(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119138130 A
(43)申请公布日 2024.12.17

(21)申请号 202411496601.6

(22)申请日 2024.10.25

(71)申请人 黑龙江省农业机械工程科学研究院
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市哈平路156号
申请人 黑龙江省黑土保护利用研究院

(72)发明人 梁玉成 周魏岩 陈爱慧 王秋菊 张海滨 齐忠军 李婧阳 邹佳何 刘峰 刘鑫 兰海涛 任洪忱 孟庆英

(74)专利代理机构 黑龙江龙权知识产权代理有限公司 23224
专利代理师 胡春洋

(51)Int.Cl.
A01B 3/40(2006.01)
A01B 15/00(2006.01)
A01B 15/02(2006.01)
A01B 15/12(2006.01)

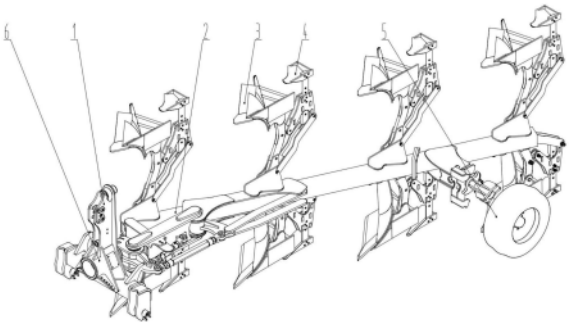
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种土壤改良混层翻转犁及使用方法

(57)摘要

本发明涉及农业机械及耕作方法,更具体的说是一种土壤改良混层翻转犁及使用方法。一种土壤改良混层翻转犁,包括专用犁体主梁,其特征在于:所述专用犁体主梁的前部安装有翻转犁头,专用犁体主梁上均匀安装有多个宽幅犁体,每个宽幅犁体的后端均固定有心土犁总成。使用方法包括:步骤一:拖拉机与翻转犁头进行挂接;步骤二:作业时有4组由心土犁总成与犁铧部装组成的工作单元,通过液压阻尼限深轮对耕深进行控制,步骤三:作业时宽幅犁体对0-20公分的土壤进行翻耕,心土犁总成对20-40公分的土壤进行破碎;步骤四:单幅作业后,拖拉机到地头转弯,通过液压系统将宽幅犁体翻转180度,实现往复作业,提升作业效率。



CN 119138130 A

1.一种土壤改良混层翻转犁,包括专用犁体主梁(2),其特征在于:所述专用犁体主梁(2)的前部安装有翻转犁头(1),专用犁体主梁(2)上均匀安装有多个宽幅犁体(3),每个宽幅犁体(3)的后端均固定有心土犁总成(4)。

2.根据权利要求1所述的一种土壤改良混层翻转犁,其特征在于:所述翻转犁头(1)安装有液压控制系统(6),液压控制系统(6)驱动专用犁体主梁(2)进行旋转。

3.根据权利要求1所述的一种土壤改良混层翻转犁,其特征在于:所述专用犁体主梁(2)为高强度钢。

4.根据权利要求1所述的一种土壤改良混层翻转犁,其特征在于:所述宽幅犁体(3)上犁铧间距为125cm或者130cm,专用犁体主梁(2)上设置有多个连接孔,通过多个连接孔调整多个宽幅犁体(3)间距。

5.根据权利要求1所述的一种土壤改良混层翻转犁,其特征在于:所述宽幅犁体(3)上犁铧幅宽为45cm或者50cm。

6.根据权利要求1所述的一种土壤改良混层翻转犁,其特征在于:所述翻转犁的整机作业幅宽为180cm或者200cm。

7.根据权利要求1所述的一种土壤改良混层翻转犁,其特征在于:作业时所述宽幅犁体(3)对0-20公分的土壤进行翻耕。

8.根据权利要求1所述的一种土壤改良混层翻转犁,其特征在于:作业时所述心土犁总成(4)对20-40公分的土壤进行破碎。

9.根据权利要求1所述的一种土壤改良混层翻转犁,其特征在于:所述专用犁体主梁(2)上安装有支撑轮总成(5)。

10.根据权利要求1所述的一种土壤改良混层翻转犁,的使用方法,其特征在于,方法包括以下步骤:

步骤一:拖拉机与翻转犁头(1)进行挂接;

步骤二:作业时有4组由心土犁总成(4)与犁铧部装(3)组成的工作单元,通过液压阻尼限深轮对耕深进行控制,

步骤三:作业时宽幅犁体(3)对0-20公分的土壤进行翻耕,心土犁总成(4)对20-40公分的土壤进行破碎;实现全耕幅的土壤表层翻埋、障碍层破碎、全耕层混拌的目的;

步骤四:单幅作业后,拖拉机到地头转弯,通过液压系统将宽幅犁体(3)翻转180度,实现往复作业,提升作业效率。

一种土壤改良混层翻转犁及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械及耕作方法,更具体的说是一种土壤改良混层翻转犁及使用方法。

背景技术

[0002] 白浆土、盐渍土等障碍土壤是黑龙江三江平原、松嫩平原等主要粮食作物产区的耕种土壤,但是由于透气透水性差、土壤表旱表涝严重,导致土壤自身问题比较突出,是典型的低产障碍土壤。现阶段常采用深松、超深松和心土混层等技术来打破滞水层,来解决透水透气性差的问题,但由于改土后效短,效率低,需要常年深松。因此,如何提供一种作业效率高、作业成本低、结构紧凑,能够深松打破心土层,使地表残留秸秆与全耕层土壤进行混拌的装备,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本发明提供一种土壤改良混层翻转犁及使用方法,其有益效果为能够在翻地的同时,对障碍土层进行深松破碎,将地表秸与耕层土壤进行混拌,改良耕层结构,解决白浆土、盐渍土等障碍土壤造成的耕地透水透气性差、表旱表涝的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种土壤改良混层翻转犁,包括专用犁体主梁,其特征在于:所述专用犁体主梁的前部安装有翻转犁头,专用犁体主梁上均匀安装有多个宽幅犁体,每个宽幅犁体的后端均固定有心土犁总成。

[0006] 所述翻转犁头上安装有液压控制系统。液压控制系统驱动专用犁体主梁进行旋转。

[0007] 所述专用犁体主梁2为高强度钢。

[0008] 所述宽幅犁体上犁铧间距为125cm或者130cm,专用犁体主梁上设置有多个连接孔,通过多个连接孔调整多个宽幅犁体3间距。

[0009] 所述宽幅犁体上犁铧幅宽为45cm或者50cm。

[0010] 所述翻转犁整机作业幅宽为180cm或者200cm。

[0011] 作业时所述宽幅犁体对0-20公分的土壤进行翻耕。

[0012] 作业时所述心土犁总成对20-40公分的土壤进行破碎。

[0013] 所述专用犁体主梁上安装有支撑轮总成。

[0014] 一种土壤改良混层翻转犁的使用方法,方法包括以下步骤:

[0015] 步骤一:拖拉机与翻转犁头进行挂接;

[0016] 步骤二:作业时有4组由心土犁总成与犁铧部装组成的工作单元,通过液压阻尼限深轮对耕深进行控制,

[0017] 步骤三:作业时宽幅犁体对0-20公分的土壤进行翻耕,心土犁总成对20-40公分的土壤进行破碎;实现全耕幅的土壤表层翻埋、障碍层破碎、全耕层混拌的目的;

[0018] 步骤四:单幅作业后,拖拉机到地头转弯,通过液压系统将宽幅犁体翻转180度,实现往复作业,提升作业效率。

[0019] 本发明一种土壤改良混层翻转犁及使用方法的有益效果是:

[0020] 能够在翻地的同时,对障碍土层进行深松破碎,将地表秸与耕层土壤进行混拌,改良耕层结构,解决白浆土、盐渍土等障碍土壤造成的耕地透水透气性差、表旱表涝的问题。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施方法对本发明做进一步详细的说明。

[0022] 图1为土壤改良混层翻转犁的轴测图;

[0023] 图2为土壤改良混层翻转犁的主视图;

[0024] 图3为土壤改良混层翻转犁的右视图;

[0025] 图4为土壤改良混层翻转犁的左视图;

[0026] 图5为心土犁总成的结构示意图。

[0027] 图中:翻转犁头1;专用犁体主梁2;宽幅犁体3;心土犁总成4;支撑轮总成5;液压控制系统6。

具体实施方式

[0028] 如图1-5所示,本发明的一种土壤改良混层翻转犁,包括专用犁体主梁2,所述专用犁体主梁2的前部安装有翻转犁头1,专用犁体主梁2上均匀安装有多个宽幅犁体3,每个宽幅犁体3的后端均固定有心土犁总成4。翻转犁头1与拖拉机挂接的连接;心土犁总成4连接在犁铧部装3的后端,对土壤进行有层次的递进式翻耕与破碎。整机有4组宽幅犁体3,整机作业幅宽为180cm/200cm,作业后能使障碍层土壤与秸秆、表土进行充分混拌,达到改善耕层的目的。

[0029] 所述翻转犁头1上安装有液压控制系统6。液压控制系统6驱动专用犁体主梁2进行旋转。进而驱动多个宽幅犁体3翻转,液压控制系统6通过拖拉机控制限位油缸的伸缩,实现整个犁体的180度翻转。

[0030] 所述专用犁体主梁2为高强度钢。可有效避免作业时秸秆拖堆现象的发生。

[0031] 所述宽幅犁体3上犁铧间距为125cm或者130cm,专用犁体主梁2上设置有多个连接孔,通过多个连接孔调整多个宽幅犁体3间距。实现调整犁铧间距。

[0032] 所述宽幅犁体3上犁铧幅宽为45cm或者50cm。犁铧幅宽指的是单个犁铧部装的作业宽度,通过专用犁体主梁2上的连接孔调整与机架的角度,进而实现工作幅宽的调整。

[0033] 所述翻转犁整机作业幅宽为180cm或者200cm。

[0034] 作业时所述宽幅犁体3对0-20公分的土壤进行翻耕。

[0035] 作业时所述心土犁总成4对20-40公分的土壤进行破碎。

[0036] 所述专用犁体主梁2上安装有支撑轮总成5。

[0037] 一种土壤改良混层翻转犁的使用方法,方法包括以下步骤:

[0038] 步骤一:拖拉机与翻转犁头1进行挂接;

[0039] 步骤二:作业时有4组由心土犁总成4与犁铧部装3组成的工作单元,通过液压阻尼限深轮对耕深进行控制,

[0040] 步骤三:作业时宽幅犁体3对0-20公分的土壤进行翻耕,心土犁总成4对20-40公分的土壤进行破碎;实现全耕幅的土壤表层翻埋、障碍层破碎、全耕层混拌的目的;

[0041] 步骤四:单幅作业后,拖拉机到地头转弯,通过液压系统将宽幅犁体3翻转180度,实现往复作业,提升作业效率。

[0042] 该一种土壤改良混层翻转犁主要用于旱田作物区的秋季深松、破碎白浆层等土壤障碍层,能够快速、轻松地对土壤耕层进行机械性改土作业,是一种相对简单的土壤改良农田作业方法。设备与200hp以上拖拉机配套,设备一次进地即可对土壤进行深松翻埋、土壤障碍层破碎、全耕层混拌作业。作业后可打破犁底层,破碎障碍层,高效翻埋秸秆,利于蓄水保墒,排涝抗旱,改良耕地状况,可为作物生长创造优良的种床环境。该机是土壤改良耕作技术的一种载体,是高标准农田建设中的理想配套机具。设备具有作业效率高,田间通过性好,工作性能可靠,使用调整方便等特点。

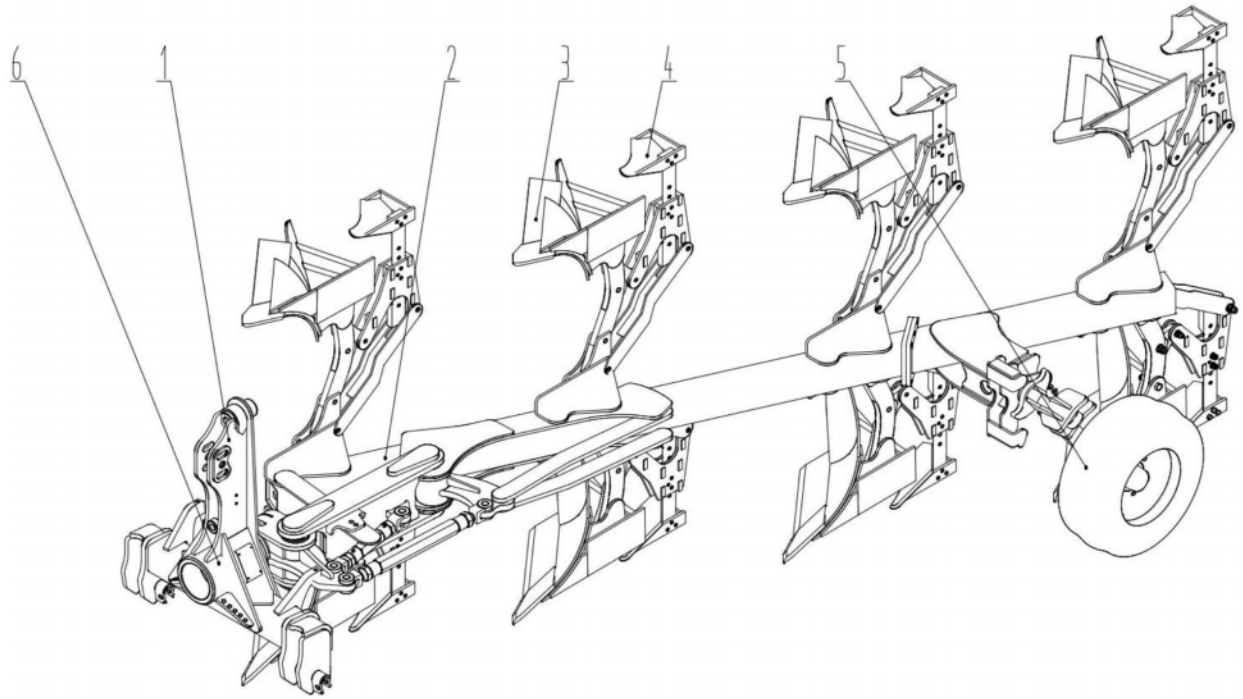


图1

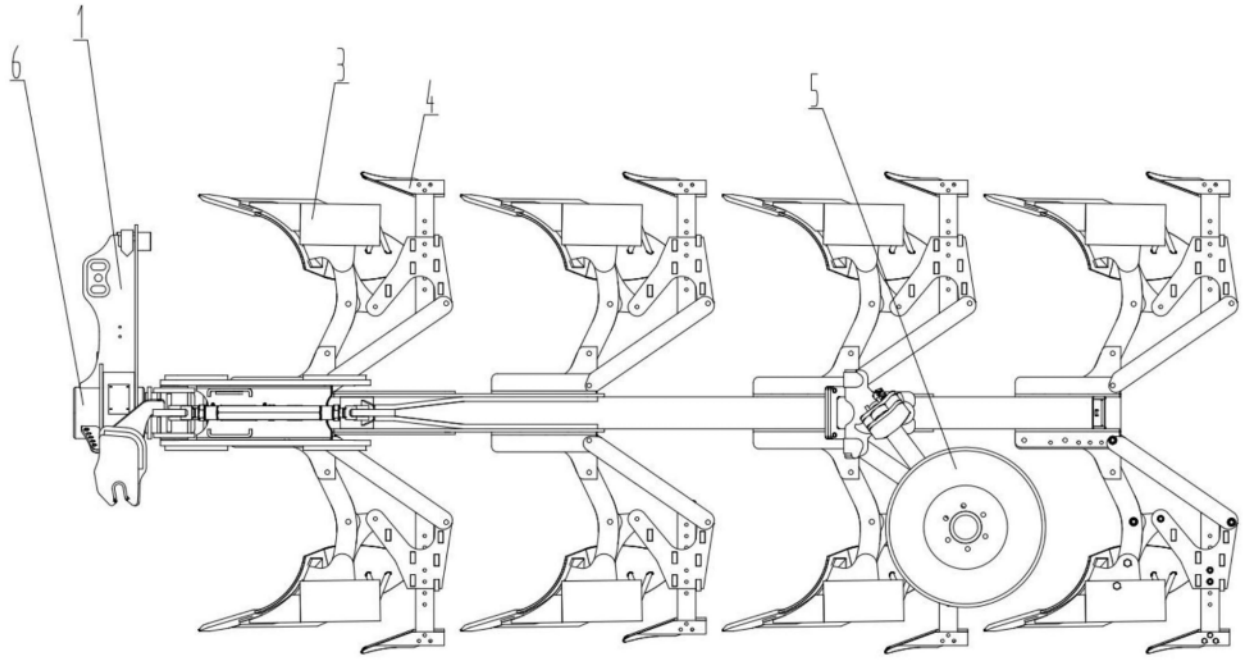


图2

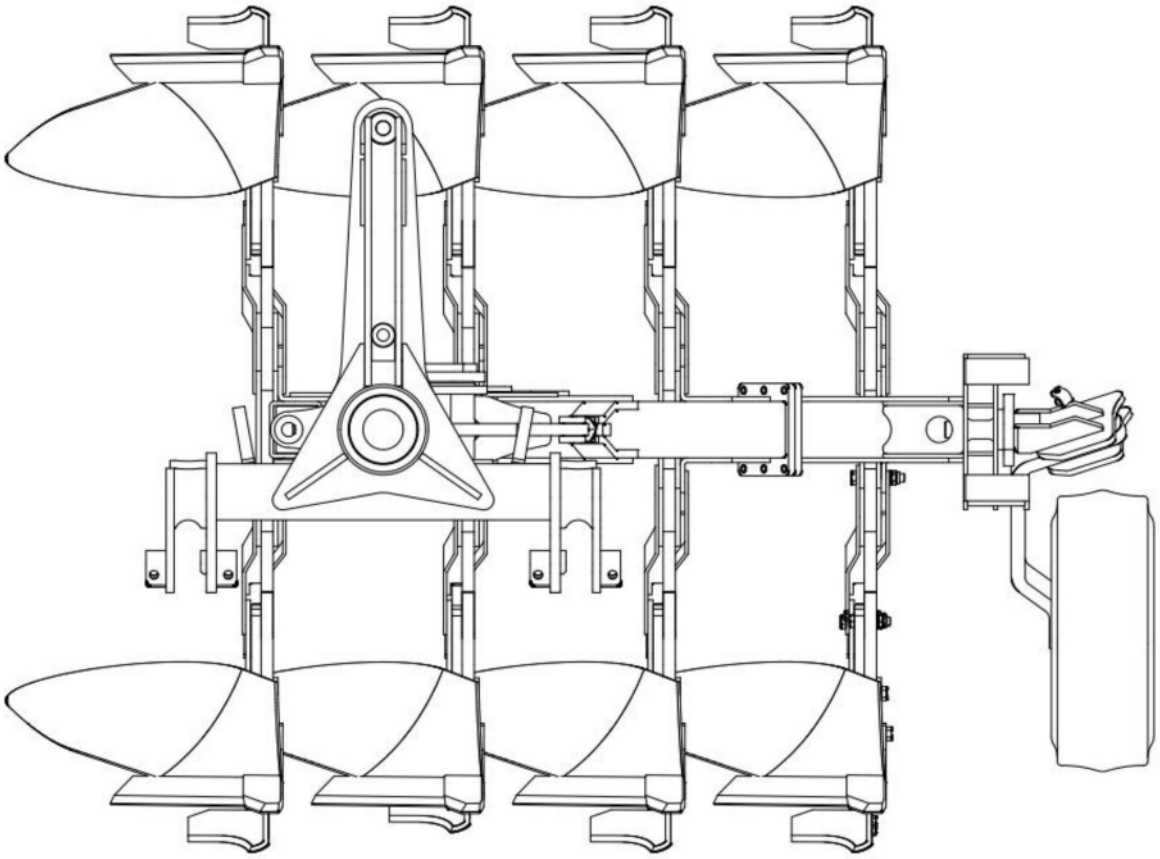


图3

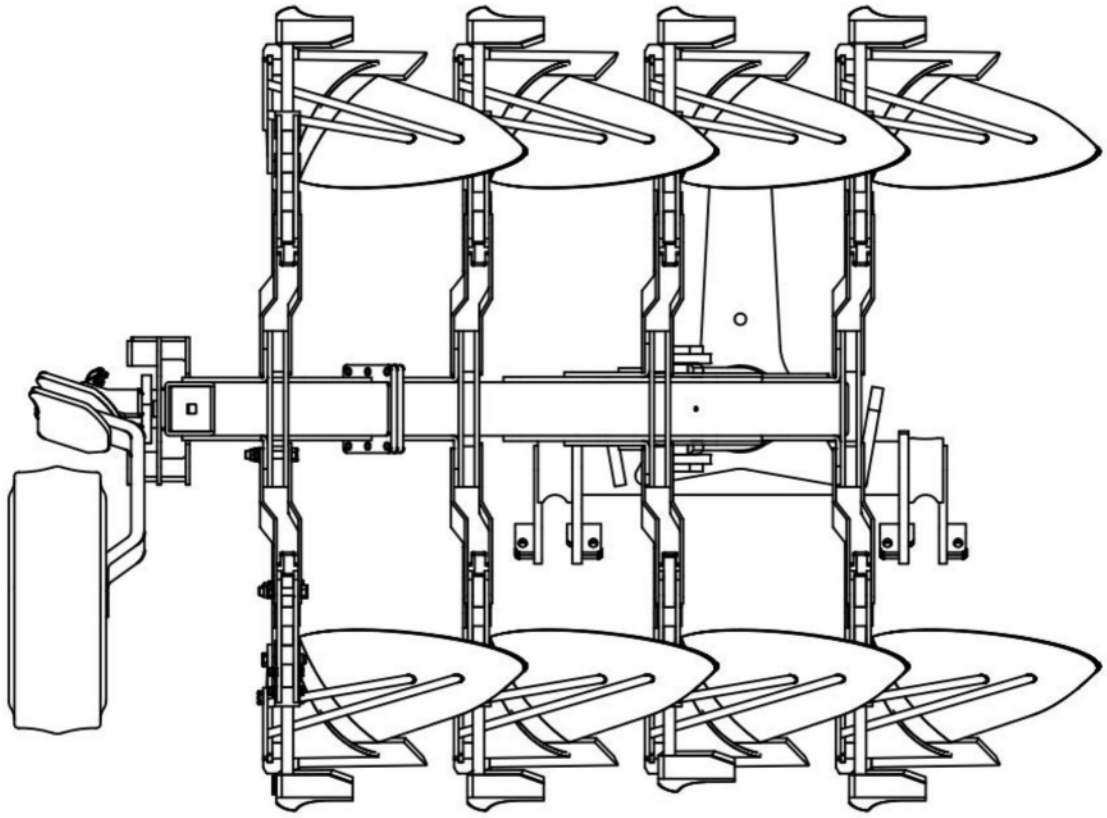


图4

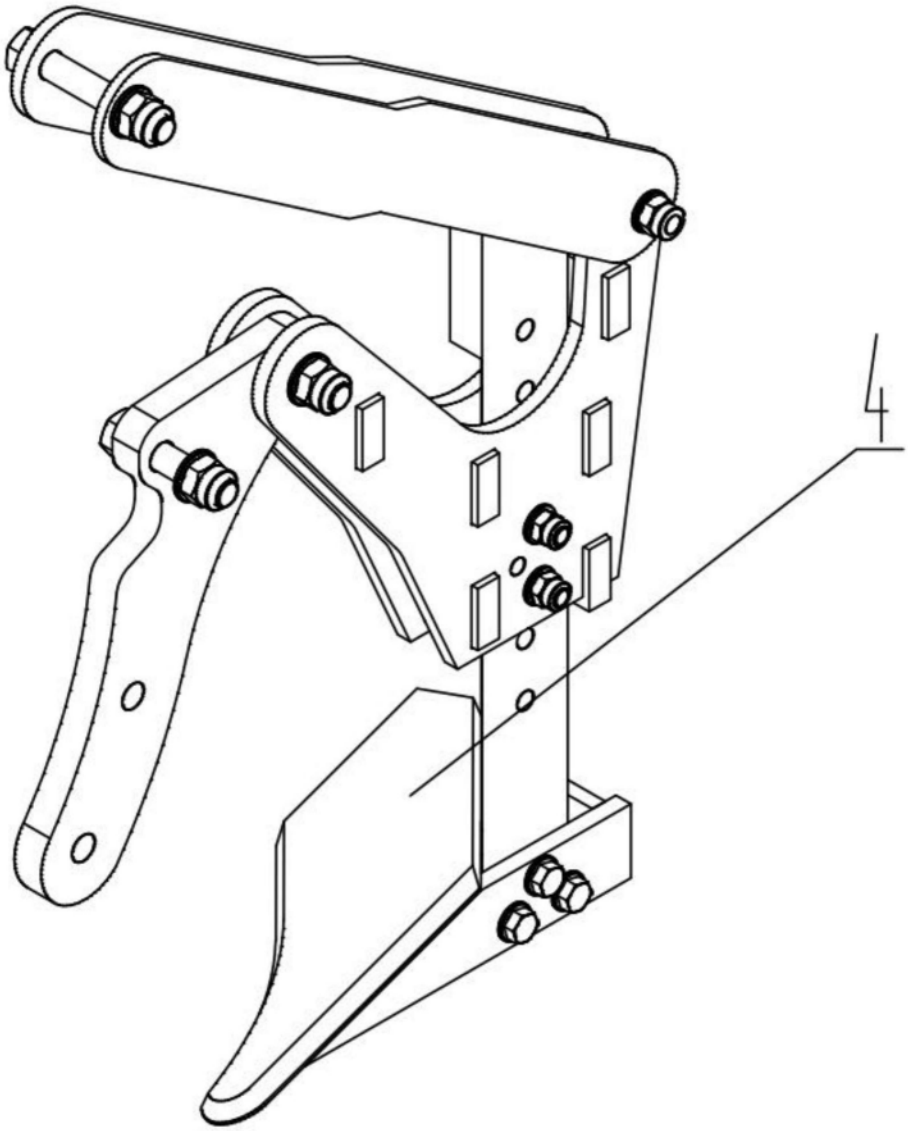


图5