

(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 9 月 12 日 (12.09.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/134844 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01H 71/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/072788
- (22) 国际申请日: 2013 年 3 月 18 日 (18.03.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201320105054.5 2013 年 3 月 7 日 (07.03.2013) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 何成祥 (HE, Chengxiang) [CN/CN]; 中国上海市黄浦区北京东路 360 弄 18 号, Shanghai 200001 (CN)。
- (74) 代理人: 上海胜康律师事务所 (SHANGHAI SYNC LAW FIRM); 中国上海市杨浦区翔殷路 128 号 1 号楼 D 座 315 室张坚, Shanghai 200433 (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, KM, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: BREAKER

(54) 发明名称: 一种断路器

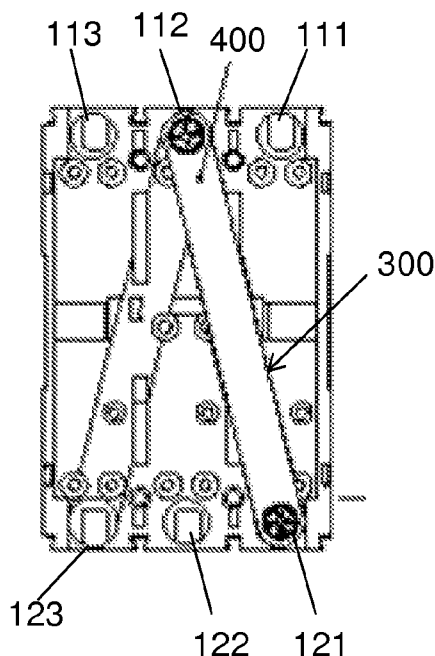


图6 / FIG.6

(57) Abstract: A breaker comprises a shell (100), an input-side connection terminal (111) and an output-side connection terminal (112) which are on the shell, and a moveable contact (202) and a fixed contact (201) which are in the shell; in the shell, a channel (300) is provided between the two connection terminals connecting conductors; a conductor (400) is arranged in the channel to connect the two connection terminals. The breaker has the advantages of simple wiring, excellent safety, saving space and indicating the condition of the breaker clearly and precisely.

(57) 摘要: 一种断路器, 包括壳体 (100), 位于壳体上的输入侧连线端子 (111) 和输出侧连线端子 (112), 以及位于壳体内的动触点 (202) 和静触点 (201), 壳体内部在连接导体的两个接线端子之间具有通道 (300), 通道内设置有连接两个接线端子的导体 (400)。该断路器具有接线简单、安全性好、节省空间和开关状态指示清楚准确的优点。



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种断路器

技术领域

本实用新型属于断路器技术领域，尤其涉及一种能够分闸熄弧的断路器。

背景技术

众所周知，由于直流断路器不像交流断路器具备零点消弧功能，直流的短路电流（甚至倍数不大的故障电流）的开断、电弧的熄灭都有困难，所以直流断路器的分闸熄弧难度要比交流断路器大得多，目前解决办法一般采取加大动、静触头之间的距离，通常将3极或4极交流断路器中的2极串接起来形成一只2极的直流断路器，其中一极或两极为两个断口，以这种通过串接断口的方式增加动、静触头之间的距离，使各断口都承担一部分电弧能量，从而达到消（熄）弧之目的。目前常见的连接方式如图1、图2、图3所示：

图1属于一款3极交流断路器采用电缆或铜排400外部接线、使其成为一只直流断路器，接线方式为开关上下（输入端和输出端之间）串接。虽然电流方向一致，但接线繁琐、且输入进线与电缆外部接线相互交叉，不够安全，安装不方便。

图2属于一款4极交流断路器采用电缆或铜排400外部接线、使其成为一只直流断路器，外露的铜排400不够安全，并另需增加绝缘、防护措施，接线方式为开关的下下（输出端之间）串接和上上（输入端之间）串接，同时电流方向也不一致。

图3为4极交流断路器、采用电缆或铜排400外部接线使其成为一只直流断路器，接线方式为开关上下串接，虽然电流方向一致，但接线繁琐、且输入进线与电缆外部接线相互交叉，不够安全，安装不方便。

以上各种交流断路器通过外部串接电缆或铜排或导线的方式使其成为

一只直流断路器，具有如下的缺陷：

- 1、具有接线复杂、需增加绝缘、防护措施。
- 2、铜排或导线与外界接触，安全性差。
- 3、不够美观、需要更多安装空间。
- 4、无法清晰指示断路器的开关状态。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种接线简单、安全性好、节省空间且美观的具有消弧功能的断路器，以克服现有技术存在的不足。

为解决上述技术问题，本实用新型采用如下的技术方案：

一种断路器，包括壳体，位于壳体上的输入侧接线端子和输出侧接线端子，以及位于壳体内的动触点和静触点，其特征在于：所述壳体内部在欲连接导体的两个接线端子之间具有通道，所述通道内设置有连接两个接线端子的导体。

在本实用新型优选实施方式中，所述通道为在壳体的背部开设的凹槽并覆以绝缘板构成，所述导体就位于所述凹槽。这样的结构具有加工、装配方便的优点。

在具体实施例中，所述导体为铜排。

在具体实施例中，所述接线端子上连接有带孔铜柱，所述铜排的端头通过用螺栓垫有弹簧垫圈固定在所述带孔铜柱上。

在本实用新型的其中一个实施例中，所述断路器为三极交直流断路器，所述壳体中在输入侧的第二极接线端子和输出侧的第三极接线端子之间具有通道，所述铜排位于所述通道内，两端分别连接所述输入侧的第二极接线端子和所述输出侧的第三极接线端子。

在本实用新型的另一个实施例中，所述断路器为四极交直流断路器，所述壳体中在输入侧的第二极接线端子和输出侧的第一极接线端子之间以及输入侧的第三极接线端子和输出侧的第四极接线端子之间均具有通道，有两根铜排分别位于两个通道内，一根铜排的两端分别连接所述输入侧的第二极接线端子和所述输出侧的第一极接线端子，另一根铜排的两端连接

所述输入侧的第三极接线端子和输出侧的第四极接线端子。

为实现能够清晰准确指示断路器的开关状态，所述壳体内设有指示灯，所述指示灯串接限流电阻设置在输出侧的电路中。所述壳体在面板上对应所述指示灯的位置具有窗口。

对于直流断路器，指示灯和限流电阻串接在断路器输出侧的正、负电极之间。当开关闭合后，指示灯发光可以指示该直流断路器已经接通。

对于交流断路器，指示灯和限流电阻串接在输出侧的极（相）与极（相）之间以指示交流断路器的 A、B、C 三相是否缺相。当开关合闸时，指示灯均会发光；当某相断电时，则该相指示灯会熄灭以提示某相电源发生故障即缺相。

所述指示灯为氖灯或 LED 灯。

本实用新型通过在断路器壳体内部开设通道并通过通道内用铜排串接接线端子，既保证了电流的方向一致，又使得接线变得规范简洁，避免触电危险，与外界不接触，十分安全。同时面板上配置有开关状态指示装置，可以用来指示开关的分合状态。

因此，本实用新型具有接线简单、安全性好、节省空间且美观、开关状态指示清晰准确的优点。

附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明：

图 1 为三极断路器外部接线电路示意图；

图 2 为四极断路器外部接线第一种方式示意图；

图 3 为四极断路器外部接线第二种方式示意图；

图 4 为实施例 1 的三极交直流断路器的立体示意图；

图 5 为实施例 1 的三极交直流断路器的正面示意图；

图 6 为实施例 1 的三极交直流断路器的背面示意图；

图 7 为实施例 1 的直流断路器的内部接线的电路示意图；

图 8 为实施例 1 的交流断路器的内部接线的电路示意图；

图 9 为实施例 2 的四极交直流断路器的立体示意图；

图 10 为实施例 2 的四极交直流断路器的正面示意图；

图 11 为实施例 2 的四极交直流断路器的背面示意图；

图 12 为实施例 2 的直流断路器的内部接线的电路示意图；

图 13 为实施例 2 的交流断路器的内部接线的电路示意图；

图 14 为铜排连接结构示意图。

具体实施方式

本实用新型的断路器，包括壳体，位于壳体上的输入侧接线端子和输出侧接线端子，以及位于壳体内部的动触点和静触点，壳体内部在欲连接导体的两个接线端子之间具有通道，所述通道内设置有连接两个接线端子的导体。通过在断路器壳体内部开设通道并通过通道内用铜排串接接线端子，既保证了电流的方向一致，又使得接线变得规范简洁，避免触电危险，与外界不接触，十分安全。

为方便加工和装配，通道为在壳体的背部开设的凹槽并覆以绝缘板构成，导体就位于所述凹槽。

为清晰地说明本实用新型的技术方案以及其具有的优点，下面通过实施例予以详细说明：

实施例 1

如图 4-6 所示，这是一个三极交直流断路器，其包括有壳体 100、在壳体 100 的上部具有输入侧的第一极接线端子 111，第二极接线端子 112、第三极接线端子 113，下部具有输出侧的第一极接线端子 121，第二极接线端子 122、第三极接线端子 123，在内部具有静触点 201 和动触点 202（如图 7 所示）。

如图 4-6 所示，在壳体 100 的背部的输入侧的第二极接线端子 112 和输出侧的第三极接线端子 123 之间开设有凹槽 300，在凹槽 300 内设置有铜排 400，该铜排 400 的两端分别连接输入侧的第二极接线端子 112 和输出侧的第三极接线端子 123。

具体地，结合图 14 所示，铜排 400 两端带孔，两个带孔铜柱 401 经由垫有弹簧垫圈 402 的螺栓 403 固定在铜排 400 两端的孔上。然后，如图 4

和图 6 所示,将铜排 400 镶嵌在壳体 100 背部的凹槽 300 内,带孔铜柱 401 的另一端面与壳体内的接线端子紧密固定,之后壳体 100 的背部覆以环氧绝缘板(图中未显示)进行防护并隔离。断路器内部串接连线,安全、美观。内部接线图如图 7 所示。

如图 7 所示,为了能够指示直流断路器的开关状态,还包括状态指示装置。结合图 7-1 所示,该状态指示装置由串接的指示灯 501 和限流电阻 502 构成、连接在断路器的输出侧的正、负极(即输出侧的第二极和第一极)之间,用以指示直流开关的分合。指示灯 501 可以是氖灯或者 LED 灯。

如图 8 所示,对于交流断路器,状态指示装置的指示灯 501 和限流电阻 502 也可设置在输出侧电路的各极之间(即输出侧的第一极和第二极、第二极和第三极、第三极和第一极)之间,指示交流开关的分合。

再如图 5 所示,在壳体 100 的面板上对应指示灯 501 的位置具有容指示灯光发出的窗口 503。断路器合闸后,通过窗口 503 发出的光的就能够指示出电路已经接通。

实施例 2

如图 9-11 所示,这是一个四极交直流断路器,与实施例 1 不同的地方在于,它的输入侧和输出侧分别具有四个极,即在壳体 100 上部分别具有输入侧的第一极接线端子 131,第二极接线端子 132、第三极接线端子 133、第四极接线端子 134,在壳体 100 下部分别具有输出侧的第一极接线端子 141,第二极接线端子 142、第三极接线端子 143、第四极接线端子 144。

如图 9 和图 11 所示,在壳体 100 的背部的输入侧的第二极接线端子 132 和输出侧的第一极接线端子 141 之间以及输入侧的第三极接线端子 133 和输出侧的第四极接线端子 144 之间分别开设有凹槽 300。有两根铜排 400 分别镶嵌在该两个凹槽 300 中。第一根铜排 400 的两端分别连接输入侧的第二极接线端子 132 和输出侧的第一极接线端子 141,第二根铜排 400 的两端则分别连接输入侧的第三极接线端子 133 和输出侧的第四极接线端子 144。内部接线图如图 12 所示。

如图 12 所示,串接的指示灯 501 和限流电阻 502 连接在断路器的输出侧的正、负极(即输出侧的第三极和第二极)之间。指示直流开关的分合

如图 13 所示, 状态指示装置的指示灯 501 和限流电阻 502 也可设置在输出侧电路的各项的火线和零线之间(即输出侧的第一极和第二极、第二极和第三极、第三极和第一极)之间, 指示交流开关的分合。

其它的结构与实施例相同, 这里不再累述。

通过上述详细描述, 可以看出, 本实用新型的断路器具有接线简单、安全性好、节省空间且美观、开关状态指示清晰准确的优点。

但是, 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实用新型, 而并非用作为对本实用新型的限定, 只要在本实用新型的实质精神范围内, 对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型的权利要求书范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种断路器，包括壳体，位于壳体上的输入侧接线端子和输出侧接线端子，以及位于壳体内部的动触点和静触点，其特征在于：所述壳体内部在欲连接导体的两个接线端子之间具有通道，所述通道内设置有连接两个接线端子的导体。

2. 根据权利要求 1 所述的断路器，其特征在于：所述通道为在壳体的背部开设的凹槽并覆以绝缘板构成，所述导体就位于所述凹槽。

3. 根据权利要求 2 所述的断路器，其特征在于：所述导体为铜排。

4. 根据权利要求 3 所述的断路器，其特征在于：所述接线端子上连接有带孔铜柱，所述铜排的端头通过用螺栓垫有弹簧垫圈固定在所述带孔铜柱上。

5. 根据权利要求 3 所述的断路器，其特征在于：所述断路器为三极交直流断路器，所述壳体中在输入侧的第二极接线端子和输出侧的第三极接线端子之间具有通道，所述铜排位于所述通道内，两端分别连接所述输入侧的第二极接线端子和所述输出侧的第三极接线端子。

6. 根据权利要求 3 所述的断路器，其特征在于：所述断路器为四极交直流断路器，所述壳体中在输入侧的第二极接线端子和输出侧的第一极接线端子之间以及输入侧的第三极接线端子和输出侧的第四极接线端子之间均具有通道，两根铜排分别位于两个通道内，一根铜排的两端分别连接所述输入侧的第二极接线端子和所述输出侧的第一极接线端子，另一根铜排的两端连接所述输入侧的第三极接线端子和输出侧的第四极接线端子。

7. 根据权利要求 1 所述的断路器，其特征在于：所述壳体内设有指示灯，所述指示灯串接限流电阻连接在断路器输出侧的电路中，所述壳体在面板上对应所述指示灯的位置具有窗口。。

8. 根据权利要求 1 所述的断路器，其特征在于：所述断路器为直流断路器，所述指示灯串接限流电阻连接在断路器输出侧的正、负电极之间。

9. 根据权利要求 1 所述的断路器，其特征在于：所述断路器为交流断路器；所述指示灯和限流电阻串接在断路器输出侧的各极之间，或者所述指示灯和限流电阻对应串接在所述断路器输出侧各相的火线和零线之间。

10. 根据权利要求 7 至 9 任一项权利要求所述的断路器，其特征在于：所述指示灯为氖灯或 LED 灯。

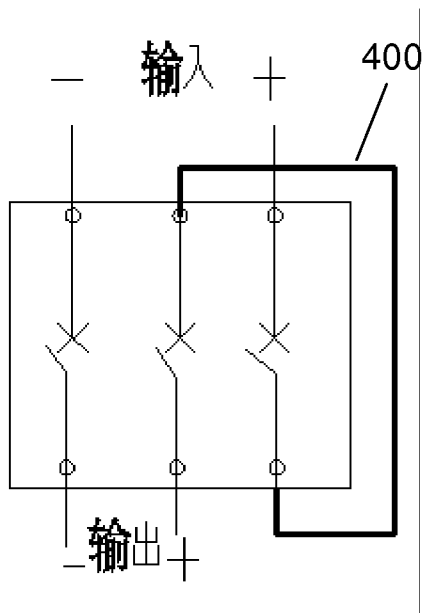


图1

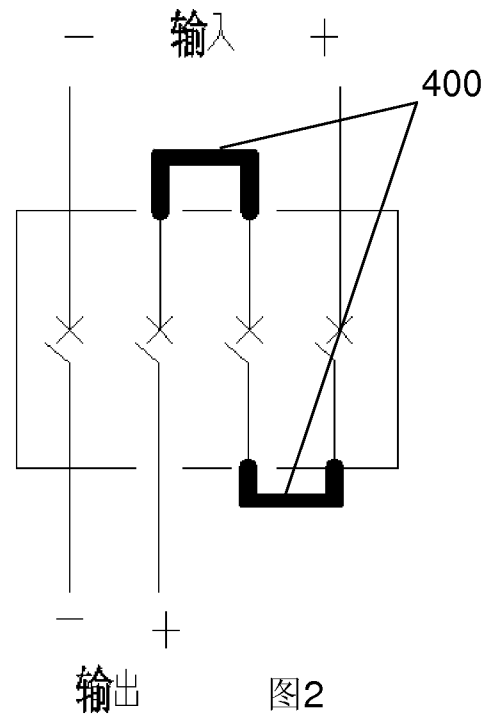


图2

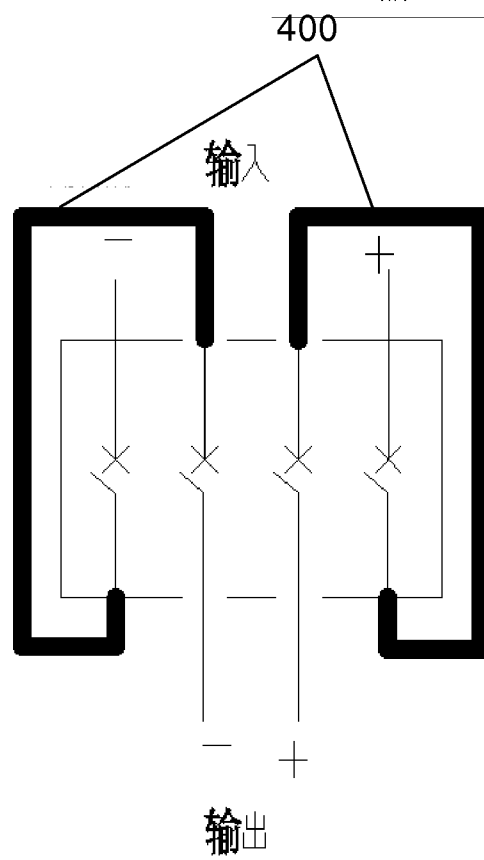


图3

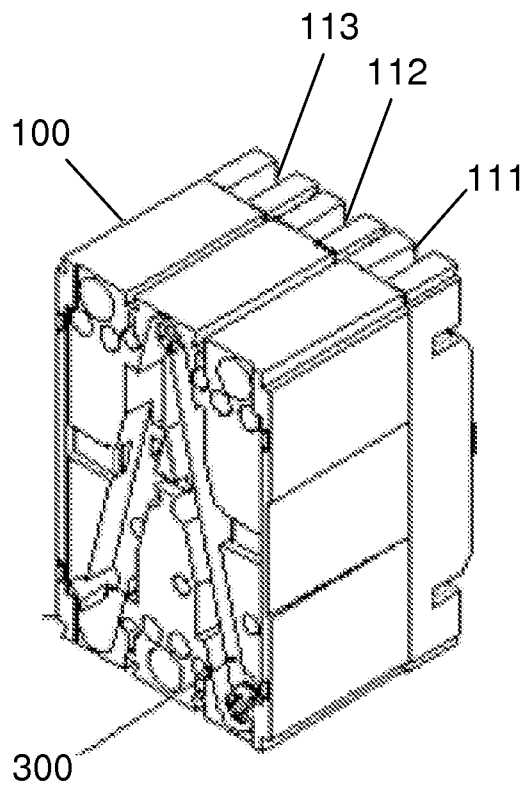


图4

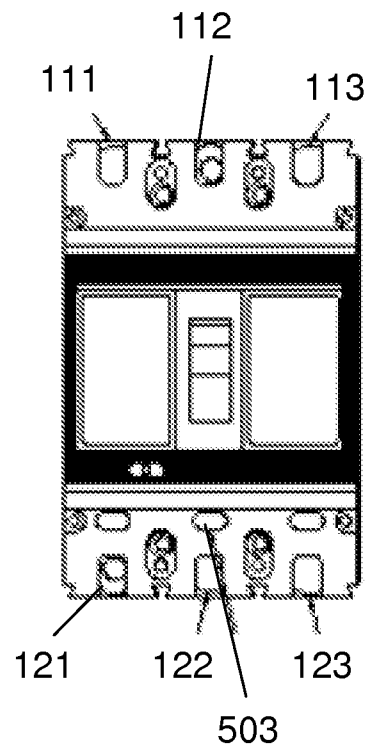


图5

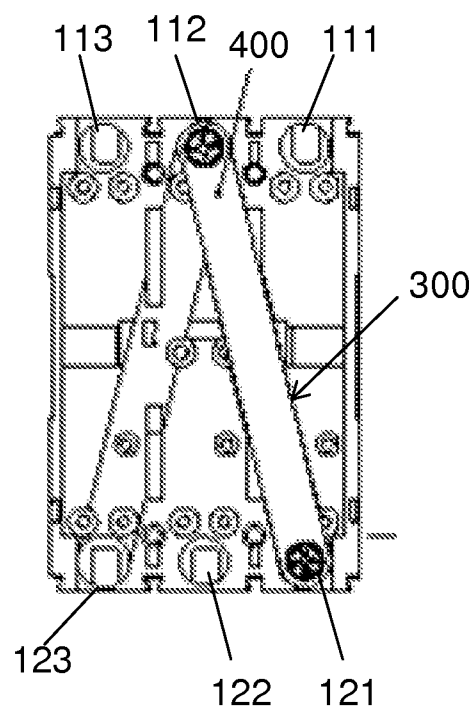


图6

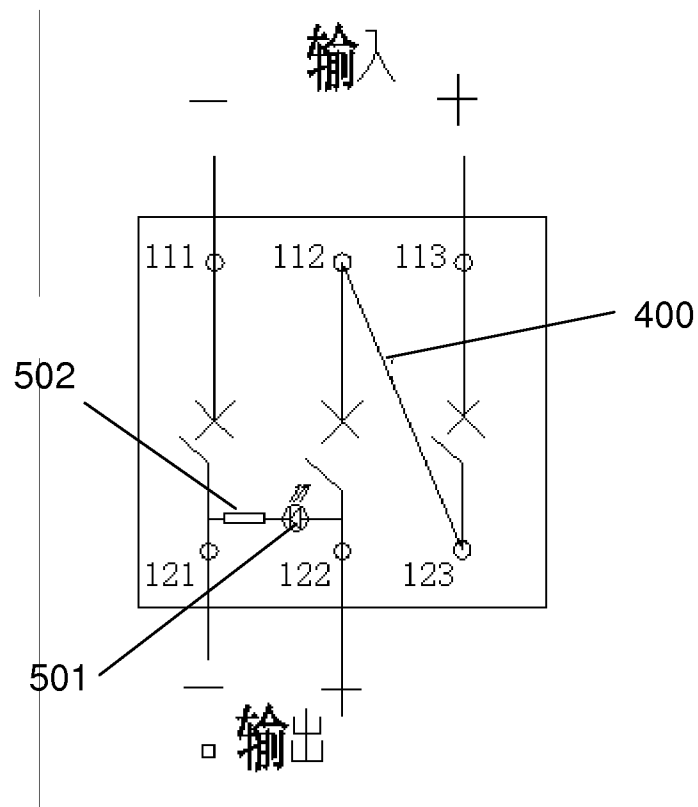


图7

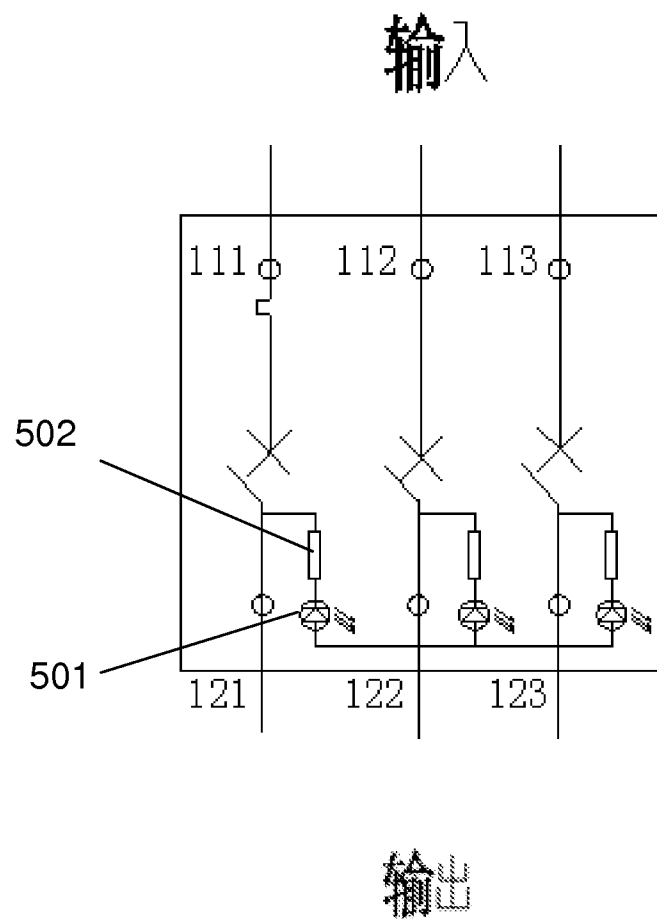


图8

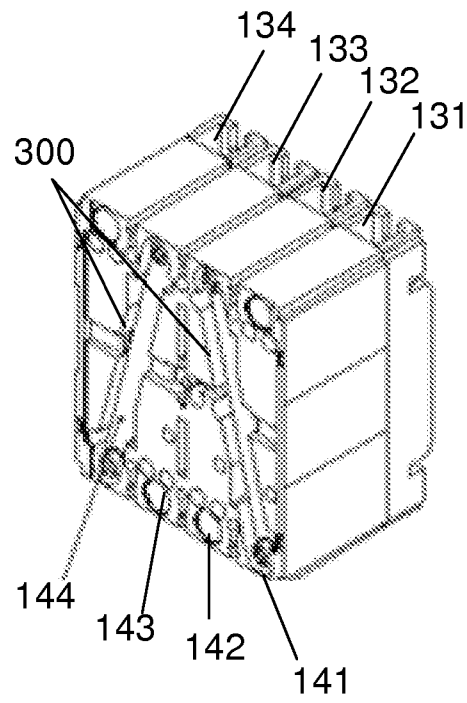


图9

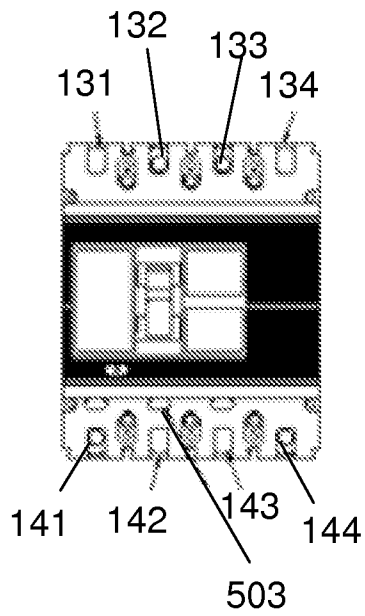


图10

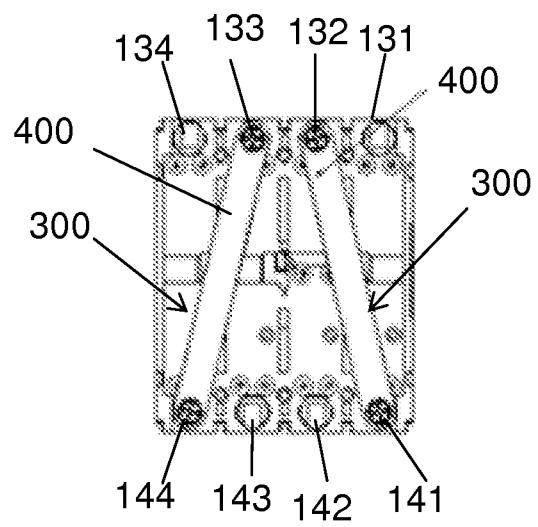


图11

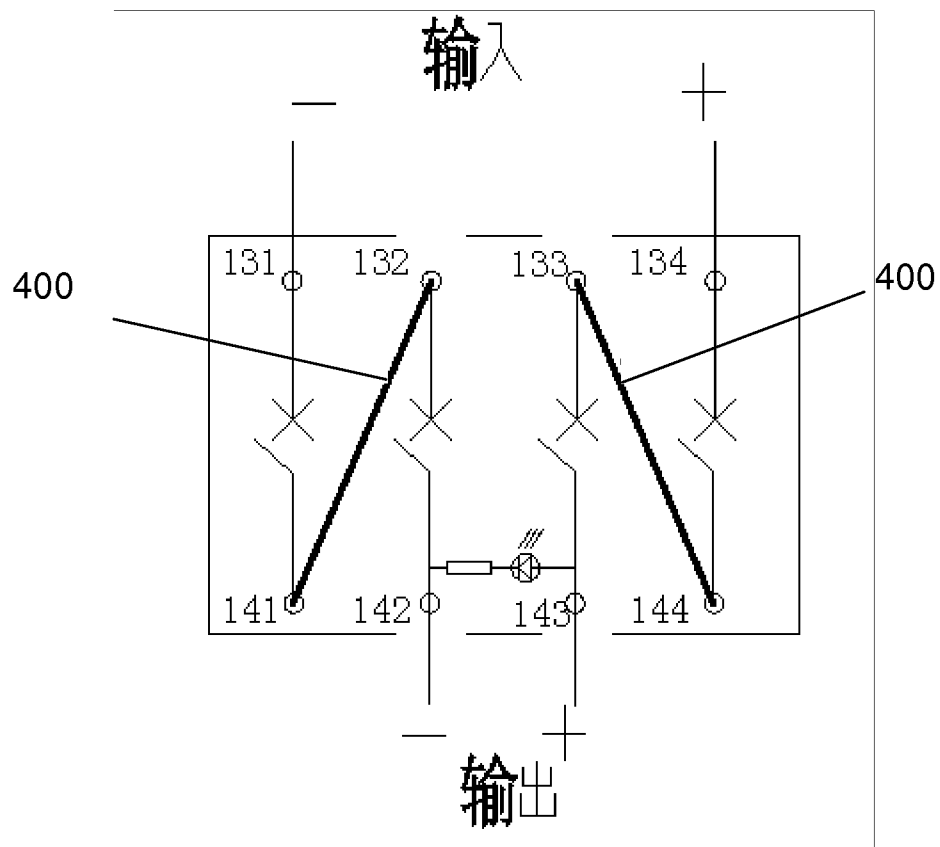


图12

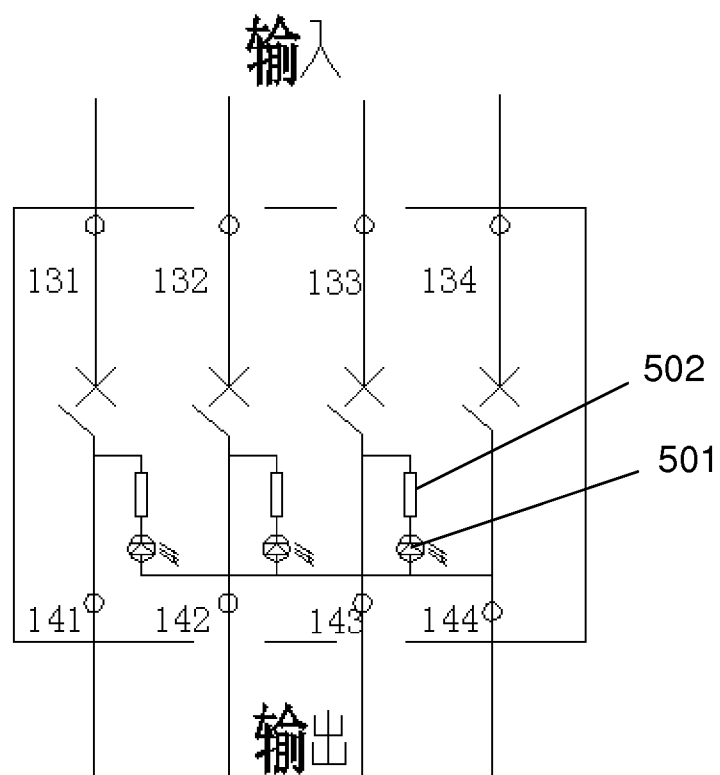


图13

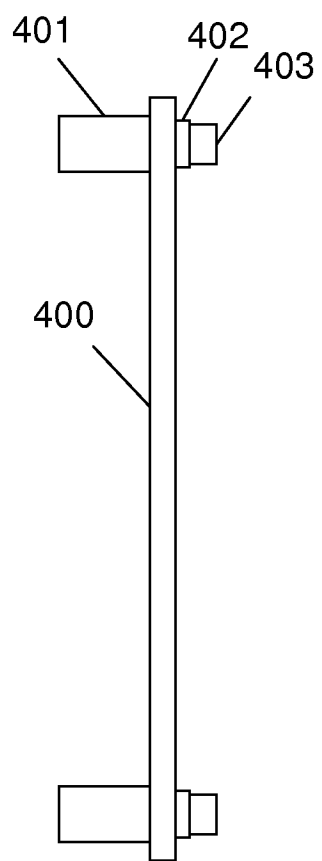


图14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/072788

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H 71/08 (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)

CNKI, CNPAT: breaker electric shock shell input output terminal

WPI, EPODOC: breaker contact shell input output terminal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202473800 U (SHANGHAI PEOPLE ENTERPRISE GROUP WENZHOU ELECTRIC APPLIANCES CO., LTD.), 03 October 2012 (03.10.2012), the whole document	1-10
A	CN 101677049 A (ZHENG, Chunkai), 24 March 2010 (24.03.2010), the whole document	1-10
A	US 2002153978 A1 (CASTONGUAY, R.N. et al.), 24 October 2002 (24.10.2002), 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 01 December 2013 (01.12.2013)	Date of mailing of the international search report 12 December 2013 (12.12.2013)
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 XUE, Fei Telephone No.: (86-10) 62411775

International application No.
PCT/CN2013/072788

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/072788

A. 主题的分类

H01H 71/08 (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))

CNKI CNPAT 断路器 触电 壳体 输入 输出 端子 WPI EPODOC breaker contact shell input output terminal

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
A	CN 202473800 U (上海人民企业集团温州电器有限公司) 03.10 月 2012 (03.10.2012) 全文	1-10
A	CN 101677049 A(郑春开)24.3 月 2010 (24.03.2010) 全文	1-10
A	US 2002153978 A1(CASTONGUAY R N 等)24.10 月 2002 (24.10.2002) 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

01.12 月 2013 (01.12.2013)

国际检索报告邮寄日期

12.12 月 2013 (12.12.2013)

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

授权官员

薛飞

电话号码: (86-10) 62411775

关于同族专利的信息

PCT/CN2013/072788