

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2014年3月20日 (20.03.2014)



(10) 国际公布号  
WO 2014/040269 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H02B 1/015 (2006.01) H02G 3/08 (2006.01)  
H02B 1/26 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/081397
- (22) 国际申请日: 2012年9月14日 (14.09.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 西门子公司 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) [DE/DE]; 德国慕尼黑维特斯巴赫广场2号, Munich 80333 (DE)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 朱昱昊 (ZHU, Yuhao) [CN/CN]; 中国江苏省南京市建邺区月安街50号汇锦国际1栋1003室, Jiangsu 211000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100098 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 本国际公布:  
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: FASTENING DEVICE AND FASTENING METHOD

(54) 发明名称: 紧固装置和紧固方法

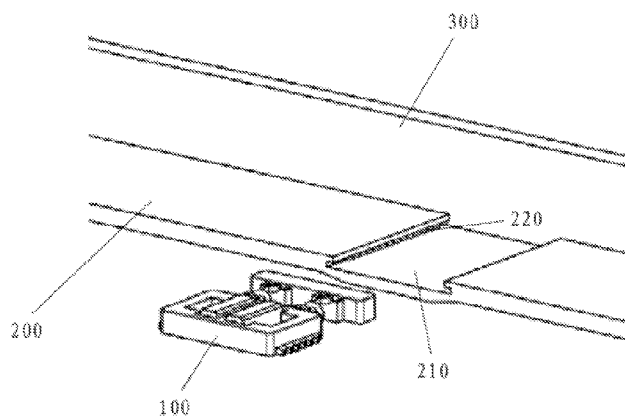


图 4 / FIG.4

(57) Abstract: A fastening device and fastening method for fastening a distribution box control panel to a distribution box, the fastening device comprising a push block (U0), a biasing member (120), a shell (130), and a locking member (140) sleeved in the shell (130); the method utilizes the biasing force of the biasing member (120) to fasten the device, and utilizes the elasticity of the locking member (140) having a bending structure to realize assembly and disassembly; a user can conveniently assemble the device with hand alone, that is, during assembly, the fastening device is pushed in along a notch in the distribution box control panel and then pressed tightly, and during disassembly, the fastening device can be pushed out after the locking member is pressed. Compared to a screw fastening method, the fastening device of the present invention provides a constant fastening force, thus realizing more stable and reliable fastening.

(57) 摘要: 一种将配电箱控制面板紧固到配电箱的紧固装置和紧固方法, 紧固装置包括推块(U0)、偏压构件(120)、壳体(130)和套设在壳体(130)内的锁止构件(140)。该方法利用偏压构件(120)的偏压力来固定设备, 并利用具有弯折结构的锁止构件(140)的弹性来实现安装和拆卸, 用户可以徒手安装, 非常方便, 即,

安装时沿着配电箱控制面板上的切口将紧固装置推入并压紧, 拆卸时只需按压锁止构件, 将紧固装置推出即可。与用螺钉紧固的方法相比, 本发明的紧固装置提供的紧固力是恒定的, 因此可以实现更稳定、可靠的紧固。

WO 2014/040269 A1

## 紧固装置和紧固方法

### 技术领域

本发明涉及一种紧固装置和紧固方法，特别地，涉及一种将配电箱控制面板紧固到配电箱的紧固装置和紧固方法。

### 5 背景技术

用于配电箱的绝大部分的控制面板，例如 HMI 和 NC 面板，即人机交互界面和数控控制单元，都需要使用紧固螺钉安装到配电箱，并且紧固螺钉要求特定的扭矩。在这种情况下，当用户在将 HMI 和 NC 面板固定在配电箱上时，需要将安装卡扣放进 HMI 和 NC 面板的格栅内，再将螺钉拧紧，并确保产品被完全固定。为了防止因螺钉扭矩过大而造成螺钉滑牙或者卡扣张开，在产品说明书上会对螺钉的最大扭矩有要求，但是如果用户使用手动安装，扭

10 矩则很难控制在要求范围内，这容易造成安装卡扣连同螺钉一起发生倾斜，影响安装性和用户体验。此外，由于是利用螺钉来夹紧配电箱，因此需要额外的安装工具(例如，螺丝刀)来完成。

为此，如何能够使诸如 HMI 和 NC 面板的配电箱控制面板方便、快捷地安装并固定到

15 配电箱成为本领域亟待解决的课题。

### 发明内容

有鉴于此，本发明提出了一种紧固装置和一种配电箱控制面板，利用该紧固装置，配电箱控制面板能够方便、快捷地安装并固定到配电箱。本发明还提出了一种包括上述紧固装置和配电箱控制面板的配电箱控制面板组件，以及一种使用紧固装置将配电箱控制面板紧

20 固到配电箱的方法。

根据本发明的一方面，紧固装置包括推块、偏压构件、壳体和套设在壳体内部的锁止构件，偏压构件在纵向方向上定位在推块与壳体之间并且能够变形以提供紧固力，锁止构件为弯折结构以在横向方向上具有弹性，并且锁止构件具有在横向方向上沿相反方向从壳体两侧突出的齿状结构，当锁止构件在横向方向上被向中心按压时，齿状结构能够

25 缩回到壳体内。

优选地，紧固装置用于将配电箱控制面板紧固到配电箱，当紧固装置安装在配电箱

控制面板中时，推块抵靠在配电箱上，并且锁止构件的齿状结构与设置在配电箱控制面板的紧固装置安装部的两侧的对应齿状结构接合。

优选地，配电箱控制面板是 HMI 面板或 NC 面板，即人机交互界面或数控控制单元。

优选地，偏压构件是弹簧，更优选是螺旋弹簧，并且紧固力是弹簧的回复力。

- 5 优选地，推块与偏压构件可拆卸地或永久性地连接，壳体与偏压构件可拆卸地或永久性地连接，壳体与锁止构件可拆卸地或永久性地连接。

优选地，壳体具有中空的开口，锁止构件通过开口套设在壳体内。

- 10 优选地，壳体包括形成在开口的中心的纵向梁，该纵向梁的厚度小于壳体的厚度，并且纵向梁的两侧上分别形成有至少一个突出部，并且，锁止构件具有形成在中心部的纵向贯通的沟槽，该沟槽的两个侧壁上分别形成有与壳体的纵向梁的所述至少一个突出部的位置和数量相对应的至少一个凹口。

优选地，锁止构件具有大致呈底部开口的“凹”字形的横截面，并且具有从最底部的两个边横向向外延伸的延伸部，锁止构件的齿状结构设置在延伸部的外边缘处。

优选地，锁止构件的齿状结构由连续或断续的齿构成。

- 15 优选地，推块、壳体和锁止构件由塑料制成。

根据本发明的另一方面，配电箱控制面板具有用于上述紧固装置的紧固装置安装部，该紧固装置安装部构造为形成在配电箱控制面板的侧壁中的切口，并且该紧固装置安装部的两侧形成有齿状结构，该齿状结构构造成能够与紧固装置的锁止构件的齿状结构接合。

- 20 根据本发明的又一方面，配电箱控制面板组件包括上述的紧固装置和上述的配电箱控制面板。

- 25 根据本发明的再一方面，提出了一种使用上述的紧固装置将配电箱控制面板紧固到配电箱的方法，该方法包括如下步骤：在按压锁止构件的同时，将紧固装置推入配电箱控制面板的紧固装置安装部中，使得推块抵靠在配电箱上；朝着配电箱的方向进一步推动紧固装置，使得偏压构件发生变形；以及松开锁止构件，使锁止构件的齿状结构与配电箱控制面板上的齿状结构接合。

优选地，使偏压构件发生变形的步骤是使偏压构件的变形量最大。

从上述方案中可以看出，由于本发明系利用偏压构件的偏压力(例如，弹簧的弹力)来固定设备，并利用具有弯折结构的锁止构件的弹性来实现安装和拆卸。因此，用户可以徒手安

装，非常方便，即，安装时沿着配电箱控制面板上的切口将紧固装置推入并压紧，拆卸时只需按压锁止构件，将紧固装置推出即可。与用螺钉紧固的方法相比，本发明的紧固装置提供的紧固力是恒定的，因此可以实现更稳定、可靠的紧固。

此外，本发明的紧固装置无需利用卡扣钩到诸如 HMI 和 NC 面板的配电箱控制面板的格栅中，而是利用锁止构件的齿状结构和配电箱控制面板的切口两侧的齿状结构的接合来实现拆装，因此可以兼容各种不同厚度的铁板且拆装起来极为便捷。

## 附图说明

下面将通过参照附图详细描述本发明的优选实施例，使本领域的普通技术人员更清楚本发明的上述及其它特征和优点，附图中：

10 图 1 为根据本发明的紧固装置的透视图。

图 2 为根据本发明的紧固装置在被沿图 1 中的箭头 A 所示的方向按压时的状态图。

图 3 为根据本发明的紧固装置的分解图。

图 4 为根据本发明的配电箱控制面板组件的示意图，特别地示出了根据本发明的配电箱控制面板的结构。

15 图 5A 和 5B 为配电箱控制面板通过根据本发明的紧固装置安装到配电箱时的示意图。

## 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，以下举实施例对本发明进一步详细说明。

20 如图 1-3 所示，根据本发明的紧固装置 100 包括推块 110、偏压构件 120、壳体 130 和套设在壳体 130 内的锁止构件 140。偏压构件 120 在纵向方向上定位在推块 110 与壳体 130 之间并且能够变形以提供紧固力。锁止构件 140 为弯折结构以在横向方向上具有弹性，并且该锁止构件 140 具有在横向方向上沿相反方向从壳体 130 的两侧突出的齿状结构 143。如图 1 中的箭头 A 所示，当锁止构件 140 在横向方向上被向中心按压时，齿状结构 143 能够缩回到壳体 130 内，如图 2 所示。

25

推块 110 可以为大致长方体形状，具有用于抵靠配电箱的第一侧 111 和相反的第二侧 112。推块 110 优选由塑料制成，例如通过注塑法，但也可以由其它合适的材料制成。如图所示，推块 110 的第二侧 112 上可以形成有一个或多个突出部 113，用于接收偏压

构件 120。本领域技术人员应当理解，推块 110 的第二侧 112 可以具有任何适于与偏压构件接触的构造，而限于这里所示的那样，而且推块 110 可以与偏压构件 120 可拆卸地或永久性地连接。

偏压构件 120 可以是在纵向方向上定位在推块 110 与壳体 130 之间的弹簧，优选是螺旋弹簧。偏压构件 120 可以通过变形产生回复力，该回复力用作紧固力。偏压构件 120 具有与推块 110 的第二侧 112 相连的第一端 121 和与第一端 121 相反的第二端 122。根据具体的应用场合，偏压构件 120 的数量可以是一个或多个。

壳体 130 可以为大致长方体形状，具有与偏压构件 120 相连的第一侧 131 和与第一侧 131 相反的第二侧 132，并具有中空的开口 133。开口 133 除了用于容纳锁止构件 140 外，还为用户接近锁止构件 140 而进行操作提供空间。从壳体 130 的第一侧 131 延伸到第二侧 132 的纵向梁 134 形成在开口 133 的中心，该纵向梁 134 的厚度小于壳体 130 的厚度。纵向梁 134 的两侧上分别形成有至少一个突出部 135，用于卡合锁止构件 140。壳体 130 优选由塑料制成，例如通过注塑法，但也可以由其它合适的材料制成。如图所示，壳体 130 的第一侧 131 上可以形成有一个或多个突出部 136，用于接收偏压构件 120。本领域技术人员应当理解，壳体 130 的第一侧 131 可以具有任何适于与偏压构件接触的构造，而限于这里所示的那样，而且壳体 130 可以与偏压构件 120 可拆卸地或永久性地连接。

锁止构件 140 为弯折结构，从而在横向方向上具有弹性。锁止构件 140 具有形成在中心部的纵向贯通沟槽 141，该沟槽 141 的两个侧壁上分别形成有与壳体 130 的纵向梁 134 的突出部 135 的位置和数量相对应的至少一个凹口 142，当锁止构件 140 从壳体 130 的开口 133 的底部安装到壳体 130 时，突出部 135 和凹口 142 卡合，从而使锁止构件 140 和壳体 130 彼此固定在一起。虽然在图示的示例中锁止构件 140 和壳体 130 通过壳体 130 的纵向梁 134 上的突出部 135 和锁止构件 140 的沟槽 141 的凹口 142 卡合而可拆卸地固定，但是本领域技术人员明白，锁止构件 140 和壳体 130 可以彼此永久性地固定，例如通过粘接。

锁止构件 140 具有在横向方向上沿相反方向从壳体 130 的两侧突出的齿状结构 143，用于与配电箱的控制面板上的齿状结构接合。优选地，如图 3 所示，锁止构件 140 的弯折结构具有大致呈底部开口的“凹”字形的横截面，并且具有从最底部的两个边横向向外延伸的延伸部 144，锁止构件 140 的齿状结构 143 设置在延伸部 144 的外边缘处。锁止构件 140 优选由塑料制成，例如通过注塑法，但也可以由其它合适的材料制成。虽然

图中示出锁止构件 140 的齿状结构 143 由连续的齿构成，但是本领域技术人员明白，齿状结构 143 也可以由断续的齿构成。

锁止构件 140 在未受力的状态下，如图 1 所示，锁止构件 140 的齿状结构 143 沿横向方向延伸或突出到壳体 130 的外部(图 1 中仅一个齿状结构 143 可见)。当沿着箭头 A 所示的方向从两侧按压锁止构件 140 时，如图 2 所示，锁止构件 140 的齿状结构 143 可以缩回到壳体 130 内，即向内收缩成与壳体 130 的边缘齐平或收缩到壳体 130 的边缘之内(图 2 中仅一个齿状结构 143 可见)。

下面参照图 4 和 5 描述与本发明的紧固装置 100 一起使用的配电箱控制面板。如图 4 所示，在诸如 HMI 和 NC 面板(即人机交互界面和数控控制单元)的配电箱控制面板 200 上形成有紧固装置安装部 210，该紧固装置安装部 210 例如是配电箱控制面板的侧壁中的切口，紧固装置 100 可以在横向方向上容纳在该紧固装置安装部 210 中。在紧固装置安装部 210 的两侧形成有齿状结构 220，齿状结构 220 构造成在紧固装置 100 置于紧固装置安装部 210 中时，紧固装置 100 的锁止构件 140 的齿状结构 143 能够与紧固装置安装部 210 的齿状结构 220 接合。紧固装置安装部 210 可以在适当位置以任意数量形成在配电箱控制面板 200 的四个侧壁中，以保证配电箱控制面板 200 可以稳固地安装到配电箱。

图 5 示出了紧固装置 100 的安装方法。首先，在按压锁止构件 140 的同时，将紧固装置 100 推入配电箱控制面板 200 的紧固装置安装部 210 中，使得推块 110 抵靠在配电箱 300 上。然后，朝着配电箱 300 的方向进一步推动紧固装置 100，使得偏压构件 120 发生变形，优选是最大变形量，但用户也可以根据实际情况自行控制偏压构件的变形量，以控制紧固力的大小。最后，松开锁止构件 140，使锁止构件 140 的齿状结构 143 与配电箱控制面板 200 上的齿状结构 220 接合，由此配电箱控制面板 200 被紧固到配电箱 300。相应地，紧固装置 100 的拆卸方法是：按压锁止构件 140，使锁止构件 140 的齿状结构 143 缩回，偏压构件 120 的紧固力去除，再将紧固装置 100 从配电箱控制面板的紧固装置安装部中拉出。

根据本发明的紧固装置 100 用于将诸如 HMI 面板和 NC 面板的配电箱控制面板 200 紧固到配电箱 300，当该紧固装置 100 放入配电箱控制面板 200 的紧固装置安装部 210 中时，推块 110 抵靠在配电箱 300 上，并且锁止构件 140 的齿状结构 143 与设置在配电箱控制面板 200 的紧固装置安装部 210 的两侧的对齿状结构 220 接合，使得位于壳体 130 与推块 110 之间的偏压构件 120 保持变形，从而提供恒定的紧固力。

需要指出，虽然描述了本发明的紧固装置用于将配电箱控制面板紧固到配电箱，但是本发明的紧固装置不限于此应用场合，而是可以用于任何需要使两个部件或组件或装置或设备彼此贴合而紧固的场合。

5 由于本发明系利用偏压构件的偏压力(例如，弹簧的弹力)来固定设备，并利用具有弯折结构的锁止构件的弹性来实现安装和拆卸。因此，无需任何额外工具，用户可以徒手完成安装，方便快捷；并且本发明的紧固装置提供的紧固力是恒定的，可以实现更稳定、可靠的紧固。此外，本发明的紧固装置可以兼容各种不同厚度的铁板，兼容性好。

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、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

## 权利要求书

1、一种紧固装置，其特征在于，该紧固装置包括推块、偏压构件、壳体和套设在壳体内的锁止构件，所述偏压构件在纵向方向上定位在推块与壳体之间并且能够变形以提供紧固力，所述锁止构件为弯折结构以在横向方向上具有弹性，并且所述锁止构件具有在横向方向上沿相反方向从壳体两侧突出的齿状结构，当锁止构件在横向方向上被向中心  
5 中心按压时，所述齿状结构能够缩回到壳体内。

2、根据权利要求 1 所述的紧固装置，其特征在于，该紧固装置用于将配电箱控制面板紧固到配电箱，当该紧固装置安装在配电箱控制面板中时，推块抵靠在配电箱上，并且锁止构件的齿状结构与设置在配电箱控制面板的紧固装置安装部的两侧的对应齿状结构接合。

10 3、根据权利要求 1 或 2 所述的紧固装置，其特征在于，所述配电箱控制面板是 HMI 面板或 NC 面板。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的紧固装置，其特征在于，所述偏压构件是弹簧，优选是螺旋弹簧，并且所述紧固力是弹簧的回复力。

15 5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的紧固装置，其特征在于，推块与偏压构件可拆卸地或永久性地连接，壳体与偏压构件可拆卸地或永久性地连接，壳体与锁止构件可拆卸地或永久性地连接。

6、根据权利要求 1-5 中任一项所述的紧固装置，其特征在于，壳体具有中空的开口，锁止构件通过所述开口套设在壳体内。

20 7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的紧固装置，其特征在于，壳体包括形成在所述开口的中心的纵向梁，该纵向梁的厚度小于壳体的厚度，并且纵向梁的两侧上分别形成有至少一个突出部，并且，所述锁止构件具有形成在中心部的纵向贯通的沟槽，该沟槽的两个侧壁上分别形成有与壳体的纵向梁的所述至少一个突出部的位置和数量相对应的至少一个凹口。

25 8、根据权利要求 1-7 中任一项所述的紧固装置，其特征在于，锁止构件具有大致呈底部开口的“凹”字形的横截面，并且具有从最底部的两个边横向向外延伸的延伸部，锁止构件的所述齿状结构设置在所述延伸部的外边缘处。

9、根据权利要求 1-8 中任一项所述的紧固装置，其特征在于，锁止构件的齿状结构由连续或断续的齿构成。

30 10、根据权利要求 1-9 中任一项所述的紧固装置，其特征在于，所述推块、所述壳体和所述锁止构件由塑料制成。



11、一种配电箱控制面板，其特征在于，该配电箱控制面板具有用于根据权利要求 1-10 中任一项的紧固装置的紧固装置安装部，该紧固装置安装部构造为形成在配电箱控制面板的侧壁中的切口，并且该紧固装置安装部的两侧形成有齿状结构，所述齿状结构构造能够与紧固装置的锁止构件的齿状结构接合。

5 12、一种配电箱控制面板组件，其特征在于，该配电箱控制面板组件包括根据权利要求 1-10 中任一项的紧固装置和根据权利要求 11 的配电箱控制面板。

13、一种使用根据权利要求 1-10 中任一项的紧固装置将配电箱控制面板紧固到配电箱的方法，其特征在于，该方法包括如下步骤：在按压锁止构件的同时，将紧固装置推入配电箱控制面板的紧固装置安装部中，使得推块抵靠在配电箱上；朝着配电箱的方向  
10 进一步推动紧固装置，使得偏压构件发生变形；以及松开锁止构件，使锁止构件的齿状结构与配电箱控制面板上的齿状结构接合。

14、根据权利要求 13 的方法，其特征在于，使偏压构件发生变形的步骤是使偏压构件的变形量最大。

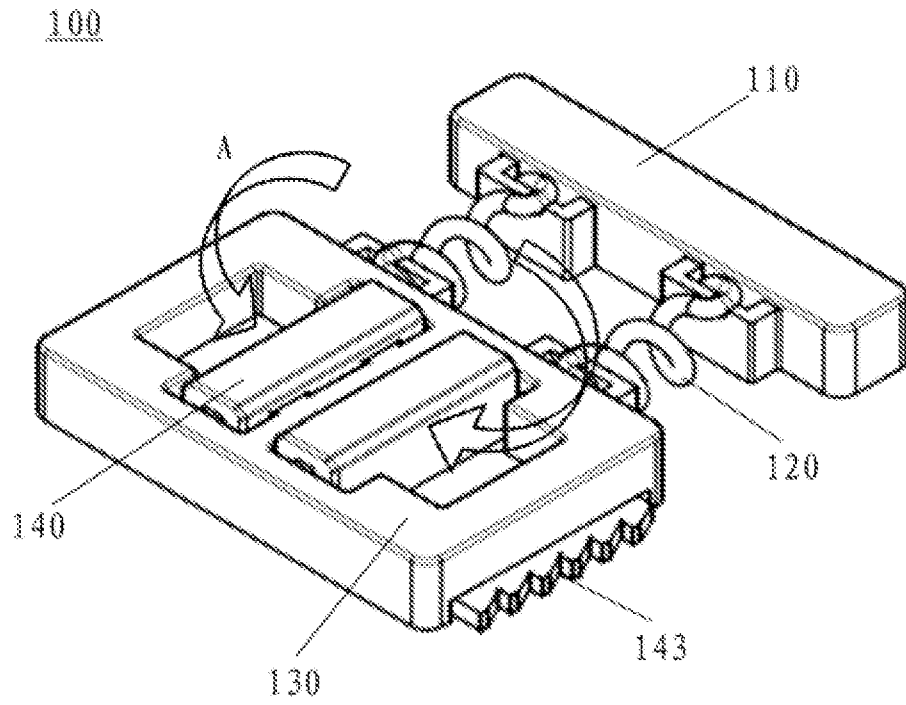


图 1

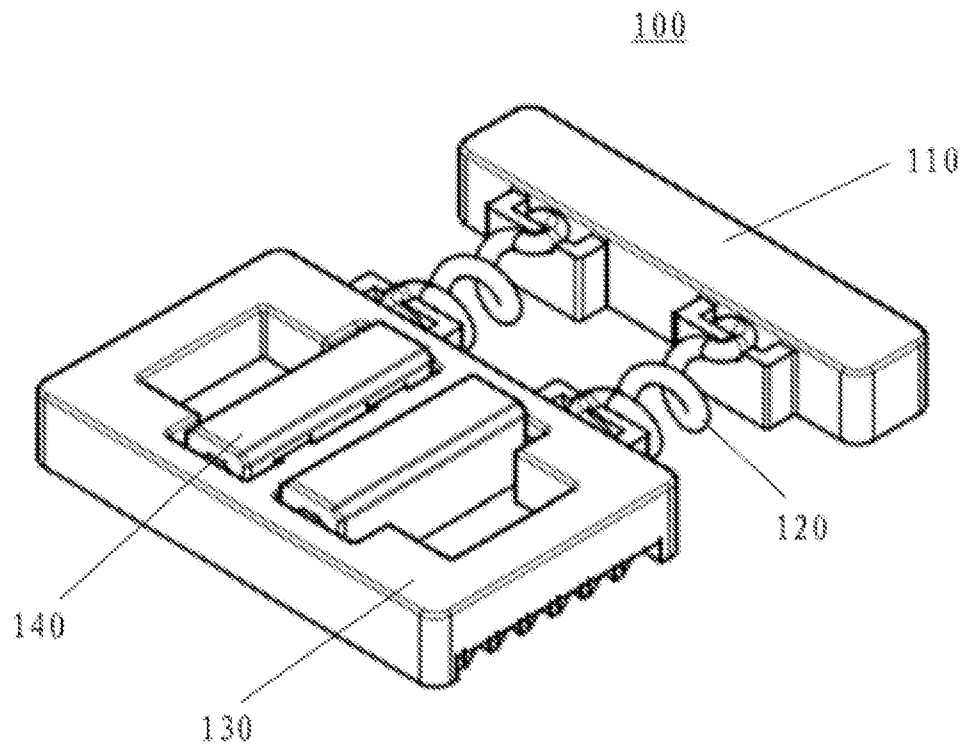


图 2

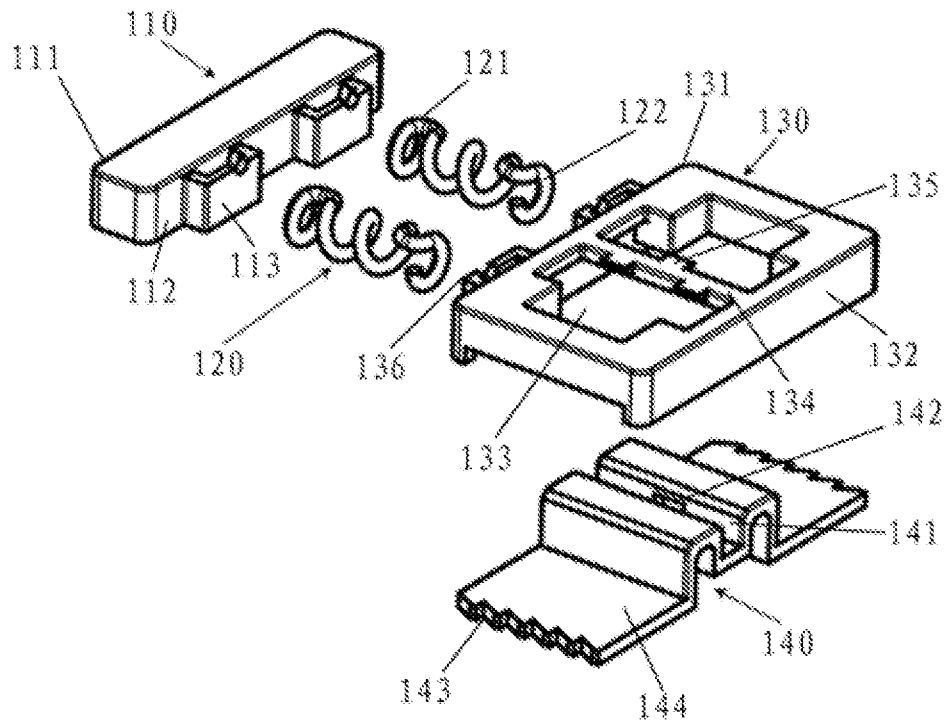


图 3

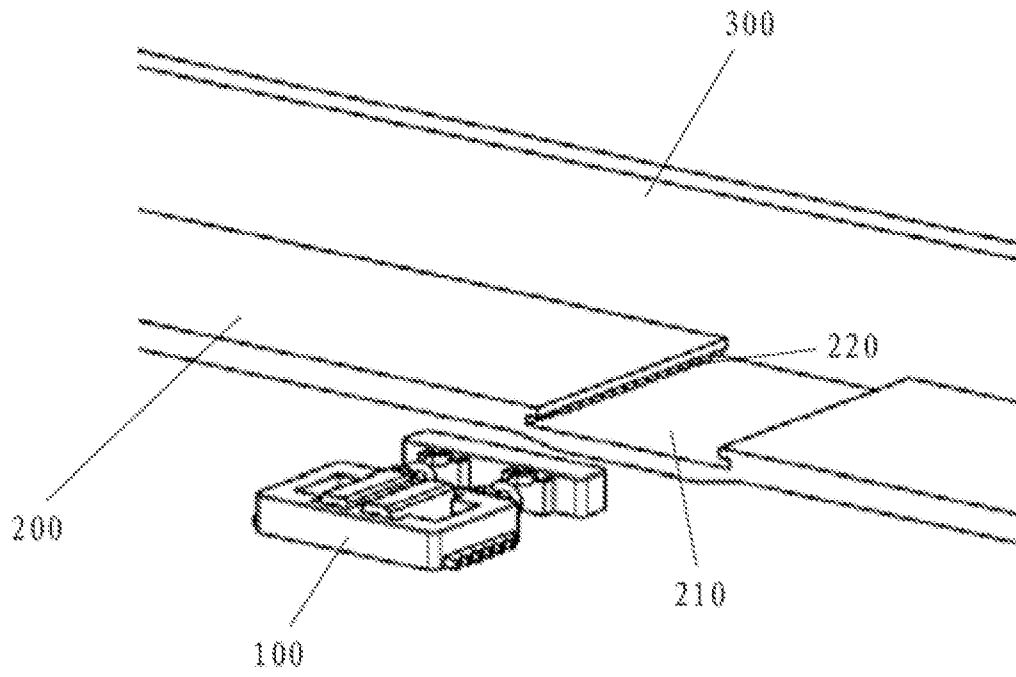


图 4

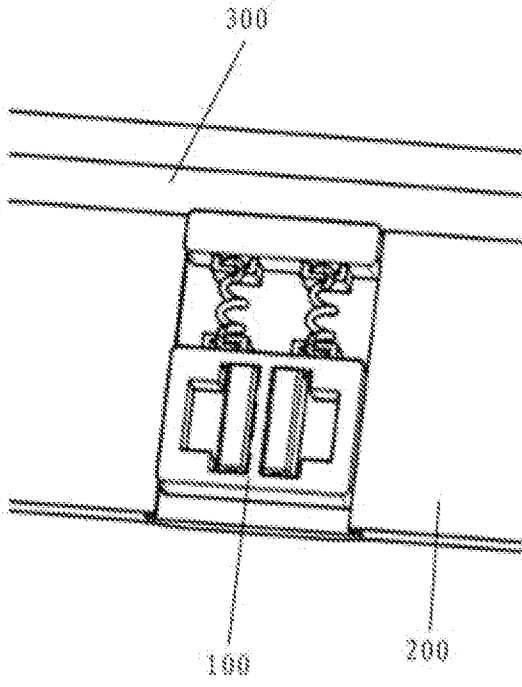


图 5A

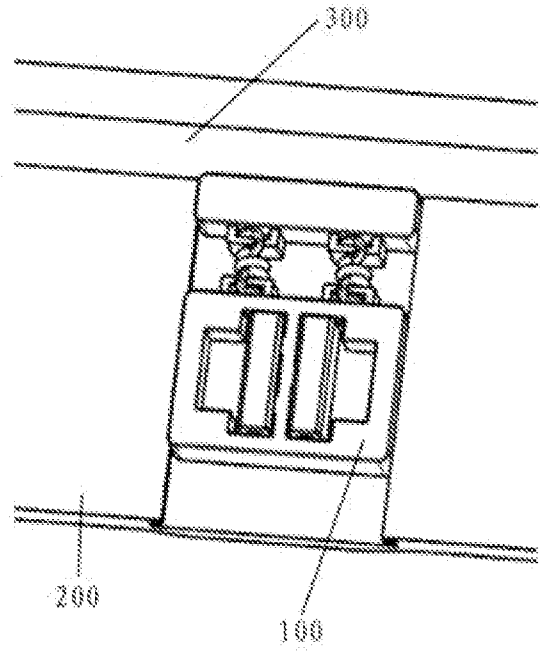


图 5B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2012/081397

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC: H02B; H02G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
WPI, EPODOC, CNPAT: distribution, switch, box

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 2558126 Y (NINGBO QILE ELECTRIC APPLIANCE) 25 June.2003 (25.06.2003) see the whole document	1-14
A	CN 1032328 C (KNUERR MECHANKI FUER DIE ELEKT) 17 July 1996 (17.07.1996) see the whole document	1-14
A	EP 0837535 A2 (TRILUX LENZE GMBH & CO KG) 22 April.1998 (22.04.1998) see the whole document	1-14
A	JP 10191511 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 21 July.1998 (21.07.1998) see the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search  
24 May 2013 (24.05.2013)

Date of mailing of the international search report

Name and mailing address of the ISA  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer  
WANG Rui  
Telephone No. (86-10) 62085447

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2012/081397

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008289263 A (IDEC CORP.) 21 November 2008 (21.11.2008) see the whole document	1-14
A	JP 8205326 A1 (KAWAMURA ELECTRIC INC.) 9 August 1996 (09.08.1996) see the whole document	1-14



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2012/081397

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date		
CN 2558126 Y	25.06.2003	None			
CN 1032328 C	17.07.1996	CN 1089692 A	20.07.1994		
		DE 9217377 U1	18.02.1993		
		EP 0602314 A1	22.06.1994		
		EP 0602314 B1	03.01.1996		
		US 5503511 A	02.04.1996		
		JP 6235412 A	23.08.1994		
		JP 2607831 B2	07.05.1997		
		AT 132586 T	15.01.1996		
		BR 9305088 A	21.06.1994		
		ES 2083807 T3	16.04.1996		
		EP 0837535 A2	22.04.1998	DE 29617895 U1	02.01.1997
				AT 245315 T	15.08.2003
				ES 2203743 T3	16.04.2004
JP 10191511 A1	21.07.1998	JP 3633164 B2	30.03.2005		
JP 2008289263 A	21.11.2008	None			
JP 8205326 A1	09.08.1996	None			

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/081397

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02B 1/015 (2006.01) i

H01B 1/26 (2006.01) i

H02G 3/08 (2006.01) i

<b>A. 主题的分类</b>		
见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
<b>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H02B,H02G		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
WPI,EPODOC,CNPAT: 配电箱、面板; distribution, switch, box		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN2558126Y (宁波奇乐电器实业总公司) 25.6 月 2003 (25.06.2003) 全文	1-14
A	CN1032328C (克尼尔电子机械有限公司) 17.7 月 1996 (17.07.1996) 全文	1-14
A	EP0837535A2 (TRILUX LENZE GMBH & CO KG) 22.4 月 1998 (22.04.1998) 全文	1-14
A	JP10191511A1 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 21.7 月 1998 (21.07.1998) 全文	1-14
A	JP2008289263A (IDEC CORP) 21.11 月 2008 (21.11.2008) 全文	1-14
A	JP8205326A1 (KAWAMURA ELECTRIC INC) 9.8 月 1996 (09.08.1996) 全文	1-14
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)		“&” 同族专利的文件
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	
24.5 月 2013 (24.05.2013)		
ISA/CN 的名称和邮寄地址:	授权官员	
中华人民共和国国家知识产权局	王锐	
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088		
传真号: (86-10)62019451	电话号码: (86-10) 62085447	

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2012/081397

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN2558126Y	25.06.2003	无	
CN1032328C	17.07.1996	CN1089692A	20.07.1994
		DE9217377U1	18.02.1993
		EP0602314A1	22.06.1994
		EP0602314B1	03.01.1996
		US5503511A	02.04.1996
		JP6235412A	23.08.1994
		JP2607831B2	07.05.1997
		AT132586T	15.01.1996
		BR9305088A	21.06.1994
		ES2083807T3	16.04.1996
EP0837535A2	22.04.1998	DE29617895U1	02.01.1997
		AT245315T	15.08.2003
		ES2203743T3	16.04.2004
JP10191511A1	21.07.1998	JP3633164B2	30.03.2005
JP2008289263A	21.11.2008	无	
JP8205326A1	09.08.1996	无	

A. 主题的分类

H02B1/015(2006.01) i

H02B1/26(2006.01) i

H02G3/08(2006.01) i