



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202018932 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 26

(21) 申请号 201120131971. 1

(22) 申请日 2011. 04. 28

(73) 专利权人 上海市电力公司

地址 200122 上海市浦东新区源深路 1122 号

专利权人 上海华通电气有限公司

(72) 发明人 胡庭东 黄国光 王乃盾 许敏

(74) 专利代理机构 上海三和万国知识产权代理
事务所 31230

代理人 蔡海淳

(51) Int. Cl.

H01H 71/10 (2006. 01)

H01H 73/04 (2006. 01)

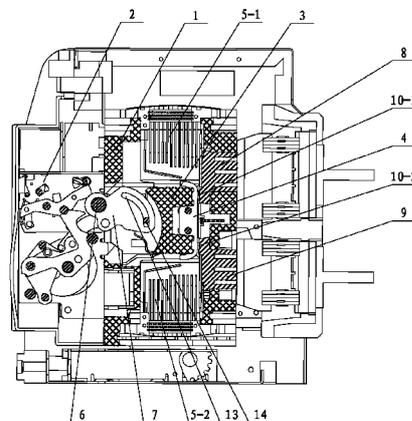
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种双断点式万能断路器

(57) 摘要

一种双断点式万能断路器,属电开关领域。包括断路器座体、操作机构转轴上的凸轮悬臂、安装在动触头支持上的动触头、设置在断路器座体上的静触头及灭弧室,其特征在于断路器座体内设置上、下静触头,设置与上、下静触头分别对应的上、下灭弧室;在动触头前端部分别设置与上、下静触头位置相对应的上、下动触点;在动触头支持的两侧分别设置导向轴夹板,在导向轴夹板上设置直线导向轴,在断路器座体内侧壁与直线导向轴对应位置设置直线导槽;动触头支持与凸轮悬臂销接相连。由于动触头采用双断点结构形式,且其组件构成模块化、组合化,可进一步提高断路器的分断能力。可广泛用于各种规格万能式断路器的设计、制造领域。



1. 一种双断点式万能断路器,包括断路器座体、操作机构转轴上的凸轮悬臂、安装在动触头支持上的动触头、设置在断路器座体上的静触头及灭弧室,其特征在于:

断路器座体内设置上、下静触头,设置与上、下静触头分别对应的上、下灭弧室;

在动触头前端部分别设置与上、下静触头位置相对应的上、下动触点;

在动触头支持的两侧分别设置导向轴夹板,在导向轴夹板上设置直线导向轴,在断路器座体的内侧壁与直线导向轴对应位置设置直线导槽;

动触头支持与凸轮悬臂销接相连。

2. 按照权利要求 1 所述的双断点式万能断路器,其特征是所述的凸轮悬臂上设置弧形通孔,动触头支持上设置销轴,所述的销轴穿过弧形通孔并能够沿弧形通孔滑动。

3. 按照权利要求 1 所述的双断点式万能断路器,其特征是所述的动触头支持上设有凹槽及拔销孔,所述的凸轮悬臂一边与操作机构转轴相连接,一边置于凹槽内,销轴由拔销孔一侧的凹槽侧壁穿入并穿过凸轮悬臂,且销轴的前端置于凹槽的另一侧壁,销轴的外侧设有锁定弹簧。

4. 按照权利要求 3 所述的双断点式万能断路器,其特征是所述的动触头上设置隔弧片座,隔弧片座上安装有隔弧片,所述的隔弧片板面上设有多个通孔,所述的隔弧片位于上、下静触头之间。

5. 按照权利要求 1 所述的双断点式万能断路器,其特征是所述的隔弧片座上设有“T”型槽,隔弧片吻合插接在“T”型槽内。

6. 按照权利要求 1 所述的双断点式万能断路器,其特征是所述断路器座体上的直线导槽内镶嵌有导槽镶件。

一种双断点式万能断路器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电开关领域,尤其涉及一种过负荷保护断路器。

背景技术

[0002] 万能式断路器又称框架式断路器,是能接通、承载以及分断正常电路条件下的电流,也能在规定的非正常电路条件下接通、承载一定时间和分断电流的一种机械开关电器。其主要用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、欠电压、短路,单相接地等故障的危害,可作为线路的不频繁转换之用。

[0003] 现有的万能式断路器为单断点结构,操作机构中的转轴旋转带动动触头转动,进而实现动触头与静触头的接触与分离,其动触头的运行轨迹为圆弧,容易出现“拉弧”现象,对设备的使用寿命和安全运行有损害,且其动触头的结构复杂,安装拆卸不方便,分断能力低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种双断点式万能断路器,其动触头采用双断点结构形式,且其组件构成模块化、组合化,可进一步提高断路器的分断能力。

[0005] 本实用新型的技术方案是:提供一种双断点式万能断路器,包括断路器座体、操作机构转轴上的凸轮悬臂、安装在动触头支持上的动触头、设置在断路器座体上的静触头及灭弧室,其特征在于:断路器座体内设置上、下静触头,设置与上、下静触头分别对应的上、下灭弧室;在动触头前端部分别设置与上、下静触头位置相对应的上、下动触点;在动触头支持的两侧分别设置导向轴夹板,在导向轴夹板上设置直线导向轴,在断路器座体的内侧壁与直线导向轴对应位置设置直线导槽;动触头支持与凸轮悬臂销接相连。

[0006] 其所述的凸轮悬臂上设置弧形通孔,动触头支持上设置销轴,所述的销轴穿过弧形通孔并能够沿弧形通孔滑动。

[0007] 其所述的动触头支持上设有凹槽及拔销孔,所述凸轮悬臂的一边与操作机构转轴相连接,另一边置于凹槽内,销轴由拔销孔一侧的凹槽侧壁穿入并穿过凸轮悬臂,且销轴的前端置于凹槽的另一侧壁,销轴的外侧设有锁定弹簧。

[0008] 具体的,所述的动触头上设置隔弧片座,隔弧片座上安装有隔弧片,所述的隔弧片板面上设有多个通孔,所述的隔弧片位于上、下静触头之间。

[0009] 进一步的,所述的隔弧片座上设有“T”型槽,隔弧片吻合插接在“T”型槽内。

[0010] 所述断路器座体上的直线导槽内镶嵌有导槽镶件。

[0011] 与现有技术比较,本实用新型的优点是:

[0012] 1. 断路器的动触头及上、下静触头采用双断点结构,可进一步提高断路器的分断能力;

[0013] 2. 采用直线导向轴-直线导槽和弧形通孔-销轴组件结构,将操作机构的旋转运动转变为直线运动,实现了动触头与静触头之间的直线闭合或分断,确保了动、静触头之间

的接通或分离动作迅速,从而实现断路器分断时可获得更高的电弧电压,提高了断路器的分断能力;同时也简化了动触头系统的结构;

[0014] 3. 动触头组件与操作机构凸轮悬臂之间采用销接方式连接,使动触头组件实现了模块化、组合化,安装/拆卸方便。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图 2 是断路器动触头结构示意图;

[0017] 图 3 是直线导槽结构示意图;

[0018] 图 4 是断路器静触头位置布置示意图;

[0019] 图 5 是动触头支持与凸轮悬臂销接部位的剖视图;

[0020] 图 6 是动触头支持与凸轮悬臂销接的立体示意图。

[0021] 图中 1 为断路器座体,2 为操作机构,3 为动触头支持,4 为动触头,41 为隔弧片座,42 为隔弧片,43 为通孔,5-1 为上灭弧室,5-2 为下灭弧室,6 为转轴,7 为凸轮悬臂,8 为上静触头,9 为下静触头,10-1、10-2 为上、下触点,11 为直线导槽,12 为直线导向轴,13 为弧形通孔,14 为销轴,15 为凹槽,16 为拔销孔,17 为锁定弹簧,20 为导向轴夹板,21 为腰形孔,24 为导槽镶件。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0023] 图 1 中,本双断点万能式断路器包括断路器座体 1、操作机构 2、动触头支持 3、动触头 4 及灭弧室,操作机构 2 中设有转轴 6,转轴上固定有凸轮悬臂 7,动触头安装在动触头支持上。

[0024] 其中,座体内设置上、下静触头 8、9,设置与上、下静触头分别对应的上、下灭弧室 5-1、5-2。

[0025] 在动触头前端部分,别设置与上、下静触头位置相对应的上、下动触点 10-1、10-2。

[0026] 在凸轮悬臂 7 上设置弧形通孔 13,动触头支持上设置销轴 14,动触头支持与凸轮悬臂经销轴相连,销轴穿过弧形通孔并能够沿弧形通孔滑动,使得凸轮悬臂的旋转能够驱动动触头支持直线运动。

[0027] 动触头支持与凸轮悬臂之间的连接方式也可以采用曲柄滑块机构。

[0028] 图 2 中,在动触头支持 3 的两侧分别设置导向轴夹板 20,在导向轴夹板上设置直线导向轴 12,在座体的内侧壁与直线导向轴对应位置设置直线导槽 11。

[0029] 动触头 4 由多片相互平行的触片叠装两个定位轴 19 上,动触头与动触头支持通过两侧的导向轴夹板连接,导向轴夹板上设有与定位轴相对应的腰形孔 21,定位轴的两端位于腰形孔内并能滑动。

[0030] 由于在座体内设有直线导槽,动触头支持上的直线导向轴在直线导槽内,使得动触头在座体内能够平稳地直线运动。

[0031] 其余同图 1。

[0032] 图 3 中,断路器座体 1 上的直线导槽 11 内镶嵌有导槽镶件 24。

[0033] 导槽镶件采用耐磨性较好的合金片制作,的目的是减少直线导向轴在直线导槽内滑动时对直线导槽的磨损或阻力,延长直线导槽的使用寿命长。

[0034] 图 4 中,断路器座体 1 内设置有上、下静触头 8 和 9。

[0035] 其余同图 1。

[0036] 图 5 中,在动触头支持 3 与操作机构凸轮悬臂 7 的连接处,在动触头支持上设置凹槽 15 及拔销孔 16,凹槽及拔销孔的侧壁设有同轴孔,拔销孔一侧的凹槽侧壁穿有销轴 14,销轴的前端置于凹槽的另一侧壁的沉孔内,拔销孔内设有与销轴同轴且相接触的锁定弹簧 17。

[0037] 其余同图 1。

[0038] 图 6 中,在操作机构凸轮悬臂 7 上设置弧形通孔 13,动触头支持 3 上设有销轴 14(参见图 1 中所示,下同),动触头组件与操作机构凸轮悬臂销接连接。

[0039] 销轴 14 穿过弧形通孔 13 并能够沿弧形通孔 13 滑动,凸轮悬臂 7 转动通过销轴 14 带动动触头支持 3 沿直线导槽 11 直线运动。

[0040] 凸轮悬臂 7 旋转时,弧形通孔 13 与销轴 14 的接触位置发生变化,进而可通过销轴 14 带动动触头支持 3 沿直线导槽 11 直线运动,凸轮悬臂 7 带动动触头 4 的动作迅速,使动触头 4 与上、下静触头 8 和 9 快速地实现闭合或分断。

[0041] 由图可见,在动触头 4 的前端,设置有隔弧片座 41,隔弧片座上安装有隔弧片 42,隔弧片板面上设有多个通孔 43,隔弧片位于上、下静触头之间(见图 1 所示)。

[0042] 更具体的,隔弧片座上设有“T”型槽,隔弧片吻合插接在“T”型槽内。

[0043] 其余同图 1。

[0044] 通过上述销接结构,将动触头支持与操作机构凸轮悬臂连接为一体,同时,亦方便了开关设备的安装/拆卸。

[0045] 本技术方案通过采用双触点结构的动触头及上、下静触头,提高了断路器的分断能力;将操作机构的旋转运动转变为直线运动,实现动触头与静触头的直线闭合和分断,从而实现断路器分断时获得更高的电弧电压,达到提高断路器的分断能力;同时也简化了动触头系统的结构,使动触头系统实现模块化、组合化,安装拆卸方便。

[0046] 本实用新型可广泛用于各种规格万能式断路器的设计、制造领域。

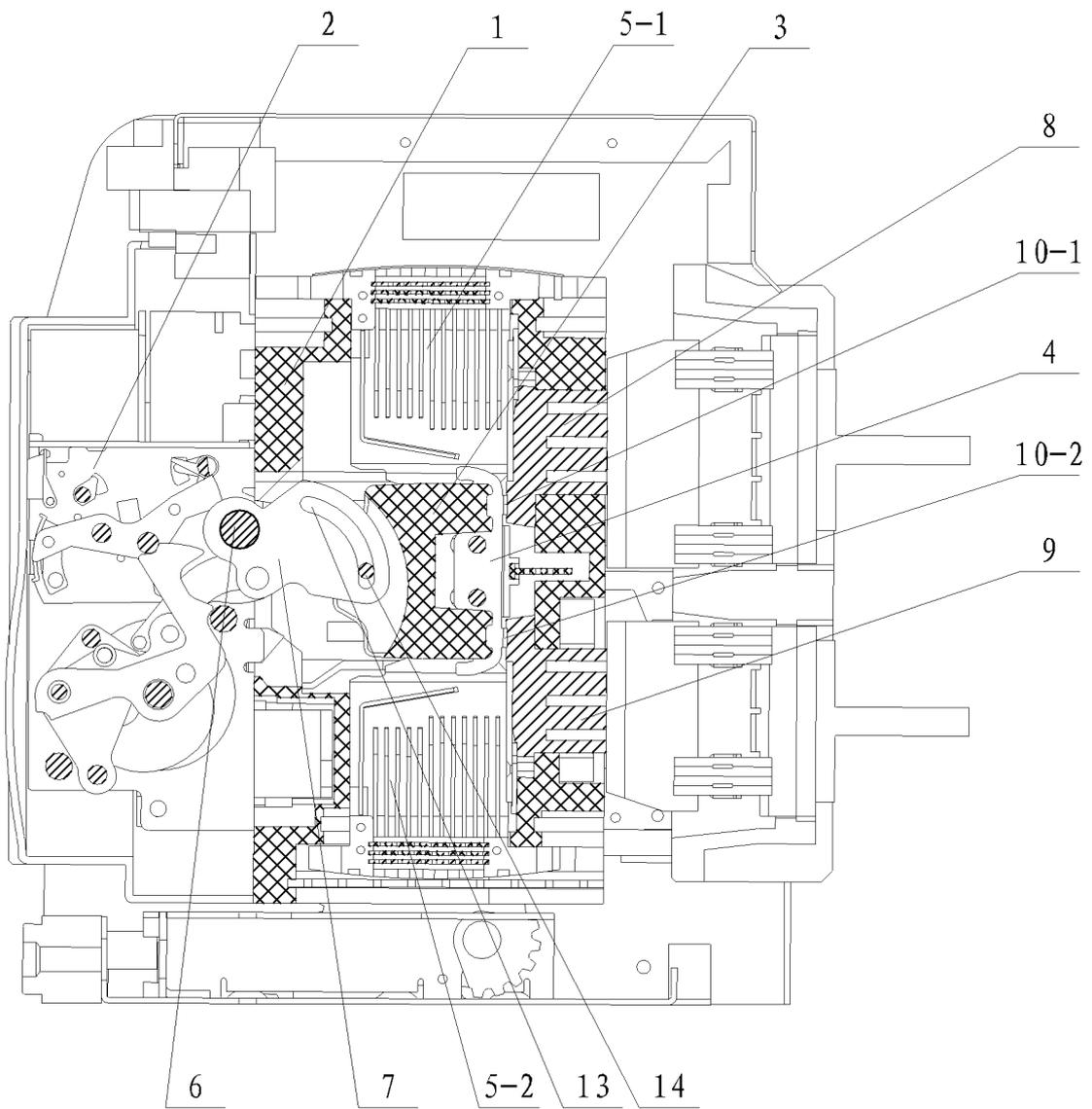


图 1

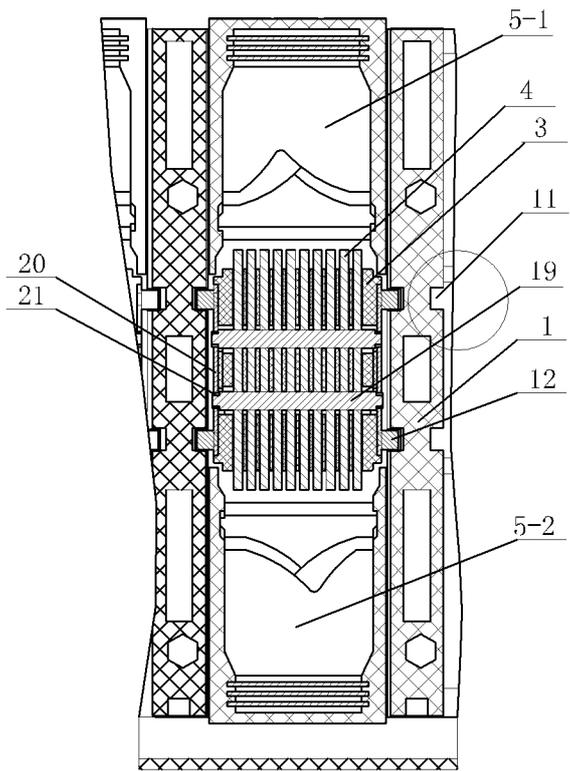


图 2

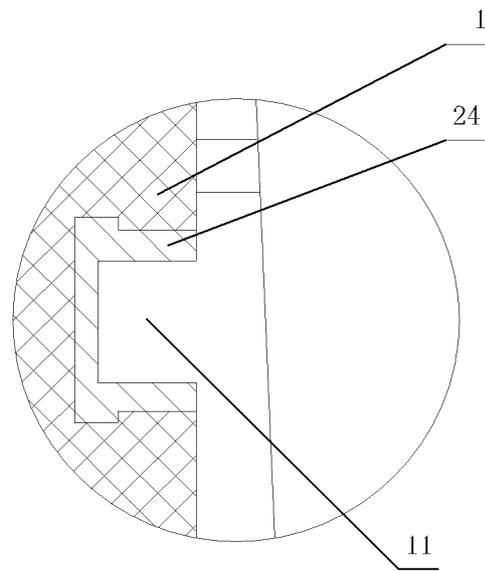


图 3

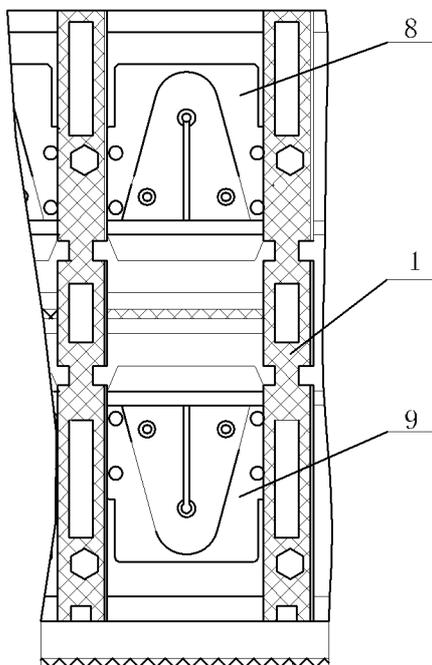


图 4

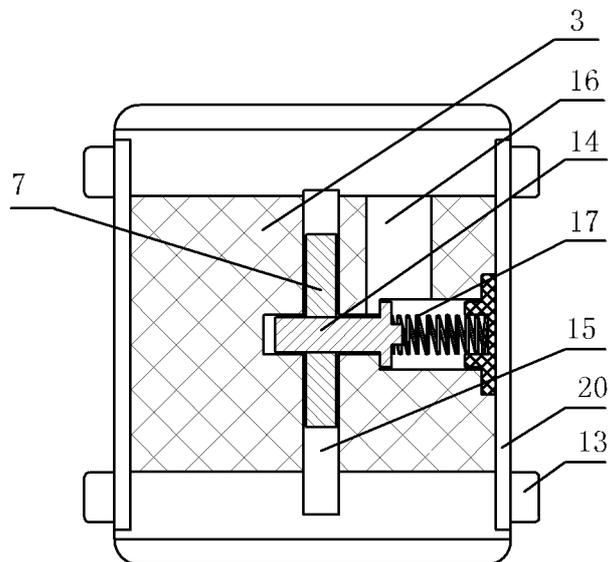


图 5

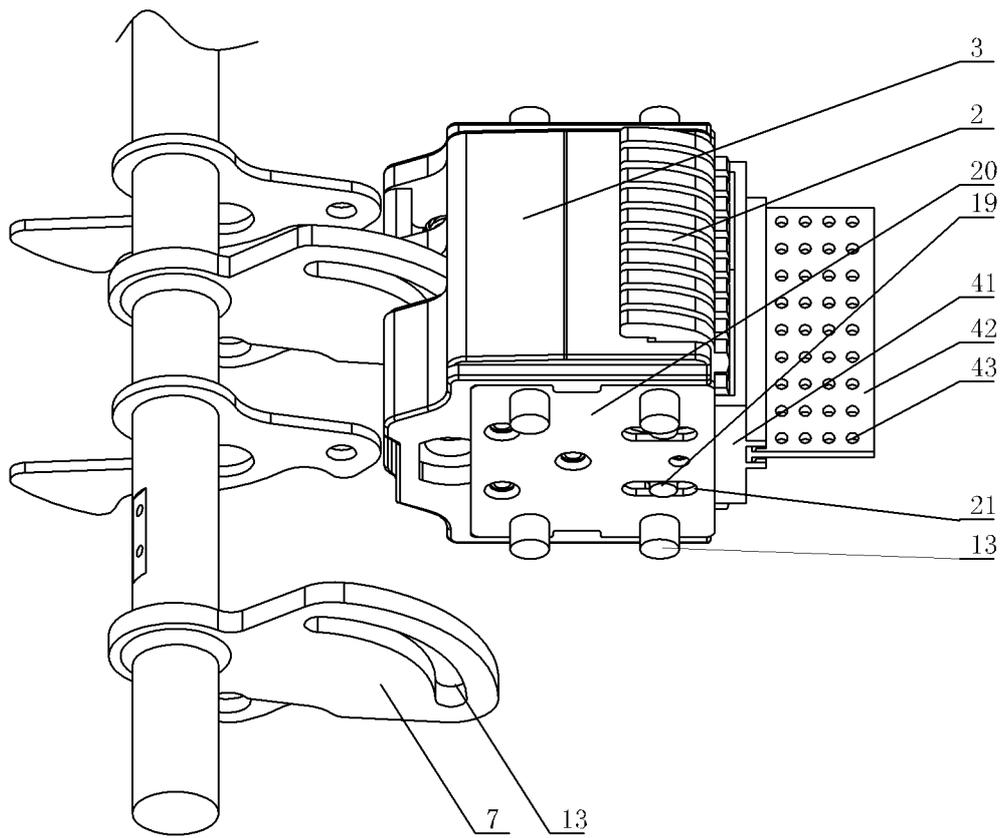


图 6