

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201787770 U

(45) 授权公告日 2011.04.06

(21) 申请号 201020269778.X

(22) 申请日 2010.07.24

(73) 专利权人 淄博天润气体有限公司

地址 256300 山东省淄博市高青县城南外环肖胡村

(72) 发明人 李怀亮

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 马俊荣

(51) Int. Cl.

F25B 39/02 (2006.01)

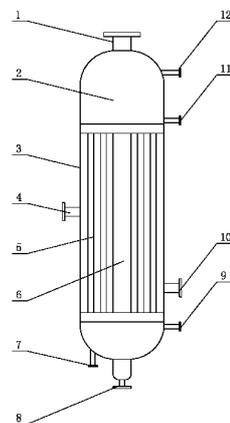
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

复合功能氨蒸发器

(57) 摘要

本实用新型属于制冷装置领域，具体涉及一种复合功能氨蒸发器，包括立式的筒状壳体，壳体内设有换热管，其特征在于壳体的底部一侧设有与管程相通的液氨进口，壳体中部两侧分别设有与壳程相通的气体 CO₂进口和气体 CO₂出口，壳体上部设有与管程相通的气液分离室，气液分离室的顶端设有气氨出口，壳体下部设有与管程相通的排氨口排空口。本实用新型复合两种功能于一体，具有成本低、运行安全可靠、气液分离效果好优点。本实用新型利用气、液氨比重不同，既节省投资，又减少安全隐患。



1. 一种复合功能氨蒸发器,包括立式的筒状壳体,壳体内设有换热管,其特征在于壳体的底部一侧设有与管程相通的液氨进口,壳体中部两侧分别设有与壳程相通的气体 CO₂ 进口和气体 CO₂ 出口,壳体上部设有与管程相通的气液分离室,气液分离室的顶端设有气氨出口,壳体下部设有与管程相通的排氨口排空口。

2. 根据权利要求 1 所述的复合功能氨蒸发器,其特征在于气液分离室的侧面分别设有上液位计口和下液位计口。

复合功能氨蒸发器

技术领域

[0001] 本实用新型属于制冷装置领域,具体涉及一种复合功能氨蒸发器。

背景技术

[0002] 在降温液化工序中,原制冷系统氨蒸发器为氨汽化换热器,气氨出蒸发器须经氨液分离器,分离出夹带的液氨,以免引起制冷压缩机潮车或液击,造成事故,氨液分离器为制冷系统辅助设备。增加氨液分离器,增加了成本,而且由于制冷设备结构复杂,增加氨液分离器,需要增加连接管道、阀门等一系列辅材,进一步增加了成本,同时也增加了安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是解决现有技术中在降温液化工序中的氨蒸发器,需要增加辅助的氨液分离器,造成成本高、安全隐患大的缺陷,提供一种成本低、安全隐患小的复合功能氨蒸发器。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案来实现的:

[0005] 即一种复合功能氨蒸发器,包括立式的筒状壳体,壳体内设有换热管,其特征在于壳体的底部一侧设有与管程相通的液氨进口,壳体中部两侧分别设有与壳程相通的气体 CO_2 进口和气体 CO_2 出口,壳体上部设有与管程相通的气液分离室,气液分离室的顶端设有气氨出口,壳体下部设有与管程相通的排氨口和排空口。

[0006] 作为本实用新型的一个优选方案:气液分离室的侧面分别设有上液位计口和下液位计口。

[0007] 本实用新型的原理如下:

[0008] 因制冷系统复杂,减少设备,就会减少连接管道、阀门等一系列辅材,节省材料,降低投资,同时减少泄露点,提高安全性。本实用新型的中下部管程介质为液氨,壳程为气液二氧化碳,上部是连通管程的气液分离室,因气、液氨比重不同,该空间能使气氨上升中把夹带的液氨分离。

[0009] 本实用新型复合两种功能于一体,具有成本低、运行安全可靠、气液分离效果好优点。本实用新型利用气、液氨比重不同,既节省投资,又减少安全隐患。

附图说明

[0010] 附图为本实用新型的结构示意图。

[0011] 如图中所示:1 气氨出口;2 气液分离室;3 壳体;4 气体 CO_2 进口;5 换热管;6 中心管;7 液氨进口;8 排氨口;9 排空口;10 气体 CO_2 出口;11 下液位计口;12 上液位计口。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步阐述。

[0013] 如附图所示：筒状的壳体 3 内设有中心管 6 和换热管 5，壳体 3 下部左侧设有与管程相通的液氨进口 7，壳体 3 下部右侧设有排空口 9，壳体 3 下端设有排氨口 8。壳体 3 上部设有与管程相通的气液分离室 2，气液分离室 2 的顶端设有气氨出口 1，气液分离室 2 的右侧上下部分别设有上液位计口 12 和下液位计 11 口壳体 3 左侧设有与壳程相通的气体 CO_2 进口 4，右侧设有与壳程相通的气体 CO_2 出口 10。

[0014] 本实用新型使用时，液氨经液氨进口 7 进入管程，高温的 CO_2 经气体 CO_2 进口 4 进入壳程，在此过程中，换热管 5 的液氨被加热，液氨部分变为气氨，气氨沿换热管 5 向上进入气液分离室，由于气、液氨比重不同，气氨和液氨分离，液氨流回换热管 5 继续被高温的 CO_2 加热，气氨通过气氨出口 1 进入下序设备。上液位计口 12 和下液位计 11 口的作用是连接液位计检测供氨量。

