

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97125970.4

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1081436C

[22] 申请日 1997.12.3 [24] 颁证日 2002.3.27

[21] 申请号 97125970.4

[30] 优先权

[32] 1996.12.3 [33] JP [31] 338860/96

[73] 专利权人 田中产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 谷口满范

[56] 参考文献

CN2114959U 1992. 9. 9 A01G9/02

US3947995 1976. 4. 4 A01G9/02

审查员 饶辛霞

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

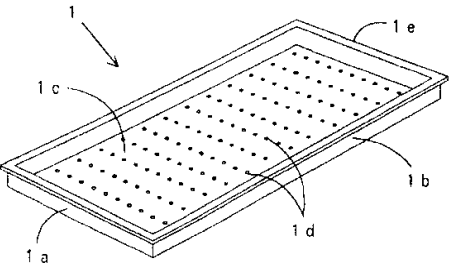
代理人 曾祥凌

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 用于栽培池内的移植箱

[57] 摘要

一种用于栽培池的具有指定形状的移植箱,该移植箱包括一个开有多个直径为 1mm 至 1.5mm 的小孔的底板。移植箱中每一相对的短侧壁在顶部边缘上均具有两个 U 型顶部凹槽,所述凹槽位于短侧壁的顶部边缘上且与两端的距离应等于长侧壁的厚度。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种用于栽培池的具有预定形状的移植箱，该移植箱包括一个具有多个小孔的底板，
 - 5 其特征在于所述移植箱中每一相对的短侧壁在顶部边缘上均具有两个U型顶部凹槽，所述凹槽位于短侧壁的顶部边缘上且与两端的距离应等于长侧壁的厚度。
2. 根据权利要求1所述的移植箱，其特征在于每一个小孔的直径均为1mm至1.5mm。

说明书

用于栽培池内的移植箱

5 本发明涉及一种用于栽培池内的移植箱，栽培池由一个注水的乙烯薄板容器构成，其中栽培池内容纳有多个移植箱，这些移植箱以其底部浸于水中的方式平面铺设。

在传统的水田型水稻栽培中所使用的移植箱底板上开有多个直径为3至5mm的圆形或矩形通孔。在移植箱底板上备有一种用作苗床土壤的
10 颗粒型土壤，稻种直接撒播在土壤上，然后在稻种上再覆盖一层表土。因此，多个这样的移植箱被彼此上下置于水稻种植机中的架子上。持续向带有种子的移植箱给水。在这种传统方法中，供水会造成颗粒型土壤逐渐紧实。因此，会破坏苗床土壤和表土的颗粒结构，导致氧气匮乏，从而使稻秧的根部腐烂。针对上述问题，人们进行了大量的工作以开发
15 一种新型水稻种植技术来取代上述的水培种植法。在这类开发工作中，栽培池重新引起了注意。

因为在水培种植法中使用的移植箱同样可用作栽培池内的移植箱，其底板也有直径为3至5mm的通孔。

为了提高在移植箱内铺设苗床土壤，播种和放置表土的效率，可采用
20 市场上能买到的多种具有各自功能的播种机。图6所示为这类播种机的轮部结构。车轴(c)延伸穿过两或三列横向设置的移植箱(a)。车轴(c)的两侧设有端部轮(b)，每个端部轮(b)均带有向内延伸的毂(d)。毂(d)在移植箱的长侧壁(e)顶端与通过移植箱顶部外缘导引的端部轮(b)一同旋转。

25 栽培池法中所用的移植箱底板与水培法中所用的移植箱底板一样，开有多个直径3至5mm的通孔。当更换池水时，穿过通孔的水的流速很大，从而会使土壤的颗粒结构遭到破坏，使苗床的通气性减弱并影响苗秧的生长。另外，苗秧的根部会穿过通孔向外伸出，因此在播种操作时其根部会被水稻播种机损伤。

在具有上述轮部结构的播种机中，用于朝一个方向引导机体的端部轮（b）是不可缺少的。横向并排设置的两或三列移植箱（a）必须置于长侧壁（e）的外侧，以容许端部轮通过。在播种操作前，无法以使一个移植箱的长侧壁（e）与另一移植箱长侧壁接触的方式将多个移植箱（a）
5 紧密地并排设置。

在使用播种机时，移植箱的排列方式不同于其在栽培池内的排列，而是横向排成两或三列，将苗床放入移植箱内，播种并覆盖表土。完成上述操作后，这些移植箱被送入池内并紧密排列。因此，一系列上述操作会花费大量的时间和劳动。

10 根据我们对栽培池法中移植箱的研究发现，必须将通孔的直径范围设定在1至1.5mm，以便在更新池水期间，能够获得不会破坏苗床土壤颗粒结构的良好水流，且能防止不完全长成或完全长成的秧苗根部穿过底板向外伸出。

在具有预定形状的移植箱中，在底板上开有多个直径为1至1.5mm的
15 孔。在具有标准尺寸的移植箱中，每一相对的短侧壁在顶部边缘上均具有两个U型顶部凹槽，所述凹槽位于短侧壁的顶部边缘且与两端的距离应等于长侧壁的厚度。在旋转时，端部轮能够通过各个凹槽。

图1为一透视图，部分显示了多个平面设置的移植箱；

图2为一透视图，所示为一个本发明所述的移植箱；

20 图3为一本发明的移植箱的局部横截面图；

图4为一前视图，所示为本发明另一实施例的成组移植箱；

图5为一本发明另一实施例的移植箱的透视图；及

图6为一前视图，所示为一种传统的移植箱和一播种机。

25 现在结合附图对本发明所述的栽培池移植箱的实施例进行详细描述。图1为一透视图，所示为多个沿平面设置的移植箱，其中移植箱1被置于池中，其设置方式应在列向上，使一移植箱的短侧壁1a与另一移植箱的短侧壁1a接触；而在横行方向上，使一移植箱的短侧壁1b与另一移植箱的短侧壁1b接触。由乙烯薄板（B）、以如能够作为部分稻田的结构

形成池 (P)。图2为一个移植箱1的透视图。移植箱1有一底板1c, 底板1c上开有多个小孔1d。移植箱1还必须设有一水平凸缘1e。

底板1c上小孔1d的直径为1至1.5mm。小孔1c可以为直孔，也可以采用一种较大直径的下部与较小直径的上部相连的阶梯结构孔1f，或采用一种底部宽于顶部的锥形孔（未示出）。重要的是将所述孔的顶部开口的直径限定在1至1.5mm之间。

图4为一前视图, 所示为播种机(未示出)的轮部结构和本发明另一实施例的两列处于播种操作状态下的移植箱。图5为一移植箱1的透视图。在移植箱1中, 每一相对短侧壁1a的顶部边缘上均具有两个U型顶部凹槽, 所述凹槽位于短侧壁1a的顶部边缘上并且与两端的距离应等于长侧壁1b的厚度(w)。凹槽的宽度和高度(约10至15mm)应容许车轴的端部轮3a通过。图5所示为苗床土壤4, 稻种5和表土6。

在图4中，以一移植箱的长侧壁与另一移植箱的长侧壁接触的方式而横向设置的移植箱1，从左至右被表示为列A，B，C和D。当与各个端部轮3a形成一体件的内毂3b在两相邻移植箱的两接触长侧壁的顶端上旋转时，车轴3两侧的端部轮3a能够通过靠近列B的列A中的移植箱1的U形凹槽2和靠近列C的列D中的移植箱1上的U形凹槽2。

如图6所示, 在传统的播种机中, 从一个穀的外端至另一穀外端的车轴长度应是移植箱 (a) 宽度的倍数 (移植箱 (a) 的列数乘以移植箱 (a) 的宽度)。在供本实施例中的移植箱所用的播种机中, 必须以两外置移植箱1的两个长侧壁的厚度使车轴 (包括穀的长度) 增加一额外长度 2(w), 以使其在播种操作状态下能够置于移植箱1的外部。

作为一种选择方案，车轴3在其中部具有端部轮3a，该端部轮通过位于列B和C中相邻移植箱1上的接触长侧壁的至少一个凹槽2，并使与其相应的毂3b能够在列B和C中的移植箱1的长侧壁顶端旋转。

在栽培池法中所用的本发明的移植箱中，在移植箱的底板上开有多个直径为1至1.5mm的小孔。在更新池水期间的排水速度和进水速度大大减小。从而避免苗床土壤的颗粒结构遭到破坏。秧苗根部具有良好的通

气性，因而促进了秧苗的生长。由于防止了秧苗的根部穿过小孔向外伸出，所以在用播种机对移植箱进行机械播种时，不会伤害秧苗根部。

将短侧壁上带有U形凹槽的空移植箱紧密地平铺在可固定于一部分稻田中的池内。由于播种机的轮子能平稳地在移植箱上运动，所以可用
5 播种机引入苗床土壤，播种并铺设表土。与必须将接受播种操作及铺设表土的多个移植箱送至并设置在池内的传统播种方式不同，这种设置避免了进行上述操作的劳动。因此，本发明能够大大提高栽培池播种操作的效率。

在播种和种植操作的条件下，由于车轴的端部轮能够通过处于各列
10 外侧的移植箱上的U形凹槽而被导引，所以与各个轮子形成一体件的内毂可旋转地被支撑在两相邻移植箱的两长侧壁上。由于分散了播种机的重量，从而使作用于所述长侧壁上的负载减半。这样便延长了移植箱的寿命，使移植箱具有广泛的经济效益。

说明书附图

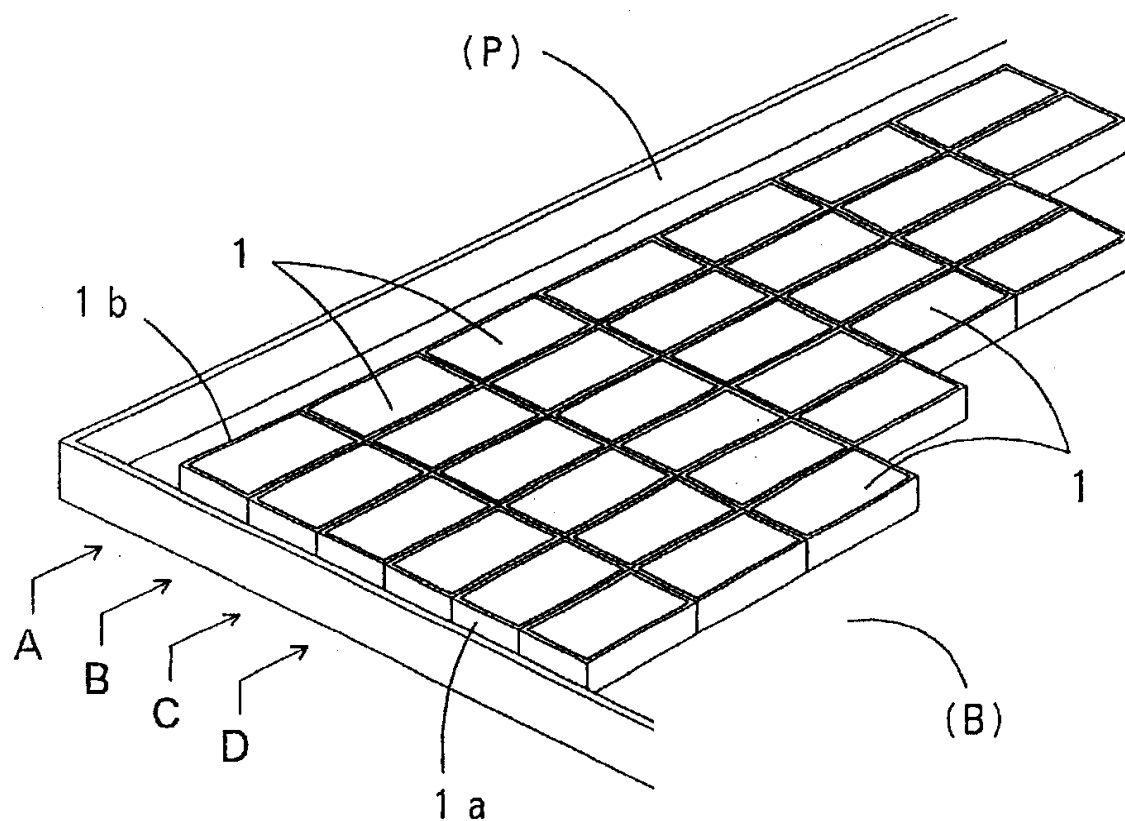


图 1

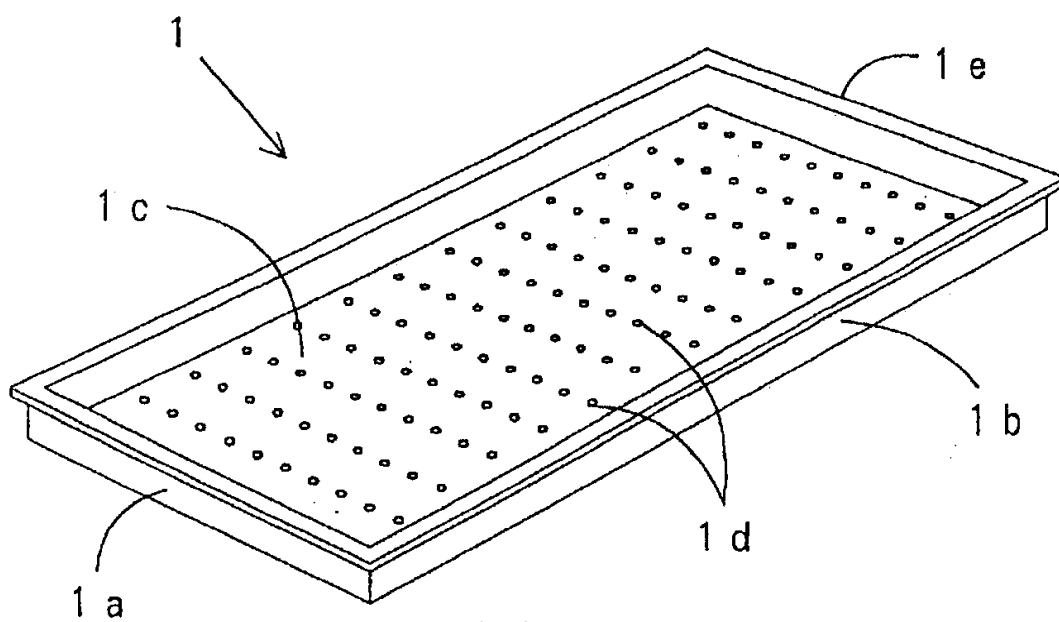


图 2

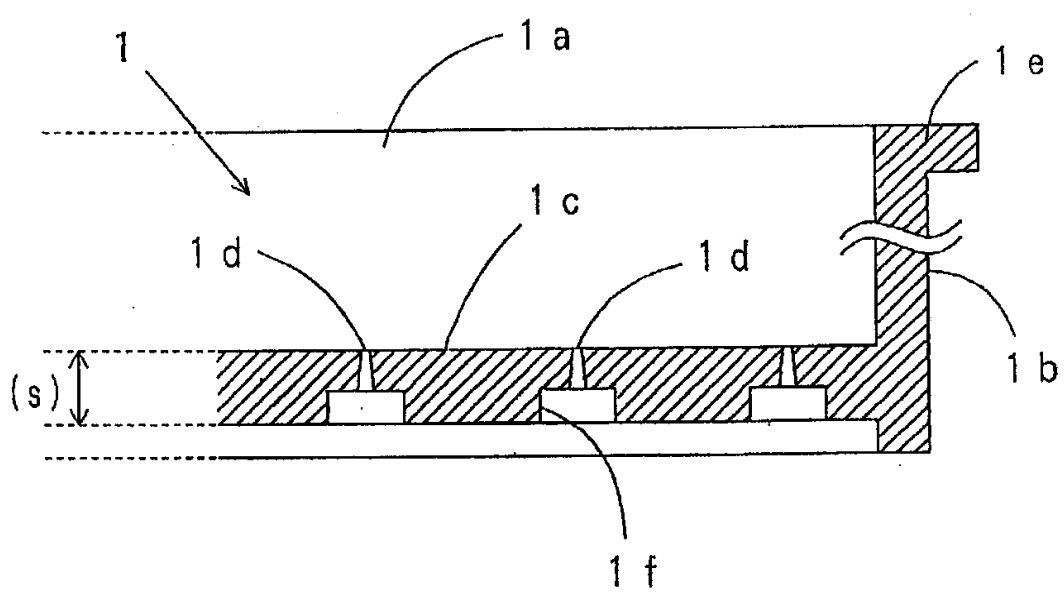


图 3

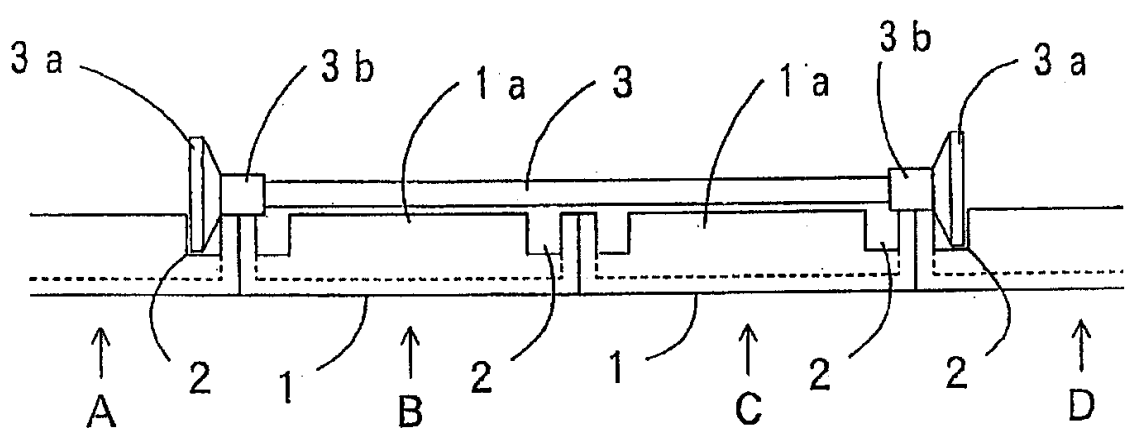


图 4

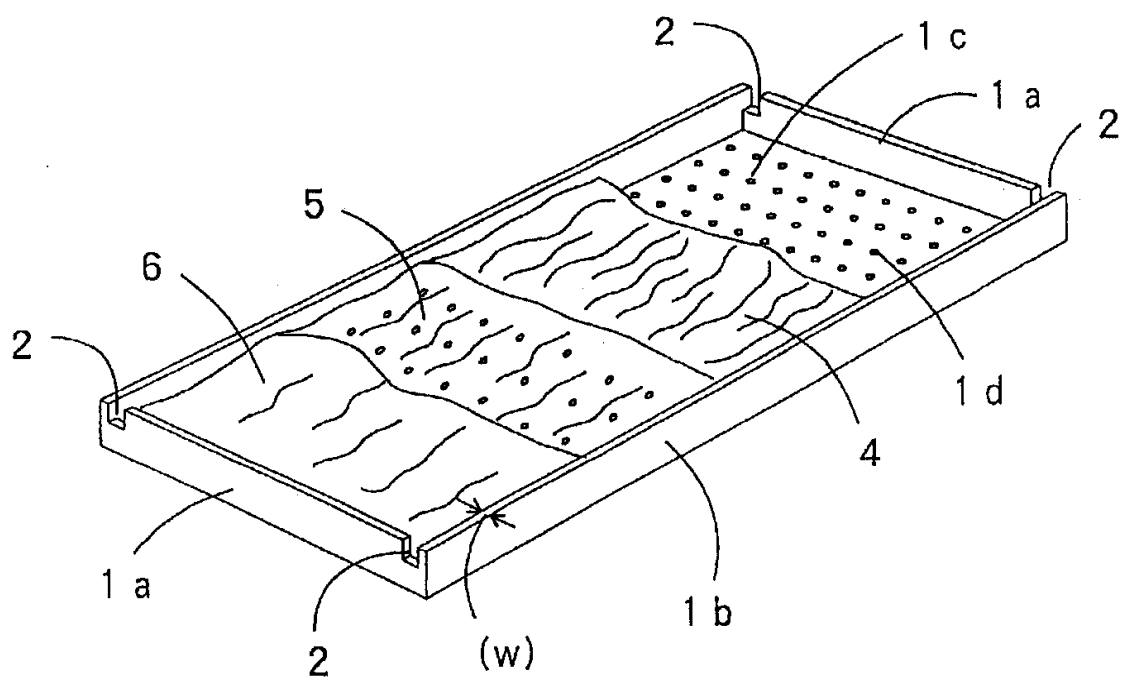


图 5

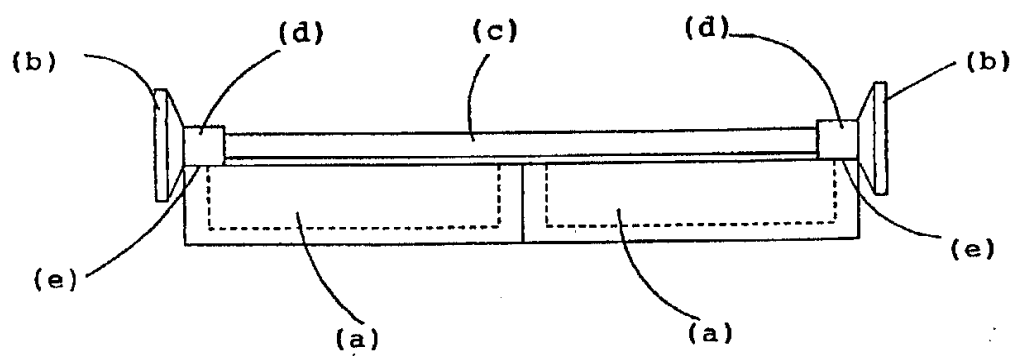


图 6