

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H01H 21/24

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93106982.3

[45]授权公告日 2000 年 1 月 5 日

[11]授权公告号 CN 1048114C

[22]申请日 1993.6.15 [24]颁证日 1999.10.2

[21]申请号 93106982.3

[30]优先权

[32]1992.6.15 [33]DE [31]92110070.7

[73]专利权人 西门子公司

地址 联邦德国慕尼黑

[72]发明人 W·费尔林

[56]参考文献

DE2648426 1978. 4.27 H01H23/00

US4642432 1987. 2.10 H01H21/38

审查员 24 09

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

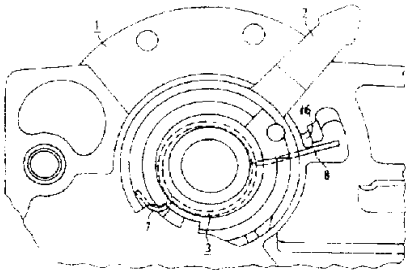
代理人 蔡民军

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 开关及安装方法

[57]摘要

借助于一个操纵手柄进行工作的开关(2),开关的复位用一个扭转弹簧(3)来实现,该弹簧装在开关的弹簧安装腔中。弹簧安装腔以开关,特别是操纵手柄的外套(5)为界,外套上制有一个挂弹簧切口,用于偏转时支靠在开关上的弹簧端头(7),切口制成其支承边从中央位置(11)出发向上和向下倾斜,在支座下面为扭转弹簧设一个回弹挂槽,切口上侧设另一个挂槽,它在将弹簧夹紧到一定扇形范围后,用于扭转弹簧的一个端头。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 借助于一个特别是操纵手柄进行工作的开关(2), 开关的复位用一个扭转弹簧(3) 来实现, 扭转弹簧(3) 装在开关(2) 的弹簧安装腔(4) 中, 扭转弹簧(3) 一方面通过一个弹簧端头(7) 支靠在开关(2) 本体上, 另一方面当开关偏转时, 通过一个弹簧端头(8) 支靠在安装设备机体或其外壳上, 其特征为: 弹簧安装腔(4) 以开关特别是操纵手柄的外套(5) 为界, 外套上制有一个挂弹簧切口(9), 用于偏转时支靠在开关(2) 上的弹簧端头(7), 切口制成其支承边(10) 从中央位置(11) 出发向上和向下倾斜, 在支座(12) 下部为扭转弹簧(3) 设一个回弹挂槽(13), 挂弹簧的切口(9) 上侧设另一个挂槽(14), 在将扭转弹簧夹紧到一定扇形范围后, 它用于扭转弹簧(3) 的一个弹簧端头(8)。

2. 按照权利要求1所述的开关, 其特征为: 扭转弹簧(3) 支座(12) 上的挂弹簧切口(9) 转变为制在外套(5) 以外的一个用于一个弹簧端头(7) 的支承面(15), 此支承面(15) 制成上升的形状, 此弹簧端头(7) 设计成回弯钩状。

3. 按照权利要求2所述的开关, 其特征为: 在挂弹簧切口(9) 上侧的挂槽(14) 制成台阶形。

4. 将一扭转弹簧安装在如权利要求1至3之一所述的开关中的方法，其特征为：将扭转弹簧置于一个弹簧安装腔(4)中，将其上弹簧端头(8)通过转动紧压在另一个挂槽(14)中。

说明书

开关及安装方法

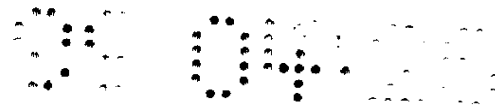
本发明涉及一种开关及将一个扭转弹簧装于此开关上的方法。此开关借助一个特别是操纵手柄进行工作，手柄的复位用一个扭转弹簧来实现，扭转弹簧装在开关上的弹簧安装腔中。弹簧一方面通过一个弹簧端头支靠在开关本体上，另一方面在开关偏转时通过一个弹簧端头支靠在安装设备机体上，亦即其外壳上。

上述结构在原理上是众所周知的，一个例子就是用于汽车座位上的环簧。该环簧具有折弯的上下弯边，它被放入一个相应的下构件的空隙中，并按上构件的旋转方向转过一个预定的角度而安置在上构件相应的空隙中，见US-A-4,642,432。这样在自动装配过程中需要一笔额外的开支。

这类扭转弹簧通常装在心轴上或安装腔中；在装配过程中，此扭转弹簧必须通过转动来上紧，然后调整或还要定位。

本发明的目的是发展一种开关，它可以合理地完成扭转弹簧在开关、特别是操纵手柄中的装配。

按本发明为达到上述目的，提供借助于一个特别是操纵手柄进行工作的开关，开关的复位用一个扭转弹簧来实现，扭转弹簧装在开关的弹簧安装腔中，扭转弹簧一方面通过一个弹簧端头支靠在开关本体上，另一方面当开关偏转时，通过一个弹簧端头支靠在安装设备机体或其外壳上，其特征为：弹簧安装腔以开关特别是操纵手柄的外套为界，外套上制有一个挂弹簧切口，用于偏转时支靠在开关上的弹簧端头，切口制成其支承边从中央位置出发向上和向下倾斜，在支座下部



为扭转弹簧设一个回弹挂槽，挂弹簧的切口上侧设另一个挂槽，在将扭转弹簧夹紧到一定扇形范围后，它用于扭转弹簧的一个弹簧端头。

于是，扭转弹簧可按以下步骤在开关中进行组装：扭转弹簧置于其安装腔中，将其上弹簧端头通过转动而支靠在上述另一个挂槽中。切口的形状能保证下弹簧端头滑入与之相配的挂槽中。开关与扭转弹簧在一起构成了一个预装配组件，在将此组件装入安装设备中时已完成其工作准备，无需进一步调整和定位。只要通过转动使开关偏转，上弹簧端头便可通过其长度或其它方式支承在安装设备的机体或其外壳上适当的位置。在静止状态下，不需要专门将上弹簧端头悬置。在装配过程中，上弹簧端头也可以通过一个倾斜支承面预先夹紧在外壳中。

按进一步设计，扭转弹簧支座上的挂弹簧切口转变为制在外套以外的一个用于一个弹簧端头的支承面，此支承面制成上升的形状，当弹簧端头设计成回弯钩状或可按其他方式支靠在此上升的支承面上时，扭转弹簧的最后一圈朝支座方向弯曲，所以装配时可使扭转弹簧的各圈彼此拉开，从而不会因各圈之间的摩擦而影响弹簧的工作。显然，扭转弹簧的高度决定了安装腔的深度，弹簧受力夹紧时其高度会略有增加。

在挂弹簧切口上侧的挂槽可简单地制成台阶形，上弹簧端头在弹簧夹紧后转入此槽中。弹簧的夹紧程度可通过弹簧端头的初始位置和台阶之间的夹角在结构上预先确定。

本发明可借助于附图中示意表示的实施例作详细说明。其中：

图1 为一个位于安装设备中的开关的局部及其剖面图，可看到带扭转弹簧的开关；

图2 开关取出后的情况，可看到取走扭转弹簧后的挂弹簧切口；



图3 相应于图1的开关和扭转弹簧俯视图，它们处于预装配的组件状态；

图4 图2中的扭转弹簧侧视图；

图5 图4中的扭转弹簧俯视图。

图1 所示的安装设备1至少有一个开关2，在此实施例中它是一个操纵手柄。开关2上装有扭转弹簧3，用于开关偏转后的复位。扭转弹簧3装在弹簧安装腔4中，在实施例中此腔是圆柱形的，它以外套5和中央心轴6为界。弹簧端头7和8支靠在开关2本体上，或当开关2偏转时支靠在安装设备1机体上。如图2所示，开关本体中制有一个挂弹簧切口9，用于偏转时支靠在开关（这里是操纵手柄）上的弹簧端头7。支承边10从中央位置11出发向上和向下倾斜。当装入扭转弹簧，并从上面看上弹簧端头逆时针转动后，下弹簧端头向下滑向扭转弹簧3的支座12，并滑入回弹挂槽13中。按图1和3，在挂弹簧切口9上侧，根据夹紧扭转弹簧而确定的扇形范围，制有另一个挂槽14。

挂弹簧切口9的中间位置11可这样选定，即对于在装配时没有完全落入安装腔底的扭转弹簧，其下弹簧端头可滑入挂槽13中。另一方面，挂弹簧切口9的中间位置11也可以选得较深，因此，即使在装配时扭转弹簧已深入安装腔中也能通过其上弹簧端头来导引，从而只需要通过转动便可以使上弹簧端头插入另一个挂槽14中去。

挂弹簧切口9上侧处的挂槽14可以简单地制成台阶形，在夹紧弹簧时上弹簧端头可通过此台阶进入槽中。

按照进一步的设计，如图2所示，挂弹簧切口9在扭转弹簧支座12上设一个上升的支承面15。尤其是，此支承面15可制在安装腔外套之外，钩形的回弯弹簧端弯曲成使扭转弹簧的末圈轨道向下倾斜，所以扭转弹簧在两个挂槽13和14之间被彼此拉开和夹紧。借助于上升或倾斜的支承面15，还可以保证在将开关和扭转弹簧构成的预装配组件

压入安装设备中时，作用在上弹簧端头8上的反力不会使扭转弹簧从开关中跳出。因此，扭转弹簧的最后一圈被压向安装腔底部。扭转弹簧支座12可以设计得格外粗糙，以便在将扭转弹簧置于安装设备中时提高其固定力。

图4 和5 表示了按实施例的扭转弹簧3 的结构。

说明书附图

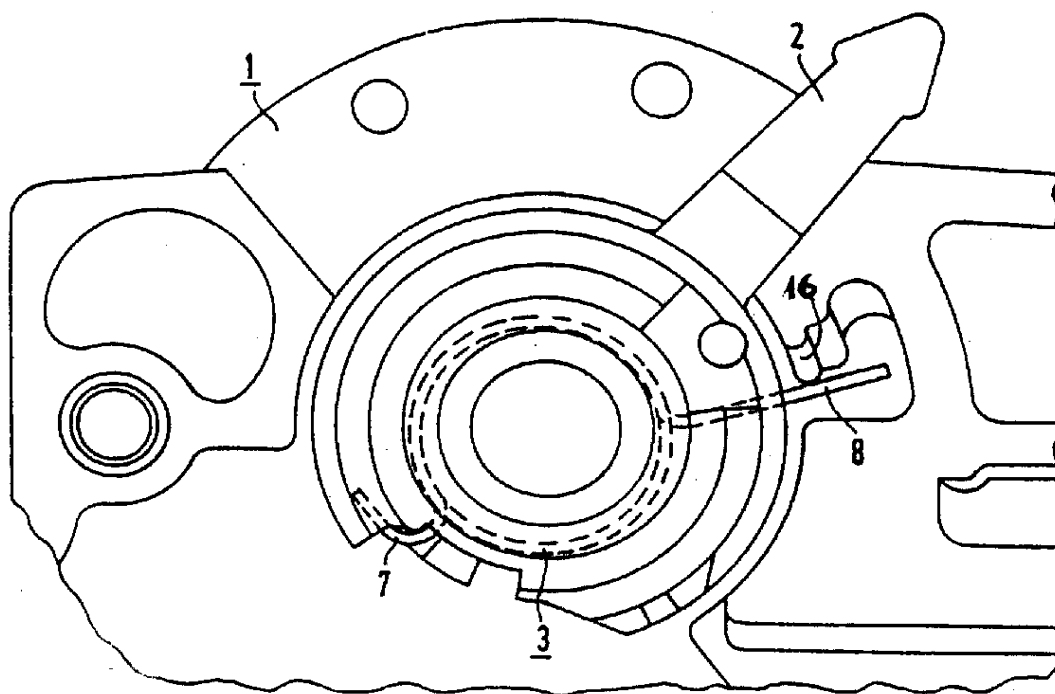


图 1



图 4

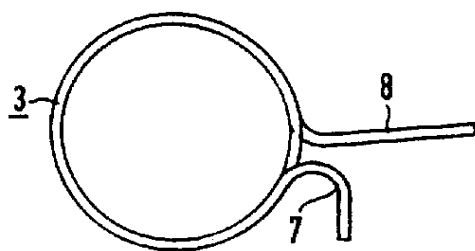


图 5

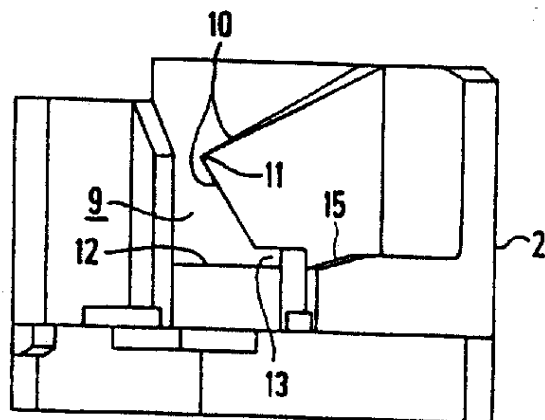


图 2

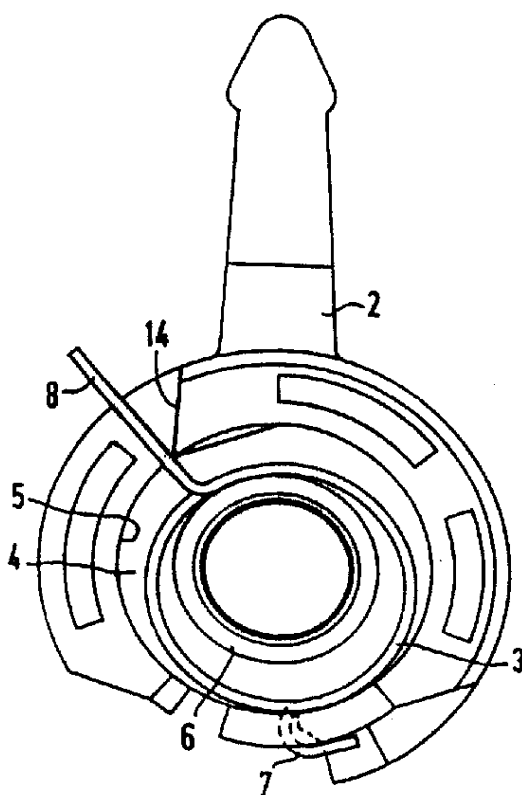


图 3