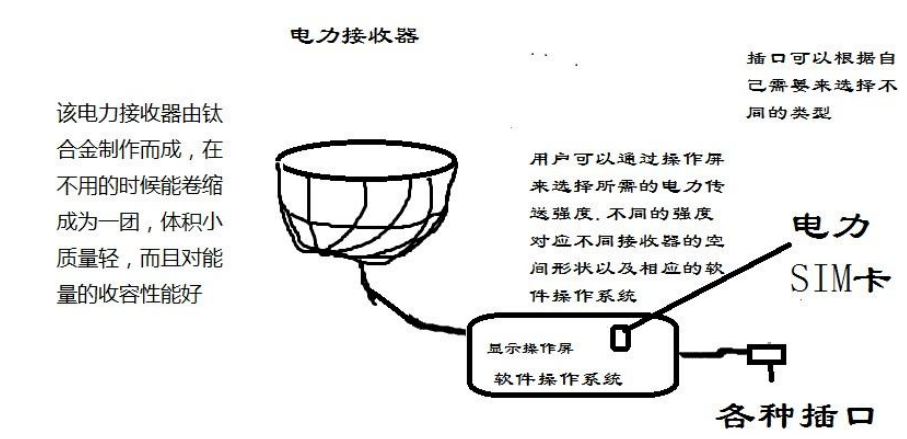


像用 Wifi 一样使用电力网络

一 摘要

采用大功率高频传输线共振变压器,用于无线输电试验。把地球作为内导体,地球电离层作为外导体,通过放大发射机,使用这种放大发射机特有的径向电磁波振荡模式,在地球与电离层之间建立起大约 8 赫兹的低频共振。在接收端非辐射性磁耦合一同频率的谐振物体产生很强的相互耦合,采用单层线圈,两端各放置一个平板电容器,共同组成谐振回路实现电能的无线传送。构建一个类似于货物分配的电力无线覆盖仓库

在接收端,为充分的将电能接受,采用类似于手机 SIM 卡用户通过身份认证,可进入自己的电力账户,再使用由我设计的智能接受装置可轻松实现电力网络全覆盖。提供了一种无线电力传送装置。该无线电力传送装置包括:电力线圈,其中施加了高频电流;传送线圈,其中通过磁感应来感应高频电流,所述传送线圈被配置为当该传送线圈具有与至少一个外部目标装置相同的谐振频率时、生成非辐射电磁波;以及谐振频率调整器,被配置为调整传送线圈的谐振频率。当所述无线电力传送装置具有与目标装置相同的谐振频率时,它可以传送电力。因此,由于涡流而导致的过热可不发生,并且设计可容易地改变。



关键词

电力 SIM 卡, 智能电力接收装置, 高频传输线共振变压器

二 引言

沙河这边的 wifi 功能很强大,网络随时随地可以接通。然而生活之中常会遇到这样的问题,手机没电,电动车没电,但是我们充电必须找到一个有线有插座的地方——麻烦。于是我想何不构建一个类似于资讯网络的电力系统随时随地地解决

像用 Wifi 一样使用电力网络

用电之需。电力的基本传输方式还是依靠简单的线路传输主要有架空输电，地下传输，网格式传输等几种。而缺点是十分明显的，电力消耗大生活中 大人们总少不了教导孩童“不要碰电源插口和裸露的电线” 想来那些高压电线更是给不少人留下过“恐惧”感的记忆。而如今 无论是在工作还是生活中 越来越多的电器给我们带来极大的便捷 不知不觉中各种“理不清”的电源线、数据线带来的困扰也与日俱增——这样下去难道人间要“作茧自缚”。而我的设想在于安装一个像手机卡似的应用软件在一切需要充电的电器上，从而能够保证电力的及时供给。

国内外的研究现状

2006 年末有报道称 MIT 在无线电力传输技术上获得突破 物理学副教授马林·索尔贾希克为首的研究团队试制出的无线供电装置。 可以点亮相隔 7 英尺(约 2.1m)远的 60W 电灯泡 能量效率可达到 40% ——有关内容刊登在 2007 年 6 月 7 日的《Science》在线版《ScienceExpress》。这个“隔空点灯泡”实验引起了欧美及全球各大媒体的极大关注并进行了“Goodbye Wires”之类的广泛报道。

在 2001 年 5 月国际无线电力传输技术会议在印度洋上的法属留尼汪岛(Reunion Island, France)召开期间 法国国家科学研究中心的皮格努莱特(G. Pignolet) 利用微波无线传输电能点亮 40m 外一个 200W 的灯泡。其后 据研究者有关文章介绍 2003 年在岛上建造的 10kW 试验型微波输电装置(注 有些国内报道误作 10 万 kW) 已开始以 2.45GHz 频率向接近 1km 的格朗巴桑村(Grand-Bassin)进行点对点无线供电。

无线电力传输这种特殊的供电方式是人类的梦想之一。世界上第一台交流发电机的发明者尼古拉·特斯拉(Nikola Tesla)在 19 世纪末就进行过无线电力传输的实验，但最终未能成功。一百年后的今天，随着无源式 RFID 电子标签和各种非接触式无线充电(用于电动牙刷、剃须刀等低功率家电)技术的实用化。

目前无线电力传送的缺点

- 1 电能的传输效率低。通常电磁波在自由空间传输能量的过程中会向四面八方散发、不易集中、定向性差 因而供电效率是个问题
- 2 空间造成电磁“污染”的担忧。有人认为电磁波可以无线传输较长的距离 但输送能量有限存在传输功率比较低(甚至只有几微瓦到几毫瓦)的问题，其中很大的一个问题在于电能的传输速率过大会造成电磁污染，给人的健康造成危害。
- 3 技术尚未成熟无法大规模推广。

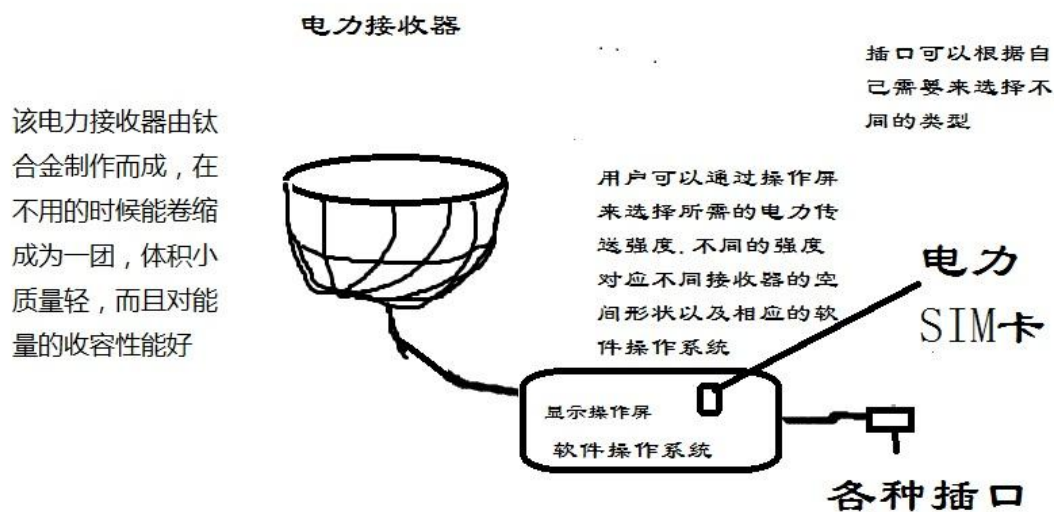
三 正文

对于在空间实现无线电力传输/供电的形式。总起来看大致有三类，一类是通过电磁感应“磁耦合”进行短程传输 第二类是将电能以电磁波“射频”或非辐射性谐振“磁耦合”等形式中程传输 第三类是将电能以微波或激光形式远程

像用 Wifi 一样使用电力网络

传输——发射到远端的接收天线 然后通过整流、调制等处理后使用。

而我的设想也并不是完全的空穴来风，特斯拉发明了的“放大发射机”，现在叫做大功率高频传输线共振变压器，用于无线输电试验。特斯拉把地球作为内导体，地球电离层作为外导体，通过他的放大发射机，使用这种放大发射机特有的径向电磁波振荡模式，在地球与电离层之间建立起大约 8 赫兹的低频共振，利用环绕地球的表面电磁波来传输能量。当没有电力接收端的时候，发射机只与天地谐振腔交换无功能量，整个系统只有很少的有功损耗。这种方案不仅可行，而且效率极高，对生态安全，并且不会干扰无线电通信，而目前的特斯拉模型的缺陷在于电力的传输没有十分准确的定位性，也就是说，任何可能的设备都可以在半道上“横刀夺爱”，把本来属于别人的电力攫取走。而我想出的解决方法在于定位软件的作用这是一个类似于 wifi 发射点技术的运用。，架设费用和复杂程度远远低于传统的电力传输系统。我的电力定位设想安装的类似于手机卡的电器 SIM 卡，可以在一个空间内提供一个类似于电视卫星信号接受盖的信号聚强装置，在电能 SIM 卡所发出的反馈信息之后，可以迅速在软件 SIM 卡所构成的凹面区内构成一个由沉默弱信号状态变成活跃状态信号而这种活跃的电池信号有一个包裹曲线，在这个区域内信号会不断地变强，得到一个与电磁场强度之间的正回馈，从而导致充电过程不断的加强。电池 SIM 卡所构成的电磁包裹曲线可以缩小到一个很小的范围内而且该种电磁线再聚 SIM 卡很近的位置才会很强，充分保证在传播路径上对人生不会造成伤害。



而所面临的问题也是十分多的，现列举如下。

1 电能的传输效率低

2008 年 8 月的英特尔信息技术峰会(IDF Intel Developer Forum)上演示了无线供电方式点亮一枚 60W 电灯泡(图 1)。该研究是由英特尔西雅图实验室 Joshua R. Smith 等基于美国麻省理工学院(MIT Massachusetts Institute of Technology)马林·索尔贾希克(Marin Soljacic)的研究理论进行的 可以在 1m

像用 Wifi 一样使用电力网络

距离内隔空给 60W 灯泡提供电力 效率 75%，而这个效率已经是相对来说比较高的这与传统的电线传输效率相差很大。通常电磁波在自由空间传输能量的过程中会向四面八方散发、不易集中、定向性差 因而供电效率是个问题

我的解决方法：安装的类似于手机卡的电器 SIM 卡，可以在一个空间内提供一个类似于电视卫星信号接受盖的信号聚强装置，在电能接收 SIM 卡所发出的反馈信息之后，可以迅速在软件 SIM 卡所构成的凹面区内构成一个由沉默弱信号状态变成活跃状态信号而这种活跃的电池信号有一个包裹曲线，在这个区域内信号会不断地变强，得到一个与电磁场强度之间的正回馈，从而导致充电过程不断的加强。

2 对人身造成不安全

我的解决方法：有对空间造成电磁“污染”的担忧。有人认为电磁波可以无线传输较长的距离 但输送能量有限存在传输功率比较低(甚至只有几微瓦到几毫瓦)的问题，其中很大的一个问题在于电能的传输速率过大会造成电磁污染，给人的健康造成危害，而我所设计可以充分保证人身安全。1 电池 ID 卡所构成的电磁包裹曲线可以缩小到一个很小的范围内而且该种电磁线再聚 ID 卡很近的位置才会很强，充分保证在传播路径上对人生不会造成伤害。

2 且是以电荷量单位 $It=Q$ 即单位是 $ma \cdot h$ 一般来说在聚集变强的包围线内以可见光的形式表达出来一部分给人在较强电磁强度的范围以提示。

3 在电荷流失达到一定范围后会有一个自动切断装置以保证安全，这很类似与家庭电路中的保险装置。