



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107493839 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 27

(21) 申请号 201710905641.5

A01F 12/48 (2006.01)

(22) 申请日 2017.09.29

A01F 12/44 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107493839 A

(56) 对比文件

CN 202222399 U, 2012.05.23

(43) 申请公布日 2017.12.22

审查员 何婷婷

(73) 专利权人 赖明全

地址 344900 江西省抚州市广昌县驿前镇
田西村祠堂下组5号

(72) 发明人 赖明全

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有
限公司 36115

专利代理师 郭显文

(51) Int. Cl.

A01F 11/00 (2006.01)

A01F 12/18 (2006.01)

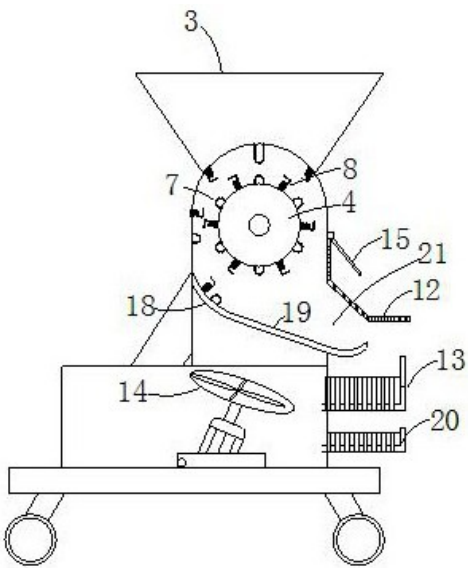
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种莲蓬脱粒机

(57) 摘要

本发明涉及一种莲蓬脱粒机,包括机壳,机壳的顶部设有活动连接的顶盖,顶盖上设有进料斗,机壳内设有莲蓬破碎机构,破碎末端方向上的机壳侧面下端设有出料口,机壳的底部设有碎蓬风送机构,碎蓬风送机构的风送方向与出料口对应形成一种向上倾斜的风送方式;碎蓬在碎蓬风送机构的风送下从出料口沿风送方向出料,莲粒在碎蓬风送机构的风送和自重作用下从出料口外落下,通过调整风送风力的大小能对莲粒进行风送筛选,该设备采用底部送风的方式对莲蓬破碎后的碎蓬和莲粒进行筛选,不仅保证了莲粒的脱粒质量也提高了碎蓬与莲粒的分离质量。



1. 一种莲蓬脱粒机,包括机壳,机壳的顶部设有活动连接的顶盖,顶盖上设有进料斗,其特征在于,机壳内设有莲蓬破碎机构,破碎末端方向上的机壳侧面下端设有出料口,机壳的底部设有碎蓬风送机构,碎蓬风送机构的风送方向与出料口对应形成一种向上倾斜的风送方式;碎蓬在碎蓬风送机构的风送下从出料口沿风送方向出料,莲粒在碎蓬风送机构的风送和自重作用下从出料口外落下,通过调整风送风力的大小能对莲粒进行风送筛选;

出料口的外侧设有莲蓬破碎出料口,莲蓬破碎出料口下方设有莲粒出料机构,莲粒出料机构采用筛网结构,通过调整筛网的筛选尺寸能对莲粒进行出料筛选;

所述莲蓬破碎机构包括设置在机壳内的转筒,转筒的两端设有连接轴,转筒一端的连接轴通过转动支撑件与机壳连接,转筒另一端的连接轴连接转动轮,转动轮连接驱动机构,转筒周面以及顶盖内壁上设有多个第一碎料组件和第二碎料组件,转筒上的两种碎料组件与顶盖内壁上的两种碎料组件交错设置;

所述碎蓬风送机构包括设置在莲蓬脱粒机底部的出料风扇、机壳底部的隔网以及出料口隔板和挡板;隔网分两部分,位于出料风扇扇体上方的这部分隔网的隔网通孔孔径小于莲粒通用直径,位于出料口边沿的这部分隔网的隔网通孔的孔径大于于莲粒通用直径;

所述第一碎料组件采用将弯曲弹簧两端同时连接在转筒周面以及顶盖内壁及机壳托底进料方向的内壁上,形成一个U形或C形弹簧或第一碎料组件包括设置在

转筒周面以及顶盖内壁上的两个第一固定销,两个第一固定销之间连接弯曲的弹簧;

所述第二碎料组件采用将带钩弹簧的一端连接在转筒周面以及顶盖内壁及机壳托底进料方向的内壁上或第二碎料组件包括设置在转筒周面以及顶盖内壁上的第二固定销,第二固定销上套设弹簧,弹簧的端部设有弯曲的挂钩。

2. 根据权利要求1所述的一种莲蓬脱粒机,其特征在于,位于出料风扇扇体上方的这部分隔网沿出料口方向向下倾斜,位于出料口边沿的这部分隔网形成一向上的弧面。

3. 根据权利要求1所述的一种莲蓬脱粒机,其特征在于,所述顶盖的一侧与机壳的顶部铰接,顶盖的另一端与机壳之间设有碎料间隙调节机构,碎料间隙调节机构包括固定在顶

盖自由端的锁紧弹簧,设置机壳上与锁紧弹簧对应的固定销,锁紧弹簧的自由端与固定销连接,顶盖的自由端通过锁紧弹簧与机壳连接,在顶盖的自由端与机壳之间安置支撑隔板,

支撑隔板的高度能调整。

一种莲蓬脱粒机

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机器设备,尤其是一种莲蓬脱粒机。

背景技术

[0002] 莲粒深受广大消费者的喜爱,现在莲粒都通常是用手将莲粒(带壳的莲子)从莲蓬孔格内一粒一粒剥出,很明显费时费力,如果为了大批量剥离莲粒,则需要借助机械进行脱粒,为了达到机械化加工的目的,现在采用的是莲蓬脱粒机来取出莲蓬内的莲子,但是现在的莲蓬脱粒机都存在一个问题:莲子与莲蓬碎料不容易分离干净,需要进行二次筛选加工;

[0003] 现在市面上主要有两种莲蓬脱粒机,一种莲蓬脱粒机采用的是两排相互交叉的固定爪和转动爪结构,通过转动爪转动将莲蓬打碎,破碎后莲蓬内部的莲粒与莲蓬壳通过筛网分离,得到批量莲粒,但是这种结构由于转动爪过硬容易导致莲粒部分破碎,影响莲粒的质量;

[0004] 另一种莲蓬脱粒机采用的结构是相互交错的柔性叶片,通过转动的柔性叶片将莲蓬打碎,经过筛网筛选得到莲粒,但是这种结构缺点在于柔性叶片不容易将莲蓬壳彻底打碎,破碎后的莲蓬壳内容易残留莲粒,莲粒分离不彻底;

[0005] 以上两种结构的莲蓬脱粒机都存在一定的缺陷,需要进一步改进。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术存在的缺陷,提供一种高效莲蓬脱粒机。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0008] 一种莲蓬脱粒机,包括机壳,机壳的顶部设有活动连接的顶盖,顶盖上设有进料斗,机壳内设有莲蓬破碎机构,破碎末端方向上的机壳侧面下端设有出料口,机壳的底部设有碎蓬风送机构,碎蓬风送机构的风送方向与出料口对应形成一种向上倾斜的风送方式;碎蓬在碎蓬风送机构的风送下从出料口沿风送方向出料,莲粒在碎蓬风送机构的风送和自重作用下从出料口外落下,通过调整风送风力的大小能对莲粒进行风送筛选。

[0009] 上述的一种莲蓬脱粒机,出料口的外侧设有莲蓬破碎出料口,莲蓬破碎出料口下方设有莲粒出料机构,莲粒出料机构采用筛网结构,通过调整筛网的筛选尺寸能对莲粒进行出料筛选。

[0010] 上述的一种莲蓬脱粒机,所述莲蓬破碎机构包括设置在机壳内的转筒,转筒的两端设有连接轴,转筒一端的连接轴通过转动支撑件与机壳连接,转筒另一端的连接轴连接转动轮,转动轮连接驱动机构,转筒周面以及顶盖内壁上设有多个第一碎料组件和第二碎料组件,转筒上的两种碎料组件与顶盖内壁上的两种碎料组件交错设置。

[0011] 上述的一种莲蓬脱粒机,所述碎蓬风送机构包括设置在莲蓬脱粒机底部的出料风扇、机壳底部的隔网以及出料口隔板和挡板;隔网分两部分,位于出料风扇扇体上方的这部分隔网的隔网通孔孔径小于莲粒通用直径,位于出料口边沿的这部分隔网的隔网通孔的孔径大于莲粒通用直径。

[0012] 上述的一种莲蓬脱粒机,位于出料风扇扇体上方的这部分隔网沿出料口方向向下倾斜,位于出料口边沿的这部分隔网形成一向上的弧面。

[0013] 上述的一种莲蓬脱粒机,所述顶盖的一侧与机壳的顶部铰接,顶盖的另一端与机壳之间设有碎料间隙调节机构,碎料间隙调节机构包括固定在顶盖自由端的锁紧弹簧,设置机壳上与锁紧弹簧对应的固定销,锁紧弹簧的自由端与固定销连接,顶盖的自由端通过锁紧弹簧与机壳连接,在顶盖的自由端与机壳之间安置支撑隔板,支撑隔板的高度能调整。

[0014] 上述的一种莲蓬脱粒机,所述第一碎料组件采用将弯曲弹簧两端同时连接在转筒周面以及顶盖内壁及机壳托底进料方向的内壁上,形成一个U形或C形弹簧。

[0015] 上述的一种莲蓬脱粒机,所述第一碎料组件包括设置在转筒周面以及顶盖内壁上的两个第一固定销,两个第一固定销之间连接弯曲的弹簧。

[0016] 上述的一种莲蓬脱粒机,所述第二碎料组件采用将带钩弹簧的一端连接在转筒周面以及顶盖内壁及机壳托底进料方向的内壁上。

[0017] 上述的一种莲蓬脱粒机,所述第二碎料组件包括设置在转筒周面以及顶盖内壁上的第二固定销,第二固定销上套设弹簧,弹簧的端部设有弯曲的挂钩。

[0018] 本发明的有益效果为:莲蓬脱粒机的转筒的周面以及顶盖的内壁上设有多个第一碎料组件和第二碎料组件,通过第一碎料组件和第二碎料组件将导入的莲蓬破碎,破碎末端方向上的机壳侧面下端设有出料口,机壳的底部设有碎蓬风送机构,碎蓬风送机构的风送方向与出料口对应形成一种向上倾斜的风送方式;碎蓬在碎蓬风送机构的风送下从出料口沿风送方向出料,莲粒在碎蓬风送机构的风送和自重作用下从出料口外落下,通过调整风送风力的大小能对莲粒进行风送筛选,出料口的外侧设有莲蓬破碎出料口,莲蓬被打碎后,碎蓬较轻被碎蓬风送机构吹向出料口并被莲蓬破碎出料口导出,而且莲蓬破碎出料口下方设有莲粒出料机构,较重的莲粒则落入到莲粒出料机构,莲粒出料机构采用筛网结构,通过调整筛网的筛选尺寸能对莲粒进行出料筛选,该设备采用底部送风的方式对莲蓬破碎后的碎蓬和莲粒进行筛选,不仅保证了莲粒的脱粒质量也提高了碎蓬与莲粒的分离质量。

附图说明

[0019] 图1为本发明的示意图;

[0020] 图2为本发明的侧面示意图;

[0021] 图3为本发明的内部示意图;

[0022] 图4为图1中的A区放大图;

[0023] 图5为本发明第一碎料组件的示意图;

[0024] 图6为本发明第二碎料组件的示意图。

具体实施方式

[0025] 如图1至图6所示,一种莲蓬脱粒机,包括机壳1,机壳1的顶部设有活动连接的顶盖2,顶盖2上设有进料斗3,机壳1内设有莲蓬破碎机构,破碎末端方向上的机壳侧面下端设有出料口21,机壳1的底部设有碎蓬风送机构,碎蓬风送机构的风送方向与出料口21对应形成一种向上倾斜的风送方式;碎蓬在碎蓬风送机构的风送下从出料口沿风送方向出料,莲粒在碎蓬风送机构的风送和自重作用下从出料口21外落下,出料口21的外侧设有莲蓬破碎出

料口12,通过调整风送风力的大小能对莲粒进行风送筛选,莲蓬破碎出料口12下方设有莲粒出料机构,莲粒出料机构采用筛网结构,通过调整筛网的筛选尺寸能对莲粒进行出料筛选。

[0026] 莲蓬破碎机构包括设置在机壳1内的转筒4,转筒4的两端设有连接轴,转筒一端的连接轴通过转动支撑件5与机壳1连接,转动支撑件5优选为轴承,转筒4另一端的连接轴连接转动轮6,转动轮6连接驱动机构,转筒4的周面以及顶盖的内壁上设有多个第一碎料组件7和第二碎料组件8;

[0027] 第一碎料组件7包括设置在转筒4周面,顶盖2内壁及机壳托底18进料方向的内壁上的两个第一固定销71,两个第一固定销71之间连接弯曲弹簧72。优选连接方式为:直接将弯曲弹簧72两端同时连接在转筒4周面以及顶盖2内壁及机壳托底18进料方向的内壁上,形成一个U形或C形弹簧。这种方式使得第一碎料组件7为弹性碎料组件,在进行辅助碎料的同时,降低了对莲粒的损伤。优选连接方式为:直接将弯曲弹簧72两端同时连接在转筒4周面以及顶盖2内壁及机壳托底18进料方向的内壁上,形成一个U形或C形弹簧。这样第一碎料组件7为弹性碎料组件。

[0028] 第二碎料组件8包括设置在转筒4周面,顶盖2内壁及机壳托底18进料方向的内壁上的第二固定销81,第二固定销81套设带钩弹簧82,优选连接方式为:直接将带钩弹簧82的一端连接在转筒4周面以及顶盖2内壁及机壳托底18进料方向的内壁上;带钩弹簧82的端部设有弯曲的挂钩83优选安装方式为:直接将带钩弹簧82的一端连接在转筒4周面,顶盖2内壁及机壳托底18进料方向的内壁上,带钩弹簧82的端部设有弯曲的挂钩83,在转筒4高速转动的过程中,第二碎料组件8上的挂钩83可以打碎莲蓬,达到莲蓬破碎的理想效果;

[0029] 为了提高莲蓬破碎效率,第一碎料组件7和第二碎料组件8在同一排中间隔设置且同一圈中交错设置,或第一碎料组件7成排设置和第二碎料组件8也成排设置,同一圈中交错设置或不在同一圈上;

[0030] 第一碎料组件7和第二碎料组件8在同一排中间隔设置及同一圈中交错设置,或第一碎料组件7成排设置和第二碎料组件8也成排设置,同一圈中交错设置或不在同一圈上。

[0031] 碎蓬风送机构包括设置在莲蓬脱粒机底部的出料风扇14、机壳底部的隔网19以及出料口隔板和挡板15;出料风扇14倾斜设置,隔网19分两部分,位于出料风扇14扇体上方的这部分隔网19的隔网通孔孔径小于莲粒通用直径且沿出料口方向向下倾斜,隔网19位于出料口21边沿的这部分隔网的隔网通孔的孔径大于于莲粒通用直径且形成一向上的弧面。

[0032] 莲粒出料机构包括设置在机壳1侧面上莲蓬破碎出料口12下方的第一莲粒出口槽13,第一莲粒出口槽13下方设有第二莲粒出口槽20,第一莲粒出口槽13和第二莲粒出口槽20均为带孔的钢丝网,第一莲粒出口槽13钢丝网孔径大于第二莲粒出口槽20的钢丝网孔径;

[0033] 莲蓬被破碎后,莲蓬壳被出料风扇14从莲蓬破碎出料口12吹出,而相对较重的莲粒顺着隔网19从隔网19的弧面段落入到第一莲粒出口槽13被导出,为了方便莲粒从侧面第一莲粒出口槽13的侧面导出,第一莲粒出口槽13倾斜一定角度,由于第一莲粒出口槽13钢丝网孔径大于第二莲粒出口槽20的钢丝网孔径,第一莲粒出口槽13上较小的莲粒会从第一莲粒出口槽13上的网孔落入到第二莲粒出口槽20并被导出,这种设计主要是方便通过第一莲粒出口槽13和第二莲粒出口槽20对莲粒进行筛选,第一莲粒出口槽13导出较大颗粒的莲

粒并被收集,第二莲粒出口槽20导出较小的莲粒并被收集。

[0034] 进一步,驱动机构包括设置在机壳1底部的电机16,电机16通过传动带17与转动轮6连接,通过转动轮6带动转筒4转动进行莲蓬破碎脱粒工作。相对于图3,转筒4为逆时针转动,这种转动方向破碎面比较大,而且出料方向与出料风扇14的出风方向相适应。相对于图3,转筒4为逆时针转动;这种转动方向破碎面比较大,而且出料方向与出料风扇14的出风方向相适应。

[0035] 该莲蓬脱粒机的转筒4的周面以及顶盖2的内壁上设有多个第一碎料组件7和第二碎料组件8,第一碎料组件7包括设置在转筒4周面以及顶盖2内壁上的两个第一固定销71,两个第一固定销71之间连接弯曲的弹簧72;第二碎料组件8包括设置在转筒4周面以及顶盖2内壁上的第二固定销81,第二固定销81上套设弹簧82,弹簧82的端部设有弯曲的挂钩83,第一固定销71和第二固定销81上设有连接孔,弹簧的端部穿设在连接孔内,转筒4转动的过程中,第二碎料组件8上弹簧82端部的挂钩83起到破碎莲蓬的作用,第一碎料组件7上弯曲弹簧72与莲蓬接触进一步起到破碎莲蓬的作用,第一碎料组件7和第二碎料组件8上弹簧的设计主要是达到既可破碎莲蓬也防止过度碰撞导致莲粒破碎的目的,保证了莲粒的质量和脱粒效率;

[0036] 为了适应不同大小的莲蓬,顶盖2的一侧与机壳1的顶部铰接,顶盖2的另一端与机壳1之间设有碎料间隙调节机构,碎料间隙调节机构包括固定在顶盖2自由端的锁紧弹簧9,设置机壳1上与锁紧弹簧9对应的固定销10,锁紧弹簧9的自由端与固定销10连接,顶盖2的自由端通过锁紧弹簧9与机壳1连接,在顶盖2的自由端与机壳1之间安置支撑隔板11,支撑隔板11的高度可调,锁紧弹簧9起到固定顶盖2和机壳1的作用,通过调节支撑隔板11的高度可以控制顶盖2内壁上第一碎料组件7、第二碎料组件8和转筒4周面上第一碎料组件7、第二碎料组件8的间隔距离来适应不同大小的莲蓬,达到最好的破碎效果。

[0037] 莲蓬被打碎后,碎蓬较轻被碎蓬风送机构吹向出料口21并被莲蓬破碎出料口12导出,而且莲蓬破碎出料口21下方设有莲粒出料机构,较重的莲粒则落入到莲粒出料机构,莲粒出料机构采用筛网结构,通过调整筛网的筛选尺寸能对莲粒进行出料筛选,该设备采用底部送风的方式对莲蓬破碎后的碎蓬和莲粒进行筛选,不仅保证了莲粒的脱粒质量也提高了碎蓬与莲粒的分离质量。

[0038] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不以任何方式限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

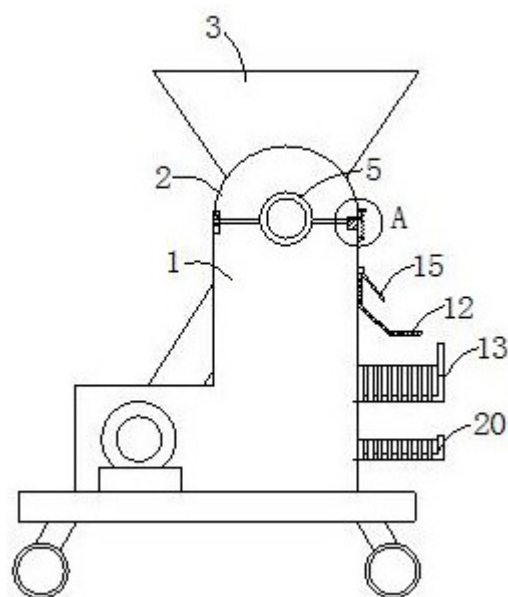


图1

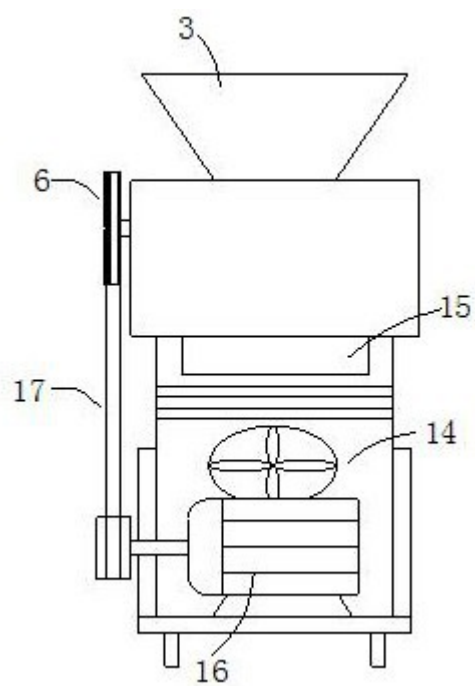


图2

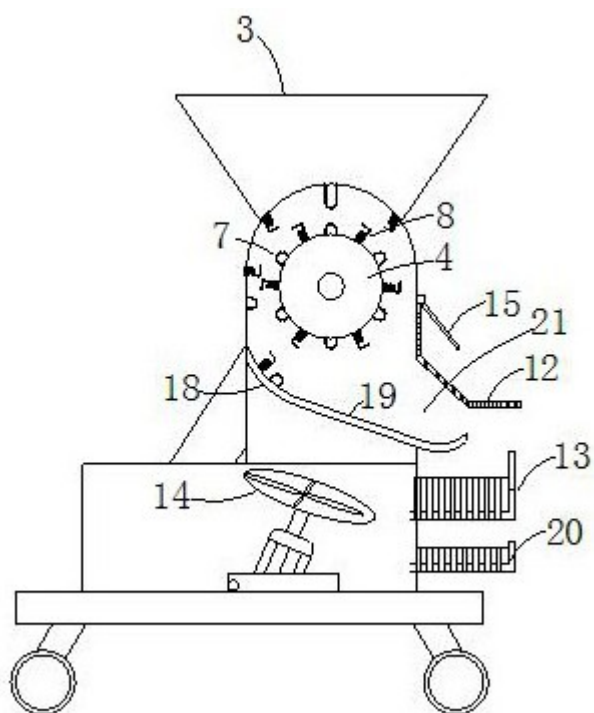


图3

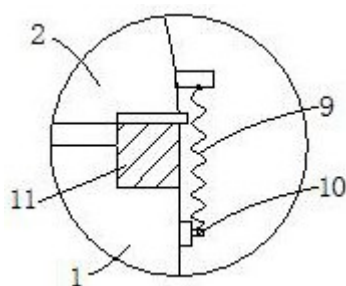


图4

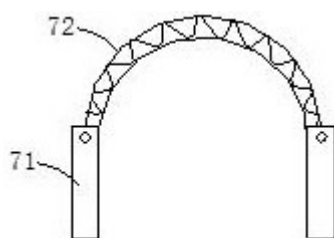


图5

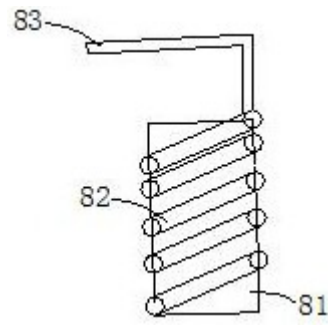


图6