



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115474490 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202211123447.9

A01C 23/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.15

A01C 23/00 (2006.01)

(71) 申请人 肥城市牛山林场

A01B 39/02 (2006.01)

地址 271600 山东省泰安市肥城市王瓜店
街道邓李付村北

A01B 39/22 (2006.01)

申请人 山东省林业科学研究院

B05B 15/25 (2018.01)

(72) 发明人 郭宴祝 王虎 范小莉 王坤
梁玉 刘芳梦 张文馨 孙元峰
乔艳辉 王启帅 囤兴建 房用
王卫东

(74) 专利代理机构 重庆市诺兴专利代理事务所
(普通合伙) 50239

专利代理师 韩智华

(51) Int. Cl.

A01G 9/029 (2018.01)

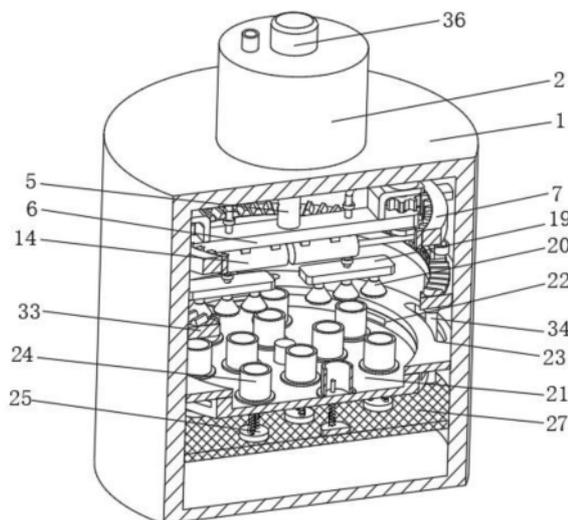
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种林业工程的高效自动化育苗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种林业工程的高效自动化育苗装置,本发明林业育苗技术领域,包括育苗箱,固定板的表面通过安装板固定安装有若干育苗盆,固定板的底部设置有松土部件,转轴的表面固定连接转板;喷淋部件设置在转板的底部,传动部件设置在转板表面与育苗箱内壁,传动部件包括预搅拌组件,间歇移动部件设置在育苗箱内,具备了通过转板转动,并通过传动部件作用,带动喷淋部件围绕转轴转动的同时向幼苗喷洒营养液,从而使营养液能更加均匀的落在幼苗表面,提高了灌溉效率,通过松土部件往复运动,对育苗盆内的土壤进行松动,从而增加土壤的透气性,提高幼苗根系呼吸效率,从而增强幼苗对营养液的吸收能力,提高幼苗的存活率的效果。



1. 一种林业工程的高效自动化育苗装置,其特征在于,包括:

育苗箱(1),所述育苗箱(1)的内壁固定连接有固定板(21),所述固定板(21)的表面通过安装板固定安装有若干育苗盆(24),所述固定板(21)的底部且位于所述育苗盆(24)的下方均设置有松土部件,所述育苗箱(1)的上表面固定安装有水箱(2),所述育苗箱(1)的上表面开设有用于所述连接管(4)穿过且与之定轴转动连接的通孔,所述连接管(4)的上端伸入所述水箱(2)内且表面开设有进水口(401),下端固定连接有转轴(5),所述转轴(5)的表面固定连接有转板(6)。

2. 根据权利要求1所述的林业工程的高效自动化育苗装置,其特征在于:

还包括:

喷淋部件,所述喷淋部件设置在所述转板(6)的底部,并与所述连接管(4)固定连通,用于向所述育苗盆(24)喷淋营养液;

传动部件,所述传动部件设置在所述转板(6)表面与所述育苗箱(1)内壁,并且与所述喷淋部件连接,通过所述转板(6)转动,并通过所述传动部件作用,带动所述喷淋部件喷淋的同时围绕所述转轴(5)转动,所述传动部件包括预搅拌组件,用于对喷料前的营养液进行搅拌;

间歇移动部件,所述间歇移动部件设置在所述育苗箱(1)内,并与所述传动部件间歇传动连接,用于带动所述松土部件竖向往复运动,对所述育苗盆(24)中的土壤进行松动;

驱动部件,所述驱动部件设置在所述水箱(2)上,用于带动所述连接管(4)转动。

3. 根据权利要求2所述的林业工程的高效自动化育苗装置,其特征在于:

所述喷淋部件包括:

活塞筒(14),所述活塞筒(14)通过固定板固定连接在所述转板(6)的下表面,所述活塞筒(14)的表面分别固定连通有进液管(17)和出液管(16),所述进液管(17)和出液管(16)的表面均设置有单向阀;

补水箱(15),所述转板(6)的上表面固定连接有L形板(61),所述补水箱(15)固定安装在所述L形板(61)的表面,所述进液管(17)的端部伸入所述补水箱(15)内,所述补水箱(15)与所述连接管(4)之间固定连通有输液管(18);

活塞杆(13),所述活塞筒(14)的表面开设有用于所述活塞杆(13)穿过的通孔,所述活塞杆(13)通过所述通孔与所述活塞筒(14)滑动连接,所述活塞杆(13)且位于所述活塞筒(14)内的表面固定连接有活塞(131);

储水板(19),所述储水板(19)与所述出液管(16)的端部固定连通,

所述储水板(19)的底部固定连通有若干喷头(20);

所述传动部件包括:

转杆一(8),所述转板(6)的表面开设有用于所述转杆一(8)穿过的穿孔,所述转杆一(8)通过所述穿孔与所述转板(6)定轴转动连接,所述转杆一(8)的表面固定连接有齿轮(9),所述育苗箱(1)的内壁上方固定连接有内齿环(7),所述内齿环与所述齿轮(9)相啮合;

转臂(10),所述转臂(10)固定连接在所述转杆一(8)的表面,所述转臂(10)的下表面固定连接有滑柱(11);

移动板(12),所述移动板(12)与所述活塞杆(13)的端部固定连接,所述移动板(12)的表面开设有用于所述滑柱(11)伸入且与之滑动连接的滑槽;

所述松土部件包括松土杆(26)和弹簧(261),所述固定板(21)与所述育苗盆(24)的表面均开设有用于所述松土杆(26)穿过的通孔二,所述松土杆(26)通过所述通孔二与所述固定板(21)和所述育苗盆(24)滑动连接,所述松土杆(26)的端部固定连接有盘体(25),所述弹簧(261)的两端分别与所述固定板(21)的底部和所述盘体(25)的表面固定连接。

4.根据权利要求3所述的林业工程的高效自动化育苗装置,其特征在于:所述间歇移动部件包括:

齿环(33),所述齿环(33)定轴转动连接在所述育苗箱(1)的内壁,所述移动板(12)的下表面固定连接有齿条排(35),所述齿条排(35)与所述齿环(33)间歇性啮合;

过滤网(27),所述过滤网(27)滑动连接在所述育苗箱(1)的内壁,所述过滤网(27)与所述盘体(25)的下表面抵接,并且与所述固定板(21)之间固定连接有扭力弹簧(29),所述过滤网(27)的表面固定连接有套管(30),所述固定板(21)的表面固定贯穿设置有固定杆(28),所述套管(30)套接在所述固定杆(28)的表面,所述套管(30)的内壁固定连接有滑块(31),所述固定杆(28)的表面开设有用于所述滑块(31)伸入且与之滑动连接的斜槽(32);

伸缩杆(34),所述伸缩杆(34)的两端分别与所述齿环(33)的底部和所述过滤网(27)的上表面固定连接,所述固定板(21)包括翼缘部,所述翼缘部的表面开设有用于所述伸缩杆(34)穿过且滑动的滑口(23)。

5.根据权利要求1所述的林业工程的高效自动化育苗装置,其特征在于:所述驱动部件包括电机(36),所述电机固定安装在所述水箱(2)的上表面,所述电机(36)的输出端位于所述水箱(2)且固定连接有转杆二(3)。

6.根据权利要求5所述的林业工程的高效自动化育苗装置,其特征在于:所述转杆二(3)的端部与所述连接管(4)固定连接,所述转杆二(3)的表面固定连接有搅拌杆一(301)。

7.根据权利要求6所述的林业工程的高效自动化育苗装置,其特征在于:所述固定板(21)的表面开设有排水口(22),所述过滤网(27)与所述育苗箱(1)底部之间形成集水腔。

8.根据权利要求4所述的林业工程的高效自动化育苗装置,其特征在于:所述预搅拌组件包括搅拌杆二(81),所述转杆一(8)的上端伸入所述补水箱(15)内,所述搅拌杆二(81)固定连接在所述转杆一(8)的表面。

一种林业工程的高效自动化育苗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及林业育苗技术领域,具体为一种林业工程的高效自动化育苗装置。

背景技术

[0002] 林业工程,是指以森林资源的高效利用和可持续发展为原则,将各种工程技术应用于森林资源培育、开发利用及林产品加工的活动,在林业建设的过程中,需要种植树木幼苗来进行绿化种植补造,育苗在树木的生长过程中十分关键,林业幼苗是在树苗成长初期在育苗设备中培育,及时补充水分和营养物质,待树苗茁壮成长后再栽种到野外,进而确保树木成活率的提升。

[0003] 传统的林业幼苗培育方式都是在育苗箱中对幼苗进行栽种,并通过人工灌溉进行育苗,人工灌溉导致有些幼苗接触水和肥料的量过多,而有些幼苗则只能接触较少的水和肥料,灌溉分布不够均匀,效率较低,并且不能在灌溉的过程中改善育苗土壤的透气性,影响幼苗对水肥的吸收能力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种林业工程的高效自动化育苗装置,具备了通过转板转动,并通过传动部件作用,带动喷淋部件围绕转轴转动的同时向幼苗喷洒营养液,从而使营养液能更加均匀的落在幼苗表面,提高了灌溉效率,通过松土部件往复运动,对育苗盆内的土壤进行松动,从而增加土壤的透气性,提高幼苗根系呼吸效率,从而增强幼苗对营养液的吸收能力,提高幼苗的存活率的效果,解决了上述背景技术所提到的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种林业工程的高效自动化育苗装置,包括:

[0006] 育苗箱,所述育苗箱的内壁固定连接有固定板,所述固定板的表面通过安装板固定安装有若干育苗盆,所述固定板的底部且位于所述育苗盆的下方均设置有松土部件,所述育苗箱的上表面固定安装有水箱,所述育苗箱的上表面开设有用于所述连接管穿过且与之定轴转动连接的通孔,所述连接管的上端伸入所述水箱内且表面开设有进水口,下端固定连接有转轴,所述转轴的表面固定连接有转板;

[0007] 喷淋部件,所述喷淋部件设置在所述转板的底部,并与所述连接管固定连通,用于向所述育苗盆喷淋营养液;

[0008] 传动部件,所述传动部件设置在所述转板表面与所述育苗箱内壁,并且与所述喷淋部件连接,通过所述转板转动,并通过所述传动部件作用,带动所述喷淋部件喷淋的同时围绕所述转轴转动,所述传动部件包括预搅拌组件,用于对喷料前的营养液进行搅拌;

[0009] 间歇移动部件,所述间歇移动部件设置在所述育苗箱内,并与所述传动部件间歇传动连接,用于带动所述松土部件竖向往复运动,对所述育苗盆中的土壤进行松动;

[0010] 驱动部件,所述驱动部件设置在所述水箱上,用于带动所述连接管转动。

[0011] 可选的,所述喷淋部件包括:

[0012] 活塞筒,所述活塞筒通过固定板固定连接在所述转板的下表面,所述活塞筒的表面分别固定连通有进液管和出液管,所述进液管和出液管的表面均设置有单向阀;

[0013] 补水箱,所述转板的上表面固定连接有L形板,所述补水箱固定安装在所述L形板的表面,所述进液管的端部伸入所述补水箱内,所述补水箱与所述连接管之间固定连通有输液管;

[0014] 活塞杆,所述活塞筒的表面开设有用于所述活塞杆穿过的通孔,所述活塞杆通过所述通孔与所述活塞筒滑动连接,所述活塞杆且位于所述活塞筒内的表面固定连接有关节;

[0015] 储水板,所述储水板与所述出液管的端部固定连通,所述储水板的底部固定连通有若干喷头。

[0016] 可选的,所述传动部件包括:

[0017] 转杆一,所述转板的表面开设有用于所述转杆一穿过的穿孔,所述转杆一通过所述穿孔与所述转板定轴转动连接,所述转杆一的表面固定连接有关节,所述育苗箱的内壁上方固定连接有关节,所述内齿环与所述齿轮相啮合;

[0018] 转臂,所述转臂固定连接在所述转杆一的表面,所述转臂的下表面固定连接有关节;

[0019] 移动板,所述移动板与所述活塞杆的端部固定连接,所述移动板的表面开设有用于所述滑柱伸入且与之滑动连接的滑槽。

[0020] 可选的,所述松土部件包括松土杆和弹簧,所述固定板与所述育苗盆的表面均开设有用于所述松土杆穿过的通孔二,所述松土杆通过所述通孔二与所述固定板和所述育苗盆滑动连接,所述松土杆的端部固定连接有关节,所述弹簧的两端分别与所述固定板的底部和所述盘体的表面固定连接。

[0021] 可选的,所述间歇移动部件包括:

[0022] 齿环,所述齿环定轴转动连接在所述育苗箱的内壁,所述移动板的下表面固定连接有关节,所述齿条排与所述齿环间歇性啮合;

[0023] 过滤网,所述过滤网滑动连接在所述育苗箱的内壁,所述过滤网与所述盘体的下表面抵接,并且与所述固定板之间固定连接有关节,所述过滤网的表面固定连接有关节,所述固定板的表面固定贯穿设置有固定杆,所述套管套接在所述固定杆的表面,所述套管的内壁固定连接有关节,所述固定杆的表面开设有用于所述滑块伸入且与之滑动连接的斜槽;

[0024] 伸缩杆,所述伸缩杆的两端分别与所述齿环的底部和所述过滤网的上表面固定连接,所述固定板包括翼缘部,所述翼缘部的表面开设有用于所述伸缩杆穿过且滑动的滑口。

[0025] 可选的,所述驱动部件包括电机,所述电机固定安装在所述水箱的上表面,所述电机的输出端位于所述水箱且固定连接有关节,所述转杆二的端部与所述连接管固定连接,所述转杆二的表面固定连接有关节。

[0026] 可选的,所述固定板的表面开设有排水口,所述过滤网与所述育苗箱底部之间形成集水腔。

[0027] 可选的,所述预搅拌组件包括搅拌杆二,所述转杆一的上端伸入所述补水箱内,所述搅拌杆二固定连接在所述转杆一的表面。

[0028] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0029] 一、本发明通过移动板往复移动,带动活塞杆和活塞往复移动,通过活塞往复移动,将营养液通过喷头自动间歇喷在幼苗的表面,并且喷头在间歇喷液的同时围绕转轴转动,从而实现了自动旋转喷淋的效果,提高了装置的灌溉效率,使喷淋出的营养液能更加均匀的落在幼苗表面,减少营养液的浪费,幼苗能与营养液进行更充分的接触,保证了幼苗的茁壮生长。

[0030] 二、本发明通过齿条排往复移动的同时围绕转轴转动,实现松土杆的竖向往复移动,通过松土杆竖向往复移动,对育苗盆中的土壤进行松动,从而增加土壤的透气性,提高土壤空气与大气相互交换的性能,提高幼苗根系呼吸效率,从而增强幼苗对营养液的吸收能力,从而提高幼苗的生长质量和存活率

[0031] 三、本发明通过转轴转动,带动搅拌杆二转动,搅拌杆二转动对进入进入补水箱内的营养液进行二次搅拌,使肥料与水充分混合,并且能够防止进入补水箱的营养液发生沉淀,保证了营养液的使用质量。

附图说明

[0032] 图1为本发明结构的轴测图;

[0033] 图2为本发明内侧环结构的示意图;

[0034] 图3为本发明水箱结构的剖视图;

[0035] 图4为本发明转板结构的示意图;

[0036] 图5为本发明固定板结构的示意图;

[0037] 图6为本发明育苗盆结构的剖视图;

[0038] 图7为本发明固定杆结构的示意图;

[0039] 图8为本发明补水箱结构的剖视;

[0040] 图9为本发明活塞筒结构的剖视图。

[0041] 图中:1、育苗箱;2、水箱;3、转杆二;301、搅拌杆一;4、连接管;401、进水口;5、转轴;6、转板;61、L形板;7、内齿环;8、转杆一;81、搅拌杆二;9、齿轮;10、转臂;11、滑柱;12、移动板;13、活塞杆;131、活塞;14、活塞筒;15、补水箱;16、出液管;17、进液管;18、输液管;19、储水板;20、喷头;21、固定板;22、排水口;23、滑口;24、育苗盆;25、盘体;26、松土杆;261、弹簧;27、过滤网;28、固定杆;29、扭力弹簧;30、套管;31、滑块;32、斜槽;33、齿环;34、伸缩杆;35、齿条排;36、电机。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0043] 请参阅图1至图9,本实施例中提供一种林业工程的高效自动化育苗装置,包括:

[0044] 育苗箱1,育苗箱1的内壁固定连接固定板21,固定板21的表面通过安装板固定安装有若干育苗盆24,固定板21的底部且位于育苗盆24的下方均设置有松土部件,育苗箱1

的上表面固定安装有水箱2,水箱2的上表面固定连通有进料管,育苗箱1的上表面开设有用于连接管4穿过且与之定轴转动连接的通孔,连接管4的上端伸入水箱2内且表面开设有进水口401,下端固定连接转轴5,转轴5的表面固定连接转板6,在使用时,将需要进行培育的幼苗和土壤放置在育苗盆24中,通过水箱2表面的进料管将水和肥料倒入,在浇灌时,通过松土部件运动能够松动育苗盆24内的土壤,增加土壤的透气性,提高土壤空气与大气相互交换的性能,提高幼苗根系呼吸效率,从而增强幼苗对营养液的吸收能力,提高幼苗的存活率。

[0045] 喷淋部件,喷淋部件设置在转板6的底部,并与连接管4固定连通,用于向育苗盆24喷淋营养液。

[0046] 传动部件,传动部件设置在转板6表面与育苗箱1内壁,并且与喷淋部件连接,传动部件包括预搅拌组件,用于对喷料前的营养液进行搅拌;在使用时,通过转板6转动,并通过传动部件作用,带动喷淋部件围绕转轴5转动的同时向幼苗喷洒营养液,从而使营养液能更加均匀的落在幼苗表面,提高了灌溉效率,减少营养液的浪费。

[0047] 间歇移动部件,间歇移动部件设置在育苗箱1内,并与传动部件间歇传动连接,用于带动松土部件竖向往复运动,对育苗盆24中的土壤进行松动;

[0048] 驱动部件,驱动部件设置在水箱2上,用于带动连接管4转动,通过连接管4转动,带动转轴5和转板6转动,从而能够带动传动部件和喷淋部件运动,无需人工参与,提高了装置的自动化水平。

[0049] 进一步的,在本实施例中:喷淋部件包括:

[0050] 活塞筒14,活塞筒14通过固定板固定连接在转板6的下表面,活塞筒14的表面分别固定连通有进液管17和出液管16,进液管17和出液管16的表面均设置有单向阀。

[0051] 补水箱15,转板6的上表面固定连接L形板61,补水箱15固定安装在L形板61的表面,进液管17的端部伸入补水箱15内,补水箱15与连接管4之间固定连通有输液管18。

[0052] 活塞杆13,活塞筒14的表面开设有用于活塞杆13穿过的通孔,活塞杆13通过通孔与活塞筒14滑动连接,活塞杆13且位于活塞筒14内的表面固定连接活塞131。

[0053] 储水板19,储水板19与出液管16的端部固定连通,储水板19的底部固定连通有若干喷头20。

[0054] 更为具体的来说,在本实施例中,水箱2内的水和肥料混合后形成营养液,并通过开口401进入连接管4内,由于连接管4的高度高于补水箱15,因此连接管4内的营养液会通过输液管18进入补水箱15内,保证补水箱15内营养液容量,然后通过活塞杆13往复移动,带动活塞131在活塞筒14内往复移动,将补水箱15内的营养液抽入活塞筒14内,并通过出液管16排出至储水板19内,最后通过喷头20喷在幼苗的表面,通过活塞杆13往复移动,从而实现喷头20自动间歇喷淋的效果。

[0055] 进一步的,在本实施例中:传动部件包括:

[0056] 转杆一8,转板6的表面开设有用于转杆一8穿过的穿孔,转杆一8通过穿孔与转板6定轴转动连接,转杆一8的表面固定连接齿轮9,育苗箱1的内壁上固定连接有内齿环7,内齿环与齿轮9相啮合。

[0057] 转臂10,转臂10固定连接在转杆一8的表面,转臂10的下表面固定连接滑柱11。

[0058] 移动板12,移动板12与活塞杆13的端部固定连接,移动板12的表面开设有用于滑

柱11伸入且与之滑动连接的滑槽。

[0059] 更为具体的来说,在本实施例中,通过连接管4转动,带动转轴5和转板6转动,通过转板6转动,带动活塞筒14、补水箱15和转杆一8围绕转轴5转动,通过转杆一8围绕转轴5转动并通过齿轮9与内齿环7的啮合关系,带动转轴5转动,通过转杆一8转动,带动转臂10转动,通过转臂10转动,带动圆柱11在移动板12表面开设的滑槽内滑动,并通过活塞杆13的作用对移动板12进行限位,使圆柱在运动过程中推动移动板12往复平移移动,通过移动板12往复移动,带动活塞杆13和活塞131往复移动,通过活塞131往复移动,实现喷淋的效果,并且喷淋的同时活塞筒14、活塞杆13和活塞131围绕转轴5转动,从而实现了自动旋转喷淋的效果,提高了装置的灌溉效率,使喷淋出的营养液能更加均匀的落在幼苗表面,保证了幼苗的茁壮生长,并减少营养液的浪费。

[0060] 进一步的,在本实施例中:松土部件包括松土杆26和弹簧261,固定板21与育苗盆24的表面均开设有用于松土杆26穿过的通孔二,松土杆26通过通孔二与固定板21和育苗盆24滑动连接,松土杆26的端部固定连接有盘体25,弹簧261的两端分别与固定板21的底部和盘体25的表面固定连接。

[0061] 更为具体的来说,在本实施例中,通过移动板12往复移动,并间歇移动部件的作用下,带动盘体25和松土杆26竖向移动,通过松土杆26竖向往复移动,扰动育苗盆24中的土壤,使土壤松动,从而增强土壤空气与大气相互交换的性能,提高幼苗根系呼吸效率,增强幼苗对营养液的吸收能力,保证幼苗的茁壮生长,提高幼苗的存活率。

[0062] 进一步的,在本实施例中:间歇移动部件包括:

[0063] 齿环33,齿环33定轴转动连接在育苗箱1的内壁,移动板12的下表面固定连接有齿条排35,齿条排35与齿环33间歇性啮合。

[0064] 过滤网27,过滤网27滑动连接在育苗箱1的内壁,过滤网27与盘体25的下表面抵接,并且与固定板21之间固定连接有扭力弹簧29,过滤网27的表面固定连接有套管30,固定板21的表面固定贯穿设置有固定杆28,套管30套接在固定杆28的表面,套管30的内壁固定连接滑块31,固定杆28的表面开设有用于滑块31伸入且与之滑动连接的斜槽32。

[0065] 伸缩杆34,伸缩杆34的两端分别与齿环33的底部和过滤网27的上表面固定连接,固定板21包括翼缘部,翼缘部的表面开设有用于伸缩杆34穿过且滑动的滑口23。

[0066] 更为具体的来说,在本实施例中,通过移动板12往复移动的同时围绕转轴5转动,带动齿条排35往复移动的同时围绕转轴5转动,如图1和图4所示,当齿条排35往复移动至与齿环33啮合时,由于此时齿条排35同时围绕转轴5转动,因此在与齿环33啮合后会带动齿环33旋转一定幅度,通过齿环33旋转,带动伸缩杆34沿滑口23滑动并围绕转轴5转动,带动过滤网27和套管30转动,过滤网27转动过程中对扭力弹簧29造成压力,通过套管30转动,并通过滑块32与斜槽32的作用,使得过滤网27在旋转过程中组件向固定板21方向移动,从而推动盘体25向固定板21方向移动,通过盘体25移动,带动松土杆26以图6所示方向向上移动,当齿条排35往复移动至脱离齿环33时,扭力弹簧29不再受到压力,通过扭力弹簧29的弹性恢复力带动过滤网27快速反转复位,过滤网27复位过程中由于扭力弹簧29的弹力使过滤网27发生抖动,通过过滤网27抖动,带动表面的杂质运动,防止堵住网口,保证营养液的流动速度,过滤网27复位过程中带动齿环33和盘体25复位,盘体25复位过程中带动松土杆26向下移动,从而通过齿条排35往复移动的同时围绕转轴5转动,实现松土杆26的竖向往复移

动,保证了对育苗盆24内土壤的松动质量。

[0067] 进一步的,在本实施例中:驱动部件包括电机36,电机固定安装在水箱2的上表面,电机36的输出端位于水箱2且固定连接转杆二3,转杆二3的端部与连接管4固定连接,转杆二3的表面固定连接搅拌杆一301。

[0068] 更为具体的来说,在本实施例中,通过启动电机36带动转杆二3转动,通过转杆二3转动,带动连接管4转动,通过连接管4转动,带动转轴5转动,并通过转杆二3转动,带动搅拌杆一301转动,将进入水箱2内的肥料与水搅拌混合,保证肥料的使用效果。

[0069] 进一步的,在本实施例中:固定板21的表面开设有排水口22,过滤网27与育苗箱1底部之间形成集水腔。

[0070] 更为具体的来说,在本实施例中,落在固定板21表面的营养液通过开口22落在过滤网27表面,经过过滤网27过滤杂质后,落入储水腔中,以便后续使用,避免了营养液的浪费。

[0071] 进一步的,在本实施例中:预搅拌组件包括搅拌杆二81,转杆一8的上端伸入补水箱15内,搅拌杆二81固定连接在转杆一8的表面。

[0072] 更为具体的来说,在本实施例中,通过转杆一8围绕转轴5转动并通过齿轮9与内齿环7的啮合关系,带动转杆一8持续自转,通过转杆一9转动,带动搅拌杆二81转动,搅拌杆二81转动对进入进入补水箱15内的营养液进行二次搅拌,使肥料与水充分混合,并且防止补水箱15的营养液在装置未使用时发生沉淀,保证了营养液的使用质量。

[0073] 工作原理:该林业工程的高效自动化育苗装置在使用时,先将需要进行培育的幼苗和土壤放置在育苗盆24中,当幼苗需要浇水施肥时,启动电机36带动转杆二3转动,通过转杆二3转动,带动搅拌杆一301转动,再通过水箱2表面的进料管将水和肥料倒入,通过搅拌杆一301转动将肥料与水混合,混合后形成的营养液通过开口401进入连接管4内,由于连接管4的高度高于所述补水箱15,因此连接管4内的营养液会通过输液管18进入补水箱15内,保证补水箱15内营养液容量,通过转杆二3转动,带动连接管4转动,通过连接管4转动,带动转轴5和转板6转动,通过转板6转动,带动活塞筒14、补水箱15和转杆一8围绕转轴5转动,通过转杆一8围绕转轴5转动并通过齿轮9与内齿环7的啮合关系,带动转杆一8自转,通过转杆一8转动,带动搅拌杆二81转动,搅拌杆二81转动对进入进入补水箱15内的营养液进行二次搅拌,使肥料与水充分混合,并且能够防止进入补水箱15的营养液发生沉淀,保证了营养液的使用效果。

[0074] 通过转杆一8转动,带动转臂10转动,通过转臂10转动,带动圆柱11在移动板12表面开设的滑槽内滑动,并通过活塞杆13的作用对移动板12进行限位,使圆柱在运动过程中推动移动板12往复平移移动,通过移动板12往复移动,带动活塞杆13和活塞131往复移动,通过活塞131往复移动,先通过进液管17将补水箱15内的营养液抽入活塞筒14内,再将营养液通过出液管16排入储水板19内,最后通过喷头20喷在幼苗的表面,并且喷头20在间歇喷液的同时活塞筒14持续围绕转轴5转动,从而实现了自动旋转喷淋的效果,提高了装置的灌溉效率,使喷淋出的营养液能更加均匀的落在幼苗表面,固定板21表面的幼苗能与营养液进行更充分的接触,保证了幼苗的茁壮生长,并减少营养液的浪费,落在固定板21表面的营养液通过开口22落在过滤网27表面,经过过滤网27过滤杂质后,落入储水腔中,以便后续使用,进一步减少了营养液的浪费。

[0075] 通过转杆一8转动,带动移动板12往复移动的同时,通过转板6的作用使移动板12往复移动的同时围绕转轴5转动,通过移动板12往复移动的同时围绕转轴5转动,带动齿条排35往复移动的同时围绕转轴5转动,如图1和图4所示,当齿条排35往复移动至与齿环33啮合时,由于此时齿条排35同时围绕转轴5转动,因此在与齿环33啮合后会带动齿环33旋转一定幅度,通过齿环33旋转,带动伸缩杆34围绕转轴5转动,通过伸缩杆34围绕转轴5转动,带动过滤网27和套管30转动,过滤网27转动过程中对扭力弹簧29造成压力,通过套管30转动,带动滑块32在斜槽32内滑动,并通过固定杆28与固定板21的固定关系,使得过滤网27在旋转过程中组件向固定板21方向移动,从而推动盘体25向固定板21方向移动,并压缩弹簧261,通过盘体25移动,带动松土杆26以图6所示方向向上移动,当齿条排35往复移动至脱离齿环33时,扭力弹簧29不再受到压力,通过扭力弹簧29的弹性恢复力带动过滤网27快速反转复位,过滤网27复位过程中带动齿环33和盘体25复位,盘体25复位过程中带动松土杆26向下移动,从而通过齿条排35往复移动的同时围绕转轴5转动,实现松土杆26的竖向往复移动,通过松土杆26竖向往复移动,对育苗盆24中的土壤进行松动,从而增加土壤的透气性,提高土壤空气与大气相互交换的性能,提高幼苗根系呼吸效率,最终增强幼苗对营养液的吸收能力,提高幼苗的生长质量和存活率。

[0076] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

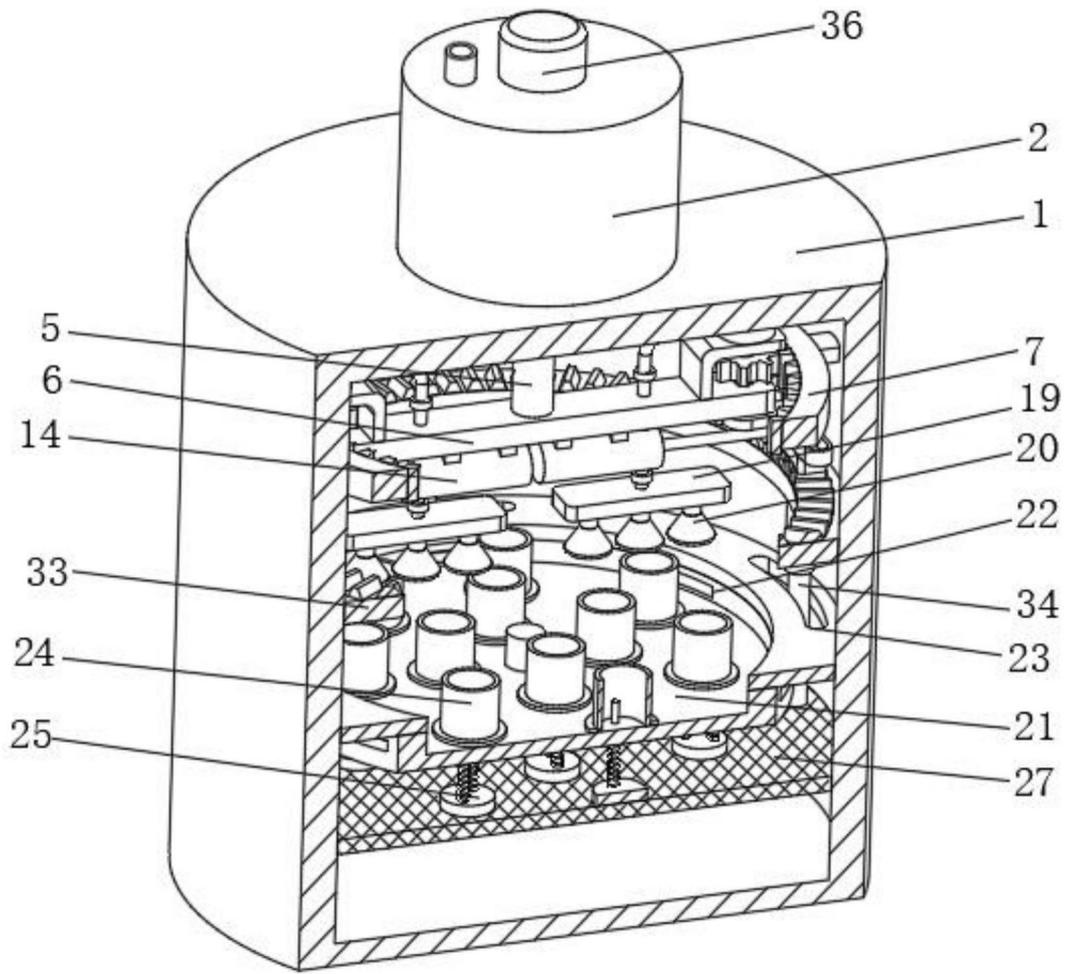


图1

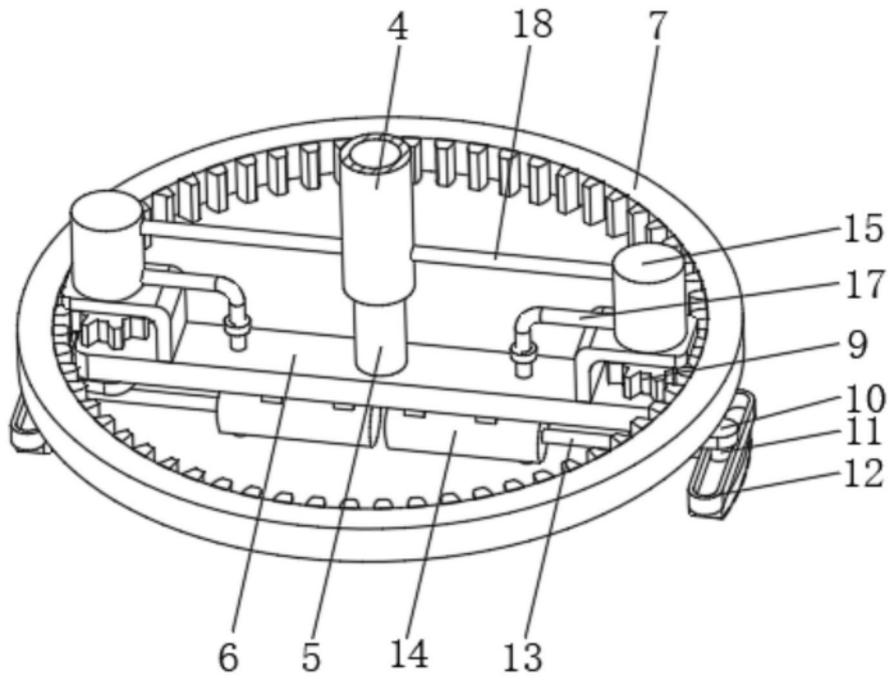


图2

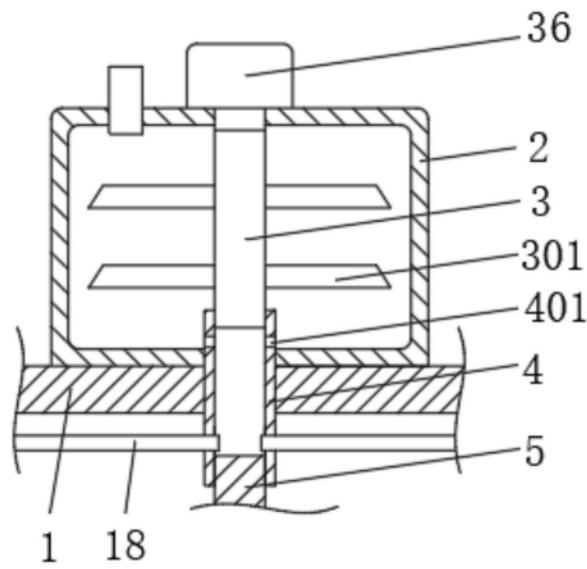


图3

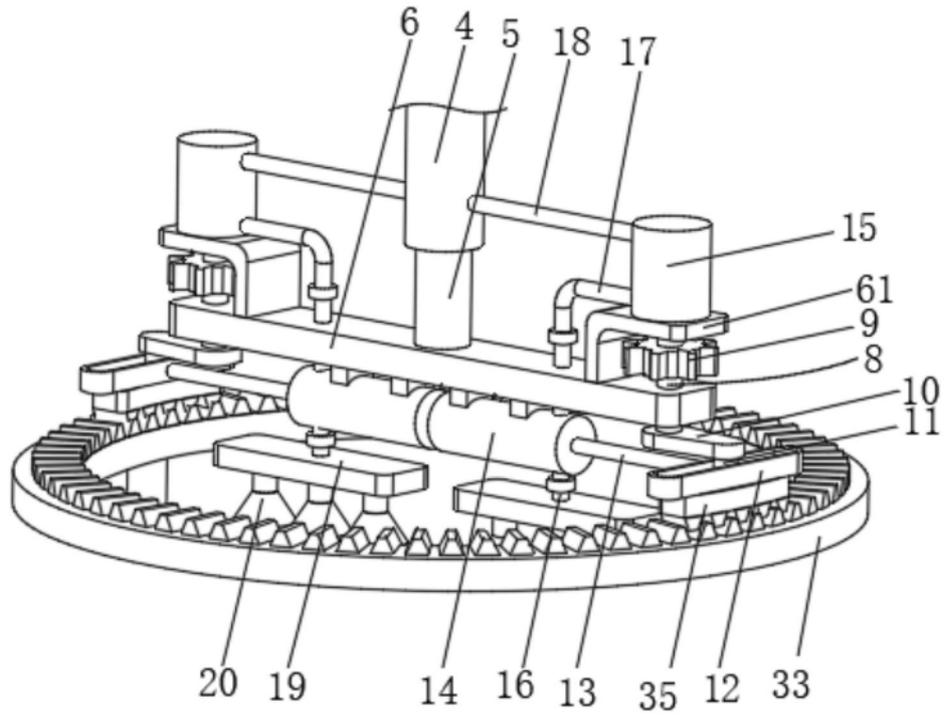


图4

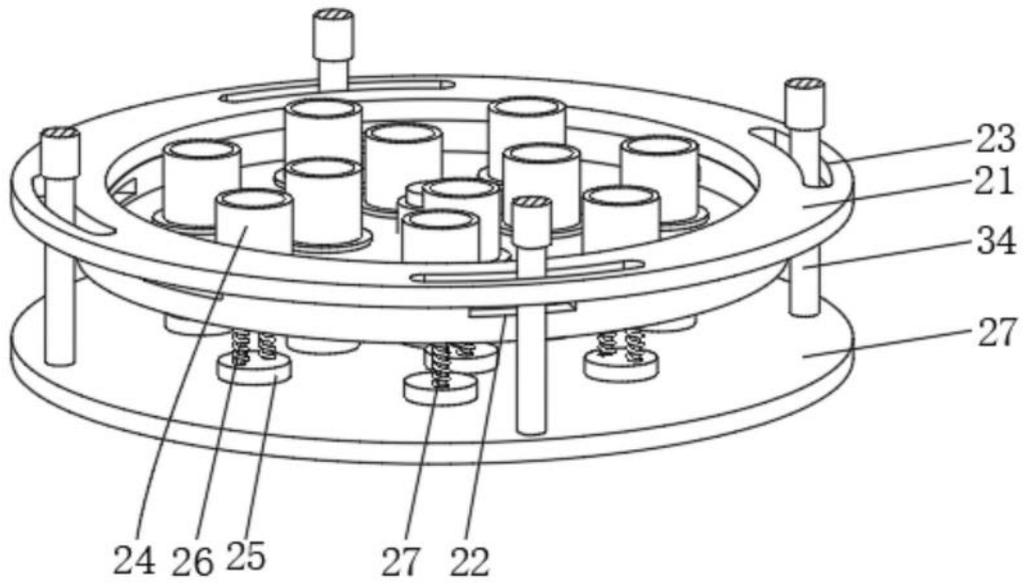


图5

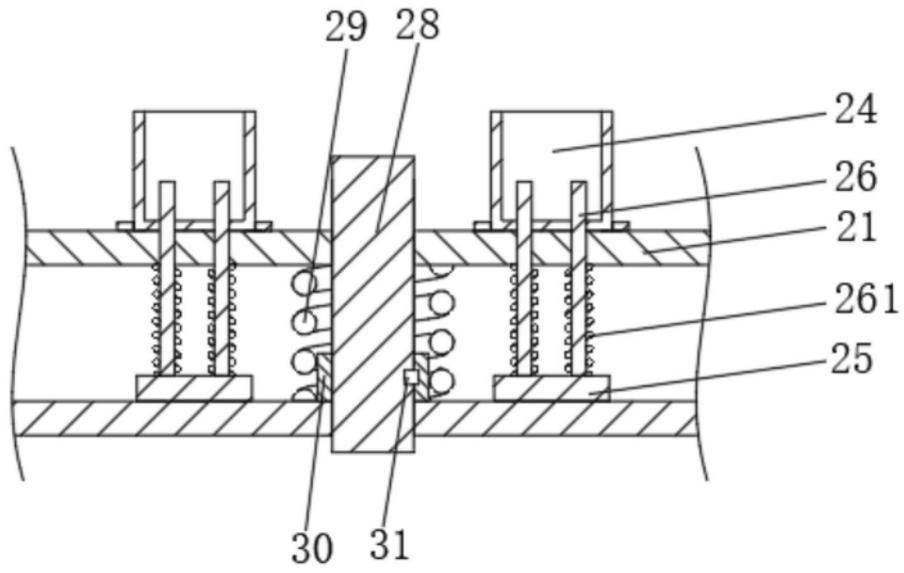


图6

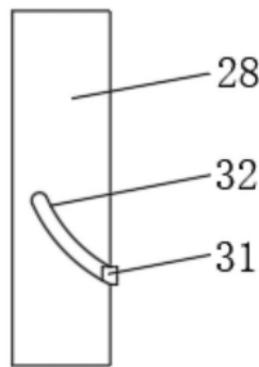


图7

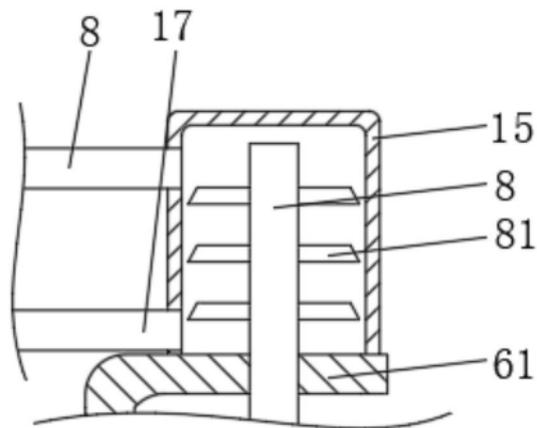


图8

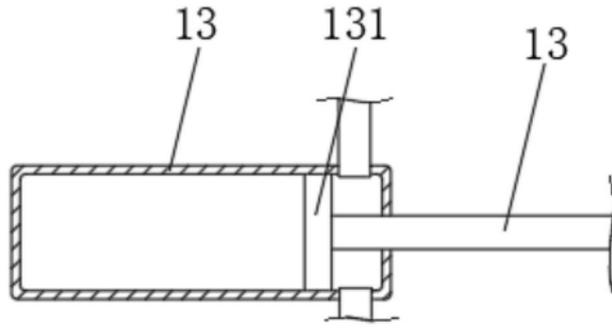


图9