



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102297359 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201010209836. 4

H01R 13/717(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 06. 25

F21Y 101/02(2006. 01)

(71) 申请人 深圳市克莱沃电子有限公司

地址 518048 广东省深圳市福田区深南大道
6017 号都市阳光名苑 3 栋 25D

(72) 发明人 张杰

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 李琴

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 23/06(2006. 01)

F21V 17/10(2006. 01)

F21V 23/02(2006. 01)

G01R 31/44(2006. 01)

H01R 13/514(2006. 01)

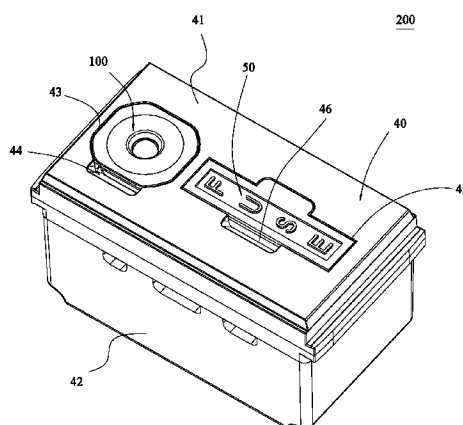
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

电源指示灯、电源指示模块和电源分配单元

(57) 摘要

本发明涉及一种电源指示灯,包括外壳、内壳和指示灯,所述内壳可插拔地锁扣在所述外壳内,所述指示灯插装在所述内壳中,且所述指示灯的两个插脚从所述外壳底部伸出。本发明还涉及一种电源指示模块,包括壳体 and 可插拔地安装在壳体内部的上述电源指示灯,电源指示灯的两个插脚分别插装于壳体底部的第一电源插脚和第二电源插脚形成电连接。本发明还涉及一种插装有上述电源指示模块的电源分配单元。本发明的电源分配单元不用断电、不用拆卸便可以很轻松的进行电源指示灯的更换或修复。



1. 一种电源指示灯,其特征在于,包括外壳(10)、内壳(20)和指示灯(30),所述内壳(20)可插拔地锁扣在所述外壳(10)内,所述指示灯(30)插装在所述内壳(10)中,且所述指示灯(30)的两个插脚(34,35)从所述外壳底部伸出。

2. 根据权利要求1所述的电源指示灯,其特征在于,所述外壳(10)的两相对设置的第一侧壁上形成有第一卡扣凸起(113),所述内壳(20)的两对应第一侧壁上对应所述第一卡扣凸起(113)的位置处设有第一开口(211)。

3. 根据权利要求2所述的电源指示灯,其特征在于,所述内壳(20)的两相对设置的第二侧壁上形成有第二卡扣凸起(222),扣入所述外壳(10)的两对应第二侧壁上形成的第二开口(121)内,将所述内壳(20)与所述外壳(10)锁扣。

4. 根据权利要求3所述的电源指示灯,其特征在于,所述指示灯(30)包括LED(31)、与LED的引脚焊接固定的两个电阻(32,33)、以及分别与两个电阻焊接固定的所述两个插脚(34,35),所述LED(31)从内壳(20)的顶部露出,所述两个插脚(34,35)定位于所述内壳的两第一侧壁(21)下端。

5. 一种电源指示模块,其特征在于,包括壳体(40)和安装在壳体(40)内的电源指示灯,其中:

所述电源指示灯包括外壳(10)、内壳(20)和指示灯(30),所述内壳(20)可插拔地锁扣在所述外壳(10)内,所述指示灯(30)插装在所述内壳(10)中,且所述指示灯(30)的两个插脚(34,35)从所述外壳底部伸出,所述外壳(10)可插拔地锁扣在所述壳体(40)内;且

所述壳体(40)的底部设置有第一电源插脚(80)和第二电源插脚(70),所述电源指示灯的两个插脚(34,35)分别插装于所述第一电源插脚(80)和第二电源插脚(70)形成电连接。

6. 根据权利要求5所述的电源指示模块,其特征在于,所述壳体(40)包括相互扣合的上壳体(41)和下壳体(42),所述上壳体(41)内形成有用于容置电源指示灯的桶形件(43)。

7. 根据权利要求6所述的电源指示模块,其特征在于,所述外壳(10)的两相对设置的第一侧壁上形成有第一卡扣凸起(113),与所述桶形件(43)的内壁对应形成的第三凸起(433)相锁扣。

8. 根据权利要求7所述的电源指示模块,其特征在于,所述内壳(20)的两相对设置的第二侧壁上形成有第二卡扣凸起(222),扣入所述外壳(10)的两对应第二侧壁上形成的第二开口(121)内,将所述内壳(20)与所述外壳(10)锁扣。

9. 根据权利要求6所述的电源指示模块,其特征在于,所述外壳(10)的上端设有凸缘(13),所述凸缘(13)的一个侧边形成第一斜向切口(131),所述上壳体(41)上沿桶形件(43)的上沿设有与所述第一斜向切口(131)相对应的第二斜向切口(44)。

10. 根据权利要求5所述的电源指示模块,其特征在于,所述电源指示模块进一步包括安装在所述壳体(40)内的过载保护模块(50),所述过载保护模块(50)包括滑动安装在所述壳体上的安装孔(45)内的支架(51)和安装在支架(51)下部的保险丝(52),保险丝(52)的两端分别插装于所述壳体(40)底部设置的第二电源插脚(70)和第三电源插脚(60)形成电连接。

11. 一种电源分配单元,包括槽状基座和插装在所述基座内的至少一个插座模块,其特

征在于,还包括插装在所述基座内的电源指示模块,所述电源指示模块包括壳体(40)和安装在壳体(40)内的电源指示灯,其中:

所述电源指示灯包括外壳(10)、内壳(20)和指示灯(30),所述内壳(20)可插拔地锁扣在所述外壳(10)内,所述指示灯(30)插装在所述内壳(10)中,且所述指示灯(30)的两个插脚(34,35)从所述外壳底部伸出,所述外壳(10)可插拔地锁扣在所述壳体(40)内;且

所述壳体(40)的底部设置有第一电源插脚(80)和第二电源插脚(70),所述电源指示灯的两个插脚(34,35)分别插装于所述第一电源插脚(80)和第二电源插脚(70)形成电连接。

12. 根据权利要求11所述的电源分配单元,其特征在于,所述电源指示模块进一步包括安装在所述壳体(40)内的过载保护模块(50),所述过载保护模块(50)包括滑动安装在所述壳体上的安装孔(45)内的支架(51)和安装在支架(51)下部的保险丝(52),保险丝(52)的两端分别插装于所述壳体(40)底部设置的第二电源插脚(70)和第三电源插脚(60)形成电连接。

电源指示灯、电源指示模块和电源分配单元

技术领域

[0001] 本发明涉及电源分配技术,更具体地说,本发明涉及一种可插拔电源指示灯以及采用这种电源指示灯的电源指示模块和电源分配单元。

背景技术

[0002] 一般电气产品的电源指示灯都是间歇式工作的。然而,应用于电源分配单元(PDU: power distribution unit)的电源指示灯是一种长时间、连续性、无间歇通电与工作的电源指示灯,其技术性能指标、安规测试要求更加严格与苛刻,因为PDU产品通常是用于数据中心机房专门为机柜内各种电子电气设备提供电源分配与连接的专用安全产品,一旦通电联机使用,除定期维护外,一般是不允许断电与停电的。

[0003] 作为电气产品,绝对的无故障是不科学也是不存在的。尽管PDU产品的电源指示灯有非常高的可靠性,但仍然会有个别发生故障和损坏的现象和可能性。一旦PDU产品的电源指示灯发生故障或损坏而不能正常显示时,虽然不会影响PDU的电源输出,但是便失去了电源指示功能,直观检查的结果就是一个故障。由于现有的PDU产品上的电源指示灯都是固接在PDU内部的,若要对此电源指示灯进行修复,一般情况下必须先断电,再将LED指示灯从PDU内拆卸出来,才能更换新的指示灯。显然,数据中心机房的设备是不可以随意断电的,因而现有PDU产品上的电源指示灯的修复和更换都非常的不方便,而且还会影响用电设备的连续工作。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种不用断电、不用拆卸的可插拔电源指示灯以及采用这种电源指示灯的电源指示模块和电源分配单元。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的一个技术方案是:提出一种电源指示灯,包括外壳、内壳和指示灯,所述内壳可插拔地锁扣在所述外壳内,所述指示灯插装在所述内壳中,且所述指示灯的两个插脚从所述外壳底部伸出。

[0006] 根据本发明实施例的电源指示灯中,所述外壳的两相对设置的第一侧壁上形成有第一卡扣凸起,所述内壳的两对应第一侧壁上对应所述第一卡扣凸起的位置处设有第一开口。一个实施例中,所述内壳的两相对设置的第二侧壁上形成有第二卡扣凸起,扣入所述外壳的两对应第二侧壁上形成的第二开口内,将所述内壳与所述外壳锁扣。

[0007] 根据本发明实施例的电源指示灯中,,所述指示灯包括LED、与LED的引脚焊接固定的两个电阻、以及分别与两个电阻焊接固定的所述两个插脚,所述LED从内壳的顶部露出,所述两个插脚定位于所述内壳的两第一侧壁下端。

[0008] 本发明为解决其技术问题还提出一种电源指示模块,包括壳体和安装在壳体内部的电源指示灯,其中:

[0009] 所述电源指示灯包括外壳、内壳和指示灯,所述内壳可插拔地锁扣在所述外壳内,所述指示灯插装在所述内壳中,且所述指示灯的两个插脚从所述外壳底部伸出,所述外壳

可插拔地锁扣在所述壳体内；且

[0010] 所述壳体的底部设置有第一电源插脚和第二电源插脚，所述电源指示灯的两个插脚分别插装于所述第一电源插脚和第二电源插脚形成电连接。

[0011] 根据本发明实施例的电源指示模块中，所述壳体包括相互扣合的上壳体和下壳体，所述上壳体内形成有用于容置电源指示灯的桶形件。一个实施例中，所述外壳的两相对设置的第一侧壁上形成有第一卡扣凸起，与所述桶形件的内壁对应形成的第三凸起相锁扣。一个实施例中，所述内壳的两相对设置的第二侧壁上形成有第二卡扣凸起，扣入所述外壳的两对应第二侧壁上形成的第二开口内，将所述内壳与所述外壳锁扣。

[0012] 根据本发明实施例的电源指示模块中，所述外壳的上端设有凸缘，所述凸缘的一个侧边形成第一斜向切口，所述上壳体上沿桶形件的上沿设有与所述第一斜向切口相对应的第二斜向切口。

[0013] 根据本发明实施例的电源指示模块进一步包括安装在所述壳体内的过载保护模块，所述过载保护模块包括滑动安装在所述壳体上的安装孔内的支架和安装在支架下部的保险丝，保险丝的两端分别插装于所述壳体底部设置的第二电源插脚和第三电源插脚形成电连接。

[0014] 本发明为解决其技术问题还提出一种电源分配单元，包括槽状基座和插装在所述基座内的至少一个插座模块，还包括插装在所述基座内的电源指示模块，所述电源指示模块包括壳体和安装在壳体内的电源指示灯，其中：

[0015] 所述电源指示灯包括外壳、内壳和指示灯，所述内壳可插拔地锁扣在所述外壳内，所述指示灯插装在所述内壳中，且所述指示灯的两个插脚从所述外壳底部伸出，所述外壳可插拔地锁扣在所述壳体内；且

[0016] 所述壳体的底部设置有第一电源插脚和第二电源插脚，所述电源指示灯的两个插脚分别插装于所述第一电源插脚和第二电源插脚形成电连接。

[0017] 根据本发明实施例的电源分配单元中，所述电源指示模块进一步包括安装在所述壳体内的过载保护模块，所述过载保护模块包括滑动安装在所述壳体上的安装孔内的支架和安装在支架下部的保险丝，保险丝的两端分别插装于所述壳体底部设置的第二电源插脚和第三电源插脚形成电连接。

[0018] 本发明具有如下有益技术效果：在电源分配单元内安装根据本发明的电源指示模块后，当电源指示灯发生故障需要更换或修复时，仅需很轻松地将电源指示灯从电源指示模块中拔出，便可对其进行修复或者再插入新的电源指示灯，无需断电，也无需拆卸电源分配单元，不会影响用电设备的正常运行。同样，电源指示模块内结合的过载保护模块也采用了滑进滑出的可更换结构，保险丝的更换也无需断电、无需拆卸，非常方便。而且，电源指示灯本身各部件之间也是采用的锁扣式插拔结构，进一步方便了电源指示灯的修复和更换。

附图说明

[0019] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0020] 图 1 是根据本发明一个实施例的电源指示灯的立体结构示意图；

[0021] 图 2 是图 1 所示的电源指示灯的横向剖视图；

[0022] 图 3 是图 1 所示的电源指示灯的纵向剖视图；

- [0023] 图 4 是图 1 所示的电源指示灯的结构爆炸图；
- [0024] 图 5 是根据本发明一个实施例的电源指示模块的立体结构示意图；
- [0025] 图 6 是图 5 所示的电源指示模块的俯视图；
- [0026] 图 7 是图 6 中 A-A 向的剖视图；
- [0027] 图 8 是图 6 中 B-B 向的剖视图；
- [0028] 图 9 是根据本发明一个实施例的电源分配单元的立体结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0030] 参照图 1 所示，根据本发明一个实施例的电源指示灯 100 包括外壳 10、内壳 20 和指示灯 30，指示灯 30 插装在内壳 20 内且内壳 20 锁扣在外壳 10 内组装成一个整体。

[0031] 具体如图 4 所示，外壳 10 呈桶形，包括底壳 15（参见图 2）、沿底壳 15 外周向上延伸出的侧壁、以及沿侧壁上端水平延伸出的凸缘 13，外壳 10 内形成容置空间 14。外壳 10 的侧壁包括相对设置的两个第一侧壁 11 和两个第二侧壁 12。其中，两个第一侧壁 11 的上半部形成开口 111，且在该开口 111 内设有从侧壁上端向下延伸的卡扣片 112，该卡扣片 112 的末端形成向外伸出的凸起 113。两个第二侧壁 12 的大致中部位置亦形成有开口 121。此外，凸缘 13 的一个侧边形成有斜向切口 131。

[0032] 再如图 4 所示，内壳 20 包括顶缘 23 和从顶缘 23 下表面向下延伸出的大致筒形的侧壁，顶缘 23 中部形成通孔 24，且沿该通孔 24 的周边向下延伸出筒形件 25（参见图 2）。内壳 20 的侧壁包括相对设置的两个第一侧壁 21 和两个第二侧壁 22。其中，两个第一侧壁 21 上与外壳 10 的卡扣片 112 相对应位置处形成开口 211。两个第二侧壁 22 的下部形成缺口 223，且在该缺口 223 内向下延伸出卡扣片 221，卡扣片 221 的末端形成向外伸出的凸起 222，凸起 222 的位置正好正对着外壳 10 的第二侧壁 12 上的开口 121。

[0033] 再如图 4 所示，指示灯 30 包括 LED 31、两个电阻 32 和 33、以及两个插脚 34 和 35。其中，两个电阻 32 和 33 的一端分别与 LED 31 的两个引脚焊接固定，另一端分别与两个插脚 34 和 35 焊接固定。如图 4 所示，两个插脚 34 和 35 相对设置，具有相同的结构。每一插脚具有支座 36 和从支座 36 侧部向下延伸出的端子 38，支座 36 用于焊接固定电阻，并在其前后部对称设置有两个定位孔 37，端子 38 用于连接电源。

[0034] 以下结合图 2 和图 3 来介绍电源指示灯 100 中各部件的装配关系。如图 2 和图 3 所示，首先，将指示灯 30 插装入内壳 20 内。此时，指示灯 30 的 LED31 插入内壳 20 内的筒形件 25 中定位，LED 31 的头部可以从内壳 20 顶部的通孔 24 中露出，并且，内壳 20 的两个第一侧壁 21 下端延伸出的定位柱 212 分别插入指示灯 30 的插脚 34 和 35 上的定位孔 37 内，使两个插脚定位。然后，将装好指示灯 30 的内壳 20 插入外壳 10 形成的容置空间 14 内。此时，内壳 20 的两个第二侧壁 22 上的卡扣凸起 222 正好扣入外壳 10 的两个第二侧壁 12 上对应位置处的开口 121 内（参见图 3 所示），将内壳 20 和外壳 10 锁扣，并且，指示灯 30 的两个插脚 34 和 35 的端子分别从外壳 10 的底壳 15 上开设的两个端子孔 152 和 151 中伸出，由此形成一个完整的电源指示灯 100（参见图 1）。此外，如图 2 所示，外壳 10 的内部还

设有从底壳 15 向上延伸出的隔板 16, 该隔板 16 将外壳 10 内的下部容置空间一分为二, 也即正好将指示灯 30 的两个电阻 32、33 和两个插脚 34、35 分隔开, 以避免出现短路。而且, 外壳 10 的两个第一侧壁 11 上形成的卡扣凸起 113 也便于将该整个电源指示灯 100 以可插拔的方式安装在相应设备上。

[0035] 当指示灯 30 出现故障时 (例如, LED 31 被损坏时), 通过从外壳 10 的两个第二侧壁 12 上的开口 121 向内推内壳 20 上的卡扣凸起 222, 便可以使内壳 20 和外壳 10 脱扣, 从而将内壳 20 和指示灯 30 从外壳 10 中取出。然后, 从内壳 20 中取出指示灯 30, 便可以对其进行修复或者更换。因而, 该电源指示灯 100 拆装方便, 非常易于维护。

[0036] 图 5- 图 8 示出了根据本发明一个实施例的电源指示模块 200。该电源指示模块 200 采用了前面结合图 1- 图 4 所介绍的可插拔电源指示灯 100, 还结合有可插拔的过载保护模块 50。该电源指示模块 200 可以安装在模块化的电源分配单元内, 例如图 9 所示的电源分配单元 900 内, 以确保在电源指示灯发生故障而需要修复或更换时, 不用断掉电源分配单元 900 的电源, 也不用将电源分配单元 900 整个拆卸开, 而仅需将电源指示灯 100 从电源指示模块 200 中拔出即可。

[0037] 如图 5 所示, 该电源指示模块 200 包括壳体 40 和以可插拔方式安装在壳体 40 内的电源指示灯 100 和过载保护模块 50。具体来说, 壳体 40 由上壳体 41 和下壳体 42 扣合而成, 上壳体 41 的两侧面形成有安装凸缘 48, 以便将该电源指示模块 200 安装于例如如图 9 所示的电源分配单元内。上壳体 41 的一侧形成有与电源指示灯 100 的外形相适配以容置电源指示灯 100 的桶形件 43, 用于安装电源指示灯 100, 且上壳体 41 上表面上沿桶形件 43 的上沿设有斜向切口 44, 该斜向切口 44 与电源指示灯 100 外壳上的斜向切口 131 相对应, 以便于将电源指示灯 100 从桶形件 43 中取出。上壳体 41 的另一侧设有安装孔 45, 用于安装过载保护模块 50, 且上壳体 41 上表面上沿安装孔 45 的上沿设有斜向切口 46, 以便于将过载保护模块 50 从安装孔中拉出。

[0038] 具体如图 7 所示, 桶形件 43 包括从上壳体 41 的上表面向下延伸的桶壁 431 和桶底 432, 桶壁 431 内侧形成有凸起 433, 该凸起 433 设于桶壁 431 上与电源指示灯 100 的外壳上的卡扣凸起 113 相对应的位置处。待电源指示灯 100 装入桶形件 43 内时, 卡扣凸起 113 与桶壁 431 上的凸起 433 相锁扣, 从而将电源指示灯 100 固定在桶形件 43 内。电源指示灯 100 的两个插脚 34 和 35 则从桶形件 43 的桶底 432 上开设的两个通孔 434 中穿出, 进而分别与定位在下壳体 42 底部的电源插脚 80 和 70 插接。有关电源插脚 80 和 70 的具体结构和电连接方式, 将在后续给出详细描述。在需要修复或更换电源指示灯 100 时, 只需通过从上壳体 41 上的斜向切口 46 处对电源指示灯外壳上的斜向切口 131 施加一定的向上作用力 (参见图 8 所示), 便可以使卡扣凸起 113 与桶形件 43 上的凸起 433 脱扣, 从而将电源指示灯取出。

[0039] 再参见图 6 和图 7, 过载保护模块 50 包括支架 51 和安装在支架 51 下部的保险丝 52。支架 51 安装在上壳体 41 上形成的安装孔 45 内, 且支架 51 的一侧形成有导块 53, 其与安装孔 45 上形成的导槽 47 配合, 使得支架 51 可以从安装孔 45 内滑进滑出壳体。并且, 导块 53 的下端形成有宽度大于导槽 47 的限位块 (图中未示出), 确保支架 51 不会脱落。此外, 安装孔 45 的与导槽 47 相对的另一侧形成有斜向切口 46, 以利用将支架 51 拉出。保险丝 52 可以是例如玻璃或陶瓷外壳的保险丝, 其两端分别与定位于下壳体 42 底部的电源插

脚 60 和 70 插接。

[0040] 如图 7 所示, 电源插脚 60 包括定位于下壳体底部的水平支座 62、从水平支座 62 的侧面向下延伸并伸出下壳体外的接线端子 61、以及从水平支座 62 的上表面向上伸出的两个夹片 63, 该两个夹片 63 相对设置形成弹性夹子用以夹持保险丝 52 的一端, 从而形成电连接。同样, 电源插脚 70 具有与电源插脚 60 类似的结构, 其包括定位于下壳体底部的水平支座 72、从水平支座 72 的侧面向下延伸并伸出下壳体外的接线端子 71、以及从水平支座 72 的上表面向上伸出的两个夹片 73, 该两个夹片 73 相对设置形成弹性夹子用以夹持保险丝 52 的另一端, 从而形成电连接。通过这样的结构设计, 安装在支架 51 下部的保险丝 52 可以通过两个电源插脚 60 和 70 的夹持而定位并形成电连接, 而当保险丝故障或损坏需要维修或更换时, 从斜向切口 46 处对支架 51 施加一定的向上作用力, 便可通过支架 51 带动保险丝 52 脱离两个电源插脚 60 和 70 的夹持, 从安装孔 45 中拉出, 进而可以取下保险丝进行更换。反之, 将支架 51 和保险丝 52 沿安装孔 45 推入, 使保险丝 52 的两端插入电源插脚 60 和 70 的两夹片内, 便可定位并形成电连接。

[0041] 此外, 如图 7 所示, 电源插脚 70 的水平支座 72 上与形成接线端子相反的一侧冲压出向下弯折的折耳 74, 该折耳 74 对应着电源指示灯 100 伸出的插脚 35, 以供插脚 35 插入水平支座 72 并与折耳 74 相抵形成电接触。同样, 电源插脚 80 包括定位于下壳体底部的水平支座 82、从水平支座 82 的一侧面向下延伸并伸出下壳体外的接线端子 81、以及在水平支座 82 另一侧冲压形成向下弯折的折耳 83, 该折耳 83 对应着电源指示灯 100 伸出的插脚 34, 以供插脚 34 插入水平支座 82 并与折耳 83 相抵形成电接触。

[0042] 工作时, 电源插脚 60 的接线端子 61 以及电源端子 70 的接线端子 71 分别与火线电连接, 电源插脚 80 的接线端子 81 与零线电连接, 从而使过载保护模块 50 的保险丝 52 接入火线, 使电源指示灯 100 的指示灯 30 接在零线和火线之间。

[0043] 图 9 所示是根据本发明一个实施例的电源分配单元 900 的结构示意图。如图 9 所示, 该电源分配单元 900 是一种模块化电源分配单元, 包括槽状基座 910 和安装在其内的若干个功能模块。该若干个功能模块可以根据实际应用和需求进行组合和定制, 包括但不限于例如多个插座模块 920、开关模块、防雷器模块、以及前面结合图 5- 图 8 所介绍的电源指示模块 200。如图 9 所示, 槽状基座 910 的两侧壁 911 的相对内侧分别形成有滑槽 912, 电源指示模块 930 通过其上壳体 41 两侧面的凸缘 48 插入滑槽 912 内, 便可将电源指示模块 200 安装在槽状基座 910 内, 并通过导向将电源指示模块 200 的三个电源插脚 60、70、80 分别与火线和零线电连接。模块化的电源分配电源的具体结构和电连接实现是本领域技术人员所熟知的, 故在此不再做详细描述。

[0044] 在电源分配单元内安装根据本发明如上所述的电源指示模块后, 当电源指示灯发生故障需要更换或修复时, 仅需很轻松地将电源指示灯从电源指示模块中拔出, 便可对其进行修复或者再插入新的电源指示灯, 无需断电, 也无需拆卸电源分配单元, 不会影响用电设备的正常运行。同样, 电源指示模块内结合的过载保护模块也采用了滑进滑出的可更换结构, 保险丝的更换也无需断电、无需拆卸, 非常方便。而且, 电源指示灯本身各部件之间也是采用的锁扣式插拔结构, 进一步方便了电源指示灯的修复和更换。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

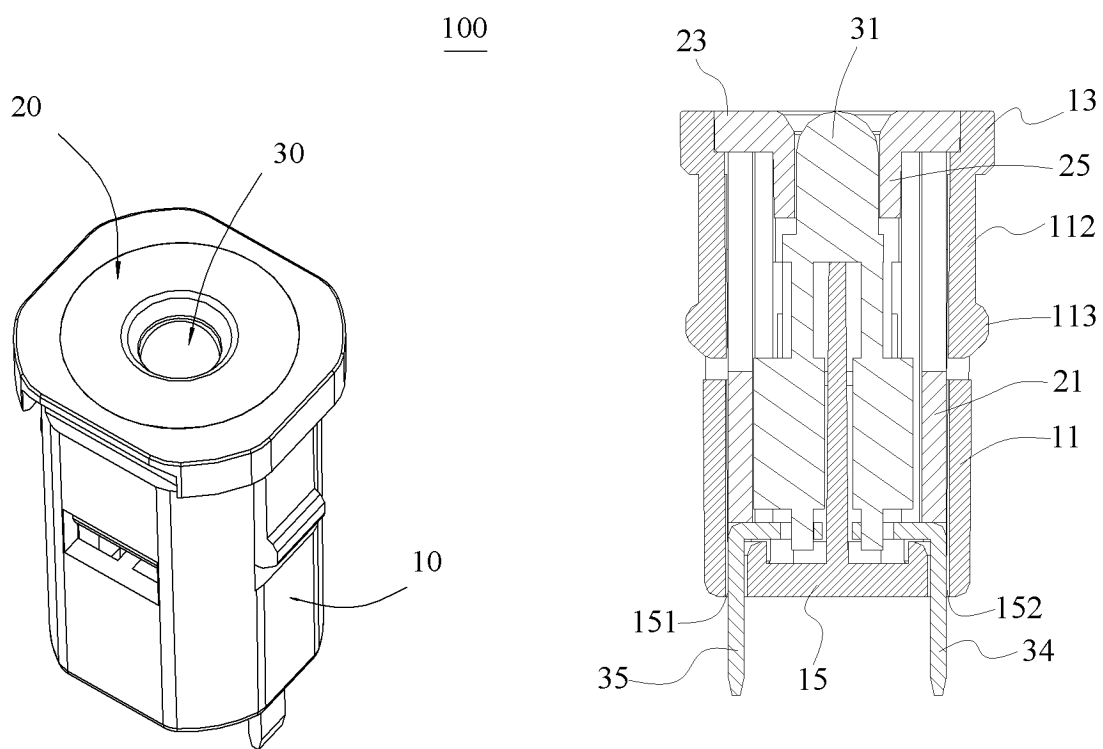


图 2

图 1

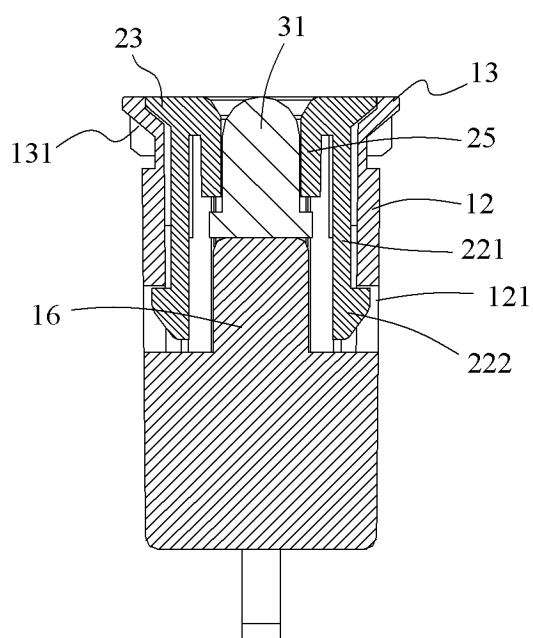


图 3

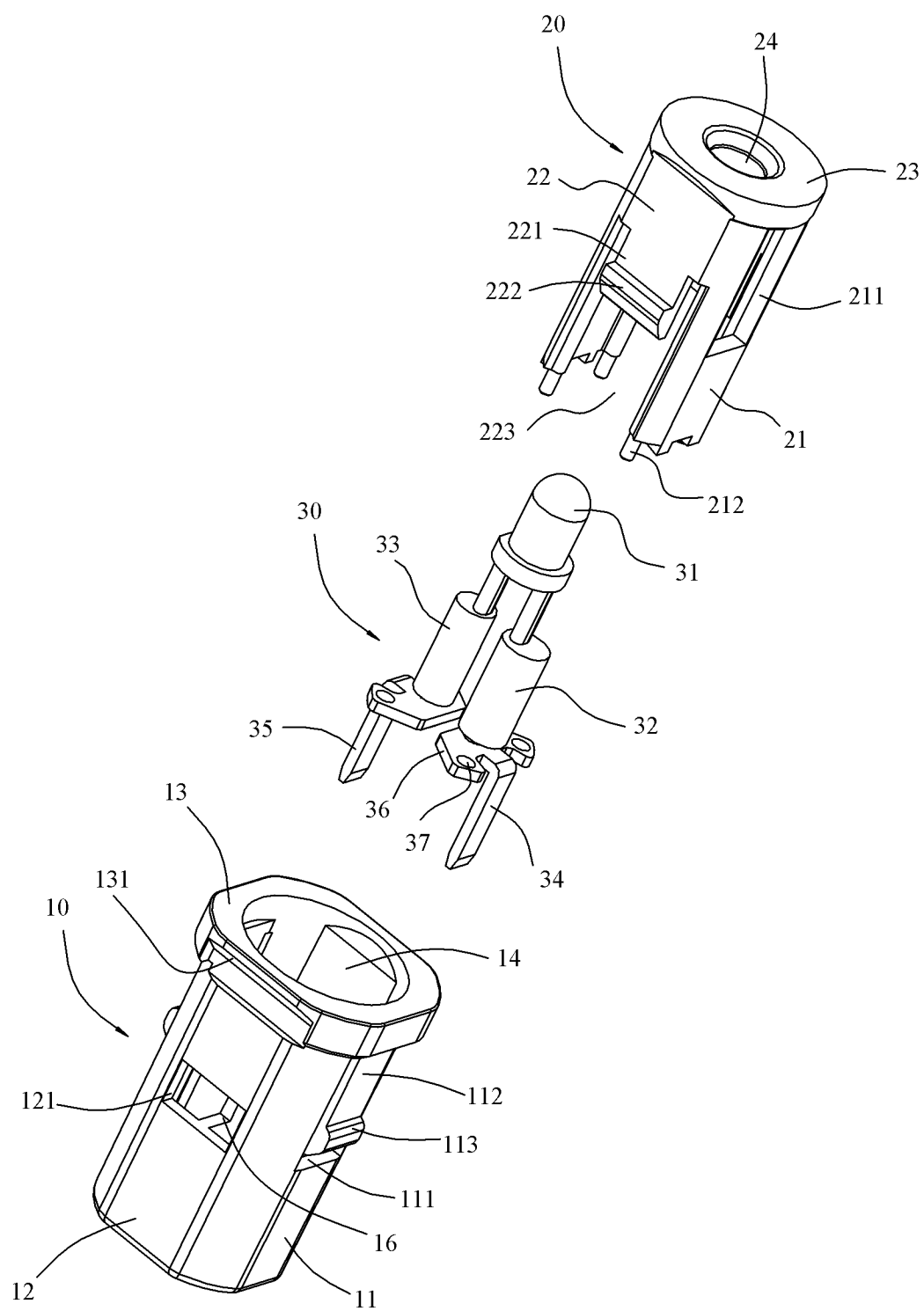


图 4

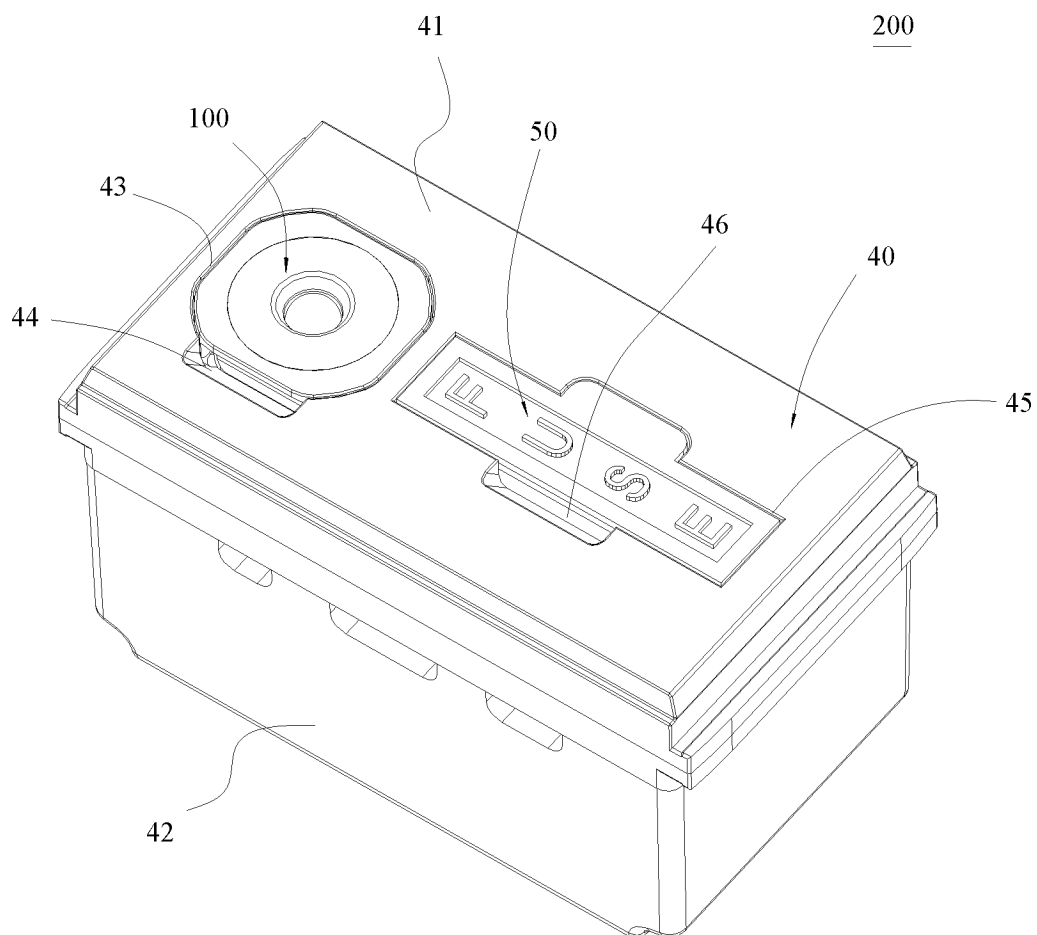


图 5

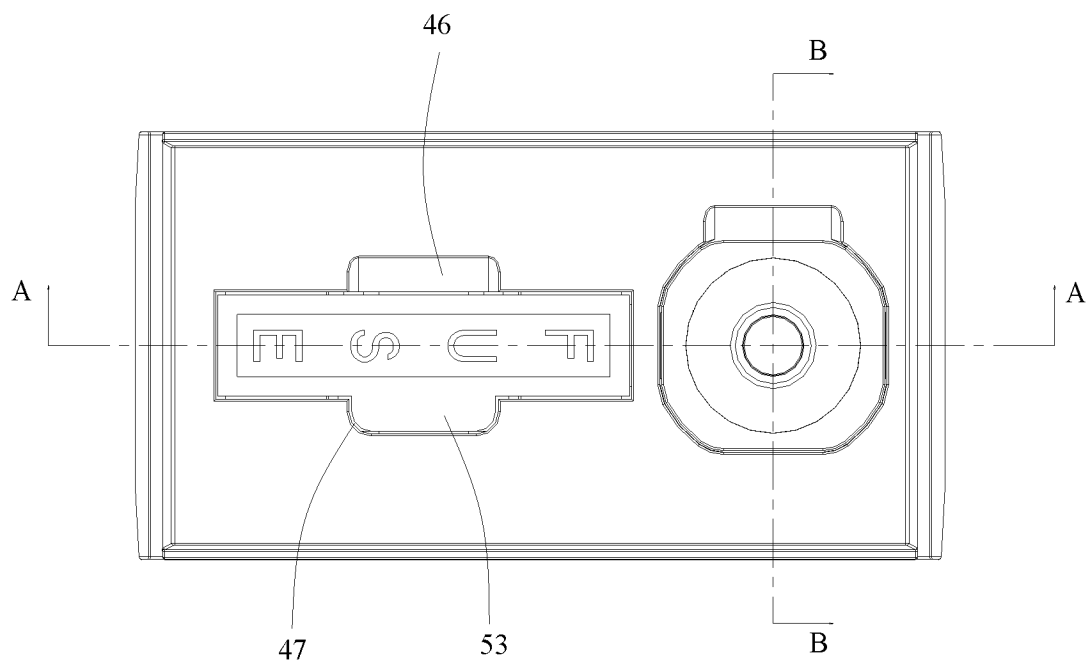


图 6

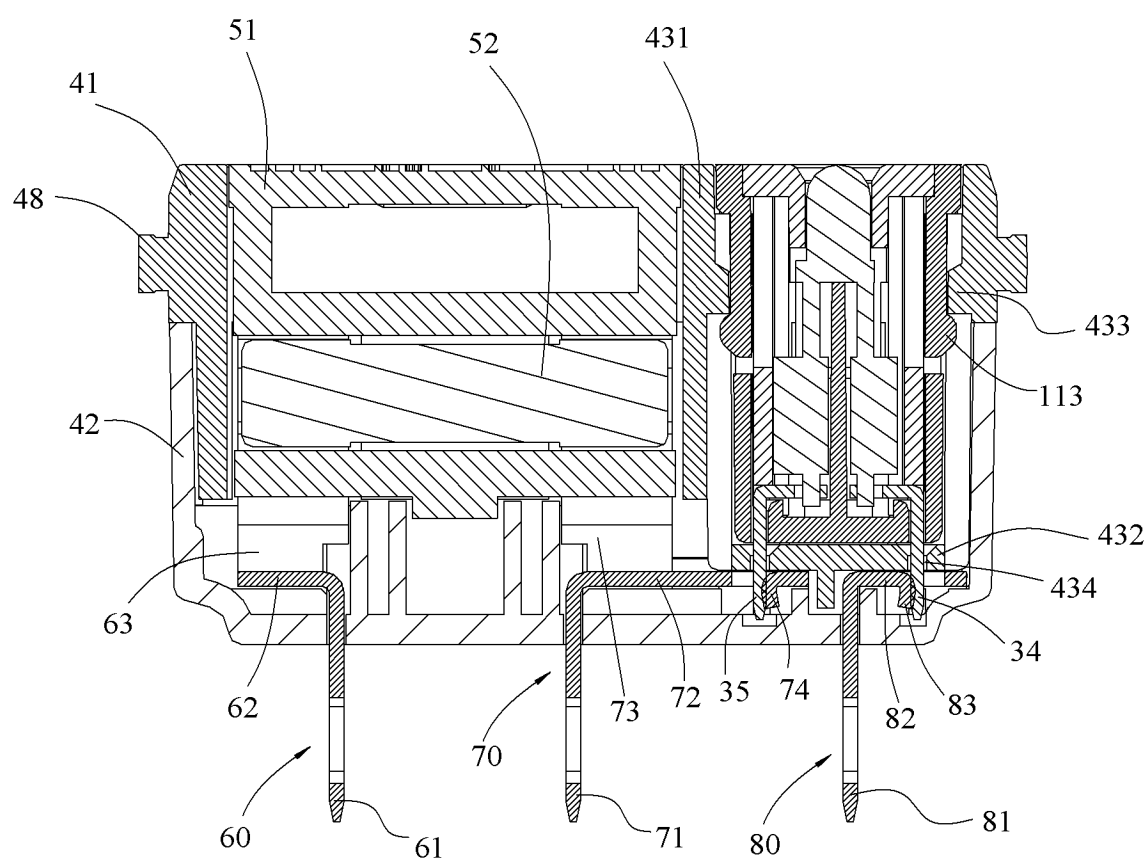


图 7

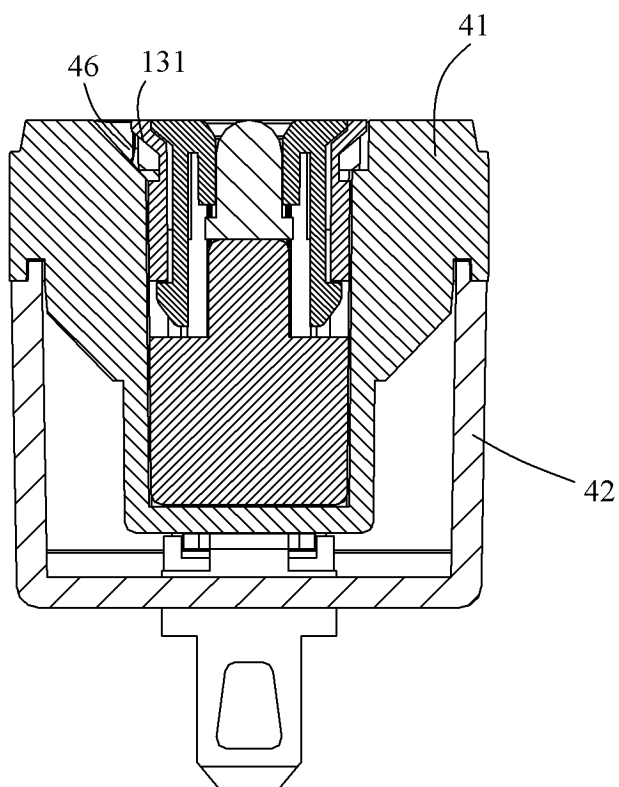


图 8

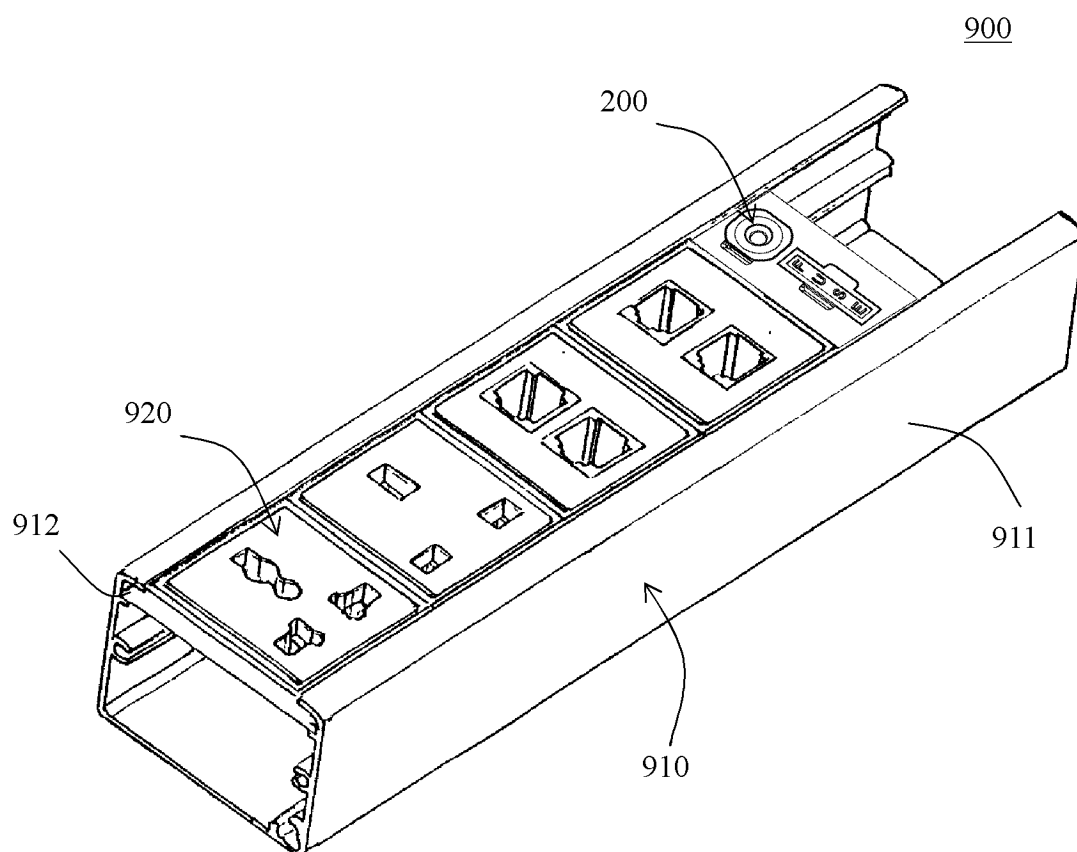


图 9