



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201742014 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 09

(21) 申请号 201020202922. 8

(22) 申请日 2010. 05. 21

(73) 专利权人 安徽省电力公司滁州供电公司

地址 239000 安徽省滁州市凤凰路 510 号

(72) 发明人 石永建 梅正南 吴凡平 魏军

彭浚滨 石明书

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有

限责任公司 34101

代理人 何梅生 胡东升

(51) Int. Cl.

H02B 11/133 (2006. 01)

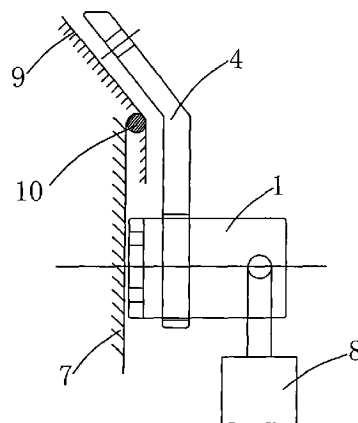
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

10 ~ 35kV 手车式开关柜隔离挡板组合式闭锁装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 10 ~ 35kV 手车式开关柜隔离挡板组合式闭锁装置,包括 L 形的 A 固定片及 B 固定片,所述 A 固定片的两端分别设置有 A 安装孔和 A 锁孔,所述 B 固定片的两端分别设置有 B 安装孔和穿孔, A 固定片设有 A 锁孔的一端可自所述穿孔中穿过并在 A 锁孔中安装程序锁锁定;所述 A 固定片固定安装于所述隔离挡板上,所述 B 固定片固定安装于所述隔离挡板上部的折叠挡板上。在行程开关等零部件检修时,能够将隔离挡板可靠封闭,以防止人员误开启隔离挡板而触及带电部位,弥补了开关柜防误入功能的设计缺陷,不改变运行操作流程,不影响手车顺利进出和设备安全运行,安全规定有了执行的装置,有利于反违章活动,为人身安全增加了防护墙。



1. 10 ~ 35kV 手车式开关柜隔离挡板组合式闭锁装置,其特征是包括 L 形的 A 固定片 (1) 及 B 固定片 (4),所述 A 固定片的两端分别设置有 A 安装孔 (2) 和 A 锁孔 (3),所述 B 固定片的两端分别设置有 B 安装孔 (5) 和穿孔 (6),所述 A 固定片设有 A 锁孔 (3) 的一端可自所述穿孔 (6) 中穿过并在 A 锁孔中安装程序锁 (8) 锁定;所述 A 固定片 (1) 固定安装于所述隔离挡板 (7) 上,所述 B 固定片 (4) 固定安装于所述隔离挡板上部的折叠挡板 (9) 上。

2. 根据权利要求 1 所述的 10 ~ 35kV 手车式开关柜隔离挡板组合式闭锁装置,其特征是所述 A 固定片 (1) 及 B 固定片 (4) 采用不锈钢或敷锌板制成,边角部位圆滑过渡。

10 ~ 35kV 手车式开关柜隔离挡板组合式闭锁装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及 10 ~ 35kV 手车式开关柜（含中置柜）的安全防护装置，具体地说涉及手车式开关柜隔离挡板的组合式闭锁装置，是在柜内手车空间零部件检修时，可靠闭锁隔离挡板，防止人员误入带电部位的安全装置。

背景技术：

[0002] 运行中的 10 ~ 35kV 手车式开关柜（含中置柜），柜体内手车空间的行程开关、传动连杆、传感器、除湿器等零部件需要检修时，要求将隔离挡板可靠封闭，以防止人员误开启隔离挡板而触及带电部位，而现状却并不乐观，表现为：

[0003] 1、有安全规定而执行规定的装置不全面。

[0004] 《劳动法》第六章第五十三条规定：“劳动安全卫生设施必须符合国家规定的标准”；国家电网公司《电力安全工作规程（变电部分）》4.5.4 规定：“高压开关柜内手车开关拉出后，隔离带电部位的挡板封闭后禁止开启，并设置‘止步，高压危险！’的标示牌”。这些规定起到了指导、教育和警示作用，多年来各项安全活动的开展，提高了员工的安全意识、安全技能，但是，一些非故意的现场违章行为，却缺乏阻止装置。

[0005] 结论：需要采用合适的装置将安全规定落实到细节。

[0006] 2、事故案例的警示。

[0007] 《事故通报》通报了 2009 年 3 月，某公司员工在进行 35 千伏 KYN—40.5 型开关柜“手车轨道外观检查”时，已封闭的触头隔离挡板被违章开启，当事人身体失衡、触及带电部位，造成死亡事故。也许是先入为主，似乎手车式开关柜原本应该如此，直到发生了事故案例，安全警钟被生命撞响！偶然发生的案例，定有必然的原因。如何认真吸取事故教训，不让鲜血白流；如何采取安全防范措施，杜绝同类事故再次发生；如何以实际行动贯彻落实安全规定，消除安全隐患，是电力员工应有的职责。

[0008] 结论：虽然这种事故发生几率极低，却警示我们：现场监护和员工安全意识等人的因素固然是安全工作的重中之重，但手车式开关柜（含中置柜）带电部位的隔离挡板缺乏闭锁装置，开关设备防误入功能存在漏洞的问题，必须设法解决。

[0009] 3、现有开关柜安全防护存在漏洞。

[0010] 为防止从一件案例分析导致结论偏差，通过随机走访国家电网公司 15 座变电站和 50 家用电客户，并通过网络、竣工资料、产品宣传手册等渠道，查阅了国内外多种品牌、型号 10kV 中置柜和 35kV 手车式开关柜的产品目录。发现目前生产和运行中的手车式开关柜（含中置柜），安装了可以遮蔽带电静触头的隔离挡板，却没有设计安装防止触碰挡板连动机构的闭锁装置，当开关手车拉出后，柜内隔离挡板连动机构直接暴露在柜体空间内，可以随便开启。这种设计缺陷埋藏了人身触电的重大安全隐患，设备安全防护存在漏洞。

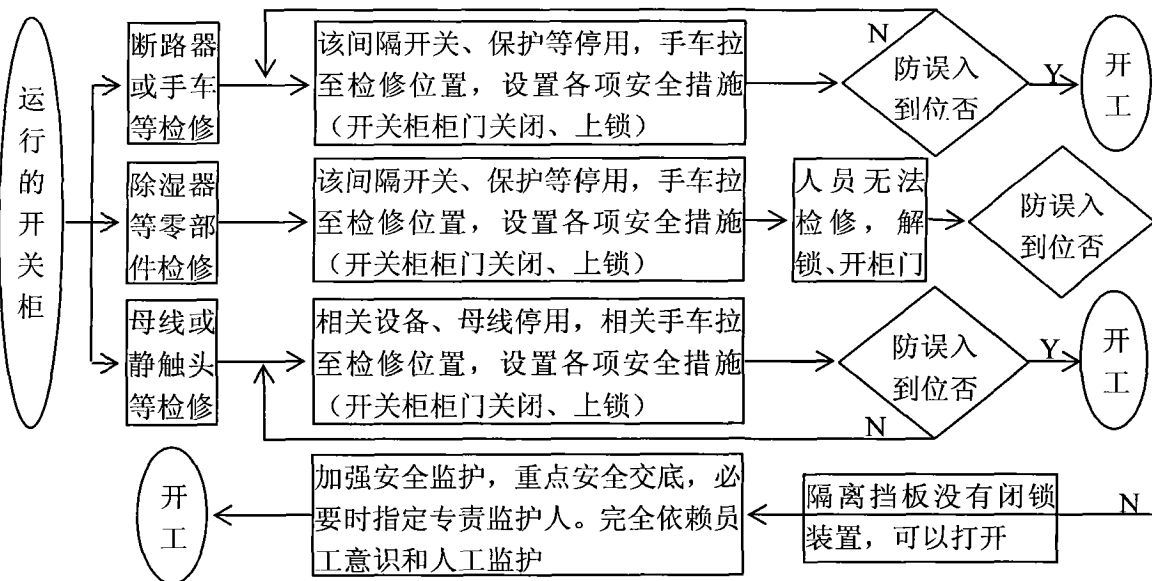
[0011] 结论：研制一种可靠的闭锁装置来弥补开关柜设计缺陷，设法在柜体空间内的零部件检修时，使触头隔离挡板可靠封闭，既要保证人身安全，又要保证手车进出顺利和设备安全运行，还要满足变电站美化和节约要求。

[0012] 手车式开关柜（含中置柜）转检修状态时，一般操作程序是将断路器分闸，手车开关拉出，在高压开关柜柜门上加装程序锁，这项措施解决了“开关检修”时防误入的问题，但柜体内手车空间的行程开关、传动连杆、传感器、除湿器等零部件需要检修时，检修人员必须进入柜内，锁上的柜门必须打开，采取的防误入措施被迫解除，虽然在隔离挡板处设置“止步，高压危险！”等警告标示牌，但由于没有闭锁装置可利用，只能完全依赖员工安全意识和人工监护，一旦监护人和检修人疏忽大意，危险就可能发生。

[0013] 结论：人是安全工作的根本保证，安全防护装置同样不可缺少。

[0014] 附：手车式开关柜运行转检修简单流程图：

[0015]



发明内容：

[0016] 为克服现有技术的缺陷，本实用新型的目的在于提供一种隔离挡板的组合式闭锁装置，是在柜内手车空间零部件检修时，能可靠闭锁隔离挡板。

[0017] 本实用新型解决技术问题采用如下技术方案：

[0018] 10～35kV 手车式开关柜隔离挡板组合式闭锁装置，包括 L 形的 A 固定片及 B 固定片，所述 A 固定片的两端分别设置有 A 安装孔和 A 锁孔，所述 B 固定片的两端分别设置有 B 安装孔和穿孔，所述 A 固定片设有 A 锁孔的一端可自所述穿孔中穿过并在 A 锁孔中安装程序锁锁定；所述 A 固定片固定安装于所述隔离挡板上，所述 B 固定片固定安装于所述隔离挡板上部的折叠挡板上。

[0019] 本实用新型的结构特点也在于：

[0020] 所述 A 固定片及 B 固定片采用不锈钢或敷锌板制成，边角部位圆滑过渡。

[0021] 与已有技术相比，本实用新型的有益效果体现在：

[0022] 效果一：

[0023] 实施前，手车式高压开关柜防误入装置不全面，执行安规完全依赖人工，且发生了事故案例。实施后，弥补了开关柜防误入设计缺陷，执行“高压开关柜内手车开关拉出后，隔离带电部位的挡板封闭后禁止开启”之规定有了装置可利用。

[0024] 效果二：

[0025] 当柜体空间内的行程开关、传动连杆、传感器、除湿器等零部件需要检修时：实施前，连动机构直接暴露，触头隔离挡板可以随便开启，存在人身触电危险。实施后，静触头隔离挡板可靠封闭，有效隔离了带电部位，同时钝化了固定片的尖角和沿口，为人身安全增加了防护墙。

[0026] 效果三：

[0027] 1、采用固定片组合成的闭锁装置，只改变程序锁的上锁位置，因而没有改变操作流程、没有额外增加运行和检修人员工作量。

[0028] 2、固定片构造简单，成本低廉，安装方便。

[0029] 3、当行程开关等零部件检修时，本实用新型能够将隔离挡板可靠封闭，以防止人员误开启隔离挡板而触及带电部位，弥补了开关柜防误入功能的设计缺陷，不改变运行操作流程，不影响手车顺利进出和设备安全运行，安全规定有了执行的装置，有利于反违章活动，为人身安全增加了防护墙。

附图说明：

[0030] 图1为本实用新型A、B固定片的主视图；图2为图1的右视图；图3为本实用新型A、B固定片的使用状态图（加程序锁后将隔离挡板与折叠挡板锁定）。

[0031] 图中标号：1、A固定片，2、A安装孔，3、A锁孔，4、B固定片，5、B安装孔，6穿孔，7隔离挡板，8程序锁，9折叠挡板，10转轴。

[0032] 以下通过具体实施方式，并结合附图对本实用新型作进一步说明。

具体实施方式：

[0033] 实施例：结合图1、2，选用不锈钢或镀锌板用机械冲压形成L形的A固定片1，其两端分别分别设置有A安装孔2和A锁孔3，B固定片4成弯折的长条状，其弯折角度同折叠挡板9，B固定片4的两端分别设置有B安装孔5和穿孔6，结合图3，安装时，用螺栓通过A锁孔3将A固定片1安装于隔离挡板7上，同样，将B固定片4安装于折叠挡板9上，固定点位于折叠挡板9的转轴10的上方，此时A固定片自B固定片的穿孔6中穿过，在A固定片1的A锁孔3上挂上程序锁8即可锁定，保证隔离挡板安全封闭，不会因操作人员的误操作而打开，导致带电部位（静触头等）外露而发生安全事故。

[0034] 具体设置中，两固定片可用螺栓或平帽螺钉固定于隔离挡板和折叠挡板上，应使固定片、螺栓或螺钉朝向手车空间的一面，考虑到固定片受外力作用变形需检修或更换的可能，建议尽量不采用将固定片直接焊接或铆接于隔离挡板的连接方式。

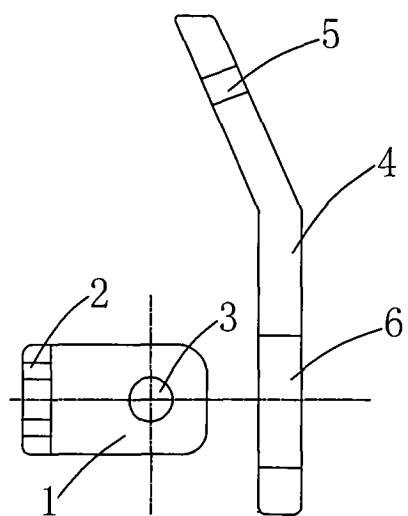


图 1

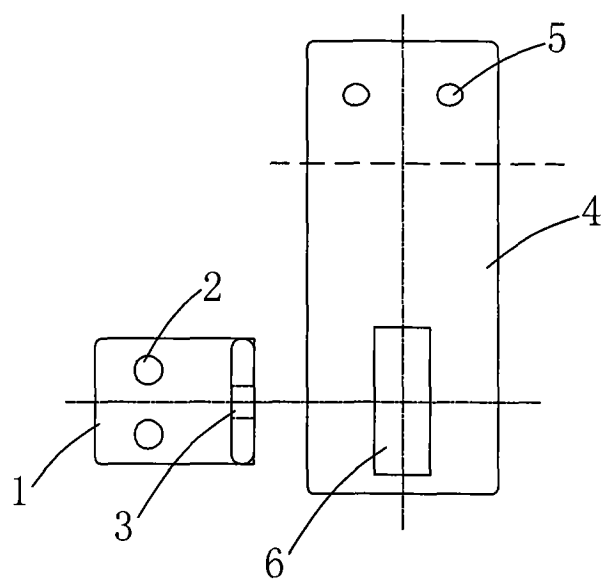


图 2

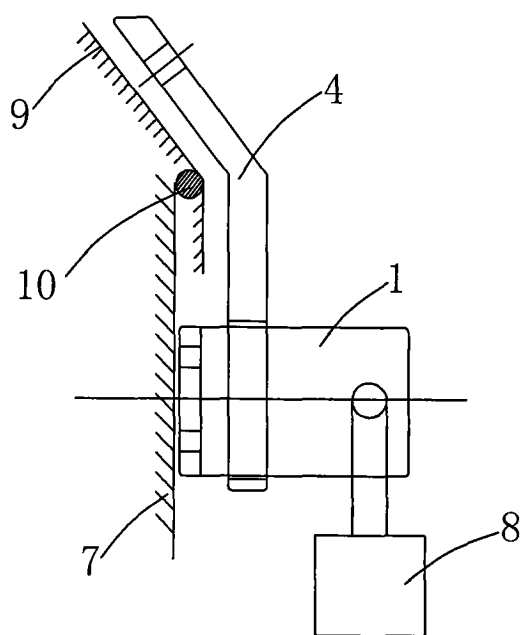


图 3