

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202860143 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201220521231. 3

(22) 申请日 2012. 09. 27

(73) 专利权人 营口晨光植物提取设备有限公司
地址 115000 辽宁省营口市金牛山大街东
139 号

(72) 发明人 卢伟 韩少威 孔维军 李军
荣志伟 李营 李红 张岩

(74) 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限
公司 21002

代理人 张宇晨

(51) Int. Cl.

B01D 1/22(2006. 01)

B01D 1/30(2006. 01)

B01D 1/00(2006. 01)

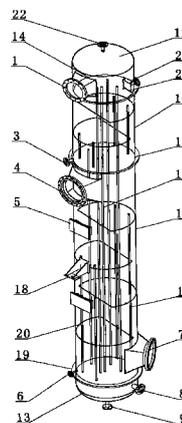
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

双热源升膜蒸发器

(57) 摘要

双热源升膜蒸发器,属化工设备中升、降膜蒸发系统的升膜蒸发设备的设计与制造技术领域。其在上封头上带有放空口,在下封头上带有放净口,在上筒段的上部一侧上带有混合气出口,在上筒段上部另一侧上带有蒸汽进口,在上筒段内带有上管板法兰,在蒸汽进口后带有挡流板,在下筒段内带有下管板法兰,在上下筒段内带有折流板,在下筒段的上部有一余热气进口,在清渣口的下部有一悬挂支座,在余热进气口上部有一泛水出口,在上、中、下管板法兰上带有换热管,在折流板上带有定距管,在下筒段一侧上带有余热气出口,在下筒段的另一侧上带有余热冷凝液出口,在余热冷凝液出口侧带有蒸发液进口。本实用新型可最大化的利用余热,确保冷凝液回收溶剂的纯度。



1. 双热源升膜蒸发器,其特征是:在上封头上带有放空口(22),在下封头上带有放净口(9),在上筒段的上部一侧上带有混合气出口(1),在上筒段上部另一侧上带有蒸汽进口(2),在上筒段内带有上管板法兰(14),在蒸汽进口后带有挡流板(21),在下筒段内带有下管板法兰(19),在上下筒段内带有折流板(20),在下筒段的上部有一余热气进口(4),在清渣口的下部有一悬挂支座(18),在余热进气口上部有一泛水出口(3),在上、中、下管板法兰上带有换热管(16),在折流板上带有定距管(17),在下筒段一侧上带有余热气出口(7),在下筒段的另一侧上带有余热冷凝液出口(6),在余热冷凝液出口侧带有蒸发液进口(8)。

双热源升膜蒸发器

技术领域

[0001] 本实用新型属化工设备中升、降膜蒸发系统的升膜蒸发设备的设计与制造技术领域。

背景技术

[0002] 目前在一些植物提取及设备化工生产溶剂蒸发中,采用列管式升膜蒸发器,其缺点是采用单一热源作为加热介质,因此在生产过程中造成能耗较高,而个别升膜蒸发器采用余热,其蒸发量是一个定值而余热的热量又是一个定值,所以在生产过程中当余热的热值大于蒸发所需的热量,余热利用式的升膜蒸发器蒸发效果较好,而往往大多数余热的热值小于所蒸发需要热量。这时采取补充新热源的办,而新热源与余热热源混合后造成后面系统的混乱,有时甚至要对余热气体回收液进行提纯才能使用,既增加了设备投资,加大生产成本,又增加了生产人员及蒸汽消耗。因此目前生产中使用的节能式余热利用升膜式蒸发器是在某些特定工艺条件下使用效果都不是很理想。

发明内容

[0003] 针对上述情况,本实用新型的目的是提供一种高效节能同时充分考虑余热利用的一种升膜蒸发设备,用来解决目前在植物提取行业中余热利用升膜蒸发器存在的问题。

[0004] 本实用新型为解决上述问题所采取的技术方案是:由上筒段和下筒段构成。上、下筒段由中间管板法兰联结。在上筒段顶部有一上封头。在上封头上带有放空口。在下封头底部带有下封头,在下封头上带有放净口。上封头与下封头由焊接与各自筒段相联结。在上筒段的上部一侧上带有混合气出口,在上筒段上部另一侧上带有蒸汽进口。在上筒段内带有上管板法兰。在蒸汽进口后带有挡流板。在下筒段内带有下管板法兰。在上下筒段内带有折流板。在下筒段的上部有一余热气进口,在余热气进口的下部有一清渣口,在清渣口的下部有一悬挂支座。在余热进气口上部有一泛水出口。在上、中、下管板法兰上带有换热管。在折流板上带有定距管。在下筒段一侧上带有余热气出口。在下筒段的另一例上带有余热冷凝液出口。在余热冷凝液出口侧带有蒸发液进口。本实用新型的上部是一个间接加热的升膜蒸发器,下部是一个节能式的余热利用蒸发器,具有两个热量来源。根据不同的浓缩液和余热的热值,设计出合理的换热面积配比。当设备工作时,蒸发液通过蒸发液进口进入到换热管内,余热气体通过余热汽进口进入下筒段壳程,对蒸发液进行加热,当蒸发液被加热蒸发到一定的浓度和温度时进入上部的加热管,蒸汽通过蒸汽进口进入上筒段壳程为蒸发液继续加热蒸发,直到达到满足工艺要求的浓度,蒸发产生的混合气从混合气出口排出进入下一工段。加热后的蒸汽及余热气体泛水口排出。余热气体所夹带的杂质通过清渣口排出。上下筒段中的折流板为交错设置,使得加热气体的运行路线呈之“字”形,从而延长了蒸汽停留时间,实现更好的加热效果。本实用新型结构简单,设计合理。经生产实验效果理想。能够最大化的利用余热,确保冷凝液回收溶剂的纯度,是一种节能效果非常好的理想升膜蒸发器。

附图说明

[0005] 附图为本实用新型的结构示意图

[0006] 1-混合气出口 2-蒸汽进口 3-泛水出口 4-余热汽进口 5-清渣口 6-余热冷凝液出口 7-余热汽出口 8-蒸发液进口 9-放净口 10-上筒段 11-下筒段 12-上封头 13-下封头 14-上管板法兰 15-中间管板法兰 16-换热管 17-定距管 18-悬挂支座 19-下管板法兰 20-折流板 21-挡流板 22-放空口。

具体实施方式

[0007] 本实用新型的结构如附图所示,由上筒段 10 和下筒段 11 构成。上、下筒段由中间管板法兰 15 联结。在上筒段顶部有一上封头 12。在上封头上带有放空口 22。在下封头底部带有下封头 13,在下封头上带有放净口 9。在上筒段的上部一侧上带有混合气出口 1,在上筒段上部另一例上带有蒸汽进口 2。在上筒段内带有上管板法兰 14。在蒸汽进口后带有挡流板 21。在下筒段内带有下管板法兰 19。在上下筒段内带有折流板 20。在下筒段的上部有一余热气进口 4,在余热气进口的下部有一清渣口 5,在清渣口的下部有一悬挂支座 18。在余热进气口上部有一泛水出口 3。在上、中、下管板法兰上带有换热管 16。在折流板上带有定距管 17。在下筒段 一例上带有余热气出口 7。在下筒段的另一侧上带有余热冷凝液出口 6。在余热冷凝液出口侧带有蒸发液进口 8。

