



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218966228 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 05

(21) 申请号 202223347045.5

B30B 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.13

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 辽宁省微生物科学研究院

地址 122000 辽宁省朝阳市双塔区龙山街
四段820号

专利权人 辽宁蘑磨达食用菌科技有限公司

(72) 发明人 陈飞 王建民 池景良 苏明礼

李剑梅 章瀚天 柴林山 钟丽娟
韩冰 于广峰

(74) 专利代理机构 北京盛广信合知识产权代理
有限公司 16117

专利代理师 孙俭

(51) Int. Cl.

B30B 9/06 (2006.01)

B30B 9/26 (2006.01)

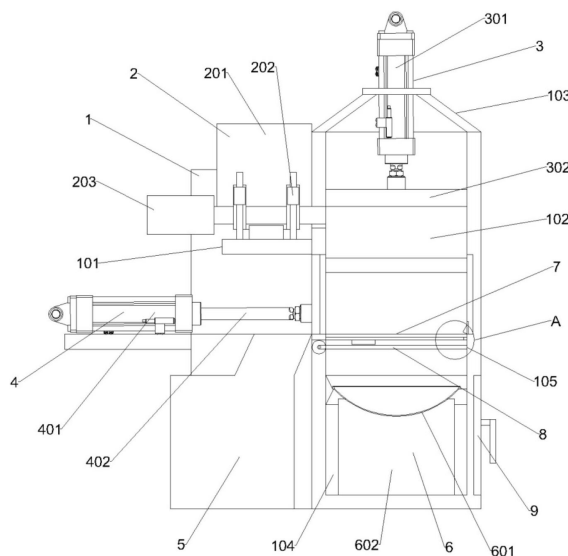
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种竹荪菌托胶质类物质分离设备

(57) 摘要

本实用新型涉及菌类处理领域,尤其涉及一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,包括机架外壳,机架外壳内从上到下依次设有压胶仓、收集仓,压胶仓顶端固定连接气缸架,气缸架内固定连接垂直压胶机构,垂直压胶机构的输出端朝向压胶仓,压胶仓的中部固定连接有放料机构,放料机构与机架外壳固定连接,压胶仓横向设有水平收集机构,压胶仓底端设有交错防堵塞滤板机构,水平收集机构与交错防堵塞滤板机构接触;交错防堵塞滤板机构下方设有扫略装置;收集仓内设有集液结构。利用这些结构,实现一种能够有效地收集菌托的胶质类物质,并且自动地对菌托的残渣进行收集,并且能够防止易发生堵塞的菌托残渣堵塞装置的过滤网的菌托胶质类物质分离设备。



1. 一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,其特征在于,包括机架外壳(1),所述机架外壳(1)内从上到下依次设有压胶仓(102)、收集仓(104),所述压胶仓(102)顶端固定连接气缸架(103),所述气缸架(103)内固定连接有竖直压胶机构(3),所述竖直压胶机构(3)的输出端朝向所述压胶仓(102),所述压胶仓(102)的中部侧壁上固定连通有放料机构(2),所述放料机构(2)与所述机架外壳(1)固定连接,所述压胶仓(102)横向设有水平收集机构(4),所述压胶仓(102)底端设有交错防堵塞滤板机构(7),所述水平收集机构(4)与所述交错防堵塞滤板机构(7)接触设置;所述交错防堵塞滤板机构(7)下方设有扫略装置(8);

所述收集仓(104)内设有集液结构(6),所述集液结构(6)包括过滤网(601),所述过滤网(601)可拆卸连接在所述收集仓(104)内,所述过滤网(601)下方放置有集液桶(602),所述机架外壳(1)位于所述集液结构(6)的部分上通过合页转动连接有收集仓门(9);

所述机架外壳(1)一侧设有剩余物料仓(5),所述剩余物料仓(5)的顶端位于所述水平收集机构(4)底面。

2. 根据权利要求1所述的一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,其特征在于,所述竖直压胶机构(3)包括竖直压胶气缸(301),所述竖直压胶气缸(301)固定连接在所述气缸架(103)内,所述竖直压胶气缸(301)的输出轴竖直朝下,所述竖直压胶气缸(301)的输出轴底端固定连接有压胶板(302),所述压胶板(302)与所述压胶仓(102)侧面紧密贴合,所述压胶板(302)位于顶端时高于所述放料机构(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,其特征在于,所述机架外壳(1)侧面固定连接支撑板(101),所述放料机构(2)固定连接在所述支撑板(101)上;

所述放料机构(2)包括放料箱(201),所述放料箱(201)两侧固定连接放料滑块(202),所述放料滑块(202)内竖直开设有滑杆槽,所述滑杆槽内滑动连接有滑杆(205),所述滑杆(205)竖直固定连接在所述支撑板(101)顶面;

所述放料箱(201)底面设有质量测量装置(204),所述质量测量装置(204)与所述支撑板(101)顶面固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,其特征在于,所述放料箱(201)内侧底端固定连通有螺杆筒(206),所述螺杆筒(206)沿轴线转动连接有推料螺杆(207),所述螺杆筒(206)一侧固定连接有旋转电机(203),所述旋转电机(203)的输出轴与所述推料螺杆(207)一端固定连接,所述螺杆筒(206)一侧与所述压胶仓(102)固定连通。

5. 根据权利要求1所述的一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,其特征在于,所述水平收集机构(4)包括水平收料气缸(401),所述水平收料气缸(401)固定连接在所述机架外壳(1)上,所述水平收料气缸(401)水平设置,所述水平收料气缸(401)的输出轴通过推杆(402)固定连接第一收料板(404),所述第一收料板(404)与所述压胶仓(102)侧面开口相匹配,所述第一收料板(404)顶端两侧固定连接连接滑杆(403),两个所述连接滑杆(403)远离所述第一收料板(404)的一端固定连接第二收料板(405),所述第二收料板(405)底侧固定连接若干个刮料机构(406);

所述压胶仓(102)内设有滑槽,所述连接滑杆(403)与所述滑槽滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,其特征在于,所述刮料机构(406)侧面设有凸起(4061),所述凸起(4061)底端开设有收集槽(4062)。

7. 根据权利要求5所述的一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,其特征在于,所述交错防

堵塞滤板机构(7)包括第一滤板(701)、第二滤板(702),所述第一滤板(701)固定连接在所述压胶仓(102)底端,所述第二滤板(702)滑动连接在所述第一滤板(701)底面,所述第一滤板(701)上开设有第一滤孔(703),所述第二滤板(702)上开设有第二滤孔(704);所述第一滤孔(703)、第二滤孔(704)孔径相同,所述第一滤板(701)顶面与所述刮料机构(406)接触设置。

8.根据权利要求7所述的一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,其特征在于,所述第二滤板(702)两侧固定连接有滤板凸起(705),两个所述滤板凸起(705)分别固定连接在推送气缸(706),所述推送气缸(706)水平设置。

9.根据权利要求1所述的一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,其特征在于,所述扫略装置(8)包括滑块(801),所述滑块(801)滑动连接在滑槽(105)内,所述滑槽(105)固定连接在所述交错防堵塞滤板机构(7)下方的所述集液结构(6)内,所述滑块(801)侧面转动连接有扫略圆毛刷(802),所述扫略圆毛刷(802)与所述交错防堵塞滤板机构(7)底面接触;

所述滑块(801)侧面固定连接在推动杆(803),所述推动杆(803)底面设有条齿(804),所述机架外壳(1)一侧固定连接在扫略气缸(805),所述扫略气缸(805)的输出轴固定连接在扫略齿轮(806),所述扫略齿轮(806)与所述条齿(804)啮合。

一种竹荪菌托胶质类物质分离设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及菌类处理领域,尤其涉及一种竹荪菌托胶质类物质分离设备。

背景技术

[0002] 竹荪(Dictyophoraduplicata)属真菌界、担子菌亚门(Basidiomycotina)、腹菌纲(Gasteromycetes)、鬼笔目(Phallales)、鬼笔科(Phallaceae)、竹荪属(Dictyophora),是一种名贵食药两用的真菌。竹荪分为菌帽、菌柄、菌裙和菌托四部分,其中菌柄和菌裙为采收后可直接食用部分,约占竹荪总鲜重的35%-40%,菌帽占竹荪总鲜重的15%-20%,菌托占竹荪总鲜重的40%-50%。

[0003] 竹荪的菌托一般不能直接食用,但由于比重较大,为避免浪费,现阶段处理方法多为干燥后粉碎,作为食品、饲料、药品等原料。而竹荪的菌托中含有大量胶质类物质,约占整个竹荪鲜重的8%-10%,不易干燥,干燥耗时长、产物易返潮,不易储存;同时,干燥过程耗能高,提高了处理成本;而且竹荪菌托胶质类物质中含有丰富的蛋白质、多糖等有效物质,不仅具有很好的营养价值,其经济价值也较高,对其进行干燥时,极易破坏其成分,降低其价值。同时,由于菌托自身的物理特性,在压榨菌托中的胶质类物质时,经常性地出现竹荪菌托残渣、残片等杂物堵塞网孔的现象,竹荪菌托的残片、残渣也不好收集,这对菌托胶质类物质的采集造成了一定的困扰,所以,亟需一种能够自动对竹荪菌托的胶质类物质进行收集,并且对竹荪菌托残渣有良好的收集效果的装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,以解决上述问题,达到能够有效地收集竹荪菌托的胶质类物质,自动地对竹荪菌托的残渣进行收集,并且有效防止竹荪菌托残渣堵塞装置的过滤网的目的。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0006] 一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,其特征在于,包括机架外壳,所述机架外壳内从上到下依次设有压胶仓、收集仓,所述压胶仓顶端固定连接有气缸架,所述气缸架内固定连接有一垂直压胶机构,所述垂直压胶机构的输出端朝向所述压胶仓,所述压胶仓的中部侧壁上固定连通有放料机构,所述放料机构与所述机架外壳固定连接,所述压胶仓横向设有水平收集机构,所述压胶仓底端设有交错防堵塞滤板机构,所述水平收集机构与所述交错防堵塞滤板机构接触设置;所述交错防堵塞滤板机构下方设有扫略装置;

[0007] 所述收集仓内设有集液结构,所述集液结构包括过滤网,所述过滤网可拆卸连接在所述收集仓内,所述过滤网下方放置有集液桶,所述机架外壳位于所述集液结构的部分上通过合页转动连接有收集仓门;

[0008] 所述机架外壳一侧设有剩余物料仓,所述剩余物料仓的顶端位于所述水平收集机构底面。

[0009] 进一步的,所述垂直压胶机构包括垂直压胶气缸,所述垂直压胶气缸固定连接在

所述气缸架内,所述竖直压胶气缸的输出轴竖直朝下,所述竖直压胶气缸的输出轴底端固定连接压胶板,所述压胶板与所述压胶仓侧面紧密贴合,所述压胶板位于顶端时高于所述放料机构。

[0010] 进一步的,所述机架外壳侧面固定连接支撑板,所述放料机构固定连接在所述支撑板上;

[0011] 所述放料机构包括放料箱,所述放料箱两侧固定连接放料滑块,所述放料滑块内竖直开设有滑杆槽,所述滑杆槽内滑动连接滑杆,所述滑杆竖直固定连接在所述支撑板顶面;

[0012] 所述放料箱底面设有质量测量装置,所述质量测量装置与所述支撑板顶面固定连接。

[0013] 进一步的,所述放料箱内侧底端固定连通螺杆筒,所述螺杆筒沿轴线转动连接有推料螺杆,所述螺杆筒一侧固定连接旋转电机,所述旋转电机的输出轴与所述推料螺杆一端固定连接,所述螺杆筒一侧与所述压胶仓固定连通。

[0014] 进一步的,所述水平收集机构包括水平收料气缸,所述水平收料气缸固定连接在所述机架外壳上,所述水平收料气缸水平设置,所述水平收料气缸的输出轴通过推杆固定连接第一收料板,所述第一收料板与所述压胶仓侧面开口相匹配,所述第一收料板顶端两侧固定连接连接滑杆,两个所述连接滑杆远离所述第一收料板的一端固定连接第二收料板,所述第二收料板底侧固定连接若干个刮料机构;

[0015] 所述压胶仓内设有滑槽,所述连接滑杆与所述滑槽滑动连接。

[0016] 进一步的,所述刮料机构侧面设有凸起,所述凸起底端开设有收集槽。

[0017] 进一步的,所述交错防堵塞滤板机构包括第一滤板、第二滤板,所述第一滤板固定连接在所述压胶仓底端,所述第二滤板滑动连接在所述第一滤板底面,所述第一滤板上开设有第一滤孔,所述第二滤板上开设有第二滤孔;所述第一滤孔、第二滤孔孔径相同,所述第一滤板顶面与所述刮料机构接触设置。

[0018] 进一步的,所述第二滤板两侧固定连接滤板凸起,两个所述滤板凸起分别固定连接推送气缸,所述推送气缸水平设置。

[0019] 进一步的,所述扫略装置包括滑块,所述滑块滑动连接在滑槽内,所述滑槽固定连接在所述交错防堵塞滤板机构下方的所述集液结构内,所述滑块侧面转动连接扫略圆毛刷,所述扫略圆毛刷与所述交错防堵塞滤板机构底面接触;

[0020] 所述滑块侧面固定连接推动杆,所述推动杆底面设有条齿,所述机架外壳一侧固定连接扫略气缸,所述扫略气缸的输出轴固定连接扫略齿轮,所述扫略齿轮与所述条齿啮合。

[0021] 本实用新型具有如下技术效果:

[0022] 在使用时,向放料机构放入一定量的菌托,而后通过放料机构将定量的菌托转移进入到压胶仓内,而此时压胶仓上方的竖直压胶机构可以向下挤压,利用竖直压胶机构与交错防堵塞滤板机构的共同挤压作用,将菌托内的胶质物质挤压出来,并通过交错防堵塞滤板机构流入下方的收集仓,并通过过滤网来过滤掉穿过交错防堵塞滤板机构中的网孔的菌托残渣与杂物,确保胶质物质的洁净,而当压胶结束后,竖直压胶机构抬起,此时的菌托附着在交错防堵塞滤板机构上,交错防堵塞滤板机构运行,将堵塞到交错防堵塞滤板机构

中的菌托残片撕碎,再通过运行水平收集机构,将交错防堵塞滤板机构顶面的菌托全部刮下,而位于交错防堵塞滤板机构底面的残渣由重力作用掉落到过滤网中进行收集,并且,还设有扫略装置可以对交错防堵塞滤板机构底面附着的残渣进行扫略,让残渣能够完全收集到过滤网内,重复上述的过程,实现对菌托内胶质类物质的分离与收集,待收集结束后,可以打开收集仓门,将收集满的集液桶取出,并视情况清理过滤网上的菌托残渣。

[0023] 利用这些结构,实现了一种能够有效地收集竹荪菌托的胶质类物质,并且自动地对竹荪菌托的残渣进行收集,并且能够防止易发生堵塞的竹荪菌托残渣堵塞装置的过滤网的竹荪菌托胶质类物质分离设备。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0026] 图2为放料机构的结构示意图;

[0027] 图3为放料机构的左视剖面图;

[0028] 图4为图1中A部分的示意图;

[0029] 图5为扫略装置的结构示意图;

[0030] 图6为水平收集机构的仰视示意图;

[0031] 图7为刮料机构的结构示意图;

[0032] 图8为第一滤板的俯视图;

[0033] 图9为第二滤板的俯视图;

[0034] 图10为第一滤板与第二滤板对齐时的示意图;

[0035] 图11为第一滤板与第二滤板错开时的示意图。

[0036] 其中,1、机架外壳;2、放料机构;3、竖直压胶机构;4、水平收集机构;5、剩余物料仓;6、集液结构;7、交错防堵塞滤板机构;8、扫略装置;9、收集仓门;101、支撑板;102、压胶仓;103、气缸架;104、收集仓;105、滑槽;201、放料箱;202、放料滑块;203、旋转电机;204、质量测量装置;205、滑杆;206、螺杆筒;207、推料螺杆;208、辅助块;301、竖直压胶气缸;302、压胶板;401、水平收料气缸;402、推杆;403、连接滑杆;404、第一收料板;405、第二收料板;406、刮料机构;601、过滤网;602、集液桶;701、第一滤板;702、第二滤板;703、第一滤孔;704、第二滤孔;705、滤板凸起;706、推送气缸;801、滑块;802、扫略圆毛刷;803、推动杆;804、条齿;805、扫略气缸;806、扫略齿轮。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0039] 参照图1-11所示,本实用新型提供一种竹荪菌托胶质类物质分离设备,包括机架外壳1,机架外壳1内从上到下依次设有压胶仓102、收集仓104,压胶仓102顶端固定连接的气缸架103,气缸架103内固定连接有竖直压胶机构3,竖直压胶机构3的输出端朝向压胶仓102,压胶仓102的中部侧壁上固定连通有放料机构2,放料机构2与机架外壳1固定连接,压胶仓102横向设有水平收集机构4,压胶仓102底端设有交错防堵塞滤板机构7,水平收集机构4与交错防堵塞滤板机构7接触设置;交错防堵塞滤板机构7下方设有扫略装置8;

[0040] 收集仓104内设有集液结构6,集液结构6包括过滤网601,过滤网601可拆卸连接在收集仓104内,过滤网601下方放置有集液桶602,机架外壳1位于集液结构6的部分上通过合页转动连接有收集仓门9;

[0041] 机架外壳1一侧设有剩余物料仓5,剩余物料仓5的顶端位于水平收集机构4底面。

[0042] 在使用时,向放料机构2放入一定量的竹荪菌托原料,而后通过放料机构2将定量的菌托转移进入到压胶仓102内,而此时压胶仓102上方的竖直压胶机构3可以向下挤压,利用竖直压胶机构3与交错防堵塞滤板机构7的共同挤压作用,将菌托内的胶质物质挤压出来,并通过交错防堵塞滤板机构7流入下方的收集仓104,并通过过滤网601来过滤掉穿过交错防堵塞滤板机构7中的网孔的菌托残渣与杂物,确保胶质物质的洁净,而当压胶结束后,竖直压胶机构3抬起,此时的菌托附着在交错防堵塞滤板机构7上,交错防堵塞滤板机构7运行,将堵塞到交错防堵塞滤板机构7中的菌托残片撕碎,再通过运行水平收集机构4,将交错防堵塞滤板机构7顶面的菌托全部刮下,而位于交错防堵塞滤板机构7底面的残渣由重力作用掉落到过滤网601中进行收集,并且,还设有扫略装置8可以对交错防堵塞滤板机构7底面附着的残渣进行扫略,让残渣能够完全收集到过滤网601内,重复上述的过程,实现对菌托内胶质类物质的分离与收集,待收集结束后,可以打开收集仓门9,将收集满的集液桶602取出,并视情况清理过滤网601上的菌托残渣。

[0043] 进一步优化方案,竖直压胶机构3包括竖直压胶气缸301,竖直压胶气缸301固定连接在气缸架103内,竖直压胶气缸301的输出轴竖直朝下,竖直压胶气缸301的输出轴底端固定连接压胶板302,压胶板302与压胶仓102侧面紧密贴合,压胶板302位于顶端时高于放料机构2。

[0044] 压胶板302在运行到顶端时应当高于放料机构2,使得放料机构2能够将菌托送入压胶仓102内,并且通过竖直压胶气缸301的推动,让压胶板302能够向下压胶。

[0045] 进一步优化方案,机架外壳1侧面固定连接支撑板101,放料机构2固定连接在支撑板101上;

[0046] 放料机构2包括放料箱201,放料箱201两侧固定连接放料滑块202,放料滑块202内竖直开设有滑杆槽,滑杆槽内滑动连接滑杆205,滑杆205竖直固定连接在支撑板101顶面;

[0047] 放料箱201底面设有质量测量装置204,质量测量装置204与支撑板101顶面固定连接。

[0048] 进一步优化方案,放料箱201内侧底端固定连通螺杆筒206,螺杆筒206沿轴线转动连接推料螺杆207,螺杆筒206一侧固定连接旋转电机203,旋转电机203的输出轴与

推料螺杆207一端固定连接,螺杆筒206一侧与压胶仓102固定连通。

[0049] 质量测量装置204优选为电子天平,当放料箱201内放有菌托时,可以实时地检测到菌托的质量,而菌托被下方的推料螺杆207推动进入到压胶仓102内后,放料箱201整体的质量减少,此时放料箱201两侧是与滑杆205滑动连接的,放料箱201内的质量变化可以及时地被质量测量装置204检测到,从而确定加入菌托的质量。

[0050] 进一步优化方案,水平收集机构4包括水平收料气缸401,水平收料气缸401固定连接在机架外壳1上,水平收料气缸401水平设置,水平收料气缸401的输出轴通过推杆402固定连接有第一收料板404,第一收料板404与压胶仓102侧面开口相匹配,第一收料板404顶端两侧固定连接有连接滑杆403,两个连接滑杆403远离第一收料板404的一端固定连接第二收料板405,第二收料板405底侧固定连接若干个刮料机构406;

[0051] 压胶仓102内设有滑槽,连接滑杆403与滑槽滑动连接。

[0052] 进一步优化方案,刮料机构406侧面设有凸起4061,凸起4061底端开设有收集槽4062。

[0053] 刮料机构406的形状设置可以使得被压胶后的菌托能够首先被凸起4061接触,通过凸起将菌托向上拔起,让一部分的菌托残渣能够从第一滤板701的第一滤孔703脱出,而设置收集槽4062的作用是使得菌托残渣上部分(与凸起4061接触的部分)的受力能够大于收集槽4062能够接触到的部分,实现对菌托残渣的掀起,将菌托残渣能够初步地从第一滤板701内的第一滤孔703中拔出。

[0054] 进一步优化方案,交错防堵塞滤板机构7包括第一滤板701、第二滤板702,第一滤板701固定连接在压胶仓102底端,第二滤板702滑动连接在第一滤板701底面,第一滤板701上开设有第一滤孔703,第二滤板702上开设有第二滤孔704;第一滤孔703、第二滤孔704孔径相同,第一滤板701顶面与刮料机构406接触设置。

[0055] 进一步优化方案,第二滤板702两侧固定连接有滤板凸起705,两个滤板凸起705分别固定连接推送气缸706,推送气缸706水平设置。

[0056] 在压胶过程中时,第一滤孔703、第二滤孔704处于对齐的状态,此时液体可以正常地通过两个滤孔(参照图10),而当需要水平收集机构4中的第二收料板405将菌托残渣进行收集时,推送气缸706则推动第二滤板702向前移动一小段距离,此时第一滤孔703、第二滤孔704处于错开的状态(参照图11),菌托的残渣就被撕裂成了两段,一半位于第一滤孔703,另一半位于第二滤孔704,此时第一滤孔703的菌托残渣就可以被刮料机构406有效地进行收集,而第二滤孔704中的残渣则是通过扫略装置8中来回运行的扫略圆毛刷802进行拨动,进而掉落。

[0057] 进一步优化方案,扫略装置8包括滑块801,滑块801滑动连接在滑槽105内,滑槽105固定连接在交错防堵塞滤板机构7下方的集液结构6内,滑块801侧面转动连接有扫略圆毛刷802,扫略圆毛刷802与交错防堵塞滤板机构7底面接触;

[0058] 滑块801侧面固定连接推动杆803,推动杆803底面设有条齿804,机架外壳1一侧固定连接扫略气缸805,扫略气缸805的输出轴固定连接扫略齿轮806,扫略齿轮806与条齿804啮合。

[0059] 在扫略装置8运行时,扫略齿轮806通过条齿804推动推动杆803进行来回的运动,推动杆803再推动滑块801上的扫略圆毛刷802进行扫略作业,可以有效地对第二滤板702底

面的菌托残渣进行收集,避免了菌托残渣的堵塞与干扰。

[0060] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0061] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

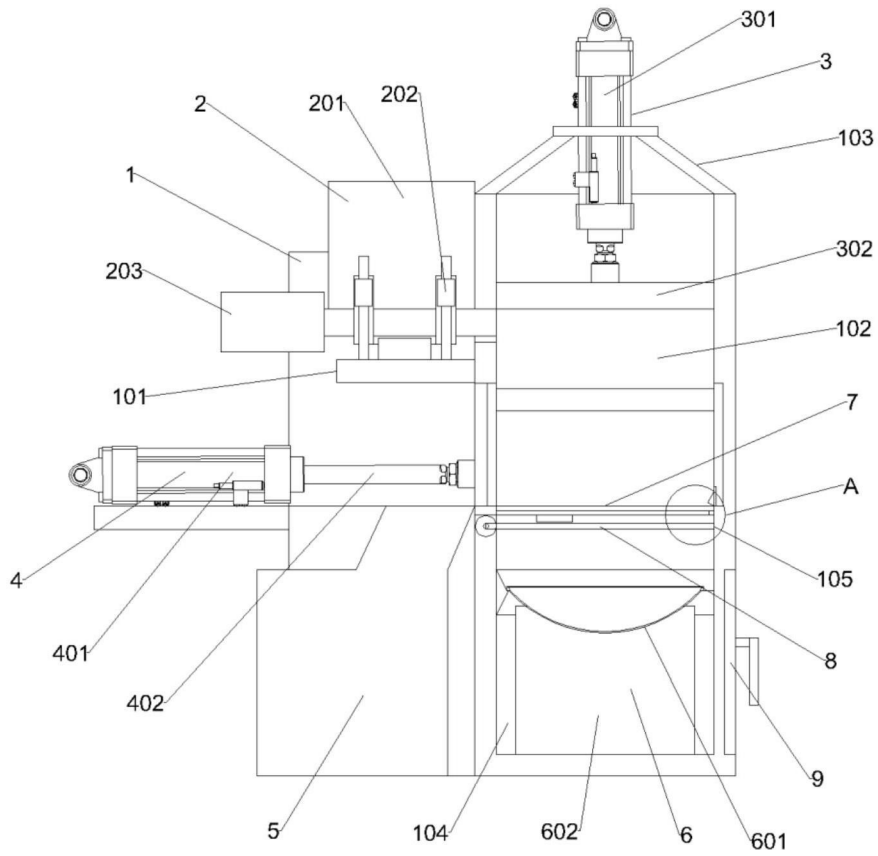


图1

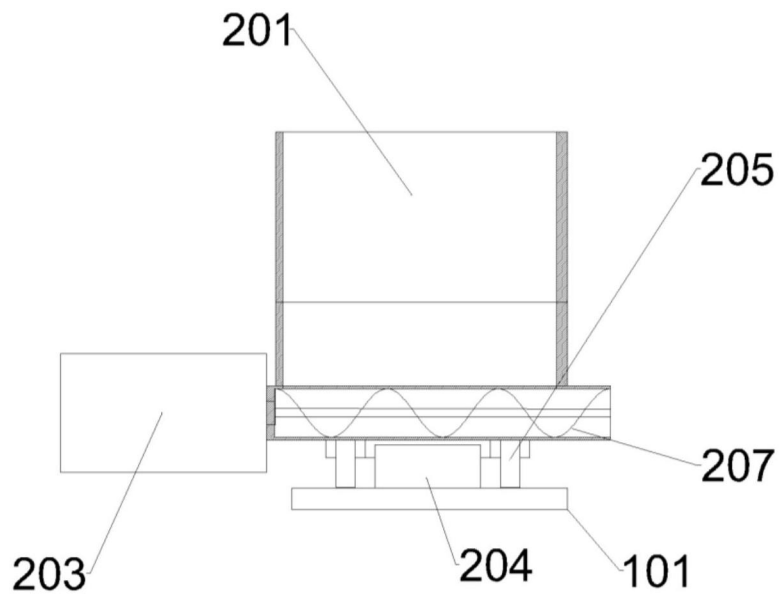


图2

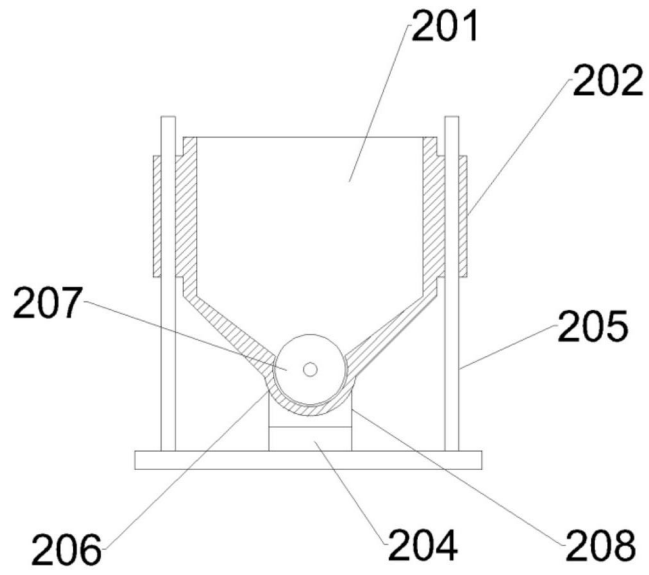


图3

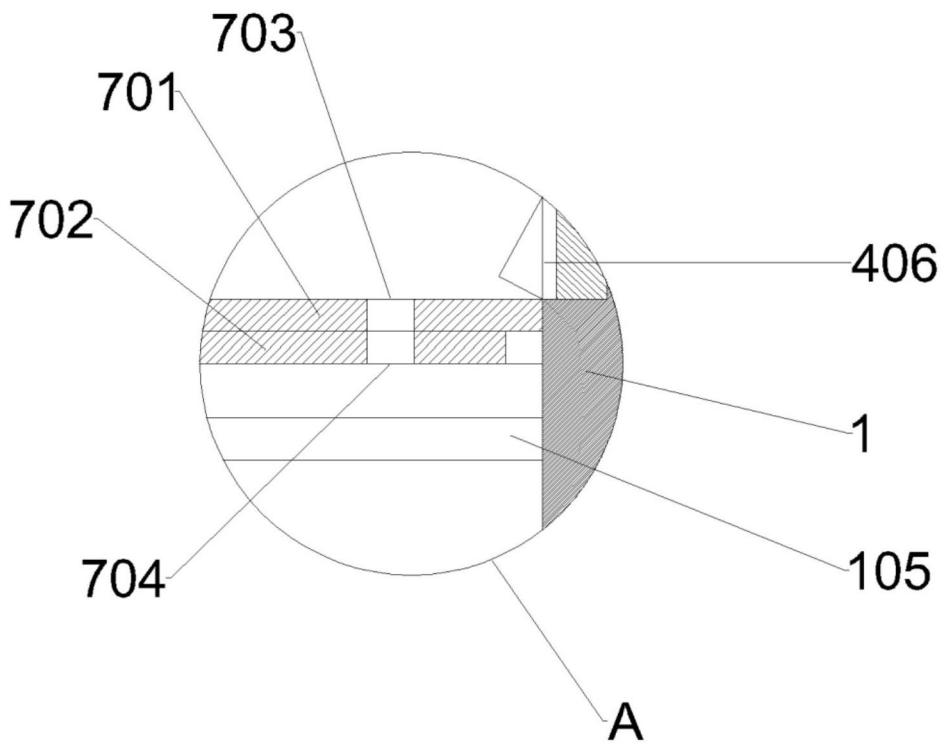


图4

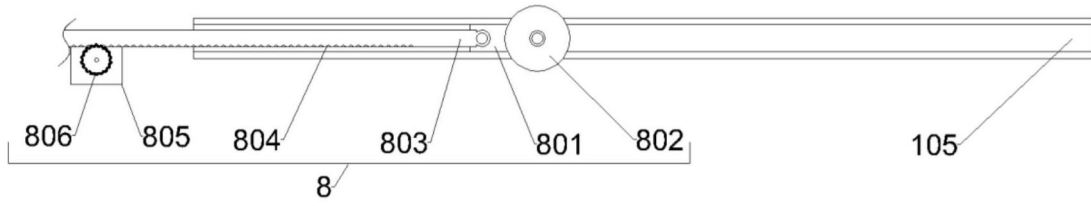


图5

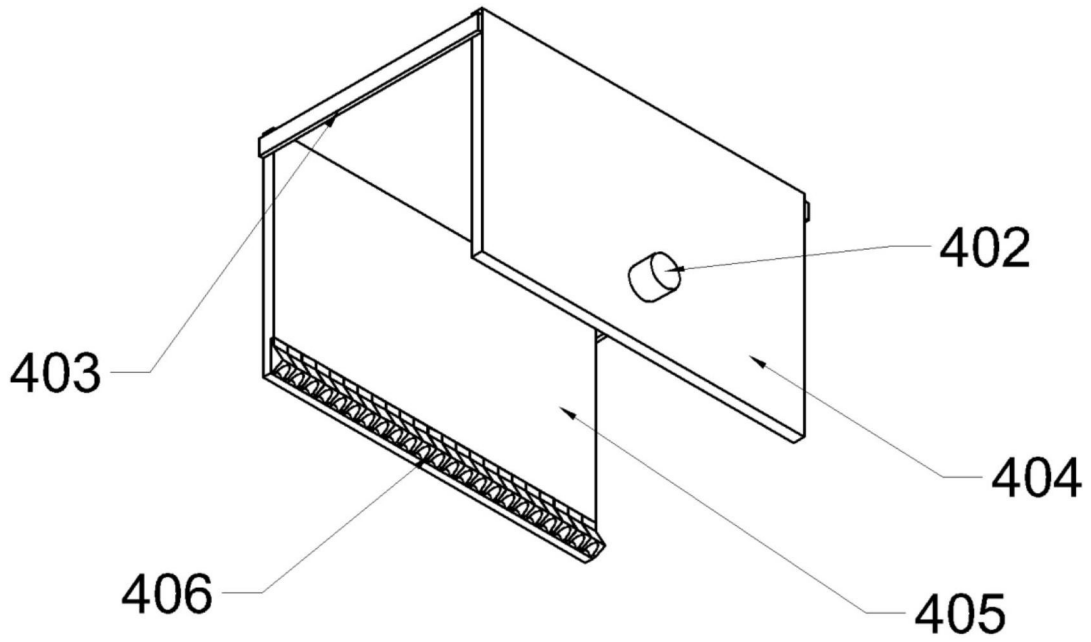


图6

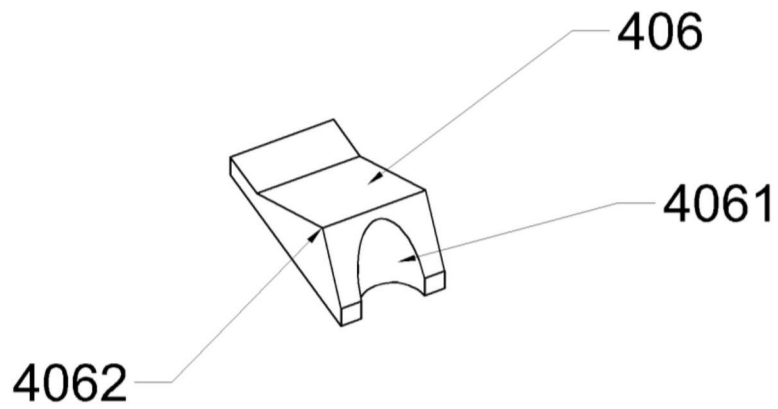


图7

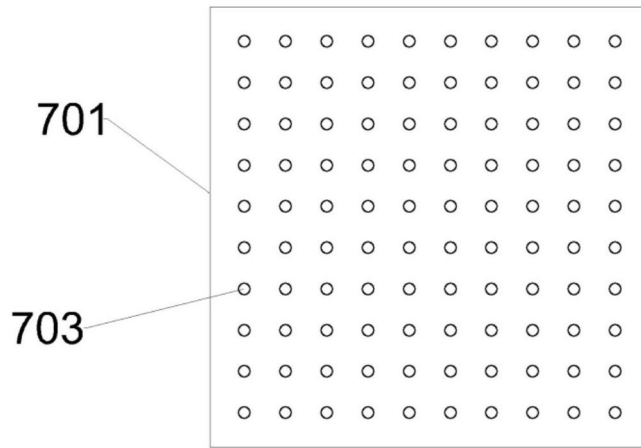


图8

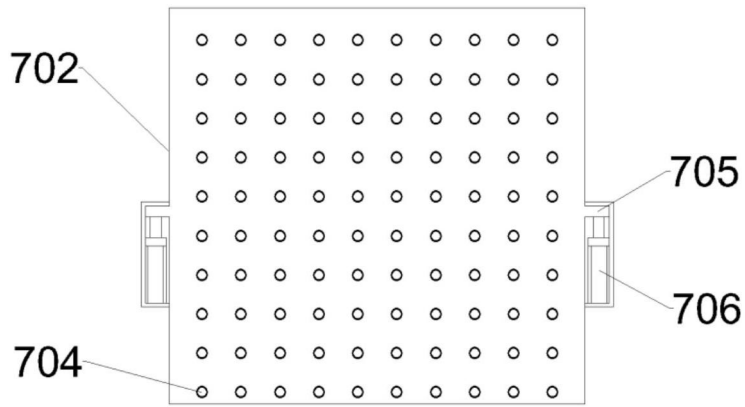


图9

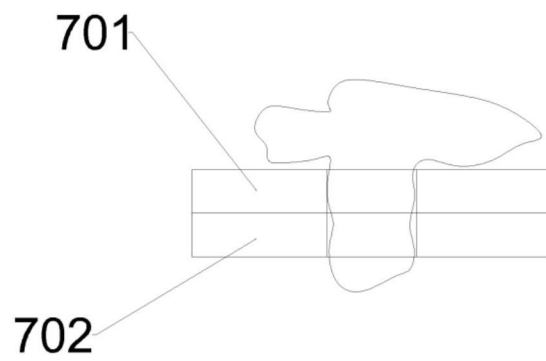


图10

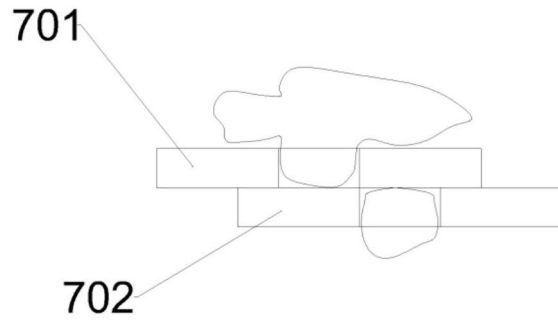


图11