(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207563275 U
(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721588858.X

(22)申请日 2017.11.23

(73)专利权人 陕西中烟工业有限责任公司
地址 710065 陕西省西安市高新区沣惠南路38号

(72)发明人 张兢 齐建峰 王亚林

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 徐文权

(51)Int.Cl.
B07B 9/00(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 7/01(2006.01)
B07B 11/00(2006.01)
B04B 9/00(2006.01)
A24B 5/16(2006.01)
A24B 5/12(2006.01)

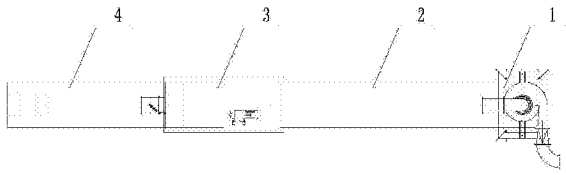
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种卷烟机剔除物分类回收的装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种卷烟机剔除物分类回收的装置，包括旋风落料器，旋风落料器的进料端与卷烟机剔除物输送管道连接，出料端与振动输送机相连；振动输送机连接风选机的侧向进风口，风选机包括风选箱体，侧向进风口开设在风选箱体的侧壁上，风选箱体的底部还开设有垂直进风口和出料口；垂直进风口位于侧向进风口下方，垂直进风口的下方设置梗签收集箱；风选箱体上端连接负压装置；振动筛分机位于出料口下方，振动筛分机包括由筛网隔开的上层输送装置和下层输送装置，上层输送装置的末端设置烟丝收集装置，下层输送装置的末端设置烟末收集装置。本实用新型能够将卷烟机剔除物中的梗签、烟丝和烟末分离出来，并进行分类回收，减少浪费，节约成本。



CN 207563275 U

1.一种卷烟机剔除物分类回收的装置，其特征在于：包括旋风落料器(1)、振动输送机(2)、风选机(3)和振动筛分机(4)，旋风落料器(1)的进料端(11)与卷烟机剔除物输送管道连接，旋风落料器(1)的出料端(13)与振动输送机(2)相连；振动输送机(2)连接风选机(3)的侧向进风口(33)，

其中，风选机(3)包括风选箱体(34)，侧向进风口(33)开设在风选箱体(34)的侧壁上，风选箱体(34)的底部还开设有轴线相平行的垂直进风口(31)和出料口(36)；垂直进风口(31)位于侧向进风口(33)下方，且垂直进风口(31)的下方设置梗签收集箱；风选箱体(34)上端连接负压装置；

振动筛分机(4)位于出料口(36)下方，振动筛分机(4)包括由筛网(41)隔开的上层输送装置和下层输送装置，上层输送装置的末端设置烟丝收集装置，下层输送装置的末端设置烟末收集装置。

2.根据权利要求1所述的一种卷烟机剔除物分类回收的装置，其特征在于：旋风落料器(1)包括筒体(12)，进料端(11)设置在筒体(12)上侧，出料端(13)设置在筒体(12)的底部，筒体(12)的上端还设置出风口(14)。

3.根据权利要求2所述的一种卷烟机剔除物分类回收的装置，其特征在于：进料端(11)的轴线与筒体(12)的轴线相垂直，筒体(12)为锥体结构。

4.根据权利要求2所述的一种卷烟机剔除物分类回收的装置，其特征在于：出风口(14)连接除尘装置。

5.根据权利要求1所述的一种卷烟机剔除物分类回收的装置，其特征在于：风选箱体(34)中设置有梳丝辊组件(32)，梳丝辊组件(32)位于垂直进风口(31)和侧向进风口(33)之间。

6.根据权利要求1所述的一种卷烟机剔除物分类回收的装置，其特征在于：负压装置包括在风选箱体(34)上端开设的除尘出口(35)，除尘出口(35)连接除尘装置。

7.根据权利要求1所述的一种卷烟机剔除物分类回收的装置，其特征在于：筛网(41)的网孔孔径为1mm，孔间距为1mm，呈品字型分布；筛网(41)的长度大于2m。

8.根据权利要求1所述的一种卷烟机剔除物分类回收的装置，其特征在于：上层输送装置的末端设置烟丝出料口(43)，下层输送装置的末端设置烟末出料口(42)，烟丝出料口(43)和烟末出料口(42)的下方均设置收集箱，分别形成烟丝收集装置和烟末收集装置。

一种卷烟机剔除物分类回收的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于烟草加工领域，具体涉及一种卷烟机剔除物分类回收的装置。

背景技术

[0002] 梗签是烟叶的杆、茎及叶脉等在切丝机旋切过程中未被完全切成丝的细梗、梗头、梗粒等物质。梗签密度比较大，形状不规则，不易燃烧等特性不利于成品烟支的卷制，也会影响烟支的燃烧及吸味。

[0003] 在烟草加工的多个环节都要求剔除烟丝中的梗签，控制烟丝中的含签量，在《烟草工艺规范》上就明确成品烟丝的纯净度要达到99％以上。特别是卷接包车间，每台卷烟机在烟丝卷接前都要剔除大量的梗签，这些梗签中还包含一些烟末及误剔的烟丝。

[0004] 其实卷烟机的剔除物都是可以回收利用的，譬如烟末、梗签通过不同比例的混合可以制作薄片(一种再造烟丝)，剔除物中的烟丝还可以分离出来重新回到卷烟机进行卷烟。但目前没有用于卷烟机剔除物分类回收的装置，一般企业会将卷烟机剔除物通过风力输送管路收集并输送到压棒机进行压棒，之后作为废物进行处理，每天都会造成大量的浪费。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的问题，提供一种卷烟机剔除物分类回收的装置，能够将卷烟机剔除物进行分类回收，效率较高。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 包括旋风落料器、振动输送机、风选机和振动筛分机，旋风落料器的进料端与卷烟机剔除物输送管道连接，旋风落料器的出料端与振动输送机相连；振动输送机连接风选机的侧向进风口，

[0008] 其中，风选机包括风选箱体，侧向进风口开设在风选箱体的侧壁上，风选箱体的底部还开设有轴线相平行的垂直进风口和出料口；垂直进风口位于侧向进风口下方，且垂直进风口的下方设置梗签收集箱；风选箱体上端连接负压装置；

[0009] 振动筛分机位于出料口下方，振动筛分机包括由筛网隔开的上层输送装置和下层输送装置，上层输送装置的末端设置烟丝收集装置，下层输送装置的末端设置烟末收集装置。

[0010] 进一步地，旋风落料器包括筒体，进料端设置在筒体上侧，出料端设置在筒体的底部，筒体的上端还设置出风口。

[0011] 进一步地，进料端的轴线与筒体的轴线相垂直，筒体为锥体结构。

[0012] 进一步地，出风口连接除尘装置。

[0013] 进一步地，风选箱体中设置有梳丝辊组件，梳丝辊组件位于垂直进风口和侧向进风口之间。

[0014] 进一步地，负压装置包括在风选箱体上端开设的除尘出口，除尘出口连接除尘装

置。

[0015] 进一步地，筛网的网孔孔径为1mm，孔间距为1mm，呈品字型分布；筛网的长度大于2m。

[0016] 进一步地，上层输送装置的末端设置烟丝出料口，下层输送装置的末端设置烟末出料口，烟丝出料口和烟末出料口的下方均设置收集箱，分别形成烟丝收集装置和烟末收集装置。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益的技术效果：

[0018] 本实用新型通过设置旋风落料器、振动输送机、风选机和振动筛分机，旋风落料器落料在振动输送机上，振动输送机将剔除物稳定均匀的输送到风选机，在垂直进风口及侧向进风口的作用下，比重较大的梗签从垂直进风口落下，比重较轻的烟丝及烟末随气流上升，进入风选箱体，随后烟丝和烟末在风选箱体内沉降后通过出料口落料，风选机将剔除物中的梗签分离出来，随后剔除物进入振动筛分机，通过振动筛分机中的筛网将烟丝及烟末分离出来。本实用新型能够有效的将卷烟机剔除物中的梗签、烟丝和烟末分离出来，并进行分类回收，效率高，效果可靠，能有效的减少浪费、节约生产成本，为企业创造效益。

[0019] 进一步地，本实用新型通过采用锥体结构的筒体，且进料端的轴线与筒体的轴线相垂直，剔除物随气流由切向进口进入筒体，气流产生外涡旋和内涡旋，使剔除物在惯性离心力的推动下，向气流形成的旋转体外缘移动，最终与筒体内壁接触释放能量并在重力的作用下，沿筒体壁面滑落到底部的出料端，可较大程度减少卷烟机剔除物中烟末的损耗，剔除物收集效率大于90％。

[0020] 进一步地，本实用新型通过设置梳丝辊组件，能够在其机械旋转力的作用下将剔除物中的丝团打开，利于更好地分离梗签与烟丝和烟末。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的俯视图。

[0022] 图2是本实用新型的侧视图。

[0023] 图3是本实用新型中旋风落料器示意图。

[0024] 图4是本实用新型中梗签柔性就地风选机结构示意图。

[0025] 图5是本实用新型中振动筛分机的结构示意图。

[0026] 其中：1、旋风落料器，2、振动输送机，3、风选机，4、振动筛分机；11、进料端，12、筒体，13、出料端，14、出风口；31、垂直进风口，32、梳丝辊组件，33、侧向进风口，34、风选箱体，35、除尘出口，36、出料口；41、筛板，42、烟末出料口，43、烟丝出料口。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0028] 如图1和图2所示，本实用新型包括旋风落料器1，振动输送机2，风选机3，振动筛分机4，旋风落料器1的进料端11与卷烟机剔除物输送管道连接，出料端13与振动输送机2连接，出风口14接布袋除尘器，振动输送机2连接风选机3的侧向进风口33，给风选机3均匀稳定的喂料，其中比重大的梗签通过垂直进风口31落入梗签收集箱，比重轻的烟丝及烟末通过出料口36落入振动筛分机4，振动筛分机4分两层，粒径小于1mm的烟末通过振动筛分机下

部的烟末出料口42进入烟末收集箱，粒径大于1mm的烟丝通过振动筛分机上部的烟丝出料口43进入烟丝收集箱。通过本实用新型装置实现对卷烟机剔除物的分类回收，将剔除物有效分为梗签、烟末、烟丝三类。

[0029] 参见图3，旋风落料器1包括筒体12，筒体12为锥体结构。进料端11设置在筒体12上侧，且进料端11的轴线与筒体12的轴线相垂直，出料端13设置在筒体12的底部，筒体12的上端还设置出风口14。出风口14连接除尘装置。

[0030] 参见图4，风选机3包括风选箱体34，侧向进风口33开设在风选箱体34的侧壁上，风选箱体34的底部还开设有轴线相平行的垂直进风口31和出料口36；垂直进风口31位于侧向进风口33下方，且垂直进风口31的下方设置梗签收集箱。风选箱体34中设置有梳丝辊组件32，梳丝辊组件32位于垂直进风口31和侧向进风口33之间，梳丝辊组件32包括圆盘及圆盘上连接的多根齿，圆盘同轴连接电机。风选箱体34上端开设除尘出口35，除尘出口35连接除尘装置。

[0031] 参见图5，振动筛分机4位于出料口36下方，振动筛分机4分为两层，包括由筛网41隔开的上层输送装置和下层输送装置，上层输送装置的末端设置烟丝出料口43，下层输送装置的末端设置烟末出料口42，烟丝出料口43和烟末出料口42的下方均设置收集箱，分别形成烟丝收集装置和烟末收集装置。

[0032] 筛网41的网孔采用φ1.0mm孔径，孔间距1mm，呈品字分布，筛网41长度大于2m。

[0033] 旋风落料器1及风选机3所需的除尘风由风机和布袋除尘器组成的除尘系统提供。

[0034] 本实用新型主要的工作过程及原理：

[0035] 如图3所示，卷烟机剔除物通过风送管道气力输送到旋风落料器1的进料端11，因此进料端11同时也是进料过程中的进风口；剔除物随气流由切向进口进入旋风落料器1后，沿旋风落料器1的筒体12自上而下做高速旋转运动，向下旋转的气流称为外涡旋。外涡旋到达锥体底部后，转而向上，沿轴心向上旋转，向上旋转的气流叫内涡旋，最后经出风口14排出。气流做旋转运动时，剔除物在惯性离心力的推动下，向气流形成的旋转体外缘移动，当到达筒体12内壁边缘时，剔除物颗粒会与内壁接触释放能量并在重力的作用下，沿筒体12壁面滑落到底部的出料端13，该旋风落料方式可较大程度减少卷烟机剔除物中烟末的损耗，剔除物收集效率大于90％。

[0036] 如图4所示，风选机3为梗签柔性就地风选机，卷烟机剔除物通过风选机3的侧向进风口33进入风选机3，在梳丝辊组件32的机械旋转力的作用下将剔除物中的丝团打开，随后在垂直进风口31及侧向进风口33的作用下，比重较大的梗签从垂直进风口31落下，垂直进风口31在作为分选过程中进风口的同时，还起到梗签出口的作用，在垂直进风口31下方的地上放有一个梗签收集箱；而比重较轻的烟丝及烟末随气流上升，进入风选箱体34，随后烟丝、烟末在风选箱体34内沉降后通过出料口36落料，而洁净的气流通过除尘出口35进入布袋除尘器，除尘出口35也是风选机3的负压风力来源和出风口，通过本实用新型设备可有效实现梗签与烟丝和烟末的分离。

[0037] 如图5所示，烟末及烟丝通过出料口36落入振动筛分机4的筛网41上，烟丝及烟末在筛网41上振动力的作用下，烟末通过网孔落入筛网41下部，在下部运行，烟丝在筛网41上部运行，最后烟末通过烟末出料口42落入收集箱，烟丝通过烟丝出料口43落入收集箱，实现烟丝与烟末的分离。

[0038] 本实用新型中的零部件都是已知的市售产品，可靠性好，通过本实用新型装置可以有效将卷烟机的剔除物进行分类回收。

[0039] 本实用新型采用旋风落料器1收集卷烟机剔除物，先通过风选机3分离出来剔除物中的梗签，通过振动筛分机4进行筛分剔除物中的烟末及烟丝，从而能够有效的将卷烟机剔除物中的梗签、烟丝和烟末进行分类回收，该方法效率高，效果可靠。

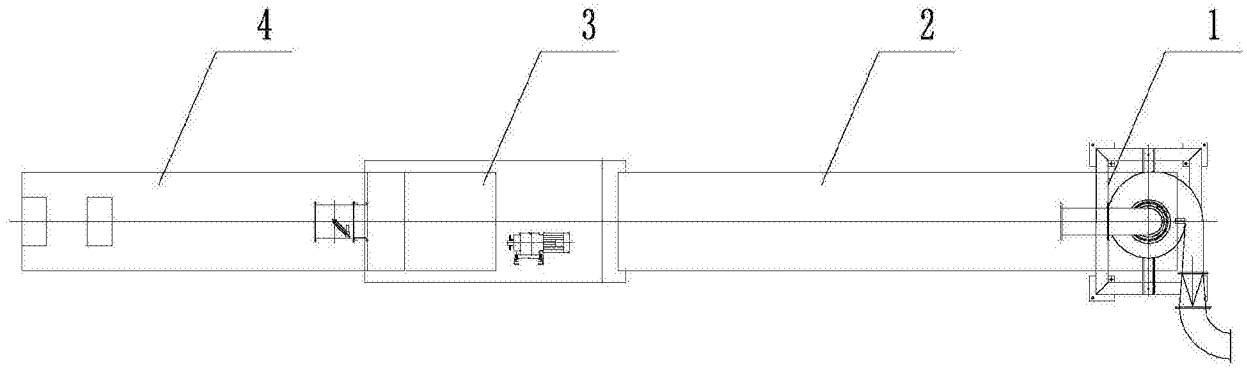


图1

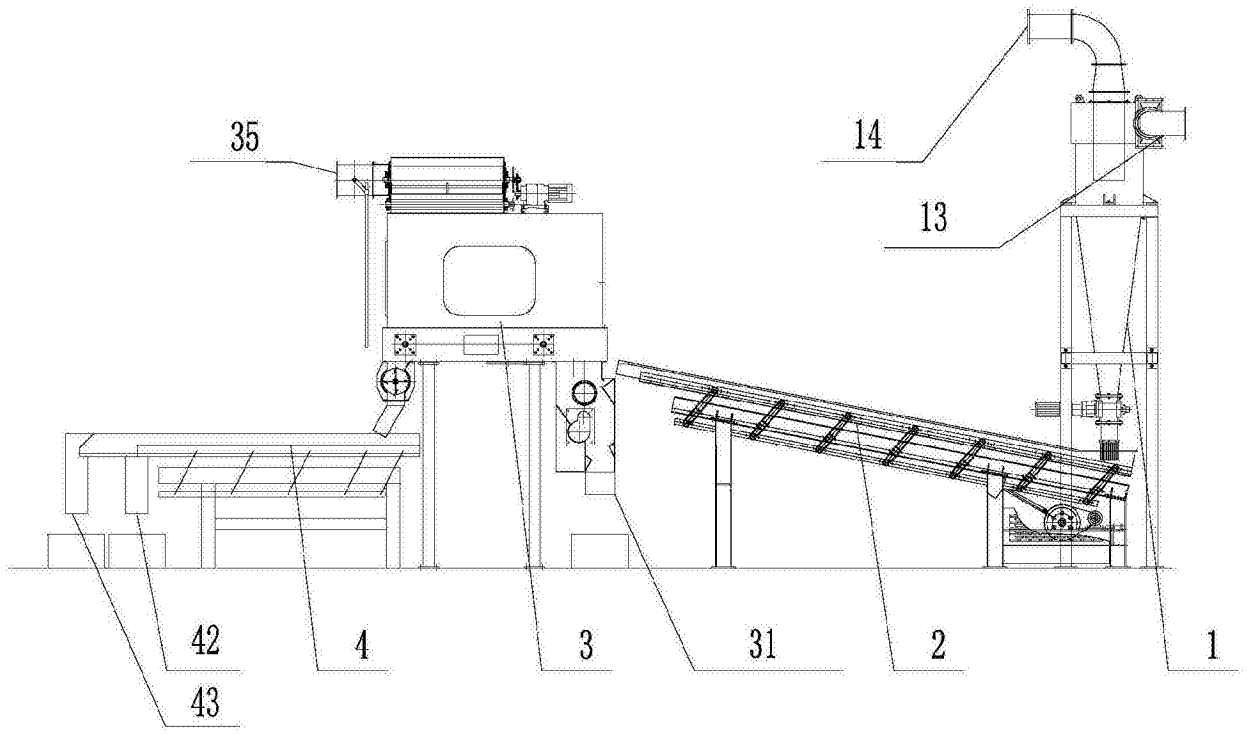


图2

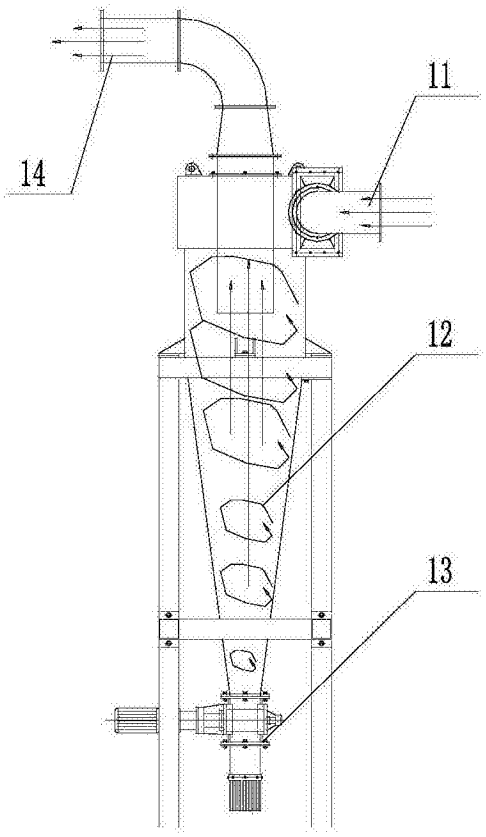


图3

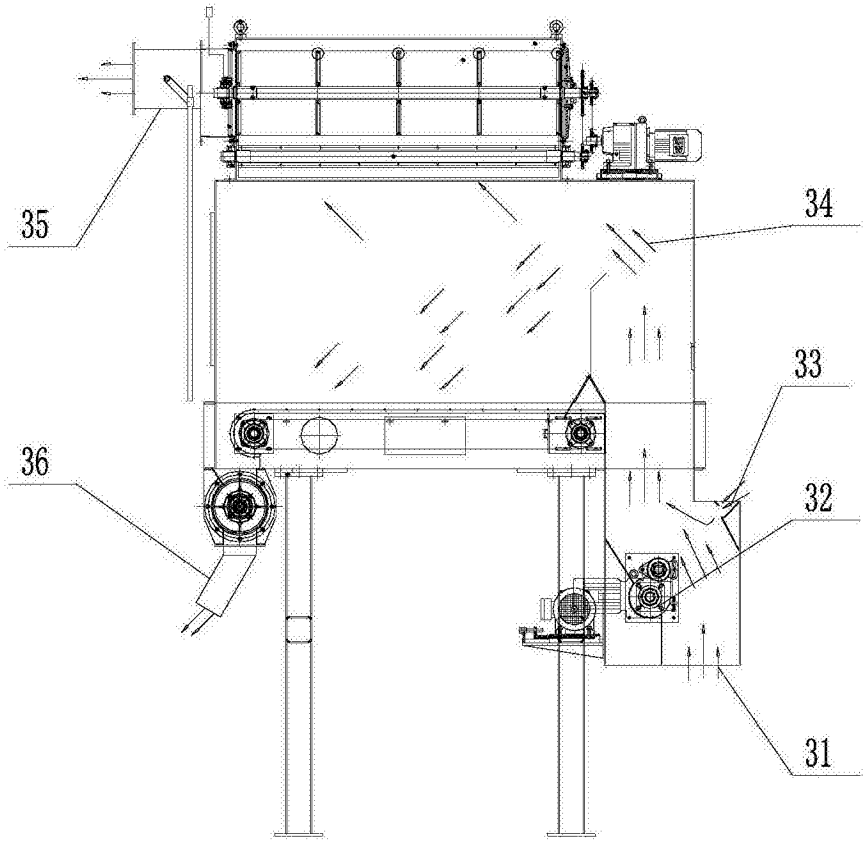


图4

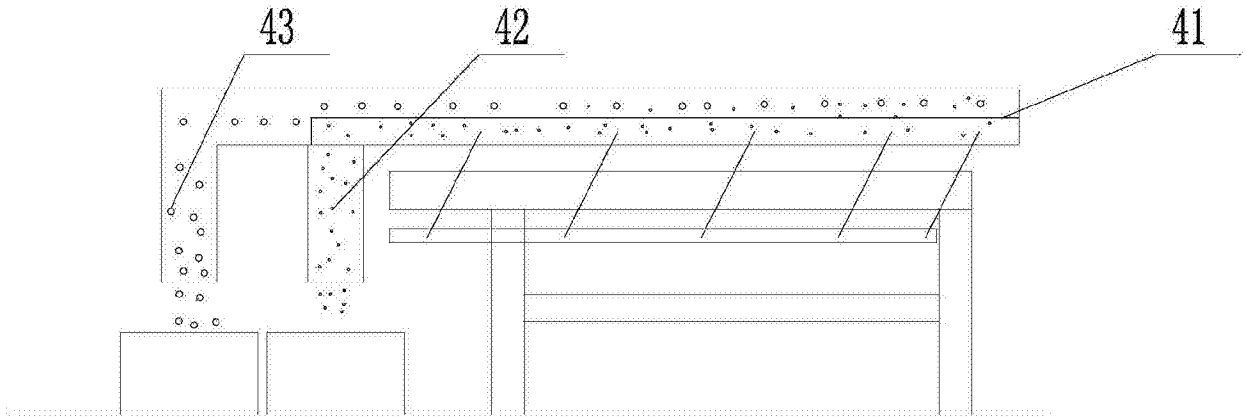


图5