

一种智能家居电力连接系统

技术领域

- [1] 本发明涉及家庭电力连接系统领域，特别涉及一种智能家居电力连接系统。

背景技术

- [2] 传统家庭装潢布线的方式插座孔位置相对固定，如果需要连接距离较远的电器时只能使用排插。
- [3] 智能家居（Smart Home）是以住宅为平台，利用综合布线技术、网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成，构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统，提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性，并实现环保节能的居住环境。
- [4] 智能家居电气系统产品可以说是智能家居中最基本的产品，其他智能家居系统都需基于智能家居电气系统来完成电力传输和配线管理，包括家庭通讯系统、家庭局域网、家庭安防系统、家庭娱乐系统等。所以，从功用来说它是智能家居系统的基础，是其传输的通道。
- [5] 近年来，随着智能家居概念的不断深入，为达到家电自动化控制与管理的最终目标，改变现有家庭装潢布线形式，合理改造布线技术与电力系统，逐渐成为智能家居领域的一个重要发展方向。

对发明的公开

技术问题

- [6] 传统家庭装潢布线的方式使得插座孔位置相对固定，如果需要连接距离较远的电器时只能使用排插，杂乱的电线使得家里看起来非常不整洁，同时存在安全隐患，而在常用位置多安置一些插座孔又会使墙内布线变得复杂，而且装潢布线时很难准确预知恰到好处的插座孔安置位置。

问题的解决方案

技术解决方案

- [7] 本发明的目的在于提供一种智能家居电力连接系统，通过合理改造布线形式，

将总线系统延伸至所有房间，可在房间墙面的任何位置尤其是靠近地面的踢脚线位置和靠近房顶的顶角线位置的任意一处提供电力系统连接接口为家用电器就近提供可用电源。

[8] 为实现以上目的，本发明采用的技术方案是：提供一种简单的电力连接导轨，拼接于踢脚线或顶角线位置或墙面的任何位置，以取代传统的提前埋墙布线方式，简化装修的复杂性，增加安装的便捷性。配合可在电力连接导轨上随处插装的插座板模块提供电器插头可用插孔，能为家用电器就近提供可用电源，使电器使用更具随意性。本系统使用十分便捷，将插座板模块自上而下插入电力导轨中即可。

[9] 本发明的技术方案具体为：一种智能家居电力连接系统，包括电力连接导轨和插座板模块，电力连接导轨顶面开口有插槽，插槽内安置三根导电铜线，所述导电铜线分别与电源的火线、零线、地线连接；所述插座板模块可插装在电力连接导轨的插槽内。

[10] 优选的，所述电力连接导轨安装在墙面踢脚线位置，并延伸至家庭所有房间。

[11] 优选的，所述插槽侧面上部设计成圆弧形。

[12] 优选的，所述电力连接导轨，由踢脚线外壳、防尘绝缘橡胶条、导电铜线和封闭电线组成；踢脚线外壳顶面开口有插槽，插槽靠近外侧一面留有安装导电铜线的线槽，导电铜线安置在线槽内；防尘绝缘橡胶条安装在插槽开口内侧。它们制作成一块整体，安置于踢脚线位置，并且通过简单拼接延伸至所有房间墙面。

[13] 进一步的，所述踢脚线外壳靠近墙面一侧留有积灰槽。

[14] 优选的，所述的插座板模块由前面板、连接面板、后面板、插套及导电铜片、智能IC芯片和模块连接外壳组成；连接面板上半部分开有安装插套的方孔，下半部分开有安装导电铜片的长条形槽口；所述的插套及导电铜片，用相同材料制作成一个整体，安装在连接面板相应槽口内；三根导电铜片的位置分别与电力连接导轨的三根导电铜线的位置相适应；所述的模块连接外壳，连接各面板，中间形成空腔。

[15] 所述模块连接外壳为伸缩式结构，分为上下两部分，下半部分外壳可受压缩入

上半部分中。

- [16] 优选的, 所述电力连接导轨 (302) 安装在墙面顶角线位置, 并延伸至家庭所有房间。
- [17] 优选的, 所述电力连接导轨 (302) 安装在墙面离地高度一米五的位置, 并延伸至家庭所有房间。
- [18] 所述的踢脚线外壳, 是电力连接导轨的主要组成部分, 形状类似于现有家装踢脚线外形。它是其余部分拼装的基础, 也为所述插座板模块在竖直方向提供支撑。同时具有一定强度, 保证绝缘, 顶面长形开口旨在允许使用中将插座板模块插入中间插槽, 插槽侧面设计成圆弧形便于插座板模块插入正确位置。插槽靠近外侧一面留有安装导电铜线的线槽, 外壳靠近墙面一侧留有积灰槽并隔绝墙面水汽, 下部开有放置封闭电线的圆孔。
- [19] 所述的防尘绝缘橡胶条安装于所述的踢脚线外壳相应槽口内部。保证灰尘或水汽无法进入电力导轨内部。橡胶条具有一定的绝缘性、耐高温性、可压缩性和抗撕裂性, 当插座板模块被插入到导轨内部时, 插板附近的防尘绝缘橡胶条被挤压压缩变形, 并贴附于插槽侧面圆弧壁面上, 其余部分的防尘绝缘橡胶条不变形继续保证导轨处于封闭状态。
- [20] 所述的导电铜线安装于所述的踢脚线外壳相应线槽内, 后附有弹性绝缘材料, 其一端连接火线、零线、地线三根电力线, 另一方面与插入的插座板模块所安装铜片相接触, 实现这两部分之间的电力传输。
- [21] 所述的封闭电线安装于踢脚线外壳下部圆孔中, 引出另一个电力连接支路, 将电源引入较远距离的房间。
- [22] 所述的插座板模块由前面板、连接面板、后面板、插套及导电铜片、智能IC芯片和模块连接外壳组成。它们制作为一个长方形整体, 使用时连接面板下部插脚插入电力导轨与导电铜线相接触实现电力连接, 前后面板贴合导轨两侧, 增加连接可靠性。
- [23] 所述的前面板提供与电器插座头匹配的插孔, 帮助插入的插座头定位, 使用时与导轨外侧面贴附, 并一定程度上提高模块强度。
- [24] 所述的后面板使用时插入导轨靠墙面积灰槽内, 一定程度上提高模块强度。

- [25] 所述的连接面板上半部分开有安装插套的方孔，使得插脚从中间穿过，下半部分开有安装导电铜片的长条形槽口。使用时插入导轨中间插槽，可插装在导轨的任意位置。
- [26] 所述的插套及导电铜片，用相同材料制作成一个整体，安装在连接面板相应槽口内。插头的扁插脚穿过插套，并在此实现电路连接。插套带一定弧度，提供适当夹紧力，保证插头插脚与模块的可靠连接。三条导电铜片向下延伸至导轨相应三根导电铜线位置处，依靠压紧力保证连接，非连接部分使用绝缘材料覆盖。
- [27] 所述的智能IC芯片安装在模块连接外壳内、连接面板与后面板之间的位置。它是控制芯片，可自动检测所用电源电流流量变化，并依据实际需求控制电路连接的通断。
- [28] 所述的模块连接外壳，连接各面板，中间形成空腔放入插套、智能芯片等部件。它分为上下两部分，构成伸缩式结构，当模块被插入导轨时，下半部分外壳缩入上半部分。

发明的有益效果

有益效果

- [29] 本发明的智能家居电力连接系统取代了传统的提前埋墙布线方式，简化装修的复杂性，增加安装的便捷性。配合可在电力连接导轨上随处插装的插座板模块提供电器插头可用插孔，能为家用电器就近提供可用电源，使电器使用更具随意性，使用十分便捷。此外，整套系统安装便利，操作简洁，美观实用，适合推广于普通家庭智能家居电气系统，存在广阔的发展利用空间。

对附图的简要说明

附图说明

- [30] 图1为电力连接导轨侧面剖视图与等轴测图；
- [31] 图2为插座板模块整体示意图与侧面剖视图；
- [32] 图3为智能家居电气系统整体拼接图；
- [33] 附图标记说明：附图标记说明：101踢脚线外壳，102防尘绝缘橡胶条，103导电铜线，104封闭电线，105顶面长形开口，106插槽，107积灰槽；201前面

板，202连接面板，203后面板，204插套及导电铜片，205智能IC芯片，206模块连接外壳，207前面板插孔，208下半部分外壳，209插头插入路径；301家庭用配电箱，302 电力连接导轨，303 插座板模块，304电器插座。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [34] 一种智能家居的电力连接系统，包括电力连接导轨(302)和插座板模块(303)；电力连接导轨(302)顶面开口有插槽(106)，插槽(106)内安置三根导电铜线(103)，所述导电铜线(103)分别与电源的火线、零线、地线连接；所述插座板模块(303)可插装在电力连接导轨(302)的插槽(106)内。
- [35] 图1为电力连接导轨侧面剖视图与等轴测图，如图1所示，电力连接导轨(302)由踢脚线外壳(101)、防尘绝缘橡胶条(102)、导电铜线(103)、封闭电线(104)组成。踢脚线外壳上开有橡胶槽、导电铜线槽、积灰槽(107)和封闭电线孔。插座板模块(303)由顶面长形开口(105)插入中间插槽(106)，导电铜线连接三根电力线(火线、零线、地线)及插座板插脚上的铜片(204)，使电源被引入到插座板模块中。封闭电线为从总电源引出的另一支路，它将电源无损失地传递到更远的房间。
- [36] 安装时，单部分电力连接导轨按普通踢脚线位置紧靠墙面和地面安装，从配电箱(301)引出三根电力线连接最近导轨的导电铜线(103)，其余引出电力线隐藏在封闭电线槽内。墙壁拐角处用特殊连接插板连接，实现电力系统覆盖家庭所有角落。
- [37] 如图2所示，为插座板模块整体示意图与侧面剖视图。插座板模块(303)由前面板(201)、连接面板(202)、后面板(203)、插套及导电铜片(204)、智能IC芯片(205)和模块连接外壳(206)组成。
- [38] 使用时，插座板模块(302)自上而下插入电力连接导轨中间插槽(106)。随着插入过程，下半部分外壳(208)逐渐缩回至上半部分外壳内，而连接面板(202)下部的固定插脚慢慢伸入导轨内部。前面板(201)与后面板(203)紧贴导轨两侧，起到定位和加固的双重作用。
- [39] 完全插入后，导电铜片(204)与导轨中导电铜线(103)相连接，电源顺着铜

线（103）、铜片及插套（204）被引入到插座板模块的插孔（207）处。电器插座头沿着插入路径（209）由插孔（207）插入，插脚被插套（204）夹紧，电器实现通电。

[40] 如图3所示，为智能家居电气系统整体拼接图。有家庭用配电箱（301）、电力连接导轨（302）、插座板模块（303）和电器插座（304）四部分。

[41] 电源从配电箱（301）引出，其中三根电力线（火线、零线、地线）连接电力连接导轨（302）的三根导电铜线（103），其余电力线连接导轨下半部分封闭电线（104）。插座板模块（302）插入导轨中间插槽（106），导电铜片（204）与导电铜线（103）相连接。电器插座（304）插入插座板模块（302）的前面板插孔（207），引脚与插套（204）相连接。如此即完成了从电力系统由电源到电器插座的连接。

[42] 电力连接导轨（302）按踢脚线位置紧靠墙面和地面安装，覆盖家庭中的所有房间，拐角处采用特殊插板连接。插座板模块（303）可插装在导轨的任意位置，保证电器能够就近连接电源。

发明实施例

本发明的实施方式

[43] 本发明的智能家居的电力连接系统可将总线系统延伸至所有房间，可在房间墙面的任何位置尤其是靠近地面的踢脚线位置和靠近房顶的顶角线位置的任意一处提供电力系统连接接口为家用电器就近提供可用电源。为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，以下结合附图和实施例对本发明实施方式作进一步的详细说明。

[44] 实施例

[45] 一种智能家居的电力连接系统，包括电力连接导轨（302）和插座板模块（303）；电力连接导轨（302）顶面开口有插槽（106），插槽（106）内安置三根导电铜线（103），所述导电铜线（103）分别与电源的火线、零线、地线连接；所述插座板模块（303）可插装在电力连接导轨（302）的插槽（106）内。

[46] 图1为电力连接导轨侧面剖视图与等轴测图，如图1所示，电力连接导轨（302）由踢脚线外壳（101）、防尘绝缘橡胶条（102）、导电铜线（103），封

闭电线（104）组成。踢脚线外壳上开有橡胶槽、导电铜线槽、积灰槽（107）和封闭电线孔。插座板模块（303）由顶面长形开口（105）插入中间插槽（106），导电铜线连接三根电力线（火线、零线、地线）及插座板插脚上的铜片（204），使电源被引入到插座板模块中。封闭电线为从总电源引出的另一支路，它将电源无损失地传递到更远的房间。同理，一种智能家居的电力连接系统安装在顶角线位置

[47] 安装时，单部分电力连接导轨按普通踢脚线位置紧靠墙面和地面安装，从配电箱（301）引出三根电力线连接最近导轨的导电铜线（103），其余引出电力线隐藏在封闭电线线槽内。墙壁拐角处用特殊连接插板连接，实现电力系统覆盖家庭所有角落。

[48] 如图2所示，为插座板模块整体示意图与侧面剖视图。插座板模块(303)由前面板（201）、连接面板（202）、后面板（203）、插套及导电铜片（204）、智能IC芯片（205）和模块连接外壳（206）组成。

[49] 使用时，插座板模块（302）自上而下插入电力连接导轨中间插槽（106）。随着插入过程，下半部分外壳（208）逐渐缩回至上半部分外壳内，而连接面板（202）下部的固定插脚慢慢伸入导轨内部。前面板（201）与后面板（203）紧贴导轨两侧，起到定位和加固的双重作用。

[50] 完全插入后，导电铜片（204）与导轨中导电铜线（103）相连接，电源顺着铜线（103）、铜片及插套（204）被引入到插座板模块的插孔（207）处。电器插座头沿着插入路径（209）由插孔（207）插入，插脚被插套（204）夹紧，电器实现通电。

[51] 如图3所示，为智能家居电气系统整体拼接图。有家庭用配电箱（301）、电力连接导轨（302）、插座板模块（303）和电器插座（304）四部分。

[52] 电源从配电箱（301）引出，其中三根电力线（火线、零线、地线）连接电力连接导轨（302）的三根导电铜线（103），其余电力线连接导轨下半部分封闭电线（104）。插座板模块（302）插入导轨中间插槽（106），导电铜片（204）与导电铜线（103）相连接。电器插座（304）插入插座板模块（302）的前面板插孔（207），引脚与插套（204）相连接。如此即完成了从电力系统由电源

到电器插座的连接。

[53] 电力连接导轨（302）按踢脚线位置紧靠墙面和地面安装，覆盖家庭中的所有房间，拐角处采用特殊插板连接。插座板模块（303）可插装在导轨的任意位置，保证电器能够就近连接电源。

[54] 本发明的智能家居的电力连接系统亦可安装在靠近房顶的顶角线位置或是在房间墙面的任何位置，系统的结构和实施例中适用于踢脚线位置的电力连接系统结构相同。

[55] 整套装置通过合理改造电力系统，采用插座模块自上而下插入电力导轨的连接形式，操作简洁、使用方便、一步到位，具有良好的可移动性和可拓展性，适合推广于普通家庭智能家居电气系统，存在广阔的发展利用空间。

工业实用性

[56] 本发明提供了一种智能家居电力连接系统，通过合理改造布线形式，利用踢脚线位置将总线系统延伸至所有房间，可在房间墙体的踢脚线位置的任意一处提供电力系统连接接口为家用电器就近提供可用电源。

序列列表自由内容

[57]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种智能家居电力连接系统，其特征在于：该电力连接系统包括电力连接导轨和插座板模块；电力连接导轨顶面开口有插槽，插槽内安置三根导电铜线，所述导电铜线分别与电源的火线、零线、地线连接；所述插座板模块可插装在电力连接导轨的插槽内。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的智能家居电力连接系统，其特征在于：所述电力连接导轨安装在墙面踢脚线位置，并延伸至家庭所有房间。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的智能家居电力连接系统，其特征在于：所述插槽侧面上部设计成圆弧形。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的智能家居电力连接系统，其特征在于：所述电力连接导轨，由踢脚线外壳、防尘绝缘橡胶条、导电铜线和封闭电线组成；踢脚线外壳顶面开口有插槽，插槽靠近外侧一面留有安装导电铜线的线槽，导电铜线安置在线槽内；防尘绝缘橡胶条安装在插槽开口内侧。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的智能家居电力连接系统，其特征在于：所述踢脚线外壳靠近墙面一侧留有积灰槽。
- [权利要求 6] 如权利要求4所述的智能家居电力连接系统，其特征在于：所述封闭电线的一端连接电源。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的智能家居电力连接系统，其特征在于：所述的插座板模块由前面板、连接面板、后面板、插套及导电铜片、智能IC芯片和模块连接外壳组成；连接面板上半部分开有安装插套的方孔，下半部分开有安装导电铜片的长条形槽口；所述的插套及导电铜片，用相同材料制作成一个整体，安装在连接面板相应槽口内；三根导电铜片的位置分别与电力连接导轨的三根导电铜线的位置相适应；所述的模块连接外壳，连接各面板，中间形成空腔。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的智能家居电力连接系统，其特征在于：所述模块连接外壳为伸缩式结构，分为上下两部分，下半部分外壳可

受压缩入上半部分中。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的 智能家居电力连接系统， 其特征在于：所述电力连接导轨安装在墙面顶角线位置，并延伸至家庭所有房间。

[权利要求 10] 如权利要求1所述的 智能家居电力连接系统， 其特征在于：所述电力连接导轨安装在墙面离地高度一米五的位置，并延伸至家庭所有房间。