(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118414464 A
(43)申请公布日 2024.07.30

(21)申请号 202280076889.4
(22)申请日 2022.10.11
(30)优先权数据
CH070419/2021 2021.10.20 CH
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.05.20
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2022/059732 2022.10.11
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/067438 FR 2023.04.27
(71)申请人 UHCS资产公司
地址 瑞士
(72)发明人 A·霍夫曼 I·尤斯蒂诺夫
(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205
专利代理师 刘芳 黄健
(51)Int.Cl.
E04B 1/58(2006.01)
E04B 1/343(2006.01)
E04C 3/04(2006.01)
E04B 1/38(2006.01)

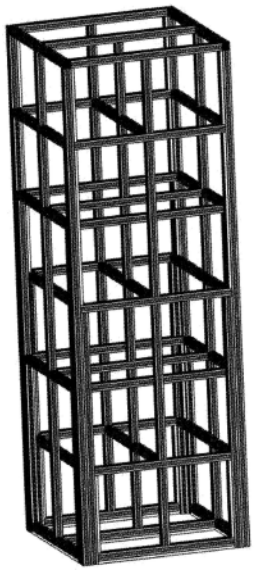
权利要求书2页 说明书8页 附图25页

(54)发明名称

用于构造系统的横梁或立柱

(57)摘要

本发明涉及一种用于构造系统的中空横梁或立柱,该横梁或立柱包括芯部元件(A),该芯部元件由直中空中心元件(7)形成,该直中空中心元件具有设置有呈向外张开的燕尾形的成十字状布置的四个沿直径相对的中空外突出部(1)的横截面。所述四个中空外突出部(1)具有窄的内端部(2),这些窄的内端部与这些相邻中空外突出部的这些窄的内端部间隔开并且通过该中空中心元件(7)的区段(3)连接。四个直中空环绕元件(B)围绕该芯部元件(A)组装以形成环绕该芯部元件(A)的正方形,该四个环绕元件(B)具有与该芯部元件(A)的该四个沿直径相对的外突出部(1)互补的内横截面形状。



CN 118414464 A

1.一种用于构造系统的中空横梁或立柱,所述横梁或立柱包括:

-芯部元件(A),所述芯部元件由直异型中空中心元件(7)形成,和

-直环绕元件(B),所述直环绕元件围绕所述芯部元件(A)与所述芯部元件的异型材对应地组装,从而形成环绕所述芯部元件(A)的正方形,

其特征在于

所述芯部元件(A)由直中空中心元件(7)形成,所述直中空中心元件具有设置有呈向外张开的燕尾形的成十字状布置的四个沿直径相对的中空外突出部(1)的横截面,所述四个中空外突出部(1)具有窄的内端部(2),所述窄的内端部与相邻中空外突出部的所述窄的内端部间隔开并且通过所述中空中心元件的区段(3)连接,并且

所述直环绕元件(B)是中空的,并且各自具有内壁(23),当所述元件围绕所述芯部元件(A)组装时,所述内壁的内部形状与所述芯部元件(A)的所述四个沿直径相对的外突出部(1)和所述芯部元件的区段(3)互补。

2.根据权利要求1所述的横梁或立柱,其中所述芯部元件的中空外突出部(1)的内端部(2)通过所述中空中心元件的区段(3)的延伸部(4)连接到所述中空外突出部(1)的相对的外端部(5)。

3.根据权利要求1所述的横梁或立柱,其中所述芯部元件的中空外突出部(1)的内端部(2)通过所述中空中心元件的区段(3)的延伸部(4)连接到所述中空外突出部(1)的相对的内端部(5)。

4.根据前述权利要求中的一项所述的横梁或立柱,其中每个环绕元件(B)包括两个中空内突出部(6),所述两个中空内突出部围绕所述芯部元件(A)的所述沿直径相对的外突出部(1)中的一个外突出部的燕尾形形状接合,两个相邻环绕元件(B)的所述中空内突出部(6)填充围绕所述中心中空元件(A)的区段(3)并且在所述芯部元件的两个相邻中空突出部(6)之间的空间。

5.根据权利要求4所述的横梁或立柱,其中每个环绕元件(B)的所述中空内突出部(6)由部件(10)支撑,所述部件形成所述横梁或立柱的基本上直的外侧。

6.根据权利要求5所述的横梁或立柱,其中支撑每个环绕元件(B)的所述内突出部的所述部件(10)包括倾斜侧翼(8,9),所述倾斜侧翼在一侧上设置有突出部(8A)并且在另一侧上设置有凹陷部(9A),当组装所述横梁或立柱时,将一个部件的所述倾斜侧翼(8)上的所述突出部(8A)装配到相邻部件的所述倾斜侧翼(9)上的所述凹陷部(9A)中。

7.根据权利要求6所述的横梁或立柱,其中支撑每个环绕元件(B)的所述内突出部(6)的所述部件(10)包括具有凹陷部(10A,10B)的直外面,所述外面在每一侧上与所述部件的所述倾斜侧翼(8,9)一起限定沿所述横梁或立柱延伸的开口(10A',10B')。

8.根据权利要求5、6或7所述的横梁或立柱,其中支撑每个环绕元件(B)的所述内突出部(6)的所述部件(10)包括多个开口(11),所述多个开口沿所述横梁或立柱延伸并且能够接纳用于通过对接来连接两个横梁或立柱的插入件(12)。

9.根据权利要求8所述的横梁或立柱,其中每个插入件(12)包括肋部(13),所述肋部被布置成锁定插入在所述环绕元件(B)的开口(11)中的所述插入件(12)。

10.根据权利要求7、8或9所述的横梁或立柱,所述横梁或立柱与基本上矩形的横截面形状的细长异型材(D)相关联,所述细长异型材(D)在一侧上设置有两个突出部(15)并且在

相对侧上设置有凹陷部(16),所述突出部(15)被布置成与具有凹陷部(10A,10B)的所述横梁或立柱的环绕元件(B)的所述直外面组装。

11.根据权利要求7、8、9或10所述的横梁或立柱,所述横梁或立柱与以下项相关联:具有基本上矩形的横截面形状的第一细长异型材(P1),所述第一细长异型材(P1)的每个端部搁置在桩靴组件上,所述桩靴组件包括被布置成与凹陷部(10A,10B)组装的榫(19);和具有基本上矩形的横截面形状的第二细长异型材(P2),所述第二细长异型材(P2)的每个端部搁置在桩靴组件(18)上,所述桩靴组件包括被布置成与所述环绕元件(B)的另一凹陷部(10A,10B)组装的榫(19),所述第一细长异型材(P1)和所述第二细长异型材(P2)彼此垂直。

12.根据权利要求1至3中的一项所述的横梁或立柱,其中每个芯部元件(A)与围绕所述芯部元件(A)组装从而形成正方形的两个直环绕元件(B)相关联,所述两个直环绕元件(B)中的每个直环绕元件包括内壁(23),当所述直环绕元件(B)围绕所述芯部元件(A)组装时,所述内壁覆盖所述中空中心元件(7)的两个外突出部(1)以及连接所述两个外突出部(1)的所述区段(3)。

13.根据权利要求12所述的横梁或立柱,其中每个直环绕元件(B)的所述内壁(23)包括被布置在所述内壁(23)外部的多个中空外异型材(24),所述中空外异型材(24)覆盖所述外突出部(1)以及连接所述两个外突出部(1)的所述区段(3)。

14.一种根据前述权利要求中的一项所述的用于构造系统的若干中空横梁或立柱的组件,包括:具有全部相同长度的多个横梁和具有全部相同长度的多个立柱。

15.根据权利要求14所述的用于构造系统的若干中空横梁或立柱的组件,其中至少一个横梁或至少立柱由插入到芯部元件(A)的中心元件的中空部(7)中的圆柱形或管状部件(17)加强。

16.根据权利要求14所述的用于构造系统的若干中空横梁或立柱的组件,其中所述横梁和/或所述立柱通过插入在沿所述环绕元件(B)延伸的开口的端部(11)中的插入件(12)的对接来组装。

17.根据权利要求14或15中的一项所述的用于构造系统的若干空心横梁或立柱的组件,其中中心立柱的两个相邻侧各自附接到另一立柱,构造体的高度由所述中心立柱的长度确定。

用于构造系统的横梁或立柱

[0001] 本发明涉及用于构造系统、具体地用于建筑物模块、住宅或车库、或家具的横梁或立柱,该横梁或立柱的主要元件可由塑料、具体地回收塑料或回收木材、或通过组装该构造系统来构造的任何其他物体制成,该横梁或立柱的元件可由塑料和/或复合材料制成。

[0002] JPS4989010U公开了一种用于搁架的构造系统,该构造系统包括:由异型直中心元件形成的芯部元件;和直环绕元件,这些直环绕元件根据该芯部元件的异型材围绕该芯部元件组装,从而形成环绕该芯部元件的正方形。这些元件由合成树脂、金属材料或类似物制成,通过拉伸一体成型为合适的长度。该构造系统包括呈在所有四个拐角中具有沟槽的矩形形状的方形支柱形式的柱。该构造系统还包括四个实心前板,每个前板包括位于每个端部处的倾斜边缘,该倾斜边缘被设计成滑动到方形支柱的四个拐角中的沟槽中。搁架板可通过穿过前板中的通孔的螺钉附接到前板。该系统的目的是不显露支撑搁架的螺钉。

[0003] 该类型的构造被设计用于具有非常有限的承载能力的家具,并且绝不能用在住宅构造系统中。为了创建房屋的地板(而不是搁架)应当考虑的负载将会强加太厚的支撑板宽度,然而却不能保证建筑物的坚固性。这同样适用于形成建筑物的主干并且还必须根据非常严格的标准来承受风的墙壁的构造。因此,这种系统的应用非常有限。

[0004] EP3781754代表申请人公开了一种用于建筑物模块的构造系统,该构造系统包括多个芯部构造元件,该多个芯部构造元件中的每个芯部构造元件具有包括相等长度的两个主臂的实心横截面,这些主臂在中点处成直角相交。每个芯部构造元件具有围绕每个主臂的轴线的对称平面,其中主臂任选地在长度小于主臂的长度的横向部分中终止于其端部处。实心中心十字件由芯部元件的多个环绕构造元件环绕。每个环绕元件由围绕芯部元件组装的四个局部环绕部件组成。局部环绕部件是实心的,并且各自具有基本上等腰直角三角形的横截面,该横截面包括一个长边和形成直角的两个倾斜边。四个局部环绕部件在组装时被布置成其长边向外并且倾斜边向内朝向芯部元件的十字件的中心成直角终止,因此形成环绕芯部元件的十字件的正方形,这些三角形局部环绕部件具有环绕芯部元件的十字件的开口和/或切口。

[0005] 这种构造系统易于组装并且是稳健的。

[0006] 本发明提出一种用于产生构造系统的横梁或立柱,该横梁或立柱的组件对于大量建筑物是简化的并且甚至更具刚性,具有用于构成这些构造元件的更少数量的标准化部件。

[0007] 因此,本发明受益于在架构模块化以及结构力方面的最佳比率而优化和合理化横梁或立柱的使用。

[0008] 本发明的另一目的是提出一种用于产生轻质构造系统的横梁或立柱,该横梁或立柱的组件对于大量建筑物是简化的并且甚至更具刚性,具有用于构成这些构造元件的更少数量的标准化部件。

[0009] 根据本发明,这些目的通过用于构造系统的中空横梁或立柱来实现,该横梁或立柱包括:芯部元件,该芯部元件由异型直中空中心元件形成;和直环绕元件,这些直环绕元件根据该芯部元件的异型材环绕该芯部元件组装,从而形成环绕该芯部元件的正方形。该

芯部元件由直中空中心元件形成,该中空中心元件具有设置有呈向外张开的燕尾形的成十字状布置的四个沿直径相对的中空外突出部的横截面,所述四个中空外突出部具有窄的内端部,这些窄的内端部与这些相邻中空外突出部的这些窄的内端部间隔开并且通过该中空中心元件的区段连接。这些直环绕元件是中空的,并且各自具有内壁,当这些环绕元件围绕该芯部元件组装时,该内壁的内部形状与该芯部元件的该四个沿直径相对的外突出部和该芯部元件的区段互补。

[0010] 在一个实施方案中,该芯部元件的中空外突出部的内端部通过该中空中心元件的区段的延伸部连接到所述中空外突出部的相对的外端部。

[0011] 在该实施方案中,每个环绕元件包括两个中空内突出部,该两个中空内突出部围绕该芯部元件的这些沿直径相对的外突出部中的一个外突出部的燕尾形形状接合,两个相邻环绕元件的这些中空内突出部填充围绕该中空中心元件的区段并且在该芯部元件的两个相邻中空突出部之间的空间。

[0012] 在另一实施方案中,该芯部元件的中空外突出部的内端部通过该中心中空元件的区段的延伸部连接到所述中空外突出部的相对的内端部。

[0013] 优选地,每个环绕元件的这些中空内突出部由部件支撑,该部件形成该横梁或立柱的基本上直的外侧。

[0014] 在该优选实施方案中,支撑每个环绕元件的这些内突出部的所述部件包括倾斜侧翼,这些倾斜侧翼在一个侧上设置有突出部并且在另一侧上设置有凹陷部,当组装该横梁或立柱时,一个部件的该倾斜侧翼上的所述突出部装配到相邻部件的该倾斜侧翼上的该凹陷部中。

[0015] 仍根据该优选实施方案,支撑每个环绕元件的这些内突出部的该部件包括具有凹陷部的直外面,该外面在每一侧上与该部件的倾斜侧翼一起限定沿该横梁或立柱延伸的开口。

[0016] 在一个实施方案中,支撑每个环绕元件的这些内突出部的该部件包括多个开口,该多个开口沿该横梁或立柱延伸并且能够接纳用于通过对接连接两个横梁或立柱的插入件。

[0017] 在该实施方案中,每个插入件具有肋部,该肋被布置成锁定插入在该环绕元件中的开口中的该插入件。

[0018] 与基本上矩形的横截面形状的细长异型材相关联,该细长异型材在一侧上设置有两个突出部并且在相对侧上设置有凹陷部,这些突出部被布置成组装到具有凹陷部的该横梁或立柱的环绕元件的该直外面。

[0019] 在另一实施方案中,每个芯部元件与两个直环绕元件相关联,该两个直环绕元件围绕该芯部元件组装以形成正方形。该两个直环绕元件中的每个直环绕元件包括内壁,当这些直环绕元件围绕该芯部元件组装时,该内壁覆盖该中空中心元件的两个外突出部以及连接这两个外突出部的该区段。

[0020] 在该实施方案中,每个直环绕元件的该内壁包括被布置在该内壁外部的多个中空外异型材。所述中空外异型材覆盖这些外突出部以及连接这两个外突出部的该区段。在这种情况下,与直环绕元件的两个外突出部相关联的这些中空外异型材可间隔开,以一起形成该横梁或立柱的基本上直的外侧。

[0021] 本发明还涉及一种用于构造系统的若干空心横梁或立柱的组件,包括全部相同长度的多个横梁和全部相同长度的多个立柱。在组装期间,具体地对于这些立柱,尺寸将基于要搭建的结构来调整。

[0022] 本发明还涉及一种用于构造系统的若干中空横梁或立柱的组件,其中至少一个横梁或至少立柱由插入到芯部元件的中心元件的中空部中的圆柱形或管状部件加强。

[0023] 优选地,这些横梁和/或立柱通过插入到沿这些环绕元件延伸的这些开口的端部中的插入件的对接来组装。

[0024] 在多楼层结构中,中心立柱的两个相邻侧各自附接到另一立柱,结构的高度由该中心立柱的长度确定。

[0025] 根据本发明,构造可在6个方向(上、下、左、右、前、后)上进行。

[0026] 在参考示意图阅读仅以举例的方式给出的若干实施方案的以下描述时,本发明的特征将变得更清楚,其中:

[0027] -图1是根据本发明的立柱或横梁的透视图;

[0028] -图2示出了管状加强元件的局部视图;

[0029] -图3示出了中心芯部元件的局部透视图;

[0030] -图3'示出了另一类型的中心芯部元件的顶视图;

[0031] -图4示出了中间支撑异型材的局部透视图;

[0032] -图5A示出了直中空环绕元件的局部视图;

[0033] -图5B示出了直中空环绕元件的变体的局部视图;

[0034] -图5C示出了直中空环绕元件的另一变体的顶视图;

[0035] -图6A示出了插入件的透视图;

[0036] -图6B示出了管件支架的透视图;

[0037] -图7示出了所组装的构造模块的透视图;

[0038] -图8A、图8B和图8C各自示出了图7所示的构造模块的子组件;

[0039] -图9示出了基本构造模块的透视图;

[0040] -图10示出了四个基本构造模块的组件的透视图;

[0041] -图11A和图11B示出了根据本发明的被设计成安装在建筑物中的地板的透视图;

[0042] -图12示出了地板加强件的透视图;

[0043] -图13A、图13B和图13C各自示出了图11所示的地板异型材的剖视图;

[0044] -图14示出了被布置在横梁之间的地板的透视图;并且

[0045] -图15A、图15B、图15C和图15D示出了用于固定立柱的附件;

[0046] -图16A和图16B示出了一种类型的D异型材的前视图和透视图;

[0047] -图17A和图17B示出了两个立柱或横梁之间的紧固元件的透视图和侧视图;

[0048] -图18示出了异型材末端件的透视图;

[0049] -图19示出了通过紧固元件组装的横梁的局部视图;

[0050] -图20示出了根据本发明的被设计成紧固和接纳横梁的紧固元件和端盖的分解图;

[0051] -图21示出了根据本发明的组件的局部透视图;

[0052] -图22示出了具有地板部件和墙壁部件的组件的透视图;

[0053] -图23示出了具有可连结在一起的两个互补元件的横梁元件的简化且轻质版本;

[0054] -图24示出了横梁元件的简化且轻质版本的透视图;

[0055] -图25A示出了用于轻质结构的异型材末端件的透视图;

[0056] -图25B示出了用于轻质构造的两个立柱或横梁之间的紧固元件的透视图;并且

[0057] -图26示出了使用图23所示的异型材组装的轻质结构的透视图。

[0058] 本发明提出了一种用于构造系统的中空横梁或立柱。

[0059] 如图1所示,该横梁或立柱包括芯部元件A,该芯部元件A由直中空中心元件7形成,该直中空中心元件具有设置有呈向外张开的燕尾形的成十字状布置的四个沿直径相对的中空外突出部1的横截面,这四个中空外突出部1具有窄的内端部2,这些窄的内端部与相邻中空外突出部的窄的内端部间隔开并且通过中空中心元件的区段3连接。

[0060] 该横梁或立柱包括四个直中空环绕元件B,这些直中空环绕元件围绕芯部元件A组装以形成环绕芯部元件A的正方形,该四个环绕元件B具有与芯部元件A的四个沿直径相对的外突出部1互补的内横截面形状。

[0061] 如图3所示,芯部元件的中空外突出部1的内端部2通过中空中心元件的区段3的延伸部4连接到所述中空外突出部1的相对的外端部5。

[0062] 图3'示出了另一类型的中心芯部元件的顶视图。在该实施方案中,芯部元件的中空外突出部1的内端部2通过中空中心元件的区段的延伸部连接到该中空外突出部1的相对的内端部。该实施方案进一步加强芯部元件的结构。

[0063] 图4示出了被设计成与横梁或立柱相关联的中间支撑异型材D。横截面基本上为矩形的细长异型材D在一侧上设置有两个突出部15并且在相对侧上设置有凹陷部16,突出部15被布置成与具有凹陷部10A、10B的横梁或立柱的环绕元件B的该直外面组装。在该示例中,附加加强件25被布置在突出部16上,以便基于所述附加加强件25的长度在异型材D的全部或部分长度上对其进行加强。

[0064] 如图5A所示,每个环绕元件B具有两个中空内突出部6,这些中空内突出部围绕芯部元件A的沿直径相对的外突出部中的一个外突出部的燕尾形形状接合(参见图1),两个相邻环绕元件B的中空内突出部6填充围绕中空中心元件的区段3(参见图3)并且在芯部元件的两个相邻中空突出部6之间的空间。

[0065] 如图5A和图5B所示,每个环绕元件B(图5A)的中空内突出部6由部件10支撑,该部件形成横梁或立柱的基本上直的外侧。

[0066] 图5C示出了直中空环绕元件或异型材B的另一变体的顶视图,其中三个元件对准以实现更简化的构造。

[0067] 支撑每个环绕元件B的内突出部的部件10包括倾斜侧翼8、9,这些倾斜侧翼在一个侧上设置有突出部8A并且在另一侧上设置有凹陷部9A,当横梁或立柱组装时,一个部件的倾斜侧翼8上的该突出部8A装配到相邻部件的倾斜侧翼9上的凹陷部9A中。

[0068] 支撑每个环绕元件B的内突出部6的部件10具有带有凹陷部10A、10B的直外面,所述外面在每一侧上与该部件的倾斜侧翼8、9一起限定沿横梁或立柱延伸的开口10A'、10B'。

[0069] 支撑每个环绕元件B的内突出部6的部件10包括多个开口11,该多个开口沿横梁或立柱延伸并且能够接纳用于通过对接刚性地连接两个横梁或立柱的插入件12(参见图6A)。

[0070] 每个插入件12包括肋部13,该肋部被布置成锁定插入在环绕元件B的开口11中的

插入件12。

[0071] 如图5B所示,直中空环绕元件的变体使得插入件能够插入并且确保两个横梁或立柱之间的连续性,而不中断所述连续性,具体地由于被布置在开口10A、10B中的沿横梁或立柱延伸的沟槽14。

[0072] 该横梁或立柱与基本上矩形的横截面形状的细长异型材D相关联,该细长异型材D在一个侧上设置有两个突出部15并且在相对侧上设置有凹陷部16,突出部15被布置成与具有凹陷部10A、10B的横梁或立柱的环绕元件B的直外面组装。

[0073] 如图7所示,用于构造系统的若干中空横梁或立柱的组件包括全部相同长度的多个横梁和全部相同长度的多个立柱。

[0074] 在一个变体中,根据本发明的系统通常包括多个芯部构造元件1和芯部元件的多个环绕构造元件2,每个构造元件具有标准长度或若干标准化长度。

[0075] 当组装结构时,并且为了改进的加强,至少一个横梁或立柱由插入到芯部元件A的中心元件的中空部7中的圆柱形或管状部件17(参见图2)以及管件支架21(参见图6B)加强。管件支架21还包括被设计成装配到环绕异型材B的沟槽中的四个条带。

[0076] 根据权利要求11所述的用于构造系统的若干中空横梁或立柱的组件,其中横梁和/或立柱通过插入在沿环绕元件(B)延伸的开口的端部11中的插入件12对接。

[0077] 如图7所示,中心拐角立柱的两个相邻边各自附接到另一立柱,构造体的高度由中心拐角立柱的长度确定。

[0078] 当将横梁或立柱用于住宅时,重要的是考虑到两个立柱之间的标准间隔为325cm,并且因此限定高度的横梁之间的标准间隔为280cm。

[0079] 如图9所示,所建造的模块是740cm正方形,必须向该正方形添加15cm的外部绝缘物,即在一个侧上为755cm,其中横梁下方的中心中间立柱与拐角立柱的距离为325cm。所述构型给出了50.4m2的居住面积,其中单个中心立柱位于该空间中,其他立柱和横梁位于墙壁中。

[0080] 在该示例中,标准模块由十个680cm横梁和九个立柱(五个280cm中间立柱和四个340cm立柱)来建造,表示总共95.6米的异型材A、382.4米的异型材B和22.4米的异型材D。

[0081] 如图16A、图16B和图19所示,与图4所示的异型材D相比,异型材D'已被略微修改,特别是为了完全与细长异型材B匹配并且形成更坚固的结构。细长异型材D'在一个侧上设置有两个突出部15,该两个突出部与环绕元件B直接接触,而这两个部件之间不存在将会削弱所组装的结构的间隙。

[0082] 因此,共享一个面的相邻标准模块表示77.8米的异型材A、311.2米的异型材B和16.8米的异型材D。

[0083] 以相同的方式,共享的表面越多,比率就越改进,使得共享天花板/地板的标准单楼层模块表示61.6米的异型材A、246.4米的异型材B和22.4米的异型材D。

[0084] 基于上述信息,建筑物(例如由三个标准模块组成的151.2m2房屋,两个标准模块并排且第三个标准模块在楼上)表示:235米的异型材A、940米的异型材B和61.6米的异型材D,总共1236.6线性米的异型材。

[0085] 该标准构型仅作为示例给出,并且这些尺寸可在不造成结构问题的情况下变化。

[0086] 在图10所示的示例中,四个基本构造模块的组件使得可扩展居住区域,同时节省

每平方米立柱/横梁的数量,具体地是因为不需要在两个基本模块之间的每个结合部处将立柱加倍。

[0087] 在图7所示的示例中,该构造体可在桩、墩或围板上自支撑。

[0088] 该构造系统使用标准长度A、B和D异型材,从而便于以立柱、中间立柱、横梁和1/2横梁为单位进行预组装,以便更快地组装。然而,该预组装主要适用于两层结构(地面层+一个楼层)。

[0089] 对于更高的构型诸如图7所示的构型,或者需要比1/2340cm横梁长的立柱和/或横梁的那些构型,该组装已被设计成以便使得立柱或横梁能够通过如拼图件那样交替地组装中间长度的异型材A和B来形成。该组件产生连续的柱或梁,因此避免了脆弱的连接区域。通过维持该五个异型材中的任何异型材中的中断部之间的正确距离,立柱或横梁保持其结构均匀性。

[0090] 为了进一步强化中断异型材之间的连接,在设计中已设置标准狭槽来容纳标准U形(铝)异型材末端件或插入件12。

[0091] 异型材A和异型材D已被设计成接纳加强管件(钢或复合材料突出部),因此使得可加固横梁或立柱(如果需要的话)以及连续的横梁和立柱组件,从而保证结构拐角处的增加的强度。

[0092] 为了构造具有五个可居住层+屋顶的建筑物,设计了原始组件,该原始组件由用于形成六个楼梯平台的重叠的三个两楼层结构组成,该三个结构中的每个结构在结构上彼此独立,但通过它们自己的拐角立柱连接。该组件完全遵守标准模块的构型,并且不更改51.2m2的居住空间。

[0093] 由于该组件,五个叠置的楼层+屋顶的结构力和力矩等同于两个叠置的模块的结构力和力矩。

[0094] 该板固定构型仅略微增加异型材的线性米:因为三个重叠结构的顶部处的横梁中的两个横梁搁置在立柱的顶部上,因此避免了对支撑异型材D的需要。

[0095] 如图8C所示,外拐角结构提供第5楼梯平台和第6楼梯平台,在该示例中,这些楼梯平台具有18.90米的高度。如图8B所示,第一中间拐角结构提供第2楼梯平台和第4楼梯平台,在该示例中,这些楼梯平台具有12.70米的高度。如图8A所示,外拐角结构提供第1楼梯平台和第3楼梯平台,在该示例中,这些楼梯平台具有9.60米的高度。

[0096] 组装时,异型材A、B和D相对于彼此滑动。有意交错异型材的组装避免了在立柱或连续横梁的结构中产生薄弱区域。轻质且易于处理,它们可如拼图那样直接现场建造直至或非常接近调整前的期望长度。

[0097] B/B和D/D异型材中断部通过穿过管件插入标准U和/或A和D异型材来加强。

[0098] 本发明的立柱或横梁可由塑料、具体地回收塑料或回收木材制成,从而实现使用减少数量的标准化部件来构成构造元件的稳健构造。

[0099] 异型材A和B的中空主体被设计成例如容纳布线或管道。例如,它还可用于隔热或甚至用于通过填充硬化土或水泥进行加强。

[0100] 归功于本发明,可通过相继添加相对于彼此间歇中断的可变长度的异型材A、B、具体地通过插入件的布置来产生无限长度的立柱或横梁。

[0101] 为了不削弱每个立柱或横梁的结构,加强管件或加固件可被布置在异型材A和B的

壳体中,特别是以滑动的方式。

[0102] 如图8A、图8B和图8C所示,六层建筑物的组装在该示例中通过将两个矩形垂直地插入到矩形中并且通过将它们的边纵向地和/或横向地叠置使得它们在不干涉的情况下相交以形成楼层来实现。这三个不同高度的承载立方体结构的相继的地板和/或天花板是重叠的,但在它们的所组装的立柱和横梁中是独立的。

[0103] 当然,楼层的数量可与六个楼层不同,并且可高得多,例如三十个楼层。

[0104] 如图11A和图11B所示,根据本发明,地板可被布置成位于建筑物中。天花板和地板或墙壁由通过地板加强件20互连的横梁或立柱P1、P2的网格组成。

[0105] 如图12所示,地板加强件20包括用于允许被设计成固定横梁的螺钉或钉穿过的通孔29。地板横梁或立柱可具有各种形状,但优选地在横截面上是基本上矩形的,如图13A、图13B和图13C所示。图13A、图13B和图13C所示的横梁包括例如呈燕尾形(图13A)或拐角沟槽(图13B)形状的开口,这些开口允许这些横梁与其他构造元件耦接。

[0106] 如图14所示,地板由以下组成:具有基本上矩形的横截面形状的第一细长异型材P1(参见例如图13A和图13B所示的异型材),第一细长型材P1的每个端部搁置在桩靴组件18(参见图15A、图15B和图15C)上,该桩靴组件包括被布置成与凹陷部10A、10B组装的榫19;以及具有基本上矩形的横截面形状的第二细长异型材P2,第二细长异型材P2的每个端部搁置在桩靴组件18上,该桩靴组件包括被布置成与环绕元件B的另一凹陷部10A、10B组装的榫19,第一细长异型材P1和第二细长异型材P2彼此垂直。如图15C所示,U形榫19在该示例中通过螺丝接合连接到倒角部件22,使得当倒角部件22和U形榫19中的螺丝接合操作致使所述U形榫19的两个相对的横向部分分开移动时,榫、桩靴和倒角部件组件被锁定在凹陷部10A、10B中。

[0107] 因此,这些横梁沿其长度具有两个对称的轨道或凹陷部10A、10B,这些轨道或凹陷部还用于使用于保持地板和/或天花板的特别是由木材、WPC等制成的托梁的呈桩靴组件18、19的形式的支撑工具滑动以及定位该支撑工具。

[0108] 除形成地板和/或天花板之外,处于相同构型的立柱-横梁可被布置成以便形成内部隔墙,以便界定空间和房间,这些隔墙相对于地板或天花板正交。

[0109] 细长异型材P1和细长异型材P2之间的空间允许整合使用所组装的部件所需的元件,诸如隔热、布线或管道。

[0110] 上凹陷部10A用于纵向地附接桩靴组件,而下凹陷部10B用于横向地附接桩靴组件,因此形成均匀间隔的垂直托梁的网格。十字形地板加强件20被设计成当下托梁和上托梁相交时将下托梁与上托梁连接,以便加固该组件并且在结构上加强该组件(参见图12)。

[0111] 如图19所示,由环绕芯部元件A的四个环绕元件B组成的立柱组件与异型材D和加强支架27连接。地板P的部件也可在图19中看见。在该示例中,地板异型材P通过桩靴SP连接到外围结构,也如图15D所示。

[0112] 这种组件使用诸如图20所示的结构形成,该结构具有被布置成附接到每个所组装的横梁或立柱的端部的异型材末端件28、被布置成保持并加强所组装的结构的支架27以及用作横梁和加强件的开始和结束的基座的支撑件26(参见图17A、图17B和图20)。

[0113] 在图21所示的示例中,该组装以使得上中心横梁B2和下中心横梁B3被布置成彼此垂直的方式执行,从而使得能够使用更少的结构元件,而不会削弱结构。实际上,上水平中

心横梁和下水平中心横梁在底部处彼此垂直,并且由于支撑计算,该布置意味着不再需要如图22所示的加强异型材D,并且即使同一建筑物建造在两层上也确保强度。

[0114] 在图22所示的示例中,上中心横梁B2和下中心横梁B3平行布置。在该构型中,根据该布置,被布置在组件的端部处的加强异型材D加强该结构。在该示例中,壳体模块组件包括墙壁部件M和地板部件PP。

[0115] 根据具有如图26所示的轻质结构的构造体的一个实施方案,其中每个芯部元件A(未示出)连接到两个直环绕元件B'的横梁或立柱围绕芯部元件A组装以形成正方形。两个直环绕元件B'中的每个直环绕元件包括内壁23(参见图23),当直环绕元件B'围绕芯部元件A(未示出)组装时,该内壁覆盖中空中心元件7的两个外突出部1以及连接这两个外突出部(1)的区段3。

[0116] 图24示出了轻质梁的一部分。为了形成完整的横梁,两个横梁B'必须例如通过滑动穿过被布置在所述横梁B'的纵向端部处的滑道连结在一起。图25示出了轻质结构的异型材末端件25',该异型材末端件在装配时强化立柱并且使其能够连接到其他构造元件。

[0117] 在图23所示的示例中,每个直环绕元件B'的内壁23包括被布置在内壁23外部的多个中空外异型材24,这些中空外异型材24覆盖外突出部1(参加见图1)以及连接这两个外突出部1的区段3(参见图1)。因此,连接到两个外突出部1的直环绕元件B'的外部中空异型材24被间隔开并且一起形成横梁或立柱的基本上直的外侧。以相同的方式,两个叠置的直环绕元件B'的外中空异型材24被间隔开,但在这种情况下,它们分开的内壁23仅是接触。

[0118] 在图26所示的示例中,这种组件使用诸如图23所示的结构形成,该结构具有被布置成附接到每个所组装的横梁或立柱的端部的异型材末端件25、被布置成保持并加强所组装的结构的支架27以及用作横梁和加强件的开始和结束的基座的支撑件31。

[0119] 根据本发明的壳体模块具有快速且易于组装的优点,并且符合承载结构的标准。

[0120] 在所有实施方案中,塑料被理解为是指可回收的任何材料(HDPE、LDPE、PP、PET、PEF、PS、ABS等)。优选地,所收回的塑料部件可被磨碎和切碎。一旦切碎,塑料就被清洗并干燥,之后准备用于挤出。通过热量熔化聚合物,以获得均匀的糊状物。在一系列常规步骤之后,获得颗粒。然后,从挤出机提取颗粒。最后,可使用这些颗粒来制造根据本发明的构造元件。类似地,也可使用切碎的、磨碎的和回收的木材或回收的塑料/木材复合材料。

[0121] 构造元件可通过3D打印、注塑成型或其他方法制造。

[0122] 构造元件还可由复合材料制成。

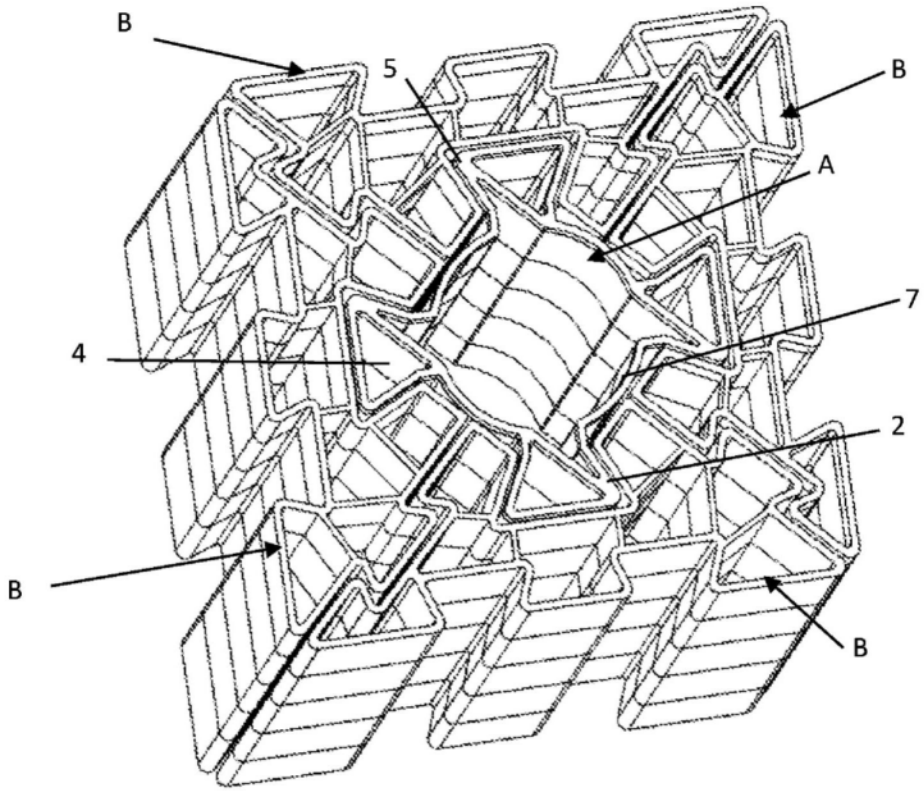


图1

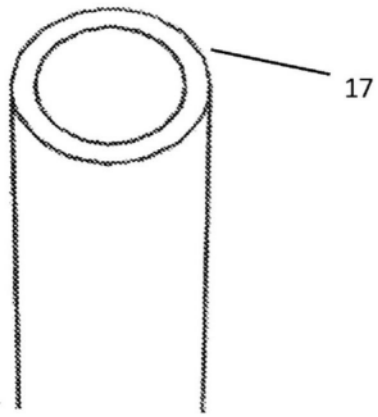


图2

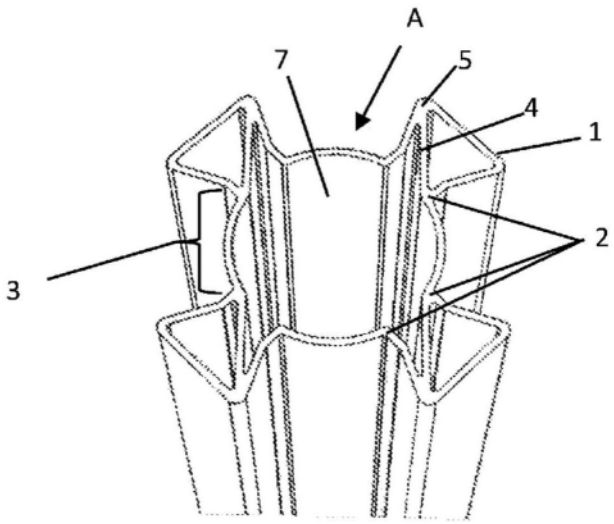


图3

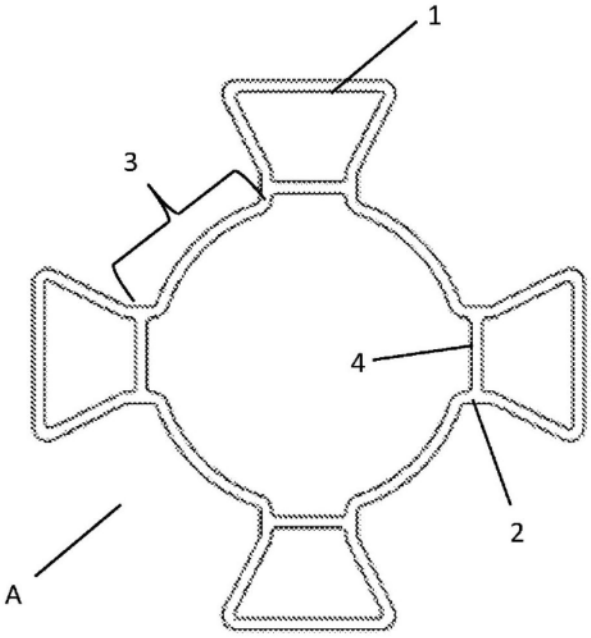


图3′

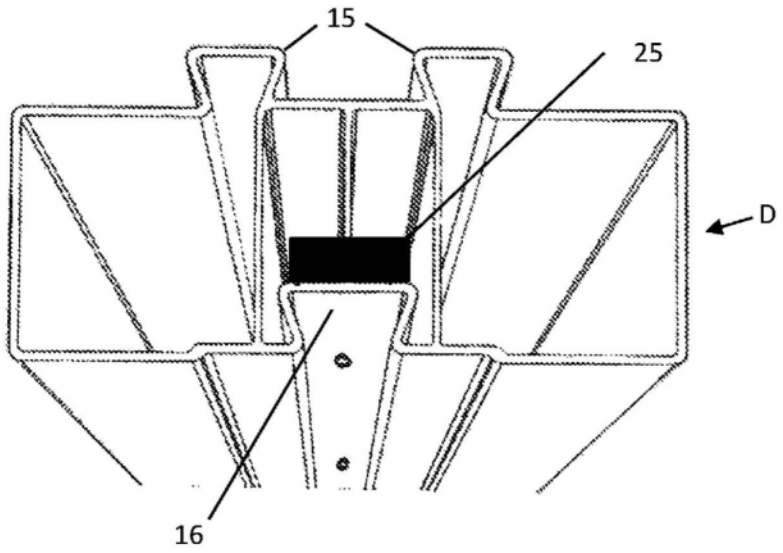


图4

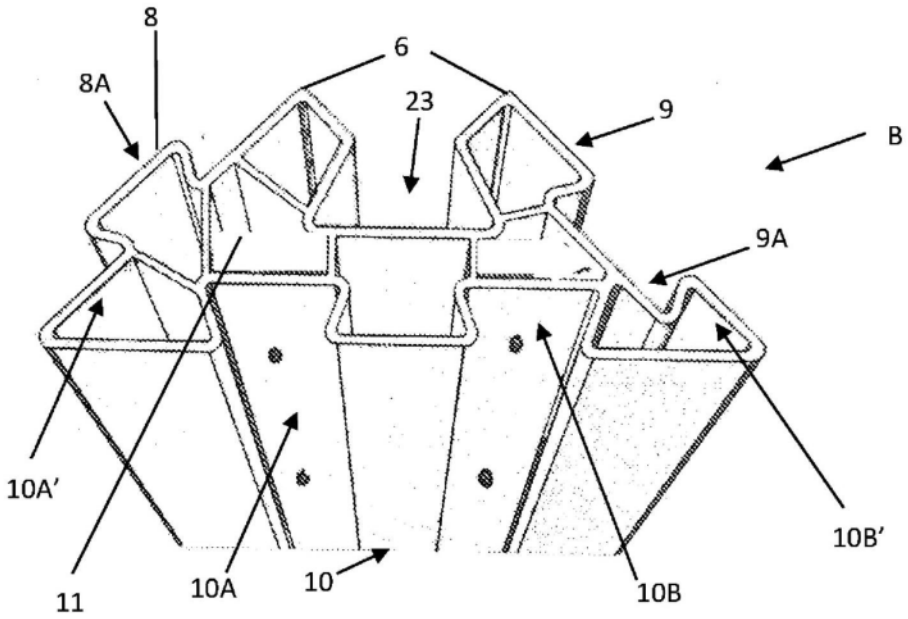


图5A

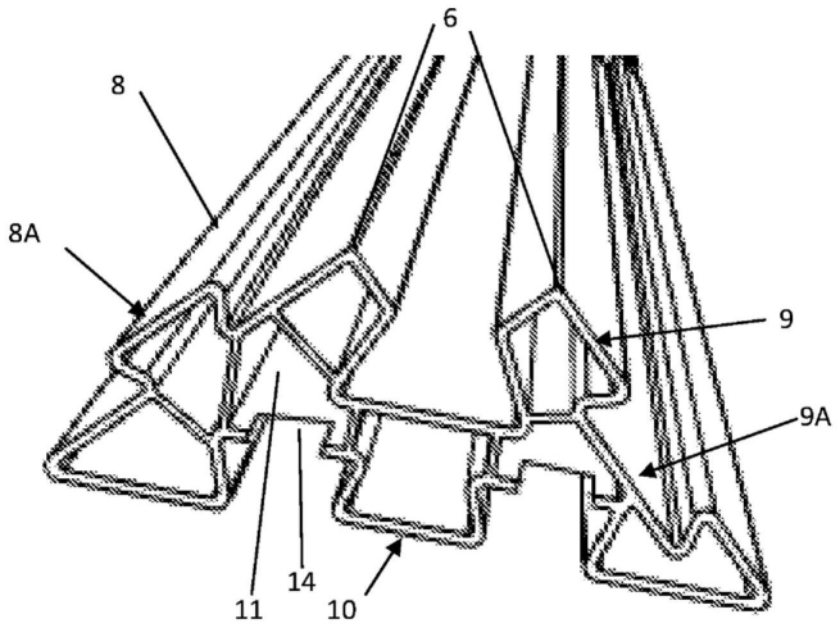


图5B

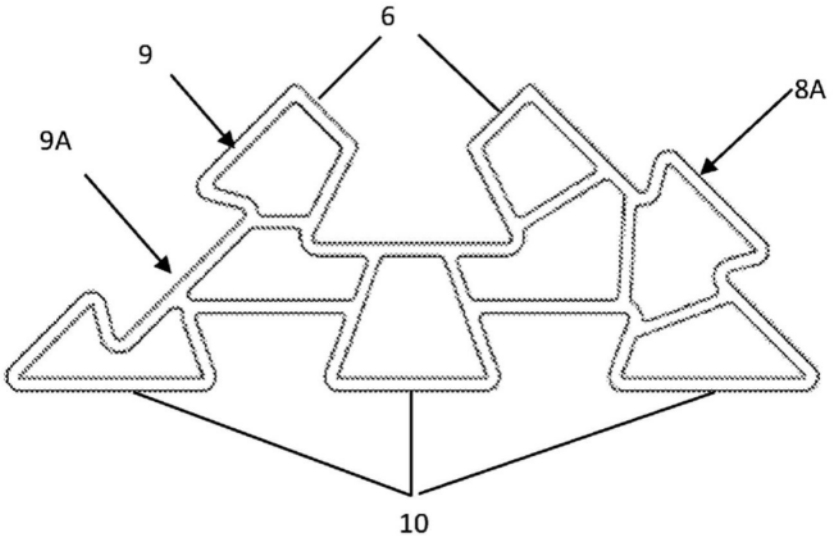


图5C

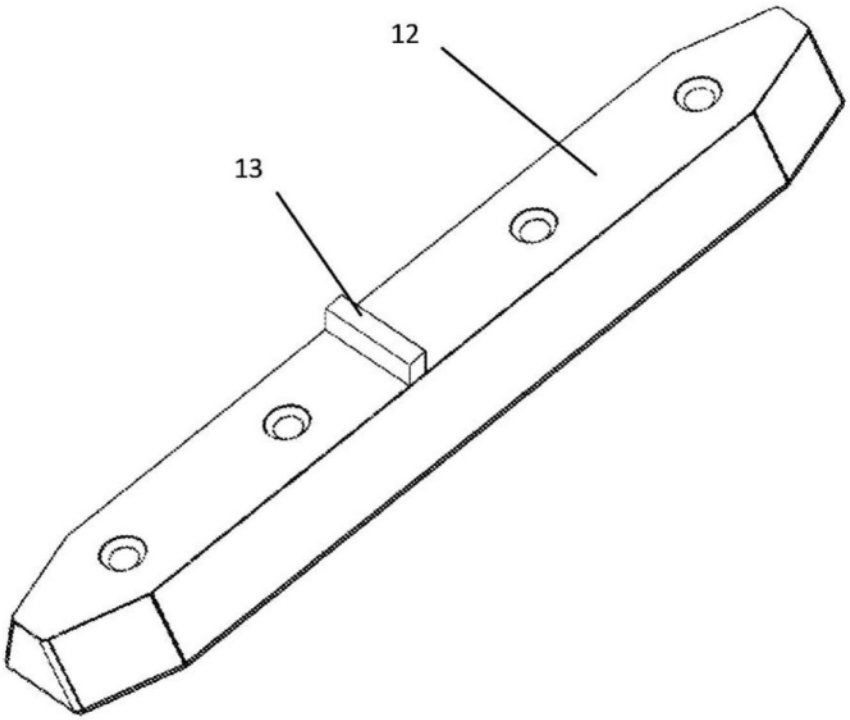


图6A

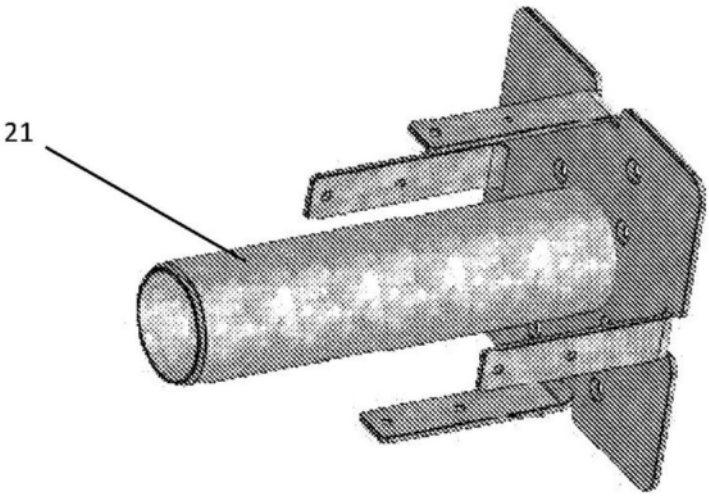


图6B

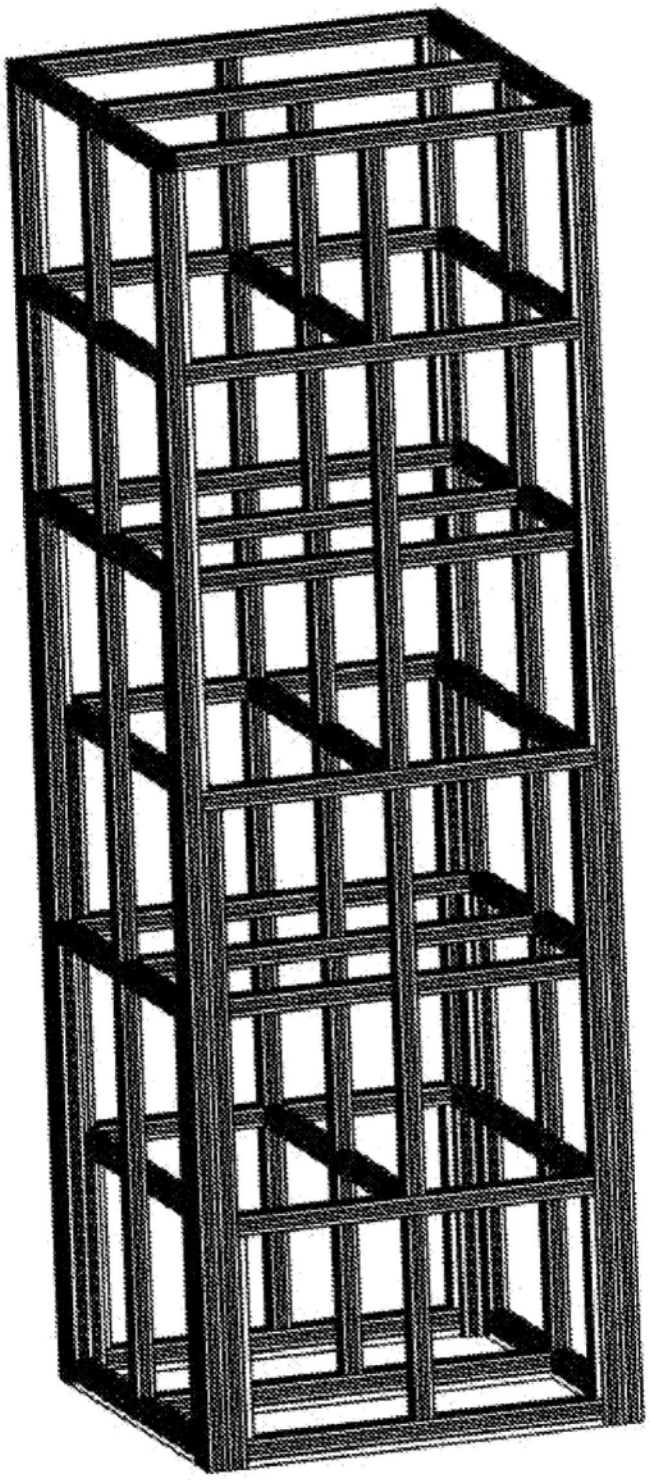


图7

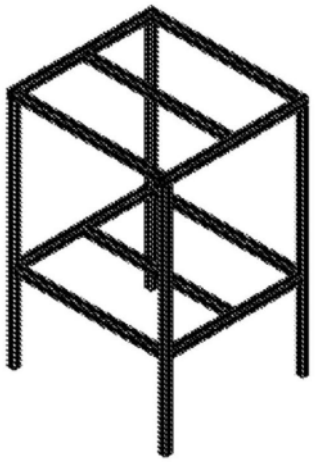


图8A

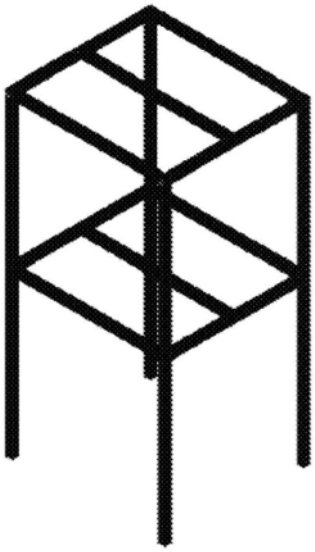


图8B

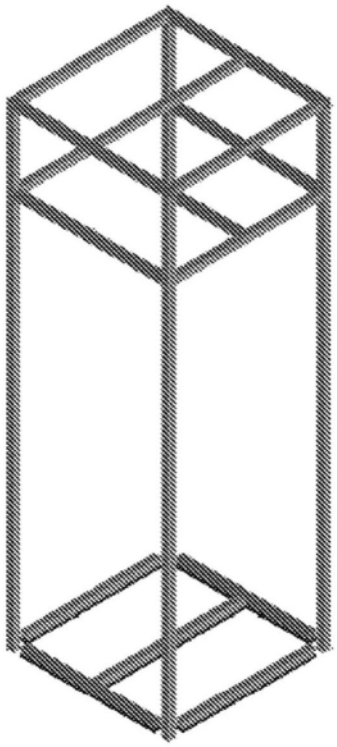


图8C

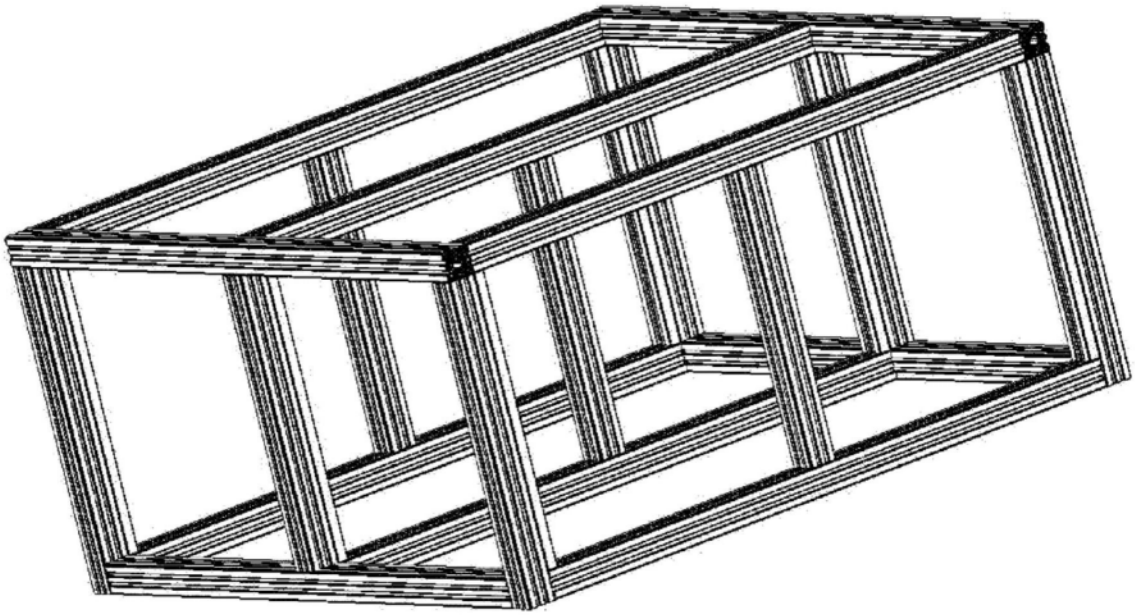


图9

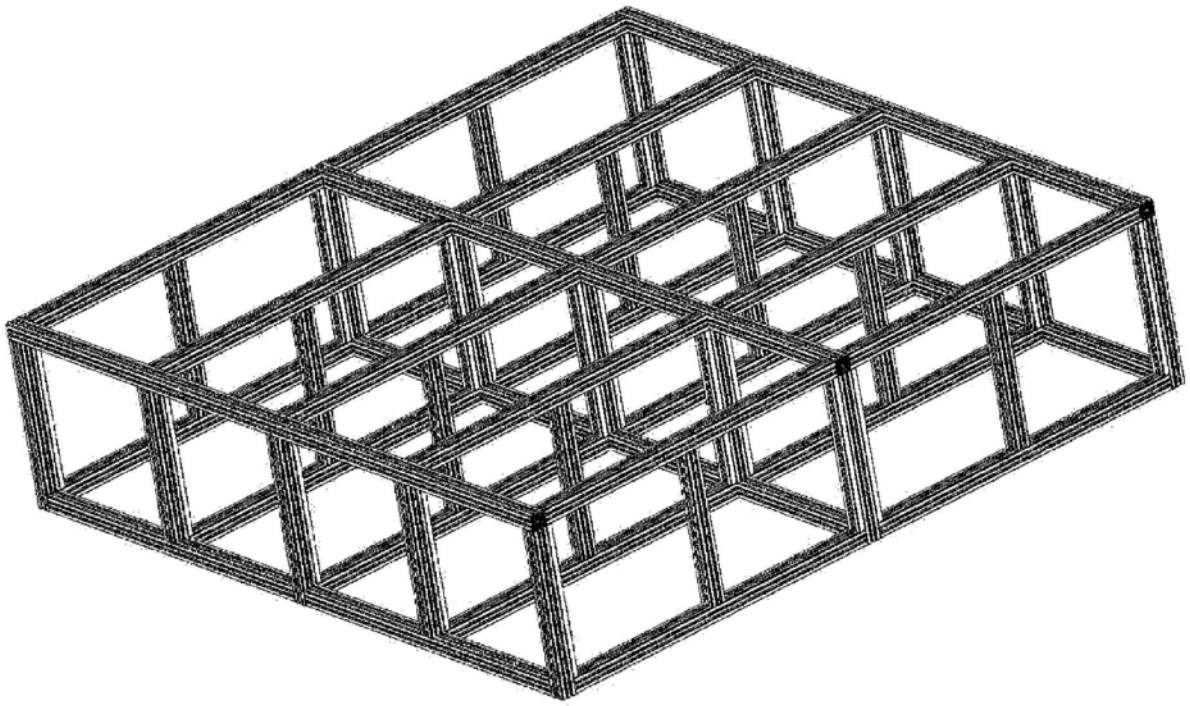


图10

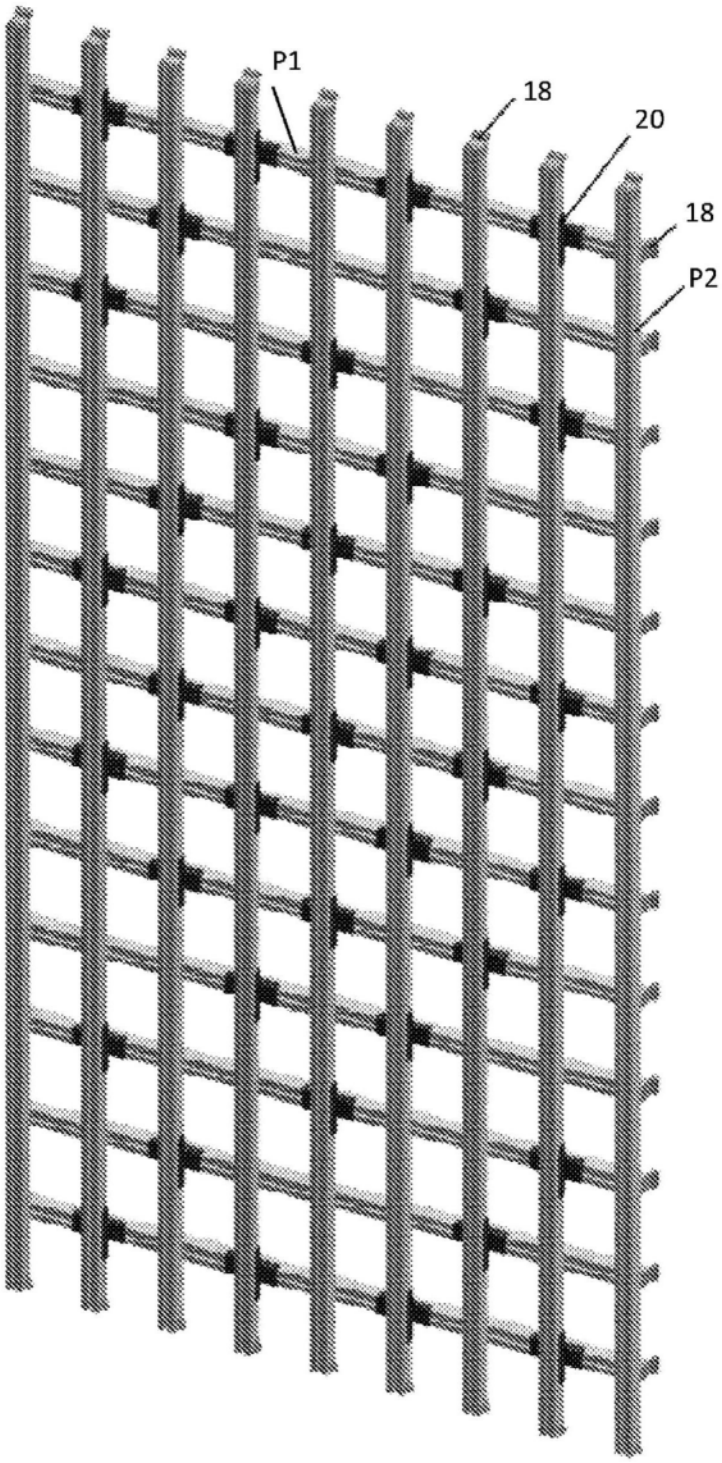


图11A

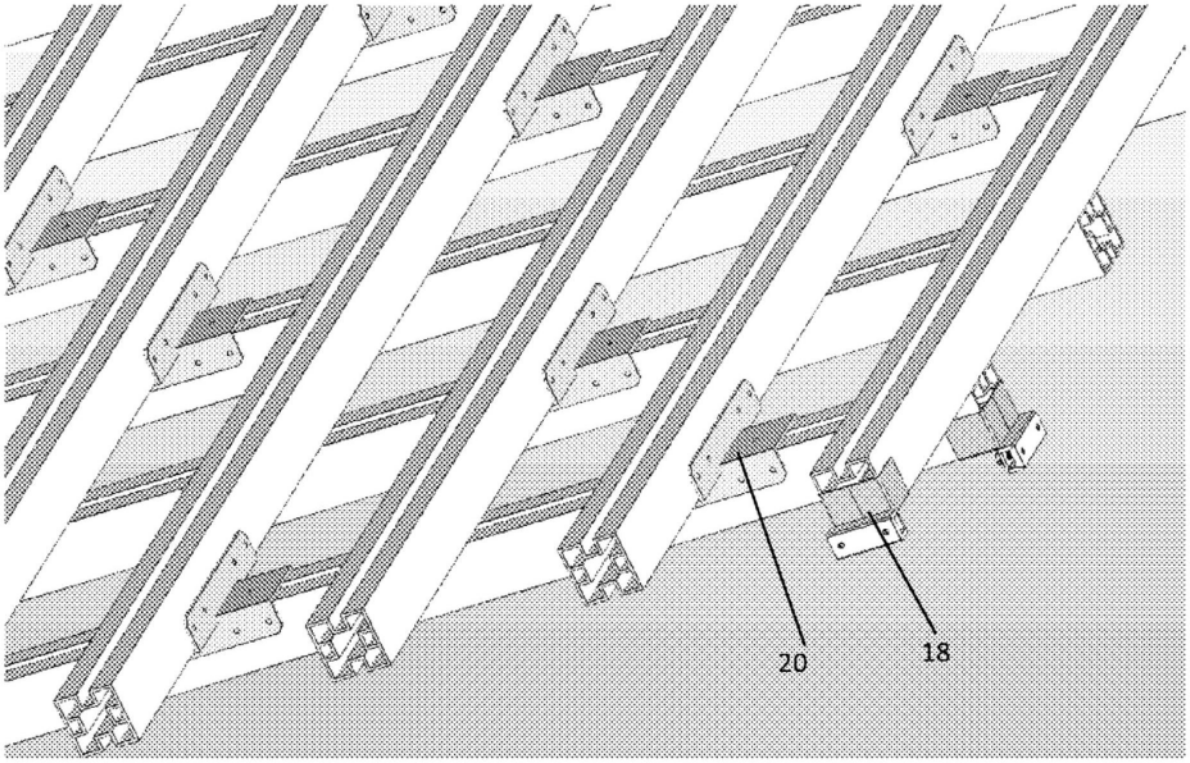


图11B

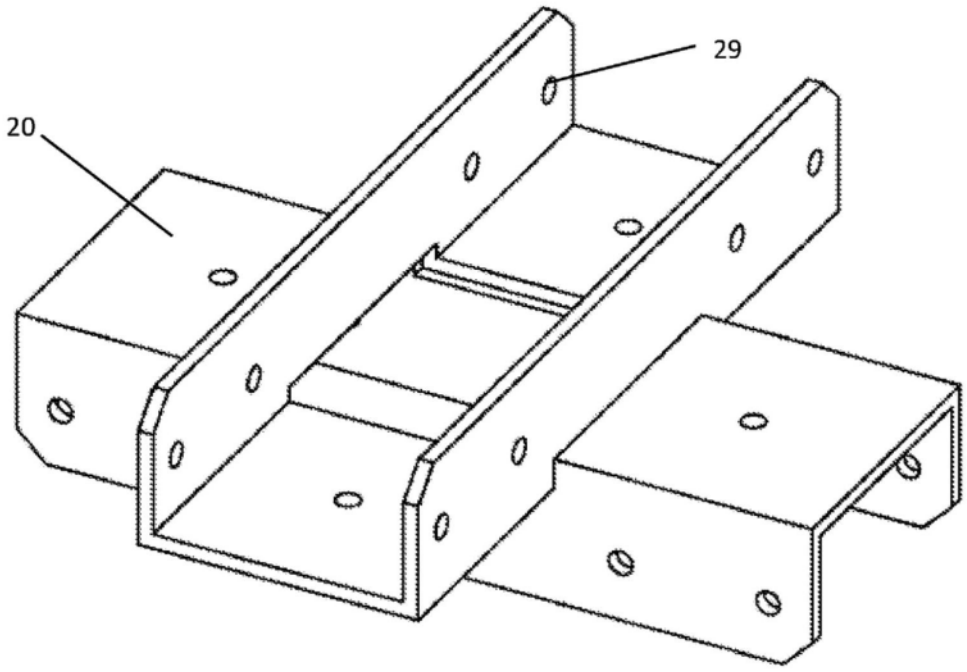


图12

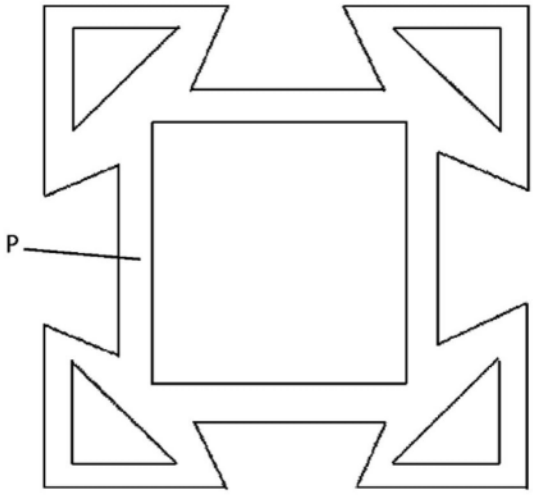


图13A

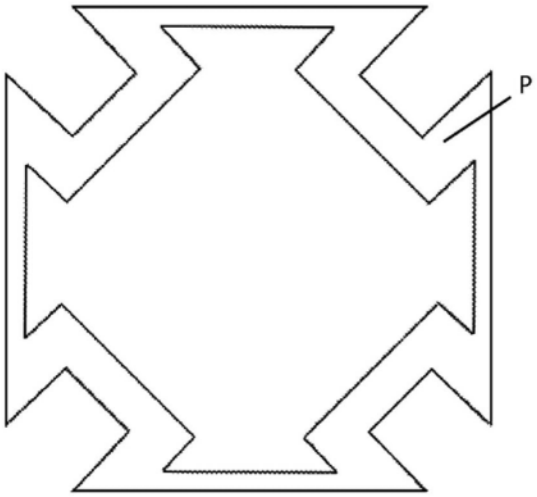


图13B

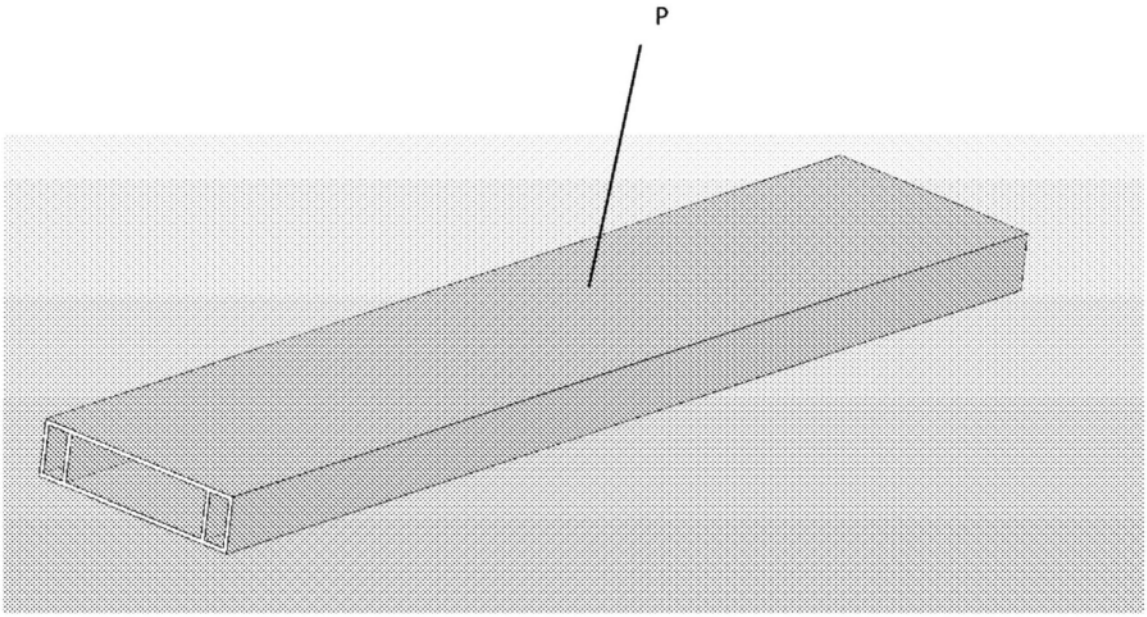


图13C

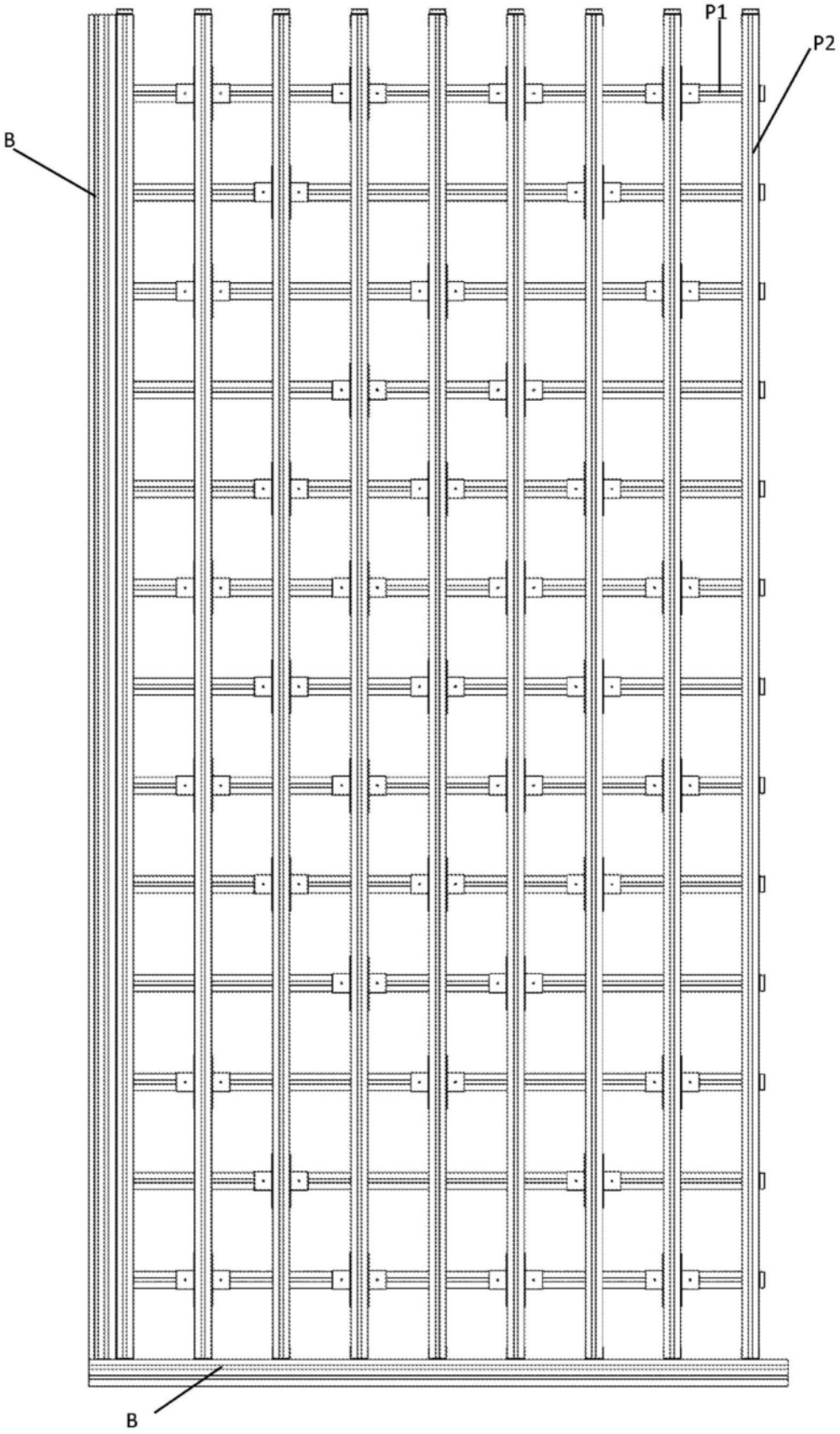


图14

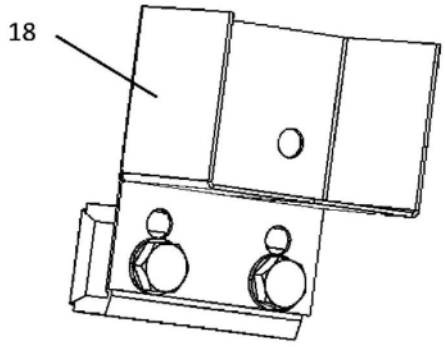


图15A

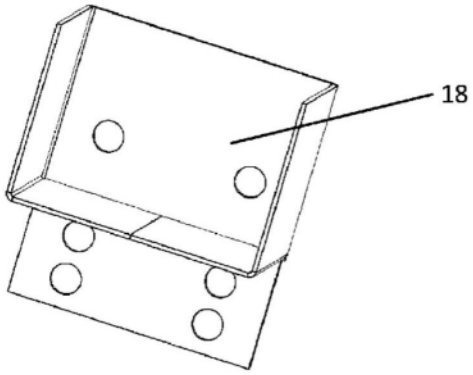


图15B

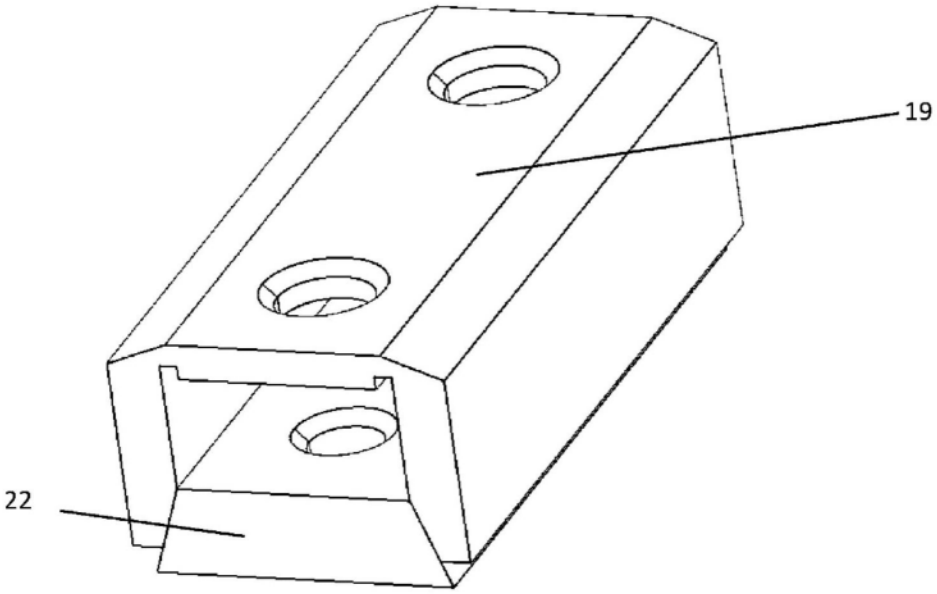


图15C



图15D

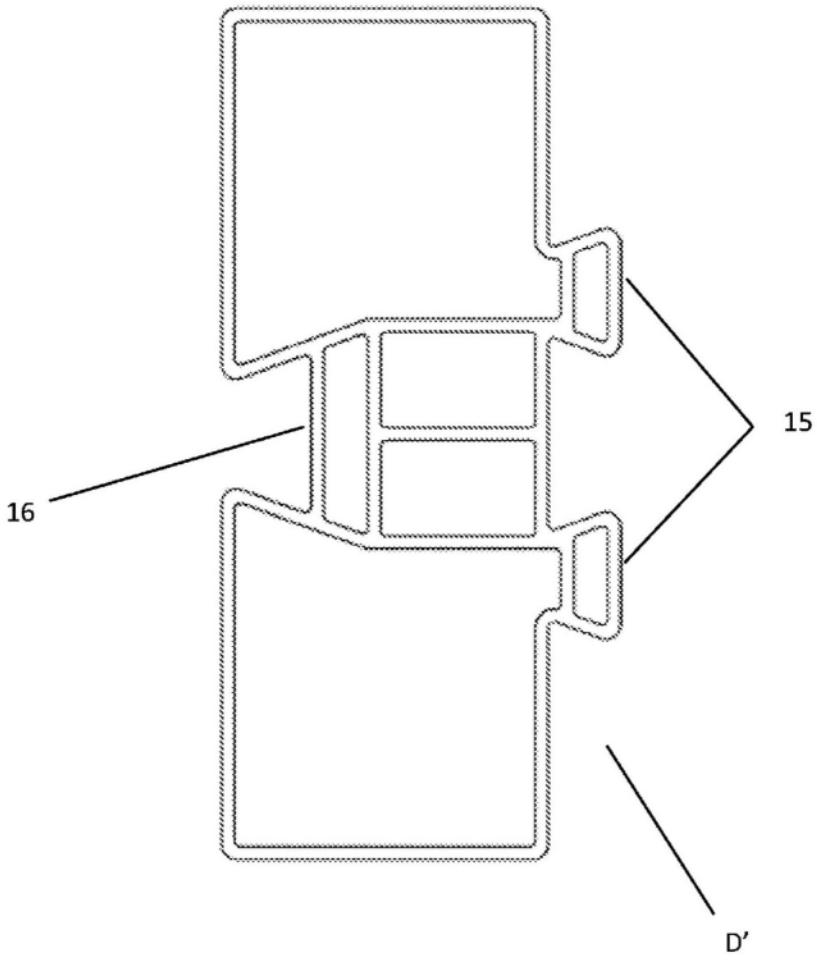


图16A

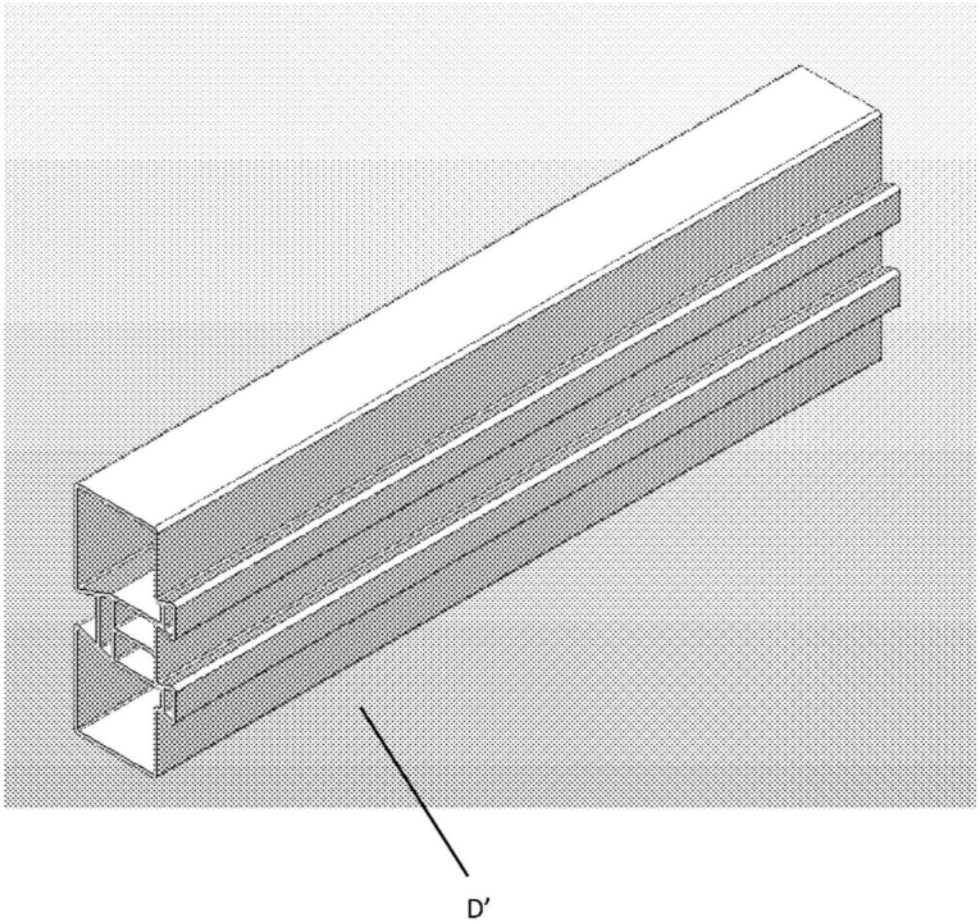


图16B

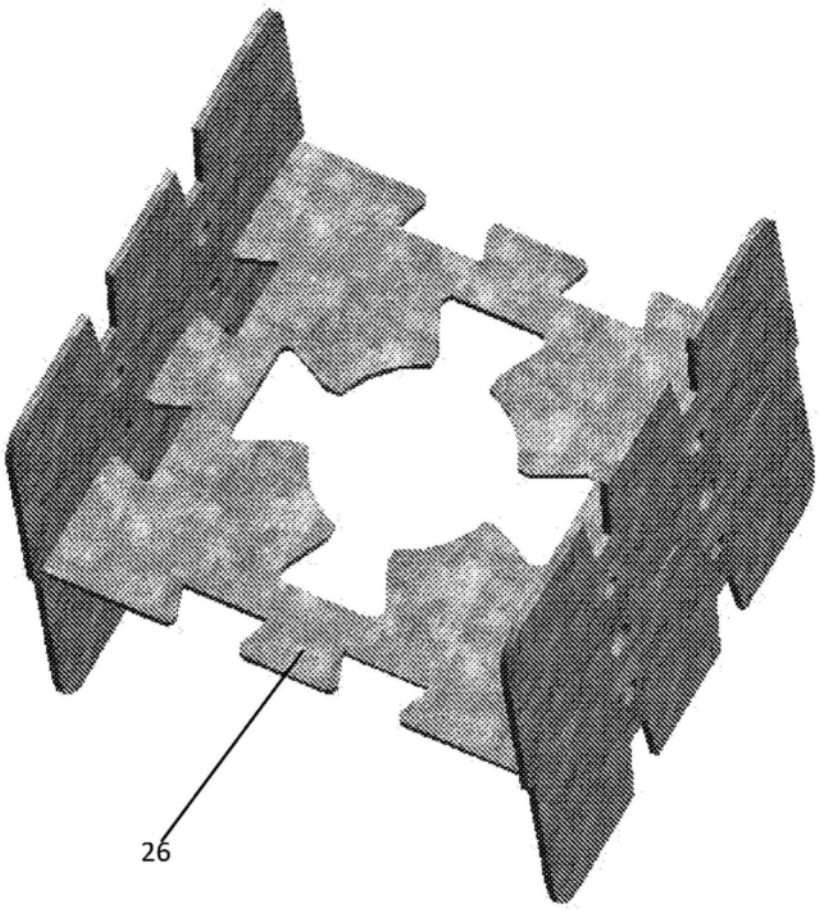


图17A

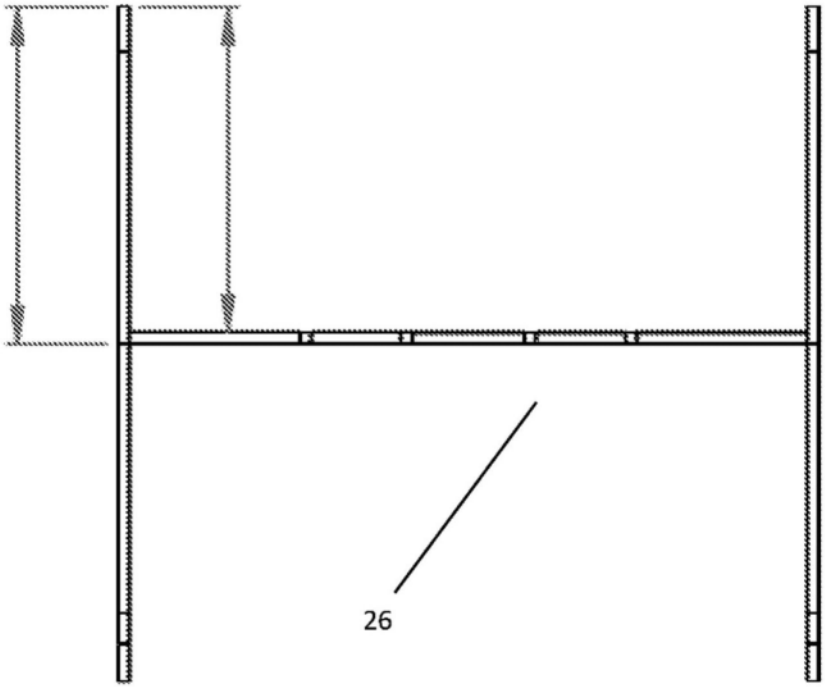


图17B

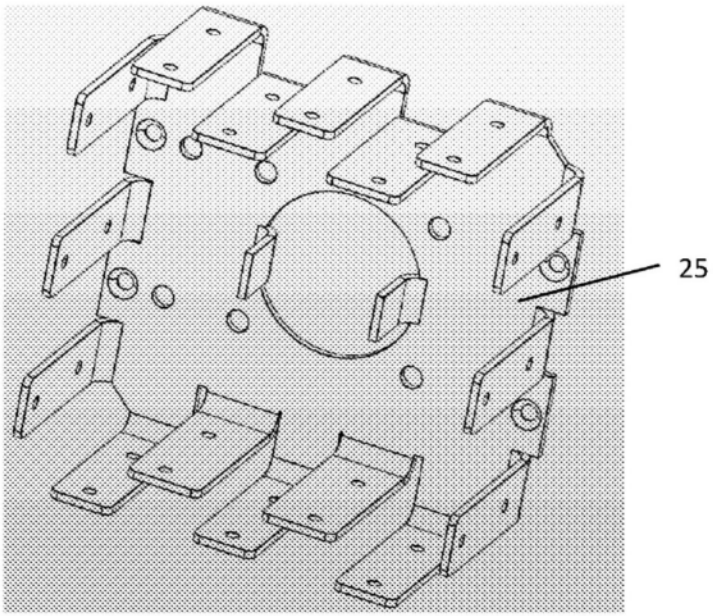


图18

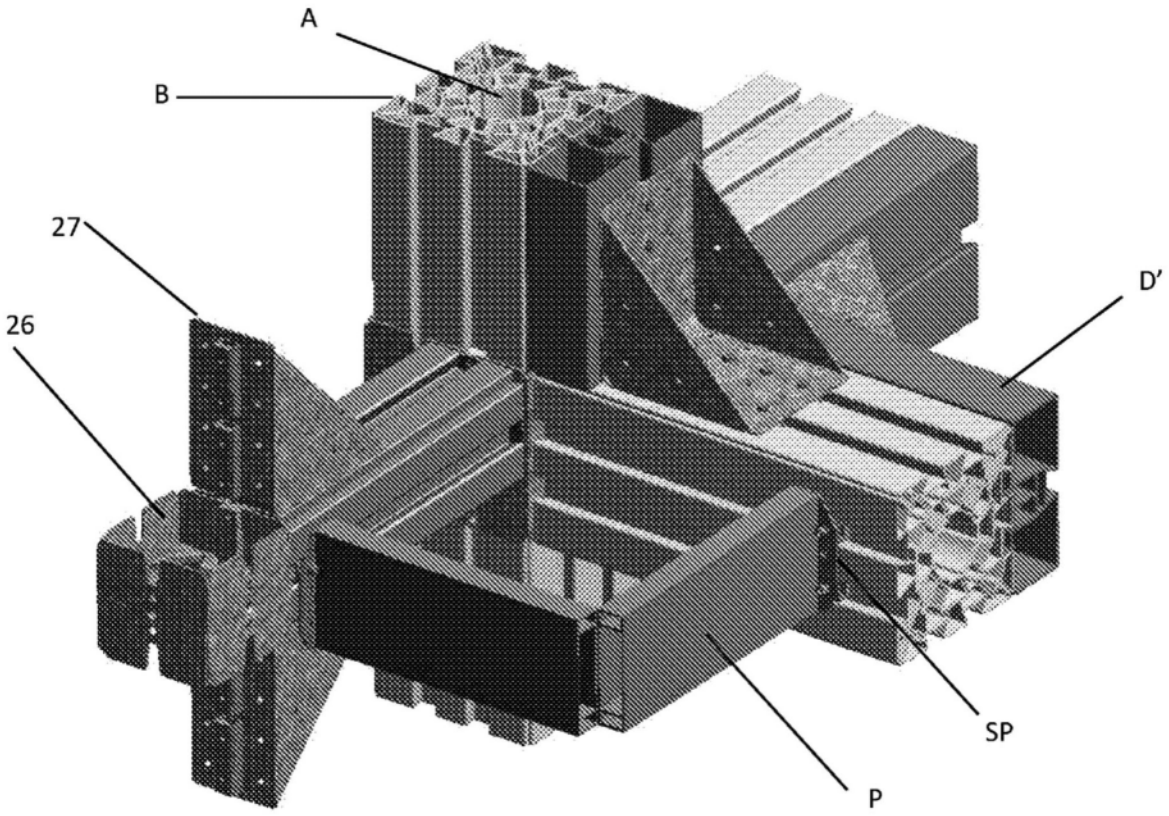


图19

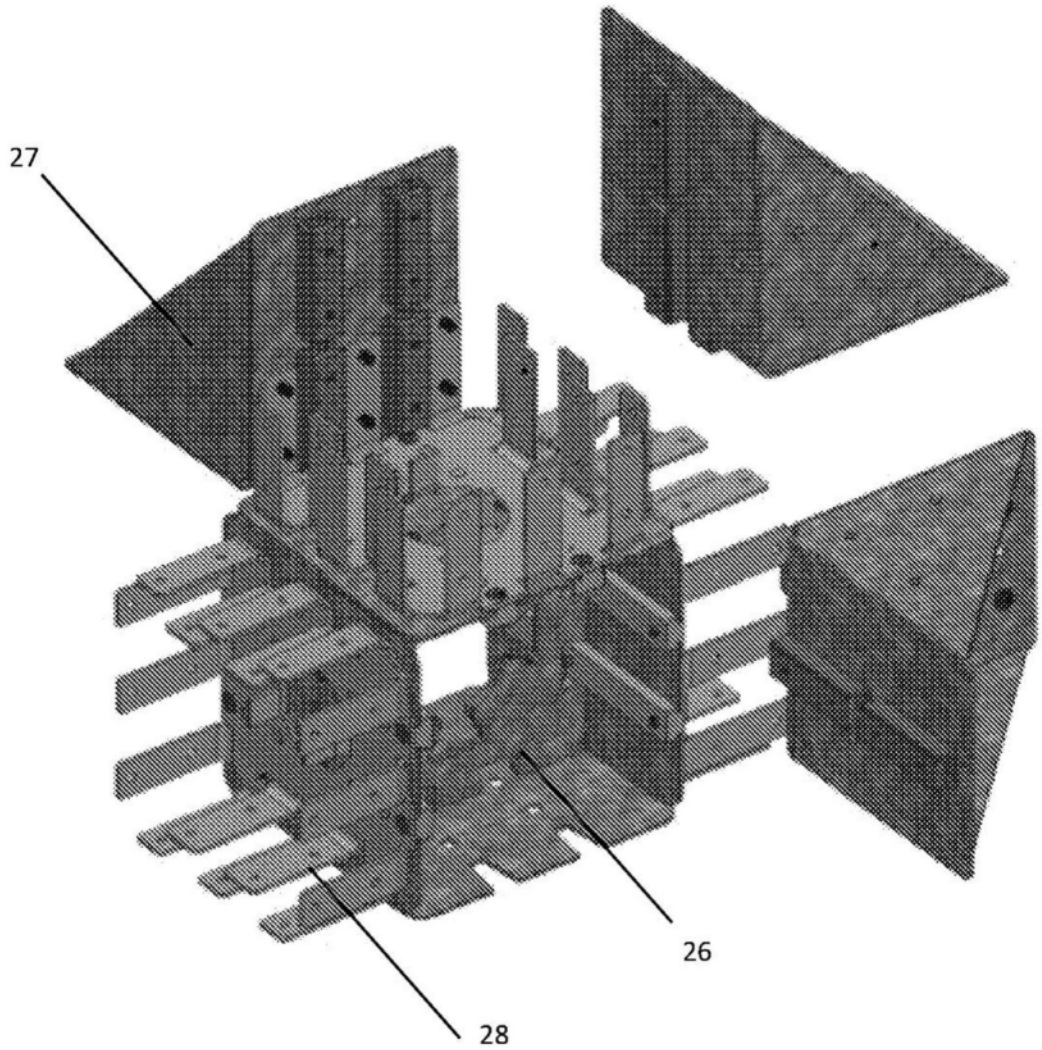


图20

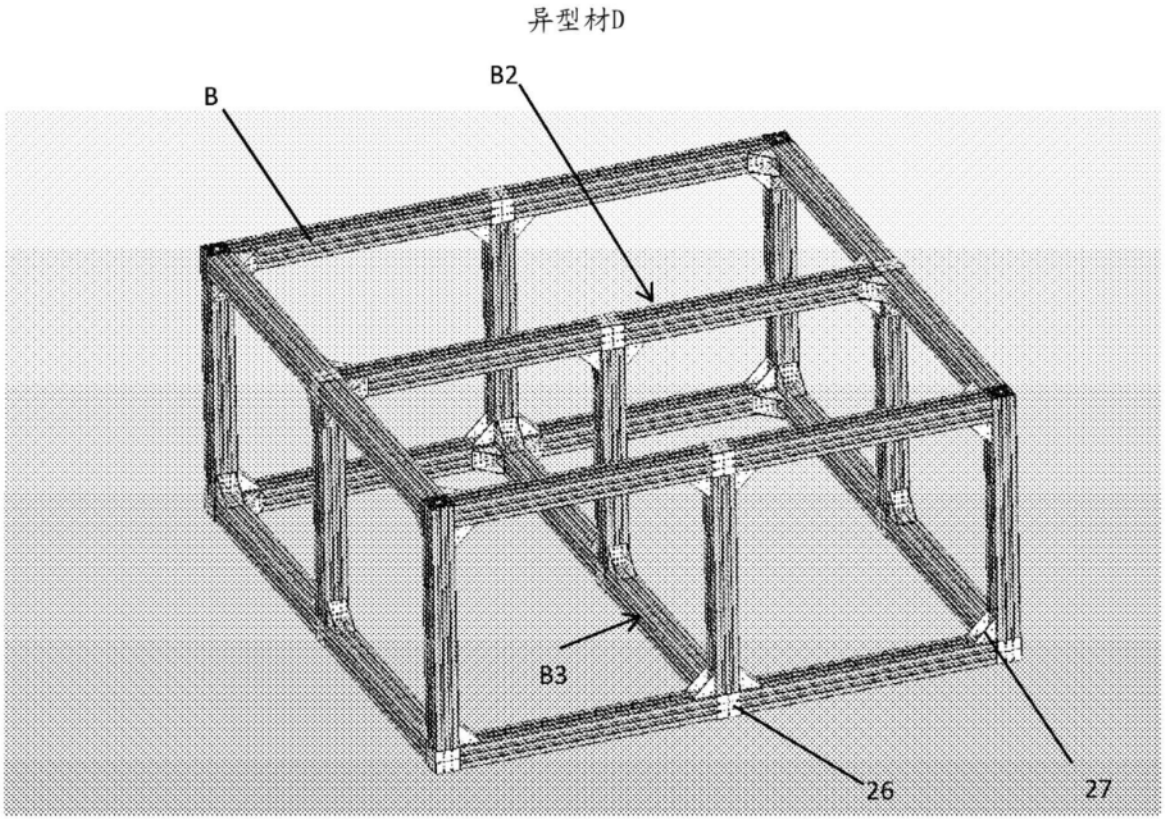


图21

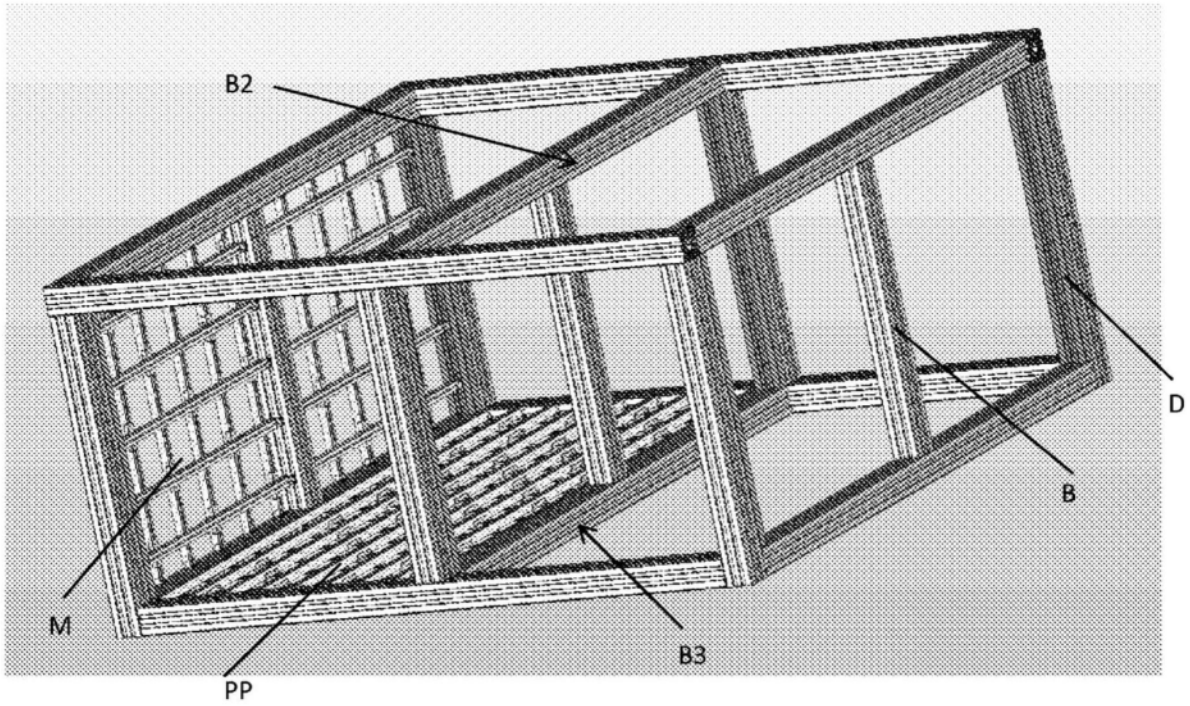


图22

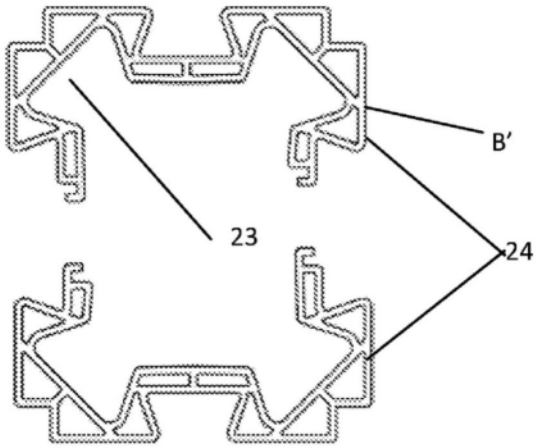


图23

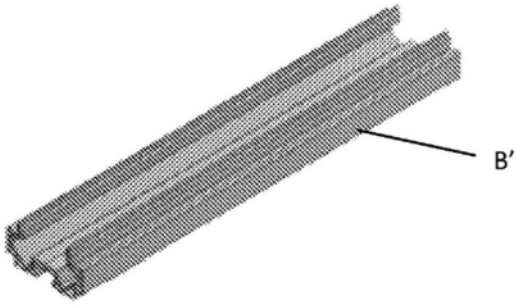


图24

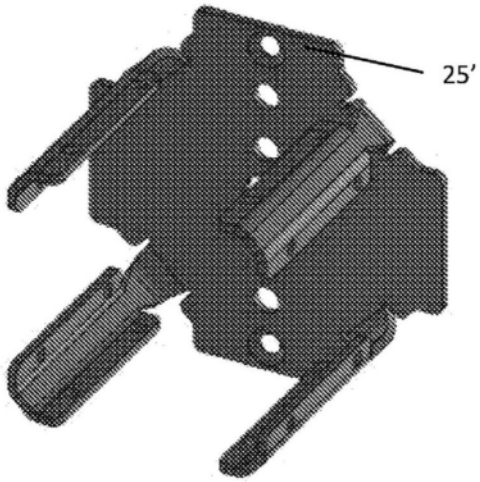


图25A

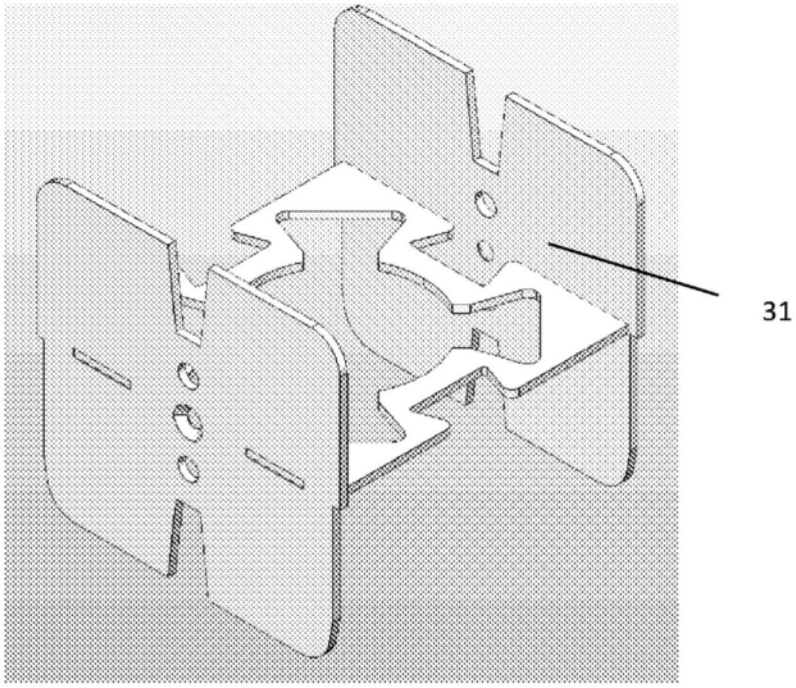


图25B

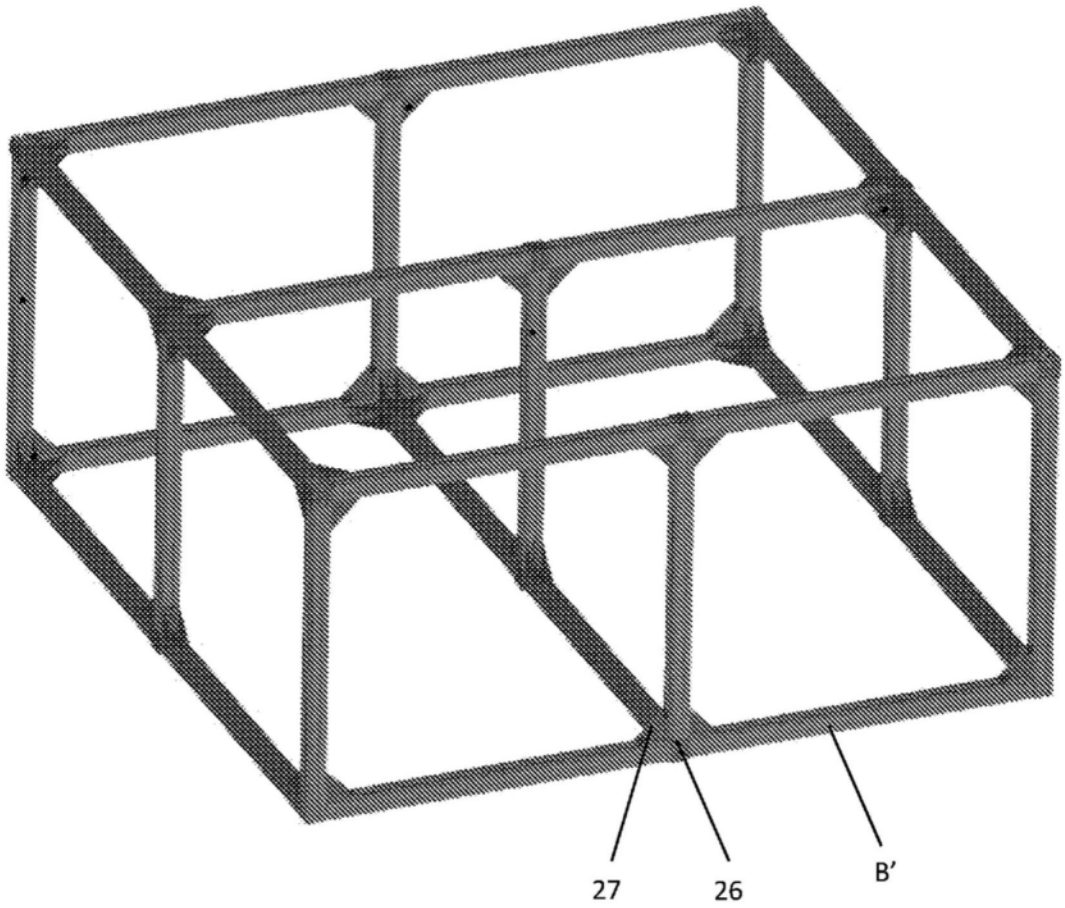


图26