



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201848113 U

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 201020581386.7

(22) 申请日 2011.02.18

(73) 专利权人 山东石大胜华化工集团股份有限
公司

地址 257503 山东省东营市垦利南外环路以
南博新路以东

(72) 发明人 高建宏 朱立宾 项树光 朱孔升
潘忠建

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公
司 37205

代理人 张维斗

(51) Int. Cl.

B01D 3/14 (2006.01)

C07C 69/96 (2006.01)

C07C 68/08 (2006.01)

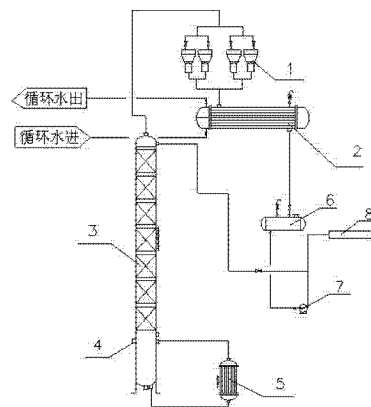
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种新型碳酸二甲酯反应精馏塔

(57) 摘要

本实用新型涉及一种催化反应精馏设备,尤其是涉及一种新型碳酸二甲酯反应精馏塔。采用的技术方案是:一种新型碳酸二甲酯反应精馏塔,包括依次相连的进料口,再沸器,填料层,水冷器,塔顶回流罐和出料端,其特征在于:所述精馏塔还包括空冷器,所述空冷器连接在所述填料层与所述水冷器之间。本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单、使用方便,用空冷加水冷的方式代替了原来单纯水冷的冷却方式,具有用水量少、使用寿命长、运转费用低等优点,尤其适合缺水地区或是水垢凝结严重、腐蚀严重的地区使用。



1. 一种新型碳酸二甲酯反应精馏塔,包括进料口,再沸器,填料层,水冷器,塔顶回流罐和出料端,其特征在于:所述精馏塔还包括空冷器,所述空冷器连接在所述填料层与所述水冷器之间。

2. 按照权利要求1所述的碳酸二甲酯反应精馏塔,其特征在于:所述空冷器包括管束,所述管束由翅片管组成。

3. 按照权利要求1所述的碳酸二甲酯反应精馏塔,其特征在于:所述空冷器包括管束,所述管束由光管组成。

4. 按照权利要求1所述的碳酸二甲酯反应精馏塔,其特征在于:所述空冷器包括风机。

5. 按照权利要求1所述的碳酸二甲酯反应精馏塔,其特征在于:所述塔顶回流罐上还连接有塔顶回流泵。

一种新型碳酸二甲酯反应精馏塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种催化反应精馏设备,尤其是涉及一种新型碳酸二甲酯反应精馏塔。

背景技术

[0002] 碳酸二甲酯反应精馏塔一般采用水冷的方式进行冷却,但是传统的水冷系统用水量极大,冷却效率低,装置波动较大,不利于平稳生产,尤其是在水资源匮乏的地区,由于其高昂的水价,使加工成本增加。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是提供一种采用空冷加水冷混合的方式进行冷却的碳酸二甲酯反应精馏塔,它节水、节能、无污染,传热面积大,传热效率高,采用的技术方案是:一种新型碳酸二甲酯反应精馏塔,包括进料口,再沸器,填料层,水冷器,塔顶回流罐和出料端,其特征在于:所述精馏塔还包括空冷器,所述空冷器连接在所述填料层与所述水冷器之间。

[0004] 本实用新型的技术方案还有:所述空冷器包括管束,所述管束由翅片管组成。

[0005] 本实用新型的技术方案还有:所述空冷器包括管束,所述管束由光管组成。

[0006] 本实用新型的技术方案还有:所述空冷器包括风机。

[0007] 本实用新型的技术方案还有:所述塔顶回流罐上还连接有塔顶回流泵。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单、使用方便,用空冷加水冷的方式代替了原来单纯水冷的冷却方式,具有用水量少、使用寿命长、运转费用低等优点,尤其适合缺水地区或是水垢凝结严重、腐蚀严重的地区使用。

附图说明

[0009] 附图 1 是本实用新型的结构示意图,

附图 2 是空冷器的主视图,

附图 3 是空冷器的俯视图,

附图 4 是空冷器的左视图,

其中,1 是空冷器,2 是水冷器,3 是填料层,4 是进料口,5 是再沸器,6 是塔顶回流罐,7 是塔顶回流泵,8 是出料端,9 是构架,10 是管束,11 是风机,12 是百叶窗, a_{1-8} 是热流体入口, b_{1-8} 是热流体出口, c_{1-4} 是排气口, d_{1-4} 是排污口。

具体实施方式

[0010] 结合附图 1,本实用新型包括依次相连接的进料口 4,再沸器 5,填料层 3,空冷器 1,水冷器 2,塔顶回流罐 6 和出料端 8,在塔顶回流罐 6 上还连接有塔顶回流泵 7,本实施例中经再沸器 5 后产生的热流体采用了一级空冷加二级水冷的方式完成了对热流体的冷却过程,冷凝效果良好。

[0011] 结合附图 2、3 和 4,空冷器 1 包括了构架 9、管束 10、风机 11、百叶窗 12 和风箱(图中未示出),空冷器 1 的主体部分由矩形的管束 10 组成,每个管束 10 有若干排三角形排列的管子,该管子一般是翅片管,也可以是光管。热流体从管束 10 顶端流入,底部流出,空气由下向上流动,冷却热的工艺介质。风机 11 驱动空气流过管束 10,百叶窗 12 通过调节进入空冷器 1 的空气量来改善空冷器 1 的调节和适应性能,构架 9 是支撑管束 10、风机 11、百叶窗 12 以及其它附属件的钢结构,风箱用于导流空气。管排数对空冷器 1 的经济性影响较大,一般希望空气温升大于 $15 \sim 20^{\circ}\text{C}$,增加管排数,空气温升增加,但压降也增加。在实际设计中,管排数应灵活掌握,例如,当换热面积很小时,可使用较少的管排数;而为了降低制造费用和占地面积,则可使用较多的管排数。

[0012] 采用该种结构的精馏塔,由于采用了空冷加水冷的混合冷凝方式,大大减少了用水量,按减少流量 $260\text{m}^3/\text{h}$ 计算,水的费用折算为 $0.7\text{元}/\text{m}^3$,每年按设备运行 8000 小时计算,则费用为 $260 \times 0.5 \times 8000 = 104\text{万元}/\text{年}$,即本项改造投用后可节约水费 104 万元/年。

[0013] 当然,上述说明并非对本实用新型的限制,本实用新型也不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也属于本实用新型的保护范围。

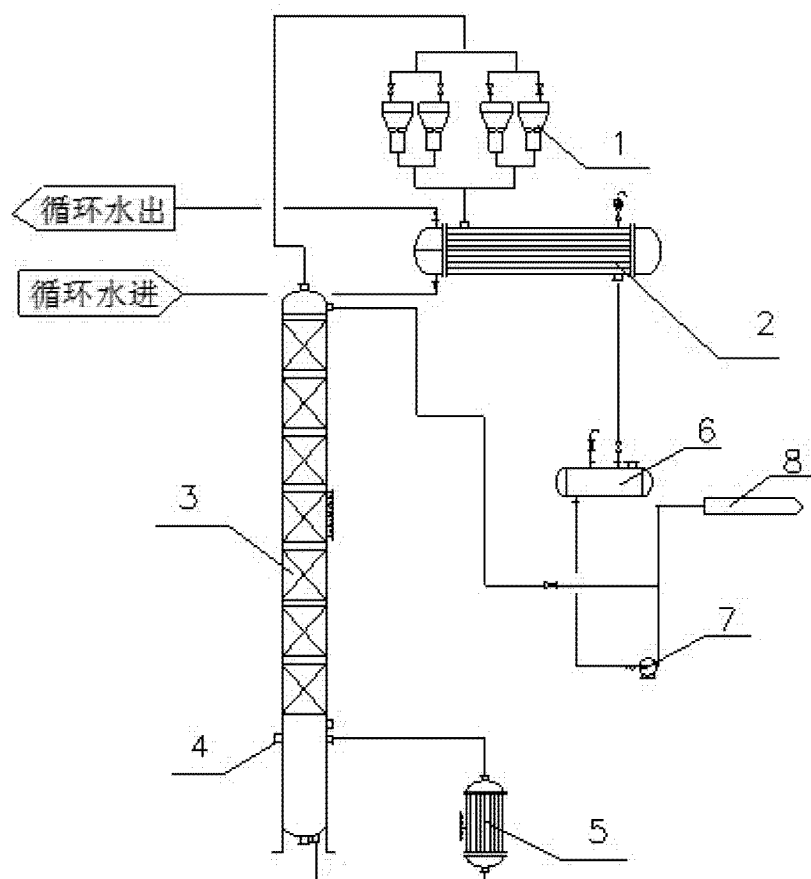


图 1

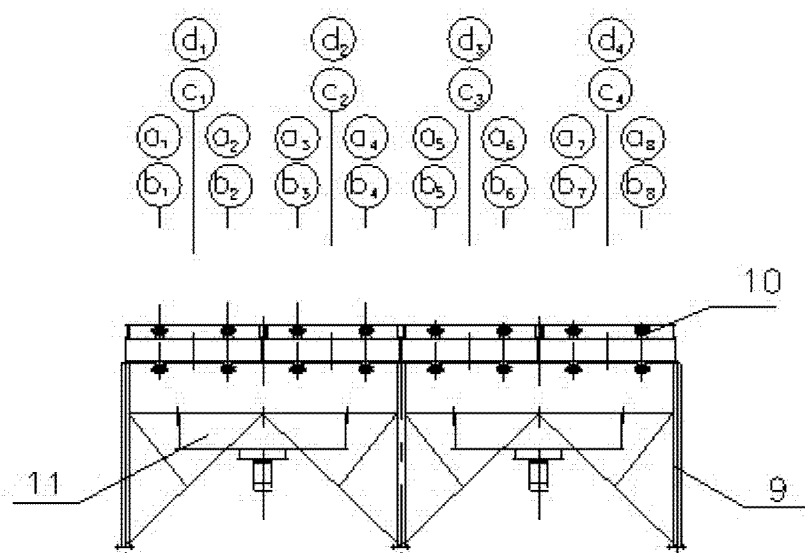


图 2

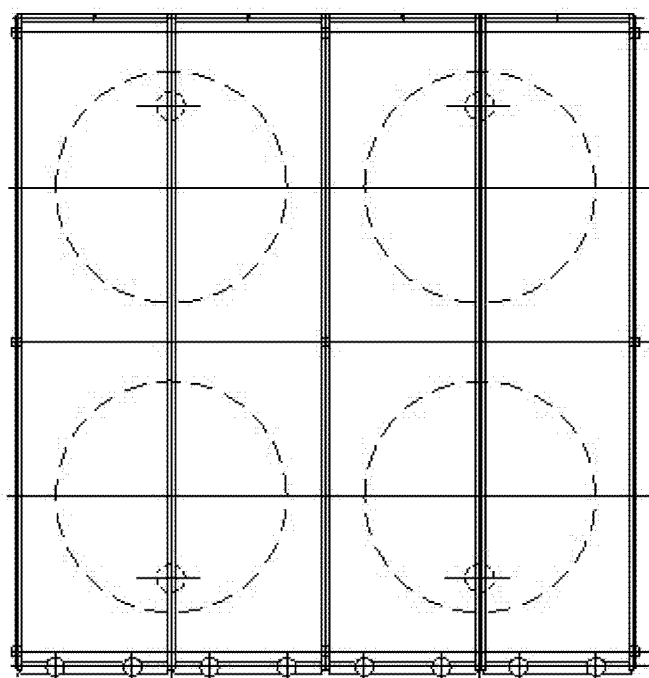


图 3

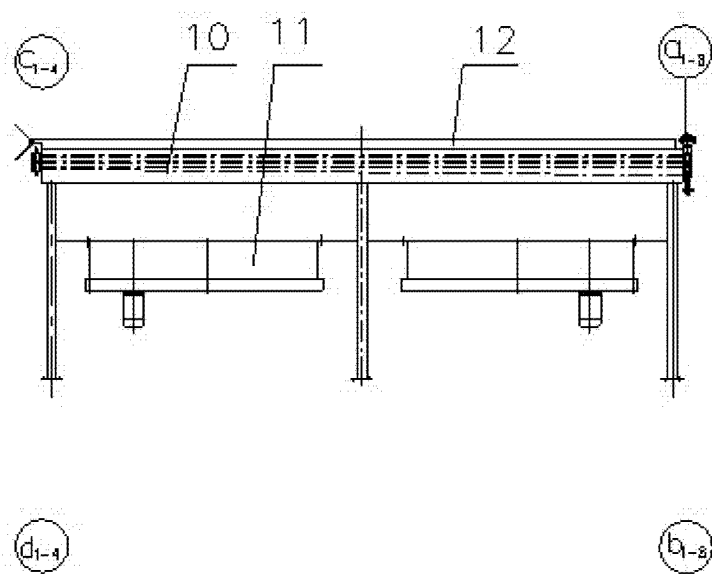


图 4