(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 203710712 U
(45)授权公告日 2014.07.16

(21)申请号 201420083088.3

(22)申请日 2014.02.26

(73)专利权人 四川广元蓉成制药有限公司
地址 628100 四川省广元市青川县乔庄镇青剑路 18 号

(72)发明人 兰杰 李学培

(51)Int.Cl.
B01D 1/00(2006.01)

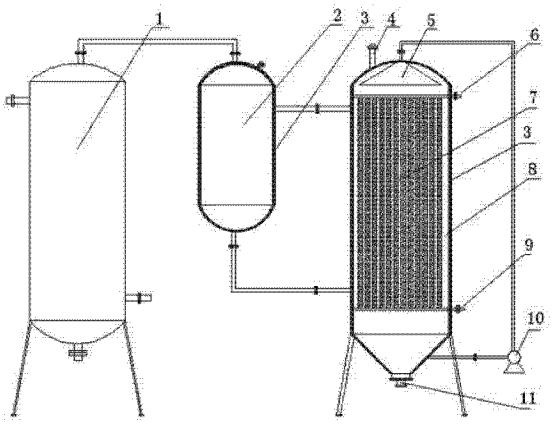
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种减压浓缩装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种减压浓缩装置，包括冷却罐、气液分离罐和减压浓缩罐，所述减压浓缩罐顶部设有进料口，所述减压浓缩罐底部设有出料口，所述气液分离罐通过输送管路分别于所述冷却罐和减压浓缩罐连接，其特征在于：在所述减压浓缩罐内部设有加热管，在所述减压浓缩罐底部设有一循环泵，所述循环泵通过输送管路与所述减压浓缩罐连接，在所述减压浓缩罐顶部设有一喷淋头，所述喷淋头通过输送管路与所述循环泵连接。本实用新型结构简单，浓缩效率高，且热能利用率提高，便于清洗，可广泛应用于医药、食品、化工等领域。



CN 203710712 U

1. 一种减压浓缩装置，包括冷却罐（1）、气液分离罐（2）和减压浓缩罐（8），所述减压浓缩罐（8）顶部设有进料口（4），所述减压浓缩罐（8）底部设有出料口（11），所述气液分离罐（2）通过输送管路分别于所述冷却罐（1）和所述减压浓缩罐（8）连接，其特征在于：在所述减压浓缩罐（8）内部设有加热管（7），在所述减压浓缩罐（8）底部设有一循环泵（10），所述循环泵（10）通过输送管路与所述减压浓缩罐（8）连接，在所述减压浓缩罐（8）顶部设有一喷淋头（5），所述喷淋头（5）通过输送管路与所述循环泵（10）连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种减压浓缩装置，其特征在于：所述气液分离罐（2）和所述减压浓缩罐（8）外部设有保温层（3）。

3. 根据权利要求 1 所述的一种减压浓缩装置，其特征在于：所述减压浓缩罐（8）采用高温蒸汽加热，在所述减压浓缩罐（8）上部设有高温蒸汽出口（6），在所述减压浓缩罐（8）下部设有高温蒸汽进口（9）。

4. 根据权利要求 1 所述的一种减压浓缩装置，其特征在于：所述加热管（7）为蛇形管。

一种减压浓缩装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种减压浓缩装置。

背景技术

[0002] 在制药、食品、化工等行业中常需要对液料进行浓缩，真空减压浓缩是一种常见的浓缩设备。现有的真空减压浓缩器主要包括蒸发加热罐、冷凝器、汽液分离器、受液桶等部件，蒸发加热罐的外壁设有夹套，在夹套内通入高温蒸汽，用以对料液加热，蒸发加热罐内抽真空，降低了料液沸点(汽化温度)，使料液在较低的温度就能汽化。但此种液料减压浓缩方式存在着汽化时间长，热能利用率低，且在更换液料种类时，对装置内部的清扫不便等缺陷，不能满足企业高效生产的要求。

实用新型内容

[0003] 为克服现有减压浓缩装置存在着汽化时间长，热能利用率低，且在更换液料种类时，对装置内部清扫不便的问题，本实用新型提供一种减压浓缩装置，该减压浓缩装置有效的缩短液料汽化时间，提高热能利用率，便于清扫等特点。

[0004] 本实用新型的技术方案是：一种减压浓缩装置，包括冷却罐、气液分离罐和减压浓缩罐，所述减压浓缩罐顶部设有进料口，所述减压浓缩罐底部设有出料口，所述气液分离罐通过输送管路分别于所述冷却罐和所述减压浓缩罐连接，在所述减压浓缩罐内部设有加热管，在所述减压浓缩罐底部设有一循环泵，所述循环泵通过输送管路与所述减压浓缩罐连接，在所述减压浓缩罐顶部设有一喷淋头，所述喷淋头通过输送管路与所述循环泵连接。

[0005] 优选地，所述气液分离罐和所述减压浓缩罐外部设有保温层，其效果是防止热量散失。

[0006] 优选地，所述减压浓缩罐采用高温蒸汽加热，在所述减压浓缩罐上部设有高温蒸汽出口，在所述减压浓缩罐下部设有高温蒸汽进口，其效果从顶部滴落的液料在下落的过程中先被预热而后升温至汽化温度。

[0007] 优选地，所述加热管为蛇形管，其效果是增大液料受热面积。

[0008] 本实用新型的有益效果是：结构简单，在浓缩罐内部采用高温蒸汽加热的方式，液料在下落过程中逐渐升温汽化，已加热的液料可在循环泵的作用下进行多次加热汽化分离，浓缩效率高，且热能利用率提高。在更换浓缩液料种类时，只需加入清水，利用循环泵以及喷淋头，对罐体内部进行冲刷，清扫简单快捷。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型主要结构示意图；

[0010] 图中：1- 冷却罐 2- 气液分离罐 3- 保温层 4- 进料口 5- 喷淋头 6- 高温蒸汽出口 7- 加热管 8- 减压浓缩罐 9- 高温蒸汽出口 10- 循环泵 11- 出料口。

具体实施方式

[0011] 为了使本实用新型的目的及技术方案的优点更加清楚明白，以下结合附图及实例，对本实用新型进行进一步详细说明。

[0012] 一种减压浓缩装置，包括冷却罐 1、气液分离罐 2 和减压浓缩罐 8，所述减压浓缩罐 8 顶部设有进料口 4，所述减压浓缩罐 8 底部设有出料口 11，所述气液分离罐 2 通过输送管路分别于所述冷却罐 1 和减压浓缩罐 8 连接，在所述减压浓缩罐 8 内部设有加热管 7，在所述减压浓缩罐 8 底部设有一循环泵 10，所述循环泵 10 通过输送管路与所述减压浓缩罐 8 连接，在所述减压浓缩罐 8 顶部设有一喷淋头 5，所述喷淋头 5 通过输送管路与所述循环泵 10 连接。

[0013] 所述气液分离罐 2 和所述减压浓缩罐 8 外部设有保温层 3。

[0014] 所述减压浓缩罐 8 采用高温蒸汽加热，在所述减压浓缩罐 8 上部设有高温蒸汽出口 6，在所述减压浓缩罐 8 下部设有高温蒸汽进口 9。

[0015] 所述加热管 7 为蛇形管。

[0016] 工作时，将待浓缩的液料从进料口 4 输送至减压浓缩罐 8 中，关闭进料口 4。将整个装置压力降低至负压状态并予以保持。开启循环泵 10，高温蒸汽从高温蒸汽进口 9 进入外部设有保温层 3 的减压浓缩罐 8 内部，并通过加热管 7 进液料进行加热，最后经高温蒸汽出口 6 排出。减压浓缩罐 8 内部待浓缩的液料通过输送管输送至循环泵 10，并经由循环泵 10 的泵送作用经输送管送至减压浓缩罐 8 顶部的喷淋头 5，待浓缩的液料经喷淋头 5 喷出，与加热管 7 接触，升温汽化。液料在下落过程中由于加热管 7 的加热，未汽化的热液料汇集于减压浓缩罐 8 底部，由循环泵 10 泵送，进行多次加热汽化浓缩。

[0017] 蒸汽部分经管道由减压浓缩罐 8 上部进入外部设有保温层 3 的气液分离罐 2 中，蒸汽和液化的液体部分分离，蒸汽从气液分离罐 2 顶部管道输送至冷却罐 1 进行冷却，汇集于冷却罐 1 底部，可由底部出口排出。气液分离罐 2 中的液体部分由罐体底部的出口排出，经管道输送至减压浓缩罐 8 中再次进行浓缩。

[0018] 待经浓缩的液料达到要求时，浓缩物可由减压浓缩罐 8 底部的出料口 11 排出。

[0019] 在更换待浓缩的液料品种时，向气液分离罐 2 和减压浓缩罐 8 中通入清水，开启循环泵 10，水经喷零头 5 进行喷洒清洗，必要时可通入高温蒸汽对减压浓缩罐 8 进行适当加热，如此反复利用水对罐体内部进行清洗，清洗完成后，水从减压浓缩罐 8 底部出料口 11 排出。

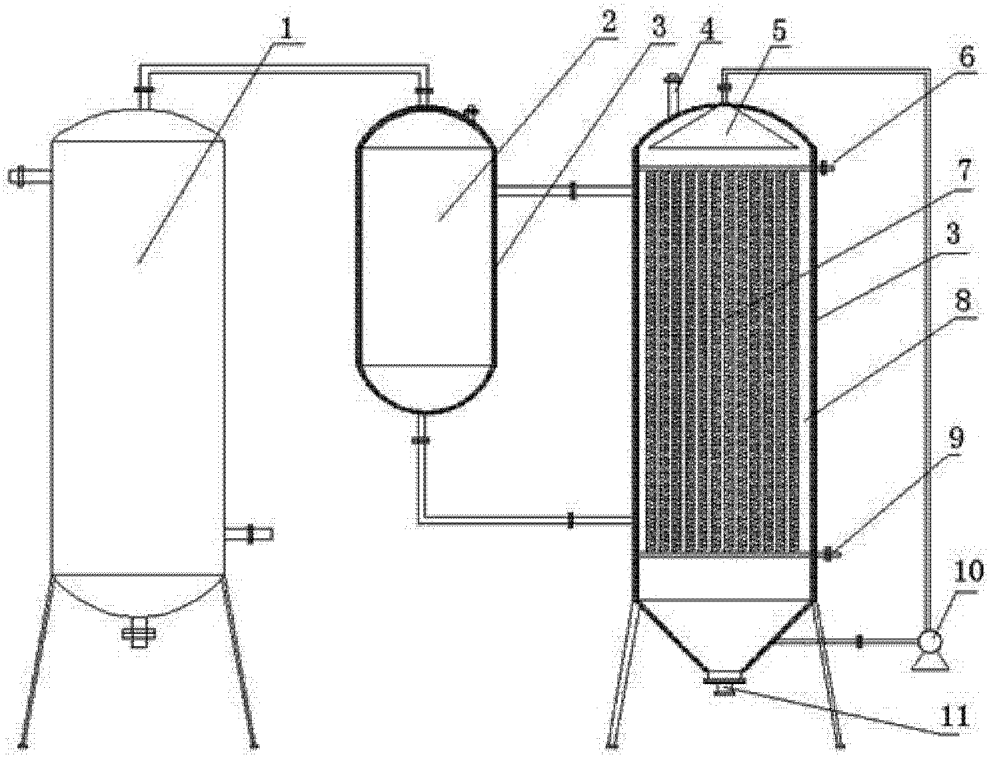


图 1