(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210641295 U
(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201921090690.9

(22)申请日 2019.07.12

(73)专利权人 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所
地址 100081 北京市海淀区中关村南大街12号

(72)发明人 白金顺 邹长明 王泓

(74)专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限公司 32215
代理人 沈根水

(51)Int.Cl.
A01B 49/06(2006.01)
A01F 29/00(2006.01)
B01F 13/10(2006.01)

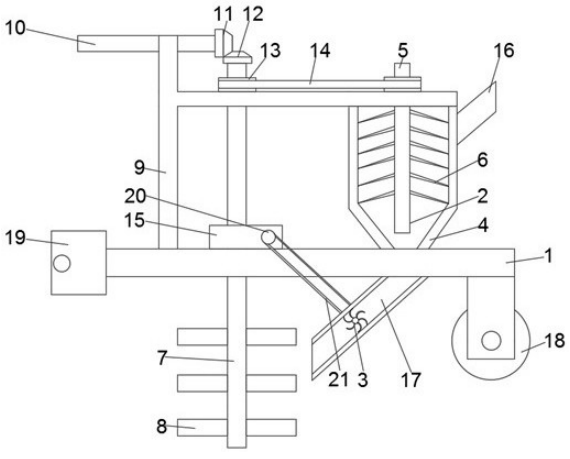
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具

(57)摘要

本实用新型公开了一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具，包括安装架，所述安装架一端固定安装有挂环，且安装架远离挂环的一端固定安装有滚轮，所述安装架上表面靠近挂环的一端固定安装有支撑架，且安装架上表面远离挂环的一端设置有切碎箱体，所述切碎箱体内设置有切碎组件，所述切碎箱体侧壁上端设置有进料导口，且切碎箱体底部设置有出料导口，所述出料导口内设置有搅拌组件。本实用新型通过设置切碎组件和固定安装在刀杆上的旋耕刀，实现在旋耕的过程中，同时进行绿肥的切碎还田，切碎效果好，通过设置在出料导口的搅拌组件，实现对切碎后的绿肥进行进一步搅碎打散，提高了绿肥的施肥效果，保证了土壤的均匀施肥。



CN 210641295 U

1.一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具,其特征在于:包括安装架(1),所述安装架(1)一端固定安装有挂环(19),且安装架(1)远离挂环(19)的一端固定安装有滚轮(18),所述安装架(1)上表面靠近挂环(19)的一端固定安装有支撑架(9),且安装架(1)上表面远离挂环(19)的一端设置有切碎箱体(4),所述切碎箱体(4)内设置有切碎组件(2),所述切碎箱体(4)侧壁上端设置有进料导口(16),且切碎箱体(4)底部设置有出料导口(17),所述出料导口(17)内设置有搅拌组件(3),所述切碎组件(2)包括转动安装在支撑架(9)上表面的切碎转轴(5)和固定安装在切碎转轴(5)上的切刀(6),所述支撑架(9)上表面靠近挂环(19)的一端转动安装有刀杆(7),所述刀杆(7)下端设置有旋耕刀(8),且刀杆(7)顶部设置有从动齿轮(12),所述支撑架(9)顶部转动安装有传动轴(10),所述传动轴(10)上固定安装有主动齿轮(11),所述主动齿轮(11)与从动齿轮(12)啮合,所述刀杆(7)上端表面和切碎转轴(5)上端表面均固定安装有第一带轮(13),且所述两个第一带轮(13)通过第一传动皮带(14)传动连接。

2.根据权利要求1所述的一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具,其特征在于:所述安装架(1)上表面位于刀杆(7)位置处设置有齿盒(15),所述齿盒(15)内转动安装有传动转轴(24),所述传动转轴(24)表面固定安装有从动斜齿轮(25),所述从动斜齿轮(25)表面啮合有主动斜齿轮(26),所述主动斜齿轮(26)中心固定安装在刀杆(7)上,且所述传动转轴(24)与刀杆(7)相互垂直,所述传动转轴(24)一侧和搅拌组件(3)一侧均固定安装有第二带轮(20),且所述两个第二带轮(20)通过第二传动皮带(21)传动连接。

3.根据权利要求1所述的一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具,其特征在于:所述搅拌组件(3)包括转动安装在出料导口(17)两侧的搅拌转轴(22),所述搅拌转轴(22)表面均匀间距固定安装有若干个搅拌齿(23),且所述搅拌齿(23)呈弧形条状结构。

4.根据权利要求3所述的一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具,其特征在于:所述进料导口(16)呈倾斜状。

5.根据权利要求1所述的一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具,其特征在于:所述切碎箱体(4)底部呈漏斗状,所述出料导口(17)呈倾斜状。

6.根据权利要求1所述的一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具,其特征在于:所述切碎箱体(4)上端表面设置有箱门(27)。

一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域，尤其涉及一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具。

背景技术

[0002] 随着我国科学技术的进步，现代农业慢慢渗透进我国的农业发展，农业生产的机械化程度越来越高，其中旋耕机具作为一种很常见的农机设备，其在我国的普遍性很强，当然为了满足不同的种植需求，各式各样的旋耕机具也慢慢浮现出来。

[0003] 但是目前的旋耕机具在功能上大多不能实现多功能的叠加，当使用者需要将绿肥还田时，就需要将绿肥进行实现的粉碎，然后再进行人工还田，这样会导致绿肥与土壤的混合性不强，同时效率低下，劳动强度高。

[0004] 为此，我们提出了一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具，目的在于实现旋耕的过程中，同时进行绿肥切碎还田，且保证绿肥还田过程中的均匀性。

[0006] 为实现上述技术目的，达到上述技术效果，本实用新型是通过以下技术方案实现：

[0007] 一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具，包括安装架，所述安装架一端固定安装有挂环，且安装架远离挂环的一端固定安装有滚轮，所述安装架上表面靠近挂环的一端固定安装有支撑架，且安装架上表面远离挂环的一端设置有切碎箱体，所述切碎箱体内设置有切碎组件，所述切碎箱体侧壁上端设置有进料导口，且切碎箱体底部设置有出料导口，所述出料导口内设置有搅拌组件，所述切碎组件包括转动安装在支撑架上表面的切碎转轴和固定安装在切碎转轴上的切刀，所述支撑架上表面靠近挂环的一端转动安装有刀杆，所述刀杆下端设置有旋耕刀，且刀杆顶部设置有从动齿轮，所述支撑架顶部转动安装有传动轴，所述传动轴上固定安装有主动齿轮，所述主动齿轮与从动齿轮啮合，所述刀杆上端表面和切碎转轴上端表面均固定安装有第一带轮，且所述两个第一带轮通过第一传动皮带传动连接。

[0008] 优选地，上述绿肥切碎还田的垂直旋耕机具中，所述安装架上表面位于刀杆位置处设置有齿盒，所述齿盒内转动安装有传动转轴，所述传动转轴表面固定安装有从动斜齿轮，所述从动斜齿轮表面啮合有主动斜齿轮，所述主动斜齿轮中心固定安装在刀杆上，且所述传动转轴与刀杆相互垂直，所述传动转轴一侧和搅拌组件一侧均固定安装有第二带轮，且所述两个第二带轮通过第二传动皮带传动连接。

[0009] 基于上述技术特征，通过设置从动斜齿轮、主动斜齿轮和传动连接的两个第二带轮，实现刀杆转动的同时，带动搅拌组件转动。

[0010] 优选地，上述绿肥切碎还田的垂直旋耕机具中，所述搅拌组件包括转动安装在出料导口两侧的搅拌转轴，所述搅拌转轴表面均匀间距固定安装有若干个搅拌齿，且所述搅拌齿呈弧形条状结构。

[0011] 基于上述技术特征，通过设置若干弧形条状的搅拌齿，提高了搅拌组件的搅碎打散的效果。

[0012] 优选地，上述绿肥切碎还田的垂直旋耕机具中，所述进料导口呈倾斜状。

[0013] 基于上述技术特征，通过将进料导口设置为倾斜状，提高了绿肥的进料效率。

[0014] 优选地，上述绿肥切碎还田的垂直旋耕机具中，所述切碎箱体底部呈漏斗状，所述出料导口呈倾斜状。

[0015] 基于上述技术特征，通过将切碎箱体底部设置为漏斗状，且将出料导口设置为倾斜状，提高了绿肥的出料效率。

[0016] 优选地，上述绿肥切碎还田的垂直旋耕机具中，所述切碎箱体上端表面设置有箱门。

[0017] 基于上述技术特征，通过设置箱门，方便了人们进行切碎箱体内部的清洗和维修。

[0018] 本实用新型的有益效果是：

[0019] 本实用新型通过设置切碎组件和固定安装在刀杆上的旋耕刀，实现在旋耕的过程中，同时进行绿肥的切碎还田，切碎效果好，通过设置在出料导口的搅拌组件，实现对切碎后的绿肥进行进一步搅碎打散，提高了绿肥的施肥效果，保证了土壤的均匀施肥。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型的搅拌组件安装结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型的切碎箱体结构示意图。

[0024] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0025] 1-安装架；2-切碎组件；3-搅拌组件；4-切碎箱体；5-切碎转轴；6-切刀；7-刀杆；8-旋耕刀；9-支撑架；10-传动轴；11-主动齿轮；12-从动齿轮；13-第一带轮；14-第一传动皮带；15-齿盒；16-进料导口；17-出料导口；18-滚轮；19-挂环；20-第二带轮；21-第二传动皮带；22-搅拌转轴；23-搅拌齿；24-传动转轴；25-从动斜齿轮；26-主动斜齿轮；27-箱门。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-3所示，本实施例为一种绿肥切碎还田的垂直旋耕机具，包括安装架1，安装架1一端固定安装有挂环19，且安装架1远离挂环19的一端固定安装有滚轮18，安装架1上表面靠近挂环19的一端固定安装有支撑架9，且安装架1上表面远离挂环19的一端设置有切碎箱体4，切碎箱体4内设置有切碎组件2，切碎箱体4侧壁上端设置有进料导口16，进料导

口16呈倾斜状，通过将进料导口16设置为倾斜状，提高了绿肥的进料效率，切碎箱体4底部设置有出料导口17，切碎箱体4底部呈漏斗状，出料导口17呈倾斜状，通过将切碎箱体4底部设置为漏斗状，且将出料导口17设置为倾斜状，提高了绿肥的出料效率，切碎箱体4上端表面设置有箱门27，通过设置箱门27，方便了人们进行切碎箱体4内部的清洗和维修，出料导口17内设置有搅拌组件3，通过设置搅拌组件3，实现对切碎后的绿肥进行进一步搅碎打散，提高了绿肥的施肥效果，保证了土壤的均匀施肥，搅拌组件3包括转动安装在出料导口17两侧的搅拌转轴22，搅拌转轴22表面均匀间距固定安装有若干个搅拌齿23，且搅拌齿23呈弧形条状结构，通过设置若干弧形条状的搅拌齿23，提高了搅拌组件3的搅碎打散的效果，切碎组件2包括转动安装在支撑架9上表面的切碎转轴5和固定安装在切碎转轴5上的切刀6，支撑架9上表面靠近挂环19的一端转动安装有刀杆7，刀杆7下端设置有旋耕刀8，通过设置切碎组件2和固定安装在刀杆7上的旋耕刀8，实现在旋耕的过程中，同时进行绿肥的切碎还田，切碎效果好，刀杆7顶部设置有从动齿轮12，支撑架9顶部转动安装有传动轴10，传动轴10上固定安装有主动齿轮11，主动齿轮11与从动齿轮12啮合，刀杆7上端表面和切碎转轴5上端表面均固定安装有第一带轮13，且两个第一带轮13通过第一传动皮带14传动连接，安装架1上表面位于刀杆7位置处设置有齿盒15，齿盒15内转动安装有传动转轴24，传动转轴24表面固定安装有从动斜齿轮25，从动斜齿轮25表面啮合有主动斜齿轮26，主动斜齿轮26中心固定安装在刀杆7上，且传动转轴24与刀杆7相互垂直，传动转轴24一侧和搅拌组件3一侧均固定安装有第二带轮20，且两个第二带轮20通过第二传动皮带21传动连接，通过设置从动斜齿轮25、主动斜齿轮26和传动连接的两个第二带轮20，实现刀杆7转动的同时，带动搅拌组件3转动，

[0028] 本实用新型的一种具体实施，在使用时，人们通过挂环19将该垂直旋耕机具固定安装在牵引装置上，通过传动轴10向该垂直旋耕机具提供动力，带动刀杆7转动，在刀杆7的作用下，旋耕刀8转动进行垂直旋耕，由于切碎转轴5通过第一传动皮带14与刀杆7传动连接，故刀杆7转动，即可带动切碎转轴5转动，从而带动切刀6转动，通过进料导口16放入绿肥，在旋转的切刀6的作用下，绿肥得到切割，切割后的绿肥通过出料导口17传至旋耕刀8位置处，切割搅碎后的绿肥可能会堆集在一起，导致施肥效果不佳，由于搅拌组件3的存在，可实现对传至出料导口17内的绿肥进行进一步的搅碎打散，实现均匀高效的施肥，通过从动斜齿轮25、主动斜齿轮26和第二传动皮带21的作用，刀杆7转动即可带动搅拌组件3转动，无需额外增加驱动装置，简单实用。

[0029] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0030] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

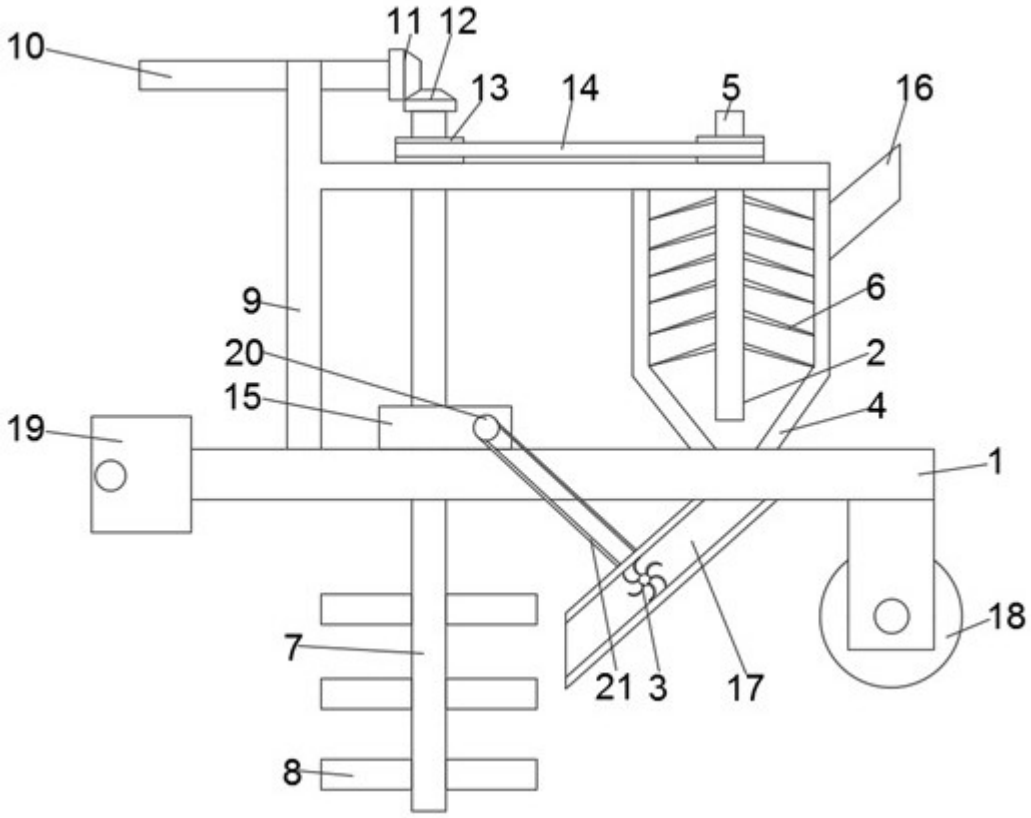

10
11
12
13
14
5
16
9
6
20
2
15
4
19
1
18
7
21
3
17
8

图 1

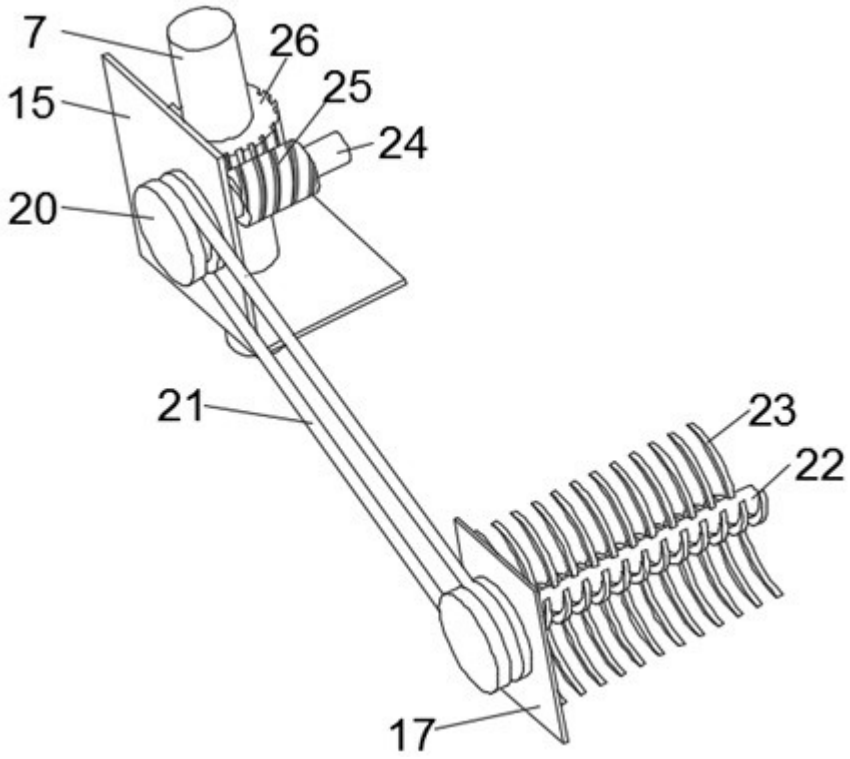

7
26
25
15
24
20
21
23
22
17

图 2

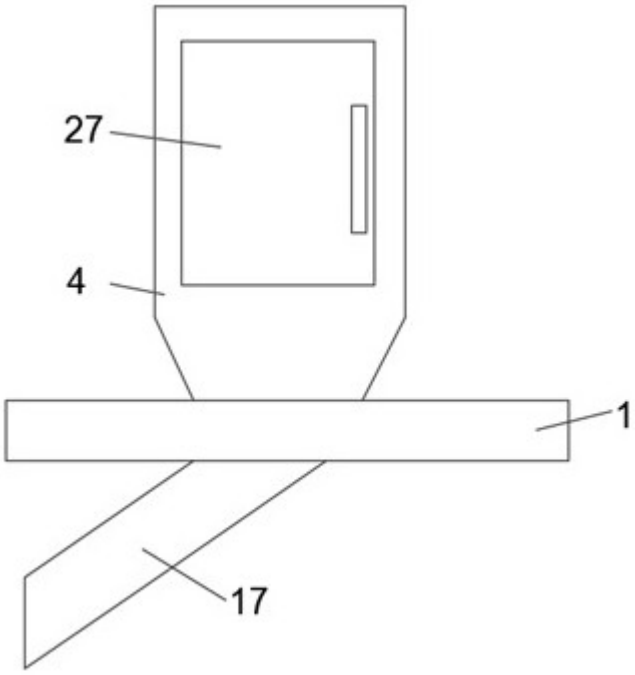


图 3