



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112369153 B

(45) 授权公告日 2024.10.22

(21) 申请号 202011328832.8

A01C 5/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.24

A01C 7/00 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112369153 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(73) 专利权人 南京沃杨机械科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市溧水区经济开发区柘塘镇柘宁东路368号

(72) 发明人 奚小波 张瑞宏 张剑峰 金亦富
蔡广林

(56) 对比文件

CN 216130212 U, 2022.03.25

CN 111034429 A, 2020.04.21

CN 203206708 U, 2013.09.25

CN 214070560 U, 2021.08.31

CN 214574230 U, 2021.11.02

CN 215188226 U, 2021.12.17

审查员 田慧卿

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

专利代理师 赵荔

(51) Int. Cl.

A01B 49/06 (2006.01)

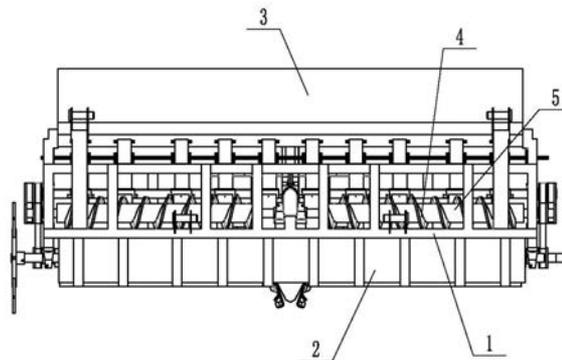
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种播种覆土镇压复合作业机

(57) 摘要

本发明公开了农业机械技术领域内的一种播种覆土镇压复合作业机,包括机架,机架的前部固定连接有播种箱,播种箱的底部排布有若干排种器,排种器前方的机架上连接有开种沟组件,播种箱后方的机架上连接有镇压辊,镇压辊和播种箱之间的机架上连接有覆土组件;本发明实现播种覆土镇压一体化作业,在覆完土的种子进行镇压作业,保护种子不被破坏,提高作业效果。



1. 一种播种覆土镇压复合作业机,包括机架,所述机架的前部固定连接有播种箱,所述播种箱的底部排布有若干排种器,其特征在于:所述排种器前方的机架上连接有开种沟组件,所述播种箱后方的机架上连接有镇压辊,所述镇压辊和播种箱之间的机架上连接有覆土组件,所述覆土组件包括可转动的开沟刀盘一和开沟刀盘二,所述开沟刀盘一的外周上排布有若干开沟刀一,所述开沟刀盘二的外周上排布有若干开沟刀二,所述开沟刀盘一和开沟刀盘二的结构相同,开沟刀盘一和开沟刀盘二关于机架在长度方向上的中心对称设置,所述开沟刀盘一从左往右向下倾斜设置,开沟刀盘一和开沟刀盘二朝外方向上的机架上分别可转动地连接有覆土轴一和覆土轴二,所述覆土轴一上排布有螺旋输送叶片一,所述覆土轴二上排布有螺旋输送叶片二,覆土轴一和覆土轴二均在开沟刀盘一的后方,螺旋输送叶片一和螺旋输送叶片二的最低位置均高于镇压辊的最低位置,开沟刀盘一上方的机架上固定连接有上匀土板一,上匀土板一的前后两侧分别设有侧匀土板一,上匀土板一和侧匀土板一朝向开沟刀盘一的一侧呈向里凹的圆弧形,开沟刀盘二上方的机架上固定连接在上匀土板二,上匀土板二的前后两侧分别设有侧匀土板二,上匀土板二和侧匀土板二朝向开沟刀盘二的一侧呈向里凹的圆弧形。

2. 根据权利要求1所述的一种播种覆土镇压复合作业机,其特征在于:所述开种沟组件包括支撑辊,所述支撑辊的轴向方向上排布有若干开沟环,所述镇压辊与支撑辊的最低位置齐平,若干开沟环在左右方向上的位置与排种口一一对应。

3. 根据权利要求2所述的一种播种覆土镇压复合作业机,其特征在于:所述支撑辊上方的机架上可转动地连接有刮土轴一,所述刮土轴一上设有螺旋刮土叶片一,所述螺旋刮土叶片一刮去开沟环上的泥土。

4. 根据权利要求1所述的一种播种覆土镇压复合作业机,其特征在于:所述镇压辊上方的机架上可转动地连接有刮土轴二,所述刮土轴二上设有螺旋刮土叶片二,所述螺旋刮土叶片二刮去镇压辊上的泥土。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的一种播种覆土镇压复合作业机,其特征在于:所述镇压辊设置有两个,两个镇压辊关于机架在长度方向上的中心对称设置,两个镇压辊之间的机架上连接有开沟器,所述开沟器左侧所在外缘不超过开沟刀盘一左侧所在外缘的位置,开沟器右侧所在外缘不超过开沟刀盘二右侧所在外缘的位置。

6. 根据权利要求1~4任一项所述的一种播种覆土镇压复合作业机,其特征在于:所述覆土组件后方的机架上固定连接有驱动电机,驱动电机上连接有分别向左伸出的驱动轴一和向右伸出的驱动轴二,驱动轴一和驱动轴二均可转动地连接在机架上,所述驱动轴一向左伸出机架的一端连接有驱动轮一,驱动轴二向右伸出机架的一端连接有驱动轮二,刮土轴一向左和向右伸出机架外的两端分别连接有前从动轮一和前从动轮二,刮土轴二向左和向右伸出机架外的两端分别连接有后从动轮一和后从动轮二,向左伸出机架外的覆土轴一上连接有传动轮一,向右伸出机架外的覆土轴二上连接有传动轮二,所述驱动轮一经前皮带一和前从动轮一连接,驱动轮二经前皮带二和前从动轮二连接,驱动轮一经后皮带一与后从动轮一连接,驱动轮二经后皮带二与后从动轮二连接,所述后从动轮一经传动带一与传动轮一连接,所述后从动轮二经传动带二与传动轮二连接。

一种播种覆土镇压复合作业机

技术领域

[0001] 本发明属于农业机械技术领域,特别涉及一种播种覆土镇压复合作业机。

背景技术

[0002] 传统技术中,使用旋耕装置对地进行旋耕作业后,使用播种装置实现播种,现有技术中,公开了名称为“一种新型秸秆还田施肥播种复式作业机械”,公告号为CN 203840719 U,公告日为2014.09.24,该作业机械包括播种施肥一体部件,播种施肥一体部件包括施肥箱和播种箱,播种箱底部依次设置有播种管和排种器,播种施肥一体部件后侧设置有镇压轮,此设计中,在播种施肥结束后,未对田地进行覆土,直接在播完种的田地上镇压,很容易破坏刚施好的肥料和刚播完的种子,影响作物生长。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,克服现有技术中的不足之处,提供一种播种覆土镇压复合作业机,解决了现有技术中种子易被破坏的技术难题,本发明实现播种覆土镇压一体化作业,在覆完土的种子进行镇压作业,保护种子不被破坏,提高作业效果。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种播种覆土镇压复合作业机,包括机架,所述机架的前部固定连接播种箱,所述播种箱的底部排布有若干排种器,所述排种器前方的机架上连接开种沟组件,所述播种箱后方的机架上连接镇压辊,所述镇压辊和播种箱之间的机架上连接覆土组件。

[0005] 本发明中,播种机架可升降地连接在行走装置后方或者拖在旋耕机后方;工作时,开种沟组件在旋耕后的田地上进行开种沟,排种器动作,种子排入种沟内,覆土组件将土覆盖到种子上,最后镇压辊对覆完土的田地镇压,使田地更加平整;本发明实现播种覆土镇压为一体动作,提高作业效率,在覆完土的田地上进行镇压作业,保护种子不被破坏,作业效果好;可应用于农田的播种工作中,尤其适用于旱田的播种工作。

[0006] 为了进一步实现开种沟,所述开种沟组件包括支撑辊,所述支撑辊的轴向方向上排布有若干开沟环,所述镇压辊与支撑辊的最低位置齐平,若干开沟环在左右方向上的位置与排种口一一对应。

[0007] 为了进一步降低支撑辊前行的阻力,所述支撑辊上方的机架上可转动地连接刮土轴一,所述刮土轴一上设有螺旋刮土叶片一,所述螺旋刮土叶片一刮去开沟环上的泥土。

[0008] 为了进一步降低镇压辊的前行阻力,所述镇压辊上方的机架上可转动地连接刮土轴二,所述刮土轴二上设有螺旋刮土叶片二,所述螺旋刮土叶片二刮去镇压辊上的泥土;此设计中,螺旋刮土叶片二不断旋转将镇压辊上的泥土刮掉,同时将刮下来的土往远离沟的方向输送,进一步提高分土的均匀性。

[0009] 为了进一步实现覆土,所述覆土组件包括可转动的开沟刀盘一和开沟刀盘二,所述开沟刀盘一的外周上排布有若干开沟刀一,所述开沟刀盘二的外周上排布有若干开沟刀二,所述开沟刀盘一和开沟刀盘二的结构相同,开沟刀盘一和开沟刀盘二关于机架在长度

方向上的中心对称设置,所述开沟刀盘一从左往右向下倾斜设置,开沟刀盘一和开沟刀盘二朝外方向上的机架上分别可转动地连接有覆土轴一和覆土轴二,所述覆土轴一上排布有螺旋输送叶片一,所述覆土轴二上排布有螺旋输送叶片二,覆土轴一和覆土轴二均在开沟刀盘一的后方,螺旋输送叶片一和螺旋输送叶片二的最低位置均高于镇压辊的最低位置;此设计中,开沟刀盘一和开沟刀盘二不断转动,开沟刀盘一和开沟刀盘二的倾斜设置,开沟刀一碎土将土往左抛出,开沟刀二碎土将土往右抛出,减少土在沟两侧的堆积,减小螺旋输送叶片一和螺旋输送叶片二匀土的输送阻力,提高匀土效果。

[0010] 为了进一步提高开沟的效果,所述镇压辊设置有两个,两个镇压辊关于机架在长度方向上的中心对称设置,两个镇压辊之间的机架上连接有开沟器,所述开沟器左侧所在外缘不超过开沟刀盘一左侧所在外缘的位置,开沟器右侧所在外缘不超过开沟刀盘二右侧所在外缘的位置;此设计中,开沟刀一和开沟刀二将土打碎,开沟器在打碎后的沟内进行理沟,降低开沟器的开沟阻力,节能降耗。

[0011] 为了进一步实现刮土轴一、刮土轴二、覆土轴一和覆土轴二的转动,所述中间传动箱后方的机架上固定连接驱动电机,驱动电机上连接有分别向左伸出的驱动轴一和向右伸出的驱动轴二,驱动轴一和驱动轴二均可转动地连接在机架上,所述驱动轴一向左伸出机架的一端连接有驱动轮一,驱动轴二向右伸出机架的一端连接有驱动轮二,刮土轴一向左和向右伸出机架外的两端分别连接有前从动轮一和前从动轮二,刮土轴二向左和向右伸出机架外的两端分别连接有后从动轮一和后从动轮二,向左伸出机架外的覆土轴一上连接有传动轮一,向右伸出机架外的覆土轴二上连接有传动轮二,所述驱动轮一经前皮带一和前从动轮一连接,驱动轮二经前皮带二和前从动轮二连接,驱动轮一经后皮带一与后从动轮一连接,驱动轮二经后皮带二与后从动轮二连接,所述后从动轮一经传动带一与传动轮一连接,所述后从动轮二经传动带二与传动轮二连接;此设计中,经驱动电机同时驱动刮土轴一、刮土轴二、覆土轴一和覆土轴二的同步转动,结构紧凑。

附图说明

[0012] 图1为本发明的主视图。

[0013] 图2为本发明的立体结构图一。

[0014] 图3为图2中A处的局部放大图。

[0015] 图4为本发明的立体结构图二。

[0016] 图5为本发明一种实施方式的立体结构图一。

[0017] 图6为本发明一种实施方式的立体结构图一。

[0018] 图7为本发明的立体结构图三。

[0019] 图8为本发明的立体结构图四。

[0020] 图9为本发明的立体结构图五。

[0021] 其中,1机架,2开种沟组件,201支撑辊,202开沟环,3播种箱,4螺旋刮土叶片一,5刮土轴一,6覆土组件,601开沟刀二,602开沟刀盘二,603开沟刀盘一,604覆土轴一,605螺旋输送叶片二,606覆土轴二,607螺旋输送叶片一,608开沟刀一,609上匀土板一,610侧匀土板一,611上匀土板二,612侧匀土板二,7开沟器,8排种器,9落种管,10下连杆,11上连杆,12传动带一,13传动轮一,14前从动轮一,15前皮带一,16驱动轮一,17前从动轮二,18前皮

带二,19传动轮二,20传动带二,21后皮带二,22后从动轮二,23驱动轮二,24后从动轮二,25后皮带二,26支撑轮,27升降架,28升降杆,29升降驱动器,30中间传动箱,31驱动轴一,32驱动电机,33驱动轴二,34刮土轴二,35螺旋刮土叶片二,36镇压辊。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明进行进一步说明。

[0023] 如图1~9所示的一种播种覆土镇压复合作业机,包括机架1,机架1的前部固定连接播种箱3,播种箱3的底部排布有若干排种口,排种口前方的机架1上连接有开种沟组件2,播种箱3后方的机架1上连接有镇压辊36,镇压辊36和播种箱3之间的机架1上连接有覆土组件6;开种沟组件2包括支撑辊201,支撑辊201的轴向方向上排布有若干开沟环202,镇压辊36与支撑辊201的最低位置齐平,若干开沟环202在左右方向上的位置与排种口一一对应。

[0024] 为了进一步降低支撑辊201前行的阻力,支撑辊201上方的机架1上可转动地连接有两个在左右方向上间隔设置的刮土轴一5,刮土轴一5同排设置,刮土轴一5上设有螺旋刮土叶片一4,螺旋刮土叶片一4刮去开沟环202上的泥土;镇压辊36上方的机架1上可转动地连接有两个刮土轴二34,刮土轴二34上设有螺旋刮土叶片二35,螺旋刮土叶片二35刮去镇压辊36上的泥土,两个刮土轴二34上的螺旋刮土叶片二35的螺旋方向相反。

[0025] 为了进一步实现覆土,覆土组件6包括固定连接在机架1上的中间传动箱30,中间传动箱30的动力由行走装置经万向节输入或者有旋耕机经万向节输入,中间传动箱30下部的左右两端分别传动连接有开沟刀盘一603和开沟刀盘二602,开沟刀盘一603的外周上排布有若干开沟刀一608,开沟刀盘二602的外周上排布有若干开沟刀二601,开沟刀盘一603和开沟刀盘二602的结构相同,开沟刀盘一603和开沟刀盘二602关于机架1在长度方向上的中心对称设置,开沟刀盘一603从左往右向下倾斜设置,开沟刀盘一603和开沟刀盘二602朝外方向上的机架1上分别可转动地连接有覆土轴一604和覆土轴二606,覆土轴一604上排布有螺旋输送叶片一607,覆土轴二606上排布有螺旋输送叶片二605,螺旋输送叶片一607和螺旋输送叶片二605的螺旋方向相反,螺旋输送叶片一607的螺旋方向和螺旋刮土叶片一4的螺旋方向相同,螺旋输送叶片二605的螺旋方向和螺旋刮土叶片二35的螺旋方向相同,覆土轴一604和覆土轴二606均在开沟刀盘一603的后方;开沟刀盘一603上方的机架1上固定连接有上匀土板一609,上匀土板一609的前后两侧分别设有侧匀土板一610,上匀土板一609和侧匀土板一610朝向开沟刀盘一603的一侧呈向里凹的圆弧形,开沟刀盘二602上方的机架1上固定连接有上匀土板二611,上匀土板二611的前后两侧分别设有侧匀土板二612,上匀土板二611和侧匀土板二612朝向开沟刀盘二602的一侧呈向里凹的圆弧形。

[0026] 为了进一步提高开沟的效果,镇压辊36设置有两个,两个镇压辊36关于机架1在长度方向上的中心对称设置,两个镇压辊36之间的机架1上连接有开沟器7,两个刮土轴二34在左右方向上朝里的一端均在开沟器7所在区域,开沟器7左侧所在外缘不超过开沟刀盘一603左侧所在外缘的位置,开沟器7右侧所在外缘不超过开沟刀盘二602右侧所在外缘的位置,螺旋输送叶片一607和螺旋输送叶片二605的最低位置均高于镇压辊36的最低位置。

[0027] 为了进一步实现开沟刀盘一603和开沟刀盘二602的转动,中间传动箱30后方的机架1上固定连接驱动电机32,驱动电机32上连接有分别向左伸出的驱动轴一31和向右伸出的驱动轴二33,驱动轴一31和驱动轴二33均可转动地连接在机架1上,驱动轴一31向左伸

出机架1的一端连接有驱动轮一16,驱动轴二33向右伸出机架1的一端连接有驱动轮二2423,刮土轴一5向左和向右伸出机架1外的两端分别连接有前从动轮一14和前从动轮二17,刮土轴二34向左和向右伸出机架1外的两端分别连接有后从动轮一和后从动轮二22,向左伸出机架1外的覆土轴一604上连接有传动轮一13,向右伸出机架1外的覆土轴二606上连接有传动轮二19,驱动轮一16经前皮带一15和前从动轮一14连接,驱动轮二2423经前皮带二18和前从动轮二17连接,驱动轮一16经后皮带一与后从动轮一连接,驱动轮二2423经后皮带二2521与后从动轮二22连接,后从动轮一经传动带一12与传动轮一13连接,后从动轮二22经传动带二20与传动轮二19连接。

[0028] 本发明可由行走装置或者旋耕机拖着机架1前进;排种器8的下侧固定连接落种管9,落种管9的底侧高于支撑辊201的最低位置,落种管9由硬质材料制成,开沟环202在左右方向上覆盖落种管9的落种口所在区域;行走装置或者旋耕机经万向节给中间传动箱30提供动力(此为现有技术);机架1前端的左右两侧分别铰接有上连杆11,两个上连杆11之间的机架1上铰接有两个下连杆10,上连杆11和下连杆10向前伸出的一端与前方的旋耕机铰接(本发明中给出一种连接方式,还可为其它与行走装置连接的方式);机架1的后端固定连接升降驱动器29,升降驱动器29上连接有向下倾斜伸出且可做往复直线移动的升降杆28,升降杆28向外伸出的一端连接有升降架27,升降架27的下部可转动地连接有支撑轮26,升降架27朝前的一端与机架1铰接,不工作时,升降驱动器29动作,使升降杆28向外伸出,当支撑轮26降至需要的高度时,使开沟器7、开沟刀一608和开沟刀二601离开地面,升降驱动器29停止动作;本发明移动至田地中准备工作时,升降驱动器29反向动作,使支撑轮26离开地面至设定高度,升降驱动器29停止动作;中间传动箱30动作,行走装置拖着机架1向前行驶,支撑辊201和镇压辊36与地面接触,支撑辊201和镇压辊36同时支撑起机架1,支撑辊201对旋耕后的田地压平整的同时实现开种沟,开种沟组件2在旋耕后的田地上进行开种沟,排种器8动作,排种器8排出的种子沿着落种管9落到开沟环202开好的种沟内,开沟刀盘一603和开沟刀盘二602不断转动,开沟刀一608和开沟刀二601同时倾斜入土,将土往朝上且远离种沟的方向抛出,开沟刀一608向外抛出的碎土经侧匀土板一610和上匀土板一609散落在螺旋输送叶片一607输送方向的田地上,开沟刀二601向外抛出的碎土经侧匀土板二612和上匀土板二611散落在螺旋输送叶片二605输送方向的田地上,减小螺旋输送叶片一607和螺旋输送叶片二605的分土阻力,提高分土的均匀性,螺旋输送叶片一607和螺旋输送叶片二605将土往外输送,将土覆盖到种子上,开沟器7在打碎后的沟内进行理沟,降低开沟器7的开沟阻力,节能降耗,最后镇压辊36对覆完土的田地镇压,使田地更加平整,螺旋刮土叶片二35将镇压辊36上的土刮去,降低镇压辊36的前行阻力,同时将土往远离沟的方向输送,进一步提高分土的均匀性;本发明实现旋耕播种覆土镇压为一体动作,提高作业效率,在覆完土的田地上进行镇压作业,保护种子不被破坏,作业效果好;可应用于农田的播种工作中,尤其适用于旱田的播种工作。

[0029] 本发明并不局限于上述实施例,在本发明公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本发明的保护范围内。

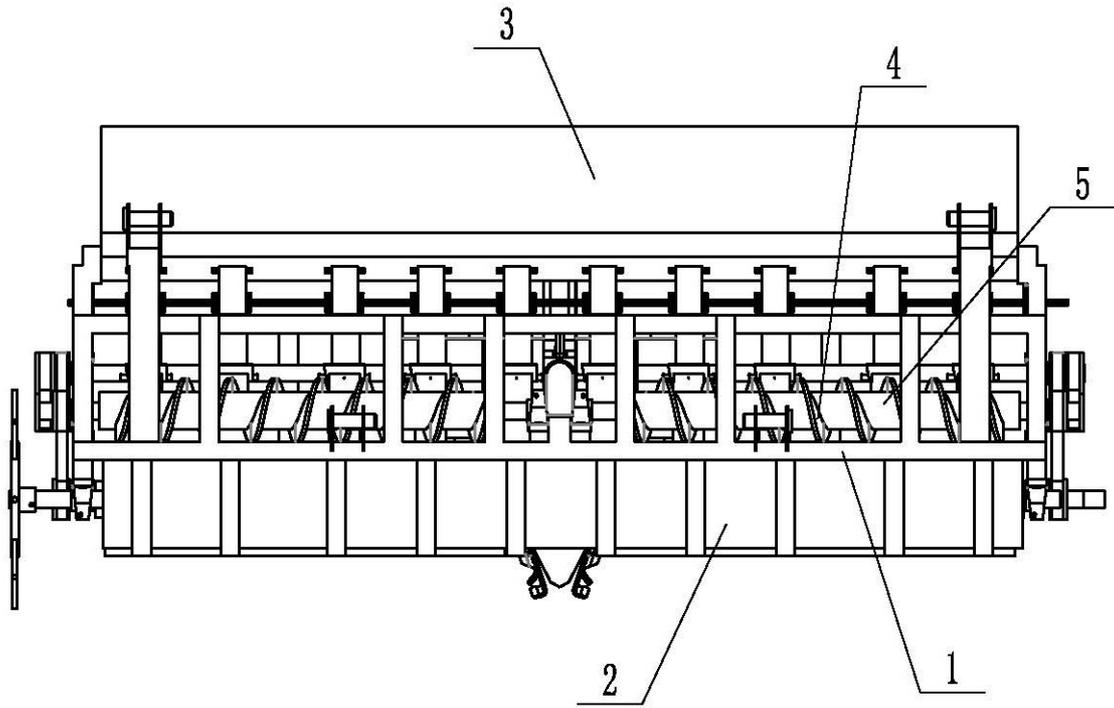


图1

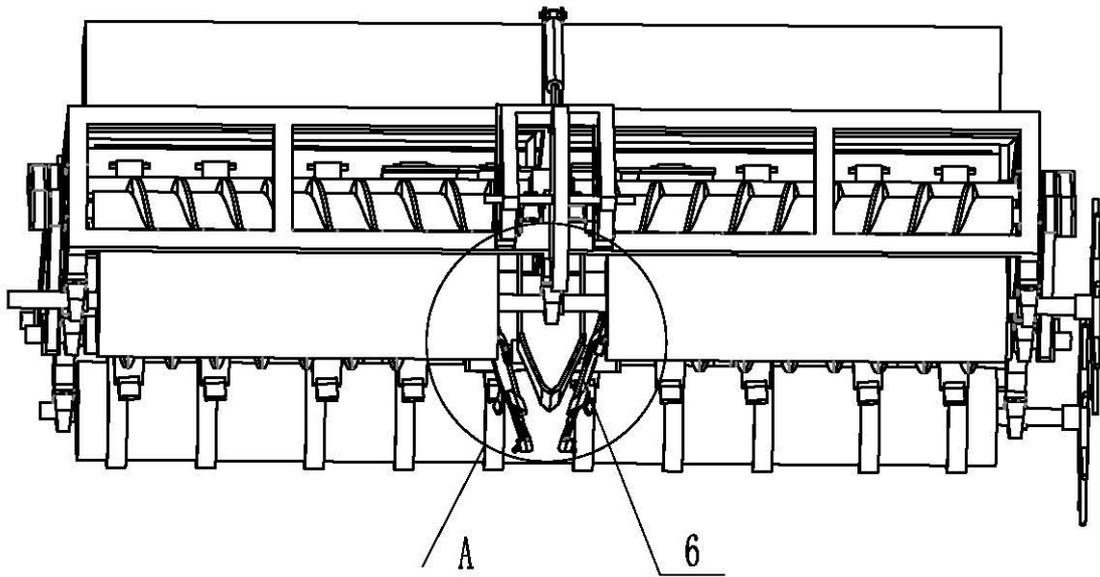


图2

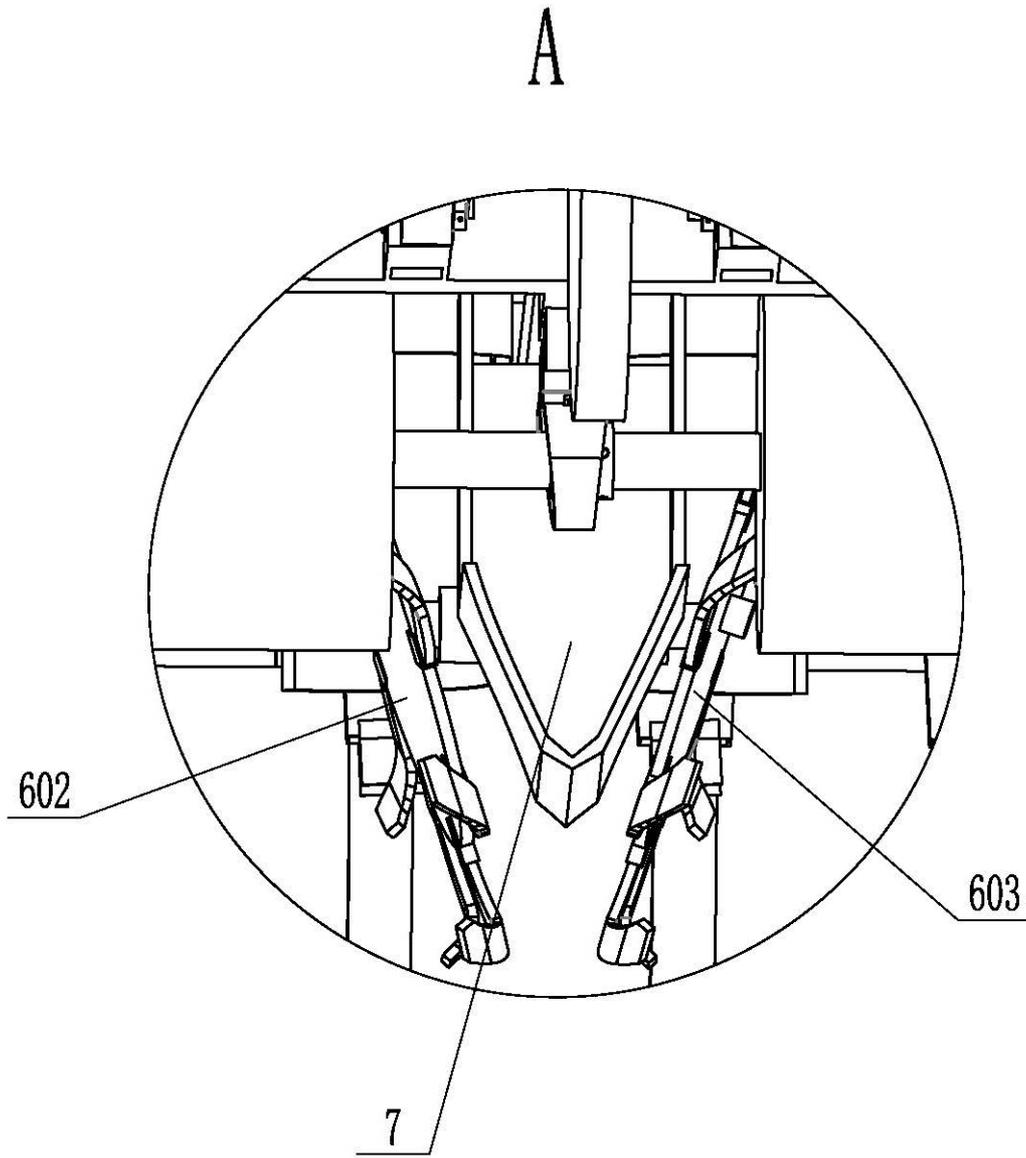


图3

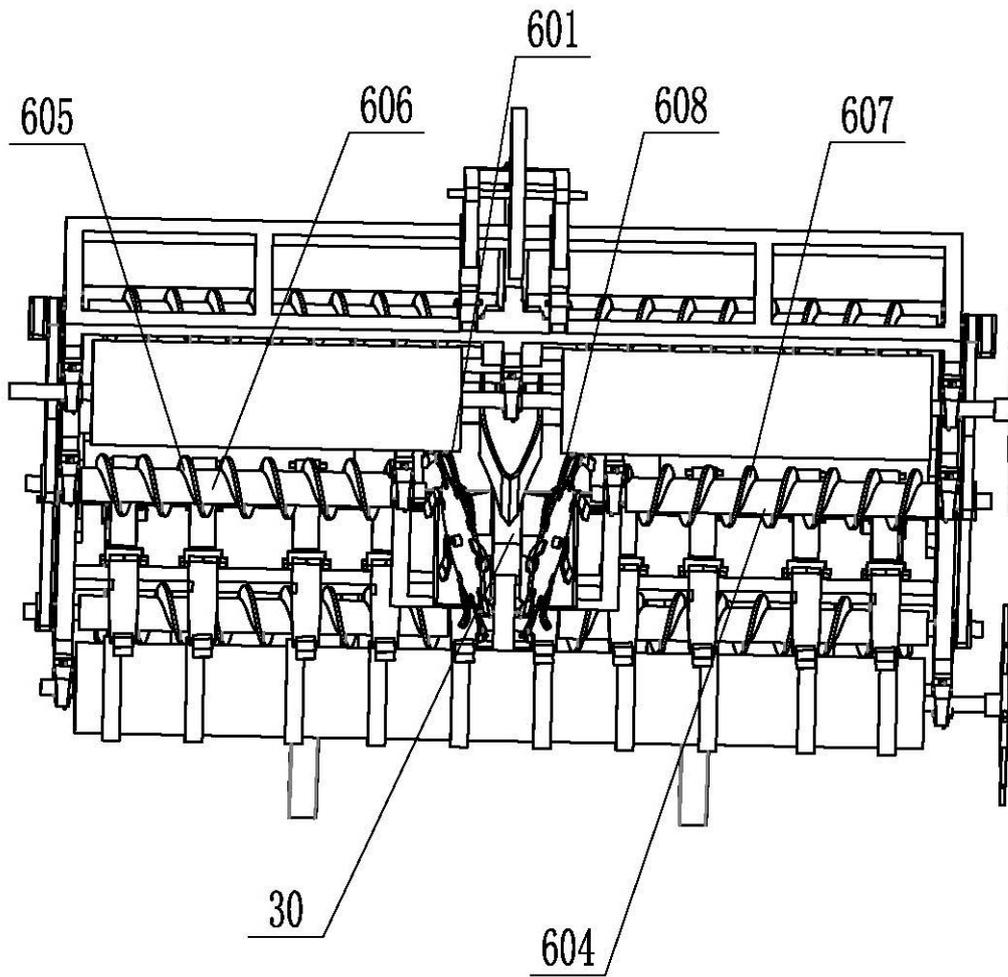


图4

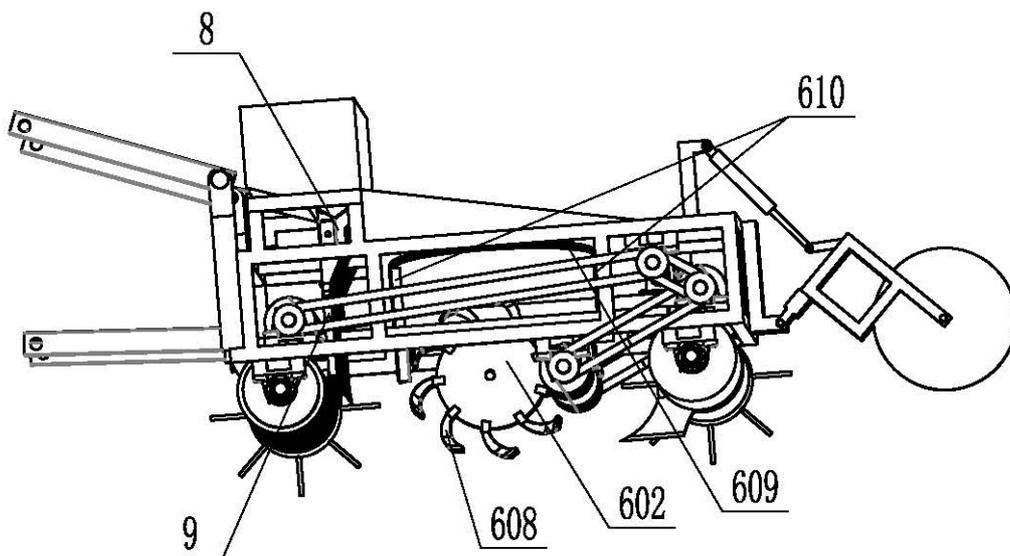


图5

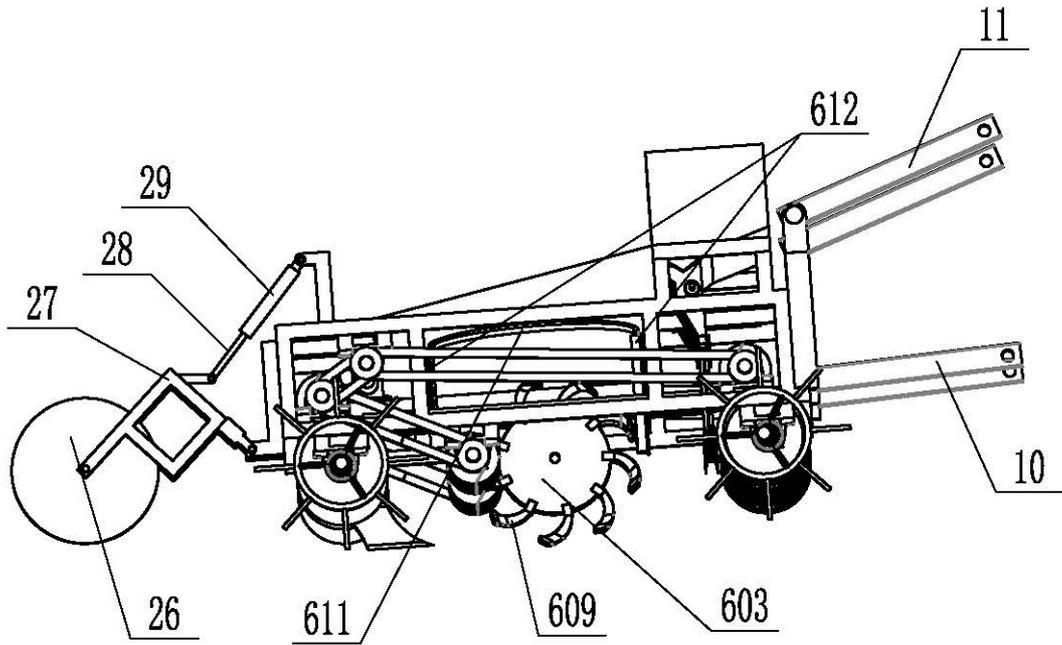


图6

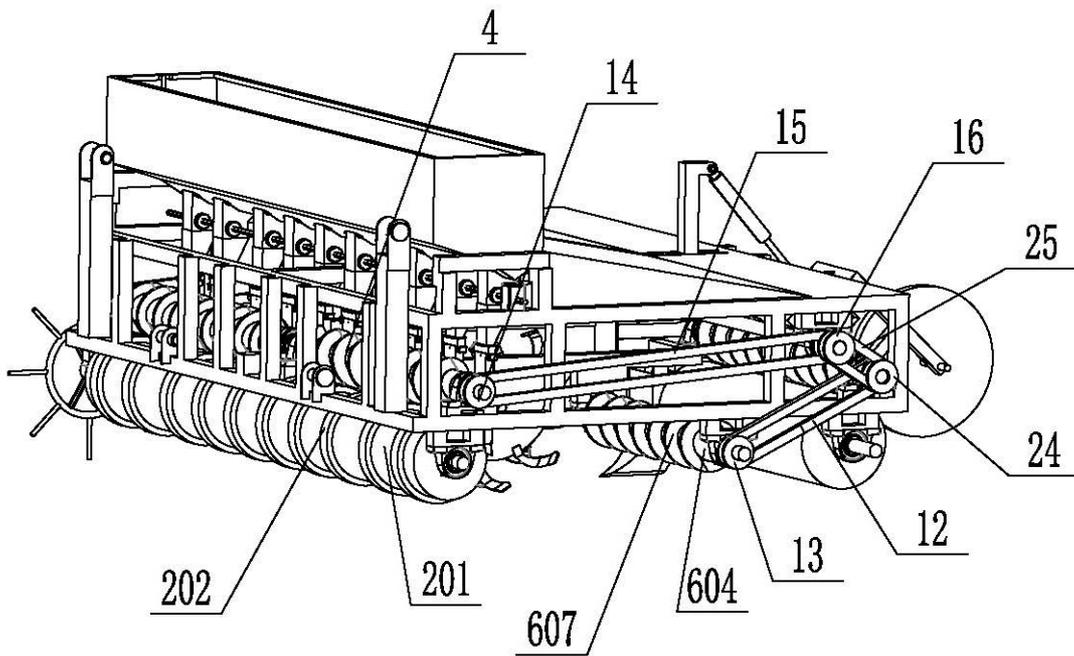


图7

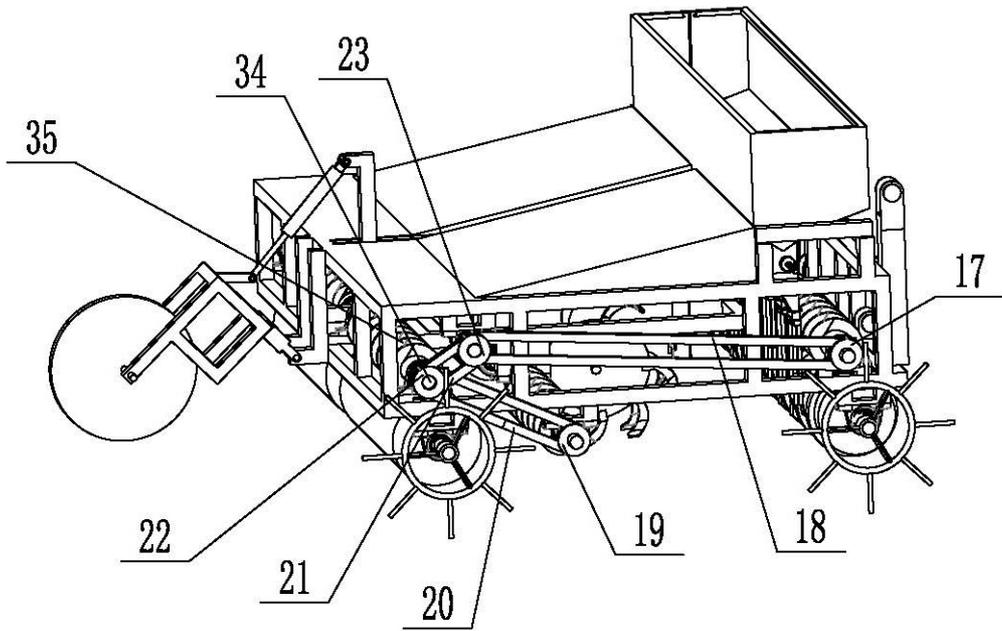


图8

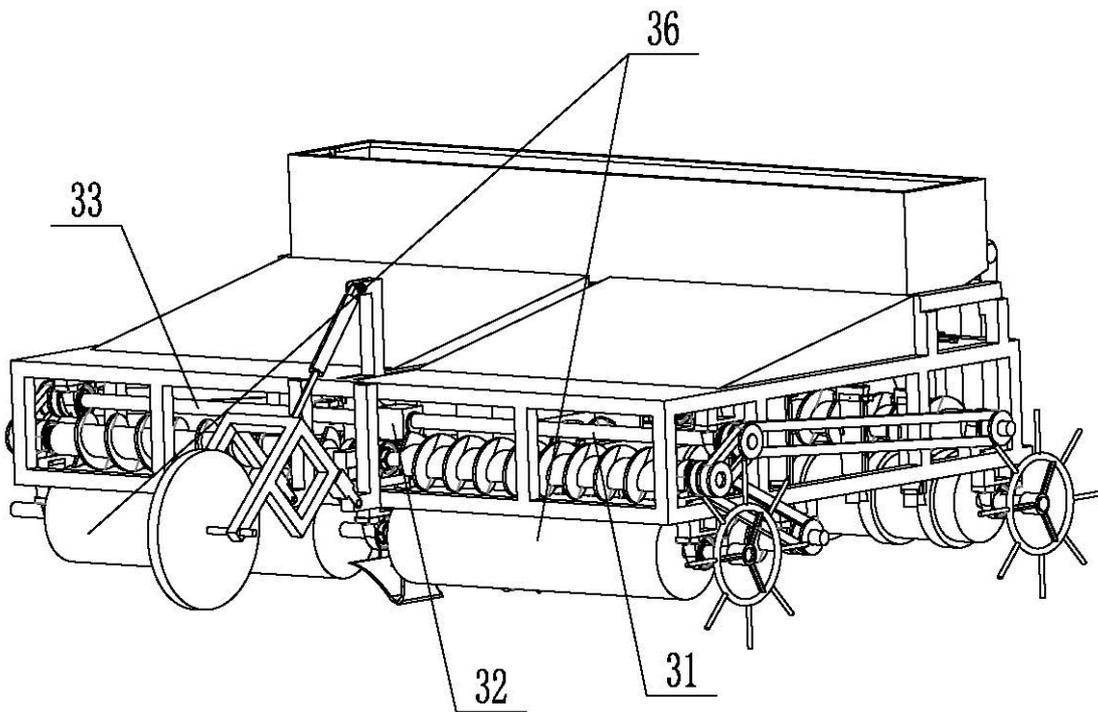


图9