



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112138986 A

(43) 申请公布日 2020.12.29

(21) 申请号 202011069754.4

(22) 申请日 2020.09.30

(71) 申请人 云南白药集团文山七花有限责任公司

地址 663000 云南省文山壮族苗族自治州  
文山市文山三七产业园区登高片区白  
药路1号

(72) 发明人 张峰 黄昌富 罗庆伟

(74) 专利代理机构 昆明大百科专利事务所  
53106

代理人 李云

(51) Int. Cl.

B07B 1/24 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

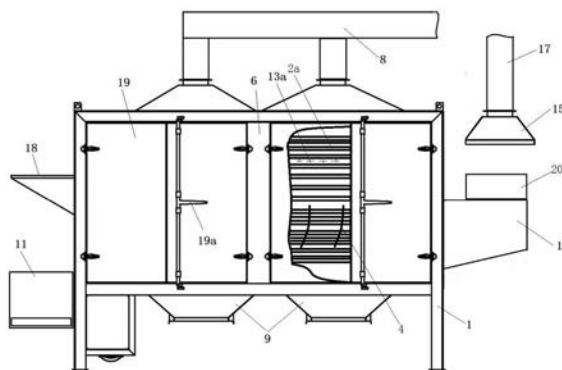
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种全自动三七清土生产线

(57) 摘要

一种全自动三七清土生产线,包括机架(1)、安装于机架上的托轮(5)、设置于托轮上的两端开口的鼠笼式滚筒(2)、在鼠笼式滚筒内壁沿径向间隔安装的条板(3)、沿条板长度顺序间隔焊接的导流叶片(4)、安装于鼠笼式滚筒外的开门结构的罩壳(6)、设置于罩壳顶部的罩壳抽风机(7)及连接抽风机的排风系统(8)、设置于罩壳底部的落灰斗(9)、设置于鼠笼式滚筒进料端的加料斗(10)、设置于鼠笼式滚筒出料端的接料机构(11)、驱动托轮的电机(12)及其变速机构(14)。本发明可实现连续进料、筛分和出料,筛分效率高,筛分效果好,不需要人工介入,省时省力,清洁环保。



1. 一种全自动三七清土生产线,其特征在于,包括机架(1)、安装于机架上的托轮(5)、设置于托轮上的两端开口的鼠笼式滚筒(2)、在鼠笼式滚筒内壁沿径向间隔安装的条板(3)、沿条板长度顺序间隔焊接的导流叶片(4)、安装于鼠笼式滚筒外的开门结构的罩壳(6)、设置于罩壳顶部的罩壳抽风机(7)及连接抽风机的排风系统(8)、设置于罩壳底部的落灰斗(9)、设置于鼠笼式滚筒进料端的加料斗(10)、设置于鼠笼式滚筒出料端的接料机构(11)、驱动托轮的电机(12)及其变速机构(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动三七清土生产线,其特征在于,在所述鼠笼式滚筒(2)的内壁或者外壁包覆有一层金属网板(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动三七清土生产线,其特征在于,在所述加料斗(10)前端设置有向加料斗送料的爬升输送机(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动三七清土生产线,其特征在于,在机架上位于出料端的出料口中部以上设置有可掀开的遮挡端板(18)。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种全自动三七清土生产线,其特征在于,所述接料机构(11)为接料斗。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种全自动三七清土生产线,其特征在于,所述接料机构(11)为槽底安装输送带的接料槽。

7. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种全自动三七清土生产线,其特征在于,在鼠笼式滚筒进料端的加料斗(10)上方设置有集尘罩(15),集尘罩顶部设置有集尘罩抽风机(16)及排风管(17)。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种全自动三七清土生产线,其特征在于,所述开门结构的罩壳(6)为长方体罩壳,在罩壳的两侧设置有可开启的门(19)。

9. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种全自动三七清土生产线,其特征在于,所述鼠笼式滚筒倾斜设置,从进料端到出料端逐渐向下倾斜。

10. 根据权利要求8所述的一种全自动三七清土生产线,其特征在于,所述鼠笼式滚筒倾斜设置,从进料端到出料端逐渐向下倾斜。

## 一种全自动三七清土生产线

### 技术领域

[0001] 本发明属于中药材清理设备技术领域,具体涉及一种可以连续自动对三七原料清土的生产线。

### 背景技术

[0002] 三七为名贵中药材,具有散瘀止血、消肿定痛的功效。三七为五加科植物三七 *Panaxnotoginseng* (Burk.) F.H.Chen 的干燥根和根茎。秋季花开前采挖,洗净、分开主根(习称“头子”)、支根(习称“筋条”)及根茎(习称“剪口”)、干燥、分级。相关厂商在收购鲜三七和三七时,要求三七中不能夹杂泥土、沙子等,因此在收购时都要对三七进行筛分,将夹杂的泥沙筛除干净即进行三七清土。现有技术主要采用传统的筛分设备如振动筛、滚筒筛等来筛除三七夹杂的泥沙,其筛分能力小,筛分不能连续进行,每筛分完一批三七,就要停机出料,筛分效率低,进出料还需要人工辅助,费时费力。此外,筛分时泥土和灰尘四处飞散,生产环境十分恶劣

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是解决现有技术的不足,提供一种可连续进行筛分、筛分效率高、筛分效果好、省时省力且环境清洁的全自动三七清土生产线。

[0004] 本发明采取的技术方案如下:

[0005] 一种全自动三七清土生产线,包括机架、安装于机架上的托轮、设置于托轮上的两端开口的鼠笼式滚筒、在鼠笼式滚筒内壁沿径向间隔安装的条板、沿条板长度顺序间隔焊接的导流叶片、安装于鼠笼式滚筒外的开门结构的罩壳、设置于罩壳顶部的罩壳抽风机及连接抽风机的排风系统、设置于罩壳底部的落灰斗、设置于鼠笼式滚筒进料端的加料斗、设置于鼠笼式滚筒出料端的接料机构、驱动托轮的电机及其变速机构。

[0006] 进一步地,在所述鼠笼式滚筒的内壁或者外壁包覆有一层金属网板。

[0007] 进一步地,在所述加料斗前端设置有向加料斗送料的爬升输送机。

[0008] 进一步地,所述接料机构为接料斗。

[0009] 进一步地,所述接料机构为槽底安装输送带的接料槽。

[0010] 进一步地,在鼠笼式滚筒进料端的加料斗上方设置有集尘罩,集尘罩顶部设置有集尘罩抽风机及排风管。

[0011] 进一步地,在机架上位于出料端的出料口中部以上设置有可掀开的遮挡端板。

[0012] 进一步地,所述开门结构的罩壳为长方体罩壳,在罩壳的两侧设置有可开启的门。

[0013] 进一步地,所述鼠笼式滚筒倾斜设置,从进料端到出料端逐渐向下倾斜。

[0014] 采用本发明,可将鲜三七或三七加入到鼠笼式滚筒中,当鼠笼式滚筒转动时,三七物料会在导流叶片的导引下从进料端向出料端逐渐前行,在前行的过程中不断翻滚,将夹杂的泥土、沙石等筛分抖落,从鼠笼式滚筒的空隙落下到落灰斗内。筛分干净的三七物料从出料端排出自动落到接料机构内。鼠笼式滚筒外的罩壳遮挡尘土不会四处飞散,罩壳顶部

的抽风机及排风系统可将筛分时扬起的灰尘抽走,避免环境污染,也使筛分出来的三七更加干净。

[0015] 本发明可实现连续进料、筛分和出料,筛分效率高,筛分效果好,不需要人工介入,省时省力,清洁环保。

[0016] 本发明结构简单可靠,设备故障率低,使用和检修十分方便。

### 附图说明

[0017] 图1是本发明的主视图;

[0018] 图2是本发明的俯视图;

[0019] 图3是本发明的左视图;

[0020] 图4是图3中鼠笼式滚筒沿K向看的示意图。

### 具体实施方式

[0021] 如图1~图4所示的全自动三七清土生产线,包括机架1、安装于机架上的托轮5、设置于托轮上的两端开口的鼠笼式滚筒2、在鼠笼式滚筒内壁沿径向间隔安装的条板3、沿条板长度顺序间隔焊接的导流叶片4、安装于鼠笼式滚筒外的开门结构的罩壳6、设置于罩壳顶部的罩壳抽风机7及连接抽风机的排风系统8、设置于罩壳底部的落灰斗9、设置于鼠笼式滚筒进料端的加料斗10、设置于鼠笼式滚筒出料端的接料机构11、驱动托轮的电机12及其变速机构14。所述加料斗10的导料槽10a伸向鼠笼式滚筒的进料口。罩壳罩住鼠笼式滚筒,防止清土时的泥土及粉尘四处散落,加之罩壳抽风机和排风系统共同作用,可将清土时扬起的粉尘抽吸出去集中处理,避免了对生产环境的污染。设置于罩壳底部的落灰斗9可汇集清理掉落的尘土。可在落灰斗下方设置尘土收集箱或者尘土输送皮带,尘土可通过底部敞口的落灰斗落入尘土收集箱中或者尘土输送皮带上,便于清理。在所述加料斗10前端设置有向加料斗送料的爬升输送机20,可以自动连续向加料斗送料。所述接料机构11可以为接料斗,也可以为槽底安装输送带的接料槽,将鼠笼式滚筒送出的物料连续输送出去,省时省力。在鼠笼式滚筒进料端的加料斗10上方设置有集尘罩15,集尘罩顶部设置有集尘罩抽风机16及排风管17,以收集加料时扬起的灰尘。在机架上位于鼠笼式滚筒出料端的出料口中上部以上设置有可掀开的遮挡端板18,一方面防止物料从鼠笼式滚筒出料端抛洒飞出,使物料都能集中落入接料机构11中,另一方面也便于掀开后清理残留在鼠笼式滚筒内的物料。所述开门结构的罩壳6为长方体罩壳,在罩壳的两侧设置有可开启的门19,门上装有拉手19a,以便于打开门检修和清理。所述鼠笼式滚筒可以水平设置,也可以倾斜设置,从进料端到出料端逐渐向下倾斜,以利于出料。本实施例的鼠笼式滚筒为水平设置。

[0022] 如图3、图4所示,在鼠笼式滚筒2内壁沿径向间隔安装有四条条板3,在条板上顺序间隔焊接有导流叶片4,导流叶片的长度 $c$ 大于条板的宽度 $b$ ,使得导流叶片既能稳定地焊接于条板上,条板又不会过多地遮挡鼠笼上笼杆2a之间的间隙,以免影响清土效率。条板的数量可根据需要确定。所有条板上的导流叶片4依序形成为螺旋状轨迹,可使物料在鼠笼式滚筒被螺旋推进前行。

[0023] 本发明可以用于清理带土的新鲜三七,此时,采用没有包覆金属网板13的鼠笼式滚筒,可以将土块清理得更加干净,清理效率也更好。本发明还可用于清理干燥后的三七,

此时,需要在鼠笼式滚筒2的内壁或者外壁包覆一层金属网板13,主要用于清理夹杂的灰尘和沙子。

[0024] 为了便于看清楚本发明的结构,图1画出了遮挡端板18掀开的状态,并示意性的表示网孔板上的网孔13a。图2未画出排风系统8和排风管17。图3未画出接料机构11和遮挡端板18。图4示意性地画出了网孔板上的网孔13a。

[0025] 本发明的工作过程如下:启动电机12,通过变速机构14变速后再通过传动皮带带动支撑鼠笼式滚筒2的所有托轮5同向转动,托轮5通过摩擦力带动鼠笼式滚筒2转动;启动爬升输送机20,将三七物料爬升输送至加料斗10内,加料斗内的三七物料通过导料槽10a进入鼠笼式滚筒内进行清土,在鼠笼式滚筒转动的过程中,三七物料被抛起翻转,夹带的泥土、灰尘、沙子等杂物在物料被抛起翻转的过程中被抖落掉到落灰斗9中并落入尘土收集箱中或者尘土输送皮带上被送出集中清理,同时在清土过程中扬起的粉通过尘罩壳抽风机7和排风系统8被抽吸出去集中处理,加料时扬起的灰尘也经集尘罩抽风机16及排风管17排出。鼠笼式滚筒连续转动过程中,三七物料在导流叶片4的导引下朝出料方向移动,最终经出料端的出料口落入接料机构11中,通过接料斗将清理干净三七物料集中收集,或者通过槽底安装输送带的接料槽将清理干净三七物料连续输送至后续工位。在鼠笼式滚筒出料过程中,遮挡端板18挡住出料口的上半部,将部分被抛洒出来的三七物料挡住落到接料机构11内,防止三七物料被抛洒至接料机构以外。

[0026] 本发明清理带土的新鲜三七时,由于附着在新鲜三七上的泥块较大较湿,泥土量较大,鼠笼式滚筒2上不包覆金属网板13,使得土块更容易从鼠笼式滚筒的笼杆之前的间隙掉落,清土效果更好。清理干燥后的三七时,由于杆三七上附着的沙土较少且干燥,此时,需要在鼠笼式滚筒2的内壁或者外壁包覆一层金属网板13,主要用于清理夹杂的灰尘和沙子。

[0027] 停机后,可以定期打开门19,对装置进行检修维护。

[0028] 本发明实现了三七物料的全自动清土,从将三七物料倒在爬升输送机20上至清理干净的三七物料从接料机构送出,全程不需人工参与,省时省力,清土高效且清土效果好,同时清土环境清洁环保。

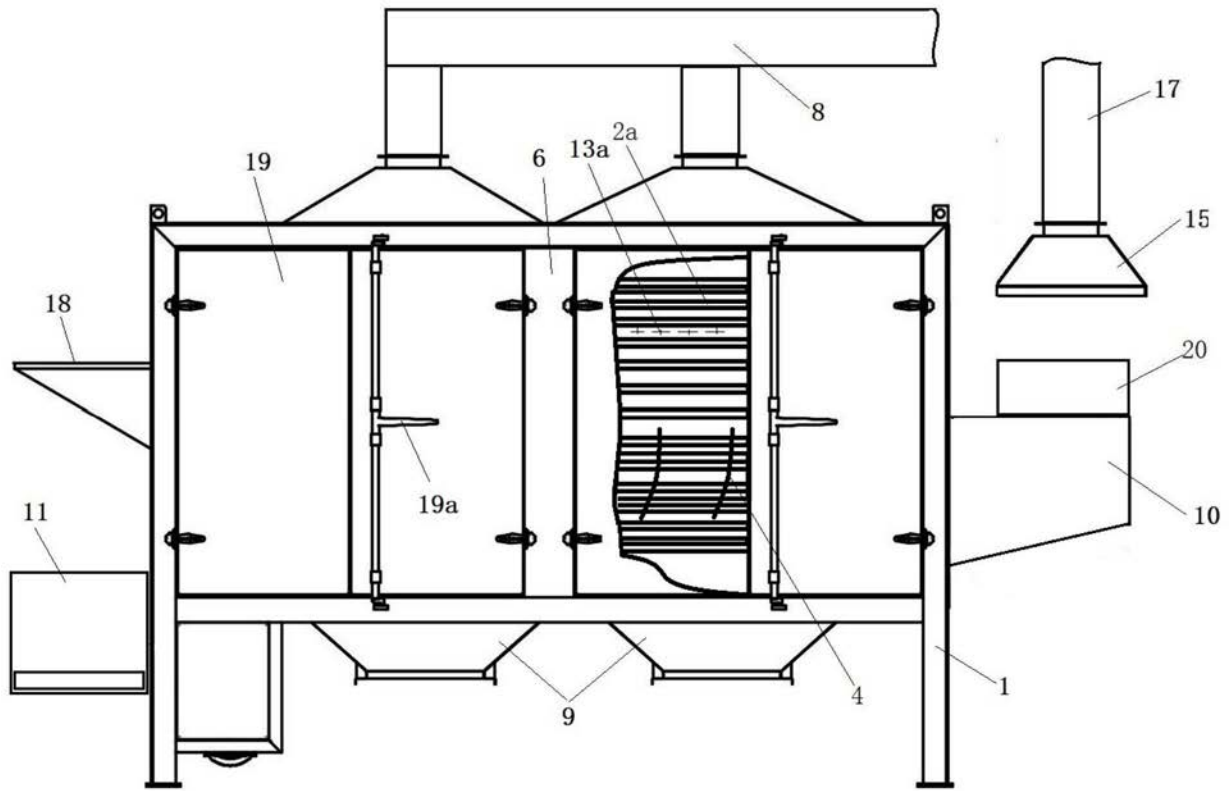


图1

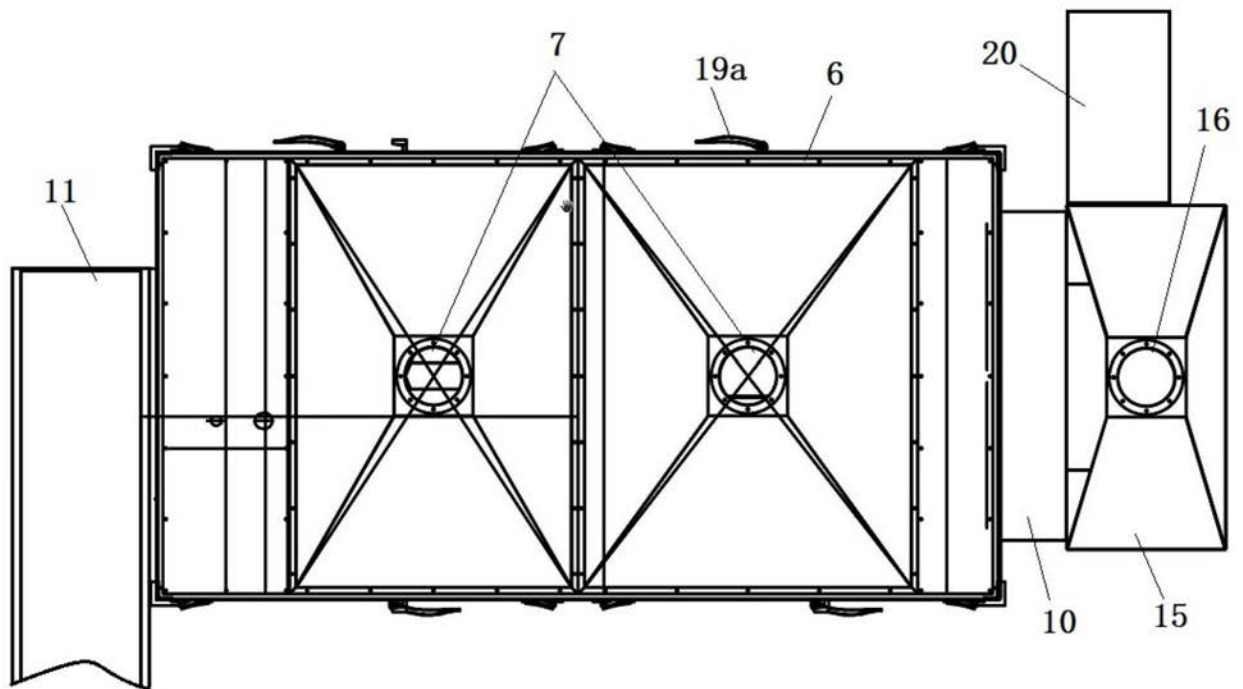


图2

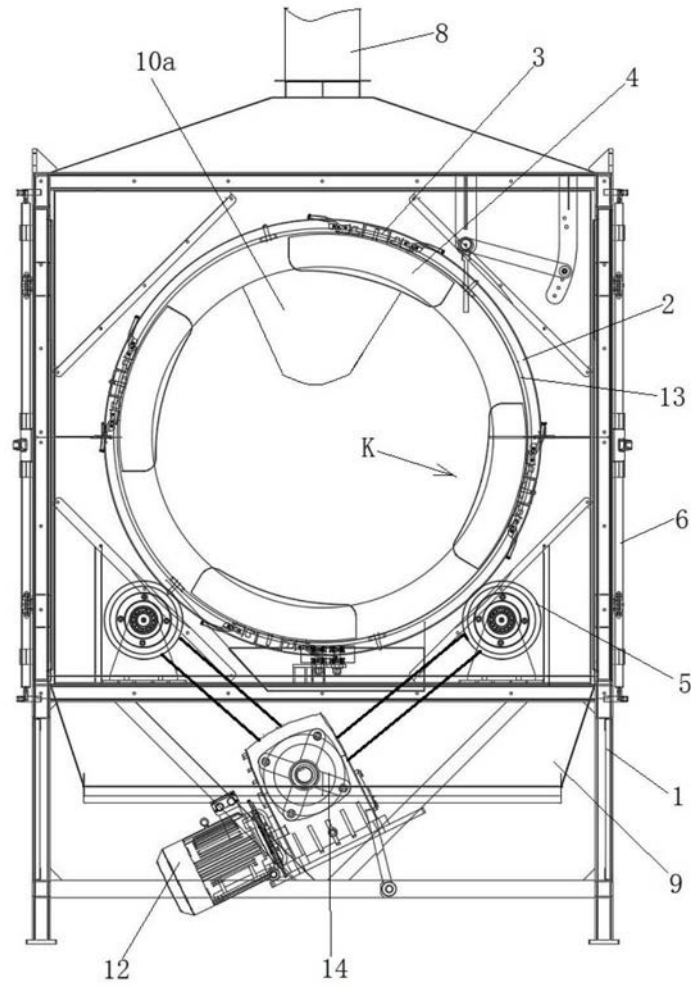


图3

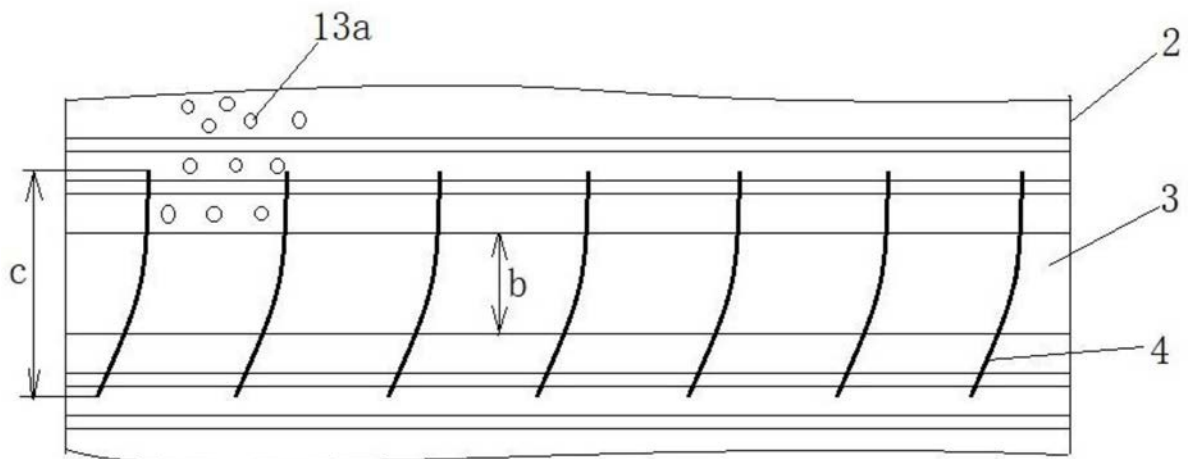


图4