



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820203053.3

[45] 授权公告日 2009年8月26日

[11] 授权公告号 CN 201298287Y

[22] 申请日 2008.11.7

[21] 申请号 200820203053.3

[73] 专利权人 海信科龙电器股份有限公司

地址 528303 广东省佛山市顺德区容桂街道
容港路8号

共同专利权人 广东科龙空调器有限公司

[72] 发明人 张磊 鹿红伟 吴民安 陈坚波

周国勇 李良 王世阳

[74] 专利代理机构 广州粤高专利代理有限公司

代理人 林丽明

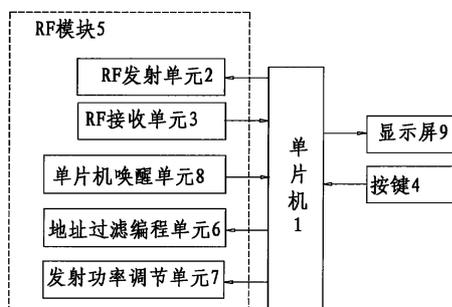
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 实用新型名称

一种基于 RF 模块的无线遥控器

[57] 摘要

一种基于 RF 模块的无线遥控器，包括单片机，与单片机连接的 RF 模块、按键；所述 RF 模块包括与单片机 1 输入端连接的 RF 接收单元，与单片机输出端连接的 RF 发射单元；所述 RF 模块还包括分别与单片机输出端连接的地址过滤编程单元和发射功率调节单元；所述 RF 模块还包括与单片机输入端连接的单片机唤醒模块；所述发射功率调节单元包括功率放大寄存器；为了实现人机互动，该基于 RF 模块的无线遥控器还包括与单片机 1 输出端连接的显示屏。本实用新型是一种可全方位发射、发射功率可调、寻址地址可设置、且有执行结果返回的一种基于 RF 模块的无线遥控器。



1. 一种基于 RF 模块的无线遥控器，包括单片机（1），与单片机（1）连接的 RF 模块（5）、按键（4）；所述 RF 模块（5）包括与单片机（1）输入端连接的 RF 接收单元（3），与单片机（1）输出端连接的 RF 发射单元（2）；其特征在于：所述 RF 模块（5）还包括分别与单片机（1）输出端连接的地址过滤编程单元（6）和发射功率调节单元（7）。

2. 根据权利要求 1 所述基于 RF 模块的无线遥控器，其特征在于：所述 RF 模块（5）还包括与单片机（1）输入端连接的单片机唤醒模块（8）。

3. 根据权利要求 2 所述基于 RF 模块的无线遥控器，其特征在于：所述发射功率调节单元（7）包括功率放大寄存器。

4. 根据权利要求 1~3 所述基于 RF 模块的无线遥控器，其特征在于：还包括与单片机（1）输出端连接的显示屏（9）。

一种基于 RF 模块的无线遥控器

技术领域

本实用新型涉及无线遥控领域，特别涉及一种基于 RF 模块的无线遥控器。

技术背景

目前，市场上的遥控器大多是采用红外线技术，当接收和发送时，其传递信号的功能单一，这种遥控器不但受发射方向和空间障碍物阻挡的局限，而且存在传输距离短、无返回、一机一器的缺点。

实用新型内容

本实用新型的目的就是针对上述不足，设计一种可全方位发射、发射功率可调、寻址地址可设置、且执行结果可返回的基于 RF 模块的无线遥控器。

为了解决上述技术问题，本实用新型包括如下技术方案：一种基于 RF 模块的无线遥控器，包括单片机，与单片机连接的 RF 模块、按键；所述 RF 模块包括与单片机输入端连接的 RF 接收单元，与单片机输出端连接的 RF 发射单元；所述 RF 模块还包括分别与单片机输出端连接的地址过滤编程单元和发射功率调节单元。

所述 RF 模块还包括与单片机输入端连接的单片机唤醒模块。

所述发射功率调节单元包括功率放大寄存器。

为了实现人机互动，该基于 RF 模块的无线遥控器还包括与单片机输出端连接的显示屏。

与现有技术相比，1、全方位发射：RF 收发模块发出的高频载波通过空间向

四周传播且具有折射作用，因此，数据传输不会受方向和空间障碍物阻挡的影响；2、发射功率可调：通过设置 RF 模块的功率放大寄存器，可调整发射功率的大小，达到调整发射距离的目的；3、寻址地址可设置：通过设置接受方地址，即可过滤掉不属于自己的数据，使模块更省电 4、执行结果返回：接受方接受到属于自己的数据后，根据不同的命令可返回不同的结果。

附图说明

图 1 为本实用新型无线遥控器的硬件系统框图；

图 2 为本实用新型无线遥控器的工作流程图。

具体实施方式

如图 1 所示，一种基于 RF 模块的无线遥控器，包括单片机 1，与单片机 1 连接的 RF 模块 5、按键 4；所述 RF 模块 5 包括与单片机 1 输入端连接的 RF 接收单元 3，与单片机 1 输出端连接的 RF 发射单元 2；所述 RF 模块 5 还包括分别与单片机 1 输出端连接的地址过滤编程单元 6 和发射功率调节单元 7；所述 RF 模块 5 还包括与单片机 1 输入端连接的单片机唤醒模块 8；所述发射功率调节单元 7 包括功率放大寄存器；为了实现人机互动，该基于 RF 模块的无线遥控器还包括与单片机 1 输出端连接的显示屏 9。

遥控器 4 有按键按下时，外部中断将单片机 1 唤醒，判别按键是否有效，唤醒 RF 接收单元 2，通过空闲信道评估、链接质量检测，再根据不同的按键值发射代码，实现不同的功能。

被控对象（接受方）和控制对象（发送方）在硬件上完全相同，都由上述硬件模块构成。它由周期性的电磁波激活唤醒 RF 接收单元 3，通过地址过滤编程单元 6，确认该代码是否是发给自己的，是发给自己的，则根据不同命令，返

回对应的结果。这样就使用户能方便地实现对被控对象的参数设定、状态查询、故障报警等功能。因系统采用一种高灵敏、低成本、真正单片 RF 收发模块，故不存在受发射方向和空间障碍物阻挡的局限实现；因发射功率调节单元 7 使得发射功率可调，故发射距离可从几米到几百米；因被控对象采用的是与遥控器同样的 RF 模块，故能实现双向传输；因地址过滤编程单元 6 有地址过滤和可编程信道滤波带宽功能（通过程序设置），故一个遥控器最多可控制 256 个控制对象；因平时单片机 1 和 RF 模块都处于睡眠状态，故可将遥控器整机消耗电流控制在很小的待机电流状态，实现电池的长久使用。

如图 2 所示为本实用新型无线遥控器的实现方法系统逻辑图。上电初始化单片机和 RF 模块后，遥控器平时处于睡眠状态（包括单片机和 RF 模块）。当有按键按下时，由中断唤醒单片机，单片机 1 通过键盘扫描获取有效键值，如是设置 RF 发射功率的命令，则将 RF 的发射功率设置到相应的值，满足远近控制对象遥控距离的要求；如是设置控制对象过滤地址的，则发送控制对象的过滤地址，此功能可使控制对象将不是发给自己的数据屏蔽掉，这样可使功耗降到最低；其余命令则可设置控制对象的运行参数，或者查询控制对象的运行状态。当控制对象发生故障时，将故障主动返回到遥控器上指示。RF 模块发射完后即处于睡眠状态，睡眠时 RF 模块会自动间隔一定时间查寻是否有新数据，有则唤醒单片机去读。当遥控器发出的命令没有返回时，则重发，重发多次还没返回，则认为通讯故障或无此机，并在遥控器上显示通讯故障或无此机。当读完新数据后，RF 模块又处于睡眠状态。

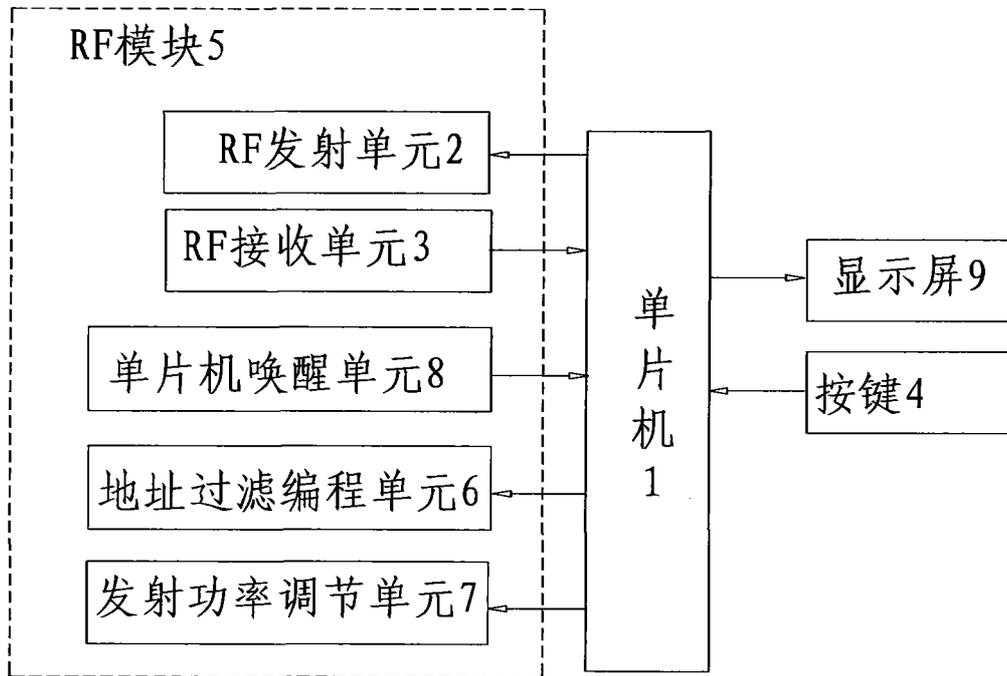


图 1

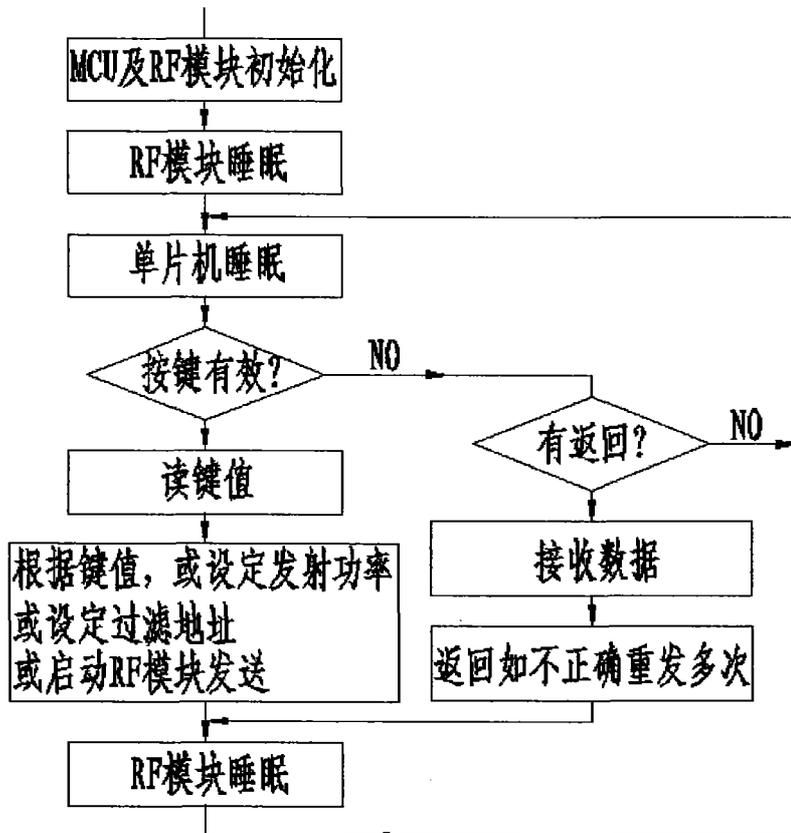


图 2