(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 203398808 U
(45)授权公告日 2014.01.15

(21)申请号 201320212227.3

(22)申请日 2013.04.22

(73)专利权人 深圳市实佳电子有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道劳动居委第二工业区第1号二楼B

(72)发明人 蒋石正 陈敏 吴江又

(51)Int.Cl.
*H02J 7/00*(2006.01)
*H02J 17/00*(2006.01)

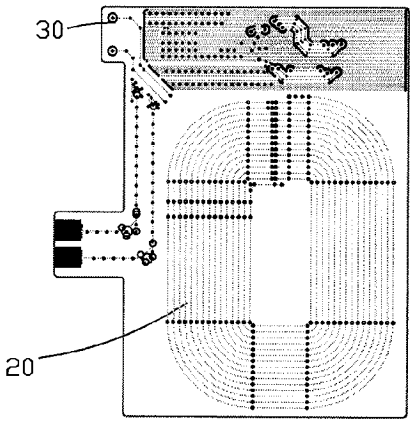
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有NFC天线的无线充电器接收器

(57)摘要

一种具有NFC天线的无线充电器接收器，包括一印制电路板以及置于其上的磁场转换芯片，以根据周围磁场的磁通量变化产生感应电动势，将磁能转换成电能，其中，所述磁场转换芯片集成有整流电路、交流/直流转换电路以及稳压限流电路，其特征在于：所述印制电路板为柔性线路板形成的线圈部分构成NFC模块天线的线圈。由于实用新型借由柔性路板制成无线充电器接收端，使其具有厚度较薄、性能一致性好以及制作方便的优点；同时由于本实用新型利用NFC模块天线的线圈利用柔性线路板构成的线圈一部分，从而缩小无线充电器的体积。




CN 203398808 U

1. 一种具有 NFC 天线的无线充电器接收器，包括一印制电路板以及置于其上的磁场转换芯片，以根据周围磁场的磁通量变化产生感应电动势，将磁能转换成电能，其中，所述磁场转换芯片集成有整流电路、交流 / 直流转换电路以及稳压限流电路，其特征在于：所述印制电路板为柔性线路板形成的线圈部分构成 NFC 模块天线的线圈。

2. 如权利要求 1 所述的一种具有 NFC 天线的无线充电器接收器，其特征在于：所述柔性线路板包括基材层、第一传导层、第二传导层以及屏蔽层，所述基材层的上下层分别设置有第一传导层、第二传导层，所述屏蔽层置于所述第一传导层上。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的具有 NFC 天线的无线充电器接收器，其特征在于：所述第一传导层的金属铜线层和第二传导层的金属铜线层形成的线圈部分构成 NFC 模块天线的线圈。

4. 如权利要求 2 所述的具有 NFC 天线的无线充电器接收器，其特征在于：基材层为聚酯或聚酯亚胺基材层。

5. 如权利要求 2 所述的具有 NFC 天线的无线充电器接收器，其特征在于：所述第一传导层、第二传导层包括沿着基材层上下分布有金属铜线、金 / 镍层、覆盖层。

6. 如权利要求 2 所述的具有 NFC 天线的无线充电器接收器，其特征在于：所述屏蔽层由屏蔽材料组成，置于所述第一 传导层的覆盖层上。

# 一种具有 NFC 天线的无线充电器接收器

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及到无线通讯技术，尤其涉及一种具有 NFC 天线的无线充电器接收器。

## 技术背景

[0002] 无线充电是一种不需要通过导线连接，或插接件插接的充电新技术。应用该技术可增强用电的安全性，且不会出现连接件接触不良等故障，因此深受各国研究者的关注。

[0003] 现有无线的电力装置技术中，能传达的距离短，电器不能离开反射器太远，根本发挥不到无线的作用，而且其输出的能量小，只适合于电量需求小的电器；还有待于进一步提高。

[0004] 传统的无线充电器接收端一般采用绕线式，为了增加传达的距离和电量，需要增加绕线的厚度，这种无线充电器接收端的性能一致性差。

[0005] NFC（近距离非接触技术）技术脱胎于无线设备间的“非接触式射频识别”(RFID)及互连技术，它可以满足任何两个无线设备间的信息交换、内容访问、服务交换，并且使之更为简约。

## 发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种厚度较薄，性能一致性好，制作方便，尺寸缩小的无线充电器接收器。

[0007] 为了实现上述目的，本实用新型提供具有 NFC 天线的无线充电器接收器，包括一印制电路板以及置于其上的磁场转换芯片，以根据周围磁场的磁通量变化产生感应电动势，将磁能转换成电能，其中，所述磁场转换芯片集成有整流电路、交流 / 直流转换电路以及稳压限流电路，其特征在于：所述印制电路板为柔性线路板形成的线圈部分构成 NFC 模块天线的线圈。

[0008] 其中，优选方案为：所述柔性线路板包括基材层、第一传导层、第二传导层以及屏蔽层，所述基材层的上下层分别设置有第一传导层、第二传导层，所述屏蔽层置于所述第一传导层上。

[0009] 其中，优选方案为：所述第一传导层的金属铜线层和第二传导层的金属铜线层形成的线圈部分构成 NFC 模块天线的线圈。

[0010] 其中，优选方案为：所述基材层为聚酯或聚酯亚胺基材层。

[0011] 其中，优选方案为：所述第一传导层、第二传导层包括沿着基材层上下分布有金属铜线、金 / 镍层、覆盖层。

[0012] 其中，优选方案为：所述屏蔽层由屏蔽材料组成，置于所述第一传导层的覆盖层上。

[0013] 本实用新型的优点为：由于实用新型借由柔性路板制成无线充电器接收端，使其具有厚度较薄、性能一致性好以及制作方便的优点，；同时由于本实用新型利用 NFC 模块天

线的线圈利用柔性线路板构成的线圈一部分，从而缩小无线充电器的体积。

## 附图说明

[0014] 图 1a 为本实用新型一种具有 NFC 天线的无线充电器接收器的正面的结构示意图。

[0015] 图 1b 为本实用新型一种具有 NFC 天线的无线充电器接收器的背面的结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型一种具有 NFC 天线的无线充电器接收器的柔性线路板 11 的结构示意图。

[0017] 图 3 为本实用新型一种具有 NFC 天线的无线充电器接收器的原理图。

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图详细描述本实用新型的具体实施方式。

[0019] 图 1a、图 1b 为本实用新型具有 NFC 天线的无线充电器接收器的的结构示意图，如图 1a、1b 所示：一种具有柔性线路板的无线充电器接收端 10，包括一印制电路板 11 以及置于其上的磁场转换芯片 12，以根据周围磁场的磁通量变化产生感应电动势，将磁能转换成电能，其中，所述磁场转换芯片集成有整流电路 13、交流 / 直流转换电路 14 以及稳压限流电路 15，其中，所述印制电路板 11 为柔性线路板，所述印制电路板 11 为柔性线路板形成的线圈 20 部分构成 NFC 模块天线 30 的线圈。

[0020] 如图 2 所示：所述柔性线路板 11 包括基材层 111、第一传导层 112、第二传导层 113 以及屏蔽层 114，所述基材层 111 的上下层分别设置有第一传导层 112、第二传导层 113，所述屏蔽层 114 置于所述 第一传导层 112 上。

[0021] 其中，基材层 111 为聚酯 (PET) 或聚酰亚胺 (PI) 基材层，厚度为 25um。

[0022] 其中，所述第一传导层 112、第二传导层 113 依次沿着基材层 111 上下分布有金属铜线层，厚度为 50um、金 / 镍层，厚度为 0.1 到 0.5um、覆盖膜层，厚度为 0.0275mm。其中，金属铜线层起到导电功能层，金 / 镍层为焊接连接层。

[0023] 其中，所述屏蔽层 114 由屏蔽材料组成，厚度为 0.15mm，置于所述第一传导层的覆盖层上。

[0024] 所述印制电路板 11 为柔性线路板形成的线圈部分构成 NFC 模块天线的线圈。

[0025] 如下对于该载带进行举例说明，如图 3 所示：其中，接收端通过第一传导层 112 的金属铜线层和第二传导层 113 的金属铜线层形成的线圈接收能量，通过第一传导层 112 的金属铜线层滤波电容 C4、C5、C6、整流电容 C7、C8 传递给磁场转换芯片 12 的第 2 脚和第 19 脚，磁场转换芯片 12 通过第一传导层 112 的金属铜线层上的外围电路 C9、C10、C11、C14、C15、C16、C12、C13、C17、R1、R2、R3 实现工作。外围电路器件 C9、通过第二传导层 113 的金属铜线层与磁场转换芯片 12 的引脚第 3 脚相连，外围电路器件 C10 通过第二传导层 113 的金属铜线层与磁场转换芯片 12 的第 5 引脚相连，外围电路器件 C11 通过第二传导层 113 的金属铜线层与磁场转换芯片 12 的第 6 引脚相连，外围电路器件 C12 通过第二传导层 113 的金属铜线层 与磁场转换芯片 12 的第 17 引脚相连，外围电路器件 C13 通过第二传导层 113 的金属铜线层与磁场转换芯片 12 的第 16 引脚相连，外围电路器件 C17 通过第二传导层 113 的金属铜线层与磁场转换芯片 12 的第 15 引脚相连，外围电路器件 R1 通过第二传导层 113 的金属铜线层与磁场转换芯片 1 的第 13 引脚相连，外围电路器件 C14、C15、C16 通过第一传

导层 112 的金属铜线层与磁场转换芯片 12 的第 18 引脚相连，外围电路器件 R2 通过第一传导层 112 的金属铜线层与磁场转换芯片 12 的第 14 引脚相连，外围电路器件 R3 通过第一传导层 112 的金属铜线层与磁场转换芯片 12 第 12 引脚相连，第一传导层 112 的金属铜线层和第二传导层 113 的金属铜线层铺地线构成无线充电器接收端输出电源负极，磁场转换芯片 12 的第 4 引脚构成无线充电器接收端输出电源正极，第一传导层 112 的金属铜线层的器件 C2、C3 构成无线充电器接收端输出电源整流电路。

[0026] 本实用新型的优点在于：由于实用新型借由柔性路板 11 制成无线充电器接收端，使其具有厚度较薄、性能一致性好以及制作方便的优点。

[0027] 以上所述者，仅为本实用新型最佳实施例而已，并非用于限制本实用新型的范围，凡依本实用新型申请专利范围所作的等效变化或修饰，皆为本实用新型所涵盖。

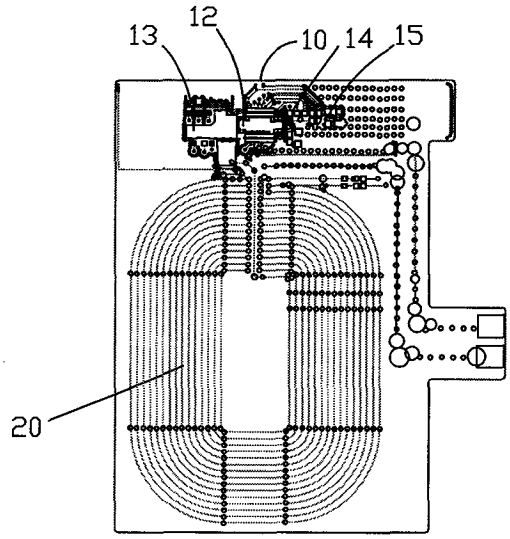



图 1a

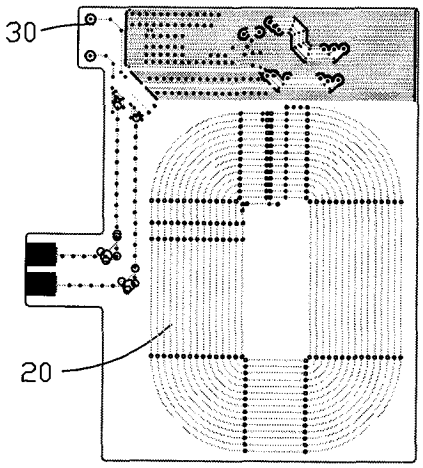



图 2b

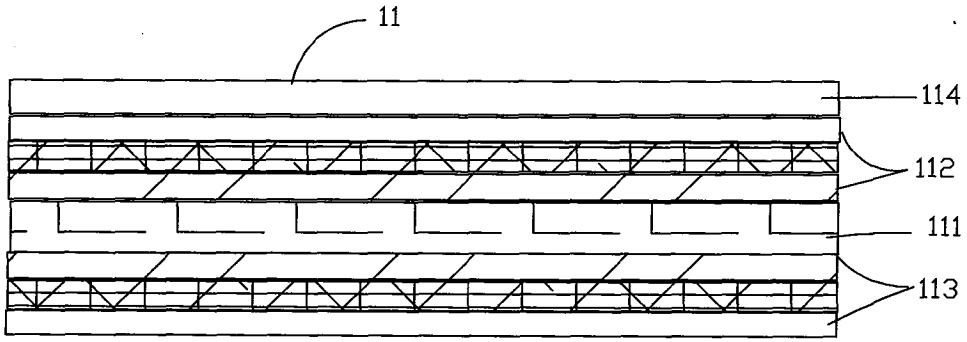



图 2

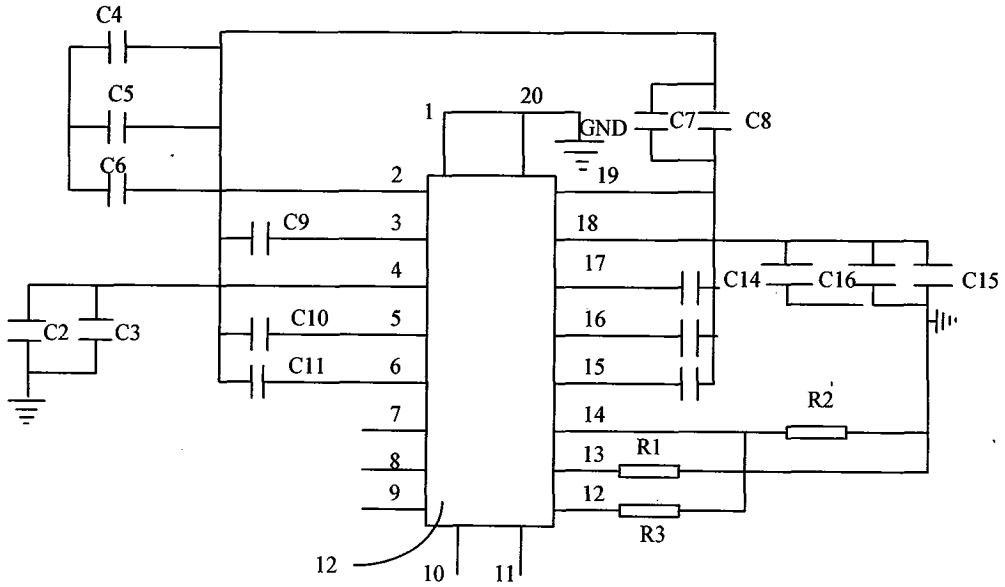

C4
C5
C6
C9
C10
C11
C2
C3
C7
C8
GND
C14
C16
C15
R1
R2
R3
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

图 3