

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201805841 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 27

(21) 申请号 201020559988. 2

(22) 申请日 2010. 10. 13

(73) 专利权人 扬州大学

地址 225009 江苏省扬州市大学南路 88 号

(72) 发明人 张瑞宏 王高鹏 吕国芳 缪宏

沈辉 张剑峰 高晓宏 任海良

薛学彪 赵映 袁莉

(74) 专利代理机构 扬州苏中专利事务所(普通

合伙) 32222

代理人 孙忠明

(51) Int. Cl.

A01M 7/00(2006. 01)

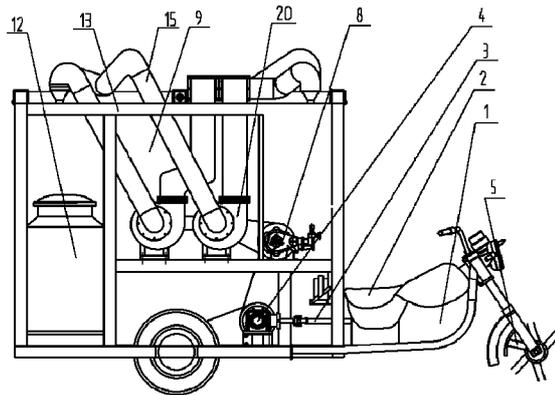
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

侧置隧道气场循环式自走施药车

(57) 摘要

侧置隧道气场循环式自走施药车,包括发动机(1)、动力传递机构(3)、变速箱(4)、转向轮(5)、驱动轮(6)、与该驱动轮(6)平行设置的随动轮(7)、喷头(10)、药液管(11)、药箱(12)、驾驶座位(2)、机架(13)以及隧道式雾滴防飘回收装置(9)。本实用新型通过隧道式雾滴防飘回收装置(9)的循环气场能够进行高效喷雾与雾滴回收,解决了目前的宽行篱架行作物植保喷雾存在的农药回收难的问题,在保证喷雾效果的基础上,提高了喷雾雾化效果,大量回收飘散的残余农药雾滴。



1. 侧置隧道气场循环式自走施药车，包括发动机 (1)、动力传递机构 (3)、变速箱 (4)、转向轮 (5)、驱动轮 (6)、与该驱动轮 (6) 平行设置的随动轮 (7)、喷头 (10)、药液管 (11)、药箱 (12)、驾驶座位 (2) 以及机架 (13)，所述发动机 (1)、动力传递机构 (3)、变速箱 (4)、药箱 (12) 以及驾驶座位 (2) 安装在机架 (13) 上，其中所述发动机 (1) 经由动力传递机构 (3) 和变速箱 (4) 将动力传递到所述驱动轮 (6)，所述药箱 (12) 内的药液经由药液管 (11) 被输送到所述喷头 (10)，其特征是，

所述侧置隧道气场循环式自走施药车还设有隧道式雾滴防飘回收装置 (9)，该隧道式雾滴防飘回收装置 (9) 设有敞开式箱体 (14)、风机 (20) 和通风管 (15)，所述敞开式箱体 (14) 包括顶板 (16)、左侧板 (17) 与右侧板 (18)，该顶板 (16)、左侧板 (17) 和右侧板 (18) 形成三面封闭三面敞开的箱体，所述左侧板 (17) 和右侧板 (18) 各自设有储液槽 (19)，所述顶板 (16) 上设有多个通风口，其中该顶板 (16) 前部的通风口通过通风管 (15) 与所述风机 (20) 的出气口连接，该顶板 (16) 后部的通风口通过通风管 (15) 与所述风机 (20) 的进气口连接，所述喷头安装在所述箱体上。

2. 根据权利要求 1 所述的侧置隧道气场循环式自走施药车，其特征是，该侧置隧道气场循环式自走施药车还设有药液泵 (8)，所述药箱内的药液通过所述药液泵经由所述药液管输送到所述喷头。

3. 根据权利要求 2 所述的侧置隧道气场循环式自走施药车，其特征是，所述发动机 (1) 还通过所述动力传递机构 (3) 与变速箱 (4) 将动力传输到所述药液泵 (8) 上。

4. 根据权利要求 1 所述的侧置隧道气场循环式自走施药车，其特征是，所述敞开式箱体 (14) 的顶板 (16) 的四个角部可以设置有四个通风口，该顶板 (16) 前部的两个通风口通过通风管 (15) 与两台所述风机 (13) 的出气口连接，该顶板 (16) 后部的两个通风口通过通风管 (15) 与所述两台所述风机 (13) 的进气口连接。

5. 根据权利要求 1 所述的侧置隧道气场循环式自走施药车，其特征是，该侧置隧道气场循环式自走施药车通过所述转向轮 (5)、驱动轮 (6) 以及随动轮 (7) 与地面接触，其中所述转向轮前置，所述驱动轮和随动轮后置。

6. 根据权利要求 1 所述的侧置隧道气场循环式自走施药车，其特征是，所述喷头 (10) 具有多个并分别安装在所述敞开式箱体 (14) 的左、右侧板 (17, 18) 的前部。

侧置隧道气场循环式自走施药车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自走施药车，具体地，涉及一种侧置隧道气场循环式自走施药车。

背景技术

[0002] 目前篱架型作物无专用的施药机具，流失与飘失雾滴无法回收，而通用植保机具在对篱架型作物植保作业时普遍存在低效、高残留、高污染和严重影响篱架型作物品质等问题，制约着篱架型作物施药的工作效率。要实现节约型植保机械化技术，先进的施药机具和施药技术是两个必要条件。通过代替传统的施药方式，降低工作强度、节约农药使用量和减轻环境污染，以满足篱架型作物病虫害防治作业和环境保护的要求。

[0003] 目前国内用于篱架型作物植保喷雾机很少，对于宽行篱架行作物（如葡萄等），少量采用高地隙自走式喷雾机，但这种高地隙自走式喷雾机普遍存在着机型行驶稳定性差、结构不够紧凑、道路行驶速度慢等缺陷，不能大面积推广应用，更为严重的是，其存在低效、高残留、高污染和严重影响篱架型作物品质等问题。

[0004] 针对篱架型作物植保喷雾机不能有效地进行农药回收，造成农药的极大浪费，大大污染环境，增加对操作人员的危害，有必要设计一种在喷雾作业过程中能够进行高效喷雾与雾滴回收的喷雾机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种侧置隧道气场循环式自走施药车，以克服现有技术的上述缺陷，使得自走施药车能够实现高效喷雾和雾滴回收，从而解决现有的植保喷雾机所存在的农药利用率低、污染大、作业环境差、对工作人员危害大的问题。

[0006] 上述目的通过如下技术方案实现：侧置隧道气场循环式自走施药车，包括发动机、动力传递机构、变速箱、转向轮、驱动轮、与该驱动轮平行设置的随动轮、喷头、药液管、药箱、驾驶座位以及机架，所述发动机、动力传递机构、变速箱、药箱以及驾驶座位安装在所述机架上，所述发动机经由所述动力传递机构和变速箱将动力传递到所述驱动轮，所述药箱内的药液经由所述药液管被输送到所述喷头，其中，所述侧置隧道气场循环式自走施药车还设有隧道式雾滴防飘回收装置，该隧道式雾滴防飘回收装置设有敞开式箱体、风机、通风管，所述敞开式箱体包括顶板、左侧板与右侧板，该顶板、左侧板和右侧板形成三面封闭三面敞开的箱体，所述左侧板和右侧板各自设有储液槽，所述顶板上设有多个通风口，其中该顶板前部的通风口通过通风管与所述风机的出气口连接，该顶板后部的通风口通过通风管与所述风机的进气口连接，所述喷头安装在所述箱体上。

[0007] 优选地，所述自走施药车还设有药液泵，所述药箱内的药液通过所述药液泵经由所述药液管输送到所述喷头。

[0008] 优选地，所述发动机还通过动力传递机构和变速箱将动力传输到所述药液泵

上。

[0009] 优选地，所述顶板的四个角部设置有四个所述通风口，该顶板前部的两个通风口通过通风管与两台所述风机的出气口连接，该顶板后部的两个通风口通过通风管与两台所述风机的进气口连接。

[0010] 优选地，所述侧置隧道气场循环式自走施药车通过所述转向轮、驱动轮以及随动轮与地面接触，其中所述转向轮前置，所述驱动轮和随动轮后置。

[0011] 优选地，所述喷头具有多个并分别安装在所述敞开式活动箱体的左、右侧板的前部。

[0012] 本实用新型具有如下有益效果：第一，由于本实用新型的隧道式雾滴防飘回收装置能够在喷雾作业区域形成一个封闭的循环气场，实现了在敞开式箱体隧道前部辅助喷雾，在隧道后部及时回收雾滴输送至药箱的过程，从而在保证喷雾效果的基础上，可以通过循环气场提高喷雾的雾化效果，并大量回收空气中飘散的残余农药，减少了农药使用量；第二，本实用新型实现了农药的高效循环利用，最大限度地降低了污染，减轻了对操作人员的危害，降低了施药成本；第三，本实用新型还具有行驶稳定、结构紧凑、操作灵活、道路行驶速度快的优点。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型具体实施方式的侧置隧道气场循环式自走施药车的结构示意图；

[0014] 图 2 是本实用新型具体实施方式的隧道式雾滴防飘回收装置的结构示意图。

[0015] 图中：1 发动机、2 驾驶座位、3 动力传递机构、4 变速箱、5 转向轮、6 驱动轮、7 随动轮、8 药液泵、9 隧道式雾滴防飘回收装置、10 喷头、11 药液管、12 药箱、13 机架、14 敞开式箱体、15 通风管、16 顶板、17 左侧板、18 右侧板、19 储液槽、20 风机

具体实施方式

[0016] 以下结合附图描述本实用新型的具体实施方式。

[0017] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型的侧置隧道气场循环式自走施药车，主要包括发动机 1、动力传递机构 3、变速箱 4、转向轮 5、驱动轮 6、与该驱动轮平行设置的随动轮 7、药液泵 8、喷头 10、药液管 11、药箱 12、驾驶座位 2 以及机架 13，所述发动机 1、动力传递机构 3、变速箱 4、药液泵 8、药箱 12 以及驾驶座位 2 安装在机架 13 上。

[0018] 其中，发动机 1 经由动力传递机构 3 和变速箱 4 将动力传递到驱动轮 6，所述药液泵 8 将药箱 12 内的药液经由药液管 11 输送到所述喷头 10。此外，本实用新型也可以不设置药液泵，例如可以将药箱安装在机架的顶部，从而依靠药液的自重进行药液的输送，并通过相应的送风装置使得药液从所述喷头喷出，这些明显变型方式对于本领域技术人员是明显的，其同样属于本实用新型的保护范围。

[0019] 此外，图中所示的自走施药车为三轮布置模式，随动轮 7 与驱动轮 6 平行设置，该随动轮 7 主要起到支撑自走施药车的作用，从而使得自走施药车行驶稳定。当然，本实用新型的自走施药车并不限于采用三轮布置形式，例如其还可以采用四轮布置形式。优选地，所述侧置隧道式自走施药车通过三个轮子，即所述转向轮、驱动轮以及随动轮

与地面接触，其中所述转向轮前置，所述驱动轮和随动轮后置。

[0020] 在上述结构的基础上，本实用新型的侧置隧道气场循环式自走施药车还设有隧道式雾滴防飘回收装置9，该隧道式雾滴防飘回收装置9设有敞开式箱体14、风机20、通风管15，所述敞开式箱体14包括顶板16、左侧板17与右侧板18，该顶板16、左侧板17和右侧板18形成三面封闭三面敞开的箱体，左侧板17和右侧板18各自设有储液槽19，所述顶板16上设有多个通风口，其中该顶板16前部的通风口通过通风管15与所述风机20的出气口连接，该顶板16后部的通风口通过通风管15与所述风机20的进气口连接，并且所述喷头安装在所述箱体上。

[0021] 优选地，敞开式箱体14的顶板16的四个角部可以设置有四个通风口，顶板16前部的两个通风口通过通风管15与两台风机13的出气口连接，顶板16后部的两个通风口通过通风管15与所述两台风机13的进气口连接，在喷雾作业过程中形成一个前后循环的气场，实现在隧道前部辅助喷雾，在隧道后部及时回收雾滴输送至药箱12的过程，从而在保证喷雾效果的基础上，可以通过循环气场提高喷雾的雾化效果，并大量回收空气中飘散的残余农药，减少了农药使用量，实现了农药的高效循环利用，最大限度地降低了污染，减轻了对操作人员的危害，降低了施药成本。

[0022] 此外，所述发动机1可以优选地安装所述驾驶座位2下部，这样能够使得本实用新型的自走施药车的布置结构更紧凑。

[0023] 另外，所述发动机1还可以通过动力传递机构3与变速箱4将动力传输到药液泵8上，这样药液泵8就无需单独设置驱动装置，通过发动机1的动力即可实现药液泵8的运转。

[0024] 优选地，所述喷头10安装在敞开式箱体14的左、右侧板17，18的前部。左、右下侧板17，18的前部均安装喷头10是为了使农作物叶面、叶背全部附着有雾滴，大大提高喷雾的均匀性。喷头组可以由四到六只喷头10组成，从上而下直线排列，以使得农作物从上而下均匀地接收雾滴。喷头10的喷射倾角向上倾斜 8° 至 12° ，以便使雾滴不在篱架正下方落地。在此需要说明的是，尽管图中显示有多个喷头，但本实用新型也可以仅设置一个大型喷头，这同样能够起到喷雾的目的。

[0025] 通过以上描述可以看出，本实用新型的有益技术效果如下：第一，由于本实用新型的隧道式雾滴防飘回收装置能够在喷雾作业区域形成一个封闭的循环气场，实现在敞开式箱体隧道前部辅助喷雾，在隧道后部及时回收雾滴输送至药箱的过程，从而在保证喷雾效果的基础上，可以通过循环气场提高喷雾的雾化效果，并大量回收空气中飘散的残余农药，减少了农药使用量；第二，本实用新型实现了农药的高效循环利用，最大限度地降低了污染，减轻了对操作人员的危害，降低了施药成本；第三，本实用新型还具有行驶稳定、结构紧凑、操作灵活、道路行驶速度快的优点。

[0026] 在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，可以通过任何合适的方式进行任意组合，其同样落入本实用新型所公开的范围之内。另外，本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本实用新型的思想，其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

[0027] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式，但是，本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节，在本实用新型的技术构思范围内，可以对本实用新型

的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。本实用新型的保护范围由权利要求限定。

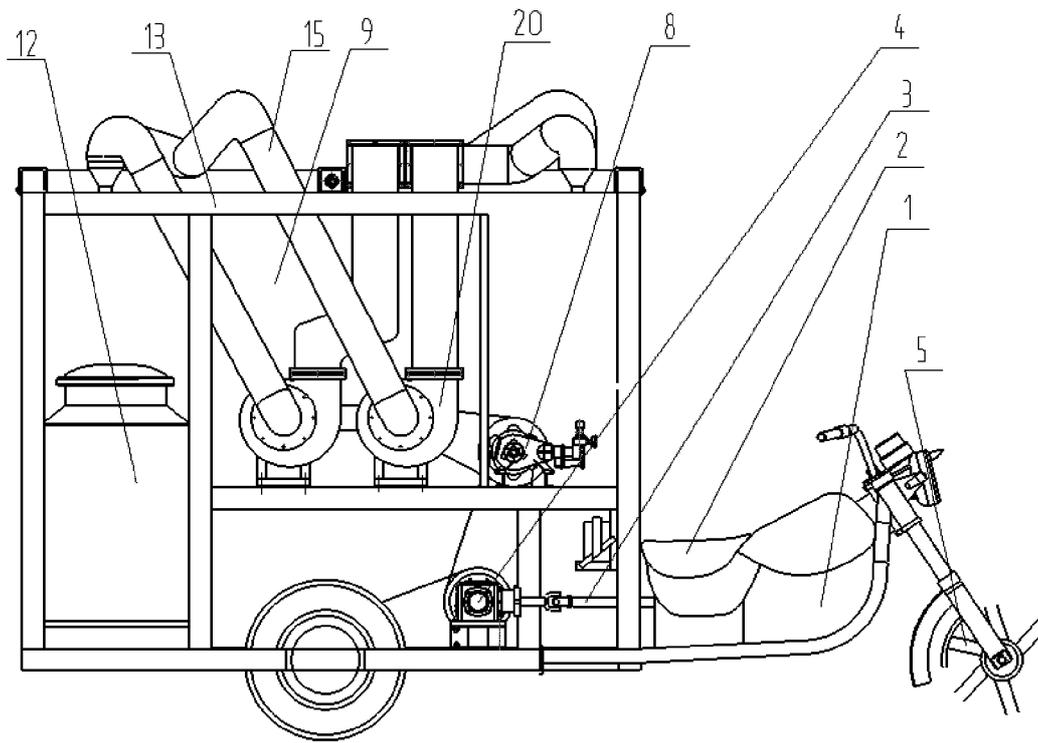


图 1

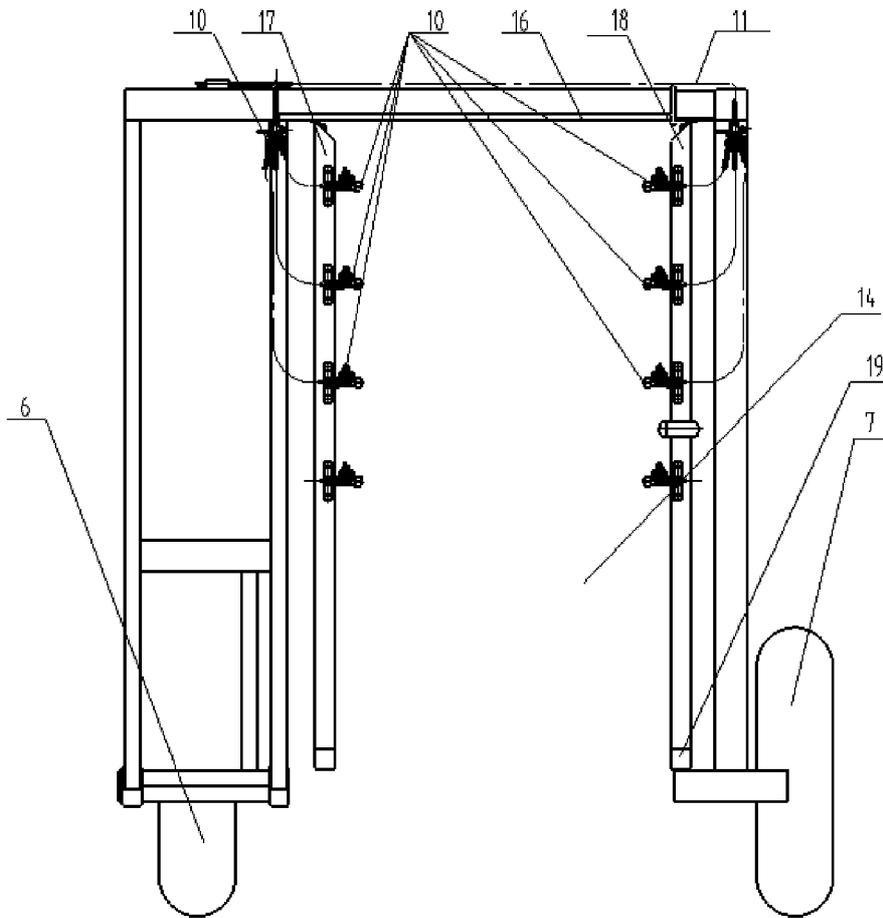


图 2