



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108126389 A

(43)申请公布日 2018.06.08

(21)申请号 201810155166.9

(22)申请日 2018.02.23

(71)申请人 泰山恒信有限公司

地址 271000 山东省泰安市高新区配天门大街139号

(72)发明人 赵明 陈书来 翟春荣 蒋炜
王世娟 李杨

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所
(普通合伙企业) 37240

代理人 高强

(51)Int.Cl.

B01D 29/11(2006.01)

B01D 29/82(2006.01)

B01D 29/86(2006.01)

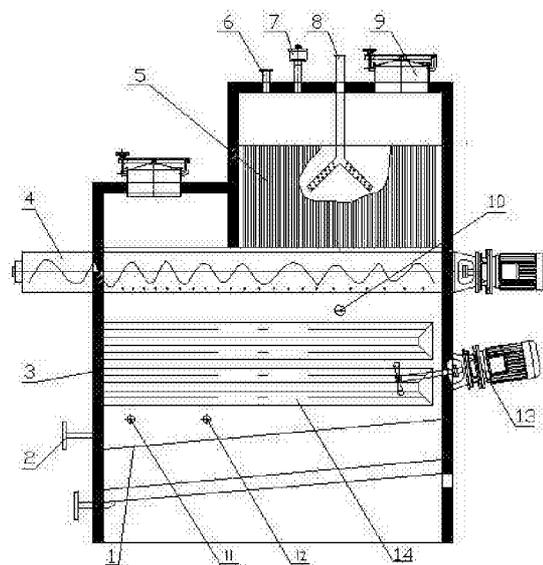
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种食品行业自动化分离装备及分离方法

(57)摘要

本发明涉及一种食品行业自动化分离装备,包括在顶盖上设有进料口的筒体,所述筒体上穿设有出料端位于筒体外侧的螺旋输送机,所述螺旋输送机的入料口固设有倾斜的滤网,所述进料口内穿设固定有伸至所述滤网上方的进料管。本发明利用滤网的倾斜设置,使被分离的固体颗粒在自重下进入螺旋输送机,结构简单,运行平稳,占地空间小,并且实现了自动收集和输送分离物,更加清洁卫生,防止了二次污染。



1. 一种食品行业自动化分离装备,包括在顶盖(15)上设有进料口的筒体(3),其特征在于:所述筒体(3)上穿设有出料端位于筒体外侧的螺旋输送机(4),所述螺旋输送机(4)的入料口位于筒体内且固设有倾斜的滤网(5),所述滤网(5)沿螺旋输送机(4)的入料口周向布置且形成上大下小的楔形,滤网的上边缘分别与筒体内壁贴紧设置,所述进料口内穿设固定有进料管(8),所述进料管(8)下端至少分成两个伸至滤网(5)上方的支管。

2. 根据权利要求1所述的一种食品行业自动化分离装备,其特征在于:所述支管的管壁上沿长度方向开设有若干过滤孔,支管的下端在滤网长度方向上位于支管上端的前侧或后侧。

3. 根据权利要求2所述的一种食品行业自动化分离装备,其特征在于:所述支管为两个,呈人字形布置。

4. 根据权利要求1所述的一种食品行业自动化分离装备,其特征在于:所述螺旋输送机(4)的叶片为变螺距设置,螺旋输送机的外壳上设有过滤孔。

5. 根据权利要求1所述的一种食品行业自动化分离装备,其特征在于:所述筒体内还固设有盘管(14),所述盘管(14)的进口和出口均与筒体外部连通。

6. 根据权利要求5所述的一种食品行业自动化分离装备,其特征在于:所述筒体(3)上还固设有伸至筒体内的搅拌装置(13)。

7. 根据权利要求1所述的一种食品行业自动化分离装备,其特征在于:所述顶盖(15)为阶梯状,顶盖上与螺旋输送机的入料口相对的部分高于其余部分。

8. 根据权利要求1所述的一种食品行业自动化分离装备,其特征在于:还包括控制系统,以及安装在所述筒体上并与所述控制系统电性连接的液位计(10)和温度传感器(12)。

9. 一种食品行业自动化分离方法,其特征在于:

(1) 将待过滤的油液注入进料管,经进料管下端被分支为左右两支路,经左右支管后向左右两侧流出,并流至倾斜设置的滤网上表面,油液经滤网过滤后进入筒体,被滤网阻隔的固体分离物在自重作用下沿滤网上表面滚落并经入料口落入螺旋输送机,油液在流经支管时,部分油液经过滤孔进行,油渣由支管末端集中落至滤网上表面;

(2) 启动螺旋输送机,将进入螺旋输送机的固体分离物送至筒体外,输送固体分离物时,利用螺旋叶片的变螺距设置,将固体分离物中吸附的油液挤出,挤出的油液经螺旋输送机的外壳上的过滤孔漏下;

(3) 在螺旋输送机的出料端集中收集固体分离物。

一种食品行业自动化分离装备及分离方法

技术领域

[0001] 本发明涉及固液分离设备领域,尤其涉及到一种食品行业自动化分离装备及分离方法。

背景技术

[0002] 自动分离器适用于液体与固体颗粒的分离,尤其对去除液体中所含固体杂质起到十分重要的作用。但是传统的分离器结构比较复杂,分离不够彻底,分离的固体杂质需要停机后人工清理,不仅影响了分离效率,而且工人劳动强度较大。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供一种食品行业自动化分离装备,结构简单,可以自动收集固体分离物,并将固体分离物排出。

[0004] 本发明是通过如下技术方案实现的,提供一种食品行业自动化分离装备,包括在顶盖上设有进料口的筒体,所述筒体上穿设有出料端位于筒体外侧的螺旋输送机,所述螺旋输送机的入料口位于筒体内且固设有倾斜的滤网,所述滤网沿螺旋输送机的入料口周向布置且形成上大下小的楔形,滤网的上边缘分别与筒体内壁贴紧设置,所述进料口内穿设固定有进料管,所述进料管下端至少分成两个伸至滤网上方的支管。

[0005] 本方案的滤网倾斜设置,进料管伸至滤网上方,由进料管流入的液体透过滤网落至筒体内,固体物质被滤网阻挡而与液体分离,并在自重作用下沿倾斜的滤网滚至螺旋输送机内,由螺旋输送机收集并送出筒体,完成过滤与固体分离;滤网围成楔形,上口与筒体贴近,下口与螺旋输送机入料口适配,保证被滤网阻隔的固体分离物完全落入螺旋输送机内,避免固体分离物再次混入液体内;每个支管对应一个滤网,可大大提高过滤和分离效率。

[0006] 作为优化,所述支管的管壁上沿长度方向开设有若干过滤孔,支管的下端在滤网长度方向上位于支管上端的前侧或后侧。通过沿长度方向设置的过滤孔,使油液在流经支管时,经过滤孔流出,油渣由支管末端集中落下,支管下端与上端沿长度方向交错,避免由支管上的过滤孔流下的油液与支管下端流出的油渣混合,提高了过滤效率,缩短了过滤时间。

[0007] 作为优化,所述支管为两个,呈人字形布置。本优化方案的支管设置,使支管下端分别朝向不同侧的滤网,提高了滤网使用率,保证了过滤效果。

[0008] 作为优化,所述螺旋输送机的叶片为变螺距设置,螺旋输送机的外壳上设有过滤孔。本优化方案通过变螺距设置,对进入螺旋输送机内的固体分离物进行挤压,将固体分离物吸附的液体挤出,挤出的液体通过过滤孔进入筒体内,挤压后的固体分离物被螺旋输送机送至筒体外部,使固液分离更彻底,同时减少了液体的浪费。

[0009] 作为优化,所述筒体内还固设有盘管,所述盘管的进口和出口均与筒体外部连通。本优化方案使本分离器的应用更广,如果过滤后的液体温度较高,可以往盘管内通入被加

热物,将液体所含热量充分利用;如果过滤后的液体需要被加热,则可通过向盘管内通入高温介质进行加热。

[0010] 作为优化,所述筒体上还固设有伸至筒体内的搅拌装置。本优化方案中,无论将筒体内的液体作为热源,还是作为被加热物,通过搅拌装置进行搅拌,使筒体内液体的温度在短时间内达到一致,提高换热效率。

[0011] 作为优化,所述顶盖为阶梯状,顶盖上与螺旋输送机的入料口相对的部分高于其余部分。一方面可以提高滤网上边缘位置,使其倾斜角度变大,利用固体分离物的滚落,另一方面在非滤网处降低顶盖高度,减小设备占用空间,减轻设备重量。

[0012] 作为优化,还包括控制系统,以及安装在所述筒体上并与所述控制系统电性连接的液位计和温度传感器。通过控制系统接收液位和温度信号,便于进行自动化控制。

[0013] 一种食品行业自动化分离方法:

(1)将待过滤的油液注入进料管,经进料管下端被分支为左右两支路,经左右支管后向左右两侧流出,并流至倾斜设置的滤网上表面,油液经滤网过滤后进入筒体,被滤网阻隔的固体分离物在自重作用下沿滤网上表面滚落并经入料口落入螺旋输送机,油液在流经支管时,部分油液经过滤孔进行,油渣由支管末端集中落至滤网上表面。

[0014] (2)启动螺旋输送机,将进入螺旋输送机的固体分离物送至筒体外,输送固体分离物时,利用螺旋叶片的变螺距设置,将固体分离物中吸附的油液挤出,挤出的油液经螺旋输送机的外壳上的过滤孔漏下。

[0015] (3)在螺旋输送机的出料端集中收集固体分离物。

[0016] 通过使用本方法进行油液过滤,无需人工将滤网上的固体分离物进行清理,减轻了劳动强度,并且实现了固体分离物的集中收集,避免了环境污染,同时固液分离的效率大幅提高。

[0017] 本发明的有益效果为:利用滤网的倾斜设置,使被分离的固体物在自重下进入螺旋输送机,结构简单,运行平稳,占地空间小,并且实现了自动收集和输送分离物,更加清洁卫生,防止了二次污染。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

图2为图1的左视图;

图3为图1的俯视图;

图中所示:

1、封头,2、出料管,3、筒体,4、螺旋输送机,5、滤网,6、抽气管,7、无菌呼吸器,8、进料管,9、检修盖,10、液位计,11、隔膜压力变送器,12、温度传感器,13、搅拌装置,14、盘管,15、顶盖,16、保温层。

具体实施方式

[0019] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0020] 如图1所示一种食品行业自动化分离装备,包括在顶盖15上设有进料口的筒体3,筒体外部设置保温层16,筒体底部设有向下凸起的弧形封头1,封头1上方设置有出料管2。

筒体3上穿设有出料端位于筒体外侧的螺旋输送机4,螺旋输送机4的入料口位于筒体内,螺旋输送机4的叶片为变螺距设置,螺旋输送机的外壳上设有过滤孔。在螺旋输送机4的入料口固设有倾斜的滤网5,滤网5沿螺旋输送机4的入料口周向布置且形成上大下小的楔形,滤网的上边缘分别与筒体内壁贴紧设置。

[0021] 顶盖15为阶梯状,顶盖上与螺旋输送机的入料口相对的部分高于其余部分,并且各部分顶盖为中间向上拱起的弧形,各段阶梯顶盖上均设有检修盖9,以方便对各部分进行检修。在与螺旋输送机的入料口相对的顶盖上安装有抽气管6和无菌呼吸器7,便于进行筒体内压力调节和无菌处理。

[0022] 在筒体的进料口内穿设固定有伸至滤网上方的进料管8,且进料管8的下端分成两个呈人字形的支管,两个支管的末端分别伸至两侧的滤网5上方,且其中一个支管的下端在滤网长度方向上位于该支管上端的前侧,另一个支管的下端在滤网长度方向上位于该支管上端的后侧。各支管的管壁上沿长度方向开设有若干过滤孔,支管的末端朝向滤网设置,油液在流经支管时,即被过滤,油渣由末端落至滤网上表面,同时避免了油渣与油液的二次混合,大幅提高了过滤效率。

[0023] 筒体内还固设有盘管14,所述盘管14的进口和出口均与筒体外部连通,如果过滤后的油液温度较高,可以往盘管内通入被加热物,将油液所含热量充分利用,避免了热量浪费;如果过滤后的油液需要被加热,则可通过向盘管内通入高温介质进行加热。

[0024] 在筒体3上固设有伸至筒体内的搅拌装置13,搅拌装置13包括固定在筒体上的驱动电机,以及与驱动电机的输出轴固接且伸至筒体内的搅拌轴,搅拌轴上安装有搅拌叶片。通过驱动电机带动搅拌轴和搅拌叶片转动,使筒体内的油液温度快速均匀一致,提高了换热效率。

[0025] 为方便进行自动化控制,本实施例还包括控制系统,以及安装在所述筒体上并与所述控制系统电性连接的液位计10、隔膜压力变送器11和温度传感器12。

[0026] 使用时,将待过滤的油液注入进料管,经进料管下端被分支为左右两支路,经左右支管后向左右两侧流出,并流至倾斜设置的滤网上表面,油液经滤网过滤后进入筒体,被滤网阻隔的固体分离物在自重作用下沿滤网上表面滚落并经入料口落入螺旋输送机,油液在流经支管时,部分油液经过滤孔进行,油渣由支管末端集中落至滤网上表面。

[0027] 然后启动螺旋输送机,将进入螺旋输送机的固体分离物送至筒体外,输送固体分离物时,利用螺旋叶片的变螺距设置,通过螺旋叶片对固体物进行挤压,将固体分离物中吸附的油液挤出,挤出的油液经螺旋输送机的外壳上的过滤孔漏下流至筒体内,固体物由螺旋输送机集中排出。

[0028] 最后在螺旋输送机的出料端集中收集固体分离物。

[0029] 本发明的分离装备使用时自动化程度高,固液分离彻底,并大幅降低了劳动强度。

[0030] 当然,上述说明也并不仅限于上述举例,本发明未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述;以上实施例及附图仅用于说明本发明的技术方案并非是对本发明的限制,参照优选的实施方式对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换都不脱离本发明的宗旨,也应属于本发明的权利要求保护范围。

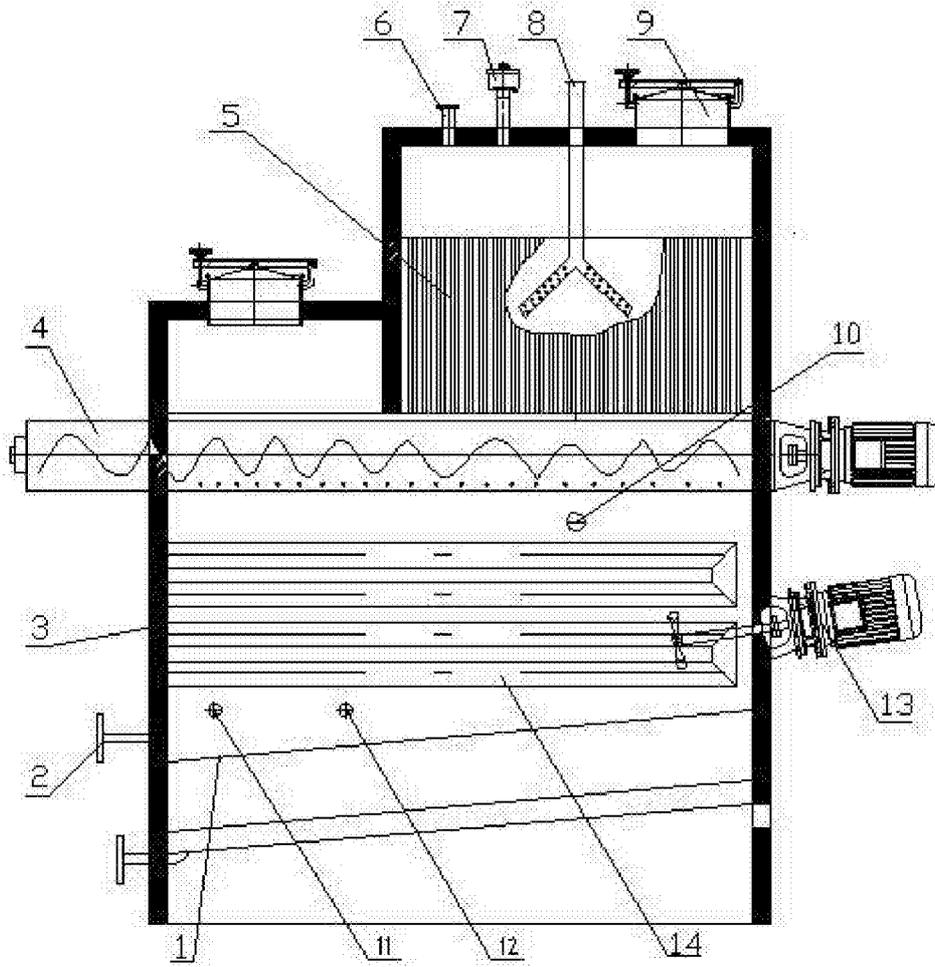


图1

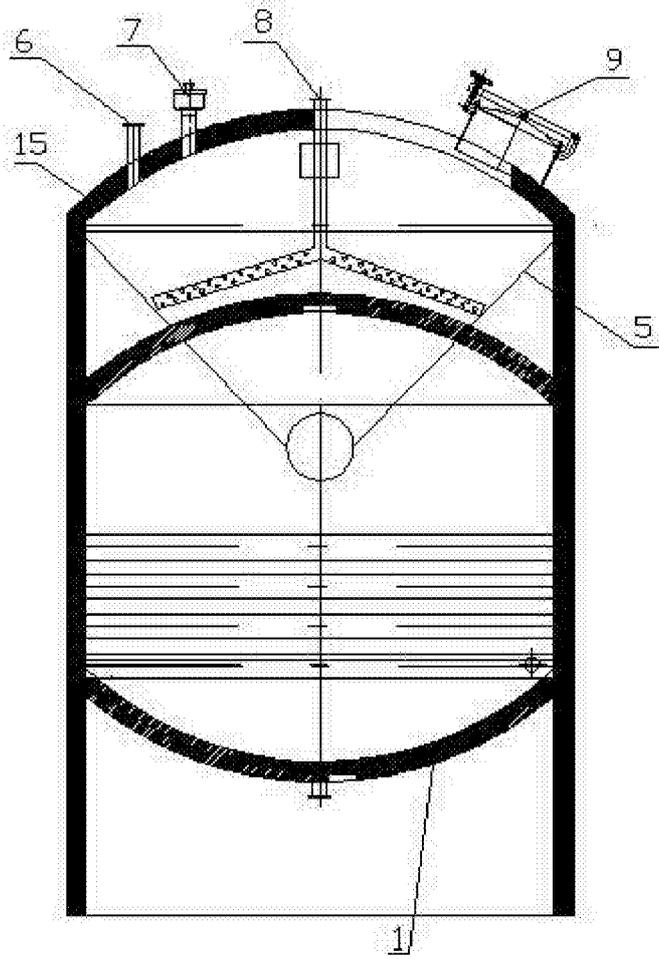


图2

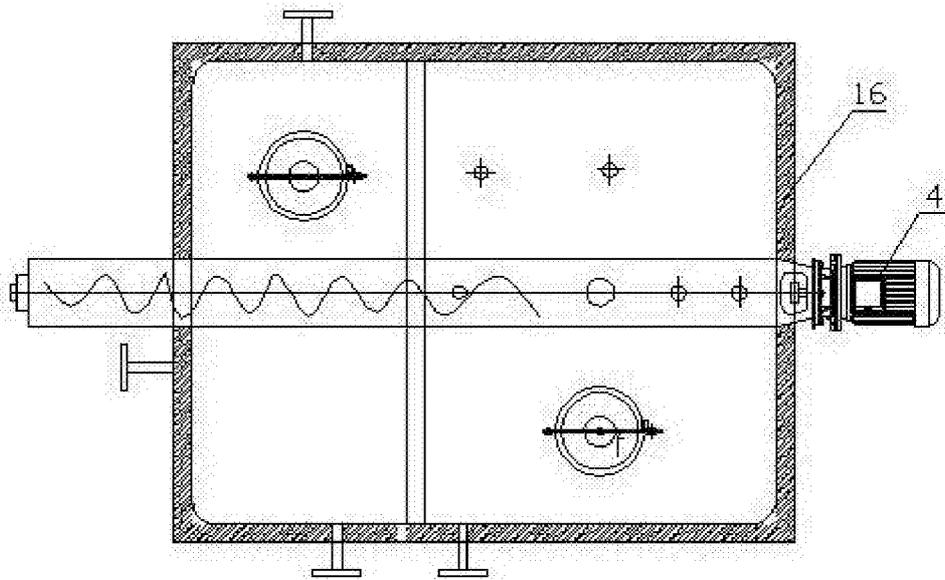


图3