



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203415838 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201320367280. 0

H02B 7/06 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 06. 25

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(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 许继集团有限公司

许继电气股份有限公司

(72) 发明人 陈永亮 闫凯 单晖 王振岳

苗嘉 张汉青 姚凯鸣 徐亮

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司

公司 41119

代理人 韩天宝

(51) Int. Cl.

H02B 1/20 (2006. 01)

H02B 1/04 (2006. 01)

H02B 1/46 (2006. 01)

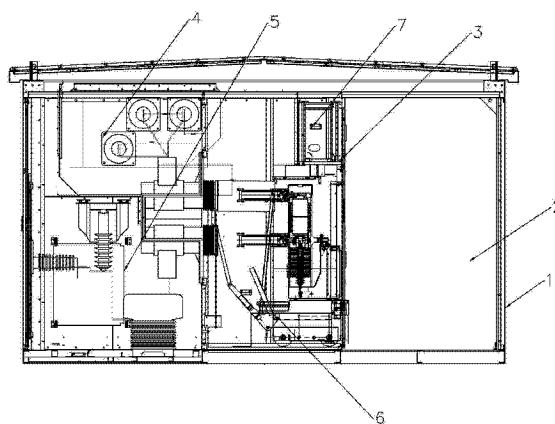
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

开关模块及使用该开关模块的模块化箱式变电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种开关模块及使用该开关模块的模块化箱式变电站,开关模块中母线室单元、电缆室单元、断路器室单元、二次室单元两两之间通过螺栓过孔及其内穿设的螺栓可拆固连而形成装配在箱体内部的电器模块,而电器模块的侧面通过螺栓连接可拆固连在箱体的箱壁上,从而省去了现有技术中箱体内用于固定电器元件位置的间隔框架,而将电器模块直接固定在箱体的箱壁上,在组装该箱式变电站时,箱体自身的制造和电器模块的组装可同时进行,再将组装好的箱体和电器模块组装在一起,从而将箱体自身和电器模块的组装时间叠加在一起而缩短了整个箱式变电站的组装时间,缩短了箱式变电站的组装周期,提高了组装效率。



1. 一种变电站用开关模块,包括箱体及其内装配的母线室单元、电缆室单元、断路器室单元、二次室单元,其特征在于,所述母线室单元处于电缆室单元的上方,电缆室单元处于断路器室单元的后方,断路器室单元处于二次室单元的下侧,且母线室单元、电缆室单元、断路器室单元、二次室单元两两之间通过螺栓过孔及其内穿设的螺栓可拆固连而形成装配在箱体内的电器模块,所述电器模块的侧面通过螺栓连接可拆固连在箱体的箱壁上。

2. 根据权利要求1所述的变电站用开关模块,其特征在于,所述箱体内设有用于装配所述电器模块的电器腔和处于电器腔一侧的操作走廊。

3. 根据权利要求1所述的变电站用开关模块,其特征在于,所述箱壁包括顶盖、四周的侧围、底座,所述侧面的底部与底座可拆固连、顶部与顶盖可拆固连。

4. 根据权利要求3所述的变电站用开关模块,其特征在于,所述顶盖和底座之间的距离与电器模块的高度相等。

5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的变电站用开关模块,其特征在于,所述箱体的顶部设有坡型的屋面,所述屋面具有从箱体的周面露出的屋檐。

6. 一种模块化箱式变电站,包括变电站用开关模块,所述变电站用开关模块,具有箱体及其内装配的母线室单元、电缆室单元、断路器室单元、二次室单元,其特征在于,所述母线室单元处于电缆室单元的上方,电缆室单元处于断路器室单元的后方,断路器室单元处于二次室单元的下侧,且母线室单元、电缆室单元、断路器室单元、二次室单元两两之间通过螺栓过孔及其内穿设的螺栓可拆固连而形成装配在箱体内的电器模块,所述电器模块的侧面通过螺栓连接可拆固连在箱体的箱壁上。

7. 根据权利要求6所述的模块化箱式变电站,其特征在于,所述箱体内设有用于装配所述电器模块的电器腔和处于电器腔一侧的操作走廊。

8. 根据权利要求6所述的模块化箱式变电站,其特征在于,所述箱壁包括顶盖、四周的侧围、底座,所述侧面的底部与底座可拆固连、顶部与顶盖可拆固连。

9. 根据权利要求8所述的模块化箱式变电站,其特征在于,所述顶盖和底座之间的距离与电器模块的高度相等。

10. 根据权利要求6至9中任意一项所述的模块化箱式变电站,其特征在于,所述开关模块有至少两个,各开关模块沿左右方向排布,相邻两电器模块通过螺栓连接可拆固连。

开关模块及使用该开关模块的模块化箱式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种开关模块及使用该开关模块的模块化箱式变电站。

背景技术

[0002] 目前,在 110kV 及以下电压等级的终端站、开关站或开闭所建设中,箱式变电站以其占地面积少、节约设备投资、建站工期短、性价比高等优点得到了广泛应用,而国内普遍使用的箱式变电站包括箱体、箱体内焊装的间隔框架和间隔框架上装配的母线室单元、电缆室单元、断路器室单元、二次室单元,在组装该箱式变电站时,需要先根据所需电器元件的体积,在箱体内焊装间隔框架,再将各个电器元件装入箱体内被间隔框架分割而成的电器室内,从而使得整个箱式变电站的组装必须在完成箱体内间隔框架的焊装后才能进行电器元件的装配,从而延长了整个箱式变电站的组装效率,延长了生产周期。而且因箱体內的间隔框架在焊装后位置会被固定,所以在箱体内某一电器元件发生故障需要检修或更换时,需要将箱体內的间隔框架全部拆除才能进行相关的操作,从而给箱式变电站的争产维护检修带来不便。另外因间隔框架在箱体內的布置是根据实际使用时所需的电器元件位置和体积确定的,所以整个箱式变电站没有标准的定型组装结构,无法针对大批量箱式变电站进行标准化组装。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种组装效率高的开关模块,同时还提供了使用该开关模块的模块化箱式变电站。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型的开关模块的技术方案如下:

[0005] 一种变电站用开关模块,包括箱体及其内装配的母线室单元、电缆室单元、断路器室单元、二次室单元,所述母线室单元处于电缆室单元的上方,电缆室单元处于断路器室单元的后方,断路器室单元处于二次室单元的下侧,且母线室单元、电缆室单元、断路器室单元、二次室单元两两之间通过螺栓过孔及其内穿设的螺栓可拆固连而形成装配在箱体內的电器模块,所述电器模块的侧面通过螺栓连接可拆固连在箱体的箱壁上。

[0006] 所述箱体内设有用于装配所述电器模块的电器腔和处于电器腔一侧的操作走廊。

[0007] 所述箱壁包括顶盖、四周的侧围、底座,所述侧面的底部与底座可拆固连、顶部与顶盖可拆固连。

[0008] 所述顶盖和底座之间的距离与电器模块的高度相等。

[0009] 所述箱体的顶部设有坡型的屋面,所述屋面具有从箱体的周面露出的屋檐。

[0010] 本实用新型的模块化箱式变电站的技术方案如下:

[0011] 一种模块化箱式变电站,包括变电站用开关模块,所述变电站用开关模块,具有箱体及其内装配的母线室单元、电缆室单元、断路器室单元、二次室单元,所述母线室单元处于电缆室单元的上方,电缆室单元处于断路器室单元的后方,断路器室单元处于二次室单元的下侧,且母线室单元、电缆室单元、断路器室单元、二次室单元两两之间通过螺栓过孔

及其内穿设的螺栓可拆固连而形成装配在箱体內的电器模块,所述电器模块的侧面通过螺栓连接可拆固连在箱体的箱壁上。

[0012] 所述箱体内设有用于装配所述电器模块的电器腔和处于电器腔一侧的操作走廊。

[0013] 所述箱壁包括顶盖、四周的侧围、底座,所述侧面的底部与底座可拆固连、顶部与顶盖可拆固连。

[0014] 所述顶盖和底座之间的距离与电器模块的高度相等。

[0015] 所述开关模块有至少两个,各开关模块沿左右方向排布,相邻两电器模块通过螺栓连接可拆固连。

[0016] 本实用新型中母线室单元、电缆室单元、断路器室单元、二次室单元两两之间通过螺栓过孔及其内穿设的螺栓可拆固连而形成装配在箱体內的电器模块,而电器模块的侧面通过螺栓连接可拆固连在箱体的箱壁上,从而省去了现有技术中箱体内用于固定电器元件位置的间隔框架,而将电器模块直接固定在箱体的箱壁上,在组装该箱式变电站时,箱体自身的制造和电器模块的组装可同时进行,再将组装好的箱体和电器模块组装在一起,从而将箱体自身和电器模块的组装时间叠加在一起而缩短了整个箱式变电站的组装时间,缩短了箱式变电站的组装周期,提高了组装效率。

[0017] 进一步的,在箱体内设有处于电器模块一侧的操作走廊,以使得工作人员可在该操作走廊内进行对电器元件的操作,从而增大了箱体内电器元件操作的空间,便于工作人员对电器元件进行维护检修。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型中模块化箱式变电站实施例的结构示意图;

[0019] 图 2 是图 1 的左视图;

[0020] 图 3 是图 1 的俯视图。

具体实施方式

[0021] 本实用新型的模块化箱式变电站的实施例:如图 1 至图 3 所示,该模块化箱式变电站由四个开关模块螺栓连接而成,开关模块包括箱体 1 和电器模块 3,其中电器模块包含母线室单元 4、电缆室单元 5、断路器室单元 6、二次室单元 7,母线室单元 4 处于电缆室 5 单元的上方,电缆室单元 5 处于断路器室单元 6 的后方,断路器室单元 6 处于二次室单元 7 的下侧,各室单元之间通过螺栓连接而成电器模块 3,电器模块 3 通过螺栓连接可拆固连在与箱体 1 的箱壁上构成变电站模块。电器模块 3 处于箱体 1 后侧预留的电器室内,而在箱体 1 的前侧设有处于电器室右侧的操作走廊 2。

[0022] 箱体 3 由底座、侧围和顶盖组装而成,底座采用焊接方式以保证强度,顶盖是由屋面面板焊接而成的双坡型屋顶板,且顶盖的屋檐部分从侧面的外侧露出;四个开关模块的墙体侧围采用螺栓连接而固连成整个箱式变电站的侧围,生产时分批次对箱体进行分解加工,各自完成后进行整体组装,缩短加工时间的同时也实现了产品的流水化生产。

[0023] 电器模块作为开关模块的子模块,其电缆室单元 5 包含安装进线电缆、互感器、接地开关等元件;母线室单元 4 包含安装主母线及在线检测模块等元件;断路器室单元 6 包含安装断路器手车、PT 手车、变压器手车等元件;二次室单元 7 包含安装保护装置、电度表、

监测装置、接线端子、二次线缆等元件。电器模块 3 的后侧面紧贴在箱体的后侧侧围内侧，电器模块 3 的顶部于箱体单元的顶盖紧贴，并在箱体的顶盖上设有泄压通道，电器模块 3 后部及顶部不设单独的外壳，后部和顶部通过箱体的箱壁进行防护，电器模块 3 与箱体单元连接构成一个开关模块，多个不同的开关模块相互可拆固连构成一个完整的箱式变电站。

[0024] 本实用新型中的开关模块，作为一个箱式变电站的基本模块单元，适用于 110kV 及以下电压等级的模块化箱式变电站、开关站或开闭所建设，由于其电器模块与箱体浑然一体，最大限度减小了占地面积和成本；同时使用时以单个模块为标准模块单元，多个模块相互通过螺栓组合，构成一个完整的箱式变电站、开关站、开闭所；由于各间隔功能具有互换性，通过对不同标准模块的组合拼装，即可完成工程应用，可提供工程标准解决方案。

[0025] 在上述实施例中，箱体的顶盖为双坡屋面顶盖，在其他实施例中，箱体的顶盖也可以是平屋面顶盖。

[0026] 在上述实施例中，箱体的顶盖紧贴在电器模块的顶部，即顶盖和底座之间的距离与电器模块的高度相等，在其他实施例中，在箱体的顶部也可以预留相应的空间。

[0027] 在上述实施例中，整个箱式变电站由四个开关模块可拆固连组装而成，在其他实施例中，整个箱式变电站所包含的开关模块数量也可以多于或少于四个。

[0028] 本实用新型的开关模块的技术方案如下：本实施例中开关模块的结构与上述实施例中开关模块的结构相同，因此不再赘述。

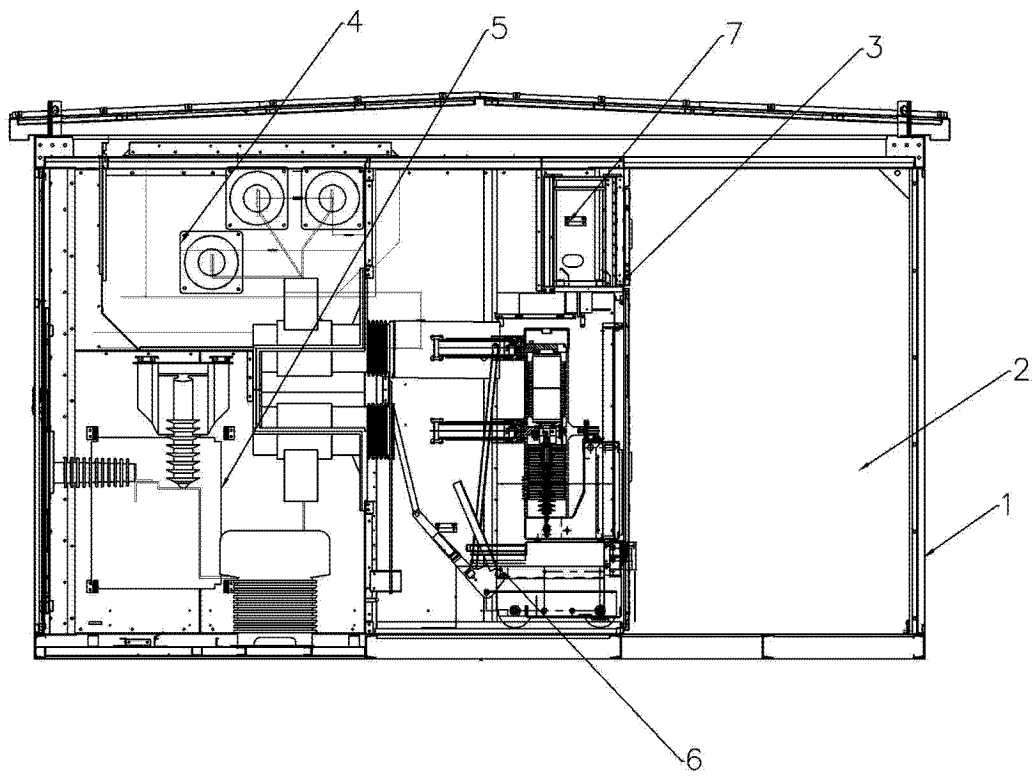


图 1

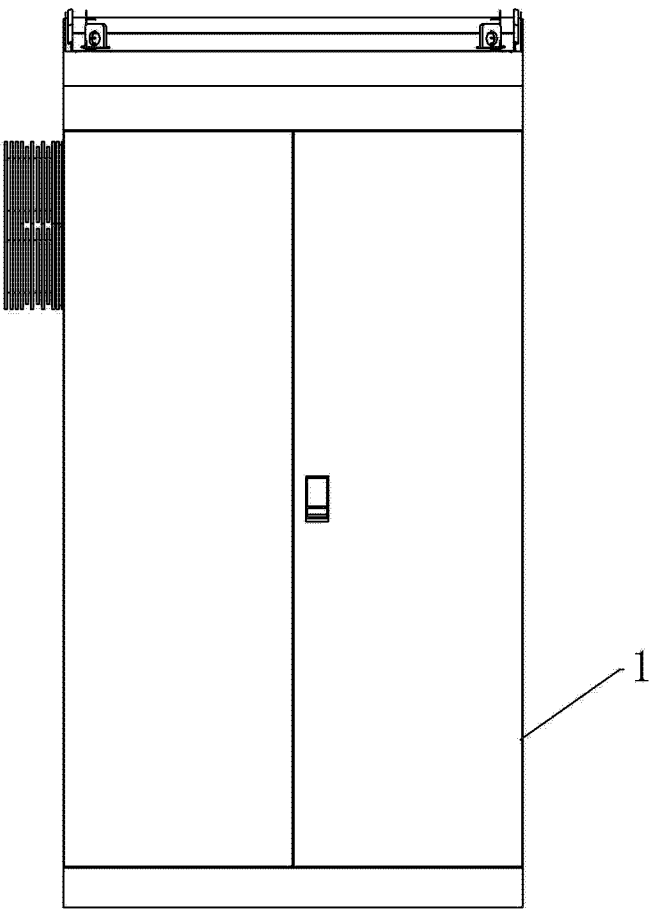


图 2

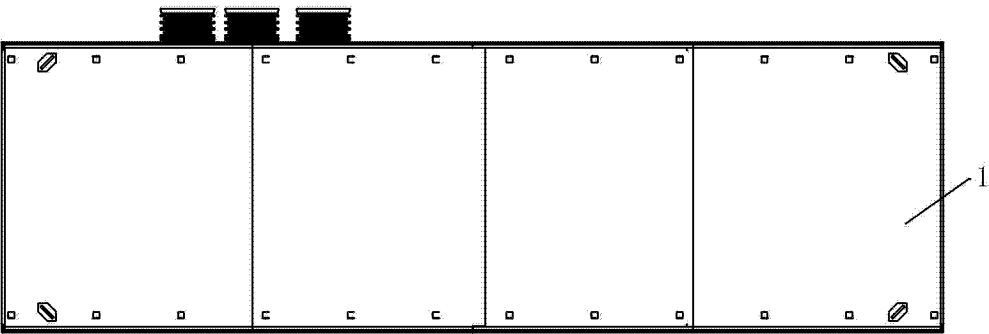


图 3