



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204601640 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201520267029. 6

(22) 申请日 2015. 04. 28

(73) 专利权人 陕西富捷药业有限公司

地址 713800 陕西省咸阳市三原县清河食品
工业园园区一路

(72) 发明人 刘鹏升

(74) 专利代理机构 西安睿通知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 61218

代理人 惠文轩

(51) Int. Cl.

B01D 1/00(2006. 01)

B01D 1/30(2006. 01)

C07C 31/08(2006. 01)

C07C 29/76(2006. 01)

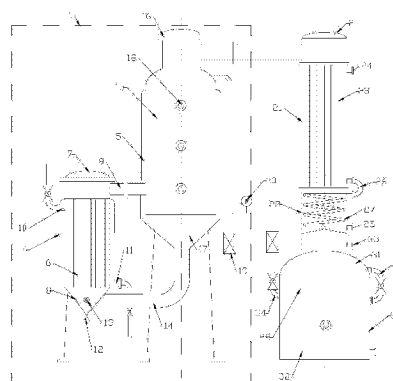
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种外循环酒精回收系统

(57) 摘要

本实用新型涉及回收系统,具体涉及一种外循环酒精回收系统,主要包括蒸发器,与所述蒸发器连接的冷凝器,与冷凝器连接的贮液罐,由贮液罐上部导入的负压真空系统,所述蒸发器包括列管换热器,与列管换热器循环连接的蒸发罐,所述列管换热器包括位于中部的壳体,位于壳体上部的封头,位于壳体下部的锥体;所述封头的右侧连接有接管法兰,接管法兰通过管道连接蒸发罐侧壁;所述壳体左侧顶部连接有蒸汽进口,所述壳体右侧底部连接有蒸汽出口;所述锥体底部为出料口,锥体壁上设有用以加入酒精母液的进料口和循环管道,所述循环管道连接蒸发罐的底部。本实用新型通过列管换热器与蒸发罐相互连接形成循环冷却,酒精连续循环回收,回收效率更高。



1. 一种外循环酒精回收系统,其特征在于:主要包括蒸发器,与所述蒸发器连接的冷凝器,与冷凝器连接的贮液罐,由贮液罐上部导入的负压真空系统,所述蒸发器包括列管换热器,与列管换热器循环连接的蒸发罐,所述列管换热器包括位于中部的壳体,位于壳体上部的封头,位于壳体下部的锥体;所述封头的右侧连接有接管法兰,接管法兰通过管道连接蒸发罐侧壁;所述壳体左侧顶部连接有蒸汽进口,所述壳体右侧底部连接有蒸汽出口;所述锥体底部为出料口,锥体壁上设有用以加入酒精母液的进料口和循环管道,所述循环管道连接蒸发罐的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种外循环酒精回收系统,其特征在于:所述蒸发罐包括中部罐体,分别位于中部罐体两端的上盖体与下锥形盖,所述上盖体通过管道连接冷凝器,所述中部罐体一侧设有第一排空管;所述下锥形盖通过循环管道连接所述列管换热器的锥体。

3. 根据权利要求2所述的一种外循环酒精回收系统,其特征在于:所述中部罐体上在不同高度分别设有视镜。

4. 根据权利要求2所述的一种外循环酒精回收系统,其特征在于:所述第一排空管上还设有真空表。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的一种外循环酒精回收系统,其特征在于:所述贮液罐通过隔板分为上腔室与下腔室,所述上腔室与下腔室通过外通管连接。

6. 根据权利要求5所述的一种外循环酒精回收系统,其特征在于:所述上腔室侧壁上设有真空管口,所述真空管口连接负压真空系统。

7. 根据权利要求6所述的一种外循环酒精回收系统,其特征在于:所述下腔室的内壁上还设有第二排空管。

一种外循环酒精回收系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及回收系统,具体涉及一种外循环酒精回收系统。

背景技术

[0002] 酒精工业是国民经济重要的基础原料产业,广泛应用于化工、食品工业、日化、医药卫生等领域。尤其是医药行业,酒精废料作为高浓度和高悬浮物的有机废料,增加了废料回收的难度。行业中通采用酒精分馏塔分离,而这种方式能耗高,效率低,严重影响产品的质量和经济效益。

实用新型内容

[0003] 针对背景技术中存在的问题,本实用新型目的是提供一种外循环酒精回收系统。

[0004] 为实现上述技术目的,本实用新型采用如下技术方案予以实现。

[0005] 一种外循环酒精回收系统,主要包括蒸发器,与所述蒸发器连接的冷凝器,与冷凝器连接的贮液罐,由贮液罐上部导入的负压真空系统,所述蒸发器包括列管换热器,与列管换热器循环连接的蒸发罐,所述列管换热器包括位于中部的壳体,位于壳体上部的封头,位于壳体下部的锥体;所述封头的右侧连接有接管法兰,接管法兰通过管道连接蒸发罐侧壁;所述壳体左侧顶部连接有蒸汽进口,所述壳体右侧底部连接有蒸汽出口;所述锥体底部为出料口,锥体壁上设有用以加入酒精母液的进料口和循环管道,所述循环管道连接蒸发罐的底部。

[0006] 作为优选地,所述蒸发罐包括中部罐体,分别位于中部罐体两端的上盖体与下锥形盖,所述上盖体通过管道连接冷凝器,所述中部罐体一侧设有第一排空管;所述下锥形盖通过循环管道连接所述列管换热器的锥体。

[0007] 作为优选地,所述中部罐体上在不同高度分别设有透镜。

[0008] 作为优选地,所述第一排空管上还设有真空表。

[0009] 作为优选地,所述贮液罐通过隔板分为上腔室与下腔室,所述上腔室与下腔室通过外通管连接。

[0010] 作为优选地,所述上腔室侧壁上设有真空管口,所述真空管口连接负压真空系统。

[0011] 作为优选地,所述下腔室的内壁上还设有第二排空管。

[0012] 本实用新型的有益效果为:本实用新型通过列管换热器与蒸发罐相互连接形成循环冷却,酒精连续循环回收,回收效率更高。

附图说明

[0013] 图1为本系统的结构示意图;

[0014] 附图标记:1-蒸发器;2-冷凝器;3-贮液罐;4-列管换热器;5-蒸发罐;6-壳体;7-封头;8-锥体;9-接管法兰;10-蒸汽进口;11-蒸汽出口;12-出料口;13-进料口;14-循环管道;15-中部罐体;16-上盖体;17-下锥形盖;18-透镜;19-第一排空管;20-真

空表 ;21- 列管式冷凝器 ;22- 盘管式冷凝器 ;23- 竖直管 ;24- 冷却水出口 ;25- 冷却水进口 ;26- 外置弯管 ;27- 盘管 ;28- 隔板 ;31- 上腔室 ;32- 下腔室 ;33- 外通管 ;34- 第二排空管 ;35- 真空管口。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0016] 如附图 1 所示，本实用新型所述的一种外循环酒精回收系统，主要包括蒸发器 1，与所述蒸发器 1 连接的冷凝器 2，与冷凝器 2 连接的贮液罐 3，由贮液罐 3 上部导入的负压真空系统。

[0017] 所述蒸发器 1 包括列管换热器 4，与列管换热器 4 循环连接的蒸发罐 5。所述列管换热器 4 包括位于中部的壳体 6，位于壳体 6 上部的封头 7，位于壳体 6 下部的锥体 8；所述封头 7 的右侧连接有接管法兰 9，接管法兰 9 通过管道连接蒸发罐 5 侧壁；所述壳体 6 左侧顶部连接有蒸汽进口 10，所述壳体 6 右侧底部连接有蒸汽出口 11；所述锥体 8 底部为出料口 12，用以排出渣料；锥体 8 壁上设有用以加入酒精母液的进料口 13 和循环管道 14，所述循环管道 14 连接蒸发罐 5 的底部。

[0018] 所述蒸发罐 5 包括中部罐体 15，分别位于中部罐体 15 两端的上盖体 16 与下锥形盖 17，所述上盖体 16 通过管道连接冷凝器 2，所述中部罐体 15 一侧设有第一排空管 19，用以蒸发器 1 泄压，为了观察泄压状态，所述第一排空管 19 上还设有真空表 20；所述下锥形盖 17 通过循环管道 14 连接所述列管换热器 4 的锥体 8。为了方便观察蒸发罐 5 内的情况，所述中部罐体 15 上在不同高度分别设有透镜 18。

[0019] 所述冷凝器 2 包括上下连接设置的列管式冷凝器 21 和盘管式冷凝器 22，所述列管式冷凝器 21 内部设有多个竖直管 23，右侧壁顶部设有冷却水出口 24；所述盘管式冷凝器 21 的右侧壁底部设有冷却水进口 25。列管式冷凝器 21 与所述盘管式冷凝器 22 通过外置弯管 26 连接，所述外置弯管 26 一端连接竖直管 23，另一端连接盘管 27。采用两种形式的冷凝器 2 组合，冷凝效果更好，提高冷凝效率。

[0020] 所述贮液罐 3 通过隔板 28 分为上腔室 31 与下腔室 32，所述上腔室 31 与下腔室 32 通过外通管 33 连接。所述上腔室 31 侧壁上设有真空管口 35，所述真空管口 35 连接负压真空系统（图未示）；所述下腔室 32 的内壁上还设有第二排空管 34，用以贮液罐 3 泄压。

[0021] 工作原理：外接蒸汽进入列管换热器 4 的壳程，对酒精母液进行加热，使其在管程里受热蒸发，酒精在真空减压的条件下，进入列管冷凝器 2 的管程，受冷液化，再进入盘管冷凝器 2 的管程内进一步冷却，冷却水由盘管冷凝器 2 的壳程冷却水进口 25 进入，流入列管冷凝器 2 的壳程，最后由冷却水出口 24 倒入回水系统中，而酒精最终被收集到贮液罐 3 内。这个过程中，蒸发罐 5 内含杂质的酒精通过循环管道 14 进入列管换热器 4 内，再次进行循环蒸发；整个回收过程，在真空负压的环境下进行，可以降低酒精的沸点，增强分离效果。

[0022] 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

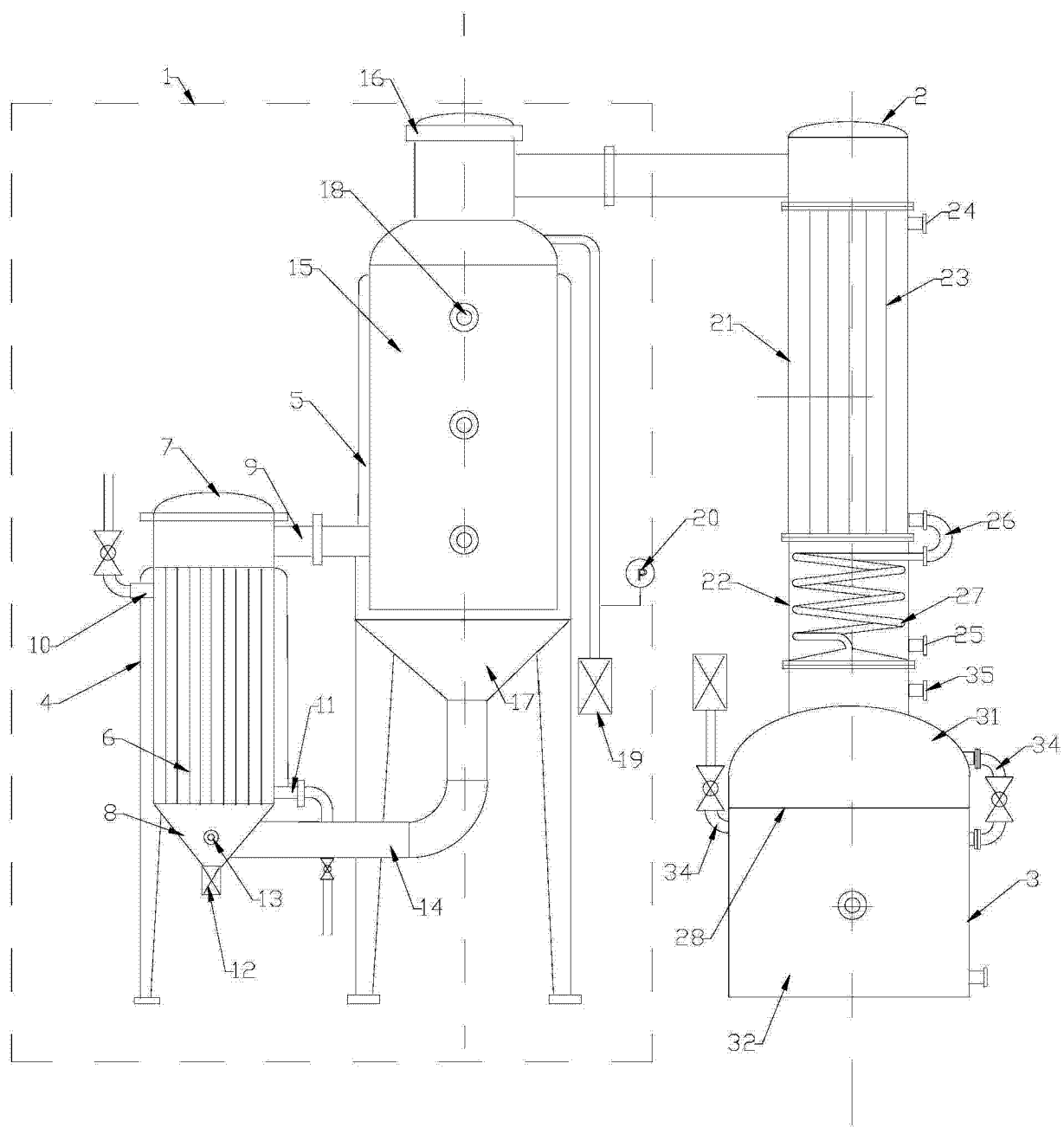


图 1