



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217790735 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202222274617.5

G01L 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.29

(73) 专利权人 辽宁省旱地农林研究所

地址 122000 辽宁省朝阳市双塔区龙山街  
四段235号

(72) 发明人 郑娟 李树彬 赵旭珍 刘月英  
柳金库 戈素芬 李菲 王云跃  
曹雪松 蔡静 曹锐

(74) 专利代理机构 北京盛广信合知识产权代理  
有限公司 16117

专利代理师 秦全

(51) Int. Cl.

A01G 23/04 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

F16F 15/04 (2006.01)

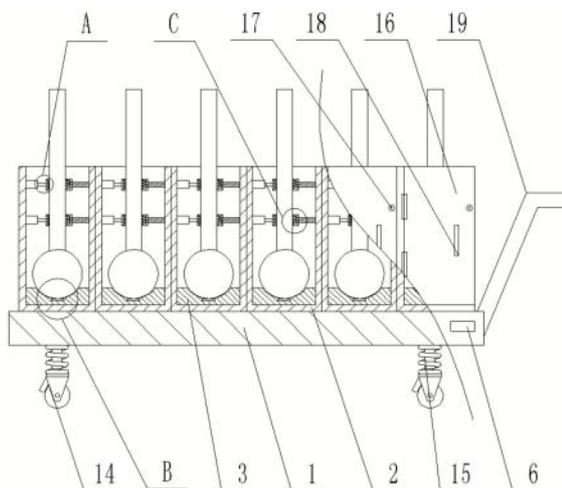
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种树苗移栽装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种树苗移栽装置,包括底座、若干移栽箱、柔性支座、伸缩夹持组件、固定夹持组件、蓄电控制组件;底座底部安装有减震轮组件;若干移栽箱固接在底座上;移栽箱顶部敞口,并且侧壁可拆卸连接有箱门;柔性支座固接在移栽箱上,柔性支座内置有第一压力传感器;伸缩夹持组件固定安装在移栽箱的内侧壁上,伸缩夹持组件的夹持端设有第二压力传感器;固定夹持组件固定安装在移栽箱内侧壁上,固定夹持组件内设有减震结构;蓄电控制组件安装在底座上,蓄电控制组件与第一压力传感器、第二压力传感器、伸缩夹持组件电性连接。本实用新型可实现快速便捷的取放树苗,并实现树苗的自动固定夹持,减震效果好、运输平稳性高,提高树苗成活率。



1. 一种树苗移栽装置,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)底部安装有减震轮组件;

若干移栽箱(2),若干所述移栽箱(2)并排固接在所述底座(1)上;所述移栽箱(2)顶部敞口,并且侧壁可拆卸连接有箱门(16);

柔性支座(3),所述柔性支座(3)固接在所述移栽箱(2)的内底壁上,所述柔性支座(3)内置有第一压力传感器(4);

伸缩夹持组件,所述伸缩夹持组件固定安装在所述移栽箱(2)的内侧壁上,所述伸缩夹持组件的夹持端设有第二压力传感器(5);

固定夹持组件,所述固定夹持组件固定安装在所述移栽箱(2)内侧壁上,并且所述伸缩夹持组件的夹持端与所述固定夹持组件的夹持端相对设置;所述固定夹持组件内设有减震结构;

蓄电控制组件(6),所述蓄电控制组件(6)安装在所述底座(1)上,所述蓄电控制组件(6)与所述第一压力传感器(4)、所述第二压力传感器(5)、所述伸缩夹持组件电性连接。

2. 根据权利要求1所述的树苗移栽装置,其特征在于:所述伸缩夹持组件包括:

电动推杆(7),所述电动推杆(7)设有若干,若干所述电动推杆(7)的固定端固接在所述移栽箱(2)的内侧壁上;若干所述电动推杆(7)上下间隔排布;所述电动推杆(7)与所述蓄电控制组件(6)电性连接;

第一夹持头(8),所述第一夹持头(8)固接在所述电动推杆(7)的伸缩端;所述第一夹持头(8)远离所述电动推杆(7)的一端设为弧形;

减震垫片(9),所述减震垫片(9)固接在所述第一夹持头(8)远离所述电动推杆(7)的端面上,所述减震垫片(9)内安装所述第二压力传感器(5);

其中,若干所述第一夹持头(8)均与所述固定夹持组件的夹持端相对设置。

3. 根据权利要求2所述的树苗移栽装置,其特征在于:所述固定夹持组件包括:

支撑杆(10),所述支撑杆(10)设有若干,若干所述支撑杆(10)固接在所述移栽箱(2)远离所述电动推杆(7)的内侧壁上;若干所述支撑杆(10)上下间隔排布;

橡胶夹持头(11),所述橡胶夹持头(11)固接在所述支撑杆(10)靠近所述第一夹持头(8)的一端,所述橡胶夹持头(11)靠近所述第一夹持头(8)的端面设为弧形;

其中,若干所述橡胶夹持头(11)与若干所述第一夹持头(8)一一相对设置;所述橡胶夹持头(11)内设有所述减震结构。

4. 根据权利要求3所述的树苗移栽装置,其特征在于:所述减震结构包括若干减震通孔(12),若干所述减震通孔(12)开设在所述橡胶夹持头(11)上。

5. 根据权利要求1所述的树苗移栽装置,其特征在于:所述柔性支座(3)的顶部开设有放置槽(13),所述第一压力传感器(4)固定安装在所述柔性支座(3)内部,并且贴近所述放置槽(13)的底壁设置。

6. 根据权利要求1所述的树苗移栽装置,其特征在于:所述减震轮组件包括若干万向轮(14),若干所述万向轮(14)分别设于所述底座(1)的底面四角处,所述万向轮(14)顶部固接有阻尼减震器(15),所述阻尼减震器(15)与所述底座(1)固接。

7. 根据权利要求1所述的树苗移栽装置,其特征在于:所述箱门(16)一端与所述移栽箱(2)转动连接,另一端通过门锁(17)与所述移栽箱(2)可拆卸连接;所述箱门(16)上固定安

装有把手(18)。

8.根据权利要求1所述的树苗移栽装置,其特征在于:所述底座(1)的一端固定安装有推杆(19)。

## 一种树苗移栽装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及树苗移栽技术领域,特别是涉及一种树苗移栽装置。

### 背景技术

[0002] 在农林业领域中,用播种或营养繁殖方法培育后的树苗的苗木密度大,每个苗木所占营养空间小,要培育大苗必须通过树苗移栽装置对树苗进行移栽。

[0003] 公开号为CN213214649U的中国专利公开了一种林业树苗移栽装置,包括推车、直圆筒、弯板架、液压油缸、水平板、吊杆、铲刀;通过设置的液压油缸能够带动铲刀升降,对树苗附近进行切割,将树苗取出后放入直圆筒内进行放置;该方案需要操作人员将树苗从直圆筒顶部一一插入其中,操作费时费力,且在后续树苗运输过程中,树苗仅通过挤压杆的挤压进行固定,运输途中容易因碰撞造成树苗破损,装置整体减震性能较差,降低了苗木的成活率。

[0004] 为此,提出一种树苗移栽装置。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种树苗移栽装置,旨在解决或改善上述技术问题中的至少之一。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种树苗移栽装置,包括底座、若干移栽箱、柔性支座、伸缩夹持组件、固定夹持组件、蓄电控制组件;

[0007] 所述底座底部安装有减震轮组件;

[0008] 若干所述移栽箱并排固接在所述底座上;所述移栽箱顶部敞口,并且侧壁可拆卸连接有箱门;

[0009] 所述柔性支座固接在所述移栽箱的内底壁上,所述柔性支座内置有第一压力传感器;

[0010] 所述伸缩夹持组件固定安装在所述移栽箱的内侧壁上,所述伸缩夹持组件的夹持端设有第二压力传感器;

[0011] 所述固定夹持组件固定安装在所述移栽箱内侧壁上,并且所述伸缩夹持组件的夹持端与所述固定夹持组件的夹持端相对设置;所述固定夹持组件内设有减震结构;

[0012] 所述蓄电控制组件安装在所述底座上,所述蓄电控制组件与所述第一压力传感器、所述第二压力传感器、所述伸缩夹持组件电性连接。

[0013] 优选的,所述伸缩夹持组件包括:

[0014] 电动推杆,所述电动推杆设有若干,若干所述电动推杆的固定端固接在所述移栽箱的内侧壁上;若干所述电动推杆上下间隔排布;所述电动推杆与所述蓄电控制组件电性连接;

[0015] 第一夹持头,所述第一夹持头固接在所述电动推杆的伸缩端;所述第一夹持头远离所述电动推杆的一端设为弧形;

[0016] 减震垫片,所述减震垫片固接在所述第一夹持头远离所述电动推杆的端面上,所述减震垫片内安装所述第二压力传感器;

[0017] 其中,若干所述第一夹持头均与所述固定夹持组件的夹持端相对设置。

[0018] 优选的,所述固定夹持组件包括:

[0019] 支撑杆,所述支撑杆设有若干,若干所述支撑杆固接在所述移栽箱远离所述电动推杆的内侧壁上;若干所述支撑杆上下间隔排布;

[0020] 橡胶夹持头,所述橡胶夹持头固接在所述支撑杆靠近所述第一夹持头的一端,所述橡胶夹持头靠近所述第一夹持头的端面设为弧形;

[0021] 其中,若干所述橡胶夹持头与若干所述第一夹持头一一相对设置;所述橡胶夹持头内设有所述减震结构。

[0022] 优选的,所述减震结构包括若干减震通孔,若干所述减震通孔开设在所述橡胶夹持头上。

[0023] 优选的,所述柔性支座的顶部开设有放置槽,所述第一压力传感器固定安装在所述柔性支座内部,并且贴近所述放置槽的底壁设置。

[0024] 优选的,所述减震轮组件包括若干万向轮,若干所述万向轮分别设于所述底座的底面四角处,所述万向轮顶部固接有阻尼减震器,所述阻尼减震器与所述底座固接。

[0025] 优选的,所述箱门一端与所述移栽箱转动连接,另一端通过门锁与所述移栽箱可拆卸连接;所述箱门上固定安装有把手。

[0026] 优选的,所述底座的一端固定安装有推杆。

[0027] 本实用新型公开了以下技术效果:

[0028] 本实用新型在使用时开启箱门,将树苗放入柔性支座上,将树苗的枝干放入伸缩夹持组件和固定夹持组件之间;当第一压力传感器监测到压力值快速增加时,表示树苗已放入移栽箱内;此时蓄电控制组件控制伸缩夹持组件伸长,对枝干进行夹持,当第二压力传感器监测数值到达预定值时,表明已将枝干固定夹持,然后关闭箱门即可进行搬运;取出时通过蓄电控制组件控制伸缩夹持组件回缩,再取出树苗即可;

[0029] 本实用新型设置若干移栽箱用于将树苗分开放置,在移栽箱侧壁设置箱门,便于操作人员快速取放树苗,操作便捷,降低了工作强度;本实用新型设置减震轮组件,并在固定夹持组件内设有减震结构,用于增加装置的减震效果,提高树苗的运输平稳性,提高树苗的成活率。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本实用新型树苗移栽装置的结构示意图;

[0032] 图2为图1中A的局部放大图;

[0033] 图3为图1中B的局部放大图;

[0034] 图4为图1中C的局部放大图;

[0035] 图5为伸缩夹持组件与固定夹持组件的安装示意图；

[0036] 其中,1、底座;2、移栽箱;3、柔性支座;4、第一压力传感器;5、第二压力传感器;6、蓄电控制组件;7、电动推杆;8、第一夹持头;9、减震垫片;10、支撑杆;11、橡胶夹持头;12、减震通孔;13、放置槽;14、万向轮;15、阻尼减震器;16、箱门;17、门锁;18、把手;19、推杆。

### 具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0039] 参照图1-5,本实用新型提供一种树苗移栽装置,其特征在于,包括底座1、若干移栽箱2、柔性支座3、伸缩夹持组件、固定夹持组件、蓄电控制组件6;

[0040] 底座1底部安装有减震轮组件;

[0041] 若干移栽箱2并排固接在底座1上;移栽箱2顶部敞口,并且侧壁可拆卸连接有箱门16;若干移栽箱2用于将树苗分开单独放置,在移栽箱侧壁设置箱门16,便于操作人员快速取放树苗,操作便捷,降低了工作强度;

[0042] 柔性支座3固接在移栽箱2的内底壁上,柔性支座3内置有第一压力传感器4;柔性支座3由橡胶材质制成,避免与树苗刚性接触并提高减震效果;

[0043] 伸缩夹持组件固定安装在移栽箱2的内侧壁上,伸缩夹持组件的夹持端设有第二压力传感器5;

[0044] 固定夹持组件固定安装在移栽箱2内侧壁上,并且伸缩夹持组件的夹持端与固定夹持组件的夹持端相对设置;固定夹持组件内设有减震结构;通过伸缩夹持组件和固定夹持组件对树苗的支杆两侧进行夹持固定,提高运输稳定性;本实用新型设置减震轮组件,并在固定夹持组件内设有减震结构,用于增加装置的减震效果,提高树苗的运输平稳性,提高树苗的成活率;

[0045] 蓄电控制组件6安装在底座1上,蓄电控制组件6与第一压力传感器4、第二压力传感器5、伸缩夹持组件电性连接;蓄电控制组件6包括PLC控制器和与PLC控制器电性连接的蓄电池(图中未示出),PLC控制器和蓄电池均安装在底座1上;PLC控制器上设有控制按钮,便于进行控制;通过蓄电池为装置内部元器件供电;

[0046] 如此设置,本实用新型在使用时,首先开启箱门16,将树苗放入柔性支座3上,将树苗的枝干放入伸缩夹持组件和固定夹持组件之间;当第一压力传感器4监测到压力值快速增加时,表示树苗已放入移栽箱内;此时蓄电控制组件6控制伸缩夹持组件伸长,对枝干进行夹持,当第二压力传感器5监测数值到达预定值时,表明已将枝干固定夹持,然后关闭箱门即可进行搬运;取出时通过蓄电控制组件6控制伸缩夹持组件回缩,再取出树苗即可。

[0047] 进一步优化方案,伸缩夹持组件包括:

[0048] 电动推杆7,电动推杆7设有若干,若干电动推杆7的固定端固接在移栽箱2的内侧壁上;若干电动推杆7上下间隔排布;电动推杆7与蓄电控制组件6电性连接;

[0049] 第一夹持头8,第一夹持头8固接在电动推杆7的伸缩端;第一夹持头8远离电动推杆7的一端设为弧形;

[0050] 减震垫片9,减震垫片9固接在第一夹持头8远离电动推杆7的端面上,减震垫片9内安装第二压力传感器5;减震垫片9为橡胶材质制成,通过减震垫片9与树苗支杆直接接触,避免刚性接触,并提高减震性能;

[0051] 其中,若干第一夹持头8均与固定夹持组件的夹持端相对设置;

[0052] 如此设置,通过若干电动推杆7对树苗支杆端部多处进行推动,推至减震垫片9与固定夹持组件接触,当第二压力传感器5监测到的压力值达到预设的阈值时,表示已对支杆进行固定夹持,此时蓄电控制组件6控制电动推杆7停止,即可进行搬运;取出时,通过蓄电控制组件6控制电动推杆7回缩,将树干放出,即可取出树苗。

[0053] 进一步优化方案,固定夹持组件包括:

[0054] 支撑杆10,支撑杆10设有若干,若干支撑杆10固接在移栽箱2远离电动推杆7的内侧壁上;若干支撑杆10上下间隔排布;

[0055] 橡胶夹持头11,橡胶夹持头11固接在支撑杆10靠近第一夹持头8的一端,橡胶夹持头11靠近第一夹持头8的端面设为弧形;设为弧形便于更好贴合树干,提高夹持稳定性;

[0056] 其中,若干橡胶夹持头11与若干第一夹持头8一一相对设置;橡胶夹持头11内设有减震结构;减震结构包括若干减震通孔12,若干减震通孔12开设在橡胶夹持头11上;

[0057] 如此设置,通过橡胶夹持头11与第一夹持头8的相对夹持,实现对树苗支杆两侧的固定夹持,并设置若干减震通孔12用于提高减震性能,提高运输平稳性。

[0058] 进一步优化方案,柔性支座3的顶部开设有放置槽13,第一压力传感器4固定安装在柔性支座3内部,并且贴近放置槽13的底壁设置;通过放置槽13对树苗底部进行承托和限位,提高运输稳定性。

[0059] 进一步优化方案,减震轮组件包括若干万向轮14,若干万向轮14分别设于底座1的底面四角处,万向轮14顶部固接有阻尼减震器15,阻尼减震器15与底座1固接;通过阻尼减震器15进一步提高装置的减震效果,通过万向轮14便于运输。

[0060] 进一步优化方案,箱门16一端与移栽箱2转动连接,另一端通过门锁17与移栽箱2可拆卸连接;箱门16上固定安装有把手18;便于启闭箱门16。

[0061] 进一步优化方案,底座1的一端固定安装有推杆19,便于运输。

[0062] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0063] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。



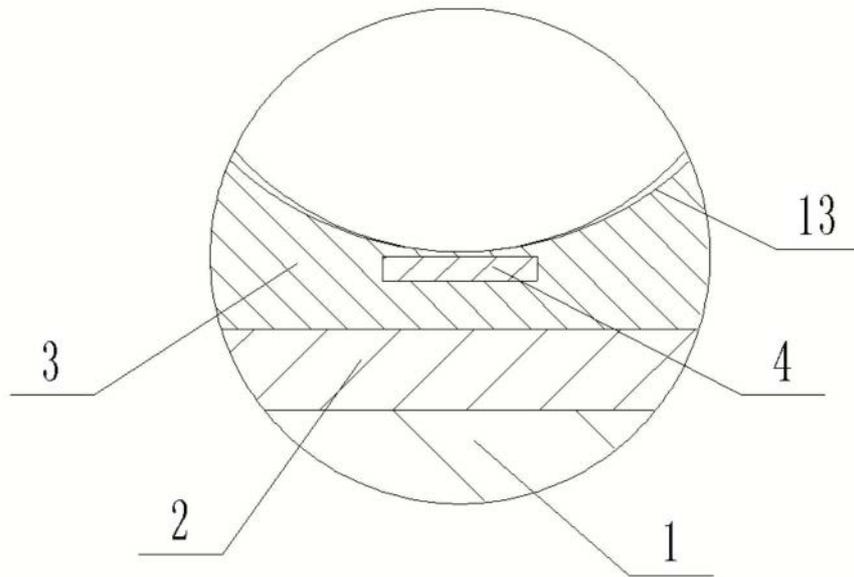


图3

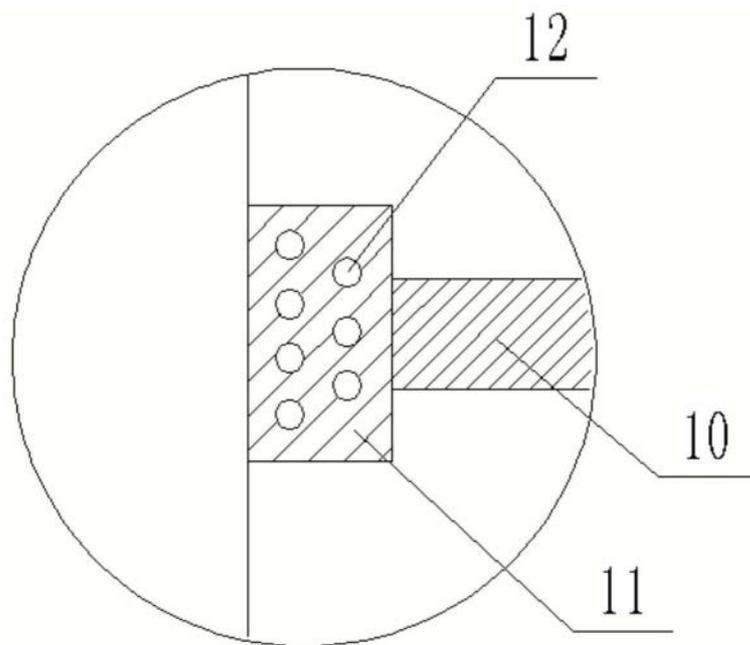


图4

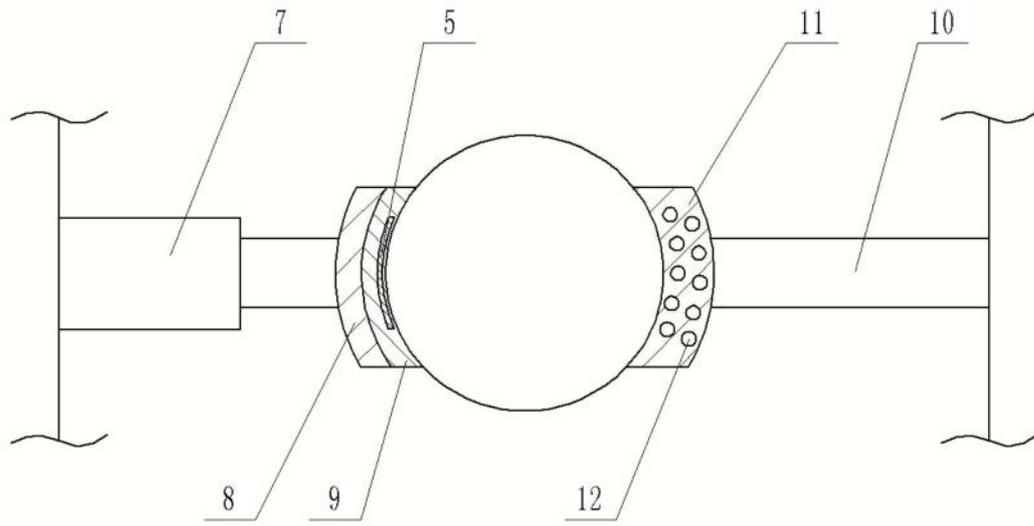


图5