(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103947468 B
(45)授权公告日 2015.10.07

(21)申请号 201410202462.1

(22)申请日 2014.05.14

(73)专利权人 山东理工大学
地址 255086 山东省淄博市高新技术产业开发区高创园D座1012室

(72)发明人 郭志东

(51)Int.Cl.
A01G 3/08(2006.01)
A01B 39/08(2006.01)

审查员 李良孔

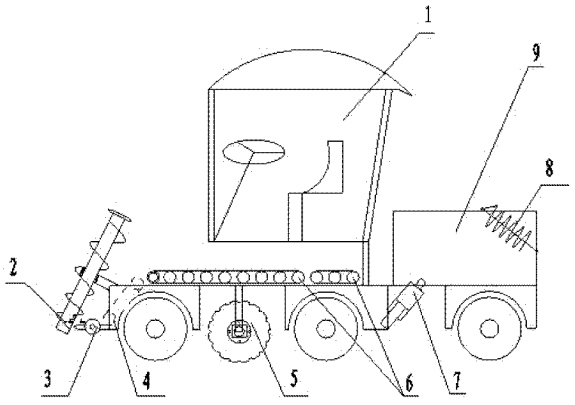
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种桑树枝条修剪收集培土机

(57)摘要

本发明提供一种桑树枝条修剪收集培土机，包括拖拉机、螺旋式扶秆器、螺旋输送器、覆土圆盘和收集箱，在拖拉机一端的机架上设有螺旋式扶秆器、切割器和传送带，在拖拉机底盘上设有辊子输送器和覆土圆盘，另一端设有收集箱，田间作业时，机架两端的倾斜设置的螺旋式扶秆器相向转动拨动桑树枝条，使螺旋式扶秆器两端的桑树枝条向中间靠拢，桑树枝条的顶端受到螺旋式扶秆器的挤压向地面方向倾斜，切割器是由圆盘切刀和液压马达组成，圆盘切刀在液压马达的带动下旋转，靠近地面切断桑树枝条，由传送带送入辊子输送器，辊子输送器加速运动将桑树枝条抛入收集箱，覆土圆盘在动力的带动下，从垄间取土，将土覆盖在桑树枝条切茬处。



CN 103947468 B

1. 一种桑树枝条修剪收集培土机，包括拖拉机（1）、螺旋式扶秆器（2）、螺旋输送器（3）、覆土圆盘（5）和收集箱（9），特征在于：在拖拉机（1）一端的机架上设有螺旋式扶秆器（2）、螺旋输送器（3）、切割器和传送带（4），在拖拉机（1）底盘上设有辊子输送器（6）和覆土圆盘（5），另一端设有收集箱（9），田间作业时，机架两端的螺旋式扶秆器（2）相向转动拨动桑树枝条，螺旋式扶秆器（2）在机架上倾斜设置，螺旋轴线与地面水平线的夹角 45 ～ 70°，将两端的桑树枝条拨动并向中间靠拢，桑树枝条的顶端受到螺旋式扶秆器（2）的挤压向地面方向倾斜，切割器固定在机架上，是由液压马达（11）和圆盘切刀（10）组成，在液压马达（11）带动下，圆盘切刀（10）旋转，在靠近地表面处切断桑树枝条，圆盘切刀（10）旋转产生的抛切力将桑树枝条抛入螺旋输送器（3），由螺旋输送器（3）进入传送带（4），再由传送带（4）送入辊子输送器（6），辊子输送器（6）加速运动将桑树枝条抛入收集箱（9），同时覆土圆盘（5）在动力的带动下，从垄间取土，将土覆盖在桑树枝条切茬处，实现自动培土；所述的辊子输送器（6）由条杆（12）和皮带轮（13）组成，条杆（12）贯穿辊子输送器（6）两端的框架，条杆（12）一端设有皮带轮（13），皮带缠绕在皮带轮（13）的外圆面上，在动力的带动下，皮带转动条杆（12）随动，桑树枝条的在辊子输送器（6）上运动，辊子输送器（6）分成两段，两套单独动力传动系统，靠近传送带（4）端转速慢，靠近收集箱（9）端的辊子输送器转速快，具有一定的加速度，抛物运动实现桑树枝条的收集。

2. 如权利要求 1 所述的一种桑树枝条修剪收集培土机，其特征在于：螺旋式扶秆器（2）为空心辊轴，在空心辊轴的外圆面上固定安装螺旋叶片，机架两端的螺旋式扶秆器（2）两个相向运动。

3. 如权利要求 1 所述的一种桑树枝条修剪收集培土机，其特征在于：螺旋输送器（3）分为两段，一段左旋，另一段右旋，将桑树枝条汇集到中间。

4. 如权利要求 1 所述的一种桑树枝条修剪收集培土机，其特征在于：卸料油缸（7）一端固定在拖拉机（1）底盘上，另一端与收集箱（9）的底面联接，在收集箱（9）设有拉力弹簧（8）。

一种桑树枝条修剪收集培土机

技术领域

[0001] 本发明提供一种桑树枝条修剪收集培土机，属于农业机械技术领域。

背景技术

[0002] 我国北方养蚕一年两季，分为春蚕和秋蚕，桑树是多年生的植物，为了适合两季蚕的采食桑叶的需要，种植丛生的桑树，当春蚕和秋蚕结束后，由于气温的变化，桑树停止生长进入休眠期，将地上的发病的枝条、冗枝全部剪掉，每年进行两次，第一次在 6 月份，第二次在 11 月份，现在桑树枝条的修剪都采用人工，紧贴地面人工用剪刀剪掉桑树枝条，剪掉的枝条在人工收集，最后用铁锹对桑树的根部培土，使重新发芽生枝，劳动强度大，效率低，成本高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种能克服现有桑树枝条修剪收集培土时存在生产效率低、劳动强度大、费工费时的缺点，实现桑树枝条修剪收集培土联合作业机械化，降低生产成本，减轻劳动强度。

[0004] 其技术方案为。

[0005] 包括拖拉机、螺旋式扶秆器、螺旋输送器、覆土圆盘和收集箱，在拖拉机一端的机架上设有螺旋式扶秆器、螺旋输送器、切割器和传送带，在拖拉机底盘上设有辊子输送器和覆土圆盘，另一端设有收集箱，田间作业时，机架两端的螺旋式扶秆器相向转动拨动桑树枝条，螺旋式扶秆器在机架上倾斜设置，螺旋轴线与地面水平线的夹角 45 ～ 70° ，将两端的桑树枝条拨动并向中间靠拢，桑树枝条的顶端受到螺旋式扶秆器的挤压向地面方向倾斜，切割器固定在机架上，是由液压马达和圆盘切刀组成，在液压马达带动下，圆盘切刀旋转，在靠近地表面处切断桑树枝条，圆盘切刀旋转产生的抛切力将桑树枝条抛入螺旋输送器，由螺旋输送器进入传送带，再由传送带送入辊子输送器，辊子输送器加速运动将桑树枝条抛入收集箱，同时覆土圆盘，覆土圆盘在动力的带动下，从垄间取土，将土覆盖在桑树枝条切茬处，实现自动培土。

[0006] 所述的一种桑树枝条修剪收集培土机，螺旋式扶秆器为空心辊轴，在空心辊轴的外圆面上固定安装螺旋叶片，机架两端的螺旋式扶秆器两个相向运动。

[0007] 所述的一种桑树枝条修剪收集培土机，螺旋输送器分为两段，一段左旋，另一段右旋，将桑树枝条汇集到中间。

[0008] 所述的一种桑树枝条修剪收集培土机，辊子输送器由条杆和皮带轮组成，条杆贯穿辊子输送器两端的框架，条杆一端设有皮带轮，皮带缠绕在皮带轮的外圆面上，在动力的带动下，皮带转动条杆随动，桑树枝条的在辊子输送器上运动，辊子输送器分成两段，两套独力的动力传动系统，，靠近传送带端转速慢，靠近收集箱端的辊子输送器转速快，具有一定的加速度，抛物运动实现桑树枝条的收集。

[0009] 所述的一种桑树枝条修剪收集培土机，卸料油缸一端固定在拖拉机底盘上，另一

端与收集箱的底面联接，在收集箱设有拉力弹簧。

[0010] 本发明与现有技术相比，具有如下优点。

[0011] 1、桑树枝条修剪收集培土机多个功能集一机，功能强，一次可完成全部作业，修剪、收集和培土等功能。

[0012] 2、在拖拉机上固定卸料油缸，油缸的上升带动收集箱上升，收集箱的落料口挡板受重力的作用打开，桑树枝条从收集箱中下落，卸料完成后受弹簧的拉力自动关闭，实现自动卸料。

[0013] 3、螺旋输送器是空心圆管的固定安装螺旋叶片，由于螺旋具有轴向推力，分成两段，一段左旋，另一段右旋，最后将枝条汇聚到中间。

[0014] 4、辊子输送器可分为两段，分别由两个电机带动，辊子输送器转速不一致，靠近传送带端的输送器电机转速慢，靠近收集箱端的辊子输送器转速快，抛物运动实现桑树枝条的收集。

[0015] 附图说明。

[0016] 图 1 是本发明实施例的主视结构示意图。

[0017] 图 2 是本发明实施例的切割器的结构示意图。

[0018] 图 3 是本发明实施例的螺旋输送器的结构示意图。

[0019] 图 4 是本发明实施例的辊子输送器的结构示意图。

[0020] 其中图中：1、拖拉机 2、螺旋式扶秆器 3、螺旋输送器 4、传送带 5、覆土圆盘 6、辊子输送器 7、卸料油缸 8、拉力弹簧 9、收集箱 10、圆盘切刀 11、液压马达 12、条杆 13、皮带轮。

[0021] 具体实施方式。

[0022] 实施例 1。

[0023] 在 1 ～ 4 所示的实施例中，一种桑树枝条修剪收集培土机，包括拖拉机 1、螺旋式扶秆器 2、螺旋输送器 3、覆土圆盘 5 和收集箱 9，在拖拉机 1 一端的机架上设有螺旋式扶秆器 2、螺旋输送器 3、切割器和传送带 4，在拖拉机 1 底盘上设有辊子输送器 6 和覆土圆盘 5，另一端设有收集箱 9，其中螺旋式扶秆器 2 为空心辊轴，在空心辊轴的外圆面上固定安装螺旋叶片，机架两端的螺旋式扶秆器 2 两个相向运动，田间作业时，机架两端的螺旋式扶秆器 2 相向转动拨动桑树枝条，螺旋式扶秆器 2 在机架上倾斜设置，将两端的桑树枝条拨动并向中间靠拢，桑树枝条的顶端受到螺旋式扶秆器 2 的挤压向地面方向倾斜，螺旋轴线与地面水平线的夹角 45°，切割器固定在机架上，是由液压马达 11 和圆盘切刀 10 组成，在液压马达 11 带动下，圆盘切刀 10 旋转，在靠近地表面处切断桑树枝条，圆盘切刀 10 旋转产生的抛切力将桑树枝条抛入螺旋输送器 3，螺旋输送器 3 是空心圆管的固定安装螺旋叶片，分成两段，一段左旋，另一段右旋，由于螺旋具有轴向推力，最后将枝条汇聚到中间，由螺旋输送器 3 进入传送带 4，再由传送带 4 送入辊子输送器 6，辊子输送器 6 由条杆 12 和皮带轮 13 组成，条杆 12 贯穿辊子输送器 6 框架两端，条杆 12 一端设有皮带轮 13，皮带缠绕在皮带轮 13 的外圆面上，在动力的带动下，皮带转动条杆 12 随动，桑树枝条的在辊子输送器 6 上运动，辊子输送器 6 可分成两段，靠近传送带 4 端转速慢，靠近收集箱 9 端的辊子输送器转速快，具有一定的加速度，抛物运动实现桑树枝条的收集，在拖拉机上固定卸料油缸 7，卸料油缸 7 的上升带动收集箱上升，收集箱 9 的落料口挡板受重力的作用打开，桑树枝条从收集箱 9

中下落，卸料完成后受拉力弹簧 8 的拉力自动关闭，实现自动卸料，同时覆土圆盘 5 在动力的带动下，从垄间取土，将土覆盖在桑树枝条切茬处，实现自动培土。

[0024] 实施例 2。

[0025] 在 1 ～ 4 所示的实施例中，一种桑树枝条修剪收集培土机，包括拖拉机 1、螺旋式扶秆器 2、螺旋输送器 3、覆土圆盘 5 和收集箱 9，在拖拉机 1 一端的机架上设有螺旋式扶秆器 2、螺旋输送器 3、切割器和传送带 4，在拖拉机 1 底盘上设有辊子输送器 6 和覆土圆盘 5，另一端设有收集箱 9，其中螺旋式扶秆器 2 为空心辊轴，在空心辊轴的外圆面上固定安装螺旋叶片，机架两端的螺旋式扶秆器 2 两个相向运动，田间作业时，机架两端的螺旋式扶秆器 2 相向转动拨动桑树枝条，螺旋式扶秆器 2 在机架上倾斜设置，将两端的桑树枝条拨动并向中间靠拢，桑树枝条的顶端受到螺旋式扶秆器 2 的挤压向地面方向倾斜，螺旋轴线与地面水平线的夹角 60°，切割器固定在机架上，是由液压马达 11 和圆盘切刀 10 组成，在液压马达 11 带动下，圆盘切刀 10 旋转，在靠近地表面处切断桑树枝条，圆盘切刀 10 旋转产生的抛切力将桑树枝条抛入螺旋输送器 3，螺旋输送器 3 是空心圆管，空心圆管外圆面上的固定安装螺旋叶片，分成两段，一段左旋，另一段右旋，由于螺旋具有轴向推力，最后将枝条汇聚到中间，由螺旋输送器 3 进入传送带 4，再由传送带 4 送入辊子输送器 6，辊子输送器 6 由条杆 12 和皮带轮 13 组成，条杆 12 贯穿辊子输送器 6 框架两端，条杆 12 一端设有皮带轮 13，皮带缠绕在皮带轮 13 的外圆面上，在动力的带动下，皮带转动条杆 12 随动，桑树枝条的在辊子输送器 6 上运动，辊子输送器 6 可分成两段，两套独力的动力传动系统，靠近传送带 4 端转速慢，靠近收集箱 9 端的辊子输送器转速快，具有一定的加速度，抛物运动实现桑树枝条的收集，在拖拉机上固定卸料油缸 7，卸料油缸 7 的上升带动收集箱上升，收集箱 9 的落料口挡板受重力的作用打开，桑树枝条从收集箱 9 中下落，卸料完成后受拉力弹簧 8 的拉力自动关闭，实现自动卸料，同时覆土圆盘 5 在动力的带动下，从垄间取土，将土覆盖在桑树枝条切茬处，实现自动培土。

[0026] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非是对本发明作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例，凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本发明型技术方案的保护范围。

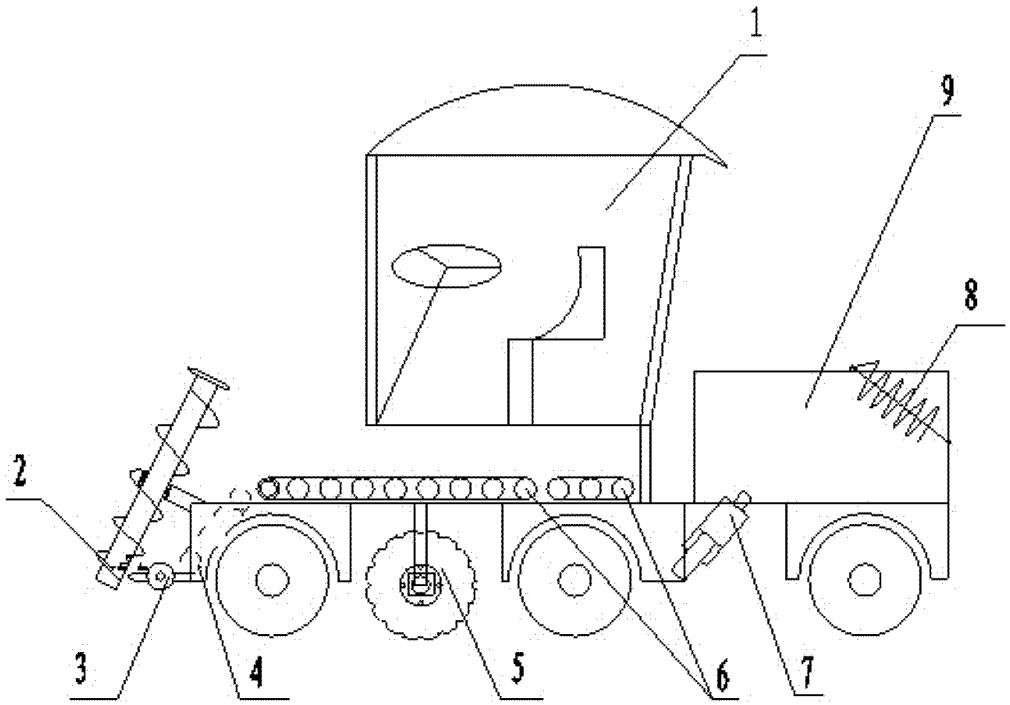


图 1

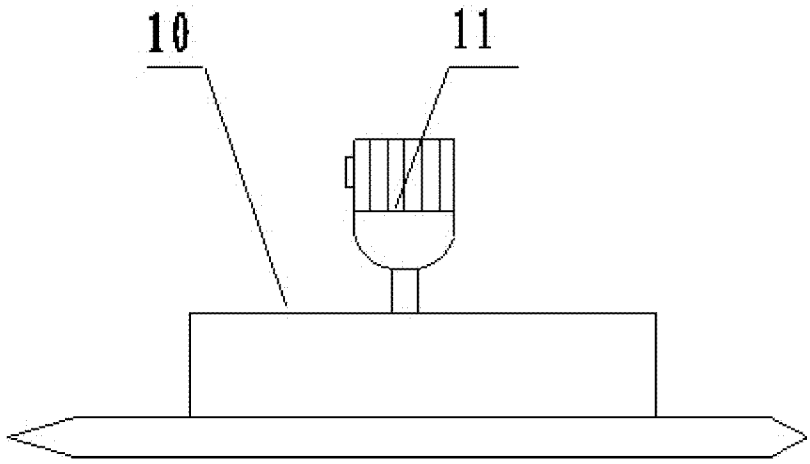


图 2

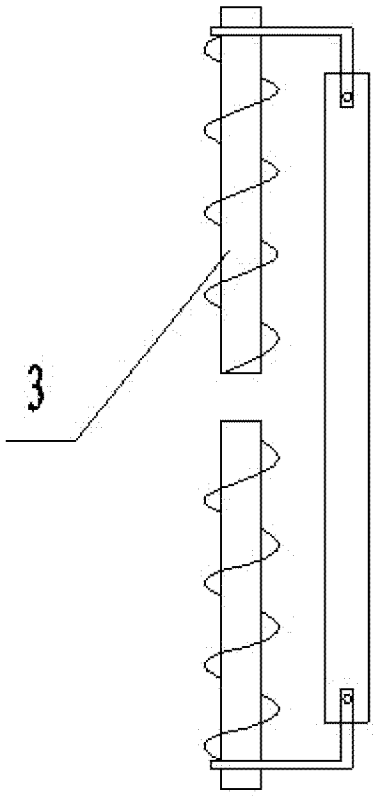


图 3

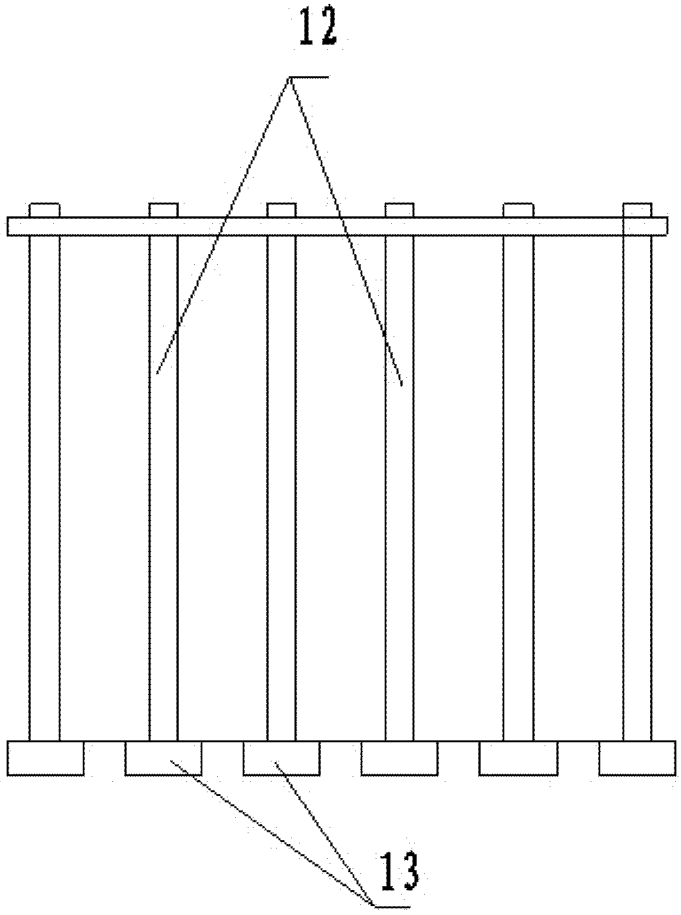


图 4