



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205005557 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520482359. 7

(22) 申请日 2015. 07. 03

(73) 专利权人 凉山州蜀润农业科技有限公司

地址 615013 四川省凉山彝族自治州马坪坝
3-2 幢 1 层 1 号

专利权人 四川农业大学

(72) 发明人 王志民 郑传刚 杨泽杰

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 裴娜

(51) Int. Cl.

A01G 7/06(2006. 01)

A01C 5/04(2006. 01)

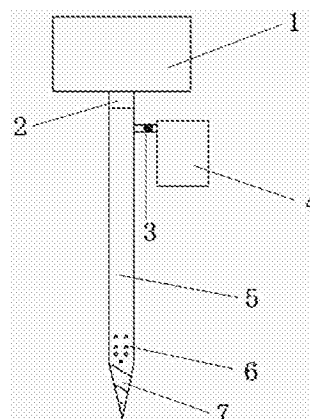
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种果园深层土壤输氧松土施肥机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种果园深层土壤输氧松土施肥机,所述果园深层土壤输氧松土施肥机设置有汽油机,所述汽油机连接空心钻杆,高压空气罐连接空心钻杆,空气阀安装在高压空气罐和空心钻杆之间,空心钻杆的最低端安装有钻头,钻头上方的空心钻杆上设置有出气孔。本实用新型通过向深层土壤输送高压空气,实现向深部土壤输氧、松土的目的,输氧可促进根系呼吸作用,提高了根系生长势,减轻了根系还原性毒害,减轻了根腐病的发生,松土可降低根系生长阻力,增强土壤空气与大气交换能力,促进根系发育;同时,可借助本实用新型打入土壤深层的孔洞灌入氮磷钾水溶性三元复合肥,实现了向土壤深部施肥的目的。



1. 一种果园深层土壤输氧松土施肥机, 其特征在于, 所述果园深层土壤输氧松土施肥机设置有汽油机, 所述汽油机连接空心钻杆, 高压空气罐连接空心钻杆, 空气阀安装在高压空气罐和空心钻杆之间, 空心钻杆的最低端安装有钻头, 钻头上方的空心钻杆上设置有出气孔。

2. 如权利要求 1 所述的果园深层土壤输氧松土施肥机, 其特征在于, 所述汽油机通过接头连接空心钻杆。

一种果园深层土壤输氧松土施肥机

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设备技术领域,尤其涉及一种果园深层土壤输氧松土施肥机。

背景技术

[0002] 植物生长需要光、热、气、水、肥等因素协调而充足的供应,其中光、热资源主要来自于太阳辐射能;水资源主要来自于大气降水、地表流水和人工灌溉水;养分资源主要来自于土壤矿物质矿质养分的持续分解释放、有机质有机养分的循环利用和人类施入土壤中的各种肥料养分元素。植物所需的气主要包括大气和土壤空气中的氧气和二氧化碳,二氧化碳依靠植物地上部叶片吸收后经光合作用合成有机物质。氧气依靠地上部叶片吸收和地下根系吸收利用,叶片吸收的氧气参加光合作用和细胞内生物氧化还原反应,合成有机物质,促进细胞分裂繁殖,促进植物生长;根系吸收的氧气促进根系呼吸作用,促进根系内的物质转化和能量转换,促进根系生长。生产实践表明,土壤通气良好,根系生长速率加快,根长色浅,生长势旺,能促进地上部的发育;土壤通气不良,根系生长速率缓慢,根短色暗,出现黄根黑根,进而发生根腐病,阻碍地上部生长,严重时导致植株死亡。生产中,大田作物主要依靠土壤深耕、中耕增强土壤通气性,增加大气与土壤空气交换能力,增加土壤空气中的氧气含量,从而基本能满足大田作物根系对氧气的需要。果树作物主要依靠果园土壤全园深翻和沿果树树冠滴水线挖掘施肥沟来增加大气与园区土壤空气交换能力,增加果园土壤空气中的氧气含量。

[0003] 但为避免大量损伤果树根系,果园土壤全园深翻时,须隔年在对应方位在果树树冠滴水线部位深翻,由于距离果树树干较远,不能很好地改善果树树盘下部土壤的通气能力,随着时间的延长,树盘及树盘下部的土壤容重会逐渐加大,无效孔隙增加,通气孔隙和毛管孔隙减少,使树盘区域土壤氧气含量、毛管水分含量减少,而该区是果树根系根毛密集分布区,由于氧气和有效水分不足,严重影响根系生长并降低其吸收水分养分的能力,进而影响果树地上部的生长。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种果园深层土壤输氧松土施肥机,旨在解决现有果园土壤全园深翻时不能很好地改善果树树盘下部土壤的通气能力,使树盘区域土壤氧气含量、毛管水分含量减少,严重影响根系生长并降低吸收水分养分的能力,进而影响果树地上部生长的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种果园深层土壤输氧松土施肥机,所述果园深层土壤输氧松土施肥机设置有汽油机,所述汽油机连接空心钻杆,高压空气罐连接空心钻杆,空气阀安装在高压空气罐和空心钻杆之间,空心钻杆的最低端安装有钻头,钻头上方的空心钻杆上设置有出气孔。

[0006] 进一步,所述汽油机通过接头连接空心钻杆。

[0007] 本实用新型提供的果园深层土壤输氧松土施肥机,通过向深层土壤输送高压空气,实现向深部土壤输氧、松土的目的,输氧可促进根系呼吸作用,提高根系生长势,减轻根系还原性毒害,减轻根腐病的发生,松土可降低根系生长阻力,增强土壤空气与大气交换能力,促进根系发育;同时,可借助本机械打入土壤深层的孔洞灌入氮磷钾水溶性三元复合肥,实现了向土壤深部施肥的目的。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型实施例提供的果园深层土壤输氧松土施肥机结构示意图;

[0009] 图中:1、汽油机;2、接头;3、空气阀;4、高压空气罐;5、空心钻杆;6、出气孔;7、钻头。

具体实施方式

[0010] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0011] 下面结合附图 1 对本实用新型的结构作详细的描述。

[0012] 如图 1 所示,本实用新型实施例的果园深层土壤输氧松土施肥机主要包括:汽油机 1、接头 2、空气阀 3、高压空气罐 4、空心钻杆 5、出气孔 6、钻头 7;

[0013] 汽油机 1 通过接头 2 连接空心钻杆 5,高压空气罐 4 连接空心钻杆 5,空气阀 3 安装在高压空气罐 4 和空心钻杆 5 之间,空心钻杆 5 的最低端安装有钻头 7,钻头 7 上方的空心钻杆 5 上设置有出气孔 6。

[0014] 本实用新型的使用方法:

[0015] 本实用新型由汽油机、接头、空气阀、高压空气罐、空心钻杆、出气孔、钻头等构件组成。工作时,由汽油机提供动力,动力通过接头使空心钻杆、钻头旋转进入土壤深层,到达 50cm 深度土层后,打开空气阀,使高压空气罐中的高压空气通过空心钻杆和出气孔进入 50cm 深的土壤层,从而达到输氧、松土的目的。高压空气罐放空后,取出机械装置,灌入氮磷钾水溶性三元复合肥,实现向土壤深部施肥的目的,促进植物根系下扎生长,扩大植株营养面积。

[0016] 下面结合本实用新型的具体实施例对本实用新型的应用原理做进一步的说明:

[0017] 实施例一:

[0018] 将本机械装置放在果树树盘土壤表面,距离树干 30-40cm,启动汽油机 1,将钻头 7 和钻杆 5 垂直打入 50cm 深的土层中,松开接头 2,打开空气阀 3,使高压空气罐 4 中的高压空气通过出气孔 6 进入深层土壤,待高压空气罐 4 中的高压空气放空后,取出钻杆 5 和钻头 7,在钻杆抽出的孔洞中灌入氮磷钾水溶性三元复合肥,实现果园深层土壤输氧松土施肥的目的。完成后,可在树干对应方位继续打孔输氧松土施肥,实现平衡作业。

[0019] 实施例二:

[0020] 将本机械装置放在果树树盘土壤表面,距离树干 30-40cm,启动汽油机 1,将钻头 7 和钻杆 5 向树干方向倾斜打入 50cm 深的土层中,松开接头 2,打开空气阀 3,使高压空气罐 4 中的高压空气通过出气孔 6 进入深层土壤,待高压空气罐 4 中的高压空气放空后,取出钻

杆 5 和钻头 7, 在钻杆抽出的孔洞中灌入氮磷钾水溶性三元复合肥, 实现果园深层土壤输氧松土施肥的目的。实施例二可向树干中心部位输氧松土施肥, 但输氧施肥数量少, 适合果树树体较小时采用。

[0021] 实施例三:

[0022] 在实施例一中不改变本机械主体结构的情况下, 将高压空气罐 4 改为空气压缩机, 可实现输氧时间、输氧压力的灵活掌握, 实现根据土壤紧实度、粘砂性输氧的目的。

[0023] 实施例四:

[0024] 在实施例三中将高压空气罐改为空气压缩机, 可将打孔机械与空气压缩机组合为由 1 台汽油机带动打孔机和空气压缩机的一体化机械装置, 从而实现打孔、输氧一体化装置。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已, 并不用以限制本实用新型, 凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

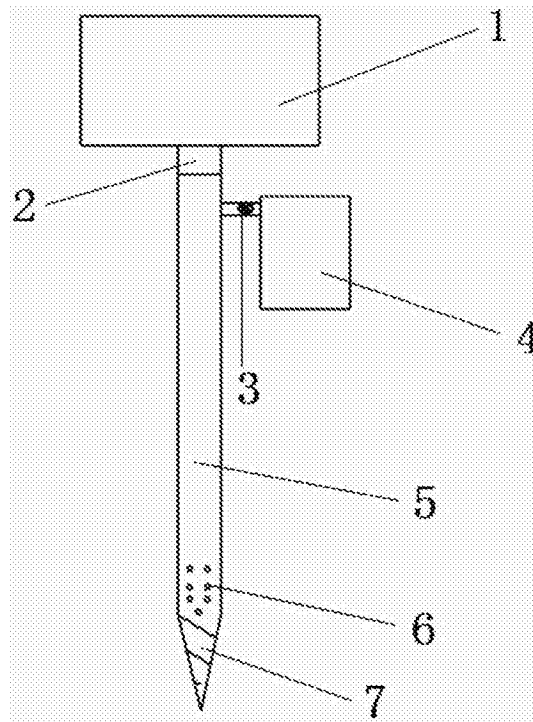


图 1