

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 3 月 27 日 (27.03.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/044023 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01H 33/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/001104
- (22) 国际申请日: 2013 年 9 月 18 日 (18.09.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210348752.8 2012 年 9 月 19 日 (19.09.2012) CN
- (71) 申请人: 国家电网公司 (STATE GRID CORPORATION OF CHINA) [CN/CN]; 中国北京市西城区西长安街 86 号, Beijing 100031 (CN)。 河南平高电气股份有限公司 (HENAN PING GAO ELECTRIC CO., LTD) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。 平高集团有限公司 (PING GAO GROUP CO., LTD) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 黄瑜珑 (HUANG, Yulong) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001

(CN)。 金光耀 (JIN, Guangyao) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。

吴军辉 (WU, Junhui) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。

张高潮 (ZHANG, Gaochao) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。

武可 (WU, Ke) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。

程铁汉 (CHENG, Tiehan) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。

李艳 (LI, Yan) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。

(74) 代理人: 郑州睿信知识产权代理有限公司 (ZHENGZHOU RUIXIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国河南省郑州市农业路东 16 号 2 号楼 17 层 1704 号, Henan 450008 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU,

[见续页]

(54) Title: HIGH-VOLTAGE CIRCUIT BREAKER AND ACTUATOR MECHANISM THEREOF

(54) 发明名称: 一种高压断路器及其操动机构

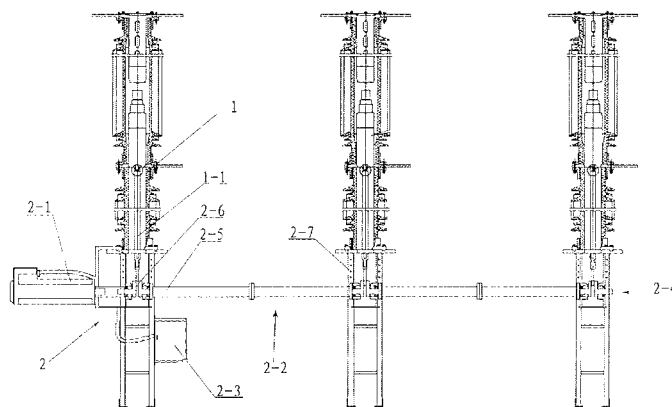


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A high-voltage circuit breaker and an actuator mechanism thereof. Moving contact insulation pull rods of high-voltage circuit breaker units are driven into action by a crankshaft. A main journal of the crankshaft is transmissively connected at an output end of a power apparatus, thus causing the power apparatus to input a rotary torque to the entire crankshaft. The moving contact insulation pull rods are rotatively fitted onto a rod journal of the crankshaft, thus allowing, when the crankshaft is rotating, for the moving contact insulation pull rods to make reciprocal movements within the high-voltage circuit breaker units under the push-pull effects of the rod journal of the crankshaft. The moving contact insulation pull rods of three high-voltage circuit breaker units are pulled into action simultaneously, thus the high-voltage circuit breaker units are driven by the rotation of the crankshaft to make contact-opening/closing movements. Therefore, when the contacts of the high-voltage circuit breaker are opening/closing, the power apparatus and the crankshaft always rotate in one rotary direction. This is different from the form that a rotary motor and a lever need to rotate in the forward/reverse directions, thus solving for the high-voltage circuit breaker the problem of shortened service life and poor operational reliability.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/044023 A1



LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种高压断路器及其操动机构, 通过曲轴带动高压断路器单体的动触头绝缘拉杆动作, 曲轴的主轴颈传动连接在动力装置的输出端以使动力装置向整个曲轴输入转动扭矩, 动触头绝缘拉杆转动装配在曲轴的连杆颈上以使曲轴在转动的过程中动触头绝缘拉杆能够在曲轴的连杆颈的推拉作用下在高压断路器单体内做往复运动, 牵动三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆同时动作, 从而通过曲轴的转动带动高压断路器单体做分/合闸运动, 因此在高压断路器在分/合闸运动时, 动力装置和曲轴始终在一个旋向转动, 不同于旋转电机和拐臂需要正/反向转动的形式, 进而解决了高压断路器使用寿命短、工作可靠性差的问题。

一种高压断路器及其操动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及高压电气技术领域，尤其涉及一种高压断路器，同时还涉及该高压断路器的操动机构。

背景技术

[0002] 从国内外高压断路器的运行统计情况看，操动机构的运行的可靠性很难令人满意。根据国内外对高压断路器的可靠性调查数据显示，在高压断路器的操作事故中操动机构事故占有率高达 50%以上，因此在高压断路器中操动机构的可靠性是影响高压断路器整体可靠性的关键。

[0003] 申请号为 200810010510.2 的中国发明专利公开了一种高压断路器旋转伺服电机操动机构，该操动机构采用旋转电机驱动连杆机构动作转动，再通过连杆机构牵引拐臂转动，通过拐臂牵引高压断路器单体的动触头绝缘拉杆动作以实现高压断路器单体的分/合闸动作的控制，对应的高压断路器的分/合闸动作分别对应动触头绝缘拉杆的往复运动，而动触头绝缘拉杆的往复运动则又对应了拐臂的正/反向转动，拐臂的正/反向转动又对应了旋转电机的正/反向转动，但是由于在高压断路器的分/合闸动作过程中，旋转电机的正/反向转动、拐臂的正/反向转动均会加剧高压断路器的操动机构的各个动作元件的疲劳损伤，从而导致了整个高压断路器的使用寿命缩短，使用可靠性降低。

发明内容

[0004] 本发明提出了一种工作可靠、使用寿命长的高压断路器，同时还提供了该高压断路器的操动机构，旨在解决现有技术中高压断路器的使用寿命短、工作可靠性差的问题。

[0005] 本发明的高压断路器的技术方案如下：

一种高压断路器，包括三个高压断路器单体、用于牵动高压断路器单体的动触头动作的动触头绝缘拉杆以及用于牵引绝缘拉杆动作的操动机构，所述操动机构包括动力装置，所述的动力装置具有用于输出转动扭矩的输出端，所述的动力装置的输出端和动触头绝缘拉杆通过两者之间设置的传动机构传动连接，所述传动机构包括与动力装置传动的输出端传动连接的曲轴，所述的曲轴具有与动力装置的输出端同轴设置的主轴颈以及处于相邻两个主轴颈之间的偏置在动力装置的输出端的转动轴线的一侧的用于牵动三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆同时动作的连杆颈，所述的动触头绝缘拉杆绕曲轴的连杆颈的轴线转动装配在曲轴的连杆颈的外周上。

[0006] 所述曲轴的主轴颈包括处于动力装置的输出端与动触头绝缘拉杆之间以及相邻两个动触头绝缘拉杆之间的相间连杆，所述曲轴的连杆颈包括相邻两个相间连杆的相对端分别装设的曲柄以及相邻两个曲柄之间装设的连杆。

[0007] 所述动触头绝缘拉杆与曲轴的连杆颈的连接处设置有用以限定曲轴的径向位置的拐臂盒，所述的曲轴的连杆颈处于拐臂盒内，并在拐臂盒的周壁上开设有供曲轴的主轴颈穿过的开口。

[0008] 所述的动力装置为电动机，所述的动力装置上控制连接有用以控制电动机工作的控制装置。

[0009] 所述的曲轴上设有三个与三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆一一对应设置的连杆颈。

[0010] 本发明的高压断路器的操动机构的技术方案如下：

一种高压断路器的操动机构，包括动力装置，所述的动力装置具有用于输出转动扭矩的输出端，所述的动力装置的输出端连接有用以与动触头绝缘拉杆传动连接的传动机构，所述传动机构包括与动力装置传动的输出端传动连接的曲轴，所述的曲轴具有与动力装置的输出端同轴设置的主轴颈以及处于相邻两个主轴颈之间的偏置在动力装置的输出端的转动轴线的一侧的用于牵动三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆同时动作的连杆颈，所述的动触头绝缘拉杆绕曲轴的连杆颈的轴线转动装配在曲轴的连杆颈的外周上。

[0011] 所述曲轴的主轴颈包括用于设置在动力装置的输出端与动触头绝缘拉杆之间以及相邻两个动触头绝缘拉杆之间的相间连杆，所述曲轴的连杆颈包括相邻两个相间连杆的相对端分别装设的曲柄以及相邻两个曲柄之间装设的连杆。

[0012] 所述曲轴的连杆颈的用于与动触头绝缘拉杆连接的连接处设置有用以限定曲轴的径向位置的拐臂盒，所述的曲轴的连杆颈处于拐臂盒内，并在拐臂盒的周壁上开设有供曲轴的主轴颈穿过的开口。

[0013] 所述的动力装置为电动机，所述的动力装置上控制连接有用以控制电动机工作的控制装置。

[0014] 所述的曲轴上设有三个用于与三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆一一对应设置的连杆颈。

[0015] 本发明通过曲轴带动高压断路器单体的动触头绝缘拉杆动作，其中，曲轴的主轴颈传动连接在动力装置的输出端以使动力装置向整个曲轴输入转动扭矩，动触头绝缘拉杆转动装配在曲轴的连杆颈上以使曲轴在转动的过程中动触头绝缘拉杆能够在曲轴的连杆颈的推拉

作用下在高压断路器单体内做往复运动，牵动三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆同时动作，从而通过曲轴的转动带动高压断路器单体做分/合闸运动，因此在高压断路器在分/合闸运动时，动力装置和曲轴始终在一个旋向转动，不同于现有技术中旋转电机和拐臂需要正/反向转动的形式，进而解决了现有技术中高压断路器的使用寿命短、工作可靠性差的问题。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 本发明的高压断路器的实施例：如图 1 所示，该高压断路器包括三个间隔并排设置的高压断路器单体 1 以及用于控制高压断路器单体 1 的分/合闸动作的操动机构 2，其中，高压断路器单体 1 上设置有用以牵动高压断路器单体 1 的动触头动作的动触头绝缘拉杆 1-1；操动机构 2 由动力装置 2-1 以及动力装置 2-1 与动触头绝缘拉杆 1-1 之间设置的传动机构 2-2 构成，所述的动力装置 2-1 为能够输出转动扭矩的电动机，并在动力装置 2-1 上控制连接有用于控制动力装置 2-1 工作的控制装置 2-3；传动机构 2-2 由曲轴 2-4 构成，该曲轴 2-4 具有与动力装置 2-1 的输出端同轴设置的主轴颈 2-5 以及处于相邻两个主轴颈 2-5 之间的偏置在动力装置 2-1 的输出端的转动轴线的一侧的连杆颈 2-6，曲轴 2-4 的主轴颈 2-5 由设置在动力装置 2-1 的输出端与动触头绝缘拉杆 1-1 之间以及相邻两个动触头绝缘拉杆 1-1 之间的相间连杆构成，曲轴 2-4 的连杆颈 2-6 由相邻两个相间连杆的相对端分别装设的曲柄以及相邻两个曲柄之间装设的连杆构成，连杆颈 2-6 有三个，并与所述的三个高压断路器单体 1 的动触头绝缘拉杆 1-1 一一对应分布，动触头绝缘拉杆 1-1 绕曲轴 2-4 的连杆颈 2-6 的轴线转动装配在曲轴 2-4 的连杆颈 2-6 的外周上，并在动触头绝缘拉杆 1-1 与曲轴 2-4 的连杆颈 2-6 的连接处设置有用以限定曲轴的径向位置的拐臂盒 2-7，曲轴 2-4 的连杆颈 2-6 处于拐臂盒 2-7 内，且拐臂盒 2-7 的周壁上开设有供曲轴 2-4 的主轴颈 2-5 穿过的开口。

[0018] 本发明运用电动机的 360 度转动直接驱动高压断路器的分/合闸动作，也就是电动机从 0 度运动到 180 度和从 180 度运动到 360 度分别对应高压断路器单体的合闸操作和分闸操作；电动机和相间连杆在合闸和分闸过程中始终向一个方向运动。由于相间连杆在合闸和分闸操作过程中都以相同的方向运动，可以提高合闸和分闸的三相同期性，因此本发明改善了操动机构和相间连杆的工作条件，减少了相应部件的机械疲劳，可以提高高压断路器的机械寿命和工作可靠性，对提高断路器的技术经济水平具有重要意义，有实际应用前景。

[0019] 在上述实施例中，曲轴由相间连杆、曲柄和连杆构成，在其他实施例中，曲轴也可以为与汽车发动机的曲轴类似的一体式结构。

[0020] 在上述实施例中，动力装置为电动机，在其他实施例中，电动机也可以用汽车发动机替换。

[0021] 在上述实施例中，曲轴上具有三个连杆颈，在其他实施例中，曲轴上连杆颈的数量也可以为一个或两个或多于三个，对应的，当曲轴上连杆颈为一个时，三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆转动装配在同一个连杆颈上；当曲轴上连杆颈为两个时，三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆中的两个共用一个连杆颈；当曲轴上连杆颈的数量多于三个时，三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆有选择的转动装配在其中的三个连杆颈。

[0022] 本发明的高压断路器的操动机构的实施例：如图 1 所示，关于操动机构的具体结构已经在上述实施例中说明，因此在本实施例中不再赘述。

权 利 要 求 书

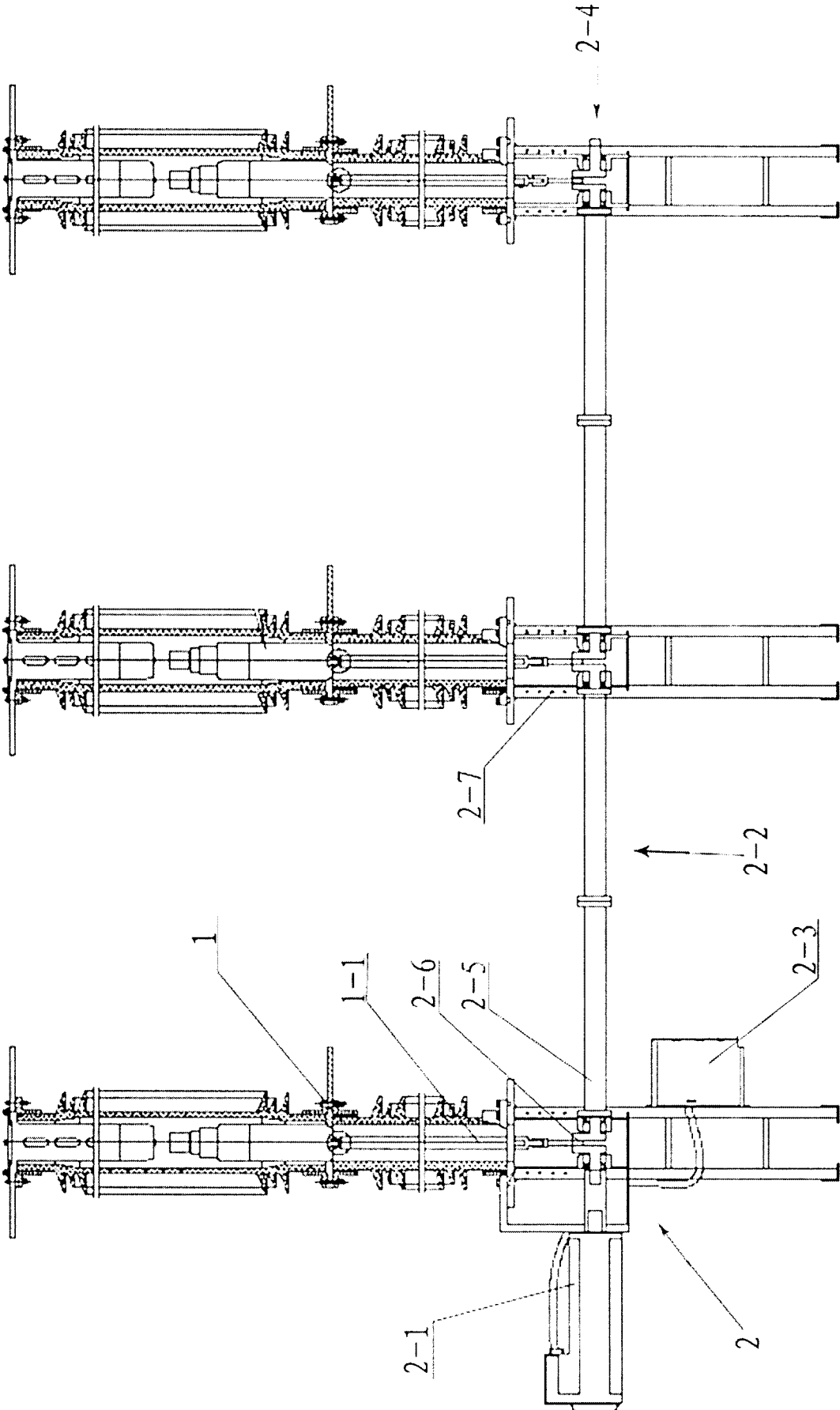
1. 一种高压断路器，包括三个高压断路器单体、用于牵动高压断路器单体的动触头动作的动触头绝缘拉杆以及用于牵引绝缘拉杆动作的操动机构，所述操动机构包括动力装置，所述的动力装置具有用于输出转动扭矩的输出端，所述的动力装置的输出端和动触头绝缘拉杆通过两者之间设置的传动机构传动连接，其特征在于：所述传动机构包括与动力装置传动的输出端传动连接的曲轴，所述的曲轴具有与动力装置的输出端同轴设置的主轴颈以及处于相邻两个主轴颈之间的偏置在动力装置的输出端的转动轴线的一侧的用于牵动三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆同时动作的连杆颈，所述的动触头绝缘拉杆绕曲轴的连杆颈的轴线转动装配在曲轴的连杆颈的外周上。
2. 根据权利要求 1 所述的高压断路器，其特征在于：所述曲轴的主轴颈包括处于动力装置的输出端与动触头绝缘拉杆之间以及相邻两个动触头绝缘拉杆之间的相间连杆，所述曲轴的连杆颈包括相邻两个相间连杆的相对端分别装设的曲柄以及相邻两个曲柄之间装设的连杆。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的高压断路器，其特征在于：所述动触头绝缘拉杆与曲轴的连杆颈的连接处设置有用以限定曲轴的径向位置的拐臂盒，所述的曲轴的连杆颈处于拐臂盒内，并在拐臂盒的周壁上开设有供曲轴的主轴颈穿过的开口。
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的高压断路器，其特征在于：所述的动力装置为电动机，所述的动力装置上控制连接有用以控制电动机工作的控制装置。
5. 根据权利要求 1 所述的高压断路器，其特征在于：所述的曲轴上设有三个与三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆一一对应设置的连杆颈。
6. 一种高压断路器的操动机构，包括动力装置，所述的动力装置具有用于输出转动扭矩的输出端，所述的动力装置的输出端连接有用以与动触头绝缘拉杆传动连接的传动机构，其特征在于：所述传动机构包括与动力装置传动的输出端传动连接的曲轴，所述的曲轴具有与动力装置的输出端同轴设置的主轴颈以及处于相邻两个主轴颈之间的偏置在动力装置的输出端的转动轴线的一侧的用于牵动三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆同时动作的连杆颈，所述的动触头绝缘拉杆绕曲轴的连杆颈的轴线转动装配在曲轴的连杆颈的外周上。
7. 根据权利要求 6 所述的高压断路器的操动机构，其特征在于：所述曲轴的主

轴颈包括用于设置在动力装置的输出端与动触头绝缘拉杆之间以及相邻两个动触头绝缘拉杆之间的相间连杆，所述曲轴的连杆颈包括相邻两个相间连杆的相对端分别装设的曲柄以及相邻两个曲柄之间装设的连杆。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的高压断路器的操动机构，其特征在于：所述曲轴的连杆颈的用于与动触头绝缘拉杆连接的连接处设置有用以限定曲轴的径向位置的拐臂盒，所述的曲轴的连杆颈处于拐臂盒内，并在拐臂盒的周壁上开设有供曲轴的主轴颈穿过的开口。

9. 根据权利要求 6 或 7 所述的高压断路器的操动机构，其特征在于：所述的动力装置为电动机，所述的动力装置上控制连接有用以控制电动机工作的控制装置。

10. 根据权利要求 6 所述的高压断路器的操动机构，其特征在于：所述的曲轴上设有三个用于与三个高压断路器单体的动触头绝缘拉杆一一对应设置的连杆颈。



【图号】 图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/001104

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H 33/36 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNKI, IEEE, CNPAT: PINGGAO, linkage, interlock, breaker, crankshaft, shaft

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102891034 A (HENAN PINGGAO ELECTRIC CO., LTD. et al.), 23 January 2013 (23.01.2013), the whole document	1-10
PX	CN 202905568 U (HENAN PINGGAO ELECTRIC CO., LTD. et al.), 24 April 2013 (24.04.2013), the whole document	1-10
A	CN 201204167 Y (HENAN PINGGAO ELECTRIC CO., LTD.), 04 March 2009 (04.03.2009), the whole document	1-10
A	US 6313424 B1 (GEC ALSTHOM T & D AG), 06 November 2001 (06.11.2001), the whole document	1-10
A	CN 101256914 A (SHENYANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), 03 September 2008 (03.09.2008), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 02 December 2013 (02.12.2013)	Date of mailing of the international search report 26 December 2013 (26.12.2013)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer HUANG, Yong Telephone No.: (86-10) 62414184

International application No.
PCT/CN2013/001104

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/001104

A. 主题的分类

H01H 33/36 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H01H

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, CNKI, IEEE, CNPAT: 平高, 断路器, 曲轴, 连动, 联动, 联锁, breaker, crankshaft, shaft

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 102891034 A (河南平高电气股份有限公司 等) 23.1 月 2013 (23.01.2013) 全文	1-10
PX	CN 202905568 U (河南平高电气股份有限公司 等) 24.4 月 2013 (24.04.2013) 全文	1-10
A	CN 201204167 Y (河南平高电气股份有限公司) 04.3 月 2009 (04.03.2009) 全文	1-10
A	US 6313424 B1 (GEC ALSTHOM T & D AG) 06.11 月 2001 (06.11.2001) 全文	1-10
A	CN 101256914 A (沈阳工业大学) 03.9 月 2008 (03.09.2008) 全文	1-10

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

02.12 月 2013 (02.12.2013)

国际检索报告邮寄日期

26.12 月 2013 (26.12.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

黄勇

电话号码: (86-10) 62414184

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/001104

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102891034 A	23.01.2013	无	
CN 202905568 U	24.04.2013	无	
CN 201204167 Y	04.03.2009	无	
US 6313424 B1	06.11.2001	EP 0817225 A1	07.01.1998
CN 101256914 A	03.09.2008	无	