

(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
2017年7月27日 (27.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/124779 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01H 33/66 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/101614
- (22) 国际申请日: 2016年10月10日 (10.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610038680.5 2016年1月21日 (21.01.2016) CN
- (71) 申请人: 上海固缘电力科技有限公司 (SHANGHAI GOODRUN ELECTIRC POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市闵行区华锦路 191号4号厂房、5号厂房, Shanghai 201108 (CN)。
- (72) 发明人: 胡斌 (HU, Bin); 中国上海市闵行区华锦路 191号4号厂房、5号厂房, Shanghai 201108 (CN)。
张强 (ZHANG, Qiang); 中国上海市闵行区华锦路 191号4号厂房、5号厂房, Shanghai 201108 (CN)。
- (74) 代理人: 上海兆丰知识产权代理事务所 (有限合伙) (SHANGHAI SOPHY INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国上海市长宁区中山西路 933号虹桥银城大厦 1315室, Shanghai 200051 (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, DJ, 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, KW, 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)。

(54) Title: NOVEL POLE-MOUNTED CIRCUIT BREAKER

(54) 发明名称: 一种新型柱上断路器

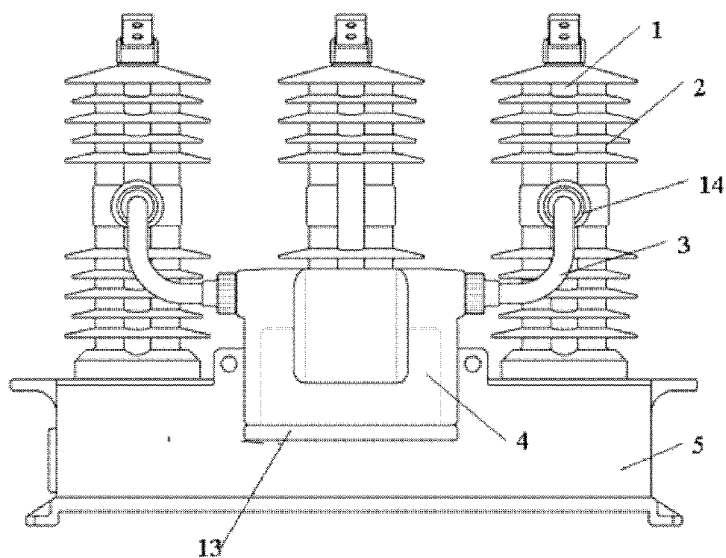


图 1

(57) Abstract: A pole-mounted circuit breaker, comprising a circuit breaker casing (5), a transformer mounting platform (13), a voltage transformer (4) and three insulating electrode poles (2). The transformer mounting platform is arranged on one side of the circuit breaker casing, and the transformer mounting platform and the circuit breaker casing are integrally formed; the three insulating electrode poles are sequentially arranged on the circuit breaker casing from left to right; a vacuum arc extinguishing chamber (9), an insulating pull rod (8), a voltage sensor (6), a voltage sensor primary lead (71), a voltage sensor secondary lead (72), a current sensor (11) and a current sensor lead (12) are arranged in each of the insulating electrode poles; the voltage transformer is mounted on the transformer mounting platform. Regarding the pole-mounted circuit breaker, a voltage transformer and the circuit breaker are integrally mounted, a primary/secondary wiring of the voltage transformer is already completed during factory manufacture, and wiring is not needed when mounting is performed on site, thereby avoiding a series of problems caused by a wiring error.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/124779 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种柱上断路器，包括断路器壳体（5）、互感器安装台（13）、电压互感器（4）和三个绝缘极柱（2），互感器安装台设置在断路器壳体的一侧，且互感器安装台与断路器壳体一体成型；三个绝缘极柱从左至右依次设置在断路器壳体上；每个绝缘极柱的内部均设置有真空灭弧室（9）、绝缘拉杆（8）、电压传感器（6）、电压传感器一次引线（71）、电压传感器二次引线（72）、电流传感器（11）和电流传感器引线（12）；电压互感器安装在互感器安装台上。该柱上断路器采用电压互感器与断路器一体式安装，电压互感器的一次二次接线在出厂即已完成，现场安装时无需接线，从而避免了接线错误带来的一系列的问题。

一种新型柱上断路器

技术领域

本发明涉及一种新型柱上断路器。

背景技术

目前，常规的柱上断路器包括一台电压互感器、电磁式的电流互感器和断路器，其缺点主要有：

(1) 电压互感器与断路器分体安装，电压互感器需要单独的安装支架，安装不便，且占用有限的柱上体积；

(2) 电压互感器的一次及二次线需单独连接，尤其是二次线容易接错而引起事故，如二次线短路引起电压互感器爆炸；

(3) 常规柱上断路器只安装一台电压互感器，即作为电源又作为电压采集使用，对于线路的电压采集不够全面，不能准确的判断线路的故障；如果要安装多台电压互感器，则其成本会增加很多；

(4) 常规柱上断路器使用电磁式的电流互感器，其体积大且内含铁芯，存在电磁饱和的弊端，另外，由于内部有铁芯及绕线，因此成本较高。

发明内容

本发明的目的是克服现有技术的缺陷，提供一种新型柱上断路器，采用电压互感器与断路器一体式安装，电压互感器的一次二次接线在出厂即已完成，现场安装时无需接线，从而避免了接线错误带来的一系列的问题。

实现上述目的的技术方案是：一种新型柱上断路器，包括断路器壳体、互感器安装台、电压互感器和三个绝缘极柱，其中：

所述互感器安装台设置在所述断路器壳体的一侧，且所述互感器安装台与所述断路器壳体一体成型；

所述三个绝缘极柱从左至右依次设置在所述断路器壳体上；

每个所述绝缘极柱的顶端均设置有进线侧接线板；

每个所述绝缘极柱上均设置有出线侧电连接件；

位于左侧的绝缘极柱和位于右侧的绝缘极柱上分别设置有高压连接电缆插座；

每个所述绝缘极柱的内部均设置有真空灭弧室、绝缘拉杆、电压传感器、电压传感器一次引线、电压传感器二次引线、电流传感器和电流传感器引线，所述真空灭弧室与绝缘拉杆从上至下依次连接，所述真空灭弧室和绝缘拉杆的连接端与相应的所述出线侧电连接件相连；所述电压传感器的一端通过所述电压传感器一次引线与所述进线侧接线板相连；所述电压传感器的另一端与所述电压传感器二次引线相连；所述电压传感器二次引线和电流传感器引线分别延伸至所述断路器壳体内部；

所述电压互感器安装在所述互感器安装台上，所述电压互感器的一次线通过高压连接电缆线分别与位于左侧的绝缘极柱上的高压连接电缆插座和位于右侧的绝缘极柱上的高压连接电缆插座相连，所述电压互感器的二次线延伸至所述断路器壳体内部。

本发明的新型柱上断路器，与现有技术相比的有益效果体现在：

(1) 采用电压互感器与断路器一体安装，节省空间，安装方便，同时节省了施工的成本；

(3) 由于采用一体式安装，电压互感器的一次二次接线在出厂即已完成，现场安装时无需接线，从而避免了接线错误带来的一系列的问题；

(4) 由于每个绝缘极柱内均嵌入了电压传感器和电流传感器，能将三相电压及三相电流全部采集，因此可根据采集的电压电流信号准确的判断出故障是否发生，更易于线路故障判断及配网自动化的实现。

附图说明

图 1 为本发明的新型柱上断路器的主视图；

图 2 为本发明的新型柱上断路器的侧视图；

图 3 为本发明的新型柱上断路器的绝缘极柱的剖视图。

具体实施方式

为了使本技术领域的技术人员能更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图对其具体实施方式进行详细地说明：

请参阅图 1、图 2 和图 3，本发明的最佳实施例，一种新型柱上断路器，包括断路器壳体 5、互感器安装台 13、电压互感器 4 和三个绝缘极柱 2。

互感器安装台 13 设置在断路器壳体 5 的一侧，且互感器安装台 13 与断路器壳体 5 一体成型；三个绝缘极柱 2 从左至右依次设置在断路器壳体 5 上。

每个绝缘极柱 2 的顶端均设置有进线侧接线板 1；每个绝缘极柱 2 上均设置有出线侧电连接件 10；位于左侧的绝缘极柱 2 和位于右侧的绝缘极柱 2 上分别设置有高压连接电缆插座 14。

每个绝缘极柱 2 的内部均设置有真空灭弧室 9、绝缘拉杆 8、电压传感器 6、电压传感器一次引线 71、电压传感器二次引线 72、电流传感器 11 和电流传感器引线 12，真空灭弧室 9 与绝缘拉杆 8 从上至下依次连接，真空灭弧室 9 和绝缘拉杆 8 的连接端与相应的出线侧电连接件 10 相连；电压传感器 6 的一端通过电压传感器一次引线 71 与相应的进线侧接线板 1 相连；电压传感器 6 的另一端与电压传感器二次引线 72 相连；电压传感器二次引线 72 和电流传感器引线 12 分别延伸至断路器壳体 5 内部。

电压互感器 4 安装在互感器安装台 13 上，电压互感器 4 的一次线通过高压连接电缆线 3 分别与位于左侧的绝缘极柱 2 上的高压连接电缆插座 14 和位于右侧的绝缘极柱 2 上的高压连接电缆插座 14 相连，电压互感器 4 的二次线延伸至断路器壳体 5 内部。这样，电压互感器 4 与断路器壳体 5 内的断路器一体安装。

本发明的新型柱上断路器，在使用时，有三个绝缘极柱 2 安装于断路器壳体 5 上，单个绝缘极柱 2 的剖面图如图 3，每一绝缘极柱 2 内嵌入浇注了一只电压传感器 6 和一只电流传感器 11，使得断路器能测得三相的电压和电流，更易于判断线路故障；电压互感器 4 安装于断路器壳体 5 上的电压互感器安装台 13 上；电压互感器 4 一次线通过高压连接电缆 3 连接至绝缘极柱 2 的高压连接电缆插座 14，电压互感器 4 的二次线引进断路器壳体 5 内部。

综上所述，本发明的新型柱上断路器，采用电压互感器与断路器一体安装，节省空间，安装方便，同时节省了施工的成本；由于采用一体式安装，电压互感器的

一次二次接线在出厂即已完成，现场安装时无需接线，从而避免了接线错误带来的一系列的问题；由于每个绝缘极柱内均嵌入了电压传感器和电流传感器，能将三相电压及三相电流全部采集，因此可根据采集的电压电流信号准确的判断出故障是否发生，更易于线路故障判断及配网自动化的实现。

本技术领域中的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本发明，而并非用作为对本发明的限定，只要在本发明的实质精神范围内，对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求书范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种新型柱上断路器，其特征在于，包括断路器壳体、互感器安装台、电压互感器和三个绝缘极柱，其中：

所述互感器安装台设置在所述断路器壳体的一侧，且所述互感器安装台与所述断路器壳体一体成型；

所述三个绝缘极柱从左至右依次设置在所述断路器壳体上；

每个所述绝缘极柱的顶端均设置有进线侧接线板；

每个所述绝缘极柱上均设置有出线侧电连接件；

位于左侧的绝缘极柱和位于右侧的绝缘极柱上分别设置有高压连接电缆插座；

每个所述绝缘极柱的内部均设置有真空灭弧室、绝缘拉杆、电压传感器、电压传感器一次引线、电压传感器二次引线、电流传感器和电流传感器引线，所述真空灭弧室与绝缘拉杆从上至下依次连接，所述真空灭弧室和绝缘拉杆的连接端与相应的所述出线侧电连接件相连；所述电压传感器的一端通过所述电压传感器一次引线与所述进线侧接线板相连；所述电压传感器的另一端与所述电压传感器二次引线相连；所述电压传感器二次引线和电流传感器引线分别延伸至所述断路器壳体内部；

所述电压互感器安装在所述互感器安装台上，所述电压互感器的一次线通过高压连接电缆线分别与位于左侧的绝缘极柱上的高压连接电缆插座和位于右侧的绝缘极柱上的高压连接电缆插座相连，所述电压互感器的二次线延伸至所述断路器壳体内部。

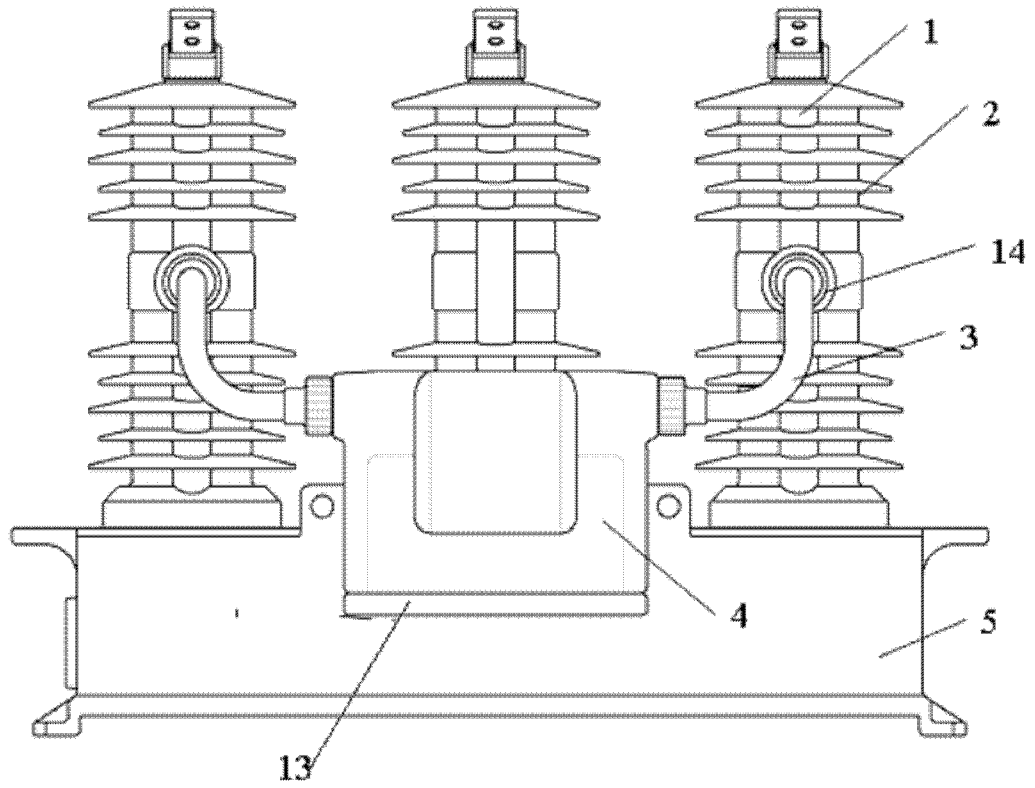


图 1

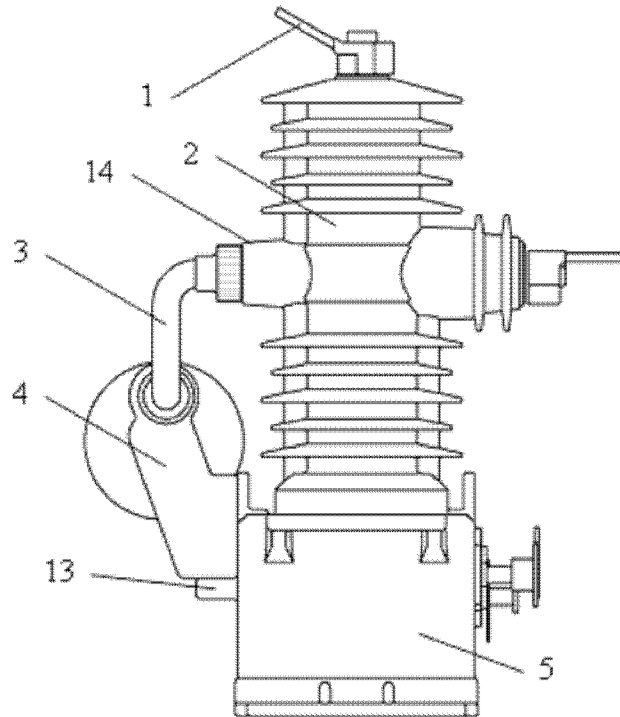


图 2

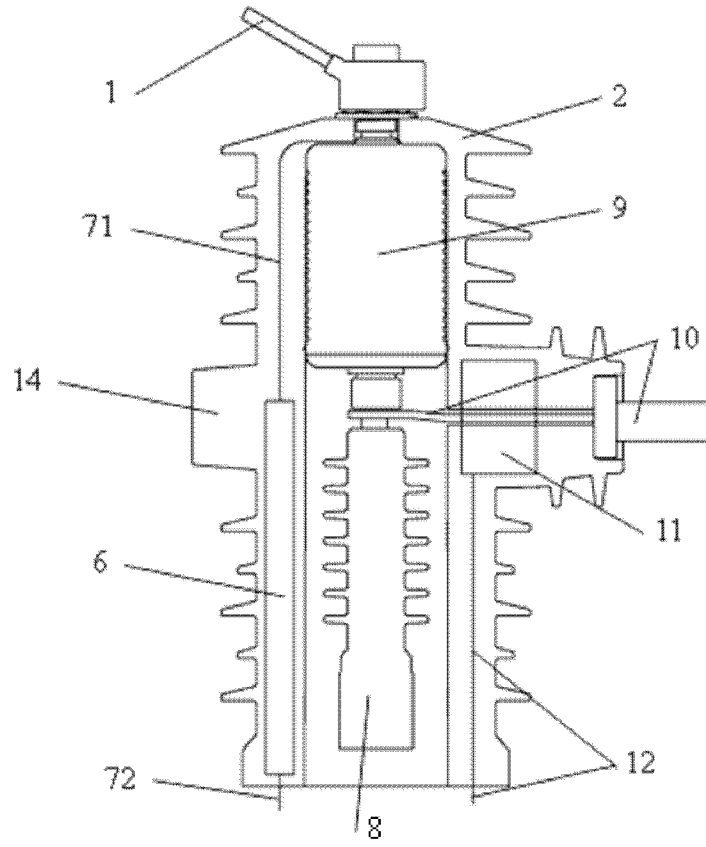


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/101614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H 33/66 (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)

CPRS; CNKI; WPI; EPODOC; IEEE: whole, circuit, breaker, switch, shell, cover, chamber, casing, housing, voltage, transformer, pole, post, integration, current, sensor, transducer, high, mutual inductor, high voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105470038 A (SHANGHAI GOOD-RUN ELECTRIC POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 April 2016 (06.04.2016) the whole document	1
PX	CN 205542559 U (SHANGHAI GOOD-RUN ELECTRIC POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 August 2016 (31.08.2016) the whole document	1
Y	CN 202363347 U (BEIJING HUAYUAN ELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 August 2012 (01.08.2012) description, paragraphs [0015]-[0025], and figures 1 and 2	1
Y	CN 204289240 U (ZHEJIANG HENKEL POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 April 2015 (22.04.2015) description, paragraphs [0017]-[0020], and figures 1 and 2	1
A	CN 204257492 U (CHAORUI ELECTRIC CO., LTD.) 08 April 2015 (08.04.2015) the whole document	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">05 January 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">20 January 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">YANG, Lili</p> <p>Telephone No. (86-10) 62089268</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/101614

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0094858 A1 (MERLIN GERIN SA) 23 November 1983 (23.11.1983) the whole document	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/101614

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105470038 A	06 April 2016	None	
CN 205542559 U	31 August 2016	None	
CN 202363347 U	01 August 2012	None	
CN 204289240 U	22 April 2015	None	
CN 204257492 U	08 April 2015	None	
EP 0094858 A1	23 November 1983	BR 8302425 A	10 January 1984
		JP S58209022 A	05 December 1983
		DE 3361544 D1	30 January 1986
		FR 2526581 A1	10 November 1983
		EP 0094858 B1	18 December 1985
		ES 8402458 A1	16 April 1984

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01H 33/66 (2006.01) i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H01H</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CPRS; CNKI; WPI; EPDOC; IEEE: 断路器, 开关, 壳, 电压, 互感器, 极柱, 一体, 电流, 传感, 高压, circuit, breaker, switch, shell, cover, chamber, casing, housing, voltage, transformer, pole, post, integration, current, sensor, transducer, high</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105470038 A (上海固缘电力科技有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 205542559 U (上海固缘电力科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202363347 U (北京电研华源电力技术有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 说明书第[0015]-[0025]段, 图1-2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204289240 U (浙江汉高电力科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0017]-[0020]段, 图1-2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204257492 U (朝瑞电气有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 0094858 A1 (MERLIN GERIN SA) 1983年 11月 23日 (1983 - 11 - 23) 全文</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105470038 A (上海固缘电力科技有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1	PX	CN 205542559 U (上海固缘电力科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1	Y	CN 202363347 U (北京电研华源电力技术有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 说明书第[0015]-[0025]段, 图1-2	1	Y	CN 204289240 U (浙江汉高电力科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0017]-[0020]段, 图1-2	1	A	CN 204257492 U (朝瑞电气有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1	A	EP 0094858 A1 (MERLIN GERIN SA) 1983年 11月 23日 (1983 - 11 - 23) 全文	1
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 105470038 A (上海固缘电力科技有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1																					
PX	CN 205542559 U (上海固缘电力科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1																					
Y	CN 202363347 U (北京电研华源电力技术有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 说明书第[0015]-[0025]段, 图1-2	1																					
Y	CN 204289240 U (浙江汉高电力科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0017]-[0020]段, 图1-2	1																					
A	CN 204257492 U (朝瑞电气有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1																					
A	EP 0094858 A1 (MERLIN GERIN SA) 1983年 11月 23日 (1983 - 11 - 23) 全文	1																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 1月 5日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 1月 20日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>杨丽丽</p> <p>电话号码 (86-10) 62089268</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/101614

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	105470038	A	2016年 4月 6日	无			
CN	205542559	U	2016年 8月 31日	无			
CN	202363347	U	2012年 8月 1日	无			
CN	204289240	U	2015年 4月 22日	无			
CN	204257492	U	2015年 4月 8日	无			
EP	0094858	A1	1983年 11月 23日	BR	8302425	A	1984年 1月 10日
				JP	S58209022	A	1983年 12月 5日
				DE	3361544	D1	1986年 1月 30日
				FR	2526581	A1	1983年 11月 10日
				EP	0094858	B1	1985年 12月 18日
				ES	8402458	A1	1984年 4月 16日