

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02B 13/02 (2006.01)

H02B 1/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720124129.9

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201048249Y

[22] 申请日 2007.4.26

[21] 申请号 200720124129.9

[73] 专利权人 重庆市电力公司江北供电局

地址 401147 重庆市渝北区新牌坊 3 路 89 号

[72] 发明人 李历波 苏亚西 张 电

[74] 专利代理机构 重庆市恒信知识产权代理有限公司

代理人 涂 强

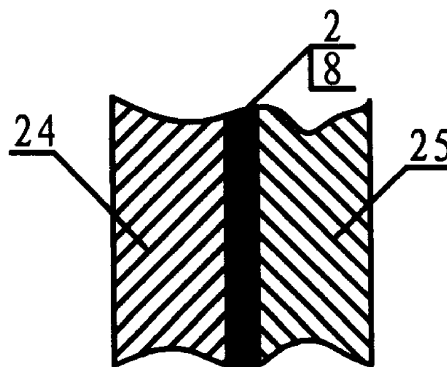
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

金属密封开关柜

[57] 摘要

一种金属密封开关柜，包括有柜体，柜体内设置有许多电器元件，其特征在于：在柜体内的电器元件中，在应该但未紧密接触形成电位差而造成火花放电的两个电器元件的接触面上均设置有缝隙消除层。本实用新型具有结构简单、使用方便的优点，它消除了空气缝隙，避免放电现象，延长了电器设备的使用寿命。



1.一种金属密封开关柜，包括有柜体（1），柜体（1）内设置有许多电器元件，其特征在于：在柜体（1）内的电器元件中，在应该但未紧密接触形成电位差而造成火花放电的两个电器元件的接触面上均设置有缝隙消除层（2）。

2.如权利要求 1 所述的金属密封开关柜，其特征在于：电器元件是穿柜式套管（3）和母线（4），缝隙消除层（2）设置在穿柜式套管（3）和母线（4）之间的接触面上。

3.如权利要求 1 所述的金属密封开关柜，其特征在于：电器元件是穿柜式套管（3）和柜铁板（7），缝隙消除层（2）设置在穿柜式套管（3）和柜铁板（7）之间的接触面上。

4.如权利要求 1 所述的金属密封开关柜，其特征在于：电器元件是静触头盒（5）和联接铜排（6），缝隙消除层（2）设置在静触头盒（5）和联接铜排（6）之间的接触面上。

5.如权利要求 1 所述的金属密封开关柜，其特征在于：电器元件是静触头盒（5）和是柜铁板（7），缝隙消除层（2）设置在静触头盒（5）和柜铁板（7）之间的接触面上。

6.如权利要求 1 所述的金属密封开关柜，其特征在于：电器元件是支柱绝缘子（26）和开关柜内的槽钢（27），缝隙消除层（2）设置在支柱绝缘子（26）和开关柜内的槽钢（27）之间的接触面上。

7.如权利要求 1、2、3、4、5 或 6 所述的金属密封开关柜，其特征在于：缝隙消除层（2）是由半导体泥（8）制成的。

金属密封开关柜

(一)、所属技术领域

本实用新型涉及一种电器柜，特别是 10KV 金属密封开关柜。

(二)、技术背景

现有的金属密封开关柜，柜体内设置有许多电器设备元件，它们存在有一个共同的特点：由于电器元件中的金属或绝缘体材料表面并非绝对平整，导致，金属材料与绝缘材料（大多是有机绝缘材料）之间、绝缘材料与绝缘材料之间未紧密接触，故两者之间存在着空气缝隙。这些空气缝隙成为了绝缘结构的一部分，可以看成是绝缘材料与空气缝隙的串联电路，而空气缝隙的击穿场强是较低的。在长期不变的工作电压下，由于绝缘体本身的劣化以及受灰尘、空气中的水分、温度升高的影响，其绝缘电阻会下降，空气缝隙分得的电压将增加，当增加到一定的程度，空气缝隙会放电，放电使绝缘材料的绝缘性能进一步劣化，如此恶性循环，可损坏设备造成事故。

(三)、发明内容

本实用新型的目的就是提供一种结构简单、使用方便的金属密封开关柜，它消除了空气缝隙，避免了放电现象的产生而损坏设备，延长了电器设备的使用寿命。

本实用新型的目的在于通过这样的技术方案实现的，它包括有柜体，柜体内设置有许多电器元件，其特征在于：在柜体内的电器元件中，在应该但未紧密接触形成电位差而造成火花放电的两个电器元件的接触面上均设置有缝隙消除层。

缝隙消除层将彼此相接触的两个电器元件的接触面的空气缝隙完全填充封堵，消除了两个电器元件接触面的空气缝隙，避免了放电现象，延长了电器设备的使用寿命。其中所述的缝隙消除层可以是半导体泥材料制成的，该半导体泥为市售产品，因为半导体泥具有一定的导电性，它被填充到空气缝隙后，从而达到了使两种物质紧密接触的目的。用半导体泥进

行填堵能够有效改善不同设备在连接处的电场分布，提高其放电电压，阻止绝缘进一步劣化，半导体泥的形状可以随意改变，能够很好将其填充入空气缝隙中。电器元件可以是穿柜式套管、真空断路器等，半导体泥可以填充封堵在金属材料与绝缘体之间、绝缘材料与绝缘材料之间、金属材料与金属材料之间。如穿柜式套管和柜铁板之间、静触头盒和联接铜排之间、静触头盒和柜铁板之间、支柱绝缘子和开关柜内的槽钢之间。

缝隙消除层还可以是其它与半导体泥具有相同功用的其他材料，本实用新型的半导体泥为非限定性说明。

由于采用了上述技术方案，本实用新型具有结构简单、使用方便的优点，它消除了空气缝隙，避免放电现象，延长了电器设备的使用寿命。

（四）、附图说明

本实用新型的附图说明如下：

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为两种电器元件接触面结构示意图；

图 3 为图 1 中 A 的放大图；

图 4 为图 1 中 B 的放大图；

图中：1. 柜体；2. 缝隙消除层；3. 穿柜式套管；4. 母线；5. 静触头盒；6. 联接铜排；7. 搁板；8. 半导体泥；9. 压力释放板；10. 接地开关；11. 电流互感器；12. 避雷器；13. 底板；14. 电缆夹；15. 接地主母线；16. 加热器；17. 控制小线槽；18. 装卸式水平搁板；19. 接地开关操动机构；20. 真空断路器；21. 航空插头；22. 活门；23. 装卸式搁板；24. 电器元件甲；25. 电器元件乙；26. 支柱绝缘子；27. 开关柜内的槽钢。

（五）、具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

如图 1、2 所示，本实用新型包括有柜体 1，柜体 1 内设置有许多电器元件，其特征在于：在柜体 1 内的电器元件中，在应该但未紧密接触形成电位差而造成火花放电的两个电器元件的接触面上均设置有缝隙消除层 2。

缝隙消除层 2 将彼此相接触的两个电器元件的接触面的空气缝隙完全填充封堵，消除了两个电器元件接触面的空气缝隙，避免了放电现象，延长了电器设备的使用寿命。其中所述的缝隙消除层 2 可以是半导体泥 8 材料制成的，该半导体泥为市售产品，因为半导体泥 8 具有一定的导电性，它被填充到空气缝隙后，从而达到了使两种物质紧密接触的目的。用半导体泥 8 进行添堵能够有效改善不同设备在连接处的电场分布，显著提高其放电电压，阻止绝缘进一步劣化，半导体泥 8 的形状可以随意改变，能够很好将其填充入空气缝隙中。电器元件可以是穿柜式套管 3、真空断路器 20 等，半导体泥 8 可以填充封堵在金属材料与绝缘体之间、绝缘材料与绝缘材料之间、金属材料与金属材料之间。

如图 1 示，电器元件是穿柜式套管 3 和母线 4，缝隙消除层 2 设置在穿柜式套管 3 和母线 4 之间的接触面上。

缝隙消除层消除了 2 穿柜式套管 3 与母线 4 之间的空隙，避免了放电现象的发生，保护了穿柜式套管 3 与母线 4 因放电而产生的破坏。

如图 1 所示，电器元件是穿柜式套管 3 和柜铁板 7，缝隙消除层 2 设置在穿柜式套管 3 和柜铁板 7 之间的接触面上。

缝隙消除层消除了 2 穿柜式套管 3 与柜铁板 7 之间的空隙，改善了电场分布，避免了放电现象的发生，保护了穿柜式套管 3 与柜铁板 7 因放电而产生的破坏。

如图 4 所示，电器元件也可以是静触头盒 5 和联接铜排 6，缝隙消除层 2 设置在静触头盒 5 和联接铜排 6 之间的接触面上。

缝隙消除层 2 消除了静触头盒 5 与联接铜排 6 之间的空隙，避免了放电现象的发生，保护了静触头盒 5 和联接铜排 6 因放电而产生的破坏。

如图 3 所示，电器元件是静触头盒 5 和是柜铁板 7，缝隙消除层设置在静触头盒 5 和柜铁板 7 之间的接触面上。

缝隙消除层 2 消除了静触头盒 5 与柜铁板 7 之间的空隙，改善了电场分布，避免了放电现象的发生，保护了静触头盒 5 和是柜铁板 7 因放电而产生的破坏。

如图 1 所示，电器元件是支柱绝缘子 26 和开关柜内的槽钢 27，缝隙消除层 2 设置在支柱绝缘子 26 和开关柜内的槽钢 27 之间的接触面上。

缝隙消除层 2 消除了支柱绝缘子 26 和开关柜内的槽钢 27 之间的空隙，改善了电场分布，避免了放电现象的发生，保护了支柱绝缘子 26 和开关柜内的槽钢 27 因放电而产生的破坏。

如图 1 所示，缝隙消除层 2 是由半导体泥 8 制成的。该半导体泥 8 受挤压时可随意变形，还可以任意涂抹，且附着力强。

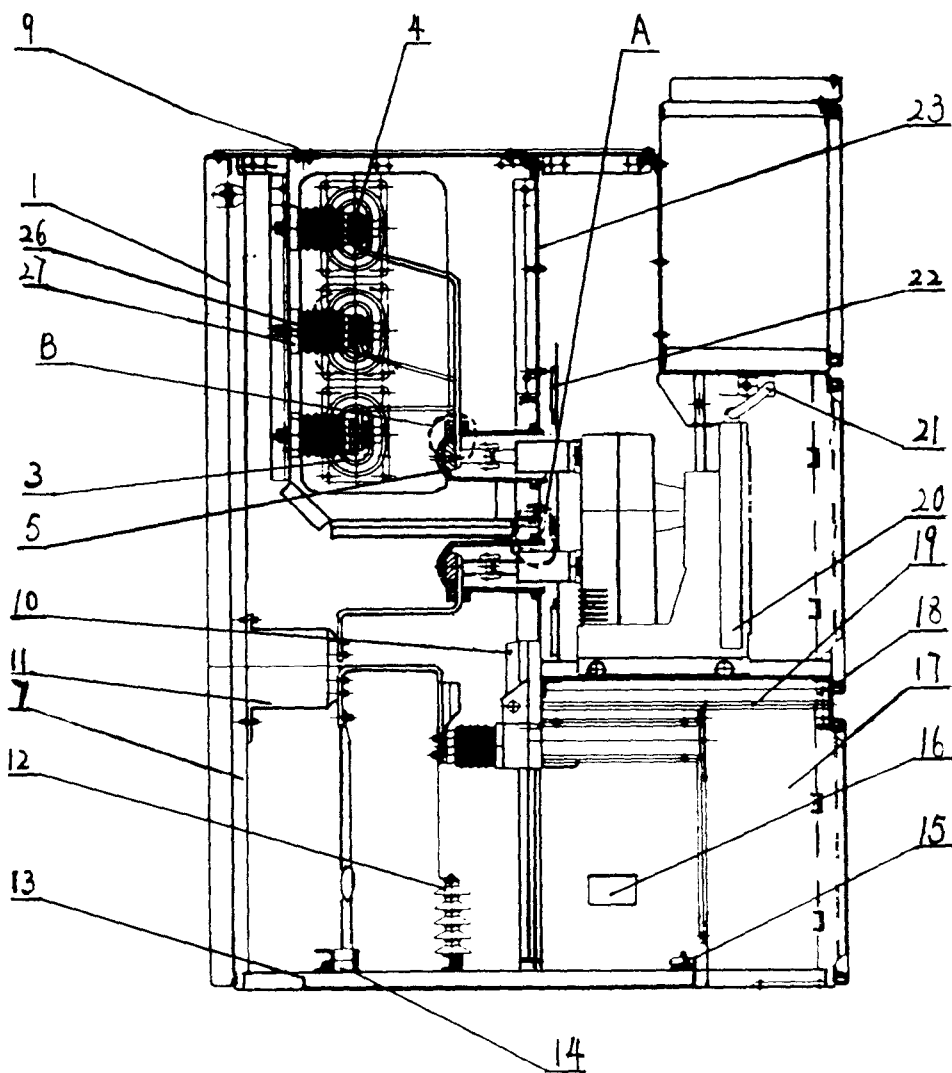


图 1

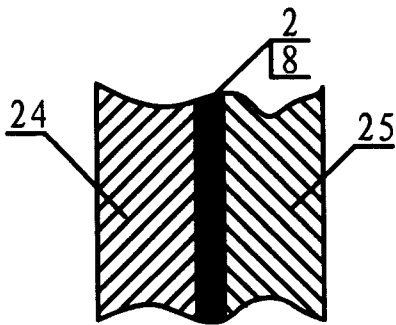


图2

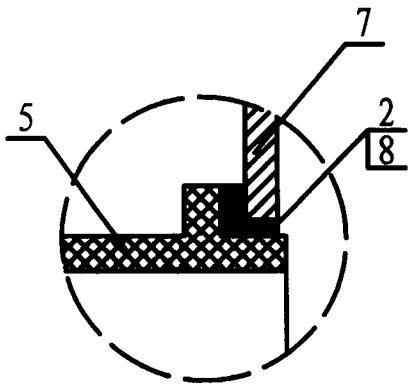


图3

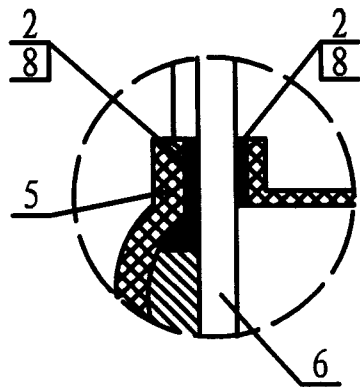


图4