



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110170349 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 27

(21) 申请号 201910497980.3

B02B 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.10

B02B 7/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110170349 A

(56) 对比文件

CN 102527459 A, 2012.07.04

CN 104525295 A, 2015.04.22

(43) 申请公布日 2019.08.27

CN 109821597 A, 2019.05.31

(73) 专利权人 江苏佳粮机械有限公司

CN 210357283 U, 2020.04.21

地址 213000 江苏省常州市新北区奔牛镇
工业园区北区(润园路56号)

审查员 薛飞

(72) 发明人 薛以军

(74) 专利代理机构 常州品益专利代理事务所
(普通合伙) 32401

专利代理师 方翁武

(51) Int. Cl.

B02B 5/02 (2006.01)

B02B 3/04 (2006.01)

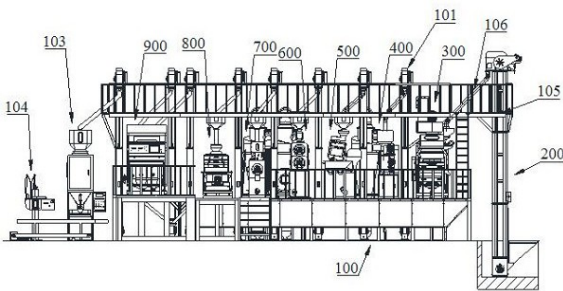
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

稻谷加工设备及其工作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种稻谷加工设备及其工作方法,其中,稻谷加工设备包括控制模块,由该控制模块控制的毛料处理装置和精米处理装置;其中所述毛料处理装置适于对原粮稻谷进行处理,以获得糙米;以及所述精米处理装置适于对糙米进行处理,以获得合格的精米;本发明的稻谷加工设备能够实现日产25-30吨稻谷加工,填补了目前市场上的空缺,适合中小型农场,且本实施例的稻谷加工设备设备配置齐全,工艺设置合理,总体占地空间小,有完整的风网系统,通过在提升机构上设置自动涨紧机构,能够提高输送效率和设备使用寿命以及采用双辊碾米机出米率高,破碎率小,产量大,提高精米品质。



1. 一种稻谷加工设备,其特征在于,包括:

控制模块,由该控制模块控制的毛料处理装置和精米处理装置;其中

所述毛料处理装置适于对原粮稻谷进行处理,以获得糙米;以及

所述精米处理装置适于对糙米进行处理,以获得合格的精米;

所述稻谷加工设备还包括:由所述控制模块控制的原粮稻谷提升机构;

所述原粮稻谷提升机构包括:

提升驱动机构,上座箱体,下座箱体,以及用于连接上、下座箱体的传送带;

所述上座箱体上设有出料口;

所述出料口通过第一输料管道与所述毛料处理装置相连;

所述传送带上依次排列设有若干适于承载原粮稻谷的畚斗;

所述提升驱动机构适于驱动所述传送带围绕上、下座箱体转动,以带动各承载有原粮稻谷的畚斗依次从下座箱体转动至上座箱体,并在转离上座箱体时,将原粮稻谷从所述出料口经所述第一输料管道进入所述毛料处理装置;

所述毛料处理装置包括:

稻谷除杂清理组合机构、砻谷机构和谷糙分离筛;其中

所述稻谷除杂清理组合机构适于去除原粮稻谷中的杂质;

所述砻谷机构适于对除杂后的稻谷进行剥壳处理,以获得谷糙混合物;以及

所述谷糙分离筛适于从谷糙混合物中分离出糙米;

所述稻谷除杂清理组合机构包括:

沿原粮稻谷进料方向依次设置的筛料机构和清理机构;

所述筛料机构适于筛除稻谷中的大杂;以及

所述清理机构适于清理经筛除大杂后的稻谷中的中杂、小杂和比肩石;

所述筛料机构包括:由所述控制模块控制的圆筒初清筛;

所述圆筒初清筛内设有大杂筛网和螺旋推进槽;

所述圆筒初清筛上设有大杂出口;

所述大杂筛网的筛孔大小小于大杂的大小;以及

所述控制模块适于控制所述圆筒初清筛转动,从而带动所述大杂筛网转动筛除稻谷中的大杂,并带动所述螺旋推进槽跟随转动,使大杂朝向所述大杂出口处移动,从而排出大杂;所述清理机构包括:中小杂清理筛组和去石筛网;其中

所述中小杂清理筛组包括:中杂清理筛和位于该中杂清理筛下方的小杂清理筛;

所述去石筛网位于所述中小杂清理筛组的下方;

所述中杂清理筛适于清理经除大杂后稻谷中的中杂;

所述小杂清理筛适于清理经除中杂后稻谷中的小杂;以及

所述去石筛网适于筛除经除小杂后稻谷中的比肩石;

所述精米处理装置包括:

双辊碾米机构、抛光机构、白米分级筛和色选机构;其中

所述双辊碾米机构适于对经谷糙分离筛分离出的糙米进行碾白;

所述抛光机构适于对碾白的大米作抛光处理;

所述白米分级筛适于将抛光后的大米分出整米、大碎米、中碎米和细碎米;以及

所述色选机构适于从整米中选出杂质和不合格大米,以获得合格的精米;

所述双辊碾米机构包括:开糙机构和碾白机构;其中

所述开糙机构适于碾削糙米的表皮;以及

所述碾白机构适于对经碾削表皮后的半精米进行碾白;

所述开糙机构包括:开糙推进器和碾米室;其中

所述碾米室内设有开糙砂辊;

所述开糙推进器适于推动未经碾削的糙米进入碾米室内,所述开糙砂辊适于碾削糙米的表皮,以获得半精米;

所述碾白机构包括:碾白推进器和碾白室;其中

所述碾白室内设有碾白铁辊;以及

所述碾白推进器适于推动经碾削表皮后的半精米进入所述碾白室内,所述碾白铁辊适于对经碾削表皮后的半精米进行碾白。

稻谷加工设备及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及稻谷加工领域,尤其涉及一种稻谷加工设备及其工作方法。

背景技术

[0002] 稻谷加工机器是一种脱去稻谷谷壳和皮层的稻谷加工设备,被广泛应用于农业生产中。

[0003] 目前,市场上的稻谷加工机结构较为复杂,占地面积较大,在加工过程中,只能通过外在的吹风系统清除稻谷内的杂质,这样难以保证大米的清洁性,另外,传统的稻谷加工器中碾米机构是采用单一的砂辊加工精米,虽然能加工出大部分精米,但是没有抛光工序,大米易出现精度不均匀现象,米粒表面光洁度较差,米色无光,影响卖相。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种稻谷加工设备及其工作方法。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种稻谷加工设备,包括:控制模块,由该控制模块控制的毛料处理装置和精米处理装置;其中所述毛料处理装置适于对原粮稻谷进行处理,以获得糙米;以及所述精米处理装置适于对糙米进行处理,以获得合格的精米。

[0006] 进一步,所述稻谷加工设备还包括:由所述控制模块控制的原粮稻谷提升机构;所述原粮稻谷提升机构包括:提升驱动机构,上座箱体,下座箱体,以及用于连接上、下座箱体的传送管道;所述上座箱体上设有出料口;所述出料口通过第一输料管道与所述毛料处理装置相连;所述传送带上依次排列设有若干适于承载原粮稻谷的畚斗;所述提升驱动机构适于驱动所述传送带围绕上、下座箱体转动,以带动各承载有原粮稻谷的畚斗依次从下座箱体转动至上座箱体,并在转离上座箱体时,将原粮稻谷从所述出料口经所述第一输料管道进入所述毛料处理装置。

[0007] 进一步,所述毛料处理装置包括:稻谷除杂清理组合机构、砻谷机构和谷糙分离筛;其中所述稻谷除杂清理组合机构适于去除原粮稻谷中的杂质;所述砻谷机构适于对除杂后的稻谷进行剥壳处理,以获得谷糙混合物;以及所述谷糙分离筛适于从谷糙混合物中分离出糙米。

[0008] 进一步,所述稻谷除杂清理组合机构包括:沿原粮稻谷进料方向依次设置的筛料机构和清理机构;所述筛料机构适于筛除稻谷中的大杂;以及所述清理机构适于清理经筛除大杂后的稻谷中的中杂、小杂和比肩石。

[0009] 进一步,所述筛料机构包括:由所述控制模块控制的圆筒初清筛;所述圆筒初清筛内设有大杂筛网和螺旋推进槽;所述圆筒初清筛上设有大杂出口;所述大杂筛网的筛孔大小小于大杂的大小;以及所述控制模块适于控制所述圆筒初清筛转动,从而带动所述大杂筛网转动筛除稻谷中的大杂,并带动所述螺旋推进槽跟随转动,使大杂朝向所述大杂出口处移动,从而排出大杂。

[0010] 进一步,所述清理机构包括:中小杂清理筛组和去石筛网;其中所述中小杂清理筛

组包括：中杂清理筛和位于该中杂清理筛下方的小杂清理筛；所述去石筛网位于所述中小杂清理筛组的下方；所述中杂清理筛适于清理经除大杂后稻谷中的中杂；所述小杂清理筛适于清理经除中杂后稻谷中的小杂；以及所述去石筛网适于筛除经除小杂后稻谷中的比肩石。

[0011] 进一步，所述精米处理装置包括：双辊碾米机构、抛光机构、白米分级筛和色选机构；其中所述双辊碾米机构适于对经谷糙分离筛分离出的糙米进行碾白；所述抛光机构适于对碾白的大米作抛光处理；所述白米分级筛适于将抛光后的大米分出整米、大碎米、中碎米和细碎米；以及所述色选机构适于从整米中选出杂质和不合格大米，以获得合格的精米。

[0012] 进一步，所述双辊碾米机构包括：开糙机构和碾白机构；其中所述开糙机构适于碾削糙米的表皮，以获得半精米；以及所述碾白机构适于对经碾削表皮后的糙米进行碾白，以获得精米。

[0013] 进一步，所述开糙机构包括：开糙推进器和碾米室；其中所述碾米室内设有开糙砂辊；所述开糙推进器适于推动未经碾削的糙米进入碾米室内，所述开糙砂辊适于碾削糙米的表皮，以获得半精米；所述碾白机构包括：碾白推进器和碾白室；其中所述碾白室内设有碾白铁辊；以及所述碾白推进器适于推动经碾削表皮后的半精米进入所述碾白室内，所述碾白铁辊适于对经碾削表皮后的糙米进行碾白，以获得精米。

[0014] 又一方面，本发明还提供了一种稻谷加工设备的工作方法，包括：通过毛料处理装置对原粮稻谷进行处理，以获得糙米；以及通过精米处理装置对糙米进行处理，以获得合格的精米。

[0015] 本发明的有益效果是：本发明的稻谷加工设备能够实现日产25-30吨稻谷加工，填补了目前市场上的空缺，适合中小型农场，且本实施例的稻谷加工设备设备配置齐全，工艺设置合理，总体占地空间小，有完整的风网系统，通过在提升机构上设置自动涨紧机构，能够提高输送效率和设备使用寿命以及采用双辊碾米机出米率高，破碎率小，产量大，提高精米品质。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1为本发明的稻谷加工设备的结构示意图；

[0018] 图2为本发明的稻谷加工设备的俯视图；

[0019] 图3为本发明的稻谷加工设备的原粮稻谷提升机构的结构示意图；

[0020] 图4为本发明的稻谷加工设备的原粮稻谷提升机构的内部结构示意图；

[0021] 图5为本发明的稻谷加工设备的原粮稻谷提升机构的侧视图；

[0022] 图6为本发明的稻谷加工设备中稻谷除杂清理组合机构的结构示意图；

[0023] 图7为本发明的稻谷加工设备中稻谷除杂清理组合机构的内部结构示意图；

[0024] 图8为本发明的稻谷加工设备中稻谷除杂清理组合机构的另一角度结构示意图；

[0025] 图9为本发明的稻谷加工设备中双辊碾米机构内部结构示意图；

[0026] 图10为本发明的稻谷加工设备中双辊碾米机构的结构示意图。

[0027] 图中：

[0028] 机架100、物料提升机构101、大糠风网系统102、流量秤103和打包秤104、修检平台

105、第一输料管道106；

[0029] 原粮稻谷提升机构200、上座箱体210、出料口2100、下座箱体220、校正杆2200、进料斗2201、转动轴2202、放破损护罩2203、传送带230、畚斗2300、驱动轮2400、换向轮2401、减速机2402、主动带轮2403、从动带轮2404、驱动轴2405、传动皮带2406、自动涨紧机构250、涨紧臂2500、涨紧臂轴2501、拉杆2502、拉簧2503控制盒260、闸门261、手柄轴262、拉闸杆263、齿轮264、齿条265、手柄支架266、锁紧轮267；

[0030] 稻谷除杂清理组合机构300、筛料机构310、圆通初清筛3100、大杂筛网3101、大杂出口3102、风网管道3103、防尘布套3104、清理机构320、中杂清理筛3200、小杂清理筛3201、去石筛网3202、中杂出口3203、石子出口3204、清洁稻谷出口3205、小杂出口3206、清理筛箱体3207、小杂趟料板3208、小杂引导槽3209、物料引导槽3210、缓冲筛网3211、吸浮机构330、离心风机3300、吸尘管道3301、传动减速机3400、传动主轴3401、减震传动子机构3402、减震座3403；

[0031] 砻谷机构400；

[0032] 谷糙分离筛500；

[0033] 双辊碾米机构600、开糙机构610、开糙推进器6100、碾米室6101、开糙砂辊6102、开糙驱动电机6103、皮带轮6104、传动皮带6105、上箱体6106、进料斗6107、流量阀门6108、检修窗盖6109、碾白机构620、碾白推进器6200、碾白室6201碾白铁辊6202、碾白驱动电机6203、带轮6204、传动带6205、下箱体6206、风网糠斗机构630、碾米三通风管631、碾米离心风尘器632、碾米高压离心风机633；

[0034] 抛光机构700、抛光三通风管701、抛光离心风尘器702、抛光高压离心风机703；

[0035] 白米分级筛800；

[0036] 色选机构900。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易被本领域人员理解。

[0038] 实施例1

[0039] 如图1至图10所示,本实施例1提供了一种稻谷加工设备,包括:控制模块,由该控制模块控制的毛料处理装置和精米处理装置;其中所述毛料处理装置适于对原粮稻谷进行处理,以获得糙米;以及所述精米处理装置适于对糙米进行处理,以获得合格的精米。

[0040] 具体的,所述控制模块例如但不限于采用PLC控制模块;所述稻谷加工设备还包括机架100;所述控制模块、毛料处理装置和精米处理装置均位于所述机架100上。

[0041] 所述稻谷加工设备还包括:由所述控制模块控制的原粮稻谷提升机构200;所述原粮稻谷提升机构200包括:提升驱动机构,上座箱体210,下座箱体220,以及用于连接上、下座箱体的传送带230;所述上座箱体210上设有出料口2100;所述出料口2100通过第一输料管道106与所述毛料处理装置相连;所述传送带230上依次排列设有若干适于承载原粮稻谷的畚斗2300;所述提升驱动机构适于驱动所述传送带230围绕上、下座箱体转动,以带动各承载有原粮稻谷的畚斗2300依次从下座箱体220转动至上座箱体210,并在转离上座箱体210时,将原粮稻谷从所述出料口2100经所述第一输料管道106进入所述毛料处理装置。

[0042] 所述下座箱体220上设有进料斗2201。

[0043] 具体的,各所述畚斗2300依次分布在所述传送带230上,所述进料斗2201的出口与转动至该出口处的畚斗2300相连通,以使原粮稻谷从所述进料斗2201的出口流入各畚斗2300中;本原粮稻谷提升机构的工作原理是:原粮稻谷从所述进料斗2201进入位于所述下座箱体220处的各畚斗2300中,所述提升驱动机构驱动所述传送带230转动,以将位于下座箱体220处的畚斗2300输送至所述上座箱体210处,并在转离上座箱体210的过程中,各畚斗2300依次从开口朝上状态转为开口朝下状态,从而使各畚斗2300中的原粮稻谷掉落至所述出料口2100处,并从所述出料口2100经所述第一输料管道106进入所述毛料处理装置。

[0044] 具体的,所述畚斗2300例如但不限于采用低速畚斗。

[0045] 所述提升驱动机构包括:位于所述上座箱体210上的驱动组件和驱动轮2400,及位于所述下座箱体220上的换向轮2401;其中所述驱动组件适于驱动所述驱动轮2400转动,所述换向轮2401在所述传送带230与换向轮2401摩擦力的作用下实现转动。

[0046] 所述驱动组件包括:减速机2402,主动带轮2403,从动带轮2404,驱动轴2405及用于连接所述主动带轮2403和从动带轮2404的传动皮带2406;其中所述从动带轮2404和驱动轮2400分别套设在所述驱动轴2405的两端;所述减速机2402适于驱动所述主动带轮2403通过所述传动皮带2406带动所述从动带轮2404转动,以促使所述驱动轮2400和驱动轴2405转动。

[0047] 具体的,所述主动带轮2403和从动带轮2404的外侧还设有一防护罩壳,以防止所述传动皮带2406断裂而对车间人员造成伤害。

[0048] 所述原粮稻谷提升机构200还包括适于调节所述传送带230涨紧度的自动涨紧机构250;所述自动涨紧机构包括:涨紧臂2500,涨紧臂轴2501及位于所述涨紧臂2500下方的若干组涨紧调节组件;以及调节所述涨紧调节组件,所述涨紧臂2500相近于所述传送带230的一端适于绕所述涨紧臂轴2501转动,以改变所述驱动轮2400与所述换向轮2401之间的中心距离。

[0049] 所述涨紧调节组件包括:拉杆2502和拉簧2503;其中所述拉簧2503的一端与所述涨紧臂2500相连,另一端与所述拉杆2502相连;以及拉动所述拉杆2502,促使所述拉簧2503的伸长量改变,在拉簧2503的拉力作用下,所述涨紧臂2500绕所述涨紧臂轴2501转动。

[0050] 具体的,所述涨紧调节组件例如但不限于设为3组,拉动所述拉杆2502,促使3根拉簧2503的伸长量等量改变,所述涨紧臂2500绕所述涨紧臂轴2501转动,以改变所述驱动轮2400与所述换向轮2401之间的中心距离,从而使得输送带自动涨紧,可防止传送带松弛甚至跑偏,同时,也可降低传送带的损坏率,降低输送带跑偏可能性,以确保所述原粮稻谷提升机构200工作稳定。

[0051] 所述换向轮2401套设在一转动轴2202上;所述转动轴2202上方设有校正杆2200;以及所述校正杆2200适于校正所述传送带230与所述转动轴2202的垂直度,以防止所述传送带230跑偏。

[0052] 所述进料斗2201上方设有适于控制物料流量的控流量组件;所述控流量组件包括:控制盒260和由该控制盒260控制的闸门261;其中所述控制盒260适于控制闸门261上下移动,以改变所述闸门261与进料斗2201之间的进料通道大小。

[0053] 所述控制盒260上设有手柄轴262,拉闸杆263,齿轮264及与该齿轮264啮合的齿条

265;以及拨动所述手柄轴262,以适于驱动所述齿轮264转动,在所述齿轮264与齿条265的啮合力作用下,所述齿条265适于通过所述拉闸杆263拉动所述闸门261上下移动。

[0054] 具体的,所述齿条的底端例如但不限于通过螺钉与所述拉闸杆的上端连接;方便维护保养或定期更换齿条265。

[0055] 所述控制盒260上还设有手柄支架266和锁紧轮267;当所述手柄轴262移动至指定位置时,拧紧所述锁紧轮267,以将所述手柄轴262锁定在所述手柄支架266上。

[0056] 具体的,所述手柄支架266上设有若干用于卡住所述手柄轴的卡紧槽,所述卡紧槽沿所述手柄轴262的运动方向设置,当所述手柄轴262移动至指定位置时,拧紧所述锁紧轮267,以将所述手柄轴262锁定在所述手柄支架266对应的卡紧槽内。

[0057] 所述换向轮2401处设有适于减少物料破碎量的防破碎护罩2203。

[0058] 具体的,所述防破碎护罩2203可减少物料在所述换向轮2401和传送带230之间碾压,减少物料的破碎量。

[0059] 所述换向轮2401处设有轴承座和轴承调节板,在所述轴承调节板上下设有一直径大于换向轮的维修孔,方便对换向轮进行保养和维修。

[0060] 所述毛料处理装置包括:稻谷除杂清理组合机构300、砻谷机构400和谷糙分离筛500;其中所述稻谷除杂清理组合机构300适于去除原粮稻谷中的杂质;所述砻谷机构400适于对除杂后的稻谷进行剥壳处理,以获得谷糙混合物;以及所述谷糙分离筛500适于从谷糙混合物中分离出糙米。

[0061] 具体的,原粮稻谷首先经所述第一输料管道106进入稻谷除杂清理组合机构300中,由所述稻谷除杂清理组合机构300去除原粮稻谷中的杂质,除杂后的稻谷通过一物料提升机构101和一输送管道进入所述砻谷机构400中,由所述砻谷机构400对除杂后的稻谷进行剥壳处理,获得谷糙混合物,谷糙混合物再通过下一物料提升机构101和下一输送管道进入所述谷糙分离筛500,由所述谷糙分离筛500从谷糙混合物中分离出糙米。

[0062] 所述稻谷除杂清理组合机构300包括:沿原粮稻谷进料方向依次设置的筛料机构310和清理机构320;所述筛料机构310适于筛除稻谷中的大杂;以及所述清理机构320适于清理经筛除大杂后的稻谷中的中杂、小杂和比肩石。

[0063] 所述筛料机构310包括:由所述控制模块控制的圆筒初清筛3100;所述圆筒初清筛3100内设有大杂筛网3101和螺旋推进槽;所述圆筒初清筛3100上设有大杂出口3102;所述大杂筛网3102的筛孔大小小于大杂的大小;以及所述控制模块适于控制所述圆筒初清筛3100转动,从而带动所述大杂筛网3101转动筛除稻谷中的大杂,并带动所述螺旋推进槽跟随转动,使大杂朝向所述大杂出口3102处移动,从而排出大杂。

[0064] 具体的,所述筛料机构310位于清理机构320的上方,所述筛料机构310通过一出料翘板与所述清理机构320连通,所述驱动机构驱动所述筛料机构310筛除稻谷中的大杂(比稻谷外形大的杂质),除大杂后的稻谷通过所述出料翘板流入所述清理机构320中,所述清理机构320可筛除经除大杂后的稻谷中的中杂(比稻谷外形稍大的杂质)、小杂(比稻谷外形小的杂质)和比肩石(外形和稻谷相像的石子),从而获得清洁稻谷。

[0065] 具体的,在筛料过程中,随着所述圆筒初清筛3100的转动,比大杂筛网3101的筛网孔尺寸大的大杂在所述大杂筛网3101上流动,比大杂筛网3101的筛网孔小的中杂、小杂和比肩石经筛网孔掉落至所述清理机构320中。

[0066] 具体的,所述螺旋推进槽用于推进大杂和未经清理的稻谷朝向大杂出口3102移动,以防止堵塞,所述大杂出口3102处设有一大杂导料管道,大杂适于从所述大杂出口3102流至所述大杂导料管道,以供用户收集。

[0067] 所述稻谷除杂清理组合机构300还包括去杂驱动机构;所述去杂驱动机构包括:传动减速机3400,振动电机3401,减震传动子机构3402和减震座3403;其中所述传动减速机3400适于通过一传动主轴3401驱动所述圆筒初清筛3100转动;以及所述振动电机3401适于通过所述减震传动子机构3402和减震座3403驱动所述中小杂组件震动。

[0068] 具体的,所述传动减速机3400设置在一电机座上,以保证传动减速机3400的稳定性,所述减震传动子机构3402上设有减震角度调节子机构,用户可以根据稻谷的含杂情况经行角度调节以达到最佳的清理效果。

[0069] 所述清理机构320包括:中小杂清理筛组和去石筛网3202;其中所述中小杂清理筛组包括:中杂清理筛3200和位于该中杂清理筛3200下方的小杂清理筛3201;所述去石筛网3202位于所述中小杂清理筛组的下方;所述中杂清理筛3200适于清理经除大杂后稻谷中的中杂;所述小杂清理筛3201适于清理经除中杂后稻谷中的小杂;以及所述去石筛网3202适于筛除经除小杂后稻谷中的比肩石。

[0070] 所述稻谷除杂清理组合机构300还包括:与所述筛料机构310和清理机构320相连通的吸浮机构330;其中筛料时,所述吸浮机构330适于吸除稻谷筛选时扬出的粉尘;以及去石时,所述吸浮机构330适于将稻谷吸浮在所述去石筛网3202的上方。

[0071] 所述吸浮机构330包括:离心风机3300;其中所述离心风机3300通过一吸尘管道3301与所述圆筒初清筛3100连通;以及所述离心风机3300通过一风网管道3103与所述去石筛网3202连通。

[0072] 所述中杂清理筛3200、小杂清理筛3201上分别设有中杂出口3203、小杂出口3206;以及所述去石筛网3202的两端分别设有石子出口3204和清洁稻谷出口3205。

[0073] 所述小杂出口3206处设有小杂趟料板3208和小杂引导槽3209。

[0074] 具体的,所述中杂清理筛3200的筛网孔大小小于中杂的尺寸大小,所述小杂清理筛3201的筛网孔大小小于小杂的尺寸大小;所述中小杂清理筛组外侧罩设有一清理筛箱体3207,经清理大杂后的稻谷进入清理筛箱体3207后,首先落在中杂清理筛3200表面上,在振动电机3401、减震传动子机构3402和减震座3403的共同作用下,以一定的振幅和频率在中杂清理筛3200表面上均匀流动,不含中杂的稻谷、小杂和比肩石可以通过中杂清理筛3200的筛网孔落至小杂清理筛3201的筛网表面上,而中杂无法通过中杂清理筛3200的筛网孔,并由中杂清理筛3200的筛面流至中杂出口3203,排出供用户收集;不含中杂的稻谷、小杂和比肩石到达小杂清理筛3201后,不含中杂的稻谷、小杂和比肩石在振动电机3401、减震传动子机构3402和减震座3403的共同作用下,在小杂清理筛3201表面上均匀流动;小杂可以通过小杂清理筛3201的筛网孔落在小杂趟料板3208上,再流入小杂引导槽3209,通过小杂引导槽3209流出小杂出口3206供用户收集;稻谷和比肩石无法通过小杂清理筛3201的筛网孔,只得在小杂清理筛3201面上流动并通过一物料引导槽3210和缓冲筛网3211流动至去石筛网3202。

[0075] 具体的,不含小杂的稻谷和比肩石经缓冲筛网3211后,流至去石筛网3202,在离心风机3300通过一风量调节闸门3302,产生一定得吸力下,使得稻谷悬浮于去石筛网3202表

面2-3mm处,在振动电机3401、减震传动子机构3402和减震座3403的共同作用下,由于稻谷和比肩石的质量差异,使得比肩石向石子出口处3204流动,而稻谷则向清洁稻谷出口3205处流动,流出石子出口3204的石子由用户收集,流出清洁物料出口3205的稻谷则通过输送设备或储存或进入下一道加工环节,离心风机3300在作用去石的同时还可以吸除混于稻谷中的瘪壳,不饱满的稻谷和轻微杂质。

[0076] 所述大杂出口3102处设有防尘布套3104。

[0077] 具体的,所述砻谷机构400包括大糠风网系统102,通过大糠风网系统将所述砻谷机构400剥除的稻壳吸走。

[0078] 所述精米处理装置包括:双辊碾米机构600、抛光机构700、白米分级筛800和色选机构900;其中所述双辊碾米机构600适于对经谷糙分离筛分离出的糙米进行碾白;所述抛光机构700适于对碾白的大米作抛光处理;所述白米分级筛800适于将抛光后的大米分出整米、大碎米、中碎米和细碎米;以及所述色选机构900适于从整米中选出杂质和不合格大米,以获得合格的精米。

[0079] 具体的,从稻谷除杂清理组合机构300分离出的糙米首先经下一物料提升机构101和下一输送管道进入双辊碾米机构600中,由所述双辊碾米机构600对经谷糙分离筛分离出的糙米进行碾白,碾白后的糙米通过下一物料提升机构101和下一输送管道进入所述抛光机构700中,由所述抛光机构700对碾白的大米作抛光处理,抛光后的大米再通过下一物料提升机构101和下一输送管道进入所述白米分级筛800,由所述白米分级筛800将抛光后的大米分出整米、大碎米、中碎米和细碎米;分出的整米(其它米由用户自行收集)再通过下一物料提升机构101和下一输送管道进入所述色选机构900中,由所述色选机构900从整米中选出杂质和不合格大米,以获得合格的精米。

[0080] 所述双辊碾米机构600包括:开糙机构610和碾白机构620;其中所述开糙机构610适于碾削糙米的表皮;以及所述碾白机构620适于对经碾削表皮后的糙米进行碾白。

[0081] 具体的,所述开糙机构610位于所述碾白机构620上方,所述开糙机构610位于一上箱体6106内,所述碾白机构620位于一下箱体6206内;所述双辊碾米机构600还包括由所述控制模块控制的开糙驱动机构和碾白驱动机构;所述开糙驱动机构和碾白驱动机构均位于所述碾白机构620的下方,工作时,所述开糙驱动机构适于驱动开糙机构610碾削糙米的表皮,以获得半精米;经碾削表皮的半精米落入所述碾白机构620中,所述碾白驱动机构适于驱动碾白机构620碾白经碾削表皮后的半精米,以获得精米。

[0082] 所述开糙机构610包括:开糙推进器6100和碾米室6101;其中所述碾米室6101内设有开糙砂辊6102;以及所述开糙推进器6100适于推动未经碾削的糙米进入碾米室6101内,所述开糙砂辊6102适于碾削糙米的表皮。

[0083] 具体的,所述开糙推进器6100与所述开糙砂辊6102同轴设置,所述开糙驱动机构包括:开糙驱动电机6103,传动皮带6105和皮带轮6104,所述开糙驱动电机6103适于通过所述传动皮带6105和皮带轮6104带动所述开糙推进器6100和开糙砂辊6102转动。

[0084] 所述碾白机构包括:碾白推进器6200和碾白室6201;其中所述碾白室6201内设有碾白铁辊6202;以及所述碾白推进器6200适于推动经碾削表皮后的半精米进入所述碾白室6201内,所述碾白铁辊6202适于碾白经碾削表皮后的半精米。

[0085] 具体的,所述碾白推进器6200与所述碾白铁辊6202同轴设置,所述碾白驱动机构

包括:碾白驱动电机6203,传动带6205和带轮6204,所述碾白驱动电机6203适于通过传动带6205和带轮6204带动所述碾白推进器6200和碾白铁辊6202转动。

[0086] 所述开糙砂辊6102和上设有间断式螺旋槽;在所述开糙砂辊6102的转动下,所述开糙砂辊6102上的间断式螺旋槽适于推动相应的糙米朝向碾米室6101的出料口方向移动。

[0087] 具体的,本实施例的开糙砂辊6102上设有间断式螺旋槽,在多个间断处都能够堆积糙米,只有在推动糙米的压力达到一定值后,糙米才会被传送至下一间断处,不易堵机,可有效避免现有的连续螺旋槽砂辊在转动时,导致糙米出现直进直出的现象,同时也延长了糙米在碾米室6101的时间,可有效提升精米的加工精度。

[0088] 所述双辊碾米机构600还包括:与所述开糙机构610和碾白机构620相连通的风网糠斗机构630;所述风网糠斗机构630适于吸取所述开糙机构610和碾白机构620内的米糠。

[0089] 所述风网糠斗机构630包括:碾米除尘布袋、碾米三通风管631、碾米离心风尘器632和碾米高压离心风机633;所述开糙机构610或碾白机构620内的米糠由碾米高压离心风机633吸出,并通过碾米离心分尘器632收集,产生的尾气经碾米三通风管631和碾米除尘布袋作除尘处理后排出。

[0090] 所述碾米室6101或碾白室6201的出料口处设有控制 半精米或精米流量的压力门。

[0091] 所述开糙机构610的上方设有一进料斗6107,所述进料斗6107的排料端设有一流量阀门6108,所述流量阀门6108适于控制 糙米流入所述开糙机构610的流量。

[0092] 为了提升所述开糙机构610和碾白机构620的进料和出料的稳定性,所述上、下箱体均设有进料轴承座和出料轴承座。

[0093] 所述上箱体上设有一检修窗盖6109。

[0094] 所述抛光机构700包括:风网机构;所述风网机构包括:抛光除尘布袋、抛光三通风管701、抛光离心风尘器702和抛光高压离心风机703;抛光后的米尘由抛光高压离心风机703吸出,并通过抛光离心分尘器702收集,产生的尾气经抛光三通风管701和碾米除尘布袋作除尘处理后排出。

[0095] 具体的,所述稻谷加工设备还包括流量秤103和打包秤104;从所述色选机构900获得的合格精米通过下一物料提升机构101和下一输送管道到达流量秤103、打包秤104;流量秤103、打包秤104根据用户的需要,将精米打包成一定规格重量的包装。

[0096] 具体的,所述稻谷加工设备还包括位于所述机架100上的检修平台105,便于对各机构进行检修。

[0097] 需要说明的是,本实施例中涉及的所有未描述详细结构的机构均采用现有的能够实现相应机构功能的结构。

[0098] 综上所述,本实施例的稻谷加工设备能够实现日产25-30吨稻谷加工,填补了目前市场上的空缺,适合中小型农场,且本实施例的稻谷加工设备设备配置齐全,工艺设置合理,总体占地空间小,有完整的风网系统,以及采用双辊碾米机出米率高,破碎率小,产量大,提高精米品质。

[0099] 实施例2

[0100] 在实施例1的基础上,本实施例2提供了一种稻谷加工设备的工作方法,包括:通过毛料处理装置对原粮稻谷进行处理,以获得糙米;以及通过精米处理装置对糙米进行处理,

以获得合格的精米。

[0101] 具体的,关于所述稻谷加工设备的具体结构,请参见实施例1的内容,此处不再赘述。

[0102] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

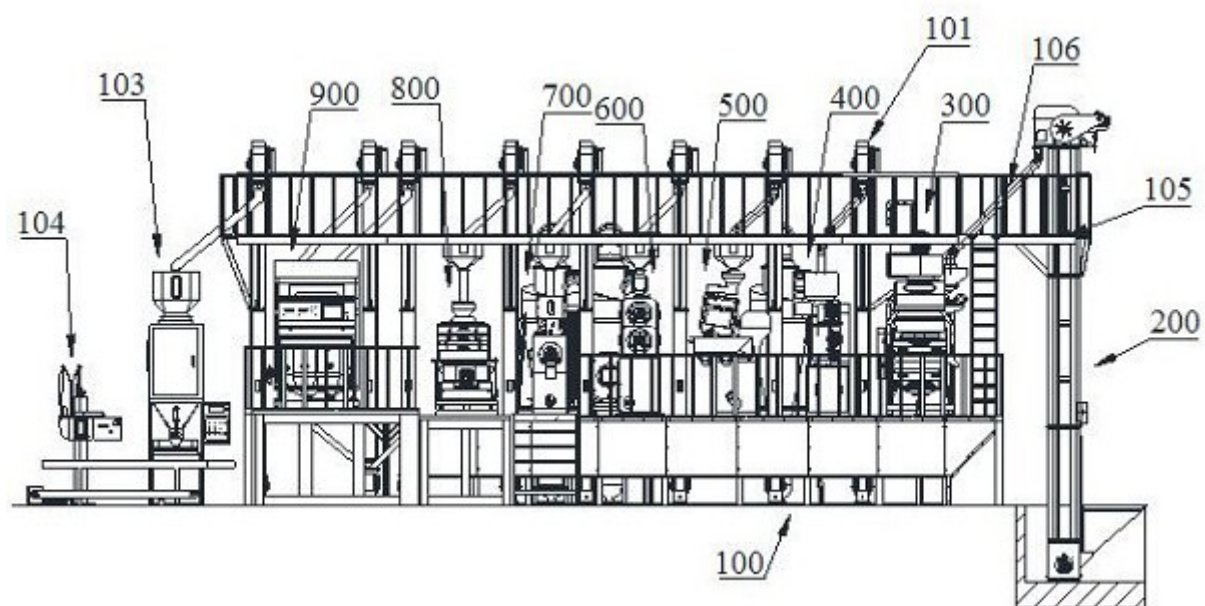


图1

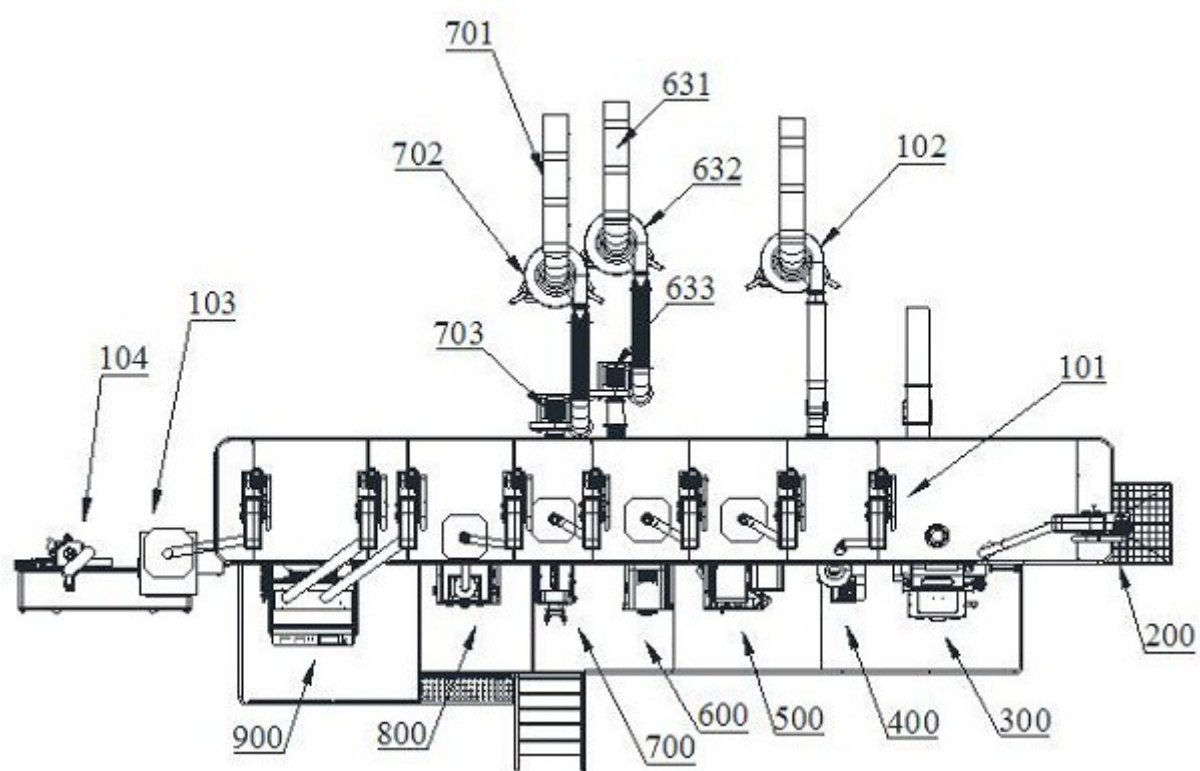


图2

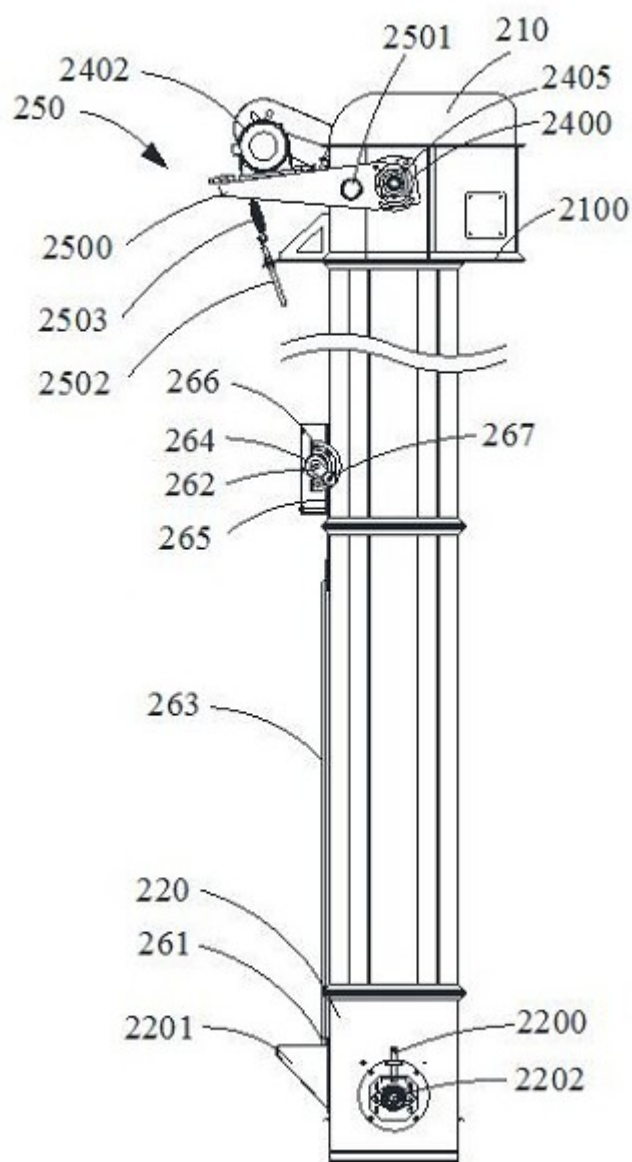


图3

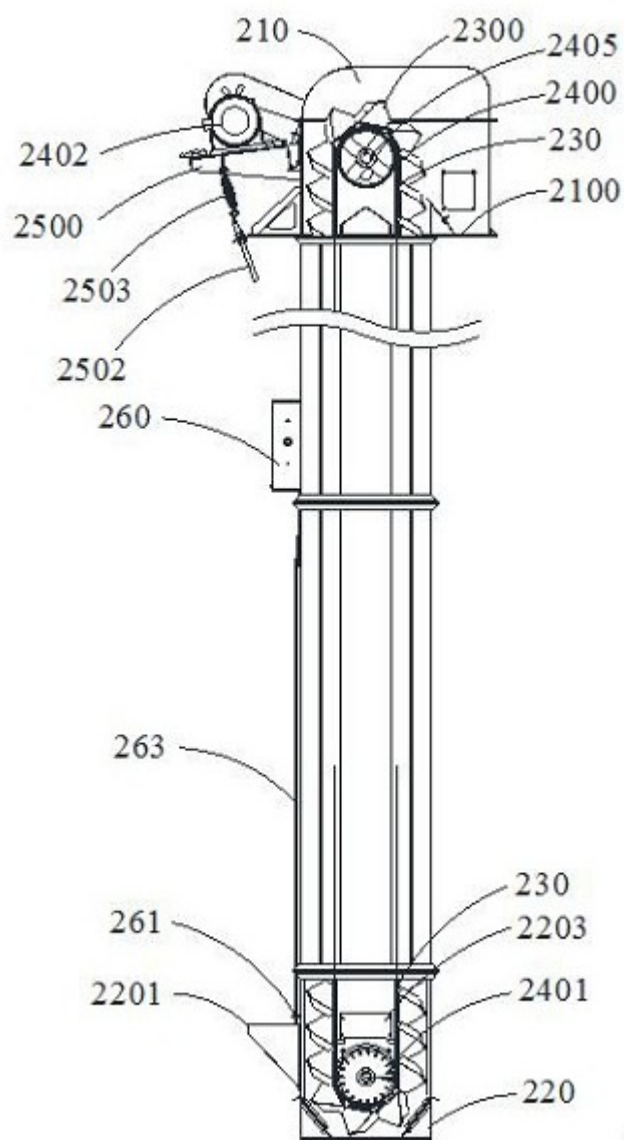


图4

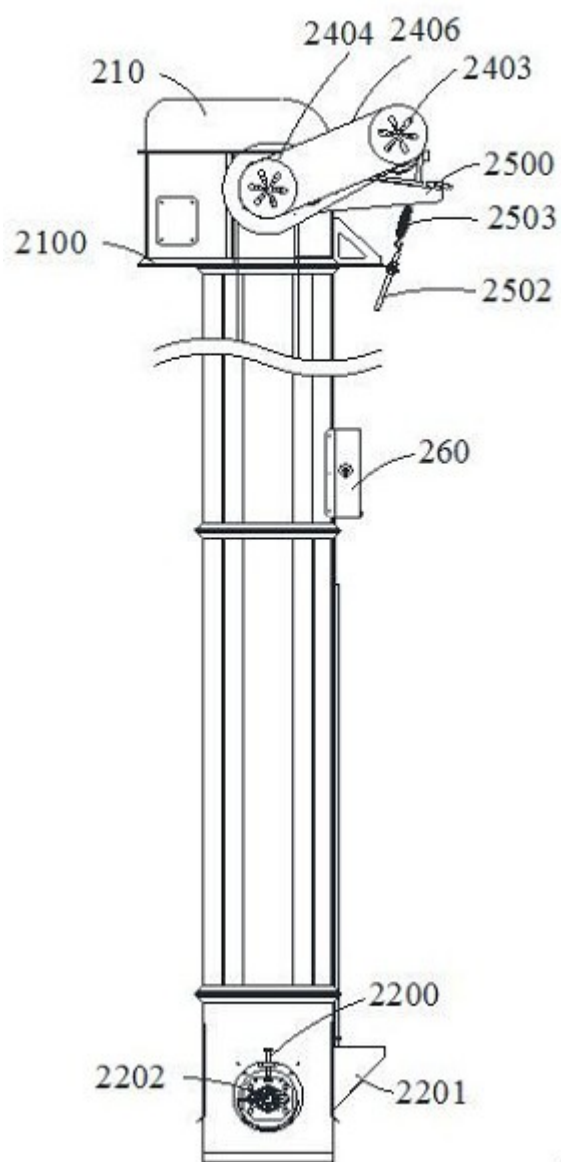


图5

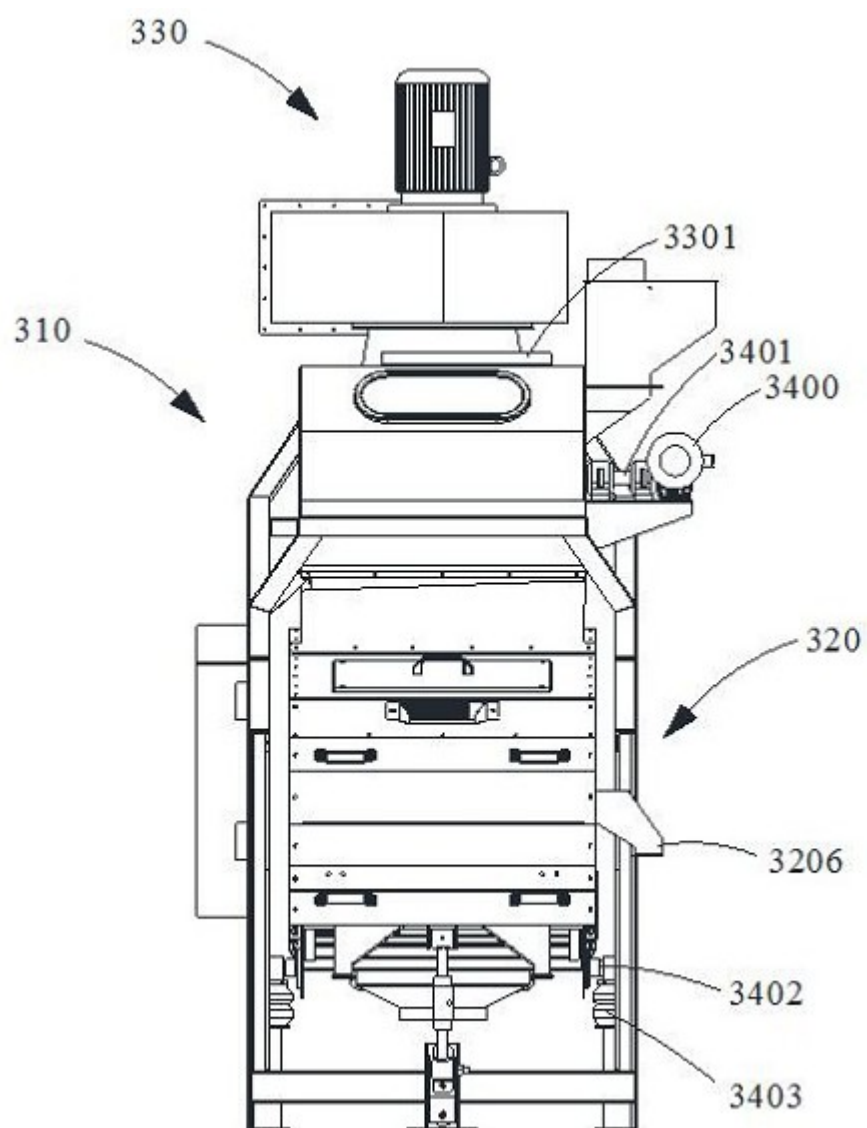


图6

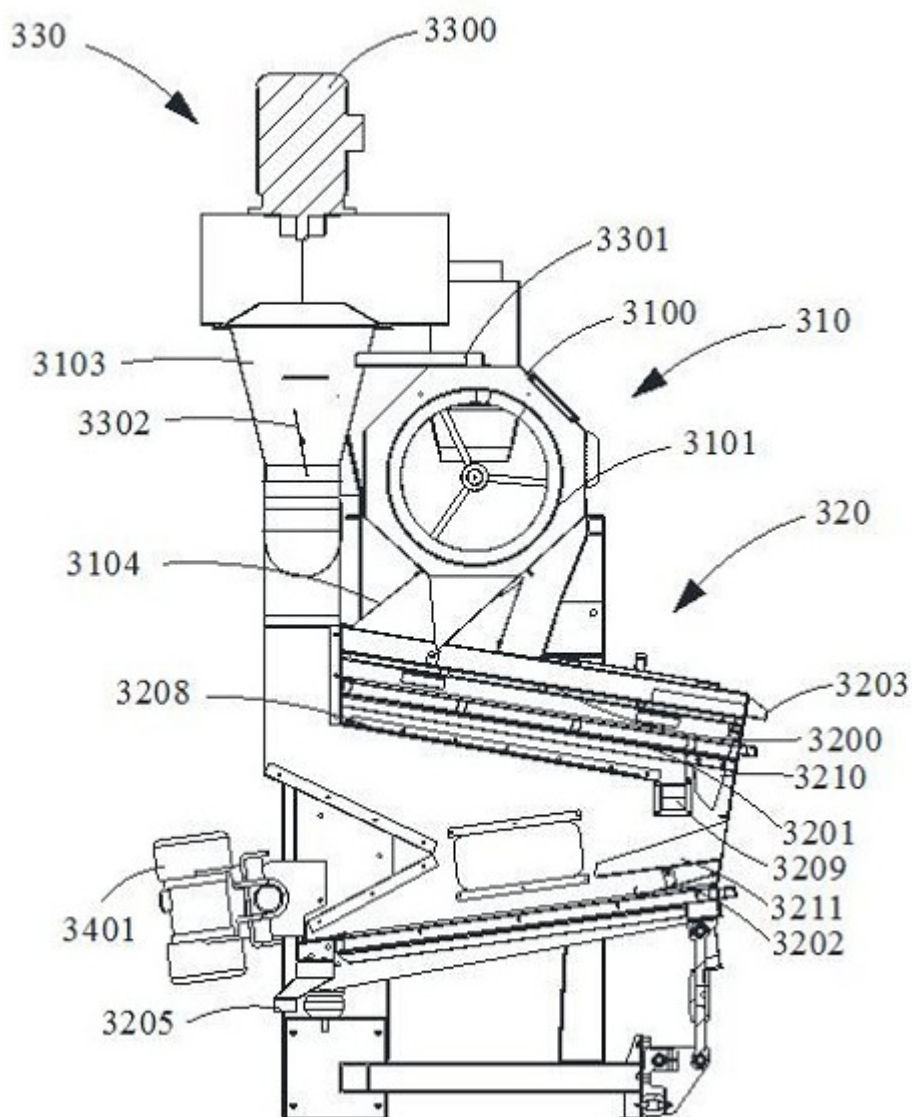


图7

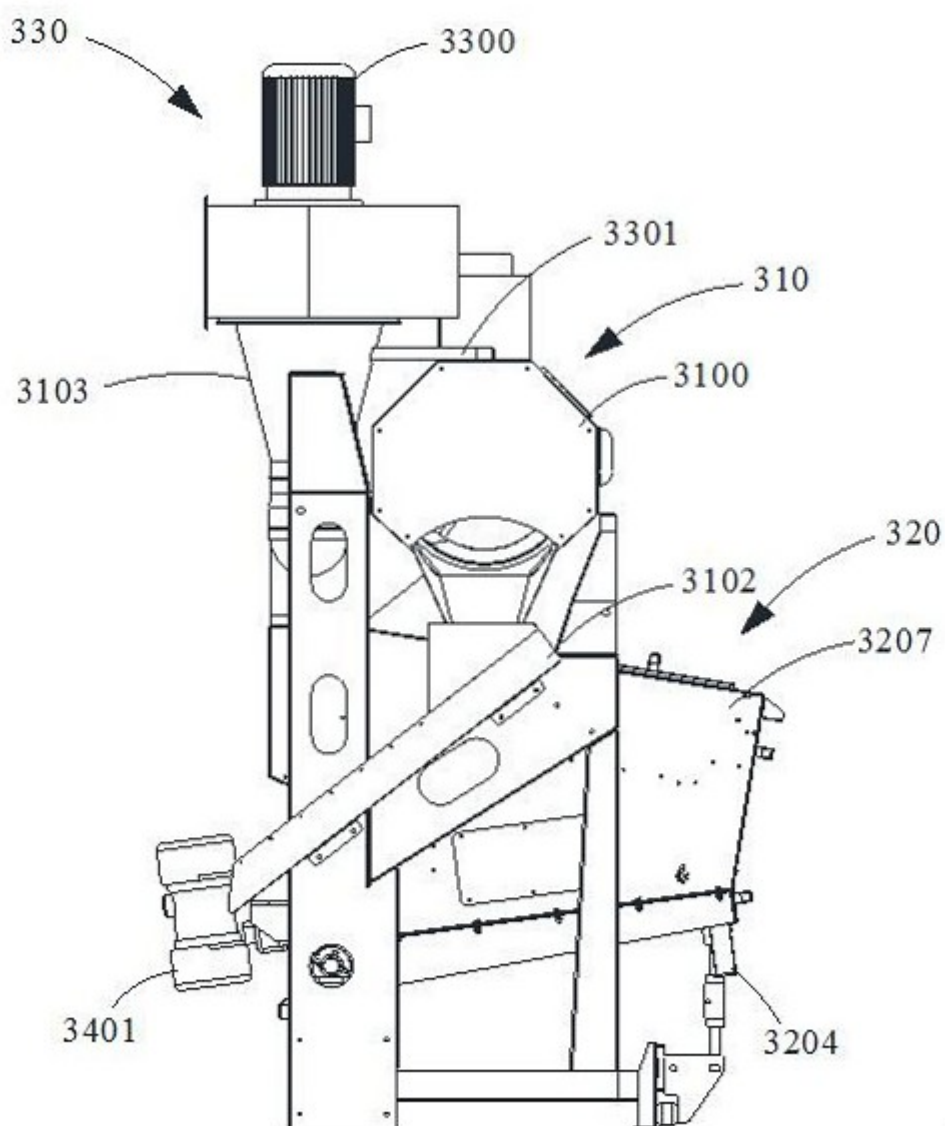


图8

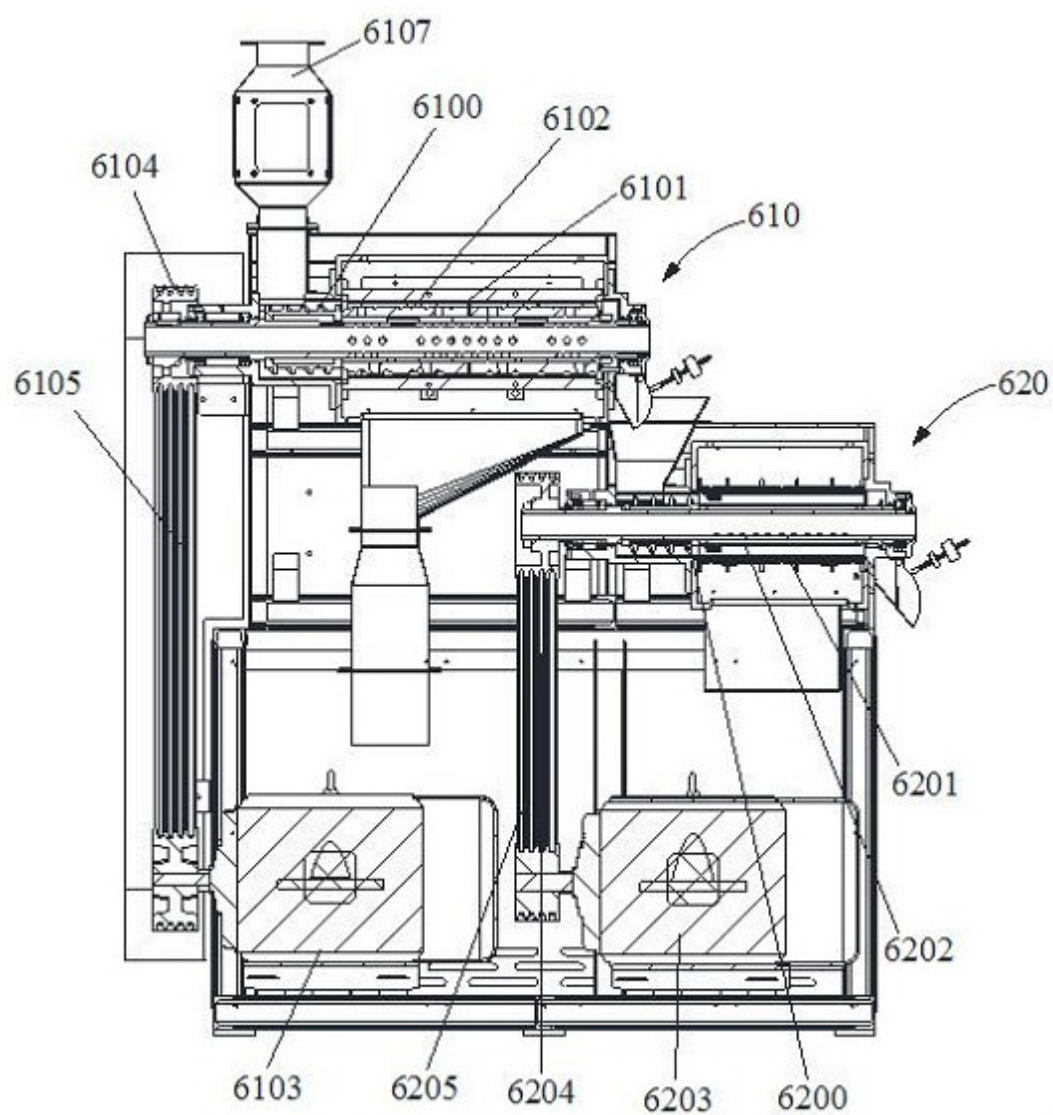


图9

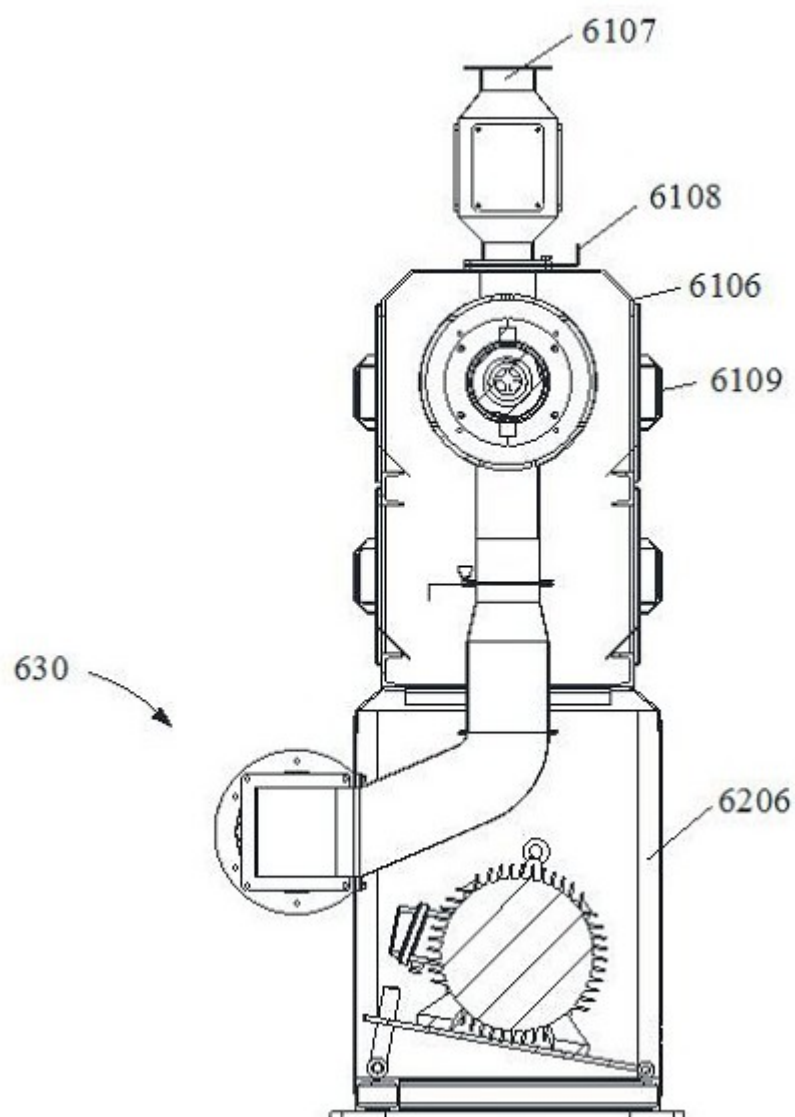


图10