



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204013863 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420505617. 4

(22) 申请日 2014. 09. 03

(73) 专利权人 四川长虹电子部品有限公司
地址 622651 四川省绵阳市安县花菱镇罗胜街四川长虹电子部品有限公司

(72) 发明人 鄢家杰 王军军 丁双朋 程兵

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通合伙) 51124

代理人 吴中伟

(51) Int. Cl.

H04N 7/10(2006. 01)

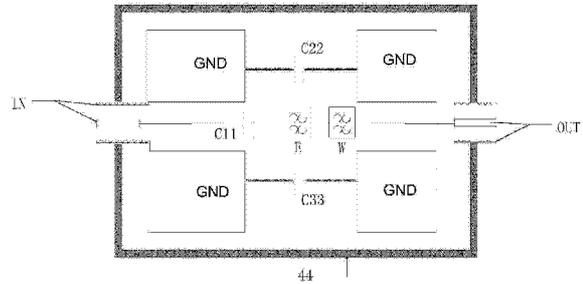
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

天线隔离器

(57) 摘要

本实用新型涉及隔离器,提供了一种带 EOC 滤波功能和 WIFI 滤波功能的天线隔离器,消除电视接收系统 EOC 信号和 WIFI 信号干扰。天线隔离器它包括地线隔直电容、信号隔离电路,地线隔直电容连接在输入地线接口和输出地线借口之间,信号隔离电路是由支路串联而成的电路,支路包括输入端、信号隔直电容、EOC 滤波电路、WIFI 滤波电路、输出端,其中,输入端和输出端位于串联电路两端。本实用新型适用于有线电视。



1. 天线隔离器,包括地线隔直电容、信号隔离电路,地线隔直电容连接在输入地线接口和输出地线接口之间,其特征是,信号隔离电路是由支路串联而成的电路,支路包括输入端、信号隔直电容(C11)、EOC滤波电路、WIFI滤波电路、输出端,其中,输入端和输出端位于串联电路两端。

2. 如权利要求1所述的天线隔离器,其特征是,所述信号隔直电容(C11)为高压电容。

3. 如权利要求1所述的天线隔离器,其特征是,所述EOC滤波电路,包括电容一(C1)、电容二(C2)、电容三(C3)、电容四(C4)、电容五(C5)、电感一(L1)、电感二(L2)、电感三(L3)、节点一(①)、节点二(②);节点一(①)、节点二(②)分别为电路的输入节点和输出节点;节点一(①)接地,节点二(②)接地,电容一(C1)的一端和电感一(L1)的一端共接在节点一(①),电感一(L1)的另一端和电容三(C3)的一端相连,电容三(C3)的另一端接地,电容一(C1)的另一端和电容二(C2)的一端相连,电容一(C1)的另一端又和电感二(L2)的一端相连,电感二(L2)的另一端和电容四(C4)的一端相连,电容四(C4)的另一端接地,电容二(C2)的另一端和电感三(L3)的一端共接在节点二(②),电感三(L3)的另一端和电容五(C5)的一端相连,电容五(C5)的另一端接地。

4. 如权利要求1所述的天线隔离器,其特征是,所述WIFI滤波电路,包括电容六(C6)、电容七(C7)、电容八(C8)、电容九(C9)、电容十(C10)、电感四(L4)、电感五(L5)、电感六(L6)、电感七(L7)、电感八(L8)、节点三(③)、节点四(④);节点三(③)、节点四(④)分别为电路的输入节点和输出节点;节点三(③)接地,节点四(④)接地,电容六(C6)的一端和电感四(L4)的一端共接在节点三(③),电容六(C6)的另一端和电容七(C7)的一端相连,电容七(C7)的另一端和电容八(C8)的一端相连,电感四(L4)的另一端和电感五(L5)一端相连,电感五(L5)的另一端和电感六(L6)的一端相连,电感六(L6)的另一端和电容八(C8)的另一端共接在节点四④,电容六(C6)的另一端又和电感四(L4)的另一端相连,电感四(L4)的另一端又和电感七(L7)的一端相连,电感七(L7)的另一端和电容九(C9)的一端相连,电容九(C9)的另一端接地,电容七(C7)的另一端又和电感五(L5)的另一端相连,电感五(L5)的另一端又和电感八(L8)的一端相连,电感八(L8)的另一端和电容十(C10)的一端相连,电容十(C10)的另一端接地。

天线隔离器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隔离器,特别涉及天线隔离器。

背景技术

[0002] 随着平板电视与机顶盒的大面积普及,已经在市场上多次出现因电位差造成平板电视机或机顶盒损坏甚至自然的现象,主要原因是现在的电视接收系统(电视机或机顶盒)越来越多采用3芯电源线,两路地线分别为电源地线和有线数字电视信号接地(即有限电视信号线的金属外壳)。实际上,由于用户装修时电源的地线与有线数字电视信号的地线电压有差异,一些老式公房存在接地混乱的现状,可能造成有线数字电视信号与电视接收系统连接处会有发热的情况。情况严重时会导致电视机自燃、起火等危险,常见的解决办法是在电视接收系统的信号输入端和信号电缆之间,增加一个天线隔离器,可有效避免因电位差造成的安全隐患。

[0003] EOC(Ethernet over Coax,以太数据通过同轴电缆传输)就是将以太网数据信号(一般为0~65MHz上行、下行信号)和有线数字电视信号(110M~870MHz数字DVB-C信号)采用频分复用技术,使这两个信号在同一根同轴电缆里共缆传输。而在同一根同轴电缆中共同传输有线数字电视信号和数据信号,数据信号(信号幅度越高达120dBuV左右)将不可避免地对有线数字电视信号产生干扰的问题,因此,在有线数字电视接收系统前端需要单独设计EOC滤波电路,抑制串入到有线电视接收端的数据信号的幅度,达到改善干扰的目的。EOC信号与有线电视信号通过同一信道进行传输,由于国内有线信号线缆系统的复杂和非标性,同时EOC信号及有线电视信号的电平幅度也参差不齐,经常导致有线电视时受到EOC信号干扰而不能正常观看。

[0004] 随着WIFI(wireless fidelity,无线通信技术)模块逐渐成为智能电视的标配,在使用过程中经常出现外部WIFI路由器除正常向WIFI模块辐射有效信号外,还会通过CABLE分支器串入有线信号网络的现象,同样导致有线电视信号受到干扰影响用户的正常收看。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是:提供了一种带EOC滤波功能和WIFI滤波功能的天线隔离器,消除电视接收系统EOC信号和WIFI信号干扰。

[0006] 为解决上述问题,本实用新型采用的技术方案是:天线隔离器,包括地线隔直电容、信号隔离电路,地线隔直电容连接在输入地线接口和输出地线接口之间,信号隔离电路是由支路串联而成的电路,支路包括输入端、信号隔直电容、EOC滤波电路、WIFI滤波电路、输出端,其中,输入端和输出端位于串联电路两端。

[0007] 具体地,所述信号隔直电容为高压电容。

[0008] 具体地,所述EOC滤波电路,包括电容一、电容二、电容三、电容四、电容五、电感一、电感二、电感三、节点一、节点二;节点一、节点二分别为电路的输入节点和输出节点;节点一接地,节点二接地,电容一的一端和电感一的一端共接在节点一,电感一的另一端和

电容三的一端相连,电容三的另一端接地,电容一的另一端和电容二的一端相连,电容一的另一端又和电感二的一端相连,电感二的另一端和电容四的一端相连,电容四的另一端接地,电容二的另一端和电感三的一端共接在节点二,电感三的另一端和电容五的一端相连,电容五的另一端接地。

[0009] 具体地,所述 WIFI 滤波电路,包括电容六、电容七、电容八、电容九、电感四、电感五、电感六、电感七、电感八、电容十、节点三、节点四;节点三、节点四分别为电路的输入节点和输出节点;节点三接地,节点四接地,电容六的一端和电感四的一端共接在节点三,电容六的另一端和电容七的一端相连,电容七的另一端和电容八的一端相连,电感四的另一端和电感五一端相连,电感五的另一端和电感六的一端相连,电感六的另一端和电容八另一端共接在节点四,电容六的另一端又和电感四的另一端相连,电感四的另一端又和电感七的一端相连,电感七的另一端和电容九的一端相连,电容九的另一端接地,电容七的另一端又和电感五的另一端相连,电感五的另一端又和电感八的一端相连,电感八的另一端和电容十的一端相连,电容十的另一端接地。

[0010] 本实用新型的有益效果是:EOC 滤波电路和 WIFI 滤波电路内置于天线隔离器之中,用户无需另外加装相应的处理设备,经济实用;EOC 处理电路和 WIFI 处理电路有效的消除了电视信号中的 EOC 干扰信号和 WIFI 干扰信号,电视画面不再受以上干扰信号影响。

附图说明

[0011] 图 1 是传统天线隔离器原理图;

[0012] 图 2 是本实用新型实施例原理图;

[0013] 图 3 是本实用新型实施例 EOC 滤波器电路图;

[0014] 图 4 是本实用新型实施例 WIFI 滤波器电路图;

[0015] 图中编号:IN 为输入端,OUT 为输出端,GND 为地线,44 为屏蔽壳,E 为 EOC 滤波电路,W 为 WIFI 滤波电路,C1 为电容一,C2 为电容二,C3 为电容三,C4 为电容四,C5 为电容五,C6 为电容六,C7 为电容七,C8 为电容八,C9 为电容九,C10 为电容十,C11 为隔直电容,C22 为地线隔直电容二,C33 为地线电容三,L1 电感一,L2 为电感二,L3 为电感三,L4 为电感四,L5 为电感五,L6 为电感六,L7 为电感七,L8 为电感八,①为节点一,②为节点二,③为节点三,④为节点四。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 图 1 为传统天线隔离器原理图,传统的天线隔离器包括地线隔直电容、信号隔直电容 C11。地线隔直电容连接在输入地线接口和输出地线接口之间。图中,地线隔直电容二 C22 和地线隔直电容三 C33 并联,接于输入地线接口和输出地线借口之间,地线 GND 接屏蔽壳 44,能避免因电位差造成的安全隐患。信号隔离采用信号隔直电容 C11 隔离。信号隔直电容 C11、地线隔直电容二 C22、地线隔直电容三 C33 都为高压电容,容值一般为 1000pF、2000V。

[0018] 图 2 为本实用新型实施例原理图,在传统天线隔离器基础上,对信号隔离电路进行改进。信号隔离电路中:输入端 IN 与信号隔直电容 C11 一端相连,信号隔直电容 C11 另

一端与 EOC 滤波电路 E 的输入节点相连,EOC 滤波电路 E 的输出节点与 WIFI 滤波电路 W 的输入节点相连,WIFI 滤波电路 W 输出节点与输出端 OUT 相连。地线接屏蔽壳 44,信号隔直电容 C11、地线隔直电容二 C22、地线隔直电容三 C33 都采用高压电容。

[0019] 具体地,上述高压电容为 1000pF、2000V。

[0020] 如图 3 所示,本实用新型 EOC 滤波器包括电容一 C1、电容二 C2、电容三 C3、电容四 C4、电容五 C5、电感一 L1、电感二 L2、电感三 L3、节点一①、节点二②;节点一①、节点二②分别为电路的输入节点和输出节点;节点一①接地,节点二②接地,电容一 C1 的一端和电感一 L1 的一端共接在节点一①,电感一 L1 的另一端和电容三 C3 的一端相连,电容三 C3 的另一端接地,电容一 C1 的另一端和电容二 C2 的一端相连,电容一 C1 的另一端又和电感二 L2 的一端相连,电感二 L2 的另一端和电容四 C4 的一端相连,电容四 C4 的另一端接地,电容二 C2 的另一端和电感三 L3 的一端共接在节点二②,电感三 L3 的另一端和电容五 C5 的一端相连,电容五 C5 的另一端接地。

[0021] 为更好地实现 EOC 滤波功能,电容一 C1 为 18pF,电容二 C2 为 22pF,电容三 C3 为 180pF,电容四 C4 为 47pF,电容五 C5 为 120pF,电感一 L1 为 82nH,电感二 L2 为 100nH,电感三 L3 为 100nH。

[0022] 如图 4 所示,本实用新型述 WIFI 滤波包括电容六 C6、电容七 C7、电容八 C8、电容九 C9、电容十 C10、电感四 L4、电感五 L5、电感六 L6、电感七 L7、电感八 L8、节点三③、节点四④;节点三③、节点四④分别为电路的输入节点和输出节点;节点三③接地,节点四④接地,电容六 C6 的一端和电感四 L4 的一端共接在节点三③,电容六 C6 的另一端和电容七 C7 的一端相连,电容七 C7 的另一端和电容八 C8 的一端相连,电感四 L4) 的另一端和电感五 L5 一端相连,电感五 L5 的另一端和电感六 L6 的一端相连,电感六 L6 的另一端和电容八 C8 的另一端共接在节点四④,电容六 C6 的另一端又和电感四 L4 的另一端相连,电感四 L4 的另一端又和电感七 L7 的一端相连,电感七 L7 的另一端和电容九 C9 的一端相连,电容九 C9 的另一端接地,电容七 C7 的另一端又和电感五 L5 的另一端相连,电感五 L5 的另一端又和电感八 L8 的一端相连,电感八 L8 的另一端和电容十 C10 的一端相连,电容十 C10 的另一端接地。

[0023] 为更好地实现 WIFI 滤波功能,电容六 C6 为 4.7pF,电容七 C7 为 1.8pF,电容八 C8 为 5.6pF,电容九 C9 为 1.8pF,电容十 C10 为 1.2pF,电感四 L4 为 4.7nH,电感五 L5 为 12nH,电感六 L6 为 4.7nH,电感七 L7 为 3.3nH,电感八 L8 为 3.3nH。

[0024] 以上器件共同组成信号隔离电路,能有效的消除高低频的 EOC 信号干扰和 2.4GHz 的 WIFI 信号干扰,保证电视信号的质量。

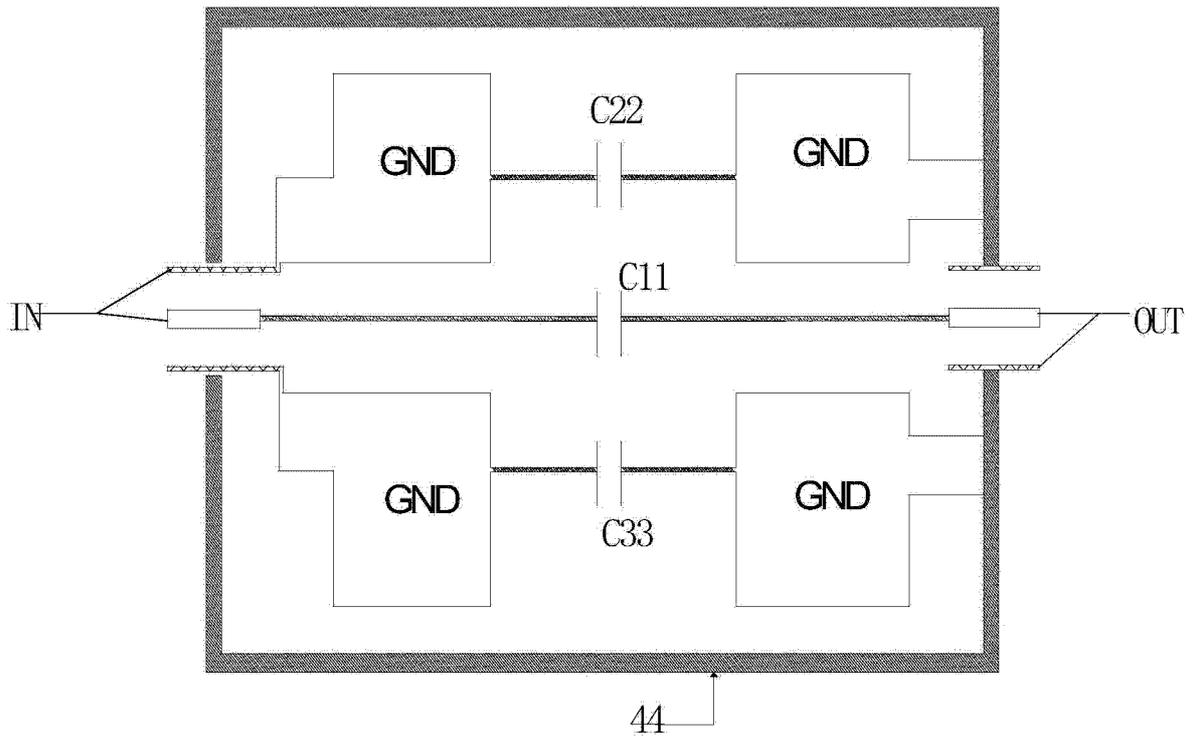


图 1

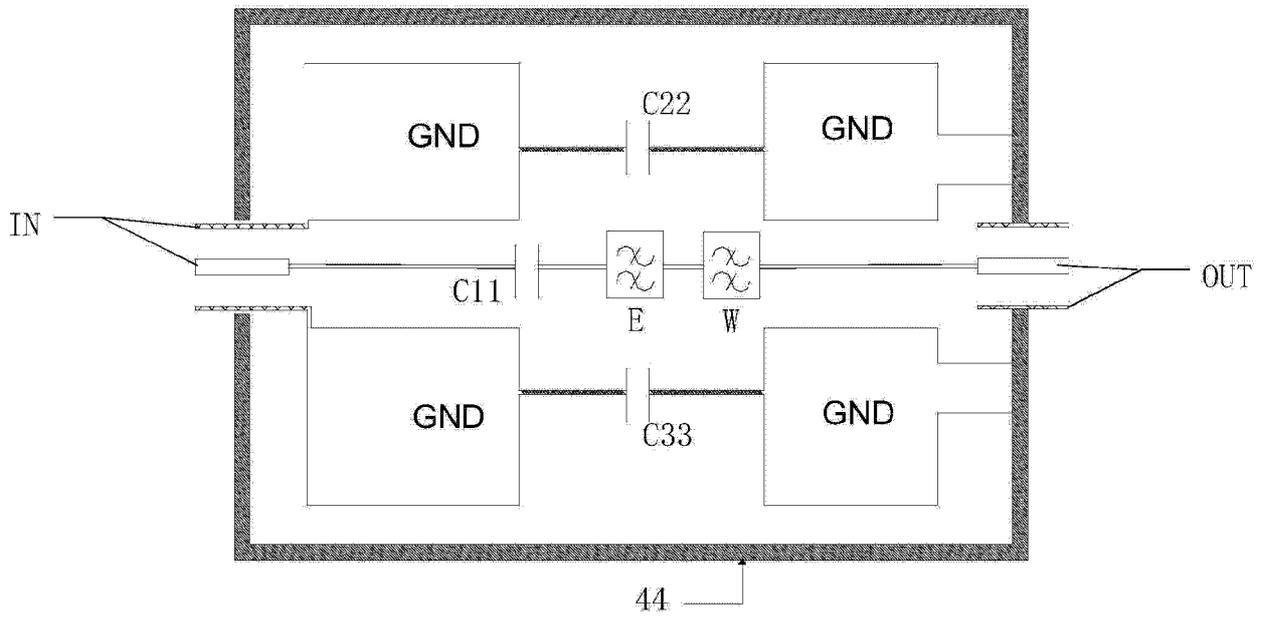


图 2

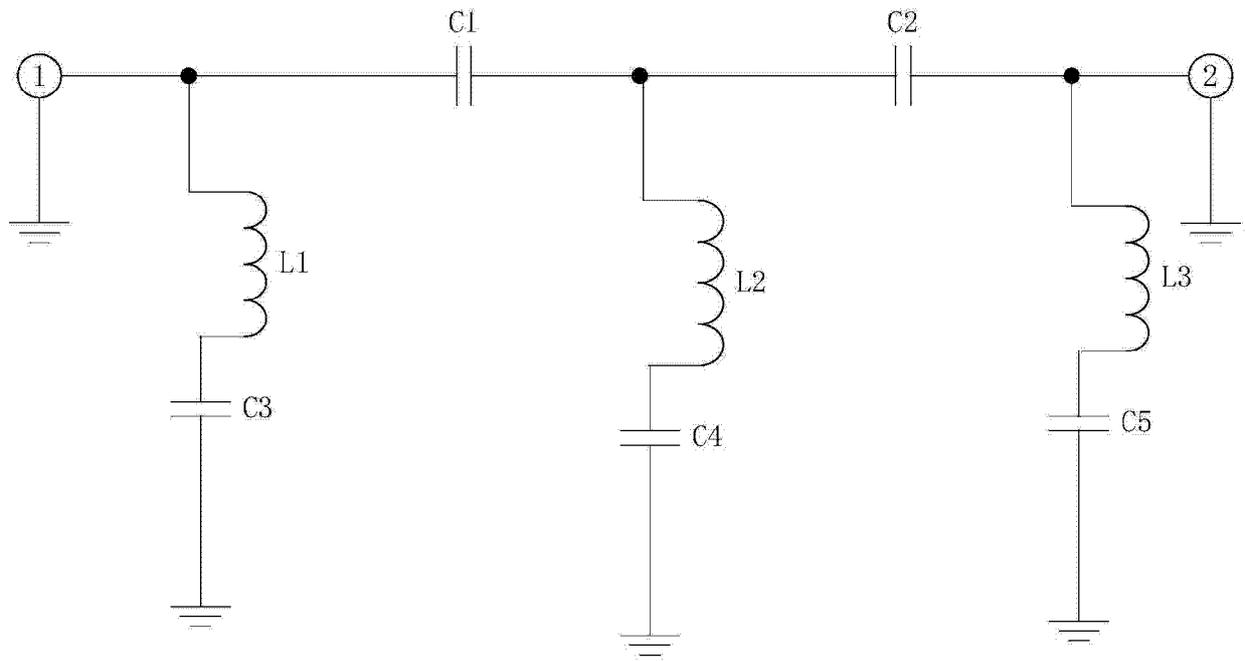


图 3

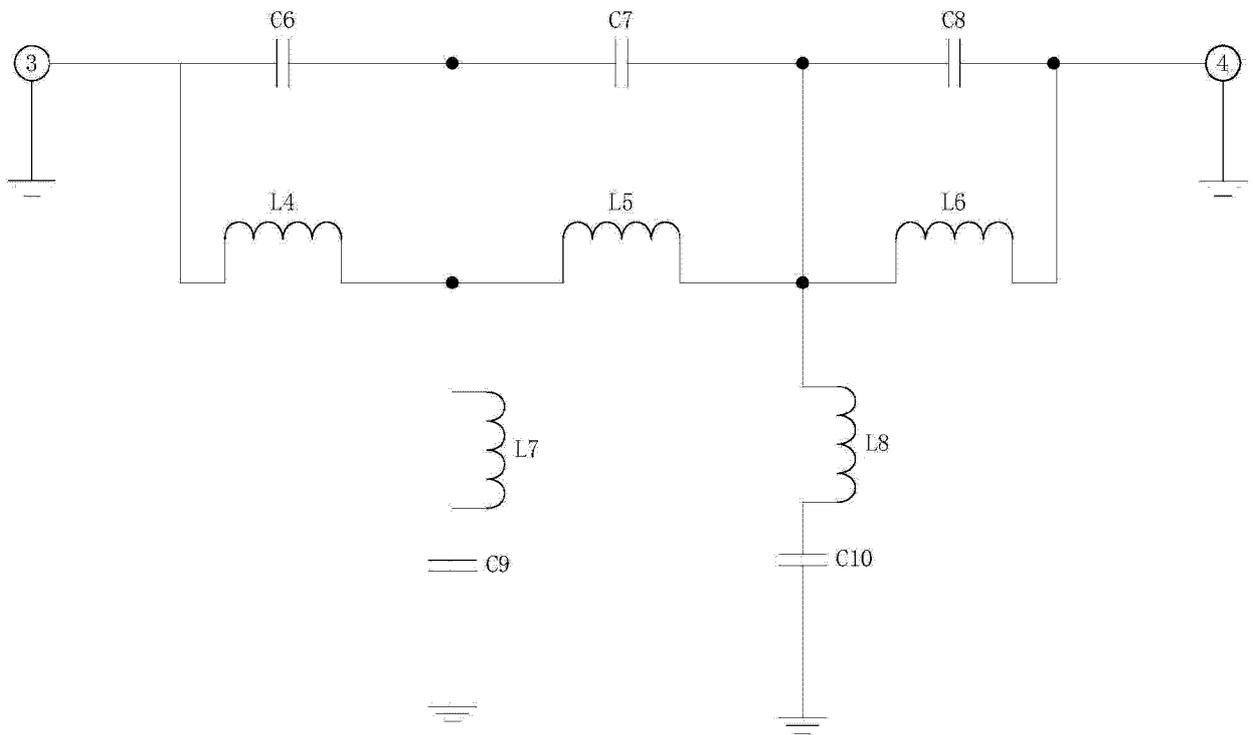


图 4