



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112495065 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011250529.0

(22) 申请日 2020.11.10

(71) 申请人 湖南创源生物科技有限公司  
地址 415400 湖南省常德市津市市高新区  
创业路2号

(72) 发明人 姚亮

(74) 专利代理机构 北京广技专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 11842

代理人 张国香

(51) Int. Cl.

B01D 45/14 (2006.01)

B01D 29/01 (2006.01)

B01D 29/58 (2006.01)

F25D 31/00 (2006.01)

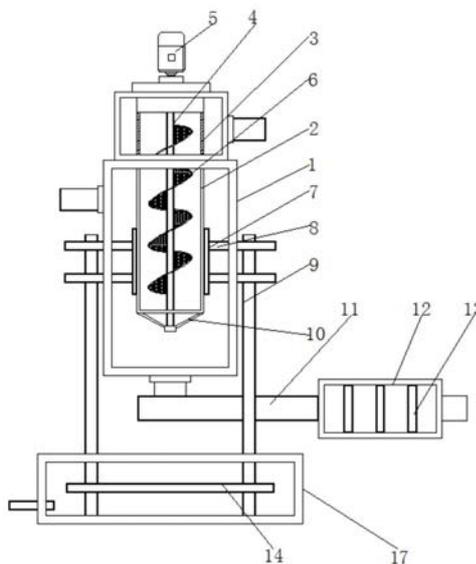
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备

(57) 摘要

本发明公开了一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备,包括壳体和水箱,所述壳体的内部设置有分离管,且分离管的上方连接有出气管,所述分离管的内部设置有转动杆,且转动杆的上方连接有电机,所述转动杆的外壁连接有螺旋分离盘,且分离管的外壁设置有包围导热片,所述包围导热片的外侧连接有导热管,且导热管的内部连接有连接管,所述转动杆的下方连接有稳定支撑杆,所述过滤箱的内部设置有过滤板,所述散热管的外壁连接有散热体,所述水箱设置于散热板的外侧。该糖化液冷却设备通过连通的水箱能够有效形成水冷散热,从而提高散热的效果,通过设置的散热体能够提高散热管与水的接触面积,从而提高散热的效果。



1. 一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备,包括壳体(1)和水箱(17),其特征在于:所述壳体(1)的内部设置有分离管(2),且分离管(2)的上方连接有出气管(3),所述分离管(2)的内部设置有转动杆(4),且转动杆(4)的上方连接有电机(5),所述转动杆(4)的外壁连接有螺旋分离盘(6),且分离管(2)的外壁设置有包围导热片(7),所述包围导热片(7)的外侧连接有导热管(8),且导热管(8)的内部连接有连接管(9),所述转动杆(4)的下方连接有稳定支撑杆(10),所述壳体(1)的下方连接有出液管(11),且出液管(11)的一侧端面连接有过滤箱(12),所述过滤箱(12)的内部设置有过滤板(13),所述连接管(9)的一侧端面连接有散热板(14),且散热板(14)的内部设置有散热管(15),所述散热管(15)的外壁连接有散热体(16),所述水箱(17)设置于散热板(14)的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备,其特征在于:所述分离管(2)为中空型结构,且分离管(2)与出气管(3)之间为固定连接,并且出气管(3)为镂空网状结构。

3. 根据权利要求1所述的一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备,其特征在于:所述螺旋分离盘(6)关于转动杆(4)的外壁呈螺旋状结构,且螺旋分离盘(6)为镂空网状结构,并且转动杆(4)与电机(5)之间构成转动结构。

4. 根据权利要求1所述的一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备,其特征在于:所述包围导热片(7)为圆弧形结构,且包围导热片(7)与分离管(2)之间紧密贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备,其特征在于:所述稳定支撑杆(10)关于转动杆(4)的外侧呈三角形分布,且转动杆(4)设置有三个,并且稳定支撑杆(10)与分离管(2)之间为焊接。

6. 根据权利要求1所述的一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备,其特征在于:所述壳体(1)通过出液管(11)与过滤箱(12)之间构成连通结构,且过滤板(13)与过滤箱(12)的外形尺寸相互吻合,并且过滤板(13)设置有三个,同时过滤板(13)为镂空网状结构,所述过滤板(13)的镂空空洞从左到右依次缩小。

7. 根据权利要求1所述的一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备,其特征在于:所述连接管(9)通过散热板(14)与水箱(17)之间构成连通结构,且散热管(15)与散热板(14)之间相互平行,并且散热管(15)设置有三个,同时散热体(16)关于散热管(15)的外壁呈等距均匀分布。

## 一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及糖化生产技术领域,具体为一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备。

### 背景技术

[0002] 糖化,指的是淀粉加水分解成甜味产物的过程,是淀粉糖品制造过程的主要过程,也是食品发酵过程中许多中间产物的主要过程。糖化的方法,视要求产物的甜度以及相应的理化性质而定,基本上分为三类:酸法、酶法、酸酶结合法,在生产过程中高温的糖化液需要对其进行快速冷却从而达到有效生产的目的,这时就需要一种糖化液冷却设备。

[0003] 现有的糖化液冷却设备,一般自然进行气液分离,没有专门的气液分离设备导致生产效率不高,不能很好的满足人们的使用需求,针对上述情况,在现有的糖化液冷却设备基础上进行技术创新。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备,以解决上述背景技术中提出现有的糖化液冷却设备,一般自然进行气液分离,没有专门的气液分离设备导致生产效率不高,不能很好的满足人们的使用需求问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备,包括壳体和水箱,所述壳体的内部设置有分离管,且分离管的上方连接有出气管,所述分离管的内部设置有转动杆,且转动杆的上方连接有电机,所述转动杆的外壁连接有螺旋分离盘,且分离管的外壁设置有包围导热片,所述包围导热片的外侧连接有导热管,且导热管的内部连接有连接管,所述转动杆的下方连接有稳定支撑杆,所述壳体的下方连接有出液管,且出液管的一侧端面连接有过滤箱,所述过滤箱的内部设置有过滤板,所述连接管的一侧端面连接有散热板,且散热板的内部设置有散热管,所述散热管的外壁连接有散热体,所述水箱设置于散热板的外侧。

[0006] 优选的,所述分离管为中空型结构,且分离管与出气管之间为固定连接,并且出气管为镂空网状结构。

[0007] 优选的,所述螺旋分离盘关于转动杆的外壁呈螺旋状结构,且螺旋分离盘为镂空网状结构,并且转动杆与电机之间构成转动结构。

[0008] 优选的,所述包围导热片为圆弧形结构,且包围导热片与分离管之间紧密贴合。

[0009] 优选的,所述稳定支撑杆关于转动杆的外侧呈三角形分布,且转动杆设置有三个,并且稳定支撑杆与分离管之间为焊接。

[0010] 优选的,所述壳体通过出液管与过滤箱之间构成连通结构,且过滤板与过滤箱的外形尺寸相互吻合,并且过滤板设置有三个,同时过滤板为镂空网状结构,所述过滤板的镂空空洞从左到右依次缩小。

[0011] 优选的,所述连接管通过散热板与水箱之间构成连通结构,且散热管与散热板之

间相互平行,并且散热管设置有三个,同时散热体关于散热管的外壁呈等距均匀分布。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0013] 1、设置的分离管能够上升的气体和液体进行有效隔离,从而到达分化的目的,设置的出气管能够让气体进行有效的排出;通过转动的螺旋分离盘能够对气液当中的液体进行有效的阻挡隔离,从而提高气液分离的效率和效果;

[0014] 2、设置的包围导热片能够对分离管产生的热量进行有效的导出,从而提高散热的效果;设置的稳定支撑杆能够让转动杆下方形成稳定支撑,避免转动杆晃动的情况,提高转动杆的转动效率;

[0015] 3、设置的过滤板能够对分离的液体进行有效的过滤,从而提高液体的质量,避免杂物滞留其中的情况;通过连通的水箱能够有效形成水冷散热,从而提高散热的效果,通过设置的散热体能够提高散热管与水的接触面积,从而提高散热的效果。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明主视结构示意图;

[0017] 图2为本发明壳体、转动杆、螺旋分离盘、包围导热片和导热管俯视结构示意图;

[0018] 图3为本发明壳体、转动杆和稳定支撑杆连接结构示意图;

[0019] 图4为本发明连接管、散热板、散热管和散热体连接结构示意图。

[0020] 图中:1、壳体;2、分离管;3、出气管;4、转动杆;5、电机;6、螺旋分离盘;7、包围导热片;8、导热管;9、连接管;10、稳定支撑杆;11、出液管;12、过滤箱;13、过滤板;14、散热板;15、散热管;16、散热体;17、水箱。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种具有气液分离结构的糖化液冷却设备,包括壳体1和水箱17,壳体1的内部设置有分离管2,且分离管2的上方连接有出气管3,分离管2的内部设置有转动杆4,且转动杆4的上方连接有电机5,转动杆4的外壁连接有螺旋分离盘6,且分离管2的外壁设置有包围导热片7,包围导热片7的外侧连接有导热管8,且导热管8的内部连接有连接管9,转动杆4的下方连接有稳定支撑杆10,壳体1的下方连接有出液管11,且出液管11的一侧端面连接有过滤箱12,过滤箱12的内部设置有过滤板13,连接管9的一侧端面连接有散热板14,且散热板14的内部设置有散热管15,散热管15的外壁连接有散热体16,水箱17设置于散热板14的外侧。

[0023] 本发明中:分离管2为中空型结构,且分离管2与出气管3之间为固定连接,并且出气管3为镂空网状结构;设置的分离管2能够上升的气体和液体进行有效隔离,从而到达分化的目的,设置的出气管3能够让气体进行有效的排出。

[0024] 本发明中:螺旋分离盘6关于转动杆4的外壁呈螺旋状结构,且螺旋分离盘6为镂空网状结构,并且转动杆4与电机5之间构成转动结构;通过转动的螺旋分离盘6能够对气液当

中的液体进行有效的阻挡隔离,从而提高气液分离的效率和效果。

[0025] 本发明中:包围导热片7为圆弧形结构,且包围导热片7与分离管2之间紧密贴合;设置的包围导热片7能够对分离管2产生的热量进行有效的导出,从而提高散热的效果。

[0026] 本发明中:稳定支撑杆10关于转动杆4的外侧呈三角形分布,且转动杆4设置有三个,并且稳定支撑杆10与分离管2之间为焊接;设置的稳定支撑杆10能够让转动杆4下方形成稳定支撑,避免转动杆4晃动的情况,提高转动杆4的转动效率。

[0027] 本发明中:壳体1通过出液管11与过滤箱12之间构成连通结构,且过滤板13与过滤箱12的外形尺寸相互吻合,并且过滤板13设置有三个,同时过滤板13为镂空网状结构,过滤板13的镂空空洞从左到右依次缩小;设置的过滤板13能够对分离的液体进行有效的过滤,从而提高液体的质量,避免杂物滞留其中的情况。

[0028] 本发明中:连接管9通过散热板14与水箱17之间构成连通结构,且散热管15与散热板14之间相互平行,并且散热管15设置有三个,同时散热体16关于散热管15的外壁呈等距均匀分布;通过连通的水箱17能够有效形成水冷散热,从而提高散热的效果,通过设置的散热体16能够提高散热管15与水的接触面积,从而提高散热的效果。

[0029] 该糖化液冷却设备的工作原理:首先原料通过进入管进入壳体1内部,此时一部分气体通过分离管2进行上升,通过与分离管2固定连接的出气管3排出,一部分高温气液形成蒸汽上升,启动电机5,转动杆4与电机5销接,转动杆4开始转动,此时与分离管2焊接的稳定支撑杆10对转动杆4起到良好的支撑,螺旋分离盘6与转动杆4焊接,螺旋分离盘6开始转动,从而转动的螺旋分离盘6对水汽进行有效的分离,分离的液体在重力作用下通过出液管11进入连通的过滤箱12当中,此时安装在过滤箱12内部的过滤板13对液体进行有效过滤,此时与分离管2紧密贴合的包围导热片7会对把热量传导到与其螺纹连接的导热管8上,连接管9与导热管8焊接,热量传导到连接管9,散热板14与连接管9螺纹连接,热量传递到散热板14,散热管15与散热板14螺纹连接,热量导入散热管15,散热体16与散热管15焊接,热量导入散热体16,最终热量通过散热体16导入水箱17当中的水中。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

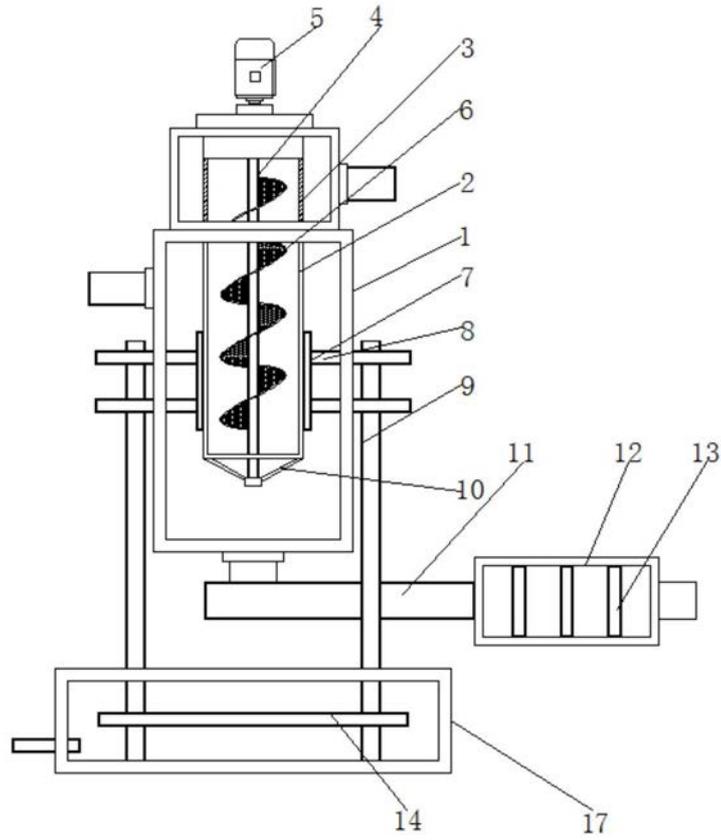


图1

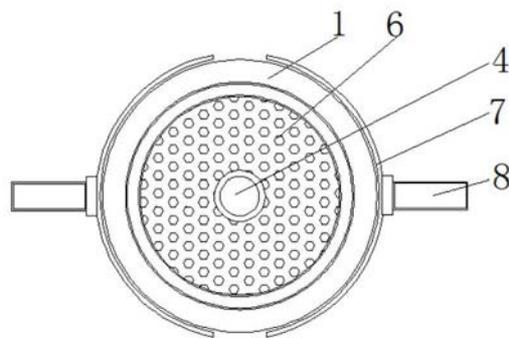


图2

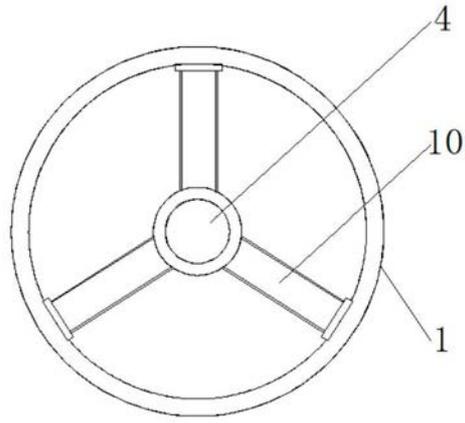


图3

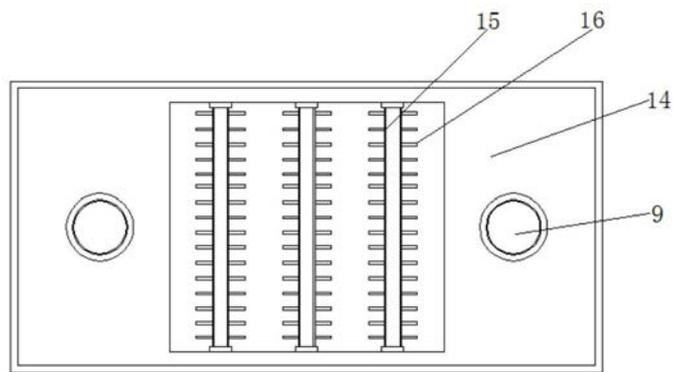


图4