



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204202249 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420552824. 5

(22) 申请日 2014. 09. 25

(73) 专利权人 天津商业大学

地址 300134 天津市北辰区津霸公路东口

(72) 发明人 刘斌 王超 董小勇

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 肖莉丽

(51) Int. Cl.

F25B 39/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

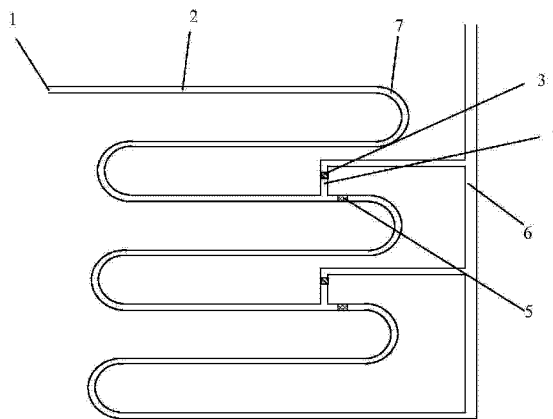
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种抽气式蒸发器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种抽气式蒸发器,利用抽气管将蒸发器内部的气体与液体分离,从而提高液体制冷剂与蛇形换热管内壁的接触,强化换热效果。蒸发器本体的制冷剂出口连接有集气管,换热管的直管段上连接有抽气管,抽气管一端与换热管内部连通,抽气管的另一端与集气管连通。抽气管内部安装有气液分离膜。换热管的直管段内部安装液气分离膜。该蒸发器利用抽气管将蒸发器内部的气体与液体分离,从而提高液体制冷剂与蛇形换热管内壁的接触,气液分离膜液气分离膜使得在蒸发器内流动的制冷剂为液态制冷剂,减少了气体制冷剂在蒸发器内表面所形成的气体热阻,强化了蒸发器的换热效率。



1. 一种抽气式蒸发器,包括蒸发器本体,所述蒸发器本体由多根换热管依次连接组成,每根所述换热管包括由直管段和弯头段,其特征在于,所述蒸发器本体的制冷剂出口连接有集气管,所述换热管的直管段上连接有抽气管,所述抽气管一端与所述换热管内部连通,所述抽气管的另一端与所述集气管连通。

2. 根据权利要求1所述的抽气式蒸发器,其特征在于,所述抽气管内部安装有用于分离制冷剂气体和液体并使制冷剂气体进入所述抽气管的气液分离膜。

3. 根据权利要求1或2所述的抽气式蒸发器,其特征在于,所述换热管的直管段内部安装有用于分离制冷剂液体和气体并使制冷剂液体继续在所述换热管内流动的液气分离膜。

## 一种抽气式蒸发器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及制冷技术领域,特别是涉及一种抽气式蒸发器。

### 背景技术

[0002] 制冷系统中的蒸发器是由蛇形换热管组成,液体制冷剂在蛇形换热管中流过时吸收周围的热量,由液体变成气体。随着制冷剂在蛇形换热管内的流动,吸收的热量越来越多,蛇形换热管内的气态制冷剂也越来越多。由于蛇形换热管内的气态制冷剂的增多,会使液态制冷剂与蛇形换热管内壁面接触的机会越来越小,从而使换热系数减小。如何提高液态制冷剂与蛇形换热管内壁面接触面积,提高换热系数是制冷行业中的一个关键技术问题。

[0003] 现有的技术主要是从增大换热面积、破坏液膜热阻来实现强化换热,由于换热面积增大,增加了蒸发器的成本和占地面积,应用范围受到了限制。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种抽气式蒸发器,利用抽气管将蒸发器内部的气体与液体分离,从而提高液体制冷剂与蛇形换热管内壁的接触,强化换热效果。

[0005] 为实现本实用新型的目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种抽气式蒸发器,包括蒸发器本体,所述蒸发器本体由多根换热管依次连接组成,每根所述换热管包括由直管段和弯头段,所述蒸发器本体的制冷剂出口连接有集气管,所述换热管的直管段上连接有抽气管,所述抽气管一端与所述换热管内部连通,所述抽气管的另一端与所述集气管连通。

[0007] 所述抽气管内部安装有用于分离制冷剂气体和液体并使制冷剂气体进入所述抽气管的气液分离膜。

[0008] 所述换热管的直管段内部安装有用于分离制冷剂液体和气体并使制冷剂液体继续在所述换热管内流动的液气分离膜。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1、本实用新型的抽气式蒸发器利用抽气管将蒸发器内部的气体与液体分离,从而提高液体制冷剂与蛇形换热管内壁的接触,强化换热效果。

[0011] 2、本实用新型的抽气式蒸发器在抽气管内安装有气液分离膜,在换热管的直管段内安装有液气分离膜,使得在蒸发器内流动的制冷剂为液态制冷剂,减少了气体制冷剂在蒸发器内表面所形成的气体热阻,强化了蒸发器的换热效果。

### 附图说明

[0012] 图1所示为本实用新型抽气式蒸发器的结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0014] 本实用新型抽气式蒸发器的示意图如图 1 所示,包括蒸发器本体,所述蒸发器本体由多根换热管依次连接组成,每根所述换热管包括由直管段 2 和弯头段 7,所述蒸发器本体的制冷剂出口连接有集气管 6,所述换热管的直管段 2 上连接有抽气管 4,所述抽气管 4 一端与所述换热管内部连通,所述抽气管 4 的另一端与所述集气管 6 连通。

[0015] 所述抽气管 4 内部安装有用于分离制冷剂气体和液体并使制冷剂气体进入所述抽气管的气液分离膜 3。

[0016] 所述换热管的直管段 2 内部安装有用于分离制冷剂液体和气体并使制冷剂液体继续在所述换热管内流动的液气分离膜 5。

[0017] 使用时,制冷剂由制冷剂入口 1 进入换热管内,制冷剂吸收周围的热量由液体变成气体。随着制冷剂在换热管内的流动,气体制冷剂从第一个抽气管中进入集气管,制冷剂液体继续在蒸发器蒸发,变成气体,通过下一抽气管回到集气管。

[0018] 由于使用了气液分离膜和液气分离膜,使得在蒸发器内流动的制冷剂为液态制冷剂,减少了气体制冷剂在蒸发器内表面所形成的气体热阻,强化了蒸发器的换热效果。

[0019] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

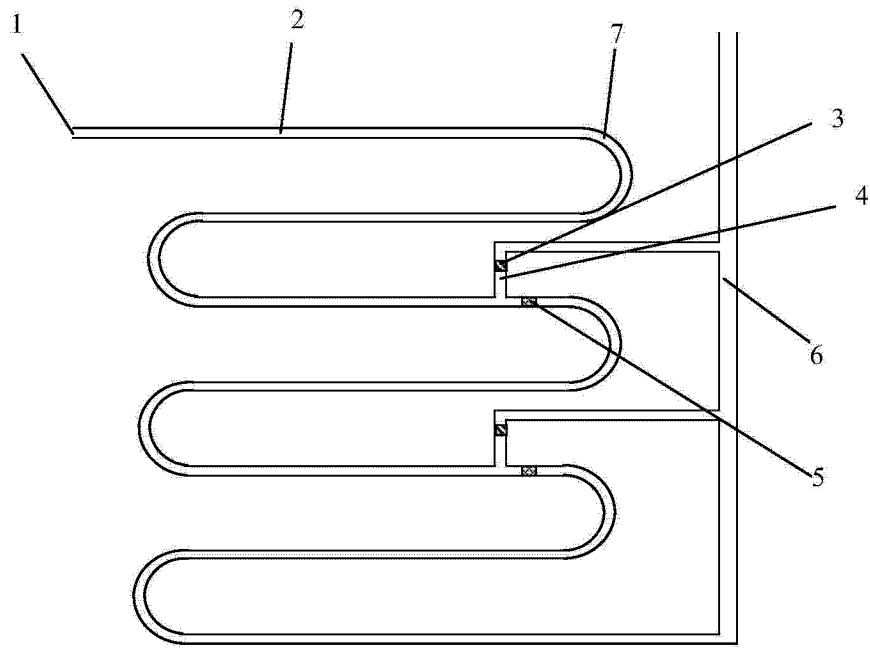


图 1