(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205961346 U
(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201620887076.5

(22)申请日 2016.08.16

(73)专利权人 广州视源电子科技股份有限公司
地址 510530 广东省广州市黄埔区云埔四路6号

(72)发明人 黄朝焕

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202
代理人 梁顺宜 郝传鑫

(51)Int.Cl.
*H04N 21/422*(2011.01)
*G08C 17/02*(2006.01)
*G08C 23/04*(2006.01)

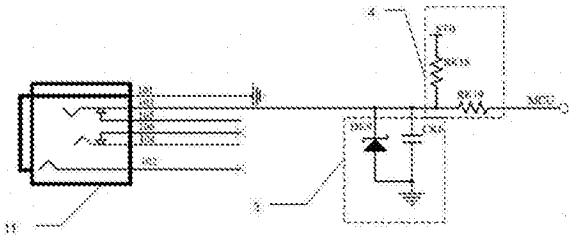
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种扩展红外遥控电路

(57)摘要

本实用新型公开一种扩展红外遥控电路，包括红外遥控接收模块和遥控切换电路；所述遥控切换电路包括第一接口；所述红外遥控接收模块包括第二接口；所述第一接口设有第三引脚和第五引脚；当所述第一接口未接入所述第二接口，所述第三引脚和所述第五引脚连通，所述第五引脚将接收到的非红外遥控信号通过所述第三引脚传输至MCU；当所述第一接口接入所述第二接口，所述第三引脚和所述第五引脚的断开连通，且所述红外遥控接收模块接收到的红外遥控信号通过所述第三引脚传输至MCU。通过本实用新型可以实现设有所述扩展红外遥控电路的设备与其他外部设备通过红外学习，实现遥控器共用，减少遥控器种类，简化日常使用操作。



CN 205961346 U

1.一种扩展红外遥控电路，其特征在于，所述扩展红外遥控电路包括红外遥控接收模块和遥控切换电路；所述遥控切换电路包括第一接口；所述红外遥控接收模块包括第二接口；通过所述第一接口接入所述第二接口从而实现所述遥控切换电路接入所述红外遥控接收模块；

所述第一接口设有第三引脚和第五引脚；

当所述第一接口未接入所述第二接口，所述第三引脚和所述第五引脚连通，所述第五引脚用于接收非红外遥控信号，所述第三引脚将所述非红外遥控信号传输至MCU；

当所述第一接口接入所述第二接口，所述第二接口断开所述第三引脚和所述第五引脚的连通，且所述红外遥控接收模块接收到的红外遥控信号通过所述第三引脚传输至MCU。

2.如权利要求1所述的扩展红外遥控电路，其特征在于，所述非红外遥控信号为2.4G遥控信号。

3.如权利要求1所述的扩展红外遥控电路，其特征在于，所述第一接口为耳机插口；所述第二接口为耳机插头。

4.如权利要求1所述的扩展红外遥控电路，其特征在于，所述第五引脚设有金属弹片，当所述第一接口未接入所述第二接口时，通过所述金属弹片接触所述第三引脚从而实现所述第五引脚和所述第三引脚的连通；当所述第一接口接入所述第二接口时，所述第二接口促使所述金属弹片从所述第三引脚弹开。

5.如权利要求1所述的扩展红外遥控电路，其特征在于，所述扩展红外遥 控电路还包括整流滤波电路和上拉电路；所述第三引脚通过连接所述整流滤波电路和所述上拉电路从而实现与所述MCU的连接。

6.如权利要求5所述的扩展红外遥控电路，其特征在于，所述整流滤波电路包括滤波电容和整流二极管；其中

所述滤波电容的一端与所述第三引脚连接，所述滤波电容的另一端接地；

所述整流二极管的负极与所述第三引脚连接，所述整流二极管的正极接地。

7.如权利要求5所述的扩展红外遥控电路，其特征在于，所述上拉电路还包括上拉电阻、分压电阻和待机电源；

所述上拉电阻的一端与所述第三引脚连接，所述上拉电阻的另一端与所述待机电源连接；

所述分压电阻的一端与所述第三引脚连接，所述分压电阻的另一端与所述MCU连接。

8.如权利要求1所述的扩展红外遥控电路，其特征在于，所述第一接口还包括第一引脚和第四引脚；其中，所述第一引脚接地，所述第四引脚接直流电源。

9.如权利要求8所述的扩展红外遥控电路，其特征在于，当所述第一接口接入所述第二接口，所述第四引脚与所述红外遥控接收模块的供电端连接。

10.如权利要求1所述的扩展红外遥控电路，其特征在于，所述第一接口还设有第二引脚和第六引脚，所述第二引脚和所述第六引脚均为悬空脚。

# 一种扩展红外遥控电路

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于遥控技术领域，具体设计一种在非红外遥控的设备上扩展红外遥控电路。

## 背景技术

[0002] 随着数字电视的发展，数字电视越来越多，但早期的非数字电视还有一定的市场占有率，为实现数字电视，终端用户或电信运营商会增加一个数字机顶盒来实现数字电视功能。

[0003] 参见图1，非数字电视遥控和数字机顶盒遥控一般都是红外控制，非数字电视遥控可以与家里的数字机顶盒的红外遥控器相互学习，读取机顶盒遥控器的码值，达到共用一个遥控器，简化遥控器的操作，减少家里遥控器种类。

[0004] 但随着2.4G无线技术的发展，2.4G传输的距离更远，角度更宽，灵敏度更高，采用2.4G无线遥控的电视越来越多，但2.4G遥控没办法和机顶盒等外部设部共用遥控器，如果要实现此功能，必须增加红外切换电路，在整机上增加此切换电路较复杂，软硬件改动较大。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种扩展红外遥控电路，可以实现设有所述扩展红外遥控电路的设备与其他外部设备通过红外学习，实现遥控器共用，减少遥控器种类，简化日常使用操作。

[0006] 为解决上述问题，本实用新型提供一种扩展红外遥控电路，包括红外遥控接收模块和遥控切换电路；所述遥控切换电路包括第一接口；所述红外遥控接收模块包括第二接口；通过所述第一接口接入所述第二接口从而实现所述遥控切换电路接入所述红外遥控接收模块；

[0007] 所述第一接口设有第三引脚和第五引脚；

[0008] 当所述第一接口未接入所述第二接口，所述第三引脚和所述第五引脚连通，所述第五引脚用于接收非红外遥控信号，所述第三引脚将所述非红外遥控信号传输至MCU；

[0009] 当所述第一接口接入所述第二接口，所述第二接口断开所述第三引脚和所述第五引脚的连通，且所述红外遥控接收模块接收到的红外遥控信号通过所述第三引脚传输至MCU。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型提供的一种扩展红外遥控电路，通过在非红外遥控信号的设备上增加第一接口作为红外接口，利用第一接口的引脚侦测，当接入红外遥控接收模块时，实现从非红外遥控到红外遥控的切换。无需在设备上增加复杂的红外切换电路以及对设备软硬件的较大改动，即可以实现设有所述扩展红外遥控电路的设备与其他外部设备通过红外学习，实现遥控器共用，减少遥控器种类，简化日常使用操作。

[0011] 进一步地，所述非红外遥控信号为2.4G遥控信号。

[0012] 优选地，所述第一接口为耳机插口；所述第二接口为耳机插头。

[0013] 作为本实用新型的优选，巧妙地利用了耳机插口的引脚对接入的设有耳机插头的红外遥控接收设备进行侦测，实现从非红外遥控到红外遥控的切换，方法简单，对设备的改动小。

[0014] 优选地，所述第五引脚设有金属弹片，当所述第一接口未接入所述第二接口时，通过所述金属弹片接触所述第三引脚从而实现所述第五引脚和所述第三引脚的连通；当所述第一接口接入所述第二接口时，所述第二接口促使所述金属弹片从所述第三引脚弹开。

[0015] 作为本实用新型的优选，第五引脚上设有金属弹片，第五引脚通过金属弹片接触第三引脚实现第三引脚和第五引脚的连通，非红外控制信号从第五引脚接收后通过第三引脚传送至MCU，当第一接口接入第二接口时，第二接口促使金属弹片从第三引脚弹开，红外遥控接收模块接收到的红外遥控信号通过第三引脚传送至MCU，通过该设计即可实现从非红外遥控切换到红外遥控，结构简单，容易实现。

[0016] 进一步地，所述扩展红外遥控电路还包括整流滤波电路和上拉电路；所述第三引脚通过连接所述整流滤波电路和所述上拉电路从而实现与所述MCU的连接。

[0017] 进一步地，所述整流滤波电路包括滤波电容和整流二极管；其中

[0018] 所述滤波电容的一端与所述第三引脚连接，所述滤波电容的另一端接地；

[0019] 所述整流二极管的负极与所述第三引脚连接，所述整流二极管的正极接地。

[0020] 进一步地，所述上拉电路还包括上拉电阻、分压电阻和待机电源；

[0021] 所述上拉电阻的一端与所述第三引脚连接，所述上拉电阻的另一端与所述待机电源连接；

[0022] 所述分压电阻的一端与所述第三引脚连接，所述分压电阻的另一端与所述MCU连接。

[0023] 进一步地，所述第一接口还包括第一引脚和第四引脚；其中，所述第一引脚接地，所述第四引脚接直流电源。

[0024] 进一步地，当所述第一接口接入所述第二接口，所述第四引脚与所述红外遥控接收模块的供电端连接。

[0025] 进一步地，所述第一接口还设有第二引脚和第六引脚，所述第二引脚和所述第六引脚均为悬空脚。

## 附图说明

[0026] 图1是现有技术中采用红外遥控的非数字电视和数字机顶盒独立遥控器的框图；

[0027] 图2是本实用新型一种扩展红外遥控的实施例的模块示意图；

[0028] 图3是本实用新型一种扩展红外遥控的实施例的依次连接遥控切换电路、滤波整流电路和上拉电路的电路结构图；

[0029] 图4是本实用新型一种红外遥控的实施例运用于采用2.4G遥控的非数字电视和数字机顶盒共用遥控器的框图。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 参见图2，本实用新型的实施例提供一种扩展红外遥控电路，本实施例包括遥控切换电路1和红外遥控接收模块2；该红外遥控接收模块用于接收红外遥控信号，载波频率为38kHz。

[0032] 遥控切换电路1包括耳机插口11；红外遥控接收模块2包括耳机插头21；通过耳机插口11接入耳机插头21从而实现遥控切换电路1接入红外遥控接收模块2。

[0033] 参见图3，耳机插口11设有第一引脚101、第二引脚102、第三引脚103、第四引脚104、第五引脚105和第六引脚106；其中，第一引脚101接地；第二引脚102和第六引脚106悬空；第四引脚104与直流电源端连接；第五引脚105设有金属弹片。

[0034] 当耳机插口11未接入耳机插头21，第五引脚105上设有的金属弹片与第三引脚103相互接触，此时第五引脚105和第三引脚103实现连通；第五引脚105用于接收非红外遥控信号，第五引脚105接收到的非红外遥控信号通过第三引脚103传输至MCU。

[0035] 当耳机插口11接入耳机插头21时，耳机插头21促使第五引脚105上设有的金属弹片从第三引脚103弹开，即耳机插头21断开第三引脚103和第五引脚105的连通；此时只有红外遥控接收模块2接收到的红外遥控信号通过第三引脚103传输至MCU；

[0036] 第四引脚104与接入的红外遥控接收模块2的供电端连接。

[0037] 参见图2，扩展红外遥控电路1还包括整流滤波电路3和上拉电路4；第三引脚103通过依次连接整流滤波电路3和上拉电路4从而实现与MCU的连接。

[0038] 参见图3，整流滤波电路3包括滤波电容CK6和整流二极管DK9；其中

[0039] 滤波电容CK6的一端与第三引脚103连接，滤波电容CK6的另一端接地；

[0040] 整流二极管DK9的负极与第三引脚103连接，整流二极管DK9的正极接地。

[0041] 具体地，上拉电路4还包括上拉电阻RK18、分压电阻RK19和待机电源STB；

[0042] 上拉电阻RK18的一端与第三引脚103连接，上拉电阻RK18的另一端与待机电源STB连接；

[0043] 分压电阻RK19的一端与第三引脚103连接，分压电阻RK19的另一端与MCU连接。

[0044] 具体实施时，当耳机插口11未接入耳机插头21，即遥控切换电路1未接入红外遥控接收模块2时，第五引脚105设有的金属弹片通过接触第三引脚103实现第三引脚103和第五引脚105的连通，第五引脚将接收到的非红外遥控信号通过第三引脚103，通过第三引脚103的非红外遥控信号经过滤波整流电路3和上拉电路4处理后传输至MCU。

[0045] 当耳机插口11接入耳机插头21，即遥控切换电路1接入红外遥控接收模块2时，由于耳机插头21的介入，促使第五引脚105设有的金属弹片从第三引脚103弹开，第三引脚103和第五引脚105的连通被断开；此时只有红外遥控接收模块2接收到的红外遥控信号通过第三引脚103；经过第三引脚103的红外遥控信号经过滤波整流电路3和上拉电路4处理后传输至MCU。

[0046] 参见图4，图4本实施例适用于采用2.4G无线遥控的非数字电视，在采用2.4G无线遥控的非数字电视上增设本实施例提供的扩展红外遥控电路。当遥控切换电路接入红外遥控接收模块时，采用2.4G无线遥控的非数字电视的遥控方式切换为红外遥控，可以通过遥

控器的学习功能，利用机顶盒或者其他家用设备的红外遥控器对该电视进行控制，从而减少了遥控器的种类，简化日常操作。

[0047] 此外，本实用新型一种扩展红外遥控电路的实施例中，只需在采用2.4G遥控的非数字电视巧妙地增加一个耳机插口11和红外遥控接收模块2，耳机插口11的引脚对接入的红外遥控接收模块2进行侦测，耳机插头21促使原先连通的第三引脚103和第五引脚105断开连通，是第三引脚103从输送2.4G遥控信号转化为输送红外遥控信号；实现从非红外遥控到红外遥控的切换，方法简单，不需要在电视内部增加复杂的切换电路和修改软件，即可达到遥控器学习共用的功能。

[0048] 另外，通过耳机接口的实施形式可以实现终端客户自由选择是否复用非数字电视和机顶盒的遥控器，具体操作为：复用非数字电视和机顶盒的遥控器，则通过遥控切换电路1设有的耳机插口11插入红外遥控接收模块2设有的耳机插头21即可；不复用非数字电视和机顶盒的遥控器，则耳机插口11不接入耳机插头21即可。操作便捷简单，提升用户体验。

[0049] 在本实施例中，遥控切换电路1接入红外遥控接收模块2是通过耳机插口11接入耳机插头21实现，除此之外，遥控切换电路1接入红外遥控接收模块还可以通过其他种类的接口实现本实施例中的遥控方式切换，从而达到本实施例的目的的实施方式，也在本实用新型的保护范围。

[0050] 以上所述是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术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，还可以做出若干改进和变形，这些改进和变形也视为本实用新型的保护范围。

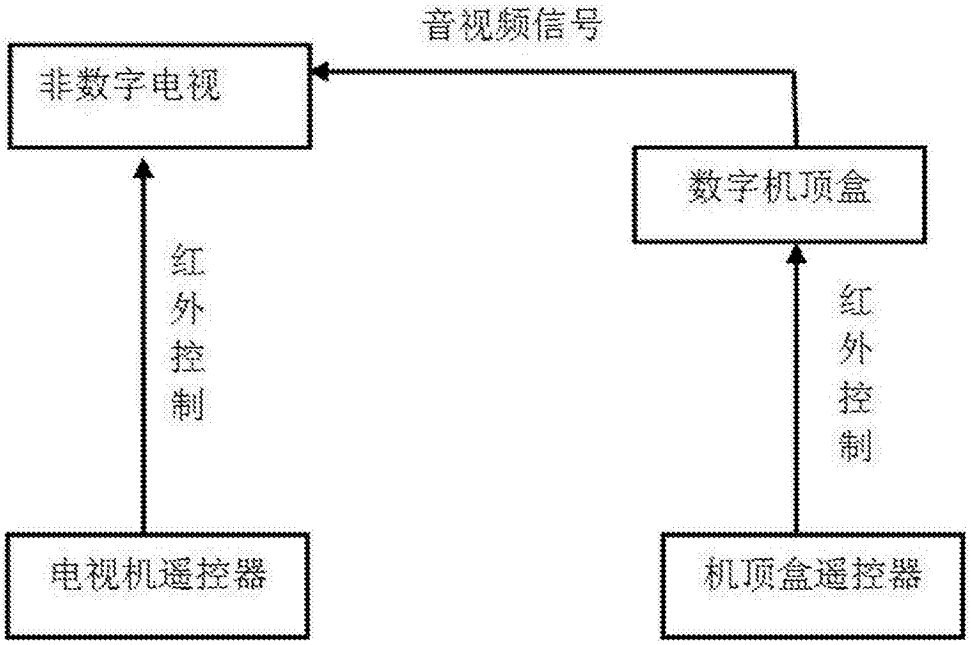



图1

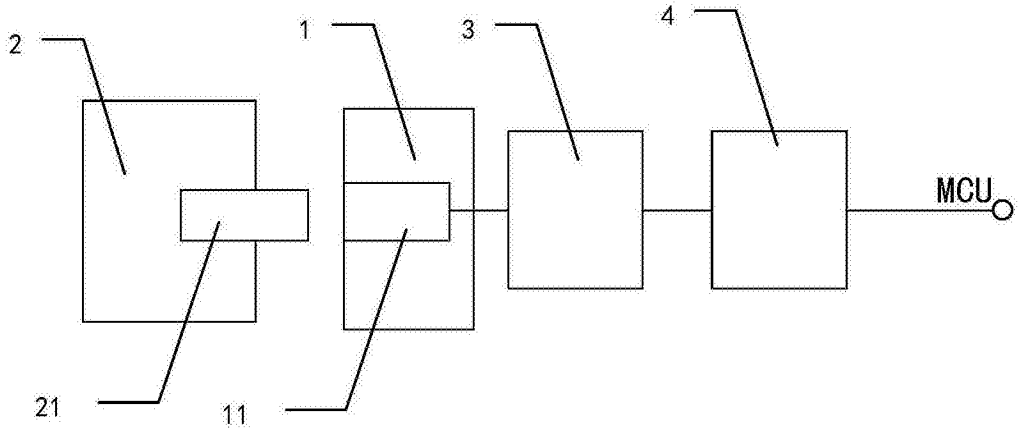



图2

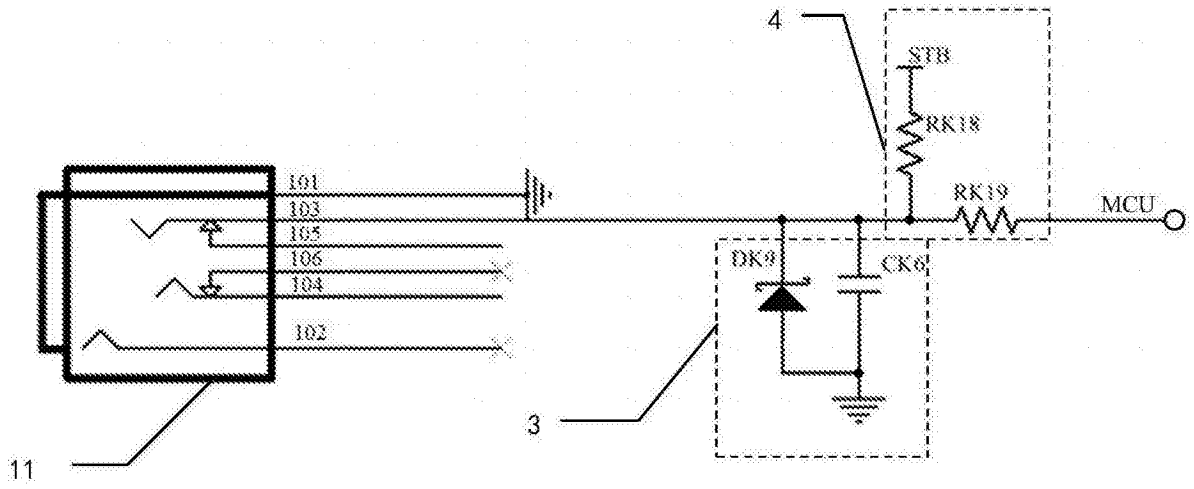

4
STB
RK18
RK19
MCU
101
103
105
106
104
102
DK9
CK6
3
11

图3

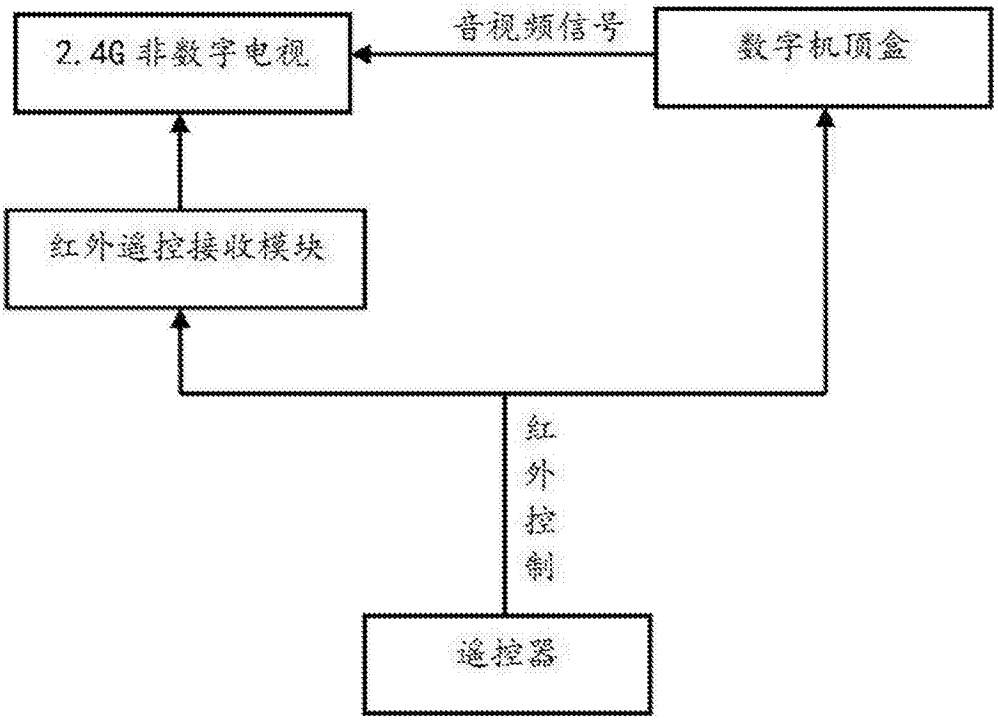

2.4G 非数字电视
音视频信号
数字机顶盒
红外遥控接收模块
红外控制
遥控器

图4