(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 206499888 U
(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201720188740.1

(22)申请日 2017.02.28

(73)专利权人 无锡宝南机器制造有限公司
地址 214111 江苏省无锡市新吴区江溪街道锡甘路138号

(72)发明人 陆毅

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所（普通合伙）32104
代理人 曹祖良

(51)Int.Cl.
B01D 1/22(2006.01)
B01D 1/26(2006.01)

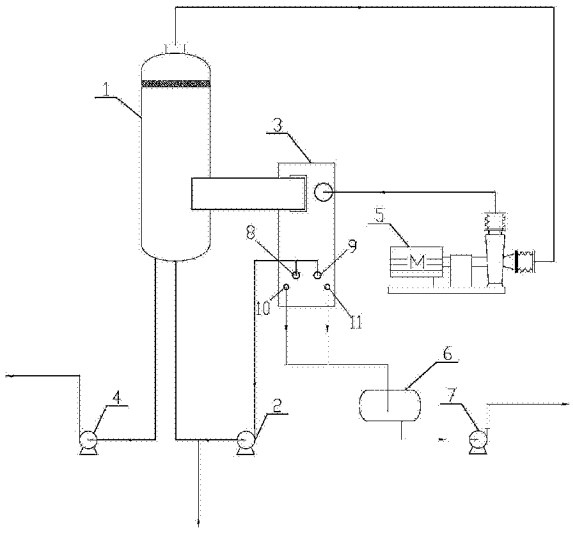
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

MVR板式升膜蒸发浓缩系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种MVR板式升膜蒸发浓缩系统，包括气液分离器、板式升膜蒸发器、循环泵，所述板式升膜蒸发器的气液两相出口与气液分离器相连接，所述气液分离器的底部与循环泵的进口相连接，循环泵的出口与板式升膜蒸发器相连接；板式升膜蒸发器的冷凝水出口连接冷凝水罐，气液分离器的二次蒸汽出口连接蒸汽压缩机的进口，蒸汽压缩机的出口连接板式升膜蒸发器的进气口。该蒸发浓缩系统结构紧凑，能耗较低。



CN 206499888 U

1.一种MVR板式升膜蒸发浓缩系统，其特征在于：包括气液分离器(1)、板式升膜蒸发器(3)、循环泵(2)，所述板式升膜蒸发器(3)的气液两相出口与气液分离器(1)相连接，所述气液分离器(1)的底部与循环泵(2)的进口相连接，循环泵(2)的出口与板式升膜蒸发器(3)相连接；板式升膜蒸发器(3)的冷凝水出口连接冷凝水罐(6)，气液分离器(1)的二次蒸汽出口连接蒸汽压缩机(5)的进口，蒸汽压缩机(5)的出口连接板式升膜蒸发器(3)的进气口。

2.如权利要求1所述的MVR板式升膜蒸发浓缩系统，其特征在于：所述冷凝水罐(6)的出水口连接冷凝水泵(7)。

3.如权利要求1所述的MVR板式升膜蒸发浓缩系统，其特征在于：所述气液分离器(1)底部的出料口通过管道连接出料泵(4)。

4.如权利要求1所述的MVR板式升膜蒸发浓缩系统，其特征在于：所述气液分离器(1)与循环泵(2)之间的管道上设置原料液进口分支管道。

5.如权利要求1所述的MVR板式升膜蒸发浓缩系统，其特征在于：所述气液分离器(1)与板式升膜蒸发器(3)之间通过气液两相出口管道相连接。

6.如权利要求1所述的MVR板式升膜蒸发浓缩系统，其特征在于：所述板式升膜蒸发器(3)上设置第一原料液进口(8)、第二原料液进口(9)、第一冷凝水出口(10)、第二冷凝水出口(11)，所述第一原料液进口(8)、第二原料液进口(9)两者通过分支管道与循环泵(2)相连，第一冷凝水出口(10)、第二冷凝水出口(11)通过分支管道与冷凝水罐(6)的进口相连接。

MVR板式升膜蒸发浓缩系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种MVR板式升膜蒸发浓缩系统。

背景技术

[0002] 传统的升膜蒸发浓缩系统采用管壳式蒸发器，导致传热系数较低，为了较好工作，需要采用压缩比较大的蒸汽压缩机，系统的总能耗也相应较高。

发明内容

[0003] 本实用新型针对上述问题，提供一种MVR板式升膜蒸发浓缩系统，该蒸发浓缩系统结构紧凑，能耗较低。

[0004] 按照本实用新型的技术方案：一种MVR板式升膜蒸发浓缩系统，其特征在于：包括气液分离器、板式升膜蒸发器、循环泵，所述板式升膜蒸发器的气液两相出口与气液分离器相连接，所述气液分离器的底部与循环泵的进口相连接，循环泵的出口与板式升膜蒸发器相连接；板式升膜蒸发器的冷凝水出口连接冷凝水罐，气液分离器的二次蒸汽出口连接蒸汽压缩机的进口，蒸汽压缩机的出口连接板式升膜蒸发器的进气口。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进，所述冷凝水罐的出水口连接冷凝水泵。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，所述气液分离器底部的出料口通过管道连接出料泵。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述气液分离器与循环泵之间的管道上设置原料液进口分支管道。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述气液分离器与板式升膜蒸发器之间通过气液两相出口管道相连接。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述板式升膜蒸发器上设置第一原料液进口、第二原料液进口、第一冷凝水出口、第二冷凝水出口，所述第一原料液进口、第二原料液进口两者通过分支管道与循环泵相连，第一冷凝水出口、第二冷凝水出口通过分支管道与冷凝水罐的进口相连接

[0010] 本实用新型的技术效果在于：本实用新型产品将MVR和板式升膜蒸发器耦合使用，物料在板式升膜蒸发器的加热面上的分配受控，流动速度高，成膜效果好，相对于管壳式蒸发器的传热系数高出很多。因此，系统结构紧凑，残留物料少，可以选择压缩比较小的蒸汽压缩机，系统的总能耗也相应降低。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明。

[0013] 图1中，包括气液分离器1、循环泵2、板式升膜蒸发器3、出料泵4、蒸汽压缩机5、冷凝水罐6、冷凝水泵7、第一原料液进口8、第二原料液进口9、第一冷凝水出口10、第二冷凝水出口11等。

[0014] 如图1所示，本实用新型是一种MVR板式升膜蒸发浓缩系统，包括气液分离器1、板式升膜蒸发器3、循环泵2，所述板式升膜蒸发器3的气液两相出口与气液分离器1相连接，所述气液分离器1的底部与循环泵2的进口相连接，循环泵2的出口与板式升膜蒸发器3相连接；板式升膜蒸发器3的冷凝水出口连接冷凝水罐6，气液分离器1的二次蒸汽出口连接蒸汽压缩机5的进口，蒸汽压缩机5的出口连接板式升膜蒸发器3的进气口。

[0015] 冷凝水罐6的出水口连接冷凝水泵7。

[0016] 气液分离器1底部的出料口通过管道连接出料泵4。

[0017] 气液分离器1与循环泵2之间的管道上设置原料液进口分支管道。

[0018] 气液分离器1与板式升膜蒸发器3之间通过气液两相出口管道相连接。

[0019] 板式升膜蒸发器3上设置第一原料液进口8、第二原料液进口9、第一冷凝水出口10、第二冷凝水出口11，所述第一原料液进口8、第二原料液进口9两者通过分支管道与循环泵2相连，第一冷凝水出口10、第二冷凝水出口11通过分支管道与冷凝水罐6的进口相连接。

[0020] 本实用新型的工作过程如下：本实用新型MVR(机械式蒸汽再压缩技术)板式升膜蒸发浓缩系统在工作时，物料输送通道的传输方向为自下而上进入板式升膜蒸发器3，汽液两相从板式升膜蒸发器3上部出口进入气液分离器1分离，浓缩液从下部由出料泵4引出，二次蒸汽上升进入蒸汽压缩机5，压缩后送至板式升膜蒸发器3的进气口。本实用新型采用了网状导流降低了传热死区提高了传热效率；处理量大，蒸发效率高。

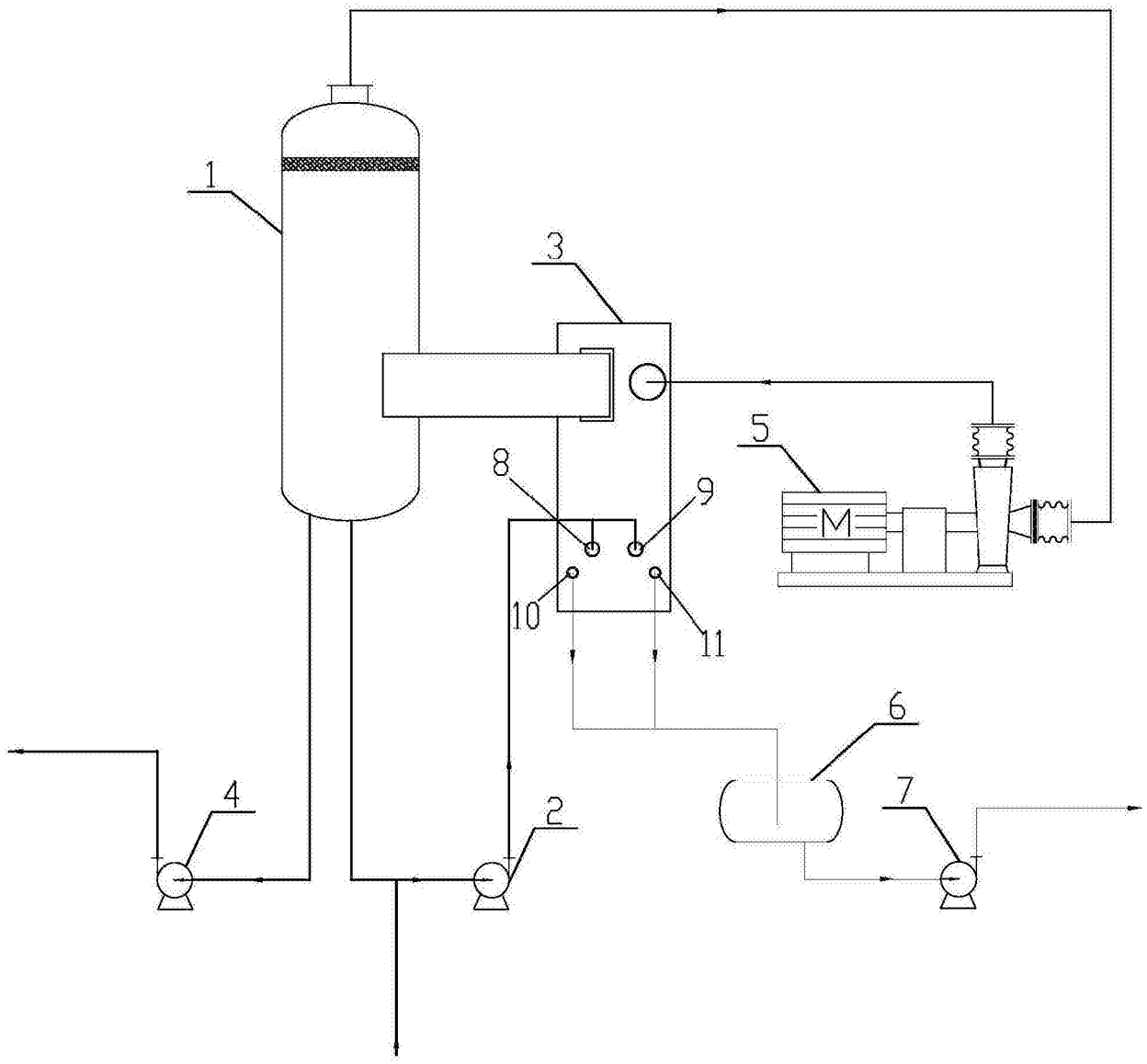


图1