



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216701036 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 10

(21) 申请号 202123269667.6

F21V 21/30 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.23

F21V 21/36 (2006.01)

(73) 专利权人 深圳市豪恩智能物联股份有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街
道同胜社区同富裕第三功能区豪恩科
技集团股份有限公司厂房A号4层、1层

(72) 发明人 朱志青 朱峰 杨林 杨海涛

(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 叶思

(51) Int. Cl.

A01G 7/04 (2006.01)

F21V 21/00 (2006.01)

F21V 21/14 (2006.01)

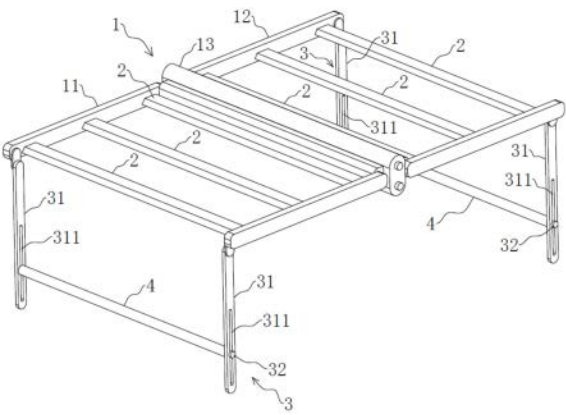
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

植物生长灯

(57) 摘要

本申请涉及灯具技术领域,并提供了一种植物生长灯,包括顶部支架和顶部发光模组,所述顶部发光模组设置有若干组且安装于所述顶部支架上,所述顶部支架的至少一侧边安装有侧边支架,所述侧边支架上安装有若干组侧边发光模组。本申请提供的植物生长灯,在顶部发光模组对植株上层枝叶进行光照的基础上,通过增加侧边支架和侧边发光模组,进而可以对植株中层及下层的枝叶进行充足光照和刺激,使植株中、下层空间种植效果提升,真正意义上解决客户种植痛点,种植效果得到明显提升。



1. 一种植物生长灯,包括顶部支架和顶部发光模组,所述顶部发光模组设置有若干组且安装于所述顶部支架上,其特征在于:所述顶部支架的至少一侧边安装有侧边支架,所述侧边支架上安装有若干组侧边发光模组。

2. 如权利要求1所述的植物生长灯,其特征在于:所述侧边支架和所述顶部支架之间的安装方式为可拆式安装或者转动式安装,当所述侧边支架展开时所述侧边支架和所述顶部支架之间相互垂直,当所述侧边支架收纳时所述侧边支架和所述顶部支架之间相互贴合。

3. 如权利要求2所述的植物生长灯,其特征在于:所述侧边支架包括至少两根平行设计的安装杆,所述安装杆的顶部转动安装于所述顶部支架的侧边,所述侧边发光模组安装于两根所述安装杆之间,所述安装杆的转动轴线水平布置且始终和所述安装杆垂直。

4. 如权利要求3所述的植物生长灯,其特征在于:所述侧边发光模组为长条形设计,且所述侧边发光模组和所述安装杆的转动轴线相互平行。

5. 如权利要求3所述的植物生长灯,其特征在于:所述侧边发光模组相对于所述侧边支架的高度为可调节设计,所述安装杆沿其长度方向设置有调节安装槽,所述侧边发光模组的两端面抵接于两根所述安装杆的内侧面,所述侧边发光模组的端部和所述安装杆之间设置有调节锁紧部。

6. 如权利要求5所述的植物生长灯,其特征在于:所述调节安装槽远离所述安装杆的顶部设置,且所述调节安装槽的长度至少为所述安装杆长度的一半。

7. 如权利要求1所述的植物生长灯,其特征在于:所述侧边支架设置有两组且分别布置于所述顶部支架的相对立的两个侧边。

8. 如权利要求7所述的植物生长灯,其特征在于:所述顶部支架包括第一支架、第二支架和安装座,所述第一支架和所述第二支架分别转动装配于所述安装座的两侧,所述第一支架上安装有若干组所述顶部发光模组,所述第二支架上安装有若干组所述顶部发光模组。

9. 如权利要求8所述的植物生长灯,其特征在于:所述顶部发光模组为长条形设计,且所述顶部发光模组和所述第一支架/所述第二支架的转动轴线相互平行。

10. 如权利要求8所述的植物生长灯,其特征在于:所述侧边支架的高度小于或者等于所述第一支架/所述第二支架的长度,

当所述顶部支架收纳时,所述侧边支架和所述侧边发光模组均夹设于所述第一支架和所述第二支架之间;当所述顶部支架展开时,所述第一支架和所述第二支架位于同一水平面。

植物生长灯

技术领域

[0001] 本申请属于灯具技术领域,更具体地说,是涉及一种植物生长灯。

背景技术

[0002] 植物光合作用是人们进行农业生产的根本,而光环境是植物生长发育不可缺少的重要环境因素之一。为了促进植物的生长、提高农作物的产量、缩短农作物的生长周期,可以发射适合于光合作用的电磁波谱的植物生长灯被大规模地应用到现代化农业生产领域中。

[0003] 如申请号为202021401467.4的中国专利公开了一种植物生长灯,包括两个第一支架和多个发光模组,两个第一支架平行设置,多个发光模组间隔设于两个第一支架之间,第一支架包括两个支撑分体和铰链,两个支撑分体分别与铰链紧固连接以实现第一支架于展开状态和折叠状态之间转换,发光模组的相对两端分别与两个第一支架的相对应的两个支撑分体可转动连接。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在以下缺陷:上述设计的植物生长灯在使用过程中,植株上层受光照强度足、开花结果良好,从而植株的上层枝叶也相对较为茂盛,但是植株中层及下层因上层枝叶遮光导致补光强度不够,从而影响种植效果,故有待改进。

实用新型内容

[0005] 本申请实施例的目的在于提供一种植物生长灯,以解决常规设计的植物生长灯难以对植株中层及下层的枝叶进行充足光照的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种植物生长灯,包括顶部支架和顶部发光模组,所述顶部发光模组设置有若干组且安装于所述顶部支架上,所述顶部支架的至少一侧边安装有侧边支架,所述侧边支架上安装有若干组侧边发光模组。

[0007] 在一个实施例中,所述侧边支架和所述顶部支架之间的安装方式为可拆式安装或者转动式安装,当所述侧边支架展开时所述侧边支架和所述顶部支架之间相互垂直,当所述侧边支架收纳时所述侧边支架和所述顶部支架之间相互贴合。

[0008] 在一个实施例中,所述侧边支架包括至少两根平行设计的安装杆,所述安装杆的顶部转动安装于所述顶部支架的侧边,所述侧边发光模组安装于两根所述安装杆之间,所述安装杆的转动轴线水平布置且始终和所述安装杆垂直。

[0009] 在一个实施例中,所述侧边发光模组为长条形设计,且所述侧边发光模组和所述安装杆的转动轴线相互平行。

[0010] 在一个实施例中,所述侧边发光模组相对于所述侧边支架的高度为可调节设计,所述安装杆沿其长度方向设置有调节安装槽,所述侧边发光模组的两端面抵接于两根所述安装杆的内侧面,所述侧边发光模组的端部和所述安装杆之间设置有调节锁紧部。

[0011] 在一个实施例中,所述调节安装槽远离所述安装杆的顶部设置,且所述调节安装

槽的长度至少为所述安装杆长度的一半。

[0012] 在一个实施例中,所述侧边支架设置有两组且分别布置于所述顶部支架的相对立的两个侧边。

[0013] 在一个实施例中,所述顶部支架包括第一支架、第二支架和安装座,所述第一支架和所述第二支架分别转动装配于所述安装座的两侧,所述第一支架上安装有若干组所述顶部发光模组,所述第二支架上安装有若干组所述顶部发光模组。

[0014] 在一个实施例中,所述顶部发光模组为长条形设计,且所述顶部发光模组和所述第一支架的转动轴线相互平行。

[0015] 在一个实施例中,所述侧边支架的高度小于或者等于所述第一支架/所述第二支架的长度,

[0016] 当所述顶部支架收纳时,所述侧边支架和所述侧边发光模组均夹设于所述第一支架和所述第二支架之间;当所述顶部支架展开时,所述第一支架和所述第二支架位于同一水平面。

[0017] 综上所述,本申请至少包括以下一种有益的技术效果:

[0018] 1.在顶部发光模组对植株上层枝叶进行光照的基础上,通过增加侧边支架和侧边发光模组,进而可以对植株中层及下层的枝叶进行充足光照和刺激,使植株中、下层空间种植效果提升,真正意义上解决客户种植痛点,种植效果得到明显提升;

[0019] 2.顶部支架和侧边支架均为可收纳式设计,在搬运过程中占用的空间小,方便收纳,而且展开操作非常简单,实用性较强;

[0020] 3.侧边发光模组可以根据客户种植需要而改变高度,这种高度可调节设计,方便对植株进行中、下层进行补光,从而让植株上、中、下层得到充分补光,从而影响开花结果,种植效果更好。

附图说明

[0021] 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。

[0022] 图1为本申请实施例一提供的植物生长灯处于完全展开状态下的结构示意图。

[0023] 图2为本申请实施例一提供中侧边支架处于收纳状态下的结构示意图。

[0024] 图3为本申请实施例一提供的植物生长灯处于完全收纳状态下的结构示意图。

[0025] 图4为本申请实施例二提供的植物生长灯处于完全展开状态下的结构示意图。

[0026] 其中,图中各附图标记:

[0027] 1、顶部支架;11、第一支架;12、第二支架;13、安装座;2、顶部发光模组;3、侧边支架;31、安装杆;311、调节安装槽;32、调节锁紧部;4、侧边发光模组。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 植物光合作用是人们进行农业生产的根本,而光环境是植物生长发育不可缺少的重要环境因素之一。为了促进植物的生长、提高农作物的产量、缩短农作物的生长周期,可以发射适合于光合作用的电磁波谱的植物生长灯被大规模地应用到现代化农业生产领域中。

[0033] 传统的植物生长灯在使用过程中,从顶部朝向植株照射光线,植株上层受光照强度足、开花结果良好,从而植株的上层枝叶也相对较为茂盛,但是植株中层及下层因上层枝叶遮光导致补光强度不够,从而影响种植效果,故有待改进

[0034] 请一并参阅图1-图4,现对本申请实施例提供的植物生长灯进行说明。

[0035] 实施例一

[0036] 本申请实施例一提供一种植物生长灯,请参阅图1和图2,植物生长灯包括顶部支架1和顶部发光模组2,顶部发光模组2设置有六组且安装于顶部支架1上,六组顶部发光模组2均匀间隔平行布置,顶部支架1的两相对立侧边均安装有一侧边支架3,侧边支架3上安装有一组侧边发光模组4。

[0037] 顶部支架1和侧边支架3的制作材料可以采用铝合金型材或者其他钢材,以确保具有足够的强度和硬度,铝合金型材的结构比较牢固,重量更轻,同时铝合金型材的内部为中空设计,也可以用来走线,方便隐藏顶部发光模组2和侧边发光模组4的电线,而且上述电线为隐藏式设计,整体设计更加简洁简单,实用性更强,在使用过程中不会被电线所隔挡或者碰撞,安全性也会得到明显的提升。

[0038] 顶部发光模组2和侧边发光模组4均以LED灯为发光源,而且顶部发光模组2为板状设计,顶部发光模组2的截面可以设计为等腰梯形且呈上小下大布置,侧边发光模组4为圆柱形状设计,以方便安装和使用。

[0039] 侧边支架3和顶部支架1之间的安装方式转动式安装,当侧边支架3展开时侧边支架3和顶部支架1之间相互垂直,当侧边支架3收纳时侧边支架3和顶部支架1之间相互贴合。如图1所示,主要呈现侧边支架3的展开效果;如图2所示,主要呈现侧边支架3的收纳效果。

[0040] 在其他实施例中侧边支架3的安装方式还可以为可拆式安装,例如可以采用螺钉安装或者插接安装或者卡接安装,当然采取焊接的方式也能解决侧边支架3和顶部支架1之间安装固定的问题。

[0041] 侧边支架3包括两根平行设计的安装杆31,安装杆31的顶部转动安装于顶部支架1的侧边,安装杆31的顶部和顶部支架1的侧边之间设置有阻尼转轴,从而安装杆31在可以转动的同时,安装杆31也不容易随意摆动,结构相对较为稳定。在其他实施例中,安装杆31的数量可以为三根、四根或者更多。

[0042] 侧边发光模组4安装于两根安装杆31之间,安装杆31的转动轴线水平布置且始终和安装杆31垂直。上述设计的侧边支架3,结构非常简单,制作成本相对较低,而且使用和安装都非常方便。

[0043] 为了方便安装侧边发光模组4,安装杆31为扁平状设计,具体的安装杆31的底部设计为圆弧形,在调节或者使用或者安装该植物生长灯的过程中,上述圆弧形设计可以有效避免安装杆31的底部伤人,更加实用且更加安全。

[0044] 在本实施例中,侧边发光模组4为长条形设计,且侧边发光模组4和安装杆31的转动轴线相互平行。两根安装杆31配合侧边发光模组4形成了方框式结构,结构简单且稳定。

[0045] 在其他实施例中,以附图1为参照,侧边发光模组4还可以为竖向设计或者倾斜设计,不仅限于附图1中的水平设计,只要是确保侧边发光模组4能从植株的侧面照射中层和下层的枝叶,都可以涵盖在本申请的设计保护范围之内。

[0046] 侧边发光模组4相对于侧边支架3的高度为可调节设计,可调节结构的设计可以多种多样,在本实施例中作以下示例:

[0047] 安装杆31沿其长度方向设置有调节安装槽311,侧边发光模组4的两端面抵接于两根安装杆31的内侧面,侧边发光模组4的端部和安装杆31之间设置有调节锁紧部32,调节锁紧部32包括帽部和螺纹杆部,螺纹杆部在调节安装槽311内自由滑动且螺纹装配于侧边发光模组4的端面,帽部配合侧边发光模组4的端面用于夹紧安装杆31。

[0048] 为了方便操作人员旋拧帽部,帽部可以采用塑料材质进行包裹,而且塑料的周边还可以增设防滑纹路,增加帽部和手指之间的摩擦力,操作人员在旋拧帽部时,不易手滑,调节操作更加方便。

[0049] 调节安装槽311远离安装杆31的顶部设置,且调节安装槽311的长度为安装杆31长度的一半,上述设计在不影响安装杆31的结构强度的基础上,尽可能的扩大了侧边发光模组4的高度调节范围,而且安装杆31的重量还更轻。

[0050] 在其他实施例中调节安装槽311的位置可以调整到安装杆31的中间部位,而且调节安装槽311的长度也可以超过或者短于安装杆31长度的一半。

[0051] 顶部支架1包括第一支架11、第二支架12和安装座13,第一支架11和第二支架12分别转动装配于安装座13的两侧,第一支架11上安装有若干组顶部发光模组2,第二支架12上安装有若干组顶部发光模组2。如图3所示,主要呈现侧边支架3和的顶部支架1收纳效果,进而图3中的植物生长灯处于完全收纳状态。

[0052] 第一支架11和第二支架12的转动安装均通过阻尼转轴来实现,从而第一支架11和第二支架12在可以转动的同时,第一支架11和第二支架12也不容易随意摆动,结构相对较为稳定,使用更加方便。

[0053] 顶部发光模组2为长条形设计,且顶部发光模组2和第一支架11/第二支架12的转动轴线相互平行,这种板条框架式设计,安装更加方便,整体造型更加简单。

[0054] 在其他实施例中,以附图1为参照,顶部发光模组2还可以为垂直于转动轴线设计

或者倾斜设计,不仅限于附图1中的纵向设计,只要是确保顶部发光模组2能从植株的顶部照射上层的枝叶,都可以涵盖在本申请的设计保护范围之内。

[0055] 参照图1和图3,侧边支架3的高度小于(或等于)第一支架11/第二支架12的长度,当顶部支架1收纳时,侧边支架3和侧边发光模组4均夹设于第一支架11和第二支架12之间;当顶部支架1展开时,第一支架11和第二支架12位于同一水平面。

[0056] 综上,本申请实施例一提供的植物生长灯,与现有技术相比:

[0057] 1.在顶部发光模组2对植株上层枝叶进行光照的基础上,通过增加侧边支架3和侧边发光模组4,进而可以对植株中层及下层的枝叶进行充足光照和刺激,使植株中、下层空间种植效果提升,真正意义上解决客户种植痛点,种植效果得到明显提升。

[0058] 2.顶部支架1和侧边支架3均为可收纳式设计,在搬运过程中占用的空间小,方便收纳,而且展开操作非常简单,实用性较强。

[0059] 3.侧边发光模组4可以根据客户种植需要而改变高度,这种高度可调节设计,方便对植株进行中、下层进行补光,从而让植株上、中、下层得到充分补光,从而影响开花结果,种植效果更好。

[0060] 实施例二

[0061] 本申请实施例二提供一种植物生长灯,请参阅图4和图1,与实施例一之间的区别之处在于:

[0062] 侧边支架3上安装有三组上下间隔布置的侧边发光模组4,而且每一组侧边发光模组4的安装方式与实施例一中相一致,随着侧边发光模组4数量的增多,侧边发光模组4可以照射的范围更广泛,针对高度比较高的植株而言,植株的中层和下层枝叶可以被上述多组侧边发光模组4的光线所覆盖,从而具有足够的光照和刺激,间接提升了种植效果。

[0063] 针对不同的客户安装需求或者其他需求,可能有客户不需要顶部支架1的两边都设计侧边支架3,侧边支架3仅设置有一组,且位于顶部支架1的一侧边布置。

[0064] 以上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。

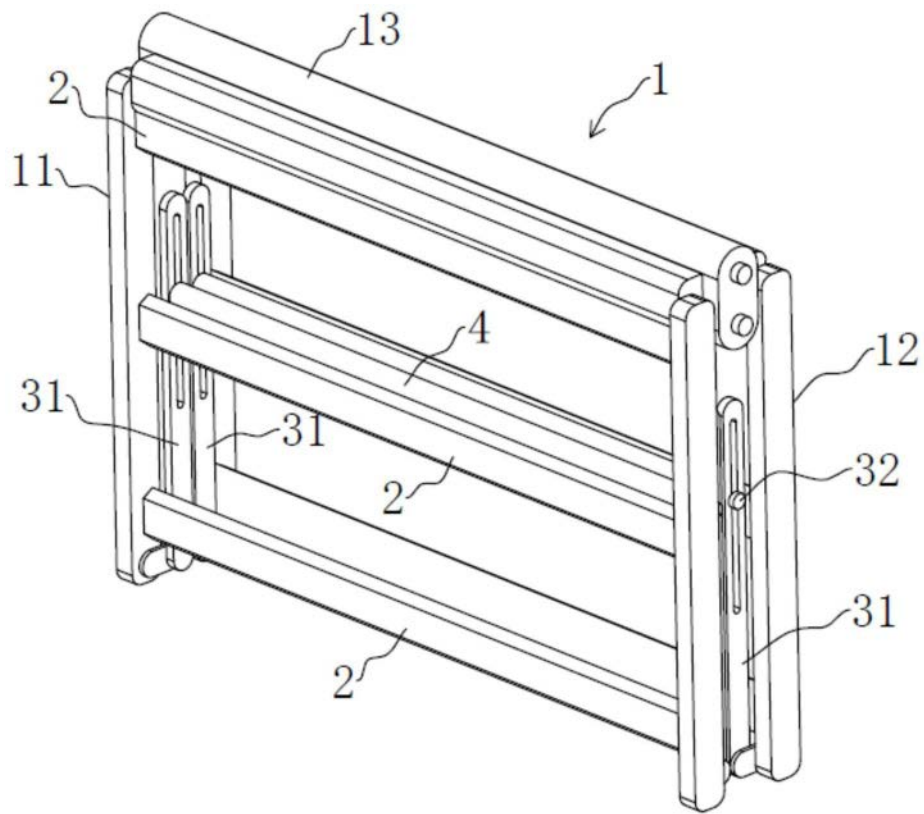


图3

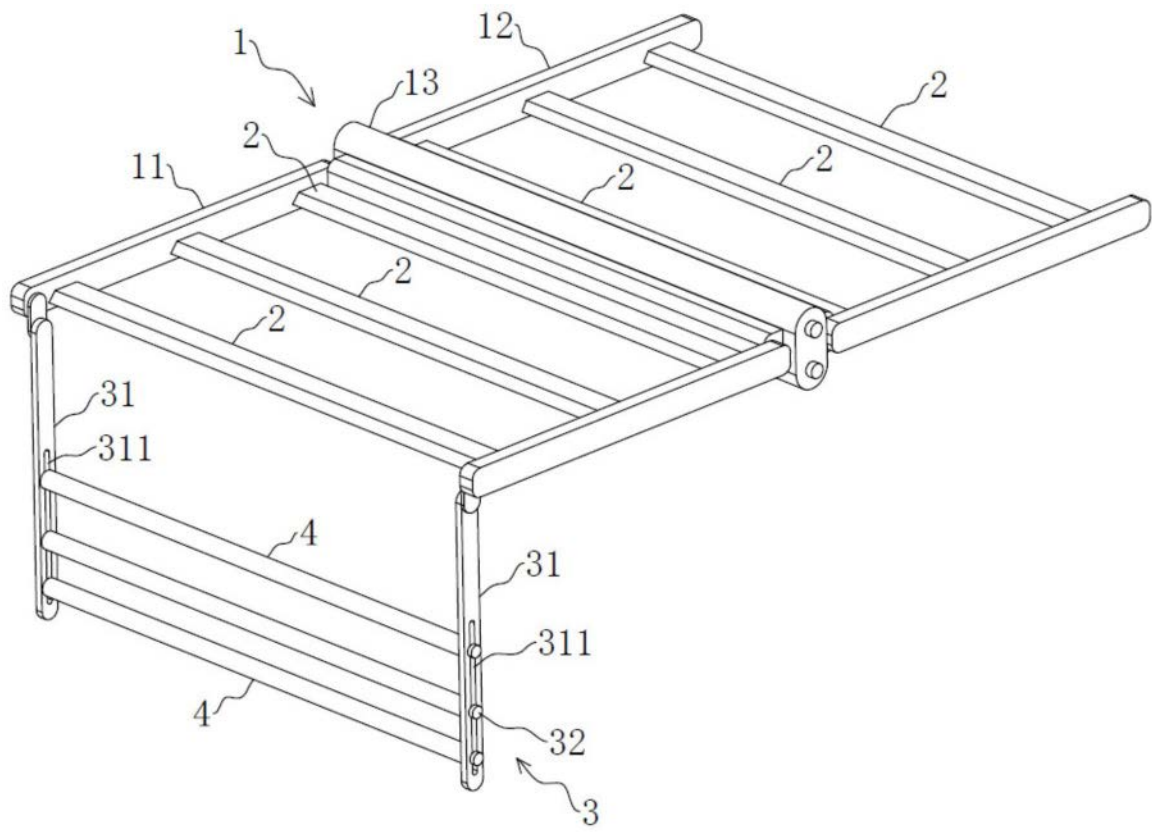


图4