(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203170043 U
(45)授权公告日 2013.09.04

(21)申请号 201220716921.4

(22)申请日 2012.12.21

(73)专利权人 上海景峰制药股份有限公司
地址 200120 上海市宝山区罗新路 50 号

(72)发明人 叶湘武 马贤鹏 张永

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224
代理人 吕伴

(51)Int.Cl.
B01D 3/14(2006.01)
C07C 31/08(2006.01)
C07C 29/80(2006.01)

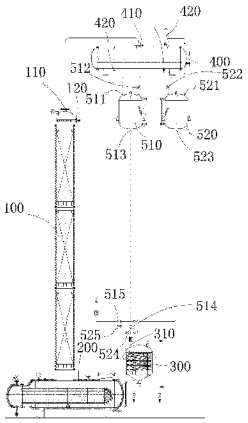
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种动态累积间歇乙醇回收塔装置

(57)摘要

本实用新型公开的动态累积间歇乙醇回收塔装置，包括精馏塔、再沸器、冷却器和冷凝器，再沸器安装在精馏塔的底部，精馏塔顶部的馏分出口接冷凝器的馏分入口，其还包括第一、第二累计罐，并在精馏塔靠近顶部位置设置有酒精回流口，其中第一累计罐和第二累计罐顶部的酒精入口、分别通过阀门接冷凝器的酒精出口，第一累计罐底部的酒精出口通过管线和阀门接冷却器的第三酒精入口，同时还通过阀门及管线接精馏塔的酒精回流口；第二累计罐底部的酒精出口通过管线和阀门接冷却器的酒精入口，同时还通过阀门及管线接精馏塔的酒精回流口；冷却器底部的酒精出口通过阀门和管线接成品罐和稀酒精中间罐。本实用新型能够完全解决目前乙醇回收装置的所面临的不足。



CN 203170043 U

1. 一种动态累积间歇乙醇回收塔装置，包括精馏塔、再沸器、冷却器和冷凝器，所述再沸器安装在精馏塔的底部，精馏塔顶部的馏分出口接冷凝器的馏分入口，其特征在于，还包括第一、第二累计罐，并在精馏塔靠近顶部位置设置有一酒精回流口，其中第一累计罐和第二累计罐顶部的第一酒精入口、第二酒精入口分别通过第一阀门和第二阀门接冷凝器的第一酒精出口，第一累计罐底部的第二酒精出口通过管线和第三阀门接冷却器的第三酒精入口，同时还通过第四阀门及管线接精馏塔的酒精回流口；第二累计罐底部的第三酒精出口通过管线和第五阀门接冷却器的第三酒精入口，同时还通过第六阀门及管线接精馏塔的酒精回流口；冷却器底部的第四酒精出口通过管线接第七阀门和第八阀门，其中第七阀门通过管线接成品罐，第八阀门通过管线接稀酒精中间罐。

2. 如权利要求 1 所述的一种动态累积间歇乙醇回收塔装置，其特征在于，在所述冷凝器上设置一气动排气阀。

一种动态累积间歇乙醇回收塔装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及乙醇回收装置，特别涉及一种动态累积间歇乙醇回收塔装置。

背景技术：

[0002] 对于现有的乙醇回收装置，不仅乙醇回收效率低，回收后废液中含有的乙醇含量高无法全部回收等问题。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题就在于针对传统乙醇回收装置所产生的乙醇回收效率低，回收后废液中含有的乙醇含量高无法全部回收的问题，而提供一种动态累积间歇乙醇回收塔装置。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题可以通过以下技术方案来实现：

[0005] 动态累积间歇乙醇回收塔装置，包括精馏塔、再沸器、冷却器和冷凝器，所述再沸器安装在精馏塔的底部，精馏塔顶部的馏分出口接冷凝器的馏分入口，其特征在于，还包括第一、第二累计罐，并在精馏塔靠近顶部位置设置有一酒精回流口，其中第一累计罐和第二累计罐顶部的第一酒精入口、第二酒精入口分别通过第一阀门和第二阀门接冷凝器的第一酒精出口，第一累计罐底部的第二酒精出口通过管线和第三阀门接冷却器的第三酒精入口，同时还通过第四阀门及管线接 精馏塔的酒精回流口；第二累计罐底部的第三酒精出口通过管线和第五阀门接冷却器的第三酒精入口，同时还通过第六阀门及管线接精馏塔的酒精回流口；冷却器底部的第四酒精出口通过管线接第七阀门和第八阀门，其中第七阀门通过管线接成品罐，第八阀门通过管线接稀酒精中间罐。

[0006] 在本实用新型的一个优选实施例中，在所述冷凝器上设置一气动排气阀。

[0007] 本实用新型的工作原理是：本实用新型采用两个累计罐，两个累计罐的容积为300L。首先开启第一阀门，关闭第二阀门，冷凝器向第一累计罐内充质量百分比浓度为80%左右的从冷凝器来的酒精，此时为无回流操作。在第一累计罐充满酒精后，开启第四阀门并关闭第三阀门，此时第一累计罐内酒精向塔内进行全回流操作，使第一累计罐内的酒精不断增浓，从下部取样用酒精浓度计测量其浓度。达到要求后，关闭第一阀门和第四阀门，开启第三阀门和第七阀门，第一累计罐内的酒精通过管线和第三阀门进入冷却器内，冷却后通过第七阀门进入酒精成品罐，第一累计罐完成一个循环。同时开启第二阀门而关闭第一阀门，冷凝器向第二累计罐内充质量百分比浓度为80%左右的从冷凝器来的酒精，此时为无回流操作。在第二累计罐充满酒精后，开启第六阀门并关闭第五阀门，此时第二累计罐内酒精向塔内进行全回流操作，使第二累计罐内的酒精不断增浓，从下部取样用酒精浓度计测量其浓度。达到要求后，关闭第二阀门和第六阀门，开启第五阀门和第七阀门，第二累计罐内的酒精通过管线和第五阀门进入冷却器内，冷却后通过第七阀门进入酒精成品罐，第二累计罐完成一个循环。 在按上述方法循环。

[0008] 随着再沸器中酒精浓度的降低，达到酒精要求的最终浓度时间会变长，将增加热

量的消耗。因此，间歇精馏一般当再沸器中酒精浓度为 15% 及以下范围时，精馏出的酒精浓度要求在 50% 左右，这部分酒精馏分称为中间馏分，中间馏分经过冷却器冷却后通过第八阀门存入稀酒精储罐，备下次精馏时使用。

[0009] 本实用新型在冷凝器上部设置一个气动排气阀，供当冷凝器中不凝汽太多，影响排液时，放空之用。

[0010] 本实用新型能够完全解决目前乙醇回收装置的所面临的不足。动态累积乙醇回收装置，每一次循环中，全回流浓缩和无回流交替进行，塔内形成了“增浓—转移”的动态循环，充分利用了填料层的分离效率和系统的动态特性，不仅效率高，而且操作简单，不需要调节回流比。

附图说明：

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图和具体实施方式来进一步描述本实用新型。

[0013] 参见图 1，图中给出的动态累积间歇乙醇回收塔装置，包括精馏塔 100、再沸器 200、冷却器 300、冷凝器 400、两个累计罐 510、520，再沸器 200 安装在精馏塔 100 的底部，精馏塔 100 顶部的馏分出口 110 接冷凝器 400 的馏分入口 410，在精馏塔 100 靠近顶部位置设置 有一酒精回流口 120，累计罐 510、520 顶部的酒精入口 511、521 分别通过阀门 512、522 接冷凝器的酒精出口 420，累计罐 510 底部的酒精出口 513 通过管线和阀门 514 接冷却器 300 的酒精入口 310，同时还阀门 515 及管线接精馏塔 100 的酒精回流口 120；累计罐 520 底部的酒精出口 523 通过管线和阀门 524 接冷却器 300 的酒精入口 310，同时还通过阀门 525 及管线接精馏塔 100 的酒精回流口 120；冷却器 300 底部的酒精出口 320 通过管线接阀门 330、340，其中阀门 330 通过管线接成品罐，阀门 340 通过管线接稀酒精中间罐。在冷凝器 400 上设置一气动排气阀 420，供当冷凝器 400 中不凝汽太多，影响排液时，放空之用。

[0014] 上述动态累积间歇乙醇回收装置能够完全解决目前乙醇回收装置的所面临的不足。其每一次循环中，全回流浓缩和无回流交替进行，塔内形成了“增浓—转移”的动态循环，充分利用了填料层的分离效率和系统的动态特性，不仅效率高，而且操作简单，不需要调节回流比。

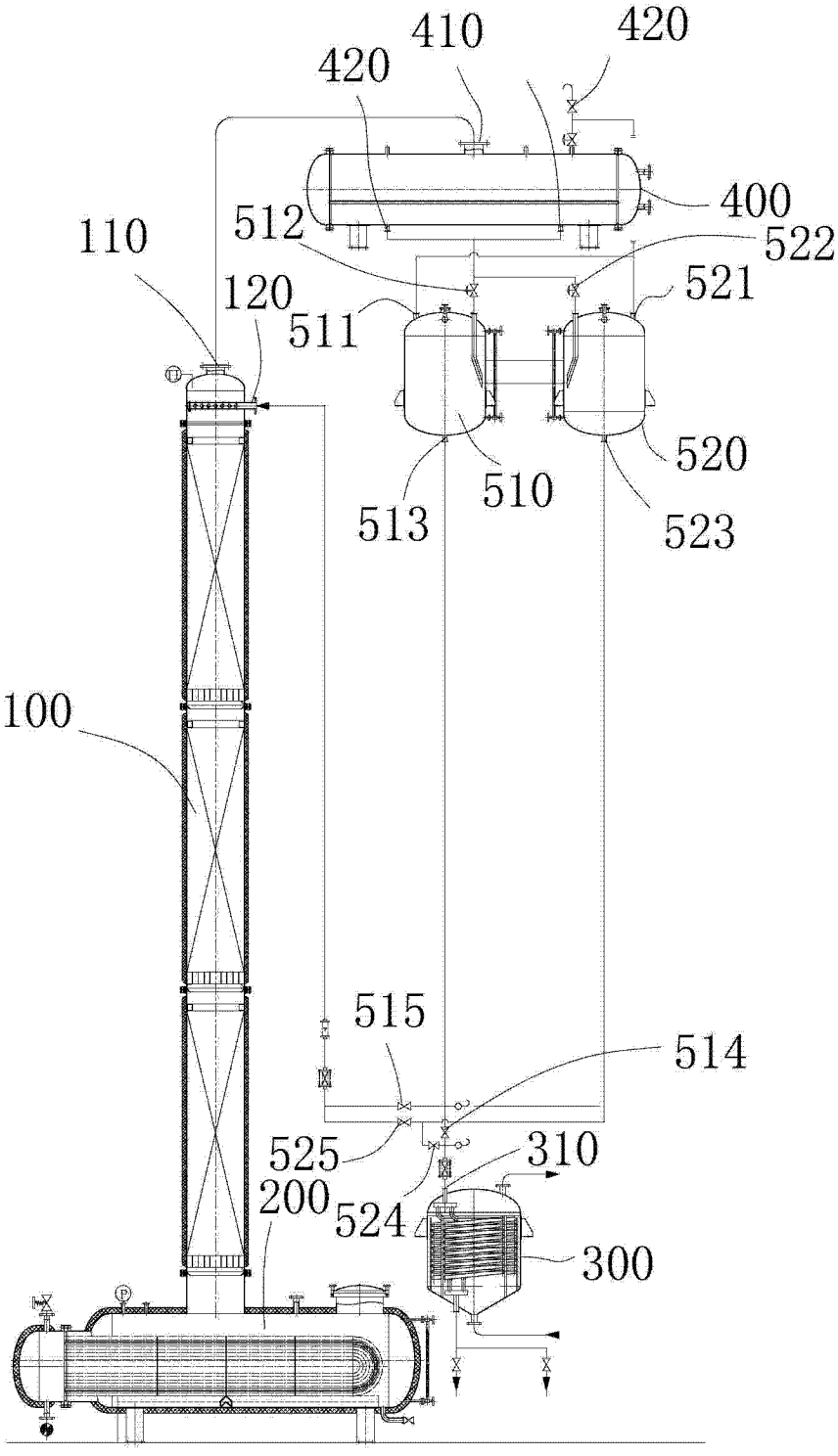

420
410
420
400
512
522
110
521
120
511
520
510
513
523
100
515
514
525
310
524
200
300

图 1