



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205570616 U

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201620394295.X

(22)申请日 2016.05.04

(73)专利权人 东北林业大学

地址 150040 黑龙江省哈尔滨市香坊区和
兴路26号

(72)发明人 付秀 辛颖 谷周澎

(51)Int.Cl.

B05B 13/00(2006.01)

B05B 13/04(2006.01)

A01G 13/00(2006.01)

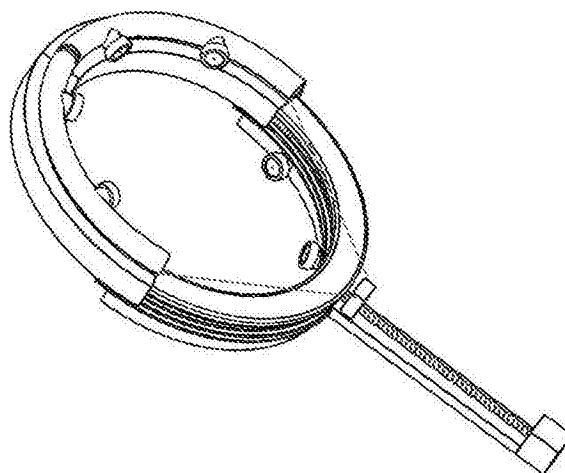
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电动树干涂白装置

(57)摘要

一种电动树干涂白装置,包括雾化喷嘴、出料管、半圆形导轨、左弧形滑块、弧形弹簧、支撑端、直线步进电机、螺杆、滑块螺母以及钢丝绳。支撑端与半圆形导轨中点固连,左右弧形滑块可分别在半圆形导轨上滑动。当左右弧形滑块通过半圆形导轨滑至前部极限位置,此时整个装置前部呈圆形,八个雾化喷嘴均匀分布在圆周。左右弧形滑块下部槽内安装有弧形弹簧。支撑端上部安装有直线步进电机,与螺杆相连,滑块螺母套在螺杆上,两根钢丝绳对称分布于滑块螺母的两侧,一端与滑块螺母连接,另一端与弧形滑块相连。本实用新型结构简单,操作方便,便于维护,能对树木周向包裹和喷涂,喷涂均匀,减轻了工人的劳动强度,提高了涂白效率。



1. 一种电动树干涂白装置,包括雾化喷嘴(1)、出料管(2)、半圆形导轨(4)、左弧形滑块(9)、右弧形滑块(3)、弧形弹簧(11)、支撑端(6)、直线步进电机(7)、螺杆(10)滑块螺母(5)以及钢丝绳(8);其特征在于:支撑端(6)与半圆形导轨(4)中点固连,左弧形滑块(9)、右弧形滑块(3)对称套装在半圆形导轨(4)两侧,可分别在半圆形导轨(4)上滑动;左弧形滑块(9)、右弧形滑块(3)上部固连弧形出料管(2),弧形出料管(2)内侧均匀分布两个雾化喷嘴(1);半圆形导轨(4)下部固连半圆形出料管(2),半圆形出料管(2)内侧均匀分布四个雾化喷嘴(1);当左弧形滑块(9)、右弧形滑块(3)通过半圆形导轨(4)滑至前部极限位置,此时左弧形滑块(9)、右弧形滑块(3)闭合端接触,整个装置前部呈圆形,八个雾化喷嘴(1)均匀分布在圆周;左弧形滑块(9)、右弧形滑块(3)下部均开有凹槽,凹槽内分别安装有弧形弹簧(11);支撑端(6)上部安装有直线步进电机(7),直线步进电机(7)与螺杆(10)相连接,滑块螺母(5)套在螺杆(10)上,两根钢丝绳(8)的一端与滑块螺母(5)连接,另一端分别与左弧形滑块(9)和右弧形滑块(3)相连,且两根钢丝绳(8)对称分布于滑块螺母(5)的两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种电动树干涂白装置,其特征在于:所述的半圆形导轨(4)、左弧形滑块(9)、右弧形滑块(3)的材料为不锈钢。

一种电动树干涂白装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及城市及园林绿化专用设备相关领域,更具体的说是一种电动树干涂白装置。

背景技术

[0002] 树干涂白是根据防治目的和树种的不同,选用不同的配方制成涂白剂涂抹在树干基部的一种绿色环保防治方法。树干涂白具有防止病菌侵入、杀虫、防寒以及防日灼等作用。

[0003] 传统的树干涂白采用人力利用刷子进行涂刷,劳动强度大并且人工费较高。目前广泛使用的背负式电动喷雾器,只有一个喷口,无法实现周向完全覆盖,降低了涂白效率并且喷涂不均匀,同时易造成涂白剂的浪费,并且由于喷涂不均从树上流下来的涂白剂会对土壤造成一定损害。其他的一些涂白机械手则结构复杂,成本较高。

实用新型内容

[0004] 针对以上问题,本实用新型提供一种电动树干涂白装置,具有结构简单,操作方便,涂白效率高、质量好的特点,为各类树干的喷涂提供了便捷。

[0005] 本实用新型涉及城市及园林绿化专用设备相关领域,更具体的说是一种电动树干涂白装置,包括雾化喷嘴、出料管、半圆形导轨、左弧形滑块、右弧形滑块、弧形弹簧、支撑端、直线步进电机、螺杆、滑块螺母以及钢丝绳。

[0006] 所述支撑端与半圆形导轨中点固连,左弧形滑块、右弧形滑块对称套装在半圆形导轨两侧,可分别在半圆形导轨上滑动。左弧形滑块、右弧形滑块上部固连弧形出料管,弧形出料管内侧均匀分布两个雾化喷嘴。半圆形导轨下部固连半圆形出料管,半圆形出料管内侧均匀分布四个雾化喷嘴。当左弧形滑块、右弧形滑块通过半圆形导轨滑至前部极限位置,此时左弧形滑块、右弧形滑块闭合端接触,整个装置前部呈圆形,八个雾化喷嘴均匀分布在圆周。左弧形滑块、右弧形滑块下部均开有凹槽,凹槽内分别安装有弧形弹簧。支撑端上部安装有直线步进电机,直线步进电机与螺杆相连接,滑块螺母套在螺杆上;两根钢丝绳的一端与滑块螺母连接,另一端分别与左弧形滑块和右弧形滑块相连,且两根钢丝绳对称分布于滑块螺母的两侧。

[0007] 一种电动树干涂白装置,所述半圆形导轨、左弧形滑块、右弧形滑块的材料为不锈钢。

[0008] 一种电动树干涂白装置,所述出料管端部为涂白剂输送入口。

[0009] 一种电动树干涂白装置,所述左弧形滑块和右弧形滑块的一端为闭合端,靠近装置前部,另一端为活动端,始终套在半圆形导轨上。

[0010] 本实用新型结构简单,操作方便,便于维护,能对树木周向包裹和喷涂,喷涂均匀,减轻了工人的劳动强度,提高了涂白效率,为各类树干的喷涂提供了便捷。

附图说明

- [0011] 图1为本实用新型一种电动树干涂白装置三维结构示意图。
- [0012] 图2为本实用新型一种电动树干涂白装置闭合时的主视图。
- [0013] 图3为本实用新型一种电动树干涂白装置张开时的主视图。
- [0014] 图4为本实用新型一种电动树干涂白装置闭合时的后视图。
- [0015] 图5为本实用新型一种电动树干涂白装置闭合时的左视图。
- [0016] 图中:1.雾化喷嘴,2.出料管,3.右弧形滑块,4.半圆形导轨,5.滑块螺母,6.支撑端,7.直线步进电机,8.钢丝绳,9.左弧形滑块,10.螺杆,11.弧形弹簧。

具体实施方式

- [0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。
- [0018] 本实用新型涉及城市及园林绿化专用设备相关领域,更具体的说是一种电动树干涂白装置,包括雾化喷嘴1、出料管2、半圆形导轨4、左弧形滑块9、右弧形滑块3、弧形弹簧11、支撑端6、直线步进电机7、螺杆10、滑块螺母5以及钢丝绳8。本实用新型结构简单,操作方便,便于维护,能对树木周向包裹和喷涂,喷涂均匀,减轻了工人的劳动强度,提高了涂白效率,为各类树干的喷涂提供了便捷。
- [0019] 直线步进电机7不工作时,滑块螺母5位于初始位置,钢丝绳8不受力呈松弛状态。左弧形滑块9和右弧形滑块3在弧形弹簧11的作用下,闭合端相互接触,装置前部呈闭合状态。
- [0020] 当电动树干涂白装置开始涂白时,直线步进电机7启动,螺杆10旋转带动滑块螺母5向靠近直线步进电机7的方向移动,钢丝绳8紧绷拉动左弧形滑块9和右弧形滑块3沿着半圆形导轨4向靠近支撑端6的方向聚拢,装置前部慢慢张开,直至滑块螺母5运动至结束位置不动,此时装置前部张开最大,调整树干中心与装置前部圆弧的圆心基本重合。
- [0021] 直线步进电机7反转,滑块螺母5向远离直线步进电机7的方向移动,在弧形弹簧11和滑块螺母5的作用下,此时钢丝绳8依然紧绷。随着滑块螺母5不断向前,左弧形滑块9和右弧形滑块3沿着半圆形导轨4慢慢闭合,直至滑块螺母5运动到初始位置停止移动,同时左弧形滑块9和右弧形滑块3闭合端接触,钢丝绳8恢复松弛状态。此时树干被装置前部圆形部分周向包裹,涂白剂从雾化喷嘴1喷出对树干进行喷涂。
- [0022] 喷涂过程中,直线步进电机7不工作,左弧形滑块9和右弧形滑块3闭合端始终接触,保证装置在喷涂时始终保持闭合状态。
- [0023] 喷涂结束后,直线步进电机7再次启动,带动滑块螺母5向靠近直线步进电机7方向移动,装置前部张开,离开已经完成喷涂的树干,完成涂白过程。

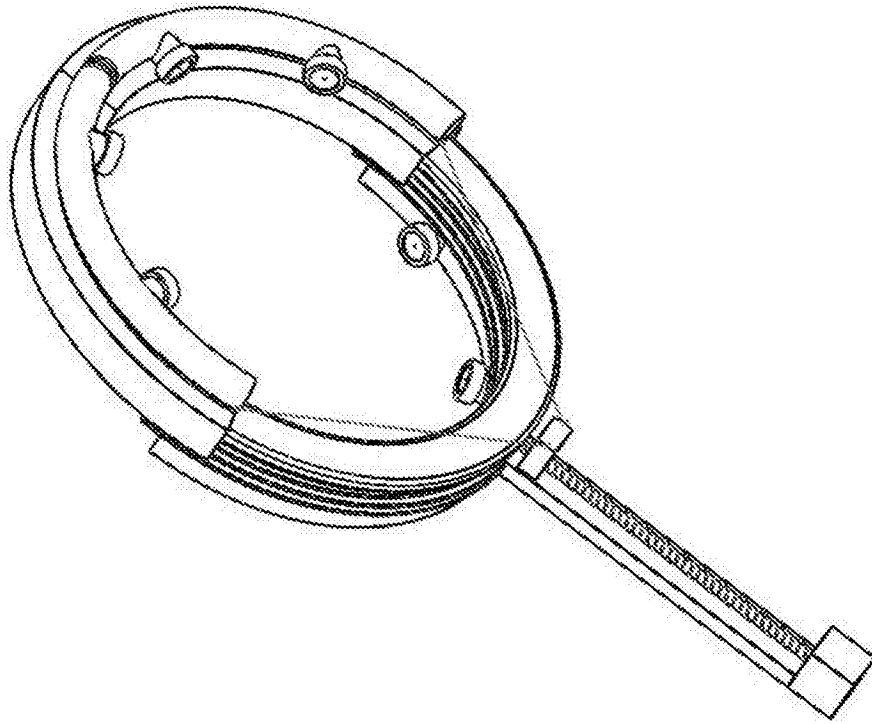


图1

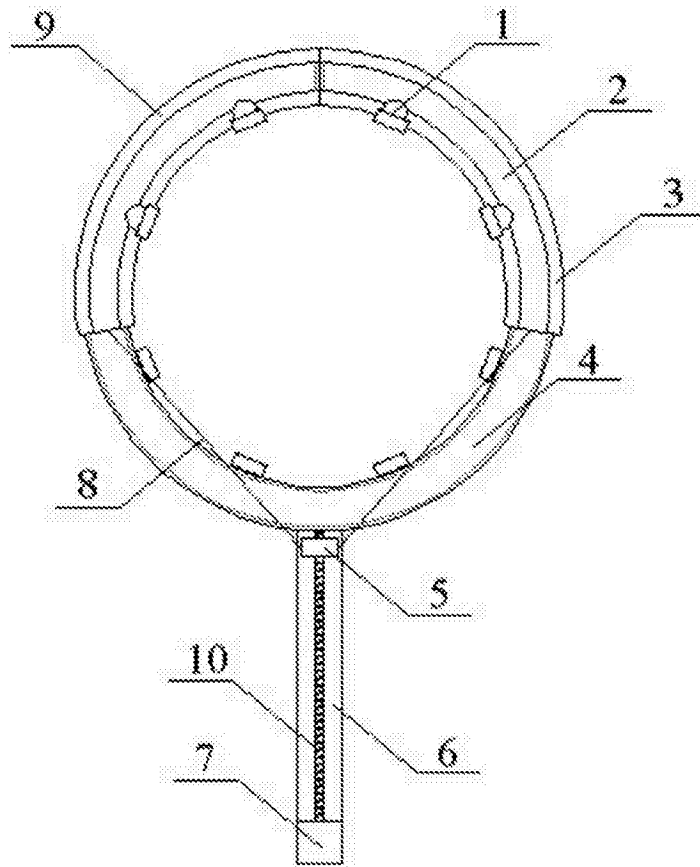


图2

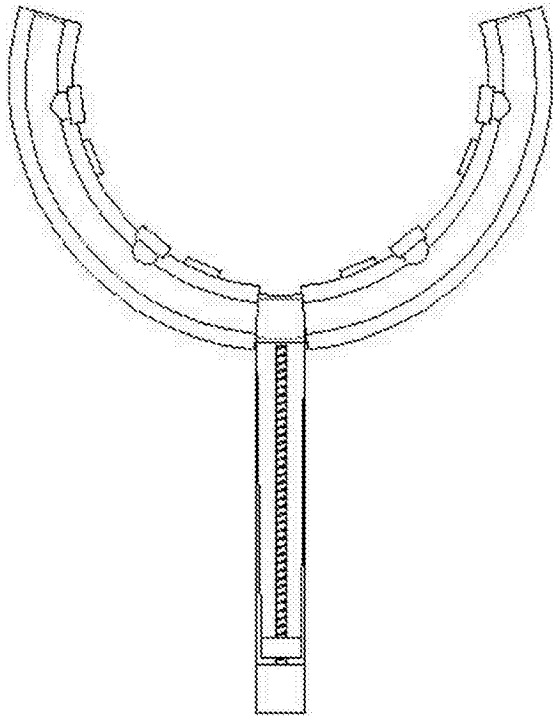


图3

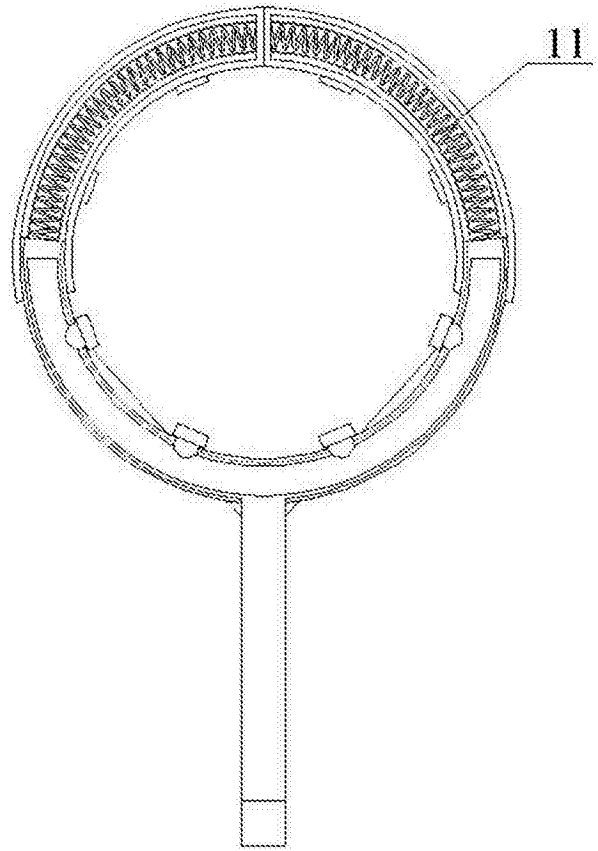


图4

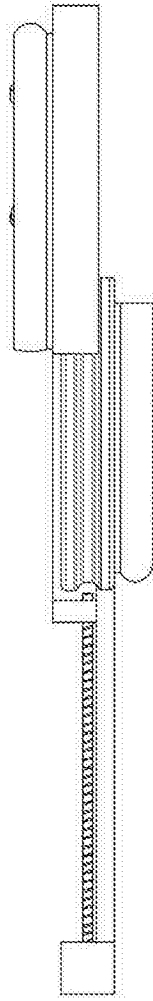


图5