

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102124613 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 13

(21) 申请号 200980132158. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 06. 16

H01R 13/453 (2006. 01)

(30) 优先权数据

H01R 13/502 (2006. 01)

924/08 2008. 06. 17 CH

H01R 13/652 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

H01R 27/00 (2006. 01)

2011. 02. 17

H01R 31/06 (2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/CH2009/000206 2009. 06. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02009/152631 DE 2009. 12. 23

(71) 申请人 华特·鲁夫拿

地址 瑞士安提瓜和巴布达快乐港湾

(72) 发明人 华特·鲁夫拿

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理

有限公司 11100

代理人 王宏伟 周家欣

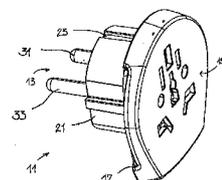
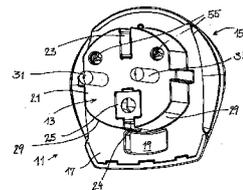
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 8 页

(54) 发明名称

插头适配器

(57) 摘要

本发明涉及一个三极插头适配器 (11), 其第一面是一个设有两条插脚 (31、33) 和两个接地导体 (23、24) 的安全插头 (13), 尤其是一个混合插头, 其制式为 CEE 7/7 并设有一个为一条法式插头接地插脚而设的附加触件套筒 (49. 5); 其相对第一面的第二面是一个供最少一个英式插头使用的插座 (15)。此插头适配器 (11) 的一个壳体 (41、43) 构成了一个安全插入体 (21)。英式插头的触件套筒 (45. 3、47. 3、49. 3) 配置于安全插入体 (21) 内。根据本发明, 安全插头 (13) 其中一个接地导体 (23) 于安全插头 (13) 的内侧构成了英式插头接地插脚的一个触件套筒 (49. 3)。



1. 一个三极插头适配器 (11), 其第一面是一个设有两条插脚 (31、33) 和两个接地导体 (23、24) 的接地插头 (13), 尤其是一个制式为 CEE 7/7 并设有一个为一条法式插头接地插脚而设的附加触件套筒 (49.5) 的混合式插头; 所述插头适配器 (11) 相对所述第一面的第二面设有一个供最少一个英式插头使用的插座 (15)、所述插头适配器 (11) 的壳体 (41、43) 构成一个接地插入体 (21), 供英式插头插脚使用的触件套筒 (45.3、47.3、49.3) 配置于所述接地插入体 (21) 内; 所述插头适配器 (11) 的特征在于: 英式插头接地插脚的触件套筒 (49.3) 和所述接地插头 (13) 的接地导体 (23) 在相同的对称面上配置。

2. 如权利要求 1 所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 所述接地插入体 (21) 的形状最少于英式插头的中线插脚触件套筒和英式插头的火线插脚触件套筒 (45.3、47.3) 的区域 (29) 与一圆柱物的形状有别。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 所述接地插入体 (21) 的形状于与所述英式插头的中线插脚触件套筒和英式插头的火线插脚触件套筒的区域 (29) 相对的区域 (28) 与一圆柱物的形状有别。

4. 如权利要求 1 至 3 任何一项所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 与英式插头接地插脚的触件套筒 (49.3) 毗邻的接地导体 (23、24) 与包围所述接地插入体 (21) 的一个圆柱物之间的空间比一般小, 但变小的幅度仍兼容符合不同制式的接地插座。

3、如权利要求 1 或 2 所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 所述接地插入体 (21) 的外形于构成触件套筒 (49.3) 的接地导体 (23) 相对的两个位置被扩阔, 因此, 所述接地插入体 (21) 于所述两个位置 (29) 的外壁超出了制式 CEE 7/7 对圆柱状空间的最大规定, 但不大于标准接地插座对圆柱状空间的最小规定。

4、如权利要求 1 或 2 所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 于构成触件套筒 (49.3) 的接地导体 (23) 相对的两个位置 (29), 所述接地插入体 (21) 于壳体 (41) 内设两个容槽, 其被插入所述插座 (15) 的英式插头的中线插脚和火线插脚占据。

5. 如权利要求 1 或 4 所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 设有一个接地接触组件 (49), 其设有所述插座 (15) 和所述接地插头 (13) 的接地导体 (23、24) 的所有接地触件套筒 (49.1、49.3、49.4、49.5), 并可选择性地设有法式插头接地插脚的触件套筒 (49.5)。

6. 如权利要求 1 至 5 任何一项所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 设置一个火线插脚接触组件 (45) 和一个中线插脚接触组件 (47), 两者各设有所述插座 (15) 的相应触件套筒 (45.1、45.2、45.3、45.4 和 47.1、47.2、47.3、47.4), 并与所述接地插头 (13) 的插脚 (31、33) 连接。

7. 如权利要求 6 所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 所述火线插脚接触组件 (45) 和所述中线插脚接触组件 (47) 分别包括两个通过所述接地插头 (13) 的插脚 (31 或 33) 彼此连接的导电部件 (45、45' 和 47、47')。

8. 如权利要求 1 至 7 任何一项所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 设置一个压紧装置 (51) 把尤其是所述接地接触组件 (49)、所述火线插脚接触组件 (45) 和所述中线插脚接触组件 (47) 的所述触件套筒 (45.1 至 49.5) 相对所述壳体 (41、43) 支承于所述接地插入体 (21) 内。

9. 如权利要求 1 至 8 任何一项所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 所述压紧装置 (51) 将所述火线插脚触件套筒 (45.1 至 45.4)、所述接地触件套筒 (49.1 至 49.5) 和所述

中线插脚触件套筒 (47.1 至 47.4) 互相分隔。

10. 如权利要求 8 或 9 所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 所述接地插入体 (21) 的壳体 (41) 内侧设有凹槽 (59), 供所述压紧装置 (51) 延伸至进入其中。

11. 如权利要求 1 至 10 任何一项所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 设置一个可移动架设的接接触件 (53), 其可通过插入所述插座 (15) 的英式插头接地插脚抗衡弹簧的作用力从关闭英式插头插脚入口的位置移动至开启这些插入口的位置。

12. 如权利要求 1 至 11 任何一项所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 所述压紧装置 (51) 构成了所述接接触件 (53) 的导件 (65)。

13. 如权利要求 1 至 7 任何一项所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 所述压紧装置 (51) 通过所述接接触件 (53) 中的开口 (67) 支承于所述壳体, 尤其是一盖子 (43) 上。

14. 一个三极插头适配器 (11), 其第一面是一个设有两条插脚 (31、33) 和两个接地导体 (23、24) 的接地插头 (13), 尤其是一个制式为 CEE 7/7 并设有一个为一条法式插头接地插脚而设的附加触件套筒 (49.5) 的混合式插头; 所述插头适配器 (11) 相对所述第一面的第二面设有一个供最少一个制式不同的插头使用的插座 (15)、所述插头适配器 (11) 的壳体 (41、43) 包括一个构成了一个接地插入体 (21) 的第一壳体 (41) 和一个构成了具有一插座面的盖子 (43) 的第二壳体; 供制式不同的插头使用的触件套筒 (45.1 至 45.4、47.1 至 47.4 和 49.1 至 49.4) 配置于所述接地插入体 (21) 内; 所述插头适配器 (11) 的特征在于: 所述触件套筒 (45.1 至 49.4) 由一个压紧装置 (51) 固定于所述第一壳体 (41) 的内侧以及所述盖子 (43) 内。

15. 如权利要求 14 所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 一个可移动架设的接接触件 (53) 配置于所述压紧装置 (51) 和所述盖子 (43) 之间, 并于所述压紧装置 (51) 及 / 或所述盖子上 (43) 被引导。

16. 如权利要求 14 所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 所述接触组件是一体成型的结构。

17. 如权利要求 14 或 15 所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 所述插座为一复合插座, 其包括一个英式插座和最少两个选自下述国家制式的插座: 美国、瑞士、意大利、澳大利亚、丹麦、印度和以色列, 但不包括接地插座。

18. 如权利要求 14 所述的插头适配器 (11), 其特征在于: 在一个已插接的英式插头中, 英式插头的接地插脚其薄的一面与配置于插头壳体的凹口 (26) 上的接地导体 (23) 或 (24) 直接接触。

插头适配器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种三极插头适配器,在一德国及/或法国制式的插座和一英国制式的插头之间进行适配。

背景技术

[0002] 众所周知,混合式接地插头可插入德国制式及法国制式的插座中。专利公告号 GB 2366087(A) 披露了一种插头适配器,该插头适配器由一混合式接地插头以及英国制式插头的插入套筒组成,该插头适配器其中一端面的结构使该端面可配置大量不同的端板而每一块端板均各自设有不同制式的插接触件。该插头适配器的背面设计可配置多种插座。因此,各种不同制式的插接触件可与各种不同制式的插座结合,故此,把一套部件组装起来,便可得出某特定情况所需的插头适配器。这种插头适配器的一个代表示例中,这种插头适配器设有一个接地插头和一个供英国、美国、澳大利亚、意大利并其它国家制式使用的复合式插座。

[0003] 为了把英式插头插入接地插头的插入体,接地插头和英式插座的对称面必须朝彼此倾斜以满足对空间的要求。接地插入体的壁内侧设有凹槽,凹槽在接地插入体的外面看便是导脊。所述凹槽或导脊根据不同制式设置于接地插入体两个平坦并彼此相对的区域中。这样的两道分别为接地插脚和火线插脚设置的内凹槽分别设于接地插头相对的接地触件之间以及两个平坦区域之一。第三道凹槽则与两条导脊之一的一角接合。因此,不但英式插座的对称面相对接地插头的对称面倾斜,两者的交点也不是确切位于接地插入体的圆柱轴上。

[0004] 两块对称面倾斜除了产生不美观的效果,并使一英式插头无法朝接地式插座的方向插入墙身外,也使接地插头的插脚之间的内部电路连接和不同制式插头的插入套筒相对复杂,而且至关重要,使它们不对称。

发明内容

[0005] 因此,本发明第一个目的是提供一种可实现简单内部结构的三极插头适配器,该三极插头适配器优选设置一混合式接地插头,并设置最少一个供不同制式,尤其是英式插头插入的插座。本发明进一步的目的是提供一种插头适配器供其它国家制式的插头使用。本发明再进一步的目的是提供一种紧密度最适当的插头适配器。

[0006] 上述目的通过根据其中一项独立权利要求的一个插头适配器实现。

[0007] 根据本发明的第一方面,本发明的三极插头适配器其第一面是一个设有两条插脚并于插入体区域设有两个接地导体的接地插头,其相对第一面的第二面则是一插座,供最少一个为英国制式的插头插入。所述供英式插头插入的插座优选与其它国家如美国、澳大利亚和意大利等制式的附加插座结合,以构成一个复合插座。插头适配器的壳体构成了一个接地插入体。接地插入体内紧密地配置了英式插头的触件套筒。由于英式插头接地插脚的触件套筒与接地插头的两个接地导体配置于相同的对称面,接地插头其中一个接地导体

的内侧可作为英式插头接地插脚的触件。因此,英式插头插脚的触件套筒可相对接地插头的对称性所预先界定的一面对称面对称配置。该对称面通过接地插头的两个接地导体,因此,接地插头的插脚和插座的触件套筒均相对通过接地插头的两个接地导体的共同对称面对称设置。这种配置的好处在于接触片连同触件套筒的装配可以非常简单。当一个英式插头插入英式插座,英式插头的接地插脚其薄的一面与配置于一插头壳体的凹口上的接地触件直接接触。此外,英式插头接地插脚两面平坦和彼此相对的面可与一接地紧固组件的紧固套筒接触。

[0008] 插头壳体优选设置一个混合式插头,其制式是 CEE 7/7,并设有一个法式插头接地插脚的附加触件套筒。这种插头的好处在于它可以插入不符合各种制式的接地插座以及法式插座。

[0009] 根据一优选的实施例,接地插入体的形状最少于英式插头的中线插脚触件套筒和火线插脚触件套筒的区域与一假定圆柱物形状有别,而该圆柱物的中心点是对称面和一面通过接地插脚的面的中心相交点。在另一个与英式插头的中线插脚触件套筒和火线插脚触件套筒对立的区域,接地插入体的形状亦优选与假定圆柱物形状有别。在上述区域,半径可适当地缩短,以维持所需的标准直径,即 37mm。

[0010] 因此,插入体内留有空间给英式插头的中线插脚和火线插脚。对构成英式插头接地插脚的触件套筒的接地导体与包围插入体的圆柱物之间的空间优选为比平常小,这可以通过以少于 1mm 并优选为 0.5mm 沿中心点并朝英式插头的接地插脚一方偏置两个彼此相对的接地导体得以实现。额外空间由此产生,以放置英式插头,但偏置幅度优选为轻微,仍可兼容符合不同制式的接地插座。

[0011] 因此,英式插头插脚可使用的空间充足,而插入体的外形优选于构成触件套筒的接地导体相对的两个位置被扩阔。扩阔位置可限制于与英式插头的中线插脚和火线插脚的紧固套筒毗邻的插入体外壁部分,但插头壳体的突出部分优选为保持细小,使之仍然位于接地插座规定最小的圆柱状空间内。

[0012] 根据本发明,接地插入体的环状部分并非旋转对称,因此,它提供了充足的空间于插入体内对称地配置英式插头的插脚,而且,即使接地插座的内尺寸是所需尺寸中最小的,接地插入体仍可置入其中。接地插头的最大外尺寸和接地插座的最小内尺寸之间的差足够为英式插头的插接触件在接地插入体内提供充足空间,使其可以相对接地插头对称配置。

[0013] 与英式插头接地插脚的触件套筒毗邻的接地导体和一个包围插入体的圆柱物之间的空间优选为比平常小,但此改变的幅度优选为仍可兼容顺应不同制式的接地插座。额外空间由此产生,以配置英式插头的插脚。互相相对的接地导体与其位处于的凹口边缘之间的空间因此并不相同。

[0014] 另外,考虑到接地导体及 / 或考虑到插入体的形状,本发明的插入体壳体于构成触件套筒的接地导体相对的两个位置也可以设有两个容槽,供插入插座的英式插头的中线插脚和火线插脚占据。若接地插入体插入接地插座,容槽便会置于插座的凹位,并因此被覆盖,加上英式插头的火线插脚一直绝缘至其顶端,所以不会因为接触到带电插脚而对使用者构成危险,因此,只有当接地插脚不再接触供插头插入的插座的插头套筒时,才会再次接触到导电金属。

[0015] 触件套筒的对称配置使插头适配器内部件之间的关系清晰。优选地,设置的一个

接地接触组件,其设有插座、接地导体或接地插头的所有接地触件套筒,并可选择性地设有法式插头接地插脚的触件套筒。接地接触组件可以是一体成型的结构,并相对所述对称面对称设置。

[0016] 优选且顺理成章地,设置的一个火线插脚接触组件和一个中线插脚接触组件,两者各设有插座的相应触件套筒。这些接触组件与接地插头的插脚连接,其结构和配置也是相互对称的。

[0017] 若火线插脚接触组件和中线插脚接触组件分别包含两个导电部件,便可实现这些接触组件的简单结构。两个导电部件之间通过接地插头的插脚彼此连接,而该插脚延伸穿过两个导电部件,并通过点焊或铆钉与一接触组件的两个导电部件连接。

[0018] 优选地,设置有压紧装置使触件套筒不会因为插入和移除插脚而移离拟放置的位置。这压紧装置把触件套筒相对壳体支承于插入体内,尤其是支承接地接触组件、火线插脚接触组件和中线插脚接触组件,因此,插头适配器的部件结构十分简单,组装也容易。

[0019] 优选地,压紧装置将火线插脚触件套筒、接地触件套筒和中线插脚触件套筒互相分隔,因此,压紧装置于插入体内最少制造了三个彼此分隔而仍能于火线插脚触件套筒、接地插脚触件套筒和中线插脚触件套筒之间保留所需电气间隙和爬电距离的空间。

[0020] 优选地,凹槽及/或导脊于壳体内侧的插入体中构成,以引导及固定压紧装置。压紧装置则置于凹槽及/或导脊内及/或凹槽及/或导脊之间。凹槽及/或导脊也可用来延伸电气间隙和爬电距离。

[0021] 就算设置了一个压紧装置,本发明仍可设有一个可移动架设的接通触件。通过插入插座的英式插头接地插脚抗衡弹簧的作用力,这种接通触件便从关闭英式插头插脚入口的位置移动至开启这些插入体的位置。若设置一压紧装置,压紧装置便可成为接通触件的导件,而压紧装置则通过接通触件的开口支承于壳体,尤其是盖子上。

[0022] 如果插头适配器的壳体包括一个构成了一个接地插入体的第一壳体和一個构成了具有一插座面的盖子的第二壳体;并供制式不同的插头使用的触件套筒配置于接地插入体内;并触件套筒由一个独立于盖子的压紧部件固定于第一壳体的内侧并支承于盖子,便可通过一个三极插头适配器来实现简单的结构。该三极插头适配器的第一面是一个设有两条插脚和两个接地导体的接地插头,另一相对第一面的第二面是一个设有最少一个不同制式插头的插座。在压紧装置及/或盖子上被引导的一个可移动架设的接通触件也可配置于压紧装置和盖子之间。

[0023] 本发明的结构可采用下述组装方法:导电接触组件通过冲压和扭曲制成,若一接触组件为复合部件结构,则连接其不同部件,与此同时,壳体的两部分、压紧装置和非必需的接通触件于注射成型的工序中由塑料物料制成。设有接地插脚触件套筒、火线插脚触件套筒和中线插脚插脚触件套筒的接触组件相对插入体的对称面对称地置于构成插入体的壳体内,其中接地插脚与这些接地组件连接,其穿过设于插入体的底部且为插脚而设的插入口。若不然,这些接地组件也可置于注塑模具中,并使构成插入体的壳体注塑于它们四周,然后再插入压紧装置。一个接通触件可选择性地置于压紧装置上。最后,盖上盖子,并把盖子和插入体用螺丝旋紧。

[0024] 优选地,接触组件是一体成型的结构,这大大地简化了插头适配器的组装。优选地,复合插座包括一个英式插座和最少两个选自下述国家制式的插座:美国、瑞士、意大利、

澳大利亚、丹麦、印度和以色列,但不包括接地插座。

附图说明

- [0025] 现参照附图对本发明作出更详细的说明,其中:
- [0026] 图 1 示出本插头适配器的插头那一面的立体图;
- [0027] 图 2 示出本插头适配器的插座那一面的立体图;
- [0028] 图 3 根据组装次序的排列示出本插头适配器的部件;
- [0029] 图 4 依同一次序排列示出图 3 中相同的部件(但没有示出盖子);
- [0030] 图 5 是所述盖子的内部视图,其中接通触件处于关闭位置;
- [0031] 图 6 是图 5 所示的内部视图,但其中的接通触件处于开启位置;
- [0032] 图 7 是一立体图,示出了本发明;
- [0033] 图 8 是一立体图,示出了本发明三个带电接触组件连同压紧装置;
- [0034] 图 9 是本插头适配器的横截面;以及
- [0035] 图 10 示出了相对常规形状而对插头壳体所作的改良。

具体实施方式

[0036] 图 1 及图 2 示出一个插头适配器 11, 其一面设有一个符合不同制式的接地插头, 相对于接地插头的另一面则设有一个复合插座 15。

[0037] 为确保本身不带极性的接地插头连接正确的极, 插头适配器 11 有一档块 17, 并于其中设有一凹口 19。凹口 19 能配合一接地插座边缘上一相应的突出部分, 在极性不正确时使插头适配器无法插入接地插座。除此之外, 挡块亦用作在插座边缘和插孔之间保留特定空间以插入插脚。

[0038] 接地插头有一接地插入体 21, 其外形符合例如是 DIN 49441 的制式。接地插座的外形亦符合一制式, 该制式是 DIN 49440-1。根据上述的标准化制式的规格, 某些规定尺寸容许公差存在, 使个别尺寸可能出现差异。这些规格确保每一个组装好的接地插座的每一个接地插头以及每一个制式为 CCE 7/7 的插头可插入每一个接地插座和每一个法式插座。包括公差在内的规定尺寸确保接地插座的最小尺寸和插入体 21 的最大尺寸之间总会留有空隙。

[0039] 若一插头适配器是制造来把一英式插头的插脚插入一接地插入体, 插入体 21 内部便需配置供英式插头插脚使用的触件套筒。基于英式插头和接地插座的规定尺寸, 已知的可配置方法只有一种, 那就是, 若英式插头和接地插入体 21 的对称面如专利公告号 GB 2366087(A) 所示一样朝彼此倾斜, 而英式插头插脚又要相对插入体 21 的对称面对称配置, 英式插头插脚和触件套筒一般会配置在插入体后面。但是, 本发明的插头适配器供英式插头插脚使用的触件套筒在插入体内相对接地插入体 21 的对称面对称配置。为达到此目的, 本发明稍微改变了接地插头壳体的常规形状, 但仍可确保改良了的插入体 21 和符合不同制式的插座之间能互相兼容。

[0040] 第一处改良的地方位于接地插头 13 中接地导体 23 的区域。接地导体 23 配置于插头壳体的凹口 22 中。根据 DIN 49441 制式, 接地导体的外间隔可以是 32mm+0.5mm。英式接地插脚无法插入与法式接插脚邻接的接地导体 24。法式插头接地插脚和英式插头接地插

脚会在插入体 21 内占用相同空间。因此,若接地插头是具优势的混合式,与法式插头接地插脚的插入套筒 25 毗邻配置的接地导体 23 便构成一面英式插头接地插脚的接触面。此接触点将于其后参照图 7 作出更详细的说明。为了制造更多空间给英式插头,在一共享接触组件上配置的接地导体 23、24 可以少于 1mm 并优选为 0.5mm 的小距离朝接地导体 23 的方向偏置,换言之,两个接地导体从其空间至凹口外边缘的空间并不相等。

[0041] 在图中示出的实施例中,接地插头是混合式插头,因此设有一法式插头接地插脚的插入套筒 25。此插入套筒 25 及置于其中的相应触件套筒 49.5 与接地插头的接地导体 23、24 一体成型。接地导体 23 构成了英式插头接地插脚的触件套筒 49.3(图 7),并于接地插入体 21 的端面上导向设置。因此,插头适配器 11 的深度是最低限度的深度,比英式插头接地插脚多出的长度只等于接地导体 23 的物料厚度以及接地插脚的长度。

[0042] 在图中示出的实施例中,横切面为圆形的插入体 21 其壳壁部分 29 的区域跟插头壳体的常规形状不同。根据壳壁部分 29 所示位置,壳壁部分 29 并非以中心点 80 作为圆径中心,而是其它位置,特别是在英式插头中线插脚和英式插头火线插脚的触件套筒 45.3, 47.3 毗邻的边缘构成了较大的半径或一突出物 82(图 8)。不过,此项改变仍在接地插座插入口的最小直径之内进行,故此不会因为以最小程度偏离圆柱物而影响兼容性。根据此项改变,三极英式插头的触件套筒 45.3, 47.3, 49.3 可完全容纳于紧闭了的接地插头壳体之内而不会使任何英式插脚横向伸出插头壳体之外。根据尤其是图 10 所示,在英式中线插脚和火线插脚的触件套筒位于壳壁部分 29 的区域,接地插入体 21 的壳壁厚度仍有 0.3 至 0.7mm,并优选为 0.5mm。

[0043] 根据进一步的实施例,插入体 21 的外形可以是一个标准尺寸的圆柱,而相应的容槽(图中未示)则设置于相应壳壁部分 29 区域的插头壳壁上直接与英式插头的触件套筒 45.3, 47.3 毗邻。若把英式插头插入插头适配器 11,中线插脚和火线插脚容置于所述容槽并其外缘大致上与外壁并排。若把接地插头插入一接地插座,英式插头中线插脚和火线插脚便置于接地插座内并由接地插座覆盖。本实施例中位于插入体 21 内的横向容槽也能防止触电。

[0044] 根据一优选实施例,插头适配器的插座那一面是一复合插座 15。为不同制式的插头而设的插孔的极性相同。根据图中示例,复合插座 15 适用于以下制式的插头:英式(即 35(火线插脚)、36(中线插脚)和 37(接地插脚))、美式、澳式、意式及瑞士式。

[0045] 图 3 的爆炸图标出插头适配器 11 的必需部件。插头适配器壳体的第一壳体 41 包括插入体 21 和插入体上构成的凸缘 17,第二壳体外形为一盖子 43 并可通过边缘 18 置于凸缘 17 上。

[0046] 壳体 41、43 内配置了导电接触组件 45(火线插脚)、47(中线插脚)和 49(接地插脚)。火线插脚和中线插脚的接触组件分别包括扁平接触片 45' 和 47' 以及大体上与接触片 45' 和 47' 垂直并立于其上的接触终端 45 及 47。在接地接触组件 49 上可看到接地导体 23 和法式接地插脚的插入套筒 25(图 1)。

[0047] 一个可插入插入体 21 的压紧装置 51 支承于盖子 43 上并固定接触组件 45、47 和 49 的位置。压紧装置 51 的隔壁 52a 和 52b 用来分隔接触组件 45、47 和 49(图 4)。

[0048] 一接通触件 53 可移动地配置于压紧装置 51 上。接通触件 53 通过弹簧件(图中未示)预先于其一端施加拉力,使接通触件 53 局部关闭了盖子 43 上各类型插座的插入口,

防此小孩在玩耍时接触到插头适配器 11 的带电部分。

[0049] 盖子 43 可紧闭接地插入体 21。盖子底部设有空心脚套 57 供螺丝 55 旋入其中 (图 1)。

[0050] 插头适配器 11 的组装应如图 3 所示:首先,接触组件 45、47 和 49 应插入第一壳体 41,再把压紧装置 51 放入插头壳体,然后应把接通触件 53 插入盖子 43,之后把盖子 43 放在压紧装置 51 和第一壳体 41 上,这时候便可用螺丝 55 把插头适配器 11 旋紧。

[0051] 除了螺丝和弹簧外,图 4 的爆炸图也没有示出盖子 43。连接件 57 于远离第一壳体 41 端壁 56 的面 58 上构成,凹槽 59 则于壳体内构成。火线插脚接触组件 45 和中线插脚接触组件 47 靠置于连接件 57 上,而从图 3 可见,它们从插入体 21 端壁 56 凸出的距离相等与连接件 57 的高度。一个供接地导体 23 使用的第二凹口 60 和一个供法式插头接地插脚的插入套筒 27 使用的第二凹口 62 设置于端壁 56 中。一体成型的接地接触组件 49 从接地导体 23 延伸至相对的接地导体 24,其中位于第一和第二凹口 60、62 区域的接地接触组件 49 延伸至大致与端壁外部并排。由于火线插脚接触组件 45 和中线插脚接触组件 47 配置于相对接地接触组件 49 较下方的位置,火线插脚接触组件 45 的触件套筒 61 和中线插脚接触组件 47 的触件套筒 63 分别与接地接触组件 49 相交(在插入套筒 27 的区域)而不会在该位置导致短路(图 4)。压紧装置 51 靠置于接触组件 45、47 和 49。接通触件 53 配置于压紧装置 51 上。接通触件 53 的作用将于其后参照图 5 和图 6 作出更详细的说明。

[0052] 压紧装置 51 插入后便与壳壁的凹槽 59 接合。压紧装置 51 包括隔壁 52a 和 52b,两者于接地接触组件 49 两侧延伸,并界定配置了接地接触组件 49 的触件套筒 49.3 和 49.4 的中部空间 64。隔壁 52a 和 52b 通过一 C 形壁区域 66 在与接地导体 23 毗邻的一侧互相连接,与该侧相对的另一侧设一连接件 63 把两隔壁连接。C 形壁区域 66 外面设置了两块互相隔开的门片 68,其可与壳体内两块突出物 70 之间的位置接合,而隔壁 52a 和 52b 的末端面 72 也同样地可于壳体相对的另一侧与一凹块 74 接合。隔壁 52a 和 52b 的作用是把火线插脚接触组件 45 和中线插脚接触组件 47 与接地接触组件 49 隔开,固定各接触组件的位置并为触件套筒定位。

[0053] 隔壁 52a 和 52b 上设置与其大体上呈直角并向外伸出的臂杆 65。臂杆 65 把两个导电接触组件 45 和 47 压向连接件 57,并于凹槽 59 与其边缘连接。通过压紧装置 51 的臂杆 65 或隔壁 52a 和 52b 上的节 75 可固定个别触件套筒和限制插入触件套筒后插脚的活动。压紧装置 51 的臂杆 65 通过接通触件 53 的开口 67 直达盖子 43 内部。臂杆 65 用作接通触件 53 的导件,并把压紧装置 51 支承于盖子内,使接通触件 53 不会在压紧装置 51 和盖子 43 之间卡住。盖子 43 上亦设有其它附加导件 69(图 5 和图 6)。

[0054] 图 5 示出处于关闭位置的接通触件 53,图 6 示出处于开启位置的接通触件 53。图 5 中,英式插头的插入口和瑞士式或意式插头的火线插脚和中线插脚插脚的插入口都被覆盖。接通触件 53 上设倾斜滑面 71(图 4)。倾斜滑面 71 确保当插脚插入盖子 43 上的插入口时,接通触件 53 会被推向一边。接通触件 53 的位移与两个压缩弹簧(图中未示)所施加的作用力相反。两个压缩弹簧置于棍棒 73 上,且支承于盖子 43 上。只有在插脚向接通触件 53 施加均等压力的时候,接通触件 53 才可被推向一边。插入英式插头时,向接通触件施加的压力来自火线插脚和中线插脚的对称面上和接地插脚。插入瑞士式或意式插头时,两个对称位置上分别设置的火线插脚和中线插脚向接通触件施加所需要的压力。

[0055] 图7及图8示出了三个导电接触组件45、47和49,其中图8也示出了压紧装置51。火线插脚接触组件和中线插脚接触组件45、47各自设有四个触件套筒45.1、45.2、45.3、45.4和47.1、47.2、47.3、47.4。接地接触组件49也设有四个触件套筒,即49.1、49.3、49.4和49.5。触件套筒45.1、47.1和49.1适配一美式插头。前述的触件套筒45.2、47.2和49.1可容纳瑞士式或意式插头。触件套筒49.1可容纳三极插头的接地插脚。触件套筒45.3、47.3和49.3供英式插头使用,触件套筒45.4、47.4和49.4供澳式插头使用。余下的触件套筒49.5供法式插座的接地插脚使用。接地接触组件49上还设有接地导体23和24。触件套筒49.3设于接地导体23上,且容纳英式插头触件的接地插脚及与英式插头的中线插脚和火线插脚连接。部件45和45'与接地插脚31固接,部件47和47'则与接地插脚33固接。在极性正确的情况下,即以触件套筒49.5限定极性的CEE 7/7制式插头和以法式插头接地插脚限定极性的法式插座中,所有可以插入火线插脚接触组件45的部件都是火线插脚,所有可以插入中线插脚接触组件47的部件都是中线插脚插脚,所有可以插入接地接触组件49的部件都是接地插脚。在接地插座没有规定极性或插头是意大利制式的情况下不能确保极性正确,但此情况只会出现在不规定正确极性的国家或极性百搭的设备。

[0056] 隔壁52a和52b于位置77与插入体21壳体上的凹槽59接合。压紧装置51的区域79(图中未示出全部)压向导电接触组件45、47和49。

[0057] 图9通过示出压紧装置51、接触组件45、47和49以及插入体21的剖面图再一次展示插头适配器11中不同部件之间的关系和互动。图中没有再示出设于接地导体23上的触件套筒49.3,因为其构成的位置接近复合插座的表面,而且,当插入英式插头的接地插脚后,即使其它部分未完全插入,插头已实时接地。

[0058] 图10更详细地示出对通常是圆柱状的接地插入体所作的改良。根据左面的图标,接地插座的最小直径为38mm,而本发明的插头适配器则配置于该接地插座中,其中英式插头的插脚位置由虚线方格标示。

[0059] 从尤其是右面的放大详细图可见,英式插头的中线插脚插脚和火线插脚一般会横向伸出直径37mm的圆柱状插入体21的壳体外。为防止此情况发生,本发明一个实施例于英式插头的中线插脚和火线插脚区域29增长了圆柱状接地插入体21的半径,使接地插入体的壁于直接与英式插头插脚毗邻的最薄点仍保留0.5mm的厚度。为了不超出制式规定下接地插入体的最大直径,对立位置28的半径可以缩短,使直径维持37mm。环状壳体相对插入体的圆柱形状所作的改变仍在许可的公差内,因此,即使在极端的情况下,当接地插座的尺寸是最细尺寸而插头适配器的接地插入体尺寸是最大尺寸,插头适配器仍可插入所述接地插座。

[0060] 如图10所示,通过例如把一半径,例如20.5mm的半径,以例如2mm的距离,偏离正中心点80而置于18.5mm的最大半径上,便可实现本发明的改良方案。插头壳体的正中心点80是对称面81和通过两条接地插脚的平面83之间的相交点。在本实施例中,较长半径的中心点85位于对称面81上并与英式插头的接地插脚较为接近。因此,壳壁于英式插头的中线插脚和火线插脚区域可保留0.5mm的厚度。此外,从图10可见,接地插入体的外围相对18.5mm半径圆柱物的改变逐渐于朝向对称面的方向消失,可理解的是,此改变只需出现于接地插入体供英式插头的中线插脚和火线插脚插入的左半部分,而圆柱状接地插入体的右半部分可照样相应地缩短半径,使接地插入体的直径总体上相等于所需的最大直径,

即 37mm。

[0061] 基本上,本发明也可仅仅于英式插头的中线插脚触件套筒和中线插脚触件套筒的区域设置一块为该区域而设的突出物,以取代一连续的半径,此做法可达到相同目的,但较不美观。

[0062] 附图标号说明

- [0063] 11 插头适配器
- [0064] 13 接地插头
- [0065] 15 复合插座
- [0066] 17 挡块 / 凸缘
- [0067] 18 边缘
- [0068] 19 凹口
- [0069] 21 接地插入体
- [0070] 22 插入体内接地导体的凹口
- [0071] 23、24 接地插头的接地导体
- [0072] 25 法式插头接地插脚的插入套筒
- [0073] 26 接地插入体 21 内接地导体的凹口
- [0074] 29 环状壳壁部分 / 区域
- [0075] 31/33 接地插脚
- [0076] 35 火线插脚
- [0077] 36 中线插脚
- [0078] 37 接地插脚
- [0079] 41 第一壳体
- [0080] 43 第二壳体, 盖子
- [0081] 45' 扁平接触片
- [0082] 45 火线插脚接触组件
- [0083] 45.1-45.4 触件套筒
- [0084] 47 中线插脚接触组件
- [0085] 47' 中线插脚接触组件的扁平接触片
- [0086] 47.1-47.4 触件套筒
- [0087] 49 接地接触组件
- [0088] 49.1-49.4 触件套筒
- [0089] 51 压紧装置
- [0090] 52a、52b 隔壁
- [0091] 53 接通触件
- [0092] 55 螺丝
- [0093] 56 接地插入体 21 的端壁
- [0094] 57 空心脚套 / 连接件
- [0095] 58 端壁内
- [0096] 59 凹槽

- [0097] 60 端壁 56 内的第一凹口
- [0098] 61 触件套筒
- [0099] 63 连接件
- [0100] 62 端壁 56 内的第二凹口
- [0101] 64 隔壁 52a、52b 之间的空间
- [0102] 65 臂杆
- [0103] 66 C 形壁区域
- [0104] 67 开口
- [0105] 68a、68b 凹片
- [0106] 69 导件
- [0107] 70 突出部分
- [0108] 71 滑面
- [0109] 72 隔壁 52a、52b 的末端面
- [0110] 73 棍棒
- [0111] 74 凹块
- [0112] 77 位置
- [0113] 79 区域
- [0114] 80 接地插入体 21 的中心点
- [0115] 81 对称面
- [0116] 82 突出物
- [0117] 83 通过接地插脚的平面
- [0118] 85 较大半径的中心点

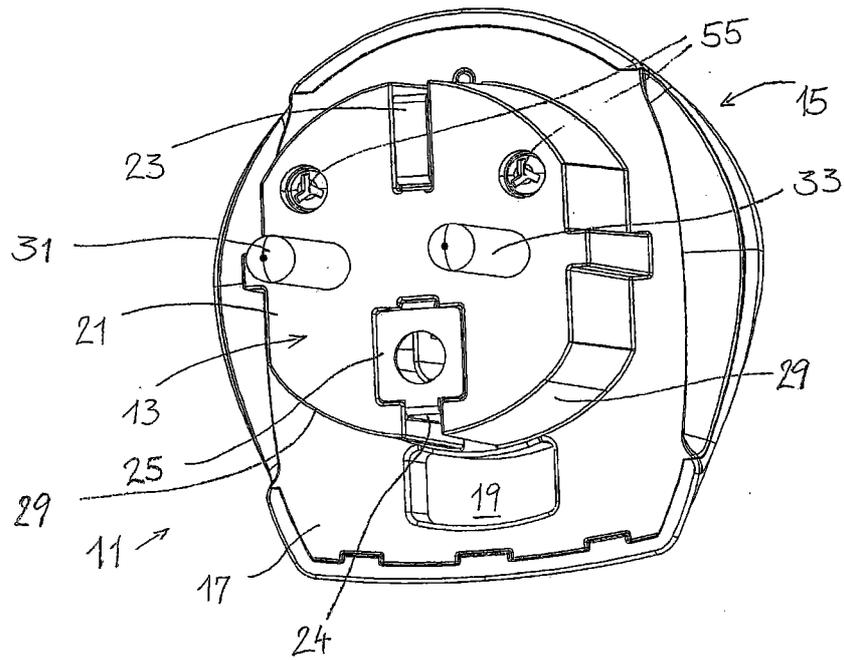


图 1

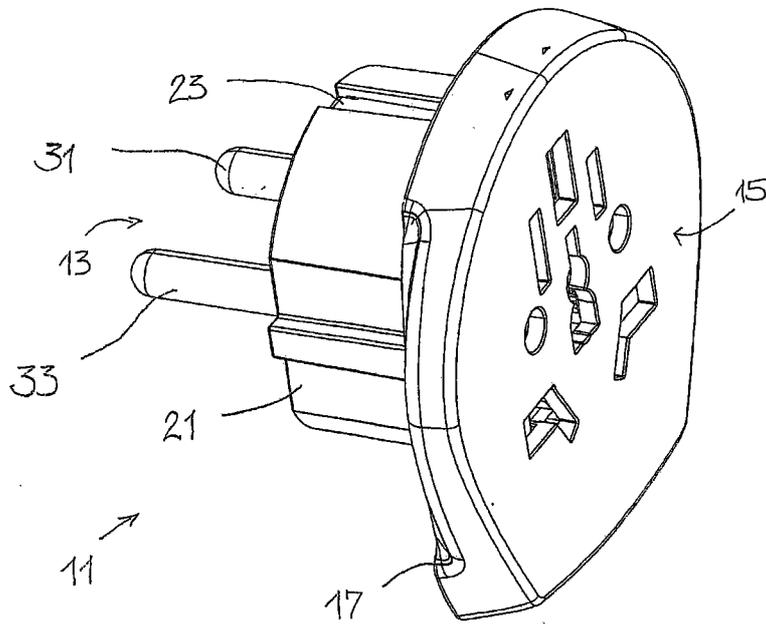


图 2

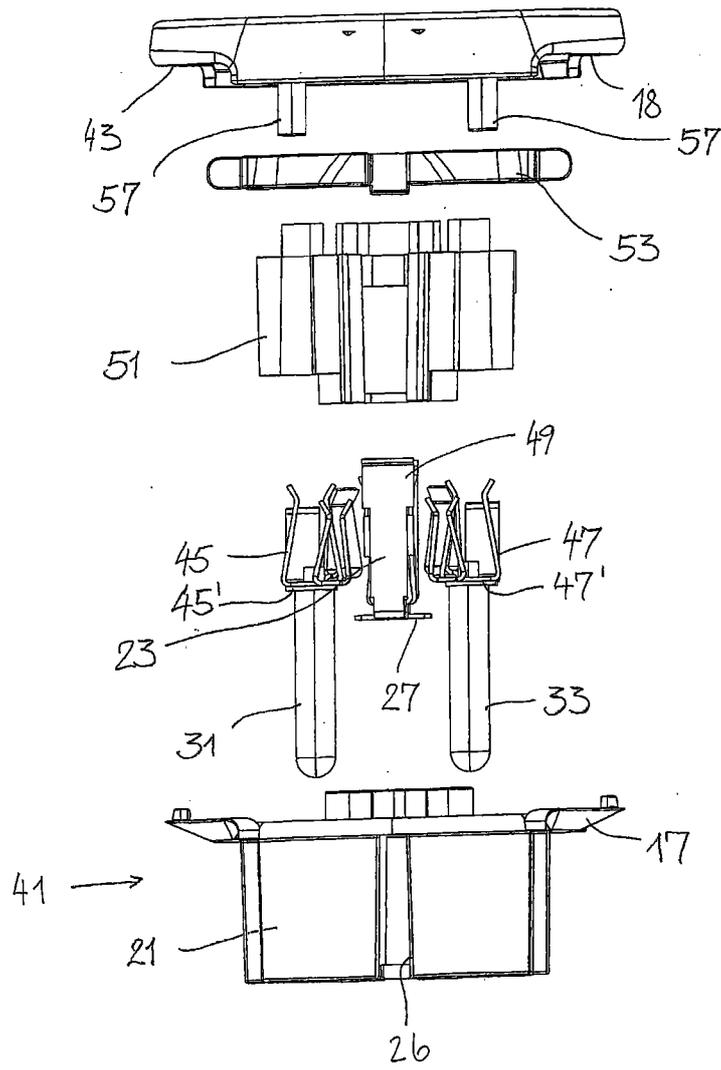


图 3

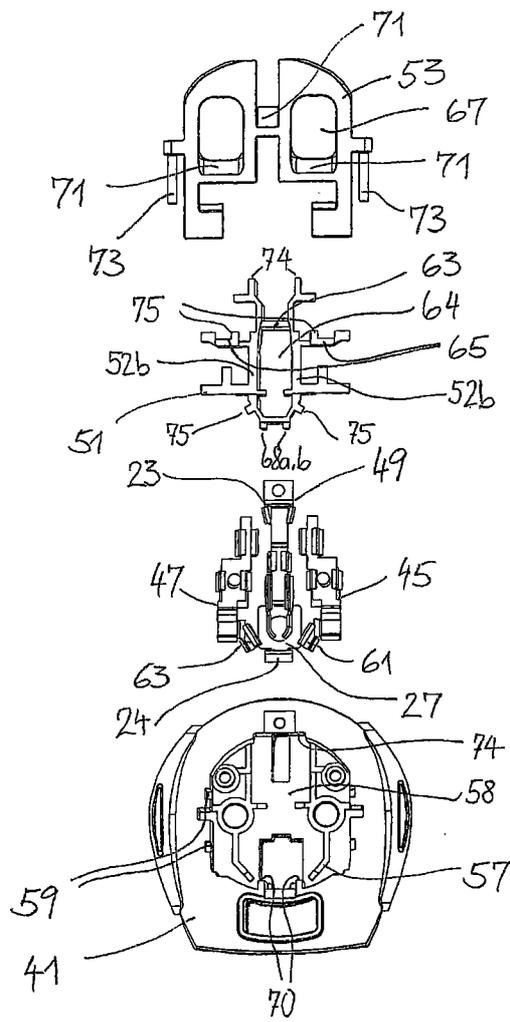


图 4

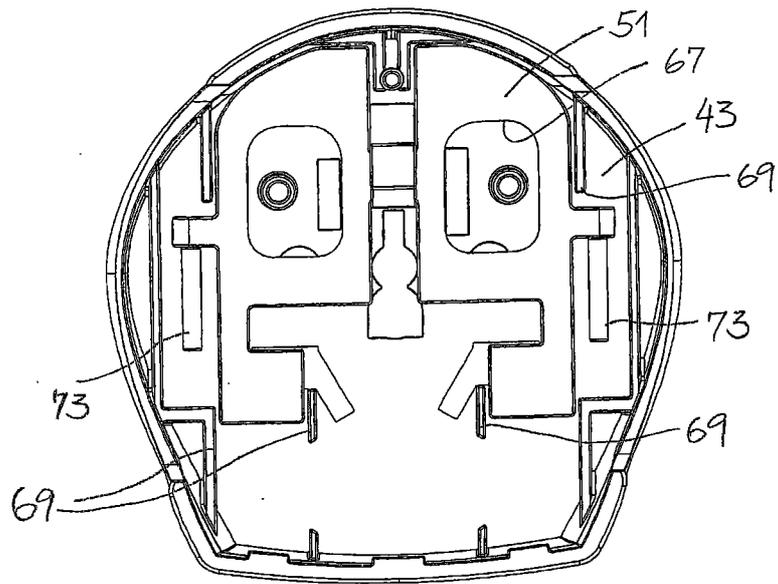


图 5

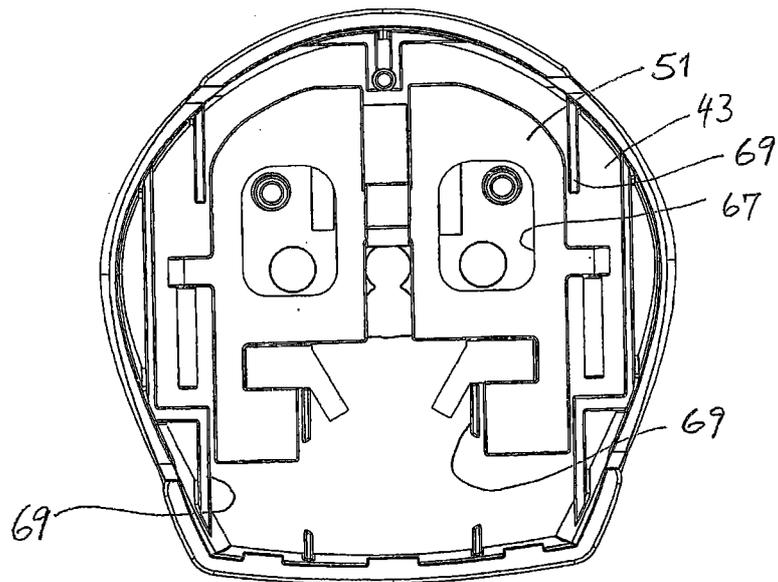


图 6

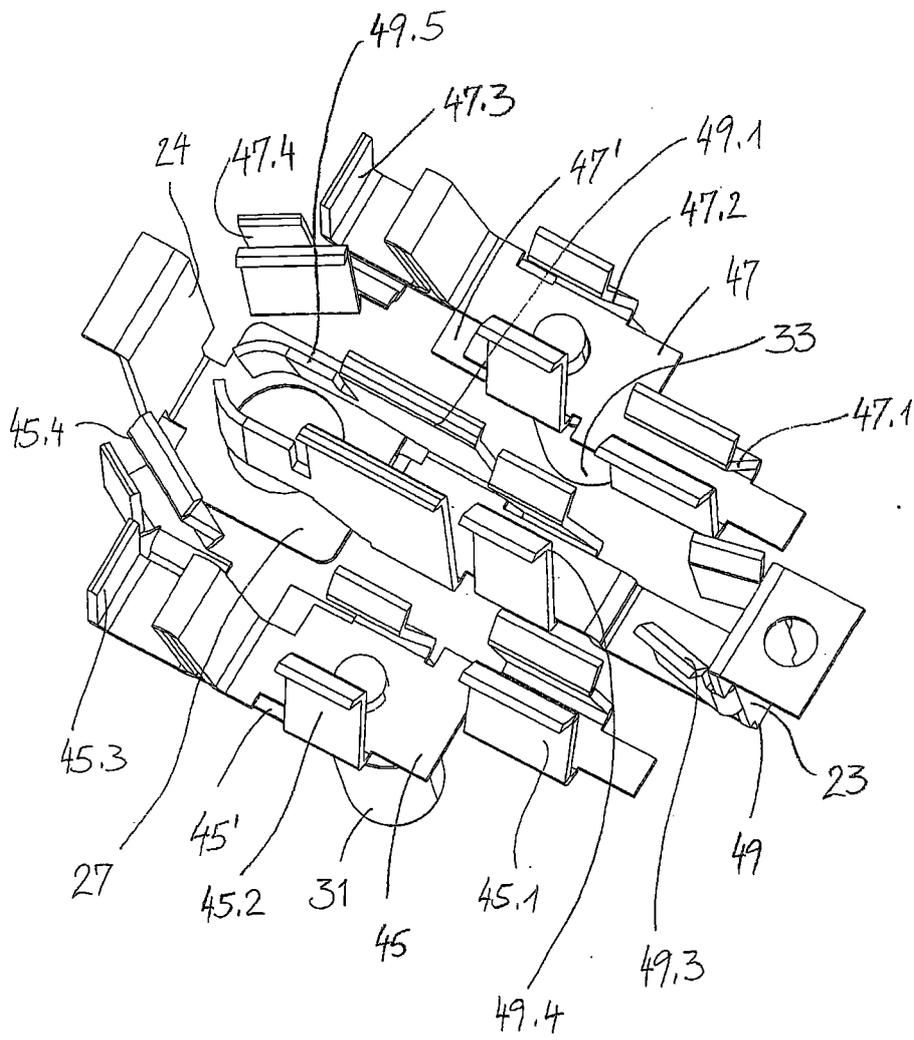


图 7

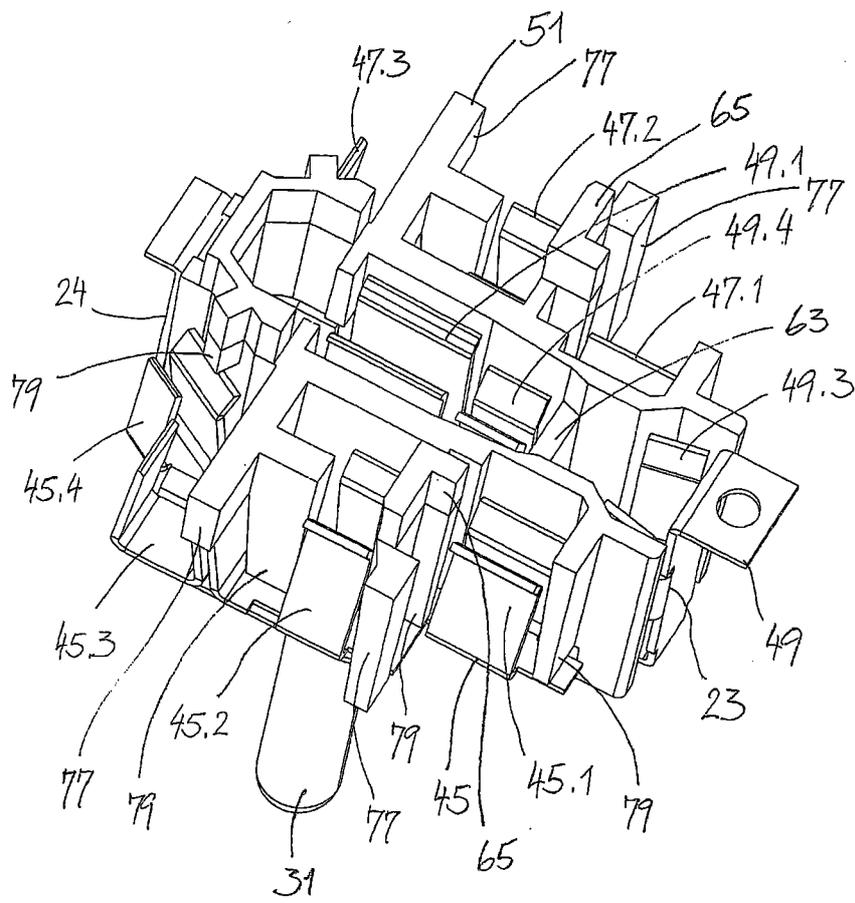


图 8

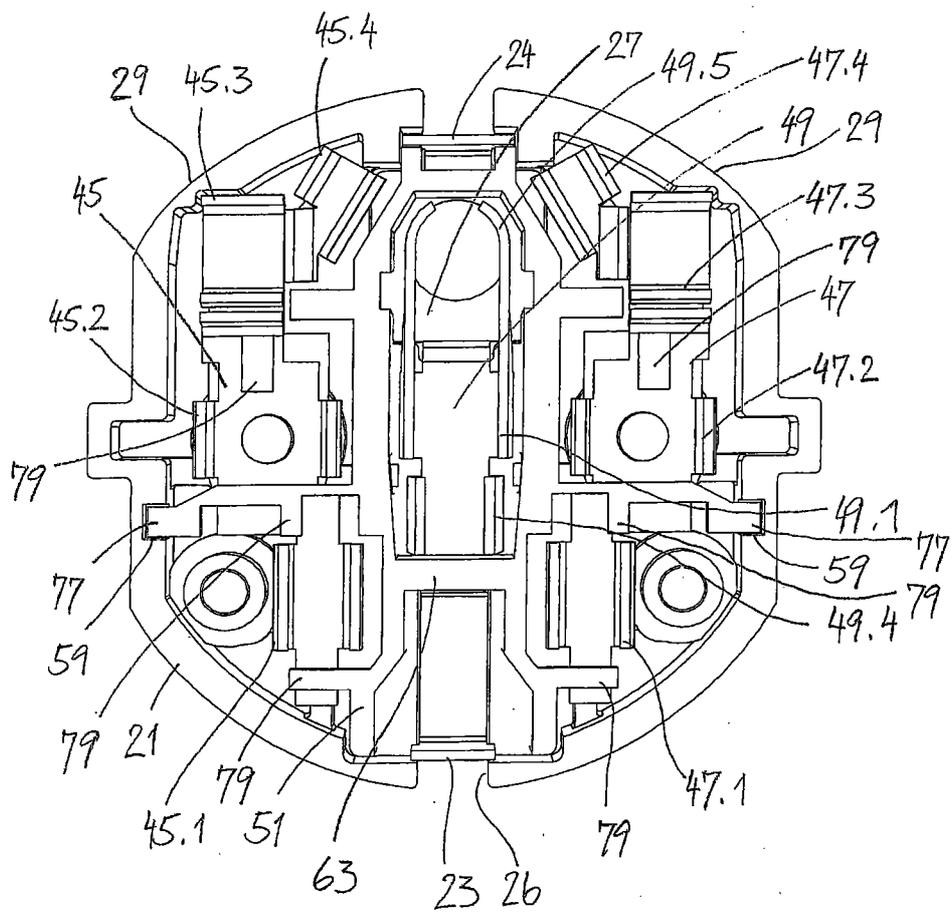


图9

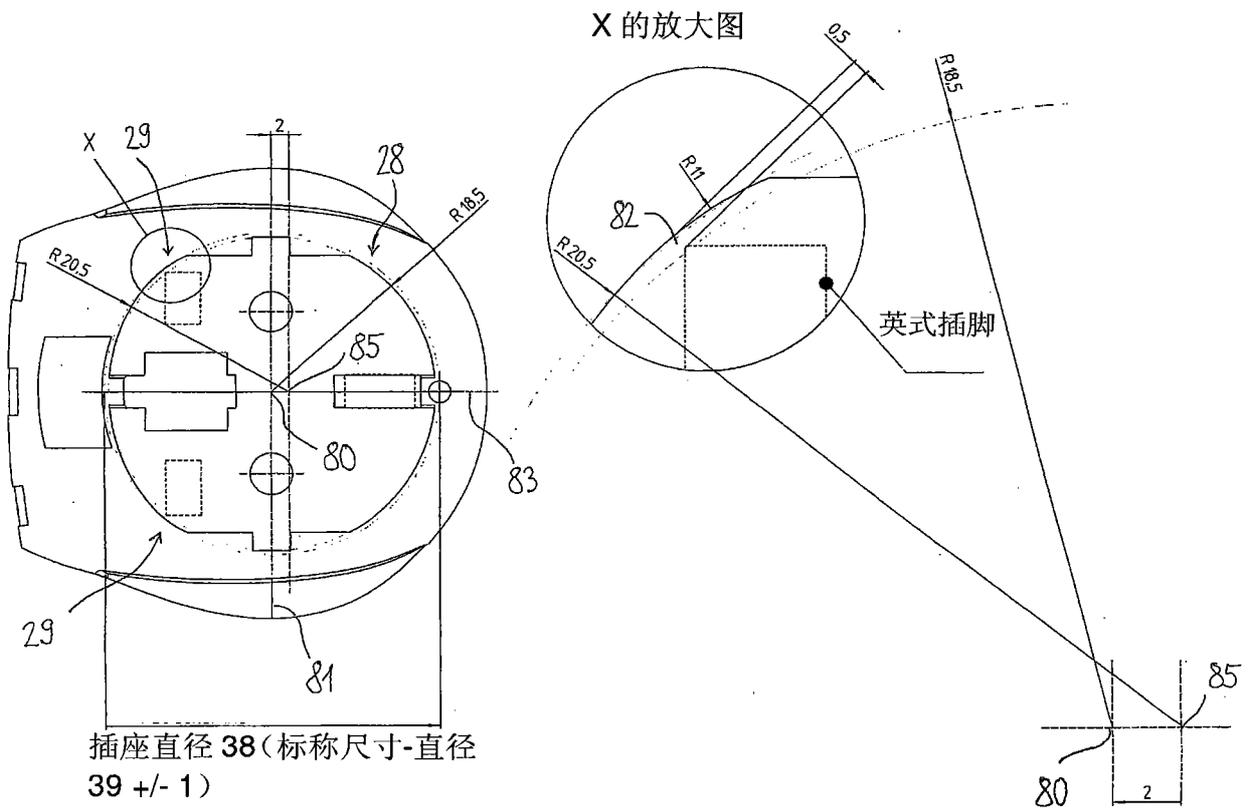


图 10