



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202232206 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120267070. 5

(22) 申请日 2011. 07. 27

(73) 专利权人 洛阳理工学院

地址 471003 河南省洛阳市涧西区九都西路
44 号

(72) 发明人 朱德荣 张旦闻 孙娟 杨德芹
闵志宇 王小涛 鲍浩杰 马建
范宦潼 杨瑞珍 余松 王国有
娄建伟 刘宇恒 王永昌 靳东

(74) 专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所
41112

代理人 陆君

(51) Int. Cl.

A01D 82/00 (2006. 01)

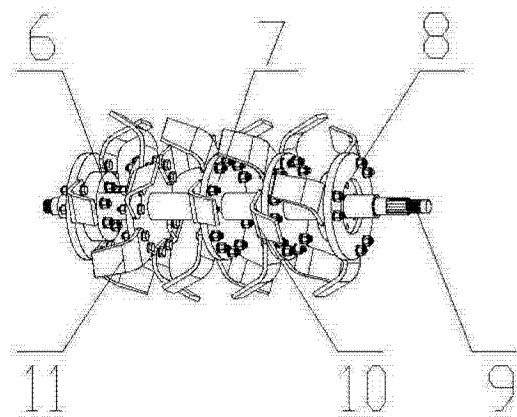
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构

(57) 摘要

本实用新型公开的一种农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构, 涉及农业机械技术领域, 包括支架 (1)、侧板 (2) 及刀辊总成; 所述刀辊总成分上刀辊总成 (3) 和下刀辊总成 (4); 所述侧板对称设置在支架两侧下部, 所述上刀辊总成和下刀辊总成呈阶梯式布局设置在侧板之间; 其特征是: 所述刀辊总成的刀辊 (9) 轴向上等间距设置多组灭茬刀组合; 所述灭茬刀组合包括灭茬刀和刀盘, 所述灭茬刀为刀盘式结构, 刃口呈曲线形, 据刃口弯曲方向分为左弯灭茬刀 (11) 和右弯灭茬刀 (10); 左弯灭茬刀和右弯灭茬刀在刀盘周向上等角度间隔设置; 所述刀盘固联在刀辊上; 该机构能够一次处理农作物的根茬, 实现农作物根茬还田, 提高作业效率及土壤肥力。



1. 一种农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构, 包括支架 (1)、侧板 (2) 及刀辊总成; 所述刀辊总成分上刀辊总成 (3) 和下刀辊总成 (4); 所述侧板 (2) 对称设置在支架 (1) 两侧下部, 所述上刀辊总成 (3) 和下刀辊总成 (4) 呈阶梯式布局设置在侧板 (2) 之间; 其特征是: 所述刀辊总成的刀辊 (9) 轴向上等间距设置多组灭茬刀组合; 所述灭茬刀组合包括灭茬刀和刀盘, 所述灭茬刀为刀盘式结构, 刃口呈曲线形, 据刃口弯曲方向分为左弯灭茬刀 (11) 和右弯灭茬刀 (10); 左弯灭茬刀 (11) 和右弯灭茬刀 (10) 在刀盘周向上等角度间隔设置; 所述刀盘固联在刀辊上。

2. 根据权利要求 1 所述的农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构, 其特征是: 设置在刀辊两端的刀盘称为左刀盘 (6)、右刀盘 (8), 设置在刀辊中部的刀盘称为中间刀盘 (7); 所述左刀盘 (6)、右刀盘 (8) 上分别 120° 间隔对应安装右弯灭茬刀 (10)、左弯灭茬刀 (11); 中间刀盘上间隔 60° 交替安装左弯灭茬刀 (11) 和右弯灭茬刀 (10)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构, 其特征是: 从刀辊 (9) 轴向看, 所述左弯灭茬刀 (11) 和右弯灭茬刀 (10) 按螺旋线排列成双螺旋结构, 相邻螺旋角为 72° 。

4. 根据权利要求 1 所述的农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构, 其特征是: 所述上刀辊总成 (3) 和下刀辊总成 (4) 刀辊中心距 500-600mm。

5. 根据权利要求 1 所述的农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构, 其特征是: 所述上刀辊总成 (3) 和下刀辊总成 (4) 刀辊垂直间距 150-260mm。

6. 根据权利要求 1 所述的农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构, 其特征是: 其特征是: 所述上刀辊总成 (3) 和下刀辊总成 (4) 刀辊的回转直径均为 450-580mm。

一种农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域,具体是涉及一种农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构。

背景技术

[0002] 目前,大部分的棉花、玉米及香蕉等农作物在收获及重新栽种环节中最大难题是对秸秆 / 根茬的处理:目前最主要的方式还是人工逐棵砍伐、整秆、集中堆放,待秸秆自然腐烂;对根部的处理更是采用原始挖掘方式。这种方法的弊端在于占用土地面积大、浪费劳力,又浪费了大量的有机肥,因为农作物秸秆里富含大量的有机质氮、磷、钾和微量元素,是农业生产中重要的有机肥原料之一。如能及时将秸秆耕翻入土,不但可以大大减轻农民的劳动强度,而且有利于更新和增加土壤有机质,改善土壤的团粒结构及保水、粘结、透气、保温等理化性状,提高土壤的肥力,有利于植株生根生长,实现保护性耕作,促进农作物的丰产增收。因此,开展棉花、玉米及香蕉等农作物的秸秆、根茬还田技术的研究,对促进农业可持续发展具有十分重要的意义。

[0003] 如中国专利申请 200610123267.5 提出的一种香蕉假茎还田方法及装置,首先是拖拉机机头在行走中将香蕉假茎原地推倒,由一排与地面做高速切线运动的 Y 型动刀将香蕉假茎从地面勾起,并送入粉碎室,运用高速运转的 Y 型动刀与粉碎室的定刀配合交错剪切,粉碎香蕉假茎,再通过后部倒流板将碎渣均匀铺放于田地上,经晾晒后通过犁耕埋入土下,作为绿肥还田。但未解决根茬问题。

发明内容

[0004] 本发明创造的目的是提出一种农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构,能够一次处理农作物的根茬,实现棉花、玉米及香蕉等农作物根茬还田,提高作业效率及土壤肥力。

[0005] 为实现上述发明目,本发明创造采用如下技术方案:

[0006] 一种农作物秸秆 / 根茬还田机械的除根机构,包括支架、侧板及刀辊总成;所述刀辊总成分上刀辊总成和下刀辊总成;所述侧板对称设置在支架两侧下部,所述上刀辊总成和下刀辊总成呈阶梯式布局设置在侧板之间;所述刀辊总成的刀辊轴向上等间距设置多组灭茬刀组合;所述灭茬刀组合包括灭茬刀和刀盘,所述灭茬刀为刀盘式结构,刃口呈曲线形,据刃口弯曲方向分为左弯灭茬刀和右弯灭茬刀;左弯灭茬刀和右弯灭茬刀在刀盘周向上等角度间隔设置;所述刀盘固联在刀辊上。

[0007] 为更好的实施本发明创造,设置在刀辊两端的刀盘称为左刀盘、右刀盘,设置在刀辊中部的刀盘称为中间刀盘;所述左刀盘、右刀盘上分别 120° 间隔对应安装右弯灭茬刀、左弯灭茬刀;中间刀盘上间隔 60° 交替安装左弯灭茬刀和右弯灭茬刀。

[0008] 为更好的实施本发明创造,从刀辊轴向看,所述左弯灭茬刀和右弯灭茬刀按螺旋线排列成双螺旋结构,相邻螺旋角为 72°。

[0009] 为更好的实施本发明创造,所述上刀辊总成和下刀辊总成刀辊中心距 500-600mm。

[0010] 为更好的实施本发明创造,所述上刀辊总成和下刀辊总成刀辊垂直间距150-260mm。

[0011] 为更好的实施本发明创造,所述上刀辊总成和下刀辊总成刀辊的回转直径均为450-580mm。

[0012] 由于采用了上述技术方案,本发明创造具有的有益效果为:

[0013] 1、左弯灭茬刀和右弯灭茬刀在刀辊上的布置,保证每次除根作业时均有一把左、右弯刀交替入土,使灭茬刀具所受扭矩较为均衡,减小弯刀对还田机械重心的扭矩,保持机具工作时的直线性;同时减小对刀辊轴承的侧压力,减少扭矩波动幅度,可使机具不平衡量最小,减振效果最好,不会出现堵塞、漏耕、重耕现象,耕后地表平整。

[0014] 2、灭茬刀的刀盘式结构,刃口呈曲线形设计,对根茬进行砍切作业时,这种刀片先从离刀辊较近的刃口开始切入土壤,然后由远及近,逐渐转向离刀辊较远的端部,这种除根过程,可把茎秆碎末及残茬压向未耕地,进行支持切碎,即使不被切碎,也可利用刃口的滑切作用,使其滑向端部离开弯刀,防止其缠绕在刀具及刀辊上,影响茎秆/根茬还田机械的正常工作。

[0015] 3、通过实施本发明创造的除根机构进行除根茬,一方面有利于微生物的活动,粉碎的根茬经过发酵,增加土壤肥力,又解决了占地问题,减少污染;另一方面,除根茬的同时还能耕作土地,提高生产的效率,降低生产的成本,同时又可缩短休耕期,便于抢种。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型除根机构的布局图一;

[0017] 图2是本实用新型除根机构的布局图二;

[0018] 图3是本实用新型刀辊总成的结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型刀辊上设置的灭茬刀的结构示意图;

[0020] 图中:1—支架;2—侧板;3—上刀辊总成;4—下刀辊总成;5—链传动;6—左刀盘;7—中间刀盘;8—右刀盘;9—刀辊;10—右弯灭茬刀;11—左弯灭茬刀。

具体实施方式

[0021] 结合图1、图2,本实施的农作物秸秆/根茬还田机械的除根机构,上刀辊总成3和下刀辊总成4呈阶梯式布局设置在支架1两侧下部的侧板2之间;上刀辊总成3和下刀辊总成4为同样的结构,两刀辊中心距500-600mm,垂直间距150-260mm。上刀辊总成和下刀辊通过链传动5带动。

[0022] 结合图3、图4,刀辊总成的刀辊9轴向上等间距设置多组灭茬刀组合;所述灭茬刀组合包括灭茬刀和刀盘,刀盘固联在刀辊9上;所述灭茬刀为刀盘式结构,刃口呈曲线形,据刃口弯曲方向分为左弯灭茬刀11和右弯灭茬刀10;左弯灭茬刀和右弯灭茬刀在刀盘周向上等角度间隔设置。

[0023] 结合图3,设置在刀辊两端的刀盘称为左刀盘6、右刀盘8,设置在刀辊中部的刀盘称为中间刀盘7;左刀盘6、右刀盘8上分别120°间隔对应安装右弯灭茬刀10、左弯灭茬刀11;中间刀盘7上间隔60°交替安装左弯灭茬刀11和右弯灭茬刀10;从刀辊9轴向看,左弯灭茬刀11和右弯灭茬刀10按螺旋线排列成双螺旋结构,相邻螺旋角为72°。从而形成每

个刀辊总成的刀辊回转直径均为 450-580mm。

[0024] 刀辊设为均质回转件,其离心力近似为零;灭茬刀为 65Mn 或 60Si2Mn 材料,经锻压成形,刀身硬度 HRC48 ~ 54,刀柄硬度 HRC38 ~ 45。

[0025] 地下部分的根茬处理时:动力传递至除根机构的两级刀辊,使两级刀辊上的灭茬刀交替产生垂直于地面的低速大扭矩运动,将根茬部分连根刨起、砍断、切碎,连同茎秆碎末一起旋耕翻入土。

[0026] 该除根机构真正实现了植株的根茎的粉碎、灭茬、旋耕、覆盖复式作业。

[0027] 本发明创造可广泛应用于香蕉、棉花、玉米等相关农作物的根茬还田处理。

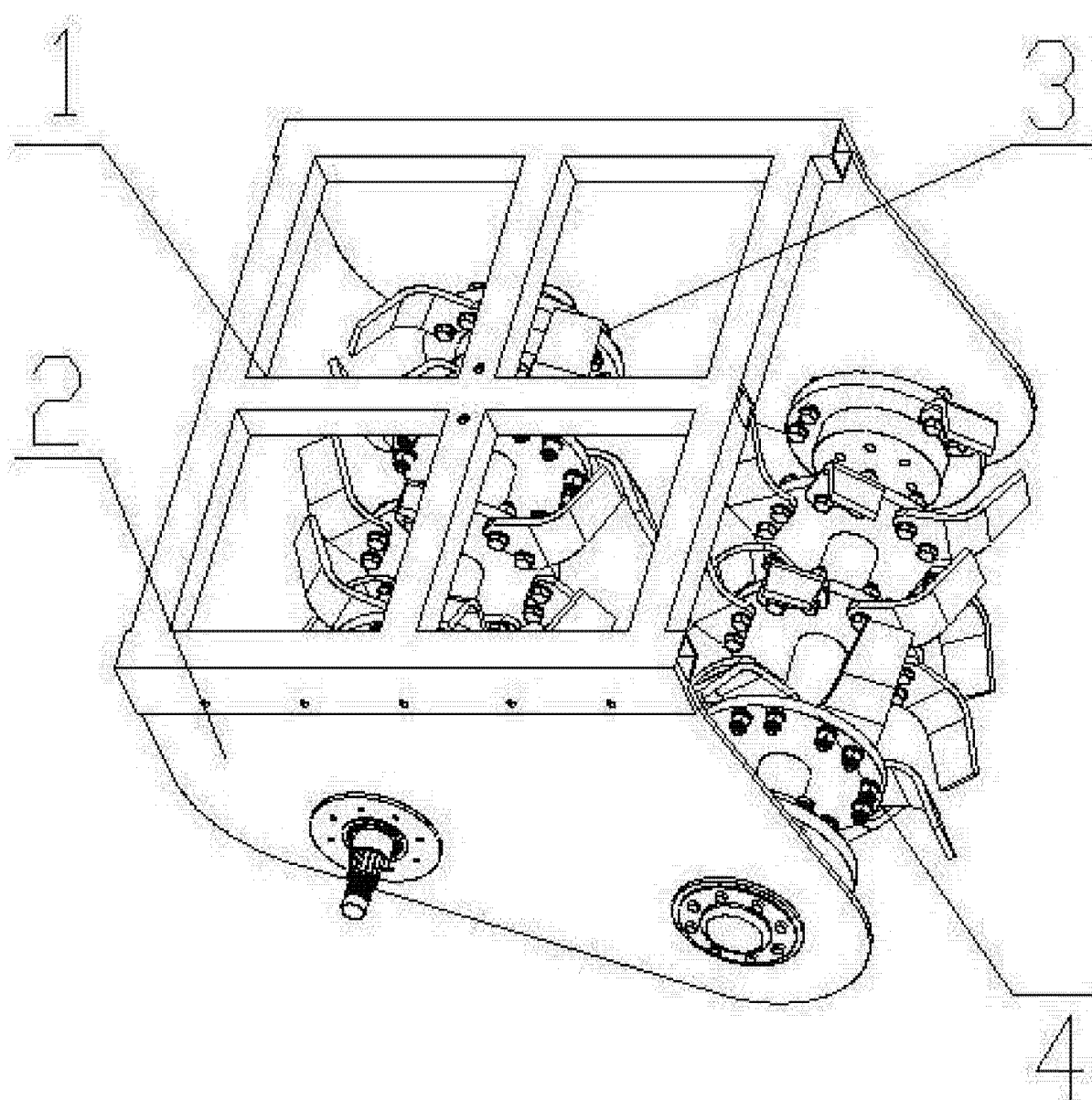


图 1

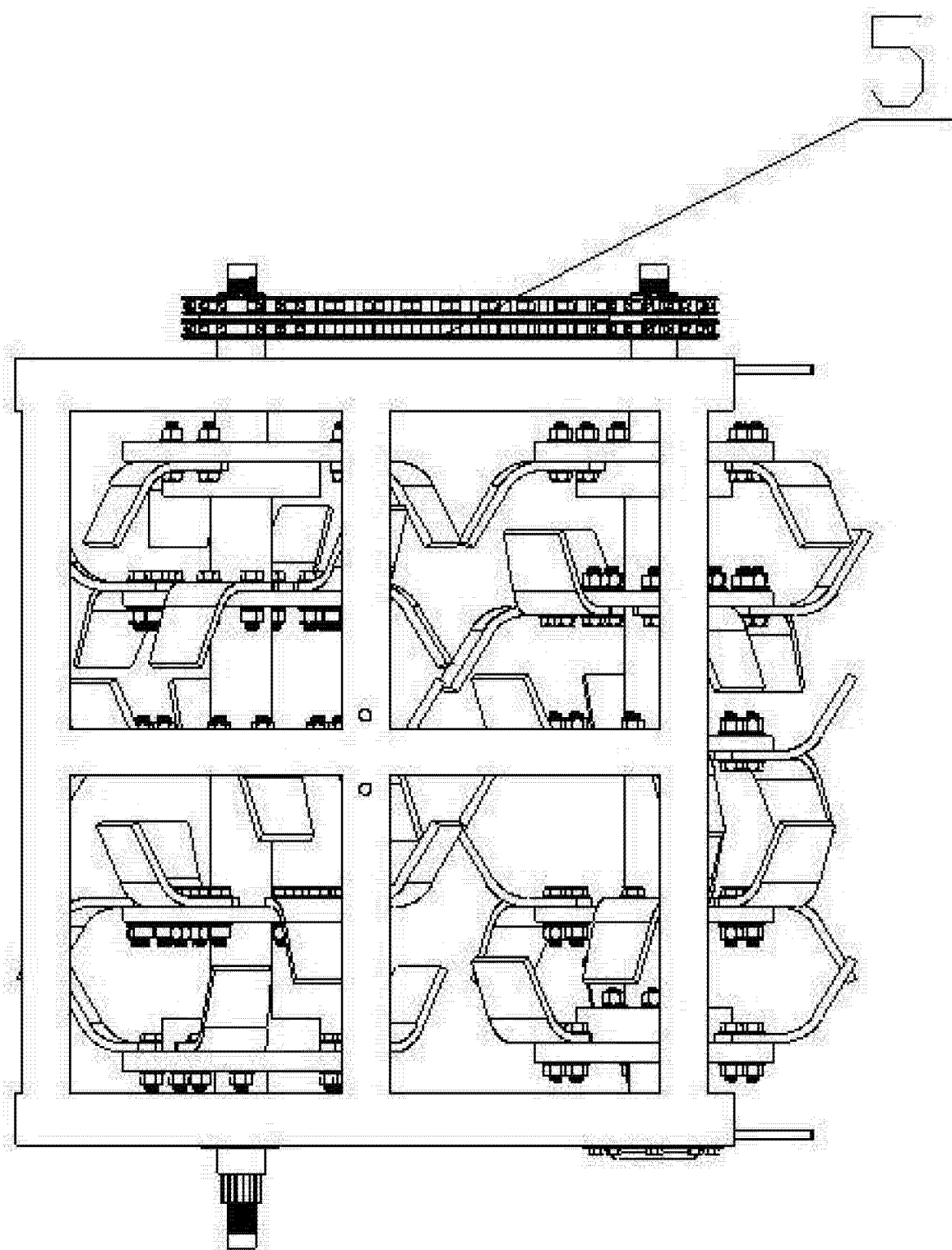


图 2

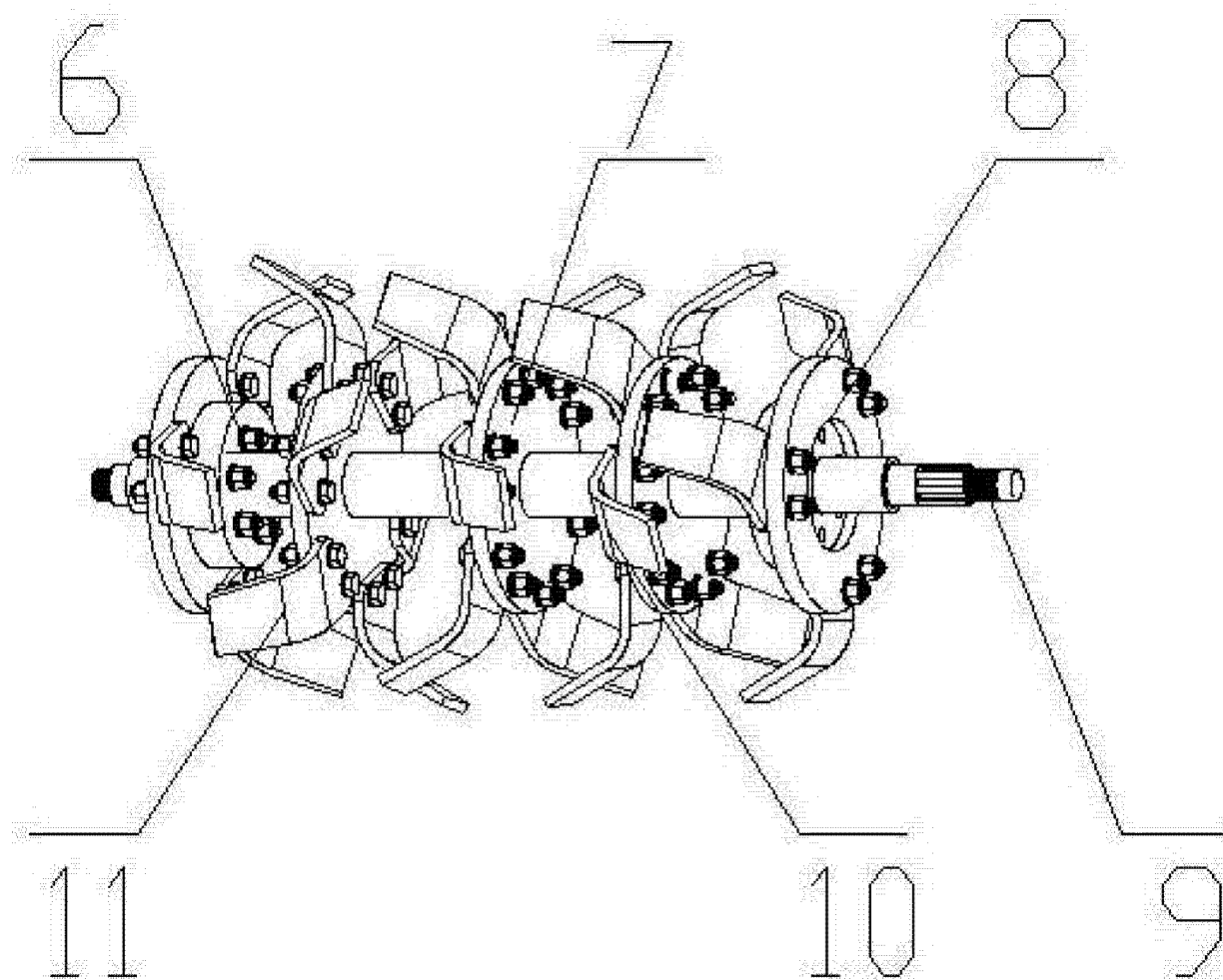


图 3

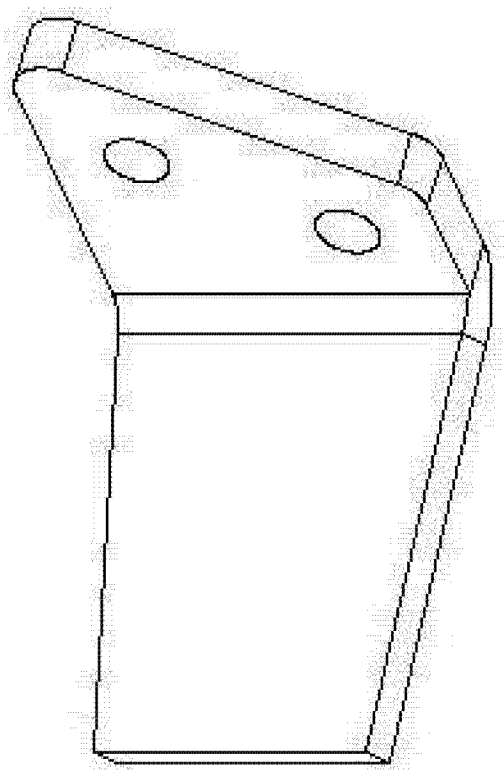


图 4