



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203677969 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201420020240. 3

(22) 申请日 2014. 01. 05

(73) 专利权人 王俊飞

地址 273512 山东省济宁市邹城市中心店镇  
兖矿国宏化工有限责任公司碳酸酯车间

(72) 发明人 王俊飞 杨显辉 张攀 冯质壮  
董海玲 李新颖

(51) Int. Cl.

B01D 3/00(2006. 01)

B01D 3/42(2006. 01)

B01D 1/00(2006. 01)

B01D 1/30(2006. 01)

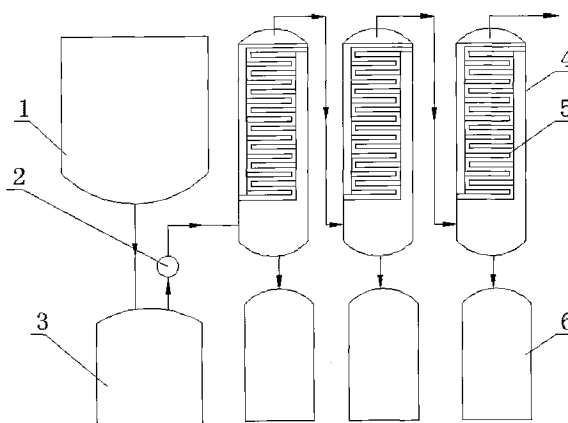
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种化工生产用蒸发分离器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种化工生产用蒸发分离器。所述的蒸发分离器,包括原料罐(1),蒸馏装置(3),分馏装置(4)和储液罐(6),所述的原料罐(1)通过管道与蒸馏装置(3)相连,蒸馏装置(3)后接有多个分馏装置(4),每个分馏装置(4)内均设有冷凝管(5),通过冷凝管(5)冷却得到的液体通过分馏装置(4)的出液口进入储液罐(6)中。本实用新型的蒸发分离器通过合理的设计使得能耗低,分馏效率高,分馏效果好。



1. 一种蒸发分离器,其特征在于,包括原料罐(1),蒸馏装置(3),分馏装置(4)和储液罐(6),所述的原料罐(1)通过管道与蒸馏装置(3)相连,蒸馏装置(3)后接有多个分馏装置(4),每个分馏装置(4)内均设有冷凝管(5),通过冷凝管(5)冷却得到的液体通过分馏装置(4)的出液口进入储液罐(6)中。

2. 根据权利要求1所述的蒸发分离器,其特征在于,所述的原料罐(1)和蒸馏装置(3)之间设置有流量控制阀,所述的蒸馏装置(3)和分馏装置(4)之间设置有蒸气流量控制阀(2)。

3. 根据权利要求1所述的蒸发分离器,其特征在于,所述的蒸馏装置(3)为蒸馏罐,蒸馏罐内设有加热器和温度控制装置。

4. 根据权利要求3所述的蒸发分离器,其特征在于,所述的蒸馏罐内设有搅拌装置。

5. 根据权利要求1所述的蒸发分离器,其特征在于,所述的分馏装置(4)为分馏罐,分馏罐内设有冷凝管(5),分馏装置(4)的个数为2~4个,前后分馏装置(4)之间串联连接。

6. 根据权利要求5所述的蒸发分离器,其特征在于,所述的分馏装置(4)中,前一分馏罐内的冷凝管(5)的进口与后一分馏罐内的冷凝管(5)的出口相连。

7. 根据权利要求5所述的蒸发分离器,其特征在于,所述的分馏装置(4)内设有温度剂,冷凝管(5)内设有流量控制阀。

8. 根据权利要求5所述的蒸发分离器,其特征在于,所述的分馏装置(4)之间设有加压泵,使进入后一蒸馏装置(3)的气体压力增大。

9. 根据权利要求1所述的蒸发分离器,其特征在于,所述的冷凝管(5)为水冷或油冷。

10. 根据权利要求1所述的蒸发分离器,其特征在于,所述的分馏装置(4)和储液罐(6)之间设有过滤装置。

## 一种化工生产用蒸发分离器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种化工生产用蒸发分离器。

### 背景技术

[0002] 蒸发分离技术是医药及化工等领域广泛应用的操作单元,在石油化工、煤化工、食品行业、医药行业及海水淡化行业中均有着广泛的应用。但是传统的蒸发器在操作过程中,普遍存在功耗高、效率低、结垢及挂壁等问题,而且操作过程中可产生大量有害气体如二氧化碳和二氧化硫,给环境造成较大的污染。现有技术中的降膜蒸发器或板式蒸发器可降低能耗,但不能解决结垢及挂壁的问题;多相流或三相流蒸发器可解决结垢及挂壁的问题,但是换热效果却不理想。

### 实用新型内容

[0003] 为解决现有技术中存在的上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种功耗低,分馏效率高,分馏效果好的化工生产用蒸发分离器。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种蒸发分离器,包括原料罐 1,蒸馏装置 3,分馏装置 4 和储液罐 6,所述的原料罐 1 通过管道与蒸馏装置 3 相连,蒸馏装置 3 后接有多个分馏装置 4,每个分馏装置 4 内均设有冷凝管 5,通过冷凝管 5 冷却得到的液体通过分馏装置 4 的出液口进入储液罐 6 中。

[0006] 所述的原料罐 1 和蒸馏装置 3 之间设置有流量控制阀,所述的蒸馏装置 3 和分馏装置 4 之间设置有蒸气流量控制阀 2。

[0007] 流量控制阀和蒸气流量控制阀 2 的作用是使蒸气平稳的通过后续的分馏装置 4,使得每个分馏装置 4 分离出的馏分的纯度更高。

[0008] 所述的蒸馏装置 3 为蒸馏罐,蒸馏罐内设有加热器和温度控制装置。

[0009] 所述的蒸馏罐内设有搅拌装置。

[0010] 所述的分馏装置 4 为分馏罐,分馏罐内设有冷凝管 5,分馏装置 4 的个数为 2~4 个,前后分馏装置 4 之间串联连接。

[0011] 所述的分馏装置 4 中,前一分馏罐内的冷凝管 5 的进口与后一分馏罐内的冷凝管 5 的出口相连。

[0012] 前一分馏罐内的冷凝管 5 的进口与后一分馏罐内的冷凝管 5 的出口相连的设计使得从前面的分馏罐到后面的分馏罐内的温度逐渐降低,节约了温度控制所需的能量。

[0013] 所述的分馏装置 4 内设有温度剂,冷凝管 5 内设有流量控制阀。

[0014] 所述的分馏装置 4 之间设有加压泵,使进入后一蒸馏装置 3 的气体压力增大。

[0015] 所述的冷凝管 5 为水冷或油冷。

[0016] 所述的分馏装置 4 和储液罐 6 之间设有过滤装置。

[0017] 和现有技术相比,本实用新型的有益效果是

[0018] (1) 本实用新型的蒸发分离器通过合理的设计使得能耗低,分馏效率高,分馏效果

好。

[0019] (2) 本实用新型中设有流量控制阀和蒸气流量控制阀的可以使蒸气平稳的通过后续的分馏装置,使得每个分馏装置分离出的馏分的纯度更高。

[0020] (3) 本实用新型前一分馏罐内的冷凝管的进口与后一分馏罐内的冷凝管的出口相连的设计使得从前面的分馏罐到后面的分馏罐内的温度逐渐降低,节约了温度控制所需的能量。

[0021] (4) 本实用新型的蒸发分离器中分馏装置和储液罐之间设有过滤装置使得分馏的馏分纯度更高。

#### 附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型实施例 1 中的蒸发分离器的结构示意图;

[0023] 其中 1 为原料罐,2 为增强流量控制阀,3 为蒸馏装置,4 为分馏装置,5 为冷凝管,6 为储液罐。

#### 具体实施方式

[0024] 实施例 1

[0025] 如图 1 所示一种蒸发分离器,包括原料罐 1,蒸馏装置 3,分馏装置 4 和储液罐 6,所述的原料罐 1 通过管道与蒸馏装置 3 相连,蒸馏装置 3 后接有多个分馏装置 4,每个分馏装置 4 内均设有冷凝管 5,通过冷凝管 5 冷却得到的液体通过分馏装置 4 的出液口进入储液罐 6 中。

[0026] 所述的原料罐 1 和蒸馏装置 3 之间设置有流量控制阀,所述的蒸馏装置 3 和分馏装置 4 之间设置有蒸气流量控制阀 2。

[0027] 所述的蒸馏装置 3 为蒸馏罐,蒸馏罐内设有加热器和温度控制装置。

[0028] 所述的分馏装置 4 为分馏罐,分馏罐内设有冷凝管 5,分馏装置 4 的个数为 3 个,前后分馏装置 4 之间串联连接。

[0029] 所述的分馏装置 4 内设有温度剂,冷凝管 5 内设有流量控制阀。

[0030] 所述的冷凝管 5 为水冷。

[0031] 实施例 2

[0032] 一种蒸发分离器,包括原料罐,蒸馏装置,分馏装置和储液罐,所述的原料罐通过管道与蒸馏装置相连,蒸馏装置后接有多个分馏装置,每个分馏装置内均设有冷凝管,通过冷凝管冷却得到的液体通过分馏装置的出液口进入储液罐中。

[0033] 所述的原料罐和蒸馏装置之间设置有流量控制阀,所述的蒸馏装置和分馏装置之间设置有蒸气流量控制阀。

[0034] 所述的蒸馏装置为蒸馏罐,蒸馏罐内设有加热器和温度控制装置。

[0035] 所述的蒸馏罐内设有搅拌装置。

[0036] 所述的分馏装置为分馏罐,分馏罐内设有冷凝管,分馏装置的个数为 2 个,前后分馏装置之间串联连接。

[0037] 所述的分馏装置中,前一分馏罐内的冷凝管的进口与后一分馏罐内的冷凝管的出口相连。

[0038] 前一分馏罐内的冷凝管的进口与后一分馏罐内的冷凝管的出口相连的设计使得从前面的分馏罐到后面的分馏罐内的温度逐渐降低,节约了温度控制所需的能量。

[0039] 所述的分馏装置内设有温度剂,冷凝管内设有流量控制阀。

[0040] 所述的分馏装置之间设有加压泵,使进入后一蒸馏装置的气体压力增大。

[0041] 所述的冷凝管为油冷,所述的分馏装置和储液罐之间设有过滤装置。

[0042] 实施例 3

[0043] 一种蒸发分离器,包括原料罐,蒸馏装置,分馏装置和储液罐,所述的原料罐通过管道与蒸馏装置相连,蒸馏装置后接有多个分馏装置,每个分馏装置内均设有冷凝管,通过冷凝管冷却得到的液体通过分馏装置的出液口进入储液罐中。

[0044] 所述的原料罐和蒸馏装置之间设置有流量控制阀,所述的蒸馏装置和分馏装置之间设置有蒸气流量控制阀。

[0045] 所述的蒸馏装置为蒸馏罐,蒸馏罐内设有加热器和温度控制装置。

[0046] 所述的分馏装置为分馏罐,分馏罐内设有冷凝管,分馏装置的个数为 4 个,前后分馏装置之间串联连接。

[0047] 所述的分馏装置中,前一分馏罐内的冷凝管的进口与后一分馏罐内的冷凝管的出口相连。

[0048] 前一分馏罐内的冷凝管的进口与后一分馏罐内的冷凝管的出口相连的设计使得从前面的分馏罐到后面的分馏罐内的温度逐渐降低,节约了温度控制所需的能量。

[0049] 所述的分馏装置内设有温度剂,冷凝管内设有流量控制阀。

[0050] 所述的分馏装置之间设有加压泵,使进入后一蒸馏装置的气体压力增大。

[0051] 所述的冷凝管为水冷,所述的分馏装置和储液罐之间设有过滤装置。

[0052] 以上所述实施例只是本实用新型的较佳实例,并非来限制本实用新型实施范围,故凡依本实用新型申请专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括本实用新型专利申请范围内。

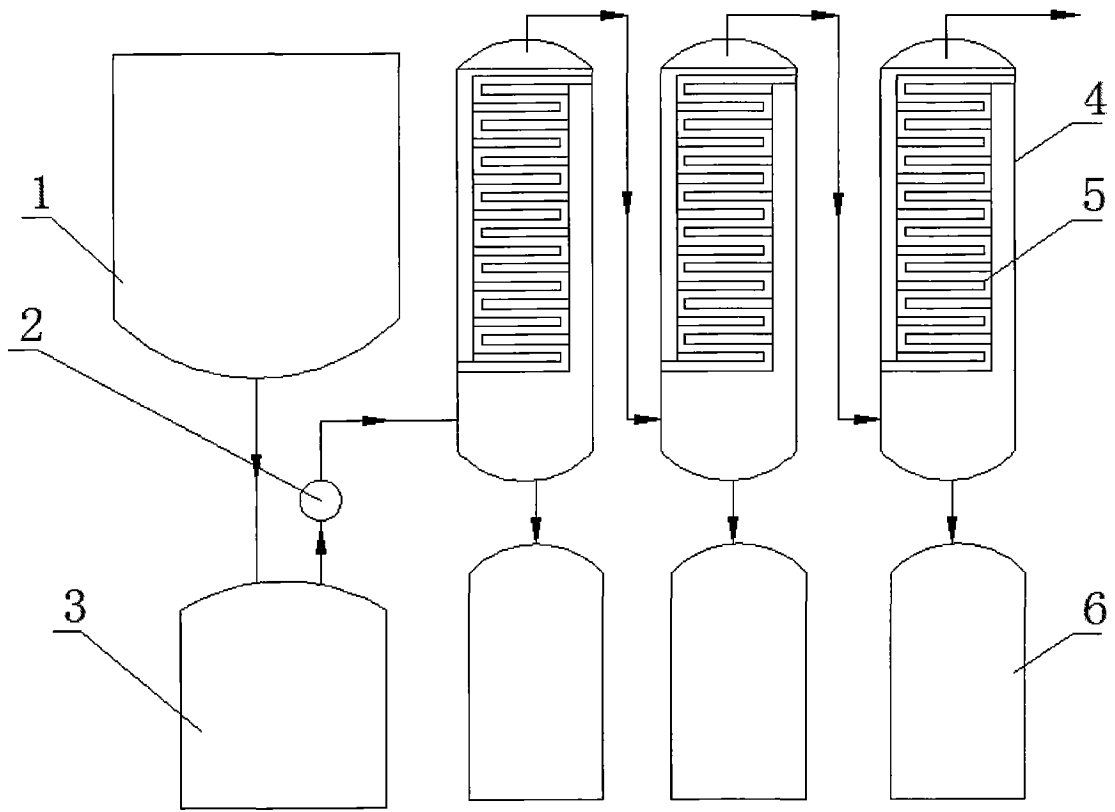


图 1