

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01H 15/10 (2006.01)

H01H 15/16 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02101634.8

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1237563C

[22] 申请日 2002.1.11 [21] 申请号 02101634.8

[30] 优先权

[32] 2001.1.11 [33] GB [31] 0100772.3

[71] 专利权人 ITW 有限公司

地址 英国斯旺西

[72] 发明人 马克·乔纳森·班菲尔德

巴里·沃斯

审查员 蔡文臻

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

代理人 武玉琴 朱登河

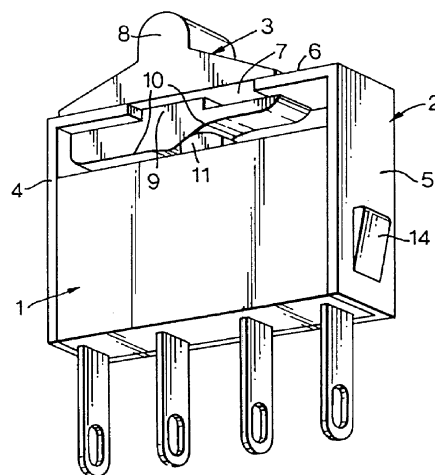
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

滑块启动开关

[57] 摘要

本发明涉及的滑块启动开关包括具有偏置的插棒的微型开关的开关机构。具有安装在其上的用户操作的滑块的盖覆盖了该开关机构的主体。该滑块的运动限制在盖中形成的滑道上。在该滑块的一部分上提供了凸轮表面，该凸轮表面能够与开关机构的插棒接合。该凸轮表面的“超过中心”的轮廓是这样的，即在一个方向上的滑块的运动会引起插棒受压，然后被松开。由于该凸轮轮廓，就避免了该开关的意外动作。



1. 一种滑块启动开关，包括：

具有安装在主体内的偏置插棒的微型开关的开关机构，

5 安装在所述主体上的并与所述主体协同工作的滑块，这样滑块能够沿所述主体前后滑动，和

与所述滑块相连的凸轮，当所述滑块前后移动操纵所述插棒时，所述凸轮与所述偏置插棒接合，因此启动了所述微型开关的开关机构；

10 其中，所述凸轮具有能够提供“超过中心”的动作用的轮廓，该轮廓为曲面形式，且只具有一个最凸出的点。

2. 根据权利要求1所述的滑块启动开关，其特征在于，所述微型开关的开关机构的主体包括微型开关和框架两部分。

15 3. 根据权利要求2所述的滑块启动开关，其特征在于，框架的顶壁（6）提供一滑道，该滑道限制了所述滑块并与所述滑块协同工作来控制所述滑块的前后运动。

20 4. 根据权利要求1所述的滑块启动开关，其特征在于，在所述滑块位于其行程的一个极限位置上，所述滑块与所述插棒不接触或者刚接触到所述插棒；当所述滑块向其行程的另一极限端运动时，凸轮的轮廓与插棒接合，并当滑块处于其行程中心时，将插棒压低到它的完全压低位置，然后，当滑块到达其行程的另一个极限端时，稍微松开插棒。

25 5. 滑块开关组，包括多个根据权利要求1或2所述的滑块启动开关，它们相互并排放置，其中，每个微型开关包括两个突起，这样，每个滑块启动开关与周围的安装框架或外壳的壁接合，将多个滑块启动开关并排安置在其位置上。

30

5

6. 滑块开关组，包括多个根据权利要求 3 所述的滑块启动开关，它们相互并排放置，其中，每个微型开关包括两个突起，这样，每个滑块启动开关与周围的安装框架或外壳的壁接合，将多个滑块启动开关并排安置在其位置上。

10

7. 根据权利要求 6 所述的滑块开关组，其特征在于，所述滑道的一侧是完全开放的以方便所述滑块与所述滑道的装配，一旦并排放置了多个开关，就防止了由旁边的滑块启动开关或由安装所有滑块启动开关的安装框架或外壳的侧壁造成的每个开关中的所述滑块从所述滑道中脱落。

滑块启动开关

5 技术领域

本发明涉及电开关，特别地涉及滑块启动开关，但这不是唯一的。

背景技术

10 滑块启动开关具有多种多样的形式。一种普通的类型具有安装在滑块上的导电材料的片和与安装在主体上的开关的接线端子相连的固定接点。滑块相对于主体的运动会移动导电材料的片，使其与固定接点连接或断开，从而提供了开关动作。这种开关只具有一个慢的电流断续器，因此只适于在低电压和低电流下使用。另一种类型的滑块启动开关依靠滑块的运动引起导电件从两个极限位置中的一个位置绕轴
15 转动到另一个位置上。在极限位置上，导电件与固定接点进行不同的连接。这种开关具有“快动完成连接”动作，因此加快了电流断续器的连接速度，但是它仍然用于相对低的电流。

20 另一种广泛使用的非常普通的开关被称做“微型开关”。这种开关通常具有至少三个接线端子，提供关和开的功能。这种开关能够包括更多的接线端子并且可以具有转换功能。这种微型开关典型地包括启动插棒，并且插棒移入和移出微型开关的主体启动了开关功能。这种微型开关经常结合到了按钮型的开关中，但是它们能够包括铰接地安装到主体并接合和操纵插棒的杆。这种杆的自由端可以包括滚轮以
25 便能够与异型旋转凸轮协作。这种微型开关是一种商品并且不贵，它们能够处理相当高的电流和电压，特别是 10 安培下 250 伏电压。

发明内容

30 本发明提供了一种滑块启动开关，包括：具有安装在主体内的偏置插棒的微型开关的开关机构，安装在所述主体上的并与所述主体协

同工作的滑块，这样滑块能够沿所述主体前后滑动，和与所述滑块相连的凸轮，当所述滑块前后移动操纵所述插棒时，所述凸轮与所述偏置插棒接合，因此启动了所述微型开关的开关机构；其中，所述凸轮具有能够提供“超过中心”的动作用的轮廓，该轮廓为曲面形式，且只具有一个最凸出的点。

根据本发明的另一个方面，还提供一种滑块开关组，包括多个所述的滑块启动开关，它们相互并排放置，其中，每个微型开关包括两个突起，这样，每个滑块启动开关与周围的安装框架或外壳的壁接合，将多个滑块启动开关并排安置在其位置上。

根据本发明，滑块启动开关包括微型开关的开关机构，该开关机构包括安装在主体内的偏置的插棒，安装在主体上的并与主体协同工作的滑块，这样滑块能够沿主体前后滑动，和与滑块相连的凸轮，当滑块前后移动操纵插棒时，凸轮与偏置的插棒接合并因此启动了微型开关的开关机构。

微型开关的开关机构在构造上优选地全部是常规的，并且它优选地是这样一种形式，即它包括由两部分构成的主体，即，包含并形成部分开关机构的第一部分和第二部分或盖。在这种情况下，将盖改进为提供滑道，滑道限制了滑块并与滑块协同工作来控制滑块的前后运动。

优选地将凸轮的轮廓作成异型来提供“超过中心”的动作。这样，在滑块位于其行程的一个极限位置上，滑块与插棒不接触或者刚接触到插棒。当滑块向其行程的另一极限位置运动时，异型凸轮与插棒接合并当滑块处于行程中心时，将插棒压低至它的完全压低位置，然后，当滑块到达其行程的另一个极限端时，稍微松开了插棒。用这种方法，当试图将滑块回复到它的起始点时必须克服插棒的偏压，于是就防止了在例如只有震动的情况下滑块的运动。

根据本发明的滑动开关特别地相互并排放置在门附近，从而提供了滑块开关组，在这种情况下，每个微型开关优选地包括两个突起，这样，每个滑块开关与周围的安装框架或外壳的壁接合，将滑块开关组件的组并排安置在其位置上。当以这种方式使用开关时，由盖形成的滑道的一侧能够是完全开放的以方便滑块与滑道的装配，一旦并排放置了大量的开关，就防止了由旁边的滑块启动开关或由安装所有滑块开关的安装框架或外壳的侧壁造成的每个开关中的滑块从滑道中脱落。

附图说明

下面参照附图描述根据本发明的滑块启动开关的一个具体实施例。附图中：

图 1 是整个开关的立体图；

图 2 是开关在“关”的位置上的侧视图；

图 3 是开关在中间位置上的侧视图；

图 4 是开关在“开”的位置上的侧视图；和

图 5 是根据本发明的开关成组排列的立体图。

具体实施方式

滑块启动开关包括标准微型开关 1，例如由英国汉普郡朴次茅斯，Hilsea, Norway Road 的 ITW 开关公司制造和销售的 ITW16 型微型开关，及框架 2 和滑块 3。框架 2 构成并取代了其它常规微型开关 1 的盖，它包括背面、侧面 4 和 5 以及包括孔 7 的断开的顶面 6。滑块 3 包括由用户接合的启动器 8 和包括异型凸轮表面 10 的底座 9。底座 9 从框架 2 的顶壁 6 中的孔 7 里伸出，在启动器 8 和底座 9 之间形成的槽扣紧断开的顶壁 6 以将滑块 3 定位并控制其沿框架 2 顶部的前后运动。异型凸轮表面 10 与微型开关 1 的弹簧加载的插棒 11 接合。

在本例中，微型开关 1 是这种形式的，即它具有两个与在图 2 至

图 4 中标为 NO 的通常打开的接线端子相连接的接点和两个与标为 NC 的通常闭合的接线端子相连接的接点。如图 2 所示，在正常或未启动的位置，滑块 3 位于最左端的位置，在此位置微型开关 1 的插棒 11 位于其最外端的位置上。如图 2 所示，当滑块 3 向右边运动时，异型凸轮表面 10 将插棒 11 压低到如图 3 所示的最低压低位置。然后，当滑块 3 到达它的最右端位置时，异型凸轮表面使插棒稍微松开到如图 4 中所示的位置上。这是微型开关的启动位置，于是在这个位置上，在 NO 接线端子之间建立了连接，而在 NC 接线端子之间没有连接。凸轮表面 10 的“超过中心”的轮廓保证了滑块 3 不会意外地回复到未启动的位置上，例如由震动造成。然而，当然能够手动改变微型开关 1 的状态。

图 5 显示了三个滑块开关组件组的例子。左图显示了安装了滑动开关组件的六柱面板，中图显示了安装了滑块组件的六柱 PCB，右图显示了安装了滑动开关组件的四柱 PCB。在每个开关组件中，如前图所示的开关并排插入到外壳 12 中，该用于面板的安装布置的外壳包括凸缘 13。通过图 1 至图 4 中清楚地显示的凸块 14 将开关支承在外壳 12 中。

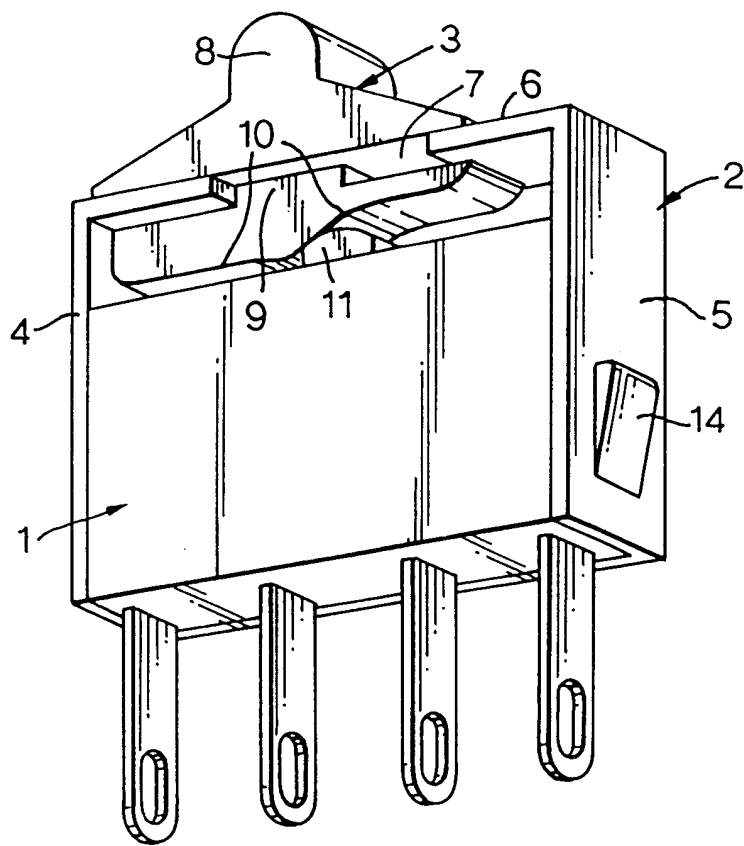


图 1

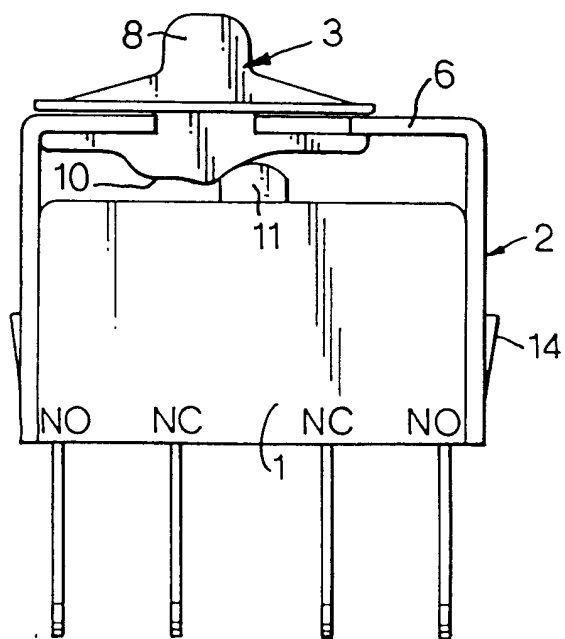


图 2

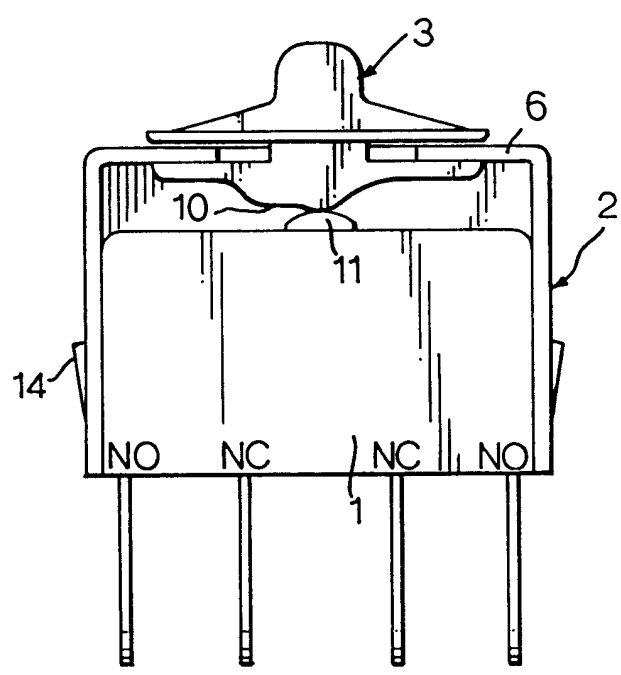


图 3

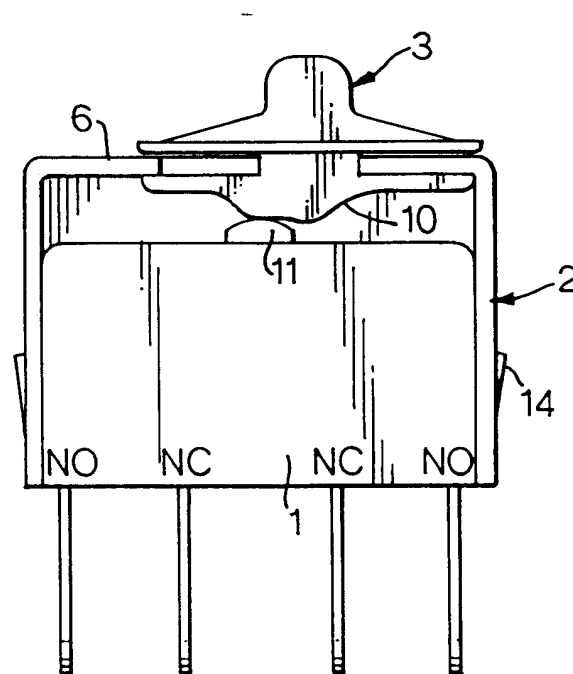


图 4

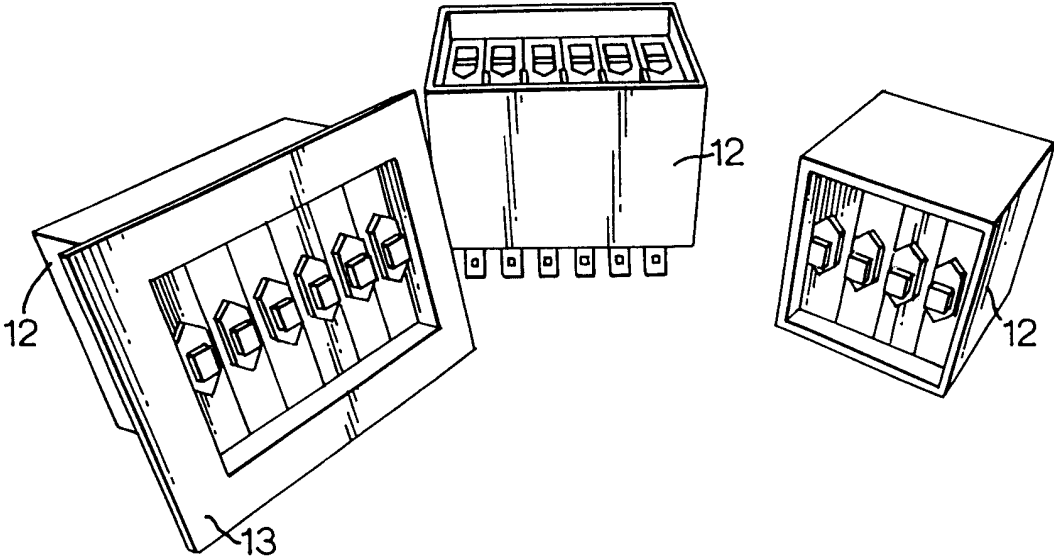


图 5