



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204047034 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420614951. 3

(22) 申请日 2014. 10. 22

(73) 专利权人 王丽

地址 262400 山东省潍坊市昌乐县城关商务  
社区 1 号楼 546 室昌乐县农机局

(72) 发明人 王丽

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 宋涛

(51) Int. Cl.

A01B 33/04 (2006. 01)

A01B 33/08 (2006. 01)

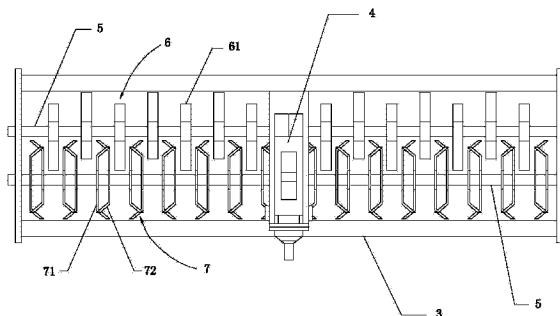
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种旋耕机

(57) 摘要

本实用新型属于农用机械技术领域, 尤其涉及一种旋耕机, 包括机架, 机架上安装有动力传动机构, 机架上安装有两水平设置平行排列的刀轴, 位于机架前部的刀轴上设有凿形刀组, 位于机架后部的刀轴上设有弯形刀组, 每组所述凿形刀组包括多个设置在刀轴周向上的凿形刀, 每组弯形刀组包括多个设置在刀轴周向上的弯形刀, 凿形刀组和弯形刀组在刀轴上前后交错设置, 凿形刀的尖端伸入相邻弯形刀组之间且靠近安装弯形刀组的刀轴, 弯形刀的尖端延伸靠近安装凿形刀组的刀轴。本实用新型凿形刀与弯形刀组合使用, 既保证耕深又保证土块粉碎效果, 而且避免刀轴缠草问题, 提高耕作效率, 同时节省动力, 延长弯形刀的使用寿命, 降低成本。



1. 一种旋耕机,包括机架,所述机架上安装有动力传动机构,其特征在于,所述机架上安装有两水平设置平行排列的刀轴,所述刀轴与动力传动机构的输出端传动连接,位于机架前部的刀轴上设有若干组与刀轴轴向垂直设置的凿形刀组,位于机架后部的刀轴上设有若干组与刀轴轴向垂直设置的弯形刀组,每组所述凿形刀组包括多个设置在所述刀轴周向上的凿形刀,每组所述弯形刀组包括多个设置在所述刀轴周向上的弯形刀,所述凿形刀组和弯形刀组在刀轴上前后交错设置,所述凿形刀的尖端伸入相邻所述弯形刀组之间且靠近安装弯形刀组的刀轴,所述弯形刀的尖端延伸靠近安装凿形刀组的刀轴。

2. 根据权利要求1所述的旋耕机,其特征在于,每一所述弯形刀组均包括多个安装方向向内的内向弯形刀和多个安装方向向外的外向弯形刀,所述内向弯形刀和向外弯形刀均沿所述刀轴周向均匀分布,所述内向弯形刀和向外弯形刀交错设置,同一所述弯形刀组内的内向弯形刀和向外弯形刀的正切刃尖端之间沿刀轴轴向方向上的距离小于等于侧切刃之间沿刀轴轴向方向上的距离,所述凿形刀组的凿形刀延伸到相邻两弯形刀组之间并靠近相邻两弯形刀组的弯形刀的侧切刃。

3. 根据权利要求2所述的旋耕机,其特征在于,同一所述弯形刀组内的内向弯形刀的正切刃的尖端与外向弯形刀的侧切刃平齐,外向弯形刀的正切刃的尖端与内向弯形刀的侧切刃平齐。

4. 根据权利要求1或2或3所述的旋耕机,其特征在于,每一所述凿形刀组包括三个沿所述刀轴周向均匀设置的凿形刀,相邻所述凿形刀组之间的凿形刀交错设置,其夹角为 $60^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求2或3所述的旋耕机,其特征在于,每一所述弯形刀组包括六个沿所述刀轴周向均匀分布的弯形刀,其中三个弯形刀为内向安装的内向弯形刀,另外三个弯形刀为外向安装的外向弯形刀,所述内向弯形刀和向外弯形刀交错间隔设置,所述内向弯形刀和向外弯形刀之间的夹角为 $60^{\circ}$ 。

## 一种旋耕机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于农用机械技术领域,尤其涉及一种旋耕机。

### 背景技术

[0002] 农田耕种是大田农业生产中最基本,也是最重要的工作环节之一,目前,农田耕种机械主要为旋耕式机械,旋耕是利用旋耕机旋转的刀片切削、打碎土块、疏松混拌耕层的一种耕作法,其工作效率很高,已成主流机型。

[0003] 旋耕刀是旋耕机的主要工作部件,旋耕刀的形状和参数对旋耕机的工作质量、功率消耗影响很大。为适应不同土壤旋耕作业的需要,人们对旋耕刀的形状和结构进行了大量研究,目前,卧式旋耕机上使用的旋耕刀主要有三类:凿形刀、直角刀和弯形刀。凿形刀只有正面刃口,工作时凿尖首先从外部刺入土壤,然后在刀身的作用下使土壤破碎,入土能力强,松碎效果好,但容易缠草;直角刀刀刃口由正切刃和侧切刃组成,两刃口相交成 $90^{\circ}$ 左右,工作时先由正切刃从横向切开土壤,再由侧切刃由外向里逐渐切出土堡的侧面,刀身宽,刚性好,有一定的工作宽度,容易加工制造,但易缠草;弯形刀刃口,如图1和图2所示,由正切刃1和侧切刃2组成,但刃口不是直线而是曲线,其中,侧切刃2刃口曲线为阿基米德螺线,工作时先由侧切刃2沿纵向切开土壤,并先由刀片根部向外滑切,然后再由正切刃1切开土堡,切削阻力小,不易缠草,但生产成本高。

[0004] 随着近年来秸秆还田技术的大力推广应用,田间秸秆、杂草数量大增,使农田耕整作业中遇到了新问题。现有的旋耕机在作业时,杂草或秸秆常会缠绕在旋耕刀轴上,一般作业最多两小时就必须对旋耕刀轴进行清除,严重影响耕作效率,而且耕深较浅,造成农作物的根系无法向土地深部生长,根系不发达,水肥吸收受到严重影响,出现庄稼倒伏现象,粮食产量难以提高。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种旋耕机,旨在解决现有旋耕机作业时,杂草或秸秆常会缠绕在旋耕刀轴上,一般作业最多两小时就必须对旋耕刀轴进行清除,严重影响耕作效率,而且耕深较浅的技术问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的,一种旋耕机,包括机架,所述机架上安装有动力传动机构,所述机架上安装有两水平设置平行排列的刀轴,所述刀轴与动力传动机构的输出端传动连接,位于机架前部的刀轴上设有若干组与刀轴轴向垂直设置的凿形刀组,位于机架后部的刀轴上设有若干组与刀轴轴向垂直设置的弯形刀组,每组所述凿形刀组包括多个设置在所述刀轴周向上的凿形刀,每组所述弯形刀组包括多个设置在所述刀轴周向上的弯形刀,所述凿形刀组和弯形刀组在刀轴上前后交错设置,所述凿形刀的尖端伸入相邻所述弯形刀组之间且靠近安装弯形刀组的刀轴,所述弯形刀的尖端延伸靠近安装凿形刀组的刀轴。

[0007] 作为一种改进,每一所述弯形刀组均包括多个安装方向向内的内向弯形刀和多个

安装方向向外的外向弯形刀,所述内向弯形刀和向外弯形刀均沿所述刀轴周向均匀分布,所述内向弯形刀和向外弯形刀交错设置,同一所述弯形刀组内的内向弯形刀和向外弯形刀的正切刃尖端之间沿刀轴轴向方向上的距离小于等于侧切刃之间沿刀轴轴向方向上的距离,所述凿形刀组的凿形刀延伸到相邻两弯形刀组之间并靠近相邻两弯形刀组的弯形刀的侧切刃。

[0008] 作为进一步地改进,同一所述弯形刀组内的内向弯形刀的正切刃的尖端与外向弯形刀的侧切刃平齐,外向弯形刀的正切刃的尖端与内向弯形刀的侧切刃平齐。

[0009] 作为一种改进,每一所述凿形刀组包括三个沿所述刀轴周向均匀设置的凿形刀,相邻所述凿形刀组之间的凿形刀交错设置,其夹角为  $60^{\circ}$ 。

[0010] 作为一种改进,每一所述弯形刀组包括六个沿所述刀轴周向均匀分布的弯形刀,其中三个弯形刀为内向安装的内向弯形刀,另外三个弯形刀为外向安装的外向弯形刀,所述内向弯形刀和向外弯形刀交错间隔设置,所述内向弯形刀和向外弯形刀之间的夹角为  $60^{\circ}$ 。

[0011] 由于采用上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0012] 由于机架上设有两平行排列的刀轴,位于机架前部的刀轴上设有凿形刀组,位于机架后部的刀轴上设有弯形刀组,凿形刀使得耕地深度大大增加,弯形刀将深耕后的土块打碎,粉碎效果好,凿形刀与弯形刀组合使用,与单独使用凿形刀或弯形刀相比,耕地效果好,而且节省动力,延长弯形刀的使用寿命,凿形刀组和弯形刀组在刀轴上前后交错设置,凿形刀的尖端伸入相邻弯形刀组之间且靠近安装弯形刀组的刀轴,可以刮去缠绕在弯形刀组刀轴上的杂草秸秆,弯形刀的尖端延伸靠近安装凿形刀的刀轴,可以刮去缠绕在凿形刀组刀轴上的杂草秸秆,避免杂草缠轴,提高耕作效率。

[0013] 由于弯形刀组包括内向弯形刀和向外弯形刀,并且内向弯形刀和向外弯形刀交错设置,弯形刀布置紧凑,耕地碎土效果好,凿形刀组的凿形刀延伸到相邻两弯形刀组之间并靠近相邻两弯形刀组的弯形刀的侧切刃,当凿形刀与弯形刀转动相交时,弯形刀的侧切刃将缠绕在凿形刀上的杂草秸秆等剪断刮掉,克服凿形刀易缠草的缺陷,使用效果好,同一弯形刀组内的内向弯形刀的正切刃的尖端与外向弯形刀的侧切刃平齐,外向弯形刀的正切刃的尖端与内向弯形刀的侧切刃平齐,结构更加紧凑,耕地碎土效果更好。

[0014] 由于每一凿形刀组包括三个沿刀轴周向均匀设置的凿形刀,相邻凿形刀组之间的凿形刀交错设置,其夹角为  $60^{\circ}$ ,结构简单,耕地效果好,保证耕深,每一弯形刀组包括六个沿刀轴周向均匀分布的弯形刀,其中三个弯形刀为内向安装的内向弯形刀,另外三个弯形刀为外向安装的外向弯形刀,内向弯形刀和向外弯形刀交错间隔设置,内向弯形刀和向外弯形刀之间的夹角为  $60^{\circ}$ ,结构简单,粉碎土块效果好,保证耕地效果。

#### 附图说明

[0015] 图 1 是现有技术中弯形刀的主视图;

[0016] 图 2 是现有技术中弯形刀的俯视图;

[0017] 图 3 是本实施例的俯视图;

[0018] 图 4 是本实施例中的凿形刀组的主视图;

[0019] 其中,1- 正切刃,2- 侧切刃,3- 机架,4- 动力传动机构,5- 刀轴,6- 凿形刀组,

61- 凿形刀, 7- 弯形刀组, 71- 内向弯形刀, 72- 外向弯形刀。

### 具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白, 以下结合附图及实施例, 对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解, 此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型, 并不用于限定本实用新型。

[0021] 如图 3 和图 4 共同所示, 一种旋耕机, 包括机架 3, 机架 3 上安装有动力传动机构 4, 机架 3 上安装有两水平设置平行排列的刀轴 5, 刀轴 5 与动力传动机构 4 的输出端传动连接, 位于机架 3 前部的刀轴 5 上设有若干组与刀轴 5 轴向垂直设置的凿形刀组 6, 位于机架 3 后部的刀轴 5 上设有若干组与刀轴 5 轴向垂直设置的弯形刀组 7, 每组凿形刀组 6 包括多个设置在刀轴 5 周向上的凿形刀 61, 每组弯形刀组 7 包括多个设置在刀轴 5 周向上的弯形刀, 凿形刀组 6 和弯形刀组 7 在刀轴 5 上前后交错设置, 凿形刀 61 的尖端伸入相邻弯形刀组 7 之间且靠近安装弯形刀组 7 的刀轴 5, 弯形刀的尖端延伸靠近安装凿形刀组 6 的刀轴 5。

[0022] 当然, 本实施例在具体使用中还包括悬挂架、挡土罩、平土拖板等结构, 图中仅示出与本实施例相关的结构部分。

[0023] 本实施例中, 每一弯形刀组 7 均包括多个安装方向向内的内向弯形刀 71 和多个安装方向向外的外向弯形刀 72, 内向弯形刀 71 和弯形刀 72 均沿刀轴 5 周向均匀分布, 内向弯形刀 71 和弯形刀 72 交错设置, 同一弯形刀组 7 内的内向弯形刀 71 和弯形刀 72 的正切刃 1 尖端之间沿刀轴 5 轴向方向上的距离小于等于侧切刃 2 之间沿刀轴 5 轴向方向上的距离, 凿形刀组 6 的凿形刀 61 延伸到相邻两弯形刀组 7 之间并靠近相邻两弯形刀组 7 的侧切刃 2。

[0024] 优选地, 同一弯形刀组 7 内的内向弯形刀 71 的正切刃 1 的尖端与弯形刀 72 的侧切刃 2 平齐, 弯形刀 72 的正切刃 1 的尖端与内向弯形刀 71 的侧切刃 2 平齐。

[0025] 本实施例中, 每一凿形刀组 6 包括三个沿刀轴 5 周向均匀设置的凿形刀 61, 相邻凿形刀组 6 之间的凿形刀 61 交错设置, 其夹角为  $60^{\circ}$ , 每一弯形刀组 7 包括六个沿刀轴 5 周向均匀分布的弯形刀, 其中三个弯形刀为内向安装的内向弯形刀 71, 另外三个弯形刀为外向安装的外向弯形刀 72, 内向弯形刀 71 和弯形刀 72 交错间隔设置, 内向弯形刀 71 和弯形刀 72 之间的夹角为  $60^{\circ}$ 。

[0026] 本实用新型提供的旋耕机设有两平行排列的刀轴 5, 分别设有凿形刀组 6 和弯形刀组 7, 弯形刀与凿形刀 61 组合使用, 既保证耕深又保证土块粉碎效果, 而且避免刀轴 5 缠草问题, 提高耕作效率, 同时节省动力, 延长弯形刀的使用寿命, 降低成本。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已, 并不用以限制本实用新型, 凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

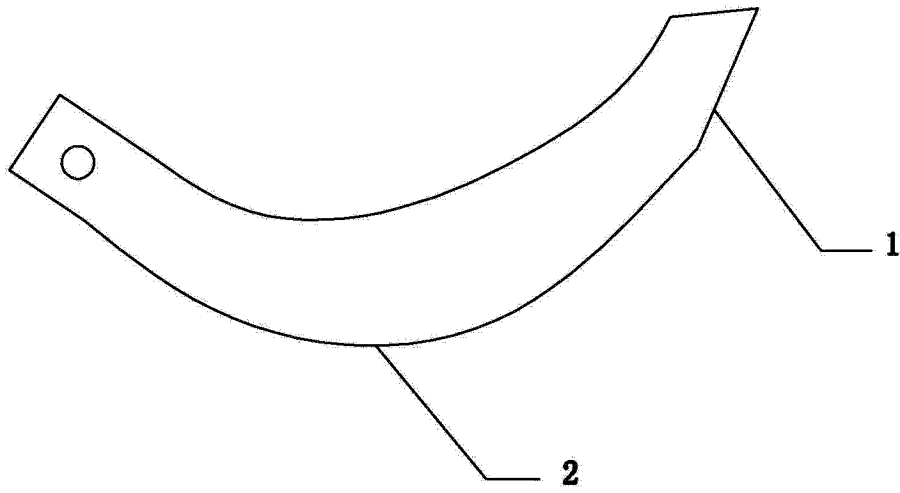


图 1

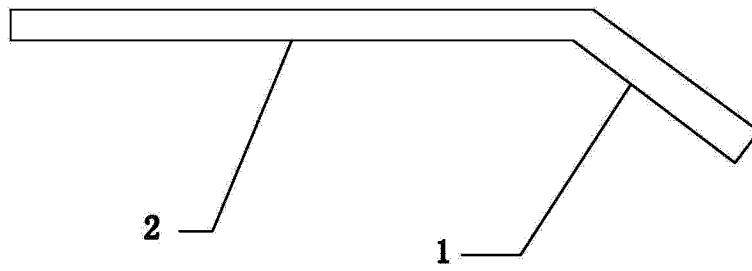


图 2

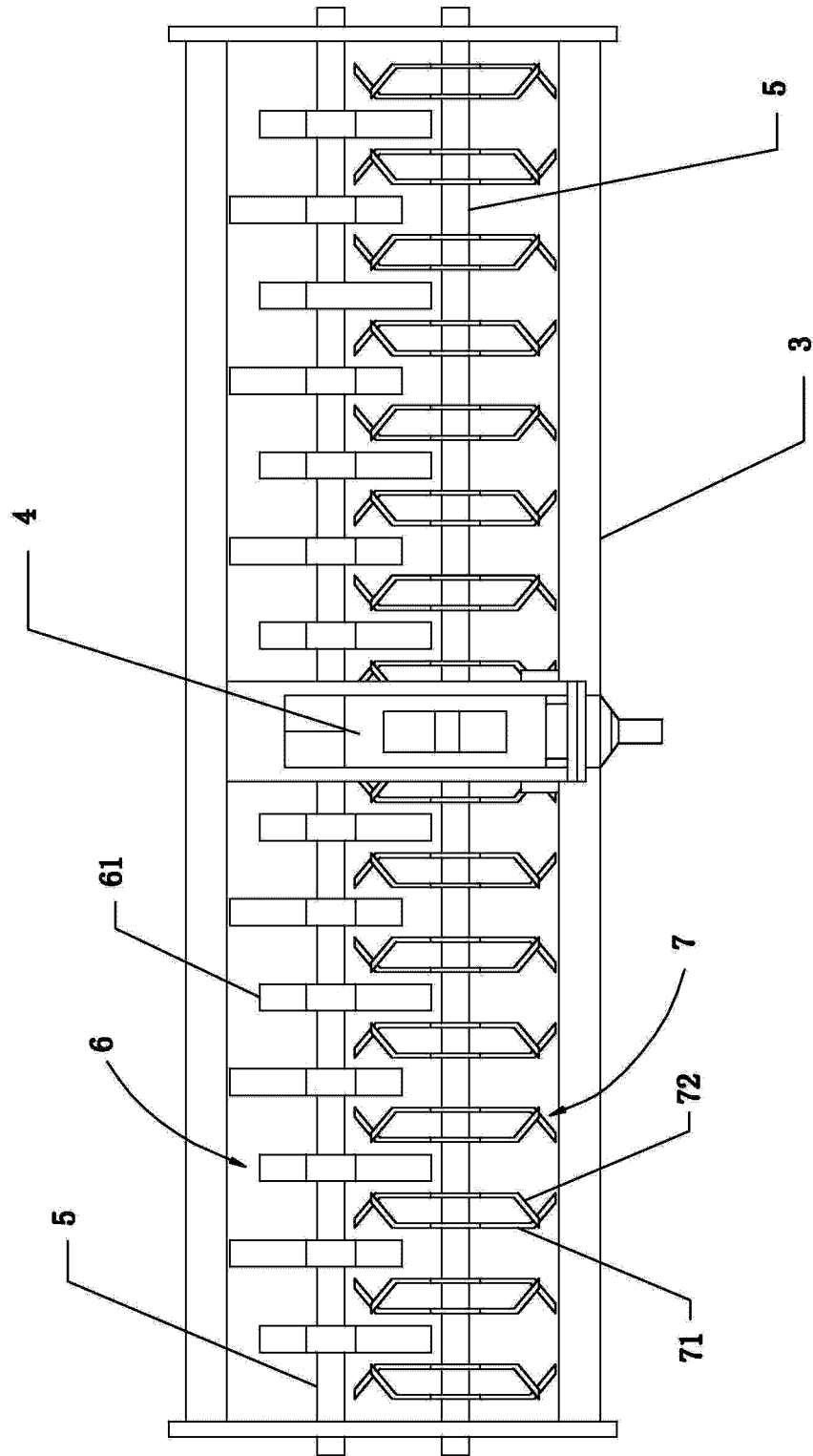


图 3

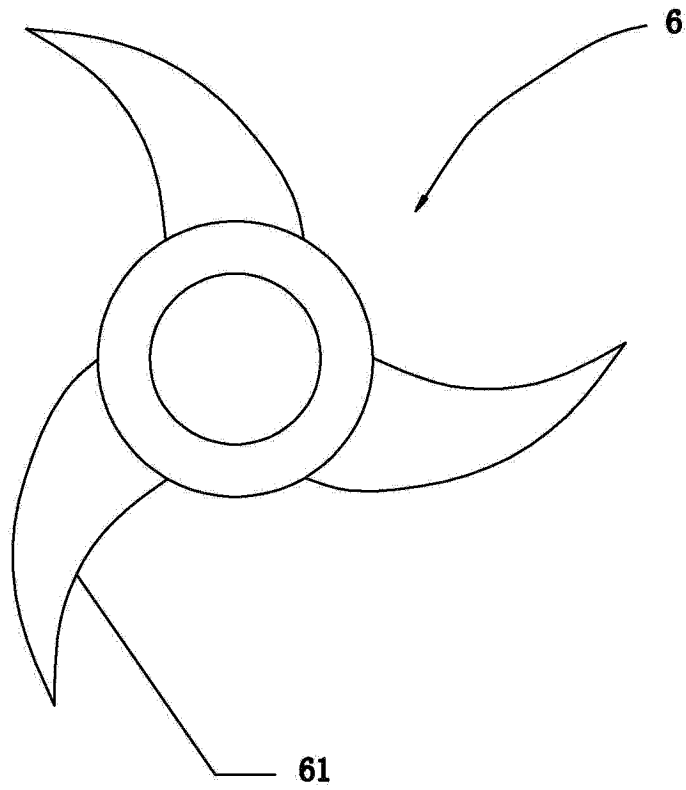


图 4