

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02J 3/18 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620023152.4

[45] 授权公告日 2007 年 7 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 2922238 Y

[22] 申请日 2006.6.23

[21] 申请号 200620023152.4

[73] 专利权人 战子英

地址 100076 北京市大兴区瀛海工业园区中
路 2 号

[72] 设计人 战子英

[74] 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司
代理人 朱丽华

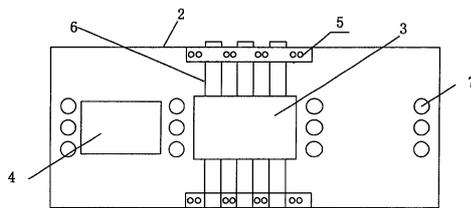
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

用于低压无功补偿器的投切单元装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种用于低压无功补偿器的投切单元装置，其包括：一帶有主单元板的屉式单元骨架，单元骨架的底梁上固定安装一组以上的低压电力电容器；一组以上受控于低压无功补偿器控制器的投切电容器开关，用于投切低压电力电容器组；一组设置于单元骨架主单元板上的母线架、母线排，通过母线实现低压电力电容器与投切开关回路的电气连接；通过母线排及母线连接夹实现与邻接投切单元装置和控制单元的电气连接。它还可包括一组抑制谐波或滤波时用的电抗器；亦通过母线实现与投切开关回路的电气连接。它还可包括一组对电容器回路起过流及短路保护的挂接式熔断器隔离开关。本实用新型使得低压无功补偿器整机组安装方便，可提高产品的生产效率。



1、一种用于低压无功补偿器的投切单元装置，其特征在于它包括：

一帶有主单元板的屈式单元骨架，单元骨架的底梁上固定安装一组以上的低压电力电容器；

一组以上受控于低压无功补偿器控制器的投切电容器开关，用于投切低压电力电容器组；

一组设置于单元骨架主单元板上的母线架、母线排，通过母线实现低压电力电容器与投切开关回路的电气连接，通过母线排及母线连接夹实现与邻接投切单元装置和控制单元的电气连接。

2、根据权利要求 1 所述的用于低压无功补偿器的投切单元装置，其特征在于：它还包括一组抑制谐波或滤波时用的电抗器，固定安装在单元骨架的底梁上，通过母线实现与投切开关及电容器回路的电气连接。

3、根据权利要求 1 所述的用于低压无功补偿器的投切单元装置，其特征在于：它还包括一组对电容器回路起过流及短路保护的挂接式熔断器隔离开关。

4、根据权利要求 1 所述的用于低压无功补偿器的投切单元装置，其特征在于：所述的母线架、母线排、熔断器式隔离开关、电容器投切开关设置于单元骨架前主单元板上。

用于低压无功补偿器的投切单元装置

技术领域

本实用新型涉及一种用于低压无功补偿器的投切单元装置。

背景技术

低压无功自动补偿装置的使用能够降低供配电力设备电能损耗，提高供电设备利用率，并在一定程度上改善供电电压质量，因此历来受到电力部门的高度重视，得到非常广泛的应用。

通常的低压无功补偿装置每一回路由开关器件、投切电容器开关、电容器及电抗器等器件构成，大多数厂家生产的无功补偿装置均为框架式安装模式，如图3所示：主开关1'固定安装在补偿装置内部上端的横梁2'上，主开关分为柜内及柜外操作，主开关下端安装分路的空气断路器或熔断器3'，与空气断路器或熔断器相连接的是用来投切电容器的开关4'，投切电容器开关下端是电容器和电抗器5'，这些电器元件通过母线或母排连接。这种结构的低压无功补偿装置整体结构较松散，各器件在柜内的摆放零散，器件的安装很不方便，且安装工艺及过程较复杂：1) 要求与母线或电气元件接线端的搭接面需搪锡处理；2) 母排需涂漆处理；3) 仪表安装在仪表门6'上，线束需过门处理，线束较长，配线不方便，二次配线难以达到整齐美观。给现场安装或改造的生产工人带来了很大的难度和工作量。由于柜内器件的摆放位置无确切设计，也给用户扩充容量的改造带来了很多的不便：或缺少预留位置，或位置设计不当，给无功补偿装置的增容带来了很大的难度。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种用于低压无功补偿器的投切单元装置，其方便组合使低压无功补偿器整机安装快捷，采用这种用于低压无功补偿器的投切单元装置不但可以实现现场的快速组装，还可根据无功补偿装置的容量要求更换元器件的匹配容量以便增减无功补偿器的容量，无功补偿器的投入运行，可以降低供电系统的损耗，提高供电系统经济效益。

为实现上述目的，本实用新型采取以下设计方案：

一种用于低压无功补偿器的投切单元装置，其包括：一帶有主单元板的屈式单元骨架，主单元底板上固定安装一组以上的低压电力电容器；一组受控于低压无功补偿器控制器的投切电容器开关，用于投切低压电力电容器组；一组设置于单元骨架主单元板上的母线架、母线排，通过母线实现熔断器式隔离开关、电容器投切开关及电容器之间的电气连接；通过母线排、母线连接夹实现相邻投切单元及与控制单元的电气连接。

它还可包括一组抑制谐波或滤波时用的电抗器，固定安装在单元骨架的底梁上，通过母线实现与投切开关及电容器回路的电气连接。

它还可包括一组对电容器回路起过流及短路保护的挂接式熔断器隔离开关。

本实用新型的优点是：

- 1、由于单元结构元器件的安装紧凑，利于节省整机的安装空间；
- 2、母线式开关直接挂接在母排上，无需螺丝固定，且母排无需现场打孔连接，使得现场的安装或改造快捷、方便；
- 3、标准化、紧密的优化设计可方便系统改造以实现容量扩充来满足增容的需要，不仅扩大了其使用范围，也可满足不同种容量的补偿柜的投切精度的需求，且总布线量减少，易于维护。
- 4、由于采用积木式独立的标准化单体结构，组合方便，安装快捷。

本实用新型用于低压无功补偿器的投切单元装置为屈式结构，即可设计新的机柜配置，亦可适合现 GGD、GCS、GCK、MNS 等各种型号低压无功补偿装置柜体的安装，只需按容量需求配置，将选定的一组或多组投切单元插入相应机柜的屈中即可。

附图说明

图 1-a 为本实用新型结构示意图（主视图）

图 1-b 为本实用新型结构示意图（侧视图）

图 1-c 为本实用新型结构示意图（俯视图）

图 2 为本实用新型投切单元六个实施例电原理图

图 3 为现有技术低压无功补偿装置结构示意图

具体实施方式

如图 1-a、1-b、1-c 所示，本实用新型用于低压无功补偿器的投切单元装

置包括一帶有主單元板 2 的單元骨架，主單元底梁 10 上固定安裝一組或多組電容器 8 及一組或多組電抗器 9(或只為一組電容器，在無諧波的場所不安電抗器)。

一單元主開關 3，可採用熔斷器式隔離開關，用於實現對本回路的電容器過流及短路保護；還設置一組投切電容器開關 4，用於實現對電容器 8 的通斷控制。

一組對母線排起支撐作用母線架 5 及母線排 6 設置於單元骨架上（設置於前側板上為佳，以方便操作者的組裝），通過母線實現各功能元器件（電容器或電容器、電抗器二者的組合）間及與對應開關的連接。通過母線排、母線連接夾實現與鄰接投切單元裝置和控制單元的電氣連接。對母線系統採用標準化設計，使母線起到既導電又能支持電氣元件的作用。

為方便施工或維修人員現場的控制操作及接線、查線，所述的母線架、母線排、熔斷器式隔離開關、電容器投切開關設置於單元骨架前主單元板上。

圖 2 所示的是本實用新型投切單元六個實施例的電原理圖，其中圖 2-a 表示的是投切開關為無觸點開關的投切單元，圖 2-b 表示的是投切開關為複合開關的投切單元，圖 2-c 表示的是投切開關為接觸器的投切單元，圖 2-d 表示的是投切開關為無觸點開關且電容器回路中串聯抑制諧波或濾波時用的電抗器的投切單元，圖 2-e 表示的是投切開關為複合開關且電容器回路中串聯抑制諧波或濾波時用的電抗器的投切單元，圖 2-f 表示的是投切開關為接觸器且電容器回路中串聯抑制諧波或濾波時用的電抗器的投切單元。上述六個實施例中一組投切電容器開關為三相，對應分別投切三相電容器組。

在每個投切單元中還設有對電容器回路起過流及短路保護的掛接式熔斷器隔離開關。

採用本技術方案，可以做到體積小、結構緊湊，由其組裝構成的整機與現有產品相比，其性價比更高；一台控制單元最多可以和八台投切單元通過母線及母線夾連接組成一台低壓無功補償裝置，該裝置能有效的改善電網質量，提高功率因數到 0.95 以上，使線路有功損失減少 25~50%，配電線路和變壓器增容 15~25%，節約有功電能，提高供電系統經濟效益。

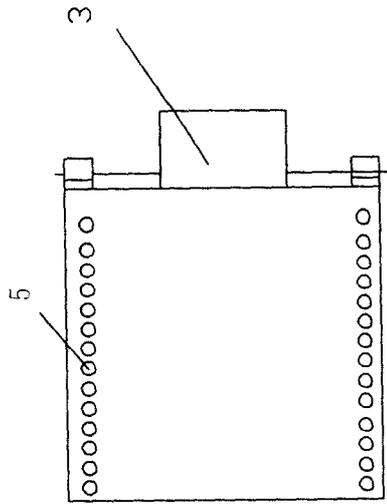


图1-b)

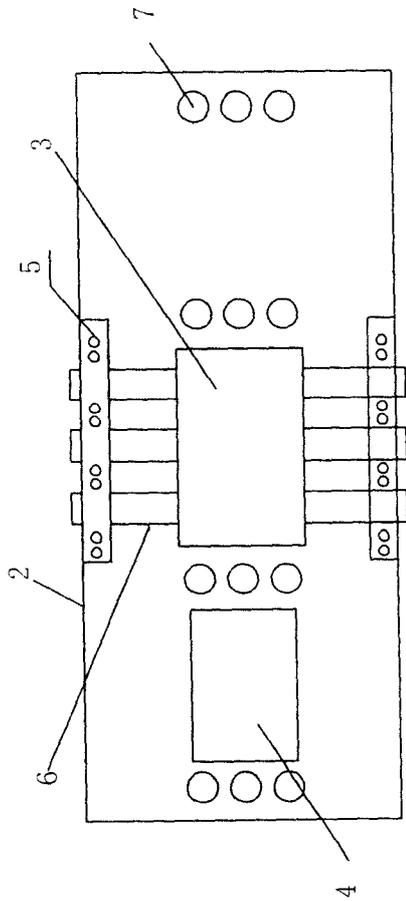


图1-a)

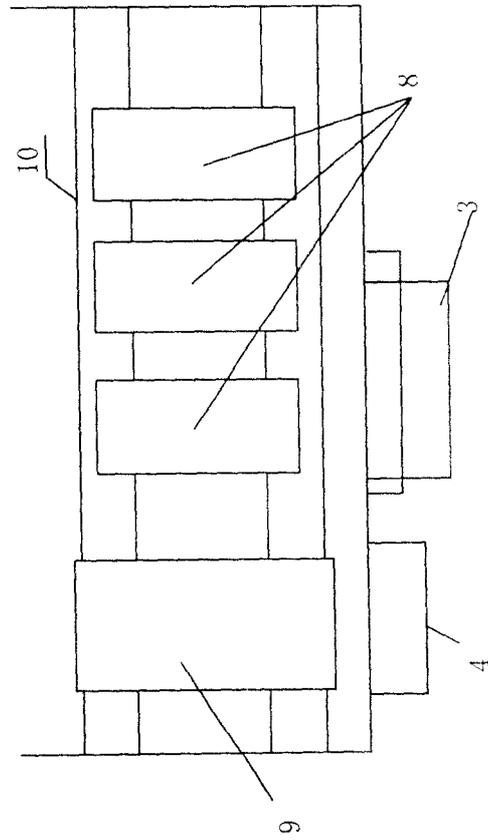


图1-c)

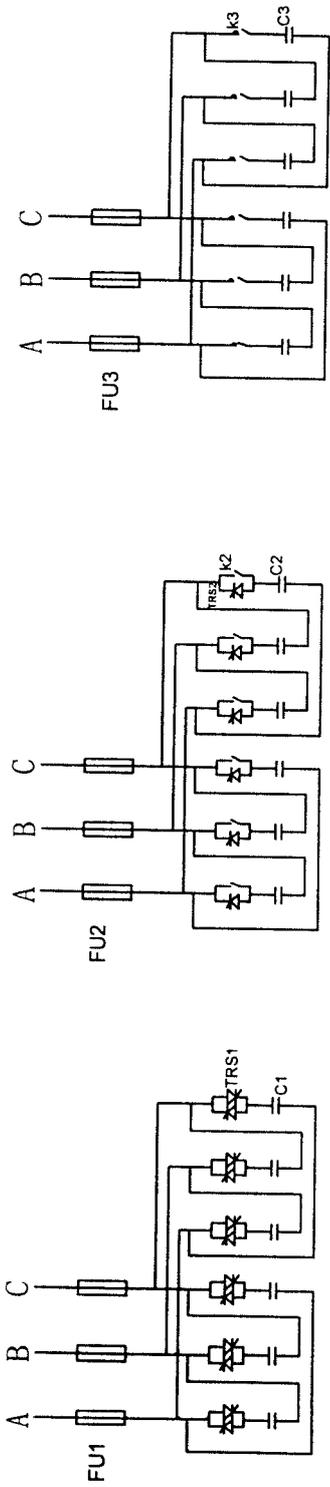


图 2-a

图 2-b

图 2-c

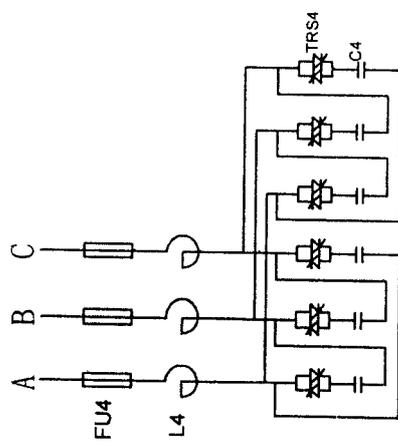


图 2-d

图 2-e

图 2-f

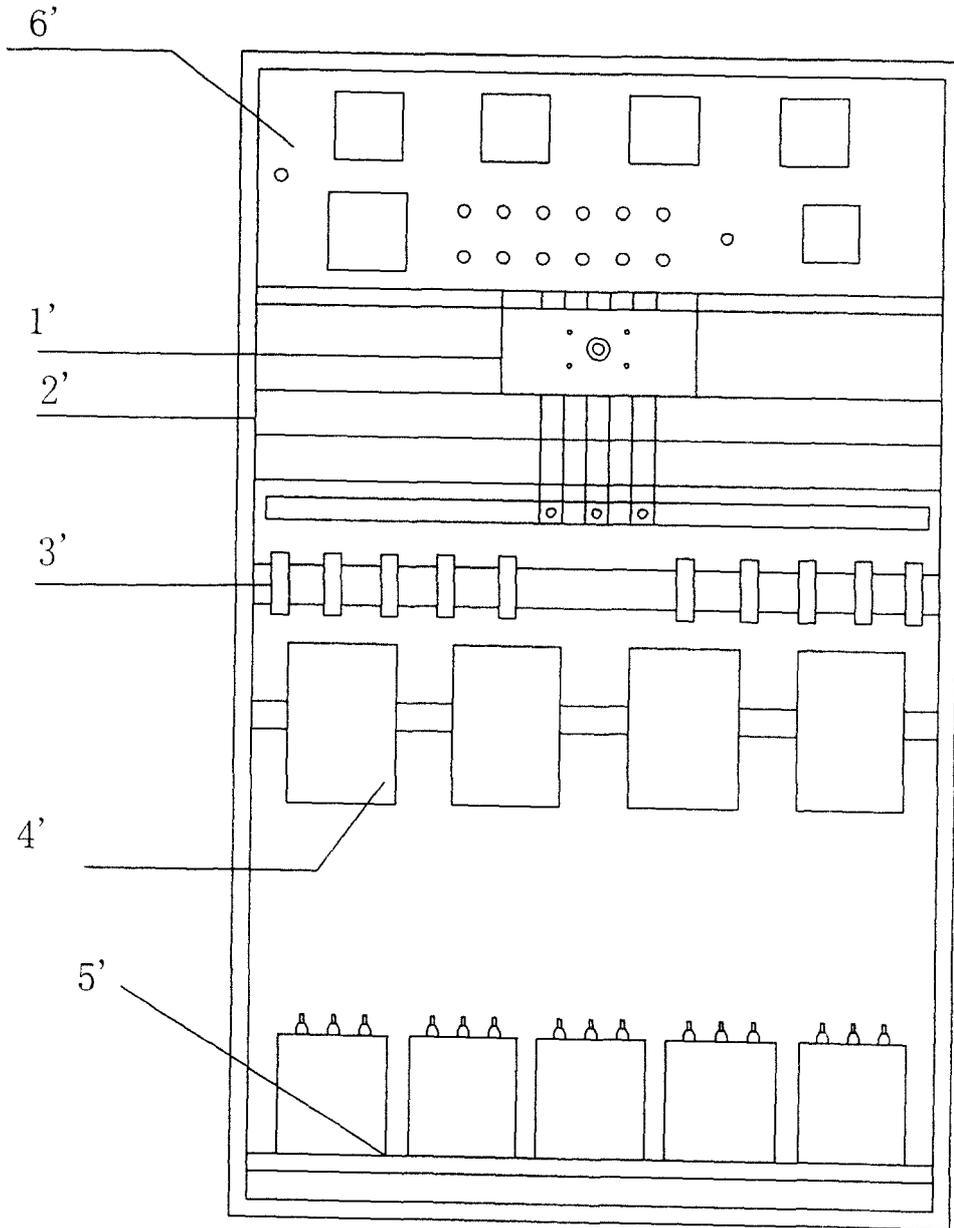


图 3