



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217769614 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202221613584.6

(22) 申请日 2022.06.24

(73) 专利权人 广东先进动力科技有限公司
地址 511400 广东省广州市天河区黄村路
自编8号二楼D423房

(72) 发明人 孙志强

(74) 专利代理机构 广州本诺知识产权代理事务
所(普通合伙) 44574
专利代理师 陈耿

(51) Int. Cl.
H02J 50/20 (2016.01)
H02M 3/335 (2006.01)

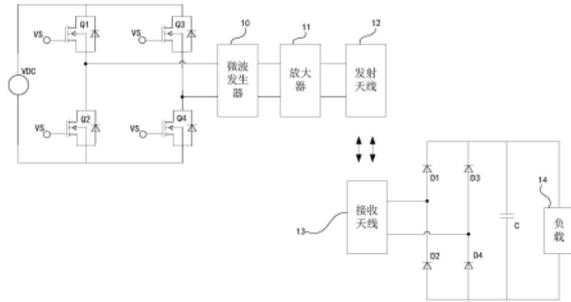
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种微波无线传输电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种微波无线传输电路,包括:微波发生器;放大器;发射天线;接收天线;电压源;脉冲信号源;第一NMOS管,其漏极与电压源的正极端电连接,其源极与微波发生器的第一输入端电连接;第二NMOS管,其漏极与第一NMOS管的源极电连接,其源极与电压源的负极端电连接;第三NMOS管,其漏极与电压源的正极端电连接,其源极与微波发生器的第二输入端电连接;第四NMOS管,其漏极与第三NMOS管的源极电连接,其源极与电压源的负极端电连接;第一二极管;第二二极管;第三二极管;第四二极管;电容。通过上述方式,本实用新型所公开的微波无线传输电路适用于低功耗设备,如对小型电子设备、移动电话充电器和电机等,成本低。



1. 一种微波无线传输电路,包括微波发生器、与所述微波发生器电连接的放大器、与所述放大器电连接的发射天线以及用于与所述发射天线进行无线传输的接收天线,其特征在于,还包括:

电压源;

脉冲信号源;

第一NMOS管,其栅极与所述脉冲信号源电连接,其漏极与所述电压源的正极端电连接,其源极与所述微波发生器的第一输入端电连接;

第二NMOS管,其栅极与所述脉冲信号源电连接,其漏极与所述第一NMOS管的源极电连接,其源极与所述电压源的负极端电连接;

第三NMOS管,其栅极与所述脉冲信号源电连接,其漏极与所述电压源的正极端电连接,其源极与所述微波发生器的第二输入端电连接;

第四NMOS管,其栅极与所述脉冲信号源电连接,其漏极与所述第三NMOS管的源极电连接,其源极与所述电压源的负极端电连接;

第一二极管,其正极端与所述接收天线的第一输出端电连接;

第二二极管,其负极端与所述第一二极管的正极端电连接;

第三二极管,其负极端与所述第一二极管的负极端电连接,其正极端与所述接收天线的第二输出端电连接;

第四二极管,其负极端与所述第三二极管的正极端电连接,其正极端与所述第二二极管的正极端电连接;

电容,其一端与第三二极管的负极电连接,另一端与所述第四二极管的正极端电连接,其中所述电容的一端用于与负载的一端电连接,所述电容的另一端用于与负载的另一端电连接。

一种微波无线传输电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线传输技术领域,具体为一种微波无线传输电路。

背景技术

[0002] 无线能量传输系统(Wireless Power Transfer,WPT),是一种能够突破传输线限制输送电能的装置。其中,以微波波段的电磁波作为输入能量,使用发射天线到接收天线的点对点的传播方式所构成的无线能量传输系统被称为微波无线能量传输系统(Microwave Power Transfer,MPT)。转换效率是评价微波无线能量传输系统的关键指标,标志着微波能量转换为直流能量的能力。

[0003] 然而,市面上的微波无线传输电路的传输效果差,设计成本高,而且大多不适用于低功耗设备,如对小型电子设备、移动电话充电器和电机等。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种微波无线传输电路,能够解决上述技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种微波无线传输电路,包括微波发生器、与所述微波发生器电连接的放大器、与所述放大器电连接的发射天线以及用于与所述发射天线进行无线传输的接收天线,其特征在于,还包括:电压源;脉冲信号源;第一NMOS管,其栅极与所述脉冲信号源电连接,其漏极与所述电压源的正极端电连接,其源极与所述微波发生器的第一输入端电连接;第二NMOS管,其栅极与所述脉冲信号源电连接,其漏极与所述第一NMOS管的源极电连接,其源极与所述电压源的负极端电连接;第三NMOS管,其栅极与所述脉冲信号源电连接,其漏极与所述电压源的正极端电连接,其源极与所述微波发生器的第二输入端电连接;第四NMOS管,其栅极与所述脉冲信号源电连接,其漏极与所述第三NMOS管的源极电连接,其源极与所述电压源的负极端电连接;第一二极管,其正极端与所述接收天线的第一输出端电连接;第二二极管,其负极端与所述第一二极管的正极端电连接;第三二极管,其负极端与所述第一二极管的负极端电连接,其正极端与所述接收天线的第二输出端电连接;第四二极管,其负极端与所述第三二极管的正极端电连接,其正极端与所述第二二极管的正极端电连接;电容,其一端与第三二极管的负极端电连接,另一端与所述第四二极管的正极端电连接,其中所述电容的一端用于与负载的一端电连接,所述电容的另一端用于与负载的另一端电连接。

[0008] (三)有益效果

[0009] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种微波无线传输电路,具备以下有益效果:本实用新型所公开的微波无线传输电路可通过第一NMOS管、第二NMOS管、第三NMOS管和第四NMOS管所组成的模块对信号进行放大,再通过微波发生器产生微波,传输效果好,设计成

本低,而NMOS管体积小,可适用于低功耗设备,如对小型电子设备、移动电话充电器和电机等。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型微波无线传输电路的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 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做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。

[0012] 如图1所示,本实用新型公开一种微波无线传输电路,该微波无线传输电路包括微波发生器10、与微波发生器10电连接的放大器11、与放大器11电连接的发射天线12、用于与发射天线12进行无线传输的接收天线13、电压源VDC、脉冲信号源VS、第一NMOS管Q1、第二NMOS管Q2、第三NMOS管Q3、第四NMOS管Q4、第一二极管D1、第二二极管D2、第三二极管D3、第四二极管D4和电容C。

[0013] 第一NMOS管Q1的栅极与脉冲信号源VS电连接,第一NMOS管Q1的漏极与电压源VDC的正极端电连接,第一NMOS管Q1的源极与微波发生器10的第一输入端电连接。

[0014] 第二NMOS管Q2的栅极与脉冲信号源VS电连接,第二NMOS管Q2的漏极与第一NMOS管Q1的源极电连接,第二NMOS管Q2的源极与电压源VDC的负极端电连接。

[0015] 第三NMOS管Q3的栅极与脉冲信号源VS电连接,第三NMOS管Q3的漏极与电压源VDC的正极端电连接,第三NMOS管Q3的源极与微波发生器10的第二输入端电连接。

[0016] 第四NMOS管Q4的栅极与脉冲信号源VS电连接,第四NMOS管Q4的漏极与第三NMOS管Q3的源极电连接,第四NMOS管Q4的源极与电压源VDC的负极端电连接。

[0017] 应理解,本实施例的电压源VDC放电,通过第一NMOS管Q1、第二NMOS管Q2、第三NMOS管Q3和第四NMOS管Q4所组成的模块进行放大,然后再通过微波发生器10将放大后的信号转换成微波,再通过放大器11进行放大,最后通过发射天线12发送出去。

[0018] 第一二极管D1的正极端与接收天线13的第一输出端电连接。

[0019] 第二二极管D2的负极端与第一二极管D1的正极端电连接。

[0020] 第三二极管D3的负极端与第一二极管D1的负极端电连接,第三二极管D3的正极端与接收天线13的第二输出端电连接。

[0021] 第四二极管D4的负极端与第三二极管D3的正极端电连接,第四二极管D4的正极端与第二二极管D2的正极端电连接。

[0022] 电容C的一端与第三二极管D3的负极端电连接,电容C的另一端与第四二极管D4的正极端电连接,其中电容C的一端用于与负载14的一端电连接,电容C的另一端用于与负载14的另一端电连接。

[0023] 应理解,接收天线13接收到发射天线12所发送的信号之后,通过第一二极管D1、第二二极管D2、第三二极管D3和第四二极管D4所组成的模块进行整流,再经过电容C进行滤波后输出给负载14。

[0024] 应理解,本实施例通过第一NMOS管Q1、第二NMOS管Q2、第三NMOS管Q3和第四NMOS管Q4所组成的模块对电压源VDC所放的电进行提前放大,然后再通过微波发生器10将放大后的信号转换成微波,这样有效提高传输效果,而NMOS管体积小,可使得设计成本低,可适用于低功耗设备,如对小型电子设备、移动电话充电器和电机等。

[0025] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

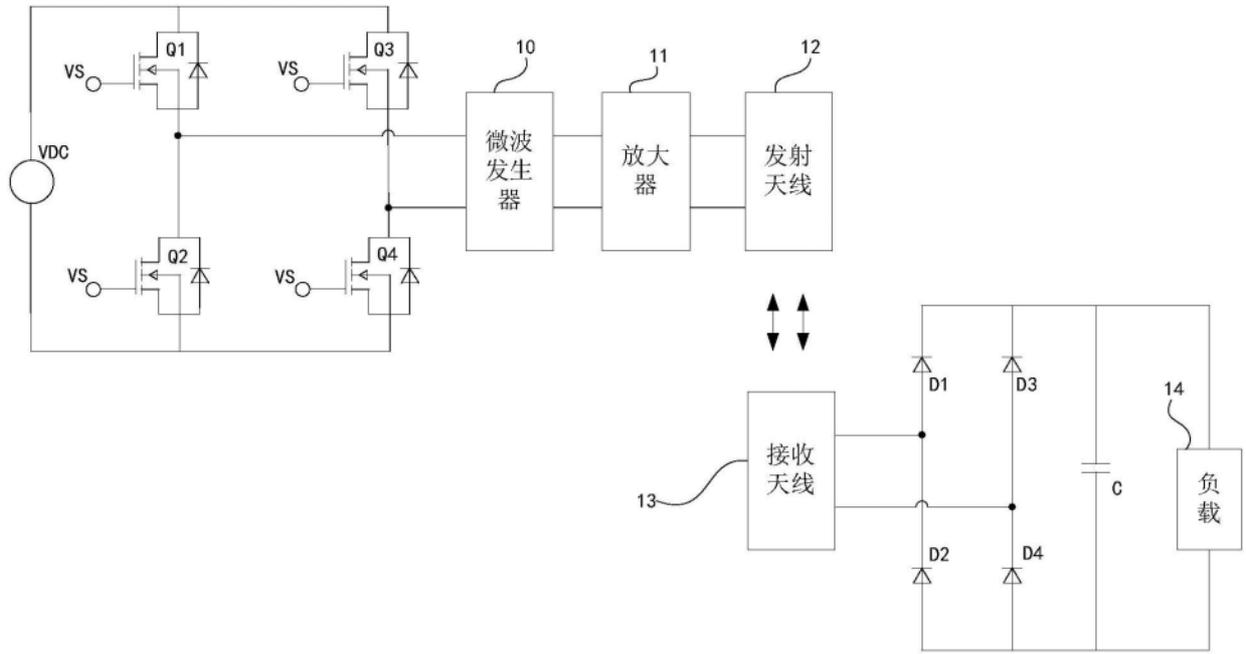


图1