

(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
2018 年 2 月 1 日 (01.02.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/018670 A1

(51) 国际专利分类号:
A47J 27/09 (2006.01) *H01H 35/24* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/095335

(22) 国际申请日: 2016 年 8 月 15 日 (15.08.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201610600181.0	2016年7月26日 (26.07.2016)	CN
201620795634.5	2016年7月26日 (26.07.2016)	CN
201610599504.9	2016年7月26日 (26.07.2016)	CN
201620794757.7	2016年7月26日 (26.07.2016)	CN
201610600108.3	2016年7月26日 (26.07.2016)	CN
201620798426.0	2016年7月26日 (26.07.2016)	CN
201610600110.0	2016年7月26日 (26.07.2016)	CN

201620795633.0	2016年7月26日 (26.07.2016)	CN
201620799044.X	2016年7月26日 (26.07.2016)	CN
201620799045.4	2016年7月26日 (26.07.2016)	CN
201620799043.5	2016年7月26日 (26.07.2016)	CN

(71) 申请人: 佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司 (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人: 吕伟刚 (LV, Weigang); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。李昊燮 (LEE, Hoseob); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。

(54) Title: EXCESS PRESSURE PROTECTION SWITCH AND PRESSURE APPLIANCE PROVIDED WITH SAME

(54) 发明名称: 过压保护开关和具有其的压力器具

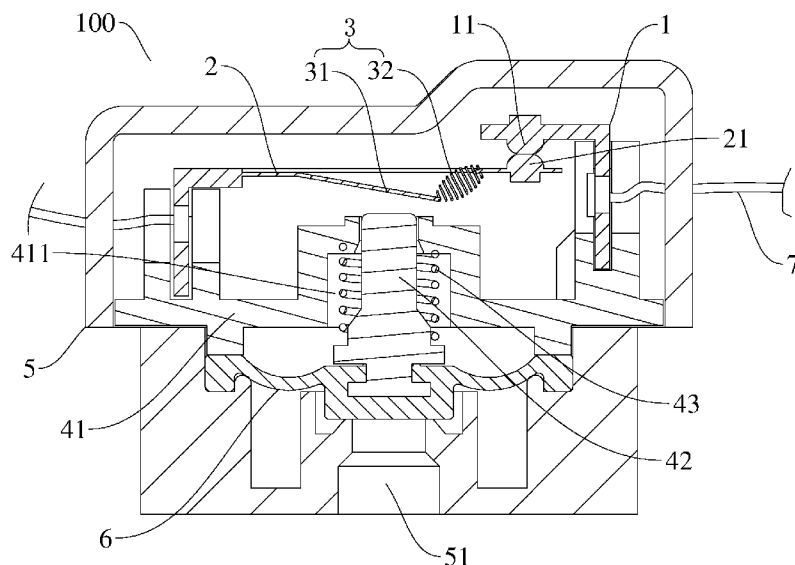


图 1

(57) Abstract: An excess pressure protection switch (100) and a pressure appliance (200), the excess pressure protection switch (100) comprising: a switch body (5), a first switch terminal (1), a second switch terminal (2), a trigger apparatus, a sealing apparatus (6), and a retention apparatus (3); when the ambient pressure of the external environment applied by means of a communication port (51) of the switch body (5) reaches a predetermined pressure, the sealing apparatus (6) drives the trigger apparatus to trigger the second switch terminal (2) such that a second touch point (21) of the second switch terminal (2) moves from a contact position in constant contact



(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理有限公司 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (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, 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))。

with a first touch point (11) of the first switch terminal (1) to a disconnected position separate from the first touch point (11), and the retention apparatus (3) keeps the second touch point (21) in the disconnected position.

(57) 摘要: 一种过压保护开关(100)和压力器具(200), 过压保护开关(100)包括: 开关本体(5)、第一开关端子(1)、第二开关端子(2)、触动装置、密封装置(6)和保持装置(3), 当外部环境通过开关本体(5)的连通口(51)施加的环境压力达到预定压力时, 密封装置(6)带动触动装置触动第二开关端子(2)以使第二开关端子(2)的第二触点(21)从与第一开关端子(1)的第一触点(11)常接触的接触位置运动至与第一触点(11)分离的断开位置、且保持装置(3)使第二触点(21)保持在断开位置。

过压保护开关和具有其的压力器具

技术领域

本发明涉及家用电器领域，尤其是涉及一种过压保护开关和具有其的压力器具。

背景技术

相关技术中，电压力锅的正常压力使用范围在 70kPa（千帕）。在电压力锅正常使用的过程中，通常采用泄压阀或使电压力锅的锅体和盖体之间漏缝（此时电压力锅为弹性压力锅）的方式来实现正常泄压。然而，在泄压阀失效或锅体和盖体之间不能正常漏缝以排出电压力锅内的气体时，电压力锅容易出现爆开的情况，从而对用户造成伤害。

发明内容

本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。本发明的一个目的在于提供一种过压保护开关，所述过压保护开关的结构简单，当所述过压保护开关用于压力器具时，可以有效保证压力器具使用的安全性。

本发明的另一个目的在于提供一种具有上述过压保护开关的压力器具。

根据本发明第一方面的过压保护开关，包括：开关本体，所述开关本体上形成有连通口；第一开关端子，所述第一开关端子设在所述开关本体内，所述第一开关端子具有第一触点；第二开关端子，所述第二开关端子设在所述开关本体内，所述第二开关端子的第一端为固定端，且所述第二开关端子的第二端为活动端，所述第二开关端子的所述第二端具有第二触点，所述第二触点与所述第一触点常接触；触动装置，所述触动装置设在所述第二开关端子和所述连通口之间；密封装置，所述密封装置设在所述连通口处以将所述开关本体内部与所述连通口隔开，所述密封装置与所述触动装置相连；保持装置，所述保持装置设在所述开关本体内，当外部环境通过连通口施加的环境压力达到预定压力时，所述密封装置带动所述触动装置触动所述第二开关端子以使所述第二触点从与所述第一触点常接触的接触位置运动至与所述第一触点分离的断开位置、且所述保持装置使所述第二触点保持在所述断开位置。

根据本发明的过压保护开关，结构简单，成本低。当过压保护开关用于压力器具例如电压力锅时，通过设置触动装置和保持装置，当压力器具例如电压力锅内的压力达到预定压力时，第一触点和第二触点断开，可以使压力器具例如电压力锅的具有第一开关端子和第二开关端子的加热电路断开，从而可以有效实现在异常过压下的断电保护，而且，当第二触点位于断开位置时可以将第二触点保持在断开位置，不会出现加热装置继续加热的情况，增加了压力器具例如电压力锅的使用安全性。

根据本发明的其中一个示例，所述第二开关端子的所述第一端和所述第二端之间具有贯通的第一开口，所述保持装置包括：第一触发件，所述第一触发件与所述第一开口的邻

近所述第二开关端子的所述第一端的侧壁相连；弹性保持件，所述弹性保持件连接在所述第一触发件的自由端和所述第一开口的邻近所述第二开关端子的所述第二端的侧壁相连。

根据本发明的其中一个示例，所述第一触发件为弹片，当所述第二触点位于所述接触位置时所述第一触发件和所述弹性保持件位于所述第二开关端子的邻近所述触动装置的一侧，当所述第二触点位于所述断开位置时所述第一触发件和所述弹性保持件位于所述第二开关端子的远离所述触动装置的一侧，所述弹性保持件为压缩弹簧。

根据本发明的其中一个示例，所述第二开关端子的所述第一端和所述第二端之间具有贯通的第二开口，所述保持装置包括：第二触发件，所述第二触发件与所述第二开口的邻近所述第二开关端子的所述第一端的侧壁相连，所述触发件构造成在所述第二触点位于所述接触位置时形成为朝向所述触动装置鼓出的凸面、且在所述第二触点位于所述断开位置时形成为远离所述触动装置鼓出的凸面；保持件，所述保持件连接在所述第二触发件的自由端和所述开口的邻近所述第二开关端子的所述第二端的侧壁相连。

根据本发明的其中一个示例，所述第二开关端子在所述第二触点位于所述接触位置时形成为朝向所述触动装置鼓出的凸面，且在所述第二触点位于所述断开位置时形成为远离所述触动装置鼓出的凸面。

根据本发明的其中一个示例，所述第二开关端子的所述第一端和所述第二端之间具有贯通的第三开口，所述第三开口的邻近所述第二开关端子的第一端的侧壁上连接有舌片，其中所述触动装置适于触动所述舌片。

根据本发明的其中一个示例，所述触动装置和所述开关本体中的其中一个上设有所述保持装置，所述触动装置和所述开关本体中的另一个上形成有第一锁止槽，当所述第二触点位于所述断开位置时所述保持装置与所述第一锁止槽配合以锁止所述触动装置使所述第二触点保持在所述断开位置。

根据本发明的其中一个示例，所述触动装置和所述开关本体中的所述其中一个上形成有容纳槽，所述保持装置包括：锁止件，所述锁止件设在所述容纳槽内；和弹性件，所述弹性件设在所述容纳槽的内壁和所述锁止件之间，所述弹性件构造成朝向远离所述触动装置和所述开关本体中的所述其中一个的方向常推动所述锁止件。

根据本发明的其中一个示例，所述触动装置上形成有第二锁止槽，所述保持装置为锁止扭簧，所述锁止扭簧的第一端为固定端，所述锁止扭簧的第二端为活动端，所述锁止扭簧的所述第二端适于配合在所述第二锁止槽内以使所述第二触点保持在所述断开位置。

根据本发明的其中一个示例，所述密封装置为密封片，当所述第二触点位于所述接触位置时所述密封装置向所述连通口鼓出以封堵所述连通口，当所述第二触点位于所述断开位置时所述密封装置朝向远离所述连通口的方向鼓出以推动所述触动装置。

根据本发明的其中一个示例，所述开关本体内设有固定座，所述固定座上形成有导向孔，其中所述第一开关端子和所述第二开关端子固定在所述固定座上，所述触动装置包括：触动杆，所述触动杆设在所述导向孔内，所述触动杆的第一端适于伸出所述导向孔触动所述第二开关端子，所述触动杆的第二端与所述密封装置相连；以及弹性复位件，所述弹性

复位件设在所述导向孔内，所述弹性复位件构造成朝向远离所述第二开关端子的方向常推动所述触动杆。

根据本发明的其中一个示例，所述环境压力作用在所述密封装置上的压力受力面积为S，其中所述S满足： $1\text{mm}^2 \leq S \leq 100\text{mm}^2$ 。

5 根据本发明的其中一个示例，所述预定压力为P，所述P满足： $140\text{kPa} \leq P \leq 200\text{kPa}$ 。

根据本发明第二方面的压力器具，包括：器具本体；和根据本发明上述第一方面的过压保护开关，所述过压保护开关设在所述器具本体的顶部，其中所述环境压力为所述器具本体内的压力，当所述器具本体内的压力达到所述预定压力时、所述密封装置带动所述触

10 动装置触动所述第二开关端子。

根据本发明的其中一个示例，当所述器具本体内的压力达到所述预定压力时、所述密封装置带动所述触动装置向上、水平或向下运动以触动所述第二开关端子。

根据本发明的其中一个示例，所述压力器具为电压力锅或电压力煲。

本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

15

附图说明

本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

- 图1是根据本发明第一实施例的过压保护开关的剖面图，其中第二触点处于接触位置；
- 20 图2是图1中所示的过压保护开关的另一个剖面图，其中第二触点处于断开位置；
- 图3是图1中所示的过压保护开关的立体图，其中第二触点处于接触位置；
- 图4是图3中所示的第一开关端子和第二开关端子的装配示意图；
- 图5是采用图1中所示的过压保护开关的压力器具的剖面图；
- 图6是根据本发明第二实施例的过压保护开关的剖面图，其中第二触点处于接触位置；
- 25 图7是图6中所示的过压保护开关的另一个剖面图，其中第二触点处于断开位置；
- 图8是根据本发明第三实施例的过压保护开关的剖面图，其中第二触点处于接触位置；
- 图9是图8中所示的过压保护开关的另一个剖面图，其中第二触点处于断开位置；
- 图10是图8中所示的第二开关端子的立体图；
- 图11是根据本发明第四实施例的过压保护开关的剖面图，其中第二触点处于接触位置；
- 30 图12是图11中所示的过压保护开关的另一个剖面图，其中第二触点处于断开位置；
- 图13是根据本发明第五实施例的过压保护开关的剖面图，其中第二触点处于接触位置；
- 图14是图13中所示的过压保护开关的另一个剖面图，其中第二触点处于断开位置；
- 图15是根据本发明第六实施例的过压保护开关的剖面图，其中第二触点处于接触位置；
- 图16是图15中所示的过压保护开关的俯视图；
- 35 图17是图15中所示的过压保护开关的另一个剖面图，其中第二触点处于断开位置；
- 图18是图17中所示的过压保护开关的俯视图。

图 19 是根据本发明实施例的压力器具的另一个剖面图；
图 20 是根据本发明实施例的压力器具的再一个剖面图。

附图标记：

- 5 100：过压保护开关；
1：第一开关端子；11：第一触点；
2：第二开关端子；21：第二触点；
22：第一开口；22'：第二开口；22''：第三开口；
23：舌片；24：缓冲口；
10 3：保持装置；31：第一触发件；32：弹性保持件；
31'：第二触发件；32'：保持件；
33：锁止件；34：弹性件；35：锁止扭簧；351：第二端；
41：固定座；411：导向孔；42：触动杆；
421：第一锁止槽；421'：第二锁止槽；
15 422：止挡筋；43：弹性复位件；
5：开关本体；51：连通口；52：容纳槽；6：密封装置；7：导线；
200：压力器具；
201：锅体；202：盖体；203：密封件。

20 具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

需要说明的是，术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。进一步地，在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相

连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

下面参照图 1-图 20 描述根据本发明实施例的过压保护开关 100。过压保护开关 100 可以用于需要进行压力断电保护的压力器具 200 例如电压力锅尤其是刚性压力锅（即在电压力锅整个工作过程中，锅体 201 和盖体 202 始终保持完全密封状态）上。

当压力器具 200 例如电压力锅的正常泄压装置如泄压阀等失效出现异常过压（即压力器具 200 内的压力大于其正常压力使用范围例如 70kPa）时，过压保护开关 100 可以将压力器具 200 内的加热装置断电，使加热装置停止加热，防止压力器具 200 内的压力进一步升高，以保证压力器具 200 的使用安全性。

在本申请下面的描述中，以过压保护开关 100 用于电压力锅上为例进行说明。当然，本领域的技术人员可以理解，过压保护开关 100 还可以用于其它的压力器具 200 例如电压力煲上等。

如图 1-图 20 所示，根据本发明第一方面实施例的过压保护开关 100，包括开关本体 5、第一开关端子 1、第二开关端子 2、触动装置、密封装置 6 和保持装置 3。

开关本体 5 内限定出容纳腔室，开关本体 5 上形成有连通口 51，在过压保护开关 100 的上述各部件装配之前，连通口 51 与容纳腔室相通，在过压保护开关 100 装配到位后，容纳腔室与连通口 51 通过密封装置 6 隔开。连通口 51 与外部环境相通。这里，“外部环境”是相对于开关本体 5 内部来说的。例如，当过压保护开关 100 用于压力器具 200 例如电压力锅时，“外部环境”指的是压力器具 200 例如电压力锅的内部。

第一开关端子 1、第二开关端子 2、触动装置、密封装置 6 和保持装置 3 均设在开关本体 5 内，由此，通过设置可以容纳第一开关端子 1、第二开关端子 2、触动装置、密封装置 6 和保持装置 3 的开关本体 5，提高了过压保护开关 100 的集成性。

第一开关端子 1 和第二开关端子 2 均设在开关本体 5 的容纳腔室内，第一开关端子 1 具有第一触点 11，第二开关端子 2 的第一端（例如，图 1 和图 2 中的左端）为固定端，此时第二开关端子 2 的第一端是被固定的，第二开关端子 2 的第一端相对于开关本体 5 没有相对运动，第二开关端子 2 的第二端（例如，图 1 和图 2 中的右端）为活动端，第二开关端子 2 的第二端是可以运动的。第二开关端子 2 的第二端具有第二触点 21，第二触点 21 与第一触点 11 常接触，即第一触点 11 和第二触点 21 的常态是保持接触的状态。由此，第二开关端子 2 的第二端可以带动第二触点 21 运动，以使第二触点 21 与第一触点 11 接触，或与第一触点 11 分离（即不接触）。

第一开关端子 1 和第二开关端子 2 适于（例如，通过导线 7 的方式）连接在压力器具 200 例如电压力锅的加热电路（图未示出）中，所述加热电路包括加热装置。当压力器具 200 例如电压力锅正常使用时，第一触点 11 与第二触点 21 始终保持接触，加热电路常导通，加热装置工作，以对压力器具 200 内的食物等进行加热。

而当压力器具 200 例如电压力锅出现异常过压时，过压保护开关 100 动作，第二开关端子 2 的第二端朝向远离第一触点 11 的方向运动，使第二触点 21 与第一触点 11 分离，从

而加热电路断开，停止对压力器具 200 例如电压力锅继续加热，压力器具 200 例如电压力锅内的压力可以逐渐降低，实现了对压力器具 200 例如电压力锅的保护，保证了压力器具 200 例如电压力锅的使用安全性。而且，由于压力器具 200 例如电压力锅不排出高温高压的气体，从而不会对用户造成伤害。

5 可选地，第一触点 11 和第二触点 21 可以分别为凸出第一开关端子 1 和第二开关端子 2 表面的凸起，第一触点 11 和第二触点 21 的外表面可以分别由弧面和平面共同构成，该平面位于第一触点 11 和第二触点 21 的顶部，由此，第一触点 11 与第二触点 21 之间的接触为面接触，接触面积大，使得第一触点 11 与第二触点 21 接触良好，从而保证了加热电路的可靠性。当然，第一触点 11 和第二触点 21 的外表面也可以形成为向外凸出的球面（图
10 未示出）。

触动装置设在第二开关端子 2 和连通口 51 之间，触动装置与第二开关端子 2 相邻设置。密封装置 6 设在连通口 51 处以将开关本体 5 内部与连通口 51 隔开，此时开关本体 5 内的容纳腔室大体为一个密封空间，密封装置 6 与触动装置相连。密封装置 6 用将开关本体 5 内部与外部环境如压力器具 200 内部隔开，并在外部环境压力（例如，压力器具 200 例如
15 电压力锅内部压力）达到预定压力时带动触动装置触动第二开关端子 2 以使第二触点 21 与第一触点 11 分离。

当过压保护开关 100 用于压力器具 200 例如电压力锅时，过压保护开关 100 的连通口 51 适于与压力器具 200 例如电压力锅内部连通，密封装置 6 可以将开关本体 5 的容纳腔室与压力器具 200 例如电压力锅内部隔离开，使开关本体 5 内部与压力器具 200 例如电压力
20 锅内部之间具有压差，从而当压力器具 200 例如电压力锅内部异常过压时，密封装置 6 可以在压差的作用下推动触动装置，从而使第二触点 21 与第一触点 11 断开。

保持装置 3 设在开关本体 5 内，当过压保护开关 100 动作时，保持装置 3 用于将第二触点 21 保持在与第一触点 11 分离的状态，而不会使第二触点 21 与第一触点 11 重新保持接触。当外部环境通过连通口 51 施加的环境压力达到预定压力时，密封装置 6 带动触动装
25 置触动第二开关端子 2 以使第二触点 21 从与第一触点 11 常接触的接触位置（如图 1 所示）运动至与第一触点 11 分离的断开位置（如图 2 所示）、且保持装置 3 使第二触点 21 保持在断开位置。例如，过压保护开关 100 一次使用（第一触点 11 和第二触点 21 断开）后无法自复位，即第一触点 11 和第二触点 21 不会再次接触使加热电路导通，从而增加了压力器具 200 例如电压力锅使用的安全性。

30 可选地，上述预定压力为 P ， P 满足： $140\text{kPa} \leq P \leq 200\text{kPa}$ 。其具体数值可以根据实际压力器具 200 例如电压力锅的类型而具体设置，以更好地满足实际要求。

可选地，上述环境压力作用在密封装置 6 上的压力受力面积为 S ，其中 S 满足： $1\text{mm}^2 \leq S \leq 100\text{mm}^2$ 。例如，当过压保护开关 100 用于压力器具 200 例如电压力锅时， S 为器具本体
内的压力作用在密封装置 6 上的压力受力面积。

35 根据本发明实施例的过压保护开关 100，结构简单，成本低。当过压保护开关 100 用于压力器具 200 例如电压力锅时，通过设置触动装置和保持装置 3，当压力器具 200 例如电压

力锅内的压力达到预定压力时，第一触点 11 和第二触点 21 断开，可以使压力器具 200 例如电压力锅的具有第一开关端子 1 和第二开关端子 2 的加热电路断开，从而可以有效实现在异常过压下的断电保护，而且，当第二触点 21 位于断开位置时可以将第二触点 21 保持在断开位置，不会出现加热装置继续加热的情况，增加了压力器具 200 例如电压力锅的使用安全性。

另外，通过设置开关本体 5，可以将第一开关端子 1、第二开关端子 2、触动装置、密封装置 6 和保持装置 3 集成在开关本体 5 内，使得过压保护开关 100 为一个整体部件，使用时，可以方便且快捷地将过压保护开关 100 安装至压力器具 200 例如电压力锅，提高了装配效率。而且，通过设置密封装置 6，可以有效保证过压保护开关 100 动作的可靠性。

下面参考图 1-图 4、图 6-图 18 描述根据本发明多个实施例的过压保护开关 100。

实施例一

如图 1-图 4 所示，过压保护开关 100 包括开关本体 5、以及设在开关本体 5 内的第一开关端子 1、第二开关端子 2、触动装置、密封装置 6 和保持装置 3。

具体而言，如图 1 和图 2 所示，开关本体 5 大体为长方体形状，连通口 51 形成在开关本体 5 的底部，开关本体 5 内设有固定座 41，第一开关端子 1 和第二开关端子 2 固定在固定座 41 上，具体地，第一开关端子 1 和第二开关端子 2 的第一端均固定在固定座 41 上，第一开关端子 1 的第二端和第二开关端子 2 的第二端上下设置，第一触点 11 设在第一开关端子 1 的第二端且第二触点 21 设在第二开关端子 2 的第二端，第一触点 11 和第二触点 21 上下正对。

第二开关端子 2 的第一端和第二端之间具有贯通的第一开口 22，例如，如图 1-图 4 所示，第一开口 22 沿第二开关端子 2 的厚度方向贯穿第二开关端子 2。可以理解的是，第一开口 22 的具体尺寸和形状等可以根据实际要求而具体设置，以更好地满足实际要求。

如图 1-图 4 所示，保持装置 3 包括：第一触发件 31 和弹性保持件 32，第一触发件 31 与第一开口 22 的邻近第二开关端子 2 的第一端的侧壁（例如，图 1-图 4 中的左侧壁）相连，该侧壁优选形成为直线形，以保证第一触发件 31 与该侧壁连接的可靠性。而第一触发件 31 的其余部分与第一开口 22 的其余侧壁彼此间隔开，此时第一触发件 31 相当于悬臂梁，第一触发件 31 的自由端（例如，图 1-图 4 中的右端）相对于第一触发件 31 的与自由端相对的另一端（例如，图 1-图 4 中的左端）可摆动。

弹性保持件 32 连接在第一触发件 31 的自由端和第一开口 22 的邻近第二开关端子 2 的第二端的侧壁（例如，图 1-图 4 中的右侧壁）相连。当压力器具 200 例如电压力锅内的压力达到预定压力时，触动装置触动第一触发件 31 使弹性保持件 32 朝向远离第二触点 21 的方向常拉动第二开关端子 2 的第二端以使第二触点 21 从与第一触点 11 常接触的接触位置（如图 1 所示）运动至与第一触点 11 分离的断开位置（如图 2 所示）并第二触点 21 保持在断开位置。

可选地，弹性保持件 32 为压缩弹簧，例如，如图 1-图 4 所示，弹性保持件 32 可以为

两端横截面积较小、中间横截面积较大的变径螺旋弹簧。但不限于此。

由此，如图 1 所示，当第二触点 21 位于接触位置时，第一触发件 31 和弹性保持件 32 位于第二开关端子 2 的邻近触动装置的一侧（例如，图 1 中的下侧），由于压缩弹簧处于常压缩状态，第二开关端子 2 的上述第二端的外边缘将在压缩弹簧的拉力作用下常向上，从而
5 而使第一触点 11 与第二触点 21 良好接触。

当第二触点 21 位于断开位置时，第一触发件 31 和弹性保持件 32 位于第二开关端子 2 的远离触动装置的一侧，具体地，第一触发件 31 和压缩弹簧从图 1 中所示的位置向上运动至第二开关端子 2 的上侧，如图 2 所示，由于压缩弹簧处于常压缩状态，第二开关端子 2 的上述第二端的外边缘将在压缩弹簧的拉力作用下常向下，从而使第二触点 21 与第一触点
10 11 常分离，第二触点 21 与第一触点 11 不会再次接触。触动装置在触动第一触发件 31 后不再与第一触发件 31 接触，此后第二开关端子 2 在保持装置 3 的作用下使第二触点 21 保持在断开位置。

可选地，第一触发件 31 为弹片，此时第一触发件 31 形成为平面结构，由此，加工简单且成本低，但不限于此。

进一步地，固定座 41 上形成有沿上下方向贯通的导向孔 411，如图 1 和图 2 所示，导向孔 411 可以与连通口 51 上下正对，触动装置包括可上下移动的触动杆 42，触动杆 42 穿设在导向孔 411 内，触动杆 42 的第一端（例如，图 1 和图 2 中的上端）适于伸出导向孔 411 以触动第二开关端子 2，具体地，触动第一触发件 31。其中，导向孔 411 对触动杆 42 具有
15 导向作用，以保证触动杆 42 运动的精准性。

可选地，触动杆 42 的延伸方向与第二开关端子 2 所在的平面垂直，由此，可以更好地触动第一触发件 31 使第二触点 21 与第一触点 11 分离。

如图 1 和图 2 所示，导向孔 411 内设有弹性复位件 43，弹性复位件 43 构造成朝向远离第二开关端子 2 的方向常推动触动杆 42。例如，弹性复位件 43 可以为弹簧，弹簧套设在触动杆 42 外，且弹簧的两端分别与导向孔 411 的顶壁和设在触动杆 42 的下端并向外延伸的
25 止挡筋 422 止抵，以向下常推动触动杆 42，即当压力器具 200 例如电压力锅内的压力小于预定压力时，触动杆 42 可以在弹簧的作用下复位。而由于保持装置 3 的保持作用，使得第一触点 11 和第二触点 21 始终不会接触。

可选地，密封装置 6 为密封片，当第二触点 21 位于接触位置时，密封装置 6 向连通口 51 鼓出以封堵连通口 51，例如，如图 1 所示，密封片的边缘和用于封堵连通口 51 的底部
30 起到两层密封的作用，有效地保证了触动装置动作的可靠性。当第二触点 21 位于断开位置时，密封装置 6 朝向远离连通口 51 的方向鼓出以推动触动装置，如图 2 所示。此时密封装置 6 优选采用具有弹性的材料制成，可以进一步提高密封装置 6 的密封效果。

根据本发明实施例的过压保护开关 100，可以实现当压力器具 200 例如电压力锅内的压力在 140kPa-200kPa 之间时，断开电源，实现过压保护。该种过压保护开关 100 的原理是
35 压力器具 200 例如电压力锅内的蒸汽通过连通口 51 进入开关本体 55，当蒸汽压力大于弹性复位件 43 例如弹簧的弹力时，蒸汽顶开密封装置 6，带动触动杆 42 移动，触动第一触发件

31, 第一触发件 31 受力后会向上弹开, 使得第二开关端子 2 的第二触点 21 随着第一触发件 31 向下移动, 使开关本体 5 内部第一触点 11 和第二触点 21 分离, 而且, 当第一触发件 31 被触动后, 弹性保持件 32 例如压缩弹簧拉住第二开关端子 2, 防止第二触点 21 回位, 可有效增加压力保护, 增加了压力器具 200 例如电压力锅的安全性, 与传统的机械泄压结构相比, 更加安全可靠。

实施例二

如图 6 和图 7 所示, 本实施例与实施例一的结构大致相同, 其中相同的部件采用相同的附图标记, 不同之处仅在于: 保持装置 3 的结构不同。

在本实施例中, 第二开关端子 2 的第一端和第二端之间具有贯通的第二开口 22', 参照图 6 和图 7, 保持装置 3 包括: 第二触发件 31' 和保持件 32', 第二触发件 31' 与第二开口 22' 的邻近第二开关端子 2 的第一端的侧壁 (例如, 图 6 和图 7 中的左侧壁) 相连, 该侧壁优选形成为直线形, 以保证第二触发件 31' 与该侧壁连接的可靠性。第二触发件 31' 的其余部分与开口 22 的其余侧壁彼此间隔开。

第二触发件 31' 构造成在第二触点 21 位于接触位置时形成为朝向触动装置鼓出的凸面 (如图 6 所示), 此时第一触点 11 位于的第二开关端子 2 的远离触动装置的一侧, 第二开关端子 2 的上述第二端朝向第一触点 11 的方向弯曲, 可以有效保证第二触点 21 与第一触点 11 紧密接触, 且在第二触点 21 位于断开位置时形成为远离触动装置鼓出的凸面 (如图 7 所示), 此时第二开关端子 2 在触动装置的作用下朝向远离触动装置的方向鼓出, 从而可以带动第二开关端子 2 的上述第二端朝向远离第一触点 11 的方向移动, 使第二触点 21 与第一触点 11 分离。

这里, 需要说明的是, 由于自身应力约束, 使第二触发件 31' 可以保持在该朝向远离触动装置鼓出的状态, 此时第二触点 21 与第一触点 11 分离, 而不会复位。由此, 通过将第二触发件 31' 加工成朝向一侧弯曲的曲面形, 当向第二触发件 31' 弯曲的一侧施力时, 第二触发件 31' 可以在该力的作用下向另一侧鼓出并带动第二开关端子 2 的上述第二端上下移动, 以实现与第一触点 11 的接触与分离。

保持件 32' 连接在第二触发件 31' 的自由端和开口的邻近第二开关端子 2 的第二端的侧壁 (例如, 图 6 和图 7 中的右侧壁) 相连。当触动装置触动第二触发件 31' 时, 第二触发件 31' 通过保持件 32' 带动第二触点 21 与第一触点 11 分离, 如图 7 所示。

可选地, 保持件 32' 可以构造成从第二开关端子 2 的邻近触发装置的一侧朝向第二开关端子 2 的邻近第一触点 11 的一侧 (例如, 如图 6 和图 7 中从下到上的方向)、朝向邻近第一触点 11 的方向 (例如, 如图 6 和图 7 中向右的方向) 倾斜延伸。例如, 如图 6 和图 7 所示, 保持件 32' 的一端 (例如, 图 6 和图 7 中的上端) 与第二开口 22' 的邻近第二开关端子 2 的第二端的侧壁相连、且保持件 32' 的另一端 (例如, 图 6 和图 7 中的下端) 朝向触动装置的方向倾斜向下延伸。当然, 可以理解的是, 保持件 32' 的上述另一端还可以朝向第一触点 11 的方向倾斜向上延伸 (图未示出)。由此, 当第二触点 21 位于断开位置时,

弯曲的第二触动作件保持在该弯曲位置，并带动保持件 32' 使第二触点 21 与第一触点 11 始终保持分离，而不会出现再次接触的情况。

其中，保持件 32' 上可以形成有插槽，第二触发件 31' 的上述自由端伸入插槽内，从而当第二触动作件动作时，可以通过保持件 32' 带动第二开关端子 2 的第二触点 21 与第一触点 11 分离或接触。当然，本发明不限于此，第二触发件 31' 的上述自由端还可以与保持件 32' 固定连接。

本实施例的过压保护开关 100 与实施例一中的第一开关端子 1、第二开关端子 2、触动装置以及密封装置 6 的结构类似，故在此不再详细描述。

根据本发明实施例的过压保护开关 100，可以实现当压力器具 200 例如电压力锅内的压力在 140kPa-200kPa 之间时，断开电源，实现过压保护。该种过压保护开关 100 的原理是压力器具 200 例如电压力锅内的蒸汽通过连通口 51 进入开关本体 5，当蒸汽压力大于弹性复位件 43 例如弹簧的弹力时，蒸汽顶开密封装置 6，带动触动杆 42 移动，触动第二触动作件，第二触动作件受力后会向上弹开，使得第二开关端子 2 的第二触点 21 随着第二触动作件向下移动，使开关本体 5 内部第一触点 11 和第二触点 21 分离，而且，当第二触动作件被触动后，保持件 32' 可以使第二触点 21 保持在断开位置，防止第二触点 21 回位，可有效增加压力保护，增加了压力器具 200 例如电压力锅的安全性，与传统的机械泄压结构相比，更加安全可靠。

实施例三

如图 8-图 10 所示，本实施例与实施例一的结构大致相同，其中相同的部件采用相同的附图标记，不同之处仅在于：保持装置 3 的结构不同。

在本实施例中，如图 8 和图 9 所示，第二开关端子 2 在第二触点 21 位于接触位置时形成朝向触动装置鼓出的凸面（如图 8 所示），此时第一触点 11 位于的第二开关端子 2 的远离触动装置的一侧，第二开关端子 2 的上述第二端朝向第一触点 11 的方向弯曲，由此，可以有效保证第二触点 21 与第一触点 11 紧密接触。

第二开关端子 2 在第二触点 21 位于断开位置时形成为远离触动装置鼓出的凸面（如图 9 所示），此时第二开关端子 2 在触动装置的作用下朝向远离触动装置的方向鼓出，从而可以带动第二开关端子 2 的上述第二端朝向远离第一触点 11 的方向移动，使第二触点 21 与第一触点 11 分离，并且，由于第二开关端子 2 本身应力约束，使第二开关端子 2 可以保持在该朝向远离触动装置鼓出的状态，而不会复位。由此，通过将第二开关端子 2 加工成朝向一侧弯曲的曲面形，当向第二开关端子 2 弯曲的一侧施力时，第二开关端子 2 可以在该力的作用下向另一侧鼓出并带动其上述第二端上下移动，以实现与第一触点 11 的接触与分离。

可选地，第二开关端子 2 的纵向截面形状形成为弧形，当然，第二开关端子 2 整体还可以大体为球形的一部分，但不限于此。可以理解的是，第二开关端子 2 的具体形状可以根据实际要求具体设置，只要在正常状态向一侧拱起使第一触点 11 和第二触点 21 保持接

触，且在压力异常时向另一侧拱起使第一触点 11 和第二触点 21 分离即可。

如图 10 所示，第二开关端子 2 的第一端和第二端之间具有贯通的第三开口 22”，第三开口 22” 沿第二开关端子 2 的厚度方向贯穿第二开关端子 2，第三开口 22” 的邻近第二开关端子 2 的第一端（例如，图 10 中的左侧壁）的侧壁上连接有舌片 23，舌片 23 的另一端（例如，图 10 中的右端）与第三开口 22” 的侧壁彼此间隔开，其中触动装置适于触动舌片 23，以实现第二触点 21 与第一触点 11 的接触与分离。由此，触动装置仅需触动舌片 23，使用较小的力，就可以实现断电保护，从而进一步保证了压力器具 200 例如电压力锅的使用安全性。

可选地，舌片 23 的宽度沿第二开关端子 2 的第一端朝向第二端的方向（例如，如图 8-10 图 10 中从左到右的方向）逐渐减小。由此，使得不仅有效保证了断电保护的可靠性，而且减少了第二开关端子 22 的材料，降低了成本。

进一步地，如图 10 所示，第二开关端子 2 上形成有缓冲口 24，缓冲口 24 沿第二开关端子 2 的厚度方向贯穿第二开关端子 2，缓冲口 24 邻近第二开关端子 2 的上述第一端。由此，通过在第二开关端子 2 的固定端处设置缓冲口 24，可以避免第二开关端子 2 的固定端处由于多次弯折而失效，延长了第二开关端子 2 的使用寿命，提高了过压保护开关 100 的可靠性。

本实施例的过压保护开关 100 与实施例一中的第一开关端子 1、第二开关端子 2、触动装置以及密封装置 6 的结构类似，故在此不再详细描述。

根据本发明实施例的过压保护开关 100，可以实现当压力器具 200 例如电压力锅内的压力在 140kPa-200kPa 之间时，断开电源，实现过压保护。该种过压保护开关 100 的原理是压力器具 200 例如电压力锅内的蒸汽通过连通口 51 进入开关本体 5，当蒸汽压力大于弹性复位件 43 例如弹簧的弹力时，蒸汽顶开密封装置 6，带动触动杆 42 移动，触动第二开关端子 2，第二开关端子 2 设置为圆弧形结构，受力后会向上拱起，第二开关端子 2 的第二触点 21 随之向下移动，使开关本体 5 内部第一触点 11 和第二触点 21 分离。当第二开关端子 2 被触动后，第二开关端子 2 可以保持在该状态，防止第二触点 21 回位，可有效增加压力保护，增加了压力器具 200 例如电压力锅的安全性，与传统的机械泄压结构相比，更加安全可靠。

实施例四

如图 11 和图 12 所示，本实施例与实施例一的结构大致相同，其中相同的部件采用相同的附图标记，不同之处仅在于：保持装置 3 的结构不同。

具体地，触动装置和开关本体 5 中的其中一个上设有保持装置 3，触动装置和开关本体 5 中的另一个上形成有第一锁止槽 421，当第二触点 21 位于断开位置时保持装置 3 与第一锁止槽 421 配合以锁止触动装置使第二触点 21 保持在断开位置。触动装置和开关本体 5 中的上述其中一个上形成有容纳槽 52，保持装置 3 包括：锁止件 33 和弹性件 34，锁止件 33 设在容纳槽 52 内，弹性件 34 设在容纳槽 52 的内壁和锁止件 33 之间，弹性件 34 构造成朝

向远离触动装置和开关本体 5 中的其中一个的方向常推动锁止件 33。

本实施例的过压保护开关 100 与实施例一中的第一开关端子 1、第二开关端子 2、触动装置以及密封装置 6 的结构类似，故在此不再详细描述。

具体到本实施例，如图 11 和图 12 所示，触动装置包括可触动第二开关端子 2 的触动杆 42，触动杆 42 相对于第二开关端子 2 可上下移动，第一锁止槽 421 形成在触动杆 42 上，具体地，第一锁止槽 421 形成在触动杆 42 的外周壁上，且第一锁止槽 421 形成为沿触动杆 42 的周向环形延伸的环形槽。

固定座 41 上形成有朝向触动杆 42 敞开的容纳槽 52，其中保持装置 3 可移动地设在容纳槽 52 内，保持装置 3 适于伸出容纳槽 52 与第一锁止槽 421 配合以使第二触点 21 保持在断开位置。由此，通过保持装置 3 与第一锁止槽 421 的配合，可以将触动杆 42 保持在触动第二开关端子 2 的位置（即如图 12 所示的位置），第二触点 21 可以与第一触点 11 保持在分离状态，而不会因为压力器具 200 例如电压力锅内的压力波动使第二触点 21 重新与第一触点 11 接触。

具体地，锁止件 33 和弹性件 34 均设在容纳槽 52 内，弹性件 34 在容纳槽 52 的内壁（例如，图 11 和图 12 中的左侧壁）和锁止件 33 之间，弹性件 34 构造成朝向触动杆 42 中心轴线的方向常推动锁止件 33。当第二触点 21 位于接触位置时，如图 11 所示，锁止件 33 在弹性件 34 的作用下与触动杆 42 的外周壁保持止抵，此时第一锁止槽 421 位于保持装置 3 的下方，在触动杆 42 向上移动的过程中，第一锁止槽 421 相对于保持装置 3 向上移动，当触动杆 42 移动至容纳槽 52 与第一锁止槽 421 大致左右对齐时，锁止件 33 将在弹性件 34 的作用下伸入第一锁止槽 421 内，此时第二触点 21 与第一触点 11 断开，从而使得压力器具 200 例如电压力锅的加热电路断开，电压力锅内的压力不会继续作用在触动杆 42 上，即触动杆 42 不会继续向上移动，而由于锁止件 33 与第一锁止槽 421 的配合，触动杆 42 可以保持在该位置，使第二触点 21 与第一触点 11 始终处于断开状态，由此，有效增加了压力保护，增加了压力器具 200 例如电压力锅的安全性。可选地，弹性件 34 为弹簧，但不限于此。

进一步地，锁止件 33 的背离触动杆 42 中心轴线的一端形成有凹槽，弹性件 34 的一端适于伸入该凹槽内并固定在凹槽的内壁上，以减小整个保持装置 3 的占用空间。

根据本发明实施例的过压保护开关 100，可以实现当压力器具 200 例如电压力锅内的压力在 140kPa-200kPa 之间时，断开电源，实现过压保护。该种过压保护开关 100 的原理是压力器具 200 例如电压力锅内的蒸汽通过连通口 51 进入开关本体 5，当蒸汽压力大于弹性复位件 43 例如弹簧的弹力时，蒸汽顶开密封装置 6，带动触动杆 42 移动，触动第二开关端子 2，第二开关端子 2 受力后会向上弹开，使得第二开关端子 2 的第二触点 21 随着第二开关端子 2 向上移动，使第一触点 11 和第二触点 21 分离，触动杆 42 向上运动后，当触动杆 42 上升到其上的第一锁止槽 421 与固定座 41 上的容纳槽 52 大致正对时，锁止件 33 受弹性件 34 驱使将卡入第一锁止槽 421 内，以卡住触动杆 42，触动杆 42 不能复位。由于触动杆 42 不能回位，第二开关端子 2 不能回复至第二触点 21 与第一触点 11 接触的位置，可有效增加压力保护，增加了压力器具 200 例如电压力锅的安全性，与传统的机械泄压结构相比，

更加安全可靠。

实施例五

如图 13 和图 14 所示，本实施例与实施例四的结构大致相同，其中相同的部件采用相
5 同的附图标记，不同之处仅在于：保持装置 3 的结构不同。

在本实施例中，如图 13 和图 14 所示，固定座 41 上形成有第一锁止槽 421，其中保
持装置 3 适于与第一锁止槽 421 配合以锁止触动装置使第二触点 21 保持在断开位置。
由此，当触动装置动作时，保持装置 3 可以与固定座 41 上的第一锁止槽 421 配合，从
而将触动装置锁止在第二触点 21 与第一触点 11 断开的位置。

10 触动装置包括可触动第二开关端子 2 的触动杆 42，例如，如图 13 和图 14 所示，触
动杆 42 相对于第二开关端子 2 可上下移动，当触动杆 42 位于图 13 所示的位置时，第
二触点 21 与第一触点 11 始终保持接触，当压力器具 200 例如电压力锅内的压力异常时，
触动杆 42 可以向上移动并推动第二开关端子 2，使第二触点 21 与第一触点 11 断开，
实现断电保护。

15 触动杆 42 上形成有朝向固定座 41 敞开的容纳槽 52，其中保持装置 3 可移动地设
在容纳槽 52 内，保持装置 3 适于伸出容纳槽 52 与第一锁止槽 421 配合以使第二触点
21 保持在断开位置。由此，通过保持装置 3 与第一锁止槽 421 的配合，可以将触动杆
42 保持在触动第二开关端子 2 的位置（即如图 14 所示的位置），第二触点 21 可以与
第一触点 11 保持在分离状态，而不会因为压力器具 200 例如电压力锅内的压力波动使
20 第二触点 21 重新与第一触点 11 接触。

锁止件 33 和弹性件 34 均设在容纳槽 52 内，弹性件 34 设在容纳槽 52 的内壁（例
如，图 13 和图 14 中的左侧壁）和锁止件 33 之间，弹性件 34 构造成朝向远离触动杆 42
中心轴线的方向常推动锁止件 33。当第二触点 21 位于接触位置时，如图 13 所示，锁
止件 33 在弹性件 34 的作用下与固定座 41 保持止抵，此时锁止槽位于保持装置 3 的上
25 方，在触动杆 42 向上移动的过程中，保持装置 3 相对于锁止槽向上移动，当触动杆 42
移动至容纳槽 52 与锁止槽大致左右对齐时，锁止件 33 将在弹性件 34 的作用下伸入锁
止槽内，此时第二触点 21 与第一触点 11 断开，从而使得压力器具 200 例如电压力锅的
加热电路断开，电压力锅内的压力不会继续作用在触动杆 42 上，即触动杆 42 不会继续
向上移动，而由于锁止件 33 与锁止槽的配合，触动杆 42 可以保持在该位置，使第二触
30 点 21 与第一触点 11 始终处于断开状态，由此，有效增加了压力保护，增加了压力器具
200 例如电压力锅的安全性。可选地，弹性件 34 为弹簧，但不限于此。

进一步地，锁止件 33 的邻近触动杆 42 中心轴线的一端形成有凹槽，弹性件 34 的
一端适于伸入该凹槽内并固定在凹槽的内壁上，以减小整个保持装置 3 的占用空间。

本实施例的过压保护开关 100 与实施例四中的第一开关端子 1、第二开关端子 2、
35 触动装置以及密封装置 6 的结构类似，故在此不再详细描述。

根据本发明实施例的过压保护开关 100，可以实现当压力器具 200 例如电压力锅内

的压力在 140kPa-200kPa 之间时，断开电源，实现过压保护。该种过压保护开关 100 的原理是压力器具 200 例如电压力锅内的蒸汽通过连通口 51 进入开关本体 5，当蒸汽压力大于弹性复位件 43 例如弹簧的弹力时，蒸汽顶开密封装置 6，带动触动杆 42 移动，触动第二开关端子 2，第二开关端子 2 受力后会向上弹开，使得第二开关端子 2 的第二触点 21 随着第二开关端子 2 向上移动，使第一触点 11 和第二触点 21 分离，触动杆 42 向上运动后，当触动杆 42 上升到其上的容纳槽 52 与固定座 41 上的锁止槽大致正对时，容纳槽 52 内的锁止件 33 受弹性件 34 驱使将卡入第一锁止槽 421 内，以卡住触动杆 42，触动杆 42 不能复位。由于触动杆 42 不能回位，第二开关端子 2 不能回复至第二触点 21 与第一触点 11 接触的位置，可有效增加压力保护，增加了压力器具 200 例如电压力锅的安全性，与传统的机械泄压结构相比，更加安全可靠。

实施例六

如图 15-图 18 所示，本实施例与实施例四的结构大致相同，其中相同的部件采用相同的附图标记，不同之处仅在于：保持装置 3 的结构不同。

在本实施例中，如图 15-图 18 所示，触动装置上形成有第二锁止槽 421'，保持装置 3 为锁止扭簧 35，锁止扭簧 35 的第一端为固定端，锁止扭簧 35 的上述第一端是固定不动的，锁止扭簧 35 的第二端 351 为活动端，锁止扭簧 35 的上述第二端 351 相对于其第一端是活动的，锁止扭簧 35 的第二端 351 适于配合在第二锁止槽 421' 内以使第二触点 21 保持在断开位置。

由此，通过锁止扭簧 35 与触动杆 42 的配合，过压保护开关 100 一次使用（第一触点 11 和第二触点 21 断开）后无法自复位，即第一触点 11 和第二触点 21 不会再次接触使加热电路导通，从而增加了压力器具 200 例如电压力锅使用的安全性。

具体地，触动装置包括触动杆 42，触动杆 42 与第二开关端子 2 相邻设置，如图 15 和图 17 所示，触动杆 42 与第一开关端子 1 位于第二开关端子 2 的同一侧（例如，图 15 和图 17 中的下侧）。触动杆 42 在通常情况（例如，第二触点 21 位于接触位置时）下与第二开关端子 2 不接触。第二锁止槽 421' 形成在触动杆 42 上。

触动杆 42 的第一端（例如，图 15 和图 17 中的上端）适于触动第二开关端子 2，例如，如图 15 和图 17 所示，触动杆 42 相对于第二开关端子 2 可上下移动，当触动杆 42 位于图 15 所示的位置时，第二触点 21 与第一触点 11 始终保持接触，当压力器具 200 例如电压力锅内的压力异常时，触动杆 42 可以向上移动并推动第二开关端子 2，使第二触点 21 与第一触点 11 断开，实现断电保护。

其中，第二锁止槽 421' 形成在触动杆 42 的上述第一端的邻近触动杆 42 中心的一侧（例如，图 15 和图 17 中的下侧），当第二触点 21 位于接触位置时，由于锁止扭簧 35 自身的扭力作用，锁止扭簧 35 的上述第二端 351 与触动杆 42 的上述第一端的外周壁止抵，如图 15 和图 16 所示。当压力器具 200 例如电压力锅内的压力异常时，触动杆 42 将向上移动，在此过程中，锁止扭簧 35 的上述第二端 351 将相对于触动杆 42 沿触动杆 42 的侧壁向下移动，

由于锁止扭簧 35 的扭力作用, 锁止扭簧 35 的上述第二端 351 会进入到第二锁止槽 421' 内并与第二锁止槽 421' 的内壁止抵, 如图 17 和图 18 所示, 此时由于锁止扭簧 35 的限位作用, 触动杆 42 不会向下移动, 使第二开关端子 2 回复至第二触点 21 与第一触点 11 保持接触的接触位置, 从而有效保证了压力器具 200 例如电压力锅的使用安全性。

5 可选地, 第二锁止槽 421' 形成为沿触动杆 42 的周向延伸的环形槽, 简化了触动杆 42 的加工工艺, 且方便了触动杆 42 的安装, 从而提高了装配效率, 且降低了成本。当然, 第二锁止槽 421' 还可以由触动杆 42 的周向的一部分向内凹入形成 (图未示出)。可以理解的是, 第二锁止槽 421' 的具体形状可以根据实际要求而具体设置, 只要能起到在第二触点 21 位于断开位置时与锁止扭簧 35 配合将触动杆 42 锁止即可。

10 本实施例的过压保护开关 100 与实施例四中的第一开关端子 1、第二开关端子 2、触动装置以及密封装置 6 的结构类似, 故在此不再详细描述。

根据本发明实施例的过压保护开关 100, 可以实现当压力器具 200 例如电压力锅内的压力在 140kPa-200kPa 之间时, 断开电源, 实现过压保护。该种过压保护开关 100 的原理是压力器具 200 例如电压力锅内的蒸汽通过连通口 51 进入开关本体 5, 当蒸汽压力大于弹性复位件 43 例如弹簧的弹力时, 蒸汽顶开密封装置 6, 带动触动杆 42 移动, 触动第二开关端子 2, 第二开关端子 2 受力后会向上弹开, 使得第二开关端子 2 的第二触点 21 随着第二开关端子 2 向上移动, 使第一触点 11 和第二触点 21 分离, 触动杆 42 向上运动后, 当触动杆 42 上升到其上的第二锁止槽 421' 与锁止扭簧 35 大致正对时, 锁止扭簧 35 将在自身扭力的作用下卡入锁止槽内, 以卡住触动杆 42, 压力器具 200 例如电压力锅内的压力下降, 触动杆 42 不能复位。由于触动杆 42 不能回位, 第二开关端子 2 不能回复至第二触点 21 与第一触点 11 接触的位置, 可有效增加压力保护, 增加了压力器具 200 例如电压力锅的安全性, 与传统的机械泄压结构相比, 更加安全可靠。

如图 5、图 19 和图 20 所示, 根据本发明第二方面实施例的压力器具 200 例如电压力锅, 25 包括器具本体过压保护开关 100。其中, 过压保护开关 100 为根据本发明上述第一方面实施例的过压保护开关 100。

过压保护开关 100 设在器具本体的顶部, 其中环境压力为器具本体内的压力, 当器具本体内的压力达到预定压力时、密封装置 6 带动触动装置触动第二开关端子 2。具体地, 参见图 5、图 19 和图 20, 当器具本体内的压力达到预定压力时、密封装置 6 带动触动装置向上、水平或向下运动以触动第二开关端子 2。

根据本发明的一个具体实施例, 如图 5 所示, 器具本体包括锅体 201 和盖体 202, 锅体 201 的顶部敞开, 盖体 202 盖设在锅体 201 的顶部, 其中, 过压保护开关 100 设在盖体 202 上, 且位于盖体 202 的中央。进一步地, 过压保护开关 100 竖直设置, 此时连通口 51 可以与锅体 201 内部直接相通, 锅体 201 内的压力可以通过连通口 51 直接作用在触动装置的底部, 使得触动装置向上运动以触动第二开关端子 2。锅体 201 和盖体 202 之间设有密封件 203, 以保证锅体 201 和盖体 202 之间的密封性。

当器具本体内的压力刚好达到预定压力时，有：

$$F1=F2+G=P \times S$$

其中，F1 为密封装置 6 底部所受到的压力；F2 为弹性复位件 43 的弹力；G 为顶杆及弹性复位件 43 等动作机构的自重；P 为器具本体内的压力，P 的取值范围为 120kPa-200kPa
5 （包括端点值）；S 为环境压力作用在密封装置 6 上的压力受力面积（例如，如图 5 所示，S 为器具本体内的压力作用在密封装置 6 底部的压力受力面积），为蒸汽与受力接触点的面积大小。

由此，通过以上取值的换算，可以得出控制断电压力的弹性复位件 43 的受力。

具体而言，在第二开关端子 2 动作的情况下，密封装置 6 底部受力 $F1=P \times S$ ，同时，
10 $F1=F2+G$ 。从而通过上述公式的换算，可以得出控制断电压力的弹性复位件 43 的受力。例如，当 S 的取值范围在 $1\text{mm}^2-100\text{mm}^2$ （包括端点值），F1 取值范围在 0.1N-20N，对于弹性复位件 43 的受力来说比较好选型。

根据本发明的另一个具体实施例，如图 19 所示，过压保护开关 100 整体旋转 90° 设置，
15 过压保护开关 100 可以逆时针旋转 90° 。当然，过压保护开关 100 还可以顺时针旋转 90° （图未示出）。此时压力器具 200 例如电压力锅内的压力水平作用在触动装置上以水平触动第一触发件 31，进而带动第二开关端子 2 动作，过压保护开关 100 的动作方向为水平方向。

具体地，连通口 51 和器具本体之间可以通过连通管连通，如图 5 所示，连通管为倒 L 形管，由此，加工简单且成本低，但不限于此。器具本体内的压力通过连通管水平地施加
20 在触动装置上，当器具本体内的压力大于预定压力时，器具本体内的压力可以水平地作用在触动装置上，从而使触动装置触动第二开关端子 2。可以理解的是，连通管的具体形状可以根据实际需求而具体设置，只要满足使器具本体内的压力可以水平地作用在触动装置上即可。

当器具本体内的压力刚好达到预定压力时，有：

$$F1=F2=P \times S$$

其中，F1 为密封装置 6 底部所受到的压力；F2 为弹性复位件 43 的弹力；P 为器具本体
内的压力，P 的取值范围为 120kPa-200kPa（包括端点值）；S 为环境压力作用在密封装置 6
上的压力受力面积（例如，如图 19 所示，S 为器具本体内的压力作用在密封装置 6 侧面的
压力受力面积），为蒸汽与受力接触点的面积大小。其中 S 满足： $1\text{mm}^2 \leq S \leq 100\text{mm}^2$ 。

由此，通过以上取值的换算，可以得出控制断电压力的弹性复位件 43 的受力。

具体而言，在第二开关端子 2 动作的情况下，密封装置 6 底部受力 $F1=P \times S$ ，同时， $F1=F2$ 。
从而通过上述公式的换算，可以得出控制断电压力的弹性复位件 43 的受力。

根据本发明的再一个具体实施例，如图 20 所示，过压保护开关 100 整体旋转 180°
35 设置，此时压力器具 200 例如电压力锅内的压力向下作用在触动装置上以向下触动第一触发件 31，进而带动第二开关端子 2 动作，过压保护开关 100 反向安装，其动作方向向下。

当器具本体内的压力刚好达到预定压力时，有：

$$F1=F2-G=P \times S$$

其中，F1 为密封装置 6 底部所受到的压力；F2 为弹性复位件 43 的弹力；G 为顶杆及弹性复位件 43 等动作机构的自重；P 为器具本体内的压力，P 的取值范围为 120kPa-200kPa
5 （包括端点值）；S 为环境压力作用在密封装置 6 上的压力受力面积（例如，如图 20 所示，S 为器具本体内的压力作用在密封装置 6 顶面的压力受力面积），为蒸汽与受力接触点的面积大小。

由此，通过以上取值的换算，可以得出控制断电压力的弹性复位件 43 的受力。

具体而言，在第二开关端子 2 动作的情况下，密封装置 6 底部受力 $F1=P \times S$ ，同时，
10 $F1=F2-G$ 。从而通过上述公式的换算，可以得出控制断电压力的弹性复位件 43 的受力。例如，当 S 的取值范围为 $1\text{mm}^2-100\text{mm}^2$ （包括端点值），F1 的取值范围为 0.1N-20N（包括端点值），G 的取值范围为 0.1N-1N（包括端点值），对于弹性复位件 43 的受力来说比较好选型。

根据本发明实施例的压力器具 200 例如电压力锅，可以有效提供压力异常断电保护，且降低了成本。

15 根据本发明实施例的压力器具 200 例如电压力锅的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语
20 的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1、一种过压保护开关，其特征在于，包括：

开关本体，所述开关本体上形成有连通口；

5 第一开关端子，所述第一开关端子设在所述开关本体内，所述第一开关端子具有第一触点；

第二开关端子，所述第二开关端子设在所述开关本体内，所述第二开关端子的第一端为固定端，且所述第二开关端子的第二端为活动端，所述第二开关端子的所述第二端具有第二触点，所述第二触点与所述第一触点常接触；

10 触动装置，所述触动装置设在所述第二开关端子和所述连通口之间；

密封装置，所述密封装置设在所述连通口处以将所述开关本体内部与所述连通口隔开，所述密封装置与所述触动装置相连；

保持装置，所述保持装置设在所述开关本体内，

15 当外部环境通过连通口施加的环境压力达到预定压力时，所述密封装置带动所述触动装置触动所述第二开关端子以使所述第二触点从与所述第一触点常接触的接触位置运动至与所述第一触点分离的断开位置、且所述保持装置使所述第二触点保持在所述断开位置。

2、根据权利要求1所述的过压保护开关，其特征在于，所述第二开关端子的所述第一端和所述第二端之间具有贯通的第一开口，

所述保持装置包括：

20 第一触发件，所述第一触发件与所述第一开口的邻近所述第二开关端子的所述第一端的侧壁相连；

弹性保持件，所述弹性保持件连接在所述第一触发件的自由端和所述第一开口的邻近所述第二开关端子的所述第二端的侧壁相连。

25 3、根据权利要求2所述的过压保护开关，其特征在于，所述第一触发件为弹片，当所述第二触点位于所述接触位置时所述第一触发件和所述弹性保持件位于所述第二开关端子的邻近所述触动装置的一侧，当所述第二触点位于所述断开位置时所述第一触发件和所述弹性保持件位于所述第二开关端子的远离所述触动装置的一侧，所述弹性保持件为压缩弹簧。

30 4、根据权利要求1所述的过压保护开关，其特征在于，所述第二开关端子的所述第一端和所述第二端之间具有贯通的第二开口，

所述保持装置包括：

35 第二触发件，所述第二触发件与所述第二开口的邻近所述第二开关端子的所述第一端的侧壁相连，所述触发件构造成在所述第二触点位于所述接触位置时形成为朝向所述触动装置鼓出的凸面、且在所述第二触点位于所述断开位置时形成为远离所述触动装置鼓出的凸面；

保持件，所述保持件连接在所述第二触发件的自由端和所述开口的邻近所述第二开关端子的所述第二端的侧壁相连。

5 5、根据权利要求1所述的过压保护开关，其特征在于，所述第二开关端子在所述第二触点位于所述接触位置时形成为朝向所述触动装置鼓出的凸面，且在所述第二触点位于所述断开位置时形成为远离所述触动装置鼓出的凸面。

6、根据权利要求5所述的过压保护开关，其特征在于，所述第二开关端子的所述第一端和所述第二端之间具有贯通的第三开口，所述第三开口的邻近所述第二开关端子的第一端的侧壁上连接有舌片，其中所述触动装置适于触动所述舌片。

10 7、根据权利要求1所述的过压保护开关，其特征在于，所述触动装置和所述开关本体中的其中一个上设有所述保持装置，所述触动装置和所述开关本体中的另一个上形成有第一锁止槽，当所述第二触点位于所述断开位置时所述保持装置与所述第一锁止槽配合以锁止所述触动装置使所述第二触点保持在所述断开位置。

8、根据权利要求7所述的过压保护开关，其特征在于，所述触动装置和所述开关本体中的所述其中一个上形成有容纳槽，

15 所述保持装置包括：

锁止件，所述锁止件设在所述容纳槽内；和

弹性件，所述弹性件设在所述容纳槽的内壁和所述锁止件之间，所述弹性件构造成朝向远离所述触动装置和所述开关本体中的所述其中一个的方向常推动所述锁止件。

20 9、根据权利要求1所述的过压保护开关，其特征在于，所述触动装置上形成有第二锁止槽，

所述保持装置为锁止扭簧，所述锁止扭簧的第一端为固定端，所述锁止扭簧的第二端为活动端，所述锁止扭簧的所述第二端适于配合在所述第二锁止槽内以使所述第二触点保持在所述断开位置。

25 10、根据权利要求1-9中任一项所述的过压保护开关，其特征在于，所述密封装置为密封片，当所述第二触点位于所述接触位置时所述密封装置向所述连通口鼓出以封堵所述连通口，当所述第二触点位于所述断开位置时所述密封装置朝向远离所述连通口的方向鼓出以推动所述触动装置。

30 11、根据权利要求1-10中任一项所述的过压保护开关，其特征在于，所述开关本体内设有固定座，所述固定座上形成有导向孔，其中所述第一开关端子和所述第二开关端子固定在所述固定座上，

所述触动装置包括：

触动杆，所述触动杆设在所述导向孔内，所述触动杆的第一端适于伸出所述导向孔触动所述第二开关端子，所述触动杆的第二端与所述密封装置相连；以及

35 弹性复位件，所述弹性复位件设在所述导向孔内，所述弹性复位件构造成朝向远离所述第二开关端子的方向常推动所述触动杆。

12、根据权利要求1-11中任一项所述的过压保护开关，其特征在于，所述环境压力作

用在所述密封装置上的压力受力面积为 S ，其中所述 S 满足： $1\text{mm}^2 \leq S \leq 100\text{mm}^2$ 。

13、根据权利要求 1-12 中任一项所述的过压保护开关，其特征在于，所述预定压力为 P ，所述 P 满足： $140\text{kPa} \leq P \leq 200\text{kPa}$ 。

14、一种压力器具，其特征在于，包括：

5 器具本体；和

根据权利要求 1-13 中任一项所述的过压保护开关，所述过压保护开关设在所述器具本体的顶部，其中所述环境压力为所述器具本体内的压力，当所述器具本体内的压力达到所述预定压力时、所述密封装置带动所述触动装置触动所述第二开关端子。

15、根据权利要求 14 所述的压力器具，其特征在于，当所述器具本体内的压力达到所述预定压力时、所述密封装置带动所述触动装置向上、水平或向下运动以触动所述第二开关端子。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的压力器具，其特征在于，所述压力器具为电压力锅或电压力煲。

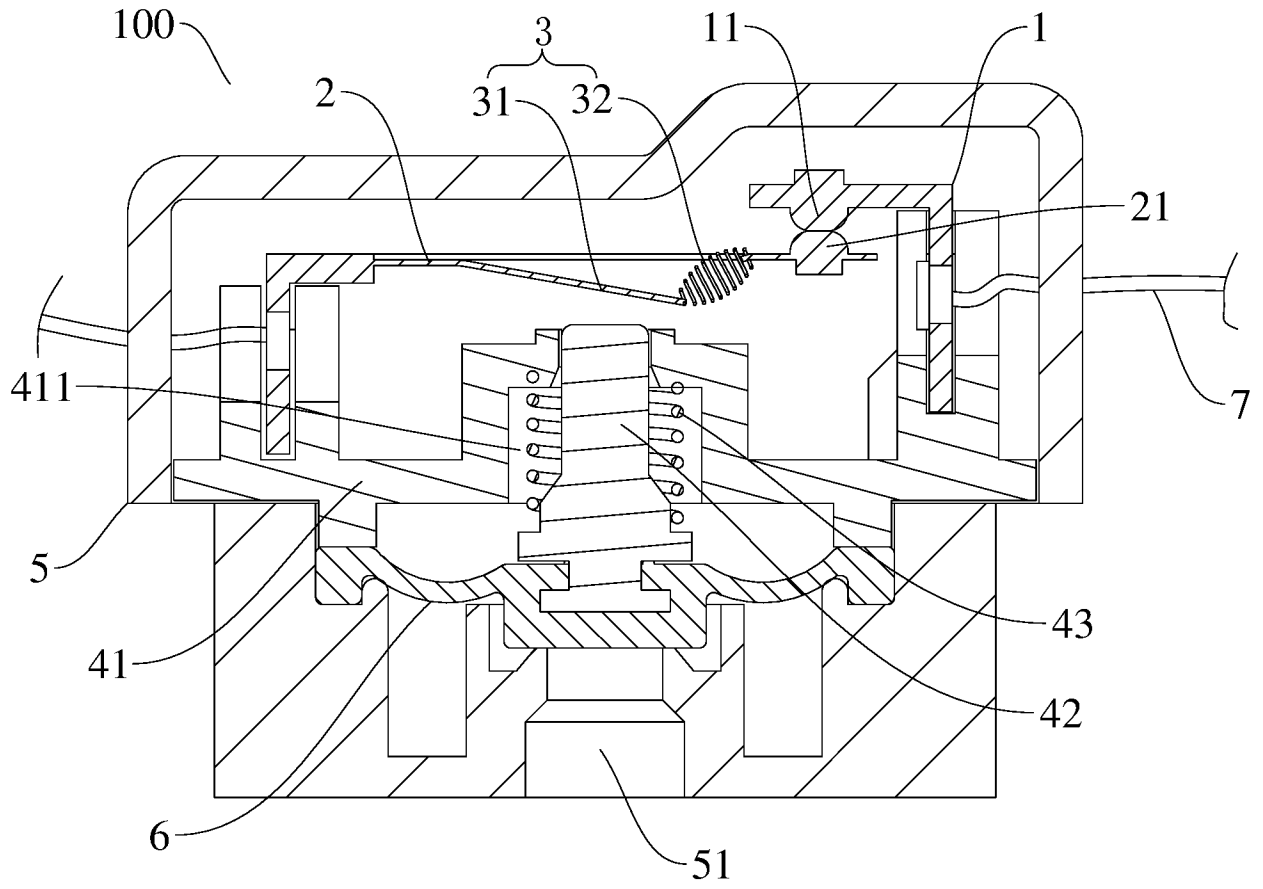


图 1

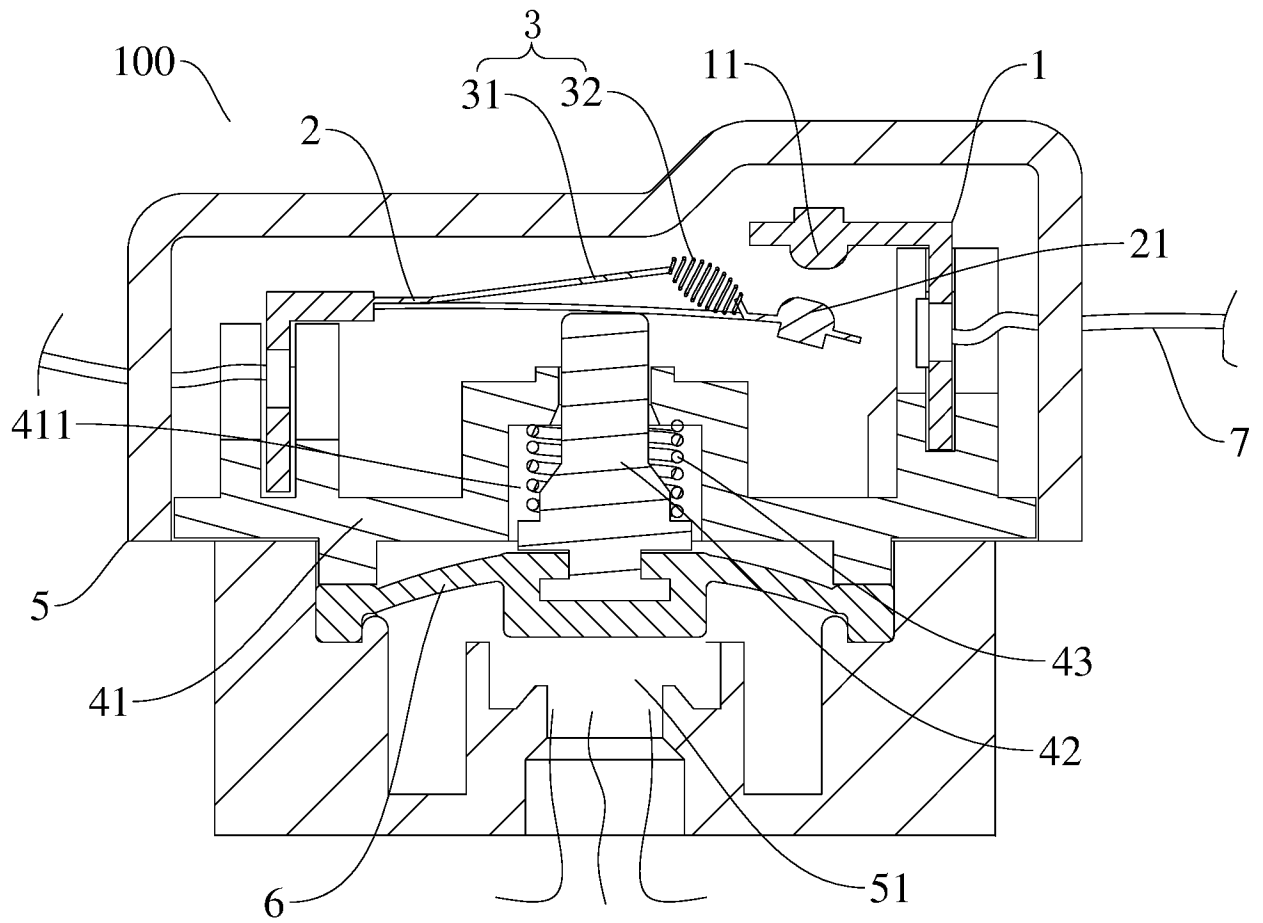


图 2

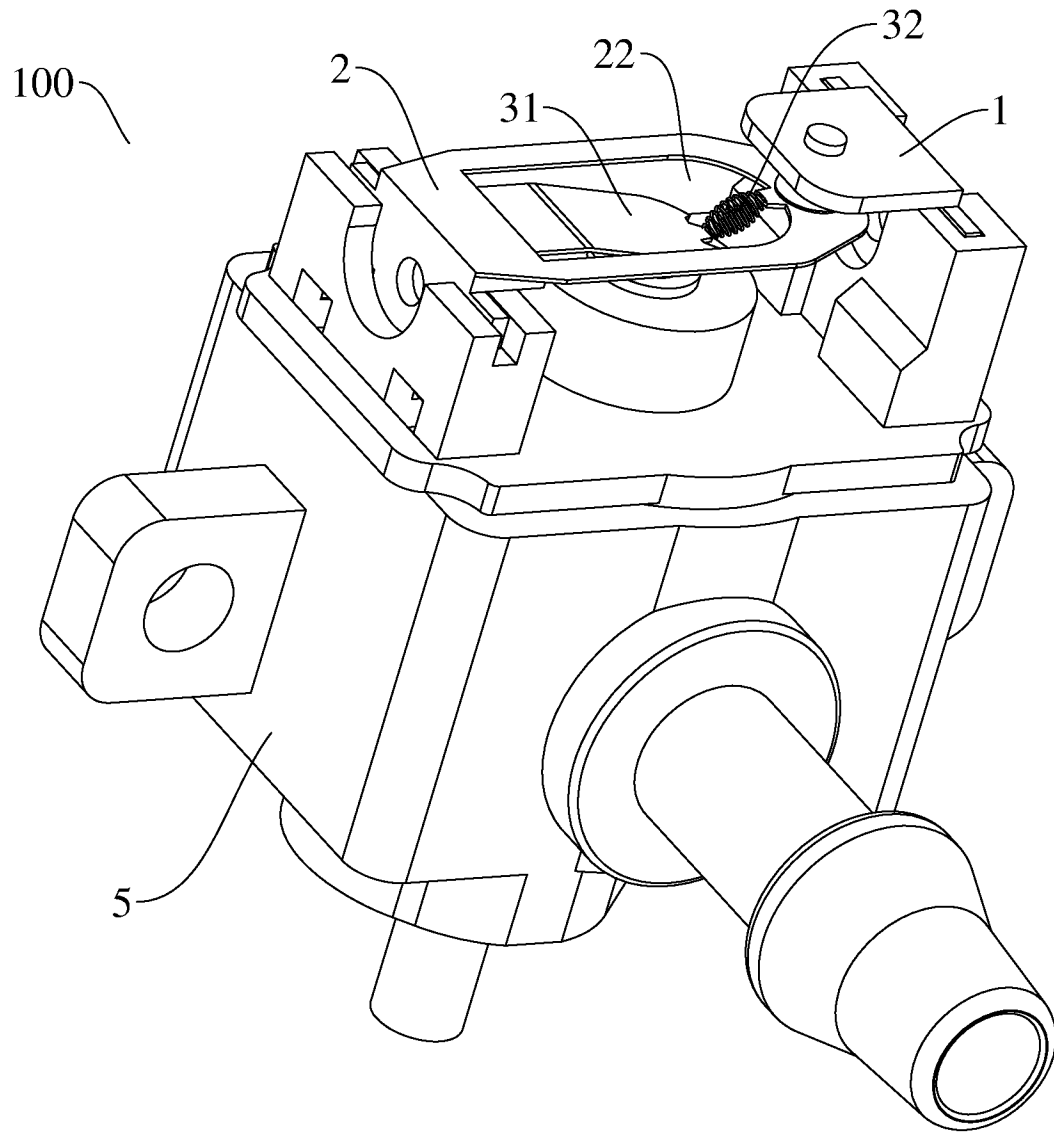


图 3

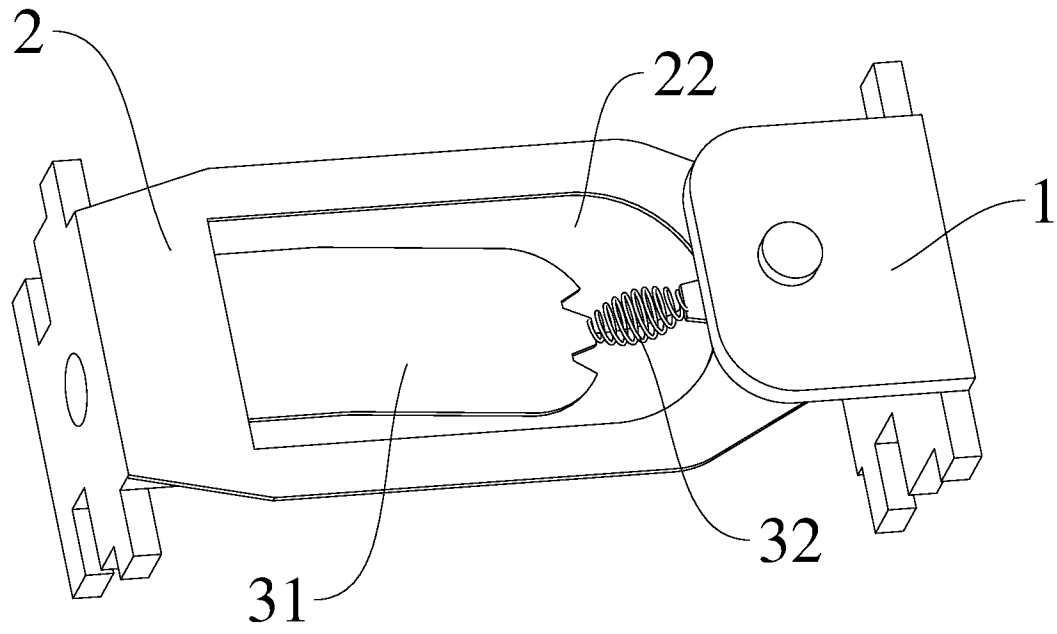


图 4

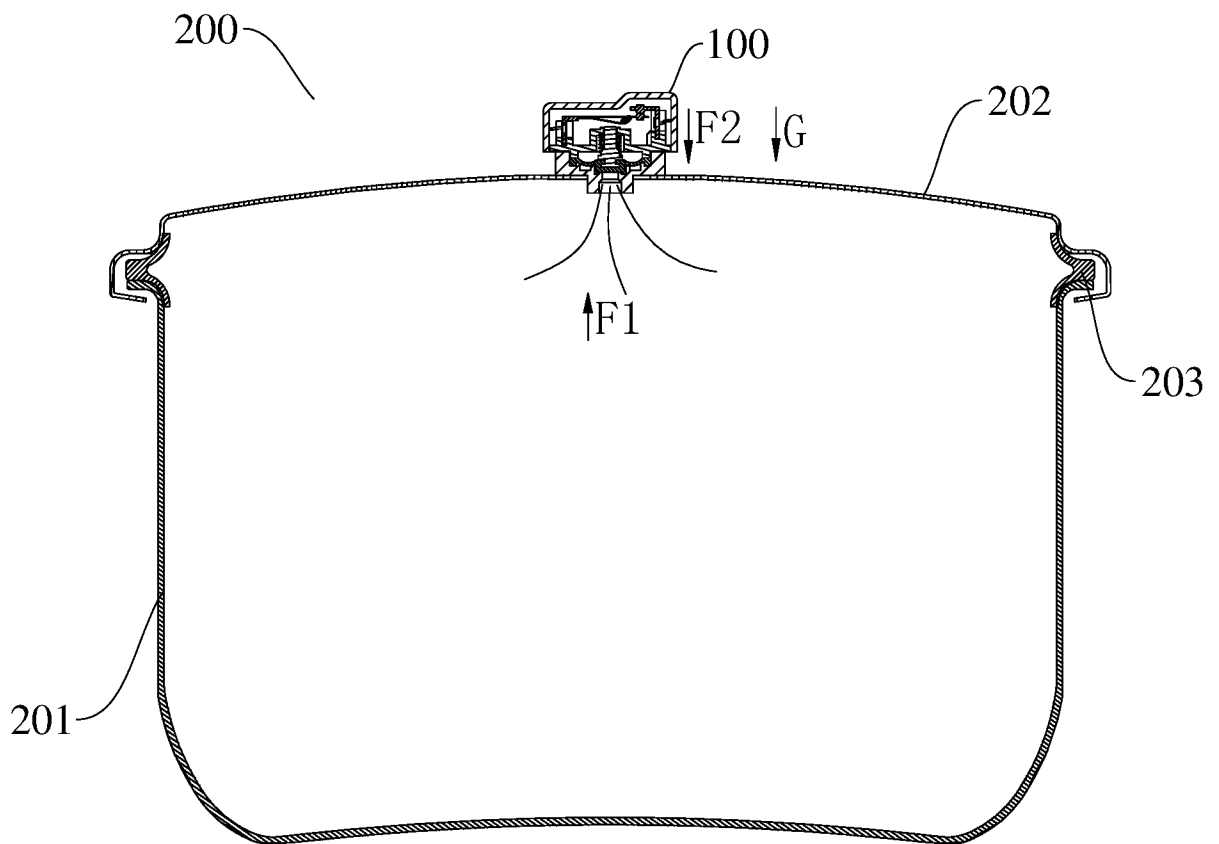


图 5

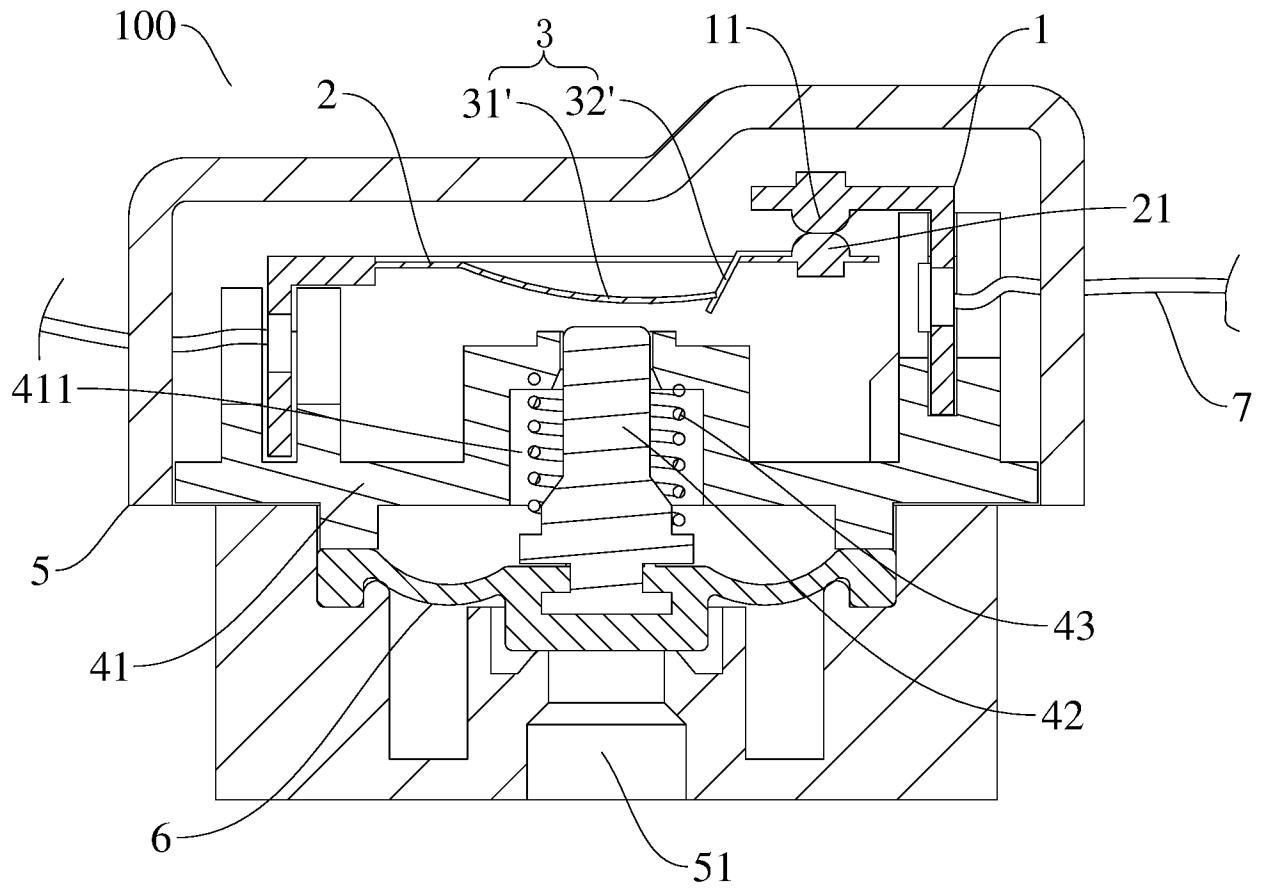


图 6

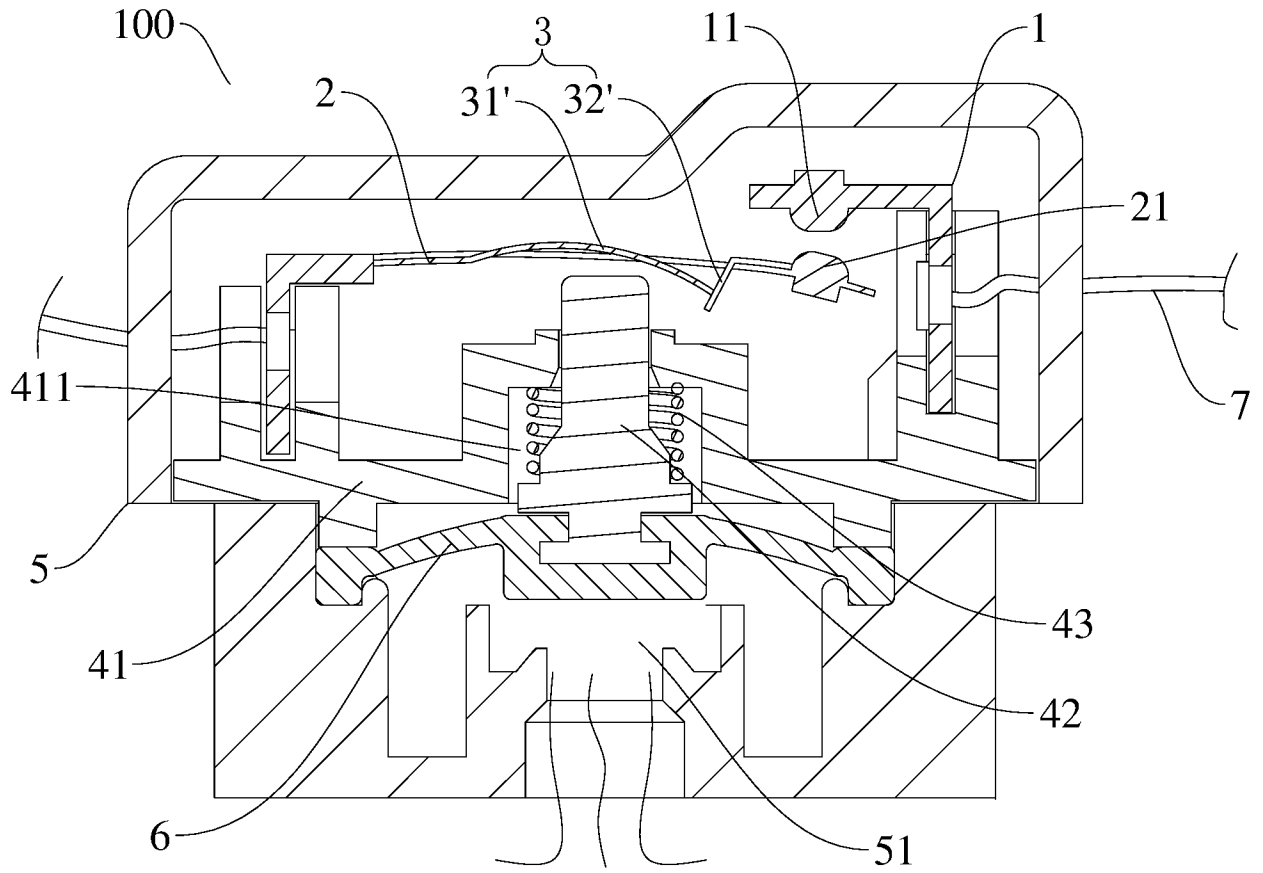


图 7

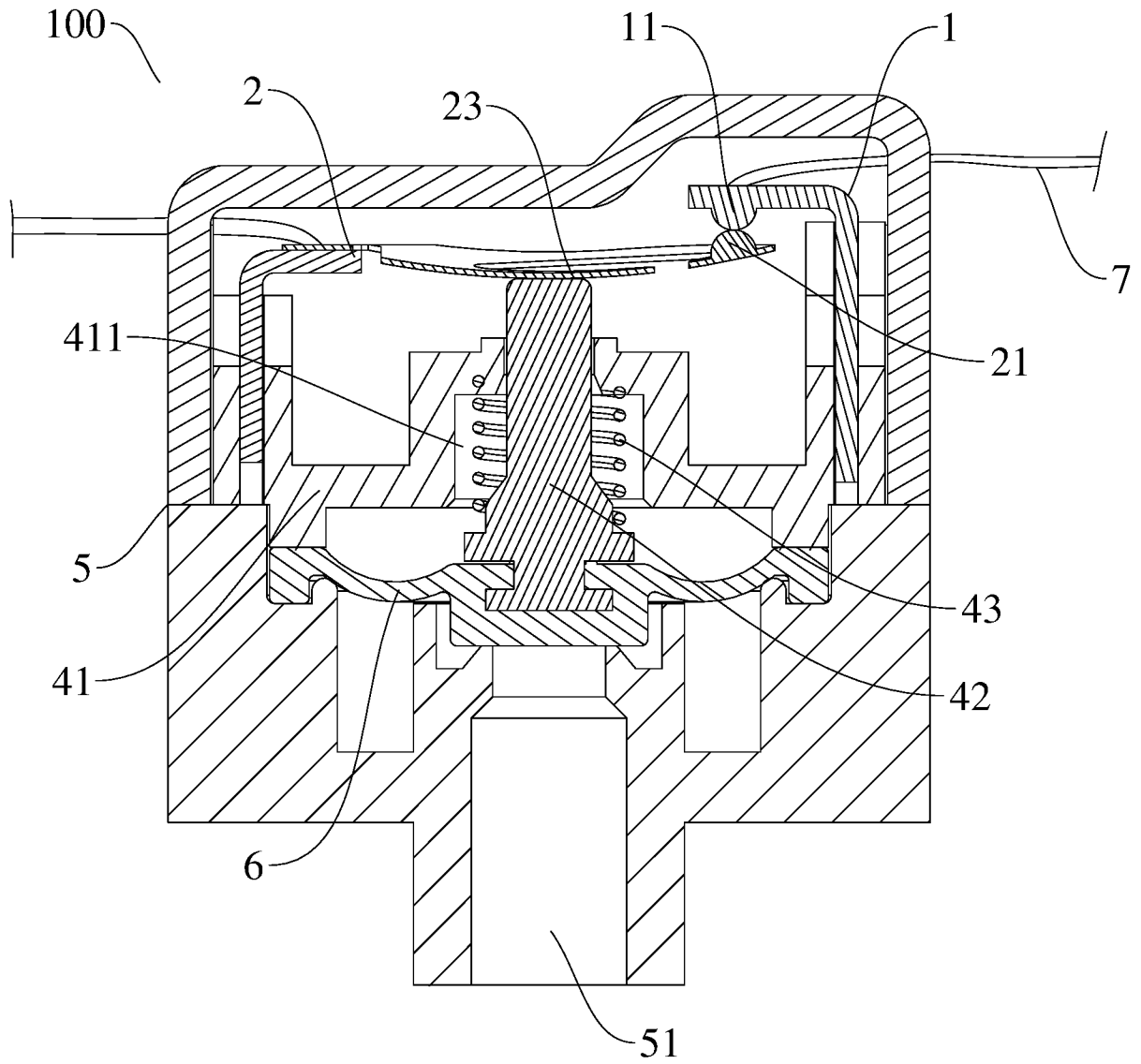


图 8

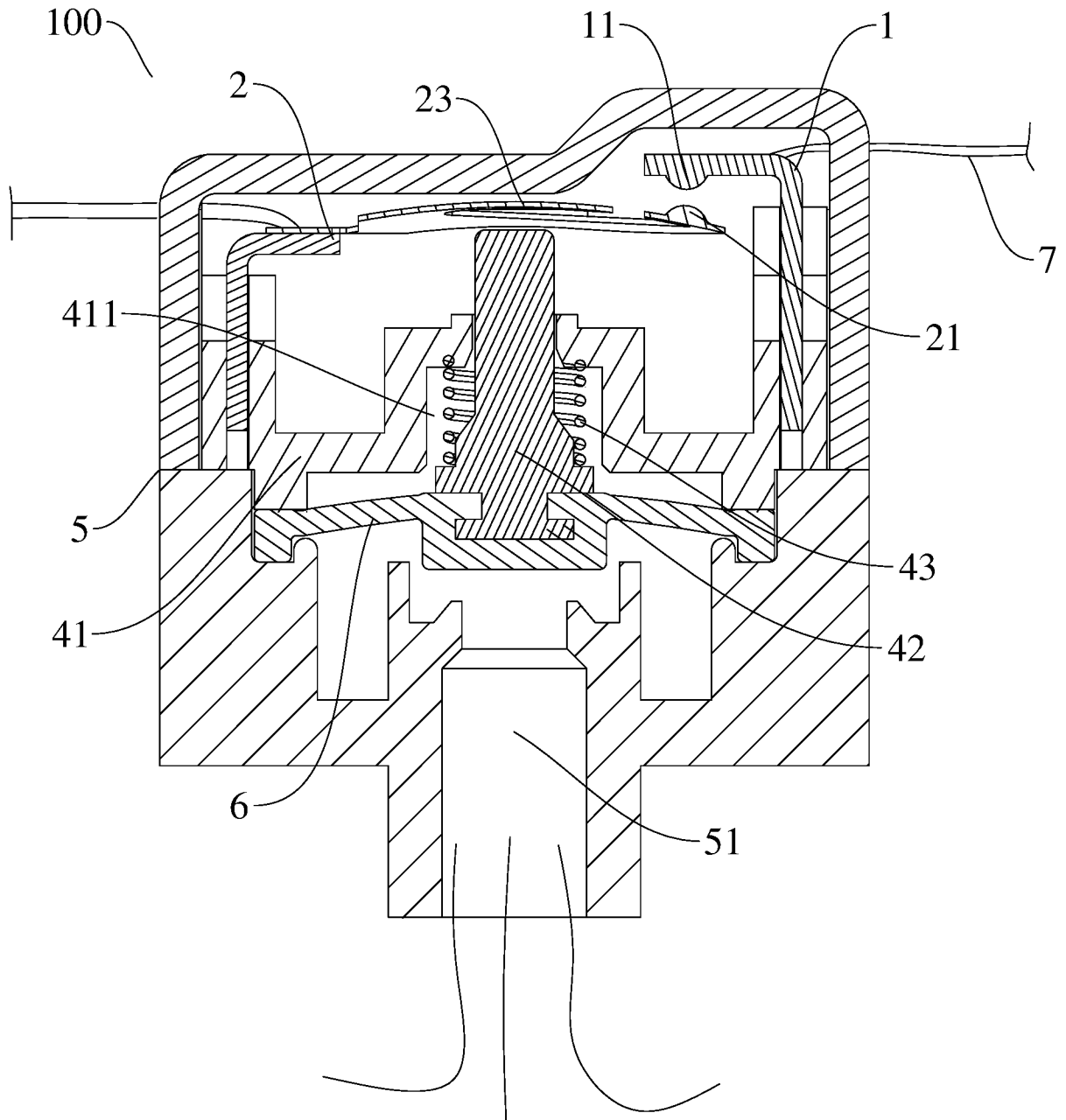


图 9

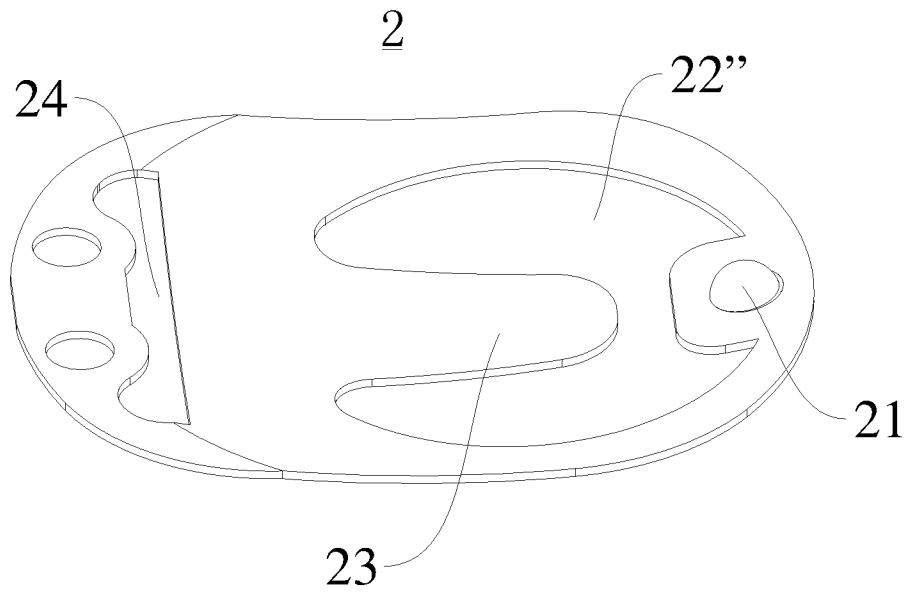


图 10

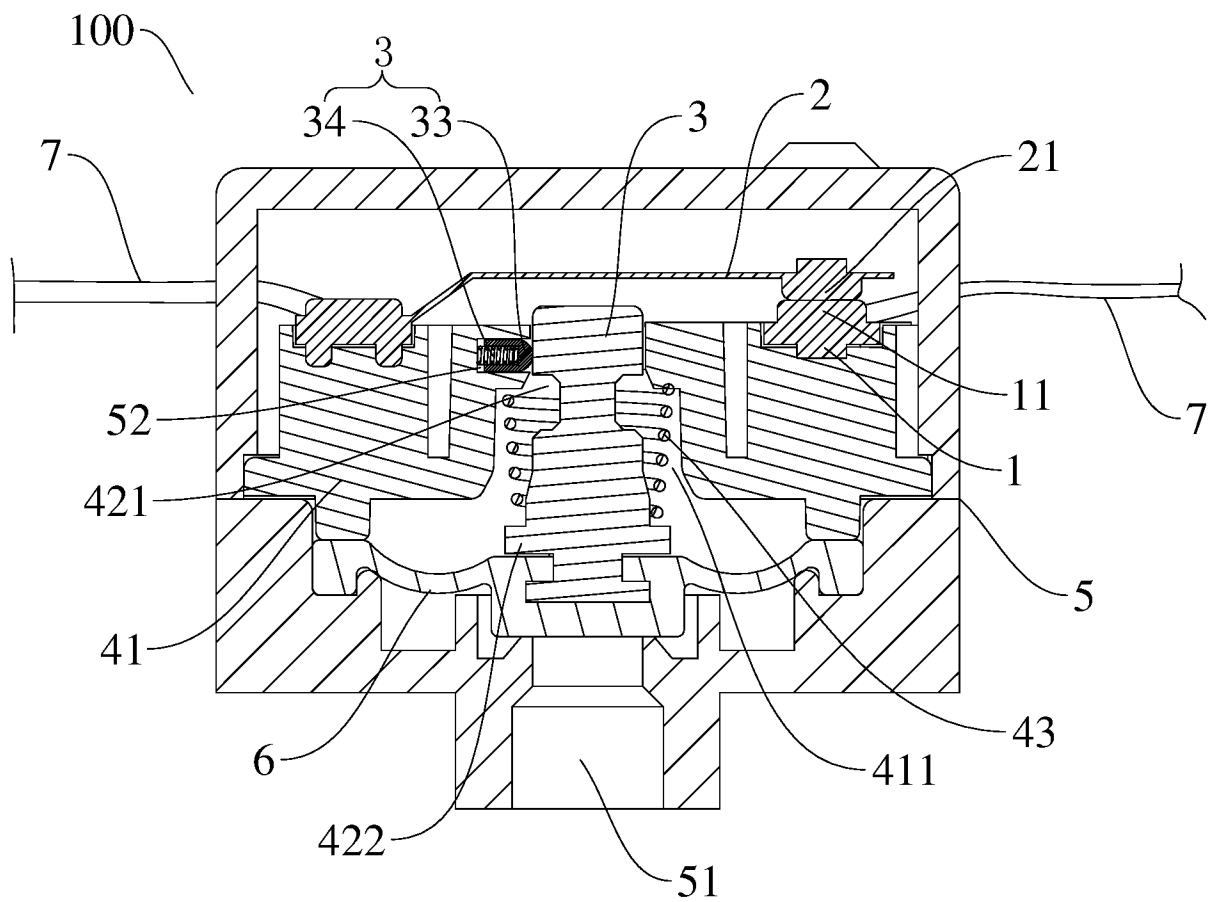


图 11

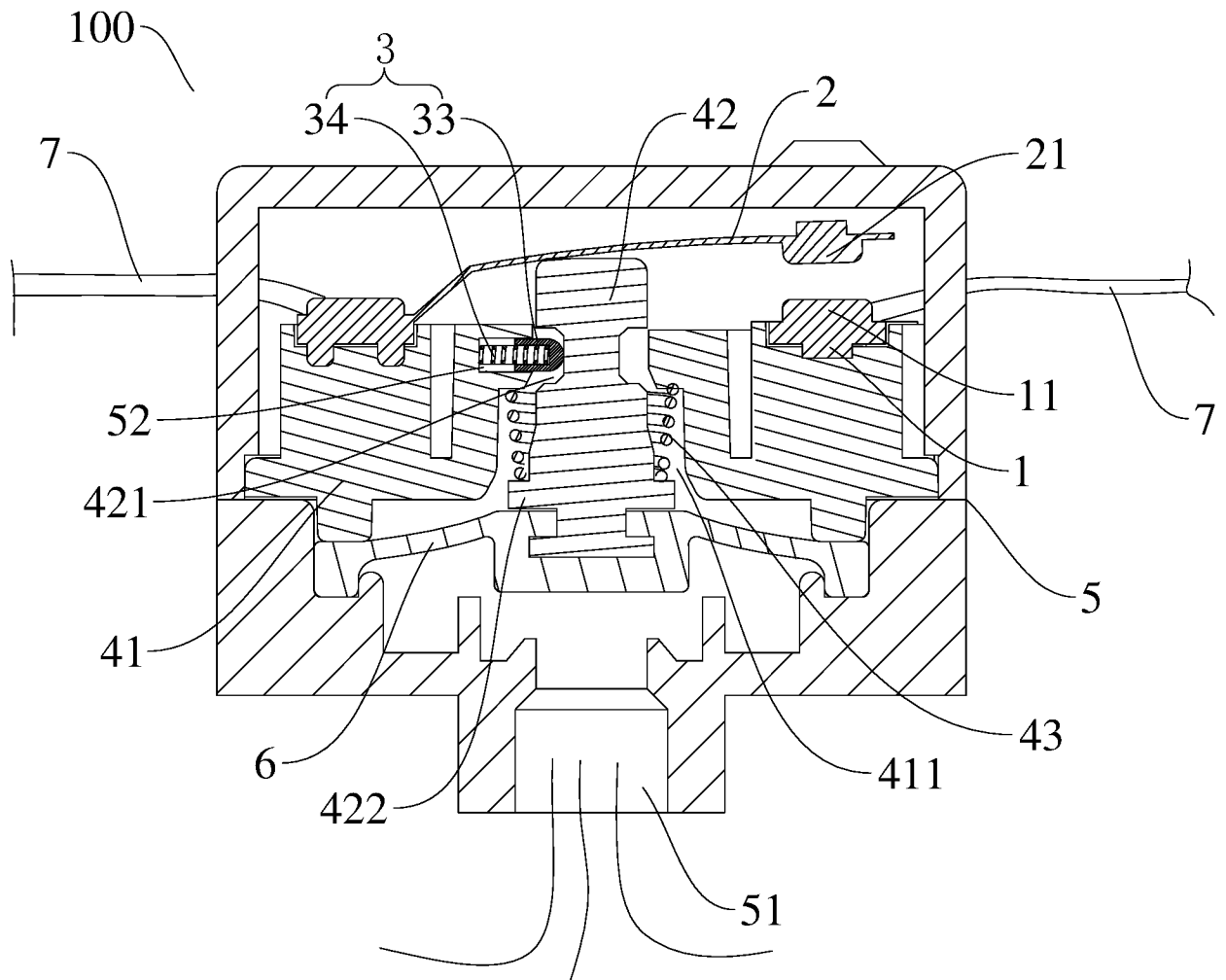


图 12

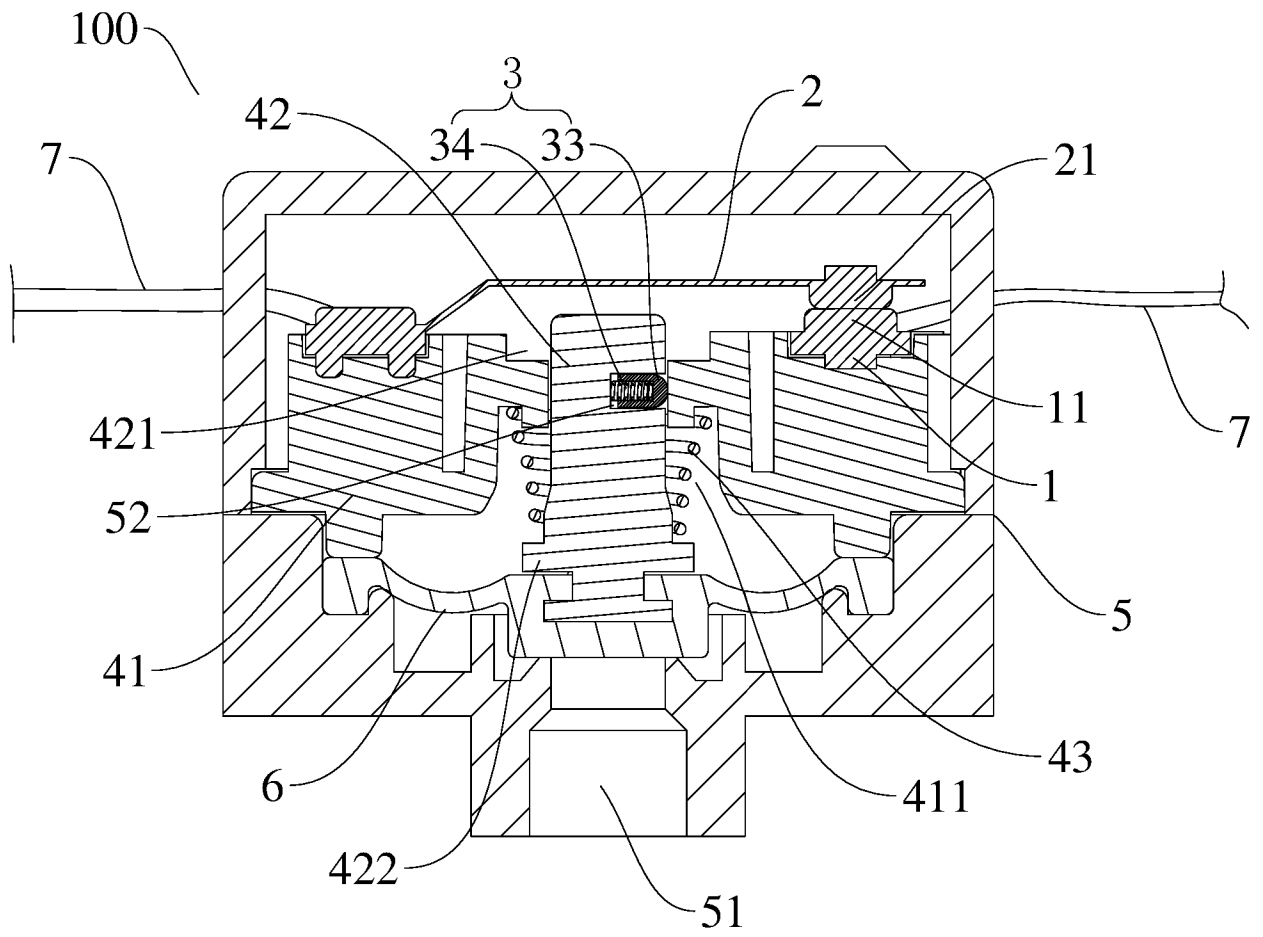


图 13

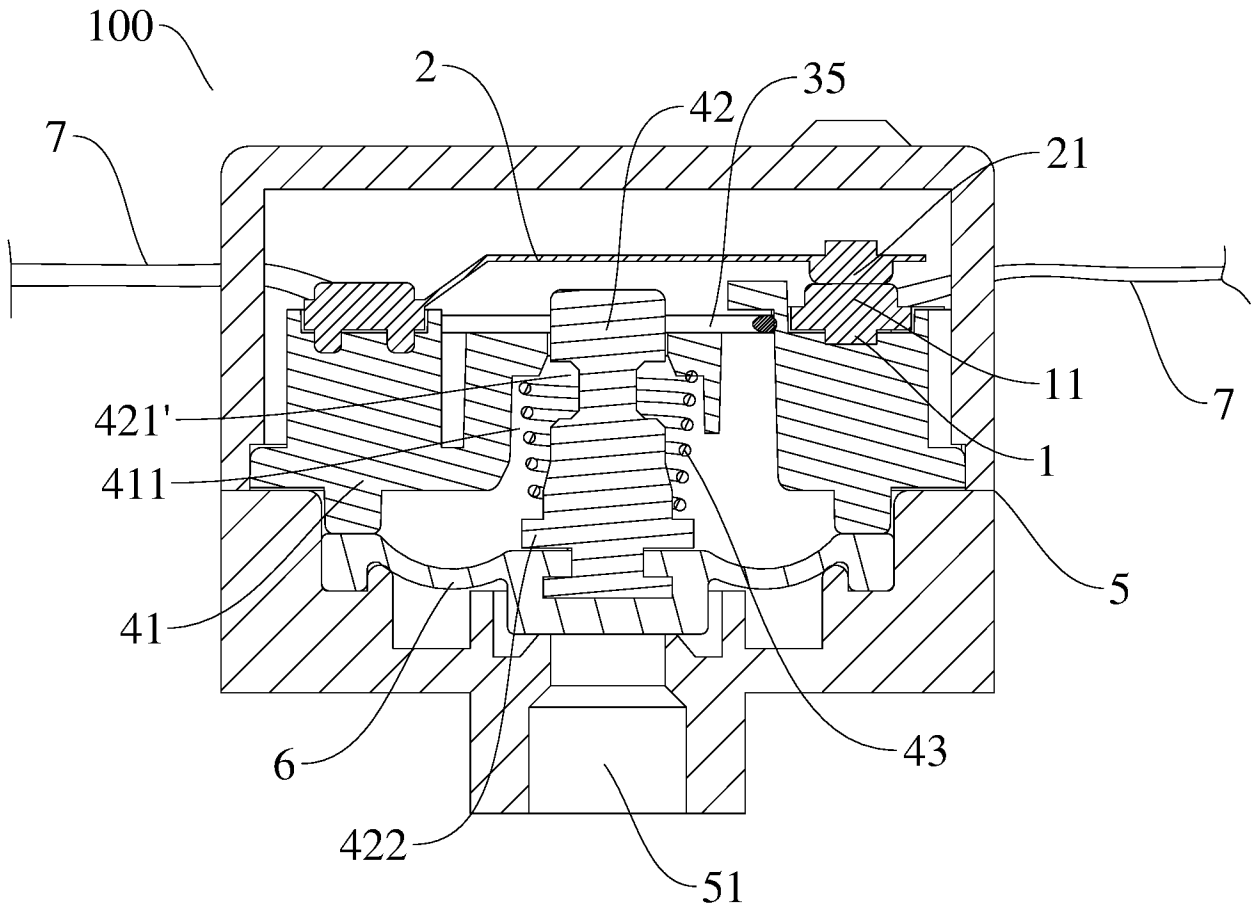


图 15

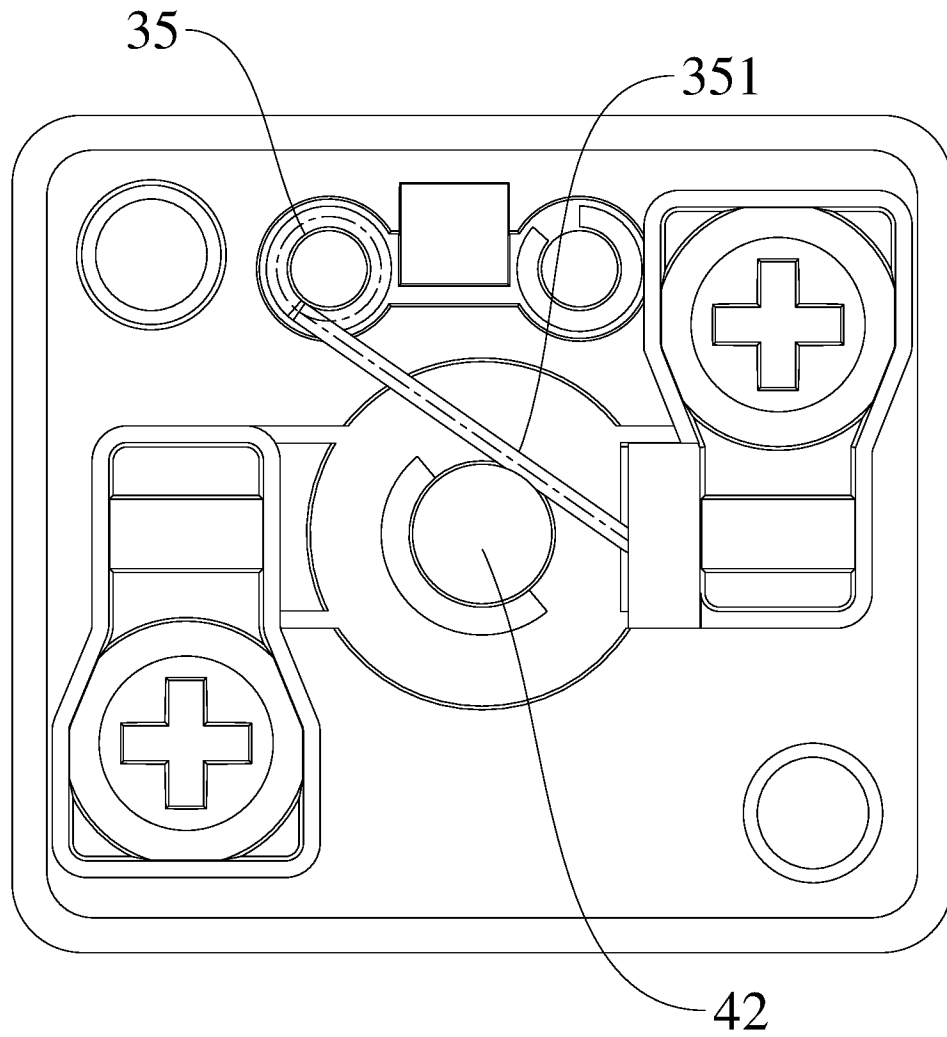


图 16

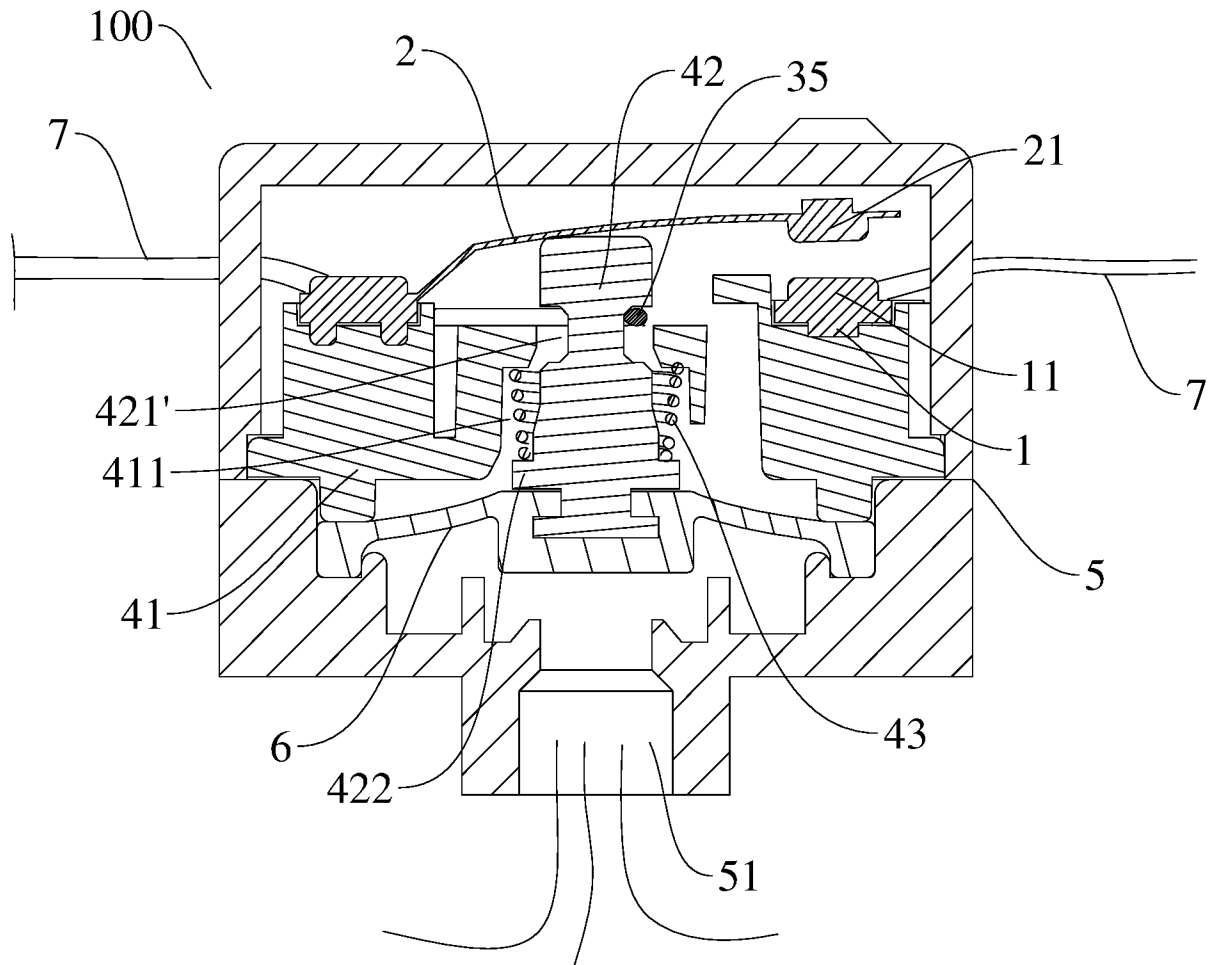


图 17

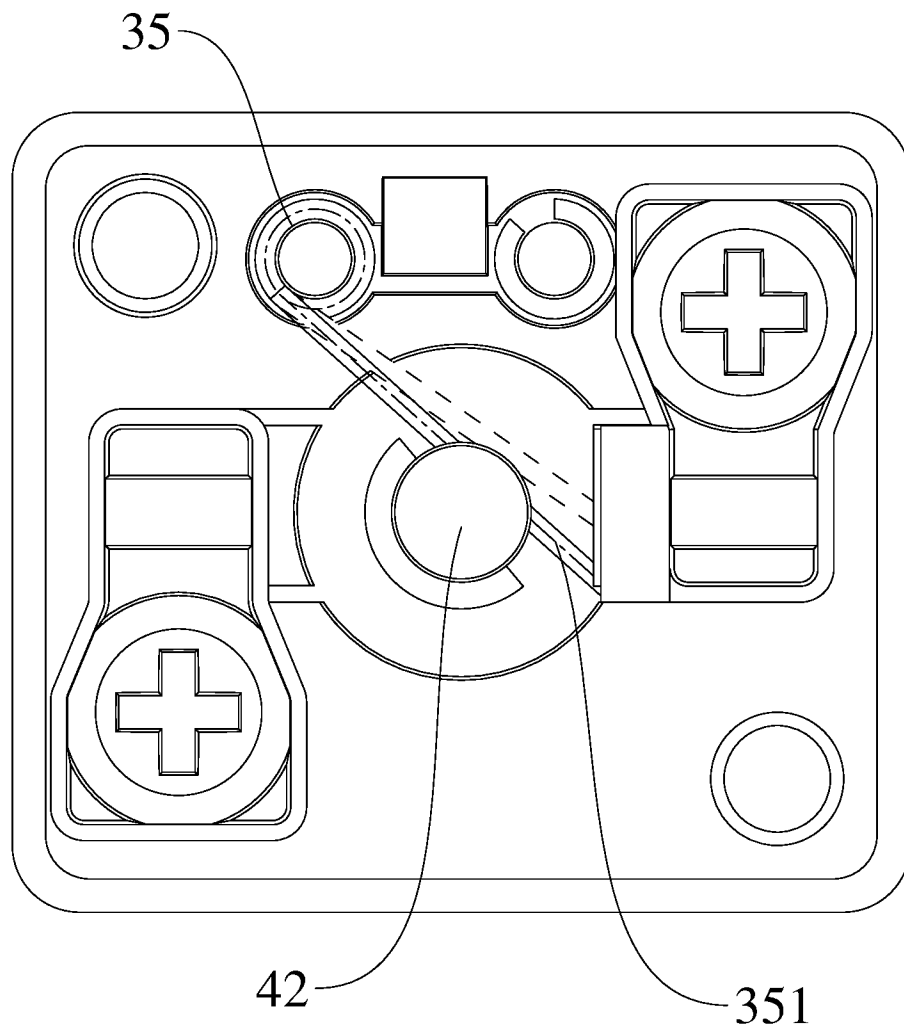


图 18

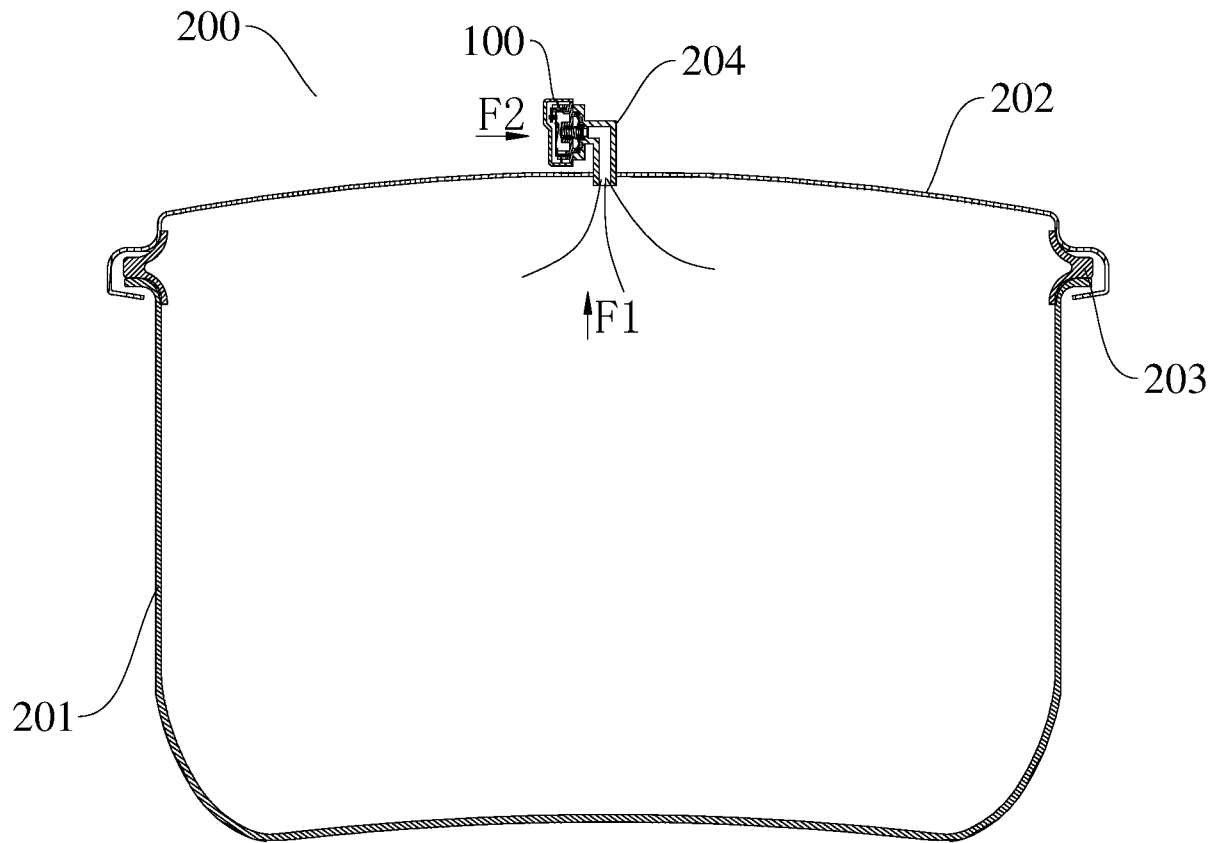


图 19

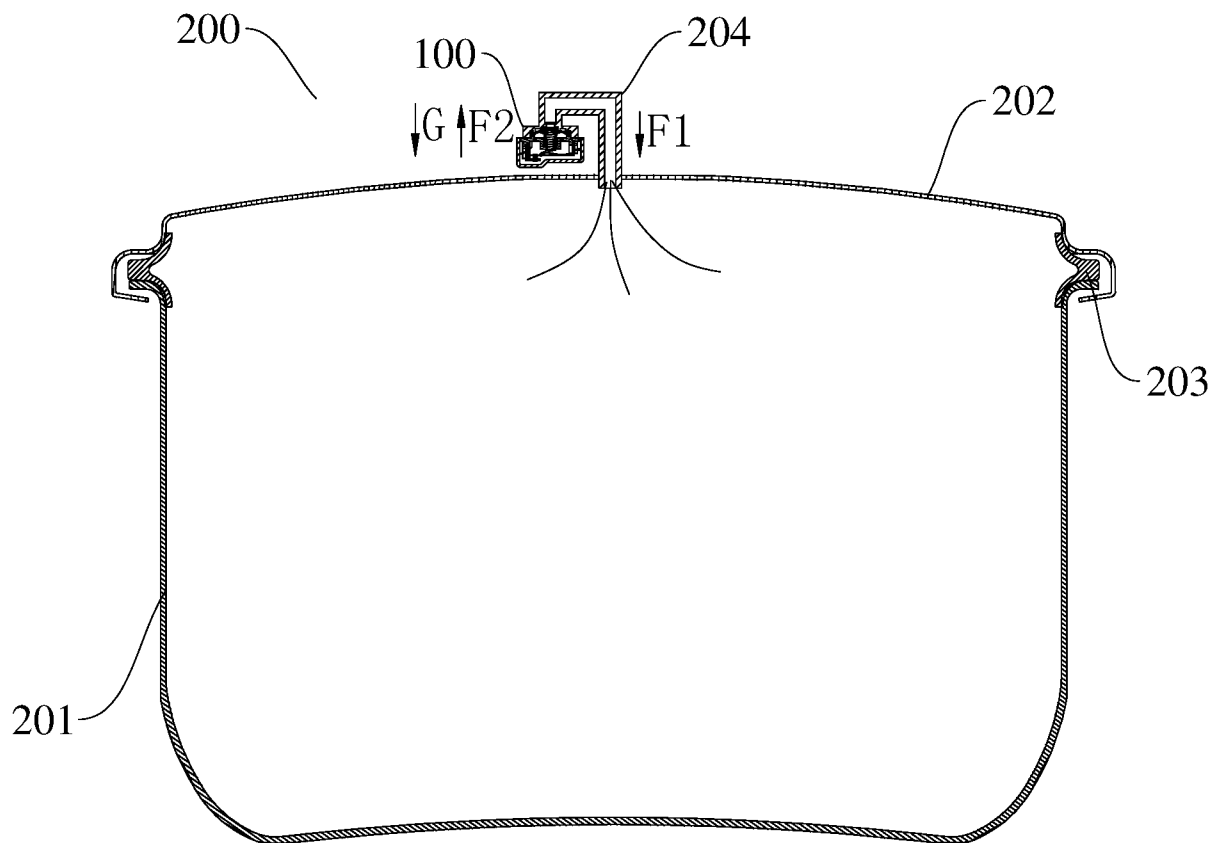


图 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/095335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J 27/09 (2006.01) i; H01H 35/24 (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)

A47J; 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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: pressure switch, outage, pressure, switch, overpressure, reset, stop, off, seal, hold, keep

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 202919915 U (MIDEA GROUP CO., LTD.), 08 May 2013 (08.05.2013), description, paragraphs [0019]-[0025], and figures 1-4	1-16
Y	CN 203690209 U (FOSHAN HUA NUO THERMOSTAT CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraphs [0014]-[0015], and figures 1-2	1-16
Y	CN 103876617 A (JOYOUNG CO., LTD.), 25 June 2014 (25.06.2014), description, paragraphs [0035]-[0046], and figures 9-10	5-8, 10-16
A	CN 201332057 Y (ZHANG, Guichao et al.), 21 October 2009 (21.10.2009), the whole document	1-16
A	CN 101947056 A (YANG, Qiong), 19 January 2011 (19.01.2011), the whole document	1-16
A	US 2013199635 A1 (HASEGAWA, T.H.), 08 August 2013 (08.08.2013), the whole document	1-16

☐ 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 April 2017 (21.04.2017)	Date of mailing of the international search report 05 May 2017 (05.05.2017)
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 LI, Xinrui Telephone No.: (86-10) 53318346

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/095335

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202919915 U	08 May 2013	None	
CN 203690209 U	02 July 2014	None	
CN 103876617 A	25 June 2014	CN 103876617 B	08 June 2016
CN 201332057 Y	21 October 2009	None	
CN 101947056 A	19 January 2011	CN 101947056 B	04 July 2012
US 2013199635 A1	08 August 2013	KR 20130091695 A	19 August 2013
		CA 2804703 C	09 December 2014
		CA 2804703 A1	08 August 2013
		US 8695631 B2	15 April 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/095335

A. 主题的分类 A47J 27/09(2006.01)i; H01H 35/24(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) A47J; 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 压力开关, 过压, 超压, 自复位, 断电, 切断, 停止, 密封, 保持; pressure, switch, overpressure, reset, stop, off, seal, hold, keep		
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 202919915 U (美的集团股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0019]-[0025]段, 图1-4	1-16
Y	CN 203690209 U (佛山市华诺温控器有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第[0014]-[0015]段, 图1-2	1-16
Y	CN 103876617 A (九阳股份有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第[0035]-[0046]段, 图9-10	5-8、10-16
A	CN 201332057 Y (张贵超 等) 2009年 10月 21日 (2009 - 10 - 21) 全文	1-16
A	CN 101947056 A (杨琼) 2011年 1月 19日 (2011 - 01 - 19) 全文	1-16
A	US 2013199635 A1 (HASEGAWA, TOM HIROSHI) 2013年 8月 8日 (2013 - 08 - 08) 全文	1-16
☐ 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 2017年 4月 21日		国际检索报告邮寄日期 2017年 5月 5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) 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 李新瑞 电话号码 (86-10)53318346

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/095335

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	202919915	U	2013年 5月 8日	无			
CN	203690209	U	2014年 7月 2日	无			
CN	103876617	A	2014年 6月 25日	CN	103876617	B	2016年 6月 8日
CN	201332057	Y	2009年 10月 21日	无			
CN	101947056	A	2011年 1月 19日	CN	101947056	B	2012年 7月 4日
US	2013199635	A1	2013年 8月 8日	KR	20130091695	A	2013年 8月 19日
				CA	2804703	C	2014年 12月 9日
				CA	2804703	A1	2013年 8月 8日
				US	8695631	B2	2014年 4月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)