



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113124382 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202110483066.0

F21V 21/14 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.30

F21V 21/34 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A01G 7/04 (2006.01)

申请公布号 CN 113124382 A

A47G 7/04 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.07.16

(56) 对比文件

CN 214700579 U, 2021.11.12

(73) 专利权人 深圳亚锐光电科技有限公司

审查员 黄秋艳

地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜

下湖社区下围工业区一路0100019号C

栋厂房2楼

(72) 发明人 丁德亮

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理

有限公司 44414

专利代理师 袁哲

(51) Int. Cl.

F21V 21/00 (2006.01)

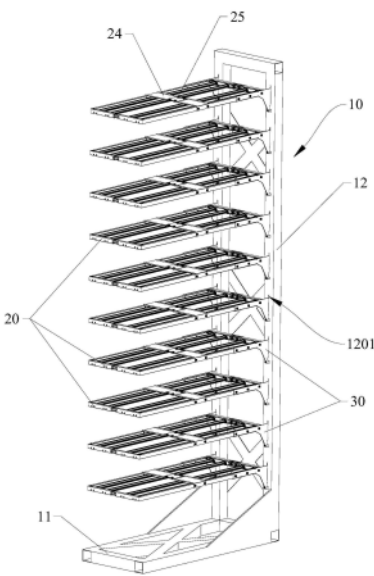
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

多层可调节植物灯架

(57) 摘要

本申请提供一种多层可调节植物灯架,包括支撑架和多个支撑灯盘。支撑灯盘在垂直方向上平行间隔地固定于支撑架,每一支撑灯盘包括多个平行间隔设置的灯盘单元和多个宽度调节件;每一灯盘单元包括至少两根平行间隔的灯管和两个端部连接件,每一灯盘单元的所有灯管各自的其中一端安装于其中一个端部连接件,每一灯盘单元的所有灯管各自的另外一端安装于另外一个端部连接件;相邻两个灯盘单元各自的其中一端均可滑动地连接于相同的一个宽度调节件,任意相邻两个灯盘单元各自的另外一端均可滑动地连接于相同的另一个宽度调节件,所有的灯盘单元通过宽度调节件连接为一体并形成一支撑平面。多层可调节植物灯架可用于摆放不同尺寸和数量的植物盆栽。



1. 一种多层可调节植物灯架,其特征在于,包括:

支撑架;

多个支撑灯盘,所述支撑灯盘在垂直方向上平行间隔地安装于所述支撑架,每一所述支撑灯盘包括多个平行间隔排列的灯盘单元和多个宽度调节件;每一所述灯盘单元包括至少两根平行间隔排列的灯管和两个端部连接件,每一所述灯盘单元的所有灯管各自的其中一端均安装于其中一个端部连接件,每一所述灯盘单元的所有灯管各自的另外一端均安装于另外一个端部连接件;任意相邻两个所述灯盘单元各自的其中一端均可滑动地连接于相同的一个所述宽度调节件,任意相邻两个所述灯盘单元各自的另外一端均可滑动地连接于相同的另一个所述宽度调节件,所有的所述灯盘单元通过所述宽度调节件连接为一体并形成一支撑平面,所述灯盘单元之间可拆卸连接;

所述宽度调节件设有第一滑槽,所述支撑灯盘包括第一紧固件,所述第一紧固件连接所述灯盘单元的端部并可滑动地连接于所述第一滑槽,所述第一紧固件为螺钉。

2. 如权利要求1所述的多层可调节植物灯架,其特征在于,每一所述宽度调节件的所述第一滑槽的数量为多个并分为两组,任意相邻两个所述灯盘单元中的其中一个通过所述第一紧固件可滑动地连接于其中一组所述第一滑槽,任意相邻两个所述灯盘单元中的另外一个通过所述第一紧固件可滑动地连接于另外一组所述第一滑槽。

3. 如权利要求1所述的多层可调节植物灯架,其特征在于,每一所述支撑灯盘包括多个加固件和至少一个加固调节件,多个所述加固件沿着所述支撑灯盘的宽度方向排列并通过所述加固调节件连接为一体,每相邻两个所述加固件之间通过所述加固调节件可滑动地连接;在沿着所述支撑灯盘的宽度方向上,位于两侧最边缘位置的两个所述加固件分别对应地固定于所述支撑灯盘的两侧最边缘位置。

4. 如权利要求3所述的多层可调节植物灯架,其特征在于,所述加固调节件具有第二滑槽,每一所述支撑灯盘包括第二紧固件,所述第二紧固件连接所述加固件并可滑动地连接于所述第二滑槽。

5. 如权利要求1所述的多层可调节植物灯架,其特征在于,所述支撑灯盘包括多个遮线盖和至少一个遮线盖连接件,所述遮线盖一一对应地固定于所述灯盘单元的端部,固定于相邻两个所述灯盘单元的两个所述遮线盖通过所述遮线盖连接件可滑动地连接。

6. 如权利要求5所述的多层可调节植物灯架,其特征在于,所述遮线盖连接件具有第三滑槽,每一所述支撑灯盘包括第三紧固件,所述第三紧固件连接所述遮线盖的端部并可滑动地连接于所述第三滑槽。

7. 如权利要求1-6任一所述的多层可调节植物灯架,其特征在于,所述支撑架为L型支撑架。

8. 如权利要求7所述的多层可调节植物灯架,其特征在于,所述多层可调节植物灯架包括多个安装件,每一所述支撑灯盘的两侧分别通过所述安装件安装于所述支撑架,所述安装件具有插接部,所述支撑架的侧壁上设有插接孔,所述安装件通过所述插接部插接于所述插接孔。

9. 如权利要求8所述的多层可调节植物灯架,其特征在于,所述多层可调节植物灯架包括多个角度调节件,所述角度调节件包括U型弹片和螺钉,所述U型弹片具有相对的第一侧边和第二侧边,所述第一侧边设有螺纹孔,所述螺钉连接于所述安装件并穿过所述第一侧

边的所述螺纹孔,以使所述角度调节件一一对应地连接于所述安装件,所述螺钉穿过所述螺纹孔的一端抵靠所述第二侧边,所述第二侧边抵靠所述支撑架。

多层可调节植物灯架

技术领域

[0001] 本申请属于植物灯技术领域,更具体地说,是涉及一种多层可调节植物灯架。

背景技术

[0002] 多肉、室内花卉、叶菜类植物经过植物灯照射,可以促进生长,增产增量,因此植物灯被广泛应用。为了节省空间,提高光照效率,尽量在一定的空间内摆放更多的植物并为这些植物提供光照,一般采用多层的灯架,植物可以在垂直方向上层叠摆放。但是对于这种多层的植物灯架而言,植物灯仅能照射邻近一层的植物,位于底层的植物则会被位于上层的植物以及用于放置植物的支撑板遮挡。为了解决这个问题,则需要在垂直方向上交替设置植物灯和用于放置植物的支撑板,也就是说,需要在每一层放置植物的支撑板上方安装植物灯,多个植物灯也在垂直方向上层叠安装并和支撑板交替设置,这样就会导致整个植物灯架的结构比较复杂臃肿,空间利用率不高。另外,为了节省成本,现有的植物灯架其用于放置植物的支撑板一般是由多根平行并排的支撑条组成,支撑条之间具有间距,整个支撑板的宽度以及支撑条之间的间距固定不可调节,因此只适合摆放预定大小的盆栽植物,而比较小盆的植物则很可能在支撑板上放不稳,或者容易在外力作用下发生倾倒。

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种多层可调节植物灯架,以解决现有技术中存在的多层植物灯架空间利用率不高、宽度不可调节的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种多层可调节植物灯架,包括支撑架和多个支撑灯盘。支撑灯盘在垂直方向上平行间隔地安装于支撑架,每一支撑灯盘包括多个平行间隔排列的灯盘单元和多个宽度调节件;每一灯盘单元包括至少两根平行间隔排列的灯管和两个端部连接件,每一灯盘单元的所有灯管各自的其中一端均安装于其中一个端部连接件,每一灯盘单元的所有灯管各自的另外一端均安装于另外一个端部连接件;任意相邻两个灯盘单元各自的其中一端均可滑动地连接于相同的一个宽度调节件,任意相邻两个灯盘单元各自的另外一端均可滑动地连接于相同的另一个宽度调节件,所有的灯盘单元通过宽度调节件连接为一体并形成一支撑平面。

[0005] 可选地,宽度调节件设有第一滑槽,支撑灯盘包括第一紧固件,第一紧固件连接灯盘单元的端部并可滑动地连接于第一滑槽。

[0006] 可选地,每一宽度调节件的第一滑槽的数量为多个并分为两组,任意相邻两个灯盘单元中的其中一个通过第一紧固件可滑动地连接于其中一组第一滑槽,任意相邻两个灯盘单元中的另外一个通过第一紧固件可滑动地连接于另外一组第一滑槽。

[0007] 可选地,每一支撑灯盘包括多个加固件和至少一个加固调节件,多个加固件沿着支撑灯盘的宽度方向排列并通过加固调节件连接为一体,每相邻两个加固件之间通过加固调节件可滑动地连接;在沿着支撑灯盘的宽度方向上,位于两侧最边缘位置的两个加固件分别对应地固定于支撑灯盘的两侧最边缘位置。

[0008] 可选地,加固调节件具有第二滑槽,每一支撑灯盘包括第二紧固件,第二紧固件连接加固件并可滑动地连接于第二滑槽。

[0009] 可选地,支撑灯盘包括多个遮线盖和至少一个遮线盖连接件,遮线盖一一对应地固定于灯盘单元的端部,固定于相邻两个灯盘单元的两个遮线盖通过遮线盖连接件可滑动地连接。

[0010] 可选地,遮线盖连接件具有第三滑槽,每一支撑灯盘包括第三紧固件,第三紧固件连接遮线盖的端部并可滑动地连接于第三滑槽。

[0011] 可选地,支撑架为L型支撑架。

[0012] 可选地,多层可调节植物灯架包括多个安装件,每一支撑灯盘的两侧分别通过安装件安装于支撑架,安装件具有插接部,支撑架的侧壁上设有插接孔,安装件通过插接部插接于插接孔。

[0013] 可选地,多层可调节植物灯架包括多个角度调节件,角度调节件包括U型弹片和螺钉,U型弹片具有相对的第一侧边和第二侧边,第一侧边设有螺纹孔,螺钉连接于安装件并穿过第一侧边的螺纹孔,以使角度调节件一一对应地连接于安装件,螺钉穿过螺纹孔的一端抵靠第二侧边,第二侧边抵靠支撑架。

[0014] 本申请提供的多层可调节植物灯架的有益效果在于:与现有技术相比,本申请的多层可调节植物灯架采用了包括多个灯盘单元的支撑灯盘用于放置栽培的植物,灯盘单元包括连接为一体的多个灯管,上一层的支撑灯盘可照射放置于下一层支撑灯盘上的植物,支撑灯盘既起到支撑栽培的植物的作用,又可以用于对植物进行照明,从而无需像现有技术那样为每层植物安装支撑板和植物灯。在相同的垂直空间范围内,本申请的多层可调节植物灯架可比现有技术放置更多层的植物,提高了空间利用率。而且,每一支撑灯盘通过宽度调节件可以调节相邻的灯盘单元之间的间距,从而进一步调节整个支撑灯盘的宽度,这样用户可以根据放置的植物尺寸大小灵活调节支撑灯盘的宽度;对于体积小的植物,可相应减小灯盘单元之间的间距以及整个支撑灯盘的宽度,避免盆栽植物放不稳或者发生倾倒;由于灯盘单元之间是可拆卸连接的,可以根据需要摆放的植物数量,通过增加或者减少并排的灯盘单元的数量来调节整个支撑灯盘的宽度尺寸,即所述多层可调节植物灯架可根据实际应用需要灵活拆装成不同尺寸的产品。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本申请实施例提供的多层可调节植物灯架的立体结构示意图;

[0017] 图2为本申请实施例提供的多层可调节植物灯架的侧视图;

[0018] 图3为本申请实施例提供的多层可调节植物灯架的结构分解图;

[0019] 图4为本申请实施例提供的多层可调节植物灯架的支撑灯盘的结构示意图;

[0020] 图5为图4所示的支撑灯盘的结构分解图;

[0021] 图6为图4所示的支撑灯盘在省略了灯管的情形下的立体结构示意图;

- [0022] 图7为图4所示的支撑灯盘的宽度调节件的立体结构示意图；
- [0023] 图8为图4所示的支撑灯盘的加固调节件的立体结构示意图；
- [0024] 图9为图4所示的支撑灯盘的遮线盖的立体结构示意图；
- [0025] 图10为图4所示的支撑灯盘的遮线盖连接件的立体结构示意图；
- [0026] 图11为本申请实施例提供的多层可调节植物灯架的安装件和角度调节件装配在一起的整体的立体结构示意图；
- [0027] 图12为图11中安装件和角度调节件装配在一起的整体的俯视图。
- [0028] 其中,图中各附图标记:
- [0029] 10-支撑架;11-水平支撑部;12-垂直支撑部;1201-插接孔;20-支撑灯盘;21-灯盘单元;211-灯管;212-端部连接件;22-宽度调节件;2201-第一滑槽;23-第一紧固件;24-加固件;25-加固调节件;2501-第二滑槽;26-第二紧固件;27-遮线盖;28-遮线盖连接件;2801-第三滑槽;29-第三紧固件;30-安装件;31-插接部;40-角度调节件;41-U型弹片;411-第一侧边;412-第二侧边;42-螺钉。

具体实施方式

[0030] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0031] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0032] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“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申请和简化描述,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申请的限制。

[0033] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 请一并参阅图1至图3,现对本申请实施例提供的多层可调节植物灯架进行说明。所述多层可调节植物灯架,包括支撑架10和多个支撑灯盘20。

[0035] 支撑架10用于支撑所有的支撑灯盘20以及其他部件,所有的支撑灯盘20在垂直方向上平行间隔地安装于支撑架10,每一支撑灯盘20可放置一个或多个植物盆栽,例如多肉、叶菜类植物、室内花卉等,使得植物盆栽在垂直空间内层叠摆放,充分提高空间利用率。

[0036] 每一支撑灯盘20包括多个在水平方向上平行间隔排列的灯盘单元21和多个宽度调节件22。相邻的灯盘单元21之间通过宽度调节件22连接,从而使得所有的灯盘单元21通过宽度调节件22连接为一体并形成一支撑平面,用于放置植物盆栽。此外,宽度调节件22还能调节相邻两个灯盘单元21之间的间距,从而调节整个支撑灯盘20的宽度。这样,用户可以根据实际需求,例如植物盆栽的大小灵活调节相邻灯盘单元21之间的间距以及整个支撑

灯盘20的总宽度。其中在本文中,基于图1所示的方向,也即所述多层可调节植物灯架放置于地面上的使用状态下,平行于地面的方向为水平方向,垂直于地面的方向为垂直方向。支撑灯盘20的宽度是指在沿着灯盘单元21排列方向上的尺寸。

[0037] 如图4和图5所示,灯盘单元21包括至少两根平行间隔排列的灯管211和两个端部连接件212。每一灯盘单元21的所有灯管211各自的其中一端均安装于其中一个端部连接件212,每一灯盘单元21的所有灯管211各自的另外一端均安装于另外一个端部连接件212;通过这样的方式,所有的灯管211连接为一个整体。换言之,对于一个灯盘单元21而言,所有的灯管211各自的两端分别对应地通过两个端部连接件212连接为一体。

[0038] 任意相邻的两个灯盘单元21各自的其中一端均可滑动地连接于相同的一个宽度调节件22,任意相邻的两个灯盘单元21各自的另外一端均可滑动地连接于相同的另外一个宽度调节件22。换言之,宽度调节件22连接于两个灯盘单元21的端部之间,任意相邻的两个灯盘单元21的两端分别对应地通过两个宽度调节件22连接为一体。灯盘单元21和宽度调节件22之间是滑动且可拆卸连接的方式,因此可以调节灯盘单元21之间的间距,并进一步调节整个支撑灯盘20的宽度;也可以通过增加或者减少并排连接的灯盘单元21的数量,来调节整个支撑灯盘20的宽度,从而构成不同尺寸的植物灯架产品。

[0039] 在图示的实施例中,如图4至图6所示,支撑灯盘20包括两个灯盘单元21。每个灯盘单元21的两个端部连接件212相互平行并且通过一根连接杆连接为一体,从而形成一个“匚”字型的连接件;这样的结构可以分担灯管211承受的重量,提高整个灯盘单元21的结构强度,对连接于两个端部连接件212之间的灯管211起到保护作用。相邻的两个灯盘单元21各自位于同一侧的端部连接件212分别和宽度调节件22可滑动地连接,也就是说,宽度调节件22连接于相邻两个灯盘单元21各自的端部连接件212之间。

[0040] 在其他实施例中,支撑灯盘20的灯盘单元21的数量可以为其他数值,例如三个或者五个。

[0041] 可以理解的是,由于支撑灯盘20包括多个灯盘单元21,每一灯盘单元21包括多个灯管211,灯管211在通电的状态下可发光;因此在垂直方向上,位于上一层支撑灯盘20的灯管211可以照射摆放于邻近下一层支撑灯盘20的植物盆栽。这样支撑灯盘20既起到支撑植物盆栽的作用,又起到对植物盆栽进行照明的作用。因此,本申请提供的所述多层可调节植物灯架,无需像现有技术中那样为每一层摆放的植物盆栽安装照明灯,节省了为摆放的每一层植物盆栽安装照明灯的空间。在同等大小的垂直空间内,本申请提供的所述多层可调节植物灯架,可以设置更多层的结构,从而可以摆放更多数量的植物盆栽,充分利用了空间,提高了空间利用率。

[0042] 而且,由于可以通过宽度调节件22调节每一支撑灯盘20的相邻的灯盘单元21之间的间距,从而进一步调节每个支撑灯盘20的宽度,这样用户可以根据放置的植物盆栽尺寸大小灵活调节支撑灯盘20的宽度。例如,对于摆放的体积小的植物,可相应减小灯盘单元21之间的间距以及整个支撑灯盘20的宽度,避免灯盘单元21之间间距过大而导致植物盆栽放不稳或者发生倾倒。而对于摆放的体积较大的植物盆栽,则可以加大灯盘单元21之间的间距以及整个支撑灯盘20的宽度。而当需要摆放的植物盆栽数量较多时,也可以将灯盘单元21之间的间距和整个支撑灯盘20的宽度调至最大,以摆放尽可能多的植物盆栽。在支撑灯盘20的宽度允许的情况下,也可以在支撑灯盘20上摆放多排多列的植物盆栽。

[0043] 再者,由于所述多层可调节植物灯架的每一层支撑灯盘20的宽度都是可调节的,因此在实际应用中,可以将所述多层可调节植物灯架的支撑灯盘20的宽度设置为在垂直方向上从上至下依次增加,这样可使得位于下层支撑灯盘20上的植物盆栽能够接受到更多环境中的光照,改善光线被放置于上层支撑灯盘20上的植物盆栽遮挡的现象。

[0044] 另外,由于灯盘单元21之间是可拆卸连接的,因此可以根据需要摆放的植物盆栽数量增加或者减少排列的灯盘单元21的数量,从而调节整个支撑灯盘20的宽度尺寸,即所述多层可调节植物灯架可根据实际应用需要灵活拆装成不同尺寸的产品。例如,在图示的实施例中,每一支撑灯盘20仅包含两个平行并排的灯盘单元21,用户也可以在这样的支撑灯盘20中增加连接一个灯盘单元21,从而构成由三个灯盘单元21平行排列组成的支撑灯盘20,从而增加了支撑灯盘20的宽度,以摆放更大尺寸或者更多数量的植物盆栽。

[0045] 总而言之,本申请提供的所述多层可调节植物灯架,与现有技术相比,在同等垂直空间上可以设置更多层结构,用于摆放更多层的植物盆栽,提高了空间利用率;且可以通过宽度调节件22调整支撑灯盘20的宽度,可灵活拆装,并改善光照接受情况。

[0046] 在本申请另一个实施例中,请一并参阅图5至图7,宽度调节件22为一金属连接片,宽度调节件22设有第一滑槽2201。支撑灯盘20包括第一紧固件23,第一紧固件23连接灯盘单元21的端部并可滑动地连接于第一滑槽2201。具体地,第一紧固件23连接于灯盘单元21的端部连接件212的末端并穿过和限于第一滑槽2201。这样,相邻的两个灯盘单元21通过第一紧固件23可滑动地连接于同一个宽度调节件22的第一滑槽2201,第一紧固件23可沿着第一滑槽2201滑动,从而可以调节任意一个灯盘单元21的位置以及相邻两个灯盘单元21之间的间距。

[0047] 在本申请另一个实施例中,如图5和图7所示,每一宽度调节件22的第一滑槽2201的数量为多个并分为两组,任意相邻两个灯盘单元21中的其中一个通过第一紧固件23可滑动地连接于其中一组第一滑槽2201,任意相邻两个灯盘单元21中的另外一个通过第一紧固件23可滑动地连接于另外一组第一滑槽2201。例如,在图示的实施例中,每一宽度调节件22设有四个第一滑槽2201,每两个第一滑槽2201为一组,同一组的两个第一滑槽2201平行间隔设置,两组第一滑槽2201并排间隔设置。相邻的两个灯盘单元21中的其中一个相应地通过两个第一紧固件23可滑动地连接于其中一组第一滑槽2201中,两个第一紧固件23分别对应且可滑动连接于两个第一滑槽2201;同样地,相邻的两个灯盘单元21中的另外一个也通过两个第一紧固件23可滑动地连接于另外一组的两个第一滑槽2201中。

[0048] 可选地,第一紧固件23为螺钉。在其他实施例中,第一紧固件23也可以为其他紧固件。例如,第一紧固件23还可以为螺栓和螺母;或者第一紧固件23为销轴。

[0049] 在本申请另一个实施例中,参阅图5、图6及图8,每一支撑灯盘20还包括多个加固件24和至少一个加固调节件25。多个加固件24沿着支撑灯盘20的宽度方向排列延伸并通过加固调节件25连接为一体。每相邻两个加固件24之间通过加固调节件25可滑动地连接,以调节相邻两个加固件24之间的间距。加固件24的排列方向和灯盘单元21的排列方向一致,均为沿着支撑灯盘20的宽度方向。在沿着支撑灯盘20的宽度方向上,位于两侧最边缘位置的两个加固件24分别对应地固定于支撑灯盘20的两侧最边缘位置;也就是说,多个加固件24连接形成的整体的两端分别对应地和两侧最边缘位置的两个灯盘单元21固定。

[0050] 可以理解的是,对于由多个灯盘单元21拼接而成的支撑灯盘20而言,灯盘单元21

之间仅通过宽度调节件22连接,支撑灯盘20的结构强度会偏低,难以支撑较重的植物盆栽,因此,加固件24可以起到对支撑灯盘20在宽度方向上进行加固连接的作用,从而提供更加稳固的结构和支撑力,也提高了支撑灯盘20的结构强度。根据支撑灯盘20的宽度不同,可以相应地调节加固件24之间的间距,使得加固件24连接形成的整体其宽度和支撑灯盘20匹配。

[0051] 在图示的实施例中,每个支撑灯盘20包括两个加固件24和一个加固调节件25,加固调节件25连接于相邻两个加固件24之间。加固件24呈L型,两个加固件24各自的一侧边通过螺钉分别对应地固定在两个灯盘单元21的外侧壁上,两个加固件24各自的另一侧边通过加固调节件25连接在一起。具体来说,每一支撑灯盘20还包括第二紧固件26,加固调节件25为一金属连接片并具有第二滑槽2501,第二紧固件26连接加固件24并可滑动地连接于第二滑槽2501,第二紧固件26可沿着第二滑槽2501移动。这样通过两个第二紧固件26即可分别将相邻的两个加固件24可滑动地连接于加固调节件25的第二滑槽2501,从而调节相邻的两个加固件24之间的间距。

[0052] 在其他实施例中,加固件24也可以为其他形状,例如一字型;对于宽度尺寸较大的支撑灯盘20而言,也可以采用三个或者更多个加固件24连接成一个整体。

[0053] 优选地,采用多个加固件24和多个加固调节件25连接构成的整体位于灯管211的顶面,这样当把植物盆栽摆放于支撑灯盘20上之后,在一定范围内,植物盆栽直接接触的是加固件24和加固调节件25,植物盆栽不会直接接触并下压灯管211,从而对灯管211起到保护作用。

[0054] 优选地,采用多个加固件24和多个加固调节件25连接构成多个整体的组件,由加固件24和加固调节件25构成的多个整体的组件分别间隔地分布于灯管211的顶面,这样一方面有利于提高支撑灯盘20的结构强度,另一方面可以更大程度地保护灯管211。

[0055] 在本申请另一个实施例中,请参阅图4、图5、图9以及图10,支撑灯盘20包括多个遮线盖27和至少一个遮线盖连接件28。由于灯盘单元21的灯管211会有部分走线暴露,因此需要设置遮线盖27进行遮盖,从而更加美观,同时也可以对灯管211的走线起到防尘、防水和保护作用。遮线盖27一一对应地固定于灯盘单元21的端部,以遮盖灯管211的走线。固定于相邻两个灯盘单元21的两个遮线盖27之间通过遮线盖连接件28可滑动地连接。由于相邻两个灯盘单元21之间的间距可以通过宽度调节件22进行调节,因此两个遮线盖27之间的间距也需要相应地通过遮线盖连接件28来滑动调节。

[0056] 具体地,在图示的实施例中,遮线盖27和遮线盖连接件28在垂直于各自长度方向的截面均呈“匚”形,遮线盖连接件28具有第三滑槽2801。每一支撑灯盘20包括第三紧固件29,第三紧固件29连接遮线盖27的端部并可滑动地连接于第三滑槽2801,截面呈“匚”形的遮线盖连接件28可以包覆相邻两个遮线盖27的端部。这样,相邻的两个遮线盖27通过至少两个第三紧固件29分别可滑动地和遮线盖连接件28连接,第三紧固件29可沿着第三滑槽2801移动,从而调节相邻两个遮线盖27之间的间距。可选地,第三紧固件29为螺钉或者销轴。

[0057] 进一步地,遮线盖连接件28的第三滑槽2801的数量为多个并分为两组,第三紧固件29的数量也为多个并分为两组,其中一组第三紧固件29连接相邻两个遮线盖27中的其中一个并分别对应且可滑动地连接于其中一组第三滑槽2801,另外一组第三紧固件29连接相

邻两个遮线盖27中的另外一个并分别对应且可滑动地连接于另外一组第三滑槽2801。

[0058] 在本申请另一个实施例中,如图1至图3所示,支撑架10为L型支撑架。具体来说,支撑架10具有相互连接的水平支撑部11和垂直支撑部12。水平支撑部11可平贴地支撑于地面上,所有的支撑灯盘20平行间隔地安装于垂直支撑部12。相比于传统的支撑架,L型的支撑架10更有利于植物盆栽的取放和移动,植物盆栽可以从多个不同方向取放和移动,不容易受到支撑架10本身的限制,而且L型的支撑架10所占空间体积更小。

[0059] 在本申请另一个实施例中,参阅图1、图4、图5以及图11,所述多层可调节植物灯架还包括多个安装件30。安装件30为大致呈三角形的金属片体。每一支撑灯盘20的一端在宽度方向上的两侧位置分别通过安装件30安装于支撑架10的垂直支撑部12。也就是说,安装件30的数量是支撑灯盘20的两倍,每一支撑灯盘20需要通过两个安装件30安装于支撑架10。安装件30的一侧边具有凸出的插接部31,插接部31可为一个或者多个。在图示的实施例中,为了受力更加均衡,安装件30的一侧边具有两个间隔分布的插接部31。支撑架10的垂直支撑部12的侧壁上对应设有插接孔1201,安装件30通过插接部31插接于插接孔1201,这样,支撑灯盘20即可拆卸地安装于支撑架10。

[0060] 在本申请另一个实施例中,如图4、图11以及图12所示,所述多层可调节植物灯架包括多个角度调节件40。角度调节件40的数量和安装件30的数量一致。角度调节件40包括U型弹片41和螺钉42。U型弹片41具有相对且相互连接的第一侧边411和第二侧边412,第一侧边411设有螺纹孔。螺钉42连接于安装件30的底部并穿过第一侧边411的螺纹孔,使得角度调节件40一一对应地连接于安装件30。螺钉42穿过螺纹孔的一端抵靠U型弹片41的第二侧边412,第二侧边412抵靠支撑架10的垂直支撑部12的侧壁。当旋拧螺钉42,使得螺钉42的位于第一侧边411和第二侧边412之间的长度增加时,螺钉42的端部会推挤U型弹片41的第二侧边412,使得U型弹片41的第一侧边411和第二侧边412之间的距离撑开增大,即使得U型弹片41发生小幅度变形而撑开。U型弹片41原本在自然状态下时,第二侧边412是平行贴合于垂直支撑部12的侧壁的。但是当U型弹片41被撑开变形后,第一侧边411和第二侧边412间距增大,第二侧边412呈倾斜地抵靠于垂直支撑部12的状态,从而依次给安装件30和支撑灯盘20一个小幅度倾斜向上的支撑力。

[0061] 可以理解的是,由于支撑灯盘20是通过安装件30的插接部31插接安装于垂直支撑部12的插接孔1201,插接部31和插接孔1201之间难免存在加工误差和装配误差,而且支撑灯盘20需要承受植物盆栽的重量,所以在实际使用状态下,支撑灯盘20难免会呈现倾斜向下坠的姿态。为了使得支撑灯盘20保持水平状态,以更好地摆放植物盆栽,避免植物盆栽滑落,通过在安装件30底部连接上述的角度调节件40,角度调节件40可以给安装件30和支撑灯盘20一个倾斜向上的支撑力,从而平衡支撑灯盘20倾斜向下坠的倾向。在应用中,根据支撑灯盘20偏离水平方向的角度大小,用户还可以通过调节螺钉42的松紧程度来微调角度调节件40产生的倾斜向上的支撑力大小,从而维持支撑灯盘20的水平状态,操作简单快捷。

[0062] 本申请提供的所述多层可调节植物灯架,具有以下优点:1)所述多层可调节植物灯架具有多层结构,充分利用空间,可以摆放更多数量的植物盆栽;2)支撑灯盘20既可以起支撑植物盆栽的作用,支撑灯盘20上的灯管211又可用于对植物进行照明,将传统灯架的支撑板和照明灯合二为一,更节省空间,提高空间利用率;3)可灵活调节支撑灯盘20的宽度以及灯盘单元21之间的间距,以适用于摆放不同尺寸大小和不同数量的植物盆栽;4)支撑灯

盘20的各个灯盘单元21之间是可拆卸连接,灯盘单元21的数量可以进行增减,便于拆装、更换、维修;5)通过角度调节件40可对支撑灯盘20的下坠现象进行纠正微调,使得支撑灯盘20保持水平状态。

[0063] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

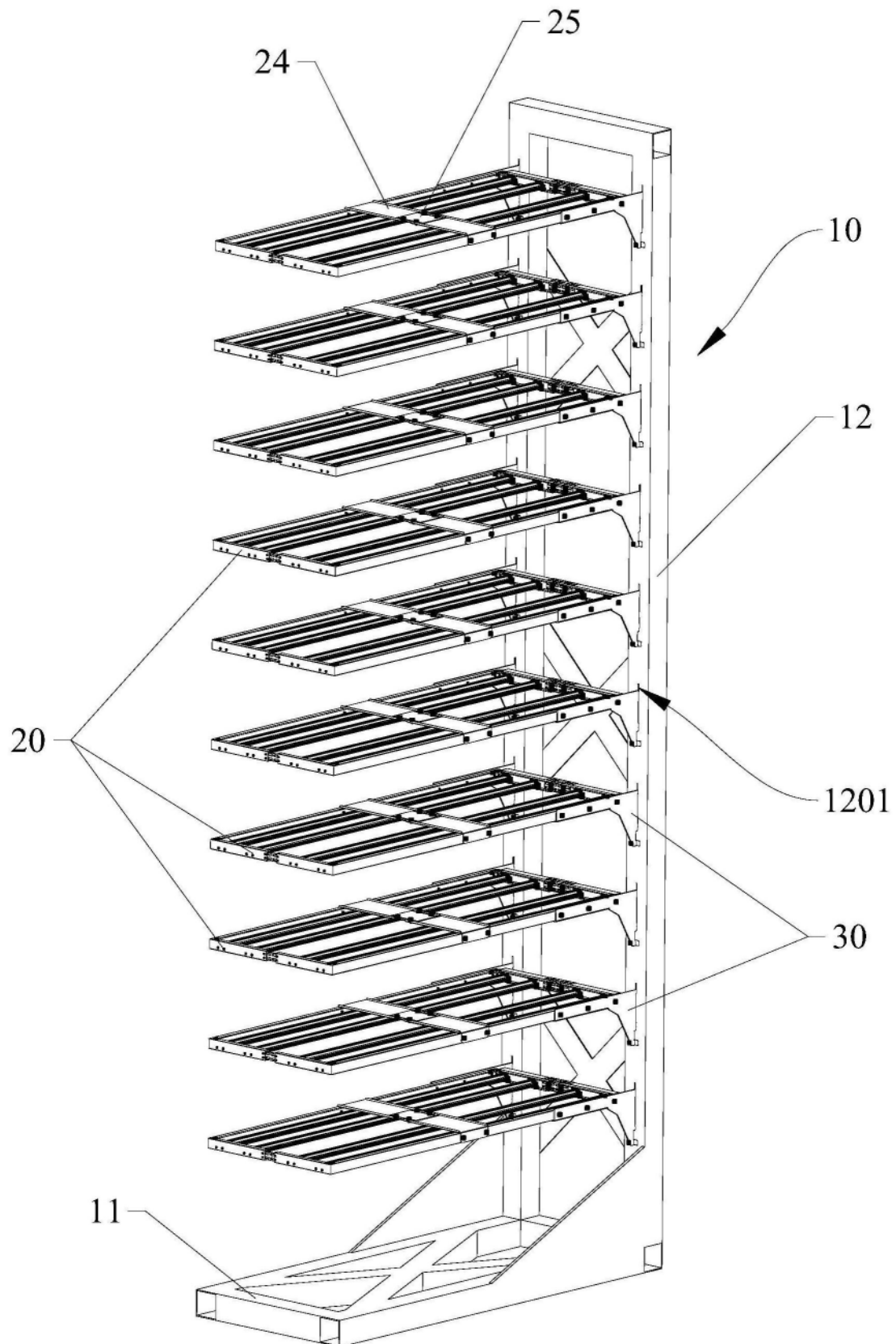


图1

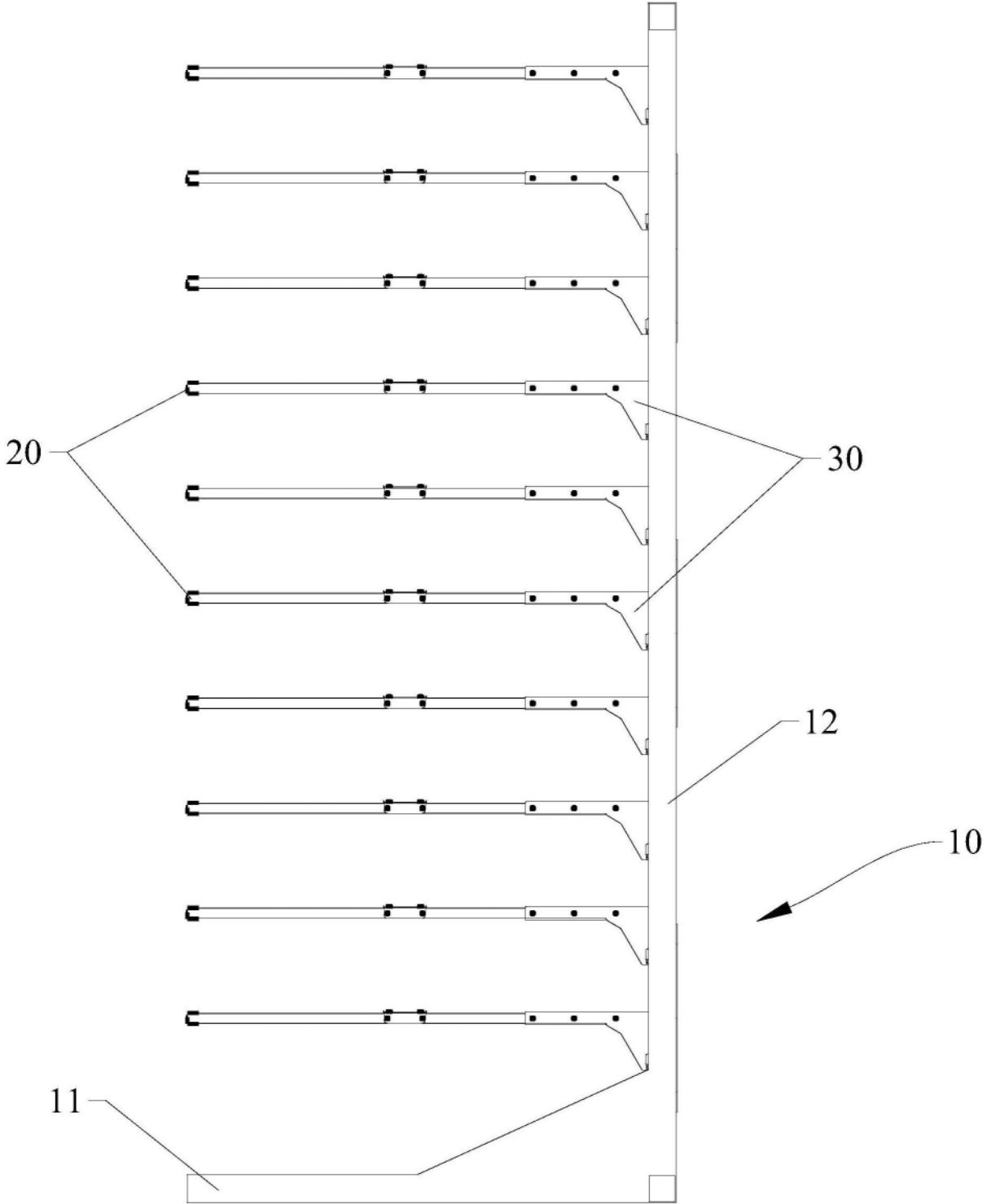


图2

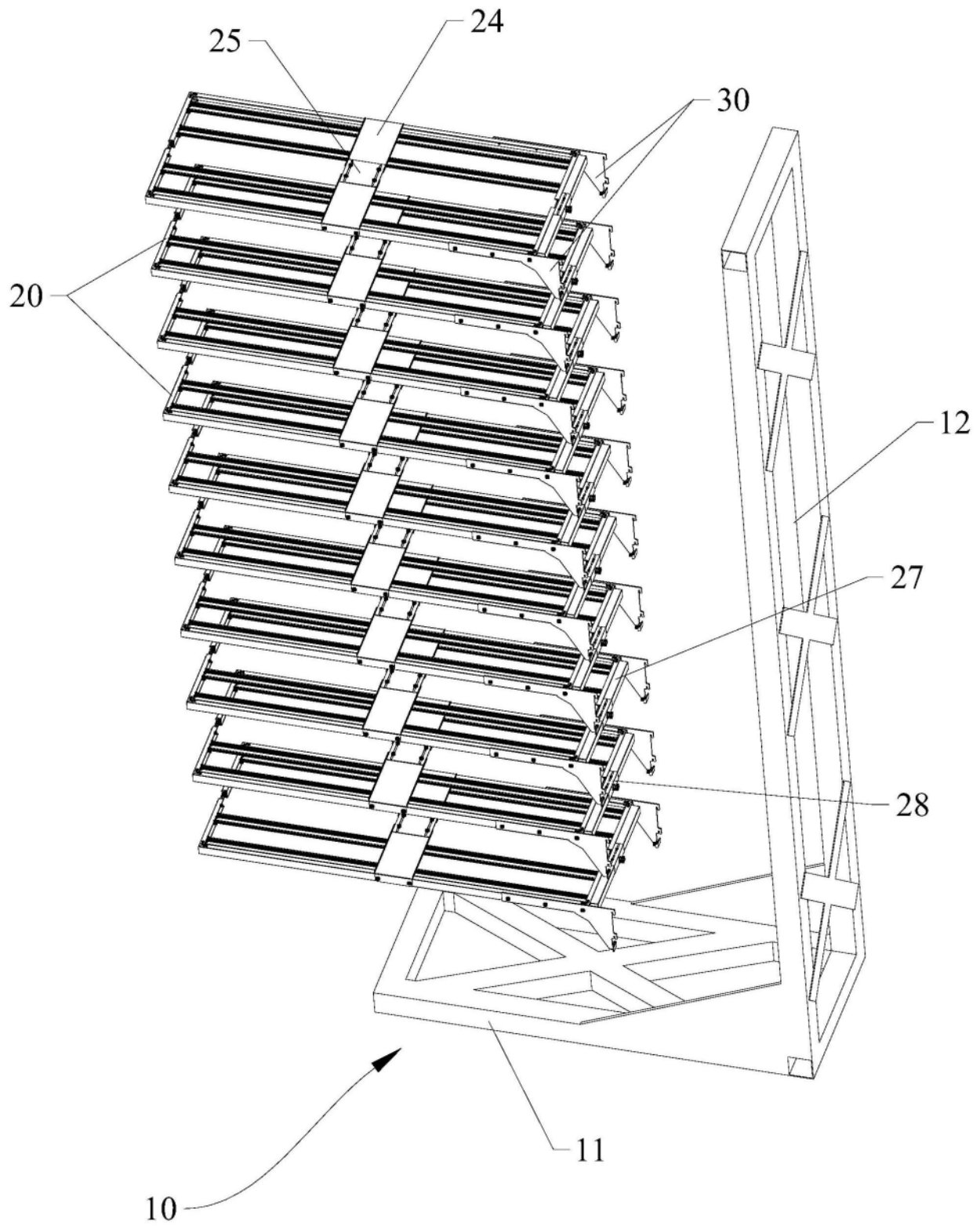


图3

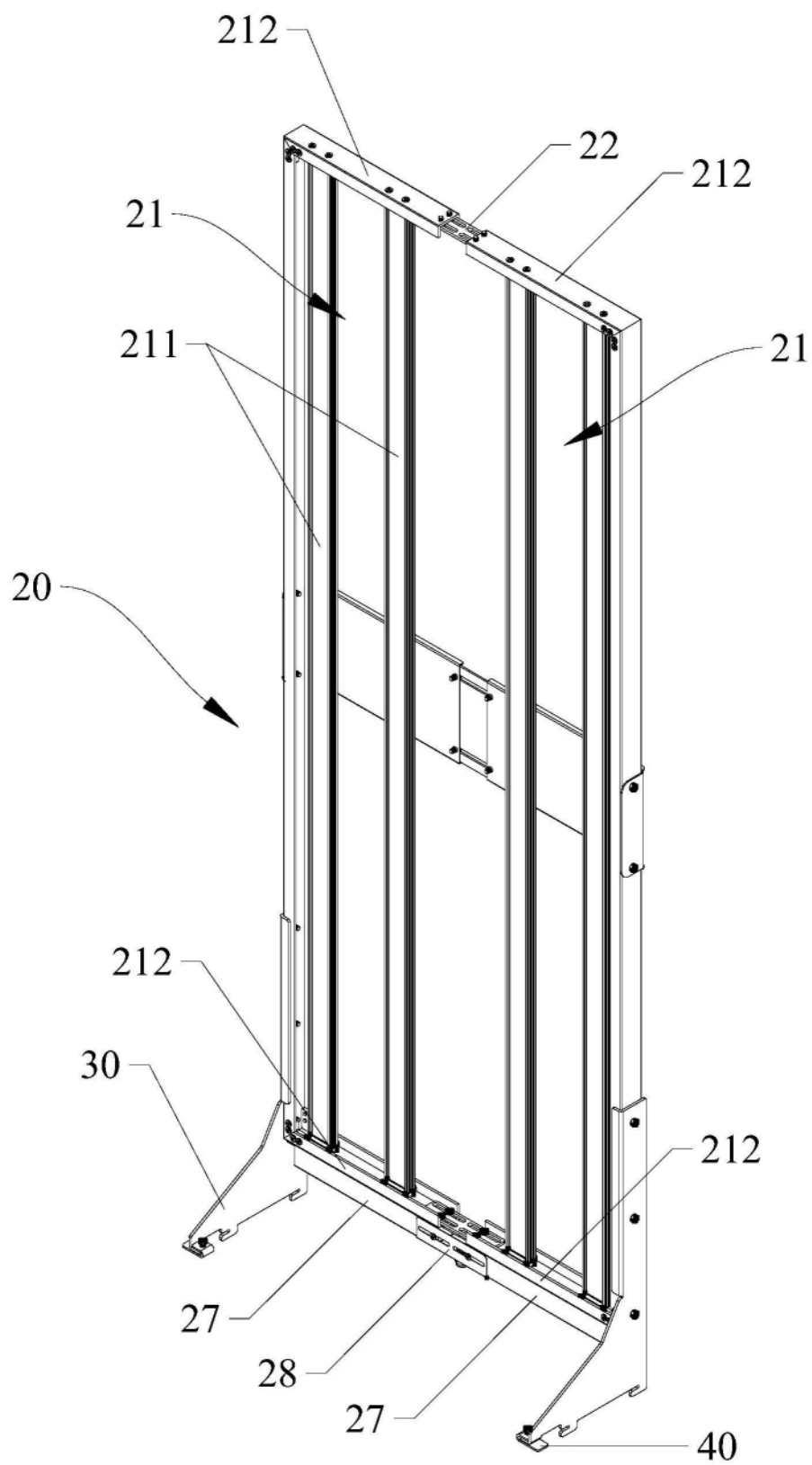


图4

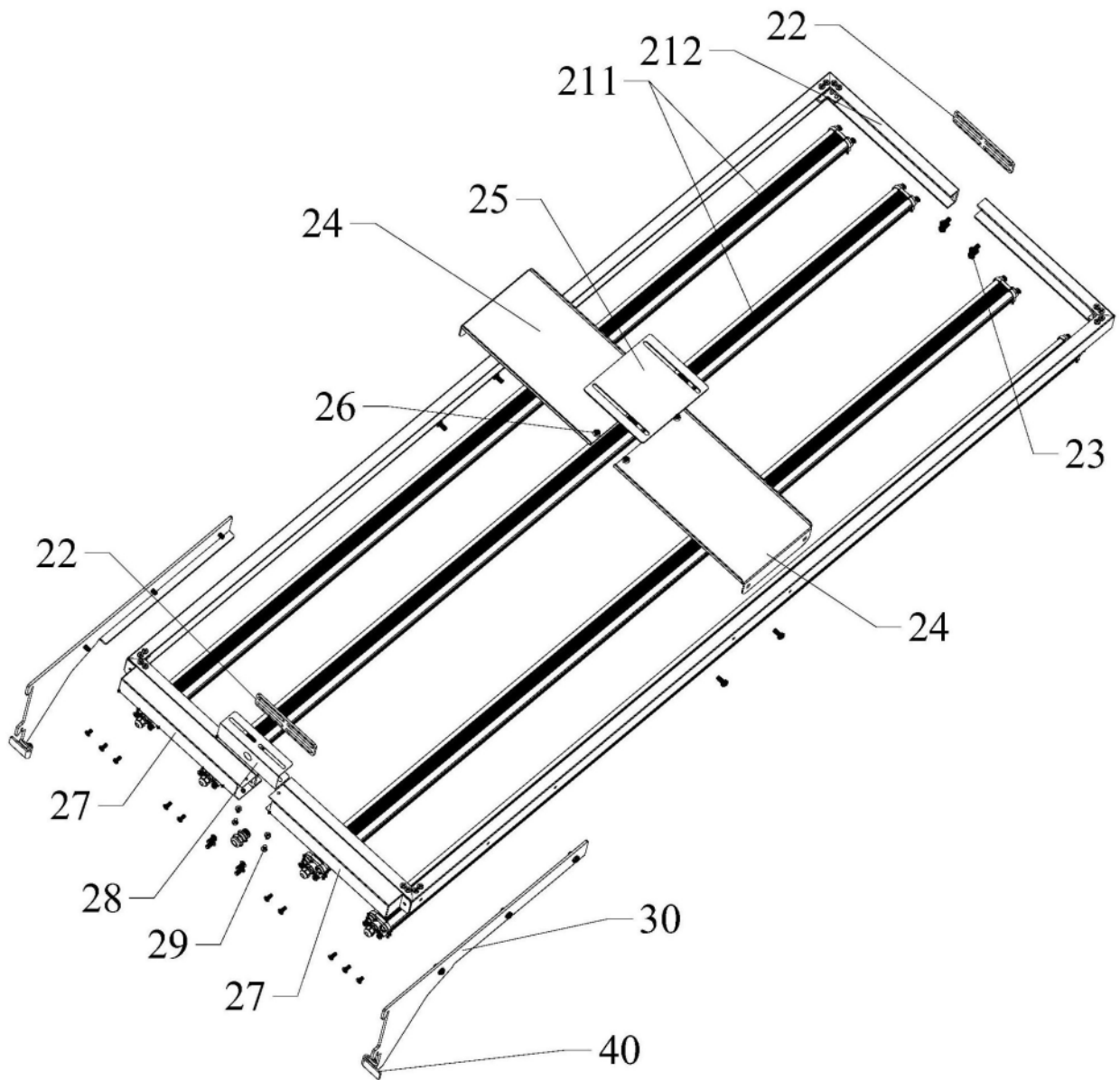


图5

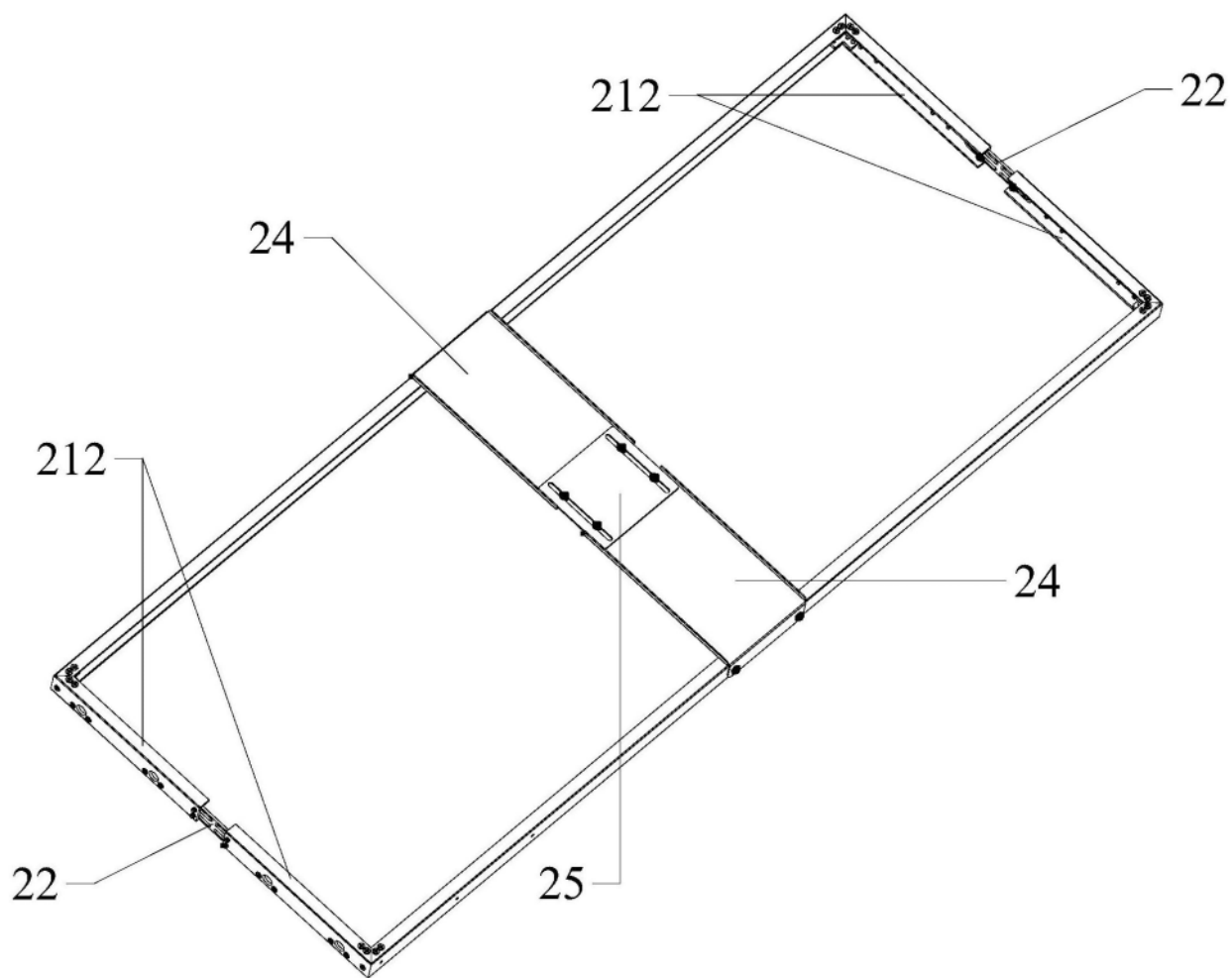


图6

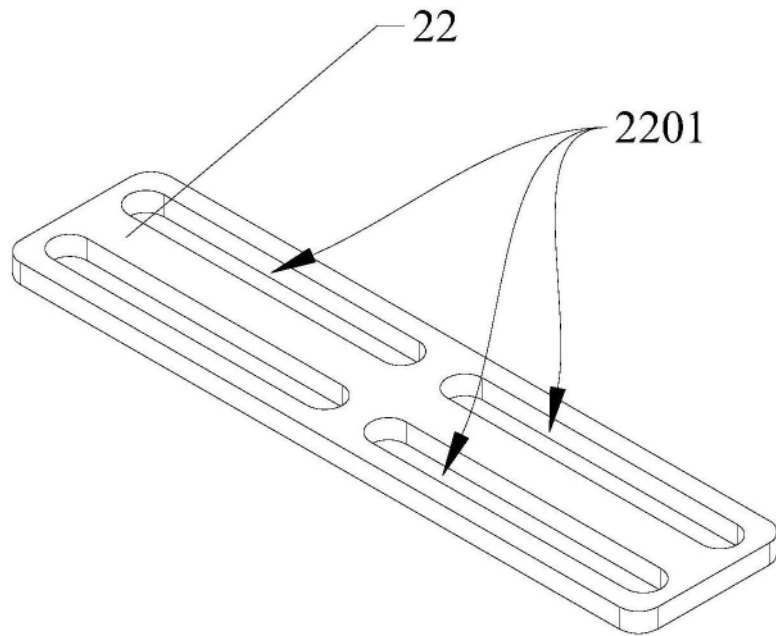


图7

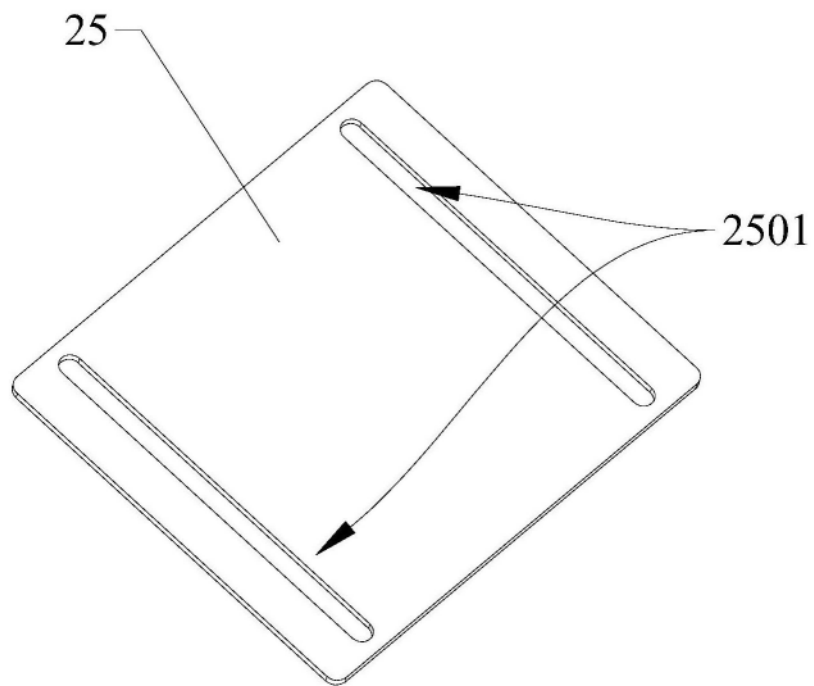


图8

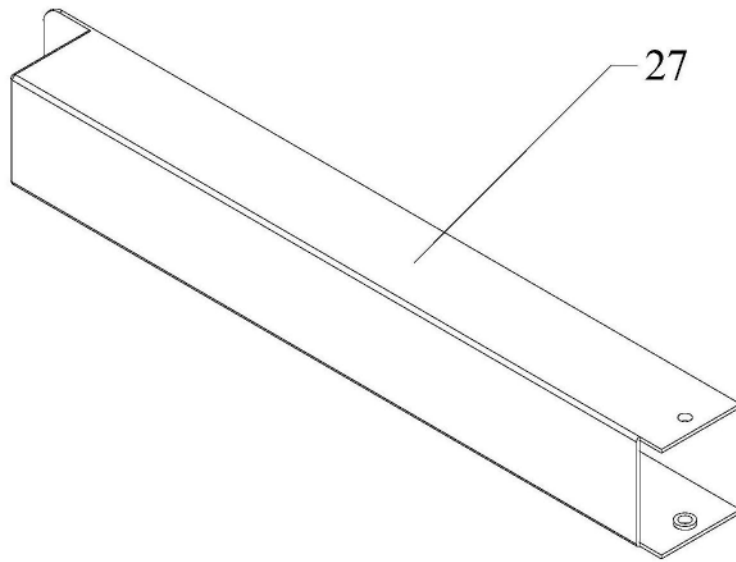


图9

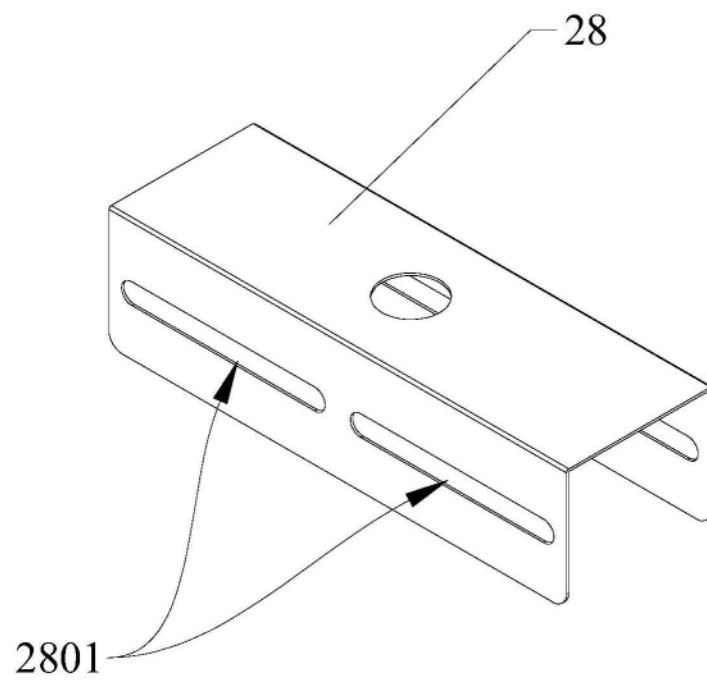


图10

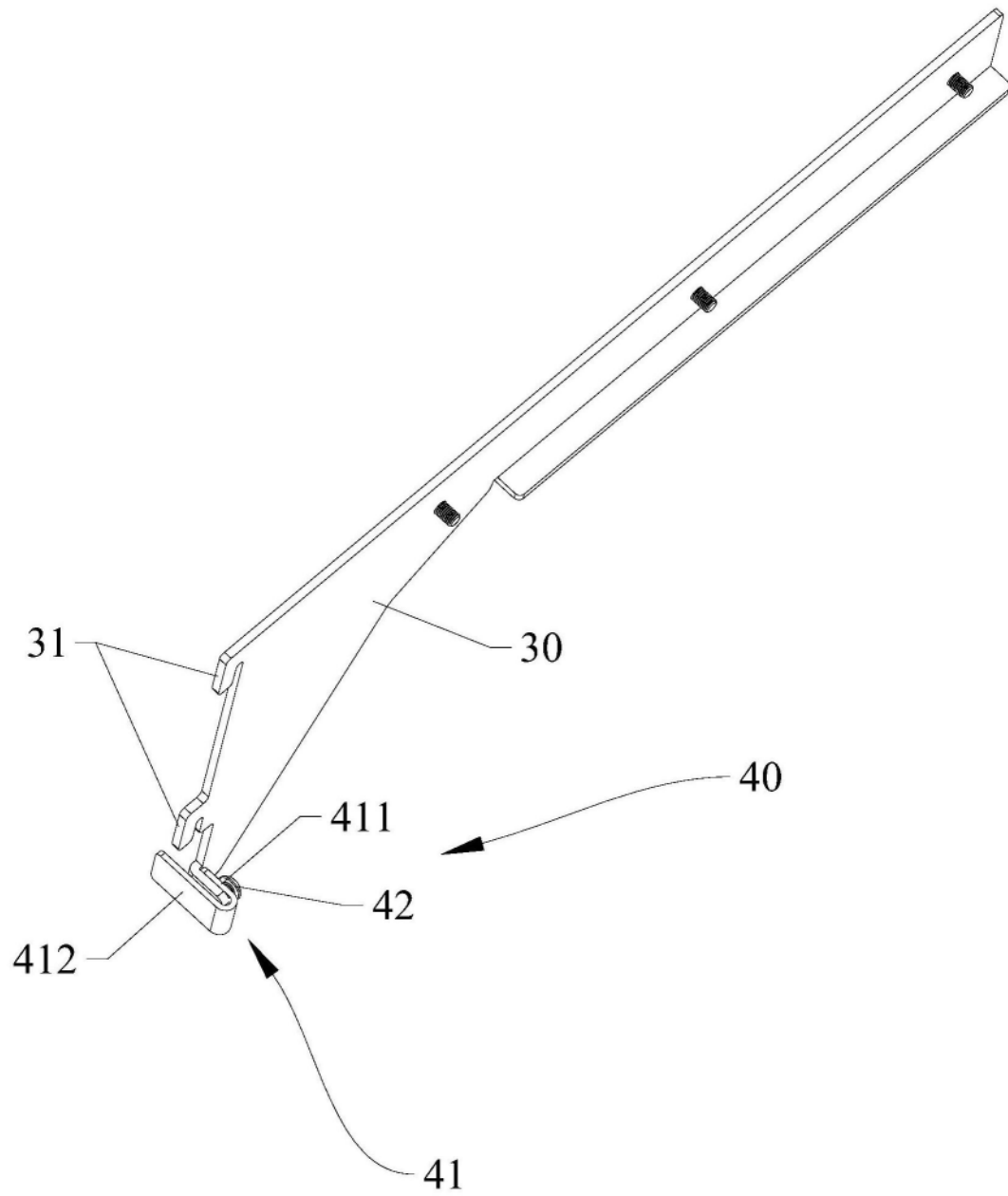


图11

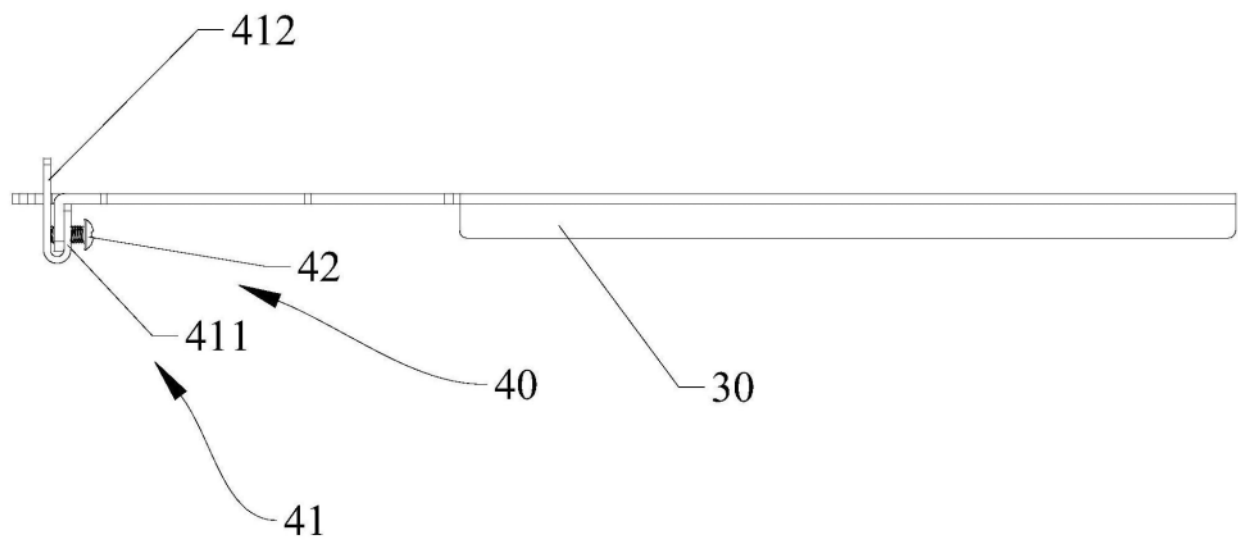


图12