

冷媒分配器以及包含该冷媒分配器的蒸发器

5 技术领域

本申请涉及空调设备技术领域，尤其涉及一种冷媒分配器以及包含该冷媒分配器的蒸发器。

背景技术

10 制冷系统主要由压缩机、蒸发器、冷凝器和节流装置构成，其中主流的蒸发器结构有满液式和降膜式两种。随着节能和环保的需求日益增大，冷水机组的研究已经转向高性能、低冷媒充注量的方向进行，满液式蒸发器在满足高性能的前提下却不能有效的控制机组的冷媒充注量。降膜式蒸发器现已广泛应用于中央空调制冷机组，此种换热器具有冷媒充注量少，结构紧凑，传热效率高，冷媒充注量少，换热稳定等优点。

15 在降膜式蒸发器中，冷媒分配器是关键部件。为实现将冷媒均匀地分配到蒸发管束上，一般要求冷媒分配器内外有足够的压差，比如，在采用中高压冷媒如 R134a 等的制冷系统中，分配器压降往往需达 60kpa 以上，才能使得冷媒较均匀的洒落在换热管束上。

而现今为应对国内外更高的性能和环保要求，低压冷媒如 R123、R1233zd、
20 R1233ze 越来越多地应用到空调行业。

在典型工况蒸发温度 6℃，冷凝温度 37℃ 下，低压冷媒 R1233zd(e)的冷凝器和蒸发器的压差仅为传统冷媒 R134a 的冷凝器和蒸发器的压差的 23.1%。

应该注意，上面对技术背景的介绍只是为了方便对本申请的技术方案进行清楚、完整的说明，并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本申
25 请的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

发明内容

本申请的发明人发现，低压冷媒由于压差较小，更易发生相变，因此，在使用低压冷媒的换热系统中，对于降膜式蒸发器中冷媒分配器的气液分离及分配均匀性等要

求也发生了巨大改变。例如：经换热系统的节流装置节流后的冷媒具有约 10%~20% 的干度，也就是进入蒸发器进液管的冷媒为气液两相，尤其对于低压冷媒，其气态冷媒的体积分数可占到进口气液两相冷媒的 80%左右，气态冷媒的存在将造成分配器内压降过高，对冷媒在降膜式蒸发器的均匀分配产生较大的影响，从而影响冷媒的换热效果。

本申请提供一种冷媒分配器，以及包含该冷媒分配器的蒸发器，该冷媒分配器的盒体的宽度在从盒体底部起的预定高度范围内逐渐增大，由此，逐渐增大的宽度能有效降低气液混合态冷媒的流速，有利于气态冷媒和液态冷媒的分离，并降低分配器内的压降，有利于液态冷媒在分配器内被均匀分配。

10 根据本申请实施例的一个方面，提供一种冷媒分配器，所述冷媒分配器（4）具有：盒体（42）；冷媒入口（41），其设置在所述盒体（42）的上表面（421）；出液孔（46），其设置在所述盒体（42）的下表面（422）；以及端板，其设置于所述盒体（42）的长度方向的两端，从所述两端封闭所述盒体（42），其中，在从下表面（422）指向上表面（421）的高度方向上，在从下表面（422）起的预定高度范围内，盒体（42）
15 的宽度逐渐增大。该冷媒分配器还具有预分配器（3），其设置于所述盒体（42）的内部，所述预分配器（3）的长度方向与所述盒体（42）的长度方向平行，所述预分配器（3）具有供冷媒流入的入口（31）。

本申请的有益效果之一在于：该冷媒分配器的盒体的宽度在从盒体底部起的预定高度范围内逐渐增大，由此，逐渐增大的宽度能有效降低气态冷媒的流速，有利于气
20 态冷媒和液态冷媒的分离，并降低分配器内的压降，有利于液态冷媒在分配器内被均匀分配，并且，该冷媒分配器盒体内置预分配器，预分配器沿长度方向两侧壁上的通孔射流出来的气液混合态冷媒与盒体内侧壁碰撞形成旋流，促使液滴从气流中脱落，在重力作用下回落至盒体底部。

参照后文的说明和附图，详细公开了本申请的特定实施方式，指明了本申请的原理可以被采用的方式。应该理解，本申请的实施方式在范围上并不因而受到限制。在
25 所附权利要求的精神和条款的范围内，本申请的实施方式包括许多改变、修改和等同。

附图说明

所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部

分，用于例示本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。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获得其他的附图。在附图中：

- 图 1 是本申请实施例的冷媒分配器的一个立体示意图；
- 5 图 2a 是箱体 42 在垂直于长度方向 L 的截面的一个示意图；
- 图 2b、图 2c、图 2d、图 2e、图 2f、图 2g 分别是箱体 42 在垂直于长度方向 L 的截面的不同形状的示意图；
- 图 3a、图 3b、图 3c 分别是箱体 42 在垂直于长度方向 L 的截面的不同形状的示意图；
- 10 图 4 是本申请实施例的冷媒分配器的另一个立体示意图；
- 图 5 是沿长度 L 方向观察支撑板 44 时的一个示意图；
- 图 6 是本申请实施例的冷媒分配器的另一个立体示意图；
- 图 7 是本申请实施例的预分配器 3 的一个立体示意图；
- 图 8 是图 7 的一个侧视图；
- 15 图 9 是图 7 的俯视图；
- 图 10 是本申请实施例的预分配器 3 的另一个立体示意图；
- 图 11 是图 10 的一个侧视图；
- 图 12 是图 11 的俯视图；
- 图 13 是本申请实施例的预分配器的另一个立体示意图；
- 20 图 14 是图 13 的一个侧视图；
- 图 15 是本申请实施例的预分配器 3a 的另一个立体示意图；
- 图 16 是图 15 的一个侧视图；
- 图 17 是本实施例的箱体 42 中冷媒的流场分布的一个示意图；
- 图 18 是本申请实施例 2 的蒸发器的一个立体示意图；
- 25 图 19 是图 18 在垂直于长度方向的一个截面示意图。

具体实施方式

参照附图，通过下面的说明书，本申请的前述以及其它特征将变得明显。在说明书和附图中，具体公开了本申请的特定实施方式，其表明了其中可以采用本申请的原

则的部分实施方式，应了解的是，本申请不限于所描述的实施方式，相反，本申请包括落入所附权利要求的范围内的全部修改、变型以及等同物。

在本申请的下述说明中，为了说明的方便，将以蒸发器壳体的中心轴延伸的方向称为“轴向”，将以该轴为中心的半径方向称为“径向”，将以该轴为中心的圆周方向称为“周向”。从分配器的盒体的下表面指向上表面的方向称为“上方向”，与“上方向”相反的方向为“下方向”，并且，冷媒分配器和蒸发器的各部件的朝向“上方向”的一侧称为“上侧”，与上侧相反的一侧称为“下侧”。需要说明的是，上述对于上方向、下方向、上侧以及下侧的定义只是为了说明的方便，并不限定冷媒分配器和该蒸发器在使用时的朝向。

10

实施例 1

本申请实施例提供了一种冷媒分配器，图 1 是本申请实施例的冷媒分配器的一个立体示意图。

如图 1 所示，冷媒分配器 4 具有：盒体 42，冷媒入口 41，出液孔 46 以及端板（图 1 未示出）。

15

如图 1 所示，冷媒入口 41 被设置在盒体 42 的上表面 421；出液孔 46 设置在盒体 42 的下表面 422，该出液孔 46 可以在下表面 422 均匀分布，各出液孔 46 贯穿下表面 422 而设置，能使盒体 42 内的液体从出液孔 46 流出，从而滴淋到换热管表面；端板可以设置于盒体 42 的长度方向 L 的两端，将盒体 42 的该两端封闭，使得盒体 42 内部形成容纳冷媒的容纳空间。

20

在本实施例中，气液混合态的冷媒可以从冷媒入口 41 进入盒体 42，在盒体 42 内，气态冷媒和液态冷媒分离，液态冷媒通过下表面 422 的出液孔 46 流出，从而进行冷媒的分配。

图 2a 是盒体 42 在垂直于长度方向 L 的截面的一个示意图。如图 2a 所示，在从下表面 422 指向上表面 421 的高度 H 方向上，在从下表面 421 起的预定高度 H1 范围内，盒体 42 的宽度 D 逐渐增大。由于盒体 42 的宽度 D 逐渐增大，该逐渐增大的宽度能有效降低气态冷媒的流速，有利于气态冷媒和液态冷媒的分离，并降低分配器内的压降，有利于液态冷媒在分配器内被均匀分配。

25

在本实施例中，如图 2a 所示，盒体 42 的截面形状例如是八边形，该八边形的截

面形状具有如下的优点：八边形形状的上下端窄、中间宽，两相冷媒进入到箱体 42 内，箱体内空间大，在箱体内中部气态冷媒速度有效下降，在重力作用下，液态冷媒更易分离沉降，在箱体的底部形成液面，气态冷媒夹带部分液态冷媒向上运动，由于箱体中间部位的横截面最大，能有效降低气态冷媒流速，实现冷媒的气液分离后，再进行重力均匀分配，压降低，因而适用于大冷量换热系统及低压冷媒换热系统；同时，八边形形状的内部空间大、高度高，可有效防止气态冷媒流动时的吸气带液情况，同时可防止箱内液态冷媒在高速流体的带动下发生浪动现象；

此外，八边形形状的包容性强，且八个角均为钝角，加工方便，可内置多种形状的预分配器，不受预分配器形状限制，八边形形状的两侧竖边高度可根据箱体 42 内部各部件的大小及位置随意而设置，且不影响上下收口的大小；此外，在将冷媒分配器 4 设置于降膜式蒸发器中时，由于八边形形状的底部较宽，冷媒分配器 4 可以覆盖尽可能多的换热管束，有助于冷媒在换热管束上的均匀分配。

在本实施例中，在图 2a 所示的八边形形状中，两侧竖边较长、上收口较小并且下收口较大，该示例适用于箱体 42 内部部件较高的情形。本实施例的八边形形状不限于此，例如，在图 2b 所示的八边形形状中，两侧竖边较短、上收口较大并且下收口较小，或者，八边形形状的上收口和下收口也可以同样大。

此外，本实施例可以不限于此，箱体 42 在垂直于长度方向 L 的截面的形状也可以是其它由直线段和/或曲线段构成的图形。例如，图 2c、图 2d、图 2e、图 2f、图 2g 分别是箱体 42 在垂直于长度方向 L 的截面的不同形状的示意图，其中：在图 2c 中，该截面的形状为六边形；在图 2d 中，该截面的形状为倒梯形；在图 2e 中，该截面的形状为五边形；在图 2f 中，该截面的形状为上下边为直线段，左右两侧边为曲线段；在图 2g 中，该截面的形状为下端为曲线段，左右两侧边以及上端为直线段的形状。

在本实施例中，箱体 42 的下表面 422 可以是平面形状结构或者非平面形状。其中，非平面的形状，例如是弧形、倒锥形、倒梯形等。图 3a、图 3b、图 3c 分别是箱体 42 在垂直于长度方向 L 的截面的不同形状的示意图，在图 3a~3c 中，不同形状的下端 301 的形状不同，该下端的形状对应于下表面 422 的形状。其中，图 3a、图 3b、图 3c 分别对应于箱体 42 的下表面 422 是弧形、倒锥形、倒梯形的情况。

图 4 是本申请实施例的冷媒分配器的另一个立体示意图。图 4 与图 1 的区别在于，图 4 的冷媒分配器 4 除了具有图 1 的冷媒分配器 4 中的全部结构外，还具有透气槽

45 和丝网分离器 47。

如图 4 所示，透气槽 45 可以设置于箱体 42 的上表面 421；丝网分离器 47 可以覆盖在透气槽 45 的上方，并且，丝网分离器 47 的面积大于或等于透气槽 45 的面积。由此，箱体 42 内的气态冷媒可以通过透气槽 45 和丝网分离器 47 从箱体 42 内排出；并且，丝网分离器 47 能够对经过的气态冷媒进行再次过滤，将其中的液态冷媒过滤出。

需要说明的是，图 4 的冷媒分配器 4 由于具有透气槽 45，因而箱体 42 的下表面不能成为非平面的形状，而是平面的形状。由于有透气槽的存在，箱体 42 内外压力相同，液态冷媒受重力作用，在箱体 42 内自由调节液面，因此，箱体 42 底面为平面的形状，能够保证从箱体 42 底部出液孔流出的流体流速均匀。

如图 4 所示，冷媒分配器 4 还可以具有：支撑板 44。支撑板 44 可以被设置于箱体 42 内部，沿箱体 42 的宽度方向延伸，支撑板 44 与下表面 422 以及和下表面 422 相邻的侧面 423 密封连接。例如，支撑板 44 可以与下表面 422 以及侧面 423 之间以满焊的方式密封连接。支撑板 44 的数量可以为 2 个或多个，可以沿分配盒长度方向均匀布置。

图 5 是沿长度 L 方向观察支撑板 44 时的一个示意图。如图 5 所示，支撑板 44 的上部形成有具有通孔 441。其中，支撑板 44 的上部可以指支撑板 44 上的高度大于预定值的部分，该预定值例如可以是支撑板 44 的高度的一半。

由于具有支撑板 44，在冷媒分配器 4 安装倾斜的情况下，支撑板 44 可以阻止冷媒在箱体 42 的下表面 422 流动，从而避免液态冷媒的液面倾斜严重，避免下表面 422 的局部出现严重干液的现象。此外，在下表面 422 的液面具有一定高度的情况下，液态冷媒能够从支撑板 44 上的通孔 441 流过，保证了液态冷媒的流动性。

需要说明的是，图 4 中所示的支撑板 44 也可以被设置在图 1 的冷媒分配器 4 中，上述关于支撑板 44 的说明也适用于将支撑板 44 设置在图 1 的冷媒分配器 4 中的情况。

在本实施例中，冷媒分配器 4 还可以具有预分配器。下面，将以预分配器设置于图 4 的冷媒分配器 4 中为例来进行说明，相同的说明同样适用于预分配器被设置于图 1 的冷媒分配器 4 中的情况。

图 6 是本申请实施例的冷媒分配器的另一个立体示意图。如图 6 所示，冷媒分配器 4 还可以具有：预分配器 3。预分配器 3 设置于箱体 42 的内部，被支撑于支撑板 44 的上端，预分配器 3 的长度方向与箱体 42 的长度方向 L 平行。预分配器 3 具有供

冷媒流入的入口 31。

图 7 是本申请实施例的预分配器 3 的一个立体示意图,图 8 是图 7 的一个侧视图,图 9 是图 7 的俯视图。

如图 7 所示,预分配器 3 可以是盒状。预分配器 3 可以具有:分配盒 32,以及
5 覆盖分配盒 32 上部的盖板 34。供冷媒流入的入口 31 可以设置于盖板 34,例如,入口 31 可以设置于盖板 34 的沿长度方向的尺寸的中心位置。

如图 7 所示,分配盒 32 具有位于沿长度方向两侧的侧壁 321,并且,在侧壁 321 上形成有第一预分配器开孔 33。第一预分配器开孔 33 的数量可以是多个。

如图 7 所示,第一预分配器开孔 33 与入口 31 的距离可以大于预定阈值,由此,
10 能够避免在入口 31 的附近形成第一预分配器开孔 33。由于入口 31 附近冷媒的流速较高,因此,避开入口 31 附近而形成第一预分配器开孔 33,有利于液态冷媒在分配盒 32 中的均匀分配。

如图 7 所示,第一预分配器开孔 33 的形状是圆形,本实施例可以不限于此,第一预分配器开孔 33 也可以是其它形状,例如,多边形、椭圆形等。

15 在本实施例中,盖板 34 与分配盒 32 密封连接。如图 7 所示,盖板 34 的面积大于分配盒 32 底部的面积。此外,盖板 34 的形状可以与分配盒 32 的底部形状相同,也可以不同。

在本实施例中,盖板 34 的边缘形成有朝向分配盒 32 折弯的折弯部 341。盖板 34 能够有利于液态冷媒从第一预分配器开孔 33 流出时不受向上的气流的影响;此外,
20 折弯部 341 有利于盖板 34 表面收集的液态冷媒流下。

如 7 和图 8 所示,在高度方向上,第一预分配器开孔 33 的至少一部分到分配盒 32 的底部的距离小于分配盒 32 高度的一半,并且大于零。即,第一预分配器开孔 33 的至少一部分设置在侧壁 321 的靠下半部。由此,有利于液态的冷媒流出第一预分配器开孔 33。此外,第一预分配器开孔 33 的位置可以不限于如此设置。

25 在本实施例中,当冷媒分配器 4 的箱体 42 的截面形状是八边形的情况下,在高度方向上,第一预分配器开孔 33 的至少一部分可以位于该八边形形状的两侧竖边的高度范围内,由此,预分配器沿长度方向两侧壁上的通孔射流出来的气液混合态冷媒与箱体 42 的内侧壁碰撞,能够在箱体 42 内形成上下两个旋流,促使液滴从气流中脱落,在重力作用下回落至箱体 42 底部,有利于冷媒充分地进行气液分离。

在本实施例中，如图 8 所示，越靠近入口 31，第一预分配器开孔 33 的尺寸越大和/或分布密度越大，由此，能够使液态冷媒在各第一预分配器开孔 33 中流速均匀。

在本实施例中，如图 8 所示，在长度方向 L 上，第一预分配器开孔 33 分布相对于入口 31 不对称，即，在图 8 中，入口 31 左右两侧的多个第一预分配器开孔 33 不对称分布。例如，在长度方向 L 上，以入口 31 为中心，入口 31 一侧（例如，左侧）和另一侧（例如，右侧）的第一预分配器开孔 33 相对于入口 31 可以交错分布。

在本实施例中，如图 9 所示，分配盒 32 在平行于盖板 34 的截面上的形状为八边形。

图 10 是本申请实施例的预分配器 3 的另一个立体示意图，图 11 是图 10 的一个侧视图，图 12 是图 11 的俯视图。

如图 10 和图 12 所示，预分配器 3 的分配盒 32 在平行于盖板 34 的截面上的形状为四边形。此外，本实施例不限于此，预分配器 3 的分配盒 32 在平行于盖板 34 的截面上的形状也可以是其它由直线段构成的图形。

如图 10 和图 11 所示，预分配器 3 的第一预分配器开孔 33 的形状为长条形。

在本实施例的一个变形实施方式中，预分配器可以是筒状。

图 13 是本申请实施例的预分配器的另一个立体示意图，图 14 是图 13 的一个侧视图。

如图 13 所示，预分配器 3a 具有分配管 32a。入口 31 可以设置于分配管 32a 的管壁 321a 的顶部；管壁 321a 上可以形成有第二预分配器开孔 33a。

在高度方向上，第二预分配器开孔 33a 的至少一部分到分配管 32a 的底部的距离小于分配管 32a 高度的一半，并且大于零。即，第二预分配器开孔 33a 的至少一部分设置在侧壁管壁 321a 的靠下半部。由此，有利于液态的冷媒流出第二预分配器开孔 33a。此外，第二预分配器开孔 33a 的位置可以不限于如此设置。

如图 13 和图 14 所示，第二预分配器开孔 33a 的形状是圆形，本实施例可以不限于此，第二预分配器开孔 33a 也可以是其它形状，例如，多边形、椭圆形等。

在本实施例中，越靠近入口 31，第二预分配器开孔 33a 的尺寸越大和/或分布密度越大，由此，能够使液态冷媒在各第二预分配器开孔 33a 中流速均匀。

在本实施例中，在长度方向 L 上，第二预分配器开孔 33a 分布相对于入口 31 可以不对称，即，图 14 中的入口 31 左右两侧的多个第二预分配器开孔 33a 可以不对称

分布。例如，在长度方向 L 上，以入口 31 为中心，入口 31 一侧（例如，左侧）和另一侧（例如，右侧）的第二预分配器开孔 33a 相对于入口 31 可以交错分布。

图 15 是本申请实施例的预分配器 3a 的另一个立体示意图，图 16 是图 15 的一个侧视图。

5 图 15 与图 13 的区别在于，图 15 的预分配器 3a 还具有第二盖板 34a。第二盖板 34a 设置于分配管 32a 的上部，第二盖板 34a 的面积大于分配管 32a 的平行于长度方向 L 的截面积。第二盖板 34a 能够有利于液态冷媒从第二预分配器开孔 33a 流出时不受向上的气流的影响。

此外，第二盖板 34a 可以具有相对于高度方向倾斜的折弯结构，该折弯结构有利于
10 于第二盖板 34a 表面收集的液态冷媒流下。

此外，关于图 15 和图 16 的预分配器 3a 中第二预分配器开孔 33a 的说明，可以参考对于图 13 和图 14 的相关说明。

此外，在图 13、图 14、图 15、图 16 中，第二预分配器开孔 33a 与入口 31 的距离也可以大于预定阈值，由此，能够避免在入口 31 的附近形成第二预分配器开孔 33a。

15 根据本实施例，当冷媒分配器 4 的箱体 42 中不具有预分配器 3 的情况下，气液混合的冷媒经过冷媒入口 41 进入箱体 42，由于箱体 42 的宽度逐渐增大，有效降低气态冷媒的流速，有利于气态冷媒和液态冷媒的分离，并降低分配器内的压降，有利于液态冷媒在分配器内被均匀分配。箱体 42 内的液态冷媒通过箱体 42 下表面 422 的出液孔 46 流出。

20 当冷媒分配器 4 的箱体 42 中具有预分配器 3 的情况下，气液混合的冷媒经过从冷媒入口 41 穿过箱体 42 上表面 421 与预分配器 3（或 3a）的入口 31 相连的进液管进入预分配器 3（或 3a）内部。混合的冷媒在预分配器 3 或（3a）内沿长度方向进行分配，沿长度方向初步均匀分配后的混合态冷媒从第一预分配器开孔 33（或第二预分配器开孔 33a）流出预分配器 3 或（3a），进入箱体 42；在箱体 42 内的冷媒进行气
25 液分离，并且由于箱体 42 的宽度逐渐增大，有效降低气态冷媒的流速，有利于气态冷媒和液态冷媒的分离，并降低分配器内的压降，有利于液态冷媒在分配器内被均匀分配。同时，预分配器 3 沿长度方向两侧壁上的通孔 33a 射流出来的气液混合态冷媒与箱体内侧壁碰撞形成旋流，促使液滴从气流中脱落，在重力作用下回落至箱体底部；箱体 42 内的液态冷媒则通过箱体 42 下表面 422 的出液孔 46 流出。

图 17 是本实施例的箱体 42 中冷媒的流场分布的一个示意图。如图 17 所示，冷媒分配器 4 的箱体 42 的截面形状是八边形（例如，图 2a 所示的八边形）的情况下，在高度 H 方向上，第一预分配器开孔 33 或第二预分配器开孔 33a 的至少一部分可以位于该八边形形状的两侧竖边 171、172 的高度范围内。

5 如图 17 所示，高速的气液混合冷媒从预分配器 3 或 3a 的第一预分配器开孔 33 或第二预分配器开孔 33a 流出时，与八边形形状的两侧竖壁 171、172 碰撞，并被上下侧的斜面引导而形成上下两个旋流 17a 和 17b。在气液混合冷媒所形成的旋流 17a 和 17b 中，气态冷媒的运动方向发生急剧变化，而液态冷媒的液滴质量大，惯性大，且受重力作用较大，因而极易从气态冷媒中脱落出来并沿两侧竖边 171、172 流到箱体 42 的底部，由此，冷媒气液分离的效果得到提高。

此外，由于上下两个旋流 17a 和 17b 的存在，气液混合冷媒在箱体 42 内停留的时间更长，高速气流夹带的冷媒液滴在惯性和重力作用下更易回落至箱体底部，而难以从箱体 42 上部的透气槽流出，因而降低了吸气带液风险。

15 实施例 2

本申请实施例 2 提供一种蒸发器，该蒸发器包括实施例 1 所述的冷媒分配器。

图 18 是本申请实施例 2 的蒸发器的一个立体示意图，图 19 是图 18 在垂直于长度方向的一个截面示意图，该蒸发器例如是降膜式蒸发器。

如图 18 和图 19 所示，蒸发器 10 具有：冷媒分配器 4、蒸发器壳体 1、进液管 2、20 吸气口 9 以及换热管束 5。

如图 18 和图 19 所示，进液管 2 穿过蒸发器壳体 1 而连接到冷媒入口 41，例如：进液管 2 穿过蒸发器壳体 1 进入冷媒分配器 4，并与冷媒分配器 4 中的预分配器 3 的入口 31 连接，将冷媒注入预分配器 3；或者，在没有预分配器 3 的情况下，进液管 2 穿过蒸发器壳体 1 进入冷媒分配器 4，将冷媒注入冷媒分配器 4 的箱体 42。

25 如图 18 和图 19 所示，冷媒分配器 4 位于换热管束 5 上方，从冷媒分配器 4 流出的液态冷媒流到换热管束 5 上，与换热管束进行热交换。

如图 18 和图 19 所示，吸气口 9 设置于蒸发器壳体 1 的顶部，蒸发器壳体 1 内的气态冷媒通过吸气口 9 排出。该吸气口 9 例如可以连接到压缩机的补气口。

如图 18 和图 19 所示，蒸发器 10 还具有：换热管束支撑板 6，侧挡板 7 以及捕

雾器 8。

在本实施例中，换热管束支撑板 6 可以位于冷媒分配器 4 下方，用于对换热管束 5 进行支撑例如，换热管束 5 从换热管束支撑板 6 中穿过。侧挡板 7 可以位于冷媒分配器 4 的下方，并且位于换热管束 5 的两侧。捕雾器 8 在宽度方向上位于侧挡板 7 和蒸发器壳体 1 之间，并且在高度方向上被换热管束支撑板 6 所支撑，其中，捕雾器 8 例如可以是丝网分离器。

在本实施例中，如图 18 和图 19 所示，气液混合态冷媒通过进液管 2 进入冷媒分配器 4，气液混合态冷媒在冷媒分配器 4 中进行气液分离，气态冷媒分离出来后从冷媒分配器 4 的箱体 42 顶部的透气槽 45 和丝网分离器 47 流出，液态冷媒在重力作用下落入箱体 42 的下表面 422（图 18、图 19 未示出），并从出液孔 46（图 18、图 19 未示出）均匀分配后流出到换热管束 5 外布膜换热。换热蒸发产生的气态冷媒夹带着部分液滴，流经侧挡板 7 及蒸发器壳体 1 间的通道，与设置于换热管束支撑板 6 上且位于侧挡板 7 及蒸发器壳体 1 之间捕雾器 8 相互作用，气态冷媒中所夹带的液态冷媒被过滤，最终，蒸发器内换热产生的气态冷媒与从分配器 4 的透气槽 45 和丝网分离器 47 流出的气态冷媒在压缩机吸气作用下从蒸发器的吸气口 9 流出。

在图 19 中，蒸发器内换热产生的气态冷媒被表示为虚线箭头 A1，从分配器 4 的透气槽 45 和丝网分离器 47 流出的气态冷媒被表示为虚线箭头 A2。如图 19 所示，虚线箭头 A1 和虚线箭头 A2 表示的气态冷媒的气体流道互不干扰，由于气体的排出，提高了气液分离效果。

在本实施例中，由于采用了本申请的冷媒分配器，液态冷媒能够被更加均匀地分配到换热管束，因而该蒸发器的换热效率提高。

本实施例的蒸发器能够被使用于换热系统中，并且，由于采用了本实施例的蒸发器，该换热系统的换热效率提高，且能有效控制蒸发器的吸气带液风险，有利于低压冷媒在换热系统中的使用。

以上结合具体的实施方式对本申请进行了描述，但本领域技术人员应该清楚，这些描述都是示例性的，并不是对本申请保护范围的限制。本领域技术人员可以根据本申请的精神和原理对本申请做出各种变型和修改，这些变型和修改也在本申请的范围