(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 204258953 U
(45)授权公告日 2015.04.08

(21)申请号 201420845055.8

(22)申请日 2014.12.26

(73)专利权人 周玉林
地址 233000 安徽省蚌埠市高新区东海大道5558号218信箱

(72)发明人 周玉林

(51)Int.Cl.
H04N 5/38(2006.01)
H04N 21/61(2011.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

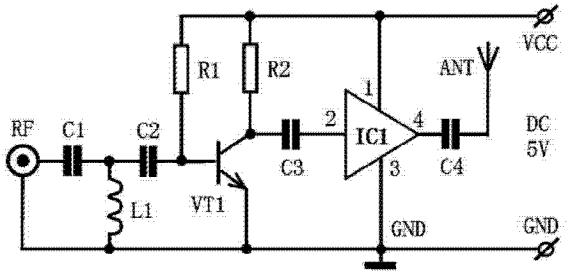
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

家用电视信号无线转发器

(57)摘要

本实用新型属于无线电射频技术领域，特别涉及一种家用电视信号无线转发器。其特征包括：5V直流电源、高通滤波器、前置放大电路、功率放大及射频信号发射电路。现在电视机、VCD、录像机、游戏机、摄像机和DVD等家用电器非常普及。如果将上述家电的射频信号(RF)用电视信号发射器转发出去，供方圆40m居室范围内的电视机接收观看，就可以省去电缆的连接等诸多不便，还可以多台机子在不同的房间同时收看，这个电视信号无线转发器就好像一座微型电视台。本实用新型所述的电视信号无线转发器具有电路简单，成本低，容易制作等特点。



CN 204258953 U

1.一种家用电视信号无线转发器，它包括5V直流电源、高通滤波器、前置放大电路、功率放大及射频信号发射电路，其特征在于：

所述的高通滤波器由射频信号输入插座RF、电容C1、电感L1、电容C2构成，射频信号插座RF的输入端接电容C1一端，电容C1另一端接电感L1一端和电容C2一端，射频信号插座RF的外壳端和电感L1另一端接电路地GND，电容C2另一端接前置放大电路；

所述的前置放大电路由NPN型晶体管VT1、电阻R1、电阻R2组成，NPN型晶体管VT1基极接电容C2另一端和电阻R1一端，NPN型晶体管VT1集电极接电阻R2一端，电阻R1另一端和电阻R2另一端接电路正极VCC，NPN型晶体管VT1发射极接电路地GND；

所述的功率放大及射频信号发射电路由高增益高频放大集成电路IC1、电容C4和鞭状天线ANT组成，高增益高频放大集成电路IC1选用的型号为upc1651，高增益高频放大集成电路IC1输入端通过电容C3接NPN型晶体管VT1集电极，高增益高频放大集成电路IC1的电源正极接电路正极VCC，高增益高频放大集成电路IC1的电源负极接电路地GND，高增益高频放大集成电路IC1的输出端通过电容C4接鞭状天线ANT；

所述的5V直流电源的正极与电路正极VCC相连，5V直流电源的负极与电路地GND相连。

家用电视信号无线转发器

技术领域

[0001] 本实用新型属于无线电射频技术领域，特别涉及一种家用电视信号无线转发器。

背景技术

[0002] 现在电视机、VCD、录像机、游戏机、摄像机和 DVD 等家用电器非常普及。如果将上述家电的射频信号 (RF) 用电视信号发射器转发出去，供方圆 40m 居室范围内的电视机接收观看，就可以省去电缆的连接等诸多不便，还可以多台机子在不同的房间同时收看，这个电视信号无线转发器就好像一座微型电视台。本实用新型所述的电视信号无线转发器具有电路简单，成本低，容易制作等特点。

[0003] 以下详细说明本实用新型所述的家用电视信号无线转发器在实施过程中所涉及的关键性技术内容。

实用新型内容

[0004] 发明目的及有益效果：现在电视机、VCD、录像机、游戏机、摄像机和 DVD 等家用电器非常普及。如果将上述家电的射频信号 (RF) 用电视信号发射器转发出去，供方圆 40m 居室范围内的电视机接收观看，就可以省去电缆的连接等诸多不便，还可以多台机子在不同的房间同时收看，这个电视信号无线转发器就好像一座微型电视台。本实用新型所述的电视信号无线转发器具有电路简单，成本低，容易制作等特点。

[0005] 电路工作原理：电视射频信号经 75Ω 射频电缆送至由电容 C1、电感 L1、电容 C2 构成的高通滤波器，它将低于 45MHz 的频率滤除，然后经 NPN 型三极管 VT1 组成的前置放大器放大后，由电容 C3 送至 upc1651 进行功率放大，其输出射频信号经 60cm 的鞭状天线 ANT 发射出去。5V 直流稳压电源没有特别要求。

[0006] 技术方案：家用电视信号无线转发器，它包括 5V 直流电源、高通滤波器、前置放大电路、功率放大及射频信号发射电路，其特征在于：

[0007] 高通滤波器：它由射频信号输入插座 RF、电容 C1、电感 L1、电容 C2 构成，射频信号插座 RF 的输入端接电容 C1 一端，电容 C1 另一端接电感 L1 一端和电容 C2 一端，射频信号插座 RF 的外壳端和电感 L1 另一端接电路地 GND，电容 C2 另一端接前置放大电路；

[0008] 前置放大电路：它由 NPN 型晶体管 VT1、电阻 R1、电阻 R2 组成，NPN 型晶体管 VT1 基极接电容 C2 另一端和电阻 R1 一端，NPN 型晶体管 VT1 集电极接电阻 R2 一端，电阻 R1 另一端和电阻 R2 另一端接电路正极 VCC，NPN 型晶体管 VT1 发射极接电路地 GND；

[0009] 功率放大及射频信号发射电路：它由高增益高频放大集成电路 IC1、电容 C4 和鞭状天线 ANT 组成，高增益高频放大集成电路 IC1 选用的型号为 upc1651，高增益高频放大集成电路 IC1 输入端通过电容 C3 接 NPN 型晶体管 VT1 集电极，高增益高频放大集成电路 IC1 的电源正极接电路正极 VCC，高增益高频放大集成电路 IC1 的电源负极接电路地 GND，高增益高频放大集成电路 IC1 的输出端通过电容 C4 接鞭状天线 ANT；

[0010] 5V 直流电源的正极与电路正极 VCC 相连，5V 直流电源的负极与电路地 GND 相连。

附图说明

[0011] 附图 1 是本实用新型提供一个家用电视信号无线转发器的实施例电路工作原理图。

具体实施方式

[0012] 按照附图 1 所示的家用电视信号无线转发器电路工作原理图和附图说明，并按照实用新型内容所述的各部分电路中元器件之间连接关系，以及实施方式中所述的元器件技术参数要求和电路制作要点进行实施即可实现本实用新型，以下结合实施例对本实用新型的相关技术作进一步描述。

[0013] 元器件的技术参数及选择要求

[0014] VT1 为 NPN 型晶体管，选用低噪声超高频晶体管，其型号为 2SC9018，要求放大倍数 β ≥ 150 ；

[0015] IC1 为高增益高频放大集成电路，选用的型号为 upc1651 ；

[0016] 电阻全部选用 1/8W 金属膜电阻，电阻 R1 的阻值为 47KΩ，电阻 R2 的阻值为 910Ω ；

[0017] 电容 C1 ～ C4 全部选用高频瓷介电容，4 只电容容量均为 100PF ；

[0018] 电感 L1 是在 Φ 3mm 的金属圆柱上，用 Φ 0.2mm 的漆包线密绕 16 圈脱胎而成 ；

[0019] 直流电源 DC 的电压为 5V，要求 5V 直流电源最大输出电流≥ 50mA，5V 直流电源可以使用 5V 直流稳压电源或 6V 电池组 ；

[0020] ANT 为鞭状天线，使用长度为 60cm 的拉杆天线。

[0021] 电路制作要点与电路调试

[0022] 因本实用新型工作在超高频段，在设计与制作印制电路板时，元器件的配置和引线的长度都要符合高频设计要求，焊接线尽量短化，以紧贴电路板为准，家用电视信号无线转发器的全部元器件可以安装在 47×33×16mm 的塑盒内 ；

[0023] 家用电视信号无线转发器电路也可以放在一个小铁盒内，由于电路简单，使用的元器件很少，可将元器件直接焊在印制电路板上，并确保连线正确，焊接无误！整机工作电流约在 25mA，NPN 型晶体管 VT1 的可通过电阻 R1 调节工作电流，使其工作电流控制在 5mA 即可 ；

[0024] 射频电缆应选 75Ω 同轴电缆线，长度尽量短，采用全屏蔽，包括接头部位，这样可以减少外部信号对射频信号 (RF) 的干扰。

[0025] 本实用新型的电路元器件布局、电路板设计、家用电视信号无线转发器的外观及几何尺寸等不是本实用新型的关键性技术，也不是本实用新型要求保护的技术内容，故在说明书中不作一一说明。

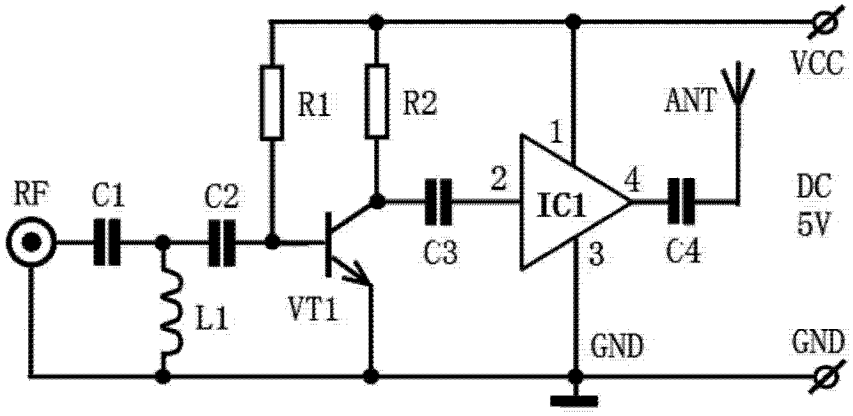


图 1