

(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2月16日 (16.02.2017)



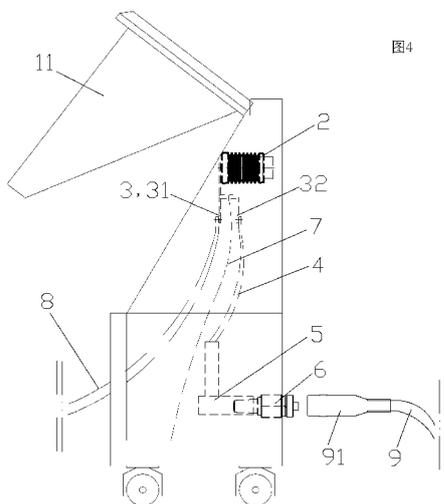
(10) 国际公布号
WO 2017/024931 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02G 15/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/090844
- (22) 国际申请日: 2016年7月21日 (21.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510495701.1 2015年8月13日 (13.08.2015) CN
201520607761.3 2015年8月13日 (13.08.2015) CN
- (71) 申请人: 国网江苏省电力公司常州供电公司 (STATE GRID CHANG ZHOU CURRENT SUPPLY COMPANY OF JIANGSU ELECTRIC POWER COMPANY) [CN/CN]; 中国江苏省常州市天宁区局前街27号, Jiangsu 213000 (CN)。 国网江苏省电力公司 (STATE GRID JIANGSU ELECTRIC POWER COMPANY) [CN/CN]; 中国江苏省南京市鼓楼区上海路215号, Jiangsu 210024 (CN)。 国家电网公司 (STATE GRID CORPORATION OF CHINA)
- (72) 发明人: 龚冰 (GONG, Bing); 中国江苏省常州市天宁区局前街27号, Jiangsu 213000 (CN)。 秦勇明 (QIN, Yongming); 中国江苏省常州市天宁区局前街27号, Jiangsu 213000 (CN)。 何建军 (HE, Jianjun); 中国江苏省常州市天宁区局前街27号, Jiangsu 213000 (CN)。 许箴 (XU, Zhen); 中国江苏省常州市天宁区局前街27号, Jiangsu 213000 (CN)。
- (74) 代理人: 常州市江海阳光知识产权代理有限公司 (CHANGZHOU JIANGHAI YANGGUANG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国江苏省常州市天宁区和平北路1号国泰新都商务中心503室, Jiangsu 213003 (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,

[见续页]

(54) Title: QUICK CONNECT AND DISCONNECT CABLE BRANCH BOX

(54) 发明名称: 快速插拔电缆分支箱



(57) Abstract: A quick connect and disconnect cable branch box comprises a box body (1), an insulator (2), a copper busbar (3), a connection wire (4), a T-shaped cable terminal (5), a linear adapter (6) and an insulation separator (7). The insulator, copper busbar, connection wire and T-shaped cable terminal are disposed in the box body. The linear adapter comprises an electrically conductive rod (61), an insulation layer (62), a quick engagement connector (63) and a housing (64). Three linear adapters have one end electrically connected to a T-shaped cable terminal in the box body. Three linear connectors, three T-shaped cable terminals, three connection wires and three copper busbars form a three-phase electrical path. During the use, the three copper busbars are correspondingly connected to three phase lines of an input cable of a ring main unit, and the three linear adapters are engaged with quick connectors of three branch cable connectors via the quick engagement connectors thereof. The quick connect and disconnect cable branch box has a simple structure and low cost, and is easy to build. Using the present invention greatly reduces the installation distance of a flexible branch cable, thus effectively addressing the difficulty of installing a flexible branch cable to a power supply point over a long distance and improving operation efficiency of rush repair.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/024931 A1



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

(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)。

(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

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种快速插拔电缆分支箱, 包括箱体(1)、绝缘子(2)、铜排(3)、连接导线(4)、T形电缆终端(5)、直线转接头(6)和绝缘隔板(7); 绝缘子、铜排、连接导线和T形电缆终端设置在箱体内; 直线转接头包括导电杆(61)、绝缘层(62)、快速卡接头(63)和外壳(64); 3个直线转接头的一端在箱体内与T形电缆终端电连接; 3个直线转接头、3个T形电缆终端、3根连接导线和3个铜排构成三相电通路; 使用时, 3个铜排与环网柜进线电缆的三相线对应相连接; 3个直线转接头通过其快速卡接头与3根旁路电缆接头的快速接头卡接。快速插拔电缆分支箱结构简单, 成本不高, 实现方便; 使用时可大幅减少柔性旁路电缆的敷设距离, 有效解决了电源点和柔性旁路电缆远距离敷设的难题, 提升抢修作业效率。

快速插拔电缆分支箱

技术领域

5 本发明涉及供电线路旁路作业设备领域，具体涉及一种用于旁路作业检修环网柜的快速插拔电缆分支箱。

背景技术

在电缆线路旁路作业过程中，一般是利用旁路电缆及相关设备在现场快速搭接一条旁路供电线路，跨接待检修或抢修电缆线路段或设备，通过倒闸使旁路线路代替原线路向用户供电，同时，施工人员对处于停电状态下的原电缆线路待检修段或设备进行维护、检修和更换。在旁路作业检修环网柜时，旁路电缆系统搭建主要存在两个难点：一是要有电源点：一般是接到附近的环网柜备用间隔；二是旁路电缆敷设环境要好，不能频繁的跨越道路。这两个难点与城市中心区负荷密集的特点产生了矛盾，因为中心区环网柜少有备用间隔，在寻找电源点时需要另外在远处寻找有备用间隔的环网柜，延长旁路电缆线路敷设距离，加大施工工程量，延长作业时间，增加旁路作业设备数量，无形中增加了安全隐患点。

基于实际现场作业的需要，如果能够研制一种转接设备，通过将原有的环网柜进线电缆与旁路电缆连接，则可以使用原已铺好的电力电缆部分代替旁路电缆，解决电源点和远距离敷设的难题。国内配网中压 10kV 线路大多采用 XLPE 绝缘电力电缆，根据环网柜结构一般安装接线端子裸露的电缆户内终端或者接线端子封闭的 T 形电缆终端，户内电缆终端与环网柜连接方式为螺栓紧固式。旁路电缆作业设备采用的是柔性电力电缆，末端安装快速插拔式旁路电缆终端头。电缆分支箱是供电线路中常用的将电缆进行分接和转接的设备，但常规的电缆分支箱由于结构的限制，不能直接与旁路电缆连接。

发明内容

25 本发明的目的是：针对环网柜检修作业中的实际难题，提供一种用于快速连接环网柜进线电缆与旁路电缆的快速插拔电缆分支箱，以实现在现场各种复杂环境下，将环网柜进线电缆直接快速与旁路电缆设备电气连接，共同组成临时旁路电缆供电线路，从而在断电情况下对环网柜进行抢修或检修，同时不影响对用户供电。

30 本发明的技术方案是：本发明的快速插拔电缆分支箱，其结构特点是：包括箱体、绝缘子、铜排、连接导线、T 形电缆终端、直线转接头和绝缘隔板；

上述的绝缘子、铜排、连接导线和 T 形电缆终端设置在箱体内；绝缘子、铜排、T 形电缆终端和直线转接头分别各设有结构相同的 3 个；连接导线设有 3 根；

铜排具有一体连接的前接线端子和后接线端子；3 个铜排在 3 个绝缘子上分别各固定设置 1 个；

5 上述的直线转接头包括导电杆、绝缘层、快速卡接头和外壳；

导电杆包括一体连接的前圆柱体和后圆柱体；且导电杆的前圆柱体的直径大于后圆柱体的直径；导电杆的前圆柱体内沿轴线设有从前向后凹入的螺牙孔，导电杆的螺牙孔内固定设有螺牙；导电杆的后圆柱体内沿轴线设有从后向前凹入的阶梯状的旁路电缆插接孔，旁路电缆插接孔内配套前置有弹性紧固圈；

10 绝缘层包覆在导电杆的外端面上；绝缘层由从前至后依次一体连接的中空的第一圆台部、第二圆台部、第一圆柱体部、第二圆柱体部和第三圆柱体部组成；第一圆台部的外径小于第二圆台部的外径；第一圆柱体部、第二圆柱体部和第三圆柱体部的外径依次减小；

快速卡接头套接在绝缘层的第二圆台部的后端且绝缘层的第三圆柱体部的后部穿过快速卡接头向后伸出；外壳固定安装在绝缘层的第二圆台部的外周面上且与快速卡接头的前端固定连接；

上述的直线转接头通过其外壳固定设置在箱体的下部后端面板上；直线转接头的快速卡接头位于箱体的下部后端面板的外部；3 个直线转接头分别通过各自的导电杆内的螺牙与相应 1 个 T 形电缆终端螺栓固定连接；3 个 T 形电缆终端的上端分别各通

20 过 1 根连接导线与 3 个铜排的后接线端子对应电连接；

绝缘隔板固定设置在箱体内且位于 T 形电缆终端和连接导线的前方；
使用时，3 个铜排的前接线端子与环网柜进线电缆的 A、B、C 三相线对应相连接；3 个直线转接头通过其快速卡接头与 3 根旁路电缆接头的快速接头卡接。

进一步的方案是：上述的箱体整体呈长方体形，箱体内部中空；箱体的上部前面

25 设有可开合的箱门，箱门配设有箱盖锁；箱体的下部两侧面上设有散热窗；箱体的下部前端面上设有可开合的电缆通过门；箱体的底部四角固定安装有 4 个带脚刹的滚轮。

进一步的方案是：上述的箱体的外部尺寸为 680mm 长×535mm 宽×1150mm 高。

进一步的方案是：上述的 T 形电缆终端为标配型螺栓紧固式 T 形电缆终端。

30 进一步的方案是：上述的直线转接头的快速卡接头为标配型快速卡接头，快速卡接头的前端具有安装固定环；外壳由上下对称的 2 部分组成；外壳安装后的外部形状

为方形；外壳的内部形状与绝缘层的第二圆台部的外部形状相配合；外壳的内部后端设有固定环套接槽；快速卡接头通过其安装固定环与外壳的固定环套接槽相配合与外壳固定连接。

进一步的方案还有：上述的直线转接头的绝缘层的材质为压缩应力为
5 8-12kg/cm² 的三元乙丙橡胶材料。

附图说明

图 1 为本发明的外部结构示意图；

图 2 为图 1 的后视图；

图 3 为图 1 的右视图；

10 图 4 为本发明的内部结构示意图，图中还示意性地显示了本发明在使用时与环网柜进线电缆以及旁路电缆的连接关系；

图 5 为图 4 中直线转接头的结构示意图；

图 6 为图 5 的轴向剖视图；

图 7 为图 5 所示的直线转接头的主要构件分体式状态结构示意图。

15 上述附图中的附图标记如下：

箱体 1，箱门 11，箱盖锁 12，散热窗 13，电缆通过门 14，滚轮 15，
绝缘子 2，

铜排 3，前接线端子 31，后接线端子 32，

连接导线 4，

20 T 形电缆终端 5，

直线转接头 6，导电杆 61，螺牙 61-1，旁路电缆插接孔 61-2，弹性紧固圈 61-3；
绝缘层 62，第一圆台部 62-1，第二圆台部 62-2，第一圆柱体部 62-3，第二圆柱体部
62-4，第三圆柱体部 62-5，快速卡接头 63，安装固定环 63-1，外壳 64，固定环套接
槽 64-1；

25 绝缘隔板 7，

环网柜进线电缆 8，

旁路电缆 9，快速接头 91。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

30 （实施例 1）

见图 1 至图 4, 本实施例的快速插拔电缆分支箱, 其主要由箱体 1、绝缘子 2、铜排 3、连接导线 4、T 形电缆终端 5、直线转接头 6 和绝缘隔板 7 组成。

箱体 1 整体呈长方体形, 箱体 1 内部中空, 本实施例中, 箱体 1 的外部尺寸根据作业实践经验优选为 680mm×535mm×1150mm (长×宽×高), 以适应环网柜检修时作业场地狭小、不规范, 环网柜原线路电缆预留长度不够等作业实际环境。箱体 1 的上部前面设有可开合的箱门 11, 箱门 11 可利用箱盖锁 12 锁紧; 箱体 1 的下部两侧面上设有散热窗 13; 箱体 1 的下部前端面上设有可开合的电缆通过门 14; 箱体 1 的底部四角固定安装有 4 个带脚刹的滚轮 15, 设置滚轮 15 的目的在于使得箱体 1 在作业时方便移动, 便于检修作业。

10 绝缘子 2 设有 3 个, 该 3 个绝缘子 2 固定设置在箱体 1 内的上部后侧。

铜排 3 设有结构相同的 3 个, 该 3 个铜排 3 在 3 个绝缘子 2 上分别各固定设置 1 个; 铜排 3 具有一体连接的前接线端子 31 和后接线端子 32。

连接导线 4 设有 3 根。

15 T 形电缆终端 5 固定设置在箱体 1 内的下部; T 形电缆终端 5 为标配型螺栓紧固式 T 形电缆终端; T 型电缆终端 5 设有结构相同的 3 个; 该 3 个 T 形电缆终端 5 的上端分别各通过 1 根连接导线 4 与 3 个铜排 3 的后接线端子 32 一一对应电连接。

直线转接头 6 设有结构相同的 3 个, 该 3 个直线转接头 6 固定设置在箱体 1 的下部后端面板上。

20 参见图 5 至图 7, 直线转接头 6 主要由导电杆 61、绝缘层 62、快速卡接头 63 和外壳 64 组成。

导电杆 61 由前圆柱体和后圆柱体一体组成, 且导电杆 61 的前圆柱体的直径大于后圆柱体的直径; 导电杆 61 的前圆柱体内沿轴线设有从前向后凹入的螺牙孔, 导电杆 61 的螺牙孔内固定设有用于和 T 形电缆终端 5 固定连接的螺牙 61-1; 导电杆 61 的后圆柱体内沿轴线设有从后向前凹入的阶梯状的旁路电缆插接孔 61-2, 旁路电缆插接孔 61-2 内配套前置有 2 个分前后设置的弹性紧固圈 61-3。

30 绝缘层 62 的材质本实施例中优选采用压缩应力为 8-12kg/cm² 的三元乙丙橡胶材料。绝缘层 62 包覆在导电杆 61 的外端面上。绝缘层 62 为一体件, 绝缘层 62 由从前至后依次一体连接的中空的第一圆台部 62-1、第二圆台部 62-2、第一圆柱体部 62-3、第二圆柱体部 62-4 和第三圆柱体部 62-5 组成; 第一圆台部 62-1 的外径小于第二圆台部 62-2 的外径; 第一圆柱体部 62-3、第二圆柱体部 62-4 和第三圆柱体部 62-5 的外径依次减小。

快速卡接头 63 本实施例中采用标配的快速卡接头,快速卡接头 63 的前端具有安装固定环 63-1。

外壳 64 为钢制件,外壳 64 由上下对称的 2 部分组成,外壳 64 安装后的外部形状为方形;外壳 64 的内部形状与绝缘层 62 的第二圆台部 62-2 的外部形状相配合;
5 外壳 64 的内部后端设有固定环套接槽 64-1;安装时,快速卡接头 63 套接在绝缘层 62 的第二圆台部 62-2 的后端且绝缘层 62 的第三圆柱体部 62-5 的后部穿过快速卡接头 63 向后伸出;快速卡接头 63 的安装固定环 63-1 置于外壳 64 的固定环套接槽 64-1 内;然后将外壳 64 的上下 2 部分固定连接,从而将快速卡接头 63 固定。

前述的直线转接头 6 固定设置在箱体 1 的下部后端面板上的方式为由直线转接头
10 6 的外壳 64 与箱体 1 的下部后端面板固定连接;快速卡接头 63 位于箱体 1 的下部后端面板的外部。

参见图 2 和图 4,3 个直线转接头 6 分别通过各自的导电杆 61 内的螺牙 61-1 与相应 1 个 T 形电缆终端 5 螺栓固定连接,螺母紧固。从而使得 3 个直线转接头 6、3 个 T 形电缆终端 5、3 根连接导线 4 和 3 个铜排 3 构成 3 相电通路。

15 绝缘隔板 7 固定设置在箱体 1 内且位于 T 形电缆终端 5 和连接导线 4 的前方。

本实施例的快速插拔电缆分支箱,其在使用时,通过滚轮 15 将箱体 1 方便地移动至待检修的环网柜旁合适位置后,将环网柜进线电缆 8 由箱体 1 的电缆通过门 14 引入箱体 1 内,将环网柜进线电缆 8 的 A、B、C 三相线分别与 3 个铜排 3 的前接线端子 31 对应相连接;将 3 根旁路电缆接头 9 通过其快速接头 91 分别各与 1 个直线转接头
20 头 6 的快速卡接头 63 卡接,使得 3 根旁路电缆接头 9 与 3 个直线转接头 6 的导电杆 61 分别电连接,从而构成一个由环网柜进线电缆 8 的 A、B、C 三相线、3 个铜排 3、3 根连接导线 4、3 个 T 形电缆终端 5、3 个直线转接头 6 和 3 根旁路电缆接头 9 组成的供电通路继续为待检修的环网柜原供电用户供电,该环网柜即可在断电的情况下进行检修或抢修。

25 以上实施例是对本发明的具体实施方式的说明,而非对本发明的限制,有关技术领域中的技术人员在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变换和变化而得到相对应的等同的技术方案,因此所有等同的技术方案均应该归入本发明的专利保护范围。

工业应用性

30 本发明具有积极的效果:

(1) 本发明的快速插拔电缆分支箱，以普通电缆分支箱作为蓝本进行设计，将旁路电缆直线转接头固定在分支箱上，其外端与旁路电缆终端头可快速插接连接，内端用 T 形电缆终端与分支箱内的铜排连接，结构简单，成本不高，实现方便，使用安全性高。

- 5 (2) 本发明的快速插拔电缆分支箱，其使用时，利用已铺设好的环网柜进线电力电缆代替旁路电缆，从而可大幅减少柔性旁路电缆的敷设距离，有效解决了电源点和柔性旁路电缆远距离敷设的难题。

(3) 通过使用本发明的快速插拔电缆分支箱，可使得环网柜检修或抢修的施工工程量和作业时间大为缩短，施工安全隐患点大为减少。

权利要求书

1、一种快速插拔电缆分支箱，其特征在于：包括箱体（1）、绝缘子（2）、铜排（3）、连接导线（4）、T形电缆终端（5）、直线转接头（6）和绝缘隔板（7）；

所述的绝缘子（2）、铜排（3）、连接导线（4）和T形电缆终端（5）设置在箱体（1）内；绝缘子（2）、铜排（3）、T形电缆终端（5）和直线转接头（6）分别各设有结构相同的3个；连接导线（4）设有3根；

铜排（3）具有一体连接的前接线端子（31）和后接线端子（32）；3个铜排（3）在3个绝缘子（2）上分别各固定设置1个；

所述的直线转接头（6）包括导电杆（61）、绝缘层（62）、快速卡接头（63）和外壳（64）；

导电杆（61）包括一体连接的前圆柱体和后圆柱体；且导电杆（61）的前圆柱体的直径大于后圆柱体的直径；导电杆（61）的前圆柱体内沿轴线设有从前向后凹入的螺牙孔，导电杆（61）的螺牙孔内固定设有螺牙（61-1）；导电杆（61）的后圆柱体内沿轴线设有从后向前凹入的阶梯状的旁路电缆插接孔（61-2），旁路电缆插接孔（61-2）内配套前置有弹性紧固圈（61-3）；

绝缘层（62）包覆在导电杆（61）的外端面上；绝缘层（62）由从前至后依次一体连接的中空的第一圆台部（62-1）、第二圆台部（62-2）、第一圆柱体部（62-3）、第二圆柱体部（62-4）和第三圆柱体部（62-5）组成；第一圆台部（62-1）的外径小于第二圆台部（62-2）的外径；第一圆柱体部（62-3）、第二圆柱体部（62-4）和第三圆柱体部（62-5）的外径依次减小；

快速卡接头（63）套接在绝缘层（62）的第二圆台部（62-2）的后端且绝缘层（62）的第三圆柱体部（62-5）的后部穿过快速卡接头（63）向后伸出；外壳（64）固定安装在绝缘层（62）的第二圆台部（62-2）的外周面上且与快速卡接头（63）的前端固定连接；

所述的直线转接头（6）通过其外壳（64）固定设置在箱体（1）的下部后端面板上；直线转接头（6）的快速卡接头（63）位于箱体（1）的下部后端面板的外部；3个直线转接头（6）分别通过各自的导电杆（61）内的螺牙（61-1）与相应1个T形电缆终端（5）螺栓固定连接；3个T形电缆终端（5）的上端分别各通过1根连接导线（4）与3个铜排（3）的后接线端子（32）对应电连接；

绝缘隔板（7）固定设置在箱体（1）内且位于T形电缆终端（5）和连接导线（4）的前方；

使用时，3个铜排（3）的前接线端子（31）与环网柜进线电缆（8）的A、B、C三相线对应相连接；3个直线转接头（6）通过其快速卡接头（63）与3根旁路电缆接头（9）的快速接头（91）卡接。

2、根据权利要求1所述的快速插拔电缆分支箱，其特征在于：所述的箱体（1）
5 整体呈长方体形，箱体（1）内部中空；箱体（1）的上部前面设有可开合的箱门（11），箱门（11）配设有箱盖锁（12）；箱体（1）的下部两侧面上设有散热窗（13）；箱体（1）的下部前端面上设有可开合的电缆通过门（14）；箱体（1）的底部四角固定安装有4个带脚刹的滚轮（15）。

3、根据权利要求2所述的快速插拔电缆分支箱，其特征在于：所述的箱体（1）
10 的外部尺寸为680mm长×535mm宽×1150mm高。

4、根据权利要求1所述的快速插拔电缆分支箱，其特征在于：所述的T形电缆终端（5）为标配型螺栓紧固式T形电缆终端。

5、根据权利要求1所述的快速插拔电缆分支箱，其特征在于：所述的直线转
15 接头（6）的快速卡接头（63）为标配型快速卡接头，快速卡接头（63）的前端具有安装固定环（63-1）；外壳（64）由上下对称的2部分组成；外壳（64）安装后的外部形状为方形；外壳（64）的内部形状与绝缘层（62）的第二圆台部（62-2）的外部形状相配合；外壳（64）的内部后端设有固定环套接槽（64-1）；快速卡接头（63）通过其安装固定环（63-1）与外壳（64）的固定环套接槽（64-1）相配合与外壳（64）固定连接。

20 6、根据权利要求1所述的快速插拔电缆分支箱，其特征在于：所述的直线转接头（6）的绝缘层（62）的材质为压缩应力为8-12kg/cm²的三元乙丙橡胶材料。

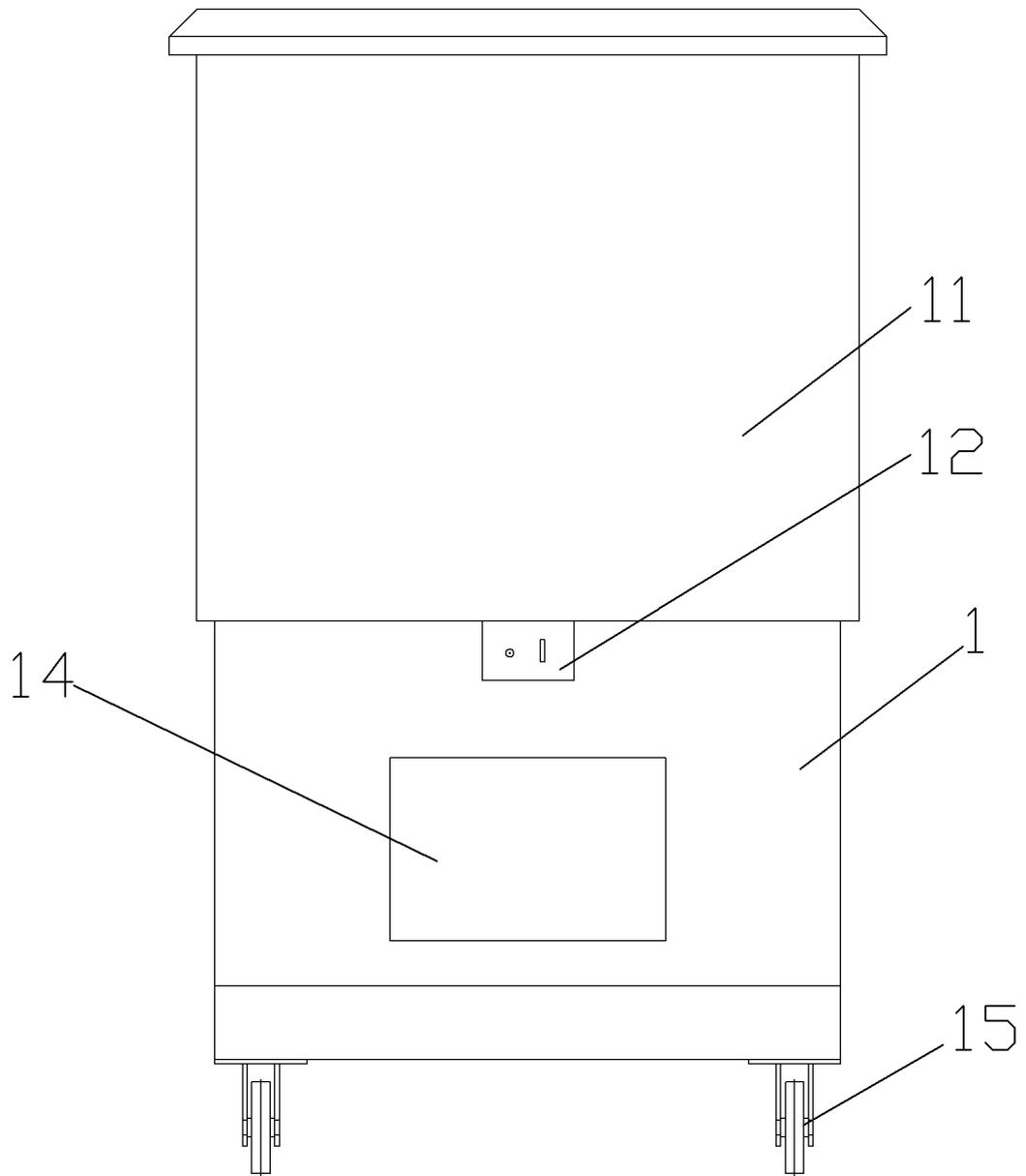


图1

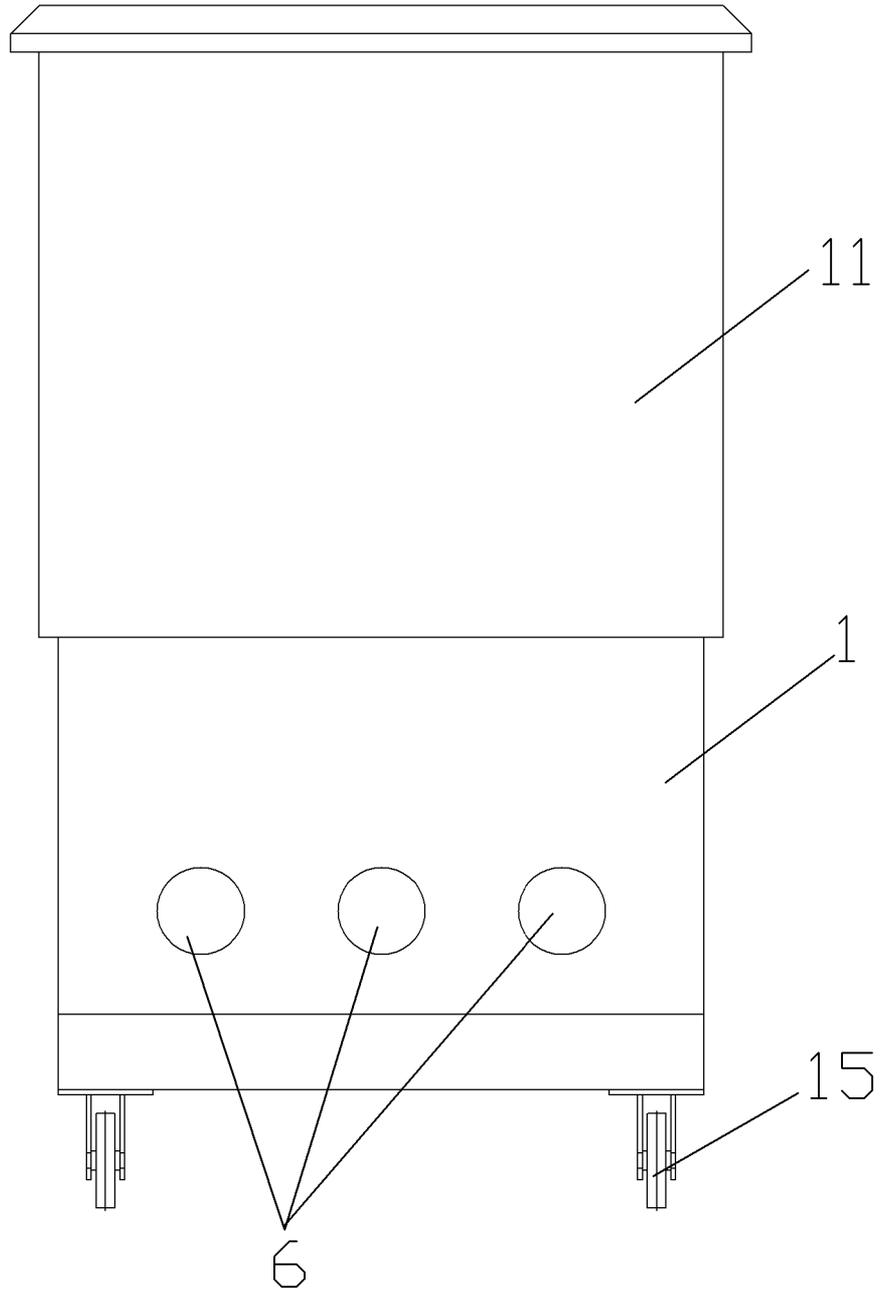


图2

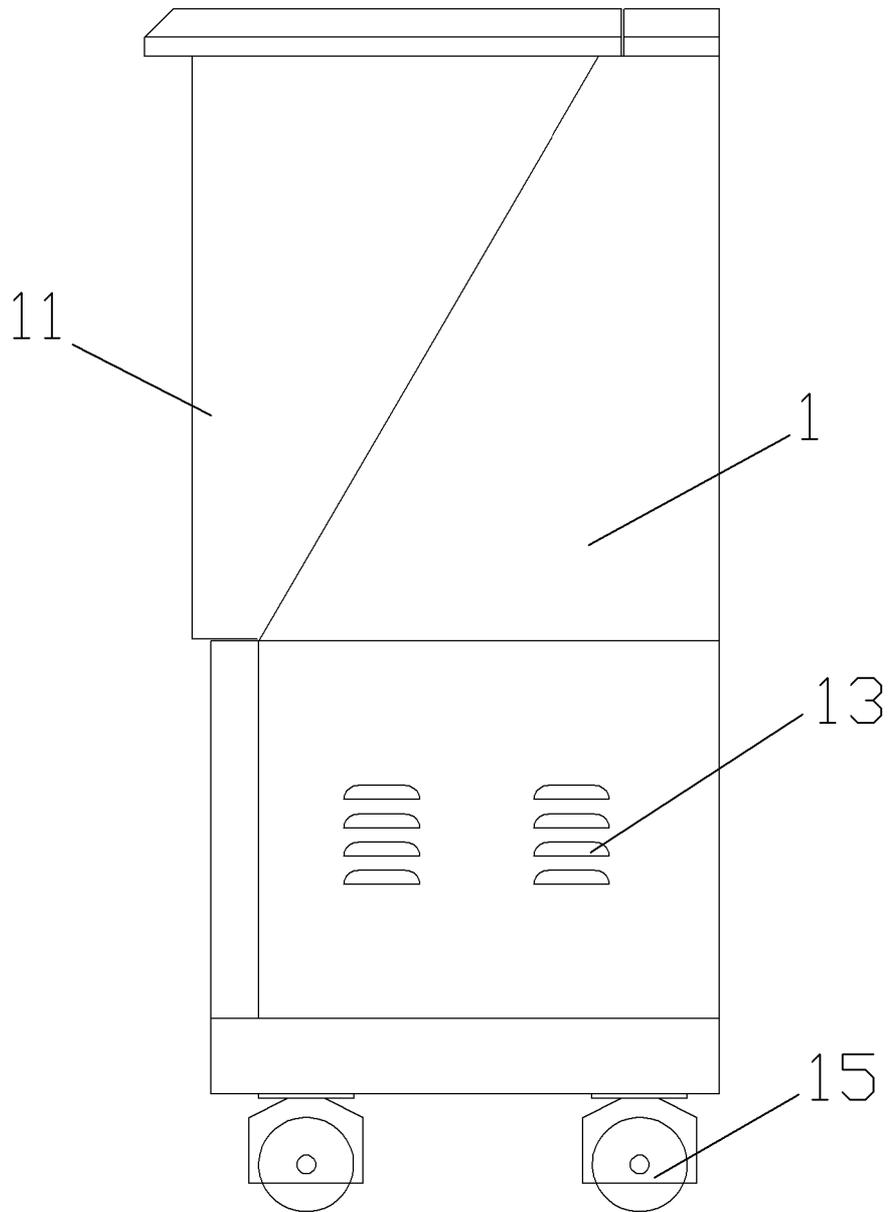


图3

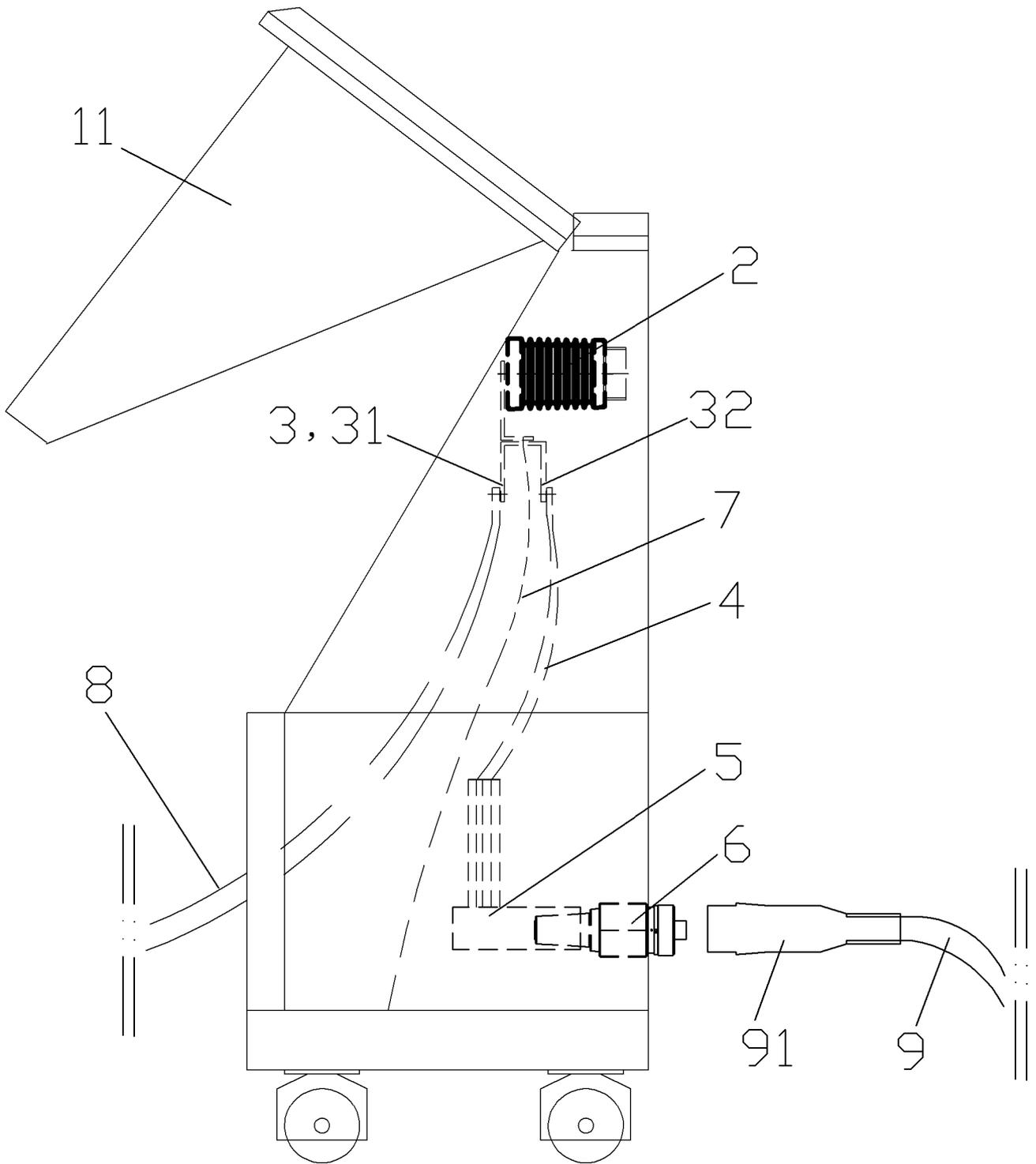


图4

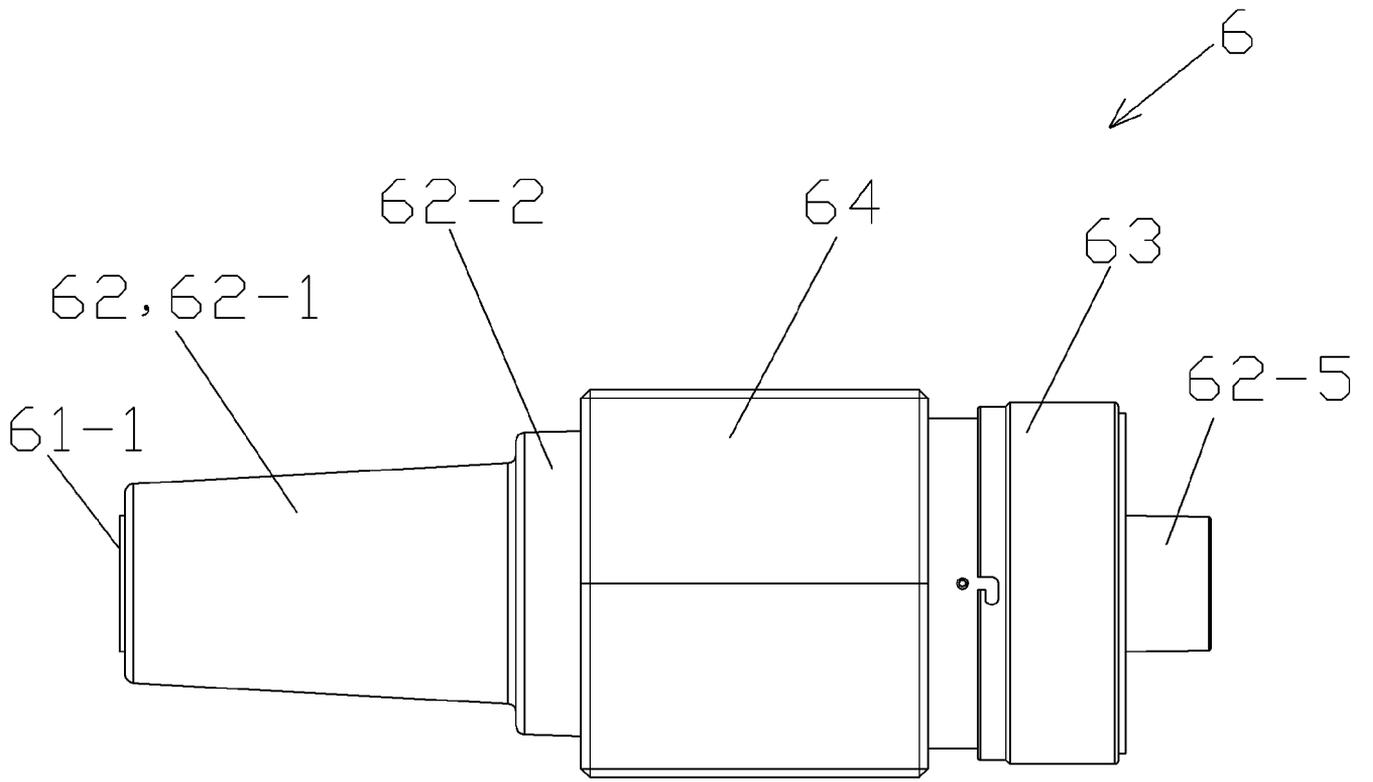


图5

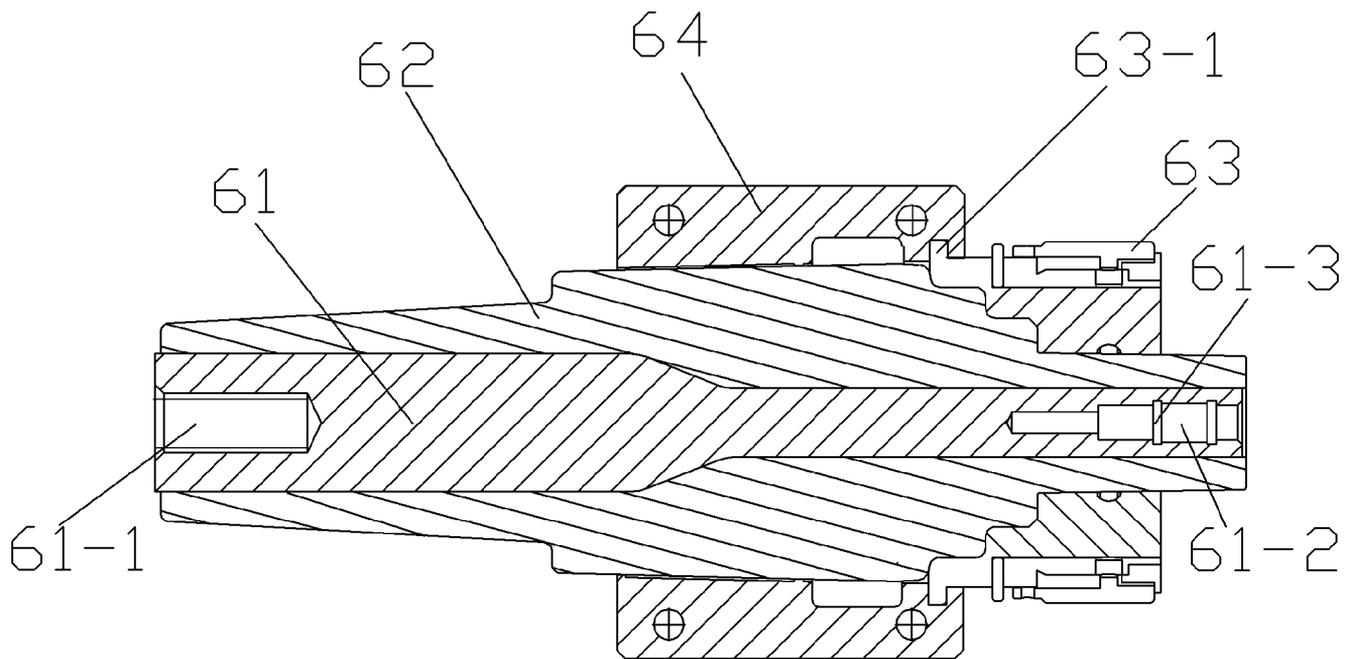


图6

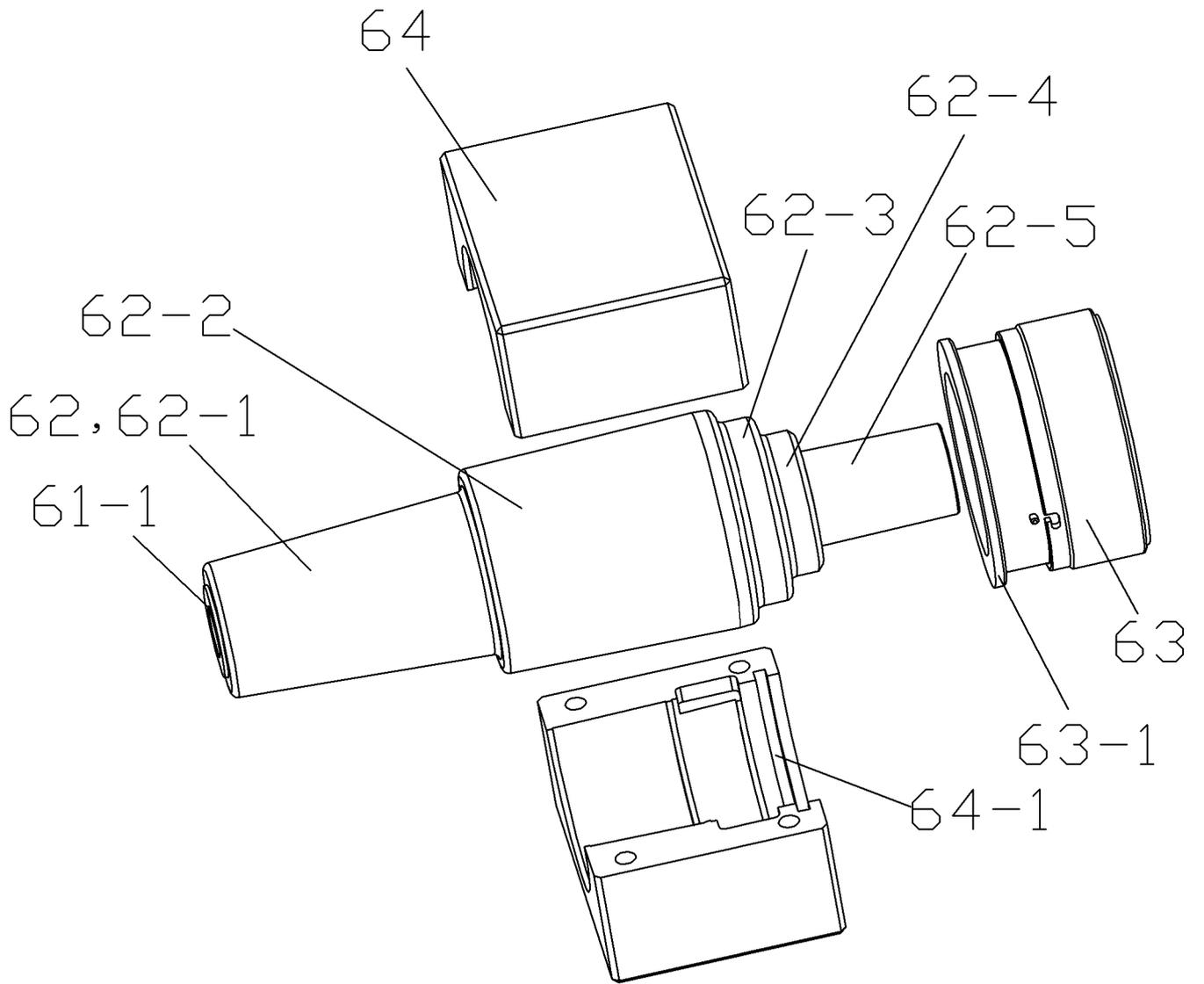


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/090844

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G 15/10 (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)

H02G, 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, VEN, CNKI, Chaoxing: socket, card connection, transfer, branch box, linear adapter, linear plug connector, insulation, conductor pole, conductor; rapid, connect, plug, insert, extract, cable, branch, branching, divergence, box, cabinet.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105071335 A (CHANGZHOU POWER SUPPLY COMPANY OF JIANGSU ELECTRIC POWER COMPANY et al.), 18 November 2015 (18.11.2015), the whole document	1-6
PX	CN 204835464 U (CHANGZHOU POWER SUPPLY COMPANY OF JIANGSU ELECTRIC POWER COMPANY et al.), 02 December 2015 (02.12.2015), the whole document	1-6
A	CN 203205820 U (SHENZHEN POWER SUPPLY CO., LTD. et al.), 18 September 2013 (18.09.2013), description, paragraphs 0019 and 0027-0039, and figures 2-6	1-6
A	CN 204349380 U (WUHAN LEAD TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 May 2015 (20.05.2015), the whole document	1-6
A	DE 3506119 A1 (STEWING, A.), 28 August 1986 (28.08.1986), the whole document	1-6

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>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
18 October 2016 (18.10.2016)

Date of mailing of the international search report
28 October 2016 (28.10.2016)

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
DUAN, Manyin
Telephone No.: (86-10) **62411759**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/090844

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105071335 A	18 November 2015	None	
CN 204835464 U	02 December 2015	None	
CN 203205820 U	18 September 2013	None	
CN 204349380 U	20 May 2015	None	
DE 3506119 A1	28 August 1986	DE 3506119 C2	12 November 1987

<p>A. 主题的分类</p> <p>H02G 15/10 (2006.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H02G, H01R.</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, VEN, CNKI, 超星: 快速, 插拔, 插接, 连接, 卡接, 转接, 电缆, 分支箱, 直线转接头, 直线插接头, 绝缘, 导电杆, 导体; rapid, connect, plug, insert, extract, cable, branch, branching, divergence, box, cabinet.</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105071335 A (江苏省电力公司常州供电公司 等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204835464 U (江苏省电力公司常州供电公司 等) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203205820 U (深圳供电局有限公司 等) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第0019段, 0027-0039段、图2-6</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204349380 U (武汉里得科技有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>DE 3506119 A1 (STEWING ALBERT) 1986年 8月 28日 (1986 - 08 - 28) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105071335 A (江苏省电力公司常州供电公司 等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-6	PX	CN 204835464 U (江苏省电力公司常州供电公司 等) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-6	A	CN 203205820 U (深圳供电局有限公司 等) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第0019段, 0027-0039段、图2-6	1-6	A	CN 204349380 U (武汉里得科技有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-6	A	DE 3506119 A1 (STEWING ALBERT) 1986年 8月 28日 (1986 - 08 - 28) 全文	1-6
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 105071335 A (江苏省电力公司常州供电公司 等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-6																		
PX	CN 204835464 U (江苏省电力公司常州供电公司 等) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-6																		
A	CN 203205820 U (深圳供电局有限公司 等) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第0019段, 0027-0039段、图2-6	1-6																		
A	CN 204349380 U (武汉里得科技有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-6																		
A	DE 3506119 A1 (STEWING ALBERT) 1986年 8月 28日 (1986 - 08 - 28) 全文	1-6																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 10月 18日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 10月 28日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>段满银</p> <p>电话号码 (86-10) 62411759</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/090844

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	105071335	A	2015年 11月 18日	无	
CN	204835464	U	2015年 12月 2日	无	
CN	203205820	U	2013年 9月 18日	无	
CN	204349380	U	2015年 5月 20日	无	
DE	3506119	A1	1986年 8月 28日	DE 3506119	C2 1987年 11月 12日