



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114830923 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202210562721.6

(22) 申请日 2022.05.23

(71) 申请人 山东华运农机设备有限公司  
地址 253000 山东省德州市平原经济开发区东区

(72) 发明人 张海龙 蔡海峰

(74) 专利代理机构 山东智达联合专利代理事务所(普通合伙) 37303  
专利代理师 张方昆

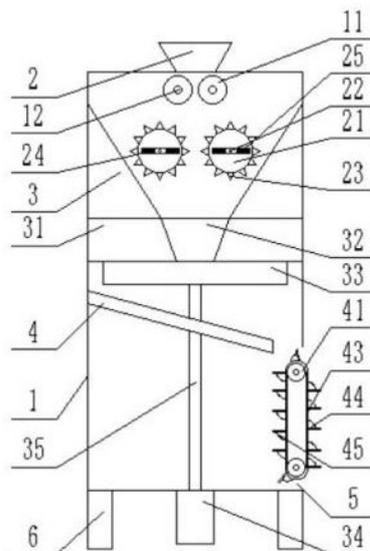
(51) Int. Cl.  
A01F 29/06 (2006.01)  
A01F 29/09 (2010.01)  
A01F 29/12 (2006.01)  
B02C 18/14 (2006.01)  
B30B 3/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称  
一种秸秆粉碎还田机

### (57) 摘要

本发明涉及粉碎机技术领域,具体的说是一种秸秆粉碎还田机,包括底部设置有支座的机体,所述机体的顶部设置有进料口,所述进料口下方的机体内部设置有挤压装置,所述挤压装置下方设置有粉碎装置,所述粉碎装置下方设置有磨碎装置,所述磨碎装置下方的机体侧壁上设置有出料口,所述出料口处设置有送料装置,所述磨碎装置下方设置有与送料装置相配合的导料板。本发明的挤压装置能够对秸秆较长的秸秆进行导向,能够去除较多的秸秆分叉,能够对质地较硬的秸秆进行挤压破裂,秸秆经过粉碎装置和磨碎装置被粉碎成秸秆颗粒,秸秆颗粒被循环转动的多个送料盒均匀的排出机体,直接均匀的撒如耕地上,便于秸秆的腐解转化成有机质和速效养分改良土壤。



1. 一种秸秆粉碎还田机,包括底部设置有支座(6)的机体(1),其特征在于,所述机体(1)的顶部设置有进料口(2),所述进料口(2)下方的机体(1)内设置有挤压装置,所述挤压装置下方设置有粉碎装置,所述粉碎装置下方设置有磨碎装置,所述磨碎装置下方的机体(1)侧壁上设置有出料口(5),所述出料口(5)处设置有送料装置,所述磨碎装置下方设置有与送料装置相配合的导料板(4)。

2. 如权利要求 1 所述的一种秸秆粉碎还田机,其特征在于,所述挤压装置包括两个水平设置的挤压辊轮(11),所述挤压辊轮(11)的两端通过挤压辊轮轴(12)转动设置在机体(1)的侧壁上,所述机体(1)的侧壁上设置有挤压电机(13),所述挤压电机(13)的输出轴与其中一个挤压辊轮轴(12)固定连接,两个挤压辊轮轴(12)的一端均贯穿机体(1)的侧壁后固定连接挤压齿轮(14),两个挤压齿轮(14)相互啮合连接。

3. 如权利要求 2 所述的一种秸秆粉碎还田机,其特征在于,所述粉碎装置包括两个水平设置的粉碎辊轮(21)、滑槽(24)和滑轨(26),所述粉碎辊轮(21)的外部设置有粉碎刀片(23),所述粉碎辊轮(21)的两端均设置有粉碎辊轮轴(22),所述粉碎辊轮轴(22)的两端转动设置有滑块(29),所述机体(1)相对应的两个侧壁上均开设有两个水平设置的滑槽(24),所述滑块(29)滑动设置在滑槽(24)内,所述机体(1)其中一个侧壁的滑槽(24)的上下两侧均水平设置有滑轨(26),两个滑轨(26)之间滑动设置有两个滑板(27),所述滑板(27)上固定设置有粉碎电机(28),所述粉碎电机(28)的输出轴贯穿滑板(27)后与粉碎辊轮轴(22)固定连接,所述滑块(29)的左右两侧均设置有与滑槽(24)侧壁固定连接的弹簧(25)。

4. 如权利要求 3 所述的一种秸秆粉碎还田机,其特征在于,所述磨碎装置包括上磨轮(31)和下磨轮(33),所述上磨轮(31)固定设置在机体(1)的内壁上,所述上磨轮(31)的中部开设有集料口(32),所述上磨轮(31)的下方转动设置有与其相配合的下磨轮(33),所述下磨轮(33)的底部中心处固定连接传动轴(35),所述机体(1)的底部固定连接磨碎电机(34),所述磨碎电机(34)的输出轴贯穿机体(1)的底壁后与传动轴(35)固定连接。

5. 如权利要求 4 所述的一种秸秆粉碎还田机,其特征在于,所述送料装置包括两个竖直设置的送料辊轮(41),所述送料辊轮(41)的两端通过送料辊轮轴(46)转动设置在机体(1)的侧壁上,其中一个送料辊轮轴(46)与固定设置在机体(1)上的送料电机(42)的输出轴固定连接,两个送料辊轮轴(46)的外部设置有送料皮带(43),所述送料皮带(43)的外部均匀设置有多组送料盒(44)。

6. 如权利要求 5 所述的一种秸秆粉碎还田机,其特征在于,所述导料板(4)倾斜设置在下磨轮(33)的下方,所述传动轴(35)贯穿导料板(4)并与导料板(4)转动配合。

7. 如权利要求5 所述的一种秸秆粉碎还田机,其特征在于,所述送料盒(44)远离送料皮带(43)的一侧设置有接料板(45)。

8. 如权利要求4 所述的一种秸秆粉碎还田机,其特征在于,所述上磨轮(31)的上部设置有导料盘(3),所述导料盘(3)与集料口(32)相配合。

## 一种秸秆粉碎还田机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及粉碎机技术领域,具体的说是一种秸秆粉碎还田机。

### 背景技术

[0002] 秸秆还田是世界上普遍重视的一项培肥地力的增产措施,秸秆可以改良土壤结构,使土壤疏松、孔隙度增加,促进微生物活力和作物根系的发育。在充分利用废料的前提下能够避免焚烧秸秆所带来的大气污染。秸秆中含有大量的新鲜有机物料,在归于农田之后,经过一段时间的腐解作用,就可以转化成有机质和速效养分,也可供应一定的钾类养分。

[0003] 秸秆还田主要是指将玉米、高粱、棉花等农作物秸秆切成段状或块状进行还田。由于玉米、高粱的秸秆较长,棉花秸秆坚硬且分叉多,通常的秸秆还田机械对秸秆切割的不够彻底,较大的秸秆段或秸秆块不容易腐解,无法有效转化成有机质和速效养分改良土壤,同时如果秸秆段或秸秆块分撒的不均匀也会影响秸秆的腐解,甚至会影响农作物的生长。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供了一种秸秆粉碎还田机。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的一种秸秆粉碎还田机,包括底部设置有支座的机体,所述机体的顶部设置有进料口,所述进料口下方的机体内设置有挤压装置,所述挤压装置下方设置有粉碎装置,所述粉碎装置下方设置有磨碎装置,所述磨碎装置下方的机体侧壁上设置有出料口,所述出料口处设置有送料装置,所述磨碎装置下方设置有与送料装置相配合的导料板。

[0006] 进一步的,所述挤压装置包括两个水平设置的挤压辊轮,所述挤压辊轮的两端通过挤压辊轮轴转动设置在机体的侧壁上,所述机体的侧壁上设置有挤压电机,所述挤压电机的输出轴与其中一个挤压辊轮轴固定连接,两个挤压辊轮轴的一端均贯穿机体的侧壁后固定连接挤压齿轮,两个挤压齿轮相互啮合连接。

[0007] 进一步的,所述粉碎装置包括两个水平设置的粉碎辊轮、滑槽和滑轨,所述粉碎辊轮的外部设置有粉碎刀,所述粉碎辊轮的两端均设置有粉碎辊轮轴,所述粉碎辊轮轴的两端转动设置有滑块,所述机体相对应的两个侧壁上均开设有两个水平设置的滑槽,所述滑块滑动设置在滑槽内,所述机体其中一个侧壁的滑槽的上下两侧均水平设置有滑轨,两个滑轨之间滑动设置有两个滑板,所述滑板上固定设置有粉碎电机,所述粉碎电机的输出轴贯穿滑板后与粉碎辊轮轴固定连接,所述滑块的左右两侧均设置有与滑槽侧壁固定连接的弹簧。

[0008] 进一步的,所述磨碎装置包括上磨轮和下磨轮,所述上磨轮固定设置在机体的内壁上,所述上磨轮的中部开设有集料口,所述上磨轮的下方转动设置有与其相配合的下磨轮,所述下磨轮的底部中心处固定连接传动轴,所述机体的底部固定连接磨碎电机,所述磨碎电机的输出轴贯穿机体的底壁后与传动轴固定连接。

[0009] 进一步的,所述送料装置包括两个竖直设置的送料辊轮,所述送料辊轮的两端通过送料辊轮轴转动设置在机体的侧壁上,其中一个送料辊轮轴与固定设置在机体上的送料电机的输出轴固定连接,两个送料辊轮轴的外部设置有送料皮带,所述送料皮带的外部均匀设置有多组送料盒。

[0010] 进一步的,所述导料板倾斜设置在下磨轮的下方,所述传动轴贯穿导料板并与导料板转动配合。

[0011] 进一步的,所述送料盒远离送料皮带的一侧设置有接料板。

[0012] 进一步的,所述上磨轮的上部设置有导料盘,所述导料盘与集料口相配合。

[0013] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

本发明的挤压装置能够对秸秆较长的秸秆进行导向,能够去除较多的秸秆分叉,能够对质地较硬的秸秆进行挤压破裂,秸秆经过粉碎装置和磨碎装置被粉碎成秸秆颗粒,秸秆颗粒被循环转动的多个送料盒均匀的排出机体,直接均匀的撒如耕地上,便于秸秆的腐解转化成有机质和速效养分改良土壤。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明:

图 1 为本发明的一种秸秆粉碎还田机的结构剖面图;

图 2 为本发明的一种秸秆粉碎还田机的主视图;

图 3 为本发明的一种秸秆粉碎还田机的后视图。

[0015] 图中:1 机体、2 进料口、3 导料盘、4 导料板、5 出料口、6 支座、11 挤压辊轮、12 挤压辊轮轴、13 挤压电机、14 挤压齿轮、21 粉碎辊轮、22 粉碎辊轮轴、23 粉碎刀、24 滑槽、25 弹簧、26 滑轨、27 滑板、28 粉碎电机、29 滑块、31 上磨轮、32 集料口、33 下磨轮、34 磨碎电机、35 传动轴、41 送料辊轮、42 送料电机、43 送料皮带、44 送料盒、45 接料板、46 辊轮轴。

## 具体实施方式

[0016] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明的实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 以下结合附图 1-3 对本发明作进一步地说明:

根据附图 1-3 所示,一种秸秆粉碎还田机,包括底部设置有支座 6 的机体 1,机体 1 的顶部设置有进料口 2,进料口 2 下方的机体 1 内设置有挤压装置,挤压装置包括两个水平设置的挤压辊轮 11,挤压辊轮 11 的两端通过挤压辊轮轴 12 转动设置在机体 1 的侧壁上,机体 1 的侧壁上设置有挤压电机 13,挤压电机 13 的输出轴与其中一个挤压辊轮轴 12 固定连接,两个挤压辊轮轴 12 的一端均贯穿机体 1 的侧壁后固定连接挤压齿轮 14,两个挤压齿轮 14 相互啮合连接,挤压装置下方设置有粉碎装置,粉碎装置包括两个水平设置的粉碎辊轮 21、滑槽 24 和滑轨 26,粉碎辊轮 21 的外部设置有粉碎刀 23,粉碎辊轮 21 的两端均设置有粉碎辊轮轴 22,粉碎辊轮轴 22 的两端转动设置有滑块

29, 机体 1 相对应的两个侧壁上均开设有两个水平设置的滑槽 24, 滑块 29 滑动设置在滑槽 24 内, 机体 1 其中一个侧壁的滑槽 24 的上下两侧均水平设置有滑轨 26, 两个滑轨 26 之间滑动设置有两个滑板 27, 滑板 27 上固定设置有粉碎电机 28, 粉碎电机 28 的输出轴贯穿滑板 27 后与粉碎辊轮轴 22 固定连接, 滑块 29 的左右两侧均设置有与滑槽 24 侧壁固定连接的弹簧 25, 粉碎装置下方设置有磨碎装置, 磨碎装置包括上磨轮 31 和下磨轮 33, 上磨轮 31 固定设置在机体 1 的内壁上, 上磨轮 31 的中部开设有集料口 32, 上磨轮 31 的上部设置有导料盘 3, 导料盘 3 与集料口 32 相配合, 上磨轮 31 的下方转动设置有与其相配合的下磨轮 33, 下磨轮 33 的底部中心处固定连接传动轴 35, 机体 1 的底部固定连接磨碎电机 34, 磨碎电机 34 的输出轴贯穿机体 1 的底壁后与传动轴 35 固定连接, 磨碎装置下方的机体 1 侧壁上设置有出料口 5, 出料口 5 处设置有送料装置, 送料装置包括两个竖直设置的送料辊轮 41, 送料辊轮 41 的两端通过送料辊轮轴 46 转动设置在机体 1 的侧壁上, 其中一个送料辊轮轴 46 与固定设置在机体 1 上的送料电机 42 的输出轴固定连接, 两个送料辊轮轴 46 的外部设置有送料皮带 43, 送料皮带 43 的外部均匀设置有多个送料盒 44, 送料盒 44 远离送料皮带 43 的一侧设置有接料板 45, 磨碎装置下方设置有与送料装置相配合的导料板 4, 导料板 4 倾斜设置在下磨轮 33 的下方, 传动轴 35 贯穿导料板 4 并与导料板 4 转动配合。

[0018] 工作原理: 使用前先启动挤压电机 13、粉碎电机 28、磨碎电机 34 和送料电机 42, 挤压电机 13 通过两个相互啮合连接的挤压齿轮 14 带动两个挤压辊轮 11 如图 2 所示的方向转动, 两个粉碎电机 28 带动两个粉碎辊轮 21 如图 2 所示的方向转动。将秸秆从进料口 2 加入到机体 1 内, 两个相互配合的挤压辊轮 11 能够夹住秸秆往下方输送, 能够对长度较长的玉米、高粱秸秆起到导向的作用, 同时两个挤压辊轮 11 能够将棉花秸秆的分叉与秸秆主枝分离, 并且能够将秸秆挤压破裂, 便于后续的粉碎和磨碎。秸秆经过两个挤压辊轮 11 的导向后进入两个相互配合的粉碎辊轮 21 之间, 两个粉碎辊轮 21 上的粉碎刀 23 将秸秆粉碎成秸秆段, 粉碎辊轮 21 两端的粉碎辊轮轴 22 通过转动设置的滑块 29 滑动设置在滑槽 24 内, 滑块 29 配合弹簧 25 根据秸秆的直径适时调节两个粉碎辊轮 21 之间的距离, 粉碎电机 28 通过设置滑轨 26 和滑板 27 可根据粉碎辊轮 21 的位置变化而变化。粉碎后的秸秆段经导料盘 3 的导流进入集料口 32 内, 磨碎电机 34 通过传动轴 35 带动下磨轮 33 转动, 下磨轮 33 和上磨轮 31 相互配合将秸秆段磨碎成秸秆颗粒, 秸秆颗粒经过倾斜设置的导料板 4 向下流动。送料电机 42 带动一个送料辊轮轴 46 转动, 并配合另一个送料辊轮轴 46 带动送料皮带 43 转动, 送料皮带 43 带动多个送料盒 44 进行循环转动, 秸秆颗粒经过导料板 4 后进入位于机体 1 内部的送料盒 44 内, 然后经过出料口 5 排出机体 1。

[0019] 综上, 本发明不限于上述具体实施方式。本领域技术人员, 在不脱离本发明的精神和范围的前提下, 可做若干的更改和修饰。本发明的保护范围应以本发明的权利要求为准。

[0020] 在本专利的描述中, 需要理解的是, 术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系, 仅是为了便于描述本专利和简化描述, 而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作, 因此不能理解为对本专利的限制。

[0021] 在本专利的描述中, 需要说明的是, 除非另有明确的规定和限定, 术语“安装”、“相

连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、弹性固定连接、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

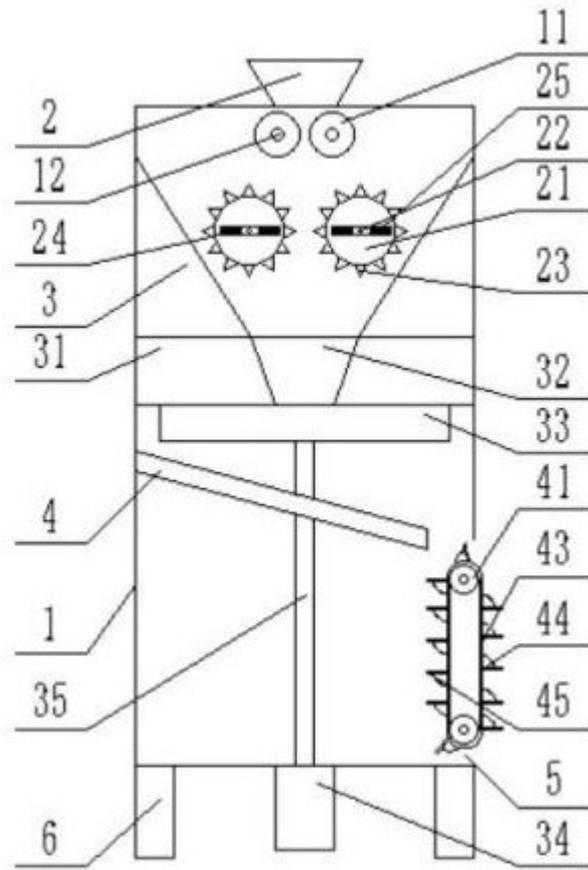


图1

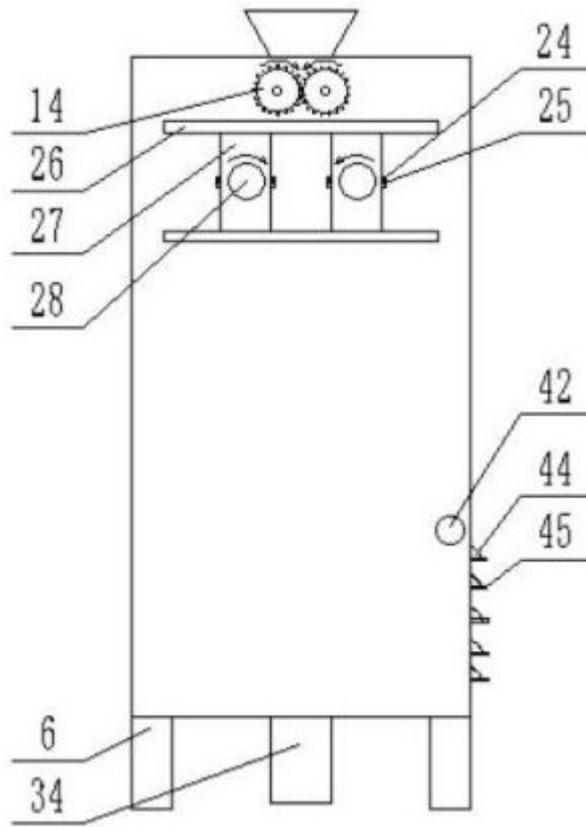


图2

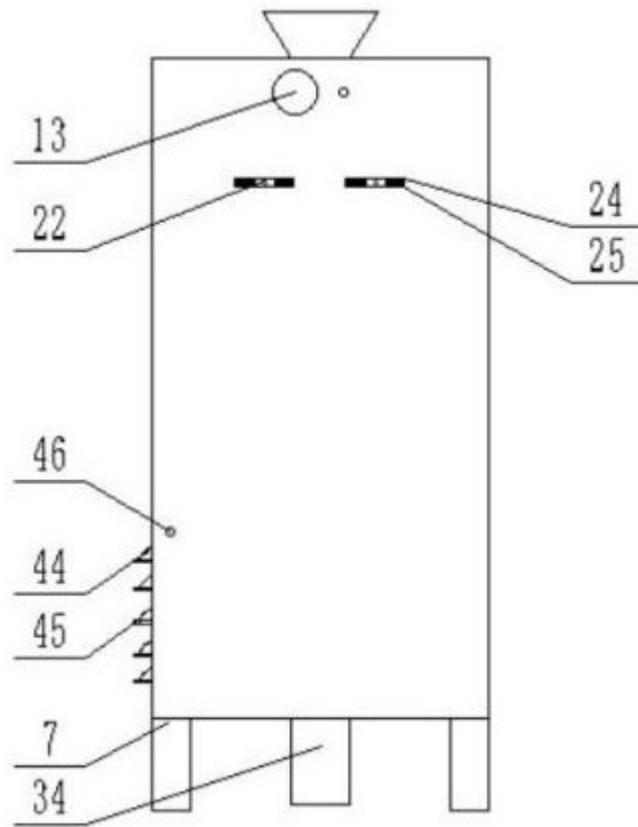


图3