(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204806791 U
(45)授权公告日 2015.11.25

(21)申请号 201520538984.9

(22)申请日 2015.07.23

(73)专利权人 杨朔
地址 300161 天津市河东区向阳楼36-1-505

(72)发明人 杨朔

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209
代理人 孙宝芸

(51)Int.Cl.
F25D 21/04(2006.01)
F25D 17/06(2006.01)
F25D 29/00(2006.01)

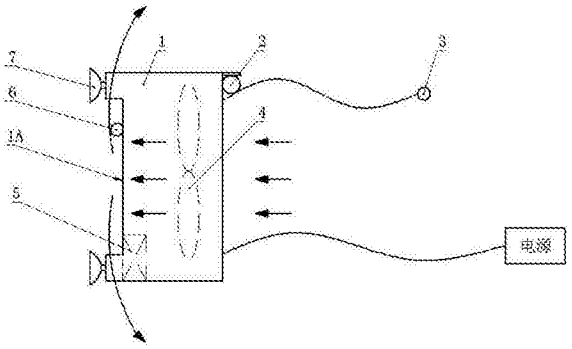
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置，其特征在于：包括外壳、控制器、风扇、第一温度传感器以及第二温度传感器，所述外壳为矩形结构，其前端面里侧安装有风扇，该风扇与安装在外壳内的控制器连接，所述控制器连接第一温度传感器和第二温度传感器，所述第一温度传感器安装在外壳内，所述第二温度传感器通过导线安装在外壳的外部，所述控制器通过电源线连接电源。本装置结构简单、安装方便，尤其适用于传统电冰箱功能的完善，不需改变原有电冰箱结构及电路，实用性强。本装置有效防止蒸发器区域结霜，并使冷藏室内部温度均匀，防止冷藏室内出现局部高温或局部低温的情况，不仅提高了压缩机的使用寿命，同时也有利于食物保鲜。



CN 204806791 U

1. 一种直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置，其特征在于：包括外壳、控制器、风扇、第一温度传感器以及第二温度传感器，所述外壳为矩形结构，其前端面里侧安装有风扇，该风扇与安装在外壳内的控制器连接，所述控制器连接第一温度传感器和第二温度传感器，所述第一温度传感器安装在外壳内，所述第二温度传感器通过导线安装在外壳的外部，所述控制器通过电源线连接电源。

2. 根据权利要求 1 所述的直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置，其特征在于：所述外壳安装在紧贴电冰箱冷藏室蒸发器的位置；第二温度传感器安装于电冰箱前侧壁的位于冰箱门灯开关附近。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置，其特征在于：所述电源线采用 FPC 柔性电缆。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置，其特征在于：所述外壳的后端面安装有吸盘或挂钩。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置，其特征在于：所述外壳前端面外侧安装紫外线灯，该紫外线灯与控制器连接。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置，其特征在于：所述外壳内部安装负离子发生器、蓝牙模块或 wifi 模块，负离子发生器、蓝牙模块及 wifi 模块均与控制器连接。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置，其特征在于：所述控制器还连接一显示控制模块。

一种直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电冰箱技术领域，尤其是一种直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置。

背景技术

[0002] 众所周知，市面上常见的直冷式电冰箱在使用过程中都会在蒸发器的表面凝结大量的霜层。当霜层很薄时，对蒸发器的传热影响不十分明显，但当霜层逐渐增厚并使整个蒸发器被霜包住后，就会严重影响蒸发器的传热能力。

[0003] 蒸发器表面结霜后，热传递效率严重下降，造成只有蒸发器区域局部温度低，而冷藏室内部温度难以下降。电冰箱的温控器检测不到局部的温度下降，则令压缩机持续运行，这样会造成电能浪费和压缩机寿命的缩短。而贴近蒸发器附近的食物也会结冰。当冷藏室内存有部分食物后，内部空气对流效果下降，造成冷藏室内温度分布不匀，高温区域附近的食物容易腐败变质，而低温部分的食物又容易结冰。

[0004] 这层厚霜依靠冷藏室内的空气缓慢的自然对流是不能融化的，因此，传统的直冷式冰箱通常采用手动除霜，即每月需要关机除霜一次，使用非常不便。如长时间不除霜，则霜凝结于蒸发器表面，严重降低热传递效率，造成压缩机长时间工作而冰箱内部温度仍然不下降，无形中增加了电力的消耗，并缩短了压缩机的寿命。

[0005] 经检索发现一篇公开的专利文献，具体公开内容如下：

[0006] 专利文献：一种防止蒸发器结霜的冰箱，（公告号 CN204141922U），包括冷藏室、冷冻室、压缩机及与压缩机相连的蒸发器，在冷藏室的外侧顶部设置容置室，该蒸发器的末端延伸至容置室；设置在容置室中的散热器及固定在散热器上的风扇，且该散热器套接在该蒸发器的末端；在散热器上固定设置加热器；在冷冻室的内侧板上设置温度传感器，在容置室的内侧板上固定连接控制电路板，该温度传感器及加热器均与控制电路板电性相连。

[0007] 经对比发现，上述对比文献存在结构复杂，与本专利申请在技术方案上有较大不同。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种结构简单、使用方便、提高压缩机寿命的直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置。

[0009] 本实用新型的方案是这样实现的：

[0010] 一种直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置，其特征在于：包括外壳、控制器、风扇、第一温度传感器以及第二温度传感器，所述外壳为矩形结构，其前端面里侧安装有风扇，该风扇与安装在外壳内的控制器连接，所述控制器连接第一温度传感器和第二温度传感器，所述第一温度传感器安装在外壳内，所述第二温度传感器通过导线安装在外壳的外部，所述控制器通过电源线连接电源；

[0011] 当第一、第二温度传感器的温差值达到某一预设阈值时、或第一温度传感器温度低于某一预设阈值时，启动风扇工作；

[0012] 当第一、第二温度传感器的温差低于某一预设关闭阈值或第一温度传感器温度高于某一预设关闭阈值时，则停止风扇工作。

[0013] 而且，所述外壳安装在紧贴电冰箱冷藏室蒸发器的位置；第二温度传感器安装于电冰箱前侧壁的位于冰箱门灯开关附近。

[0014] 而且，所述电源线采用 FPC 柔性电缆。

[0015] 而且，所述外壳的后端面安装有吸盘或挂钩。

[0016] 而且，所述外壳前端面外侧安装紫外线灯，该紫外线灯与控制器连接。

[0017] 而且，所述外壳内部安装负离子发生器、蓝牙模块或 wifi 模块，负离子发生器、蓝牙模块及 wifi 模块均与控制器连接。

[0018] 而且，所述控制器还连接一显示控制模块。

[0019] 本实用新型的优点和积极效果是：

[0020] 1、本装置结构简单、安装方便，尤其适用于传统电冰箱功能的完善，不需改变原有电冰箱结构及电路，实用性强。

[0021] 2、本装置有效防止蒸发器区域结霜，并使冷藏室内部温度均匀，防止冷藏室内出现局部高温或局部低温的情况，不仅提高了压缩机的使用寿命，同时也有利于食物保鲜。

[0022] 3、本实用新型结构简单、构思巧妙、设计科学合理，减少压缩机运行时间，达到节约电能和延长压缩机寿命的效果，具有广泛推广应用的价值。

附图说明

[0023] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0024] 图 2 是本实用新型的连接框图；

[0025] 图 3 是本实用新型安装在电冰箱内的结构剖视图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图并通过具体实施例对本实用新型作进一步详述。

[0027] 一种直冷式电冰箱冷藏室防结霜装置，如图 1 所示，包括外壳 1、控制器 5、风扇 4、第一温度传感器 6 以及第二温度传感器 3，所述外壳为矩形结构，其前端面里侧安装有风扇，该风扇与安装在外壳内的控制器连接，所述控制器连接第一温度传感器和第二温度传感器，所述第一温度传感器安装在外壳内，本实施例附图中的第一温度传感器安装在外壳内的后端面，所述第二温度传感器通过导线安装在外壳的外部，目的是使第一、第二温度传感器相距一段距离，所述控制器通过电源线连接电源。

[0028] 本实施例中，如图 3 所示，将本装置安装在紧贴电冰箱冷藏室蒸发器 8 的位置，即外壳内的第一温度传感器与冷藏室蒸发器贴紧；第二温度传感器安装于电冰箱前侧壁的位于冰箱门灯开关附近。当控制器检测到第一、第二温度传感器温差达到一定阈值时，则启动风扇，使得冷藏室内空气流动，图中箭头方向为空气的流动方向，热空气从外壳前端进入，从外壳与蒸发器之间的空隙吹出来，形成气流，由于有吸盘存在，外壳与蒸发器之间会有一个缝隙，约 5 至 8mm。即使在结构设计上可以令外壳贴紧蒸发器，外壳的四边也必须制有通气缺口 1A，如图 1 所示。通过风扇使得空气流通从而令冷藏室内的温度均匀，防止蒸发器结霜；当检测到贴近蒸发器的第一温度传感器温度低于某一关闭阈值时，也启动风扇，令冷藏

室中的热空气吹向蒸发器，防止结霜。当第一、第二温度传感器的温差低于（即温差较小）某一预设关闭阈值或第一温度传感器温度高于（即未达到结冰温度）某一预设关闭阈值时，则停止风扇工作。

[0029] 所述电源线采用 FPC（柔性电路板）电缆，从冰箱门将电源线直接引入电冰箱内部，由于 FPC 电缆厚度仅有不足 0.2mm，对电冰箱的密封性几乎不产生影响。本装置的电源可固装在电冰箱的侧壁。

[0030] 所述外壳的后端面安装有吸盘 7 或挂钩，目的是便于固定，本实施例附图中为吸盘。

[0031] 作为优选方案，本装置还可以在外壳内部安装负离子发生器，起到在冰箱内负离子消毒的作用。

[0032] 作为优选方案，本装置还可以在外壳前端面外侧安装紫外线灯 2，并与感光器配合，当感应到冰箱门关闭（冰箱内部的灯关闭，没有光照）时，打开紫外线灯，当消毒时间到达，或有人打开冰箱门时，关闭紫外线灯管，实现定时紫外杀菌功能。

[0033] 作为优选方案，本装置还可以内置蓝牙模块，与手机 APP 连接，实现手机设置风扇启动的温度阈值、杀菌模块和风扇开关，以及手机获取冰箱内温度和风扇、杀菌模块运行状态信息。

[0034] 作为优选方案，本装置还可以内置 wifi 模块，通过路由器与云服务器连接，实现用户远程设置风扇启动的温度阈值、杀菌模块和风扇开关，以及远程获取冰箱内温度和风扇、杀菌模块运行状态信息。

[0035] 作为优选方案，本装置还可以增加外置显示控制模块，实时显示冰箱内温度、风扇和杀菌模块工作状态。也可以通过按键设置风扇启动和关闭阈值，并手动控制杀菌模块启动与关闭。

[0036] 所述负离子发生器、紫外线灯、蓝牙模块、wifi 模块以及显示控制模块均与控制器连接。

[0037] 本实用新型的工作原理为：

[0038] 当控制器检测到第一温度传感器和第二温度传感器的温差超过设置的启动阈值后，或者第一温度传感器的温度低于 0℃时，启动风扇；风扇带动冷藏室内的空气流动，令冷热空气混合均匀，从而防止蒸发器区域结霜的目的；当第一、第二温度传感器温差低于关闭阈值后，则关闭风扇。

[0039] 本实用新型的优点效果为：

[0040] 1、本装置结构简单、安装方便，尤其适用于传统电冰箱功能的完善，不需改变原有电冰箱结构及电路，实用性强。

[0041] 2、本装置有效防止蒸发器区域结霜，并使冷藏室内部温度均匀，防止冷藏室内出现局部高温或局部低温的情况，不仅提高了压缩机的使用寿命，同时也有利于食物保鲜。

[0042] 3、本实用新型结构简单、构思巧妙、设计科学合理，减少压缩机运行时间，达到节约电能和延长压缩机寿命的效果，具有广泛推广应用的价值。

[0043] 需要强调的是，本实用新型所述的实施例是说明性的，而不是限定性的，因此本实用新型包括并不限于具体实施方式中所述的实施例，凡是由本领域技术人员根据本实用新型的技术方案得出的其他实施方式，同样属于本实用新型保护的范围。

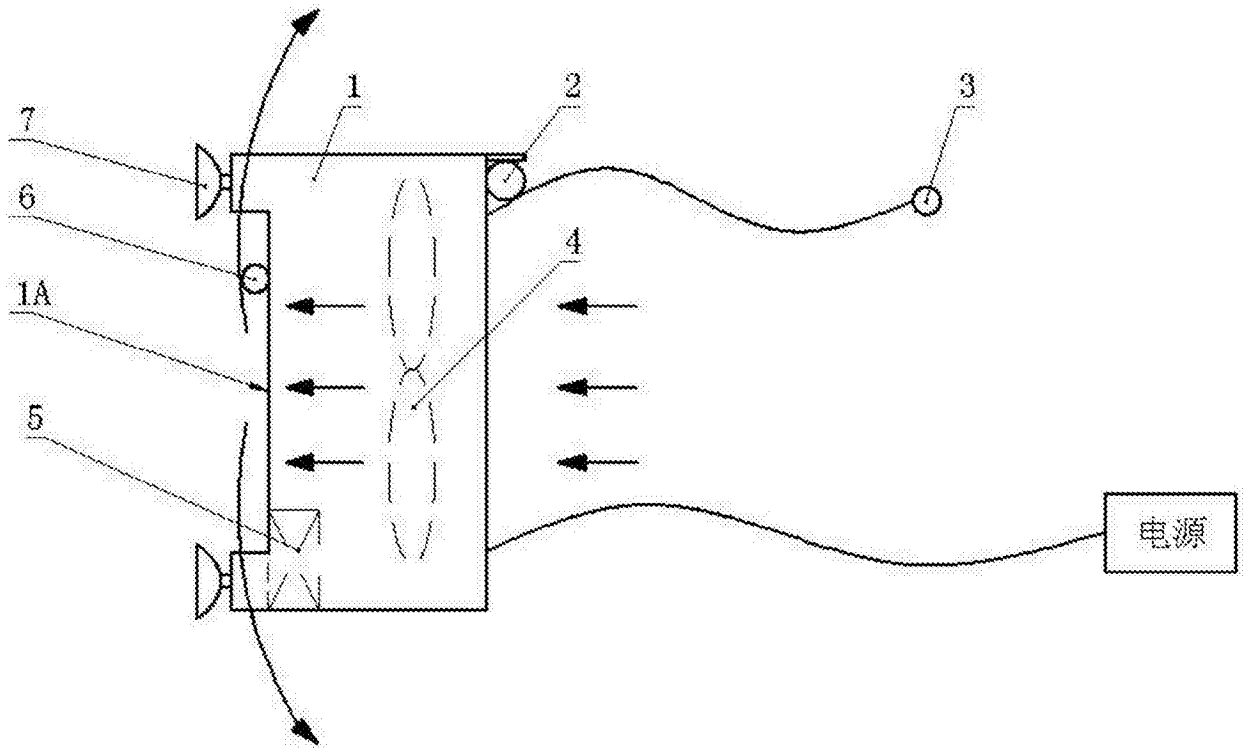


图 1

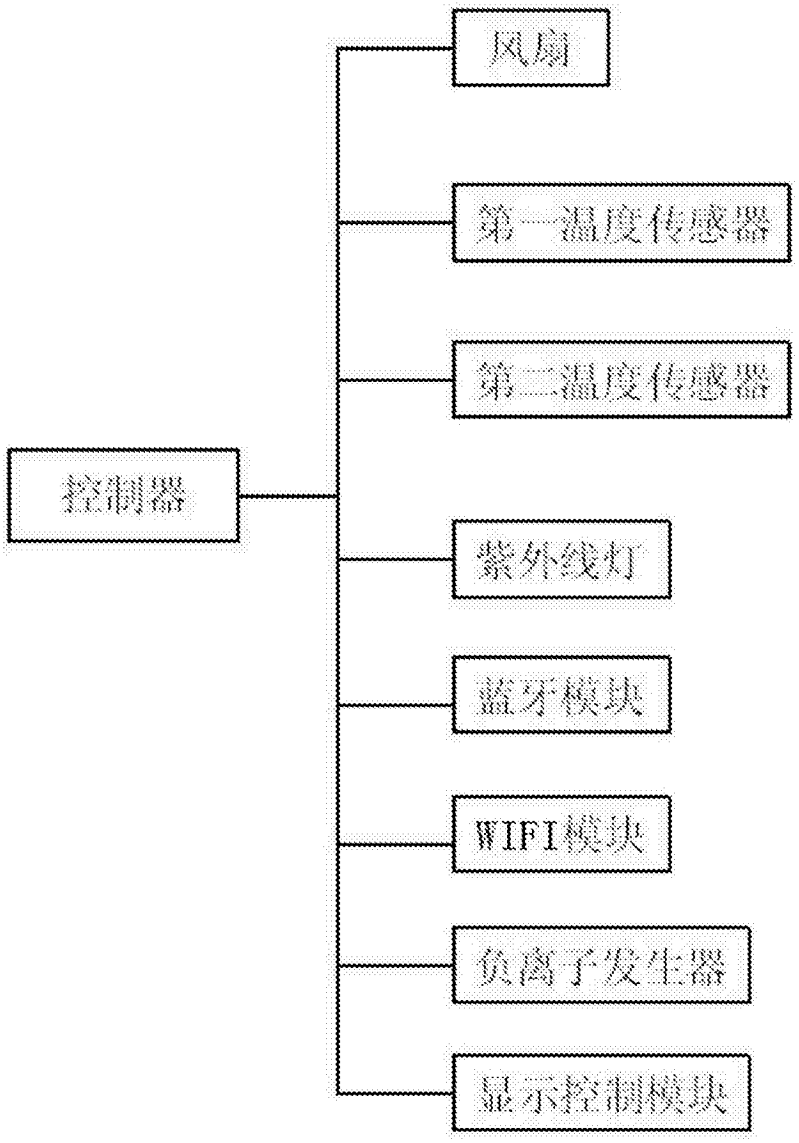


图 2

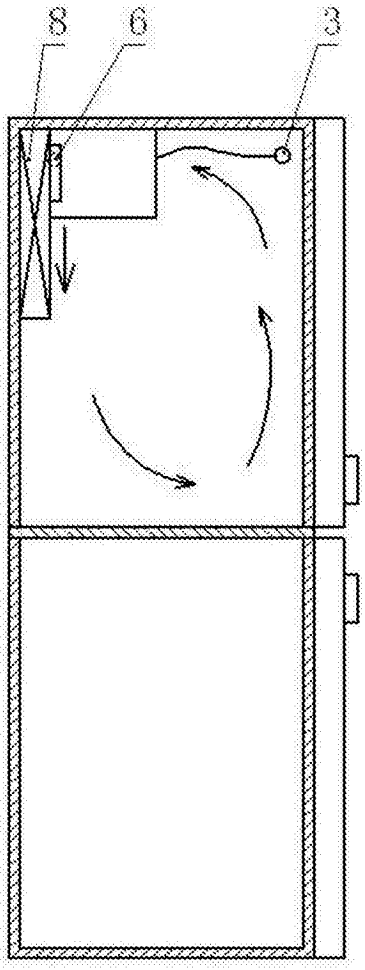


图 3