



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102000636 A

(43) 申请公布日 2011.04.06

(21) 申请号 201010272696.5

(22) 申请日 2010.09.06

(71) 申请人 山东海韵生态纸业有限公司

地址 256800 山东省滨州市沾化县思源湖工业园

(72) 发明人 赵东方 邝嘉龙 夏书娟 李春  
陈振发

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 苗峻

(51) Int. Cl.

B04C 5/00 (2006.01)

B04C 5/103 (2006.01)

B04C 5/14 (2006.01)

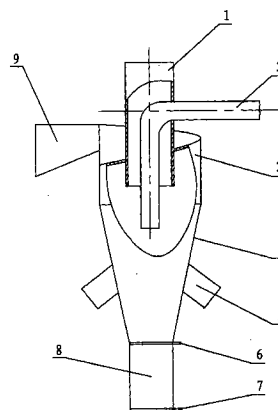
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### (54) 发明名称

一种草片除杂方法及草片除杂设备

### (57) 摘要

本发明公开了一种草片除杂方法及草片除杂设备,涉及一种对草类料片中的草节、草叶、砂石、尘土等进行筛选、除杂的方法及设备。其是通过将含有草杆、草叶、砂石、尘土等杂质的物料用气流沿切向输送入除杂设备,使物料在除杂设备内形成旋转的物料流,利用离心力使物料分层,物料内不同的组份根据密度大小从不同的出口排出,所述除杂设备具有能形成旋流的筒体,筒体顶端有处于所述旋流中心的用于分离密度较小的杂质的构件,筒体壁上有用于排出密度较大的杂质的出口,净物料自筒体下部排出。本发明尤其实现了草叶、草膜、草片等几何尺寸接近的物料与杂质的分离,提高了草片筛选质量。



1. 一种草片除杂方法,其特征是:将含有草秆、草叶、砂石、尘土等杂质的物料用气流沿切向输送入除杂设备,使物料在除杂设备内形成旋转的物料流,利用离心力使物料分层,物料内不同的组份根据密度大小从不同的出口排出,所述除杂设备具有能形成旋流的筒体,筒体顶端有处于所述旋流中心的用于分离密度较小的杂质的构件,筒体壁上有用于排出密度较大的杂质的出口,净物料自筒体下部排出。

2. 一种草片除杂设备,其特征是:其包括筒体,所述筒体具有圆柱状的上筒体(3)和圆锥状的下筒体(4),上筒体(3)顶端设有端盖,与外部相通的用于除去尘土的尘土出口管(1)穿过该端盖中心垂直延伸至筒体内部,用于除去草叶的草叶出口管(2)同轴设置在尘土出口管(1)内,尘土出口管(1)和草片出口管(2)之间形成一环形间隙,用于输入气流和物料的进料口(9)设置在上筒体(3)处并沿筒壁切线方向与筒体内部相通,下筒体(4)底端连接有净草片贮存仓(8),所述筒体的筒壁上设置有至少一个重杂质出口(5)。

3. 根据权利要求2所述的草片除杂设备,其特征是:所述下筒体(4)的锥角为10-30度。

4. 根据权利要求2或3所述的草片除杂设备,其特征是:草叶出口管(2)在筒体内的部分向下延伸至尘土出口管(1)外。

5. 根据权利要求4所述的草片除杂设备,其特征是:所述草叶出口管(2)伸出尘土出口管(1)的长度为:10-30cm。

6. 根据权利要求2或3所述的草片除杂设备,其特征是:所述草叶出口管(2)深入筒体内部30-60cm。

7. 根据权利要求2或3所述的草片除杂设备,其特征是:设置在下筒体(4)上的重杂质出口(5)与下筒体(4)的筒壁呈20-50度角。

8. 根据权利要求2或3所述的草片除杂设备,其特征是:所述草叶出口管(2)与尘土出口管(1)之间的环形间隙大小为:20-50mm

9. 根据权利要求2或3所述的草片除杂设备,其特征是:在净草片贮存仓(8)与下筒体(4)连接处及净草片贮存仓(8)的下端分别设有可开合的闸板。

10. 根据权利要求2或3所述的草片除杂设备,其特征是:所述草叶出口管(2)的出口端穿过尘土出口管(1)的管壁与外部相通。

## 一种草片除杂方法及草片除杂设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及制浆行业的原料备料,特别涉及一种对草类料片中的草节、草叶、砂石、尘土等进行筛选、除杂的方法及设备。

### 背景技术

[0002] 目前造纸行业对制浆用的草类原料的筛选与除尘,大多是采用筛板,利用料片与杂质的几何尺寸不同实现分离,而且一般都只能实现单一分离。对于草片、草叶等尺寸相当的杂质无法实现分离。要想实现多级分离则必须采用多种设备串联使用,而且分离效果不尽如人意。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述缺陷,本发明提供了一种草片除杂方法及设备,其能同时对草片进行除杂和分级,尤其能实现对草叶、草节、草片等几何尺寸接近的物料与杂质的分离,能有效提高原料的合格率,提高制浆质量。

[0004] 本发明的方法是通过如下技术方案来实现的:

[0005] 一种草片除杂方法,其是将含有草杆、草叶、砂石、尘土等杂质的物料用气流沿切向输送入除杂设备,使物料在除杂设备内形成旋转的物料流,利用离心力使物料分层,物料内不同的组份根据密度大小从不同的出口排出,所述除杂设备具有能形成旋流的筒体,筒体顶端有处于所述旋流中心的用于分离密度较小的杂质的构件,筒体壁上有用于排出密度较大的杂质的出口,净物料自筒体下部排出。

[0006] 本发明是利用不同密度的物料组份在高速旋转过程中所产生的离心力不同,从而使得不同密度的物料组份在旋流中处于不同的位置而分层,进而进行分离。高速旋转的物流中,密度小的飞尘、草叶进入中心低气压带,并通过分离构件分别排出,密度最大的砂粒、草节等在离心力的作用下被气流甩到筒体的筒壁上,在重力的作用下沿筒壁下滑并通过筒壁上的出口排出,而净物料自筒体下部排出。

[0007] 本发明的设备是通过如下技术方案来实现的:

[0008] 一种草片除杂设备,其包括筒体,所述筒体具有圆柱状的上筒体和圆锥状的下筒体,上筒体顶端设有端盖,与外部相通的用于除去尘土的尘土出口管穿过该端盖中心垂直延伸至筒体内部,用于除去草叶的草叶出口管同轴设置在尘土出口管内,尘土出口管和草片出口管之间形成一环形间隙,用于输入气流和物料的进料口设置在上筒体处并沿筒壁切线方向与筒体内部相通,下筒体底端连接有净草片贮存仓,所述筒体的筒壁上设置有至少一个重杂质出口。

[0009] 本发明对草片的筛选、除杂是这样实现的:气流将草片沿设备筒体切线方向带入筒体,物料流进入设备后高速旋转,在离心力的作用下实现物料分层,密度小的飞尘、草叶进入中心低气压带,密度最小的飞尘从顶部尘土出口排出,密度较小的草叶从顶部草叶出口排出,密度最大的砂粒、草节等在离心力的作用下被气流甩到筒体的筒壁上,并通过重杂

质出口排出,净草片落入净草片贮存仓。

[0010] 为了保证筒体内的气流适当,本发明的下筒体的锥角为:10-30度。

[0011] 为了保证处于中心地带的尘土和草叶充分分离,所述草叶出口管在筒体内的部分向下延伸至尘土出口管外。伸出的长度最好为:10-30cm。

[0012] 为了上述同样的目的,所述草叶出口管最好深入筒体内部 30-60cm。

[0013] 本发明中的重杂质出口可设置在筒体的任何部位,例如可设置在筒体的上筒体或设置在下筒体,其数量可设置多个。一般,为了保证筒体内的风力场稳定,通常重杂质出口需要与筒体相对密封。为了便于重杂质顺利排出,通常,设置在下筒体上的重杂质出口与下筒体的筒壁呈一定角度设置,该角度最好为 20-50 度角。

[0014] 为了能有效分离尘土和草叶,所述草叶出口管与尘土出口管之间的环形间隙大小为:20-50mm。

[0015] 为了在净草片贮存仓内的净草片排出时筒体内风力场稳定,在净草片贮存仓与下筒体连接处及净草片贮存仓的下端分别设有可开合的闸板,在放料的时候上部连接处的闸板关闭,下部闸板打开,草片放净后关闭下部的闸板,打开上部的闸板,这样,可保证在放料时整个筒体也能处于相对密封的状态,从而避免因筒体内的风力场发生改变而影响草料的筛选效果。

[0016] 为便于收集分离出来的草叶,所述的草叶出口管的出口端穿过尘土出口管的管壁与外部相通。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,其通过巧妙的结构设计,利用气流使物料在设备内高速旋转,并在离心力的作用下实现物料分层,使各级物料及杂质通过不同的出口而分离出来,尤其是实现了草叶、草膜、草片等几何尺寸接近的物料与杂质的分离,提高了草片筛选质量;其次,本发明单位产量动力消耗低,能显著降低生产成本。

## 附图说明

[0018] 图 1 是本发明实施例 2 的主视图;

[0019] 图中,1、尘土出口管,2、草叶出口管,3、上筒体,4、下筒体,5、重杂质出口,6、上闸板,7、下闸板,8、净草片贮存仓,9、进料口。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图及非限定性的实施例对本发明作进一步的说明:

[0021] 实施例 1

[0022] 一种草片除杂方法,其是将含有草秆、草叶、砂石、尘土等杂质的物料用气流沿切向输送入除杂设备,使物料在除杂设备内形成旋转的物料流,利用离心力使物料分层,物料内不同的组份根据密度大小从不同的出口排出,所述除杂设备具有能形成旋流的筒体,筒体顶端有处于所述旋流中心的用于分离密度较小的杂质的构件,筒体壁上有用于排出密度较大的杂质的出口,净物料自筒体下部排出。

[0023] 实施例 2

[0024] 如附图所示,本实施例所示的草片筛选设备包括其筒体,该筒体包括圆柱状的上筒体 3 和圆锥状的下筒体 4,下筒体 4 的锥角为 10-30 度,上筒体 3 顶部设有端盖,使筒体上

端密封,尘土出口管 1 穿过该端盖中心垂直延伸至筒体内部,草叶出口管 2 同轴设置在尘土出口管 1 内,深入筒体内部 30-60cm,尘土出口管 1 和草片出口管 2 之间形成一环形间隙,草叶出口管 2 的出口端穿过尘土出口管 1 的管壁通于外部,进料口 9 设置在上筒体 3 处并沿筒壁切线方向通于筒体内部,下筒体 4 底端连接有净草片贮存仓 8,在净草片贮存仓 8 与下筒体 4 的连接处设有上闸板 6,在净草片贮存仓 8 的下端设有下闸板 7,上闸板 6 和下闸板 7 用于放料时使筒体和净草片贮存仓之间保持密封。上闸板 6 和下闸板 7 的结构可采用任何现有的结构,本实施例采用的是结构简单、操作更加方便的抽拉板式,其还可以采用其他的结构形式,例如:关门式等结构。在筒体的筒壁上设置有至少一个重杂质出口 5,重杂质出口 5 既可以设置在上筒体 3,也可以设置在下筒体 4 上或同时设置,为了便于重杂质顺利排出,通常,设置在下筒体 4 上的重杂质出口与下筒体 4 的筒壁呈一定角度设置,该角度最好为 20-50 度角。为了使净草片不进入重杂质出口,通常在重杂质出口处设过滤网拦截净草片。

[0025] 本发明对草片的筛选、除杂是这样实现的:依靠风机气流将含杂草片沿设备筒体切线方向带入筒体,物料流进入设备后高速旋转,在离心力的作用下实现物料分层,密度小的飞尘、草叶进入中心低气压带,密度最小的飞尘从顶部尘土出口排出,密度较小的草叶从顶部草叶出口排出,密度最大的砂粒、草节等在离心力的作用下被气流甩到筒体的筒壁上,在重力的作用下沿筒壁下滑并通过重杂质出口排出,净草片在重杂质出口过滤网的拦截下仍然下滑并落入净草片贮存仓。当需要放料时,上闸板关闭,下部闸板打开,草片放净后关闭下部闸板,打开上部闸板,整个放料过程中,筒体始终处于相对密封的状态,以保证筒体内的气流稳定。

[0026] 本实施例的其他部分采用现有技术,在此不再赘述。

[0027] 上述实施例仅用于对本发明的说明,并非对其限制,本领域的技术人员还可在此基础上做出改变。

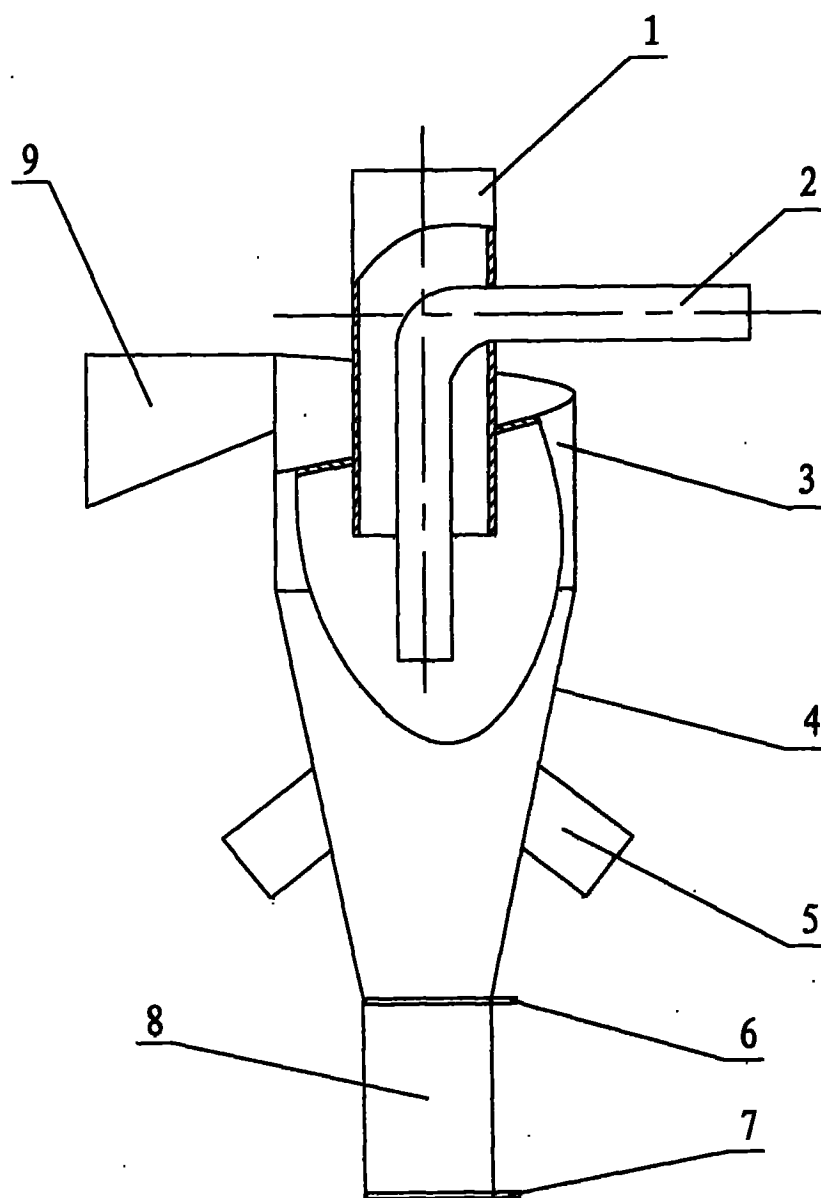


图 1