



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95233751.7

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

G01R 27 / 26

[45]授权公告日 1996 年 7 月 31 日

[22]申请日 95.4.26 [24]颁证日 96.6.8  
 [73]专利权人 青岛电业局  
 地址 266012山东省青岛市贮水山路2号  
 [72]设计人 刘光辉 柏立俊 崔蒲章

[21]申请号 95233751.7

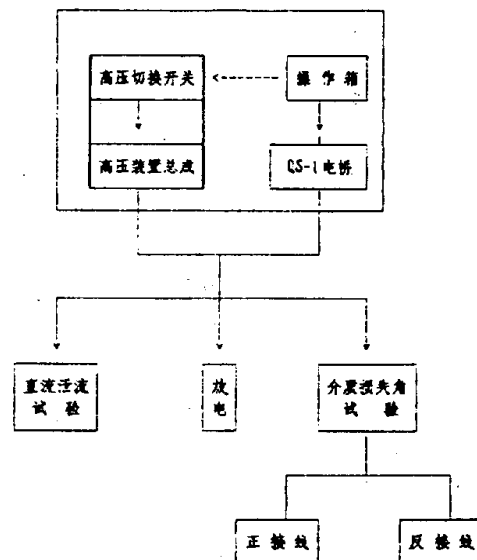
G01R 31 / 02

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 3 页

[54]实用新型名称 移动式高电压绝缘测试仪

[57]摘要

移动式高电压绝缘测试仪是在箱体内装有高压装置总成、电桥、操作盘和测试控制电路，在箱体底部装着移动轮，高压装置总成是在充有 SF<sub>6</sub> 气体的密闭容器内装有高压切换开关等，具有功能齐全、整体性强、安全可靠、操作简便等特点，采用高压切换开关，使该测试仪能同时具备测量介质损失角和直流泄漏电流。这两种试验之间能够自动转换，正、反接线的测量能够自动切换以及自动放电功能，同时还将高压设备装在密闭容器中，用电缆将高电压引出，避免了操作中触电的危险，是用于电力系统 220KV 及以下变电站进行的高电压绝缘试验的测试仪器。



# 权 利 要 求 书

---

1、一种移动式高电压绝缘测试仪，在箱体内装有电桥、操作盘，其特征在于还装有高压装置总成以及连接各部件之间的测试控制电路，在箱体下安有移动轮，其中用控制电缆引出高压电插入高压装置总成，通过操作盘控制高压装置总成，从高压装置总成引出接线端分别与电桥和被测品相连接。

2、如权利要求1所述的移动式高电绝缘测试仪，其特征在于所述高压装置总成是在充有SF<sub>6</sub>气体的密封容器内装有整流升压装置、变压器、高压切换开关，在密封容器顶部排有气压计、控制电缆插座、电桥接线端，被测品接线端。

3、如权利要求2所述的高压装置总成，其特征在于所述的高压切换开关是用电机同轴带动上、中、下三层绝缘的切换开关的动触点，套在绝缘筒内，该绝缘筒壁上带有接通直流、交流、放电、正接线、反接线、输出功能的静触点，其中上、下层开关动触点为单臂触点，中层开关动触点为双臂触点。

# 说 明 书

## 移动式高电压绝缘测试仪

本实用新型涉及的是电力试验设备,更详细地讲是关于电力系统220KV及以下变电站的绝缘试验专用的移动式高电压绝缘测试仪器。

通常人们所进行220KV 及以下变电站电力绝缘试验主要指测量介质损失角及直流泄漏电流试验,它们的试验是使用不同的设备,采用不同的接线方法,相互独立进行测试的,试验时,由于设备分立,带高压电的部位多,且无法遮蔽,容易造成人员触电或设备对地放电而损坏设备;用时还要将分离的试验设备分别搬运到测试现场摆好后进行接线,换线时断电重新接线,用完后仍要拆卸、搬运等给整个测试工作带来了麻烦,同时浪费了大量的准备时间,工作效率较低,极不适用目前高压电力绝缘试验的要求。

本实用新型的目的在于提供一种具有功能齐全,整体性强、安全可靠操作简便的移动式高压绝缘测试仪,尤其是采用高压切换开关,使该测试仪能同时具备测量介质损失角和直流泄漏电流的功能,实现了两种试验之间能够自动转换、正反线的测量能够自动切换,以及自动放电等功能,该仪器还将高压设备均装在密闭容器中,采用电缆将高电压引出,避免操作中触电的危险。

本实用新型的移动式高电压绝缘测试仪是在箱体内装有高压装置总成、电桥、操作盘以及连接各部件之间的测试控制电路,在箱体的底部安着移动轮,便于使用时可任意移动该仪器,该测试控制电路用控制电缆引出高压电插入高压装置总成通过操作盘去控制高压装置总成工作,从高压装置总成引出接线端分别与电桥和被测品相连接,其中电桥选用QS-1电桥,操作盘装有显示仪表即交流电压表、交流电流表、直流电压表、直流电流表、电压选择开关、电流选择开关、功能选择开关即:直流泄漏电流、介质损失角包括正反接线、放电功能,该测试仪的测试功能是通过测试控制电路实现的该测试电路是有电阻、电容、二极管、继电器、行程开关、控制电机、调压器、变压器、按钮等元器件构成的升压、整流、取样、放电、正反接线等回路;在装有高压装置总成一侧的箱体为活动挡板,便于维修时拆装高压装置总成方便。

所述的高压装置总成是在充有SF<sub>6</sub>气体的密闭容器内装有整流升压器、变压器、高压切换开关、取样电阻等，在密闭容器顶部从内引出有气压计、控制电缆插座、电桥接线端、被测品接线端，其中整流升压器是4倍压整流器即将交流电整流变成直流电并使电压升高4倍；变压器升压变压器即将220V电压升到10000V；取样电阻放在整流升压器是将采集的电压数值送到测试仪表。

所述的高压切换开关是由电机同轴带动下、中、下三层相互间绝缘的切换开关动触点，将其套在绝缘筒内，在绝缘筒壁上带有与动触点配合使用的完成直流、交流、放电、正接线、反接线输出等功能的静触点、触点接通后便可实现测量直流泄流、介质损失角包括正接线和反接线、放电功能，其中上、下层开关动触点为单臂，中层开关动触点为双臂，动触点用电机同轴带动与静触点配合使用；在绝缘筒的上部均匀排列有正接线、放电、直流、反接线的静触点与上层单臂动触点一起构成上层开关，在绝缘筒的中部均匀排列有交流、输出、直流、输出的静触点与中层双臂动触点构成中层开关，在绝缘筒内的下部均匀排列有正接线、放电、反接线、接地的静触点与下层单臂动触点构成下层开关，先将操作盘上的选择开关选择好测试要求的电流、电压值后，拨动功能选择开关，通过控制电机的转动来带动开关触点的切换，随着电机转到不同的位置，三层开关的动触点便会切换到不同功能的静触点上接通，实现对直流泄流、介质损失角包括正接线和反接线放电功能的测量。

结合试验进一步说明高压切换开关的工作过程。

当进行介质损失角试验（正接线）时，将操作盘上的功能开关打到“正接线”上，控制电机转到“正接线”位置：此时上、下层开关转到“正接线”的位置，使测试线路形成正接线回路，则中层开关转到“交流”和“输出”两个位置上，构成交流输出回路，试验人员进行测量和读数。

当进行介质损失角试验（反接线）时，将功能开关打到“反接线”上，控制电机转到“反接线”位置时，上、下层开关动触点转到“反接线”的静触点位置，测试线路将构成反接线回路，中层开关则转到“交流”和“输出”两个位置，构成交流输出回路，试验人员进行测量和读数。

当进行直流泄流试验时，将操作盘上的功能开关打到“泄流”上，控制电机转到“泄流”位置，上层开关转到“直流”的位置，构成直流泄流回路，中层开关则接通“直流”和“输出”位置构成直流输出回路，试验人员进行测量和读数；当试验完后需放电时，将功能开关打到“放电”的位置，控制电机转到“放电”位置上、下层开关接通“放电”位置，构成电路中的放电回路。

移动式高压绝缘测试仪由于采用高压切换开关，达到了同时具备测量介质损失角和直流泄漏电流的效果，实现了两种试验之间能够自动转换、正反接线的测量能够自动切换，以及自动放电等功能，该仪器还将高压设备均装在密闭容器中，采用电缆将高电压引出，避免了操作中触电的危险，是理想的高电压测试专用仪器。

附图说明：

图1：移动式高电压绝缘测试仪结构示意图（俯视）

图2：移动式高电压绝缘测试仪结构示意图（主视）

图3：高压切换开关结构示意图（俯视）

图4：图3中A—A剖视图

图5：移动式高电压绝缘测试仪电路示意图

图6：移动式高电压绝缘测试仪测试系统图

- 1-电桥      2-操作盘    3-高压装置总成    4-箱体  
5-移动轮    6-气压表    7-电缆插座    8-电桥接线端  
9-被测品接线端    10-整流升压器    11-变压器  
12-高压切换开关    13-密封容器    14-上层开关动触点  
14'-上层开关静触点      15-中层开关动触点  
15'-中层开关静触点      16-下层开关动触点  
16'-下层开关静触点    17-绝缘筒    18-电机  
R 1 - 取样电阻      R 2 - 限流电阻      R 3 - 放电阻

# 说明书附图

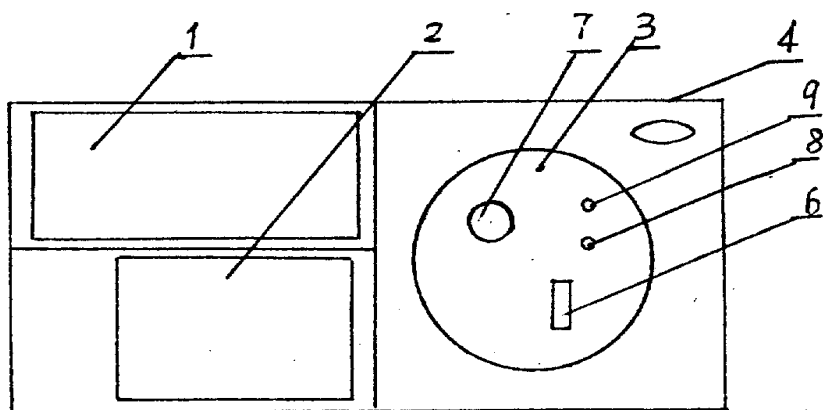


图 1

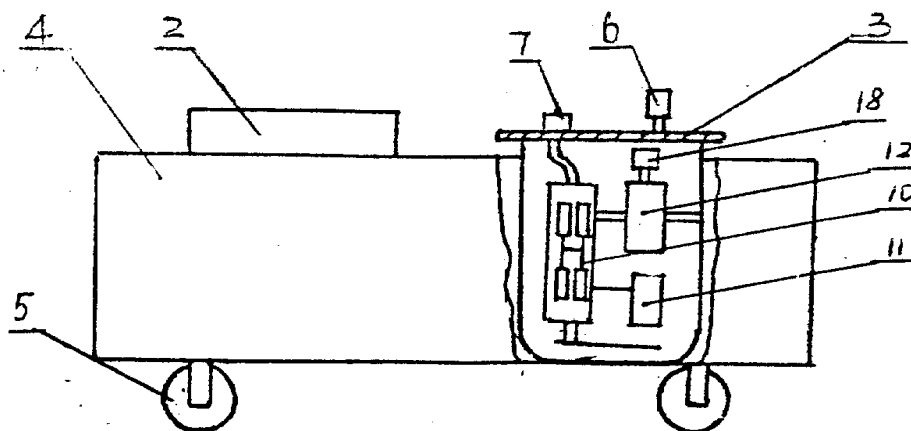


图 2

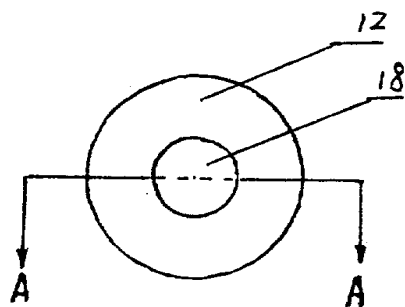


图 3

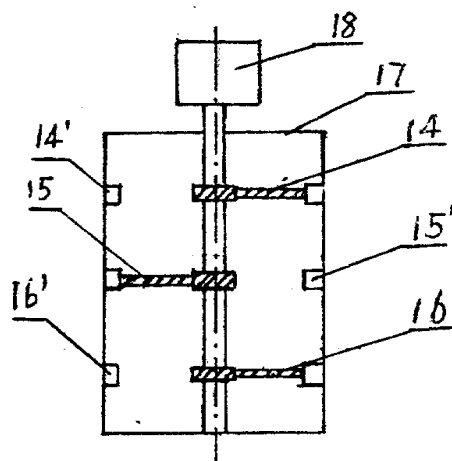


图 4



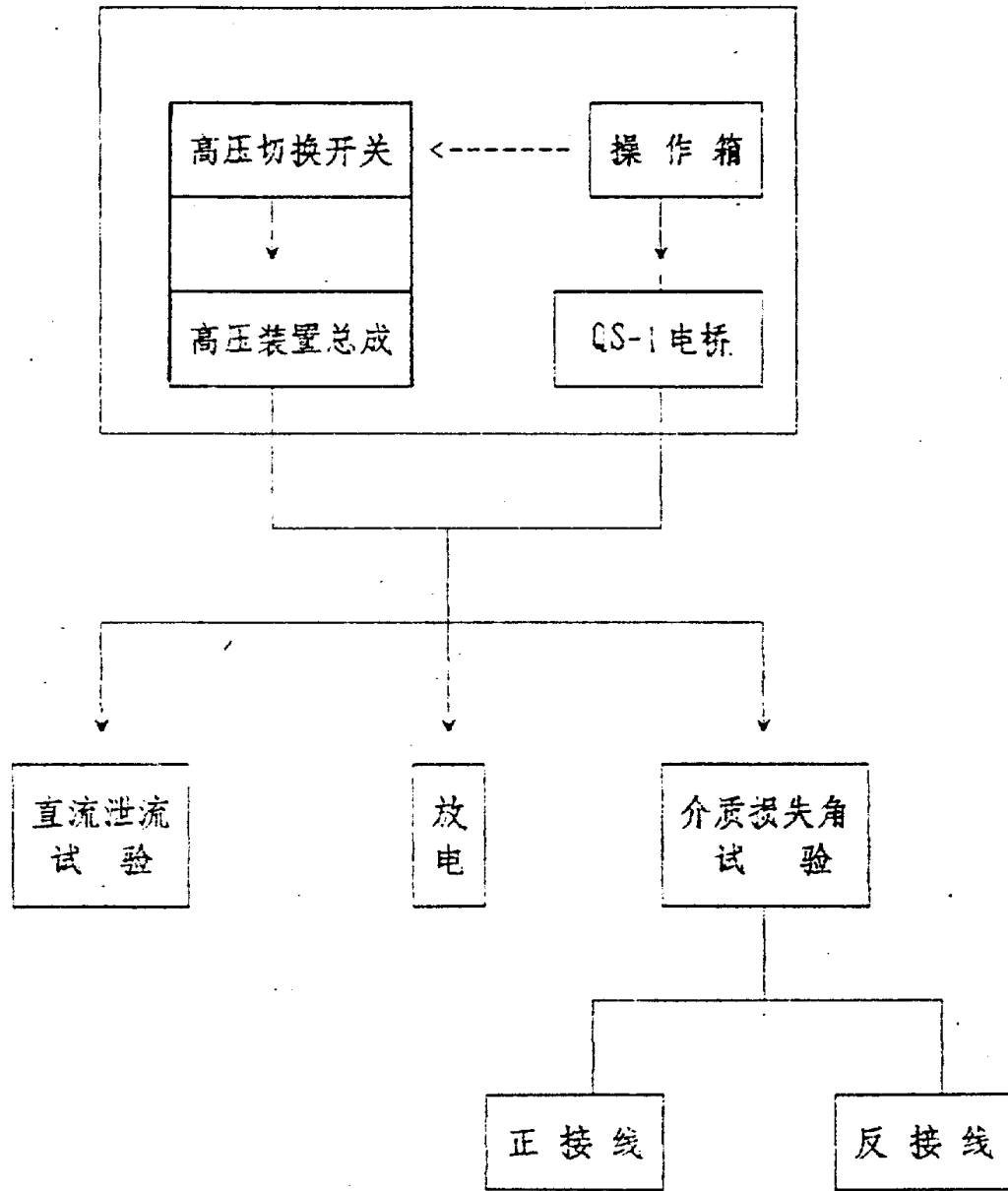


图 6