

## (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6月6日(06.06.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/105277 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H01H 1/58* (2006.01)      *H01H 19/06* (2006.01)  
*H01H 31/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/116962
- (22) 国际申请日: 2018年11月22日(22.11.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201711235577.0 2017年11月30日(30.11.2017) CN  
201810161075.6 2018年2月27日(27.02.2018) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 闫淼江(YAN, Miaojiang) [CN/CN]; 中国宁夏回族自治区大武口区朝阳西街225号19楼3单元102室, Ningxia 753000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所(LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (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。
- (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,

(54) Title: WIRE OUTLET ASSEMBLY, NEGATIVE CONTACT ASSEMBLY, POSITIVE CONTACT ASSEMBLY AND FRACTURE ASSEMBLY

(54) 发明名称: 出线座组件、阴触头组件、阳触头组件和断口组件

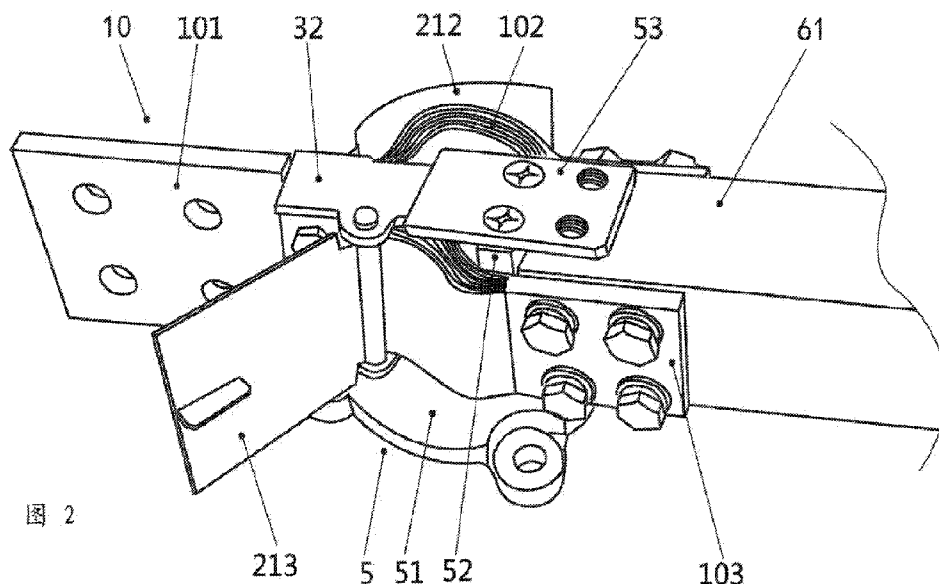


图 2

(57) Abstract: A wire outlet assembly (1), and a negative contact assembly, positive contact assembly and fracture assembly that comprise the wire outlet assembly, the wire outlet assembly comprising: a flange support (5), wherein the flange support (5) will be connected to a support column insulator of a disconnecting switch so that the flange support (5) may rotate when the disconnecting switch engages and separates; a conductive member (61) that is fixed onto the flange support (5); a conductive connecting part (10), the conductive connecting part (10) being electrically connected to the conductive member (61); and a protective cover (21), the protective cover (21) forming a substantially closed space on the flange support (5). The conductive connecting part (10) comprises an outgoing wire board (101), a terminal board (103), and a flexible connector (102) disposed between the outgoing wire board (101) and the terminal board (103). The terminal board (103) and the flexible connector (102) are sealed in the closed space, and the terminal board (103) is directly connected to the conductive member (61).



WO 2019/105277 A1

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))。

---

**(57) 摘要:** 一种出线座组件(1)以及包括该出线座组件的阴触头组件、阳触头组件和断口组件,所述出线座组件包括:法兰支座(5),该法兰支座(5)要与隔离开关的支柱绝缘子相连接,以能够在隔离开关接合和分离过程中转动;固定在所述法兰支座上的导电构件(61);导电连接件(10),所述导电连接件(10)与所述导电构件(61)电连接;以及防护罩(21),所述防护罩(21)在所述法兰支座(5)上构成大致封闭的空间,其中,所述导电连接件(10)包括出线板(101)、端子板(103)和设置在所述出线板和端子板之间的软连接(102),所述端子板(103)和所述软连接(102)被封闭在所述封闭的空间内,并且所述端子板(103)与所述导电构件(61)直接连接。

出线座组件、阴触头组件、阳触头组件和断口组件

### 技术领域

5 本发明涉及高压隔离开关导电部分，尤其涉及高压隔离开关的出线座组件，以及包括该出线座组件的阴触头组件、阳触头组件和断口组件。

### 背景技术

10 高压隔离开关出线座组件是高压隔离开关导电部分与外部设备电器连接的端口，以双柱水平断口隔离开关为例，导电部分通过出线座组件固定在支柱绝缘子上面，为便于操作，高压隔离开关的支柱绝缘子通过下端的法兰底座可以转动，由此支柱绝缘子上端的导电部分随之可以在平面内转动，静止不动的外部设备通过出线座将电能传输到导电构件，所述的导电构件的另一端与触头组件连接，从而使隔离开关通过支柱绝缘子的转动完成分合操作，导电部分在操作中的转动范围一般约为  $90^\circ$ 。

上述高压隔离开关一般长期使用在户外，为避免雨水、灰尘及外部环境对出线座组件造成腐蚀损坏，并因此降低设备的电气稳定性，甚至威胁电力系统的可靠运行，在出线座组件的外部罩设有上罩。

20 现有出线座组件分以下三种典型结构：

1、采用圆锥导电滚子加弹簧的结构方式，该出线座组件的导电滚子在弹簧的压力下可以在内轴和外圈之间形成可转动的导电连接，将出线座组件与导电构件电气连接在一起。这种结构转动灵活，但结构复杂，对外壳密封性要求苛刻，接触接点自清洁性能差，因此，容易  
25 引起滚子与导电座之间的导电接触不良，产生发热故障。

2、“Z”型滑动接触结构的出线座组件，这种结构由“Z”型滑动接触子弹簧的压力下在导体内轴和外圈之间转动接触，使出线座组件在  $90^\circ$  范围内转动接触导电，此种结构设计复杂，转动阻力大，接触效果一般。

30 3、软连接固定连接方式的出线座组件，这是目前使用较多的出线

座结构方式，其结构如此，在法兰面一边凸起向上设有一个凸台，用于固定导电构件，在法兰面中部设有一个转动轴承座及转轴，在该转轴上方设有连接端面，出线板固定在该连接端面上，并在出线板上垂直一体设有导电柱或导电管，软连接一端与固定在所述凸台上的导电构件螺栓连接，软连接的另一端与导电管或导电柱螺栓连接，所述的导电柱与水平布置的出线板一体（焊接）形成，使出线板可以绕该转轴转动，通过软连接长度设定，出线板转动范围约  $90^\circ$  即可满足要求，并使的出线板通过软连接与导电构件形成电连接。

此外在其外部还设有上罩，由此构成出线座组件。

10 随着电力系统负荷电流逐年增大，对电气设备的稳定性和可靠性要求也越来越高。

上述出线座组件的内部存在至少两处螺栓连接界面，螺栓连接相较于焊接连接，传输电阻大了很多；此外，根据户外设备运行缺陷分析，微风引起的谐振以及温度交替变化可引起螺栓松动发热；由于出线板从下部平面延伸连接到连接轴，所构成的转动结构难于完全密封，上罩在下部敞开，雨水、腐蚀性气体由此从下部侵蚀螺栓连接界面，不利于电气连接的稳定性。

### 发明内容

20 本发明的目的是克服现有技术中的上述问题，并提供一种可靠性高的出线座组件。

根据本发明的一个方面，提供了一种出线座组件，其包括：法兰支座，该法兰支座要与隔离开关的支柱绝缘子相连接，以能够在隔离开关接合和分离过程中转动；垂直或倾斜地设置在所述法兰支座上的支座板，以用于连接导电构件；可枢转地设置在所述法兰支座上的转动支架；导电连接件，所述导电连接件与所述导电构件电连接；以及防护罩，所述防护罩在所述法兰支座上构成大致封闭的空间，其中，所述导电连接件包括出线板、端子板和设置在所述出线板和端子板之间的软连接，所述端子板和所述软连接被封闭在所述封闭的空间内，且所述出线板由所述转动支架支撑以垂直于所述法兰支座并相对于

所述法兰支座可转动，并且所述端子板与所述导电构件直接连接。

由此，出线板垂直于法兰支座并通过软连接和端子板直接与导电构件相连接，省去了导电柱以及与导电柱的螺栓连接接口，由此提高了电连接的可靠性。出线板由转动支架支撑并相对于法兰支座可转动，由此，在断口组件接合和断开的过程中，尽管法兰支座随着支柱绝缘子一起转动，但是出线板保持在基本上固定的位置。另外，所述端子板和软连接被封闭在一个密闭的空间中，提高了整个出线座组件的耐外部环境的能力，由此进一步提高了可靠性。

尤其是，所述软连接由多片导电的薄片叠加在一起两端压焊而成，所述出线板与所述软连接在同一平面一体焊接而成，而所述端子板在所述软连接的另一端延伸压焊而成。通过将出线板和端子板与软连接压焊，可以避免它们之间的连接接口，提高了导电能力和可靠性。

优选地是，所述法兰支座包括与支柱绝缘子相连接的法兰盘和垂直或倾斜地设置在所述法兰盘上的支座板，所述导电构件固定在所述支座板上。通过支座板，导电构件可以牢固固定在法兰支座上。

优选地是，所述导电构件为方管状，且在所述方管状的导电构件的内侧设置有衬块，通过将螺栓穿过所述端子板以及所述导电构件并拧紧在所述衬块上，所述导电连接件包括连接到所述出线板上的两个软连接和分别与所述两个软连接相连的端子板，所述两个端子板分别固定在所述方管状的导电构件的两个相对外侧面上。所述支座板在其面对所述导电构件的一侧上垂直突出地设置有支柱，所述衬块的背离所述支座板的一端设置有压块，所述两个衬块扣合在所述支柱上，并且压块将所述衬块压在所述支座板上。所述支柱的与所述压块相对的端面设置有挡齿，且所述压块与所述支柱相面对的端面设置有相对应的挡齿，以便与所述支柱的挡齿啮合。由此，可以通过压块和支柱来调节导电构件的周向角度。

可替代的是，所述导电构件为圆柱形管状，所述圆柱形管状的导电构件在其一端垂直地设置有导电端，所述支座板、所述端子板和所述导电端相互叠合并固定在一起。通过在导电构件上设置垂直导电端，可以简化端子板、支座板和导电构件的连接结构。

优选地是，所述支座板包括两个并排设置的支座板，且在所述两个支座板之间设置有狭槽，所述端子板与所述软连接垂直并且所述软连接穿过所述狭槽。

可替代的是，包括两个所述软连接以及与两个所述软连接相连接的端子板，所述两个端子板分别从所述支座板的两侧绕过所述支座板并插入所述支座板和所述导电端之间。

可替代的是，所述导电构件为整体的衬块。通过采用衬块，简化了导电构件的结构。

优选地是，所述支座板在其面对所述导电构件的一侧上突出地设置有支柱，在支座板垂直设置在法兰盘上的情况下，所述支柱垂直于所述支座板设置以水平延伸，而在所述支座板倾斜地设置在法兰盘上的情况下，所述支柱设置成使得在所述断口组件旋转到接合位置时该支柱沿着水平方向延伸，所述衬块套在所述支柱上并在其背离所述支座板的一端设置有压块，所述压块将所述衬块压在所述支座板上。所述支柱的与所述压块相对的端面设置有挡齿，且所述压块与所述支柱相面对的端面设置有相对应的挡齿，以便与所述支柱的挡齿啮合。通过设置挡齿，可以实现导电构件的周向位置的调节。

优选地是，所述防护罩包括：罩在所述法兰支座上的上罩，上罩呈空壳状，下端开口并且在周边上具有供出线板伸出并相对转动的开口；一端可枢转地连接到所述法兰支座上且另一端固定连接在所述出线板上的转动支架，在所述出线板的一侧上固定在所述转动支架并从所述转动支架向外延伸以罩住所述软连接的固定封板；以及在所述出线板的相对的另一侧上、一端可枢转地连接在所述转动支架且另一端插入所述软连接和所述上罩的内周之间的活动封板。通过防护罩，在出线板的相对两侧设置有固定封板和活动封板，因此，即使在断口组件接合和分离的过程中出线板和法兰支座在任一方向上相对转动过程中，也可以保证出线座组件的密封性能，提高了出线座组件的可靠性。

优选地是，在所述支座板的顶部上设置有顶板，所述上罩固定于所述顶板上。所述顶板和所述法兰盘的相互面对的表面上设置有短

轴，所述转动支架通过所述短轴可枢转地连接在所述转动支架上。所述转动支架相对于所述法兰支座可枢转，由此在出线板和法兰支座相对转动过程中，导引软连接的曲折。

5 优选地是，所述转动支架包括平行设置在上支板和下支板以及垂直连接在上支板和下支板之间的立板，通过穿过所述上支板和下支板的销钉，所述活动封板可枢转地设置在所述转动支架上。

10 作为另一种实现方式，所述防护罩包括：罩在所述法兰支座上的上罩，上罩呈空壳状，下端开口并且在周边上具有供出线板伸出并相对转动的开口；一端可枢转地连接到所述法兰支座上且另一端固定连接在所述出线板上的转动支架；在所述出线板的一侧上、固定在所述转动支架并从所述转动支架向外延伸以罩住所述软连接的固定封板；以及在所述出线板的相对的另一侧上、一端固定在所述支座板上且另一端插入所述转动支架和所述软连接之间的封板。所述封板呈L形。由此，简化了封板的结构。

15 作为又另一种实现方式，所述防护罩包括：罩在所述法兰支座上的上罩，上罩呈空壳状，下端开口并且在周边上具有供出线板伸出并相对转动的开口；一端可枢转地连接到所述法兰支座上且另一端固定连接在所述出线板上的转动支架；在所述出线板的一侧上、固定在所述转动支架并从所述转动支架向外延伸以罩住所述软连接的固定封板；  
20 以及在所述出线板的另一侧上，一端可枢转地连接到所述转动支架上，并且被偏压装置偏压以便另一端抵靠在所述上罩的外周的活动封板。所述活动封板被偏压成抵靠上罩的外周，由此更好地密封出线座组件。

25 优选地是，在所述支座板的顶部上设置有顶板，所述上罩固定于所述顶板上。所述顶板和所述法兰盘的相互面对的表面设置有短轴，所述转动支架通过所述短轴可枢转地连接在所述转动支架上。所述转动支架包括平行设置在上支板和下支板以及垂直连接在上支板和下支板之间的立板，通过穿过所述上支板和下支板的销钉，所述活动封板可枢转地设置在所述转动支架上。

30 优选地是，所述偏压装置是设置在所述销钉处的扭转弹簧。

根据本发明的另一方面，提供了一种阴触头组件，所述阴触头组件包括上述出线座组件以及电连接在所述导电构件上的触指。所述触指为棒状触指。所述棒状触指包括两组，每组棒状触指包括多个并排设置的棒状触指，并且所述两组棒状触指分别设置在所述导电构件的相对的两个外侧面上。还包括两个夹板，所述两个夹板分别设置在所述两组棒状触指的外侧并将所述棒状触指夹紧在所述端子板和所述导电构件上。优选地是，所述夹板弯折成 U 形截面。优选地是，在固定于支座板的两侧棒触指之间，相对地设有两个间隔板，所述的两个间隔板叠加在一起通过螺纹固定在所述支座板上。优选地是，所述每个间隔板在靠近中部设有通孔，并在所对应的棒触指的一侧设有狭长的通道以穿入所述的棒触指。

根据本发明的再一方面，提供了一种阳触头组件，所述阳触头组件包括上述出线座组件以及电连接所述导电构件的触头。

所述触头为两个板状触头，并且所述两个板状触头分别设置在所述端子板的外侧以将所述端子板夹紧在所述导电构件和所述板状触头之间。由于，所述导电构件可以实现周向上的调节，由此简化了阳触头的触头结构。

优选地是，所述板状触头为曲形板，并且在所述曲形板未与导电构件连接的自由端设置有凸起的柱状弧面。

根据本发明的再又一个方面，提供了一种断口组件，所述断口组件包括上述阴触头组件和/或上述阳触头组件。

采用上述出线座组件，使出线座内部螺栓连接接口减少为一处，电连接部分稳定性提高一倍，并且软连接可以有足够空间延伸出端子板，与导电构件的连接面积由此增大，此外通过防护罩与法兰支座底面的相互配合，使得出线座组件的密封效果大幅度提高，从而使出线座在户外长期运行中大大提高了可靠性。

#### 附图说明

通过下面的附图本领域技术人员将对本公开内容有更好的理解，并且更能清楚地体现出本公开内容的优点。这里描述的附图仅为了所



选实施例的说明目的,而不是全部可能的实施方式并且旨在不限定本公开内容的范围。

图 1 是根据本发明第一实施例的出线座组件的外观结构视图;

5 图 2 是根据本发明第一实施例的出线座组件中将防护罩的上罩去掉后的立体结构视图;

图 3 是根据本发明第一实施例的出线座组件的结构分解图;

图 4 是转动支架的另一种结构变化的立体视图,图中转动支架的立板一边延伸形成固定封板;

10 图 5 是根据本发明第二实施例的出线座组件中将防护罩的上罩去掉后的立体结构视图;

图 6 是根据本发明第二实施例的出线座组件的立体结构分解图;

图 7 是根据本发明第三实施例的出线座组件中将防护罩的上罩去除后的立体结构视图;

图 8 是根据本发明第三实施例的出线座组件的立体结构分解图;

15 图 9 是根据本发明第四实施例的出线座组件的外观结构视图;

图 10 是根据本发明第四实施例的出线座组件中将防护罩的上罩去除后的立体结构视图;

图 11 是根据本发明第四实施例的出线座组件的立体结构分解图;

图 12 是根据本发明第五实施例的出线座组件的外观结构视图;

20 图 13 是根据本发明第五实施例的出线座组件的立体结构视图;

图 14 是根据本发明第五实施例的出线座组件的立体结构分解图;

图 15 是根据本发明第六实施例的出线座组件的透视图;

图 16 是根据本发明第六实施例的出线座组件的分解图;

图 17 是根据本发明其他实施例的出线座组件一个侧面的剖视图;

25 以及

图 18 是根据本发明其他实施例的出线座组件的俯视剖视图。

附图标记说明:

30 出线座组件 1, 导电连接件 10, 出线板 101, 软连接 102, 端子板 103, 防护罩 21, 上罩 211, 固定封板 212, 活动封板 213、215,

第二固定封板 214、217，销钉 216，短轴 31、311、55、551，转动  
支架 32，上支板 321、下支板 322，立板 323，法兰支座 5，法兰盘  
51，支座板 52，59 顶板 53，58，中心螺栓 541，支柱 54、545，压  
块 551、552、556，衬块 561、566，夹板 572，导电构件 6，方管形  
5 导电管 61，棒型导电构件 62，板状导电构件 63，圆管型导电构件 64，  
导电构件的法兰面 641，中心螺栓 70，间隔板 71，间隔板本体 711，  
间隔板分支 712，间隔板档杆 713，垂直轴线 MM，水平轴线 NN，V  
型隔离开关支柱绝缘子轴线 P。

## 10 具体实施方式

下面参照附图详细描述本发明的具体实施例，要指出的是，在下面描述的实施例中，相同或相似的元件被标识相同或相似的附图标记。尽管一些特征或元件在一个实施例中描述，但绝不意味这该特征或元件专属于该实施例或者对于该实施例而言是必不可少或必要的，而是以下各实施例的特征或元件可以相互组合以构成另外的实施  
15 例，并且这些实施例也应落入本发明的范围之内。

另外，如说明书和权利要求书中使用的，术语“连接”表示一个元件与另一个元件物理或电连接，但是并不排除其间存在中间元件，而术语“直接连接”表示一个元件与另一个元件直接物理或电连接，  
20 而没有中间元件。术语“包括”表示具有所列出的元件、部件、特征等，但是并不排除还具有未列出的元件、部件、特征等。并且，在说明书和权利要求中，方位术语“底部”、“下部”等表示更靠近法兰支座的的方向或位置，而方位术语“顶部”、“上部”等表示远离法兰支座的的方向或位置。方位术语“向内”、“内部”、“内侧”等表示指向法兰  
25 支座的旋转中心（图中由 MM 表示）的方向或位置，而“向外”、“外部”、“外侧”等表示与“向内”、“内部”、“内侧”相反的方向或位置，同理，所述的 NN 轴线平行于导电构件并位于导电构件横截面中心，在所述的导电构件部位，“向内”或“内侧”即朝向或靠近 NN 轴线，而“向外”或“外侧”则于此方向相反，方位术语“向前”、“前部”  
30 等表示朝向或靠近导电构件的方向或位置，而术语“向后”、“后部”

等表示与“向前”、“前部”等相反的方向。但是要指出的是，上述术语的采用仅仅是为了方便描述的目的，而非限制本发明的范围，当本发明的出线座组件以其他方向或取向定位时，上述方向术语可能发生变化，而这些变化也应落入本发明的范围内。

- 5 根据本发明的出线座组件包括法兰支座、罩在所述法兰支座上以与法兰支座构成封闭空间的防护罩、垂直设置在所述法兰支座上以用于固定导电构件的支座板、相对于所述法兰支座可枢转的转动支架、由所述转动支架支撑以相对于所述法兰支座可枢转的导电连接件，上述导电连接件包括出线板、与导电构件连接的端子板以及连接在出线板
- 10 板和端子板之间的软连接，出线板垂直于法兰支座并伸出到上述封闭空间之外以与外部电气设备连接。

### 第一实施例

下面参照图 1 至图 4，详细描述根据本发明的第一实施例的出线座组件。

- 15 图 1 示出了出线座组件 1 的外观透视图。如图 1 显示，该出线座组件的法兰支座 5，防护罩 21 以及导电构件 61 该法兰支座 5 用于将出线座组件固定在隔离开关中的一相的支柱绝缘子（未示出）上，隔离开关可以进行“分”或“合”操作，使得所述支柱绝缘子通过操作拉杆转动大约 90 度。如图 1 所示，出线座组件与一个大致方管形导电构件 61 固定连接，所述的导电构件包括或连接有隔离开关的断口
- 20 组件，例如，阴触头或阳触头。

下面参照图 2 和图 3 详细描述出线座组件的具体结构，其中，图 2 是示出在防护罩 211 去除的情况下的出线座组件的内部结构的透视图，且图 3 是出线座组件的分解透视图。

- 25 如图 3 所示，出线座组件 1 包括导电连接件 10、法兰支座 5、固定在法兰支座 5 上的防护罩 21、导电构件 61 和将导电连接件 10 枢转连接在法兰支座 5 上的转动支架 32。

- 所述导电连接件 10 包括出线板 101、端子板 103 和连接在出线板 101 和端子板 103 之间的软连接 102，所述的软连接 102 是由良导体薄片多层叠加在一起，并且两端压焊而成，所述的出线板 101 与软连
- 30

接 102 在同一平面一体焊接连接, 而端子板 103 通过在软连接 102 另一压焊端延伸并开孔而形成。优选地, 所述的出线板 101 与两个软连接的第一端焊接, 并且所述两个软连接 102 的每一个的第二端分别压焊延伸而形成端子板, 其中, 出线板与其他的设备 (未示出) 连接, 且端子板 103 与导电构件 61 相连接, 使得在断口组件接合时, 导电构件 61、断口组件 (未示出) 与电气设备构成电气通路。另外, 借助于软连接 102, 即便端子板 103 随着导电构件转动, 出线板 101 也可以保持固定。

所述的法兰支座 5 包括法兰盘 51、与法兰盘 51 大致垂直地固定在法兰盘 51 上的支座板 52、以及从法兰盘 51 突出的并穿过 MM 轴线的短轴 551。其中, 法兰盘 51 包括沿其外周均匀布置的多个通孔, 以利用螺栓通过所述通孔将出线座组件固定在支柱绝缘子的上端。支座板 52 为大致矩形板, 其例如通过焊接等刚性连接到法兰盘 51 上并且位于法兰盘 51 上偏离法兰盘 51 的转动轴线 MM 的位置处。

为了使得导电构件 61 在装配时周向可调整, 在支座板 52 前面一体并垂直于支座板 52 设有一个支柱 54, 所述支柱 54 为管状, 其内贯穿有连接螺栓 541, 在导电管 61 的内侧设置有两个衬块 561, 所述两个衬块 561 对称地设在支柱 54 与导电构件之间, 并且在两个衬块的内侧分别设有半圆形凹槽, 以与支柱 54 的侧面配合, 并且衬块 561 的外侧面设置有螺纹孔, 以将端子板 103 紧密地螺栓连接在导电管 61 外部两侧从而实现电连接, 并使得衬块 561 和导电管 61 固定连接在一起。在衬块 561 的前端还设有压块 551, 螺栓 541 可与压块 551 螺纹连接, 以将衬块 561 压紧固定在支座板 52 前面, 从而将导电管 61 固定在法兰支座 5 上。在所述压块 551 的与支柱 54 相面对的表面设置有一个或多个挡齿, 与此配合, 在支柱 54 的与压块 551 相面对的表面同样设有相配合的挡齿, 以便在旋转螺栓 541 时, 压块 551 沿支柱 54 的轴向 (图中 N 轴方向) 移动, 而不会周向转动, 从而调节导电构件的轴向位置, 保证安装或调试的准确性。

出线板 101 为良导体板状, 所述的出线板 101 通过螺栓固定连接在转动支架 32 上并与法兰支座 5 的法兰盘 51 相互垂直, 两侧端子板

通过螺栓固定连接在方管形导电构件 61 的两侧面上，由此螺栓通过形成在端子板和导电构件 61 上的孔并拧入到衬块 561 中，以将端子板与导电构件 61 相连接。

所述的转动支架 32 可枢转地设置在法兰支座 5 的支座板 52 上。

5 为此，在支座板 52 的顶端设置有顶板 53，顶板 53 大体为板状，并且其上形成有孔，以便通过螺栓将其固定在支座板的顶端上，同时，在顶板 53 的面对法兰盘 51 的表面上设置有凸出的短轴 311，该短轴 311 与形成在法兰盘 51 上的凸出的短轴 551 配合，形成转动支架 32 的转动轴线，如图中 MM 所示。

10 如图 3 所示，所述转动支架 32 包括上支板 321、下支板 322 和立板 323，它们一体形成，或单独形成并连接（例如焊接）在一起。上支板 321 和下支板 322 互相平行设在立板 323 的两端，并在立板侧面开孔，以便通过螺栓与置于上、下支板间的出线板 101 连接。上支板和下支板分别设置有轴孔，以分别供形成在法兰盘 51 上的短轴 551  
15 和形成在顶板 53 上的短轴 311 穿过，由此使得转动支架 32 可枢转地连接在法兰支座 5 上。并且，所述出线板 101 例如通过螺栓固定在转动支架 32 的立板 323 上，由此使得出线板 101 被转动支架 32 支撑而可以相对于法兰支座转动。

如图 1 至图 3 所示，所述的出线座组件还设有防护罩 21，该防护罩 21 包括上罩 211、固定封板 212 和活动封板 213。所述的上罩 211  
20 呈空壳状，其下端敞口，并在对应于出线板 101 转动的区域和导电构件 6 通过方向均设有开口。在该上罩 211 的顶面部分中形成通孔，以便通过螺栓将上罩固定在顶板 53 上。上罩 211 下端的敞口与法兰盘 51 扣合，将出线座组件 1 的软连接 102 及端子板 103 的导电连接部分罩在其所形成的空腔内。  
25

参见图 2，为了闭合上罩的周边在法兰支座 5 相对于出线板 101 转动时出现的开口，既为了在该出线座组件相对转动时形成完整的动态密封空腔，所述防护罩还设有固定封板 212 和活动封板 213。所述固定封板 212 形成与上罩 211 配合的弧形，在其一端通过螺栓固定连接在出线板 101 的一侧上，使得当法兰支座 5 相对于出线板 101 转动  
30

至 90° 位置（断口组件断开位置）时，固定封板 212 将由于法兰支座 5 相对于出线板的转动而露出的上罩 211 的开口遮挡。所述活动封板 213 大致成平板状，设置在出线板 101 的相对的另一侧，并且活动封板 213 在靠近出线板的一端通过枢转销钉 216 可枢转地连接在转动  
5 支架 32 上、下支板上，当法兰支座 5 相对于出线板转动到 90 度位置时，活动封板 213 另一端可以插入上罩 211 与端子板 103 之间的狭缝中，而当法兰支座相对于出线板转动至水平伸展位置（断口组件接合位置）时，活动封板 213 随之从所述狭缝抽出并将上罩的由于该相对转动而露出的开口遮挡。因此，当法兰支座相对于出线板在水平伸展  
10 位置（断口组件接合位置）和 90° 曲折位置（断口组件断开位置）之间往复转动时，活动封板和固定封板交替遮挡在出线板两侧露出的开口中，配合上罩与法兰盘在出线座外部形成一个封闭的空腔，以将出线座与外部环境隔离，从而使得出线座 1 内部组件免受外部环境侵蚀破坏。

15 为了简化工艺，节省材料，如图 4 所示，在制作加工中，所述的转动支架 32 也可以采用金属板材弯曲而成。此外，所述的固定封板 212 可以焊接于转动支架的立板 323 一侧，也可以由转动支架的立板 323 一侧延伸形成，由此使得结构更加简化。

通过上述结构，使得形成导电回路的出线板 101 与法兰支座 5 可  
20 以相对转动，以满足隔离开关在“分”、“合”操作中的功能要求，即，随着支柱绝缘子及导电构件 61 转动，但与相邻设备连接的出线板 101 可以保持不动。由于出线板 101 与软连接 102 焊接为一体，由此使出线板 101 与导电构件 61 构成电连接回路，使得串连在出线座 1 内部电连接回路中的螺栓连接面减少为一处，因此提高了出线座 1 在户外  
25 运行中的电气稳定性。

## 第二实施例

下面，参照图 5 和图 6，详细描述根据本发明的第二优选实施例的出线座组件 1。

30 如图 5 和 6 所示的第二实施例与上述第一实施例的主要区别在于

出线座组件 1 与棒状触指 62 结合，由此构成阴触头组件，在这种阴触头组件中，棒状触指 62 作为导电构件直接连接到出线座组件上，简化了整个阴触头组件的结构。因此，下面的描述中主要集中于二者的区别，而对于相同的特征，在此不再赘述。

5 在第二实施例中，采用了棒状触指作为导电构件，由此设置了衬块 566，棒状触指设置在衬块 566 的相对两个侧面上，该衬块 566 整体呈长方体形状，并且在其一侧设置有贯穿的通孔。在支座板 52 相对衬块 566 的一侧上设有圆柱状的支柱 545。该支柱 545 可以插入到该衬块的通孔中。为将衬块 566 压紧固定在支座板 52 前面，所述的  
10 支柱 545 在前端设有螺纹孔，靠近前端设有一个止动压块 556 并通过螺杆 70 配合螺母连接在支柱 545 前端，该压块 556 轴向设有贯通的孔，并在其后面设有挡齿，在支柱 545 前端与此配合也设有挡齿。另一方面，出线板的端子板 103 从两侧对称布置在衬块外侧，所述的棒状触指 62 并排 6 个一组对称布置在端子板 103 外侧，并且在棒状触指 62 外侧分别设有夹板 572，在夹板 572 上下两端设有安装孔，通过螺栓将两侧的两个夹板拉紧，从而使棒状触指 62 与端子板压紧而构成电连接，并使得棒状触指 62 与端子板 103 共同固定在衬块 566 两侧。由此，将衬块 566 的圆孔套在支柱 545 上，并由螺栓 70 配合螺母通过压块 556 的孔将衬块连接在支柱 545 前端。当固定连接在导  
15 电构件另一端的断口组件（图中未示出）调整对中完成后，旋紧螺栓 70 上的螺母由此将压块 556 压紧在支座板 52 前面，由此将导电构件固定。

25 由于压块 556 和支柱 545 设有的挡齿阻止压块在周向转动，因此在调整好断口组件后，压紧压块 556 可以使得导电构件的调整角度位置准确地固定在出线座，由此实现了导电构件在安装调试时周向可以调整。

30 如图 5 所示，可以在出线座外部导电构件开口处旋拧螺杆 70 的螺母从而紧固或调整支柱与衬块 566 的连接，由此，为了简化结构，便于安装调试，支座板 52 上部一体焊接有顶板 58，以取代可拆卸的顶板 53，并在顶板穿过中心轴线 MM 处通过设有一个短轴 31，该短轴

31 可以通过螺纹固定连接到顶板上 58 上。与此对应法兰盘 51 上还同样固定设有一个短轴 551，在顶板 58 另一端还设有安装孔，以固定防护罩的上罩。

5 由于导电构件采用的是棒状触指 62，所提供的接触压力有限，并且与棒状触指 62 的长度有关，然而隔离开关的结构尺寸决定了触指长度，其断口处所需要的接触压力无法满足。为了满足断口所需的接触压力，可以将最大弯矩的支点前移，为此，在棒状触指 62 夹板前侧至接触区后段之间设置间隔板 71，所述的间隔板 71 设有两个，每个间隔板包括有板状 711 且中部开有长孔便于调整，在板状 711 的外边一侧延伸出两个分支 712，并且每个间隔板 71 还设有柱状档杆 713，所述的板状 711 延伸出的分支 712 与档杆 713 焊接，从而在两分支 712 和档杆 713 之间形成狭长的通道，以将棒状触指从外侧围堵在该通道内，使所述的棒状触指悬空端在此得到受力的支点。在装配时，所述的两个间隔板 71 分别垂直穿过棒状触指并使得板状 711 相互叠  
10 加在一起，将两侧的档杆 713 抵靠在棒状触指外侧，然后以螺杆 70 配合两个螺母将间隔板 71 压紧后，其两侧的档杆 713 相互的距离也被固定，以使所述的棒状触指悬空端在此得到受力的支点，由此，当阳触头合入阴触头的敞口并向棒状触指 62 施加扩张力时，棒状触指的受力支点被移至所述的档杆 713 处，因此在棒状触指根部所受弯矩及应力不超限的情况下，可以满足断口所需的接触压力。  
20

出于节省材料及减轻重量之目的，在本实施例中，所述的夹板 572 可以弯折成 U 形截面在所述夹板外侧的轴线 NN 方向焊接一导引板，以确保活动封板 213 的运动顺畅。

25 本实施例的其他结构与第一实施例中的相同，因此，不再详细描述。

由此，提供了一种简化结构的棒状阴触头组件，这种阴触头组件尤其适用于 110KV 及以下的隔离开关断口组件。

### 第三实施例

30 下面参照图 7 和图 8 描述根据本发明的第三优选实施例的出线座



组件 1。

第三实施例的出线座组件与参照图 5 和图 6 描述的第二实施例的  
出线座组件基本上相同，不同之处在于第三实施例的出线座组件用于  
阳触头组件，以用于配合第二实施例的阴触头组件。因此，下面将主  
5 要描述第三实施例与第二实施例的不同之处，而省略其他相同结构或  
特征的描述。

如图 7 和图 8 所示，板状触头 63 作为导电构件，由此出线座组件  
1 与板状触头 63 固定连接。板状触头 63 成对设置，并设置在所述衬  
块 566 的相对两侧，并且所述衬块在其相对两侧上设置有孔，螺栓穿  
10 过板状触头 63、端子板 103 并拧紧到衬块 566 的侧面开孔中，由此  
将导电构件 63 固定在连接快两侧，同时使得板状触头 63 与端子板紧  
密地电连接在一起。

所述板状触头 63 为曲形板，并且在所述曲形板的自由端，即，将  
于阴触头相接触的端部设置有凸起的柱状弧面 631，由此，可以与实  
15 施例二中棒触指的阴触头构成相匹配的断口组件。

所述一对板状触头 63 构成断口组件的阳触头，以与阴触头接合。  
尽管该板状触头 63 固定的连接到衬块 566 上，但是由于衬块是套在  
支柱 545 上被压块 556 通过螺栓压紧在支座板上，而压块 556 和支柱  
545 设有的挡齿可以阻止压块在周向转动，因此可以调整阳触头的周  
20 向角度位置。

#### 第四实施例

下面参照图 9 至图 11 描述根据本发明的第四实施例。其中，图 9  
示出了组装好的出线座的透视图，图 10 示出了在上罩被去除情况  
25 下的出线座，以更清楚示出出线座的各个元件的连接关系，而图 11 示  
出了出线座的分解视图。

参照图 9 至图 11，根据第四实施方式的出线座组件 1 包括法兰支  
座 5、导电连接件 10、转动支架 32、导电构件 64 和防护罩 21。其中，  
法兰支座 5 包括法兰盘 51 和垂直固定在法兰盘 51 上的支座板 52，  
30 导电构件 64 采用圆柱形管状良导体，并且在该圆柱形管状良导体的

端部固定（例如焊接）有法兰状导电端 641。

导电连接件包括出线板 101、两个端子板 103 和连接在出线板 101 和端子板 103 之间的两个软连接 102。所述的出线板 101 与两侧的软连接 102 对焊，而软连接 102 与端子板 103 压焊形成。所述支座板 52 分成两个部分，且这两个部分之间形成狭槽，以允许两侧软连接 102 从其中穿过，由此使得支座板 52、端子板 103 和导电构件 64 的导电端面 641 叠置在一起，并且支座板 52 和导电端面 641 将端子板 103 夹在中间。螺栓从导电端 641 上设置的孔穿过并拧紧在支座板 52 上，由此一方面将导电构件 64 固定在出线座组件上，另一方面使得端子板 103 与导电构件 64 可靠地电接触。

类似于前述实施例，所述的出线板固定在转动支架一侧，由此，导电连接件与法兰支座枢转连接。

类似于前述实施例，在根据本实施例的出线座组件中还设置有防护罩 21，该防护罩包括上罩 211，转动支架 32 以及设置在转动支架 32 上的固定封板 212。上罩 211 类似于上述实施例借助于顶板 53 固定在支座板 51 上，转动支架 32 在其第一端部通过顶板 53 上设置的短轴 311 和法兰盘 51 上设置的短轴 551 而可枢转地连接到法兰盘 51 上，并且其第二端部通过螺栓连接到出线板 101 上。固定封板 212 与上述实施例类似的连接到出线板 101 上，并且在法兰盘相对于出线板 101 转动过程中封闭上罩 211 露出的开口。

与上述实施例不同，根据本实施例的出线座组件不包括活动封板，而是包括第二封板 214，所述第二封板 214 呈 L 形，具有一个 L 形的臂部分例如利用螺钉固定在支座板 52 上，而另一 L 形的臂部分插入到转动支架 32 中，由此，与上罩 211、固定封板 212 一起构成一个封闭的空间。

为了提高对软连接 102 的密封保护，转动支架 32 的立板 323 向软连接方向延伸得更长，从而配合上罩 211，提高对软连接的保护作用。

### 第五实施例

下面，参照图 12 至图 14，描述根据本发明的第五实施例的出线

座组件。其中，图 12 示出出线座组件的透视图，图 13 是示出图 12 的出线座组件，其中上罩被去除，而图 14 是出线座组件的分解透视图。根据第五实施例的出线座组件与上面参照图 9 至图 11 描述的根据第四实施例的出线座组件类似，因此，以下的描述集中于二者之间的不同之处。

第五实施例与上述第四实施例不同之处在于两侧软连接 102 从支座板 52 外侧包围，由此两个端子板 103 从两侧进入导电端 641 和支座板 52 之间，从而可以避免支座板 52 在强电场下的电磁涡流引起的额外发热，该端子板 103 例如可以通过软连接延伸压焊形成，来满足软连接柔软弯曲变形的特性，并且软连接 102 由一组良导体薄片层叠在一起而形成，其软连接内外长度的渐变设计，使得端子板具有足够的曲折转动范围，以满足端子板的装设位置以及出线板的大约 90 度的转动角度。由于两个软连接 102 从两侧抱在支座板外面，由此，支座板 52 可以采用一体板形式，而不必采用分开的两个板的形式，使得两个端子板 103 分别从支座板 52 的两侧插入到支座板 52 和导电构件 64 的导电端之间，并类似地通过螺栓将三者紧密固定在一起。

由此，增大了导电的截面积，使得出线座组件可以承载更大的电流，并可以避免电磁涡流产生的发热。

在本实施例中，防护罩 21 包括上罩 211 以及可枢转地设置在法兰盘 51 上的转动支架 32。该转动支架 32 类似于第一实施例中的，其一个端部固定在出线板 101 上，且另一个端部借助于顶板 53 上设置的短轴 311 和法兰盘上设置的短轴 551 可枢转地连接在法兰支座 5 上。在转动支架 32 的一侧设置有固定封板 212，该固定封板 212 呈弧形从转动支架 32 的立板向外延伸，以在出线板相对于法兰支座转动时封闭上罩 211 由该转动所暴露的开口，在转动支架 32 延伸越过出线板 101 的另一侧，可枢转地连接有活动封板 215，该活动封板 215 成弧形，其一端通过销钉 216 与活动支架 32 的上支板和下支板连接，而另一端搭在上罩 211 的外周上，并且在活动封板 215 的枢转连接的端部，设置有偏压装置，如扭转弹簧 217，以将活动封板 215 的另一端朝向上罩 211 上偏压，使得活动封板 215 可在上罩 211 一侧外表面

滑动。

至此固定封板和活动封板分别位于出线板的相对的两侧上，由此，在出线板相对于法兰支座转动过程中，固定封板或活动封板可以封闭由于转动而露出的上罩的开口。

- 5       在上述五个实施例中，导电连接件一体压焊形成，并增大了直接与导电构件电连接的连接面积，并减少了螺钉连接的数量，由此降低了出线座组件的运行电阻，提高了电连接的可靠性。另外，包括上罩、固定封闭和/或活动封板的防护罩罩在法兰支座上，并与法兰支座扣合在一起，由此，构成了包围导电连接件的封闭空间，提高了出线座
- 10       组件抵抗外界气候条件的能力，并由此改善了出线座组件的可靠性。

#### 第六实施例

- 还包括一种户外双柱“V”型高压隔离开关，其两个支柱绝缘子相互呈V形设置在可相向转动的底座（地盘）上，其两侧导电部分
- 15       （包括导电构件和出线座）分别固定在两个支柱绝缘子顶端，由操动机构输出转动力矩，通过两个支柱绝缘子的转动带动导电部分分别围绕各自支柱绝缘子轴线转动，当转至两侧均处于同一水平轴线位置时实现电气接合，向反向转动90°则使断口至分离位置。

- V型双柱式隔离开关与水平双柱式高压隔离开关相比，由于底盘
- 20       较小，占用平面空间较小，装备成本也低廉，因此，被广泛应用于中小负荷变电站或企业变电所中作为隔离检修设备以及倒换负荷运行方式之用，由于户外高压隔离开关常年使用在极端潮湿或污染地区等特殊环境中，而现有的V型隔离开关出线座内部具有串联的两处甚至
- 25       三处螺栓连接的导电联接层面，（见图）由于螺栓连接处遭遇雨水及潮湿侵入并伴随污秽物腐蚀作用，将降低电连接层的电性能稳定性，此外安装质量及微风震动均可引起螺栓松动，并由此蔓延造成出线座的内部发热故障。

- 如果采用一体焊接形成的导电连接结构可以使得螺栓连接构成的导电连接层面减少为一处，并且，为了避免环境因素对电气性能的影响，将防护罩与底座法兰配合在一起，构成完整的防护外壳，以防雨
- 30

水及腐蚀性气体对仅有的电连接层面及导电连接件的侵蚀作用，由此，将避免上述环境因素、安装检修质量问题或是相互交替影响导致的发热故障，同时也降低了唯一一处螺栓连接层面的接触电阻，从而提高其可靠性。

5 根据本发明的第六实施例的出线座组件可以应用于这种 V 型双柱隔离开关中。

如图 15 示出了根据本发明第六实施例的出线座组件去掉防护罩的立体透视图，图 16 示出了所述出线座的分解透视图，下面参照图 15 和 16 描述根据本发明第六实施例的出线座组件。要指出的，在下面的描述中，将主要描述与上述第一至第五实施例不同之处，而与上述第一至第五实施例相同的结构或元件的描述将被省略，并且相同的附图标记标识相同的元件。

如图 15 和 16 所述，在根据本发明第六实施例的出线座组件中，由于支柱绝缘子轴线 PP 与垂直方向 MM 倾斜，例如，呈角度  $\alpha$ 。由此，法兰支座以及法兰盘平行于 N' N' 方向，并与水平方向 NN 成一角度  $\alpha$ ，支座板 59 倾斜地设置在法兰盘上，并与 MM 轴线平行，从而与法兰盘成夹角  $90-\alpha$ ，由此使得在包含该出线座组件的阴触头或阳触头处于接合状态时，支座板 59 的要与导电构件 64 的导电端 641 相接合的面与水平面垂直，使得在导电端 641 例如通过螺栓安装于支座板 59 上时，其沿着水平方向延伸。支座板 59 的顶面形成为平行于法兰盘 51 的面，并且类似于前面的实施例，顶板 58 通过螺栓固定于该支座板 59 的顶面上。顶板 58 和法兰盘 51 二者相对的面分别形成有短轴 311、551，以便可枢转地安装转动支架 32。

与前面描述的实施例尤其是第四实施例类似，转动支架 32 通过短轴枢转连接在法兰支座 5 上，并通过螺栓将出线板 101、固定封板 212 固定连接在转动支架上。此外，为了将导电连接件 10 的端子板 104 与支座板 59 以及导电构件 64 相连接，该端子板和软连接在焊接处形成  $90^\circ + \alpha$  的夹角。导电构件的导电端 641 与端子板 104 叠加在一起，并通过螺栓电连接在一起，同时被固定在支座板 59 前面。

30 防护罩 21 上罩 211 固定在顶板 58 之上，该上罩 211 与法兰盘 51

相互配合将软连接 102 与导电连接 10 封闭在其所形成的防护空腔内。固定封板 212 封堵了出线板 101 在转动过程一个侧面敞开的敞口。此外，可以在支座板上设置第二固定封板 217，以此在转动支架 32 和支座板 59 之间导电连接 10 出现的裸露部分进行封堵。

- 5 在隔离开关“合”操作中，操动机构带动两侧支柱绝缘子沿“合”的方向转动，出线板不动，而导电构件 64 以及断口组件均随之作围绕支柱绝缘子轴线的圆周运动，当转至接合位置时，两侧导电构件 64 均处于水平位置，断口组件相互合入，隔离开关“分”操作其转动方向与此相反。

10

#### 其他实施例

与第六实施例类似的变化方式，借由第一实施例类似的导电连接件 10 和导电构件 61，通过所述的法兰盘 51 和支座板 59 以同样的方式倾斜，以此构成另外的实施例，如图 17 和 18 所示，该支座板 59 15 倾斜一个角度  $\alpha$ ，一体地设置在法兰盘 51 上，在支座板 59 顶端形成与法兰盘一致的斜面以与顶板 58 连接。与实施例一相同，在支座板 59 上设置有支柱 54，该支柱 54 水平延伸，以与导电构件 61 相连接，具体连接方式与第一实施例中的相同，因此不再赘述。

要指出的是，如第六实施例中所示的支座板倾斜方式，第一至第 20 五实施例中通过支座板的倾斜，可以构成另外的实施例，并且这些实施例应该落入本发明的保护范围内。尽管上面通过若干优选实施例对本发明的出线座组件进行了描述，但是应该理解的是，本发明绝不仅限于上面描述的任何细节。而是鉴于本发明的上述教导，本领域技术人员可以做出任何修改和变型，并且这种修改和变型应落入如所附权 25 利要求限定的保护范围内。

## 权利要求书

1. 一种出线座组件，包括：

5 法兰支座，该法兰支座要与隔离开关的支柱绝缘子相连接，以能够在隔离开关接合和分离过程中转动；

设置在所述法兰支座上的支座板，以用于连接导电构件；

可枢转地设置在所述法兰支座上的转动支架；

导电连接件，所述导电连接件与所述导电构件电连接；以及

防护罩，所述防护罩在所述法兰支座上构成大致封闭的空间，

10 其中，所述导电连接件为一体结构，包括出线板、端子板和设置在所述出线板和端子板之间的软连接，所述端子板和所述软连接被封闭在所述封闭的空间内，且所述出线板由所述转动支架支撑以垂直于所述法兰支座并相对于所述法兰支座可转动，并且所述端子板与所述导电构件直接连接。

15 2. 如权利要求 1 所述的出线座组件，其中，所述软连接与所述出线板连在同一平面一体焊接而成，而所述端子板在所述软连接的另一端延伸压焊而成。

20 3. 如权利要求 2 所述的出线座组件，其中，所述法兰支座包括与支柱绝缘子相连接的法兰盘，且所述支座板垂直设置在所述法兰盘上。

4. 如权利要求 2 所述的出线座组件，其中，所述法兰支座包括与支柱绝缘子相连接的法兰盘，且所述支座板与所述法兰盘成非垂直的角度设置在所述法兰盘上。

25 5. 如权利要求 3 或 4 所述的出线座组件，其中，所述转动支架包括平行设置的上支板和下支板以及垂直连接在上支板和下支板之间的立板，所述的出线板螺栓连接于所述转动支架的立板上。

30 6. 如权利要求 5 所述的出线座组件，其中，所述导电构件为方管状，且在所述方管状的导电构件的内侧设置有衬块，通过将螺栓穿过所述端子板以及所述导电固件并拧紧在所述衬块上，所述导电连接件包括连接到所述出线板上的两个软连接和分别与所述两个软连接相

连的端子板,所述两个端子板分别固定在所述方管状的导电构件的两个相对外侧面上。

7. 如权利要求 6 所述的出线座组件,其中,所述支座板在其面对所述导电构件的一侧上突出地设置有支柱,所述支柱设置成在所述隔离开关处于接合状态时沿水平方向从所述支座板延伸,所述衬块的背  
5 离所述支座板的一端设置有压块,所述两个衬块扣合在所述支柱上,并且压块将所述衬块压在所述支座板上。

8.如权利要求 7 所述的出线座组件,其中,所述支柱的与所述压块相对的端面设置有挡齿,且所述压块与所述支柱相面对的端面设置  
10 有相对应的挡齿,以便与所述支柱的挡齿啮合。

9. 如权利要求 5 所述的出线座组件,其中,所述导电构件为圆柱形管状,所述圆柱形管状的导电构件在其一端垂直地设置有导电端,所述支座板、所述端子板和所述导电端相互叠合并固定在一起。

10. 如权利要求 9 所述的出线座组件,其中,所述支座板包括两个并排设置的支座板,且在所述两个支座板之间设置有狭槽,所述软连接穿过所述狭槽,并且弯折使得所述端子板被夹在所述支座板和所述导电端之间。

11.如权利要求 9 所述的出线座组件,其中,包括两个所述软连接以及与两个所述软连接相连接的端子板,所述两个端子板分别从所述  
20 支座板的两侧绕过所述支座板并插入所述支座板和所述导电端之间。

12.如权利要求 1 至 11 中任一项所述的出线座组件,其中,所述防护罩包括:

罩在所述法兰支座上的上罩,上罩呈空壳状,下端开口并且在周边上具有供出线板伸出并相对转动的开口;

25 在所述出线板的一侧上固定在所述转动支架并从所述转动支架向外延伸以罩住所述软连接的固定封板;以及

在所述出线板的相对的另一侧上、一端可枢转地连接在所述转动支架且另一端插入所述软连接和所述上罩的内周之间的活动封板。

13. 如权利要求 12 所述的出线座组件,其中,在所述支座板的顶部上设置有顶板,所述上罩固定于所述顶板上。  
30



14. 如权利要求 13 所述的出线座组件，其中，所述顶板和所述法兰盘的相互面对的表面上设置有短轴，所述转动支架通过所述短轴可枢转地连接在所述法兰支座上。

15. 如权利要求 14 所述的出线座组件，其中，通过穿过所述上支板和下支板的销钉，所述活动封板可枢转地设置在所述转动支架上。

16. 如权利要求 1 至 11 中任一项所述的出线座组件，其中，所述防护罩包括：

罩在所述法兰支座上的上罩，上罩呈空壳状，下端开口并且在周边上具有供出线板伸出并相对转动的开口；

10 在所述出线板的一侧上、固定在所述转动支架并从所述转动支架向外延伸以罩住所述软连接的固定封板。

17. 如权利要求 16 所述的出线座组件，其中，所述防护罩还包括第二固定封板，所述第二固定封板固定在所述支座板上。

18. 如权利要求 17 所述的出线座组件，其中，在所述支座板的顶部上设置有顶板，所述上罩固定于所述顶板上。

19. 如权利要求 18 所述的出线座组件，其中，所述顶板和所述法兰盘的相互面对的表面上设置有短轴，所述转动支架通过所述短轴可枢转地连接在所述法兰支座上。

20. 如权利要求 1 至 11 中任一项所述的出线座组件，其中，所述防护罩包括：

罩在所述法兰支座上的上罩，上罩呈空壳状，下端开口并且在周边上具有供出线板伸出并相对转动的开口；

在所述出线板的一侧上、固定在所述转动支架并从所述转动支架向外延伸以罩住所述软连接的固定封板；以及

25 在所述出线板的另一侧上，一端可枢转地连接到所述转动支架上，并且被偏压装置偏压以便另一端抵靠在所述上罩的外周的活动封板。

21. 如权利要求 20 所述的出线座组件，其中，在所述支座板的顶部上设置有顶板，所述上罩固定于所述顶板上。

22. 如权利要求 21 所述的出线座组件，其中，所述顶板和所述法兰盘的相互面对的表面上设置有短轴，所述转动支架通过所述短轴可

枢转地连接在所述法兰支座上。

23. 如权利要求 22 所述的出线座组件，其中，所述转动支架包括平行设置的上支板和下支板以及垂直连接在上支板和下支板之间的立板，通过穿过所述上支板和下支板的销钉，所述活动封板可枢转地  
5 设置在所述转动支架上。

24. 如权利要求 23 所述的出线座组件，其中，所述偏压装置是设置在所述销钉处的扭转弹簧。

25. 如权利要求 24 所述的出线座组件，其中，所述活动封板呈弧形，以与上罩周边相匹配。

10 26. 一种阴触头组件，包括：

法兰支座，该法兰支座要与隔离开关的支柱绝缘子相连接，以能够在隔离开关接合和分离过程中转动；

垂直或倾斜地设置在所述法兰支座上的支座板；

固定连接在所述支座板上的棒状触指；

15 可枢转地设置在所述法兰支座上的转动支架；

导电连接件，所述导电连接件与所述棒状触指电连接；以及

防护罩，所述防护罩在所述法兰支座上构成大致封闭的空间，

其中，所述导电连接件为一体结构，包括出线板、端子板和设置在所述出线板和端子板之间的软连接，所述端子板和所述软连接被封闭在所述封闭的空间内，且所述出线板由所述转动支架支撑以垂直于  
20 所述法兰支座并相对于所述法兰支座可转动，并且所述端子板与所述棒状触指直接电连接。

27. 如权利要求 26 所述的阴触头组件，还包括：

25 设置在所述支座板上的支柱，所述支柱设置成在所述阴触头组件的接合状态下沿着水平方向从所述支座板延伸；以及

套在所述支柱上并与所述支柱固定连接的衬块，

其中，所述棒状触指分为两组，分别设置在所述衬块的两个相对侧面上，每组棒状触指包括多个棒状触指，且每组中的多个棒状触指并排设置在所述衬块的所述侧面上，所述端子板分别叠置在所述棒状  
30 触指的外侧，并且分别在所述端子板的外侧设置有夹板，以通过夹板

将所述端子板、所述棒状触指和所述衬块夹紧固定。

28. 如权利要求 26 所述的阴触头组件，其中，在每组棒状触指上设置有间隔板，使得两组棒状触指的两个间隔板在两组棒状触指之间叠加在一起，并通过螺纹固定在所述支座板上。

5 29. 如权利要求 28 所述的阴触头组件，其中，所述每个间隔板在靠近中部设有开孔以彼此连接并连接到所述支座板，并且，在每个间隔板的对应于棒状触指的一侧形成有狭长的开口，所述棒状触指限制在所述狭长的开口内。

10 30. 如权利要求 29 所述的阴触头组件，还包括：压块，所述压块将所述衬块压紧固定在所述支座板的支柱上。

31. 如权利要求 30 所述的阴触头组件，其中，所述支柱的与所述压块相对的端面设置有挡齿，且所述压块与所述支柱相面对的端面设置有相对应的挡齿，以便与所述支柱的挡齿啮合。

32. 一种阳触头组件，包括：

15 法兰支座，该法兰支座要与隔离开关的支柱绝缘子相连接，以能够在隔离开关接合和分离过程中转动；

垂直或倾斜地设置在所述法兰支座上的支座板；

与所述支座板固定连接的板状触头；

可枢转地设置在所述法兰支座上的转动支架；

20 导电连接件，所述导电连接件与所述板状触头电连接；以及

防护罩，所述防护罩在所述法兰支座上构成大致封闭的空间，

25 其中，所述导电连接件为一体结构，包括出线板、端子板和设置在所述出线板和端子板之间的软连接，所述端子板和所述软连接被封闭在所述封闭的空间内，且所述出线板由所述转动支架支撑以垂直于所述法兰支座并相对于所述法兰支座可转动，并且所述端子板与所述板状触头直接电连接。

33. 如权利要求 32 所述的阳触头组件，还包括：

设置在所述支座板上的支柱，所述支柱设置成在所述阳触头组件处于接合状态时沿水平方向从所述支座板延伸；以及

30 套在所述支柱上并与所述支柱固定连接的衬块，

其中，所述板状触头分别设置在所述衬块的两个相对侧面上，所述端子板分别夹置在所述板状触头和所述衬块的相对侧面之间。

34. 如权利要求 33 所述的阳触头组件，其中，所述板状触头为曲形板，并且在所述曲形板未与导电构件连接的自由端设置有凸起的柱状弧面。

35. 一种阴触头组件，所述阴触头组件包括如权利要求 1 至 25 中任一项所述的出线座组件以及电连接在所述导电构件上的触指。

36. 一种阳触头组件，所述阳触头组件包括如权利要求 1 至 25 中任一项所述的出线座组件以及电连接所述导电构件上的触头。

10 37. 一种断口组件，所述断口组件包括如权利要求 26 至 31 和 35 中任一项所述的阴触头组件和/或如权利要求 32 至 34 和 36 中任一项所述的阳触头组件。

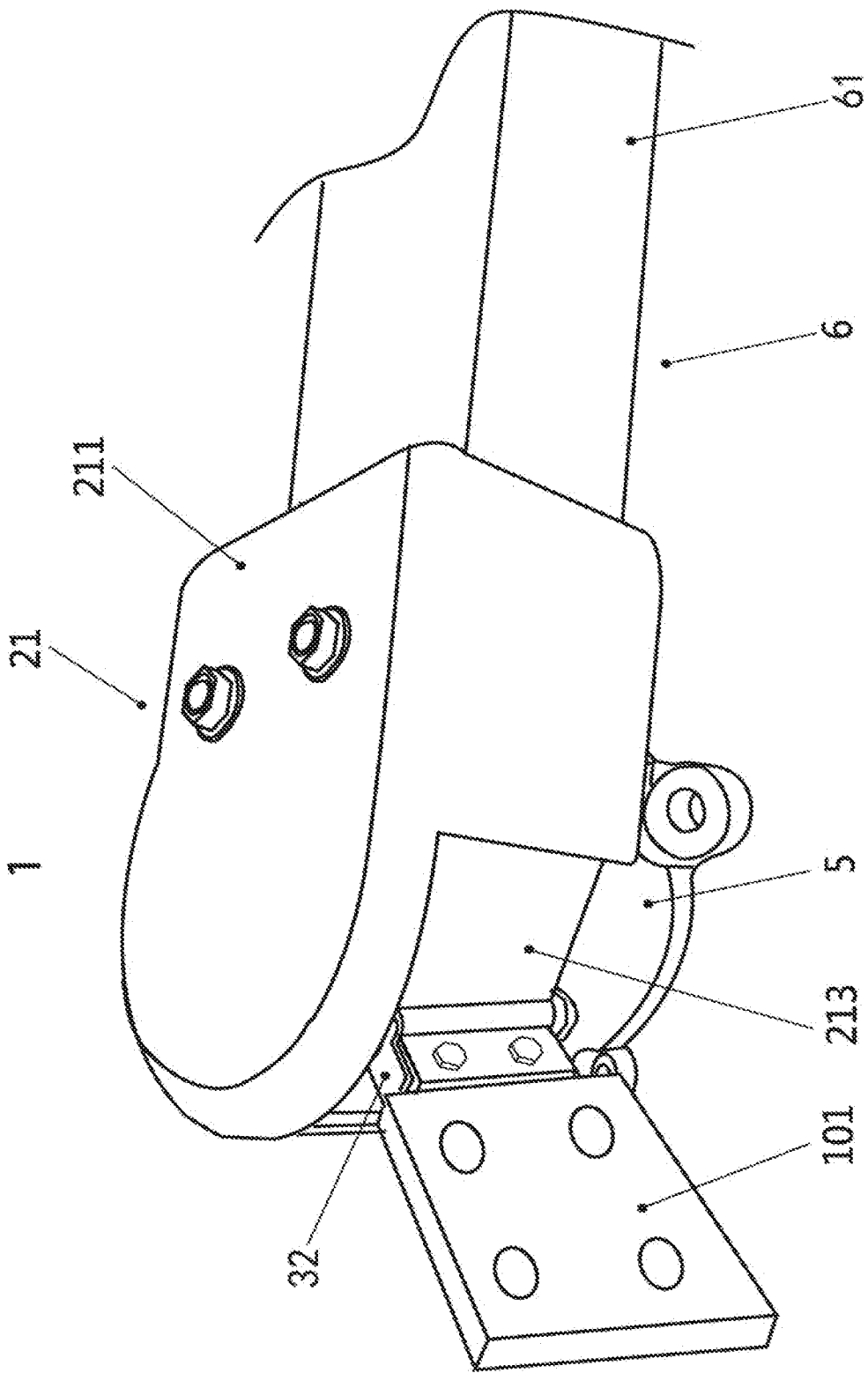


图 1

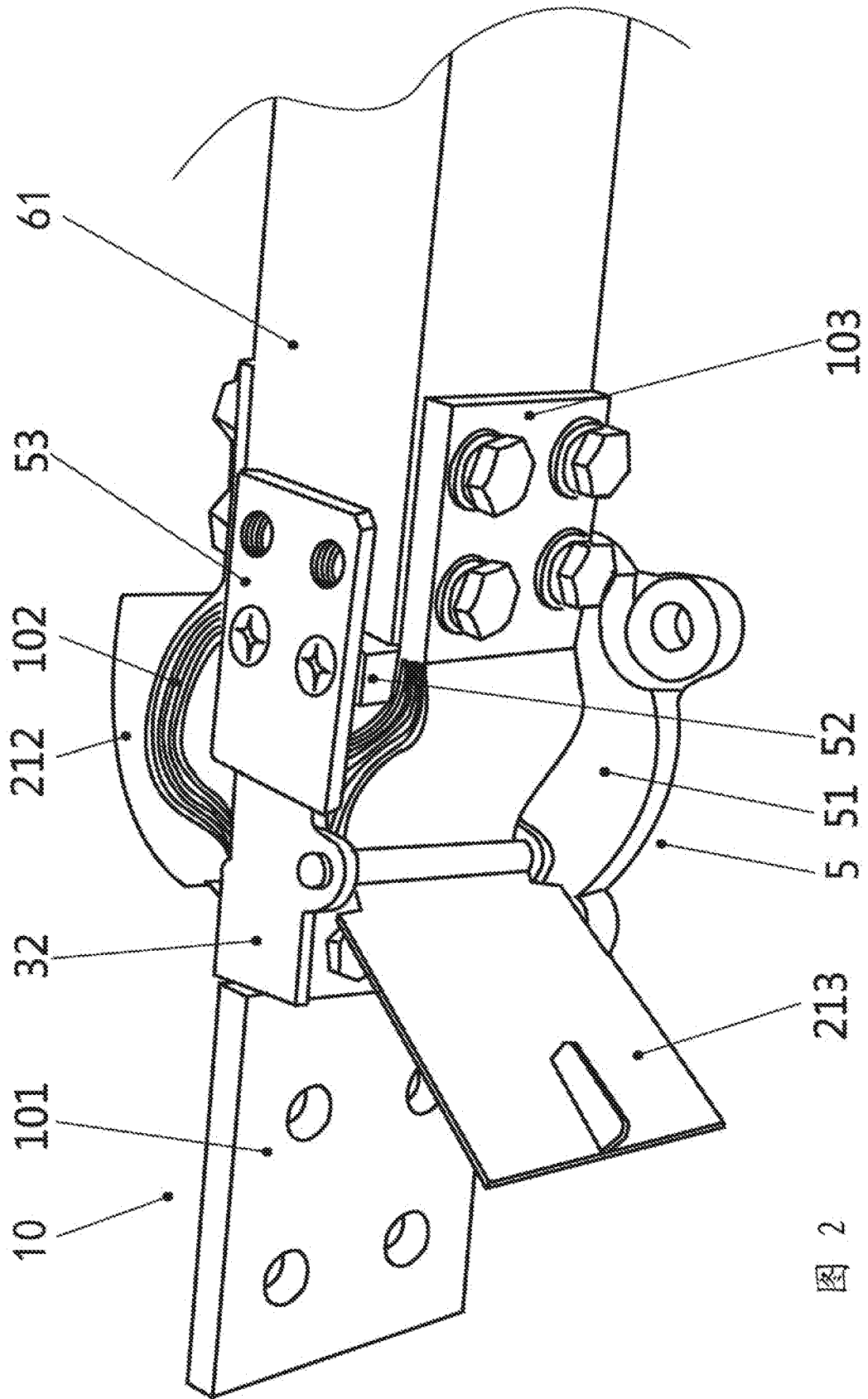


图 2

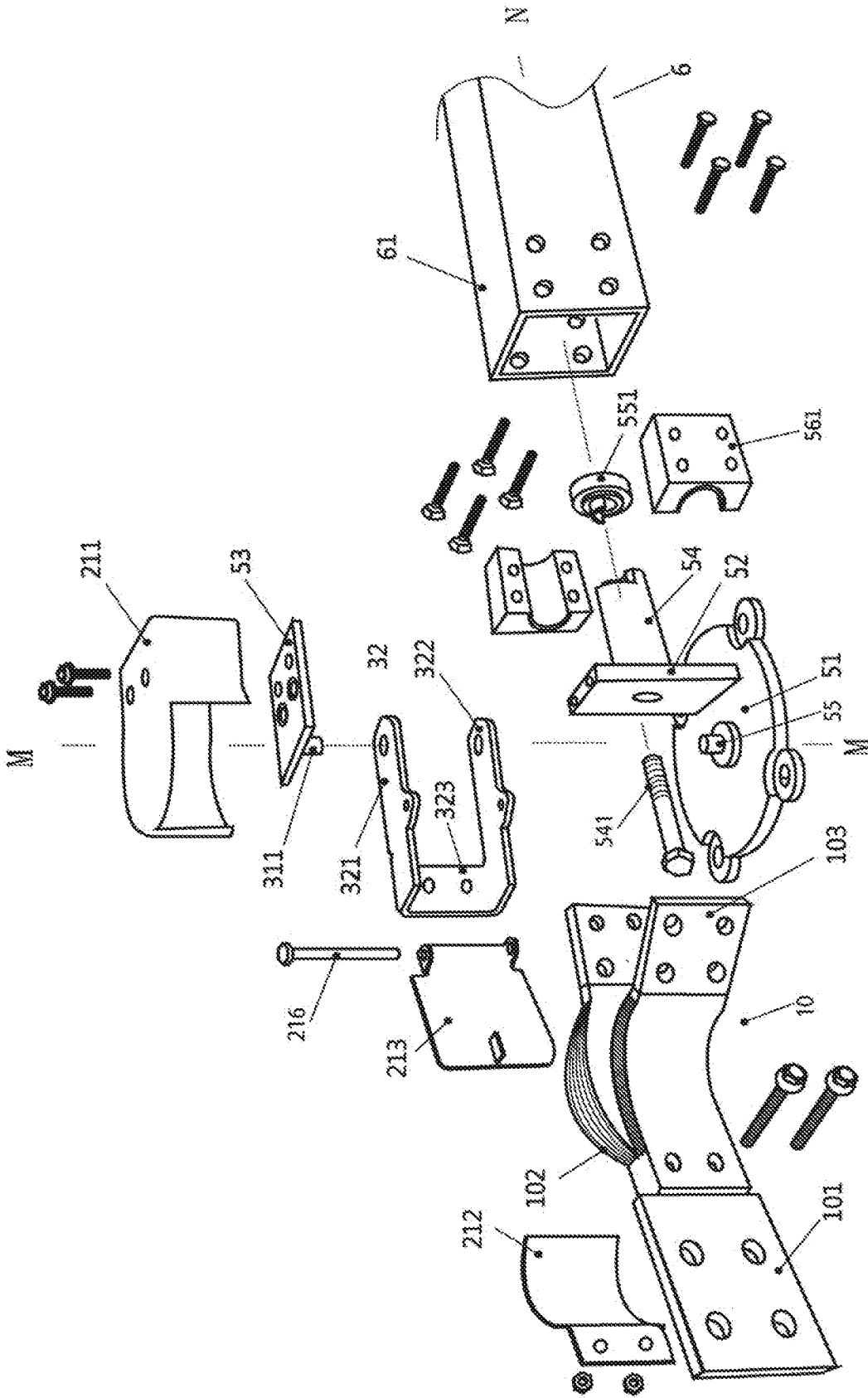


图 3

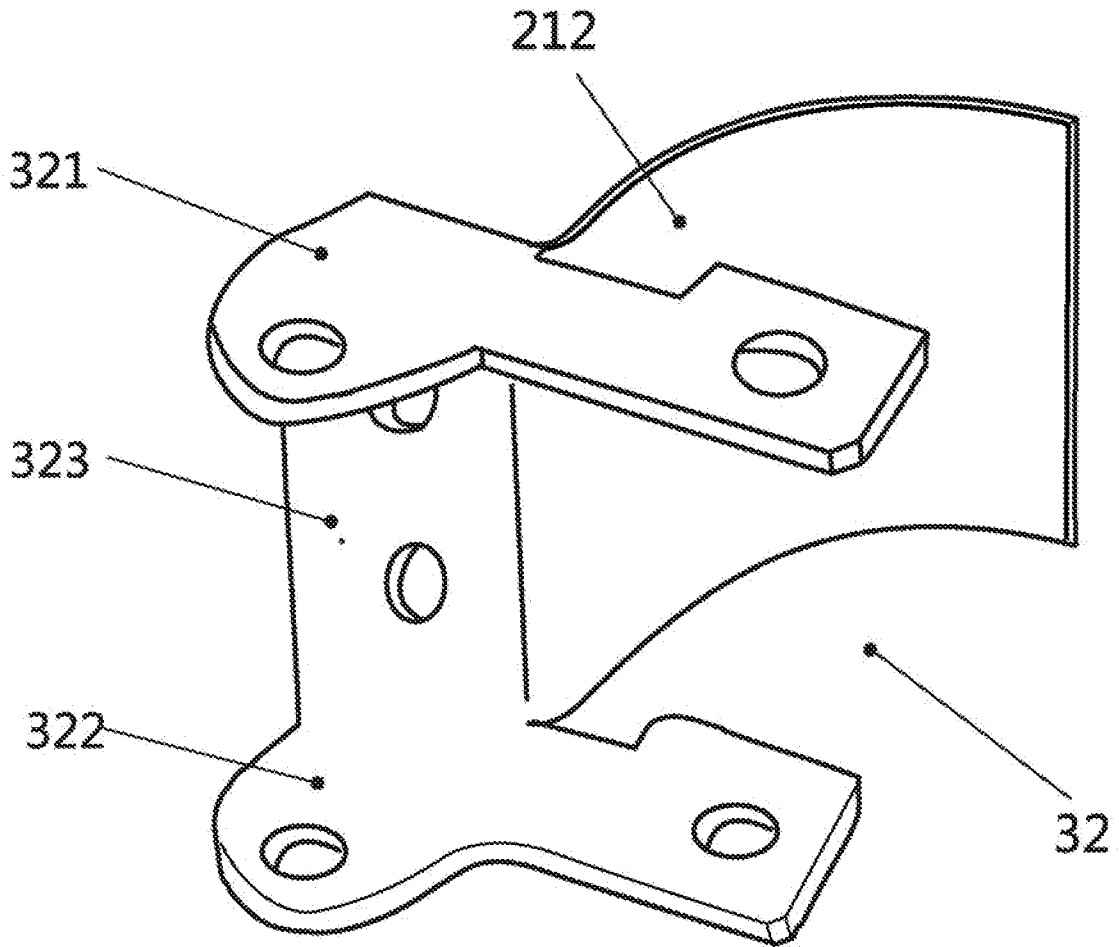


图 4



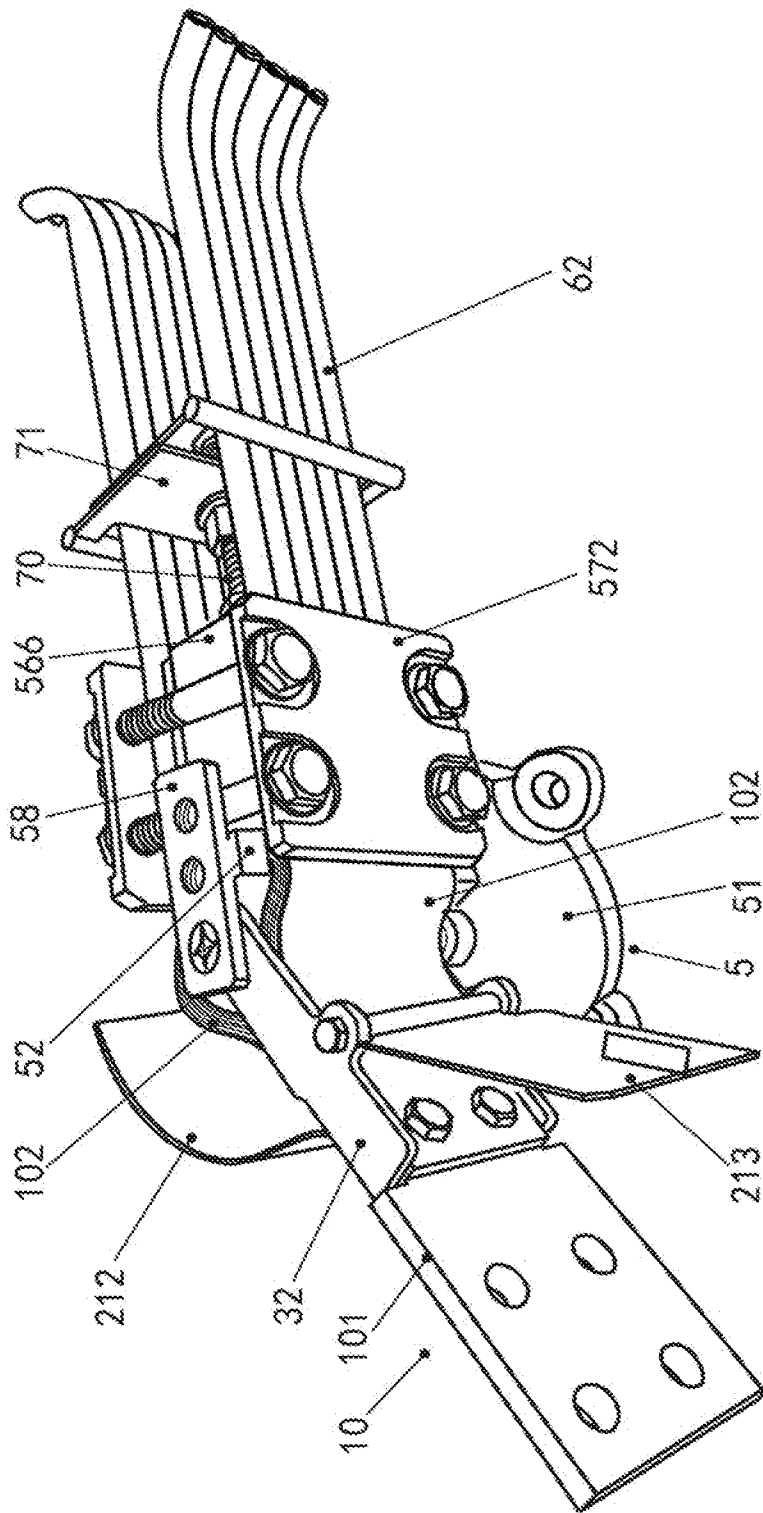


图 5

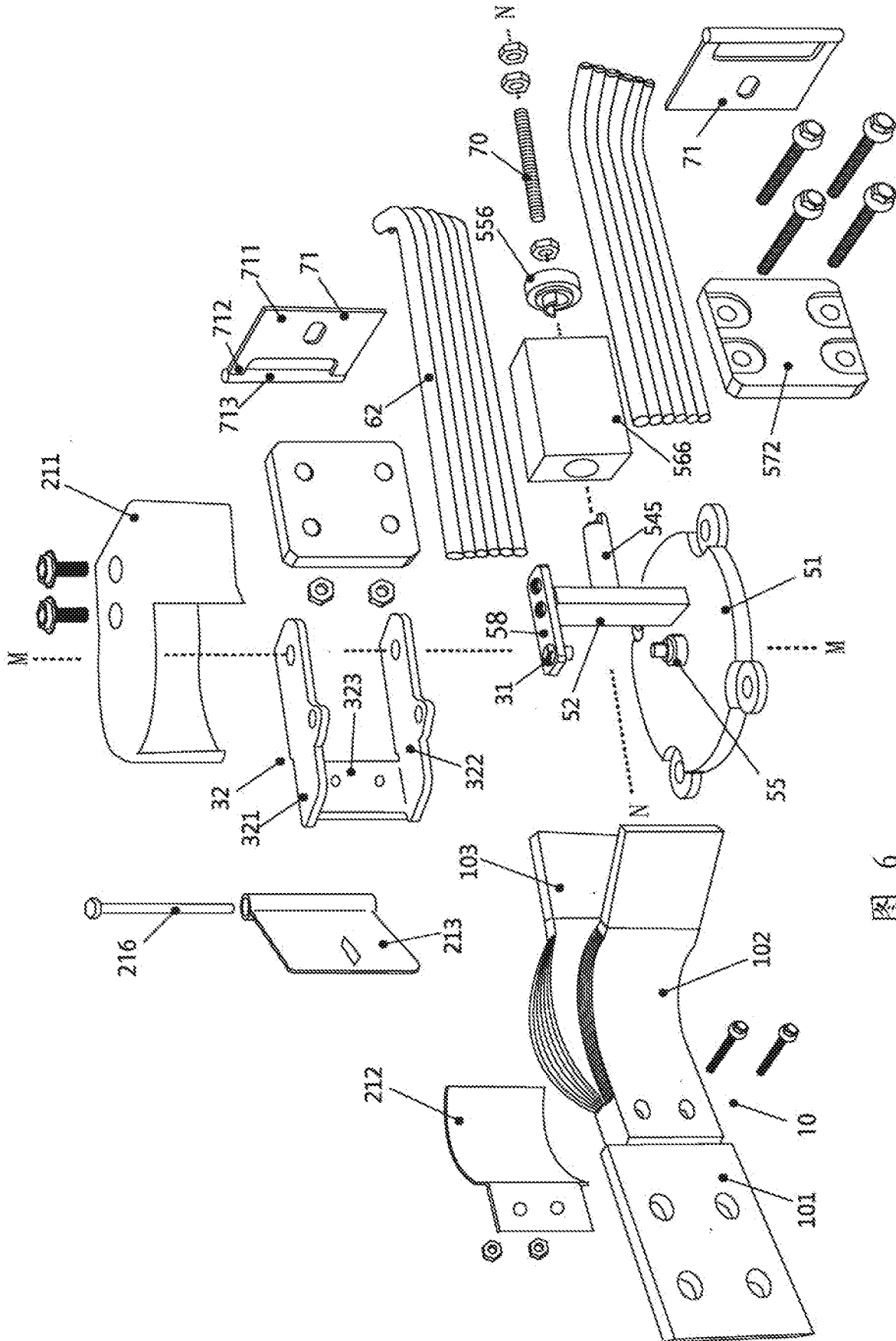


图 6

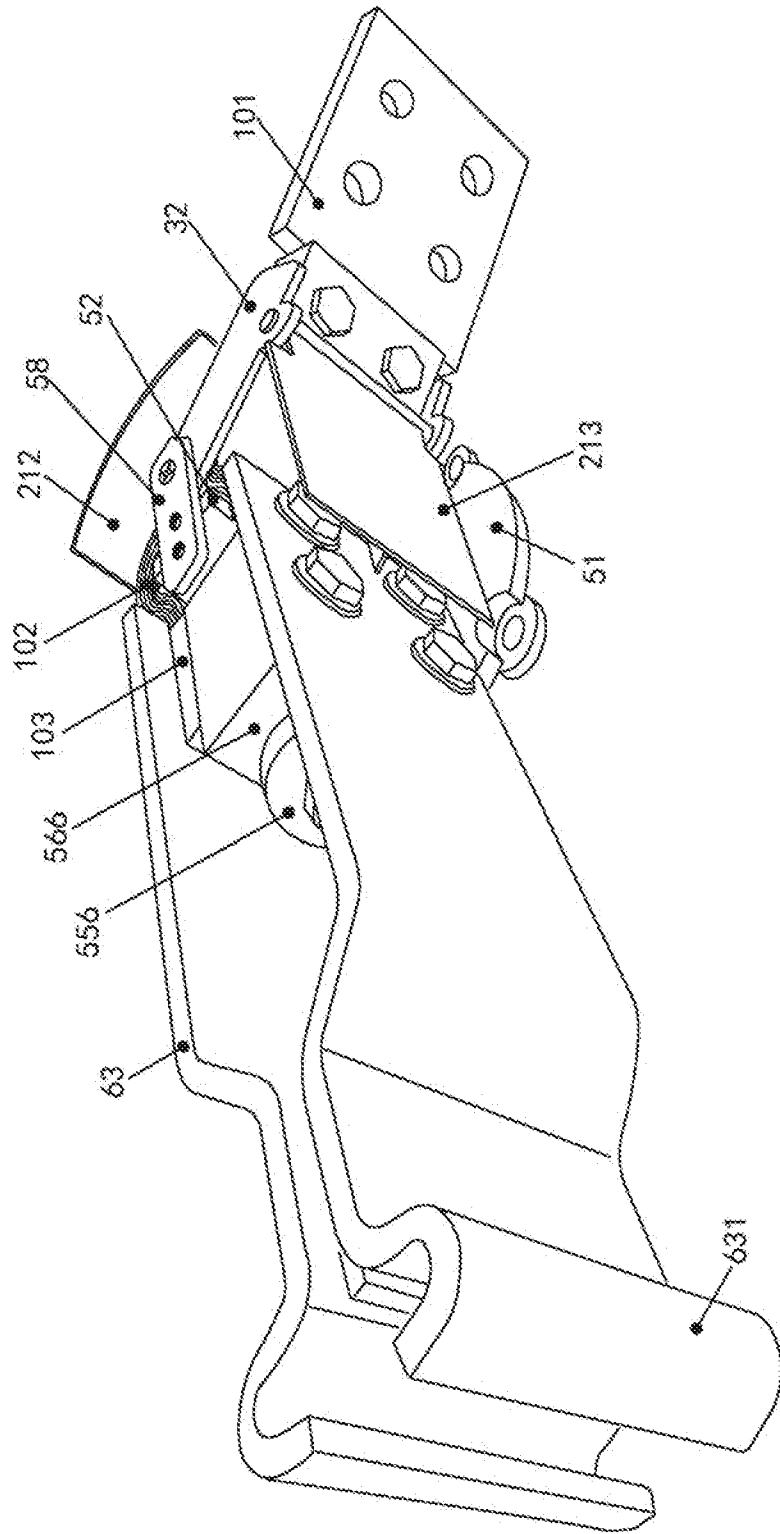


图 7

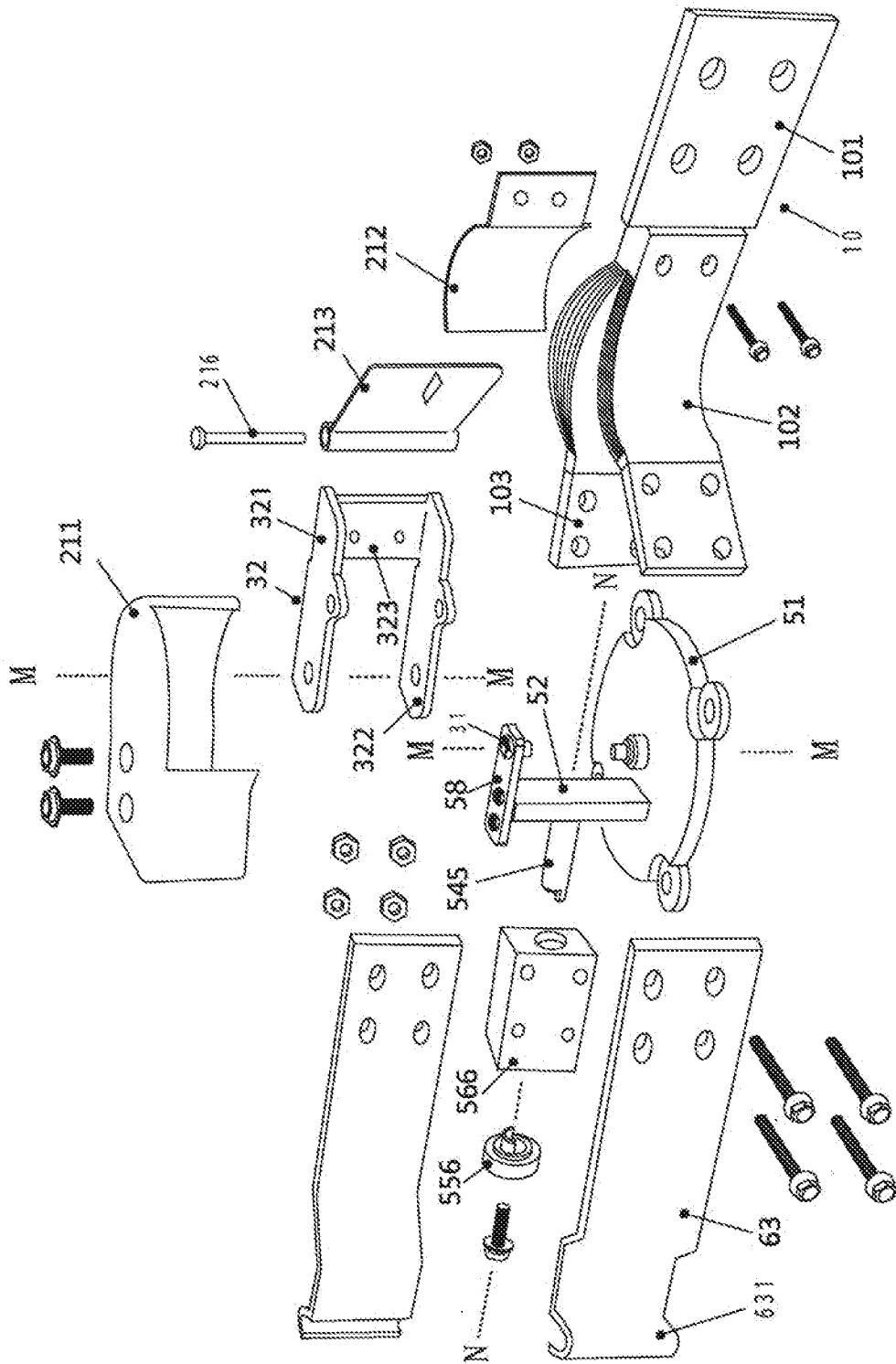


图 8

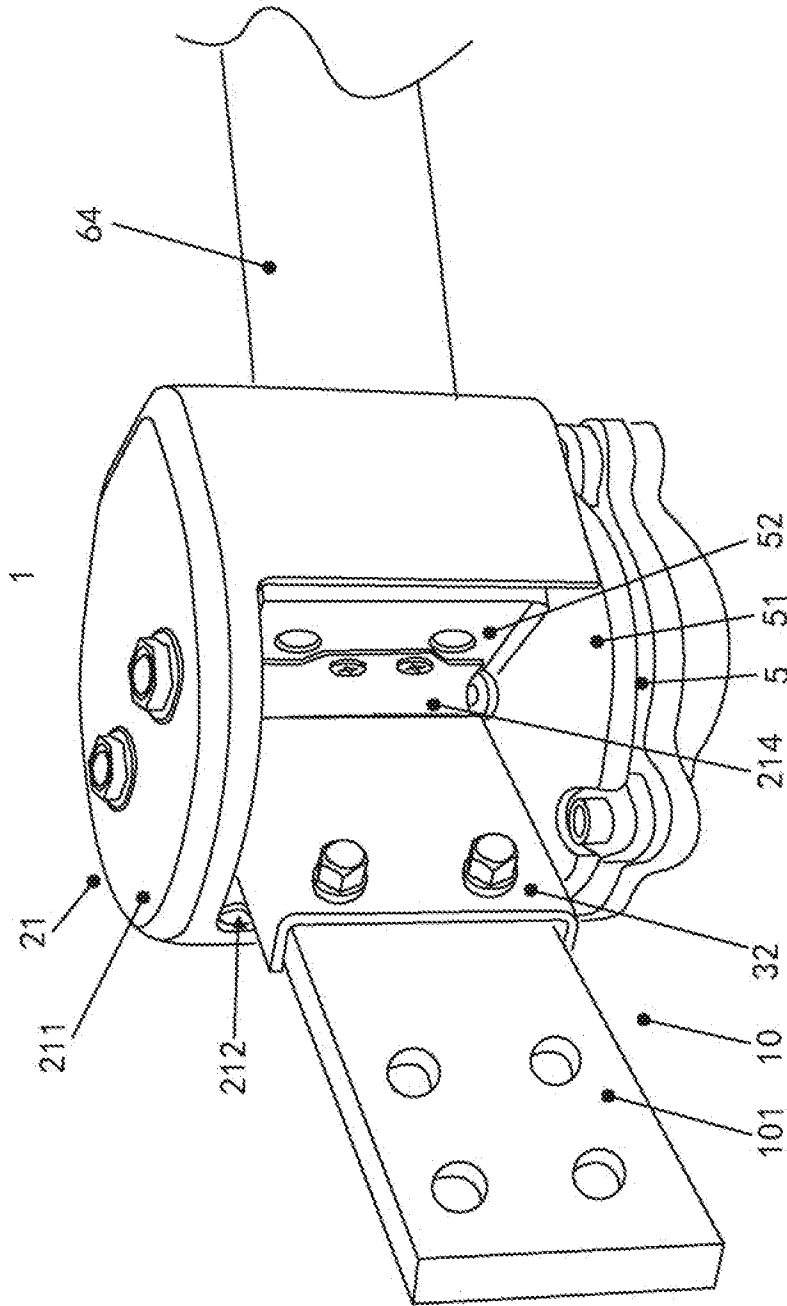


图 9

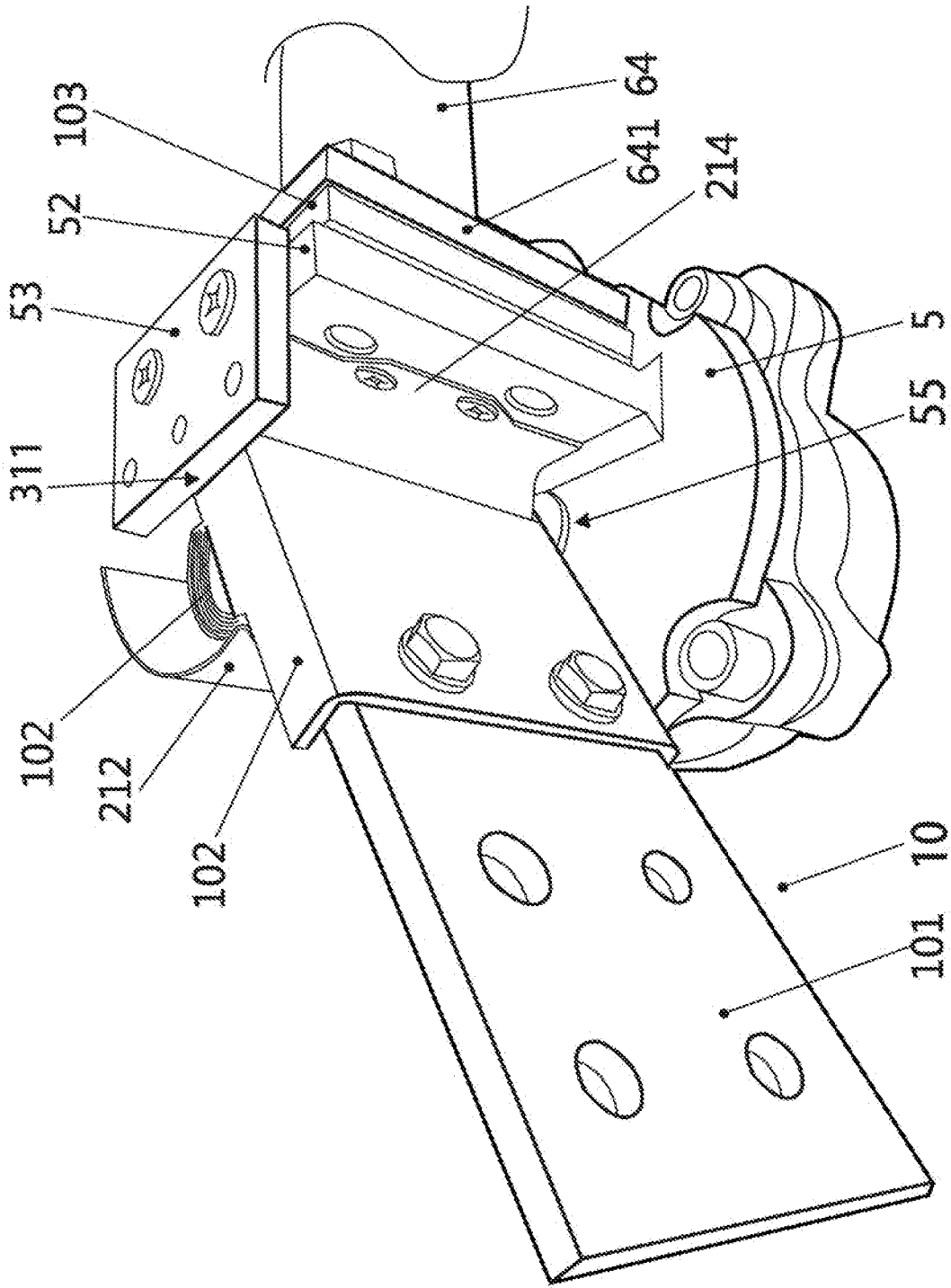


图 10

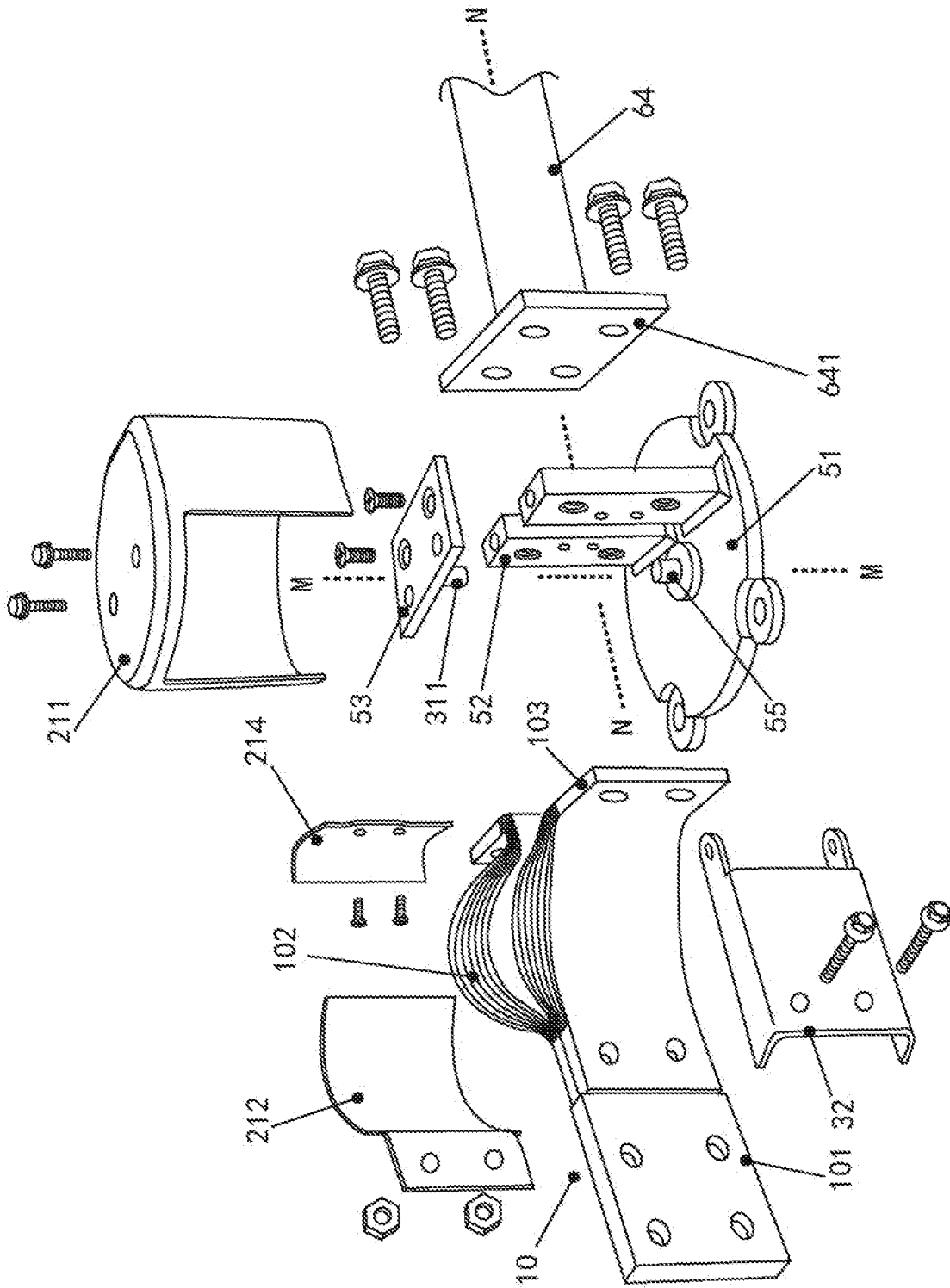


图 11

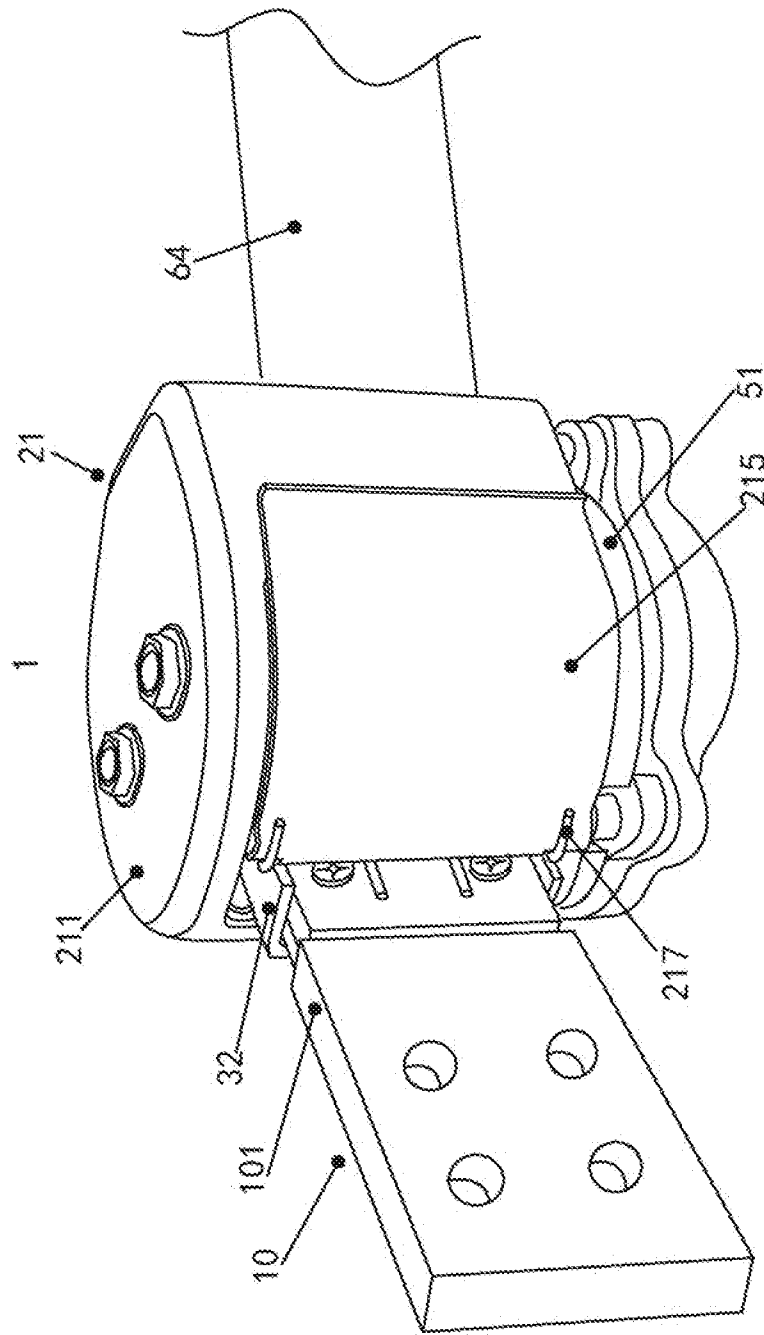


图 12



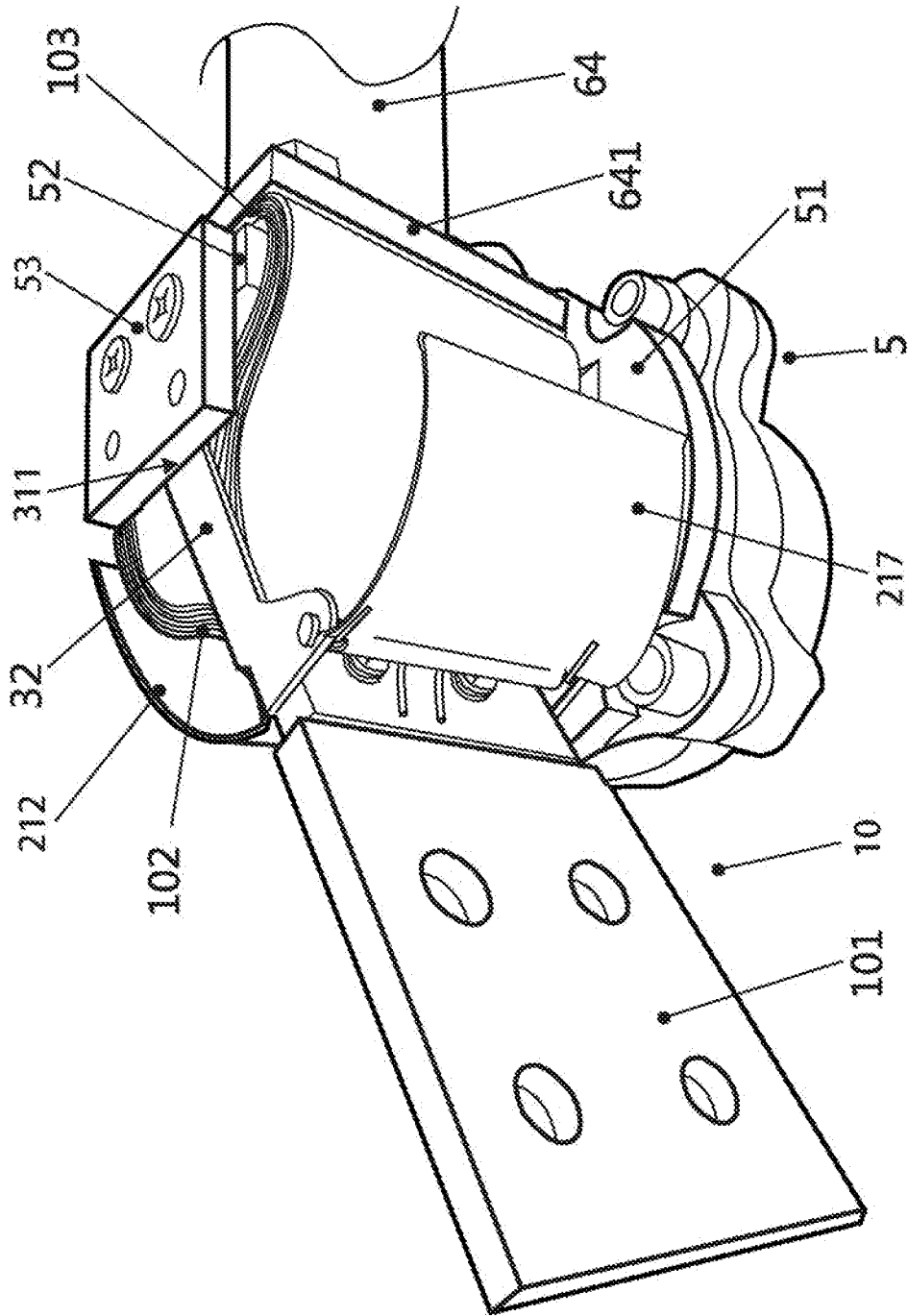


图 13

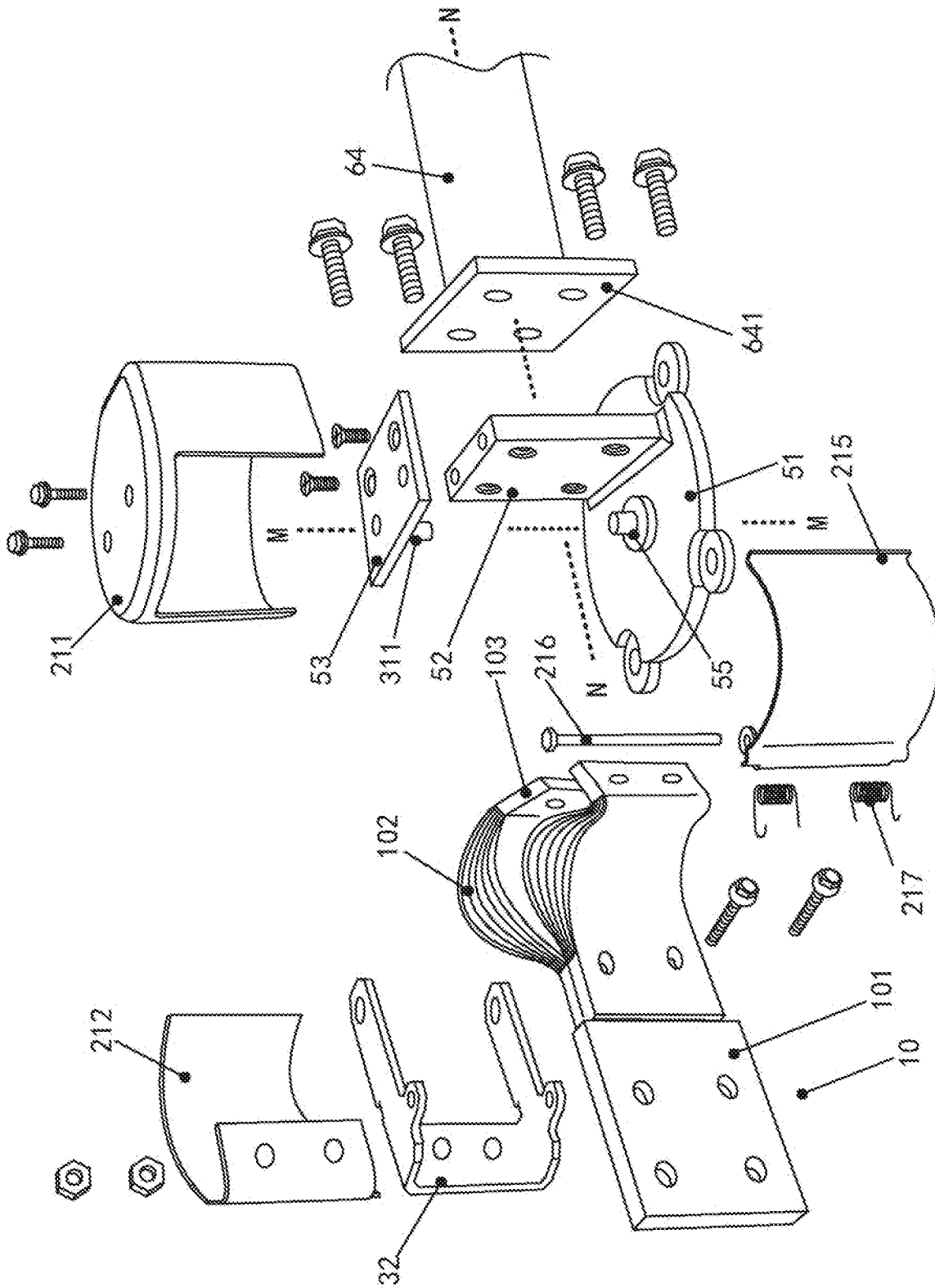
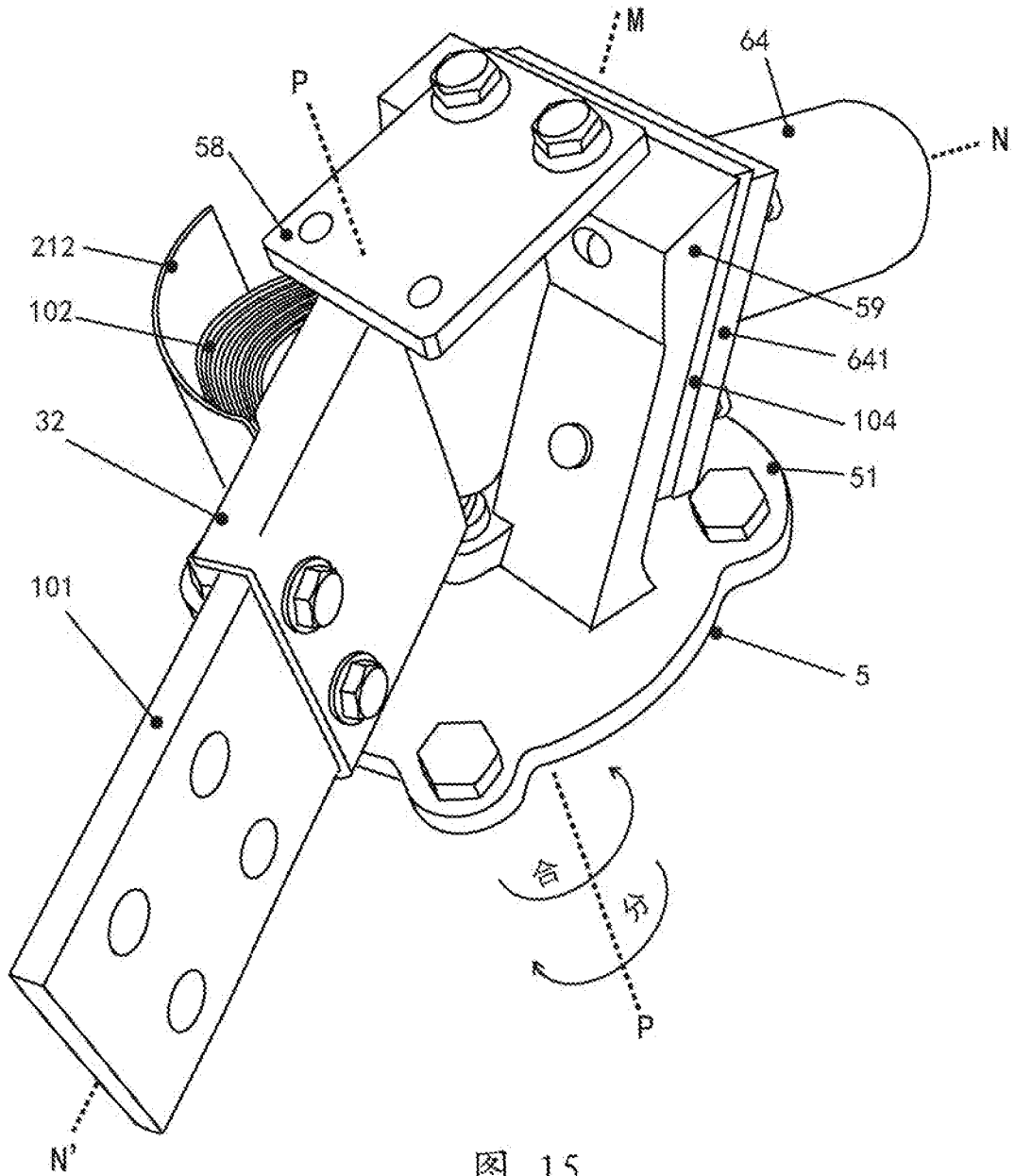


图 14



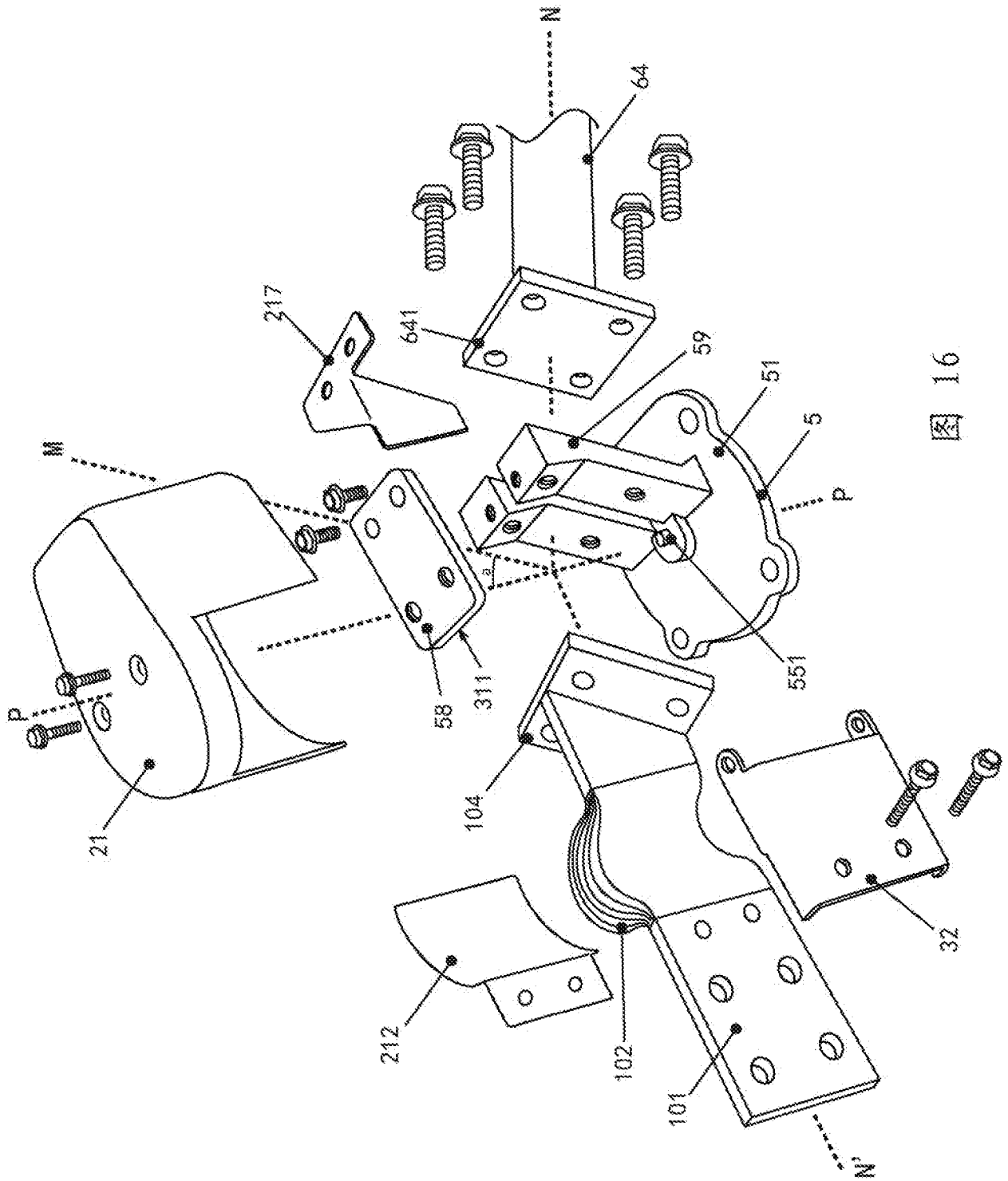


图 16

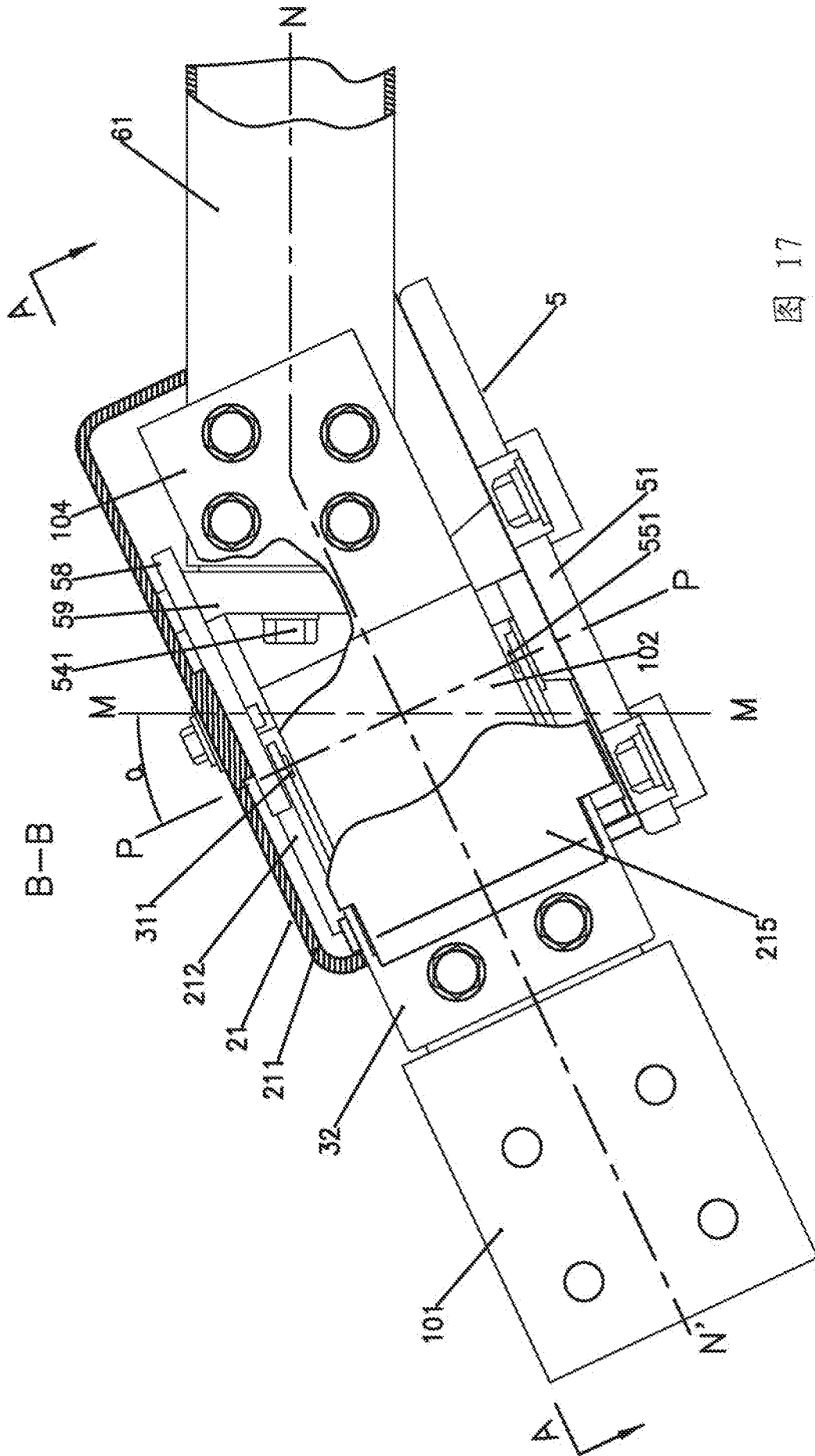


图 17

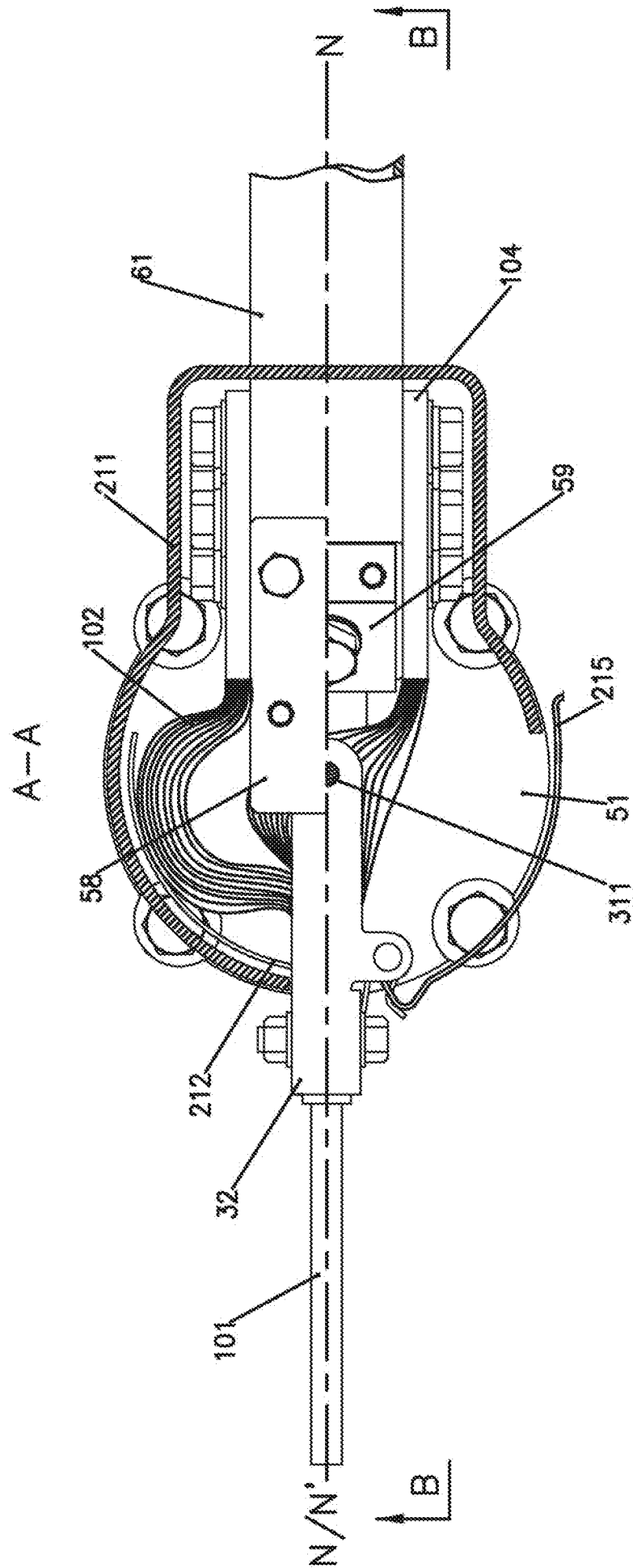


图 18

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/116962

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01H 1/58(2006.01)i; H01H 31/02(2006.01)i; H01H 19/06(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)

H01H

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, CNKI: 隔离, 开关, 出线, 板, 组件, 罩, 壳, 保护, 防护, 密封, 封闭, 法兰, 转, switch+, on 1w off, shell, outlet, flange, rotat+, insulat+

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108364809 A (YAN, MIAOJIANG) 03 August 2018 (2018-08-03) claims 1-37, and figures 1-18	1-37
A	CN 205881785 U (YAN, MIAOJIANG) 11 January 2017 (2017-01-11) description, paragraphs 47-60, and figures 1-5	1-37
A	CN 202183324 U (YAN, MIAOJIANG) 04 April 2012 (2012-04-04) entire document	1-37
A	CN 2572539 Y (DU, LETIAN) 10 September 2003 (2003-09-10) entire document	1-37
A	CN 2864958 Y (ZHANG, CHI) 31 January 2007 (2007-01-31) entire document	1-37
A	US 8829372 B1 (POWER PRODUCTS, LLC) 09 September 2014 (2014-09-09) entire document	1-37

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 January 2019

Date of mailing of the international search report

22 February 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC**  
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing**  
**100088**  
**China**

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2018/116962**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 108364809 A	03 August 2018	None	
CN 205881785 U	11 January 2017	None	
CN 202183324 U	04 April 2012	None	
CN 2572539 Y	10 September 2003	None	
CN 2864958 Y	31 January 2007	None	
US 8829372 B1	09 September 2014	None	



国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/116962

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H01H 1/58(2006.01) i; H01H 31/02(2006.01) i; H01H 19/06(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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01H</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>WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI:隔离, 开关, 出线, 板, 组件, 罩, 壳, 保护, 防护, 密封, 封闭, 法兰, 转, switch+, on 1w off, shell, outlet, flange, rotat+, insulat+</p>																																	
<p><b>C. 相关文件</b></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 108364809 A (闫淼江) 2018年 8月 3日 (2018 - 08 - 03) 权利要求1-37, 附图1-18</td> <td>1-37</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205881785 U (闫淼江) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第47-60段, 附图1-5</td> <td>1-37</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202183324 U (闫淼江) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 全文</td> <td>1-37</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2572539 Y (杜乐田) 2003年 9月 10日 (2003 - 09 - 10) 全文</td> <td>1-37</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2864958 Y (张弛) 2007年 1月 31日 (2007 - 01 - 31) 全文</td> <td>1-37</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 8829372 B1 (POWER PRODUCTS, LLC) 2014年 9月 9日 (2014 - 09 - 09) 全文</td> <td>1-37</td> </tr> </tbody> </table> <p><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。</p> <p>* 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          “&amp;” 同族专利的文件</p> <table border="1"> <tr> <td>国际检索实际完成的日期</td> <td>国际检索报告邮寄日期</td> </tr> <tr> <td>2019年 1月 31日</td> <td>2019年 2月 22日</td> </tr> <tr> <td>ISA/CN的名称和邮寄地址</td> <td>受权官员</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>文雅</td> </tr> <tr> <td>传真号 (86-10)62019451</td> <td>电话号码 86-(10)-53961248</td> </tr> </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 108364809 A (闫淼江) 2018年 8月 3日 (2018 - 08 - 03) 权利要求1-37, 附图1-18	1-37	A	CN 205881785 U (闫淼江) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第47-60段, 附图1-5	1-37	A	CN 202183324 U (闫淼江) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 全文	1-37	A	CN 2572539 Y (杜乐田) 2003年 9月 10日 (2003 - 09 - 10) 全文	1-37	A	CN 2864958 Y (张弛) 2007年 1月 31日 (2007 - 01 - 31) 全文	1-37	A	US 8829372 B1 (POWER PRODUCTS, LLC) 2014年 9月 9日 (2014 - 09 - 09) 全文	1-37	国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	2019年 1月 31日	2019年 2月 22日	ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员	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	文雅	传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961248
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																															
PX	CN 108364809 A (闫淼江) 2018年 8月 3日 (2018 - 08 - 03) 权利要求1-37, 附图1-18	1-37																															
A	CN 205881785 U (闫淼江) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第47-60段, 附图1-5	1-37																															
A	CN 202183324 U (闫淼江) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 全文	1-37																															
A	CN 2572539 Y (杜乐田) 2003年 9月 10日 (2003 - 09 - 10) 全文	1-37																															
A	CN 2864958 Y (张弛) 2007年 1月 31日 (2007 - 01 - 31) 全文	1-37																															
A	US 8829372 B1 (POWER PRODUCTS, LLC) 2014年 9月 9日 (2014 - 09 - 09) 全文	1-37																															
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																
2019年 1月 31日	2019年 2月 22日																																
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																																
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	文雅																																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961248																																

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/116962

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	108364809	A	2018年 8月 3日	无	
CN	205881785	U	2017年 1月 11日	无	
CN	202183324	U	2012年 4月 4日	无	
CN	2572539	Y	2003年 9月 10日	无	
CN	2864958	Y	2007年 1月 31日	无	
US	8829372	B1	2014年 9月 9日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)