(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 104600518 A
(43)申请公布日 2015.05.06

(21)申请号 201410011253.9

(22)申请日 2014.01.09

(71)申请人 安徽省笑凡电子科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区丰乐河路机电产业园1 3栋西单元四楼

(72)发明人 於笑凡

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225
代理人 黄威 胡上海

(51)Int.Cl.
H01R 13/713(2006.01)
H01R 13/707(2006.01)

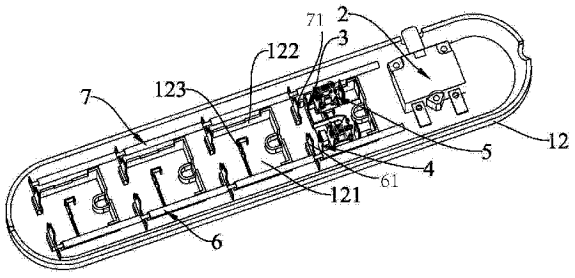
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种防触电电源插座

(57)摘要

本发明公开了一种防触电电源插座，包括壳体和位于壳体内的插座单元，插座单元还包括：第一转路连接件，其具有第一导电触片，以及第二导电触片，第一导电触片和第二导电触片之间通过导体连接；第一导电触片与第一接触电极之间绝缘；第二转路连接件，其具有第三导电触片，以及第四导电触片，第三导电触片和第四导电触片之间通过导体连接；第四导电触片与第二接触电极之间绝缘；插头同时插入第一接触电极和第二接触电极时，第二导电触片通过第一导电触片与火线导通并与第二接触电极抵接；第三导电触片通过第四导电触片与零线导通并与第一接触电极抵接。本发明的防触电电源插座具有安全易用且一定程度上防止短路的有益效果。



CN 104600518 A

1. 一种防触电电源插座，包括壳体和位于所述壳体内的插座单元，所述壳体包括相互扣合的上部壳体和下部壳体，所述插座单元设置于所述下部壳体内，其包括供插头插接的第一接触电极和第二接触电极；所述上部壳体上则设置有分别与所述第一接触电极和所述第二接触电极对应的插孔，其特征在于，

所述插座单元还包括：

第一转路连接件，其具有一位于所述第一接触电极的一侧的第一导电触片，以及位于所述第二接触电极的一侧的第二导电触片，所述第一导电触片和所述第二导电触片之间通过导体连接；所述第一导电触片与所述第一接触电极之间绝缘并且在插头插入所述第一接触电极时，所述第二导电触片通过所述第一导电触片与火线导通；

第二转路连接件，其具有一位于所述第一接触电极的另一侧的第三导电触片，以及位于所述第二接触电极的另一侧的第四导电触片，所述第三导电触片和所述第四导电触片之间通过导体连接；所述第四导电触片与所述第二接触电极之间绝缘并且在插头插入所述第二接触电极时，所述第三导电触片通过所述第四导电触片与地线导通；

在插头同时插入所述第一接触电极和所述第二接触电极时，所述第二导电触片通过所述第一导电触片与火线导通并与所述第二接触电极抵接；所述第三导电触片通过所述第四导电触片与零线导通并与所述第一接触电极抵接。

2. 如权利要求 1 所述的防触电电源插座，其特征在于，所述插座单元还包括与火线相接的第一固定导电触片以及与零线相接的第二固定导电触片，所述第一固定导电触片与所述第一接触电极分处于所述第一导电触片的两侧，且在插头插入所述第一接触电极时所述第一导电触片受挤压与所述第一固定导电触片抵接；所述第二固定导电触片与所述第二接触电极分处于所述第四导电触片的两侧，且在插头插入所述第二接触电极时所述第四导电触片受挤压与所述第二固定导电触片抵接。

3. 如权利要求 1 所述的防触电电源插座，其特征在于，所述第一导电触片靠近所述第一接触电极一侧设置有一绝缘块以保持所述第一接触电极与所述第一导电触片绝缘；所述第四导电触片靠近所述第二接触电极一侧设置有另一绝缘块以保持所述第二接触电极与所述第四导电触片绝缘。

4. 如权利要求 2 所述的防触电电源插座，其特征在于，所述第一导电触片靠近所述第一固定导电触片一侧以及所述第四导电触片靠近所述第二固定导电触片一侧均设置有一突出的导电触点；所述第二导电触片靠近所述第二接触电极一侧以及所述第三导电触片靠近所述第一接触电极一侧也均设置有一突出的导电触点。

5. 如权利要求 1 所述的防触电电源插座，其特征在于，所述第一接触电极或所述第二接触电极包括两个相对设置的第一导电弹片和两个相对设置的第二导电弹片，所述第一导电弹片和所述第二导电弹片的一端连接在一底座上，且两个所述第一导电弹片的另一端相向弯折用于夹持插头，两个所述第二导电弹片的另一端也相向弯折并在插头插入时向外侧倾斜以分别对应地与所述第一导电触片、第三导电触片，或第二导电触片、第四导电触片抵接。

6. 如权利要求 5 所述的防触电电源插座，其特征在于，两个所述第二导电弹片之间设置有一拉伸弹簧。

7. 如权利要求 5 所述的防触电电源插座，其特征在于，所述第二导电弹片的外侧设置

有导电触点。

8. 如权利要求 1 所述的防触电电源插座，其特征在于，连接所述第一导电触片和所述第二导电触片的导体和连接所述第三导电触片和所述第四导电触片的导体相互交叉设置。

9. 如权利要求 8 所述的防触电电源插座，其特征在于，连接所述第一导电触片和所述第二导电触片的导体和连接所述第三导电触片和所述第四导电触片的导体各自分别由一个或多个 L 形导电板构成。

10. 如权利要求 1 所述的防触电电源插座，其特征在于，所述插座单元设置有多组且各自电气独立地卡接在所述下部壳体内。

一种防触电电源插座

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电源连接装置，特别是涉及一种防触电电源插座。

背景技术

[0002] 电源插座是指有一个或一个以上电路接线插头可插入以接通电源的连接装置，通过它可使电气设备得以供电。我们日常生活中，常用的电源插座是为家用电器提供电源接口的，它与人们生活有着十分密切的关系。因此电源插座的安全性也显得尤为重要。

[0003] 插头（也称为公接头）通常为突出的棒状、片状等形式，而插座则具有与插头位置及形状相应的插孔（也称为母接头）供插头插设。插座上每一插孔内对应固定有需要分别与零线或火线（还可包括地线等）连接的接触电极，插头插入插孔后与接触电极接触实现电源连接。

[0004] 传统的插座的插孔通常为完全暴露，以两孔的插孔为例，当使用者误将导电物件伸入设有与火线连接的插孔时，就会发生触电事故。尤其是对于不了解电特性的未成年儿童来说，好奇心可能会驱使他们用随手拿来的可能导电的物件触碰插孔，这对儿童来说，是相当危险的。同时，当水溅到插座上时，也可能发生短路的风险，从而引起火灾事故。为了降低触电的风险，现有技术中也有许多设计有在不使用时遮蔽插孔的插座产品，例如由弹簧控制的“门机构”，在不使用时封闭插孔。这在一定程度上保证了插座的使用安全，但这同时也带来了使用上的不便，例如有的需要在使用时打开封闭插孔的遮挡物。或者也有将插座的插孔设计成仅能接受相应的插头，这种方式仅可避免很少量的异物接触，达到防止触电的目的，但同时也使得插座的适用范围缩小，不能广泛适用于其他插头形状。

发明内容

[0005] 鉴于现有技术存在的上述问题，本发明的目的在于提供一种安全性高且适用性强的防触电电源插座。

[0006] 为了实现上述目的，本发明提供的一种防触电电源插座，包括壳体和位于所述壳体内的插座单元，所述壳体包括相互扣合的上部壳体和下部壳体，所述插座单元设置于所述下部壳体内，其包括供插头插接的第一接触电极和第二接触电极；所述上部壳体上则设置有分别与所述第一接触电极和所述第二接触电极对应的插孔，其中，

[0007] 所述插座单元还包括：

[0008] 第一转路连接件，其具有一位于所述第一接触电极的一侧的第一导电触片，以及位于所述第二接触电极的一侧的第二导电触片，所述第一导电触片和所述第二导电触片之间通过导体连接；所述第一导电触片与所述第一接触电极之间绝缘；

[0009] 第二转路连接件，其具有一位于所述第一接触电极的另一侧的第三导电触片，以及位于所述第二接触电极的另一侧的第四导电触片，所述第三导电触片和所述第四导电触片之间通过导体连接；所述第四导电触片与所述第二接触电极之间绝缘；

[0010] 在插头同时插入所述第一接触电极和所述第二接触电极时，所述第二导电触片通

过所述第一导电触片与火线导通并与所述第二接触电极抵接；所述第三导电触片通过所述第四导电触片与零线导通并与所述第一接触电极抵接。

[0011] 作为优选，所述插座单元还包括与火线相接的第一固定导电触片以及与零线相接的第二固定导电触片，所述第一固定导电触片与所述第一接触电极分处于所述第一导电触片的两侧，且在插头插入所述第一接触电极时所述第一导电触片受挤压与所述第一固定导电触片抵接；所述第二固定导电触片与所述第二接触电极分处于所述第四导电触片的两侧，且在插头插入所述第二接触电极时所述第四导电触片受挤压与所述第二固定导电触片抵接。

[0012] 作为优选，所述第一导电触片靠近所述第一接触电极一侧设置有一绝缘块以保持所述第一接触电极与所述第一导电触片绝缘；所述第四导电触片靠近所述第二接触电极一侧设置有另一绝缘块以保持所述第二接触电极与所述第四导电触片绝缘。

[0013] 作为优选，所述第一导电触片靠近所述第一固定导电触片一侧以及所述第四导电触片靠近所述第二固定导电触片一侧均设置有一突出的导电触点；所述第二导电触片靠近所述第二接触电极一侧以及所述第三导电触片靠近所述第一接触电极一侧也均设置有一突出的导电触点。

[0014] 作为优选，所述第一接触电极或所述第二接触电极包括两个相对设置的第一导电弹片和两个相对设置的第二导电弹片，所述第一导电弹片和所述第二导电弹片的一端连接在一底座上，且两个所述第一导电弹片的另一端相向弯折用于夹持插头，两个所述第二导电弹片的另一端也相向弯折并在插头插入时向外侧倾斜以分别对应地与所述第一导电触片、第三导电触片，或第二导电触片、第四导电触片抵接。

[0015] 作为优选，两个所述第二导电弹片之间设置有一拉伸弹簧。

[0016] 作为优选，所述第二导电弹片的外侧设置有导电触点。

[0017] 作为优选，连接所述第一导电触片和所述第二导电触片的导体和连接所述第三导电触片和所述第四导电触片的导体相互交叉设置。

[0018] 作为优选，连接所述第一导电触片和所述第二导电触片的导体和连接所述第三导电触片和所述第四导电触片的导体各自分别由一个或多个 L 形导电金属板构成。

[0019] 作为优选，所述插座单元设置有多组且各自电气独立地卡接在所述下部壳体内。

[0020] 相比较于现有技术，本发明的防触电电源插座相比较于传统的防触电电源插座，对插孔没有任何遮挡。但第一接触电极和第二接触电极在常态时与电网处于电气隔离状态，当导电的异物意外插入任何一个插孔时，该插孔所对应的接触电极不带电。并且，可以使被插入异物的一个插孔对应的接触电极不与火线或零线接通，而是通过第一转路连接件或第二转路连接件接到另一侧插孔对应的接触电极上，达到防止触电的目的。同时，当插头的两个插入端同时插入插孔时，却并不影响插座的正常功能。具有安全易用且一定程度上防止短路的有益效果。

附图说明

[0021] 图 1 为本发明的防触电电源插座的整体结构示意图。

[0022] 图 2 为本发明的防触电电源插座的下部壳体结合一个插座单元的结构示意图。

[0023] 图 3 为本发明的防触电电源插座的第二转路连接件的结构示意图。

[0024] 图 4 为本发明的防触电电源插座的第一转路连接件的结构示意图。

[0025] 图 5 为本发明的防触电电源插座的第一接触电极或第二接触电极的结构示意图。

[0026] 图 6 为本发明的防触电电源插座的下部壳体的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的防触电电源插座的结构做进一步详细的说明。

[0028] 如图 1 和图 2 所示，本发明提供的一种防触电电源插座，包括壳体 1、开关 2 和位于所述壳体内的插座单元，所述壳体 1 包括相互扣合的上部壳体 11 和下部壳体 12，所述插座单元设置于所述下部壳体 12 内，其包括供插头(图中未示出)插接的第一接触电极 5 和第二接触电极(结构相同，图 2 中未标示)；所述上部壳体 11 上则设置有分别与所述第一接触电极和所述第二接触电极对应的插孔 111，其中，

[0029] 所述插座单元还包括：

[0030] 第一转路连接件 3，其具有一位于所述第一接触电极 5 的一侧的第一导电触片 34，以及位于所述第二接触电极的一侧的第二导电触片 31，所述第一导电触片 34 和所述第二导电触片 31 之间通过导体连接导通；在本实施例中，连接所述第一导电触片 34 和所述第二导电触片 31 的导体由相互连接 L 形金属板材 32 和 L 形金属板材 33 构成。但实际上，保证二者导通的其他任何导体也能实现本发明。并且所述第一导电触片 34 与所述第一接触电极 5 之间要保持绝缘并且在插头插入所述第一接触电极 5 时，所述第二导电触片 31 通过所述第一导电触片 34 与火线 7 导通；如此设置的目的在于使得在第一接触电极 5 有物体插入时，并不与零线或火线导通，而通过第一转路连接件 3 使火线 7 被转接到与其相对的第二接触电极一侧，从而保证了使用安全。以下所述的第二接触电极部分的设置与此部分的第一接触电极类似。

[0031] 对于第二转路连接件 4，其具有一位于所述第一接触电极 5 的另一侧的第三导电触片 41，以及位于所述第二接触电极的另一侧的第四导电触片 43，所述第三导电触片 41 和所述第四导电触片 43 之间也通过导体连接导通；这里连接第三导电触片 41 和所述第四导电触片 43 的导体与上述连接第一导电触片 34 和第二导电触片 31 的导体类似，虽然在本实施例中采用了导电的 L 形金属板材 42 作为连接导体，但可以想见的是，其他导体也可以实现本发明的技术方案。另外，在这里，所述第四导电触片 43 与所述第二接触电极之间也必须绝缘并且在插头插入所述第二接触电极时，所述第三导电触片 43 通过所述第四导电触片与零线 6 导通。与上述第一转路连接件 3 的设计思路类似，当第二接触电极中有物体插入时，实际上第二接触电极并未与零线 6 导通，而是通过第二转路连接件 4 使零线 6 被转接到第一接触电极 5 一侧。只有当插头的两脚同时插入第一接触电极 5 和第二接触电极时，第二导电触片 31 和第三导电触片 41 也才同时分别与第二接触电极和第一接触电极导通，由此完成电源由插座到插头的导通。简而言之，优选地，连接所述第一导电触片 34 和所述第二导电触片 31 的导体和连接所述第三导电触片 41 和所述第四导电触片 43 的所述导体是相互交叉设置的，可以想见，两者是相互绝缘的。

[0032] 具体地，在本发明中，在插头插入第一接触电极 5 或第二接触电极时，第一导电触片 34 需要承担接通火线 7 到对侧的第二接触电极的作用，而第四导电触片 43 也要承担接通零线 6 到第一接触电极 5 的作用。如图 2 所示，作为优选，所述插座单元还包括与火线 7

相接的第一固定导电触片 71 以及与零线 6 相接的第二固定导电触片 61，所述第一固定导电触片 71 与所述第一接触电极 5 分处于所述第一导电触片 34 的两侧，且在插头插入所述第一接触电极 5 时所述第一导电触片 34 受第一接触电极 5 的挤压与所述第一固定导电触片 71 接触并导通；由于第一导电触片 34 与第一接触电极 5 是绝缘的，因此此时第一接触电极并不与火线 7 导通，而是第二导电触片 31 与火线 7 导通。同样地，所述第二固定导电触片 61 与所述第二接触电极分处于所述第四导电触片 43 的两侧，且在插头插入所述第二接触电极时所述第四导电触片 43 受挤压与所述第二固定导电触片 61 接触并导通。由此可以看出，当插头同时插入第一接触电极 5 和第二接触电极时，第一接触电极 5 挤压第一导电触片 34 导通火线 7 至第二导电触片 31，第二接触电极也与第二导电触片 31 接触使得第二接触电极与火线 7 导通；同样地，第二接触电极挤压第四导电触片 43 导通零线 6 至第三导电触片 41 时，第一接触电极 5 也与第三导电触片 41 接触使得第一接触电极 5 与零线 6 导通。由此可以看出，只有当插头同时插入第一接触电极 5 和第二接触电极时，两个接触电极才会同时与零线 6 或火线 7 导通，否则如果只有一侧插入的话，两个接触电极均是不导通状态，保证了插座的安全使用。

[0033] 为了保证插头或者不明物体在只有单侧插入插孔时，对应插入侧的接触电极不处于导通状态，如上所述，所述第一导电触片 34 与所述第一接触电极 5 之间必须绝缘，同样地，所述第四导电触片 43 与第二接触电极之间也必须保持绝缘。在这里，基本上通常的绝缘手段均可以实现本发明，但作为优选，如图 3 和图 4 所示，所述第一导电触片 34 靠近所述第一接触电极 5 一侧设置有一绝缘块 35 以保持所述第一接触电极 5 与所述第一导电触片 34 绝缘；所述第四导电触片 43 靠近所述第二接触电极一侧设置有另一绝缘块 44 以保持所述第二接触电极与所述第四导电触片 43 绝缘。

[0034] 在本发明中，当第一接触电极 5 或第二接触电极中有插头插入时，为了使需要接触导通的各部件之间结合紧密。如图 3、图 4 和图 5 所示，作为优选，所述第一导电触片 34 靠近所述第一固定导电触片 71 一侧设置有一导电触点 36，以及所述第四导电触片 43 靠近所述第二固定导电触片 61 一侧设置有一突出的导电触点 45；所述第二导电触片 31 靠近所述第二接触电极一侧设置有导电触点 36，以及所述第三导电触，41 靠近所述第一接触电极 5 一侧也设置有一突出的导电触点 45。

[0035] 常规的电源插座中的第一接触电极 5 和第二接触电极通常包括一组相对设置的弹性铜片，用于在插头插入时提供夹持力并保持导通，同时由于插头的插入会导致弹性铜片向外侧张开。在本发明中，有所不同的是，作为优选，如图 5 所示，所述第一接触电极 5 或所述第二接触电极包括两个相对设置的第一导电弹片 51 和两个相对设置的第二导电弹片 52，所述第一导电弹片 51 和所述第二导电弹片 52 的一端连接在一底座上，且两个所述第一导电弹片 51 的另一端向内侧弯折用于夹持插头，两个所述第二导电弹片 52 的另一端也向内侧弯折，并在插头插入时，由于受到插头的挤压可以向外侧倾斜以与所述第一导电触片 34、第二导电触片 31、第三导电触片 41 和第四导电触片 43 抵接。为了使得在插头拔出时，所述第二导电弹片 52 能快速可靠地复位以断开接触，两个所述第二导电弹片 52 之间还设置有一拉伸弹簧 53。拉伸弹簧 53 挂接于两个所述第二导电弹片 52 顶端的突起 521 上。同时，如图 5 所示，作为优选，所述第二导电弹片 52 的外侧也设置有与前述有益效果相同的导电触点 522，当然，第二导电弹片 52 靠近前述绝缘块的一侧也可以不设导电触点，或者以一

个突起部来代替导电触点来减少行程，以保障对相应的导电触片的挤压作用。

[0036] 通常意义的插座有两孔插座，三孔插座，或者两者皆有，本发明的技术方案也可同样适用于有多个插座单元的情形。如图 6 所示，作为优选，所述插座单元设置有多组且各自电气独立地卡接在所述下部壳体 12 内。下部壳体 12 内设置有多个卡接区域 121，每个卡接区域 121 各由多个固定在下部壳体 12 内的第一卡接挡板 122 和第二卡接挡板 123，所述第一卡接挡板 122 上设置有第一卡接槽 1221，所述第二卡接挡板 123 上设置有第二卡接槽 1231，第一卡接槽 1221 和第二卡接槽 1231 分别用于卡接第一转路连接件 3 和第二转路连接件 4。

[0037] 当然，以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

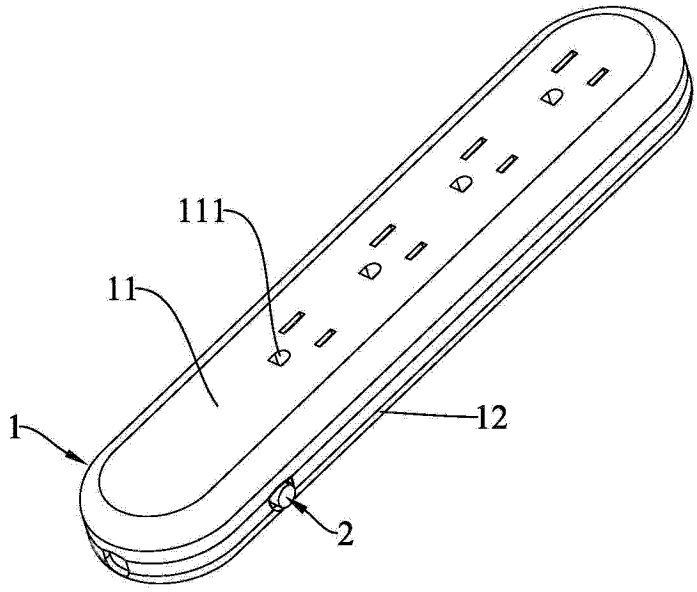


图 1

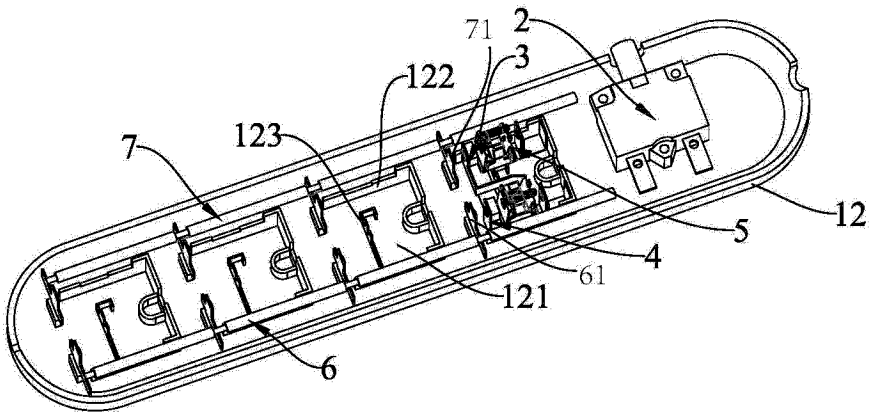


图 2

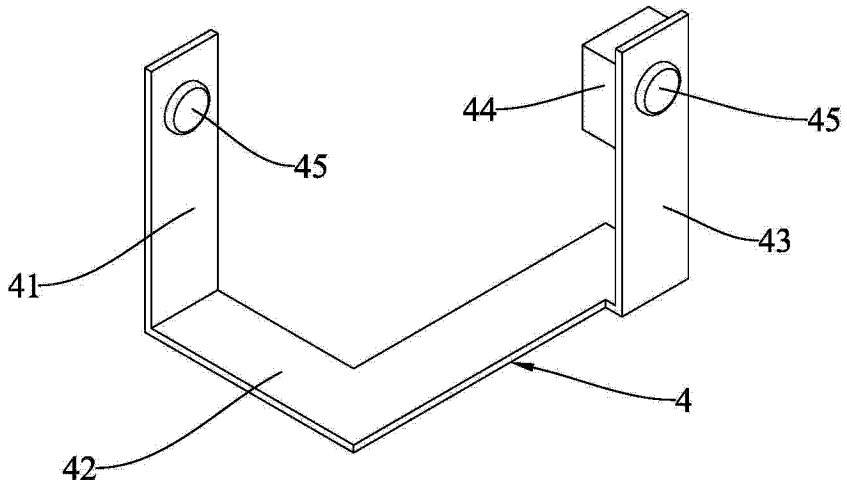


图 3

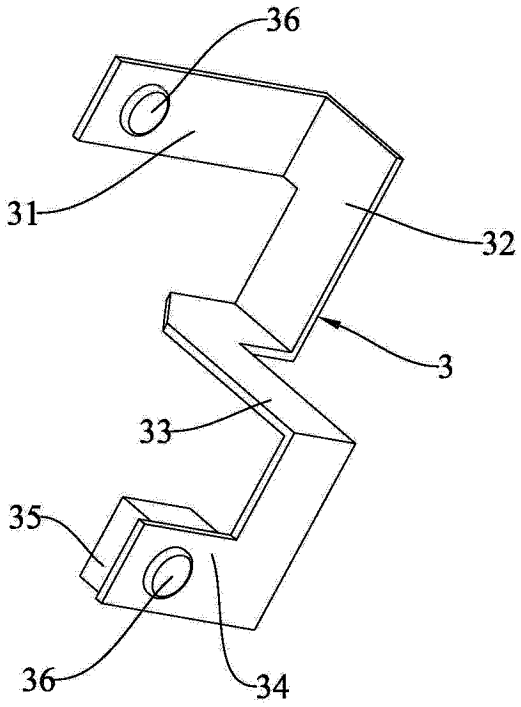


图 4

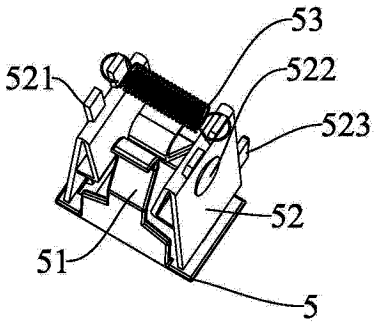


图 5

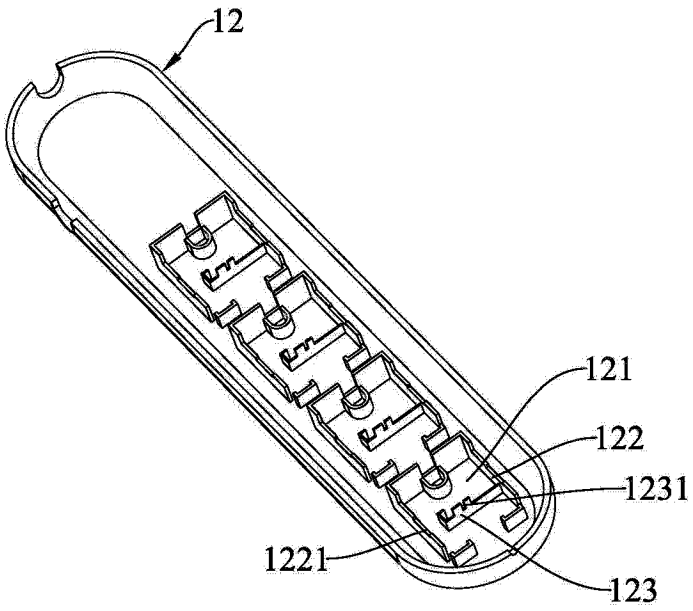


图 6