



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216313814 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202123089331.1

A01B 33/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.09

A01B 51/02 (2006.01)

(73) 专利权人 农业农村部南京农业机械化研究所

地址 210000 江苏省南京市玄武区中山门  
外柳营100号

专利权人 江苏清淮机械有限公司

(72) 发明人 朱继平 张会艳 刘正刚 夏敏  
陈伟 袁栋 丁艳 姚克恒

(74) 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所  
32223

代理人 吴宏宇

(51) Int. Cl.

A01B 49/02 (2006.01)

A01B 33/02 (2006.01)

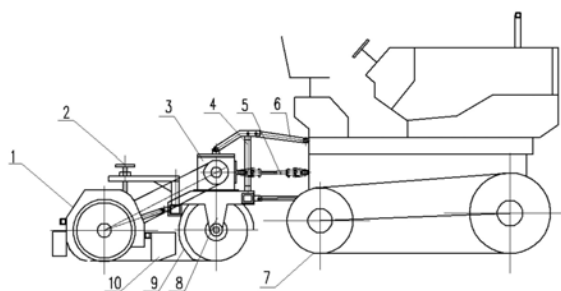
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机,其特征在于,包括作业机具,作业机具包括作业机悬挂架,作业机悬挂架的前端连接动力底盘的动力底盘悬挂装置,作业机悬挂架上固定安装有中间齿轮箱,中间齿轮箱传动连接动力底盘,中间齿轮箱传动连接位于其正下方的旋耕刀轴,旋耕刀轴上固定安装输土螺旋,旋耕刀轴的两端转动安装在与作业机悬挂架固定连接的轴承座上,作业机悬挂架的后端铰接输土机架,输土机架上转动安装有输土刀轴,输土刀轴传动连接中间齿轮箱。机械化作业,劳动强度小,效率高,垄间地表平整。



1. 一种遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机,其特征在于,包括作业机具,作业机具包括作业机悬挂架,作业机悬挂架的前端连接动力底盘的动力底盘悬挂装置,作业机悬挂架上固定安装有中间齿轮箱,中间齿轮箱传动连接动力底盘,中间齿轮箱传动连接位于其正下方的旋耕刀轴,旋耕刀轴上固定安装输土螺旋,旋耕刀轴的两端转动安装在与作业机悬挂架固定连接的轴承座上,作业机悬挂架的后端铰接输土机架,输土机架上转动安装有输土刀轴,输土刀轴传动连接中间齿轮箱。

2. 如权利要求1所述的遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机,其特征在于,中间齿轮箱通过万向节传动轴传动连接动力底盘。

3. 如权利要求1所述的遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机,其特征在于,轴承座悬吊在作业机悬挂架上,轴承固定在轴承座的下端。

4. 如权利要求1所述的遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机,其特征在于,输土机架通过Y形接头与作业机悬挂架的后端铰接,作业机悬挂架的后端固定安装有延伸至输土机架上方的延伸杆,延伸杆的后端固定安装有调节手柄,调节手柄轴向固定径向转动连接输土机架,调节手柄与延伸杆之间螺纹配合。

5. 如权利要求1所述的遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机,其特征在于,输土刀轴的两端固定安装有抛土刀盘,输土机架上固定安装有罩住抛土刀盘的抛土机罩。

6. 如权利要求5所述的遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机,其特征在于,抛土机罩的前端固定安装形垄器,后端固定安装清土铲,清土铲的背面固定安装垄侧整形板。

7. 如权利要求1所述的遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机,其特征在于,输土刀轴和中间齿轮箱之间通过传动链传动连接。

## 一种遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械领域,具体是指用于大棚芦笋种植时,能完成垄体培土和垄间中耕作业的遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机。

### 背景技术

[0002] 大棚芦笋中耕培土作业是指芦笋移栽后,随着芦笋生长,垄间土壤需要通过中耕作业进行松土作业,清除行间杂草,垄体需要多次培土,由最初的移栽时的10cm高,达到35cm-40cm。大棚芦笋一般种植6m、8m宽的大棚中,垄间宽度最大800mm,棚间最低处只有1.3m-1.4m,大田中常用类似作业机具无法使用,目前还没有适用大棚芦笋种植的垄间中耕松土除草及垄体培土联合作业的机具。现在常用的垄间中耕微耕机或手扶拖拉机配套的旋耕机进行中耕作业,垄体培土常用微耕机开沟抛土的方式实现,垄体常常需要人工修整,劳动强度大,费工费时,也造成垄间地表凹凸不平,不利于后续的田间管理和收获作业。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机,机械化作业,劳动强度小,效率高,垄间地表平整。

[0004] 本实用新型公开的技术方案如下:一种遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机,包括作业机具,作业机具包括作业机悬挂架,作业机悬挂架的前端连接动力底盘的动力底盘悬挂装置,作业机悬挂架上固定安装有中间齿轮箱,中间齿轮箱传动连接动力底盘,中间齿轮箱传动连接位于其正下方的旋耕刀轴,旋耕刀轴上固定安装输土螺旋,旋耕刀轴的两端转动安装在与作业机悬挂架固定连接的轴承座上,作业机悬挂架的后端铰接输土机架,输土机架上转动安装有输土刀轴,输土刀轴传动连接中间齿轮箱。

[0005] 在上述方案的基础上,作为优选,中间齿轮箱通过万向节传动轴传动连接动力底盘。

[0006] 在上述方案的基础上,作为优选,轴承座悬吊在作业机悬挂架上,轴承固定在轴承座的下端。

[0007] 在上述方案的基础上,作为优选,输土机架通过Y形接头与作业机悬挂架的后端铰接,作业机悬挂架的后端固定安装有延伸至输土机架上方的延伸杆,延伸杆的后端固定安装有调节手柄,调节手柄轴向固定径向转动连接输土机架,调节手柄与延伸杆之间螺纹配合。

[0008] 在上述方案的基础上,作为优选,输土刀轴的两端固定安装有抛土刀盘,输土机架上固定安装有罩住抛土刀盘的抛土机罩。

[0009] 在上述方案的基础上,作为优选,抛土机罩的前端固定安装形垄器,后端固定安装清土铲,清土铲的背面固定安装垄侧整形板。

[0010] 在上述方案的基础上,作为优选,输土刀轴和中间齿轮箱之间通过传动链传动连接。

- [0011] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:
- [0012] 遥控动力底盘可人工与遥控自由切换,避免单一遥控操作不利于道路和田间转移等弊端。
- [0013] 通过抛土刀轴转速和导土机罩控制,实现两侧垄体培土作业。
- [0014] 抛土刀轴可以设计绕挂接点摆动,实现选择性抛土或不抛土。

### 附图说明

- [0015] 图1为本实用新型的结构示意图;
- [0016] 图2是图1的剖面图。
- [0017] 其中:抛土机罩1、调节手柄2、中间齿轮箱3、作业机悬挂架4、万向节传动轴5、动力底盘悬挂装置6、动力底盘7、侧边轴承座8、旋耕机罩9、旋耕刀11、输土螺旋12、旋耕刀轴13、抛土刀盘14、挂接装置15、传动链16、输土刀轴17、清土铲18、垄侧整形板19。

### 具体实施方式

[0018] 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,下面将对照附图说明本实用新型的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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,并获得其他的实施方式。

[0019] 如图1-2所示,一种遥控自走式芦笋中耕培土联合作业机,包括作业机具,作业机具包括作业机悬挂架,作业机悬挂架的前端连接动力底盘的动力底盘悬挂装置,作业机悬挂架上固定安装有中间齿轮箱,中间齿轮箱传动连接动力底盘,中间齿轮箱传动连接位于其正下方的旋耕刀轴,旋耕刀轴上固定安装输土螺旋,旋耕刀轴的两端转动安装在与作业机悬挂架固定连接的轴承座上,作业机悬挂架的后端铰接输土机架,输土机架上转动安装有输土刀轴,输土刀轴传动连接中间齿轮箱。

[0020] 中间齿轮箱通过万向节传动轴传动连接动力底盘。

[0021] 轴承座悬吊在作业机悬挂架上,轴承固定在轴承座的下端。

[0022] 输土机架通过Y形接头与作业机悬挂架的后端铰接,作业机悬挂架的后端固定安装有延伸至输土机架上方的延伸杆,延伸杆的后端固定安装有调节手柄,调节手柄轴向固定径向转动连接输土机架,调节手柄与延伸杆之间螺纹配合。

[0023] 输土刀轴的两端固定安装有抛土刀盘,输土机架上固定安装有罩住抛土刀盘的抛土机罩。

[0024] 抛土机罩的前端固定安装形垄器10,后端固定安装清土铲,清土铲的背面固定安装垄侧整形板。

[0025] 输土刀轴和中间齿轮箱之间通过传动链传动连接。

[0026] 本实用新型的技术方案是以遥控履带自走式动力底盘为机组动力,遥控动力底盘可人工与遥控自由切换,避免单一遥控操作不利于道路和田间转移等弊端;动力底盘通过悬挂装置与作业机具(或称为部件)相连;发动机动力通过动力系统后输出,通过万向节传动轴到作业机具的中间齿轮箱体,通过变速换向,动力分两部分,一部分通过中间齿轮箱箱体内部的齿轮组,驱动左右旋耕刀轴正转(旋转方向与动力驱动轮相同),左刀轴(刀轴左右区

分是以机组后部向前看区分)布置的左弯刀,左刀轴上设置旋向为左旋的输土螺旋片;同理,右刀轴布置的右弯刀,右刀轴上设置旋向为右旋的输土螺旋片;左、右刀轴旋转时,一边完成地表松土,一边把旋耕的松土向两侧输送,左、右刀轴的轴承座为悬吊式结构,此种方式方便刀轴输送的松土到两侧。另一路动力通过中间齿轮箱横向输出,通过传动链驱动后部可以绕后横梁上的挂接点摆动输土刀轴,反向旋转(旋转方向与动力驱动轮相反),带动两侧的抛土刀盘旋转,配合清土铲,把旋耕刀轴输送到两侧的松土带起抛向两侧垄体,垄侧整形板整理垄侧面,抛土的距离和位置可以通过抛土刀轴转速和导土机罩控制,实现两侧垄体培土作业。抛土刀轴可以设计绕挂接点摆动,实现选择性抛土或不抛土(抬起不作业)。

[0027] 工作机理:动力底盘7与作业机具通过作业机悬挂架4与动力底盘悬挂装置6相连接,动力底盘动力通过万向节传动轴5传到中间齿轮箱3,一路动力经中间齿轮箱多组齿轮,换向变速驱动旋耕刀轴13,通过刀轴上的弯刀11,对土壤进行切削松土,同时,布置在旋耕刀轴上的输土螺旋12把旋耕松土向两侧输送,经过侧边轴承座8到两侧;另一路动力经中间齿轮箱换向变速从侧边输出,经传动链驱动输土刀轴17反旋,带动抛土刀盘14,配合清土铲18,把旋耕刀轴输送到两侧的土带起抛向两侧垄体,垄体经垄侧整形板19整理垄侧面,实现垄体培土作业;抛土刀轴由输土机架15与作业机悬挂架上的后横梁铰接,由调节手柄2控制抛土刀轴的位置,实现选择性抛土或不抛土。

[0028] 应当说明的是,上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,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原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

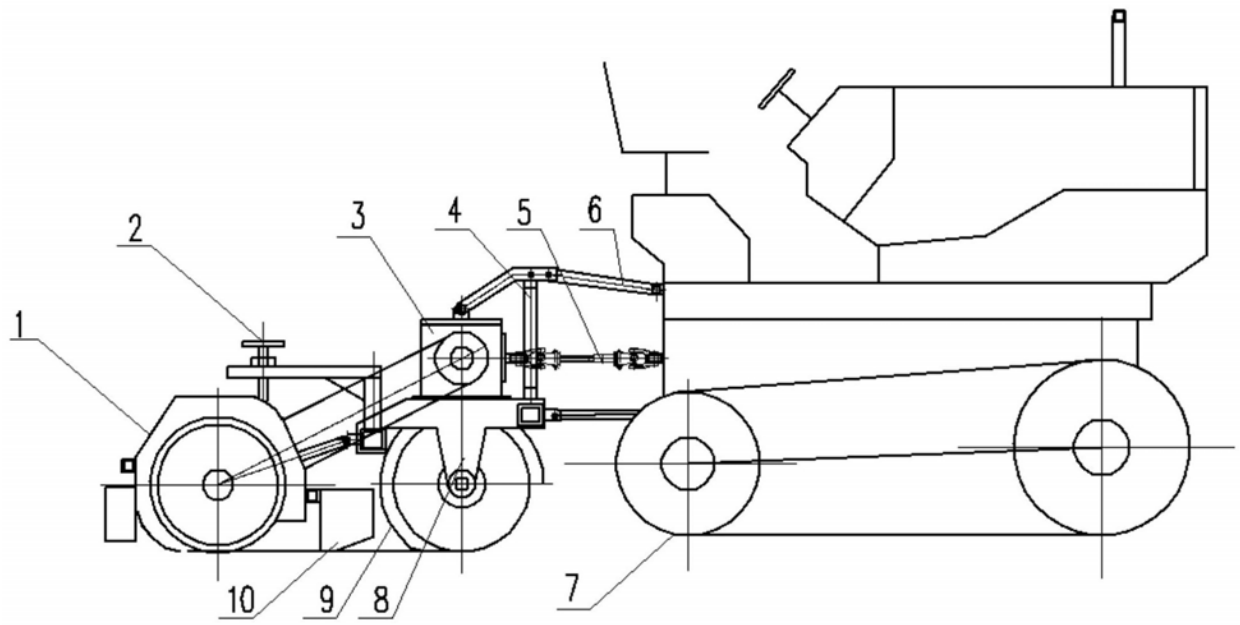


图1

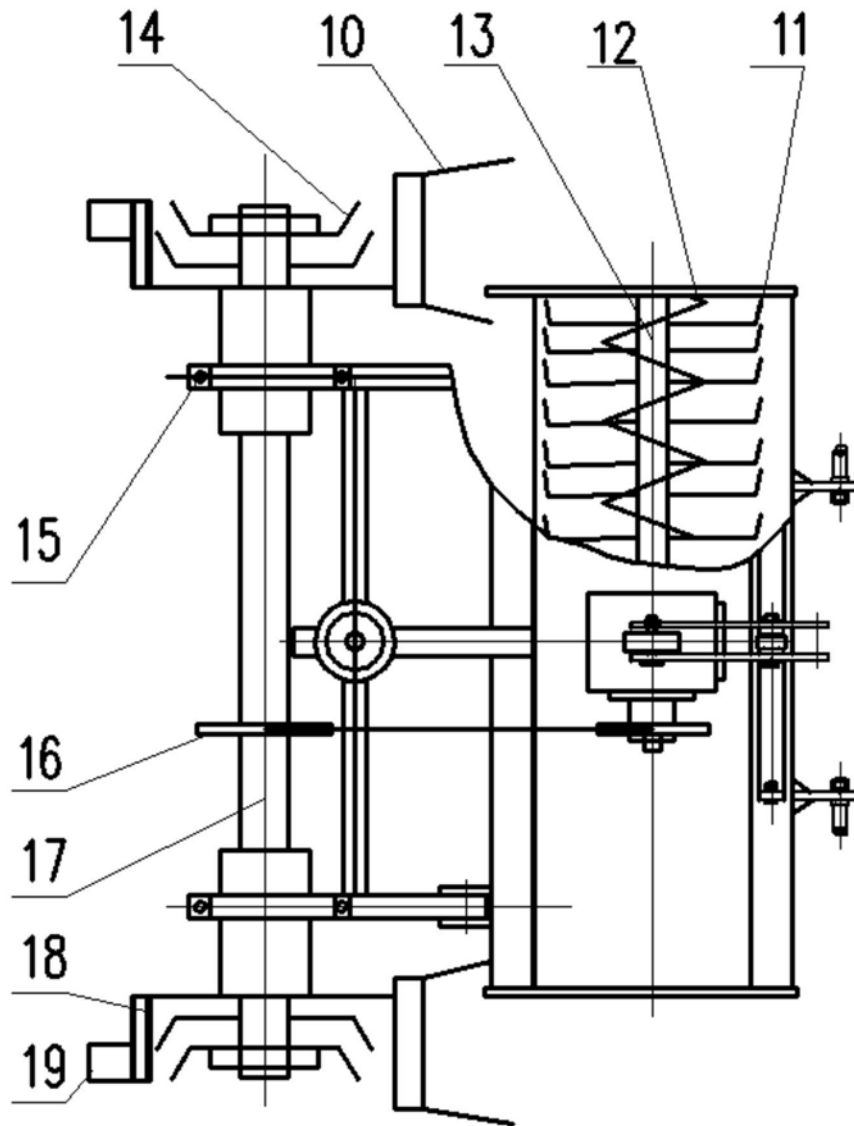


图2