



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204214318 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201420657954. 5

(22) 申请日 2014. 11. 06

(73) 专利权人 上海意迪尔洁净系统工程有限公
司

地址 201600 上海市松江区谷阳北路 126 号
A 区

(72) 发明人 郝海军

(51) Int. Cl.

F28D 9/00(2006. 01)

F28F 9/12(2006. 01)

F28F 9/24(2006. 01)

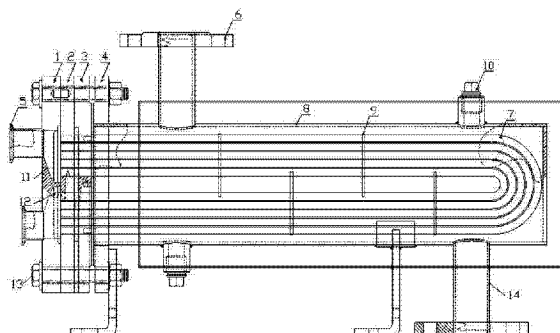
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

U 型双管板热交换器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 U 型双管板热交换器, 包括外封板、焊接管板、胀接管板、壳程连接板、壳程接口、壳程出口、管程接口、若干 U 型换热管、壳程套管、折流板、排气管, 所述 U 型换热管的 U 型两端头外缘分别焊接在焊接管板上, 焊接管板的右侧设有胀接管板, 焊接管板的左侧设有外封板, 所述胀接管板右侧设有壳程连接板, 壳程连接板上固设有壳程套管, 壳程套管顶部设有壳程接口和排气管, 壳程套管底部设有壳程出口, 所述外封板、焊接管板、胀接管板和壳程连接板通过螺栓法兰式的连接在一起。本实用新型使壳程、管程彻底分开保证无污染, 结构合理避免了壳程、管程热胀冷缩导致的内部应力产生, 并且大大提高热交换器效率。



1. U 型双管板热交换器,其特征在于,包括外封板、焊接管板、胀接管板、壳程连接板、壳程接口、壳程出口、管程接口、若干 U 型换热管、壳程套管、折流板、排气管,所述 U 型换热管的 U 型两端头外缘分别焊接在焊接管板上,焊接管板的右侧设有胀接管板,焊接管板的左侧设有外封板,外封板上与 U 型换热管相应的位置设有流入管道和流出管道,流入管道和流出管道一侧与 U 型换热管相连通,另一侧设有管程接口,所述胀接管板右侧设有壳程连接板,壳程连接板上固设有壳程套管,壳程套管顶部设有壳程接口和排气管,壳程套管底部设有壳程出口,所述外封板、焊接管板、胀接管板和壳程连接板通过螺栓法兰式的连接在一起,U 型换热管上间隔等距离设置有若干折流板。

2. 根据权利要求 1 所述的 U 型双管板热交换器,其特征在于,所述 U 型换热管采用 ASME BPE 标准的管材。

U型双管板热交换器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种热交换器,具体说是一种 U 型双管板热交换器。

背景技术

[0002] 随着国内制药行业新版 GMP 论证的进一步深入,同时国家对节能降耗也作出新的要求;而在制药行业中,热能是最主要、最有效的微生物控制手段,在生产运行过程中选择符合要求的产品,不但要求该产品不能成为微生物滋生的场所,符合卫生要求,还要要求改产品降低能量消耗,最终还能降低生产成本,符合国家节能标准。

[0003] 针对制药工程的各个系统,双管板热交换器是唯一满足上述两个要求的产品之一;首先在制药行业应用广泛,在无聊配制、注射用水冷却、制药用水灭菌灯场合均会使用到该产品。

[0004] 但国内的双管板热交换器多用于是为化工、制冷通风等行业,不管是其结构设计、材料选择还是内表面处理均不符合制药行业的标准要求。

[0005] 目前双管板热交换器存在以下问题:U 型换热管固定安装在壳程的内部,拆卸非常的麻烦,而 U 形换热管内部经常会有沉淀或者杂质造成堵塞,壳程无法进行机械清洗,壳程检查困难。壳体与 U 型换热管之间无温差补偿元件时会产生较大的温差应力。

[0006] 我们针对以上情况,研发出本双管板热交换器,完全满足制药行业的要求,降低了生产成本,提高了热交换效率,以达到方便、节能的目的。

发明内容

[0007] 针对上述情况,本实用新型提供一种 U 型双管板热交换器,第一,增设了壳程扰流装置,大大提高热交换器效率,降低产品的热交换器面积,缩短热交换器时间。第二,采用双管板设计,使壳程、管程彻底分开保证无污染。第三,热交换器内列管不存在死角,在常压排空时卫生侧液体可以完全排除热交换器;在运行时,卫生侧也不会存在气体,绝对不会存在热交换器内。第四,结构合理避免了壳程、管程热胀冷缩导致的内部应力产生。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0009] U 型双管板热交换器,包括外封板、焊接管板、胀接管板、壳程连接板、壳程接口、壳程出口、管程接口、若干 U 型换热管、壳程套管、折流板、排气管,所述 U 型换热管的 U 型两端头外缘分别焊接在焊接管板上,焊接管板的右侧设有胀接管板,焊接管板的左侧设有外封板,外封板上与 U 型换热管相应的位置设有流入管道和流出管道,流入管道和流出管道一侧与 U 型换热管相连通,另一侧设有管程接口,所述胀接管板右侧设有壳程连接板,壳程连接板上固设有壳程套管,壳程套管顶部设有壳程接口和排气管,壳程套管底部设有壳程出口,所述外封板、焊接管板、胀接管板和壳程连接板通过螺栓法兰式的连接在一起,U 型换热管上间隔等距离设置有若干折流板。

[0010] 所述折流板的设置大大提高热交换器效率,降低产品的热交换器面积,缩短热交换器时间,还起到支撑管束的作用。折流板有弓形和圆盘-圆环形两种,其中弓形折流板有

单弓形、双弓形和三弓形三种。

[0011] 所述外封板、焊接管板、胀接管板和壳程连接板通过螺栓法兰式的连接在一起。这种双管板可以拆卸的设置,使壳程、管程彻底分开,即使因为胀接、焊接等原因导致泄漏,也不会污染到卫生侧的介质,拆卸更换方便,寿命长。采用胀接管板设计,将换热介质隔绝在封闭的壳程内,密封性能好。

[0012] 所述 U 型换热管选择进口 ASME BPE 标准的管材,BPE 标准是现在最符合生物制药行业的标准之一,完全满足制药行业的各种要求,例如材质、抛光等等。

[0013] 本实用新型内列管不存在死角,在常压排空时卫生侧液体可以完全排除热交换器;在运行时,卫生侧也不会存在气体,绝对不会存在热交换器内。

[0014] 本实用新型的优点是:第一,增设了壳程扰流装置,大大提高热交换器效率,降低产品的热交换器面积,缩短热交换器时间。第二,采用双管板设计,使壳程、管程彻底分开保证无污染。第三,热交换器内列管不存在死角,在常压排空时卫生侧液体可以完全排除热交换器;在运行时,卫生侧也不会存在气体,绝对不会存在热交换器内。第四,结构合理避免了壳程、管程热胀冷缩导致的内部应力产生。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的剖视图。

[0016] 图 2 为本实用新型的左视图。

[0017] 在图中:1- 外封板,2- 焊接管板,3- 胀接管板,4- 壳程连接板,5- 管程接口,6- 壳程接口,7-U 型换热管,8- 壳程套管,9- 折流板,10- 排气管,11- 流入管道,12- 流出管道,13- 螺栓,14- 壳程出口。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0019] 参见图 1~ 图 2, U 型双管板热交换器,包括外封板、焊接管板、胀接管板、壳程连接板、壳程接口、壳程出口、管程接口、若干 U 型换热管、壳程套管、折流板、排气管,所述 U 型换热管的 U 型两端头外缘分别焊接在焊接管板上,焊接管板的右侧设有胀接管板,焊接管板的左侧设有外封板,外封板上与 U 型换热管相应的位置设有流入管道和流出管道,流入管道和流出管道一侧与 U 型换热管相连通,另一侧设有管程接口,所述胀接管板右侧设有壳程连接板,壳程连接板上固设有壳程套管,壳程套管顶部设有壳程接口和排气管,壳程套管底部设有壳程出口,所述外封板、焊接管板、胀接管板和壳程连接板通过螺栓法兰式的连接在一起,U 型换热管上间隔等距离设置有若干折流板。

[0020] 所述折流板的设置大大提高热交换器效率,降低产品的热交换器面积,缩短热交换器时间,还起到支撑管束的作用。折流板有弓形和圆盘-圆环形两种,其中弓形折流板有单弓形、双弓形和三弓形三种。

[0021] 所述外封板、焊接管板、胀接管板和壳程连接板通过螺栓法兰式的连接在一起。这种双管板可以拆卸的设置,使壳程、管程彻底分开,即使因为胀接、焊接等原因导致泄漏,也不会污染到卫生侧的介质,拆卸更换方便,寿命长。采用胀接管板设计,将换热介质隔绝在

封闭的壳程内,密封性能好。

[0022] 所述 U 型换热管选择进口 ASME BPE 标准的管材,BPE 标准是现在最符合生物制药行业的标准之一,完全满足制药行业的各种要求,例如材质、抛光等等。

[0023] 本实用新型内列管不存在死角,在常压排空时卫生侧液体可以完全排除热交换器;在运行时,卫生侧也不会存在气体,绝对不会存在热交换器内。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

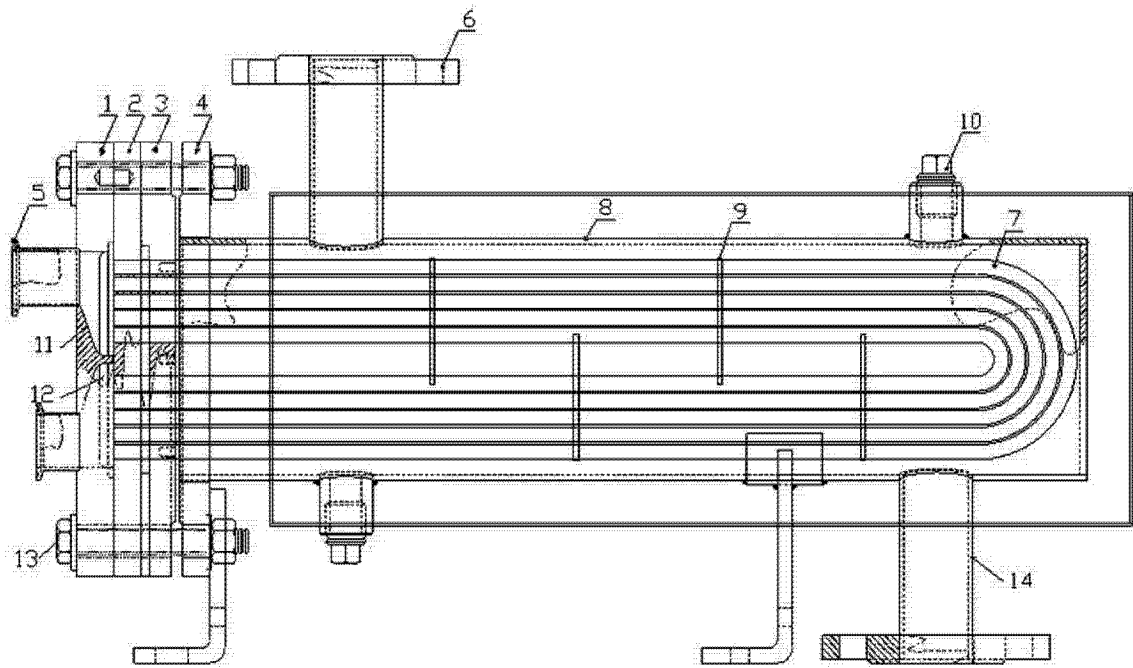


图 1

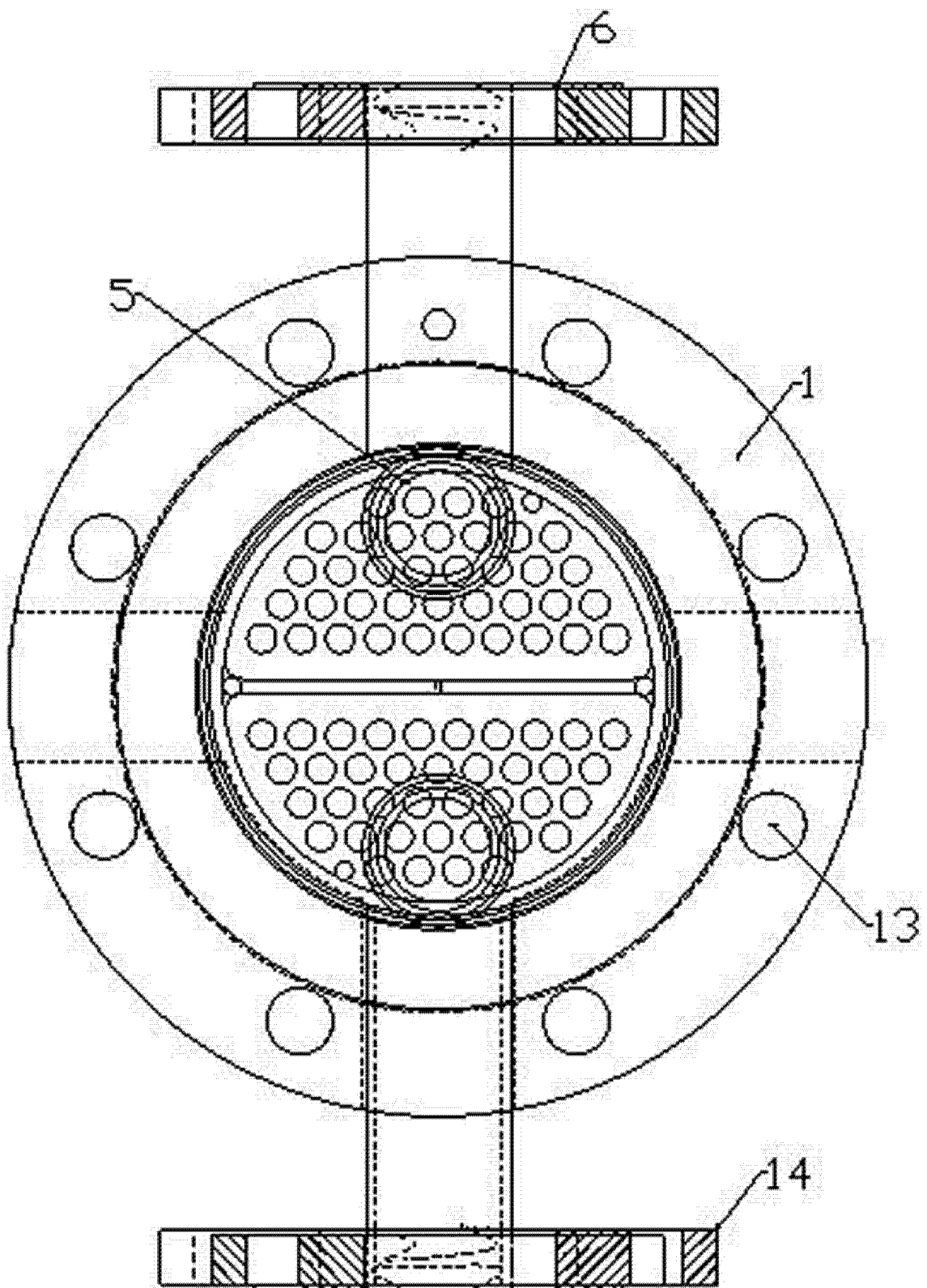


图 2