



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104961011 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201510364500. 8

(22) 申请日 2015. 06. 29

(71) 申请人 周志鸿

地址 610000 四川省成都市高新区二环路南三段 18 号 8 楼 139 号

(72) 发明人 周志鸿

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所 (普通合伙) 11371

代理人 王术兰

(51) Int. Cl.

B66B 5/00(2006. 01)

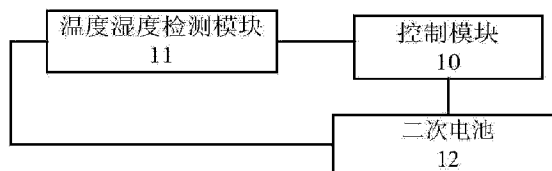
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

一种电梯温度湿度检测装置和系统

(57) 摘要

本发明提供了一种电梯温度湿度检测装置和系统,所述电梯温度湿度检测装置包括:控制模块和温度湿度检测模块;所述控制模块,与所述温度湿度检测模块连接;所述控制模块,用于获取所述温度湿度检测模块检测到的温度信息和湿度信息,并将获取到的所述温度信息和所述湿度信息发送到服务器;所述温度湿度检测模块,用于实时测量电梯运行过程中电梯的温度和湿度,得到所述温度信息和所述湿度信息,将得到的所述温度信息和所述湿度信息传输给所述控制模块。使电梯的管理人员可以实时获悉电梯的温度和湿度,从而可以在电梯的温度湿度大于设定的阈值时,及时停止电梯运行。



1. 一种电梯温度湿度检测装置,其特征在于,所述电梯温度湿度检测装置包括:控制模块和温度湿度检测模块;

所述控制模块,与所述温度湿度检测模块连接;

所述控制模块,用于获取所述温度湿度检测模块检测到的温度信息和湿度信息,并将获取到的所述温度信息和所述湿度信息发送到服务器;

所述温度湿度检测模块,用于实时测量电梯运行过程中电梯的温度和湿度,得到所述温度信息和所述湿度信息,将得到的所述温度信息和所述湿度信息传输给所述控制模块。

2. 根据权利要求1所述的电梯温度湿度检测装置,其特征在于,所述控制模块包括处理单元和无线单元;

所述处理单元,分别和所述无线单元和所述温度湿度检测模块连接;

所述处理单元,用于获取所述温度湿度检测模块检测到的所述温度信息和所述湿度信息,并将获取到的所述温度信息和所述湿度信息发送到所述无线单元;

所述无线单元,用于将所述控制模块发送的所述温度信息和所述湿度信息发送到所述服务器中。

3. 根据权利要求1或者2所述的电梯温度湿度检测装置,其特征在于,所述温度湿度检测模块包括第一温湿度传感器和第二温湿度传感器;

所述第一温湿度传感器和所述第一温湿度传感器分别与所述处理单元连接。

4. 根据权利要求3所述的电梯温度湿度检测装置,其特征在于,

所述第一温湿度传感器安装在所述电梯轿厢内侧;用于实时测量电梯运行过程中电梯内的温度和湿度,并将测量到的所述电梯内的温度和湿度传递到所述控制模块;

所述第二温湿度传感器安装在所述电梯轿厢外侧,用于实时测量电梯运行过程中电梯外的温度和湿度,并将测量到的所述电梯外的温度和湿度传递到所述控制模块。

5. 根据权利要求1或者2所述的电梯温度湿度检测装置,其特征在于,所述电梯温度湿度检测装置还包括:二次电池;

所述二次电池,分别与所述控制模块和所述温度湿度检测模块连接;

所述二次电池,用于分别为所述控制模块和所述温度湿度检测模块。

6. 根据权利要求2所述的电梯温度湿度检测装置,其特征在于,所述无线单元,包括无线芯片和功率放大器;

无线芯片,和功率放大器电连接,并通过串行外设接口SPI与处理单元连接,用于接收处理单元发送的电梯状态信息,并将接收的电梯状态信息通过功率放大器发送给服务器;

功率放大器,用于增加向服务器发送电梯状态信息的信号发射功率。

7. 根据权利要求2所述的电梯温度湿度检测装置,其特征在于,所述处理单元采用CoolRunner-II系列芯片。

8. 根据权利要求6所述的电梯温度湿度检测装置,其特征在于,所述无线芯片采用型号为CC2538的芯片。

9. 根据权利要求6所述的电梯温度湿度检测装置,其特征在于,所述功率放大器采用型号为CC2592的芯片。

10. 一种电梯温度湿度检测系统,其特征在于,所述电梯温度湿度检测系统包括:服务器和权利要求1-9任一项所述的电梯温度湿度检测装置;

所述服务器包括无线模块和处理模块；所述无线模块和所述处理模块连接；

所述无线模块，用于接收所述电梯温度湿度检测装置发送的温度信息和所述湿度信息；

所述处理模块，用于判断接收到的所述温度信息和所述湿度信息是否大于预先设定的温度阈值和湿度阈值，当所述温度信息和所述湿度信息均大于设定的所述温度阈值和所述湿度阈值时，发出告警信号。

一种电梯温度湿度检测装置和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信领域和电梯智能化应用领域,具体而言,涉及一种电梯温度湿度检测装置和系统。

背景技术

[0002] 由于现在的建筑物的楼层越来越高,人们上下楼越来越越不方便,所以为了便于人们上下楼,往往会在高层建筑物(一般是高于六层的建筑物)内安装电梯,电梯是一种以电动机为动力的垂直升降机,装有箱状吊舱,用于多层建筑乘人或载运货物。这样,就使得建筑物内的人们通过乘坐电梯,可以快速的上下高层建筑物。

[0003] 现有的电梯会在工作过程中对电梯轿厢内承载的人员和物品的重量进行实时测量,当测量到电梯轿厢内人和货物的重量超出设置的额定载荷重量时,会发出电梯超载的提示。

[0004] 但是现有的电梯只能对电梯轿厢内承载的人员和物品的重量进行实时测量,但不能使电梯的管理人员实时获悉电梯的温度和湿度,使得电梯在电梯温度和湿度超过预设的温度阈值和湿度阈值时,仍然继续工作,使得电梯长时间在较高的温度和湿度情况下工作,从而导致电梯中电路的老化速度加快,缩短了电梯的使用寿命。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电梯温度湿度检测装置和系统,使电梯的管理人员可以实时获悉电梯的温度和湿度,从而可以在电梯的温度湿度大于设定的阈值时,及时停止电梯运行。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种电梯温度湿度检测装置,所述电梯温度湿度检测装置包括:控制模块和温度湿度检测模块;

[0007] 所述控制模块,与所述温度湿度检测模块连接;

[0008] 所述控制模块,用于获取所述温度湿度检测模块检测到的温度信息和湿度信息,并将获取到的所述温度信息和所述湿度信息发送到服务器;

[0009] 所述温度湿度检测模块,用于实时测量电梯运行过程中电梯的温度和湿度,得到所述温度信息和所述湿度信息,将得到的所述温度信息和所述湿度信息传输给所述控制模块。

[0010] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式,其中,所述控制模块包括处理单元和无线单元;

[0011] 所述处理单元,分别和所述无线单元和所述温度湿度检测模块连接;

[0012] 所述处理单元,用于获取所述温度湿度检测模块检测到的所述温度信息和所述湿度信息,并将获取到的所述温度信息和所述湿度信息发送到所述无线单元;

[0013] 所述无线单元,用于将所述控制模块发送的所述温度信息和所述湿度信息发送到所述服务器中。

[0014] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式,其中,所述温度湿度检测模块包括第一温湿度传感器和第二温湿度传感器;

[0015] 所述第一温湿度传感器和所述第一温湿度传感器分别与所述处理单元连接。

[0016] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第三种可能的实施方式,其中,所述第一温湿度传感器安装在所述电梯轿厢内侧;用于实时测量电梯运行过程中电梯内的温度和湿度,并将测量到的所述电梯内的温度和湿度传递到所述控制模块;

[0017] 所述第二温湿度传感器安装在所述电梯轿厢外侧,用于实时测量电梯运行过程中电梯外的温度和湿度,并将测量到的所述电梯外的温度和湿度传递到所述控制模块。

[0018] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第四种可能的实施方式,其中,所述电梯温度湿度检测装置还包括:二次电池;

[0019] 所述二次电池,分别与所述控制模块和所述温度湿度检测模块连接;

[0020] 所述二次电池,用于分别为所述控制模块和所述温度湿度检测模块供电。

[0021] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第五种可能的实施方式,其中,所述无线单元,包括无线芯片和功率放大器;

[0022] 无线芯片,和功率放大器电连接,并通过串行外设接口 SPI 与处理单元连接,用于接收处理单元发送的电梯状态信息,并将接收的电梯状态信息通过功率放大器发送给服务器;

[0023] 功率放大器,用于增加向服务器发送电梯状态信息的信号发射功率。

[0024] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第六种可能的实施方式,其中,所述处理单元采用 CoolRunner-II 系列芯片。

[0025] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第七种可能的实施方式,其中,所述无线芯片采用型号为 CC2538 的芯片。

[0026] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第八种可能的实施方式,其中,所述功率放大器采用型号为 CC2592 的芯片。

[0027] 第二方面,本发明实施例提供了一种电梯温度湿度检测系统,所述电梯温度湿度检测系统包括:服务器和上述的电梯温度湿度检测装置;

[0028] 所述服务器包括无线模块和处理模块;所述无线模块和所述处理模块连接;

[0029] 所述无线模块,用于接收所述电梯温度湿度检测装置发送的温度信息和所述湿度信息;

[0030] 所述处理模块,用于判断接收到的所述温度信息和所述湿度信息是否大于预先设定的温度阈值和湿度阈值,当所述温度信息和所述湿度信息均大于设定的所述温度阈值和所述湿度阈值时,发出告警信号。

[0031] 本发明实施例提供的一种电梯温度湿度检测装置和系统,通过设置温度湿度检测模块,实时获悉电梯内外的温度和湿度,当确定电梯内外的温度和湿度超过预设的温度阈值和湿度阈值时,使得电梯的管理人员及时控制电梯停止运行,并对电梯进行检修,延长电梯的使用寿命,而且,尽可能避免人员被困在电梯内事故的发生,提高电梯运行的安全性。

[0032] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0034] 图 1 示出了本发明实施例所提供的一种电梯温度湿度检测装置的结构示意图;

[0035] 图 2 示出了本发明实施例所提供的一种电梯温度湿度检测系统的结构示意图;

[0036] 图 3 示出了本发明实施例所提供的局端设备的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明实施例中附图,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。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0038] 考虑到相关技术中,现有的电梯只能对电梯轿厢内承载的人员和物品的重量进行实时测量,但不能使电梯的管理人员实时获悉电梯的温度和湿度,使得电梯在电梯温度和湿度超过预设的温度阈值和湿度阈值时,仍然继续工作,使得电梯长时间在较高的温度和湿度情况下工作,从而导致电梯中电路的老化速度加快,缩短了电梯的使用寿命。基于此,本发明实施例提供了一种电梯温度湿度检测装置和系统。下面通过实施例进行描述。

[0039] 参见图 1,本实施例提供了一种电梯温度湿度检测装置,该电梯温度湿度检测装置包括:控制模块 10 和温度湿度检测模块 11。

[0040] 控制模块 10,与温度湿度检测模块 11 连接。

[0041] 具体地,控制模块,用于获取温度湿度检测模块 11 检测到的温度信息和湿度信息,并将获取到的温度信息和湿度信息发送到服务器。

[0042] 其中,温度信息和湿度信息包括:电梯内的温度信息和湿度信息、和电梯外的温度信息和湿度信息。

[0043] 电梯内,是指电梯轿厢内部;电梯外,是指电梯轿厢外部。

[0044] 通过以上描述,在本实施例提供的电梯温度湿度检测装置中,通过设置温度湿度检测模块,实时获悉电梯内外的温度和湿度,当确定电梯内外的温度和湿度超过预设的温度阈值和湿度阈值时,使得电梯的管理人员及时控制电梯停止运行,并对电梯进行检修,延长电梯的使用寿命,而且,尽可能避免人员被困在电梯内事故的发生,提高电梯运行的安全性。

[0045] 控制模块 11 包括处理单元和无线单元;

[0046] 处理单元,分别和无线单元和温度湿度检测模块 11 连接;

[0047] 处理单元,用于获取温度湿度检测模块 11 检测到的温度信息和湿度信息,并将获取到的温度信息和湿度信息发送到无线单元;

[0048] 无线单元,用于将控制模块发送的温度信息和湿度信息发送到服务器中。

[0049] 处理单元除了和上述各模块连接之外,还留有扩展接口,用于增加新的检测模块,增加了电梯温度湿度检测装置的使用扩展性。

[0050] 无线单元包括:无线芯片和功率放大器;无线芯片,和功率放大器电连接,并通过 SPI (Serial Peripheral Interface, 串行外设接口) 与处理单元连接,用于接收处理单元发送的温度信息和湿度信息,并将接收的温度信息和湿度信息通过功率放大器发送给服务器;功率放大器,用于增加向服务器发送温度信息和湿度信息的信号发射功率,增加数据传输的稳定性。

[0051] 通常情况下,无线单元会周期性的将处理单元获取到的温度信息和湿度信息发送到服务器。

[0052] 在本实施例中,无线单元一般是指可以进行近距离无线传输的芯片或电路。比如:无线芯片可以采用 Zigbee (紫蜂协议) 芯片。

[0053] 其中,处理单元采用 CPLD (Complex Programmable Logic Device, 复杂可编程逻辑器件) 芯片;功率放大器采用射频电路。

[0054] 优选地,处理单元采用 Xilinx 公司的 CoolRunner-II 系列 CPLD 芯片;无线芯片采用 TI 公司的型号为 CC2538 的芯片;功率放大器采用 TI 公司的型号为 CC2592 的芯片。

[0055] 当然,处理单元、无线芯片和功率放大器还可以分别采用其他可以实现相同功能的任何芯片,这里不再一一赘述。

[0056] 现有的 Zigbee 芯片虽然每秒都会发送信息,但仍然不能实时的发送数据,而在本实施例中,当无线单元采用 Zigbee 芯片时,会设置每五毫秒发送一次信息,让信息能够实时的传输,以达到信息无缝连接的目的。

[0057] 通过无线单元将温度信息和湿度信息发送到外部电梯管理人员使用的服务器中,可以使电梯的管理人员在远离电梯的区域也可以实时获取到电梯的状态,从而能够快速地对出现不安全状态的电梯进行及时反应。

[0058] 如果网线连接方便,电梯管理人员所使用的服务器和电梯温度湿度检测装置还可以通过局域网连接;电梯温度湿度检测装置通过局域网将获取到的温度信息和湿度信息发送到外部电梯管理人员使用的服务器中。

[0059] 在电梯所处的运行环境的温度过高和湿度过大时,会随时导致电梯控制装置受潮热而失控,使得正在运行中的电梯突然中止运行,将电梯内的人员困在电梯中,造成电梯运行事故。

[0060] 为了能够获取到温度信息和湿度信息,上述温度湿度检测模块 11 包括温湿度传感器。

[0061] 温度湿度检测模块 11,用于通过温湿度传感器实时测量电梯运行过程中电梯的温度和湿度,并将测量到的电梯的温度和湿度传递到控制模块。

[0062] 为了全面的检测电梯运行环境的温度和湿度,温度湿度检测模块 11 包括至少一个温度传感器,来对电梯的运行环境的温度和湿度进行检测,若温度湿度检测模块 11 包括第一温湿度传感器和第二温湿度传感器,第一温湿度传感器安装在电梯轿厢内侧,第二温湿度传感器安装在电梯轿厢外侧;那么通过第一温度湿度传感器检测电梯内部的温度和湿度,通过第二温度湿度传感器检测电梯外部的温度和湿度,从而全面的检测电梯运行环境的温度和湿度。

[0063] 第一温湿度传感器,用于实时测量电梯运行过程中电梯内的温度和湿度,并将测量到的电梯内的温度和湿度传递到控制模块。

[0064] 第二温湿度传感器,用于实时测量电梯运行过程中电梯外的温度和湿度,并将测量到的电梯外的温度和湿度传递到控制模块。

[0065] 第一温湿度传感器和第二温湿度传感器分别通过 I2C 总线与处理单元连接。

[0066] 可选地,第一温湿度传感器和第二温湿度传感器可以采用美国 Dallas 半导体公司的型号为 DS18B20 的数字化温湿度传感器。DS18B20 数字化温湿度传感器的数字化温湿度传感器的测量温度范围为 $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$,在 $-10 \sim +85^{\circ}\text{C}$ 范围内,精度为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

[0067] 当然,第一温湿度传感器和第二温湿度传感器还可以采用其他可以实时获取电梯运行环境的温度和湿度的任何型号的温湿度传感器,这里不再一一赘述。

[0068] 通过设置有第一温湿度传感器和第二温湿度传感器的温度湿度检测模块,实时获悉电梯的温度和湿度,当确定电梯的温度和湿度超过预设的温度阈值和湿度阈值时,使得电梯的管理人员可以及时控制电梯停止运行,并对电梯进行检修。

[0069] 为了使电梯管理人员在给电梯温度湿度检测装置供电的电源因故障而不能继续对电梯温度湿度检测装置供电时,还可以使电梯温度湿度检测装置继续工作,向服务器传递温度信息和湿度信息,那么电梯温度湿度检测装置还包括:二次电池 12。

[0070] 二次电池 12,分别与控制模块 10 和温度湿度检测模块 11 连接。

[0071] 二次电池 12,用于分别为控制模块 10 和温度湿度检测模块 11 供电。

[0072] 其中,二次电池可以是锂电池、镍电池,还可以是其他任何可以为电梯温度湿度检测装置提供电量的充电电池,这里不再一一赘述。

[0073] 通过设置二次电池作为电梯温度湿度检测装置的备用电源,可以在电梯突然断电的情况下,通过作为备用电源的二次电池为电梯温度湿度检测装置供电,使得电梯的管理人员在建筑物内给电梯温度湿度检测装置和电梯供电的电源出现故障而不能继续为电梯温度湿度检测装置和电梯提供电量时,也可以获取到电梯温度湿度检测装置传输的温度信息和湿度信息,从而可以在第一时间了解电梯内的人员情况,并及时作出人员救护和电梯维修的方案。

[0074] 参见图 2,本实施例还提供一种电梯温度湿度检测系统 100,该电梯温度湿度检测系统 100 包括:服务器 101 和上述的电梯温度湿度检测装置 102。

[0075] 服务器 101 包括无线模块和处理模块;无线模块和处理模块连接。无线模块,用于接收电梯温度湿度检测装置 102 发送的温度信息和湿度信息。处理模块,用于判断接收到的温度信息和湿度信息是否大于预先设定的温度阈值和湿度阈值,当温度信息和湿度信息均大于设定的温度阈值和湿度阈值时,发出告警信号并通知工作人员。

[0076] 综上所述,在本实施例提供的电梯温度湿度检测系统中,通过服务器,实时获悉电梯温度湿度检测装置传输的电梯内外的温度信息和湿度信息,当确定电梯内外的温度和湿度超过预设的温度阈值和湿度阈值时,发出告警信号,使得电梯的管理人员及时控制电梯停止运行,并对电梯进行检修,延长电梯的使用寿命,而且,尽可能避免人员被困在电梯内的事故发生,提高电梯运行的安全性。

[0077] 如果电梯温度湿度检测装置 102 和服务器 101 的距离在无线单元的传输范围内(以 Zigbee 芯片作为无线单元来说,无线传输的有效区域通常是 1000 米以内的区域),那

么服务器 101 中的无线模块亦使用 Zigbee 芯片就可以接收电梯温度湿度检测装置 102 传输的温度信息和湿度信息。

[0078] 如果电梯温度湿度检测装置 102 和服务器 101 的距离不在无线单元的传输范围内,那么就需要通过设置局端设备来将电梯温度湿度检测装置 102 中通过 Zigbee 芯片等进行近距离无线传输的无线单元传输的温度信息和湿度信息传输到具有远距离无线传输功能的移动通信网络中,然后通过移动通信网络,局端设备将温度信息和湿度信息传输到服务器 101 中。

[0079] 参见图 3,局端设备 200 包括移动通信模块 201、第一无线芯片 202 和功率放大器 203,移动通信模块 201 和第一无线芯片 202 连接,第一无线芯片 202 和功率放大器 203 连接;局端设备 200 用于接收电梯温度湿度检测装置发送过来的温度信息和湿度信息,并对整个近距离传输无线网络进行管理,还要完成温度信息和湿度信息从近距离传输无线网络到远距离无线网络的转换工作,把电梯温度湿度检测装置采集到的温度信息和湿度信息通过移动通信模块 201 发送到服务器。

[0080] 局端设备中第一无线芯片 202 和移动通信模块 201 通过 UART 接口进行数据交换,将近距离传输无线网络中传输的温度信息和湿度信息转换到远距离无线网络中传输。局端设备中采用的第一无线芯片 202 和功率放大器 203 的芯片,与电梯温度湿度检测装置中使用的无线单元和功率放大器的芯片型号相同。

[0081] 比如:电梯温度湿度检测装置中使用的无线单元是 Zigbee 芯片,那么局端设备中采用的第一无线芯片 202 也是 Zigbee 芯片。

[0082] 考虑到局端设备最多接入的电梯温度湿度检测装置数量可以达到 254 个,若同时有上百个电梯温度湿度检测装置向局端设备传输温度信息和湿度信息,那么 2G 数据网络可能无法满足需要,所以在局端设备中优先考虑使用 3G 和 4G 数据网络对应的移动通信模块,以保证足够的带宽和传输速率。

[0083] 比如:移动通信模块拟可以采用 SIMCOM 公司出品的型号为 SIM5320E 的 3G 数据网络芯片。当然,移动通信模块还可以使用其他任何可以在 3G 和 4G 数据网络中传输温度信息和湿度信息的 3G 和 4G 数据网络芯片,这里不再一一赘述。

[0084] 当电梯温度湿度检测装置和局端设备的距离较长或者无线传输的环境较差,导致局端设备有时接收不到电梯温度湿度检测装置发送的温度信息和湿度信息时,可以在电梯温度湿度检测装置和局端设备之间设置无线中继设备,来保证在电梯温度湿度检测装置和局端设备之间传递的温度信息和湿度信息的传输稳定性和可靠性。

[0085] 其中,无线中继设备包括第二无线芯片和与第二无线芯片连接的功率放大器。该第二无线芯片采用与电梯温度湿度检测装置中无线单元相同型号的芯片。

[0086] 为了保证无线中继设备的使用寿命,可以在无线中继设备中设置备用无线芯片,该备用无线芯片也采用与电梯温度湿度检测装置中无线单元相同型号的芯片;在第二无线芯片出现故障,无法将电梯温度湿度检测装置发送的温度信息和湿度信息传递到局端设备时,无线中继设备可以通过该备用无线芯片来将温度信息和湿度信息传递到局端设备,进一步保证了在电梯温度湿度检测装置和局端设备之间传递的温度信息和湿度信息的传输稳定性和可靠性。

[0087] 为了使电梯温度湿度检测装置中包括的各模块、局端设备以及无线中继设备能够

正常的进行温度信息和湿度信息的采集以及传输工作,电梯温度湿度检测装置、局端设备以及无线中继设备的安装位置如下:

[0088] 控制模块,安装在电梯轿箱外侧顶部;无线中继设备,安装在电梯机房内或者建筑物的顶部;温度湿度检测模块中的两个温度湿度传感器,分别安装在电梯轿厢内和电梯轿厢外侧顶部。

[0089] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

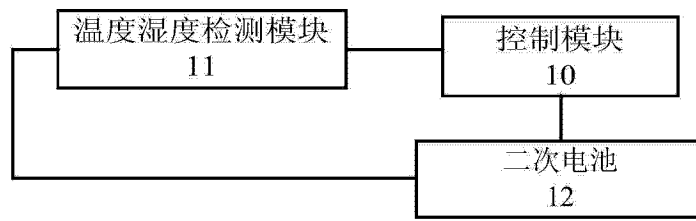


图 1

电梯温度湿度检测系统
100

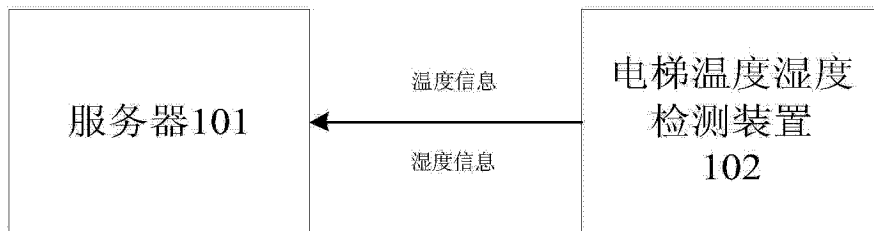


图 2

局端设备
200



图 3