



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108499861 B

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 201810360490.4

审查员 申江涛

(22) 申请日 2018.04.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108499861 A

(43) 申请公布日 2018.09.07

(73) 专利权人 贵州神农米业有限公司

地址 564299 贵州省遵义市凤冈县凤冈经济开发区(原龙泉镇三坝村工业园区)

(72) 发明人 谭仕波

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 蒙捷

(51) Int.Cl.

B07B 4/02 (2006.01)

B07B 11/06 (2006.01)

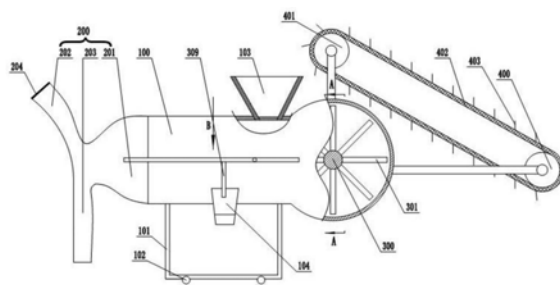
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种稻米风选装置

(57) 摘要

本发明涉及农用机械设备技术领域,具体公开了一种稻米风选装置,包括壳体,壳体顶部设有进料斗,壳体侧壁上铰接有出料斗,壳体内设有转轴,转轴上设有多个旋转叶片,壳体的尾部连接有“Y”形除尘管,还包括振动机构和送料机构,振动机构包括设置在不同旋转叶片上的第一凸块和第二凸块,壳体上滑动连接有推杆,推杆一端设有挡块,挡块、第一凸块和第二凸块均为永磁体,推杆伸出壳体一端连接有导向杆,导向杆上设有敲击块,导向杆上铰接支撑座,送料机构包括支撑架,支撑架上连接有主动辊和张紧辊,主动辊与张紧辊之间套设有传送带,主动辊与转轴之间设有传动机构。采用本技术方案不会导致谷物中的粉尘在空气中扬尘,从而威胁操作人员的身体健康。



1. 一种稻米风选装置,其特征在于:包括风车壳体,所述壳体包括头部和尾部,所述壳体下方设有固定架,所述壳体顶部设有进料斗,靠近底部的壳体侧壁上铰接有朝向下方倾斜的出料斗,所述壳体内设有朝向出料斗倾斜的送料板,所述壳体的头部内设有通过电机驱动的转轴,所述转轴转动连接在壳体上,所述转轴上设有多个旋转叶片,所述壳体的尾部连接有“Y”形除尘管,所述除尘管包括第一支管、第二支管和竖管,所述第一支管与壳体的尾部连接;

还包括振动机构和送料机构,所述振动机构包括间隔设置在不同旋转叶片上的第一凸块和第二凸块,所述壳体上滑动连接有推杆,所述推杆伸入壳体一端设有挡块,所述挡块、第一凸块和第二凸块均为永磁体,所述挡块与第一凸块靠近时相斥,所述挡块与第二凸块靠近时相吸,所述推杆伸出壳体一端连接有导向杆,所述导向杆上设有能接触除尘管的敲击块,所述导向杆上铰接有固定在壳体上的支撑座,所述导向杆上还设有连接出料斗的支杆,所述支杆位于支撑座与敲击块之间;

所述送料机构包括固定在壳体上的支撑架,所述支撑架上转动连接有主动辊和张紧辊,所述主动辊与张紧辊之间套设有传送带,所述传送带朝向下方倾斜设置,所述传送带的高端位于进料斗上方,所述主动辊与转轴之间设有驱动主动辊转动的传动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种稻米风选装置,其特征在于:所述第二支管的开口处设有过滤网。

3. 根据权利要求1所述的一种稻米风选装置,其特征在于:所述推杆与壳体之间花键连接。

4. 根据权利要求1所述的一种稻米风选装置,其特征在于:所述传送带上间隔设有挡料板,所述挡料板竖直设置。

5. 根据权利要求1~4任一所述的一种稻米风选装置,其特征在于:所述除尘管为金属管。

一种稻米风选装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农用设备技术领域,特别涉及一种稻米风选装置。

背景技术

[0002] 农用风车是用来清除谷物中的稻草、秕谷等杂质的主要工具,传统的木质手动风车需要人工不断的摇动风车叶轮,耗力费时,而且目前农村青壮年当前普遍外出,留守在家的老弱妇孺在使用木质手动风车筛选谷物时往往力不从心。

[0003] 为解决上述问题,专利号为CN203304187的中国专利公布了一种农用电动风车,包括风车本体、下料调节阀、料斗、出料口,在风车本体内设置电动风扇、电动风扇前面设置导风板,导风板的安装角度可调,与水平面的夹角30-60°,在风车本体正面设置调速开关,该专利通过电动风扇作为风车的动力,吹到前面的导风板,改变风的方向吹向从料斗落下的谷物,把谷物中的稻草、瘪谷等杂质从风车的出风口吹出,而谷物由于其自重落到出料口,实现谷物杂质分离,省时又省力,将操作者从繁重体力活中解放了出来。

[0004] 上述专利虽然解决了手动风车耗时费力的问题,但是上述专利以及传统的风车还存在以下问题:1、上述专利与传统的风车依然是将谷物中的稻草、秕谷等杂质直接从出风口吹出,这样就需要在谷物筛分后对杂质进行清扫,并且杂质中含有大量粉尘,直接从出风口排出的粉尘随气流排出,在空气中扬尘,对操作者的健康产生威胁;2、由于上述专利与传统风车均采用风选的原理对谷物进行筛分,使得料斗需设置在风车的顶部,这就使得在工作过程中,人工上料比较困难;3、上述专利与传统的风车还存在出料口在出料时,由于谷物一直向一个方向排料,使得谷物形成堆积,从而会堵塞住出料口的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种稻米风选装置,以解决现有的农用风车在对谷物筛分时,稻草、秕谷等杂质直接从出风口排出,使得杂质难以清扫并污染周围空气的问题。

[0006] 为了达到上述目的,本发明的基础方案为:

[0007] 一种稻米风选装置,包括风车壳体,所述壳体包括头部和尾部,所述壳体下方设有固定架,所述壳体顶部设有进料斗,靠近底部的壳体侧壁上铰接有朝向下方倾斜的出料斗,所述壳体内设有朝向出料斗倾斜的送料板,所述壳体的头部内设有通过电机驱动的转轴,所述转轴转动连接在壳体上,所述转轴上设有多个旋转叶片,所述壳体的尾部连接有“Y”形除尘管,所述除尘管包括第一支管、第二支管和竖管,所述第一支管与壳体的尾部连接;

[0008] 还包括振动机构和送料机构,所述振动机构包括间隔设置在不同旋转叶片上的第一凸块和第二凸块,所述壳体上滑动连接有推杆,所述推杆伸入壳体一端设有挡块,所述挡块、第一凸块和第二凸块均为永磁体,所述挡块与第一凸块靠近时相斥,所述挡块与第二凸块靠近时相吸,所述推杆伸出壳体一端连接有导向杆,所述导向杆上设有能接触除尘管的敲击块,所述导向杆上铰接有固定在壳体上的支撑座,所述导向杆上还设有连接出料斗的支杆,所述支杆位于支撑座与敲击块之间;

[0009] 所述送料机构包括固定在壳体上的支撑架,所述支撑架上转动连接有主动辊和张紧辊,所述主动辊与张紧辊之间套设有传送带,所述传送带朝向下方倾斜设置,所述传送带的高端位于进料斗上方,所述主动辊与转轴之间设有驱动主动辊转动的传动机构。

[0010] 本基础方案的工作原理在于:

[0011] 风选的原理:电机启动后,带动转轴转动,同时使旋转叶片转动,产生向壳体尾部流动的气流,待筛选的谷物从进料斗进入,基于重力作用向下掉落,掉落的过程中,受风力的作用谷物沿抛物线运动,较重的谷物即品质良好的谷物重力较大掉落在送料板上,后从出料斗排出,而重力较轻的杂质灰尘从尾部排出进入到“Y”形的除尘管中,灰尘及杂质受除尘管管壁的阻挡从下方掉落,而随着灰尘进入除尘管的气流从“Y”型管的第二支管排出。(避免气流重新作用在掉落后的灰尘上,使得灰尘重新产生扬尘)

[0012] 振动机构的原理:在旋转叶片转动的同时,第一凸块与第二凸块随旋转叶片一同转动,当第一凸块靠近挡块时,与挡块相斥,从而使得挡块推动推杆向壳体外移动,同时推动导向杆,基于杠杆原理,位于导向杆另一端的敲击块敲击除尘管,而当第二凸块靠近挡块时,与挡块相吸,使得挡块带动推杆向壳体内部移动,同时拉动导向杆,从而使得敲击块远离除尘管,因此在旋转叶片不断转动的过程中,敲击块不断敲击除尘管,使附着在除尘管上的粉尘等脱离并向下掉落。

[0013] 在推杆往复移动的过程中,导向杆还拉动出料斗不断上下移动,使得出料斗一直处于小幅度摆动的状态,从而避免从出料斗排出的谷物在出料斗下方堆积。

[0014] 转轴转动的同时通过传动机构带动主动辊转动,使得皮带向上移动,将放置在皮带上的稻米传送至进料斗中。

[0015] 本基础方案的技术效果在于:

[0016] 1、本基础方案中采用“Y”形除尘管的设置,从尾部随气流排出的稻壳、粉尘等,受“Y”型管的侧壁的阻挡,速度降低,向下掉落,解决了现有技术中的风车在筛分谷物时直接将稻草、粉尘等直接从出风口排出,使得难以清扫和粉尘扬尘的问题。

[0017] 2、本方案中设置的送料机构方便送料,且转换使用了转轴的动力,无需另设动力源。

[0018] 3、本方案中振动机构的导向杆在移动过程中能对除尘管进行敲击,使除尘管产生振动,使得吸附在除尘管上的粉尘脱落,这样不仅避免粉尘在除尘管上堆积,并且无需人工另外对除尘管进行清理。

[0019] 4、本方案中振动机构中的导向杆在移动的过程中还通过支杆拉动出料斗,使出料斗一直处于摆动状态,避免出料斗下方的谷物堆积,堵塞出料斗;同时由于支杆靠近支撑座,因此支杆拉动出料斗摆动的幅度较小,这样避免出料斗在摆动的过程中使谷物撒出接谷物的装置。

[0020] 进一步,所述第二支管的开口处设有过滤网。

[0021] 有益效果:这样阻挡从第二支管排出的气流带走的少量粉尘。

[0022] 进一步,所述推杆与壳体之间花键连接。

[0023] 有益效果:由于第一凸块与第二凸块在转轴转动的过程中,一直随着旋转叶片转动,因此当第一凸块或者第二凸块远离挡块时,磁力不会立马消失,因此磁力会继续作用使得挡块可能发生转动,因此推杆与壳体之间花键连接可以避免挡块带动推杆转动。

- [0024] 进一步,所述传送带上间隔设有挡料板,所述挡料板竖直设置。
- [0025] 有益效果:由于传送带倾斜设置,设置挡料板可以避免传送带上的谷物掉落。
- [0026] 进一步,所述除尘管为金属管。
- [0027] 有益效果:这样使得振动机构作用在其上的振动可以快速的传递到整个除尘管上,使除尘管各部分均受到振动的作用,这样能达到更好的清灰效果。

附图说明

- [0028] 图1为本发明一种稻米风选装置实施例的结构示意图;
- [0029] 图2为图1中A-A向剖视图;
- [0030] 图3为图1中B向示意图。

具体实施方式

- [0031] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0032] 说明书附图中的附图标记包括:壳体100、固定架101、行走轮102、进料斗103、出料斗104、除尘管200、第一支管201、第二支管202、竖管203、过滤网204、转轴300、旋转叶片301、第一凸块302、第二凸块303、推杆304、挡块305、导向杆306、敲击块307、支撑座308、支杆309、主动辊400、张紧辊401、传送带402、挡料板403、主动带轮404。

[0033] 如图1所示为本发明的实施例,公布了一种稻米风选装置,该装置包括风车壳体100,在壳体100的下方设有固定架101,固定架101底部设有四个行走轮102,行走轮102上设有锁紧装置,在壳体100的顶部设有进料斗103,在进料斗103底部设有与壳体100滑动连接的出料板,壳体100包括头部和尾部,其中头部位于进料斗103的右侧,而尾部位于进料斗103的左侧,其中尾部为敞口设置。在进料斗103左侧的壳体100的下方设有朝向地面倾斜的出料斗104和排渣斗,其中出料斗104靠近进料斗103,并铰接在壳体100上,而排渣斗位于出料斗104与风车尾部之间。在壳体100内部设有朝向出料斗104倾斜的送料板,以及朝向排渣斗倾斜的排渣板(附图中未示出)。

[0034] 壳体100的尾部连接有“Y”形的除尘管200,其中除尘管200为金属管,除尘管200包括第一支管201和第二支管202,以及竖管203,第一支管201与壳体100尾部连接,第二支管202的开口处设有过滤网204,在竖管203的底部设有集灰箱。

[0035] 壳体100的头部内设有驱动装置,包括通过电机驱动的转轴300,其中转轴300转动连接在壳体100上,在转轴300上设有六个旋转叶片301,还包括振动机构,如图2所示,振动机构包括设置在旋转叶片301上的第一凸块302和第二凸块303,其中第一凸块302所在的旋转叶片301与第二凸块303所在的旋转叶片301相互对称,在壳体100上贯穿设有推杆304,其中推杆304上设有花键段,使得推杆304与壳体100花键连接,在推杆304伸入壳体100一端设有挡块305,挡块305、第一凸块302与第二凸块303均为永磁体,其中挡块305与第一凸块302靠近一侧磁极相同,而与第二凸块303靠近一侧磁极相反,如图3所示,在推杆304伸出壳体100一端固定有导向杆306,其中导向杆306沿着壳体100伸至除尘管200上方,并在端部连接有能接触除尘管200的敲击块307,在导向杆306上铰接有支撑座308,其中支撑座308与壳体100固定连接,在导向杆306上还设有连接出料斗104的支杆309。

[0036] 在壳体100外部还设有送料机构,包括固定连接在壳体100上的支撑架,其中支撑

架上转动连接有主动辊400和张紧辊401,主动辊400与张紧辊401之间套设有传送带402,传送带402的高端位于进料斗103的上方,在传送带402上间隔设有多个倾斜向上的挡料板403,传送带402完成安装后,传送带402朝向地面倾斜,与地面的夹角为 30° ,另外转轴300伸出壳体100并与主动辊400之间设有传动机构,该传动机构为带传动机构包括固定在转轴300上主动带轮404和固定在主动辊400上的从动带轮,其中主动带轮404与从动带轮之间连接有皮带。

[0037] 具体实施时,操作人员打开电机,使电机反转,驱动转轴300反转,通过带传动机构,使得送料机构的主动辊400反转,从而主动辊400上的传送带402绕主动辊400逆时针方向转动,操作人员将待筛分的谷物放置在传送带402上,随传送带402的移动,将谷物送至进料斗103内,同时操作人员打开出料板,谷物下落并在旋转叶片301转动产生的气流作用下向风车的尾部做抛物线运动;重力较重的品质良好的谷物掉落在送料板上,沿送料板从出料斗104排出,而重力较轻的秕谷等杂质掉落在排渣板上,沿着排渣板从排渣斗排出,另外重力更轻的稻草,粉尘等从风车的尾部进入除尘管200中,稻草与粉尘等杂质撞击在除尘管200的管壁上从竖管203中向下掉落,而气流从第二支管202排出。

[0038] 在旋转叶片301转动的同时,第一凸块302靠近挡块305时,与挡块305相斥,挡块305推动推杆304向壳体100外移动,同时推动导向杆306,基于杠杆原理,位于导向杆306另一端的敲击块307敲击除尘管200,第二凸块303靠近挡块305时,与挡块305相吸,挡块305带动推杆304向壳体100内部移动,同时拉动导向杆306,从而使得敲击块307远离除尘管200,在旋转叶片301不断转动的过程中,敲击块307不断敲击除尘管200,使附着在除尘管200上的粉尘等脱离并向下掉落。

[0039] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

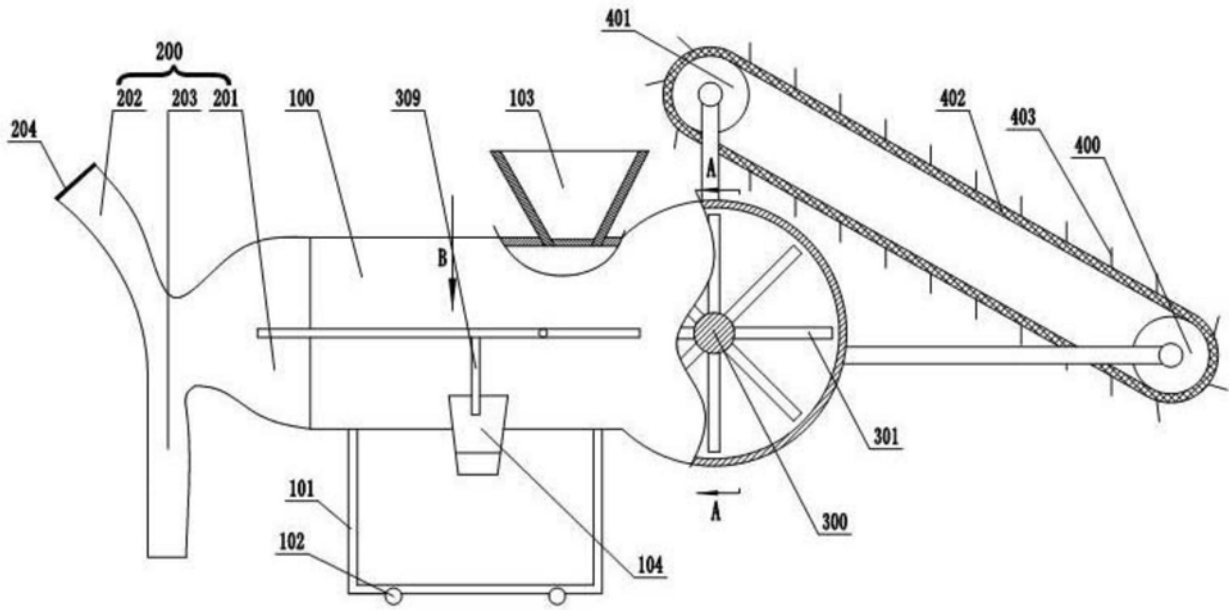


图1

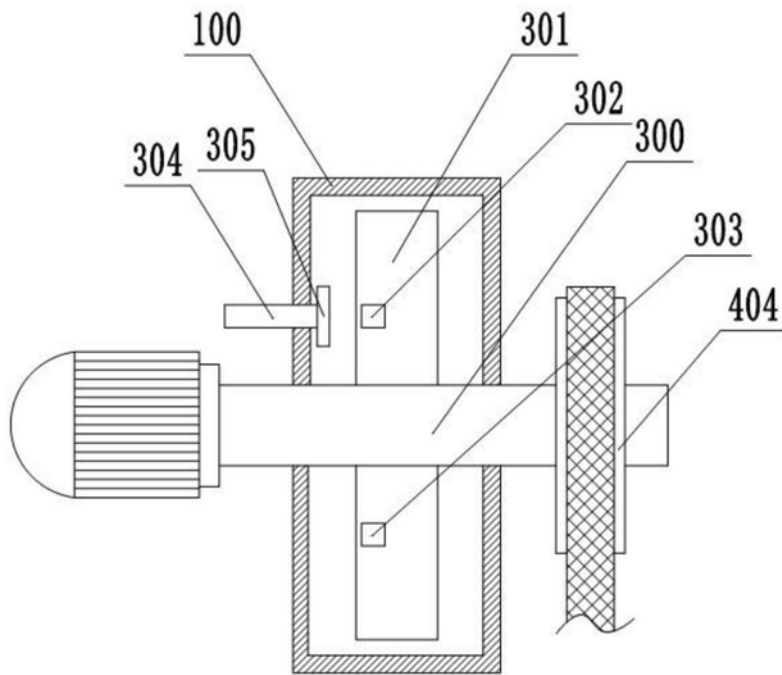


图2

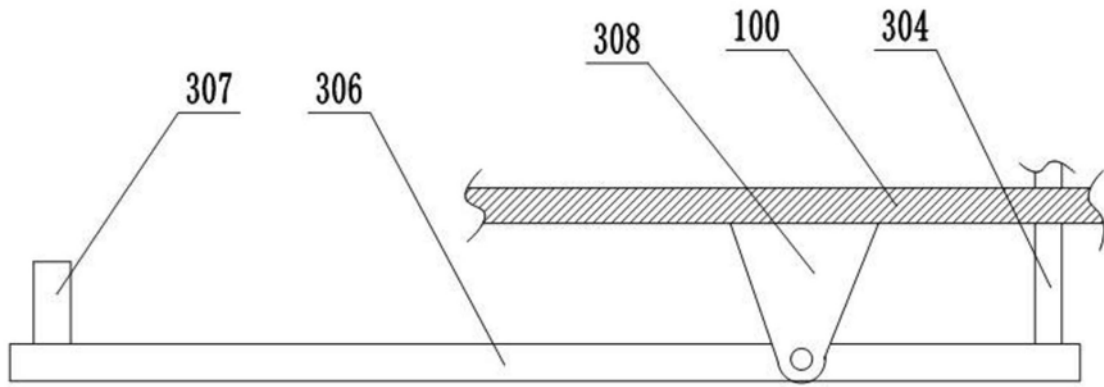


图3