

(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
2016 年 1 月 7 日 (07.01.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/000396 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01H 85/54 (2006.01) *H01H 85/38* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/092791
- (22) 国际申请日: 2014 年 12 月 2 日 (02.12.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410313861.5 2014 年 7 月 3 日 (03.07.2014) CN
- (71) 申请人: 江苏省电力公司洪泽县供电公司 (HONGZE COUNTY POWER SUPPLY COMPANY OF JIANGSU PROVINCE POWER COMPANY) [CN/CN]; 中国江苏省淮安市洪泽县东风路 108 号黄先生, Jiangsu 223100 (CN)。南京紫峰电力设备有限公司 (NANJING ZIFENG ELECTRIC POWER EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省南京经济技术开发区恒泰路 1 号李先生, Jiangsu 210033 (CN)。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 号王先生, Beijing 100031 (CN)。江苏省电力公司 (JIANGSU ELECTRIC POWER COMPANY) [CN/CN]; 中国江苏省南京北京西路 20 号孙先生, Jiangsu 210024 (CN)。

- (72) 发明人: 黄勇 (HUANG, Yong); 中国江苏省淮安洪泽县东风路 108 号黄勇, Jiangsu 223100 (CN)。杨爱华 (YANG, Aihuan); 中国江苏省淮安, Jiangsu 223100 (CN)。姜剑铭 (JIANG, Jianming); 中国江苏省淮安, Jiangsu 223100 (CN)。郁岳安 (YU, Yuean); 中国江苏省淮安, Jiangsu 223100 (CN)。杨文豪 (YANG, Wenhao); 中国江苏省淮安, Jiangsu 223100 (CN)。季永奎 (JI, Yongkuai); 中国江苏淮安, Jiangsu 223100 (CN)。

- (74) 代理人: 淮安市科文知识产权事务所 (HUAIAN KEWEN INTEELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国江苏省淮安水渡口大道万达广场万达中心 (写字楼) 810 室余元龙, Jiangsu 223001 (CN)。

[见续页]

(54) Title: LINE CONNECTOR WITH SPRING ARC-EXTINGUISHING DEVICE

(54) 发明名称: 一种设有弹簧灭弧装置的令克

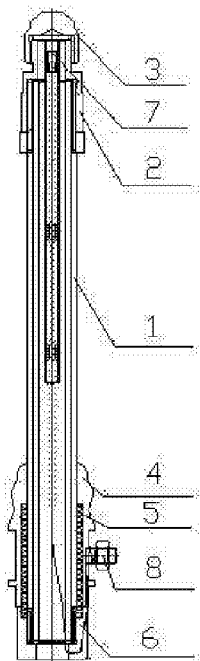


图 1 / FIG.1

(57) Abstract: A line connector with a spring arc-extinguishing device, comprising an arc-extinguishing tube (1), a pressure relief cap (3) and a fuse (7), wherein the upper end of the arc-extinguishing tube is connected to an upper contact (2); the pressure relief cap is connected to the upper end of the upper contact; the lower end of the arc-extinguishing tube is connected to a spring seat (6); through holes in communication with the arc-extinguishing tube are respectively provided on the spring seat and the upper contact; a spring (5) and a sliding contact (4) are also sheathed on an outer wall of the arc-extinguishing tube, the spring is located between the spring seat and the sliding contact, and a fuse fixing device (8) is provided on the sliding contact (4); the upper end of the fuse is fixed to the upper end of the upper contact by extrusion through the pressure relief cap; after penetrating downwards through the upper contact, the arc-extinguishing tube and the spring seat in sequence, the lower end of the fuse is folded back upwards and is connected to the fuse fixing device; and the length of the fuse enables the spring to be in a compressed state. When the fuse is fused into two sections, the spring enables the distance between the two sections of the fuse to be lengthened rapidly, so as to achieve arc extinguishing, such that the reliability is high. The structure is simple, the maintenance is convenient, the costs are low, and the practicality is strong.

(57) 摘要:

[见续页]



(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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, 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。

(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, ST, 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))。

一种设有弹簧灭弧装置的令克, 包括灭弧管(1)、释压帽(3)和熔断器(7), 灭弧管上端连接有上触头(2), 释压帽连接于上触头上端, 灭弧管下端连接有弹簧座(6), 弹簧座和上触头上分别设有连通灭弧管的通孔, 灭弧管外壁还套有弹簧(5)和滑动触头(4), 弹簧位于弹簧座和滑动触头之间, 滑动触头(4)上设有熔断器固定装置(8); 熔断器上端通过释压帽压合固定于上触头上端, 熔断器下端向下依次穿过上触头、灭弧管和弹簧座后, 折返向上连接于熔断器固定装置, 熔断器的长度使弹簧处于压缩状态。当熔断器熔断成两截时, 弹簧使两截熔断器之间的距离迅速拉长实现灭弧, 可靠性高; 结构简单, 维护方便, 低成本, 实用性强。

一种设有弹簧灭弧装置的令克

技术领域

[0001] 本发明涉及线路过载和短路保护技术领域，具体涉及一种设有弹簧灭弧装置的令克。

背景技术

[0002] 跌落式令克是一种适用于额定电压 10kV、额定电流 200A 及以下、频率 50HZ 的配电线路和配电变压器的过载和短路保护装置，主要包括绝缘支座、动触头、静触头、灭弧管和熔断器，在正常运行时，灭弧管借助熔断器张紧后形成闭合位置，当系统发生故障时，故障电流使熔断器迅速熔断，并行成电弧，灭弧管受电弧灼热，分解出大量气体，使管内形成很高的压力，并沿灭弧管强烈纵吹，电弧迅速被拉长而熄灭；熔断器熔断后，下部静触头失去张力而下翻，使缩紧机构释放灭弧管，灭弧管跌落形成明显的开断位置。

[0003] 跌落式令克存在以下不足之处：一、为确保灭弧管能顺利、迅速跌落，其安装角度必须控制在 15 度至 30 度之间，而且要求转动部分灵活，在露天环境下长期使用后转动部分必然会出现一定程度的腐蚀，灵活度降低，如未及时更换，容易出现安全事故；二、跌落式令克有时会出现慢分慢合或接触不到位现象，在带负荷或空载变压器操作时带有一定的电流，操作人员慢分慢合形成电弧，造成触头电弧伤害，影响触头的导电性能，进而影响令克的正常使用，使电网运行存在安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种设有弹簧灭弧装置的令克，可以解决现有跌落式令克在转动部分灵活度降低时容易出现安全事故，以及慢分慢合或接触不到位时产生电弧影响触头导电性能，影响正常使用的问题。

[0005] 本发明通过以下技术方案实现：

一种设有弹簧灭弧装置的令克，包括灭弧管、释压帽和熔断器，所述灭弧管上端连接有上触头，所述释压帽连接于上触头上端，所述灭弧管下端连接有弹簧座，所述弹簧座和上触头上分别设有连通灭弧管的通孔，所述灭弧管外壁还套有弹簧和滑动触头，所述弹簧位于弹簧座

和滑动触头之间，所述滑动触头上设有熔断器固定装置；所述熔断器上端通过释压帽压合固定于上触头上端，所述熔断器下端向下依次穿过上触头、灭弧管和弹簧座后，折返向上连接于熔断器固定装置，所述熔断器的长度使弹簧处于压缩状态。

[0006] 所述弹簧座上设有从其底端延伸至侧壁的导向槽，熔断器穿过导向槽。

[0007] 所述熔断器固定装置包括连接于滑动触头外壁的螺杆，所述螺杆上连接有螺母，熔断器下端缠绕在螺杆上通过螺母压紧。

[0008] 所述上触头与灭弧管、释压帽与上触头、弹簧座与灭弧管之间分别通过螺纹连接。

[0009] 本发明与现有技术相比的优点在于：

一、熔断器两端分别连接于上触头和滑动触头，通过弹簧施加张紧力，当熔断器熔断成两截时，弹簧使分别连接上触头和滑动触头的两截熔断器之间的距离迅速拉长实现灭弧，不存在因转动部分灵活度降低而出现安全事故的可能，也不会出现慢分慢合或接触不到位的现象，可靠性高；

二、结构简单，维护方便，低成本，实用性强。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的令克合闸状态示意图。

[0011] 图 2 为本发明的令克分闸状态示意图。

具体实施方式

[0012] 如图 1、2 所示的一种设有弹簧灭弧装置的令克，包括灭弧管 1、释压帽 3 和熔断器 7，所述灭弧管 1 上端螺纹连接有上触头 2，所述释压帽 3 螺纹连接于上触头 2 上端，所述灭弧管 1 下端螺纹连接有弹簧座 6，所述弹簧座 6 和上触头 2 上分别设有连通灭弧管 1 的通孔，所述弹簧座 6 上设有从其底端延伸至侧壁的导向槽，所述灭弧管 1 外壁还套有弹簧 5 和滑动触头 4，所述弹簧 5 位于弹簧座 6 和滑动触头 4 之间，所述滑动触头 4 上设有熔断器固定装置 8，所述熔断器固定装置 8 包括连接于滑动触头 4 外壁的螺杆，所述螺杆上连接有螺母；所述熔断器 7 上端通过释压帽 3 压合固定于上触头 2 上端，所述熔断器 7 下端向下依次穿过

上触头 2、灭弧管 1 和弹簧座 6 后，穿过弹簧座 6 上的导向槽折返向上缠绕在螺杆上通过螺母压紧，所述熔断器 7 的长度使弹簧 5 处于压缩状态。

[0013] 当令克处于合闸位置时，滑动触头在弹簧和熔断器的作用下被压缩收紧，以保证灭弧管在合闸位置时自缩；当线路过载或短路时，熔断器熔断，借助于弹簧的作用，迅速从灭弧管产生大量灭弧气体，使电弧迅速熄灭，以减少燃弧时间和灭弧材质的损耗，电弧熄灭后，滑动触头被弹簧顶起，灭弧管可见明显断口。

权 利 要 求 书

1. 一种设有弹簧灭弧装置的令克，包括灭弧管（1）、释压帽（3）和熔断器（7），其特征在于：所述灭弧管（1）上端连接有上触头（2），所述释压帽（3）连接于上触头（2）上端，所述灭弧管（1）下端连接有弹簧座（6），所述弹簧座（6）和上触头（2）上分别设有连通灭弧管（1）的通孔，所述灭弧管（1）外壁还套有弹簧（5）和滑动触头（4），所述弹簧（5）位于弹簧座（6）和滑动触头（4）之间，所述滑动触头（4）上设有熔断器固定装置（8）；所述熔断器（7）上端通过释压帽（3）压合固定于上触头（2）上端，所述熔断器（7）下端向下依次穿过上触头（2）、灭弧管（1）和弹簧座（6）后，折返向上连接于熔断器固定装置（8），所述熔断器（7）的长度使弹簧（5）处于压缩状态。

2. 如权利要求 1 所述的一种设有弹簧灭弧装置的令克，其特征在于：所述弹簧座（6）上设有从其底端延伸至侧壁的导向槽，熔断器（7）穿过导向槽。

3. 如权利要求 1 所述的一种设有弹簧灭弧装置的令克，其特征在于：所述熔断器固定装置（8）包括连接于滑动触头（4）外壁的螺杆，所述螺杆上连接有螺母，熔断器（7）下端缠绕在螺杆上通过螺母压紧。

4. 如权利要求 1 所述的一种设有弹簧灭弧装置的令克，其特征在于：所述上触头（2）与灭弧管（1）、释压帽（3）与上触头（2）、弹簧座（6）与灭弧管（1）之间分别通过螺纹连接。

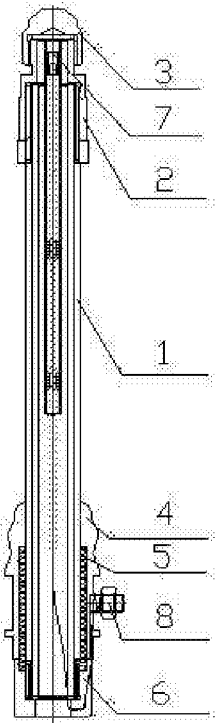


图 1

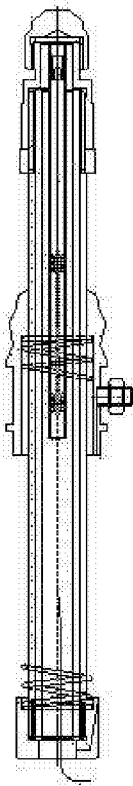


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/092791**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01H 85/54 (2006.01) i; H01H 85/38 (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)

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)

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN: line connector; fuse, arc, spring, rapid, high speed, break, cut

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104103468 A (HONGZE POWER SUPPLY COMPANY OF JIANGSU ELECTRIC POWER COMPANY et al.), 15 October 2014 (15.10.2014), claims 1-4	1-4
PX	CN 203931994 U (HONGZE POWER SUPPLY COMPANY OF JIANGSU ELECTRIC POWER COMPANY et al.), 05 November 2014 (05.11.2014), claims 1-4	1-4
X	CN 103367070 A (TONGXIANG POWER SUPPLY BUREAU), 23 October 2013 (23.10.2013), description, paragraphs [0016]-[0019], and figures 1-5	1-4
A	CN 202957212 U (ZHOU, Haibing), 29 May 2013 (29.05.2013), the whole document	1-4
A	CN 1737976 A (SHAOXING ELECTRIC POWER BUREAU), 22 February 2006 (22.02.2006), the whole document	1-4

☐ 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 25 March 2015 (25.03.2015)	Date of mailing of the international search report 13 April 2015 (13.04.2015)
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 RAN, Chunyan Telephone No.: (86-10) 62089118

International application No.
PCT/CN2014/092791

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/092791

A. 主题的分类

H01H 85/54(2006.01)i; H01H 85/38(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)

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))

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN:熔断, 令克, 弧, 弹簧, 快, 断; fuse, arc, spring, rapid, high speed, break, cut.

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 104103468 A (江苏省电力公司洪泽县供电公司 等) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 权利要求1-4	1-4
PX	CN 203931994 U (江苏省电力公司洪泽县供电公司 等) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 权利要求1-4	1-4
X	CN 103367070 A (桐乡市供电局) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 说明书第【0016】-【0019】段、图1-5	1-4
A	CN 202957212 U (周海兵) 2013年 5月 29日 (2013 - 05 - 29) 全文	1-4
A	CN 1737976 A (绍兴电力局) 2006年 2月 22日 (2006 - 02 - 22) 全文	1-4

☐ 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

2015年 3月 25日

国际检索报告邮寄日期

2015年 4月 13日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

冉春艳

电话号码 (86-10)62089118

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/092791

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104103468	A	2014年 10月 15日	无	
CN	203931994	U	2014年 11月 5日	无	
CN	103367070	A	2013年 10月 23日	无	
CN	202957212	U	2013年 5月 29日	无	
CN	1737976	A	2006年 2月 22日	无	