



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207604227 U

(45)授权公告日 2018.07.13

(21)申请号 201721331197.2

(22)申请日 2017.10.16

(73)专利权人 河南科技大学

地址 471000 河南省洛阳市涧西区西苑路  
48号

(72)发明人 耿令新 孙成龙 张利娟 庞靖  
王升升 姬江涛 杨芳 刘春亚

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所  
(普通合伙) 41120

代理人 张龙

(51)Int.Cl.

A01F 11/00(2006.01)

A01F 12/18(2006.01)

A01F 12/52(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

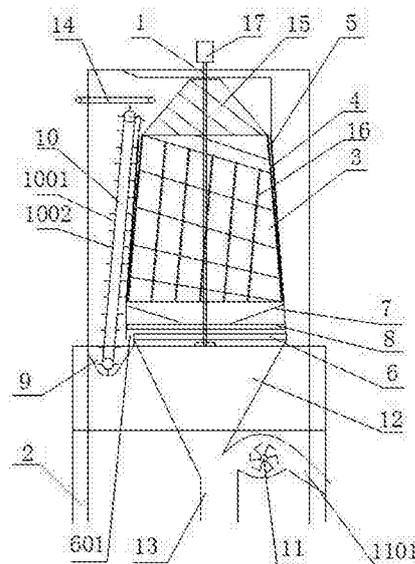
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于青稞穗头的脱粒装置

(57)摘要

本实用新型涉及农机设备领域,具体的说是一种用于青稞穗头的脱粒装置。包括竖直设置的转轴,转轴的下端转动设置在机架上,转轴的中部同轴设有滚筒,滚筒的外周套设有下端与机架固定连接的固定筒,在滚筒的外周面和固定筒的内周面之间形成摩擦脱粒间隙。本实用新型结构简单,成本低廉,并针对超低草谷比青稞特点,具有破碎率低,产品质量高的特点。



1. 一种用于青稞穗头的脱粒装置,其特征在于:包括机架(2)和竖直可转动设置在机架(2)上的转轴(1),转轴(1)的下端转动设置在机架(2)上,在转轴(1)上同轴设有滚筒(3),滚筒(3)的外部套设有与机架(2)固定连接的固定筒(4),在滚筒(3)的外周面和固定筒(4)的内周面之间形成摩擦脱粒间隙(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于青稞穗头的脱粒装置,其特征在于:所述滚筒(3)和固定筒(4)均为大端朝向机架(2)的锥形,且滚筒(3)的锥度大于固定筒(4)的锥度。

3. 根据权利要求2所述的一种用于青稞穗头的脱粒装置,其特征在于:所述摩擦脱粒间隙(5)上端的宽度为10-20mm,下端的宽度为5-10mm。

4. 根据权利要求1所述的一种用于青稞穗头的脱粒装置,其特征在于:在所述滚筒(3)的外周面上设有用于辅助脱粒的螺旋形凸起(16)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于青稞穗头的脱粒装置,其特征在于:所述摩擦脱粒间隙(5)的上方设有青稞穗输送带(14),在转轴(1)上位于滚筒(3)的顶端同轴设有用于将青稞穗输送带(14)上的青稞穗朝向摩擦脱粒间隙(5)均匀喂入的青稞穗导向锥(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于青稞穗头的脱粒装置,其特征在于:所述脱粒装置还包括一个用于将经过摩擦脱粒间隙(5)后仍未完成脱粒的青稞穗进行筛选并重复脱粒的重复脱粒机构,重复脱粒机构包括筛板(6)、脱出物导向板(7)、脱出物拨动板(8)、青稞穗收集箱(9)以及输送设备(10),所述筛板(6)沿周向与固定筒(4)的下端连接,所述脱出物导向板(7)设置在固定筒(4)的内周面上并用于将由摩擦脱粒间隙(5)落下的脱出物朝向筛板(6)中部导流,所述脱出物拨动板(8)设置在转轴(1)上并位于筛板(6)的上方,脱出物拨动板(8)在随转轴(1)转动过程中将聚集于筛板(6)中部的脱出物拨平并将脱出物中未完成脱粒的青稞穗拨向筛板(6)的外缘,在筛板(6)的外缘设有一个供青稞穗通过的开口(601),所述青稞穗收集箱(9)与该开口(601)相连,所述输送设备(10)的进料端设置在青稞穗收集箱(9)中,出料端设置在所述摩擦脱粒间隙(5)的上方。

7. 根据权利要求6所述的一种用于青稞穗头的脱粒装置,其特征在于:在所述机架(2)上位于筛板(6)下方设有清选机构,所述清选机构包括负压风机(11)、集料锥斗(12)以及设置在集料锥斗(12)下端的青稞籽粒排料管(13),负压风机(11)的进风管与青稞籽粒排料管(13)相连,出风管设置为小杂排出管(1101)。

8. 根据权利要求6所述的一种用于青稞穗头的脱粒装置,其特征在于:所述输送设备(10)包括带式输送机,带式输送机的输送带(1001)上间隔垂直设有多块挡板(1002)。

9. 根据权利要求1所述的一种用于青稞穗头的脱粒装置,其特征在于:所述转轴(1)由驱动电机(17)进行驱动。

10. 根据权利要求1所述的一种用于青稞穗头的脱粒装置,其特征在于:所述滚筒(3)和固定筒(4)均采用橡胶材料制作。

## 一种用于青稞穗头的脱粒装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农机设备领域,具体的说是一种用于青稞穗头的脱粒装置。

### 背景技术

[0002] 青稞是一种重要的粮食经济作物,主要分布在我国的西藏、青海、四川甘孜和阿坝等区域。青稞用途广泛,其籽粒是当地居民的主要粮食,稞茎秆是当地的主要饲料。由于采用稻麦联合收获机作业时,不能分离芒、草,无法满足农户对粮草双收的需求,故仍以人工收获,将青稞穗头与青稞茎秆分离,然后通过稻麦脱粒设备对青稞穗头进行脱粒。

[0003] 由于此种青稞穗头具有超低的草谷比,现有技术中的稻麦脱粒设备显得笨重、效率低下、能源浪费且价格较高,其自身具有的除茎秆、除大杂功能只能成为摆设,严重制约了青稞的种植生产。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种结构简单,成本低廉,并针对超低草谷比青稞穗头特点的脱粒装置。

[0005] 为了解决以上技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种用于青稞穗头的脱粒装置,其特征在于:包括机架和竖直可转动设置在机架上的转轴,转轴的下端转动设置在机架上,在转轴上同轴设有滚筒,滚筒的外部套设有与机架固定连接的固定筒,在滚筒的外周面和固定筒的内周面之间形成摩擦脱粒间隙。

[0006] 优选的,所述滚筒和固定筒均为大端朝向机架的锥形,且滚筒的锥度大于固定筒的锥度。

[0007] 优选的,所述摩擦脱粒间隙上端的宽度为10-20mm,下端的宽度为5-10mm。

[0008] 优选的,在所述滚筒的外周面上设有用于辅助脱粒的螺旋形凸起。

[0009] 优选的,所述摩擦脱粒间隙的上方设有青稞穗输送带,在转轴上位于滚筒的顶端同轴设有用于将青稞穗输送带上的青稞穗朝向摩擦脱粒间隙均匀喂入的青稞穗导向锥。

[0010] 优选的,所述脱粒装置还包括一个用于将经过摩擦脱粒间隙后仍未完成脱粒的青稞穗进行筛选并重复脱粒的重复脱粒机构,重复脱粒机构包括筛板、脱出物导向板、脱出物拨动板、青稞穗收集箱以及输送设备,所述筛板沿周向与固定筒的下端连接,所述脱出物导向板设置在固定筒的内周面上并用于将由摩擦脱粒间隙落下的脱出物朝向筛板中部导流,所述脱出物拨动板设置在转轴上并位于筛板的上方,脱出物拨动板在随转轴转动过程中将聚集于筛板中部的脱出物拨平并将脱出物中未完成脱粒的青稞穗拨向筛板的外缘,在筛板的外缘设有一个供青稞穗通过的开口,所述青稞穗收集箱与该开口相连,所述输送设备的进料端设置在青稞穗收集箱中,出料端设置在所述摩擦脱粒间隙的上方。

[0011] 优选的,在所述机架上位于筛板下方设有清选机构,所述清选机构包括负压风机、集料锥斗以及设置在集料锥斗下端的青稞籽粒排料管,负压风机的进风管与青稞籽粒排料管相连,出风管设置为小杂排出管。

[0012] 优选的,所述输送设备包括带式输送机,带式输送机的输送带上间隔垂直设有多个挡板。

[0013] 优选的,所述转轴由驱动电机进行驱动。

[0014] 优选的,所述滚筒和固定筒均采用橡胶材料制作。

[0015] 有益效果

[0016] 本实用新型结构简单,易于制造,成本低廉,功能性强,机械化自动程度高,能够高效完成超低草谷比青稞穗头的脱粒,有利于青稞的大面积种植推广生产。

[0017] 本实用新型通过滚筒转动过程中滚筒和固定筒之间的摩擦脱粒间隙进行摩擦脱粒,可减少现有技术中通过击打或碾压脱粒造成的破碎率高的问题。在本实用新型的优选实施方式中还设有一个用于将经过摩擦脱粒间隙后仍未完成脱粒的青稞穗进行筛选并重复脱粒的重复脱粒机构,可使断穗,小穗反复经过滚筒和固定筒之间的摩擦进行脱粒,从而具有较低的籽粒损失率。并且由于重复脱粒机构的设置可使摩擦脱粒间隙适当的宽,更有利于减小破碎率,提高青稞籽粒的质量。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图中标记:1、转轴,2、机架,3、滚筒,4、固定筒,5、摩擦脱粒间隙,6、筛板,601、开口,7、脱出物导向板,8、脱出物拨动板,9、青稞穗收集箱,10、输送设备,1001、输送带,1002、挡板,11、负压风机,1101、小杂排出管,12、集料锥斗,13、青稞籽粒排料管,14、青稞穗输送带,15、青稞穗导向锥,16、螺旋形凸起,17、驱动电机。

## 具体实施方式

[0020] 如图1所示,本实用新型的一种用于青稞穗头的脱粒装置,包括竖直设置的转轴1,转轴1的下端转动设置在机架2上,上端设有用于带动转轴1转动的驱动电机17。转轴1的中部同轴设有滚筒3,滚筒3的外周套设有下端与机架2固定连接的固定筒4,在滚筒3的外周面和固定筒4的内周面之间形成摩擦脱粒间隙5。青稞穗从摩擦脱粒间隙5的顶部喂入,在滚筒3转动过程中由滚筒3和固定筒4之间的差速作用对青稞穗进行摩擦,从而完成脱粒。

[0021] 滚筒3和固定筒4均采用橡胶材料制作,具有一定的弹性,可减少破碎率,提高脱粒质量。在滚筒3的外周面上设有用于辅助脱粒的螺旋形凸起16,螺旋形凸起16同样采用橡胶材料制作,与滚筒3为模具一体成型,便于加工制造。

[0022] 滚筒3和固定筒4均为大端朝向机架2的锥形,且滚筒3的锥度大于固定筒4的锥度。摩擦脱粒间隙5上端的宽度为10-20mm,可将青稞穗容纳其中,在脱粒过程中,青稞穗上的籽粒逐渐分离,摩擦脱粒间隙5下端的宽度为5-10mm,使青稞籽粒顺利通过,阻挡较大的青稞穗通过,使较大的青稞穗在摩擦脱粒间隙5之间反复脱粒。

[0023] 摩擦脱粒间隙5的上方设有青稞穗输送带14,在转轴1上位于滚筒3的顶端同轴设有青稞穗导向锥15,青稞穗导向锥15可随转轴1转动,将青稞穗输送带14输送方向末端的青稞穗均匀朝向摩擦脱粒间隙5均匀喂入。

[0024] 由于本实施例中为保证低破损率,摩擦脱粒间隙5下端设置的较宽,一些断穗,小穗也容易从摩擦脱粒间隙5的下端落下,影响最终产品品质。为了解决该问题,本脱粒装置

还设有一个用于将经过摩擦脱粒间隙5后仍未完成脱粒的青稞穗进行筛选并重复脱粒的重复脱粒机构。

[0025] 重复脱粒机构包括筛板6、脱出物导向板7、脱出物拨动板8、青稞穗收集箱9以及输送设备10,筛板6沿周向与固定筒4的下端连接,脱出物导向板7设置在固定筒4的内周面上并用于将由摩擦脱粒间隙5落下的脱出物朝向筛板6中部导流,脱出物拨动板8设置在转轴1上并位于筛板6的上方,脱出物拨动板8在随转轴1转动过程中将聚集于筛板6中部的脱出物拨平并将脱出物中未完成脱粒的青稞穗拨向筛板6的外缘,在筛板6的外缘设有一个供青稞穗通过的开口601,青稞穗收集箱9与该开口601相连,输送设备10的进料端设置在青稞穗收集箱9中,出料端设置在摩擦脱粒间隙5的上方。

[0026] 在脱粒过程中,通过摩擦脱粒间隙5的脱出物经脱出物导向板7落在筛板6的中部,脱出物拨动板8将堆积的脱出物拨平,有利于籽粒从筛板6中落下,而脱出物中的小穗和断穗则被脱出物拨板推至筛板6的外缘,通过筛板6上的开口601进入到青稞穗收集箱9内,通过输送设备10再次进入摩擦脱粒间隙5的上端,进行反复脱粒。本实施例中的输送设备10包括带式输送机,带式输送机的输送带1001上间隔垂直设有多块挡板1002。

[0027] 在机架2上位于筛板6下方设有清选机构,清选机构包括负压风机11、集料锥斗12以及设置在集料锥斗12下端的青稞籽粒排料管13,负压风机11的进风管与青稞籽粒排料管13相连,出风管设置为小杂排出管1101。清洁的青稞籽粒从青稞籽粒排料管13中排出并统一收集,小杂从小杂排出管1101中排出并统一收集,实现脱粒清选同步完成。

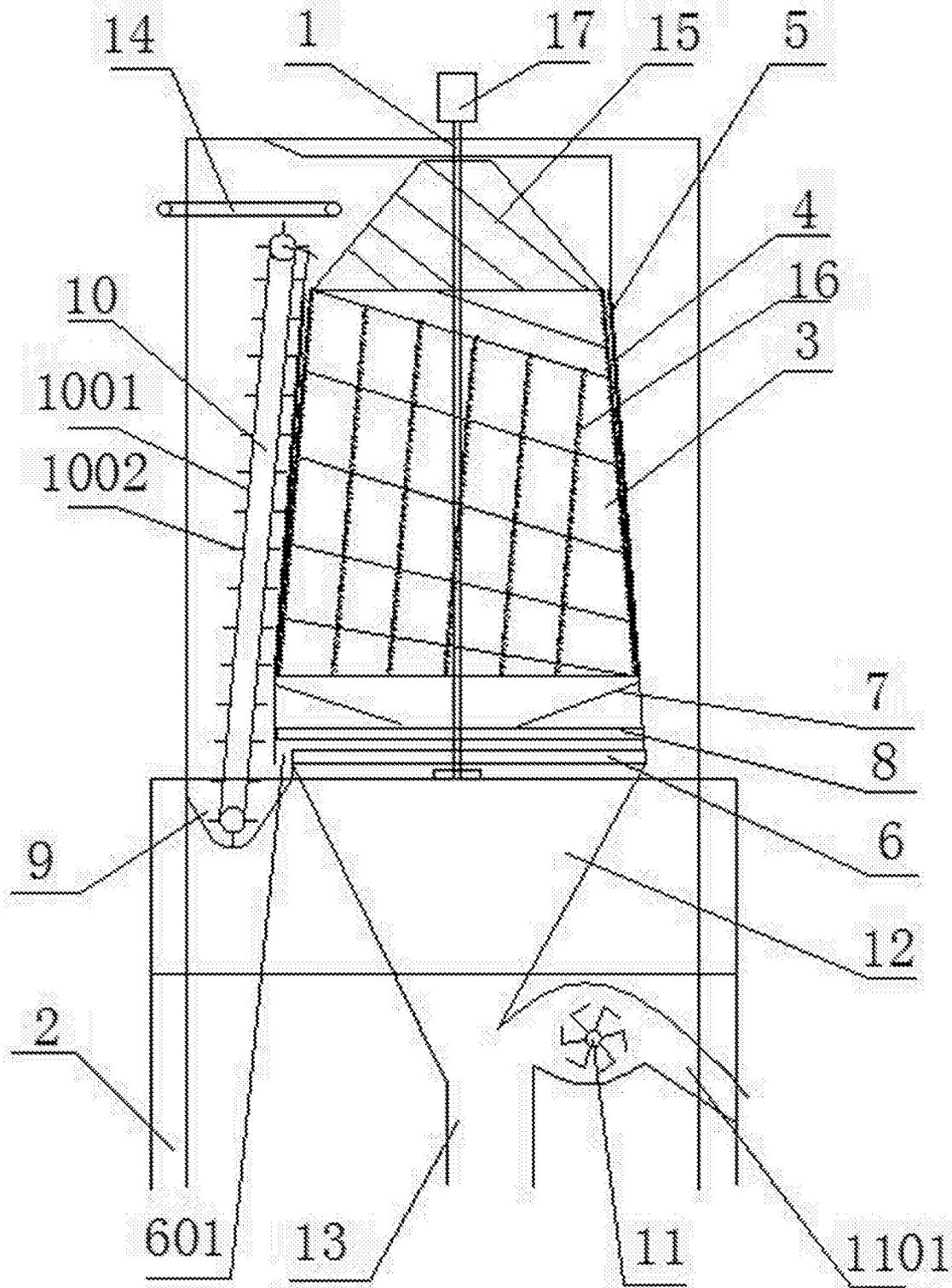


图1