



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205962024 U

(45)授权公告日 2017. 02. 22

(21)申请号 201620922542.9

(22)申请日 2016.08.23

(73)专利权人 衡南县农业机械化技术推广站  
地址 421100 湖南省衡阳市衡南县云集镇  
云集大道168号

(72)发明人 刘金生 肖华 张家华 蒋受仲  
段红波

(51)Int.Cl.

A01G 9/10(2006.01)

A01G 9/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

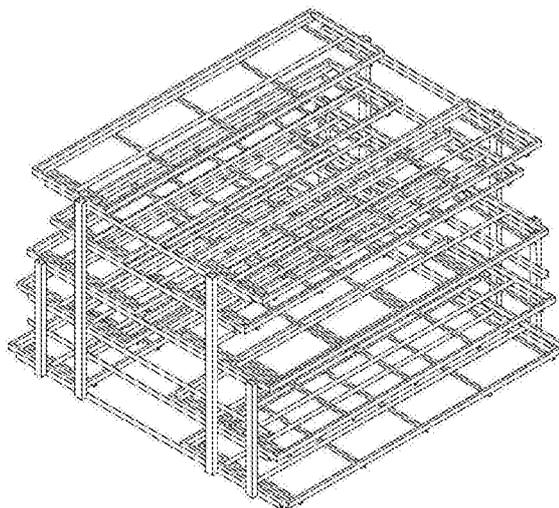
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

## (54)实用新型名称

省力高集成高效的苗床及育苗室

## (57)摘要

本实用新型公开了一种省力高集成高效的育苗室,其包括一组以上苗床组和外棚(2),每组苗床组由一个以上的苗床组成;外棚(2)位于苗床组的外周;苗床包括苗床架和托盘(115),苗床架包括轨道架、轨道和连接架(113);轨道架为两个以上,连接架(113)将两个以上的轨道架相连接;轨道包括三副以上的轨道对,多副轨道对之间形成上下多层式结构;托盘(115)为多个,其分别活动安装在各轨道对上;同一轨道架上的各轨道的同一侧呈上部与下部的轨道的端部均向外突出而中间轨道的端部向内缩进的“X”或“(”形式结构。其可以充分利用空间,集成度高,效率高;各层苗床光照效果好;移动方便,省工省时。



1. 一种省力高集成高效的苗床,其包括苗床架和托盘(115),其特征是:苗床架包括轨道架、轨道和连接架(113);轨道架为两个以上,连接架(113)将两个以上的轨道架相连接;轨道包括三副以上的轨道对,每副轨道对包括与轨道架个数相应个数的轨道,每副轨道对各轨道分别对应地安装在各轨道架的相应高度位置上,多副轨道对之间形成上下多层次结构;托盘(115)为多个,其分别活动安装在各轨道对上;同一轨道架上的各轨道的同一侧呈上部与下部的轨道的端部均向外突出而中间轨道的端部向内缩进的“X”或“( )”形式结构。

2. 根据权利要求1所述的省力高集成高效的苗床,其特征是:所述的位于各轨道架的同一端上的轨道对各轨道中心对齐从下至上安装在相应轨道架上,所谓中心对齐是指上下布置的各轨道的中间位置位于同一铅垂线上;上下布置的各轨道对的轨道不等长,上部与下部的轨道长,中间位置的轨道短。

3. 根据权利要求1或2所述的省力高集成高效的苗床,其特征是:所述的苗床架包括两个轨道架,即左轨道架(111)和右轨道架(112);两个轨道架分别包括四根以上立柱(1111、1121)和两根以上的横梁(1112、1122),中间两根立柱比两侧的立柱高;同一轨道架上的立柱之间通过两根以上的横梁(1112、1122)相连接;连接架(113)包括两根以上的连接杆,两根以上的连接杆将左轨道架(111)和右轨道架(112)平行竖立固定连接。

4. 根据权利要求3所述的省力高集成高效的苗床,其特征是:所述的左轨道架(111)和右轨道架(112)上设有对应的六副轨道对,即底层轨道对(1141)、中下层轨道对(1142)、中层轨道对(1143)、中上层轨道对(1144)、上层轨道对(1145)和顶层轨道对(1146);各轨道对分别包括两根轨道,各轨道对的两根轨道分别对应安装在左轨道架(111)和右轨道架(112)上的同一高度位置。

5. 根据权利要求4所述的省力高集成高效的苗床,其特征是:所述的轨道对(1141、1142、1143、1144、1145、1146)的各轨道与对应的横梁(1112、1122)为一体式结构。

6. 根据权利要求4所述的省力高集成高效的苗床,其特征是:所述的托盘(115)为一长方形框架,其包括边框(1511)、纵板(1152)和横板(1153);纵板(1152)和横板(1153)为数块,其纵横交叉成网状;托盘(115)的边框(1151)底部两端头分别设有与轨道对相对应的推行轮子(1154);托盘(115)的长度与轨道架的长度相适应,即与连接架(113)的连接杆的长度相适应。

7. 根据权利要求4所述的省力高集成高效的苗床,其特征是:所述的底层轨道对(1141)的前后两端分别活动安放有托盘(115);中下层轨道对(1142)和中层轨道对(1143)上分别安装有一个托盘(115);中上层轨道对(1144)、上层轨道对(1145)和顶层轨道对(1146)上分别安装有两个托盘(115);各托盘(115)上的推行轮子(1154)分别位于相应的轨道上。

8. 根据权利要求6所述的省力高集成高效的苗床,其特征是:所述的从下至上各轨道对上下之间依次分别相距 $330 \pm 62\text{mm}$ 、 $190 \pm 38\text{mm}$ 、 $300 \pm 60\text{mm}$ 、 $340 \pm 68\text{mm}$ 、 $300 \pm 60\text{mm}$ ;从下至上各轨道对的轨道长度分别为 $2300 \pm 460\text{mm}$ 、 $2100 \pm 420\text{mm}$ 、 $2100 \pm 420\text{mm}$ 、 $1900 \pm 380\text{mm}$ 、 $1500 \pm 300\text{mm}$ 、 $1800 \pm 360\text{mm}$ ;托盘115为两种规格,即小托盘和大托盘;小托盘的长宽规格为 $2432 \pm 486\text{mm} \times 640 \pm 128\text{mm}$ ;大托盘的长宽规格为 $2432 \pm 486\text{mm} \times 940 \pm 188\text{mm}$ ;小托盘安装在上层轨道对1145和顶层轨道对1146上,大托盘安装在靠下的其他轨道对上。

9. 一种省力高集成高效的育苗室,其包括一组以上苗床组和外棚(2),每组苗床组由一

个以上的苗床组成,其特征是:同一组的各苗床(11)依次邻接,所述的苗床为权利要求1或2所述的苗床;外棚(2)位于苗床组的外周,其包括棚架(21)和棚罩(22),棚架(21)包括立柱和支架,覆盖在棚架(21)上。

10.根据权利要求9所述的省力高集成高效的育苗室,其特征是:所述的苗床组为两组以上,两组以上的苗床组平行排列,其相间一定距离,形成间隙地,相邻苗床组之间的间距L与托盘(115)的宽度相适应;棚罩(22)为透明塑料或者玻璃制作而成,其覆盖在棚架(21)的顶部和/或四周,棚罩(22)为方便拆卸方式与棚架(21)相连接。

## 省力高集成高效的苗床及育苗室

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种育苗设备及育苗场地,特别是一种省力高集成高效的苗床及育苗室,其主要用于机插秧苗的培育。

### 背景技术

[0002] 目前,育苗场地各种各样,但基本存在以下不足之处:

[0003] 1.没有多层设计,或者多层设计结构不合理,占空间大,空间利用率不高,空间利用不好,场地利用效率不高。

[0004] 2.针对苗床光照不均,扣层布局不合理,各盘光线不均匀,光线利用率不高。

[0005] 3.搬动苗床麻烦,费工费时。

[0006] 4.无法根据太阳光情况,机动灵活而方便快捷去移动苗盘,以接受或者交替接受阳光充足照射。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是克服现有技术的上述不足而提供一种省力高集成高效的苗床及育苗室,其可以充分利用空间,集成度高,效率高;多层式结构合理,能使每层苗床充分而基本均匀得到光照,阳光利用充分而合理,各层苗床光照效果好;移动方便,省工省时;场地布置合理,工作人员工作方便。

[0008] 本实用新型的技术方案是:一种省力高集成高效的苗床,其包括苗床架和托盘,苗床架包括轨道架、轨道和连接架;轨道架为两个以上,连接架将两个以上的轨道架相连接;轨道包括三副以上的轨道对,每副轨道对包括与轨道架个数相应个数的轨道,每副轨道对各轨道分别对应地安装在各轨道架的相应高度位置上,多副轨道对之间形成上下多层式结构;托盘为多个,其分别活动安装在各轨道对上;同一轨道架上的各轨道的同一侧呈上部与下部的轨道的端部均向外突出而中间轨道的端部向内缩进的“X”或“( )”(形式结构。

[0009] 本实用新型进一步的技术方案是:所述的位于各轨道架的同一端上的轨道对各轨道中心对齐从下至上安装在相应轨道架上,所谓中心对齐是指上下布置的各轨道的中间位置位于同一铅垂线上;上下布置的各轨道对的轨道不等长,上部与下部的轨道长,中间位置的轨道短。

[0010] 本实用新型更进一步的技术方案是:所述的苗床架包括两个轨道架,即左轨道架和右轨道架;两个轨道架分别包括四根以上立柱和两根以上的横梁,中间两根立柱比两侧的立柱高;同一轨道架上的立柱之间通过两根以上的横梁相连接;连接架包括两根以上的连接杆,两根以上的连接杆将左轨道架和右轨道架平行竖立固定连接。

[0011] 本实用新型再进一步的技术方案是:所述的左轨道架和右轨道架上设有对应的六副轨道对,即底层轨道对、中下层轨道对、中层轨道对、中上层轨道对、上层轨道对和顶层轨道对;各轨道对分别包括两根轨道,各轨道对的两根轨道分别对应安装在左轨道架和右轨道架上的同一高度位置。

[0012] 本实用新型还进一步的技术方案是：所述的轨道对各轨道与对应的横梁为一体式结构。

[0013] 本实用新型进一步的技术方案是：所述的托盘为一长方形框架，其包括边框、纵板和横板；纵板和横板为数块，其纵横交叉成网状；托盘的边框底部两端头分别设有与轨道对相对应的推行轮子；托盘的长度与轨道架的长度相适应，即与连接架的连接杆的长度相适应。

[0014] 本实用新型进一步的技术方案是：所述的底层轨道对的前后两端分别活动安放有托盘；中下层轨道对和上层轨道对上分别安装有一个托盘；中上层轨道对、上层轨道对和顶层轨道对上分别安装有两个托盘；各托盘上的推行轮子分别位于相应的轨道上。

[0015] 本实用新型进一步的技术方案是：所述的从下至上各轨道对上下之间依次分别相距 $330 \pm 62\text{mm}$ 、 $190 \pm 38\text{mm}$ 、 $300 \pm 60\text{mm}$ 、 $340 \pm 68\text{mm}$ 、 $300 \pm 60\text{mm}$ ；从下至上各轨道对的轨道长度分别为 $2300 \pm 460\text{mm}$ 、 $2100 \pm 420\text{mm}$ 、 $2100 \pm 420\text{mm}$ 、 $1900 \pm 380\text{mm}$ 、 $1500 \pm 300\text{mm}$ 、 $1800 \pm 360\text{mm}$ ；托盘115为两种规格，即小托盘和大托盘；小托盘的长宽规格为 $2432 \pm 486\text{mm} \times 640 \pm 128\text{mm}$ ；大托盘的长宽规格为 $2432 \pm 486\text{mm} \times 940 \pm 188\text{mm}$ ；小托盘安装在上层轨道对1145和顶层轨道对1146上，大托盘安装在靠下的其他轨道对上。

[0016] 本实用新型另一技术方案是：所述的一种省力高集成高效的育苗室，其包括一组以上苗床组和外棚，每组苗床组由一个以上的苗床组成，同一组的各苗床依次邻接；外棚位于苗床组的外周，其包括棚架和棚罩，棚架包括立柱和支架，覆盖在棚架上。

[0017] 本实用新型进一步的另一技术方案是：苗床组为两组以上，两组以上的苗床组平行排列，其相间一定距离，形成间隙地，相邻苗床组之间的间距L与托盘的宽度相适应；棚罩为透明塑料或者玻璃制作而成，其覆盖在棚架的顶部和/或四周，棚罩为方便拆卸方式与棚架相连接。

[0018] 本实用新型与现有技术相比具有如下特点：

[0019] 1. 本实用新型设计了多层托盘，节约了空间，提高了集成度；

[0020] 2. 各托盘可移动式安装在苗床架上，可前后推进推出，方便硬盘取放，以方便整个托盘移动与取放，同时可以节约工作人员搬动的体力。

[0021] 3. 间隙地的设计，方便工作人员行走，并可以用于放置托盘，可将苗床架上的托盘移动到间隙地中，特别是底层轨道对与地面基本相平，其上的托盘可以很方便直接推行至间隙地，接受更好的阳光，更加充分利用好场地内的阳光及空间。

[0022] 4. 多层托盘纵向可呈“X”形结构或者是“)” (“(即双括号反靠)形结构位于苗床架上，这一结构有利于各层托盘能分享到太阳光，而不会因为上面的托盘挡住了太阳而使下部托盘晒不到太阳光，形成了各层托盘能充分分享太阳光的构架。

[0023] 5. 中间层(及中下层)只安装一个托盘，可方便托盘在相应轨道上移动至前后边沿处，使托盘前后分别交替处于阳光充足处，实现“阳光均匀全覆盖”的效果。

[0024] 6. 轨道对各轨道与对应的横梁为一体式结构，使得制作更加方便，苗床结构更加稳定。

[0025] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型的详细结构作进一步描述。

## 附图说明

- [0026] 图1为本实用新型的育苗室的结构示意图；
- [0027] 图2为本实用新型的育苗室的立体结构示意图(即透视图,下同)；
- [0028] 图3为本实用新型的苗床组的结构示意图；
- [0029] 图4为图3的俯视图；
- [0030] 图5为图3的右视图；
- [0031] 图6为图3的立体结构示意图(也即为本实用新型的苗床组的立体结构示意图)；
- [0032] 图7为本实用新型的苗床的结构示意图；
- [0033] 图8为图7的右视图；
- [0034] 图9为图8沿A线范围内的局部放大图；
- [0035] 图10为图7的俯视图；
- [0036] 图11为图7的立体结构示意图(也即为本实用新型的苗床的立体结构示意图)；
- [0037] 图12为图7的另一视角的立体结构示意图；
- [0038] 图13为本实用新型的苗床架的结构示意图；
- [0039] 图14为图13的俯视图；
- [0040] 图15为图13的左视图；
- [0041] 图16为图13的右视图；
- [0042] 图17为本实用新型的苗床架的立体结构示意图；
- [0043] 图18为本实用新型的苗床架的另一视角的立体结构示意图；
- [0044] 图19为本实用新型的托盘的结构示意图；
- [0045] 图20为图19的后视图；
- [0046] 图21为图19的仰视图；
- [0047] 图22为图19的左视图；
- [0048] 图23为本实用新型的托盘的立体结构示意图；
- [0049] 图24为本实用新型的托盘的另一视角的立体结构示意图；
- [0050] 图25为本实用新型的托盘的另一种规格的结构示意图(从底部往上看)。

### 具体实施方式

#### [0051] 实施例1

[0052] 如图1-2所示:一种省力高集成高效的育苗室,其包括一组以上(图1-3示出的为三组)苗床组和外棚2,两组以上的苗床组平行排列,其相间一定距离,形成间隙地,相邻苗床组之间的间距L(的间隙地的宽度)与托盘115的宽度相适应(如图4所示,间距L一般是比较托盘115稍宽),间隙地的设计,主要用于工作人员行走,并可以用于放置托盘115,在方便时,可将苗床架上的托盘115移动到间隙地中,接受更好的阳光,更加充分利用好场地内(即育苗室内)的阳光及空间,适当时又可推回轨道上。

[0053] 每组苗床组由一个以上的苗床(一个苗床就是育苗室的一个育苗单元,图2、4-6示出的每组苗床组包括三个苗床)组成,同一组的各苗床11依次邻接(如图4、5、6所示,即同一组苗床的相邻两个苗床11之间的端头相紧靠;生产时,为节省材料,相邻两个苗床11之间往往可以公用一个轨道架,即相邻轨道架不必分别独立设计,两个苗床11相邻处只需要一个轨道架即可,这均属于简单技术变换或者等同技术替换,属于本实用新型的构思,属于本

实用新型的保护范围);外棚2位于苗床组的外周,其包括棚架21和棚罩22,棚架21包括立柱和支架,棚罩22一般采用透明塑料或者玻璃制作而成,其覆盖在棚架21的顶部,必要时,棚架21四周也可以覆盖有棚罩22,棚罩22一般采用方便拆卸方式与棚架21相连接,例如通过螺钉连接、卡扣连接、盖板压接等方式与棚架21相连接,因为棚罩22主要是为内部的苗床组保温防雨等作用,根据天气,有时需要将棚罩22揭开或者盖上。

[0054] 如图7-12所示,苗床11包括苗床架和托盘115,如图13-18所示,苗床架包括两个轨道架(即左轨道架111和右轨道架112,如图8、14-16所示,当然轨道架可以为两个以上,即根据需要可在中间增加起支撑作用的轨道架)、轨道和连接架113;两个轨道架分别包括四根以上的立柱(1111、1121)和两根以上的横梁(1112、1122)(如图17所示),四根立柱的中间两根为高立柱(即第二立柱、第三立柱)和两侧的为矮立柱(即第一立柱和第四立柱,如图14-17所示),同一轨道架(即左轨道架111或右轨道架112)上的立柱之间通过两根以上的横梁(1112、1122)相连接固定,通常采用焊接方式固定连接;连接架113包括两根以上的连接杆,两根以上的连接杆将左轨道架111和右轨道架112平行竖立固定(如图17-18所示,示出的为四根连接杆)。

[0055] 轨道包括多副(也可叫多组)轨道对,一般为三副以上,其从下至上依次安装在苗床架上,每副轨道对不仅仅只可包括两根轨道,完全可以为两根以上,其个数与轨道架的个数相对应,如图18所示,左轨道架111和右轨道架112上设有对应的六副轨道,即第一轨道对(即底层轨道对1141,其包括两根轨道,分别对应安装在左轨道架111和右轨道架112上,其安装高度基本相同,下面所述的其他轨道对也有雷同结构布置,不再赘述)、第二轨道对(中下层轨道对1142)、第三轨道对(中层轨道对1143)、第四轨道对(中上层轨道对1144)、第五轨道对(上层轨道对1145)、第六轨道对(顶层轨道对1146);为使制作方便和结构稳定,轨道对(1141、1142、1143、1144、1145、1146)的各轨道与对应的横梁(1112、1122)一般采用角钢制作,即轨道对(1141、1142、1143、1144、1145、1146)的各轨道与对应的横梁(1112、1122)为整体式结构(如图9所示),这样使用角钢制作方便,结构也稳定,角钢包括两个成直角且成整体式结构的两个面板,其一侧面板为轨道对的一根轨道,其另一侧面板为横梁,即横梁与对应的轨道对的轨道为整体式的角钢式结构,当然横梁与对应的轨道对的轨道也可以为方管式整体式结构,并且当然横梁与对应的轨道对的轨道也可以为各自独立的分体式结构;为节省材料和增加抗弯曲性,立柱一般采用方管制作;当然,每个轨道对也可以包括多于两根轨道,例如两根轨道中间还可以增加一些轨道,增加的轨道可安装在连接架113上,以增加承重能力,这均属于简单技术变换或者等同技术替换,属于本实用新型的构思。

[0056] 如图19-25所示,托盘115为一长方形框架,其包括边框1151、纵板1152和横板1153;纵板1152和横板1153可以为数块(可根据其宽度与长度进行设计,如图19、25分别示出了两种规格结构形式),其纵横交叉成网状,托盘115的边框1151底部两端头分别设有与轨道对相对应的推行轮子1154;制作时,为使边框1151向上延伸,一般使用方管制作;托盘115分为两种规格,即大托盘(如图19-24)与小托盘(如图25所示),也可以根据需要做成其他种规格;纵板1152和横板1153一般采用扁铁制作而成;纵板1152和横板1153与边框1151之间通常采用焊接方式连接;托盘115的长度与轨道架的长度相适应,即与连接架113的连接杆的长度相适应。

[0057] 如图6、7、9、11、12所示,底层轨道对1141的前后两端分别活动安放(放置)有托盘

115(即底层轨道对上安放有两个大托盘),托盘115的推行轮子1154对应底层轨道对1141的轨道(即推行轮子1154分别位于底层轨道对1141的轨道上);第二轨道对(中下层轨道对1142)和第三轨道对(中层轨道对1143)上分别安装有一个托盘115,只安装一个托盘115,可方便托盘115在相应轨道上移动至前后边沿处,当移动到一边时,托盘115上这一边的育苗硬盘(育苗硬盘直接用于育苗,其位于托盘115中,即托盘115用于装育苗硬盘)可晒到足够的阳光,其内侧处于内部的阴影处,当将托盘115推向另一边时,原来处于内部的阴影处的育苗硬盘又可以得到足够的阳光,这样可以保证整个托盘115上的育苗硬盘交替得到足够的阳光,工作人员只要及时轮流推动就可以了,方便快捷实现“阳光均匀全覆盖”;中上层轨道对1144、上层轨道对1145和顶层轨道对1146上分别安装有两个托盘115,由于上部阳光充足,遮挡少,所以可以安装两个及以上的托盘115。

[0058] 小托盘115的长宽规格一般为 $2432\text{mm}\times 640\text{mm}$ ,即长2432毫米,宽640毫米,该规格一般可浮动20%(下同),即小托盘115的长宽规格一般为 $2432\pm 486\text{mm}\times 640\pm 128\text{mm}$ ;大托盘115的长宽规格一般为 $2432\text{mm}\times 940\text{mm}$ ,该规格一般可浮动20%,即小托盘115的长宽规格一般为 $2432\pm 486\text{mm}\times 940\pm 188\text{mm}$ 。

[0059] 第一轨道对通常是紧邻地面,便于底层轨道对上的托盘直接推动到间隙地中,第一轨道对与第二轨道对上下相距330mm,第二轨道对与第三轨道对上下相距190mm,第三轨道对与第四轨道对上下相距300mm,第四轨道对与第五轨道对上下相距340mm,第五轨道对与第六轨道对上下相距300mm,该规格一般可浮动20%(即以上间距可分别为 $330\pm 62\text{mm}$ 、 $190\pm 38\text{mm}$ 、 $300\pm 60\text{mm}$ 、 $340\pm 68\text{mm}$ 、 $300\pm 60\text{mm}$ );第一轨道对长2300mm,第二轨道对长2100mm,第三轨道对长2100mm,第四轨道对长1900mm,第五轨道对长1500mm,第六轨道对长1800mm,该规格一般也可浮动20%(即以上长度可分别为 $2300\pm 460\text{mm}$ 、 $2100\pm 420\text{mm}$ 、 $2100\pm 420\text{mm}$ 、 $1900\pm 380\text{mm}$ 、 $1500\pm 300\text{mm}$ 、 $1800\pm 360\text{mm}$ ),位于轨道架的同一端(即左轨道架111或右轨道架112)上的轨道对(第一至第六轨道对)的各轨道中心对齐从下至上安装在相应轨道架上,所谓中心对齐是指上下布置的各轨道的中间位置(长度中间点)位于同一铅垂线上(或同一垂直方向(与轨道垂直方向)竖平面上),当上下轨道对的轨道不等长时,各轨道的端面就不会位于同一竖直面(与轨道垂直方向)上,如图15、16、17所示;这样就形成了上部轨道对(顶层轨道对1146)各轨道端部与下部轨道对(底层轨道对1141)的各轨道端部突出,中间轨道对(第二至第五轨道对)的各轨道端部依次缩进的格局,也就是说将育苗架同一端的各轨道对端面连接起来,会呈“X”形结构或者是“( )”(即双括号反靠)形结构(如图13中的虚线3所示),这一结构有利于第六轨道对以下的各轨道对上的托盘115能分享到太阳光,而不会因为上面的托盘115(准确地说是托盘115上的育苗硬盘)挡住了太阳而使下部托盘115晒不到太阳光,形成了各层托盘能充分分享太阳光的构架。

[0060] 本实用新型主要用于机插秧的育苗,当然,其也可以用来育其它植物幼苗。

[0061] 本实用新型不局限于上述的具体结构,只要是具有多层托盘且育苗架同一端的各轨道对端面连接起来呈“X”形结构或者是“( )”(形结构的苗床及具有该苗床的育苗室就落在本实用新型的保护范围之内。

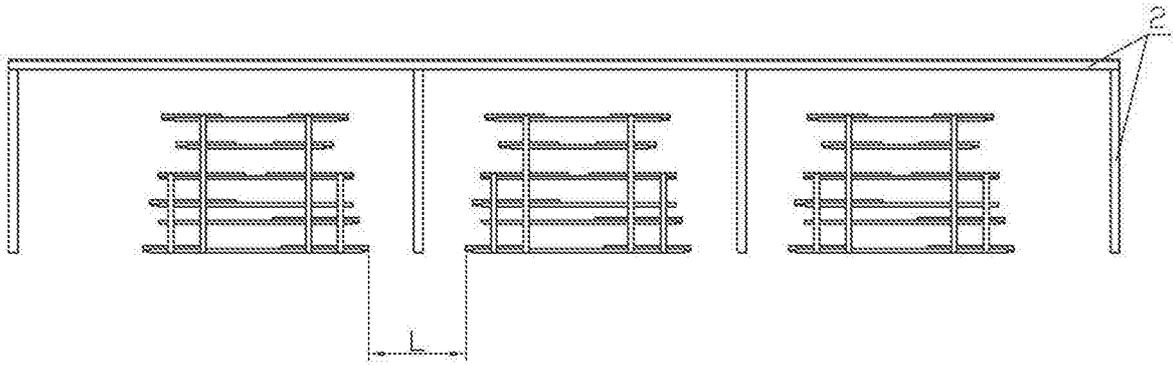


图1

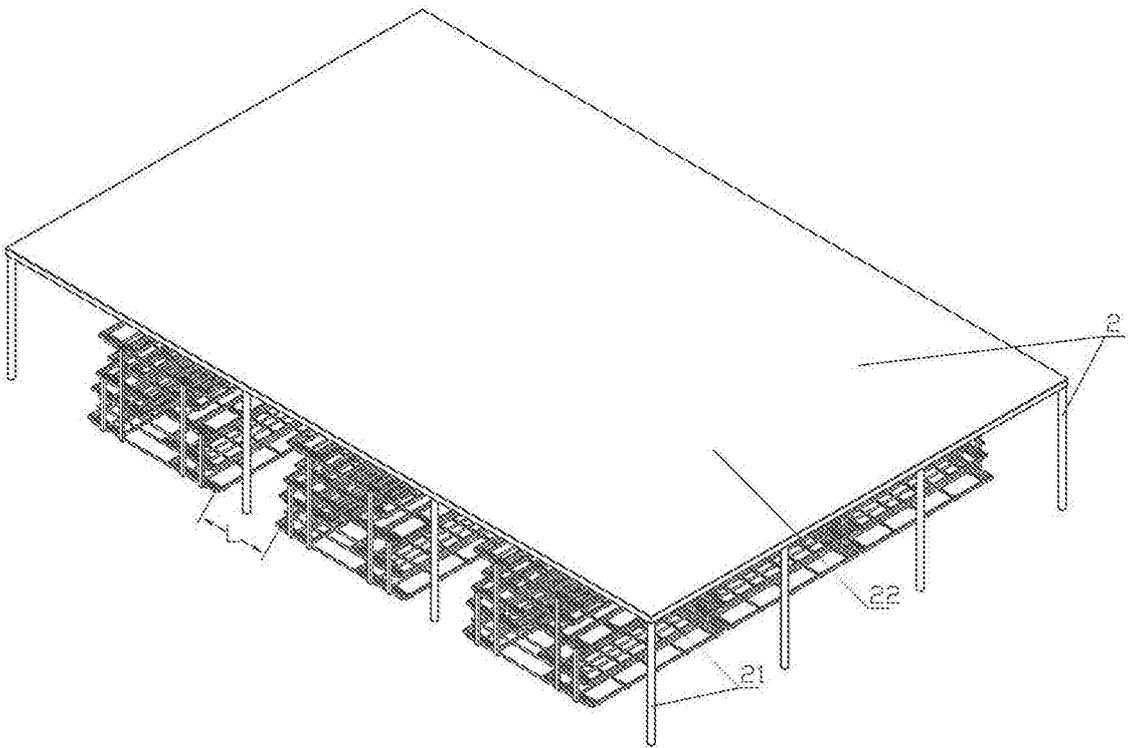


图2

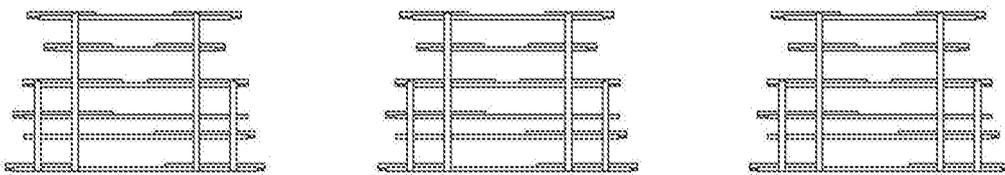


图3

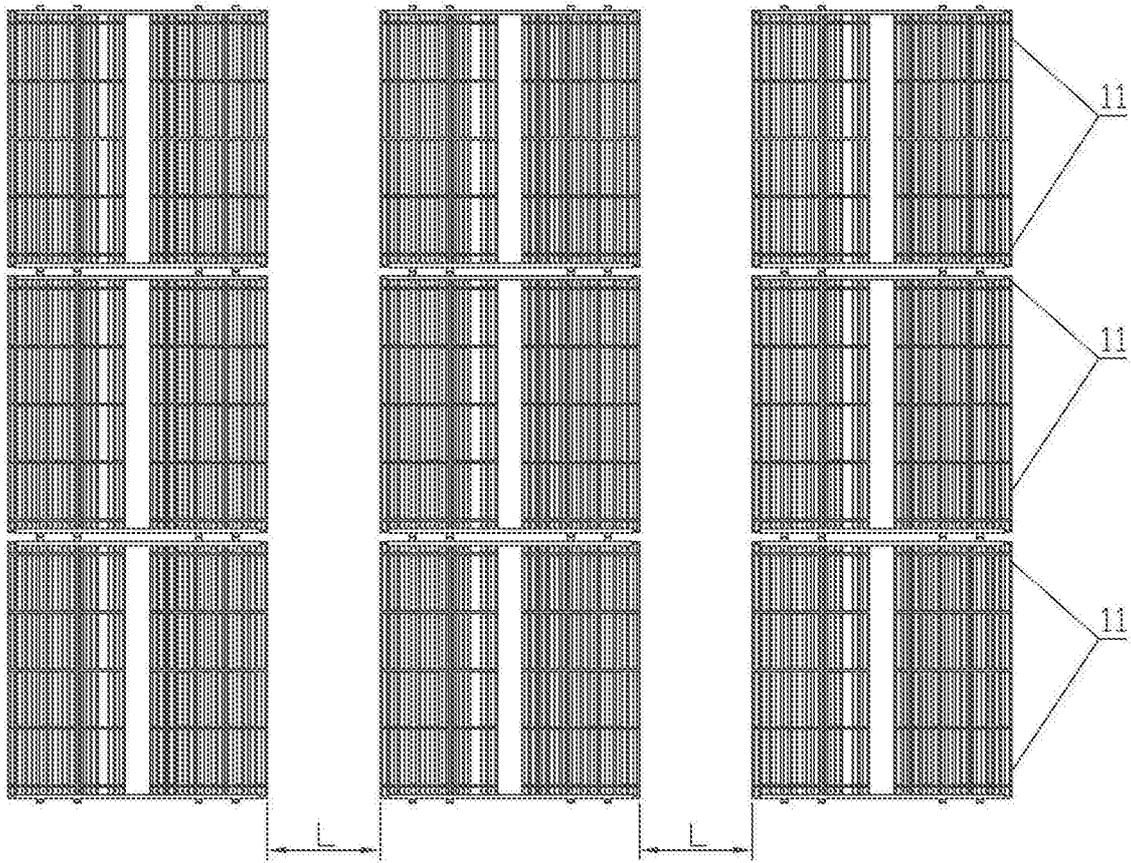


图4

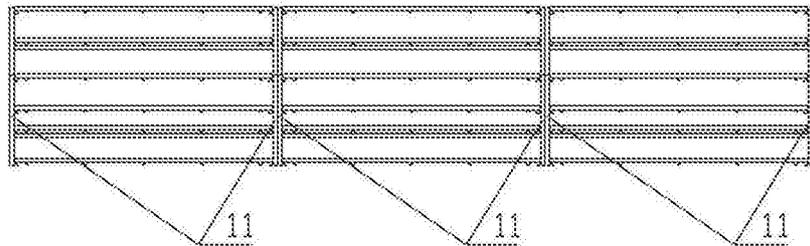


图5

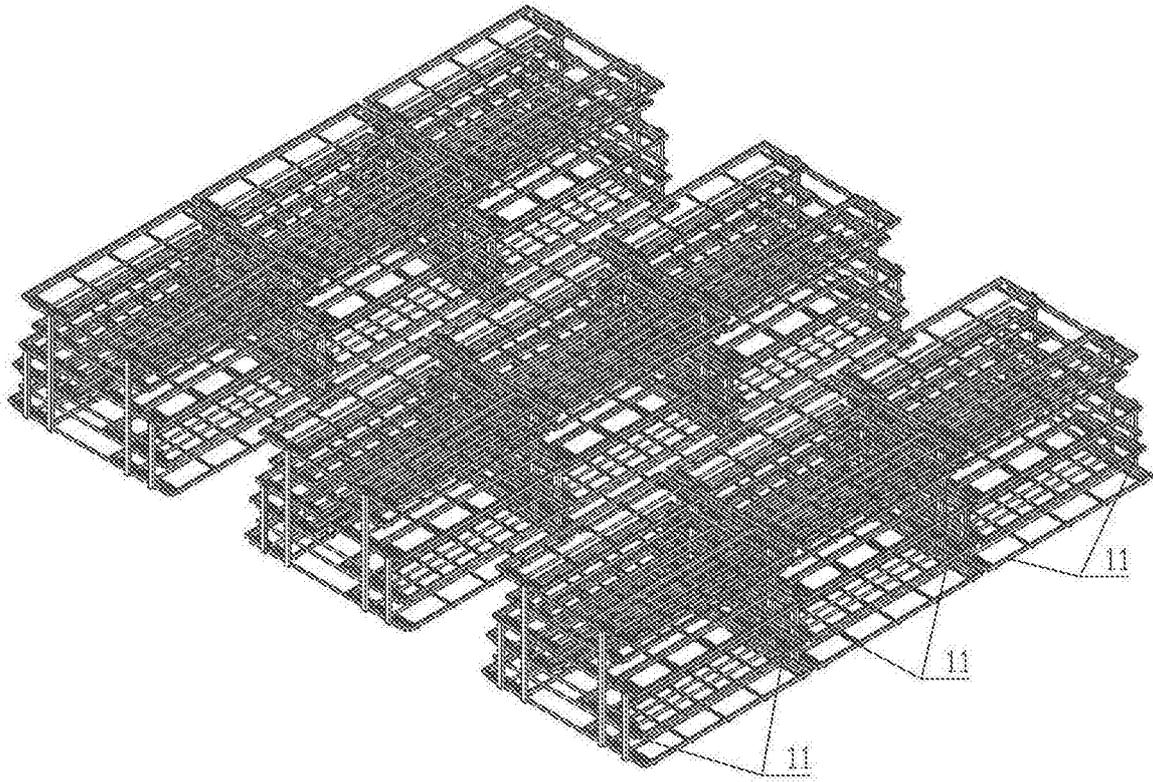


图6

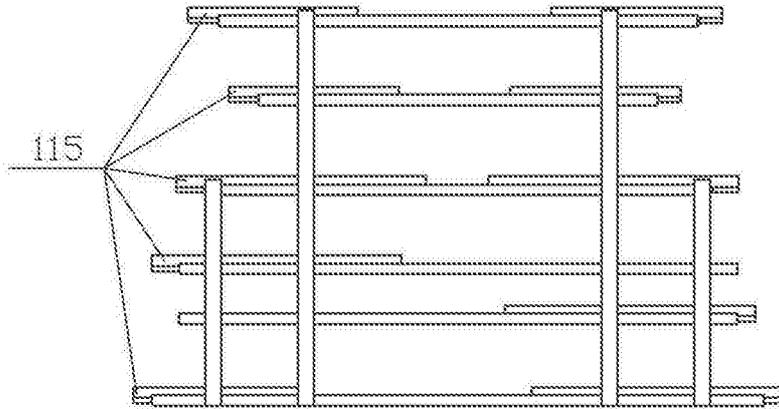


图7

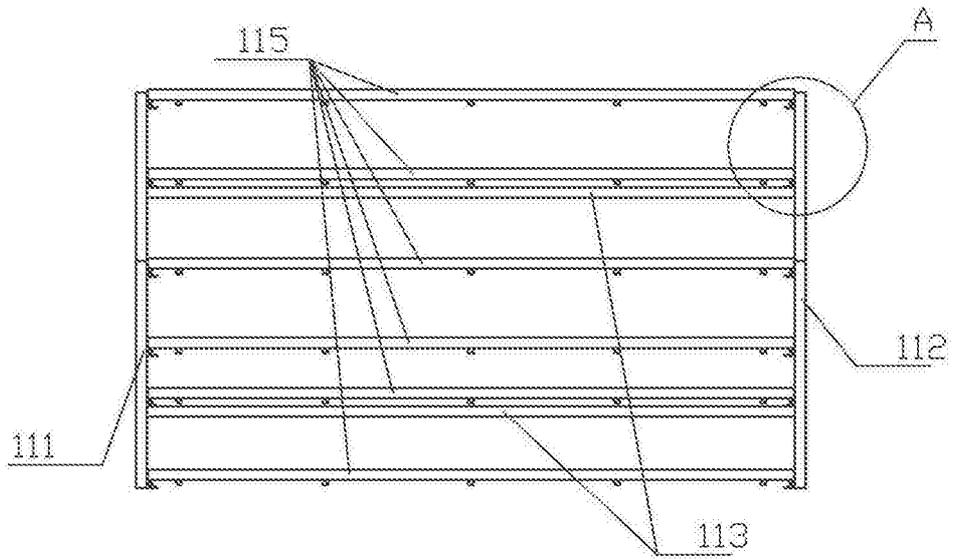


图8

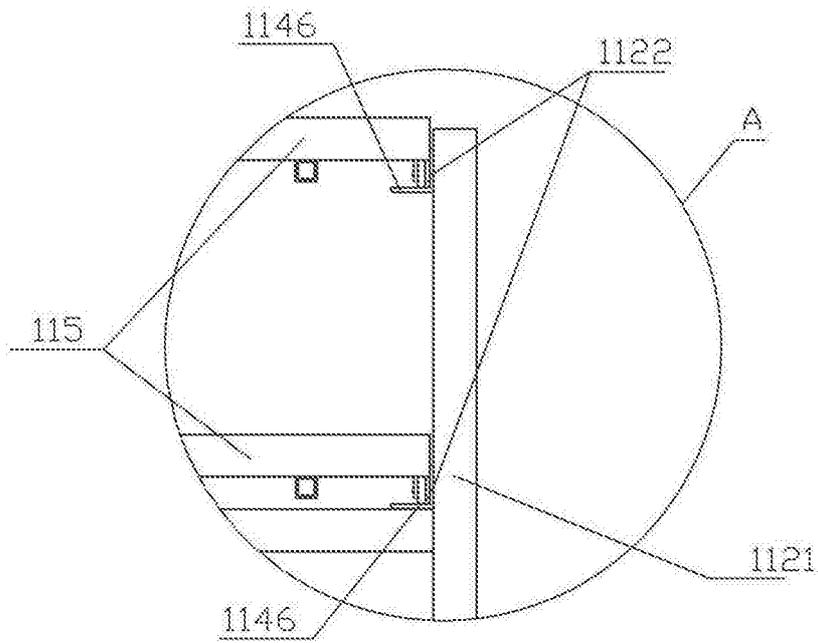


图9

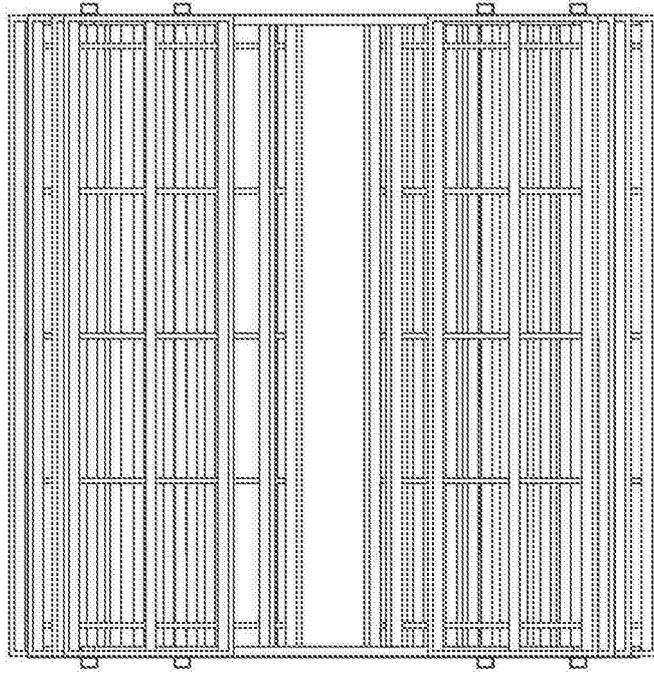


图10

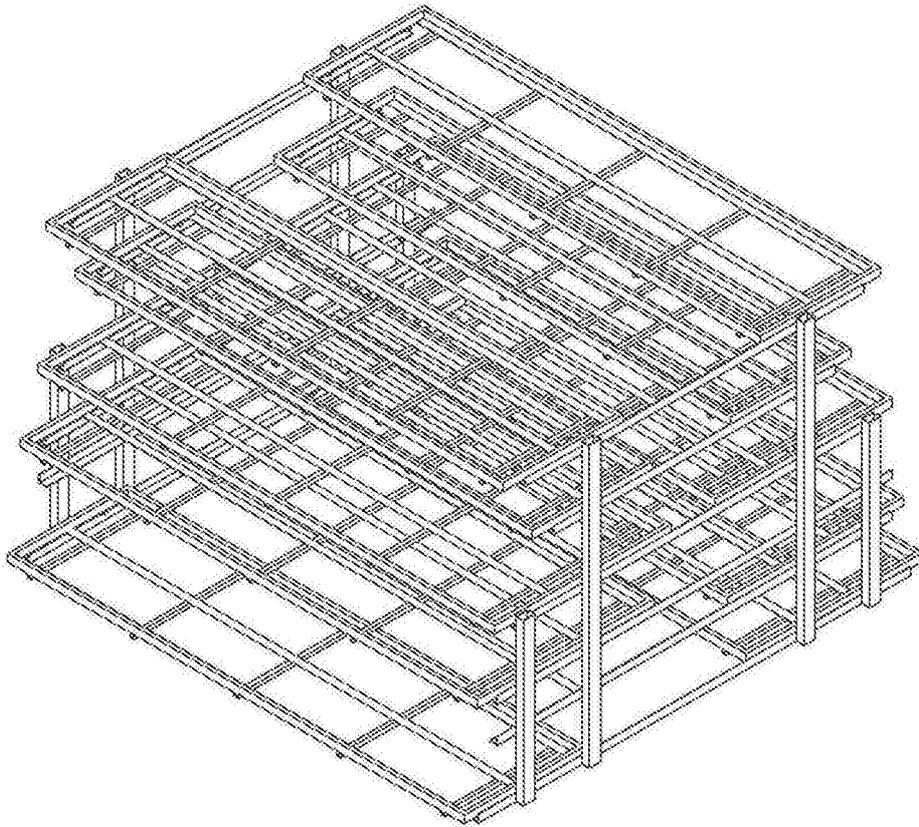


图11

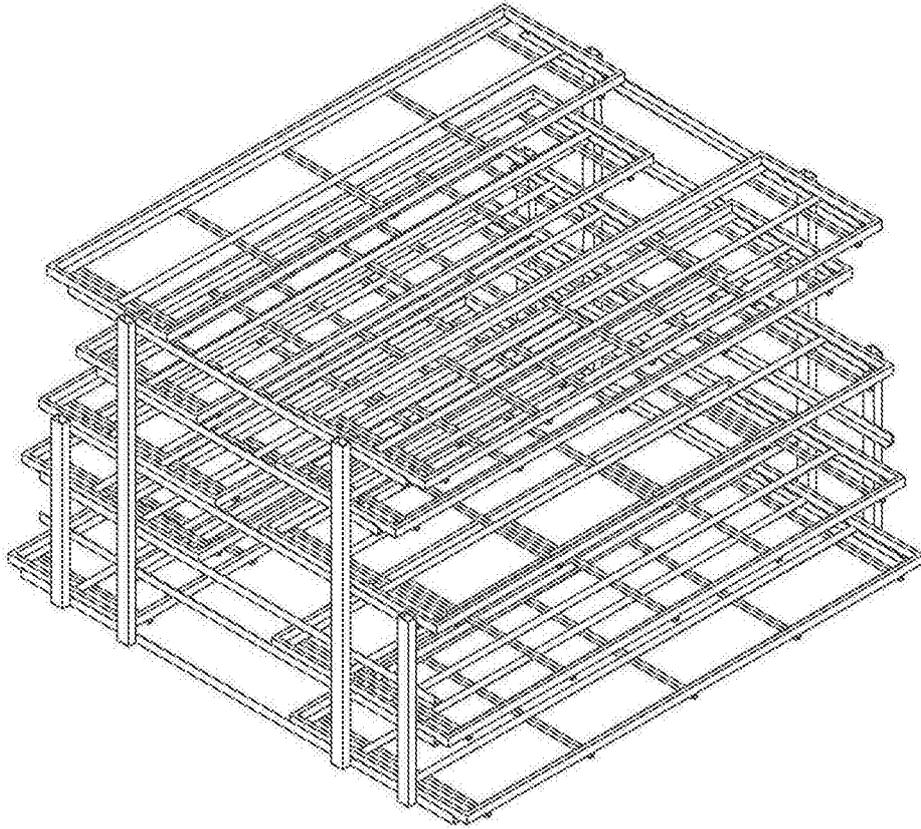


图12

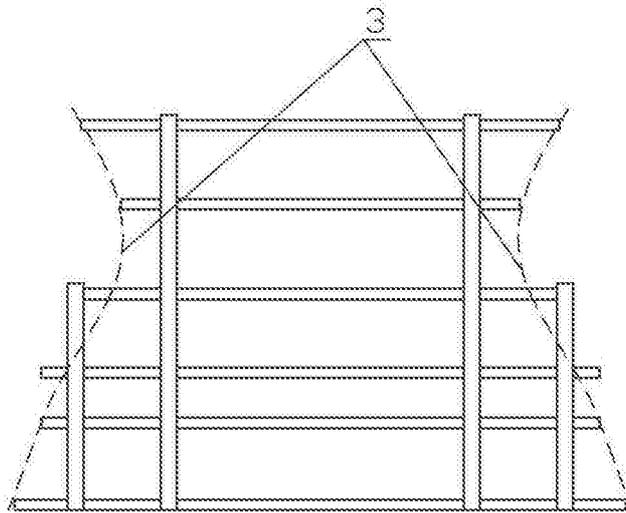


图13

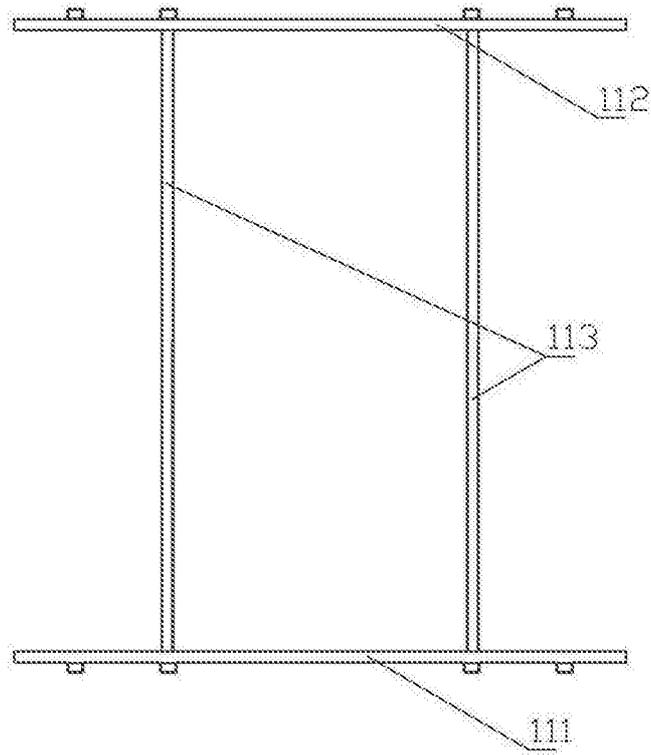


图14

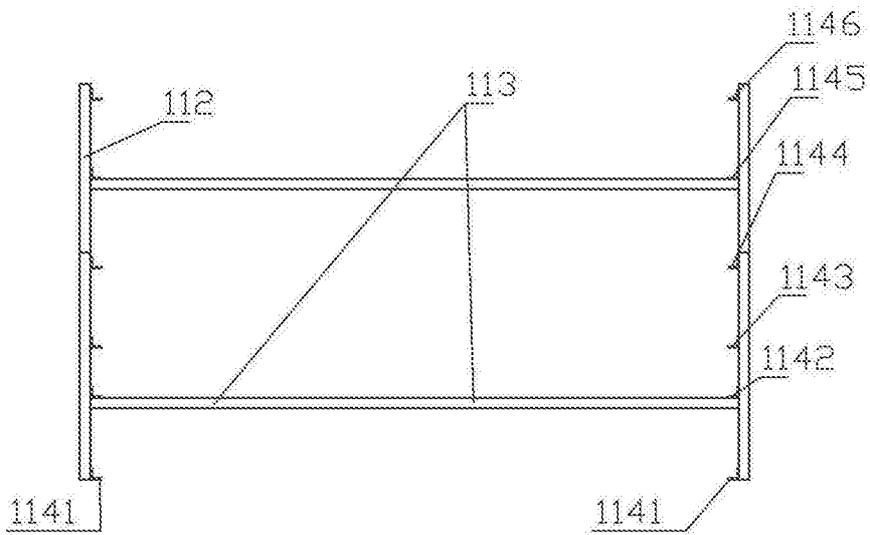


图15

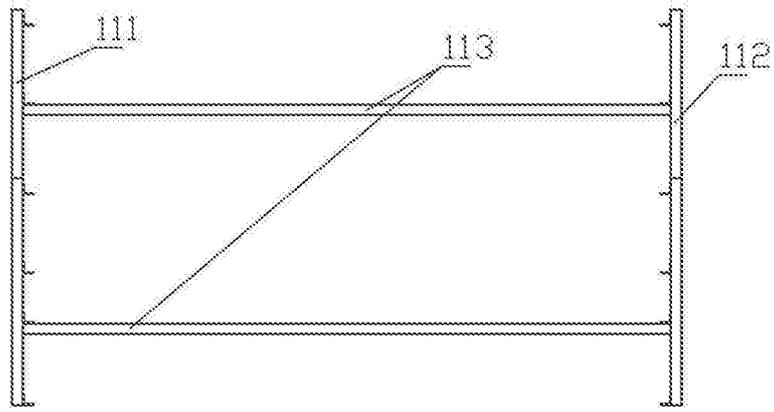


图16

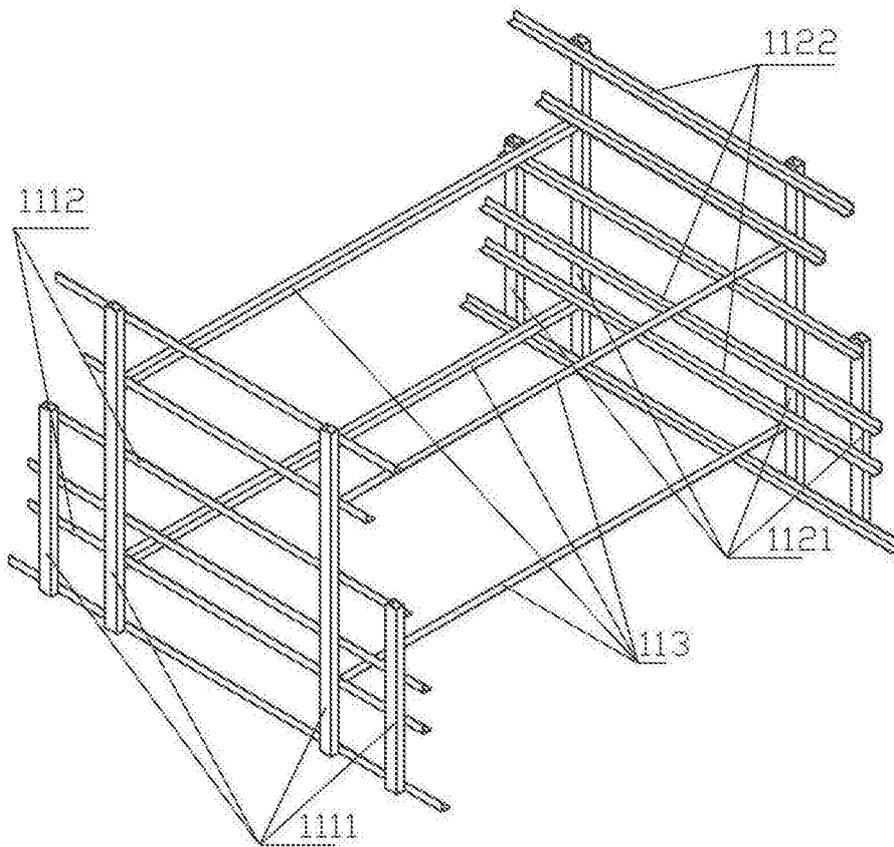


图17

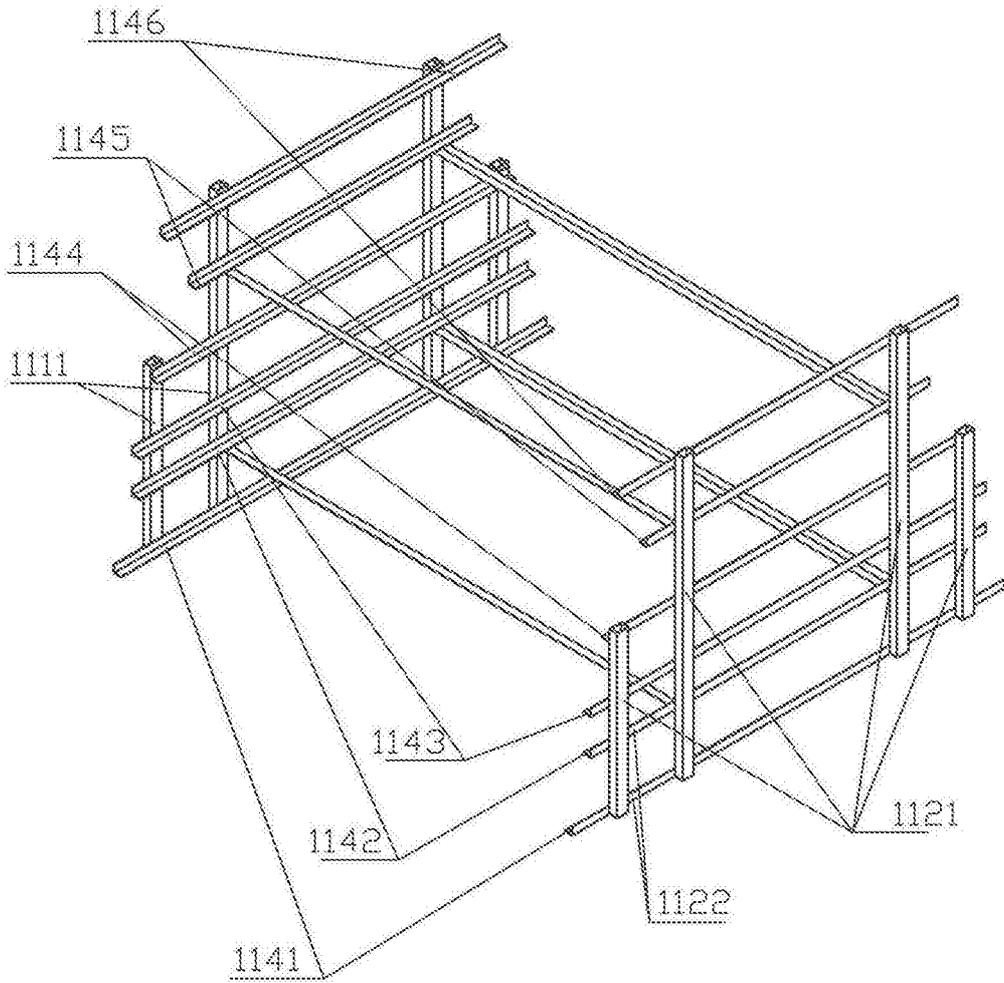


图18

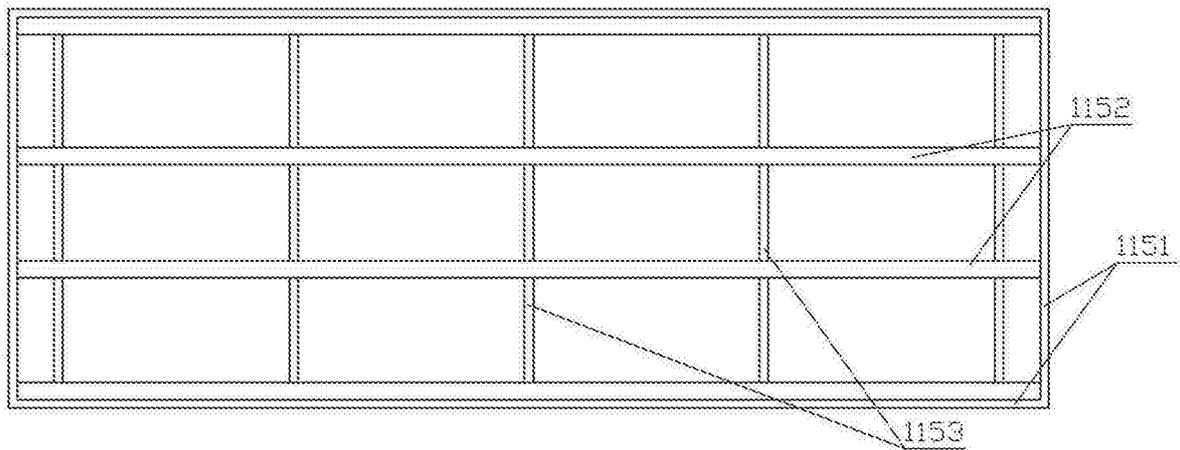


图19

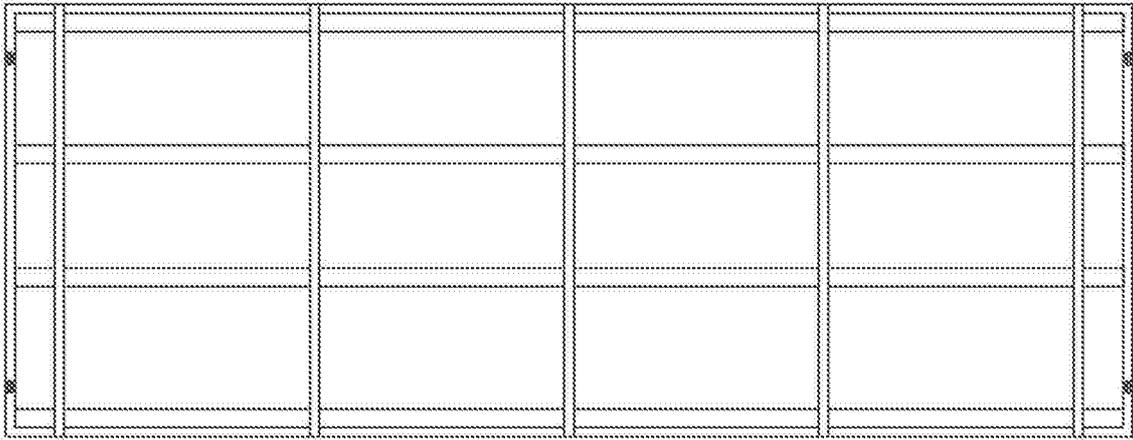


图20

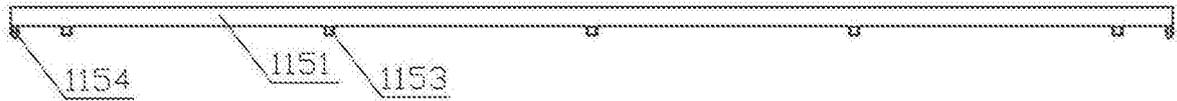


图21

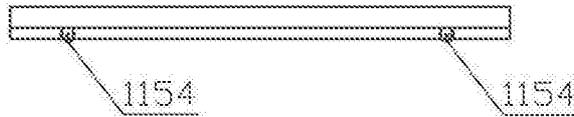


图22

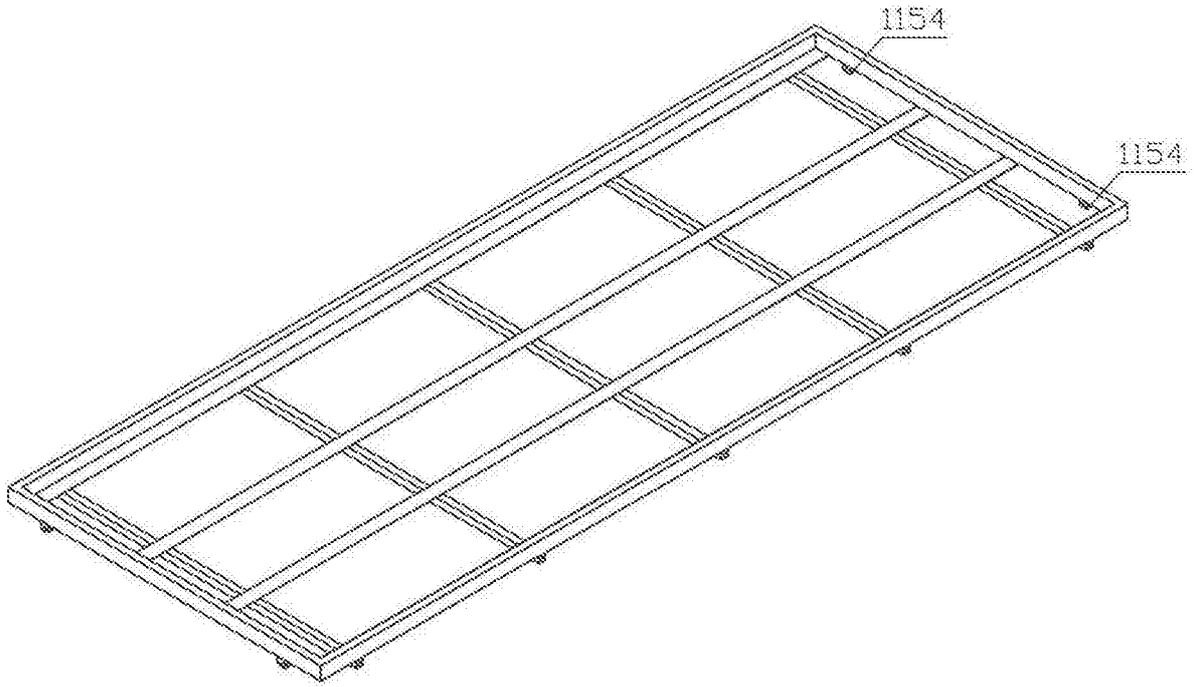


图23

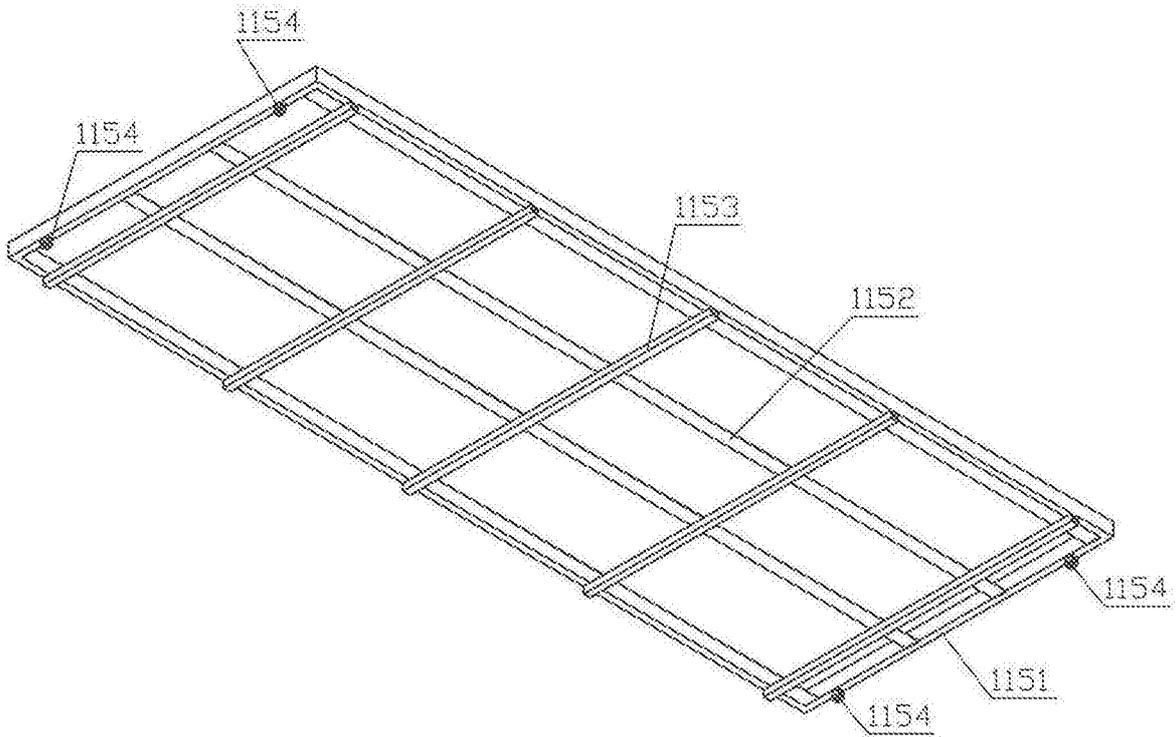


图24

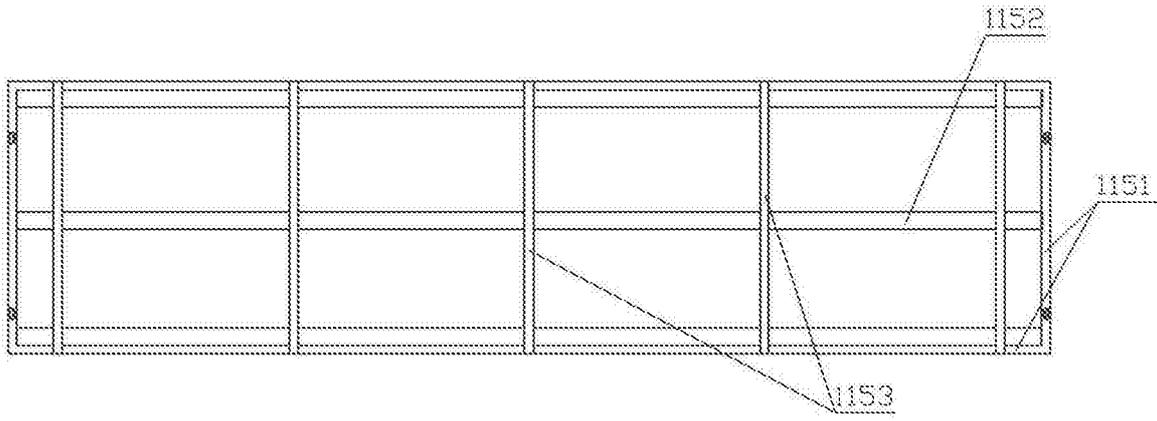


图25