



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206743796 U

(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201720619173.0

(22)申请日 2017.05.31

(73)专利权人 郑州宇恒环保技术有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业  
开发区金梭路国槐街西城科技大厦A  
座609号

(72)发明人 史怡心

(74)专利代理机构 郑州市华翔专利代理事务所  
(普通合伙) 41122

代理人 王明朗

(51)Int.Cl.

A01B 43/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

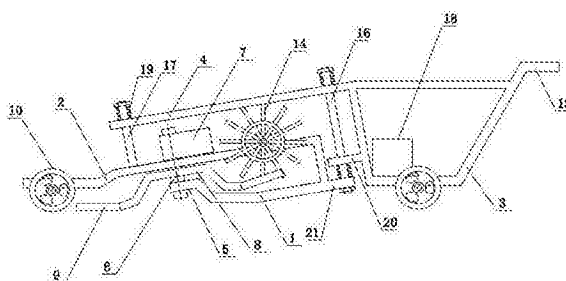
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

根据地形自适应式地膜回收装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种根据地形自适应式地膜回收装置,包括车架和驱动机构以及抓膜机构,车架包括车固定架和车活动架;车固定架包括上固定梁和下固定梁;车活动架包括车活动架底梁和车活动架顶梁;在车活动架顶梁上安装有驱动机构,其输出轴与车活动架底梁上安装的转轴传动连接,在转轴上安装有抓膜盘,抓膜盘前端与地面接触,后端位于车底梁上方。本实用新型能够实现地膜回收机的抓膜盘根据实际地面情况进行调整的功能,不仅抓膜盘与地面的角度可以调整,而且抓膜盘与地面之间的高度也可以调整。调整后的抓膜盘能够更好地适合地面要求,该装置操作简便灵便,使用效果非常好,适合推广应用。



1. 一种根据地形自适应式地膜回收装置,包括车架和驱动机构以及抓膜机构,其特征是:所述车架包括车固定架和车活动架;其中车固定架包括上固定梁和下固定梁,两者与车固定架主体固定为一体;车活动架包括车活动架底梁和车活动架顶梁,两者固定为一体;车活动架的前后端分别与所述上固定梁和下固定梁之间设置对应的导向孔,导向孔内匹配安装有前、后导向杆,前、后导向杆的端部分别设置弹簧座,弹簧座内侧安装有弹簧,从而车活动架与车固定架之间形成具有上下缓冲功能的连接关系;在所述车固定架的后端安装有行走轮,车活动架的前端安装有行走轮;所述车活动架底梁的前端设置有上方向前倾斜的轴套并安装有转轴;在车活动架顶梁上安装有驱动机构,其输出轴与所述转轴传动连接,在所述转轴上安装有抓膜盘,抓膜盘包括抓膜盘连接座和抓膜盘体,抓膜盘体含有螺旋发散的多个悬臂,悬臂的下表面为工作面,抓膜盘的轴心向前倾斜,其前端与地面接触,后端位于车活动架底梁上方;在车活动架顶梁上侧设置有刮膜机构。

2. 根据权利要求1所述的根据地形自适应式地膜回收装置,其特征是:所述抓膜盘连接座固定安装在转轴上,抓膜盘体与连接座固定在一起;盘体的多个悬臂下侧工作面上设置有折线分布的折线刀片,在折线刀片的折角位置设置有抓膜齿,抓膜齿的高度高于折线刀片的高度。

3. 根据权利要求1所述的根据地形自适应式地膜回收装置,其特征是:所述刮膜机构包括一个安装在车活动架顶梁上的刮膜轮,刮膜轮与驱动机构传动连接能够转动,刮膜轮上沿径向均布有多个悬杆,悬杆数量是抓膜盘悬臂数量的 $n$ 倍, $n$ 为大于0的整数,悬杆能够深入抓膜盘各悬臂的间隙内,刮膜轮的转速是抓膜盘转速的 $n$ 倍。

4. 根据权利要求1所述的根据地形自适应式地膜回收装置,其特征是:在抓膜盘的连接座与转轴之间通过花键连接,连接座能够沿转轴上下移动,设置有锁紧机构。

5. 根据权利要求4所述的根据地形自适应式地膜回收装置,其特征是:锁紧机构是锁紧螺栓,或者是安装在转轴上的调节螺母。

## 根据地形自适应式地膜回收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于蔬菜花卉种植地膜回收设备技术领域,具体涉及一种根据地形自适应式地膜回收装置。

### 背景技术

[0002] 地膜覆盖栽培具有如下优点:保温效应,蓄水保墒效应,改良土壤理化性状,提高土壤养分状况,能有效地防治一些病虫害及杂草,可促进植物生长发育及提高经济产量。然而,由于降解膜因其成本较高农民不愿接受,因此其所使用的农用膜以普通 PVC 塑料膜为主,因其不能降解,留在田里会对土壤造成严重污染,有时使秧苗根系生长受到阻碍,隔离水分,严重时导致秧苗枯萎而死,塑料膜残膜扔在田里还会造成资源浪费,残膜的回收费时费力,尤其是现有技术的地膜回收机的残膜回收效果较差,导致残膜回收不干净。

[0003] 目前,国内大多地膜回收机只能完成铺在地表上的残膜回收,这种方式收集的地膜较为分散、捡净率不高,且容易出现卡膜和脱膜困难等问题。现有残膜回收机体形大,结构复杂,成本高,尤其不适合植物地膜的收膜使用。植物铺膜中,存在地垄和垄沟情况,铺膜于地垄上后,膜两边需要覆土压住。另外,埋在垄两边土里的农膜,现有的残膜回收机也无法回收。地垄式铺膜后的清理工作只能靠人工进行,劳动强度大。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有地膜回收机械结构庞大复杂,不适合垄间收膜功能的问题,提供一种根据地形自适应式地膜回收装置,能够全部回收土壤中的残存地膜,克服腐膜残留问题。

[0005] 为实现上述目的采用如下技术方案:一种根据地形自适应式地膜回收装置,包括车架和驱动机构以及抓膜机构,所述车架包括车固定架和车活动架;其中车固定架包括上固定梁和下固定梁,两者与车固定架主体固定为一体;车活动架包括车活动架底梁和车活动架顶梁,两者固定为一体;车活动架的前后端分别与所述上固定梁和下固定梁之间设置对应的导向孔,导向孔内匹配安装有前、后导向杆,前、后导向杆的端部分别设置弹簧座,弹簧座内侧安装有弹簧,从而车活动架与车固定架之间形成具有上下缓冲功能的连接关系;在所述车固定架的后端安装有行走轮,车活动架的前端安装有行走轮;所述车活动架底梁的前端设置有上方向前倾斜的轴套并安装有转轴;在车活动架顶梁上安装有驱动机构,其输出轴与所述转轴传动连接,在所述转轴上安装有抓膜盘,抓膜盘包括抓膜盘连接座和抓膜盘体,抓膜盘体含有螺旋发散的多个悬臂,悬臂的下表面为工作面,抓膜盘的轴心向前倾斜,其前端与地面接触,后端位于车活动架底梁上方;在车活动架顶梁上侧设置有刮膜机构。

[0006] 所述抓膜盘连接座固定安装在转轴上,抓膜盘体与连接座固定在一起;盘体的多个悬臂下侧工作面上设置有折线分布的折线刀片,在折线刀片的折角位置设置有抓膜齿,抓膜齿的高度高于折线刀片的高度。

[0007] 所述刮膜机构包括一个安装在车活动架顶梁上的刮膜轮,刮膜轮与驱动机构传动连接能够转动,刮膜轮上沿径向均布有多个悬杆,悬杆数量是抓膜盘悬臂数量的 $n$ 倍, $n$ 为大于0的整数,悬杆能够深入抓膜盘各悬臂的间隙内,刮膜轮的转速是抓膜盘转速的 $n$ 倍。

[0008] 在抓膜盘的连接座与转轴之间通过花键连接,连接座能够沿转轴上下移动,设置有锁紧机构。锁紧机构可以是锁紧螺栓,或者是安装在转轴上的调节螺母。

[0009] 在导向杆的弹簧座内侧通过螺纹安装有角控螺母,弹簧连接在角控螺母端面。

[0010] 有益效果:本实用新型能够实现地膜回收机的抓膜盘根据实际地面情况进行调整的功能,不仅抓膜盘与地面的角度可以调整,而且抓膜盘与地面之间的高度也可以调整。由于地膜与地垄对应设置,通常地面并非水平面,通过本实用新型进行调整后的抓膜盘能够更好地适合地面要求,对地膜使用后后期时破烂残存地膜进行集中回收,或者对部分回收后的残存地膜进行集中回收。不仅可以通过人力推动作业,也可以通过驱动行走的方式进行地膜回收处理。能够全面回收土壤中残存地膜,使土壤中不再有腐膜残留。该装置操作简便灵活,使用效果非常好,适合推广应用。

## 附图说明

[0011] 图1是本实用新型的侧面结构示意图;

[0012] 图2是中抓膜盘的俯视图;

[0013] 图3是图1中抓膜盘的仰视图。

[0014] 图中标号:1为车活动架底梁,2为车活动架顶梁,3为车固定架,4为上固定梁,5为轴套,6为转轴,7为齿轮箱,8为抓膜盘连接座,9为抓膜盘体,10为行走轮,11为工作面,12为折线刀片,13为抓膜齿,14为刮膜轮,15为扶手,16为后导向杆,17为前导向杆,18为蓄电池,19为弹簧,20为下固定梁,21为支撑座。

## 具体实施方式

[0015] 如图1所述的地膜回收装置,可以自适应不同地形。该装置包括车架和驱动机构以及抓膜机构等。

[0016] 其中,车架包括车固定架3和车活动架。车固定架3又包括上固定梁4和下固定梁20,两者与车固定架3主体固定为一体。车活动架包括车活动架底梁1和车活动架顶梁2,两者固定为一体。在车固定架3的后端安装有行走轮10,车活动架的前端安装有行走轮10。车固定架3的后侧还设置有扶手15。该车架既可以通过人力推动前进,也可以将驱动机构与行走轮10传动连接构成机动车。若采用机动行走方式,驱动机构可以是发动机驱动齿轮箱7后输出轴连接转轴6。也可以是电机直接或间接与转轴6传动连接。

[0017] 车活动架的前后端分别与上固定梁4和下固定梁之间设置对应的导向孔,导向孔的孔径要明显大于导向杆的直径,以便车活动架能够有上下移动和摆动性能。或者可以根据需要将导向孔沿前后方向拉长形成扁孔。导向孔内匹配安装的前导向杆17和后导向杆16的端部分别设置弹簧座,可见,弹簧座都位于导向孔外侧,弹簧座内侧与导向孔外端面之间安装有弹簧19,弹簧19套装于露出部分的导向杆上。从而车活动架与车固定架3之间形成具有上下缓冲功能的连接关系。

[0018] 另外,还可以在导向杆的弹簧座内侧通过螺纹安装有角控螺母,弹簧19连接在角

控螺母端面。通过提前旋转角控螺母在导向杆上的位置,能够调节弹簧19的压力,从而适度改变车活动架的角度。由于位于导向杆上下端均设置有弹簧座及弹簧19,再借助于角控螺母的调节能够调节车活动架的高度。从而可以根据地形提前调节适当角度和高度。

[0019] 车活动架底梁1的前端设置有上方向前倾斜的轴套5并安装有转轴6;在车活动架顶梁2上安装有驱动机构,其输出轴与所述转轴6传动连接,在所述转轴6上安装有抓膜盘,参见图2和图3,抓膜盘包括连接座和盘体,盘体含有螺旋发散的多个悬臂,悬臂的下表面为工作面11,抓膜盘的轴心向前倾斜,其前端与地面接触,后端位于车活动架底梁1上方;在车活动架顶梁2上侧设置有刮膜机构。

[0020] 抓膜盘连接座8固定安装在转轴6上,抓膜盘盘体与连接座固定在一起。盘体的多个悬臂下侧工作面11上设置有折线分布的折线刀片12,在折线刀片12的折角位置设置有抓膜齿13,抓膜齿13的高度高于折线刀片12的高度。

[0021] 刮膜机构包括一个安装在车活动架顶梁2上的刮膜轮14,刮膜轮14与驱动机构传动连接能够转动,刮膜轮14上沿径向均布有多个悬杆,悬杆数量是抓膜盘悬臂数量的2倍,悬杆能够深入抓膜盘各悬臂的间隙内,刮膜轮的转速是抓膜盘转速的2倍。

[0022] 除了通过调节角控螺母来调整车活动架高度之外,还可以单独调节控制抓膜盘的高度。在抓膜盘的连接座与转轴6之间通过花键连接,连接座能够沿转轴6上下移动,设置有锁紧机构。锁紧机构可以是锁紧螺栓,或者是安装在转轴6上的调节螺母。

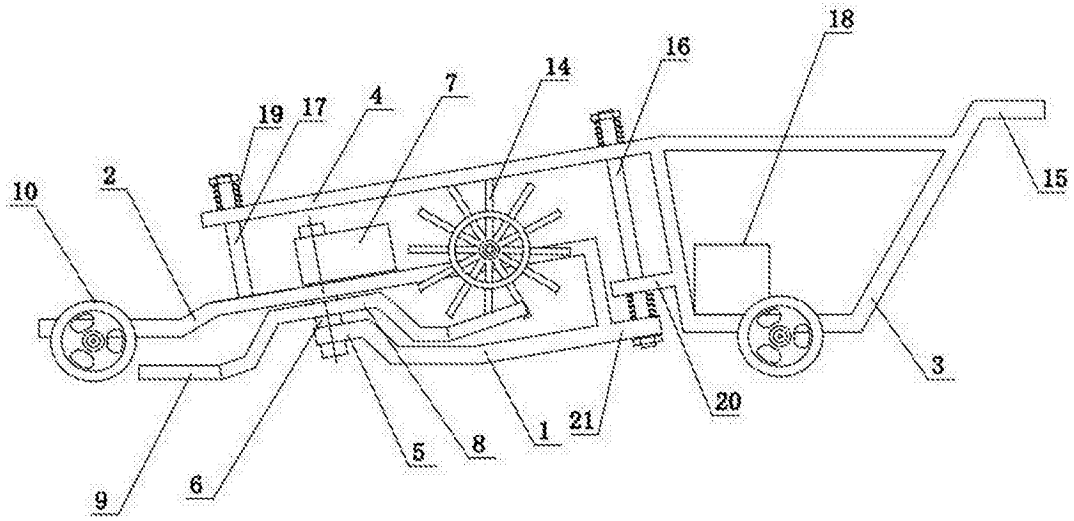


图 1

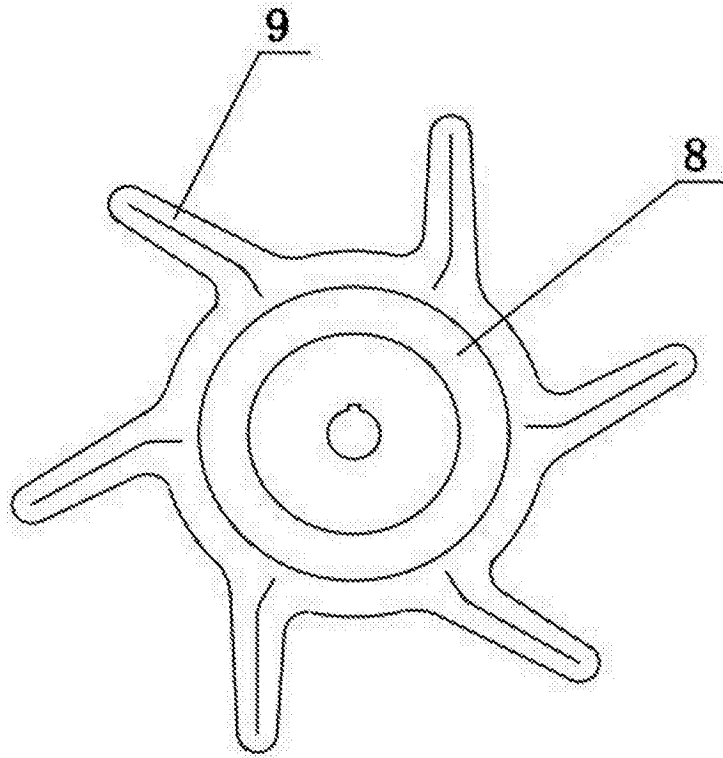


图 2

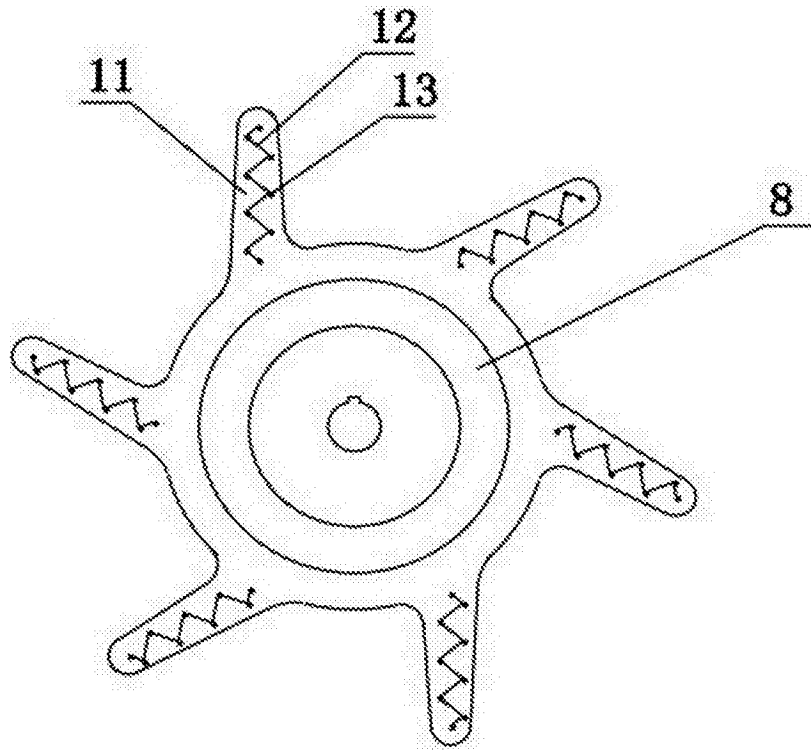


图 3