



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113399035 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 19

(21) 申请号 202110678623.4

(22) 申请日 2021.06.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113399035 A

(43) 申请公布日 2021.09.17

(73) 专利权人 无锡锡麦粮油装备工程有限公司

地址 214000 江苏省无锡市城南路168号

(72) 发明人 王敢闯 魏晓芳 李明明 袁义

贾保真

(74) 专利代理机构 连云港联创专利代理事务所

(特殊普通合伙) 32330

专利代理师 刘刚

(51) Int.Cl.

B02C 4/06 (2006.01)

B02C 4/30 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 4/44 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 11/00 (2006.01)

审查员 陈依

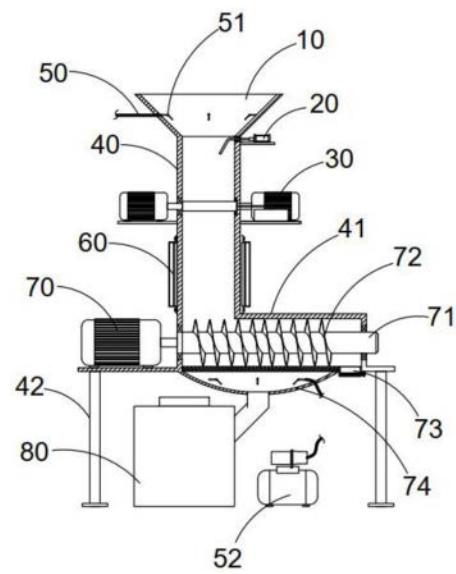
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

磨粉机

(57) 摘要

本发明公开了磨粉机,属于农用机械设备技术领域,本发明的磨粉机包括:机架主体,机架主体竖直设置,上下贯通设置,机架主体底部连接水平设置的机架副体,机架副体内部中空设置且与机架主体连通,磨辊组件,磨辊组件设于机架主体上,用于对经过机架主体内的物料加工处理,磨辊组件包括轴线相互平行且相邻设置的副慢磨辊和主快磨辊,副慢磨辊和主快磨辊设于机架主体内部,副慢磨辊由设置在机架主体外的第二力矩电机驱动旋转,主快磨辊由设置在机架主体外的第一力矩电机驱动旋转。本发明采用力矩电机驱动设备对小麦磨粉,能够实现磨粉能耗降低,对于磨粉加工不同客户需求产品能灵活调节磨粉转速,加工获得的小麦营养成分损失少。



1. 磨粉机, 包括:

机架主体 (40), 所述机架主体 (40) 竖直设置, 上下贯通设置, 所述机架主体 (40) 底部连接水平设置的机架副体 (41), 所述机架副体 (41) 内部中空设置且与机架主体 (40) 连通,

磨辊组件 (30), 所述磨辊组件 (30) 设于机架主体 (40) 上, 用于对经过机架主体 (40) 内的物料加工处理, 所述磨辊组件 (30) 包括轴线相互平行且相邻设置的副慢磨辊 (34) 和主快磨辊 (36), 所述副慢磨辊 (34) 和主快磨辊 (36) 设于机架主体 (40) 内部,

其中, 所述副慢磨辊 (34) 由设置在机架主体 (40) 外的第二力矩电机 (35) 驱动旋转, 所述主快磨辊 (36) 由设置在机架主体 (40) 外的第一力矩电机 (31) 驱动旋转;

所述机架主体 (40) 上部开口设有进料斗 (10), 所述进料斗 (10) 内壁方向环绕布设有喷气组件 (51), 所述喷气组件 (51) 包括固设在进料斗 (10) 内壁方向的喷气固定管 (53), 所述喷气固定管 (53) 出气端口设置喷气软管 (54), 所述喷气固定管 (53) 与外部的第一管体 (50) 连通, 所述第一管体 (50) 用于输送气体;

所述副慢磨辊 (34) 和主快磨辊 (36) 分别包括圆柱状的转动基体 (342), 所述转动基体 (342) 内部中空, 所述转动基体 (342) 中部设有同轴的转动主轴 (343), 所述转动主轴 (343) 一端与第一力矩电机 (31) 或第二力矩电机 (35) 连接, 所述转动主轴 (343) 另一端开设同轴的通孔, 所述通孔内插接有导热杆 (33) 且导热杆 (33) 与通孔内壁之间充填导热油, 所述导热杆 (33) 外部设于水箱 (32) 内, 所述水箱 (32) 设于机架主体 (40) 外侧;

所述转动主轴 (343) 与转动基体 (342) 内部中空的空间内充填水体, 所述转动主轴 (343) 与转动基体 (342) 内部中空的空间设有与转动主轴 (343) 轴线平行设置的刮板 (341);

所述机架副体 (41) 内设有轴线平行设置的转轴 (71), 所述转轴 (71) 外侧螺旋环绕设置旋转叶片 (72), 所述机架副体 (41) 外侧设有用于驱动转轴 (71) 的第一电机 (70), 所述机架副体 (41) 底部连接有排料管 (73);

所述机架副体 (41) 底面连接有集料箱 (74), 所述机架副体 (41) 与集料箱 (74) 连接底面均设有排料孔体 (75), 所述集料箱 (74) 底部通过传送管体 (81) 连接深加工组件 (80);

所述集料箱 (74) 内壁环绕设有喷气组件 (51), 所述喷气组件 (51) 包括环绕布设在集料箱 (74) 内壁方向的喷气固定管 (53), 所述集料箱 (74) 内的喷气固定管 (53) 喷气方向为向集料箱 (74) 底部方向喷气, 所述喷气固定管 (53) 出气端口连接喷气软管 (54), 所述喷气固定管 (53) 通过第一管体 (50) 与气泵 (52) 连接;

所述深加工组件 (80) 包括深加工箱体, 所述深加工箱体内设有筛板 (88), 所述筛板 (88) 将深加工箱体下部分隔为排料箱体 (87), 所述深加工箱体侧上方设有与传送管体 (81) 连接的进料接管 (82), 所述筛板 (88) 中上部设有同轴心且竖直设置的第二磨料连接轴 (810), 所述第二磨料连接轴 (810) 上端部设于深加工箱体上部外侧且连接第二传动齿轮 (812), 所述第二磨料连接轴 (810) 与深加工箱体以及筛板 (88) 连接处均设有轴承, 所述第二传动齿轮 (812) 侧方啮合设有第一传动齿轮 (811), 所述第一传动齿轮 (811) 配设有用于驱动其旋转的电机, 所述第二磨料连接轴 (810) 侧方环绕设有与其轴线垂直设置的第一磨料连接轴 (83), 所述第一磨料连接轴 (83) 端部同轴连接有碾压轮 (89), 所述碾压轮 (89) 的轮面与筛板 (88) 表面接触, 所述第二磨料连接轴 (810) 侧面还连接有辅助连接压杆 (84), 所述辅助连接压杆 (84) 底面连接有主连接压块 (85), 所述主连接压块 (85) 底面与筛板 (88) 表面接触, 所述筛板 (88) 表面均设筛孔 (86)。

2. 根据权利要求1所述的磨粉机,其特征是:所述机架主体(40)上端侧部设有进料控制装置(20),所述进料控制装置(20)包括与机架主体(40)插接的进料推板(22),所述进料推板(22)能够相对机架主体(40)水平位移,所述机架主体(40)外部设有与进料推板(22)连接的液压缸(21),所述机架主体(40)内侧的进料推板(22)端部向下折弯设置。

3. 根据权利要求1所述的磨粉机,其特征是:所述机架副体(41)底部或侧方设有支撑基板(43),所述支撑基板(43)底部连接有支撑杆体(42)。

磨粉机

技术领域

[0001] 本发明属于农用机械设备技术领域,具体涉及一种磨粉机。

背景技术

[0002] 本部分的描述仅提供与本申请公开相关的背景信息,而不构成现有技术。

[0003] 近年来农业、医学及食品营养学等方面的研究表明,小麦不仅营养成分丰富、营养价值高,而且含有多种微量元素,市场需求量巨大。市场上常见的小麦食品一般都是做成面粉后制作的。在面粉加工领域,磨粉机是很重要的设备,磨粉机的结构与设置直接影响到面粉的细度及质量,是面粉质量优劣的关键因素。

[0004] 现在的小麦磨粉机,都是用普通的电机传动,用皮带及皮带轮带动各磨辊转动。存在以下缺点:

[0005] 1、占空间,成本大,很多时候电机是单独安装的,把磨粉机安装在二楼,电机安装在一楼进行传动;

[0006] 2、能量在各级传动中会损耗,费电;

[0007] 3、由于小麦的种类比较多,不同的小麦需要磨辊的转速是不一样的;客户需要的面粉不同,同一种小麦在磨粉时候需要的转速也是不一样的;但是传统的电机很难调节。

[0008] 应该注意,上面对技术背景的介绍只是为了方便对本申请的技术方案进行清楚、完整的说明,并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本申请的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种磨粉机,采用力矩电机驱动设备对小麦磨粉,能够实现磨粉能耗降低,对于磨粉加工不同客户需求产品能灵活调节磨粉转速,加工获得的小麦营养成分损失少。

[0010] 本发明为实现上述目的所采取的技术方案为:磨粉机,包括:

[0011] 机架主体,机架主体竖直设置,上下贯通设置,机架主体底部连接水平设置的机架副体,机架副体内部中空设置且与机架主体连通,

[0012] 磨辊组件,磨辊组件设于机架主体上,用于对经过机架主体内的物料加工处理,磨辊组件包括轴线相互平行且相邻设置的副慢磨辊和主快磨辊,副慢磨辊和主快磨辊设于机架主体内部,

[0013] 其中,副慢磨辊由设置在机架主体外的第二力矩电机驱动旋转,主快磨辊由设置在机架主体外的第一力矩电机驱动旋转。

[0014] 本发明设计竖直的机架主体配设磨辊组件,这样利用物料的重力因素来使投入到机架主体内的物料随重力下落到磨辊组件位置进行加工,无需额外驱动力使物料进入到磨辊组件方向,节省设备能耗,对于经过磨辊组件加工处理的物料落入到机架副体后能够进行后续加工处理,有效对加工的物料进行深加工来提升获得的粉体质量,机架副体的设计

能够对上部落下的粉体收集加工的同时能够提供粉体沉降空间来聚集粉体,避免后续粉体排出机架副体出现大量悬浮颗粒造成空气污染,需要说明的是:副慢磨辊和主快磨辊与机架主体内壁间距小于0.5mm避免小麦从间隙处落下,保证小麦均通过副慢磨辊和主快磨辊之间被加工处理,在小麦通过副慢磨辊和主快磨辊之间时受两磨辊的转速差进而受到挤压力、剪切力和刮剥力对小麦进行粉碎处理形成粉状,其中副慢磨辊和主快磨辊分别采用力矩电机进行驱动,解决了现有技术采用皮带传动的存在的占地空间大以及易出现皮带打滑导致两辊差速不控的问题,而且相较于皮带传送方式省电量能够明显体现,省电可达50%以上,本案能够通过副慢磨辊和主快磨辊连接的各力矩电机直接调控转速形成精准的转速差应对不同加工要求的物料进行加工处理,以满足加工物的质量标准。

[0015] 根据本发明一实施方式,机架主体上部开口设有进料斗,进料斗内壁方向环绕布设有喷气组件,喷气组件包括固设在进料斗内壁方向的喷气固定管,喷气固定管出气端口设置喷气软管,喷气固定管与外部的第一管体连通,第一管体用于输送气体。第一气管与气泵连接。进料斗的设计用于方便倒入加工物料,加工物料沿进料斗方向向下方的机架主体进行投料,其中在进料斗内壁方向环绕布设喷气组件的方式用于向机架主体方向进行吹气处理,利用向机架主体方向流动的气流来带动进料斗物料的流动速度,进料斗的进料口堵塞或进料缓慢影响物料加工效率,具体设计喷气固定管的方式用于实现喷气组件稳固在进料斗内壁方向的稳固布设,且投入的物料经过固定布设的喷气固定管能够被分流,之后再聚合,这样可避免物料在经过喷气固定管过程中造成喷气固定管周围物料过多影响喷气软管喷气路径和喷气空间,所设计的喷气软管在气流喷射的情况下其喷出的气流带动进料斗内部物料向机架主体内流动,这样还避免或降低了机架主体内物料在加工后可能出现的向上悬浮,利用向下气流来阻止机架主体内部已被粉碎的物料悬浮漂移出进料斗,保证加工环境以及预防物料漂浮出加工设备造成经济损失。

[0016] 根据本发明一实施方式,副慢磨辊和主快磨辊分别包括圆柱状的转动基体,转动基体内部中空,转动基体中部设有同轴的转动主轴,转动主轴一端与第一力矩电机或第二力矩电机连接,转动主轴另一端开设同轴的通孔,通孔内插接有导热杆且导热杆与通孔内壁之间充填导热油,导热杆外部设于水箱内,水箱设于机架主体外侧。副慢磨辊和主快磨辊的结构相同,两者在于驱动其旋转的力矩电机输出功率不同,造成两者形成不同的转速以获取转速差来对物料加工,本案对副慢磨辊和主快磨辊进行具体结构设计,其中设计转动基体为中空结构以减少驱动能耗并设计转动主轴配合转动基体来保证整体强度,转动基体中空结构的设计还能够提升转动基体的散热效果,以避免小麦压机加工中产生的高温传递至转动基体上,转动基体表面温度持续升高影响后续小麦加工,另通过设计导热杆来将转动基体和转动主轴上的热量传递至导热杆以实现热量转移之水箱内,调控副慢磨辊和主快磨辊整体表面热量,对于导热杆与通孔内壁之间充填导热油的方式能够保证热量的传递以及利用导热油形成润滑,以避免转动主轴旋转过程与导热杆形成摩擦接触造成热量增多。

[0017] 根据本发明一实施方式,转动主轴与转动基体内部中空的空间内充填水体,转动主轴与转动基体内部中空的空间设有与转动主轴轴线平行设置的刮板。通过在转动主轴和转动基体间隔空间内充填水体或其他液体的方式,通过液体传导来将转动基体在对物料挤压过程中所传导的热量进行快速吸收与传导至转动主轴上以便于调控转动基体表面温度,同时此方式能够吸收或降低物料挤压过程中的热量,以解决小麦在挤压过程中因产生高温

致使营养成分受损,另在转动主轴与转动基体内部空间内设计刮板的方式来增强结构强度,且在转动主轴带动转动基体旋转过程中带动内部液体的旋转,来使液体与各内壁表面接触来实现换热,有利于转动基体表面热量均衡且提高液体将热量传递至转动主轴,具体的转动主轴与转动基体内部中空空间内填充液体量在65%以上,确保转动主轴一直被液体浸没,在旋转过程中刮板不仅增强整体强度还有利益将部分水体带入到上部空间使部分水体分离,这样被带离的水体落入到下方空间水体内能够提升水体流动效果来确保各空间内液体热量均衡,且水体的流动的效果提升能够有利于促使转动基体表面形成微小震动来避免物料在转动基体表面形成粘附造成加工效率降低以及小麦粉长时间粘附受热营养成分受损。

[0018] 根据本发明一实施方式,机架主体上端侧部设有进料控制装置,进料控制装置包括与机架主体插接的进料推板,进料推板能够相对机架主体水平位移,机架主体外部设有与进料推板连接的液压缸,机架主体内侧的进料推板端部向下折弯设置。液压缸底部设有支撑板,该支撑板与机架主体外侧壁连接。进料控制装置的设计通过液压缸来控制进料推板相对机架主体的位移量,进而控制进料斗进入到机架主体上端部的物料量,实现控制进料,并且通过液压缸有规律控制进料推板的方式能够控制物料落入到磨辊组件的位置来控制磨料效率,其中具体将进料推板端部向下折弯设计的方式用于对物料向下流动起到导向作用。

[0019] 根据本发明一实施方式,机架副体内设有轴线平行设置的转轴,转轴外侧螺旋环绕设置旋转叶片,机架副体外侧设有用于驱动转轴的第一电机,机架副体底部连接有排料管。通过设计转轴和旋转叶片的方式对磨料后的物料进行后续加工处理,通过转轴带动旋转叶片的旋转运动来对机架副体内的物料起到较好的搅拌作用,这样物料在不断搅拌作用下能够较佳的使小麦麸皮与粉体起到分离作用避免有效加工物过量残留在小麦磨粉副产物表面,另物料在旋转叶片搅拌运动下能够起到散热效果,避免物料堆集产生热量过度升高问题出现,有效保证加工物营养成分不受损失,而且物料在旋转运动中可降低上部机架主体下落位置处物料的堆积,以避免堵塞,在机架主体以及机架副体内流动的气体也能部分被旋转叶片引流起到较佳的促进物料排出的效果,以解决物料在部件表面残留或粘附问题。

[0020] 根据本发明一实施方式,机架副体底面连接有集料箱,机架副体与集料箱连接底面均设有排料孔体,集料箱底部通过传送管体连接深加工组件。在机架副体底部设计的排料孔体用于实现对机架副体内搅拌物料进行分离收集粉状物料进入到收集箱内进行后续精加工处理,而颗粒较大的物料以及小麦麸皮等在机架副体内部进行持续加工,在不断搅拌以及内部气流作用下使颗粒物的粒径减小且从小麦麸皮表面脱离进入到集料箱内提高出粉量,同时集料箱提供了气流排出路径,这样有利于机架副体内部气流向外部排出,以此利用气流来带动颗粒物料的高效排出,大颗粒物等杂质能够被有效截留在机架副体内,在加工完成后通过打开排料管在旋转叶片的作用下促使杂质等排出排料管无需人工手动进行掏空清理等。

[0021] 根据本发明一实施方式,集料箱内壁环绕设有喷气组件,喷气组件包括环绕布设在集料箱内壁方向的喷气固定管,集料箱内的喷气固定管喷气方向为向集料箱底部方向喷气,喷气固定管出气端口连接喷气软管,喷气固定管通过第一管体与气泵连接。在集料箱内

设计喷气组件能够利用风流对集料箱内收集的物料起到引流作用,引导物料向集料箱底部的传送管体方向移动,且风流可提高机架副体内底部的物料向下排出效率以及降低排料孔堵塞可能性,在上述风流作用下提高机架副体内气流的流动有利于小麦麸皮表面干燥来提高物料与其脱离效果以及利用风流来松散小麦粉,特别是利用喷气软管对经过集料箱体内的粉体吹散来实现物料的松散避免结块,且喷出气体可降低或避免粉体粘附部件表面,解决残留或粘附的问题。

[0022] 根据本发明一实施方式,机架副体底部或侧方设有支撑基板,支撑基板底部连接有支撑杆体。用于实现将设备与地面隔离,减小震动传递以及避免与地面距离过近会造成湿度增加的可能性。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:本发明设计竖直的机架主体配设磨辊组件,这样利用物料的重力因素来使投入到机架主体内的物料随重力下落到磨辊组件位置进行加工,无需额外驱动力使物料进入到磨辊组件方向,节省设备能耗,副慢磨辊和主快磨辊分别采用力矩电机进行驱动,解决了现有技术采用皮带传动的存在的占地空间大以及易出现皮带打滑导致两辊差速不控的问题,而且相较于皮带传送方式省电量能够明显体现,省电可达50%以上,本案能够通过副慢磨辊和主快磨辊连接的各力矩电机直接调控转速形成精准的转速差应对不同加工要求的物料进行加工处理,以满足加工物的质量标准。

附图说明

[0024] 图1为本发明的磨粉机示意图;

[0025] 图2为本发明的磨粉机局部示意图;

[0026] 图3为图2中a部放大示意图;

[0027] 图4为图2中b部放大示意图;

[0028] 图5为深加工组件结构示意图;

[0029] 图6为温控组件与机架主体连接示意图;

[0030] 图7为图2中A-A剖视图;

[0031] 图8为主快磨辊和副慢磨辊内部示意图。

[0032] 附图标号:10-进料斗;20-进料控制装置;21-液压缸;22-进料推板;30-磨辊组件;31-第一力矩电机;32-水箱;33-导热杆;34-副慢磨辊;341-刮板;342-转动基体;343-转动主轴;35-第二力矩电机;36-主快磨辊;40-机架主体;41-机架副体;42-支撑杆体;43-支撑基板;50-第一管体;51-喷气组件;52-气泵;53-喷气固定管;54-喷气软管;60-控温组件;61-保温箱盖;62-电加热板;70-第一电机;71-转轴;72-旋转叶片;73-排料管;74-集料箱;75-排料孔体;80-深加工组件;81-传送管体;82-进料接管;83-第一磨料连接轴;84-辅助连接压杆;85-主连接压块;86-筛孔;87-排料箱体;88-筛板;89-碾压轮;810-第二磨料连接轴;811-第一传动齿轮;812-第二传动齿轮。

具体实施方式

[0033] 以下结合具体实施方式和附图对本发明的技术方案作进一步详细描述:

[0034] 实施例1:

[0035] 参见说明书附图1-8所示,磨粉机,包括:

[0036] 机架主体40,机架主体40竖直设置,上下贯通设置,机架主体40底部连接水平设置的机架副体41,机架副体41内部中空设置且与机架主体40连通,

[0037] 磨辊组件30,磨辊组件30设于机架主体40上,用于对经过机架主体40内的物料加工处理,磨辊组件30包括轴线相互平行且相邻设置的副慢磨辊34和主快磨辊36,副慢磨辊34和主快磨辊36设于机架主体40内部,

[0038] 其中,副慢磨辊34由设置在机架主体40外的第二力矩电机35驱动旋转,主快磨辊36由设置在机架主体40外的第一力矩电机31驱动旋转。

[0039] 本发明设计竖直的机架主体40配设磨辊组件30,这样利用物料的重力因素来使投入到机架主体40内的物料随重力下落到磨辊组件30位置进行加工,无需额外驱动力使物料进入到磨辊组件30方向,节省设备能耗,对于经过磨辊组件30加工处理的物料落入到机架副体41后能够进行后续加工处理,有效对加工的物料进行深加工来提升获得的粉体质量,机架副体41的设计能够对上部落下的粉体收集加工的同时能够提供粉体沉降空间来聚集粉体,避免后续粉体排出机架副体41出现大量悬浮颗粒造成空气污染,需要说明的是:副慢磨辊34和主快磨辊36与机架主体40内壁间距小于0.5mm避免小麦从间隙处落下,保证小麦均通过副慢磨辊34和主快磨辊36之间被加工处理,在小麦通过副慢磨辊34和主快磨辊36之间时受两磨辊的转速差进而受到挤压力、剪切力和刮剥力对小麦进行粉碎处理形成粉状,其中副慢磨辊34和主快磨辊36分别采用力矩电机进行驱动,解决了现有技术采用皮带传动的存在的占地空间大以及易出现皮带打滑导致两辊差速不控的问题,而且相较于皮带传送方式省电量能够明显体现,省电可达50%以上,本案能够通过副慢磨辊34和主快磨辊36连接的各力矩电机直接调控转速形成精准的转速差应对不同加工要求的物料进行加工处理,以满足加工物的质量标准。

[0040] 机架主体40上部开口设有进料斗10,进料斗10内壁方向环绕布设有喷气组件51,喷气组件51包括固设在进料斗10内壁方向的喷气固定管53,喷气固定管53出气端口设置喷气软管54,喷气固定管53与外部的第一管体50连通,第一管体50用于输送气体。第一气管50与气泵52连接。进料斗10的设计用于方便倒入加工物料,加工物料沿进料斗10方向向下方的机架主体40进行投料,其中在进料斗10内壁方向环绕布设喷气组件51的方式用于向机架主体40方向进行吹气处理,利用向机架主体40方向流动的气流来带动进料斗10物料的流动速度,进料斗10的进料口堵塞或进料缓慢影响物料加工效率,具体设计喷气固定管53的方式用于实现喷气组件51稳固在进料斗10内壁方向的稳固布设,且投入的物料经过固定布设的喷气固定管53能够被分流,之后再聚合,这样可避免物料在经过喷气固定管53过程中造成喷气固定管53周围物料过多影响喷气软管54喷气路径和喷气空间,所设计的喷气软管54在气流喷射的情况下其喷出的气流带动进料斗10内部物料向机架主体40内流动,这样还避免或降低了机架主体40内物料在加工后可能出现的向上悬浮,利用向下气流来阻止机架主体40内部已被粉碎的物料悬浮漂移出进料斗10,保证加工环境以及预防物料漂浮出加工设备造成经济损失。

[0041] 副慢磨辊34和主快磨辊36分别包括圆柱状的转动基体342,转动基体342内部中空,转动基体342中部设有同轴的转动主轴343,转动主轴343一端与第一力矩电机31或第二力矩电机35连接,转动主轴343另一端开设同轴的通孔,通孔内插接有导热杆33且导热杆33与通孔内壁之间充填导热油,导热杆33外部设于水箱32内,水箱32设于机架主体40外侧。副

慢磨辊34和主快磨辊36的结构相同,两者在于驱动其旋转的力矩电机输出功率不同,造成两者形成不同的转速以获取转速差来对物料加工,本案对副慢磨辊34和主快磨辊36进行具体结构设计,其中设计转动基体342为中空结构以减少驱动能耗并设计转动主轴343配合转动基体342来保证整体强度,转动基体342中空结构的设计还能够提升转动基体342的散热效果,以避免小麦压机加工中产生的高温传递至转动基体342上,转动基体342表面温度持续升高影响后续小麦加工,另通过设计导热杆33来将转动基体342和转动主轴343上的热量传递至导热杆33以实现热量转移之水箱32内,调控副慢磨辊34和主快磨辊36整体表面热量,对于导热杆33与通孔内壁之间充填导热油的方式能够保证热量的传递以及利用导热油形成润滑,以避免转动主轴343旋转过程与导热杆33形成摩擦接触造成热量增多。

[0042] 转动主轴343与转动基体342内部中空的空间内充填水体,转动主轴343与转动基体342内部中空的空间设有与转动主轴343轴线平行设置的刮板341。通过在转动主轴343和转动基体342间隔空间内充填水体或其他液体的方式,通过液体传导来将转动基体342在对物料挤压过程中所传导的热量进行快速吸收与传导至转动主轴343上以便于调控转动基体342表面温度,同时此方式能够吸收或降低物料挤压过程中的热量,以解决小麦在挤压过程中因产生高温致使营养成分受损,另在转动主轴343与转动基体342内部空间内设计刮板341的方式来增强结构强度,且在转动主轴343带动转动基体342旋转过程中带动内部液体的旋转,来使液体与各内壁表面接触来实现换热,有利于转动基体342表面热量均衡且提高液体将热量传递至转动主轴343,具体的转动主轴343与转动基体342内部中空空间内填充液体量在65%以上,确保转动主轴343一直被液体浸没,在旋转过程中刮板341不仅增强整体强度还有利益将部分水体带入到上部空间使部分水体分离,这样被带离的水体落入到下方空间水体内部能够提升水体流动效果来确保各空间内液体热量均衡,且水体的流动的效果提升能够有利于促使转动基体342表面形成微小震动来避免物料在转动基体342表面形成粘附造成加工效率降低以及小麦粉长时间粘附受热营养成分受损。

[0043] 机架主体40上端侧部设有进料控制装置20,进料控制装置20包括与机架主体40插接的进料推板22,进料推板22能够相对机架主体40水平位移,机架主体40外部设有与进料推板22连接的液压缸21,机架主体40内侧的进料推板22端部向下折弯设置。液压缸21底部设有支撑板,该支撑板与机架主体40外侧壁连接。进料控制装置20的设计通过液压缸21来控制进料推板22相对机架主体40的位移量,进而控制进料斗10进入到机架主体40上端部的物料量,实现控制进料,并且通过液压缸21有规律控制进料推板22的方式能够控制物料落入到磨辊组件30的位置来控制磨料效率,其中具体将进料推板22端部向下折弯设计的方式用于对物料向下流动起到导向作用。

[0044] 机架副体41内设有轴线平行设置的转轴71,转轴71外侧螺旋环绕设置旋转叶片72,机架副体41外侧设有用于驱动转轴71的第一电机70,机架副体41底部连接有排料管73。通过设计转轴71和旋转叶片72的方式对磨料后的物料进行后续加工处理,通过转轴71带动旋转叶片72的旋转运动来对机架副体41内的物料起到较好的搅拌作用,这样物料在不断搅拌作用下能够较佳的使小麦麸皮与粉体起到分离作用避免有效加工物过量残留在小麦磨粉副产物表面,另物料在旋转叶片72搅拌运动下能够起到散热效果,避免物料堆集产生热量过度升高问题出现,有效保证加工物营养成分不受损失,而且物料在旋转运动中可降低上部机架主体40下落位置处物料的堆积,以避免堵塞,在机架主体40以及机架副体41内流

动的气体也能部分被旋转叶片72引流起到较佳的促进物料排出的效果,以解决物料在部件表面残留或粘附问题。

[0045] 机架副体41底面连接有集料箱74,机架副体41与集料箱74连接底面均设有排料孔体75,集料箱74底部通过传送管体81连接深加工组件80。在机架副体41底部设计的排料孔体75用于实现对机架副体41内搅拌物料进行分离收集粉状物料进入到收集箱74内进行后续精加工处理,而颗粒较大的物料以及小麦麸皮等在机架副体41内部进行持续加工,在不断搅拌以及内部气流作用下使颗粒物的粒径减小且从小麦麸皮表面脱离进入到集料箱74内提高出粉量,同时集料箱74提供了气流排出路径,这样有利于机架副体41内部气流向外部排出,以此利用气流来带动颗粒物料的高效排出,大颗粒物等杂质能够有效截留在机架副体41内,在加工完成后通过打开排料管73在旋转叶片72的作用下促使杂质等排出排料管73无需人工手动进行掏空清理等。

[0046] 集料箱74内壁环绕设有喷气组件51,喷气组件51包括环绕布设在集料箱74内壁方向的喷气固定管53,集料箱74内的喷气固定管53喷气方向为向集料箱74底部方向喷气,喷气固定管53出气端口连接喷气软管54,喷气固定管53通过第一管体50与气泵52连接。在集料箱74内设计喷气组件51能够利用风流对集料箱74内收集的物料起到引流作用,引导物料向集料箱74底部的传送管体81方向移动,且风流可提高机架副体41内底部的物料向下排出效率以及降低排料孔体75堵塞可能性,在上述风流作用下提高机架副体41内气流的流动有利于小麦麸皮表面干燥来提高物料与其脱离效果以及利用风流来松散小麦粉,特别是利用喷气软管54对经过集料箱体74内的粉体吹散来实现物料的松散避免结块,且喷出气体可降低或避免粉体粘附部件表面,解决残留或粘附的问题。

[0047] 机架副体41底部或侧方设有支撑基板43,支撑基板43底部连接有支撑杆体42。用于实现将设备与地面隔离,减小震动传递以及避免与地面距离过近会造成湿度增加的可能性。

[0048] 实施例2:

[0049] 本实施例在实施例1的基础上进一步优化方案为:参见附图6所示,所述机架主体40外侧环绕设有温控组件60,所述温控组件60包括环绕设于机架主体40外侧的保温箱盖61,所述保温箱盖61内设有电加热板62。在机架主体40上设计温控组件60用于对经过粉碎处理后的物料进行短暂的加温处理以减少磨粉后小麦粉中的液体含量,具体的经过磨粉后的小麦粉以及小麦麸皮落入到机架副体41过程中,由于电加热板62的设计能够实现机架主体40部分空间温度适当的升高,这样通过此空间的小麦粉以及小麦麸皮经过短暂的升温处理,有利于对破损后小麦粉中可能出现的水分排出,以降低小麦粉结块的可能性提高小麦粉从麸皮上脱离几率,另升温效果有利于对小麦中可能存在的虫卵起到破坏活性作用,避免加工粉体中出现活性虫卵。

[0050] 实施例3:

[0051] 本实施例在实施例1的基础上进一步优化方案为:参见附图5所示,所述深加工组件80包括深加工箱体,所述深加工箱体内设有筛板88,所述筛板88将深加工箱体下部分隔为排料箱体87,所述深加工箱体侧上方设有与传送管体81连接的进料接管82,所述筛板88中上部设有同轴心且竖直设置的第二磨料连接轴810,所述第二磨料连接轴810上端部设于深加工箱体上部外侧且连接第二传动齿轮812,所述第二磨料连接轴810与深加工箱体以及

筛板88连接处均设有轴承,所述第二传动齿轮812侧方啮合设有第一传动齿轮811,所述第一传动齿轮811配设有用于驱动其旋转的电机,所述第二磨料连接轴810侧方环绕设有与其轴线垂直设置的第一磨料连接轴83,所述第一磨料连接轴83端部同轴连接有碾压轮89,所述碾压轮89的轮面与筛板88表面接触,所述第二磨料连接轴810侧面还连接有辅助连接压杆84,所述辅助连接压杆84底面连接有主连接压块85,所述主连接压块85底面与筛板88表面接触,所述筛板88表面均设筛孔86。

[0052] 本发明通过设计深加工序对磨粉获得的物料进行深加工处理,采用碾压的方式对小麦粉进一步进行磨粉,在前序操作中小麦粉经过筛分以及气管喷射气流等作用,实现对小麦粉的干燥与筛选,获得的小麦粉已符合加工要求,为提高加工质量通过筛板88对小麦粉进行再次筛分,以减小粉体中麸皮含量,提高小麦粉的白度降低其灰度,另在第一、二传动齿轮的作用下能够带动第二磨料连接轴810的旋转运动进而带动碾压轮89对物料起到碾压作用实现物料颗粒的分散与进一步细化,同时连接压杆84和连接压块85随第二磨料连接轴810旋转运动,以此实现了对碾压的物料起到松散的效果避免其受碾压后结块,实现碾压效果的提升,具体表现为经过碾压后的粉体被连接压杆84和连接压块85翻动后松散开来以便于后续再次进行碾压,这样粉体结块率不高且筛选效率能够得到提升也利于粉体受力均匀,在碾压过程中还能够对粉体中可能存在的虫卵等起到破坏其活性作用提升小麦粉质量。

[0053] 实施例4:

[0054] 本实施例在实施例1-3的基础上介绍本案的磨粉机使用方法:首先确定加工物料的小麦品质以及硬度,分别调整第一力矩电机31和第二力矩电机35输出功率和转速差来保证对小麦的加工质量,所加工的小麦在进行加工前应将其较大杂质挑选排出,如麦秆等,在完成上述操作后,启动磨辊组件30的各力矩电机、气泵52和第一电机70等动力部件,将加工小麦倒入进料斗,进料控制装置20控制进料口大小来调控进料量,喷气组件51喷射气流来保证小麦的正常落入到机架主体40内,随后小麦经过磨辊组件30进行加工处理,进加工处理后小麦粉和小麦麸皮落入到机架副体41内经转轴71带动旋转叶片进行搅拌,避免机架主体40底部物料堆集,且物料在通过设有温控组件60方向的机架主体40过程中被适当加热干燥,有利于粉体的分散以及从小麦麸皮上脱离,随后在旋转叶片72搅拌作用下,粉体通过排料孔体进入到集料箱74内,且集料箱74内设有喷气组件51进一步引导粉体进入到集料箱74内,进入到集料箱74内的粉体通过传送管体81送入到深加工组件80进一步细化加工,保证加工物料的加工质量。

[0055] 本案的设备不仅限于加工小麦,上述仅仅是举例,还可以是黄豆、蚕豆、大米等物料的加工。

[0056] 以上所述,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

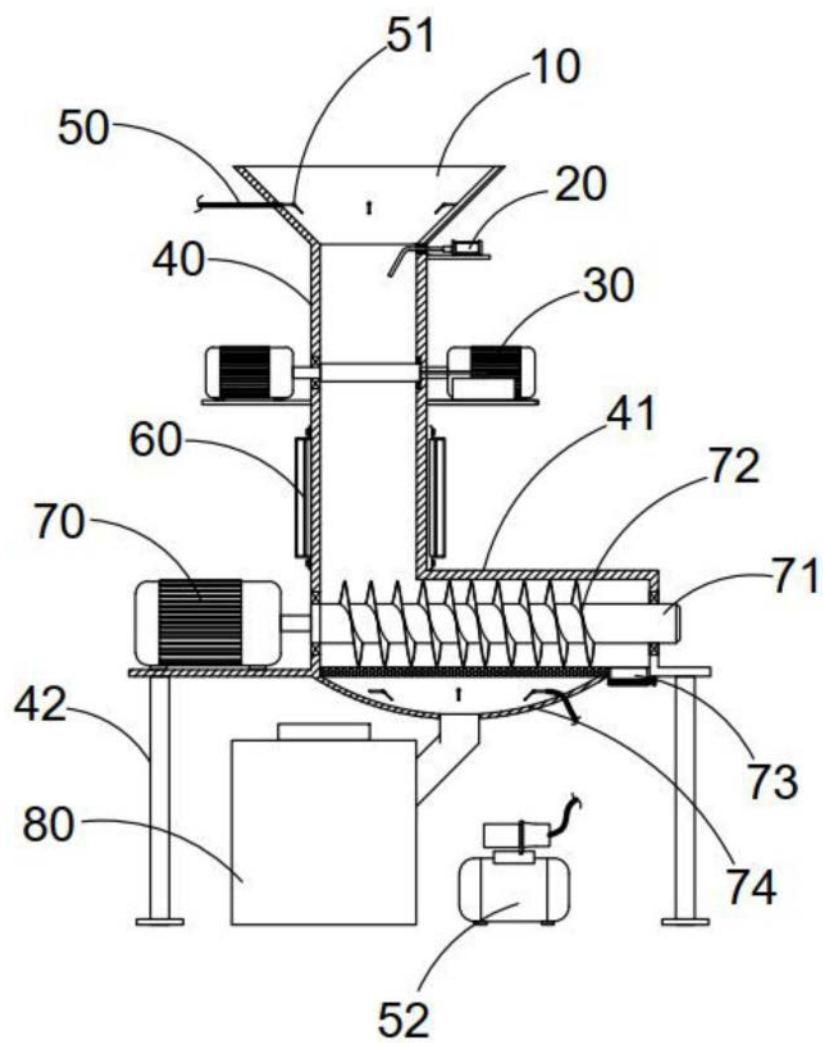


图1

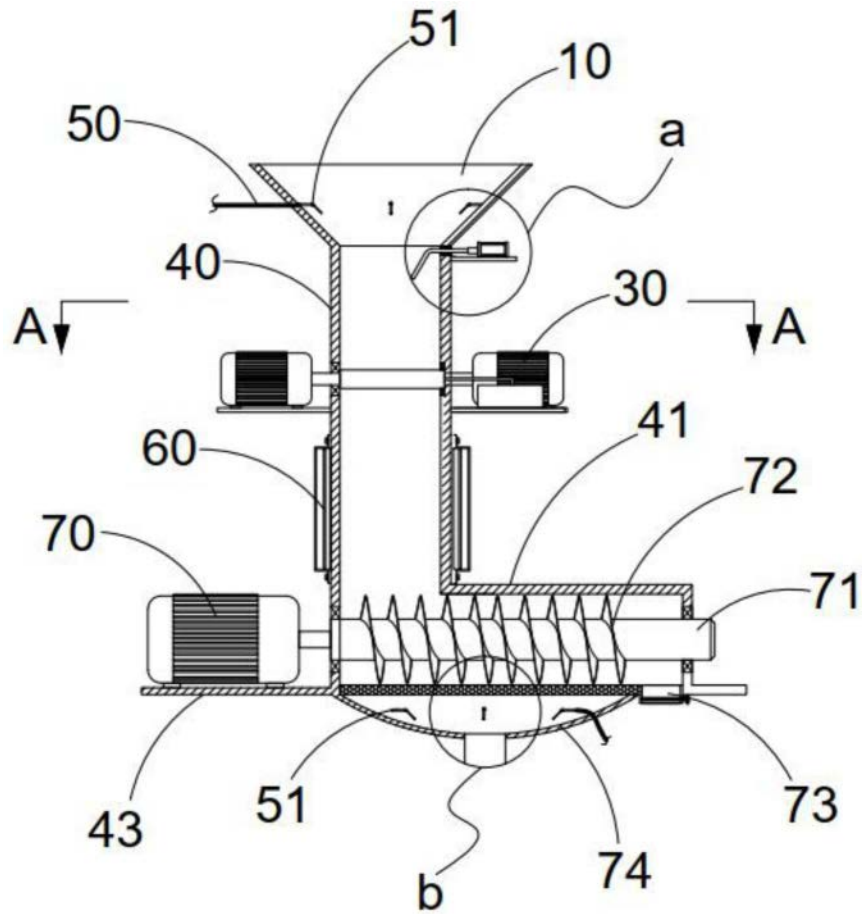


图2

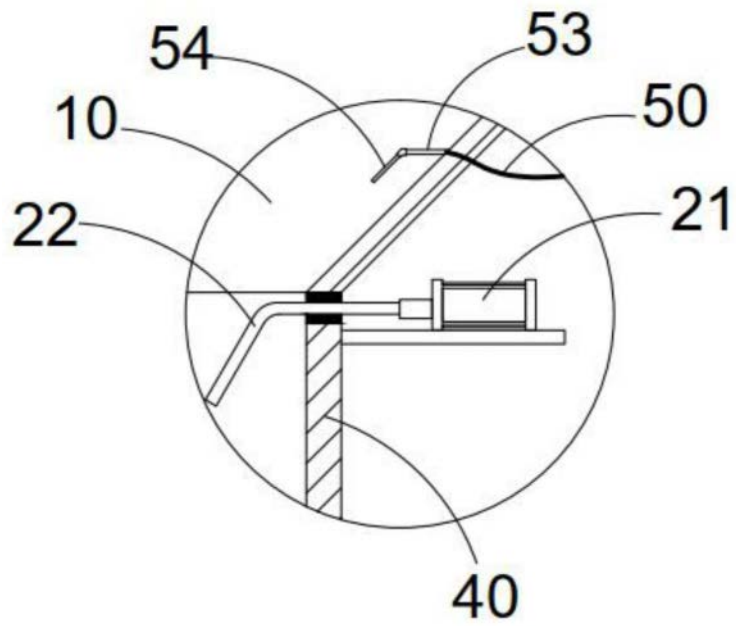


图3

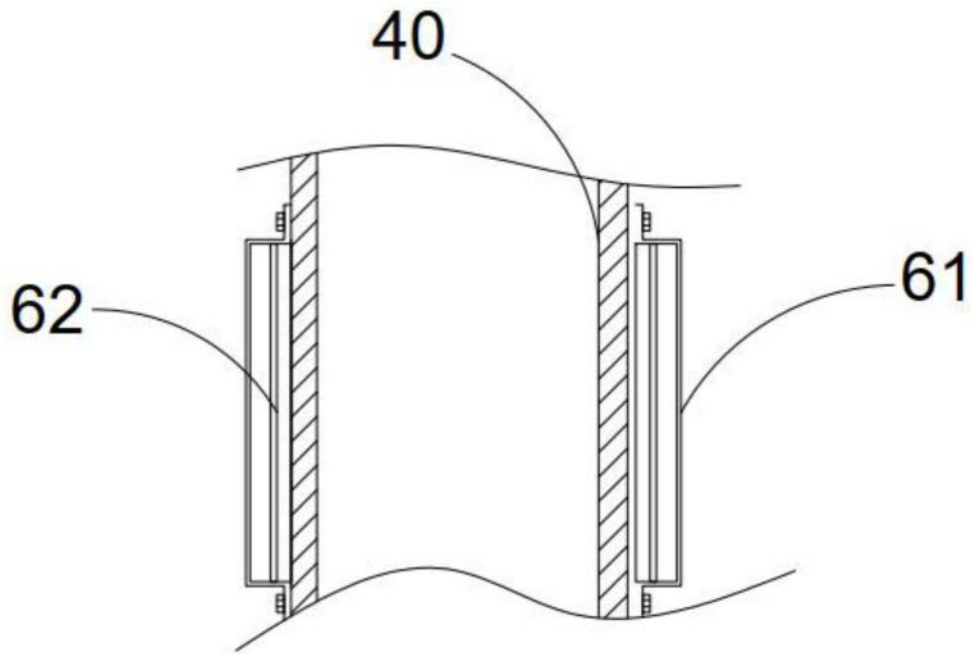


图6

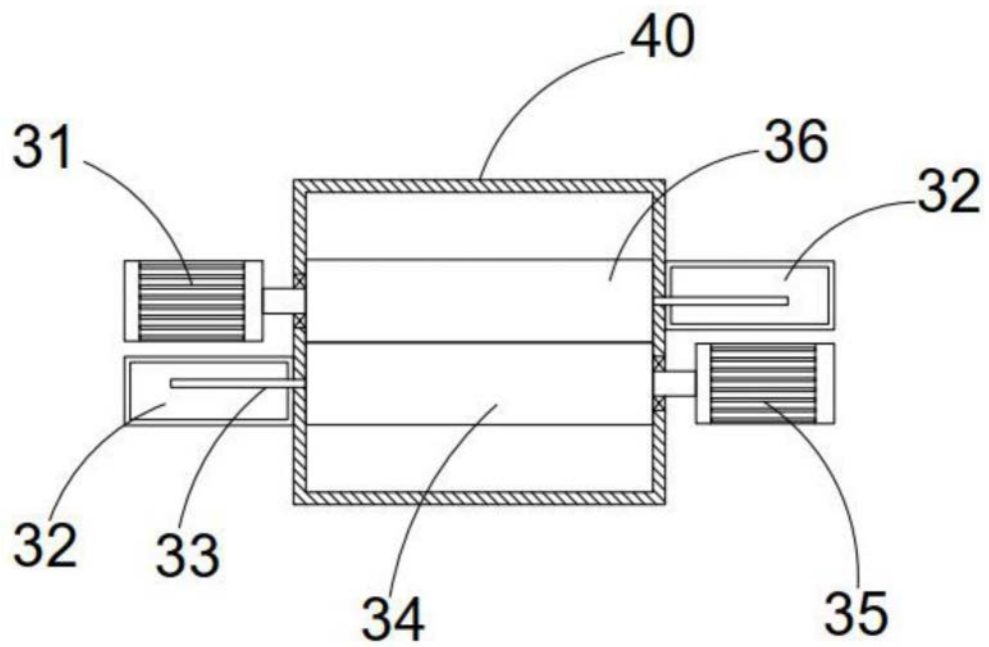
A-A

图7

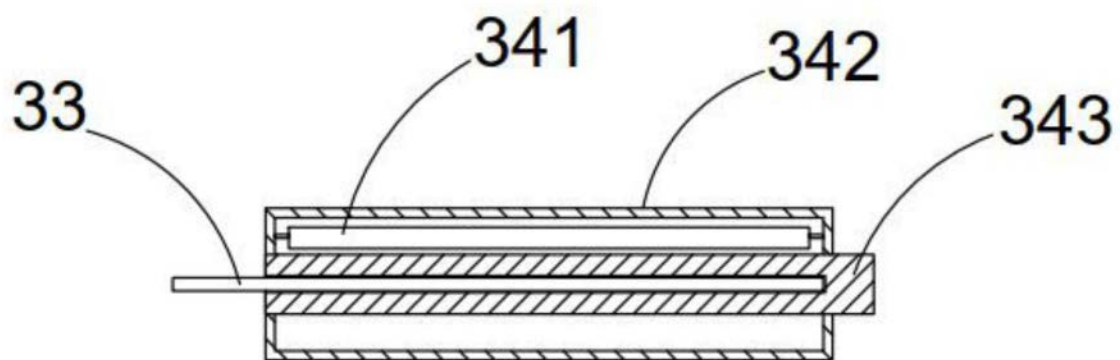


图8