



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104115583 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201410394816. 7

(22) 申请日 2014. 08. 13

(71) 申请人 单思诚

地址 756200 宁夏回族自治区固原市西吉县
吉强东街农业机械化技术推广服务中心

(72) 发明人 单思诚

(74) 专利代理机构 宁夏专利服务中心 64100

代理人 贾冬生

(51) Int. Cl.

A01B 43/00 (2006. 01)

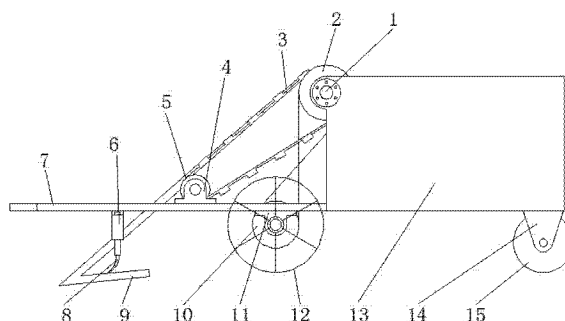
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

残膜回收机

(57) 摘要

本发明涉及一种农业用设备,特别是残膜回收机,该残膜回收机机架前端安装有牵引架,在机架的后端安装有残膜收集箱,在机架两侧安装有行走轮,行走轮是固定安装在轴的两端,轴通过轴承座(11)固定安装机架上,在轴的一侧固定安装有传动链;在残膜收集箱与牵引架之间的机架上安装有输送装置,在输送装置前端的机架下,平行固定有3个以上的三角状起膜器,每个起膜器的上边分布在条状输送带之间,在起膜器两侧的机架上安装有安装有除土铲或割膜刀。本发明的技术方案可对全膜覆盖和半膜覆盖的残膜进行回收,具有结构简单、配套动力小、回收成本低、一次收净率高等特点。



1. 一种残膜回收机,其特征在于在机架(7)的前端安装有牵引架(17),在机架的后端安装有残膜收集箱(13),在机架两侧安装有行走轮(12),行走轮是固定安装在轴(20)的两端,轴通过轴承座(11)固定安装机架上,在轴的一侧固定安装有传动链;

在残膜收集箱与牵引架之间的机架上安装有输送装置,该输送装置是由安装在残膜收集箱上的主动轮(2)和安装在机架上的被动轮(5)组成,在主动轮与被动轮上安装有4条以上的条状输送带(3),固定主动轮(2)的固定轴一侧与上述传动链相连;

在输送装置中的被动轮前端的机架下,平行固定有3个以上的三角状起膜器(9),每个起膜器的上边分布在条状输送带之间,在起膜器两侧的机架上安装有安装有除土铲(8)或割膜刀(16)。

2. 根据权利要求1所述的残膜回收机,其特征在于上述传动链是由固定在轴(20)一侧的主动皮带轮(10)和固定在固定主动轮的固定轴一侧的被动皮带轮(19)组成,主动皮带轮和被动皮带轮之间通过交叉状的皮带(3)相连。

3. 根据权利要求1所述的残膜回收机,其特征在于上述传动链是由固定在轴(20)一侧的主动齿轮和固定在固定主动轮的固定轴一侧的被动齿轮组成,主动皮齿轮和被动齿轮相互啮合。

4. 根据权利要求2或3所述的残膜回收机,其特征在于上述条状输送带(3)上均布有凸起。

5. 根据权利要求4所述的残膜回收机,其特征在于上述割膜刀(16)为圆盘状。

残膜回收机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业用设备,特别是残膜回收机。

背景技术

[0002] 目前,在农业种植过程中使用塑料薄膜覆盖种植已相当普及,其优点很多,但所带来的问题也很多,主要是残留在农田里的塑料薄膜造成环境污染已非常严重,且农田中的残膜对农作物的生长危害很大。

[0003] 当前残膜回收机主要结构形式有耢耙式、弹齿式、滚筒式等,上述形式的残膜回收机普遍存在着收不净、残膜集中收集困难等问题。如耢耙式残膜回收机和弹齿式残膜回收机需反复收 2-3 遍,收净率才能达到 65%-75% 左右,且在收集过程中,收集的残膜一直挂在耢耙上,需人工进行二次收集。而滚筒式残膜回收机在收集残膜的过程中,土壤、收割后的农作物根茎和残膜很难分离,给分离清选工作增加了很大难度。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的缺陷,提供一种结构合理、残膜收净率高、土农作物根茎和残膜分离好的残膜回收机。

[0005] 本发明的技术方案是:一种残膜回收机,其特征在于在机架的前端安装有牵引架,在机架的后端安装有残膜收集箱,在机架两侧安装有行走轮,行走轮是固定安装在轴的两端,轴通过轴承座固定安装在机架上,在轴的一侧固定安装有传动链;

在残膜收集箱与牵引架之间的机架上安装有输送装置,该输送装置是由安装在残膜收集箱上的主动轮和安装在机架上的被动轮组成,在主动轮与被动轮上安装有 4 条以上的条状输送带,固定主动轮的固定轴一侧与上述传动链相连;

在输送装置中的被动轮前端的机架下,平行固定有 3 个以上的三角状起膜器,每个起膜器的上边分布在条状输送带之间,在起膜器两侧的机架上安装有安装有除土铲或割膜刀。

[0006] 上述传动链是由固定在轴一侧的主动皮带轮和固定在固定主动轮的固定轴一侧的被动皮带轮)组成,主动皮带轮和被动皮带轮之间通过交叉状的皮带相连。

[0007] 于上述传动链是由固定在轴一侧的主动齿轮和固定在固定主动轮的固定轴一侧的被动齿轮组成,主动皮齿轮和被动齿轮相互啮合。

[0008] 上述条状输送带上均布有凸起。

[0009] 上述割膜刀为圆盘状。

[0010] 本发明的技术方案具有以下特点: 1、一机两用。只需将割膜刀更换为三角状起膜器,变可对种植过程中的全膜覆盖和半膜覆盖的残膜进行回收,且具有结构简单、配套动力小、回收成本低、一次收净率高等特点;通过实验一次性收净率可达 90% 以上,残膜与杂草分离效果好,残膜中杂草的含量小于 5%。

[0011] 2、在残膜收集过程中,通过起膜器可方便的将土壤中的残膜揭起,同时将土壤、

杂草和残膜分离,分离后的残膜被集中收集在残膜收集箱,避免了人工二次收集的问题,可有效提高残膜回收的效率和降低人工成本;

3、结构简单、合理、回收成本低。与现有的耢耙式残膜回收机相比,在同样的收净率情况下,耢耙式残膜回收机需要进行 3 次回收作业,而本装置只需一次,可有效降低残膜回收时间和回收成本 2/3 左右,同时可避免了再次人工手工集中捡拾的费用。本装置与耢耙式残膜回收机相比,每亩的综合残膜回收成本由 160 元左右可降低至 40 元左右,其经济效益非常可观。

附图说明

[0012] 附图 1 为本发明实施例 1 的结构示意图;

附图 2 为本发明附图 1 的俯视图;

附图 3 为本发明实施例 2 的结构示意图;

附图 4 为本发明三角状起膜器的结构示意图;

附图 5 为本发明除土铲的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 实施例 1:

本装置的行走方向为前端,也就是如图 1、2、4、5 所示的左侧为前端。在机架 7 的前端安装有牵引架 17,本装置通过牵引架与拖拉机相连,通过拖拉机带动其行走。残膜收集箱 13 安装在机架的后端,在机架两侧安装有行走轮 12,行走轮是固定安装在轴 20 两端,轴通过轴承座 11 安装在机架上,如图 2 所示,在轴的上侧固定安装有主动皮带轮 10;

在残膜收集箱与牵引架之间的机架上安装有输送装置,该输送装置是由安装在残膜收集箱上的主动轮 2 和安装在机架上的被动轮 5 组成,这样输送装置就形成前低后高的形状。

[0014] 主动轮 2 是通过残膜收集箱两侧上的轴承固定座 1 将主动轮可旋转的固定在残膜收集箱上。被动轮通过安装在机架两侧的轴承座 4 进行固定。

[0015] 在主动轮与被动轮上安装有 5 条条状输送带 3,条状输送带上均布有凸起,固定主动轮的固定轴上侧上固定有被动皮带轮 19,在主动皮带轮和被动皮带轮之间通过交叉状的皮带 3 相连,通过皮带的交叉安装,就可使条状输送带的运行方向与本装置行走方向相反,将残膜输送到残膜收集箱内。

[0016] 在输送装置中的被动轮前端的机架下,安装有固定杆 18,4 个三角状起膜器 9 平行固定在固定杆上,每个起膜器的上边分布在条状输送带之间,在固定杆两端安装有安装有除土铲 8,除土铲的上下位置可调,调节除土铲上下位置的装置采用现有技术,如除土铲上端套装在固定在机架上的钢管 6 内,通过安装在钢管上的螺钉进行固定和调节高低。

[0017] 本装置适合对半膜覆盖的农田中的残膜进行回收。半膜覆盖是指塑料薄膜在农田中的覆盖是间隔的。

[0018] 使用时,通过牵引架 17 将本装置固定安装在拖拉机后端的固定架上,根据覆膜情况使拖拉机沿覆膜的方向行走,此时 4 个三角状起膜器 9 插入覆膜的土壤中,由于三角状起膜器的上边是向上倾斜,这样就可将土壤中的残膜揭起,同时除土铲 8 将覆膜两侧的压土去除,此时行走轮 12 旋转,带动输送装置旋转,通过条状输送带 3 将三角状起膜器揭起的残

膜输送到残膜收集箱 13 内。

[0019] 由于输送装置中的输送带为条状,三角状起膜器的上边分布在条状输送带之间,残膜上的土可通过三角状起膜器的上边与条状输送带之间的缝隙落下,实现了土与残膜的分离,同时采用将残膜揭起的方式,可有效减少残膜中杂草的量。

[0020] 三角状起膜器的间距可根据种植作物的行距设置,使三角状起膜器在残膜揭起的过程中位于两行作物根茎之间,这样除膜过程中不会将作物的根茎铲起。

[0021] 实施例 2:

如图 3 所示,在实施例 1 的基础上,将除土铲 8 更换成圆盘状的割膜刀 16,通过割膜刀将农田中全部覆膜的残膜切割成设定宽度,然后进行残膜回收。同时传动链是由固定在轴 20 上侧的主动齿轮和固定在固定主动轮 2 的固定轴上侧的被动齿轮组成,主动皮齿轮和被动齿轮相互啮合,带动主动轮 2 旋转。

[0022] 在上述实施例中,三角状起膜器 9 的间距和数量可根据覆膜的宽度确定。为增加条状输送带 3 的摩擦力,在条状输送带上均布有凸起。

[0023] 为保证本装置在行走过程的平稳性,在机架后端通过支撑架 14 安装有支撑轮 15,支撑轮可采用万向轮结构。

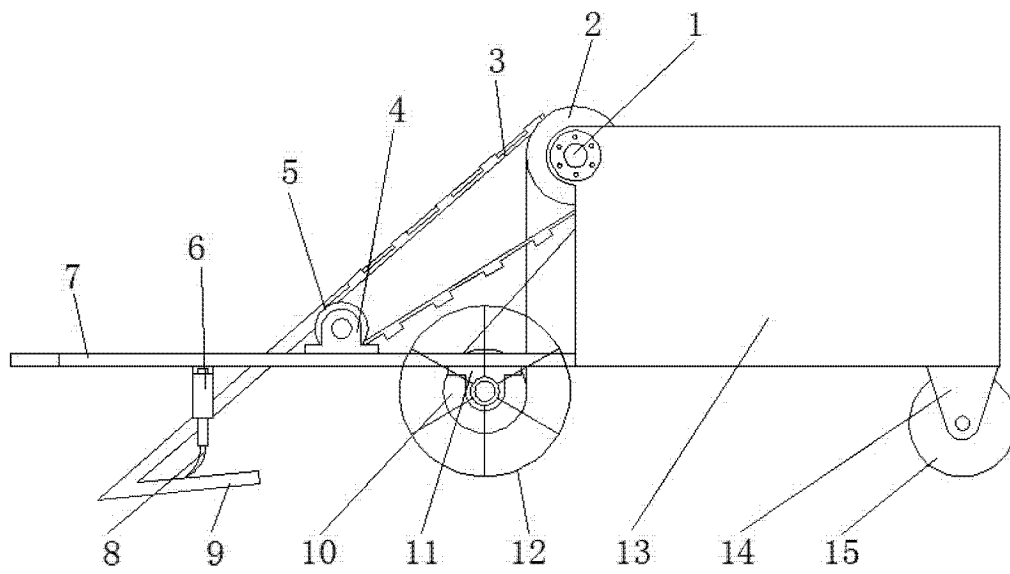


图 1

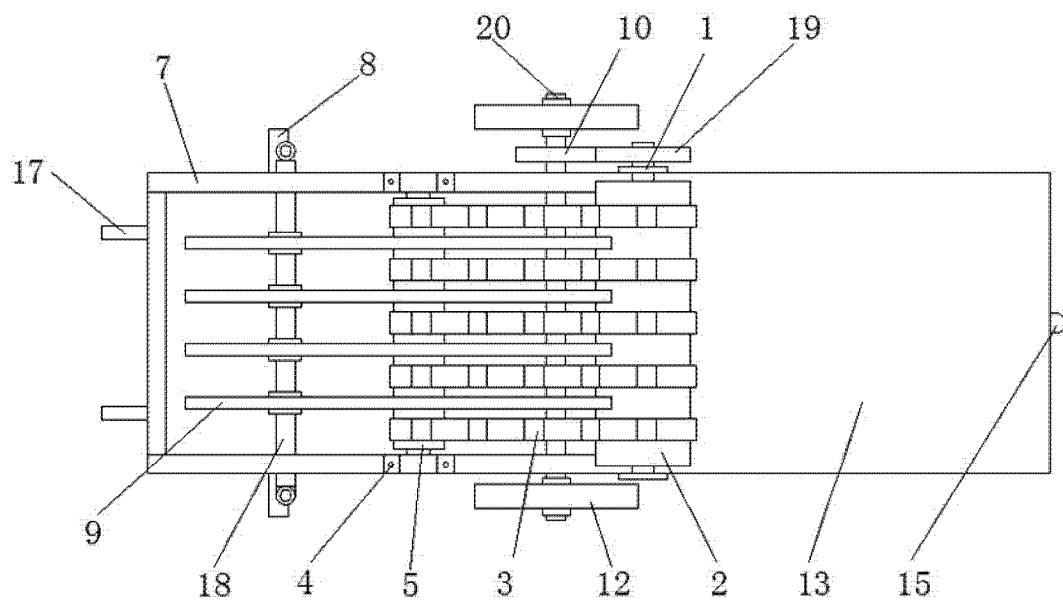


图 2

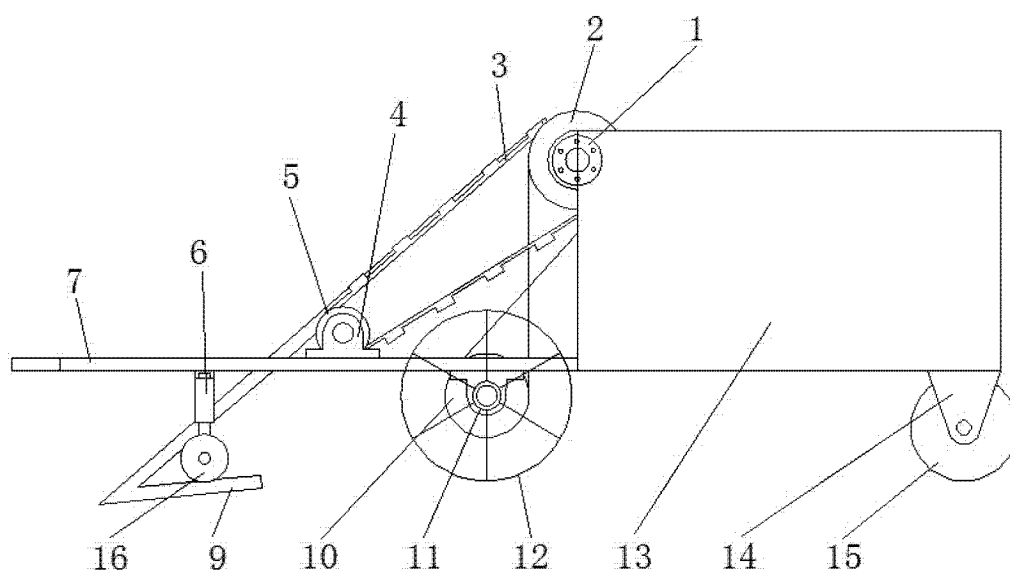


图 3

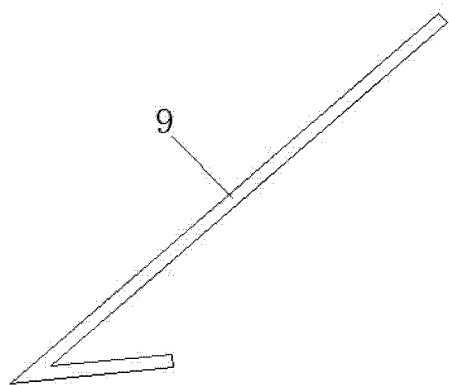


图 4

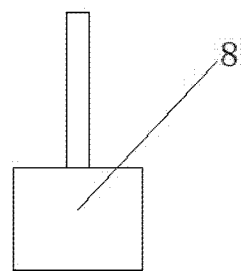


图 5