(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110651572 A
(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201911077367.2

(22)申请日 2019.11.06

(71)申请人 王竹青
地址 445400 湖北省恩施土家族苗族自治州利川市中兴街1号

(72)发明人 王竹青 曾蕾 师超 高艳波 上官力 余凤敏 朱宝玉 马海燕 刘连超 刘可观

(51)Int.Cl.
A01C 7/18(2006.01)
A01C 7/02(2006.01)
A01C 7/20(2006.01)
A01G 9/02(2018.01)
A01G 9/08(2006.01)

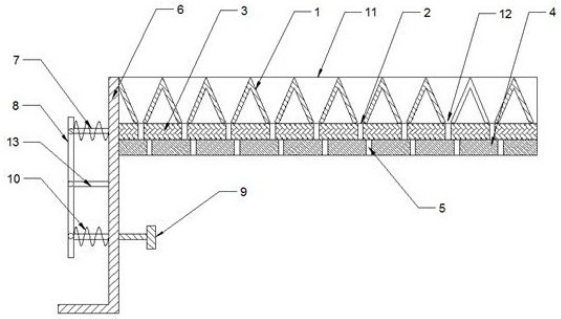
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种半自动连续播种器及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种半自动连续播种器，包括顶板、中间板和底板，顶板内设置有种子槽，中间板内设置有筛孔，底板设置有下料孔，中间板滑动设置在顶板和底板之间，所述筛孔和下料孔大小相同；所述底板一侧固定安装有定位板，定位板上固定安装有用于推动中间板滑动的驱动组件。本发明还公开了半自动连续播种器的使用方法。通过精确筛孔大小，可精准控制每穴播种数；播种效率得到大幅提升；制作该播种器材料可选用常见的普通塑料广告板、不锈钢，可根据不同浮盘种穴数及大小进行相对应制作；重量轻，体积小，便于运输。



CN 110651572 A

1.一种半自动连续播种器,其特征在于,包括顶板(1)、中间板(3)和底板(4),顶板(1)内设置有种子槽(12),中间板(3)内设置有筛孔(2),底板(4)设置有下料孔(5),中间板(3)滑动设置在顶板(1)和底板(4)之间,所述下料孔(5)略大于筛孔(2);所述底板(4)短边两侧及长边其中一侧固定安装有定位板(6),位于短边的其中一个定位板(6)上固定安装有用于推动中间板(3)滑动的驱动组件。

2.根据权利要求1所述的半自动连续播种器,其特征在于,所述驱动装置包括连接杆(7)、顶杆(8)和活动杆(9),连接杆(7)水平放置,一端贯穿定位板(6)与中间板(3)固定连接,且另一端滑动铰接在顶杆(8)一端,顶杆(8)另一端与活动杆(9)一端滑动铰接,活动杆(9)另一端贯穿定位板(6)且伸出,所述顶杆(8)中部铰接有固定杆(13),固定杆(13)另一端固定安装在定位板(6)上,所述连接杆(7)外围布设有复位弹簧(10),所述位于顶杆(8)与定位板(6)之间的活动杆(9)上布设有复位弹簧(10)。

3.根据权利要求1所述的半自动连续播种器,其特征在于,所述顶板(1)由多排等腰三角杆排列组成,四周由挡板固定,相邻两排等腰三角杆之间形成种子槽(12)。

4.根据权利要求1所述的半自动连续播种器,其特征在于,所述筛孔(2)直径大于最大种子直径,小于最小种子直径的1.7倍。

5.根据权利要求1所述的半自动连续播种器,其特征在于,所述中间板(3)和底板(4)材料为塑料。

6.根据权利要求1所述的半自动连续播种器,其特征在于,所述顶板(1)材料为不锈钢。

7.一种如权利要求1-6任一所述的半自动连续播种器的使用方法,其特征在于,步骤如下:当活动杆(9)在原位时,中间板(3)的筛孔(2)对应顶板(4)的种子槽(1)(2),种子由于重力自动落入筛孔内,当苗盘由播种器下方插入时,推动活动杆(9),通过连接杆(7)使中间板(3)移动,筛孔(2)内多余的种子留在种子槽(12)内,中间板(3)的筛孔(2)随着滑动对应到底板(4)的下料孔(5),种子自然下落至苗盘中,完成播种,当苗盘退出时,通过连接杆(7)和活动杆(9)上的复位弹簧(10),使中间板(3)复位,中间板(3)上的筛孔(2)与顶板(1)上的种子槽(12)相对应,以此完成一个播种循环,以此达到连续播种。

一种半自动连续播种器及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及浮盘育苗领域，具体是一种半自动连续播种器及其使用方法。

背景技术

[0002] 随着现代农业的发展，为减少农作物大田生长时间，集约利用土地、光、温等，越来越多农业生产开始以苗盘育苗，后移栽至大田。近几年推广的全自动播种机在育苗播种方面大大提高了该环节的效率，但通过调查其在播种过程中的使用情况，发现并不理想，大都闲置在仓库弃用，多数育苗工场(基地)依然广泛应用最原始的人工播种方式进行播种。究其原因，主要有以下几点：

首先，全自动播种机价格较高，且体积较大不易转运，保管难度大，维修不便，成本也较高；其次，苗盘规格的改变，全自动播种机零件的更改较难；再次，丘陵、山区特色区域的单个育苗点规模较小，育苗点分散，使用时间短，所以多数育苗基地仍以人工穴播的方法播种，加大了播种环节的用工成本，同时人工播种，播种精度不稳定，漏播与多播情况较为普遍，出苗后不利于幼苗个体发育形成弱苗，增加了间苗环节难度与成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种半自动连续播种器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种半自动连续播种器，包括顶板、中间板和底板，顶板内设置有种子槽，中间板内设置有筛孔，底板设置有下料孔，中间板滑动设置在顶板和底板之间，所述下料孔略大于筛孔；所述底板短边两侧及长边其中一侧固定安装有定位板，位于短边的其中一个定位板上固定安装有用于推动中间板滑动的驱动组件。

[0005] 作为本发明进一步的方案：所述驱动装置包括连接杆、顶杆和活动杆，连接杆水平放置，一端贯穿定位板与中间板固定连接，且另一端滑动铰接在顶杆一端，顶杆另一端与活动杆一端滑动铰接，活动杆另一端贯穿定位板且伸出，所述顶杆中部铰接有固定杆，固定杆另一端固定安装在定位板上，所述连接杆外围布设有复位弹簧，所述位于顶杆与定位板之间的活动杆上布设有复位弹簧。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述顶板由多排等腰三角杆排列组成，四周由挡板固定，相邻两排等腰三角杆之间形成种子槽。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述筛孔直径大于最大种子直径，小于最小种子直径的1.7倍。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述中间板和底板材料为塑料。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述顶板材料为不锈钢。

[0010] 一种半自动连续播种器的使用方法，步骤如下：当活动杆在原位时，中间板的筛孔对应顶板的种子槽，种子由于重力自动落入筛孔内，当苗盘由播种器下方插入时，推动活动

杆，通过连接杆使中间板移动，筛孔内多余的种子留在种子槽内，中间板的筛孔随着滑动对应到底板的下料孔，种子自然下落至苗盘中，完成播种，当苗盘退出时，通过连接杆和活动杆上的复位弹簧，使中间板复位，中间板上的筛孔与顶板上的种子槽相对应，以此完成一个播种循环，以此达到连续播种。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

(1)通过精确筛孔大小，可精准控制每穴播种数；(2)普通的人工播种方式，以200穴/盘为例，人均每天的播种量约为100-150盘，而使用该播种器播种，人均每天的播种量约为3000盘，播种效率得到大幅提升；(3)制作该播种器材料可选用常见的普通塑料广告板(中间板、底板)、不锈钢(顶板)，可根据不同浮盘种穴数及大小进行相对应制作；(4)重量轻，体积小，便于运输。

附图说明

[0012] 图1为半自动连续播种器的结构示意图。

[0013] 图2为半自动连续播种器中顶板的俯视图。

[0014] 图3为半自动连续播种器中中间板的结构示意图。

[0015] 图4为半自动连续播种器中定位板的位置布设图。

[0016] 图中：1-顶板、2-筛孔、3-中间板、4-底板、5-下料孔、6-定位板、7-连接杆、8-顶杆、9-活动杆、10-复位弹簧、11-挡板、12-种子槽、13-固定杆。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细地说明。

[0018] 实施例1

请参阅图1-3，一种半自动连续播种器，包括顶板1、中间板3和底板4，顶板1内设置有种子槽12，中间板3内设置有筛孔2，底板4设置有下料孔5，中间板3滑动设置在顶板1和底板4之间，所述下料孔5略大于筛孔2；所述底板4短边两侧及长边其中一侧固定安装有定位板6，位于短边的其中一个定位板6上固定安装有用于推动中间板3滑动的驱动组件。初始状态下，中间板3上的筛孔2与顶板上的种子槽12对应，种子槽12中的种子进入筛孔2内，当需要播种时，在底板4下方插入育苗的苗盘，通过驱动组件推动中间板3，使中间板3上的筛孔2与底板4上的下料孔5对应，筛孔2中的种子从下料孔进入苗盘。

[0019] 所述驱动装置具体类型不加限制，本实施例中，优选的，驱动装置包括连接杆7、顶杆8和活动杆9，连接杆7水平放置，一端贯穿定位板6与中间板3固定连接，且另一端滑动铰接在顶杆8一端，顶杆8另一端与活动杆9一端滑动铰接，活动杆9另一端贯穿定位板6且伸出，所述顶杆8中部铰接有固定杆13，固定杆13另一端固定安装在定位板6上，所述连接杆7外围布设有复位弹簧10，所述位于顶杆8与定位板6之间的活动杆9上布设有复位弹簧10。当需要播种时，推动活动杆9，与活动杆9滑动铰接的顶杆8一端向远离定位板6一侧移动，在固定杆13的连接下，与连接杆7滑动铰接的顶杆8一端向定位板6一侧移动，进而带动连接杆7推动中间板3移动，从而完成播种，播种完成后，在复位弹簧10的作用下，活动杆9回到原位，等待下一次播种。

[0020] 所述顶板1具体类型不加限制，本实施例中，优选的，顶板1由多排等腰三角杆排列

组成，四周由挡板固定，相邻两排等腰三角杆之间形成种子槽12。三角杆长度为苗盘长度，边缘间距为种子直径的2-2.5倍，两根三角杆中心间距为苗盘孔距，三角杆底部宽度为苗盘孔距减去边缘间距，三角杆等腰边长是底部边长的1至2倍之间，这样两根三角杆之间就形成了种子槽，以云烟87包衣种子（种子直径1.6-1.8mm）及200孔浮盘为例，三角杆间距为34mm，边缘底部宽度为4mm，底边长度为30mm，等腰边长为30-60mm，长度为700mm。

[0021] 所述中间板3板面光滑筛孔2表面平滑，筛底厚度大于最大种子直径，小于最小种子直径的约1.7倍，筛孔2直径大于最大种子直径，小于最小种子直径的约1.7倍，（当两粒最小种子落入孔中，要保持一粒的播种量，另一粒落入孔中的部分不能超过种子体积的1/2，便于在推动过程中，将多余种子推出，而不压坏种子，故孔的高度、直径应小于最小种子直径的（1+0.5*$\sqrt{2}$）倍），筛孔2间距与苗盘孔距一致，数量与对应苗盘孔数一致，中间板3靠连接杆7一侧略宽于另一侧，用以与连接杆7相连。以云烟87包衣种子（种子直径1.6-1.8mm）为例，中间板厚度与筛孔直径为2.3mm为宜（小于2.73mm大于1.8mm）。

[0022] 所述中间板3和底板4具体材料不加限制，本实施例中，优选的，中间板3和底板4材料为塑料，塑料重量清，可降低播种器整体重量。

[0023] 所述顶板1具体材料不加限制，本实施例中，优选的，顶板1材料为不锈钢。

[0024] 实施例2

一种半自动连续播种器的使用方法，步骤如下：当活动杆9在原位时，中间板3的筛孔2对应顶板4的种子槽12，种子由于重力自动落入筛孔内，当苗盘由播种器下方插入时，推动活动杆9，通过连接杆7使中间板3移动，筛孔2内多余的种子留在种子槽12内，中间板3的筛孔2随着滑动对应到底板4的下料孔5，种子自然下落至苗盘中，完成播种，当苗盘退出时，通过连接杆7和活动杆9上的复位弹簧10，使中间板3复位，中间板3上的筛孔2与顶板1上的种子槽12相对应，以此完成一个播种循环，以此达到连续播种。

[0025] 实施例3

以200孔育苗浮盘作为实验，将200孔育苗浮盘插入播种器，与底板4对应，完成播种后取出，以此循环，如需播种两粒，则可在取出后再推进去一次，以此重复。得到播种效果，经实际测算200孔育苗盘，平均每盘每孔1粒种子的孔数为195孔，每孔2粒种子的孔数为3孔，无种子的孔数为1孔，播种率99.5%。以200孔浮盘实验结果测算，不使用播种器1个劳务用工每天可以完成播种140盘，即每盘需要0.00714个工；使用播种器，1个劳务工每天可以完成播种2850盘，即每盘需要0.00035个工；每盘可以节省0.00679个工，节省率95.1%。

[0026] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施方式，在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

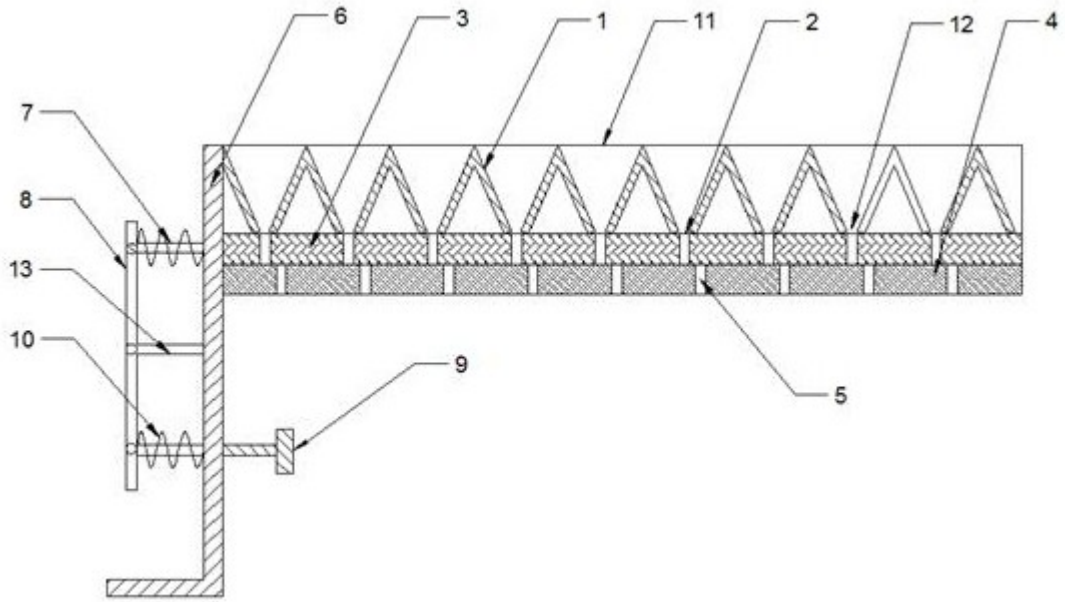


图1

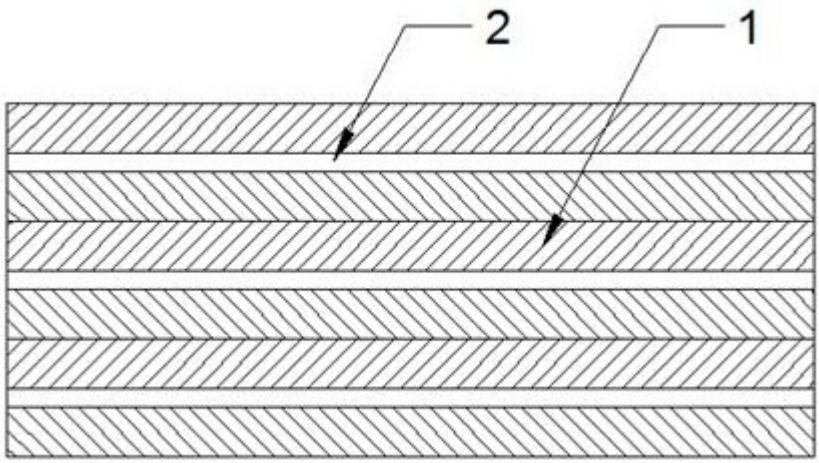


图2

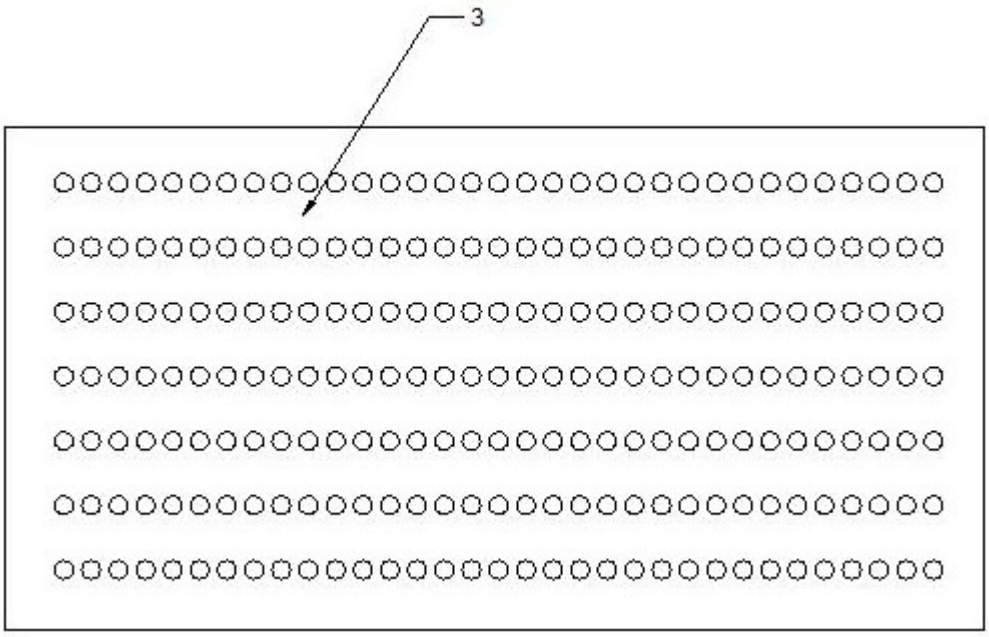


图3

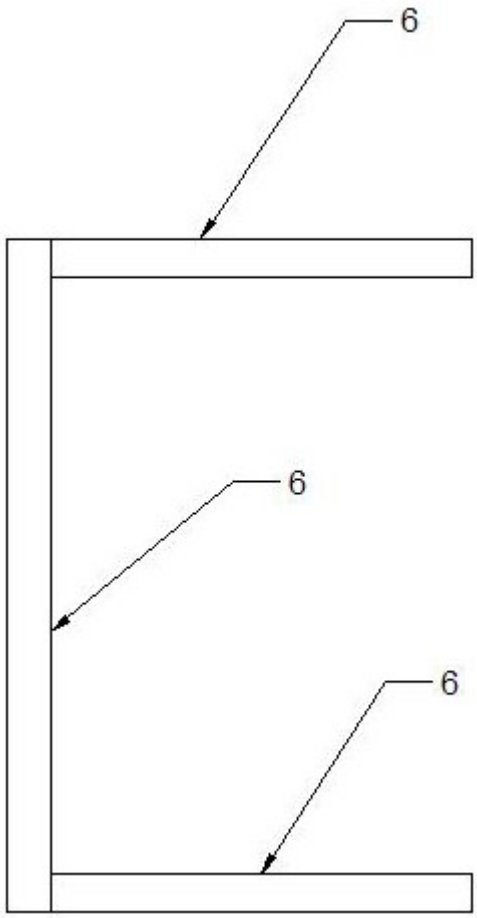


图4