(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103635768 B
(45)授权公告日 2016.01.20

(21)申请号 201280032151.4
(22)申请日 2012.06.19
(30)优先权数据
102011078319.9 2011.06.29 DE
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.12.27
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2012/061637 2012.06.19
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/000758 DE 2013.01.03
(73)专利权人 BSH家用电器有限公司
地址 德国慕尼黑
(72)发明人 M·霍韦 B·普夫洛姆 M·特韦森
(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
代理人 侯鸣慧
(51)Int.Cl.
F25D 23/06(2006.01)

(56)对比文件
US 2645099 A,1953.07.14,
WO 9732169 A1,1997.09.04,
DE 589389 C,1933.12.09,
DE 19818995 A1,1999.11.04,
CN 1971179 A,2007.05.30,

审查员 黄峰

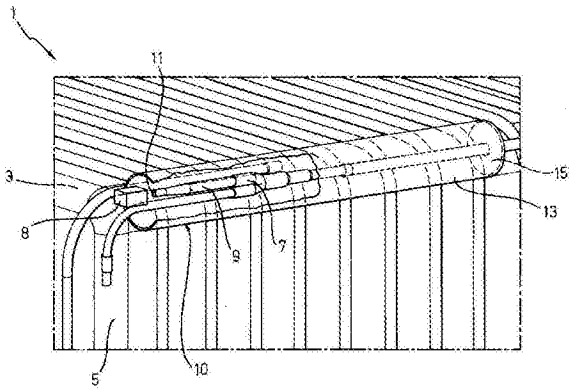
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

制冷器具

(57)摘要

本发明涉及一种制冷器具(1)、尤其家用制冷器具,具有至少部分地包围冷却室(3)的隔热层(5),在该隔热层中设置有用于制冷剂的供给管(7),用于将制冷剂供给到所述制冷器具(1)的蒸发器(8),其特征在于,所述供给管(7)具有端侧区段(9),该端侧区段具有用于将制冷剂喷射到所述蒸发器(8)中的喷射位置(11),所述端侧区段与所述隔热层(5)无接触地在所述隔热层(5)的留空(10)中延伸。



CN 103635768 B

1. 一种制冷器具 (1)，具有至少部分地包围冷却室 (3) 的隔热层 (5)，在所述隔热层中设置有用于制冷剂的供给管 (7)，用于将所述制冷剂供给到所述制冷器具 (1) 的蒸发器 (8)，其特征在于，所述供给管 (7) 具有端侧的区段 (9)，所述区段具有用于将所述制冷剂喷射到所述蒸发器 (8) 中的喷射位置 (11)，所述区段与所述隔热层 (5) 无接触地在所述隔热层 (5) 的留空 (10) 中延伸，从而声音能够从所述供给管 (7) 在具有所述喷射位置 (11) 的所述区段 (9) 的区域中首先传递给周围的空气并且然后通过所述空气向外传递给所述隔热层 (5)。

2. 根据权利要求 1 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述隔热层 (5) 是发泡成型的或由泡沫状材料制成。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述区段 (9) 至少部分地在一管 (13) 中并且与所述管间隔开地延伸，所述管设置在所述隔热层 (5) 上。

4. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述管 (13) 与所述隔热层 (5) 完全接触地延伸。

5. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述管 (13) 在一端或两端与穿过的所述供给管 (7) 分别以一密封装置 (15) 密封。

6. 根据权利要求 5 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述密封装置 (15) 由金属或弹性材料制成。

7. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述管 (13) 锥状地成形。

8. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述管 (13) 具有椭圆形的横截面。

9. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述管 (13) 在内部以隔声材料涂层。

10. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述管 (13) 由金属制成。

11. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述管 (13) 被筛状地打孔。

12. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述管 (13) 与所述蒸发器 (8) 紧密地连接。

13. 根据权利要求 1 或 2 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述留空 (10) 以软的弹性材料填充。

14. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，在所述管 (13) 和所述供给管 (7) 之间布置有多孔的可穿透的材料。

15. 根据权利要求 1 或 2 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述蒸发器 (8) 薄板状地实施。

16. 根据权利要求 1 所述的制冷器具，其特征在于，所述制冷器具为家用制冷器具。

17. 根据权利要求 5 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述密封装置 (15) 由橡胶或泡沫材料制成。

18. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述管 (13) 在内部以泡沫材料涂层。

19. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述管 (13) 由钢制成。

20. 根据权利要求 3 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述管 (13) 钎焊或粘接到所述

蒸发器上。

21. 根据权利要求 1 或 2 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述留空 (10) 以泡沫材料填充。

22. 根据权利要求 1 或 2 所述的制冷器具 (1)，其特征在于，所述蒸发器 (8) 实施为滚压复合薄板。

制冷器具

[0001] 本发明涉及一种制冷器具、尤其家用制冷器具，具有至少部分地包围冷却室的隔热层，在该隔热层中设置有用于制冷剂的供给管，用于将制冷剂供应到制冷器具的蒸发器。

[0002] 在已知的制冷器具、尤其冷藏器具和冷冻器具中，为了冷却设置有蒸发器、例如蒸发器薄板，制冷剂从通道喷射到所述蒸发器中。用于将制冷剂喷射到蒸发器中的喷射位置常常位于隔热材料的内部、例如器具的壳体的隔热泡沫的内部。所述泡沫作为隔热层包围制冷器具的用于接收冷却物的冷却室地设置。所述泡沫容易传递被导入到其中的噪声，从而被引入到其中的噪声然后被壳体辐射。

[0003] 借助传统材料的抑制或减弱仅仅有条件地在喷射位置上起作用，因为由于该区域中的低的温度使可使用的材料变硬并且由此在宽频谱中的、在喷射位置上产生的振动被传递到壳体中的泡沫上。特别软的或泡沫状的材料由于在发泡成型时产生的压力被压缩并且在声音传导时具有相同的缺点。

[0004] 专利文件 US 2,645,099 示出一种制冷器具，包括设置在隔热层中的蒸发器。毛细管组件从冷凝器延伸到所述蒸发器。所述毛细管组件包括在一外管中延伸的毛细管。

[0005] 公开文件 WO 97/32169 A1 示出一种毛细管，该毛细管引到蒸发器。在这里，所述毛细管直接贴靠在蒸发器的内管的变窄部上，其中，所述内管在一外管中延伸。

[0006] 专利文件 DE 589 389 C 示出一种由制冷机运行的家用冷藏柜。

[0007] 公开文件 DE 198 18 995 A1 示出一种制冷器具，其中，类似薄膜的垫粘接到蒸发器的隔热侧的表面上。

[0008] 在上述背景下，本发明的任务在于，提出一种改进的制冷器具、尤其家用制冷器具，该制冷器具尤其在其噪声发射性能方面有所改进。

[0009] 据此，制冷器具具有至少部分地包围冷却室的隔热层，在该隔热层中设置有用于制冷剂的供给管，用于将制冷剂供应到制冷器具的蒸发器。所述供给管具有端侧区段，该端侧区段具有用于将制冷剂喷射到蒸发器中的喷射位置，该端侧区段与隔热层无接触地在隔热层的留空中延伸。

[0010] 通过避免供给管和泡沫之间在具有用于将制冷剂喷射到蒸发器中的喷射位置的端侧区段的区域中直接接触，避免了振动从供给管直接传递到隔热层上。实现了防止直接声音传递的固体 / 空气边界层。通过固体和空气之间的大密度差别实现隔声。因此，声音在具有喷射位置的区段的区域中从供给管首先传递给周围的空气并且然后通过空气向外传递给隔热层。防止声波作为固体声从供给管的固体材料直接传递到隔热层的固体材料上。由此，能够实现具有改进的声音发射性能的制冷器具。

[0011] 制冷器具尤其指家用制冷器具，即用于家庭中的家用或者也可用于餐饮领域中的制冷器具，并且尤其用于在确定的温度下储存家庭常用量的食物和 / 或饮料，例如冷藏柜、冷冻柜、冷藏冷冻组合柜、冷冻箱或者储酒柜。

[0012] 根据一实施方式，所述隔热层是发泡的或由泡沫状材料制成。在此，优选使用由两种组分制成的泡沫。在这里，在施加泡沫之前，混合两种组分。该泡沫不依赖于空气湿度地均匀硬化。因此，例如在封闭的空腔中使用也是可能的。大多数的两组分泡沫比单组分泡

沫硬化得快。

[0013] 根据另一实施方式，所述区段至少部分地在一管中并且与所述管间隔开地延伸，所述管设置在隔热层上。通过所述管，围绕所述区段形成空腔，在发泡包围时所述空腔保持没有泡沫。该管例如在一端或两端与穿过的供给管分别以密封装置密封。由此避免，在管端部上密封材料、例如泡沫进入并且填充所述空腔。在管为柱形时，密封装置例如围绕喷射管环形地延伸。为了密封装置和喷射管之间的更好的固体声脱耦，在喷射管和密封装置之间可设置有弹性的（例如由橡胶或塑料制成的）中间环。由此，防止固体声从喷射管经过密封装置传递到管上。

[0014] 根据另一实施方式，所述管与隔热层保持完全接触地延伸。然后，外周完全由隔热层保持。这具有通过隔热层的保持力特别良好地抑制管的振动激励的优点。在此，完全围住也防止管的部分区段的向上跃起。此外，由此得到管在隔热层中的特别固定的配合，这在运行中防止管的移位。

[0015] 根据一实施方式，所述密封装置由金属或弹性材料、尤其橡胶或泡沫材料制成。在此，金属作为硬材料能够使得在将制冷剂喷射到蒸发器中时产生的声波的一部分在两个密封装置之间反射。在此，密封装置与管一起类似于谐振消声器起作用。所述管例如同样由金属、尤其钢制成。硬材料借助周围的软材料提供良好的声音反射。由此，能够实现特别好地消声。如果密封装置由橡胶或塑料制成，它们能够作为弹性元件能特别容易地接合到所述管中。然后，也阻止在发泡包围时泡沫材料流入到所述管中。

[0016] 根据一实施方式，所述管锥状地成形。由于锥状的形状，所述管的直径在其长度上改变。这能够使所述管的振动激励变得困难。不产生统一的、基于一个管直径的固有振动频率。管的声学性能进而还有制冷器具的声学性能能够以这种方式改进。

[0017] 根据另一实施方式，所述管具有椭圆形的横截面。通过该这种形状改进管的声学性能。此外，所述管能够特别扁平地构型进而能够特别良好地集成在冷却室的壁中。

[0018] 根据一实施方式，所述管在内部以隔声材料、尤其泡沫材料涂层。在此，所述管作为吸收型消声器形成以隔声材料作为声音吸收材料加衬的通道。由此，声通过摩擦损失转化成热并且实现消声。由此，降低声音发射。

[0019] 根据一实施方式，所述管被筛状地打孔。由此，得到在隔声材料中的特别固定的配合。此外，可通过这种方式（尤其结合管的几何形状）优化管的声音吸收传导。

[0020] 根据另一实施方式，所述留空以软的弹性材料、尤其泡沫材料填充。相反地，节流消声器借助多孔的可穿透的材料工作，以该材料填满管的横截面。一方面，声由此再次转化成热，另一方面，降低管中的流动速度。两者导致声减小。

[0021] 根据另一实施方式，所述管与蒸发器紧密地连接、尤其钎焊或粘接到所述蒸发器上。由此，在制冷剂从供给管喷射到蒸发器中时在喷射位置上产生的声音发射能够特别良好地导入到所述管中并且防止声音射出到周围环境中。

[0022] 根据一实施方式，所述蒸发器薄板状地实施，尤其实施为滚压复合薄板实施。由此，能够简单地实现用于制冷剂的不同的通道图并且能够制造不同尺寸的蒸发器。此外，所述蒸发器能够以这种技术非常扁平地构型，这在蒸发器集成到制冷器具中时具有优点。

[0023] 本发明的其他可能的实施方案也包括以上或以下在实施例方面描述的特征的未明确提出的组合。在此，本领域技术人员也可添加单个方面作为对所述制冷器具的各个基

本形式的改进方案或补充方案。

[0024] 本发明的其他有利的构型和方面为从属权利要求以及本发明的以下描述的实施例的内容。此外，借助优选实施方式参考附图详细解释本发明。

[0025] 附图示出：

[0026] 图 1：根据第一实施例的制冷器具的示意性立体图；和

[0027] 图 2：根据第一实施例的制冷器具的从另一视角的示意性立体图。

[0028] 在附图中，如果不另作说明，相同的或功能相同的元件配备有同样的附图标记。

[0029] 图 1 示出根据第一实施例的制冷器具 1 的示意性立体图。该制冷器具 1 具有冷却室 3，该冷却室由隔热层 5 包围。在该实施例中，所述隔热层作为隔热泡沫实现。供给管 7 将制冷剂供给到布置在冷却室 3 处的蒸发器 8。在图中，供给管 7 向左下方倾斜地延伸。供给管 7 延伸穿过隔热层 5。蒸发器 8 示意性地作为长方体示出。供给管 7 具有端侧区段 9。在该端侧区段 9 上设置有喷射位置 11，该喷射位置用于将制冷剂喷射到蒸发器 8 中。在该实施例中，喷射位置 11 实施为喷嘴状的变窄部。端侧区段 9 穿过隔热层 5 的留空 10 延伸。这意味着，端侧区段 9 在留空 10 的区域中与隔热层 5 间隔开。

[0030] 通过避免供给管 7 和泡沫之间在具有用于将制冷剂喷射到蒸发器 8 中的喷射位置 11 的端侧区段 9 的区域中直接接触，避免了振动从供给管 7 直接传递到隔热层 5 上。防止声波作为固体声从供给管 7 的固体材料直接传递到隔热层 5 的固体材料上。由此，能够实现具有改进的声音发射性能的制冷器具 1。

[0031] 此外，在该实施例中在端侧区段 9 的区域中，管 13 包围供给管 7 地布置。在该实施例中，管 13 由作为硬材料的金属制成。在发泡包围供给管 7 时，通过管 13 确保，保持围绕供给管 7 的端侧区段 9 的留空 10 没有隔热泡沫 5。为了增强该效果，在该实施例中，管 13 在其端部上附加地以密封装置 15 相对于供给管 7 密封。由此防止，在例如用隔热泡沫 5 发泡包围供给管 7 时，隔热泡沫 5 在头侧灌入管 13 中并且填充留空 10。此外，管 13 以消声器的方式起作用。在此，密封装置 15 与管 13 一起类似于谐振消声器起作用。因此，在该实施例中，密封装置同管 13 一样由金属、尤其钢制成。由此，声波在密封装置 15 之间反射并且在此失去能量。由此，降低声音发射。

[0032] 图 2 示出根据第一实施例的制冷器具的从另一个角度的示意性立体图。在图 2 的图示中，管 13 从图平面中伸出。在此，供给管 7 的喷射位置 11 面对观察者。管 13 围绕供给管 7 地延伸，在剖面中作为圆示出。在该实施例中，保持供给管 7 和管 13 之间的区域没有隔热层 5。

[0033] 附图标记列表

[0034] 1 制冷器具

[0035] 3 冷却室

[0036] 5 隔热层

[0037] 7 供给管

[0038] 8 蒸发器

[0039] 9 端侧区段

[0040] 10 留空

[0041] 11 喷射位置

[0042] 13 管

[0043] 15 密封装置

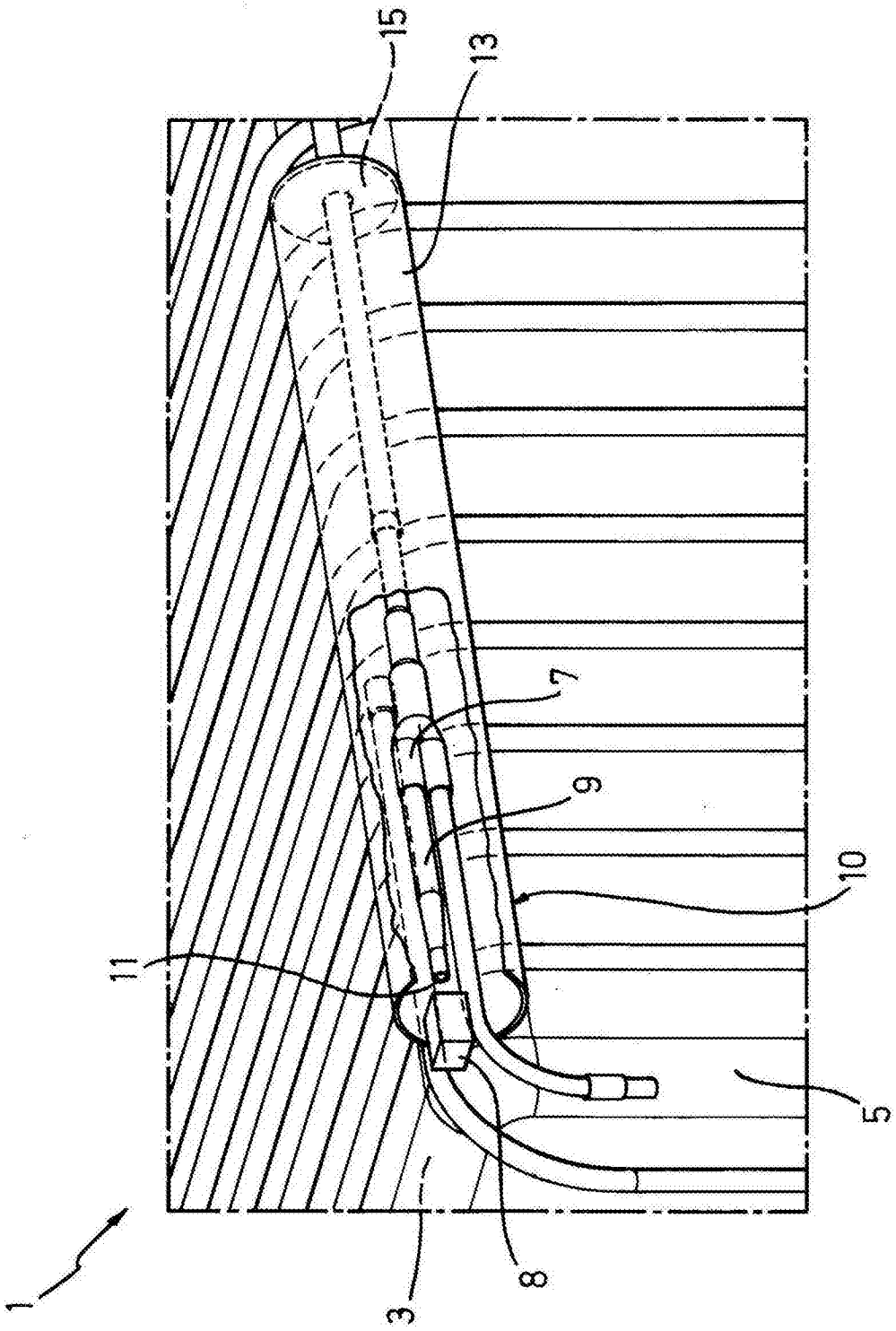


图 1

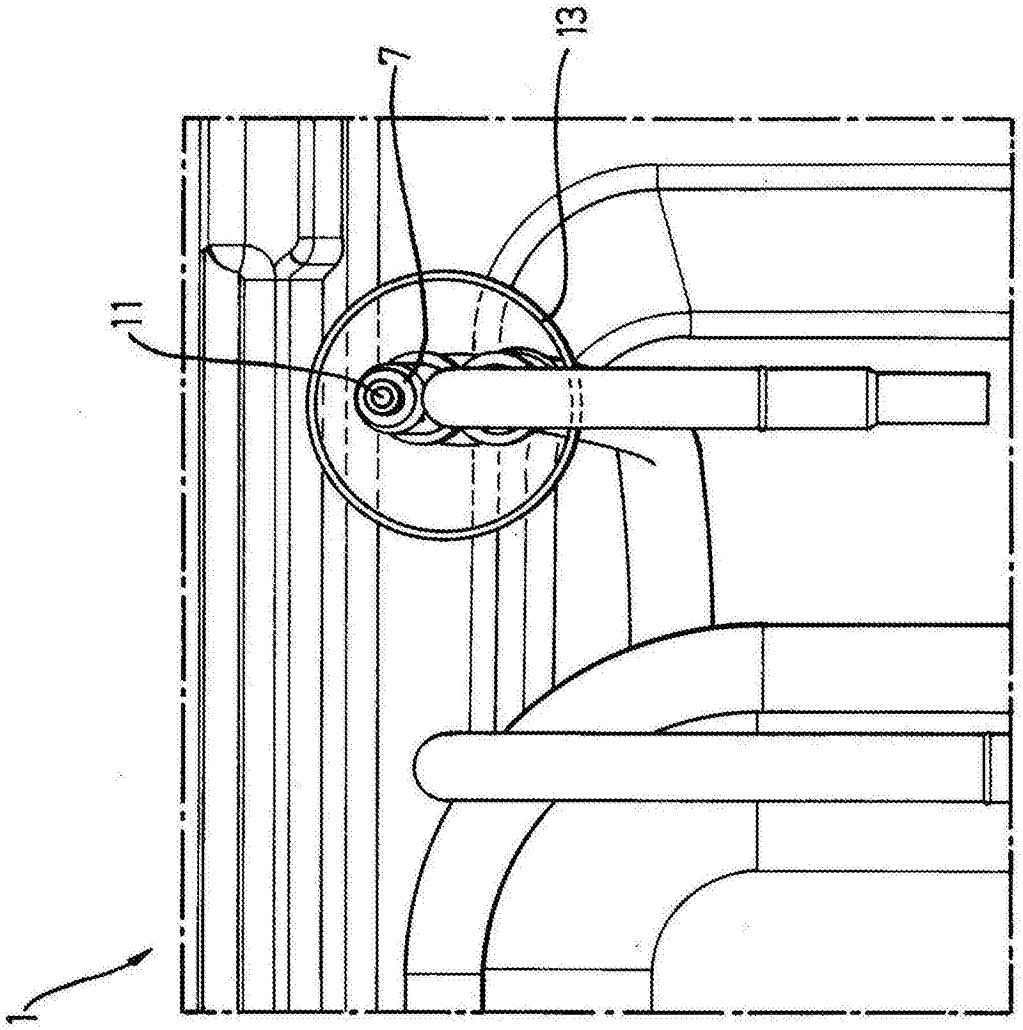


图 2