



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110214503 A

(43)申请公布日 2019.09.10

(21)申请号 201910635269.X

(22)申请日 2019.07.15

(71)申请人 农业农村部南京农业机械化研究所

地址 210014 江苏省南京市玄武区中山门
外柳营100号

(72)发明人 刘燕 陈小兵 吴瑞莲 夏敏
丁艳 袁栋 徐敏 杨斌 张海旭

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 田鹏山

(51)Int.Cl.

A01C 15/00(2006.01)

A01C 5/04(2006.01)

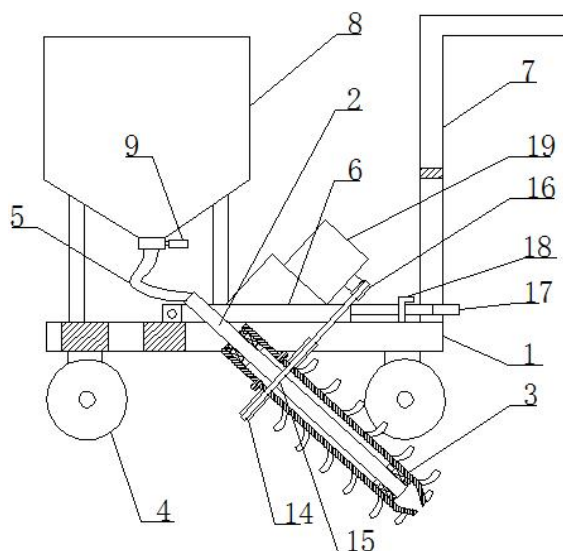
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

手推便捷式果园用连续施肥机

(57)摘要

本发明公布一种手推便捷式果园用连续施肥机,属于农用机械技术领域。底盘下安装有行走轮,底盘后端设有推杆;底盘上方通过支座固定安装有肥料箱;底盘中部设有施肥管,施肥管上端向前倾斜;施肥管上转动套装有螺旋钻头,施肥管上端通过软管连接肥料箱;底盘上设有支撑板,支撑板的前端底盘铰接,支撑板与施肥管固定连接,支撑板搭设在底盘上;支撑板上固定安装有电机;电机与螺旋钻头通过传动装置连接。螺旋钻头倾斜的进入地下,肥料通过施肥管进入螺旋钻头下部,进而掩埋至地下;然后推动底盘行走,绕果树一周。本发明将穴施法与环状沟施法相结合,不需要定点反复操作,只要绕行一周即可,同时达到了深施和环形均布的目的,提高了果树的吸收效率。



1. 一种手推便捷式果园用连续施肥机,包括底盘(1),底盘(1)下安装有行走轮(4),底盘(1)后端设有推杆(7);底盘(1)上方通过支座固定安装有肥料箱(8);其特征在于:所述底盘(1)中部设有施肥管(2),施肥管(2)上端向前倾斜;施肥管(2)上转动套装有螺旋钻头(3),施肥管(2)上端通过软管(5)连接肥料箱(8);所述底盘(1)上设有支撑板(6),支撑板(6)的前端与底盘(1)铰接,支撑板(6)与施肥管(2)固定连接,支撑板(6)搭设在底盘(1)上;所述支撑板(6)上固定安装有电机(19);所述电机(19)与螺旋钻头(3)通过传动装置连接。

2. 根据权利要求1所述的手推便捷式果园用连续施肥机,其特征在于:所述肥料箱(8)底部为锥形面,肥料箱(8)锥形面最低位置开有出料口;所述肥料箱(8)出料口中安装有电磁阀门(9),电磁阀门(9)的控制开关设置在所述推杆(7)上端。

3. 根据权利要求1所述的手推便捷式果园用连续施肥机,其特征在于:所述施肥管(2)为圆柱筒,螺旋钻头(3)的下端敞口,螺旋钻头(3)下端口延伸出施肥管(2)下端外;所述螺旋钻头(3)的上、下端与施肥管(2)之间安装有上轴承(10)、下轴承(11)。

4. 根据权利要求3所述的手推便捷式果园用连续施肥机,其特征在于:所述施肥管(2)下端外圆周面设有外档台I(2-1),螺旋钻头(3)下端内圆周面设有内档台I(3-1);所述下轴承(11)的上、下端分别抵在外档台I(2-1)、内档台I(3-1)上。

5. 根据权利要求4所述的手推便捷式果园用连续施肥机,其特征在于:所述下轴承(11)为推力轴承。

6. 根据权利要求3或4所述的手推便捷式果园用连续施肥机,其特征在于:所述螺旋钻头(3)上端通过法兰(12)连接有套管(13);所述套管(13)上端的内圆周面设有内档台II(13-1),施肥管(2)上部与内档台II(13-1)配合位置处设有外档台II(2-2);所述上轴承(10)安装在施肥管(2)、套管(13)之间,上轴承(10)的上、下端分别抵在内档台II(13-1)、外档台II(2-2)上。

7. 根据权利要求6所述的手推便捷式果园用连续施肥机,其特征在于:所述上轴承(10)为滚动轴承。

8. 根据权利要求1所述的手推便捷式果园用连续施肥机,其特征在于:所述螺旋钻头(3)上端固定有从动轮(14),电机(19)输出端固定有主动轮(16),从动轮(14)、主动轮(16)之间通过传动带(15)连接。

9. 根据权利要求1所述的手推便捷式果园用连续施肥机,其特征在于:所述支撑板(6)下表面设有橡胶垫;支撑板(6)后端固定有把手(17),把手(17)端部呈三角形;所述底盘(1)后端转动安装有用于压紧把手(17)端部的“L”型的转动销(18)。

10. 根据权利要求1所述的手推便捷式果园用连续施肥机,其特征在于:所述电机(7)的控制开关设置在所述推杆(7)上端。

手推便捷式果园用连续施肥机

技术领域

[0001] 本发明涉及丘陵果园用农用机械技术领域,具体是一种手推便捷式果园用连续施肥机。

背景技术

[0002] 在丘陵果园生产管理中,及时合理的施肥是保证果树丰产、稳产、优质和增产的一项重要措施。但是,果园施肥是一个工作量大的作业,需要大量劳动力,同时劳动强度高。一般来说,果园面积大,地面杂草多,由于枝条遮挡,导致搬运肥料不便,因此果园管理花费人力、物力比较多的工作。

[0003] 果园施肥技术主要有:环状沟施法、放射状沟施法、条状沟施法、穴施法、打眼施肥法、全园施肥法、灌水施肥法、根外施肥法、树干强力施肥法、间作施肥法等多种方法。

[0004] 穴施法是干旱地区果园或密植果园管理常用的液体肥施用方法。这种施肥方法的农艺要求是,在树冠内侧(树冠滴水线下)挖4~6个直径15~20cm,深30~60cm的土坑,把调配好的液体肥料施入坑内,再回填覆土。与放射状沟施法、行沟施法和环状沟施法等施肥方法相比较,这种施肥方法不仅对果树根系的损伤较小,肥料利用效率高,而且可实现水肥一体化施用,具有穴贮肥水定位灌溉的功效

例如,中国专利公布的一种自走式果园挖坑施肥机(CN202979650U),由机架、发动机、挖坑装置、覆土装置、施肥装置等构成,挖坑装置与发动机传动连接,发动机与行走机构传动连接,发动机、挖坑装置、施肥装置及行走机构与控制装置控制连接,施肥装置安装在机架上边靠左后位置,发动机安装在机架上边靠右后位置,覆土装置安装在挖坑装置上,挖坑装置及覆土装置安装在机架前部的下方,机架的下方安装有行走机构,该自走式果园挖坑施肥机将行走、挖坑、施肥及覆土功能集于一体。

[0005] 但是,这种穴施法施肥的农用机械都存在一个缺点,就是施肥以点分布,较为集中,果树吸收不好;另外,以点施肥,需要来回移动操作机械,作业步骤繁琐。

发明内容

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种手推便捷式果园用连续施肥机,通过将穴施法与环状沟施法相结合,能同时达到深施和环形均布的目的,提高果树的吸收效率。

[0007] 本发明通过以下技术方案实现:一种手推便捷式果园用连续施肥机,包括底盘,底盘下安装有行走轮,底盘后端设有推杆;底盘上方通过支座固定安装有肥料箱;所述底盘中部设有施肥管,施肥管上端向前倾斜;施肥管上转动套装有螺旋钻头,施肥管上端通过软管连接肥料箱;所述底盘上设有支撑板,支撑板的前端与底盘铰接,支撑板与施肥管固定连接,支撑板搭设在底盘上;所述支撑板上固定安装有电机;所述电机与螺旋钻头通过传动装置连接。

[0008] 其进一步是:所述肥料箱底部为锥形面,肥料箱锥形面最低位置开有出料口;所述肥料箱出料口中安装有电磁阀门,电磁阀门的控制开关设置在所述推杆上端。

[0009] 所述施肥管为圆柱筒,螺旋钻头的下端敞口,螺旋钻头下端口延伸出施肥管下端外;所述螺旋钻头的上、下端与施肥管之间安装有上轴承、下轴承。

[0010] 所述施肥管下端外圆周面设有外档台I,螺旋钻头下端内圆周面设有内档台I;所述下轴承的上、下端分别抵在外档台I、内档台I上。

[0011] 所述下轴承为推力轴承。

[0012] 所述螺旋钻头上端通过法兰连接有套管;所述套管上端的内圆周面设有内档台II,施肥管上部与内档台II配合位置处设有外档台II;所述上轴承安装在施肥管、套管之间,上轴承的上、下端分别抵在内档台II、外档台II上。

[0013] 所述上轴承为滚动轴承。

[0014] 所述螺旋钻头上端固定有从动轮,电机输出端固定有主动轮,从动轮、主动轮之间通过传动带连接。

[0015] 所述支撑板下表面设有橡胶垫;支撑板后端固定有把手,把手端部呈三角形;所述底盘后端转动安装有用于压紧把手端部的“L”型的转动销。

[0016] 所述电机的控制开关设置在所述推杆上端。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:螺旋钻头倾斜的进入地下,肥料通过施肥管进入螺旋钻头下部,进而掩埋至地下,相当于定点施肥;然后推动底盘行走,绕果树一周,相当于环状施肥;本发明将穴施法与环状沟施法相结合,不需要定点反复操作,只要绕行一周即可,同时达到了深施和环形均布的目的,提高了果树的吸收效率。

附图说明

[0018] 图1是本发明结构示意图;

图2是图1中施肥管、螺旋钻头连接处的放大图;

图中:1、底盘;2、施肥管;2-1、外档台I;2-2、外档台II;3、螺旋钻头;3-1、内档台I;4、行走轮;5、软管;6、支撑板;7、推杆;8、肥料箱;9、电磁阀门;10、上轴承;11、下轴承;12、法兰;13、套管;13-1、内档台II;14、从动轮;15、传动带;16、主动轮;17、把手;18、转动销;19、电机。

具体实施方式

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 如图1和图2所示,一种手推便捷式果园用连续施肥机,包括底盘1,底盘1下安装有行走轮4,底盘1后端设有推杆7;底盘1上方通过支座固定安装有肥料箱8。肥料箱8底部为锥形面,肥料箱8锥形面最低位置开有出料口,施肥管2上端通过软管5连接肥料箱8出料口。肥料箱8出料口中安装有电磁阀门9,电磁阀门9的控制开关设置在推杆7上端。

[0021] 施肥管2上端与支撑板6固定连接,支撑板6搭设在底盘1上,支撑板6的前端与底盘1铰接。支撑板6下表面设有橡胶垫;支撑板6后端固定有把手17,把手17端部呈三角形;底盘1后端转动安装有用于压紧把手17端部的“L”型的转动销18。

[0022] 施肥管2为圆柱筒,螺旋钻头3的下端敞口,螺旋钻头3下端口延伸出施肥管2下端外;螺旋钻头3的上、下端与施肥管2之间安装有上轴承10、下轴承11。具体的:施肥管2下端外圆周面设有外档台I2-1,螺旋钻头3下端内圆周面设有内档台I3-1;下轴承11为推力轴承,下轴承11的上、下端分别抵在外档台I2-1、内档台I3-1上。螺旋钻头3上端通过法兰12连接有套管13;套管13上端的内圆周面设有内档台II13-1,施肥管2上部与内档台II13-1配合位置处设有外档台II2-2;上轴承10为滚动轴承,上轴承10安装在施肥管2、套管13之间,上轴承10的上、下端分别抵在内档台II13-1、外档台II2-2上。

[0023] 支撑板6上固定安装有电机19,电机19的控制开关设置在所述推杆7上端。螺旋钻头3上端固定有从动轮14,电机19输出端固定有主动轮16,从动轮14、主动轮16之间通过传动带15连接。

[0024] 工作过程:

把手抬起,把手端部绑扎在推杆中部的横梁上,使得螺旋钻头处于水平状态,推动施肥机至预定位置;

松开把手,螺旋钻头下端触地;脚踩把手端部,给螺旋钻头一个向下的力,然后开启电机;

螺旋钻头缓慢下降,进入地下,同时支撑板下落至水平位置,然后转动转动销18,使得转动销18紧压在把手端部,完成支撑板的固定;

最后,推动施肥机绕果树一周,绕动过程中,控制电磁阀门,肥料通过施肥管下落至地下。

[0025] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

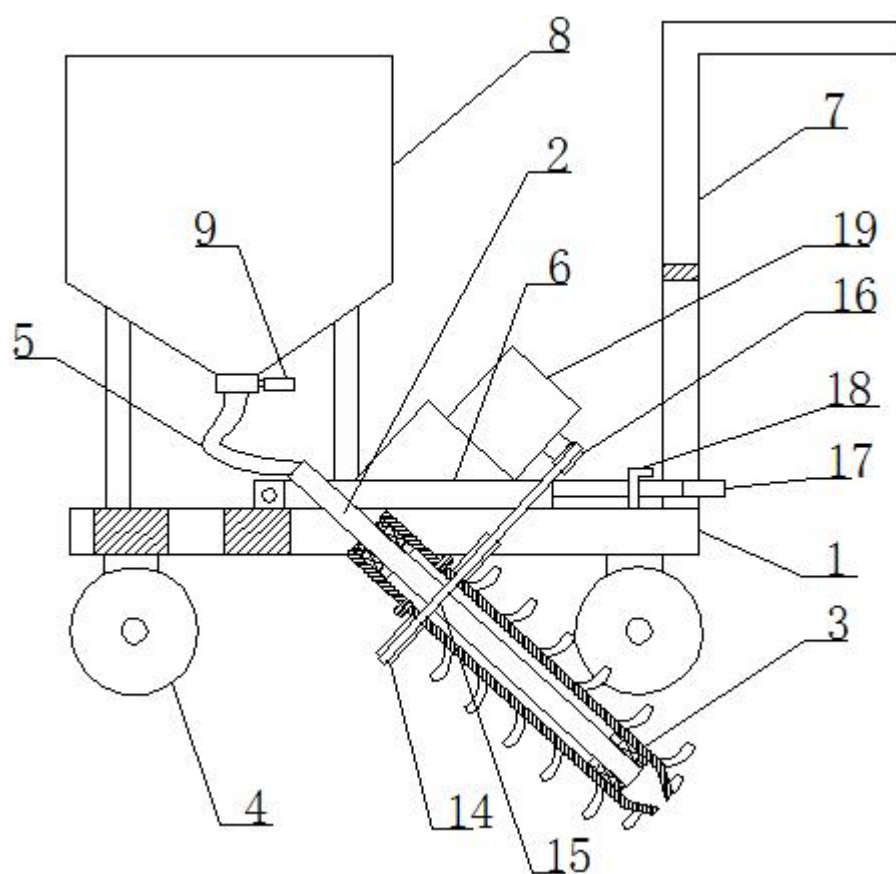


图1

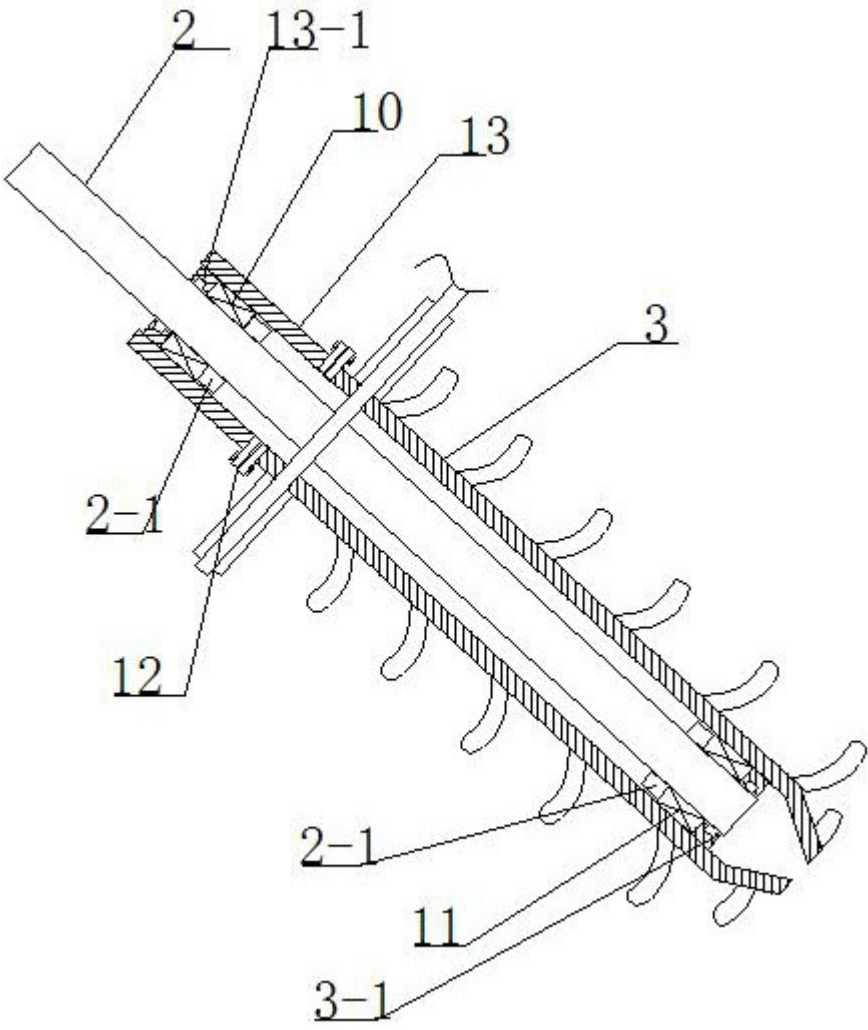


图2