



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205051235 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201520646341. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2015. 08. 25

H02B 13/035(2006. 01)

H02B 1/20(2006. 01)

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网北京经济技术研究院

中国电力工程顾问集团华北电力

设计院有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 文卫兵 胡劲松 石改萍 黄宝莹

杨小光 吴祎琼 庞亚东 杨仁花

莫孟斌 徐剑 陈振 邓华洪

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限

公司 11245

代理人 徐宁 刘美丽

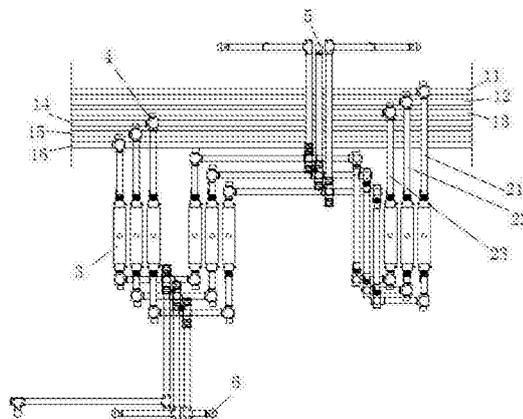
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

气体绝缘开关装置的新型布置结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种气体绝缘开关装置的新型布置结构,它包括若干完整串,每一完整串均包括:六条主母线,第一主母线、第二主母线和第三主母线分别代表 A、B、C 三相,第四主母线、第五主母线和第六主母线分别代表 A、B、C 三相;三条支路,每一支路均包括三个断路器和六个隔离开关;每一支路中的三个断路器分别相对于主母线垂向设置,且三个断路器依次串联连接,且每一断路器的两端均串联一隔离开关,分别位于三条支路两端的隔离开关对应连接六条主母线的 A、B、C 三相;每一支路上的一对相邻且串接在一起的两个隔离开关之间的支路连接出线或者进线,另一对相邻且串接在一起的两个隔离开关之间的支路相应连接进线或者出线。本实用新型在进线和出线数量相当的情况下,能够有效节约占地面积,提高经济效益。



1. 一种气体绝缘开关装置的新型布置结构,其特征在于:该布置结构包括若干相互串联的完整串,每一所述完整串均包括:

六条水平布置的主母线,六条所述主母线分别为第一~第六主母线,其中,所述第一主母线、第二主母线和第三主母线分别代表 A、B、C 三相,所述第四主母线、第五主母线和第六主母线分别代表 A、B、C 三相;

三条支路,每一所述支路均包括三个断路器和六个隔离开关;每一所述支路中的三个所述断路器分别相对于所述主母线垂向设置,且三个所述断路器依次串联连接,且每一所述断路器的两端均串联一所述隔离开关,分别位于三条所述支路两端的所述隔离开关对应连接六条所述主母线的 A、B、C 三相;每一所述支路上均包括两对相邻且串接在一起的所述隔离开关,其中一对相邻且串接在一起的两个所述隔离开关之间的支路连接出线或者进线,另一对相邻且串接在一起的两个所述隔离开关之间的支路相应连接所述进线或者所述出线。

2. 如权利要求 1 所述气体绝缘开关装置的新型布置结构,其特征在于:每一所述断路器均呈单列式排列于所述进线的一侧。

## 气体绝缘开关装置的新型布置结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力工程领域,特别是涉及一种气体绝缘开关装置的新型布置结构。

### 背景技术

[0002] 目前,电力工业中的变电站广泛采用气体绝缘开关装置,气体绝缘开关装置是全部或部分将母线、断路器、隔离开关、电压互感器、电流互感器、避雷器、母线接地开关等高压电器封闭在充有压力高于大气压的绝缘气体的金属压力密闭容器内的成套装置。一般情况下,气体绝缘开关装置采用绝缘性能和灭弧性能优异的六氟化硫气体作为绝缘气体和灭弧介质。母线是气体绝缘开关装置中将各载流分支回路连接在一起的导体,是汇集和分配电力的载体;隔离开关与母线相连,在分闸后,可以建立可靠的绝缘间隙,可以分、合线路的充电电流;气体绝缘开关装置中所采用的断路器通常为高压断路器,高压断路器是气体绝缘开关装置中主要的电力控制装置,具有灭弧特性,当系统正常运行时,它能切断和接通线路及各种电气装置的空载合负载电流;当系统发生故障时,能迅速切断故障电流,以防止扩大事故范围。

[0003] 气体绝缘开关装置与传统的敞开式配电装置相比,气体绝缘开关装置具有占地面积小、元件全部密封不受环境干扰、运行可靠性高、运行方便、检修周期长、维护工作量小、安装迅速、运行费用低、无电磁干扰等优点。为实现更大范围的资源优化配置、推动能源高效开发利用以及促进经济社会可持续发展,我国加快开展特高压输变电技术的研究,建设特高压输变电工程。现有的 1000kV GIS(Gas-insulated Metal-enclosed Switchgear,气体绝缘开关装置)布置型式均采用一字型布置,即断路器平行于母线,呈一字型布置,但是在进线和出线数量相当的情况下,1000kV 配电装置区横向宽度难以与 1000kV 出线构架相匹配,使得很难满足总平面布局的要求,进而造成了不同程度的占地面积过大,经济效益差等问题。

### 发明内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型的目的是提供一种在进线和出线数量相当的情况下,能够有效节约占地面积,提高经济效益的气体绝缘开关装置的新型布置结构。

[0005] 为实现上述技术目的,本实用新型采取以下技术方案:一种气体绝缘开关装置的新型布置结构,该布置结构包括若干相互串联的完整串,每一所述完整串均包括:

[0006] 六条水平布置的主母线,六条所述主母线分别为第一~第六主母线,其中,所述第一主母线、第二主母线和第三主母线分别代表 A、B、C 三相,所述第四主母线、第五主母线和第六主母线分别代表 A、B、C 三相;三条支路,每一所述支路均包括三个断路器和六个隔离开关;每一所述支路中的三个所述断路器分别相对于所述主母线垂向设置,且三个所述断路器依次串联连接,且每一所述断路器的两端均串联一所述隔离开关,分别位于三条所述支路两端的所述隔离开关对应连接六条所述主母线的 A、B、C 三相;每一所述支路上均包括

两对相邻且串接在一起的所述隔离开关,其中一对相邻且串接在一起的两个所述隔离开关之间的支路连接出线或者进线,另一对相邻且串接在一起的两个所述隔离开关之间的支路相应连接所述进线或者所述出线。

[0007] 每一所述断路器均呈单列式排列于所述进线的一侧。

[0008] 本实用新型由于采取以上技术方案,其具有以下优点:1、本实用新型由于将每一断路器分别与主母线垂向布置,使得在进线和出线数量相当的情况下,能够有效节约占地面积,提高经济效益。2、本实用新型由于将断路器呈单列式排列于进线一侧,不但方便安装和检修,而且有效提高了出线方向的灵活性,节省了分支母线的长度。本实用新型占地面积小,成本低,可以广泛应用于各种绝缘开关的布置结构中。

## 附图说明

[0009] 图1是本实用新型的内部布置平面示意图。

## 具体实施方式

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的描述。

[0011] 如图1所示,本实用新型提供的气体绝缘开关装置的新型布置结构包括若干相互串联连接的完整串1,其中,完整串1的个数根据实际需要进行确定,在此不受限定;每一完整串1均包括水平布置的六条主母线和三条支路;

[0012] 六条主母线分别为第一主母线11、第二主母线12、第三主母线13、第四主母线14、第五主母线15和第六主母线16,其中,第一主母线11、第二主母线12和第三主母线13分别代表A、B、C三相,第四主母线14、第五主母线15和第六主母线16分别代表A、B、C三相;

[0013] 三条支路分别为第一支路21、第二支路22和第三支路23,每一支路均包括三个断路器3和六个隔离开关4;每一支路中的三个断路器3分别相对于主母线垂向设置,且三个断路器3依次串联连接,且每一断路器3的两端均串联一隔离开关4,每一支路上均包括两对相邻且串接在一起的隔离开关4,其中,一对相邻且串接在一起的两个隔离开关4之间的支路连接出线5或者进线6,另一对相邻且串接在一起的两个隔离开关4之间的支路相应连接进线6或者出线5;

[0014] 位于第一支路21两端的隔离开关4分别与第一主母线11和第四主母线14连接;位于第二支路22两端的隔离开关4分别与第二主母线12和第五主母线15连接;位于第三支路23两端的隔离开关4分别与第三主母线13和第六主母线16连接。

[0015] 在一个优选的实施例中,为了提高出线方向的灵活性、节省分支母线的长度以及方便安装和检修,每一断路器3均呈单列式排列于进线6的一侧;每一断路器3均可以采用水平断口型断路器。

[0016] 在一个优选的实施例中,每一隔离开关4可以采用垂直或水平断口型隔离开关。

[0017] 下面通过具体实施例对本实用新型的气体绝缘开关装置的新型布置结构的占地面积节省情况进行详细说明:

[0018] 以一个典型1000kV变电站为例,该变电站1000kV配电装置需要设置六组进线6和六组出线5,因此需要设置六个完整串1;

[0019] 如果采用现有技术当中常规的一字型布置结构,则气体绝缘开关装置的最大总长

度为  $74.5 \times 6 = 447\text{m}$ , 出线构架的总长度为  $51 \times 6 + 16 = 322\text{m}$ , 配电装置区的长度需考虑两者中较大者, 即为  $447\text{m}$ , 而配电装置区的宽度为  $57\text{m}$ , 因此配电装置的占地面积约为  $2.5479$  公顷;

[0020] 如果采用本实用新型的气体绝缘开关装置的新型布置结构, 则气体绝缘开关装置的总长度为  $54 \times 6 = 324\text{m}$ , 出线构架的总长度为  $51 \times 6 + 16 = 322\text{m}$ , 配电装置区的长度需为两者中较大者, 即为  $324\text{m}$ , 而配电装置区的宽度为  $60\text{m}$ , 因此配电装置的占地面积约为  $1.944$  公顷。显而易见的, 本实用新型的气体绝缘开关装置的新型布置结构有效节约了占地面积, 节约了经济成本。

[0021] 上述实施例仅用于说明本实用新型, 其中各部件的结构、连接方式和制作工艺等都是可以有所变化的, 凡是在本实用新型技术方案的基础上进行的等同变换和改进, 均不应排除在本实用新型的保护范围之外。

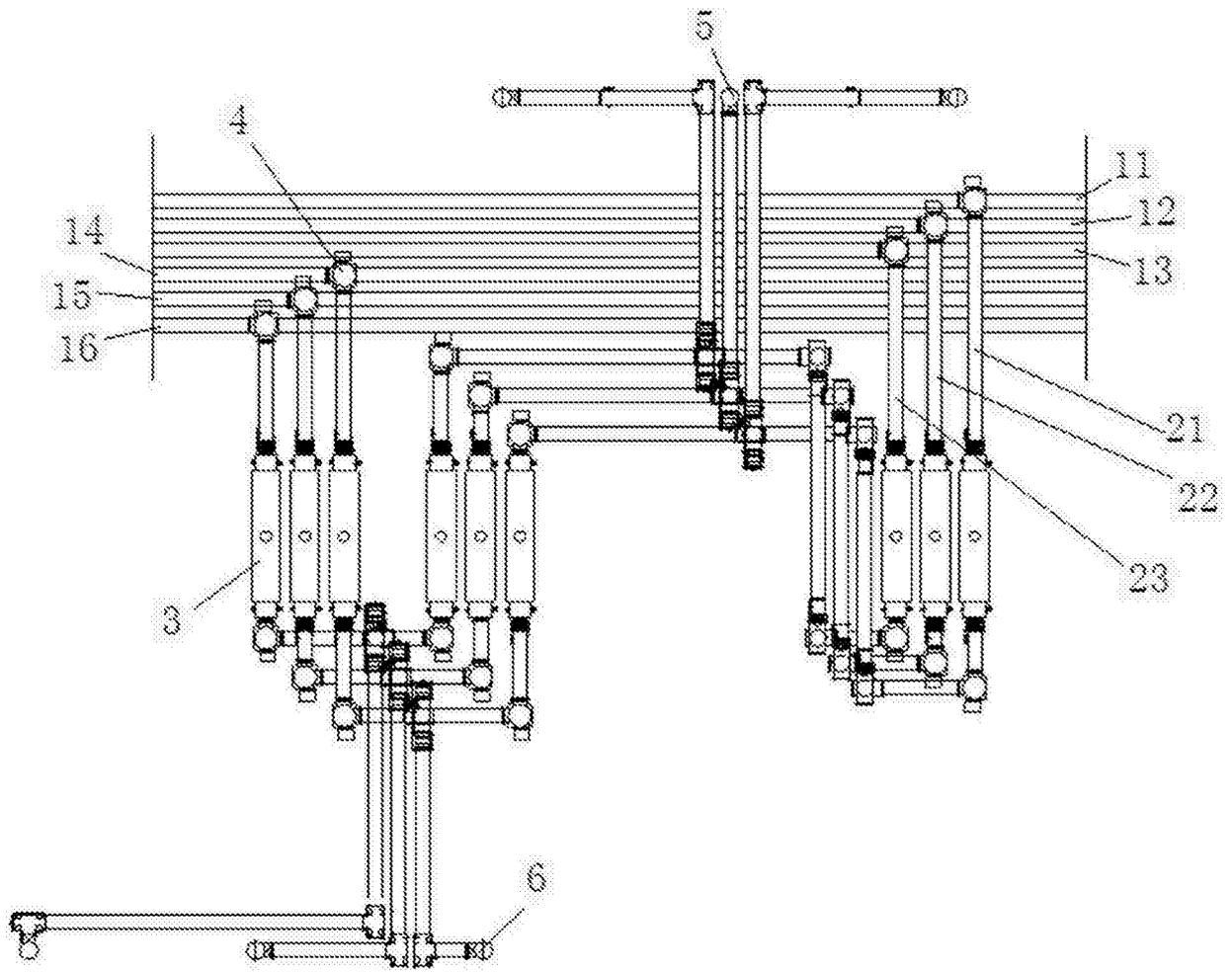


图 1