



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106972638 A

(43)申请公布日 2017.07.21

(21)申请号 201710219074.8

(22)申请日 2017.04.06

(71)申请人 宁波力芯科信息科技有限公司
地址 315040 浙江省宁波市高新区院士路
创业大厦2-16-2室

(72)发明人 林谷

(51)Int.Cl.
H02J 50/10(2016.01)
H02J 50/12(2016.01)
H02J 7/00(2006.01)

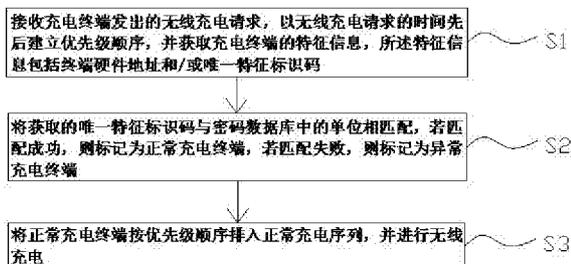
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

基于多特征识别的无线充电方法及设备

(57)摘要

本发明公开了基于多特征识别的无线充电方法,包括:获取充电终端特征信息;将获取的唯一特征标识码与密码数据库中的单位相匹配,若匹配成功,则标记为正常充电终端,若匹配失败,则标记为异常充电终端;将正常充电终端按优先级顺序排入正常充电序列,并进行无线充电;无线充电设备包括充电座体和充电接收片,充电座体上还包括定位模块、控制模块和密码匹配模块,充电接收片上包括终端硬件匹配模块和充电通断模块。本发明通过终端硬件地址或唯一特征标识码进行匹配,避免传统无设防的无线充电座,不能辨识是否属于允许充电的终端,本申请还能获取充电终端与无线充电座的距离,避免距离过远造成能量损耗过大。



1. 基于多特征识别的无线充电方法,其特征在于,包括:

接收充电终端发出的无线充电请求,以无线充电请求的时间先后建立优先级顺序,并获取充电终端的特征信息,所述特征信息包括终端硬件地址和/或唯一特征标识码;

将获取的唯一特征标识码与密码数据库中的单位相匹配,若匹配成功,则标记为正常充电终端,若匹配失败,则标记为异常充电终端;

将正常充电终端按优先级顺序排入正常充电序列,并进行无线充电。

2. 根据权利要求1所述基于多特征识别的无线充电方法,其特征在于,在与密码数据库中的单位进行匹配之前,还包括将终端硬件地址与终端硬件地址数据库中的单位相匹配,若匹配成,则标记为正常充电终端,若匹配失败,则再进行密码数据库中的单位匹配。

3. 根据权利要求1所述基于多特征识别的无线充电方法,其特征在于,还包括通过超声波探测器获取充电终端与充电座体之间的距离,具体包括:

通过超声波探测器建立以充电座体中央为中心的第一距离范围辐射圈、第二距离范围辐射圈和第三距离范围辐射圈;

获取第一距离范围辐射圈内的充电终端以及充电终端与充电座体中央的距离,并标记为绿色;

获取第二距离范围辐射圈内的充电终端以及充电终端与充电座体中央的距离,并标记为黄色;

获取第三距离范围辐射圈内的充电终端以及充电终端与充电座体中央的距离,并标记为红色;

获取第三距离范围辐射圈外的充电终端,并标记为黑色;

设定绿色标记和黄色标记的充电终端能够在充电座体上正常充电,红色标记和黑色标记的充电终端不能在充电座体上正常充电。

4. 根据权利要求1或3所述基于多特征识别的无线充电方法,其特征在于,在获取充电终端与充电座体中央之间的距离时,同时获取充电终端以充电座体中央为中心的方位信息。

5. 根据权利要求1所述基于多特征识别的无线充电方法,其特征在于,还包括标记剩余充电时间的方法,具体包括:

获取正常充电序列中每个充电终端的电池电容量、当前电池电量以及充电功率,并计算出预计所需充电时间。

6. 基于多特征识别的无线充电设备,其特征在于,包括充电座体和充电接收片,充电座体上设有充电发射线圈,充电接收片上设有充电接收线圈;充电座体上还包括定位模块、控制模块和密码匹配模块,充电接收片上包括终端硬件匹配模块和充电通断模块;

所述定位模块包括单对超声波探测器或多对超声波探测器组成的距离探测网,用于探测充电座体上的充电终端位置;

所述控制模块,用于接收或回应无线充电请求,并对充电终端进行标记;

所述密码匹配模块,用于将充电终端的唯一特征标识码与密码数据库中的单位相匹配;

所述终端硬件匹配模块,用于将充电终端的终端硬件地址与终端硬件地址数据库中的单位相匹配;

所述充电通断模块,用于断开不符合充电要求的充电接收线圈的线路。

7. 根据权利要求6所述基于多特征识别的无线充电设备,其特征在于,充电座体外还设有LED显示屏,LED显示屏用于显示充电参数数值以及充电终端的方位。

基于多特征识别的无线充电方法及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及无线充电技术领域,特别是基于多特征识别的无线充电方法及设备。

背景技术

[0002] 随着无线充电技术的快速发展,无线充电由原来的实验应用已经普及到现在的电动牙刷、遥控器、智能手机,更大一点的还包括电动汽车、石油钻塔等产品上。

[0003] 现有的无线充电还不能像WIFI那样传输那么远的距离,现在成熟的方案只能在10mm以内的距离实现无线充电,一般为3-5mm左右的距离比较好,这种无线充电技术为磁感应无线充电技术,但这种充电技术的应用前景十分不明朗,根本没有达到无线充电的预想条件。

[0004] 随着2015年量产磁共振无线充电技术,其已经能够在125px左右的范围内实现无线充电,随着技术的成熟,目前无线充电的充电距离已经可以达到10-750px左右,基本可以满足随时随地自由不受束缚的充电需求。

[0005] 随着磁共振无线充电技术的成熟,办公区域、娱乐场所等地的无线充电区域也已经处于萌芽阶段,但这种无线充电区域,若没有密码设防,每个人都可以拿着移动终端来进行充电,无疑会对无线充电提供者带来巨大的损失。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供基于多特征识别的无线充电方法及设备,本发明能够通过终端硬件地址或唯一特征标识码进行匹配,避免传统无设防的无线充电座,不能辨识是否属于允许充电的终端,本申请还能获取充电终端与无线充电座的距离,避免距离过远造成能量损耗过大。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:基于多特征识别的无线充电方法,包括:

接收充电终端发出的无线充电请求,以无线充电请求的时间先后建立优先级顺序,并获取充电终端的特征信息,所述特征信息包括终端硬件地址和/或唯一特征标识码;

将获取的唯一特征标识码与密码数据库中的单位相匹配,若匹配成功,则标记为正常充电终端,若匹配失败,则标记为异常充电终端;

将正常充电终端按优先级顺序排入正常充电序列,并进行无线充电。

[0008] 作为优选的一个实施例,在与密码数据库中的单位进行匹配之前,还包括将终端硬件地址与终端硬件地址数据库中的单位相匹配,若匹配成,则标记为正常充电终端,若匹配失败,则再进行密码数据库中的单位匹配。

[0009] 作为优选的一个实施例,,还包括通过超声波探测器获取充电终端与充电座体之间的距离,具体包括:

通过超声波探测器建立以充电座体中央为中心的第一距离范围辐射圈、第二距离范围辐射圈和第三距离范围辐射圈;

获取第一距离范围辐射圈内的充电终端以及充电终端与充电座体中央的距离,并标记为绿色;

获取第二距离范围辐射圈内的充电终端以及充电终端与充电座体中央的距离,并标记为黄色;

获取第三距离范围辐射圈内的充电终端以及充电终端与充电座体中央的距离,并标记为红色;

获取第三距离范围辐射圈外的充电终端,并标记为黑色;

设定绿色标记和黄色标记的充电终端能够在充电座体上正常充电,红色标记和黑色标记的充电终端不能在充电座体上正常充电。

[0010] 作为优选的一个实施例,,在获取充电终端与充电座体中央之间的距离时,同时获取充电终端以充电座体中央为中心的方位信息。

[0011] 作为优选的一个实施例,,还包括标记剩余充电时间的方法,具体包括:

获取正常充电序列中每个充电终端的电池电容量、当前电池电量以及充电功率,并计算出预计所需充电时间。

[0012] 基于多特征识别的无线充电设备,包括充电座体和充电接收片,充电座体上设有充电发射线圈,充电接收片上设有充电接收线圈;充电座体上还包括定位模块、控制模块和密码匹配模块,充电接收片上包括终端硬件匹配模块和充电通断模块;

所述定位模块包括单对超声波探测器或多对超声波探测器组成的距离探测网,用于探测充电座体上的充电终端位置;

所述控制模块,用于接收或回应无线充电请求,并对充电终端进行标记;

所述密码匹配模块,用于将充电终端的唯一特征标识码与密码数据库中的单位相匹配;

所述终端硬件匹配模块,用于将充电终端的终端硬件地址与终端硬件地址数据库中的单位相匹配;

所述充电通断模块,用于断开不符合充电要求的充电接收线圈的线路。

[0013] 作为优选的一个实施例,,充电座体外还设有LED显示屏,LED显示屏用于显示充电参数数值以及充电终端的方位。

[0014] 本发明的有益效果为:

(1)能够通过终端硬件地址或唯一特征标识码进行匹配,避免传统无设防的无线充电座,不能辨识是否属于允许充电的终端;

(2)能获取充电终端与无线充电座的距离,并对超过充电距离范围的终端设备进行颜色标记,避免距离过远造成能量损耗过大。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明的无线充电方法的流程图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 本实施例提供一种基于多特征识别的无线充电方法,如图1所示,包括:

步骤S1、接收充电终端发出的无线充电请求,以无线充电请求的时间先后建立优先级顺序,并获取充电终端的特征信息,所述特征信息包括终端硬件地址和/或唯一特征标识码;

步骤S2、将获取的唯一特征标识码与密码数据库中的单位相匹配,若匹配成功,则标记为正常充电终端,若匹配失败,则标记为异常充电终端;

步骤S3、将正常充电终端按优先级顺序排入正常充电序列,并进行无线充电。

[0019] 在本实施例中,多个充电终端同时提出无线充电请求时,以确认无线请求的时间先后建立优先级顺序,便于无线充电的管理,同时为了避免所有充电终端未通过授权就进行充电的情况,将充电终端的终端硬件地址或唯一特征标识码进行匹配,通过匹配认证的充电终端,才予以充电,若不能通过认证,则标记为异常充电终端,不予充电。

[0020] 作为优选的一个实施例,在与密码数据库中的单位进行匹配之前,还包括将终端硬件地址与终端硬件地址数据库中的单位相匹配,若匹配成,则标记为正常充电终端,若匹配失败,则再进行密码数据库中的单位匹配。

[0021] 在本实施例中,若是常用充电终端设备,其型号及终端硬件地址早已录入数据库中,只要与常用设备的终端硬件地址数据库相匹配,即可实现充电,避免还需要与密码数据库中再次进行匹配。

[0022] 作为优选的一个实施例,,还包括通过超声波探测器获取充电终端与充电座体之间的距离,具体包括:

通过超声波探测器建立以充电座体中央为中心的第一距离范围辐射圈、第二距离范围辐射圈和第三距离范围辐射圈;

获取第一距离范围辐射圈内的充电终端以及充电终端与充电座体中央的距离,并标记为绿色;

获取第二距离范围辐射圈内的充电终端以及充电终端与充电座体中央的距离,并标记为黄色;

获取第三距离范围辐射圈内的充电终端以及充电终端与充电座体中央的距离,并标记为红色;

获取第三距离范围辐射圈外的充电终端,并标记为黑色;

设定绿色标记和黄色标记的充电终端能够在充电座体上正常充电,红色标记和黑色标记的充电终端不能在充电座体上正常充电。

[0023] 在本实施例中,通过超声波探测器对充电座体的充电距离进行一个识别和标记,超出第二距离范围辐射圈,无线充电座体的无线充电效果则会下降到极低值,因此,对超过第二距离范围辐射圈的充电终端进行颜色标记,标记后的充电终端,其相连的充电接收片

上会闪烁相应的光。

[0024] 作为优选的一个实施例,,在获取充电终端与充电座体中央之间的距离时,同时获取充电终端以充电座体中央为中心的方位信息。

[0025] 作为优选的一个实施例,,还包括标记剩余充电时间的方法,具体包括:

获取正常充电序列中每个充电终端的电池电容量、当前电池电量以及充电功率,并计算出预计所需充电时间。

[0026] 基于多特征识别的无线充电设备,包括充电座体和充电接收片,充电座体上设有充电发射线圈,充电接收片上设有充电接收线圈;充电座体上还包括定位模块、控制模块和密码匹配模块,充电接收片上包括终端硬件匹配模块和充电通断模块;

所述定位模块包括单对超声波探测器或多对超声波探测器组成的距离探测网,用于探测充电座体上的充电终端位置;

所述控制模块,用于接收或回应无线充电请求,并对充电终端进行标记;

所述密码匹配模块,用于将充电终端的唯一特征标识码与密码数据库中的单位相匹配;

所述终端硬件匹配模块,用于将充电终端的终端硬件地址与终端硬件地址数据库中的单位相匹配;

所述充电通断模块,用于断开不符合充电要求的充电接收线圈的线路。

[0027] 作为优选的一个实施例,,充电座体外还设有LED显示屏,LED显示屏用于显示充电参数数值以及充电终端的方位。

[0028] 以上所述实施例仅表达了本发明的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

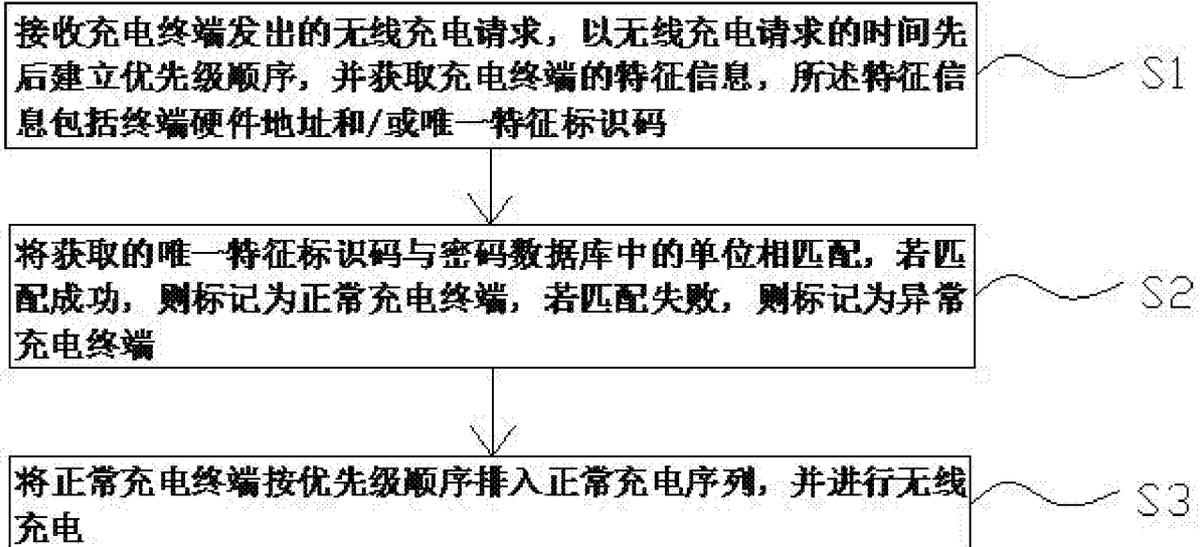


图1