



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209449172 U

(45)授权公告日 2019. 10. 01

(21)申请号 201821870220.X

(22)申请日 2018.11.14

(73)专利权人 南京农业大学

地址 210000 江苏省南京市玄武区卫岗1号

(72)发明人 何瑞银 张绪争 陈长青 何丽楠
张卫建 赵明明 杨海水 丁启朔
李毅念

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

A01B 49/04(2006.01)

A01D 89/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

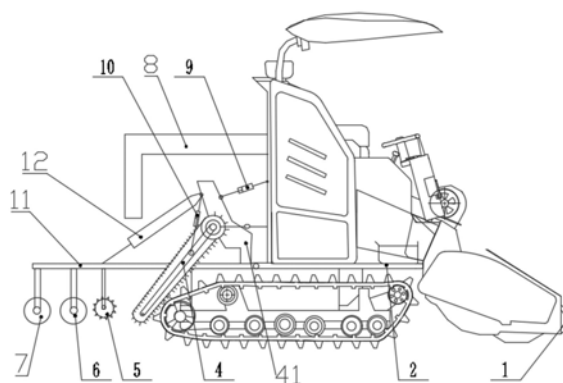
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种秸秆沟埋还田一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种秸秆沟埋还田一体机,包括捡拾器、底盘、开沟机、压草轮、覆土装置、镇压轮及秸秆运送器,捡拾器安装于底盘的前端,秸秆运送器的进料口连接捡拾器的出料口,秸秆运送器的出料口设置于开沟机的正上方,开沟机通过开沟机机架铰接于底盘的后端,开沟机机架与机身之间通过第一液压缸连接,开沟机机架与开沟机之间通过第二液压缸连接;底盘的后端还设有后机架,压草轮、覆土装置、镇压轮从前到后依次连接于后机架。本实用新型通过捡拾器、秸秆运送器将输送至开沟机开挖好的沟中,然后依次经过覆土绞龙的覆土作业及镇压轮的镇压作业,埋在地下的秸秆能够为田地提供肥料,避免焚烧秸秆,污染环境,提升了秸秆的利用价值。



1. 一种秸秆沟埋还田一体机, 其特征在于: 包括捡拾器(1)、底盘(2)、开沟机(4)、压草轮(5)、覆土装置、镇压轮(7)及秸秆运送器(8), 所述捡拾器(1)安装于底盘(2)的前端, 所述秸秆运送器(8)的进料口连接捡拾器(1)的出料口, 秸秆运送器(8)的出料口设置于开沟机(4)的正上方, 所述开沟机(4)通过开沟机机架(41)铰接于底盘(2)的后端, 所述开沟机机架(41)与机身之间通过第一液压缸(9)连接, 所述开沟机机架(41)与开沟机(4)之间通过第二液压缸(10)连接;

所述底盘(2)的后端还设有后机架(11), 所述压草轮(5)、覆土装置、镇压轮(7)从前到后依次连接于后机架(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种秸秆沟埋还田一体机, 其特征在于: 所述后机架(11)铰接于底盘(2), 所述后机架(11)与开沟机机架(41)之间还设有后机架液压缸(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种秸秆沟埋还田一体机, 其特征在于: 所述覆土装置是覆土绞龙(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种秸秆沟埋还田一体机, 其特征在于: 所述覆土绞龙(6)包括左绞龙(61)与右绞龙(62), 所述左绞龙(61)与右绞龙(62)对称设置, 左绞龙(61)与右绞龙(62)之间连接用于驱动覆土绞龙(6)转动的动力装置。

5. 根据权利要求4所述的一种秸秆沟埋还田一体机, 其特征在于: 所述左绞龙(61)、右绞龙(62)的螺旋角均为 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种秸秆沟埋还田一体机, 其特征在于: 所述开沟机(4)是链式开沟机, 链式开沟机的上链轮通过传动装置连接发动机输出轴(3)。

7. 根据权利要求1所述的一种秸秆沟埋还田一体机, 其特征在于: 所述压草轮(5)的侧部还设有压草齿(51)。

一种秸秆沟埋还田一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域,具体涉及一种秸秆沟埋还田一体机。

背景技术

[0002] 联合收割机大大减轻了农民收获作业的劳动强度,但是也带来了一系列问题,其中对于联合收割机抛洒在地面的秸秆的处理问题近年来愈发显得严重,近年来常有报道农民通过焚烧的方式处理这些秸秆,对环境造成了较为严重的污染,另一方面存在安全隐患、资源浪费的问题。

[0003] 秸秆集中沟埋全量还田方法通过每季轮换改变专用埋草沟开挖位置,将收获作物的所有秸秆集中在沟内后覆土深埋,进而实现麦、稻两季作物秸秆连年持续的整秆、全量、原位还田,既保证田面清洁又轮换对局部土壤进行深耕,实现深耕与少免耕的有机结合。但该还田方法缺乏配套机具,需要人工进行秸秆捡拾、秸秆入沟、覆土镇压等作业,劳动强度大,效率极低,阻碍了该秸秆还田方法的推广,因此亟需一种能够一次性完成开沟、捡拾秸秆、覆土和镇压的秸秆沟埋还田一体机。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术中的不足,本实用新型提供一种秸秆沟埋还田一体机,解决了现有技术中秸秆处理效率低下、污染环境、能源浪费的技术问题。

[0005] 为了实现上述目标,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种秸秆沟埋还田一体机,包括捡拾器、底盘、开沟机、压草轮、覆土装置、镇压轮及秸秆运送器,所述捡拾器安装于底盘的前端,所述秸秆运送器的进料口连接捡拾器的出料口,秸秆运送器的出料口设置于开沟机的正上方,所述开沟机通过开沟机机架铰接于底盘的后端,所述开沟机机架与机身之间通过第一液压缸连接,所述开沟机机架与开沟机之间通过第二液压缸连接;所述底盘的后端还设有后机架,所述压草轮、覆土装置、镇压轮从前到后依次连接于后机架。

[0007] 作为本实用新型的一种优化方案,前述的一种秸秆沟埋还田一体机:所述后机架铰接于底盘,所述后机架与开沟机机架之间还设有后机架液压缸。

[0008] 作为本实用新型的一种优化方案,前述的一种秸秆沟埋还田一体机:所述覆土装置是覆土绞龙。

[0009] 作为本实用新型的一种优化方案,前述的一种秸秆沟埋还田一体机:所述覆土绞龙包括左绞龙与右绞龙,所述左绞龙与右绞龙对称设置,左绞龙与右绞龙之间连接用于驱动覆土绞龙转动的动力装置。

[0010] 作为本实用新型的一种优化方案,前述的一种秸秆沟埋还田一体机:所述左绞龙、右绞龙的螺旋角均为 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$

[0011] 作为本实用新型的一种优化方案,前述的一种秸秆沟埋还田一体机:所述开沟机是链式开沟机,链式开沟机的上链轮通过传动装置连接发动机输出轴。

[0012] 作为本实用新型的一种优化方案,前述的一种秸秆沟埋还田一体机:所述压草轮的侧部还设有压草齿。

[0013] 本实用新型所达到的有益效果:

[0014] 1. 捡拾器将散落于田间的秸秆收集,秸秆运送器将捡拾器收集的秸秆从底盘的前段输送至底盘的后端,并且秸秆运送器的出料口处于开沟机的正上方,当开沟机完成开沟之后,秸秆能够从秸秆运送器的出料口落进已经开好的沟中,然后依次经过覆土绞龙的覆土作业及镇压轮的镇压作业,镇压轮用于将覆土绞龙的回填土进行压实,使整个田间变得平整。埋在地下的秸秆能够为田地提供肥料。在上述作业过程中,各液压缸能够调节压草轮、覆土装置、镇压轮及开沟机的工作高度,使本实用新型能够适应不同的工作环境。

[0015] 本实用新型的捡拾器、底盘、开沟机、压草轮、覆土装置、镇压轮及秸秆运送器均可通过同一个发动机进行驱动。此外,本实用新型的底盘及捡拾器均可采用现有技术中的联合收割机的底盘及捡拾器,便于产业化生产。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型整体结构主视图;

[0017] 图2是本实用新型覆土绞龙结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型压草轮结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型动力系统原理图;

[0020] 附图标记的含义:1-捡拾器;2-底盘;3-发动机输出轴;4-开沟机;5-压草轮;6-覆土绞龙;7-镇压轮;8-秸秆运送器;9-第一液压缸;10-第二液压缸;11-后机架;41-开沟机机架;12-后机架液压缸;61-左绞龙;62-右绞龙;51-压草齿。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0022] 如图1所示:本实施例公开了一种秸秆沟埋还田一体机:包括捡拾器1、底盘2、开沟机4、压草轮5、覆土装置、镇压轮7及秸秆运送器8,捡拾器1安装于底盘2的前端,秸秆运送器8的进料口连接捡拾器1的出料口,秸秆运送器8的出料口设置于开沟机4的正上方,开沟机4通过开沟机机架41铰接于底盘2的后端,开沟机机架41与机身之间通过第一液压缸9连接,开沟机机架41与开沟机4之间通过第二液压缸10连接;底盘2的后端还设有后机架11,压草轮5、覆土装置、镇压轮7从前到后依次连接于后机架11。

[0023] 具体的,后机架11铰接于底盘2,后机架11与开沟机机架41之间还设有后机架液压缸12。

[0024] 如图2所示:本实用新型的覆土装置优选覆土绞龙6,覆土绞龙6包括左绞龙61与右绞龙62,左绞龙61与右绞龙62对称设置,也就是说左绞龙61及右绞龙62的螺旋角度相反,但是两者的螺旋角度相同,这样使开沟之后,沟两侧的泥土均被翻转至已经开好的沟中。并且,用于驱动驱动覆土绞龙6转动的动力装置连接于左绞龙61与右绞龙62之间部分。

[0025] 本实施例的左绞龙61、右绞龙62的螺旋角均优选 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。

[0026] 本实施例的开沟机4是链式开沟机,链式开沟机属于现有技术,主要包括上、下两

个链轮,两个链轮之间连接开沟链,开沟链的外侧连接开沟齿,当开沟链轮转动时,通过开沟链带动开沟齿转动,完成开沟作业。相对于盘式开沟装置,链式开沟装置的主动链轮半径更小,因此在相同的转矩下能够获对土壤产生较大的切削力;并且链式开沟装置能够通过液压缸调节开沟深度,开沟深度调节机构简单,效果较好。本实施例的链式开沟机的上链轮通过传动装置连接发动机输出轴3。

[0027] 如图3所示:压草轮5的侧部还设有压草齿51,压草齿能够增加压草轮的压草效果,在一定程度上避免秸秆缠绕于压草轮5。

[0028] 工作时,捡拾器1将散落于田间的秸秆收集,捡拾器1的秸秆收集工作原理属于现有技术,本实例不再赘述,秸秆运送器8将捡拾器1收集的秸秆从底盘2的前段输送至底盘2的后端,并且秸秆运送器8的出料口处于开沟机4的正上方,当开沟机4完成开沟之后,秸秆能够从秸秆运送器8的出料口落进已经开好的沟中,然后依次经过覆土绞龙6的覆土作业及镇压轮7的镇压作业,镇压轮7用于将覆土绞龙6的回填土进行压实,使整个田间变得平整。埋在地下的秸秆能够为田地提供肥料。

[0029] 在上述作业过程中,后机架液压缸12用于调节压草轮5、覆土装置、镇压轮7的工作高度,第二液压缸10用于调节开沟机4的开沟深度,第一液压缸9通过调节开沟机机架41的位置,能够同时对于开沟深度及压草轮5、覆土装置、镇压轮7的工作高度进行调节。

[0030] 如图4所示:本实用新型的捡拾器1、底盘2、开沟机4、压草轮5、覆土装置、镇压轮7及秸秆运送器8均可通过同一个发动机进行驱动,本实用新型的底盘1及捡拾器1均可采用现有技术中的联合收割机的底盘1及捡拾器1,便于产业化生产。

[0031] 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技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

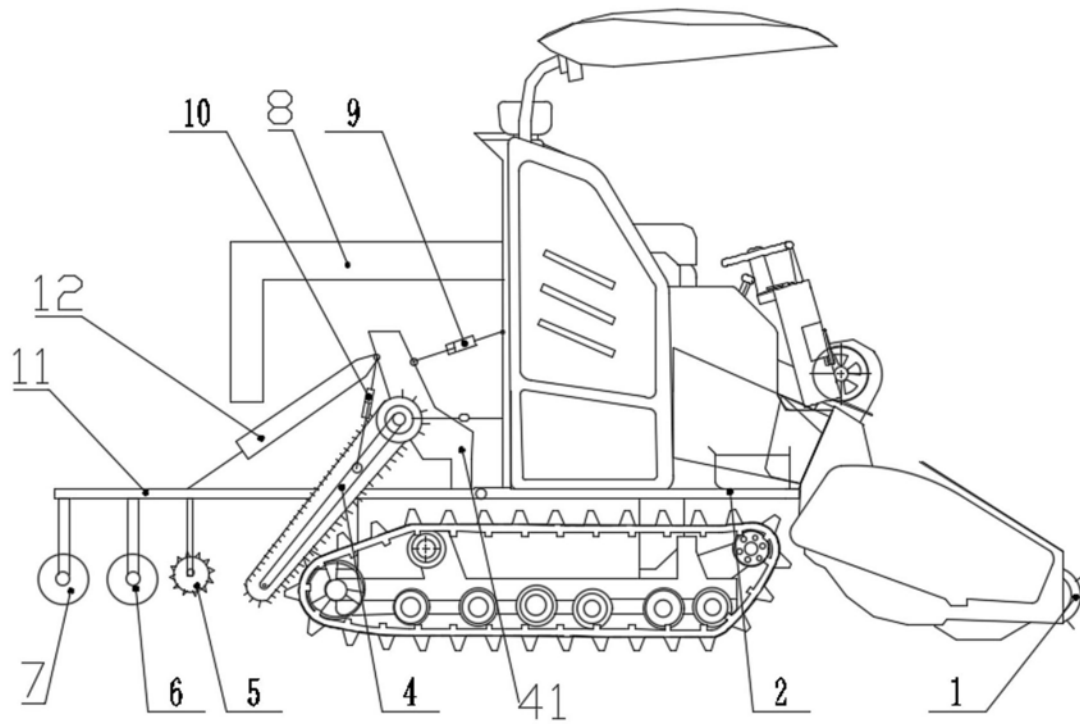


图1

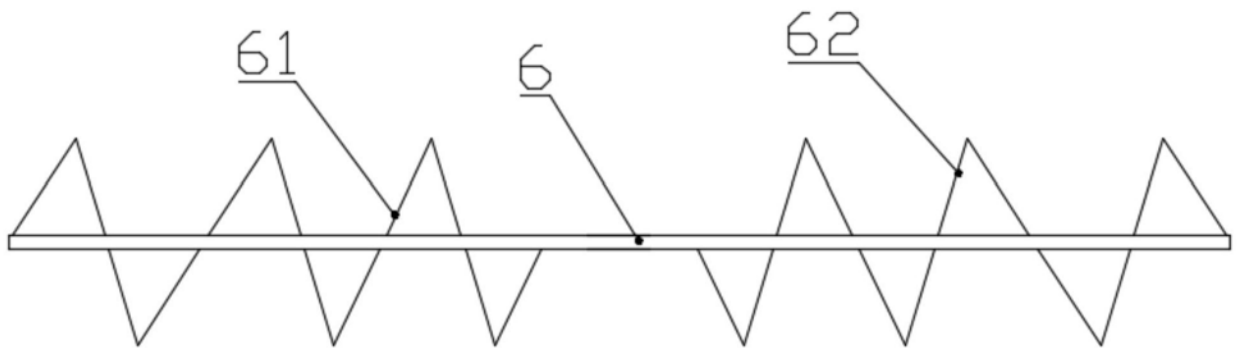


图2

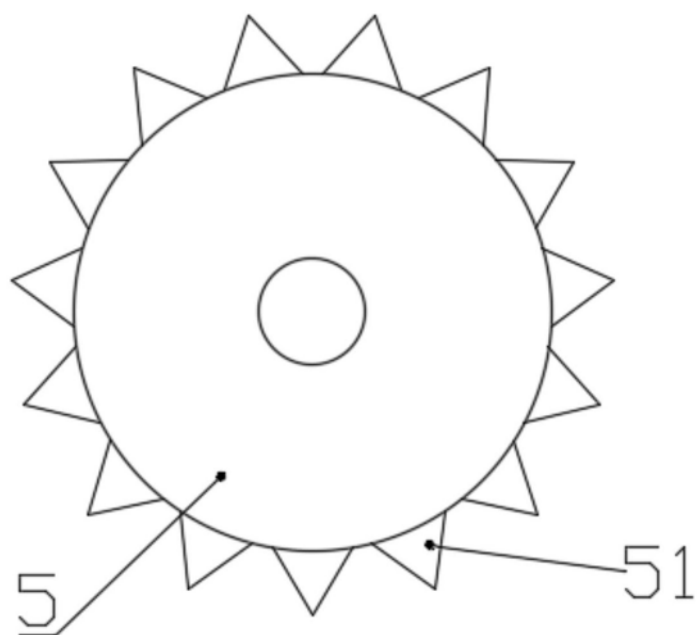


图3

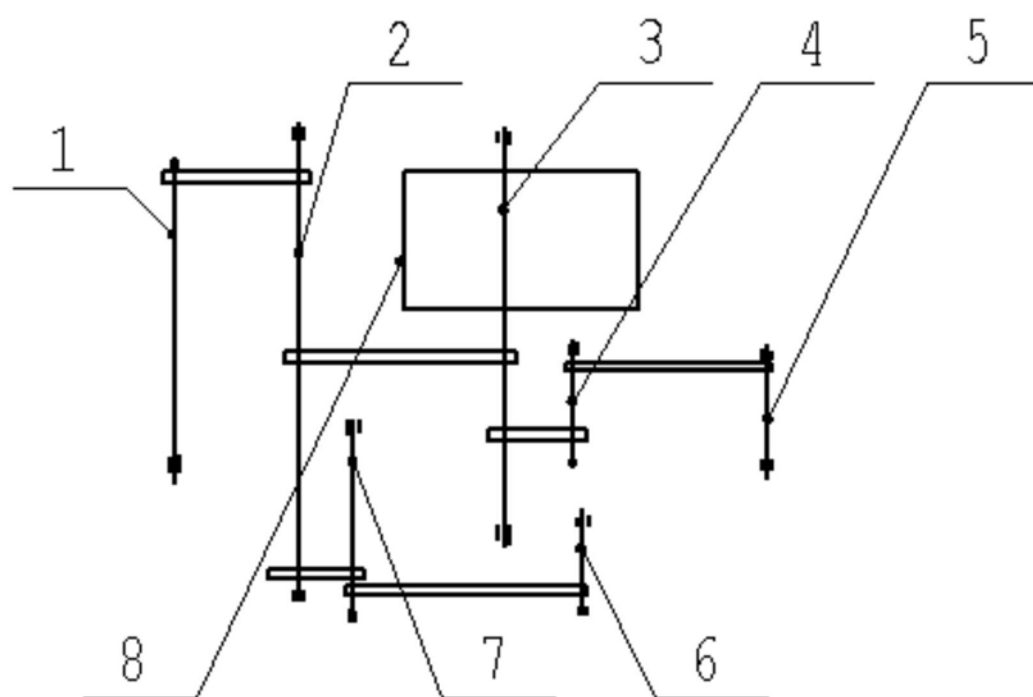


图4