



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104975713 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201510404641. 8

(22) 申请日 2015. 07. 10

(71) 申请人 潘庆功

地址 250002 山东省济南市市中区土屋路  
29 号

(72) 发明人 潘庆功

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

代理人 贺芹芹

(51) Int. Cl.

E04G 9/02(2006. 01)

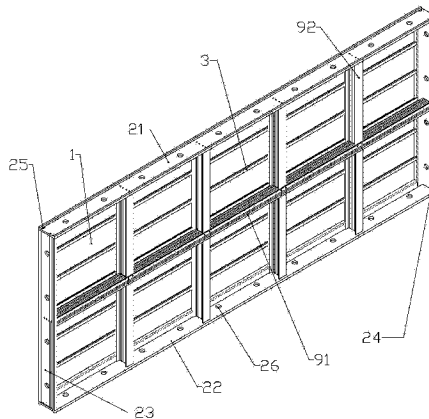
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种复合建筑模板

(57) 摘要

本发明公开了一种复合建筑模板,属于建筑模板,其结构包括面板和边框,边框设置在面板的四周,边框包括上边框本体、下边框本体、左边框本体和右边框本体,上边框本体、下边框本体、左边框本体、右边框本体和面板之间组装连接,面板为改性 PC 塑料型材,边框为铝合金型材制成。本发明具有质轻价廉,轻便易装;组装式结构,规格丰富;边框及横向背楞和纵向背楞采用铝合金型材,强度高,综合使用成本低;产品生命周期长,零件装配式结构,产品维修、保养非常容易,只需更换损坏部位所在零件即可,大大延长其生命周期;面板采用改性 PC 塑料型材,模板与混凝土结合力小,拆模省力且容易清理,可以免涂模板油等特点。



1. 一种复合建筑模板,其特征是:包括面板和边框,所述的边框设置在面板的四周,所述的边框包括上边框本体、下边框本体、左边框本体和右边框本体,所述的上边框本体、下边框本体、左边框本体和右边框本体分别设置在面板背面的上部、下部、左侧和右侧,所述的上边框本体、下边框本体、左边框本体、右边框本体和面板之间组装连接,所述的面板为改性 PC 塑料型材,边框为铝合金型材制成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种复合建筑模板,其特征是:所述的面板包括外面板本体和内面板本体,所述的外面板本体设置在内面板本体的外侧,所述的内面板本体的背面设置有多条横向的卡板,多条横向的卡板沿内面板本体背面从上到下依次设置;所述的上边框本体和下边框本体的内侧分别设置有与卡板相配合的第一卡槽和与内面板本体横向外缘相配合的第一插槽,所述的上边框本体和下边框本体分别通过内面板本体上的卡板插入第一卡槽内、内面板本体横向外缘插入第一插槽内与面板相连;每个卡板的左右两端分别设置有卡块,左边框本体和右边框本体的内侧分别设置有与卡块相配合的第二卡槽和与内面板本体纵向外缘相配合的第二插槽,所述的左边框本体和右边框本体分别通过内面板本体上的卡块插入第二卡槽内、内面板本体纵向外缘插入第二插槽内与面板相连;左边框本体与上边框本体和下边框本体之间、右边框本体与上边框本体和下边框本体之间分别通过螺栓相固定。

3. 根据权利要求 1 所述的一种复合建筑模板,其特征是:所述的内面板本体的背面中部设置有一横向设置的横向背楞,横向背楞与左边框本体之间和右边框本体之间分别通过螺栓相固定。

4. 根据权利要求 3 所述的一种复合建筑模板,其特征是:所述的横向背楞的上部和下部分别设置有多条纵向设置的纵向背楞,横向背楞的上部的纵向背楞与横向背楞和上边框本体之间分别通过螺栓相固定,横向背楞的下部的纵向背楞与横向背楞和下边框本体之间也分别通过螺栓相固定。

5. 根据权利要求 4 所述的一种复合建筑模板,其特征是:所述的纵向背楞沿内面板本体横向均匀设置。

6. 根据权利要求 3 或 4 所述的一种复合建筑模板,其特征是:所述的横向背楞和纵向背楞均为铝合金型材制成。

7. 根据权利要求 1 所述的一种复合建筑模板,其特征是:所述的上边框本体、下边框本体、左边框本体和右边框本体上分别设置有多条拼接孔,拼接孔沿上边框本体、下边框本体、左边框本体和右边框本体长度方向上均匀设置。

## 一种复合建筑模板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑模板,尤其是一种组装式铝塑复合建筑模板。

### 背景技术

[0002] 目前市场上流通的类似的模板主要有组合钢模板、全钢大模板、铝合金模,这几种模板强度高、刚度好,可循环使用 200 次以上,但组合钢模板和全钢模板耐腐蚀性不好,且单位面积重量很重,达到  $50\text{kg}/\text{m}^2$ ,铝合金模板的单位面积重量也达到  $27\text{kg}/\text{m}^2$ ,安装、拆卸必须依靠吊装设备。铝合金模板价格较高,每平方米价格 1000 元以上,因价格太高,目前国内建筑市场用的较少。木模板和竹胶板虽然价格便宜,但随着世界各国对森林资源保护力度的加大,木模板和竹胶板的使用越来越受到限制,目前世界上有些发达国家出于对森林资源的保护,已经禁止使用木模板和竹胶板。我国虽然尚未出台类似法律,但随着环境保护压力的增大,禁止使用木模板和竹胶板是大势所趋。

[0003] 建筑工程之所以要使用钢模板、铝合金模板要的就是模板的强度高、刚性好及尺寸精确,可以保证浇筑出来的建筑外形规整、平齐,组合钢模板、全钢大模板、铝合金模板完全能达到这一要求。我国的铝合金建筑模板是在消化吸收美国的设备制造技术发展而来,周转次数能达到 200 次以上,还能回收再利用。温度适应范围大,模板表面的平整度、光洁度达到了现有清水混凝土模板的技术要求,有阻燃、防腐、抗水及抗化学品腐蚀的功能,有较好的力学性能,能满足各种长方体、正方体、L 形、U 形的建筑支模的要求。

[0004] 组合钢模板、全钢大模板、铝合金模板有其固有的优点。但也有其缺点:一是受其制造工艺的限制,规格不够丰富,只有几个规格,对有些形状复杂的建筑难以满足其要求;二是单位面积重量太重,无法在楼层之间实现人工传递,必须依靠吊装设备等机械设备,增加施工成本;三是价格高,致使建筑分摊成本也高;四是即使模板损坏一个部位,整个模板就要报废;五是模板与混凝土结合力大,必须使用模板油,增加材料成本和用工成本。

[0005] 木模板和竹胶板除了浪费森林资源的缺点外,还有就是施工时必须现场施工,工程质量取决于操作工人技术水平的高低,随机性大,容易造成工程质量缺陷。

### 发明内容

[0006] 本发明的技术任务是针对上述现有技术中的不足提供一种复合建筑模板,该一种复合建筑模板具有质轻价廉,轻便易装,单位面积重量轻,节约施工成本,工艺适应性强,施工简单;组装式结构,规格丰富,可满足各种结构、形状建筑的支模需要;边框及横向背楞和纵向背楞采用铝合金型材,保留了铝合金模板强度高的优点,周转 200 次以上,综合使用成本低;产品生命周期长,零件装配式结构,产品维修、保养非常容易,只需更换损坏部位所在零件即可,大大延长其生命周期,降低使用时的摊销成本;由于采用零件装配式结构,模板长度和宽度可以任意组合,形成更加丰富的模板规格型号,特别是能生产大面积模板,减少拼接缝,增加建筑表面平整度;面板采用改性 PC 塑料型材,模板与混凝土结合力小,拆模省力且容易清理,可以免涂模板油的特点。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：它包括面板和边框，所述的边框设置在面板的四周，所述的边框包括上边框本体、下边框本体、左边框本体和右边框本体，所述的上边框本体、下边框本体、左边框本体和右边框本体分别设置在面板背面的上部、下部、左侧和右侧，所述的上边框本体、下边框本体、左边框本体、右边框本体和面板之间组装连接，所述的面板为改性 PC 塑料型材，边框为铝合金型材制成。

[0008] 所述的面板包括外面板本体和内面板本体，所述的外面板本体设置在内面板本体的外侧，所述的内面板本体的背面设置有多条横向的卡板，多条横向的卡板沿内面板本体背面从上到下依次设置；所述的上边框本体和下边框本体的内侧分别设置有与卡板相配合的第一卡槽和与内面板本体横向外缘相配合的第一插槽，所述的上边框本体和下边框本体分别通过内面板本体上的卡板插入第一卡槽内、内面板本体横向外缘插入第一插槽内与面板相连；每个卡板的左右两端分别设置有卡块，左边框本体和右边框本体的内侧分别设置有与卡块相配合的第二卡槽和与内面板本体纵向外缘相配合的第二插槽，所述的左边框本体和右边框本体分别通过内面板本体上的卡块插入第二卡槽内、内面板本体纵向外缘插入第二插槽内与面板相连；左边框本体与上边框本体和下边框本体之间、右边框本体与上边框本体和下边框本体之间分别通过螺栓相固定。

[0009] 所述的内面板本体的背面中部设置有一横向设置的横向背楞，横向背楞与左边框本体之间和右边框本体之间分别通过螺栓相固定。

[0010] 所述的横向背楞的上部和下部分别设置有多条纵向设置的纵向背楞，横向背楞的上部的纵向背楞与横向背楞和上边框本体之间分别通过螺栓相固定，横向背楞的下部的纵向背楞与横向背楞和下边框本体之间也分别通过螺栓相固定。

[0011] 所述的纵向背楞沿内面板本体横向均匀设置。

[0012] 所述的横向背楞和纵向背楞均为铝合金型材制成。

[0013] 所述的上边框本体、下边框本体、左边框本体和右边框本体上分别设置有多条拼接孔，拼接孔沿上边框本体、下边框本体、左边框本体和右边框本体长度方向上均匀设置。

[0014] 本发明的一种复合建筑模板和现有技术相比，具有以下突出的有益效果：本发明产品是以改性 PC 塑料型材、铝合金型材为材料，将铝合金型材做边框和背楞、改性 PC 塑料型材做面板，通过卡槽以及螺栓组装成整体结构的模板；具有质轻价廉、施工方便、免涂模板油、降低建筑成本、绿色环保等优点，是替代钢模板、铝合金模板、木模板等模板的新型建筑模板。

[0015] 本产品有以下特点：

[0016] 1、质轻价廉：单位面积重量约  $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，是铝合金模板单位面积重量的 60%，只有钢模板单位面积重量的三分之一；施工时通过预留的传料孔，实现模板在楼层间的人工传递，大大节约施工成本；价格只有铝合金模板的 50%，是绿色节能环保产品，能大大降低建筑成本。

[0017] 2、免涂模板油：本产品平面部分采用改性 PC 塑料型材，经过改性的 PC 材料分子极性大大降低，与混凝土结合力很弱，使得模板容易脱模，加上材料本身有极强的耐腐蚀性能，从而达到可以免涂模板油目的，节约人工成本和材料成本。

[0018] 3、强度高、韧性好：产品边框和背楞采用铝合金型材，产品强度高、刚度好。产品平面部分采用改性 PC 塑料型材，硬度和韧性非常好；整体模板能循环 200 次以上，每平方米的

分摊成本只有几块钱。

[0019] 4、铝塑复合模板不吸水,不存在分层、开裂的现象:耐水性、耐腐蚀性能优异;避免了钢模板容易生锈,木模板、竹胶板遇水膨胀、腐烂的问题;耐温达到 130℃ 以上,避免了普通塑料模板在 80-90℃ 就软化的问题。

[0020] 5、该产品所用材料均采用型材挤出工艺加工生产,产品经零件加工、装配而成,产品表面由模具保证其平整度及光洁度,拼接时依靠销钉插入拼接孔,来调整相邻两块模板的位置,使其表面保持在一个平面,浇筑的混凝土表面平整、达到饰面及装饰清水混凝土的要求,省去二次抹灰工序。

[0021] 6、本产品是组装式的,规格形状比普通模板丰富的多:钢模板、铝合金模板、木模板、PVC 模板只有几个规格,本产品光平面模板就有 30 多个规格,加上阴角模、阳角模、楼面转角模、梁底板模等有 60 多个规格,完全满足各种形状的建筑需求。

[0022] 7、节能环保:该材料无毒、无害、无污染,可 100% 回收,属绿色环保产品;生产过程不产生废水、废气及固体废物,边角料和废旧模板全部可以回收再造,零废物排放。

[0023] 8、产品生命周期长,使用分摊成本低:组装式结构使得模板的维修极为方便,模板某处损坏时只更换该处零件即可,避免了传统模板一个地方损坏必须整体报废的缺陷,大大延长其生命周期,降低建筑成本,节约社会资源,绿色、节能、环保效果显著。

[0024] 9、通用性强,本产品可以与铝合金模板通用支撑系统和销钉。

#### 附图说明

[0025] 附图 1 是一种复合建筑模板的立体图(背面);

[0026] 附图 2 是一种复合建筑模板的立体图(正面);

[0027] 附图 3 是一种复合建筑模板的主视图;

[0028] 附图 4 是一种复合建筑模板的俯视图;

[0029] 附图 5 是去除上边框本体和左边框本体之后复合建筑模板的立体图(背面);

[0030] 附图 6 是去除上边框本体和左边框本体之后复合建筑模板的立体图(正面);

[0031] 附图 7 是图 5 中所示的 I 处放大示意图;

[0032] 附图 8 是图 5 中所示的 II 处放大示意图;

[0033] 附图 9 是图 6 中所示的 III 处放大示意图;

[0034] 附图标记说明:

[0035] 1、面板,11、外面板本体,12、内面板本体;

[0036] 2、边框,21、上边框本体,22、下边框本体,23、左边框本体,24、右边框本体,25、螺栓孔,26、拼接孔;

[0037] 3、卡板;

[0038] 4、第一卡槽;

[0039] 5、第一插槽;

[0040] 6、卡块;

[0041] 7、第二卡槽;

[0042] 8、第二插槽;

[0043] 91、横向背楞,92、纵向背楞。

## 具体实施方式

[0044] 参照说明书附图 1 至附图 9 对本发明的一种复合建筑模板作以下详细地说明。

[0045] 本发明的一种复合建筑模板,其结构包括面板 1 和边框 2,所述的边框 2 设置在面板 1 的四周,所述的边框 2 包括上边框本体 21、下边框本体 22、左边框本体 23 和右边框本体 24,所述的上边框本体 21、下边框本体 22、左边框本体 23 和右边框本体 24 分别设置在面板 1 背面的上部、下部、左侧和右侧,所述的上边框本体 21、下边框本体 22、左边框本体 23、右边框本体 24 和面板 1 之间组装连接,所述的面板 1 为改性 PC 塑料型材,边框 2 为铝合金型材制成。

[0046] 所述的面板 1 包括外面板本体 11 和内面板本体 12,所述的外面板本体 11 设置在内面板本体 12 的外侧,所述的内面板本体 12 的背面设置有多条横向的卡板 3,多条横向的卡板 3 沿内面板本体 12 背面从上到下依次设置;所述的上边框本体 21 和下边框本体 22 的内侧分别设置有与卡板 3 相配合的第一卡槽 4 和与内面板本体 12 横向外缘相配合的第一插槽 5,所述的上边框本体 21 和下边框本体 22 分别通过内面板本体 12 上的卡板 3 插入第一卡槽 4 内、内面板本体 12 横向外缘插入第一插槽 5 内与面板 1 相连;每个卡板 3 的左右两端分别设置有卡块 6,左边框本体 23 和右边框本体 24 的内侧分别设置有与卡块 6 相配合的第二卡槽 7 和与内面板本体 12 纵向外缘相配合的第二插槽 8,所述的左边框本体 23 和右边框本体 24 分别通过内面板本体 12 上的卡块 6 插入第二卡槽 7 内、内面板本体 12 纵向外缘插入第二插槽 8 内与面板 1 相连;左边框本体 23 和右边框本体 24 的上下两端、上边框本体 21 和下边框本体 22 的左右两端分别设置有螺栓孔 25,左边框本体 23 与上边框本体 21 和下边框本体 22 之间、右边框本体 23 与上边框本体 21 和下边框本体 22 之间分别通过螺栓穿过螺栓孔 25 相固定。

[0047] 所述的内面板本体 12 的背面中部设置有一横向设置的横向背楞 91,横向背楞 91 与左边框本体 23 之间和右边框本体 24 之间分别通过螺栓相固定。横向背楞 91 起到增强面板强度的作用。

[0048] 所述的横向背楞 91 的上部和下部分别设置有多条纵向设置的纵向背楞 92,横向背楞 91 的上部的纵向背楞 92 与横向背楞 91 和上边框本体 21 之间分别通过螺栓相固定,横向背楞 91 的下部的纵向背楞 92 与横向背楞 91 和下边框本体 22 之间也分别通过螺栓相固定。纵向背楞 92 起到增强面板强度的作用。

[0049] 所述的纵向背楞 92 沿内面板本体 12 横向均匀设置。

[0050] 所述的横向背楞 91 和纵向背楞 92 均为铝合金型材制成。充分发挥其强壮的支撑作用。

[0051] 所述的上边框本体 21、下边框本体 22、左边框本体 23 和右边框本体 24 上分别设置有多条拼接孔 26,拼接孔 26 沿上边框本体 21、下边框本体 22、左边框本体 23 和右边框本体 24 长度方向上均匀设置。拼接时依靠销钉插入拼接孔,来调整相邻两块模板的位置,使其表面保持在一个平面。

[0052] 采用组装式结构,宽度方向采用三个宽度规格:300mm、600mm、900mm,长度方向采用 6 个规格:300mm、600mm、900mm、1200mm、1500mm、1800mm、2100mm、2400mm、2700mm、3000mm,经过不同的排列组合,就可生产出多个规格型号,使得建筑施工方案的选择余地大

大增加。

[0053] 本发明的复合建筑模板,主要解决建筑模板的耐腐蚀问题、环保问题、拆装问题、免涂模板油问题、降低成本问题等。产品平面部分采用高强度、高韧性的改性 PC 塑料型材、边框及背楞采用铝合金型材装配而成,产品与现有铝合金模板的销钉及支撑系统完全匹配,通用性强,且产品规格更加丰富,完全满足楼板、墙体、梁等各种形状建筑需要,施工更方便、快捷,大大降低建筑施工成本。

[0054] 铝塑复合建筑模板是一种绿色环保节能产品,是继木模板、竹木胶合模板、组合钢模板、全钢大模板、铝合金模板之后又一新型换代产品。能完全取代传统的钢模板、木模板、竹胶板、铝合金模板等,节能环保,且摊销成本低。铝塑复合建筑模板以其物美价廉、节能环保、可循环再利用、施工方便等优点将成为建筑行业的新宠。可为国家节约大量的木材、竹子等资源,对保护环境、低碳减排起着巨大作用。既符合国家节能环保的要求,也适应国家产业政策发展的方向,是建筑施工工程模板材料的一次新的革命。本发明产品兼具钢模板、全钢大模板、铝合金模板的强度、刚性,又具有木模板、竹胶板、PVC 模板的廉价性能,同时又具有以下优点:

[0055] 1、质轻价廉:单位面积重量 18.5kg/ m<sup>2</sup>左右,是铝合金模板单位面积重量 27kg/ m<sup>2</sup>的三分之二,大大降低施工劳动强度,价格仅为铝合金模板的 50%。

[0056] 2、免涂模板油:模板面板采用改性 PC 塑料材料,充分利用其憎水性,加上光滑的表面,可以免涂模板油,提高施工效率,降低施工成本。

[0057] 3、防水、耐腐蚀、耐老化性能优异:改性 PC 塑料材料和铝合金均具有优异的防水、耐腐蚀性能。PC 板俗称耐力板,耐老化性能优异。

[0058] 4、强度高:边框及背楞采用设计合理的铝合金型材,充分发挥其强壮的支撑作用,又有效避免拆卸模板时对模板边框造成的损坏。

[0059] 5、施工便捷:较轻的重量可以不依赖吊装设备施工,通过预留的传递孔即可实现模板在上下楼层之间的人工传递。

[0060] 6、维修方便:组装式结构使得模板的维修极为方便,模板某处损坏时只更换该处零件即可,避免了传统模板一个地方损坏必须整体报废的缺陷。

[0061] 7、环境友好:本产品所用材质绿色环保,改性 PC 塑料材料和铝合金均可以 100% 循环再利用。

[0062] 8、防火阻燃:产品材料含阻燃成分,有效解决产品阻燃问题。

[0063] 以上所列举的实施方式仅供理解本发明之用,并非是对本发明所描述的技术方案的限定,有关领域的普通技术人员,在权利要求所述技术方案的基础上,还可以作出多种变化或变形,所有等同的变化或变形都应涵盖在本发明的权利要求保护范围之内。本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

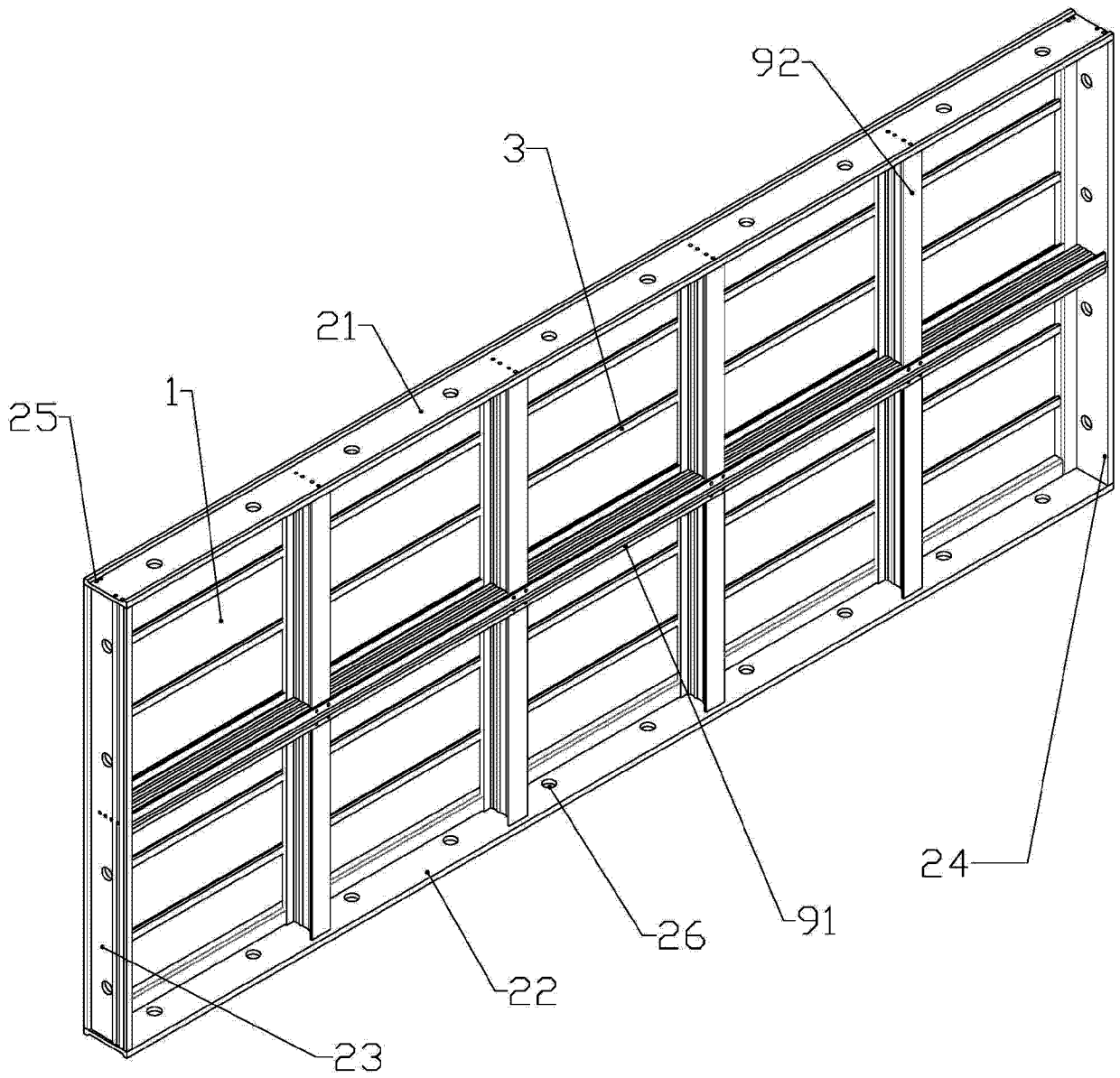


图 1



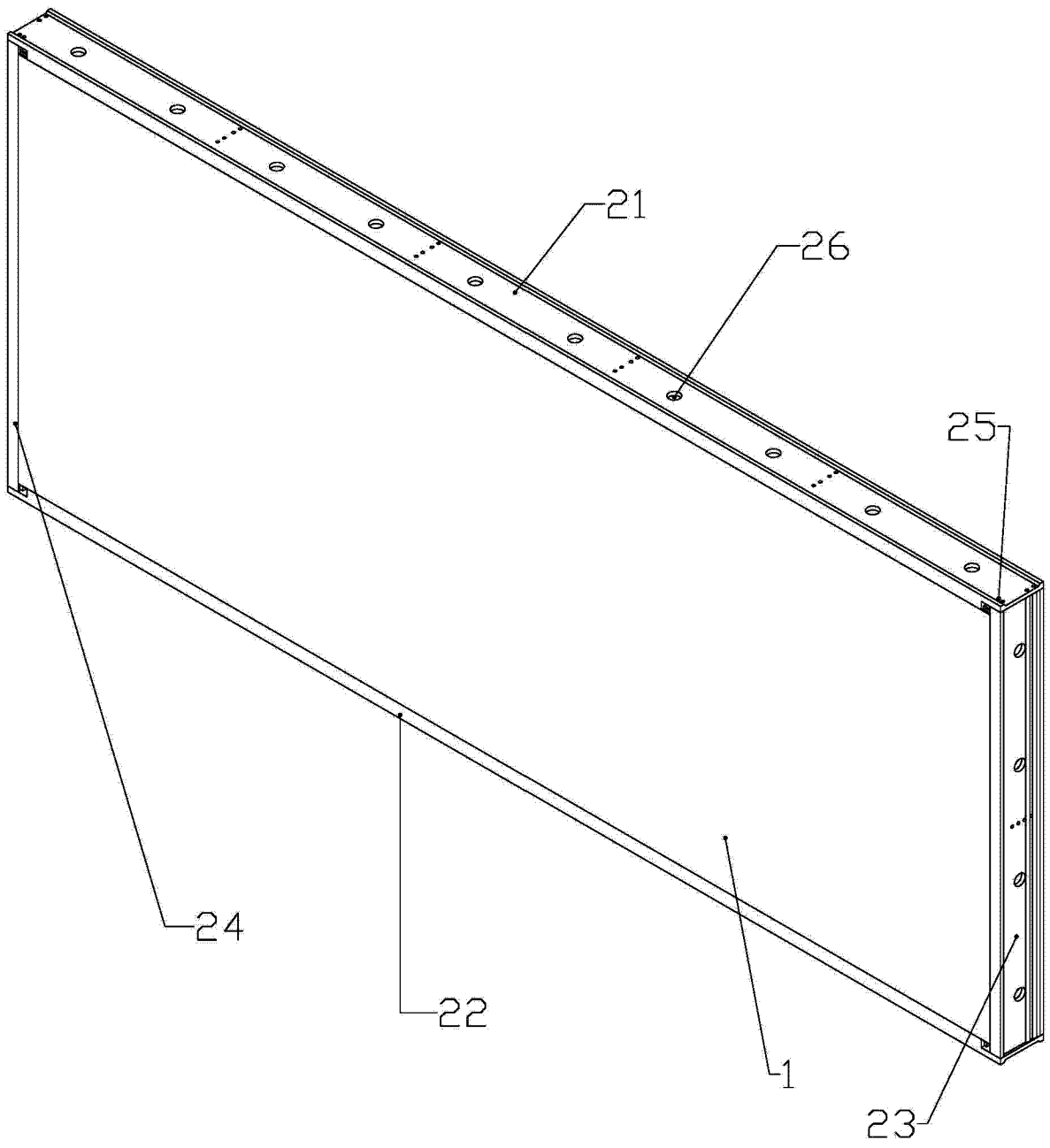


图 2

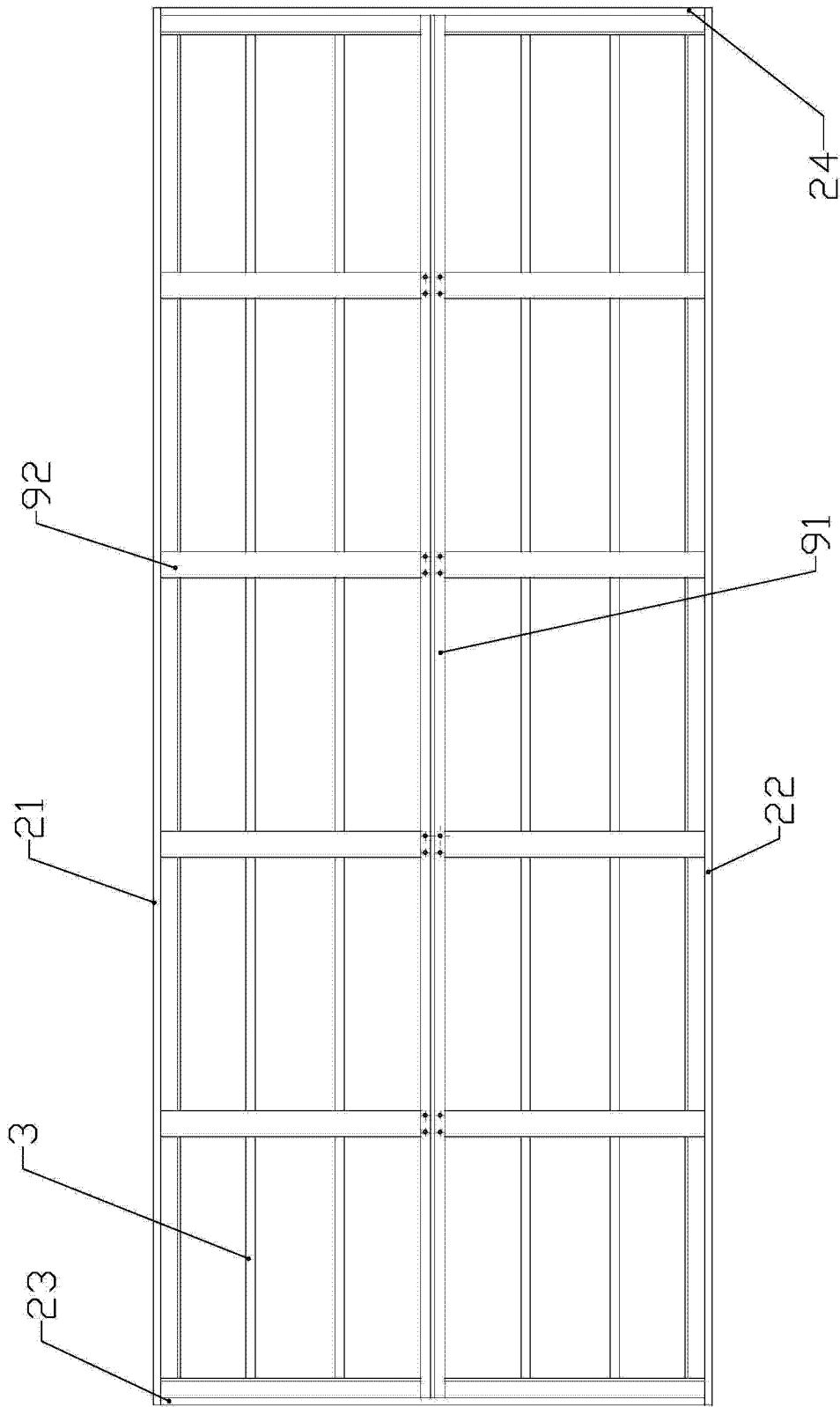


图 3

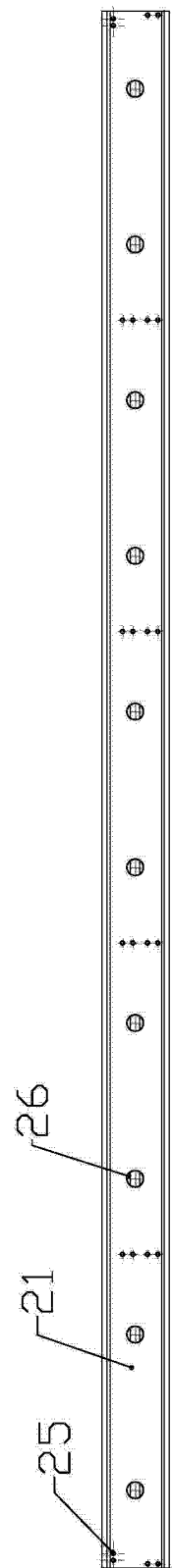


图 4

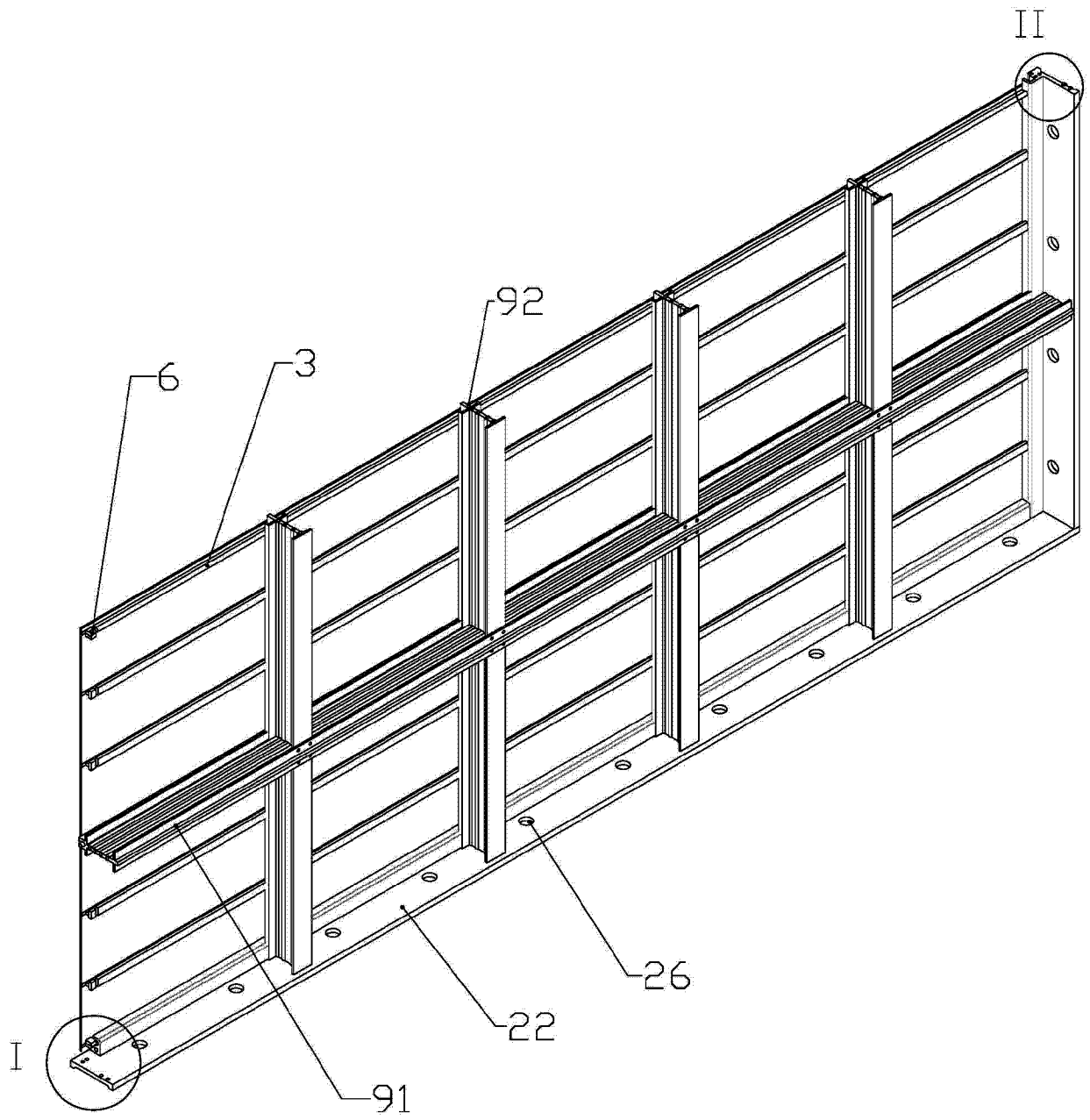


图 5

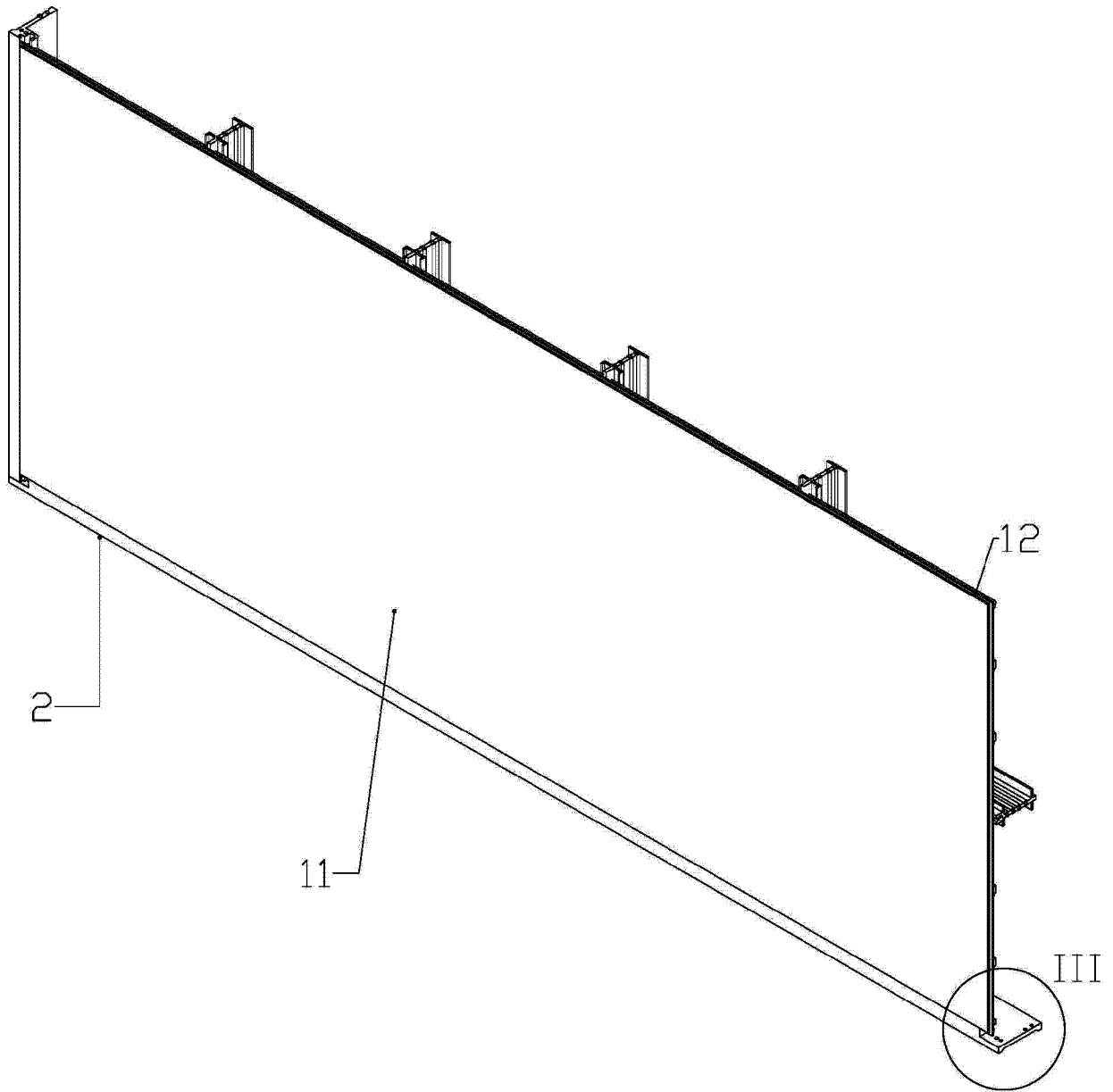


图 6

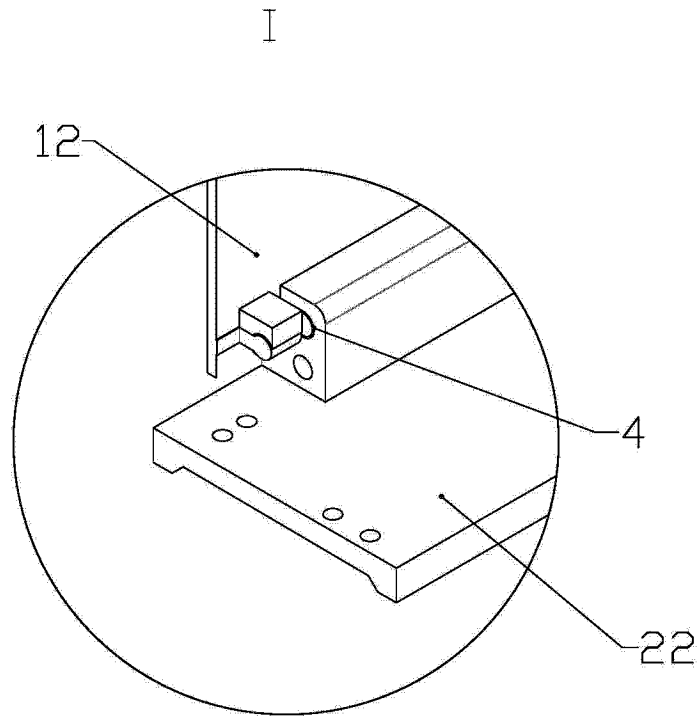


图 7

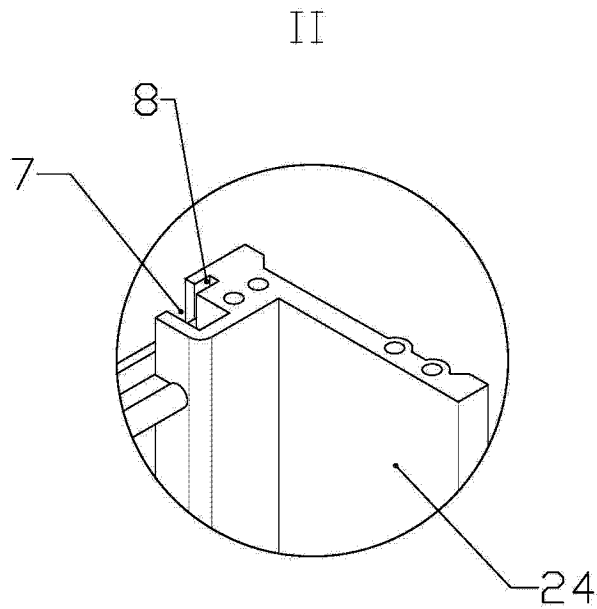


图 8

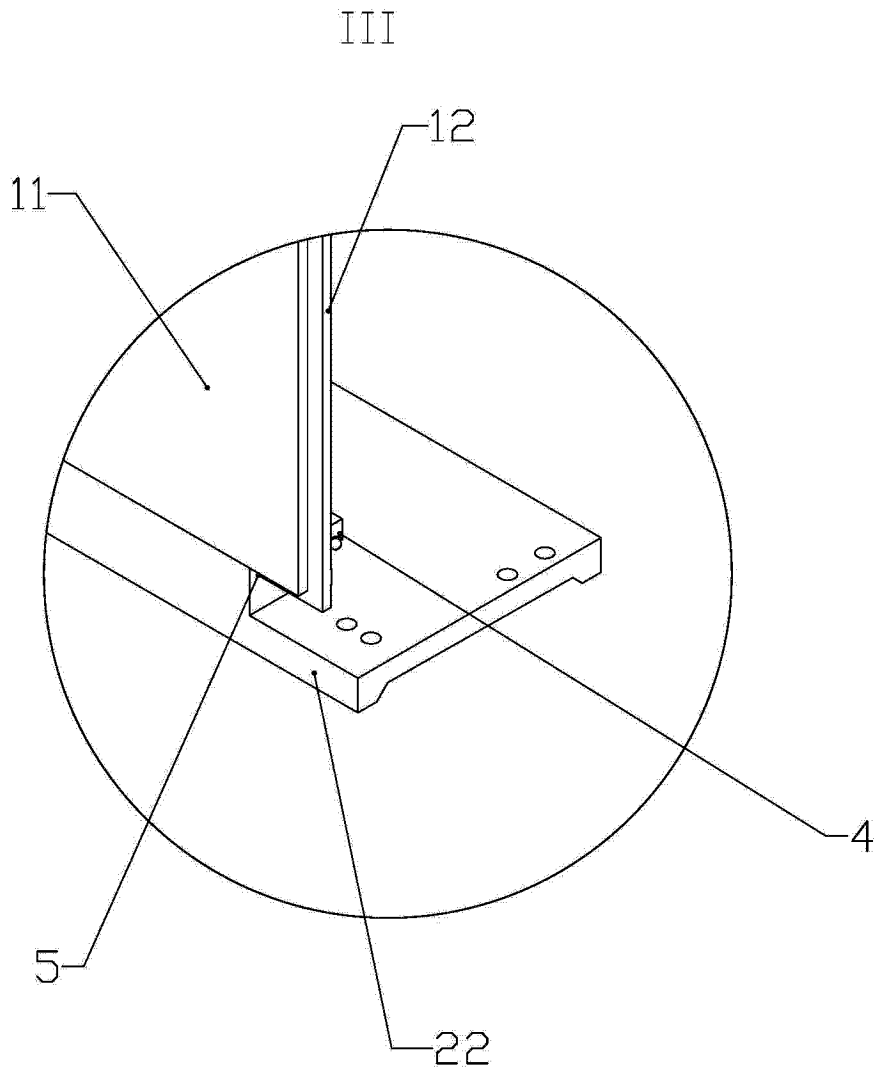


图 9