



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208064324 U

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201820150544.X

(22)申请日 2018.01.23

(73)专利权人 南京农业大学

地址 210031 江苏省南京市浦口区点将台
路40号南京农业大学

(72)发明人 薛金林 夏成楷

(51)Int.Cl.

A01M 7/00(2006.01)

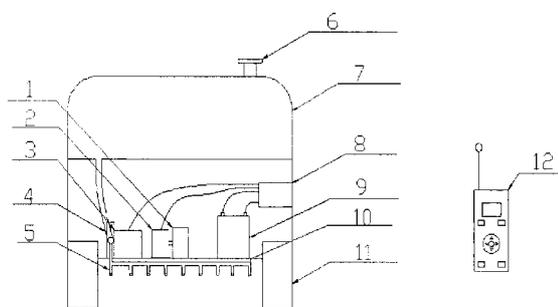
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种无线遥控大棚电动喷雾机

(57)摘要

本实用新型提供了一种无线遥控大棚电动喷雾机,可以大幅度减少农药对人体的伤害,有效地提高劳动生产率并且减少了对环境的污染。该无线遥控大棚电动喷雾机包括:动力系统、转向系统、喷雾系统,无线遥控器和机架。动力系统具有电瓶、行走电机、驱动控制器、变速箱和驱动轮;转向系统具有电动机、转向齿轮、蜗轮、转向控制器、角位移传感器和转向轮;喷雾系统具有药箱、喷雾泵和喷雾头;无线遥控器,通过发射无线信号操作动力系统、转向系统和喷雾系统喷药;驱动控制器与行走电机、喷雾泵连接,且和电瓶相连形成串联电路,转向控制器与角位移传感器和电动机连接,并能接收无线遥控器发出的无线信号。



1. 一种无线遥控大棚电动喷雾机,其特征在于包括:

机架(10);

动力系统,具有驱动轮(11)、驱动控制器(8)、变速箱(1)、行走电机(2)和电瓶(9),变速箱(1)输出端连接两个驱动轮,行走电机(2)输出端与变速箱(1)输入端相连接;

转向系统,具有电动机(14)、转向齿轮(17)、蜗轮(16)、转向控制器(13)、角位移传感器(15)和转向轮(18);

喷雾系统,具有药箱盖(6)、药箱(7)、喷雾泵(3)和喷雾头(5);

无线遥控器(12),通过发射无线信号操作动力系统、转向系统和喷雾系统喷药,驱动控制器(8)和转向控制器(13)安装在机架(10)上,驱动控制器(8)与行走电机(2)、喷雾泵(3)、电动机(14)连接,且和电瓶(9)相连形成串联电路,并能接收无线遥控器(12)发出的无线信号;

其中行走电机(2)、变速箱(1)、药箱(7)、电瓶(9)和喷雾泵(3)安装在机架(10)的底板上,驱动轮(11)安装在机架(10)下方。

2. 根据权利要求1所述的无线遥控大棚电动喷雾机,其特征在于:所述喷雾头(5)安装在无线遥控大棚电动喷雾机的机架(10)底板下方的中间位置。

3. 根据权利要求1所述的无线遥控大棚电动喷雾机,其特征在于:所述喷雾头(5)与喷雾泵(3)的输出端连接,每个喷雾头(5)通过药液管(4)相连接。

4. 根据权利要求1所述的无线遥控大棚电动喷雾机,其特征在于:所述转向控制器(13)与电动机(14)相连接。

5. 根据权利要求1所述的无线遥控大棚电动喷雾机,其特征在于:所述角位移传感器(15)和转向控制器(13)相连接。

6. 根据权利要求1所述的无线遥控大棚电动喷雾机,其特征在于:所述转向齿轮(17)与转向轮(18)和蜗轮(16)相连接。

一种无线遥控大棚电动喷雾机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种无线遥控大棚电动喷雾机,该喷雾机适合在普通大棚中对农作物进行喷药、洒水等作业,有效防止病虫害的发生。

背景技术

[0002] 在大棚种植中,对农作物进行喷药、施肥或洒水是非常重要的。但是人工作业劳动强度大,如果是进行喷药作业的话,劳动者的皮肤还会直接接触药液,会影响人体健康。

[0003] 关于无线遥控大棚电动喷雾机,目前提出的大棚喷雾机的方案需要在大棚内安装轨道,每垄农作物的上方都安装吊轨,装有车轮的喷雾机在轨道上行走,然后通过喷雾机上的导轨与吊轨相连,装在对接支架上的电动滑车从导轨滑到吊轨,最后再进行喷雾作业。

[0004] 所以这种大棚喷雾机对大棚的要求很高,需要在大棚内安装轨道和导轨,成本很高。这种大棚喷雾机工作的辅助装置很多,零件不易加工,维修保养成本高。这种大棚喷雾机没有实现无线遥控,许多操作还是需要人来完成,无法最大限度的解放劳动力。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种无线遥控大棚电动喷雾机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 本实用新型提供如下技术方案:一种无线遥控大棚电动喷雾机,包括动力系统、转向系统、喷雾系统,无线遥控器和机架。

[0009] 优选的,所述动力系统的两个前轮和两个后轮分别安装在机架下方,两个前轮是转向轮,两个后轮是驱动轮。所述变速箱安装在机架上,所述变速箱的输出端连接两个后轮。所述行走电机安装在机架上,所述行走电机的输出端连接所述变速箱输入端。

[0010] 优选的,所述转向系统包括电动机、转向齿轮、蜗轮、控制器、角位移传感器和转向轮。所述控制器与所述角位移传感器和所述电动机相连接。

[0011] 优选的,所述喷雾系统包括药箱、喷雾泵和喷雾头。所述喷雾泵与所述控制器相连接。所述喷雾头通过药液管相连,并且每个喷头都与所述药液管相连接,可以通过无线遥控器控制喷雾头工作。

[0012] 优选的,所述车载控制单元对底盘上机械传动装置的控制以及各种传感器的反馈,从而达到对喷雾精准度方面的调整。

[0013] 优选的,所述机架采用型钢焊接加工而成的框架结构,且安装底板,在底板下方中间位置安装所述喷雾头,其中行走电机、电瓶、变速箱、电动机、喷雾泵、驱动控制器的转向控制器安装在所述机架底板上,而所述药箱安装在机架的正上方。考虑到大棚空间有限而且大棚农作物高度一般都不高,所以整个喷雾机设计成扁平状,适当的控制喷雾机高度(喷雾机高度不能太高,确保喷雾机可以顺利的开进大棚)再适当的增加喷雾机的宽度,确保农

作物能完全处于喷雾机的底盘正下方,从而确保该喷雾机能尽可能适用于各种普通大棚。所述无线遥控器通过发射无线信号控制动力系统、转向系统和喷雾系统工作。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种无线遥控大棚电动喷雾机,具备以下有益效果:

[0016] 1、该无线遥控大棚电动喷雾机不需要其他复杂的辅助装置,对大棚的要求也不高,普通的农村大棚就可以满足喷雾机使用环境,可以有效的降低成本。以往的大棚喷雾机需要在大棚里安装轨道供喷雾机行走,每一个大棚上方都需要装吊轨,普通的农村大棚里并不具备这样的条件,而且这些设备需要大量的财力物力,成本较高。

[0017] 2、该无线遥控大棚电动喷雾机零件简单而且容易加工,零件加工成本低,零部件相对较少,维修保养非常方便。

[0018] 3、该无线遥控大棚电动喷雾机实现了完全的无线遥控,行走、喷雾、转向都可以通过无线遥控来实现,提高了喷雾效率,减轻了劳动强度,有效的减少了药水对人体的伤害。

[0019] 4、该无线遥控大棚电动喷雾机操作简单,喷雾效果好,能够使喷雾效果最大化,也能够避免不必要的浪费。

[0020] 5、该无线遥控大棚电动喷雾机结构设计巧妙,结构紧凑,传动平稳,根据大棚农作物的特点,合理的设计车身结构,将喷雾头安装在喷雾机底盘下方,环境适用性强,使用清洁能源,减少了石油的消耗和环境污染。

附图说明

[0021] 图1为无线遥控大棚电动喷雾机的后视图;

[0022] 图2为无线遥控大棚电动喷雾机的主视图;

[0023] 图3为无线遥控大棚电动喷雾机工作时的俯视图;

[0024] 图中:1变速箱、2行走电机、3喷雾泵、4药液管、5喷雾头、6药箱盖、7药箱、8驱动控制器、9电瓶、10机架、11驱动轮、12无线遥控器、13转向控制器、14电动机、15角位移传感器、16蜗轮、17转向齿轮、18转向轮、19 大棚

具体实施方式

[0025] 本实用新型提供一种技术方案:一种无线遥控大棚电动喷雾机,包括动力系统、转向系统、喷雾系统,无线遥控器(12)和机架(10)。

[0026] 机架(10)采用型钢焊接加工而成的框架结构,且安装底板,在底板下方中间位置安装喷雾头(5)。

[0027] 动力系统包括电瓶(9)、行走电机(2)、变速箱(1)、驱动控制器(8)。两个前轮和两个后轮分别安装在机架(10)下方,两个前轮是转向轮(18),两个后轮是驱动轮(11),变速箱(1)输出端连接两个后轮,行走电机(2)输出端连接变速箱(1)输入端。电瓶(9)和行走电机(2)与驱动控制器(8)相连。

[0028] 转向系统包括电动机(14)、转向齿轮(17)、蜗轮(16)、转向控制器(13)、角位移传感器(15)和转向轮(18)。转向控制器(13)与角位移传感器(15)和电动机(14)相连接。角位移传感器(15)与蜗轮(16)相连接。转向齿轮(17)与转向轮(18)和蜗轮(16)相连接。安装角

位移传感器(15)能够提高灵敏性,环境适用性强,能够精确的将喷雾机停在工作的位置。

[0029] 喷雾系统包括药箱(7)、喷雾泵(3)和喷雾头(5)。喷雾泵(3)与驱动控制器(8)相连接。药箱(7)与喷雾泵(3)连接,喷雾头(5)与喷雾泵(3)的输出端连接,每个喷雾头(5)通过药液管(4)相连,并且每个喷头都与喷雾泵(3)相连接,可以通过无线遥控器控制喷雾头(5)工作。

[0030] 其中行走电机(2)、电瓶(9)、变速箱(1)、电动机(14)、喷雾泵(3)、驱动控制器(8)和转向控制器(13)安装在机架(10)底板上,而药箱(7)安装在机架(10)的正上方。考虑到大棚(19)空间有限而且大棚农作物高度一般都不高,所以整个喷雾机设计成扁平状,适当的控制喷雾机高度,确保喷雾机可以顺利的开进普通的农村大棚。再适当的增加喷雾机的宽度,确保农作物能完全处于喷雾机的底盘正下方,从而确保该喷雾机能尽可能适用于各种普通大棚。

[0031] 无线遥控器(12)通过发射无线信号控制动力系统、转向系统和喷雾系统工作,驱动控制器(8)和电瓶(9)连接形成串联电路,且驱动控制器(8)与行走电机(2)和喷雾泵(3)连接,并能接收无线遥控器(12)发出的无线信号。

[0032] 工作过程:在普通大棚里,沿大棚(19)的长度方向,农作物都是被种植成一垄一垄的,一般一个农村大棚的农作物被种植成两垄,垄与垄之间有一定的间隙,垄与大棚(19)长度方向有间隙且垄与大棚(19)宽度方向也有间隙。原本人工进行喷雾作业的时候,此间隙用于人的行走。但是当使用这种无线遥控大棚电动喷雾机的时候,此间隙就成为喷雾机车轮的道路。

[0033] 喷雾机进行工作的时候,无线遥控器(12)发出信号,控制喷雾机顺利的开进大棚(19),使得喷雾机车轮正好停在垄与垄之间和垄与沿大棚长度方向的间隙中,此时大棚(19)里的农作物在喷雾机的正下方。通过无线遥控器(12)控制喷雾头(5)喷雾。接着通过无线遥控器(12)控制喷雾机缓慢前进,此时药箱(7)里的药水通过药液管(4)流进喷雾头(5),无线遥控器(12)发出信号,操控安装在喷雾机底盘下方的喷雾头(5)进行喷雾作业。当喷雾机前进到大棚(19)的尽头,通过无线遥控器(12)发出信号,执行转弯的命令,使得喷雾机车轮再次顺利停在另一个垄与垄之间和垄与沿大棚长度方向的间隙中,再进行上述的喷雾作业。

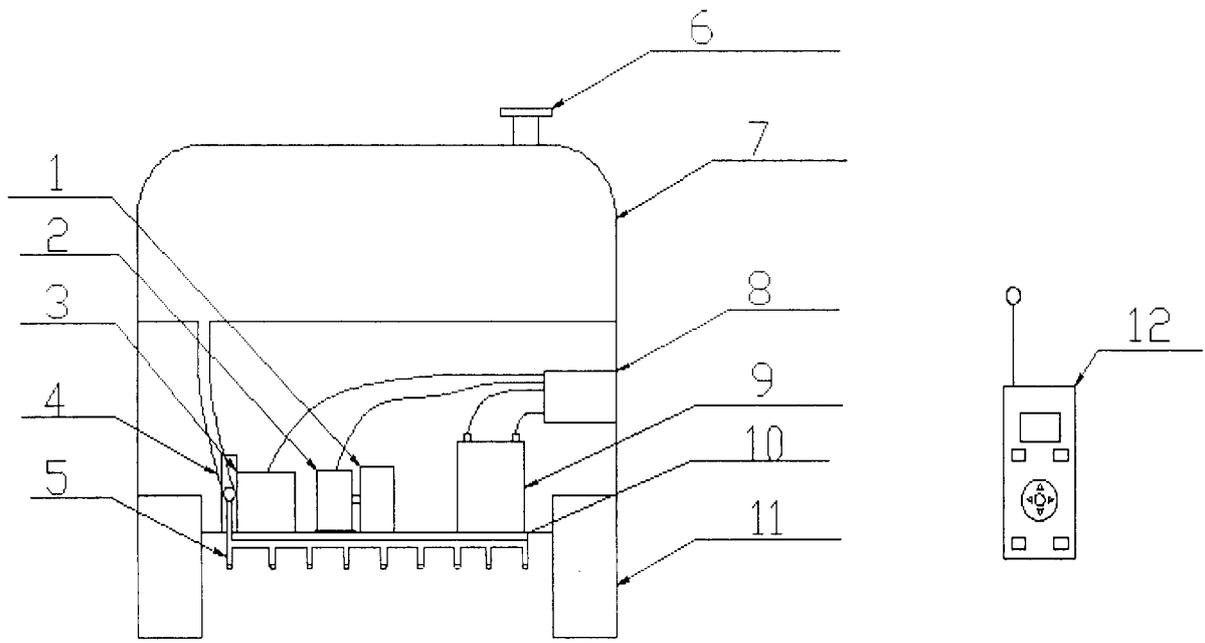


图1

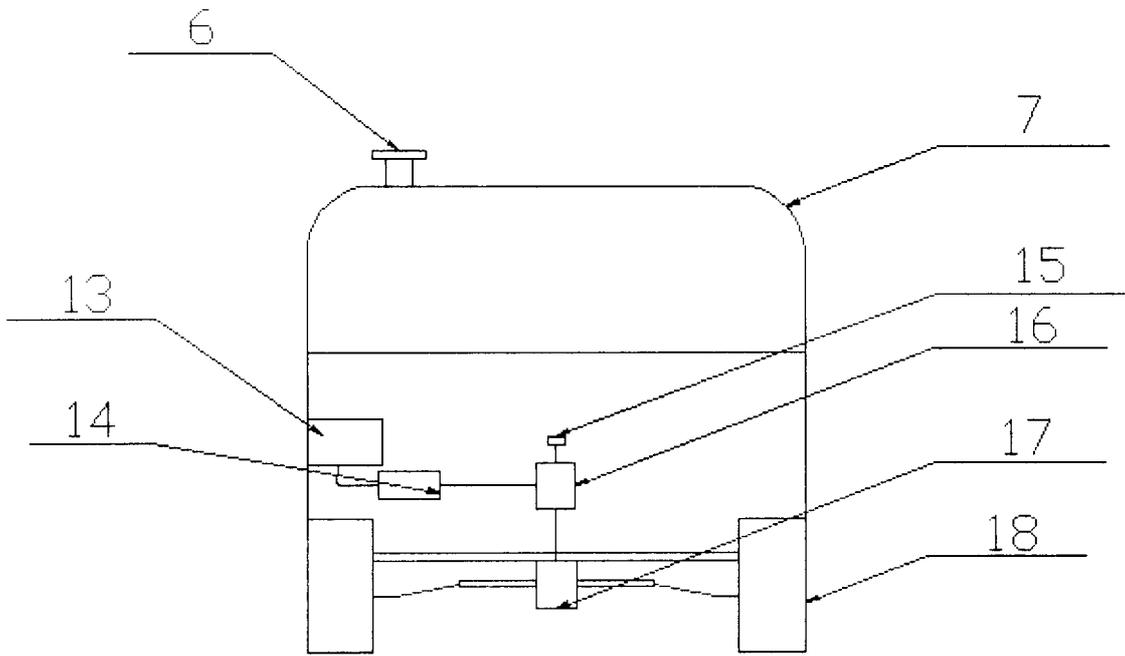


图2

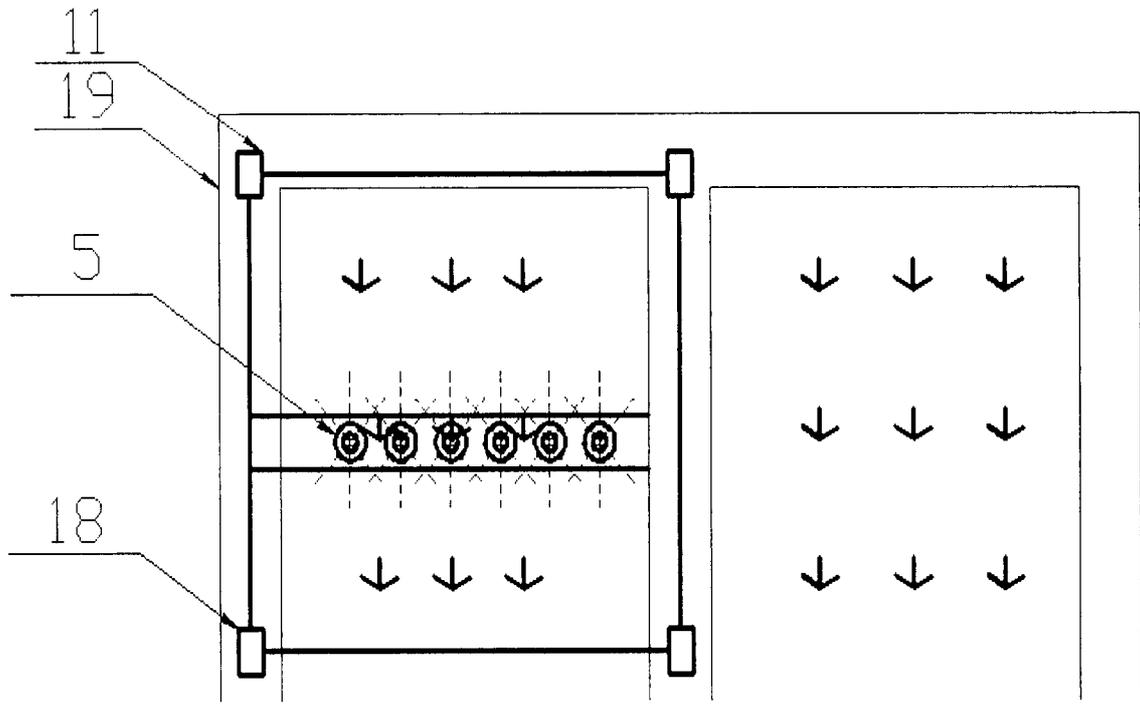


图3