



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107890998 A

(43)申请公布日 2018.04.10

(21)申请号 201710583688.4

(22)申请日 2017.07.18

(71)申请人 张存生

地址 250031 山东省济南市济泺路129号

申请人 刘文俊

(72)发明人 张存生 刘文俊

(51)Int.Cl.

B07B 9/00(2006.01)

B07B 7/06(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

B07B 11/02(2006.01)

B04C 9/00(2006.01)

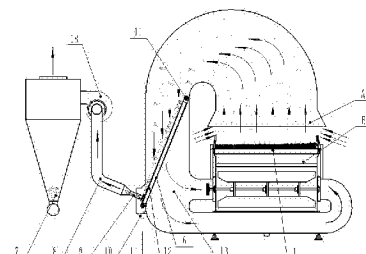
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种节能循环分流负压清选方法

(57)摘要

本发明涉及粮食清选机械装备技术领域,具体涉及一种采用循环气流对粮食进行去除杂质(包括尘土、草壳)等处理过程中的一种节能环保方法。解决了现有粮食清选设备清选过程中浮尘及轻质杂质飞扬的问题。本发明采用了气流循环鼓风的方法,将穿过振动筛的夹杂浮尘及杂质的气流通过循环管道导入主风机的进风口,并在循环管道中设置过滤装置并采用负压分流除尘,使得循环管道的进风口风压保持在负压状态,保证夹杂浮尘的气流全部进入循环管道,不会直接排向大气。借助气流的动能实现循环,减少装备的总能耗,风机鼓出的气流更均匀,提高粮食清选效率,外置沙克龙除尘配备很小的功率,避免了生产过程中的灰尘和悬浮颗粒物直接排向大气。



1. 一种节能循环分流负压清选方法,其特征主在于主风机3鼓出气流清选完谷物或粮食后夹带悬浮颗粒及杂质进入循环管道13中,其出口气流导入主风机的进风口,形成循环气流;循环管道13中设置过滤装置、外置负压分流除尘装置,实现无污染的外排放。

2. 根据权利要求1所述的循环气流,其特征主在于设置循环管道13,其进风口对应主风机3鼓出的穿过振动筛1夹杂杂质和悬浮颗粒气流的出口,循环管道13的出口对应主风机3两侧的进气口。

3. 根据权利要求1所述的循环管道13中设置过滤装置,其特征主在于循环管道13中设置倾斜布置的转动过滤筛片6在驱动电机4和链条及附件5的驱动下实现循环转动(或设置倾斜布置的固定过滤筛片18)。

4. 根据权利要求1所述的外置负压分流除尘装置,其特征主在于对应转动过滤筛片6设置固定吸嘴9、风机17、风管8、沙克龙除尘器7,负压作用下抽吸附着在过滤筛片上的杂质和颗粒进行除尘(或对应固定过滤筛片18设置移动吸嘴15在驱动电机4和链条及附件5的驱动下由行程开关16实现往复移动、伸缩波纹管14,风机17、风管8、沙克龙除尘器7)。

一种节能循环分流负压清选方法

技术领域

[0001] 本发明涉及粮食清选机械装备技术领域,具体涉及一种采用循环气流对粮食进行去除杂质(包括尘土、草壳)等处理过程中的一种节能环保方法。

背景技术

[0002] 由于行业的原因,粮食清选现场不固定,有的地方甚至在田地中。因此,清选设备在野外作业时对功率要求应该尽量小;在粮库等场所使用时要求满足清洁环保的要求。如图1所示,现有的清选装备一般采用输送带将待处理的粮食送到振动筛1上,由主风机3提供去除杂质及霉变轻质杂质的清选气流,经导风框2集中吹向1振动筛,清选过程中产生大量轻质杂质以及尘土,造成环境的二次污染。此方法的缺点是扬尘太大,不符合环保要求。虽然有的清选装备在振动筛上增加了吸风除尘装置,但吸风除尘的功率要远大于主风机鼓风的功率,而且作业过程中难以做到清洁作业。

[0003] 为此,本发明采用了气流循环鼓风的方法,将穿过振动筛的带有浮尘及杂质的气流导入主风机的进风口,并在循环管道中采用负压分流除尘,使得振动筛上面的风压保持在负压状态,保证夹杂浮尘的气流全部进入循环管道,不会直接排向大气,从而满足清洁作业的要求。同时借助风力的循环动能,可节约主风机鼓风的能量,降低主风机功率达到节能的目的。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有装备中对空气二次污染的危害,提供了一种新工艺方法,使得改良后的清选装备满足现在国家提倡的绿色、环保、节能生产要求。本发明将带有杂质和浮尘的清选气流通过循环管道导入主风机的吸风口,实现清选气流的循环利用,清选气流的动能增加了主风机的吸风口压力,从而降低了主风机功率,并在循环管道中增加负压除尘装置,实现了环保生产的目的。为实现以上目的,本发明是采用以下技术方案来实现的:

在原有设备(图1)上增加一套风道循环装置,改进后的设备图如图2和图4所示,将穿过振动筛的夹杂着浮沉及杂质的气流,增设循环管道13从振动筛上方开始导入主风机的吸风口,并在循环管道13内部对循环气流采用滤网过滤工艺,过滤掉浮尘和轻质杂质,使得风道中的气流在进入主风机吸风口处时保持清洁可用状态。其中,对滤网采用自动及时清理的方法,保障风道始终处于小风阻状态。对滤网的清理采用负压吸尘方法,往复清理循环风道中的过滤网面。将吸入的尘土和杂质输送到外置的沙克龙除尘器中清除杂质及轻质杂质物,将清洁空气排向大气,避免了对环境的二次污染。

[0005] 从图3与图5的图示中可以看出,振动筛1上面的进风口A的风量=振动筛1下面主风机3出风口B的风量+固定吸嘴9或移动吸嘴15除尘吸走的风量。因此,使得振动筛1上面循环管道的进风口A的进风量始终大于主风机3出风口B的风量。从而使得振动筛1上面的进风口要从周围进行气流补充,使得振动筛面上的气压相对周围是负压状态,从而夹杂着浮尘和

轻质杂质的气流全部进入循环管道,解决了尘土与麸皮杂草的飞扬问题。这种负压分流除尘方法也可以用在其它颗粒物的分选除尘过程中。

[0006] 本发明的积极效果是:一、减少装备的总能耗,分流除尘的电机相对于主风机功率小很多;而不采用这种循环分流方法,则吸风除尘电机的功率要大于主风机电机的功率才能达到振动筛面的负压效果。二、改善作业环境,避免了生产过程中的灰尘和轻质杂质物直接排向大气。此外本发明所需外置沙克龙除尘需要配备很小的功率。使得设备总质量和总功率都有明显的减小。

附图说明

[0007] 图1 原结构主视图

图2 本发明中实施例1的主视图

图3本发明中实施例1的侧视图

图4本发明中实施例2的主视图

图5本发明中实施例2的侧视图

附图中的标号分别为:1、振动筛;2、导风框;3、主风机;4、驱动电机;5、链条及附件;6、转动过滤筛片;7、沙克龙除尘器;8、风管;9、固定吸嘴;10、清理窗;11、链轮;12、筛片支撑框;13、循环管道;14、伸缩波纹管;15、移动吸嘴;16、行程开关;17、风机;18、固定过滤筛片。

具体实施方式

[0008] 以下提供本发明一种节能循环分流负压清选方法的具体实施方式,提供2个实施例,但本发明不限于所提供的实施例。

[0009] 实施例1

循环管道内吸嘴固定,过滤筛片循环转动的实现方式,如图2和图3所示。

[0010] 主风机3是横流风机为清选设备提供清选气流,导风框2将清选气流集中吹向振动筛3的局部(矩形区域)形成高速气流,因粮食比重差异实现不同的悬浮高度,在倾斜振动筛的往复运动中实现优质粮食与霉变粮食和轻质杂质的不同运动方向,优质粮食向上运动,霉变粮食和轻质杂质向下运动,实现了粮食的筛分,同时清选气流夹杂着尘土和悬浮杂质通过进风口A,进入循环管道13,在其中设置倾斜布置并循环转动的过滤筛片6,过滤掉循环管道中13中的颗粒物和轻质杂质物,其通过驱动电机4 驱动链轮11 和链条及附件5 实现过滤筛片6的循环转动,在转动过程中筛片上沾附杂质和颗粒物通过固定吸嘴9经过管道8在风机17的风力下输送到沙克龙除尘器7中,杂质和颗粒物在下端排出,清洁气流从上端排向大气。在循环管道13内经过转动滤筛片6后的气流分成两股气流分别进入主风机3左右两侧的进风口,由主风机3 再吹向振动筛3,再次参与清选粮食,如此一个循环完成。其中风道中转动过滤筛片6采用不锈钢丝编织滤网,在风道中斜面布置,以增大过滤面积,减小风道风阻,并通过筛片支撑框12支撑和调节高度。这样可以对小麦、玉米、大米、大豆等作物进行清选作业。

[0011] 实施例2

循环风道内设固定过滤筛片,吸嘴往复移动的实现方式,如图4和图5所示。

[0012] 与实施例1的不同之处在于循环管道13内的除尘方式,清选气流夹杂着尘土和悬

浮杂质通过进风口A,进入循环管道13后,穿过固定滤筛片18,其固定在筛片支撑框12上,吸附在固定过滤筛片18上的杂质和颗粒物通过移动吸嘴15在风机17的吸力下经过伸缩波纹管14和风管8进入沙克龙除尘器7进行处理,处理过程与实施例1中相同,其中移动吸嘴15固定在往复移动的链条及附件5上,在链轮11和驱动电机4的作用下实现吸嘴15的往复移动,由行程开关16确定往复行程,从而及时清理固定在筛片支撑框12上的固定过滤筛片18上的杂质及颗粒,使气流顺利穿过筛孔,降低循环管道13的气流阻力。穿过固定过滤筛片18的气流分别进入主风机3左右两侧的吸风口,此后与实施例1的过程相同,如此完成一个循环过程,通过清理窗10清理循环管道13内的沉积杂质。

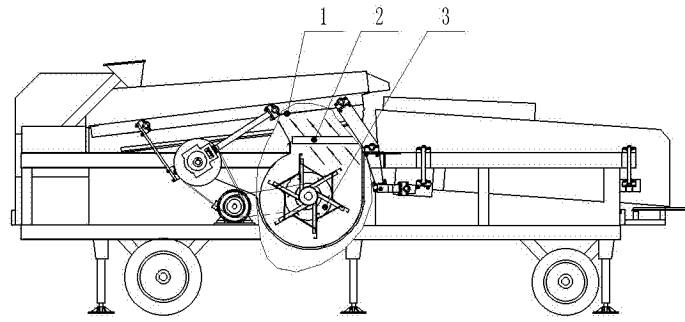


图1

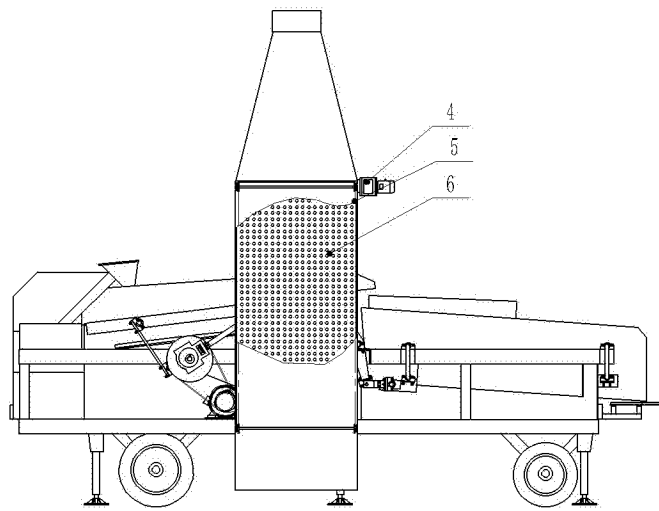


图2

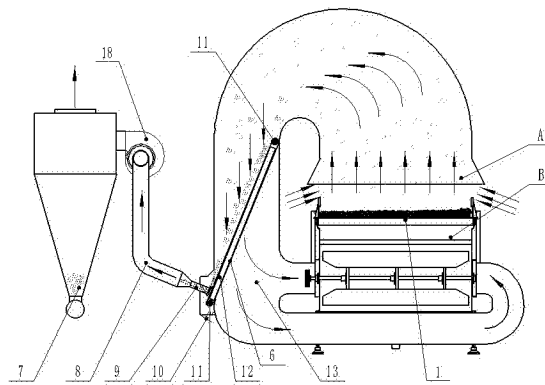


图3

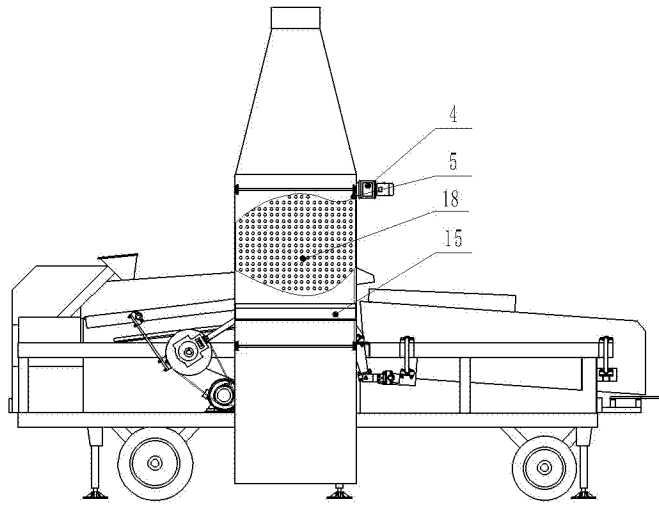


图4

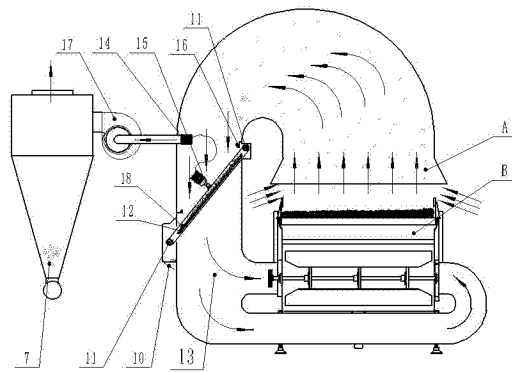


图5