



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216181461 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122737311.4

(22) 申请日 2021.11.09

(73) 专利权人 邢台路桥建设集团有限公司

地址 054000 河北省邢台市建业南路239号

(72) 发明人 武华民 谢宝 郭立坤 郭斌

杨国清 梁玉博 杜瑞丰

(74) 专利代理机构 河北国维致远知识产权代理

有限公司 13137

代理人 马卫青

(51) Int.Cl.

B28B 7/00 (2006.01)

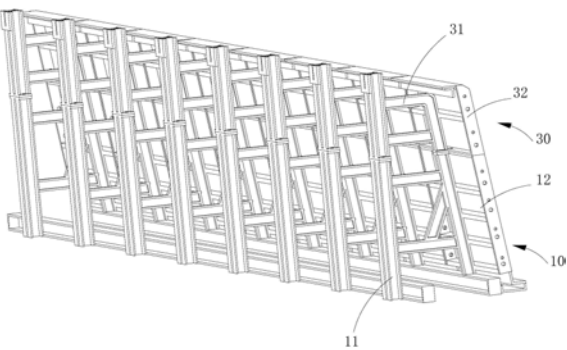
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

箱梁模板单元

(57) 摘要

本实用新型提供了一种箱梁模板单元,包括第一通用模板、第一拼接模板以及第二拼接模板。第一通用模板设有多个,包括用于固定在地面上的第一框架以及第一模板本体,一个第一通用模板中的第一模板本体与相邻第一通用模板中的第一模板本体可拆卸连接;第一拼接模板设有多个,与第一通用模板一一对应,且第一拼接模板位于对应的第一通用模板的上侧,包括第二框架以及第二模板本体;第二拼接模板多个,与第一通用模板一一对应,且第二拼接模板位于对应的第一通用模板的上侧,包括第三框架以及第三模板本体。本实用新型提供的箱梁模板单元,旨在能够解决现有不同规格箱梁模板不能通用,工作效率低、实用性差的技术问题。



1. 箱梁模板单元,其特征在于,包括:

第一通用模板,设有沿箱梁延伸方向相邻设置的多个,包括用于固定在地面上的第一框架以及与所述第一框架相连的第一模板本体,一个所述第一通用模板中的所述第一模板本体与相邻所述第一通用模板中的所述第一模板本体可拆卸连接;

第一拼接模板,设有沿箱梁延伸方向相邻设置的多个,与所述第一通用模板一一对应,且所述第一拼接模板位于对应的所述第一通用模板的上侧;所述第一拼接模板包括第二框架以及与第二框架相连的第二模板本体,一个所述第一拼接模板中的所述第二模板本体与相邻所述第一拼接模板中的所述第二模板本体可拆卸连接;所述第二框架与对应的所述第一框架可拆卸连接;

第二拼接模板,设有沿箱梁延伸方向相邻设置的多个,与所述第一通用模板一一对应,且所述第二拼接模板位于对应的所述第一通用模板的上侧;所述第二拼接模板包括第三框架以及与第三框架相连的第三模板本体,一个所述第二拼接模板中的所述第三模板本体与相邻所述第一通用模板中的所述第一模板本体可拆卸连接;所述第三框架与对应的所述第一框架可拆卸连接;

其中,各所述第一通用模板与各所述第一拼接模板拼接组合构成第一规格箱梁所用模板,各所述第一通用模板与各所述第二拼接模板拼接组合构成第二规格箱梁所用模板。

2. 如权利要求1所述的箱梁模板单元,其特征在于,所述第一模板本体沿箱梁延伸方向的两侧设有朝向远离箱梁一侧的第一翻边,各所述第一翻边上分别设有供螺栓穿过的第一安装孔,其中一个所述第一翻边上还设有第一导向插柱,其中另一个所述第一翻边上设有与所述第一导向插柱插接的第一插孔;一个所述第一模板本体的所述第一翻边与相邻所述第一模板本体的相邻侧所述第一翻边抵接设置且相抵接的两所述第一翻边螺纹连接;所述第一翻边上的第一导向插柱与相邻抵接的所述第一翻边上的所述第一插孔插接。

3. 如权利要求2所述的箱梁模板单元,其特征在于,所述第一模板本体沿箱梁高度方向的远离地面一侧设有朝向远离箱梁一侧的第二翻边,所述第二翻边上分别设有供螺栓穿过的第二安装孔。

4. 如权利要求3所述的箱梁模板单元,其特征在于,所述第二模板本体沿箱梁延伸方向的两侧设有朝向远离箱梁一侧的第三翻边,各所述第三翻边上分别设有供螺栓穿过的第三安装孔,其中一个所述第三翻边上还设有第二导向插柱,其中另一个所述第三翻边上设有与所述第二导向插柱插接的第二插孔;一个所述第二模板本体的所述第三翻边与相邻所述第二模板本体的相邻侧所述第三翻边抵接设置且相抵接的两所述第三翻边螺纹连接;所述第三翻边上的第二导向插柱与相邻抵接的所述第三翻边上的所述第二插孔插接。

5. 如权利要求4所述的箱梁模板单元,其特征在于,所述第二模板本体沿箱梁高度方向靠近第一模板本体一侧设有朝向远离箱梁一侧的第四翻边,所述第四翻边上设有供螺栓穿过的第二安装孔,所述第二翻边与所述第四翻边抵接。

6. 如权利要求5所述的箱梁模板单元,其特征在于,所述第三模板本体沿箱梁延伸方向的两侧设有朝向远离箱梁一侧的第五翻边,各所述第五翻边上分别设有供螺栓穿过的第四安装孔,其中一个所述第五翻边上还设有第三导向插柱,其中另一个所述第五翻边上设有与所述第三导向插柱插接的第三插孔;一个所述第三模板本体的所述第五翻边与相邻所述第三模板本体的相邻侧所述第五翻边抵接设置且相抵接的两所述第五翻边螺纹连接;所述

第五翻边上的第三导向插柱与相邻抵接的所述第五翻边上的所述第三插孔插接。

7.如权利要求6所述的箱梁模板单元,其特征在于,所述第三模板本体沿箱梁高度方向靠近第一模板本体一侧设有第六翻边,所述第六翻边上设有供螺栓穿过的第二安装孔,所述第六翻边与所述第二翻边抵接。

8.如权利要求1所述的箱梁模板单元,其特征在于,所述第一框架的顶部设有第一连接板,所述第二框架的底部设有第二连接板,所述第一连接板和所述第二连接板上均设有第五安装孔,所述第一连接板和对应的所述第二连接板抵接并螺纹连接;所述第二连接板上还设有第四导向插柱,所述第一连接板上还设有供所述第四导向插柱插接的第四插孔。

9.如权利要求8所述的箱梁模板单元,其特征在于,所述第三框架的底部设有第三连接板,所述第三连接板和所述第一连接板上均设有第五安装孔,所述第三连接板和对应的所述第一连接板抵接并螺纹连接;所述第三连接板上还设有第四导向插柱。

箱梁模板单元

技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁施工设备技术领域,具体涉及一种箱梁模板单元。

背景技术

[0002] 目前混凝土箱梁模板多采用组合的方式以完成不同规格箱梁的制备。30米和40米为常用的规格。30米和40米预制箱梁由于梁高不同,液压模板需进行单独设计、单独成套,预制30米箱梁选用30米模板,预制40米箱梁选用40米模板,30米和40米箱梁模板不能通用,给施工人员带来极大不便,工作效率低,实用性差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例提供一种箱梁模板单元,旨在能够解决现有不同规格箱梁模板不能通用,工作效率低、实用性差的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种箱梁模板单元,包括:

[0005] 第一通用模板,设有沿箱梁延伸方向相邻设置的多个,包括用于固定在地面上的第一框架以及与所述第一框架相连的第一模板本体,一个所述第一通用模板中的所述第一模板本体与相邻所述第一通用模板中的所述第一模板本体可拆卸连接;

[0006] 第一拼接模板,设有沿箱梁延伸方向相邻设置的多个,与所述第一通用模板一一对应,且所述第一拼接模板位于对应的所述第一通用模板的上侧;所述第一拼接模板包括第二框架以及与第二框架相连的第二模板本体,一个所述第一拼接模板中的所述第二模板本体与相邻所述第一拼接模板中的所述第二模板本体可拆卸连接;所述第二框架与对应的所述第一框架可拆卸连接;

[0007] 第二拼接模板,设有沿箱梁延伸方向相邻设置的多个,与所述第一通用模板一一对应,且所述第二拼接模板位于对应的所述第一通用模板的上侧;所述第二拼接模板包括第三框架以及与第三框架相连的第三模板本体,一个所述第二拼接模板中的所述第三模板本体与相邻所述第一通用模板中的所述第一模板本体可拆卸连接;所述第三框架与对应的所述第一框架可拆卸连接;

[0008] 其中,各所述第一通用模板与各所述第一拼接模板拼接组合构成第一规格箱梁所用模板,各所述第一通用模板与各所述第二拼接模板拼接组合构成第二规格箱梁所用模板。

[0009] 在一种可能的实现方式中,所述第一模板本体沿箱梁延伸方向的两侧设有朝向远离箱梁一侧的第一翻边,各所述第一翻边上分别设有供螺栓穿过的第一安装孔,其中一个所述第一翻边上还设有第一导向插柱,其中另一个所述第一翻边上设有与所述第一导向插柱插接的第一插孔;一个所述第一模板本体的所述第一翻边与相邻所述第一模板本体的相邻侧所述第一翻边抵接设置且相抵接的两所述第一翻边螺纹连接;所述第一翻边上的第一导向插柱与相邻抵接的所述第一翻边上的所述第一插孔插接。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述第一模板本体沿箱梁高度方向的远离地面一侧设

有朝向远离箱梁一侧的第二翻边,所述第二翻边上分别设有供螺栓穿过的第二安装孔。

[0011] 在一种可能的实现方式中,所述第二模板本体沿箱梁延伸方向的两侧设有朝向远离箱梁一侧的第三翻边,各所述第三翻边上分别设有供螺栓穿过的第三安装孔,其中一个所述第三翻边上还设有第二导向插柱,其中另一个所述第三翻边上设有与所述第二导向插柱插接的第二插孔;一个所述第二模板本体的所述第三翻边与相邻所述第二模板本体的相邻侧所述第三翻边抵接设置且相抵接的两所述第三翻边螺纹连接;所述第三翻边上的第二导向插柱与相邻抵接的所述第三翻边上的所述第二插孔插接。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述第二模板本体沿箱梁高度方向靠近第一模板本体一侧设有朝向远离箱梁一侧的第四翻边,所述第四翻边上设有供螺栓穿过的第二安装孔,所述第二翻边与所述第四翻边抵接。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述第三模板本体沿箱梁延伸方向的两侧设有朝向远离箱梁一侧的第五翻边,各所述第五翻边上分别设有供螺栓穿过的第四安装孔,其中一个所述第五翻边上还设有第三导向插柱,其中另一个所述第五翻边上设有与所述第三导向插柱插接的第三插孔;一个所述第三模板本体的所述第五翻边与相邻所述第三模板本体的相邻侧所述第五翻边抵接设置且相抵接的两所述第五翻边螺纹连接;所述第五翻边上的第三导向插柱与相邻抵接的所述第五翻边上的所述第三插孔插接。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述第三模板本体沿箱梁高度方向靠近第一模板本体一侧设有第六翻边,所述第六翻边上设有供螺栓穿过的第二安装孔,所述第六翻边与所述第二翻边抵接。

[0015] 在一种可能的实现方式中,所述第一框架的顶部设有第一连接板,所述第二框架的底部设有第二连接板,所述第一连接板和所述第二连接板上均设有第五安装孔,所述第一连接板和对应的所述第二连接板抵接并螺纹连接;所述第二连接板上还设有第四导向插柱,所述第一连接板上还设有供所述第四导向插柱插接的第四插孔。

[0016] 在一种可能的实现方式中,所述第三框架的底部设有第三连接板,所述第三连接板和所述第一连接板上均设有第五安装孔,所述第三连接板和对应的所述第一连接板抵接并螺纹连接;所述第三连接板上还设有第四导向插柱。

[0017] 本实用新型提供的箱梁模板单元的有益效果在于:与现有技术相比,第一通用模板为第一规格箱梁模板单元及第二规格箱梁模板单元的共用模板,第一通用模板与第一拼接模板拼接组合形成第一规格箱梁模板单元,第一通用模板与第二拼接模板拼接组合形成第二规格箱梁模板单元,因此减少了大量模板闲置,箱梁模板单元利用率高,节约钢材资源,节省成本,不同长度模板拼装速度快,生产效率高,实用性强。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的箱梁模板单元的结构示意图之一;

[0019] 图2为本实用新型实施例提供的箱梁模板单元的结构示意图之二;

[0020] 图3为本实用新型实施例提供的箱梁模板单元的第一通用模板结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型实施例提供的箱梁模板单元的第一拼接模板结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型实施例提供的箱梁模板单元的第二拼接模板结构示意图。

[0023] 附图标记说明:10、第一通用模板;11、第一框架;111、第一连接板;12、第一模板本

体;121、第一翻边;1211、第一导向插柱;1212、第一插孔;122、第二翻边;20、第一拼接模板;21、第二框架;211、第二连接板;2111、第四导向插柱;22、第二模板本体;221、第三翻边;2211、第二导向插柱;2212、第二插孔;222、第四翻边;30、第二拼接模板;31、第三框架;311、第三连接板;32、第三模板本体;321、第五翻边;3211、第三导向插柱;3212、第三插孔;322、第六翻边。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型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,对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 需要说明的是,术语“长度”、“宽度”、“高度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“头”、“尾”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0026] 还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,“安装”、“连接”、“固定”、“设置”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 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。此外,“多个”、“若干”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 请一并参阅图1至图5,现对本实用新型提供的箱梁模板单元进行说明。所述箱梁模板单元,包括第一通用模板10、第一拼接模板20以及第二拼接模板30。

[0029] 第一通用模板10设有多个,多个第一通用模板10沿箱梁延伸方向相邻设置。第一通用模板10包括用于固定在地面上的第一框架11以及与第一框架11相连接的第一模板本体12。一个第一通用模板10中的第一模板本体12与相邻的第一通用模板10中的第一模板本体12可拆卸连接。

[0030] 第一拼接模板20沿箱梁延伸方向相邻设有多个,各第一拼接模板20与各第一通用模板10一一对应设置,且第一拼接模板20位于对应的第一通用模板10的上侧。第一拼接模板20包括第二框架21以及第二模板本体22,第二模板本体22与第二框架21相连。一个第一拼接模板20中的第二模板本体22与相邻第一拼接模板20中的第二模板本体22可拆卸连接。第二框架21与对应的第一框架11可拆卸连接。

[0031] 第二拼接模板30沿箱梁延伸方向相邻设有多个,各第二拼接模板30与各第一通用模板10一一对应设置,且第二拼接模板30位于对应的第一通用模板10的上侧。第二拼接模板30包括第三框架31以及第三模板本体32,第三模板本体32与第三框架31相连。一个第二拼接模板30中的第三模板本体32与相邻第二拼接模板30中的第三模板本体32可拆卸连接。

第三框架31与对应的第一框架11可拆卸连接。

[0032] 其中,各第一通用模板10与各第一拼接模板20拼接组合构成第一规格(如30米)箱梁模板单元。各第一通用模板10与各第二拼接模板30拼接组合构成第二规格(如40米)箱梁模板单元。

[0033] 本实施例中,通过设置多组第一通用模板10、多组第一拼接模板20以及第二拼接模板30。多组第一通用模板10沿箱梁延伸方向相邻设置,且任意两相邻第一通用模板10可拆卸连接。多组第一拼接模板20沿箱梁延伸方向相邻设置,且任意两相邻第一拼接模板20可拆卸连接。各第一拼接模板20与各第一通用模板10一一对应设置,各第一拼接模板20位于各第一通用模板10上端,且各第一拼接模板20与各第一通用模板10可拆卸连接,各第一通用模板10与各第一拼接模板20拼接组合构成第一规格箱梁模板单元。多组第二拼接模板30,多组第二拼接模板30沿箱梁延伸方向相邻设置,且任意两相邻拼接模板30可拆卸连接。各第二拼接模板30与各第一通用模板10一一对应设置,各第二拼接模板30位于各第一通用模板10的上端,且各第二拼接模板30与各第一通用模板10可拆卸连接,各第一通用模板10与各第二拼接模板30拼接组合构成第二规格箱梁模板单元。

[0034] 本实用新型实施例提供的箱梁模板单元,与现有技术相比,第一通用模板为第一规格箱梁模板单元及第二规格箱梁模板单元的共用模板,第一通用模板与第一拼接模板拼接组合形成第一规格箱梁模板单元,第一通用模板与第二拼接模板拼接组合形成第二规格箱梁模板单元,因此减少了大量模板闲置,箱梁模板单元利用率高,节约钢材资源,节省成本,不同长度模板拼装速度快,生产效率高,实用性高。

[0035] 在一些实施例中,本实用新型实施例提供的箱梁模板单元只是实际所需箱梁模板的一侧,两组箱梁模板单元组合构成整个箱梁模板。

[0036] 在一些实施例中,请参阅图3,第一模板本体12沿着箱梁延伸方向的两侧设有第一翻边121,第一翻边121设置于朝向远离箱梁的一侧。各第一翻边121上分别设有第一安装孔,第一安装孔用于供螺栓穿过。其中一个第一翻边121上还设有第一导向插柱1211,另一个第一翻边121上设有供第一导向插柱1211插接的第一插孔1212。一个第一模板本体12的第一翻边121与相邻的第一模板本体12相邻侧的第一翻边121抵接设置,且相抵接的两个第一翻边121通过螺栓螺纹连接(螺栓穿过第一安装孔后与对应的螺母螺纹连接)。第一翻边121上的第一导向插柱1211插接到相邻抵接的第一翻边121上的第一插孔1212中。

[0037] 本实施例中,第一翻边121上的第一导向插柱1211插接到相邻抵接的第一翻边121上的第一插孔1212中后,对第一模板本体12进行初步定位,然后将螺栓穿过第一翻边121上的第一安装孔与对应的螺母螺纹连接,从而将相邻的两个第一模板本体12螺纹连接在一起,依此根据实际需要多个第一模板本体12连接。

[0038] 在一些实施例中,请参阅图3,第一模板本体12沿箱梁高度方向远离地面的一侧设有第二翻边122,第二翻边122朝向远离箱梁的一侧设置,第二翻边122上设有供螺栓穿过的第二安装孔。

[0039] 在一些实施例中,请参阅图4,第二模板本体22沿着箱梁延伸方向的两侧设有第三翻边221,第三翻边221设置于朝向远离箱梁的一侧。各第三翻边221上分别设有第三安装孔,第三安装孔用于供螺栓穿过。其中一个第三翻边221上还设有第二导向插柱2211,另一个第三翻边221上设有供第二导向插柱2211插接的第二插孔2212。一个第二模板本体22的

第三翻边221与相邻的第二模板本体22相邻侧的第三翻边221抵接设置,且相抵接的两个第三翻边221通过螺栓螺纹连接(螺栓穿过第三安装孔后与对应的螺母螺纹连接)。第三翻边221上的第二导向插柱2211插接到相邻抵接的第三翻边221上的第二插孔2212中。

[0040] 本实施例中,第三翻边221上的第二导向插柱2211插接到相邻抵接的第三翻边221上的第二插孔2212中后,对第二模板本体22进行初步定位,然后将螺栓穿过第三翻边221上的第三安装孔与对应的螺母螺纹连接,从而将相邻的两个第二模板本体22螺纹连接在一起,依此根据实际需要多个第二模板本体22连接。

[0041] 在一些实施例中,请参阅图4,第二模板本体22沿箱梁高度方向的靠近第一模板本体12一侧设有第四翻边222,第四翻边222朝向远离箱梁的一侧设置,各第四翻边222上设有供螺栓穿过的第二安装孔。第二翻边122与第四翻边222抵接。本实施例中,当需要使用第一规格箱梁模板单元时,将第二模板本体22放置于第一模板本体12上端,螺栓穿过第二安装孔与螺母螺纹连接,从而将第一模板本体12与第二模板本体22螺纹连接在一起,实现第一规格箱梁模板单元的拼接。

[0042] 在一些实施例中,请参阅图5,第三模板本体32沿着箱梁延伸方向的两侧设有第五翻边321,第五翻边321设置于朝向远离箱梁的一侧。各第五翻边321上分别设有第四安装孔,第四安装孔用于供螺栓穿过。其中一个第五翻边321上还设有第三导向插柱3211,另一个第五翻边321上设有供第三导向插柱3211插接的第三插孔3212。一个第三模板本体32的第五翻边321与相邻的第三模板本体32相邻侧的第五翻边321抵接设置,且相抵接的两个第五翻边321通过螺栓螺纹连接(螺栓穿过第四安装孔后与对应的螺母螺纹连接)。第五翻边321上的第三导向插柱3211插接到相邻抵接的第五翻边321上的第三插孔3212中。

[0043] 本实施例中,第五翻边321上的第三导向插柱3211插接到相邻抵接的第五翻边321上的第三插孔3212中后,对第三模板本体32进行初步定位,然后将螺栓穿过第五翻边321上的第四安装孔与对应的螺母螺纹连接,从而将相邻的两个第三模板本体32螺纹连接在一起,依此根据实际需要多个第三模板本体32连接。

[0044] 在一些实施例中,请参阅图5,第三模板本体32沿箱梁高度方向的靠近第一模板本体12一侧设有第六翻边322,第六翻边322朝向远离箱梁的一侧设置,第六翻边322上设有供螺栓穿过的第二安装孔。第六翻边322与第四翻边222抵接。本实施例中,当需要使用第二规格箱梁模板单元时,将第三模板本体32放置于第一模板本体12上端,螺栓穿过第二安装孔与螺母螺纹连接,从而将第三模板本体32与第一模板本体12螺纹连接在一起,实现第二规格箱梁模板单元的拼接。

[0045] 在一些实施例中,请参阅图3及图4,第一框架11的顶部设有第一连接板111,第二框架21的底部设有第二连接板211,第一连接板111和第二连接板211上均设有第五安装孔,第一连接板111和对应的第二连接板211抵接并螺纹连接。第二连接板211上还设有第四导向插柱2111,第一连接板111上设有供第四导向插柱2111插接的第四插孔。

[0046] 本实施例中,当需要第一规格箱梁模板单元时,将第四导向插柱2111插接到第四插孔中,对第二框架21进行初步定位,然后将螺栓穿过第五安装孔与螺母螺纹连接,从而实现第一框架11和第二框架21螺纹连接。

[0047] 在一些实施例中,请参阅图3及图5,第三框架31的底部设有第三连接板311,第三连接板311上设有第五安装孔,第三连接板311和对应的第一连接板111抵接并螺纹连接。第

三连接板311上还设有第四导向插柱2111。

[0048] 本实施例中,当需要第二规格箱梁模板单元时,将第四导向插柱2111插接到第四插孔中,对第三框架31进行初步定位,然后将螺栓穿过第五安装孔与螺母螺纹连接,从而实现第二框架21和第一框架11螺纹连接。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

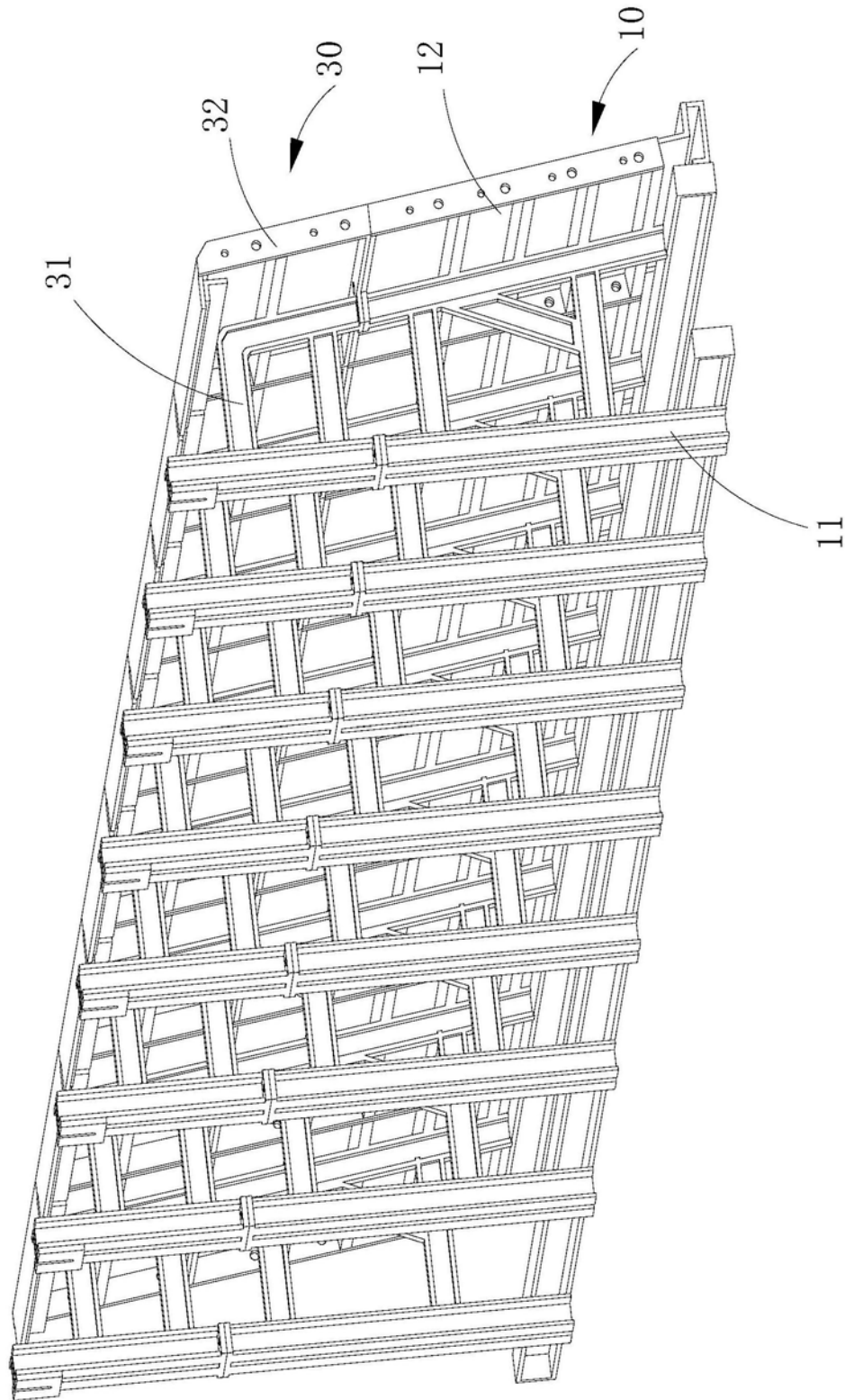


图1

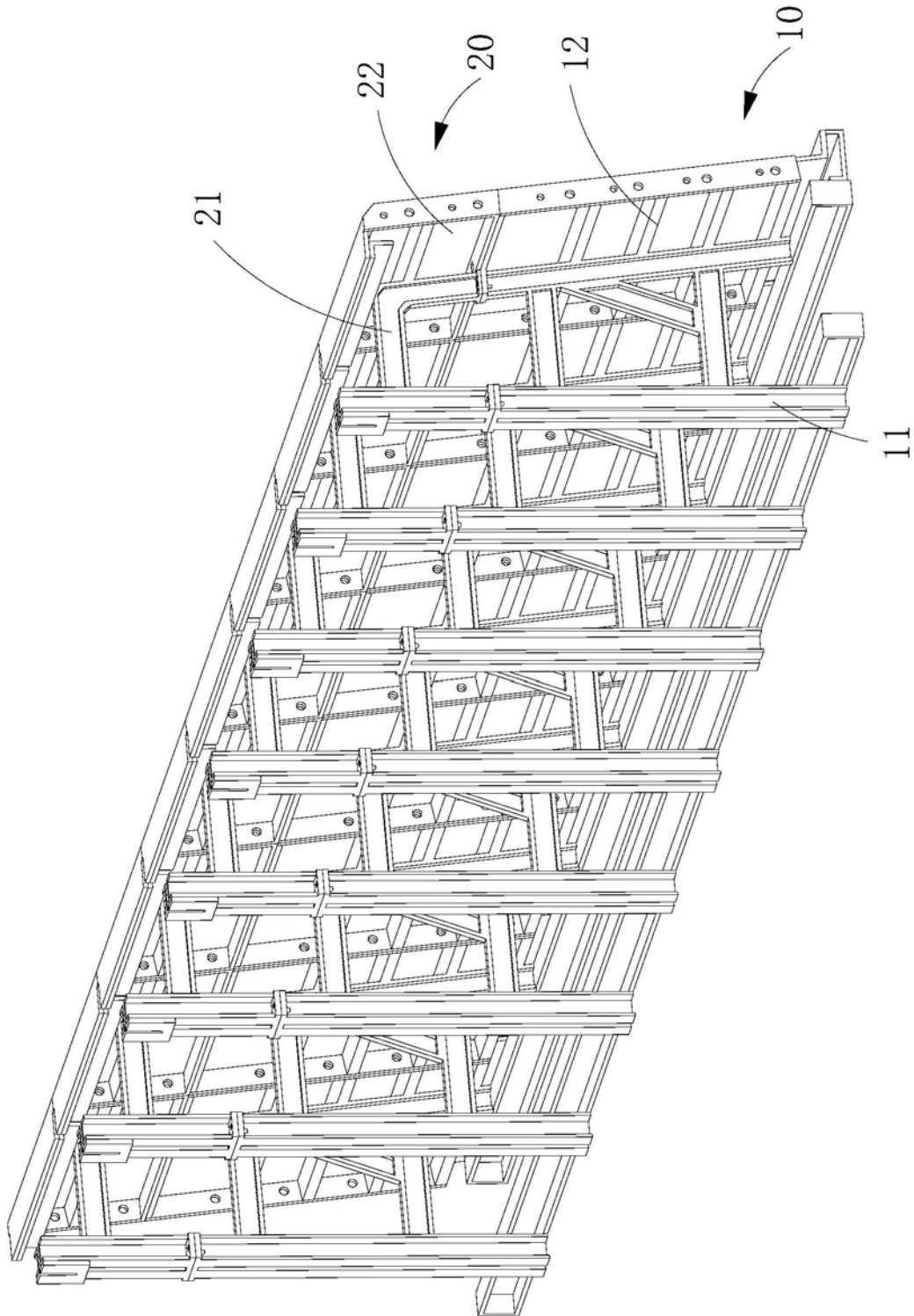


图2

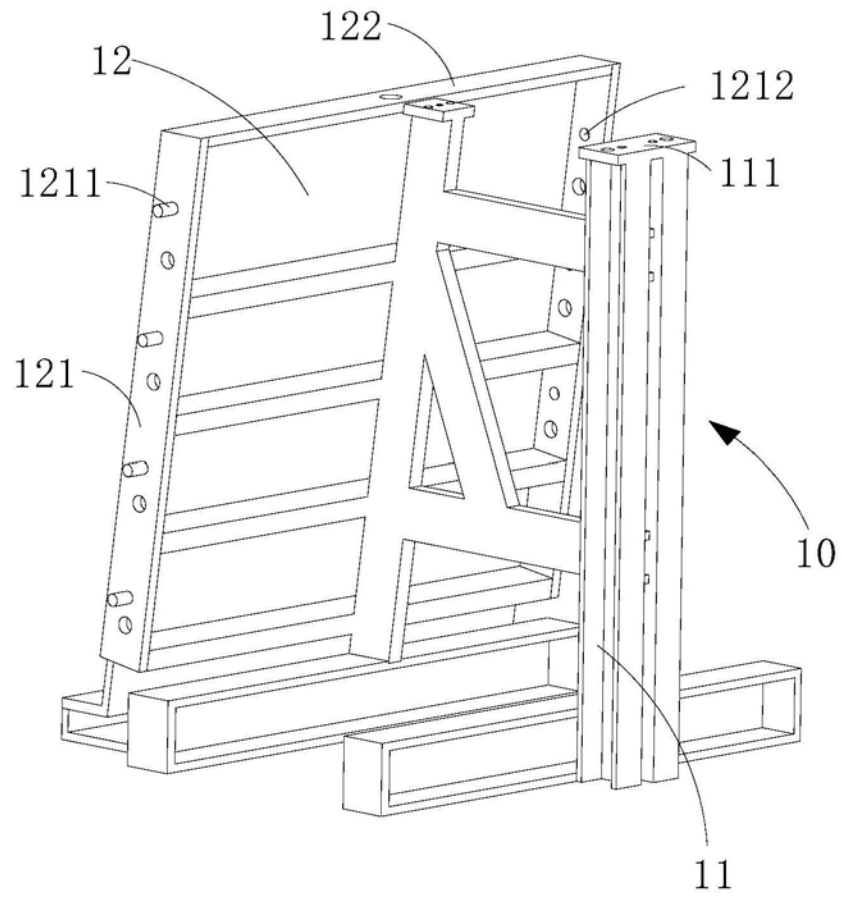


图3

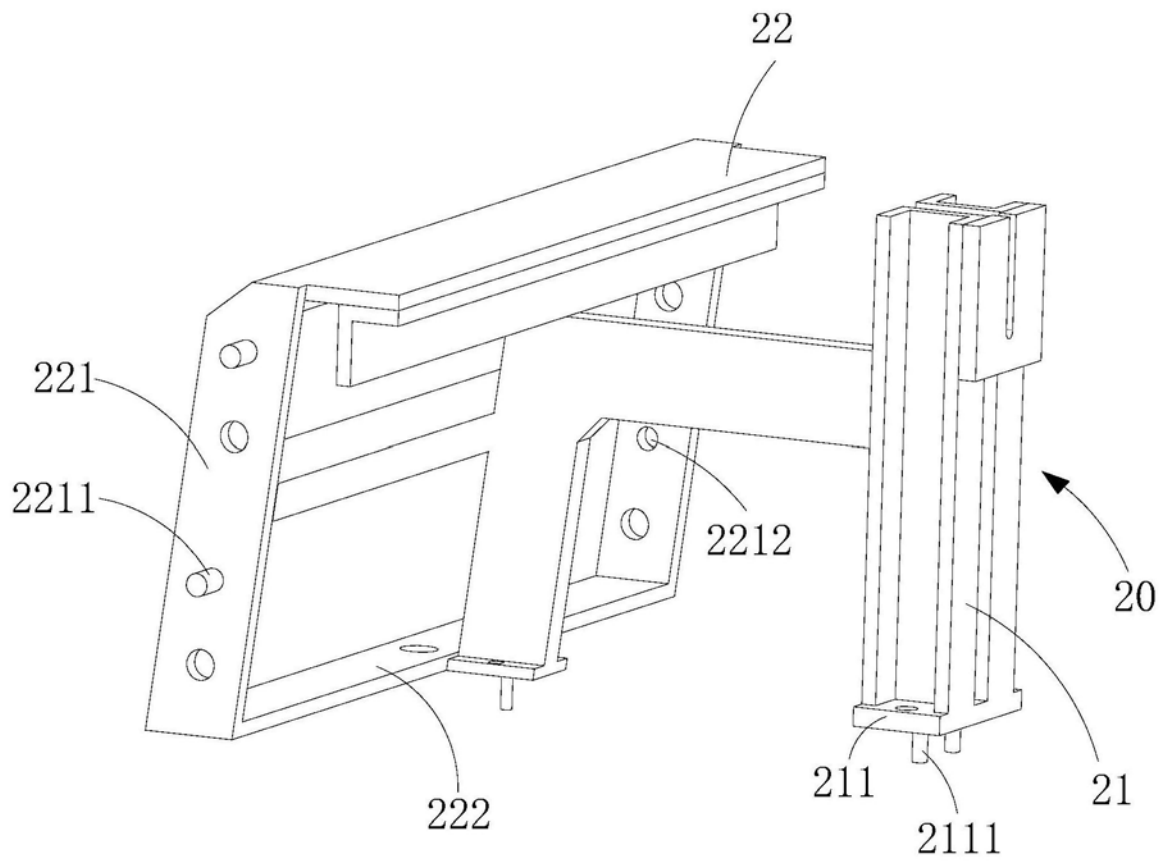


图4

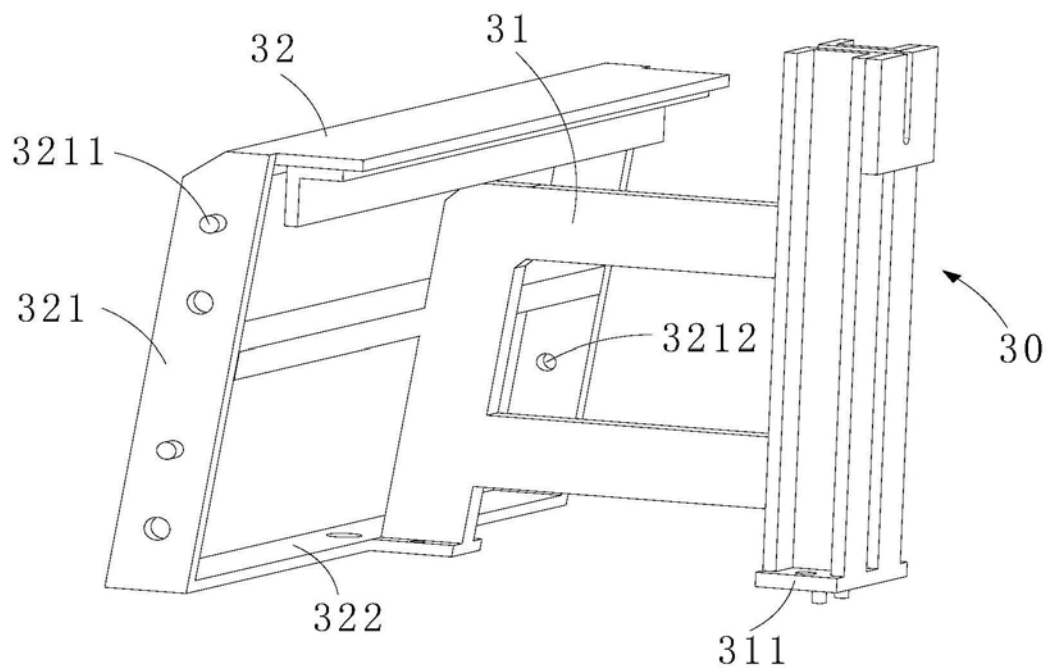


图5