(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101630607 B
(45)授权公告日 2012.04.25

(21)申请号 200810120109.3
(22)申请日 2008.07.19
(73)专利权人 浙江家泰电器制造有限公司
地址 325608 浙江省乐清市虹桥镇仙垟陈工业区 D-1 号
(72)发明人 杨强 郑和生
(74)专利代理机构 温州高翔专利事务所 33205
代理人 蔡呈胜
(51)Int.Cl.
H01H 37/72(2006.01)
H01H 37/52(2006.01)
(56)对比文件
CN 201246899 Y,2009.05.27, 权利要求 1-12.
CN 1545966 A,2004.11.17, 全文.
CN 2641804 Y,2004.09.15, 全文.
GB 2339335 A,2000.01.19, 全文.
审查员 李莉

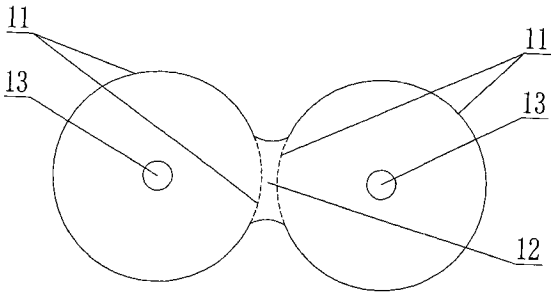
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54)发明名称

液体加热器皿过热保护控制器组件

(57)摘要

本发明提供一种液体加热器皿过热保护控制器组件，包括有一个控制器体；控制器体上表面设有单片联体双致动热敏双金属致动器，所述单片联体双致动热敏双金属致动器是在一片双金属片材上形成两个相对独立并联体的致动单元，所述两个致动单元的边缘线相互隔开，在两个致动单元相邻近的边缘线之间设有单元外辅助联接部，单元外辅助联接部位于两个致动单元边缘线之外并有效地使两个致动单元构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器，相应地控制器体上还设有两组开关接点，每组开关接点与一相应的致动单元相配合。



CN 101630607 B

1. 一种液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：液体加热器皿过热保护控制器组件包括有一个控制器体 (1)；控制器体 (1) 上表面设有单片联体双致动热敏双金属致动器 (2)，所述单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 是在一片双金属片材上形成两个相对独立并联体的致动单元，两个相接近并相联一体的致动单元各有一条封闭的致动单元边缘线 (11)，每条致动单元边缘线 (11) 所围住的双金属片即构成一相对独立的致动单元并具有相对独立的过热致动功能，所述两个致动单元的边缘线完全相互隔开，在两个致动单元相邻近的边缘线之间设有单元外辅助联接部 (12)，单元外辅助联接部 (12) 位于两个致动单元边缘线 (11) 之外并有效地使两个致动单元构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器 (2)，单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 通过每个致动单元的中间安装点安装在控制器体 (1) 上，每个致动单元在过热条件下其周边会向下突跳致动；相应地控制器体 (1) 上还设有两组开关接点 (6)，每组开关接点 (6) 与一相应的致动单元的周边相配合，任一致动单元周边的向下致动会打开相应的一组开关接点 (6) 并切断液体加热器皿加热器的电源。

2. 根据权利要求 1 所述的液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：每个致动单元均包含各自的外突跳翼 (3)、内舌 (4) 和连接外突跳翼 (3) 与内舌 (4) 的舌根 (5)，两个致动单元的舌根 (5) 处相接近并相联一体，所述单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 的单元外辅助联接部 (12) 位于两个致动单元舌根 (5) 处的边缘线外侧，两个致动单元的内舌 (4) 舌尖相远离，两个致动单元的外突跳翼 (3) 相远离，其中每个致动单元的外突跳翼 (3) 及舌根 (5) 构成该致动单元的周边，每个致动单元的内舌 (4) 被外突跳翼 (3) 及舌根 (5) 包围在中间，单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 通过致动单元的内舌 (4) 安装在控制器体 (1) 上，任一致动单元的外突跳翼 (3) 的向下致动会打开相应的一组开关接点 (6)。

3. 根据权利要求 2 所述的液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 的两个致动单元的内舌 (4) 朝向构成 180° 的夹角。

4. 根据权利要求 1 所述的液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：每个致动单元为整片式致动单元，每个致动单元的几何中心设有安装孔 (13)，单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 通过致动单元几何中心的安装孔 (13) 安装在控制器体 (1) 上，单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 的单元外辅助联接部 (12) 位于两个致动单元的安装孔 (13) 之间，两个致动单元远离其单元外辅助联接部 (12) 的外侧周边分别与两组开关接点 (6) 相配合。

5. 根据权利要求 1 所述的液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：所述单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 的两个致动单元横向并排放置时，两个致动单元左右对称。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：每组开关接点 (6) 与相配合的致动单元的周边之间还设置有推杆 (7)，致动单元的周边的向下致动推动推杆 (7) 运动，推杆 (7) 的运动打开开关接点 (6)。

7. 一种液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：液体加热器皿过热保护控制器组件包括有一个控制器体 (1)；控制器体 (1) 上表面设有单片联体双致动热敏双金属致动器 (2)，所述单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 是在一片双金属片材上形成两个相对独立并联体的致动单元，两个相接近并相联一体的致动单元各有一条封闭的致动单元边

缘线 (11)，每条致动单元边缘线 (11) 所围住的双金属片即构成一相对独立的致动单元并具有相对独立的过热致动功能，所述两个致动单元的边缘线除邻接点 (14) 外完全相互隔开，在两个致动单元相邻近的边缘线之间设有单元外辅助联接部 (12)，单元外辅助联接部 (12) 位于两个致动单元边缘线 (11) 之外并有效地使两个致动单元构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器 (2)，单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 通过每个致动单元的中间安装点安装在控制器体 (1) 上，每个致动单元在过热条件下其周边会向下突跳致动；相应地控制器体 (1) 上还设有两组开关接点 (6)，每组开关接点 (6) 与一相应的致动单元的周边相配合，任一致动单元周边的向下致动会打开相应的一组开关接点 (6) 并切断液体加热器皿加热器的电源。

8. 一种液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：液体加热器皿过热保护控制器组件包括有一个控制器体 (1)；控制器体 (1) 上表面设有单片联体双致动热敏双金属致动器 (2)，所述单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 是在一片双金属片材上形成两个相对独立并联体的致动单元，两个相接近并相联一体的致动单元各有一条封闭的致动单元边缘线 (11)，每条致动单元边缘线 (11) 所围住的双金属片即构成一相对独立的致动单元并具有相对独立的过热致动功能，所述两个致动单元的边缘线完全相互隔开，在两个致动单元相邻近的边缘线之间设有单元外辅助联接部 (12)，单元外辅助联接部 (12) 位于两个致动单元边缘线 (11) 之外并有效地使两个致动单元构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器 (2)，单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 通过每个致动单元的周边安装点安装在控制器体 (1) 上，每个致动单元在过热条件下其中间会向下突跳致动；相应地控制器体 (1) 上还设有两组开关接点 (6)，每组开关接点 (6) 与一相应的致动单元的中间相配合，任一致动单元中间的向下致动会打开相应的一组开关接点 (6) 并切断液体加热器皿加热器的电源。

9. 根据权利要求 8 所述的液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：每个致动单元均包含各自的外突跳翼 (3)、内舌 (4) 和连接外突跳翼 (3) 与内舌 (4) 的舌根 (5)，外突跳翼 (3) 及舌根 (5) 构成每一致动单元的周边，两个致动单元于周边处局部相接近并相联一体，两个致动单元在过热条件下其内舌 (4) 会向下致动。

10. 根据权利要求 8 所述的液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：每个致动单元为整片式致动单元，单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 的单元外辅助联接部 (12) 位于两个致动单元的几何中心之间，两组开关接点 (6) 分别与两个致动单元的几何中心处相配合。

11. 根据权利要求 8 或 9 或 10 所述的液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：每组开关接点 (6) 与相配合的致动单元的中间之间还设置有推杆 (7)，致动单元的中间的向下致动推动推杆 (7) 运动，推杆 (7) 的运动打开开关接点 (6)。

12. 一种液体加热器皿过热保护控制器组件，其特征在于：液体加热器皿过热保护控制器组件包括有一个控制器体 (1)；控制器体 (1) 上表面设有单片联体双致动热敏双金属致动器 (2)，所述单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 是在一片双金属片材上形成两个相对独立并联体的致动单元，两个相接近并相联一体的致动单元各有一条封闭的致动单元边缘线 (11)，每条致动单元边缘线 (11) 所围住的双金属片即构成一相对独立的致动单元并具有相对独立的过热致动功能，所述两个致动单元的边缘线除邻接点 (14) 外完全相互

隔开，在两个致动单元相邻近的边缘线之间设有单元外辅助联接部 (12)，单元外辅助联接部 (12) 位于两个致动单元边缘线 (11) 之外并有效地使两个致动单元构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器 (2)，单片联体双致动热敏双金属致动器 (2) 通过每个致动单元的周边安装点安装在控制器体 (1) 上，每个致动单元在过热条件下其中间会向下突跳致动；相应地控制器体 (1) 上还设有两组开关接点 (6)，每组开关接点 (6) 与一相应的致动单元的中间相配合，任一致动单元中间的向下致动会打开相应的一组开关接点 (6) 并切断液体加热器皿加热器的电源。

液体加热器皿过热保护控制器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种过热保护控制装置，尤其涉及一种液体加热器皿过热保护控制器组件。

背景技术

[0002] 现有的液体加热器皿过热保护控制装置又称防干烧控制装置主要被使用安装在液体加热器皿尤其是煮沸水器皿的底部下方，器皿底部则安装有电加热元件，此过热保护控制装置主要有两类，其中一类只设有一个热敏双金属致动器，这类控制装置由于只有一个致动器如果发生故障或失效很容易导致干烧过热烧坏加热器皿；另一类设有两个热敏双金属致动器，这类控制装置中的两个致动器由于相互之间材质存在区别，两个致动器的致动温度也会有一定差别，致动温度偏高的致动器容易在加热器皿的温度过高时才产生致动导致过热损坏加热器皿，而致动温度偏低的致动器容易在加热器皿的温度并不算高时就产生致动导致加热器正常使用受影响。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种过热保护可靠、致动准确一致的液体加热器皿过热保护控制器组件。

[0004] 为了实现上述目的，本发明的技术解决方案是这样的：液体加热器皿过热保护控制器组件包括有一个控制器体；控制器体上表面设有单片联体双致动热敏双金属致动器，所述单片联体双致动热敏双金属致动器是在一片双金属片材上形成两个相对独立并联体的致动单元，两个相接近并相联一体的致动单元各有一条封闭的致动单元边缘线，每条致动单元边缘线所围住的双金属片即构成一相对独立的致动单元并具有相对独立的过热致动功能，所述两个致动单元的边缘线完全相互隔开，在两个致动单元相邻近的边缘线之间设有单元外辅助联接部，单元外辅助联接部位于两个致动单元边缘线之外并有效地使两个致动单元构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器，单片联体双致动热敏双金属致动器通常可以通过致动单元的中间部位或周边部位安装在控制器体上，而相应地致动单元的周边或中间会产生致动从而控制相配合的开关接点。本技术方案所指的致动单元边缘线中联体部位的小部分边缘线可以由大部分明确的边缘线及致动单元整体形状的几何规律合理推导出。

[0005] 上述技术解决方案中可以将单片联体双致动热敏双金属致动器通过每个致动单元的中间安装点安装在控制器体上，每个致动单元在过热条件下其周边会向下突跳致动；相应地控制器体上还设有两组开关接点，每组开关接点与一相应的致动单元的周边相配合，任一致动单元周边的向下致动会打开相应的一组开关接点并切断液体加热器皿加热器的电源。

[0006] 上述技术解决方案中也可以将单片联体双致动热敏双金属致动器通过每个致动单元的周边安装点安装在控制器体上，每个致动单元在过热条件下其中间会向下突跳致

动；相应地控制器体上还设有两组开关接点，每组开关接点与一相应的致动单元的中间相配合，任一致动单元中间的向下致动会打开相应的一组开关接点并切断液体加热器皿加热器的电源。

[0007] 类似地，当前面所述关于液体加热器皿过热保护控制器组件的技术解决方案中，单片联体双致动热敏双金属致动器的两个致动单元的边缘线除邻接点外完全相互隔开，在两个致动单元相邻近的边缘线之间设有单元外辅助联接部，单元外辅助联接部位于两个致动单元边缘线之外并有效地使两个致动单元构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器，由此得到的液体加热器皿过热保护控制器组件中两致动单元也必须靠单元外辅助联接部联接；因此不管是两个致动单元的边缘线完全隔离开并在两个致动单元相邻近的边缘线之间设单元外辅助联接部的液体加热器皿过热保护控制器组件、或是两个致动单元的边缘线除邻接点外完全隔离开并在两个致动单元相邻近的边缘线之间设单元外辅助联接部的液体加热器皿过热保护控制器组件，二者均必须具备单元外辅助联接部这一个相同的特定技术特征，因而前面所介绍的并列的技术解决方案自然属于一个总的发明构思。

[0008] 由于上述技术解决方案中，安装在控制器体上并与开关接点配合的热敏致动器是单片联体双致动热敏双金属致动器，其包含两个致动单元因此从功能上具有可靠的双重过热保护，同时这两个致动单元是在同一片双金属片材上通过两个致动单元相邻近的边缘线之间设有的单元外辅助联接部构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器，因此两致动单元的材质会高度一致，可以在同一个准确的温度点产生致动，由于两致动单元是一体化的，还会便于组装也能提高控制器组件的装配效率，这种结构的控制器组件可以在过热保护可靠的前提下设计得更为小巧紧凑能节省材料并能生产出小巧并且过热保护可靠的加热器皿，其中由于单片联体双致动热敏双金属致动器的两个致动单元的边缘线相互隔开，使得每个致动单元工作的独立性能会更突出一些。

附图说明

[0009] 图 1 为第一种液体加热器皿过热保护控制器组件的立体结构图；

[0010] 图 2 为第二种液体加热器皿过热保护控制器组件的立体结构图；

[0011] 图 3 为第三种液体加热器皿过热保护控制器组件的立体结构图；

[0012] 图 4 为本发明提供的具有单元外辅助联接部的单片联体双致动热敏双金属致动器的第一种平面结构图；

[0013] 图 5 为本发明提供的具有单元外辅助联接部的单片联体双致动热敏双金属致动器的第二种平面结构图；

[0014] 图 6 为本发明提供的具有单元外辅助联接部的单片联体双致动热敏双金属致动器的第三种平面结构图；

[0015] 图 7 为本发明提供的具有单元外辅助联接部的单片联体双致动热敏双金属致动器的第四种平面结构图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明：

[0017] 其中：1、控制器体；2、单片联体双致动热敏双金属致动器；3、外突跳翼；4、内舌；

5、舌根；6、开关接点；7、推杆；8、固定板；9、内舌插孔；10、铆钉；11、致动单元边缘线；12、单元外辅助联接部；13、安装孔；14、邻接点。

[0018] 如图1、图2所示，液体加热器皿过热保护控制器组件包括一个控制器体1；控制器体1上表面设有单片联体双致动热敏双金属致动器2，所述单片联体双致动热敏双金属致动器2是在一片双金属片材上形成两个联体并相对独立的致动单元，每个致动单元均包含各自的外突跳翼3、内舌4和连接外突跳翼3与内舌4的舌根5，两个致动单元的舌根5处相接近并相联一体，两个致动单元的内舌4舌尖相远离，两个致动单元的外突跳翼3相远离，单片联体双致动热敏双金属致动器2通过其内舌4安装在控制器体1上，每个致动单元在过热条件下其外突跳翼3会向下致动；控制器体1上还设有两组开关接点6，每组开关接点6与一相应的致动单元的外突跳翼3相配合，外突跳翼3向下致动时会打开相应的一组开关接点6并切断液体加热器皿加热器的电源。其中图1中的单片联体双致动热敏双金属致动器2的内舌4是安装在控制器体1的固定板8上的内舌插孔9内；而图2中的单片联体双致动热敏双金属致动器2的一个内舌4是插装在控制器体1上表面所设有的固定板8上的内舌插孔9内，另一个内舌4是通过铆钉10与控制器体1上表面所设有的固定板8铆合。

[0019] 如图3所示，液体加热器皿过热保护控制器组件包括一个控制器体1；控制器体1上表面设有单片联体双致动热敏双金属致动器2，单片联体双致动热敏双金属致动器2是在一片双金属片材上形成两个联体并相对独立的致动单元，每个致动单元均包含各自的外突跳翼3、内舌4和连接外突跳翼3与内舌4的舌根5，外突跳翼3及舌根5构成每一致动单元的周边，两个致动单元于周边处局部相接近并相联一体，两个致动单元通过其周边并用铆钉10安装在控制器体1上，两个致动单元在过热条件下其内舌4会向下致动；控制器体1上还设有两组开关接点6，每组开关接点6与一相应的致动单元的内舌4相配合，内舌4向下致动时会打开相应的一组开关接点6并切断液体加热器皿加热器的电源。

[0020] 本发明在前面所述如图1、图2、图3所示的关于液体加热器皿过热保护控制器组件的技术构思的基础上形成两大系列的关于液体加热器皿过热保护控制器组件的实施例。

[0021] 以下为第一系列实施例。

[0022] 如图1、图2、图4、图5所示，并用图4或图5中的单片联体双致动热敏双金属致动器2替代图1、图2中的单片联体双致动热敏双金属致动器2可以得到一种能实现本发明目的的液体加热器皿过热保护控制器组件，液体加热器皿过热保护控制器组件包括有一个控制器体1；控制器体1上表面设有单片联体双致动热敏双金属致动器2，所述单片联体双致动热敏双金属致动器2是在一片双金属片材上形成两个相对独立并联体的致动单元，所述两个相接近并相联一体的致动单元各有一条封闭的致动单元边缘线11，每条致动单元边缘线11所围住的双金属片即构成一相对独立的致动单元并具有相对独立的过热致动功能，所述两个致动单元的边缘线完全相互隔开，在两个致动单元相邻近的边缘线之间设有单元外辅助联接部12，单元外辅助联接部12位于两个致动单元边缘线之外并有效地使两个致动单元构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器2，单片联体双致动热敏双金属致动器2通过每个致动单元的中间安装点安装在控制器体1上，每个致动单元在过热条件下其周边会向下突跳致动；相应地控制器体1上还设有两组开关接点6，每组开关接点6与一相应的致动单元的周边相配合，任一致动单元周边的向下致动会打开相应的一组开关接点6并切断液体加热器皿加热器的电源，其中图4、图5中的致动单元的中间安装点可以通过铆接

或其它连接方式与控制器体 1 相联接。为了使单片联体双致动热敏双金属致动器 2 在控制器体 1 上稳定可靠地设置，通常可在控制器体 1 上表面先设置一固定板 8，单片联体双致动热敏双金属致动器 2 安装在固定板 8 上即可。在本段前面所述的实施例中，将其中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 置换为图 6 或图 7 所示的模式，其两个致动单元的边缘线除邻接点 14 外完全隔离开并在两个致动单元相邻近的边缘线之间设单元外辅助联接部 12 构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器 2，也可以得到另一种类似的技术解决方案，同样实现本发明的目的。

[0023] 如图 5、图 1 所示，并用图 5 中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 替代图 1 中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 可以得到一种较好实现本发明目的的液体加热器皿过热保护控制器组件，其中单片联体双致动热敏双金属致动器 2 的每个致动单元均包含各自的外突跳翼 3、内舌 4 和连接外突跳翼 3 与内舌 4 的舌根 5，两个致动单元的舌根 5 处相接近并相联一体，所述单片联体双致动热敏双金属致动器 2 的的单元外辅助联接部 12 位于两个致动单元舌根 5 处的边缘线外侧，两个致动单元的内舌 4 舌尖相远离，两个致动单元的外突跳翼 3 相远离，其中每个致动单元的外突跳翼 3 及舌根 5 构成该致动单元的周边，每个致动单元的内舌 4 被外突跳翼 3 及舌根 5 包围在中间，单片联体双致动热敏双金属致动器 2 通过致动单元的内舌 4 安装在控制器体 1 上，任一致动单元的外突跳翼 3 的向下致动会打开相应的一组开关接点 6，从而实现过热保护。由于本实施例采用具有内舌 4、外突跳翼 3 的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 并用外突跳翼 3 的致动控制开关接点 6，具有致动行程较长，过热保护控制可靠的特点。本实施例中当单片联体双致动热敏双金属致动器 2 的两个致动单元的内舌 4 朝向构成 180° 的夹角时，两致动单元的致动独立性更好。

[0024] 如图 4、图 1 所示，并用图 4 中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 替代图 1 中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 可以得到另一种较好实现本发明目的的液体加热器皿过热保护控制器组件，其中单片联体双致动热敏双金属致动器 2 的每个致动单元为整片式致动单元，每个致动单元的几何中心设有安装孔 13，单片联体双致动热敏双金属致动器 2 通过致动单元几何中心的安装孔 13 安装在控制器体 1 上，单片联体双致动热敏双金属致动器 2 的单元外辅助联接部 12 位于两个致动单元的安装孔 13 之间，两个致动单元远离其单元外辅助联接部 12 的外侧周边分别与两组开关接点 6 相配合，由于致动单元为整片式致动单元，因而具有致动力较大、控制开关接点 6 动作可靠的特点。

[0025] 在前面所述的本系列实施例中，可以在每组开关接点 6 与相配合的致动单元的周边之间还设置有推杆 7，致动单元的周边的向下致动推动推杆 7 运动，推杆 7 的运动打开开关接点 6，从而既能使致动单元的致动动作较长距离传递至开关接点 6，又能使开关接点 6 与致动单元之间因设有绝缘的推杆 7 而安全绝缘。

[0026] 如图 4、图 5 所示，当单片联体双致动热敏双金属致动器 2 的两个致动单元横向并排放置时，两个致动单元左右对称，即两致动单元的形状、结构是一样的，可以更好保证两致动单元致动温度的一致，也可确保两致动单元致动力大小的一致，从而使所构成的液体加热器皿过热保护控制器组件更可靠地工作。

[0027] 以下介绍另一系列的实施例。

[0028] 如图 3、图 4、图 5 所示，并用图 4 或图 5 中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 替代图 3 中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 可以得到一个也能实现本发明目的的液

体加热器皿过热保护控制器组件，液体加热器皿过热保护控制器组件包括有一个控制器体 1；控制器体 1 上表面设有单片联体双致动热敏双金属致动器 2，所述单片联体双致动热敏双金属致动器 2 是在一片双金属片材上形成两个相对独立并联体的致动单元，两个相接近并相联一体的致动单元各有一条封闭的致动单元边缘线 11，每条致动单元边缘线 11 所围住的双金属片即构成一相对独立的致动单元并具有相对独立的过热致动功能，所述两个致动单元的边缘线完全相互隔开，在两个致动单元相邻近的边缘线之间设有单元外辅助联接部 12，单元外辅助联接部 12 位于两个致动单元边缘线之外并有效地使两个致动单元构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器 2，单片联体双致动热敏双金属致动器 2 通过每个致动单元的周边安装点安装在控制器体 1 上，每个致动单元在过热条件下其中间会向下突跳致动；相应地控制器体 1 上还设有两组开关接点 6，每组开关接点 6 与一相应的致动单元的中间相配合，任一致动单元中间的向下致动会打开相应的一组开关接点 6 并切断液体加热器皿加热器的电源。本实施例中，图 4 所示单片联体双致动热敏双金属致动器 2 的安装孔 13 可略去，由于双金属片材料具有可靠的环境温度过高时产生致动的特性，当致动单元的周边用铆接或其它方式被固定在控制器体 1 上表面的固定板上时，过热条件时致动单元的中间会向下致动打开相应的开关接点 6。在本段前面所述的实施例中，将其中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 置换为图 6 或图 7 所示的模式，其两个致动单元的边缘线除邻接点 14 外完全隔离开并在两个致动单元相邻近的边缘线之间设单元外辅助联接部 12 构成一个单片联体双致动热敏双金属致动器 2，也可以得到另一种类似的技术解决方案，同样实现本发明的目的。

[0029] 如图 5、图 3 所示，并用图 5 中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 替代图 3 中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 可以得到一种较好实现本发明目的的液体加热器皿过热保护控制器组件，其中单片联体双致动热敏双金属致动器 2 的每个致动单元均包含各自的外突跳翼 3、内舌 4 和连接外突跳翼 3 与内舌 4 的舌根 5，外突跳翼 3 及舌根 5 构成每一致动单元的周边，两个致动单元于周边处局部相接近并相联一体，两个致动单元在过热条件下其内舌 4 会向下致动，从而实现过热保护。由于本实施例采用具有内舌 4、外突跳翼 3 的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 并用内舌 4 的致动控制开关接点 6，具有致动行程较长的特点。

[0030] 如图 4、图 3 所示，并用图 4 中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 替代图 3 中的单片联体双致动热敏双金属致动器 2 可以得到另一种较好实现本发明目的的液体加热器皿过热保护控制器组件，其中单片联体双致动热敏双金属致动器 2 的每个致动单元为整片式致动单元，单片联体双致动热敏双金属致动器 2 的单元外辅助联接部 12 位于两个致动单元的几何中心之间，两组开关接点 6 分别与两个致动单元的几何中心处相配合，在本实施例中图 4 中的安装孔 13 可略去，由于致动单元为整片式致动单元，因而具有致动力较大的特点。

[0031] 在前面所述一系列涉及单片联体双致动热敏双金属致动器 2 具有单元外辅助联接部 12 并且致动单元是以中间向下致动打开开关接点 6 的实施例中，可以在每组开关接点 6 与相配合的致动单元的中间之间还设置有推杆 7，致动单元的中间的向下致动推动推杆 7 运动，推杆 7 的运动打开开关接点 6，从而既能使致动单元的致动动作较长距离传递至开关接点 6，又能使开关接点 6 与致动单元之间因设有绝缘推杆 7 而绝缘。

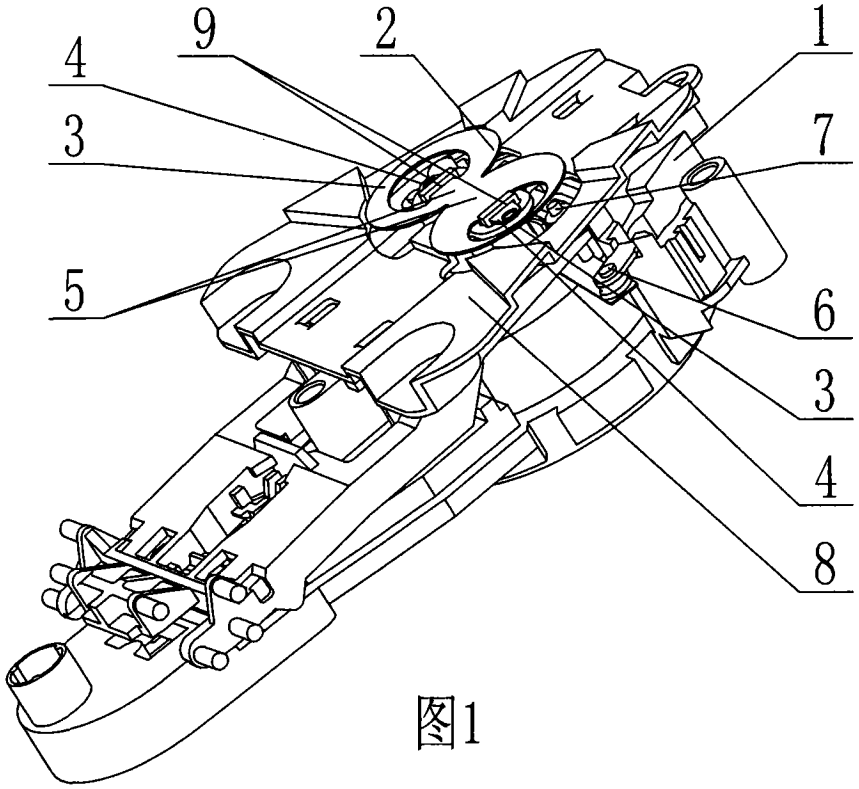


图1

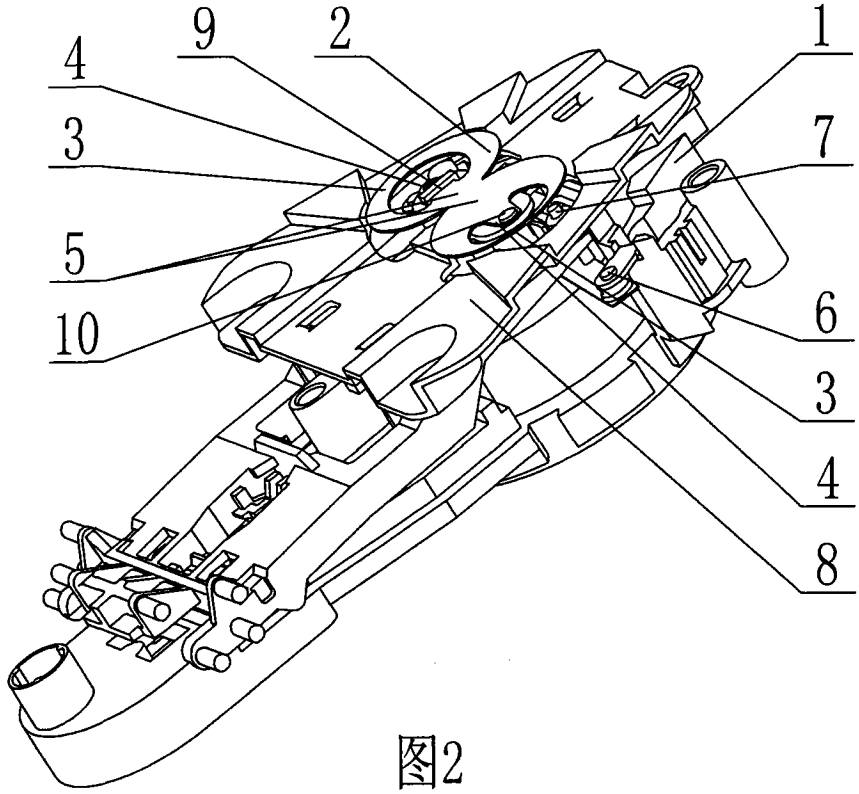


图2

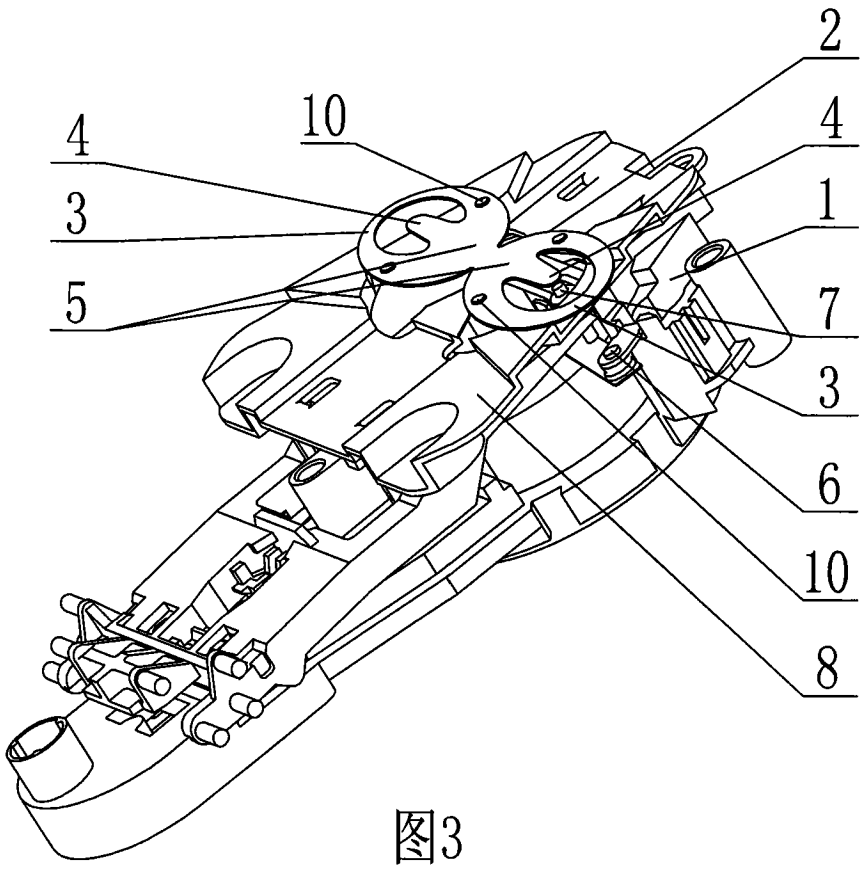


图3

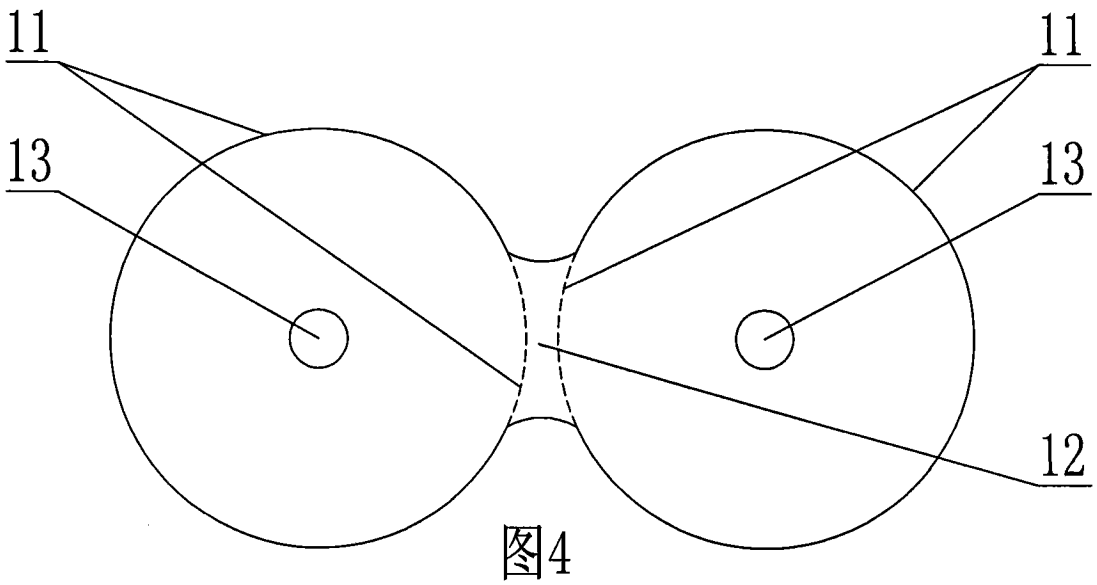


图4

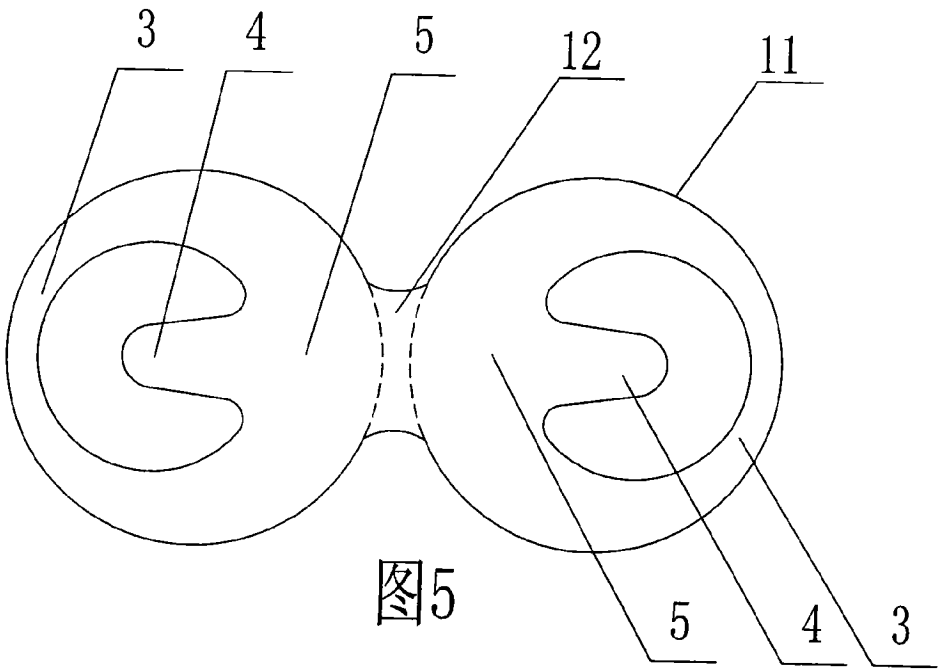


图5

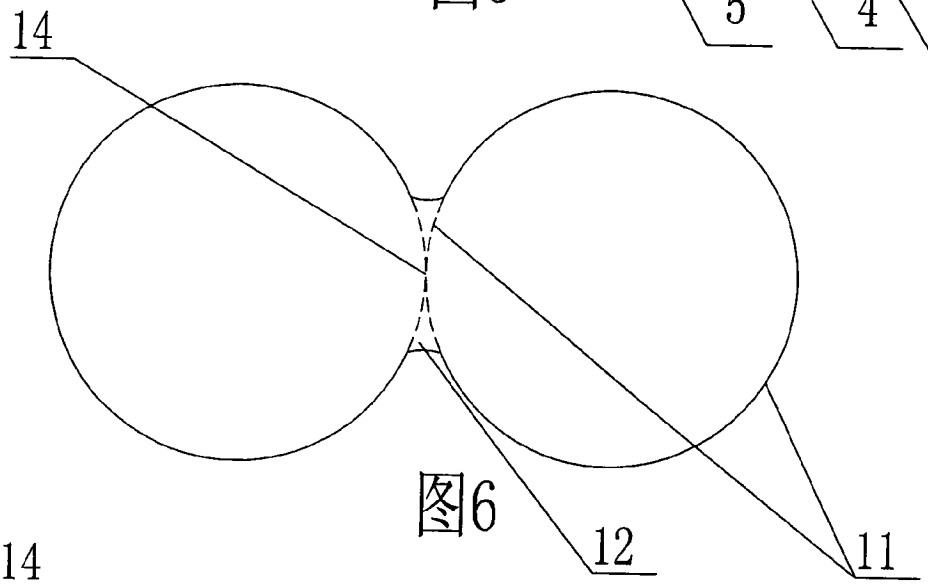


图6

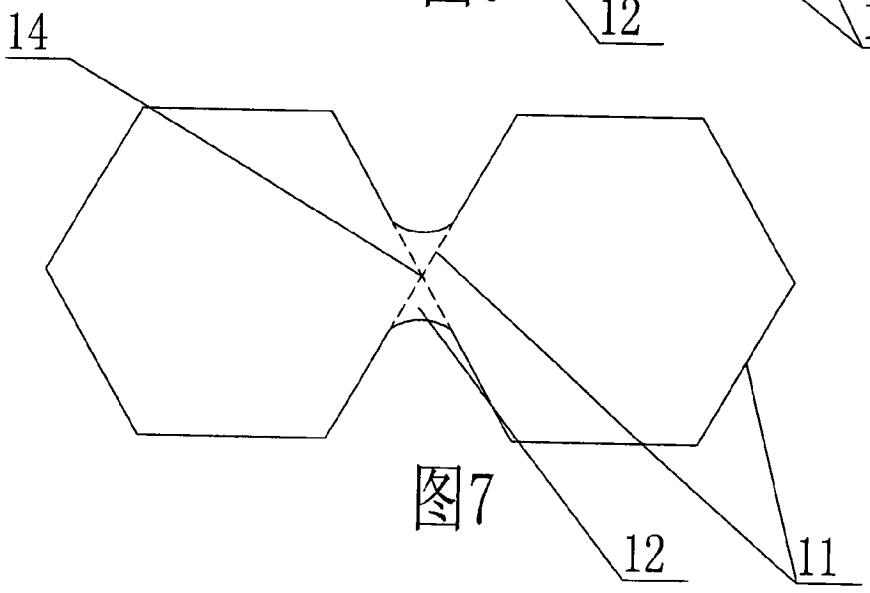


图7