(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117681310 A
(43)申请公布日 2024.03.12

(21)申请号 202311847566.3

(22)申请日 2023.12.29

(71)申请人 江苏智聚智慧建筑科技有限公司
地址 226010 江苏省南通市崇川区崇州大道60号南通创新区紫琅科技城10-A号楼602、603
申请人 南通装配式建筑与智能结构研究院

(72)发明人 宫海 黄吴量 侍崇诗 陈晨 郭建好 成春龙

(74)专利代理机构 南通一恒专利商标代理事务所(普通合伙) 32553
专利代理师 袁田惠子

(51)Int.Cl.
B28B 15/00(2006.01)
B28B 1/04(2006.01)
B28B 1/093(2006.01)
B28B 11/24(2006.01)
B28B 7/38(2006.01)
B28B 23/02(2006.01)

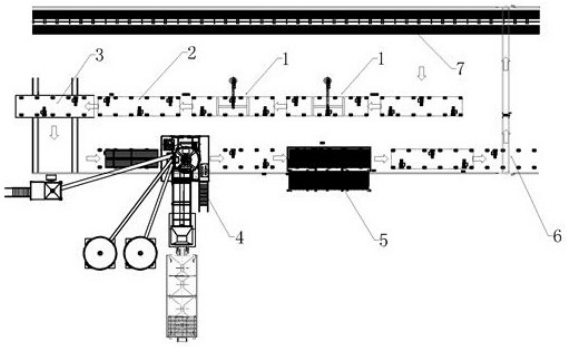
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种桁架肋流水线自动化制造技术

(57)摘要

本发明提供一种桁架肋流水线自动化制造技术,所述模具沿流水线流动方向依次流动循环使用,所述流水线轨道上设有若干个工位,包括沿模具流动方向依次设置的拆模工位、模具清理工位、布料工位、桁架压入工位以及养护区,所述养护区设置有若干个横向排列的养护工位;所述流水线轨道呈环形结构,各工位沿模具流动的方向依次设置在流水线轨道上;当模具流转到桁架压入工位时,由桁架压入工位压入桁架筋的同时对模具内混凝土进行振捣,形成桁架肋。本发明能够实现高效率、自动化地生产制造桁架肋,通过将模具循环使用,整个流水线闭环循环工作,节省成本。



CN 117681310 A

1.一种桁架肋流水线自动化制造技术,其特征在于,包括至少一条流水线轨道和至少一个模具,所述模具沿流水线流动方向依次流动循环使用,所述流水线轨道上设有若干个工位,所述工位包括沿模具流动方向依次设置的拆模工位、模具清理工位、布料工位、桁架压入工位以及养护区,所述养护区设置有若干个横向排列的养护工位,其中,各所述工位在流水线轨道上的设置数量为一个或一个以上;

所述流水线轨道呈环形结构,各工位沿模具流动的方向依次设置在流水线轨道上;当模具流转到桁架压入工位时,由桁架压入工位压入桁架筋的同时对模具内混凝土进行振捣,形成桁架肋;

该流水线由以下步骤实现桁架肋制造技术:

步骤一、将养护完成的模具吊至拆模工位上,由拆模工位将桁架肋脱离模具,并打包堆垛;

步骤二、模具进入模具清理工位,对模具进行清理、喷涂脱模剂的工序;

步骤三、模具进入布料工位,对模具内灌注混凝土;

步骤四、模具进入桁架压入工位,将桁架筋压入模具内,并对模具内的混凝土进行振捣,形成桁架肋;

步骤五、模具进入吊装工位,通过吊装设备将桁架肋送入养护区;

步骤六、模具进入养护工位进行养护,养护完成后重新吊至拆模工位。

2.根据权利要求1所述的桁架肋流水线自动化制造技术,其特征在于,所述拆模工位上设有拆模设备,所述拆模设备包括起吊装置,所述起吊装置设置有拆模支架和平衡吊具,所述拆模支架的顶部设有主梁,所述主梁上设有电动葫芦,所述电动葫芦通过绳索与平衡吊具连接,所述平衡吊具包括纵梁、移动横梁和穿筋吊具,所述纵梁的两端与电动葫芦连接,所述纵梁上设置有与桁架肋的宽度方向平行的移动横梁,所述移动横梁下方的两端分别设置有穿筋吊具,所述穿筋吊具穿过桁架肋的桁架间隙,通过电动葫芦带动平衡吊具吊起将桁架肋从模具中吊起脱离。

3.根据权利要求1所述的桁架肋流水线自动化制造技术,其特征在于,所述模具清理工位的的后方对应设置有将模具侧向流转的摆渡机构,所述摆渡机构的后方设置为布料工位。

4.根据权利要求1所述的桁架肋流水线自动化制造技术,其特征在于,所述布料工位上设有布料装置和制料装置,所述布料装置架设于流水线轨道上,包括料斗、螺旋输送机和布料槽,所述制料装置包括混凝土搅拌站。

5.根据权利要求1所述的桁架肋流水线自动化制造技术,其特征在于,所述桁架压入工位包括龙门架和钢筋桁架定位架,所述龙门架架设于流水线轨道和钢筋桁架定位架上,所述龙门架上设有布筋横梁,所述布筋横梁上设置有与桁架肋宽度方向平行的第一滑轨,所述第一滑轨上滑动设有磁吸钢筋夹具,所述磁吸钢筋夹具沿第一滑轨纵向移动;

所述布筋横梁的两端设置有电动滑轨和移动电机,布筋横梁沿电动滑轨上下移动,所述龙门架上设置有与桁架肋长度方向平行的第二滑轨,布筋横梁通过移动电机沿第二滑轨横向移动;

所述钢筋桁架定位架设于流水线轨道的一侧,所述钢筋桁架定位架上设置有若干个定位槽,所述定位槽为V形槽,钢筋桁架定位架远离流水线轨道的一侧设有用于将钢筋桁架移

动至定位架一侧的输送辊。

6.根据权利要求5所述的桁架肋流水线自动化制造技术,其特征在于,所述磁吸钢筋夹具包括失电型磁铁、基座和限位块,所述基座安装于第一滑轨上,所述限位块间隔设置于基座的底部,每两个失电型磁铁设于限位块与限位块之间;当基座滑至布筋横梁的一端时,失电型磁铁与定位槽相对应,当基座滑至布筋横梁的另一端时,失电型磁铁与模具相对应。

7.根据权利要求5所述的桁架肋流水线自动化制造技术,其特征在于,所述桁架压入工位还包括振捣机构,所述振捣机构包括振动电机、升降台和升降气缸,所述升降台设于流水线轨道的下方,所述升降台的顶端四角处设置有振动电机,升降台的底部四角处设置有升降气缸。

8.根据权利要求1所述的桁架肋流水线自动化制造技术,其特征在于,所述养护工位包括加热组件和保温组件,所述加热组件设于保温组件的内部,所述保温组件包括侧面固定保温组件和顶部移动保温组件,所述侧面固定保温组件位于养护工位的两侧,形成保温围挡,所述侧面固定保温组件的顶端设有第三滑轨;所述顶部移动保温组件包括支撑架、剪式折叠支架和活动保温覆布,所述支撑架底部设有滑轮,若干个所述支撑架通过滑轮滑动连接于侧面固定保温组件顶端的第三滑轨上,所述剪式折叠支架连接两个支撑架,所述活动保温覆布设于支撑架的顶部。

一种桁架肋流水线自动化制造技术

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑结构中桁架肋的一种制造技术,具体涉及一种桁架肋流水线自动化制造技术。

背景技术

[0002] 现阶段,在我国装配整体式结构建筑中,钢筋桁架预制楼板应用范围最广,但在实际使用过程中还存在产能低、满堂撑、安装难、成本高等问题。目前,已开发出装配式钢筋桁架肋预制楼板,充分利用桁架肋的适配性广、工作性能好、强度高等优势,并将成本优化,使其具备推广应用的经济性,已广泛应用于装配式建筑市场。

[0003] 目前,制造桁架肋的方法基本是在模具的浇筑槽内浇筑、倒浆、放桁架筋后,振捣磨平,待混凝土完全固化成型后,脱模获得桁架肋成品。但该方法需要人工将桁架进行定位放置,导致整体桁架肋流水线生产效率低下,而桁架肋作为预制桁架楼板的主要构件,其需求量巨大,现有的桁架肋制造技术已经无法满足项目供货需求,因此针对桁架肋生产的自动化流水线生产方式亟需设计研发。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种可实现全自动化制造桁架肋的流水线自动化制造技术,能够实现高效率、自动化地生产制造桁架肋,通过将模具循环使用,整个流水线闭环循环工作,节省成本。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供一种可实现全自动化制造桁架肋,包括至少一条流水线轨道和至少一个模具,所述模具沿流水线流动方向依次流动循环使用,所述流水线轨道上设有若干个工位,所述工位包括沿模具流动方向依次设置的拆模工位、模具清理工位、布料工位、桁架压入工位以及养护区,所述养护区设置有若干个横向排列的养护工位,其中,各所述工位在流水线轨道上的设置数量为一个或一个以上;

所述流水线轨道呈环形结构,各工位沿模具流动的方向依次设置在流水线轨道上;当模具流转到桁架压入工位时,由桁架压入工位压入桁架筋的同时对模具内混凝土进行振捣,形成桁架肋;

该流水线由以下步骤实现桁架肋制造技术:

步骤一、将养护完成的模具吊至拆模工位上,由拆模工位将桁架肋脱离模具,并打包堆垛;

步骤二、模具进入模具清理工位,对模具进行清理、喷涂脱模剂的工序;

步骤三、模具进入布料工位,对模具内灌注混凝土;

步骤四、模具进入桁架压入工位,将桁架筋压入模具内,并对模具内的混凝土进行振捣,形成桁架肋;

步骤五、模具进入吊装工位,通过吊装设备将具有桁架肋送入养护区;

步骤六、模具进入养护工位进行养护,养护完成后重新吊至拆模工位。

[0006] 其中,所述拆模工位上设有拆模设备,所述拆模设备包括起吊装置,所述起吊装置设置有拆模支架和平衡吊具,所述拆模支架的顶部设有主梁,所述主梁上设有电动葫芦,所述电动葫芦通过绳索与平衡吊具连接,所述平衡吊具包括纵梁、移动横梁和穿筋吊具,所述纵梁的两端与电动葫芦连接,所述纵梁上设置有与桁架肋的宽度方向平行的移动横梁,所述移动横梁滑动于纵梁上,从而可根据桁架肋的长度进行调整,所述移动横梁下方的两端分别设置有穿筋吊具,所述穿筋吊具穿过桁架肋的桁架间隙,通过电动葫芦带动平衡吊具吊起将桁架肋从模具中吊起脱离。

[0007] 其中,所述拆模支架的顶部还设置有转向组件,所述转向组件包括转向轴和转向电机,拆模支架通过转向电机将主梁沿转向轴转向,从而将主梁下方已吊起的桁架肋转向至堆垛区进行堆垛。

[0008] 其中,所述模具清理工位的的后方对应设置有将模具侧向流转的摆渡机构,所述摆渡机构的后方设置为布料工位。

[0009] 其中,所述布料工位上设有布料装置和制料装置,所述布料装置架设于流水线轨道上,包括料斗、螺旋输送机和布料槽,所述制料装置包括混凝土搅拌站。

[0010] 其中,所述桁架压入工位包括龙门架和钢筋桁架定位架,所述龙门架架设于流水线轨道和钢筋桁架定位架上,所述龙门架上设有布筋横梁,所述布筋横梁上设置有与桁架肋宽度方向平行的第一滑轨,所述第一滑轨上滑动设有磁吸钢筋夹具,所述磁吸钢筋夹具沿第一滑轨纵向移动;

所述布筋横梁的两端设置有电动滑轨和移动电机,布筋横梁沿电动滑轨上下移动,所述龙门架上设置有与桁架肋长度方向平行的第二滑轨,布筋横梁通过移动电机沿第二滑轨横向移动;

所述钢筋桁架定位架设于流水线轨道的一侧,所述钢筋桁架定位架上设置有若干个定位槽,所述定位槽为V形槽,钢筋桁架定位架远离流水线轨道的一侧设有用于将钢筋桁架移动至定位架一侧的输送辊。

[0011] 其中,所述磁吸钢筋夹具包括失电型磁铁、基座和限位块,所述基座安装于第一滑轨上,所述限位块间隔设置于基座的底部,每两个失电型磁铁设于限位块与限位块之间,当基座滑至布筋横梁的一端时,失电型磁铁与定位槽相对应,当基座滑至布筋横梁的另一端时,失电型磁铁与模具相对应。

[0012] 其中,所述桁架压入工位还包括振捣机构,所述振捣机构包括振动电机、升降台和升降气缸,所述升降台设于流水线轨道的下方,所述升降台的顶端四角处设置有振动电机,升降台的底部四角处设置有升降气缸,当模具流动至桁架压入工位时,在进行桁架压入的同时通过升降气缸带动升降台将模具抬离流水线轨道,并通过振动电机对模具内的混凝土进行振捣。

[0013] 其中,所述吊装工位包括吊装设备,所述吊装设备为龙门吊机,所述龙门吊机架设于养护区的上方,通过龙门吊机将待养护的桁架肋吊至养护工位内进行养护。

[0014] 其中,所述养护工位包括加热组件和保温组件,所述加热组件设于保温组件的内部,所述保温组件包括侧面固定保温组件和顶部移动保温组件,所述侧面固定保温组件位于养护工位的两侧,形成保温围挡,所述侧面固定保温组件的顶端设有第三滑轨;所述顶部移动保温组件包括支撑架、剪式折叠支架和活动保温覆布,所述支撑架的底部设有滑轮,若

干个所述支撑架通过滑轮滑动连接于侧面固定保温组件顶端的第三滑轨上,所述剪式折叠支架连接两个支撑架,以实现相邻支撑架之间的联动,所述活动保温覆布设于支撑架的顶部,随着前端的支撑架滑动于第三滑轨上,通过剪式活动支架带动后端的支撑架进行滑动,从而带动活动保温覆布将养护工位覆盖保温。

[0015] 本发明上述技术方案的有益效果如下:

本发明的制造桁架肋的方法可以通过将模具循环使用,整个流水线闭环循环工作,节省成本,能够实现高效率、自动化地生产制造桁架肋。

附图说明

[0016] 图1为本发明中桁架肋流水线的结构示意图;

图2为本发明中拆模工位的结构示意图;

图3为本发明中布料工位的结构示意图;

图4为本发明中布料装置的结构示意图;

图5为本发明中桁架压入工位的结构示意图;

图6为本发明中磁吸钢筋夹具的结构示意图;

图7为本发明中振动机构的结构示意图;

图8为本发明中养护工位的结构示意图一;

图9为本发明中养护工位的结构示意图二;

图10为图9中A的示意图。

[0017] 附图标记说明:

1、拆模工位;2、模具清理工位;3、摆渡机构;4、布料工位;5、桁架压入工位;6、吊装工位;7、养护工位;11、拆模支架;1101、主梁;1102、电动葫芦;1103、转向轴;1104、转向电机;12、平衡吊具;1201、纵梁;1202、移动横梁;1203、穿筋吊具;41、布料装置;4101、料斗;4102、螺旋输送机;4103、布料槽;42、制料装置;4201、粉料仓;4202、破料仓;4203、配料站4204、混凝土搅拌机;51、龙门架;5101、第二滑轨;52、钢筋桁架定位架;5201、定位槽;53、布筋横梁;5301、第一滑轨;5302、电动滑轨;5303、移动电机;54、磁吸钢筋夹具;5401、失电型磁铁;5402、基座;5403、限位块;55、输送辊;56、振捣机构;5601、振动电机;5602、升降台;5603、升降气缸;71、加热组件;72、保温组件;7201、侧面固定保温组件;72011、第三滑轨;7202、顶部移动保温组件;72021、支撑架;72022、剪式折叠支架;72023、顶面活动保温覆布;72024、端面活动保温覆布;72025、滑轮。

具体实施方式

[0018] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0019] 如图1所示,本发明的实施例提供一种桁架肋流水线自动化制造技术,包括至少一条流水线轨道和至少一个模具,所述模具沿流水线流动方向依次流动循环使用,所述流水线轨道上设有若干个工位,所述工位包括沿模具流动方向依次设置的拆模工位1、模具清理工位2、布料工位4、桁架压入工位5以及养护区,所述养护区设置有若干个横向排列的养护工位7,其中,各所述工位在流水线轨道上的设置数量为一个或一个以上;

所述流水线轨道呈环形结构,各工位沿模具流动的方向依次设置在流水线轨道上;当模具流转到桁架压入工位5时,由桁架压入工位5压入桁架筋的同时对模具内混凝土进行振捣,形成桁架肋;

该流水线由以下步骤实现桁架肋制造技术:

步骤一、将养护完成的模具吊至拆模工位1上,由拆模工位1将桁架肋脱离模具,并打包堆垛;

步骤二、模具进入模具清理工位2,对模具进行清理、喷涂脱模剂的工序;

步骤三、模具进入布料工位4,对模具内灌注混凝土;

步骤四、模具进入桁架压入工位5,将桁架筋压入模具内,并对模具内的混凝土进行振捣,形成桁架肋;

步骤五、模具进入吊装工位6,通过吊装设备将具有桁架肋的模具送入养护区;

步骤六、模具进入养护工位7进行养护,养护完成后重新吊至拆模工位1。

[0020] 如图2所示,所述拆模工位1上设有拆模设备,所述拆模设备包括起吊装置,所述起吊装置设置有拆模支架11和平衡吊具12,所述拆模支架11的顶部设有主梁1101,所述主梁1101上设有电动葫芦1102,所述电动葫芦1102通过绳索与平衡吊具连接12。

[0021] 所述平衡吊具12包括纵梁1201、移动横梁1202和穿筋吊具1203,所述纵梁1201的两端与电动葫芦1102连接,所述纵梁1201上设置有与桁架肋的宽度方向平行的移动横梁1202,所述纵梁1201上设置有滑槽,移动横梁1202可通过滑槽沿桁架肋长度方向进行滑动,进而可根据桁架肋的生产长度进行调整。所述移动横梁1202下方的两端分别设置有穿筋吊具1203,所述穿筋吊具1203穿过桁架肋的桁架间隙,通过电动葫芦1102带动平衡吊具12吊起将桁架肋从模具中吊起脱离。

[0022] 本实施例中,在完成养护的桁架肋吊入拆模工位1,过程中保证电动葫芦1102及纵梁1201位于桁架肋的中间,并根据生产的桁架肋长度调整移动横梁1202,将穿筋吊具1203对称插入桁架筋,通过电动葫芦1102将平衡吊具12抬升以实现桁架肋的脱模。

[0023] 另外需要说明的是,本实施例采用的模具与现有技术下的模具结构一致,可在模具槽内设置活动档边,根据生产需求设置桁架肋的长度。

[0024] 所述模具清理工位2包括模具清理组件和脱模剂喷涂组件,模具清理组件包括电动刷、吸尘器等,脱模剂喷涂组件包括喷雾器等。模具清理工位上完成模具的清理、脱模剂的喷涂的工序,以待制作下一班桁架肋使用(以上均为现有技术下的组件)。

[0025] 所述模具清理工位2的的后方对应设置有将模具侧向流转的摆渡机构3,所述摆渡机构3的后方设置为布料工位4,将完成清理的模具送至布料工位4进行混凝土浇筑。所述摆渡机构3为摆渡车,通过摆渡车将模具侧向移动至布料工位4。

[0026] 如图3所示,所述布料工位4上设有布料装置41和制料装置42,所述布料装置41架设于流水线轨道上,包括料斗4101、螺旋输送机4102和布料槽4103(如图4所示),所述布料槽4103的输出端对应模具,将制料装置42内混凝土浇筑至模具内。所述制料装置42包括混凝土搅拌站。制料装置42与布料装置41之间采用上下布置方式,混凝土搅拌站通过粉料仓4201、破料仓4202以及配料站4203以及混凝土搅拌机4204进行混凝土原料运输、搅拌、灌注,并将搅拌后的混凝土从高处输送至布料装置41的低处的料斗4101内,再由低处的料斗4101经螺旋输送机4102通过布料槽4103将混凝土放料至模具内,实现模具的混凝土制备、

布料过程中自动化作业。

[0027] 如图5所示,所述桁架压入工位5包括龙门架51和钢筋桁架定位架52,所述龙门架51架设于流水线轨道和钢筋桁架定位架52上,所述龙门架51上设有布筋横梁53,所述布筋横梁53上设置有与桁架肋宽度方向平行的第一滑轨5301,所述第一滑轨5301上滑动设有磁吸钢筋夹具54,所述磁吸钢筋夹具54在第一滑轨5301上纵向滑动;

所述布筋横梁53的两端设置有电动滑轨5302和移动电机5303,布筋横梁53沿电动滑轨5302上下移动,所述龙门架51上设置有与桁架肋长度方向平行的第二滑轨5101,布筋横梁53通过移动电机5303沿第二滑轨5101沿桁架肋的长度方向移动,以满足桁架肋的长度生产要求对钢筋桁架的定位进行调整;

所述钢筋桁架定位架52设于流水线轨道的一侧,所述钢筋桁架定位架52上设置有若干个定位槽5201,所述定位槽5201为V形槽,钢筋桁架定位架52远离流水线轨道的一侧设有用于将钢筋桁架移动至定位架一侧的输送辊55,将钢筋桁架放置在输送辊55上,通过输送辊55把钢筋桁架输送至钢筋桁架定位架52的一侧,并放置钢筋桁架至定位槽5201内,配合磁吸钢筋夹具和布筋横梁53两端的电动滑轨5302实现自动控制桁架下压。

[0028] 如图6所示,所述磁吸钢筋夹具54包括失电型磁铁5401、基座5402和限位块5403,所述基座5402安装于布筋横梁53的第一滑轨5301上,所述限位块5403间隔设置于基座5402的底部,每两个失电型磁铁5401设于限位块5403与限位块5403之间。当基座5402滑至布筋横梁53的一端时,两个失电型磁铁5401与定位槽5201相对应,具体来说,两个失电型磁铁5401与钢筋桁架上的两个下弦筋相对应;当基座5402滑至布筋横梁53的另一端时,两个失电型磁铁5401与模具相对应,具体来说,两个失电型磁铁5401与模具内模具槽相对应。

[0029] 如图7所示,所述桁架压入工位5还包括振捣机构56,所述振捣机构56包括振动电机5601、升降台5602和升降气缸5603,所述升降台5602设于流水线轨道的下方,所述升降台5602的顶端四角处设置有振动电机5601,升降台5602的底部四角处设置有升降气缸5603,当模具流动至桁架压入工位5时,在进行桁架压入的同时通过升降气缸5603带动升降台5602将模具抬离流水线轨道,并通过振动电机5601对模具内的混凝土进行振捣。

[0030] 本实施例中,先将预先准备的钢筋桁架搬至输送辊55上,通过输送辊55将钢筋桁架移动至钢筋桁架定位架52的一侧上,方便将钢筋桁架搬至定位槽5201内,等待磁吸钢筋夹具54夹起;钢筋桁架摆放定位后,磁吸钢筋夹具54移动至钢筋桁架定位架52的上方,由布筋横梁53通过电动滑轨5302下移贴近钢筋桁架,通过失电型磁铁作用将钢筋桁架上的两个下弦筋进行吸附,随后布筋横梁53上升,磁吸钢筋夹具54夹着钢筋桁架沿第一滑轨5301右移至待压模具的上方,随着布筋横梁53的下压,将钢筋桁架压入模具的混凝土内,同时设置在底部振捣电机6501随之振动,对模具内的混凝土进行振捣;当钢筋桁架下压到位后,失电型磁铁5401通电失磁,布筋横梁53及磁吸钢筋夹54具回到初始工作位置,完成一次桁架压入工作。

[0031] 所述吊装工位6包括吊装设备,所述吊装设备为龙门吊机,所述龙门吊机架设于养护区的上方,通过龙门吊机将待养护的桁架肋吊至养护工位7内进行养护。

[0032] 如图8-图10所示,所述养护工位7包括加热组件71和保温组件72,所述加热组件设于保温组件的内部,所述保温组件72包括侧面固定保温组件7201和顶部移动保温组件7202,所述侧面固定保温组件7201位于养护工位7的两侧,形成保温围挡,在养护工位7的后

侧则设置围挡或墙面,所述侧面固定保温组件7的顶端设有第三滑轨72011;

所述顶部移动保温组件7202包括支撑架72021、剪式折叠支架72022和活动保温覆布,所述支撑架72021的两端底部设有滑轮72025,若干个所述支撑架72021通过滑轮72025沿第三滑轨72011滑动连接于侧面固定保温组件7201的顶端,所述剪式折叠支架72022设于支撑架72021之间,以实现相邻支撑架72021之间的联动。

[0033] 所述活动保温覆布包括顶面活动保温覆布72023和端面活动保温覆布72024,所述支撑架72021的顶部连接顶面活动保温覆布72024,所述端面活动保温覆布72024连接于位于前面的支撑架72021上,当支撑架72021沿第三滑轨72011向前移动时,支撑顶面活动保温覆布72024向前覆盖形成顶部保温帐篷,并将端面活动保温覆布72024放下盖住养护工位7的入口,并将将养护工位7覆盖保温。

[0034] 本实施例中,生产完成的桁架肋进入养护区进行养护,每八张模具堆成一垛,每两垛组成一组进入养护工位7进行养护。养护工位7的两侧设置有侧面固定保温组件7201,顶部设置顶部移动保温组件7202,两侧一端设有固定的围挡或墙面,另一端为模具进入口。养护时,将加热组件71推至两垛模具间,进行加热养护,同时,将支撑架72021向前移动,将顶面活动保温覆布72023展开,并将端面活动保温覆布72024覆盖模具进入口,从而形成密闭保温空间,确保养护效果。养护完成后,先将端面活动保温覆布72024掀起,然后移动顶部活动组件7202收缩,将模具吊至拆模吊装工位1进行拆模。

[0035] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

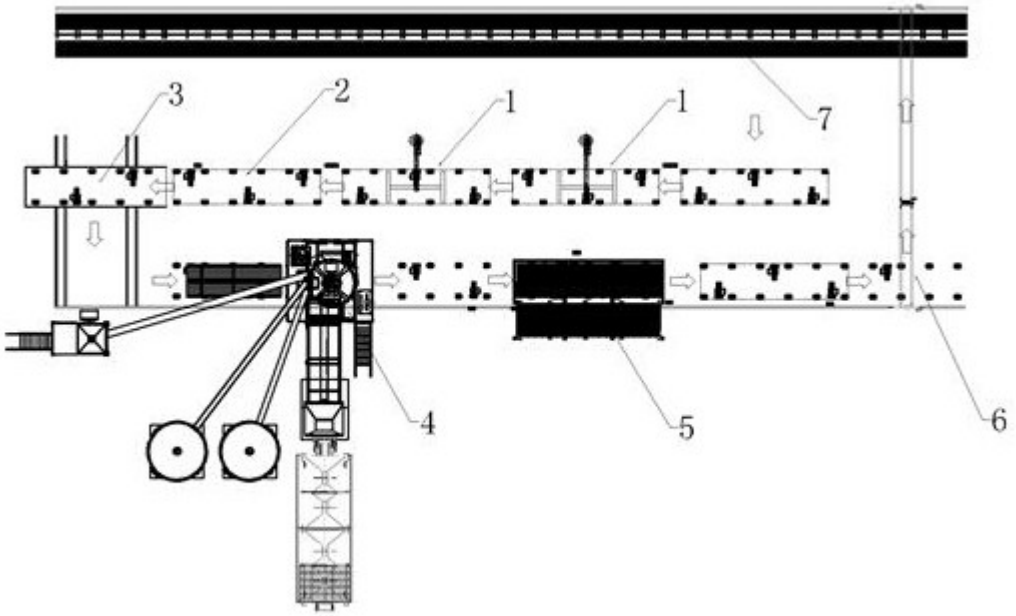


图1

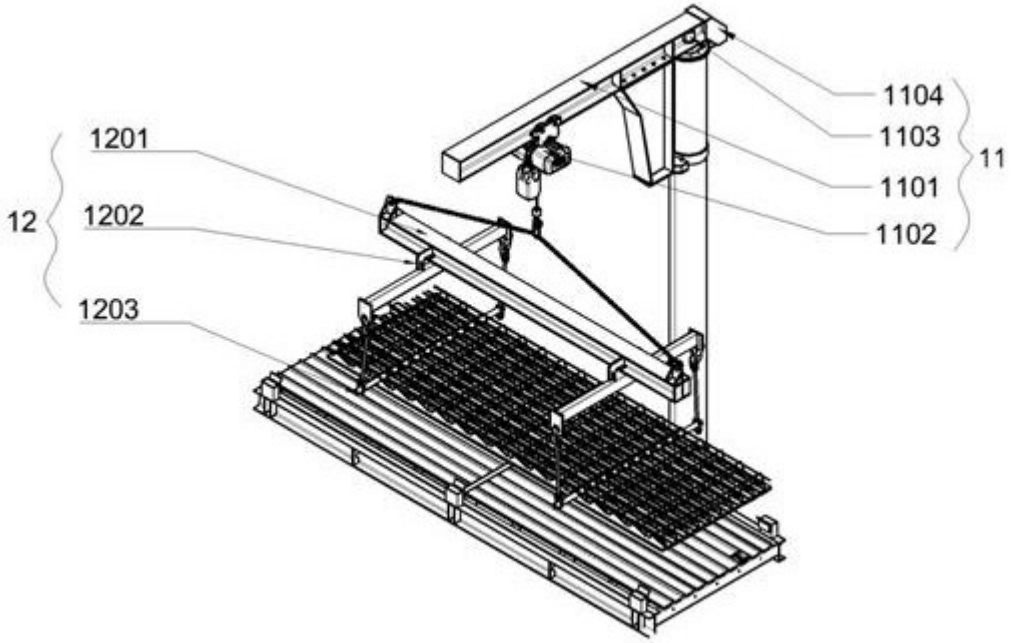


图2

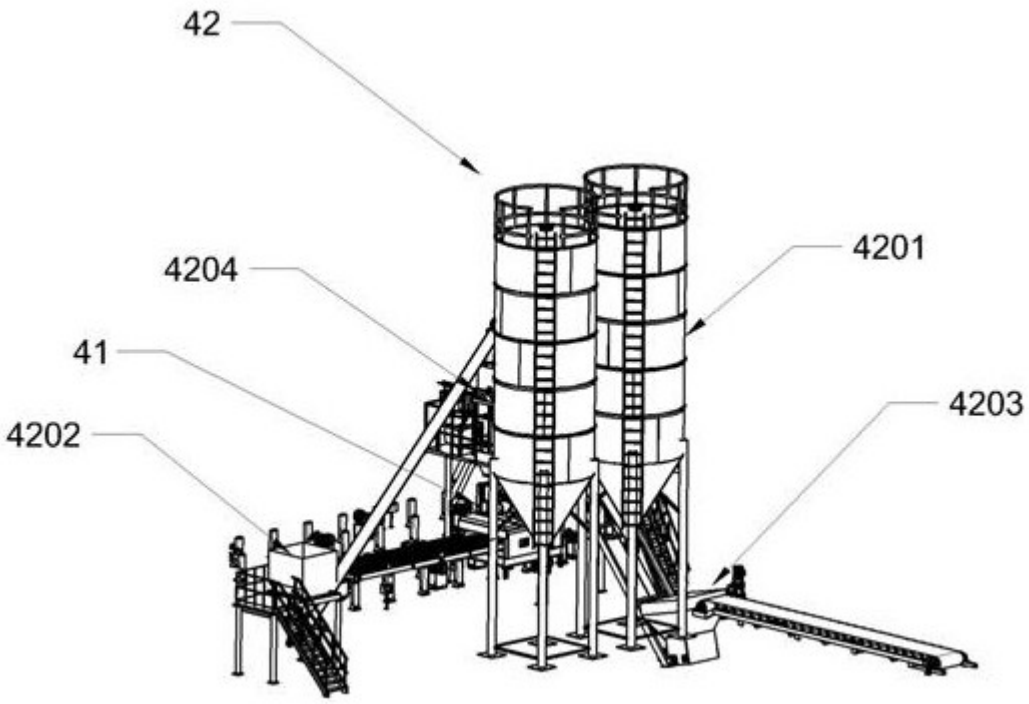


图3

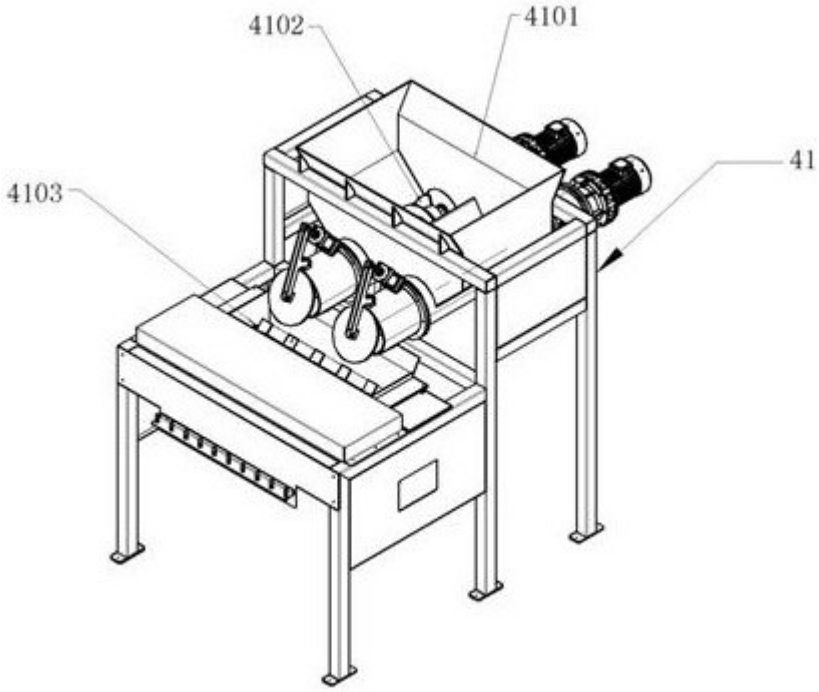


图4

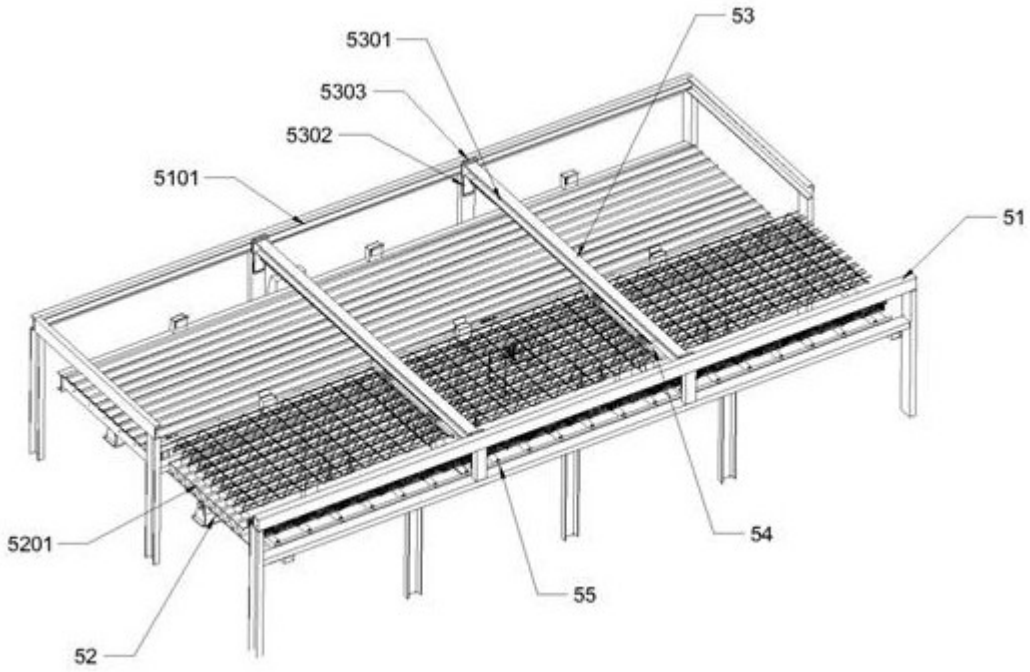


图5

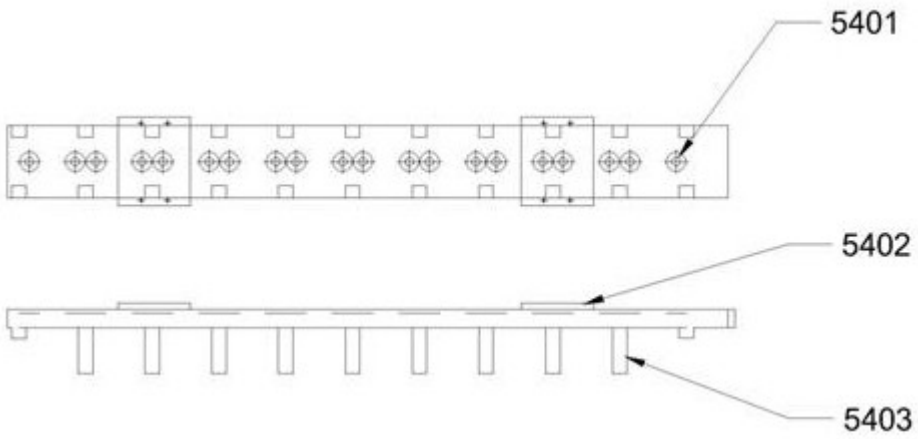


图6

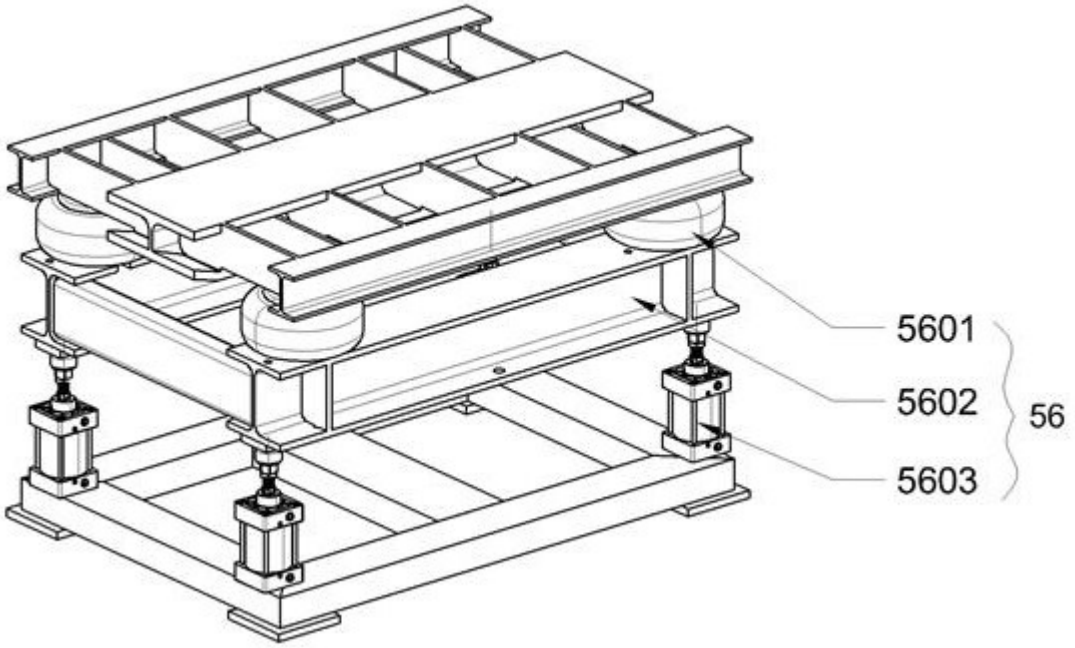


图7

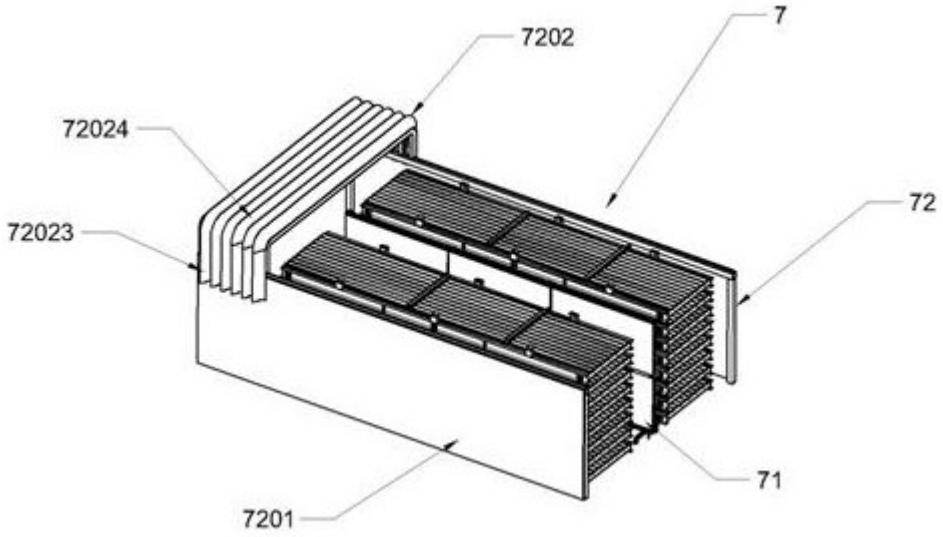


图8

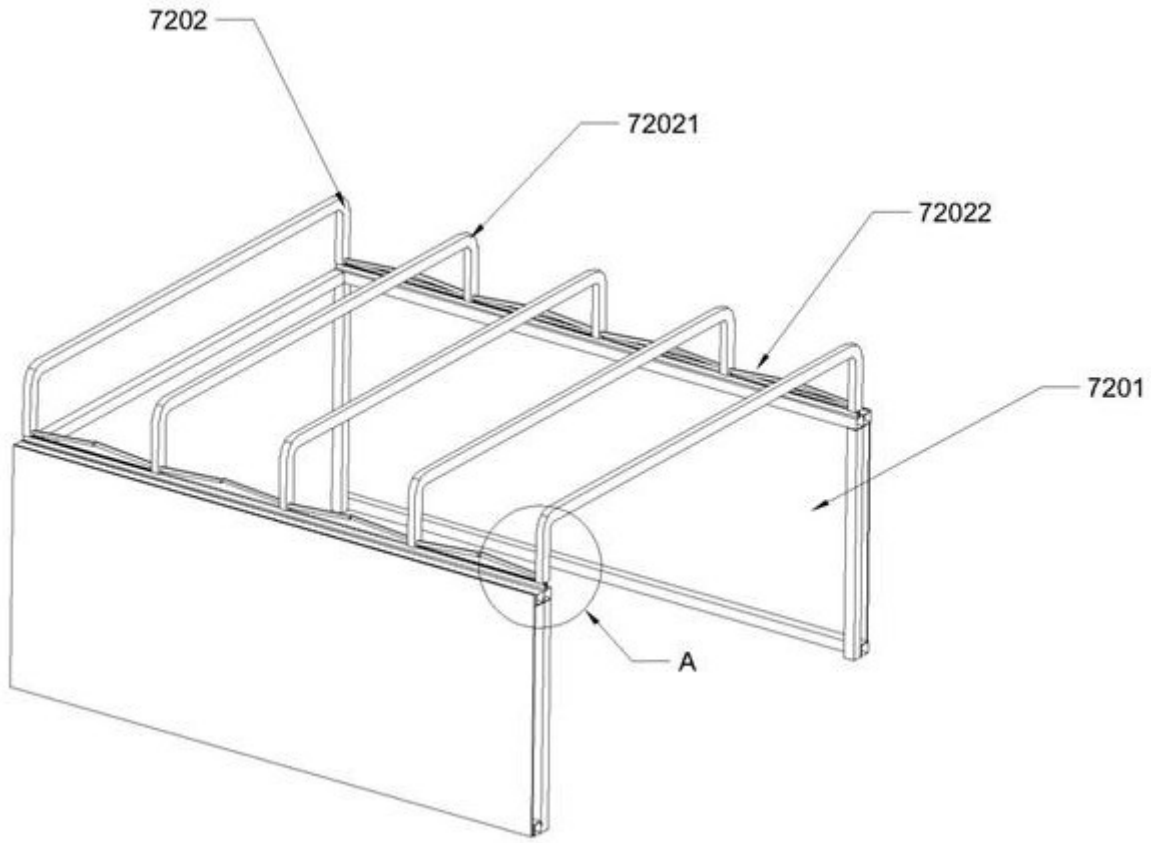


图9

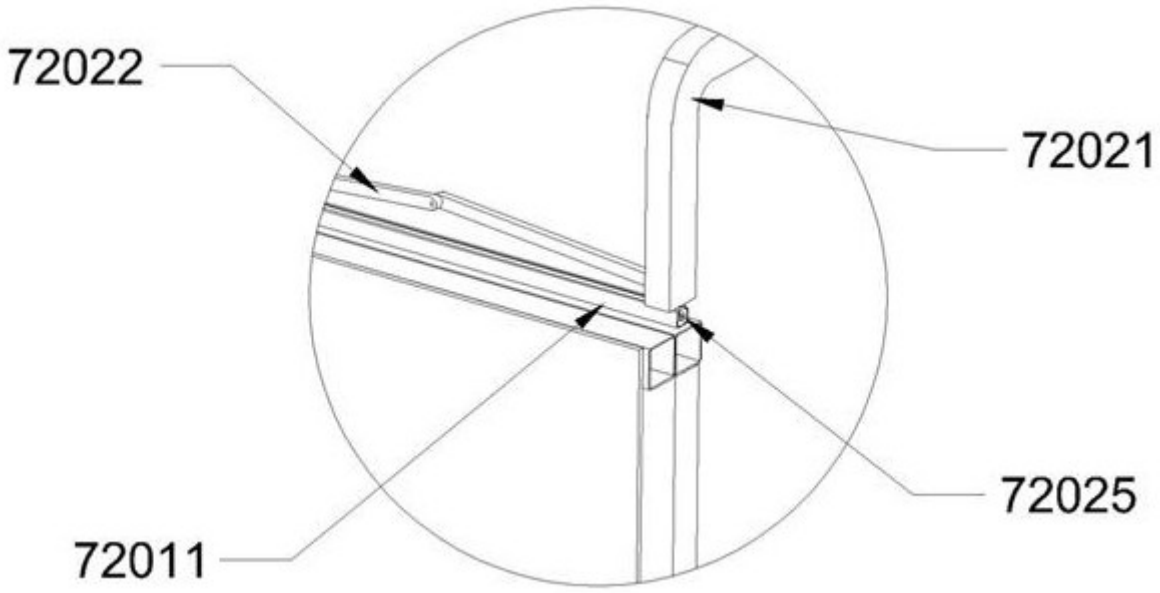


图10