(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210092518 U
(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201920864479.1

(22)申请日 2019.06.10

(73)专利权人 科立工业有限公司
地址 中国香港九龙观塘开源道60号骆驼漆大厦3座10楼U2室

(72)发明人 郭卫超 黄鼎文

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) 44285
代理人 王仲凯

(51)Int.Cl.
H01R 31/06(2006.01)
H01R 13/44(2006.01)

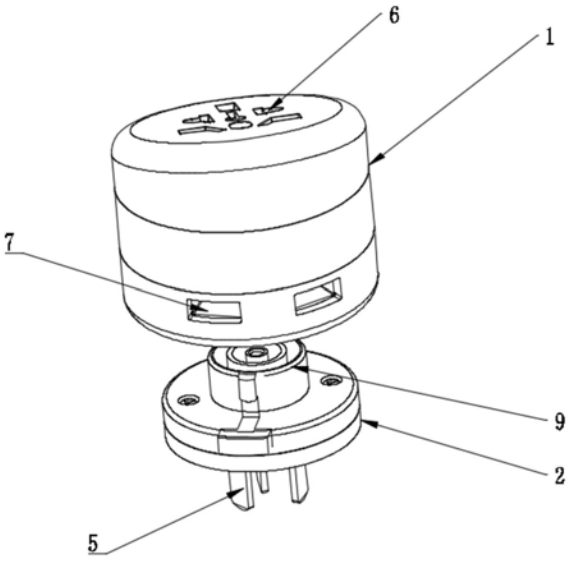
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

一种转换插座

(57)摘要

本实用新型公开了一种转换插座，包括具有L弹片、N弹片的插座主体，插座主体还包括具有分别与L弹片和N弹片位置相对应的插孔的插座外壳，插座主体还包括两个分别位于L弹片和与L弹片相对应的插孔之间以及N弹片和与N弹片相对应的插孔之间的挡块，两挡块间固定连接，挡块设有卡位，插座外壳设有与卡位相配合、以当两插孔中仅有一者有物体插入时限制挡块移动的限位部。当只有一个插孔插入物体时，位于另一侧插孔中的挡块的卡位与插座外壳的限位部相抵，从而阻止了挡块的移动，使物体无法与L弹片或N弹片相接触，进而避免了触电事故的发生，提高了转换插座的安全性。



CN 210092518 U

1.一种转换插座，包括具有L弹片和N弹片的插座主体，所述插座主体还包括具有分别与所述L弹片和所述N弹片位置相对应的插孔(6)的插座外壳(1)，其特征在于，所述插座主体还包括两个相对位置固定的挡块(401)，两所述挡块(401)分别位于所述L弹片和与所述L弹片相对应的插孔(6)之间以及所述N弹片与所述N弹片相对应的插孔(6)之间的挡块(401)，所述挡块(401)设有卡位(402)，所述插座外壳(1)设有与所述卡位(402)相配合、以当两所述插孔(6)中仅有一者有物体插入时限制所述挡块(401)移动的限位部(105)。

2.根据权利要求1所述的转换插座，其特征在于，两所述挡块(401)间通过支撑部相连，所述挡块(401)和所述支撑部形成安全门(4)，所述支撑部的上侧面具有与两所述挡块(401)形成杠杆机构的凸起结构(403)，所述凸起结构(403)为所述杠杆机构的支点。

3.根据权利要求2所述的转换插座，其特征在于，所述插座外壳(1)包括面盖(101)，全部所述插孔(6)均位于所述面盖(101)上，所述限位部(105)位于所述面盖(101)的内侧面。

4.根据权利要求3所述的转换插座，其特征在于，所述安全门(4)还包括用以推动所述挡块(401)复位的复位弹簧(404)，所述复位弹簧(404)位于所述插座外壳(1)的内侧壁与所述挡块(401)之间。

5.根据权利要求4所述的转换插座，其特征在于，所述挡块(401)的上端面具有斜面，所述斜面和与所述挡块(401)相对应的插孔(6)之间的距离沿远离所述复位弹簧(404)的方向逐渐增加。

6.根据权利要求1至5任意一项所述的转换插座，其特征在于，所述插孔(6)包括与所述L弹片相对应的L插孔、与所述N弹片相对应的N插孔以及与接地弹片相对应的接地插孔。

7.根据权利要求6所述的转换插座，其特征在于，所述接地插孔包括矩形的第五插孔(605)、靠近所述第五插孔(605)一端呈条形远离所述第五插孔(605)一端呈圆形的第六插孔(606)和椭圆形的第七插孔(607)，所述L插孔包括位于所述第六插孔(606)左侧的第一插孔(601)和位于所述第七插孔(607)左侧的第三插孔(603)，所述N插孔包括位于所述第六插孔(606)右侧的第二插孔(602)和位于所述第七插孔(607)右侧的第四插孔(604)。

8.根据权利要求6所述的转换插座，其特征在于，还包括插头主体，所述插头主体包括插头外壳(2)和位于所述插头外壳(2)中的L插脚、N插脚和接地插脚，所述插头外壳(2)还设有用以与所述插座外壳(1)相连的第一连接部(9)，所述插座外壳(1)设有与所述第一连接部(9)插接配合的第二连接部，所述插头主体还包括第一导通部(10)，所述插座主体还包括当所述第一连接部(9)和所述第二连接部相连时与所述第一导通部(10)相接触、以导通所述L插脚和L弹片、所述N插脚和所述N弹片以及所述接地插脚和所述接地弹片的第二导通部(8)。

9.根据权利要求8所述的转换插座，其特征在于，所述第一连接部(9)包括卡扣(203)，所述卡扣(203)具有垂直所述插头外壳(2)、并向所述插头外壳(2)外部延伸的卡接脚，所述第二连接部包括与所述卡扣(203)配合的卡接槽。

10.根据权利要求9所述的转换插座，其特征在于，所述第一导通部(10)包括与所述L插脚相连的L连接片、与所述N插脚相连的N连接片以及与所述接地插脚相连的接地连接片，所述第二导通部(8)包括用以与所述L连接片接触的L导电圈(804)、用以与所述N连接片接触的N导电圈(803)以及与所述接地连接片接触的接地导电柱(805)。

一种转换插座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力连接器技术领域，特别涉及一种转换插座。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的逐渐提高，出国旅行的人数也逐年增加。由于各国所采用的插头的结构不同，转换插座已成为旅行过程中必不可少的一种连接装置。但现有的转换插座几乎都没有防止安全门单脚插入功能，当儿童用铁丝插入其中的一个插孔时，很容易触电事故。

[0003] 因此，如何提高转换插座的安全性是本领域技术人员急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种转换插座，其在一个插孔中插入物体时，能够避免物体与L弹片或N弹片接触，进而避免了触电事故的发生。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供一种转换插座，包括具有L弹片和N弹片的插座主体，所述插座主体还包括具有分别与所述L弹片和所述N弹片位置相对应的插孔的插座外壳，其特征在于，所述插座主体还包括两个相对位置固定的挡块，两所述挡块分别位于所述L弹片和与所述L弹片相对应的插孔之间以及所述N弹片与所述N弹片相对应的插孔之间的挡块，所述挡块设有卡位，所述壳体设有与所述卡位相配合、以当两所述插孔中仅有一者有物体插入时限制所述挡块移动的限位部。

[0006] 优选地，两所述挡块间通过支撑部相连，所述挡块和所述支撑部形成安全门，所述支撑部的上侧面具有与两所述挡块形成杠杆机构的凸起结构，所述凸起结构为所述杠杆机构的支点。

[0007] 优选地，所述插座外壳包括面盖，全部所述插孔和均位于所述面盖上，所述限位部位于所述面盖的内侧面。

[0008] 优选地，所述安全门还包括用以推动所述挡块复位的复位弹簧，所述复位弹簧位于所述插座外壳的内侧壁与所述挡块之间。

[0009] 优选地，所述挡块的上端面具有斜面，所述斜面和与所述挡块相对应的插孔之间的距离沿远离所述复位弹簧的方向逐渐增加。

[0010] 优选地，所述插孔包括与所述L弹片相对应的L插孔、与所述N弹片相对应的N插孔以及与接地弹片相对应的接地插孔。

[0011] 优选地，所述接地插孔包括矩形的第五插孔、靠近所述第五插孔一端呈条形远离所述第五插孔一端呈圆形的第六插孔和椭圆形的第七插孔，所述L插孔包括位于所述第六插孔左侧第一插孔和位于所述第七插孔左侧的第三插孔，所述N插孔包括位于所述第六插孔右侧第二插孔和位于所述第七插孔右侧的第四插孔。

[0012] 优选地，还包括插头主体，所述插头主体包括插头外壳和位于所述插头外壳中的L插脚、N插脚和接地插脚，所述插头外壳还设有用以与所述插座外壳相连的第一连接部，所

述插座外壳设有与所述第一连接部插接配合的第二连接部，所述插头主体还包括第一导通部，所述插座主体还包括当所述第一连接部和所述第二连接部相连时与所述第一导通部相接触、以导通所述L插脚和L弹片、所述N插脚和所述N弹片以及所述接地插脚和所述接地弹片的第二导通部。

[0013] 优选地，所述第一连接部包括卡扣，所述卡扣具有垂直所述插头外壳、并向所述插头外壳外部延伸的卡接脚，所述第二连接部包括与所述卡扣配合的卡接槽。

[0014] 优选地，所述第一导通部包括与所述L插脚相连的L连接片、与所述N插脚相连的N连接片以及与所述接地插脚相连的接地连接片，所述第二导通部包括用以与所述L连接片接触的L导电圈、用以与所述N连接片接触的N导电圈以及与所述接地连接片接触的接地导电柱。

[0015] 本实用新型所提供的转换插座，包括插座主体，插座主体包括L弹片和N弹片以及具有分别与L弹片和N弹片位置相对应的插孔的插座外壳，插座主体还包括两个分别位于L弹片和与L弹片相对应的插孔之间以及N弹片和与N弹片相对应的插孔之间的挡块，两挡块间固定连接，挡块设有卡位，插座壳体设有与卡位相配合、以当两插孔中仅有一者有物体插入时限制挡块移动的限位部。

[0016] 当转换插座中两个插孔同时插入物体时，两卡位都与限位部相分离，从而使挡块能够从插孔和对应的弹片之间移开，保证了插座的正常使用。而只有一个插孔插入物体时，位于另一侧插孔中的挡块的卡位与插座外壳的限位部相抵，从而阻止了挡块的移动，使物体无法与L弹片或N弹片相接触，进而避免了触电事故的发生，提高了转换插座的安全性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型所提供的插座一种具体实施方式的结构示意图；

[0019] 图2为图1中面盖的结构示意图；

[0020] 图3为插座内部的结构示意图；

[0021] 图4为安全门的结构示意图；

[0022] 图5为面盖与安全门配合的结构示意图；

[0023] 图6为面盖中支撑板的结构示意图；

[0024] 图7为本实用新型所提供的插座另一种具体实施方式的结构示意图；

[0025] 图8为图7中插座外壳的结构示意图；

[0026] 图9为插座主体的爆炸图；

[0027] 图10为插头主体的爆炸图；

[0028] 图11为插脚与第二导通部相连的结构示意图。

[0029] 其中，图1至图11中的附图标记为：

[0030] 插座外壳1、插头外壳2、弹片3、安全门4、插脚5、插孔6、USB接口7、第二导通部8、第一连接部9、第一导通部10、面盖101、底盖102、防滑块103、支撑板104、限位部105、下端盖

201、上端盖202、卡扣203、卡扣弹簧204、挡块401、卡位402、凸起结构403、复位弹簧404、安装柱405、第一插孔～第七插孔601～607、PCB板801、连接板802、N导电圈803、L导电圈804、接地导电柱805。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型方案，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0033] 请参考图1至图11，图1为本实用新型所提供的插座一种具体实施方式的结构示意图；图2为图1中面盖的结构示意图；图3为插座内部的结构示意图；图4为安全门的结构示意图；图5为面盖与安全门配合的结构示意图；图6为面盖中支撑板的结构示意图；图7为本实用新型所提供的插座另一种具体实施方式的结构示意图；图8为图7中插座外壳的结构示意图；图9为插座主体的爆炸图；图10为插头主体的爆炸图；图11为插脚与第二导通部相连的结构示意图。

[0034] 本实用新型所提供的转换插座包括插座主体，插座主体包括插座外壳1和位于插座外壳1中的弹片3，弹片3具体包括L弹片、N弹片及接地弹片，插座外壳1具有分别与L弹片、N弹片及接地弹片的位置相对应的插孔6，插孔6位置和形状可根据转换的标准进行设置。例如转换插座需要转换为英国标准，插孔6位置则按照英国标准进行设置，相应的L弹片、N弹片及接地弹片的位置也按照英国标准进行设置。L弹片、N弹片及接地弹片均具有插槽，用电设备插头可穿过插孔6接触L弹片、N弹片及接地弹片，实现插孔6结构的转换。

[0035] 为避免儿童误将手指或铁丝等插入插孔6而发生触电事故，插座主体还包括安全门4。安全门4包括支撑部和两个挡块401，两个挡块401分别位于支撑部的两端。如图3所示，两个挡块401分别位于L弹片和N弹片的插槽上方，挡块401上方为插孔6。插头插入转换插座时，插头的插脚需要将挡块401推开才能够与相应的弹片相接触。而挡块401远离支撑部的一侧设有向远离支撑部方向延伸的卡位402，插座外壳1朝向安全门4的侧面设有与卡位402相配合的限位部105，限位部105与卡位402相接触能够阻止安全门4向远离插槽上方的方向移动，即限位部105与卡位402相接触时，插头的插脚无法与相应的弹片相接触。两挡块401上方的两个插孔6中仅有一个插孔6插入物体时，该插孔6所对应的一侧的限位部105与卡位402相分离，而另一侧的限位部105与卡位402仍保持接触状态，此时安全门4不会移动，进而保证插入插孔6的物体不会与带电的弹片相接触。当两插孔6同时插入物体时，两侧的限位部105与卡位402都相互分离，从而使安全门4能够向远离插槽上方的方向移动，此时插脚可与带电的弹片相接触，使电路导通。另外，转换插座中还设有接地弹片和接地插孔，由于接地弹片通常不带电，因而接地弹片和接地插孔之间可以不设置保护机构。

[0036] 本实施例中，转换插座中设有安全门4，当与L弹片和N弹片相对应的插孔6的一者中插入物体时，安全门4位于插孔6和相对应的弹片之间，避免物体与相对应的弹片相接触，进而避免了触电事故的发生。只有当两个插孔6同时插入物体时，安全门4才会向远离插孔6

的方向移动，保证电路能够连通。

[0037] 可选的，插孔6通常位于安全门4的上方，支撑部上侧面的中央具有凸起结构403，如图3所示，两挡块401和凸起结构403形成杠杆机构，其中凸起结构403为支点，当插孔6中插入物体时，该侧的挡块401向下移动，而安全门4绕凸起结构403转动，另一侧的挡块401向上移动，保证安全门4始终有一侧的卡位402与插座外壳1中的限位部105相接触。

[0038] 另外，插座外壳1包括面盖101和底盖102，底盖102朝向面盖101的一侧设有支撑板104，如图6所示，支撑板104包括两块中部支撑板，两中部支撑板之间具有中部安装槽，接地弹片设置于中部安装槽中。两中部支撑板均连有侧部支撑板，中部支撑板和与其相连的侧部支撑板形成侧部安装槽，L弹片和N弹片分别安装在侧部安装槽中，支撑板104能够避免接地弹片、L弹片以及N弹片之间发生接触，避免电路短路。另外，安全门4位于中部支撑板和面盖101之间，两中部支撑板对安全门4起到支撑作用。

[0039] 另外，本实用新型的一种具体实施方式中，底盖102还设有向插座外壳1外侧延伸的插脚5，插脚5与相对应的弹片相连，转换插座在工作过程中，将插脚5插入普通插座中，用电器可插入转换插座的插孔6中。此外，为方便转换插座在普通插座中拔插，转换插座的两侧还设有防滑块103。

[0040] 全部插孔6均位于面盖101上，限位部105位于面盖101内侧面的两侧。卡位402位于挡块401的下侧，卡位402的厚度与限位部105的厚度之和小于等于中部支撑板与面盖101内侧面之间的距离。因而只有当安全门4两侧受力均匀时，卡位402可与限位部105相分离，如果两侧受力不均，限位部105仍能对安全门4起到限位作用。

[0041] 另外，为方便安全门4向远离插孔6的方向移动，挡块401的上端面具有斜面。安全门4的移动方向通常朝向插座外壳1的内侧壁，因而斜面和与挡块401相对应的插孔6之间的距离沿远离该内侧壁的方向逐渐增加。当插孔6中插入插脚时，挡块401会受到朝向该内侧壁的分力作用，在该分离的推动下，挡块401向该内侧壁移动。

[0042] 此外，安全门4还包括用以推动挡块401复位的复位弹簧404，复位弹簧404位于插座外壳1的内侧壁与挡块401之间。如图4所示，挡块401还设有安装柱405，复位弹簧404安装在安装柱405的外周。如果插座主体中设有两个或两个以上的安全门4，安全门4的移动方向可根据需要进行设置，在此不再赘述。

[0043] 本实施例中，支撑部的上侧面设有凸起结构403，使安全门4形成杠杆机构，当一侧挡块401被压下时，另一侧挡块401翘起，保证卡位402能够与限位部105相接触，进而保证了安全门4的可靠性。

[0044] 可选的，本实用新型所提供的转换插座可适用于中国、澳大利亚、美国、英国、瑞士、意大利、巴西等不同国家。如图2所示，转换插座的插孔6包括第一插孔601至第七插孔607。其中，第五插孔605、第六插孔606和第七插孔607为接地插孔，接地插孔沿面盖101的中线设置，第五插孔605呈矩形，第六插孔606靠近第五插孔605一端呈条形远离第五插孔605一端呈圆形，第七插孔607呈椭圆形。第一插孔601和第三插孔603为L插孔，第二插孔602和第四插孔604为N插孔，第一插孔601位于第六插孔606的左侧，其包括平行第五插孔605条形结构的条形部和位于条形部远离第六插孔606一侧的半圆形部，第二插孔602与第一插孔601的位置关于第六插孔606对称，第二插孔602也包括条形部和半圆形部，第二插孔602的条形部的长度大于第一插孔601的条形部，从而使第一插孔601和第二插孔602能够符合美

国标准。第三插孔603位于第七插孔607的左侧，包括垂直第六插孔606条形结构的横槽和与条形结构呈45°的斜槽，横槽位于斜槽的一端。第四插孔604与第三插孔603关于第七插孔607对称。

[0045] 相应的，第一插孔601和第三插孔603下方均设有L弹片，两L弹片可为一体式结构，L弹片安装于侧部安装槽中。第五插孔605、第六插孔606和第七插孔607下方均设有接地弹片，三个接地弹片可为一体式结构，接地弹片安装于中部安装槽中。第二插孔602和第四插孔604下方均设有N弹片，两N弹片可为一体式结构，N弹片安装于另一侧部安装槽中。

[0046] 本实施例中，面盖101设有7个插孔6，并通过插孔6的形状和位置分布，使转换插座可适用于中国、澳大利亚、美国、英国、瑞士、意大利、巴西等多国标准。同时7个插孔6的排布形式可使转换插座的结构更加紧凑。

[0047] 本实用新型的另一种具体实施方式中，转换插座还包括插头主体，转换插座的结构如图7所示，插座主体和插头主体之间通过插接的方式相连。插头主体包括插头外壳2和插脚5，插脚5具体包括L插脚、N插脚以及接地插脚，三个插脚5位于插头外壳2远离插座主体的端面。插头外壳2朝向插座主体的端面设有第一连接部9，插座外壳1的底盖102设有与第一连接部9插接配合的第二连接部。当然，插头主体还包括与L插脚、N插脚以及接地插脚相连的第一导通部10，插座主体还包括与L弹片、N弹片以及接地弹片相连的第二导通部8。当第一连接部9和第二连接部相连时，第一导通部10和第二导通部8相接触，从而使L弹片、N弹片和接地弹片分别与L插脚、N插脚和接地插脚导通。

[0048] 可选的，第一导通部10包括与L插脚相连的L连接片、与N插脚相连的N连接片以及与接地插脚相连的接地连接片，第二导通部8包括用以与L连接片接触的L导电圈804、用以与N连接片接触的N导电圈803以及与接地连接片接触的接地导电柱805。如图10和图11所示，L连接片、N连接片以及接地连接片的一端均具有连接孔，插脚5上端插入对应的连接孔中使插脚5与对应的连接片相连。连接片的中部向上延伸，另一端向水平方向折弯，并具有用于与第二导通部8相贴合的贴合部。连接过程中接地导电柱805、L导电圈804以及N导电圈803分别与相应的连接片相贴合，从而使第二导通部8与第一导通部10相连。

[0049] 可选的，第二导通部8还包括PCB板801和连接板802，PCB板801上设有用于与L弹片以及N弹片相连的第一插接孔和用于与N导电圈803、L导电圈804相连的第二插接孔，在PCB板801上布线连接对应的插接孔。N导电圈803、L导电圈804和接地导电柱805的直径依次减小，三者同轴设置，且N导电圈及L导电圈上端分别与对应的第二插接孔相连，从而使N导电圈803、L导电圈804与PCB板801固定连接。PCB板801上还设有卡接孔，连接板802的上端面设有卡接块，卡接块与卡接孔相互卡接使PCB板801与连接板802相固定。连接板802为绝缘材质制成，连接板802也设有分别与N导电圈803和L导电圈804相连的第二插接孔，N导电圈803和L导电圈804的上端均设有两个插接部，两个插接部分别与连接板802和PCB板801上的第二连接孔相连，采用该连接方式不仅能够简化PCB板801上的布线方式，也能够提高第二导通部8的连接强度。

[0050] 可选的，PCB板801上还设有USB连接模块，USB连接模块与插脚5之间的连接方式可参考现有技术，在此不再赘述。插座外壳1的侧壁具有与USB模块位置相对应的USB接口7。

[0051] 进一步的，插头外壳1包括上端盖202和下端盖201，第二连接部包括位于插座外壳1的底盖102上的圆柱状的连接槽，第二导通部8位于连接槽中。连接槽底部的侧壁具有沿周

向分布的卡接槽，第一连接部9包括卡扣203和位于上端盖202上、且同轴设置的3个连接筒，卡扣203包括按钮和卡接脚，按钮位于上端盖202和下端盖201之间，卡接脚与按钮相连，并穿过上端盖202向插头外壳2外部延伸。如图7和图10所示，卡扣203为两个，且在插头本体的两侧对称分布，按钮还连有卡扣弹簧204，使用过程中用户按压两个卡扣203，使其向插头本体的轴线移动，再将第一连接部9插入第二连接部中，随后松开卡扣203，在卡扣弹簧204的推动下，卡接脚的上端卡入卡接槽中，使插头本体与插座本体相连。同时3个连接筒分别与连接槽、N导电圈803和L导电圈804间隙配合。转换插座在使用过程中转动任意角度，第一导通部10和第二导通部8仍能相互接触，保证电路导通。

[0052] 另外，普通插座通常设置在墙面上，用户在拔插插头时较难施力，本实施例中插座外壳1的面盖101和底盖102的端面之间具有预设角度，当转换插座插入普通插座后，转换插座的面盖101与竖直方向具有预设角度，方便用户将插头插入转换插座中。

[0053] 本实施例中，转换插座包括插头本体和插座本体，二者通过插接的方式相连，同时通过卡扣203进行轴向定位，使用过程中插座本体可相对插头本体转动任意角度，方便用户使用，避免导线发生弯折。

[0054] 需要说明的是，在本说明书中，诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0055] 以上对本实用新型所提供的转换插座进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

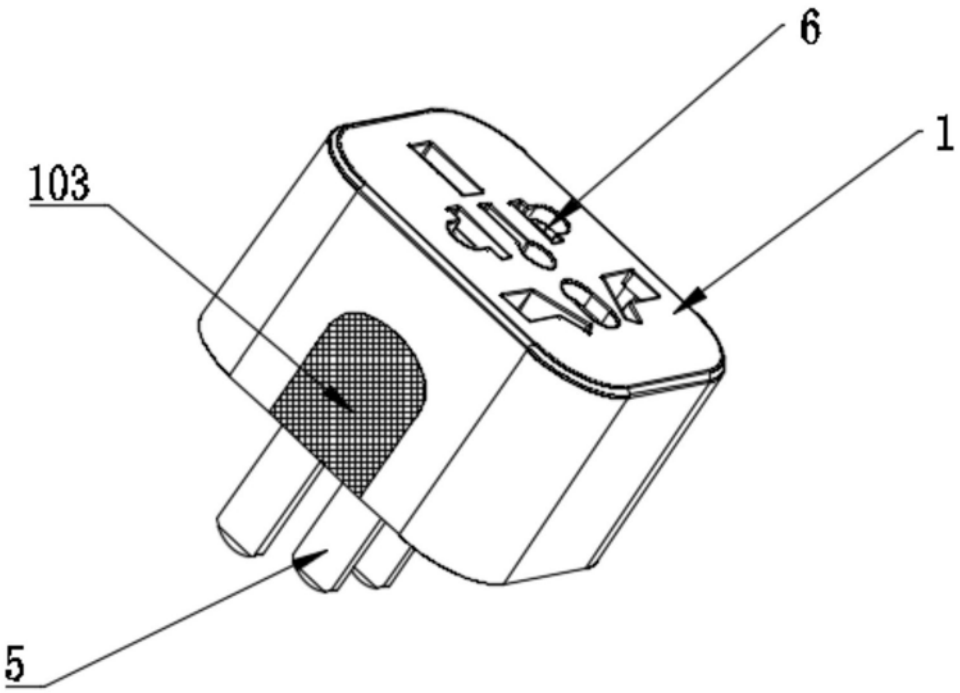


图1

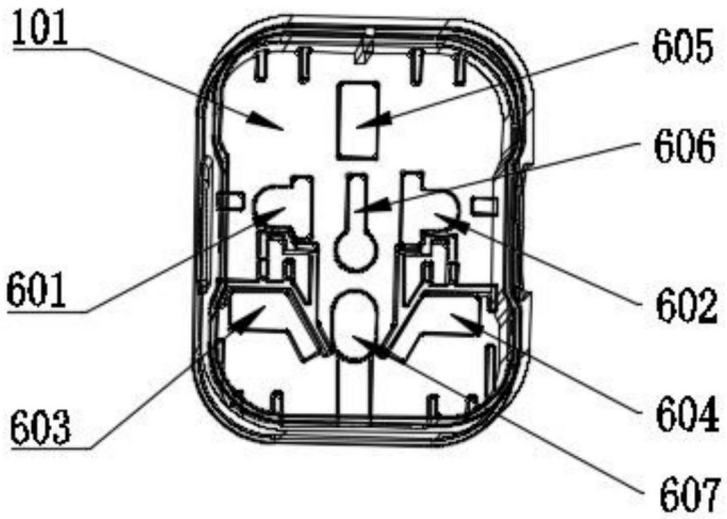


图2

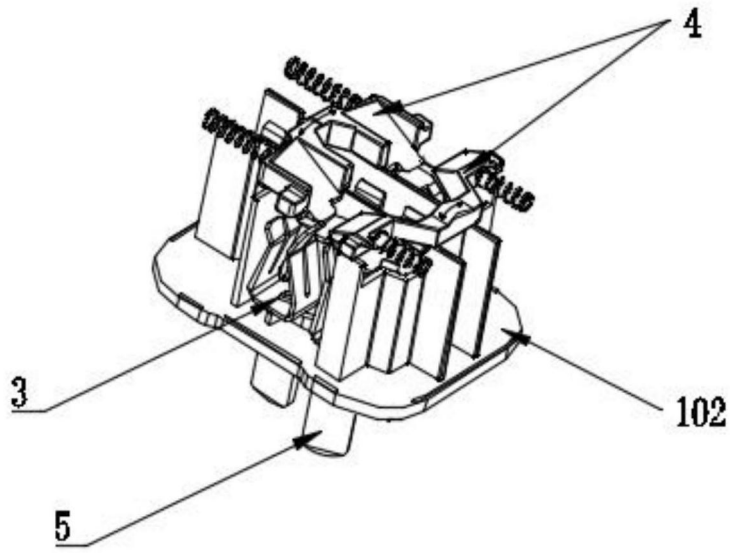


图3

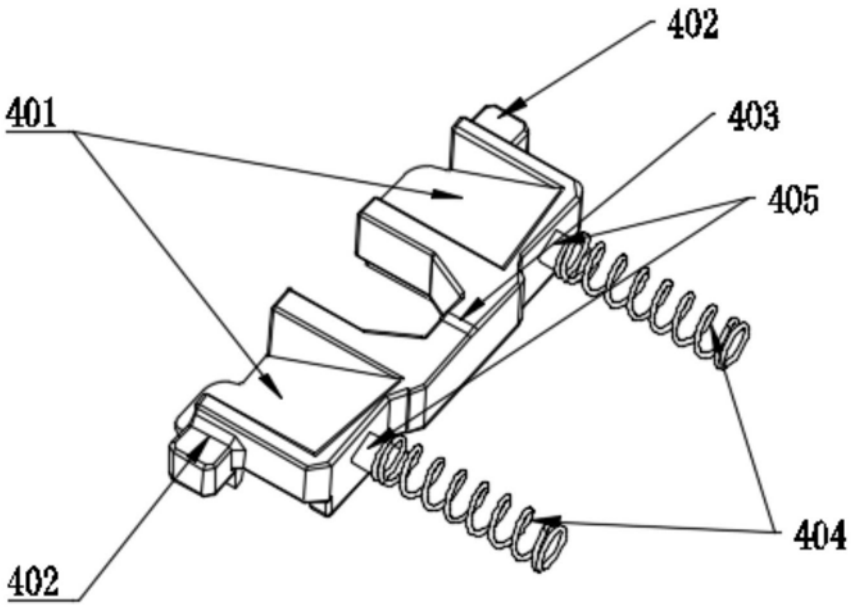


图4

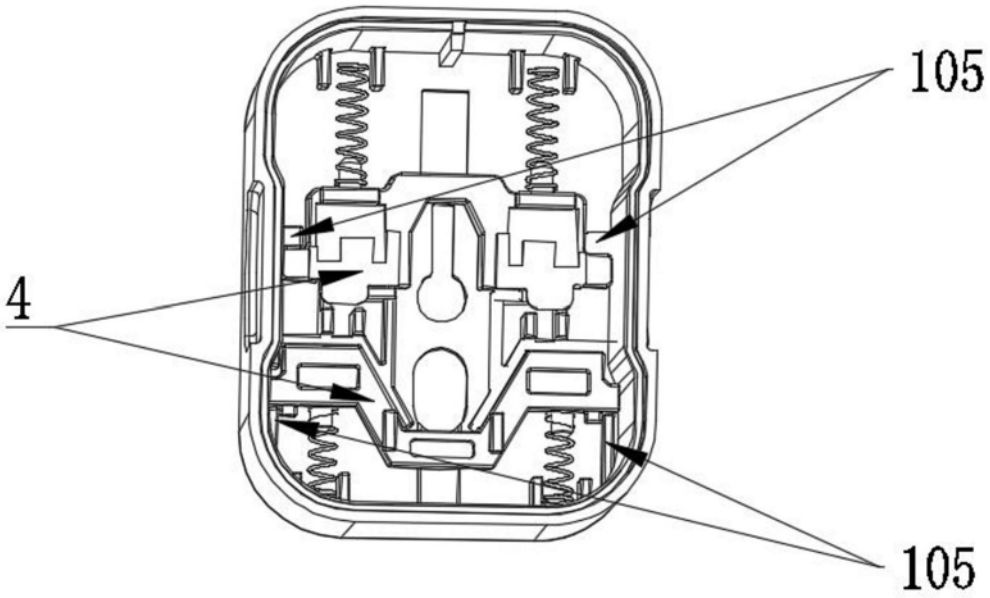


图5

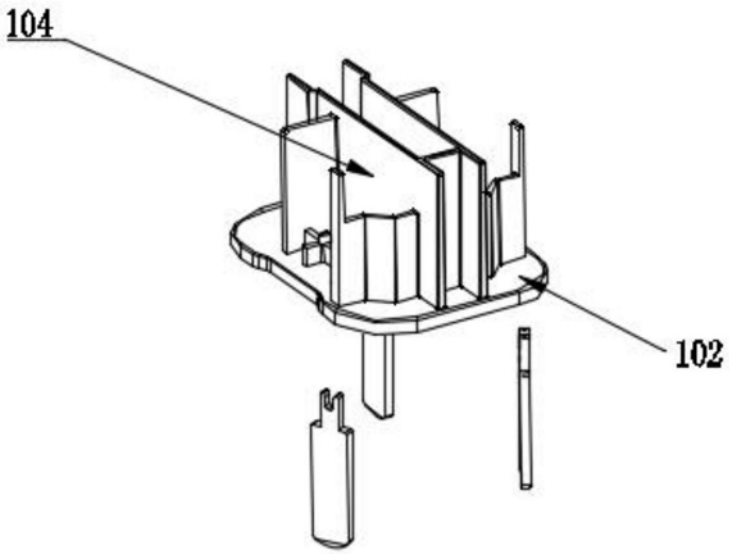


图6

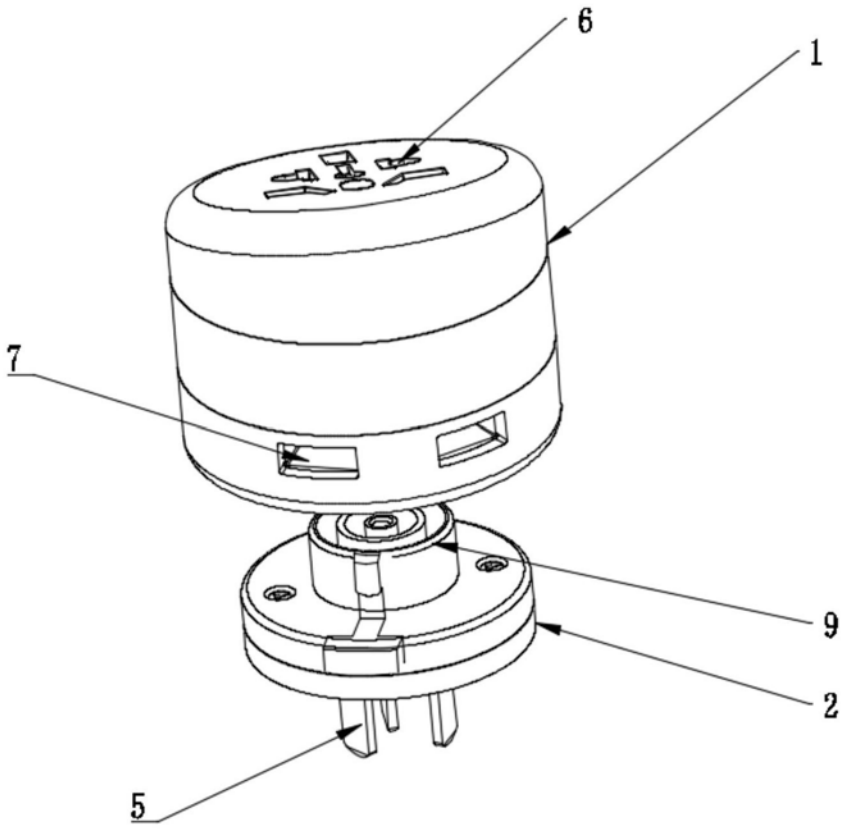


图7

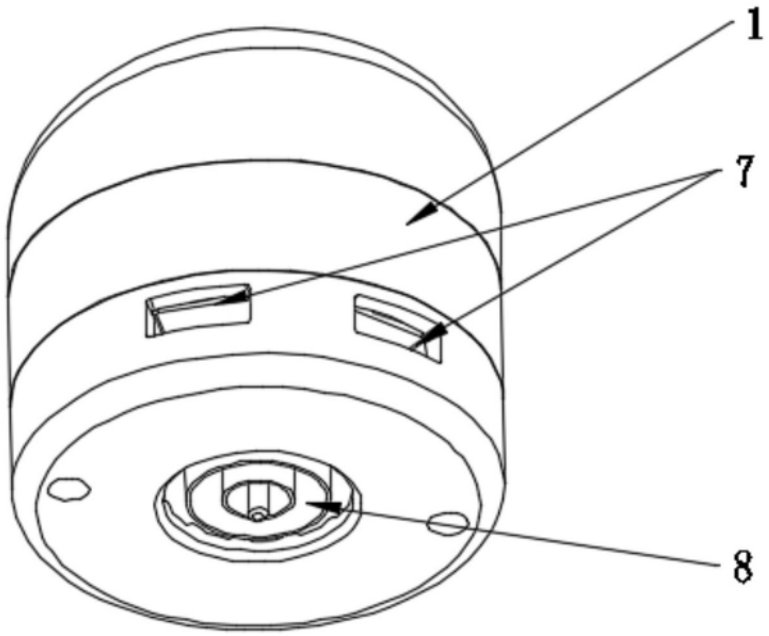


图8

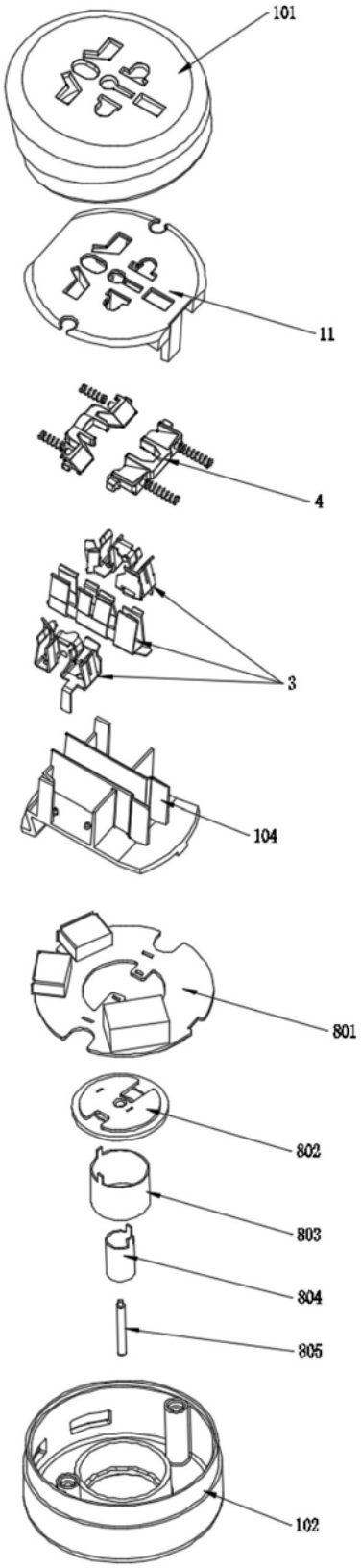


图9

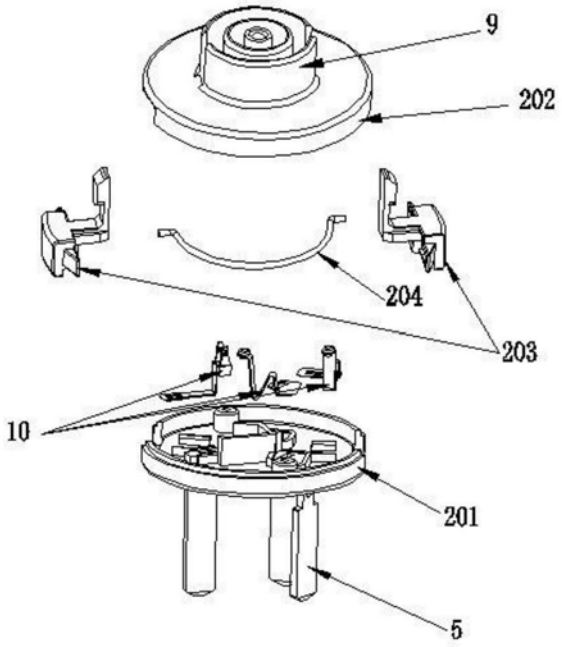


图10

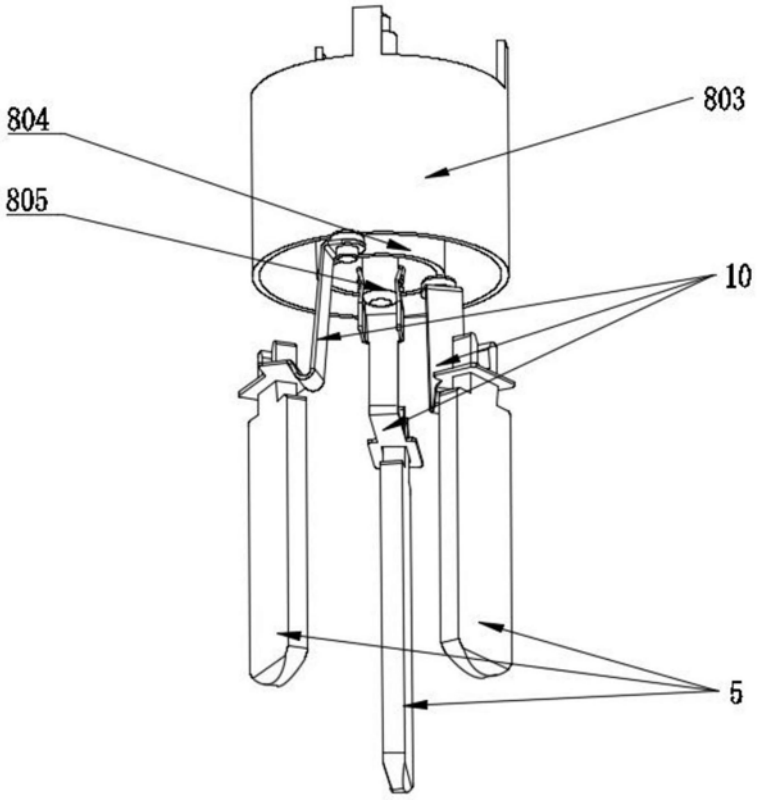


图11