测到的湿度对应的电压值与所述第二湿度阈值对应的电压值进行比较以得到第二比较结果并输出的第二比较单元(122);

计时器(123);

存储有所述第一湿度阈值、所述第二湿度阈值以及所述预设时间的存储单元(124);以及

用于在所述第一比较结果为检测到的湿度大于或者等于第一湿度阈值时启动所述除湿装置(40)进行除湿,然后启动所述计时器(123)进行计时,当计时达到所述预设时间时比较结果仍然为检测到的湿度大于或者等于所述第一湿度阈值时产生通断指令并发送到所述继电器控制器(22),以使所述继电器控制器(22)控制所述继电器(21)使供电插口与市电断开,以及用于在所述第二比较结果为检测到的湿度小于第二湿度阈值时关闭所述除湿装置(40)的主控制单元(125)。

4. 根据权利要求3所述的具有自动除湿功能的多位插座,其特征在于,所述底座(10)还包括与所述主控制器(12)连接,用于与其他所述多位插座进行无线通信的第二无线通信单元(14)。

5. 根据权利要求4所述的具有自动除湿功能的多位插座,其特征在于,所述第一无线通信单元(13)包括wifi模块;所述第二无线通信单元(14)包括zigbee模块。

6. 根据权利要求5所述的具有自动除湿功能的多位插座,其特征在于,所述底座(10)

还包括与所述主控制器 (12) 连接,用于在检测到的湿度大于或者等于第一湿度阈值时进行报警的报警单元 (15)。

7. 根据权利要求 6 所述的具有自动除湿功能的多位插座,其特征在于,所述底座 (10) 还包括连接于所述主控制器 (12) 与第一无线通信模块 (13) 之间以及所述主控制器 (12) 与第二无线通信单元 (14) 之间的光耦隔离 (16)。

8. 根据权利要求 7 所述的具有自动除湿功能的多位插座,其特征在于,所述级联插座 (20) 还包括与所述继电器控制器 (22) 连接,用于指示继电器 (21) 的通断状态的指示单元。

9. 根据权利要求 8 所述的具有自动除湿功能的多位插座,其特征在于,所述级联插座 (20) 还包括与所述继电器控制器 (22) 连接,用于控制供电插口通断的硬件开关。

10. 根据权利要求 9 所述的具有自动除湿功能的多位插座,其特征在于,所述除湿装置 (40) 包括风扇 ;所述多位插座的壳体上还设置有出风口。

一种具有自动除湿功能的多位插座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及辅助供电设备,更具体地说,涉及一种具有自动除湿功能的多位插座。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,越来越多的电器走入生产和生活中,为生产和生活带来了极大的便利。在使用电器的各种环境(例如家庭)中,电源的接入口是很有限的,无法满足众多电器的用电要求。而多位插座作为一种辅助供电设备,在占用一个电源接入口的情况下,能够为电器提供多个接入电源的插口,这样就很好地解决电源接入口不足的问题,因此多位插座也成为了日常生产和生活中必不可少的工具。

[0003] 但是,由于多位插座的内部通风差,若多位插座的使用环境中湿度较大时,多位插座内部就容易导致水分积累,当多位插座内部的湿度达到一定程度时,插座就容易烧掉,甚至威胁到插入供电插口的电器以及接触插座的人的安全。这样,大大缩短了其使用的寿命,安全性又低。另外,一旦插座出现故障,人们通常都是直接丢弃插座,这样在提高了使用成本的同时,也造成了资源的浪费。

[0004] 也就是说,目前的多位插座在防潮除湿方面的设计方面存在不足,从而导致了多位插座的使用寿命短、存在安全隐患等问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对现有插座在防潮除湿方面的设计方面存在不足,从而导致了多位插座的使用寿命短、存在安全隐患等问题,提供一种具有自动除湿功能的多位插座。

[0006] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是:提供一种具有自动除湿功能的多位插座,包括底座以及多个用于提供外接用电设备的供电插口的级联插座,所述多位插座还包括分布在底座和/或多个级联插座中的湿度检测装置和除湿装置;

[0007] 所述底座包括:

[0008] 用于将接入的市电转换为直流电,从而为所述底座以及多个所述级联插座提供工作电源的开关电源;

[0009] 分别与所述湿度检测装置、所述除湿装置以及各级联插座连接,用于在所述湿度检测装置检测到的湿度大于或者等于第一湿度阈值时启动所述除湿装置进行除湿,并在检测到的湿度降低到小于第二湿度阈值时关闭所述除湿装置,以及在启动所述除湿装置之后一预设时间内检测到的湿度仍然大于或者等于所述第一湿度阈值时控制所述级联插座的供电插口与市电断开的主控制器;以及

[0010] 与所述主控制器连接,用于与外部控制设备进行无线通信的第一无线通信单元。

[0011] 优选地,所述级联插座还包括继电器以及继电器控制器,所述继电器控制器根据所述主控制器产生的通断指令或者所述第一无线通信单元接收到的通断指令控制所述继电器使供电插口接入市电或者与市电断开。

[0012] 优选地,所述主控制器包括:

[0013] 用于将所述湿度检测装置检测到的湿度对应的电压值与所述第一湿度阈值对应的电压值进行比较以得到第一比较结果并输出的第一比较单元;

[0014] 用于将所述湿度检测装置检测到的湿度对应的电压值与所述第二湿度阈值对应的电压值进行比较以得到第二比较结果并输出的第二比较单元;

[0015] 计时器;

[0016] 存储有所述第一湿度阈值、所述第二湿度阈值以及所述预设时间的存储单元;以及

[0017] 用于在所述第一比较结果为检测到的湿度大于或者等于所述第一湿度阈值时启动所述除湿装置进行除湿,然后启动所述计时器进行计时,当计时达到所述预设时间且第一比较结果仍然为检测到的湿度大于或者等于所述第一湿度阈值时产生通断指令并发送到所述继电器控制器,以使所述继电器控制器控制所述继电器使供电插口与市电断开,以及用于在第二比较结果为检测到的湿度小于所述第二湿度阈值时关闭所述除湿装置的主控制单元。

[0018] 优选地,所述底座还包括与所述主控制器连接,用于与其他所述多位插座进行无线通信的第二无线通信单元。

[0019] 优选地,所述第一无线通信单元包括 wifi 模块;所述第二无线通信单元包括 zigbee 模块。

[0020] 优选地,所述底座还包括与所述主控制器连接,用于在检测到的湿度大于或者等于湿度阈值时进行报警的报警单元。

[0021] 优选地,所述底座还包括连接于所述主控制器与第一无线通信模块之间以及所述主控制器与第二无线通信单元之间的光耦隔离。

[0022] 优选地,所述级联插座还包括与所述继电器控制器连接,用于指示继电器 的通断状态的指示单元。

[0023] 优选地,所述级联插座还包括与所述继电器控制器连接,用于控制供电插口通断的硬件开关。

[0024] 优选地,所述除湿装置包括风扇;所述多位插座的壳体上还设置有出风口。

[0025] 本实用新型的具有自动除湿功能的多位插座具有以下有益效果:通过湿度检测装置实时检测多位插座内部的湿度,并在检测到的湿度高于第一湿度阈值时开启除湿装置及时地对多位插座进行除湿,有效地保护了多位插座以及接入插口的用电设备的安全,另外,当除湿未奏效时,主控制器还会生成通断指令控制继电器将供电插口与市电断开,有效保护了接入插口的用电设备以及接触多位插座的人的安全。

附图说明

[0026] 图 1 为本实用新型的具有自动除湿功能的多位插座第一实施例的结构示意图;

[0027] 图 2 为本实用新型的具有自动除湿功能的多位插座第一实施例中主控制器的结构示意图;

[0028] 图 3 为本实用新型的具有自动除湿功能的多位插座第二实施例中底座的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图以及实施例对本实用新型做进一步的解释说明。

[0030] 图 1 为本实用新型的具有自动除湿功能的多位插座 100 第一实施例的结构示意图,如图 1 所示,在本实施例中,多位插座 100 包括底座 10、多个级联插座 20、湿度检测装置 30 和除湿装置 40。多个级联插座 20 与底座 10 连接,湿度检测装置 30 和除湿装置 40 设置于底座 10 中。

[0031] 其中,每个级联插座包括外接用电设备的供电插口(图 1 中未示出)、继电器 21 以及继电器控制器 22。继电器控制器 22 能够识别继电器 21 的通断状态,并根据接收到的通断指令来控制继电器 21 闭合或者断开,继电器 21 闭合时接入供电插口的用电设备接入市电,继电器 21 断开时接入供电插口的用电设备与市电断开。

[0032] 底座 10 包括开关电源 11、主控制器 12 以及第一无线通信单元 13。多位插座 100 接入市电后,开关电源 11 将市电的 220V 交流电转换为直流电,从而为底座 10 以及多个级联插座 20 中的各组件提供工作电源。

[0033] 第一无线通信单元 13 用于与外部控制设备进行无线通信,在本实施例中,第一无线通信单元 13 包括 WIFI 模块。

[0034] 主控制器 12 分别与湿度检测装置 30、除湿装置 40、第一无线通信单元 13 以及各级联插座 20 中的继电器控制器 22 连接。主控制器 12 为每个级联插座 20 分配了唯一的地址,当第一无线通信单元 13 接收到外部控制设备发送的通断指令时,主控制器 12 根据通断指令中的地址将该通断指令发送到相应的级联插座 20,从而控制该级联插座 20 的供电插口接入市电或者与市电断开。另外,主控制器 12 中预先存储了第一湿度阈值以及第二湿度阈值,且第一湿度阈值大于第二湿度阈值,主控制器 12 还用于在湿度检测装置 30 检测到的湿度大于或者等于第一湿度阈值时启动除湿装置 40 进行降温。在本实施例中,除湿装置 40 包括风扇。另外,为了提供多位插座 100 内部的空气流通效果,还可以在多位插座 100 的壳体上设置出口风。若除湿奏效,湿度检测装置 30 检测到的湿度将下降,直到检测到的湿度小于第二湿度阈值时关闭除湿装置 40。由于导致多位插座 100 内部湿度升高的原因有很多,通过启动除湿装置 40 未必总能奏效,因此,在启动除湿装置 40 之后的一预设时间内,若湿度检测装置 30 检测到的湿度仍然大于或者等于第一湿度阈值,此时主控制器 12 将控制级联插座 20 的供电插口与市电断开。

[0035] 具体地,在本实施例中,如图 2 所示,主控制器 12 包括主控制单元 125 以及分别与主控制单元 125 连接的第一比较单元 121、第二比较单元 122、计时器 123 以及存储单元 124。存储单元 124 中预先存储了第一湿度阈值、第二湿度阈值以及预设时间。主控制单元 125 根据存储单元 124 存储的第一湿度阈值为第一比较单元 121 提供与之对应的电压值,根据存储的第二湿度阈值为第二比较单元 122 提供与之对应的电压值。因此,第一湿度阈值、第二湿度阈值以及预设时间是可以外部控制设备进行修改的。

[0036] 湿度检测装置 30 可以将检测到的湿度按照与主控制单元 125 相同的规则转换电压值,也可以将检测到的湿度信号发送给主控制单元 125 来转化成电压值。第一比较单元 121 将检测到的湿度对应的电压值与第一湿度阈值对应的电压值进行比较以得到第一比较结果,并将第一比较结果输出主控制单元 125。第二比较单元 122 将检测到的湿度对应的电

压值与所述第二湿度阈值对应的电压值进行比较以得到第二比较结果,并将第二比较结果输出主控制单元 125。

[0037] 当第一比较结果为检测到的湿度大于或者等于第一湿度阈值时,主控制单元 125 启动除湿装置 40 进行除湿,然后启动计时器 123 进行计时,当计时达到预设时间时第一比较结果仍然为检测到的湿度大于或者等于第一湿度阈值时,主控制单元 125 产生通断指令并发送到继电器控制器 22,以使继电器控制器 22 控制继电器 21 使供电插口与市电断开。若第二比较结果变为检测到的湿度小于第二湿度阈值时,表明除湿奏效,此时主控制单元 125 关闭除湿装置 40。在本实施例中,主控制单元 125 与继电器控制器 22 之间通过通信串口连接。

[0038] 在其他实施例中,另外,当第一比较结果为检测到的湿度大于或者等于第一湿度阈值,以及当计时达到预设时间时第一比较结果仍然为检测到的湿度大于或者等于第一湿度阈值时,主控制单元 125 产生提示信息,通过第一无线通信单元 13 发送到外部控制设备,从而通知用户多位插座 100 内湿度过大并询问是否关闭开关,并且在接收到外部设备返回的通断指令时对继电器 21 进行通断控制。这样,提高了多位插座 100 的智能化,且能够及时通知用户注意到危险的存在。

[0039] 在其他实施例中,湿度检测装置 30 和除湿装置 40 还可以设置在部分或者全部的级联插座 20 中,也可以既设置在底座 10 中又设置在级联插座 20 中。

[0040] 在本实用新型的具有自动除湿功能的多位插座 100 第一实施例中,通过湿度检测装置 30 实时检测多位插座 100 的内部的湿度,并在检测到的湿度高于第一湿度阈值时开启除湿装置 40,及时地对多位插座 100 进行除湿,有效地保护了多位插座 100 以及接入插口的用电设备以及的安全。另外,当除湿未奏效时,主控制器 12 还会生成通断指令控制继电器 21 将供电插口与市电断开,有效保护了接入插口的用电设备以及触摸多位插座 100 的人员的安全。

[0041] 在本实用新型的具有自动除湿功能的多位插座 100 第二实施例中,参见图 1 所示,在本实施例中,多位插座 100 包括底座 10 以及与底座 10 连接的多个级联插座 20、湿度检测装置 30 和除湿装置 40。与第一实施例的区别在于,在本实施例中,如图 3 所示,底座 10 还包括分别与主控制器 12 连接的第二无线通信单元 14 以及报警单元 15,以及连接在主控制器 12 与第一无线通信单元 13 之间、主控制器 12 与第二无线通信单元 14 之间的光耦隔离 16。级联插座 20 还包括分别与继电器控制器 22 连接指示单元(图中未示出)和硬件开关(图中未示出)。

[0042] 其中,第二无线通信单元 14 用于与其他多位插座 100 进行无线通信,包括 zigbee 模块。

[0043] 报警单元 15 用于在检测到的湿度大于或者等于第一湿度阈值时进行报警。报警单元 15 可以包括 LED 灯,当在检测到的湿度大于或者等于第一湿度阈值时在主控制器 12 的控制下发光或者闪烁。报警单元 15 也可以包括扬声器,在主控制器 12 的控制下鸣响。

[0044] 级联插座 20 的指示单元 16 可以包括 LED 灯,用于指示继电器 21 的通断状态,例如 LED 灯点亮时表示继电器 21 闭合,LED 灯熄灭时表示继电器 21 断开。另外,还可以通过操作硬件开关来控制相应的级联插座 20 的供电插口接入市电或者与市电断开。

[0045] 在本实用新型的具有自动除湿功能的多位插座 100 第二实施例中,通过设置光耦

隔离保证无线通信的质量。另外,当检测到的湿度高于第一湿度阈值时,报警单元 15 将进行报警,使得使用者能够尽快了解到多位插座 100 内部湿度过大的情况。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在实用新型的权利要求范围之内。

100

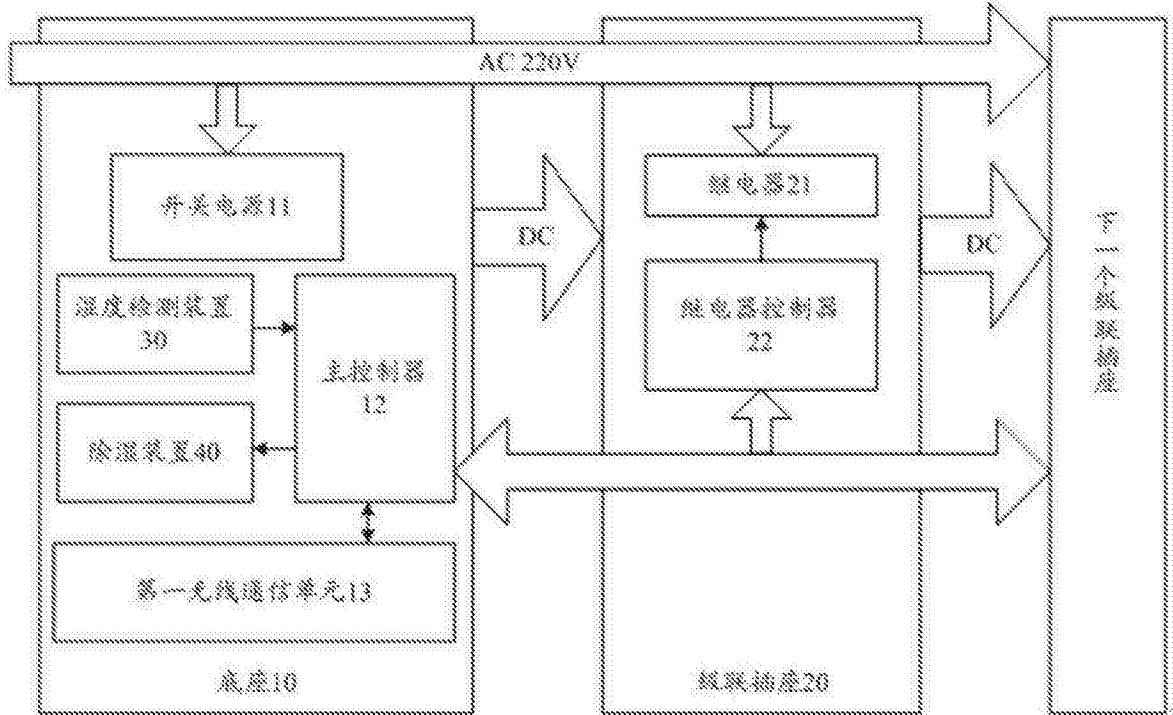


图 1

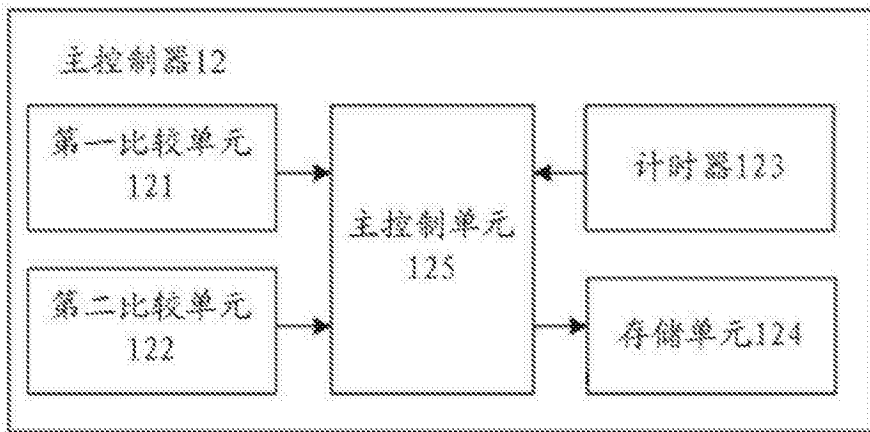


图 2

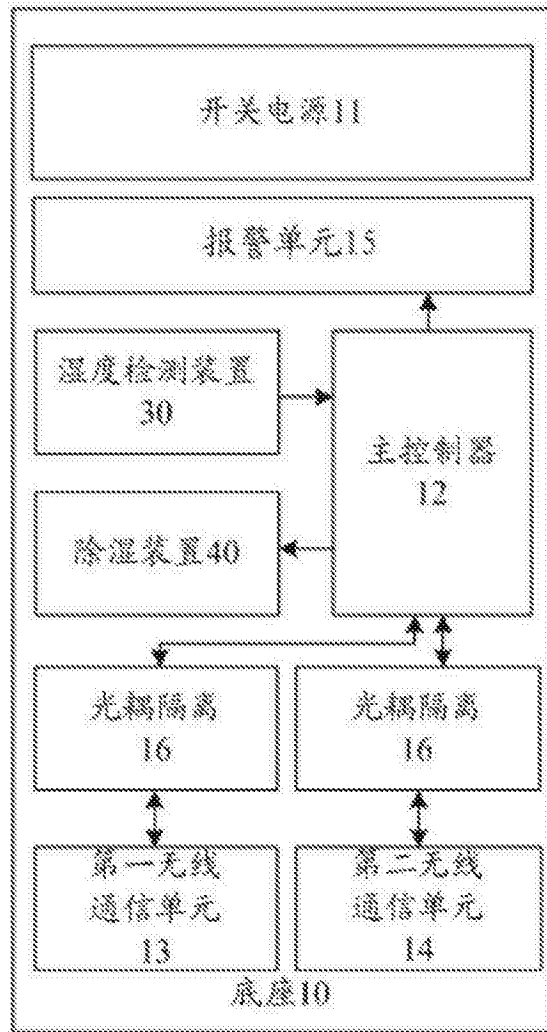


图 3