

(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
2012 年 12 月 6 日 (06.12.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/163068 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01H 33/91 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/083633
- (22) 国际申请日: 2011 年 12 月 7 日 (07.12.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110147431.7 2011 年 6 月 1 日 (01.06.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 厦门华电开关有限公司 (XIAMEN HUADIAN SWITCHGEAR CO., LTD) [CN/CN]; 中国福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路 453 号, Fujian 361006 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 郑闽生 (ZHENG, Min-sheng) [CN/CN]; 中国福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路 453 号, Fujian 361006 (CN)。 吴忠 (WU, Zhong) [CN/CN]; 中国福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路 453 号, Fujian 361006 (CN)。 白刚 (BAI, Gang) [CN/CN]; 中国福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路 453 号, Fujian 361006 (CN)。

(74) 代理人: 厦门市首创君合专利事务所有限公司 (SHOUCHUANG JUNHE PATENT AGENT CO., LTD. XIAMEN); 中国福建省厦门市思明区长青路 191 号劳动力市场大厦五楼, Fujian 361012 (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, 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, 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, MD, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: ARC EXTINGUISHING CHAMBER FOR CIRCUIT BREAKER

(54) 发明名称: 断路器灭弧室

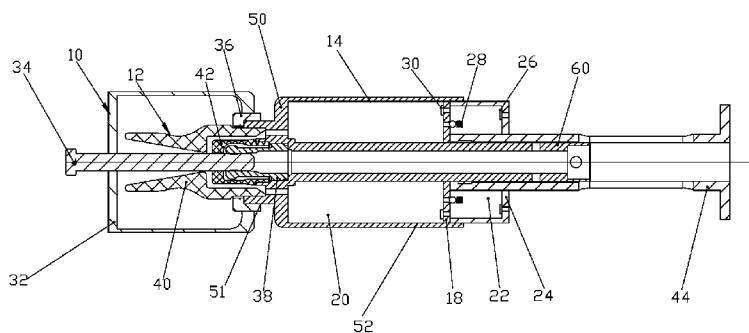


图3 / Fig. 3

(57) Abstract: An arc-extinguishing chamber for a circuit-breaker, comprising a static contact module (10), a movable contact module (12), an air cylinder (14), a piston (18), an air storage chamber (22) and a valve unit. An air-compression chamber (20) is formed between the piston (18) and the air cylinder (14). The movable contact module (12) and the air cylinder (14) are connected together. The valve unit is arranged between the air-compression chamber (20) and an air storage chamber (22). When the pressure difference between the air-compression chamber (20) and the air storage chamber (22) is higher than a predetermined value, gas from the air-compression chamber flows into the air storage chamber; when the pressure of the air storage chamber is higher than that of the air-compression chamber, gas from said air storage chamber returns to the air-compression chamber, thus constituting a process whereby the air storage chamber first stores gas for the air-compression chamber, then returns said gas to said air-compression chamber. This avoids excess of pressure occurring in the air-compression chamber when the circuit-breaker breaks open, reduces operating power required by the operating mechanism, increases the length of effective air-blowing time with respect to an arc, increases the breaking capacity of the circuit-breaker and thus product reliability, and lowers the cost of the operating mechanism.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2012/163068 A1



一种断路器灭弧室，包括静触头模块（10）、动触头模块（12）、压气缸（14）、活塞（18）、储气室（22）和阀门单元。该活塞（18）和压气缸（14）间形成压气室（20），该动触头模块（12）和压气缸（14）连接在一起。该阀门单元设在压气室（20）和储气室（22）间，当压气室和储气室之压力差高于预设值时压气室气体充入储气室，当储气室压力高于压气室压力时储气室气体回灌压气室，以实现储气室对压气室气体先存储和后反补的过程。避免在断路器分闸时压气室产生过高气压，降低操作机构的操作功，延长对电弧的有效气吹时间，提高断路器开断能力和产品可靠性，降低操作机构的成本。

说明书

发明名称: 断路器灭弧室

技术领域

- [1] 本发明涉及一种断路器灭弧室。

背景技术

- [2] 断路器压气式灭弧室是靠压缩压气室中的气体以产生气流来完成对电弧的熄灭，现有断路器灭弧室包括静触头模块、动触头模块、压气缸和活塞，该活塞和压气缸间形成压气室。该动触头模块和压气缸连接在一起且通过压气缸带动动触头模块相对活塞活动，以改变压气室容积。分闸操作时，压气室内气体被压缩，且电弧燃烧导致气体膨胀，使得压气室中的气体压力上升。当压气室内气体的压力升高到一个最佳值（临界压力）时，熄灭电弧能达到最佳效果，只要在熄灭电弧的过程中保持这个压力就能得到最佳效果。然而事情并非如此，随着压气室内气体被不断压缩电弧燃烧的能量不断增加，压气室中的气体压力继续上升就变成了必然，当压气缸的压力达到很高时，就会产生很强的气缸反力来阻碍断路器的分闸运动，甚至将分闸速度降为零，如附图1和附图2的示波图中行程曲线所示，在断路器分闸运动过程中有明显的停滞，甚至反弹。
- [3] 为克服这种气缸反力，就需配用操作功大、结构复杂的重型操动机构，如液压机构才能完成断路器分闸操作。但根据调查显示，液压机构常常会产生泄漏问题，且价格相对较高。
- [4] 针对上述不足，目前常使用的方法之一是：将过高的压气室内气体的压力用某种方式（如安装压力释放阀）将其排掉，这样的做法虽然降低了压气室内的压力，但同时也减少了压气室内的气体质量，使喷口中的气体密度降低，绝缘性能降低，后期的气体吹电弧能力下降，浪费掉用于熄灭电弧的气体。
- [5] 针对上述不足，目前常使用的方法之二是：直接增加压气室的剩余容积，这样的做法虽然能限制开断大电流长燃弧时压气室内气体的压力，但在开断小电流短燃弧时，会存在压气室内气体压力上升缓慢和气压不足的问题。

发明内容

- [6] 本发明提供了一种断路器灭弧室，其克服了背景技术中断路器压气式灭弧室所存在的不足。
- [7] 本发明解决其技术问题的所采用的技术方案之一是：
- [8] 断路器灭弧室，它包括静触头模块、动触头模块、压气缸和活塞，该活塞和压气缸间形成压气室，该动触头模块和压气缸连接在一起且通过压气缸相对活塞活动能改变压气室容积；它还包括储气室和阀门单元，该阀门单元设在压气室和储气室间且：当压气室和储气室之压力差高于预设值时压气室气体充入储气室，当储气室压力高于压气室压力时储气室气体回灌压气室。
- [9] 一较佳实施例中：该活塞后固设有储气罩，该储气罩和活塞配合组成储气室。
- [10] 一较佳实施例中：该阀门单元装设在活塞。
- [11] 一较佳实施例中：该储气室还设一阀门。
- [12] 一较佳实施例中：该阀门单元包括一单向阀和一阀门；当压气室和储气室之压力差高于预设值时单向阀打开，该压气室气体充入储气室；当储气室压力高于压气室压力时阀门打开，该储气室气体回灌压气室。
- [13] 一较佳实施例中：该静触头模块包括一静主触头和一静弧触头；该动触头模块装设在压气缸且包括一动主触头、一动弧触头、一大喷口和一小喷口，该大喷口和小喷口连接压气室。
- [14] 一较佳实施例中：它还包括一活塞杆，该压气缸具有一缸体和一拉杆，该拉杆滑动连接活塞杆内，该活塞杆固接活塞且密封穿过储气罩。
- [15] 本发明解决其技术问题的所采用的技术方案之二是：
- [16] 断路器灭弧室，它包括静触头模块、动触头模块、压气缸和活塞，该活塞和压气缸间形成压气室，该动触头模块和压气缸连接在一起且通过压气缸相对活塞活动能改变压气室容积；其特征在于：它还包括储气室和阀门单元，该阀门单元设在压气室和储气室间且：当压气室压力高于预设值时压气室气体充入储气室，当储气室压力高于压气室压力时储气室气体回灌压气室。
- [17] 本技术方案与背景技术相比，它具有如下优点：
- [18] 1、当压气室和储气室之压力差高于预设值时（或压气室压力高于预设值时）压气室气体充入储气室，当储气室压力高于压气室压力时储气室气体回灌压气

室, 则能实现储气室对压气室气体先存储和后反补的过程, 则能克服背景技术所存在的技术问题, 且产生如下技术效果:a.避免在断路器分闸时压气室产生过高气压, 提高断路器开断能力和产品可靠性; b.使作用在压气室内阻碍分闸进行的气室反力减小, 降低操作机构的操作功, 降低操作机构的成本;c.延长对电弧的有效气吹时间, 增加对灭弧室电弧的吹弧能力, 提高断路器开断能力和产品可靠性; d.降低压气室内气体温度, 有利于防止热击穿; e.达到小操作功而熄灭大功率电弧的效果。

[19] 2、该活塞后固设有储气罩, 该储气罩和活塞配合组成储气室, 布局合理。

[20] 3、该阀门单元装设在活塞, 结构简单, 成本低。

附图说明

[21] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[22] 图1绘示了背景技术中传统压气式灭弧室的开关开断方式的中燃弧示波图, 其中: 1-行程曲线, 2-恢复电压, 3-开断电流。

[23] 图2绘示了背景技术中传统压气式灭弧室的开关开断方式的长燃弧示波图, 其中: 1-行程曲线, 2-恢复电压, 3-开断电流。

[24] 图3绘示了一较佳实施例的灭弧室的结构示意图, 此时断路器处于合闸位置。

[25] 图4绘示了一较佳实施例的灭弧室的结构示意图, 此时断路器处于分闸位置。

具体实施方式

[26] 实施例1, 请查阅图3和图4, 一种断路器灭弧室, 它包括静触头模块10、动触头模块12、压气缸14、活塞18、储气室22和阀门单元。

[27] 该静触头模块10包括同轴固设在一起的一静主触头32和一静弧触头34。

[28] 该动触头模块12包括一动主触头36、一动弧触头38、一大喷口40和一小喷口42。本实施例之中, 所述动触头模块12和静触头模块10相配合, 且通过相对运动能控制接触和断开。本实施例之中, 所述动主触头36和静主触头32相适配, 所述动弧触头38和静弧触头34相适配。

[29] 该压气缸14具有一缸体50和一拉杆60, 该缸体50包括周壁51和一设在周壁前端的前座52, 所述动触头模块12装设在压气缸14上, 而且, 所述大喷口40和小喷口42接通压气室20。该拉杆60设置在缸体50内, 其前端固接在缸体前座52中心

。本实施例之中，该缸体50和拉杆60一体成型，但并不以此为限，根据需要所述缸体部分和拉杆部分也可先制造再装接在一起。

[30] 该活塞18后固设一储气罩24，该储气罩24和活塞18配合组成储气室22。该活塞18后中心位置固设一空心活塞杆44，该活塞杆44前端密封穿过储气罩24，而且，该活塞杆44和储气罩24相对固接。

[31] 本实施例之中，该压气缸14的周壁密封滑动包围活塞18，使该活塞18和压气缸14间形成压气室20。

[32] 该压气缸14前座和动触头模块12固接在一起且通过拉杆60带动缸体50和动触头模块12相对活塞18活动，以改变压气室20容积。本实施例之中，该拉杆60后端密封滑动伸进活塞杆44中孔内，并连接操作机构。

[33] 该阀门单元设在压气室20和储气室22间，本实施例之中，该阀门单元装设在活塞18。该阀门单元包括一单向阀28和一阀门30；当压气室20和储气室22之压力差高于预设值时单向阀28打开，该压气室20气体充入储气室22；当储气室22压力高于压气室20压力时阀门30打开，该储气室22气体回灌压气室20。本实施例之中，该预设值之设置可以考虑使压气室压力在电弧熄灭过程中保持在1~2倍临界压力范围左右，但并不以此为限，本领域技术人员能根据所选断路器之型号、特点选择适合的预设值。

[34] 本实施例之中，最好，在该储气室22还设一阀门26，以保证断路器在做自动重合闸时有充足的气体存在于压气室内。

[35] 请查阅图3和图4，当断路器分闸开始时，拉杆60带动动触头模块12、缸体50一起向后运动，压气室20内的气体被压缩，加上电弧燃烧导致气体膨胀，压气室20内气体压力上升。在开断小电流时，由于电弧能量小，压气室20内气体压力上升不会很高，压气室20的压力P1与储气室22压力P2形成的压力差不足以开启单向阀28，压气室20与储气室22处于隔离状态。当开断大电流时，由于电弧能量大，压气室20内气体压力上升很高，压气室20的压力P1与储气室22压力P2形成的压力差可以开启单向阀28，单向阀28开启后，压气室20的气体导入到储气室22中，压气室20的压力P1和温度T1，都开始下降，而储气室22压力P2和温度T2上升，当压气缸14继续运动静弧触头34不再堵塞大喷口40时，压气室20内气体从

喷嘴40大量喷出，压气室20的压力P1下降并当低于了储气室22压力P2时阀门30开启，储气室22中的气体回灌到压气室20中，继续为吹弧提供气吹压力，延长吹弧时间。

[36] 本实施例之中，由于降低了机构的操作功，因此可以用弹簧操作机构代替液压操作机构，具有可观的经济性。

[37] 实施例2，一种断路器灭弧室，其结构与实施例1相同，与实施例1不同之处在于：当压气室20之压力高于预设值时单向阀28打开。

[38] 以上所述，仅为本发明较佳实施例而已，故不能依此限定本发明实施的范围，即依本发明专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰，皆应仍属本发明涵盖的范围内。

工业实用性

[39] 本发明断路器灭弧室，巧妙的设计一可与压气室相通的储气室。当压气室和储气室之压力差高于预设值时压气室气体充入储气室，当储气室压力高于压气室压力时储气室气体回灌压气室，以能实现储气室对压气室气体先存储和后反补的过程。避免在断路器分闸时压气室产生过高气压，降低操作机构的操作功，延长对电弧的有效气吹时间，提高断路器开断能力和产品可靠性，降低操作机构的成本。

权利要求书

- [权利要求 1] 断路器灭弧室，它包括静触头模块（10）、动触头模块（12）、压气缸（14）和活塞（18），该活塞（18）和压气缸（14）间形成压气室（20），该动触头模块（12）和压气缸（14）连接在一起且通过压气缸（14）相对活塞（18）活动能改变压气室（20）容积；其特征在于：它还包括储气室（22）和阀门单元，该阀门单元设在压气室（20）和储气室（22）间且：当压气室（20）和储气室（22）之压力差高于预设值时压气室（20）气体充入储气室（22），当储气室（22）压力高于压气室（20）压力时储气室（22）气体回灌压气室（20）。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的断路器灭弧室，其特征在于：该活塞（18）后固设有储气罩（24），该储气罩（24）和活塞（18）配合组成储气室（22）。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的断路器灭弧室，其特征在于：该阀门单元装设在活塞（18）。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的断路器灭弧室，其特征在于：该储气室（22）还设一阀门（26）。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的断路器灭弧室，其特征在于：该阀门单元包括一单向阀（28）和一阀门（30）；当压气室（20）和储气室（22）之压力差高于预设值时单向阀（28）打开，该压气室（20）气体充入储气室（22）；当储气室（22）压力高于压气室（20）压力时阀门（30）打开，该储气室（22）气体回灌压气室（20）。
- [权利要求 6] 根据权利要求2或3或4或5所述的断路器灭弧室，其特征在于：该静触头模块（10）包括一静主触头（32）和一静弧触头（34）；该动触头模块（12）装设在压气缸（14）且包括一动主触头（36）、一动弧触头（38）、一大喷口（40）和一小喷口（42），该大喷口（40）和小喷口（42）连接压气室（20）。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的断路器灭弧室，其特征在于：它还包括一活

塞杆（44），该压气缸（14）具有一缸体（50）和一拉杆（60），该拉杆（60）滑动连接活塞杆（44）内，该活塞杆（44）固接活塞（18）且密封穿过储气罩（24）。

[权利要求 8]

根据权利要求6所述的断路器灭弧室，其特征在于：当断路器分闸开始时，拉杆（60）带动动触头模块（12）、缸体（50）一起向后运动，压气室（20）内的气体被压缩，同时电弧燃烧导致气体膨胀，压气室（20）内气体压力上升；

在开断小电流时，由于电弧能量小，压气室（20）内气体压力上升不高，压气室（20）的压力P1与储气室（22）压力P2形成的压力差不足以开启单向阀（28），压气室（20）与储气室（22）处于隔离状态；

当开断大电流时，由于电弧能量大，压气室（20）内气体压力上升很高，压气室（20）的压力P1与储气室（22）压力P2形成的压力差可以开启单向阀（28），压气室（20）的气体导入到储气室（22）中，压气室（20）的压力P1和温度T1，都开始下降，而储气室（22）压力P2和温度T2上升；

当压气缸（14）继续运动静弧触头（34）不再堵塞大喷口（40）时，压气室（20）内气体从喷口（40）大量喷出，压气室（20）的压力P1下降，当低于了储气室（22）压力P2时阀门（30）开启，储气室（22）中的气体回灌到压气室（20）中，继续为吹弧提供气吹压力，延长吹弧时间。

[权利要求 9]

断路器灭弧室，它包括静触头模块（10）、动触头模块（12）、压气缸（14）和活塞（18），该活塞（18）和压气缸（14）间形成压气室(20),该动触头模块（12）和压气缸（14）连接在一起且通过压气缸（14）相对活塞（18）活动能改变压气室（20）容积；其特征在于：它还包括储气室（22）和阀门单元，该阀门单元设在压气室（20）和储气室（22）间且：当压气室（20）压力高于预设值时压气室（20）气体充入储气室（22），当储气室（22）

）压力高于压气室（20）压力时储气室（22）气体回灌压气室（20）。

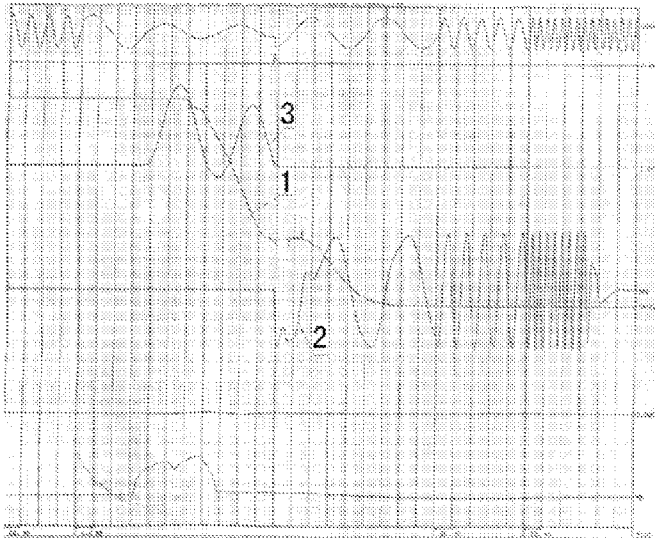


图1

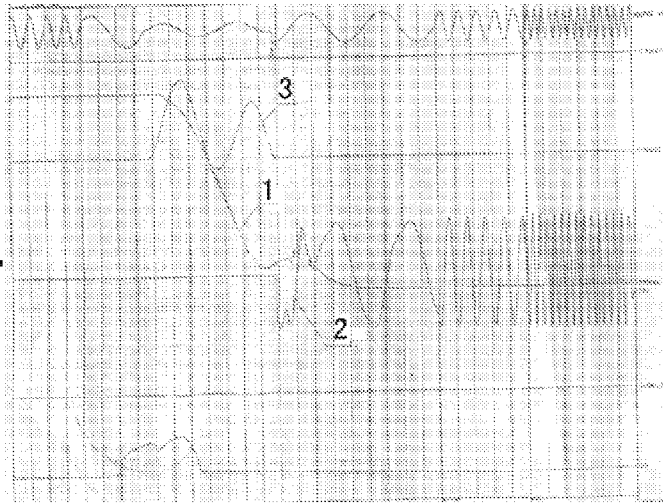


图2

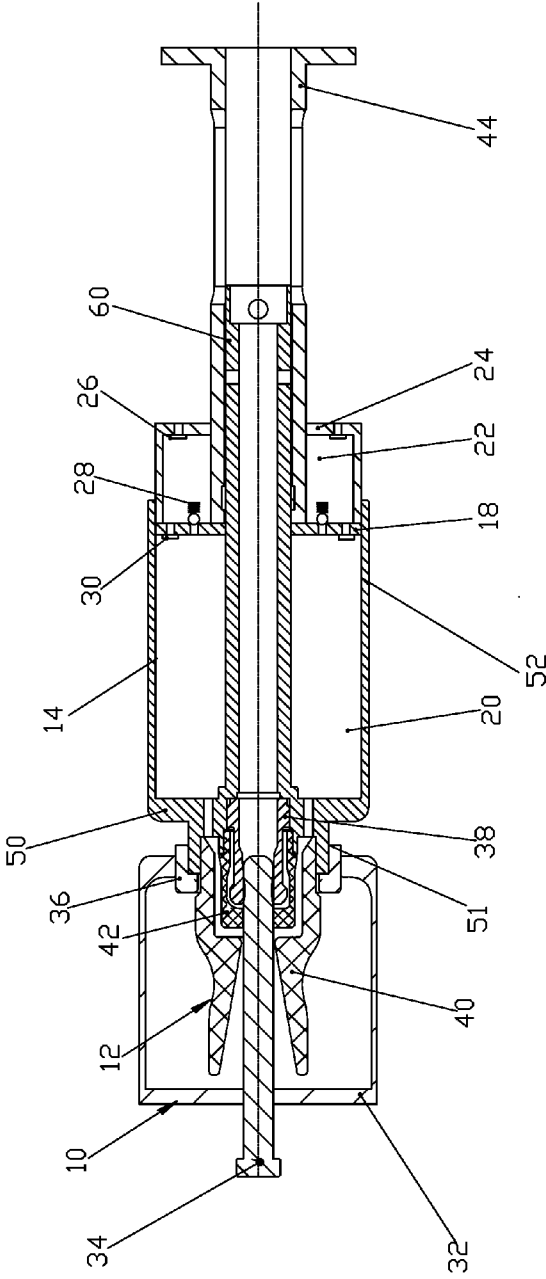


图3

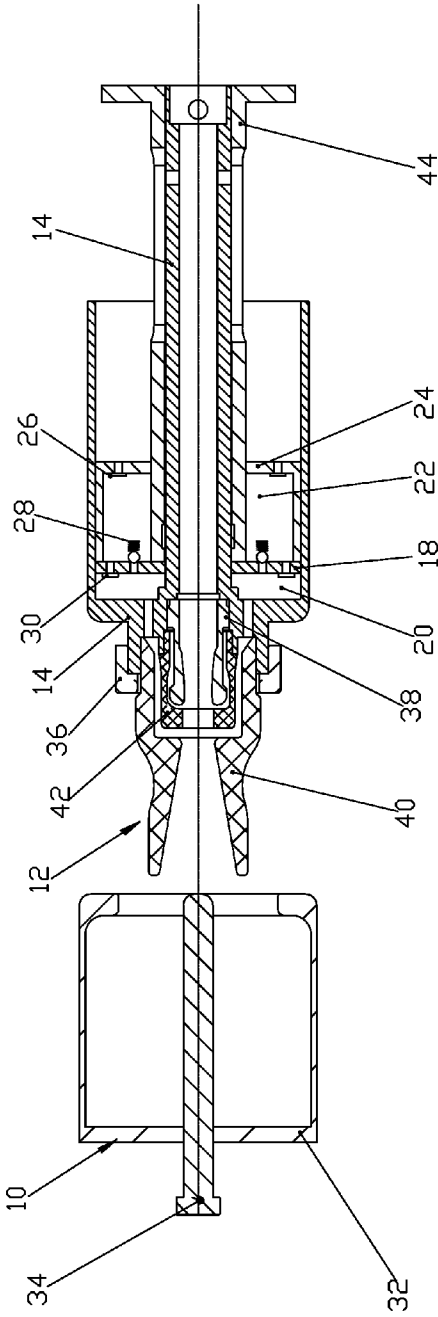


图1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/083633

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H 33/91 (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)

CNPAT, EPODOC, WPI: BREAKER, (ARC? 3W EXTINGUISH+) OR (ARC 2W SUPPRESS+) OR (ARC? 3W PREVENT+),
VALVE?, BRAKE?, PRESSURE, STRESS, STORAGE OR SAV???, ROOM?, CHAMBER?, VOLUME?,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1008415B (BBC BROWN BOBERI & CO., LTD.) 13 June 1990(13.06.1990) see the description, columes.4-6, fig.1	1-7,9
E	CN202102959U (XIAMEN HUADIAN SWITCHGEAR CO., LTD.) 04 Jan. 2012 (04.01.2012) see the whole document	1-9
A	CN1182558C (TOSHIBA KK.) 29 Dec. 2004 (29.12. 2004) see the description, pages 15-17, figures.1-5	1-9
A	EP0334008A2 (LICENTIA GMBH) 27 Sep. 1989 (27.09.1989) see the whole document	1-9
A	JP2004-119344A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP. et al.) 15 Apr. 2004 (15.04.2004) see the whole document	1-9
A	CN201315287Y (PINGGAO GROUP CO., LTD.) 23 Sep. 2009 (23. 09. 2009) see 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 21 Feb. 2012(21.02.2012)	Date of mailing of the international search report 22 Mar. 2012(22.03.2012)
Name and mailing address of the ISA 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 LIU, Xingkun Telephone No. (86-10) 62413223

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/083633

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1008415B	13.06.1990	NONE	
CN202102959U	04.01.2012	NONE	
CN1182558C	29.12.2004	EP0933795A2	04.08.1999
		JP11213828A	06.08.1999
		CN1226073A	18.08.1999
		US5977502A	02.11.1999
		KR19990068177A	25.08.1999
		KR100296226B	12.07.2001
		JP4174094B2	29.10.2008
EP0334008A2	27.09.1989	EP0334008B	22.04.1992
		DE3810091A	05.10.1989
		DE58901215G	27.05.1992
JP2004-119344A	15.04.2004	NONE	
CN201315287Y	23.09.2009	NONE	

A. 主题的分类

H01H 33/91 (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))

CNPAT, 中国期刊网全文数据库, EPODOC, WPI:灭弧, 断路器, 阀, 压力, 存储, 储气, 储存, 单向, 逆止, BREAKER, (ARC? 3W EXTINGUISH+) OR (ARC 2W SUPPRESS+) OR (ARC? 3W PREVENT+), VALVE?, BRAKE?, PRESSURE, STRESS, STORAGE OR SAV???, ROOM?, CHAMBER?, VOLUME?,

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
X	CN1008415B (BBC 勃朗勃威力有限公司) 13. 6 月 1990(13.06.1990) 见说明书第 4-6 栏, 附图 1	1-7,9
E	CN202102959U (厦门华电开关有限公司) 04. 1 月 2012 (04.01.2012) 见全文	1-9
A	CN1182558C (东芝株式会社) 29. 12 月 2004 (29. 12. 2004) 见说明书第 15-17 页, 附图 1-5	1-9
A	EP0334008A2 (LICENTIA GMBH) 27. 9 月 1989 (27.09.1989) 见全文	1-9
A	JP2004-119344A (三菱电机株式会社等) 15. 4 月 2004 (15.04.2004) 见全文	1-9
A	CN201315287Y (平高集团有限公司) 23. 9 月 2009 (23. 09. 2009) 见全文	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

21.2 月 2012(21.02.2012)

国际检索报告邮寄日期

22.3 月 2012 (22.03.2012)

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

柳兴坤

电话号码: (86-10) 62413223

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2011/083633

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1008415B	13.06.1990	NONE	
CN202102959U	04.01.2012	NONE	
CN1182558C	29. 12. 2004	EP0933795A2	04.08.1999
		JP11213828A	06.08.1999
		CN1226073A	18.08.1999
		US5977502A	02.11.1999
		KR19990068177A	25.08.1999
		KR100296226B	12.07.2001
		JP4174094B2	29.10.2008
EP0334008A2	27.09.1989	EP0334008B	22.04.1992
		DE3810091A	05.10.1989
		DE58901215G	27.05.1992
JP2004-119344A	15.04.2004	NONE	
CN201315287Y	23. 09. 2009	NONE	