



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205180323 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520813973. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 10. 21

(73) 专利权人 农业部南京农业机械化研究所

地址 210014 江苏省南京市玄武区中山门大街柳营 100 号

(72) 发明人 刘敏基 王建楠 胡志超 宋卫东  
谢焕雄 王海鸥 高学梅 马标  
杨柯 魏海

(74) 专利代理机构 南京同泽专利事务所 (特殊普通合伙) 32245

代理人 闫彪

(51) Int. Cl.

A23N 15/10(2006. 01)

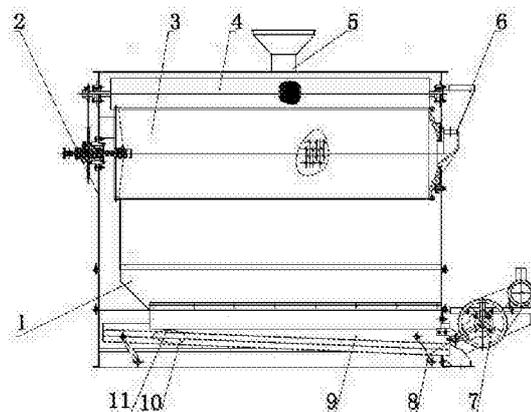
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种绿豆剥皮机

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种绿豆剥皮机,属于农业机械技术领域。该机包括安装在机架顶部的进料斗,进料斗的下方为支撑在机架上的水平剥皮滚筒,剥皮滚筒的下方为支撑在机架上的振动分选筛,振动分选筛的一侧具有出料口,剥皮滚筒具有间隔分布的圆孔,圆孔的直径为分级绿豆筛孔孔径的-0.1~0.3mm,剥皮滚筒内设置间隔分布的抄板,抄板朝旋转方向倾斜与剥皮滚筒内壁形成35°-50°的圆周角;剥皮滚筒外侧具有反向旋转的水平清筛刷辊,刷辊上具有周向间隔分布的径向延伸刷毛,刷毛的轴向排布与圆孔对应。采用本实用新型后可以避免堵塞,并使绿豆去皮后及时输出,从而提高绿豆剥皮机的出米率、整米率和生产效率。



1. 一种绿豆剥皮机,包括安装在机架顶部的进料斗,所述进料斗的下方为支撑在机架上的水平剥皮滚筒,所述剥皮滚筒的下方为支撑在机架上的振动分选筛,所述振动分选筛的一侧具有出料口,其特征在于:所述剥皮滚筒具有间隔分布的圆孔,所述圆孔的直径为分级绿豆筛孔孔径的 $-0.1\sim-0.3\text{mm}$ ,所述剥皮滚筒内设置间隔分布的抄板,所述抄板朝旋转方向倾斜与剥皮滚筒内壁形成 $35^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 的圆周角;所述剥皮滚筒外侧具有反向旋转的水平清筛刷辊,所述刷辊上具有周向间隔分布的径向延伸刷毛,所述刷毛的轴向排布与所述圆孔对应。

2. 根据权利要求1所述的绿豆剥皮机,其特征在于:所述剥皮滚筒内设置的抄板延剥皮滚筒长度方向呈螺旋状。

3. 根据权利要求1或2所述的绿豆剥皮机,其特征在于:所述圆孔的直径为 $3\sim 4\text{mm}$ ,相邻两圈圆孔周向交错排布,错开间距为 $3\sim 5\text{mm}$ ,轴向间距为 $6\sim 8\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求3所述的绿豆剥皮机,其特征在于:所述抄板分成至少二组,每组以与剥皮滚筒圆心角 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 周向均匀分布。

5. 根据权利要求4所述的绿豆剥皮机,其特征在于:所述刷辊上的刷毛由直径 $0.4\sim 0.8\text{mm}$ 的尼龙丝密植成每撮直径 $4\sim 6\text{mm}$ 、长度 $30\sim 60\text{mm}$ 而成,相邻两圈刷毛周向交错排布,错开间距为 $30\sim 50\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求5所述的绿豆剥皮机,其特征在于:所述剥皮滚筒的一端为形成除尘通道的空心轴,所述除尘通道外接旋风除尘器。

7. 根据权利要求6所述的绿豆剥皮机,其特征在于:所述振动分选筛由通过两相互平行摆臂铰支在机架底部的斜底振动出料槽以及分选振动机构组成。

8. 根据权利要求7所述的绿豆剥皮机,其特征在于:所述分选振动机构包括电机驱动的主动轮以及与主动轮同轴的曲柄,所述曲柄的外端与振动出料槽铰接。

9. 根据权利要求8所述的绿豆剥皮机,其特征在于:所述出料槽内具有上、下两层物料分选筛,所述出料槽的低端承接有分选出料口。

## 一种绿豆剥皮机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种剥皮机,尤其是一种绿豆剥皮机,属于农业机械技术领域。

### 背景技术

[0002] 绿豆剥皮是绿豆食品加工前的重要工序。虽然蚕豆剥皮(参见申请号为201420619429.4的中国专利文献)、毛豆剥皮(参见申请号为200710161451.3的中国专利文献)均已有了相应的机械化设备,但这些设备并不适合绿豆剥皮。为了解决绿豆剥皮问题,有人实用新型了剥皮滚筒式剥皮机构,但由于无配套的清筛装置,剥皮滚筒表面的细密小孔工作时孔眼堵塞严重,且磨削完全的物料无法及时排出,因此绿豆在剥皮滚筒中的磨削时间过长,出米率、整米率及生产率等主要性能指标低,且过长的加工时间也造成了物料较大的损耗浪费。因此,迫切需要进一步的改进和改良。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于:针对上述现有技术存在的问题,提供一种可以避免堵塞并使分级绿豆去皮后及时输出的绿豆剥皮机。

[0004] 为了达到以上目的,申请人经过大量试验研究,形成如下本实用新型绿豆剥皮机的基本技术方案:包括安装在机架顶部的进料斗,所述进料斗的下方为支撑在机架上的水平剥皮滚筒,所述剥皮滚筒的下方为支撑在机架上的振动分选筛,所述振动分选筛的一侧具有出料口,其特征在于:所述剥皮滚筒具有间隔分布的圆孔,所述圆孔的直径为分级绿豆筛孔孔径的 $-0.1\sim-0.3\text{mm}$ ,所述剥皮滚筒内设置间隔分布的抄板,所述抄板朝旋转方向倾斜与剥皮滚筒内壁形成 $35^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 的圆周角;所述剥皮滚筒外侧具有反向旋转的水平清筛刷辊,所述刷辊上具有周向间隔分布的径向延伸刷毛,所述刷毛的轴向排布与所述圆孔对应。

[0005] 因此,采用本实用新型后可以避免堵塞,并使绿豆去皮后及时输出,从而提高绿豆剥皮机的出米率、整米率和生产效率。

[0006] 在对绿豆大小进行大数据统计分析的基础上,本实用新型进行了如下优化设计:

[0007] 1)所述剥皮滚筒内设置的抄板延剥皮滚筒长度方向呈螺旋状,这样可以是物料与剥皮滚筒形成周向与轴向相结合的相对位移,更有利于剥皮;

[0008] 2)所述圆孔的直径为 $3\sim 4\text{mm}$ ,相邻两圈圆孔周向交错排布,错开间距为 $3\sim 5\text{mm}$ ,轴向间距为 $6\sim 8\text{mm}$ ;这样排布最有利于实时筛分已去皮完全的绿豆,既避免未去皮绿豆因孔径过大而脱落,又防止去皮后因孔径过小而过度磨损;

[0009] 3)所述抄板分成至少二组(最好三组),每组以与剥皮滚筒圆心角 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 周向均匀分布,这样不仅便于作业过程中物料混合均匀,而且由于每组抄板间存在空当,更有利于物料与剥皮滚筒之间产生相对位移,使得绿豆般大小的小尺寸物料更易被分选;

[0010] 4)所述刷辊上的刷毛由直径 $0.4\sim 0.8\text{mm}$ 的尼龙丝密植成每撮直径 $4\sim 6\text{mm}$ 、长度 $30\sim 60\text{mm}$ 而成,相邻两圈刷毛周向交错排布,错开间距为 $30\sim 50\text{mm}$ ,这样最有利于将工作中堵塞圆孔的绿豆刷脱,确保剥皮滚筒的去皮及筛分功能。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0012] 图1为本实用新型一个实施例的结构示意图。

[0013] 图2为图1的剖视图。

[0014] 图3为图1中剥皮滚筒的截面放大图。

[0015] 图4为图1中剥皮滚筒的表面局部放大图。

[0016] 图5为图1中刷辊的表面局部放大图。

## 具体实施方式

[0017] 实施例一

[0018] 本实施例的绿豆剥皮机如图1、图2所示,包括安装在机架2顶部的进料斗5,该进料斗5的下方为支撑在机架2上的水平剥皮滚筒3,该剥皮滚筒3具有间隔分布的圆孔3-2,如图4所示,相邻两圈圆孔周向交错排布,错开间距为a为4mm,轴向间距b为6-8mm,圆孔的直径为分级绿豆筛孔孔径的-0.1~0.3mm,本实施例的圆孔直径d控制在分级绿豆筛孔孔径3.5mm的-0.2mm,即3.3mm。因此理论上,3.5mm级绿豆通过滚筒的旋转摩擦去除0.1mm的皮后,可以从圆孔中掉落。

[0019] 如图3所示,剥皮滚筒3内设置间隔分布的抄板3-1,长度与剥皮滚筒长度相当。本实施例的抄板分成三组,每组以与剥皮滚筒50°圆心角 $\theta$ 周向均匀分布,各抄板朝旋转方向倾斜与剥皮滚筒内壁形成45°的圆周角 $\beta$ 。抄板可以在作业过程中不断翻抄物料,使其去皮均匀,而且每组抄板间存在空当使物料与剥皮滚筒之间充分产生相对位移,更有利于保证去皮效果。

[0020] 剥皮滚筒3的上侧具有反向旋转的水平清筛刷辊4,如图5所示,刷辊4上具有周向间隔分布的径向延伸刷毛4-1,刷毛4-1由直径 $d_2=0.6\text{mm}$ 的尼龙丝密植成每撮直径 $d_3=5\text{mm}$ 、长度45mm而成,其轴向排布与圆孔3-2对应,相邻两圈刷毛4-1周向交错排布,错开间距e为30-50mm。工作时,与滚筒相反的方向旋转,从而及时将堵塞圆孔的绿豆、豆皮刷脱,确保剥皮滚筒的去皮及筛分功能。剥皮滚筒3的一端为形成除尘通道6的空心轴,该除尘通道外接旋风除尘器,用于及时排除剥皮过程剥皮滚筒内产生的尘埃。

[0021] 剥皮滚筒3的下方为支撑在机架2上的振动分选筛,该振动分选筛由通过两相互平行摆臂8铰支在机架2底部的斜底振动出料槽9以及分选振动机构7组成;所述分选振动机构包括电机驱动的主动轮以及与主动轮同轴的曲柄,所述曲柄的外端与振动出料槽9铰接,从而使出料槽9实质成为双摇杆机构的往复平面运动的连杆构件,可以在工作过程中有效振动筛分。该出料槽9内具有上、下两层物料分选筛11、10,出料槽9的低端承接有分选出料口,上层物料分选筛11为筛分出整粒绿豆、下层物料分选筛11筛分出碎粒和豆皮,之后由出料口分别输出。

[0022] 实施例二

[0023] 本实施例的绿豆剥皮机与实施例一基本结构相同,不同之处在于剥皮滚筒3内设置的抄板3-1呈螺旋状,这样不仅可以使物料相对于剥皮滚筒周向位移,而且还有轴向的相对位移。因此翻抄更为均匀有效,剥皮筛分效果更佳。

[0024] 与现有技术相比,以上实施例的绿豆剥皮机具有如下显著优点:

[0025] 1)不仅能可靠剥皮,而且翻抄均匀,能实时筛分已剥皮的绿豆;

[0026] 2)可以有效避免剥皮滚筒的堵塞,保证剥皮、筛分物流顺畅;

[0027] 3)优化设计参数确保了所需的理想剥皮、筛分效果;

[0028] 4)前置的滚动剥皮筛分和最终的振动筛分出料相结合,可以去除半粒、碎粒及杂质,保证最终剥皮的绿豆质量。

[0029] 总之,本实施例的绿豆剥皮机通过各种创新的有机结合,能显著提高绿豆剥皮机的出米率、整米率和生产效率。

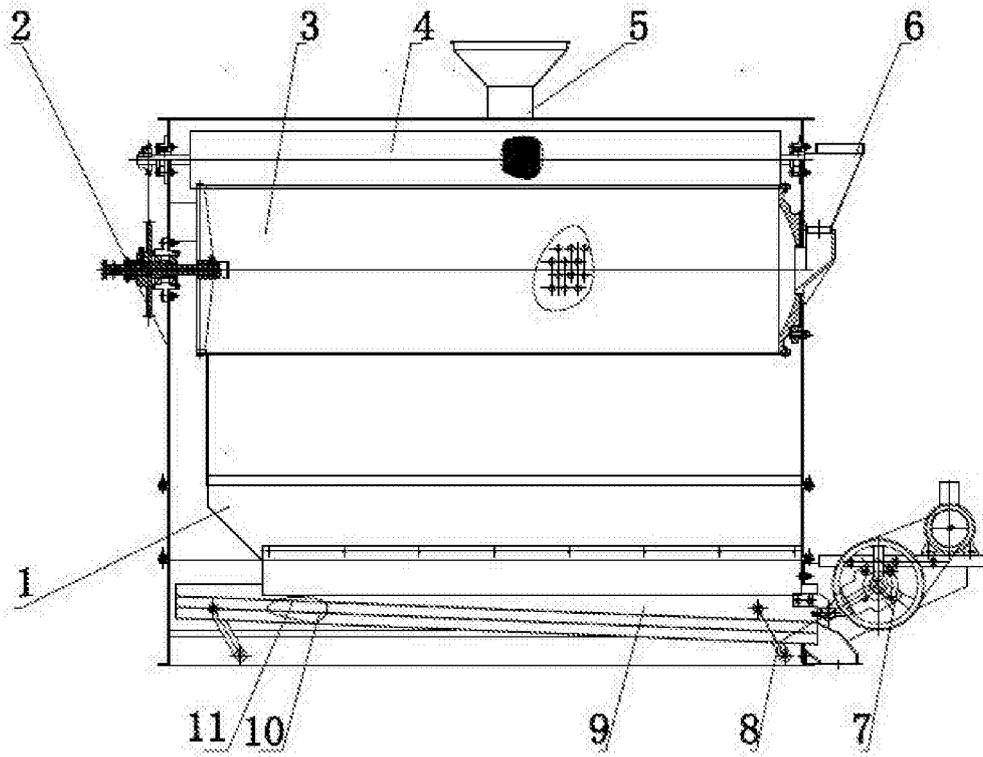


图1

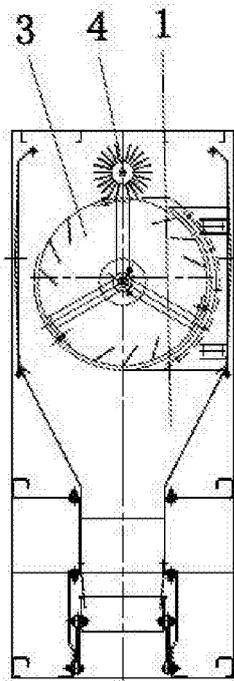


图2

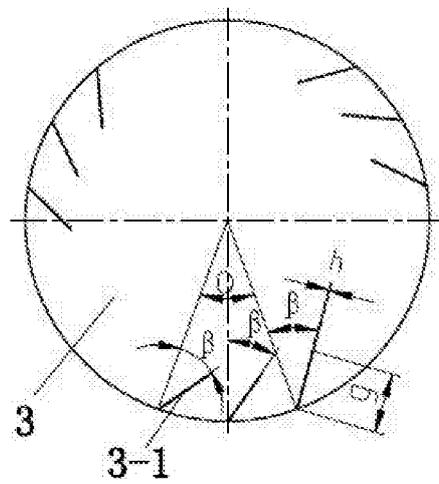


图3

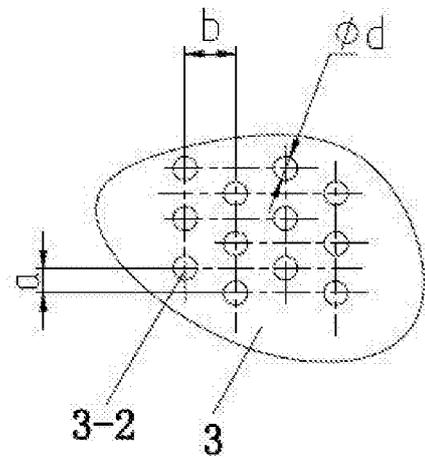


图4

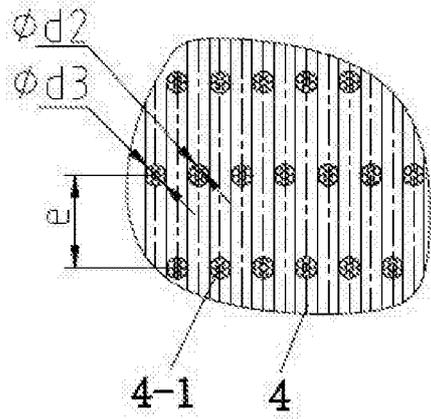


图5