



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212001868 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 201921938827.1

(22) 申请日 2019.11.11

(73) 专利权人 苏州拓扑新材料有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区娄葑
金浦路11号

(72) 发明人 印剑

(74) 专利代理机构 苏州通途佳捷专利代理事务
所(普通合伙) 32367
代理人 翁德亿

(51) Int. Cl.
E04C 1/00 (2006.01)
E04B 5/32 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

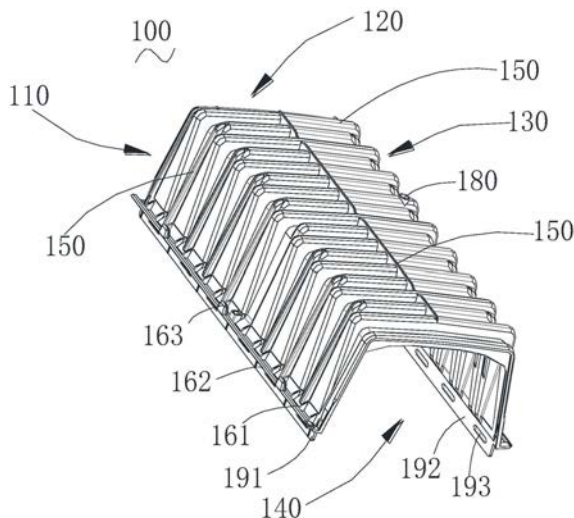
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种建筑领域应用的空心塑料模块及组件

(57) 摘要

本实用新型涉及一种建筑领域应用的空心塑料模块及组件。主要包括依次相连的第一侧板部、中间部和第二侧板部。第一侧板部远离中间部的一端的外表面设置有第一连接防溢结构，第二侧板部远离中间部的一端的外表面设置有与第一连接防溢结构对应的第二连接防溢结构。本实用新型的空心塑料模块重量显著降低，因此搬运和铺设比较省时省力，使楼板建造快捷方便，有利于降低楼板建造所用时间。而且，该空心塑料模块可在多种场景下应用，可在横梁上使用、可在预制板上使用、还可以在有钢筋的横梁上使用等。应用范围广泛。



1. 一种建筑领域应用的空心塑料模块,其特征在于,

包括第一侧板部、中间部和第二侧板部,第一侧板部的端部与中间部的一端相连,第二侧板部的端部与中间部的另一端相连,第一侧板部与中间部的连接处形成第一夹角,第二侧板部与中间部的连接处形成第二夹角,所述第一侧板部、中间部和第二侧板部共同围成一空腔;

所述第一侧板部远离中间部的一端的外表面设置有第一连接防溢结构,所述第二侧板部远离中间部的一端的外表面设置有与第一连接防溢结构对应的第二连接防溢结构。

2. 根据权利要求1所述的建筑领域应用的空心塑料模块,其特征在于,所述第一侧板部、中间部以及第二侧板部上都设置有加强筋。

3. 根据权利要求1所述的建筑领域应用的空心塑料模块,其特征在于,

所述第一连接防溢结构包括第一条形防溢部,以及设置在第一条形防溢部外侧的条形收容槽;

所述第二连接防溢结构包括第二条形防溢部,以及设置在第二条形防溢部外侧的条形凸起部。

4. 根据权利要求3所述的建筑领域应用的空心塑料模块,其特征在于,所述第一连接防溢结构还包括多个与条形收容槽连通的楔形卡槽,所述第二连接防溢结构还包括多个与条形凸起部相连的楔形卡块。

5. 根据权利要求4所述的建筑领域应用的空心塑料模块,其特征在于,所述第二连接防溢结构还包括设置在条形凸起部端部的标识块,所述第一连接防溢结构还包括设置在条形收容槽端部的与条形收容槽连通的标识块收容槽。

6. 根据权利要求1所述的建筑领域应用的空心塑料模块,其特征在于,所述中间部上设置有供标识物插入的孔。

7. 根据权利要求1所述的建筑领域应用的空心塑料模块,其特征在于,所述第一夹角为90度到150度,所述第二夹角为90度到150度。

8. 根据权利要求1所述的建筑领域应用的空心塑料模块,其特征在于,第一侧板部远离中间部的一端设置有第一延伸部,第一延伸部上沿延伸部的长度方向间隔设置有多个通孔,第一侧板部远离中间部的一端设置有第二延伸部,第二延伸部上沿延伸部的长度方向间隔设置有多个通孔。

9. 一种建筑领域应用的组件,其特征在于,包括权利要求1至8中任意一项所述的空心塑料模块,还包括用于将所述空心塑料模块的空腔的一端封闭的封闭元件,所述封闭元件与第一侧板部、中间部和第二侧板部可拆卸连接。

一种建筑领域应用的空心塑料模块及组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑领域,特别是涉及一种建筑领域应用的空心塑料模块以及组件。

背景技术

[0002] 传统楼板在建造过程中,一般是先搭设支撑梁和隔梁,然后在隔梁上铺设空心砖,接着向空心砖上铺设钢筋并浇筑混凝土,待混凝土凝固后形成楼板。这种方法由于空心砖本身较重,且易碎,搬运和铺设比较费时费力,造成整个楼板的建造过程比较费时。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要针对传统楼板建造过程比较费时的问题,提供一种建筑领域应用的空心塑料模块。

[0004] 一种建筑领域应用的空心塑料模块,

[0005] 包括第一侧板部、中间部和第二侧板部,第一侧板部的端部与中间部的一端相连,第二侧板部的端部与中间部的另一端相连,第一侧板部与中间部的连接处形成第一夹角,第二侧板部与中间部的连接处形成第二夹角,所述第一侧板部、中间部和第二侧板部共同围成一空腔;所述第一侧板部远离中间部的一端的外表面设置有第一连接防溢结构,所述第二侧板部远离中间部的一端的外表面设置有与第一连接防溢结构对应的第二连接防溢结构。

[0006] 上述空心塑料模块可代替现有的空心砖使用。使用时,将多个所述空心塑料模块阵列排布在支撑结构上,位于同一行的各个空心塑料模块的空腔依次连通,同一行的两端的空心塑料模块的空腔的外侧端通过封闭元件封闭,位于同一列的相邻两个空心塑料模块通过第一连接防溢结构以及第二连接防溢结构相互连接并互锁,且第一连接防溢结构以及第二连接防溢结构共同形成混凝土防溢出结构。与传统方法中使用空心砖等结构相比,本实用新型的空心塑料模块重量显著降低,因此搬运和铺设比较省时省力,使楼板建造方便快捷,有利于降低楼板建造所用时间。

[0007] 在其中一个实施例中,所述第一侧板部、中间部以及第二侧板部上都设置有加强筋。

[0008] 在其中一个实施例中,

[0009] 所述第一连接防溢结构包括第一条形防溢部,以及设置在第一条形防溢部外侧的条形收容槽;

[0010] 所述第二连接防溢结构包括第二条形防溢部,以及设置在第二条形防溢部外侧的条形凸起部。

[0011] 在其中一个实施例中,所述第一连接防溢结构还包括多个与条形收容槽连通的楔形卡槽,所述第二连接防溢结构还包括多个与条形凸起部相连的楔形卡块。

[0012] 在其中一个实施例中,所述第二连接防溢结构还包括设置在条形凸起部端部的标

识块,所述第一连接防溢结构还包括设置在条形收容槽端部的与条形收容槽连通的标识块收容槽。

[0013] 在其中一个实施例中,所述中间部上设置有供标识物插入的孔。

[0014] 在其中一个实施例中,所述第一夹角为90度到150度,所述第二夹角为90度到150度。

[0015] 在其中一个实施例中,第一侧板部远离中间部的一端设置有第一延伸部,第一延伸部上沿延伸部的长度方向间隔设置有多个通孔,第一侧板部远离中间部的一端设置有第二延伸部,第二延伸部上沿延伸部的长度方向间隔设置有多个通孔。

[0016] 一种建筑领域应用的空心塑料模块组件,包括所述的空心塑料模块,还包括用于将所述空心塑料模块的空腔的一端封闭的封闭元件,所述封闭元件与第一侧板部、中间部和第二侧板部可拆卸连接。

[0017] 一种建筑领域应用的空心塑料模块的应用方法,包括空心塑料模块,所述空心塑料模块包括第一侧板部、中间部和第二侧板部,第一侧板部的端部与中间部的一端相连,第二侧板部的端部与中间部的另一端相连,第一侧板部与中间部的连接处形成第一夹角,第二侧板部与中间部的连接处形成第二夹角,所述第一侧板部、中间部和第二侧板部共同围成一空腔;

[0018] 所述第一侧板远离中间部的一端的外表面设置有第一连接防溢结构,所述第二侧板远离中间部的一端的外表面设置有与第一连接防溢结构对应的第二连接防溢结构,

[0019] 将多个所述空心塑料模块阵列排布在支撑结构上,

[0020] 位于同一行的各个空心塑料模块的空腔依次连通,同一行的两端的空心塑料模块的空腔的外侧端通过封闭元件封闭,

[0021] 位于同一列的相邻两个空心塑料模块通过第一连接防溢结构以及第二连接防溢结构相互连接并互锁,位于同一列的相邻两个空心塑料模块通过第一连接防溢结构以及第二连接防溢结构相互连接并互锁,且第一连接防溢结构以及第二连接防溢结构共同形成混凝土防溢出结构。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的第一种实施方式空心塑料模块的一种视角的示意图。

[0023] 图2为本实用新型的第一种实施方式空心塑料模块的另一种视角的示意图。

[0024] 图3为本实用新型的第一种实施方式空心塑料模块的再一种视角的示意图。

[0025] 图4为本实用新型的第二种实施方式空心塑料模块的一种视角的示意图。

[0026] 图5为本实用新型的第二种实施方式空心塑料模块的另一种视角的示意图。

[0027] 图6为本实用新型的具体实施方式中的封闭元件的示意图。

[0028] 图7为本实用新型的具体实施方式中将多个空心塑料模块阵列铺设的示意图。

[0029] 图8为本实用新型的具体实施方式中将多个空心塑料模块依次铺设,使各个空心塑料模块的空腔相互连通的示意图。

[0030] 图9为本实用新型的具体实施方式中相邻两个空心塑料模块相互连接且互锁的示意图。

[0031] 其中:

[0032]	100、空心塑料模块	110、第一侧板部	120、中间部
[0033]	130、第二侧板部	140、空腔	150、加强筋
[0034]	161、第一条形防溢部	162、条形收容槽	163、楔形卡槽
[0035]	164、标识块收容槽	171、第二条形防溢部	172、条形凸起部
[0036]	173、楔形卡块	174、标识块	180、孔
[0037]	191、第一延伸部	192、第二延伸部	193、通孔
[0038]	200、封闭元件	210、板体	220、侧封板
[0039]	230、底封板	240、卡头	300、支撑结构

具体实施方式

[0040] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0041] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0042] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0043] 如图1所示，本实用新型的实施例提供了一种建筑领域应用的空心塑料模块。

[0044] 上述空心塑料模块100包括第一侧板部110、中间部120和第二侧板部130，第一侧板部110的端部与中间部120的一端相连，第二侧板部130的端部与中间部120的另一端相连，第一侧板部110与中间部120的连接处形成第一夹角，第二侧板部130与中间部120的连接处形成第二夹角，所述第一侧板部110、中间部120和第二侧板部130共同围成一空腔140；所述第一侧板部110远离中间部120的一端的外表面设置有第一连接防溢结构，所述第二侧板部130远离中间部120的一端的外表面设置有与第一连接防溢结构对应的第二连接防溢结构。上述第一连接防溢结构与第二连接防溢结构对应设置，是为了在应用时，相邻两个空心塑料模块之间可通过第一连接防溢结构和第二连接防溢结构相互连接互锁，并形成用于防止混凝土外溢的防溢结构。

[0045] 使用时，可参考图7，将多个所述空心塑料模块100阵列排布在支撑结构300上，位于同一行的各个空心塑料模块100的空腔140依次连通，同一行的两端的空心塑料模块100的空腔140的外侧端通过封闭元件200封闭，位于同一列的相邻两个空心塑料模块100通过第一连接防溢结构以及第二连接防溢结构相互连接并互锁，且第一连接防溢结构以及第二连接防溢结构共同形成混凝土防溢出结构。混凝土防溢出结构也就是防止混凝土溢出的结构，即混凝土在从上而下浇筑时，不会从相邻两个空心塑料模块100之间溢出至空心塑料模块100下方。与传统方法中使用空心砖等结构相比，本实用新型的空心塑料模块100重量显

著降低,因此搬运和铺设比较省时省力,使楼板建造快捷方便,有利于降低楼板建造所用时间。

[0046] 本实用新型的空心塑料模块100可采用聚丙烯塑料等塑料材质制成,形成一体式结构。上述聚丙烯塑料可采用回收的聚丙烯塑料,这样有利于废料回收利用,促进环境保护。

[0047] 相较于传统楼板建造中使用的空心砖等结构,本实用新型的空心塑料模块100可以显著减轻重量,当与由预应力钢筋混凝土制成的预制梁或板一起使用时,或直接在预制的网格板上使用时,它能够以极快的安装速度来构造各种类型的由钢筋混凝土制成的空心板。而且,由于空心塑料模块100比较轻,它的使用可显著减少框架、高承重墙以及地基上的载荷。

[0048] 另外,应用本实用新型的空心塑料模块100建造的楼板,由于自重较轻,有利于提高抗震能力。

[0049] 进一步的是,通过利用本实用新型的空心塑料模块100下方的空腔140,可以安装管道,这样有利于为电气、水以及加热设施等建立必要的通道。

[0050] 本实施例中,所述第一侧板部110、中间部120以及第二侧板部130上都设置有加强筋150。这样有利于提高空心塑料模块100整体的机械强度,提高承受载荷的能力。具体的,如图1和图2所示,可在中间部120设置纵向加强筋150,在纵向加强筋150的两侧分别设置横向加强筋150,横向加强筋150可由纵向加强筋150处延伸至第一侧板部110以及第二侧板部130的端部。

[0051] 本实施例中,如图1至图3所示,所述第一连接防溢结构包括第一条形防溢部161,以及设置在第一条形防溢部161外侧的条形收容槽162;所述第二连接防溢结构包括第二条形防溢部171,以及设置在第二条形防溢部171外侧的条形凸起部172。使用时,可参考图9,将多个空心塑料模块100排成一列,对于相邻两个空心塑料模块100,其中一个空心塑料模块100的条形收容槽162可收容另一个空心塑料模块100的条形凸起部172,进而实现两个空心塑料模块100互锁。进一步的是,上述结构使得两个空心塑料模块100之间不会存在供混凝土向下溢出的空隙。

[0052] 本实施例中,如图1和图2所示,所述第一连接防溢结构还包括多个与条形收容槽162连通的楔形卡槽163,所述第二连接防溢结构还包括多个与条形凸起部172相连的楔形卡块173。使用时,楔形卡块173可卡入楔形卡槽163内。从而实现第一连接防溢结构与第二连接防溢结构更加牢靠的连接。

[0053] 本实施例中,如图4和图5所示,所述第二连接防溢结构还包括设置在条形凸起部172端部的标识块174,所述第一连接防溢结构还包括设置在条形收容槽162端部的与条形收容槽162连通的标识块174收容槽164。使用时,标识块174收容槽164可收容标识块174。

[0054] 本实施例中,所述中间部120上设置有供标识物插入的孔180。使用时,先向上述孔180中插入标识物,标识物可以为一个杆子。杆子露出孔180的高度,可作为混凝土在浇筑过程中找平的参考,有利于混凝土浇筑完毕后,整个楼板面平整。

[0055] 本实施例中,所述第一夹角为90度到150度,所述第二夹角为90度到150度。例如,第一夹角可以为90度、100度、105度、110度、120度、150度等。第二夹角可以为90度、100度、105度、110度、120度、150度等。

[0056] 本实施例中,第一侧板部110远离中间部120的一端设置有第一延伸部191,第一延伸部191上沿延伸部的长度方向间隔设置有多个通孔193,第一侧板部110远离中间部120的一端设置有第二延伸部192,第二延伸部192上沿延伸部的长度方向间隔设置有多个通孔193。使用时,第一延伸部191以及第二延伸部192上的通孔193可穿铁丝等捆绑物,然后将铁丝与其它支撑结构300捆绑,例如可与周边的三角钢筋捆绑,这样就可将空心塑料模块100与其它支撑结构300固定在一起。以防止在某些施工场合,在浇筑混凝土时,空心塑料模块100浮起。

[0057] 通过以上描述可知,本实用新型的空心塑料模块100具有以下优点:

[0058] (1) 重量轻,具有较好的机械强度,具有一定的承载能力。

[0059] (2) 可减少建造临时固定结构的费用。

[0060] (3) 互锁结构的设置,减少了铺设时间和成本。经测算,一个三人的团队每天可以铺设多达200平方米的区域。

[0061] (4) 灵活的实施方式,实用且易于在纵向和横向上按比例缩小,缩小可通过预先根据施工现场需要的尺寸进行设计,或者将已经生产出的空心塑料模块100通过切割等手段实现缩小。

[0062] (5) 减少地震质量,有利于提高结构安全性。

[0063] (6) 在运输,装卸和外部存储方面既经济又实用。

[0064] (7) 对于没有加天花板的公共建筑,本实用新型的空心塑料模块100可以具有耐火性能(即选用防火级别的聚丙烯材料制作空心塑料模块100可以实现),并可以根据特定要求生产V1级防火和V0级防火版本的模块100。

[0065] (8) 空心塑料模块100下方的空腔140使电气,水和暖气设备的相关管道能够通过。

[0066] (9) 与传统的施工方法相比,使用本实用新型的空心塑料模块100施工,场地清理和废物处理效果更好。这是由于本实用新型的空心塑料模块100比较轻便,且聚丙烯等塑料材料本身具有抗冲击好等特性,所以基本不会有破损,几乎不会产生浪费,即便是裁剪的多余产品部件也可以回收处理再利用。

[0067] (10) 现场安全。本实用新型的空心塑料模块100可支撑浇筑时工人和钢筋混凝土的重量。

[0068] (11) 工人的脚下安全。消除了传统方法中的空心砖易碎导致的倒塌或掉落的风险。

[0069] 上述空心塑料模块100可代替传统的空心砖等使用。可在多种场景下应用,例如,可在横梁上使用、可在预制板上使用、还可以在有钢筋的横梁上使用等。本实用新型的空心塑料模块100的应用范围广泛。

[0070] 本实用新型的实施例还提供了一种建筑领域应用的空心塑料模块100组件,如图3至6所示,包括所述的空心塑料模块100,还包括用于将所述空心塑料模块100的空腔140的一端封闭的封闭元件200,所述封闭元件200与第一侧板部110、中间部120和第二侧板部130可拆卸连接。由于上述空心塑料模块100一般是若干块一起使用,如图7所示,通过封闭元件200可将同一行的两端的空心塑料模块100的外侧端部封闭,以防止浇筑混凝土时,混凝土从上述空心塑料模块100的外侧端部外溢。

[0071] 如图6所示,上述封闭元件200可包括一个板体210,板体210形状与需要封闭的空

腔140的截面形状匹配,板体210的周向设置有侧封板220和底封板230,侧封板220上间隔设置有多个卡头240,使用时,将封闭元件200置于空腔140的一端,接着将封闭元件200的卡头240推入空腔140内,实现与空心塑料模块100的卡接,从而将封闭元件200固定在空心塑料模块100的一端。

[0072] 本实用新型的实施例还提供了一种建筑领域应用的空心塑料模块100的应用方法。

[0073] 具体包括上述的空心塑料模块100。将多个所述空心塑料模块100阵列排布在支撑结构300上,如图7和图8所示,位于同一行的各个空心塑料模块100的空腔140依次连通,同一行的两端的空心塑料模块100的空腔140的外侧端通过封闭元件200封闭,如图7和图9所示,位于同一列的相邻两个空心塑料模块100通过第一连接防溢结构以及第二连接防溢结构相互连接并互锁,且第一连接防溢结构以及第二连接防溢结构共同形成混凝土防溢出结构。

[0074] 以下通过楼板的建造过程详细介绍本实用新型的上述空心塑料模块100的应用方法。

[0075] (1) 首先准备支撑梁的道具并根据计划放置格梁,通过在两端放置空心塑料模块100来使格梁彼此隔开,以实现它们之间的正确平行度。

[0076] (2) 将格梁固定到位后,操作员一个一个的铺设空心塑料模块100,并将它们彼此互锁。

[0077] (3) 如需对空心塑料模块100的尺寸进行调整,可进行切割。

[0078] (4) 通过封闭元件200封闭每行空心塑料模块100的两端,以防止在浇筑阶段,混凝土从端部外溢。此外,空心塑料模块100铺设后,可放置合适的电焊网。如果需要,还可以将隔热材料和隔音材料插入到吊顶的背面(紧贴天花板),并位于空心塑料模块的下方。

[0079] (5) 浇筑钢筋混凝土时,与使用空心砖不同,本实用新型的空心塑料模块100无需在浇筑前先润湿,由于空心塑料模块100是防水的,因此不会吸收钢筋混凝土的混合水,所以不需要先润湿。

[0080] (6) 在钢筋混凝土经过适当的固化后,可以拆除辅助支撑的一些结构。在技术系统通过之后,可以选择封闭空心塑料模块100的内腔。具体的,可以用悬挂的石膏天花板或其他类型的天花板进行封闭。

[0081] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0082] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

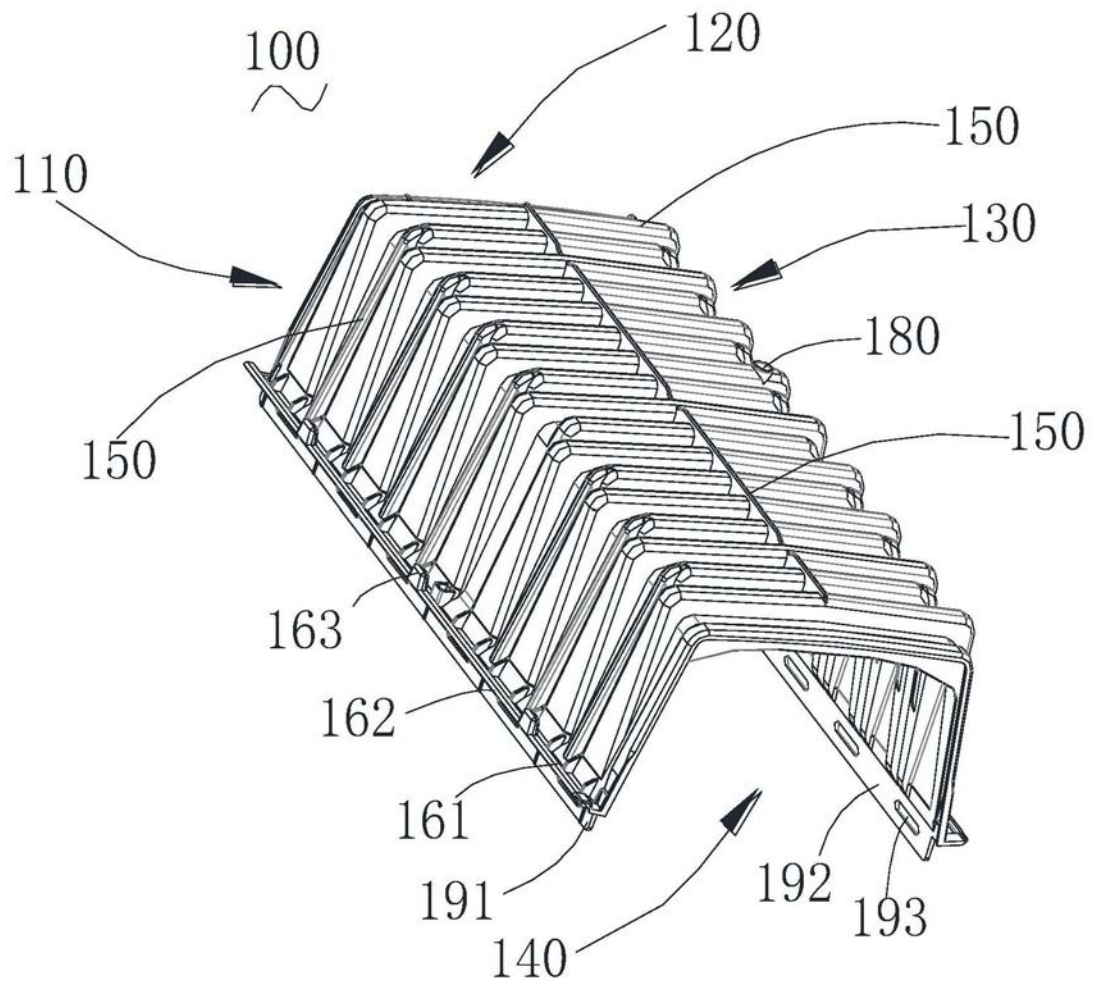


图1

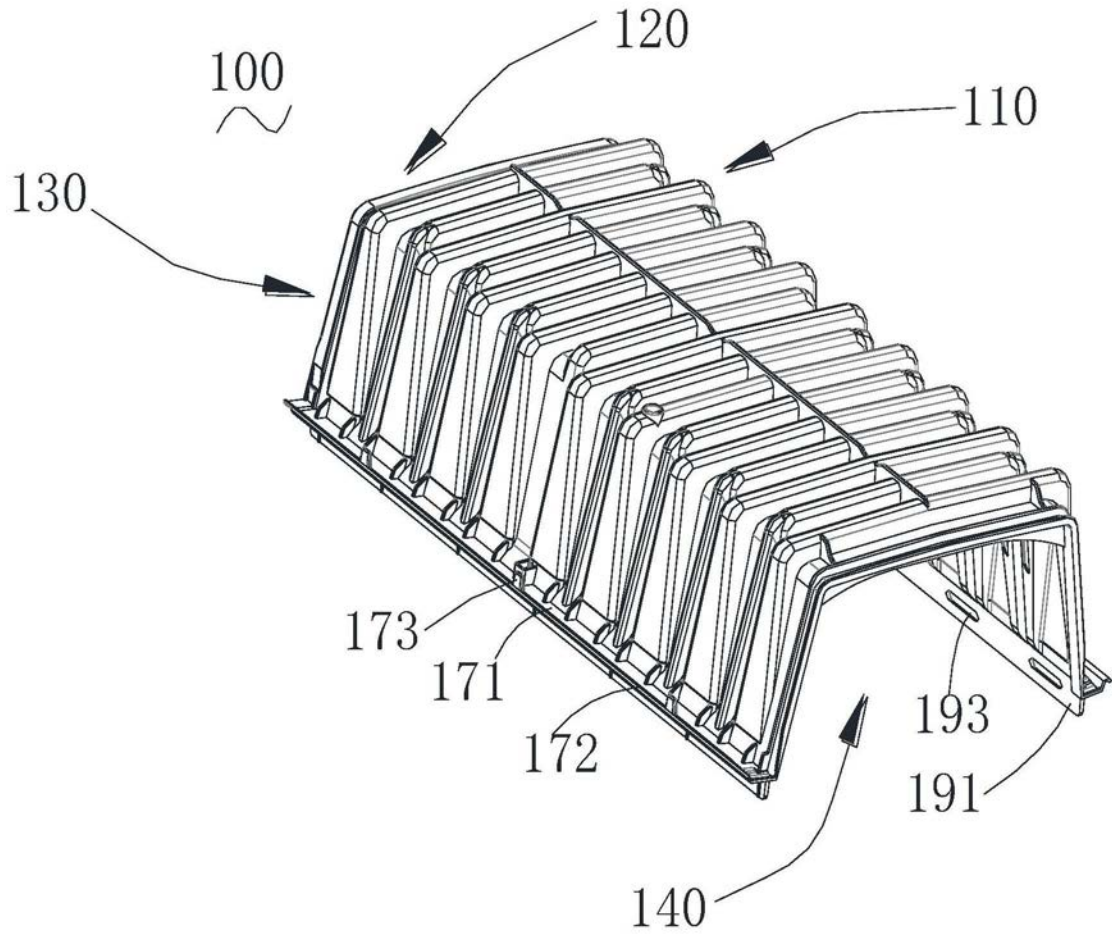


图2

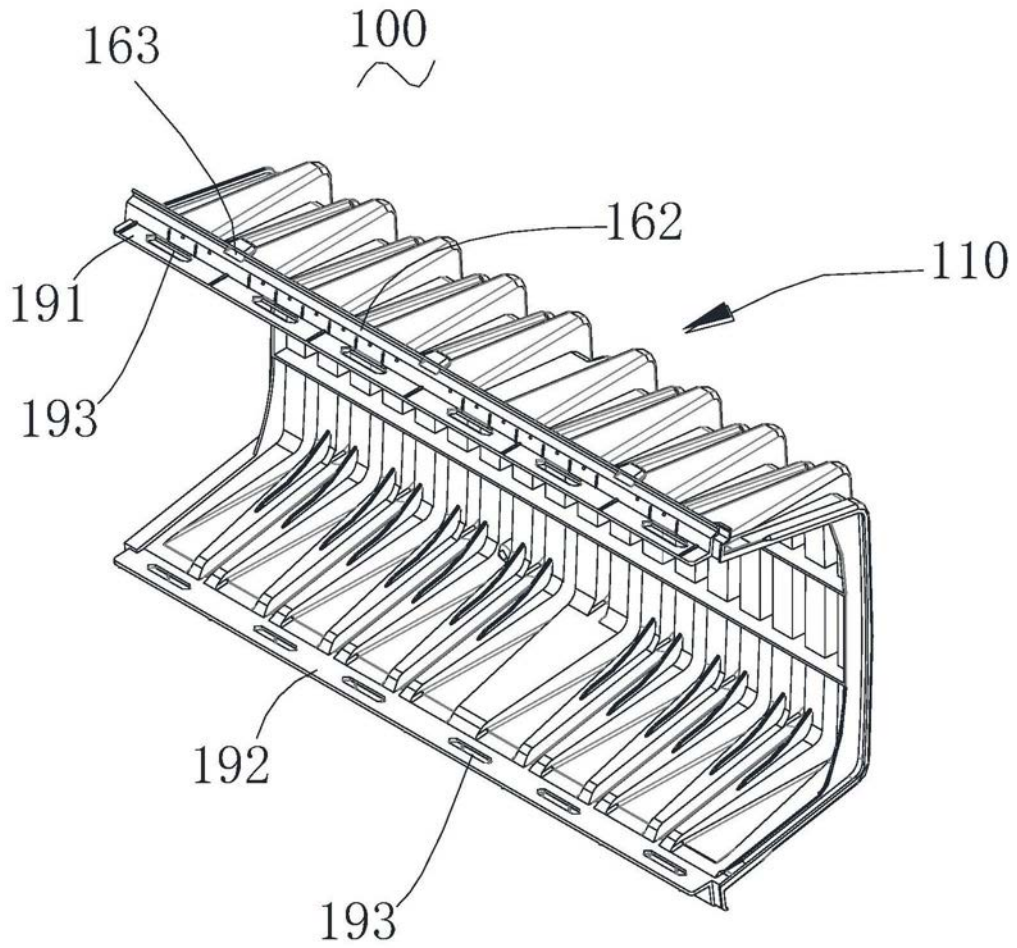


图3

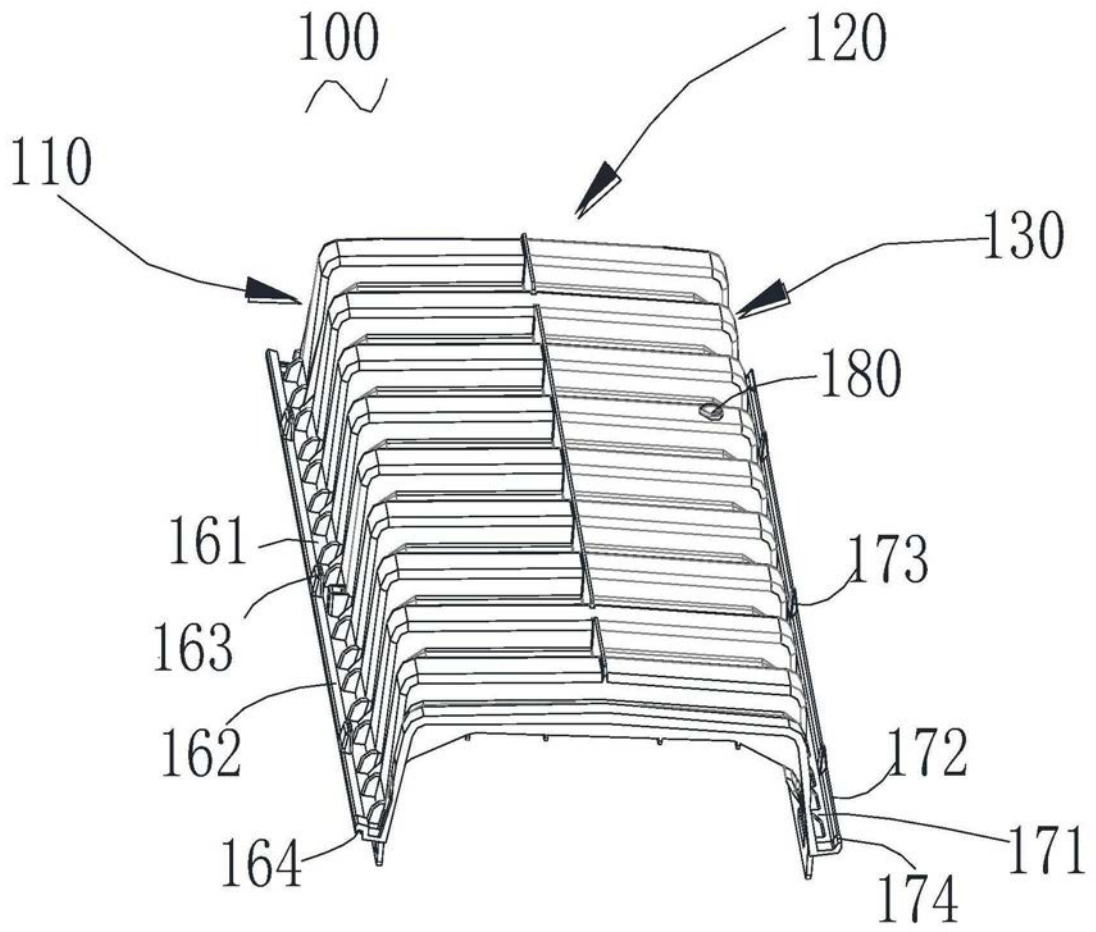


图4

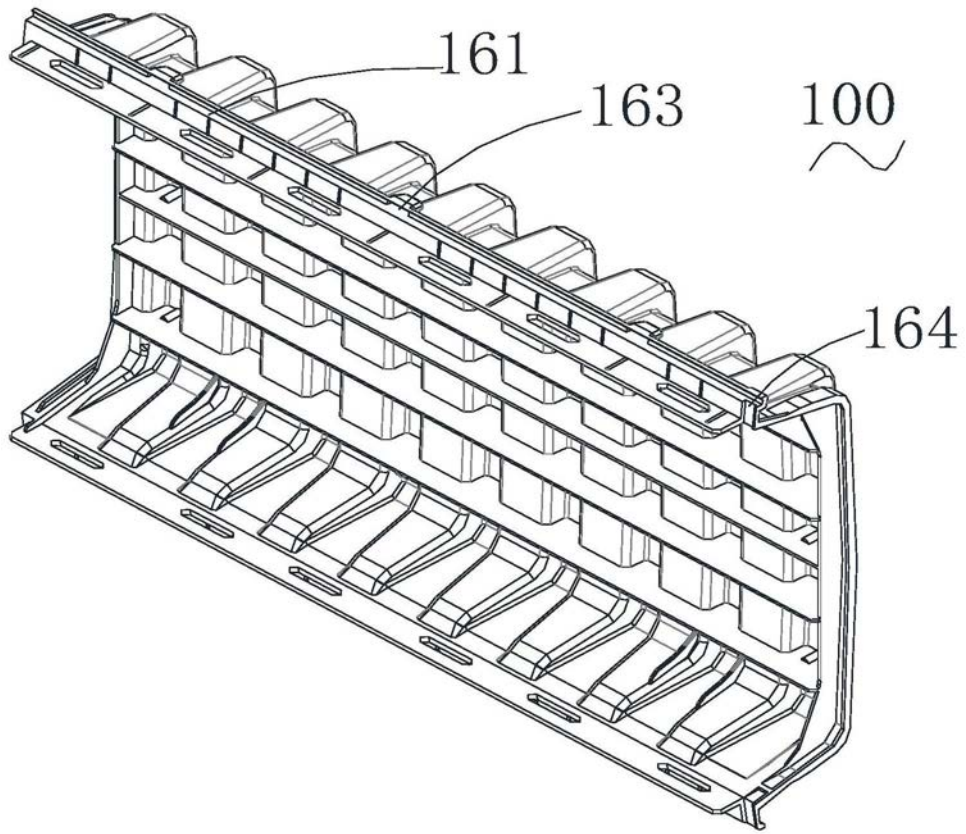


图5

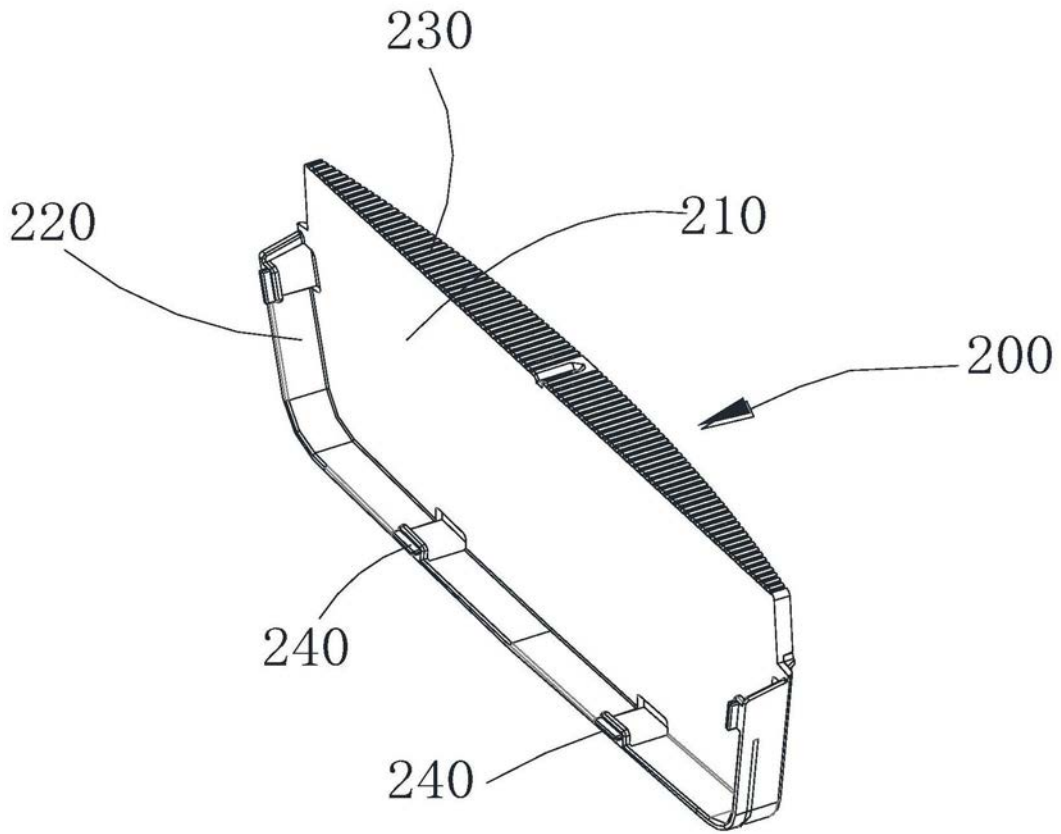


图6

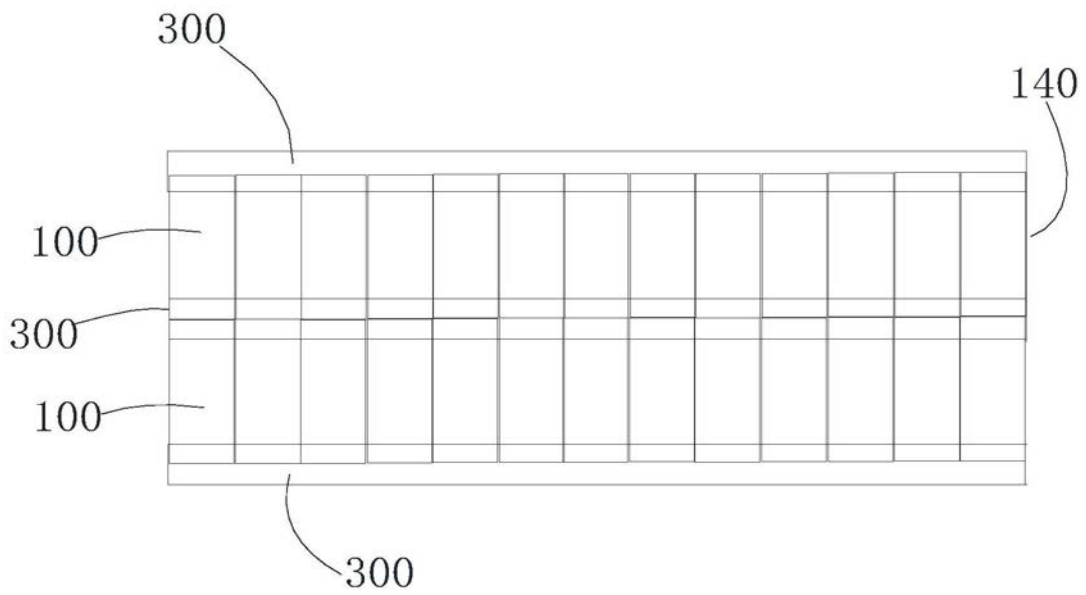


图7

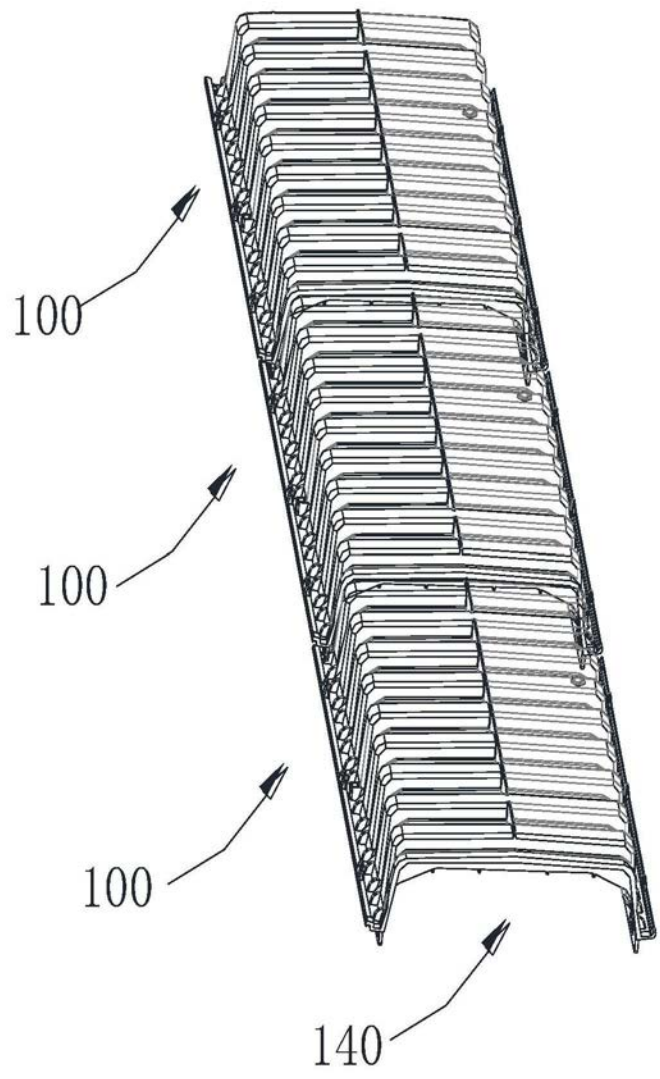


图8

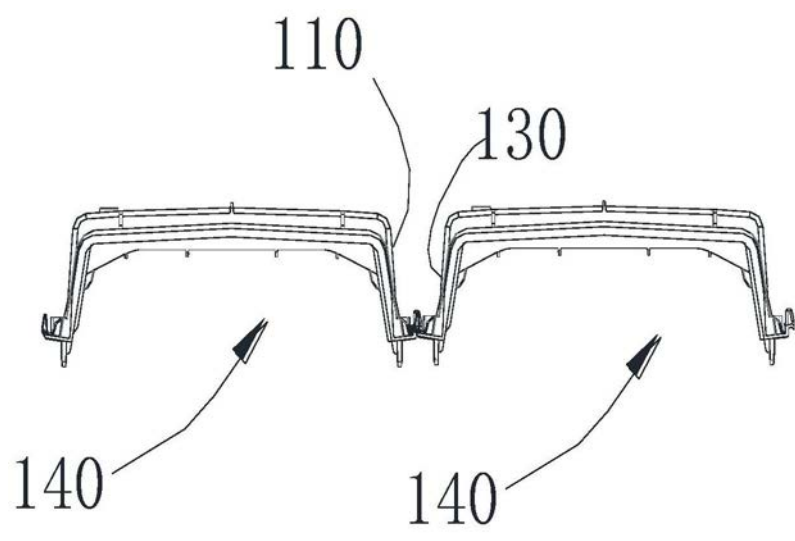


图9