(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222368357 U
(45)授权公告日 2025.01.21

(21)申请号 202420813957.7

(22)申请日 2024.04.19

(73)专利权人 云南师范大学
地址 650092 云南省昆明市一二·一大街298号云南师范大学

(72)发明人 孙洋

(74)专利代理机构 北京领时辉专利代理事务所(普通合伙) 33330
专利代理师 肖婧

(51)Int.Cl.
B01D 1/00(2006.01)
A23C 1/12(2006.01)
B01F 27/90(2022.01)
B01F 27/191(2022.01)
B01F 35/12(2022.01)
B01F 35/92(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)
B01F 35/75(2022.01)
B01D 1/30(2006.01)

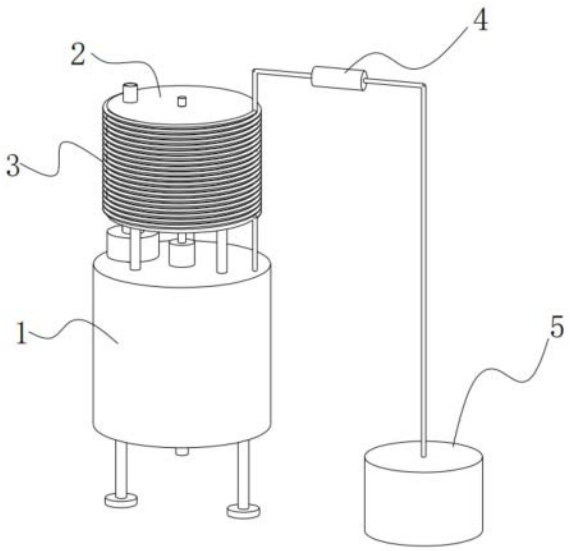
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种乳制品浓缩装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种乳制品浓缩装置,包括:浓缩罐,所述浓缩罐的顶部安装有预热罐,所述预热罐上安装有螺旋预热管,所述螺旋预热管的一端与所述浓缩罐连接,所述螺旋预热管的另一端安装有冷凝管,所述冷凝管的一端安装有收集罐,所述浓缩罐内设有加热机构。本实用新型提供的乳制品浓缩装置通过设置浓缩罐、预热罐、螺旋预热管、冷凝管和收集罐,将浓缩作业产生的水蒸汽通入螺旋预热管,利用高温蒸汽对预热罐内的乳制品预热,对蒸汽的热能进行回收利用,一方面有利于节能减排,另一方面能够提高乳制品的浓缩效率。



CN 222368357 U

1.一种乳制品浓缩装置,其特征在于,包括:

浓缩罐(1),所述浓缩罐(1)的顶部安装有预热罐(2),所述预热罐(2)上安装有螺旋预热管(3),所述螺旋预热管(3)的一端与所述浓缩罐(1)连接,所述螺旋预热管(3)的另一端安装有冷凝管(4),所述冷凝管(4)的一端安装有收集罐(5),所述浓缩罐(1)内设有加热机构。

2.根据权利要求1所述的一种乳制品浓缩装置,其特征在于,所述浓缩罐(1)和所述预热罐(2)内均安装有搅拌机构。

3.根据权利要求2所述的一种乳制品浓缩装置,其特征在于,所述拌机构包括搅拌轴(6),所述搅拌轴(6)上均匀安装有多个搅拌杆(7),所述搅拌杆(7)的一端倾斜安装有刮板(8)。

4.根据权利要求3所述的一种乳制品浓缩装置,其特征在于,所述浓缩罐(1)顶部安装有双轴电机(9),所述双轴电机(9)与所述搅拌轴(6)连接。

5.根据权利要求1所述的一种乳制品浓缩装置,其特征在于,所述预热罐(2)顶部安装有进料口(10),所述预热罐(2)底部安装有连接管(11),所述连接管(11)上安装有排料泵(12),所述排料泵(12)的一端与所述浓缩罐(1)连接。

6.根据权利要求1所述的一种乳制品浓缩装置,其特征在于,所述浓缩罐(1)的底部安装有排放管(13)。

一种乳制品浓缩装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及乳制品浓缩技术领域,尤其涉及一种乳制品浓缩装置。

背景技术

[0002] 乳制品指的是使用牛乳或羊乳及其加工制品为主要原料,加入或不加入适量的维生素、矿物质和其他辅料,使用法律法规及标准规定所要求的条件,经加工制成的各种食品,也叫奶油制品,乳制品在生产加工的过程中包含浓缩的步骤。在对乳制品进行浓缩的过程中需要将乳制品放置在浓缩装置内,然后再通过浓缩装置对其进行浓缩,浓缩装置浓缩时排出高温的水蒸汽。

[0003] 现有公开的一种乳制品浓缩装置,包括器体,所述器体内壁底部中间位置固定连接有蓄电池,所述器体内壁中间靠底部位置固定连接有密封板,所述密封板顶部固定连接有均匀分布的加热管,所述器体顶部固定连接有外螺纹环,所述外螺纹环外壁螺纹连接有内螺纹环,所述内螺纹环顶部固定连接有盖体,所述盖体顶部中间位置固定连接有蒸汽导管。在对乳制品进行加热过程中产生的水蒸汽会上升并从蒸汽导管进入导流管中,并经过冷凝管凝结成水,水沿着导流管顺着塑料管流入收集罐中,通过将乳制品浓缩过程中产生的水蒸汽进回收并转化成水进行收集,可以有效地避免水蒸汽在该盖体内上积攒成水滴落入乳制品中从而影响乳制品的浓缩质量。

[0004] 该装置虽然能够通过冷凝管将蒸汽冷凝成水,并对冷凝水收集,但是对于蒸汽的热能缺少回收利用措施,不能对蒸汽余热进行回收利用,进而有一定的能源浪费,不利于节能减排。

[0005] 因此,有必要提供一种乳制品浓缩装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 针对上述情况,为克服现有技术缺陷,本实用新型提供了一种乳制品浓缩装置能够对蒸汽的热能进行回收利用,有利于节能减排,提高乳制品的浓缩效率。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0008] 乳制品浓缩装置,包括:浓缩罐,浓缩罐的顶部安装有预热罐,预热罐的外侧安装有螺旋预热管,螺旋预热管的一端与浓缩罐的蒸汽排放口连接,另一端安装有冷凝管,冷凝管的一端安装有收集罐,浓缩罐内设有加热机构。

[0009] 优选地,浓缩罐和预热罐内均安装有搅拌机构。

[0010] 优选地,搅拌机构包括搅拌轴,搅拌轴上均匀安装有多个搅拌杆,搅拌杆的远端倾斜安装有刮板。

[0011] 优选地,浓缩罐顶部安装有双轴电机,双轴电机的两个输出轴与两个搅拌轴连接。

[0012] 优选地,预热罐顶部安装有进料口,底部安装有连接管,连接管上安装有排料泵,排料泵的一端与浓缩罐连接。

[0013] 优选地,浓缩罐的底部安装有排放管。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0015] (1)本实用新型通过设置浓缩罐、预热罐、螺旋预热管、冷凝管和收集罐,将浓缩作业产生的水蒸汽通入螺旋预热管,利用高温蒸汽对预热罐内的乳制品预热,对蒸汽的热能进行回收利用,一方面有利于节能减排,另一方面能够提高乳制品的浓缩效率;

[0016] (2)本实用新型通过设置在浓缩罐和预热罐内均安装搅拌机构,通过搅拌机构使罐内的乳制品更加均匀的加热,并且能够将内壁上附着的乳制品刮下;

[0017] (3)本实用新型通过浓缩罐顶部安装有双轴电机,能够通过双轴电机,同时驱使两个搅拌机构进行搅拌作业,更加方便进行控制搅拌速度;

[0018] (4)本实用新型通过设置进料口、连接管和排料泵,能够方便预热罐的进、放料。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的乳制品浓缩装置的正视结构示意图;

[0020] 图2为图1所示的乳制品浓缩装置的正视结构示意图;

[0021] 图3为图1所示的乳制品浓缩装置中预热罐的剖视结构示意图;

[0022] 图4为图1所示的乳制品浓缩装置中搅拌机构的结构示意图。

[0023] 其中,附图标记对应的名称为:1-浓缩罐,2-预热罐,3-螺旋预热管,4-冷凝管,5-收集罐,6-搅拌轴,7-搅拌杆,8-刮板,9-双轴电机,10-进料口,11-连接管,12-排料泵,13-排放管。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图说明和实施例对本实用新型作进一步说明,本实用新型的方式包括但不仅限于以下实施例。

[0025] 实施例1:

[0026] 如图1-4所示,为本实用新型提供的乳制品浓缩装置,包括:浓缩罐1,浓缩罐1的顶部安装有预热罐2,预热罐2的外侧安装有螺旋预热管3,螺旋预热管3的一端与浓缩罐1的蒸汽排放口连接,另一端安装有冷凝管4,冷凝管4的一端安装有收集罐5,浓缩罐1内设有加热机构,加热机构采用现有技术中公开的结构,在此不再赘述,使用时,浓缩罐1内的加热机构对其内部的乳制品加热浓缩,产生的水蒸汽进入螺旋预热管3内,对预热罐2的外壁进行加热,使预热罐2温度升高,进而使其内部的待浓缩的乳制品温度升高,对乳制品预热,使乳制品进入浓缩罐1内前就升高至一定的温度,水蒸汽从螺旋预热管3上端口排入冷凝管4内,产生冷凝水,冷凝水最终进入收集罐5中,待浓缩罐1内的乳制品浓缩完毕,将浓缩罐1内的乳制品排出,然后,将预热罐2内预热过的乳制品排入浓缩罐1内,对其进行加热浓缩,由于乳制品已经预热过,因此,可以大大降低乳制品的浓缩所需时间,进而提高浓缩效率,并且在预热罐2内重新添加待预热的乳制品,进行预热,如此循环操作,进而不断的进行乳制品的浓缩作业。

[0027] 通过设置浓缩罐1、预热罐2、螺旋预热管3、冷凝管4和收集罐5,将浓缩作业产生的水蒸汽通入螺旋预热管3,利用高温蒸汽对预热罐2内的乳制品预热,对蒸汽的热能进行回收利用,一方面有利于节能减排,另一方面能够提高乳制品的浓缩效率。

[0028] 实施例2:

[0029] 如图3-4所示,浓缩罐1和预热罐2内均安装有搅拌机构,以预热罐2为例,搅拌机构包括搅拌轴6,搅拌轴6两端通过轴承与预热罐2转动连接,搅拌轴6上均匀安装有多个搅拌杆7,搅拌杆7的远端倾斜安装有刮板8,刮板8与罐体的内壁接触,浓缩罐1内的搅拌机构与此类似,在此不再赘述,使用时,搅拌轴6转动,带动搅拌杆7转动,对乳制品进行搅拌,使乳制品更加均匀的加热,搅拌杆7转动带动刮板8转动,刮板8转动将内壁上附着的乳制品刮下来,使其重新落入罐内进行混合,进而防止乳制品附着在内壁上,难以去除,甚至出现乳制品结块等现象。

[0030] 通过设置在浓缩罐1和预热罐2内均安装搅拌机构,通过搅拌机构使罐内的乳制品更加均匀的加热,并且能够将内壁上附着的乳制品刮下。

[0031] 实施例3:

[0032] 如图2所示,浓缩罐1顶部安装有双轴电机9,双轴电机9的两个输出轴与两个搅拌轴6连接,使用时,双轴电机9能够同时带动浓缩罐1和预热罐2内的两个搅拌轴6同步转动,进而同时对浓缩罐1和预热罐2进行搅拌作业,因此,只需控制双轴电机9,就能够控制两个搅拌机构的搅拌速度,控制更加方便,并且控制单元包括线路的布设,也能够相应的简化。

[0033] 通过浓缩罐1顶部安装有双轴电机9,能够通过双轴电机9,同时驱使两个搅拌机构进行搅拌作业,更加方便进行控制搅拌速度。

[0034] 实施例4:

[0035] 如图2-3所示,预热罐2顶部安装有进料口10,底部安装有连接管11,连接管11上安装有排料泵12,排料泵12的一端与浓缩罐1连接,使用时,乳制品先从进料口10排入预热罐2内,待浓缩罐1内的乳制品排出后,排料泵12启动,将预热罐2内经过预热的乳制品排入浓缩罐1内。

[0036] 通过设置进料口10、连接管11和排料泵12,能够方便预热罐2的进、放料。

[0037] 实施例5:

[0038] 如图2所示,浓缩罐1的底部安装有排放管13,排放管13上安装阀门或者抽吸泵,使用时,当浓缩罐1内的乳制品浓缩完毕后,打开阀门或者启动抽吸泵,将浓缩罐1内已经浓缩完毕的乳制品,通过排放管13排放至盛放容器或者其他设备内进行后续加工作业。

[0039] 通过设置浓缩罐1的底部安装有排放管13,能够方便将浓缩罐1内的乳制品排出,方便后续进行作业。

[0040] 工作原理:使用时,浓缩罐1内的加热机构对其内部的乳制品加热浓缩,产生的水蒸汽进入螺旋预热管3内,对预热罐2的外壁进行加热,使预热罐2温度升高,进而使其内部的待浓缩的乳制品温度升高,对乳制品预热,使乳制品进入浓缩罐1内前就升高至一定的温度,水蒸汽从螺旋预热管3上端口排入冷凝管4内,产生冷凝水,冷凝水最终进入收集罐5中,待浓缩罐1内的乳制品浓缩完毕,将浓缩罐1内的乳制品排出,然后,将预热罐2内预热过的乳制品排入浓缩罐1内,对其进行加热浓缩,由于乳制品已经预热过,因此,可以大大降低乳制品的浓缩所需时间,进而提高浓缩效率,并且在预热罐2内重新添加待预热的乳制品,进行预热,如此循环操作,进而不断的进行乳制品的浓缩作业。

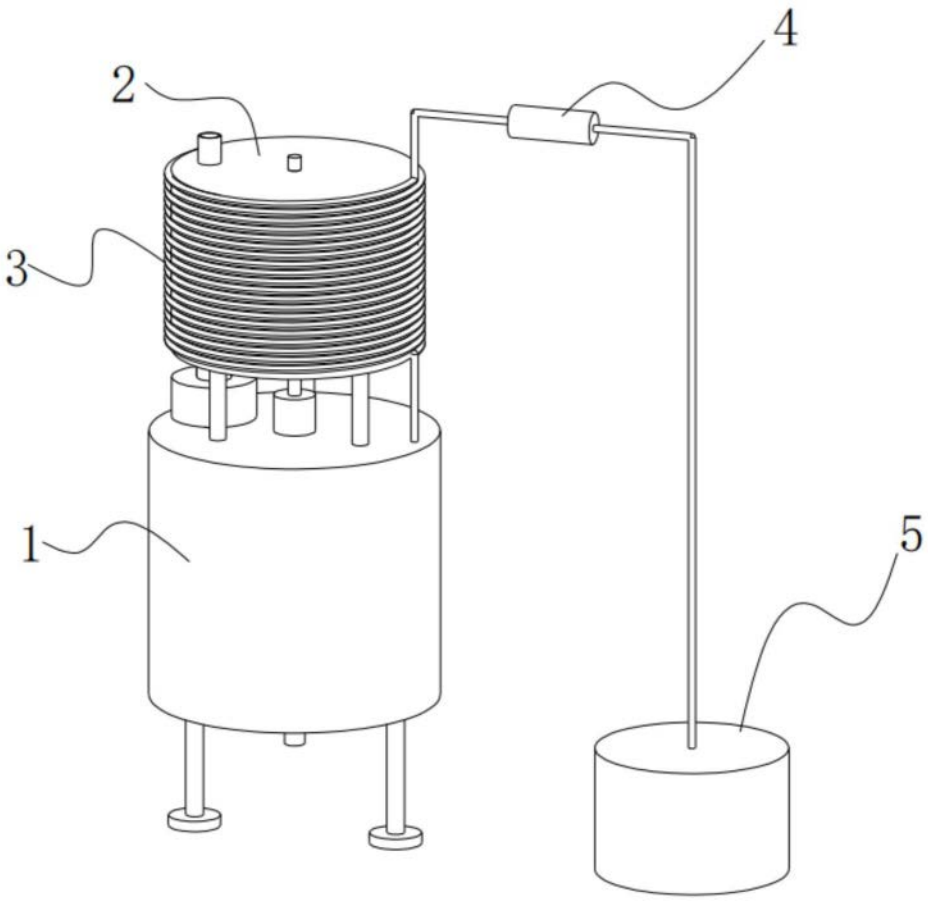


图1

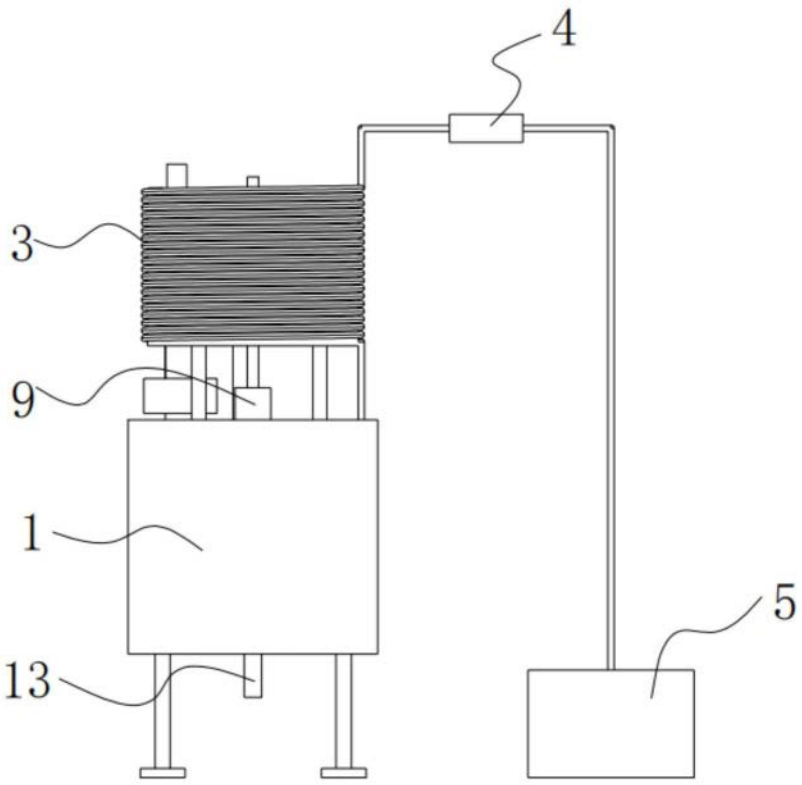


图2

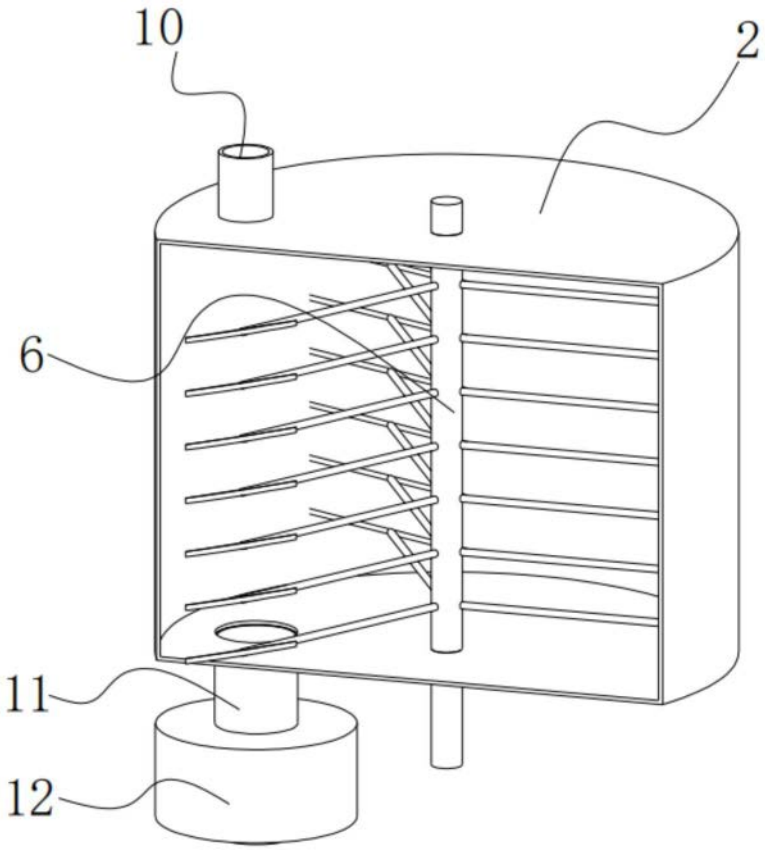


图3

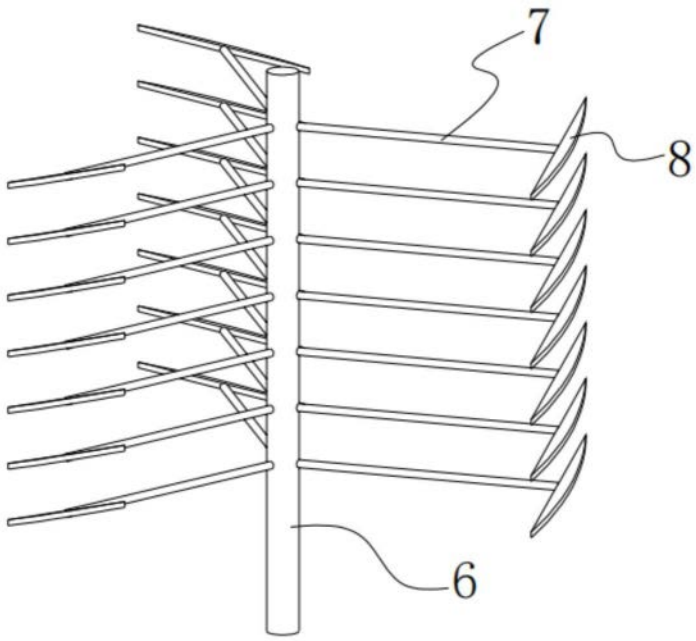


图4