

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102100147 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 29

(21) 申请号 201010601719. 2

审查员 田松涛

(22) 申请日 2010. 12. 23

(73) 专利权人 东北农业大学

地址 150030 黑龙江省哈尔滨市香坊区木材街 59 号

(72) 发明人 陈海涛 侯守印 姜峰 黄振华

(51) Int. Cl.

A01F 11/00 (2006. 01)

A01F 12/00 (2006. 01)

A01F 12/18 (2006. 01)

A01F 12/44 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2069643 U, 1991. 01. 23, 全文.

CN 2071421 U, 1991. 02. 20, 全文.

EP 0522267 B1, 1995. 08. 09, 全文.

CN 201938104 U, 2011. 08. 24, 权利要求

1-3.

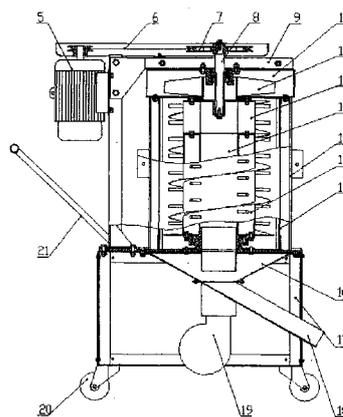
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

立式轴流大豆育种专用脱粒机

(57) 摘要

立式轴流大豆育种专用脱粒机属于农业机械;该机由机架、悬臂梁、可视组合外罩、脱粒滚筒、叶片式清选滚筒、排秸风扇、分离筛筒、排秸箱、离心风机、喂料口、集料口和籽粒出口组成;可视组合外罩铰接在机架两端可以自由开闭,外罩表面固装有机玻璃;脱粒滚筒、叶片式清选滚筒和排秸风扇依次固定连接,脱粒滚筒中间设置清选风道;本机可以一次性完成脱粒、分离、清选作业,具有体积小、重量轻、结构合理、便于快速清理、机动性好等特点,能够满足科研和生产上准确测产的要求。



1. 一种立式轴流大豆育种专用脱粒机,包括机架(17)及配装在机架(17)上的行走轮(20)、推杆(21);其特征在于在机架(17)上部固装悬臂梁(9),电动机(5)固装在悬臂梁(9)外侧部上,在悬臂梁(9)内侧部上立向可转动地配装主轴(8),带轮(7)固装在主轴(8)上侧部上,传动带(6)装配在电动机(5)和带轮(7)上,在主轴(8)下侧部上固装排秸风扇(11),排秸箱(10)固装在悬臂梁(9)内侧下部上,且位于排秸风扇(11)外部,将其整体包容;在排秸风扇(11)下侧部上依次固装叶片式清洗滚筒(12)和脱粒滚筒(14),排秸风扇(11)与叶片式清洗滚筒(12)、脱粒滚筒(14)成一体;分离筛筒(15)装配在叶片式清洗滚筒(12)和脱粒滚筒(14)外部,分离筛筒(15)上部固定在排秸箱(10)下侧部上,在分离筛筒(15)下端配装带有籽粒出口(18)的集料口(16);在脱粒滚筒(14)内部设置清洗风道(13),离心风机(19)安装在机架(17)上,清洗风道(13)的上端和下端分别与叶片式清洗滚筒(12)和离心风机(19)连通;铰接座(2)设置在机架(17)上部上;在分离筛筒(15)外部可开闭地装配右可视组合外罩(1)和左可视组合外罩(4),将分离筛筒(15)整体密封包容;左可视组合外罩(4)由左支撑框架(24)及配装在左支撑框架(24)上的喂料口(3)、铰接板(22)、短有机玻璃板(23)、锁定板(25)装配构成,喂料口(3)在左支撑框架(24)右下方呈下倾配装,喂料口(3)中心线与主轴(8)轴向成 $65^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 角,右可视组合外罩(1)由右支撑框架(26)及配装在右支撑框架(26)上的铰接板(22)、锁定板(25)、长有机玻璃板(27)装配构成,紧固件组将左支撑框架(24)上的锁定板(25)和右支撑框架(26)上的锁定板(25)固定,左支撑框架(24)上的铰接板(22)和右支撑框架(26)上的铰接板(22)分别与机架(17)上的铰接座(2)铰连接。

2. 根据权利要求1所述的立式轴流大豆育种专用脱粒机,其特征在于排秸风扇(11)上的排秸风扇叶片(28)整体呈扭曲状。

立式轴流大豆育种专用脱粒机

技术领域：

[0001] 本发明创造属于农业机械，主要涉及一种立式轴流大豆育种专用脱粒机。

背景技术：

[0002] 科研上大豆产量测量和大豆育种，要经过脱粒、分离和清选三个环节。传统的育种脱粒机多为切流滚筒脱粒，风扇和往复式振动筛配合进行分离清选，这些部件结构复杂，体积较大，并且工作时震动剧烈，噪声较大。卧式轴流脱粒机的凹板分离筛的分离面积较小，在相同的分离效率下，与立式轴流脱粒机相比较体积增加。现有的小型立式轴流脱粒机的清选系统多采用上下两个风扇和旋轮的组合，结构比较复杂，并且排秸箱主要由金属外罩支撑，这样就限制了将整个外罩制作成为可以自由开闭的机构，从而影响了对残留在机体内的茎秆和籽粒进行快速清理，不能满足科研上对大豆产量测定和大豆育种工作的要求。

发明内容：

[0003] 本发明创造的目的就是针对上述问题，解决目前育种脱粒机体积过大、结构复杂、不能快速清理、籽粒含杂率高、工作不可靠的缺点。

[0004] 本发明创造的基本设计是，立式轴流大豆育种专用脱粒机，包括机架及配装在机架上的行走轮、推杆；在机架上部固装悬臂梁，电动机固装在悬臂梁外侧部上，在悬臂梁内侧部上立向可转动地配装主轴，带轮固装在主轴上侧部上，传动带装配在电动机和带轮上，在主轴下侧部上固装排秸风扇，排秸箱固装在悬臂梁内侧下部上，且位于排秸风扇外部，将其整体包容；在排秸风扇下侧部上依次固装叶片式清选滚筒和脱粒滚筒，排秸风扇与叶片式清选滚筒、脱粒滚筒成一体；分离筛筒装配在叶片式清选滚筒和脱粒滚筒外部，分离筛筒上端部固定在排秸箱下侧部上，在分离筛筒下端配装带有籽粒出口的集料口；在脱粒滚筒内部设置清选风道，离心风机安装在机架上，清选风道的上端和下端分别与叶片式清选滚筒和离心风机连通；铰接座设置在机架上端部上；在分离筛筒外部可开闭地装配右可视组合外罩和左可视组合外罩，将分离筛筒整体密封包容；左可视组合外罩由左支撑框架及配装在左支撑框架上的喂料口、铰接板、短有机玻璃板、锁定板装配构成，右可视组合外罩由右支撑框架及配装在右支撑框架上的铰接板、锁定板、长有机玻璃板装配构成，紧固件组将左支撑框架上的锁定板和右支撑框架上的锁定板固定，左支撑框架上的铰接板和右支撑框架上的铰接板分别与机架上的铰接座铰连接。

[0005] 本发明创造结构设计合理，脱粒、分离、清选效果好，使用安全可靠，社会经济效益高。

附图说明：

[0006] 图 1 是立式轴流大豆育种专用脱粒机总体结构示意图。

[0007] 图 2 是立式轴流大豆育种专用脱粒机内部结构示意图。

[0008] 图 3 是左可视组合外罩结构示意图。

[0009] 图 4 是右可视组合外罩结构示意图。

[0010] 图 5 是排秸风扇结构示意图。

[0011] 图中件号说明：

[0012] 1、右可视组合外罩 2、铰接座 3、喂料口 4、左可视组合外罩 5、电动机 6、传动带 7、带轮 8、主轴 9、悬臂梁 10、排秸箱 11、排秸风扇 12、叶片式清选滚筒 13、清选风道 14、脱粒滚筒 15、分离筛筒 16、集料口 17、机架 18、籽粒出口 19、离心风机 20、行走轮 21、推杆 22、铰接板 23、短有机玻璃板 24、左支撑框架 25、锁定板 26、右支撑框架 27、长有机玻璃板 28 排秸风扇叶片

具体实施方式：

[0013] 下面结合附图对本发明创造最佳实施方案进行详细描述。

[0014] 立式轴流大豆育种专用脱粒机,包括机架 17 及配装在机架 17 上的行走轮 20、推杆 21;在机架 17 上部固装悬臂梁 9,电动机 5 固装在悬臂梁 9 外侧部上,在悬臂梁 9 内侧部上立向可转动地配装主轴 8,带轮 7 固装在主轴 8 上侧部上,传动带 6 装配在电动机 5 和带轮 7 上,在主轴 8 下侧部上固装排秸风扇 11,排秸箱 10 固装在悬臂梁 9 内侧下部上,且位于排秸风扇 11 外部,将其整体包容;在排秸风扇 11 下侧部上依次固装叶片式清选滚筒 12 和脱粒滚筒 14,排秸风扇 11 与叶片式清选滚筒 12、脱粒滚筒 14 成一体;分离筛筒 15 装配在叶片式清选滚筒 12 和脱粒滚筒 14 外部,分离筛筒 15 上端部固定在排秸箱 10 下侧部上,在分离筛筒 15 下端配装带有籽粒出口 18 的集料口 16;在脱粒滚筒 14 内部设置清选风道 13,离心风机 19 安装在机架 17 上,清选风道 13 的上端和下端分别与叶片式清选滚筒 12 和离心风机 19 连通;铰接座 2 设置在机架 17 上端部上;在分离筛筒 15 外部可开闭地装配右可视组合外罩 1 和左可视组合外罩 4,将分离筛筒 15 整体密封包容;左可视组合外罩 4 由左支撑框架 24 及配装在左支撑框架 24 上的喂料口 3、铰接板 22、短有机玻璃板 23、锁定板 25 装配构成,右可视组合外罩 1 由右支撑框架 26 及配装在右支撑框架 26 上的铰接板 22、锁定板 25、长有机玻璃板 27 装配构成,紧固件组将左支撑框架 24 上的锁定板 25 和右支撑框架 26 上的锁定板 25 固定,左支撑框架 24 上的铰接板 22 和右支撑框架 26 上的铰接板 22 分别与机架 17 上的铰接座 2 铰连接;喂料口 3 在左支撑框架 24 右下方呈下倾配装,喂料口 3 中心线与主轴 8 轴向成 $65^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 角;排秸风扇 11 上的排秸风扇叶片 28 整体呈扭曲状。

[0015] 立式轴流大豆育种专用脱粒机工作时,由固定在悬臂梁 9 上的电动机 5 输出动力通过传动带 6 和带轮 7 传递给主轴 8,主轴 8 带动脱粒滚筒 14、叶片式清选滚筒 12 和排秸风扇 11 同步旋转;待脱物通过向下倾斜的喂料口 3 喂入,在高速旋转的脱粒滚筒 14 离心力作用下,使待脱物料被带入脱粒室内,待脱物通过脱粒滚筒 14 上的脱粒钉齿反复击打进行脱粒,由于喂料口 3 的结构设计,不会出现物料反吐现象;与此同时物料在脱粒滚筒 14 和叶片式清选滚筒 12 的作用下向上运输;在离心力的作用下,籽粒、颖壳和短茎秆从分离筛筒 15 的筛孔中分离出来进入沉降室,长茎秆被运输到排秸箱 10,再被高速旋转的排秸风扇 11 排出机外;在高速旋转的排草风扇 11 的作用下,具有整体扭曲状的排草风扇叶片 28 产生的负压通过分离筛筒 15 的筛孔在沉降室内形成上升的吸运气流,比重较小的颖杂被上升的气流带入排秸箱 10,通过排秸风扇 11 排出机外;比重较大的籽粒、颖壳和短茎秆通过集料口 16 落到籽粒出口 18 上面,籽粒出口 18 下设有产生上升气流的离心风机 19,离心风机 19

产生的高压垂直气流将绝大部分颖壳和短茎秆通过清选风道 13 和叶片式清选滚筒 12 吹入脱粒室内,在排秸风扇 11 的作用下被运输到排秸箱 10 内,然后由排秸风扇 11 排出机外,籽粒顺着倾斜的籽粒出口 18 进入收集箱;脱粒完毕后打开左、右可视组合外罩,对残留在壳体内的茎秆和籽粒进行快速清理。

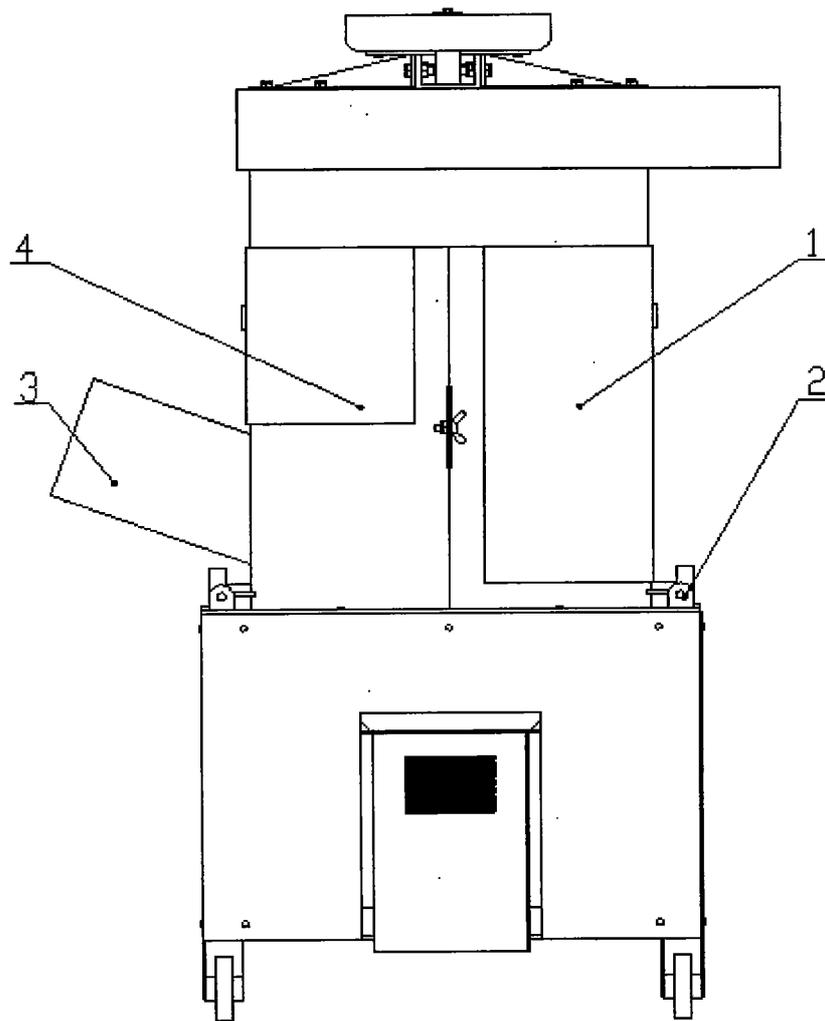


图 1

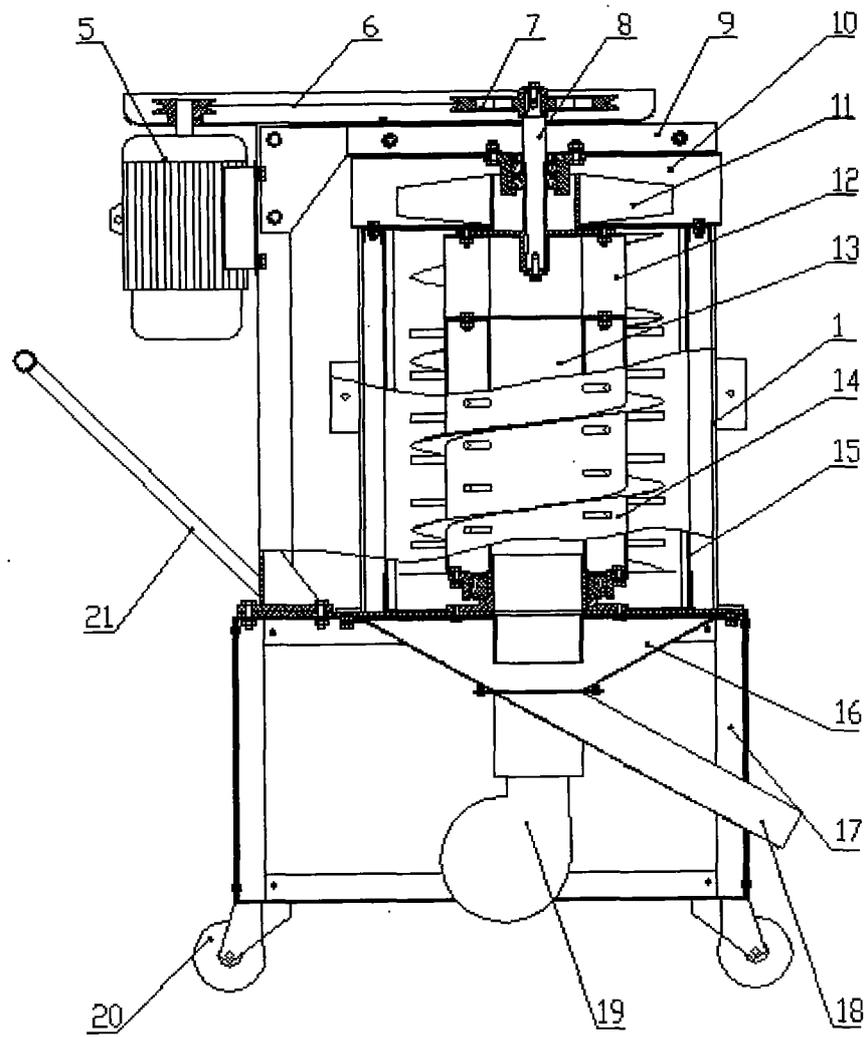


图 2

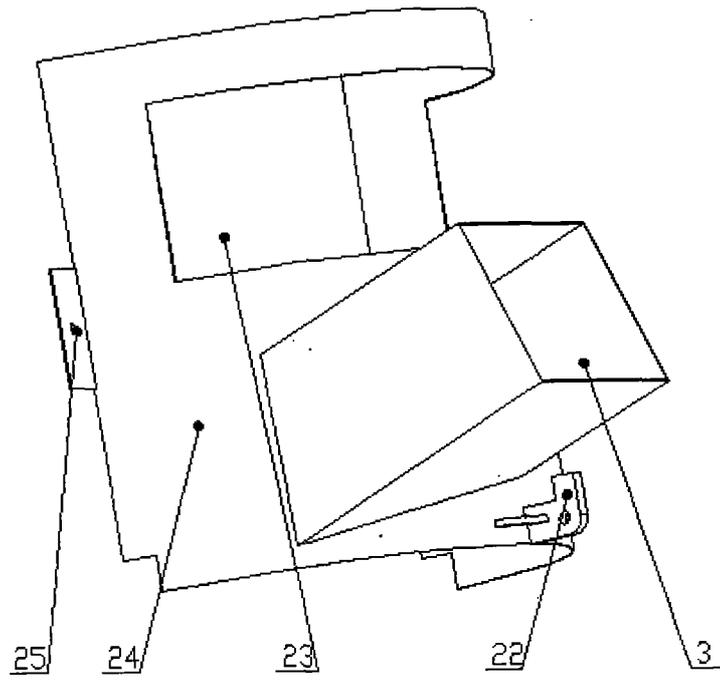


图 3

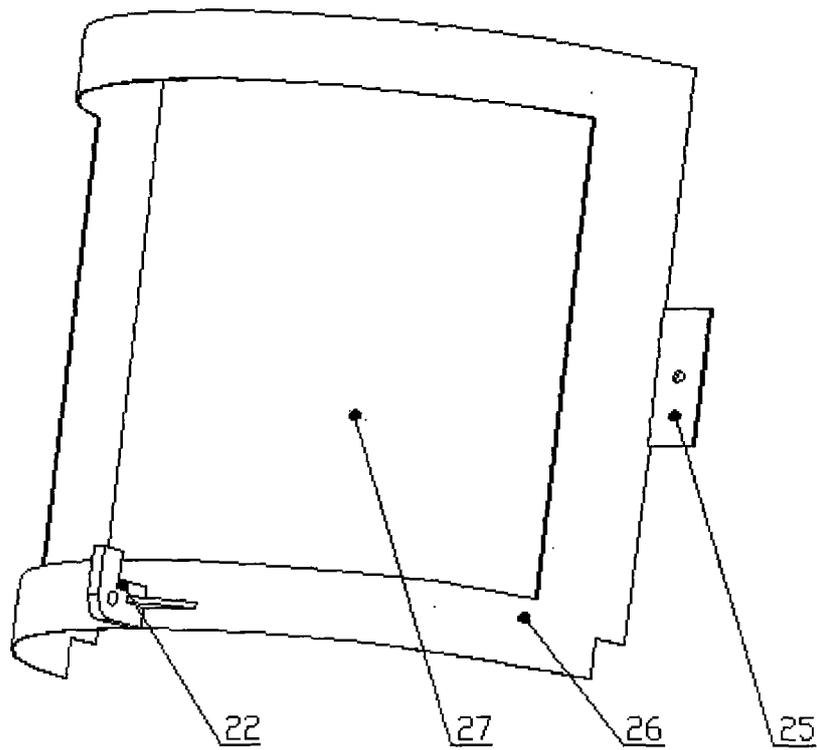


图 4

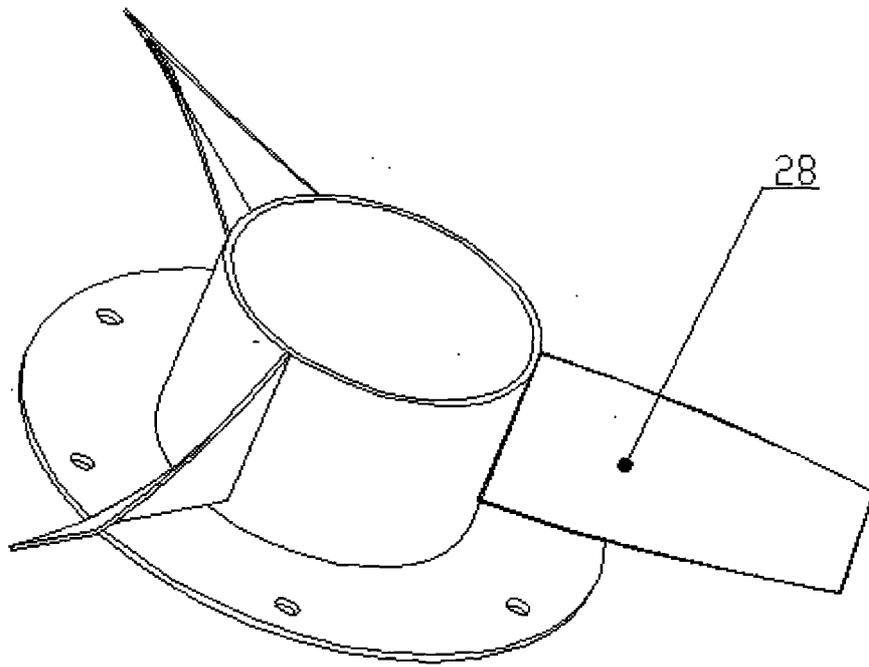


图 5