



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222938315 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 03

(21) 申请号 202420572092.X

(22) 申请日 2024.03.22

(73) 专利权人 TCL家用电器(合肥)有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经开区桃花工
业园云湖路10号

(72) 发明人 李全星 魏建 孙川川

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限
公司 44570
专利代理师 林劲松

(51) Int. Cl.

F28D 9/00 (2006.01)

F28F 3/04 (2006.01)

F28F 9/26 (2006.01)

F25D 23/00 (2006.01)

F25D 11/00 (2006.01)

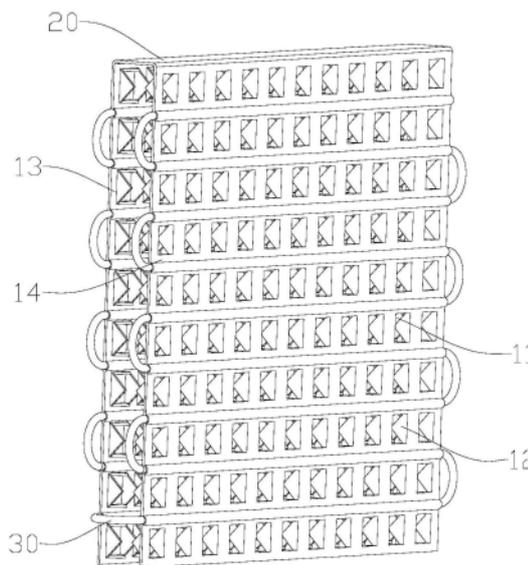
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

换热器及冰箱

(57) 摘要

本申请提供一种换热器及冰箱,其中,换热器包括散热板,所述散热板上间隔设置有多个通风口,各所述通风口的周缘均设有翅片,所述翅片沿其所在的所述通风口的延伸方向延伸。本申请提供的换热器空气从散热板的一侧通过各通风口流向换热器的另一侧,由于各通风口的周缘均设有翅片,并且各翅片沿其所在的通风口的延伸方向延伸,在换热器工作时,空气能够与各通风口周缘的翅片进行换热,相较于现有技术,本申请提供的换热器中设置于各通风口周缘的翅片均能够与气流进行换热,从而增加了翅片的换热面积,提升了换热器的换热效率。



1. 一种换热器,其特征在于,包括散热板,所述散热板上间隔设置有多个通风口,各所述通风口的周缘均设有翅片,所述翅片沿其所在的所述通风口的延伸方向延伸,所述散热板上形成有多个间隔设置的通道。

2. 根据权利要求1所述的换热器,其特征在于,所述换热器还包括连接板,所述散热板的数量为至少两个,所述至少两个散热板依次间隔设置于所述连接板上。

3. 根据权利要求2所述的换热器,其特征在于,所述至少两个散热板包括第一散热板和第二散热板,所述第一散热板上的通风口和所述第二散热板上的通风口相对设置且连通,且所述第一散热板上的翅片朝所述第二散热板的一侧延伸,所述第二散热板上的翅片朝所述第一散热板的一侧延伸;和/或,所述至少两个散热板沿所述通风口的延伸方向依次间隔设置。

4. 根据权利要求1所述的换热器,其特征在于,所述翅片呈三角形状环绕所述通风口设置。

5. 根据权利要求1所述的换热器,其特征在于,所述换热器包括多个连接管,各所述连接管用于连通相邻两个所述通道,以使多个所述连接管与多个所述通道串联连通。

6. 根据权利要求5所述的换热器,其特征在于,多个所述通风口阵列设置于所述散热板上,相邻两排所述通风口之间各配置有一个所述通道。

7. 根据权利要求5所述的换热器,其特征在于,多个所述连接管设置于所述散热板相对的两端,且多个连接管在所述散热板的每一端上均形成错位。

8. 根据权利要求7所述的换热器,其特征在于,多个所述连接管均为U型管,各所述U型管的两端分别与相邻的两个所述通道的端口连接。

9. 根据权利要求1所述的换热器,其特征在于,所述散热板为一体成型结构。

10. 一种冰箱,其特征在于,包括如权利要求1-9中任一项所述的换热器。

换热器及冰箱

技术领域

[0001] 本申请涉及冰箱技术领域,特别涉及一种换热器及冰箱。

背景技术

[0002] 换热器是一种在不同温度的两种或两种以上流体间实现物料之间热量传递的节能设备,是使热量由较高的流体传递给温度较低的流体,使流体温度达到流程规定的指标,以满足过程工艺条件的需要,同时也提高能源利用率的主要设备之一。

[0003] 目前,换热器的翅片换热面积有限,换热器的换热效率不高,导致整个换热器的换热系数达不到理想的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种换热器,以解决现有技术中换热器的换热效率较低的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请提出的换热器包括散热板,所述散热板上间隔设置有多个通风口,各所述通风口的周缘均设有翅片,所述翅片沿其所在的所述通风口的延伸方向延伸。

[0006] 可选的,在一实施例中,所述换热器还包括连接板,所述散热板的数量为至少两个,所述至少两个散热板依次间隔设置于所述连接板上。

[0007] 可选的,在一实施例中,所述至少两个散热板包括第一散热板和第二散热板,所述第一散热板上的通风口和所述第二散热板上的通风口相对设置且连通,且所述第一散热板上的翅片朝所述第二散热板的一侧延伸,所述第二散热板上的翅片朝所述第一散热板的一侧延伸;和/或,所述至少两个散热板沿所述通风口的延伸方向依次间隔设置。

[0008] 可选的,在一实施例中,所述翅片呈三角形状环绕所述通风口设置。

[0009] 可选的,在一实施例中,所述换热器包括多个连接管,所述散热板上形成有多个间隔设置的通道,各所述连接管用于连通相邻两个所述通道,以使多个所述连接管与多个所述通道串联连通。

[0010] 可选的,在一实施例中,多个所述通风口阵列设置于所述散热板上,相邻两排所述通风口之间各配置有一个所述通道。

[0011] 可选的,在一实施例中,多个所述连接管设置于所述散热板相对的两端,且多个连接管在所述散热板的每一端上均形成错位。

[0012] 可选的,在一实施例中,多个所述连接管均为U型管,各所述U型管的两端分别与相邻的两个所述通道的端口连接。

[0013] 可选的,在一实施例中,所述散热板为一体成型结构。

[0014] 本申请还提出一种冰箱,所述冰箱包括以上所述的换热器。

[0015] 本申请提供的换热器通过在散热板上设置有多个通风口,空气从散热板的一侧通过各通风口流向换热器的另一侧,由于各通风口的周缘均设有翅片,并且各翅片沿其所在

的通风口的延伸方向延伸,在换热器工作时,空气能够与各通风口周缘的翅片进行换热,相较于现有技术,本申请提供的换热器中设置于各通风口周缘的翅片均能够与气流进行换热,从而增加了翅片的换热面积,提升了换热器的换热效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本申请换热器一实施例的结构示意图;

[0018] 图2为本申请换热器另一实施例的结构示意图;

[0019] 图3为本申请散热板的结构示意图;

[0020] 图4为本申请换热器在另一个角度的结构示意图。

[0021] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称	标号	名称
10	散热板	13	第一散热板	20	连接板
11	通风口	14	第二散热板	30	连接管
12	翅片	15	通道		

[0024] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0026] 本申请实施例提供一种换热器,以解决现有技术中换热器的换热效率较低的技术问题。以下将结合附图进行说明。

[0027] 在本申请实施例中,如图1所示,该换热器包括散热板10,散热板10上间隔设置有多个通风口11,各通风口11的周缘均设有翅片12,翅片12沿其所在的通风口11的延伸方向延伸。

[0028] 需要说明的是,相关技术中换热器所使用的翅片一般为薄片结构,多层薄片状的翅片平行设置,由于受自身结构的限制,翅片的换热面积有限,换热器的换热效率不高,导致整个换热器的换热系数达不到理想的要求。

[0029] 为此,本申请提供的换热器通过在散热板10上设置有多个通风口11,空气从散热板10的一侧通过各通风口11流向换热器的另一侧,由于各通风口11的周缘均设有翅片12,并且各翅片12沿其所在的通风口11的延伸方向延伸,在换热器工作时,空气能够与各通风口11周缘的翅片12进行换热,相较于相关技术中平行设置的翅片12仅具有两个面进行换热

而言,本申请中设置于各通风口11周缘的翅片12均能够与气流进行换热,从而增加了翅片12的换热面积,提升了换热器的换热效率。

[0030] 具体的,本实施例中换热器可以是冷凝器,散热板10呈平板状设置,通风口11的形状可以为圆形、矩形或其它不规则形状,所有翅片12均位于散热板10的同一侧,并且各翅片12分别环绕相应的通风口11设置。在换热器工作时,制冷剂的热量通过散热板10传递到翅片12上,翅片12与空气接触并与空气进行热量交换,从而实现制冷剂的热量交换。

[0031] 可选的,在一实施例中,请参阅图2-图4,换热器还包括连接板20,散热板10的数量为至少两个,至少两个散热板10依次间隔设置于连接板20上。可以理解的是,通过设置多个散热板10,可以将制冷剂的流道设置得更长,同时还能够设置更多的翅片12,有利于增加翅片12的换热面积,起到较好的换热效果。

[0032] 具体的,多个散热板10相互平行设置,连接板20用于连接相邻两个散热板10,散热板10与连接板20可以通过焊接连接、铆钉连接或者螺钉连接等方式实现固定。

[0033] 在一些实施例中,多个散热板10与连接板20可以为一体成型结构,即上述单层换热结构仅需通过折弯工艺即可形成多层换热结构,如此,换热器在起到较好换热效果的同时还能够降低产品的生产成本,提升换热器的安装效率。

[0034] 进一步地,请参阅图2和图3,至少两个散热板10包括第一散热板13和第二散热板14,第一散热板13上的通风口11和第二散热板14上的通风口11相对设置且连通,且第一散热板13上的翅片12朝第二散热板14的一侧延伸,第二散热板14上的翅片12朝第一散热板13的一侧延伸;和/或,至少两个散热板10沿通风口11的延伸方向依次间隔设置。

[0035] 沿通风口11的延伸方向,第一散热板13的正投影和第二散热板14的正投影相互重合,第一散热板13和第二散热板14间隔设置构成双层换热结构,在换热器工作时,空气能够分别与第一散热板13上的翅片12以及第二散热板14上的翅片12进行热量交换,保证了换热器的换热效果。

[0036] 并且第一散热板13上的翅片12和第二散热板14上的翅片12相对设置,不仅提升了换热器的美观性能,还可以减少换热器占用的空间,同时还能够避免翅片12裸露在换热器的外侧,避免划伤用户,保证安全性能。

[0037] 可选的,在一实施例中,请参阅图2和图3,翅片12呈三角形状,且设置于同一通风口11的多个翅片12依次环绕该通风口11的边缘设置。可以理解的是,由于翅片12的热量是通过散热板10传递而来,因此,在远离散热板10的方向,通过将翅片12的横截面积设置得越来越小,不仅有利于保证翅片12的换热效果,还能够减少物料使用,降低生产制造的成本。此外,由于通风口11的每侧边缘分别设置一呈三角形的翅片12,可以通过冲压工艺一次性形成通风口11以及围绕通风口11的多个翅片12,简化成型工艺。

[0038] 本实施例中各通风口11周缘翅片12的数量与通风口11的形状相关。示例性的,当通风口11的形状为矩形时,各通风口11的周缘设置有四个翅片12,四个翅片12对应通风口11的四条边设置;当通风口11的形状为三角形时,各通风口11的周缘设置有三个翅片12,三个翅片12对应通风口11的三条边设置。而当通风口11的形状为圆形或者椭圆形时,仅需保证多个翅片12能够环绕通风口11设置即可。

[0039] 可选的,在一实施例中,请参阅图1和图2,换热器包括多个连接管30,散热板10上形成有多个间隔设置的通道15,各连接管30用于连通相邻两个通道15,以使多个连接管30

与多个通道15串联连通。

[0040] 具体的,如图1所示,多个通道15沿散热板10的长度方向间隔设置,并且各通道15沿散热板10的宽度方向延伸,通过多个连接管30与多个通道15串联连通即可形成用于制冷剂流动的换热通道。也就是说,本实施例中换热器无需另外设置换热管,直接利用散热板10的部分结构形成换热通道,当制冷剂在换热通道内流动时,由于制冷剂直接与散热板10接触,制冷剂的热量可以直接通过散热板10传递到翅片12上,解决了现有技术中翅片12和换热管之间接触热阻较大的问题,提升了换热器的换热效率;另外,由于无需单独设置换热管,减少了换热管的使用,有利于节约产品成本。

[0041] 可选的,在一实施例中,请参阅图1和图2,多个通风口11阵列设置于散热板10上,相邻两排通风口11之间各配置有一个通道15。

[0042] 具体的,多个通风口11呈纵横排列式分布,在散热板10的宽度方向上,多个通风口11之间的距离一致;在散热板10的长度方向上,多个通风口11之间的距离一致,并且多个通风口11与多个通道15交替设置。由于各通风口11的周缘均设置有翅片12,通过以上设置,保证了通道15内的制冷剂能够与翅片12进行均匀换热,进而保证了换热器的换热效果,另外,多个通风口11等间距分布还可以使得换热器更加美观。

[0043] 可选的,在一实施例中,请参阅图1和图2,多个连接管30设置于散热板10相对的两端,且多个连接管30在散热板10的每一端上均形成错位。可以理解的是,多个连接管30在散热板10的两端错位设置,使得多个连接管30能够与多个通道15串联连通,同时还可以增加换热通道的长度,使得制冷剂能够与翅片12充分换热。

[0044] 可选的,在一实施例中,请参阅图1和图2,多个连接管30均为U型管,各U型管的两端分别与相邻的两个通道15的端口连接。

[0045] 具体的,U型管的两端均具有一个开口,并且U型管的内部中空设置以使两个开口相互连通,U型管两端之间的距离与相邻两个通道15之间的距离一致。在装配时,U型管的一端与其中一个通道15的端口密封连接,U型管的另一端与相邻通道15的端口密封连接,从而通过U型管连通相邻的两个通道15。

[0046] 进一步地,U型管与通道15的端口过盈配合连接。U型管的端部可以利用热胀冷缩的原理装入通道15的端口,然后在U型管与通道15的连接处采用焊接的方式进一步固定,从而保证了U型管与散热板10之间的连接强度,并且密封性能好,制冷剂不会发生泄漏。

[0047] 可选的,在一实施例中,散热板10为一体成型结构。可以理解的是,散热板10可以为铝板,铝板通过挤压成型多个间隔设置的通道15,然后通过冲压成型多个通风口11以及翅片12。由于铝的导热性能好、重量较轻、抗腐蚀性能好,采用铝板一体成型的散热板10和翅片12之间换热效果更好,并且持久耐用。

[0048] 另外,由于按重量销售的铝合金材料价格只有铜质材料的1/3左右,铝合金材料密度又只有铜质材料的1/3左右,所以铝质换热器的材料成本只有相同换热面积、换热体积的铜质换热器的1/9左右,故本实施例中采用铝质散热板10在提升换热效率的同时,还降低了换热器的成本。

[0049] 本申请实施例还提供一种冰箱,该冰箱包括换热器,该换热器的具体结构参照上述实施例,由于本冰箱采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0050] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个特征。

[0051] 以上对本申请实施例所提供的换热器进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

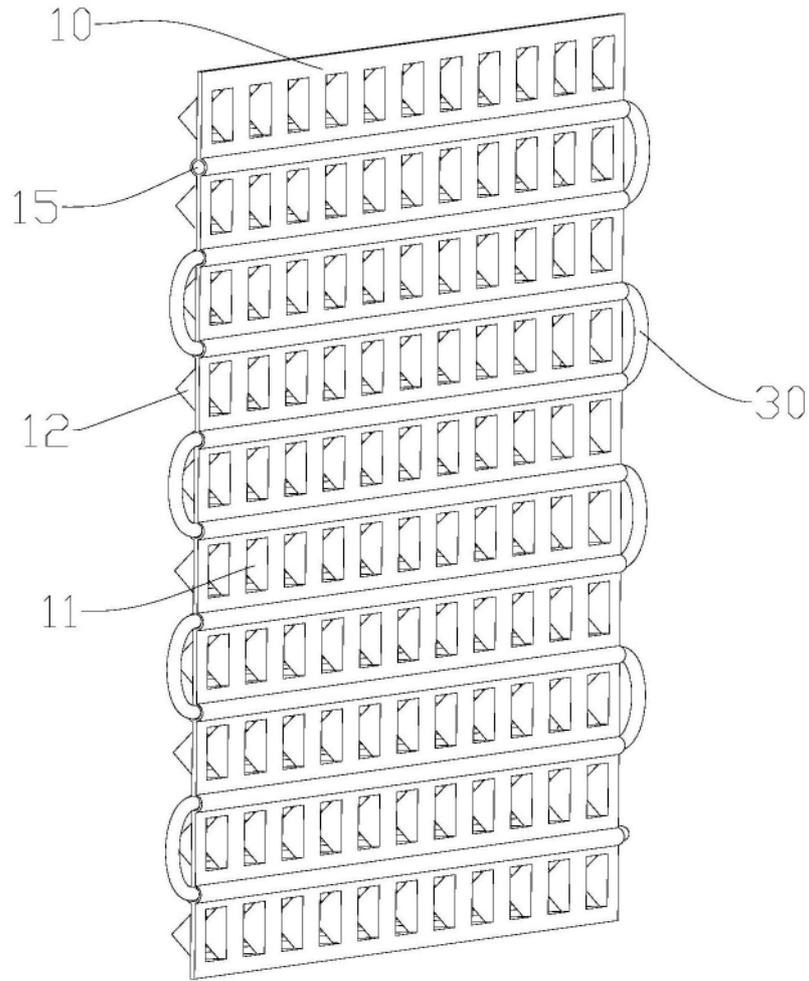


图1

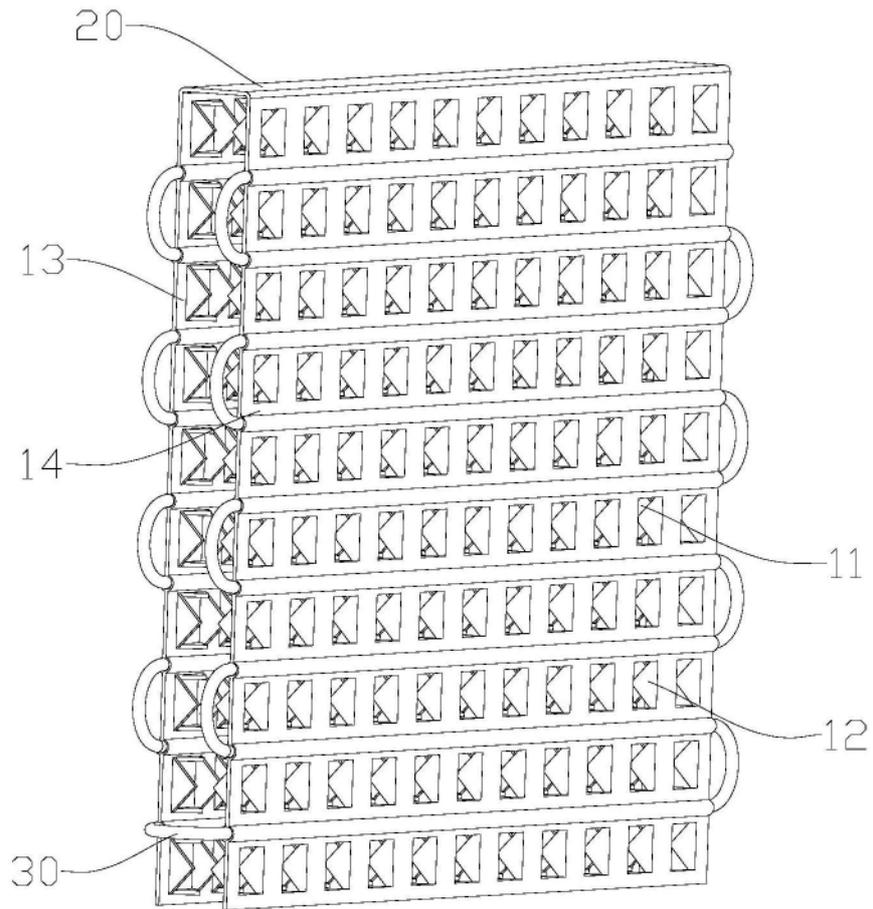


图2

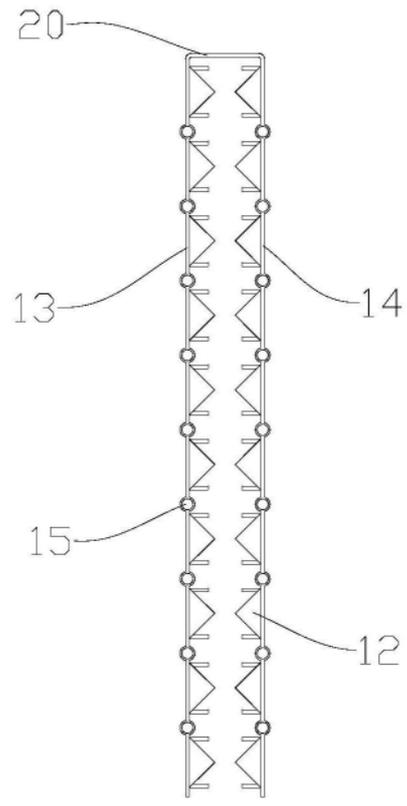


图3

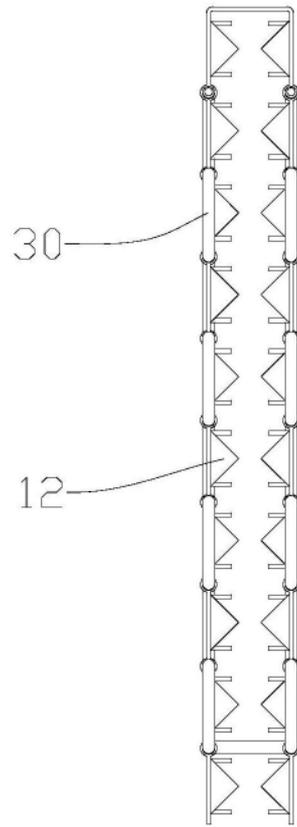


图4