



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115262364 A

(43) 申请公布日 2022.11.01

(21) 申请号 202210740759.8

(22) 申请日 2022.06.28

(71) 申请人 中铁山桥(南通)有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市长江镇
文晋路6号

(72) 发明人 朱继成 汤西龙 王李威 单理

田正兰 李春毅 许猛 曾永晖

吴蕾 全宓 张鹏飞 王贝贝

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务

所(普通合伙) 11316

专利代理师 万小侠

(51) Int. Cl.

E01D 19/00 (2006.01)

E01D 19/14 (2006.01)

E01D 21/00 (2006.01)

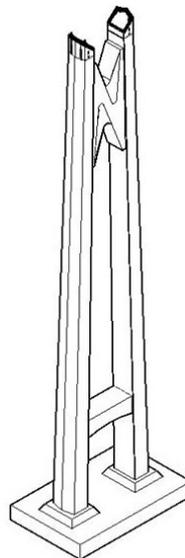
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种桥塔上N型装饰钢箱体及其拼装工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种桥塔上N型装饰钢箱体及其拼装工艺,其特征在于:包括主面板、曲面板、隔板、加劲板和侧封板;具体拼装工艺如下:S1:N型装饰钢箱体的划分;S2:下面板的拼装;S3:下面板上组焊隔板及加劲板;S4:组焊侧封板;S5:组焊上面板;S6:整体组焊;通过在N型装饰钢箱体中间设置容纳钢横梁穿过的通孔,一方面使得N型装饰钢箱体能够完全包裹住钢横梁起到对钢横梁的美化;另一方面N型装饰钢箱体的两侧面可增大与主塔体之间的连接面积,增加钢横梁在主塔体上的连接强度;该桥塔上N型装饰钢箱体沿着长度方向划分为三段结构,在拼装时分为三段焊接拼装效率更高,且能够保证钢桁梁穿过区域的整体完整性,保证结构强度。



1. 一种桥塔上N型装饰钢箱体,其特征在于:包括主面板、曲面板、隔板、加劲板和侧封板;

所述主面板包括上面板和下面板;所述上面板与下面板均呈N型结构且互相平行设置;所述曲面板设置在上面板的拐角位置以及下面板的拐角位置,且曲面板的表面呈凹弧状;所述曲面板的两侧边分别连接在主面板拐角位置的边缘位置处;

所述隔板具有若干个且垂直连接在上面板和下面板上;所述隔板自主面板的两端位置向中间方向等间距铺设,且自主面板两端方向铺设的隔板各自的总长度不超过主面板总长度的1/3;所述主面板的中间位置形成容纳横梁穿过的型腔,且该型腔处的主面板内壁上形成安装加劲板的安装区域;

所述加劲板具有若干个且与隔板平行设置;所述加劲板分别垂直设置在上面板和下面板上;

所述侧封板沿着周向连接在主面板的外轮廓以及曲面板的外轮廓上。

2. 一种桥塔上N型装饰钢箱体的拼装工艺:其特征在于:具体拼装工艺如下:

S1:N型装饰钢箱体的划分:将N型装饰钢箱体按照隔板区域和加劲板区域进行长度方向划分,分成三个板块,且分别为上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块;同时将上隔板板块、下隔板板块在幅宽方向进行划分一分为二;加劲板板块呈中心对称划分一分为二;

S2:下面板的拼装:在拼装胎架上将上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块三者的下面板按照拼装胎架上的拼装位置进行定位,且三个板块之间的下面板之间留有拼装缝隙;在拼装胎架上定位好与下面板相连的曲面板,同时完成曲面板与下面板之间的焊接;

S3:下面板上组焊隔板及加劲板:按照下面板上的划设的隔板安装位置和加劲板安装位置将隔板及加劲板焊接在下面板的表面上;

S4:组焊侧封板:侧封板先焊接侧封板的底端与下面板之间的焊缝,然后焊接侧封板与隔板之间的焊缝;

S5:组焊上面板:先将加劲板板块的上面板放置在拼装胎架上,在上面板上按照划设的位置焊接上面板上的加劲板;然后以桥塔上的定位线为基准,组装上面板单元,重点控制各上面板横基线的纵向位置使其位于一条直线上,用水准仪监控N型装饰箱体的高度,经检验合格后完成上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块三者的上面板与隔板的焊缝焊接;

S6:整体组焊:将上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块在胎架上进行整体组焊,并在焊接完成后进行修整,同时对焊缝位置进行打磨。

3. 根据权利要求2所述的一种桥塔上N型装饰钢箱体的拼装工艺,其特征在于:所述S3:下面板上组焊隔板及加劲板中,下面板放置在反变形焊接平台上进行焊接。

一种桥塔上N型装饰钢箱体及其拼装工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及桥塔上N型装饰钢箱拼装技术领域,尤其涉及一种桥塔上N型装饰钢箱体及其拼装工艺。

背景技术

[0002] 一般的斜拉桥上设置有主塔结构,常见的在主塔结构中连接横梁;通常也有用于美化装饰的各种形状的钢箱体结构;其中就有呈N型的钢箱体连接在主塔之间;这种钢箱体结构可以将整个横梁包裹在装饰的N型钢箱体内,起到美化横梁增加与主塔体之间的连接面积。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种桥塔上N型装饰钢箱体及其拼装工艺,能够解决一般的桥梁主塔体顶端之间采用横梁相连横梁结构影响美观,且与主塔体之间连接面积小影响连接强度的问题,以及整体结构拼装工艺繁琐问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种桥塔上N型装饰钢箱体,其创新点在于:包括主面板、曲面板、隔板、加劲板和侧封板;

所述主面板包括上面板和下面板;所述上面板与下面板均呈N型结构且互相平行设置;所述曲面板设置在上面板的拐角位置以及下面板的拐角位置,且曲面板的表面呈凹弧状;所述曲面板的两侧边分别连接在主面板拐角位置的边缘位置处;

所述隔板具有若干个且垂直连接在上面板和下面板上;所述隔板自主面板的两端位置向中间方向等间距铺设,且自主面板两端方向铺设的隔板各自的总长度不超过主面板总长度的1/3;所述主面板的中间位置形成容纳横梁穿过的型腔,且该型腔处的主面板内壁上形成安装加劲板的安装区域;

所述加劲板具有若干个且与隔板平行设置;所述加劲板分别垂直设置在上面板和下面板上;

所述侧封板沿着周向连接在主面板的外轮廓以及曲面板的外轮廓上。

[0005] 一种桥塔上N型装饰钢箱体的拼装工艺:其创新点在于:具体拼装工艺如下:

S1:N型装饰钢箱体的划分:将N型装饰钢箱体按照隔板区域和加劲板区域进行长度方向划分,分成三个板块,且分别为上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块;同时将上隔板板块、下隔板板块在幅宽方向进行划分一分为二;加劲板板块呈中心对称划分一分为二;

S2:下面板的拼装:在拼装胎架上将上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块三者的下面板按照拼装胎架上的拼装位置进行定位,且三个板块之间的下面板之间留有拼装缝隙;在拼装胎架上定位好与下面板相连的曲面板,同时完成曲面板与下面板之间的焊接;

S3:下面板上组焊隔板及加劲板:按照下面板上的划设的隔板安装位置和加劲板安装位置将隔板及加劲板焊接在下面板的表面上;

S4:组焊侧封板:侧封板先焊接侧封板的底端与下面板之间的焊缝,然后焊接侧封

板与隔板之间的焊缝；

S5:组焊上面板:先将加劲板板块的上面板放置在拼装胎架上,在上面板上按照划设的位置焊接上面板上的加劲板;然后以桥塔上的定位线为基准,组装上面板单元,重点控制各上面板横基线的纵向位置使其位于一条直线上,用水准仪监控N型装饰箱体的高度,经检验合格后完成上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块三者的上面板与隔板的焊缝焊接;

S6:整体组焊:将上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块在胎架上进行整体组焊,并在焊接完成后进行修整,同时对焊缝位置进行打磨。

[0006] 进一步的,所述S3:下面板上组焊隔板及加劲板中,下面板放置在反变形焊接平台上进行焊接。

[0007] 本发明的优点在于:

1)本发明中通过在N型装饰钢箱体中间设置容纳钢横梁穿过的通孔,一方面使得N型装饰钢箱体能够完全包裹住钢横梁起到对钢横梁的美化;另一方面N型装饰钢箱体的两侧面可增大与主塔体之间的连接面积,增加钢横梁在主塔体上的连接强度;该桥塔上N型装饰钢箱体沿着长度方向划分为三段结构,在拼装时分为三段焊接拼装效率更高,且能够保证钢桁梁穿过区域的整体完整性,保证结构强度。

附图说明

[0008] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0009] 图1为本发明的一种桥塔上N型装饰钢箱体在桥塔上的结构状态图。

[0010] 图2为本发明的一种桥塔上N型装饰钢箱体的整体结构图。

[0011] 图3为本发明的一种桥塔上N型装饰钢箱体内部结构图。

[0012] 图4至图7为本发明的一种桥塔上N型装饰钢箱体的拼装工艺状态图。

具体实施方式

[0013] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0014] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0016] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理

解为指示或暗示相对重要性。

[0017] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0018] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0019] 如图1至图3所示的一种桥塔上N型装饰钢箱体,包括主面板1、曲面板2、隔板3、加劲板4和侧封板5。

[0020] 主面板1包括上面板11和下面板12;上面板11与下面板12均呈N型结构且互相平行设置;曲面板2设置在上面板11的拐角位置以及下面板12的拐角位置,且曲面板2的表面呈凹弧状;曲面板2的两侧边分别连接在主面板1拐角位置的边缘位置处。

[0021] 隔板3具有若干个且垂直连接在上面板11和下面板12上;隔板3自主面板1的两端位置向中间方向等间距铺设,且自主面板1两端方向铺设的隔板3各自的总长度不超过主面板总长度的1/3;主面板1的中间位置形成容纳横梁穿过的型腔,且该型腔处的上面板11内壁上形成安装加劲板的安装区域。

[0022] 加劲板4具有若干个且与隔板3平行设置;加劲板4分别垂直设置在上面板11和下面板12上。

[0023] 侧封板5沿着周向连接在主面板的外轮廓以及曲面板的外轮廓上。

[0024] 一种桥塔上N型装饰钢箱体的拼装工艺:具体拼装工艺如下:

S1:N型装饰钢箱体的划分:将N型装饰钢箱体按照隔板区域和加劲板区域进行长度方向划分,分成三个板块,且分别为上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块;同时将上隔板板块、下隔板板块在幅宽方向进行划分一分为二;加劲板板块呈中心对称划分一分为二;

S2:下面板的拼装:在拼装胎架上将上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块三者的下面板按照拼装胎架上的拼装位置进行定位,且三个板块之间的下面板之间留有拼装缝隙;在拼装胎架上定位好与下面板相连的曲面板,同时完成曲面板与下面板之间的焊接;

S3:下面板上组焊隔板及加劲板:按照下面板上的划设的隔板安装位置和加劲板安装位置将隔板及加劲板焊接在下面板的表面上;

S4:组焊侧封板:侧封板先焊接侧封板的底端与下面板之间的焊缝,然后焊接侧封板与隔板之间的焊缝;

S5:组焊上面板:先将加劲板板块的上面板放置在拼装胎架上,在上面板上按照划设的位置焊接上面板上的加劲板;然后以桥塔上的定位线为基准,组装上面板单元,重点控制各上面板横基线的纵向位置使其位于一条直线上,用水准仪监控N型装饰箱体的高度,经检验合格后完成上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块三者的上面板与隔板的焊缝焊接;

S6:整体组焊:将上隔板板块、加劲板板块和下隔板板块在胎架上进行整体组焊,并在焊接完成后进行修整,同时对焊缝位置进行打磨。

[0025] S3:下面板上组焊隔板及加劲板中,下面板放置在反变形焊接平台上进行焊接。

[0026] 本发明的工作原理是：通过在N型装饰钢箱体中间设置容纳钢横梁穿过的通孔，一方面使得N型装饰钢箱体能够完全包裹住钢横梁起到对钢横梁的美化；另一方面N型装饰钢箱体的两侧面可增大与主塔体之间的连接面积，增加钢横梁在主塔体上的连接强度；该桥上N型装饰钢箱体沿着长度方向划分为三段结构，在拼装时分为三段焊接拼装效率更高，且能够保证钢桁梁穿过区域的整体完整性，保证结构强度。

[0027] 本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

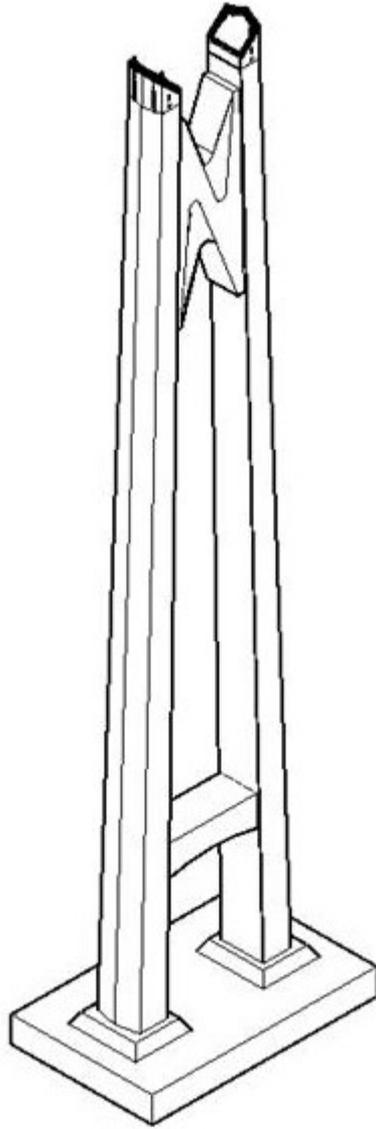


图1

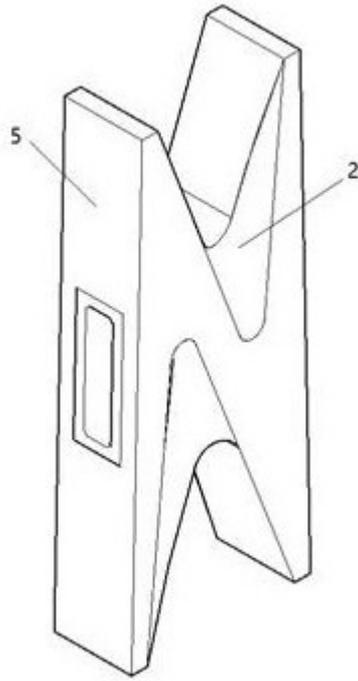


图2

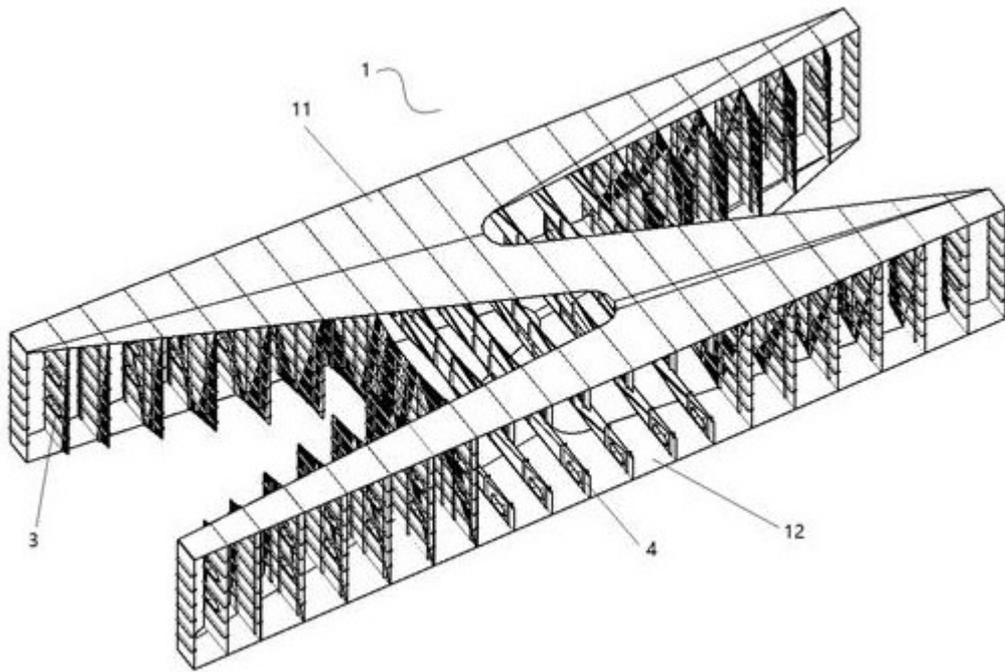


图3

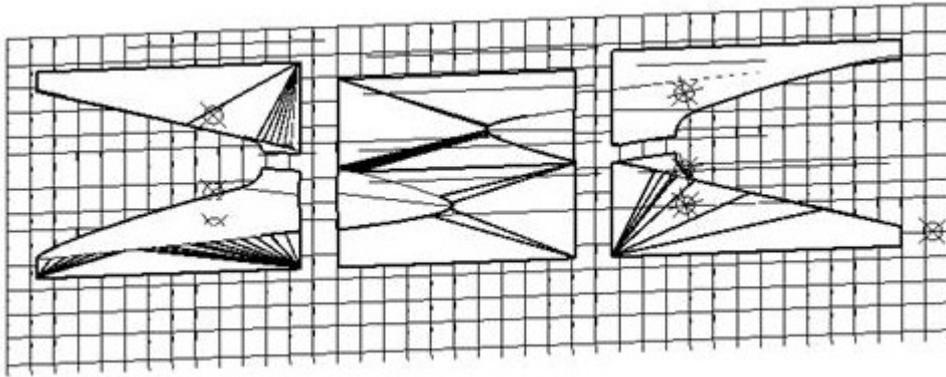


图4

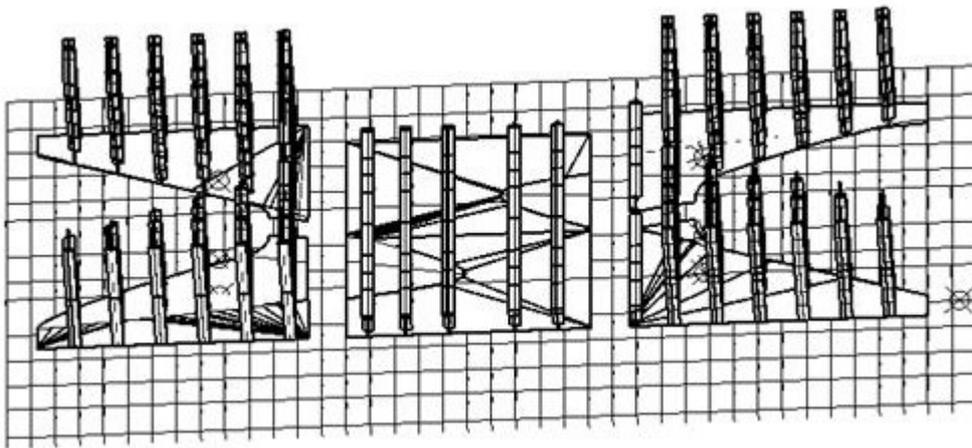


图5

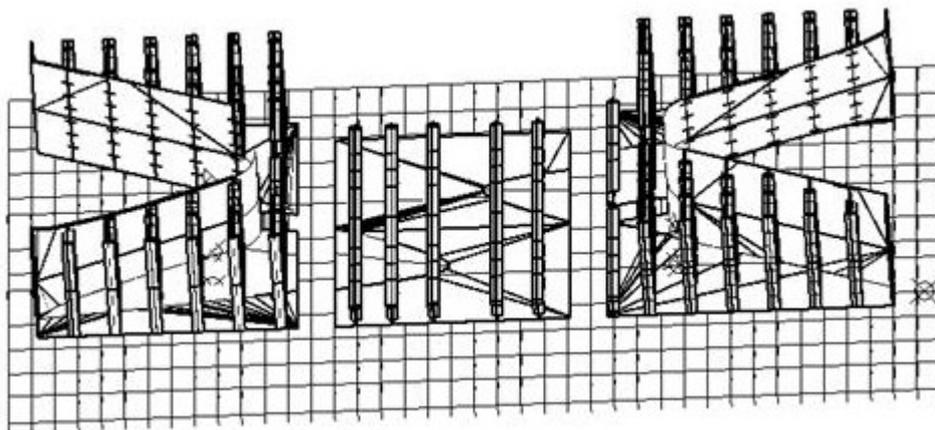


图6

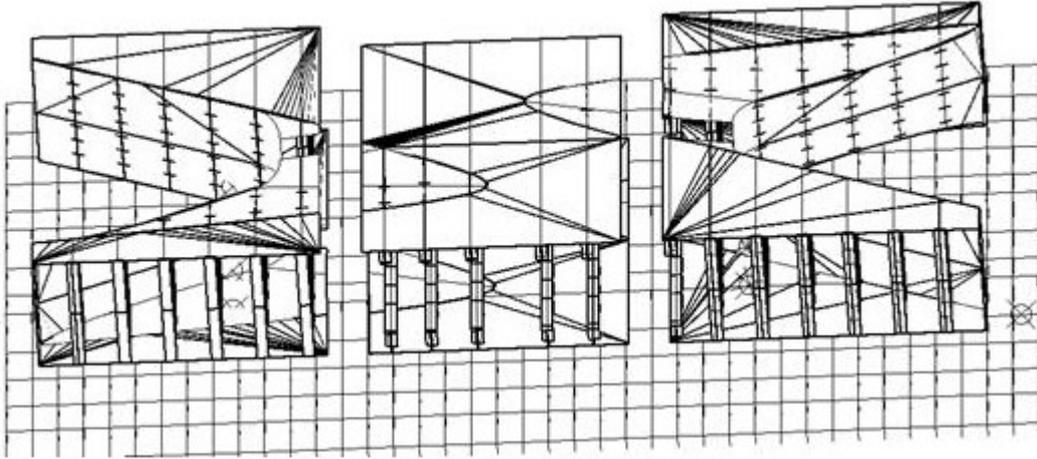


图7