

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H01H 71/04

H02B 11/10

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95104230.0

[45]授权公告日 2000年5月10日

[11]授权公告号 CN 1052333C

[22]申请日 1995.4.13 [24]颁证日 2000.2.5

[21]申请号 95104230.0

[30]优先权

[32]1994.4.14 [33]FR [31]9404472

[73]专利权人 GEC 阿尔斯托姆 T&D 公司

地址 法国巴黎

[72]发明人 蒂埃里·斯塔克 迪迪尔·科克

审查员 张 鹏

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

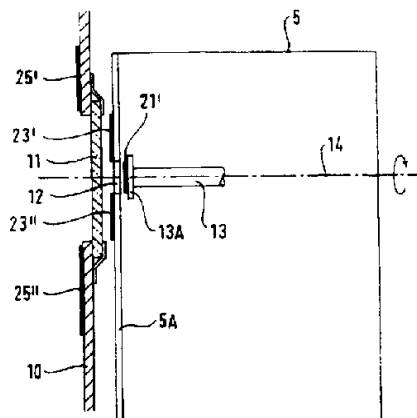
代理人 马江立

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 中压自动断路器开关盒

[57]摘要

具有开口指示板(10)的中压自动断路器的开关盒,自动断路装置的每个极柱有一个断路元件,极柱固定在横梁上,靠横梁的传动实现断开,断路元件由位于盒(5)中的控制机构控制;其特征为:指示板上有观察孔(11),通过它可以看到盒表面(5A)的一部分,此表面上有开口(12),通过它可以看到机械指示装置(13,13A),它根据断路元件处于打开或闭合状态而处于两种位置,这些位置由指示装置上的线段(21')标出,表面(5A)上有两条对着开口(12)中心的线段(23',23''),它们排成一条直线,这条直线通过断路转动的几何轴线。



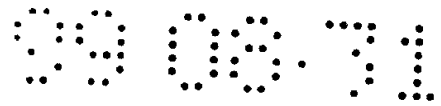
ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种中压自动断路器开关盒，它包括一个可以看到一个自动断路装置的指示板（10），自动断路装置中对应每一相均有一个极柱（1，2，3），极柱上有一个断路元件；所有极柱均固定在一个共同的横梁（4）上，靠横梁绕轴线（14）的转动实现自动断路装置的断开；断路元件是由一个位于控制盒（5）中的控制机构控制的，控制盒与横梁（4）固接；所述开关盒的特征为：上述的指示板上有一个观察孔（11），通过它可以从开关盒的外边看到控制盒（5）的表面（5A）的一部分，上述表面（5A）上有一个开口（12），通过它可以看到一个机械指示装置（13，13A），该指示装置根据断路元件处于“打开”或“闭合”状态而处于两种位置，这些位置由指示装置表面的线段（21'）标出，控制盒（5）的上述表面（5A）上有两条集中于开口（12）的线段（23'，23''），它们在开口（12）两侧排成一条直线，这条直线通过断路转动的几何轴线。

2. 由权利要求1所描述的中压自动断路器开关盒，其特征为：指示板（10）上有两条线段（25'，25''），分别位于观察孔（11）的两边，共线排列，该直线通过断路转动的几何轴线。

3. 由权利要求2所描述的中压自动断路器开关盒，其特征为：在自动断路装置位于工作位置时，控制盒（5）表面（5A）上的线段（23'，23''）和指示板（10）上的线段（25'，25''）处于一条直线上，当自动断路装置处于断路或试验位置时，这些线段不处于一条直线上。



各式金属中压开关盒必须可以从外面靠视觉确定断路装置所处的状态。这个要求可以用通过一个观察窗观察触点相互分离的距离的方法实现，或者通过一个可靠的位置指示机构来实现。

当断开是由断路装置将断路元件（断路头，接触头或切断头）与固定插销分开实现时，对断路装置的检查一般是通过开关盒上的观察孔观察可拔出部分与盒内一个固定标志的相对位置。断路元件本身的“打开”或“闭合”状态是由一个位于断路元件控制盒上的机械指示器指示的。

这种形式的开关盒，其位置指示器的设置使一个位于开关盒前的操作者难以清楚和迅速地看清指示器的位置。实际上，需要在有外部照明的情况下，通过一个或几个观察孔，才能看到位置指示器。但外部照明的情况是不确定的。另外，断路装置打开的距离往往被断路元件本身挡住。

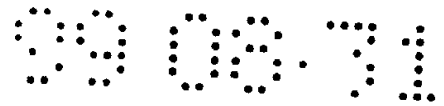
因此，使用者要求制造者在开关盒的面板上设置由电磁指示灯，标记和短线组成的断路器的状态示意图。

这些状态示意图除了造价较高外，其主要缺点是其观测要用电源，而且不能保证其指示的可靠性。

本发明的总的目的是要提供一种造价便宜、无需电力即可清楚和可靠地指示断路装置的工作状态的中压自动断路器开关盒。

更具体地，本发明的一个目的就是要设计一个上述类型的自动断路装置的开关盒，它有一个完全是机械的位置指示器，其功能可以保证指示设置与观测设置之间的运动连贯性和内在可靠性。

本发明的另一个目的是设计一种断路装置，它在断开电路的上



下游的同时,能以与断路装置相同的方式旋转它的位置指示器。

本发明的另一个目的是设计一种不用电的位置指示器。

本发明的另一个目的是设计一种位置指示器,它不可能与自动断路器的实际断开装置状态相反。

本发明的目标是中压开关盒,它有一个指示板或可观察自动断路装置的开口板,该装置中对应电路中的每一相有一个极柱。每个极柱上有一个断路元件,如断路头,接触头或切断头。所有的极柱都固定在一个共同的横梁上,它可以绕一个轴转动,以实现自动断路装置的断开,自动断路装置的工作是由一个位于与横梁固接的盒子内的控制装置操纵的。这个开关盒的特征为:指示板或开口板上有一个观察孔,通过这个观察孔可以从开关盒的外边看到控制盒表面的一部分。这个表面上有一个开口,通过这个开口可以观察到一个机械的指示装置,根据断路元件处于接通或断开状态,指示装置处于两个不同的位置。这些位置是由位于指示装置上的线段标记的,上述控制盒表面在开口的两侧有两条集中于开口的线段,它们共线排列,该直线通过断路转动的几何轴线。

在指示板或开口板的观察孔两侧最好也有两条线段,共线排列,其共同直线通过断路转动的几何轴线。

当自动断路装置处于工作状态时,控制盒上的线段和指示板或开口板上的线段处于一条直线上,而当自动断路装置处于断开或试验位置时,它们不处于一条直线。



当自动断路装置的断路元件处于“闭合”状态时，机械指示器上的线段与控制盒表面上的线段形成一条直线，当自动断路装置的断路元件处于“打开”状态时，它们不成一条直线。

指示板或开口板上的线段中，有一条线段的端部是一个与其垂直的线段，标志着与汇流排的连接，另一条线段的端部是一个箭头，标志着与引入电缆的连接。在两条线段的另一端各有一段圆弧，标志着运动的接插元件。

指示器的两个状态是由两个相互成 90 度的位置表示的，自动断路装置的断开是由一个 90 度的旋转完成的。指示板或开口板上的线段是竖直排列的。

由此可以理解，本发明的中压自动断路器开关盒可以在无需电力的情况下完全以机械的方式清楚、可靠地指示其内断路装置的工作状态，并且其制造成本低。

通过对下面的实施例的描述，将能很好的理解本发明。有关的附图为：

——图 1 为三相自动断路装置的轴测图；

——图 2 为开关盒中自动断路装置的部分视图，此时自动断路装置处于工作状态；

——图 3 为开关盒中自动断路装置的部分视图，此时自动断路装置处于断开状态；

——图 4 为图 5 中沿 IV - IV 线的剖视图；

——图 5 为（开关盒）正面视图，此时自动断路装置处于工作状态，断路元件处于闭合状态；

——图 6 为（开关盒）正面视图，此时自动断路装置处于“工

作"状态,断路元件处于打开状态;

——图7为(开关盒)正面视图,此时自动断路装置处于"断路或试验状态",断路元件处于打开状态;

——图8为(开关盒)正面视图,自动断路装置处于"断路或试验状态",断路元件处于闭合状态;

图1中为一个三相自动断路装置,它有三个极柱1,2,3,相互平行排列,并固定在同一横梁4上。每个极柱上部有一个断路元件(例如为真空的球)和第一插销1A,2A,3A,它们与汇流排中的汇流条配接共同工作。极柱的下端部1B,2B,3B上有第二插销,与引入电缆共同工作。控制断路元件的机构位于与横梁4连接的盒子5中。盒子5中伸出一个控制臂6,它沿横梁4延伸,它的旋转通过拉杆1C,2C,3C使断路元件打开或闭合。

图2示出位于开关盒7中的断路装置的一个极柱1(断路器的显示简化了)。开关盒的正面在视图平面的前面。其它的极柱被极柱1挡住了。此时断路装置处于工作状态。位于极柱上方的断路元件处于闭合状态,电流在三相汇流排中的一根汇流条8A和引入的电缆9A之间流动。虚线5表示控制盒的位置。

图3所示的极柱处于断路状态。在所有的极柱绕横梁4转动,以实现断路之前,控制机构使操纵杆6移动,打开断路元件。

在由图描述的例子中,断路是由支持极柱的横梁转动90度实现的,但不能认为是只能转90度。本发明必要时也适用于断开时的

转动角度小于 90 度(例如 45 度)的自动断路装置。

图 4 和图 5 示出位于开关盒正面的指示板或开口板 10, 它有一个观察孔 11, 通过它可以看到控制盒 5。控制盒 5 有一个与指示板或开口板 10 平行的表面 5A。控制盒 5 上还有一个开口 12, 通过它可以看到能够在第一和第二位置之间转换的元件 13 的端部 13A。这些位置表示自动断路装置的断路元件处于闭合或打开状态。两个位置之间的转换, 是通过元件 13 的运动来实现的, 这个运动可以是转动也可以是平动。当运动为转动时, 元件 13 的转动轴线与自动断路装置实现断路时的旋转轴线 14 是一致的。这个轴线 14 位于上述的横梁 4 的延长线上。旋转元件 13 垂直于开关盒正面 10 和前述的表面 5A, 端部 13A 是一个垂直于轴线 13 的小片(最好为矩形)。特别值得指出的时, 观察孔 11 和开口 12 的中心均位于轴线 14 上。

根据本发明, 端部 13A 的小片上有一条线段 21', 中心在轴线 14 处, 可以在开关盒的外边看到。

控制盒的表面 5A 上有两条线段 23' 和 23'', 共线地位于开口 12 的两边, 形成的直线通过上述轴线 14。

开口板 10 上有两条线段 25', 25'', 位于观察孔 11 的两边, 铅垂地排列在一条直线上, 这条直线最好垂直穿过轴线 14 的延长线。线段 25', 25'' 与线段 21', 23', 23'' 的宽度和颜色最好相同。线段 25' 和 25'' 表示了开关盒中的主要回路。作为示意图, 可以在线段

25' 上端加一个水平的横线 26 表示断路器的汇流排,在线段 25" 的下端部加一个箭头 27,表示与电缆相连接。还可以在线段 25',25" 靠观察孔的端部加上两圆弧 28',28",在示意图中表示插销的可拔出部分。

指示板或开口板 10 上还有两个小线段 29',29",共线地排列在观察孔的两边,其共同直线通过断路器几何轴线 14。这些线段用来显示断路的动作已经完全完成的状态。

线段可以用油漆画上,油漆可以是有萤光的,或者用其他通常制造显示框图的技术来实现。

本发明的装置的判读是简单和清楚的。

1. 自动断路装置的工作位置

固定线段 25',25" 和线段 23',23" 共线对准表示这一位置。

在这个工作位置,断路装置的断路元件可以处于"闭合"和"打开"的状态;

断路元件的"闭合"状态是由线段 21' 与线段 23',23" 共线对准来表示的(图 5)。

断路元件的"打开"状态是由线段 21' 不与线段 23',23" 共线对准来表示的(图 6)。

2. 自动断路装置的断路位置(或试验位置)

当线段 23',23" 不与固定线段 25',25" 对准处于一条直线上时表示自动断路装置处于断路状态(或试验状态)。

同样,断路元件可以处于"打开"或"闭合"状态。

在断路元件处于"打开"状态时,线段 21' 不与线段 23', 23" 对准成一条直线(图 7)。

在断路元件处于"闭合"状态时,线段 21' 与线段 23', 23" 对准成一条直线(图 8)。

本发明应用于中压自动断路器,其断路是由所有极柱的旋转来实现的。

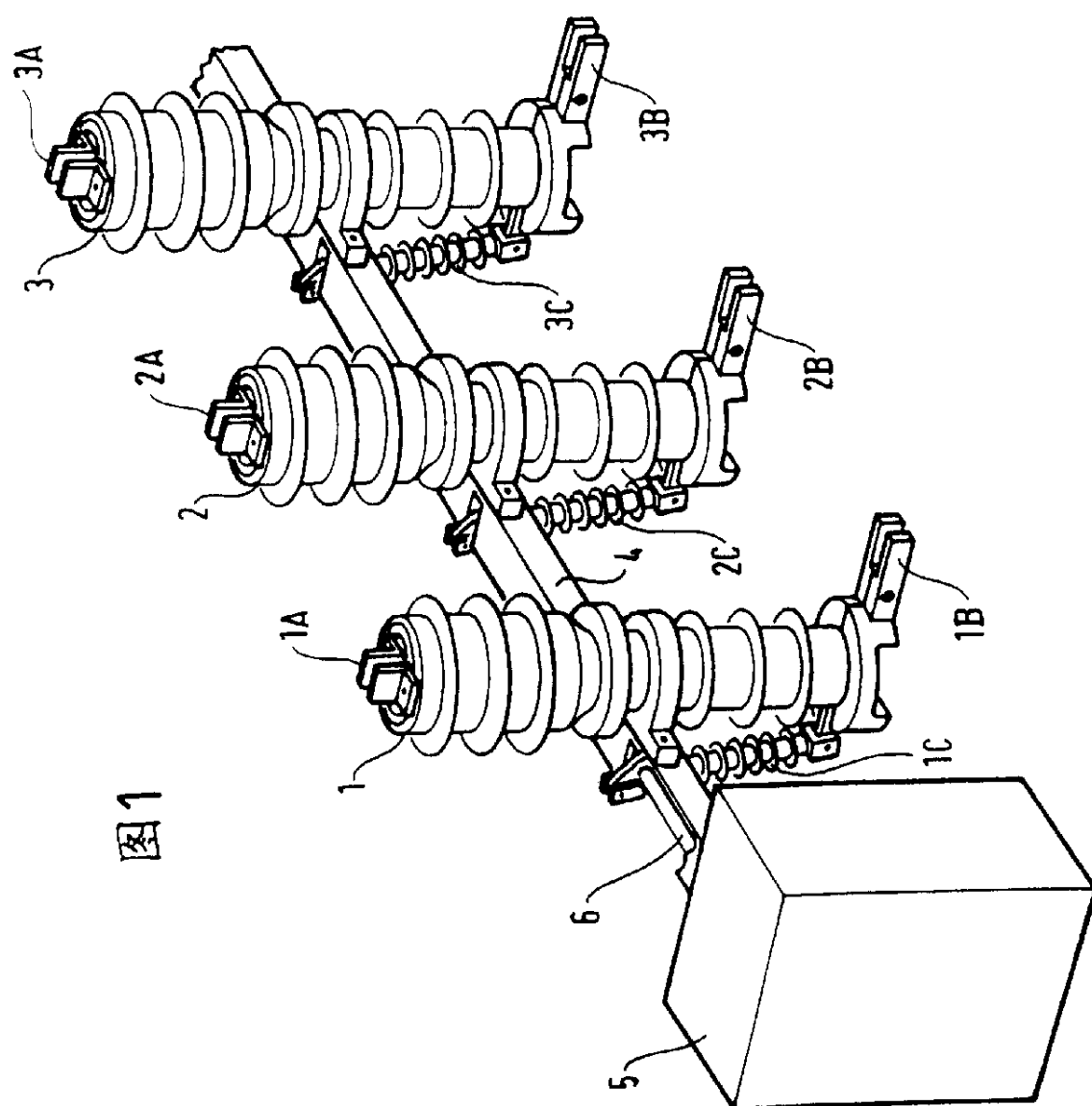


图1

图2

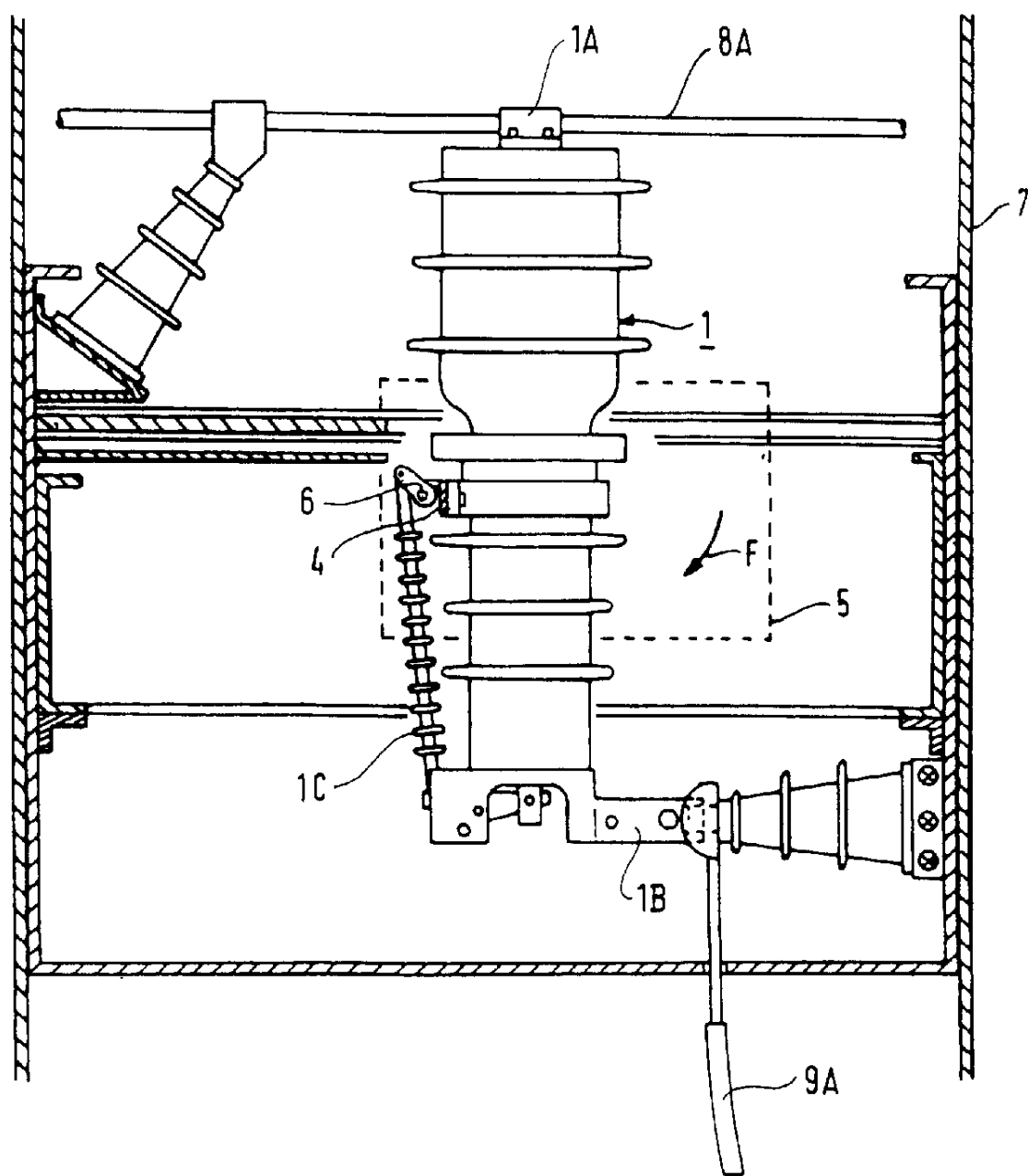


图3

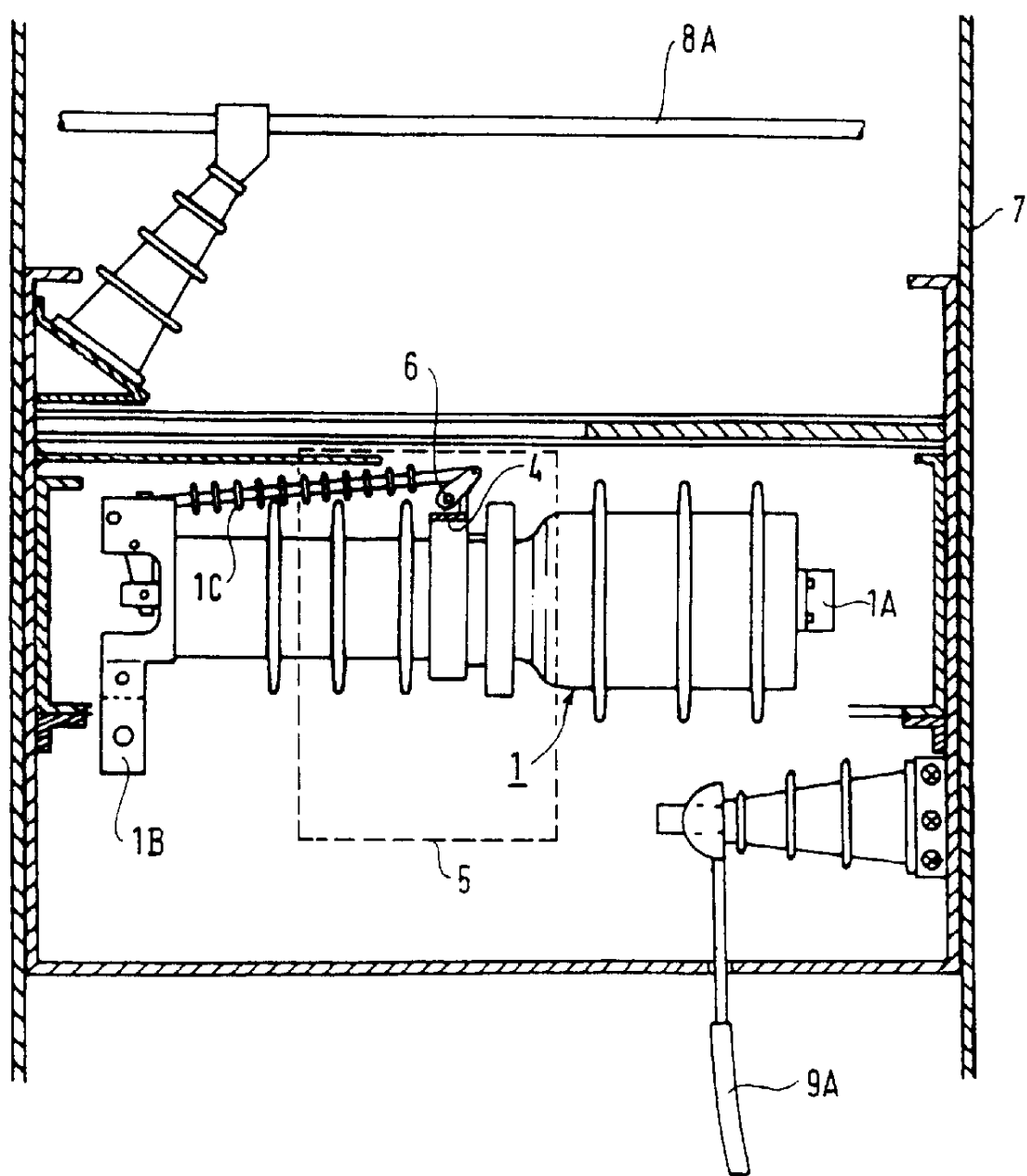


图 4

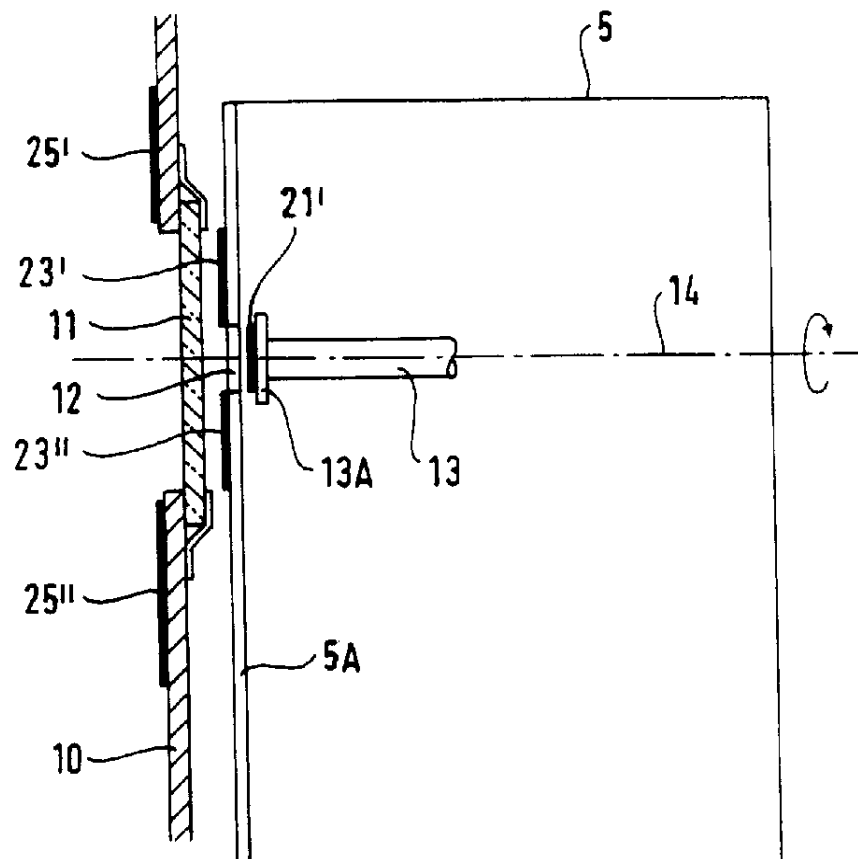


图 5

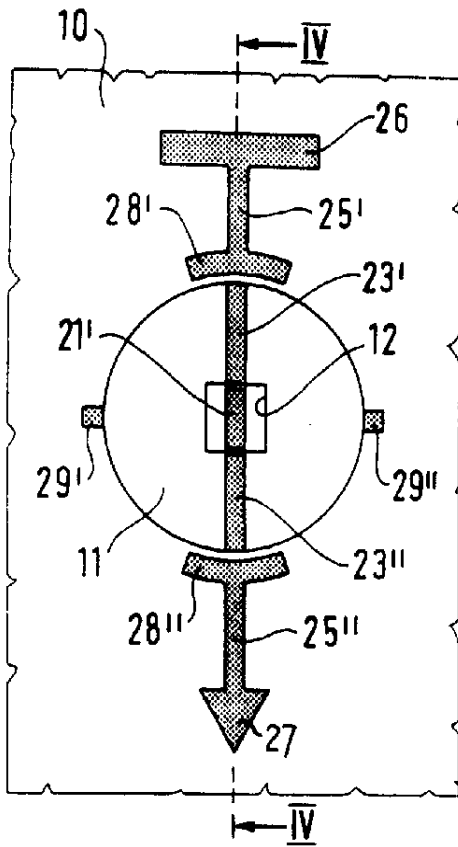


图 6

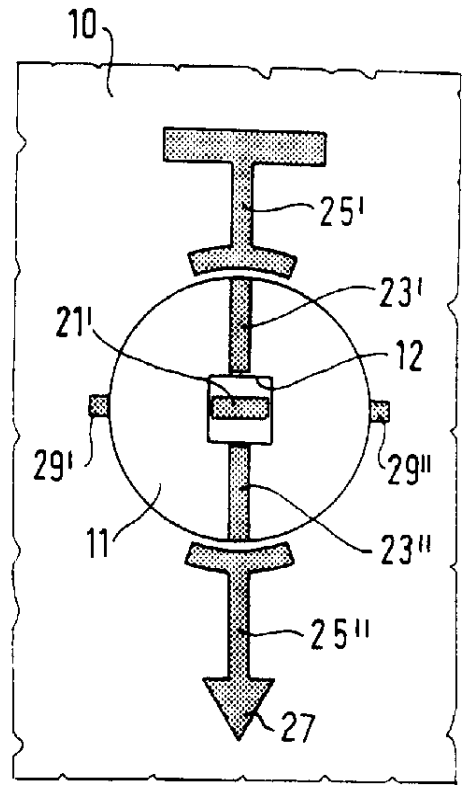


图 7

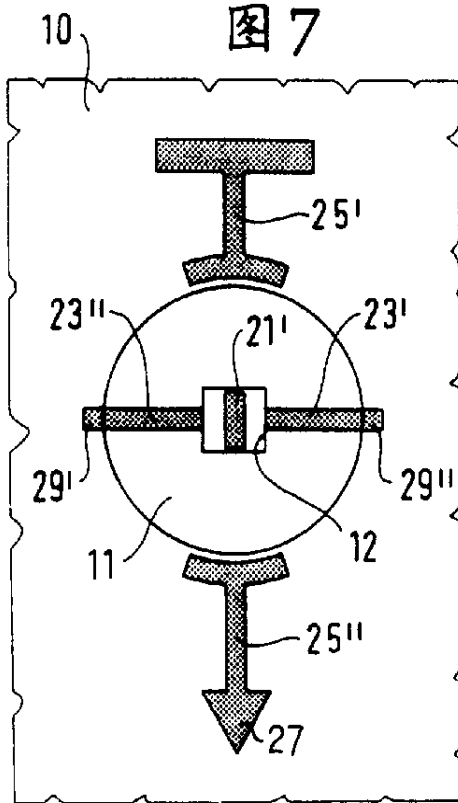


图 8

