



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113575042 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202111083086.5

A01C 7/20 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.15

审查员 倪纯博

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113575042 A

(43) 申请公布日 2021.11.02

(73) 专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市呈贡区景明南路727号

(72) 发明人 赖庆辉 谢观福

(74) 专利代理机构 北京隆达恒晟知识产权代理

有限公司 11899

专利代理师 申文涛

(51) Int. Cl.

A01C 7/16 (2006.01)

A01C 5/06 (2006.01)

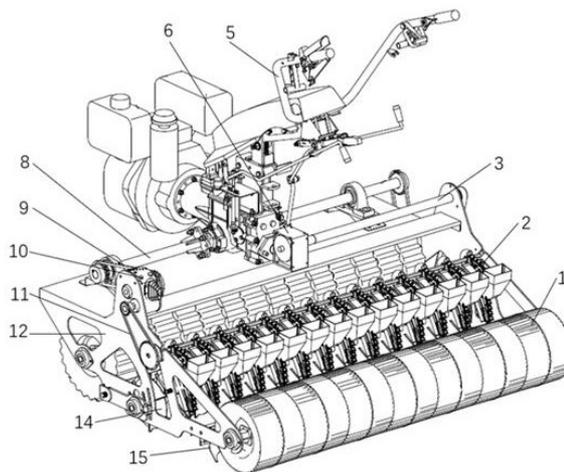
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种翻转清种式蚕豆精密播种机

(57) 摘要

本发明涉及一种翻转清种式蚕豆精密播种机,属于农业机械技术领域,包括镇压轮、排种装置、传动轴、动力传动右轴、手扶拖拉机、减速器、动力传动左轴、链轮传动机构I、变速箱、链轮传动机构II、开沟装置、覆土装置、带轮传动机构I、带轮传动机构II;本发明采用“L”型种勺,将型孔设计成方型孔,提高了蚕豆种子对种勺的适应性,链条采用了“倒三角”布置,可以利用种勺翻转过程中产生的惯性促进清种,达到了清种目的,增加了角度调节装置,可以将排种器的清种区排种链倾角和充种区排种链倾角调整成最佳角度,添加了张紧装置,可以给链条加载适当的张紧力,提高了排种器的排种性能,设计了回流板,可以将清种区清出的种子回流到排种器种箱中,解决了因蚕豆种子三轴尺寸差异大,造成重播严重,清种难度大的问题。



1. 一种翻转清种式蚕豆精密播种机,其特征在于:所述的翻转清种式蚕豆精密播种机包括镇压轮(1)、排种装置(2)、传动轴(3)、动力传动右轴(4)、手扶拖拉机(5)、减速器(6)、动力传动左轴(8)、链轮传动机构I(9)、变速箱(10)、链轮传动机构II(11)、开沟装置(14)、覆土装置(15)、带轮传动机构I、带轮传动机构II;所述的手扶拖拉机(5)的机架后端安装有开沟装置(14),开沟装置(14)后侧机架上安装有排种装置(2),排种装置(2)后侧的机架上安装有覆土装置(15),覆土装置(15)后侧的机架上安装有镇压轮(1),手扶拖拉机(5)的发动机动力输出端安装有减速器(6),减速器(6)的动力输出端与传动轴(3)连接,传动轴(3)通过带轮传动机构III与带轮传动机构I连接,带轮传动机构I与开沟装置(14)的转轴连接,手扶拖拉机(5)的动力输出端还安装有动力传动左轴(8),动力传动左轴(8)通过链轮传动机构I(9)和变速箱(10)的动力输入端连接,变速箱(10)的动力输出端通过链轮传动机构II(11)和排种装置(2)的转轴连接;所述的排种装置(2)包括种勺(2-1)、张紧装置(2-2)、排种器外板(2-3)、种箱(2-5)、清种链轮(2-6)、角度调节装置(2-7)、轴承座(2-8)、护种板(2-9)、张紧链轮(2-10)、排种链条(2-11)、种层高度调节板(2-14)、主动链轮(2-16)、排种器内板(2-17),所述的排种器外板(2-3)固定安装在手扶拖拉机(5)的机架上,排种器外板(2-3)的内壁上安装有排种器内板(2-17),排种器外板(2-3)和排种器内板(2-17)的下部开设有张紧轨道(2-12),张紧装置(2-2)安装在张紧轨道(2-12)上,排种器外板(2-3)和排种器内板(2-17)的中部开设有悬挂孔(2-4),排种器外板(2-3)的上部开设有角度调节滑动槽(2-15),主动链轮(2-16)通过轴承座(2-8)安装在排种器外板(2-3)上,张紧链轮(2-10)安装在排种器外板(2-3)的下端,清种链轮(2-6)通过角度调节装置(2-7)安装在排种器外板(2-3)上,角度调节装置(2-7)采用铰接的方式安装在角度调节滑动槽(2-15)内,主动链轮(2-16)、清种链轮(2-6)和张紧链轮(2-10)呈倒三角布置在排种器外板(2-3)上,排种链条(2-11)与主动链轮(2-16)、清种链轮(2-6)和张紧链轮(2-10)分别啮合,排种链条(2-11)上等间距均匀的安装有种勺(2-1),排种器外板(2-3)的前侧安装有种箱(2-5),排种器外板(2-3)的后侧安装有与排种器外板(2-3)匹配的护种板(2-9),种箱(2-5)内安装有种层高度调节板(2-14),所述的角度调节装置(2-7)包括轴承(2-7-1)、中心轴I(2-7-2)、护链板(2-7-3)、清种臂(2-7-5)、滑动板(2-7-6),所述的轴承(2-7-1)嵌入在清种链轮(2-6)内,中心轴I(2-7-2)穿过轴承(2-7-1)固定在清种臂(2-7-5)的一端上,清种臂(2-7-5)的另一端固定在排种器外板(2-3)上,清种臂(2-7-5)上开设有滑动孔(2-7-4),清种臂(2-7-5)通过与滑动孔(2-7-4)匹配的铰接销铰接在角度调节滑动槽(2-15)上,清种臂(2-7-5)和护链板(2-7-3)上的短轴插入到滑动板(2-7-6)的滑槽内,护链板(2-7-3)布置在排种链条(2-11)的顶部下侧;所述的种箱(2-5)包括回流板(2-5-3)、种箱壳体(2-5-5),所述的种箱壳体(2-5-5)固定在排种器外板(2-3)上,种箱壳体(2-5-5)的底端开设有毛刷固定孔(2-5-1),种箱壳体(2-5-5)的底部设置的毛刷固定在毛刷固定孔(2-5-1)上,种箱壳体(2-5-5)的上部设置有回流板固定槽(2-5-2),回流板(2-5-3)安装在回流板固定槽(2-5-2)上,种箱壳体(2-5-5)的上部两侧壁上分别开设有种层高度调节板固定槽(2-5-4),种层高度调节板(2-14)固定在种层高度调节板固定槽(2-5-4)上。

2. 根据权利要求1所述的一种翻转清种式蚕豆精密播种机,其特征在于:所述的张紧装置(2-2)包括中心轴II(2-2-1)、张紧弹簧(2-2-2)、弹簧保护板(2-2-3)、张紧板(2-2-4),两块张紧板(2-2-4)平行安装,两块张紧板(2-2-4)的上部开设有固定孔I(2-2-5)和固定孔II

(2-2-6), 两块张紧板(2-2-4)通过与固定孔I(2-2-5)和固定孔II(2-2-6)匹配的螺栓固定在张紧轨道(2-12)上, 两块张紧板(2-2-4)外壁上分别安装有一块弹簧保护板(2-2-3), 张紧链轮(2-10)通过中心轴II(2-2-1)安装在两块张紧板(2-2-4)的下部, 弹簧保护板(2-2-3)和中心轴II(2-2-1)之间设置张紧弹簧(2-2-2)。

3. 根据权利要求1所述的一种翻转清种式蚕豆精密播种机, 其特征在于: 所述的种勺(2-1)的结构为: 种勺本体的下部设置有螺纹孔(2-1-1), 种勺本体通过与螺纹孔(2-1-1)匹配的螺栓安装在排种链条(2-11)上, 种勺本体的顶部开设有留种孔(2-1-3), 留种孔(2-1-3)的前侧壁上设置有取种槽(2-1-2), 取种槽(2-1-2)槽壁倾斜设置, 留种孔(2-1-3)的内壁为斜坡结构。

## 一种翻转清种式蚕豆精密播种机

### 技术领域

[0001] 本发明属于农业机械技术领域,具体地说,涉及一种翻转清种式蚕豆精密播种机。

### 背景技术

[0002] 由于蚕豆种子呈扁平状,三轴尺寸相差较大,容易造成重播,清种难度大,传统机械式排种器对蚕豆种子外形不能很好的适应,存在伤种严重问题,气力式排种器造价高,不适合中国小地块作业,因此未能在中国得到推广。

[0003] 传统链勺式排种器采用两链轮结构或者三链轮三角形结构,这种排种器均依靠链条抖动来实现清种功能,这种清种强度对蚕豆种子不适用,并且清种充种角度不能调节,不能控制到最佳的充清种角度,很多排种器也均为设计一种结构来控制链条的张紧力,从而控制链条抖动量。

### 发明内容

[0004] 为了解决背景技术中提出的问题,本发明提供了一种翻转清种式蚕豆精密播种机,设计了一种“L”型种勺,型孔采用方型孔,链条采用“倒三角”布置,利用种勺翻转过程中产生的惯性实现清种目的,增加了角度调节装置,可以调整充种区排种链倾角和清种区排种链倾角,利于寻找最好角度,添加了张紧装置,可以控制排种链条抖动量,提高排种器排种性能,设计了回流板,可以将清种区清出的种子回流到种箱中。

[0005] 为实现上述目的,本发明是通过如下技术方案实现的:

[0006] 一种翻转清种式蚕豆精密播种机包括镇压轮1、排种装置2、传动轴3、动力传动右轴4、手扶拖拉机5、减速器6、动力传动左轴8、链轮传动机构I9、变速箱10、链轮传动机构II 11、开沟装置14、覆土装置15、带轮传动机构I、带轮传动机构II;所述的手扶拖拉机5的机架后端安装有开沟装置14,开沟装置14后侧机架上安装有排种装置2,排种装置2后侧的机架上安装有覆土装置15,覆土装置15后侧的机架上安装有镇压轮1,手扶拖拉机5的发动机动力输出端安装有减速器6,减速器6的动力输出端与传动轴3连接,传动轴3通过带轮传动机构III与带轮传动机构I连接,带轮传动机构I与开沟装置14的转轴连接,手扶拖拉机5的动力输出端还安装有动力传动左轴8,动力传动左轴8通过链轮传动机构I9和变速箱10的动力输入端连接,变速箱10的动力输出端通过链轮传动机构II 11和排种装置2的转轴连接。

[0007] 进一步,所述的排种装置2包括种勺2-1、张紧装置2-2、排种器外板2-3、种箱2-5、清种链轮2-6、角度调节装置2-7、轴承座2-8、护种板2-9、张紧链轮2-10、排种链条2-11、种层高度调节板2-14、主动链轮2-16、排种器内板2-17,所述的排种器外板2-3固定安装在手扶拖拉机5的机架上,排种器外板2-3的内壁上安装有排种器内板2-17,排种器外板2-3和排种器内板2-17的下部开设有张紧轨道2-12,张紧装置2-2安装在张紧轨道2-12上,排种器外板2-3和排种器内板2-17的中部开设有悬挂孔2-4,排种器外板2-3的上部开设有角度调节滑动槽2-15,主动链轮2-16通过轴承座2-8安装在排种器外板2-3上,张紧链轮2-10安装在排种器外板2-3的下端,清种链轮2-6通过角度调节装置2-7安装在排种器外板2-3上,角度

调节装置2-7采用铰接的方式安装在角度调节滑动槽2-15内,主动链轮2-16、清种链轮2-6和张紧链轮2-10呈倒三角布置在排种器外板2-3上,排种链条2-11与主动链轮2-16、清种链轮2-6和张紧链轮2-10分别啮合,排种链条2-11上等间距均匀的安装有种勺2-1,排种器外板2-3的前侧安装有种箱2-5,排种器外板2-3的后侧安装有与排种器外板2-3匹配的护种板2-9,种箱2-5内安装有种层高度调节板2-14。

[0008] 进一步,所述的角度调节装置2-7包括轴承2-7-1、中心轴I2-7-2、护链板2-7-3、清种臂2-7-5、滑动板2-7-6,所述的轴承2-7-1嵌入在清种链轮2-6内,中心轴I2-7-2穿过轴承2-7-1固定在清种臂2-7-5的一端上,清种臂2-7-5的另一端固定在排种器外板2-3上,清种臂2-7-5上开设有滑动孔2-7-4,清种臂2-7-5通过与滑动孔2-7-4匹配的铰接销铰接在角度调节滑动槽2-15上,清种臂2-7-5和护链板2-7-3上的短轴插入到滑动板2-7-6的滑槽内,护链板2-7-3布置在排种链条2-11的顶部下侧。

[0009] 进一步,所述的张紧装置2-2包括中心轴II2-2-1、张紧弹簧2-2-2、弹簧保护板2-2-3、张紧板2-2-4,两块张紧板2-2-4平行安装,两块张紧板2-2-4的上部开设有固定孔I2-2-5和固定孔II2-2-6,两块张紧板2-2-4通过与固定孔I2-2-5和固定孔II2-2-6匹配的螺栓固定在张紧轨道2-12上,两块张紧板2-2-4外壁上分别安装有一块弹簧保护板2-2-3,张紧链轮2-10通过中心轴II2-2-1安装在两块张紧板2-2-4的下部,弹簧保护板2-2-3和中心轴II2-2-1之间设置张紧弹簧2-2-2。

[0010] 进一步,所述的种箱2-5包括回流板2-5-3、种箱壳体2-5-5,所述的种箱壳体2-5-5固定在排种器外板2-3上,种箱壳体2-5-5的底端开设有毛刷固定孔2-5-1,种箱壳体2-5-5的底部设置的毛刷固定在毛刷固定孔2-5-1上,种箱壳体2-5-5的上部设置有回流板固定槽2-5-2,回流板2-5-3安装在回流板固定槽2-5-2上,种箱壳体2-5-5的上部两侧壁上分别开设有种层高度调节板固定槽2-5-4,种层高度调节板2-14固定在种层高度调节板固定槽2-5-4上。

[0011] 进一步,所述的种勺2-1的结构为:种勺本体的下部设置有螺纹孔2-1-1,种勺本体通过与螺纹孔2-1-1匹配的螺栓安装在排种链条2-11上,种勺本体的顶部开设有留种孔2-1-3,留种孔2-1-3的前侧壁上设置有取种槽2-1-2,取种槽2-1-2槽壁倾斜设置,留种孔2-1-3的内壁为斜坡结构。

[0012] 本发明的有益效果:

[0013] 本发明采用“L”型种勺,将型孔设计成方型孔,提高了蚕豆种子对种勺的适应性,链条采用了“倒三角”布置,可以利用种勺翻转过程中产生的惯性促进清种,达到了清种目的,增加了角度调节装置,可以将排种器的清种区排种链倾角和充种区排种链倾角调整成最佳角度,添加了张紧装置,可以给链条加载适当的张紧力,提高了排种器的排种性能,设计了回流板,可以将清种区清出的种子回流到排种器种箱中。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

[0015] 图2为本发明排种装置的结构示意图;

[0016] 图3为本发明排种装置的剖视图;

[0017] 图4为本发明角度调节装置的结构示意图;

- [0018] 图5为本发明张紧装置的结构示意图；  
[0019] 图6为本发明种箱的结构示意图；  
[0020] 图7为本发明种勺的结构示意图；  
[0021] 图8为本发明种勺的剖视图。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例和附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1所示,一种翻转清种式蚕豆精密播种机包括镇压轮1、排种装置2、传动轴3、动力传动右轴4、手扶拖拉机5、减速器6、动力传动左轴8、链轮传动机构I9、变速箱10、链轮传动机构II11、开沟装置14、覆土装置15、带轮传动机构I、带轮传动机构II;所述的手扶拖拉机5的机架后端安装有开沟装置14,开沟装置14后侧机架上安装有排种装置2,排种装置2后侧的机架上安装有覆土装置15,覆土装置15后侧的机架上安装有镇压轮1,手扶拖拉机5的发动机动力输出端安装有减速器6,减速器6的动力输出端与传动轴3连接,传动轴3通过带轮传动机构III与带轮传动机构I连接,带轮传动机构I与开沟装置14的转轴连接,手扶拖拉机5的动力输出端还安装有动力传动左轴8,动力传动左轴8通过链轮传动机构I9和变速箱10的动力输入端连接,变速箱10的动力输出端通过链轮传动机构II11和排种装置2的转轴连接。手扶拖拉机5带动整个播种机在田间行走,由手扶拖拉机5的发动机提供动力,分别传输到减速器6、动力传动左轴8,调节减速器6达到适当的转速,传动到带轮传动机构III,带轮传动机构III带动带轮传动机构I运动,从而带动开沟器14转动,在土地上开出种沟;由动力传动左轴8输出的动力通过链轮传动机构I9传输到变速箱10中,变速箱10的动力输出端将动力通过链轮传动机构II11传动到排种装置2上,实现株距的调节;随着播种机向前运动,覆土装置15与地面接触,将开出的种沟填满土壤,实现种子的覆盖,随后通过镇压轮1将土面压实,完成播种环节。

[0024] 在本发明中,如图2-3所示,所述的排种装置2包括种勺2-1、张紧装置2-2、排种器外板2-3、种箱2-5、清种链轮2-6、角度调节装置2-7、轴承座2-8、护种板2-9、张紧链轮2-10、排种链条2-11、种层高度调节板2-14、主动链轮2-16、排种器内板2-17,所述的排种器外板2-3固定安装在手扶拖拉机5的机架上,排种器外板2-3的内壁上安装有排种器内板2-17,排种器外板2-3和排种器内板2-17的下部开设有张紧轨道2-12,张紧装置2-2安装在张紧轨道2-12上,排种器外板2-3和排种器内板2-17的中部开设有悬挂孔2-4,排种器外板2-3的上部开设有角度调节滑动槽2-15,主动链轮2-16通过轴承座2-8安装在排种器外板2-3上,张紧链轮2-10安装在排种器外板2-3的下端,清种链轮2-6通过角度调节装置2-7安装在排种器外板2-3上,角度调节装置2-7采用铰接的方式安装在角度调节滑动槽2-15内,主动链轮2-16、清种链轮2-6和张紧链轮2-10呈倒三角布置在排种器外板2-3上,排种链条2-11与主动链轮2-16、清种链轮2-6和张紧链轮2-10分别啮合,排种链条2-11上等间距均匀的安装有种勺2-1,排种器外板2-3的前侧安装有种箱2-5,排种器外板2-3的后侧安装有与排种器外板2-3匹配的护种板2-9,种箱2-5内安装有种层高度调节板2-14。种子2-13从种箱2-5的进口

处落入,通过种层高度调节板2-14来控制种层高度,动力由主动链轮2-16输入,带动排种链条2-11逆时针运动,在充种区,种勺2-1随着排种链条2-11运动,运动至种箱2-5底部,种子2-13在重力和相互作用力作用下充入种勺2-1中,随着排种链条2-11运动至清种区,翻越清种链轮2-6,在惯性作用下多余的种子掉落至回流板2-5-3中,从而落回种箱2-5中,在护链板2-7-3的护送下,种勺2-1运动至主动链轮2-16处,翻越主动链轮2-16,种子2-13从种勺中掉落,落到前一个种勺2-5的背部,前后两个种勺与护种板2-9之间形成了一个封闭空间,种子2-13在封闭空间中一直运动至投种点,随之投入种沟中。

[0025] 如图4所示,所述的角度调节装置2-7包括轴承2-7-1、中心轴I2-7-2、护链板2-7-3、清种臂2-7-5、滑动板2-7-6,所述的轴承2-7-1嵌入在清种链轮2-6内,中心轴I2-7-2穿过轴承2-7-1固定在清种臂2-7-5的一端上,清种臂2-7-5的另一端固定在排种器外板2-3上,清种臂2-7-5上开设有滑动孔2-7-4,清种臂2-7-5通过与滑动孔2-7-4匹配的铰接销铰接在角度调节滑动槽2-15上,清种臂2-7-5和护链板2-7-3上的短轴插入到滑动板2-7-6的滑槽内,护链板2-7-3布置在排种链条2-11的顶部下侧。为了将清种区排种链倾角和充种区排种链条2-11倾角调节最佳角度,可以通过调节角度调节装置2-7实现调整,转动清种臂2-7-5,转动清种臂2-7-5沿滑动槽2-15转动,直到清种链轮2-6转动到合适角度后将其固定,从而排种链条2-11的倾斜角度得到调整,进而实现种勺2-1的角度调整,以保证种勺2-1能够实现最佳角度的清种与充种。护链板2-7-3将携种区排种链条2-11包裹在内部,防止抖动将种勺2-1中的种子2-13抖出,造成漏播,在调整清种区排种链倾角和充种区排种链倾角时护链板2-7-3位置会随之改变,可以将护链板2-7-3转动到合适的角度,并且滑动滑动板2-7-6,将护链板2-7-3滑动到距离排种链条2-11的合适位置。

[0026] 如图5所示,所述的张紧装置2-2包括中心轴II2-2-1、张紧弹簧2-2-2、弹簧保护板2-2-3、张紧板2-2-4,两块张紧板2-2-4平行安装,两块张紧板2-2-4的上部开设有固定孔I2-2-5和固定孔II2-2-6,两块张紧板2-2-4通过与固定孔I2-2-5和固定孔II2-2-6匹配的螺栓固定在张紧轨道2-12上,两块张紧板2-2-4外壁上分别安装有一块弹簧保护板2-2-3,张紧链轮2-10通过中心轴II2-2-1安装在两块张紧板2-2-4的下部,弹簧保护板2-2-3和中心轴II2-2-1之间设置张紧弹簧2-2-2。为了调节排种链条2-11的张紧力,将张紧装置2-2沿张紧导轨滑动,张紧力过大时,张紧装置2-2向上滑动,张紧力过小时张紧装置2-2向下滑动,达到合适张紧力时将固定孔I2-2-5和固定孔II2-2-6固定住,完成张紧力的调节。

[0027] 如图6所示,所述的种箱2-5包括回流板2-5-3、种箱壳体2-5-5,所述的种箱壳体2-5-5固定在排种器外板2-3上,种箱壳体2-5-5的底端开设有毛刷固定孔2-5-1,种箱壳体2-5-5的底部设置的毛刷固定在毛刷固定孔2-5-1上,种箱壳体2-5-5的上部设置有回流板固定槽2-5-2,回流板2-5-3安装在回流板固定槽2-5-2上,种箱壳体2-5-5的上部两侧壁上分别开设有种层高度调节板固定槽2-5-4,种层高度调节板2-14固定在种层高度调节板固定槽2-5-4上。蚕豆种子2-13从种箱2-5的上部落下,底部将清种毛刷固定在毛刷固定孔2-5-1上,防止蚕豆种子2-13掉落,种层高度调节板2-14沿着种层高度调节板固定槽2-5-4上下滑动来调节种层高度,达到合适的种层高度后将种层高度调节板2-14固定,由清种区掉落的种子落到回流板2-5-3上,由于种子自身重力回流到种箱2-5中。

[0028] 如图7、8所示,所述的种勺2-1的结构为:种勺本体的下部设置有螺纹孔2-1-1,种勺本体通过与螺纹孔2-1-1匹配的螺栓安装在排种链条2-11上,种勺本体的顶部开设有留

种孔2-1-3,留种孔2-1-3的前侧壁上设置有取种槽2-1-2,形成“L”型结构,取种槽2-1-2的槽壁倾斜设置,留种孔2-1-3的内壁为斜坡结构。在充种区中,蚕豆种子2-13在自身重力和相互作用力的作用下充入种勺2-1的取种部分2-1-2中,充种时可充入1~3粒种子,为了防止多充,在留种部分2-1-2中设计了清种斜坡2-1-4,多充的种子会随着清种斜坡2-1-4滑落,随着种勺2-1运动至清种区时,在翻转过程中,处于堆积状态下的种子受力被破坏,处于较稳定状态的种子顺着取种部分2-1-2内壁滑落至留种部分2-1-3,多余的种子做近似自由落体运动落入到前一粒种子上部,然后滑落下种勺2-1中。采用“L”型种勺,将型孔设计成方型孔,提高了蚕豆种子对种勺的适应性,链条采用了“倒三角”布置,可以利用种勺翻转过程中产生的惯性促进清种,达到了清种目的。

[0029] 本发明的工作过程:

[0030] 播种时,手扶拖拉机5带动整个播种机在田间行走,由手扶拖拉机5的发动机提供动力,分别传输到减速器6、动力传动左轴8,调节减速器6达到适当的转速,传动到带轮传动机构Ⅲ,带轮传动机构Ⅲ带动带轮传动机构I运动,从而带动开沟器14转动,在土地上开出种沟;由动力传动左轴8输出的动力通过链轮传动机构I9传输到变速箱10中,变速箱10的动力输出端将动力通过链轮传动机构Ⅱ11传动到排种装置2上,实现株距的调节;由动力传动左轴8输出的动力通过链轮传动机构I传输到变速箱10中,调节变速箱实现株距的调节,变速箱10输出端将动力通过链轮传动机构Ⅱ传动到排种装置2上,由主动链轮2-16将动力输入,种子2-13从种箱2-5的进口处落入,通过种层高度调节板2-14来控制种层高度,调节角度调节装置2-7,调节到最佳角度后,调节张紧装置2-2,给排种链条施加合适的张紧力,随之排种链条2-11作逆时针运动,在充种区,种勺2-1随着排种链条2-11运动,运动至种箱2-5底部,种子2-13在重力和相互作用力作用下充入种勺2-1中,随着排种链条2-11运动至清种区,翻越清种链轮2-6,在惯性作用下多余的种子掉落至回流板2-5-3中,从而落回种箱2-5中,在护链板2-7-3的护送下,种勺2-1运动至主动链轮2-16处,翻越主动链轮2-16,种子2-13从种勺中掉落,落到前一个种勺2-5的背部,前后两个种勺与护种板2-9之间形成了一个封闭空间,种子2-13在封闭空间中一直运动至投种点,随之投入种沟中;随着机器向前运动,覆土装置15与地面接触,将开出的种沟填满,随后通过镇压轮1将土面压实,完成播种环节。

[0031] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本发明进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本发明权利要求书所限定的范围。

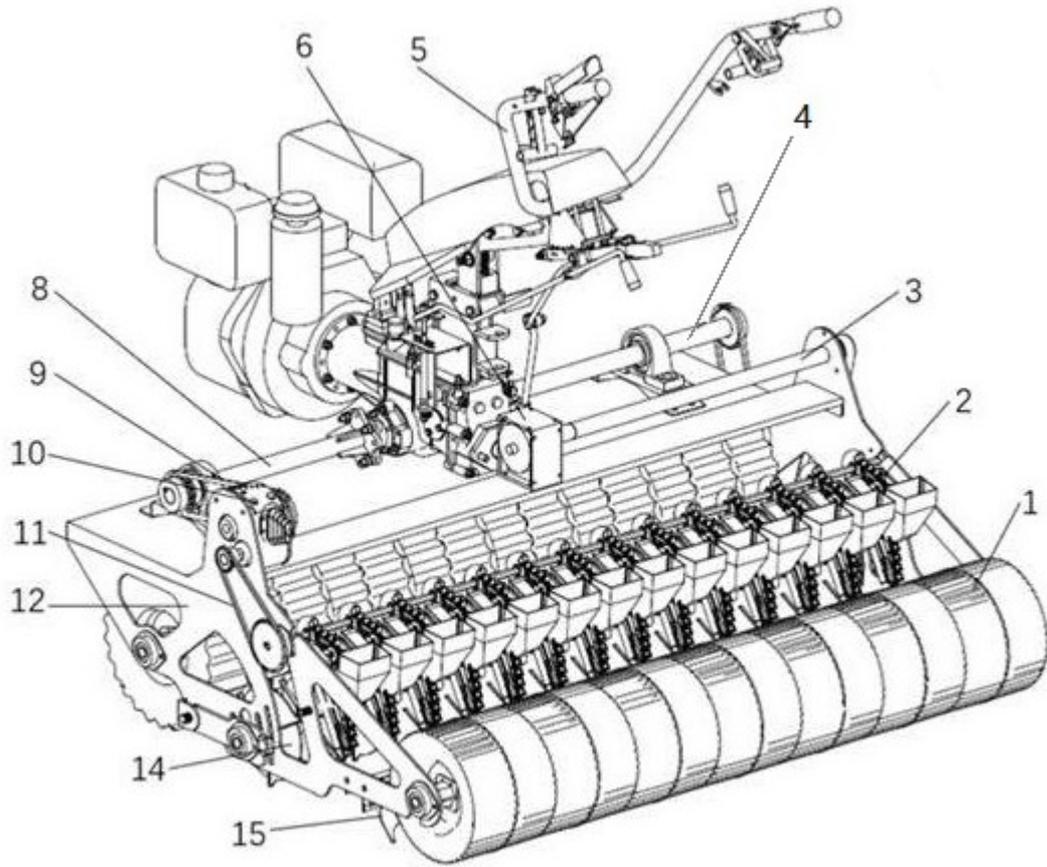


图1

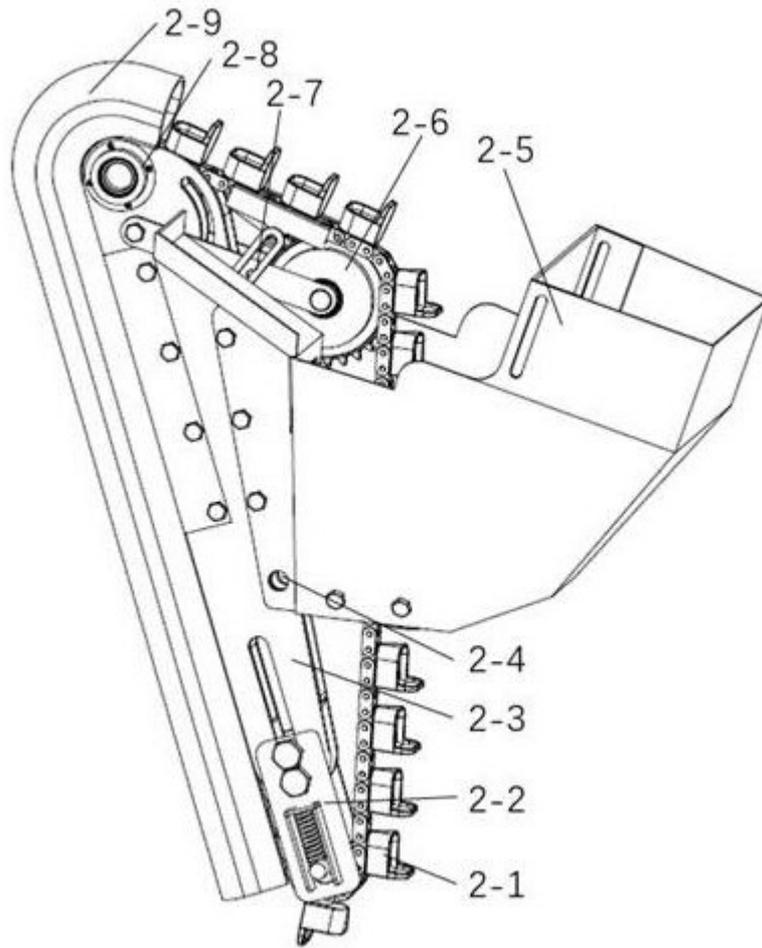


图2

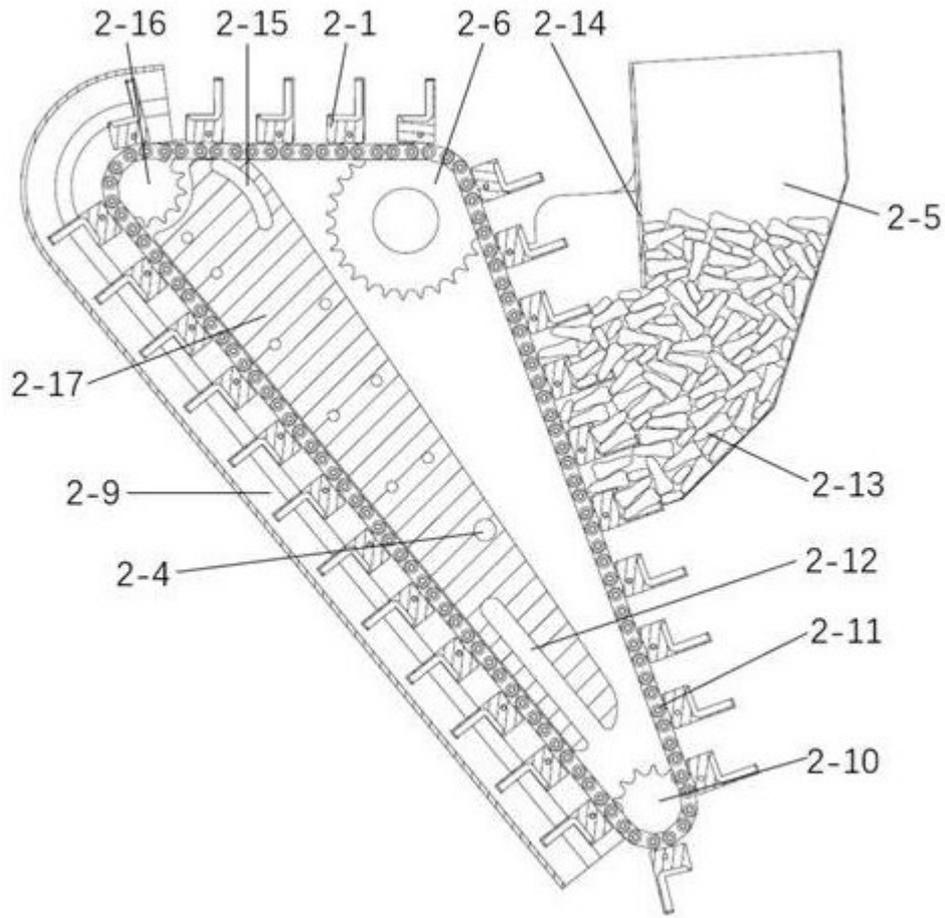


图3

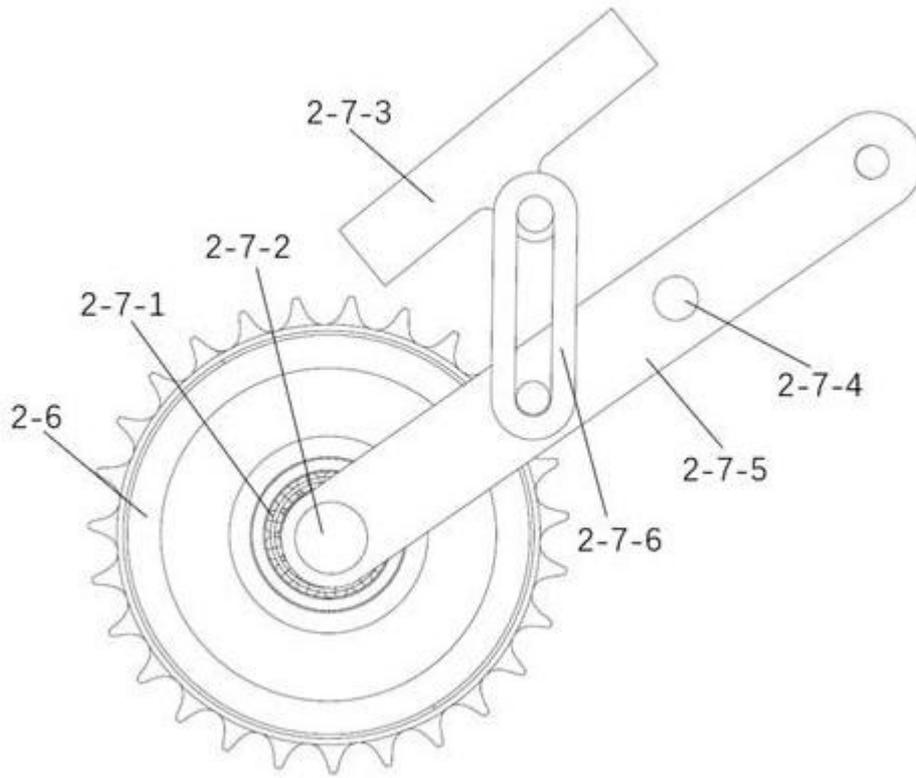


图4

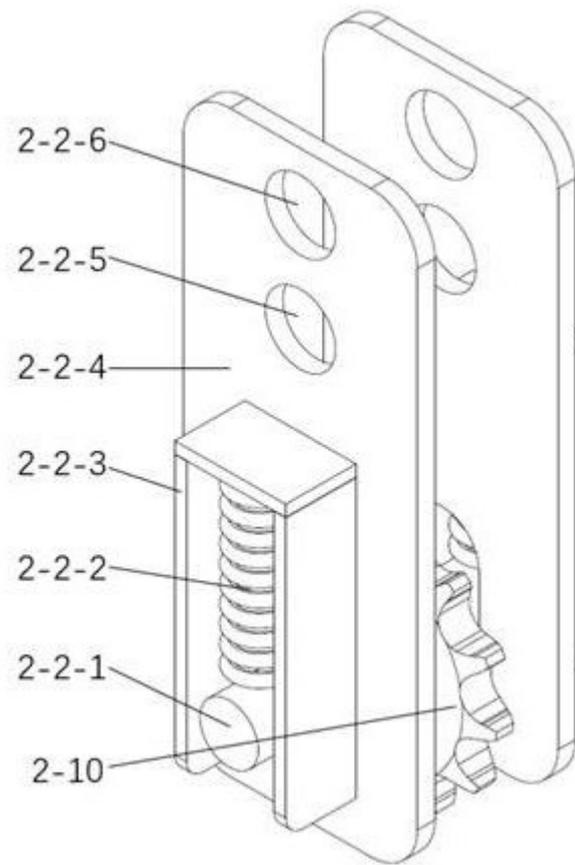


图5

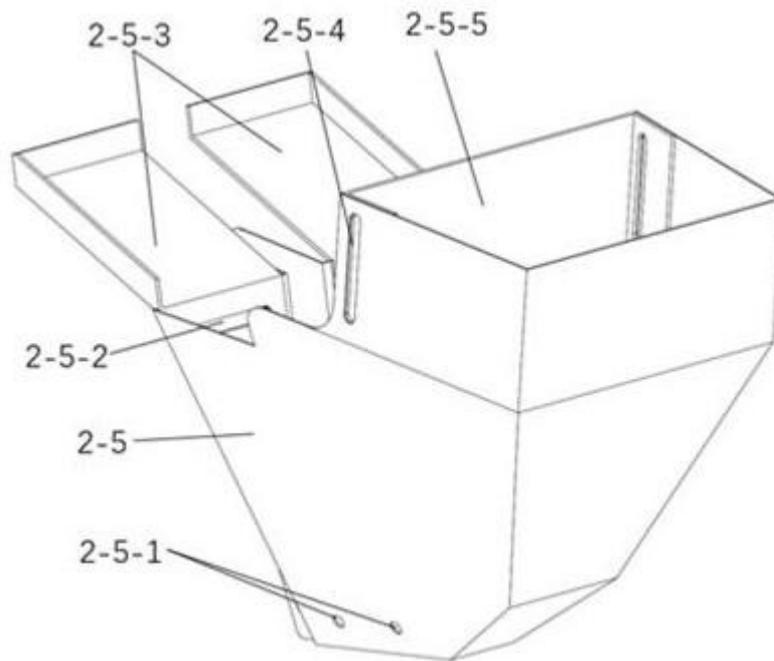


图6

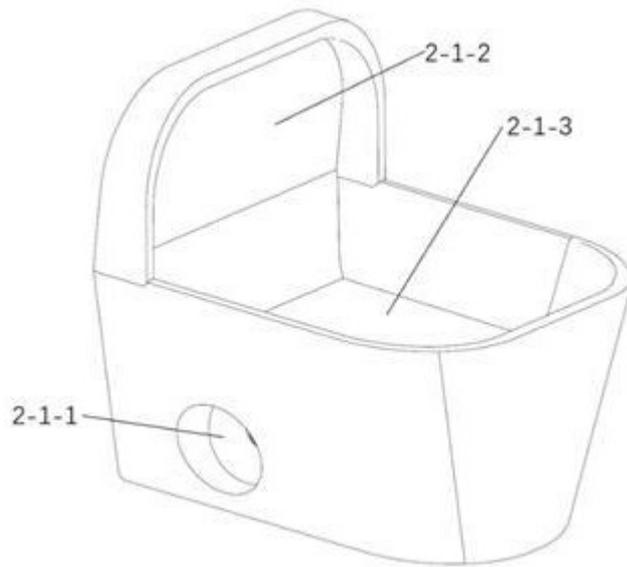


图7

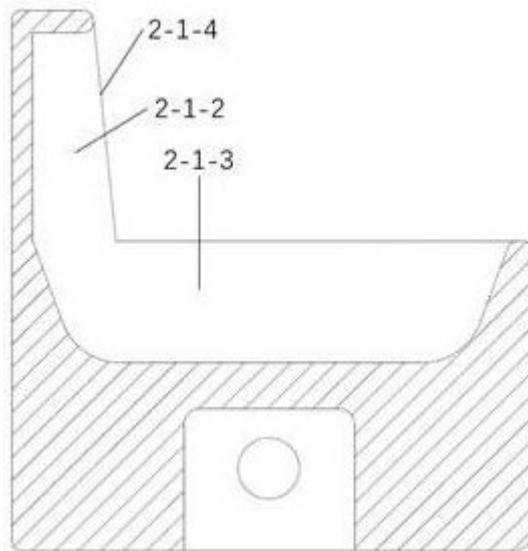


图8