



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201450529 U

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200920043093.0

(22) 申请日 2009.07.01

(73) 专利权人 河海大学

地址 210024 江苏省南京市西康路1号

(72) 发明人 孙旭旭 娄保东

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任

公司 32218

代理人 徐冬涛

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006.01)

H02J 17/00(2006.01)

H02J 7/00(2006.01)

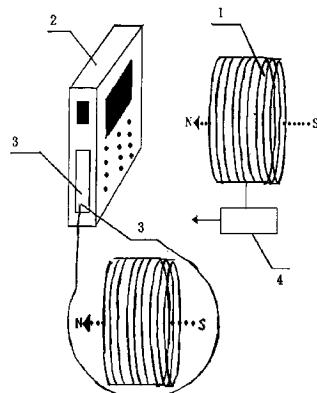
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种高效无线充电手机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高效无线充电手机，包括线圈(1)、手机(2)、线圈(3)、电源(4)、其特征是将所述的线圈(1)连接到电源(4)上，线圈(3)内置在手机(2)中。本实用新型提出的电磁场能量交换方式的充电装置制作简单、成本低、能量利用率高，可以为手机等多种低功率电子产品实现无线充电。



1. 一种高效无线充电手机，包括线圈（1）、手机（2）、线圈（3）、电源（4）、其特征是将所述的线圈（1）连接到电源（4）上，线圈（3）内置在手机（2）中，所述的线圈（1）、线圈（3）为圆形，且线圈（1）为外置、线圈（3）为内置。

## 一种高效无线充电手机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线充电领域,尤其涉及无线充电手机、充电装置及充电方法。

### 背景技术

[0002] 目前大多数无线充电技术只停留在试验阶段,尚未进入实际应用。现有的无线充电技术有以下几点不足:1)一般的无线充电设备体积都比较大,只能演示性的为一些低功率电子仪供电,如小灯泡、小风扇等;2)供电过程的能量转化率很低,主要是通过电磁场变化来传送能量,并完成能量的转化,在转化过程中,大部分能量损耗掉了。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的则是针对上述现有技术的不足,提供一种体积小巧,而且充电效率较高的高效无线充电手机。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下措施来实现:

[0005] 一种高效无线充电手机及其配套的无线充电器,包括两只线圈、手机、电源,其特征是一只线圈连接到电源上,另一只线圈内置在手机中。

[0006] 上述的两只线圈都可以是圆形,一个线圈外置,另一个线圈内置。

[0007] 本实用新型的有益效果有:

[0008] 本实用新型提出的电磁场能量交换方式的充电装置与现有的各类无线充电装置相比,制作简单、成本低、能量利用率高,可以为手机等多种低功率电子产品实现无线充电。

### 附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步地说明:

[0011] 如图1所示,本实用新型是在现有的手机即手机2中内置一个线圈3,在电源4上外置了一个线圈3。用两个铜线圈作为电磁共振器。其中的一个线圈1连接在电源4上传输能量作为发射器,另一线圈3内置在手机2中,作为能量接收器,连着手机内的充电电池。

[0012] 电源4通电后,线圈1作为发射器能够以一定的频率振动,但它不向外发射电磁波,而在它的周围形成一个强大的非辐射磁场。这个非辐射磁场可以协调与另一个线圈3(即接收器)进行能量传输。在这个充电装置中,充电原理就如变压器和天线里应用的电磁感应现象和电磁振荡一样,同样是发射线圈1里电流的运行使得接收线圈3里感应产生电流,产生的这个感应电流就为手机充电电池充电。

[0013] 充电过程如下:

[0014] 步骤一:将手机2的线圈3部分置于线圈1形成的充电区中,启动线圈1和电源4组成的无线充电装置的电磁共振器A及手机2中的电磁共振器B;

[0015] 步骤二：调节电磁共振器 A、B 的震动频率，使他们具有相同震动频率；该方法的原理是：共振的两个物体，在共同震动频率的情况下，可以交换彼此的能量，从而达到远程充电的功能，在固定的频率的情况下，在固定的电磁场中交换能量，其中一段被固定在电源来源处，另一段则被固定在手机等需要充电的物体处；

[0016] 步骤三：给电磁共振器 A 持续充电，电流输出其上有电流产生，为充电电池进行充电。

[0017] 本实用新型采取的电磁振荡使能量能够最大限度的运用，提高充电效率。

[0018] 对上述技术方案的优化：

[0019] 一、在线圈 3 上安装一个稳压器，线圈 3 产生的电流经过稳压后为充电电池进行充电，如调整为电压值为 4 至 5 伏，电流值为 500 至 800 毫安的稳压电流，为手机充电。

[0020] 二、在充电装置中安装一个电磁场强度变化检测装置，与线圈 1 相连的外部电源 4 上有主电流开关即小电流开关，该检测装置分检测端 A 和检测端 B，分别位于手机 2 两侧，其中检测端 A 为与线圈 1 于手机 2 之间，检测端 B 位于手机另一端，在不充电时，关闭主电流开关，只接通小电流开关，使充电装置处于省电状态，电磁场强度降到最低值。如果检测到检测端 A 及检测端 B 的电磁场强度有明显的突变，则自动打开主电流开关，使充电装置充电状态。如将低电量的手机 2 靠近线圈 1 时，检测装置检测到检测端 A、B 的电磁场强度有明显的变化，因为线圈 1 发射的电磁场穿过手机 2 后，部分能量被线圈 3 吸引成为感应电流，电磁场强度就变弱了，检测装置就自动开启电源 4 的主电流开关，使充电装置处于充电状态，以及充电完成时关闭主电流开关，结束充电状态。从而提高充电装置的自动化程度，方便用户操作，同时节省能量，既不充电不产生电磁场。

[0021] 本实用新型中涉及的未说明部份与现有技术相同或采用现有技术加以实现。

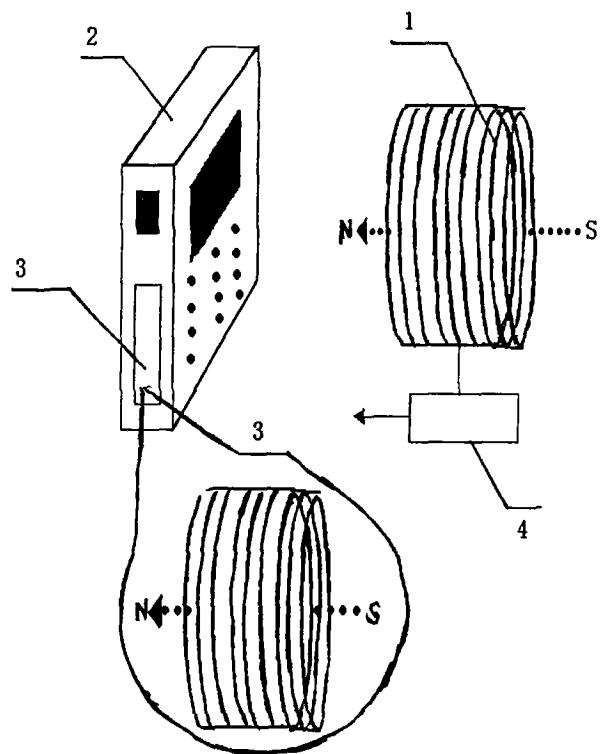


图 1