



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115088768 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202210721655.2

A23C 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.24

A23C 7/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A23C 1/12 (2006.01)

申请公布号 CN 115088768 A

B01D 29/64 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.09.23

(56) 对比文件

(73) 专利权人 黑龙江八一农垦大学

CN 216315283 U, 2022.04.19

地址 163000 黑龙江省大庆市高新区新凤路5号

CN 212545384 U, 2021.02.19

CN 113481053 A, 2021.10.08

(72) 发明人 刘妍妍 李凤 孙正瀚 王宪青 栾跃婷 罗云

CN 208097551 U, 2018.11.16

CN 212214718 U, 2020.12.25

CN 208425438 U, 2019.01.25

(74) 专利代理机构 沈阳一诺君科知识产权代理事务所(普通合伙) 21266

CN 209057969 U, 2019.07.05

CN 214019416 U, 2021.08.24

专利代理师 刘丽娟

CN 106731144 A, 2017.05.31

CN 210905156 U, 2020.07.03

(51) Int. Cl.

审查员 李凤丽

B01D 29/01 (2006.01)

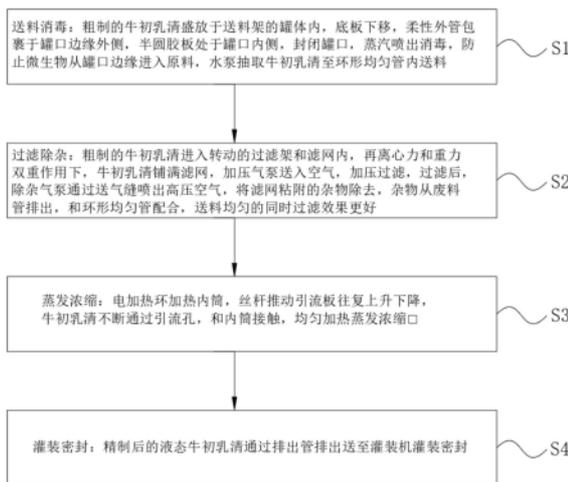
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种液态的牛初乳乳清的加工制备生产工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种液态的牛初乳乳清的加工制备生产工艺,浓缩桶顶端安装有过滤洁净组件,过滤管内部转动安装有过滤架,废料管一端镶嵌有限位阀,转动管转动贯穿端盖,从动齿轮一侧啮合有主动齿轮,端盖顶面一侧安装有加压气泵,送气管顶端连接除杂气泵,除杂管顶面对称开设有送气缝,浓缩桶内部设置有均匀浓缩组件,浓缩桶一侧设置有消毒送料组件,本发明使用时,粗制的牛初乳乳清进入转动的过滤架和滤网内,在离心力和重力双重作用下,牛初乳乳清铺满滤网,加压气泵送入空气,加压过滤,过滤后,除杂气泵通过送气缝喷出高压空气,将滤网粘附的杂物除去,杂物从废料管排出,均匀加速过滤,并在过滤间隙清洁,过滤效果好。



1. 一种液态的牛初乳乳清的加工设备,其特征在于,浓缩桶(1)顶端安装有过滤洁净组件(2),所述过滤洁净组件(2)包括过滤管(201)、对接环(202)、过滤架(203)、滤网(204)、引导条板(205)、废料管(206)、转动管(207)、端盖(208)、从动齿轮(209)、主动齿轮(210)、转动电机(211)、电机架(212)、加压气泵(213)、送气管(214)、托环(215)、除杂气泵(216)、除杂管(217)、送气缝(218)、橡胶条(219)和限压阀(220);

所述过滤管(201)活动卡接于浓缩桶(1)顶端,所述过滤管(201)内部底端边缘位置处焊接有对接环(202),所述过滤管(201)内部转动安装有过滤架(203),所述过滤架(203)内部安装有滤网(204),所述滤网(204)顶面均匀分布有引导条板(205),所述过滤管(201)侧面中部焊接有废料管(206),所述废料管(206)一端镶嵌有限压阀(220),所述滤网(204)顶面中部贯穿焊接有转动管(207),所述过滤管(201)顶端活动卡接有端盖(208),所述转动管(207)转动贯穿端盖(208),所述转动管(207)处于端盖(208)顶面处固定套接有从动齿轮(209),所述从动齿轮(209)一侧啮合有主动齿轮(210),所述主动齿轮(210)顶面和转动电机(211)输出轴连接,所述转动电机(211)安装于底端焊接连接端盖(208)的电机架(212)顶端,所述端盖(208)顶面一侧安装有加压气泵(213);

所述转动管(207)内部转动安装有送气管(214),所述送气管(214)靠近转动管(207)顶端位置处焊接有托环(215),所述送气管(214)顶端连接除杂气泵(216),所述送气管(214)底端处于过滤管(201)下方位置处焊接连接除杂管(217),所述除杂管(217)顶面对称开设有送气缝(218),所述送气缝(218)内部一侧粘接有橡胶条(219);

所述浓缩桶(1)内部设置有均匀浓缩组件(3),所述均匀浓缩组件(3)包括内筒(301)、电加热环(302)、抬升电机(303)、丝杆(304)、引流板(306)、引流孔(307)、导柱(308)和排出管(309);

所述内筒(301)焊接于浓缩桶(1)内部顶面,所述内筒(301)焊接于浓缩桶(1)之间均匀分布有电加热环(302),所述浓缩桶(1)底端安装有抬升电机(303),所述抬升电机(303)输出轴贯穿浓缩桶(1)底端连接丝杆(304),所述丝杆(304)通过螺纹套接有螺管(305),所述螺管(305)顶端焊接连接引流板(306),所述引流板(306)边缘均匀开设于引流孔(307),所述浓缩桶(1)内部对称焊接有导柱(308),所述导柱(308)活动贯穿引流板(306),所述浓缩桶(1)底端安装有排出管(309);

所述浓缩桶(1)一侧设置有消毒送料组件(4),所述消毒送料组件(4)包括水泵(401)、环形均匀管(402)、送料孔(403)、密封片(404)、弹簧(405)、软管(406)、活动管(407)、送料架(408)、顶板(409)、蒸汽管(410)、环形边管(411)、底板(412)、柔性内管(413)、条形蒸汽口(414)、柔性外管(415)、矩形孔(416)、连接胶条(417)、半圆胶板(418)、导轨(419)和电推杆(420);

所述水泵(401)固定安装于端盖(208)顶面一侧,所述水泵(401)出水端连接环形均匀管(402),所述环形均匀管(402)底端均匀开设有送料孔(403),所述送料孔(403)内部活动连接有密封片(404),所述密封片(404)顶面点焊连接弹簧(405),所述弹簧(405)顶端点焊连接环形均匀管(402)顶端内壁;

所述水泵(401)入水端连接软管(406),所述软管(406)活动安装于活动管(407)内部,所述活动管(407)活动贯穿安装于送料架(408)顶端,所述送料架(408)顶端焊接有顶板(409),所述顶板(409)顶面一端安装有电推杆(420),所述电推杆(420)伸出端贯穿顶板

(409)连接端盖(208),所述顶板(409)顶面固定贯穿安装有蒸汽管(410),所述蒸汽管(410)活动贯穿端盖(208)顶面,所述蒸汽管(410)底端连接环形边管(411),所述环形边管(411)固定安装于底板(412)顶面边缘,所述底板(412)底面中部焊接有导轨(419),所述导轨(419)两端对称滑动套接有柔性内管(413),两个所述柔性内管(413)相对的侧面均开设有条形蒸汽口(414),两个所述柔性内管(413)同一端分别套接连接柔性外管(415),两个所述柔性外管(415)相对的侧面均匀开设有矩形孔(416),所述柔性外管(415)内侧顶端粘接有连接胶条(417),所述连接胶条(417)一侧焊接于半圆胶板(418)顶端中部。

2.根据权利要求1所述的一种液态的牛初乳乳清的加工设备,其特征在于,所述转动电机(211)、加压气泵(213)和除杂气泵(216)输入端分别和外部电源输出端电性相连,所述转动电机(211)、加压气泵(213)和除杂气泵(216)和送气管(214)间距均相等。

3.根据权利要求1所述的一种液态的牛初乳乳清的加工设备,其特征在于,所述滤网(204)为向下凹陷的圆台形,所述废料管(206)内部底端和过滤架(203)顶面边缘平齐。

4.根据权利要求1所述的一种液态的牛初乳乳清的加工设备,其特征在于,所述转动管(207)内壁和送气管(214)外侧均为光滑曲面,所述托环(215)底面和转动管(207)顶面均为光滑平面。

5.根据权利要求1所述的一种液态的牛初乳乳清的加工设备,其特征在于,所述电加热环(302)和抬升电机(303)输入端和外部电源输出端电性相连,所述丝杆(304)长度等于导柱(308)长度,所述导柱(308)和丝杆(304)相互平行,所述引流板(306)为锥形。

6.根据权利要求1所述的一种液态的牛初乳乳清的加工设备,其特征在于,所述环形均匀管(402)边缘和顶板(409)顶面边缘对齐,所述环形均匀管(402)内部和柔性内管(413)中部通过管道连接,所述蒸汽管(410)顶端连接蒸汽发生器。

7.根据权利要求1所述的一种液态的牛初乳乳清的加工设备,其特征在于,所述柔性外管(415)顶端和底板(412)底面接触,所述柔性外管(415)内侧底端倒圆角。

8.根据权利要求1-7任意一项所述的一种加工设备加工液态的牛初乳乳清的工艺,包括如下步骤:

S1、送料消毒:粗制的牛初乳乳清盛放于送料架(408)的罐体内,底板(412)下移,柔性外管(415)包裹于罐口边缘外侧,半圆胶板(418)处于罐口内侧,封闭罐口,蒸汽喷出消毒,防止微生物从罐口边缘进入原料,水泵(401)抽取牛初乳乳清至环形均匀管(402)内送料;

S2、过滤除杂:粗制的牛初乳乳清进入转动的过滤架(203)和滤网(204)内,在离心力和重力双重作用下,牛初乳乳清铺满滤网(204),加压气泵(213)送入空气,加压过滤,过滤后,除杂气泵(216)通过送气缝(218)喷出高压空气,将滤网(204)粘附的杂物除去,杂物从废料管(206)排出,和环形均匀管(402)配合,送料均匀的同时过滤效果更好;

S3、蒸发浓缩:电加热环(302)加热内筒(301),丝杆(304)推动引流板(306)往复升降,牛初乳乳清不断通过引流孔(307),和内筒(301)接触,均匀加热蒸发浓缩;

S4、灌装密封:精制后的液态牛初乳乳清通过排出管(309)排出送至灌装机灌装密封。

一种液态的牛初乳乳清的加工制备生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及乳制品加工技术领域,具体为一种液态的牛初乳乳清的加工制备生产工艺。

背景技术

[0002] 牛初乳是健康母牛产仔后72小时内所分泌的乳汁。牛初乳中含有7种以上的生长因子、免疫球蛋白、生物活性肽结合蛋白及人体所需的维生素和微量元素,从而赋予牛初乳一系列的保健功能,牛初乳乳清则是将牛初乳制作奶酪后的副产品,含有丰富的水溶性蛋白及各种营养物质。

[0003] 但是目前市场上的液态牛初乳乳清在制作时,需要经过过滤的步骤,除去固体杂质,但固体多为絮状物,且滤孔滤孔细小,容易粘附于滤网造成阻塞,难以清理的同时也会导致过滤效率降低。

发明内容

[0004] 本发明提供一种液态的牛初乳乳清的加工制备生产工艺,可以有效解决上述背景技术中提出的液态牛初乳乳清在制作时,需要经过过滤的步骤,除去固体杂质,但固体多为絮状物,且滤孔滤孔细小,容易粘附于滤网造成阻塞,难以清理的同时也会导致过滤效率降低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括如下步骤:

[0006] S1、送料消毒:粗制的牛初乳乳清盛放于送料架的罐体内,底板下移,柔性外管包裹于罐口边缘外侧,半圆胶板处于罐口内侧,封闭罐口,蒸汽喷出消毒,防止微生物从罐口边缘进入原料,水泵抽取牛初乳乳清至环形均匀管内送料;

[0007] S2、过滤除杂:粗制的牛初乳乳清进入转动的过滤架和滤网内,在离心力和重力双重作用下,牛初乳乳清铺满滤网,加压气泵送入空气,加压过滤,过滤后,除杂气泵通过送气缝喷出高压空气,将滤网粘附的杂物除去,杂物从废料管排出,和环形均匀管配合,送料均匀的同时过滤效果更好;

[0008] S3、蒸发浓缩:电加热环加热内筒,丝杆推动引流板往复上升下降,牛初乳乳清不断通过引流孔,和内筒接触,均匀加热蒸发浓缩;

[0009] S4、灌装密封:精制后的液态牛初乳乳清通过排出管排出送至灌装机灌装密封。

[0010] 优选的,所述浓缩桶顶端安装有过滤洁净组件,所述过滤洁净组件包括过滤管、对接环、过滤架、滤网、引导条板、废料管、转动管、端盖、从动齿轮、主动齿轮、转动电机、电机架、加压气泵、送气管、托环、除杂气泵、除杂管、送气缝、橡胶条和限压阀;

[0011] 所述过滤管活动卡接于浓缩桶顶端,所述过滤管内部底端边缘位置处焊接有对接环,所述过滤管内部转动安装有过滤架,所述过滤架内部安装有滤网,所述滤网顶面均匀分布有引导条板,所述过滤管侧面中部焊接有废料管,所述废料管一端镶嵌有限压阀,所述滤网顶面中部贯穿焊接有转动管,所述过滤管顶端活动卡接有端盖,所述转动管转动贯穿端

盖,所述转动管处于端盖顶面处固定套接有从动齿轮,所述从动齿轮一侧啮合有主动齿轮,所述主动齿轮顶面和转动电机输出轴连接,所述转动电机安装于底端焊接连接端盖的电机架顶端,所述端盖顶面一侧安装有加压气泵;

[0012] 所述转动管内部转动安装有送气管,所述送气管靠近转动管顶端位置处焊接有托环,所述送气管顶端连接除杂气泵,所述送气管底端处于过滤管下方位置处焊接连接除杂管,所述除杂管顶面对称开设有送气缝,所述送气缝内部一侧粘接有橡胶条。

[0013] 优选的,所述转动电机、加压气泵和除杂气泵输入端分别和外部电源输出端电性相连,所述转动电机、加压气泵和除杂气泵和送气管间距均相等。

[0014] 优选的,所述滤网为向下凹陷的圆台形,所述废料管内部底端和过滤架顶面边缘平齐。

[0015] 优选的,所述转动管内壁和送气管外侧均为光滑曲面,所述托环底面和转动管顶面均为光滑平面。

[0016] 优选的,所述浓缩桶内部设置有均匀浓缩组件,所述均匀浓缩组件包括内筒、电加热环、抬升电机、丝杆、引流板、引流孔、导柱和排出管;

[0017] 所述内筒焊接于浓缩桶内部顶面,所述内筒焊接于浓缩桶之间均匀分布有电加热环,所述浓缩桶底端安装有抬升电机,所述抬升电机输出轴贯穿浓缩桶底端连接丝杆,所述丝杆通过螺纹套接有螺管,所述螺管顶端焊接连接引流板,所述引流板边缘均匀开设于引流孔,所述浓缩桶内部对称焊接有导柱,所述导柱活动贯穿引流板,所述浓缩桶底端安装有排出管。

[0018] 优选的,所述电加热环和抬升电机输入端和外部电源输出端电性相连,所述丝杆长度等于导柱长度,所述导柱和丝杆相互平行,所述引流板为锥形。

[0019] 优选的,所述浓缩桶一侧设置有消毒送料组件,所述消毒送料组件包括水泵、环形均匀管、送料孔、密封片、弹簧、软管、活动管、送料架、顶板、蒸汽管、环形边管、底板、柔性内管、条形蒸汽口、柔性外管、矩形孔、连接胶条、半圆胶板、导轨和电推杆;

[0020] 所述水泵固定安装于端盖顶面一侧,所述水泵出水端连接环形均匀管,所述环形均匀管底端均匀开设有送料孔,所述送料孔内部活动连接有密封片,所述密封片顶面点焊连接弹簧,所述弹簧顶端点焊连接环形均匀管顶端内壁;

[0021] 所述水泵入水端连接软管,所述软管活动安装于活动管内部,所述活动管活动贯穿安装于送料架顶端,所述送料架顶端焊接有顶板,所述顶板顶面一端安装有电推杆,所述电推杆伸出端贯穿顶板连接端盖,所述顶板顶面固定贯穿安装有蒸汽管,所述蒸汽管活动贯穿端盖顶面,所述蒸汽管底端连接环形边管,所述环形边管固定安装于底板顶面边缘,所述底板底面中部焊接有导轨,所述导轨两端对称滑动套接有柔性内管,两个所述柔性内管相对的侧面均开设有条形蒸汽口,两个所述柔性内管同一端分别套接连接柔性外管,两个所述柔性外管相对的侧面均匀开设有矩形孔,所述柔性外管内侧顶端粘接有连接胶条,所述连接胶条一侧焊接于半圆胶板顶端中部。

[0022] 优选的,所述环形均匀管边缘和顶板顶面边缘对齐,所述环形均匀管内部和柔性内管中部通过管道连接,所述蒸汽管顶端连接蒸汽发生器。

[0023] 优选的,所述柔性外管顶端和底板底面接触,所述柔性外管内侧底端倒圆角。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果:本发明结构科学合理,使用安全方便;

[0025] 1、设置有过滤洁净组件,粗制的牛初乳乳清进入转动的过滤架和滤网内,在离心力和重力双重作用下,牛初乳乳清铺满滤网,加压气泵送入空气,加压过滤,过滤后,除杂气泵通过送气缝喷出高压空气,将滤网粘附的杂物除去,杂物从废料管排出,均匀加速过滤,并在过滤间隙清洁,过滤效果好。

[0026] 2、设置有消毒送料组件,粗制的牛初乳乳清盛放于送料架的罐体内,底板下移,柔性外管包裹于罐口边缘外侧,半圆胶板处于罐口内侧,封闭罐口,蒸汽喷出消毒,防止微生物从罐口边缘进入原料,水泵抽取牛初乳乳清至环形均匀管内,在重力和水压作用下推开密封片进行送料,和过滤洁净组件配合,送料均匀的同时使得过滤效果更好。

[0027] 3、设置有均匀浓缩组件,电加热环加热内筒,均匀加热内筒,丝杆推动引流板往复上升下降,牛初乳乳清不断通过引流孔,在通过的过程中,牛初乳乳清不断和内筒接触,接触面积大,加热效果,均匀加热蒸发浓缩。

[0028] 综上,消毒送料组件和过滤洁净组件均为浓缩前的准备工作,且浓缩前对原料罐口进行消毒,减少了微生物,消毒送料组件和过滤洁净组件均可单独发挥作用,消毒送料组件也可配合过滤洁净组件使用,使得过滤效果更好。

附图说明

[0029] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0030] 在附图中:

[0031] 图1是本发明的工艺流程示意图;

[0032] 图2是本发明的结构示意图;

[0033] 图3是本发明过滤洁净组件的结构示意图;

[0034] 图4是本发明转动管的安装结构示意图;

[0035] 图5是本发明除杂管的安装结构示意图;

[0036] 图6是本发明均匀浓缩组件的结构示意图;

[0037] 图7是本发明消毒送料组件的结构示意图;

[0038] 图8是本发明顶板的安装结构示意图;

[0039] 图9是本发明导轨的安装结构示意图;

[0040] 图中标号:1、浓缩桶;

[0041] 2、过滤洁净组件;201、过滤管;202、对接环;203、过滤架;204、滤网;205、引导条板;206、废料管;207、转动管;208、端盖;209、从动齿轮;210、主动齿轮;211、转动电机;212、电机架;213、加压气泵;214、送气管;215、托环;216、除杂气泵;217、除杂管;218、送气缝;219、橡胶条;220、限压阀;

[0042] 3、均匀浓缩组件;301、内筒;302、电加热环;303、抬升电机;304、丝杆;306、引流板;307、引流孔;308、导柱;309、排出管;

[0043] 4、消毒送料组件;401、水泵;402、环形均匀管;403、送料孔;404、密封片;405、弹簧;406、软管;407、活动管;408、送料架;409、顶板;410、蒸汽管;411、环形边管;412、底板;413、柔性内管;414、条形蒸汽口;415、柔性外管;416、矩形孔;417、连接胶条;418、半圆胶板;419、导轨;420、电推杆。

具体实施方式

[0044] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0045] 实施例:如图1所示,本发明提供一种液态的牛初乳乳清的加工制备生产工艺技术方案,包括如下步骤:

[0046] S1、送料消毒:粗制的牛初乳乳清盛放于送料架408的罐体内,底板412下移,柔性外管415包裹于罐口边缘外侧,半圆胶板418处于罐口内侧,封闭罐口,蒸汽喷出消毒,防止微生物从罐口边缘进入原料,水泵401抽取牛初乳乳清至环形均匀管402内送料;

[0047] S2、过滤除杂:粗制的牛初乳乳清进入转动的过滤架203和滤网204内,在离心力和重力双重作用下,牛初乳乳清铺满滤网204,加压气泵213送入空气,加压过滤,过滤后,除杂气泵216通过送气缝218喷出高压空气,将滤网204粘附的杂物除去,杂物从废料管206排出,和环形均匀管402配合,送料均匀的同时过滤效果更好;

[0048] S3、蒸发浓缩:电加热环302加热内筒301,丝杆304推动引流板306往复上升下降,牛初乳乳清不断通过引流孔307,和内筒301接触,均匀加热蒸发浓缩;

[0049] S4、灌装密封:精制后的液态牛初乳乳清通过排出管309排出送至灌装机灌装密封。

[0050] 如图2-5所示,浓缩桶1顶端安装有过滤洁净组件2,过滤洁净组件2包括过滤管201、对接环202、过滤架203、滤网204、引导条板205、废料管206、转动管207、端盖208、从动齿轮209、主动齿轮210、转动电机211、电机架212、加压气泵213、送气管214、托环215、除杂气泵216、除杂管217、送气缝218、橡胶条219和限压阀220;

[0051] 过滤管201活动卡接于浓缩桶1顶端,过滤管201内部底端边缘位置处焊接有对接环202,过滤管201内部转动安装有过滤架203,过滤架203内部安装有滤网204,滤网204顶面均匀分布有引导条板205,过滤管201侧面中部焊接有废料管206,滤网204为向下凹陷的圆台形,废料管206内部底端和过滤架203顶面边缘平齐,提高滤网204过滤效果,废料管206一端镶嵌有限压阀220,滤网204顶面中部贯穿焊接有转动管207,过滤管201顶端活动卡接有端盖208,转动管207转动贯穿端盖208,转动管207处于端盖208顶面处固定套接有从动齿轮209,从动齿轮209一侧啮合有主动齿轮210,主动齿轮210顶面和转动电机211输出轴连接,转动电机211安装于底端焊接连接端盖208的电机架212顶端,端盖208顶面一侧安装有加压气泵213;

[0052] 转动管207内部转动安装有送气管214,送气管214靠近转动管207顶端位置处焊接有托环215,转动管207内壁和送气管214外侧均为光滑曲面,托环215底面和转动管207顶面均为光滑平面,提高转动管207转动时的顺畅性,送气管214顶端连接除杂气泵216,转动电机211、加压气泵213和除杂气泵216输入端分别和外部电源输出端电性相连,转动电机211、加压气泵213和除杂气泵216和送气管214间距均相等,保证转动电机211、加压气泵213和除杂气泵216正常工作,送气管214底端处于过滤管201下方位置处焊接连接除杂管217,除杂管217顶面对称开设有送气缝218,送气缝218内部一侧粘接有橡胶条219。

[0053] 如图6所示,浓缩桶1内部设置有均匀浓缩组件3,均匀浓缩组件3包括内筒301、电加热环302、抬升电机303、丝杆304、引流板306、引流孔307、导柱308和排出管309;

[0054] 内筒301焊接于浓缩桶1内部顶面,内筒301焊接于浓缩桶1之间均匀分布有电加热

环302,浓缩桶1底端安装有抬升电机303,抬升电机303输出轴贯穿浓缩桶1底端连接丝杆304,丝杆304通过螺纹套接有螺管305,螺管305顶端焊接连接引流板306,引流板306边缘均匀开设于引流孔307,浓缩桶1内部对称焊接有导柱308,导柱308活动贯穿引流板306,浓缩桶1底端安装有排出管309,电加热环302和抬升电机303输入端和外部电源输出端电性相连,丝杆304长度等于导柱308长度,导柱308和丝杆304相互平行,引流板306为锥形,便于抬升引流板306。

[0055] 如图7-9所示,浓缩桶1一侧设置有消毒送料组件4,消毒送料组件4包括水泵401、环形均匀管402、送料孔403、密封片404、弹簧405、软管406、活动管407、送料架408、顶板409、蒸汽管410、环形边管411、底板412、柔性内管413、条形蒸汽口414、柔性外管415、矩形孔416、连接胶条417、半圆胶板418、导轨419和电推杆420;

[0056] 水泵401固定安装于端盖208顶面一侧,水泵401出水端连接环形均匀管402,环形均匀管402底端均匀开设有送料孔403,送料孔403内部活动连接有密封片404,密封片404顶面点焊连接弹簧405,弹簧405顶端点焊连接环形均匀管402顶端内壁;

[0057] 水泵401入水端连接软管406,软管406活动安装于活动管407内部,活动管407活动贯穿安装于送料架408顶端,送料架408顶端焊接有顶板409,顶板409顶面一端安装有电推杆420,电推杆420伸出端贯穿顶板409连接端盖208,顶板409顶面固定贯穿安装有蒸汽管410,蒸汽管410活动贯穿端盖208顶面,蒸汽管410底端连接环形边管411,环形边管411固定安装于底板412顶面边缘,底板412底面中部焊接有导轨419,导轨419两端对称滑动套接有柔性内管413,环形均匀管402边缘和顶板409顶面边缘对齐,环形均匀管402内部和柔性内管413中部通过管道连接,蒸汽管410顶端连接蒸汽发生器,保证蒸汽输送的顺畅性,两个柔性内管413相对的侧面均开设有条形蒸汽口414,两个柔性内管413同一端分别套接连接柔性外管415,柔性外管415顶端和底板412底面接触,柔性外管415内侧底端倒圆角,便于柔性外管415卡接于盛放有牛初乳乳清罐体的罐口外侧,两个柔性外管415相对的侧面均匀开设有矩形孔416,柔性外管415内侧顶端粘接有连接胶条417,连接胶条417一侧焊接于半圆胶板418顶端中部。

[0058] 本发明的工作原理及使用流程:粗制的牛初乳乳清盛放于送料架408的罐体内,启动电推杆420,顶板409推动活动管407,带动底板412下移,根据罐口直径,沿着导轨419拉动柔性内管413,再沿着柔性内管413拉动柔性外管415,柔性外管415包裹于罐口边缘外侧,半圆胶板418处于罐口内侧,封闭罐口,蒸汽管410顶端连接蒸汽发生器,高温蒸汽通过条形蒸汽口414和矩形孔416喷出至罐口边缘进行消毒,防止微生物从罐口边缘进入原料,水泵401抽取牛初乳乳清至环形均匀管402内,在重力和水压作用下,弹簧405伸长,推开密封片404进行送料;

[0059] 转动电机211通过从动齿轮209和主动齿轮210驱动转动管207转动,进而带动过滤架203和滤网204转动,因环形均匀管402内的牛初乳乳清从均匀开设的送料孔403落下,粗制的牛初乳乳清进入转动的滤网204内时分布较为均匀,在离心力和重力双重作用下,牛初乳乳清快速铺满滤网204,加压气泵2013送入空气,加压过滤,过滤后,除杂气泵216通过送气缝218喷出高压空气,顶开橡胶条219,将滤网204粘附的杂物除去,过滤架203持续转动,杂物沿着引导条板205滑动,取出限压阀220,废料从废料管206排出,均匀加速过滤,并在过滤间隙清洁,过滤效果好;

[0060] 牛初乳乳清进入内筒301,电加热环302加热内筒301,均匀加热内筒301,启动抬升电机303,丝杆304转动,推动引流板306沿着导柱308往复上升下降,牛初乳乳清不断通过引流孔307,在通过的过程中,牛初乳乳清不断和内筒301接触,接触面积大,加热效果,均匀加热蒸发浓缩;

[0061] 消毒送料组件4和过滤洁净组件2均为浓缩前的准备工作,且浓缩前对原料罐口进行消毒,减少了微生物,消毒送料组件4和过滤洁净组件2均可单独发挥作用,消毒送料组件4也可配合过滤洁净组件2使用,使得过滤效果更好。

[0062] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

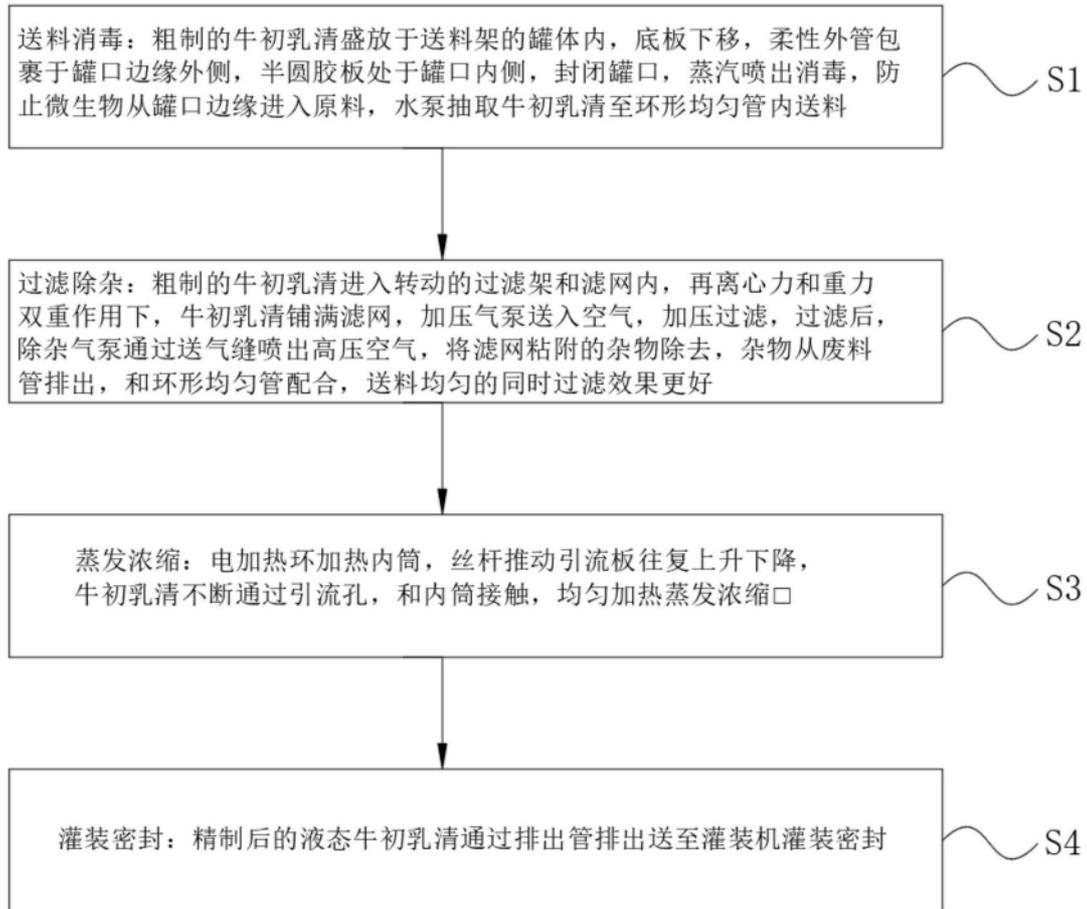


图1

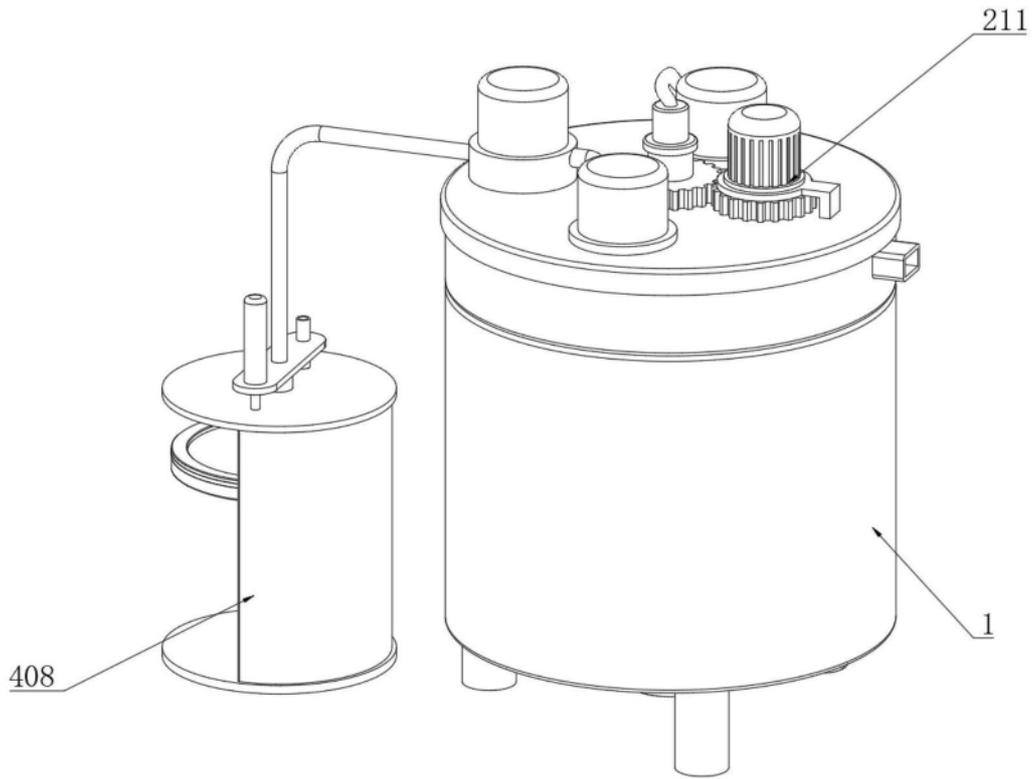


图2

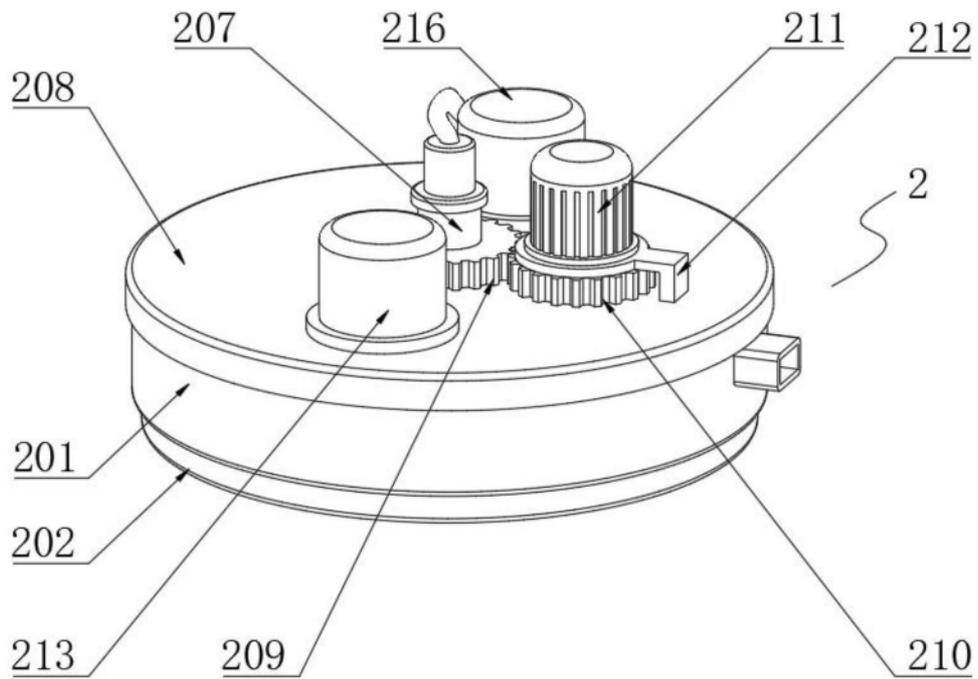


图3

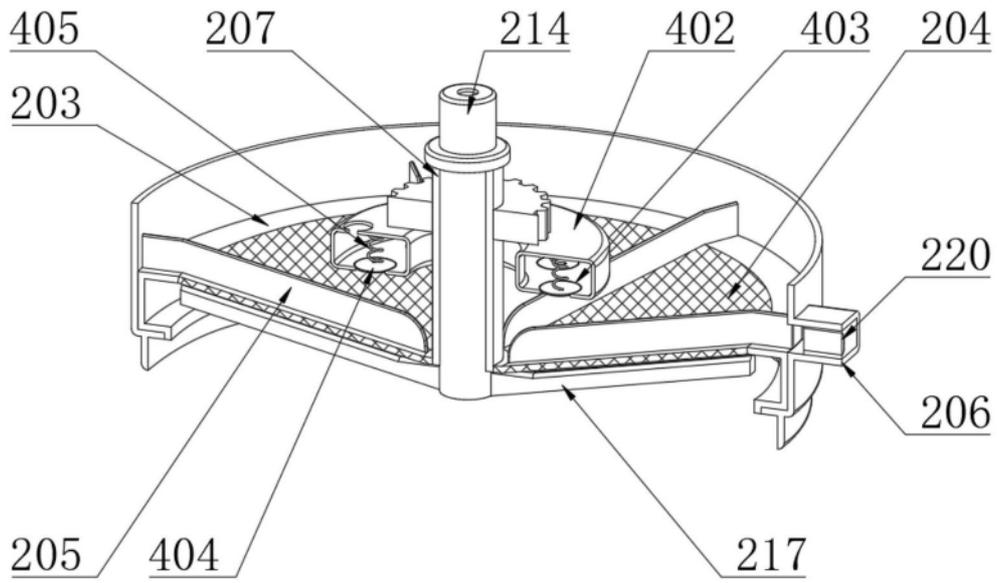


图4

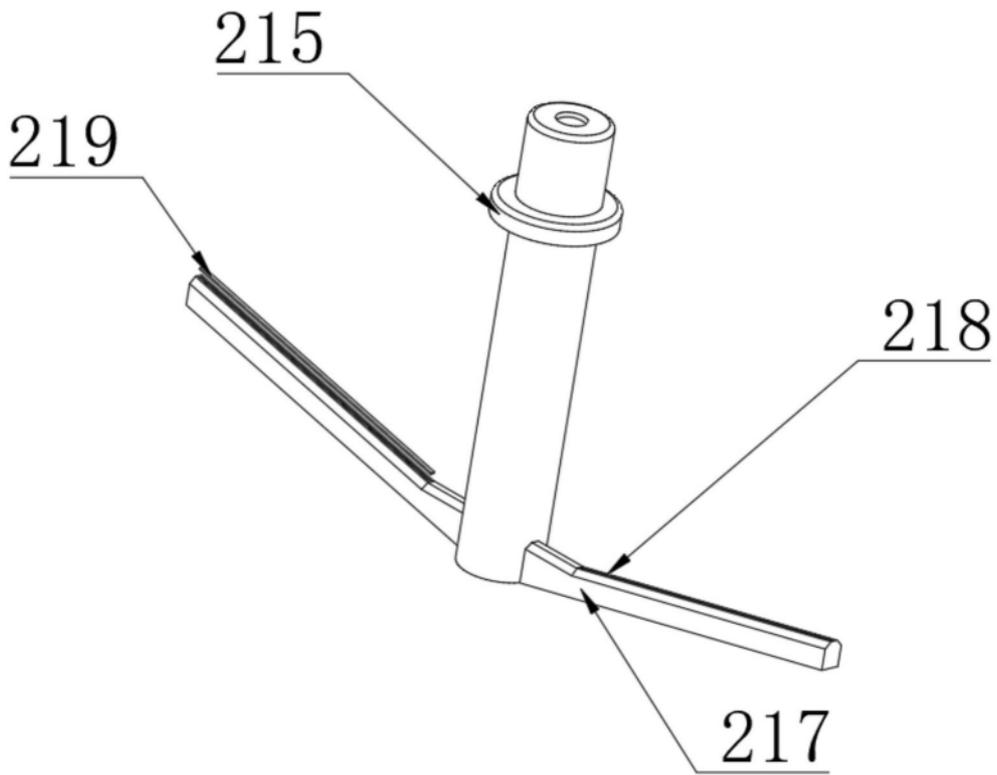


图5

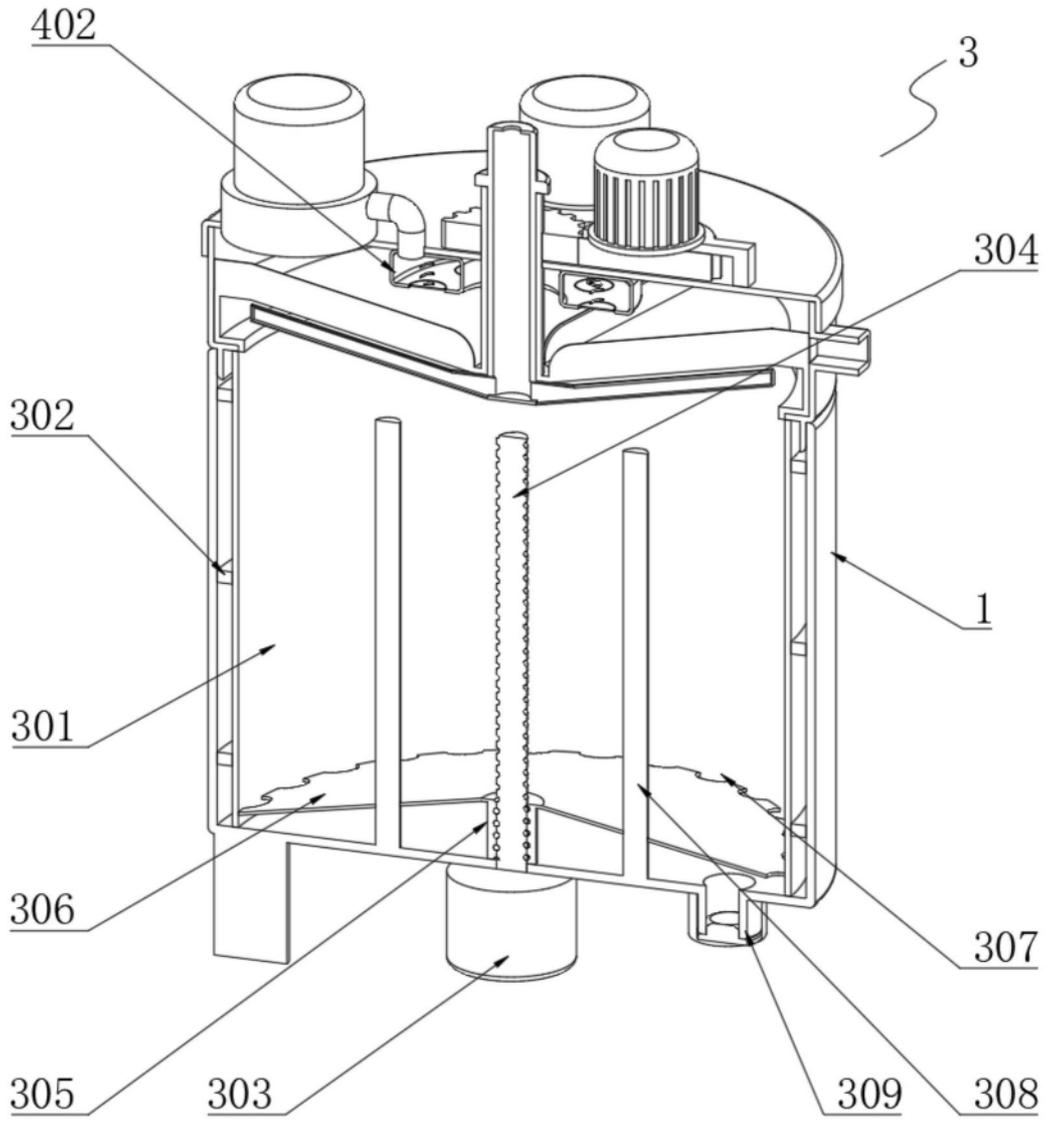


图6

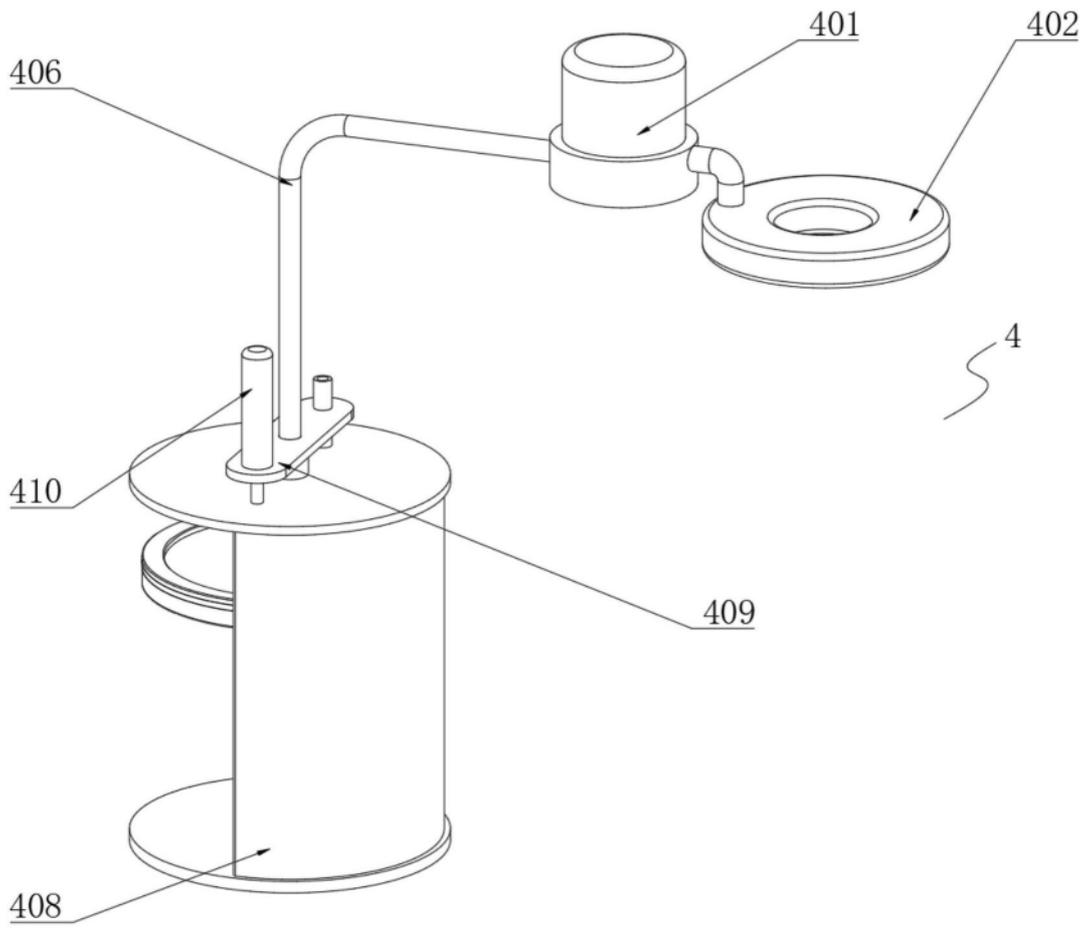


图7

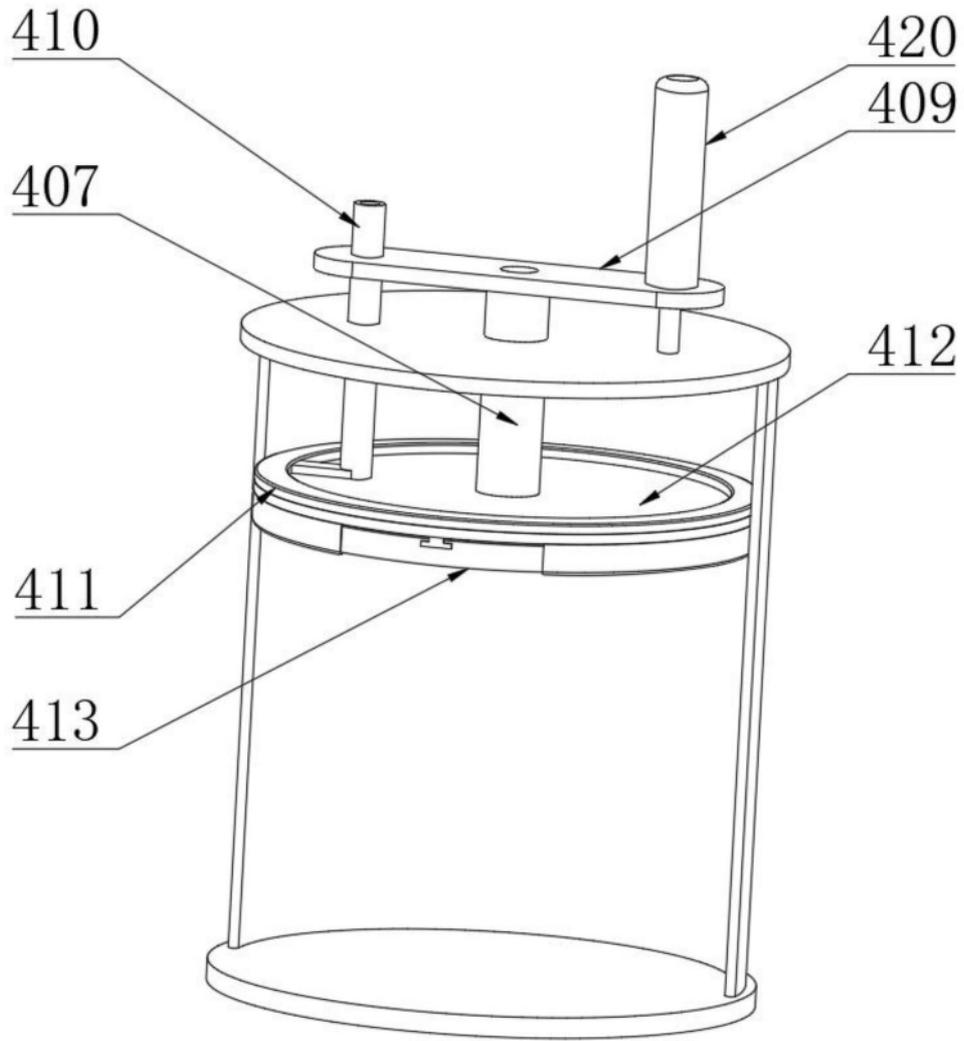


图8

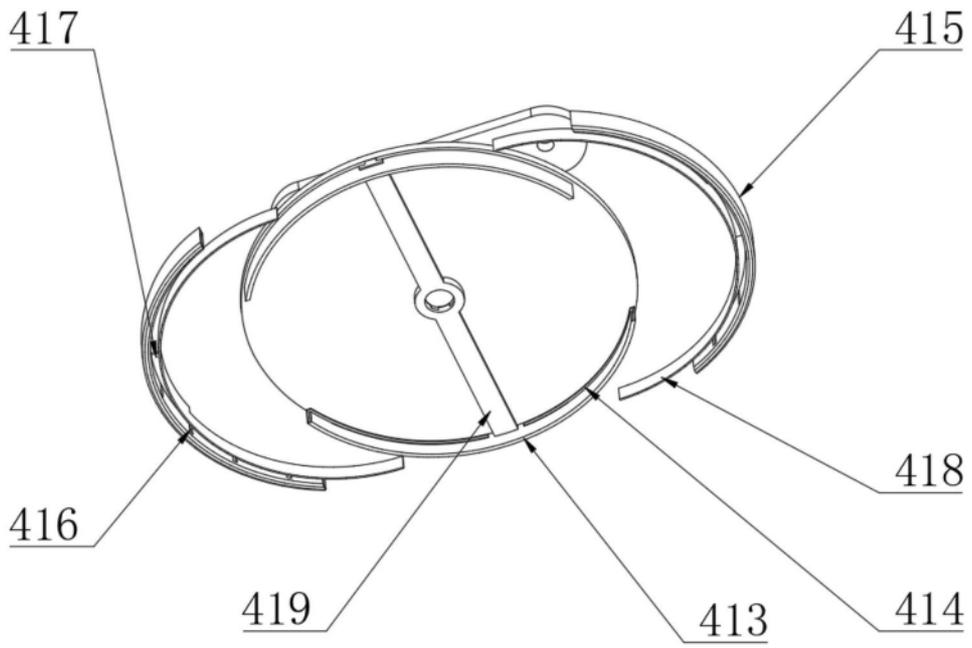


图9