

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G05B 19/418 (2006.01)

F24F 11/00 (2006.01)

G08C 17/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820074546.1

[45] 授权公告日 2009年4月22日

[11] 授权公告号 CN 201226102Y

[22] 申请日 2008.4.25

[21] 申请号 200820074546.1

[73] 专利权人 陈永吉

地址 300111 天津市南开区密云路 55 号博爱医药科技园 3 号楼 310 室

[72] 发明人 陈永吉

[74] 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司

代理人 吕志英

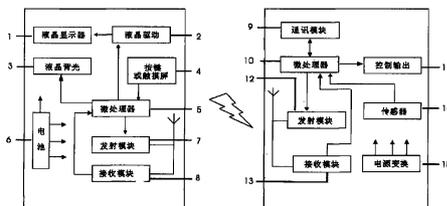
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

遥控型多功能空调控制器

[57] 摘要

本实用新型提供一种遥控型多功能空调控制器，该控制器进行单一控制/群组控制/互联网控制，该控制器结构包括无线遥控器和无线控制器，无线遥控器采用超高频无线通讯结构，使用电池供电，并与无线控制器无线连接。本实用新型的效果是该控制器可大大节省风机盘管及配套装置安装时所需布线与工时，节省空调机组控制面板与机组之间的连线并方便安装和使用控制，增加了电加热控制的安全性和工作的可靠性。为智能建筑节能大量人力和物力，不影响建筑风格，遥控距离远超过红外线遥控，且无方向性，遥控半径可达到 20 米以上。



1、一种遥控型多功能空调控制器，该控制器进行单一控制/群组控制/互联网控制，其特征是：该控制器结构包括无线遥控器和无线控制器，所述无线遥控器包括有微处理器（5）、液晶显示器（1）、液晶驱动芯片（2）、液晶背光板（3）、发射模块（7）、接收模块（8）、按键或触摸屏（4）和电池（6）；所述无线控制器包括有通讯模块（9）、微处理器（10）、控制输出（11）、发射模块（12）、接收模块（13）、温湿度传感器（14）和电源（15）；所述无线遥控器通过遥控器的按键或触摸屏（4）设定控制参数和控制命令，将设定控制参数和控制命令的信息传送到微处理器（5），然后通过微处理器（5）驱动液晶驱动芯片（2），并将设定控制参数和控制命令显示到液晶显示屏（1），在操作时微处理器（5）驱动液晶背光板（3）点亮，同时微处理器（5）把控制参数和控制命令输出给发射模块（7）发射模块通过天线把控制参数和控制命令发送出去，电池（6）为液晶显示器（1）、液晶驱动（2）、液晶背光（3）、微处理器（5）发射模块（7）、接收模块（8）提供工作电源；所述无线控制器的接收模块（13）接收来自所述无线遥控器的发射模块（7）的控制命令和控制参数后传送到微处理器（10），微处理器（10）同时接收传感器（14）输送来的测量数据，经分析比较后把控制命令输出给控制输出（11）以控制被控对象，同时把接收到的测量数据和已执行命令的信息传送到发射模块（12），当群组控制/互联网控制时微处理器（10）接收到的测量数据和已执行命令的信息传送到通讯模块（9），由通讯模块（9）把测量数据和已执行命令信息上传互联网，发射模块（12）通过天线把微处理器（10）输出的信息发射出去供给所述无线遥控器的接收模块（8）完成双向通讯，电源变换（15）是为通讯模块（9）、微处理器（10）、控制输出（11）、发射模块（12）、接收模块（13）、传感器（14）提供工作电源；所述无线遥控器中的接收模块（8）把接收到的所述无线控制器的测量数据和已执行命令

信息的信号送到微处理器（5）。

2、根据权利要求1所述的多功能空调控制器，其特征是：所述无线控制器的输出控制（11）是多个单刀双掷继电器，所述继电器受微处理器（10）控制接通断开，以完成对被控对象的控制过程。

3、根据权利要求1所述的多功能空调控制器，其特征是：所述传感器（14）是温度、湿度、压力、压差、二氧化碳、液位、流量、照度传感器中的一个或多个组合。

4、根据权利要求1所述的多功能空调控制器，其特征是：所述通讯模块（9）是以RS485通讯接口形式进行群组通讯或互联网通讯。

遥控型多功能空调控制器

技术领域

本实用新型属于建筑设备智能管理系统（BMS）领域，特别是一种遥控型多功能空调控制器，通过检测室内外温度、湿度、空气质量等指标，进行自动或手动控制被控对象，并能够对被控对象进行现场单一控制/群组控制/联网控制，以达到节能、智能化、环境舒适的产品。

背景技术

现有技术的温控器大都是采用将空调风机盘管、电动阀的控制线直接通过线管连接到墙内预埋标准 60/86mm 尺寸的墙壁暗盒/明盒，连接到温控器上，通过温控器自身的传感器检测室内温度，然后通过温控器上的继电器控制工作模式和工作状态。该技术形式的温控器的缺点是：

- 1、需要较多的工时进行布线工作，控制线缆冗长；
- 2、遥控采用的是红外线遥控，需要对准方向，且遥控器不能看到实时的测量数据；
- 3、遥控器一控多时，易发生错乱；
- 4、遥控器与温控器无法实现双向通讯，无法保证遥控的准确可靠；
- 5、温控器受体积限制，无法扩展加湿、除湿、电加热、新风换气等其它功能；
- 6、由于散热不好导致温度随开启时间上升，使显示温度不准确；
- 7、因必须安装于墙面而影响建筑整体风格。

现有技术的空调机组控制面板大都是采用将空调机组与控制面板通过控制线连接的方式。由于现场远近不一，无法统一控制线长度。电加热温控器大都安装在墙壁上，室内测温传感器受自身继电器和接线端子的发热影响，测量温度误差较大；由于电流大导致器件发热量大，且散热不好，

易引起火灾隐患。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种遥控型多功能空调控制器，大量降低安装过程中的材料成本和工时，在控制风机盘管和电动阀的基础上，可扩展控制空调机组、电加热、新风换气、加湿、除湿等功能，并克服上述缺陷。

为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是提供一种遥控型多功能空调控制器，该控制器进行单一控制/群组控制/互联网控制，其中：该控制器结构包括无线遥控器和无线控制器，所述无线遥控器包括有微处理器 5、液晶显示器 1、液晶驱动芯片 2、液晶背光板 3、发射模块 7、接收模块 8、按键或触摸屏 4 和电池 6；所述无线控制器包括有通讯模块 9、微处理器 10、控制输出 11、发射模块 12、接收模块 13、温湿度传感器 14 和电源 15；所述无线遥控器通过遥控器的按键或触摸屏 4 设定控制参数和控制命令，将设定控制参数和控制命令的信息传送到微处理器 5，然后通过微处理器 5 驱动液晶驱动芯片 2，并将设定控制参数和控制命令显示到液晶显示屏 1，在操作时微处理器 5 驱动液晶背光板 3 点亮，同时微处理器 5 把控制参数和控制命令输出给发射模块 7 发射模块通过天线把控制参数和控制命令发送出去，电池 6 为液晶显示器 1、液晶驱动 2、液晶背光 3、微处理器 5 发射模块 7、接收模块 8 提供工作电源；所述无线控制器的接收模块 13 接收来自所述无线遥控器的发射模块 7 的控制命令和控制参数后输送到微处理器 10，微处理器 10 同时接收传感器 14 输送来的测量数据，经分析比较后把控制命令输出给控制输出 11 以控制被控对象，同时把接收到的测量数据和已执行命令的信息传送到发射模块 12，当群组控制/互联网控制时微处理器 10 接收到的测量数据和已执行命令的信息传送到通讯模块 9，由通讯模块 9 把测量数据和已执行命令信息上传互联网，发射模块 12 通过天线

把微处理器 10 输出的信息发射出去供给所述无线遥控器的接收模块 8 完成双向通讯，电源变换 15 是为通讯模块 9、微处理器 10、控制输出 11、发射模块 12、接收模块 13、传感器 14 提供工作电源；所述无线遥控器中的接收模块 8 把接收到的所述无线控制器的测量数据和已执行命令信息的信号送到微处理器 5。

本实用新型的效果是该控制器可大大节省风机盘管及配套装置安装时所需布线与工时，节省空调机组控制面板与机组之间的连线并方便安装和使用控制，增加了电加热控制的安全性和工作的可靠性。为智能建筑节约大量人力和物力，不影响建筑风格，遥控距离远超过红外线遥控，且无方向性，遥控半径可达到 20 米以上。本实用新型的优点：

1、遥控器上设计了大屏幕液晶显示器，可显示传感器测量数据、设定参数及工作状态等信息，方便用户查看设定。

2、遥控器通讯采用了双向数据交换的方式，可将控制器上采集的传感器数据传送到遥控器上，同时将控制器工作状态传送到遥控器显示，而且在遥控通讯协议上采用多次握手方式，保证了每次遥控的数据可靠性。

3、控制器可直接安装在被控对象上或旁边，大大节省了布线的材料和工时，方便了安装和维护。

5、控制器上设计有 RS485 通讯接口进行联网，可实现一个遥控器控制多个通风口。

6、遥控器上的液晶背光在不同的工作模式下显示不同的颜色，如制热模式下显示绿色背光，制冷模式下显示蓝色背光，在通风的模式下显示橙色背光。

7、在软件上设计有遥控器与控制器配套的用户设置功能，方便用户在遥控器丢失需要更换遥控器或工程人员调试时的需要。

8、通过控制器端子上的跳线可实现控制器分组的独立控制功能，可方

便地实现单一控制、群组控制、联网控制等。

9、控制对象多，可控制风机盘管开/关/调速，电动阀开/关，电加热开/关，加湿开/关，除湿开/关，新风开/关，空调机组启/停，温湿度显示/设置，高低压报警。

10、传感器安装于回风管道上，可准确测量室内温湿度，并可传输到遥控器上显示。

11、使用操作极为方便，可手持，可悬挂，也可以固定于墙壁上，或放于桌上。

附图说明

图 1 是本实用新型的整体结构框图。

图中：

- | | | |
|------------|------------|---------|
| 1、液晶显示器 | 2、液晶驱动芯片 | 3、液晶背光板 |
| 4、按键或触摸屏 | 5, 10、微处理器 | 6、电池 |
| 7, 12、发射模块 | 8, 13 接收模块 | 9、通讯模块 |
| 11、继电器 | 14、传感器 | 15、电源 |

具体实施方式

下面是参照附图和实施例对本实用新型的遥控型多功能空调控制器结构进一步说明。

本实用新型的遥控型多功能空调控制器装置包括无线遥控器和无线控制器两部分，该控制器进行单一控制/群组控制/互联网控制，所述无线遥控器包括有微处理器 5、液晶显示器 1、液晶驱动芯片 2、液晶背光板 3、发射模块 7、接收模块 8、按键或触摸屏 4 和电池 6；所述无线控制器包括有通讯模块 9、微处理器 10、控制输出 11、发射模块 12、接收模块 13、温湿度传感器 14 和电源 15；所述无线遥控器通过遥控器的按键或触摸屏 4 设定控制参数和控制命令，将设定控制参数和控制命令的信息传送到微处理器 5，然后

通过微处理器 5 驱动液晶驱动芯片 2，并将设定控制参数和控制命令显示到液晶显示屏 1，在操作时微处理器 5 驱动液晶背光板 3 点亮，同时微处理器 5 把控制参数和控制命令输出给发射模块 7 发射模块通过天线把控制参数和控制命令发送出去，电池 6 为液晶显示器 1、液晶驱动 2、液晶背光 3、微处理器 5 发射模块 7、接收模块 8 提供工作电源；所述无线控制器的接收模块 13 接收来自所述无线遥控器的发射模块 7 的控制命令和控制参数后输送到微处理器 10，微处理器 10 同时接收传感器 14 输送来的测量数据，经分析比较后把控制命令输出给控制输出 11 以控制被控对象，同时把接收到的测量数据和已执行命令的信息传送到发射模块 12，当群组控制/互联网控制时微处理器 10 接收到的测量数据和已执行命令的信息传送到通讯模块 9，由通讯模块 9 把测量数据和已执行命令信息上传互联网，发射模块 12 通过天线把微处理器 10 输出的信息发射出去供给所述无线遥控器的接收模块 8 完成双向通讯，电源变换 15 是为通讯模块 9、微处理器 10、控制输出 11、发射模块 12、接收模块 13、传感器 14 提供工作电源；所述无线遥控器中的接收模块 8 把接收到的所述无线控制器的测量数据和已执行命令信息的信号送到微处理器 5。

所述无线控制器的输出控制 11 是多个单刀双掷继电器，所述继电器受微处理器 10 控制接通断开，以完成对被控对象的控制过程。所述传感器 14 是温度、湿度、压力、压差、二氧化碳、液位、流量、照度传感器中的一个或多个组合。所述通讯模块 9 是以 RS485 通讯接口形式进行群组通讯或互联网通讯。

由于上述的无线遥控器采用超高频无线通讯技术，使用电池供电，所以其与控制器没有电路连接，控制器可直接安装在风机或空调机组附近，安装方便，并且大大减少了布线工作，既节省了线路成本同时也免除了大量的施工工时。无线遥控器的结构采用通用的标准，既可以安装在墙上，也可以放在手上直接遥控，方便了用户的使用。

上述的无线收发模块采用的是超高频频段的小功率发射器和超外差式接收模块，其工作频段属于业余频段，不会对正常通讯设备造成干扰，其电磁辐射标准符合通用的 FCC 和 ETSI 标准。

由于无线遥控器采用省电模式设计，其液晶显示器和背光板在用户长时间不使用的情况下自动关闭，无线模块均采用短间隙通讯技术，缩短了通讯时间，大大节省了电池耗电量，提高了电池使用寿命，方便用户使用。

上述的无线控制器具有多组继电器输出，通过不同的控制软件可实现制热、制冷、通风、防冻、加湿、除湿、电加热、换新风、风速切换等不同的控制功能，并可扩展控制其他设备。本控制器具备标准的 RS485 通讯总线，并且经过大功率瞬态抑制保护管保护总线接口不受瞬态高压的冲击。这个接口可扩展连接不同的控制器，形成群组控制，而且还可以直接连接到计算机，通过丰富的软件功能实现联网控制系统。

以上所述的方案仅是本实用新型的优选实施方式，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干变型和改进，这些也应视为本实用新型保护范围。

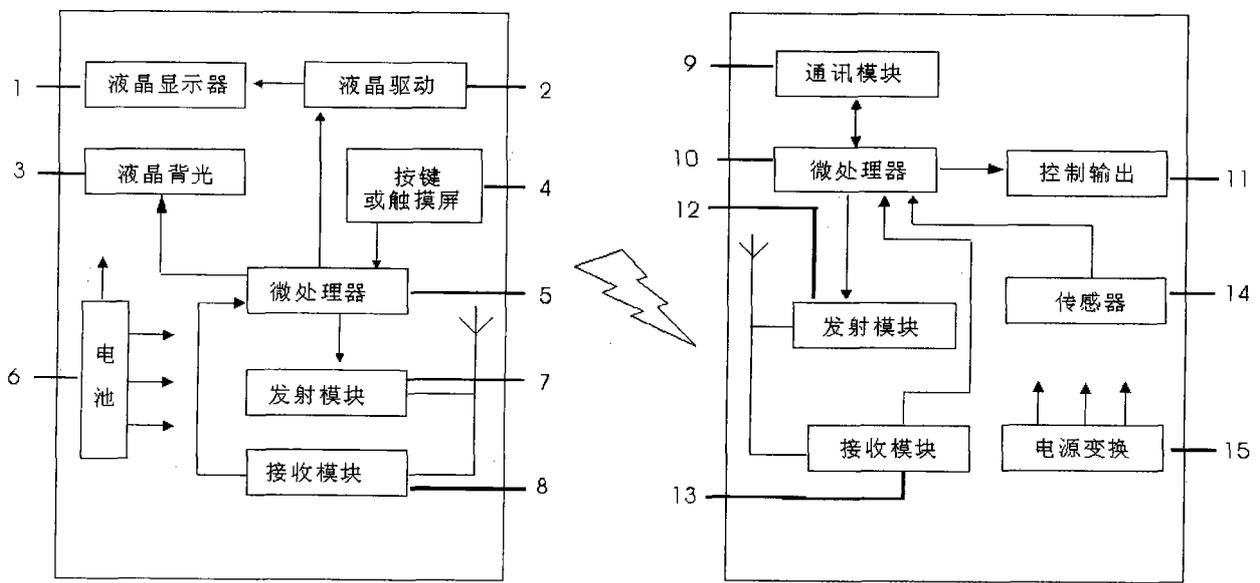


图 1