



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103143504 A

(43) 申请公布日 2013.06.12

(21) 申请号 201310072518.1

B07B 11/00(2006.01)

(22) 申请日 2013.03.07

(71) 申请人 红塔烟草(集团) 有限责任公司
地址 653100 云南省玉溪市凤凰路上段关索坝红塔烟草(集团) 有限责任公司

(72) 发明人 牟定荣 王毅 邹泉 赵云川
陈冉 杨光涛 高晓华 蔡媛
戚文辉 乔晓辉 肖文平 窦元春
樊昊 钱炳海

(74) 专利代理机构 昆明今威专利商标代理有限公司 53115

代理人 赵云

(51) Int. Cl.

B07B 7/01(2006.01)

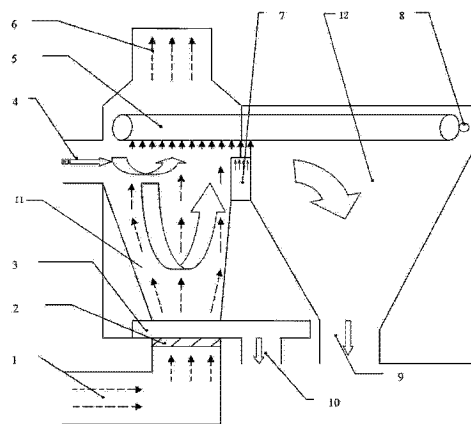
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种风压式双仓风分器

(57) 摘要

本发明属于风力分选设备技术领域,适用于容易破碎的材料进行风力分选,尤其是烟草加工制造技术领域中使用的风压式双仓风分器。本装置的结构为,分离仓上部侧壁与落料仓上部侧壁相通,传送网带通过该相通口连通分离仓与落料仓,相通口处设置隔离两仓的风帘,落料仓底部设置出料口,分离仓的顶部设置负压吸风口,分离仓侧壁正对传送网带一端的下部设置进料口,分离仓下部设置带网眼的振槽,振槽下设置带网眼的阻尼板,阻尼板下方安装正对分离仓下端口的进风口,振槽末端接剔除物落料口。本发明可根据需要分离出物料中不同密度的无效颗粒,并收集有效物料,避免物料机械摩擦导致颗粒破碎变小,具有高效、低能耗、结构简单、低物料损耗的特点。



1. 一种风压式双仓风分器,其特征在是:分离仓上部侧壁与落料仓上部侧壁相通,传送网带通过该相通口连通分离仓与落料仓,相通口处设置隔离两仓的风帘,落料仓底部设置出料口,分离仓的顶部设置负压吸风口,分离仓侧壁正对传送网带一端的下部设置进料口,分离仓下部设置带网眼的振槽,振槽下设置带网眼的阻尼板,阻尼板下方安装正对分离仓下端口的进风口,振槽末端接剔除物落料口。

2. 根据权利要求 1 所述的风压式双仓风分器,其特征在是:传送网带在分离仓与落料仓中水平设置,风帘的结构为在分离仓与落料仓相接的相通口下部设置辅助进风口,辅助进风口上设置一系列向上垂直正对传送网带的出风孔。

3. 根据权利要求 1 所述的风压式双仓风分器,其特征在是:吸风口处的压力比标准大气压小 $100 \sim 2100\text{Pa}$,振槽的网眼处压力比标准大气压大 $100 \sim 2000 \text{ Pa}$,阻尼板下连接的进风口为垂直转角结构,且水平段的进风方向与传送网带的移动方向一致;落料仓内的压力为标准大气压。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的风压式双仓风分器,其特征在是:分离仓为上口大于下口的喇叭状,仓的倾斜侧壁带有角度调节器,阻尼板采用抽拉滑槽安装在振槽下方。

5. 根据权利要求 2 或 3 所述的风压式双仓风分器,其特征在是:传送网带配置有纠偏和张紧装置。

6. 根据权利要求 2 或 3 所述的风压式双仓风分器,其特征在是:传送网带位于落料仓中的端部设置有清扫刷。

一种风压式双仓风分器

技术领域

[0001] 本发明属于风力分选设备技术领域,适用于容易破碎的材料进行风力分选,尤其是烟草加工制造技术领域中使用的风压式双仓风分器。

背景技术

[0002] 气流风分原理:在气流中浮选某种物料,设定某一气流速度,使物料中悬浮速度低于设定气流速度的较轻部分向上运动,而物料中悬浮速度高于设定气流速度的较重部分向下运动,使物料在气流中被离为较重和较轻的两部分。该原理在各行业中有广泛应用,如CN 201454852 U公开了一种风力分选出较重优良种子的装置。

[0003] CN 2922496 Y公开了一种风力分选烟丝中无效的较重烟梗和杂物的设备,在该设备中较轻的有效烟丝被风力带走,然后通过管道输送和气料分离装置将烟丝分出;

CN 102626257 A和CN 2791087 Y公开了使用风力分选烟片和烟梗混合物料的设备,分选出的有效叶片经过风送后使用旋转式落料器进行气料分离;

CN 101053868A公开了一种双仓式风力分选烟草物料设备,其在两个仓内使用不同气流速度对物料进行二次分选,有效较轻物料被风力带走,然后通过管道输送和气料分离装置将较轻物料分出。

[0004] 以上设备风力分选出的较轻有效物料均要使用管道输送和气料分离装置将较轻物料分出,在输送和分离过程会使物料水分降低,机械摩擦较激烈,会导致物料尺寸变小,并产生大量碎末,降低了物料使用价值。同时以上装置只能完成分选功能,均需要落料器来完成气料分离工作,相应的设备复杂、能耗高。

发明内容

[0005] 本发明的目的是解决现有技术的不足,提供一种高效、低能耗、结构简单、低物料损耗的风分器。

[0006] 本发明所述的一种风压式双仓风分器是通过以下技术方案实现的。

[0007] 分离仓上部侧壁与落料仓上部侧壁相通,传送网带通过该相通口连通分离仓与落料仓,相通口处设置隔离两仓的风帘,落料仓底部设置出料口,分离仓的顶部设置负压吸风口,分离仓侧壁正对传送网带一端的下部设置进料口,分离仓下部设置带网眼的振槽,振槽下设置带网眼的阻尼板,阻尼板下方安装正对分离仓下端口的进风口,振槽末端接剔除物落料口。

[0008] 传送网带在分离仓与落料仓中呈水平设置,风帘的结构为在分离仓与落料仓相接的相通口下部设置辅助进风口,辅助进风口上设置一系列向上垂直正对传送网带的出风孔。

[0009] 吸风口处的负压压力比标准大气压小 100 ~ 2100Pa,振槽的网眼处的正压压力比标准大气压大 100 ~ 2000 Pa,阻尼板下连接的进风口为垂直转角结构,且水平段的进风方向与传送网带的移动方向一致;落料仓内的压力为标准大气压。

[0010] 分离仓为上口大于下口的喇叭状,仓的倾斜侧壁带有角度调节器,阻尼板采用抽拉滑槽安装在振槽下方。

[0011] 传送网带配置有纠偏和张紧装置。

[0012] 传送网带位于落料仓中的端部设置有清扫刷。

[0013] 通过置换分离仓下部的阻尼板,可调节进入分离仓的正压风,并且采用垂直转角结构的进风口,使分离仓内的压力平衡面形成左低右高的形态。

[0014] 物料通过输送带或振槽平抛由进料口进入分离仓,其中尺寸小于传送网带上网孔尺寸的粉尘和碎末受负压作用穿过传送网带和吸风口进入除尘系统;而尺寸大于传送网带网孔的松散较轻物料受到负压作用被吸附在传送网带上;其余物料在下落过程中受正压风力托举吹浮,逐渐松散并与较重物料分离,然后被正压风托举至压力平衡面后,被负压吸附在传送网带上;剩余物料落到底部振槽上被振动输送,在振动输送作用力和下方正压气流的作用下,剩余物料进一步松散,其中的较轻物料被正压风托举至压力平衡面后,被负压吸附在传送网带上;吸附在传送网带表面的物料,随着传送网带运动被带到落料仓,在正常的标准大气压下受重力落入出料口;较重物料被振槽输送至振槽开口处的剔除物落料口被排除。

[0015] 辅助进风口位于分离仓和落料仓之间,其均布的出风孔吹出正压气流,具有隔离分离仓与落料仓内空气压力的作用,使落料仓内空气压力与外界标准大气的空气压力相同,并在物料进入落料仓前段时继续托举物料,使物料集中落至出料口中间的作用。

[0016] 传送网带表面的物料进入落料仓后失去了负压吸力和下方正压托举,在自身重力作用下与传送网带分离,并在传送网带运动方向的惯性作用下,按抛物线路径下落至出料口,传送网带末端所装的与之相切的旋转毛刷与传送网带进行反向相对运动,旋转毛刷将传送网带上粘附的物料全部刷下,落至出料口。

[0017] 本发明可通过调整风分仓规格尺寸以及网带速度实现不同流量的物料分离;可通过调节风压、风速实现不同材料的物料分离。

[0018] 本发明的有益效果是:在一台设备中实现对物料的多次分选,提升了分选效率,从而提升了设备单位宽度尺寸上处理物料的能力,即设备进料方向单位宽度尺寸能处理更高流量的物料,因此在风选相同流量的物料时,与其它设备相比,可以减小设备尺寸,达到减少分选用风量,实现降低能耗的效果。

[0019] 本发明避免了传统的气料分离和气锁排料机构对颗粒装材料的机械摩擦,消除了机械摩擦导致材料破碎产生的尺寸减小和碎屑,从而提高了材料的利用率。本发明同样适用于有效部分是较重材料的风力分离技术领域。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明的结构图示意图。

[0021] 图中:进风口 1、阻尼板 2、振槽 3、进料口 4、传送网带 5、吸风口 6、辅助进风口 7、清扫刷 8、出料口 9、剔除物落料口 10、分离仓 11、落料仓 12。

具体实施方式

[0022] 如图 1 所示,本装置由进风口 1、阻尼板 2、振槽 3、进料口 4、传送网带 5、吸风口 6、

辅助进风口 7、清扫刷 8、出料口 9、剔除物落料口 10、分离仓 11、落料仓 12 组成。

[0023] 工作过程如图所示：物料经振动输送机由进料口 4 送入分离仓 11，由于惯性的作用，物料向前作抛物线运动，在此过程中，尺寸小于传送网带 5 上网孔的物料碎末受负压作用，穿过传送网带，通过吸风口 6 进入除尘系统；一部分比重轻的合格物料受来自吸风口 6 上方负压作用，吸附在传送网带 5 上；一部分物料在下落过程中，受到来自进风口 1 正压风的托举，较轻物料逐步与较重物料分离，并在正压风的托举下越过分离仓 11 中的压力平衡面，被负压吸附在传送网带 5 上；剩下的物料下落至振槽 3 后，在振槽和正压风的作用力下，物料进一步松散，较轻物料与较重物料再次分离，并在正压风的托举下越过压力平衡面，被负压吸附在传送网带 5 上；比重较大的不合格物料经振槽 3 输送，由振槽下方的剔除物落料口 10 落下而被分离；吸附在传送网带 5 上的物料被带入落料仓 12，由于落料仓 12 中空气压力与外界大气压相同，传送网带 5 上的物料在重力的作用下，落至出料口 9，完成风分。

[0024] 实施例：本实施例仅为烟草气流风分的一个实例，不对本发明的保护范围限制。在某牌号卷烟制丝过程中，烟叶经过回潮、加料、储叶、增温增湿、切丝、烘丝工序后进入本发明所示风压式双仓风分器的分离仓 11，由于惯性的作用，烟丝向前作抛物线下降运动，在此过程中，其中小于 1mm（传送网带 5 的网眼尺寸）的粉尘和烟草碎末受负压作用向上穿过传送网带 5，通过吸风口 6 进入除尘系统；一部分比重轻的合格烟丝受上方负压作用，吸附在传送网带 5 上；一部分烟丝在下落过程中，受到正压风的托举，较轻烟丝逐步与较重梗签分离，并在正压风的托举下越过分离仓 11 中形成的压力平衡面，被负压吸附在传送网带 5 上；剩下的烟丝和梗签混合物料下落至振槽 3 后，在振槽 3 和正压风的作用力下，混合物料进一步松散，较轻的烟丝与较重的梗签再次分离，并在正压风的托举下越过压力平衡面，被负压吸附在传送网带 5 上；烟丝中比重较大的梗签经振槽 3 输送，由振槽下方的剔除物落料口 10 落下而被分离；吸附在传送网带 5 上的烟丝被传送网带带入落料仓 12，由于落料仓 12 中空气压力与外界相同，传送网带 5 上的烟丝在重力的作用下，落至出料口 9，由输送带带走进入下道工序，完成分选烟丝中梗签的工艺任务；使用相同批次的烟丝与传统叶丝柔性风选器过料测试，主要技术指标检测结果如下表。

检测项目	经过柔性风选器的烟丝	经过双仓式风分器的烟丝	差值
叶丝含梗签率 (%)	1.3	0.4	0.9
长丝率 (%)	60.4	62.1	-1.7
中丝率 (%)	25.3	24.7	0.6
短丝率 (%)	13.6	12.9	0.7
碎丝率 (%)	0.7	0.3	0.4
含水率降低 (%)	0.6	0.2	0.4

[0025] 测试结果表明，本发明具有在一台设备中实现对物料进行多次分离，风分效率高，物料造碎低，物料水分散失小，能耗低的优点。

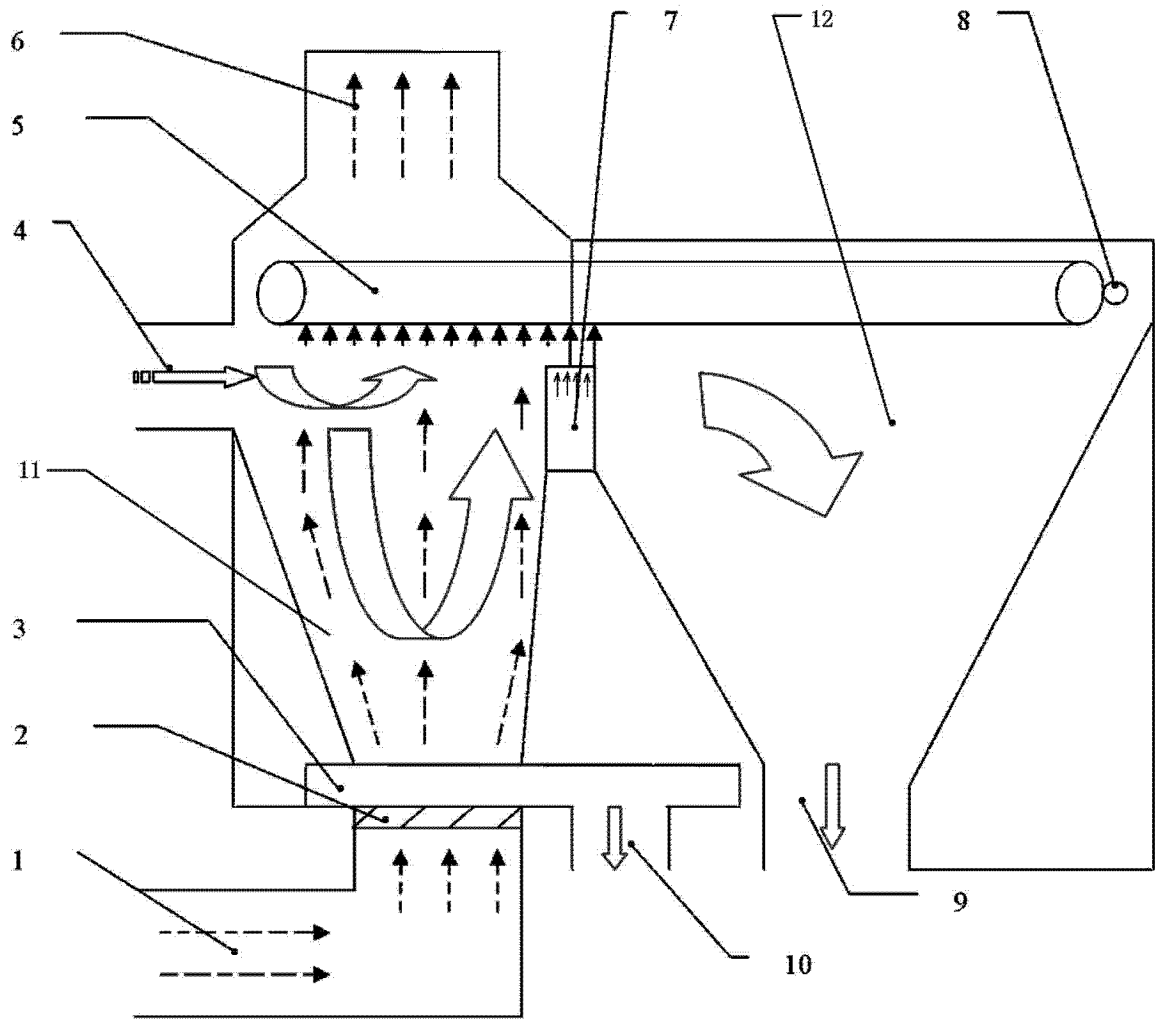


图 1