



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109499880 A

(43)申请公布日 2019.03.22

(21)申请号 201910001588.5

(22)申请日 2016.08.09

(62)分案原申请数据

201610647577.0 2016.08.09

(71)申请人 马鞍山市博望区久保机械配件加工  
厂

地址 243000 安徽省马鞍山市博望区丹阳  
镇宝义村

(72)发明人 鲁廷阳

(74)专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134

代理人 侯晔

(51)Int.Cl.

B07B 11/02(2006.01)

B07B 4/02(2006.01)

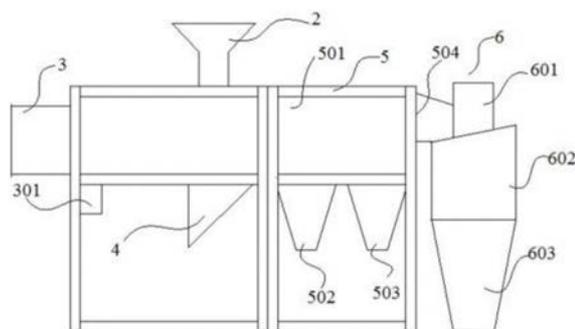
权利要求书1页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

一种基于风选件的风选机

(57)摘要

本发明公开了一种基于风选件的风选机,属于农作物种子除杂机械领域。它包括风机、集杂箱,还包括风选件、进料料斗和出料料斗,其中,进料料斗的下方为风选件,出料料斗位于风选件下方,风机位于风选件的左侧,风选件的右侧为集杂箱,还包括扬尘吸附设备,扬尘吸附设备从上到下依次包括上风口、扬尘滤袋和扬尘收集斗,集杂箱包括滤板、重杂料斗、轻杂料斗和扬尘出口,集杂箱上部左侧为风选件,集杂箱的上部由滤板组合而成,集杂箱的下部由左至右依次设有重杂料斗和轻杂料斗,集杂箱上部右侧为扬尘出口,扬尘出口与扬尘吸附设备连通,它能够去除谷物中的杂质,将霉变或不饱满的种子与颗粒饱满的好种子分开了,便于种子储存、后期的销售和加工。



1. 一种基于风选件的风选机,包括风机(3)、集杂箱(5),其特征在于,还包括风选件、进料料斗(2)和出料料斗(4),其中,进料料斗(2)的下方为风选件,出料料斗(4)位于风选件下方,风机(3)位于风选件的左侧,风选件的右侧为集杂箱(5);

还包括扬尘吸附设备(6),扬尘吸附设备(6)从上到下依次包括上风口(601)、扬尘滤袋(602)和扬尘收集斗(603);

所述集杂箱(5)包括滤板(501)、重杂料斗(502)、轻杂料斗(503)和扬尘出口(504),集杂箱(5)上部左侧为风选件,集杂箱(5)的上部由滤板(501)组合而成,集杂箱(5)的下部由左至右依次设有重杂料斗(502)和轻杂料斗(503),集杂箱(5)上部右侧为扬尘出口(504),扬尘出口(504)与扬尘吸附设备(6)连通;

所述风选件包括风选板(1),风选板(1)上设有风选孔(103),上下相邻的两个风选板(1)上的风选孔(103)的位置相互错开;

风选板(1)包括风选孔(103)、下板(101)和中板(104),其中,中板(104)和下板(101)依次连接,中板(104)上设有风选孔(103);

其风选方法为:

A、打开风机(3),风机(3)旋转,向风选件吹风;

B、物料从进料料斗(2)进入,排成瀑布状,落到风选件上;

C、瀑布状的物料落到风选板(1)上,受到分隔条(105)的阻挡作用,分别从相邻的风选孔(103)内通过,瀑布状的物料经过风选板(1)后形成若干束的物料束;

D、风机(3)吹来的风穿过相邻风选板(1)形成的空隙,与物料束充分接触,将物料束外侧周边的杂质吹走;

风选板(1)与风向成锐角,风吹着杂质沿着风选板(1)的中板(102)和上板(104),杂质受到风的作用,被吹到集杂箱(5)内;

E、物料束继续下落,从上一块风选板(1)的风选孔(103)落下来的物料束,掉落到相邻的下一块风选板(1)的分隔条(105)上,受到分隔条(105)的阻挡作用,分别从相邻的风选孔(103)内通过,上一束物料被分隔开来,在风选孔(103)内与相邻的被分割的物料束合并,形成新的物料束,原本位于物料束中心的杂质也被分到新的物料束的外边缘;

F、重复步骤D和步骤E;

G、干净的物料下落到出料料斗(4)内被收集起来。

2. 根据权利要求1所述的基于风选件的风选机,其特征在于,所述中板(104)上均匀设有风选孔(103),中板(104)上相邻两个风选孔(103)之间为分隔条(105)。

3. 根据权利要求1所述的基于风选件的风选机,其特征在于,所述风机(3)沿水平方向吹来的风,吹到风选件上,风选件的风选板(1)上的中板(104)所在平面与水平方向成锐角。

4. 根据权利要求1所述的基于风选件的风选机,其特征在于,所述集杂箱(5)上部由滤板(501)组合而成,受到风的作用,杂质容易在集杂箱(5)内扬尘,扬尘吸附设备(6)位于集杂箱(5)的右侧,与集杂箱(5)连通,将集杂箱(5)内的扬尘吸附到扬尘吸附设备(6)内。

## 一种基于风选件的风选机

[0001] 本发明申请是分案申请,母案申请号:2016106475770;母案名称:一种风选机及其风选方法;母案申请日:2016-08-09。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及农作物种子除杂机械领域,尤其涉及一种基于风选件的风选机。

### 背景技术

[0003] 传统农作物种子在收获时会经过人工操作或者是高空抛落的方式除去谷物中的谷壳、糠皮、粉尘、泥土等杂质,风吹过来将谷物中的谷壳和泥土等杂质带走,但是谷物晾晒过程中存在的较重的石块等杂质物难以去除,人工操作的劳动强度大、成本高,工作效率低。

[0004] 随着农业自动化的发展,自动化的联合收割机替代了以往的人工操作收割农作物的作业方式,农作物种子在成熟后通过谷物联合收割机一次性收割,被收割的谷物中不存在较重的石块等杂质,但谷物中仍会存在未除净的谷壳、粉尘和泥土等较轻杂质,另外还含有一些不饱满的谷粒及霉变的种子,这会影响种子的质量,不便于销售和后期的加工,而且对于霉变的种子,如果不及时挑选出来,时间堆积久了,霉变的种子中的霉菌会逐渐向好种子中蔓延,导致种子质量越来越差。

[0005] 现有的技术中对谷物除杂机有以下几种:1)采用风机进行抽吸或吹的方式,除杂机内的风机叶片转动,形成压力差,当粮食从入粮口进入除杂机内后,轻的杂质(谷壳、糠皮和灰尘等)被吸走,从除杂风室出杂口排出,同时粮食在重力作用下从风道的出粮口流出,这种方式不能够将霉变的种子等比重差较小的杂质和好的种子分离;即,只能分离那些比谷物轻的,且与谷物之间比重差较大的杂质,如果谷物的流量略大,杂质便会除不干净,对于那些与种子比重差较小的杂质,无法去除,且霉变的种子和好种子在一起会导致种子在囤积的中质量变差,那些颗粒不饱满的种子没有筛选出来还影响种子的销售价格;如果风机的叶片转动过快,还会将好的种子抽吸或吹走,造成粮食浪费;2)采用筛选、振动和抽吸或吹组合的方式,振动和筛选将较重粒径较大的石块去除,抽吸或吹的方式将较轻的杂质去除,对于霉变或不饱满的种子仍然无法去除。

[0006] 中国实用新型专利,授权公告号:CN204620422U,授权公告日:2015.09.09,公开了一种风选除杂设备,其包括除杂室、设置在除杂室底部的鼓风装置以及与除杂室顶部连接的种子回收装置;所述的鼓风装置包括漏斗状的排风罩以及与排风罩连接的鼓风机,所述的排风罩中心设置有集杂漏斗,所述的集杂漏斗底部通过杂质导管与集杂仓连接,所述的排风罩和集杂漏斗之间形成排风风道,排风风道内设置有螺旋状的导流板;种子回收装置包括回收室和设置在回收室内的布袋,所述回收室底部与鼓风机进风口连接,布袋底部与集料仓连接。该实用新型能够对经过除尘处理的种子做进一步处理,将重量较大的石块等杂质与种子分离,得到更加干净的种子,便于后期加工处理。其不足之处在于:该专利是用于解决重量较大的石块等杂质与种子分离,该技术方案中设置的导流板,将排风风道形成

了多个排风口,以便形成旋风,利用旋风抽吸的原理,将种子中重量较大的石块等杂质与种子分离开来,不能够去除种子的较轻杂质,以及霉变和不饱满的种子。

## 发明内容

[0007] 1. 要解决的技术问题

[0008] 针对现有技术的农作物的谷粒中含有杂质的问题,本发明提供了一种基于风选件的风选机。它能够去除谷物中的杂质,将霉变或不饱满的种子与颗粒饱满的好种子分开了,便于种子储存、或者后期的销售和加工。

[0009] 2. 技术方案

[0010] 为达到上述目的,本发明方案按以下方式进行:

[0011] 一种基于风选件的风选机,包括风机、集杂箱,还包括风选件、进料料斗和出料料斗,其中,进料料斗的下方为风选件,出料料斗位于风选件下方,风机位于风选件的左侧,风选件的右侧为集杂箱。

[0012] 物料从进料料斗进入风选机内,落到风选件上,风选件左侧的风机吹来的风,将物料束中夹杂的杂质吹到集杂箱内,干净的物料下落到出料料斗内,装袋运输销售或加工生产或储存,物料中不存在谷物壳,不存在霉变的物料和不饱满的物料,不会影响物料正常的销售。

[0013] 变频器与风机连接,控制风机的转速,进而控制风的大小,均料分流,三层卸料错位分流,充分利用风能无级变速,效果明显;

[0014] 进料料斗内物料出口呈扁平状,便于物料下落形成瀑布状,以便风选件的风选板上的风选孔对瀑布进行切割,但瀑布的厚度不宜过厚,以免风不能将全部的杂质除净。

[0015] 优选地,还包括扬尘吸附设备,扬尘吸附设备从上到下依次包括上风口、扬尘滤袋和扬尘收集斗。

[0016] 优选地,集杂箱包括滤板、重杂料斗、轻杂料斗和扬尘出口,集杂箱上部左侧为风选件,集杂箱的上部由滤板组合而成,集杂箱的下部由左至右依次设有重杂料斗和轻杂料斗,集杂箱上部右侧为扬尘出口,扬尘出口与扬尘吸附设备连通。

[0017] 滤板是为了保持与外部风的畅通,集杂箱为方形,集杂箱上部的三面均为滤板,是为了保持风的充分畅通。

[0018] 优选地,风选件包括风选板,风选板上设有风选孔,上下相邻的两个风选板上的风选孔的位置相互错开。

[0019] 优选地,风选板包括风选孔、下板和中板,其中,中板和下板依次连接,中板上设有风选孔。

[0020] 优选地,中板上均匀设有风选孔,中板上相邻两个风选孔之间为分隔条。

[0021] 优选地,风机沿水平方向吹来的风,吹到风选件上,风选件的风选板上的中板所在平面与水平方向成锐角。

[0022] 一种基于风选件的风选机的风选方法,其步骤为:

[0023] A、打开风机,风机旋转,向风选件吹风;

[0024] B、物料从进料料斗进入,排成瀑布状,落到风选件上;

[0025] C、瀑布状的物料落到风选板上,受到分隔条的阻挡作用,分别从相邻的风选孔内

通过,瀑布状的物料经过风选板后形成一束束的物料;

[0026] D、风机吹来的风穿过相邻风选板形成的空隙,与物料束充分接触,将物料束外侧周边的杂质吹走;

[0027] 风选板与风向成锐角,风吹着杂质沿着风选板的中板和上板,杂质受到风的作用,被吹到集杂箱内;

[0028] E、物料束继续下落,从上一块风选板的风选孔落下来的物料束,掉落到相邻的下一块风选板的分隔条上,受到分隔条的阻挡作用,分别从相邻的风选孔内通过,上一束物料被分隔开来,在风选孔内与相邻的被分割的物料束合并,形成新的物料束,原本位于物料束中心的杂质也被分到新的物料束的外边缘;

[0029] F、重复步骤D和步骤E;

[0030] G、干净的物料下落到出料料斗内被收集起来。

[0031] 优选地,步骤C和步骤E中,杂质被吹往集杂箱内,重的杂质受到重力作用,落入集杂箱的重杂料斗内,轻的杂质落入轻杂料斗内,被收集起来。

[0032] 现有技术中农作物种子收割时,均采用大型联合收割机,所以,被收割的物料种子中,含有的比物料本身较重的杂质,比如石头和砂砾几乎没有,物料中含有霉病的,或不饱满的种子和谷壳等比物料种子本身要轻的杂质,本发明中依靠风选件的作用,形成物料束,将杂质吹走,受重力作用,重的杂质(比如霉病的种子物料和不饱满的种子物料等)先落下,在集杂箱靠近,分选件的一侧设置重杂料斗收集重的杂质,轻的杂质(比如谷壳等)受到风的作用,先在集杂箱内往右飞一会再落下,落入到轻杂料斗内,被收集起来;这样就将物料中原本含有的杂质进行收集,并且实现了轻的杂质和重的杂质分别进行收集,便于后期进行分类处理,符合环境保护可持续发展战略。

[0033] 优选地,集杂箱上部由滤板组合而成,受到风的作用,杂质容易在集杂箱内扬尘,扬尘吸附设备位于集杂箱的右侧,与集杂箱连通,将集杂箱内的扬尘吸附到扬尘吸附设备内。

[0034] 受到风的吹拂物料中的灰尘难免会飞扬起来,在进行除杂的过程中,为保持现场空气环境的干净,此处设置扬尘吸附设备,扬尘吸附设备将扬尘收集起来,以免形成灰尘,影响空气环境,保持空气环境清洁。

[0035] 选用本发明的基于风选件的风选机,物料除杂速度快,每小时能够对30-50吨物料进行除杂,比普通的除杂机速度快。

[0036] 现有技术中,是磁倒吸,吸式除杂机,对于霉菌病的粮食,或者不饱满的粮食无法实现除去,本发明打破常规的思维习惯,将瀑布状下落的物料改成束状,充分去除,其中夹杂的杂质,风与物料充分接触,霉菌病的粮食和不饱满的粮食小于正常的物料密度,受到风的作用,将会被吹走,被风选后的物料质量高,便于加工和销售。

[0037] 本发明主要部件风选件,虽然结构简单,但解决了一直以来无法解决的问题,即霉菌病的粮食,或者不饱满的粮食无法实现除去的问题,打破了常规的思维习惯,通过分流的思想将风与物料充分接触,去除物料中的杂质,实现去除霉菌病的粮食,或者不饱满的粮食的目的。

[0038] 本发明的结构简单,制作部件均为常用可采购的,制作成本低,且应用条件广泛,比如小麦,大豆,大米和瓜子等,便于推广应用。

[0039] 本发明采用变频器控制风机的风速,与传统的除杂设备相比,采用普通的风机即可,不需要设计复杂的风机,且风机的功率低,节省能源,使用过程中成本较低,且不需要人为参与,实现了自动化的除杂过程。

[0040] 3.有益效果

[0041] 采用本发明提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0042] (1) 本发明的结构简单,制作部件均为常用可采购的,制作成本低,且应用条件广泛,比如小麦,大豆,大米和瓜子等,便于推广应用;

[0043] (2) 本发明的中板相比于上板和下板宽度都很长,且中板的材质为不锈钢板或者其他可以承载物料下落作用力的材质的板,因为中板承载物料下落的作用力;

[0044] (3) 本发明的上板与中板之间的夹角小于等于 $180^{\circ}$ ,物料落到风选孔的下边缘,受到下边缘的作用,会散落到风选件左侧,上板起到抵挡物料散落到风选件左侧的作用,防止物料在下落过程中落到风选件左侧以外的地方,保持现场整洁干净,物料与杂质的彻底分离,实现物料的洁净;

[0045] (4) 本发明的风选件,虽然结构简单,但解决了一直以来无法解决的问题,即霉菌病的粮食,或者不饱满的粮食无法实现除去的问题,打破了常规的思维习惯,通过分流的思想将风与物料充分接触,去除物料中的杂质,实现去除霉菌病的粮食,或者不饱满的粮食的目的;

[0046] (5) 本发明的风选板采用倒角和圆弧过渡的方式,防止物料下落,破坏物料的结构,影响物料的正常加工和销售;

[0047] (6) 本发明的基于风选件的风选机,物料除杂速度快,每小时能够对30-50吨物料进行除杂,比普通的除杂机速度快;

[0048] (7) 本发明采用扬尘吸附设备,受到风的吹拂物料中的灰尘难免会飞扬起来,在进行除杂的过程中,为保持现场空气环境的干净,此处设置扬尘吸附设备,扬尘吸附设备将扬尘收集起来,以免形成灰尘,影响空气环境,保持空气环境清洁;

[0049] (8) 本发明利用集杂箱将物料中原本含有的杂质进行收集,并且实现了轻的杂质和重的杂质分别进行收集,便于后期进行分类处理,符合环境保护可持续发展战略;

[0050] (9) 本发明的风选板为长方形,便于固定,与风选件左侧来风的风口形成密闭的空间,以使风向集中恒定,以免物料被吹散落;

[0051] (10) 在本发明中,假设风从左侧向右吹来以后,将会改变物料的下落方向,使物料向右下方做抛物线运动,而杂质与物料比较轻,受到风的吹拂后,会向右上方运动一段时间后下落,当中板所在平面与风机吹来的风向成锐角时,在水平方向上,即风机吹来的风向上,中板所在平面的右侧高于中板所在平面的左侧,那么杂质在向右上方沿着中板运动一段时间后下落,会有稍微与物料重量接近的杂质(比如霉变的种子和不饱满的颗粒种子)的方向,向右上方运动,上板所在平面起到引导的作用,将杂质引导入集杂箱内,从而使得杂质与物料分离开来。

## 附图说明

[0052] 图1为风选板结构示意图;

[0053] 图2为风选件上的风选孔相对位置示意图;

[0054] 图3为本发明的风机与风选件之间的位置示意图；

[0055] 图4为本发明的基于风选件的风选机结构示意图。

[0056] 示意图中的标号说明：

[0057] 1、风选板；101、下板；102、上板；103、风选孔；104、中板；105、分隔条；2、进料料斗；3、风机；301、变频器；4、出料料斗；5、集杂箱；501、滤板；502、重杂料斗；503、轻杂料斗；504、扬尘出口；6、扬尘吸附设备；601、上风口；602、扬尘滤袋；603、扬尘收集斗。

## 具体实施方式

[0058] 为进一步了解本发明的内容，结合附图及实施例对本发明作详细描述。

[0059] 实施例1

[0060] 一种风选件，结合图1-4，风选件包括风选板1，风选板1上设有风选孔103，上下相邻的两个风选板1上的风选孔103的位置相互错开。

[0061] 风选件包括若干块风选板1，可根据需要设置，相邻风选板1之间的距离越大，风穿过相邻风选板1之间的缝隙，与物料的接触越充分，吹走的杂质越多，但是距离过程，不便于下一块风选板1上的风选孔103对物料的聚集，且一块风选板1将不能彻底去除物料中的杂质，物料束中难免夹杂有杂质，所以，风选件的风选板1上需要设置多个，设置的数量，综合考虑风选板1之间的距离而定。

[0062] 实施例2

[0063] 本实施例的一种风选件，与实施例1类似，其中不同之处在于，风选板1包括风选孔103、下板101和中板104，其中，中板104和下板101依次连接，中板104上设有风选孔103。

[0064] 中板104相比于上板102和下板101宽度都很长，且中板104的材质为不锈钢板或者其他可以承载物料下落作用力的材质的板，因为中板104承载物料下落的作用力。

[0065] 实施例3

[0066] 本实施例的一种风选件，与实施例1类似，其中不同之处在于，还包括上板102，上板102、中板104和下板101依次连接，上板102与中板104之间的夹角小于等于 $180^{\circ}$ ，物料落到风选孔103的下边缘，受到下边缘的作用，会散落到风选件左侧，上板102起到抵挡物料散落到风选件左侧的作用，防止物料在下落过程中落到风选件左侧以外的地方，保持现场整洁干净，物料与杂质的彻底分离，实现物料的洁净。

[0067] 实施例4

[0068] 本实施例的一种风选件，与实施例1类似，其中不同之处在于，中板104上均匀设有风选孔103，中板104上相邻两个风选孔103之间为分隔条105。

[0069] 实施例5

[0070] 本实施例的一种风选件，与实施例1类似，其中不同之处在于，中板104上的风选孔103大小形状相同，相邻风选孔103之间的距离相等，即分隔条105的大小形状相同。

[0071] 物料从风选板1的上部受重力作用下落，经过相邻风选孔103之间的分隔条105的阻挡作用，物料受到阻挡被分离开来，分别汇集到与分隔条105相邻的风选孔103内，从风选孔103内下落，物料下落截面被分成与风选孔103形状相近的形状，竖直方向上形成一束束的物料，穿过相邻的风选板1之间的空隙下落，风机3的风从相邻的风选板1之间的空隙处穿过，从相邻两束物料之间的空隙间吹过，风与物料充分接触，吹走位于每束物料内携带的杂

质,因为物料经过风选孔103聚集成束状,杂质夹杂在束状的物料内,风机3吹来的风将该束状物料的外侧和靠近外侧的杂质吹走(此处风力不易过大,否则会将物料吹走),束状物料中心夹杂的杂质会有些去除不干净,仍有部分杂质夹杂在物料中心,物料穿过相邻的风选板1之间的空隙,中心带有少量杂质的物料下落到另一块风选板1上,相邻的两个风选板1上的风选孔103的位置相互错开,所以,从上一块风选板1上的风选孔103内落下的一束物料,落在下一块风选板1的中板104上相邻两个风选孔103之间的分隔条105上,这束物料受到分隔条105的阻挡作用,一束物料从中间被分离开来,重新组合,分别汇集到与分隔条105相邻的风选孔103内,与此同时,物料内杂质的位置也被改变,本来位于物料中心的杂质,经由分隔条105的阻挡作用,从物料中心分离,与相邻的物料组合,重新形成一束束物料,杂质位于新形成的物料束的外侧,风机3的风从相邻的风选板1之间的空隙处穿过,穿过相邻两束物料之间的缝隙,与物料充分接触,将杂质带走,使的杂质与物料分离开来,物料继续下落,重复上述步骤,在一束束物料下落的过程中,物料本身密度大,重量较杂质重,在下落过程中,物料速度越来越快,与之相比,杂质速度越来越慢,风吹过来的时候,杂质沿着风向被带走,干净的物料落下来,实现了物料与杂质的分离。

#### [0072] 实施例6

[0073] 本实施例的一种风选件,与实施例1类似,其中不同之处在于,风选件的风选板1上的中板104所在平面与风机3吹来的风向成锐角。

[0074] 中板104所在平面与风机3吹来的风向成锐角,这样设计的目的是,比如,风从左侧向右吹来以后,将会改变物料的下落方向,使物料向右下方做抛物线运动,而杂质与物料比较轻,受到风的吹拂后,会向右上方运动一段时间后下落,如果在水平方向上,即风机3吹来的风向上,中板104所在平面的右侧低于中板104所在平面的左侧(即,中板104所在平面与风机3吹来的风向成钝角),那么杂质在向右上方运动一段时间后下落,会有稍微与物料重量接近的杂质(比如霉变的种子和不饱满的颗粒种子)向右上方运动的距离短,在没有到达集杂箱5之前,就落到风选件下方与已经吹干净的物料混合在一起,导致干净的物料内掺杂杂质,浪费劳动力,浪费资源和时间。

#### [0075] 实施例7

[0076] 本实施例的一种风选件,与实施例1类似,其中不同之处在于,风选件的风选板1上的上板102所在平面与中板104所在平面成钝角。

[0077] 风仍然从左侧向右吹来以后,将会改变物料的下落方向,使物料向右下方做抛物线运动,而杂质与物料比较轻,受到风的吹拂后,会向右上方运动一段时间后下落,当中板104所在平面与风机3吹来的风向成锐角时,在水平方向上,即风机3吹来的风向上,中板104所在平面的右侧高于中板104所在平面的左侧,那么杂质在向右上方沿着中板运动一段时间后下落,会有稍微与物料重量接近的杂质(比如霉变的种子和不饱满的颗粒种子)104的方向,向右上方运动,上板102所在平面起到引导的作用,将杂质导入集杂箱5内,从而使杂质与物料分离开来,对于少部分混在物料里的杂质会滑落到风选孔103内,与其他物料一起形成一束束物料,经过风机3进行吹拂,将杂质清除掉。

[0078] 如果沿风吹拂方向,上板102所在平面与中板104所在平面成锐角,上板102将会阻挡杂质进入集杂箱5,反而被阻挡回中板104上,随着物料流入出料料斗4,所以,沿风吹拂方向,上板102所在平面与中板104所在平面成钝角,杂质向右上方运动,依靠风力作用,上板

102所在平面起到引导的作用,将杂质导入集杂箱5内。

[0079] 下板101所在平面与中板104所在平面小于等于 $180^{\circ}$ ,比如,风机3吹来的风从左向右吹,将会使物料下落的方向,往右偏,位于风选板1最左侧的物料不会掉落到风选板1左侧以外的位置,风选板1的中板104与风吹的方向成锐角,所以,物料也不会掉落到风选板1右侧以外的位置,这样以来,物料中的杂质可以被顺利的分离出来,且干净的物料中不会散落有杂质。

[0080] 实施例8

[0081] 本实施例的一种风选件,与实施例1类似,其中不同之处在于,风选件的风选板1互相平行,上下相邻风选板1的距离相同,上下相邻的两个风选板1上的风选孔103的位置相互错开。

[0082] 本发明的风选件,虽然结构简单,但解决了一直以来无法解决的问题,即霉菌病的粮食,或者不饱满的粮食无法实现除去的问题,打破了常规的思维习惯,通过分流的思想将风与物料充分接触,去除物料中的杂质,实现去除霉菌病的粮食,或者不饱满的粮食的目的。

[0083] 实施例9

[0084] 本实施例的一种风选件的风选方法,其步骤为:

[0085] A、左侧来风向风选件吹风;

[0086] B、扁平的瀑布状的物料落到风选板1上,受到分隔条105的阻挡作用,分别从相邻的风选孔103内通过,瀑布状的物料经过风选板1后形成若干束物料束;

[0087] C、物料束在上下相邻的两块风选板1形成的空隙内下落,物料的重量比杂质要重,在下落的过程,物料下落速度比杂质要快,杂质滞留在上下相邻的两块风选板1形成的空隙内,风机3吹来的风穿过上下相邻的两块风选板1形成的空隙,与物料束充分接触,吹走物料束外侧边缘的杂质,并向右改变物料束下落的方向;

[0088] 风由左向右吹,物料和杂质下落时,向右偏,不会落到风选件以外的地方,保证了干净物料和杂质的分离;

[0089] D、风选板1与风的方向成锐角,杂质受到风的作用,沿着风选板1的中板104,顺着上板102的方向,被吹走;

[0090] E、物料束继续下落,从上一块风选板1的风选孔103落下来的物料束,掉落到相邻的下一块风选板1的分隔条105上,受到分隔条105的阻挡作用,分别从相邻的风选孔103内通过,上一束物料被分隔开来,在风选孔103内与相邻的被分割的物料束合并,形成新的物料束,原本位于物料束中心的杂质也被分到新的物料束的外侧边缘;

[0091] F、重复步骤C、D和E,将物料和杂质分离开来;

[0092] H、物料继续下落,落到风选件的下方。

[0093] 实施例10

[0094] 本实施例的一种风选件,与实施例1类似,其中不同之处在于,风选板1为长方形,便于固定,与风选件左侧来风的风口形成密闭的空间,以使风向集中恒定,以免物料被吹散落。

[0095] 风选板1的形状并不受限,也可以是其他形状,此处选择长方形,主要考虑到长方形的风选板1便于与风选机其他部件固定配合,同时也是考虑到方便加工生产组装,在风选

板1的两个宽边焊接,或者通过螺栓和螺孔固定在基于风选件的风选机内部即可。

[0096] 风选板1上的上板102、中板104和下板101均为长方形,且长度相同,下板101、上板102和中板104的宽度依次变长,中板104上均匀设有风选孔103,中板104上相邻两个风选孔103之间为分隔条105,且中板104上的风选孔103大小形状相同,相邻风选孔103之间的距离相等,上板102所在平面与中板104所在平面夹角为钝角,下板101所在平面与上板102所在平面夹角小于等于 $180^{\circ}$ ,如图4所示。

[0097] 中板104相比于上板102和下板101宽度都很长,且中板104的材质为不锈钢板或者其他可以承载物料下落作用力的材质的板,因为中板104承载物料下落的作用力。

[0098] 实施例11

[0099] 本实施例的一种风选件,与实施例1类似,其中不同之处在于,风选件还包括上板102,上板102、中板104和下板101依次连接,上板102与中板104之间的夹角小于等于 $180^{\circ}$ 。

[0100] 步骤B和E中,物料落到风选孔103的下边缘,受到下边缘的作用,会散落到风选件左侧,上板102起到抵挡物料散落到风选件左侧的作用,防止物料在下落过程中落到风选件左侧以外的地方,保持现场整洁干净,物料与杂质的彻底分离,实现物料的洁净。

[0101] 实施例12

[0102] 本实施例的一种风选件,与实施例1类似,其中不同之处在于,风选板1采用倒角和圆弧过渡的方式,防止物料下落,破坏物料的结构,影响物料的正常加工和销售。

[0103] 实施例13

[0104] 一种基于风选件的风选机,包括风机3、集杂箱5,还包括风选件、进料料斗2和出料料斗4,其中,进料料斗2的下方为风选件,出料料斗4位于风选件下方,风机3位于风选件的左侧,风选件的右侧为集杂箱5。

[0105] 物料从进料料斗2进入基于风选件的风选机内,落到风选件上,风选件左侧的风机3吹来的风,将物料束中夹杂的杂质吹到集杂箱5内,干净的物料下落到出料料斗4内,装袋运输销售或加工生产或储存,物料中不存在谷物壳,不存在霉变的物料和不饱满的物料,不会影响物料正常的销售。

[0106] 变频器301与风机3连接,控制风机3的转速,进而控制风的大小,均料分流,三层卸料错位分流,充分利用风能无级变速,效果明显;

[0107] 进料料斗2内物料出口呈扁平状,便于物料下落形成瀑布状,以便风选件的风选板1上的风选孔103对瀑布进行切割,但瀑布的厚度不宜过厚,以免风不能将全部的杂质除净。

[0108] 实施例14

[0109] 本实施例的一种基于风选件的风选机,还包括扬尘吸附设备6,扬尘吸附设备6从上到下依次包括上风口601、扬尘滤袋602和扬尘收集斗603。

[0110] 实施例15

[0111] 本实施例的一种基于风选件的风选机,与实施例14类似,其中不同之处在于,集杂箱5包括滤板501、重杂料斗502、轻杂料斗503和扬尘出口504,集杂箱5上部左侧为风选件,集杂箱5的上部由滤板501组合而成,集杂箱5的下部由左至右依次设有重杂料斗502和轻杂料斗503,集杂箱5上部右侧为扬尘出口504,扬尘出口504与扬尘吸附设备6连通。

[0112] 滤板501是为了保持与外部风的畅通,集杂箱5为方形,集杂箱5上部的三面均为滤板501,是为了保持风的充分畅通。

[0113] 实施例16

[0114] 本实施例的一种基于风选件的风选机,与实施例14类似,其中不同之处在于,风选件包括风选板1,风选板1上设有风选孔103,上下相邻的两个风选板1上的风选孔103的位置相互错开。

[0115] 实施例17

[0116] 本实施例的一种基于风选件的风选机,与实施例14类似,其中不同之处在于,风选板1包括风选孔103、下板101和中板104,其中,中板104和下板101依次连接,中板104上设有风选孔103。

[0117] 实施例18

[0118] 本实施例的一种基于风选件的风选机,与实施例14类似,其中不同之处在于,中板104上均匀设有风选孔103,中板104上相邻两个风选孔103之间为分隔条105。

[0119] 实施例19

[0120] 本实施例的一种基于风选件的风选机,与实施例14类似,其中不同之处在于,风选件的风选板1上的中板104所在平面与风机3吹来的风向成锐角。

[0121] 实施例20

[0122] 本实施例的一种基于风选件的风选机的风选方法,其步骤为:

[0123] A、打开风机3,风机3旋转,向风选件吹风;

[0124] B、物料从进料料斗2进入,排成瀑布状,落到风选件上;

[0125] C、瀑布状的物料落到风选板1上,受到分隔条105的阻挡作用,分别从相邻的风选孔103内通过,瀑布状的物料经过风选板1后形成一束束的物料;

[0126] D、风机3吹来的风穿过相邻风选板1形成的空隙,与物料束充分接触,将物料束外侧周边的杂质吹走;

[0127] 风选板1与风向成锐角,风吹着杂质沿着风选板1的中板102和上板104,杂质受到风的作用,被吹到集杂箱5内;

[0128] E、物料束继续下落,从上一块风选板1的风选孔103落下来的物料束,掉落到相邻的下一块风选板1的分隔条105上,受到分隔条105的阻挡作用,分别从相邻的风选孔103内通过,上一束物料被分隔开来,在风选孔103内与相邻的被分割的物料束合并,形成新的物料束,原本位于物料束中心的杂质也被分到新的物料束的外边缘;

[0129] F、重复步骤D和步骤E;

[0130] G、干净的物料下落到出料料斗4内被收集起来。

[0131] 实施例21

[0132] 本实施例的一种基于风选件的风选机,与实施例14类似,其中不同之处在于,步骤C和步骤E中,杂质被吹往集杂箱5内,重的杂质受到重力作用,落入集杂箱5的重杂料斗502内,轻的杂质落入轻杂料斗503内,被收集起来。

[0133] 现有技术中农作物种子收割时,均采用大型联合收割机,所以,被收割的物料种子中,含有的比物料本身较重的杂质,比如石头和砂砾几乎没有,物料中含有霉病的,或不饱满的种子和谷壳等比物料种子本身要轻的杂质,本发明中依靠风选件的作用,形成物料束,将杂质吹走,受重力作用,重的杂质(比如霉病的种子物料和不饱满的种子物料等)先落下,在集杂箱靠近,分选件的一侧设置重杂料斗502收集重的杂质,轻的杂质(比如谷壳等)受到

风的作用,先在集杂箱内往右飞一会再落下,落入到轻杂料斗503内,被收集起来;这样就将物料中原本含有的杂质进行收集,并且实现了轻的杂质和重的杂质分别进行收集,便于后期进行分类处理,符合环境保护可持续发展战略。

[0134] 实施例22

[0135] 本实施例的一种基于风选件的风选机,与实施例14类似,其中不同之处在于,集杂箱5上部由滤板501组合而成,受到风的作用,杂质容易在集杂箱5内扬尘,扬尘吸附设备6位于集杂箱5的右侧,与集杂箱5连通,将集杂箱5内的扬尘吸附到扬尘吸附设备6内。

[0136] 受到风的吹拂物料中的灰尘难免会飞扬起来,在进行除杂的过程中,为保持现场空气环境的干净,此处设置扬尘吸附设备6,扬尘吸附设备6将扬尘收集起来,以免形成灰尘,影响空气环境,保持空气环境清洁。

[0137] 选用本发明的基于风选件的风选机,物料除杂速度快,每小时能够对30-50吨物料进行除杂,比普通的除杂机速度快。

[0138] 现有技术中,是磁倒吸,吸式除杂机,对于霉菌病的粮食,或者不饱满的粮食无法实现除去,本发明打破常规的思维习惯,将瀑布状下落的物料改成束状,充分去除,其中夹杂的杂质,风与物料充分接触,霉菌病的粮食和不饱满的粮食小于正常的物料密度,受到风的作用,将会被吹走,被风选后的物料质量高,便于加工和销售。

[0139] 本发明主要部件风选件,虽然结构简单,但解决了一直以来无法解决的问题,即霉菌病的粮食,或者不饱满的粮食无法实现除去的问题,打破了常规的思维习惯,通过分流的思想将风与物料充分接触,去除物料中的杂质,实现去除霉菌病的粮食,或者不饱满的粮食的目的。

[0140] 以上示意性的对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

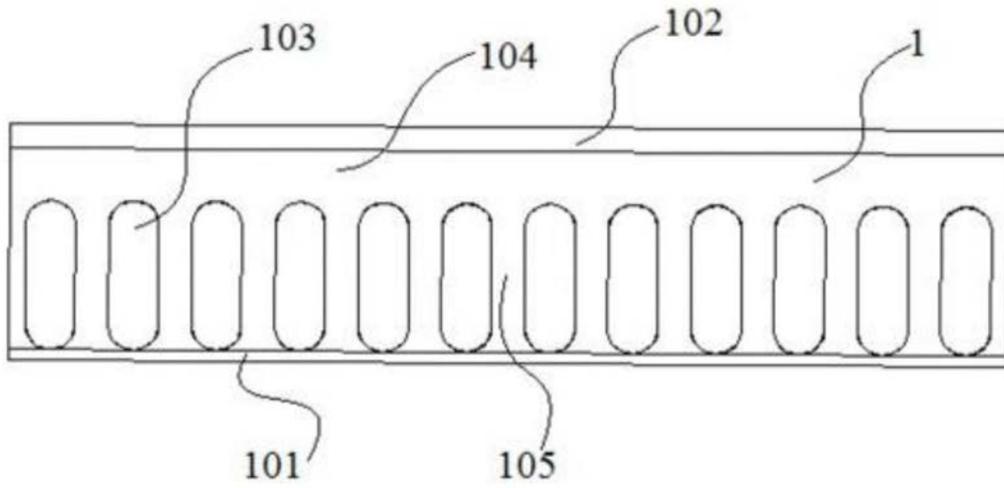


图1

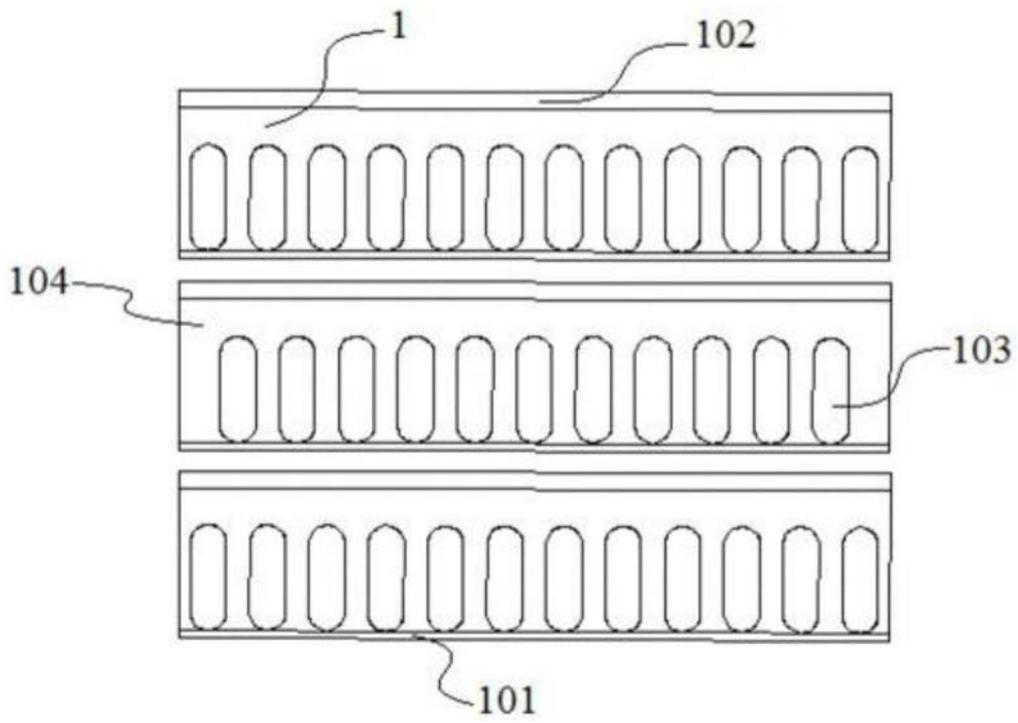


图2

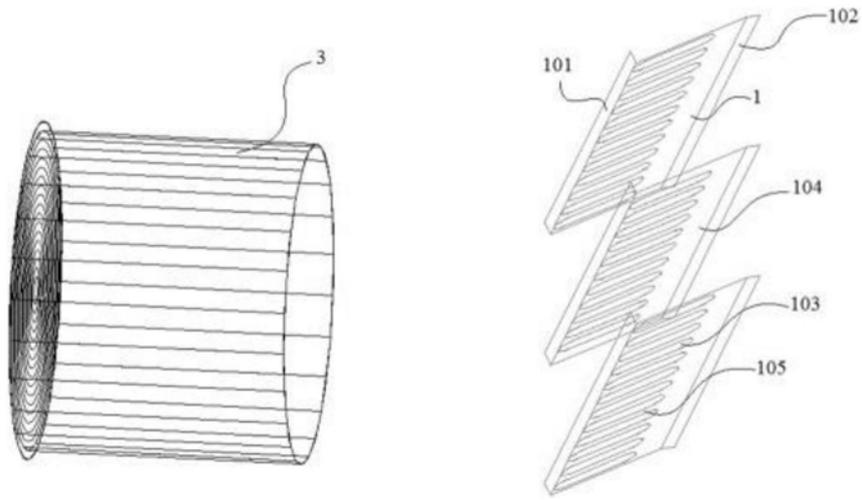


图3

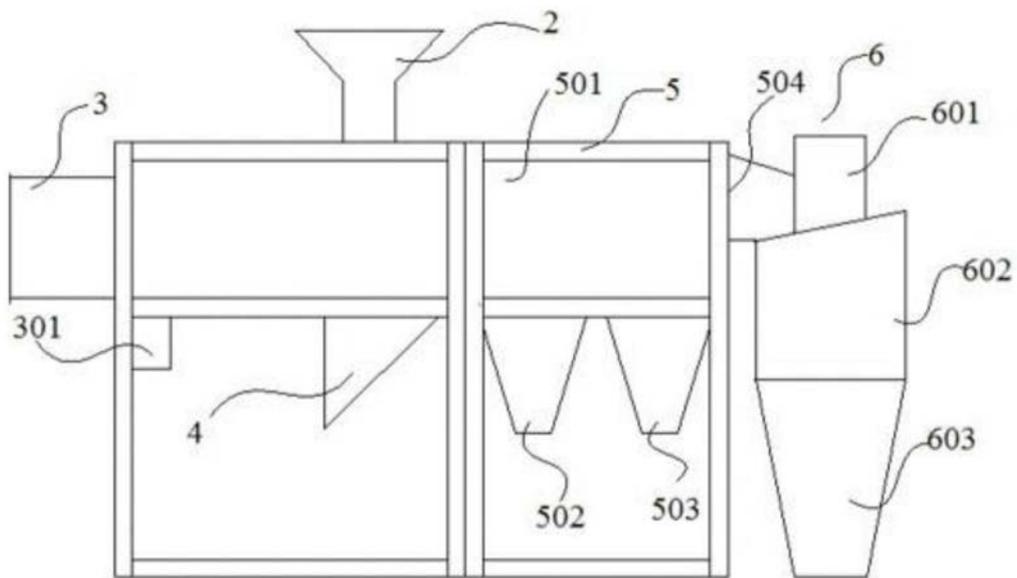


图4