



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105493772 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201510996859. 7

(22) 申请日 2015. 12. 28

(71) 申请人 吉林大学

地址 130012 吉林省长春市前进大街 2699 号

(72) 发明人 于建群 刘健 吕凤妍 王晓梅 张茂健

(74) 专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任公司 22201

代理人 朱世林 王寿珍

(51) Int. Cl.

A01F 11/06(2006. 01)

A01F 12/10(2006. 01)

A01F 12/18(2006. 01)

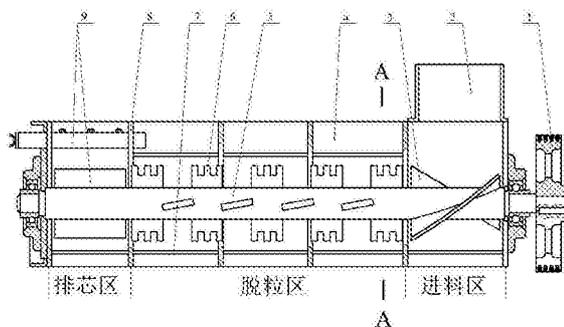
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种低破碎率玉米脱粒机

(57) 摘要

本发明涉及一种用于玉米脱粒的低破碎率玉米脱粒机,尤其适合于种子玉米脱粒,该脱粒机由进料区、脱粒区和排芯区组成,进料区布置在脱粒机的前端,包括固定在脱粒机外壳上的进料箱和固定在主轴上的送料螺旋叶片,送料螺旋叶片为不等高形式,所述脱粒区布置在脱粒机的中段,包括固定在主轴上的宽板齿、固定在脱粒机外壳上的栅格凹版和固定隔板;排芯区布置在脱粒机的尾端,脱粒机的动力由传动带轮传入并带动主轴及固定在其上的送料螺旋叶片和宽板齿随主轴一起转动,推动由进料箱投入的玉米果穗经送料螺旋叶片进入脱粒区脱粒,脱粒后的玉米芯经排芯装置排出。本发明可有效解决减少玉米籽粒的破碎;顺利推送玉米果穗的问题。



1. 一种低破碎率玉米脱粒机,由进料区、脱粒区和排芯区组成,其特征在于:

所述进料区布置在脱粒机的前端,包括固定在脱粒机外壳(4)上的进料箱(2)和固定在主轴(5)上的送料螺旋叶片(3),所述送料螺旋叶片(3)为不等高形式,叶片高度沿主轴(5)径向方向逐渐变化;所述脱粒区布置在脱粒机的中段,包括固定在主轴(5)上的宽板齿(6)、固定在脱粒机外壳(4)上的栅格凹版(7)和固定隔板(8);所述排芯区布置在脱粒机的尾端,由排芯装置(9)组成;所述脱粒机的动力由传动带轮(1)传入并带动主轴(5)及固定在其上的送料螺旋叶片(3)和宽板齿(6)随主轴(5)一起转动,推动由进料箱(2)投入的玉米果穗经送料螺旋叶片(3)进入脱粒区脱粒,脱粒后的玉米芯经排芯装置(9)排出。

2. 根据权利要求1所述的一种低破碎率玉米脱粒机,其特征在于:

所述送料螺旋叶片(3)的螺旋叶片高度沿主轴径向从入料端向排芯端逐渐增大,使投入的玉米果穗的轴线方向不与主轴(5)轴线平行,而在运动过程中逐渐顺利变到与主轴轴线平行。

3. 根据权利要求1或2所述的一种低破碎率玉米脱粒机,其特征在于:

所述宽板齿(6)和栅格凹版(7)与玉米果穗接触的外表面设有具有弹性的柔性材料。

4. 根据权利要求3所述的一种低破碎率玉米脱粒机,其特征在于:

所述柔性材料为塑料或橡胶。

一种低破碎率玉米脱粒机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于玉米脱粒的低破碎率玉米脱粒机,尤其适合于种子玉米脱粒。

背景技术

[0002] 国内现有的玉米脱粒机,大多采用打击式原理脱粒,这种脱粒机玉米籽粒和玉米芯的破碎率均较高。近年来,从国外引进消化的宽板齿挤搓式玉米脱粒机,虽然在一定程度上,克服了打击式脱粒机的缺点,但依然存在籽粒的破碎,特别对于种子玉米不能忽视。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种低破碎率的玉米脱粒机,其是对宽板齿挤搓式脱粒机进行改进,即把脱粒过程中与玉米果穗接触的板齿和栅格式凹版表面采用弹性材料制造,使脱粒过程中玉米果穗与脱粒机的接触,变成弹性材料与玉米果穗的接触,从而减少玉米籽粒的破碎;同时,把进料区轴向推送玉米果穗的螺旋叶片做成不等高形式,以便及时顺利地推送玉米果穗。

[0004] 本发明的上述目的是通过以下技术方案实现的,结合附图说明如下:

[0005] 一种低破碎率玉米脱粒机,由进料区、脱粒区和排芯区组成,所述进料区布置在脱粒机的前端,包括固定在脱粒机外壳4上的进料箱2和固定在主轴5上的送料螺旋叶片3,所述送料螺旋叶片3为不等高形式,叶片高度沿主轴5径向方向逐渐变化;所述脱粒区布置在脱粒机的中段,包括固定在主轴5上的宽板齿6、固定在脱粒机外壳4上的栅格凹版7和固定隔板8;所述排芯区布置在脱粒机的尾端,由排芯装置9组成;所述脱粒机的动力由传动带轮1传入并带动主轴5及固定在其上的送料螺旋叶片3和宽板齿6随主轴5一起转动,推动由进料箱2投入的玉米果穗经送料螺旋叶片3进入脱粒区脱粒,脱粒后的玉米芯经排芯装置9排出。

[0006] 所述送料螺旋叶片3的螺旋叶片高度沿主轴径向从入料端向排芯端逐渐增大,使投入的玉米果穗的轴线方向不与主轴5轴线平行,而在运动过程中逐渐顺利变到与主轴轴线平行。

[0007] 所述宽板齿6和栅格凹版7与玉米果穗接触的外表面设有具有弹性的柔性材料。

[0008] 所述柔性材料为塑料或橡胶。

[0009] 本发明的技术效果:

[0010] ①由于送料螺旋叶片3为不等高形式,螺旋叶片高度沿主轴径向从入料端向排芯端逐渐增大,这样就使投入的玉米果穗中,存在的轴线方向不与主轴5轴线平行的果穗,能在运动过程中逐渐顺利变到与主轴轴线平行,从而达到低破碎率脱粒的效果;

[0011] ②由于宽板齿和栅格凹版与玉米果穗接触的外表面,其材料为塑料或橡胶,因而与玉米果穗接触时具有柔性,因此对玉米籽粒的损伤较小,从而达到低破碎率脱粒的效果。

附图说明

[0012] 图1是本发明低破碎率的玉米脱粒机的结构示意图。

[0013] 图2是送料螺旋叶片高度沿主轴径向从入料端向排芯端逐渐增大的示意图。

[0014] 图3是图1的A-A剖面图。

[0015] 图中:1、传动带轮,2、进料箱,3、送料螺旋叶片,4、脱粒机外壳,5、主轴,6、宽板齿,7、栅格凹版,8、固定隔板,9、排芯装置

具体实施方式

[0016] 低破碎率玉米脱粒机是由传动带轮1、进料箱2、送料螺旋叶片3、脱粒机外壳4、主轴5、宽板齿6、栅格凹版7、固定隔板8和排芯装置9组成,进料箱2、栅格凹版7、固定隔板8和排芯装置9固定在脱粒机外壳4上,动力由传动带轮1传入并带动主轴5转动,固定在主轴5上的送料螺旋叶片3和宽板齿6随主轴一起转动。脱粒机工作时,玉米果穗由进料箱2投入,然后由转动的送料螺旋叶片3带动,向前方向排芯装置方向和上下左右方向垂直于主轴轴线方向运动,同时由于送料螺旋叶片3为不等高形式,螺旋叶片高度沿主轴径向从入料端向排芯端逐渐增大,这样就使投入的玉米果穗中,存在的轴线方向不与主轴5轴线平行的果穗,能在运动过程中逐渐顺利变到与主轴轴线平行。玉米果穗进入脱粒区后,由于宽板齿6与栅格凹版7的共同作用,使得玉米果穗上的籽粒被挤搓掉,从而达到脱粒的目的。由于宽板齿和栅格凹版与玉米果穗接触的外表面,其材料为塑料或橡胶,因而与玉米果穗接触时具有柔性,对玉米籽粒的损伤较小。

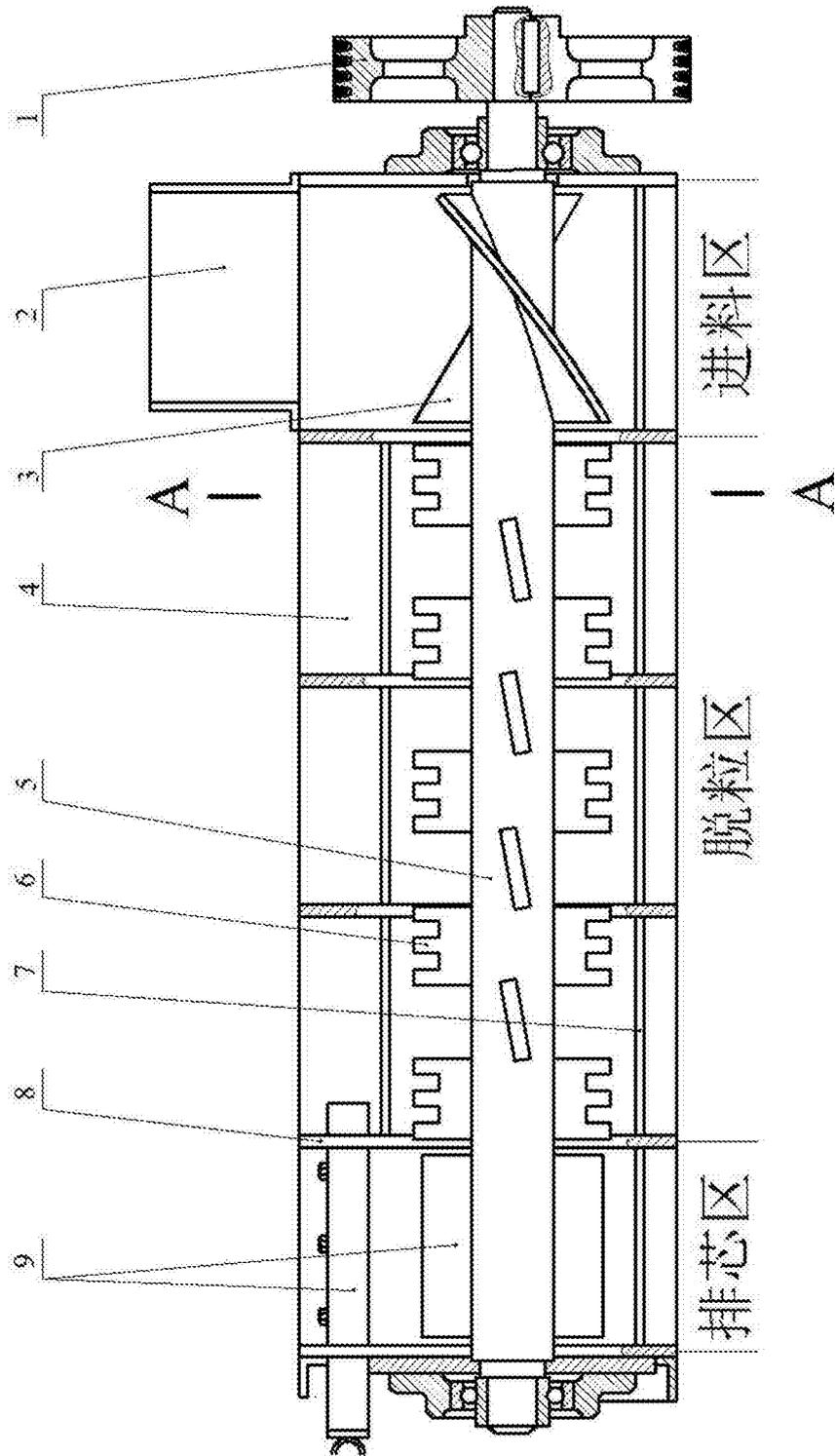


图1



图2

A ——— A

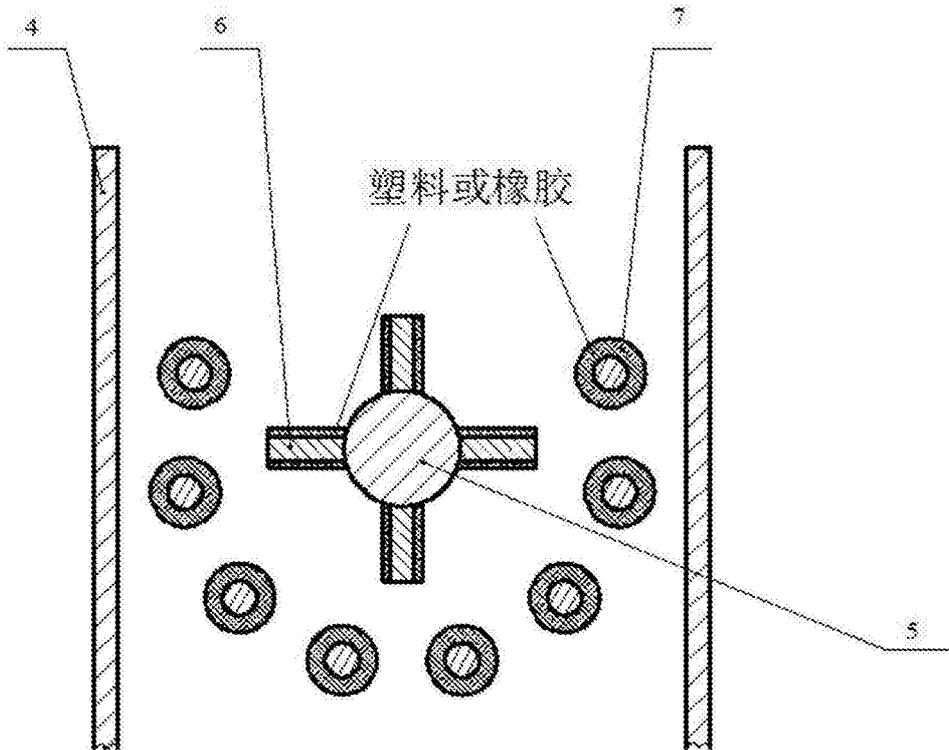


图3