

(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
2017 年 4 月 27 日 (27.04.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/067006 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02B 1/20 (2006.01) *H02B 1/30* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/092757
- (22) 国际申请日: 2015 年 10 月 23 日 (23.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 国家电网公司 (STATE GRID CORPORATION OF CHINA) [CN/CN]; 中国北京市西城区西长安街 86 号, Beijing 100031 (CN)。 国网北京市电力公司 (STATE GRID BEIJING ELECTRIC POWER COMPANY) [CN/CN]; 中国北京市西城区前门西大街 41 号, Beijing 100031 (CN)。
- (72) 发明人: 徐向东 (XU, Xiangdong); 中国北京市西城区前门西大街 41 号, Beijing 100031 (CN)。 王金禄 (WANG, Jinlu); 中国北京市西城区前门西大街 41 号, Beijing 100031 (CN)。 李鹤 (LI, He); 中国北京市西城区前门西大街 41 号, Beijing 100031 (CN)。 黄书靖 (HUANG, Shujing); 中国北京市西城区前门西大街 41 号, Beijing 100031 (CN)。
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: EXPLOSION-PROOF GASKET AND SWITCH CABINET HAVING SAME

(54) 发明名称: 防爆垫及其具有其的开关柜

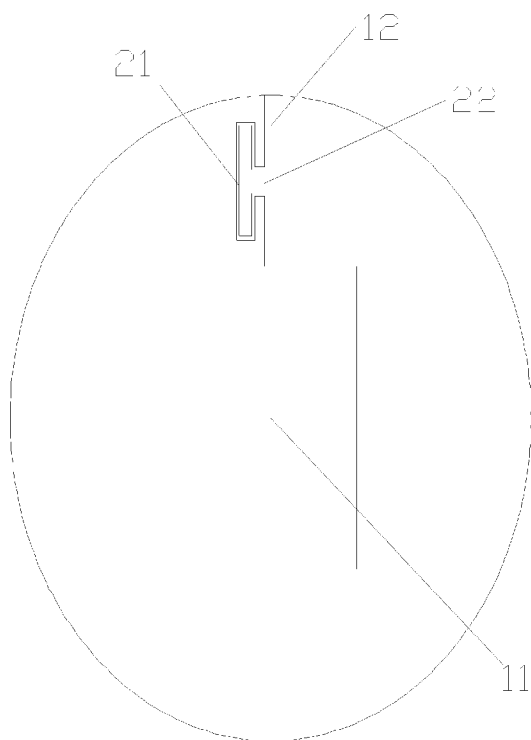


图 1

(57) Abstract: An explosion proof gasket and a switch cabinet having same. The explosion-proof gasket comprises a gasket body (10). The gasket body (10) comprises: a first through hole (11) which runs through the gasket body (10) and through which a cabinet-penetrating bus (30) penetrates the gasket body (10); a first opening (12) which is in communication with the first through hole (11) by extending inwardly from the periphery of the gasket body (10); and a closing structure, disposed on the gasket body (10), located at two sides of the first opening (12), and used for closing the first opening (12). By means of the structure, an explosion-proof gasket can be conveniently disposed on a cabinet-penetrating bus of a switch cabinet, thereby improving the safety of the switch cabinet.

(57) 摘要: 一种防爆垫及其具有其的开关柜。该防爆垫包括垫体 (10), 垫体 (10) 包括: 第一通孔 (11), 其贯穿垫体 (10), 并供穿柜母线 (30) 穿过垫体 (10); 第一开口 (12), 由垫体 (10) 的外周向内延伸至与第一通孔 (11) 连通; 锁合结构, 设置在垫体 (10) 上并位于第一开口 (12) 的两侧, 将第一开口 (12) 锁合。上述结构能够方便地将防爆垫设置在开关柜穿柜母线上, 进而提高开关柜的安全性。

WO 2017/067006 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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,

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

防爆垫及其具有其的开关柜

技术领域

本发明涉及电力应用领域，具体而言，涉及一种防爆垫及其具有其的开关柜。

背景技术

开关柜母线室被穿柜套管贯穿，穿柜母线设置在穿柜套管内，当一个母线室发生内部故障电弧时，就会殃及其它母线室，扩大损失。如加装防暴垫使每个间隔独立，就要将所有的穿柜套管更换，将所有穿柜母线的连接解体重新安装，造成母线停电时间过长，工作量大，资金的大量的浪费。

发明内容

本发明旨在提供一种防爆垫及其具有其的开关柜，以解决现有技术中开关柜穿柜母线上无法方便地设置防爆垫安全性低的问题。

为了实现上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种防爆垫，该防爆垫包括垫体，垫体包括：第一通孔，贯穿垫体，并供穿柜母线穿过垫体；第一开口，由垫体的外周向内延伸至与第一通孔连通；锁合结构，设置在垫体上并位于第一开口的两侧，将第一开口锁合。

进一步地，锁合结构包括：凹槽，位于第一开口的第一侧；凸起，位于第一开口的第二侧，与凹槽配合，凸起的形状与凹槽的形状相适应。

进一步地，凹槽包括平行于第一开口的第一竖段和连接在第一竖段与第一开口之间的第一横段，第一横段垂直于第一开口。

进一步地，凸起包括与凹槽的第一横段相适应的第二横段和与凹槽的第一竖段相适应的第二竖段。

进一步地，防爆垫包括至少两个垫体，至少两个垫体的第一开口错开设置。

进一步地，防爆垫包括两个垫体，两个垫体的第一开口间隔 180 度。

进一步地，垫体有阻燃且耐电压的橡胶材料制成。

根据本发明的另一方面，提供了一种开关柜，包括多个相互分隔的母线室、穿柜母线和穿柜套管，穿柜母线穿设在多个母线室内，穿柜套管套设在穿柜母线外，该开关柜还包括防爆垫，该防爆垫为上述的防爆垫，防爆垫套设在穿柜母线上，穿柜套管套设在防爆垫外。

进一步地，穿柜母线上套设有多个防爆垫，各防爆垫的位置与多个母线室的之间的分割壁的位置相对应。

应用本发明的技术方案，防爆垫包括垫体，垫体包括第一通孔、第一开口和锁合结构，第一通孔贯穿垫体，并供穿柜母线穿过垫体；第一开口由垫体的外周向内延伸至与第一通孔连通；锁合结构设置在垫体上并位于第一开口的两侧，将第一开口锁合。通过第一开口可以方便地将垫体套设到穿柜母线上，因而可以方便地在未安装防爆垫的开关柜内添加防爆垫，而且无需拆除整个穿柜母线，节省了时间提高了效率。锁合结构能够保证工作过程中第一开口处于锁合状态，进而保证垫体稳固地套设在穿柜母线上，而避免垫体从穿柜母线上脱落。

附图说明

构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 示出了本发明的实施例的防爆垫套设在穿柜母线的主视图；

图 2 示出了根据图 1 的防爆垫套设在穿柜母线的侧视图；以及

图 3 示出了根据图 1 的防爆垫套设在穿柜母线的后视图。

附图标记说明：10、垫体；11、第一通孔；12、第一开口；21、凹槽；22、凸起；221、第二横段；222、第二竖段；30、穿柜母线。

具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

如图 1 至 3 所示，根据本发明的实施例，防爆垫包括垫体 10，垫体 10 包括第一通孔 11、第一开口 12 和锁合结构，第一通孔 11 贯穿垫体 10，并供穿柜母线 30 穿过垫体 10；第一开口 12 由垫体 10 的外周向内延伸至与第一通孔 11 连通；锁合结构设置在垫体 10 上并位于第一开口 12 的两侧，将第一开口 12 锁合。通过第一开口 12 可以方便地将垫体 10 套设到穿柜母线 30 上，因而可以方便地在未安装防爆垫的开关柜内添加防爆垫，而且无需拆除整个穿柜母线 30，节省了时间提高了效率。锁合结构能够保证工作过程中第一开口 12 处于锁合状态，进而保证垫体 10 稳固地套设在穿柜母线 30 上，而避免垫体 10 从穿柜母线 30 上脱落。

锁合结构包括凹槽 21 和凸起 22，凹槽 21 位于第一开口 12 的第一侧；凸起 22 位于第一开口 12 的第二侧，与凹槽 21 配合，凸起 22 的形状与凹槽 21 的形状相适应。凹槽 21 和凸起 22 的配合方式装配简单且安全性高，能够有效地保证工作可靠性。

在本实施例中，凹槽 21 包括平行于第一开口 12 的第一竖段和连接在第一竖段与第一开口 12 之间的第一横段，该第一横段垂直于第一开口 12。凸起 22 包括与凹槽的第一横段相适应的第二横段 221 和与凹槽 21 的第一竖段相适应的第二竖段 222。这种配合方式能够有效地保证垫体 10 整体的结构强度。凹槽 21 和凸起 22 的结构也可以是其它形状，只需保证工作过程中，第一开口 12 处于锁合状态即可，例如凹槽 21 为三角形，沿远离第一开口 12 的方向凹

槽 21 的截面积逐渐增大,相应地,凸起 22 为与该凹槽 21 形状相适应的三角形。

优选地,防爆垫包括至少两个的垫体 10,至少两个垫体 10 的第一开口 12 错开设置,这样能够保证防爆垫整体的结构强度,在受外力作用下防爆垫整体的受力均匀。

更优选地,防爆垫包括两个的垫体 10,两个垫体 10 的第一开口 12 间隔 180 度。

垫体 10 为阻燃且耐电压的橡胶材料。为了避免穿柜母线 30 产生电弧时造成意外事故,垫体 10 的材料为阻燃耐电压的且具有防爆性的材料,为了方便地将防爆垫装配到穿柜母线 30 上,垫体 10 为具有弹性的橡胶材料,同时橡胶材料也能够有效地填充穿柜母线 30 与穿柜套管之间的缝隙,实现最好的防爆效果。

根据本发明的实施例的另一方面,开关柜包括多个相互分隔的母线室、穿柜母线 30 和穿柜套管,穿柜母线 30 穿设在多个母线室内,穿柜套管套设在穿柜母线 30 外,还包括防爆垫,防爆垫为上述的防爆垫,防爆垫套设在穿柜母线 30 上,穿柜套管套设在防爆垫外。穿柜母线 30 上套设有多个防爆垫,开关柜内的多个母线室之间通过分隔板分隔,穿柜母线 30 的与每个分隔板的位置相对应的位置上至少设置有一个防爆垫。通过在穿柜母线 30 上设置防爆垫,将穿柜母线 30 分隔为多段,保证当任一段的穿柜母线 30 发生电弧时,防爆垫能够有效阻挡,避免电弧影响到其它段的穿柜母线 30,有效地保证了开关柜的安全。

防爆垫的尺寸和外形可以有多种,使用时选用适合穿柜套管的尺寸和外形的防爆垫。安装过程中,松开锁合结构的凹槽 21 和凸起 22,将第一开口 12 掰开,将防爆垫的两个垫体 10 分别套设到穿柜母线 30 上,多个防爆垫对应各个母线室将穿柜母线 30 分割为多段。这样可以不用完全拆下穿柜母线 30 就可完成安装防爆垫,减小停电时间;同时可以提升开关柜安全性能;此种防爆垫尤其适用于 KYN-28 型开关柜;发生单个母线室故障时有效避免故障向两侧延伸而造成的事故损失的扩大;防爆垫的投资小,实际可操作性强。

优选地,防爆垫的可以有多种形状,只需与需要的穿柜套管的内周的形状适应即可

从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:第一开口能够方便地将防爆垫套设到穿柜母线上,而无需拆卸穿柜母线,节省了时间,同时能够保证穿柜母线的安全。

以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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. 一种防爆垫，其特征在于，包括垫体（10），所述垫体（10）包括：
 第一通孔（11），贯穿所述垫体（10），并供穿柜母线（30）穿过所述垫体（10）；
 第一开口（12），由所述垫体（10）的外周向内延伸至与所述第一通孔（11）连通；
 锁合结构，设置在所述垫体（10）上并位于所述第一开口（12）的两侧，将所述第一开口（12）锁合。
2. 根据权利要求 1 所述的防爆垫，其特征在于，所述锁合结构包括：
 凹槽（21），位于所述第一开口（12）的第一侧；
 凸起（22），位于所述第一开口（12）的第二侧，与所述凹槽（21）配合，所述凸起（22）的形状与所述凹槽（21）的形状相适应。
3. 根据权利要求 2 所述的防爆垫，其特征在于，所述凹槽（21）包括平行于所述第一开口（12）的第一竖段和连接在所述第一竖段与所述第一开口（12）之间的第一横段，所述第一横段垂直于所述第一开口（12）。
4. 根据权利要求 3 所述的防爆垫，其特征在于，所述凸起（22）包括与所述凹槽（21）的所述第一横段相适应的第二横段（221）和与所述凹槽（21）的第一竖段相适应的第二竖段（222）。
5. 根据权利要求 1 所述的防爆垫，其特征在于，所述防爆垫包括至少两个所述垫体（10），所述至少两个垫体（10）的所述第一开口（12）错开设置。
6. 根据权利要求 5 所述的防爆垫，其特征在于，所述防爆垫包括两个所述垫体（10），两个所述垫体（10）的所述第一开口（12）间隔 180 度。
7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的防爆垫，其特征在于，所述垫体（10）由阻燃且耐电压的橡胶材料制成。
8. 一种开关柜，包括多个相互分隔的母线室、穿柜母线（30）和穿柜套管，穿柜母线（30）穿设在所述多个母线室内，穿柜套管套设在所述穿柜母线（30）外，其特征在于，所述开关柜还包括防爆垫，所述防爆垫为权利要求 1 至 7 中任一项所述的防爆垫，所述防爆垫套设在所述穿柜母线（30）上，所述穿柜套管套设在所述防爆垫外。
9. 根据权利要求 8 所述的开关柜，其特征在于，所述穿柜母线（30）上套设有多个所述防爆垫，各所述防爆垫的位置与所述多个母线室的之间的分割壁的位置相对应。

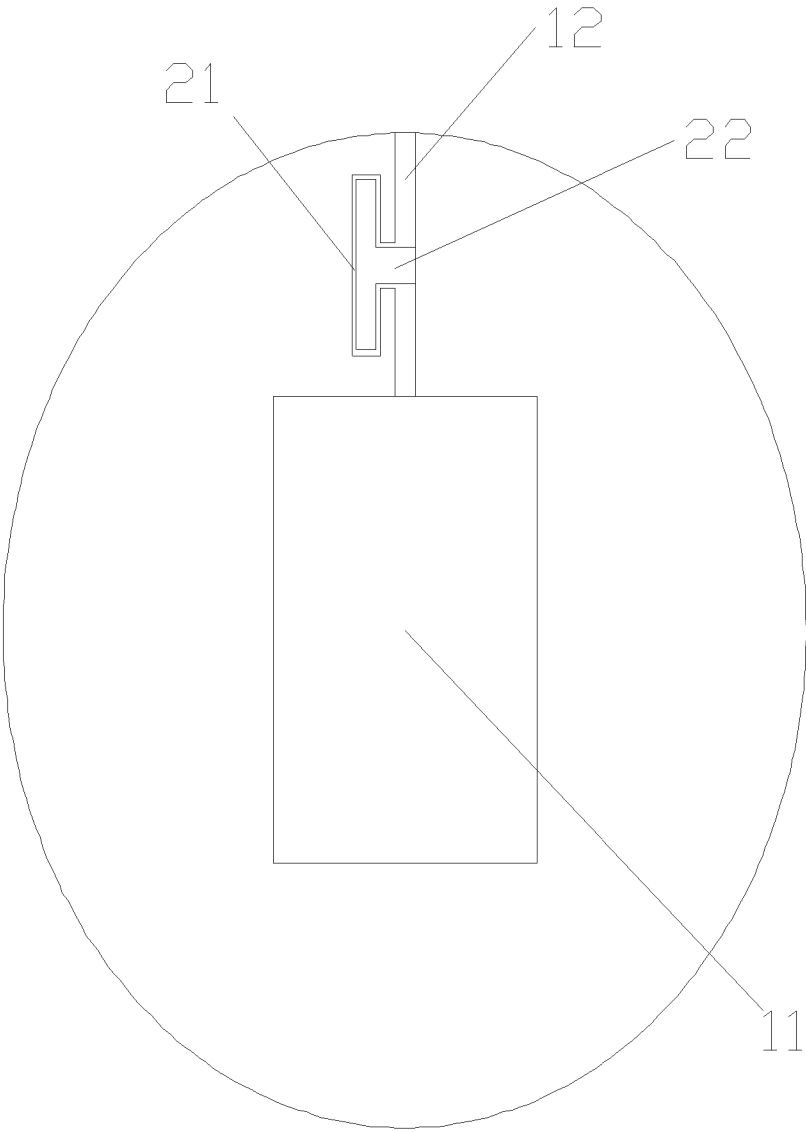


图 1

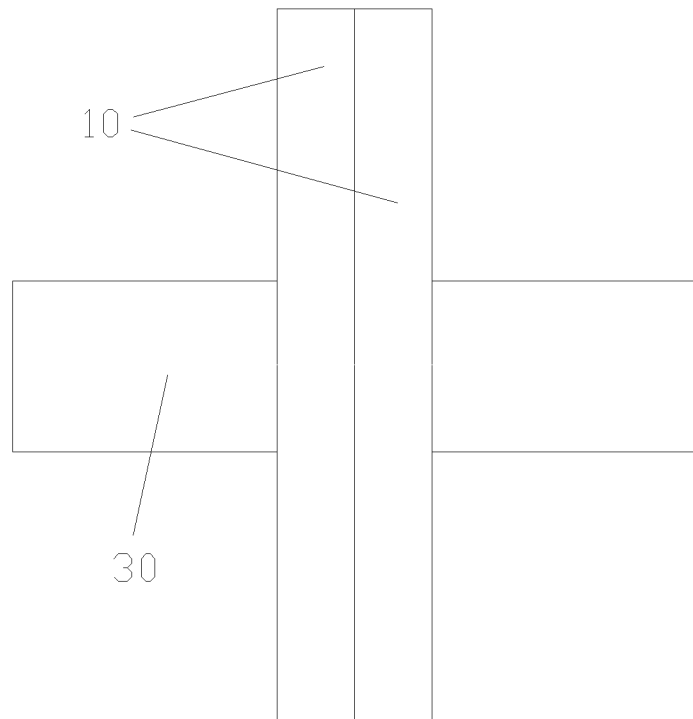


图 2

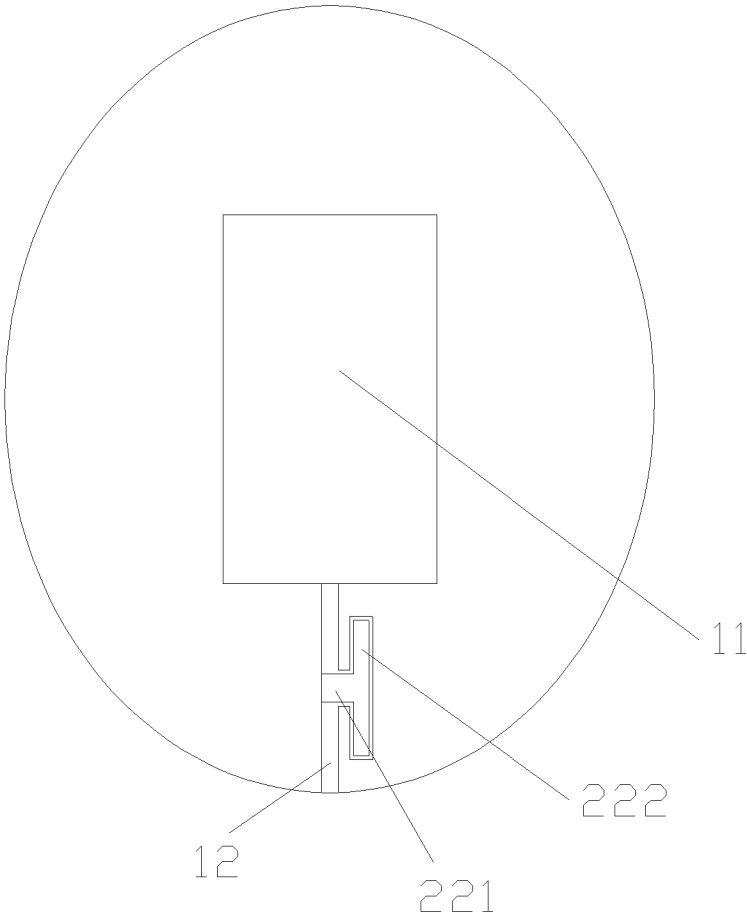


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/092757

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02B 1/20 (2006.01) i; H02B 1/30 (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)

IPC: H02B 1; H02B 13; H02G 3

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, CNKI, CNPAT: switchgear, pad, via hole, closure, bus, busbar, copper bar, open type, semi-jointed, mosaic type, sealing gasket, sealing ring, switch, cabinet, seal+, ring, hole, opening, lock

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203589480 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 07 May 2014 (07.05.2014), claims 1-9, and figures 1-3	1-9
X	CN 104682211 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 03 June 2015 (03.06.2015), claims 1-9, and figures 1-3	1-9
A	CN 204068011 U (ZHEJIANG WANKE ELECTRIC EQUIPMENT CO., LTD.), 31 December 2014 (31.12.2014), the whole document	1-9
A	CN 203014193 U (NINGBO SANLONG ELECTRIC CO., LTD. et al.), 19 June 2013 (19.06.2013), the whole document	1-9
A	CN 203536757 U (SENDALL (CHINA) ELECTRIC CO. LTD.), 09 April 2014 (09.04.2014), the whole document	1-9
A	JPH 06-339209 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.), 06 December 1994 (06.12.1994), the whole document	1-9

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 29 June 2016 (29.06.2016)	Date of mailing of the international search report 14 July 2016 (14.07.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 GAO, Yang Telephone No.: (86-10) 61648153

International application No.
PCT/CN2015/092757

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/092757

A. 主题的分类

H02B 1/20(2006.01)i; H02B 1/30(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)

H02B1; H02B13; H02G3

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, CNKI, CNPAT: 开关柜, 垫, 圈, 通孔, 开口, 锁合, 母线, 母排, 铜排, 开口式, 分半式, 拼接式, 密封垫, 密封环, 密封圈, switch, cabinet, seal+, ring, hole, opening, lock

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 203589480 U (国家电网公司 等) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 权利要求1-9, 附图1-3	1-9
X	CN 104682211 A (国家电网公司 等) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 权利要求1-9, 附图1-3	1-9
A	CN 204068011 U (浙江万可电气设备有限公司) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 全文	1-9
A	CN 203014193 U (宁波三龙电气有限公司 等) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文	1-9
A	CN 203536757 U (盛道中国电气有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-9
A	JP H06-339209 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) 1994年 12月 6日 (1994 - 12 - 06) 全文	1-9

☐ 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

2016年 6月 29日

国际检索报告邮寄日期

2016年 7月 14日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

授权官员

高阳

电话号码 (86-10)61648153

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/092757

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	203589480	U	2014年 5月 7日	无	
CN	104682211	A	2015年 6月 3日	无	
CN	204068011	U	2014年 12月 31日	无	
CN	203014193	U	2013年 6月 19日	无	
CN	203536757	U	2014年 4月 9日	无	
JP	H06-339209	A	1994年 12月 6日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)