



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102403160 B

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201110385764. 3

(22) 申请日 2011. 11. 29

(73) 专利权人 浙江开关厂有限公司

地址 324000 浙江省衢州市白云山路

(72) 发明人 陈伯荣 俞慧忠 苏伟民 金玉麟
周庆清

(74) 专利代理机构 杭州之江专利事务所(普通合伙) 33216

代理人 朱枫

(51) Int. Cl.

H01H 33/12(2006. 01)

H01H 33/42(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101527220 A, 2009. 09. 09, 全文.

EP 0599742 A1, 1994. 06. 01, 全文.

CN 201622941 U, 2010. 11. 03, 说明书第
0021 段, 说明书附图 1、4B.

CN 202384244 U, 2012. 08. 15, 权利要求

1-2.

CN 201536079 U, 2010. 07. 28, 说明书具体实施方式、附图 1-4.

CN 201360109 Y, 2009. 12. 09, 说明书具体实施方式、附图 1.

张洁等. 铜钨(70)自力型触头的研制.《华通技术》. 1995, (第2期),

审查员 麻芙阳

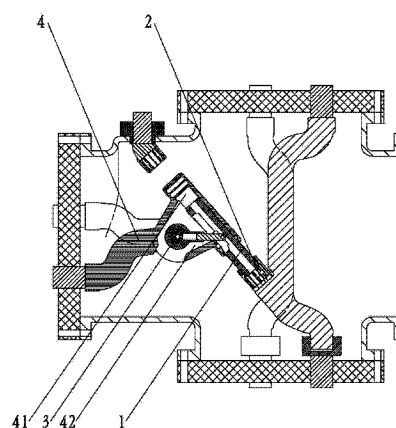
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

快速三工位隔离开关

(57) 摘要

快速三工位隔离开关, 包括动触头、静触头、绝缘转轴, 绝缘转轴在操动机构的控制下, 通过传动机构带动动触头运动, 与静触头合上或分离, 它还包括一动触头座, 动触头座前端有用于容纳动触头的第一圆柱孔及用于安装绝缘转轴的第二圆柱孔, 两圆柱孔互相垂直, 两圆柱孔之间并设有供其他部件运动的空腔; 所述的传动机构包括连杆及连杆套, 连杆套一端与绝缘转轴通过键槽配合紧定连接, 另一端有容纳连杆的空腔并与连杆滑动连接; 连杆一端伸入连杆套的空腔内与其滑动连接, 另一端与动触头通过销轴转动连接。本发明结构简单, 能迅速地传递操动机构传来的能量, 快速完成动触头的平移。



1. 快速三工位隔离开关,包括动触头、静触头、绝缘转轴,绝缘转轴在操动机构的控制下,通过传动机构带动动触头运动,与静触头合上或分离,其特征在于:它还包括一动触头座,动触头座前端有用于容纳动触头的第一圆柱孔及用于安装绝缘转轴的第三圆柱孔,两圆柱孔互相垂直,两圆柱孔之间并设有供其他部件运动的空腔;所述的传动机构包括连杆及连杆套,连杆套一端与绝缘转轴通过键槽配合紧定连接,另一端有容纳连杆的空腔并与连杆滑动连接;连杆一端伸入连杆套的空腔内与其滑动连接,另一端与动触头通过销轴转动连接。

2. 如权利要求 1 所述的快速三工位隔离开关,其特征在于:所述的静触头包括一杯状本体,其内壁的轴向设有若干凹槽从而形成触指,内壁的周向设有两圈向内的环状凸起,一前一后平行排列;其中前面一圈为铜钨合金,为本体的一部分,后面一圈为铜铬合金,与本体烧结为一体。

快速三工位隔离开关

技术领域

[0001] 本发明属于开关领域,具体地,是一种快速三工位隔离开关。

背景技术

[0002] 当前气体绝缘金属封闭开关(简称 GIS)用的三工位隔离开关,其主要作用是隔离线路、建立隔离绝缘断口。关于此种开关,本申请人曾申请过名为《一种具有快分功能的隔离开关》的中国专利,申请号为 200910097455,本申请是在该申请基础上的进一步改进。

[0003] 在先申请中提到了用操动机构带动绝缘转轴转动,但并未公开具体的操动机构和传动结构,实际生产中,一般采用齿轮齿条传动,用转轴直接带动动触头的运动。它的缺点是只能配慢分慢合机构,分合闸速度较低,本体内部不设灭弧装置,作为普通隔离开关使用,没多大的问题。但在诸如双母线接线及旁路接线中的母线隔离开关,还必需用来转换线路,这必然要求开合母线转换电流(俗称环流)。开合母线转换电流时,燃弧时间较长,会使触头烧损,且燃弧时会产生金属飞溅物,造成绝缘子表面严重污秽,直接影响 GIS 的内绝缘性能。另外隔离开关在切小电容电流时也会产生快速暂态过电压,对设备可能造成危害。而提高分合速度,是解决这两个问题的最佳途经之一。

[0004] 另外,采用齿轮齿条传动结构的三工位隔离开关,现有采用一根整体结构的轴驱动的,由于气压的作用,齿轮齿条有脱齿的现象发生。也有采用分段轴驱动的,结构较复杂,且由于各段轴连接处的间隙的累积,分合闸同期性也较差。

发明内容

[0005] 本发明要解决的是普通三工位隔离开关不能有效开合母线转换电流而现有的能开合母线转换电流的隔离开关结构过于复杂的技术问题,提供一种结构简单的快速三工位隔离开关。

[0006] 本发明采用如下技术方案:快速三工位隔离开关,包括动触头、静触头、绝缘转轴,绝缘转轴在操动机构的控制下,通过传动机构带动动触头运动,与静触头合上或分离,它还包括一动触头座,动触头座前端有用于容纳动触头的第一圆柱孔及用于安装绝缘转轴的第三圆柱孔,两圆柱孔互相垂直,两圆柱孔之间并设有供其他部件运动的空腔;所述的传动机构包括连杆及连杆套,连杆套一端与绝缘转轴通过键槽配合紧定连接,另一端有容纳连杆的空腔并与连杆滑动连接;连杆一端伸入连杆套的空腔内与其滑动连接,另一端与动触头通过销轴转动连接。

[0007] 作为进一步的技术方案,所述的静触头包括一杯状本体,其内壁的轴向设有若干凹槽从而形成触指,内壁的周向设有两圈向内的环状凸起,一前一后平行排列,并与本体烧结为一体;其中前面一圈为铜钨合金,后面一圈为铜铬合金。

[0008] 本发明在工作时,操动机构控制绝缘转轴转动,带动连杆套转动,从而使连杆摆动,进而使动触头在第一圆柱孔内作平移运动,由此而实现对隔离开关的控制。当动触头到达静触头位置处后,其首先与第一圈铜钨合金接触,继续运动后与第二圈铜铬合金接触,前

面一圈铜钨合金用作弧触指,后面一圈铜铬合金电导率高,可用作主触指,同时本体本身也可采用铜铬合金。当隔离开关合闸时,动触头向静触头接近,气隙击穿放电(指开合母线转换电流时),由于静触头的弧触指在外,电弧在弧触指上烧灼,随着动触头继续向前运动,动触头与弧触指接触,电弧消失,最后与静触头的主触指接触,完成合闸。分闸时,动触头先与静触头的主触指分离,由于弧触指还未分离,故主触指不会产生电弧,随着动触头的继续运动,与弧触指分离才产生电弧,动静触头达到一定距离后,电弧熄灭,最后达到分闸状态。

[0009] 本发明可以配三工位慢分慢合机构,作为普通三工位隔离开关使用;也可以配三工位弹簧机构,从而提高动触头的平移速度,使其具有快分快合功能。

[0010] 传统的齿轮齿条传动机构,其传动的环节较多,如果与弹簧机构等瞬间释放能量的操动机构相配合,它传递能量的速度跟不上能量释放的速度,从而影响了动触头的移动速度;而本发明的传动机构结构简单,初始的连杆套摆动角度相当小,通过连杆与动触头的枢接关系将角运动转化为线运动,可以用较小的摆动角得到较长的平移行程。因此,能迅速地传递操动机构传来的能量,快速完成动触头的平移。

[0011] 另一方面,本发明将主触指和弧触指集成到同一个静触头上,能同时完成两种触头的功能,且结构非常简单。

[0012] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0013] 图 2 是本发明中动触头及传动机构的示意图。

[0014] 图 3 是本发明中静触头的示意图。

[0015] 参见附图。本实施例包括动触头 1 和静触头 2,静触头 2 包括一杯状本体,杯壁上均布有若干条轴向槽 22,这些槽自内壁延伸至外壁,成为通透的槽;内壁前部布有两圈向内凸起的环 23 和 24,环 23 和 24 互相平行,其中环 23 位于杯状物的顶端,环 24 在环 23 之后;环 23 本身即为本体的一部分,环 24 在毛坯时即与本体烧结为一体。环 23 的材质为铜钨合金,环 24 及杯状物本体的材质为铜铬合金。

[0016] 本实施例设有动触头座 4,其前端有用于容纳动触头的第一圆柱孔 41 及用于安装绝缘转轴 3 的第二圆柱孔 42,两圆柱孔 41 和 42 互相垂直,两圆柱孔之间并设有供其他部件运动的空腔;还包括连杆套 5 和连杆 6,连杆套 5 一端与绝缘转轴 3 通过键槽配合紧定连接,另一端与连杆 6 滑动连接;连杆 6 一端伸入连杆套 5 的空腔内与其滑动连接,另一端与动触头 1 通过销轴 7 转动连接。

[0017] 本实施例工作时,绝缘转轴 3 转动,带动连杆套 5 转动,连杆套 5 带动连杆 6 摆动,连杆 6 带动动触头 1 在第一圆柱孔 41 内作平移运动,与静触头的环 23、24 结合或分离,从而完成开关的合闸、分闸。

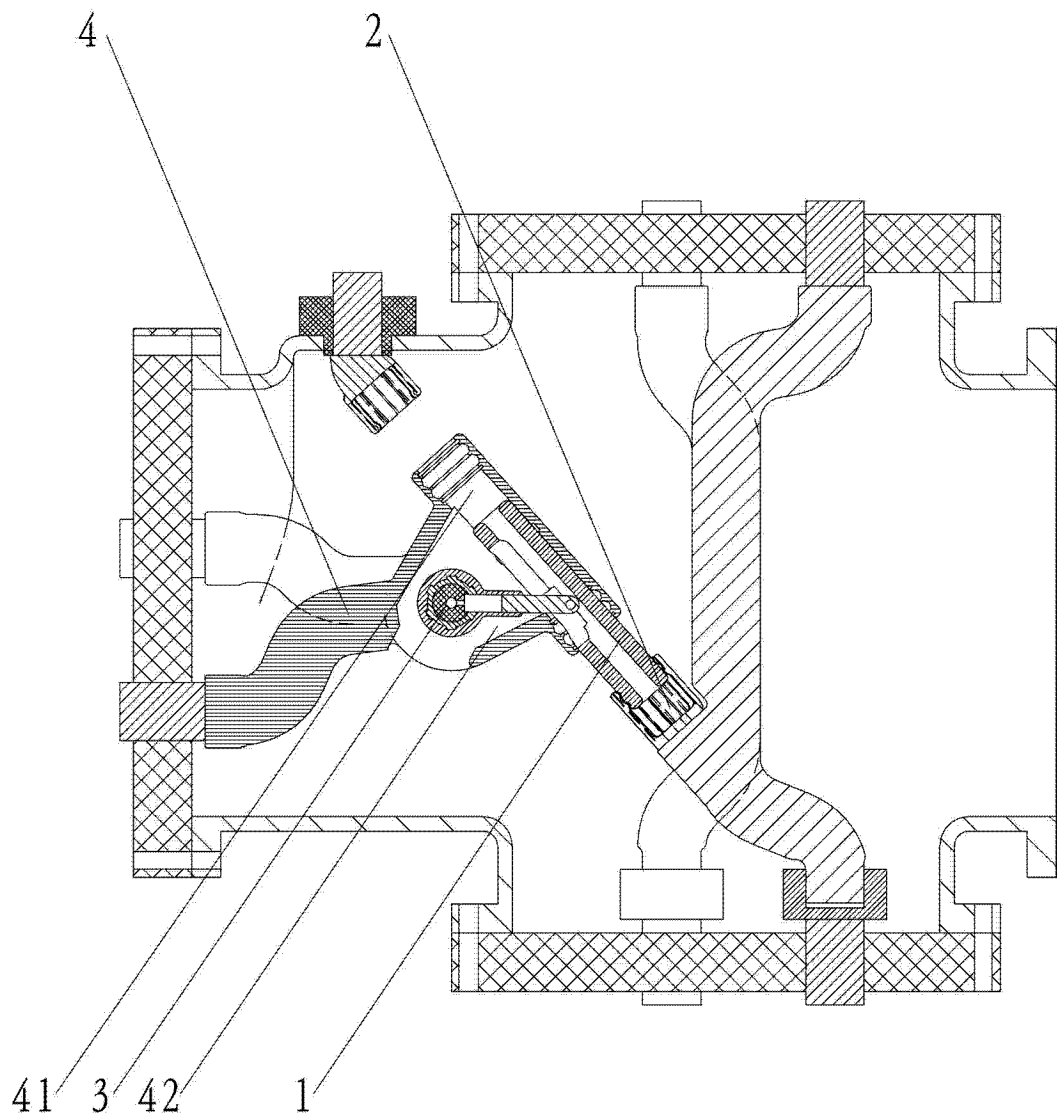


图 1

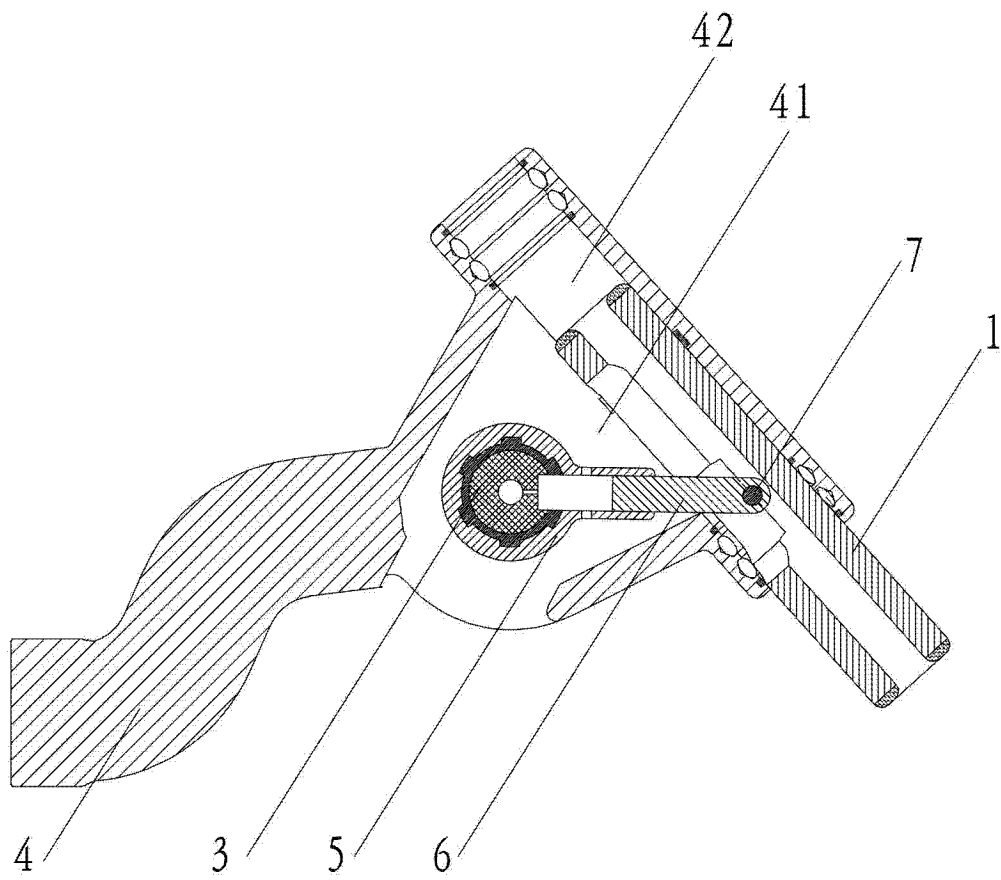


图 2

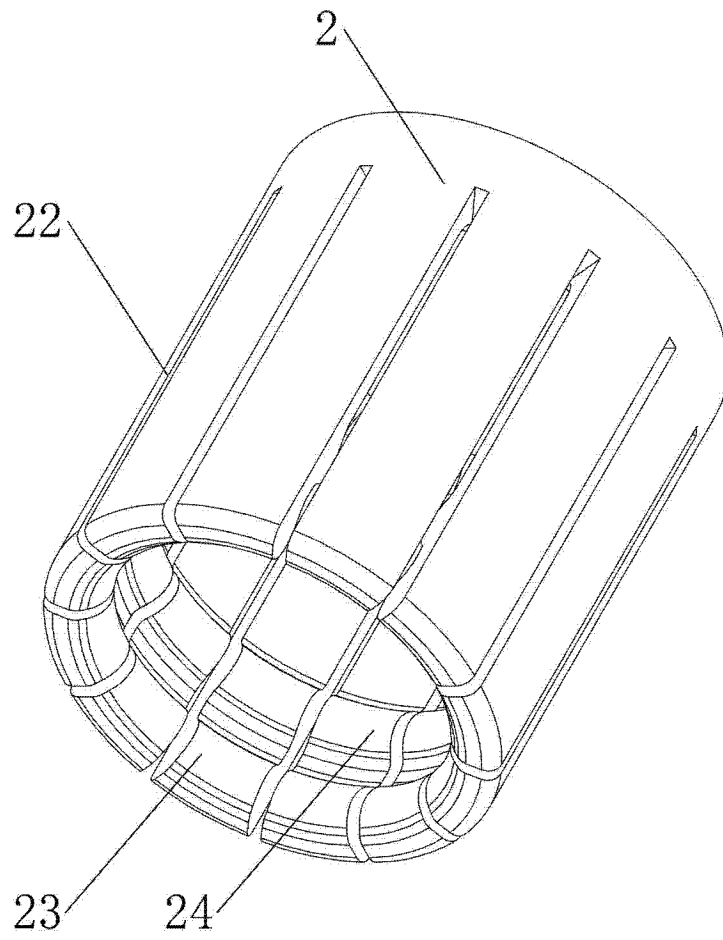


图 3