

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203150458 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201320170294. 3

(22) 申请日 2013. 03. 26

(73) 专利权人 励云宽

地址 315725 浙江省象山县新桥镇东溪村 5 组 9 号

(72) 发明人 励云宽

(51) Int. Cl.

H01H 33/06 (2006. 01)

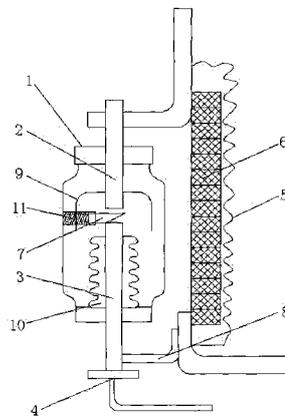
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54) 实用新型名称

自切断空气开关触头机构

## (57) 摘要

本实用新型涉及电力设备领域,尤其涉及一种自切断空气开关触头机构,包括绝缘灭弧室壳体、静触头、动触头、非线性电阻室和非线性电阻,动触头的触点端设置在绝缘灭弧室壳体内与静触头的触点端相配合,所述非线性电阻设置在非线性电阻室中,所述非线性电阻的两端分别与静触头和动触头的接线端相连,所述绝缘灭弧室壳体内设有绝缘片,所述绝缘片的底部通过压缩弹簧安装在绝缘灭弧室壳体内壁上,绝缘片的头部为楔形贴靠在动触头的外壁上,动触头打开时绝缘片在压缩弹簧的推动下伸入到静触头与动触头之间。本实用新型当动触头断开时,绝缘片自动伸入到静触头与动触头之间,切断电弧,提高了灭弧能力,保证了电工设备的安全运行。



1. 一种自切断空气开关触头机构,包括绝缘灭弧室壳体(1)、静触头(2)、动触头(3)、非线性电阻室(5)和非线性电阻(6),所述静触头(2)的触点端固定设置在绝缘灭弧室壳体(1)内,静触头(2)的接线端伸出绝缘灭弧室壳体(1);所述动触头(3)的接线端与设置在绝缘灭弧室壳体(1)外的分闸机构(4)相连,动触头(3)的触点端设置在绝缘灭弧室壳体(1)内与静触头(2)的触点端相配合,所述非线性电阻(6)设置在非线性电阻室(5)中,所述非线性电阻(6)的两端分别与静触头(2)和动触头(3)的接线端相连,其特征是:所述绝缘灭弧室壳体(1)内设有绝缘片(7),所述绝缘片(7)的底部通过压缩弹簧(11)安装在绝缘灭弧室壳体(1)内壁上,绝缘片(7)的头部为楔形贴靠在动触头(3)的外壁上,动触头(3)打开时绝缘片(7)在压缩弹簧(11)的推动下伸入到静触头(2)与动触头(3)之间。

2. 如权利要求1所述的自切断空气开关触头机构,其特征是:所述的非线性电阻(6)由若干片非线性电阻片层叠串联构成。

3. 如权利要求1所述的自切断空气开关触头机构,其特征是:所述的绝缘灭弧室壳体(1)和非线性电阻室(5)为绝缘陶瓷制成。

4. 如权利要求1~3中任意一权利要求所述的自切断空气开关触头机构,其特征是:所述的动触头(3)与动触头(3)的引出端之间通过导电片(8)相连。

5. 如权利要求1~3中任意一权利要求所述的自切断空气开关触头机构,其特征是:所述的静触头(2)的触点端外罩有屏蔽罩(9)。

6. 如权利要求1~3中任意一权利要求所述的自切断空气开关触头机构,其特征是:所述的动触头(3)触点端外套有波纹管(10)。

## 自切断空气开关触头机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备领域,尤其涉及一种空气开关。

### 背景技术

[0002] 空气开关是低压配电网络和电力拖动系统中非常重要的一种电器,它集控制和多种保护功能于一身。除了能完成接触和分断电路外,尚能对电路或电气设备发生的短路、严重过载及欠电压等进行保护,同时也可以用于不频繁地启动电动机。

[0003] 空气开关一般为低压的,即额定工作电压为 1kV,是具有多种保护功能的、能够在额定电压和额定工作电流状况下切断和接通电路的开关。它的保护功能的类型及保护方式由用户根据需要选定。如短路保护、过电流保护、分励控制、欠压保护等。现有的空气开关在断开时会因超大电压产生电弧,所以通常都会设置灭弧罩或类似的机构,有些高压设备中,仅仅靠灭弧罩可能已经无法有效灭弧时,会用在动静触头两端并联非线性电阻,将电流转移到非线性电阻上,有利于电弧的熄灭,延长设备的使用寿命和可靠性,但是有些情况下灭弧能力仍旧需要加强。

### 发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种自切断空气开关触头机构,通过在绝缘灭弧室壳体内设置一个由压缩弹簧推动的绝缘片,当动触头断开时,绝缘片自动伸入到静触头与动触头之间,切断电弧,提高了灭弧能力,保证了电工设备的安全运行。

[0005] 本实用新型是这样实现的:一种自切断空气开关触头机构,包括绝缘灭弧室壳体、静触头、动触头、非线性电阻室和非线性电阻,所述静触头的触点端固定设置在绝缘灭弧室壳体内,静触头的接线端伸出绝缘灭弧室壳体;所述动触头的接线端与设置在绝缘灭弧室壳体外的分闸机构相连,动触头的触点端设置在绝缘灭弧室壳体内与静触头的触点端相配合,所述非线性电阻设置在非线性电阻室中,所述非线性电阻的两端分别与静触头和动触头的接线端相连,所述绝缘灭弧室壳体内设有绝缘片,所述绝缘片的底部通过压缩弹簧安装在绝缘灭弧室壳体内壁上,绝缘片的头部为楔形贴靠在动触头的外壁上,动触头打开时绝缘片在压缩弹簧的推动下伸入到静触头与动触头之间。

[0006] 所述的非线性电阻由若干片非线性电阻片层叠串联构成。

[0007] 所述的绝缘灭弧室壳体和非线性电阻室为绝缘陶瓷制成。

[0008] 所述的动触头与动触头的引出端之间通过导电片相连。

[0009] 所述的静触头的触点端外罩有屏蔽罩。

[0010] 所述的动触头触点端外套有波纹管。

[0011] 本实用新型自切断空气开关触头机构通过在绝缘灭弧室壳体内设置一个由压缩弹簧推动的绝缘片,当动触头断开时,绝缘片自动伸入到静触头与动触头之间,切断电弧,提高了灭弧能力;另外再利用非线性电阻的电阻特性辅助灭弧,灭弧能力强、耐压性能好、寿命长、无电弧外喷、体积小、重量轻、维修周期较长,适用于较高压的电路中,保证了电工

设备的安全运行。

### 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型自切断空气开关触头机构结构示意图。

[0013] 图中 :1 绝缘灭弧室壳体、2 静触头、3 动触头、4 分闸机构、5 非线性电阻室、6 非线性电阻、7 绝缘片、8 导电片、9 屏蔽罩、10 波纹管、11 压缩弹簧。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型表述的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0015] 实施例 1

[0016] 如图 1 所示,一种自切断空气开关触头机构,包括绝缘灭弧室壳体 1、静触头 2、动触头 3、非线性电阻室 5 和非线性电阻 6,所述静触头 2 的触点端 固定设置在绝缘灭弧室壳体 1 内,静触头 2 的接线端伸出绝缘灭弧室壳体 1 ;所述动触头 3 的接线端与设置在绝缘灭弧室壳体 1 外的分闸机构 4 相连,动触头 3 的触点端设置在绝缘灭弧室壳体 1 内与静触头 2 的触点端相配合,所述非线性电阻 6 设置在非线性电阻室 5 中,所述非线性电阻 6 的两端分别与静触头 2 和动触头 3 的接线端相连,所述绝缘灭弧室壳体 1 内设有绝缘片 7,所述绝缘片 7 的底部通过压缩弹簧 11 安装在绝缘灭弧室壳体 1 内壁上,绝缘片 7 的头部为楔形贴在动触头 3 的外壁上,动触头 3 打开时绝缘片 7 在压缩弹簧 11 的推动下伸入到静触头 2 与动触头 3 之间切断电弧,当动触头 3 关闭时推动绝缘片 7 的楔形面回位,不影响开关触头的正常工作 ;为了防止绝缘片 7 和压缩弹簧 11 跑偏,所述的绝缘片 7 和压缩弹簧 11 外设置有导向套。

[0017] 在本实施例中,所述的动触头 3 与动触头 3 的引出端之间通过导电片 8 相连。

[0018] 在本实施例中,为了能避免分闸时产生的电弧击伤设备,在本实施例中,所述的静触头 2 的触点端外罩有屏蔽罩 9,所述的动触头 3 触点端外套有波纹管 10。

[0019] 本实用新型可以进一步描述为,所述的绝缘灭弧室壳体 1 和非线性电阻室 5 为绝缘陶瓷制成,其中设置在非线性电阻室 5 内的非线性电阻 6 由若干片非线性电阻片层叠串联构成,在本实施例中通常使用 10 ~ 15 个串联的非线性电阻片干,非线性电阻 6 并联在动、静触头的接线端,用以防止空气开关分闸时的过电压。非线性电阻片采用碳化硅和结合剂烧结而成,其电阻值随外加电压的升高而下降,置于空心绝缘的非线性电阻室 5 中。

[0020] 动触头 3 在分闸机构 4 的带动下分闸时,动、静触头间产生电弧,在熄弧过程中,动、静触头的触点端间的电压将急剧增加。当电压增加到一定值时,非线性电阻 6 的电阻值迅速下降,动、静触头上的电流迅速转移到非线性电阻 6 上,既可限制过电压,减小电压恢复速度,又有利于电弧的熄灭,减少触头电磨损。随着非线性电阻 6 两端电压的降低,其阻值又迅速增大,以减小残余电流,保证空气开关几乎在无电流下断开,提高了空气开关的分断可靠性。

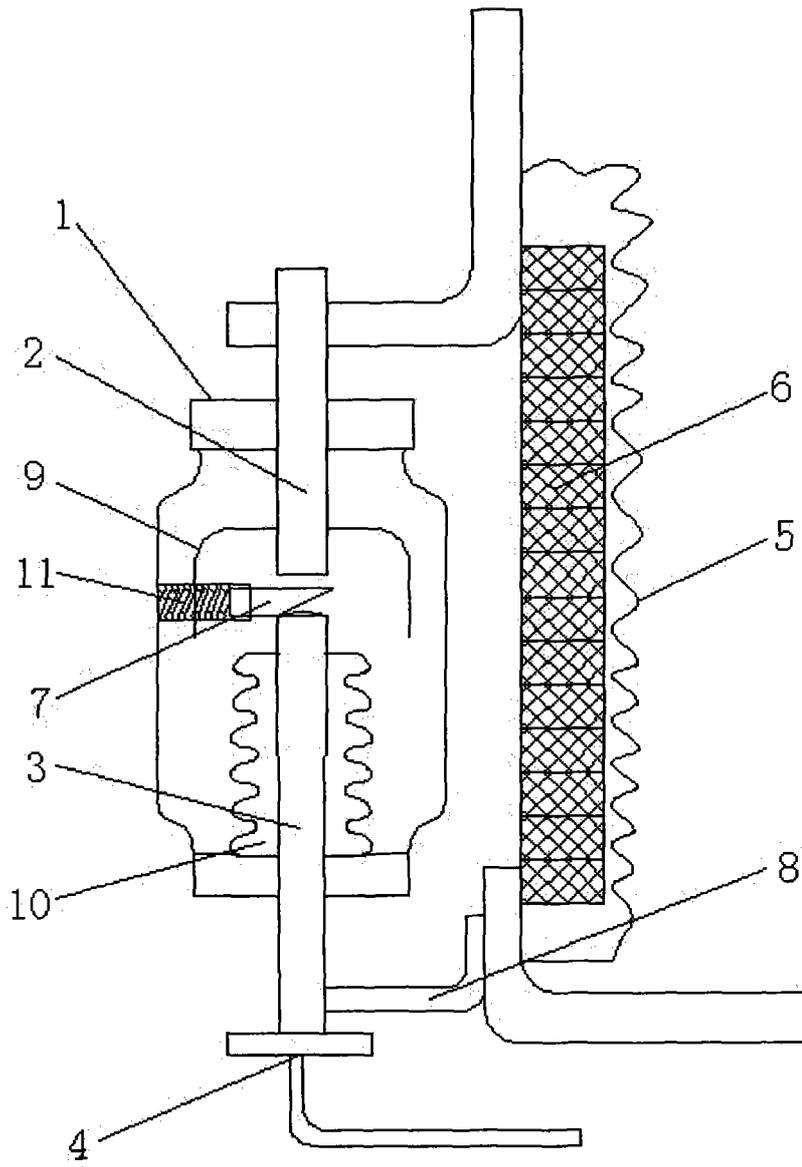


图 1