

(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
2013 年 12 月 27 日 (27.12.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/189173 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01H 71/00 (2006.01) H01C 13/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/000709
- (22) 国际申请日: 2013 年 6 月 18 日 (18.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210200734.5 2012 年 6 月 18 日 (18.06.2012) 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: 江经华 (JIANG, Jinghua) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。

张友鹏 (ZHANG, Youpeng) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。 卢彦辉 (LU, Yanhui) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。 段晓辉 (DUAN, Xiaohui) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。 张银穗 (ZHANG, Yinshui) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。 王鹏超 (WANG, Pengchao) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。 郭煜敬 (LU, Yujing) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。 李丽娜 (LI, Lina) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。 雷传 (LEI, Chuan) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。 孙英杰 (SUN, Yingjie) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。 李宁 (LI, Ning) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。 董军利 (DONG, Junli) [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 PROP-

[见续页]

(54) Title: RESISTANCE DEVICE FOR HIGH-VOLTAGE CIRCUIT-BREAKER, AND HIGH-VOLTAGE CIRCUIT BREAKER

(54) 发明名称: 一种高压断路器用电阻装置及高压断路器

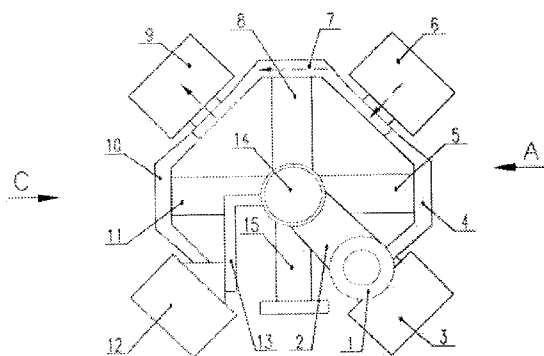


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A resistance device for a high-voltage circuit breaker, and a high-voltage circuit breaker. The resistance device comprises at least two resistors (3, 6, 9, 12) surrounding a main conducting rod (14); each resistor is electrically connected in series to an adjacent resistor by means of an electrical connector (4, 7, 10) to form a resistor chain; each electrical connector is bridged and supported at the front or the rear of the two resistors that are electrically connected by the electrical connector; each electrical connector is provided with a support insulator (5, 8, 11) that is used to connect each connector with the main conducting rod; the front end portion of a first resistor in the resistor chain is provided with a resistor static contact (1) having the same orientation as a contact of the main conducting rod; and the last resistor in the resistor chain is provided with an electrical connection body (13) that is used to electrically connect said resistor to the main conducting rod. The present invention has a simple structure and is small. When the invention is used, all of the space around the main conducting rod can be fully utilized, thereby overcoming the problem in the prior art wherein resistance devices are large and difficult to install.

(57) 摘要:

[见续页]



ERTY 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, 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, 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。

- (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, 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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种高压断路器用电阻装置及高压断路器, 该电阻装置包括围绕于适配的主导电杆(14)周围的两个以上的电阻(3,6,9,12), 每个电阻与其相邻的一个电阻通过电连接件(4,7,10)电连接串联成电阻串, 各电连接件桥接支撑于被其电连接的两个电阻的前部和后部, 每个电连接件上均设有用于与主导电杆固连的支撑绝缘子(5,8,11), 电阻串的最后一个电阻的前端部设有与主导电杆的触头朝向一致的电阻静触头(1), 电阻串的最后一个电阻设有用于与主导电杆电连接的电连接体(13)。该高压断路器结构紧凑, 体积小, 使用时能够充分利用主导电杆周围空间, 克服了现有技术中电阻装置体积大安装不便的问题。

说明书

一种高压断路器用电阻装置及高压断路器

技术领域

本发明涉及一种高压断路器用电阻装置,同时还涉及一种高压断路器。

背景技术

为了限制高压断路器合闸操作时的操作过电压,现有的高压断路器采用带有与主断口并联的电阻电路的断路器,电阻电路中的电阻装置往往结构非常复杂或者体积较大,比如一种高压断路器电阻装置,该电阻装置为柱状并由40片电阻片串联组成,电阻装置比较长,不能充分利用断路器内部空间,安装成本高。

发明内容

本发明的目的在于提供一种高压断路器用电阻装置,以解决现有技术中电阻装置体积大安装不便的问题。

为了解决上述问题,本发明的一种高压断路器用电阻装置,该电阻装置包括围绕于适配的主导电杆周围、与该主导电杆平行设置的两个以上的电阻,各电阻呈柱形并沿前后方向延伸,每个电阻与其相邻的一个电阻通过电连接件电连接而逐个依次串联成电阻串,各电连接件桥接支撑于被其电连接的两个电阻的前部或后部,每个所述电连接件上均设有用于与所述主导电杆固连的支撑绝缘子,电阻串的最后一个电阻的前端部设有与所述主导电杆的触头朝向一致的电阻静触头,电阻串的最后一个电阻设有用于与所述主导电杆电连接的电连接体。

所述电连接件为凹部朝向主导电杆的弯板。

所述电阻静触头通过支撑绝缘子与所述主导电杆固连。

各所述电阻的两端均设有屏蔽盖。

一种高压断路器,包括主导电杆和设于该主导电杆上的电阻装置,该电阻装置包括围绕于适配的主导电杆周围、与该主导电杆平行设置的两个以上的电阻,各电阻呈柱形并沿前后方向延伸,每个电阻与其相邻的一个电阻通过电连接件电连接而逐个依次串联成电阻串,各电连接件桥接支撑于被其电连接的两个电阻的前部或后部,每个所述电连接件上均设有与所述主导电杆固连的支撑绝缘子,电阻串的最后一个电阻的前端部设有与所述主导电杆的触头朝向一致的电阻静触头,电阻串的最后一个电阻设有用于与所述主导电杆电连接的电连接体。

所述电连接件为凹部朝向主导电杆的弯板。

所述电阻静触头通过支撑绝缘子与所述主导电杆固连。

各所述电阻的两端均设有屏蔽盖。

该断路器的壳体内表面上设有与所述主导电杆固定支撑配合的支撑座。

说明书

本发明的电阻装置，将多个电阻通过电连接件串联成围绕于适配的主导电杆14周围的电阻串，结构紧凑，体积小，使用时能够充分利用主导电杆周围空间，各电连接板通过支撑绝缘子用于与主导电杆固定，安装方便并在保证固定牢靠的前提下，满足断路器的绝缘要求，解决了现有技术中以解决现有技术中电阻装置体积大安装不便的问题。

附图说明

图1是本发明实施例中电阻装置的结构示意图；

图2是图1的A向视图；

图3是图1的C向视图；

图4是本发明实施例中高压断路器的电路原理图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明实施例做详细描述：

一种高压断路器用电阻装置的实施例，如图 1-3 所示，图中箭头为电流方向，该电阻装置包括四个由串联电阻片叠加构成的电阻 3、6、9、12，各电阻 3、6、9、12 围绕于适配的主导电杆 14 周围且与该主导电杆 14 平行设置，各电阻 3、6、9、12 在主导电杆 14 周围均匀分布，各电阻 3、6、9、12 呈柱形并沿前后方向延伸，每个电阻与其相邻的一个电阻通过电连接件 4、7、10 电连接而逐个依次串联成电阻串，各电连接件 4、7、10 桥接支撑于被其电连接的两个电阻的前部或后部，每个电连接件上均设有与主导电杆 14 固连的支撑绝缘子 5、8、11，电连接件 4、7、10 为凹部朝向主导电杆 14 的弯板，电阻串的第一个电阻 3 的前端部设有与适配主导电杆 14 的触头朝向一致的电阻静触头 1，该电阻静触头 1 通过支撑绝缘子 2 与主导电杆 14 固连，电阻串的最后一个电阻 12 设有用于与主导电杆 14 电连接的电连接体 13，本实施例中的电连接体 13 为电连接弯板，各电阻 3、6、9、12 的两端均设有屏蔽盖 16。

本实施例将电阻3、6、9、12通过电连接件4、7、10串联成围绕于适配的主导电杆14周围的电阻串，结构紧凑，体积小，使用时能够充分利用主导电杆14周围空间，各电连接板通过支撑绝缘子用于与主导电杆固定，安装方便并在保证固定牢靠的前提下，满足断路器的绝缘要求，解决了现有技术中以解决现有技术中电阻装置体积大安装不便的问题。

在一种高压断路器用电阻装置的其他实施例中，与上述实施例不同的是，构成电阻串的电

阻还可以根据需要设置2个、3个或5个。

一种高压断路器的实施例，如图 1-4 所示，包括电阻装置，该电阻装置包括四个由串联电阻片叠加构成的电阻 3、6、9、12，各电阻 3、6、9、12 围绕于适配的主导电杆 14 周围

说明书

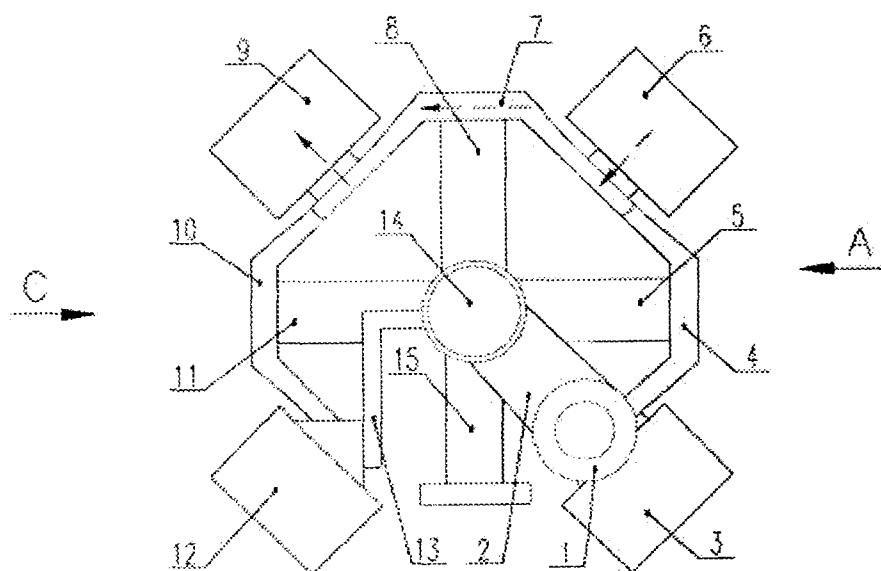
且与该主导电杆 14 平行设置，各电阻 3、6、9、12 在主导电杆 14 周围均匀分布，各电阻 3、6、9、12 呈柱形并沿前后方向延伸，每个电阻与其相邻的一个电阻通过电连接件 4、7、10 电连接而逐个依次串联成电阻串，各电连接件 4、7、10 桥接支撑于被其电连接的两个电阻的前部或后部，每个电连接件上均设有与主导电杆 14 固连的支撑绝缘子 5、8、11，电连接件 4、7、10 为凹部朝向主导电杆 14 的弯板，电阻串的第一个电阻 3 的前端部设有与适配主导电杆 14 的触头朝向一致的电阻静触头 1，该电阻静触头 1 通过支撑绝缘子 2 与主导电杆 14 固连，电阻串的最后一个电阻 12 设有用于与主导电杆 14 电连接的电连接体 13，本实施例中的电连接体 13 为电连接弯板，各电阻 3、6、9、12 的两端均设有屏蔽盖 16，固设于高压断路器壳体上的支撑座 15 与主导电杆 14 固定支撑配合，电阻装置与主导电杆分别与电阻断口 17 和主断口 18 相连。

在一种高压断路器的其他实施例中，与上述一种高压断路器实施例不同的是，构成电阻串的电

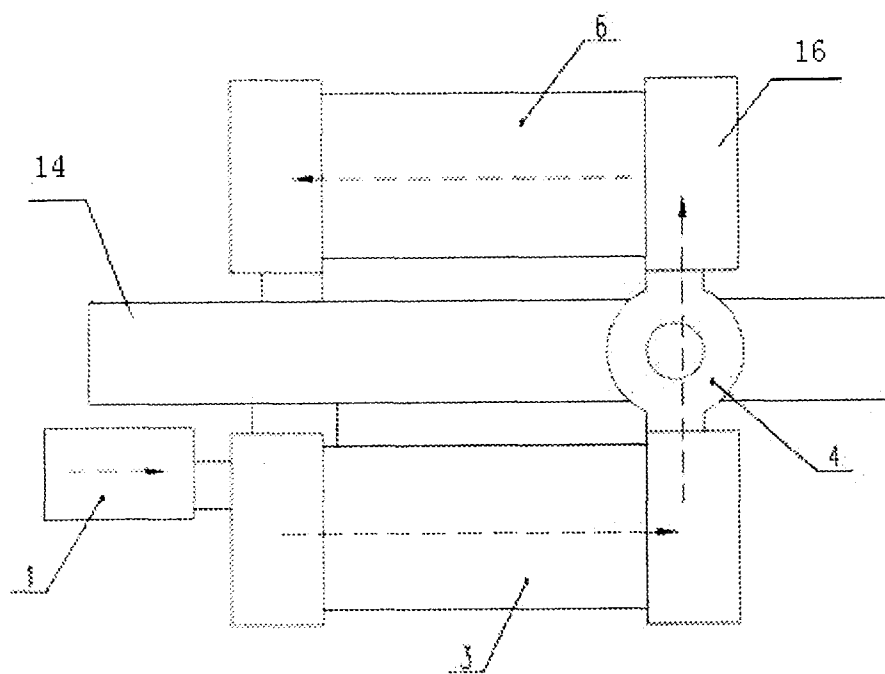
电阻还可以根据需要设置 2 个、3 个或 5 个。

权 利 要 求 书

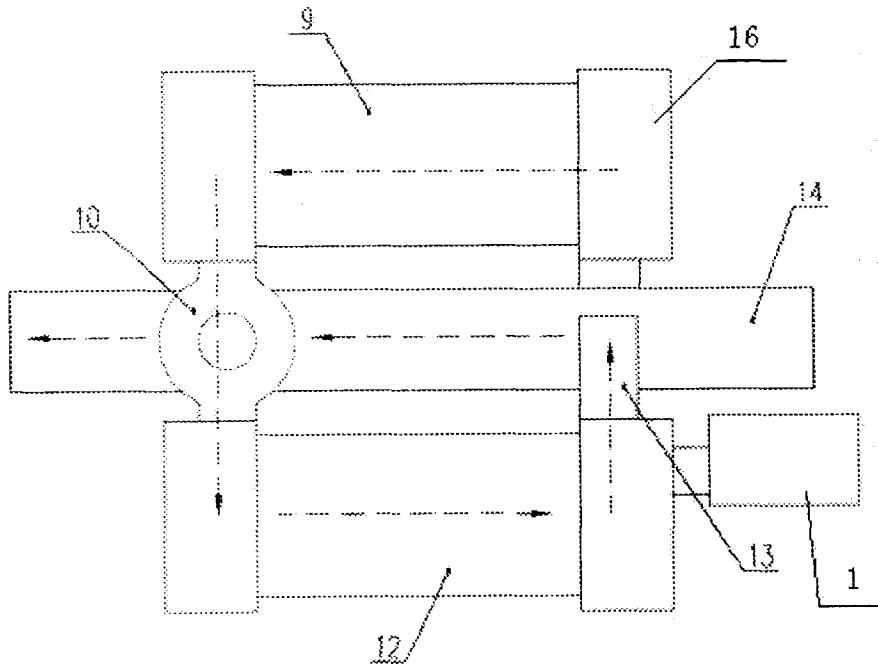
1. 一种高压断路器用电阻装置，其特征在于：该电阻装置包括围绕于适配的主导电杆周围、与该主导电杆平行设置的两个以上的电阻，各电阻呈柱形并沿前后方向延伸，每个电阻与其相邻的一个电阻通过电连接件电连接而逐个依次串联成电阻串，各电连接件桥接支撑于被其电连接的两个电阻的前部或后部，每个所述电连接件上均设有用于与所述主导电杆固连的支撑绝缘子，电阻串的第一个电阻的前端部设有与所述主导电杆的触头朝向一致的电阻静触头，电阻串的最后一个电阻设有用于与所述主导电杆电连接的电连接体。
2. 根据权利要求1所述的一种高压断路器的电阻装置，其特征在于：所述电连接件为凹部朝向主导电杆的弯板。
3. 根据权利要求1所述的一种高压断路器的电阻装置，其特征在于：所述电阻静触头通过支撑绝缘子与所述主导电杆固连。
4. 根据权利要求1或2或3所述的一种高压断路器的电阻装置，其特征在于：各所述电阻的两端均设有屏蔽盖。
5. 一种高压断路器，包括主导电杆和设于该主导电杆上的电阻装置，其特征在于：该电阻装置包括围绕于适配的主导电杆周围、与该主导电杆平行设置的两个以上的电阻，各电阻呈柱形并沿前后方向延伸，每个电阻与其相邻的一个电阻通过电连接件电连接而逐个依次串联成电阻串，各电连接件桥接支撑于被其电连接的两个电阻的前部或后部，每个所述电连接件上均设有与所述主导电杆固连的支撑绝缘子，电阻串的第一个电阻的前端部设有与所述主导电杆的触头朝向一致的电阻静触头，电阻串的最后一个电阻设有用于与所述主导电杆电连接的电连接体。
6. 根据权利要求5所述的一种高压断路器，其特征在于：所述电连接件为凹部朝向主导电杆的弯板。
7. 根据权利要求5所述的一种高压断路器，其特征在于：所述电阻静触头通过支撑绝缘子与所述主导电杆固连。
8. 根据权利要求5或6或7所述的一种高压断路器，其特征在于：各所述电阻的两端均设有屏蔽盖。
9. 根据权利要求8所述的一种高压断路器，其特征在于：该断路器的壳体内表面上设有与所述主导电杆固定支撑配合的支撑座。



【图号】 图 1

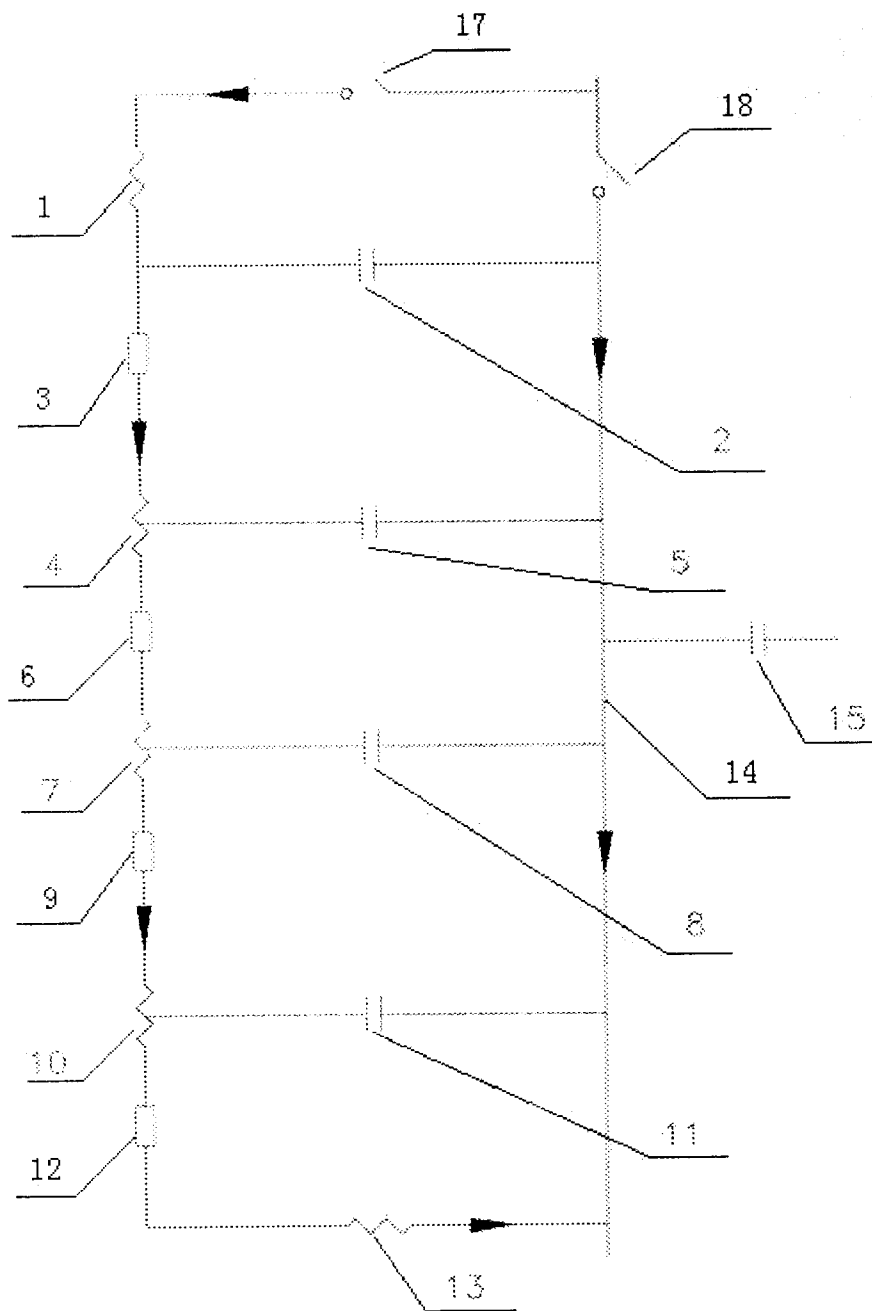


【图号】 图 2



【图号】 图3

说明书附图



【图号】 图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/000709

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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, H01C

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: breaker, resist+, conduct+, rod, voltage, connect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101635221 A (HENAN PINGGAO ELECTRIC CO., LTD. et al.), 27 January 2010 (27.01.2010), description, page 4, embodiments 1 and 2, and figure 1	1-9
Y	TW 200405376 A (ALSTOM), 01 April 2004 (01.04.2004), embodiments, paragraphs 1-2, and figure 3	1-9
PX	CN 102723245 A (HENAN PINGGAO ELECTRIC CO., LTD. et al.), 10 October 2012 (10.10.2012), claims 1-9	1-9
A	CN 202275787 U (CHINA ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE), 13 June 2012 (13.06.2012), the whole document	1-9

☐ 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 20 July 2013 (20.07.2013)	Date of mailing of the international search report 10 October 2013 (10.10.2013)
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 PAN, Li Telephone No.: (86-10) 62411761

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/000709

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101635221 A	27.01.2010	None	
TW 200405376 A	01.04.2004	DE 60336311 D1	21.04.2011
		FR 2841039 A1	19.12.2003
		EP 1512160 B1	09.03.2011
		AU 2003255648 A1	31.12.2003
		EP 1512160 A1	09.03.2005
		WO 03107370 A1	24.12.2003
CN 102723245 A	10.10.2012	None	
CN 202275787 U	13.06.2012	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/000709

CONTINUATION OF A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

H01H 71/00 (2006.01) i

H01C 13/02 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/000709

A. 主题的分类

参见附加页

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,H01C

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))

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC: 断路器, 电阻, 导电, 杆, 电压, 连接, 联接, 连结; breaker, resist+, conduct+, rod, voltage, connect+

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
Y	CN 101635221 A (河南平高电气股份有限公司等) 27.1 月 2010 (27.01.2010) 说明书第 4 页, 实施例一, 实施例二, 附图 1	1-9
Y	TW 200405376 A (艾尔斯东有限公司) 01.4 月 2004 (01.04.2004) 实施方式第 1-2 段, 附图 3	1-9
PX	CN 102723245 A (河南平高电气股份有限公司等) 10.10 月 2012 权利要求 1-9	1-9
A	CN 202275787 U (中国电力科学研究院) 13.6 月 2012 (13.06.2012) 全文	1-9

☐ 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

20.7 月 2013 (20.07.2013)

国际检索报告邮寄日期

10.10 月 2013 (10.10.2013)

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

潘莉

电话号码: (86-10) **62411761**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/000709

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 101635221 A	27.01.2010	无	
TW 200405376 A	01.04.2004	DE 60336311 D1	21.04.2011
		FR 2841039 A1	19.12.2003
		EP 1512160 B1	09.03.2011
		AU 2003255648 A1	31.12.2003
		EP 1512160 A1	09.03.2005
		WO 03107370 A1	24.12.2003
CN 102723245 A	10.10.2012	无	
CN 202275787 U	13.06.2012	无	

续 A. 主题的分类

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:

H01H 71/00 (2006.01)

H01C 13/02 (2006.01)