



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106358466 A

(43)申请公布日 2017. 02. 01

(21)申请号 201611031946.X

A01B 33/08(2006.01)

(22)申请日 2016.11.22

(71)申请人 安徽农业大学

地址 230036 安徽省合肥市长江西路130号

(72)发明人 许良元 汪志祥 马健飞 江庆

方梁菲 陈黎卿 王莉 薛彪

齐慧

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理

有限公司 34112

代理人 朱荣

(51)Int.Cl.

A01B 49/06(2006.01)

A01B 49/04(2006.01)

A01B 49/02(2006.01)

A01B 33/10(2006.01)

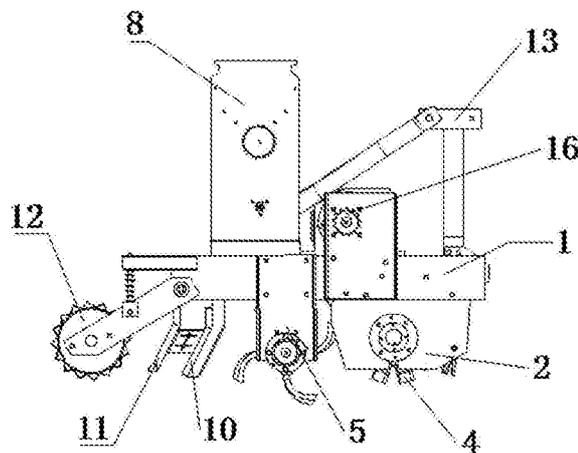
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种双轴式旋耕灭茬施肥播种机

(57)摘要

本发明公开了一种双轴式旋耕灭茬施肥播种机,包括有机架,机架前方顶部安装有与拖拉机连接的悬挂机构,机架的前方底部安装有安装有灭茬刀辊机构,灭茬刀辊机构包括有转动安装在机架前部下方的灭茬刀轴,灭茬刀轴上安装有数个呈双螺旋排布方式排布的灭茬刀,灭茬刀辊机构后方的机架上安装有旋耕刀辊机构,旋耕刀辊机构包括有转动安装在机架上的旋耕刀轴,旋耕刀轴上安装有若干呈双螺旋排布方式排布的旋耕刀,旋耕刀辊机构上方的机架上安装有施肥播种机构,旋耕刀辊机构后方的机架上安装有开沟机构;机架尾部安装有镇压滚筒。本发明结构设计合理,集灭茬、旋耕、施肥、播种于一体,其整机坚固耐用,结构紧凑,重量轻,节约原材料消耗,降低制造成本。



1. 一种双轴式旋耕灭茬施肥播种机,包括有机架,其特征在于:所述机架前方顶部安装有与拖拉机连接的悬挂机构,所述机架的前方底部安装有安装有灭茬刀辊机构,灭茬刀辊机构包括有转动安装在机架前部下方的灭茬刀轴,所述灭茬刀轴上安装有数个呈双螺旋排布方式排布的灭茬刀,所述灭茬刀辊机构后方的机架上安装有旋耕刀辊机构,所述旋耕刀辊机构包括有转动安装在机架上的旋耕刀轴,旋耕刀轴上安装有若干呈双螺旋排布方式排布的旋耕刀,所述旋耕刀辊机构上方的机架上安装有施肥播种机构,旋耕刀辊机构后方的机架上安装有开沟机构;所述机架尾部安装有镇压滚筒。

2. 根据权利要求1所述的双轴式旋耕灭茬施肥播种机,其特征在于:所述的机架与悬挂机构中间放置与拖拉机通过万向节传动连接的变速箱;所述变速箱的右侧输出轴与灭茬刀轴之间通过皮带轮机构传动连接,所述变速箱的左侧输出轴与旋耕刀轴之间通过链轮机构传动连接;整机前进带动所述镇压滚筒滚动,所述施肥播种机构与镇压滚筒右侧的链轮机构传动连接。

3. 根据权利要求1所述的双轴式旋耕灭茬施肥播种机,其特征在于:所述的灭茬刀辊机构前方与灭茬刀辊机构对应位置的机架上安装有罩壳围成的秸秆粉碎室,所述秸秆粉碎室内的壳体上分布有与灭茬刀错位配合的定刀。

4. 根据权利要求1所述的双轴式旋耕灭茬施肥播种机,其特征在于:所述的灭茬刀辊机构的灭茬刀轴上装有27组L型灭茬刀,每个灭茬刀组均由刀座、螺栓和两把L型灭茬刀片组成,灭茬刀组在灭茬刀轴上呈双螺旋线对称排列,每组灭茬刀的间距为120mm,且以 36° 夹角螺旋排列;灭茬刀片正切面与侧切面的弯折夹角为 136° ,弯折半径为10mm。

5. 根据权利要求1所述的双轴式旋耕灭茬施肥播种机,其特征在于:所述的旋耕刀辊机构的刀轴上装有28组L型旋耕刀,每个旋耕刀组均由刀座、螺栓和L型旋耕刀组成,旋耕刀组在旋耕刀轴上呈双螺旋线对称排列,每组旋耕刀的间距为120mm,且以 90° 夹角螺旋排列。

6. 根据权利要求1所述的双轴式旋耕灭茬施肥播种机,其特征在于:所述的灭茬刀辊机构前方的底端部的机架之间安装有挡土机构。

7. 根据权利要求6所述的双轴式旋耕灭茬施肥播种机,其特征在于:所述的挡土机构包括有固定轴,所述固定轴上依次套装有多个挡土板。

8. 根据权利要求7所述的双轴式旋耕灭茬施肥播种机,其特征在于:所述挡土板采用弹性橡胶板制成。

9. 根据权利要求1所述的双轴式旋耕灭茬施肥播种机,其特征在于:所述的开沟机构包括有与施肥播种机构的播种软管和施肥软管连通的播种管和施肥管,所述施肥管位于播种管的前方,且通过连接筋板连接。

10. 根据权利要求1所述的双轴式旋耕灭茬施肥播种机,其特征在于:所述的镇压滚筒的两端以及中间分布有锯齿形地轮凸起。

一种双轴式旋耕灭茬施肥播种机

[0001] 技术领域:

本发明涉及农业机械领域,主要涉及一种双轴式旋耕灭茬施肥播种机。

[0002] 背景技术:

江淮和皖北地区是我国重要的农业生产基地之一,传统的耕作体系是秸秆运走或者就地焚烧、人工撒肥、旋耕播种,旋耕播种施肥机既能让百姓方便使用也能提高小麦和玉米的种植效率。由于旋播机拥有作业效率高、使用经济等众多优点,同时对提高小麦和玉米的产量具有显著的推动作用,因此在我国推广应用十分广泛。农机市场中现有旋播机的型号较多,大多都能适应农机使用者的基本要求,已经在该地区得到广泛的应用推广,但是也存在着很多问题,例如:

- (1) 秸秆焚烧造成资源浪费,严重污染环境;
- (2) 土壤板结、侵蚀增加;
- (3) 种植前需放水平整田块,造成水资源的浪费,增加投入成本;
- (4) 与大马力拖拉机匹配的播种机较少。

[0003] 旋耕施肥播种机简称为旋播机,它是旋耕机和施肥播种机有机结合而形成的联合作业机具。旋播机将旋耕、播种、施肥、覆土、镇压等多种功能集于一身,能快速并且有效的播种小麦、玉米等主要粮食作物种子,具有减少拖拉机进地次数、在抢收抢种中能及时完成任务的优点,对我国小麦、玉米等粮食作物的增产增收起到很好的推进作用。

[0004] 发明内容:

本发明目的就是为了弥补已有技术的缺陷,提供一种双轴式旋耕灭茬施肥播种机。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

一种双轴式旋耕灭茬施肥播种机,包括有机架,其特征在于:所述机架前方顶部安装有与拖拉机连接的悬挂机构,所述机架的前方底部安装有安装有灭茬刀辊机构,灭茬刀辊机构包括有转动安装在机架前部下方的灭茬刀轴,所述灭茬刀轴上安装有数个呈双螺旋排布方式排布的灭茬刀,所述灭茬刀辊机构后方的机架上安装有旋耕刀辊机构,所述旋耕刀辊机构包括有转动安装在机架上的旋耕刀轴,旋耕刀轴上安装有若干呈双螺旋排布方式排布的旋耕刀,所述旋耕刀辊机构上方的机架上安装有施肥播种机构,旋耕刀辊机构后方的机架上安装有开沟机构,所述开沟机构包括有与施肥播种机构连通的播种管和施肥管;所述机架尾部安装有镇压滚筒。

所述的机架与悬挂机构中间放置与拖拉机通过万向节传动连接的变速箱;所述变速箱的右侧输出轴与灭茬刀轴之间通过皮带轮机构传动连接,所述变速箱的左侧输出轴与旋耕刀轴之间通过链轮机构传动连接;整机前进带动所述镇压滚筒滚动,所述施肥播种机构与镇压滚筒右侧的链轮机构传动连接。

[0006] 所述的灭茬刀辊机构前方与灭茬刀辊机构对应位置的机架上安装有罩壳围成的秸秆粉碎室,所述秸秆粉碎室内的壳体上分布有与灭茬刀错位配合的定刀。

[0007] 所述的灭茬刀辊机构的灭茬刀轴上装有27组L型灭茬刀,每个灭茬刀组均由刀座、螺栓和两把L型灭茬刀片组成,灭茬刀组在灭茬刀轴上呈双螺旋线对称排列,每组灭茬刀的

间距为120mm,且以36°夹角螺旋旋转排列;灭茬刀片正切面与侧切面的弯折夹角为136°,弯折半径为10mm。

[0008] 所述的旋耕刀辊机构的刀轴上装有28组L型旋耕刀,每个旋耕刀组均由刀座、螺栓和L型旋耕刀组成,旋耕刀组在旋耕刀轴上呈双螺旋线对称排列,每组旋耕刀的间距为120mm,且以90°夹角螺旋旋转排列。

[0009] 所述的灭茬刀辊机构前方的底端部的机架之间安装有挡土机构。

[0010] 所述的挡土机构包括有固定轴,所述固定轴上依次套装有多个挡土板。

[0011] 所述挡土板采用弹性橡胶板制成。

[0012] 所述的开沟机构包括有与施肥播种机构的播种软管和施肥软管连通的播种管和施肥管,所述施肥管位于播种管的前方,且通过连接筋板连接。

[0013] 所述的镇压滚筒的两端以及中间分布有锯齿形地轮凸起。

[0014] 本发明的优点是:

(1)旋耕灭茬施肥播种机工作部分的灭茬刀采用双螺旋的排布方式排布在刀轴上。其设计上适当加大了刀轴的直径;在工作运行当中以减小震动同时提高灭茬效果。

[0015] (2)旋耕灭茬施肥播种机前面采用通用的三点悬挂方式适合与大多数拖拉机的连接。

[0016] (3)旋耕灭茬施肥播种机工作可靠性高,容易操作。

[0017] (4)旋耕灭茬施肥播种机地行走时应有足够的横向和纵向稳定性,以及对不平路面的良好通过性。

[0018] (5)旋耕灭茬施肥播种机后方设置了一个镇压滚筒,通过调节上方螺母可以实现对土壤平整压实的强度,从而取得一个较为理想的土地镇压效果有利于植物的生长。

[0019] (8)动力传动系统简单可靠,适于大批生产,便于维护保养;

(9)整机坚固耐用,结构紧凑,重量轻,节约原材料消耗,降低制造成本;

(10)动力部分便于综合利用;

(11)开沟器在开沟的同时具有施肥和播种的功能,且开沟、施肥、播种深度可调。

[0020] 附图说明:

图1为本发明的主视图。

[0021] 图2为本发明的底面结构示意图。

[0022] 图3为本发明的仰视图。

[0023] 图4为本发明的侧视图。

[0024] 图5为本发明的立体图。

[0025] 图6为旋耕刀辊机构的正视图。

[0026] 图7为旋耕刀辊机构的立体图。

[0027] 图8为旋耕刀辊机构的侧视图。

[0028] 图9为灭茬刀辊机构的结构示意图。

[0029] 图10为本发明的灭茬刀片的结构示意图。

[0030] 具体实施方式:

参见附图。

[0031] 一种双轴式旋耕灭茬施肥播种机,包括有机架1,所述机架1前侧底部安装有灭茬

刀辊机构2,灭茬刀辊机构2包括有转动安装在机架前部下方的灭茬刀轴3,灭茬刀轴上安装有若干呈双螺旋排布方式排布的灭茬刀4;机架1底部位于灭茬刀辊机构的后方安装有旋耕刀辊机构,旋耕刀辊机构5包括有转动安装在机架中间下方的旋耕刀轴6,旋耕刀轴上安装有若干呈双螺旋排布方式排布的旋耕刀7;机架后顶部安装有施肥播种机构8,机架后侧底部安装有开沟机构,开沟机构9包括有播种管10,施肥管11;机架尾部安装有镇压滚筒12。

[0032] 机架前侧顶部安装有与拖拉机连接的悬挂机构13;机架与悬挂机构中间放置与拖拉机通过万向节传动连接的变速箱14;变速箱的右侧输出轴与灭茬刀轴之间通过皮带轮机构15传动连接,变速箱的左侧输出轴与旋耕刀轴之间通过链轮机构16传动连接;整机前进带动镇压滚筒滚动,种肥箱上的施肥播种机构8与镇压滚筒右侧链轮机构17传动连接。

[0033] 所述的灭茬刀辊机构前方与灭茬刀辊机构对应位置的机架上安装有罩壳围成的秸秆粉碎室,所述秸秆粉碎室内的壳体上分布有与灭茬刀错位配合的定刀。

[0034] 所述的灭茬刀辊机构2的灭茬刀轴上装有27组L型灭茬刀,每个灭茬刀组均由刀座、螺栓和两把L型灭茬刀片组成,灭茬刀组在灭茬刀轴3上呈双螺旋线对称排列,每组灭茬刀4的间距为120mm,且以 36° 夹角螺旋旋转排列;灭茬刀4正切面与侧切面的弯折夹角为 136° ,弯折半径为10mm。

[0035] 所述的旋耕刀辊机构5的旋耕刀轴上装有28组L型旋耕刀7,每个旋耕刀组均由刀座、螺栓和L型旋耕刀片5-1组成,旋耕刀组在旋耕刀轴6上呈双螺旋线对称排列,每组旋耕刀7的间距为120mm,且以 90° 夹角螺旋旋转排列。

[0036] 所述的灭茬刀辊机构2前方的底端部的机架之间安装有挡土机构。

[0037] 所述的挡土机构包括有固定轴,所述固定轴上依次套装有多个挡土板。

[0038] 所述挡土板采用弹性橡胶板制成。

[0039] 所述的开沟机构包括有与施肥播种机构的播种软管和施肥软管连通的播种管和施肥管,所述施肥管位于播种管的前方,且通过连接筋板连接。

[0040] 所述的镇压滚筒的两端以及中间分布有锯齿形地轮凸起。

[0041] 其工作原理是:机具作业时,通过三点悬挂机构与配套拖拉机连接,机具在拖拉机牵引力作用下匀速前进,拖拉机动力输出轴传递的动力经花键连接,直接传入本机变速箱装置14,变速箱装置14将动力分别传送给V带轮传动轴与链轮传动轴;V带轮传动轴转动通过皮带轮传动机构15将动力传递给灭茬刀辊机构,V带轮带动灭茬刀轴3反向旋转,刀轴上的灭茬刀片4反向旋切土壤和表面的秸秆,部分秸秆被高速旋转的灭茬刀抓入秸秆粉碎室与定刀配合进行粉碎;链轮传动轴通过左侧链轮机构16将动力传递给旋耕刀辊机构,链轮带动旋耕刀轴6正向旋转,刀轴上的旋耕刀片7正向旋切土壤和秸秆,被旋切的土壤与稻秆在挡土板的阻挡下沿着旋耕刀的切线方向向后抛洒,旋耕刀辊机构与开沟器机构9一起构成带状旋耕防堵机构,防止秸秆堵塞;种肥箱动力来源与镇压滚筒12的旋转动力。机具行走时,镇压滚筒带动右侧链轮传动机构17转动,通过链条使排种轴上的排种器和排肥轴上的排肥器旋转从而排出适量的种子及肥料。种子和肥料通过播种管10及施肥管11落入开沟器划出的沟内,且施肥播种深度可以通过开沟器调节,然后由旋耕时向后上方抛洒的少量土壤与秸秆覆盖,最后通过镇压滚筒12对其进行镇压和整平。

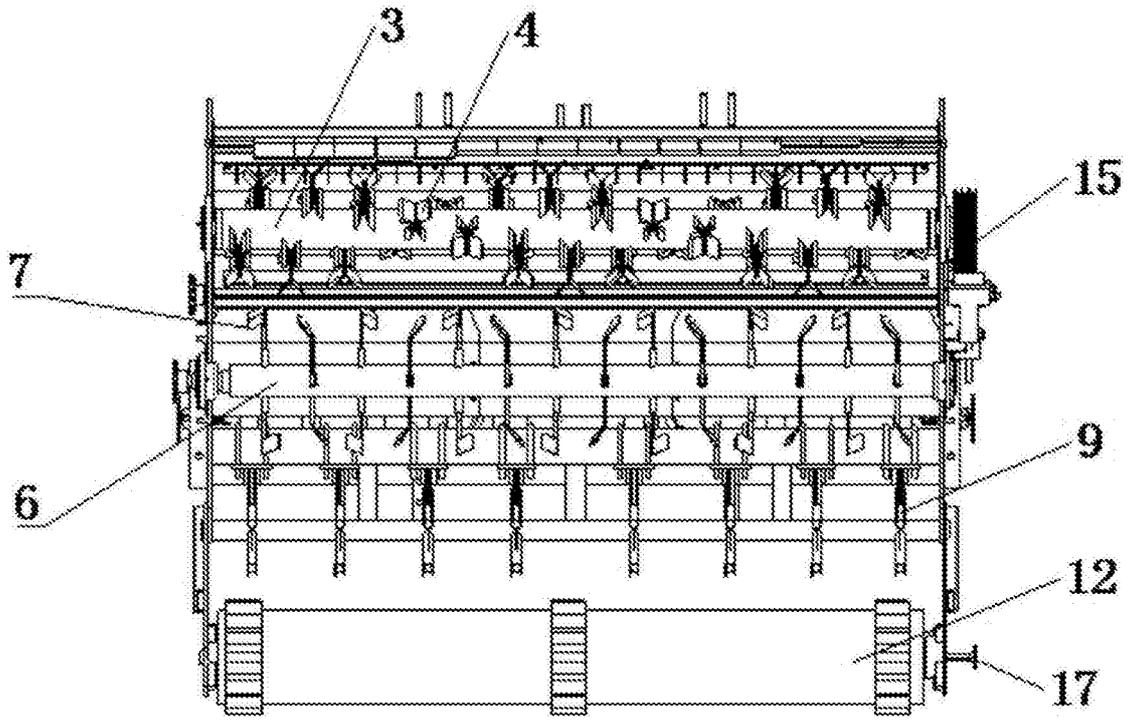


图1

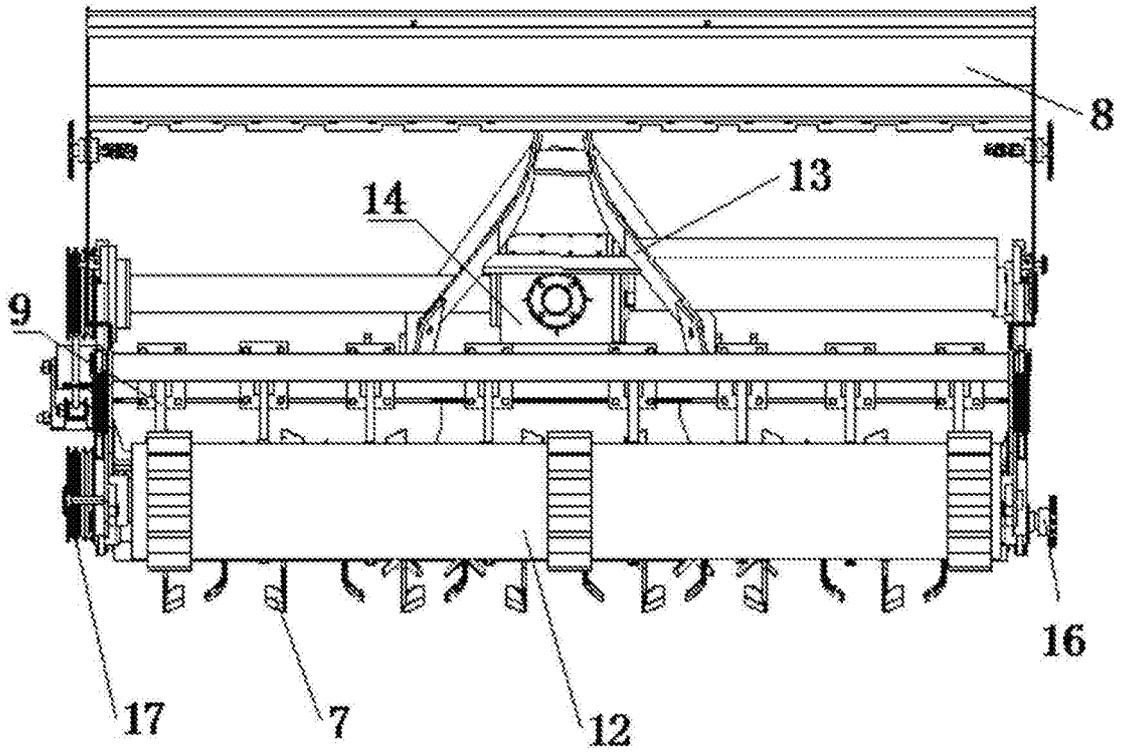


图2

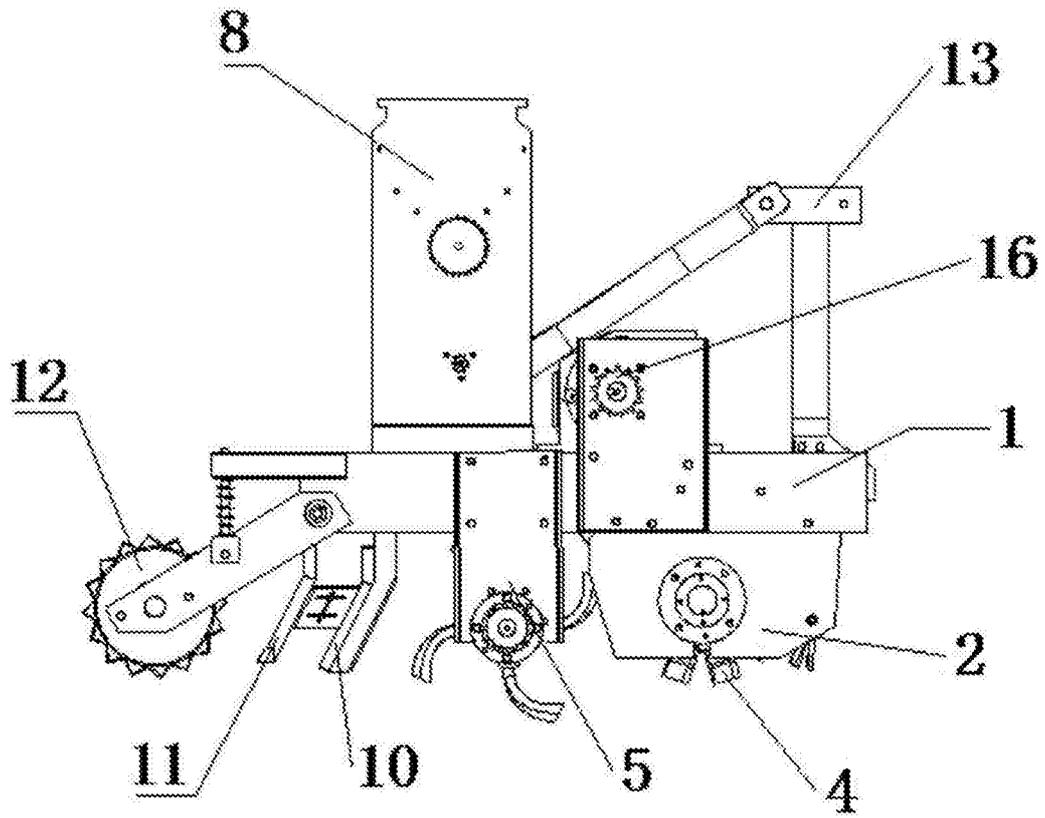


图3

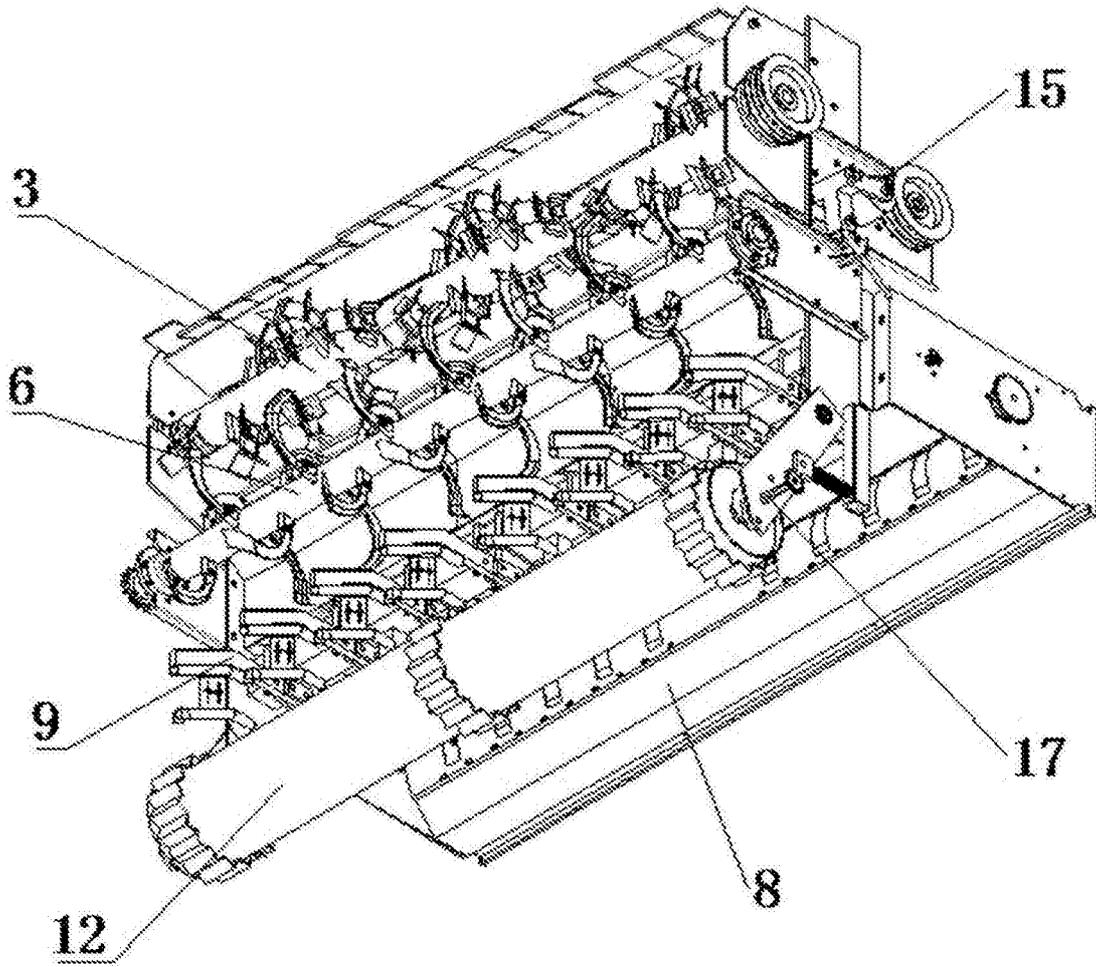


图4

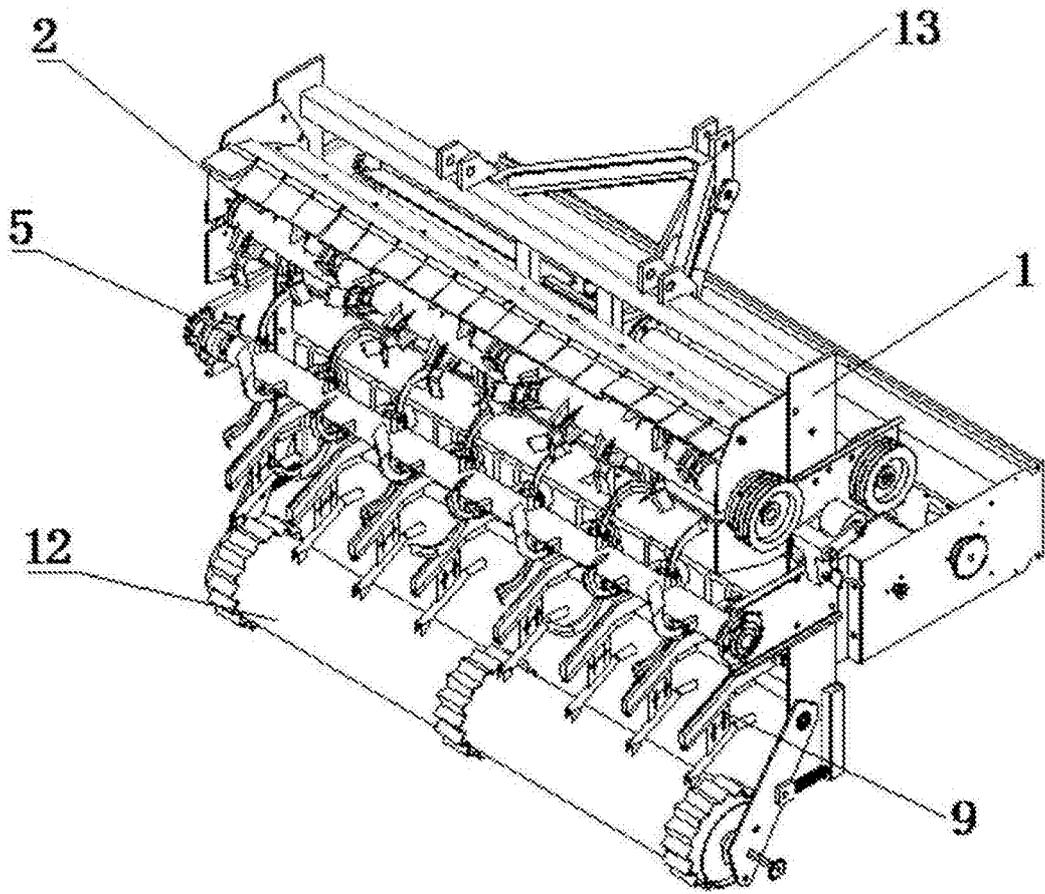


图5

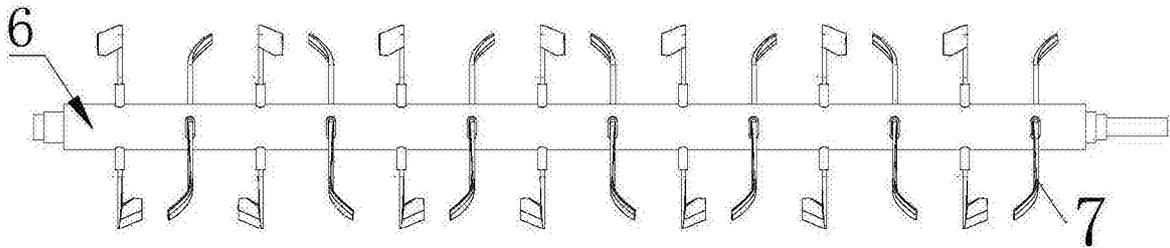


图6

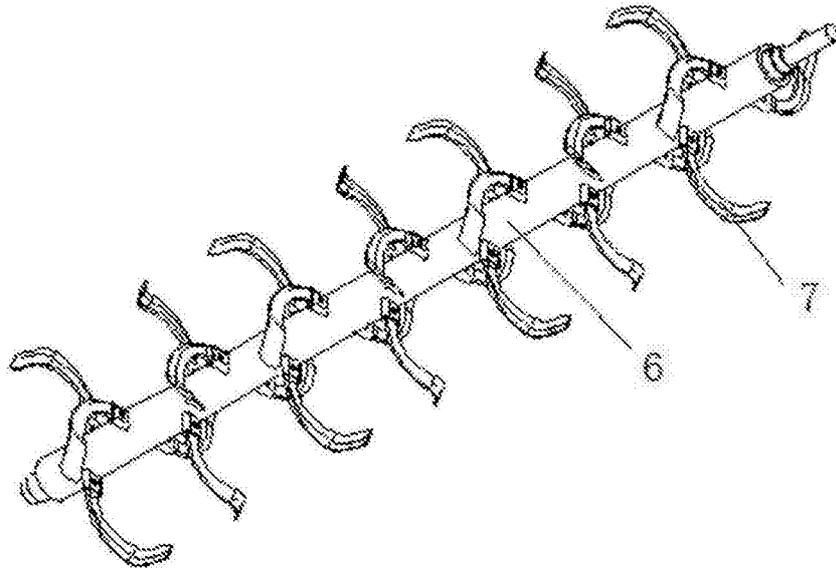


图7

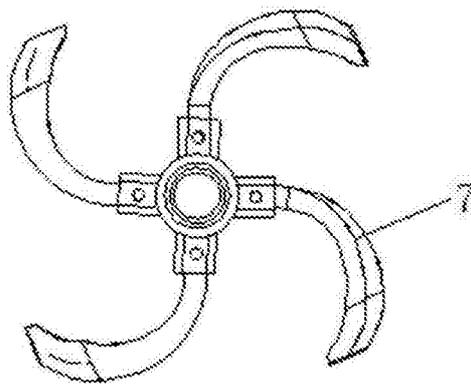


图8

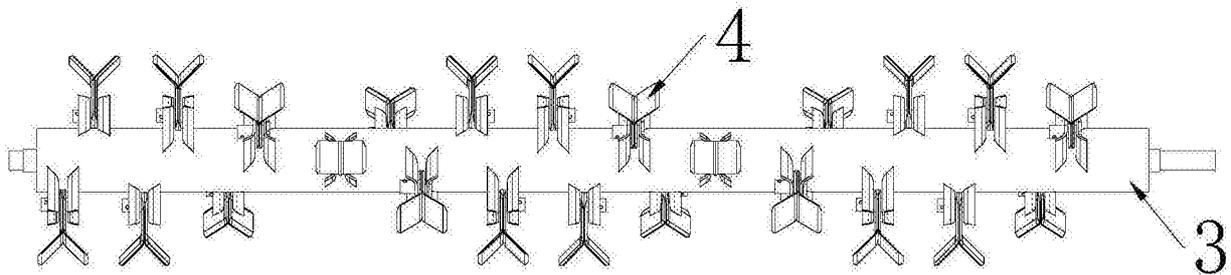


图9

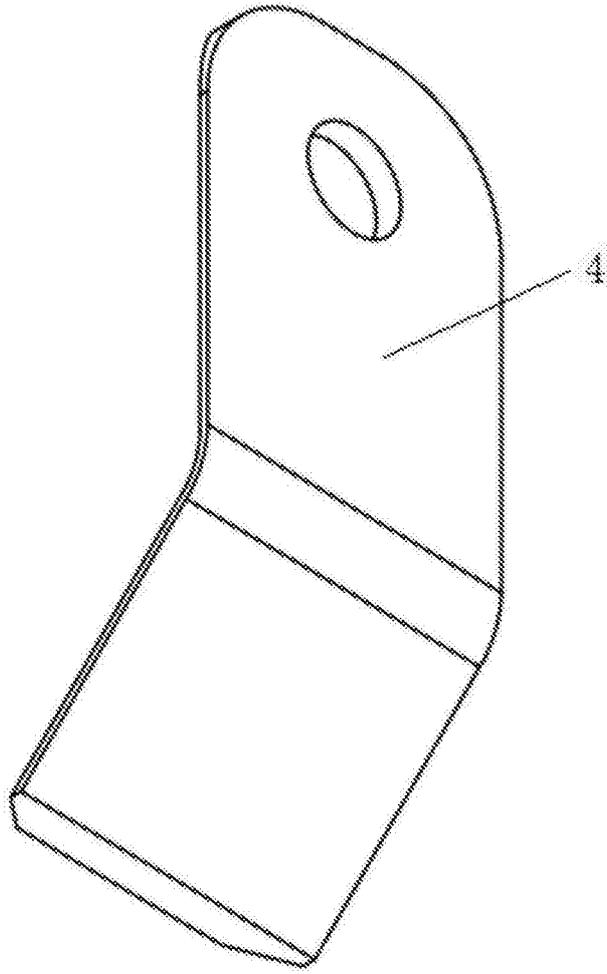


图10