



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02150153. X

[43] 公开日 2003 年 5 月 14 日

[11] 公开号 CN 1417543A

[22] 申请日 2002.11.8 [21] 申请号 02150153. X

[30] 优先权

[32] 2002. 1. 29 [33] CN [31] 02110702. 5

[71] 申请人 刘鑫浩

地址 315613 浙江省宁海县西店东周工业区  
宁波市鑫洋电器有限公司

[72] 发明人 刘文高

[74] 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司

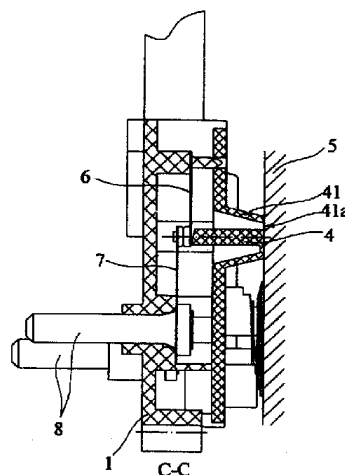
代理人 徐雪波

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称 一种用于液体电热器的温控器

[57] 摘要

一种用于液体电热器的温控器，包括壳体及设置在其中的一次性保护机构，所述的一次性保护机构包括有一限位杆，其外端在安装时与电热元件直接或间接地相导热接触，其特征在于还包括一串联在电热元件通电回路的触片对，其中的动触片为弹性元件，并在自然状态下具有远离与其相对的静触片的趋势，而所述限位杆的内端即与该动触片相抵，迫使其与静触片相接触。为使限位杆在其外端遇热熔融时能更快地因倾斜而释放动触片，可在限位杆的外端一体设置有一裙状薄壁凸起，并使限位杆的内端以其侧边与动触片侧向相抵。由于本发明巧妙地将动触片自身作为预形变器件，从而省却了现有技术中所需的预紧弹簧及其操作件，因此结构更为简单，装配更为方便；而限位杆在其外端遇热熔融时发生倾斜的设计，使温控器的反应更为灵敏。



1、一种用于液体电热器的温控器，包括壳体及设置在其中的一次性保护机构，所述的一次性保护机构包括有一限位杆，其外端在安装时与电热元件直接或间接地相导热接触，其特征在于还包括一串联在电热元件通电回路的触片对，其中的动触片为弹性元件，并在自然状态下具有远离与其相对的静触片的趋势，而所述限位杆的内端即与该动触片相抵，迫使其与静触片相接触。

2、根据权利要求1所述的用于液体电热器的温控器，其特征在于在限位杆的外端一体设置有一裙状薄壁凸起，将限位杆的外端部分容纳其中。

3、根据权利要求2所述的用于液体电热器的温控器，其特征在于所述的裙状薄壁凸起与壳体连为一体。

4、根据权利要求2所述的用于液体电热器的温控器，其特征在于所述的裙状薄壁凸起在邻近限位杆外端的周边部位设置有孔洞。

5、根据权利要求2所述的用于液体电热器的温控器，其特征在于所述的裙状薄壁凸起呈一直径由内向外逐渐变小的圆台状。

6、根据权利要求1至5中任一权利要求所述的用于液体电热器的温控器，其特征在于所述的限位杆内端以其侧边与动触片侧向相抵。

7、根据权利要求1至5中任一权利要求所述的用于液体电热器的温控器，其特征在于所述的限位杆内端与动触片正向相抵，并且其端面呈斜面。

8、根据权利要求1至5中任一权利要求所述的用于液体电热器的温控器，其特征在于还包括有常规的可重复使用的热敏动作机构，它与电热元件相导热接触，并与作为控制开关的触片对相联接，当电热元件过热时，该热敏动作机构将触片对分开，从而使电热元件断电。

9、根据权利要求8所述的用于液体电热器的温控器，其特征在于所述热敏动作机构中的触片对就是所述一次性保护机构中的触片对。

10、根据权利要求8所述的用于液体电热器的温控器，其特征在于所述热敏动作机构中的触片对为所述一次性保护机构中触片对以外的、另一串联在电热元件通电回路中的触片对。

## 一种用于液体电热器的温控器

### 技术领域

本发明涉及一种液体电热器的安全装置，特别是一种用于液体电热器的温控器。

### 背景技术

液体电热器普遍用于电热壶、电咖啡壶、电热杯等电热容器中，一般地，为防止电热器出现无液干烧的现象，在其中设置有可在无液干烧时自动断电的安全装置，也即温控器，它以双金属片等作为感温元件，并通过与双金属片相连接的联动机构将串联在电加热回路的动静触片断开，从而使电热元件断电。由于动静触片在长期使用后或在某种情形下有可能发生故障而无法被断开，因此有必要设置一个后备保护机构，以另外的方式将电热元件的通电回路断开。为此，英国专利GB2181598公开了一种具有后备保护机构的温控器，它包括有一热敏动作机构，其与电热元件相导热接触，并与作为控制开关的触片对相联接，当电热元件过热时，该热敏动作机构将触片对分开，从而使电热元件断电；它还包括有一后备保护机构，包括一预压紧的弹簧，其一端通过一操作件与所述的开关触片对或另一组开关触片对相连，在温控器正常使用时，一易熔杆顶住该弹簧的另一端使其维持在压紧状态，而该易熔杆的另一端则伸出温控器之外并在安装时与电热元件相导热接触，当电热元件过热且所述的热敏动作机构失灵时，所述的易熔杆外端熔融而相对温控器壳体向外滑动，所述的弹簧因此而被释放，驱使所述的操作件将与其相连的开关触片对断开，从而使电热元件断电。该设计方案使温控器更为安全可靠，然而其也存在缺陷，其中必不可少的预紧弹簧及与其相连的操作件不仅使结构更为复杂，也增加了装配难度。

### 发明内容

本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种结构更为简单、装配更为方便的温控器。

本发明所要解决的另一个技术问题是提供一种在遇过热时断开更为迅速的温控器。

本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：用于液体电热器的温控器包括壳体及设置在其中的一次性保护机构，所述的一次性保护机构包括有一限位杆，其外端在安装时与电热元件直接或间接地相导热接触，其特征在于还包括一串联在电热元件通电回路的触片对，其中的动触片为弹性元件，并在自然状态下具有远离与其相对的

静触片的趋势，而所述限位杆的内端即与该动触片相抵，迫使其与静触片相接触。

为使限位杆在其外端遇热熔融时能更快地因倾斜而释放动触片，可在限位杆的外端一体设置有一裙状薄壁凸起，将易熔杆的外端部分容纳其中；所述的限位杆与该裙状薄壁凸起可以简单地注塑一体；所述的裙状薄壁凸起及限位杆可以是一独立部件，也可以是所述的裙状薄壁凸起与壳体注塑一体或以其他方式连为一体；所述的裙状薄壁凸起还可在邻近限位杆外端的周边部位设置有孔洞，以减少两者之间的连结，加快限位杆的倾斜；所述的裙状薄壁凸起以呈一直径由内向外逐渐变小的圆台状为佳，以提供有效的空间使易熔杆有足够的倾斜角度。

所述的限位杆内端可以以其端面与动触片正向相抵，但为使易位杆在其外端遇热熔融时能更快地因倾斜而释放动触片，所述的限位杆内端最好以其侧边与动触片侧向相抵，或者，将限位杆与动触片正向相抵的内端面设计成一斜面。

所述的温控器还可设置有常规的可重复使用的热敏动作机构，它与电热元件相导热接触，并与作为控制开关的触片对相联接，当电热元件过热时，该热敏动作机构将触片对分开，从而使电热元件断电。此时，所述的一次性保护机构即作为后备的保护机构。所述热敏动作机构中的触片对可以就是所述一次性保护机构中的触片对，也可以是另一对触片对。

与现有技术相比，本发明巧妙地将动触片自身作为预形变器件，从而省却了现有技术中所需的预紧弹簧及其操作件，因此结构更为简单，装配更为方便，而通过在限位杆的外端一体裙状薄壁凸起，则使限位杆在其外端及裙状薄壁凸起遇热熔融时发生倾斜而非相对壳体向外滑动，从而更快地放开动触片，使温控器的反应更为灵敏。

## 附图说明

图1为本发明实施例一的结构示意图。

图2为正常状态下图1的A-A剖视图。

图3为限位杆外端遇热熔融时的A-A剖视图。

图4为本发明实施例二的结构示意图。

图5为图4的B-B剖视图。

图6为本发明实施例三的结构示意图。

图7为正常状态下图6的C-C剖视图。

图8为易熔杆遇热熔融时的C-C剖视图。

图9为实施例三的后壳体主视图。

图10为图9的D-D剖视图。

## 具体实施方式

以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

如图1所示，用于液体电热器的温控器包括壳体及设置在其中的热敏动作机构和后备的一次性保护机构；

壳体包括以螺钉相互固定的由阻燃材料制的前壳体1和后壳体2，安装时通过螺钉与加热器5相连接；

热敏动作机构包括N极静触片9、N极动触片10、双金属片3及其顶杆(图中未画出)，N极静片9铆接在插头销8的N极上，双金属片3固定在壳盖上，其外端面与电热元件5相接触，当电热元件过热时，双金属片3变形通过顶杆将N极动触片10顶开，使N极动触片10和N极静触片9分离；

后备一次性保护机构包括L极静触片7、L极动触片6及限位杆4，L极静片7铆接在插头销8的L极上，L极动触片6为一弹性元件，并在自然状态下具有远离与其相对的静触片的趋势，参见图3；限位杆滑动配合在后壳体2相应的孔中，其外端伸出壳体之外，并在安装时与电热元件5相抵，其内端即与该L极动触片6正向相抵，迫使其与L极静触片7相接触。

当电热元件5发生干烧，而且热敏动作机构失灵时，电热元件5将严重过热，此时限位杆4的外端将熔融，由于L极动触片的弹性作用，限位杆4被向外推，从而解除对L极动触片6的限制，L极动触片在本身弹力作用下与L极静触片7相分离，从而使电热元件5的通电回路断开。

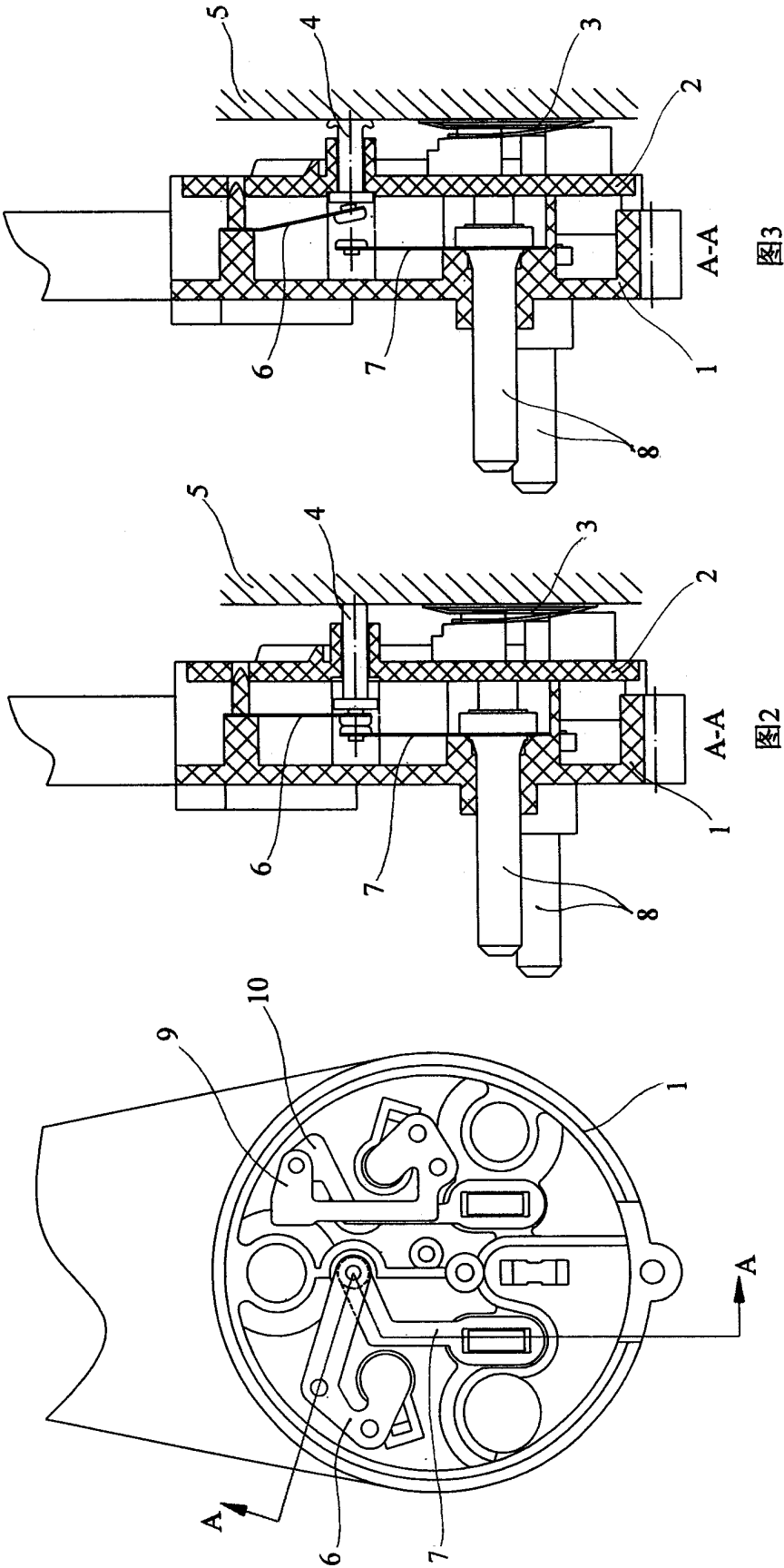
如图4、图5所示，为本发明的实施例二，与实施例一不同的是，限位杆4的内端以其侧边与L极动触片6侧向相抵，迫使其与L极静触片7相接触，参见图4；同时，限位杆4的外端一体注塑有一裙状薄壁凸起41，将限位杆4的外端部分容纳其中，在安装时，限位杆4的外端及裙状薄壁凸起41顶部与电热元件5相抵，呈一直径由内向外逐渐变小的圆台状，参见图5，而且在本实施例中，该裙状薄壁凸起41的周边与后壳体2也注塑一体，也即后壳体2、裙状薄壁凸起41及限位杆4为一整体注塑件，并采用易熔融的材质；

当电热元件5发生干烧，而且热敏动作机构失灵时，电热元件5将严重过热，此时限位杆4的外端及裙状薄壁凸起41外端将熔融，由于L极动触片6的弹性作用，限位杆4被推向一侧而倾斜，从而解除对L极动触片6的限制，L极动触片6在本身弹力作用下与L极静触片7相分离，从而使电热元件5的通电回路断开。

如图6~图10所示，为本发明的实施例三，与实施例二的不同之处在于，限位杆4内端与L极动触片6正向相抵，限位杆4内端的端面呈一斜面，参见图7，这样，一旦限位杆4的外端遇热熔融，其内端在L极动触片6的弹性作用下，将向一侧倾斜，从而使L

极动触片6与L极静触片7迅速分离，参见图8；

为使限位杆4在其外端遇热熔融时能更快地倾斜，在裙状薄壁凸起41的邻近限位杆4外端的周边部位设置有孔洞41a，以减少两者之间的连结，参见图9、图10。



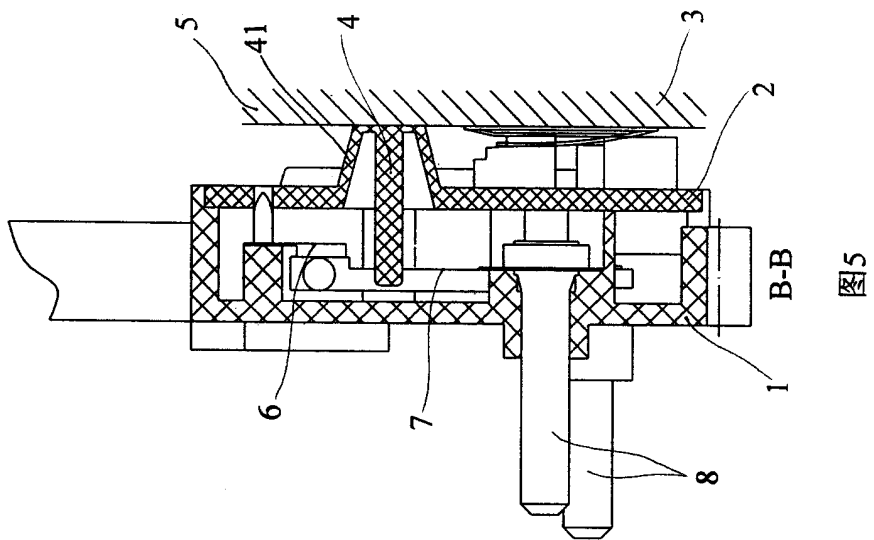


图5

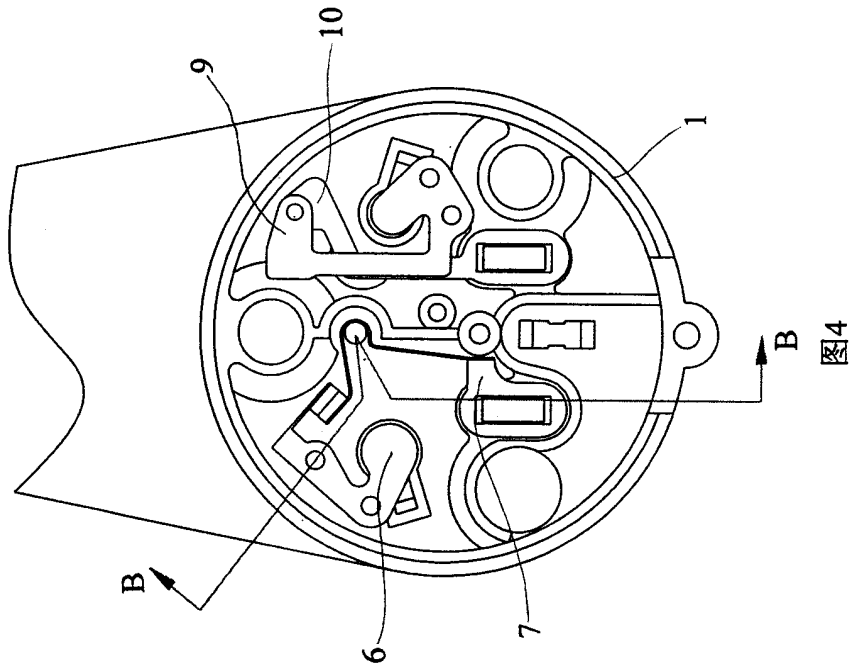


图4

