



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112691718 B

(45) 授权公告日 2022.03.22

(21) 申请号 202011442167.5

B02B 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.11

审查员 程欣

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112691718 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(73) 专利权人 松原市巨大粮油食品有限公司

地址 138000 吉林省松原市松原经济技术
开发区兴原工业园区

(72) 发明人 石好

(74) 专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理

有限公司 11678

代理人 郑赛男

(51) Int. Cl.

B02B 3/00 (2006.01)

B02B 7/02 (2006.01)

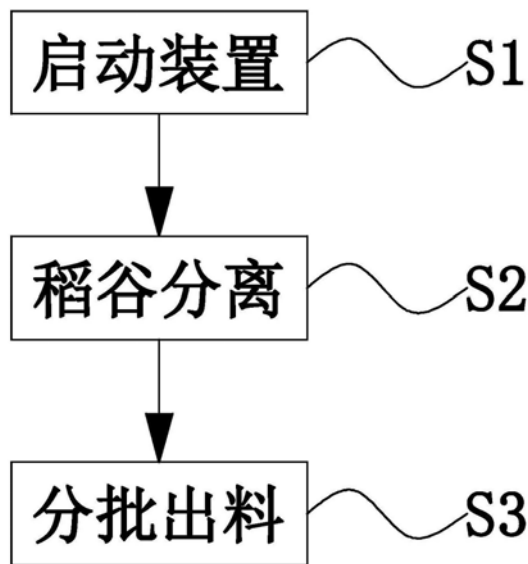
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种富硒大米深加工处理方法

(57) 摘要

本发明提供了一种富硒大米深加工处理方法,该化富硒大米深加工处理方法采用如下富硒大米深加工处理装置,富硒大米深加工处理装置包括加工外壳、揉搓单元和辅助单元,所述加工外壳上端开设有进料口,揉搓单元和辅助单元分别设置在加工外壳内壁上;本发明能够解决“目前的大米在进行深加工处理时大部分是采用胶辊砻谷机对稻谷进行加工处理,以通过一对反向不等速转动的胶辊对稻谷进行挤压和撕搓,以达到脱壳的效果,然而稻谷大小不均,因此该类装置无法针对颗粒较小的稻谷进行加工处理,从而需要对其进行二次加工,增加工作量;且易将颗粒较大的稻谷碾碎,因此需要对其进行二次筛分,从而影响工作效率”等问题。



1. 一种富硒大米深加工处理方法,该富硒大米深加工处理方法采用如下富硒大米深加工处理装置,富硒大米深加工处理装置包括加工外壳(1)、揉搓单元(2)和辅助单元(3),其特征在于:所述加工外壳(1)上端开设有进料口(11),揉搓单元(2)和辅助单元(3)分别设置在加工外壳(1)内壁上,其中:

所述加工外壳(1)上端进料口(11)处设置有料斗(12),且加工外壳(1)左端中部和左端下侧开设有固定槽(13),沿固定槽(13)左端开设有一号出料口(14),加工外壳(1)右端开设有传动槽(15),沿加工外壳(1)前后端内壁上下对称开设有横向滑槽(16),沿前侧横向滑槽(16)下侧开设有二号出料口(17),二号出料口(17)下侧开设有连接孔(18),且后侧横向滑槽(16)下侧从左到右均匀开设有固定孔(19);

所述揉搓单元(2)包括传动电机(21)、传动螺杆(22)、联动螺杆(23)、支撑滑块(24)、固定板(25)、转动盘(26)、联动轴(27)、橡胶执行块(28)和增幅组件(29),其中:所述传动螺杆(22)两端通过轴承上下对称设置在加工外壳(1)左右端内壁上,联动螺杆(23)两端通过轴承与传动螺杆(22)呈镜像设置在加工外壳(1)内壁上,沿传动螺杆(22)和联动螺杆(23)外壁周向均匀开设有滑移槽(221),传动电机(21)通过电机座安装在加工外壳(1)右端外壁上,且传动电机(21)与上侧传动螺杆(22)通过花键相连接,其中传动螺杆(22)之间通过带传动相连接于传动槽(15)内,且传动螺杆(22)左端与联动螺杆(23)通过带传动相连接,支撑滑块(24)前后端滑动设置在横向滑槽(16)内,且支撑滑块(24)前侧螺接在传动螺杆(22)外壁上,支撑滑块(24)后侧螺接在联动螺杆(23)外壁上,沿支撑滑块(24)外壁左右对称开设有环形滑槽(241),且支撑滑块(24)下端设置有固定板(25),固定板(25)下端从前到后左右对称均匀开设有圆形滑槽(251),且固定板(25)内部前后对称开设有与传动螺杆(22)和联动螺杆(23)相对应的联动槽(252),且联动槽(252)上端外侧开设有与其相连通的传动孔(253),转动盘(26)通过联动轴(27)滑动设置在圆形滑槽(251)内,联动轴(27)之间通过带传动相连接,且转动盘(26)下端设置有橡胶执行块(28),固定板(25)内部设置有增幅组件(29);

所述辅助单元(3)包括一号过滤网(31)、二号过滤网(32)、伸缩气缸(33)、鼓风机(34)、气管(35)、震动电机(36)和震动杆(37),其中:所述一号过滤网(31)一端滑动设置在上侧固定槽(13)内,另一端铰接在加工外壳(1)右端内壁上,二号过滤网(32)一端滑动设置在下侧固定槽(13)内,另一端铰接在加工外壳(1)右端内壁上,且一号过滤网(31)和二号过滤网(32)前后端外壁均与加工外壳(1)前后端内壁滑动连接,伸缩气缸(33)安装在固定槽(13)内,且伸缩气缸(33)伸缩杆末端分别与一号过滤网(31)和二号过滤网(32)相连接,鼓风机(34)通过支撑架安装在加工外壳(1)后端外壁上,鼓风机(34)上下对称连接有设置在固定孔(19)内的气管(35),震动电机(36)通过电机罩与鼓风机(34)呈镜像安装在加工外壳(1)前端外壁上,且震动电机(36)上下对称连接有设置在连接孔(18)内的震动杆(37),且震动杆(37)分别与一号过滤网(31)和二号过滤网(32)相连接;

使用上述的富硒大米深加工处理装置对富硒大米进行深加工处理包括如下步骤:

S1、启动装置:操作人员将待加工的稻谷倒入至装置内部,且启动装置;

S2、稻谷分离:通过揉搓单元(2)对S1中的稻谷进行左右往复旋转式揉搓,以将大米与稻壳进行揉搓分离;

S3、分批出料:揉搓单元(2)工作时,辅助单元(3)将分离出来的稻壳吹出至装置外部;

分离完成之后,辅助单元(3)将大米排出至装置外部。

2.根据权利要求1所述的一种富硒大米深加工处理方法,其特征在于:所述增幅组件(29)包括连杆(291)、驱动面齿轮(292)、环形辅助块(293)和执行齿轮(294),其中:所述连杆(291)通过凹凸配合周向均匀滑动设置在环形滑槽(241)内,连杆(291)另一端连接有滑动设置在传动孔(253)内的驱动面齿轮(292),驱动面齿轮(292)内侧壁设置有环形辅助块(293),且环形辅助块(293)滑动设置在滑移槽(221)内,执行齿轮(294)通过凸缘结构套设在固定板(25)前后端联动轴(27)的外壁上,且执行齿轮(294)与驱动面齿轮(292)相啮合。

3.根据权利要求1所述的一种富硒大米深加工处理方法,其特征在于:所述气管(35)包括连接管(351)、支撑管(352)、执行管(353)和喷头(354),其中:所述连接管(351)上下对称连接在鼓风机(34)外壁上,连接管(351)另一端设置有支撑管(352),支撑管(352)内侧壁从左到右均匀设置有与固定孔(19)相对应的执行管(353),执行管(353)另一端连接有用于集中风力的喷头(354)。

4.根据权利要求1所述的一种富硒大米深加工处理方法,其特征在于:所述料斗(12)为便于将大米倒入装置内部的从上到下直径逐渐减小的锥形结构。

5.根据权利要求1所述的一种富硒大米深加工处理方法,其特征在于:所述橡胶执行块(28)下端外壁均匀分布设置有用于增强揉搓效果的加强块(281)。

6.根据权利要求1所述的一种富硒大米深加工处理方法,其特征在于:所述震动杆(37)为便于与一号过滤网(31)和二号过滤网(32)相连接的L形结构杆。

一种富硒大米深加工处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及大米加工技术领域,特别涉及一种富硒大米深加工处理方法。

背景技术

[0002] 大米,又称稻米,是稻谷经清理、砻谷、碾米、成品整理等工序后制成的食物;大米含有稻谷中近64%的营养物质和90%以上的人体所需的营养元素,同时是中国大部分地区人民的主要食品;大米的储藏形态有毛稻、糙米和精白米,前二者是有生命状态,储藏期间较长,后者无生命,不宜长期储藏;通常稻谷成熟之后,往往需要对其晾晒,以将其内部水分充分蒸发,进而除去外部的稻壳,从而才能得到我们食用的大米。

[0003] 然而目前对富硒大米进行深加工处理时存在以下难题:目前的大米在进行深加工处理时大部分是采用胶辊砻谷机对稻谷进行加工处理,以通过一对反向不等速转动的胶辊对稻谷进行挤压和撕搓,以达到脱壳的效果,然而稻谷大小不均,因此该类装置无法针对颗粒较小的稻谷进行加工处理,从而需要对其进行二次加工,增加工作量;且易将颗粒较大的稻谷碾碎,因此需要对其进行二次筛分,从而影响工作效率。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种富硒大米深加工处理方法,该富硒大米深加工处理方法采用如下富硒大米深加工处理装置,富硒大米深加工处理装置包括加工外壳、揉搓单元和辅助单元,所述加工外壳上端开设有进料口,揉搓单元和辅助单元分别设置在加工外壳内壁上,其中:

[0005] 所述加工外壳上端进料口处设置有料斗,且加工外壳左端中部和左端下侧开设有固定槽,沿固定槽左端开设有一号出料口,加工外壳右端开设有传动槽,沿加工外壳前后端内壁上下对称开设有横向滑槽,沿前侧横向滑槽下侧开设有二号出料口,二号出料口下侧开设有连接孔,且后侧横向滑槽下侧从左到右均匀开设有固定孔。

[0006] 所述揉搓单元包括传动电机、传动螺杆、联动螺杆、支撑滑块、固定板、转动盘、联动轴、橡胶执行块和增幅组件,其中:传动螺杆两端通过轴承上下对称设置在加工外壳左右端内壁上,联动螺杆两端通过轴承与传动螺杆呈镜像设置在加工外壳内壁上,沿传动螺杆和联动螺杆外壁周向均匀开设有滑移槽,传动电机通过电机座安装在加工外壳右端外壁上,且传动电机与上侧传动螺杆通过花键相连接,其中传动螺杆之间通过带传动相连接于传动槽内,且传动螺杆左端与联动螺杆通过带传动相连接,支撑滑块前后端滑动设置在横向滑槽内,且支撑滑块前侧螺接在传动螺杆外壁上,支撑滑块后侧螺接在联动螺杆外壁上,沿支撑块外壁左右对称开设有环形滑槽,且支撑块下端设置有固定板,固定板下端从前到后左右对称均匀开设有圆形滑槽,且固定板内部前后对称开设有与传动螺杆以及联动螺杆相对应的联动槽,且联动槽上端外侧开设有与其相连通的传动孔,转动盘通过联动轴滑动设置在圆形滑槽内,联动轴之间通过带传动相连接,且转动盘下端设置有橡胶执行块,固定板内部设置有增幅组件。

[0007] 所述辅助单元包括一号过滤网、二号过滤网、伸缩气缸、鼓风机、气管、震动电机和震动杆,其中:一号过滤网一端滑动设置在上侧固定槽内,另一端铰接在加工外壳右端内壁上,二号过滤网一端滑动设置在下侧固定槽内,另一端铰接在加工外壳右端内壁上,且一号过滤网和二号过滤网前后端外壁均与加工外壳前后端内壁滑动连接,伸缩气缸安装在固定槽内,且伸缩气缸伸缩杆末端分别与一号过滤网和二号过滤网相连接,鼓风机通过支撑架安装在加工外壳后端外壁上,鼓风机上下对称连接有设置在固定孔内的气管,震动电机通过电机罩与鼓风机呈镜像安装在加工外壳前端外壁上,且震动电机上下对称连接有设置在连接孔内的震动杆,且震动杆分别与一号过滤网和二号过滤网相连接。

[0008] 使用上述的富硒大米深加工处理装置对富硒大米进行深加工处理包括如下步骤:

[0009] S1、启动装置:操作人员将待加工的稻谷倒入至装置内部,且启动装置;

[0010] S2、稻谷分离:通过揉搓单元对S1中的稻谷进行左右往复旋转式揉搓,以将大米与稻壳进行揉搓分离;

[0011] S3、分批出料:揉搓单元工作时,辅助单元将分离出来的稻壳吹出至装置外部;分离完成之后,辅助单元将大米排出至装置外部。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述增幅组件包括连杆、驱动面齿轮、环形辅助块和执行齿轮,其中:所述连杆通过凹凸配合周向均匀滑动设置在环形滑槽内,连杆另一端连接有驱动面齿轮,驱动面齿轮内侧壁设置有环形辅助块,且环形辅助块滑动设置在滑移槽内,执行齿轮通过凸缘结构套设在固定板前后端联动轴的外壁上,且执行齿轮与驱动面齿轮相啮合。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述气管包括连接管、支撑管、执行管和喷头,其中:所述连接管上下对称连接在鼓风机外壁上,连接管另一端设置有支撑管,支撑管内侧壁从左到右均匀设置有与固定孔相对应的执行管,执行管另一端连接有用于集中风力的喷头。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述料斗为便于将大米倒入装置内部的从上到下直径逐渐减小的锥形结构。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述橡胶执行块下端外壁均匀分布设置有用于增强揉搓效果的加强块。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述震动杆为便于与一号过滤网和二号过滤网相连接的L形结构杆。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 一、本发明针对富硒大米的深加工处理做了极大的改善,能够解决“目前的大米在进行深加工处理时大部分是采用胶辊砻谷机对稻谷进行加工处理,以通过一对反向不等速转动的胶辊对稻谷进行挤压和撕搓,以达到脱壳的效果,然而稻谷大小不均,因此该类装置无法针对颗粒较小的稻谷进行加工处理,从而需要对其进行二次加工,增加工作量;且易将颗粒较大的稻谷碾碎,因此需要对其进行二次筛分,从而影响工作效率”等问题。

[0019] 二、本发明设置了揉搓单元,能够对颗粒大小不同的稻谷同步进行揉搓脱壳处理,且能够有效地增强揉搓效果,从而防止稻谷无法正常脱壳,以及防止稻谷被碾碎,避免二次加工,且减少工作量。

[0020] 三、本发明设置了辅助单元,能够配合揉搓单元将揉搓完成的稻壳向装置外侧吹

出,且能够将加工完成的大米通过震动的方式排出装置。

[0021] 四、本发明设置了增幅组件,能够配合揉搓单元对稻谷进行直线往复揉搓的同时实现周向旋转式揉搓,从而增强揉搓效果。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1是本发明的工艺流程图。

[0024] 图2是本发明的主视剖视图。

[0025] 图3是本发明的左视剖视图。

[0026] 图4是本发明的揉搓单元的局部结构示意图。

[0027] 图5是本发明的图3的A处局部剖视图。

[0028] 图6是本发明的支撑滑块、固定板和驱动面齿轮的立体结构示意图。

[0029] 图7是本发明的传动螺杆、驱动面齿轮和环形辅助块的立体结构示意图。

[0030] 图8是本发明的鼓风机和气管的立体结构示意图。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0032] 如图1至图8所示,本发明提供了一种富硒大米深加工处理方法,该化富硒大米深加工处理方法采用如下富硒大米深加工处理装置,富硒大米深加工处理装置包括加工外壳1、揉搓单元2和辅助单元3,所述加工外壳1上端开设有进料口11,揉搓单元2和辅助单元3分别设置在加工外壳1内壁上,其中:

[0033] 所述加工外壳1上端进料口11处设置有料斗12,所述料斗12为便于将大米倒入装置内部的从上到下直径逐渐减小的锥形结构;且加工外壳1左端中部和左端下侧开设有固定槽13,沿固定槽13左端开设有一号出料口14,加工外壳1右端开设有传动槽15,沿加工外壳1前后端内壁上下对称开设有横向滑槽16,沿前侧横向滑槽16下侧开设有二号出料口17,二号出料口17下侧开设有连接孔18,且后侧横向滑槽16下侧从左到右均匀开设有固定孔19。

[0034] 所述揉搓单元2包括传动电机21、传动螺杆22、联动螺杆23、支撑滑块24、固定板25、转动盘26、联动轴27、橡胶执行块28和增幅组件29,其中:传动螺杆22两端通过轴承上下对称设置在加工外壳1左右端内壁上,联动螺杆23两端通过轴承与传动螺杆22呈镜像设置在加工外壳1内壁上,沿传动螺杆22和联动螺杆23外壁周向均匀开设有滑移槽221,传动电机21通过电机座安装在加工外壳1右端外壁上,且传动电机21与上侧传动螺杆22通过花键相连接,其中传动螺杆22之间通过带传动相连接于传动槽15内,且传动螺杆22左端与联动螺杆23通过带传动相连接,支撑滑块24前后端滑动设置在横向滑槽16内,且支撑滑块24前侧螺接在传动螺杆22外壁上,支撑滑块24后侧螺接在联动螺杆23外壁上,沿支撑滑块24外壁左右对称开设有环形滑槽241,且支撑滑块24下端设置有固定板25,固定板25下端从前到后左右对称均匀开设有圆形滑槽251,且固定板25内部前后对称开设有与传动螺杆22和联

动螺杆23相对应的联动槽252,且联动槽252上端外侧开设有与其相连通的传动孔253,转动盘26通过联动轴27滑动设置在圆形滑槽251内,联动轴27之间通过带传动相连接,且转动盘26下端设置有橡胶执行块28,所述橡胶执行块28下端外壁均匀分布设置有用于增强揉搓效果的加强块281;固定板25内部设置有增幅组件29;所述增幅组件29包括连杆291、驱动面齿轮292、环形辅助块293和执行齿轮294,其中:连杆291通过凹凸配合周向均匀滑动设置在环形滑槽241内,连杆291另一端连接有滑动设置在传动孔253内的驱动面齿轮292,驱动面齿轮292内侧壁设置有环形辅助块293,且环形辅助块293滑动设置在滑移槽221内,执行齿轮294通过凸缘结构套设在固定板25前后端联动轴27的外壁上,且执行齿轮294与驱动面齿轮292相啮合。

[0035] 具体工作时,打开传动电机21,传动电机21带动传动螺杆22进行转动,传动螺杆22带动联动螺杆23进行转动,从而使传动螺杆22和联动螺杆23配合横向滑槽16带动支撑滑块24向左移动,支撑滑块24带动固定板25向左移动,同时传动螺杆22和联动螺杆23通过滑移槽221带动环形辅助块293进行转动,辅助块293配合连杆291带动驱动面齿轮292进行转动,从而使驱动面齿轮292带动执行齿轮294进行转动,进而执行齿轮294通过联动轴27配合转动盘26进行转动带动橡胶执行块28进行转动,从而使橡胶执行块28配合加强块281对稻谷进行旋转式揉搓处理;当支撑滑块24移动至横向滑槽16左端时,传动电机21反转,从而带动支撑滑块24向右移动,以对稻谷进行左右往复旋转式揉搓处理。

[0036] 所述辅助单元3包括一号过滤网31、二号过滤网32、伸缩气缸33、鼓风机34、气管35、震动电机36和震动杆37,其中:一号过滤网31一端滑动设置在上侧固定槽13内,另一端铰接在加工外壳1右端内壁上,二号过滤网32一端滑动设置在下侧固定槽13内,另一端铰接在加工外壳1右端内壁上,且一号过滤网31和二号过滤网32前后端外壁均与加工外壳1前后端内壁滑动连接,伸缩气缸33安装在固定槽13内,且伸缩气缸33伸缩杆末端分别与一号过滤网31和二号过滤网32相连接,鼓风机34通过支撑架安装在加工外壳1后端外壁上,鼓风机34上下对称连接有设置在固定孔19内的气管35,所述气管35包括连接管351、支撑管352、执行管353和喷头354,其中:连接管351上下对称连接在鼓风机34外壁上,连接管351另一端设置有支撑管352,支撑管352内侧壁从左到右均匀设置有与固定孔19相对应的执行管353,执行管353另一端连接有用于集中风力的喷头354;震动电机36通过电机罩与鼓风机34呈镜像安装在加工外壳1前端外壁上,且震动电机36上下对称连接有设置在连接孔18内的震动杆37,且震动杆37分别与一号过滤网31和二号过滤网32相连接,所述震动杆37为便于与一号过滤网31和二号过滤网32相连接的L形结构杆。

[0037] 具体工作时,打开鼓风机34,鼓风机34通过连接管351和支撑管352将空气通过执行管353吹至喷头354,进而通过喷头354将一号过滤网31和二号过滤网32上端揉搓揉搓完成的稻壳吹向二号出料口17以排出至装置外部;工作完成之后,打开伸缩气缸33,伸缩气缸33分别带动一号过滤网31和二号过滤网32左端向下倾斜至一号出料口14处,此时打开震动电机36,震动电机36通过震动杆37带动一号过滤网31和二号过滤网32进行震动,从而将一号过滤网31和二号过滤网32上端的大米通过一号出料口14排出至装置外部。

[0038] 使用上述的富硒大米深加工处理装置对富硒大米进行深加工处理包括如下步骤:

[0039] S1、启动装置:操作人员将待加工的稻谷倒入至装置内部,此时颗粒较小的稻谷通过一号过滤网31落至二号过滤网32上,且启动装置。

[0040] S2、稻谷分离：打开传动电机21，传动电机21带动传动螺杆22进行转动，传动螺杆22带动联动螺杆23进行转动，从而使传动螺杆22和联动螺杆23配合横向滑槽16带动支撑滑块24向左移动，支撑滑块24带动固定板25向左移动，同时传动螺杆22和联动螺杆23通过滑移槽221带动环形辅助块293进行转动，辅助块293配合连杆291带动驱动面齿轮292进行转动，从而使驱动面齿轮292带动执行齿轮294进行转动，进而执行齿轮294通过联动轴27配合转动盘26进行转动带动橡胶执行块28进行转动，从而使橡胶执行块28配合加强块281对稻谷进行旋转式揉搓处理，此时一号过滤网31上颗粒较小的稻谷在揉搓过程中将在橡胶执行块28的作用下落至二号过滤网32上，以便于对其进行揉搓处理；当支撑滑块24移动至横向滑槽16左端时，传动电机21反转，从而带动支撑滑块24向右移动，以对稻谷进行左右往复旋转式揉搓处理，以将大米与稻壳进行揉搓分离。

[0041] S3、分批出料：揉搓单元2工作时，打开鼓风机34，鼓风机34通过连接管351和支撑管352将空气通过执行管353吹至喷头354，进而通过喷头354将一号过滤网31和二号过滤网32上端揉搓完成的稻壳吹向二号出料口17排出至装置外部；工作完成之后，打开伸缩气缸33，伸缩气缸33分别带动一号过滤网31和二号过滤网32左端向下倾斜至一号出料口14处，此时打开震动电机36，震动电机36通过震动杆37带动一号过滤网31和二号过滤网32进行震动，从而将一号过滤网31和二号过滤网32上端的大米通过一号出料口14排出至装置外部。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

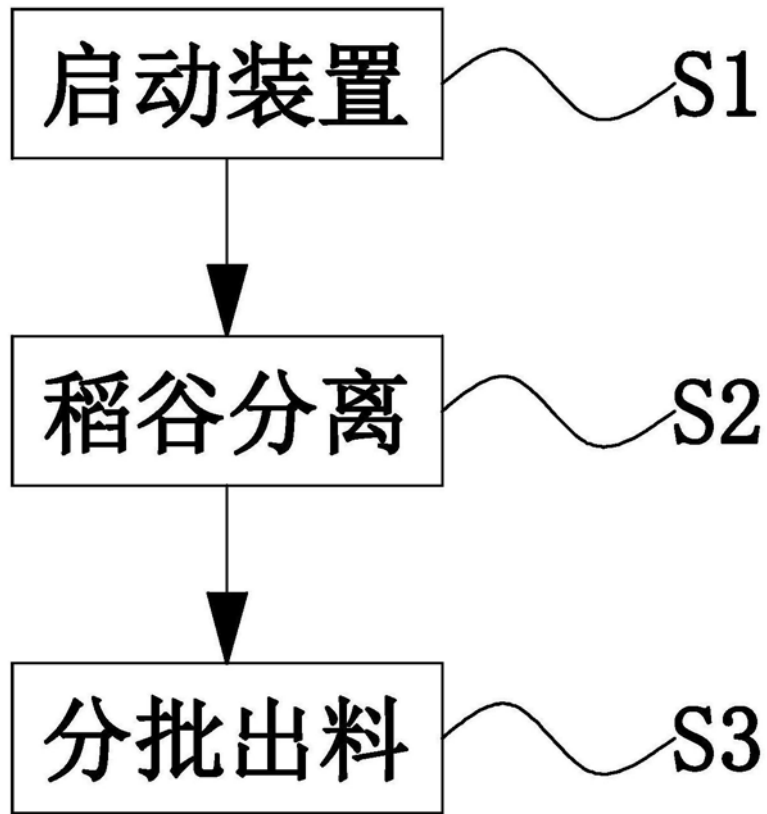


图1

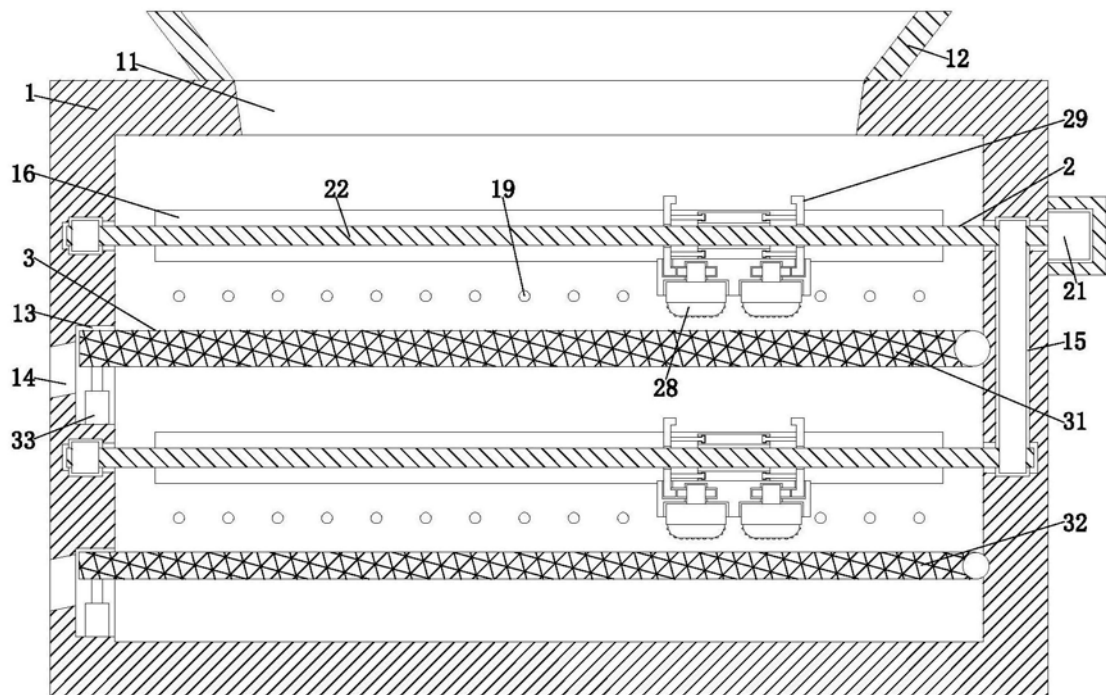


图2

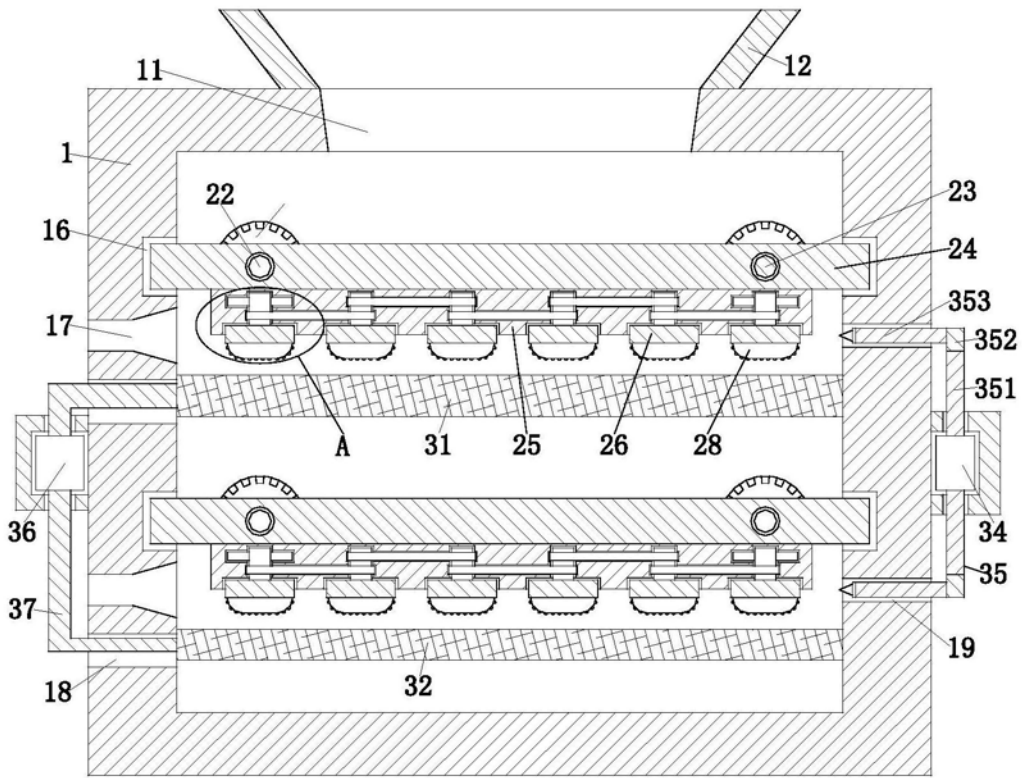


图3

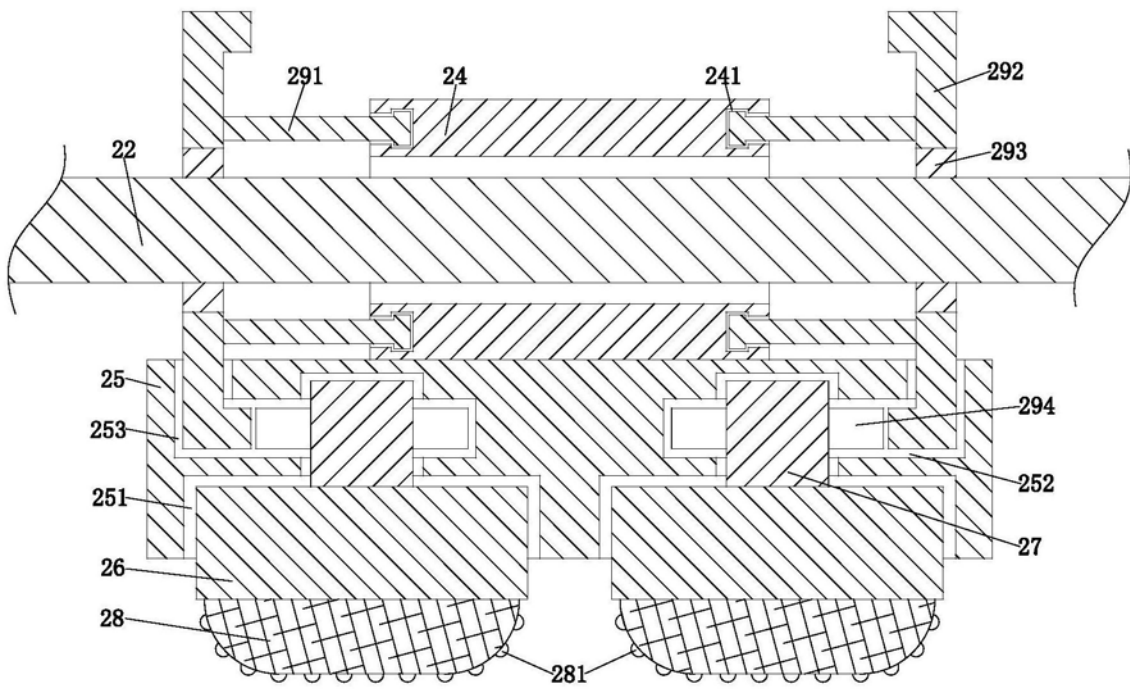


图4

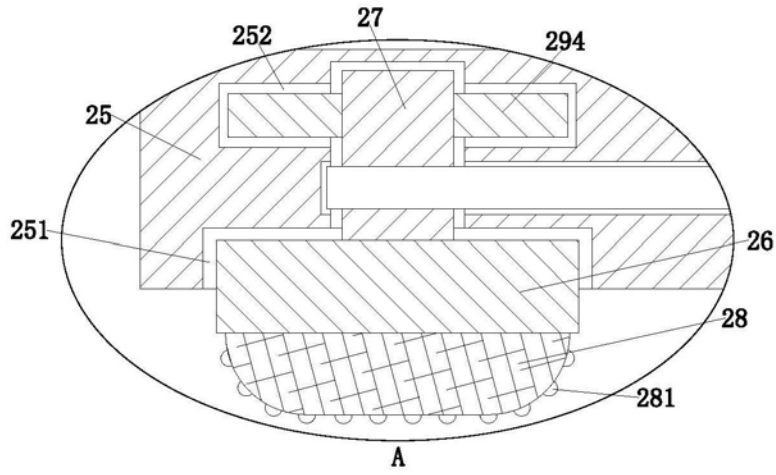


图5

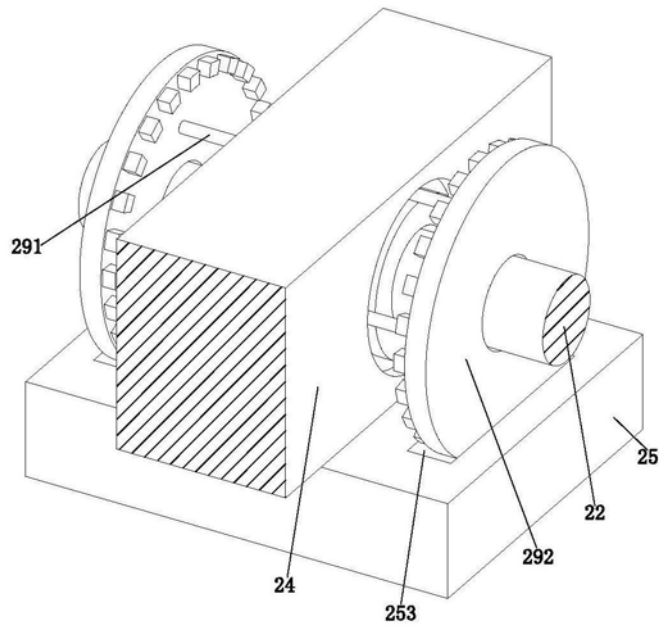


图6

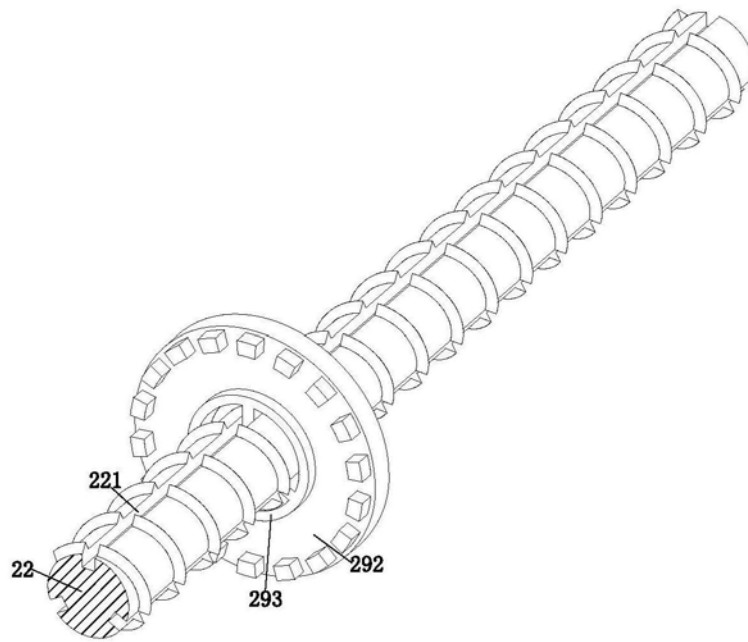


图7

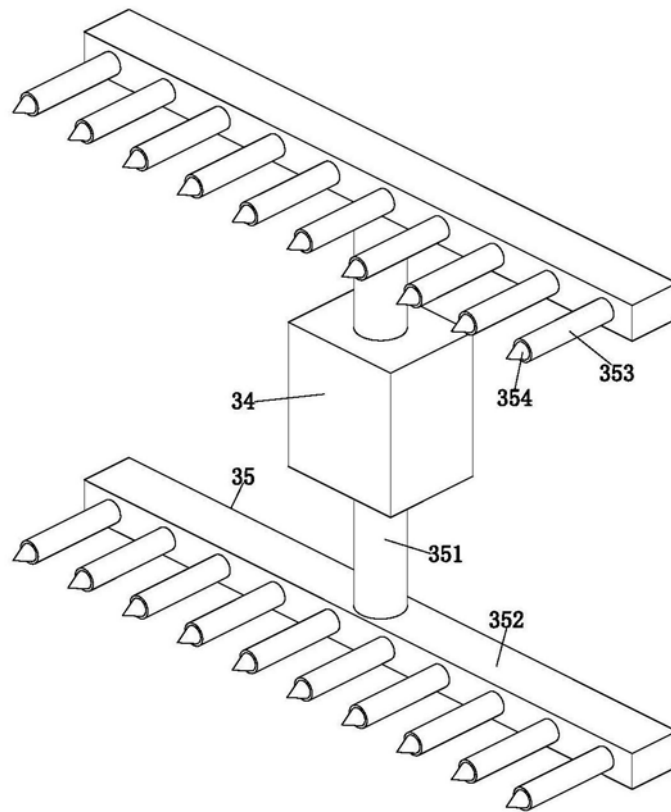


图8