



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116464164 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202310400098.9

E04B 1/34 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.14

E04G 21/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116464164 A

(56) 对比文件

CN 101974977 A, 2011.02.16

CN 102979313 A, 2013.03.20

CN 104594642 A, 2015.05.06

CN 106223595 A, 2016.12.14

CN 106284668 A, 2017.01.04

CN 108547224 A, 2018.09.18

CN 110847375 A, 2020.02.28

CN 201411898 Y, 2010.02.24

WO 2022119434 A1, 2022.06.09

(43) 申请公布日 2023.07.21

(73) 专利权人 中建三局集团有限公司

地址 430064 湖北省武汉市关山路552号

(72) 发明人 孙学军 姚建忠 毛从兵 杨锦龙

崔海新 叶芝波 王昌盛 吕晨亮

(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

专利代理师 晁璐松 王灵灵

审查员 王啸楠

(51) Int. Cl.

E04B 1/342 (2006.01)

E04B 1/35 (2006.01)

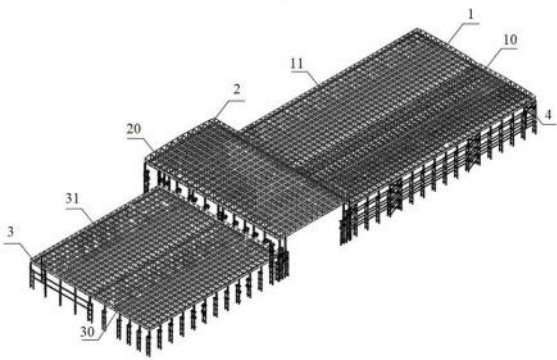
权利要求书4页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

一种多连体大跨度屋面钢网架体系及其施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种多连体大跨度屋面钢网架体系及其施工方法,该体系包括由多排排架柱围合而成的主体结构,所述主体结构包括装配厅主体结构、周转厅主体结构和混合厅主体结构,在所述周转厅主体结构上搭建有周转厅钢网架,在所述混合厅主体结构上搭建有混合厅钢网架,在所述装配厅主体结构上搭建有装配厅钢网架,所述装配厅钢网架、所述周转厅钢网架和所述混合厅钢网架构成搭建在所述主体结构上的大跨度屋面钢网架体系,该体系适用于大跨度主体结构;其施工方法将滑移法与顶升法相结合,其中采用滑移法搭建时充分利用了现有结构,一小部分结构采用顶升法,两种施工方法合理结合,将材料使用量、施工周期以及施工成本控制在最小的范围内。



1. 一种多连体大跨度屋面钢网架体系,包括由多排排架柱围合而成的主体结构,其特征在于:所述主体结构包括装配厅主体结构(4)、周转厅主体结构(5)和混合厅主体结构(6),所述周转厅主体结构(5)为纵厅,在其左侧连接混合厅主体结构(6),在其右侧连接装配厅主体结构(4);所述混合厅主体结构(6)和所述装配厅主体结构(4)均为横厅;在所述周转厅主体结构(5)上搭建有周转厅钢网架(2),在所述混合厅主体结构(6)上搭建有混合厅钢网架(3),在所述装配厅主体结构(4)上搭建有装配厅钢网架(1),所述装配厅钢网架(1)、所述周转厅钢网架(2)和所述混合厅钢网架(3)构成搭建在所述主体结构上的大跨度屋面钢网架体系;

排构架(7)包括多根格构柱(70)和多个支撑座(71),所述支撑座(71)固定设置在所述格构柱(70)顶端,多个所述支撑座(71)间固定连接;

所述周转厅主体结构(5)为由多排所述排构架(7)围合而成的口字型结构,在所述周转厅主体结构(5)两侧设置有行车滑移轨道(97),在行车滑移轨道(97)上可滑移安装有两台双梁桥式起重行车(9)的主梁及行车轮;

所述混合厅主体结构(6)为由多排所述排构架(7)围合而成的日字型结构,分为第一安装区(60)和第二安装区(61),所述第一安装区(60)和所述第二安装区(61)均为口字型结构,在所述第一安装区(60)顶部两侧设置有行车滑移轨道(97),在行车滑移轨道(97)上可滑移安装有两台双梁桥式起重行车(9)的主梁及行车轮;

所述装配厅主体结构(4)为由多排所述排构架(7)围合而成的日字形结构,分为第四安装区(40)和第五安装区(41),所述第四安装区(40)和所述第五安装区(41)均为口字型结构,在所述第四安装区(40)和所述第五安装区(41)顶部两侧均设置有行车滑移轨道(97),在行车滑移轨道(97)上可滑移安装有两台双梁桥式起重行车(9)的主梁及行车轮;

所述装配厅钢网架(1)是由第四钢网架(10)和第五钢网架(11)组成的两连跨的钢网架结构,所述第四钢网架(10)搭建在所述第四安装区(40)顶部,所述第五钢网架(11)搭建在所述第五安装区(41)顶部,所述第四钢网架(10)与所述第五钢网架(11)间通过补杆连接;

所述周转厅钢网架(2)是由第三钢网架(20)组成的单跨的钢网架结构,所述第三钢网架(20)搭建在所述周转厅主体结构(5)顶部;

所述混合厅钢网架(3)是由第一钢网架(30)和第二钢网架(31)组成的两连跨的钢网架结构,所述第一钢网架(30)搭建在所述第一安装区(60)顶部,所述第二钢网架(31)搭建在所述第二安装区(61)顶部,所述第一钢网架(30)与所述第二钢网架(31)间通过补杆连接。

2. 根据权利要求1所述的多连体大跨度屋面钢网架体系,其特征在于:所述钢网架结构是由多个下弦球、多个上弦球、多根下弦杆、多根上弦杆和多根腹杆拼装成的钢桁架结构,在跨度方向上中间高且两端低、形成3%~10%的坡度。

3. 根据权利要求1~2任意一项所述的一种多连体大跨度屋面钢网架体系的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一,第一钢网架(30)的滑移安装,搭建第一安装区(60);将两台双梁桥式起重行车(9)的主梁通过行车临时连接件(95)连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车(9)的主梁上搭建滑移操作平台(90);在双梁桥式起重行车(9)的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车(9)前、后各设置两套临时车档(96),从前、后两个方向对双梁桥式起重行车(9)的行车轮底部进行固定后,在滑移操作平台(90)上搭建第一榀拼装单元(100);拆

掉原位置处的临时车档(96),然后将其可拆卸安装在滑移操作平台(90)下一榀施工位置所对应的在行车滑移轨道(97)处,所述电葫芦通过钢索(98)与临时车档(96)相连,将滑移操作平台(90)依靠两个电葫芦的拉力滑移至下一榀施工位置处,再使用液压千斤顶保持第一榀拼装单元(100)处于设计的标高位置,展开搭建第二榀拼装单元(100);直至搭建完成整个第一钢网架(30),拆卸掉滑移操作平台(90);

步骤二,第四钢网架(10)的滑移安装,搭建第四安装区(40);将两台双梁桥式起重行车(9)的主梁通过行车临时连接件(95)连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车(9)的主梁上搭建滑移操作平台(90);在双梁桥式起重行车(9)的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车(9)前、后各设置两套临时车档(96),从前、后两个方向对双梁桥式起重行车(9)的行车轮底部进行固定后,在滑移操作平台(90)上搭建第一榀拼装单元(100);拆掉原位置处的临时车档(96),然后将其可拆卸安装在滑移操作平台(90)下一榀施工位置所对应的在行车滑移轨道(97)处,所述电葫芦通过钢索(98)与临时车档(96)相连,将滑移操作平台(90)依靠两个电葫芦的拉力滑移至下一榀施工位置处,再使用液压千斤顶保持第一榀拼装单元(100)处于设计的标高位置,展开搭建第二榀拼装单元(100);直至搭建完成整个第四钢网架(10),拆卸掉滑移操作平台(90);

步骤三,第二钢网架(31)的顶升安装,搭建第二安装区(61);在第二安装区(61)内搭建液压顶升系统(62);将液压顶升系统(62)顶部与顶升单元(310)底部固定连接,在基础停留一段时间做全面检查,确保无误后启动液压顶升系统(62)开始顶升作业;当顶升单元(310)顶升至一定高度时,在顶升单元(310)四周设置第一道缆风绳(63);继续顶升顶升单元(310)至格构柱(70)上方后在在顶升单元(310)一侧进行延伸拼装,延伸拼装时依靠格构柱(70)搭建一个槽钢平台(72),在槽钢平台(72)上安装多个拼装胎架,以多个拼装胎架为基础展开延伸拼装,随后在延伸拼装后的顶升单元(310)四周设置第二道缆风绳(64);继续将延伸拼装后的顶升单元(310)顶升至设计标高,停止液压顶升系统(62)的顶升作业,并设置第三道缆风绳(65);吊将待补杆吊装至施工高度,对延伸拼装后的顶升单元(310)进行补杆封边,完成第二钢网架(31)的搭建;

所述液压顶升系统(62)包括并排设置的多对液压顶升组件(620),所述液压顶升组件(620)包括液压泵站、千斤顶活塞以及顶升架,所述顶升架是由多节标准节组成的桁架结构、依据所述千斤顶活塞的顶升高度搭建在其外部四周;所述标准节是由三根立柱间相互连接形成的三棱柱桁架结构;

所述槽钢平台(72)是由两根纵向槽钢和多根横向槽钢搭建的平台结构,多根所述横向槽钢间隔搭建在两根所述纵向槽钢间;

步骤四,屋面钢网架体系第一次补杆,吊装待补杆至施工高度,将第一钢网架(30)和第二钢网架(31)间补杆连接;

步骤五,第五钢网架(11)的滑移安装,搭建第五安装区(41);将两台双梁桥式起重行车(9)的主梁通过行车临时连接件(95)连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车(9)的主梁上搭建滑移操作平台(90);在双梁桥式起重行车(9)的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车(9)前、后各设置两套临时车档(96),从前、后两个方向对双梁桥式起重行车(9)的行车轮底部进行固定后,在滑移操作平台(90)上搭建第一榀拼装单元(100);拆掉原位置处的临时车档(96),然后将其可拆卸安装在滑移操作平台(90)下一榀施工位置所

对应的在行车滑移轨道(97)处,所述电葫芦通过钢索(98)与临时车档(96)相连,将滑移操作平台(90)依靠两个电葫芦的拉力滑移至下一榀施工位置处,再使用液压千斤顶保持第一榀拼装单元(100)处于设计的标高位置,展开搭建第二榀拼装单元(100);直至搭建完成整个第五钢网架(11),拆卸掉滑移操作平台(90);

步骤六,屋面钢网架体系第二次补杆,吊装待补杆至施工高度,将第四钢网架(10)和第五钢网架(11)间补杆连接;

步骤七,第三钢网架(20)的滑移安装,搭建周转厅主体结构(5);将两台双梁桥式起重行车(9)的主梁通过行车临时连接件(95)连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车(9)的主梁上搭建滑移操作平台(90);在双梁桥式起重行车(9)的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车(9)前、后各设置两套临时车档(96),从前、后两个方向对双梁桥式起重行车(9)的行车轮底部进行固定后,在滑移操作平台(90)上搭建第一榀拼装单元(100);拆掉原位置处的临时车档(96),然后将其可拆卸安装在滑移操作平台(90)下一榀施工位置所对应的在行车滑移轨道(97)处,所述电葫芦通过钢索(98)与临时车档(96)相连,将滑移操作平台(90)依靠两个电葫芦的拉力滑移至下一榀施工位置处,再使用液压千斤顶保持第一榀拼装单元(100)处于设计的标高位置,展开搭建第二榀拼装单元(100);直至搭建完成整个第三钢网架(20),拆卸掉滑移操作平台(90);

所述步骤一、所述步骤二、所述步骤五和所述步骤七中的滑移操作平台(90)是由多个水平剪刀撑(900)、多个竖向剪刀撑(901)、多根立杆(902)、多根横梁(903)和多根纵杆(904)连接而成的框架结构,并在该框架结构的底部铺设有安全网;滑移操作平台(90)通过支撑平台(92)固定支撑在双梁桥式起重行车(9)的主梁上,所述支撑平台(92)由多根工字钢均匀间隔连接而成的平台结构;所述支撑平台(92)底部通过抱箍(93)与双梁桥式起重行车(9)的主梁固定连接,所述主梁四周与所述抱箍(93)间通过多个木方楔子(94)卡紧;

所述行车临时连接件(95)为两端顶部均设置有限位槽的U型结构,在该行车临时连接件(95)上横向贯穿设置有两个连接孔,两台所述双梁桥式起重行车(9)的行走底架处分别套接在行车临时连接件(95)的U型结构两端、并通过销轴连接在所述连接孔处,而所述限位槽与所述双梁桥式起重行车(9)的主梁上的卡件形成临时卡接限位结构;所述行车临时车档(96)包括卡轨组件(960)和固定设置在卡轨组件(960)一侧的牵引板(961),所述卡轨组件(960)包括U型卡轨槽(9600)和可活动设置在U型卡轨槽(9600)两侧的卡轨螺栓(9601);在所述牵引板(961)顶部设置有牵引孔(962),所述钢索(98)的一端挂接在所述牵引孔(962)处,在U型卡轨槽(9600)两侧开设有抵接孔,在抵接孔外侧同心设置有一个卡轨螺母(9602),所述卡轨螺母(9602)处螺纹连接一个卡轨螺栓(9601),该卡轨螺栓(9601)一端穿过所述抵接孔、抵接在所述行车滑移轨道(97)一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种多连体大跨度屋面钢网架体系的施工方法,其特征在于,所述步骤一、所述步骤二、所述步骤五和所述步骤七中的拼装单元(100)的拼装包括以下步骤:

S10,多根支撑胎架(91)安装,在滑移操作平台(90)上均匀间隔临时固定安装多个支撑胎架(91);

S20,下弦球安装;从滑移操作平台(90)左侧开始,先选定多个支撑胎架(91),以该多个支撑胎架(91)为基础在其每个顶部均放置一个下弦球;

S30,下弦杆安装,相邻两个下弦球间通过下弦杆固定连接;
S40,腹杆安装,在每个下弦球上倾斜安装一根腹杆;
S50,上弦球安装,四根腹杆顶端指向同一处并在该处固定连接一个上弦球;
S60,上弦杆安装,相邻两个上弦球间通过一根上弦杆固定连接;
S70,扩展安装,向滑梯操作平台(90)右侧扩展拼装,直至完成一个拼装单元(100);
S80,支撑胎架(91)移除,待拼装单元(100)通过补杆与主体结构固定连接后,在拼装单元(100)底部支撑多个液压千斤顶,使用液压千斤顶对拼装单元(100)进行卸载,再依次将多根支撑胎架(91)移除。

5.根据权利要求4所述的一种多连体大跨度屋面钢网架体系的施工方法,其特征在于,所述步骤三中的顶升单元(310)的拼装包括以下步骤:

S10,投影线放线,选定拼装场地,在拼装场地上对顶升单元(310)的投影线进行放线;
S20,拼装胎架定位,在投影线的合适位置定位安装用于辅助顶升单元(310)安装的拼装胎架;
S30,下弦球拼装,选用从中间向四周逐网格延伸的拼装方式,选定中间位置处的多个拼装胎架,在其上方放置下弦球;
S40,下弦杆拼装,相邻两个下弦球间通过一根下弦杆固定连接;
S50,腹杆拼装,在每个下弦球上倾斜固定安装一根腹杆;
S60,上弦球安装,四根腹杆顶端指向同一处并在该处固定连接一个上弦球;
S70,上弦杆拼装,相邻两个上弦球间通过一根上弦杆固定连接;
S80,扩展拼装,继续向四周扩展拼装直至顶升单元(310)拼装完成;
S90,支撑胎架(91)移除,待顶升单元(310)扩展拼装完成后,在顶升单元(310)底部支撑多个液压千斤顶,使用液压千斤顶对顶升单元(310)进行卸载,再依次将多根支撑胎架(91)移除。

6.根据权利要求5所述的一种多连体大跨度屋面钢网架体系的施工方法,其特征在于:所述支撑胎架(91)包括支座、底座和螺纹连接部,所述螺纹连接部为螺杆结构、固定连接在所述底座顶部中心位置处,在螺纹连接部底部间隔支撑多个肋板,所述支座通过螺纹连接部可活动连接在所述底座上。

一种多连体大跨度屋面钢网架体系及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及网架施工技术领域,具体涉及一种多连体大跨度屋面钢网架体系及其施工方法。

背景技术

[0002] 随着空间结构的发展,网架结构因其高效的受力性能、新颖美观的外形已经逐渐应用于需要大跨度、大空间的建筑物上,目前网架结构较多采用高空散拼的安装方式,或者是单一的顶升或单一的高空滑移,上述安装方式均存在安装措施费用大,安装周期长的缺点,尤其是大跨度的网架安装,上述缺点尤为突出。

[0003] 申请号为CN201210447120.7的发明专利公开了一种网架整体顶升滑移的施工方法,包括以下步骤:一)网架整体顶升:网架在地面拼装完成后,在网架内均匀布置若干套顶升装置;每套顶升装置均包括一逐步加高的顶升架和一顶举液压千斤顶,顶举液压千斤顶通过逐步加高的顶升架将网架顶推到预定高度;二)网架整体滑移:采用螺旋千斤顶水平顶推顶举液压千斤顶,将网架滑移至指定位置;三)使顶举液压千斤顶回落,将网架落位至结构柱头,然后拆除所有顶升装置及滑移装置,完成网架安装工作。该施工速度快,质量好,措施投入少,且顶升和滑移连贯进行,可节约工期,降低成本。对大面积网架特别适用。但此种方法需要搭建顶升结构,该结构也是需要耗费工期和成本。

[0004] 申请号为CN201611117281.4的发明专利公开了一种分段滑移屋盖钢桁架的拼装方法,其特征在于施工步骤包括施工平台搭设、钢桁架基本构件单元制作、滑靴一和滑靴二安装、支座桁架安装、纵向主桁架安装、横向主桁架安装、钢桁架基本构件单元吊装及横向连接、分段钢桁架滑移、分段钢桁架落位、其他分段钢桁架的组装滑移落位、分段钢桁架间的横向杆件连接、滑靴二及滑移轨道拆除、施工平台拆除。本发明属于钢结构工程领域,将屋盖钢桁架分段制作,并通过滑移入位,有效解决了营运铁路线施工天窗时间短、施工难度大的问题,提高了施工效率,应用于实际工程中可取得较好的技术经济效益。但此种方法需要搭建高空作业平台,该结构也是需要耗费工期和成本。

[0005] 以上两种施工方法均较为单一,在一些特殊的施工环境中可结合具体的施工条件合理选择一种多或多种施工方法。

[0006] 在滑移法施工过程中常会面临行车设备未完全进场,因此行车无法自行移动以及无制动功能的现象,即只能借助双梁桥式起重行车的底部部分结构搭建滑移操作平台,同时需要再设置一个牵引装置,并在轨道上设置牵引点,利用牵引装置将操作平台牵引至下一位置,因滑移要一次到位,所以牵引点要稳固可靠,能够满足牵引需求,在行车操作平台施工过程中,需要将行车平台进行固定,防止行车发生位移,减少安全隐患。

[0007] 申请号为202011372014.8的发明专利公开了钢结构网架分步滑移安装方法,涉及钢结构网架安装技术领域,本发明主要在建筑物顶部搭建水平滑移轨道;并分次拼接成型一跨或多跨网架体以作为单次滑移构件;在每一单次滑移构件成型后,将其与水平滑移轨道滑动配合,然后滑动至其待安装位置的下方;顶升该单次滑移构件使其脱离水平滑移轨

道然后进行安装,直至钢结构网架成型,本发明省却了大型吊装设备的参与,降低了项目实施成本,具有良好的经济效应,尤其适用于大型钢结构网架的安装作业。该发明中的滑移构件即涉及需要牵引以及需要卡轨的问题。

发明内容

[0008] 本发明目的是提供一种多连体大跨度屋面钢网架体系及其施工方法,该屋面钢网架体系适用于大跨度主体结构,其施工方法将滑移法与顶升法相结合,其中采用滑移法搭建时充分利用了现有结构,克服了顶升法需要搭建顶升结构的弊端,一小部分结构采用顶升法,克服了需要搭建高空施工平台的弊端,两种施工方法合理结合,将材料使用量、施工周期以及施工成本控制在最小的范围内。

[0009] 为实现上述目的,本发明采取以下技术方案:

[0010] 一种多连体大跨度屋面钢网架体系,包括由多排排架柱围合而成的主体结构,所述主体结构包括装配厅主体结构、周转厅主体结构和混合厅主体结构,所述周转厅主体结构为纵厅,在其左侧连接混合厅主体结构,在其右侧连接装配厅主体结构;所述混合厅主体结构和所述装配厅主体结构均为横厅;在所述周转厅主体结构上搭建有周转厅钢网架,在所述混合厅主体结构上搭建有混合厅钢网架,在所述装配厅主体结构上搭建有装配厅钢网架,所述装配厅钢网架、所述周转厅钢网架和所述混合厅钢网架构成搭建在所述主体结构上的大跨度屋面钢网架体系;

[0011] 所述排构架包括多根格构柱和多个支撑座,所述支撑座固定设置在所述格构柱顶端,多个所述支撑座间固定连接;

[0012] 所述周转厅主体结构为由多排所述排构架围合而成的口字型结构,在所述周转厅主体结构两侧设置有行车滑移轨道,在行车滑移轨道上可滑移安装有两台双梁桥式起重行车的主梁及行车轮;

[0013] 所述混合厅主体结构为由多排所述排构架围合而成的日字型结构,分为第一安装区和第二安装区,所述第一安装区和所述第二安装区均为口字型结构,在所述第一安装区顶部两侧设置有行车滑移轨道,在行车滑移轨道上可滑移安装有两台双梁桥式起重行车的主梁及行车轮;

[0014] 所述装配厅主体结构为由多排所述排构架围合而成的日字形结构,分为第四安装区和第五安装区,所述第四安装区和所述第五安装区均为口字型结构,在所述第四安装区和所述第五安装区顶部两侧均设置有行车滑移轨道,在行车滑移轨道上可滑移安装有两台双梁桥式起重行车的主梁及行车轮;

[0015] 所述装配厅钢网架是由第四钢网架和第五钢网架组成的两连跨的钢网架结构,所述第四钢网架搭建在所述第四安装区顶部,所述第五钢网架搭建在所述第五安装区顶部,所述第四钢网架与所述第五钢网架间通过补杆连接;

[0016] 所述周转厅钢网架是由第三钢网架组成的单跨的钢网架结构,所述第三钢网架搭建在所述周转厅主体结构顶部;

[0017] 所述混合厅钢网架是由第一钢网架和第二钢网架组成的两连跨的钢网架结构,所述第一钢网架搭建在所述第一安装区顶部,所述第二钢网架搭建在所述第二安装区顶部,所述第一钢网架与所述第二钢网架间通过补杆连接。

[0018] 优选的,所述钢网架结构是由多个下弦球、多个上弦球、多根下弦杆、多根上弦杆和多根腹杆拼装成的钢网架结构,在跨度方向上中间高且两端低、形成3%~10%的坡度。

[0019] 一种多连体大跨度屋面钢网架体系的施工方法,包括以下步骤:

[0020] 步骤一,第一钢网架的滑移安装,搭建第一安装区;将两台双梁桥式起重行车的主梁通过行车临时连接件连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车的主梁上搭建滑移操作平台;在双梁桥式起重行车的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车前、后各设置两套临时车档,从前、后两个方向对双梁桥式起重行车的行车轮底部进行固定后,在滑移操作平台上搭建第一榀拼装单元;拆掉原位置处的临时车档,然后将其可拆卸安装在滑移操作平台下一榀施工位置所对应的在行车滑移轨道处,所述电葫芦通过钢索与临时车档相连,将滑移操作平台依靠两个电葫芦的拉力滑移至下一榀施工位置处,再使用液压千斤顶保持第一榀拼装单元处于设计的标高位置,展开搭建第二榀拼装单元;直至搭建完成整个第一钢网架,拆卸掉滑移操作平台;

[0021] 步骤二,第四钢网架的滑移安装,搭建第四安装区;将两台双梁桥式起重行车的主梁通过行车临时连接件连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车的主梁上搭建滑移操作平台;在双梁桥式起重行车的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车前、后各设置两套临时车档,从前、后两个方向对双梁桥式起重行车的行车轮底部进行固定后,在滑移操作平台上搭建第一榀拼装单元;拆掉原位置处的临时车档,然后将其可拆卸安装在滑移操作平台下一榀施工位置所对应的在行车滑移轨道处,所述电葫芦通过钢索与临时车档相连,将滑移操作平台依靠两个电葫芦的拉力滑移至下一榀施工位置处,再使用液压千斤顶保持第一榀拼装单元处于设计的标高位置,展开搭建第二榀拼装单元;直至搭建完成整个第四钢网架,拆卸掉滑移操作平台;

[0022] 步骤三,第二钢网架的顶升安装,搭建第二安装区;在第二安装区内搭建液压顶升系统;将液压顶升系统顶部与顶升单元底部固定连接,在基础停留一段时间做全面检查,确保无误后启动液压顶升系统开始顶升作业;当顶升单元顶升至一定高度时,在顶升单元四周设置第一道缆风绳;继续顶升顶升单元至格构柱上方后在在顶升单元一侧进行延伸拼装,延伸拼装时依靠格构柱搭建一个槽钢平台,在槽钢平台上安装多个拼装胎架,以多个拼装胎架为基础展开延伸拼装,随后在延伸拼装后的顶升单元四周设置第二道缆风绳;继续将延伸拼装后的顶升单元顶升至设计标高,停止液压顶升系统的顶升作业,并设置第三道缆风绳;吊将待补杆吊装至施工高度,对延伸拼装后的顶升单元进行补杆封边,完成第二钢网架的搭建;

[0023] 步骤四,屋面钢网架体系第一次补杆,吊装待补杆至施工高度,将第一钢网架和第二钢网架间补杆连接;

[0024] 步骤五,第五钢网架的滑移安装,搭建第五安装区;将两台双梁桥式起重行车的主梁通过行车临时连接件连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车的主梁上搭建滑移操作平台;在双梁桥式起重行车的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车前、后各设置两套临时车档,从前、后两个方向对双梁桥式起重行车的行车轮底部进行固定后,在滑移操作平台上搭建第一榀拼装单元;拆掉原位置处的临时车档,然后将其可拆卸安装在滑移操作平台下一榀施工位置所对应的在行车滑移轨道处,所述电葫芦通过钢索与临时车档相连,将滑移操作平台依靠两个电葫芦的拉力滑移至下一榀施工位置处,再使用液压千

千斤顶保持第一榀拼装单元处于设计的标高位置,展开搭建第二榀拼装单元;直至搭建完成整个第五钢网架,拆卸掉滑梯操作平台;

[0025] 步骤六,屋面钢网架体系第二次补杆,吊装待补杆至施工高度,将第四钢网架和第五钢网架间补杆连接;

[0026] 步骤七,第三钢网架的滑梯安装,搭建周转厅主体结构;将两台双梁桥式起重行车的主梁通过行车临时连接件连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车的主梁上搭建滑梯操作平台;在双梁桥式起重行车的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车前、后各设置两套临时车档,从前、后两个方向对双梁桥式起重行车的行车轮底部进行固定后,在滑梯操作平台上搭建第一榀拼装单元;拆掉原位置处的临时车档,然后将其可拆卸安装在滑梯操作平台下一榀施工位置所对应的在行车滑梯轨道处,所述电葫芦通过钢索与临时车档相连,将滑梯操作平台依靠两个电葫芦的拉力滑梯至下一榀施工位置处,再使用液压千斤顶保持第一榀拼装单元处于设计的标高位置,展开搭建第二榀拼装单元;直至搭建完成整个第三钢网架,拆卸掉滑梯操作平台。

[0027] 优选的,所述步骤一、所述步骤二、所述步骤五和所述步骤七中的拼装单元的拼装包括以下步骤:

[0028] S10,多根支撑胎架安装,在滑梯操作平台上均匀间隔临时固定安装多个支撑胎架;

[0029] S20,下弦球安装;从滑梯操作平台左侧开始,先选定多个支撑胎架以该多个支撑胎架为基础在其每个顶部均放置一个下弦球;

[0030] S30,下弦杆安装,相邻两个下弦球间通过下弦杆固定连接;

[0031] S40,腹杆安装,在每个下弦球上倾斜安装一根腹杆;

[0032] S50,上弦球安装,四根腹杆顶端指向同一处并在该处固定连接一个上弦球;

[0033] S60,上弦杆安装,相邻两个上弦球间通过一根上弦杆固定连接;

[0034] S70,扩展安装,向滑梯操作平台右侧扩展拼装,直至完成一个拼装单元;

[0035] S80,支撑胎架移除,待拼装单元通过补杆与主体结构固定连接后,在拼装单元底部支撑多个液压千斤顶,使用液压千斤顶对拼装单元进行卸载,再依次将多根支撑胎架移除。

[0036] 优选的,所述步骤一、所述步骤二、所述步骤五和所述步骤七中的滑梯操作平台是由多个水平剪刀撑、多个竖向剪刀撑、多根立杆和多根横梁连接而成的框架结构,并在该框架结构的底部铺设安全网;滑梯操作平台通过支撑平台固定支撑在双梁桥式起重行车的主梁上,所述支撑平台由多根工字钢均匀间隔连接而成的平台结构;所述支撑平台底部通过抱箍与双梁桥式起重行车的主梁固定连接,所述主梁四周与所述抱箍间通过多个木方楔子卡紧。

[0037] 优选的,所述步骤三中的顶升单元的拼装包括以下步骤:

[0038] S10,投影线放线,选定拼装场地,在拼装场地上对顶升单元的投影线进行放线;

[0039] S20,拼装胎架定位,在投影线的合适位置定位安装用于辅助顶升单元安装的拼装胎架;

[0040] S30,下弦球拼装,选用从中间向四周逐网格延伸的拼装方式,选定中间位置处的多个拼装胎架,在其上方放置下弦球;

- [0041] S40,下弦杆拼装,相邻两个下弦球间通过一根下弦杆固定连接;
- [0042] S50,腹杆拼装,在每个下弦球上倾斜固定安装一根腹杆;
- [0043] S60,上弦球安装,四根腹杆顶端指向同一处并在该处固定连接一个上弦球;
- [0044] S70,上弦杆拼装,相邻两个上弦球间通过一根上弦杆固定连接;
- [0045] S80,扩展拼装,继续向四周扩展拼装直至顶升单元拼装完成;
- [0046] S90,支撑胎架移除,待顶升单元扩展拼装完成后,在顶升单元底部支撑多个液压千斤顶,使用液压千斤顶对顶升单元进行卸载,再依次将多根支撑胎架移除。
- [0047] 优选的,所述步骤三中的液压顶升系统包括并排设置的多对液压顶升组件,所述液压顶升组件包括液压泵站、千斤顶活塞以及顶升架,所述顶升架是由多节标准节组成的桁架结构、依据所述千斤顶活塞的顶升高度搭建在其外部四周;所述标准节是由三根立柱间相互连接形成的三棱柱桁架结构。
- [0048] 优选的,所述支撑胎架包括支座、底座和螺纹连接部,所述螺纹连接部为螺杆结构、固定连接在所述底座顶部中心位置处,在螺纹连接部底部间隔支撑多个肋板,所述支座通过螺纹连接部可活动连接在所述底座上。
- [0049] 优选的,所述槽钢平台是由两根纵向槽钢和多根横向槽钢搭建的平台结构,多根所述横向槽钢间隔搭建在两根所述纵向槽钢间。
- [0050] 优选的,所述行车临时连接件为两端顶部均设置有限位槽的U型结构,在该行车临时连接件上横向贯穿设置有两个连接孔,两台所述双梁桥式起重行车的行走底架处分别套接在行车临时连接件的U型结构两端、并通过销轴连接在所述连接孔处,而所述限位槽与所述双梁桥式起重行车的主梁上的卡件形成临时卡接限位结构;所述行车临时车档包括卡轨组件和固定设置在卡轨组件一侧的牵引板,所述卡轨组件包括U型卡轨槽和可活动设置在U型卡轨槽两侧的卡轨螺栓;在所述牵引板顶部设置有牵引孔,所述钢索的一端挂接在所述牵引孔处,在U型卡轨槽两侧开设有抵接孔,在抵接孔外侧同心设置有一个卡轨螺母,所述卡轨螺母处螺纹连接一个卡轨螺栓,该卡轨螺栓一端穿过所述抵接孔、抵接在所述行车滑移轨道一侧。
- [0051] 本发明中,部分屋面钢网架体系采用滑移法安装,另一部分屋面钢网架体系采用顶升法安装。
- [0052] 采用滑移法安装的依据主要是利用厂房内现有的行车滑移轨道和双梁桥式起重行车的主梁搭建滑移操作平台,以滑移操作平台为搭建基础进行滑移法安装,做到永临结合,并且搭设高度极大减小,措施材料投入量少,节约了材料,结构刚度大,不存在卡轨现象,安全性高。
- [0053] 在滑移操作平台上进行拼装作业,减少了高空作业危险,并能保证网架拼装质量,并且可以与土建施工平行流水和立体交叉,因而可以缩短整个工程的工期,施工设备简单,不需要大型起重安装设备。
- [0054] 滑移操作平台通过两台双梁桥式起重行车和两台5t电动葫芦牵引滑移,施工费用可降低,在大跨度工业厂房通常设计有大吨位行车设备,利用行车设备搭设滑移,应用前景广泛,适用于焊接球网架、螺栓球网架和空间桁架等结构。
- [0055] 支撑胎架作为钢网架搭建的辅助支撑设备,保证了钢网架拼装精度,并且可循环使用方便调节高度的支座,制作简单。

[0056] 采用滑移法拼装前一榀网架时使用液压千斤顶进行回顶,以保证纵向拼装精度,减小钢网架内应力,保证结构安全。

[0057] 采用顶升法安装进行拼装作业,措施材料投入少、机械设备投入少且施工周期短。

[0058] 在顶升过程中辅助多道缆风绳进行顶升,以防止大风及顶升基础沉降造成钢网架在水平方向上发生位移。

[0059] 在进行高空滑移法施工时,可利用行车临时车档对双梁桥式起重行车进行固定,避免施工时滑移操作平台发生位移,造成安全事故或影响安装精度;在滑移操作平台进行滑移时,行车临时车档可起到牵引点的作用,将固定安装在双梁桥式起重行车主梁两侧的电葫芦通过钢索挂接在行车临时车档上,可进行操作平台的滑移;行车临时车档可实现卡轨功能与牵引点作用二合一,并且可以循环使用,减少了施工耗材,可降低施工过程中的安全隐患,也可减少滑移时主体钢结构的影响,制作方便,具有良好的经济效益。

附图说明

[0060] 图1为本发明整体结构轴侧图;

[0061] 图2为本发明整体结构俯视图;

[0062] 图3为本发明滑移安装的施工示意图;

[0063] 图4为本发明滑移安装的另一施工示意图;

[0064] 图5为本发明顶升安装的顶升准备阶段结构示意图;

[0065] 图6为本发明顶升安装的施工示意图;

[0066] 图7为本发明顶升安装的另一施工示意图;

[0067] 图8为本发明顶升安装的又一施工示意图;

[0068] 图9为本发明补杆连接的施工示意图;

[0069] 图10为本发明滑移操作平台的俯视图;

[0070] 图11为本发明部分结构示意图;

[0071] 图12为本发明图3的部分结构放大示意图;

[0072] 图13为本发明行车临时连接件的仰视图;

[0073] 图14为本发明行车临时连接件的主视图;

[0074] 图15为本发明临时车档结构示意图;

[0075] 图16为本发明临时车档与行车滑移轨道结合的结构示意图;

[0076] 图17为本发明临时车档起固定作用时的应用结构示意图;

[0077] 图18为本发明临时车档起牵引作用时的应用结构示意图。

[0078] 图中:1、装配厅钢网架;2、周转厅钢网架;3、混合厅钢网架;4、装配厅主体结构;5、周转厅主体结构;6、混合厅主体结构;7、排构架;9、双梁桥式起重行车;10、第四钢网架;11、第五钢网架;20、第三钢网架;30、第一钢网架;31、第二钢网架;40、第四安装区;41、第五安装区;60、第一安装区;61、第二安装区;62、液压顶升系统;63、第一道缆风绳;64、第二道缆风绳;65、第三道缆风绳;70、格构柱;71、支撑座;72、槽钢平台;90、滑移操作平台;91、支撑胎架;92、支撑平台;93、抱箍;94、木方楔子;95、行车临时连接件;96、临时车档;97、行车滑移轨道;98、钢索;100、拼装单元;310、顶升单元;620、液压顶升组件;900、水平剪刀撑;901、多个竖向剪刀撑;902、多根立杆;903、多根横梁;904、纵杆;960、卡轨组件;961、牵引板;

962、牵引孔;9600、U型卡轨槽;9601、卡轨螺栓;9602、卡轨螺母。

具体实施方式

[0079] 下面结合附图,对本发明做进一步说明:

[0080] 如图1和图2所示的一种多连体大跨度屋面钢网架体系,包括由多排排架柱围合而成的主体结构,主体结构包括装配厅主体结构4、周转厅主体结构5和混合厅主体结构6,周转厅主体结构5为纵厅,在其左侧连接混合厅主体结构6,在其右侧连接装配厅主体结构4。混合厅主体结构6和装配厅主体结构4均为横厅,在周转厅主体结构5上搭建有周转厅钢网架2,在混合厅主体结构6上搭建有混合厅钢网架3,在装配厅主体结构4上搭建有装配厅钢网架1,装配厅钢网架1、周转厅钢网架2和混合厅钢网架3构成搭建在主体结构上的大跨度屋面钢网架体系。

[0081] 排构架7包括多根格构柱70和多个支撑座71,支撑座71固定设置在格构柱70顶端,多个支撑座71间固定连接。

[0082] 周转厅主体结构5为由多排排构架7围合而成的口字型结构,在周转厅主体结构5两侧设置有行车滑移轨道97,在行车滑移轨道97上可滑移安装有两台双梁桥式起重行车9的主梁及行车轮。

[0083] 混合厅主体结构6为由多排排构架7围合而成的日字型结构,分为第一安装区60和第二安装区61,第一安装区60和第二安装区61均为口字型结构,在第一安装区60顶部两侧设置有行车滑移轨道97,在行车滑移轨道97上可滑移安装有两台双梁桥式起重行车9的主梁及行车轮。

[0084] 装配厅主体结构4为由多排排构架7围合而成的日字形结构,分为第四安装区40和第五安装区41,第四安装区40和第五安装区41均为口字型结构,在第四安装区40和第五安装区41顶部两侧均设置有行车滑移轨道97,在行车滑移轨道97上可滑移安装有两台双梁桥式起重行车9的主梁及行车轮。

[0085] 装配厅钢网架1是由第四钢网架10和第五钢网架11组成的两连跨的钢网架结构,第四钢网架10搭建在第四安装区40顶部,第五钢网架11搭建在第五安装区41顶部,第四钢网架10与第五钢网架11间通过补杆连接。

[0086] 周转厅钢网架2是由第三钢网架20组成的单跨的钢网架结构,第三钢网架20搭建在周转厅主体结构5顶部。

[0087] 混合厅钢网架3是由第一钢网架30和第二钢网架31组成的两连跨的钢网架结构,第一钢网架30搭建在所述第一安装区60顶部,第二钢网架31搭建在第二安装区61顶部,第一钢网架30与第二钢网架31间通过补杆连接。

[0088] 钢网架结构是由多个下弦球、多个上弦球、多根下弦杆、多根上弦杆和多根腹杆拼装成的钢桁架结构,在跨度方向上中间高且两端低、形成3%~10%的坡度。

[0089] 一种多连体大跨度屋面钢网架体系的施工方法,包括以下步骤:

[0090] 步骤一,第一钢网架30的滑移安装,如图3、图4和图12所示,搭建第一安装区60;将两台双梁桥式起重行车9的主梁通过行车临时连接件95连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车9的主梁上搭建滑移操作平台90;在双梁桥式起重行车9的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车9前、后各设置两套临时车档96,从前、后两个方向对双梁桥

式起重行车9的行车轮底部进行固定后,在滑移操作平台90上搭建第一榀拼装单元100;拆掉原位置处的临时车档96,然后将其可拆卸安装在滑移操作平台90下一榀施工位置所对应的在行车滑移轨道97处,所述电葫芦通过钢索98与临时车档96相连,将滑移操作平台90依靠两个电葫芦的拉力滑移至下一榀施工位置处,再使用液压千斤顶保持第一榀拼装单元100处于设计的标高位置,展开搭建第二榀拼装单元100;直至搭建完成整个第一钢网架30,拆卸掉滑移操作平台90;

[0091] 步骤二,第四钢网架10的滑移安装,搭建第四安装区40;将两台双梁桥式起重行车9的主梁通过行车临时连接件95连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车9的主梁上搭建滑移操作平台90;在双梁桥式起重行车9的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车9前、后各设置两套临时车档96,从前、后两个方向对双梁桥式起重行车9的行车轮底部进行固定后,在滑移操作平台90上搭建第一榀拼装单元100;拆掉原位置处的临时车档96,然后将其可拆卸安装在滑移操作平台90下一榀施工位置所对应的在行车滑移轨道97处,所述电葫芦通过钢索98与临时车档96相连,将滑移操作平台90依靠两个电葫芦的拉力滑移至下一榀施工位置处,再使用液压千斤顶保持第一榀拼装单元100处于设计的标高位置,展开搭建第二榀拼装单元100;直至搭建完成整个第四钢网架10,拆卸掉滑移操作平台90;

[0092] 步骤三,第二钢网架31的顶升安装,如图5、图6、图7和图8所示,搭建第二安装区61;在第二安装区61内搭建液压顶升系统62;将液压顶升系统62顶部与顶升单元310底部固定连接,在基础停留4~12h时间做全面检查,确保无误后启动液压顶升系统62开始顶升作业;当顶升单元310顶升至一定高度时,为防止大风及顶升基础沉降造成顶升单元310水平方向位移,在顶升单元310四周设置第一道缆风绳63;继续顶升顶升单元310至格构柱70上方后在在顶升单元310一侧进行延伸拼装,延伸拼装时依靠格构柱70搭建一个槽钢平台72,在本例中,槽钢平台72是由两根纵向槽钢和多根横向槽钢搭建的平台结构,多根横向槽钢间隔搭建在两根纵向槽钢间。在槽钢平台72上安装多个拼装胎架,以多个拼装胎架为基础展开延伸拼装,随后在延伸拼装后的顶升单元310四周设置第二道缆风绳64;继续将延伸拼装后的顶升单元310顶升至设计标高,停止液压顶升系统62的顶升作业,并设置第三道缆风绳65;使用汽车吊将待补杆吊装至施工高度,对延伸拼装后的顶升单元310进行补杆封边,在补杆作业前可依托其中一个格构柱70搭建一个人行通道配合吊笼和曲臂车,便于施工人员上行,完成第二钢网架31的搭建;

[0093] 步骤四,屋面钢网架体系第一次补杆,如图9所示,吊装待补杆至施工高度,将第一钢网架30和第二钢网架31间补杆连接;

[0094] 步骤五,第五钢网架11的滑移安装,搭建第五安装区41;将两台双梁桥式起重行车9的主梁通过行车临时连接件95连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车9的主梁上搭建滑移操作平台90;在双梁桥式起重行车9的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车9前、后各设置两套临时车档96,从前、后两个方向对双梁桥式起重行车9的行车轮底部进行固定后,在滑移操作平台90上搭建第一榀拼装单元100;拆掉原位置处的临时车档96,然后将其可拆卸安装在滑移操作平台90下一榀施工位置所对应的在行车滑移轨道97处,所述电葫芦通过钢索98与临时车档96相连,将滑移操作平台90依靠两个电葫芦的拉力滑移至下一榀施工位置处,再使用液压千斤顶保持第一榀拼装单元100处于设计的标高位置;

置,展开搭建第二榀拼装单元100;直至搭建完成整个第五钢网架11,拆卸掉滑移操作平台90;

[0095] 步骤六,屋面钢网架体系第二次补杆,吊装待补杆至施工高度,将第四钢网架10和第五钢网架11间补杆连接;

[0096] 步骤七,第三钢网架20的滑移安装,搭建周转厅主体结构5;将两台双梁桥式起重行车9的主梁通过行车临时连接件95连接成一个整体,然后在两台双梁桥式起重行车9的主梁上搭建滑移操作平台90;在双梁桥式起重行车9的主梁两侧均设置一个电葫芦,在双梁桥式起重行车9前、后各设置两套临时车档96,从前、后两个方向对双梁桥式起重行车9的行车轮底部进行固定后,在滑移操作平台90上搭建第一榀拼装单元100;拆掉原位置处的临时车档96,然后将其可拆卸安装在滑移操作平台90下一榀施工位置所对应的在行车滑移轨道97处,所述电葫芦通过钢索98与临时车档96相连,将滑移操作平台90依靠两个电葫芦的拉力滑移至下一榀施工位置处,再使用液压千斤顶保持第一榀拼装单元100处于设计的标高位置,展开搭建第二榀拼装单元100;直至搭建完成整个第三钢网架20,拆卸掉滑移操作平台90。

[0097] 拼装单元100的拼装包括以下步骤:

[0098] S10,多根支撑胎架91安装,在滑移操作平台90上均匀间隔临时固定安装多个支撑胎架91;

[0099] S20,下弦球安装;从滑移操作平台90左侧开始,先选定多个支撑胎架91,以该多个支撑胎架91为基础在其每个顶部均放置一个下弦球;

[0100] S30,下弦杆安装,相邻两个下弦球间通过下弦杆固定连接;

[0101] S40,腹杆安装,在每个下弦球上倾斜安装一根腹杆;

[0102] S50,上弦球安装,四根腹杆顶端指向同一处并在该处固定连接一个上弦球;

[0103] S60,上弦杆安装,相邻两个上弦球间通过一根上弦杆固定连接;

[0104] S70,扩展安装,向滑移操作平台90右侧扩展拼装,直至完成一个拼装单元100;

[0105] S80,支撑胎架91移除,待拼装单元100通过补杆与主体结构固定连接后,在拼装单元100底部支撑多个液压千斤顶,使用液压千斤顶对拼装单元100进行卸载,再依次将多根支撑胎架91移除。

[0106] 如图10和图11所示,滑移操作平台90是由多个水平剪刀撑、多个竖向剪刀撑、多根立杆和多根横梁连接而成的框架结构,并在该框架结构的底部铺设有安全网;滑移操作平台90通过支撑平台92固定支撑在双梁桥式起重行车9的主梁上,支撑平台92由多根工字钢均匀间隔连接而成的平台结构;支撑平台92底部通过抱箍93与双梁桥式起重行车9的主梁固定连接,主梁四周与所述抱箍93间通过多个木方楔子94卡紧。

[0107] 顶升单元310的拼装包括以下步骤:

[0108] S10,投影线放线,选定拼装场地,在拼装场地上对顶升单元310的投影线进行放线;

[0109] S20,拼装胎架定位,在投影线的合适位置定位安装用于辅助顶升单元310安装的拼装胎架;

[0110] S30,下弦球拼装,选用从中间向四周逐网格延伸的拼装方式,选定中间位置处的多个拼装胎架,在其上方放置下弦球;

- [0111] S40,下弦杆拼装,相邻两个下弦球间通过一根下弦杆固定连接;
- [0112] S50,腹杆拼装,在每个下弦球上倾斜固定安装一根腹杆;
- [0113] S60,上弦球安装,四根腹杆顶端指向同一处并在该处固定连接一个上弦球;
- [0114] S70,上弦杆拼装,相邻两个上弦球间通过一根上弦杆固定连接;
- [0115] S80,扩展拼装,继续向四周扩展拼装直至顶升单元310拼装完成;
- [0116] S90,支撑胎架91移除,待顶升单元310扩展拼装完成后,在顶升单元310底部支撑多个液压千斤顶,使用液压千斤顶对顶升单元310进行卸载,再依次将多根支撑胎架91移除。
- [0117] 液压顶升系统62包括并排设置的多对液压顶升组件620,液压顶升组件620包括液压泵站、千斤顶活塞以及顶升架,顶升架是由多节标准节组成的桁架结构、依据千斤顶活塞的顶升高度搭建在其外部四周;标准节是由三根立柱间相互连接形成的三棱柱桁架结构。
- [0118] 支撑胎架91包括支座、底座和螺纹连接部,螺纹连接部为螺杆结构、固定连接在底座顶部中心位置处,在螺纹连接部底部间隔支撑多个肋板,支座通过螺纹连接部可活动连接在所述底座上。
- [0119] 在一个实施例中,如图13和图14所示,行车临时连接件95为两端顶部均设置有限位槽的U型结构,在该行车临时连接件95上横向贯穿设置有两个连接孔,两台双梁桥式起重行车9的行走底架处分别套接在行车临时连接件95的U型结构两端、并通过销轴连接在连接孔处,而限位槽与双梁桥式起重行车9的主梁上的卡件形成临时卡接限位结构。
- [0120] 如图15和图16所示,行车临时车档96包括卡轨组件960和固定设置在卡轨组件960一侧的牵引板961,卡轨组件960包括U型卡轨槽9600和可活动设置在U型卡轨槽9600两侧的卡轨螺栓9601,U型卡轨槽9600宽度大于行车滑移轨道97,U型卡轨槽9600由顶板和固定设置在顶板底部两侧的侧板组成,在侧板上开设有抵接孔,在抵接孔外侧同心设置有一个卡轨螺母9602,卡轨螺母9602内径小于抵接孔直径。卡轨螺母9602处螺纹连接一个卡轨螺栓9601,该卡轨螺栓9601一端穿过抵接孔、抵接在行车滑移轨道97一侧。
- [0121] 牵引板961通过焊接或者紧固件固定设置在U型卡轨槽9600一侧,牵引板961在与U型卡轨槽9600相接的位置处开设有凹槽,该凹槽与U型卡轨槽9600相适配。牵引板961顶边两端均设置有倒角,当在滑移操作平台90上施工时,当在滑移操作平台90上施工时,牵引板961顶边抵接在所述双梁桥式起重行车2的行车轮底部,在牵引板961顶部设置有牵引孔962。
- [0122] 工作原理:如图17和图18所示,当在滑移操作平台90上施工时,行车临时车档96在双梁桥式起重行车9的前、后各设置两套,从前、后两个方向对双梁桥式起重行车9的行车轮底部进行固定,先将牵引板961顶边抵接在位于双梁桥式起重行车9的主梁下方的行车轮4底部,然后施拧两个卡轨螺栓9601将整个行车临时车档96固定安装在行车滑移轨道97相应位置处,起到对双梁桥式起重行车9的主梁2及搭建主梁2上的滑移操作平台90的固定作用;当滑移操作平台90需滑移至下一榀施工位置处时,施拧两个卡轨螺栓9601将固定在行车滑移轨道97的行车临时车档96拆卸掉,再将其固定安装在滑移操作平台90下一榀施工位置所对应的在行车滑移轨道97处,再次施拧两个卡轨螺栓9601将行车临时车档96固定安装在行车滑移轨道97相应位置处,将电葫芦通过钢索98挂接在牵引孔962处,当电葫芦运行时,行车临时车档96起到牵引的作用。

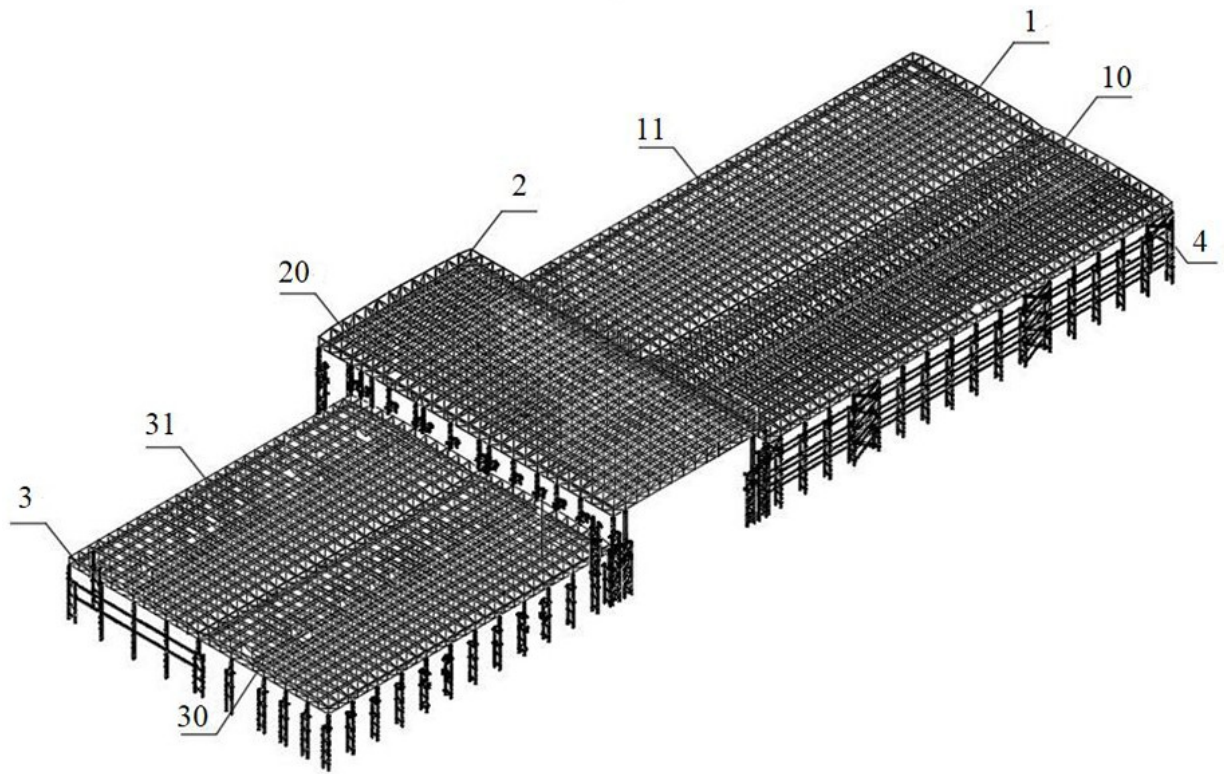


图1

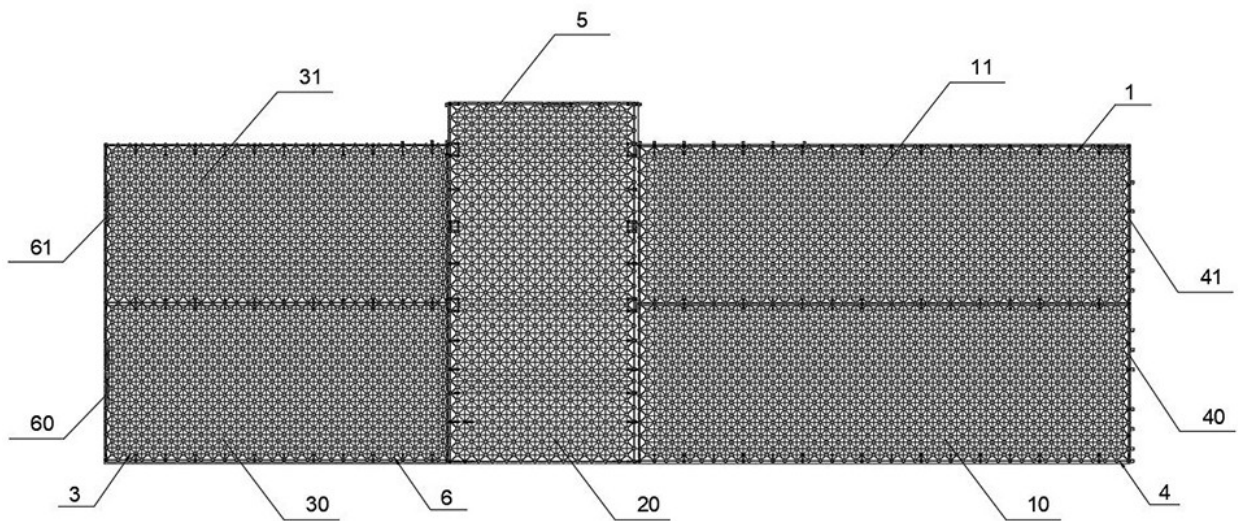


图2

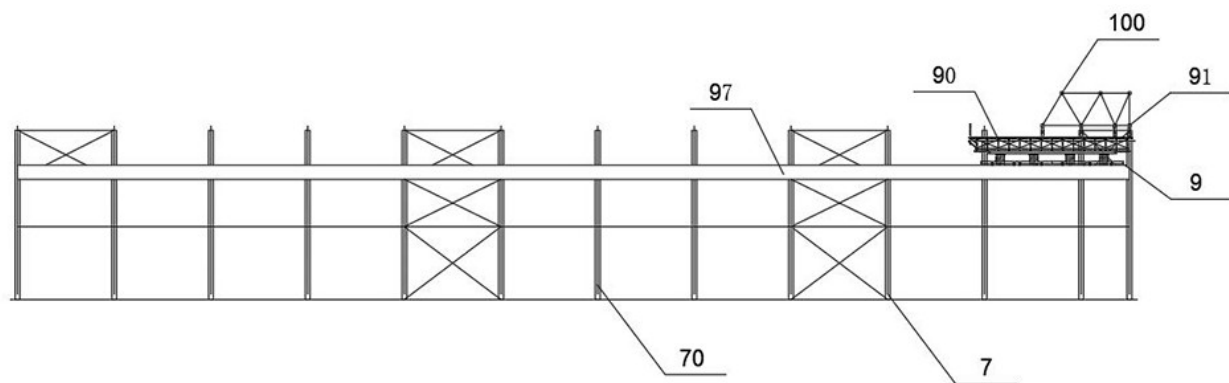


图3

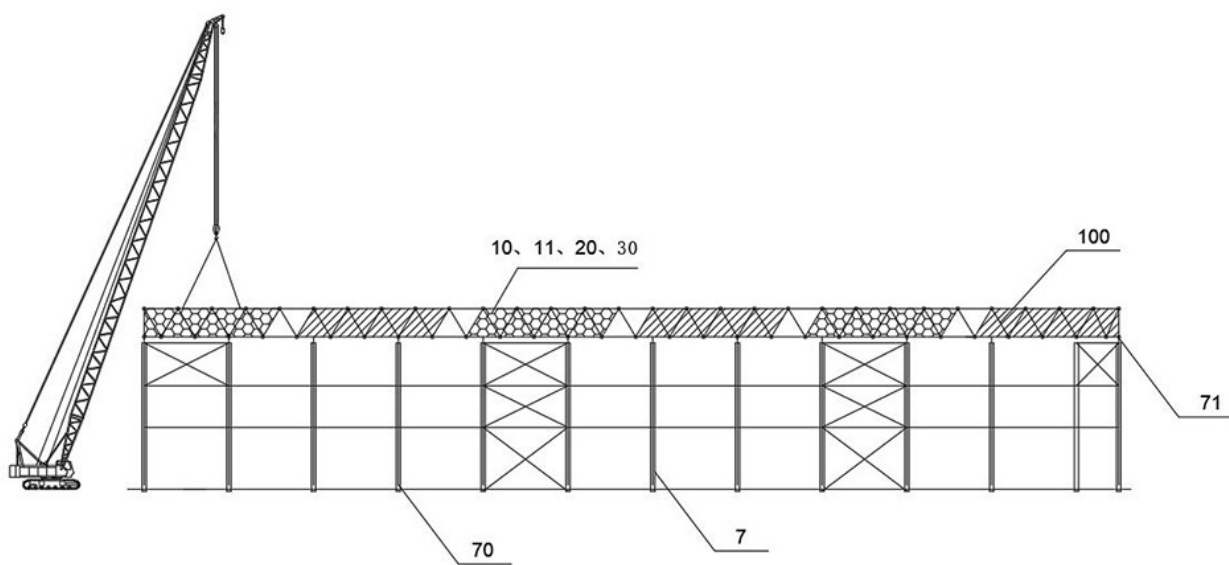


图4

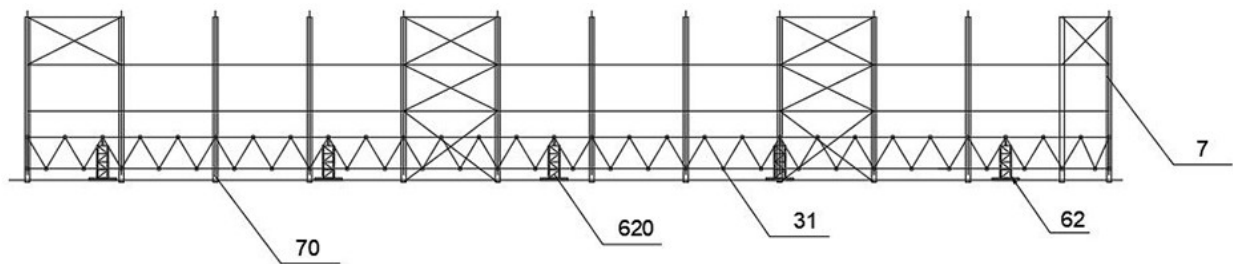


图5

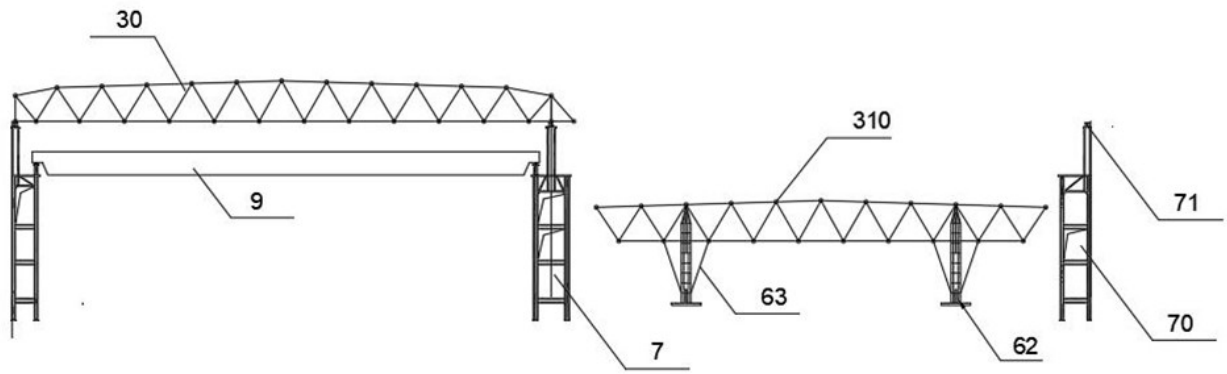


图6

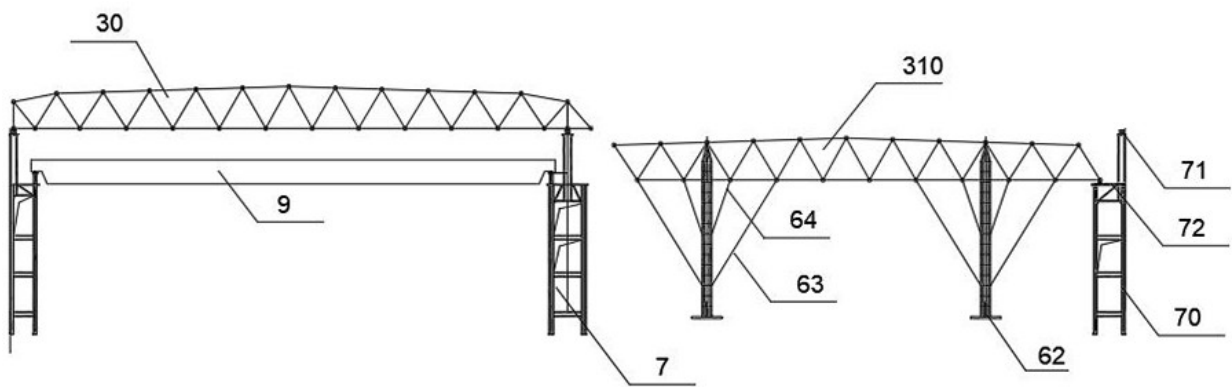


图7

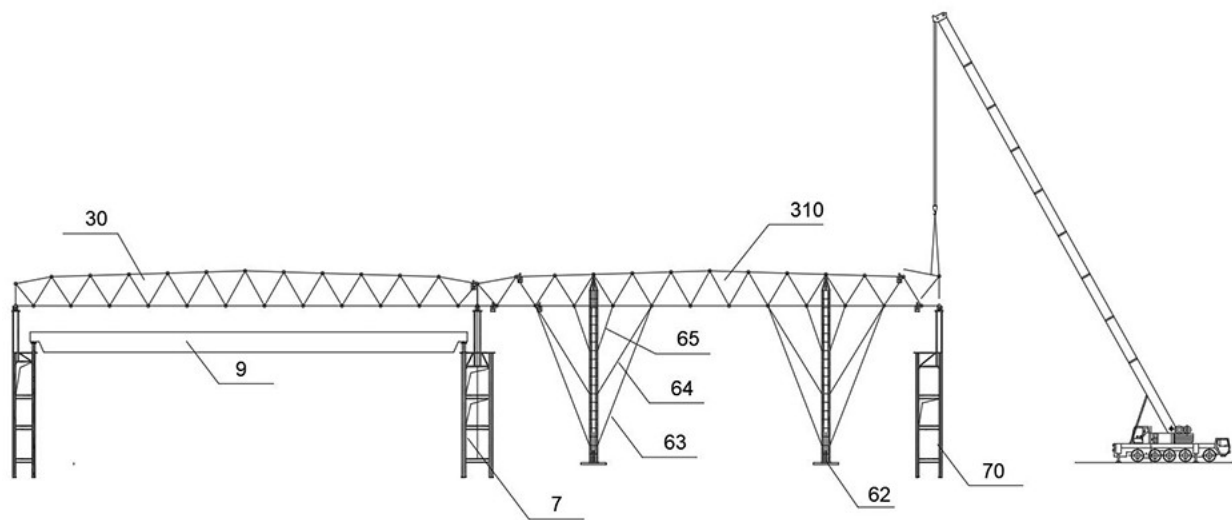


图8

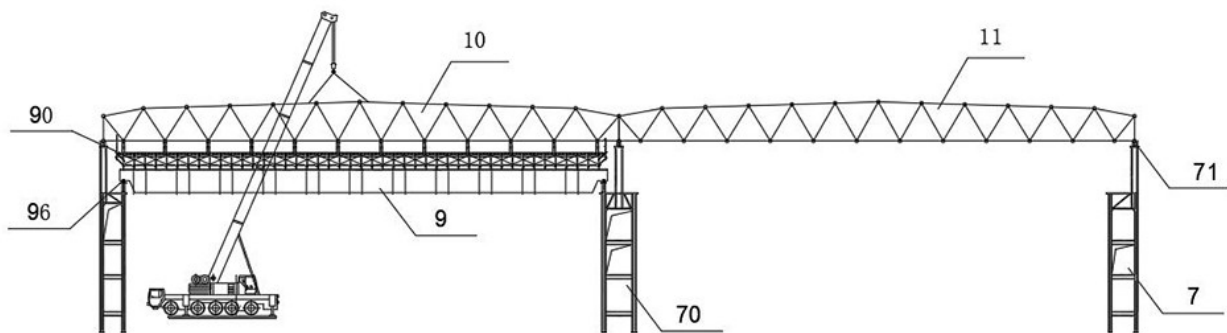


图9

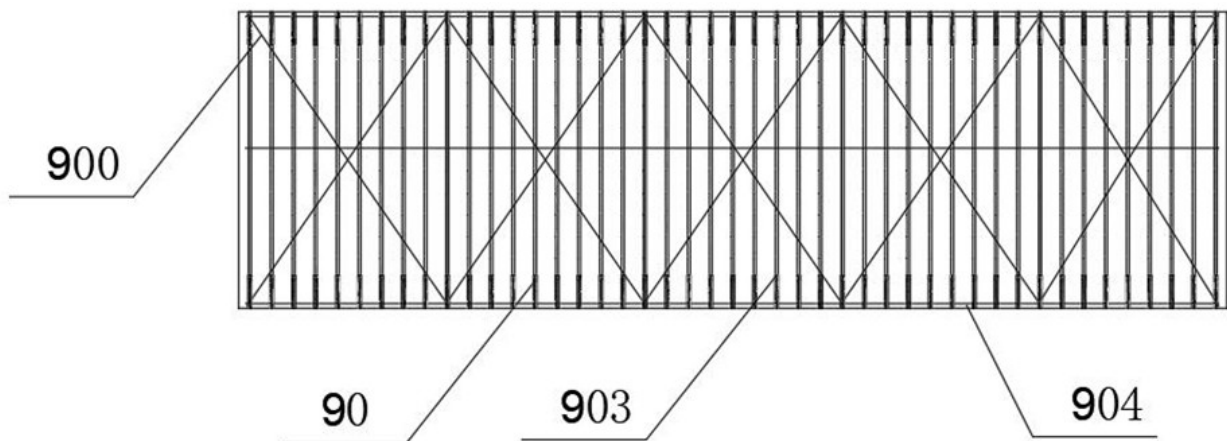


图10

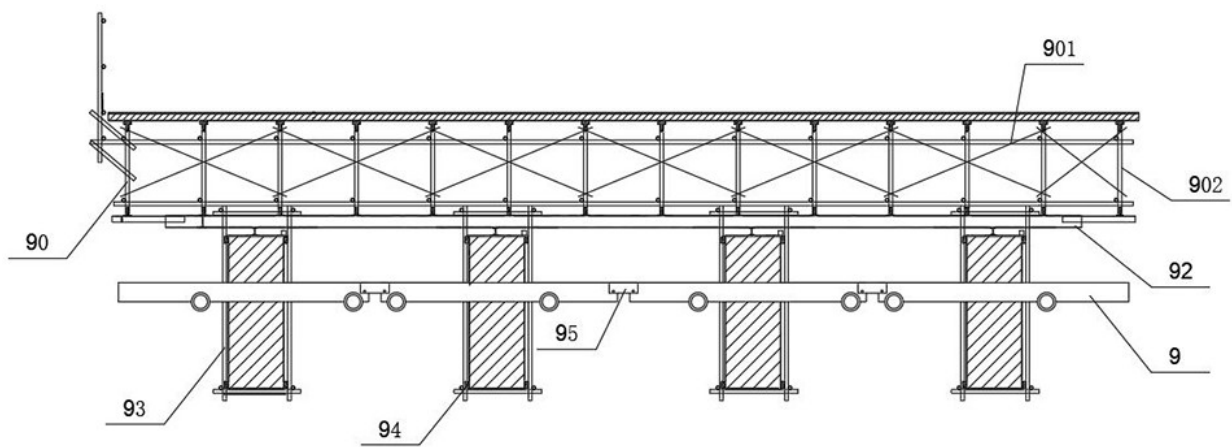


图11

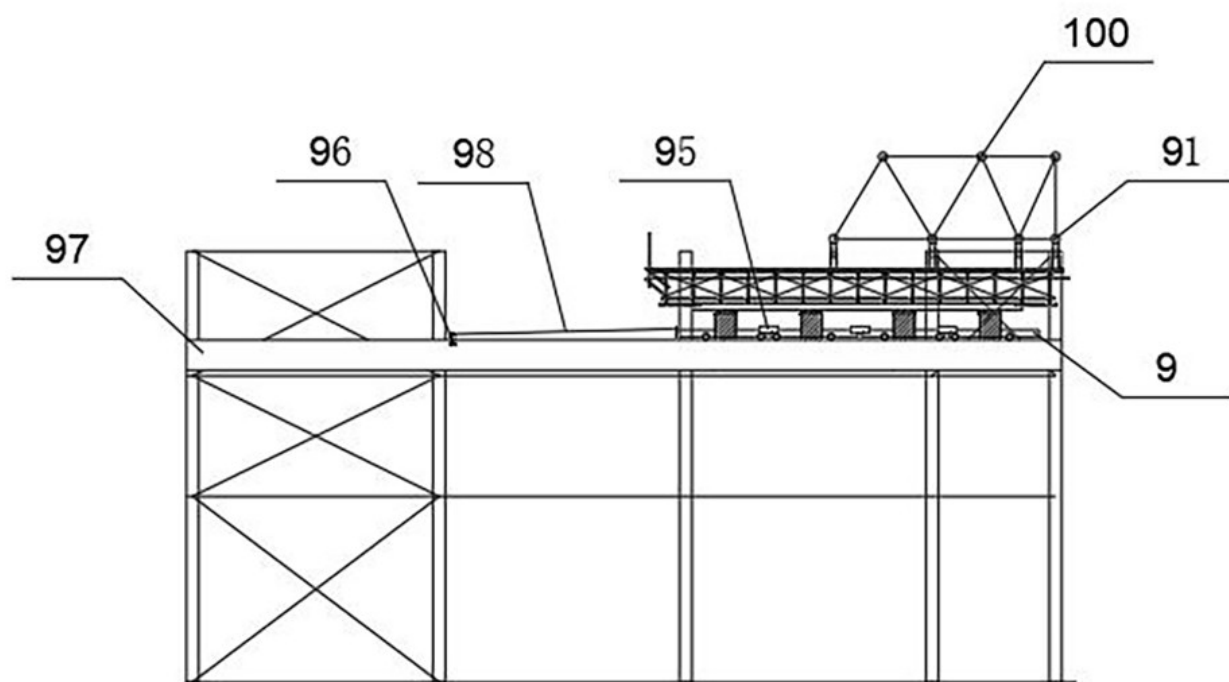


图12



图13

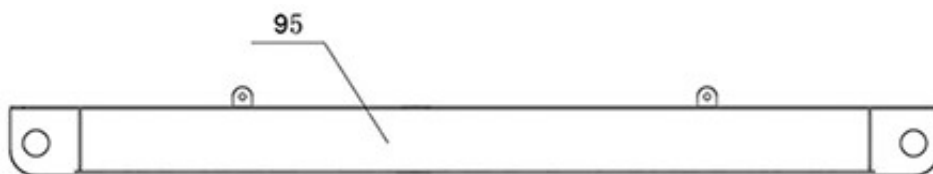


图14

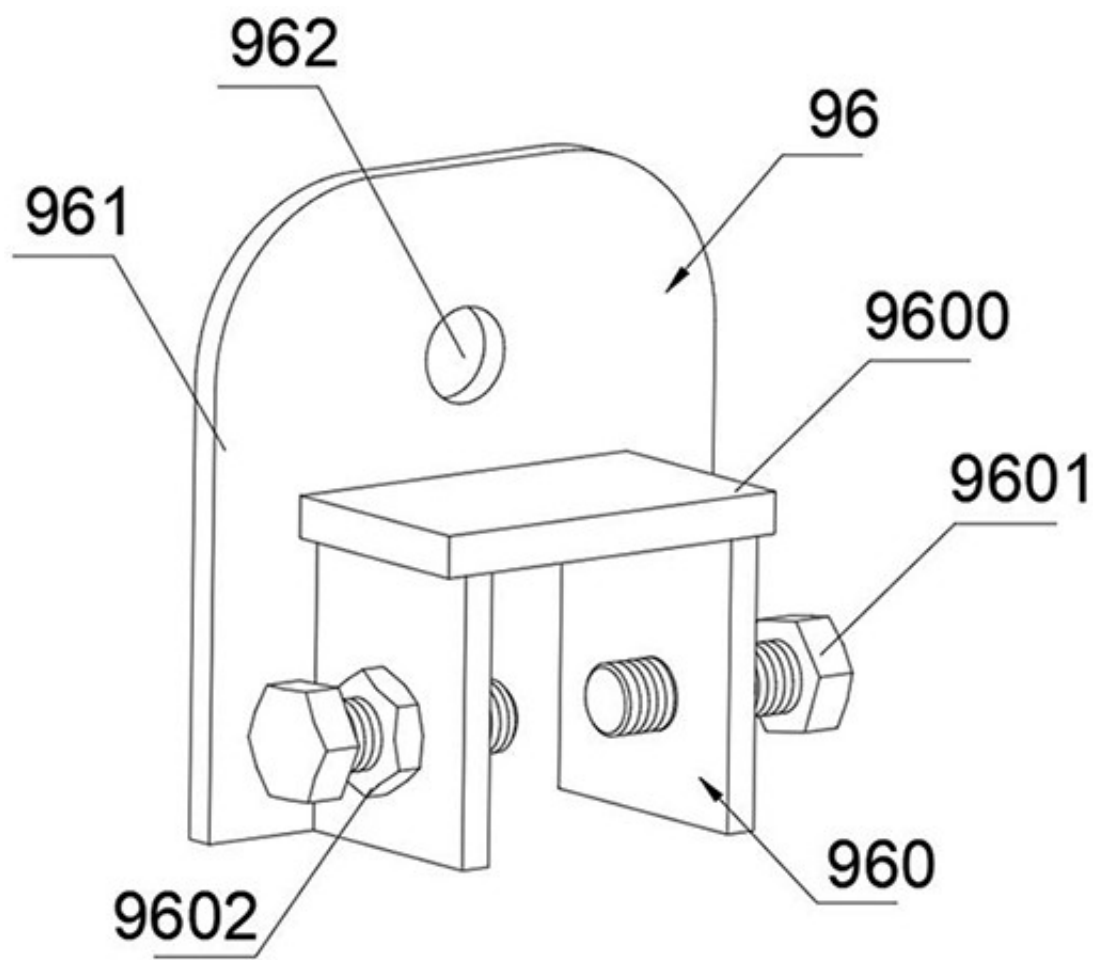


图15

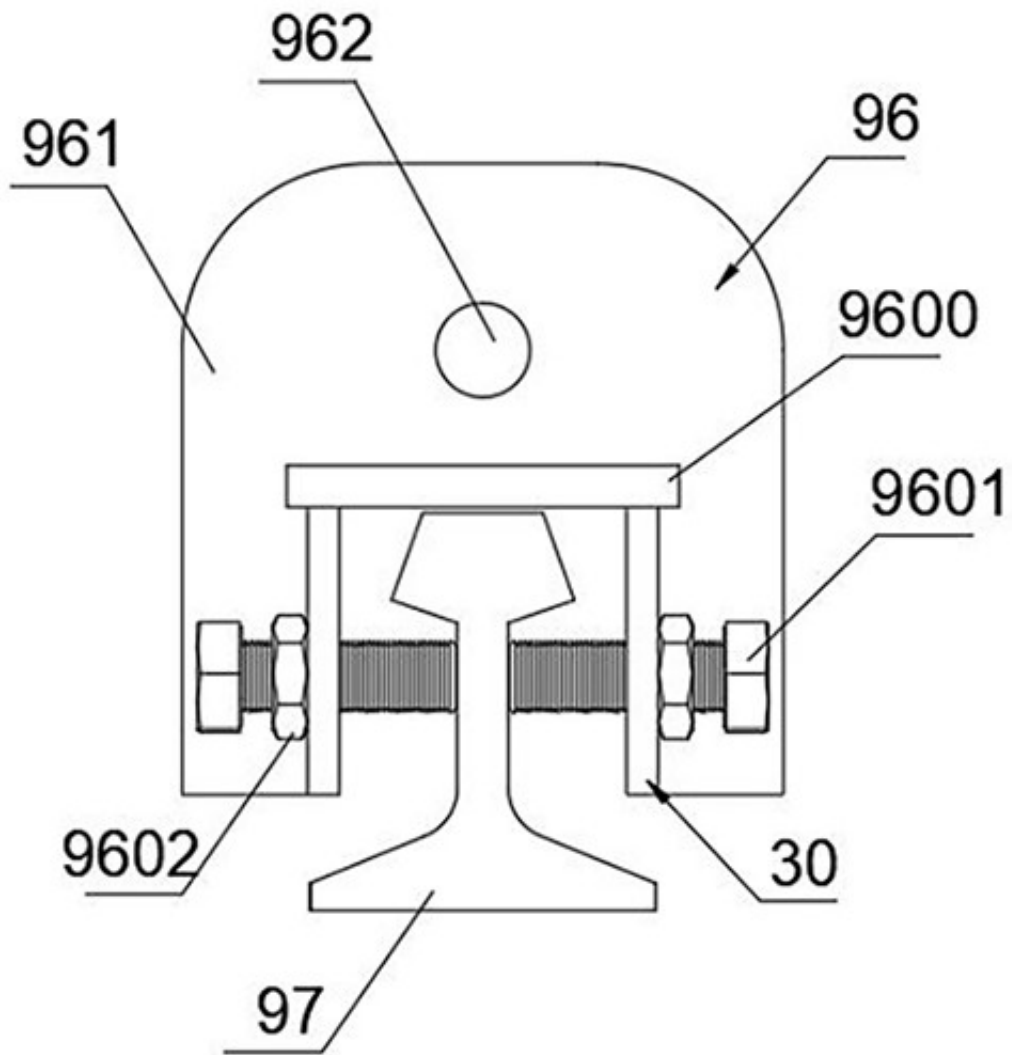


图16

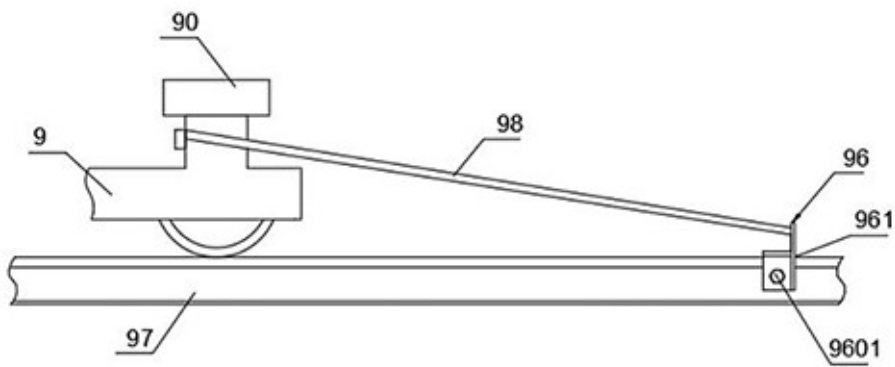


图17

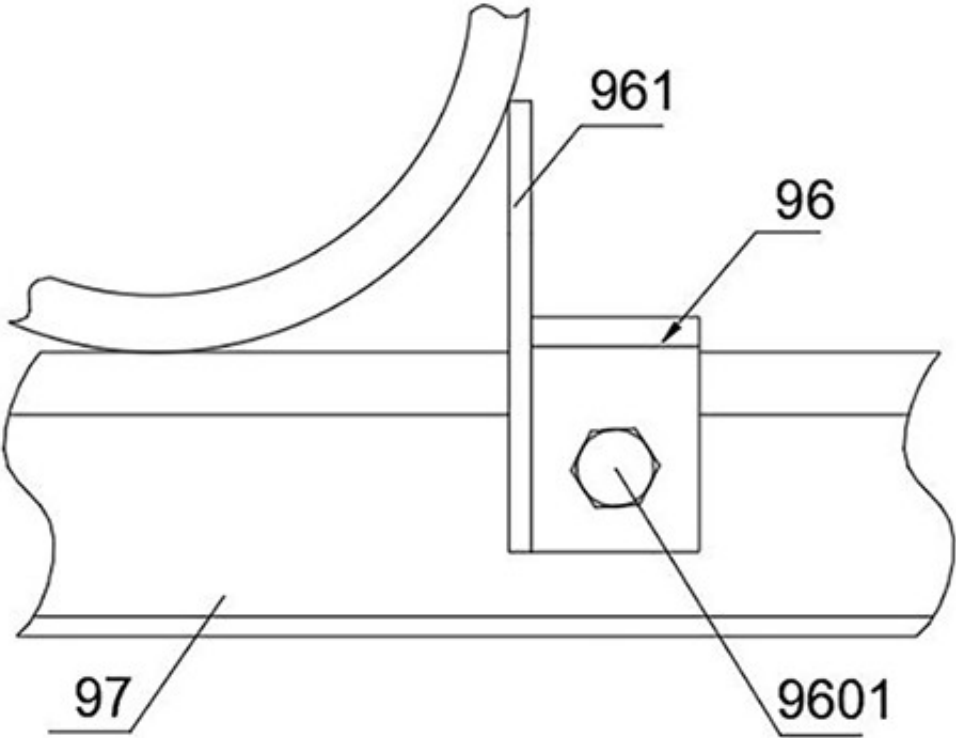


图18