



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109675656 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201910132450.9

(22)申请日 2019.02.22

(71)申请人 哈尔滨工程大学

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区南
通大街145号哈尔滨工程大学科技处
知识产权办公室

(72)发明人 李冰 孙泉

(51)Int.Cl.

B02B 3/10(2006.01)

B65G 45/18(2006.01)

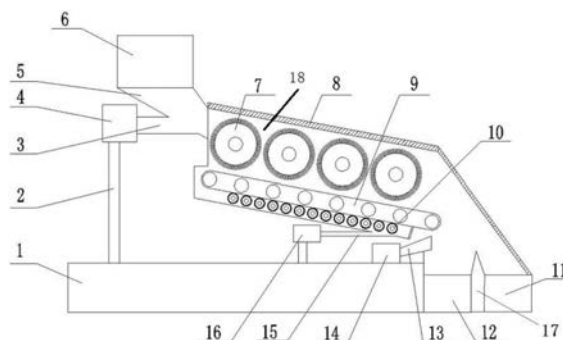
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种谷物抛光分离装置

(57)摘要

本发明属于农业生产领域,公开了一种谷物抛光分离装置,包括基座、支撑杆、物料送风通道、物料风机、下料通道、下料斗、抛光滚刷、弹性内壁、传送带、清洁滚刷、糠粉回收室、物料回收室、分离风道、分离风机、负压回收风道、负压回收风机、挡板和抛光室。本发明能够对谷物进行高质量的抛光,对谷物的损伤小,并且能够回收抛光过程中产生的粉尘和糠粉,大大提高了工作效率和设备的寿命,改善了工作环境。



1. 一种谷物抛光分离装置,其特征在于:包括基座(1)、支撑杆(2)、物料送风通道(3)、物料风机(4)、下料通道(5)、下料斗(6)、抛光滚刷(7)、弹性内壁(8)、传送带(9)、清洁滚刷(10)、糠粉回收室(11)、物料回收室(12)、分离风道(13)、分离风机(14)、负压回收风道(15)、负压回收风机(16)、挡板(17)和抛光室(18);

支撑杆(2)的一端固定在基座(1)上,物料风机(4)固定在支撑杆(2)的另一端;物料风机(4)的出风口连通物料送风通道(3)的一端,下料斗(6)连接在下料通道(5)的一端;物料送风通道(3)的另一端和下料通道(5)的另一端相互连通,并连通抛光室(18)的一端;抛光室(18)顶部的内侧为弹性内壁(8),抛光滚刷(7)位于抛光室(18)内的抛光室(18)顶部下方;传送带(9)位于抛光室(18)内,传送带(9)在抛光滚刷(7)的下方;清洁滚刷(10)位于抛光室(18)内,清洁滚刷(10)在传送带(9)的下方;负压回收风机(16)固定在基座(1)上,负压回收风机(16)位于抛光室(18)外;负压回收风机(16)连通负压回收风道(15)的一端,负压回收风道(15)的另一端连通抛光室(18);分离风机(14)固定在基座(1)上,分离风机(14)位于抛光室(18)外;分离风机(14)的出风口连通分离风道(13)的一端;分离风道(13)的另一端位于传送带(9)末端的下方;抛光室(18)的另一端具有向下的开口;物料回收室(12)和糠粉回收室(11)位于抛光室(18)另一端的开口下方;挡板(17)位于物料回收室(12)和糠粉回收室(11)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种谷物抛光分离装置,其特征在于:所述的负压回收风道(15)与抛光室(18)连接的位置位于抛光滚刷(7)下方。

3. 根据权利要求1所述的一种谷物抛光分离装置,其特征在于:所述的抛光滚刷(7)和清洁滚刷(10)均为一个或多个。

一种谷物抛光分离装置

技术领域

[0001] 本发明属于农业生产领域,尤其涉及一种谷物抛光分离装置。

背景技术

[0002] 根据研究测定,目前我国市销大米在淘洗过程中干物质的损失粳米为2.80%左右,籼米为3.40%左右,比世界上发达国家高2.5倍左右,这主要由于我国现行大米质量标准中允许所含的碎米、不完善粒和糠粉的数量较多,尤其是允许含有超过2.0毫米圆孔的小碎米的量为1.5%-2.5%,这些细米小屑在淘米过程中极易流失,从而造成粮食的大量浪费。按我国年加工商品大米1500万吨计算,每年由于大米淘洗所损失的粮食达46.5万吨,相当于2000万人口城市居民一年的口粮。由此可见,生产和食用免淘洗米,可节约大量粮食,对以粮食为原料的各种工业,还可提供充足的粮源。因此免淘洗米生产的社会效益是十分巨大的。

[0003] 免淘洗米是一种蒸煮前不需淘洗、符合卫生要求的大米,这种大米不仅可以避免淘洗过程中干物质和营养成分的大量流失,而且可以简化做饭的工序,减少做饭的时间,同时还可以节省淘米用水和防止淘米水污染环境。目前世界一些发达国家多数生产和食用免淘洗米,并在此基础上进一步对大米进行氨基酸和维生素的营养强化,以提高大米的营养价值。

[0004] 生产免淘洗米的原料既可以是稻谷也可以是普通大米,无论是哪种原料,加工时都离不开白米抛光这一基本工序。目前,国内生产免淘洗米大都是在原有加工普通大米的基础上,增加部分设备进行的。以标一米为原料生产免淘洗米的工艺流程为:标一米→精选机→精碾机→上光机→保险筛→成品米。除杂:根据我国大米质量标准,标一米中允许含有少数的稻谷、种子及矿物质,为了保证免淘洗米断谷、断稗的要求,必须首先清除标一米中所含的杂质,常用的设备是平面回转筛、比重去石机等。碾白:碾白的目的是进一步去除米粒表面的皮层,使之精度达到特等米的要求,使用的设备有砂辊喷风碾米机、铁辊喷风碾米机等。抛光:抛光是生产免淘洗米的关键工序,它能使米粒晶莹透明,在米粒表面形成一层极薄的凝胶膜,产生珍珠光泽,外观晶莹如玉,煮食爽口细腻。由于大米表面抛光后有一层蜡质保护层,不仅可防止大米在生产、储存、运输、销售各环节中米糠的黏附或米粉脱落,保证大米清洁卫生,食用前不用淘洗,而且可以提高大米储藏性能,保持大米口味新鲜度,提高大米的食用品质。

[0005] 白米抛光在发达国家较为普遍。如日本、美国和意大利等在加工上等白米时,成品都经过抛光工段。抛光米外观洁白,富于营养,不仅可延长储藏时间,而且可以提高大米的食用品质和商品价值。抛光方法一般是:将大米与具有一定温度的上光溶剂均匀搅拌,然后在上光机内翻滚摩擦,使米粒表面光洁发亮,再经抛光米筛筛选分级,便得到抛光大米。分级:成品分级主要是将抛光后的大米进行筛选,除去其中的少量碎米,按成品等级要求分出全整米和一般的免淘洗米。目前广泛使用的设备是平面回转筛、振动筛等。

[0006] 抛光是生产免淘洗米的关键工序,它能使米粒晶莹透明,在米粒表面形成一层极

薄的凝胶膜,产生珍珠光泽,外观晶莹如玉,煮食爽口细腻。由于大米表面抛光后有一层蜡质保护层,不仅可防止大米在生产、储存、运输、销售各环节中米糠的黏附或米粉脱落,保证大米清洁卫生,食用前不用淘洗,而且可以提高大米储藏性能,保持大米口味新鲜度,提高大米的食用品质。但是,使用谷物抛光机时,谷物抛光机难以在谷物密封加工完成后,稳定控制抛光后的谷物流出抛光箱,影响谷物抛光机的使用效果,以及谷物抛光机难以将谷物中多余的水分蒸发,影响加工后谷物的保存时间,同时谷物抛光机难以快速分离谷物中的粉尘,影响谷物抛光机的使用的便捷性。

[0007] 申请号为CN201820287333.0的专利公开了一种大米抛光机,设置在大米抛光机本体内部的第一抛光室和第二抛光室,第一抛光室和第二抛光室里分别一一对应设置有第一抛光辊与第二抛光辊,大米通过设置在抛光辊上的推送器,把大米推送至第一抛光室内,第一抛光辊对大米进行抛光,当第一次抛光结束后,设置在另一侧的推进器把把大米推送至导流管中,倒流管中的大米进入第二抛光室,对大米进行第二次抛光,二次抛光能够使大米抛光更彻底,设置在出料斗下方位置处的灰尘收集箱,在大米掉落至灰尘米面过滤板上,通过滤网过滤掉抛光中产生灰尘和米粉,使大米出料质量更高,节省了二次对大米的筛选,节省了大米生产中的工序。但该发明只能抛光大米,且对抛光过程中产生的米粉回收不彻底,没有用风机回收的质量高、效率不高。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于公开抛光质量高、产品回收方便的一种谷物抛光分离装置。

[0009] 本发明的目的是这样实现的:

[0010] 一种谷物抛光分离装置,包括基座1、支撑杆2、物料送风通道3、物料风机4、下料通道5、下料斗6、抛光滚刷7、弹性内壁8、传送带9、清洁滚刷10、糠粉回收室11、物料回收室12、分离风道13、分离风机14、负压回收风道15、负压回收风机16、挡板17和抛光室18;

[0011] 支撑杆2的一端固定在基座1上,物料风机4固定在支撑杆2的另一端;物料风机4的出风口连通物料送风通道3的一端,下料斗6连接在下料通道5的一端;物料送风通道3的另一端和下料通道5的另一端相互连通,并连通抛光室18的一端;抛光室18顶部的内侧为弹性内壁8,抛光滚刷7位于抛光室18内的抛光室18顶部下方;传送带9位于抛光室18内,传送带9在抛光滚刷7的下方;清洁滚刷10位于抛光室18内,清洁滚刷10在传送带9的下方;负压回收风机16固定在基座1上,负压回收风机16位于抛光室18外;负压回收风机16连通负压回收风道15的一端,负压回收风道15的另一端连通抛光室18;分离风机14固定在基座1上,分离风机14位于抛光室18外;分离风机14的出风口连通分离风道13的一端;分离风道13的另一端位于传送带9末端的下方;抛光室18的另一端具有向下的开口;物料回收室12和糠粉回收室11位于抛光室18另一端的开口下方;挡板17位于物料回收室12和糠粉回收室11之间。

[0012] 进一步地,负压回收风道15与抛光室18连接的位置位于抛光滚刷7下方。

[0013] 进一步地,抛光滚刷7和清洁滚刷10均为一个或多个。

[0014] 本发明的有益效果为:

[0015] 本发明能够对谷物进行高质量的抛光,对谷物的损伤小,并且能够回收抛光过程中产生的粉尘和糠粉,大大提高了工作效率和设备的寿命,改善了工作环境。

附图说明

[0016] 图1是一种谷物抛光分离装置的示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图来进一步描述本发明：

[0018] 实施例1：

[0019] 如图1，一种谷物抛光分离装置，包括基座1、支撑杆2、物料送风通道3、物料风机4、下料通道5、下料斗6、抛光滚刷7、弹性内壁8、传送带9、清洁滚刷10、糠粉回收室11、物料回收室12、分离风道13、分离风机14、负压回收风道15、负压回收风机16、挡板17和抛光室18；

[0020] 支撑杆2的一端固定在基座1上，物料风机4固定在支撑杆2的另一端；物料风机4的出风口连通物料送风通道3的一端，下料斗6连接在下料通道5的一端；物料送风通道3的另一端和下料通道5的另一端相互连通，并连通抛光室18的一端；抛光室18顶部的内侧为弹性内壁8，弹性内壁8减少对物料的损伤，并且能够增加对物料的摩擦力，从而更加有效的进行抛光。抛光滚刷7位于抛光室18内的抛光室18顶部下方；传送带9位于抛光室18内，传送带9在抛光滚刷7的下方；清洁滚刷10位于抛光室18内，清洁滚刷10在传送带9的下方；负压回收风机16固定在基座1上，负压回收风机16位于抛光室18外；负压回收风机16连通负压回收风道15的一端，负压回收风道15的另一端连通抛光室18；分离风机14固定在基座1上，分离风机14位于抛光室18外；分离风机14的出风口连通分离风道13的一端；分离风道13的另一端位于传送带9末端的下方；抛光室18的另一端具有向下的开口；物料回收室12和糠粉回收室11位于抛光室18另一端的开口下方；挡板17位于物料回收室12和糠粉回收室11之间。

[0021] 进一步地，负压回收风道15与抛光室18连接的位置位于抛光滚刷7下方。

[0022] 进一步地，抛光滚刷7和清洁滚刷10均为一个或多个。

[0023] 抛光室及抛光滚刷，传送带，清洁滚刷均右下方倾斜。

[0024] 抛光滚刷7与弹性内壁8、传送带9之间间隙为0.5-3cm。

[0025] 工作过程中，物料从下料斗6处进入，物料通过下料通道5时，利用物料风机4进行加速，使物料进入抛光室中的上方；当物料进入抛光室后，抛光室内的抛光滚刷7与抛光室顶面内壁、传送带9之间配合，可将物料进行良好的抛光打磨，并且极小地损伤物料；而清洁滚刷10能够良好的清洁掉传送带9上沾染的抛光后剩余的微小粉尘等杂质，清洁滚刷10下方的负压回收风机16能够将清洁滚刷10清理下的杂质进行收集；传送带9末端下方的分离风机14将剩余的极少杂质吹向糠粉回收室11，而经过抛光后的物料由于重量比杂质重，将会自动落入物料回收室12中。

[0026] 在具体的实施中，在基座1上设有配电柜、控制装置和多组电机，控制装置分别连接配电柜、多组电机、物料风机4、分离风机14、负压回收风机16；可控制装置可进行分段控制，能够良好的调节各个位置的风机，方便调节抛光室内部的风压压强，防止压力过大不易粉尘等杂质排出。

[0027] 多组电机可根据需求分别连接抛光滚刷7、传送带9、清洁滚刷10，并且也可根据需求进行调节转速，在抛光不同物料的时候能够根据需求而改善抛光力度。

[0028] 基座1可采用减震材料和减震结构相配合，使本装置整体噪音降低，更进一步的改善工作环境，同时能够良好节省空间结构。

[0029] 支撑杆2可用支架等其他支撑结构进行替换,并且支撑结构可稳定各个风机,使风机能够稳定工作。

[0030] 与现有技术相比,本发明能够对谷物进行高质量的抛光,对谷物的损伤小,并且能够回收抛光过程中产生的粉尘和糠粉,大大提高了工作效率和设备的寿命,改善了工作环境。

[0031] 以上所述并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

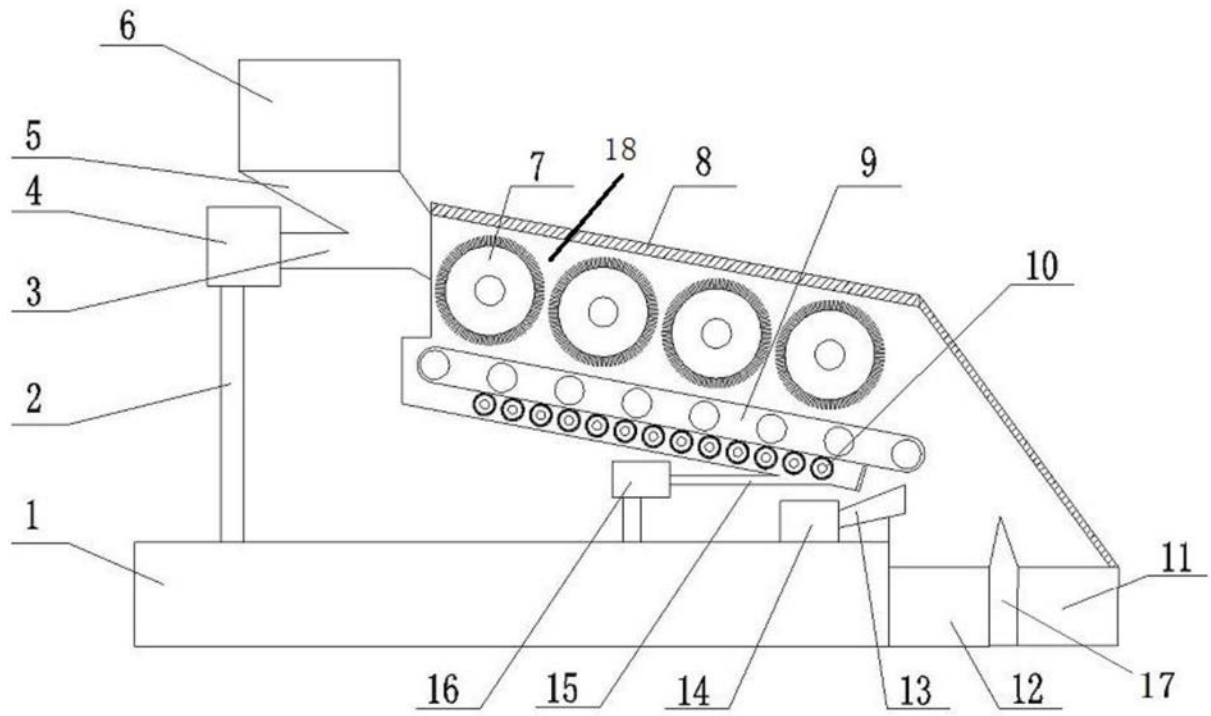


图1