



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203313638 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201320372541. 8

(22) 申请日 2013. 06. 26

(73) 专利权人 西北农林科技大学

地址 712100 陕西省西安市杨凌示范区邠城
路 3 号

(72) 发明人 陈军 王荣 韩冰 戚树腾
刘凡一 慕军营

(51) Int. Cl.

A01C 5/06 (2006. 01)

A01C 15/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

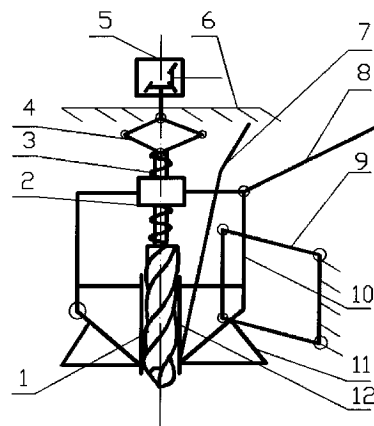
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种筒式挖坑施肥覆土器

(57) 摘要

本实用新型公开一种筒式挖坑施肥覆土器, 包括钻头、螺母、丝杠、菱形杆、变速器、机架、肥料管、三点悬挂上拉杆、平行四边形机构、土箱外壳、外壳支撑板、土箱内壳。所述变速器外壳固定到机架上, 所述菱形杆连接到变速器的输出轴上, 所述丝杠连接到菱形杆上, 并且菱形杆的输入节点和输出节点相对, 所述螺母固定到土箱外壳正上方, 并且螺母和丝杠相配合, 所述钻头和丝杠同轴焊接, 所述肥料管嵌入到土箱中, 所述平行四边形机构一条边固定到机架上, 对称的另一条边和土箱外壳相铰接构成三点悬挂两下支点, 所述三点悬挂上拉杆和平行四边形机构构成三点悬挂装置, 所述外壳支撑板和土箱外壳相铰接, 所述土箱内壳通过钢管和土箱外壳相焊接。这种新型的挖坑施肥覆土器作业效率高, 和小型拖拉机有很好的匹配性, 使用性广。



1. 一种筒式挖坑施肥覆土器,包括钻头(1)、变速器(5)、机架(6)、肥料管(7)、土箱外壳(10)、外壳支撑板(11)、土箱内壳(12),所述钻头(1)和丝杠(3)同轴焊接,所述变速器(5)外壳固定到机架(6)上,所述肥料管(7)嵌入到土箱中,所述外壳支撑板(11)和土箱外壳(10)相铰接,所述土箱内壳(12)通过钢管和土箱外壳(10)相焊接;

其特征在于:所述菱形杆(4)连接到变速器(5)的输出轴,所述丝杠(3)连接到菱形杆(4),并且菱形杆(4)的输入节点和输出节点相对,所述螺母(2)固定到土箱外壳(10)正上方,并且螺母(2)和丝杠(3)相配合;

所述平行四边形机构(9)一条边固定到机架(6)上,对称的另一条边和土箱外壳(10)相铰接,此装置中有左右两个平行四边形机构(9),和三点悬挂上拉杆(8)组成三点悬挂,所述三点悬挂上拉杆(8)铰接到土箱外壳(10)上。

一种筒式挖坑施肥覆土器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种筒式挖坑施肥覆土器,尤其是适合于农林业果园挖坑、施肥、覆土应用领域,属于农业机械研究领域。

背景技术

[0002] 目前,公知的园林施肥机械很多,一部分是用于开沟施肥的机械,比如已经公布的园林偏置式开沟施肥埋土一体机(专利号:201020270948.6)、微型果园开沟机的设计分析与优化(中国优秀硕士学位论文农业科技辑2010年,第11期),其都是采用在果园中开沟,然后施肥,最后覆土的方式来完成作业的。另一部分是用于采用钻入式挖坑,比如植树挖坑机(申请公布号:CN102613048A),这些都可以实现挖坑作业。

[0003] 但是,上述所说的挖坑施肥覆土机械有以下不足和缺点:开沟式机械开沟时消耗较大的无用功率,并且其工作时所占空间较大,使用受到限制;钻入式挖坑机械未能实现自动覆土作业,未能和小型拖拉机实现良好的匹配作业,劳动强度大。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术中存在的不足和缺陷,本实用新型的目的在于提供一种筒式挖坑施肥覆土器。其不仅仅能满足上述的要求,而且此机械作业效率高,作业质量稳定,能将钻头带上的虚土收集到内外壳的空间中,大大改善了工作环境。本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是一种筒式挖坑施肥覆土器,包括钻头1、变速器5、机架6、肥料管7、土箱外壳10、外壳支撑板11、土箱内壳12,所述钻头1和丝杠3同轴焊接,所述变速器5外壳固定到机架6上,所述肥料管7嵌入到土箱中,所述外壳支撑板11和土箱外壳10相铰接,所述土箱内壳12通过钢管和土箱外壳10相焊接;

[0005] 其特征在于:所述菱形杆4连接到变速器5的输出轴,所述丝杠3连接到菱形杆4,并且菱形杆4的输入节点和输出节点相对,所述螺母2固定到土箱外壳10正上方,并且螺母2和丝杠3相配合;

[0006] 所述平行四边形机构9一条边固定到机架6上,对称的另一条边和土箱外壳10相铰接,此装置中有左右两个平行四边形机构9,和三点悬挂上拉杆8组成三点悬挂,所述三点悬挂上拉杆8铰接到土箱外壳10上。

[0007] 所述施肥管7嵌入到土箱中,当挖坑过程完成后,将肥料通过肥料管输送到土坑中。

[0008] 当内外壳在三点悬挂上拉杆8的作用下上移时,土箱内壳12和外壳支撑板11之间产生一圈缝隙,随之虚土就顺着缝隙下落到土坑中,实现覆土作业。

[0009] 本实用新型一种筒式挖坑施肥覆土器工作原理是:

[0010] 首先,工作之前将平行四边形机构和三点悬挂上拉杆组成的三点悬挂装置和变速器固定到相配套的拖拉机上,然后通过三点悬挂上拉杆将该装置调节到和地面接触并固定,接着启动拖拉机让变速器转动起来,变速器输出轴带动菱形杆转动同时菱形杆下移,菱

形杆带动丝杠转动,由于螺母是固定的,因此,丝杠不仅转动而且丝杠也下移,丝杠同时带动钻头转动和下移,此时实现了挖坑作业,完成挖坑后,改变丝杠旋转方向使钻头回到原来位置,同时,虚土落入到内外壳所构成的空间中;紧接着,肥料管打开,将肥料通过肥料管输送到土坑中,实现施肥作业;最后,使用三点悬挂上拉杆将内外壳上移,此时,内壳和外壳支撑板之间产生缝隙,储存在内外壳空间中的虚土顺着缝隙流回到土坑中,实现覆土作业。

[0011] 本实用新型的有益效果是,该装置可以和小型拖拉机配合使用,在果园使用时,占地面积小,人工劳动强度小,能很大程度的提高作业效率和作业质量。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型一种筒式挖坑施肥覆土器的总体示意图。

[0013] 图 2 为本实用新型内外壳和三点固定示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图 1 对本实用新型作更进一步的说明:

[0015] 一种筒式挖坑施肥覆土器,包括钻头 1、变速器 5、机架 6、肥料管 7、土箱外壳 10、外壳支撑板 11、土箱内壳 12,所述钻头 1 和丝杠 3 同轴焊接,所述变速器 5 外壳固定到机架 6 上,所述肥料管 7 嵌入到土箱中,所述外壳支撑板 11 和土箱外壳 10 相铰接,所述土箱内壳 12 通过钢管和土箱外壳 10 相焊接;

[0016] 其特征在于:所述菱形杆 4 连接到变速器 5 的输出轴,所述丝杠 3 连接到菱形杆 4,并且菱形杆 4 的输入节点和输出节点相对,所述螺母 2 固定到土箱外壳 10 正上方,并且螺母 2 和丝杠 3 相配合;

[0017] 所述平行四边形机构 9 一条边固定到机架 6 上,对称的另一条边和土箱外壳 10 相铰接,此装置中有左右两个平行四边形机构 9,和三点悬挂上拉杆 8 组成三点悬挂,所述三点悬挂上拉杆 8 铰接到土箱外壳 10 上。

[0018] 所述施肥管 7 嵌入到土箱中,当挖坑过程完成后,将肥料通过肥料管输送到土坑中。

[0019] 当内外壳在三点悬挂上拉杆 8 的作用下上移时,土箱内壳 12 和外壳支撑板 11 之间产生一圈缝隙,随之虚土就顺着缝隙下落到土坑中,实现覆土作业。

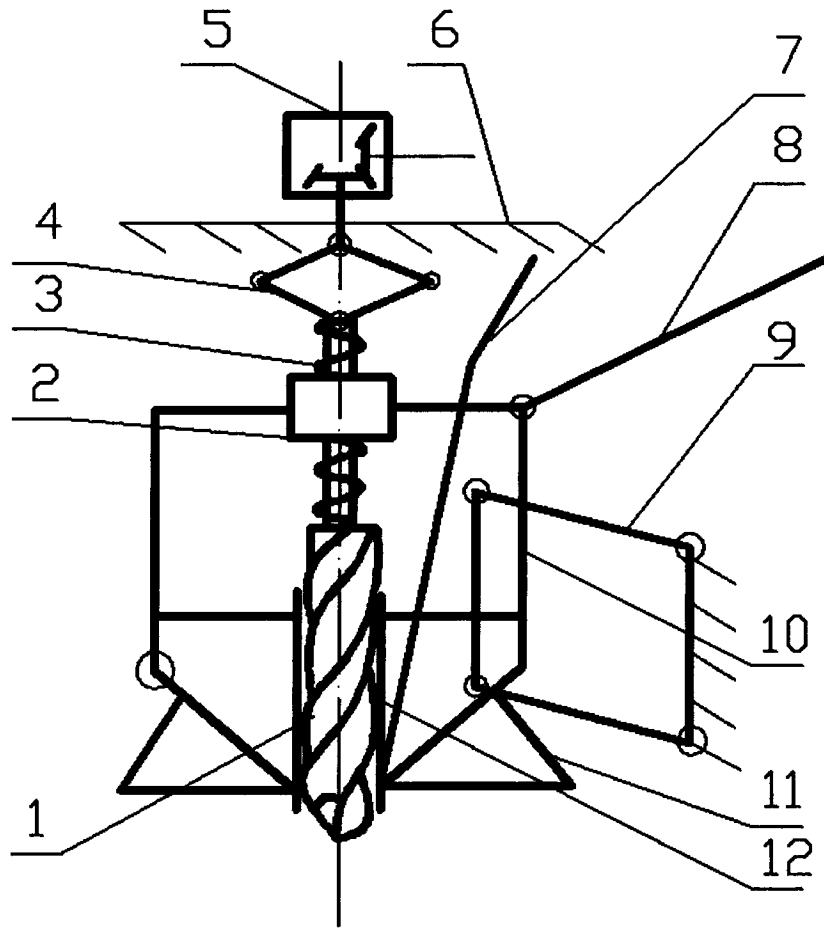


图 1

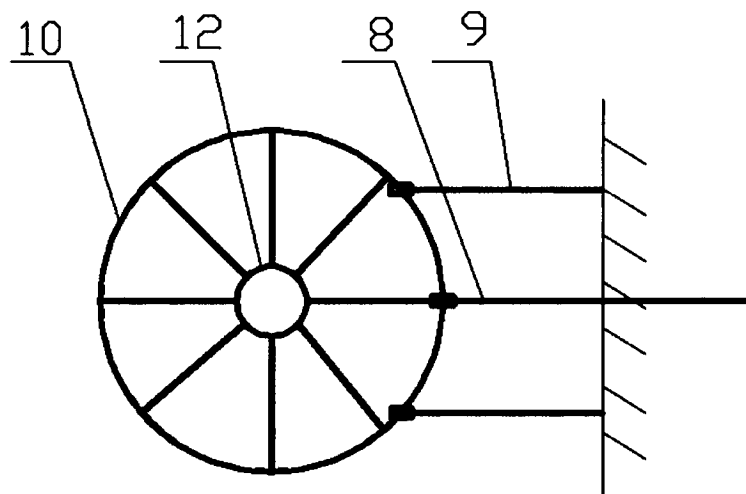


图 2