(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108207896 B
(45)授权公告日 2020.11.20

(21)申请号 201810025814.9

(22)申请日 2018.01.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108207896 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(73)专利权人 福建省鼎贤市政园林工程有限公司
地址 361006 福建省厦门市湖里区长浩路223号东附楼10楼A区1082单元

(72)发明人 张贵林 陈亦杰 罗祥运

(74)专利代理机构 北京绘聚高科知识产权代理事务所(普通合伙) 11832
代理人 陈卫

(51)Int.Cl.
A01M 7/00(2006.01)
B01F 7/18(2006.01)

(56)对比文件
CN 201604290 U,2010.10.13
CN 201604290 U,2010.10.13
CN 201604290 U,2010.10.13

审查员 李永双

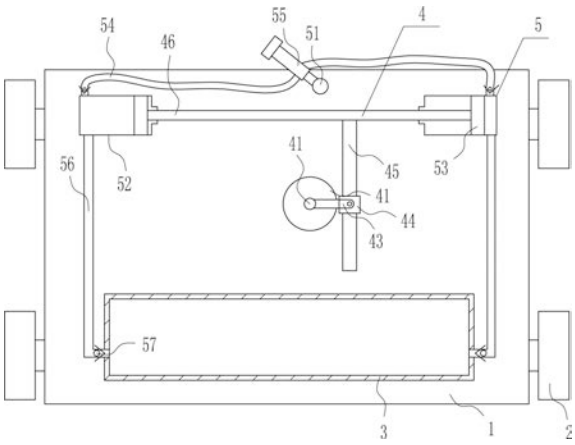
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种园林用苗木喷药装置

(57)摘要

本发明涉及一种喷药装置，尤其涉及一种园林用苗木喷药装置。本发明要解决的技术问题是提供一种省时省力、喷药全面、均匀的园林用苗木喷药装置。为了解决上述技术问题，本发明提供了这样一种园林用苗木喷药装置，包括有底板等；底板左侧面上下两侧与右侧面上下两侧都安装有轮子，底板顶部前侧中部安装有箱体，底板顶部中部设有驱动装置，箱体与底板顶部后侧之间设有喷药装置，喷药装置与驱动装置连接。本发明通过喷气装置，能将喷出农药进行雾化，而喷药均匀，而通过搅动装置，能对农药进行搅动，而使农药使用效果更好。



CN 108207896 B

1.一种园林用苗木喷药装置,其特征在于,包括有底板(1)、轮子(2)、箱体(3)、驱动装置(4)和喷药装置(5),底板(1)左侧面上下两侧与右侧面上下两侧都安装有轮子(2),底板(1)顶部前侧中部安装有箱体(3),底板(1)顶部中部设有驱动装置(4),箱体(3)与底板(1)顶部后侧之间设有喷药装置(5),喷药装置(5)与驱动装置(4)连接;驱动装置(4)包括有电机(41)、第一转轴(42)、连杆(43)、第一导套(44)、固定杆(45)和活动杆(46),底板(1)顶部中部安装有电机(41),电机(41)的输出轴通过联轴器连接有第一转轴(42),第一转轴(42)顶端安装有连杆(43),喷药装置(5)上连接有活动杆(46),活动杆(46)位于电机(41)后侧,活动杆(46)前侧中部安装有固定杆(45),固定杆(45)上设有第一导套(44),第一导套(44)底部中部与连杆(43)尾端转动式连接;喷药装置(5)包括有第二转轴(51)、第一压缩缸(52)、第一活塞(53)、出液管(54)、水喷头(55)、进液管(56)和第一单向阀(57),底板(1)顶部后侧对称式的安装有第一压缩缸(52),第一压缩缸(52)为对称设置,第一压缩缸(52)内设有第一活塞(53),活动杆(46)左端贯穿左侧第一压缩缸(52)右侧中部与左侧第一活塞(53)右侧面中部连接,活动杆(46)右端贯穿右侧第一压缩缸(52)左侧中部与右侧第一活塞(53)左侧面中部连接,左侧第一压缩缸(52)前侧左部与右侧第一压缩缸(52)前侧右部都连接有进液管(56),进液管(56)与第一压缩缸(52)内连通,左右两侧进液管(56)尾端与箱体(3)左右两侧前部连接,进液管(56)与箱体(3)内连通,左侧第一压缩缸(52)后侧左部与右侧第一压缩缸(52)后侧右部都连接有出液管(54),出液管(54)与第一压缩缸(52)内连通,出液管(54)与进液管(56)上都设有第一单向阀(57),底板(1)顶部中间后侧转动式的安装有第二转轴(51),第二转轴(51)顶端安装有水喷头(55),出液管(54)尾端与水喷头(55)内连通;还包括有搅动装置(6),搅动装置(6)包括有轴承(61)、转杆(62)、搅动杆(63)、第一锥齿轮(64)和第二锥齿轮(65),箱体(3)后侧中部嵌入式的安装有轴承(61),轴承(61)内安装有转杆(62),转杆(62)前部均匀间隔的安装有搅动杆(63),搅动杆(63)位于箱体(3)内,转动后端安装有第一锥齿轮(64),第一转轴(42)中部安装有第二锥齿轮(65),第二锥齿轮(65)位于第一锥齿轮(64)下方,第二锥齿轮(65)与第一锥齿轮(64)啮合;还包括有喷气装置(7),喷气装置(7)包括有第二压缩缸(71)、第二活塞(72)、凸轮(73)、滑杆(74)、挡板(75)、弹簧(76)、进气管(77)、第二单向阀(78)、出气管(79)和气喷头(710),底板(1)顶部后侧左部安装有第二压缩缸(71),第二压缩缸(71)内设有第二活塞(72),第二活塞(72)右侧面中部安装有滑杆(74),滑杆(74)右端贯穿第二压缩缸(71)右侧中部安装有挡板(75),挡板(75)左侧面与第二压缩缸(71)外右侧面之间连接有弹簧(76),弹簧(76)套在滑杆(74)上,第二压缩缸(71)前侧左部连接有进气管(77),进气管(77)与第二压缩缸(71)内连通,第二压缩缸(71)后侧左部连接有出气管(79),出气管(79)与第二压缩缸(71)内连通,出气管(79)与进气管(77)上都设有第二单向阀(78),出气管(79)尾端安装有气喷头(710),气喷头(710)与出气管(79)内连通,气喷头(710)底部与水喷头(55)顶部连接,第一转轴(42)下部安装有凸轮(73),凸轮(73)位于第二锥齿轮(65)下方,凸轮(73)与挡板(75)接触。

2.根据权利要求1所述的一种园林用苗木喷药装置,其特征在于,还包括有导杆(8)和第二导套(9),底板(1)顶部前侧对称式的安装有第二导套(9),第二导套(9)位于箱体(3)后侧,左右两侧第二导套(9)之间设有导杆(8),导杆(8)后侧中部与固定杆(45)前端连接。

3.根据权利要求2所述的一种园林用苗木喷药装置,其特征在于,还包括有第一齿轮(10)和齿条(11),活动杆(46)后侧右部安装有齿条(11),第二转轴(51)底部安装有第一齿

轮(10),第一齿轮(10)位于齿条(11)后侧,第一齿轮(10)与齿条(11)啮合。

一种园林用苗木喷药装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷药装置，尤其涉及一种园林用苗木喷药装置。

背景技术

[0002] 园林：在一定的地域运用工程技术和艺术手段，通过改造地形(或进一步筑山、叠石、理水)、种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作而成的美的自然环境和游憩境域，就称为园林。在中国传统建筑中独树一帜，有重大成就的是古典园林建筑。

[0003] 园林苗木的养殖中，都需要每段时间对苗木进行喷药，而使苗木成长的更健康，而人工对苗木进行喷药时，费时费力、喷药不全面，不均匀，因此亟需研发一种省时省力、喷药全面、均匀的园林用苗木喷药装置。

发明内容

[0004] (1)要解决的技术问题

[0005] 本发明为了克服人工对苗木进行喷药时，费时费力、喷药不全面，不均匀的缺点，本发明要解决的技术问题是提供一种省时省力、喷药全面、均匀的园林用苗木喷药装置。

[0006] (2)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题，本发明提供了这样一种园林用苗木喷药装置，包括有底板、轮子、箱体、驱动装置和喷药装置，底板左侧面上下两侧与右侧面上下两侧都安装有轮子，底板顶部前侧中部安装有箱体，底板顶部中部设有驱动装置，箱体与底板顶部后侧之间设有喷药装置，喷药装置与驱动装置连接。

[0008] 优选地，驱动装置包括有电机、第一转轴、连杆、第一导套、固定杆和活动杆，底板顶部中部安装有电机，电机的输出轴通过联轴器连接有第一转轴，第一转轴顶端安装有连杆，喷药装置上连接有活动杆，活动杆位于电机后侧，活动杆前侧中部安装有固定杆，固定杆上设有第一导套，第一导套底部中部与连杆尾端转动式连接。

[0009] 优选地，喷药装置包括有第二转轴、第一压缩缸、第一活塞、出液管、水喷头、进液管和第一单向阀，底板顶部后侧对称式的安装有第一压缩缸，第一压缩缸为对称设置，第一压缩缸内设有第一活塞，活动杆左端贯穿左侧第一压缩缸右侧中部与左侧第一活塞右侧面中部连接，活动杆右端贯穿右侧第一压缩缸左侧中部与右侧第一活塞左侧面中部连接，左侧第一压缩缸前侧左部与右侧第一压缩缸前侧右部都连接有进液管，进液管与第一压缩缸内连通，左右两侧进液管尾端与箱体左右两侧前部连接，进液管与箱体内连通，左侧第一压缩缸后侧左部与右侧第一压缩缸后侧右部都连接有出液管，出液管与第一压缩缸内连通，出液管与进液管上都设有第一单向阀，底板顶部中间后侧转动式的安装有第二转轴，第二转轴顶端安装有水喷头，出液管尾端与水喷头内连通。

[0010] 优选地，还包括有搅动装置，搅动装置包括有轴承、转杆、搅动杆、第一锥齿轮和第二锥齿轮，箱体后侧中部嵌入式的安装有轴承，轴承内安装有转杆，转杆前部均匀间隔的安装有搅动杆，搅动杆位于箱体内，转动后端安装有第一锥齿轮，第一转轴中部安装有第二锥

齿轮，第二锥齿轮位于第一锥齿轮下方，第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合。

[0011] 优选地，还包括有喷气装置，喷气装置包括有第二压缩缸、第二活塞、凸轮、滑杆、挡板、弹簧、进气管、第二单向阀、出气管和气喷头，底板顶部后侧左部安装有第二压缩缸，第二压缩缸内设有第二活塞，第二活塞右侧面中部安装有滑杆，滑杆右端贯穿第二压缩缸右侧中部安装有挡板，挡板左侧面与第二压缩缸外右侧面之间连接有弹簧，弹簧套在滑杆上，第二压缩缸前侧左部连接有进气管，进气管与第二压缩缸内连通，第二压缩缸后侧左部连接有出气管，出气管与第二压缩缸内连通，出气管与进气管上都设有第二单向阀，出气管尾端安装有气喷头，气喷头与出气管内连通，气喷头底部与水喷头顶部连接，第一转轴下部安装有凸轮，凸轮位于第二锥齿轮下方，凸轮与挡板接触。

[0012] 优选地，还包括有导杆和第二导套，底板顶部前侧对称式的安装有第二导套，第二导套位于箱体后侧，左右两侧第二导套之间设有导杆，导杆后侧中部与固定杆前端连接。

[0013] 优选地，还包括有第一齿轮和齿条，活动杆后侧右部安装有齿条，第二转轴底部安装有第一齿轮，第一齿轮位于齿条后侧，第一齿轮与齿条啮合。

[0014] 工作原理：首先操作人员通过轮子移动本装置至苗木旁，再将农药倒入箱体内，即可启动驱动装置，进而驱动装置驱动喷药装置运作，喷药装置运作将农药喷出，农药喷出喷在苗木上。当苗木全部喷上药后，即可关闭驱动装置，进而喷药装置停止喷出。

[0015] 因为驱动装置包括有电机、第一转轴、连杆、第一导套、固定杆和活动杆，底板顶部中部安装有电机，电机的输出轴通过联轴器连接有第一转轴，第一转轴顶端安装有连杆，喷药装置上连接有活动杆，活动杆位于电机后侧，活动杆前侧中部安装有固定杆，固定杆上设有第一导套，第一导套底部中部与连杆尾端转动式连接，当本装置位于苗木旁时，即可启动电机，电机转动带动第一转轴转动，第一转轴转动带动连杆转动，连杆转动带动第一导套左右移动，第一导套左右移动带动固定杆左右移动，固定杆左右移动带动活动杆左右移动，活动杆左右移动驱动喷药装置运作对苗木进行喷药。当苗木全部喷完药时，即可关闭电机。

[0016] 因为喷药装置包括有第二转轴、第一压缩缸、第一活塞、出液管、水喷头、进液管和第一单向阀，底板顶部后侧对称式的安装有第一压缩缸，第一压缩缸为对称设置，第一压缩缸内设有第一活塞，活动杆左端贯穿左侧第一压缩缸右侧中部与左侧第一活塞右侧面中部连接，活动杆右端贯穿右侧第一压缩缸左侧中部与右侧第一活塞左侧面中部连接，左侧第一压缩缸前侧左部与右侧第一压缩缸前侧右部都连接有进液管，进液管与第一压缩缸内连通，左右两侧进液管尾端与箱体左右两侧前部连接，进液管与箱体内连通，左侧第一压缩缸后侧左部与右侧第一压缩缸后侧右部都连接有出液管，出液管与第一压缩缸内连通，出液管与进液管上都设有第一单向阀，底板顶部中间后侧转动式的安装有第二转轴，第二转轴顶端安装有水喷头，出液管尾端与水喷头内连通，首先操作人员通过第二转轴转动水喷头移动至合适位置，进而当电机启动时，活动杆左右移动带动第一活塞左右移动，当左侧第一活塞向右移动时，左侧第一活塞通过左侧进液管将箱体内农药抽入左侧第一压缩缸内，而右侧第一活塞向右移动，右侧第一活塞将右侧第一压缩缸内的农药推入右侧出液管内，而右侧出液管内的农药通过水喷头喷出，而喷在苗木上，当左侧第一活塞向左移动时，左侧第一活塞将农药推入左侧出液管内，进而左侧出液管内的农药通过水喷头喷出，而喷在苗木上，而右侧第一活塞向左移动，右侧第一活塞通过右侧进液管将箱体内的农药抽入右侧第一压缩缸内，如此反复，即可不断的将农药喷在苗木上。当苗木全部喷好农药后，即可关闭

电机，进而农药停止喷出。

[0017] 因为还包括有搅动装置，搅动装置包括有轴承、转杆、搅动杆、第一锥齿轮和第二锥齿轮，箱体后侧中部嵌入式的安装有轴承，轴承内安装有转杆，转杆前部均匀间隔的安装有搅动杆，搅动杆位于箱体内，转动后端安装有第一锥齿轮，第一转轴中部安装有第二锥齿轮，第二锥齿轮位于第一锥齿轮下方，第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合，当第一电机启动时，第一转轴转动带动第二锥齿轮转动，第二锥齿轮转动带动第一锥齿轮转动，第一锥齿轮转动带动转杆转动，转杆转动带动搅动杆转动，搅动杆转动对农药进行搅动。当苗木上喷好农药后，电机关闭，进而搅动杆停止转动对农药进行搅动。如此，可防止农药发生沉淀影响使用效果。

[0018] 因为还包括有喷气装置，喷气装置包括有第二压缩缸、第二活塞、凸轮、滑杆、挡板、弹簧、进气管、第二单向阀、出气管和气喷头，底板顶部后侧左部安装有第二压缩缸，第二压缩缸内设有第二活塞，第二活塞右侧面中部安装有滑杆，滑杆右端贯穿第二压缩缸右侧中部安装有挡板，挡板左侧面与第二压缩缸外右侧面之间连接有弹簧，弹簧套在滑杆上，第二压缩缸前侧左部连接有进气管，进气管与第二压缩缸内连通，第二压缩缸后侧左部连接有出气管，出气管与第二压缩缸内连通，出气管与进气管上都设有第二单向阀，出气管尾端安装有气喷头，气喷头与出气管内连通，气喷头底部与水喷头顶部连接，第一转轴下部安装有凸轮，凸轮位于第二锥齿轮下方，凸轮与挡板接触，当电机启动时，第一转轴转动带动凸轮转动，因弹簧的作用，凸轮转动带动挡板左右移动，挡板左右移动带动滑杆左右移动，滑杆左右移动带动第二活塞左右移动，当第二活塞向右移动时，第二活塞通过进气管将空气抽入第二压缩缸内，而当第二活塞向左移动时，第二活塞将第二压缩缸内的空气推入出气管内，进而出气管内的空气通过气喷头喷出，空气喷出对喷出的农药进行雾化，雾化后的农药喷在苗木上。当苗木被喷好农药后，电机关闭，进而空气停止喷出。如此，能使农药更均匀的喷洒在苗木上。

[0019] 因为还包括有导杆和第二导套，底板顶部前侧对称式的安装有第二导套，第二导套位于箱体后侧，左右两侧第二导套之间设有导杆，导杆后侧中部与固定杆前端连接，当固定杆左右移动时，第二导套和导杆起导向作用，而使固定杆移动时更平稳。

[0020] 因为还包括有第一齿轮和齿条，活动杆后侧右部安装有齿条，第二转轴底部安装有第一齿轮，第一齿轮位于齿条后侧，第一齿轮与齿条啮合，当活动杆左右移动时，活动杆带动齿条左右移动，齿条左右移动带动第一齿轮正反交替转动，第一齿轮正反交替转动带动第二转轴正反交替转动，第二转轴正反交替转动带动水喷头左右移动。如此，能使水喷头更全面的将农药喷在苗木上。

[0021] (3)有益效果

[0022] 本发明通过喷气装置，能将喷出农药进行雾化，而喷药均匀，而通过搅动装置，能对农药进行搅动，而使农药使用效果更好，达到了省时省力、喷药全面、均匀的效果。

附图说明

[0023] 图1为本发明的第一种俯视结构示意图。

[0024] 图2为本发明的第二种俯视结构示意图。

[0025] 图3为本发明的第三种俯视结构示意图。

[0026] 图4为本发明的第四种俯视结构示意图。

[0027] 附图中的标记为:1-底板,2-轮子,3-箱体,4-驱动装置,41-电机,42-第一转轴,43-连杆,44-第一导套,45-固定杆,46-活动杆,5-喷药装置,51-第二转轴,52-第一压缩缸,53-第一活塞,54-出液管,55-水喷头,56-进液管,57-第一单向阀,6-搅动装置,61-轴承,62-转杆,63-搅动杆,64-第一锥齿轮,65-第二锥齿轮,7-喷气装置,71-第二压缩缸,72-第二活塞,73-凸轮,74-滑杆,75-挡板,76-弹簧,77-进气管,78-第二单向阀,79-出气管,710-气喷头,8-导杆,9-第二导套,10-第一齿轮,11-齿条。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0029] 实施例1

[0030] 一种园林用苗木喷药装置,如图1-4所示,包括有底板1、轮子2、箱体3、驱动装置4和喷药装置5,底板1左侧面上下两侧与右侧面上下两侧都安装有轮子2,底板1顶部前侧中部安装有箱体3,底板1顶部中部设有驱动装置4,箱体3与底板1顶部后侧之间设有喷药装置5,喷药装置5与驱动装置4连接。

[0031] 实施例2

[0032] 一种园林用苗木喷药装置,如图1-4所示,包括有底板1、轮子2、箱体3、驱动装置4和喷药装置5,底板1左侧面上下两侧与右侧面上下两侧都安装有轮子2,底板1顶部前侧中部安装有箱体3,底板1顶部中部设有驱动装置4,箱体3与底板1顶部后侧之间设有喷药装置5,喷药装置5与驱动装置4连接。

[0033] 驱动装置4包括有电机41、第一转轴42、连杆43、第一导套44、固定杆45和活动杆46,底板1顶部中部安装有电机41,电机41的输出轴通过联轴器连接有第一转轴42,第一转轴42顶端安装有连杆43,喷药装置5上连接有活动杆46,活动杆46位于电机41后侧,活动杆46前侧中部安装有固定杆45,固定杆45上设有第一导套44,第一导套44底部中部与连杆43尾端转动式连接。

[0034] 实施例3

[0035] 一种园林用苗木喷药装置,如图1-4所示,包括有底板1、轮子2、箱体3、驱动装置4和喷药装置5,底板1左侧面上下两侧与右侧面上下两侧都安装有轮子2,底板1顶部前侧中部安装有箱体3,底板1顶部中部设有驱动装置4,箱体3与底板1顶部后侧之间设有喷药装置5,喷药装置5与驱动装置4连接。

[0036] 驱动装置4包括有电机41、第一转轴42、连杆43、第一导套44、固定杆45和活动杆46,底板1顶部中部安装有电机41,电机41的输出轴通过联轴器连接有第一转轴42,第一转轴42顶端安装有连杆43,喷药装置5上连接有活动杆46,活动杆46位于电机41后侧,活动杆46前侧中部安装有固定杆45,固定杆45上设有第一导套44,第一导套44底部中部与连杆43尾端转动式连接。

[0037] 喷药装置5包括有第二转轴51、第一压缩缸52、第一活塞53、出液管54、水喷头55、进液管56和第一单向阀57,底板1顶部后侧对称式的安装有第一压缩缸52,第一压缩缸52为对称设置,第一压缩缸52内设有第一活塞53,活动杆46左端贯穿左侧第一压缩缸52右侧中部与左侧第一活塞53右侧面中部连接,活动杆46右端贯穿右侧第一压缩缸52左侧中部与右

侧第一活塞53左侧面中部连接，左侧第一压缩缸52前侧左部与右侧第一压缩缸52前侧右部都连接有进液管56，进液管56与第一压缩缸52内连通，左右两侧进液管56尾端与箱体3左右两侧前部连接，进液管56与箱体3内连通，左侧第一压缩缸52后侧左部与右侧第一压缩缸52后侧右部都连接有出液管54，出液管54与第一压缩缸52内连通，出液管54与进液管56上都设有第一单向阀57，底板1顶部中间后侧转动式的安装有第二转轴51，第二转轴51顶端安装有水喷头55，出液管54尾端与水喷头55内连通。

[0038] 实施例4

[0039] 一种园林用苗木喷药装置，如图1-4所示，包括有底板1、轮子2、箱体3、驱动装置4和喷药装置5，底板1左侧面上下两侧与右侧面上下两侧都安装有轮子2，底板1顶部前侧中部安装有箱体3，底板1顶部中部设有驱动装置4，箱体3与底板1顶部后侧之间设有喷药装置5，喷药装置5与驱动装置4连接。

[0040] 驱动装置4包括有电机41、第一转轴42、连杆43、第一导套44、固定杆45和活动杆46，底板1顶部中部安装有电机41，电机41的输出轴通过联轴器连接有第一转轴42，第一转轴42顶端安装有连杆43，喷药装置5上连接有活动杆46，活动杆46位于电机41后侧，活动杆46前侧中部安装有固定杆45，固定杆45上设有第一导套44，第一导套44底部中部与连杆43尾端转动式连接。

[0041] 喷药装置5包括有第二转轴51、第一压缩缸52、第一活塞53、出液管54、水喷头55、进液管56和第一单向阀57，底板1顶部后侧对称式的安装有第一压缩缸52，第一压缩缸52为对称设置，第一压缩缸52内设有第一活塞53，活动杆46左端贯穿左侧第一压缩缸52右侧中部与左侧第一活塞53右侧面中部连接，活动杆46右端贯穿右侧第一压缩缸52左侧中部与右侧第一活塞53左侧面中部连接，左侧第一压缩缸52前侧左部与右侧第一压缩缸52前侧右部都连接有进液管56，进液管56与第一压缩缸52内连通，左右两侧进液管56尾端与箱体3左右两侧前部连接，进液管56与箱体3内连通，左侧第一压缩缸52后侧左部与右侧第一压缩缸52后侧右部都连接有出液管54，出液管54与第一压缩缸52内连通，出液管54与进液管56上都设有第一单向阀57，底板1顶部中间后侧转动式的安装有第二转轴51，第二转轴51顶端安装有水喷头55，出液管54尾端与水喷头55内连通。

[0042] 还包括有搅动装置6，搅动装置6包括有轴承61、转杆62、搅动杆63、第一锥齿轮64和第二锥齿轮65，箱体3后侧中部嵌入式的安装有轴承61，轴承61内安装有转杆62，转杆62前部均匀间隔的安装有搅动杆63，搅动杆63位于箱体3内，转动后端安装有第一锥齿轮64，第一转轴42中部安装有第二锥齿轮65，第二锥齿轮65位于第一锥齿轮64下方，第二锥齿轮65与第一锥齿轮64啮合。

[0043] 还包括有喷气装置7，喷气装置7包括有第二压缩缸71、第二活塞72、凸轮73、滑杆74、挡板75、弹簧76、进气管77、第二单向阀78、出气管79和气喷头710，底板1顶部后侧左部安装有第二压缩缸71，第二压缩缸71内设有第二活塞72，第二活塞72右侧面中部安装有滑杆74，滑杆74右端贯穿第二压缩缸71右侧中部安装有挡板75，挡板75左侧面与第二压缩缸71外右侧面之间连接有弹簧76，弹簧76套在滑杆74上，第二压缩缸71前侧左部连接有进气管77，进气管77与第二压缩缸71内连通，第二压缩缸71后侧左部连接有出气管79，出气管79与第二压缩缸71内连通，出气管79与进气管77上都设有第二单向阀78，出气管79尾端安装有气喷头710，气喷头710与出气管79内连通，气喷头710底部与水喷头55顶部连接，第一转

轴42下部安装有凸轮73，凸轮73位于第二锥齿轮65下方，凸轮73与挡板75接触。

[0044] 还包括有导杆8和第二导套9，底板1顶部前侧对称式的安装有第二导套9，第二导套9位于箱体3后侧，左右两侧第二导套9之间设有导杆8，导杆8后侧中部与固定杆45前端连接。

[0045] 还包括有第一齿轮10和齿条11，活动杆46后侧右部安装有齿条11，第二转轴51底部安装有第一齿轮10，第一齿轮10位于齿条11后侧，第一齿轮10与齿条11啮合。

[0046] 工作原理：首先操作人员通过轮子2移动本装置至苗木旁，再将农药倒入箱体3内，即可启动驱动装置4，进而驱动装置4驱动喷药装置5运作，喷药装置5运作将农药喷出，农药喷出喷在苗木上。当苗木全部喷上药后，即可关闭驱动装置4，进而喷药装置5停止喷出。

[0047] 因为驱动装置4包括有电机41、第一转轴42、连杆43、第一导套44、固定杆45和活动杆46，底板1顶部中部安装有电机41，电机41的输出轴通过联轴器连接有第一转轴42，第一转轴42顶端安装有连杆43，喷药装置5上连接有活动杆46，活动杆46位于电机41后侧，活动杆46前侧中部安装有固定杆45，固定杆45上设有第一导套44，第一导套44底部中部与连杆43尾端转动式连接，当本装置位于苗木旁时，即可启动电机41，电机41转动带动第一转轴42转动，第一转轴42转动带动连杆43转动，连杆43转动带动第一导套44左右移动，第一导套44左右移动带动固定杆45左右移动，固定杆45左右移动带动活动杆46左右移动，活动杆46左右移动驱动喷药装置5运作对苗木进行喷药。当苗木全部喷完药时，即可关闭电机41。

[0048] 因为喷药装置5包括有第二转轴51、第一压缩缸52、第一活塞53、出液管54、水喷头55、进液管56和第一单向阀57，底板1顶部后侧对称式的安装有第一压缩缸52，第一压缩缸52为对称设置，第一压缩缸52内设有第一活塞53，活动杆46左端贯穿左侧第一压缩缸52右侧中部与左侧第一活塞53右侧面中部连接，活动杆46右端贯穿右侧第一压缩缸52左侧中部与右侧第一活塞53左侧面中部连接，左侧第一压缩缸52前侧左部与右侧第一压缩缸52前侧右部都连接有进液管56，进液管56与第一压缩缸52内连通，左右两侧进液管56尾端与箱体3左右两侧前部连接，进液管56与箱体3内连通，左侧第一压缩缸52后侧左部与右侧第一压缩缸52后侧右部都连接有出液管54，出液管54与第一压缩缸52内连通，出液管54与进液管56上都设有第一单向阀57，底板1顶部中间后侧转动式的安装有第二转轴51，第二转轴51顶端安装有水喷头55，出液管54尾端与水喷头55内连通，首先操作人员通过第二转轴51转动水喷头55移动至合适位置，进而当电机41启动时，活动杆46左右移动带动第一活塞53左右移动，当左侧第一活塞53向右移动时，左侧第一活塞53通过左侧进液管56将箱体3内农药抽入左侧第一压缩缸52内，而右侧第一活塞53向右移动，右侧第一活塞53将右侧第一压缩缸52内的农药推入右侧出液管54内，而右侧出液管54内的农药通过水喷头55喷出，而喷在苗木上，当左侧第一活塞53向左移动时，左侧第一活塞53将农药推入左侧出液管54内，进而左侧出液管54内的农药通过水喷头55喷出，而喷在苗木上，而右侧第一活塞53向左移动，右侧第一活塞53通过右侧进液管56将箱体3内的农药抽入右侧第一压缩缸52内，如此反复，即可不断的将农药喷在苗木上。当苗木全部喷好农药后，即可关闭电机41，进而农药停止喷出。

[0049] 因为还包括有搅动装置6，搅动装置6包括有轴承61、转杆62、搅动杆63、第一锥齿轮64和第二锥齿轮65，箱体3后侧中部嵌入式的安装有轴承61，轴承61内安装有转杆62，转杆62前部均匀间隔的安装有搅动杆63，搅动杆63位于箱体3内，转动后端安装有第一锥齿轮64，第一转轴42中部安装有第二锥齿轮65，第二锥齿轮65位于第一锥齿轮64下方，第二锥齿

轮65与第一锥齿轮64啮合，当第一电机41启动时，第一转轴42转动带动第二锥齿轮65转动，第二锥齿轮65转动带动第一锥齿轮64转动，第一锥齿轮64转动带动转杆62转动，转杆62转动带动搅动杆63转动，搅动杆63转动对农药进行搅动。当苗木上喷好农药后，电机41关闭，进而搅动杆63停止转动对农药进行搅动。如此，可防止农药发生沉淀影响使用效果。

[0050] 因为还包括有喷气装置7，喷气装置7包括有第二压缩缸71、第二活塞72、凸轮73、滑杆74、挡板75、弹簧76、进气管77、第二单向阀78、出气管79和气喷头710，底板1顶部后侧左部安装有第二压缩缸71，第二压缩缸71内设有第二活塞72，第二活塞72右侧面中部安装有滑杆74，滑杆74右端贯穿第二压缩缸71右侧中部安装有挡板75，挡板75左侧面与第二压缩缸71外右侧面之间连接有弹簧76，弹簧76套在滑杆74上，第二压缩缸71前侧左部连接有进气管77，进气管77与第二压缩缸71内连通，第二压缩缸71后侧左部连接有出气管79，出气管79与第二压缩缸71内连通，出气管79与进气管77上都设有第二单向阀78，出气管79尾端安装有气喷头710，气喷头710与出气管79内连通，气喷头710底部与水喷头55顶部连接，第一转轴42下部安装有凸轮73，凸轮73位于第二锥齿轮65下方，凸轮73与挡板75接触，当电机41启动时，第一转轴42转动带动凸轮73转动，因弹簧76的作用，凸轮73转动带动挡板75左右移动，挡板75左右移动带动滑杆74左右移动，滑杆74左右移动带动第二活塞72左右移动，当第二活塞72向右移动时，第二活塞72通过进气管77将空气抽入第二压缩缸71内，而当第二活塞72向左移动时，第二活塞72将第二压缩缸71内的空气推入出气管79内，进而出气管79内的空气通过气喷头710喷出，空气喷出对喷出的农药进行雾化，雾化后的农药喷在苗木上。当苗木被喷好农药后，电机41关闭，进而空气停止喷出。如此，能使农药更均匀的喷洒在苗木上。

[0051] 因为还包括有导杆8和第二导套9，底板1顶部前侧对称式的安装有第二导套9，第二导套9位于箱体3后侧，左右两侧第二导套9之间设有导杆8，导杆8后侧中部与固定杆45前端连接，当固定杆45左右移动时，第二导套9和导杆8起导向作用，而使固定杆45移动时更平稳。

[0052] 因为还包括有第一齿轮10和齿条11，活动杆46后侧右部安装有齿条11，第二转轴51底部安装有第一齿轮10，第一齿轮10位于齿条11后侧，第一齿轮10与齿条11啮合，当活动杆46左右移动时，活动杆46带动齿条11左右移动，齿条11左右移动带动第一齿轮10正反交替转动，第一齿轮10正反交替转动带动第二转轴51正反交替转动，第二转轴51正反交替转动带动水喷头55左右移动。如此，能使水喷头55更全面的将农药喷在苗木上。

[0053] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形、改进及替代，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

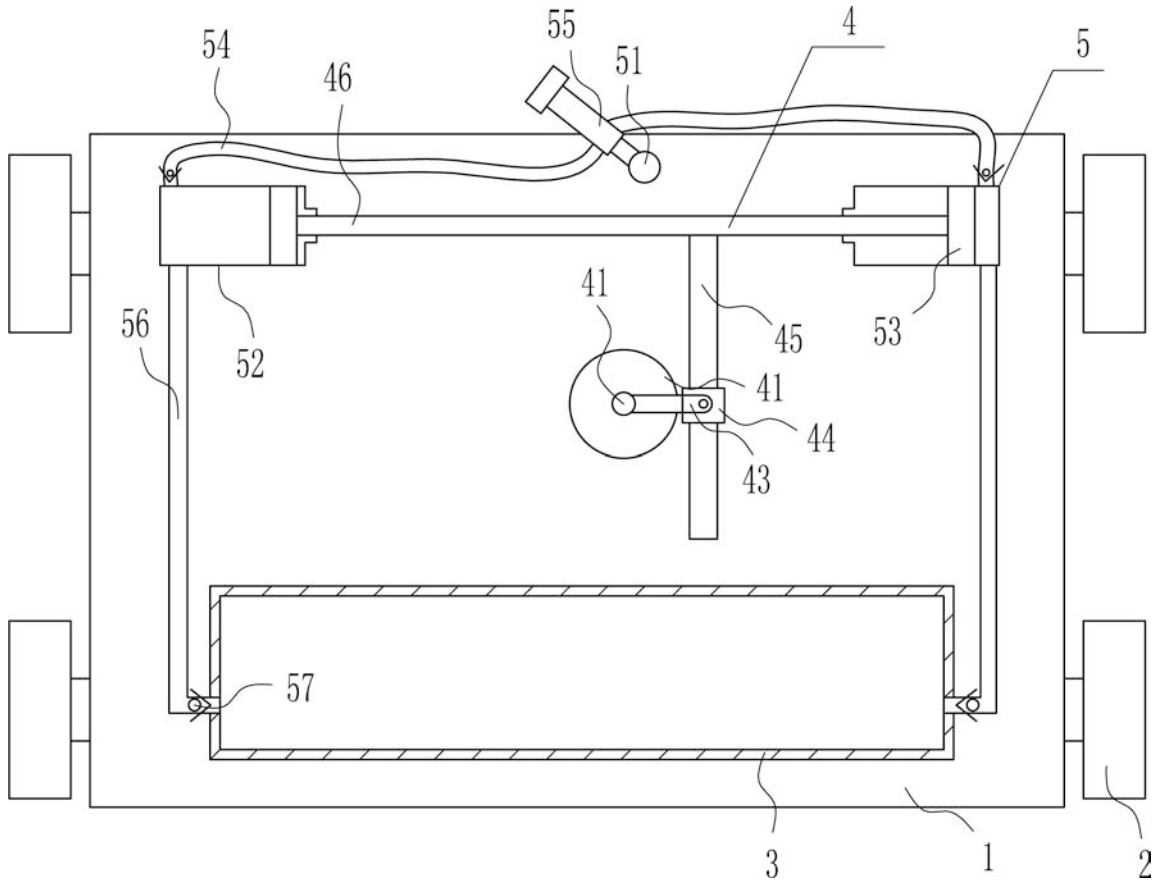


图1

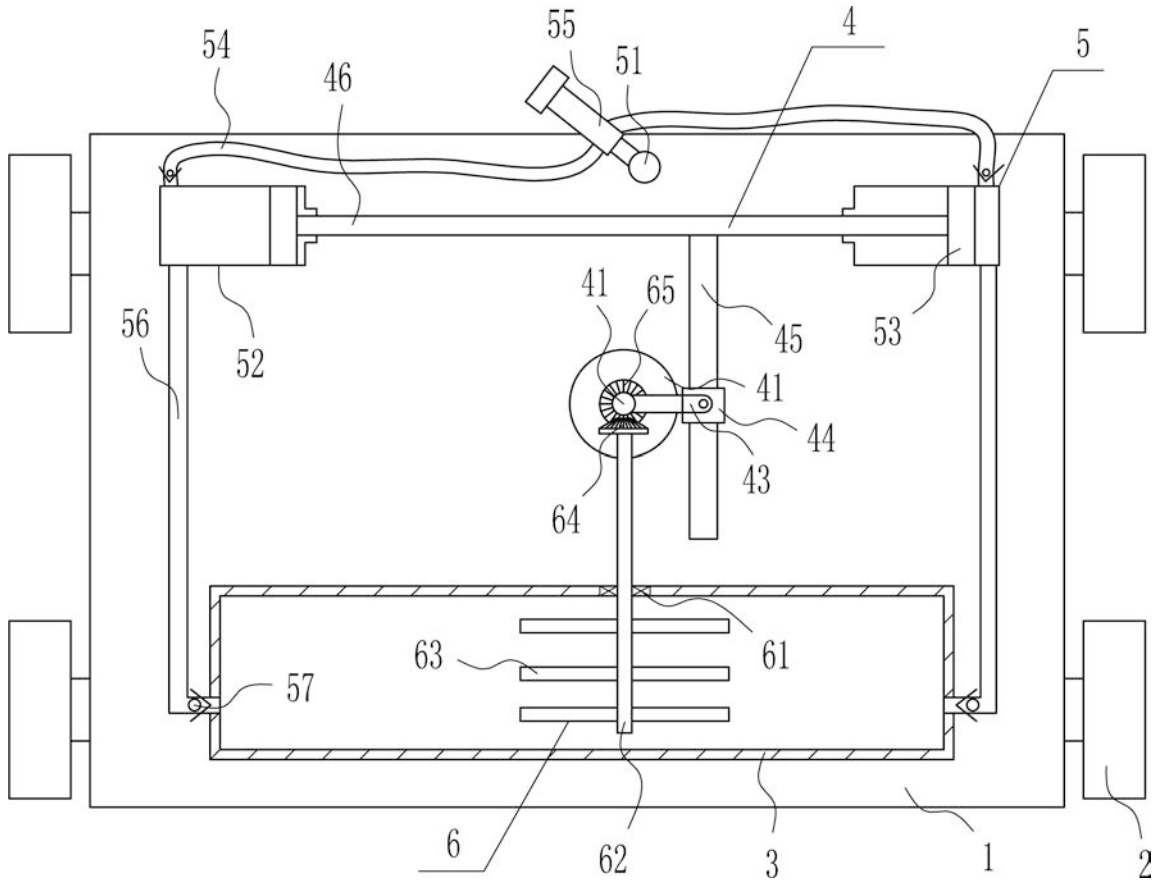


图2

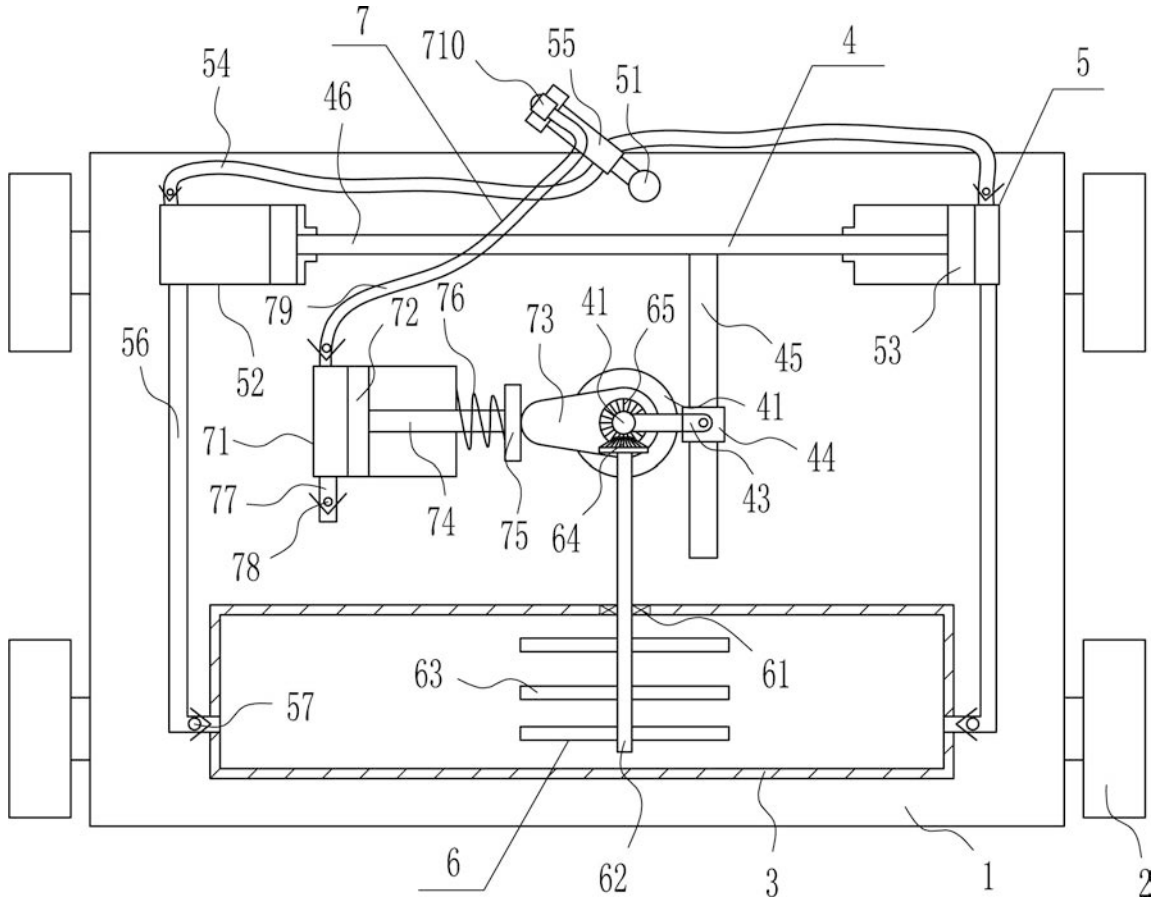

7
710
55
51
4
5
54
46
79
72
76
73
41
65
45
53
56
52
71
41
44
77
74
75
64
43
78
63
61
57
6
62
3
1
2

图3

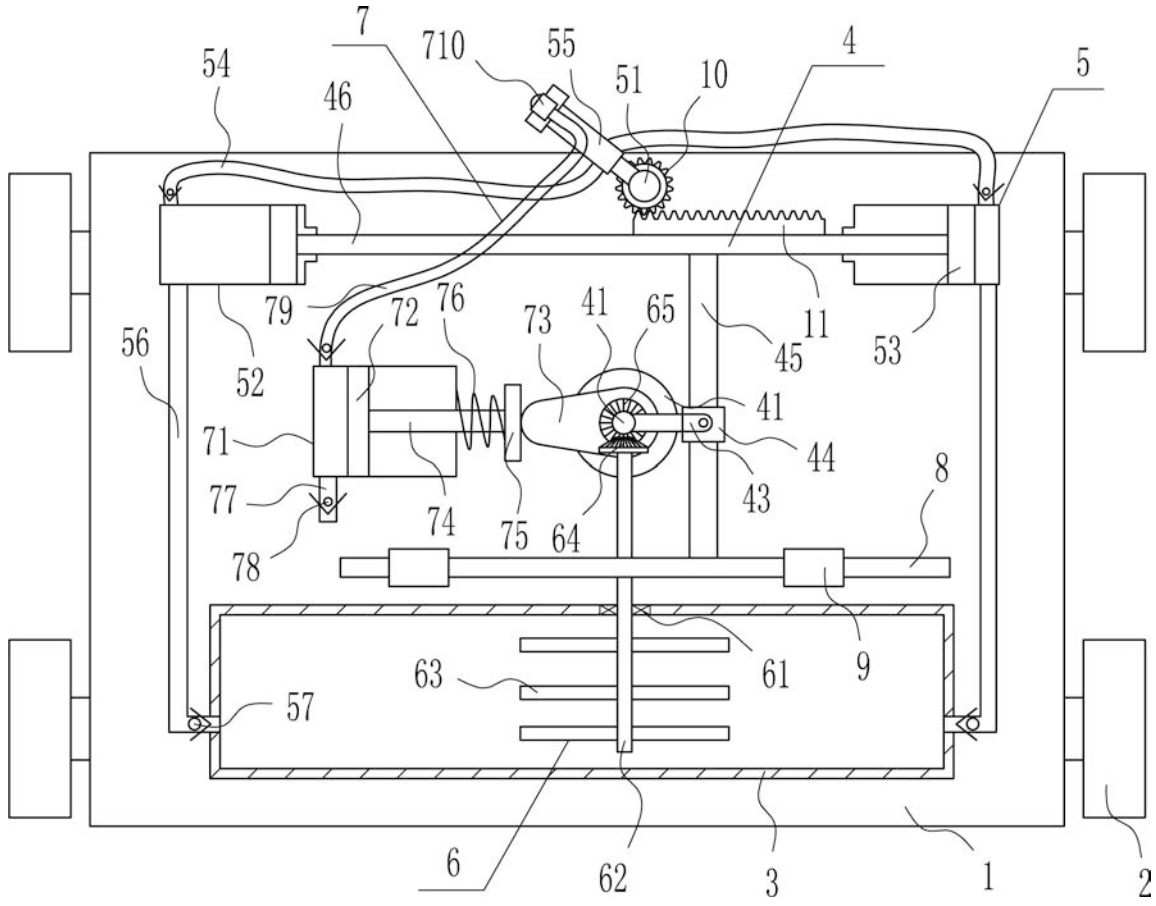

7
710
55
51
10
4
5
54
46
79
72
76
73
41
65
45
11
53
56
52
71
41
44
43
8
77
74
75
64
78
61
9
63
57
6
62
3
1
2

图4