



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208299547 U

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201720263470.6

(22)申请日 2017.03.17

(73)专利权人 简极科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市厦门火炬高新区火炬园火炬路56-58号火炬广场南楼203-3

(72)发明人 郭岱硕 张也雷 罗向望 韩步勇 吴建成

(74)专利代理机构 杭州知瑞知识产权代理有限公司 33271

代理人 巫丽青

(51)Int. Cl.

H02J 50/12(2016.01)

H02J 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

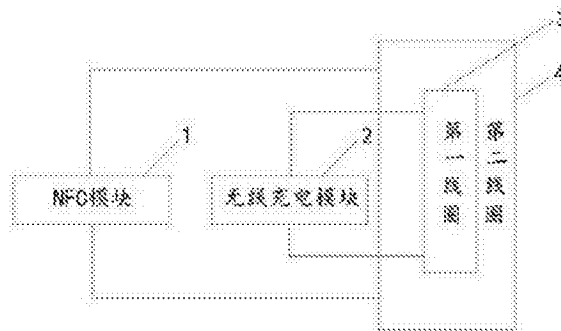
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

双线圈共存电路

(57)摘要

本实用新型涉及无线充电技术领域,具体涉及双线圈共存电路,其包括第一线圈、第二线圈、无线充电模块和NFC模块,所述第一线圈嵌套在第二线圈内,所述第一线圈与无线充电模块电性连接,所述第二线圈与NFC模块电性连接。本实用新型运用在无线充电发射端系统中,操作简便,性能稳定,无线充电和NFC线圈嵌套设置,互不干扰,共同保证无线充电过程的高效稳定。



1. 双线圈共存电路,其特征在于,包括:第一线圈、第二线圈、无线充电模块和NFC模块,所述第一线圈嵌套在第二线圈内,所述第一线圈与无线充电模块电性连接,所述第二线圈与NFC模块电性连接,所述第一线圈设在一以聚酯薄膜为基材的柔性电路板上,所述柔性电路板上设有无线充电模块和NFC模块,所述第一线圈外围均匀绕设有第二线圈,所述第一线圈的两抽头与无线充电模块电性连接,所述第二线圈的两抽头与NFC模块电性连接,所述第一线圈为无线充电线圈,该无线充电线圈两抽头之间并联一第一电容,所述无线充电线圈、第一线圈和无线充电模块构成第一振荡电路,该第一振荡电路接收来自无线充电底座发射的信号,所述第二线圈为NFC线圈,该NFC线圈两抽头之间并联一第二电容,NFC线圈、第二电容和NFC模块构成第二振荡电路,该第二振荡电路接收来自NFC发射端发射的信号。

双线圈共存电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线充电技术领域,具体涉及双线圈共存电路。

背景技术

[0002] 随着无线充电技术的不断进步,具有无线充电功能的无线充电器及被充电设备也日新月异。现有的无线充电器通常采用电磁感应的方式对被充电设备进行充电,在一些运用场景中,由于无线充电能量电磁场内出现其他负载时,该无线充电器通常也会持续给予能量,从而导致加热而损坏设备,甚至产生安全隐患。再者,为了保证无线充电的时效性,通常无线充电器的充电发射端时时处于开启状态,这就导致了在没有负载的情况下能耗的浪费。

实用新型内容

[0003] 为此,本实用新型提供了一种双线圈共存电路,运用在无线充电发射端系统中,操作简便,性能稳定,无线充电和NFC线圈嵌套设置,互不干扰,共同保证无线充电过程的高效稳定。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了双线圈共存电路,其包括第一线圈、第二线圈、无线充电模块和NFC模块,所述第一线圈嵌套在第二线圈内,所述第一线圈与无线充电模块电性连接,所述第二线圈与NFC模块电性连接。

[0005] 进一步的,所述第一线圈设置在柔性电路板上,所述柔性电路板上设有无线充电模块和NFC模块,所述第一线圈外围均匀绕设有第二线圈,所述第一线圈的两抽头与无线充电模块电性连接,所述第二线圈的两抽头与NFC模块电性连接。

[0006] 更进一步的,所述第一线圈为无线充电线圈,该无线充电线圈两抽头之间并联一第一电容,所述无线充电线圈、第一线圈和无线充电模块构成第一振荡电路,该第一振荡电路接收来自无线充电底座发射的信号。

[0007] 更进一步的,所述第二线圈为NFC线圈,该NFC线圈两抽头之间并联一第二电容,NFC线圈、第二电容和NFC模块构成第二振荡电路,该第二振荡电路接收来自NFC发射端发射的信号。

[0008] 区别于现有技术,上述技术方案具有以下有益效果:

[0009] 1、本实用新型的技术方案通过设计一个NFC线圈嵌套无线充电线圈的双线圈方式将两个不同的线圈合二为一成为同轴线圈,并通过不同的接线抽头将无线充电线圈和NFC线圈分别连接至无线充电电路和NFC电路上。从而实现在同一线圈上实现不同频率的信号的接收。当NFC发射端发射NFC信号时,第一振荡电路接收NFC信号,NFC电路工作而充电电路不会响应;而当发射端发送的是无线充电信号时,无线充电电路工作而NFC电路不会响应。从而避免了从而避免整个无线充电系统由于无法识别建立连接的设备,而无法实现对被充电设备的精准充电,同时也避免了无线充电系统不断处在工作过程中发热而损坏或产生安全隐患。

[0010] 2、采用双线圈进行识别,能够智能在无线充电电路和NFC电路分别响应,无线充电模块的发射端无需时刻处于开启状态,有效节省了功率消耗。

[0011] 3、通过反馈机制,无线充电模块的发射端可以动态的调整功率,适应发射和接收端各种不同的无线充电距离,并且减少功率的浪费和接收端可能出现的过载或温度隐患。

[0012] 4、本实用新型应用在无线充电发射端系统中,操作简便,性能稳定,无线充电和NFC 相互独立,互不干扰,共同保证无线充电过程的高效稳定。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例1的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型实施例2的电路原理图。

[0015] 附图标记说明:

[0016] 1.NFC模块,2.无线充电模块,3.第一线圈,4.第二线圈。

具体实施方式

[0017] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合具体实施例并配合附图详予说明。

[0018] 实施例1:

[0019] 请参阅图1所示,本实施例的双线圈共存电路,其包括第一线圈3、第二线圈4、无线充电模块2和NFC模块1,所述第一线圈3嵌套在第二线圈4内,所述第一线圈3与无线充电模块2电性连接,所述第二线圈4与NFC模块1电性连接。所述第一线圈3设置在柔性电路板上,所述柔性电路板上设有无线充电模块2和NFC模块1,所述第一线圈3外围均匀绕设有第二线圈4,所述第一线圈3的两抽头与无线充电模块2电性连接,所述第二线圈4的两抽头与NFC模块1电性连接。

[0020] 在另一个实施例中,所述第一线圈3绕设在一绝缘材料制作而成的筒状线圈架上,所述筒状线圈架内设有无线充电模块2和NFC模块1。

[0021] 本实施例中,其第一线圈和第二线圈是直接定制在以聚酯薄膜为基材的柔性电路板上。通过希望达到的谐振频率及芯片引脚端内部的电容,计算出线圈电感,再根据结构尺寸及线圈电感公式算出整个线圈的圈数及线径。由于第一线圈和第二线圈设计的谐振频率点不同,可以保证两个线圈独立工作而不会互相干扰。

[0022] 实施例2:

[0023] 为了进一步阐述本实用新型的原理,参考图2所示,本实施例2中,所述第一线圈3为无线充电线圈3,该无线充电线圈3两抽头之间并联一第一电容C1,无线充电模块2、第一电容C1和无线充电线圈3构成第一振荡电路,该第一振荡电路接收来自无线充电底座发射的信号。

[0024] 本实施例中,所述第二线圈4为NFC线圈4,该NFC线圈4两抽头之间并联一第二电容C2,NFC线圈4、第二电容C2和NFC模块1构成第二振荡电路,该第二振荡电路接收来自NFC发射端发射的信号。

[0025] 本实施例2的工作原理:

[0026] 本实施例2中由于采用了无线充电线圈和NFC线圈嵌套设置而成的线圈coil,线圈coil抽头的1、2脚连接NFC电路,并与电容C4组成一个震荡电路,接收来自NFC发射端发送过来的信号;线圈抽头的3、4脚连接无线充电电路,并与C3组成另一个震荡电路,接收来自无线充电底座发射出来的信号。因为无线充电和NFC的工作频率不同,当发射端发送的是NFC信号时,NFC电路工作而无线充电电路不会响应;而当发射端发送的是无线充电信号时,无线充电电路工作而NFC电路不会响应,两个线圈同轴集成在一线圈确保无线充电和NFC监控工作而不互相影响。

[0027] 区别于现有技术,本实施例具有以下有益效果:

[0028] 1、本实用新型的技术方案通过设计一个NFC线圈嵌套无线充电线圈的双线圈方式将两个不同的线圈合二为一成为同轴线圈,并通过不同的接线抽头将无线充电线圈和NFC线圈分别连接至无线充电电路和NFC电路上。从而实现在同一线圈上实现不同频率的信号接收。当NFC发射端发射NFC信号时,第一振荡电路接收NFC信号,NFC电路工作而充电电路不会响应;而当发射端发送的是无线充电信号时,无线充电电路工作而NFC电路不会响应。从而避免了从而避免整个无线充电系统由于无法识别建立连接的设备,而无法实现对被充电设备的精准充电,同时也避免了无线充电系统不断处在工作过程中发热而损坏或产生安全隐患。

[0029] 2、采用双线圈进行识别,能够智能在无线充电电路和NFC电路分别响应,无线充电模块的发射端无需时刻处于开启状态,有效节省了功率消耗。

[0030] 3、本实用新型中的电路通过NFC介面可以在充电过程中不断的精准反馈被充电设备的电池和温度等状态,从而更可靠且更安全的调节发射端。

[0031] 4、通过反馈机制,无线充电模块的发射端可以动态的调整功率,适应发射和接收端各种不同的无线充电距离,并且减少功率的浪费和接收端可能出现的过载或温度隐患。

[0032] 5、本实用新型应用在无线充电发射端系统中,操作简便,性能稳定,无线充电和NFC相互独立,互不干扰,共同保证无线充电过程的高效稳定。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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、物品或者终端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、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括……”或“包含……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的要素。此外,在本文中,“大于”、“小于”、“超过”等理解为不包括本数;“以上”、“以下”、“以内”等理解为包括本数。

[0034] 尽管已经对上述各实施例进行了描述,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改,所以以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利保护范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围之内。

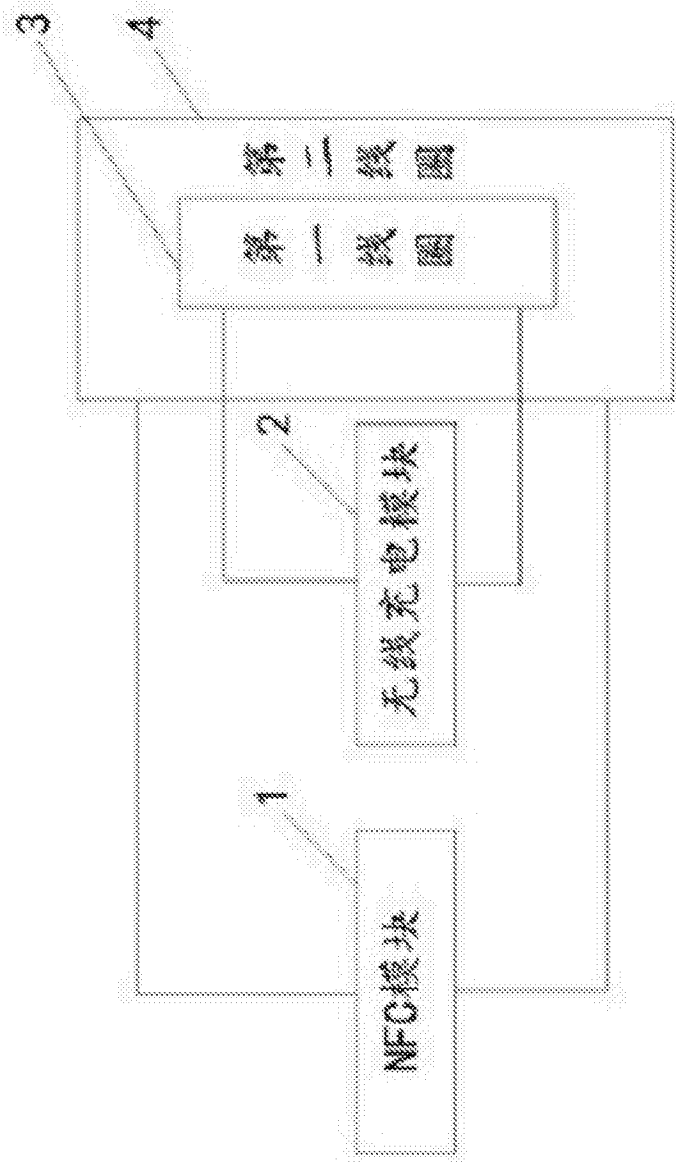


图1

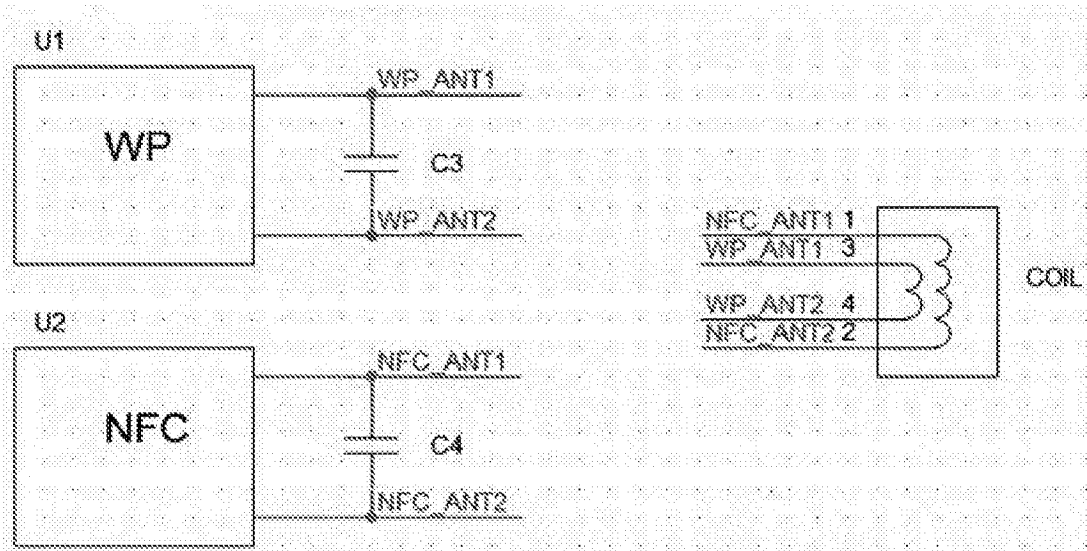


图2