



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207079809 U

(45)授权公告日 2018.03.09

(21)申请号 201720639343.1

(22)申请日 2017.06.05

(73)专利权人 姚芳辉

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏
区北京路丽子家园B区8#-3-401室

专利权人 姚伟华

(72)发明人 姚伟华 姚芳辉

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 丁建宝 李艳萍

(51)Int.Cl.

E04G 3/02(2006.01)

E04G 13/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

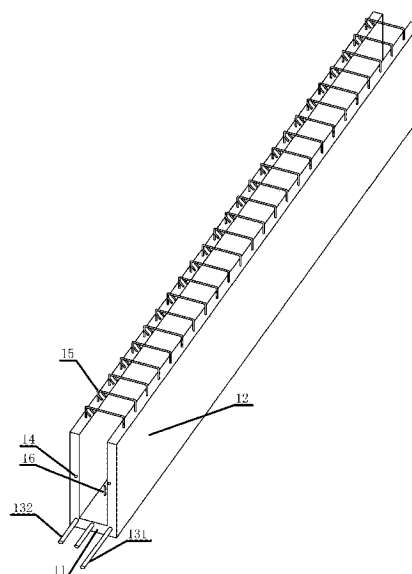
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

一种装配式钢筋混凝土U形框架梁及制作模具和连接钢架

(57)摘要

本实用新型涉及一种装配式钢筋混凝土U形框架梁及其制作模具和连接钢架,属于建筑材料及建筑施工技术领域。提供的装配式钢筋混凝土U形框架梁,包括底板(11)和侧板(12),其特征在于,所述底板(11)中配有底板纵筋(13),侧板(12)中配置抗扭构造纵筋(14),梁周边配有箍筋(15),所述底板纵筋(13)伸出梁的两端,且正对梁端右起第一根纵筋长于其它纵筋。本实用新型还提供了该装配式钢筋混凝土U形框架梁的制作模具和连接钢架。本实用新型使预制U形框架梁能够很好地与后浇凹槽内的混凝土可靠连接,整体性好,模具少而简单,施工方便;底板纵筋(13)可在梁柱节点焊在一个连接钢架(50)上,加强了钢筋的锚固性。



1. 一种装配式钢筋混凝土U形框架梁,包括底板(11)和侧板(12),其特征在于,所述底板(11)中配有底板纵筋(13),为框架梁底第一排纵向钢筋;所述侧板(12)中配置抗扭构造纵筋(14);梁周边配有箍筋(15),伸出侧板(12)顶部;底板(11)和侧板(12)厚度满足钢筋最小保护厚度要求及板最小厚度要求;所述底板纵筋(13)伸出梁的两端,且正对梁端所有右起第一根纵筋长于其它纵筋或所有左起第一根纵筋长于其它纵筋。

2. 如权利要求1所述的一种装配式钢筋混凝土U形框架梁,其特征在于:所述底板(11)向内伸出设置有若干个钢筋销(16)。

3. 如权利要求1所述的一种装配式钢筋混凝土U形框架梁,其特征在于:所述侧板(12)与次梁垂直相交部位设置有供次梁垂直穿过的豁口(17),侧板(12)断开,抗扭构造纵筋(14)保持连接,豁口(17)宽度可以容纳次梁穿入穿出。

4. 一种用于制作权利要求1所述装配式钢筋混凝土U形框架梁的制作模具,包括:外侧模(21)、梁端外挡板(23)、U形薄钢槽内模(22)、端模U形箍(24)、外模拉杆(25)、套管(26)、U形凹槽(27);所述U形薄钢槽内模(22)、外侧模(21)、梁端外挡板(23)及端模U形箍(24)组合成倒置的U形框架梁模具;所述梁端外挡板(23)压紧外侧模(21)端头及U形薄钢槽内模(22)端头,顶部与底板纵筋(13)对应位置设置有供底板纵筋(13)穿过或压入的U形凹槽(27),底板纵筋(13)嵌入在该U形凹槽(27)中;所述U形薄钢槽内模(22)中填满砂子(42);沿所述U形薄钢槽内模(22)垂直方向外周设置有箍筋(15);所述U形凹槽(27)对应箍筋(15)位置嵌入场地基层(41)里;所述U形薄钢槽内模(22)与外侧模(21)之间设置有抗扭构造纵筋(14)并绑扎;所述U形薄钢槽内模(22)上部相当于装配式钢筋混凝土U形框架梁底板(11)厚度空间内配有底板纵筋(13)并与箍筋(15)绑扎;在所述U形薄钢槽内模(22)里的砂子(42)中插入钢筋销(16),钢筋销(16)外露部分长度小于底板(11)厚度,大于底板(11)厚度的1/2。

5. 如权利要求4所述的制作模具,其特征在于:所述砂子(42)的粒径小于5mm。

6. 如权利要求4所述的制作模具,其特征在于:所述U形薄钢槽内模(22)用薄钢板或硬塑料制成,两侧内壁上设有与铁丝固定连接的钩环(221)。

7. 如权利要求4所述的制作模具,其特征在于:所述U形薄钢槽内模(22)中的套管(26)为柔性材料制成。

8. 一种用于权利要求1所述装配式钢筋混凝土U形框架梁梁柱节点连接锚固的连接钢架,其特征在于,该连接钢架(50)与节点周围的U形框架梁伸出的底板纵筋(13)焊接。

9. 如权利要求8所述的连接钢架,其特征在于,所述连接钢架(50)采用角钢制作,与所述底板(11)外端的底板纵筋(13)拼接成“井”字形。

10. 如权利要求9所述的连接钢架,其特征在于,所述连接钢架(50)呈“风车”形,由4根长角钢(501)和至少1根短角钢(502)构成,所述长角钢(501)沿所述“井”字形中间“口”字的四边相互焊接,与底板(11)外端的长纵筋(131)相对应;所述短角钢(502)焊接在该连接钢架(50)侧边上,与底板(11)外端中间的短纵筋(132)相对应。

一种装配式钢筋混凝土U形框架梁及制作模具和连接钢架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑领域中的梁结构,属于建筑材料及建筑施工技术领域,特别是涉及一种装配式钢筋混凝土U形框架梁及其制作模具和连接钢架。

背景技术

[0002] 装配式混凝土结构,是指由预制混凝土构件通过可靠的连接方式装配而成的混凝土结构,包括装配整体式混凝土结构、全装配混凝土结构等。在建筑工程中,简称装配式建筑;在结构工程中,简称装配式结构。预制构件,是指在工厂或现场预先制作的混凝土构件,如梁、板、墙、柱、阳台、楼梯、雨棚等。

[0003] 传统的住房建造技术生产效率低、施工速度慢、建设周期长、材料消耗多且工人劳动强度大,这一系列状况已不能适应现代社会对住宅的刚性需求。而装配式建筑具有以下特点:①设计多样化,可以根据住房要求进行设计;②功能现代化,可以采用多种节能环保等新型材料;③制造工厂化,可以使得建筑构配件统一工厂化生产,一气呵成;④施工装配化,可以大大降低劳动力成本,减少材料浪费,将部分高空作业安排在地面完成;⑤时间最优化,显著缩短施工周期。装配式建筑注重对环境、资源的保护,其施工过程中有效减少了建筑污水、有害气体、粉尘的排放和建筑噪音的污染,降低了建筑施工对周边环境的各种影响,有利于提高建筑的劳动生产率,促进设计、建筑的精细化,提升建筑的整体质量和节能减排率,促进了我国建筑业健康可持续发展,符合国家经济发展的需求。装配式建筑是未来最具发展前景的产业项目之一。

[0004] 但是,装配式建筑需要将同种预制构件或不同种预制构件连接起来,由于钢筋混凝土构件是由混凝土和钢筋浇筑成一体,必须解决纵向钢筋的连接及锚固问题,以及钢筋与混凝土之间的握裹力问题。目前装配式钢筋混凝土框架结构在节点连接处存在许多问题和困难,如框架实心梁安装时在梁柱节点处纵向钢筋会互相碰撞及互相对顶,以及相互垂直的梁底纵筋难于穿过,造成梁底第一排纵筋压在与之垂直的另一根梁底第二及以上排纵筋之上,难于实现装配式框架结构。

[0005] 如,中国专利申请号200810023919.7的发明公开了带内肋U形预制混凝土外壳主要用于制作钢筋混凝土梁,箍筋连同钢筋混凝土梁的保护层制作成预制U形外壳,U形外壳既作为钢筋混凝土梁的施工木板,也作为结构的一部分参加共同工作;不仅有利于节约大量的施工模板及其工作量,提高施工效率,减少劳动力、实现交叉作业,降低施工成本,保证建筑质量;而且能够节约资源和能源,保护环境,促进建筑工业化的发展。U形预制混凝土外壳的制作工法通过快速成形方法,不仅制作简单、壁薄,而且外壳的内肋能够保证预制外壳与后浇核心混凝土能够可靠粘结、共同工作。另外,U形预制混凝土外壳的制作工法能够达到薄壁的要求,确保钢筋混凝土梁主筋的保护层厚度为规范规定的混凝土保护层厚度。

[0006] 中国专利申请号201310219722.1 的发明公开了一种用于制作钢筋混凝土梁的预制外壳及模具,该模具包括:I形内挡板、U形外挡板、外侧模、外底模、内侧模、内底模、连接杆;I形内挡板与U形外挡板相组合,并设置在内侧模与内底模两端的内部,内侧模设置在内

底模的两侧,内侧模通过连接杆固定为一整体,内侧模的外侧设置有外侧模,内底模的下部设置有外底模。该预制外壳呈U形并配有箍筋,侧面和底面有向内突出的内肋且内表面呈凹凸状,箍筋浇注在内肋中,内肋为竖肋,U形预制外壳内表面呈凹凸状且带内肋,使U形预制外壳能够很好地保证后浇的核心混凝土与预制外壳的可靠粘结和共同工作,牢固性及可靠性较高,结构简单,实用性强,具有较强的推广与应用价值。

[0007] 上述两项专利技术均试图解决钢筋的连接和锚固问题,因而提供了预制混凝土梁的外壳,形成U形混凝土外壳,纵向钢筋的施工如同现浇梁一样施工,但两者均存在以下缺点:一是U形梁均没有纵向钢筋,将会导致U形梁在搬运、吊装时在自重作用下受弯开裂,二是U形梁外壳的厚度仅为外层钢筋的保护层厚度,厚度太薄难于灌注混凝土及难于振捣密实,会造成混凝土质量缺陷,三是混凝土梁底板纵筋没有与箍筋绑扎,以及混凝土梁两侧中部的纵向抗扭构造纵筋没有与箍筋绑扎,不能形成一个牢固的钢筋骨架,四是混凝土梁底部第一排纵筋以及两侧中部纵筋与预制混凝土接触不紧密,混凝土与该钢筋咬合握裹力不佳。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,解决现有技术中提供的预制混凝土梁外壳中的箍筋不能与梁中纵筋绑扎而不能形成一个整体钢筋骨架的问题,预制混凝土梁外壳不能克服预制外壳受力开裂的问题,预制混凝土梁外壳中的纵筋不能与混凝土密切咬合握裹力不佳的问题,预制混凝土梁外壳施工时混凝土难于振捣密实造成混凝土质量缺陷的问题,同时解决框架梁在框架梁柱节点处梁钢筋的连接及锚固问题,提供一种装配式钢筋混凝土U形框架梁,以及更简便的装配式钢筋混凝土U形框架梁施工方法。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种装配式钢筋混凝土U形框架梁,包括底板和侧板,底板中配有底板纵筋,为框架梁底第一排纵向钢筋,侧板中配置抗扭构造纵筋,梁周边配有箍筋,伸出侧板顶部,底板和侧板厚度满足钢筋最小保护厚度要求及板最小厚度要求。

[0010] 进一步,所述底板纵筋伸出梁的两端,且正对梁端所有右起第一根纵筋长于其它纵筋或所有左起第一根纵筋长于其它纵筋。

[0011] 进一步,所述底板向内伸出设置有若干个钢筋销,使预制U形框架梁能够很好地与后浇凹槽内的混凝土可靠连接,整体性好。

[0012] 进一步,所述侧板与次梁垂直相交部位设置有供次梁垂直穿过的豁口,侧板断开,抗扭构造纵筋保持连接,豁口宽度可以容纳次梁穿入穿出。

[0013] 在此基础上,进一步的技术方案是:一种用于制作所述装配式钢筋混凝土U形框架梁的制作模具,该制作模具包括:外侧模、梁端外挡板、U形薄钢槽内模、端模U形箍、外模拉杆、套管、U形凹槽;所述U形薄钢槽内模、外侧模、梁端外挡板及端模U形箍组合成倒置的U形框架梁模具;所述梁端外挡板压紧外侧模端头及U形薄钢槽内模端头,顶部与底板纵筋对应位置设置有供底板纵筋穿过或压入的U形凹槽,底板纵筋嵌入在该U形凹槽中;所述U形薄钢槽内模中填满砂子;沿所述U形薄钢槽内模垂直方向外周设置有箍筋;所述U形凹槽对应箍筋位置嵌入场地基层里;所述U形薄钢槽内模与外侧模之间设置有抗扭构造纵筋并绑扎;所述U形薄钢槽内模上部相当于装配式钢筋混凝土U形框架梁底板厚度空间内配有底板纵筋

并与箍筋绑扎；在所述U形薄钢槽内模里的砂子中插入钢筋销，钢筋销外露部分长度小于底板厚度，大于底板厚度的1/2。

[0014] 进一步，所述U形薄钢槽内模用薄钢板或硬塑料制成，两侧内壁上设有与铁丝等材料固定连接的钩环。

[0015] 进一步，沿该制作模具的主体宽向垂直设置有若干供外模拉杆及套管贯穿的套管贯穿孔，该套管贯穿孔贯穿两层外侧模及U形薄钢槽内模两侧壁；所述套管安装在该套管贯穿孔内；所述外模拉杆为对拉螺杆，穿过套管，两侧加垫片后，用相应的螺母紧固固定。

[0016] 进一步，所述U形薄钢槽内模中的套管为柔性材料制成。

[0017] 进一步，所述砂子的粒径应小于5mm。

[0018] 在此基础上，进一步的技术方案是：一种用于所述装配式钢筋混凝土U形框架梁梁柱节点连接锚固的连接钢架，其特征在于该连接钢架与节点周围的U形框架梁伸出的底板纵筋焊接，使U形框架梁底板纵筋既可作为机械锚固头又起到延长锚固长度的作用。

[0019] 进一步，所述连接钢架采用角钢制作，与所述底板外端的底板纵筋拼接成“井”字形。

[0020] 进一步，所述连接钢架呈“风车”形，由4根长角钢和至少1根短角钢构成，所述长角钢沿所述“井”字形中间“口”字的四边相互焊接，与底板外端的长纵筋相对应；所述短角钢焊接在该连接钢架侧边上，与底板外端中间的短纵筋相对应。

[0021] 在此基础上，进一步的技术方案是：所述装配式钢筋混凝土U形框架梁的施工方法，包括该装配式钢筋混凝土U形框架梁的制作及安装方法，按如下步骤操作：

[0022] S01、在平整的场地基层上弹线、确定箍筋定位线、确定U形框架梁两侧板的边线；

[0023] S02、在箍筋定位线处的场地基层嵌入U形凹槽，U形凹槽的深度为箍筋伸出U形框架梁侧板顶的高度，将箍筋套入U形凹槽中，在该U形凹槽中空隙部分灌入砂子与场地基层平，在箍筋内穿入底板纵筋及抗扭构造纵筋，并与箍筋绑扎牢固；

[0024] S03、在箍筋内穿入U形薄钢槽内模；组装外侧模及梁端外挡板，用外模拉杆、套管、垫片、螺母固定外侧模，用端模U形箍及U形箍固定件固定梁端外挡板；

[0025] S04、在U形薄钢槽内模中灌填细砂，适当洒水并捣实；

[0026] S05、在外侧模与U形薄钢槽内模组成的夹空中灌注混凝土，U形薄钢槽内模顶部灌注混凝土至与外侧模顶部平齐，并用振动棒捣实；

[0027] S06、放置凝固硬化，待到符合拆模条件时拆模并养护；

[0028] S07、U形框架梁混凝土达到设计强度后，侧身翻转平放，验收合格后进行成品保护待安装；

[0029] S08、在工程现场支好U形框架梁支架，控制标高及定位轴线，依次吊装U形框架梁到指定位置，将U形框架梁伸出的底板纵筋放在连接钢架上，并固定U形框架梁，防止其发生位移倾斜；

[0030] S09、将U形框架梁伸出的底板纵筋与连接钢架焊接，应检查验收合格；

[0031] S10、在U形框架梁凹槽内铺设框架梁底第二排及以上排现浇钢筋，铺设框架梁顶现浇钢筋及与之相连构件的现浇钢筋，隐蔽工程检查验收合格后浇筑现浇混凝土。

[0032] 进一步，在步骤S03中，穿外模拉杆时应套上套管，以方便完工后拆除。

[0033] 进一步，在步骤S04中，在U形薄钢槽内模内侧壁设置有拉紧装置，用于拉紧两侧

壁,保持两侧壁平行及间距,防止灌砂时U形薄钢槽内模侧壁向外倾斜。

[0034] 优选的,所述拉紧装置为钩环,钩环之间用铁丝连接。

[0035] 进一步,在步骤S04中,在U形薄钢槽内模内预放刮砂板并穿铁丝至梁两端。

[0036] 进一步,在步骤S05中,当混凝土浇筑至底板纵筋时,垂直插入短钢筋,做为U形框架梁凹槽内后浇混凝土的钢筋销。

[0037] 进一步,在步骤S06中,拆模顺序为:解开端模U形箍、脱掉梁端外挡板、解开外模拉杆、脱掉外侧模、拉动刮砂板将砂拉入梁两端的砂坑中、抽出U形薄钢槽内模。

[0038] 本实用新型的有益效果。

[0039] 1、本实用新型提供的预制U形钢筋混凝土框架梁形状,该预制U形框架梁配有箍筋,箍筋高出U形框架梁两侧板顶,U形框架梁底板配有底板纵筋,U形框架梁两侧板配有纵向抗扭构造纵筋,箍筋与纵筋之间绑扎牢固,底板纵筋伸出梁两端,其中所有右起第一根纵筋或所有左起第一根纵筋伸出较长,U形框架梁凹槽底有伸出的短钢筋销,使预制U形框架梁能够很好地与后浇凹槽内的混凝土可靠连接,整体性好,制作模具少又简单,施工方便很实用,U形框架梁具有很好的强度和刚度,在吊装搬运中不会开裂,具有广阔地推广应用前景。U形框架梁两端伸出的底板纵筋在梁柱节点焊在一个连接钢架上,使各U形框架梁的钢筋焊在同一个水平面上,钢筋之间不会互相顶撞、压塌,既加强了钢筋的锚固性又延长了钢筋的锚固长度,真正实现了装配化生产,在目前的装配式建筑中具有广阔地推广应用前景。

[0040] 2、为了克服预制钢筋混凝土框架梁中间节点底板纵筋的连接和锚固长度问题,本实用新型采用预制“U”形钢筋混凝土梁,所采用的技术方案是将梁的底部及两侧做成板状,板的厚度满足钢筋最小保护厚度要求及板最小厚度要求,U形框架梁底板纵筋从梁两端伸出。现场安装装配时,将框架节点处四周的U形框架梁伸出的底板纵筋焊接在节点钢架上,这样就完全解决了梁底第一排纵筋的连接和锚固问题。现场施工时将梁底第二排及以上排的纵筋放入U形框架梁的凹槽内,纵筋在框架梁柱节点处可以伸直,这样也就完全解决了梁底第二排及以上排纵筋的连接和锚固问题。在纵筋下面垫上垫块或小钢筋支架即可解决钢筋与混凝土的握裹力问题,接下来就如同现浇梁一样施工。

[0041] 3、为了克服U形框架梁在搬运、吊装时在自重作用下受弯开裂,以及克服纵筋与预制混凝土接触不紧密,混凝土与该钢筋咬合不佳的缺陷,本实用新型采用在预制“U”形钢筋混凝土梁底板及侧板中配筋,所采用的技术方案是预制“U”形框架梁底所配钢筋为框架梁底第一排纵向钢筋,即底板纵筋,侧板中配置抗扭构造纵筋及梁周边配箍筋,周边箍筋伸出U形框架梁侧板顶,这样纵筋能与箍筋绑扎并且纵筋、箍筋混凝土同时浇筑一体,钢筋与混凝土紧密接触握裹力强,纵筋承受弯曲应力,箍筋承受剪切应力,使U形混凝土梁不开裂。U形框架梁底板纵筋从两端伸出在框架梁柱节点锚固连接。

[0042] 4、为了克服预制钢筋混凝土框架节点处底板纵筋相互碰撞交叉重叠,本实用新型采用一个节点连接钢架,所采用的技术方案是连接钢架为小型钢,如L40x5,焊接而成,表面平齐,可以使得节点四周的框架梁梁底第一排纵筋落在同一标高上,框架梁梁端底部伸出的底板纵筋与连接钢架焊接,梁端底部伸出的纵筋不一样长,可以约定面对梁端右起或左起第一根为较长纵筋,其余纵筋为较短钢筋,连接钢架伸出的端头距柱边 $\geq 60\text{mm}$,保证柱纵筋不受影响。由于各梁底板纵筋的保护层厚度相同,因而同轴线相同梁的纵筋是同轴心对齐的,对齐的钢筋焊在同一根角钢上,既增加了锚固头又使连接延长了。连接钢架刚性好,

没有对齐的钢筋焊在连接钢架上,即是钢筋端部的锚固头,同时也延长了钢筋的锚固长度。

[0043] 5、为了克服U形框架梁底板及侧板厚度太薄难于灌注混凝土及难于振捣密实,会造成混凝土质量问题的缺陷,本实用新型采用将U形框架梁倒置施工,即开口向下底板在上,这样便于灌注混凝土及充分振捣密实,确保混凝土质量。

附图说明

- [0044] 图1(a)是本实用新型实施例1装配式钢筋混凝土U形框架梁的预制结构示意图;
- [0045] 图1(b)是本实用新型实施例1装配式钢筋混凝土U形框架梁的垂直向剖面图;
- [0046] 图2是本实用新型实施例2装配式钢筋混凝土U形框架梁次梁通过处豁口的示意图;
- [0047] 图3是本实用新型实施例3用于制作装配式钢筋混凝土U形框架梁的制作模具的结构示意图;
- [0048] 图4是本实用新型实施例3、4用于制作装配式钢筋混凝土U形框架梁的制作模具的梁端结构示意图;
- [0049] 图5是本实用新型实施例3中U形薄钢槽内模示意图;
- [0050] 图6是本实用新型实施例3、4中制作装配式钢筋混凝土U形框架梁倒置施工时模板组装机示意图;
- [0051] 图7是本实用新型实施例5中连接钢架结构示意图;
- [0052] 图8是本实用新型实施例6装配式钢筋混凝土U形框架梁梁端伸出钢筋与连接钢架焊接示意图;
- [0053] 图9是本实用新型实施例6装配式钢筋混凝土U形框架梁组装后U形框架梁凹槽内配置钢筋及现浇混凝土示意图。
- [0054] 图中零部件、部位及编号:11-底板、12-侧板、13-底板纵筋、131-长纵筋、132-短纵筋、14-抗扭构造纵筋、15-箍筋、16-钢筋销、17-豁口、21-外侧模、22-U形薄钢槽内模、221-钩环、222-套管贯穿孔、23-梁端外挡板、24-端模U形箍、25-外模拉杆、26-套管、27-U形凹槽、28-垫片、29-螺母、30-U形箍固定件、41-场地基层、42-砂子、50-连接钢架、501-长角钢、502-短角钢、503-长角钢之间的焊缝、504-短角钢与长角钢之间的焊缝、61-现浇钢筋、62-现浇混凝土。

具体实施方式

[0055] 下面结合附图对本实用新型的技术方案进行详细说明,但本实用新型的内容并不局限于此。

[0056] 实施例1:

[0057] 如图1(a)、图1(b)所示,本实用新型的一种装配式钢筋混凝土U形框架梁,包括底板11和侧板12,底板11中配置有底板纵筋13,为框架梁底第一排纵向钢筋,侧板12中配置抗扭构造纵筋14,梁周边配有箍筋15,伸出侧板12顶部,底板11和侧板12厚度满足钢筋最小保护厚度要求及板最小厚度要求。所述底板纵筋13伸出梁的两端,且正对梁端所有右起第一根纵筋长于其它纵筋;所述底板11向内伸出若干个钢筋销16,使预制U形框架梁能够很好地与后浇凹槽内的混凝土可靠连接,整体性好。

[0058] 实施例2:

[0059] 如图2所示,本实用新型的一种装配式钢筋混凝土U形框架梁,是在实施例1的基础上,所述侧板12与次梁垂直相交部位设置有供次梁垂直穿过的豁口17,侧板12断开,抗扭构造纵筋14保持连接。图2中装配式钢筋混凝土U形框架梁为主梁,次梁搁置在该主梁上,主梁底比次梁底低,主梁梁底板11不断开。豁口17宽度可以容纳次梁穿入取出。

[0060] 实施例3:

[0061] 如图3-6所示,本实用新型的一种制作实施例1和2所述装配式钢筋混凝土U形框架梁的制作模具,该制作模具包括:外侧模21、梁端外挡板23、U形薄钢槽内模22、端模U形箍24、外模拉杆25、套管26、U形凹槽27;所述U形薄钢槽内模22、外侧模21、梁端外挡板23及端模U形箍24组合成倒置的U形框架梁模具;所述U形薄钢槽内模22中填满砂子42,砂子42的粒径小于5mm;沿所述U形薄钢槽内模22垂直方向外周设置有箍筋15;所述U形凹槽27对应箍筋15位置嵌入场地基层41里;所述U形薄钢槽内模22与外侧模21之间设置有抗扭构造纵筋14并绑扎;所述U形薄钢槽内模22上部相当于装配式钢筋混凝土U形框架梁底板11厚度空间内配有底板纵筋13并与箍筋15绑扎;在所述U形薄钢槽内模22的砂子42中插入钢筋销16,钢筋销16外露部分长度小于底板11厚度,大于底板11厚度的1/2。

[0062] 如图4所示,所述梁端外挡板23压紧外侧模21端头及U形薄钢槽内模22端头,顶部与底板纵筋13对应位置设置有供底板纵筋13穿过或压入的U形凹槽27,底板纵筋13嵌入在该U形凹槽27中。

[0063] 如图5所示,所述U形薄钢槽内模22用薄钢板或硬塑料制成,两侧内壁上设有与铁丝等材料固定连接的钩环221。

[0064] 实施例4:

[0065] 如图4及图6所示,本实用新型的一种制作实施例1和2所述装配式钢筋混凝土U形框架梁的制作模具,是在实施例3的基础上,沿该制作模具的主体宽向垂直设置有若干供外模拉杆25及套管26贯穿的套管贯穿孔222,该套管贯穿孔222贯穿两层外侧模21及U形薄钢槽内模22两侧壁;所述套管26安装在该套管贯穿孔222内;所述外模拉杆25为对拉螺杆,穿过套管26,两侧加垫片28后,用相应的螺母29紧固固定。

[0066] 实施例5:

[0067] 如图7所示,一种用于连接锚固本实用新型的实施例1钢筋混凝土框架梁节点的连接钢架,该连接钢架50与节点周围的U形框架梁伸出的底板纵筋13焊接,使U形框架梁底板纵筋13既可作为机械锚固头又起到延长锚固长度的作用;所述连接钢架50呈“风车”形,由4根长角钢501和至少1根短角钢502构成,与所述底板11外端的底板纵筋13拼接成“井”字形;所述长角钢501沿所述“井”字形中间“口”字的四边相互焊接,与底板11外端的长纵筋131相对应;所述短角钢502焊接在该连接钢架50侧边上,与底板11外端中间的短纵筋132相对应。

[0068] 实施例6:

[0069] 在实施例1-5的基础上,本实用新型的一种装配式钢筋混凝土U形框架梁的施工方法,包括该装配式钢筋混凝土U形框架梁的制作及安装方法,按如下步骤操作:

[0070] S01、在平整的场地基层41上弹线、确定箍筋15定位线、确定U形框架梁两侧板12的边线;

[0071] S02、在箍筋15定位线处的场地基层41嵌入U形凹槽27,U形凹槽27的深度为箍筋15

伸出U形框架梁侧板12顶的高度,将箍筋15套入U形凹槽27中,在该U形凹槽27中空隙部分灌入砂子42与场地基层41平,在箍筋15内穿入底板纵筋13及抗扭构造纵筋14,并与箍筋15绑扎牢固;

[0072] S03、在箍筋15内穿入U形薄钢槽内模22;组装外侧模21及梁端外挡板23,用外模拉杆25、套管26、垫片28、螺母29固定外侧模21,用端模U形箍24及U形箍固定件30固定梁端外挡板23;穿外模拉杆25时应套上套管26,以方便完工后拆除;

[0073] S04、在U形薄钢槽内模22中灌填细砂,适当洒水并捣实;在U形薄钢槽内模22内预放刮砂板并穿铁丝至梁两端;在U形薄钢槽内模22内侧壁设置有拉紧装置,用于拉紧两侧壁,保持两侧壁平行及间距,防止灌砂时U形薄钢槽内模22侧壁向外倾斜。所述拉紧装置优选为钩环221,钩环221之间用铁丝连接;

[0074] S05、在外侧模21与U形薄钢槽内模22组成的夹空中灌注混凝土,U形薄钢槽内模22顶灌注混凝土至与外侧模21顶部平齐,并用振动棒捣实;当混凝土浇筑至底板纵筋13时,垂直插入短钢筋,做为U形框架梁凹槽内后浇混凝土的钢筋销16;

[0075] S06、放置凝固硬化,待到符合拆模条件时拆模并养护;拆模顺序为:解开端模U形箍24、脱掉梁端外挡板23、解开外模拉杆25、脱掉外侧模21、拉动刮砂板将砂拉入梁两端的砂坑中、抽出U形薄钢槽内模22;

[0076] S07、U形框架梁混凝土达到设计强度后,侧身翻转平放,验收合格后进行成品保护待安装;

[0077] S08、在工程现场支好U形框架梁支架,控制标高及定位轴线,依次吊装U形框架梁到指定位置,将U形框架梁伸出的底板纵筋13放在连接钢架50上,并固定U形框架梁,防止其发生位移倾斜;

[0078] S09、将U形框架梁伸出的底板纵筋13与连接钢架50焊接,应检查验收合格;如图8所示,所述连接钢架50不仅限于U形框架梁在框架梁柱节点处梁端伸出钢筋的连接,也可以用于底板11只有一排底板纵筋13时实心梁端伸出钢筋的连接;

[0079] S10、在U形框架梁凹槽内铺设框架梁底第二排及以上排现浇钢筋61,铺设框架梁顶现浇钢筋61及与之相连构件的现浇钢筋61,隐蔽工程检查验收合格后浇筑现浇混凝土62。如图9所示,即为U形框架梁组装后U形框架梁凹槽内配置现浇钢筋61及现浇混凝土62结构。

[0080] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非用以限制本实用新型的权利范围。任何以本申请专利范围所涵盖的权利范围实施的技术方案,或者任何熟悉本领域的技术人员,利用上述揭示的方法内容做出许多可能的变动和修饰的方案,均属于本实用新型的保护范围。

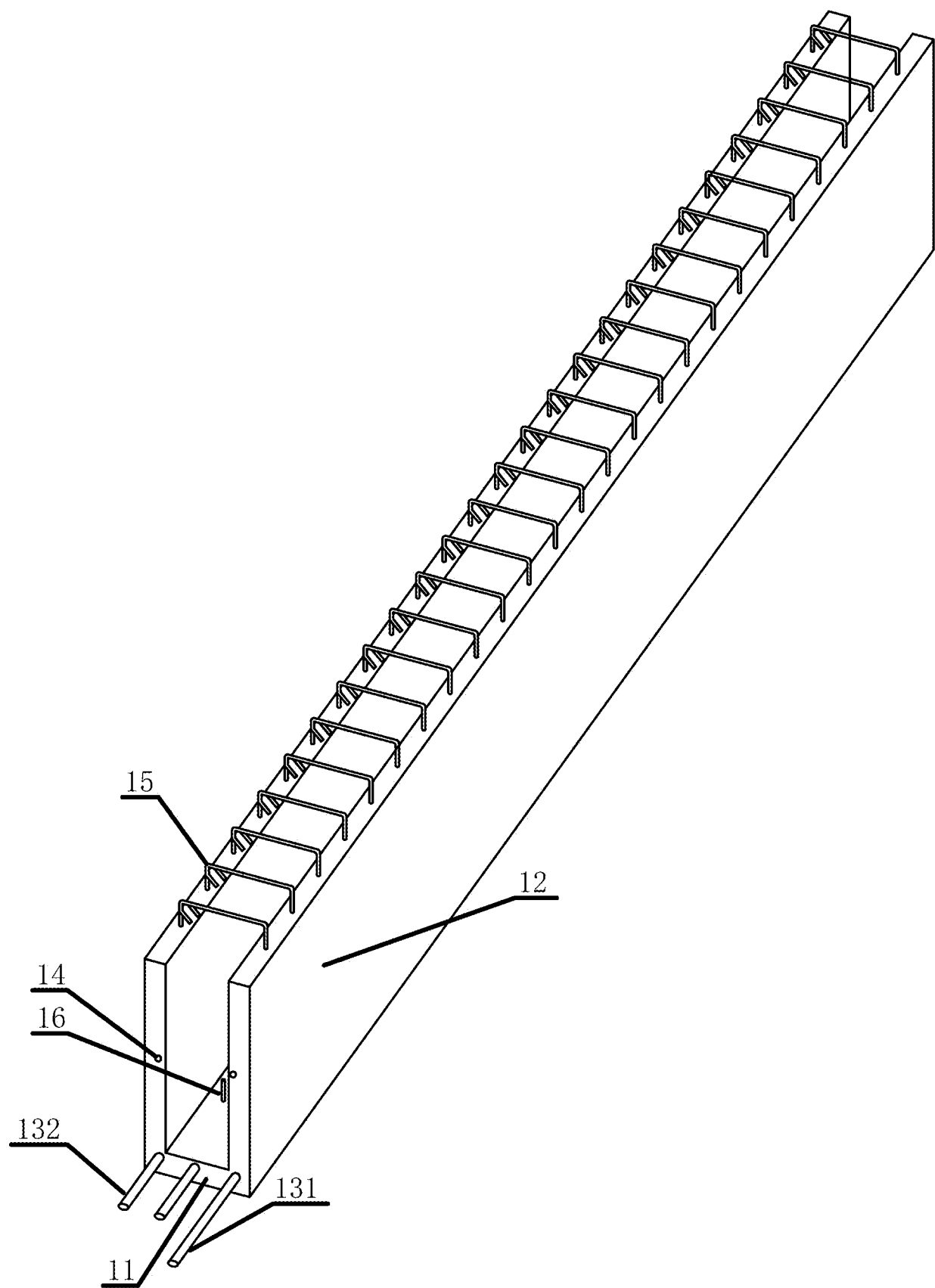


图1 (a)

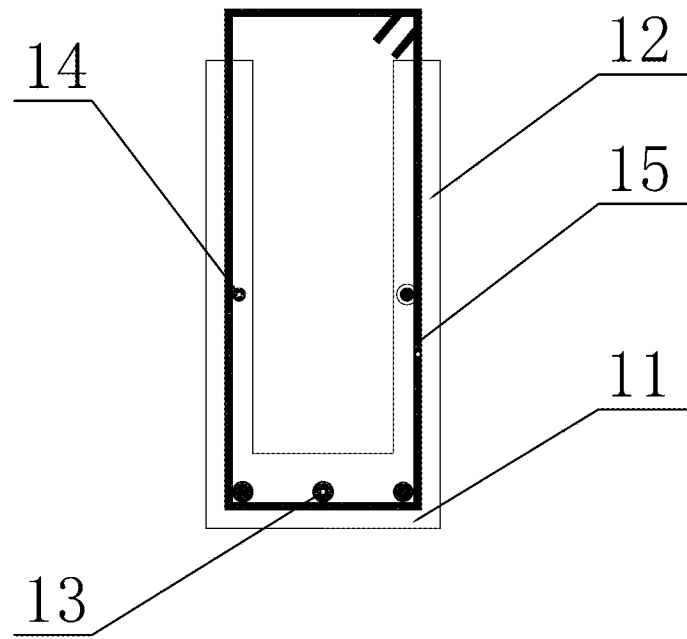


图1 (b)

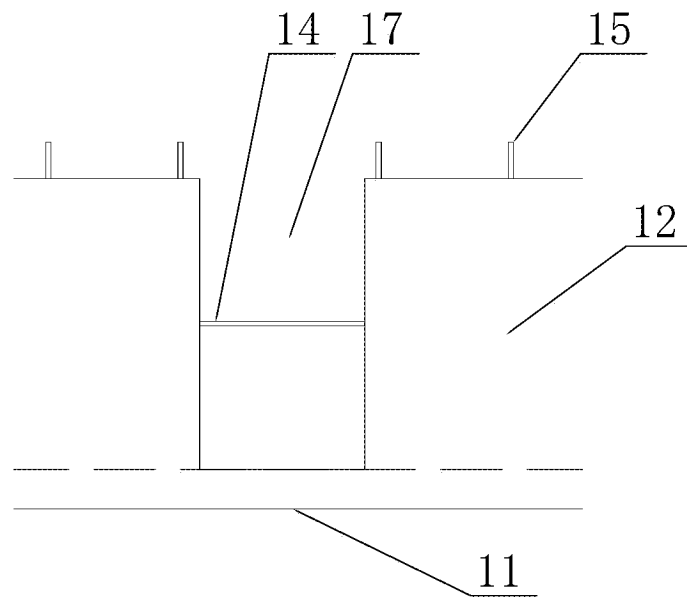


图2

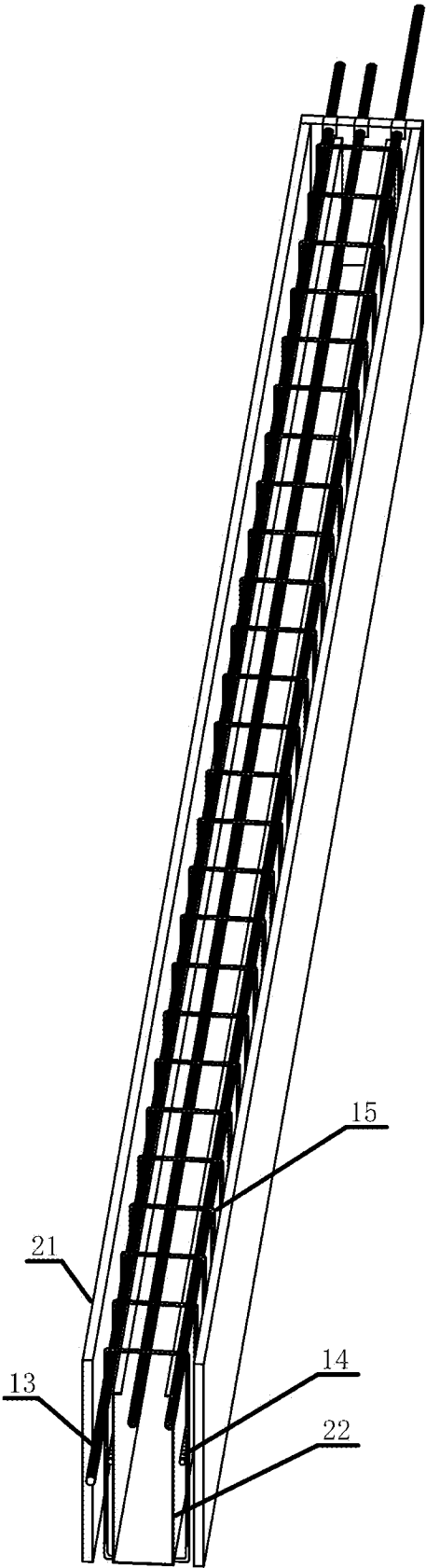


图3

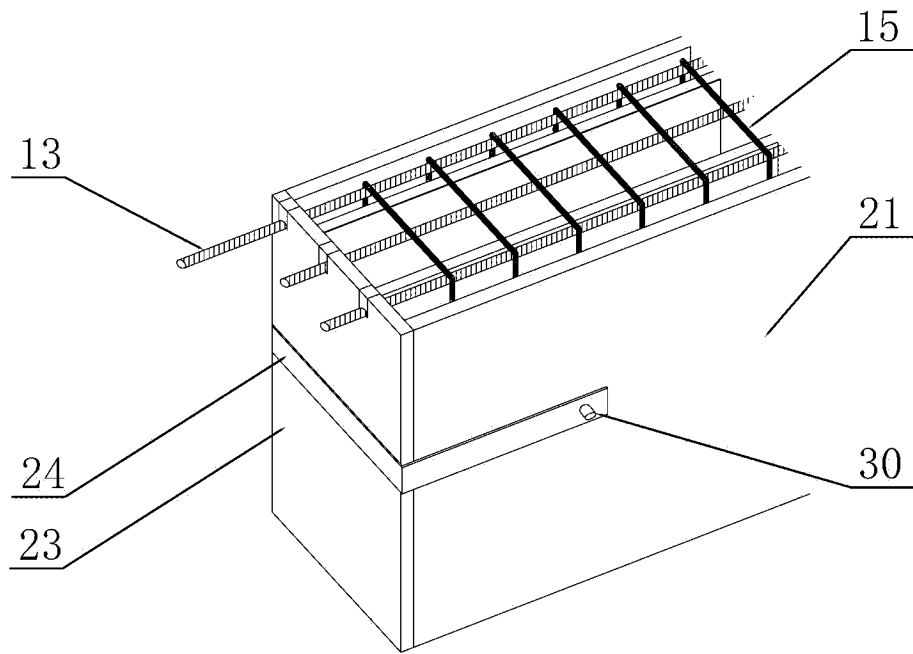


图4

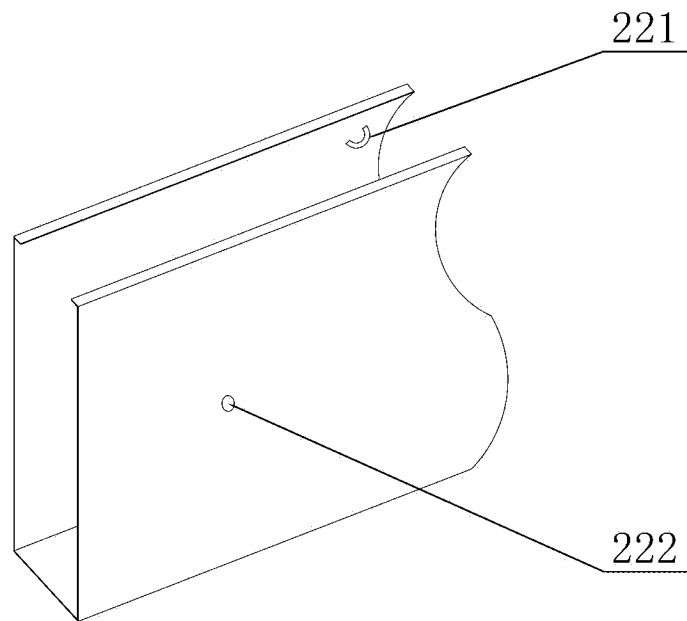


图5

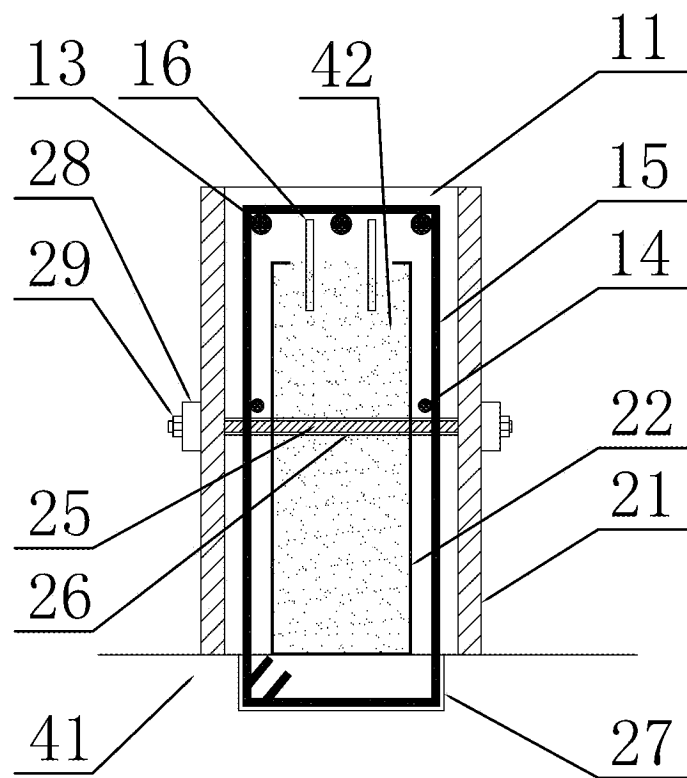


图6

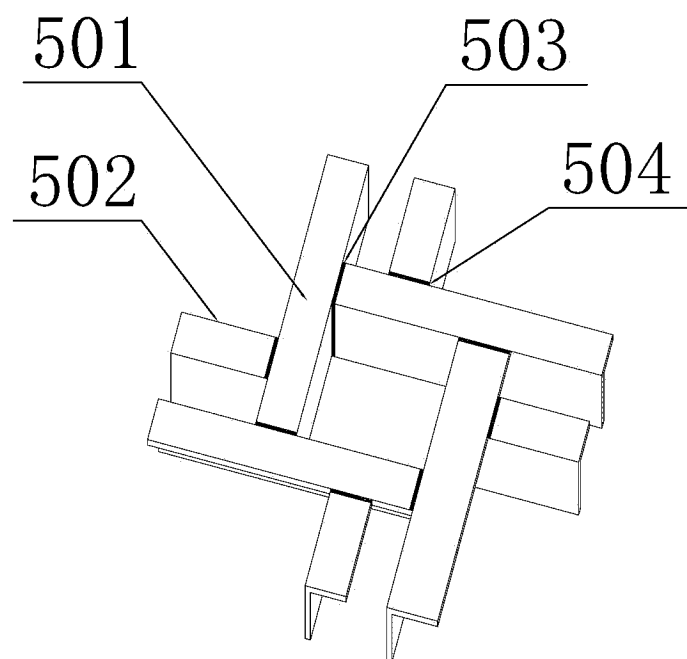


图7

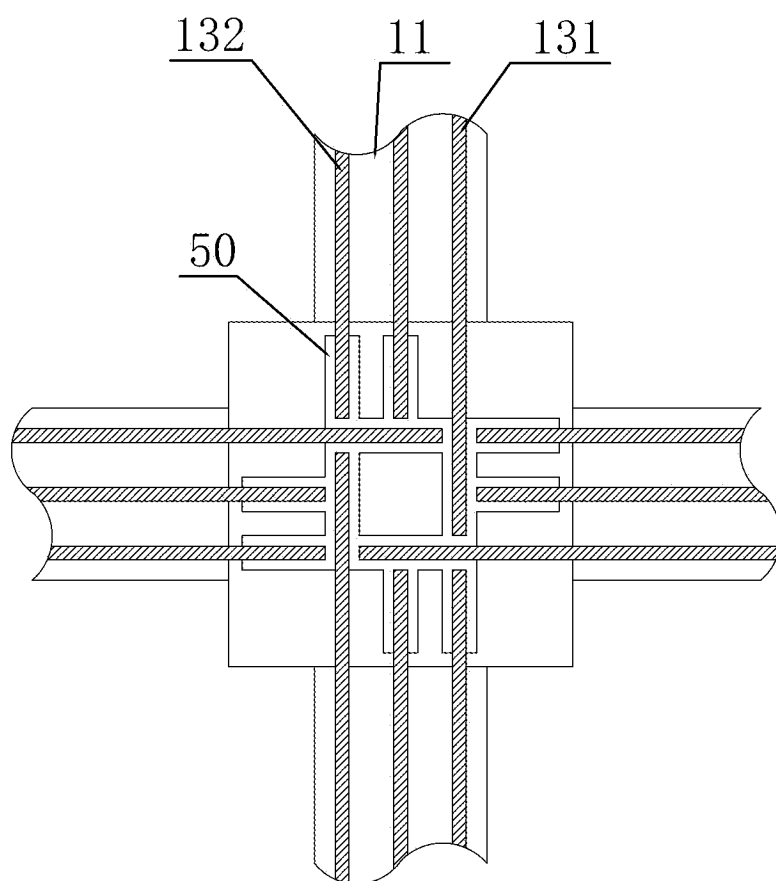


图8

