



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211755978 U

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 201922165627.3

A24B 3/18 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.01

(73) 专利权人 云南昆船烟草设备有限公司

地址 650051 云南省昆明市盘龙区人民中路6号2楼

(72) 发明人 杨为金 邹小利 李乃森 王林宝  
吴正培 王金亮 郑世原 康继  
许越卿 侯颖

(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 赛晓刚

(51) Int. Cl.

B03C 1/30 (2006.01)

B03C 7/02 (2006.01)

B07B 7/01 (2006.01)

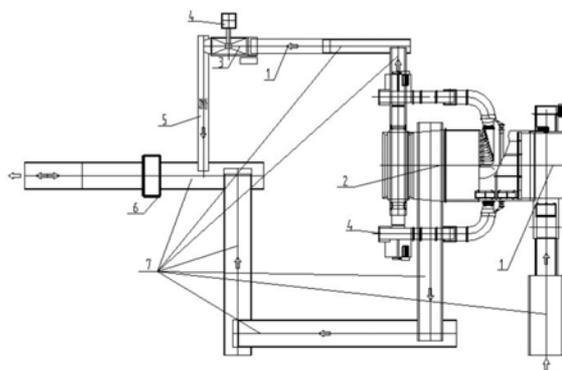
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种烟草物料除杂系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种烟草物料除杂系统,属于烟草加工技术领域。本实用新型包括沿物料处理输送方向依次设置的物料摊铺环节、风选除杂环节、静电除杂环节、碎物料筛分处理环节、金属探测环节和除尘环节,所述的物料摊铺环节、风选除杂环节、静电除杂环节、碎物料筛分处理环节、金属探测环节和除尘环节的各环节两两之间通过所述物料输送环节相连接。本实用新型的除杂系统利用风力作用原理、静电作用原理、筛分作用原理、金属探测作用原理相结合,采用了多种除杂方式的组合,特别是电场强度和电势可控的静电技术在烟草物料除杂上的应用,实现了烟草物料除杂的自动化,将烟草物料中的杂物通过自动化的手段剔除。



1. 一种烟草物料除杂系统,其特征在于:

包括物料摊铺环节、风选除杂环节、静电除杂环节、碎物料筛分处理环节、金属探测环节和除尘环节;

所述物料摊铺环节、风选除杂环节、静电除杂环节和除尘环节沿物料处理输送方向依次设置;

所述碎物料筛分处理环节和金属探测环节的位置可以根据需求、场地布局调整;

所述的物料摊铺环节、风选除杂环节、静电除杂环节、碎物料筛分处理环节、金属探测环节和除尘环节的各环节两两之间通过所述物料输送环节相连接。

2. 根据权利要求1所述的烟草物料除杂系统,其特征在于:

所述风选除杂环节设置有风分腔、落料器和网带输送机,物料被高速抛向风分腔内,在上升风力的作用下,将轻的杂物和碎小烟草物料风分至落料器,烟叶则由网带输送机输出至下游设备;落料器输出的杂物和碎小烟草物料从旁路输出。

3. 根据权利要求1所述的烟草物料除杂系统,其特征在于:

所述静电除杂环节包括电场强度和电势可控的静电发生装置。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的烟草物料除杂系统,其特征在于:

所述筛分除杂环节设置有筛粉器,所述筛粉器将烟草物料中的碎物料进行筛分分离。

5. 根据权利要求4所述的烟草物料除杂系统,其特征在于:

所述金属探测除杂环节设置有金属杂物探测器,所述金属杂物探测器将探测到烟草物料中混有金属杂物,排出生产线。

## 一种烟草物料除杂系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟草加工技术领域,具体涉及一种烟草物料除杂系统。

### 背景技术

[0002] 杂物控制是烟草加工行业面临的一大难题,而卷烟工业对杂物控制的要求越来越高,烟叶的种植、收购、分级、生产加工过程中,不可避免地混入了各类杂质,如麻丝、塑料碎片、毛发、羽毛、虫茧等,严重影响了烟草制品的品质,会对消费者造成伤害,同时损坏烟草加工企业的企业形象。

[0003] 目前生产线虽然也配备了多种剔杂设备和人工挑拣,对比较明显的杂物剔除效果比较好,但成品片烟中还是含有麻丝、麻团、杂草、碎纸片等,其中麻丝、麻团、非烟杂草占的比例较高。

[0004] 由于毛发、细麻丝、羽毛等杂物形体小,颜色与烟叶差异不明显、悬浮速度差异不大,设备不易识别,人工挑拣困难,并且由于工作人员的认真程度和责任心不同,手工挑拣后的烟叶除杂情况不理想,往往出现杂物清除不到位的问题。而且用工量大、成本高。无法满足烟草行业自动化技术的发展要求,不能满足烟草行业除杂工艺的要求。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题:

[0006] 实现烟草物料中轻质杂物自动除杂,有效去除物料中夹杂的如麻绳、塑料绳、毛发、羽毛等杂物,满足烟草物料加工自动化的要求,达到工艺对烟草物料中轻质杂物剔除的要求,并可同时实现减少投资、减少工人劳动强度、减少人工用量、改善工人工作环境的要求。

[0007] 本实用新型的技术方案:

[0008] 一种烟草物料除杂系统,包括物料摊铺环节、风选除杂环节、静电除杂环节、碎物料筛分处理环节、金属探测环节和除尘环节。所述物料摊铺环节、风选除杂环节、静电除杂环节和除尘环节沿物料处理输送方向依次设置。所述碎物料筛分处理环节和金属探测环节的位置可以根据需求、场地布局调整。所述的物料摊铺环节、风选除杂环节、静电除杂环节、碎物料筛分处理环节、金属探测环节和除尘环节的各环节两两之间通过所述物料输送环节相连接。

[0009] 各环节的特征有:

[0010] (1) 物料摊铺环节:

[0011] 该环节的主要功能是在除杂环节前将物料薄层摊铺、拉薄,有利于除杂设备更好的实现除杂功能。

[0012] 摊铺环节的设备不局限为某一种,根据工位和摊铺的具体要求可以是现有技术的振动输送摊铺设备、刮板类设备,星辊类摊铺设备、高速皮带类摊铺设备,也可是上述设备的组合等等。

[0013] (2) 风选除杂环节:

[0014] 风选除杂环节原理为:通过风力的作用,根据不同物料的悬浮速度不同,将物料分为重质物料(石块、金属物质等杂质)、中间物料(烟草物料)、轻质物料(少部分烟草碎物料和轻质杂物)。

[0015] 该环节的主要功能是将物料分级,有效的将重质杂物选出排出生产线,将轻质烟草混合杂物选出并进行进入本系统的下一环节。

[0016] 物料经由物料摊铺环节摊铺、拉薄处理,使物料在宽度与高度方向均料、拉薄,然后物料进入该环节,被高速抛向风分腔内,在上升风力的作用下,将轻的杂物和碎小烟草物料风分至落料器,烟叶则由网带输送机输出至下游设备。落料器输出的杂物和碎小烟草物料从旁路输出。

[0017] (3) 静电除杂环节:

[0018] 该环节是利用静电杂物分离技术来去除烟草物料中的杂物,根据不同物质对静电敏感性不同,不同电场强度和电势对物质的作用也有差异,使烟叶与杂物的静电特性产生明显分化,使杂物与烟叶完全分离。

[0019] 本环节包括电场强度和电势可控的静电发生装置。

[0020] 通过物料摊铺环节将物料进行摊铺,再通过风选除杂环节机械振动对物料向前、向上的抛送,使物料形成流化床式输送至本环节的静电场中,为保证烟草物料在静电场中有效除杂,满足烟草物料的除杂需求,在设备静电吸附区内设置了烟草物料翻转机构,烟草物料在翻转过程中,使处于静电场中麻丝、毛发、微尘等杂物极化并从烟草物料中悬浮起来,最后在负压风力的抽吸下使得杂物从烟草物料中分离出来。

[0021] (4) 除尘环节:

[0022] 通过除尘系统的配置,为风选环节和静电除杂环节提供风力和除尘。

[0023] (5) 碎物料筛分处理环节:

[0024] 将烟草物料中的碎物料通过筛分分离出来。所述筛分除杂环节设置有筛粉器,所述筛粉器将烟草物料中的碎物料进行筛分离。

[0025] (6) 金属探测处理环节:

[0026] 金属探测环节是应用电磁感应技术进行金属杂物的探测。探测到烟草物料中混有金属杂物,将该部分混有金属杂物的物料排出生产线。

[0027] (7) 物料输送环节:

[0028] 本环节为辅助环节,使得物料在各处理环节之间输送,将各个独立的除杂处理环节结合成了一个除杂系统,在烟草输送中,本环节的具体设备不限,可以是现有技术的带式输送机、振动输送机、螺旋输送机、物料输送管道等等。

[0029] 本实用新型的一种烟草物料除杂系统,包括沿物料处理输送方向依次设置的物料摊铺环节、风选除杂环节、静电除杂环节、碎物料筛分处理环节、金属探测环节和除尘环节,所述的物料摊铺环节、风选除杂环节、静电除杂环节、碎物料筛分处理环节、金属探测环节和除尘环节的各环节两两之间通过所述物料输送环节相连接。

[0030] 本实用新型的烟草物料除杂系统主要由上述环节构成,本除杂系统采用了风力作用原理、静电作用原理、筛分作用原理、金属探测作用原理相结合,实现将烟草物料中的杂物剔除。主要除杂环节由风选除杂环节、除杂环节、金属探测除杂环节和筛分除杂环节构

成,主要除杂环节之间的顺序可根据场地、物料情况进行调整、组合。

[0031] 所述各环节之间主要采用输送类设备进行连接,输送连接的设备不限定,可以是烟草行业常规使用的带式输送机、振动输送机、螺旋输送机、物料输送管道等等。

[0032] 本实用新型的有益效果:

[0033] 本烟草物料除杂系统采用了不同除杂原理的多种除杂方式组合,特别是电场强度和电势可控的静电技术在烟草物料除杂上的应用,实现了烟草物料除杂的自动化,将烟草物料中的杂物通过自动化的手段剔除。本系统是替代人工挑拣杂物(毛发、细麻丝、羽毛)的装备,不仅可以烟叶除杂实现全自动除杂,填补国内空白,提高生产率,降低生产成本,还对提高烟叶纯净度有现实意义,同时可以减少用工数量,降低工人劳动强度,可加速国内烟叶除杂技术的发展与应用,促进国民经济向着高质量、高可靠性的方向发展,改善生产结构与环境,节约人力、物力、财力和资源,获得整体的社会效益。

### 附图说明

[0034] 图1:本实用新型的烟草物料除杂系统除杂系统工艺流程一。

[0035] 图2:本实用新型的烟草物料除杂系统除杂系统工艺流程二。

[0036] 图3:本实用新型的烟草物料除杂系统除杂系统的一种平面布局图。

[0037] 图4:本实用新型的烟草物料除杂系统除杂系统的另一种平面布局图。

[0038] 图5:本实用新型的烟草物料除杂系统静电除杂原理示意图。

[0039] 图中的附图标记为:1--物料摊铺环节、2--风选除杂环节、3--静电除杂环节、4--除尘环节、5--筛分除杂环节、6--金属探测除杂环节、7--物料输送环节。

### 具体实施方式

[0040] 实施例1:

[0041] 见图1及图3。

[0042] 烟草物料除杂系统平面布局如图1所示。

[0043] 含有杂物的烟草物料经物料摊铺环节摊铺1拉薄后进入风选除杂环节2进行风选处理,经风选除杂环节2处理后,物料分为重质杂物(如石头、土块等)排出生产线,合格烟草物料经合格物料出口到下一处理环节,轻质的烟草物料、其余杂物混合输出到下一个杂物处理环节的静电除杂环节3。

[0044] 在静电除杂环节3,物料首先也是经过物料摊铺环节1摊铺后均匀的进入静电除杂设备3,在该环节根据不同物质对静电敏感性不同,使烟叶与杂物的静电特性产生明显分化使杂物与烟叶完全的分,在负压风力的抽吸下使得杂物从烟草物料中分离出来。

[0045] 经静电除杂环节3处理过的烟草物料再经过筛分除杂环节5处理筛出碎物料及碎末后和风选环节风选出的合格烟草物料汇集,最后,汇集在一起的烟草物料经过金属探测环节6,进行物料中的金属物质的探测、剔除。

[0046] 经过上述环节后,烟草物料将杂物剔除干净,输出烟草物料除杂系统,进入下一处理环节。

[0047] 上述各环节通过物料输送环节7进行设备之间的搭接、物料的输送,通过除尘环节4的配置,为风选环节和静电除杂环节提供风力和除尘。

[0048] 实施例2:

[0049] 见图2及图4。

[0050] 烟草物料除杂系统平面布局如图2所示。

[0051] 图2与图1的区别在于图2不仅仅将风选除杂环节2分选出的烟草物料、杂物混合物料进行静电除杂环节3处理,将风选除杂环节2分选出的合格烟草物料也进行了静电除杂环节3处理。

[0052] 该方式可将烟草物料中的不易风选出来的杂物剔除,除杂更彻底。

[0053] 具体实施方式包括但不限于以上两种方式。

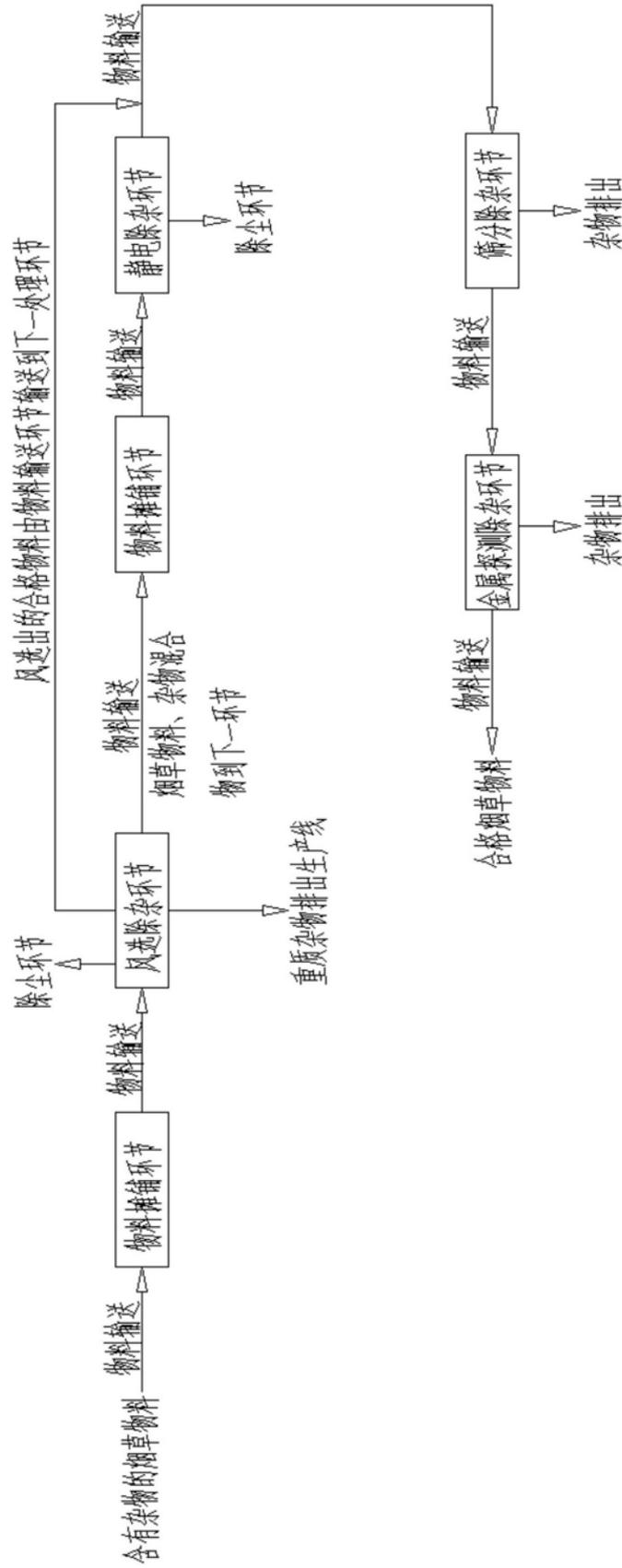


图1



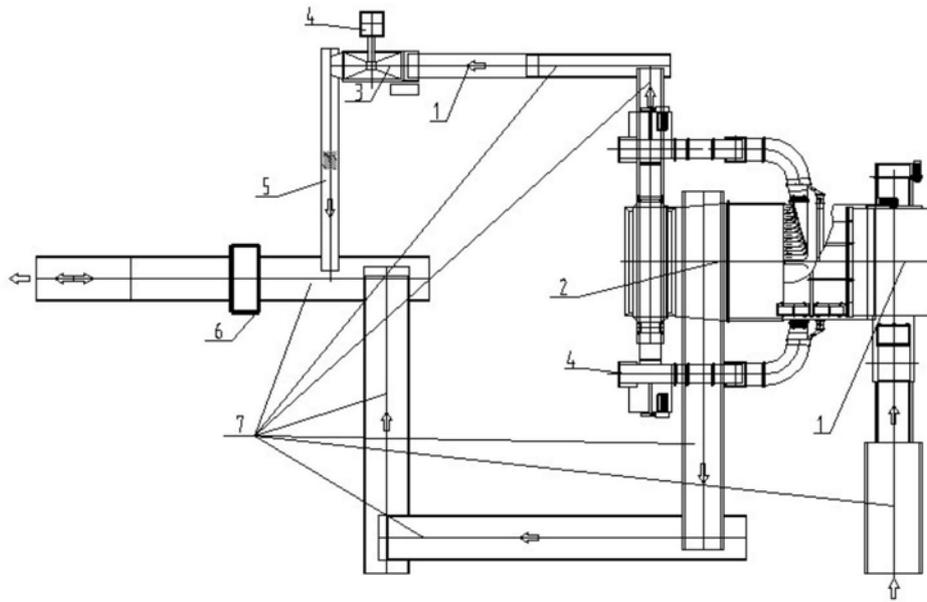


图3

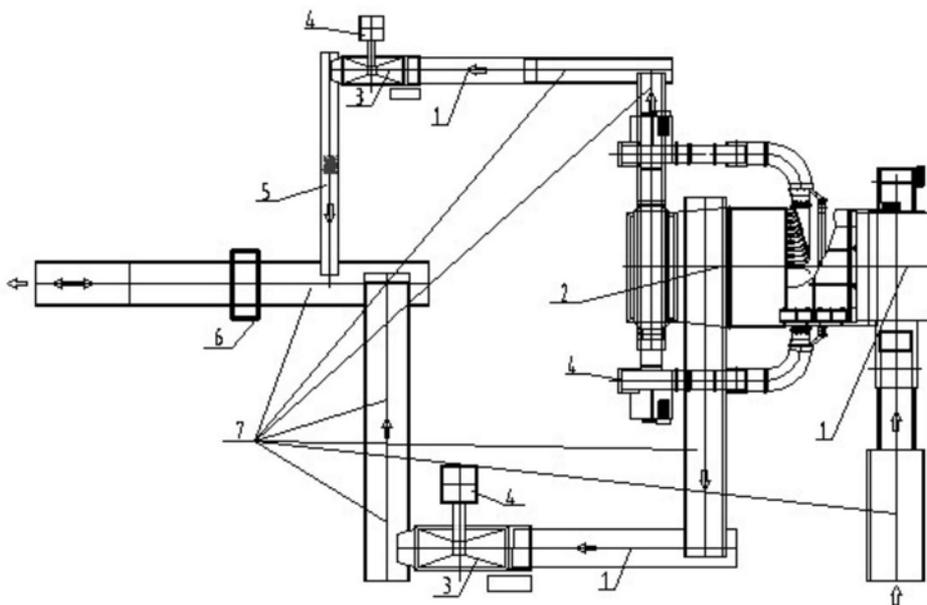


图4

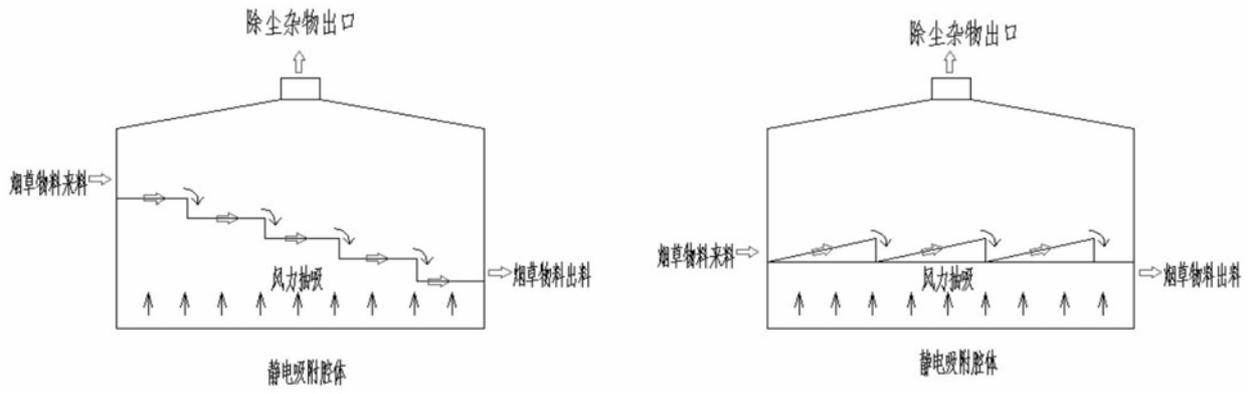


图5