

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620154308.2

[51] Int. Cl.

H01R 4/50 (2006.01)

H01R 11/11 (2006.01)

H02G 15/10 (2006.01)

H02B 1/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 200986975Y

[22] 申请日 2006.12.5

[21] 申请号 200620154308.2

[73] 专利权人 广东长园电缆附件有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区桂城南四路十九号

[72] 设计人 陈朝晖 杨家坤 邓广桓 李双喜

[74] 专利代理机构 佛山市南海智维专利代理有限公司

代理人 梁国杰

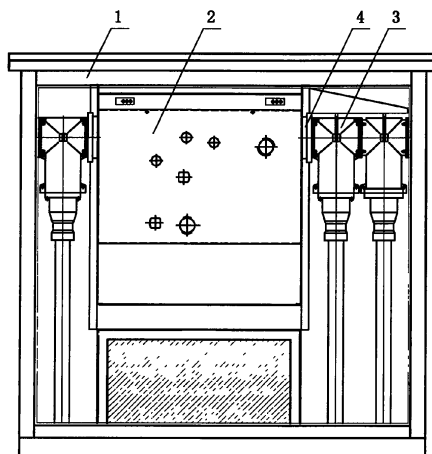
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

## [54] 实用新型名称

一种内锥插拔式电缆分接箱

## [57] 摘要

本实用新型提供一种内锥插拔式电缆分接箱，包括有箱体、SF<sub>6</sub>负荷开关、电缆分接系统，SF<sub>6</sub>负荷开关安装在箱体内，电缆分接系统通过 SF<sub>6</sub>负荷开关上的外锥绝缘套管插装到 SF<sub>6</sub>负荷开关上；外锥绝缘套管上设计有带弹簧触指的母线铜棒，电缆分接系统由接头体、母线连接器和内锥插拔式终端组成，接头体通过母线连接器连接拼装成多分支接头体，已安装好电缆的内锥插拔式终端插入到多分支接头体内，构成额定电压 26/35(40.5) kV 带 SF<sub>6</sub>负荷开关的内锥插拔式电缆分接箱。采用上述结构后，该分接箱可达到全屏蔽、全绝缘，全密封、全防护，免维护，运行安全可靠的效果。



1、一种内锥插拔式电缆分接箱，包括有箱体（1）、SF<sub>6</sub> 负荷开关（2）、电缆分接系统（3），其特征在于：

a、SF<sub>6</sub> 负荷开关（2）安装在箱体（1）内，电缆分接系统（3）通过 SF<sub>6</sub> 负荷开关（2）上的外锥绝缘套管（4）插装到 SF<sub>6</sub> 负荷开关（2）上；

b、外锥绝缘套管（4）上设计有带弹簧触指的母线铜棒（5），电缆分接系统（3）由接头体（6）、母线连接器（7）和内锥插拔式终端（8）组成，接头体（6）通过母线连接器（7）连接拼装成多分支接头体（9），已安装好电缆（10）的内锥插拔式终端（8）插入到多分支接头体（9）内。

---

一种内锥插拔式电缆分接箱**技术领域：**

本实用新型涉及一种额定电压 26/35（40.5）kV 带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的内锥插拔式电缆分接箱。

**背景技术：**

电缆分接箱是完成配电系统中电缆线路的汇流和分接功能的专用电气连接设备，常用于城市环网供电和（或）辐射供电系统中分配电能和（或）终端供电，它可简化供电线路接线方式、节省投资，提高线路运行的稳定可靠性，便于线路维护。带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的电缆分接箱的通流、绝缘性能与技术水平，其基本上是由所选用的电缆附件及其适配件和 SF<sub>6</sub> 负荷开关的技术水平和性能决定的。

目前，国内厂家生产的 26/35（40.5）kV 带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的电缆分接箱有两大种类。一种是电缆附件选用外锥式屏蔽型可分离式终端，适配件采用外锥绝缘套管，各分支线路的导体连接与分断型式采用固定螺栓连接结构，外锥式屏蔽型可分离式终端通过螺栓固定连接到外锥绝缘套管上，实现电缆分支的导体连接。这种 26/35（40.5）kV 带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的电缆分接箱的设计结构与 10kV 带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的电缆分接箱类似，采用这种设计结构的电缆分接箱对于电压等级 10kV 来说是可行的，但对于电压等级 35kV 来说在技术上是不可行的，存在很多的不足，主要体现有：1. 螺栓连接结构不可靠，容易出现导体接触不良，通流稳定性差。2. 电缆附件的绝缘水平低，局放大，而且电缆分支越多的局放越大。3. 防护性能差，屏蔽型可分离式终端接地不可靠。

4. 体积大，电缆分支扩展性能差 5. 试验和检测时不方便，运行维护时，做不到电缆与 SF<sub>6</sub> 负荷开关设备的分别试验。第二种是电缆附件选用内锥插拔式电缆终端，适配件采用内锥绝缘套管，各分支线路的导体连接与分断型式采用插拔式连接结构，内锥插拔式电缆终端通过插拔方式连接到内锥绝缘套管中，实现电缆的导体连接。这种 26/35（40.5）kV 带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的电缆分接箱的设计结构较为先进，产品的性能和技术水平也很高，不足之处是做不到电缆分支的功能，不能连接多用户电缆，严格地说，它不属于电缆分接箱，只能是一进一出的环网开关柜。综上所述，现有的 26/35（40.5）kV 带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的电缆分接箱无论是电缆附件及其适配件的性能和技术水平，还是在电缆分支功能的设计上，都存在不足，远远满足不了现有供电用户的需求。所以，在现有 SF<sub>6</sub> 负荷开关的性能和技术水平下，设计新的电缆附件及其适配件和采用先进可靠的导体连接与分断型式，是提高额定电压 26/35（40.5）kV 带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的电缆分接箱性能和技术水平的关键，但是现有的技术很难解决这一问题。

#### 发明内容：

本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处，设计一种额定电压 26/35（40.5）kV 带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的内锥插拔式电缆分接箱，其电缆附件的设计采用电缆分接系统，电缆分支的导体连接与分断型式采用内锥插拔式结构，适配件的设计弃除螺栓连接结构而采用母线连接形式的外锥绝缘套管。采用这些设计的 26/35（40.5）kV 带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的内锥插拔式电缆分接箱具有优异的绝缘性能、防护性能和良好的扩展性能，通流能力强，安全性更高，运行更可靠，把 26/35（40.5）kV 带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的电缆分接箱的性能和技术水平提高了一个档次。

为实现上述目的，本实用新型提供的技术方案为：包括有箱体、SF<sub>6</sub>负荷开关、电缆分接系统，SF<sub>6</sub>负荷开关安装在箱体内，电缆分接系统通过SF<sub>6</sub>负荷开关上的外锥绝缘套管插装到SF<sub>6</sub>负荷开关上；外锥绝缘套管上设计有带弹簧触指的母线铜棒，电缆分接系统由接头体、母线连接器和内锥插拔式终端组成，接头体通过母线连接器连接拼装成多分支接头体，已安装好电缆的内锥插拔式终端插入到多分支接头体内，构成额定电压26/35（40.5）kV带SF<sub>6</sub>负荷开关的内锥插拔式电缆分接箱。

本实用新型采用上述结构后，26/35（40.5）kV带SF<sub>6</sub>负荷开关的内锥插拔式电缆分接箱具有强大的分支扩展功能，可连接多条用户电缆，形成二～五甚至更多分支的电缆分接箱。电缆分接系统具有优异的绝缘性能和防护性能，能做到：1. 绝缘性能满足局部放电量 $45\text{kV}<10\text{pC}$ 、额定短时工频耐受电压117/5min、额定雷电冲击耐受电压 $200\text{kV}\pm 10$ 次；2. 防护性能满足绝缘外表面有导电屏蔽层加封闭金属外壳，保证接地可靠和足够的机械强度，具有耐洪水浸没性能。同时，电缆分接系统在分支线路的导体连接与分断型式上采用内锥插拔式终端插装到接头体的连接结构，它与SF<sub>6</sub>负荷开关的连接配合又采用母线连接形式，通流能力强，性能可靠、稳定，可分别独立进行相关的试验，便于故障处理。另外，接头体和内锥插拔式终端都带有铝外壳，导体与母线的连接、绝缘都置于金属壳体内，使得26/35（40.5）kV带SF<sub>6</sub>负荷开关的内锥插拔式电缆分接箱真正做到全屏蔽、全绝缘，全密封、全防护，免维护，运行安全可靠。

#### 附图说明：

附图1A、附图1B为本实用新型的结构示意图（三支）；

附图2为本实用新型的电缆分接系统结构示意图（二分支）；

附图3为本实用新型的多分支接头体外观示意图（二分支）。

附图4为本实用新型的外锥绝缘套管结构示意图。

### 具体实施方式：

下面结合一较佳实施例及其附图对本实用新型做进一步的说明，

如附图1A、1B所示，本实施例主要由箱体1、SF<sub>6</sub>负荷开关2、电缆分接系统3构成，将SF<sub>6</sub>负荷开关2安装到箱体1内，然后通过SF<sub>6</sub>负荷开关2上的外锥绝缘套管4，把电缆分接系统插装到SF<sub>6</sub>负荷开关2上。外锥绝缘套管4上设计有带弹簧触指的母线铜棒5（见附图4所示，表示单个外锥绝缘套管结构示意图），见附图2～图3，电缆分接系统3由接头体6、母线连接器7和内锥插拔式终端8组成，接头体6通过母线连接器7连接拼装成多分支接头体9，已安装好电缆10的内锥插拔式终端8插入到多分支接头体，构成额定电压26/35（40.5）kV带SF<sub>6</sub>负荷开关的内锥插拔式电缆分接箱。

本实用新型采用上述结构后，26/35（40.5）kV带SF<sub>6</sub>负荷开关的内锥插拔式电缆分接箱具有极强的分支扩展功能，根据订货要求的进、出线电缆数量，可组装单个或多分支接头体（见附图3所示，表示已组装好的二分支接头体外观图），形成一进二出、一进三出、二进二出、二进三出等接线方式的电缆分接箱（见附图1所示，表示三支的内锥插拔式电缆分接箱结构示意图），连接多用户电缆。由于电缆附件—电缆分接系统（见附图2所示，表示二分支电缆分接系统结构示意图）能满足局部放电量 $45\text{kV}<10\text{pC}$ 、额定短时工频耐受电压117/5min、额定雷电冲击耐受电压 $200\text{kV}\pm 10$ 次，其绝缘外表面有导电屏蔽层加封闭金属外壳，所以，26/35（40.5）kV带SF<sub>6</sub>负荷开关的内锥插拔式电缆分接箱还具有优异的绝缘性能、防护性能和耐洪水浸没性能，接地可靠和机械强度好。同时，电缆分接系统在分支线路的导体连接与分断

型式上采用内锥插拔式终端插装到接头体的连接结构,它与 SF<sub>6</sub> 负荷开关的连接配合又采用母线连接形式,通流能力强,性能可靠、稳定,可分别独立进行相关的试验,便于故障处理。另外,接头体和内锥插拔式终端都带有铝外壳,导体与母线的连接、绝缘都置于金属壳体内,使得 26/35 (40.5) kV 带 SF<sub>6</sub> 负荷开关的内锥插拔式电缆分接箱真正做到全屏蔽、全绝缘,全密封、全防护,免维护,运行安全可靠。

以上所述之实施例只为本实用新型的较佳实施例,并非以此限制本实用新型的实施范围,故凡依本实用新型的形状、结构及原理所作的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

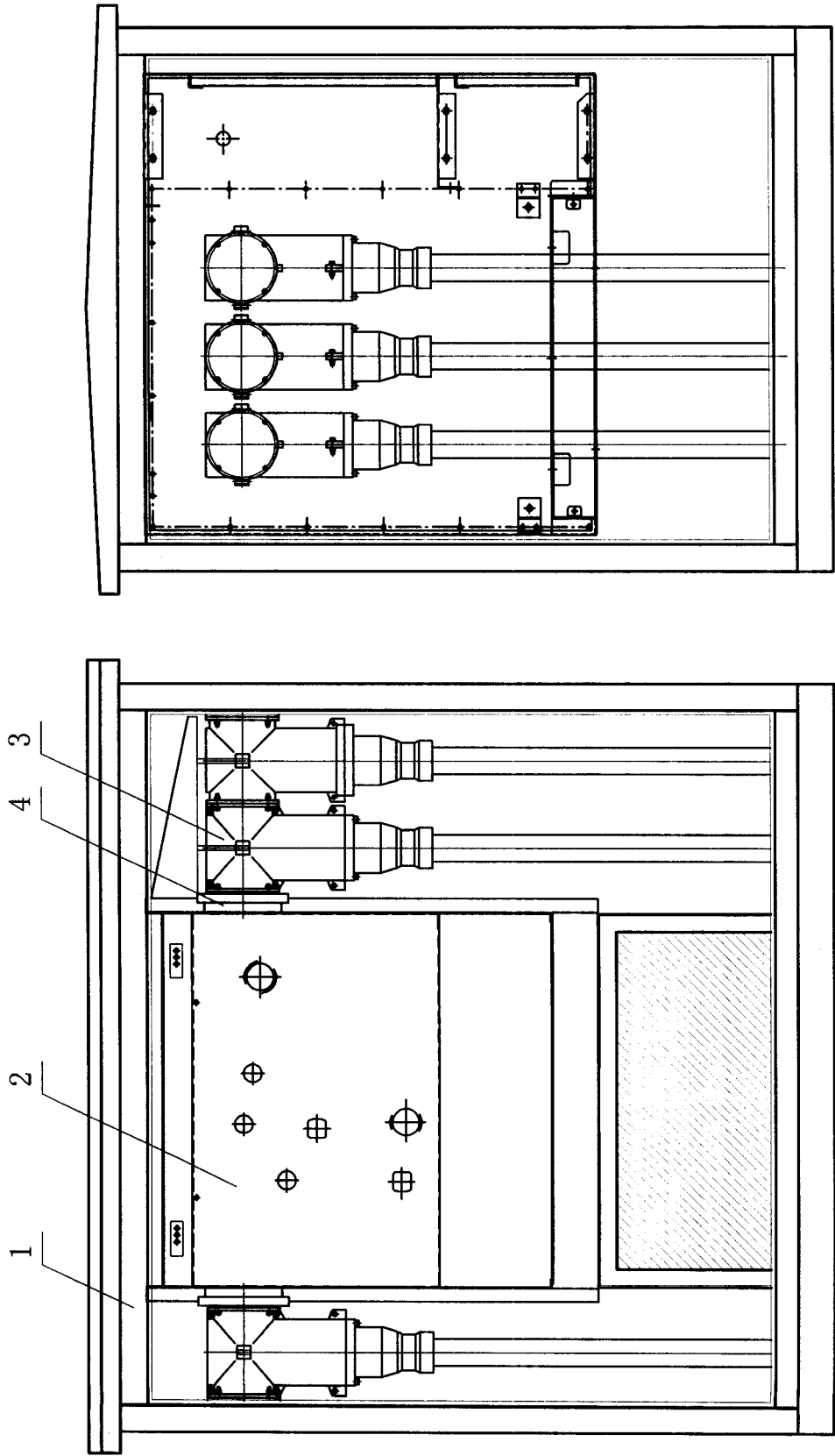


图1B

图1A

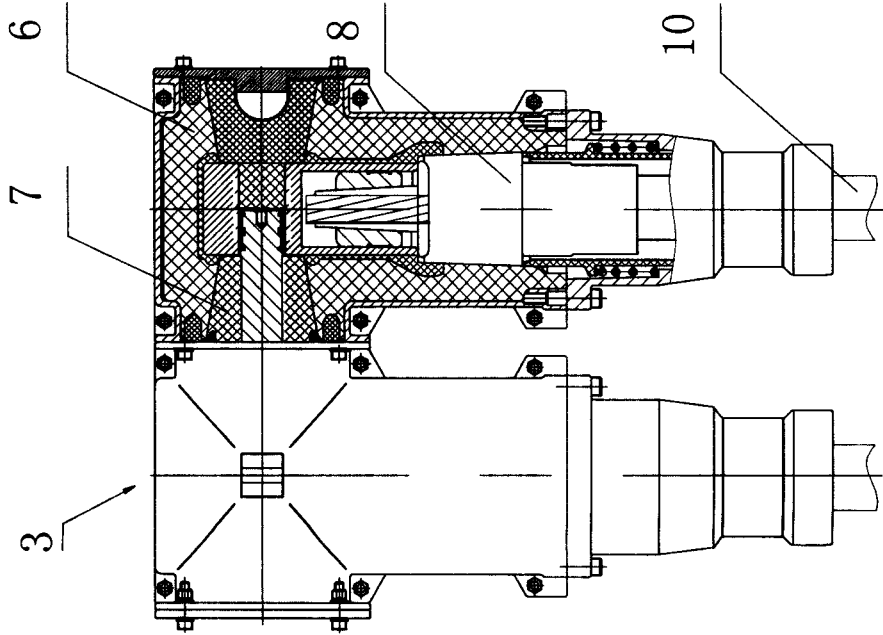


图2

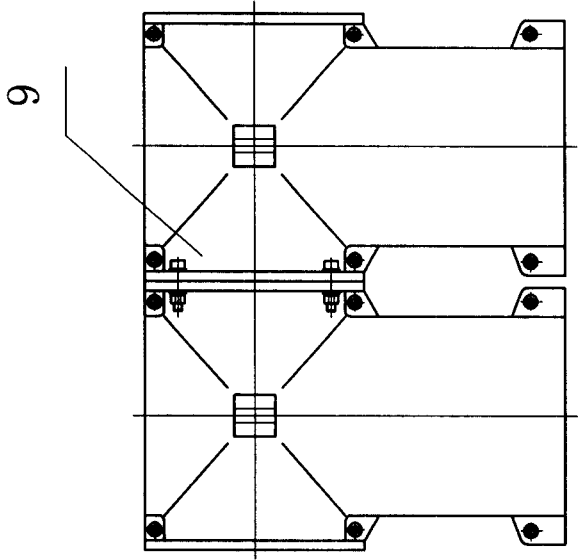


图3

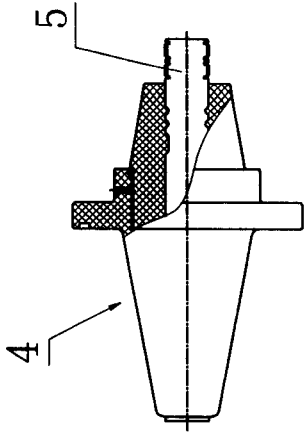


图4