

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

A01B 49/04 (2006.01)

A01B 43/00 (2006.01)

A01D 82/00 (2006.01)

A01F 29/01 (2006.01)

[21] 申请号 200810072982.X

[43] 公开日 2009年5月6日

[11] 公开号 CN 101422093A

[22] 申请日 2008.10.28

[21] 申请号 200810072982.X

[71] 申请人 石河子大学

地址 832003 新疆维吾尔自治区石河子市北四路

[72] 发明人 王吉奎 王卫兵 王序俭 张红艳  
赵永满 张乃军 王止戈 李霞  
温宝琴 曹肆林

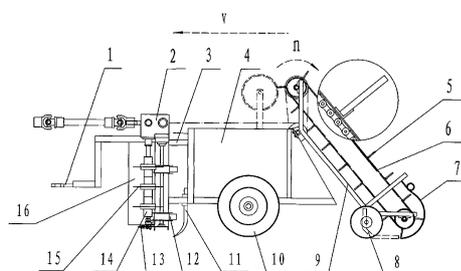
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种秸秆粉碎还田与残膜回收联合作业机

[57] 摘要

本发明涉及一种农田作物秸秆粉碎还田和地表残膜回收联合作业的机械，包括牵引装置(1)、传动系统(2)、机架(3)、残膜箱(4)、地轮(10)、松土杆齿(11)、秸秆粉碎装置和残膜回收装置，秸秆粉碎装置由往复式切割器(13)、横向输送带(12)、圆盘式切碎器(14)、护罩(16)和传动装置组成，残膜回收装置设在残膜箱后面，该装置由链齿耙(6)、搂膜弹齿(7)、底板(9)和仿形轮(8)组成，链齿耙上有齿杆(5)，搂膜弹齿(7)设在残膜回收装置后侧。本发明可完成秸秆还田和残膜回收两项作业，具有作业速度快、残膜回收干净、能耗小、膜杆分离、残膜不易缠绕工作部件的优点，能满足粉碎秸秆和回收残膜的要求。



1、一种秸秆粉碎还田与残膜回收联合作业机，包括牵引装置（1）、传动系统（2）、机架（3）、残膜箱（4）、地轮（10）、松土杆齿（11）、秸秆粉碎装置和残膜回收装置，其特征在于秸秆粉碎装置设在残膜箱前面，该秸秆粉碎装置由往复式切割器（13）、横向输送带（12）、圆盘式切碎器（14）、护罩（16）和传动装置组成，往复式切割器（13）在所述的秸秆粉碎装置的下方，所述的横向输送带（12）在往复式切割器（13）的上方，在横向输送带（12）一侧设有圆盘式切碎器（14），该圆盘式切碎器上设有刀盘（15），所述的护罩（16）设在上述圆盘式切碎器（14）的外侧，所述的残膜回收装置设在残膜箱后面，一端连接在残膜箱上侧入口，一端与地面接触，该残膜回收装置由链齿耙（6）、搂膜弹齿（7）、底板（9）和仿形轮（8）组成，上述的链齿耙上有齿杆（5），所述的搂膜弹齿（7）设在残膜回收装置与地面接触的一端后侧，所述的底板（9）在链齿耙（6）的下侧，上述的地面仿形轮（8）安装在残膜回收膜装置与地面接触一端的下侧，所述的松土杆齿（11）设在残膜箱（4）的前部。

2、如权利要求1所述的一种秸秆粉碎还田与残膜回收联合作业机，其特征在于仿形轮可更换为托板。

3、如权利要求1所述的一种秸秆粉碎还田与残膜回收联合作业机，其特征在于圆盘式切碎器的刀盘为圆盘锯片。

4、如权利要求1所述的一种秸秆粉碎还田与残膜回收联合作业机，其特征在于残膜回收装置上端前侧设有脱膜装置。

## 一种秸秆粉碎还田与残膜回收联合作业机

### 技术领域

本发明涉及一种农田作物秸秆粉碎还田和地表残膜回收作业的机械，尤其是一种秸秆粉碎还田与残膜回收联合作业机。

### 背景技术

目前，由于地膜栽培技术的大面积推广使用，农田受残膜污染严重，为解决残膜污染问题，国内外研制出多种残膜回收机，属于秸秆粉碎还田与残膜回收联合作业机有 4JSM-1800 残膜回收联合作业机和 4FS2 地膜联合回收机，仅用于回收残膜的机具有 MSM-3 型苗期残膜回收机和 MS-2 型玉米苗期收膜机，用于收获后收膜有 1ZSM-800 型残膜回收机、1MC-70 型地膜回收起茬机、4FS2 地膜联合回收机和 QS-2 型残膜回收机，用于播前整地残膜回收的机械有 ISM-5 型密排弹齿式残膜回收机。另外，按残膜捡拾机构工作原理又有伸缩杆齿式残膜回收机、铲式起茬残膜回收机、轮齿式残膜回收机、齿链式残膜回收机。

以上秸秆粉碎还田与残膜回收联合作业机主要用立轴式甩刀或横轴式甩刀粉碎秸秆，用安装在残膜箱前的“铲式”或“齿式”机构回收残膜，这种作业方式粉碎秸秆能耗较高，且残膜回收作业速度较低，秸秆粉碎作业速度较高，二者速度不匹配，致使整机作业效率下降，且残膜易缠绕收膜工作部件。作物收获后是回收残膜的最好时机，由于田间存在秸秆，单纯回收残膜难度较大，因此，研制一种功效高既可秸秆粉碎还田又可回收残膜的联合作业机具有重要意义。

### 发明内容

本发明目的在于提供一种作业速度快、能耗低，既可秸秆粉碎还田又可回收残膜的作业机具。

本发明涉及一种秸秆粉碎还田与残膜回收联合作业机，包括牵引装置、传动系统、机架、残膜箱、地轮、松土杆齿、秸秆粉碎装置和残膜回收装置，其特征在于秸秆粉碎装置设在残膜箱前面，该秸秆粉碎装置由往复式切割器、横向输送带、圆盘式切碎器、护罩和传动装置组成，所述的往复式切割器在秸秆粉碎装置的下方，所述的横向输送带在上述往复式切割器的上方，在横向输送带一侧设有圆盘式切碎器，该切碎器上设有刀盘，所述的护罩设在上述圆盘式切碎器的外侧，残膜回收装置设在残膜箱后面，一端连接在残膜箱上侧入口，一端与地面接触，该残膜回收装置由链齿耙、搂膜弹齿、底板和仿形轮组成，所述的链齿耙上有齿杆，所述的搂膜弹齿设在残膜回收装置与地面接触的一端后侧，所述的底板在链齿耙的下侧，底板与上述齿杆有一定间隙，上述地面仿形轮安装在残膜回收膜装置与地面接触一端的下侧，工作时仿形轮与地面接触，并支撑起残膜回收装置下端，所述的松土杆齿设在残膜箱的前部。

所述的圆盘式切碎器的刀盘可以为圆盘锯片，也可以为回转刀片。

所述的松土杆齿可以为多个。

本发明工作过程如下：拖拉机通过牵引装置与本发明机具相联，拖拉机动力输出轴通过

传动轴与本发明机具的传动系统相联，拖拉机可通过上述传动系统带动秸秆粉碎装置和残膜回收装置工作，拖拉机与本发明机具组成作业机组。作业时，机组顺着作物苗行前进，秸秆粉碎装置底部的往复式切割器将作物秸秆从根部切断，切断作物秸秆被横向输送带输送至秸秆粉碎装置靠圆盘式切碎器的一侧，圆盘式切碎器上高速转动的刀片将输送过来的作物秸秆切断粉碎，并在护罩的遮挡作用下，切碎的秸秆落到作业机组一侧，同时，松土杆齿掘松压在残膜上的土块，传动系统带动残膜回收装置工作，残膜回收装置上的链齿耙滚动，链齿耙上的齿杆依次连续转动经过地面时，将地面的残膜挑起，挑起的残膜在齿杆与底板之间的间隙中被输送至残膜箱，地面上齿杆漏收的残膜可被搂膜弹齿搂起，并通过链齿耙输送至残膜箱。通过调节仿形轮的高低可调节齿杆与地面之间的距离，以达到调节收膜强度的目的。

本发明具有作业速度快、残膜回收干净、能耗小、可实现膜杆分离、残膜不易缠绕工作部件的优点，能满足粉碎秸秆和回收残膜的要求。

## 附图说明

图1为本发明的结构示意图。

图2为秸秆粉碎装置的结构示意图。

图中标示1为牵引装置，2为传动系统，3为机架，4为残膜箱，5为齿杆，6为链齿耙，7为搂膜弹齿，8为仿形轮，9为底板，10为地轮，11为松土杆齿，12为横向输送带，13为往复式切割器，14为圆盘式切碎器，15为刀盘，16为护罩。

## 具体实施方式

实施例1：

参照图1、图2，为一个秸秆粉碎还田与残膜回收联合作业机的实施例，包括牵引装置(1)、传动系统(2)、机架(3)、残膜箱(4)、地轮(10)、松土杆齿(11)、秸秆粉碎装置和残膜回收装置，秸秆粉碎装置设在残膜箱前面，该秸秆粉碎装置由往复式切割器(13)、横向输送带(12)、圆盘式切碎器(14)、护罩(16)和传动装置组成，往复式切割器(13)在所述的秸秆粉碎装置的下方，所述的横向输送带(12)在往复式切割器(13)的上方，在横向输送带(12)一侧设有圆盘式切碎器(14)，该圆盘式切碎器上设有刀盘(15)，所述的护罩(16)设在上述圆盘式切碎器(14)的外侧，所述的残膜回收装置设在残膜箱后面，一端连接在残膜箱上侧入口，一端与地面接触，该残膜回收装置由链齿耙(6)、搂膜弹齿(7)、底板(9)和仿形轮(8)组成，所述的链齿耙上有齿杆(5)，所述的搂膜弹齿(7)设在残膜回收装置与地面接触的一端后侧，所述的底板(9)在链齿耙(6)的下侧，上述的地面仿形轮(8)安装在残膜回收膜装置与地面接触一端的下侧，所述的松土杆齿(11)设在残膜箱(4)的前部。

实施例2：

本实施例与实施例1的区别在于所述的仿形轮(8)为托板板。

实施例3：

本实施例与实施例1的区别在于在残膜回收装置上端前侧有脱膜装置。

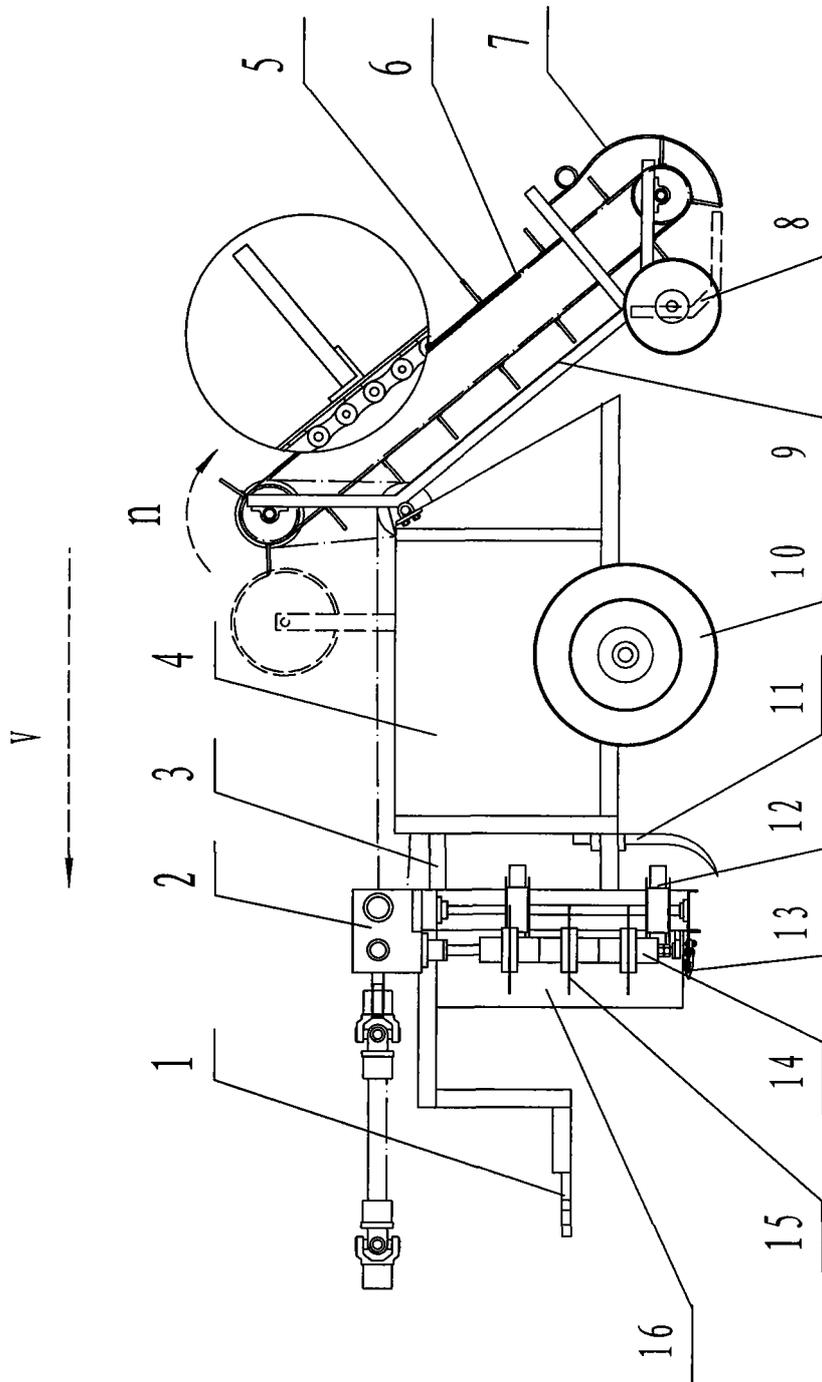


图 1

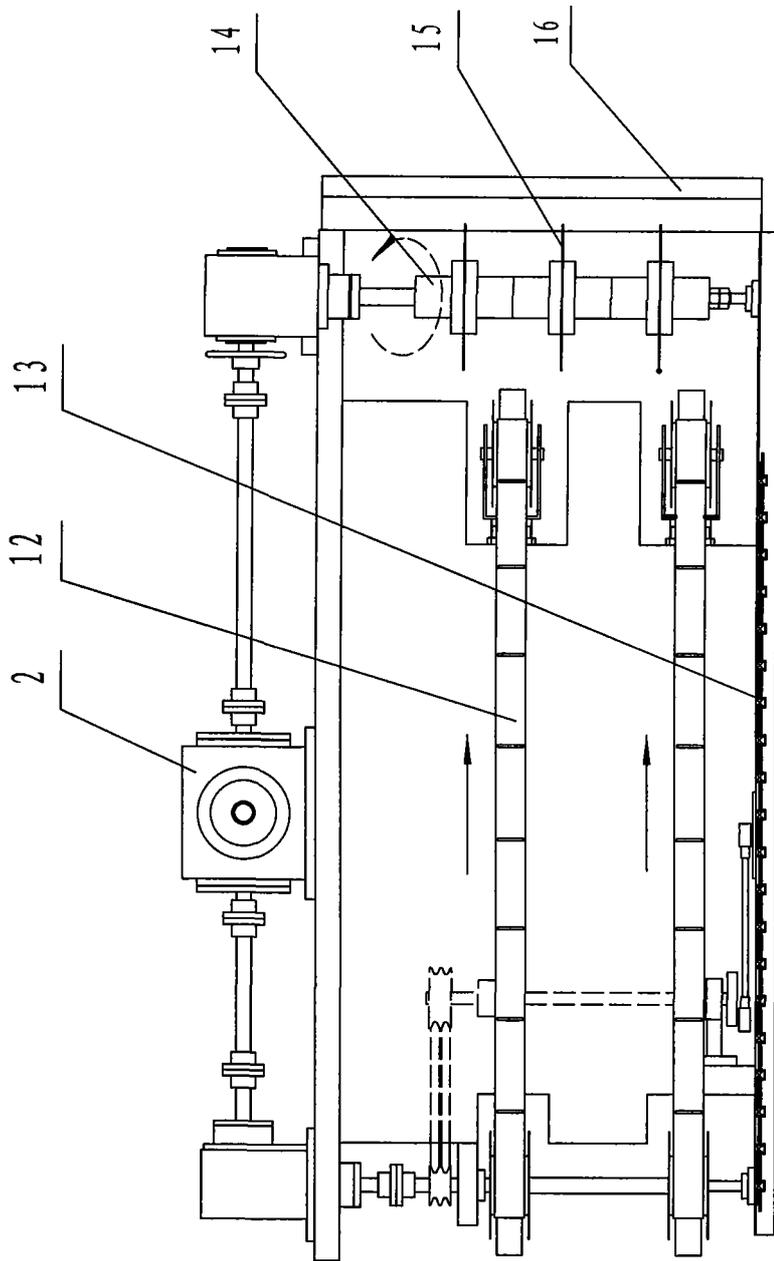


图 2