

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203100074 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201320081655. 7

(22) 申请日 2013. 02. 22

(73) 专利权人 合肥天鹅制冷科技有限公司  
地址 230051 安徽省合肥市包河工业区天津路 88 号

(72) 发明人 任淑侠 宋莹 刘益萍 金从卓  
许永峰 赵贝

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115  
代理人 汪贵艳

(51) Int. Cl.  
F24F 11/02(2006. 01)

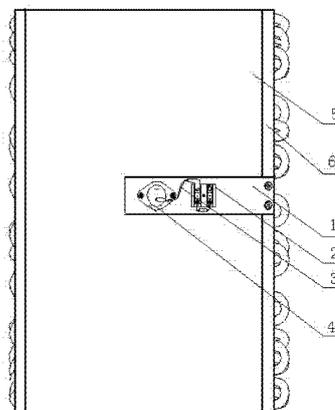
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种空调电加热保护装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种空调电加热保护装置, 包括蒸发器、电加热管, 所述蒸发器的边板上固设有长方形的支架, 所述支架上设有温度继电器和热熔断路器; 所述温度继电器贴合设置在所述蒸发器的上表面, 温度继电器和热熔断路器与电加热管依次通过导线电连接。本实用新型采用了温度继电器和热熔断路器分级动作, 实现了空调电加热的过热二级保护, 有效地解决了空调内风机不运转, 电热管仍在继续工作产生热量的可能, 防止空调电加热时蒸发器表面温度过高而引起周围部件温度升高变形或热量累积引发火灾, 保证了空调设备的安全性。



1. 一种空调电加热保护装置,包括蒸发器与电加热管,其特征在于:所述蒸发器的边上固设有长方形的支架,所述支架上设有温度继电器,所述温度继电器贴合设置在所述蒸发器的上表面;所述温度继电器与所述电加热管通过导线进行电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种空调电加热保护装置,其特征在于:所述支架上还设有热熔断器,所述热熔断器通过导线串接在电加热管与温度继电器之间。

3. 根据权利要求1或2所述的一种空调电加热保护装置,其特征在于:所述导线外套设有玻璃纤维套管。

## 一种空调电加热保护装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,具体涉及一种空调电加热保护装置。

### 背景技术

[0002] 随着现代技术发展的需要,对空调设备的用途提出了更高要求,不仅要求制冷还要求制热,在特殊的场所还要求空调在低于 $-45^{\circ}\text{C}$ 的低温环境下仍能正常制热工作。

[0003] 目前,空调在低温环境中制热的方式普遍采用电加热管嵌入蒸发器的制热方式,此种制热方式产生的热量须通过蒸发器表面散热,再通过风机循环散发到需要加热的空间中。由于电子元器件和风机都存在失效的可能,如在空调设备电热制热时,空调内风机不运转;也有可能空调设备已关机,给电加热管供电的交流接触器或继电器触点的控制信号断电,但主触点释放失效。发生以上情况时,电加热管仍在工作产生热量,造成蒸发器的表面积聚很高的热量,存在着引起周围部件温度升高变形或热量累积引发火灾的安全隐患。所以对空调电加热加装保护装置来防止过热而造成损失尤为重要。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型就是要解决上述不足,提供一种空调电加热保护装置,解决现有空调电热制热时电子元器件和风机失效情况下对蒸发器进行的过热、过流安全保护的装置。

[0005] 为了达到上述效果,本实用新型提供一种空调电加热保护装置,包括蒸发器、电加热管,所述蒸发器的边板上固设有长方形的支架,所述支架上设有温度继电器,所述温度继电器贴合设置在所述蒸发器的上表面;所述温度继电器与所述电加热管通过导线进行电连接。

[0006] 为了对空调电加热实现双重的二级安全保护,所述支架上还设有热熔断路器,所述热熔断路器通过导线串接在电加热管与温度继电器之间。

[0007] 为了避免高温对导线的影响,所述导线外套设有玻璃纤维套管。

[0008] 本实用新型的支架固定在蒸发器边板上,并根据蒸发器内电加热管的位置,上下调整其安装位置,然后再将热熔断路器与温度继电器固定在支架上,既能满足空调在适用温度范围内正常制热,又能保证空调在蒸发器表面温度过高时停止电加热。并且使温度继电器位置距蒸发器边缘的距离大于电加热管端部不发热区,从而真实反映蒸发器表面温度。

[0009] 本实用新型依据温度继电器和热熔断路器能实时地感受蒸发器表面温度,并随温度升高、热量累积会自动断开的特点,实现对空调电加热的二级安全保护。由于温度继电器是紧贴在蒸发器表面上的,能准确地感应蒸发器表面的温度。当蒸发器表面温度高于一级规定温度值时,第一级保护的温度继电器触点会跳开,从而断开电加热器的工作电路,使电加热器停止工作,避免其继续加热使温度过高。如果温度继电器保护失效,蒸发器外表面热量继续累积高于二级规定温度值时,第二级保护的热熔断路器就会熔断,从而断开电加热器的工作电路,达到防止蒸发器表面温度太高引起周围部件温度升高变形或热量累积引发火灾。

[0010] 所以,本实用新型具有以下优点:

[0011] 1) 本实用新型采用了温度继电器和热熔断器分级动作,实现了空调电加热的过热二级保护,有效地解决了空调内风机不运转,电热管仍在继续工作产生热量的可能,防止空调电加热时蒸发器表面温度过高而引起周围部件温度升高变形或热量累积引发火灾,保证了空调设备的安全性。

[0012] 2) 本装置可根据蒸发器内电加热管的位置,上下调整其安装位置,既能满足空调在适用温度范围内正常制热,又能保证空调在蒸发器表面温度过高时停止电加热。

[0013] 3) 本实用新型体积小、重量轻、安装方便,结构简单、易于制造、故障率低、安全可靠。

[0014] 4) 本实用新型的热熔断器的位置距蒸发器边缘的距离大于电加热管端部不发热区,能够真实的反映蒸发器表面温度,保证了空调的正常运行。

### 附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0016] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0017] 图 2 是本实用新型安装在蒸发器上的示意图;

[0018] 图中:1- 支架,2- 热熔断器,3- 导线,4- 温度继电器,5- 蒸发器,6- 边板,7- 玻璃纤维套管。

### 具体实施方式

[0019] 如图 1、图 2 所示,一种空调电加热保护装置,包括蒸发器 5、电加热管,所述蒸发器 5 的边板 6 上固设有长方形的支架 1,所述支架 1 上设有温度继电器 4 与热熔断器 2,所述温度继电器 4 贴合设置在所述蒸发器 5 的上表面;温度继电器 4、热熔断器 2 与电加热管依次通过导线 3 进行串接;为了避免高温对导线的影响,导线 3 外套设有玻璃纤维套管 7。

[0020] 将本装置固设在蒸发器表面,当蒸发器表面温度高于一级规定温度值时,温度继电器触点会跳开,从而断开电加热器的工作电路,使电加热器停止工作,避免其继续加热使温度过高。如果温度继电器保护失效,蒸发器外表面热量继续累积高于二级规定温度值时,此时热熔断器就会熔断,从而断开电加热器的工作电路,达到防止蒸发器表面温度太高引起周围部件温度升高变形或热量累积引发火灾。实现了空调电加热的过热二级保护,有效地解决了空调内风机不运转或空调关机时,电热管仍在继续工作产生热量的可能,防止空调电加热时蒸发器表面温度过高而引起周围部件温度升高变形或热量累积引发火灾,保证了空调设备的安全性。

[0021] 以上实施例并非仅限于本实用新型的保护范围,所有基于本实用新型的基本思想而进行修改或变动的都属于本实用新型的保护范围。

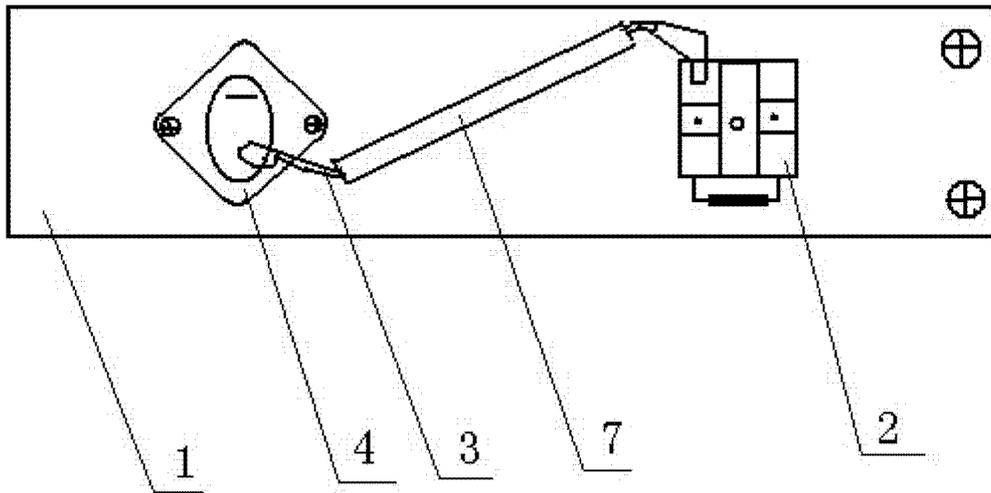


图 1

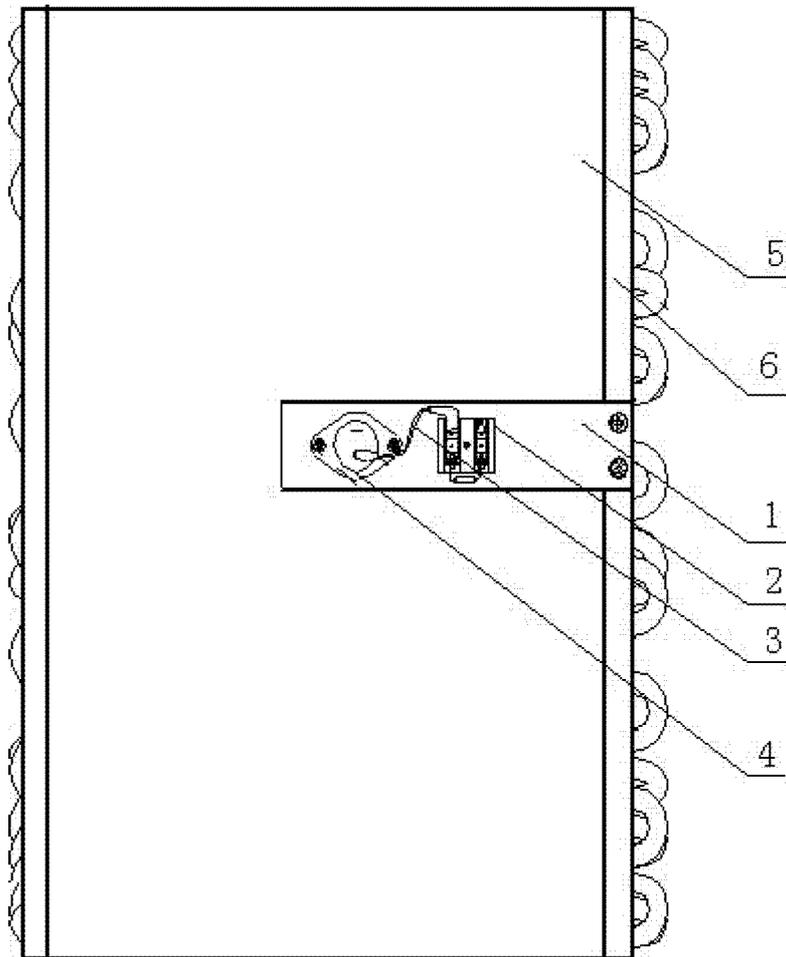


图 2