(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106374308 A
(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610883033.4

(22)申请日 2016.10.10

(71)申请人 普天智能照明研究院有限公司
地址 311305 浙江省杭州市临安市青山湖街道鹤亭街6号

(72)发明人 章昭 徐鹤还 王晓东

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217
代理人 项军

(51)Int.Cl.
*H01R 31/06*(2006.01)
*H01R 24/00*(2011.01)
*H01R 13/46*(2006.01)
*H01R 13/66*(2006.01)
*H05K 5/02*(2006.01)

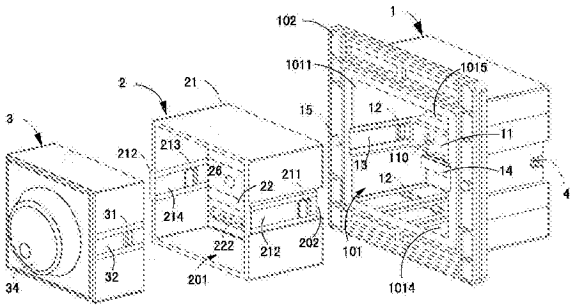
权利要求书1页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

一种模块化壁式面板中的转接件

(57)摘要

本发明公开了一种模块化壁式面板中的转接件，属于家用电器领域，所述壁式面板包括基座和设在基座内可拆装替换的插接模块，转接件固定在基座内，并与所述基座连接组成一体，转接件包括转接壳体和设在转接壳体上的控制电路板，所述控制电路板与插装到基座内的插接模块电耦合。本发明的优点在于转接件能为壁式面板提供一种通用配件，提升壁式面板的通配程度。




CN 106374308 A

1.一种模块化壁式面板中的转接件，所述壁式面板包括基座和设在基座内可拆装替换的插接模块，其特征在于，转接件固定在基座内，并与所述基座连接组成一体，转接件包括转接壳体和设在转接壳体上的控制电路板，所述控制电路板与嵌装到基座内的插接模块电耦合。

2.如权利要求1所述的模块化壁式面板中的转接件，其特征在于，所述基座内设有与电力总线连接的取电端，所述控制电路板与所述取电端电连。

3.如权利要求2所述的模块化壁式面板中的转接件，其特征在于，所述控制电路板设有识别单元，所述识别单元用于识别嵌装到基座内的插接模块。

4.如权利要求1所述的模块化壁式面板中的转接件，其特征在于，所述控制电路板和插接模块其中之一设有触针插槽，另一个上设有可插入所述触针插槽的电触针，电触针插入所述触针插槽实现电耦合。

5.如权利要求1所述的模块化壁式面板中的转接件，其特征在于，所述转接壳体与插接模块之间通过卡扣扣合实现可拆连接。

6.如权利要求5所述的模块化壁式面板中的转接件，其特征在于，所述转接壳体设有第一内腔，所述插接模块容置在所述第一内腔中。

7.如权利要求6所述的模块化壁式面板中的转接件，其特征在于，所述插接模块的外周侧壁和第一内腔的内周侧壁其中之一设有第二扣槽，另一个上设有卡入所述第二扣槽的第二卡筋。

8.如权利要求7所述的模块化壁式面板中的转接件，其特征在于，所述第二卡筋为设在所述第一内腔的内周侧壁的三角形凸起。

9.如权利要求1至8中任意一项所述的模块化壁式面板中的转接件，其特征在于，所述插接模块包括开关模块、音频模块、插座模块、传感器模块、旋钮调节模块中任意一种。

# 一种模块化壁式面板中的转接件

## 【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种模块化壁式面板中的转接件，属于家用电器领域。

## 【背景技术】

[0002] 随着物联网技术的发展，智能家居已经越来越被普通老百姓所认知和接受，智能家居给老百姓生活带来了的智能、健康和安全。但是市面上的智能家居产品安装方式都不统一，用户一旦装修完成，相应更换功能非常困难，尤其是开关面板类的智能控制产品，用户需要通过螺丝刀等工具才能拆解原有的开关面板，而且需要重现接电，对于不同电工知识的普通用户来说，这是非常危险和麻烦的事情。因此，希望提供一种便于快速替换，且不要用户接触市电的面板装置。

[0003] 故市面上现在也出现了一些新型的壁式面板，包括基座和安装在基座上的替换模块，用户需要切换壁式面板功能时，更换相应功能的替换模块即可，基座不用拆卸，但是这种更换方式也存在问题，这种替换模块通常自带电路板，更换时电路板都随替换模块一起更换，而实际上很多电路板上的电子元件都是可以通用的，尤其是一些稳压元件等。用户在更换不同的替换模块时，电路板也同时更换，对于用户来说，这样更换的成本有点高，对于生产制造厂家来说，不同的功能模块都需要生产一一对应的电路板，很多时候订单少时还不能大批量生产电路板，生产时受约束较大，增加生产制造成本。

## 【发明内容】

[0004] 本发明所要解决的问题就是提供一种模块化壁式面板中的转接件，为壁式面板提供一种通用配件，提升壁式面板的通配化水平。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

[0006] 一种模块化壁式面板中的转接件，所述壁式面板包括基座和设在基座内可拆装替换的插接模块，转接件固定在基座内，并与所述基座连接组成一体，转接件包括转接壳体和设在转接壳体上的控制电路板，所述控制电路板与插装到基座内的插接模块电耦合。

[0007] 有益效果：

[0008] 1、本发明中，在基座内额外设置了一个转接件，转接件包括转接壳体，该转接件被设置为一个通用化的模块件，一方面转接件直接与基座固定在一起，另一方面转接件内的控制电路板可与多种插接模块实现电耦合以达到通用配合的目的，将传统单一的基座结构变成一个自带控制电路板的通用式基座结构，用户在需要对壁式面板的插接模块进行更换以实现功能切换时，例如原有的壁式面板仅为弱电接口功能，而用户现在需要更换成灯光控制功能，只需要将原有的弱电接口的插接模块更换成灯光控制的插接模块，而不需要更换基座内部的转接件，转接件是一个通用的模块化元件；

[0009] 2、另一方面，本发明中的转接件包括转接壳体和控制电路板，转接壳体为控制电路板提供固定基础，以方便将控制电路板安装到基座内，保证基座内部整洁、不凌乱。

[0010] 作为优选，所述基座内设有与电力总线连接的取电端，所述控制电路板与所述取

电端电连。控制电路板通过取电端间接与电力总线实现电连。

[0011] 作为优选，所述控制电路板设有识别单元，所述识别单元用于识别所述嵌入到基座内的插接模块。该控制电路板具有识别功能，对于不同种类的插接模块可自动识别。

[0012] 作为优选，所述控制电路板和插接模块其中之一设有触针插槽，另一个上设有可插入所述触针插槽的电触针，电触针插入所述触针插槽实现电耦合。用电触针和触针插槽的电耦合结构，连接方式比较稳定，而且连接也没有导线，插装方便。

[0013] 作为优选，所述转接壳体与插接模块之间通过卡扣扣合实现可拆连接。通过卡扣扣合的可拆连接，使得转接壳体与插接模块之间的拆卸、安装更为方便。

[0014] 作为优选，所述转接壳体设有第一内腔，所述插接模块容置在所述第一内腔中。将插接模块包围在转接壳体内，对插接模块的保护效果更好，而且连接也更为稳定。

[0015] 作为优选，所述插接模块的外周侧壁和第一内腔的内周侧壁其中之一设有第二扣槽，另一个上设有卡入所述第二扣槽的第二卡筋。通过第二卡筋卡入第二扣槽的方式，结构上较为简单，制造难度小。

[0016] 作为优选，所述第二卡筋为设在所述第一内腔的内周侧壁的三角形凸起。插接模块在插入或拆出时，三角形凸起的两个斜面在双向都能提供导向和阻尼作用。

[0017] 作为优选，所述插接模块包括开关模块、音频模块、插座模块、传感器模块、旋钮调节模块中任意一种。插接模块可以是任意，用户可以根据实际需要而定。

[0018] 本发明的这些特点和优点将会在下面的具体实施方式、附图中详细的揭露。

## 【附图说明】

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步的说明：

[0020] 图1为壁式面板第一实施例的结构示意图；

[0021] 图2为壁式面板第一实施例中插接模块的爆炸示意图；

[0022] 图3为壁式面板第一实施例中驱动组件的结构示意图；

[0023] 图4为壁式面板第一实施例中连动件的工作示意图；

[0024] 图5为壁式面板第二实施例的结构示意图；

[0025] 图6为壁式面板第三实施例的结构示意图；

[0026] 图7为壁式面板第四实施例的结构示意图；

[0027] 图8为壁式面板第五实施例的结构示意图；

[0028] 图9为壁式面板中控制电路板的原理图；

[0029] 图10为控制电路板中第二控制部的一种电路示意图；

[0030] 图11为控制电路板中第二控制部的另一种电路示意图。

## 【具体实施方式】

[0031] 下面结合本发明实施例的附图对本发明实施例的技术方案进行解释和说明，但下述实施例仅为本发明的优选实施例，并非全部。基于实施方式中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其他实施例，都属于本发明的保护范围。

[0032] 实施例一

[0033] 参照图1，本实施例是一种壁式面板装置，通常安装在室内的墙壁上，整个壁式面

板装置，总体上包括基座1和安装在基座1上的功能模块，本实施例中基座1是嵌装在墙体内部的，基座1内设有与电力总线4连接的取电端11，这里所指的电力总线4，可以是供电用的供电线路，也可以是供数据传输的信号线路，也可以是两者的结合，本实施例中作为优选，电力总线4为两者的结合，即包括了供电用的供电线路和供数据传输的信号线路，取电端11是与电力总线4连接的，所以取电端11也相应具有供电的作用和数据传输的作用。功能模块是与取电端11电耦接的，即功能模块通过取电端11取电，而且通过取电端11对室内的电器设备进行电力控制和数据传输控制。

[0034] 传统的功能模块，通常包括插接模块和与插接模块对应的单一功能电路板，插接模块与单一功能电路板是一体结构，单一功能电路板与取电端11电耦接，拆装或者更换时，插接模块3与单一功能电路板一并更换，这意味着一旦用户需要对功能模块进行更换时，需要将整个功能模块拆下，包括其自带的单一功能电路板，但是其中很多单一功能电路板上的电子元器件都是通用，比如一些电感、电容、稳压件等，这样其实在更换时，这类电子元器件都是被重复更换，对于客户而言，显然是增加了不必要的更换成本。

[0035] 故，本实施例中，将功能模块进行拆分，拆设成独立的插接模块3，需要说明的是，功能模块在本实施例中是统称，其实质可以是由同种类的多个插接模块组成，比如包括3个按压式开关模块；也可以是不同类型功能的单个插接模块，比如是单个音频旋钮开关或者单个空调旋钮开关；甚至是不同种类的多个插接模块，比如一个基座1内同时插装了音频旋钮开关和空调旋钮开关，而且这些插接模块3内部并没有控制电路。

[0036] 针对于这类内部没有控制电路，但是却有着不同种类功能的插接模块3，本实施例在基座1内部设置了转接件2，转接件2包括控制电路板22，该控制电路板22能够识别嵌入到基座1内的不同种类功能的插接模块3，并能控制该插入的插接模块3与取电端11之间形成电力通路和/数据传输。

[0037] 本实施例中，上述识别功能主要通过设在控制电路板22上的识别单元来实现，识别单元的工作原理具体在下文进行阐述。

[0038] 本实施例中，所述转接件2实际由两部分组成，包括转接壳体21和上述的控制电路板22，控制电路板22与所述取电端11电耦接，转接壳体21可为控制电路板22提供一个安装基础，起到稳定和保护控制电路板22的作用，具体结构如下：

[0039] 基座1为盒状的壳体，其中基座1内部设有基座腔101，基座腔101设有开口，开口位于基座1的前部，基座1在开口的外围设有外框102，本实施例中转接壳体21也呈盒状壳体，内部设有第一内腔201，控制电路板22安装在第一内腔201的内壁上，且转接壳体21的外周侧壁与基座腔101的内周侧壁能匹配贴合。

[0040] 需要说明的是，这里所指的基座腔101的内周侧壁是包括了基座腔左侧壁1011、基座腔右侧壁、基座腔顶壁和基座腔底壁1014，而靠近基座1背部的为基座腔内壁1015，同样，转接壳体21的外周侧壁是包括转接壳体21的左侧壁、右侧壁、顶壁、底壁，而且下文中出现的其他外周侧壁和内周侧壁也按上述的定义理解。

[0041] 在本实施例中转接壳体21与基座1是通过第一可拆连接机构实现可拆连接，第一可拆连接机构包括设在转接壳体21外周侧壁上的第一卡筋211和设在基座腔101内周侧壁上的第一扣槽12，本实施例中作为优选，第一卡筋211为三角形凸起，将第一卡筋211设置成三角形凸起，不仅结构简单，而且在转接壳体21插入或拔出时，三角形凸起的两个斜面双向

都能产生一定的导向、阻尼作用，以图1中为例，当转接壳体21向背部方向嵌入基座1时，第一卡筋211卡入第一扣槽12内，以实现扣合。

[0042] 需要说明的是，本实施例中第一卡筋211的形状、位置只是优选方案，本领域技术人员应知晓第一卡筋211、第一扣槽12的设置位置可以互换，第一卡筋的形状也不局限于本实施例中的三角形凸起。

[0043] 另外，为了让转接壳体21安装到基座1时更具有导向性，转接壳体21的外周侧壁上设有第一导轨212，所述基座腔101的内周侧壁上设有第一导向槽13，转接壳体21嵌装到基座腔101内时，第一导轨212沿第一导向槽13滑入，作为优选方案，第一卡筋211凸设在第一导轨212上，第一扣槽12设在第一导向槽13内，这样当第一导轨212沿第一导向槽13滑入一定距离后，第一卡筋211自动卡入到第一扣槽12内，而且这样设计也更加节省基座腔101的内部空间，减少占用面积。

[0044] 第一卡筋211和第一扣槽12的匹配扣合，是转接壳体21与基座1在机械结构上的连接，而转接件2与基座1之间的电耦接，则单独由控制电路板22与取电端11之间连接实现，具体而言，本实施例中的取电端11在结构上设置成在基座腔内壁1015上的凸条，凸条上设有取电插槽，取电插槽由多个插孔110组成，控制电路板22朝基座腔内壁1015方向延伸有取电插头，取电插头也有多个插柱27组成，插柱27的数量、位置与取电插槽上的插孔的数量、位置相对应，由于视角问题，插柱在图1中未示出，可参见图6，当取电插头插入取电插槽时，控制电路板22实现从取电端11取电，同时又与取电端11之间实现数据传输。

[0045] 另外，本实施例中转接壳体21的背部还设有与所述凸条结构匹配的凹槽202，转接壳体21与基座1配合安装时，基座1的凸条也同时卡装到凹槽202内，取电插头设置在凹槽202内，而控制电路板22上的稳压元件等可以设置在凹槽202的上下两侧，这样让控制电路板22上的电子元件布局更加合理。

[0046] 当第一卡筋211与第一扣槽12扣合时，插柱27也同时插入插孔110内，即转接壳体21在实现结构上嵌入基座1的同时，也实现了与基座1的取电端11电耦接，两者同步进行，使得安装、拆卸步骤更简化。而且，由于第一导轨212和第一导向槽13的导向作用，使得取电插头与取电插槽在配合时省去了人工对准操作，只要第一导轨212沿第一导向槽13滑入时，取电插头自动对准插入取电插槽。

[0047] 以上是转接件2与基座1之间的连接，当转接件2与基座1之间连接完成后，插接模块3与转接件2之间也需要进行连接，本实施例中，插接模块3与转接件2之间是通过第二可拆连接机构实现可拆连接，第二可拆连接结构包括设在插接模块3上的第二扣槽31和设在所述第一内腔201内周侧壁上的第二卡筋213，第二卡筋213呈三角形凸起，第二卡筋213与第二扣槽31实现扣合时，插接模块3整个容置在第一内腔201中。

[0048] 同样，需要说明的是，本实施例中第二卡筋213的形状、位置只是优选方案，本领域技术人员应知晓第二卡筋213、第二扣槽31的设置位置可以互换，其形状也不局限于本实施例中的三角形凸起。

[0049] 第二可拆连接机构实现的是插接模块3与转接壳体21之间的结构连接，而插接模块3与控制电路板22之间的耦合连接，则是通过电耦合连接机构实现，本实施例中的电耦合连接机构，包括设置在控制电路板22上的触针插槽222，插接模块3上设有电触针，电触针由于视角问题在图1中未示出，当然触针插槽222和电触针的设置位置也可以互换，在安装时，

当第二卡筋213与第二扣槽31扣合时，电触针也同时插入到触针插槽222内，电触针插入到触针插槽222后，控制电路板22和插接模块3之间实现电力通路和/或数据传输，即插接模块3在实现结构上嵌装到转接壳体21内时，也同步实现了插接模块3与控制电路板22的电连接。

[0050] 与上述第一导轨212和第一导向槽13设计初衷类似，在本实施例中，由于电触针与触针插槽222在安装时通常是需要对准操作的，而且当插接模块3嵌装到转接壳体21内部时，对准操作是较难实现的，故在插接模块3的外周侧壁上设置了第二导轨32，而在第一内腔201的内周侧壁上设置了第二导向槽214，插接模块3在安装时，第二导轨32沿着第二导向槽214滑入，滑入的同时，已经实现了电触针与触针插槽222的对准操作。

[0051] 作为优选方案，本实施例中第二扣槽31设在第二导轨32上，第二卡筋213设在第二导向槽214内，不仅节省内部空间，也让卡装更为顺畅。

[0052] 以上是基座1与转接壳体21的可拆连接、转接壳体21与插接模块3的可拆连接，而在本实施例中，插接模块3自身也是可拆连接。

[0053] 具体可参见图2中，本实施例中插接模块3为单个的空调旋钮开关，所述插接模块3包括插接壳体301和设在插接壳体301前侧的主面板，所述主面板包括衬板302和前面板303，其中衬板302上设有调节用的调节电路板33，前面板303上则设有操控用的旋钮34，插接壳体301上设有与调节电路板33电连接用的电插口35，其中，衬板302与插接壳体301之间通过第三可拆连接机构实现可拆连接。

[0054] 第三可拆连接机构包括设在插接壳体301上的第三卡筋36和设在衬板302上的第三扣槽，第三扣槽由于视角问题在图2中未示出，在本实施例中，第二导轨32其中前半段321设在衬板302的侧壁上，其后半段322设在插接壳体301的侧壁上，其中第三卡筋36设在插接壳体301的侧壁上，且刚好位于前半段321和后半段322相接位置处，第三扣槽设在第二导轨32的前半段321上，其中前半段321由衬板302往插接壳体301延伸出一定长度，而第三扣槽刚好位于该延伸的一段上。

[0055] 将上述插接模块3也相应设置了可拆结构，首先方便了插接模块3自身的安装和拆卸，另外一点，插接模块3上的前面板303和插接壳体301，在实际生产时可作为通用件，比如插接模块3是音频调节旋钮时，也可以采用同样的前面板303和插接壳体301，在组装时，只需将空调调节对应的调节电路板更换成音频调节对应的调节电路板即可，这样进一步提高零部件的通用化程度。

[0056] 以上则是本实施例中插接模块3、转接件2、基座1之间的具体连接关系，转接壳体21与控制电路板22是预先组装成一整体，形成一个转接件2，在实际组装时，先将转接件2卡装到基座1内，然后再将插接模块3卡装到转接件2内，而在拆卸更换时，转接件2一般情况下是不随插接模块3一起更换，只有在转接件2已经损坏或者需要更新升级的情况，才会取出进行更换。

[0057] 为了方便用户拆卸更换插接模块3，本实施例在基座1上设有用于在拆卸时将所述插接模块3从基座1内顶出的驱动组件，而且利用驱动组件，可以避免用户在拆装时触碰到导线，提高安全性。

[0058] 如图3中所示，本实施例中的驱动组件：包括部分显露在基座1外的活动开关和设在基座1内的顶块14，所述插接模块3安装在所述转接壳体21上，所述活动开关被按动时，所

述顶块14顶触所述转接壳体21，将转接壳体21和插接模块3一起顶出。

[0059] 具体结构：所述基座1的左、右侧壁的壁内均设有穿孔103，所述活动开关为一根活动杆15，活动杆15穿入穿孔103内，并可在穿孔103内沿前后方向活动，活动杆15靠近中间位置上设有三角形状的折弯部151，折弯部151的形状与第一卡筋的形状匹配，所述基座腔左侧壁1011和基座腔右侧壁分别与穿孔103贯通有第一预留孔104，第一预留孔104形成所述第一扣槽12，且第一预留孔104与折弯部151的位置对应，活动杆15的前端伸出基座1的外框102。

[0060] 所述顶块14凸出于基座腔内壁1015，且靠近活动杆15的后端，基座1背部的壁内设有空腔105，顶块14容置在空腔105内，顶块14的背部与空腔内壁1051之间设有弹簧，顶块14与活动杆15的后端之间设有推动块16，推动块16设在活动杆15的后端，同时推动块16也设置在顶块14的侧方，推动块16靠近活动杆15的一端设有导向斜面161，顶块14的侧壁上则设有供推动块16插入用的锁定槽141，推动块16的侧壁与空腔侧壁1052之间也设有弹簧。

[0061] 以图3为参照进行描述，当用户朝右侧方向按动活动杆15时，活动杆15往右侧移动，此时活动杆15的右端与推动块16的导向斜面161相抵，使得上方的推动块16往上移动，下方的推动块16往下移动，从而使得推动块16从锁定槽141中脱离，此时的顶块14在弹簧的作用下被顶出，使得顶块14往左侧移动，顶块14往左移动时抵触卡装在基座1内的转接壳体21，由于转接壳体21是通过第一卡筋211扣合在第一扣槽12内，所以在活动杆15往右移动、顶块14又往左移动的共同作用下，第一卡筋211能轻松从第一扣槽12内挤出并脱离，从而将转接壳体21、插接模块3整体从基座1内弹出。

[0062] 作为本实施例细化的优选特征，所述穿孔103的侧壁上设有限位筋17，限位筋17刚好可以对活动杆15的折弯部151进行限位，以防止活动杆15从穿孔103中过度伸出，同时限位筋17还能起到对活动杆15在伸缩过程中的稳定作用，防止其晃动。另外，顶块14的背部边缘处设有导向锥面142，设置导向锥面142的好处在于，当顶块14被弹出后，等到转接壳体21重新卡入时，会推动顶块14往右侧移动，此时利用导向锥面142，可以将推动块16从顶块14的背部导向滑到顶块14的侧壁，并最终重新卡入到锁定槽141内完成锁定。

[0063] 由于本实施例中顶块14将转接壳体21、插接模块3同时顶出后，转接壳体21与插接模块3仍然是整体的，而用户在更换时只需要更换插接模块3，此时用户又要将插接模块3重新从转接壳体21上拆下，这样显得拆卸较为繁琐，为了解决这个问题，本实施例中在转接壳体21内设置了一个连动件23，能让转接壳体21在从基座1内弹出时，同时又将插接模块3从转接壳体21中弹出。

[0064] 如图4所示，连动件23的具体结构：所述的连动件23其实为一金属片，所述的转接壳体21的侧壁的壁内设有容置该连动件23的连动件腔，金属片上设有两个折弯方向相反的折弯凸起，两个折弯凸起分别形成第一锁紧端231和第二锁紧端232，即图4中显示的，一个朝活动杆15折弯，一个朝插接模块3的侧壁折弯，其中，两个折弯凸起的中间设有一根转轴233，该转轴233与转接壳体21转动连接，即图中显示的，金属片可沿着转轴233逆时针转动。

[0065] 所述转接壳体21的外侧壁与连动件腔之间贯通有第二预留孔，第一锁紧端231凸出该第二预留孔形成上述的第一卡筋211，所述转接壳体21中第一内腔201的内侧壁与连动件腔之间贯通有第三预留孔，所述第二锁紧端232凸出于第三预留孔形成上述的第二卡筋213。

[0066] 操作时，以图4为参照，用户朝右侧按动活动杆15，活动杆15上的折弯部151对第一锁紧端231产生往右的推力，此时第一锁紧端231产生逆时针转动，从而使得第一锁紧端231与活动杆15之间慢慢脱开，而第二锁紧端232处，由于整个连动件23发生逆时针转动，使得第二锁紧端232与插接模块3上的第二扣槽31也慢慢脱开，而且第二锁紧端232在逆时针转动过程，对第二扣槽31产生往左的推力，使得插接模块3与转接壳体21之间发生相对位移，而转接壳体21自身则在顶块14的作用下被顶出，从而实现活动杆15被按动时，活动杆15与第一锁紧端231脱开，同时，第二锁紧端232与插接模块3也脱开，起到同步脱离的效果，省去用户的拆装步骤，更换插接模块3更为方便。

[0067] 实施例二

[0068] 本实施例与实施例一的区别在于：

[0069] 如图5所示，本实施例中的转接壳体21不是盒状壳体，而是板状壳体，控制电路板22仍然安装在转接壳体21上，并与所述取电端11电耦接，由于转接壳体21的结构发生变化，本实施例中的插接模块3是直接与基座1可拆连接，并没有通过转接壳体21，但是插接模块3与控制电路板22之间仍旧通过实施例一中的电耦合连接机构实现电耦合。

[0070] 本实施例中插接模块3与基座1之间是通过第四可拆连接机构来实现，第四可拆连接机构包括设在插接模块3上的第四卡筋37，和设在基座腔101的内周侧壁上的第四扣槽18，本实施例中第四扣槽18的结构与实施例一中的第一扣槽12的结构一致。

[0071] 而且由于本实施例中，插接模块3是直接与基座1连接，故插接模块3上的第二导轨32则直接与基座腔101内的第一导向槽13匹配。

[0072] 本实施例中的驱动组件与实施例一中的工作原理一致，即用户在按动活动杆15时，顶块14同时将转接壳体21、插接模块3一起顶出，但是本实施例中不需要设置连动件23，因为本实施例中转接壳体21是板状的，用户比较容易将插接模块3与板状的转接壳体21相互拆开。

[0073] 另外，为了防止误按到活动杆15，尤其是小孩，容易无意当中触碰到活动杆15，本实施例中在基座1的外框102底部铰接了一块盖板5，当转接壳体21、插接模块3全部安装到位后，盖板5合上，不仅起到美化作用，而且还能将活动杆15遮蔽住，以免误按到活动杆15，等到需要更换插接模块3时，再将盖板5打开，按动活动开关。

[0074] 实施例三：

[0075] 如图6所示，本实施例是在实施例二的基础上进行优化改进，本实施例与实施例二的区别在于，首先本实施例中的插接模块3为单个的音频模块，本实施例中音频模块为音响，该音响上设有音响开关3031，另外关键一点，本实施例中的驱动组件还包括两个顶杆19，顶杆19设在活动杆15的后端，顶杆19的顶出方式与顶块14一致，也是通过活动杆15抵触推动块16，然后推动块16推动顶杆19推出，本实施例中两个顶杆19是分设在基座腔内壁1015的四个角落处，图6中由于视角问题，位于上方两个角落处的顶杆19未示出。

[0076] 同时，在转接壳体21的边角处设有避让所述顶杆19的避让槽25，即顶杆19是穿过该避让槽25直接与插接模块3发生作用，用户在按动活动杆15时，顶块14和顶杆19同时顶出，顶块14用于顶出转接壳体21，顶杆19用于直接顶出插接模块3。

[0077] 当然本领域技术人员也容易知晓，出于成本或结构简化考虑，可以省略顶块14，即在基座1内只设置顶杆19，用户按动活动杆15时，只有顶杆19穿过避让槽25推动插接模块3，

而转接壳体21则保持不动。

[0078] 另外，需要说明的是，本实施例中顶杆19的结构、位置只是一种优选方案的举例，在具体实施时，其结构、位置可以发生变化，例如将顶杆19设置在基座腔内壁1015中间位置，转接壳体21的避让槽25也相应设置在中间等实施方式，只要是用于直接抵触插接模块3的都应落入本发明的保护范围。

[0079] 实施例四：

[0080] 如图7所示，本实施例是在实施例三的基础上进行改进变化的，在本实施例中，基座1内安装了两个插接模块3，分别为传感器模块和开关模块，这两个插接模块3同时卡装在一个基座1内。

[0081] 本实施例中两个插接模块3是左右并列排布，为了方便让两个左右并列的插接模块3在组装时中间不留缝隙，同时又保证每个插接模块3与基座1都能稳定扣合，插接模块3上的第四卡筋37优选是设置在插接模块3的顶壁和底壁上，与之扣合的则是基座腔顶壁和基座腔底壁1014上的第四扣槽18，第四扣槽18数量有多个，如图7中显示，基座腔底壁1014上设有三个第四扣槽18，基座腔顶壁也相应设有三个，由于视角问题，顶壁上的三个第四扣槽18没有示出。

[0082] 同时，两个插接模块3其中一个侧壁也是设有第四卡筋37的，其中一个设在左侧壁上，另一个设在右侧壁上，基座腔左侧壁1011和基座腔右侧壁上也相应设有第四扣槽18，这样能进一步保障两个插接模块3的扣合稳定性。

[0083] 本实施例这样设计的优点在于，基座腔101自身预留了很多第四扣槽18，每个插接模块3都能对应卡装到基座腔101内，用户可以根据自己需要进行自由组合，将多种或多个插接模块3自由组合安装到基座1内。

[0084] 实施例五：

[0085] 如图8所示，与实施例四的结构基本一致，只是本实施例中将插接模块3更换成了弱电接口模块和插座模块，其中弱电接口模块上设有USB接口3032，着重需要说明的是，在本实施例中的插座模块上，在背部的边角处设有与顶杆19位置对应的定位槽38，该定位槽38有两个作用：

[0086] 其一，由于顶杆19自身从基座腔内壁1015延伸出一定距离，如果直接与插接模块3的背部顶触，这样对基座腔101的前后距离的有一定要求，设置定位槽38后，顶杆19从基座腔内壁1015上延伸出的那部分可以收纳在定位槽38中，这样整体上减少了对基座腔101的空间距离要求，可以进一步减少基座1的整体体积；

[0087] 其二，设置定位槽38后，也能保证插接模块3与基座1之间的定位更稳定，起到稳定作用。

[0088] 当然，本实施例中的定位槽的结构可以使用在实施三、实施例四中，只要有顶杆19的，均可采用定位槽38，不作一一举例。

[0089] 另外，本实施例中的插座模块是一种直接取电的模块，插座模块的背部设有金属柱39，控制电路板22上设有供金属柱39插接用的插孔26，当控制电路板22识别出插接模块3为插座模块时，金属柱39与插孔26的电力相通，相当于插座模块直接从基座1的取电端11取电。

[0090] 参照图9至图11，前述实施例一、二、三、四、五中的控制电路板22包含了：

[0091] 电源电路，被配置为实现基座1向上述插接模块3的电力通路转换。一般来说，电力通路转换表示电源电压的变换，例如从220V交流电降为12V直流电，也可表示为了实现某些插接模块3的功能电路对基座1内的原本通路转换，例如对基座1内的电力通路通过插拔方式增加旁路来短接该原本通路；

[0092] 耦接该电源电路的识别单元，被配置为识别所述的电力通路转换并适配对应的直流电压给插接模块3。

[0093] 如图9所示，识别单元可包括布置在控制电路板22内的第一控制部，插接模块3内设有第二控制部。第一控制部可包括取样电路，是采用接入电源电路提供的直流电压VCC的电阻R1,R3,R4，其中在该取样电路上并接稳压电路，稳压电路可以为三端稳压开关U1，该三端稳压开关U1的另一端通过电阻R和电容C接地。三端稳压开关U1的一端连接至节点N1，用于采样处于节点N1的电压。其中，节点N1、N2是表示每一插接模块3与控制电路板22之间的插接接口。

[0094] 另外，取样电路的电压会随着插接模块3插接该控制电路板22时产生变化。这种可使用阻抗元件来实现，诸如可变电阻R2，当每一种插接模块3耦接该第一控制部时，通过三端稳压开关U1检测节点N1点的电压值Vref，应当满足：

[0095] $$V_{ref}=V_{CC}\times\frac{R_2//R_4+R_3}{R_1+R_2//R_4+R_3}$$

[0096] 当电阻R2与R4并接后，取样电路上的电压将发生改变，应当理解，在不插接插接模块3下，节点N1点的电压值Vref，应当满足：

[0097] $$V_{ref}=V_{CC}\times\frac{R_3+R_4}{R_1+R_3+R_4}$$

[0098] 因此，在可变电阻R2并接至取样电路后，根据电阻R2的阻值不同，三端稳压开关U1采样的电压Vref值可发生变化，如此，结合预先存储的电阻R2阻值与功能电路的对应关系，可以令三端稳压开关U1可识别接入的每一种插接模块3的电压类型。另外，为了使得该三端稳压开关U1更准确地识别该电压类型，可在该取样电路与三端稳压开关U1之间连接误差比较器U2，当控制电路板22连接有不同的插接模块3时，由于插接模块3中电阻R2的阻值不同，因此使得在R1、R4以及R3的串联电路中的电流发生变化，进而使得节点N1处的分压值发生变化，从图9中可以看出，该节点N1处同时作为比较器U2的输入端，因此节点N1处分压的变化会进一步使得比较器U2指向三端稳压开关U1的输出值发生变化，即将采样电路中的采样值反馈至三端稳压开关U1，完成插接模块3的识别。

[0099] 综合而言，所述识别单元包括比较器、稳压电路，所述比较器根据两个输入值生成一个输出值，并传输至所述稳压电路，使得所述稳压电路识别嵌装到基座内的插接模块，两个输入值分别为上述状态机向比较器发送的值和节点N1处的分压值。

[0100] 使得在电压类型的区别不显著的情况下增加三端稳压开关U1的识别特性(诸如，5V与6V电压的供给不能够被第一控制部准确地识别)。应当理解，对于每一种插接模块3的电压类型的识别主要根据可变电阻R2来确定，另外根据前述关系式可知的，对电压类型的识别还收到电阻R1、R4和R3的阻值分配的影响，因此对于技术人员来说，选择合适的阻值或阻值量级是困难的，通过本实施例的方式可通过该第一控制部来准确地识别。在另一方面，

如果仅通过电源电路的电压VCC提供给插接模块3电力，则可通过对节点N1、N2处的电压取样利用三端稳压开关U1进行稳压，以确保电路稳定工作。

[0101] 另外，控制电路板22还包含了状态机U3，被配置为根据稳压电路的取样电压Vref来改变电源电路电压VCC。在某些实施例中，在三端稳压开关U1采样到该取样电压Vref后传递给状态机U3，如此，状态机U3可通过对第二控制部内电路中的部分电路元件以选择性通断的方式对电压VCC进行调节，例如分压/变压。

[0102] 对于每一个插接模块3来说，可变电阻R2耦接至其中的功能电路，耦接方式可以按照图9中所示的节点N3和N4表示。电阻R4可用作保护电阻，避免在插接可变电阻R2时出现取样电路的短路。

[0103] 第二控制部的主要电路示意图可参照图10。第二控制部设有用于对来自节点N3和N4的电流加以设定的电容C1和与之串接的限流电阻R1，用于供给上述功能电路以例如直流电+VCC和-VCC。其中，对限流电阻R1并接双向开关TR1，例如双向可控硅开关，开关TR1进一步连接至状态机U4，该状态机U4被配置为根据上述电压Vref产生一个对应阈值VTHD，用于在满足该阈值下将开关TR1短路从而关断限流功能。

[0104] 另外，对于直流电通路来说，分别供给直流电+VCC和-VCC的通路上设置极性相反的整流二极管D2和D3，整流二极管D2和D3分别连接至滤波电容C3和C4并进一步接地。在节点N3和N4之间又连接有电容C2，用于将电容C3,C4和开关TR1接地，从而使电流流过开关TR1以短路限流电阻R1。如此，对功能电路的电压调节可自动实现。另外与电容C2并还接有钳位元件Z4，钳位元件可以成对设计的齐纳二极管，用于稳定节点N3和N4上的输入电流。

[0105] 第二控制部的电路示意图还可参照图11中，同理地可通过电容C1和电阻R1调节供给功能电路的电压。可通过耦接双向开关TR1的钳位元件Z4和电阻R2来钳位额定电流。优选的，还设有MOS开关Q1和与之耦接的状态机U5，所述状态机U5被配置为根据上述电压Vref产生一个对应阈值VTHD，如此，当输出给上述功能电路的电压VCC达到临限值后短路电容C2，从而通过MOS开关Q1对C2进行短路并使之放电。另外，电阻R1的通断可通过开关TR1与MOS开关Q1和整流二极管D3组成的回路来控制。

[0106] 在以上实施例中，状态机U3,U4,U5可以是指同一个器件或器件接口，也可以是单独分立的器件，只要能够实现上述实施例的功能，设置方式可多样性。另外，第一控制部、第二控制部也可同时设置在控制电路板22中。

[0107] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，熟悉该本领域的技术人员应该明白本发明包括但不限于附图和上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本发明的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围中。

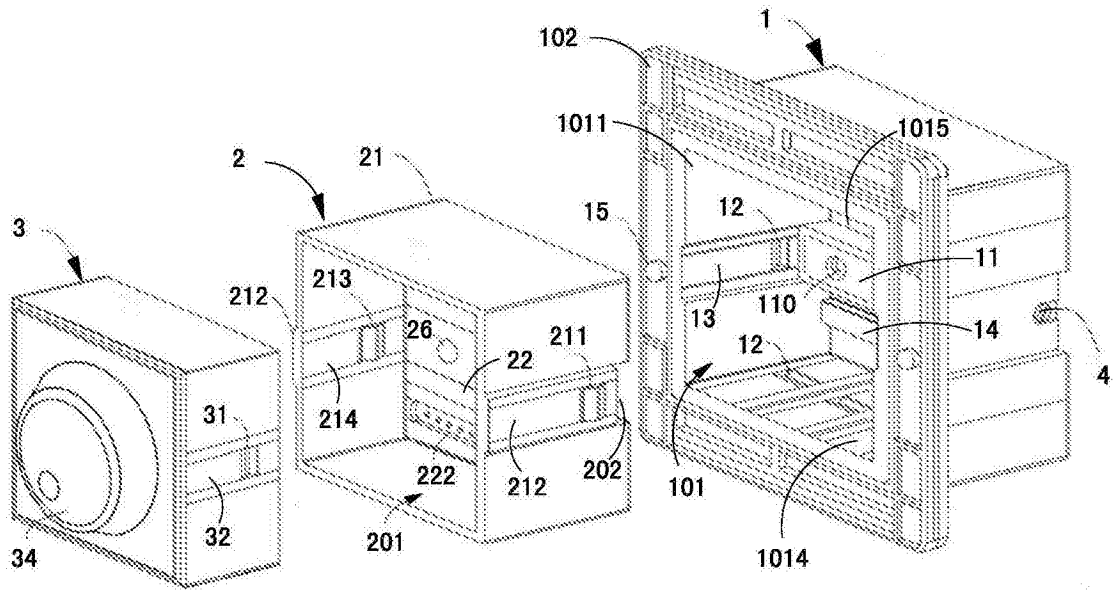

1
102
1011
1015
2
21
15
12
3
11
213
212
26
13
110
14
211
22
12
4
31
214
222
212
202
101
32
201
1014
34

图1

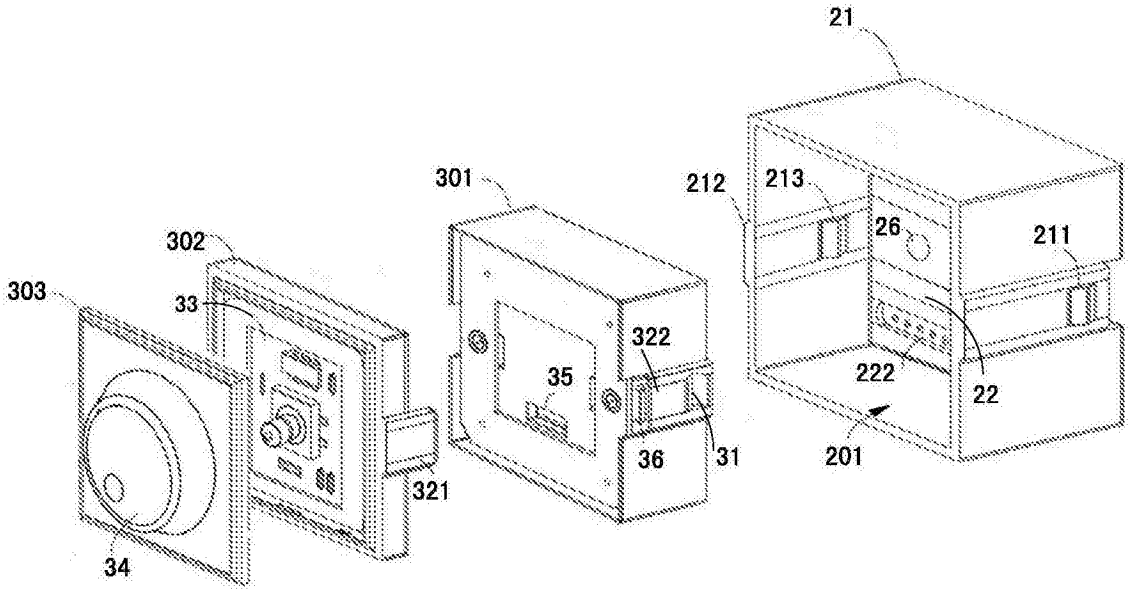

21
301
212
213
302
26
211
303
33
322
35
222
22
36
31
201
321
34

图2

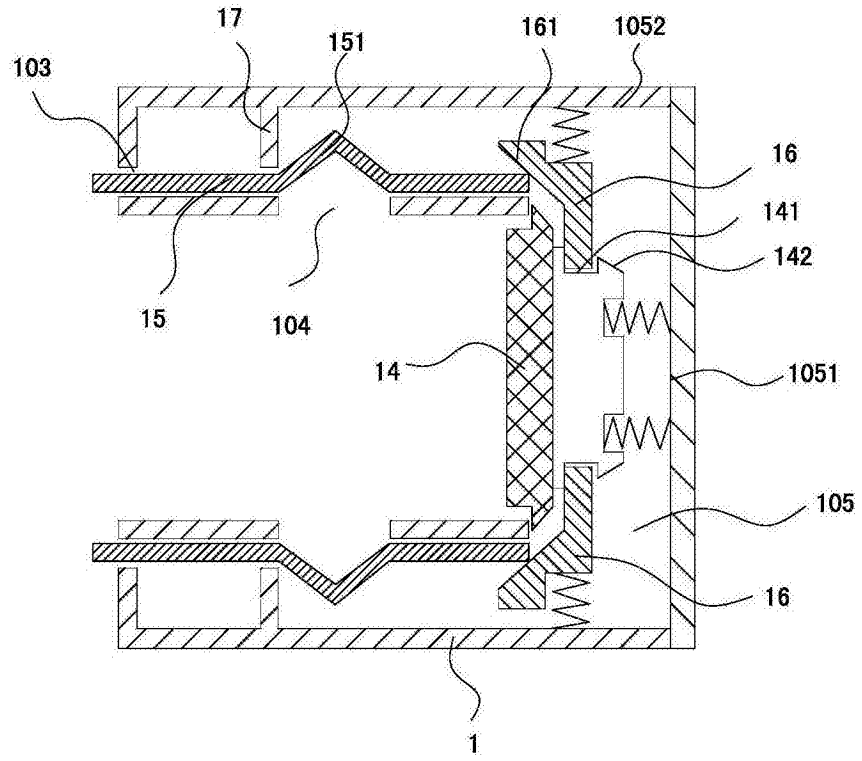

17
151
161
1052
103
16
141
142
15
104
14
1051
105
16
1

图3

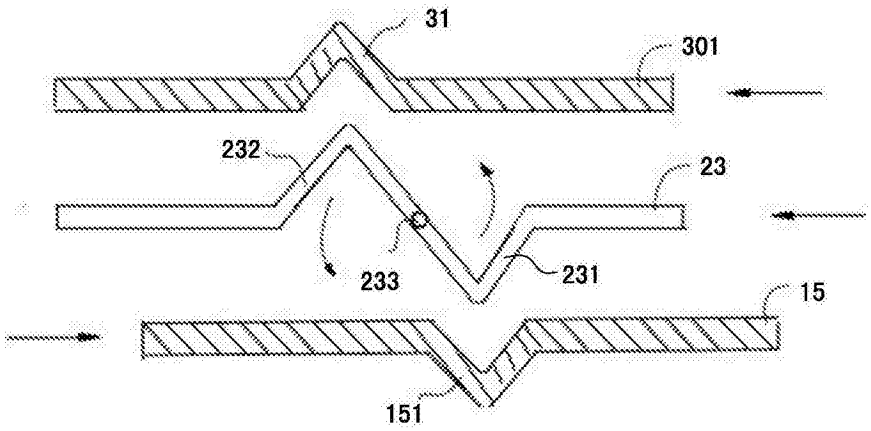

31
301
232
23
233
231
15
151

图4

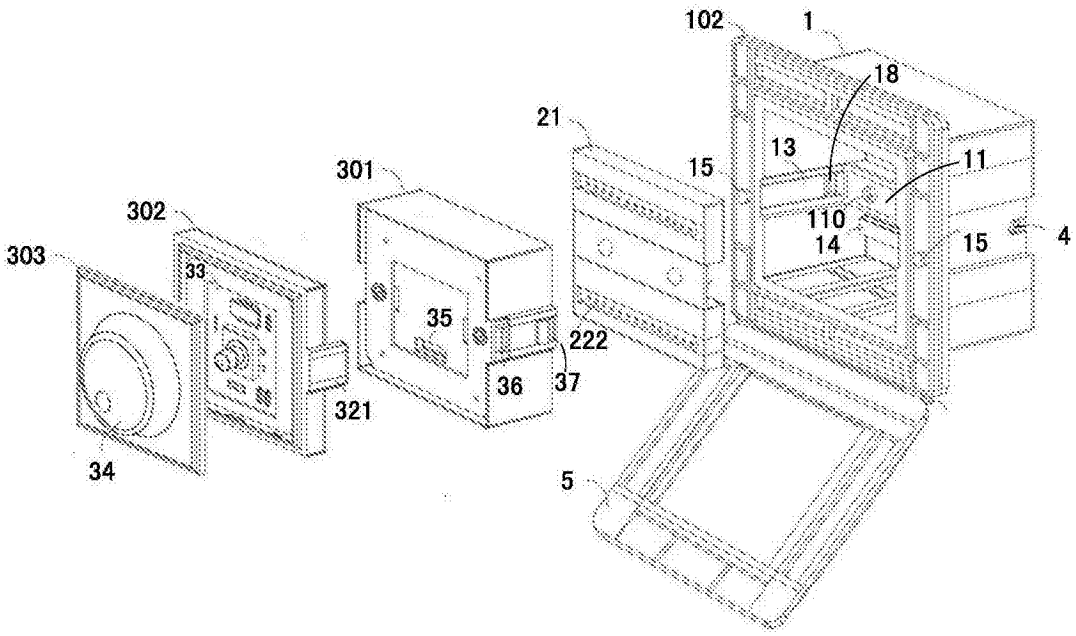

102
1
18
21
13
11
301
15
110
14
15
4
302
303
33
35
222
36
37
321
34
5

图5

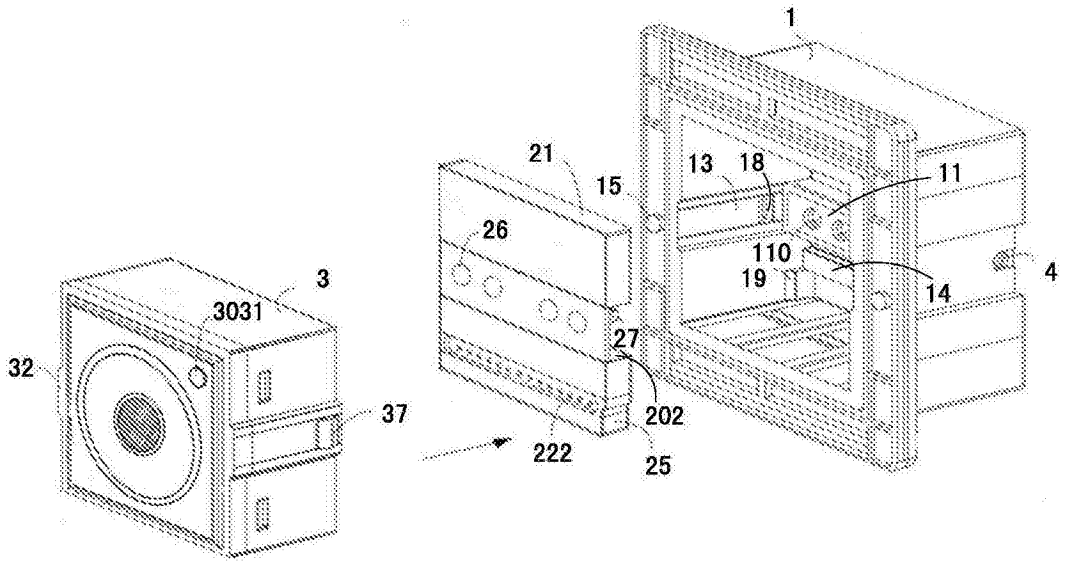

1
21
13
18
11
15
26
110
19
14
4
3
3031
27
32
37
202
222
25

图6

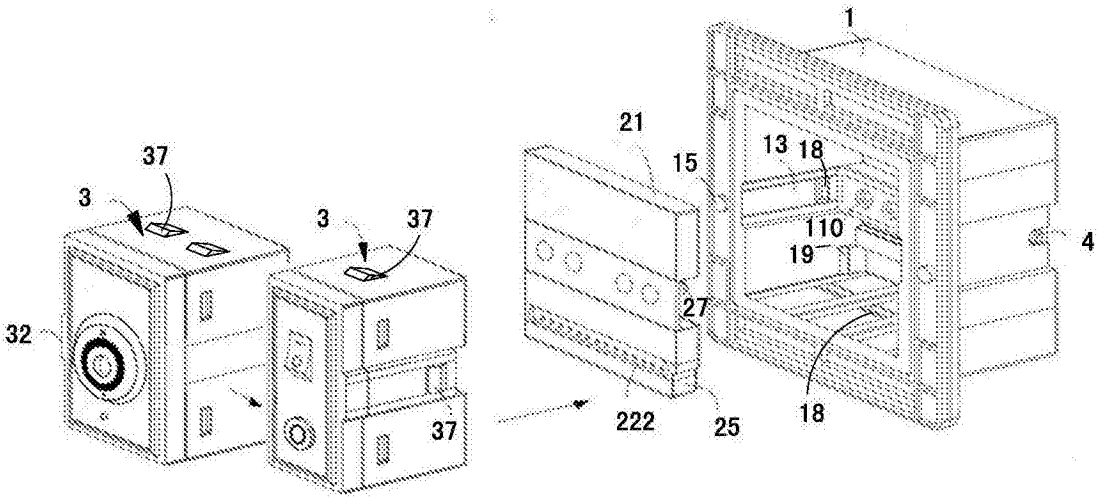

1
21
15
13
18
110
19
4
27
222
25
18
37
3
37
3
37
32
37

图7

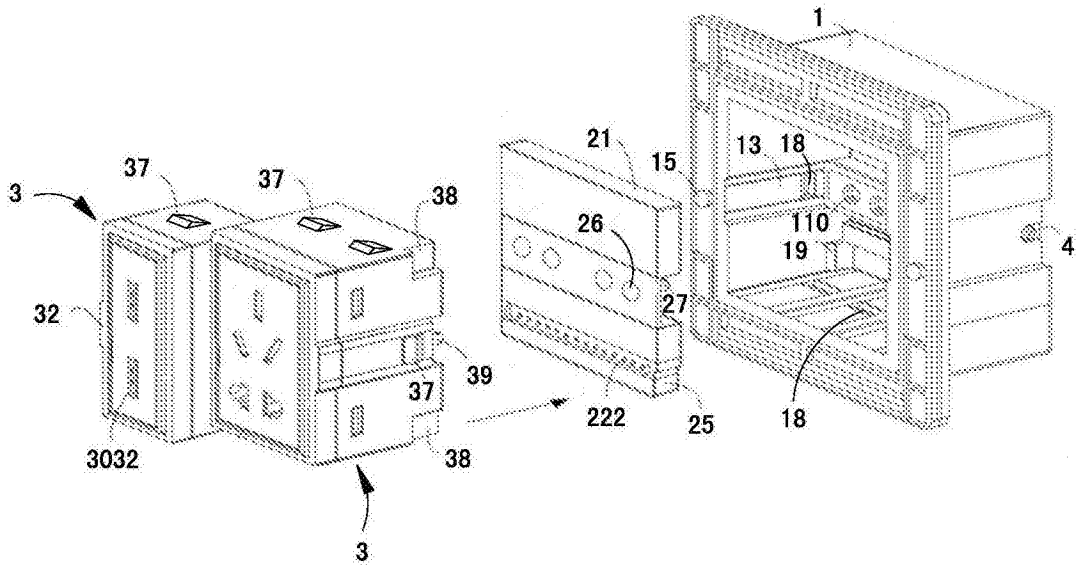

1
21
15
13
18
110
19
4
26
27
222
25
18
37
37
3
37
38
32
39
37
3032
38
3

图8

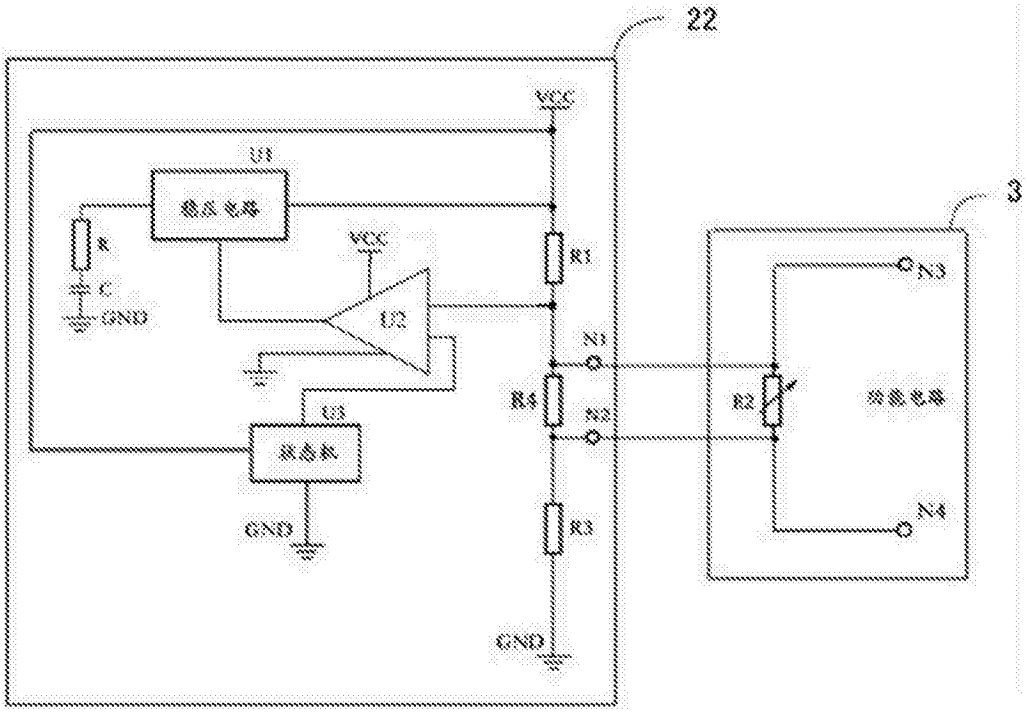

22
VCC
U1
R
C
GND
VCC
U2
R1
U3
GND
R4
R3
GND
N1
N2
3
N3
R2
N4

图9

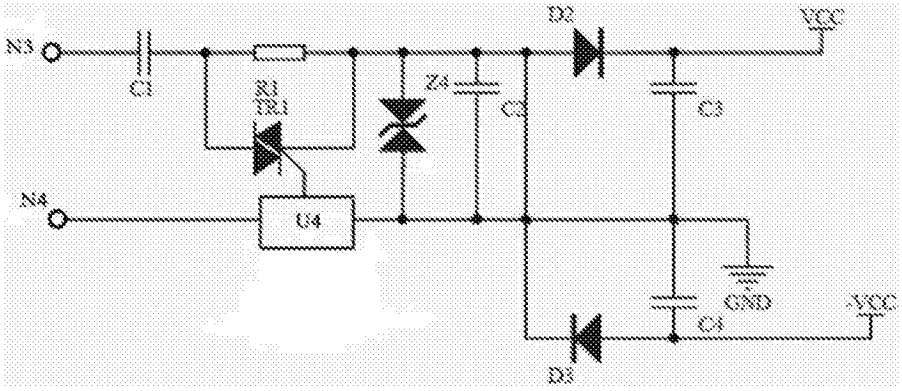

N3
C1
R1
D1
Z1
C2
D2
VCC
C3
N4
U4
GND
C4
VCC
D3

图10

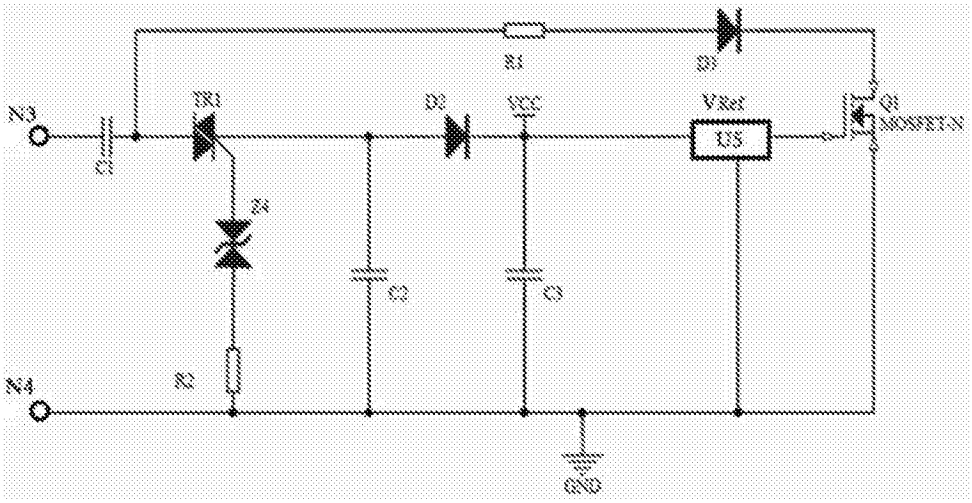



图11