(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111438800 B
(45)授权公告日 2020.12.18

(21)申请号 202010139689.1
(22)申请日 2020.03.03
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111438800 A
(43)申请公布日 2020.07.24
(73)专利权人 北京城建道桥建设集团有限公司
地址 100124 北京市朝阳区西大望路12号
(72)发明人 迟红义 迟洪利 王莹 荀学思 王绍旭 马彬彬 王小京
(74)专利代理机构 北京中建联合知识产权代理事务所(普通合伙) 11004
代理人 周娓娓 晁璐松
(51)Int.Cl.
B28B 7/00(2006.01)
B28B 7/02(2006.01)
B28B 7/26(2006.01)
E01F 15/08(2006.01)

审查员 李娜

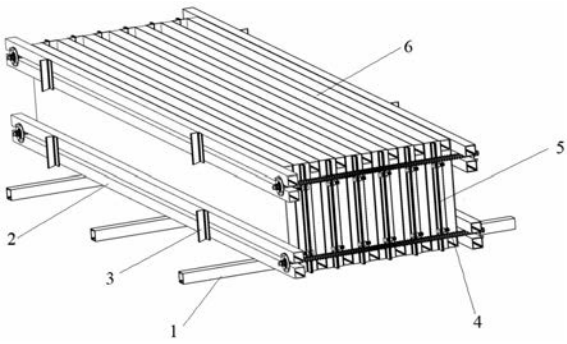
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种高速道路上栅栏板的预制模板体系及其施工方法

(57)摘要

本发明提供的一种高速道路上栅栏板的预制模板体系及其施工方法，模板体系包含在基础上设置的一组支撑杆，连接于支撑杆上的模板单元、连接于模板单元长向两端的端连件、平行连接于模板单元长向外侧的一组夹件以及连接于夹件间的拉杆；模板单元包含一组侧模和连接在相邻侧模间底部的底模。本发明通过模板单元的设置，利于对栅栏板进行批量浇筑预制，便于根据实际情况进行调整；此外，通过夹件和拉杆的外部约束作用，利于模板单元的整体固定；通过支撑杆的设置，利于提供整体底部支撑，其中支撑杆顶部的凹槽设计，利于侧模的底部进一步精确固定；通过定型件和压板的联合设置，可利于定型和便于后续相邻栅栏板连接时的固定。



CN 111438800 B

1.一种高速道路上栅栏板的预制模板体系,其特征在于,包含在基础上设置的一组支撑杆(1),连接于支撑杆(1)上的模板单元(6)、连接于模板单元(6)长向两端的端连件(5)、平行连接于模板单元(6)长向外侧的一组夹件(2)以及连接于夹件(2)间的拉杆(4);

所述模板单元(6)包含一组侧模(61)和连接在相邻侧模(61)间底部的底模(62),所述侧模(61)包含左连板(611)、右连板(612)以及连接于左连板(611)和右连板(612)间的附着件(613);所述底模(62)包含底槽(621)和连接于底槽(621)内部的定型件(622);所述模板单元(6)中侧模(61)和底模(62)的个数适应批量制作待浇筑栅栏板的个数;

所述底槽(621)的底面连接于支撑杆(1)上,底槽(621)的两竖边分别与侧模(61)连接;定型件(622)顶部不伸出底槽(621)顶部,定型件(622)嵌入底槽(621)中并呈凸状或凹状;

一组夹件(2)分别连接于模板单元(6)外侧,分布于模板单元(6)竖向的四边上且夹件(2)端部均伸出侧模(61)端部,在夹件(2)伸出端部同侧水平方向上通过拉杆(4)拉接固定;

所述拉杆(4)包含杆体(41)和连接于杆体(41)两端可拆卸的锚固件(42),锚固件(42)连接于夹件(2)一侧或两侧;

所述侧模(61)的左连板(611)和相邻侧模(61)的右连板(612)间宽度适应栅栏板的厚度,侧模(61)的长度和高度适应栅栏板的长度和高度所述支撑杆(1)长度大于模板单元(6)宽度,一组支撑杆(1)至少有平行设置的两根且垂直于侧模(61)长向;支撑杆(1)为方形管件或为倒U形件,支撑杆(1)顶面水平并设置有凹槽,凹槽对应卡接侧模(61)。

2.如权利要求1所述的一种高速道路上栅栏板的预制模板体系,其特征在于,所述附着件(613)为方形管件,至少设置在左连板(611)和右连板(612)间的上侧边和下侧边,附着件(613)在左连板(611)和右连板(612)间通长设置。

3.如权利要求1所述的一种高速道路上栅栏板的预制模板体系,其特征在于,所述底槽(621)为U形槽,所述底槽(621)长度适应栅栏板长度,底模(62)宽度适应栅栏板宽度。

4.如权利要求3所述的一种高速道路上栅栏板的预制模板体系,其特征在于,所述定型件(622)为V形件、凸形件、W形件或T形件,定型件(622)沿底槽(621)通长或间隔设置。

5.如权利要求1所述的一种高速道路上栅栏板的预制模板体系,其特征在于,所述夹件(2)为方形管件、圆管件或槽型件,每个夹件(2)有两个且并行连接而成,在夹件(2)长向上通过固定件(3)连接,两个夹件(2)中间穿接拉杆(4);所述固定件(3)为连接板、角钢或螺杆。

6.如权利要求5所述的一种高速道路上栅栏板的预制模板体系,其特征在于,所述端连件(5)为T形板,端连件(5)连接于侧模(61)和拉杆(4)间;T形板横部宽度大于栅栏板宽度且对应连接于底模(62)上方,T形板横部、底模(62)和侧模(61)合为上开口的矩形封闭空间,T形板竖部横向长度适应侧模(61)距拉杆(4)间距离。

7.如权利要求1所述的一种高速道路上栅栏板的预制模板体系,其特征在于,还包含压板(14),所述压板(14)为V形件、凸形件、W形件或T形件,压板(14)连接在浇筑未定型的栅栏板顶部且对应定型件(622)一一设置。

8.一种如权利要求1至7任意一项所述高速道路上栅栏板的预制模板体系的施工方法,其特征在于,具体步骤如下,

步骤一、根据高速道路两侧设计用栅栏板尺寸,确定侧模(61)和底模(62)的尺寸并制作,其中根据侧模(61)的宽度设置支撑件上的凹槽;由相邻侧模(61)间宽度、高度以及底模

(62)宽度确定端连件(5)尺寸并预制；

步骤二、选取定型件(622)的样式，并将侧模(61)、底模(62)组装成模板单元(6)安装到支撑 杆(1)上，根据模板单元(6)尺寸制作夹件(2)，并将夹件(2)通过拉杆(4)固定在模板单元(6)四周且在拉杆(4)内侧将端连件(5)连接在模板单元(6)两端，最后形成上开口的密闭空间；

步骤三、在侧模(61)、底模(62)和端连件(5)形成的密闭空间内浇筑混凝土，并在上开口处对应的连接压板(14)，压板(14)样式按设计要求与底模(62)一一对应，其中压板(14)单独一一设置或为一个整体件；

步骤四、待浇筑的栅栏板定型后，依次拆除压板(14)、拉杆(4)、夹件(2)、侧模(61)和底模(62)，其中侧模(61)自两侧向中间拆除，拆除侧模(61)时还设置有临时支撑；

步骤五、将预制完成的栅栏板安装在高速路一侧相邻的立柱(9)上，自下而上依次拼装；其中，立柱(9)在高速路两侧间隔设置，立柱(9)为工字型或H型，其开口侧对应卡接栅栏板侧边；最后在立柱(9)顶部安装连接件(11)并在连接件(11)间挂设防护网(12)，完成栅栏板的整体连接安装。

一种高速道路上栅栏板的预制模板体系及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于道路工程施工领域，特别涉及一种高速道路上栅栏板的预制模板体系及其施工方法。

背景技术

[0002] 在高速公路使用过程中，栅栏设置在高速路两侧，可保护道路的正常使用并起到隔离作用。一般高速公路隔离栅栏多用刺丝网结构，但由于现场条件及当地材料限制，在一些施工场地多采用混凝土板作为隔离栅栏，可在安装时存在操作不便，且若整块运输易损坏和不利于搬运，且栅栏整体安装不利于局部不同高度的调整或局部更换。

[0003] 现今，对于预制的混凝土栅栏板，其浇筑模板缺少针对性设计，由于板式栅栏的应用数量较多，如何批量预制且便捷安装也是设计重点；且为便于栅栏板的后续安装需在前期浇筑时进行预先连接接头的设计。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种高速道路上栅栏板的预制模板体系及其施工方法，用以解决栅栏板的批量预制、浇筑模板的便捷安装、栅栏板拼装连接端的样式预制以及施工的易于安装等技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0006] 一种高速道路上栅栏板的预制模板体系，包含在基础上设置的一组支撑杆，连接于支撑杆上的模板单元、连接于模板单元长向两端的端连件、平行连接于模板单元长向外侧的一组夹件以及连接于夹件间的拉杆；

[0007] 所述模板单元包含一组侧模和连接在相邻侧模间底部的底模，所述侧模包含左连板、右连板以及连接于左连板和右连板间的附着件；所述底模包含底槽和连接于底槽内部的定型件；所述模板单元中侧模和底模的个数适应批量制作待浇筑栅栏板的个数，

[0008] 一组夹件分别连接于模板单元外侧，分布于模板单元竖向的四边上且夹件端部均伸出侧模端部，在夹件伸出端部同侧水平方向上通过拉杆拉接固定；

[0009] 进一步的，所述支撑杆长度大于模板单元宽度，一组支撑杆至少有平行设置的两根且垂直于侧模长向；支撑杆为方形管件或为倒U形件，支撑杆顶面水平并设置有凹槽，凹槽对应卡接侧模。

[0010] 进一步的，所述侧模的左连板和相邻侧模的右连板间宽度适应栅栏板的厚度，侧模的长度和高度适应栅栏板的长度和高度。

[0011] 进一步的，所述附着件为方形管件，至少设置在左连板和右连板间的上侧边和下侧边，附着件在左连板和右连板间通长设置。

[0012] 进一步的，所述底槽为U形槽，底槽的底面连接于支撑杆上，底槽的两竖边分别与侧模连接；所述底槽长度适应栅栏板长度，底模宽度适应栅栏板宽度。

[0013] 进一步的，所述定型件为V形件、凸形件、W形件或T形件，定型件沿底槽通长或间隔

设置;定型件顶部不伸出底槽顶部。

[0014] 进一步的,所述夹件为方形管件、圆管件或槽型件,每个夹件有两个且并行连接而成,在夹件长向上通过固定件连接,两个夹件中间穿接拉杆;所述固定件为连接板、角钢或螺杆;所述拉杆包含杆体和连接于杆体两端可拆卸的锚固件,锚固件连接于夹件一侧或两侧。

[0015] 进一步的,所述端连件为T形板,端连件连接于侧模和拉杆间;T形板横部宽度大于栅栏板宽度且对应连接于底模上方,T形板横部、底模和侧模合为上开口的矩形封闭空间,T形板竖部横向长度适应侧模距拉杆间距离。

[0016] 进一步的,还包含压板,所述压板为V形件、凸形件、W形件或T形件,压板连接在浇筑未定型的栅栏板顶部且对应定型件一一设置。

[0017] 进一步的,所述高速道路上栅栏板的预制模板体系的施工方法,具体步骤如下,

[0018] 步骤一、根据高速道路两侧设计用栅栏板尺寸,确定侧模和底模的尺寸并制作,其中根据侧模的宽度设置支撑件上的凹槽;由相邻侧模间宽度、高度以及底模宽度确定端连件尺寸并预制;

[0019] 步骤二、选取定型件的样式,并将侧模、底模组装成模板单元安装到支撑杆上,根据模板单元尺寸制作夹件,并将夹件通过拉杆固定在模板单元四周且在拉杆内侧将端连件连接在模板单元两端,最后形成上开口的密闭空间;

[0020] 步骤三、在侧模、底模和端连件形成的密闭空间内浇筑混凝土,并在上开口处对应的连接压板,压板样式按设计要求与底模一一对应,其中压板单独一一设置或为一个整体件;

[0021] 步骤四、待浇筑的栅栏板定型后,依次拆除压板、拉杆、夹件、侧模和底模,其中侧模自两侧向中间拆除,拆除侧模时还设置有临时支撑;

[0022] 步骤五、将预制完成的栅栏板安装在高速路一侧相邻的立柱上,自下而上依次拼装;其中,立柱在高速路两侧间隔设置,立柱为工字型或H型,其开口侧对应卡接栅栏板侧边;最后在立柱顶部安装连接件并在连接件间挂设防护网,完成栅栏板的整体连接安装。

[0023] 本发明的有益效果体现在:

[0024] 1)本发明通过模板单元的设置,利于对栅栏板进行批量浇筑预制,且模板单元为拼装组装而成,便于根据实际情况进行调整;此外,通过夹件和拉杆的外部约束作用,利于模板单元的整体固定,其中拉杆可根据实际模板单元宽度进行调节;

[0025] 2)本发明通过支撑杆的设置,利于提供整体底部支撑,其中支撑杆顶部的凹槽设计,利于侧模的底部进一步固定和精确待浇筑栅栏板的尺寸;

[0026] 3)本发明通过定型件和压板的联合设置,可以在浇筑时对栅栏板的拼装连接处进行定型,便于后续相邻栅栏板连接时的固定;

[0027] 应用本模板体系制作栅栏板具有高效、优质特质,由于栅栏板单体构件尺寸壁薄相对面积大,用混凝土量小,不利于厂拌混凝土供应,影响生产效率制约工期,采用本装置将多个单体构件组合成套,多套模板一次可较多预制,在供料上满足工厂化供应提高产能,节约资源,减低成本,提高功效。

[0028] 此外,本模板体系材料全部为钢型材,从而保证了模板的刚度及细部尺寸精准问题,且安装更便捷,拆模周转利用率高,同时根据工期灵活调整单套模板的预制数量,具有

很强的灵活性。

[0029] 另外，还可节约成本、和施工场地，由于本模板体系对预制场地要求低，任意场地稍加平整就可就地安装，能够满足高速线性工程要求，根据作业区段划分灵活安排预制场地；在劳动作业人员数量方面减低，单个劳动力兼顾多套组合模板的组装，在项目劳动力成本节约方面体现突出。

[0030] 本模板体系还解决了零星混凝土供料问题，有效利用混凝土尾料、剩余料，施工过程中的剩余混凝土料能够有效利用，同时有效解决了供料困局，可以根据供料需求合理设置预制单元组数，在保障工程进度方面表现优越。

[0031] 本预制模板体系各构件连接间均为可拆卸连接，便于安装、拆卸和更换，且施工时栅栏板易于安装和进一步固定；本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解；本发明的主要目的和其它优点可通过在说明书中所特别指出的方案来实现和获得。

附图说明

[0032] 图1是高速道离栅栏板预制模板体系立体示意图；

[0033] 图2是高速道离栅栏板预制模板体系正视图；

[0034] 图3是模板单元与支撑杆连接示意图；

[0035] 图4是模板单元结构示意图；

[0036] 图5是模板单元结构正视图；

[0037] 图6是夹件和拉杆连接示意图；

[0038] 图7是端连件连接示意图；

[0039] 图8是预制栅栏板和压板施工示意图；

[0040] 图9是预制栅栏板安装示意图；

[0041] 图10是预制栅栏板与立柱连接结构示意图。

[0042] 附图标记：1-支撑杆、2-夹件、3-固定件、4-拉杆、41-杆体、42-锚固件、5-端连件、6-模板单元、61-侧模、611-左连板、612-右连板、613-附着件、62-底模、621-底槽、622-定型件、7-连接螺栓、8-预制栅栏板、9-立柱、10-固定支座、11-连接件、12-防护网、13-地面、14-压板。

具体实施方式

[0043] 以某高速公路隔离栅栏为例，栅栏板为混凝土预制板，如图1和图2所示，高速道路上栅栏板的预制模板体系，包含在基础上设置的一组支撑杆1，连接于支撑杆1上的模板单元6、连接于模板单元6长向两端的端连件5、平行连接于模板单元6长向外侧的一组夹件2以及连接于夹件2间的拉杆4。

[0044] 本实施例中，模板单元6包含一组侧模61和连接在相邻侧模61间底部的底模62。侧模61包含左连板611、右连板612以及连接于左连板611和右连板612间的附着件613。底模62包含底槽621和连接于底槽621内部的定型件622。模板单元6中侧模61和底模62的个数适应批量制作待浇筑栅栏板的个数。

[0045] 本实施例中，一组夹件2分别连接于模板单元6外侧，分布于模板单元6竖向的四边

上且夹件2端部均伸出侧模61端部，在夹件2伸出端部同侧水平方向上通过拉杆4拉接固定。

[0046] 如图3所示，支撑杆1为方形钢管，或为倒U形件，支撑杆1有三根并平行设置。支撑杆1垂直连接于模板单元6下方，支撑杆1长度大于模板单元6宽度，支撑杆1顶面水平并设置有凹槽，凹槽对应卡接侧模61，其中凹槽槽深3-5mm。此外，支撑杆1的横向位置可以根据预制场地灵活调整，侧模61嵌入凹槽施工，有效解决了就位准确的问题，可提高施工效率，节约人工。

[0047] 如图4和图5所示，一组侧模61依次并行排列并在相邻侧模61间安装底模62。侧模61中左连板611和右连板612通过钢板制作而成，除了最外侧的钢板在其余的钢板上均涂有防锈涂层。附着件613为方形管件，焊接或螺栓连接在左连板611和右连板612间的上侧边和下侧边，附着件613在左连板611和右连板612间通长设置起到增加刚度和整体性，此外，还可在两附着件613间连接加强杆，以增加强度，同时侧模61厚度间隔也为混凝土浇筑提供作业空间。本实施例中，侧模61的左连板611和相邻侧模61的右连板612间宽度适应栅栏板的厚度，侧模61的长度和高度适应栅栏板的长度和高度。

[0048] 本实施例中，底模62中底槽621为U形槽钢，底槽621的底面连接于支撑杆1上，底槽621的两竖边分别与侧模61连接，并在连接处粘贴有密封条以保证密封性。此外，底槽621长度适应栅栏板长度，底模62宽度适应栅栏板宽度。

[0049] 本实施例中，定型件622为V形件，此外还可为凸形件、W形件或T形件，定型件622沿底槽621通长或间隔设置。安装时，定型件622顶部不伸出底槽621顶部，定型件622嵌入底槽621中通过卡接固定或点焊固定，由此使得在浇筑时栅栏板底部形成不同的凸出或凹陷形状，并在后续的安装中进行对应的插接咬合。

[0050] 如图6所示，夹件2为方形管件，每个夹件2有两个且并行连接而成，此外，夹件2还可为圆钢管或槽型件。夹件2的长度比模板单元6长出10-20cm便于拉杆4连接固定，在夹件2长向上通过固定件3连接，两个夹件2中间穿接拉杆4。本实施例中，固定件3为角钢，角钢焊接连接两个并行的夹件2作为一个整体，此外，固定件3还可为连接板或螺杆，其与夹件2可拆卸连接。

[0051] 本实施例中，拉杆4包含杆体41和连接于杆体41两端可拆卸的锚固件42，锚固件42连接于夹件2一侧或两侧。其中杆体41为对拉螺杆，锚固件42为钢铸螺母，由对拉螺杆横穿两个夹件2中间再由钢铸螺母锁扣固定。对拉螺杆长度比模板单元6宽度长出一定距离，有利于铸铁螺母施加扭矩作业。对拉螺杆长度在螺母拧紧前提下有一定外露，外露长度控制在5cm以上，若随着预制数量增加，螺杆可以适度延长。

[0052] 如图7所示，端连件5由两个直角角钢通过连接螺栓7拼接成的T形板，螺栓孔分别对称设置位于角钢直角边1/3、2/3处，且拼接缝处连接有密封胶和密封条。端连件5连接于侧模61和拉杆4间，T形板横部宽度大于栅栏板宽度且对应连接于底模62上方，T形板横部、底模62和侧模61合为上开口的矩形封闭空间，在三者拼接缝处，均涂抹密封胶或连接密封条，保证浇筑时不漏浆。此外，T形板竖部横向长度适应侧模61距拉杆4间距离，便于拉杆4的安装和紧固，T形板顶部也可设置为凹凸界面或其他样式，以满足栅栏板侧面连接要求。

[0053] 本实施例中，端连件5角钢沿着侧模61端头纵向布置，角钢一边焊接、螺栓固定或通过外侧拉杆4挤压连接在侧模61的钢板上。角钢沿侧模61端头通长布置，角钢长度比侧模61长出3-5mm，长出部分与支撑杆1紧密贴合，有利于侧模61固定。

[0054] 如图8所示，压板14为V形件，压板14连接于浇筑后的预制栅栏板622上方，将栅栏板上方压出对应的V形，对应与底部外凸形状为V形的咬合连接。此外，对应压板14还可为凸形件、W形件或T形件，压板14连接在浇筑未定型的栅栏板顶部对应定型件622一一设置，从而保证准确嵌入，使得安装后具有稳定性。

[0055] 如图9所示，栅栏板安装施工时，在高速路两侧间隔设置有立柱9，在一侧相邻的立柱9间拼装栅栏板，自上向下共有四块，并在立柱9顶部预埋连接杆，在相邻的连接杆间挂接防护网12。如图10所示，立柱9为工字形件，其开口处连接栅栏板且连接处通过水泥砂浆抹缝，立柱9底部通过现场浇筑的混凝土块定位固定。其中栅栏板侧面、顶面和底面均为凹凸多级表面，此样式可通过预制定型件622、压板14和端连件5内侧面样式进行制作。

[0056] 结合图1至图10，进一步说明高速道路上栅栏板预制模板体系的施工方法，具体步骤如下，

[0057] 步骤一、根据高速道路两侧设计用栅栏板尺寸，确定侧模61和底模62的尺寸并制作，其中根据侧模61的宽度设置支撑件上的凹槽；由相邻侧模61间宽度、高度以及底模62宽度确定端连件5尺寸并预制；其中，凹槽宽同侧模61厚度，槽深控制4mm，间隔布置，间隔凸起处为安装底模62台座。

[0058] 本实施例中，侧模61板加工，先对侧模61中附着件613进行设计制作，根据设计图纸进行下料焊接最终形成框架结构；在附着件613和加强杆形成的框架结构焊接时，先在焊接处进行标记，而后通过点焊进行连接，且点焊界面需平滑无突刺，避免起伏造成后续左连板611和右连板612的脱空。框架结构整体焊接完成后，在其内外侧焊接左连板611和右连板612，焊接为点焊，避免满焊造成钢板表面起伏褶皱不平。侧模61加工完毕后，安装凹槽内，并采用临时支撑支护。

[0059] 步骤二、选取定型件622的样式，并将侧模61、底模62组装成模板单元6安装到支撑杆1上，根据模板单元6尺寸制作夹件2，并将夹件2通过拉杆4固定在模板单元6四周且在拉杆4内侧将端连件5连接在模板单元6两端，最后形成上开口的密闭空间。

[0060] 本实施例中，，底模62加工，根据设计长度下料底槽621和定型件622，并将定型件622嵌入底槽621内，底槽621恰好将定型件622固定卡稳，沿着底槽621和定型件622内壁点焊进一步固定，点焊后检查安装位置正确与否，若位置偏差及时调整，若相对位置准确无误后沿着定型件622单边通长焊接，将底槽621和定型件622完全焊接固定，焊接完毕待冷却后用打磨设备即将焊缝打磨光滑圆顺，确保焊缝密封且表面光滑，避免因打磨不够光滑造成脱模困难，将加工好的底模62放置于支撑杆1的平台上。

[0061] 本实施例中，端连件5加工安装，端连件5所用角钢按照下料尺寸焊接侧模61端头，焊接前排布尺寸，确保相邻两侧模61端头角钢对称准确布置，角钢拼合宽度为预制栅栏板622厚度，整个端连件5和侧模61由固结螺栓栓接，螺栓孔设置位置为角钢边1/3和2/3位置处。

[0062] 本实施例中，夹件2的加工和安装，夹件2为方钢，2根为一组，通过角钢焊接拼接，方钢间隙确保拉杆4顺利穿过，同时间隙避免过大；方钢加工完毕后按照设计位置临时放置，穿入杆体41，检查整套模板位置及细部后，按照设计位置布置在模板单元6四边上，并通过拧紧杆体41两端的铸铁螺母完成拉接固定。

[0063] 步骤三、在侧模61、底模62和端连件5形成的密闭空间内浇筑混凝土，并在上开口

处对应的连接压板14，压板14样式按设计要求与底模62一一对应，其中压板14可单独一一设置也可为一个整体件。

[0064] 步骤四、待浇筑的栅栏板定型后，依次拆除压板14、拉杆4、夹件2、侧模61和底模62，其中侧模61自两侧向中间拆除，拆除侧模61时还设置有临时支撑。

[0065] 步骤五、将预制完成的栅栏板安装在高速路一侧相邻的立柱9上，自下而上依次拼装；其中，立柱9在高速路两侧间隔设置，立柱底部通过地面13上现浇混凝土形成的固定支座10进行支承固定；立柱9为工字型或H型，其开口侧对应卡接栅栏板侧边；最后在立柱9顶部安装连接件11并在连接件11间挂设防护网12，完成栅栏板的整体连接安装。

[0066] 以上所述仅为本发明 较佳的具体实施方式，但本发明 的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明 揭露的技术范围内所想到的变化或替换，都应涵盖在本发明 的保护范围之内。

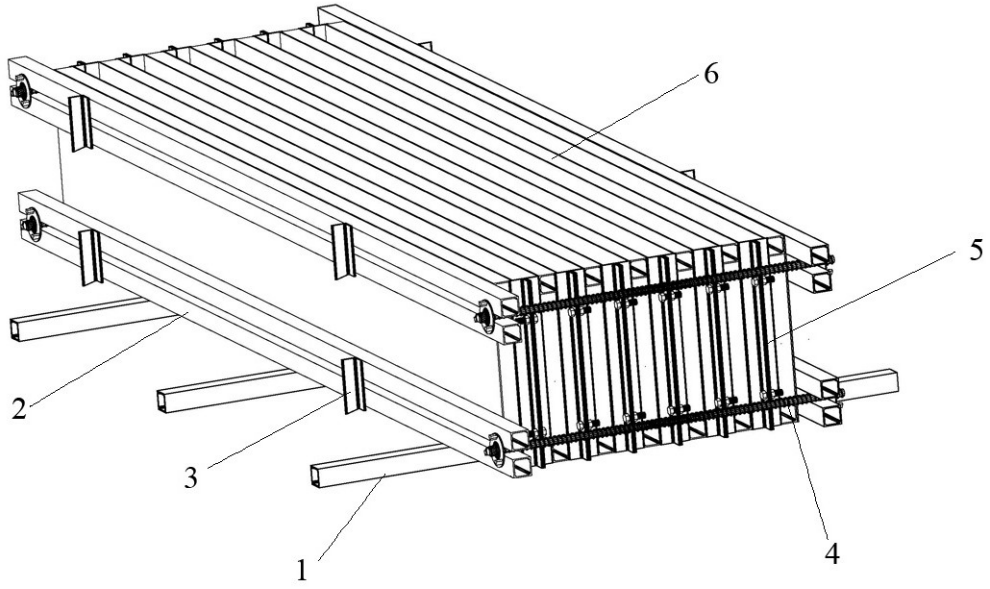


图1

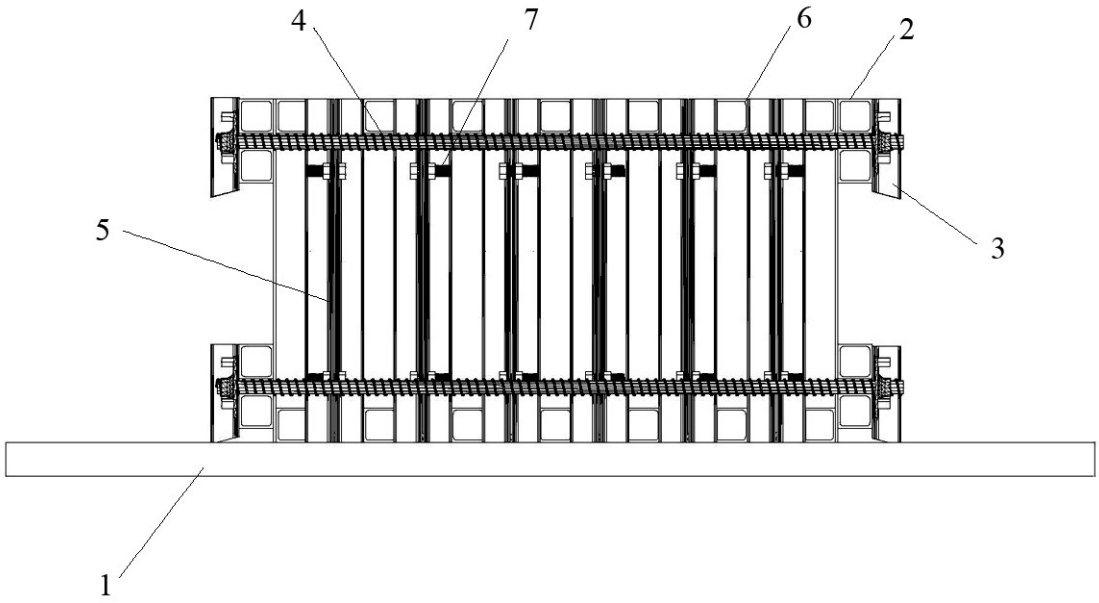


图2

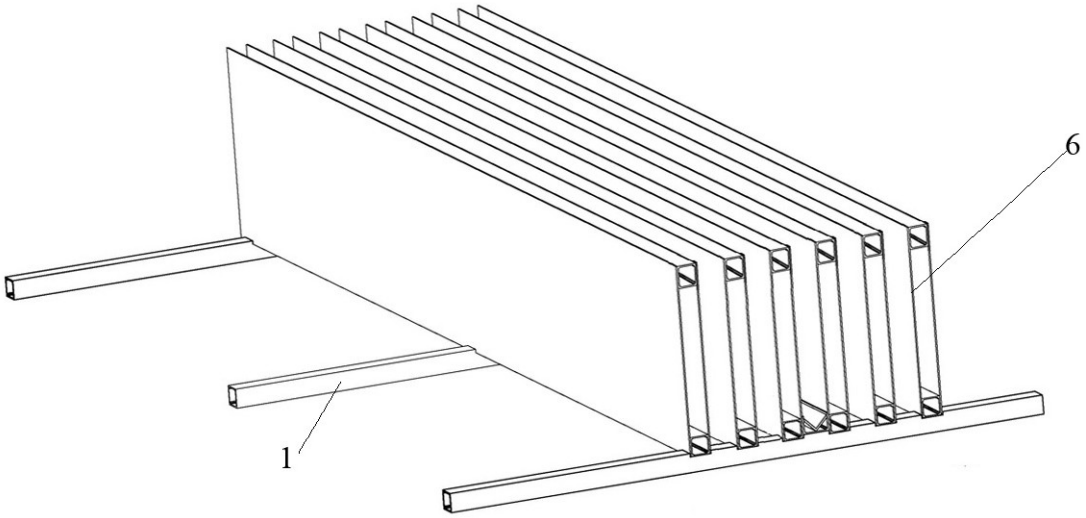


图3

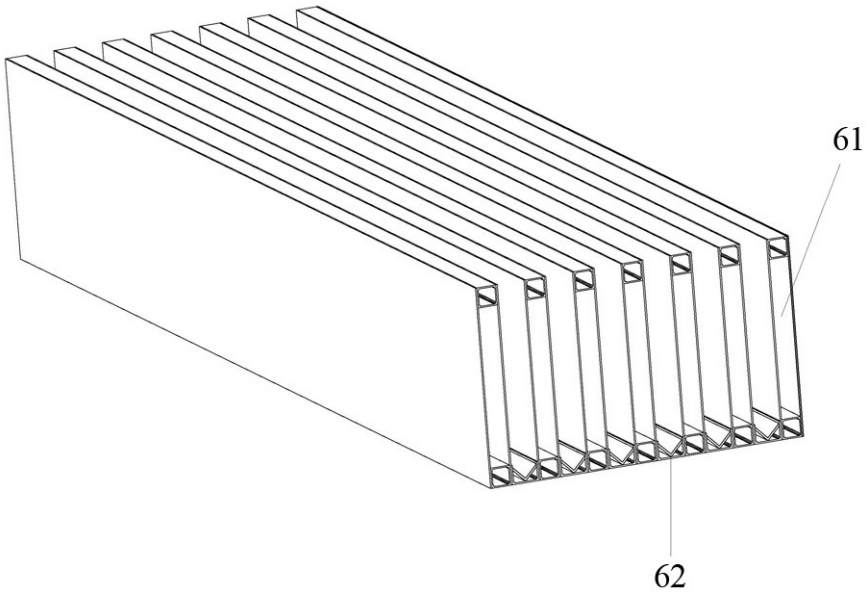


图4

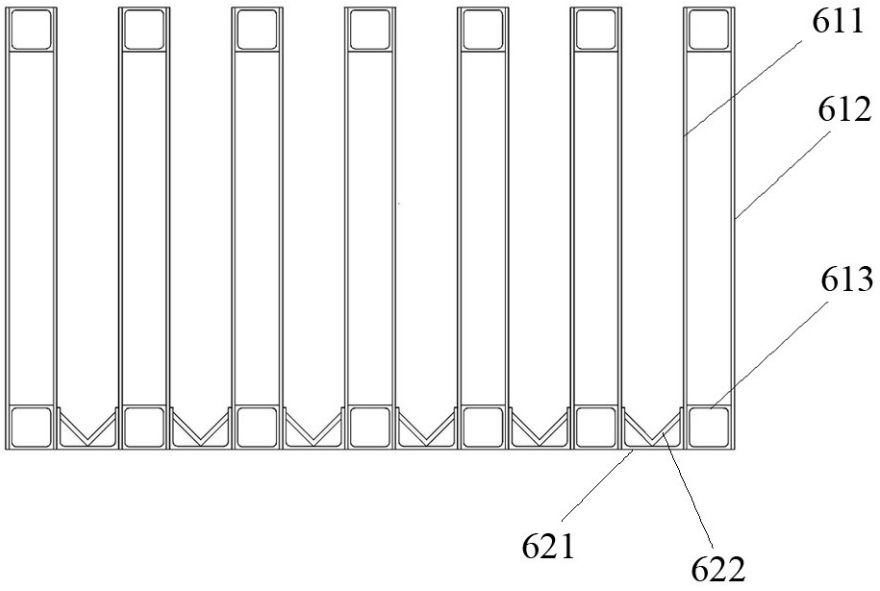


图5

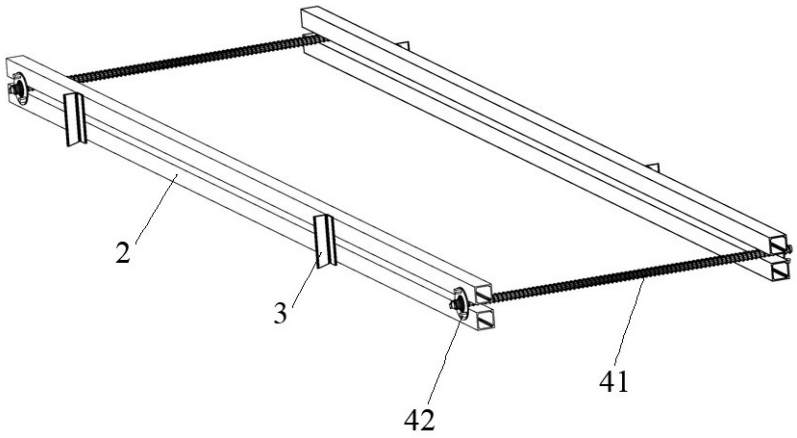


图6

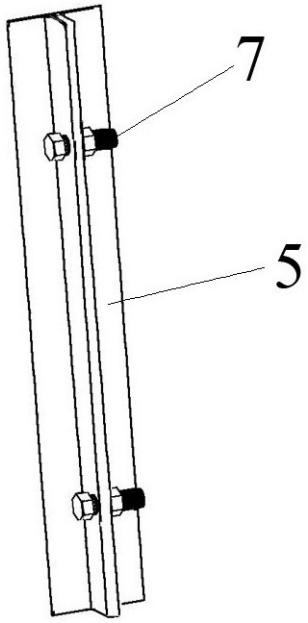


图7

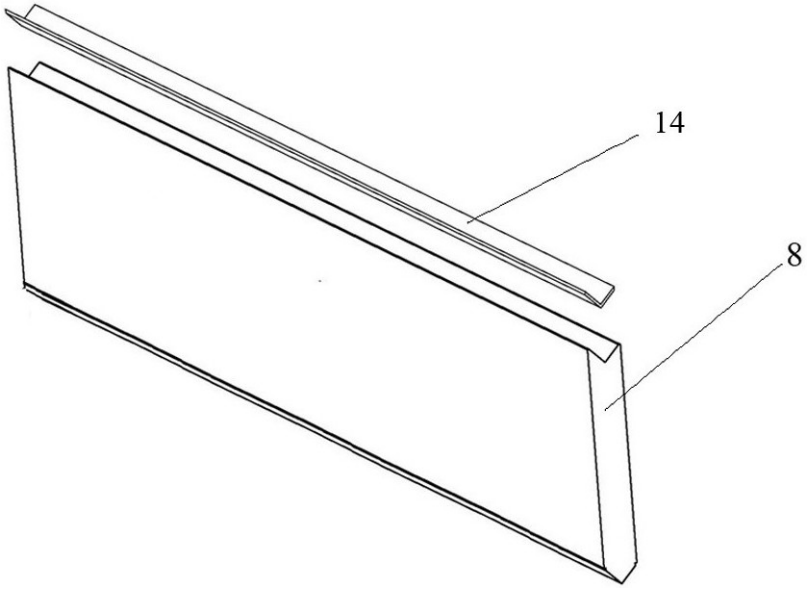


图8

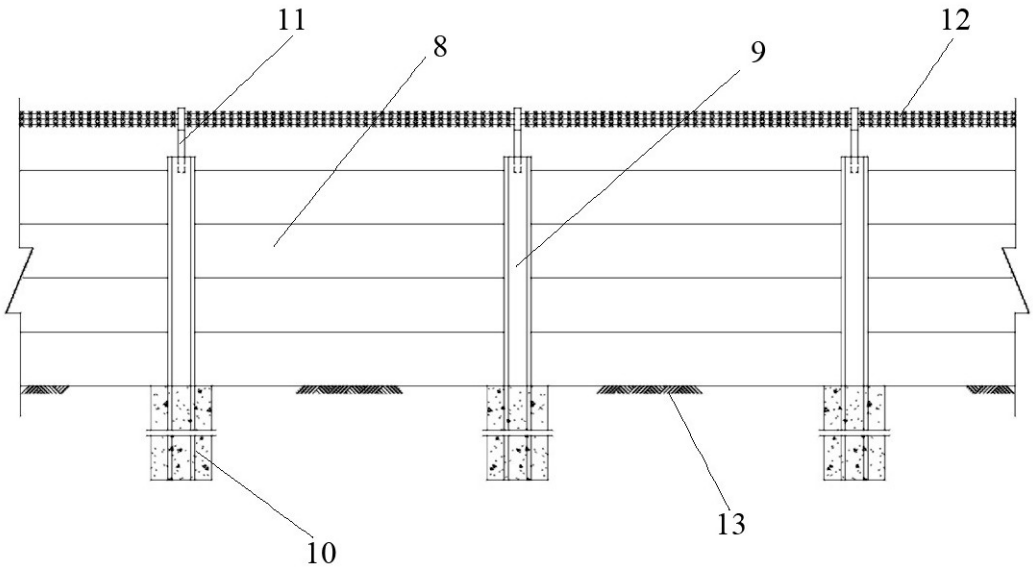


图9

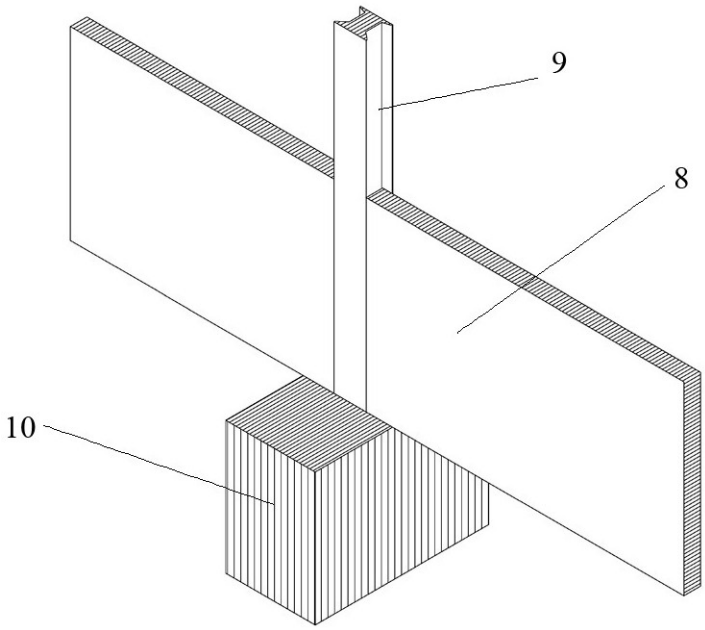


图10