



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99125167.9

[45] 授权公告日 2003 年 11 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1127105C

[22] 申请日 1999. 11. 26 [21] 申请号 99125167.9

[30] 优先权

[32] 1998. 12. 3 [33] JP [31] 343944/1998

[71] 专利权人 阿尔卑斯电气株式会社

地址 日本国东京都

[72] 发明人 森俊晴 田边义雄 添田薰

后藤义美

审查员 王晓燕

[74] 专利代理机构 北京三幸商标专利事务所

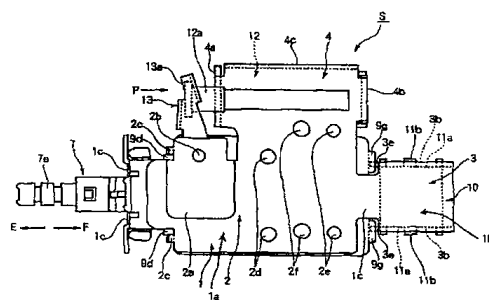
代理人 刘激扬

权利要求书 1 页 说明书 15 页 附图 7 页

[54] 发明名称 开关装置

[57] 摘要

本发明为一种适用于需进行停止前处理的风扇式加热器等机器、可切断机器电源回路的初级端回路的开关装置。其具有锁紧构件，该锁紧构件可通过操纵构件的滑动，由凸轮底面引导位于锁紧壁面上，并使操纵构件保持锁紧状态。操纵构件具有从锁紧状态向一个方向移动的超程区域。当操纵构件在超程区域内往复移动时，其锁紧状态不解除，并可第二开关接通。机器的控制回路检测出该接通信号，可进行机器电源切断前的适当处理。



1. 一种开关装置，它具有在一端有凸轮表面的驱动构件；驱动该驱动构件的驱动源；可以滑动的操纵构件；可以通过将该操纵构件保持在锁紧状态或非锁紧状态而进行接通/断开操作的第一开关；在上述操纵构件的一部分上做出的凸轮凹部；将深度不同的多个平面组合在该凸轮凹部底面上形成的凸轮底面；邻近该凸轮底面突出出来的锁紧壁面；及可以通过上述操纵构件的滑动，由上述凸轮凹部的上述凸轮底面引导，位于上述锁紧壁面上，使上述操纵构件保持在锁紧状态的锁紧构件；

其特征为，上述操纵构件具有可从上述锁紧状态沿一个方向移动的超程区域，当上述操纵构件在上述超程区域内移动时，上述锁紧构件所在的上述凸轮底面由第一平面构成，在形成该第一平面周围的上述凸轮凹部的侧壁的一部分上做出导向壁面，当上述操纵构件在上述超程区域内往复移动时，上述锁紧构件由上述导向壁面导向，不脱离与上述第一平面邻近，但深度比上述第一平面深的第二平面。

2. 如权利要求 1 所述的开关装置，其特征为，与上述第一开关并排设置第二开关，当上述操纵构件处在锁紧状态时，上述第一开关接通；而当上述操纵构件处在非锁紧状态时，第一开关断开；当上述操纵构件在上述超程区域内往复移动时，上述第二开关接通/断开。

3. 如权利要求 1 所述的开关装置，其特征为，上述驱动源由具有可动铁芯的螺线管构成，借助上述驱动源的驱动，通过上述驱动构件可使上述操纵构件自动地从锁紧状态变为非锁紧状态；同时，利用手动操纵上述可动铁芯，可使处在上述锁紧状态中的上述操纵构件强制地变为非锁紧状态。

4. 如权利要求 2 所述的开关装置，其特征为，上述驱动源、上述操纵构件、上述第一和第二开关，全部装在一个框体内。

开关装置

技术领域

本发明涉及开关装置，更具体地说，涉及在电视机、录相机或风扇式加热器等各种机械的电源中使用的优良的开关装置。

背景技术

现根据图 11 和图 12 来说明现有的开关装置。首先，如图 11 所示，在第一框体 20 内，形成交流开关部分 20a 和螺线管部分 20b。另外，在该交流开关部分 20a 的图示右端，配置了一个与第一框体 20 分开的第二框体 21；在该第二框体 21 中，形成直流开关部分 21a。交流开关 22 安装在上述交流开关部分 20a 上，而直流开关(图中没有示出)则安装在该直流开关部分 21a 上。

在上述交流开关 22 的内部，设置了可使交流开关 22 和直流开关接通/断开的滑动构件 23。与该滑动构件 23 做成一体的操纵轴 23a，从该交流开关 22 的前面突出出来。

上述滑动构件 23，经常是按照箭头 A 的方向被弹性力推动，因此，操纵轴 23a 处在图中最左端的位置。这时，交流开关 22 和直流开关分别为处在断开的初期状态。

当将滑动构件 23 从其初期状态，按照箭头 B 的方向推压时，交流开关 22 和直流开关接通，同时，滑动构件 23 保持在锁紧状态。

在上述滑动构件 23 上，以给定的深度，插入图 12 所示的凸轮凹部 23b；而在该凸轮凹部 23b 的底面上，做出由多个斜面和台阶部分组成的凸轮底面 23c。具有锁紧壁面 24a 的心形凸轮部

分 24, 在该凸轮底面 23c 上突出出来。

锁紧构件 25 位于上述凸轮凹部 23b 中, 该锁紧构件 25 的两端分别在相同方向上弯折成直角, 摇动支点 25a 在该锁紧构件的一端, 而锁紧部分 25b 在另一端。

上述锁紧构件 25 的摇动支点 25a, 由轴支承在交流开关 22 的壳体(图中未示出)上, 随着滑动构件 23 在箭头 A、B 的方向上往复移动, 该锁紧部分 25b 受凸轮底面 23c 的引导, 摇动心形凸轮 24 的周围, 并位于锁紧壁面 24a 上。

另外, 当给线圈(图中未示出)通电时, 安装在螺线管部分 20b 上的螺线管 26, 在箭头 B 的方向上吸引插棒式铁芯 26a。

由上述螺线管 26 驱动的驱动凸轮 27, 可以支承在上述第一框体 20 中的转动支点 27a 为中心自由转动。另外, 螺线管的插棒式铁芯 26a 与驱动凸轮 27 的一端 27b 连接, 根据对该插棒式铁芯 26a 的吸引, 驱动凸轮 27 转动。

另外, 在驱动凸轮 27 的另一端 27c 上, 做出一个山形的锁紧消除部分 27d。

有关这种现有的开关装置的动作, 如图 12 所示, 当螺线管 26 处在非励磁状态的初期状态时, 锁紧构件 25 的锁紧部分 25b 处于从心形凸轮 24 的锁紧壁面 24a 脱开的位置。这时, 交流开关 22 和直流开关分别处在断开的初期状态。

接着, 当使上述滑动构件 23 沿着箭头 B 的方向移动时, 锁紧部分 25b 由凸轮底面 23c 引导, 向做得更深的凸轮底面 23d 移动, 位于锁紧壁面 24a 上。当该锁紧部分 25b 位于锁紧壁面 24a 上时, 滑动构件 23 向着箭头 A 方向的移动受到限制, 变成锁紧状态, 同时, 交流开关 22 和直流开关接通。

其次, 为了消除滑动构件 23 的锁紧状态, 可给螺线管 26

通电，将插棒式铁芯 26a 沿着箭头 B 的方向吸引。当这样做时，驱动凸轮 27 向着箭头 C 的方向转动，锁紧消除部分 27d 则向前箭头 D 的方向移动，使处在锁紧状态的锁紧部分 25b 脱离锁紧壁面 24a，向着做得比凸轮底面 23d 更深的 23e 移动；这样，滑动构件 23 的锁紧状态就解除了。

另外，图中没有示出的弹性部件的弹性力，使滑动构件 23 向着箭头 A 的方向返回，使交流开关 22 和直流开关断开，这样，开关装置又自动回复初期状态。

另外，当用手动沿着箭头 B 的方向移动处在锁紧状态的滑动构件 23，使锁紧部分 25b 脱离锁紧壁面 24a 时，该锁紧部分 25b 由凸轮底面 23d 和与它相连的凸轮底面 23e 的台阶部分导向，向着凸轮底面 23e 移动，可以解除滑动构件 23 的锁紧状态，同时，可使交流开关 22 和直流开关断开。

例如，在风扇式加热器等中，在停止使用的情况下，在风扇式加热器的初级端电源供给回路断开前，必须要利用从与次级端电源供给回路连接的微型计算机等的控制回路发出的指令，进行防止不完全燃烧的前处理，或停止向燃烧部位供应燃料的前处理等。

这样，在停止使用时，在必须进行前处理的机器中，当上述初级端电源供给回路断开时，由于次级端电源供给回路同时断开，微型计算机等的上述控制回路也断开；因此，不能很好地进行例如象上述那样的风扇式加热器的前处理，就不可能在初级端电源供给回路中使用上述现有的开关装置。

由于这样，在使用现有的开关装置的情况下，必须在机器上另外设置用于控制上述微型计算机等的控制回路，开始进行前处理的开关，因此，在识别接通用的开关和断开用的开关等各种机械的操作方面显得很麻烦。

发明内容

本发明的目的是要解决上述问题，提供一种在上述风扇式加热器等机器停止时，在必须进行前处理的机器上适用的自动断开开关装置。

本发明提供一种开关装置，它具有在一端有凸轮表面的驱动构件；驱动该驱动构件的驱动源；可以滑动的操纵构件；可以通过将该操纵构件保持在锁紧状态或非锁紧状态而进行接通/断开操作的第一开关；在上述操纵构件的一部分上做出的凸轮凹部；将深度不同的多个平面组合在该凸轮凹部底面上形成的凸轮底面；邻近该凸轮底面突出出来的锁紧壁面；及可以通过上述操纵构件的滑动，由上述凸轮凹部的上述凸轮底面引导，位于上述锁紧壁面上，使上述操纵构件保持在锁紧状态的锁紧构件；其特征为，上述操纵构件具有可从上述锁紧状态沿一个方向移动的超程区域，当上述操纵构件在上述超程区域内移动时，上述锁紧构件所在的上述凸轮底面由第一平面构成，在形成该第一平面周围的上述凸轮凹部的侧壁的一部分上做出导向壁面，当上述操纵构件在上述超程区域内往复移动时，上述锁紧构件由上述导向壁面导向，不脱离与上述第一平面邻近，但深度比上述第一平面深的第二平面。

与上述第一开关并排设置第二开关，当上述操纵构件处在锁紧状态时，上述第一开关接通；而当上述操纵构件处在非锁紧状态时，第一开关断开；当上述操纵构件在上述超程区域内往复移动时，上述第二开关接通/断开。

上述驱动源由具有可动铁芯的螺线管构成，借助上述驱动源的驱动，通过上述驱动构件可使上述操纵构件自动地从锁紧状态变为非锁紧状态；同时，利用手动操纵上述可动铁芯，可使处在

上述锁紧状态中的上述操纵构件强制地变为非锁紧状态。

上述驱动源、上述操纵构件、上述第一和第二开关，全部装在一个框体内。

附图说明

图 1 为本发明的开关装置的俯视图；

图 2 为本发明的开关装置的主视图；

图 3 为本发明的第一开关的俯视图；

图 4 为本发明的第一开关的主视图；

图 5 为本发明的开关装置的主要部分的放大截面图；

图 6 为说明本发明的凸轮底面的概略图；

图 7 为说明本发明的凸轮底面的概略图；

图 8 为说明本发明的锁紧构件的动作的概略图；

图 9 为说明本发明的锁紧构件的动作的概略图；

图 10 为说明本发明的开关装置的第二开关的主要部分的截面图；

图 11 为现有的开关装置的俯视图；

图 12 为现有的开关装置的主要部分的放大截面图。

具体实施方式

如图 1 和图 2 所示，由经冲床等冲压加工出的金属板制成的框体 1，配置在本发明的开关装置 S 的上部。该框体 1 中设有用于安装由后述的交流回路用开关组成的第一开关 5 的交流开关部分 2，和用于安装由后述的直流回路用开关组成的第二开关 10 的直流开关部分 3。该直流开关部分 3 位于上述交流开关部分 2 的图示右侧，与用于安装后述的驱动源 12 的驱动源安装部分 4 靠近。在上述交流开关部分 2 和直流开关部分 3 之间形成连接部分 1c。

在上述交流开关部分 2 上有一个以给定高度，一部分呈平坦形状突出出来的台阶部分 2a；在该台阶部分 2a 上做有一个向下方突出出来的凸部 2b。

另外，如图 2 所示，在该交流开关部分 2 的前端上下一对地方，向下方弯折形成一对舌片形的第一铆接部分 2c、2c。

在做出上述交流开关部分 2 的框体 1 的表面上，做出一对向下突出出来的凸部 2d，一对向上突出出来的凸部 2e；而在上述凸部 2d 和上述凸部 2e 之间做出一对贯通的定位孔 2f、2f。

又如图 1 所示，在上述框体 1 的直流开关部分 3 的上下方，形成一对弯折成门形的侧板 3b、3b。

在上述一对侧板 3b 上，分别做出舌片形的第二铆接部分 3c、3c。后述的第二壳体 11 的突出部分 11b，接合在该第二铆接部分 3c、3c 之间，从而固定上述直流回路用开关。

用于钩住后述的第一开关 5 的后部的钩搭部分 3e，切出缺口，做在上述直流开关部分 3 的侧板 3b 和连接部分 1c 相交的部分上。这个钩搭部分 3e 与连接部分 1c 下表面之间形成的间隙尺寸，比后述的盖体 9 的板厚尺寸大一些。

又如图 1 所示，在驱动源安装部分 4 的前端弯折形成前侧板 4a，在其后端弯折形成后侧板 4b，在其图示上部弯折形成侧板 4c。

上述交流开关部分 2 的第一铆接部分 2c、2c 和直流开关部分 3 的侧板 3b、3b，以及驱动源安装部分 4 的前侧板 4b、后侧板 4c、侧板 4d，分别向着图 2 所示的下方相同方向弯折。

由安装在上述框体 1 的交流开关部分 2 上的交流开关组成的第一开关 5，具有图 3 和图 4 所示的第一壳体 6。该第一壳体 6 由树脂材料制成，其上端是开放的。

在上述第一壳体 6 的前端，突出出来一个为后述的操纵构件 7 的滑动移动导向的导向部分 6a；在该导向部分 6a 的外端面的图示下方，形成凹部 6b。

在上述第一壳体 6 的内部，配置了由固定接点和可动接点构成的开关(图中没有示出)。可使该开关接通/断开的操纵构件 7，按照箭头 E、F 的方向滑动。

上述操纵构件 7 由树脂材料制成，操纵轴 7a 从第一壳体 6 的前端向外突出出来。在该操纵轴 7a 上安装着总是按照箭头 E 的方向，给操纵构件 7 施加弹性力的弹性构件(图中没有示出)。

在上述操纵构件 7 的一部分上，做出图 5 所示的凸轮凹部 7b。该凸轮凹部 7b 做成如图 6 中的粗线所示的形状。在该凸轮凹部 7b 的底面内，以给定的深度嵌入由深度不同的多个平面 a、c、d、e 和连接多个平面 a-c、a-e 的斜面 b、f 构成的凸轮底面 7c。

如图 7 所示，上述凸轮底面 7c 的各平面 a、c、d、e 的深度，以平面 e 最深，其次是平面 a，平面 d 的深度第三，平面 c 的深度第四(即最浅)。另外，在平面 e 和平面 a 之间形成斜面 f，该斜面 f 与平面 a 连接的部分，比平面 a 高。另外，平面 a 和平面 c 之间用斜面 b 连接。

在上述凸轮凹部 7b 的周围，形成比在凸轮底面 7c 中最浅的平面 c 更浅的平面 g，在该平面 g 的周围形成作为滑动构件 7 的表面的平面 h。

在上述凸轮底面 7c 的大致中心处，形成具有图 6 所示的涂黑的填补进去的锁紧壁面 7d 的心形凸轮部分 7e；该心形凸轮部分 7e 与凸轮底面 7c 邻近，并突出出来。

该心形凸轮部分 7e 的突出高度与凸轮凹部 7b 周围的平面 g 的高度相同。

后述的锁紧构件 8 的锁紧部分 8a 与上述锁紧壁面 7d 接触，可将该滑动构件 8 锁住在锁紧状态。

在上述凸轮凹部 7b 中，设有由金属棒制成的锁紧构件 8。该锁紧构件 8 的两端弯折成大致为直角，在其一端上做出锁紧部分 8a，其另一端的摇动支点(图中没有示出)支承在第一壳体 6 上。

通过操纵构件 7 在箭头 E、F 方向的滑动，锁紧部分 8a 可在凸轮底面 7c 上摇动。

当克服弹性构件(图中没有示出)的弹性力，将操纵构件 7 沿着箭头 F 方向推压时，锁紧构件 8 受到凸轮底面 7c 的引导，与锁紧壁面 7d 接触。

通过该锁紧构件 8 与锁紧壁面 7d 接触，操纵构件 7 被锁住在锁紧状态，它在箭头 E 方向的运动受到限制。当该操纵构件 7 被锁住在锁紧状态时，第一开关 5(交流开关)接通。

上述操纵构件 7 在从锁紧状态向着箭头 F 方向的一个方向移动至上述锁紧部分 8a 与侧壁 7g 接触这段路程中间，具有超程区域 Y。当锁紧构件 8 在这个超程区域 Y 中时，即使操纵构件 7 滑动，操纵构件 7 仍将保持在锁紧状态，不会变成非锁紧状态。

因此，当操纵构件 7 在该超程区域 Y 内移动时，第一开关 5 处在接通状态。

另外，在上述第一壳体 6 的上部设有一个由金属板制成的盖体 9；该盖体 9 盖住第一壳体 6 上形成的开放部分(图中没有示出)。如图 3 所示，该盖体 9 靠近左端处，做出一个四方形的开口部分 9a，可以看见下边的操纵构件 7 的凸轮凹部 7b。

又如图 4 所示，在上述开口部分 9a 的前端(靠近操纵轴 7a)，做出一对向下端弯折的基板安装部分 9b 和前端铆接部分 9c。

又,在图4所示的前端铆接部分9c的图示右端,做出从第一壳体6的前端突出出来的前端固定部分9d、9d。这一对前端固定部分9d、9d位于框体1的交流开关部分2的第一铆接部分2c、2c上。

另外,在盖体9上分别做成一对圆形和椭圆形的贯通定位孔9e、9f。

另外,在盖体9的后端的图示右侧,做出一对从第一壳体6的后端突出出来的后端固定部分9g。该一对后端固定部分9g之间的间隔尺寸为H。

在上述后端固定部分9g、9g之间,做出如图4所示的、向下端弯折的后端铆接部分9h。将上述前端铆接部分9c和后端铆接部分9h铆接在第一壳体6上,使第一壳体6和盖体9成为一体。另外,在盖体9的后端还做有一个四方形的操纵孔9j。

这样,盖体9的后端固定部分9g、9g固定在框体1的钩搭部分3e上,前端固定部分9d、9d铆接在框体1的第一铆接部分2c、2c上。因此,第一开关5就可安装在框体1的交流开关部分2上。

另外,在框体1的第二安装部分1b的直流开关部分3上,安装着由直流开关组成的第二开关10。又如图1所示,该第二开关10(直流开关)具有由与第一壳体6相同的树脂材料制成的第二壳体11,突出部分11b从该第二壳体11的侧壁11a,沿上下方向突出出来。

另外,如图10所示,插入盖体9的操纵孔9j中的操纵杆10a,从第二开关10突出出来。当操纵构件7在箭头F方向滑动时,该操纵杆10a与操纵构件7的后端部7f弹性接触。

当由于上述操纵构件7沿箭头F方向滑动,使操纵构件7的

后端 7f 压紧操纵杆 10a 时, 操纵杆 10a 可以转动支点 10b 作为支点, 按箭头 G 方向转动; 由磷青铜等弹性材料制成的可动接点 10c 向端子 10d 移动, 端子 10d 与端子 10e 导通, 第二开关 10 接通。

当该第二开关 10 接通时, 如图 9 所示的锁紧部分 8a 与侧壁壁面 7g 接触, 操纵构件 7 向箭头 F 方向的滑动停止。

当加在操纵轴 7a 上的压紧力取消时, 操纵构件 7 离开上述状态, 向着箭头 E 的方向移动。可动接点 10c 的弹性力使操纵杆 10a 按照箭头 H 的方向转动, 这样, 可动接点 10c 向着端子 10e 移动, 第二开关 10 断开。

通过将突出部分 11b 铆接在第二铆接部分 3c、3c 上, 可将上述第二开关 10 安装在框体 1 的直流开关部分 3 上。

另外, 在图 1 所示的框体 1 的第一安装部分 1a 的驱动源安装部分 4 上, 安装着由用于自动断开开关装置 S 的螺线管等构成的驱动源 12。该驱动源 12 由线圈(图中没有示出)和可动铁芯 12a 组成; 线圈夹持在框体 1 的前侧板 4a 和后侧板 4b 之间, 不能拔出; 而驱动源 12 则安装在框体 1 的驱动源安装部分 4 上。

这样, 当线圈通电, 从初期的非励磁状态变为励磁状态时, 可动铁芯 12a 被给定的吸引力吸引。

驱动构件 13 的接合部分 13a 与上述可动铁芯 12a 的前端接合。在该驱动构件 13 的一端有接合部分 13a, 在其另一端有凸轮表面 13b, 在上述接合部分 13a 和凸轮表面 13b 之间, 形成一个支承孔 13c。驱动构件 13 是使其接合部分 13a 与可动铁芯 12b 的前端接合, 将支承孔 13c 插入框体 1 的凸部 2b 上, 以支承孔 13c 作为中心转动, 这样安装在框体 1 上的。

因此, 当锁紧构件 8 位于锁紧壁面 7d 上, 操纵构件 7 处在

锁紧状态时, 可动铁芯 12a 被吸引, 驱动构件 13 以支承孔 13c 为中心顺时针方向转动, 凸轮表面 13b 使处在锁紧状态下的锁紧部分 8a 与锁紧壁面 7d 脱开, 从而可以自动地消除操作构件 7 的锁紧。

即, 本发明的开关装置 S 具有使驱动驱动源 12, 自动地使处在锁紧状态下的操纵构件 7 进入非锁紧状态时, 同进可断开第一开关 5 的自动断开功能。

现在利用图 8 和图 9 来说明使上述的本发明的开关装置 S 的操纵构件 7, 保持在锁紧状态或非锁紧状态的锁紧构件 8 的动作。

首先, 操纵构件 7 位于最左端, 第一开关 5 处在断开的初期状态下, 锁紧部分 8a 位于平面 a 上的(7)位置。当按照箭头 F 的方向, 从所述状态推压操纵构件 7 时, 锁紧部分 8a 从平面 a 经斜面 b, 被引导至深度最浅的平面 c 处。然后, 锁紧部分 8a 从平面 C 落下至平面 d(第一平面), 同时, 与凸轮凹部 7b 的侧壁 7g 接触, 从位于(1)的位置变成位于(2)的位置, 使操纵构件 7 向着箭头 F 方向的移动停止。

当解除从上述状态向着箭头 F 的方向加在操纵构件 7 上的推压力时, 在弹性构件(图中没有示出)的作用下, 操纵构件 7 沿箭头 E 的方向滑动, 锁紧部分 8a 由构成凸轮凹部 7b 的侧壁的一部分的导向壁面 7h 导向, 与锁紧壁面 7d 接触, 位于(3)的位置, 操纵构件 7 保持锁紧状态。

这时, 第一开关 5 从断开状态切换至接通状态。由于驱动源 12 处在非励磁状态, 所以驱动构件 13 的凸轮表面 13b, 可以相对于处在锁紧状态的锁紧部分 8a, 自由地接触和离开。

另外, 当锁紧部分 8a 位于图 8 所示的(3)位置, 锁紧构件 8

处在与锁紧壁面 7d 接触的锁紧状态时, 若给操纵构件 7 施加沿箭头 F 方向作用的推压力, 则如图 9 所示, 锁紧构件 8 具有从(3)的位置移动至与侧壁 7g 接触的(4)位置, 或移动到(2)的位置的超程区域 Y。

另外, 当操纵构件 7 在超程区域 Y 内移动时, 锁紧构件 8 所在的凸轮底面 7c, 即为光滑连续的第一平面 d(第一平面)。

另外, 在构成上述平面 d 的周围的凸轮凹部 7b 的侧壁 7g 的一部分上, 做出由斜面组成的导向壁面 7h。当操纵构件 7 在超程区域 Y 内往复移动时, 锁紧构件 8 由导向壁面 7h 导向, 不会脱离与平面 d 邻近, 但深度比平面 d 深的平面 e(第二平面)。

由于这样, 当操纵构件 7 在超程区域 Y 内往复移动时, 不会解除处在锁紧状态的操纵构件 7 的锁紧。

另外, 在利用图 8 和图 9 进行的说明中, 说明了锁紧部分 8a 在具有锁紧壁面 7d 的心形凸轮 7e 的周围移动的情况。但实际上, 滑动构件 7 在箭头 E、F 方向上做往复移动, 锁紧构件 8 的锁紧部分 8a 受凸轮底面 7c 的引导, 只在凸轮凹部 7b 内摇动, 不做沿箭头 E、F 方向的移动。

其次, 在消除操纵构件 7 的锁紧状态, 进入非锁紧状态的同时, 第一开关 5 断开; 这时, 将给定的电流通入驱动源 12 的线圈(图中没有示出), 则可动铁芯 12a, 将在图 5 所示的箭头 P 的方向被吸引。这样, 驱动构件 13 按顺时针方向转动, 凸轮表面 13b 按箭头 G 方向移动。如此, 凸轮表面 13b 使与锁紧壁面 7d 接触的锁紧部分 8a 移动, 脱离锁紧壁面 7d。当使锁紧部分 8a 从平面 d 移动至位于深度更深的平面 e(第二平面)的(5)位置时, 操纵构件 7 的锁紧状态消除, 操纵构件 7 变成非锁紧状态。

另外, 当操纵构件 7 借助弹性构件(图中没有示出)的作用,

在箭头 E 的方向上移动时，锁紧部分 8a 被从斜面 f 的(6)位置引导至平面 a，又回到(7)位置的初期位置。这时，开关装置 S 在自动回复至初期状态的同时，第一开关 5 被断开。

另外，本发明的开关装置 S 可以不必驱动上述驱动源 12，而可以用手动方法，使操纵构件 7 从锁紧状态变化至非锁紧状态。这种方法是，当操纵构件 7 处在锁紧状态时，用手动方法沿箭头 P 的方向推压驱动源 12 的可动铁芯 12a 的前端，使驱动构件 13 转动，并使位于锁紧壁面 7d 上的锁紧构件 8 脱离锁紧壁面 7d，操纵构件 7 也可以从锁紧状态变为非锁紧状态。

如上所述，本发明的开关装置 S，可用手动方法使操纵构件 7 在箭头 F 方向移动，使操纵构件 7 保持在锁紧状态；同时，又可使第一开关 5 接通。另外，当操纵构件 7 在超程区域 Y 内往复移动时，不能解除操纵构件 7 的锁紧状态。

另外，当解除操纵构件 7 的锁紧状态时，不利用凸轮底面 7c 导向，而是通过驱动构件 13 解除锁紧部分 8a 与锁紧壁面 7d 的接合，再利用由螺线管构成的驱动源 12 驱动这种解除锁紧的操作，即可自动地使操纵构件 7 从锁紧状态变为非锁紧状态。

再者，通过使处在锁紧状态下的操纵构件 7 在超程区域 Y 内往复移动，可使第二开关 10 接通/断开。

因此，例如在风扇式加热器等机器的电源回路中使用本发明的开关装置 S 的情况下，当第一开关 5 接通，操纵构件 7 处在锁紧状态时，要停止风扇式加热器(图中没有示出)的燃烧，则可使在超程区域 Y 内的操纵构件 7，沿着箭头 F 方向滑动，使第二开关 10 接通。

当由风扇式加热器的微型计算机等构成的控制回路(图中没有示出)检测出该第二开关 10 的接通信号时，可以利用从上述控制回路发出的指令，在规定时间内进行防止风扇式加热器加热时

的不完全燃烧的前处理,或进行停止向燃烧部位供应燃料的前处理;然后,再利用从上述控制回路发出的指令驱动驱动源 12,使第一开关 5 自动断开,就可以适当地使风扇式加热器熄火。

另外,当不论由什么原因造成控制回路超出控制范围时,可以手动强制操纵由螺线管构成的驱动源 12 的可动铁芯 12a,使操纵构件 7 处在非锁紧状态;同时可以使第一开关 5 断开,因此,风扇式加热器可强制性地熄火,从而可预先防止由控制回路的超出控制范围等引起的火灾等事故。

即是说,本发明的开关装置 S 的驱动源 12 由螺线管构成,利用驱动源 12 的驱动,通过驱动构件 13,可使操纵构件 7 从锁紧状态自动变为非锁紧状态。同时,利用手动方法操纵可动铁芯 12a,可使处于锁紧状态的操纵构件 7 强制地变为非锁紧状态。

因此,具有可以强制地断开第一开关 5 的强制断开机构。

另外,不仅可以利用操作构件 7 的超程来切换第二开关 10 的操纵,而且也可以利用机器的操纵面板,直接操纵与控制回路连接的第二开关 10。

由于本发明的开关装置,当操纵构件在超程区域内往复移动时,上述操纵构件的锁紧状态不解除;当要解除上述操纵构件的锁紧状态时,可以利用驱动源的驱动,通过驱动构件使上述操纵构件自动地从锁紧状态变为非锁紧状态;又由于当操纵构件在超程区域内往复移动时,操纵构件的锁紧状态不解除,而在解除锁紧状态时,不利用操纵构件,而利用驱动构件的自动操纵来进行,因此,操纵构件的操纵,不会突然切断初级端回路,可以可靠地进行切断机器的电源回路前规定的处理,然后再切断机器的电源回路。

因此,在机器停止运转时,即使必须进行前处理的机器,其初级端回路的待机电力也少,可以提供对环境影响好的机器。

另外，由于当上述操纵构件在上述超程区域内移动时，上述锁紧构件所在的上述凸轮底面，可以由第一平面构成，在形成该第一平面的周围的上述凸轮凹部的侧壁的一部分上，做出导向壁面，当上述操纵构件在上述超程区域内往复移动时，上述锁紧构件由上述导向壁面导向，不脱离与上述第一平面邻近，但深度比上述第一平面深的第二平面；因此，当操作构件在超程区域内往复移动时，上述导向壁面，可以可靠地将操纵构件保持在锁紧状态。这样，可以可靠地进行切断机器电源回路前的规定处理。

另外，由于与上述第一开关并列设置了第二开关，当上述操纵构件处在锁紧状态时，上述第一开关接通；而当上述操纵构件处在非锁紧状态时，上述第一开关断开；当上述操纵构件在超程区域内往复移动时，上述第二开关接通/断开；因此当通过在超程区域Y内的操纵构件7的滑动，接通第二开关，利用风扇式加热器等机器的控制回路检测该接通信号时，可以在规定时间内进行规定的前处理，然后，驱动驱动源，自动断开第一开关。因此，没有必要在机器的操纵面板上，再另外设一个开关，这样，机器操纵部分的结构可以简化。

另外，由于上述驱动源由具有可动铁芯的螺线管构成，可以借助驱动上述驱动源，通过上述驱动构件，使上述操纵构件自动地从锁紧状态变为非锁紧状态；同时，利用手动操纵上述可动铁芯，可使处在上述锁紧状态的上述操纵构件强制地变为非锁紧状态；因此，即使在由于某种不正常原因，不能驱动驱动源的情况下，利用手动推压可动铁芯，也可以强制地切断(例如)风扇式加热器等机器的电源回路，可以预先防止不正常原因引起的事故，提供安全性开关装置。

又由于上述驱动源、操纵构件、第一和第二开关都安装在一个框体中，因此，可提供装配性好且操纵性好的开关装置。

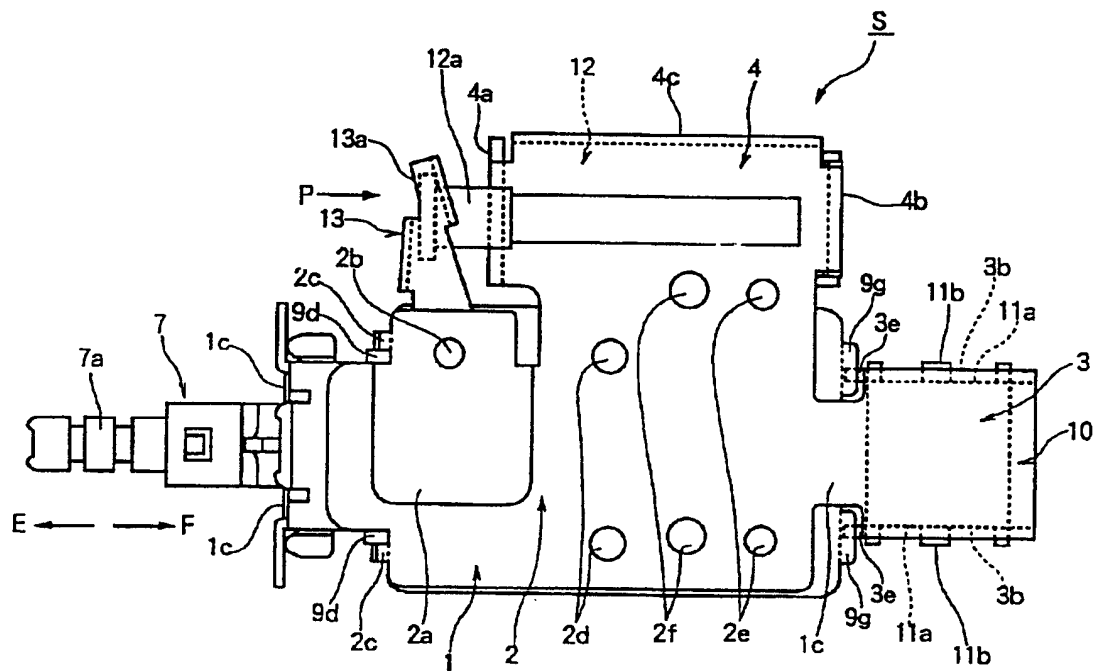


图 1

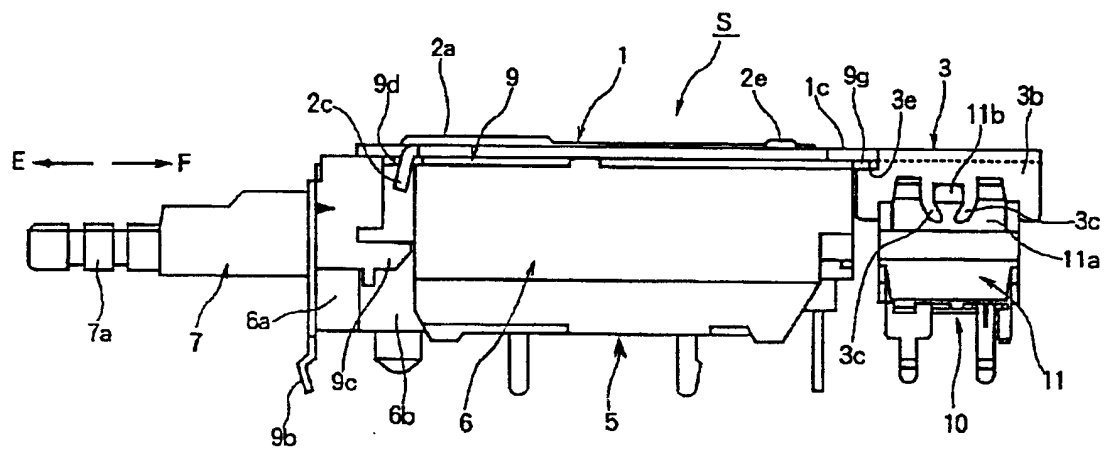


图 2

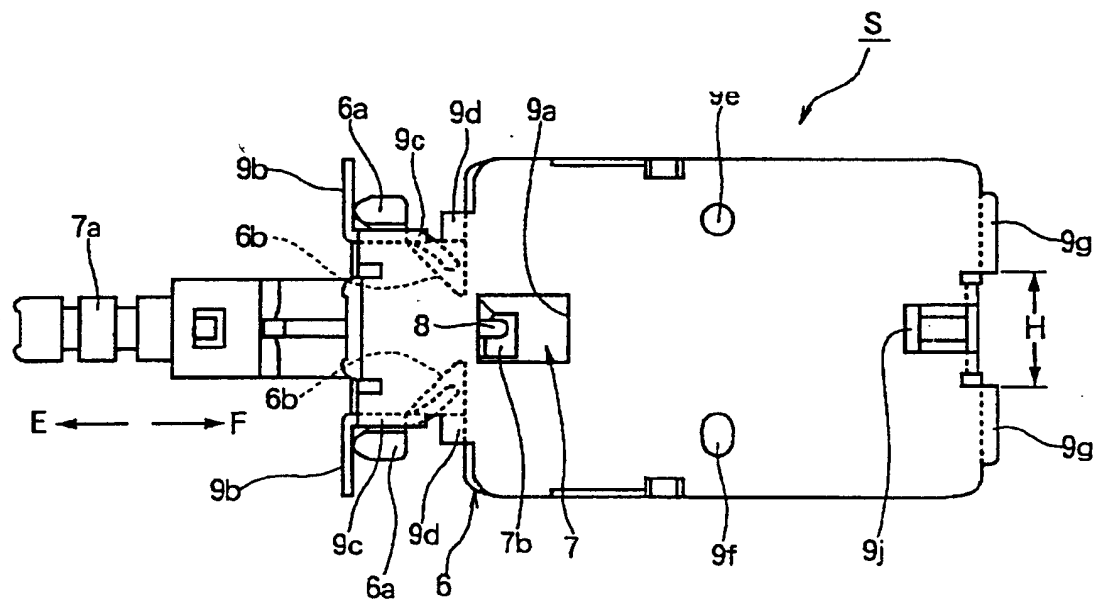


图 3

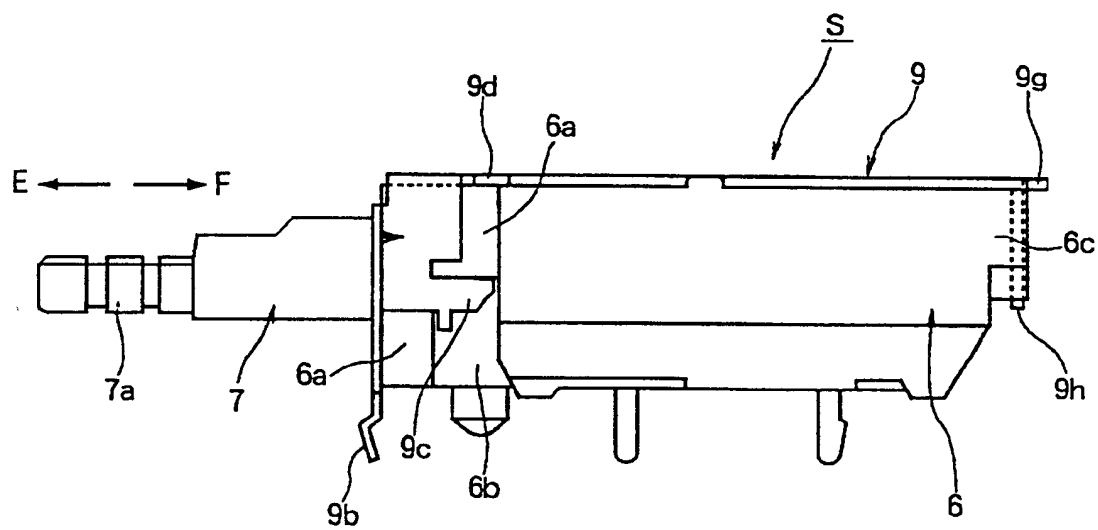


图 4

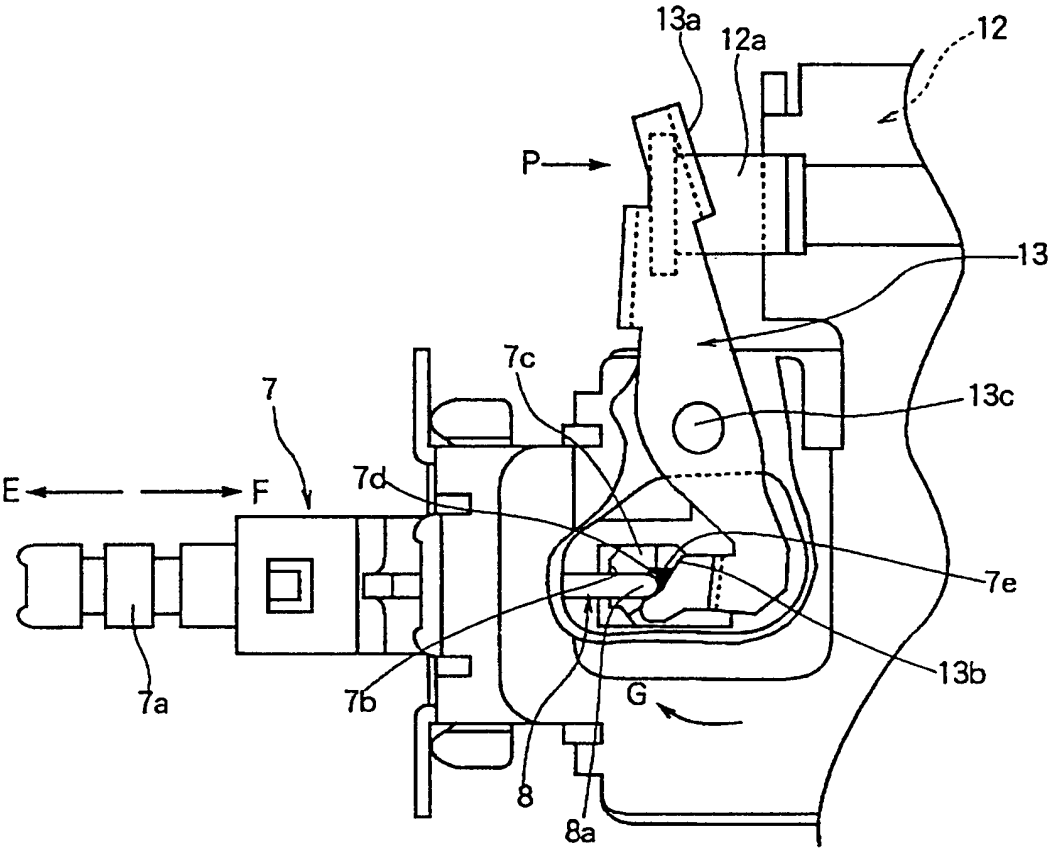


图 5

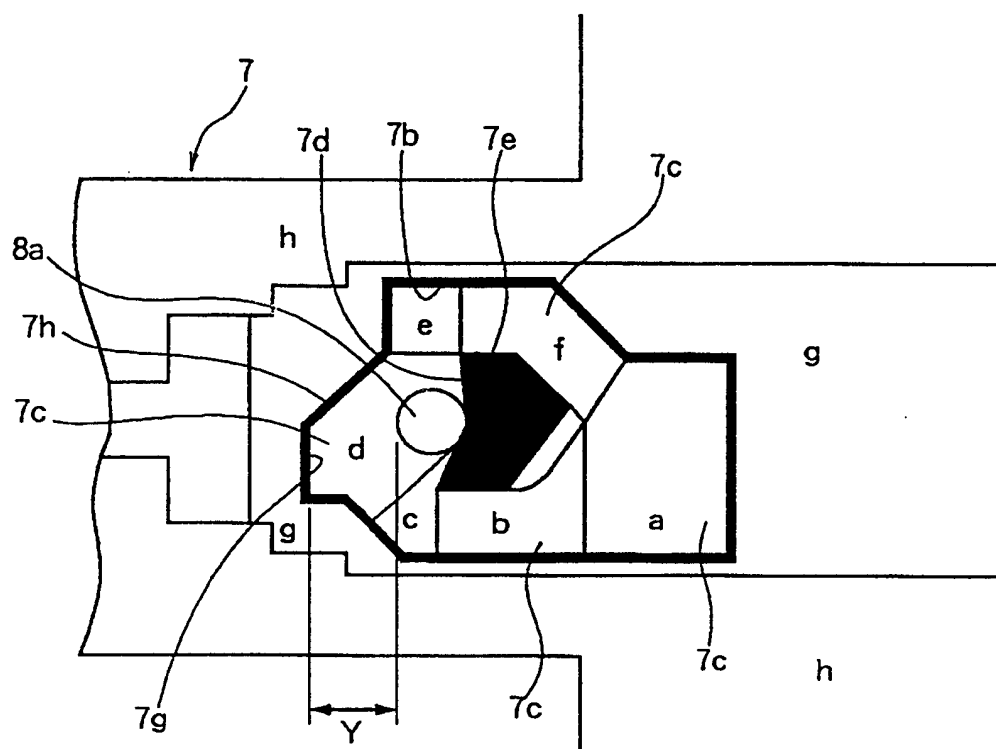


图 6

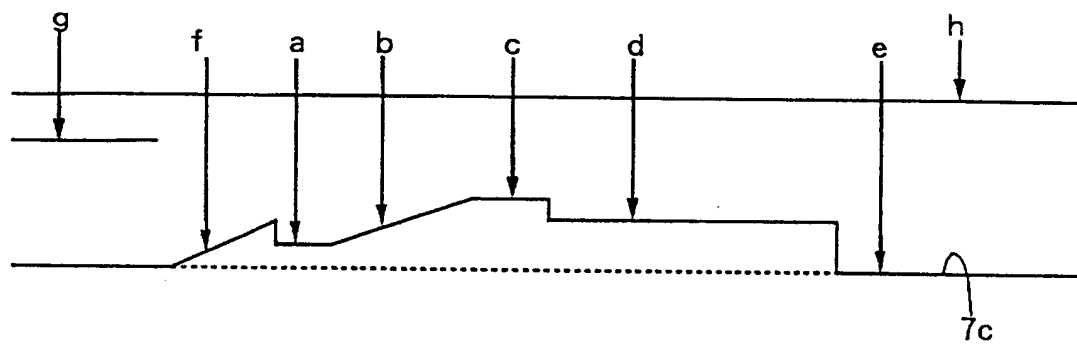


图 7

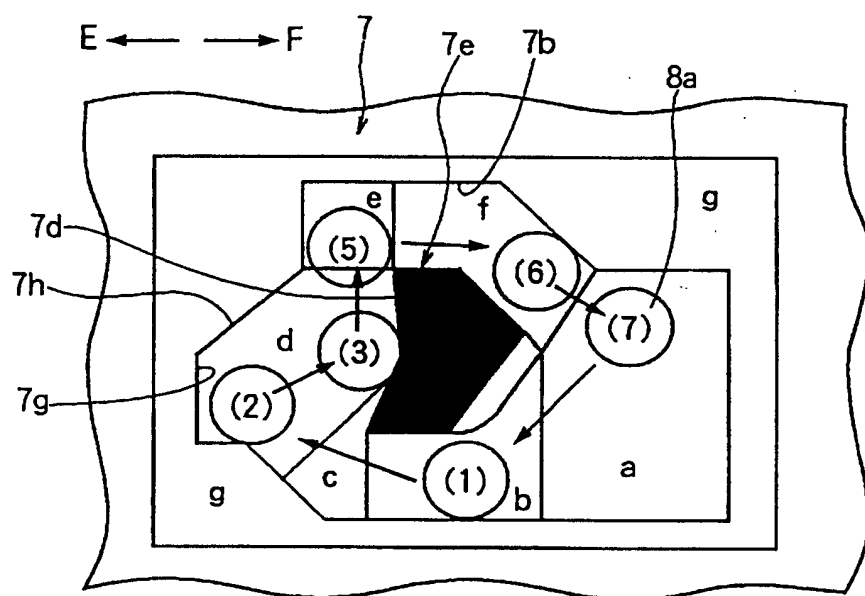


图 8

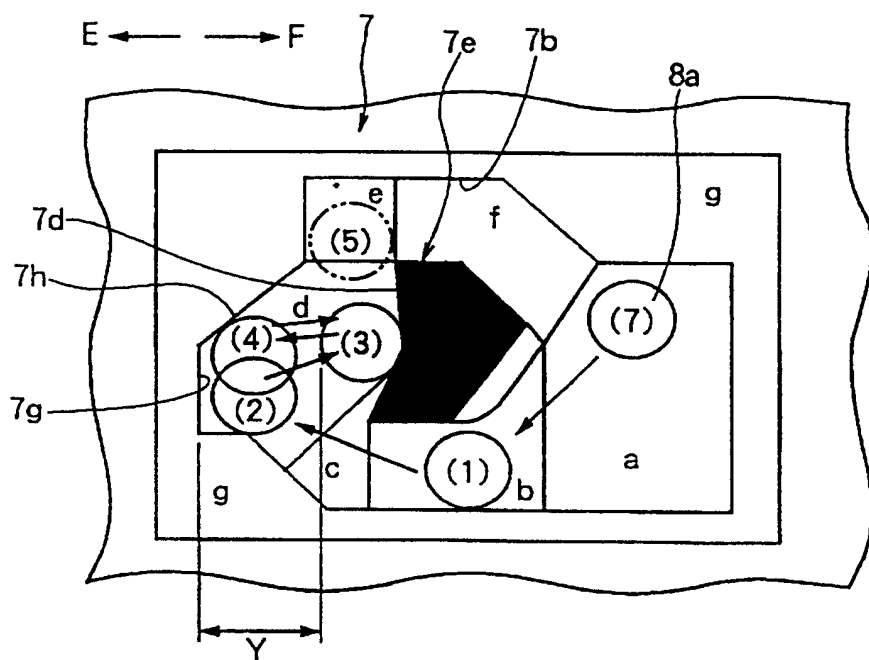


图 9

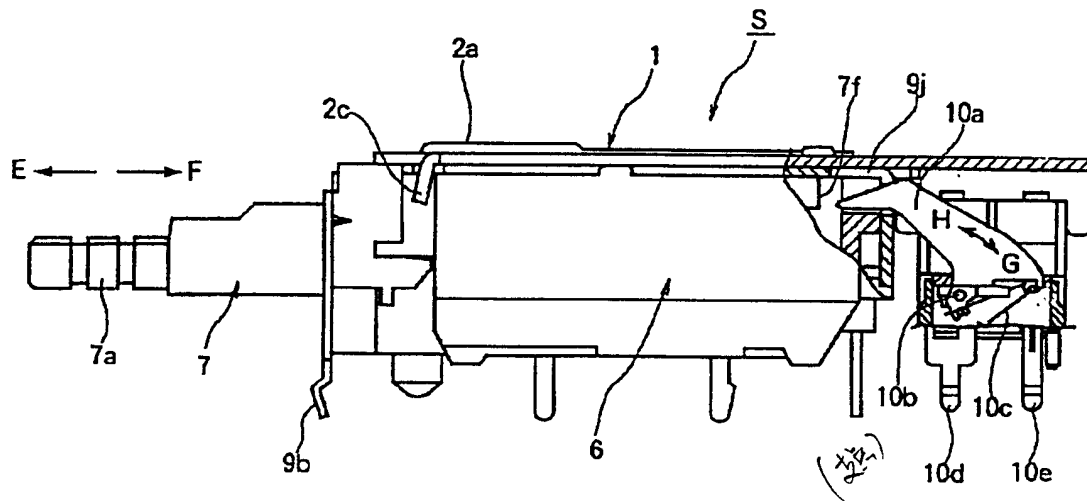


图 10

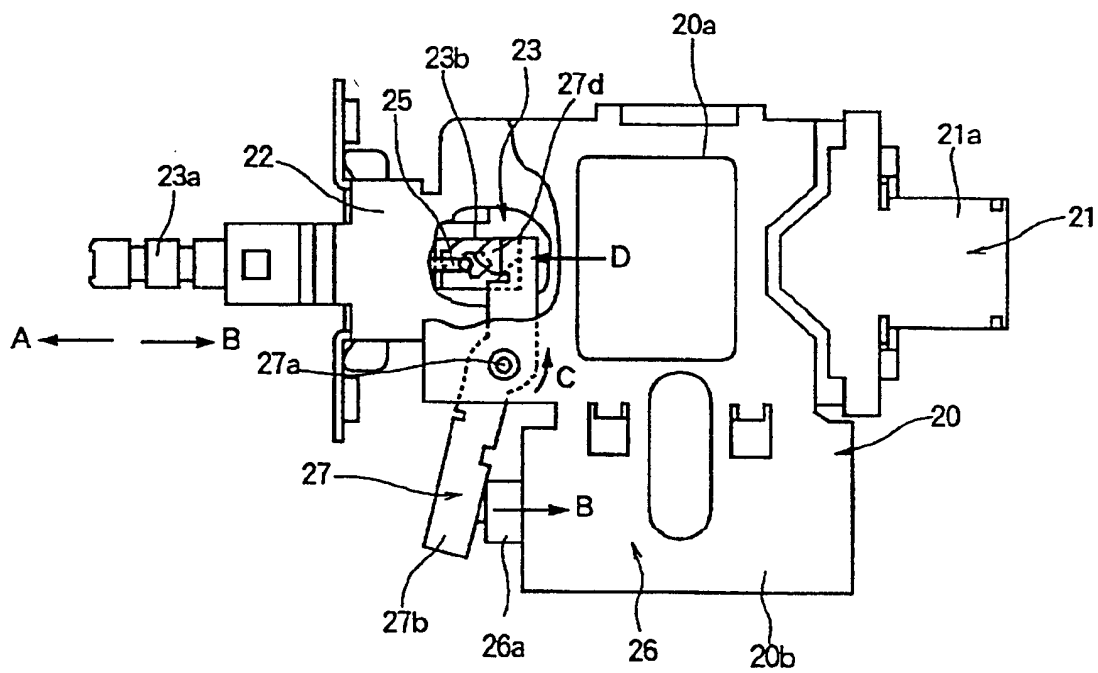


图 11

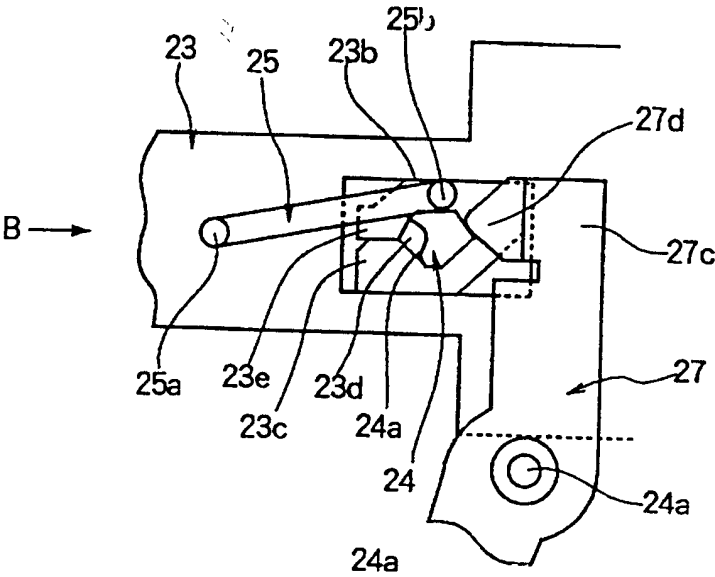


图 12