



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104938096 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201510335133.9

JP 2001299103 A,2001.10.30,

(22)申请日 2015.06.16

审查员 何婷婷

(73)专利权人 江苏大学

地址 212013 江苏省镇江市京口区学府路
301号

(72)发明人 胡建平 王留柱 严蕾 毛罕平
韩绿化

(51)Int.Cl.

A01G 5/06(2006.01)

A01G 9/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 204762039 U,2015.11.18,

CN 101663972 A,2010.03.10,

CN 101843200 A,2010.09.29,

JP H0965769 A,1997.03.11,

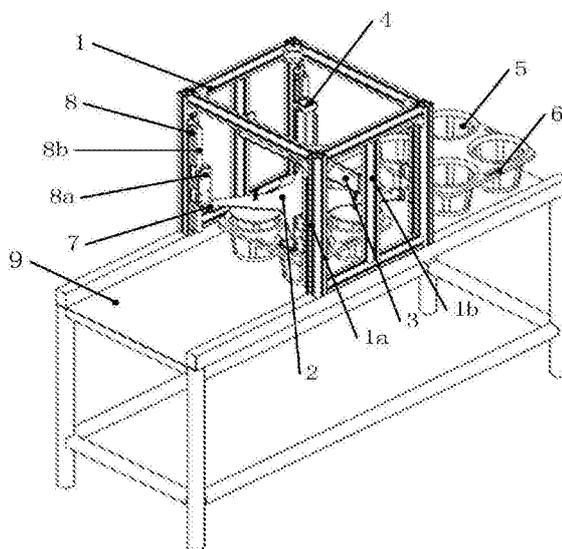
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置

(57)摘要

本发明提供了一种穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置,主要包括导向装置、气缸、打穴装置,气缸通过气缸安装板固定在支架上,导向装置中滑块过连接板与打穴装置联接,气缸的活塞与打穴装置的压头固定板连接,四个花盆分别放在托盘的四个孔中,托盘放在输送装置上,输送装置带动托盘运动到指定位置后,气缸推动打穴装置向下运动,压头在花盆中将基质压平实,并压出一个坑,完成打穴后,气缸带动打穴装置向上运动。本发明所涉及的打穴装置是自动化移栽生产线中重要的一部分,本装置使用清洁、安全、可靠的气动装置作为动力源,可连续不断的作业,作业效率高,稳定性好,节省劳动力,能提高移栽的自动化程度和栽植效率。



1. 一种穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置,包括支架(1)、打穴装置(2)、气缸安装板(3)、气缸(4)、花盆(5)、托盘(6)、连接板(7)、导向装置(8)、花盆输送装置(9),其特征在于,所述花盆输送装置(9)上设有支架(1)、托盘(6)与花盆(5),所述托盘(6)设置有若干个安装孔,所述花盆(5)分别放置于托盘(6)的安装孔中,所述花盆(5)和托盘(6)沿输送方向放置在花盆输送装置(9)上,通过花盆输送装置(9)将花盆(5)和托盘(6)输送至指定位置;所述支架(1)固定安装在所述花盆输送装置(9)上,所述打穴装置(2)、气缸安装板(3)和导向装置(8)均固定安装在支架(1)上;

所述打穴装置(2)包括压头(2a)、压头固定板(2b)、螺杆(2c)、螺母(2d),所述压头(2a)与螺杆(2c)固定连接,螺杆(2c)通过螺母(2d)固定在压头固定板(2b)上;所述压头固定板(2b)的中心位置设有中心孔,所述压头固定板(2b)通过该中心孔与气缸(4)的活塞杆固定连接;压头固定板(2b)的四个角上固定有连接板(7),所述连接板(7)与导向装置(8)相连,所述导向装置(8)使得打穴装置(2)可以沿着导向装置(8)上下移动;

所述气缸安装板(3)固定安装在支架(1)的中间竖直支撑臂(1b)上,气缸(4)固定安装在气缸安装板(3)上;气缸(4)的活塞杆穿过压头固定板(2b)的中心孔,并且通过螺母与压头固定板(2b)固定连接,气缸(4)可以驱动压头固定板(2b)上下移动,从而带动压头(2a)的上下移动;

所述导向装置(8)包括直线滑块(8a)和直线导轨(8b),所述直线导轨(8b)安装在支架(1)四个竖直支撑臂(1a)上,直线导轨(8b)上安装有直线滑块(8a),该直线滑块(8a)上固定连接有连接板(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置,其特征在于,托盘(6)具有4个等距的安装孔,同时置于花盆输送装置(9)上的花盆(5)个数为4个,4个花盆(5)分别置于托盘(6)的4个孔中。

3. 根据权利要求2所述的一种穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置,其特征在于,压头固定板(2b)上开有4个螺纹孔安装孔,该螺纹孔安装孔的位置对应于托盘(6)上4个花盆的中心位置,螺杆(2c)穿过螺纹安装孔并且通过螺母(2d)固定在压头固定板(2b)上,通过调节螺母(2d)来调节螺杆的长度,从而调节打穴的深度。

4. 根据权利要求3所述的一种穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置,其特征在于,压头(2a)包括圆盖(2a-1)与圆柱压头(2a-2),所述圆柱压头(2a-2)固定在所述圆盖(2a-1)的中心位置,该圆柱压头(2a-2)的端部呈倒锥形。

5. 根据权利要求1所述的一种穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置,其特征在于,气缸(4)驱动压头固定板(2b)上下移动,从而带动压头(2a)的上下移动,最终一次完成四个花盆(5)的打穴工作。

一种穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置

技术领域

[0001] 本发明属于农业机械领域,尤其是涉及一种穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置。

背景技术

[0002] 穴盘苗技术在20世纪70年代出现之后,就显示出强大的生命力,进入21世纪以来,这项技术已经被广泛应用于一、二年生草本花卉和多年生花卉的生产中,我国已初步建立了工厂化育苗技术体系。

[0003] 目前,荷兰等设施园艺发达国家已广泛使用移栽机进行幼苗移栽作业,但在国内移栽作业是劳动密集型工作,主要靠手工完成,随着农村劳动力短缺和日益增加的劳动成本,国内种植户特别是工厂化农业对幼苗移栽机械化、自动化以至无人化的渴望越来越明显。花卉生产工厂化和自动化的不断发展不仅提高了花卉培育的生产效率,同时也大大解放了在花卉生产过程中的劳动力,其中花卉移栽作业是花卉生产过程中至关重要的一个步骤。在花卉自动化移栽过程中,穴盘苗在移栽到花盆之前,为了方便移栽、保证移栽质量和移栽成活率,通常在填满基质的花盆中预先的打出一个合适的穴坑,为后续移栽工作打下良好的基础。国外和其他研究机构也有利用机械式的花盆打穴装置,但机械式的花盆打穴装置制造、安装困难,结构复杂,效率不高,本装置相对于机械的花盆基质打穴装置,结构简单、稳定、可靠、高效,为花卉移栽的后续工作打下良好的基础,从而大大提高花卉移栽的效率。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在不足,本发明提供了一种穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置。

[0005] 本发明是通过以下技术手段实现上述技术目的的。

[0006] 一种穴盘苗自动移栽机花盆填土装置,包括包括支架、打穴装置、气缸安装板、气缸、花盆、托盘、连接板、导向装置、花盆输送装置,所述花盆输送装置上设有支架、托盘与花盆,所述托盘设置有若干个安装孔,所述花盆分别放置于托盘的安装孔中,所述花盆和托盘沿输送方向放置在花盆输送装置上,通过花盆输送装置将花盆和托盘输送至指定位置;所述支架固定安装在所述花盆输送装置上,所述打穴装置、气缸安装板和导向装置均固定安装在支架上;所述打穴装置包括压头、压头固定板、螺杆、螺母,所述压头与螺杆固定连接,螺杆通过螺母固定在压头固定板上;所述压头固定板的中心位置设有中心孔,所述压头固定板通过该中心孔与气缸的活塞杆固定连接;压头固定板的四个角上固定有连接板,所述连接板与导向装置相连,所述导向装置使得打穴装置可以沿着导向装置上下移动;所述气缸安装板固定安装在支架的中间竖直支撑臂上,气缸固定安装在气缸安装板上;气缸的活塞杆穿过压头固定板的中心孔,并且通过螺母与压头固定板固定连接,气缸可以驱动压头固定板上下移动,从而带动压头的上下移动;所述导向装置包括直线滑块和直线导轨,所述直

线导轨安装在支架两侧的横梁上,直线导轨上安装有直线滑块,该直线滑块上固定连接有连接板。

[0007] 进一步地,托盘具有4个等距的安装孔,同时置于花盆输送装置上的花盆个数为4个,4个花盆分别置于托盘的4个孔中。

[0008] 进一步地,压头固定板上开有4个螺纹安装孔,该螺纹安装孔的位置对应于托盘上4个花盆的中心位置,螺杆穿过螺纹安装孔并且通过螺母固定在压头固定板上,通过调节螺母来调节螺杆的长度,从而调节打穴的深度。

[0009] 进一步地,压头包括圆盖与圆柱压头,所述圆柱压头固定在所述圆盖的中心位置,该圆柱压头的端部呈倒锥形。

[0010] 进一步地,气缸驱动压头固定板上下移动,从而带动压头的上下移动,最终一次完成四个花盆的打穴工作。

[0011] 本发明可以获得如下有益效果:(1)采用气缸驱动压头固定板的形式实现压头的上下移动,来完成打穴工作,稳定、可靠;(2)通过调节螺母来调节螺杆的长度,从而简单便捷地调节打穴的深度;(3)压头的外形是采用上端大的圆盖形下端小圆柱形,可防止在打穴时土基质的外溢和回流,保证打穴质量;(4)可以根据花盆上口径的大小选择压头上端圆盖的大小,根据移栽需要的穴孔大小选择压头小圆柱的大小,这种结构简单,替换灵活;(5)导向装置采用对称结构,每个直线导轨上安装两个滑块能够保证安装的稳固,和导向的稳定可靠性;(6)花盆置于托盘中,搬运方便,该打穴装置一次性实现多花盆同步打穴,能够有效的提高工作效率。

附图说明

[0012] 附图1是穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置的整体结构示意图;

[0013] 附图2是打穴装置的结构示意图;

[0014] 附图3是压头的结构示意图。

[0015] 图中:1、支架,1a、竖直支撑臂,1b、中间竖直支撑臂,2、打穴装置,2a、压头,2a-1、圆盖,2a-2、圆柱压头,2b、压头固定板,2c、螺杆,2d、螺母,3、气缸安装板,4、气缸,5、花盆,6、托盘,7、连接板,8、导向装置,8a、直线滑块,8b、直线导轨,9、花盆输送装置。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图以及具体实施例对本发明作进一步的说明,但本发明的保护范围并不限于此。

[0017] 如图1所示,一种穴盘苗自动移栽机花盆基质打穴装置,由支架1、打穴装置2、气缸安装板3、气缸4、花盆5、托盘6、连接板7、导向装置8、花盆输送装置9组成,支架1作为整个装置的支撑,包括竖直支撑臂1a、中间竖直支撑臂1b,导向装置8包括直线滑块8a和线导轨8b,四个直线导轨8b分别安装在支架1的四个竖直支撑臂1a上,每个直线导轨8b上安装有两个直线滑块8a,直线滑块8a通过连接板7与压头固定板2b相连,使得打穴装置2可以沿着导向装置8上下移动。气缸4为打穴装置的驱动部件,气缸4通过气缸安装板3固定安装在支架1的中间竖直支撑臂1b上,气缸4的活塞杆穿过压头固定板2b的中心孔并且通过螺母与压头固定板2b固定连接,气缸4可以驱动压头固定板2b上下移动,从而带动压头2a的上下移动。花

盆输送装置9安置于支架1下方,托盘6上设有四个等间距的安装孔,四个花盆5分别放置于托盘6的四个孔中。

[0018] 如图2所示,打穴装置2包括压头2a、压头固定板2b、螺杆2c、螺母2d,压头2a压头2a与螺杆2c固定连接,压头固定板2b的中心设有一中心孔,压头固定板2b上距中心孔等距分布着4个螺纹安装孔,这4个螺纹安装孔的位置对应于托盘6中的4个花盆5的中心,螺杆2c的一端穿过压头固定板2b的螺纹安装孔并且通过螺母2d固定在压头固定板2b上,其另一端固定连接有压头2a,可以通过调节螺母2d来调节螺杆2c的伸出长度,从而调节打穴的深度。如图3所示,压头2a包括圆盖2a-1、圆柱压头2a-2,所述圆柱压头2a-2固定在所述圆盖2a-1的中心位置,该圆柱压头2a-2的端部呈倒锥形。圆盖2a-1可以防止在打穴过程中基质的外溢和回流,带锥度的圆柱压头2a-2可以减小打穴的阻力,更好的完成打穴。可以根据花盆口径的大小选择圆盖2a-1的大小,根据移栽的需要的穴孔大小选择压头2a的圆柱压头2a-2的大小。

[0019] 本装置的具体工作过程为:花盆5中填满基质后,花盆5和托盘6沿输送方向放置于花盆输送装置9上,通过花盆输送装置9将花盆5和托盘6输送至打穴装置2下方的指定位置,花盆5到达指定位置后,打穴装置2在气缸4的驱动下向下移动,完成花盆5的打穴工作,完成打穴后打穴装置2在气缸4的驱动下向上移动,花盆输送装置9带动花盆5和托盘6向前移动,当下一组花盆到达指定位置时,打穴装置2又开始打穴,依次连续不断的完成打穴工作。

[0020] 所述实施例为本发明的优选的实施方式,但本发明并不限于上述实施方式,在不背离本发明的实质内容的前提下,本领域技术人员能够做出的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本发明的保护范围。

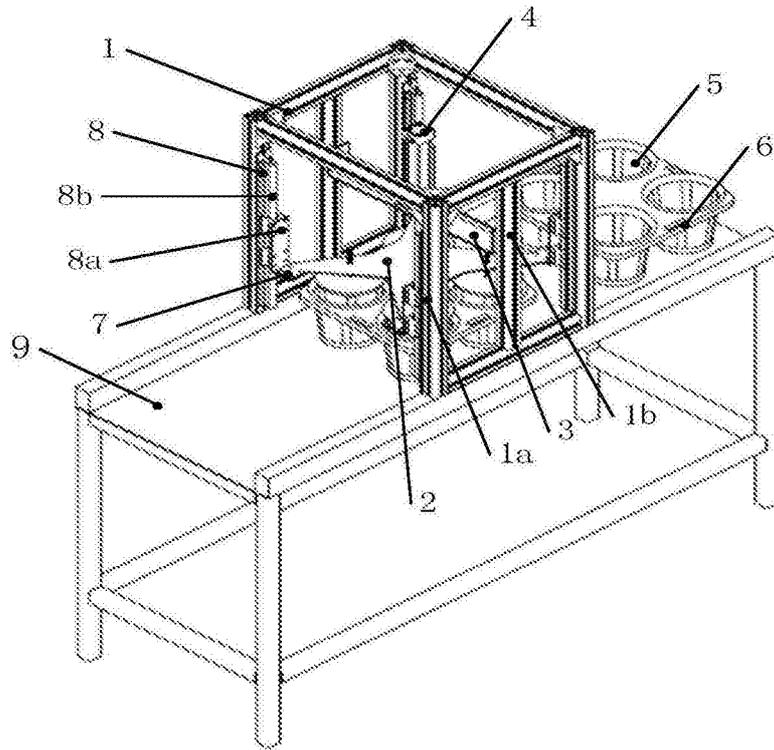


图1

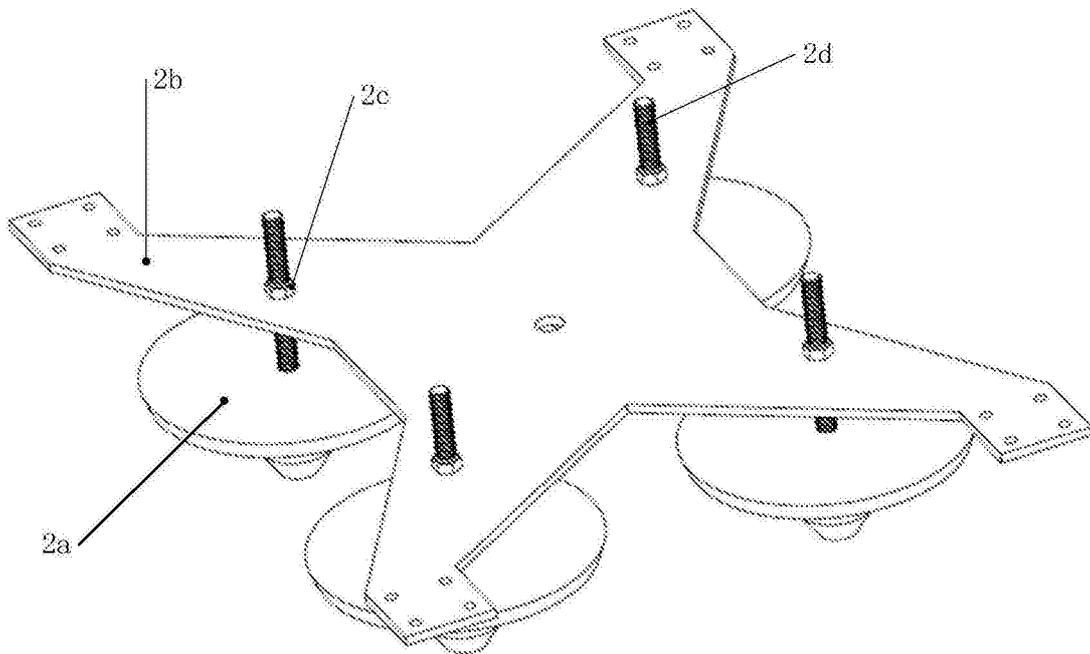


图2

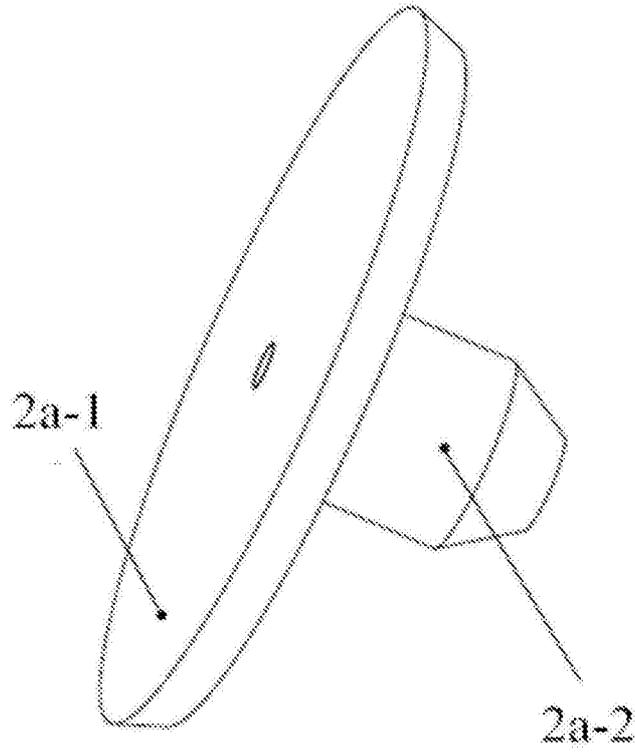


图3