[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B01D 65/02 (2006.01)
B01D 65/08 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720032668.X

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201086000Y

[22] 申请日 2007.9.7

[21] 申请号 200720032668.X

[73] 专利权人 陕西高芯超滤膜科技有限责任公司

地址 710075 陕西省西安市西高新区高新三路 8 号西 BD610 室

[72] 发明人 张 刚 陈 龙 张文效 康宏达 赵仁杰

[74] 专利代理机构 西安文盛专利代理有限公司

代理人 毛淑霞

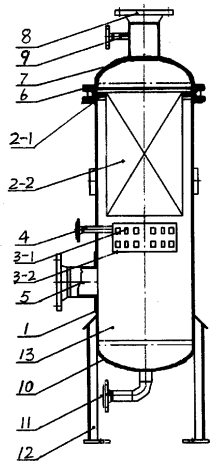
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

超声波再生液固分离器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种超声波再生液固分离器，主要用于化工中净化液体原料的设备。它由外筒，置于外筒内的集成膜微滤装置、超声波再生器；置于外筒侧面的进液管；置于外筒上端的容器法兰、上封头、出液管和反吹管；置于外筒下端的下封头、排污管和支座以及在超声波再生器和集成膜微滤装置下方设置的液体缓冲腔所组成。它将超声波再生和集成膜超滤技术相结合，使该分离器功能更加完善，不仅将液相中≥0.5μm的固体杂质分离，分离效率在(99.5－99.8)%，且能在连续运行工况下完成再生，并将浮在膜滤芯元件上的固体杂质剥落排出。确保生产系统长周期连续运行，从而提高生产效率。



1、一种超声波再生液固分离器，包括外筒（1），设置于外筒内的集成膜微滤装置（2）；设置于外筒侧面的进液管（5）；设置于外筒上端的容器法兰（6）、上封头（7）、出液管（8）和反吹管（9）；设置于外筒下端的下封头（10）、排污管（11）和支座（12）；其特征是在外筒内设置有超声波再生器（3）；超声波再生器和集成膜微滤装置的下方设有液体缓冲腔（13）。

2、根据权利要求 1 所述的超声波再生液固分离器，其特征是超声波再生器（3）是由振动板（3-1），振动板上设置超声振子（3-2）及超声振子连线接线管（4）构成。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的超声波再生液固分离器，其特征是集成膜微滤装置（2）由膜滤芯座（2-1）、膜滤芯座上装置膜滤芯元件（2-2）构成。

超声波再生液固分离器

技术领域

本实用新型涉及一种超声波再生液固分离器，是属于化工设备领域中净化液体原料的装置。

技术背景

当代绿色化学的发展已进入一个新的阶段，原子经济性反应的工程化，要求液体原料中杂质的含量越来越严格，因此为何将参加反映的液体原料中的固体杂质含量降低到满足原子经济性反应的要求，是当今化工分离领域中一个新课题。随着滤膜分离的研究、开发及应用。目前市场上出现各种类型的采用膜材料的液固分离器，它和传统的丝网分离器相比，这种新型的气固或液固分离器的分离程度和效率均有大幅度提高，能满足特定条件下的大多数工艺要求。但同时也出现了一些影响生产系统连续运行的问题：例如用于脱硫工序的贫液固分离器，由于贫液中含有单质硫杂质，分离器运行一段时间后，就会出现膜滤芯元件被堵塞现象，使分离器进出口压差增大，系统经常需要停车检修，影响了连续运行的时间。这样不仅增加了维修费用，而且使产量、产率降低，会给企业造成一定的经济损失。

发明内容

本实用新型的目的在于克服上述生产中所存在的问题，提供一种超声波再生液固分离器，不仅液体原料中的固体杂质含量降低到满足原子经济性反应的要求，而且生产系统会连续运行。

本目的以下列技术方案来实现：该超声波再生液固分离器，由外

筒，设置于外筒内的集成膜微滤装置、超声波再生器；设置于外筒侧面的进液管；设置于外筒上端的容器法兰、上封头、出液管和反吹管；设置于外筒下端的下封头，排污管和支座；在超声波再生器和集成膜微滤装置的下方设有液体缓冲腔组成。所述超声波再生器是由振动板，振动板上设置超声振子及超声振子连线接线管构成。集成膜微滤装置由膜滤芯座、膜滤芯座上装置膜滤芯元件构成。

本实用新型与现有技术相比具有以下优点：解决了背景技术中系统需要经常检修的技术问题。它将超声波再生和集成膜超滤技术相结合，使该分离器功能更加完善，不仅将液相中≥0.5μm的固体杂质分离，分离效率可达（99.5—99.8）%，且能在连续运行的工况下完成再生，将浮在膜滤芯上的固体杂质剥落，通过下排污管外排。确保生产系统长周期连续运行，从而提高全系统的生产效率。

附图说明

图 1 为本实用新型整体结构内外连接关系示意图。

具体实施方式

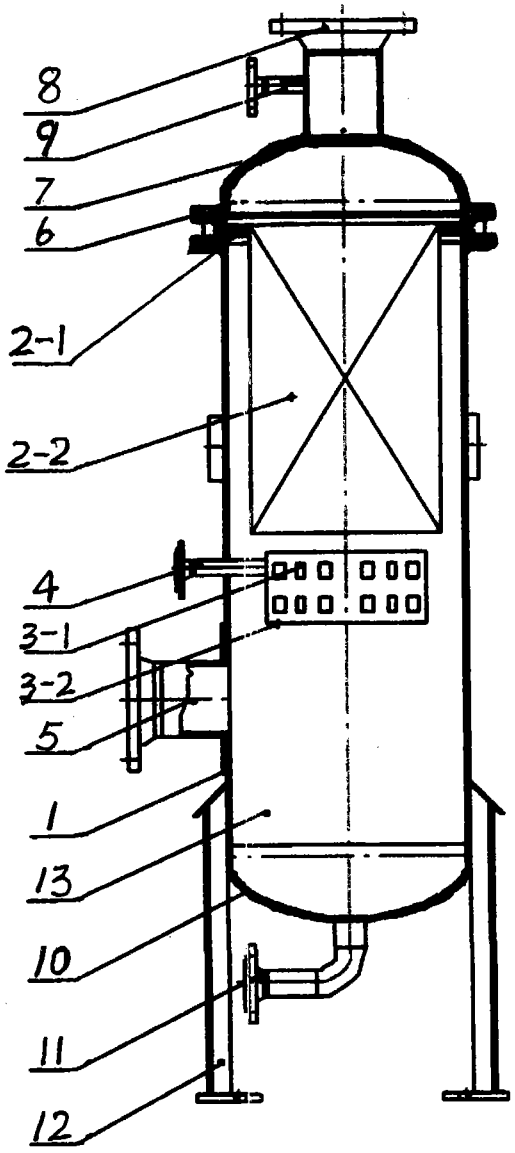
结合附图对本实用新型整体结构的内外连接关系及工作过程作具体的说明：

如图 1 所示，该超声波再生液固分离器由外筒 1，设置于外筒内的集成膜微滤装置 2、超声波再生器 3，设置于外筒侧面的进液管 5；设置于外筒上端的容器法兰 6、上封头 7、出液管 8 和反吹管 9；设置于外筒下端的下封头 10，排污管 11 和支座 12；在超声波再生器和集成膜微滤装置的下方设有液体缓冲腔 13 所组成。所述集成膜微滤装置由膜滤芯座 2-1、膜滤芯座上装置有多个膜滤芯元件 2-2 构成。该集成膜微滤装置技术在中国实用新型专利 ZL200620079218.1 已公开。超声波再生器置于集成膜微滤装置或膜滤芯元件的周围，即在其上方、下方、

侧方或在膜滤芯元件之间，可以装置一个或多个。超声波再生器是由振动板 3-1，振动板上装置超声振子 3-2 及超声振子电连接线接线管 4 构成，安装时超声振子的振动方向朝着膜滤芯元件。超声波再生器是成熟技术：例如可采用 XNQX—1040P 超声振动器等。

所述膜滤芯座和膜滤芯元件是组装件，便于拆开检修和更换新膜滤芯元件，它既可用于新选的分离器，也可用于旧设备的改造。容器法兰口位于外筒和上封头之间，便于分离器内件的装配和拆卸。液体缓冲腔可以调节液体进入膜滤芯元件的流速，调节分离效率。

本实用新型的具体操作过程：含有固体杂质的液体通过进液管 5 进入外筒 1 内，在液体缓冲腔 13 中稍停留，减速后向上进入膜滤芯元件 2-2，在此将液相中的固相杂质分离，液体缓缓上升离开上封头 7 后，经出液管 8 运往用户。被分离的固体杂质也同时从膜滤芯元件 2-2 剥落，落入液体缓冲腔 13 底部，积累到一定量后从排污管 11 排放。正常生产时液体连续进入进液管 5，从出液管 8 运往用户，而进出口压降维持在（0.01—0.035）Mpa 范围之内。当膜滤芯元件出现堵塞现象时，进出口压降≥0.035Mpa，该液固分离器开始再生，接通接线管的线路，进行超声波再生，再生时间（20—30）分钟/次，冲洗被堵塞的膜滤芯元件，使较大的固体杂质同样从膜滤芯元件剥落，落入液体缓冲腔 13 底部排出，这时进出口阻力压降恢复到正常范围，断开接线管的线路，转入正常生产。确保系统可以连续长周期运行。


8
9
7
6
2-1
2-2
4
3-1
3-2
5
1
13
10
11
12