



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206824386 U

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720641659.4

(22)申请日 2017.06.05

(73)专利权人 华北制药华胜有限公司

地址 050000 河北省石家庄市经济技术开发区扬子路8号

(72)发明人 姜明星 李标文 葛鲲鹏 随子华
户宁 赵国忠 韩策 张立静
安志斌

(74)专利代理机构 石家庄国域专利商标事务所
有限公司 13112

代理人 苏艳肃

(51)Int. Cl.

B09B 3/00(2006.01)

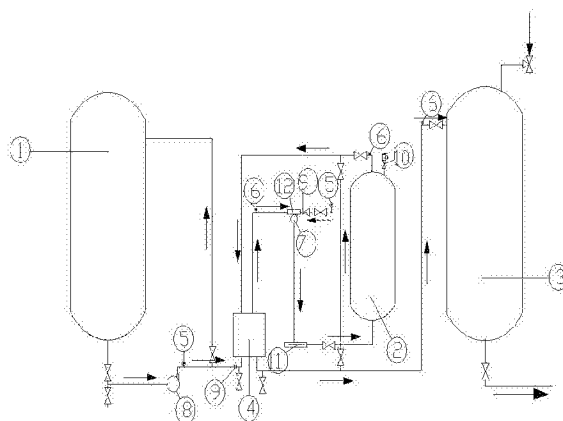
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种废菌渣超高温加热处理节能装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种废菌渣超高温加热处理节能装置,包括废菌渣储罐;菌渣加热装置,用于将废菌渣加热至130~150℃;换热节能装置,其分别与所述废菌渣储罐的出料口、高温维持罐的出料口、菌渣加热装置及处理后菌渣储罐的进料口相连接;高温维持罐,其内温度为130~150℃,用于对废菌渣进行超高温加热处理;处理后菌渣储罐,用于储存处理后的菌渣,其出料口与后续处理单元相连接。本实用新型利用废菌渣在130~150℃高温设备中处理时,渣液性质发生强烈改变,不需加入助滤剂既可有效地将废菌渣的固液进行分离;同时,采用换热节能装置,利用经过超高温加热处理后的菌渣加热废菌渣,减少了菌渣加热装置的能耗,实现了节能的目的。



1. 一种废菌渣超高温加热处理节能装置,其特征在于,包括:

废菌渣储罐,用于储存废菌渣;

换热节能装置,其分别与所述废菌渣储罐的出料口、菌渣加热装置、高温维持罐的出料口及处理后菌渣储罐的进料口经管道相连接,用于利用自高温维持罐而出的高温菌渣加热废菌渣;

菌渣加热装置,其与所述换热节能装置经管道相连接,用于将废菌渣加热至130~150℃;

高温维持罐,其内温度为130~150℃,其进料口经管道与所述菌渣加热装置相连接,用于对废菌渣进行超高温加热处理,使废菌渣的性质发生改变,便于固体和液体分离;

处理后菌渣储罐,用于储存处理后的菌渣,其出料口与后续处理单元相连接。

2. 根据权利要求1所述的废菌渣超高温加热处理节能装置,其特征在于,所述菌渣加热装置包括汽水混合加热器、喷射加热泵及温度控制系统;所述汽水混合加热器经管道与所述换热节能装置相连接,所述喷射加热泵与所述汽水混合加热器经管道相接;所述温度控制系统设置在各管道上,以对菌渣的温度进行监控。

3. 根据权利要求2所述的废菌渣超高温加热处理节能装置,其特征在于,所述菌渣加热装置还包括电辅助加热器,其设置在所述喷射加热泵与所述高温维持罐之间,用于对废菌渣进行补充加热,保证进入高温维持罐的废菌渣的温度。

4. 根据权利要求1所述的废菌渣超高温加热处理节能装置,其特征在于,所述换热节能装置为螺旋盘管式换热器。

一种废菌渣超高温加热处理节能装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种废菌渣处理装置,具体地说是一种废菌渣超高温加热处理节能装置。

背景技术

[0002] 在制药企业生产抗生素的过程中,发酵液经陶瓷膜、离心机过滤后会产生大量的废菌渣,其富含菌体蛋白、脂肪、多糖、培养基等复杂成分,有机物含量很高,直接排入环保会对环保系统造成非常大的处理压力。

[0003] 废菌渣含水率为90%~95%左右,而常见的后续处理处置手段如堆肥、焚烧、填埋等均要求含水率在30%以下。为了满足后续处置对含水率的要求(<30%),目前通常利用板框对陶瓷膜和离心机处理后的废菌渣进行二次压滤,而板框处理废菌渣需要加入大量的珍珠岩,以起到助滤的作用。这样不仅增加了处理成本,而且不利于废菌渣的后续处理。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是提供一种废菌渣超高温加热处理节能装置,以解决现有处理手段操作复杂、过程繁琐及成本高昂等问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 一种废菌渣超高温加热处理节能装置,包括:

[0007] 废菌渣储罐,用于储存废菌渣;

[0008] 换热节能装置,其分别与所述废菌渣储罐的出料口、菌渣加热装置、高温维持罐的出料口及处理后菌渣储罐的进料口经管道相连接,用于利用自高温维持罐而出的高温菌渣加热废菌渣;

[0009] 菌渣加热装置,其与所述换热节能装置经管道相连接,用于将废菌渣加热至130~150℃;

[0010] 高温维持罐,其内温度为130~150℃,其进料口经管道与所述菌渣加热装置相连接,用于对废菌渣进行超高温加热处理,使废菌渣的性质发生改变,便于固体和液体分离;

[0011] 处理后菌渣储罐,用于储存处理后的菌渣,其出料口与后续处理单元相连接。

[0012] 所述菌渣加热装置包括汽水混合加热器、喷射加热泵及温度控制系统;所述汽水混合加热器经管道与所述换热节能装置相连接,所述喷射加热泵与所述汽水混合加热器经管道相接;所述温度控制系统设置在各管道上,以对菌渣的温度进行监控。

[0013] 所述菌渣加热装置还包括电辅助加热器,其设置在所述喷射加热泵与所述高温维持罐之间,用于对废菌渣进行补充加热,保证进入到高温维持罐的废菌渣的温度。

[0014] 所述换热节能装置为螺旋盘管式换热器。

[0015] 本实用新型利用废菌渣温度达到130~150℃,维持0.5~1.5h时,渣液性质发生强烈改变,如蒸汽压变高、密度变低、表面张力变低、粘度变低、电离常数增大,离子积变高等,改变菌体的微观结构,菌渣中的胶体结构被破坏,使菌体蛋白得以变性,粘度降低到1,

000mPa·s以内,不需加入助滤剂既可有效地将废菌渣的固液进行分离。

[0016] 同时,废菌渣经过超高温加热处理后的温度为130~150℃,而菌渣温度为30~60℃时才可进行板框压滤等后续处理过程,本实用新型则采用换热节能装置,利用经过超高温加热处理后的菌渣加热从废菌渣储罐而出的废菌渣,减少了菌渣加热装置的能耗,实现了节能的目的。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0018] 图中,1、废菌渣储罐,2、高温维持罐,3、处理后菌渣储罐,4、螺旋盘管式换热器,5、压力表,6、温度表,7、喷射加热泵,8、打料泵,9、单向阀,10、安全阀,11、电辅助加热器,12、汽水混合加热器。

具体实施方式

[0019] 本实用新型主要包括废菌渣储罐1、高温维持罐2、处理后菌渣储罐3及菌渣加热装置、换热节能装置及辅助装置。

[0020] 废菌渣储罐储存来自生产加工单元的废菌渣;高温维持罐内温度为130~150℃,用于对废菌渣进行超高温加热处理,使废菌渣的性质发生改变,便于固体和液体分离;处理后菌渣储罐,用于储存处理后的菌渣,其出料口与后续处理单元相连接。

[0021] 菌渣加热装置可以采用现有的加热设备,将菌渣温度加热至130~150℃即可。在本实用新型中,菌渣加热装置包括汽水混合加热器12、喷射加热泵7、电辅助加热器11及温度控制系统。

[0022] 换热节能装置可以采用现有技术中的设备,以利用自高温维持罐2而出的高温菌渣加热自废菌渣储罐1出料口而出的废菌渣,并将处理后的菌渣降温至50~70℃,进行板框压滤等后续处理过程,节省菌渣加热装置的能耗。本实用新型中,换热节能装置为螺旋盘管式换热器4。

[0023] 辅助装置主要包括单螺杆打料泵8、压力表5、温度表6、单向阀9及安全阀10等,以对管道内、储罐内的废菌渣的各项参数进行监测,并控制其流向。

[0024] 如图1所示,废菌渣储罐1的出料口经打料泵8与螺旋盘管式换热器4的内部蛇管相连接。汽水混合加热器12的进料口连通螺旋盘管式换热器4的内部的一根蛇管,汽水混合加热器12的出料口与喷射加热泵7相连接,汽水混合加热器12还与蒸汽管道相连接,以提供热量,加热进入其中的废菌渣。废菌渣经喷射加热泵7喷射后与电辅助加热器11相连接,以保证废菌渣的温度。电辅助加热器11与高温维持罐2底部的进料口相连接,以将高温的废菌渣输送至高温维持罐2中,进行超高温处理。高温维持罐2罐顶的出料口经管道连接螺旋盘管式换热器4内部另外一根蛇管,经螺旋盘管式换热器4降温后,再与处理后菌渣储罐3顶部的进料口相连接。处理后菌渣储罐3的出料口与板框压滤等后续处理单元相连接。

[0025] 本实用新型设备处理废菌渣的主要流程为:离心机、陶瓷膜等生产处理单元所产生的废菌渣进入废菌渣储罐1,废菌渣储罐1中的废菌渣自出料口出料,经单螺杆打料泵8打料进入螺旋盘管式换热器4,经螺旋盘管式换热器4后温度达到90~110℃,之后再在水汽混合器中12中经蒸汽加热、喷射加热泵7喷射后温度达到130~150℃,并经电辅助加热器11补

偿热量,保证废菌渣的温度,进入高温维持罐2中。在高温维持罐2中以130~150℃的温度维持30min~80min,使得菌渣的性质发生变化,粘度降低至1,000mPa·s以内,以便于固体和液体分离。经高温处理后的废菌渣自高温维持罐2顶部的出料口出料,并经螺旋盘管式换热器4降温后,温度达到50~70℃,再进入处理后菌渣储罐3,以进行板框二次压滤等后续处理。

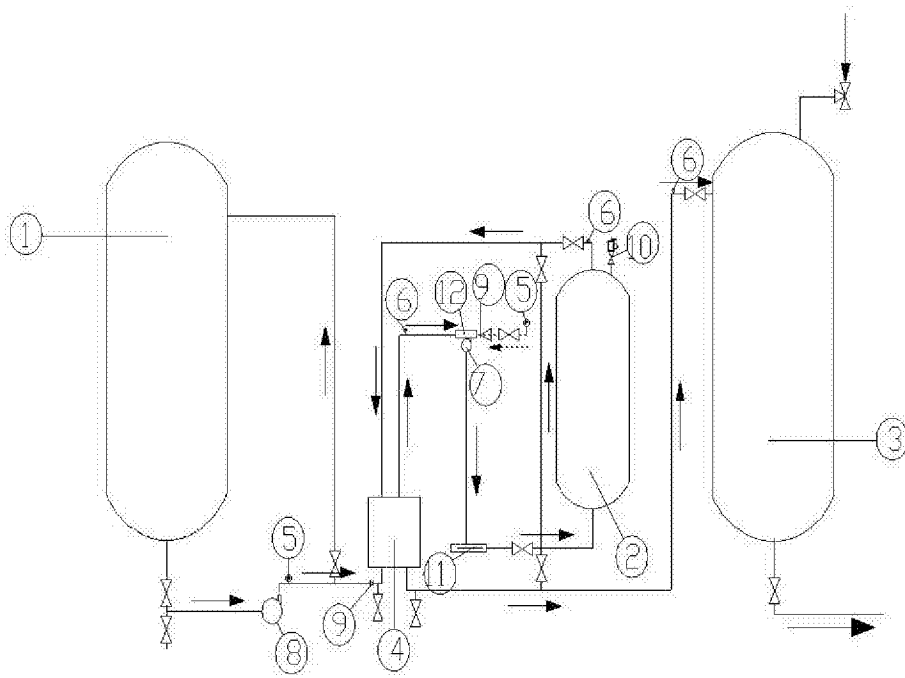


图1