



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221488496 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202323565841.0

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 长沙五犇新材料科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市浏阳高新技术
开发区永泰路2号

(72) 发明人 陈如意

(74) 专利代理机构 长沙大胜专利代理事务所
(普通合伙) 43248

专利代理师 陆僖

(51) Int. Cl.

A01G 9/16 (2006.01)

F16B 7/00 (2006.01)

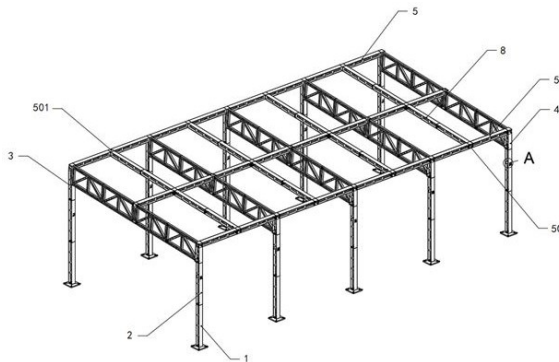
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种榫卯式支架

(57) 摘要

一种榫卯式支架,包括架杆;多组所述架杆成对阵列分布;多组所述架杆的上部均榫卯连接有一个立柱;每组成对的所述立柱顶端分别相对榫卯连接有第一斜顶角度配件和第二斜顶角度配件;相邻的所述第一斜顶角度配件之间以及相邻的所述第二斜顶角度配件之间均榫卯连接有第一副梁;每组所述第一斜顶角度配件和第二斜顶角度配件之间榫卯连接有工字梁和工字梁支撑组装的框架,框架内设有工字梁支撑。本实用新型榫卯式支架安装和拆卸方便,稳固性好,支撑结构简化且重量轻便,适用多种场景和坡度,适宜于规模化生产。



1. 一种榫卯式支架,其特征在於:包括架杆(1);多组所述架杆(1)成对阵列分布;多组所述架杆(1)的上部均榫卯连接有一个立柱(2);每组成对的所述立柱(2)顶端分别相对榫卯连接有第一斜顶角度配件(3)和第二斜顶角度配件(4);相邻的所述第一斜顶角度配件(3)之间以及相邻的所述第二斜顶角度配件(4)之间均榫卯连接有第一副梁(5);每组所述第一斜顶角度配件(3)和第二斜顶角度配件(4)之间榫卯连接有工字梁(6)和工字梁支撑(601)组装的框架。

2. 如权利要求1所述一种榫卯式支架,其特征在於:相邻的所述第一副梁(5)之间通过三通(501)榫卯连接;相邻的所述工字梁(6)和工字梁支撑(601)组装的框架之间通过工字梁框架连接件(602)榫卯连接;相邻的所述工字梁框架连接件(602)之间榫卯连接有第二副梁(7);相邻的所述第二副梁(7)之间通过四通(701)榫卯连接;一根或多根榫卯连接的连接梁(8)的两端分别与第一副梁(5)之间的三通(501)和第二副梁(7)之间的四通(701)榫卯连接。

3. 如权利要求1或2所述一种榫卯式支架,其特征在於:所述第一斜顶角度配件(3)与第二斜顶角度配件(4)的倾斜面相对安装且平行,使得工字梁(6)和工字梁支撑(601)组装的矩形框架能榫卯连接在第一斜顶角度配件(3)与第二斜顶角度配件(4)之间;所述第一斜顶角度配件(3)的高度 \geq 第二斜顶角度配件(4)的高度,第一斜顶角度配件(3)和第二斜顶角度配件(4)的倾斜面相对于竖直方向上的角度与它们顶端的连线相对于地平面的角度相同,均为 $0\sim 45^\circ$ 。

4. 如权利要求1或2所述一种榫卯式支架,其特征在於:所述架杆(1)、立柱(2)、第一副梁(5)、工字梁(6)的两端分别设有卯槽(9)和榫头(10);所述立柱(2)的两侧相对设有插块(201)和插槽(202);所述第一斜顶角度配件(3)与第二斜顶角度配件(4)底部为卯槽(9);所述第一斜顶角度配件(3)与第二斜顶角度配件(4)上部的两侧分别为卯槽(9)和榫头(10);所述第一斜顶角度配件(3)与第二斜顶角度配件(4)倾斜面的上部 and 下部设有的卯槽(9)或榫头(10)与工字梁框架连接件(602)其中相对的两侧榫卯适配,工字梁框架连接件(602)另外相对的两侧的顶部与四通(701)榫卯适配;所述架杆(1)的卯槽(9)与底座(11)上的榫头(10)榫卯连接;所述底座(11)的四角矩形阵列开设有固定孔(1101)。

5. 如权利要求2所述一种榫卯式支架,其特征在於:所述第二副梁(7)、连接梁(8)的两端分别设有卯槽(9)和榫头(10);所述三通(501)的两侧分别设有卯槽(9)和榫头(10),另一侧与四通(701)榫卯适配。

6. 如权利要求1或2所述一种榫卯式支架,其特征在於:所述工字梁(6)内侧的两端和中间设有与工字梁支撑(601)榫卯适配的卯槽(9)或榫头(10);所述工字梁支撑(601)榫卯连接在上下两根工字梁(6)之间,或与工字梁(6)一体成型;所述工字梁支撑(601)在与工字梁(6)组装的框架内形成矩形、平行四边形或三角形的形状支撑。

7. 如权利要求1或2所述一种榫卯式支架,其特征在於:所述架杆(1)、立柱(2)、第一斜顶角度配件(3)、第二斜顶角度配件(4)、第一副梁(5)、工字梁(6)或工字梁支撑(601)中的一种或几种为拓扑开孔结构;所述榫卯式支架为金属或非金属材料。

8. 如权利要求2所述一种榫卯式支架,其特征在於:所述第二副梁(7)和/或连接梁(8)为拓扑开孔结构。

一种榫卯式支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及支架技术领域,具体涉及一种榫卯式支架。

背景技术

[0002] 在进行农业、工业生产过程中,通常会在耕种或生产区域搭建大棚,或为光伏设备或风屏障搭设支架等。现有的金属或非金属材料支架通常由架杆、主杆和辅杆组成,在使用的过程中,通过螺栓对架杆、主杆和辅杆进行组装形成支架主体进行架设。

[0003] CN218851442U公开了一种大棚支架连接结构,具体包括架杆、主杆和辅杆,以及连接架杆和主杆的第一连接组件、连接架杆和辅杆的第二连接组件,同时还包括有连接多个架杆的固定组件,所述架杆呈线性阵列多组设置且通过主杆和第一连接组件进行连接,所述第一连接组件包括有左侧筒、右侧筒和侧弧板,左侧筒、右侧筒均与侧弧板相连接,侧弧板可相互进行拼接。该实用新型通过第一连接组件的设置,将架杆和主杆进行连接,从而搭建出大棚的主体架构;再通过第二连接组件的设置,将辅杆和架杆进行连接,从而辅助大棚的主体搭建;最后通过固定组件的设置,将架杆相互之间进行固定,从而将大棚的下端进行固定,这样大棚才不会轻易的发生坍塌。

[0004] 就目前传统支架而言,在对架杆、主杆和辅杆进行连接时,通常需要工作人员依次使用螺栓对架杆、主杆和辅杆进行组装,但是,使用螺栓对架杆、主杆和辅杆进行连接时,需要工作人员一个个的将螺栓进行拧紧,操作较为繁琐,使用较为不便,且稳固性较差;为了增加支架的稳定性增加过多的支撑结构,或者支撑结构本身重量过大,对支架的承载物比如屋顶等造成坍塌的潜在风险;难以适应不同安装坡度和起伏的要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是,克服现有技术存在的上述缺陷,提供一种安装和拆卸方便,稳固性好,支撑结构简化且重量轻便,适用多种场景和坡度,适宜于规模化生产的榫卯式支架。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案如下:一种榫卯式支架,包括架杆;多组所述架杆成对阵列分布;多组所述架杆的上部均榫卯连接有一个立柱;每组成对的所述立柱顶端分别相对榫卯连接有第一斜顶角度配件和第二斜顶角度配件;相邻的所述第一斜顶角度配件之间以及相邻的所述第二斜顶角度配件之间均榫卯连接有第一副梁;每组所述第一斜顶角度配件和第二斜顶角度配件之间榫卯连接有工字梁和工字梁支撑组装的框架。通过第一副梁与第一斜顶角度配件和第二斜顶角度配件的榫卯连接,可以复制出多个支撑单元,以适应更大面积支架的应用。

[0007] 优选地,相邻的所述第一副梁之间通过三通榫卯连接。通过三通的使用,可增加相邻架杆之间的宽度,同时又保证了支架的稳定性。

[0008] 优选地,相邻的所述工字梁和工字梁支撑组装的框架之间通过工字梁框架连接件榫卯连接。通过工字梁框架连接件的使用,可增加每组架杆之间的宽度,同时又保证了支架

的稳定性。

[0009] 优选地,相邻的所述工字梁框架连接件之间榫卯连接有第二副梁。通过第二副梁更有利于保证相邻支架的稳定性,也避免了覆盖物或安装设备坍塌的风险。

[0010] 优选地,相邻的所述第二副梁之间通过四通榫卯连接。通过四通将第二副梁和连接梁榫卯连接起来,形成了一个十字形结构,增大了顶面支撑的面积和稳定性。

[0011] 优选地,一根或多根榫卯连接的所述连接梁的两端分别与第一副梁之间的三通和第二副梁之间的四通榫卯连接。

[0012] 优选地,所述第一斜顶角度配件与第二斜顶角度配件的倾斜面相对安装且平行,使得工字梁和工字梁支撑组装的矩形框架能榫卯连接在第一斜顶角度配件与第二斜顶角度配件之间。

[0013] 优选地,所述第一斜顶角度配件的高度 \geq 第二斜顶角度配件的高度,第一斜顶角度配件和第二斜顶角度配件的倾斜面相对于竖直方向上的角度与它们顶端的连线相对于地平面的角度相同,均为 $0\sim 45^\circ$ 。通过调整第一斜顶角度配件和第二斜顶角度配件的高度和倾斜面的角度,可以适配多种场景和承载物的坡度安装。

[0014] 优选地,所述架杆、立柱、第一副梁、工字梁、第二副梁、连接梁的两端分别设有卯槽和榫头。

[0015] 优选地,所述立柱的两侧相对设有插块和插槽。立柱两侧插块和插槽的设置方便进一步延长支架坡面的长度或形成稳固的起伏坡面,比如锯齿波浪型坡面或非连贯性坡面。

[0016] 优选地,所述三通的两侧分别设有卯槽和榫头,另一侧与四通榫卯适配。

[0017] 优选地,所述第一斜顶角度配件与第二斜顶角度配件底部为卯槽。

[0018] 优选地,所述第一斜顶角度配件与第二斜顶角度配件上部的两侧分别为卯槽和榫头。

[0019] 优选地,所述第一斜顶角度配件与第二斜顶角度配件倾斜面的上部和下部设有的卯槽或榫头与工字梁框架连接件其中相对的两侧榫卯适配,工字梁框架连接件另外相对的两侧的顶部与四通榫卯适配。

[0020] 优选地,所述架杆的卯槽与底座上的榫头榫卯连接。

[0021] 优选地,所述底座的四角矩形阵列开设有固定孔。

[0022] 优选地,所述工字梁内侧的两端和中间设有与工字梁支撑榫卯适配的卯槽或榫头。

[0023] 优选地,所述工字梁支撑榫卯连接在上下两根工字梁之间,或与工字梁一体成型。

[0024] 优选地,所述工字梁支撑在与工字梁组装的框架内形成矩形、平行四边形或三角形的形状支撑。

[0025] 优选地,所述架杆、立柱、第一斜顶角度配件、第二斜顶角度配件、第一副梁、工字梁、工字梁支撑、第二副梁、连接梁中的一种或几种为拓扑开孔结构。

[0026] 优选地,所述榫卯式支架为金属或非金属材质。更优选地,所述榫卯式支架为尼龙材质。

[0027] 本实用新型的有益效果如下:

[0028] (1) 本实用新型榫卯式支架中所有的组成部件之间均采用榫卯的方式进行连接,

便于工作人员对支架进行安装和拆卸,同时也方便根据实际的使用需求对支架的高度和长度进行调节,使用更加方便,有效的提高了支架的泛用性;工作人员可以对支架进行卸装,将支架分解成众多组件,便于运输和重复利用;

[0029] (2)本实用新型榫卯式支架稳固性好,支撑结构简化且重量轻便,适用多种场景和坡度,适宜于规模化生产。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型榫卯式支架的轴侧结构示意图;

[0031] 图2是本实用新型榫卯式支架中立柱和第一斜顶角度配件以及立柱和第二斜顶角度配件的轴侧结构示意图;

[0032] 图3是本实用新型榫卯式支架中连接梁和第二副梁的轴侧结构示意图;

[0033] 图4是本实用新型榫卯式支架中工字梁组成的框架与第二副梁拆分的轴侧结构示意图;

[0034] 图5是图1中A处的放大结构示意图;

[0035] 图6是图2中B处的放大结构示意图;

[0036] 图7是本实用新型榫卯式支架实施例2中工字梁与工字梁支撑组成的框架的结构示意图;

[0037] 附图标记列表:

[0038] 1、架杆;2、立柱;201、插块;202、插槽;3、第一斜顶角度配件;4、第二斜顶角度配件;5、第一副梁;501、三通;6、工字梁;601、工字梁支撑;602、工字梁框架连接件;7、第二副梁;701、四通;8、连接梁;9、卯槽;10、榫头;11、底座;1101、固定孔。

具体实施方式

[0039] 为了使得本实用新型的技术方案的目的、方案和优点更加清楚,下文中将结合本实用新型的具体实施例的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0040] 实施例一:

[0041] 一种榫卯式支架,如图1~6所示,一种榫卯式支架,包括架杆1;五组所述架杆1成对阵列分布;五组所述架杆1的上部均榫卯连接有一个立柱2;每组成对的所述立柱2顶端分别相对榫卯连接第一斜顶角度配件3和第二斜顶角度配件4;相邻的所述第一斜顶角度配件3之间以及相邻的所述第二斜顶角度配件4之间均榫卯连接第一副梁5;每组所述第一斜顶角度配件3和第二斜顶角度配件4之间榫卯连接工字梁6和工字梁支撑601组装的框架。

[0042] 相邻的所述第一副梁5之间通过三通501榫卯连接;相邻的所述工字梁6和工字梁支撑601组装的框架之间通过工字梁框架连接件602榫卯连接;相邻的所述工字梁框架连接件602之间榫卯连接第二副梁7;相邻的所述第二副梁7之间通过四通701榫卯连接;两根榫卯连接的所述连接梁8的两端分别与第一副梁5之间的三通501和第二副梁7之间的四通701榫卯连接。

[0043] 所述第一斜顶角度配件3与第二斜顶角度配件4的倾斜面相对安装且平行,使得工字梁6和工字梁支撑601组装的矩形框架能榫卯连接在第一斜顶角度配件3与第二斜顶角度

配件4之间;所述第一斜顶角度配件3的高度>第二斜顶角度配件4的高度,第一斜顶角度配件3和第二斜顶角度配件4的倾斜面相对于竖直方向上的角度与它们顶端的连线相对于地平面的角度相同,均为15°。

[0044] 所述架杆1、立柱2、第一副梁5、工字梁6、第二副梁7、连接梁8的两端分别设有卯槽9和榫头10;所述三通501的两侧分别设有卯槽9和榫头10,另一侧与四通701榫卯适配;所述第一斜顶角度配件3与第二斜顶角度配件4底部为卯槽9;所述第一斜顶角度配件3与第二斜顶角度配件4上部的两侧分别为卯槽9和榫头10;所述第一斜顶角度配件3与第二斜顶角度配件4倾斜面的上部和下部设有的卯槽9或榫头10与工字梁框架连接件602其中相对的两侧榫卯适配,工字梁框架连接件602另外相对的两侧的顶部与四通701榫卯适配;所述架杆1的卯槽9与底座11上的榫头10榫卯连接;所述底座11的四角矩形阵列开设有固定孔1101。

[0045] 所述工字梁6内侧的两端和中间设有与工字梁支撑601榫卯适配的卯槽9或榫头10;所述工字梁支撑601榫卯连接在上下两根工字梁6之间;所述工字梁支撑601在与工字梁6组装的框架内形成三角形的形状支撑。

[0046] 所述架杆1、立柱2、第一斜顶角度配件3、第二斜顶角度配件4、第一副梁5、工字梁6、工字梁支撑601、第二副梁7、连接梁8均为拓扑开孔结构;所述榫卯式支架为尼龙材质。

[0047] 本实施例的具体使用方式与作用:按照安装需求的高差以及安装后第一斜顶角度配件3和第二斜顶角度配件4顶端的连线相对于地平面的角度,确定第一斜顶角度配件3与第二斜顶角度配件4的高差以及倾斜面的倾斜角度;安装时,先依次将底座11、架杆1和立柱2榫卯连接,同组立柱2上,第一斜顶角度配件3和第二斜顶角度配件4的倾斜面相对并分别榫卯连接在立柱2上;将两组第一副梁5通过三通501榫卯连接后,分别将第一副梁5的两端与相邻两组的第一斜顶角度配件3和相邻两组的第二斜顶角度配件4榫卯连接;两根榫卯连接的连接梁8的两端分别与第一副梁5之间的三通501和四通701榫卯连接;四通701两侧分别榫卯连接第二副梁7;工字梁支撑601榫卯连接在上下两根工字梁6之间组装成框架,一组框架的一端与第一斜顶角度配件3榫卯连接,另一端通过工字梁框架连接件602与另一组框架榫卯连接,另一组框架再与第二斜顶角度配件4榫卯连接,工字梁框架连接件602侧面的上部与第二副梁7榫卯连接;以此并列重复榫卯拼接相同的单元;最后通过底座11上的固定孔1101将榫卯式支架固定。

[0048] 实施例二:

[0049] 如图1~7所示,本实施例与实施例一的区别仅在于:所述立柱2的两侧相对设有插块201和插槽202;所述工字梁支撑601与工字梁6一体成型;所述工字梁支撑601在工字梁6组装的框架内形成菱形的形状支撑。

[0050] 本实施例的具体使用方式与作用:当需要向坡度方向加大支架覆盖面积时,将另外多组榫卯式支架的立柱2以上的部分,通过立柱2上对应的插块201和插槽202通过插接的方式进行拼接。

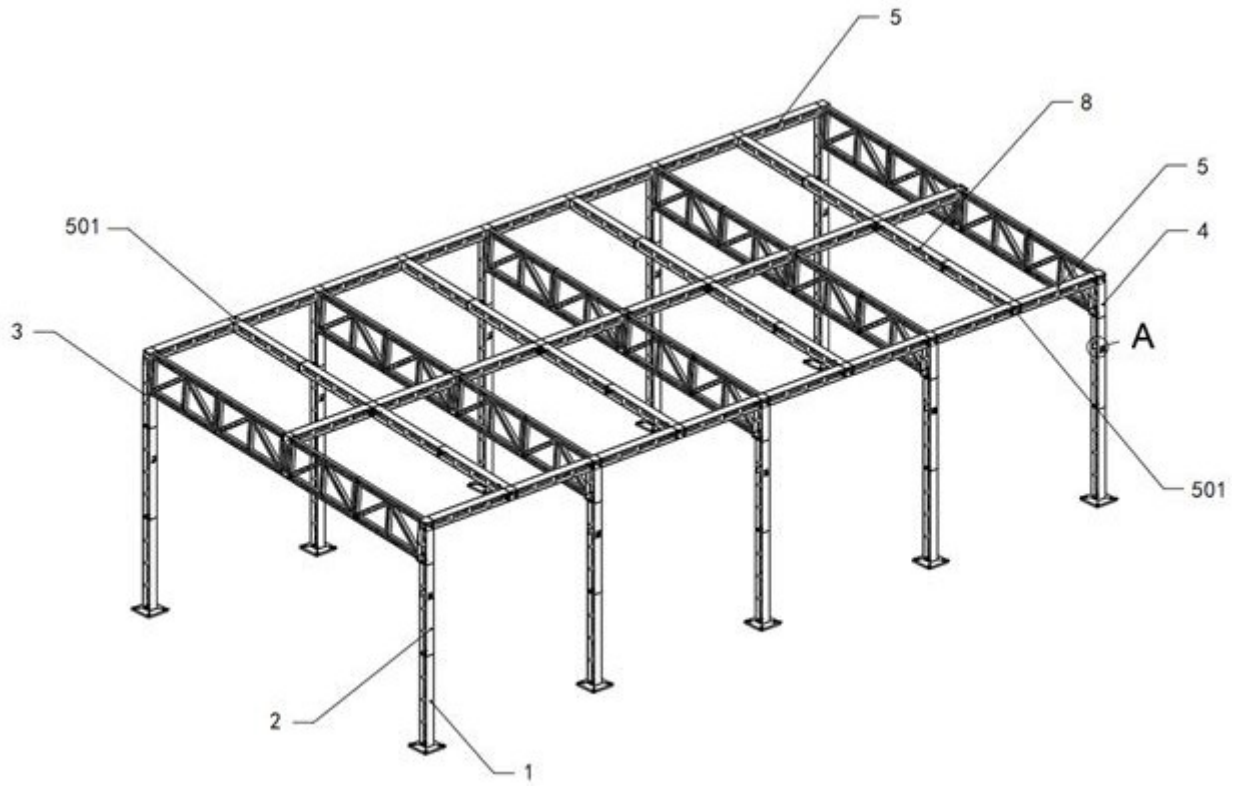


图1

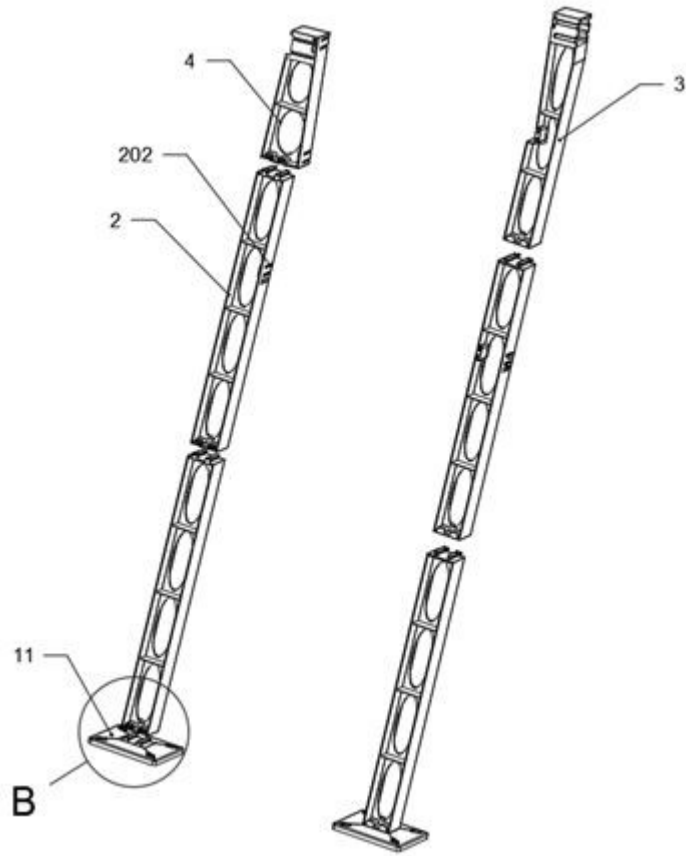


图2

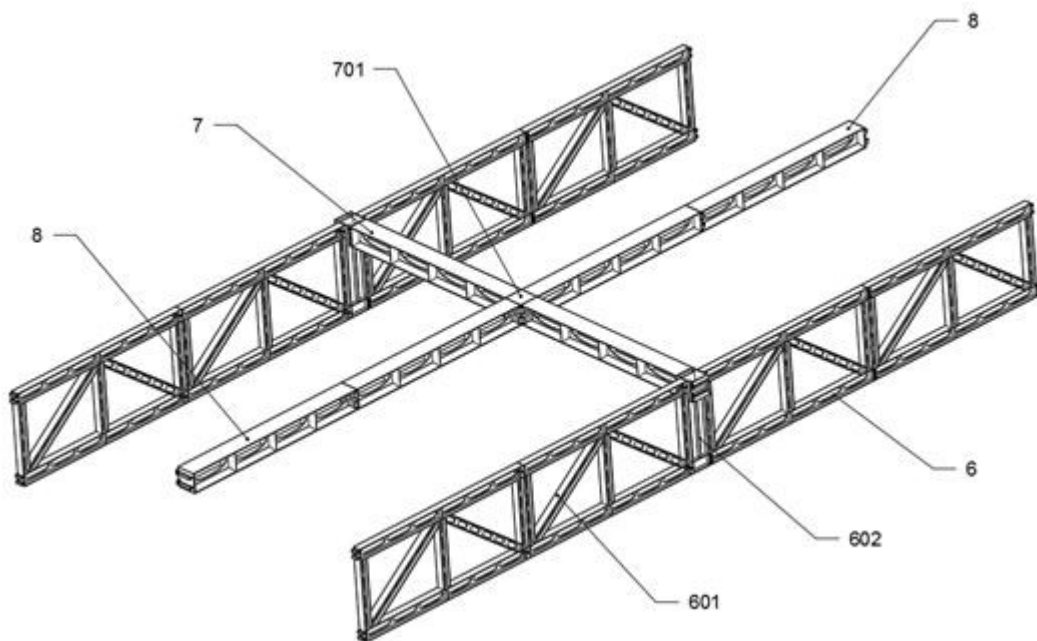


图3

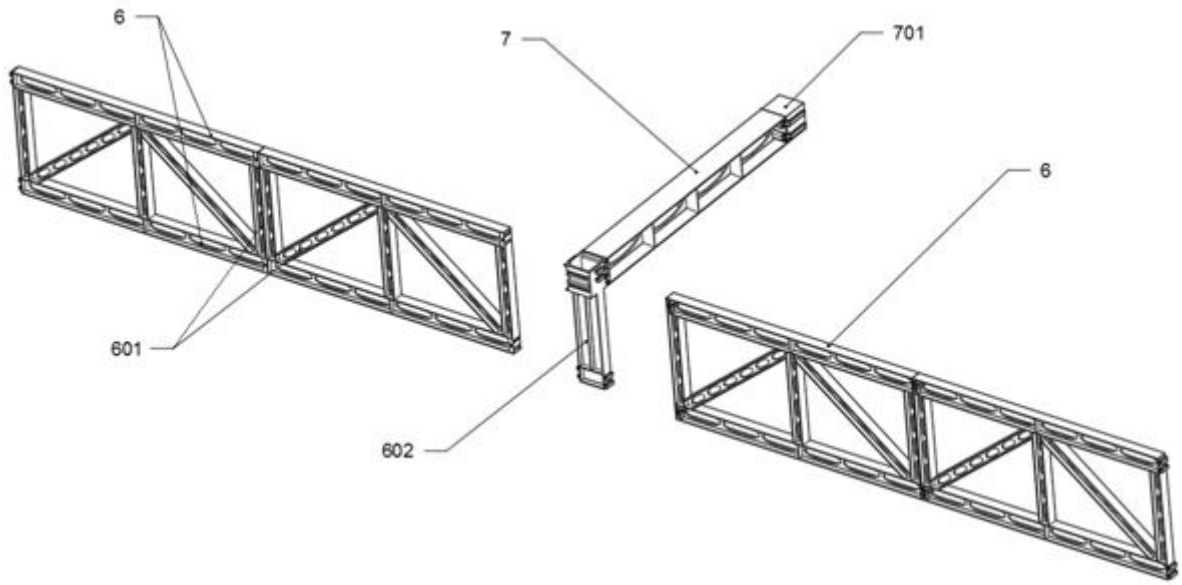


图4

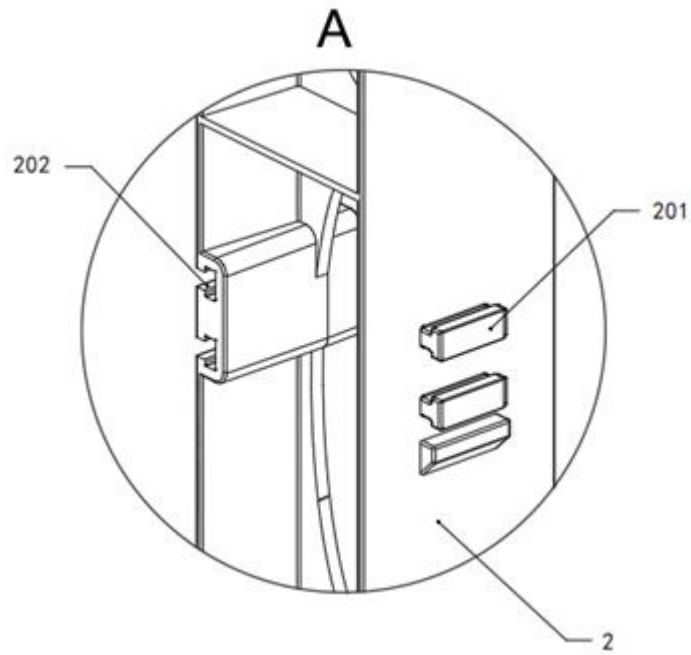


图5

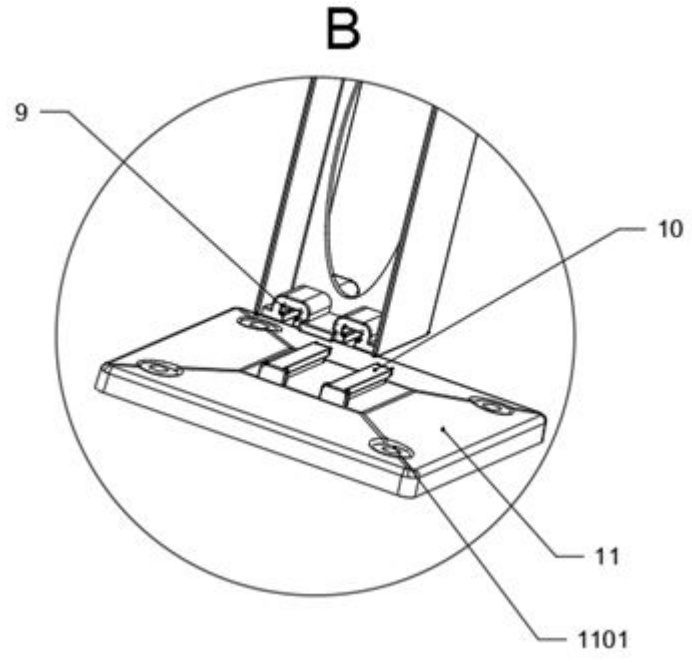


图6

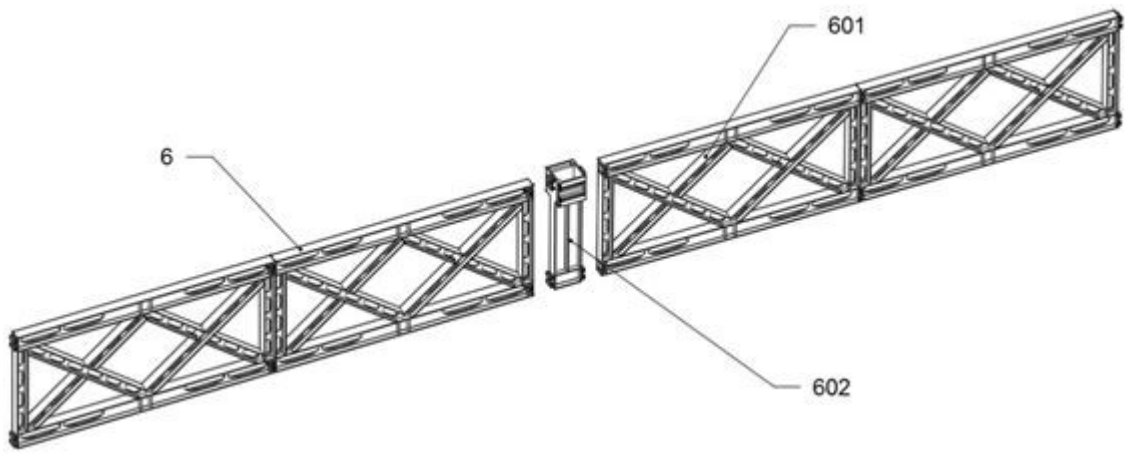


图7