

(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
2019 年 10 月 3 日 (03.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/184806 A1

(51) 国际专利分类号:
H01R 9/26 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/079202

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 22 日 (22.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201820416803.9 2018年3月27日 (27.03.2018) CN

(71) 申请人: 菲尼克斯亚太电气(南京)有限公司 (PHOENIX CONTACT ASIA-PACIFIC (NANJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省南京市江宁开发区菲尼克斯路36号, Jiangsu 211100 (CN)。菲尼克斯电气公司 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG) [DE/DE]; 德国布隆贝格弗莱奇斯马克特街8号, Blomberg 32825 (DE)。

(72) 发明人: 张天华 (ZHANG, Tianhua); 中国江苏省南京市江宁开发区菲尼克斯路36号, Jiangsu 211100 (CN)。陈国华 (CHEN, Guohua); 中国江

苏省南京市江宁开发区菲尼克斯路36号, Jiangsu 211100 (CN)。雷尼克·米歇尔 (REINEKE, Michael); 德国布隆贝格弗莱奇斯马克特街8号, Blomberg 32825 (DE)。

(74) 代理人: 上海专利商标事务所有限公司 (SHANGHAI PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE, LLC); 中国上海市桂平路435号, Shanghai 200233 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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。

(54) Title: BOLT TERMINAL

(54) 发明名称: 一种螺栓端子

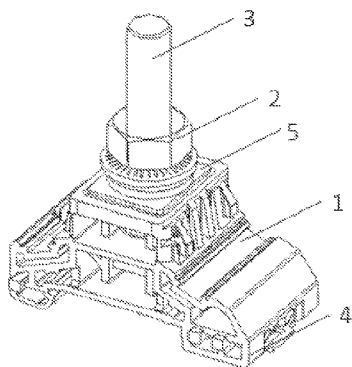


图 1

(57) Abstract: A bolt terminal, being mounted on a guide rail. The bolt terminal comprises a housing (1), an integral nut (2), a screw (3), a connection component (4), and a wiring metal surface (5); one end of the screw is provided in the housing, the other end of the screw is located outside the housing, and the screw located outside the housing is connected to the integral nut which is fitted with the screw; the wiring metal surface is provided on the interface between the screw and the housing; and the housing is connected to the guide rail by means of the connection component. The bolt terminal increases the requirement for powering the wirings, and the bolt terminal can be removed from the guide rail only by using a conventional screwdriver to lightly tap on a removal port. The screw is integrally connected to the housing by injection molding and thus there is no risk of the screw falling off, enabling higher reliability.

(57) 摘要: 一种螺栓端子, 该螺栓端子安装于导轨上。该螺栓端子包括壳体 (1)、一体式螺母 (2)、螺杆 (3)、连接部件 (4)、接线金属面 (5), 其中: 该螺杆的一端设置于该壳体内, 该螺杆的另一端位于壳体外部, 位于壳体外部的螺杆上连接有与之相配合的一体式螺母; 该螺杆与壳体交接面上设置有一接线金属面; 该壳体通过连接部件与导轨相连接。该螺栓端子提高了接线通电的要求, 且只需要用常规螺丝刀轻扣拆卸口, 即可将螺栓端子从导轨拆除。该螺杆通过注塑的方式与壳体连接为一个整体, 螺杆不会有脱落的风险, 具有更高的可靠性。



(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, ST, 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, KM, 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))。

一种螺栓端子

5 技术领域

本发明涉及接线端子领域，具体而言涉及一种螺栓端子。

背景技术

现有的螺栓端子为了保证大线径的接线要求，通常螺栓端子的体积较大，在
10 安装过程中，螺栓端子通常采用卡接的方式与导轨相连接，在连接过程中，卡接槽
的设定要求较高，或采用销子和弹簧的方式卡接导轨，拆装时必须整体扳住端子，
使导轨压缩端子底部弹簧后取出，在已经完成大量接线的端子排中并不方便操作，
造成人力资源的严重浪费。

且现有的螺栓端子通常采用冷压头互相接触实现导通，若需要通过较大的电
15 流则现有的冷压头接触的方式不能满足接线通电要求。

发明内容

本发明目的在于提供一种结构紧凑的，能够实现连接较大线径要求的一种螺
栓端子。

20 为了实现上述目的，本发明的一种螺栓端子，所述螺栓端子安装于导轨上，
所述螺栓端子包括壳体、一体式螺母、螺杆、连接部件、接线金属面，其中：

所述螺杆的一端设置于所述壳体内，所述螺杆的另一端位于壳体外部，其中
所述位于壳体外部的螺杆上连接有与之相配合的一体式螺母；

所述螺杆与壳体交接面上设置有一接线金属面；

25 所述壳体通过连接部件与导轨相连接。

进一步地，前述接线金属面的上表面相对导轨的垂直距离高于或等于和壳体
交接的上表面相对导轨的垂直距离。

进一步地，前述连接部件包括壳体的一端设置的与导轨的一端相接触的第一
凹槽，导轨的另一端设置的与导轨的另一端相接触的安装部件，所述安装部件包括
30 导轨安装脚和弹簧，所述导轨安装脚与壳体相连接，所述弹簧设置于壳体与导轨安

装脚之间。

进一步地，前述壳体底部设置有安装部件连接腔，所述安装部件连接腔的两侧端面相对设置有安装槽，所述安装槽与导轨安装脚相连接，其中所述安装部件连接腔内设置有一弹簧放置腔，所述弹簧设置于弹簧放置腔内。

- 5 进一步地，前述导轨安装脚包括底面、L 型折弯部、拆卸口、弹簧锁止部、导轨连接部，其中：

所述拆卸口贯穿底面，其位于远离导轨连接部的一端；

所述弹簧锁止部为 L 型且靠近导轨连接部；

- 10 所述 L 型折弯部与底面相连接，且相对设置于底面的两侧；所述 L 型折弯部设置于安装部件连接腔上设置的安装槽内；

所述导轨连接部与导轨相连接。

进一步地，前述 L 型折弯部包括第一折弯部和第二折弯部，其中所述第一折弯部和第二折弯部之间设置有过渡部，其中所述过渡部为一垂直于所述底面且与底面相交的平面。

- 15 进一步地，前述导轨连接部为一斜面。

进一步地，前述拆卸口和弹簧锁止部之间设置有弹簧安装腔。

进一步地，前述安装槽上设置有与所述第一折弯部长度相对应的第二凹槽。

进一步地，前述螺杆为异形螺杆，且所述螺杆中位于壳体内部的螺杆的截面为一梯形结构，且所述螺杆底部的直径最大。

- 20 由以上技术内容可知，本发明的螺栓端子的螺杆与壳体交接面上设置有一接线金属面，该接线金属面增加了通电面积，提高了接线通电的要求。

所述导轨安装腔内设置有弹簧，在安装螺栓端子时，由于导轨连接部前设置有斜面，所述螺栓端子能够方便的安装于导轨上；在拆卸螺栓端子时，由于导轨安装腔的地面设置有拆卸口，只需要用常规螺丝刀轻扣拆卸口，即可将螺栓端子从导轨拆除。

- 25 螺杆为异形螺杆，且所述螺杆中位于壳体内部的螺杆的截面为一梯形结构，且所述螺杆底部的直径最大，在制造过程中，该螺杆通过注塑的方式与壳体连接为一个整体，螺杆不会有脱落的风险，具有更高的可靠性。

- 30 应当理解，前述构思以及在下面更加详细地描述的额外构思的所有组合只要在这样的构思不相互矛盾的情况下都可以被视为本公开的发明主题的一部分。另外，所要求保护的的主题的所有组合都被视为本公开的发明主题的一部分。

结合附图从下面的描述中可以更加全面地理解本发明教导的前述和其他方面、实施例和特征。本发明的其他附加方面例如示例性实施方式的特征和/或有益效果将在下面的描述中显见，或通过根据本发明教导的具体实施方式的实践中得知。

5

附图说明

附图不意在按比例绘制。在附图中，在各个图中示出的每个相同或近似相同的组成部分可以用相同的标号表示。为了清晰起见，在每个图中，并非每个组成部分均被标记。现在，将通过例子并参考附图来描述本发明的各个方面的实施例，其中：

10

图 1 是本发明的螺栓端子的结构示意图。

图 2 是本发明的图 1 的剖视图。

图 3 是本发明的导轨安装脚的结构示意图。

图 4 是本发明的图 1 取出安装部件的螺栓端子的仰视图。

15

图中相关序号的名称如下：1、壳体，2、一体式螺母，3、螺杆，4、连接部件，5、接线金属面，6、安装部件，7、第一凹槽，8、导轨安装脚，9、弹簧，10、安装部件连接腔，11、弹簧放置腔，12、底面，13、L 型折弯部，14、拆卸口，15、弹簧锁止部，16、导轨连接部，17、第一折弯部，18、第二折弯部，19、过渡部，20、弹簧安装腔，21、第二凹槽，22、第一弹簧定位凸台，23、第二弹簧定位凸台。

20

具体实施方式

为了更了解本发明的技术内容，特举具体实施例并配合所附图式说明如下。

在本公开中参照附图来描述本发明的各方面，附图中示出了许多说明的实施例。本公开的实施例不必定意在包括本发明的所有方面。应当理解，上面介绍的多种构思和实施例，以及下面更加详细地描述的那些构思和实施方式可以以很多方式中任意一种来实施，这是因为本发明所公开的构思和实施例并不限于任何实施方式。另外，本发明公开的一些方面可以单独使用，或者与本发明公开的其他方面的任何适当组合来使用。

25

实施例一

30

如图 1 所示，一种螺栓端子，螺栓端子安装于导轨上，所述螺栓端子包括壳体 1、一体式螺母 2、螺杆 3、连接部件 4、接线金属面 5，其中：所述螺杆 3 的一

端设置于所述壳体 1 内,所述螺杆 3 的另一端位于壳体 1 外部,其中所述位于壳体 1 外部的螺杆 3 上连接有与之相配合的一体式螺母 2;所述螺杆 3 与壳体 1 交接面上设置有一接线金属面 5;所述壳体 1 通过连接部件 4 与导轨相连接。

实施例二

5 结合图 1 和图 2 所示,一种螺栓端子,螺栓端子安装于导轨上,所述螺栓端子包括壳体 1、一体式螺母 2、螺杆 3、连接部件 4、接线金属面 5,其中:所述螺杆 3 的一端设置于所述壳体 1 内,所述螺杆 3 的另一端位于壳体 1 外部,其中所述位于壳体 1 外部的螺杆 3 上连接有与之相配合的一体式螺母 2;所述螺杆 3 与壳体 1 交接面上设置有一接线金属面 5;所述壳体 1 通过连接部件 4 与导轨相连接。接线金属面 5 的上表面相对导轨的垂直距离高于或等于和壳体 1 交接的上表面相对导轨的垂直距离,其中接线金属面 5 可以设置一台阶面,较低的台阶面与壳体 1 的上表面处于同一水平面内,接线金属面 5 上与冷压头相接触的面高于壳体 1 的上表面,采用此种方式能够确保冷压头与螺栓端子的接触面均为金属面,提供了通电效率。

实施例三

15 结合图 1、图 2、图 3 和图 4 所示,一种螺栓端子,螺栓端子安装于导轨上,所述螺栓端子包括壳体 1、一体式螺母 2、螺杆 3、连接部件 4、接线金属面 5,其中:所述螺杆 3 的一端设置于所述壳体 1 内,所述螺杆 3 的另一端位于壳体 1 外部,其中所述位于壳体 1 外部的螺杆 3 上连接有与之相配合的一体式螺母 2;所述螺杆 3 与壳体 1 交接面上设置有一接线金属面 5;所述壳体 1 通过连接部件 4 与导轨相连接。接线金属面 5 的上表面相对导轨的垂直距离高于或等于和壳体 1 交接的上表面相对导轨的垂直距离,其中接线金属面 5 可以设置一台阶面,较低的台阶面与壳体 1 的上表面处于同一水平面内,接线金属面 5 上与冷压头相接触的面高于壳体 1 的上表面,采用此种方式能够确保冷压头与螺栓端子的接触面均为金属面,提供了通电效率。

25 连接部件 4 包括壳体 1 的一端设置的与导轨的一端相接触的第一凹槽 7,导轨的另一端设置的与导轨的另一端相接触的安装部件 6,所述安装部件 6 包括导轨安装脚 8 和弹簧 9,所述导轨安装脚 8 与壳体 1 相连接,所述弹簧 9 设置于壳体 1 与导轨安装脚 8 之间,其中所述壳体 1 的对应位置处设置有第一弹簧定位凸台 22,所述第一弹簧定位凸台 22 使弹簧 9 相对壳体 1 的位置固定。在使用安装过程中,30 将凹槽与导轨相连接,在弹簧 9 的作用下使导轨安装脚 8 与导轨相连接,从而实现壳体 1 与导轨的可靠连接。

实施例四

如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，一种螺栓端子，螺栓端子安装于导轨上，所述螺栓端子包括壳体 1、一体式螺母 2、螺杆 3、连接部件 4、接线金属面 5，其中：所述螺杆 3 的一端设置于所述壳体 1 内，所述螺杆 3 的另一端位于壳体 1 外部，其中所述位于壳体 1 外部的螺杆 3 上连接有与之相配合的一体式螺母 2；所述螺杆 3 与壳体 1 交接面上设置有一接线金属面 5；所述壳体 1 通过连接部件 4 与导轨相连接。

连接部件 4 包括壳体 1 的一端设置的与导轨的一端相接触的第一凹槽 7，导轨的另一端设置的与导轨的另一端相接触的安装部件 6，所述安装部件 6 包括导轨安装脚 8 和弹簧 9，所述导轨安装脚 8 与壳体 1 相连接，所述弹簧 9 设置于壳体 1 与导轨安装脚 8 之间，其中所述壳体 1 的对应位置处设置有第一弹簧定位凸台 22，所述第一弹簧定位凸台 22 使弹簧 9 相对壳体 1 的位置固定。在使用安装过程中，将凹槽与导轨相连接，在弹簧 9 的作用下使导轨安装脚 8 与导轨相连接，从而实现壳体 1 与导轨的可靠连接。

实施例五

结合图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，一种螺栓端子，螺栓端子安装于导轨上，所述螺栓端子包括壳体 1、一体式螺母 2、螺杆 3、连接部件 4、接线金属面 5，其中：所述螺杆 3 的一端设置于所述壳体 1 内，所述螺杆 3 的另一端位于壳体 1 外部，其中所述位于壳体 1 外部的螺杆 3 上连接有与之相配合的一体式螺母 2；所述螺杆 3 与壳体 1 交接面上设置有一接线金属面 5；所述壳体 1 通过连接部件 4 与导轨相连接。接线金属面 5 的上表面相对导轨的垂直距离高于或等于和壳体 1 交接的上表面相对导轨的垂直距离，其中接线金属面 5 可以设置一台阶面，较低的台阶面与壳体 1 的上表面处于同一水平面内，接线金属面 5 上与冷压头相接触的面高于壳体 1 的上表面，采用此种方式能够确保冷压头与螺栓端子的接触面均为金属面，提供了通电效率。

连接部件 4 包括壳体 1 的一端设置的与导轨的一端相接触的第一凹槽 7，导轨的另一端设置的与导轨的另一端相接触的安装部件 6，所述安装部件 6 包括导轨安装脚 8 和弹簧 9，所述导轨安装脚 8 与壳体 1 相连接，所述弹簧 9 设置于壳体 1 与导轨安装脚 8 之间，其中所述壳体 1 的对应位置处设置有第一弹簧定位凸台 22，所述第一弹簧定位凸台 22 使弹簧 9 相对壳体 1 的位置固定。在使用安装过程中，将凹槽与导轨相连接，在弹簧 9 的作用下使导轨安装脚 8 与导轨相连接，从而实现

壳体 1 与导轨的可靠连接。壳体 1 底部设置有安装部件连接腔 10，所述安装部件连接腔 10 的两侧端面相对设置有安装槽，所述安装槽与导轨安装脚 8 相连接，其中所述安装部件连接腔 10 内设置有一弹簧放置腔 11，所述弹簧 9 设置于弹簧放置腔 11 内。

5 实施例六

结合图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，一种螺栓端子，螺栓端子安装于导轨上，所述螺栓端子包括壳体 1、一体式螺母 2、螺杆 3、连接部件 4、接线金属面 5，其中：所述螺杆 3 的一端设置于所述壳体 1 内，所述螺杆 3 的另一端位于壳体 1 外部，其中所述位于壳体 1 外部的螺杆 3 上连接有与之相配合的一体式螺母 2；所述螺杆 10 3 与壳体 1 交接面上设置有一接线金属面 5；所述壳体 1 通过连接部件 4 与导轨相连接。接线金属面 5 的上表面相对导轨的垂直距离高于或等于和壳体 1 交接的上表面相对导轨的垂直距离，其中接线金属面 5 可以设置一台阶面，较低的台阶面与壳体 1 的上表面处于同一水平面内，接线金属面 5 上与冷压头相接触的面高于壳体 1 的上表面，采用此种方式能够确保冷压头与螺栓端子的接触面均为金属面，提供了 15 通电效率。

连接部件 4 包括壳体 1 的一端设置的与导轨的一端相接触的第一凹槽 7，导轨的另一端设置的与导轨的另一端相接触的安装部件 6，所述安装部件 6 包括导轨安装脚 8 和弹簧 9，壳体 1 底部设置有安装部件连接腔 10，所述安装部件连接腔 10 的两侧端面相对设置有安装槽，所述安装槽与导轨安装脚 8 相连接，其中所述安装 20 部件连接腔 10 内设置有一弹簧放置腔 11，所述弹簧 9 设置于弹簧放置腔 11 内。

导轨安装脚 8 包括底面 12、L 型折弯部 13、拆卸口 14、弹簧锁止部 15、导轨连接部 16，其中：所述拆卸口 14 贯穿底面 12，其位于远离导轨连接部 16 的一端；所述弹簧锁止部 15 为 L 型且靠近导轨连接部 16；所述 L 型折弯部 13 与底面 12 相连接，且相对设置于底面 12 的两侧；所述 L 型折弯部 13 设置于安装部件连接腔 25 10 上设置的安装槽内；所述导轨连接部 16 与导轨相连接。

弹簧锁止部 15 上设置有第二弹簧定位凸台 23，其中所述壳体 1 的对应位置处设置有第一弹簧定位凸台 22，所述第一弹簧定位凸台 22 和第二弹簧定位凸台 23 使弹簧 9 相对壳体 1 的位置固定。其中上述的第一弹簧定位凸台 22 和第二弹簧定位凸台 23 为可选技术特征。

30 实施例七

在实施例六的基础上将导轨安装脚 8 进行了进一步的优化，L 型折弯部 13 包

括第一折弯部 17 和第二折弯部 18，其中所述第一折弯部 17 和第二折弯部 18 之间设置有过渡部 19，其中所述过渡部 19 为一垂直于所述底面 12 且与底面 12 相交的平面。采用这种方式在现有的安装方式下，增加了过渡部 19，为后期的安装方式的修改提供了依据。

5 实施例八

在实施例 7 或实施例 6 的基础上限定了导轨连接部 16 的形状，即导轨连接部 16 为一斜面，当采用这种结构时，在螺栓端子与导轨的连接过程中，斜面能够使螺栓端子地部的导轨安装脚 8 沿着斜面的方向卡接到导轨内，而不需要通过尽力压迫导轨安装脚 8 内的弹簧 9 来实现螺栓端子与导轨的连接，提高了安装的效率。

10 实施例九

在实施例八的基础上增加了弹簧安装腔 20，弹簧安装腔 20 设置于拆卸口 14 和弹簧锁止部 15 之间，采用这种方式在安装过程中，不需要将弹簧 9 预先安装于导轨安装脚 8 内，可以先将导轨安装脚 8 安装于壳体 1 底部，通过弹簧安装腔 20 将上述弹簧 9 安装于弹簧锁止部 15 和壳体 1 之间。

15 实施例十

在实施例九的基础上在安装槽上设置有与所述第一折弯部 17 长度相对应的第二凹槽 21，在安装过程中所述导轨安装脚 8 的第一折弯部 17 穿过该第二凹槽 21 与壳体 1 上设置的安装槽相配合实现导轨安装脚 8 的安装。

与此同时，本螺栓端子以上提及的各个实施例中的螺杆 3 均可为异形螺杆 3，且所述螺杆 3 中位于壳体 1 内的螺杆 3 的截面为一梯形结构，且所述螺杆 3 底部的直径最大，由于螺杆 3 底部的直径最大，所以在螺栓端子的制造过程中采用包胶模的技术将该螺栓与壳体 1 相固定，且在使用过程中不会脱落。

本发明的螺栓端子将壳体 1 底部设置的凹槽与导轨的一端相连接，将螺栓端子向下按压，导轨安装脚 8 上设置的斜面与导轨相接触，导轨安装脚 8 在导轨的作用下给予弹簧 9 一个挤压力，弹簧 9 受到挤压向接近拆卸口 14 的方向移动，从而使导轨安装脚 8 卡接到导轨上。

其中本发明的一体式螺母 2 与接线金属面 5 之间设置有垫片，其中所述垫片可设置有 1 个或 2 两个。

由以上技术方案可知，本发明的螺栓端子的螺杆 3 与壳体 1 交接面上设置有一接线金属面 5，该接线金属面 5 增加了通电面积，提高了接线通电的要求。

所述导轨安装腔内设置有弹簧 9，在安装螺栓端子时，由于导轨连接部 16 前

设置有斜面，所述螺栓端子能够方便的安装于导轨上；在拆卸螺栓端子时，由于导轨安装腔的地面设置有拆卸口 14，只需要用常规螺丝刀轻扣拆卸口 14，即可将螺栓端子从导轨拆除。

5 螺杆 3 为异形螺杆 3，且所述螺杆 3 中位于壳体 1 内的螺杆 3 的截面为一梯形结构，且所述螺杆 3 底部的直径最大，在制造过程中，该螺杆 3 通过注塑的方式与壳体 1 连接为一个整体，螺杆 3 不会有脱落的风险，具有更高的可靠性。

虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明。本发明所属技术领域中具有通常知识者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作各种的更动与润饰。因此，本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

权 利 要 求 书

1. 一种螺栓端子，所述螺栓端子安装于导轨上，其特征在于，所述螺栓端子包括壳体、一体式螺母、螺杆、连接部件、接线金属面，其中：

5 所述螺杆的一端设置于所述壳体内，所述螺杆的另一端位于壳体外部，其中所述位于壳体外部的螺杆上连接有与之相配合的一体式螺母；

所述螺杆与壳体交接面上设置有一接线金属面；

所述壳体通过连接部件与导轨相连接。

10 2. 根据权利要求 1 所述的螺栓端子，其特征在于，所述接线金属面的上表面相对导轨的垂直距离高于或等于和壳体交接的上表面相对导轨的垂直距离。

3. 根据权利要求 1 所述的螺栓端子，其特征在于，所述连接部件包括壳体的一端设置的与导轨的一端相接触的第一凹槽，导轨的另一端设置的与导轨的另一端
15 相接触的安装部件，所述安装部件包括导轨安装脚和弹簧，所述导轨安装脚与壳体相连接，所述弹簧设置于壳体与导轨安装脚之间。

4. 根据权利要求 3 所述的螺栓端子，其特征在于，所述壳体底部设置有安装部件连接腔，所述安装部件连接腔的两侧端面相对设置有安装槽，所述安装槽与导
20 轨安装脚相连接，其中所述安装部件连接腔内设置有一弹簧放置腔，所述弹簧设置于弹簧放置腔内。

5. 根据权利要求 4 所述的螺栓端子，其特征在于，所述导轨安装脚包括底面、L 型折弯部、拆卸口、弹簧锁止部、导轨连接部，其中：

25 所述拆卸口贯穿底面，其位于远离导轨连接部的一端；

所述弹簧锁止部为 L 型且靠近导轨连接部；

所述 L 型折弯部与底面相连接，且相对设置于底面的两侧；所述 L 型折弯部设置于安装部件连接腔上设置的安装槽内；

所述导轨连接部与导轨相连接。

6. 根据权利要求 5 所述的螺栓端子，其特征在于，所述 L 型折弯部包括第一折弯部和第二折弯部，其中所述第一折弯部和第二折弯部之间设置有过渡部，其中所述过渡部为一垂直于所述底面且与底面相交的平面。

5 7. 根据权利要求 5 所述的螺栓端子，其特征在于，所述导轨连接部为一斜面。

8. 根据权利要求 5 所述的螺栓端子，其特征在于，所述拆卸口和弹簧锁止部之间设置有弹簧安装腔。

10 9. 根据权利要求 6 所述的螺栓端子，其特征在于，所述安装槽上设置有与所述第一折弯部长度相对应的第二凹槽。

15 10. 根据权利要求 1 所述的螺栓端子，其特征在于，所述螺杆为异形螺杆，且所述螺杆中位于壳体内部的螺杆的截面为一梯形结构，且所述螺杆底部的直径最大。

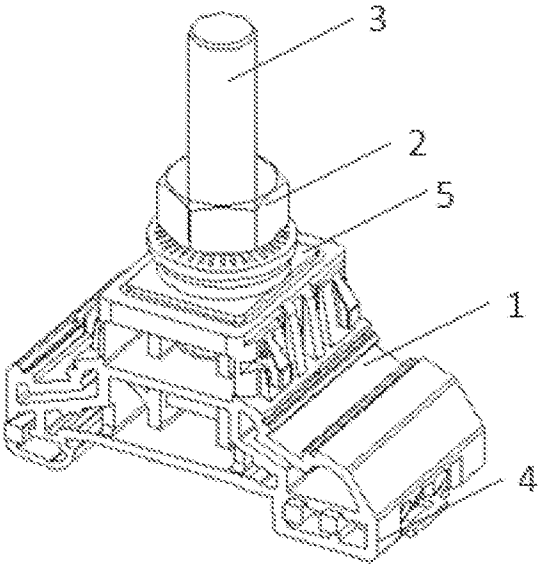


图 1

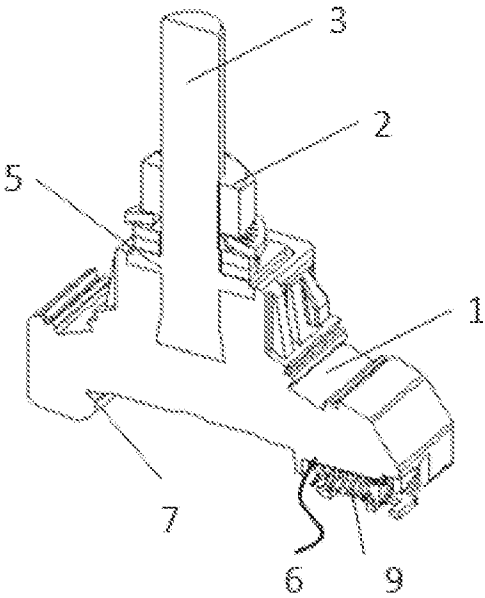


图 2

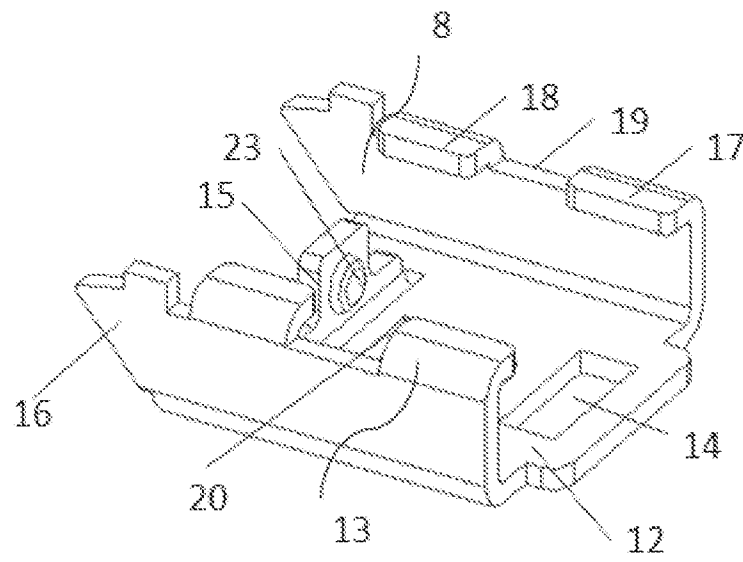


图 3

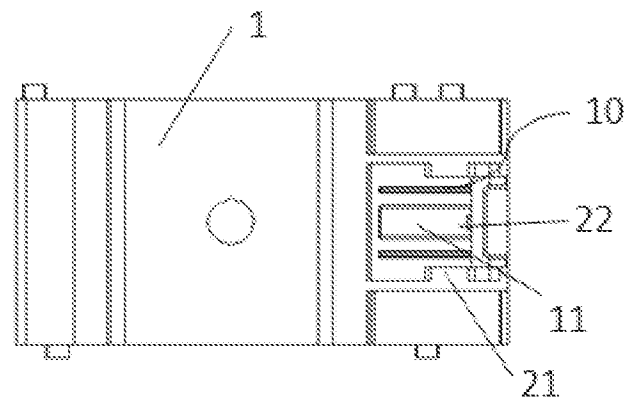


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/079202

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 9/26(2006.01)i

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)

H01R

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 接线端子, 螺栓, 螺钉, 螺杆, 导轨, 外壳, 壳体, 弹簧, 槽, 安装, 固定; connect, terminal, screw, nail, guide, track, rail, shell, enclosure, case, spring, trough, groove, slot, fix, mount

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202167627 U (SHANGHAI YOUBANG ELECTRIC GROUP CO., LTD.) 14 March 2012 (2012-03-14) description, paragraphs [0021]-[0030], and figures 1-5	1, 2, 10
Y	CN 202167627 U (SHANGHAI YOUBANG ELECTRIC GROUP CO., LTD.) 14 March 2012 (2012-03-14) description, paragraphs [0021]-[0030], and figures 1-5	3, 4
Y	CN 101764293 A (SHANGHAI XIANGKAI ELECTRIC CO., LTD.) 30 June 2010 (2010-06-30) description, paragraphs [0016]-[0026], and figures 1-4	3, 4
Y	CN 201392894 Y (SHANGHAI XIANGKAI ELECTRIC CO., LTD.) 27 January 2010 (2010-01-27) description, page 2, the last paragraph to page 5, paragraph 2, and figures 1-4	3, 4
A	CN 205406801 U (NANJING LIUWU SCIENCE AND TECHNOLOGY INDUSTRIAL CO., LTD.) 27 July 2016 (2016-07-27) entire document	1-10
A	KR 101250183 B1 (BAE NAM SIK) 09 April 2013 (2013-04-09) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 June 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/079202

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 208157658 U (PHOENIX ASIAN PACIFIC ELECTRIC NANJING CO., LTD. ET AL.) 27 November 2018 (2018-11-27) claims 1-10	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/079202

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	202167627	U	14 March 2012	None	
CN	101764293	A	30 June 2010	CN 101764293	B 01 February 2012
CN	201392894	Y	27 January 2010	None	
CN	205406801	U	27 July 2016	None	
KR	101250183	B1	09 April 2013	None	
CN	208157658	U	27 November 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/079202

A. 主题的分类

H01R 9/26 (2006.01) i

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. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H01R

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 接线端子, 螺栓, 螺钉, 螺杆, 导轨, 外壳, 壳体, 弹簧, 槽, 安装, 固定; connect, terminal, screw, nail, guide, track, rail, shell, enclosure, case, spring, trough, groove, slot, fix, mount

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 202167627 U (上海友邦电气集团股份有限公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 说明书第21-30段, 附图1-5	1-2, 10
Y	CN 202167627 U (上海友邦电气集团股份有限公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 说明书第21-30段, 附图1-5	3-4
Y	CN 101764293 A (上海向开电气有限公司) 2010年 6月 30日 (2010 - 06 - 30) 说明书第16-26段、附图1-4	3-4
Y	CN 201392894 Y (上海向开电气有限公司) 2010年 1月 27日 (2010 - 01 - 27) 说明书第2页最后1段-第5页第2段、附图1-4	3-4
A	CN 205406801 U (南京留吾科技实业有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-10
A	KR 101250183 B1 (BAE NAM SIK) 2013年 4月 9日 (2013 - 04 - 09) 全文	1-10
PX	CN 208157658 U (菲尼克斯亚太电气南京有限公司 等) 2018年 11月 27日 (2018 - 11 - 27) 权利要求1-10	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 6月 19日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

段满银

电话号码 (86-10)62412314

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/079202

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	202167627	U	2012年 3月 14日	无	
CN	101764293	A	2010年 6月 30日	CN 101764293	B 2012年 2月 1日
CN	201392894	Y	2010年 1月 27日	无	
CN	205406801	U	2016年 7月 27日	无	
KR	101250183	B1	2013年 4月 9日	无	
CN	208157658	U	2018年 11月 27日	无	