



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203910714 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420291151. 2

(22) 申请日 2014. 06. 03

(73) 专利权人 东莞市凯恩电子科技有限公司

地址 523472 广东省东莞市横沥镇田头第二  
工业区

(72) 发明人 卢子忱 马永红 何志强

(74) 专利代理机构 深圳市携众至远知识产权代

理事务所(普通合伙) 44306

代理人 成义生 肖溶兰

(51) Int. Cl.

H01H 71/16(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

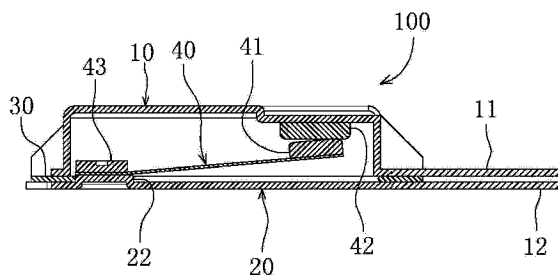
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

超温过载瞬间突跳的负载保护装置

(57) 摘要

一种超温过载瞬间突跳的负载保护装置,该保护装置设有一侧敞口的外壳,在外壳的敞口端连接有发热板,该发热板与外壳的接触部位由绝缘体隔开,发热板内侧连接有双金属片,该双金属片的自由端端部设有动触点,与动触点相对应的外壳内侧设有静触点,外壳的一侧设有连接电源线的输入端接线端子,发热板的一端设有与负载连接的输出端接线端子。当负载出现短路或过载时,电流变化使得所述发热板瞬间发热,并将热量迅速传递到双金属片,使得双金属片迅速感温变形而瞬间弹起,从而在过载时切断电路;当环境温度升高到双金属片的设定温度时,双金属片动作,从而在超温时断开电路。本实用新型的保护装置感温迅速,反应灵敏,可控性强,可有效保证负载用电安全。



1. 一种超温过载瞬间突跳的负载保护装置,其特征在于,该保护装置(100)设有一侧敞口的外壳(10),在所述外壳(10)的敞口端连接有发热板(20),该发热板(20)与外壳(10)的接触部位由绝缘体(30)隔开,所述发热板(20)内侧连接有双金属片(40),该双金属片(40)的自由端端部设有动触点(41),与该动触点(41)相对应的外壳内侧设有静触点(42),所述外壳(10)的一侧设有向外延伸的连接电源线的输入端接线端子(11),所述发热板(20)的与所述输入端接线端子(11)对应的一端设有与负载连接的输出端接线端子(12),且

当负载出现短路或过载时,电流变化使得所述发热板(20)瞬间发热,并将热量迅速传递到双金属片,使所述双金属片(40)迅速感温而瞬间弹起,从而在过载时切断电路;当环境温度升高到双金属片(40)的设定温度时,双金属片(40)动作,从而在超温时断开电路。

2. 如权利要求1所述的超温过载瞬间突跳的负载保护装置,其特征在于,所述发热板(20)是由电热合金材料制成的板状发热体,在发热板(20)上间隔地设有多个用于控制发热量的条形通孔(21)。

3. 如权利要求2所述的超温过载瞬间突跳的负载保护装置,其特征在于,所述发热板(20)的发热量通过调整所述通孔(21)的尺寸、形状或数量加以控制。

4. 如权利要求3所述的超温过载瞬间突跳的负载保护装置,其特征在于,所述电热合金材料为铁铬铝合金或镍铬合金。

5. 如权利要求1所述的超温过载瞬间突跳的负载保护装置,其特征在于,所述绝缘体(30)为绝缘纸。

6. 如权利要求1所述的超温过载瞬间突跳的负载保护装置,其特征在于,在所述发热板(20)上设有向内侧凸起的突出部(22),所述双金属片(40)的端部通过固定块(43)固接在所述突出部(22)与固定块(43)之间。

7. 如权利要求1所述的超温过载瞬间突跳的负载保护装置,其特征在于,所述静触点(42)焊接或铆接固定在与所述动触点(41)相对应的外壳(10)内侧。

## 超温过载瞬间突跳的负载保护装置

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电器的过载超温保护装置,特别是涉及一种可快速反应的超温过载瞬间突跳的负载保护装置。

### 【背景技术】

[0002] 在现代生活中,人们广泛使用着各种各样的电器类设备。用电设备的元器件或电子线路常因过载、超温等原因造成断路、过热甚至损毁,从而影响设备的正常使用。为此,一般的电器或电子设备均设有温度开关或温控器,以使得在设备温度超过正常值时断开电源,保护设备安全。然而,虽然现有的电流与温度保护器中使用了双金属片作为感温开关器件,但由于其发热体采用电热丝等器件,使之发热慢,发热效率低,并因此导致短路突跳的功能较弱,短路后需较长时间双金属片才能够断开,因此这类安全保护器件的安全保护性较差。

### 【发明内容】

[0003] 本实用新型旨在解决上述问题,而提供一种感温迅速,反应灵敏,可控性强,可有效保证负载用电安全的超温过载瞬间突跳的负载保护装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种超温过载瞬间突跳的负载保护装置,该保护装置设有一侧敞口的外壳,在所述外壳的敞口端连接有发热板,该发热板与外壳的接触部位由绝缘体隔开,所述发热板内侧连接有双金属片,该双金属片的自由端端部设有动触点,与该动触点相对应的外壳内侧设有静触点,所述外壳的一侧设有向外延伸的连接电源线的输入端接线端子,所述发热板的与所述输入端接线端子对应的一端设有与负载连接的输出端接线端子,且

[0005] 当负载出现短路或过载时,电流变化使得所述发热板瞬间发热,并将热量迅速传递到双金属片,使所述双金属片迅速感温而瞬间弹起,从而在过载时切断电路;当环境温度升高到双金属片的设定温度时,双金属片动作,从而在超温时断开电路。

[0006] 所述发热板是由电热合金材料制成的板状发热体,在发热板上间隔地设有多个用于控制发热量的条形通孔。

[0007] 发热板的发热量通过调整所述通孔的尺寸、形状或数量加以控制。

[0008] 所述电热合金材料为铁铬铝合金或镍铬合金。

[0009] 所述绝缘体为绝缘纸。

[0010] 在所述发热板上设有向内侧凸起的突出部,所述双金属片的端部通过固定块固接在所述突出部与固定块之间。

[0011] 所述静触点焊接或铆接固定在与所述动触点相对应的外壳内侧。

[0012] 本实用新型的贡献在于,其有效解决了现有温度开关或温控器短路突跳的功能弱,安全保护性差等问题。本实用新型由于设置了板状发热体,因此发热面积及发热量更大,发热更均衡,使得双金属片感温更加迅速,实现了在出现超温过载时的瞬间突跳,因而

提高了保护装置的可控性和安全性。本实用新型还可通过板状发热体上的通孔的形状大小及数量来精准控制发热量的大小,因而可有效配合双金属片精准控制过载保护时间,起到更好的保护作用。

### 【附图说明】

[0013] 图 1 是本实用新型的实施例 1 结构剖视图。

[0014] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0015] 图 3 是本实用新型的发热板结构示意图。

### 【具体实施方式】

[0016] 下列实施例是对本实用新型的进一步解释和说明,对本实用新型不构成任何限制。

[0017] 参阅图 1,本实用新型的超温过载瞬间突跳的负载保护装置 100 包括外壳 10、发热板 20、绝缘体 30 及双金属片 40,该装置可连接在外部电源与负载之间,或串接在负载内的电源输入端,用于当负载在运行过程中电流或温度超过设定值时切断电路,以保护用电设备。所述的负载可以是家用电器或其它用电设备。

[0018] 如图 1、图 2 所示,该超温过载瞬间突跳的负载保护装置 100 设有一侧敞口的外壳 10,该外壳为长方体形的导电金属外壳,在其一侧设有向外延伸形成的输入端接线端子 11,其用于连接电源线。在所述外壳 10 的敞口端用螺钉连接有与该敞口端的形状与尺寸相对应的发热板 20,该发热板 20 是由电热合金材料制成的板状发热体,本实施例中,所述电热合金材料为铁铬铝合金或镍铬合金。本实用新型中,该发热体是一个与外壳纵向截面面积相同的板状电热合金发热体,其大幅增加了发热体的发热面积更大,并且使热量分布更加均衡。如图 3 所示,为了对该发热体的发热量进行精准控制,在发热板 20 上间隔地设有多个条形通孔 21,通过调整所述通孔 21 的尺寸、形状或数量,可对所述发热板 20 的发热量进行精准控制,该通孔 21 的尺寸、形状或数量的具体数值可通过设计和试验加以确定和调整。本实施例中,在发热板 20 中部沿发热板的宽度方向间隔地排列有三个条状通孔 21,很显然,通孔 21 的尺寸、形状或数量并不局限于此,其可根据设计参数加以调整。如图 1 所示,在所述发热板 20 与外壳 10 的接触部位装有绝缘体 30,其将发热板 20 与外壳 10 绝缘隔离。本实施例中,所述绝缘体 30 为绝缘纸,很显然,它也可以是其它绝缘材料。如图 1、图 2 所示,在所述发热板 10 上与外壳的输入端接线端子 11 对应的一端设有输出端接线端子 12,用于和负载相连接。

[0019] 如图 1,在所述发热板 20 内侧连接有双金属片 40,它是可随温度变化膨胀变形的感温用的金属片。本实施例中,该双金属片 40 是由镍锰合金制成的条形片状体。该双金属片 40 的一端固定在所述发热板 20 内侧,如图 1,在所述发热板 20 上设有向内侧凸起的突出部 22,所述双金属片 40 的端部通过固定块 43 焊接固接在该突出部 22 上。该双金属片 40 的另一端为自由端,其自由端端部铆接或焊接固定有动触点 41。在外壳 10 上与所述动触点 41 相对应的位置设有一向内转折的转折部,在该转折部内侧固定有静触点 42,所述静触点 42 焊接或铆接固定在该转折部内侧。本实施例中,所述动触点 41 和静触点 42 为银合金触点。在负载温度和电流处于正常工作状态时,所述动触点 41 和静触点 42 接触闭合,

保护装置 100 与负载之间处于导通状态。当负载温度和电流达到设定值时,双金属片 40 受热变形而弹起,使得动触点 41 与静触点 42 相脱离,保护装置 100 与负载之间电路处于断开状态。

[0020] 本实用新型的工作原理如图 1 所示,当负载出现短路或过载时而导致电流过大时,电流变化使得所述发热板 20 瞬间发热,并将热量迅速传递到双金属片 40,使得双金属片 40 迅速感温变形而瞬间弹起,并与静触点 42 分离,达到瞬间断开的效果,从而在短路或过载时切断电路。在另一种情况下,当环境温度升高到双金属片 40 的设定温度时,也使得双金属片 40 迅速感温变形而瞬间弹起,从而在超温时断开电路。

[0021] 藉此,本实用新型通过设置大面积的板状发热体,并可对发热板的发热量进行精准控制,使得当负载出现短路或过载时而导致电流过大时,所述发热板 20 瞬间发热,并将热量迅速传递到双金属片 40,使得双金属片 40 迅速感温变形而瞬间弹起,并与静触点 42 分离,达到瞬间断开的效果,从而在短路或过载时切断电路,因此可有效保证负载在超温或过载时的用电安全性。

[0022] 尽管通过以上实施例对本实用新型进行了揭示,但本实用新型的保护范围并不局限于此,在不偏离本实用新型构思的条件下,对以上各构件所做的变形、替换等都将落入本实用新型的权利要求范围内。

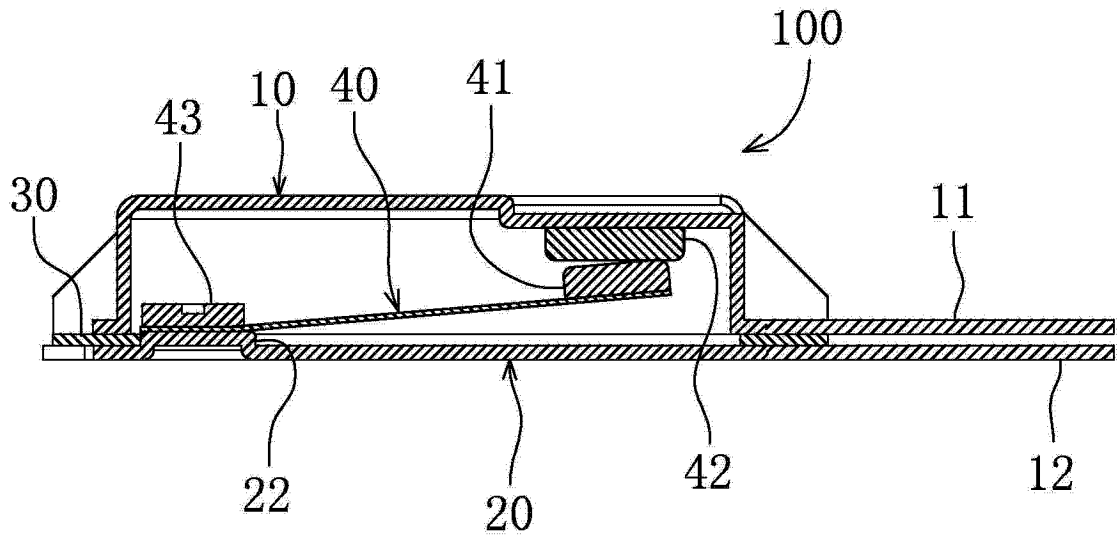


图 1

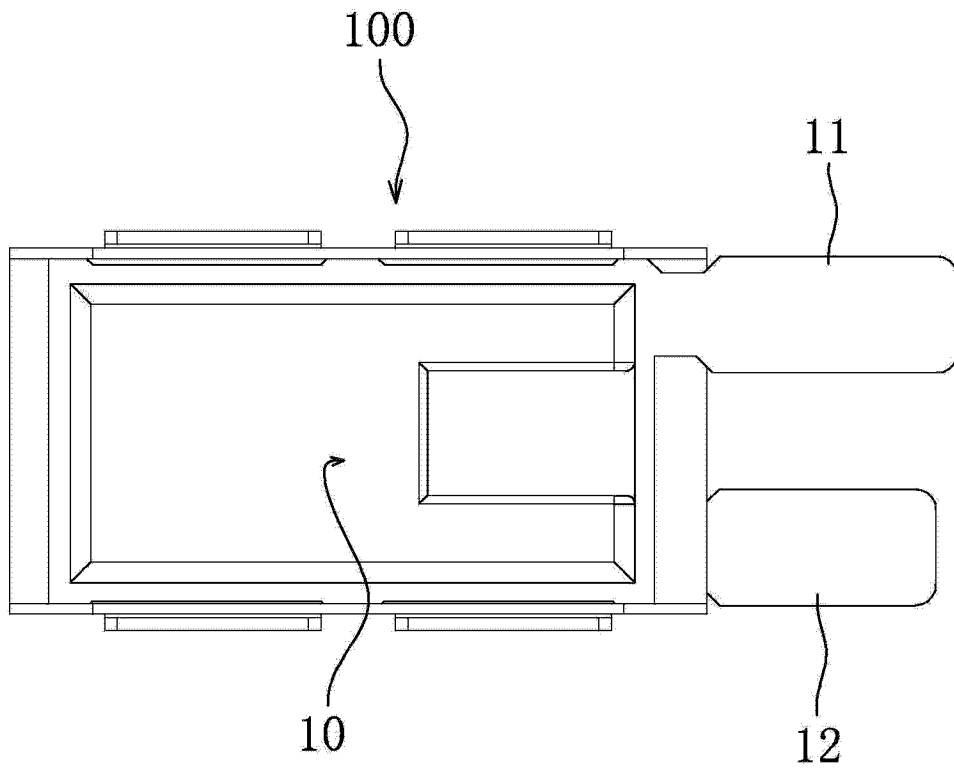


图 2

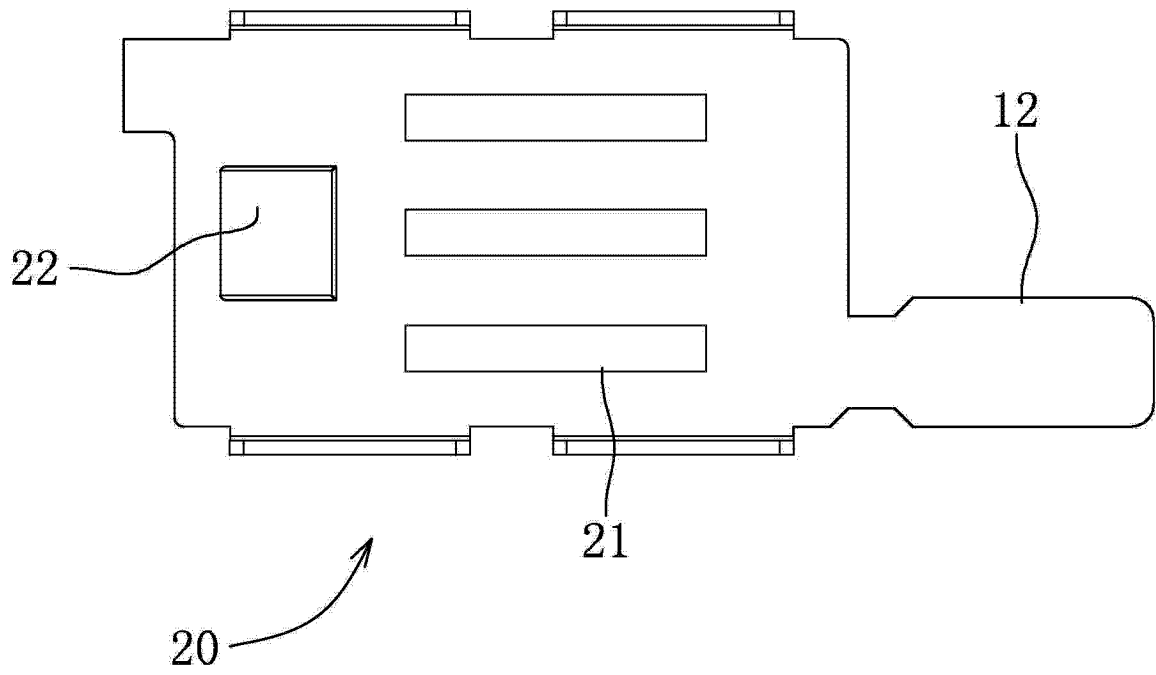


图 3