



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102769258 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201210277305. 8

(22) 申请日 2012. 08. 07

(71) 申请人 苏州朗格电气有限公司
地址 215144 江苏省苏州市相城区北桥街道
广济北路 5099 号 (华众科技园)

(72) 发明人 李敬锋 赵超 董强华

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 吕书桁

(51) Int. Cl.
H02B 13/035 (2006. 01)

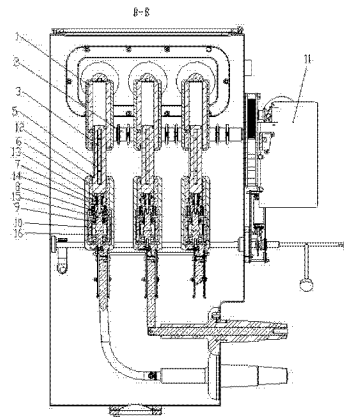
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种高效率的氮气绝缘环网柜

(57) 摘要

本发明涉及一种高效的氮气绝缘环网柜,包含封闭式箱体、隔离开关、真空断路器、操作机构;所述隔离开关、真空断路器分别设置在封闭式箱体内;所述封闭式箱体内充满氮气;所述操作机构控制隔离开关的同时,也控制真空断路器上动触头与静触头的断开与导通;本发明所述的高效率的氮气绝缘环网柜,通过一个操作机构即可控制隔离开关刀闸运动,从而带动真空断路器的动触头运动,使其与真空断路器静触头接触或断开,本发明方案使得整个设备结构紧凑,能量的利用率大幅度提高;此外采用氮气作为绝缘介质,保护大气层环境,更具环保特性。



1. 一种高效的氮气绝缘环网柜, 包含封闭式箱体、隔离开关、真空断路器、操作机构; 所述隔离开关、真空断路器分别设置在封闭式箱体内; 所述封闭式箱体内充满氮气; 其特征在于: 所述隔离开关, 包含隔离开关本体、传动导杆、齿条、齿轮、隔离开关刀闸; 所述隔离开关刀闸设置在隔离开关本体内部; 所述齿条设置在隔离开关刀闸上; 所述齿轮设置在隔离开关本体上, 且与齿条啮合; 所述传动导杆的一端设置在齿轮上; 所述真空断路器, 包含真空断路器本体、蝶形弹簧、分闸弹簧、波纹管、真空灭弧室、空腔、压块组件、连接块、动触头、静触头; 所述真空灭弧室设置在真空断路器本体的下部; 所述空腔设置在真空断路器本体的上部; 所述静触头固定设置在真空灭弧室的下部; 所述动触头的触头部设置在真空灭弧室的上部; 所述动触头的杆部伸入空腔内; 所述波纹管套设在动触头上, 并位于真空灭弧室内; 所述连接块套设在动触头的杆部的顶部; 所述分闸弹簧设置在连接块的底部与空腔底部之间; 所述压块组件设置在连接块的上部; 所述蝶形弹簧设置在压块组件与连接块之间; 所述操作机构控制传动导杆旋转运动; 当传动导杆旋转时, 齿轮带动齿条运动, 齿条带动隔离开关刀闸往下运动插入空腔内顶住压块组件; 所述压块组件带动动触头往下运动直至与静触头接触。

2. 根据权利要求 1 所述的高效的氮气绝缘环网柜, 其特征在于: 所述压块组件上设置有顶杆; 所述顶杆穿过连接块与动触头的杆部的顶部螺纹固定。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的高效的氮气绝缘环网柜, 其特征在于: 所述封闭式箱体上设置有充氮阀门, 以方便给封闭式箱体内加注氮气。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的高效的氮气绝缘环网柜, 其特征在于: 所述封闭式箱体的底部设置有防爆膜。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的高效的氮气绝缘环网柜, 其特征在于: 所述封闭式箱体是由金属材料制成。

一种高效率的氮气绝缘环网柜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种氮气绝缘环网柜的改进,特别是一种只需一个操作机构即可控制隔离开关与真空断路器的动作、结构紧凑、能量高效率的传递的氮气绝缘环网柜,属于开关设备技术领域。

背景技术

[0002] 氮气绝缘环网柜内的真空灭弧室承受较高的耐压等级,使得真空灭弧室尺寸较大,最终导致真空断路器尺寸很大。现有氮气绝缘环网柜均采用两段式结构,即隔离开关和真空断路器以及导电体连接部分组成主电气回路,一般来说需要采用两台操作机构分别给隔离开关与真空断路器相应的能量,保证正常的合分闸。现有真空断路器的操作机构普遍采用弹簧操作机构,弹簧操作机构所输出的能量与真空灭弧室动触头运动行程是成反比,行程越长,能量越少,是一条衰减的曲线,而真空断路器所需的能量与动触头运动行程是成正比,即行程越长,能量越大。这就导致弹簧操作机构初始时需要很大的能量,保证在动触头运动结束时,衰减之后的能量也能满足动触头所需的最大能量,这导致氮气绝缘环网柜中能量的损耗很大,操作机构所需要的弹簧力量很大,增大了整个开关设备的成本。

[0003] 发明内容

本发明的目的在于提供一种只需一个操作机构即可控制隔离开关与真空断路器的动作、结构紧凑、能量高效率的传递的氮气绝缘环网柜。

本发明是通过以下技术方案来实现的:一种高效的氮气绝缘环网柜,包含封闭式箱体、隔离开关、真空断路器、操作机构;所述隔离开关、真空断路器分别设置在封闭式箱体内;所述封闭式箱体内充满氮气;所述隔离开关,包含隔离开关本体、传动导杆、齿条、齿轮、隔离开关刀闸;所述隔离开关刀闸设置在隔离开关本体内部;所述齿条设置在隔离开关刀闸上;所述齿轮设置在隔离开关本体上,且与齿条啮合;所述传动导杆的一端设置在齿轮上;所述真空断路器,包含真空断路器本体、蝶形弹簧、分闸弹簧、波纹管、真空灭弧室、空腔、压块组件、连接块、动触头、静触头;所述真空灭弧室设置在真空断路器本体的下部;所述空腔设置在真空断路器本体的上部;所述静触头固定设置在真空灭弧室的下部;所述动触头的触头部设置在真空灭弧室的上部;所述动触头的杆部伸入空腔内;所述波纹管套设在动触头上,并位于真空灭弧室内;所述连接块套设在动触头的杆部的顶部;所述分闸弹簧设置在连接块的底部与空腔底部之间;所述压块组件设置在连接块的上部;所述蝶形弹簧设置在压块组件与连接块之间;所述操作机构控制传动导杆旋转运动;当传动导杆旋转时,齿轮带动齿条运动,齿条带动隔离开关刀闸往下运动插入空腔内顶住压块组件;所述压块组件带动动触头往下运动直至与静触头接触。

[0004] 优选的,所述压块组件上设置有顶杆;所述顶杆穿过连接块与动触头的杆部的顶部螺纹固定。

[0005] 优选的,所述封闭式箱体上设置有充氮阀门,以方便给封闭式箱体内加注氮气。

[0006] 优选的,所述封闭式箱体的底部设置有防爆膜。

[0007] 优选的,所述封闭式箱体是由金属材料制成。

[0008] 本发明的有益效果体现在:本发明所述的高效率的氮气绝缘环网柜,通过一个操作机构即可控制隔离开关刀闸运动,从而带动真空断路器的动触头运动,使其与真空断路器静触头接触或断开,本发明方案使得整个设备结构紧凑,能量的利用率大幅度提高;此外采用氮气作为绝缘介质,保护大气层环境,更具环保特性。

附图说明

[0009] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

图1为本发明所述的高效的氮气绝缘环网柜隔离开关断开、真空断路器断开状态时的剖视图;

图2为图1中的A-A剖视图;

图3为本发明所述的高效的氮气绝缘环网柜隔离开关导通、真空断路器导通状态时的剖视图;

图4为图1中的B-B剖视图;

其中:1、隔离开关本体;2、传动导杆;3、齿条;4、齿轮;5、隔离开关刀闸;6、真空断路器本体;7、蝶形弹簧;8、分闸弹簧;9、波纹管;10、真空灭弧室;11、操作机构;12、空腔;13、压块组件;14、连接块;15、动触头;16、静触头。

[0010] 具体实施方式

下面结合附图来说明本发明。

[0011] 如附图1-4所示为本发明的一种高效的氮气绝缘环网柜,包含封闭式箱体(未标出)、隔离开关、真空断路器、操作机构11;所述隔离开关、真空断路器分别设置在封闭式箱体内;所述封闭式箱体内充满氮气;所述隔离开关,包含隔离开关本体1、传动导杆2、齿条3、齿轮4、隔离开关刀闸5;所述隔离开关刀闸5可运动地设置在隔离开关本体1内部;所述齿条3设置在隔离开关刀闸5上;所述齿轮4设置在隔离开关本体1上,且与齿条3啮合;所述传动导杆2的一端设置在齿轮4上;所述真空断路器,包含真空断路器本体6、蝶形弹簧7、分闸弹簧8、波纹管9、真空灭弧室10、空腔12、压块组件13、连接块14、动触头15、静触头16;所述真空灭弧室10设置在真空断路器本体6的下部;所述空腔12设置在真空断路器本体6的上部;所述静触头16固定设置在真空灭弧室10的下部;所述动触头15的触头部设置在真空灭弧室10的上部;所述动触头15的杆部伸入空腔12内;所述波纹管9套设在动触头15上,并位于真空灭弧室10内,以使真空灭弧室10保持密封状态;所述连接块14套设在动触头15的杆部的顶部;所述分闸弹簧8设置在连接块14的底部与空腔12底部之间,使连接块14与动触头15的杆部的顶部有活动空间;所述压块组件13设置在连接块14的上部;所述蝶形弹簧7设置在压块组件13与连接块14之间;所述操作机构11控制传动导杆2旋转运动;当传动导杆2旋转时,齿轮4带动齿条3运动,齿条3带动隔离开关刀闸5往下运动插入空腔12内顶住压块组件13;所述压块组件13带动动触头15往下运动直至与静触头16接触;所述压块组件13上设置有顶杆(未标出);所述顶杆穿过连接块14与动触头15的杆部的顶部螺纹固定;所述封闭式箱体上设置有充氮阀门(未标出),以方便给封闭式箱体内加注氮气。所述封闭式箱体的底部设置有防爆膜(为标出);所述封闭式箱体是由金属材料制成。

[0012] 本发明的有益效果体现在：本发明所述的高效率的氮气绝缘环网柜，通过一个操作机构即可控制隔离开关刀闸运动，从而带动真空断路器的动触头运动，使其与真空断路器静触头接触或断开，本发明方案使得整个设备结构紧凑，能量的利用率大幅度提高；此外采用氮气作为绝缘介质，保护大气层环境，更具环保特性。

[0013] 以上仅是本发明的具体应用范例，对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案，均落在本发明权利保护范围之内。

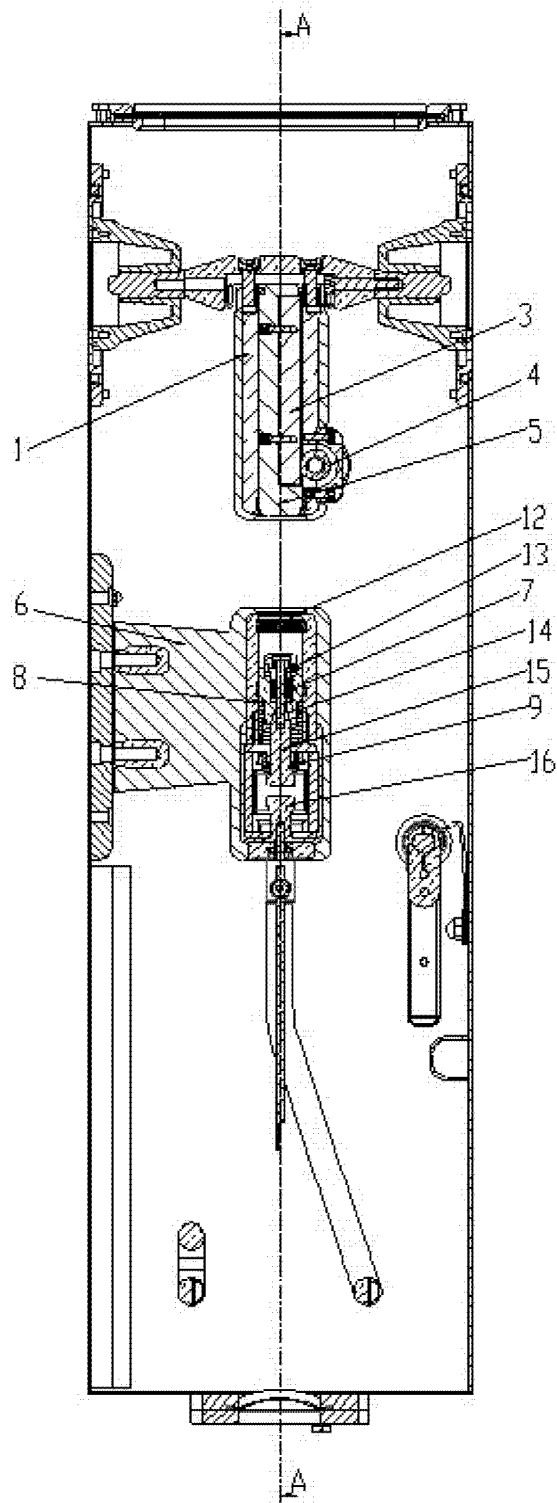


图 1

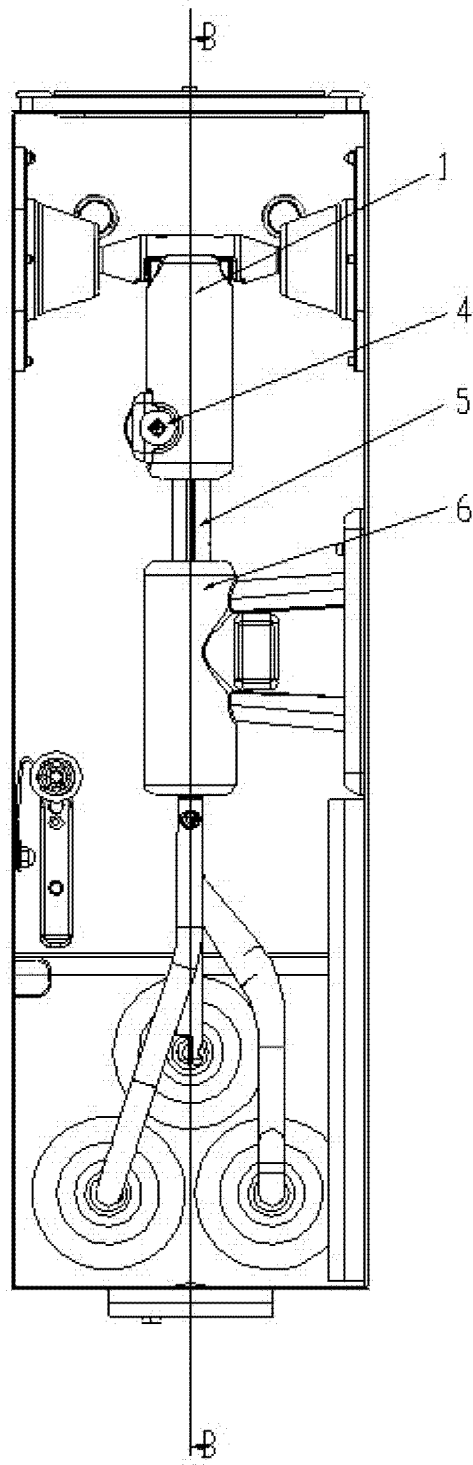


图 3

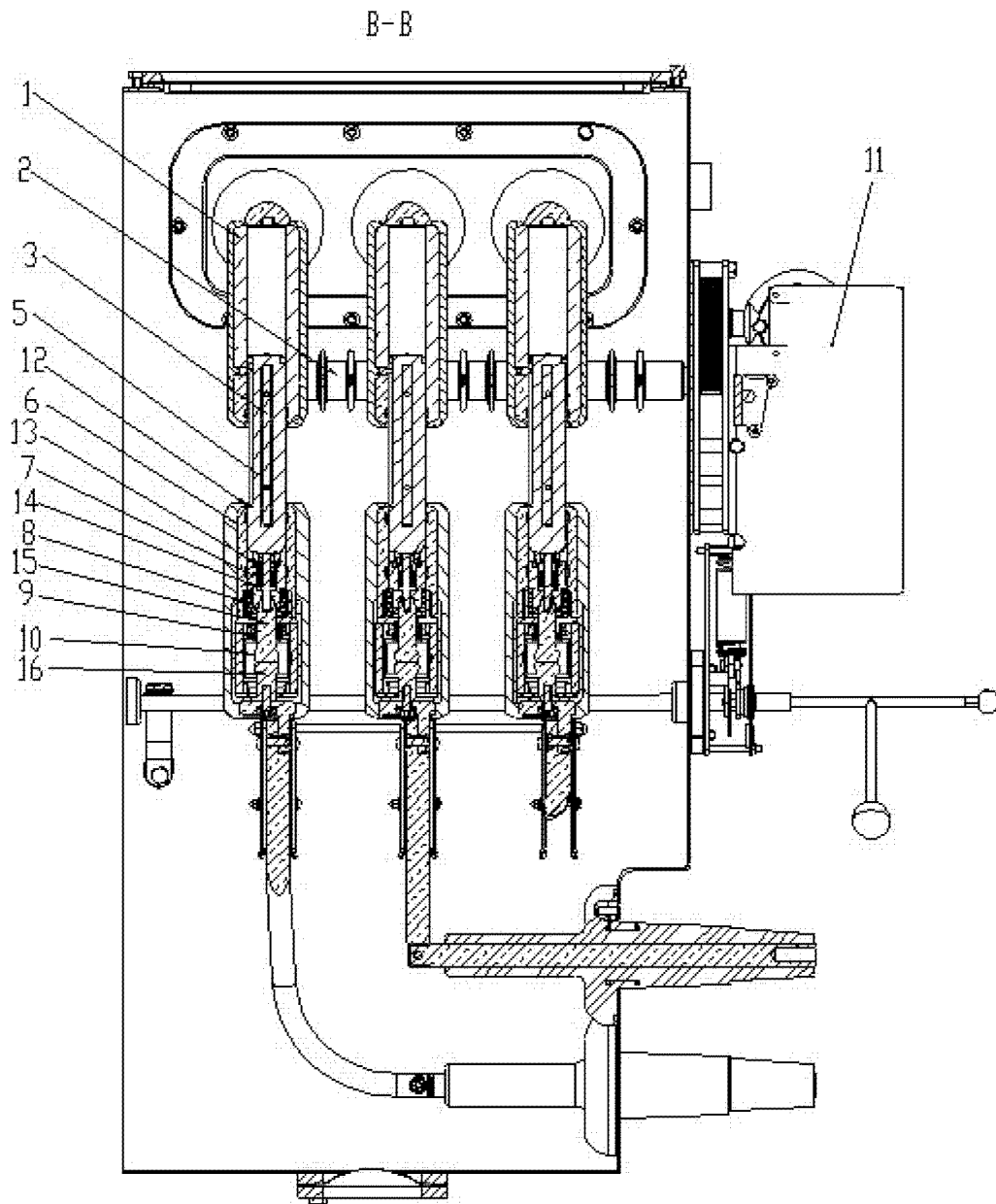


图 4