



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219352298 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202320358246.0

A01C 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.25

A01C 5/06 (2006.01)

A01G 25/09 (2006.01)

(73) 专利权人 施可丰(山东)智能农业装备有限公司

A01G 13/02 (2006.01)

地址 276000 山东省临沂市河东区九曲街道顺达路与凤仪街交汇向北200米路东

(72) 发明人 孙运生 孙运启 高祥照 王捷
孙菲菲 赵坚 赵福建

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

专利代理师 张玉柱

(51) Int.Cl.

A01B 49/06 (2006.01)

A01B 49/04 (2006.01)

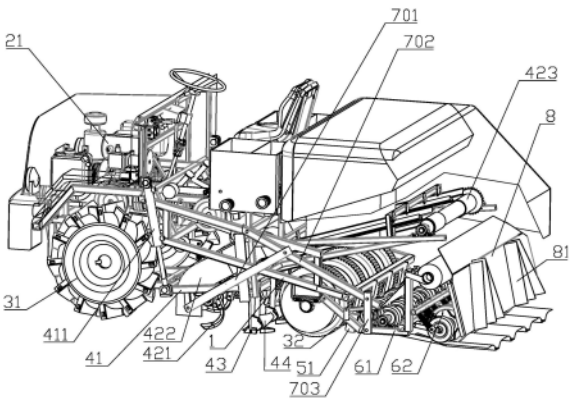
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种水稻旱直播机

(57) 摘要

本实用新型给出了一种水稻旱直播机,包括整机支架、动力系统、行走系统、前机具悬挂系统、浇水机构、后机具悬挂系统,行走系统包括前驱动轮、后行走轮,动力系统能够驱动前驱动轮进行转动,前机具悬挂系统包括前悬挂机架、取覆土机构、施肥机构、起垄播种机构,后机具悬挂系统包括后悬挂机架、覆膜机构,在前悬挂机架和后悬挂机架之间设置一连杆传动机构,利用连杆传动机构实现前悬挂机架和后悬挂机架的同步升高和下降。该旱直播机的机体总体长度较小,继而其转弯半径小,在作业时,地头空播面积小且可用于小地块和不规则地块的播种作业。



1. 一种水稻旱直播机,其特征是,包括整机支架、动力系统、行走系统、前机具悬挂系统、浇水机构、后机具悬挂系统,所述行走系统包括前驱动轮、后行走轮,两个所述前驱动轮设置在所述整机支架前部下侧,若干所述后行走轮等间距设置在所述整机支架后部下侧,所述动力系统能够驱动所述前驱动轮进行转动,所述前机具悬挂系统包括前悬挂机架、取覆土机构、施肥机构、起垄播种机构,所述前悬挂机架中部与所述整机支架位于所述后行走轮的前方结构铰接连接,所述前悬挂机架的前端底部通过液压油缸与所述整机支架相连接,所述取覆土机构、施肥机构和起垄播种机构均设置在所述前悬挂机架上,所述取覆土机构用于在播种前的取土及覆膜后的覆土作业,所述施肥机构用于在播种过程中的施肥作业,所述起垄播种机构用于在整机支架行走过程中的起垄播种作业,所述浇水机构设置在所述整机支架上,且位于所述后行走轮的后方,所述后机具悬挂系统包括后悬挂机架、覆膜机构,所述后悬挂机架的前端与所述整机支架的后部下侧铰接连接,所述覆膜机构设置在所述后悬挂机架上,在所述前悬挂机架和后悬挂机架之间设置一连杆传动机构,利用所述连杆传动机构实现所述前悬挂机架和后悬挂机架的同步升高和下降。

2. 根据权利要求1所述的一种水稻旱直播机,其特征是,所述动力系统包括发动机、液压泵、变速箱,所述发动机的动力输出端与所述变速箱的动力输入端相连接,所述变速箱用于驱动所述前驱动轮和液压泵转动,所述液压泵用于驱动所述液压油缸。

3. 根据权利要求2所述的一种水稻旱直播机,其特征是,所述取覆土机构包括抛土机构、导流罩、输送带,所述抛土机构设置在所述前悬挂机架下部前侧,所述导流罩卡扣在所述抛土机构的上部,所述输送带设置在所述前悬挂机架的后部上侧,且输送带的入料端与所述导流罩的出料端相对接,所述输送带的出料端位于所述覆膜机构的上方后侧。

4. 根据权利要求3所述的一种水稻旱直播机,其特征是,所述施肥机构和起垄播种机构位于所述抛土机构和后行走轮之间。

5. 根据权利要求4所述的一种水稻旱直播机,其特征是,在所述覆膜机构的上方后侧设置一分土箱,所述分土箱的入口与所述输送带的出口相对接,在所述分土箱的内部设置有若干隔离板。

一种水稻旱直播机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水稻旱直播技术领域,具体地说是一种水稻旱直播机。

背景技术

[0002] 水稻是我国主要的粮食作物之一,在国家粮食安全和社会经济发展中占有举足轻重的地位。进入21世纪以来,随着气候变化和工业、城市用水量不断增加,使本来有限的水资源与农业用水之间的矛盾日趋紧张,抗旱、节水、轻简、高产、高效栽培已成为现代农业发展的趋势。

[0003] 授权公告号为CN214960925U的中国实用新型专利,公开了一种水稻旱直播覆膜一体机,包括浇水组件、播种组件、镇压轮组件、覆土组件、框架、限深轮组件;所述浇水组件包括浇水管和储水箱,所述储水箱安装在拖拉机前方;所述播种组件包括种箱、排种器和播种管;所述镇压组件包括高度调整组件和镇压轮;所述覆土组件包括覆土轮和覆土防护罩;所述覆膜组件包括放膜轴组件和导向轮。

[0004] 授权公告号为CN216253878U的中国实用新型专利,公开了一种水稻旱直播浇水施肥覆膜一体机,包括浇水组件、施肥组件、播种组件、旋耕组件、前球形开沟组件、覆土组件、覆膜组件、框架、后球形压膜轮组件、传动组件、限深轮组件。还包括前球形开沟轮组件,其中前球形开沟轮组件中的前球形开沟轮一由前球形开沟轮轴贯穿于开沟球体中;另外还包括后球形压膜轮组件,其中后球形压膜轮组件中的后球形压膜轮由后球形压膜轮轴贯穿于压膜球体中,且压膜球体直径小于开沟球体。

[0005] 申请公布号为CN112544154A的中国发明专利,公开了一种水稻旱直播覆膜浇水播种机,包括浇水组件、播种组件、覆膜组件;浇水组件包括浇水管、水泵和储水箱;播种组件包括种箱、排种器和播种管;覆膜组件包括放膜轴组件和导向轮。

[0006] 上述专利文献中所公开的水稻旱直播机均是采用拖拉机头作为动力源,拖拉机采用连接机构与旱直播实现连接,这样所形成的水稻播种机构的整体长度较长,由于机体过长,田间作业时,转弯半径大,地头空播多,工作效率低;同时对于小地块、不规则地块存在作业困难问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种水稻旱直播机,该旱直播机的机体总体长度较小,继而其转弯半径小,在作业时,地头空播面积小且可用于小地块和不规则地块的播种作业。

[0008] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:一种水稻旱直播机,包括整机支架、动力系统、行走系统、前机具悬挂系统、浇水机构、后机具悬挂系统,所述行走系统包括前驱动轮、后行走轮,两个所述前驱动轮设置在所述整机支架前部下侧,若干所述后行走轮等间距设置在所述整机支架后部下侧,所述动力系统能够驱动所述前驱动轮进行转动,所述前机具悬挂系统包括前悬挂机架、取覆土机构、施肥机构、起垄播种机构,所述前悬挂

机架中部与所述整机支架位于所述后行走轮的前方结构铰接连接,所述前悬挂机架的前端底部通过液压油缸与所述整机支架相连接,所述取覆土机构、施肥机构和起垄播种机构均设置在所述前悬挂机架上,所述取覆土机构用于在播种前的取土及覆膜后的覆土作业,所述施肥机构用于在播种过程中的施肥作业,所述起垄播种机构用于在整机支架行走过程中的起垄播种作业,所述浇水机构设置与所述整机支架上,且位于所述后行走轮的后方,所述后机具悬挂系统包括后悬挂机架、覆膜机构,所述后悬挂机架的前端与所述整机支架的后部下侧铰接连接,所述覆膜机构设置与所述后悬挂机架上,在所述前悬挂机架和后悬挂机架之间设置一连杆传动机构,利用所述连杆传动机构实现所述前悬挂机架和后悬挂机架的同步升高和下降。

[0009] 优选地,所述动力系统包括发动机、液压泵、变速箱,所述发动机的动力输出端与所述变速箱的动力输入端相连接,所述变速箱用于驱动所述前驱动轮和液压泵转动,所述液压泵用于驱动所述液压油缸。

[0010] 进一步地,所述取覆土机构包括抛土机构、导流罩、输送带,所述抛土机构设置与所述前悬挂机架下部前侧,所述导流罩卡扣在所述抛土机构的上部,所述输送带设置在所述前悬挂机架的后部上侧,且输送带的入料端与所述导流罩的出料端相对接,所述输送带的出料端位于所述覆膜机构的上方后侧。

[0011] 进一步地,所述施肥机构和起垄播种机构位于所述抛土机构和后行走轮之间。

[0012] 进一步地,在所述覆膜机构的上方后侧设置一分土箱,所述分土箱的入口与所述输送带的出口相对接,在所述分土箱的内部设置有若干隔离板。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型将动力系统及水稻播种需要的多种功能系统均安装在一个整体行走支架上,从而大大缩短了整机长度;作业整机长度缩短后,则其转弯变小,使得在实际作业中,地头空播的面积小,提高了播种作业效率;同时,可在小地块或不规则地块上进行播种作业,提高了其应用灵活性。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的部分优选实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图中:1整机支架、21发动机、31前驱动轮、32后行走轮、41前悬挂机架、411液压油缸、421抛土叶片、422导流罩、423输送带、51洒水头、43施肥管、44起垄播种机构、61后悬挂机架、62覆膜机构、701第一连杆、702第二连接、703第三连杆、8分土箱、81隔离板。

具体实施方式

[0017] 下面将结合具体实施例及附图1,对本实用新型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实用新型的一部分优选实施例,而不是全部的实施例。本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似变形,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0018] 本实用新型提供了一种水稻旱直播机(如图1所示),包括整机支架1、动力系统、行走系统、前机具悬挂系统、浇水机构、后机具悬挂系统,整机支架1由方管加工而成,所述行走系统包括前驱动轮31、后行走轮32,两个所述前驱动轮31设置在所述整机支架1前部下侧,若干所述后行走轮32等间距设置在所述整机支架1后部下侧,在本具体实施例中,前驱动轮31和后行走轮32用于实现整个机构在路面或地面上的行走,在本具体实施例中,可设置四个后行走轮32,四个后行走轮32间距设置,在播种作业时,后行走轮32不仅起到行走支撑作用,同时,还起到对水稻播种沟的镇压作用,在镇压播种沟的镇压的同时,为便于实现位于播种沟两侧的土垄的镇压,在此,可在两个后行走轮32之间均设置一筒状镇压轮,筒状镇压轮与后行走轮32同步分布,且筒状镇压轮的直径比后行走轮32的直径小,两个的半径之差为形成的土垄的高度;所述动力系统能够驱动所述前驱动轮31进行转动,前驱动轮31的转动则通过整机支架1的连接作用带动后行走轮32进行转动,从而实现整机的移动;所述前机具悬挂系统包括前悬挂机架41、取覆土机构、施肥机构、起垄播种机构44,取覆土机构用于实现播种带及土垄上方的覆土覆盖,所述前悬挂机架41中部与所述整机支架1位于所述后行走轮32的前方结构铰接连接,通过铰接连接使得前悬挂机架41相对于整机支架1进行灵活摆动;所述前悬挂机架41的前端底部通过液压油缸411与所述整机支架1相连接,通过液压油缸411的伸缩运动带动前悬挂机架41的摆动运动,所述取覆土机构、施肥机构和起垄播种机构44均设置在所述前悬挂机架41上,利用液压油缸411将前悬挂机架41的前部提升后,则使得取覆土机构、施肥机构和起垄播种机构44对应机构部分离开地面,继而便于该旱直播机在地面上行走,当需要进行播种作业时,使得液压油缸411活动端伸出,继而使得取覆土机构、施肥机构和起垄播种机构44对应机构部分进入到土壤中,从而便于进行后续的播种作业;所述取覆土机构用于在播种前的取土及覆膜后的覆土作业,即利用取覆土机构实现土壤的收集,并能够将收集到的土壤播撒在位于播种带及土垄上方的地膜上;所述施肥机构用于在播种过程中的施肥作业,施肥机构主要包括若干施肥管43,肥料从施肥管43流出后洒落到地面上,所述起垄播种机构44用于在整机支架1行走过程中的起垄播种作业,具体的,起垄播种机构44包括四组起垄播种组件,每一组所述起垄播种组件均包括一个起垄犁和一个排种管,起垄犁固定设置在排种管的下部前侧,排种管设置在整机支架1上,每一个起垄犁均位于一个后行走轮32的正前方,在每一个起垄犁的一侧均设置一所述施肥管43,排种管的上部与播种器相贯通,通过播种器实现水稻种子向排种管的持续定量输送;所述浇水机构设置有所述整机支架1上,且位于所述后行走轮32的后方,具体的,浇水机构包括四个洒水头51,每一个洒水头51均固定设置在整机支架1上且位于对应的一个后行走轮32的正后方,洒水头51包括一个圆管,在圆管上设置有若干出水孔,洒水头51与水泵相贯通,水泵从整机支架上设置的水箱内取水输送;所述后机具悬挂系统包括后悬挂机架61、覆膜机构62,所述后悬挂机架61的前端61与所述整机支架1的后部下侧铰接连接,所述覆膜机构62设置在所述后悬挂机架61上,在所述前悬挂机架41和后悬挂机架61之间设置一连杆传动机构,利用所述连杆传动机构实现所述前悬挂机架41和后悬挂机架61的同步升高和下降,具体的,连杆传动机构包括第一连杆701、第二连杆702和第三连杆703,所述第一连杆701的一端与前悬挂机架41的一侧铰接连接,另一端与所述第二连杆702的中部靠前位置铰接连接,所述第二连杆702的前端与整机支架1铰接连接,另一端与第三连杆703的上端铰接连接,第三连杆703的下端通过铰接连接方式与后悬挂机架61的一侧铰接连接;当前悬挂机架

41抬升或下降时,通过第一连杆701的传动作用则带动第二连杆702进行上下摆动,第二连杆702的上下摆动则通过第三连杆703的传动作用,最终实现后悬挂机架61的上下摆动,当后悬挂机架61处于向下摆动位置时,则可进行覆膜功能,当后悬挂机架61处于向上摆动位置时,则便于该机构在地面上的行走;覆膜机构62主要用于实现地膜在水稻播种带及土垄上的有效覆盖。

[0019] 在上述实施例中,动力系统的具体实施方式为:动力系统包括发动机21、液压泵、变速箱,所述发动机21的动力输出端与所述变速箱的动力输入端相连接,所述变速箱用于驱动所述前驱动轮31和液压泵转动,所述液压泵用于驱动所述液压油缸411,发动机21可为柴油发动机,在实际应用中,为便于实现对该旱直播机的操作,在整机支架1上设置有驾驶座。进一步地,所述取覆土机构包括抛土机构、导流罩422、输送带423,所述抛土机构设置有所述前悬挂机架下部41前侧,在实际应用中,施肥机构和起垄播种机构44位于所述抛土机构和后行走轮32之间,抛土机构包括若干抛土叶片421,当抛土叶片421与土壤接触后,在抛土叶片421高速转动的条件下,实现土壤的抛起,所述导流罩422卡扣在所述抛土机构的上部,被高速抛起的土壤可进入到导流罩422内,所述输送带423设置在所述前悬挂机架41的后部上侧,且输送带423的入料端与所述导流罩422的出料端相对接,所述输送带423的出料端位于所述覆膜机构62的上方后侧,导流罩422内的流动土壤,在导流罩422的导流作用下,则流入到输送带423上,在输送带423的持续转动下,可将其上的土壤输送到覆膜机构的上方后侧,当土壤流出输送带423后,土壤则在重力的作用下洒落到地膜上,为便于实现土壤在地膜上的有效分散,在此,在所述覆膜机构62的上方后侧设置一分土箱8,所述分土箱8的入口与所述输送带423的出口相对接,在所述分土箱8的内部设置有若干隔离板81,利用隔离板81的隔离作用,使得土壤在分土箱8内能够有效分散,继而实现土壤在地膜上的有效分散覆盖;在实际应用中,覆膜机构62主要包括四个与四个后行走轮32一一前后对应的滚压轮,在播种作业过程中,当后行走轮32将水稻播种带镇压完后,洒水头51对镇压后的播种带进行喷水,喷完水后利用滚压轮对地膜的压紧作用,使得地膜与水稻播种带紧密贴合在一起,实现有效覆膜。

[0020] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

[0021] 以上所述结合附图对本实用新型的优选实施方式和实施例作了详述,但是本实用新型并不局限于上述实施方式和实施例,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

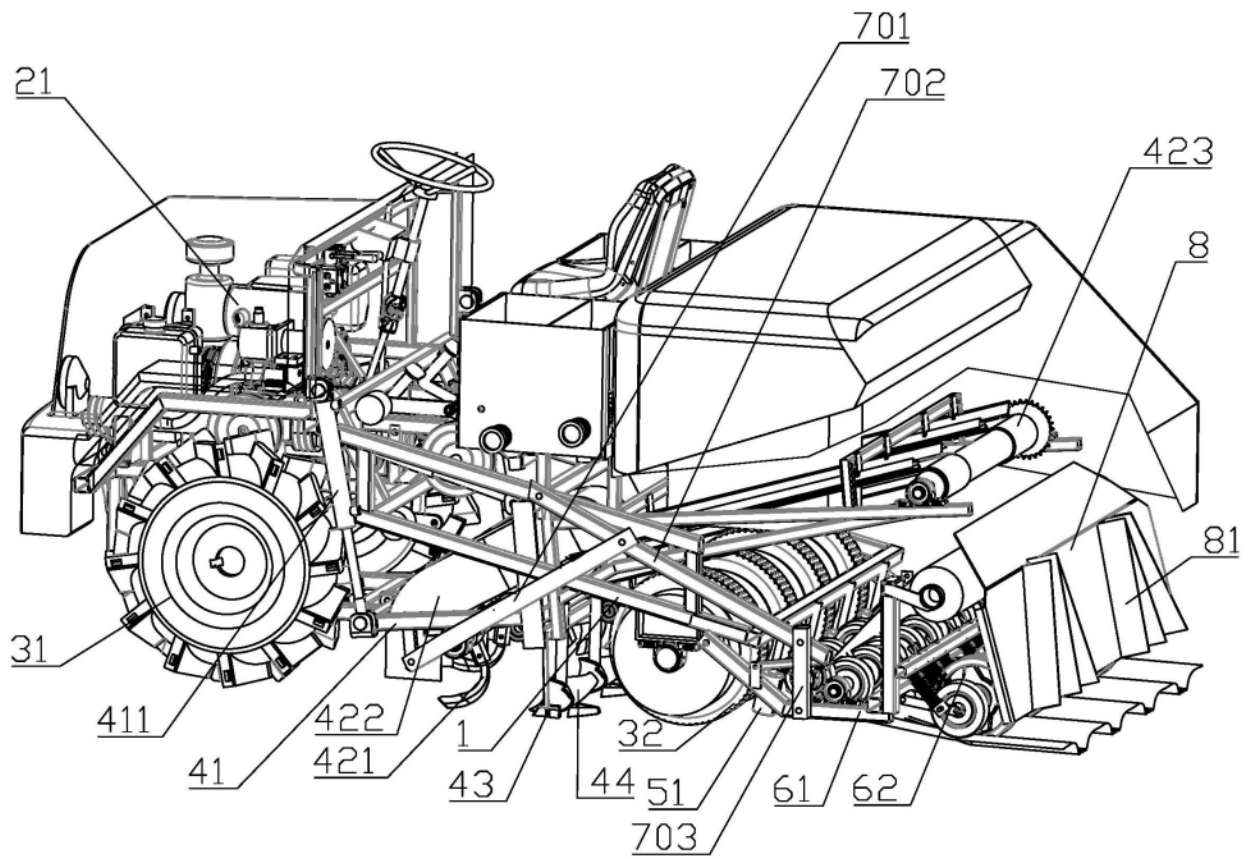


图1