



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102933921 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201180028493. 4

(22) 申请日 2011. 06. 03

(30) 优先权数据

202010007821. 0 2010. 06. 10 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 12. 10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2011/001228 2011. 06. 03

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/041265 DE 2012. 04. 05

(73) 专利权人 菲斯曼公司

地址 德国阿伦多夫

(72) 发明人 A·博恩曼 B·达乌德 P·赫夫勒

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 张文达

(51) Int. Cl.

F25B 17/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 4739631 A, 1988. 04. 26,

US 4295255 A, 1981. 10. 20,

CN 1423101 A, 2003. 06. 11,

DE 102004049411 A1, 2006. 04. 20,

审查员 李冬

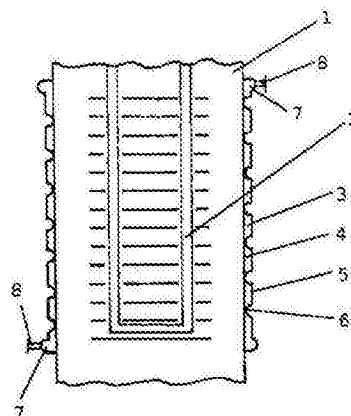
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

真空吸附系统

(57) 摘要

本发明涉及一种真空吸附装置,其包括容积区(1),其中周期性地吸附和解吸制冷剂的吸附剂(2)被设置在所述容积区(1)中,并且所述容积区(1)至少部分地被冷凝器(3)围绕。所述冷凝器(3)被容积区(1)的外壁(4)和另外的围壁(5)所限定。根据本发明,外壁(4)和/或围壁(5)之一/两者交替地设置有面向相应的另一壁(4、5)的多个凸起(6),以固定冷凝器中的流动间隙宽度。



1. 一种真空吸附装置,其包括容积区(1),其中周期性地对制冷剂进行吸附和解吸的吸附剂(2)被定位于所述容积区(1)中,并且所述容积区(1)形成为至少部分地被冷凝器(3)围绕,所述冷凝器(3)被容积区(1)的外壁(4)和另外的围壁(5)所限定,其特征在于:外壁(4)和/或围壁(5)之一/两者交替地设置有面向相应的其中另一壁(4、5)的多个凸起(6),以固定冷凝器中的流动间隙宽度。

2. 如权利要求1所述的真空吸附装置,其特征在于:在外壁(4)和围壁(5)之间由凸起(6)所限定的间隙被形成为宽度小于2毫米。

3. 如权利要求1所述的真空吸附装置,其特征在于:所述多个凸起(6)被定位为均匀分布在围壁(5)上,并且所述多个凸起(6)相对于彼此的间隔在10毫米和40毫米之间。

4. 如权利要求1所述的真空吸附装置,其特征在于:凸起(6)被形成为球冠型,并具有1毫米至2毫米的直径。

5. 如权利要求1所述的真空吸附装置,其特征在于:容积区(1)的外壁(4)和围壁(5)都形成为圆柱形。

6. 如权利要求5所述的真空吸附装置,其特征在于:收集器壳体(7)被定位在圆柱形的围壁(5)的至少一端上。

7. 如权利要求6所述的真空吸附装置,其特征在于:所述收集器壳体(7)由围壁(5)的材料整体成形,并呈珠状体。

8. 如权利要求6所述的真空吸附装置,其特征在于:用于交替地供应或排出流体的接头(8)被设置在收集器壳体(7)上。

9. 如权利要求8所述的真空吸附装置,其特征在于:收集器壳体(7)上的多个接头(8)相对于周边以偏离彼此的方式进行定位。

10. 如权利要求1所述的真空吸附装置,其特征在于:围壁(5)被形成为是具有多个凸起(6)的预制部件,并且使得所述围壁(5)能被推至外壁(4)上的至少一个收集器壳体(7)上,所述外壁(4)不形成有凸起(6)。

11. 如权利要求1所述的真空吸附装置,其特征在于:所述多个凸起(6)被定位为均匀分布在围壁(5)上,并且所述多个凸起(6)相对于彼此的间隔在20毫米至30毫米之间。

真空吸附系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种真空吸附装置。

背景技术

[0002] 根据文件 DE 10 2004 049 411 A1 可得知前面所述类型的真空吸附装置。所述真空吸附装置包括容积区,周期性地吸附和解吸制冷剂(诸如水)的吸附剂(例如,沸石)被定位于所述容积区中,并且所述容积区形成为至少部分地被冷凝器围绕,所述冷凝器被容积区的外壁和另外的围壁所限定。

[0003] 在文件 DE 10 2004 049 411 A1 中详细地描述了这种真空吸附装置的操作模式和所有其它构件。为了简洁性将参考所述文件整体。

[0004] 此外,为了完整性也将参考文件 DE 36 25 247 A1,所述文件揭示了一种关于冷凝器的类似的实施例。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于进一步改进前面所述类型的真空吸附装置。

[0006] 这个目的将通过以下所限定的真空吸附装置而实现。所述真空吸附装置包括容积区,其中周期性地对制冷剂进行吸附和解吸的吸附剂被定位于所述容积区中,并且所述容积区形成为至少部分地被冷凝器围绕,所述冷凝器被容积区的外壁和另外的围壁所限定,其特征在于:外壁和/或围壁之一/两者交替地设置有面向相应的其中另一壁的多个凸起,以固定冷凝器中的流动间隙宽度。

[0007] 因此,根据本发明,外壁和/或围壁之一/两者将交替地设置有面向相应的另一壁的多个凸起,以固定冷凝器中的流动间隙宽度。

[0008] 换句话说,根据本发明,在外壁和围壁之间的流动间隙的宽度借助于多个凸起而被精确限定。一方面,这确保了间隙宽度在冷凝器的整个高度上具有所需的尺寸。另一方面,通过流经冷凝器的流体的相应流动作用或影响,提高了在围绕着吸附剂的容积区和冷凝器之间的传热性能。

[0009] 以下是根据本发明的真空吸附装置的其它的有利改进。在外壁和围壁之间由凸起所限定的间隙被形成为宽度小于 2 毫米。所述多个凸起被定位为均匀分布在围壁上,并且所述多个凸起相对于彼此的间隔在 10 毫米和 40 毫米之间。凸起被形成为球冠型,并具有 1 毫米至 2 毫米的直径。容积区的外壁和围壁都形成为圆柱形。收集器壳体被定位在圆柱形的围壁的至少一端上。所述收集器壳体由围壁的材料整体成形,并呈珠状体。用于交替地供应或排出流体的接头被设置在收集器壳体上。收集器壳体上的多个接头相对于周边以偏离彼此的方式进行定位。围壁被形成为是具有多个凸起的预制部件,并且使得所述围壁能被推至外壁上的至少一个收集器壳体上,所述外壁不形成有凸起。所述多个凸起被定位为均匀分布在围壁上,并且所述多个凸起相对于彼此的间隔在 20 毫米至 30 毫米之间。

[0010] 为了完整性,还将额外地参考文件 DE 589 823A,从所述文件将得知周期性吸附式

制冷器。从所述文件将得知所谓的波纹板 (corrugated plate) (附图标记为 10), 但其定位于冷凝器 (附图标记为 9) 的外侧。

[0011] 根据本发明的真空吸附装置包括根据从属权利要求的有利的改进, 下面将基于优选示例性实施例的视图来详细地说明所述真空吸附装置。

附图说明

[0012] 在附图中:

[0013] 图 1 示出了根据本发明的真空吸附装置的一部分 (不按比例)。

具体实施方式

[0014] 图 1 中示出的真空吸附装置尤其以已知的方式包括容积区 1, 周期性地吸附和解吸制冷剂 (在这里是水) 的吸附剂 2 (在这里是沸石 (没有更加详细地示出)) 被定位于所述容积区 1 中, 并且所述容积区 1 形成为至少部分地被冷凝器 3 围绕, 所述冷凝器 3 被容积区 1 的外壁 4 和另外的围壁 5 所限定。

[0015] 对于根据本发明的所示真空吸附装置而言, 有必要为围壁 5 设置有面向外壁 4 的多个凸起 6, 以固定冷凝器中的流动间隙宽度。

[0016] 但是, 可选地 (未示出), 也可以是外壁 4 设置有面向围壁 5 的多个凸起 6, 以固定冷凝器中的流动间隙宽度。此外, 最终也可以是这样的 (也未示出): 外壁 4 和围壁 5 中的每个分别设置有面向相应的另一壁 4、5 的多个凸起 6, 以固定出流动间隙宽度。

[0017] 这些措施将形成以下述为区别特征的冷凝器结构: 一方面, 所述冷凝器结构具有高 (压) 稳定性; 另一方面, 所述冷凝器结构通过简单的生产方式获得了优良的传热性能。

[0018] 如图 1 所示, 容积区 1 的外壁 4 和围壁 5 被形成为圆柱形, 使得在外壁 4 和围壁 5 之间形成圆柱环间隙空间。此外, 在优选实施例中, 圆柱形外壁 4 被形成为高度在 400 毫米和 500 毫米之间、且直径在 250 毫米和 350 毫米之间。

[0019] 此外, 特别优选的是, 在外壁 4 和围壁 5 之间由凸起 6 所限定的间隙被形成为宽度小于 2 毫米、优选小于 1 毫米。由于所述多个凸起 6 被定位为均匀分布在围壁 5 上、并且它们相对于彼此的间隔在 10 毫米和 40 毫米之间 (优选在 20 毫米至 30 毫米之间), 所以可以获得在冷凝器内特别优良的流动分布。此外, 优选的是, 凸起 6 被形成为球冠型并具有 1 毫米至 2 毫米的直径。

[0020] 此外, 从图 1 中显而易见的是, 收集器壳体 7 被定位在圆柱形的围壁 5 的两端上。所述收集器壳体 7 优选与围壁 5 整体成形, 并且由围壁 5 的材料形成为珠状体; 此外, 用于交替地供应或排出流体的接头 8 被设置在每个收集器壳体 7 上, 并且收集器壳体 7 上的接头 8 相对于周边以偏离彼此的方式进行定位。

[0021] 已经证明出下述方式对于简单制造或装配而言是有利的: 围壁 5 被形成为是具有多个凸起 6 的预制部件, 并且优选将围壁 5 推至没有凸起 6 的外壁 4 上以及使所述围壁 5 在外壁 4 上实现液密 (特别是通过焊接), 从而使得围壁 5 可以进行紧固。

[0022] 附图标记列表

[0023] 1 容积区

[0024] 2 吸附剂

- [0025] 3 冷凝器
- [0026] 4 外壁
- [0027] 5 围壁
- [0028] 6 凸起
- [0029] 7 收集器壳体
- [0030] 8 接头

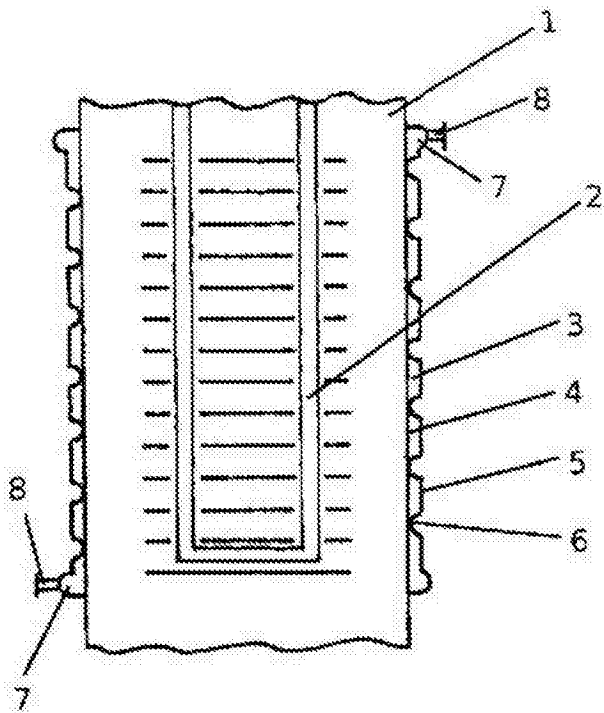


图 1