



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106871500 A

(43)申请公布日 2017.06.20

(21)申请号 201710135018.6

(22)申请日 2017.03.08

(71)申请人 上海雪森林制冷设备有限公司

地址 201616 上海市松江区小昆山镇港业
路158弄2号F13幢

(72)发明人 卢建丽 桑健 王严严 钟崇嵩

(51)Int.Cl.

F25B 39/04(2006.01)

F28F 25/04(2006.01)

F28C 3/08(2006.01)

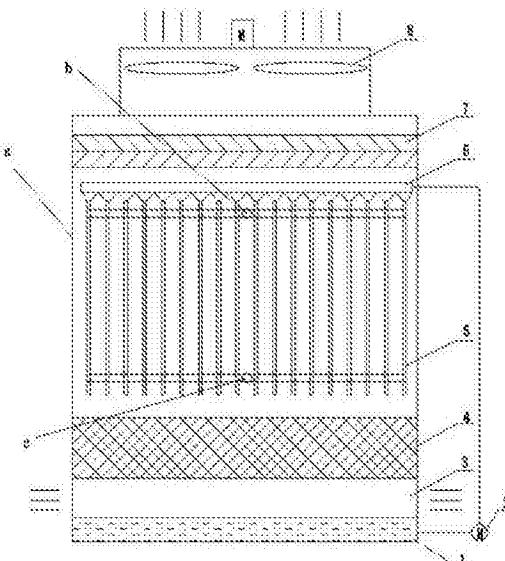
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种板式蒸发式冷凝器

(57)摘要

本发明公开了一种板式蒸发式冷凝器，它涉及机械设备技术领域；冷凝器本体的底部为底部储水箱，底部储水箱的上部设置有百叶窗，百叶窗的上部为布水装置，布水装置的上部设置有冷凝换热板组，冷凝换热板组上部设置有播水盘，且播水盘通过循环水泵与底部储水箱连接，播水盘上部设置有高效除水器，高效除水器最上方为轴流风机。该冷凝换热器是由若干组不锈钢换热板组成，其具有良好的换热性能，每组冷凝换热板由两片不锈钢板焊接而成，冷媒在板内流动，冷却水在板外流动，特殊的设计的流道使得冷媒与冷却水充分换热，从而降低冷凝温度，提高机组效率。



1. 一种板式蒸发式冷凝器，其特征在于：它包含冷凝器本体(a)、底部储水箱(1)、循环水泵(2)、百叶窗(3)、布水装置(4)、冷凝换热板组(5)、播水盘(6)、高效除水器(7)和轴流风机(8)，冷凝器本体(a)的底部为底部储水箱(1)，底部储水箱(1)的上部设置有百叶窗(3)，百叶窗(3)的上部为布水装置(4)，布水装置(4)的上部设置有冷凝换热板组(5)，冷凝换热板组(5)上部设置有播水盘(6)，且播水盘(6)通过循环水泵(2)与底部储水箱(1)连接，播水盘(6)上部设置有高效除水器(7)，高效除水器(7)最上方为轴流风机(8)，所述的冷凝换热板组(5)内部设置有冷凝板片管束组，所述的冷凝换热板组(5)上部设置有排气口(b)，所述的冷凝换热板组(5)下部设置有回液口(c)。

2. 按照权利要求1所述的一种板式蒸发式冷凝器，其特征在于：所述的板式蒸发式冷凝器的工作原理为：压缩机排出的高温高压气体从上方排气口(b)进入冷凝换热板组(5)，冷却水从底部储水箱(1)通过循环水泵(2)送到冷凝器上方播水盘(6)中，冷却水均匀的播洒在冷凝换热板组(5)表面，形成一层很薄的水膜，冷却水在冷凝换热板组(5)表面从上往下流，在此期间与板内的高温制冷剂换热，制冷剂从高温气体冷却成常温液体后从冷凝换热板组(5)下方的回液口(c)进入储液，一小部分冷却水从上往下流动的过程中吸收了制冷剂的热量蒸发成水蒸气，水蒸气被冷凝器顶部的轴流风机(8)强制带到大气中，冷空气从下方百叶窗(3)进入后被轴流风机(8)强制以一定的速度掠过水膜表面，加快冷却水的蒸发，由于轴流风机(8)的强制作用，极少一部分冷却水滴会被抽到上方去，因此在布水装置(4)上方安装高效除水器(7)，减少冷却水损失。

一种板式蒸发式冷凝器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种板式蒸发式冷凝器，属于机械设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前制冷系统中冷凝器主要分为种：1、空气冷却式（风冷式）；2、水冷式；3、蒸发冷却式；风冷式冷凝器冷凝压力受环境温度影响较大，尤其是夏天环境温度升高时，冷凝压力也相应增压，系统制冷量降低，能耗比降低；水冷式由水冷冷凝器和冷却水塔共同组成，由于冷却水塔需要较大的循环水量，且水塔泵扬程也较高，能耗比也较大；蒸发式冷凝器在结构是将风冷式和冷却塔合二为一，省略冷却水从冷凝器到冷却塔传递阶段，充分利用水的蒸发潜热冷却冷媒，既节省了循环冷却水量和水泵功率，又可以达到更低的冷凝温度，从而提高了压缩机的效率。

[0003] 当前市场上蒸发式冷凝器绝大多数为壳管式，但壳管式冷凝器容易布水不均，尤其是圆管底部很容易形成干斑，相同热量的情况下无疑会增加壳管式面积；另一方面由于壳管式管子较多排列紧密，清洗维修特别困难。目前市场上几乎没有生产板式蒸发式冷凝器的厂家。

发明内容

[0004] 针对上述问题，本发明要解决的技术问题是提供一种板式蒸发式冷凝器。

[0005] 本发明的板式蒸发式冷凝器，它包含冷凝器本体a、底部储水箱1、循环水泵2、百叶窗3、布水装置4、冷凝换热板组5、播水盘6、高效除水器7和轴流风机8，冷凝器本体a的底部为底部储水箱1，底部储水箱1的上部设置有百叶窗3，百叶窗3的上部为布水装置4，布水装置4的上部设置有冷凝换热板组5，冷凝换热板组5上部设置有播水盘6，且播水盘6通过循环水泵2与底部储水箱1连接，播水盘6上部设置有高效除水器7，高效除水器7最上方为轴流风机8。

[0006] 作为优选，所述的冷凝换热板组5 内部设置有冷凝板片管束组，所述的冷凝换热板组5上部设置有排气口b，所述的冷凝换热板组5下部设置有回液口c。

[0007] 本发明的有益效果：该冷凝换热器是由若干组不锈钢换热板组成，其具有良好的换热性能，每组冷凝换热板由两片不锈钢板焊接而成，冷媒在板内流动，冷却水在板外流动，特殊的设计的流道使得冷媒与冷却水充分换热，从而降低冷凝温度，提高机组效率。

[0008] 附图说明：

为了易于说明，本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0009] 图1为本发明结构示意图；

图2为本发明中冷凝换热板组的结构示意图；

图3为图2的侧视结构示意图。

[0010] 具体实施方式：

如图1-3所示，本具体实施方式采用以下技术方案：它包含冷凝器本体a、底部储水箱1、

循环水泵2、百叶窗3、布水装置4、冷凝换热板组5、播水盘6、高效除水器7和轴流风机8，冷凝器本体a的底部为底部储水箱1，底部储水箱1的上部设置有百叶窗3，百叶窗3的上部为布水装置4，布水装置4的上部设置有冷凝换热板组5，冷凝换热板组5上部设置有播水盘6，且播水盘6通过循环水泵2与底部储水箱1连接，播水盘6上部设置有高效除水器7，高效除水器7最上方为轴流风机8。

[0011] 作为优选，所述的冷凝换热板组5 内部设置有冷凝板片管束组，所述的冷凝换热板组5上部设置有排气口b，所述的冷凝换热板组5下部设置有回液口c。

[0012] 本具体实施方式的工作原理为：压缩机排出的高温高压气体从上方排气口b进入冷凝换热板组5，冷却水从底部储水箱1通过循环水泵2送到冷凝器上方播水盘6中，冷却水均匀的播洒在冷凝换热板组5表面，形成一层很薄的水膜，冷却水在冷凝换热板组5表面从上往下流，在此期间与板内的高温制冷剂换热，制冷剂从高温气体冷却成常温液体后从冷凝换热板组5下方的回液口c进入储液，一小部分冷却水从上往下流动的过程中吸收了制冷剂的热量蒸发成水蒸气，水蒸气被冷凝器顶部的轴流风机8强制带到大气中，冷空气从下方百叶窗3进入后被轴流风机8强制以一定的速度掠过水膜表面，加快冷却水的蒸发，由于轴流风机8的强制作用，极少一部分冷却水滴会被抽到上方去，因此在布水装置4上方安装高效除水器7，减少冷却水损失。

[0013] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

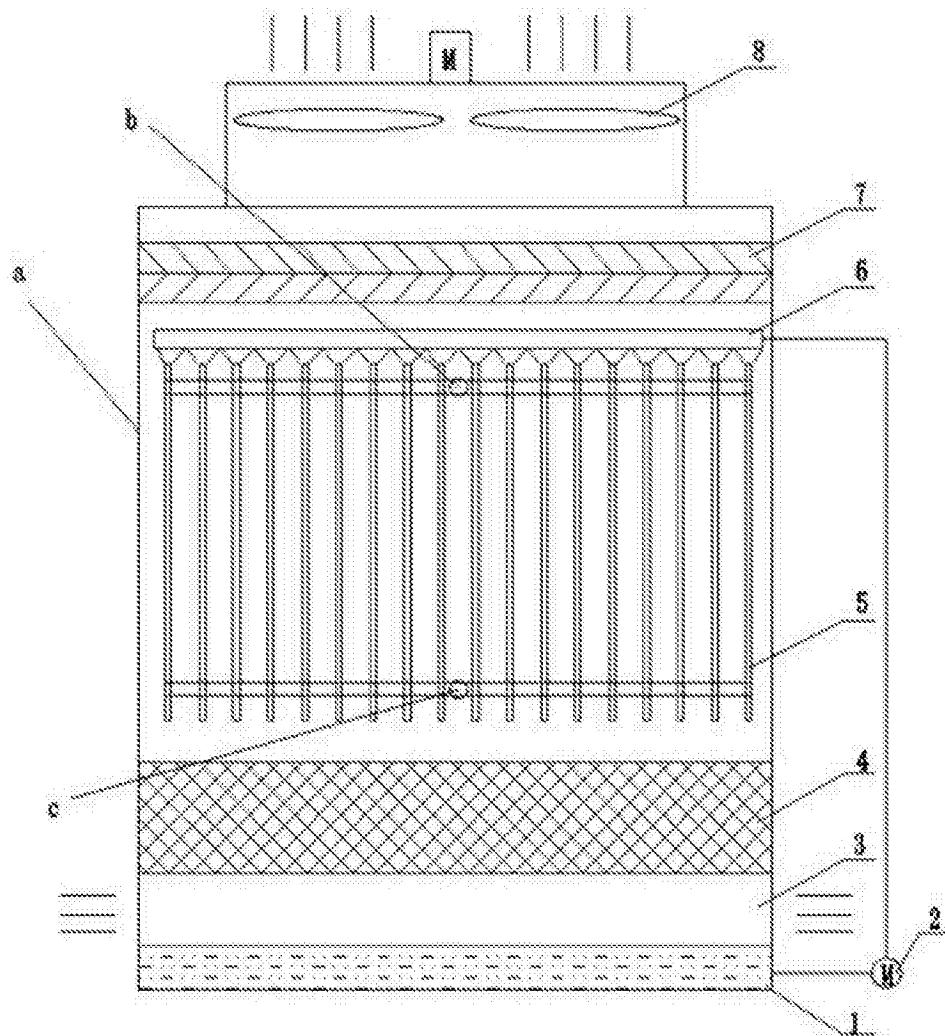


图 1

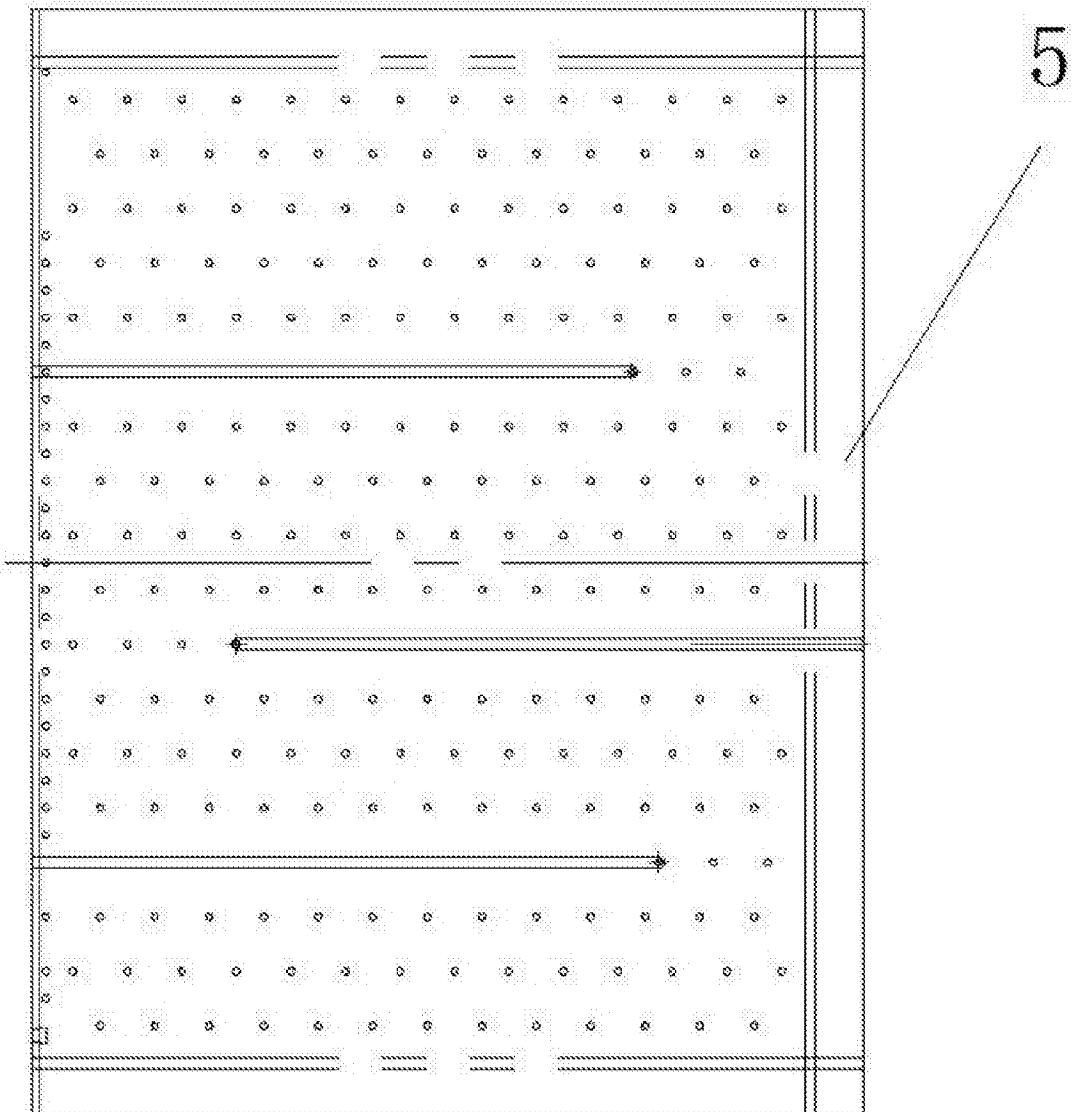


图2

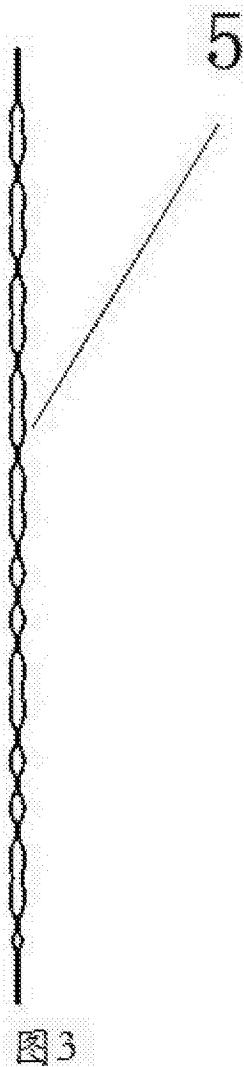


图 3