



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101755176 B

(45) 授权公告日 2012. 04. 11

(21) 申请号 200880100026. 6

(22) 申请日 2008. 07. 09

(30) 优先权数据

102007034294. 4 2007. 07. 24 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 01. 22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2008/058903 2008. 07. 09

(87) PCT申请的公布数据

W02009/013130 DE 2009. 01. 29

(73) 专利权人 BSH 博世和西门子家用器具有限

公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 W·纽伊丁

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡胜利

(51) Int. Cl.

F25B 39/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0750871 A1, 1997. 01. 02,

US 2654226 A, 1953. 10. 06,

CN 2171822 Y, 1994. 07. 13,

EP 1267137 A1, 2002. 12. 18,

US 2654226 A, 1953. 10. 06,

CH 259212 A, 1949. 01. 15,

EP 1262723 A1, 2002. 12. 04,

CN 2359635 Y, 2000. 01. 19,

审查员 陈岚岚

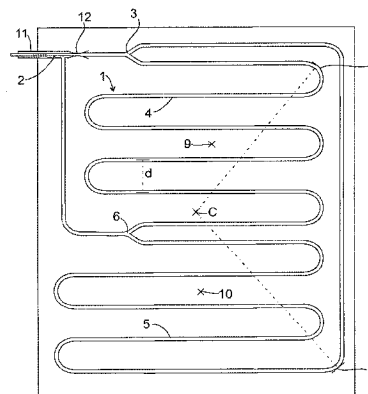
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

冰箱以及用于冰箱的蒸发器

(57) 摘要

一种冰箱,包括至少一个存储舱室以及制冷剂回路,其中所述制冷剂回路包含所述板形蒸发器,所述蒸发器的制冷剂通道(1) 设成至少两个用于至少一个冷却存储舱室的通道部(4,5),各所述通道部在所述制冷剂回路中以并行的方式布置并且包括间隔开的重心(9,10)。



1. 一种冰箱,包括至少一个由板形蒸发器冷却的存储舱室以及制冷剂回路,其中所述制冷剂回路包含所述板形蒸发器,所述蒸发器的制冷剂通道(1)分成至少两个用于冷却存储舱室的通道部(4、5),各所述通道部在所述制冷剂回路中以并联的方式布置并且各所述通道部的重心(9、10)彼此间隔开,其特征在于,所述重心(9、10)彼此之间的距离大于所述蒸发器的表面面积与制冷剂通道(1)的长度之比。

2. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,在至少一个通道部(4、5)上,所述通道部(4、5)的上游开始点(3)与所述通道部(4、5)的距所述板形蒸发器的中心点(C)最远的点(7、8)之间的管长度短于所述距蒸发器的中心点最远的点(7、8)与所述通道部(4、5)的下游结束点(6)之间的管长度。

3. 根据权利要求1或2所述的冰箱,其特征在于,在各所述通道部(4、5)的上游设置共用的节流点(2)。

4. 根据权利要求1或2所述的冰箱,其特征在于,所述板形蒸发器包括分支部(3),所述分支部形成各所述通道部(4、5)的上游开始点。

5. 根据权利要求1或2所述的冰箱,其特征在于,所述板形蒸发器包括接合部(6),所述接合部形成各所述通道部(4、5)的下游结束点。

6. 根据权利要求1或2所述的冰箱,其特征在于,各所述通道部(4、5)具有相同的流阻。

7. 根据权利要求1或2所述的冰箱,其特征在于,各所述通道部分中的较短的通道部(5)与各所述通道部分中的较长的通道部(4)相比具有更小的管横截面。

8. 根据权利要求1或2所述的冰箱,其特征在于,所述板形蒸发器在所述冰箱中直立设置。

9. 一种用于根据前述权利要求任一所述的冰箱的蒸发器,其特征在于,与共用的注入点(12)相连的各通道部(4、5)以并联的方式在蒸发器板上设置。

冰箱以及用于冰箱的蒸发器

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱,其中所述冰箱包括至少一个存储舱室以及制冷剂回路,其中所述制冷剂回路包括用于冷却所述存储舱室的蒸发器,并且本发明还涉及用于这种冰箱的蒸发器。

背景技术

[0002] 这种蒸发器传统地包括一板,在所述板上,制冷剂管以环路(loop)的方式从注入点延伸至排出点。各环路在大多数情况下以规则的间隔布置,在蒸发器的安装方位中从上到下连续地布置,从而如果在冷却阶段的开始时制冷剂被注入到蒸发器内,则液态制冷剂及其制冷作用遍及整个蒸发器表面从上到下逐渐延伸。在蒸发器表面被相同地冷却之前,可以经历几分钟。蒸发器的板和/或蒸发器的管长度越大,则这种效应就越强烈,并且蒸发器表面上换热强度就越大。这导致了在制冷剂回路的每次操作阶段的开始时仅仅在蒸发器表面的一部分上出现有效换热。这延长了制冷剂回路的操作持续时间,而这种延长是为了将特定的热量从存储舱室消散所必须的,并且因而消极地影响了冰箱的能耗。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种具有改进的能耗的冰箱以及适用于这种冰箱的蒸发器。

[0004] 该目的一方面得以实现在于一种冰箱,其中所述冰箱包括至少一个存储舱室以及制冷剂回路,所述制冷剂回路包括蒸发器,在所述蒸发器上形成至少两个用于冷却存储舱室的通道部,所述通道部在所述制冷剂回路内并行相连并且具有间隔开的重心。平行的回路使得两个通道部在启动制冷剂回路之后同时供应有液体制冷剂;因为它们包括间隔开的重心,并且分别在蒸发器的不同的区域上将其制冷作用集中。从而在冷却操作的开始就获得蒸发器上的冷却能量的更加均匀的分布,以使得冷却操作的开始与整个蒸发器的均匀冷却之间的时间跨度被减小。

[0005] 该效果越明显,则通道部的重心彼此间隔就越大;重心之间的距离因而大于蒸发器表面面积与在蒸发器上延伸的制冷剂管的长度之比。在极端的情况中,各通道部的分开可以使得在由蒸发器的一个和另一个通道部所冷却的区域之间划分出界限,其中各所述区域并不比蒸发器的总边缘长度长。

[0006] 同样有利的是最初在蒸发器的间隔开的区域内使用制冷作用并且从那里传播遍及蒸发器表面。各通道部有利地布置成通道部的上游开始点与该通道部的距蒸发器的中心点最远的点之间的管长度在至少一个通道部上短于所述距蒸发器的中心点最远的点与同一通道部的下游结束点之间的管长度。

[0007] 为了确保各通道部上的冷却能力的相同分布,有利的是在各通道部的上游布置共用的节流点。节流点的可能与制造有关的分散的流阻不会影响通道部上的制冷剂的分布。

[0008] 优选在蒸发器本身的板上设置形成通道部的上游开始点的分支部。仅仅一个供应

管必须与蒸发器板相连,从而将制冷剂供应至所有通道部。

[0009] 相应地对于制冷剂的分流有利的是,在蒸发器板上同样设置形成通道部的下游结束点的接合部。

[0010] 为了在通道部内可以分布同样的制冷能力,优选所述通道部具有同样的流阻。所有通道部不必具有相同的长度或相同的横截面,但是较短的通道部应该比较长的通道部具有更小的横截面,从而抵消流阻。

[0011] 本发明的目的还通过一种用于冰箱的蒸发器实现,在所述蒸发器内,与共用的注入点并联的通道部在蒸发器板上设置。

附图说明

[0012] 参照附图从示意性实施例的以下说明将清楚本发明的其它优点和特点,其中:

[0013] 图 1 示出了用于具有单个存储舱室的冰箱的根据本发明的蒸发器的示意性视图;并且

[0014] 图 2 示出了本发明的蒸发器的第二实施例。

具体实施方式

[0015] 图 1 示出了用于具有单个存储舱室的冰箱的蒸发器的示意性俯视图,其中所述冰箱例如为制冷装置或冰柜。蒸发器可以以本领域技术人员已知的方式由平板组装而成,其中管可以作为制冷剂通道 1 被紧固在所述板上,或者制冷剂通道 1 被印刻(impress)在所述板上。在本实施例中,第二种情况是优选的,这是因为它们有助于如下更加详细所述的分支的制冷剂通道的制造。在制冷剂通道 1 上,引向制冷装置的压缩机的吸入管 11 在板的左上角部处的连接点上终止。供到该吸入管中的毛细管 2 在注入点 12 处紧密地插入到制冷剂通道 1 的缩窄开口中。蒸发器例如在冰箱的后壁中、在内部容器与绝热泡沫层之间被安装,而该平板面向所述内部容器。然而,本发明还可以应用于在电冰箱的内部容器中布置的并在那里包围冷冻舱室的蒸发器。

[0016] 在注入点 12 的下游处在制冷剂通道 1 中形成分支部 3,在所述分支部 1-3 处,制冷剂流分入到两个通道部 4、5 中。通道部 4 基本上充满了蒸发器板的上半部并且多个 U 形环路/环路接头的方式延伸至接合部 6,在该接合部,所述通道部 4 与所述通道部 5 再次相交。通道部 5 首先从分支部 3 沿蒸发器板的边缘延伸至下侧边缘,在那里所述通道部 5 同样通至接合部 6,因而形成了各环路。对于两个通道部 4、5,分支部 3 与最远离板和/或通道部的中心点 C 的通道部的点 7 和/或 8 之间的管长度基本上小于从点 7 和/或 8 至汇合点的距离。对于两个通道部 4、5,分支部 3 与最远离板的中心点 C 的点 7 和/或 8 之间的管长度基本上短于从点 7 和/或 8 至接合部 6 的距离。如果蒸发器施加有制冷剂,则在板上的两个间隔开的点上的冷却效果迅速调节并且从两个方向朝向板的中心延伸。整个板被迅速冷却。

[0017] 通道部 4、5 的重心 9、10 之间的距离比通道部 4、5 的相邻平行部件之间的距离 d 大一倍,并且也显著大于板表面面积与其上延伸的制冷剂通道 1 的总长度之比。

[0018] 图 2 示出了蒸发器的第二实施例。尽管利用如图 1 所示的实施例,在基本上由通道部 4 冷却的板的上半部与唯一地由通道部 5 冷却的板的下半部之间可以出现明显的区

别,但是这种明显的区别在如图 2 所示的实施例中不会出现。蒸发器板的上半部同样基本上在那里仅仅由通道部 4 冷却,而沿板的右上边缘的通道部 5 以最短的路径通至板下半部,各个通道部 4、5 然而在该下半部内基本上彼此相邻地延伸。然而,效果类似于图 1 的实施例。因为通道部 5 没有迂回地达到板的下半部,所以所述通道部 5 在制冷剂开始流经蒸发器之后以一最小延迟地、在液体制冷剂借助于通道部 4 达到板下半部很久之前地而冷却板的下半部。冷却效果因而还最初从板的上边缘延伸并在此后立刻(从下)向上遍及整个板表面。

[0019] 因为通道部 4、5 并不在它们的整个长度之内彼此相邻地延伸,所以通道部 4、5 的重心 9、10 同样彼此明显地间隔一距离。

[0020] 尽管在图 1 的情况中通道部 4、5 具有基本上相同的长度,但是在图 2 的实施例中,通道部 5 比通道部 4 明显更短。为了确保制冷剂的以及因此两个通道部 4、5 上的冷却能力的相同的分布,通道部 5 的管横截面小于通道部 4 的管横截面。通过考虑到通道部 4、5 的长度,可以将这两个通道部 4、5 选择成具有同样的流阻。考虑到通道部 5 的各环路在板表面的小于一半的区域内延伸,并且板下半部附加地在停机操作(stationary operation)的过程中通过通道部 4 被冷却,通道部 5 的流阻然而还被选择成高于通道部 4 的流阻。

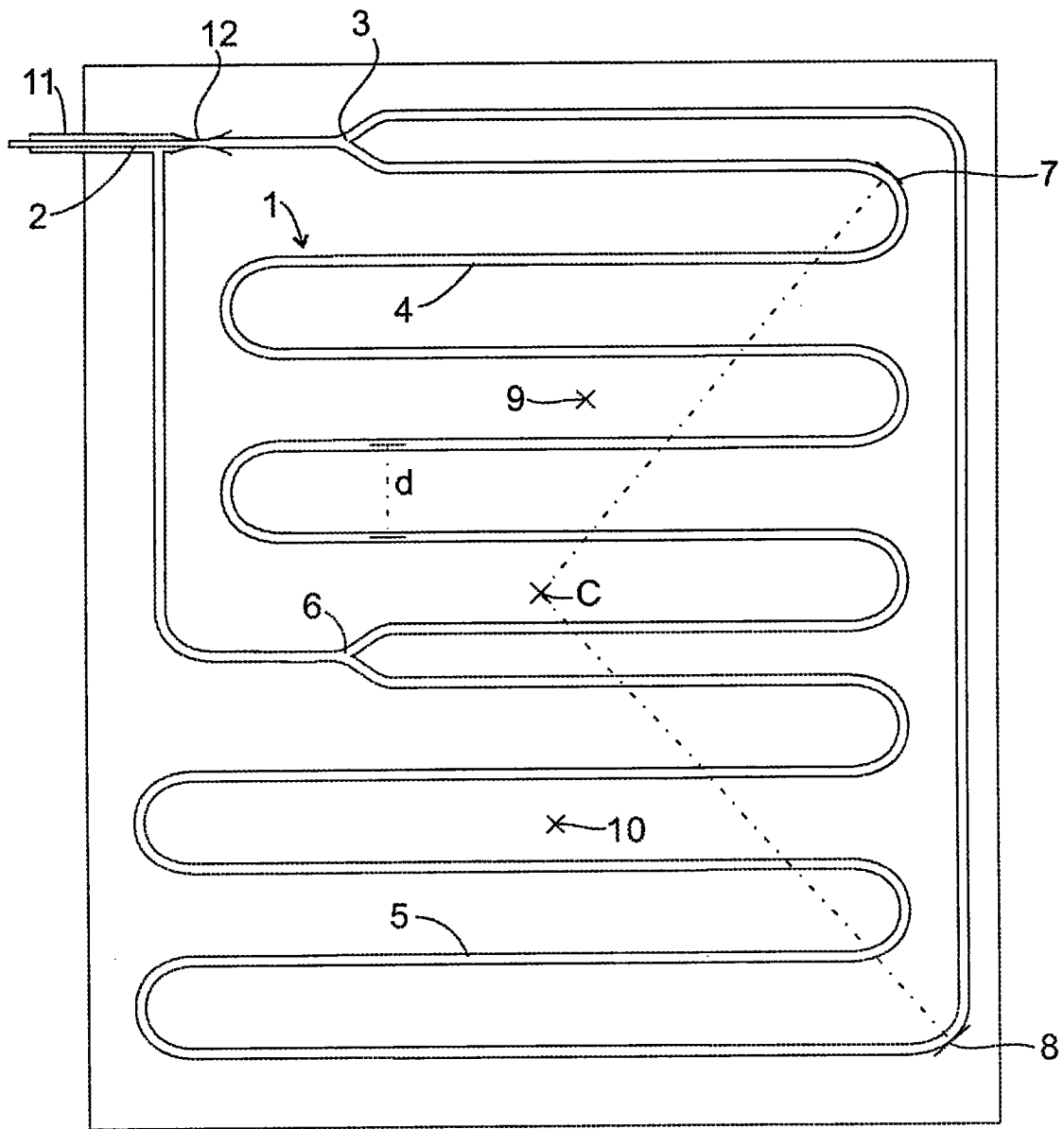


图 1

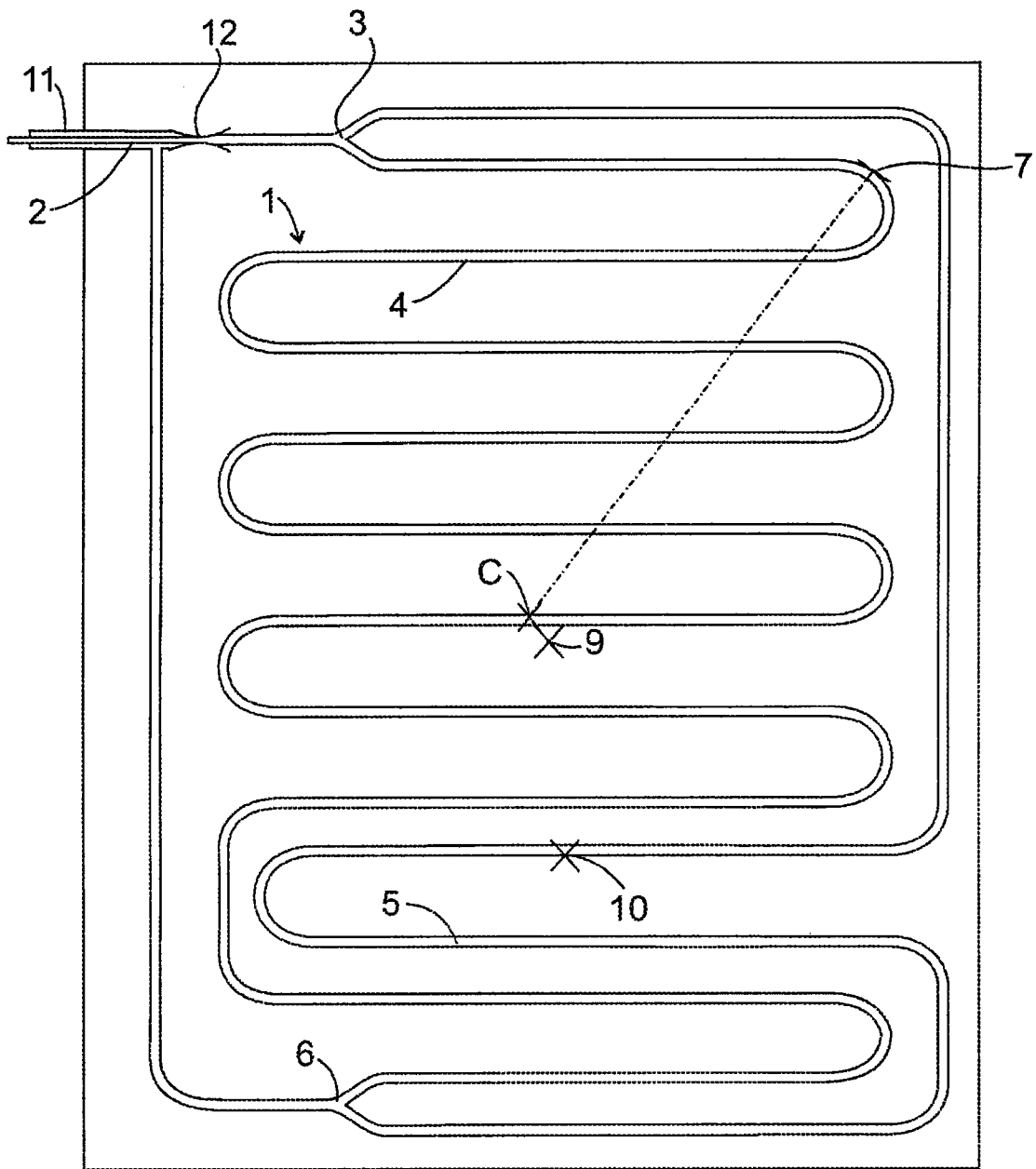


图 2