



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207124866 U

(45)授权公告日 2018.03.23

(21)申请号 201721180670.1

(22)申请日 2017.09.15

(73)专利权人 山东农业大学

地址 271000 山东省泰安市岱宗大街61号

(72)发明人 田富洋 陈玉华 李法德 闫银发

宋占华 李玉道 王春森 陈为峰

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所

(普通合伙企业) 37240

代理人 高强

(51)Int.Cl.

A01B 49/02(2006.01)

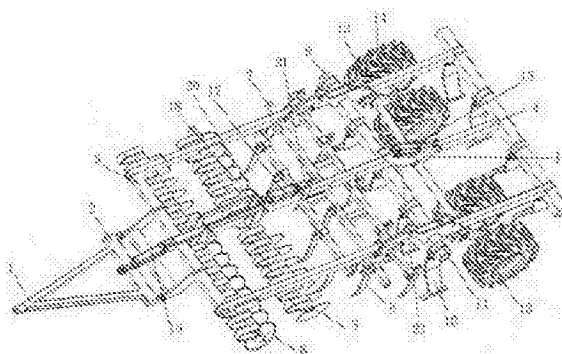
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型组合式深松整地作业机

(57)摘要

本实用新型涉及一种新型组合式深松整地作业机,包括牵引架、机架、行走机构、高度调节机构以及从前往后顺序设置在机架上的圆盘耙整地机构、凿式松土铲整地机构和鹅掌式宽型深松铲整地机构;所述行走机构包括转轴、安装臂和行走轮,所述转轴的两端与机架前后两个横梁转动连接,所述安装臂至少为两个,所述安装臂沿中心梁对称分布,所述安装臂一端与转轴固定连接,安装臂另一端转动连接行走轮;所述高度调节机构包括高度控制油缸、调平油缸和起落油缸。与现有技术相比较,具有通过一台组合式深松整地作业机可以一次性完成耕耙、松土、碎土、平整和镇压等多道工序,相当于常规耙地机具3至4遍的作业效果,作业质量好、效率高的特点。



1. 一种新型组合式深松整地作业机,其特征在于:包括牵引架、机架、行走机构、高度调节机构以及从前往后顺序设置在机架上的圆盘耙整地机构、凿式松土铲整地机构和鹅掌式宽型深松铲整地机构;所述牵引架一端为牵引端(1),另一端为连接端(2),所述牵引端(1)用于与拖拉机连接,所述连接端(2)与机架前端铰接,所述机架中轴线上设有横向设置的中心梁(4),中心梁(4)其中一端与机架上的左纵梁(3)固接;所述圆盘耙整地机构包括两个圆盘耙组,两个圆盘耙组前后设置,每个圆盘耙组包括安装梁(5)以及转动连接在安装梁(5)上的多个耙片(6),所述安装梁(5)与机架前后两个横梁固接;所述行走机构包括转轴(12)、安装臂(13)和行走轮(14),所述转轴(12)的两端与机架前后两个横梁转动连接,所述安装臂(13)至少为两个,所述安装臂(13)沿中心梁(4)对称分布,所述安装臂(13)一端与转轴(12)固接,安装臂(13)另一端转动连接行走轮(14);所述高度调节机构包括高度控制油缸(19)、调平油缸(17)和起落油缸(15),所述高度控制油缸(19)的底座与机架左纵梁(3)铰接,所述高度控制油缸(19)的活塞杆末端与牵引架连接端(2)铰接;所述调平油缸(17)的底座与中心梁(4)上固接的支腿(21)铰接,所述调平油缸(17)的活塞杆末端与安装梁(5)铰接;所述起落油缸(15)的底座与中心梁(4)上固接的安装板(22)铰接,所述转轴(12)上固接转臂(16),所述起落油缸(15)的活塞杆末端与转臂(16)远离转轴(12)的一端铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型组合式深松整地作业机,其特征在于:所述凿式松土铲整地机构包括多个松土铲组,多个松土铲组从前往后顺序设置,每个松土铲组包括固定梁(7)以及固定在固定梁(7)上的多个松土铲(8),所述固定梁(7)与机架前后两个横梁固接。

3. 根据权利要求2所述的一种新型组合式深松整地作业机,其特征在于:所述鹅掌式宽型深松铲整地机构包括两个深松铲组,两个深松铲组前后设置,每个深松铲组包括加强梁(9)以及通过U型螺栓(11)固定在加强梁(9)上的多个深松铲(10),所述加强梁(9)与机架前后两个横梁固接。

4. 根据权利要求1所述的一种新型组合式深松整地作业机,其特征于:每个圆盘耙组上的耙片(6)沿中心梁(4)对称分布,对称分布的耙片(6)在安装梁(5)上的安装方向相反。

5. 根据权利要求2所述的一种新型组合式深松整地作业机,其特征在于:多个松土铲组上的松土铲(8)前后交错分布,每个松土铲组上相邻松土铲(8)的间隔距离为45cm,作业深度为50cm。

6. 根据权利要求3所述的一种新型组合式深松整地作业机,其特征在于:每个深松铲组上相邻深松铲(10)间隔距离为55cm,松土深度为40cm。

7. 根据权利要求1所述的一种新型组合式深松整地作业机,其特征在于:所述调平油缸(17)的活塞杆末端与安装梁(5)铰接方式具体为,安装梁(5)上固接有支座(18),所述支座(18)为两个,两个支座(18)之间连接受力杆(20),所述活塞杆末端与受力杆(20)铰接。

一种新型组合式深松整地作业机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域,尤其涉及一种新型组合式深松整地作业机。

背景技术

[0002] 保护性耕作是一项先进的旱作农业技术,在农业耕作中,土壤深松除草施肥是改善农作物种植生长的一种有效措施,土壤深松是指使用深松机松碎耕作层以下5至15厘米的犁底层,疏松土壤并且加深松土层的厚度。由于土地长期的犁耕或灭茬作业,就会导致土壤犁底层上浮,耕作层变浅,最后导致水土流失加剧、土壤逐渐退化。深松整地是实施保护性耕作的有效方式之一,研究表明,在进行深松整地作业时,可以有效打破农田里坚硬犁底层,从而达到调节土壤的三项(固、液、气态)比,提高土壤的蓄水保墒能力,改善作物根系生长环境,从而可以大幅度增加农作物的产量。

[0003] 目前,市场上普遍采用的深松整地作业机具的性能比较单一,耩耙、松土、碎土、平整等工序需要多台设备配合完成,生产效率低,不利于大规模的生产作业。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足,提供了一种新型组合式深松整地作业机,一次作业就可完成耩耙、松土、碎土、平整和镇压等工序,能够达到一步到位效果,省时省力,且深度可调,作业质量好、效率高。

[0005] 本实用新型是通过如下技术方案实现的,提供一种新型组合式深松整地作业机,包括牵引架、机架、行走机构、高度调节机构以及从前往后顺序设置在机架上的圆盘耙整地机构、凿式松土铲整地机构和鹅掌式宽型深松铲整地机构;所述牵引架一端为牵引端,另一端为连接端,所述牵引端用于与拖拉机连接,所述连接端与机架前端铰接,所述机架中轴线上设有横向设置的中心梁,中心梁其中一端与机架上的左纵梁固接;所述圆盘耙整地机构包括两个圆盘耙组,两个圆盘耙组前后设置,每个圆盘耙组包括安装梁以及转动连接在安装梁上的多个耙片,所述安装梁与机架前后两个横梁固接;所述行走机构包括转轴、安装臂和行走轮,所述转轴的两端与机架前后两个横梁转动连接,所述安装臂至少为两个,所述安装臂沿中心梁对称分布,所述安装臂一端与转轴固接,安装臂另一端转动连接行走轮;所述高度调节机构包括高度控制油缸、调平油缸和起落油缸,所述高度控制油缸的底座与机架左纵梁铰接,所述高度控制油缸的活塞杆末端与牵引架连接端铰接;所述调平油缸的底座与中心梁上固接的支腿铰接,所述调平油缸的活塞杆末端与安装梁铰接;所述起落油缸的底座与中心梁上固接的安装板铰接,所述转轴上固接转臂,所述起落油缸的活塞杆末端与转臂远离转轴的一端铰接。

[0006] 通过一台组合式深松整地作业机可以一次性完成耩耙、松土、碎土、平整和镇压等多道工序,相当于常规耙地机具3至4遍的作业效果,作业质量好、效率高。

[0007] 作为优选,所述凿式松土铲整地机构包括多个松土铲组,多个松土铲组从前往后顺序设置,每个松土铲组包括固定梁以及固定在固定梁上的多个松土铲,所述固定梁与机

架前后两个横梁固接。

[0008] 作为优选,所述鹅掌式宽型深松铲整地机构包括两个深松铲组,两个深松铲组前后设置,每个深松铲组包括加强梁以及通过U型螺栓固定在加强梁上的多个深松铲,所述加强梁与机架前后两个横梁固接。

[0009] 作为优选,每个圆盘耙组上的耙片沿中心梁对称分布,对称分布的耙片在安装梁上的安装方向相反。从而增加耙片的耙地效果。

[0010] 作为优选,多个松土铲组上的松土铲前后交错分布,每个松土铲组上相邻松土铲的间隔距离为45cm,作业深度为50cm。

[0011] 作为优选,每个深松铲组上相邻深松铲间隔距离为55cm,松土深度为40cm。

[0012] 作为优选,所述调平油缸的活塞杆末端与安装梁铰接方式具体为,安装梁上固接有支座,所述支座为两个,两个支座之间连接受力杆,所述活塞杆末端与受力杆铰接。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] 1、通过一台组合式深松整地作业机可以一次性完成耕耙、松土、碎土、平整和镇压等多道工序,相当于常规耙地机具3至4遍的作业效果,作业质量好、效率高。

[0015] 2、与常规耙地机具相比较,减少了拖拉机下地次数,最大程度上降低了作业机械对土壤的碾压,同时降低了能耗,降低了作业成本。

[0016] 3、结构简单、易于安装和维修、安全可靠,具有较好的实用性和推广前景。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0018] 图中所示:

[0019] 1、牵引端,2、连接端,3、左纵梁,4、中心梁,5、安装梁,6、耙片,7、固定梁,8、松土铲,9、加强梁,10、深松铲,11、U型螺栓,12、转轴,13、安装臂,14、行走轮,15、起落油缸,16、转臂,17、调平油缸,18、支座,19、高度控制油缸,20、受力杆,21、支腿,22、安装板。

具体实施方式

[0020] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0021] 为了方便叙述,将机架靠近牵引架的一端定义为前端,机架远离牵引架的一端定义为后端。

[0022] 如图1所示,本实用新型包括牵引架、机架、行走机构、高度调节机构以及从前往后顺序设置在机架上的圆盘耙整地机构、凿式松土铲8整地机构和鹅掌式宽型深松铲10整地机构。

[0023] 所述牵引架一端为牵引端1,另一端为连接端2,所述牵引端1用于与拖拉机连接,通过拖拉机提供动力从而带动整个作业机行走,所述连接端2与机架前端铰接。所述机架中轴线上设有横向设置的中心梁4,中心梁4其中一端与机架上的左纵梁3固接。

[0024] 所述圆盘耙整地机构包括两个圆盘耙组,两个圆盘耙组前后设置,两个圆盘耙组前后设置前面耙组产生的漏耙可以由后面耙组进行处理,保证整台机组既不漏耙又不堵塞。每个圆盘耙组包括安装梁5以及转动连接在安装梁5上的多个耙片6,所述安装梁5与机架前后两个横梁固接。为了增加耙片6的耙地效果,每个圆盘耙组上的耙片6沿中心梁4对称

分布,对称分布的耙片6在安装梁5上的安装方向相反。

[0025] 所述凿式松土铲8整地机构包括多个松土铲组,多个松土铲组从前往后顺序设置,每个松土铲组包括固定梁7以及固定在固定梁7上的多个松土铲8,所述固定梁7与机架前后两个横梁固接,多个松土铲组上的松土铲8前后交错分布。每个松土铲组上相邻松土铲8的间隔距离为45cm,作业深度为50cm。

[0026] 所述鹅掌式宽型深松铲10整地机构包括两个深松铲组,两个深松铲组前后设置,每个深松铲组包括加强梁9以及通过U型螺栓11固定在加强梁9上的多个深松铲10,所述加强梁9与机架前后两个横梁固接,每个深松铲组上相邻深松铲10间隔距离为55cm,松土深度为40cm。

[0027] 所述行走机构包括转轴12、安装臂13和行走轮14,所述转轴12的两端与机架前后两个横梁转动连接,所述安装臂13至少为两个,所述安装臂13沿中心梁4对称分布,所述安装臂13一端与转轴12固接,安装臂13另一端转动连接行走轮14。

[0028] 所述高度调节机构包括高度控制油缸19、调平油缸17和起落油缸15,所述高度控制油缸19、调平油缸17和起落油缸15分别通过油管连接一油泵(图中未标识)。所述高度控制油缸19用于将机架前端升起,从而调节圆盘耙整地机构的高度,所述高度控制油缸19的底座与机架左纵梁3铰接,所述高度控制油缸19的活塞杆末端与牵引架连接端2铰接,当高度控制油缸19的活塞杆伸长时,活塞杆推动机架前端升起,从而带动圆盘耙整地机构升起。所述调平油缸17用于将机架后端升起,从而同时调整凿式松土铲8整地机构和鹅掌式宽型深松铲10整地机构的高度,所述调平油缸17的底座与中心梁4上固接的支腿21铰接,所述调平油缸17的活塞杆末端与安装梁5铰接,所述调平油缸17活塞杆与安装梁5铰接方式具体为,安装梁5上固接有支座18,所述支座18为两个,两个支座18之间连接受力杆20,所述活塞杆末端与受力杆20铰接。当调平油缸17上的活塞杆伸长时,活塞杆的作用力通过调平油缸17的底座作用于中心梁4,将机架后端升起,凿式松土铲8整地机构和鹅掌式宽型深松铲10整地机构的高度提升,进而调节松土深度。所述起落油缸15用于调节行走轮14的起落高度,作业机处于整地作业状态时,将行走轮14升起,当作业机停止作业时,将行走轮14落下,利用行走轮14进行辅助行走。所述起落油缸15的底座与中心梁4上固接的安装板22铰接,所述转轴12上固接转臂16,所述起落油缸15的活塞杆末端与转臂16远离转轴12的一端铰接。当起落油缸15的活塞杆伸长时,活塞杆带动转臂16向下转动,转臂16转动的同时带动转轴12转动,由于安装臂13与转轴12固接,因此也会同步带动安装臂13向下转动,从而将行走轮14放下。

[0029] 当然,上述说明也并不仅限于上述举例,本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述;以上实施例及附图仅用于说明本实用新型的技术方案并非是对本实用新型的限制,参照优选的实施方式对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换都不脱离本实用新型的宗旨,也应属于本实用新型的权利要求保护范围。

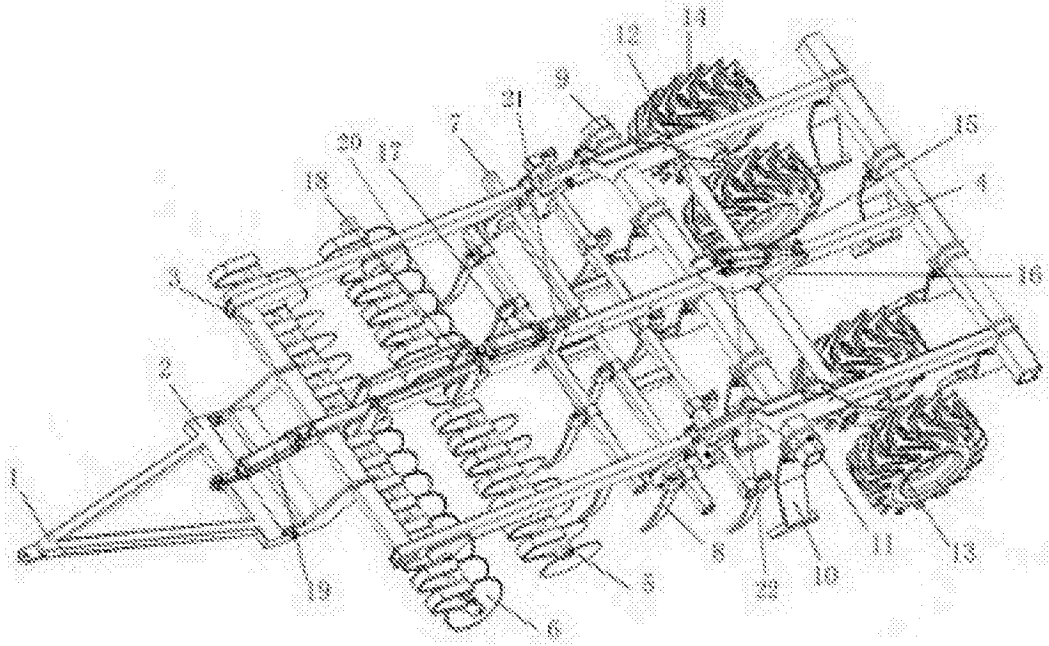


图1