



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102587647 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201210072390. 4

(22) 申请日 2012. 03. 19

(73) 专利权人 山东普瑞玛模板有限公司

地址 262306 山东省日照市北经济开发区

(72) 发明人 张健华

(74) 专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限公司
50125

代理人 宫兆斌

(51) Int. Cl.

E04G 11/40 (2006. 01)

E04G 11/50 (2006. 01)

E04G 25/06 (2006. 01)

E04G 17/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101591973 A, 2009. 12. 02,

CN 202577956 U, 2012. 12. 05,

CN 101270610 A, 2008. 09. 24,

CN 200964688 Y, 2007. 10. 24,

CN 2056175 U, 1990. 04. 18,

WO 2005045160 A1, 2005. 05. 19,

审查员 于娜

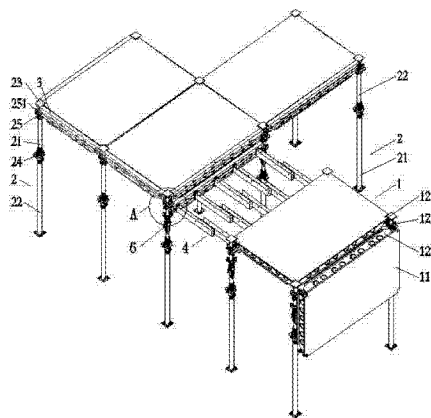
权利要求书4页 说明书9页 附图13页

(54) 发明名称

一种用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系

(57) 摘要

本发明公开了一种用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,包括数个直角四边形的标准模板、多个早拆支撑柱、若干个辅助梁、辅助模板;标准模板由面板和模板框架组成,模板框架四角设有L形转角的;所述早拆支撑柱由形成伸缩连接的上支柱和下支柱组成,上支柱顶端设有矩形顶板,顶板的一角与所述模板框架上任一L形转角的阴角形成互补,上支柱和下支柱之间连接有卸载机构,上支柱上设有用于标准模板早拆的早拆机构,早拆机构的四角设有用于支撑模板框架的支撑短柱,支撑短柱与L形转角之间形成有防止所述模板框架向外滑出的结构,模板框、辅助模板、辅助梁和挂梁均设置成可拆式组合结构。本发明的有益效果是,不需再设置次辅助梁和次辅助模板,减少了模板的规格和数量,便于运输和储存,可有效减少容量和运力,利于物资管理和降低成本。



1. 一种用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,包括数个标准模板(1)、多个早拆支撑柱(2)、若干个主要用于支撑楼板构造梁的辅助梁(3)、辅助模板;所述标准模板(1)由面板(11)和模板框架(12)组成,标准模板(1)呈直角四边形状,标准模板(1)的模板框架(12)四角设有L形转角(121);所述早拆支撑柱(2)由形成伸缩连接的上支柱(21)和下支柱(22)组成,上支柱(21)顶端设有矩形顶板(23),顶板(23)的一角与所述模板框架(12)上任一L形转角(121)的阴角形成互补,上支柱(21)和下支柱(22)之间连接有用于使上支柱(21)下降设定高度的卸载机构(24),上支柱(21)上设有用于标准模板(1)早拆的早拆机构(25),早拆机构(25)的四角设有用于支撑模板框架(12)的支撑短柱(251),支撑短柱(251)与L形转角(121)之间形成有防止所述模板框架(12)向外滑出的结构,其特征在于:所述模板框架(12)呈可拆式组合结构;所述辅助模板由两平行且相向设置的辅助梁(3)、挂梁(4)和辅助面板组成,辅助梁(3)和挂梁(4)之间设有挂接结构,挂梁(4)通过挂接结构悬挂在辅助梁(3)上;所述辅助面板固定连接在所述挂梁(4)上。

2. 根据权利要求1所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,其特征在于:所述模板框架(12)的L形转角(121)通过螺栓固定连接有框边梁(122),四个框边梁(122)形成模板框架(12)的边框,在其中两相对的一组框边梁(122)之间设有多个加强梁(123),加强梁(123)通过其两端与框边梁(122)由螺栓固定连接;所述框边梁(122)和加强梁(123)均具有支撑所述面板(11)的平面。

3. 根据权利要求2所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,其特征在于:所述L形转角(121)呈整体结构;所述框边梁(122)由板材弯折形成,框边梁(122)的主体结构呈不等边角铁状,框边梁(122)的角铁竖直边长度大于水平边长度,框边梁(122)通过其竖直边与L形转角(121)连接,与L形转角(121)连接的框边梁(122)连接部位固定连接有加强结构;所述加强梁(123)由板材弯折形成,加强梁(123)的主体结构呈槽钢状,加强梁(123)的槽形呈水平方向设置,加强梁(123)两端固定连接连接有连接块(123a),加强梁(123)通过连接块(123a)与所述框边梁(122)连接;所述框边梁(122)和加强梁(123)均设有用于减轻自身重量的减重孔。

4. 根据权利要求3所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,其特征在于:所述L形转角(121)包括竖直设置的且阴角方向相反的上角铁(121a)和下角铁(121b),上角铁(121a)和下角铁(121b)由水平设置且可支撑在早拆机构(25)的任一支撑短柱(251)上端面的支撑板(121c)连接,下角铁(121b)与支撑短柱(251)构成防止所述模板框架(12)向外滑出的结构;在上角铁(121a)的两角铁边上水平伸出有支撑角铁(121d),支撑角铁(121d)的水平边位于上角铁(121a)上部,支撑角铁(121d)的水平边上平面用于支撑所述框边梁(122)的角铁水平边对应端,框边梁(122)的角铁水平边上平面与上角铁(121a)上端面之间具有与面板(11)厚度相等的距离,支撑角铁(121d)的竖直边设有用于与框边梁(122)连接的框边梁连接孔(121e);所述上角铁(121a)的两角铁边上设有用于与所述顶板(23)连接的顶板连接孔(121f);所述下角铁(121b)的两角铁边上设有辅助支撑孔(121g),辅助支撑孔(121g)用于标准模板(1)早拆或安装时支撑在早拆机构(25)的支撑短柱(251)上的临时支撑;所述顶板(23)下端面上还向下凸伸有四个均布的连接耳(231),连接耳(231)上设有与上角铁(121a)任一角铁边上的顶板连接孔(121f)相适应的通孔;所述框边梁(122)的加强结构为凸垫(122b),凸垫(122b)与框边梁(122)焊接,框边梁(122)

上设有通过螺栓与所述 L 形转角(121) 固定连接的连接通孔(122a), 连接通孔(122a) 贯穿凸垫(122b); 框边梁(122) 的角铁竖直边下端还向其不等边角铁的阴角方向弯折形成槽钢形加强结构, 框边梁(122) 上设有的减重孔为位于角铁竖直边中部的数个框边梁减重孔(122c); 所述框边梁(122) 的角铁水平边上端面用于支撑所述标准模板(1) 的面板(11), 框边梁(122) 的角铁水平边外边缘还向上延伸有用于面板(11) 定位的翻边(122e), 翻边(122e) 上端面距框边梁(122) 的角铁水平边上端面的距离与所述面板(11) 的厚度相等; 所述加强梁(123) 槽形一侧板的外端面用于支撑所述面板(11), 加强梁(123) 两端设有两个连接块(123a), 连接块(123a) 分别与加强梁(123) 焊接固定, 连接块(123a) 上设有螺纹孔(123c), 加强梁(123) 通过连接块(123a) 的螺纹孔(123c) 由螺栓与对应的框边梁(122) 固定连接; 加强梁(123) 上设有的减重孔为位于其槽形底板上的数个重量减轻孔(123d)。

5. 根据权利要求 4 所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系, 其特征在于: 所述框边梁(122) 的连接通孔(122a) 为螺纹孔, 框边梁(122) 上的框边梁减重孔(122c) 周边一体冲压形成有加强环(122d); 所述加强梁(123) 槽形两侧板末端设有翻边(123b), 两翻边(123b) 的末端呈相向设置, 加强梁(123) 重量减轻孔(123d) 周边一体突出有加强圈(123e), 加强圈(123e) 位于加强梁(123) 的槽内。

6. 根据权利要求 1 所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系, 其特征在于: 所述辅助梁(3) 由辅助梁主体(31)、左转角(32) 和右转角(33) 组成, 左转角(32) 和右转角(33) 通过螺栓分别固定连接在辅助梁主体(31) 两端, 左转角(32) 和右转角(33) 呈左右对称结构, 辅助梁(3) 可通过左转角(32) 和右转角(33) 分别支撑在相应早拆机构(25) 的对应支撑短柱(251) 上, 支撑短柱(251) 与左转角(32) 和右转角(33) 之间分别形成有防止所述辅助梁(3) 向外滑出的结构; 所述辅助梁主体(31) 的上平面与所述顶板(23) 上平面位于同一水平面内; 所述左转角(32) 和右转角(33) 均设有包括阴角的转角结构, 左转角(32) 和右转角(33) 的阴角与相应的所述顶板(23) 对应一角形成互补。

7. 根据权利要求 6 所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系, 其特征在于: 所述左转角(32) 和右转角(33) 均呈整体结构; 所述辅助梁主体(31) 由板材弯折形成, 辅助梁主体(31) 的主体结构呈不等边角铁状, 辅助梁主体(31) 的角铁竖直边长度大于水平边长度, 与左转角(32) 和右转角(33) 连接的辅助梁主体(31) 连接部位焊接有加强垫板(31b), 辅助梁主体(31) 连接部位上设有连接过孔(31a), 连接过孔(31a) 贯穿加强垫板(31b), 辅助梁主体(31) 的不等边角铁竖直边中部设有数个用于减轻辅助梁主体(31) 重量的减重孔(31c)。

8. 根据权利要求 7 所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系, 其特征在于: 所述左转角(32) 包括竖直设置的且阴角方向相反的上部角铁(32a) 和下部角铁(32b), 上部角铁(32a) 和下部角铁(32b) 由水平设置且可支撑在早拆机构(25) 的一支撑短柱(251) 上端面的连接板(32c) 连接, 下部角铁(32b) 与支撑短柱(251) 构成防止所述辅助梁(3) 向外滑出的结构; 上部角铁(32a) 的两角铁边上设有至少一个穿孔(32g), 穿孔(32g) 可选择地用于辅助梁(3) 与所述标准模板(1) 之间的连接和 / 或相向设置的两辅助梁(3) 之间的连接; 在上部角铁(32a) 的一角铁边上伸出有呈水平状的连接角铁(32d), 连接角铁(32d) 的水平边位于上部角铁(32a) 上部, 连接角铁(32d) 的水平边上平面用于支撑所述辅助梁主体(31), 连接角铁(32d) 的竖直边设有用于与辅助梁主体(31) 连接的辅助梁主体连

接孔(32e);连接板(32c)还向辅助梁主体(31)方向延伸并用于支撑所述辅助梁主体(31)的相应端部;所述下部角铁(32b)的两角铁边上设有临时支撑孔(32f),临时支撑孔(32f)用于所述辅助梁(3)拆下或安装时支承在早拆机构(25)的支撑短柱(251)上临时支撑;所述辅助梁主体(31)通过其不等边角铁的竖直边两端部设有分别用于与所述左转角(32)和右转角(33)固定连接的连接过孔(31a),辅助梁主体(31)的不等边角铁竖直边下端还向内弯折形成断面为梯形的槽钢形加强结构,辅助梁主体(31)的不等边角铁水平边上端面与所述左转角(32)和右转角(33)的上部角铁(32a)上端面位于同一水平面内,辅助梁主体(31)的不等边角铁水平边末端设向下的翻边(31e),左转角(32)和右转角(33)上的连接角铁(32d)被包裹在辅助梁主体(31)的水平边翻边(31e)内。

9. 根据权利要求7所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,其特征在于:所述辅助梁主体(31)的连接过孔(31a)为螺纹孔,辅助梁主体(31)的减重孔(31c)一侧一体形成有加强环(31d)。

10. 根据权利要求1所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,其特征在于:所述挂接结构包括Z字形挂条(5),挂条(5)由其一边固定连接在辅助梁主体(31)的不等边角铁竖直边外侧,挂条(5)上的Z字形另一边与辅助梁主体(31)的不等边角铁竖直边形成一开口向上的挂槽(51);所述挂梁(4)两端固定连接有“7”字形挂钩(4a),挂梁(4)通过挂钩(4a)及挂槽(51)挂接在两平行的辅助梁(3)上。

11. 根据权利要求1或10所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,其特征在于:所述挂梁(4)的主体采用板材弯折成槽钢状,挂梁(4)的槽形开口朝上,在挂梁(4)的槽形开口内通过螺栓固定连接有木方;所述辅助面板通过螺钉与木方固定连接。

12. 根据权利要求10所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,其特征在于:所述挂梁(4)由侧向错位设置的第一挂梁(41)和第二挂梁(42)组成,在第一挂梁(41)和第二挂梁(42)的相向侧面设有相互配合的滑动导轨副,第一挂梁(41)和第二挂梁(42)通过滑动导轨副形成挂梁(4)的轴向伸缩;所述挂钩(4a)分别设在第一挂梁(41)和第二挂梁(42)的远端端面上。

13. 根据权利要求12所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,其特征在于:所述滑动导轨副由导轨(43)和滑槽(44)组成,导轨(43)断面呈T形,滑槽(44)断面与导轨(43)断面相适应,导轨(43)固定连接在第一挂梁(41)或第二挂梁(42)一侧壁上;所述滑槽(44)由两个构成一组的至少一组两相向设置的Z字形型材(441)与对应的第二挂梁(42)或第一挂梁(41)相应侧壁形成,Z字形型材(441)的通过Z字形一边固定连接在对应的第二挂梁(42)或第一挂梁(41),两Z字形型材(441)的另一边与相应侧壁形成的空间构成滑槽(44)。

14. 根据权利要求1所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,其特征在于:所述数个早拆支撑柱(2)中的至少相邻四个早拆支撑柱(2)的上支柱(21)设有第二早拆机构(6),第二早拆机构(6)用于支撑阶梯楼底板的标准模板(1)或辅助模板,第二早拆机构(6)设有与早拆机构(25)中相同的四个支撑短柱(251),支撑短柱(251)用于顶持标准模板(1)或辅助模板。

15. 根据权利要求14所述的用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,其特征在于:所述第二早拆机构(6)包括设有外螺纹的螺纹管(61),螺纹管(61)活动环套在上

支柱(21)设有的管杆(211)外周,螺纹管(61)设有贯穿管壁的腰形槽(61a);螺纹管(61)由螺纹配合有螺母(62),螺纹管(61)上端固定连接有法兰(63);所述支撑短柱(251)呈均布状固定连接在法兰(63)上;所述管杆(211)横向固定由销轴(212),销轴(212)的两端滑动配合在螺纹管(61)的腰形槽(61a)内,销轴(212)通过其上母线支撑所述螺母(62)。

一种用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑施工设备的模板及脚手架,特别涉及一种用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系。

背景技术

[0002] 建筑施工工期的提前或缩短一直是业主和施工单位努力追求的目标,靠配备大量的模板及工作人员无疑是一个解决办法,比如说在同一工地配备多套模板,但这将大大地增加了施工成本。只需一套模板加上几套支柱的早拆模板成套技术由此而成为国际国内同行认同的最好解决办法。现有国外体系成本太高和不适应国内建筑结构,即便在国外甚为流行的系统,如德国的 PERI, 因其结构设计的特点,系统由支柱,梁,板及很多辅件组成,除对国内包含房屋梁、板复杂结构的楼板建筑有点水土不服外,其施工效率有一定的限制。而国内虽有众多的且设计原理很好的早拆机构却不成体系,在使用过程中仍需大量的专业技术人员根据不同楼板的结构和不同的施工条件进行详细的具体设计,使得真正的推广和普及难度非常大。中国专利公开号 CN101591973A,公开日期 2009 年 12 月 2 日,发明创造名称“一种用于楼板含梁、板和柱结构建筑的早拆模板体系”。其公开了一种包括早拆支撑柱、早拆机构、卸载机构、模板、辅助模板、辅助梁、次辅助梁、次辅助模板组成的早拆模板体系,其中的模板为对规格的矩形或正方形标准模板。其通过结构上的特别设计和综合调整,解决了房屋楼板含梁、板和构造柱复杂结构的水平模板难于使用早拆体系,或即便使用传统的早拆并无明显优势的难题,整个早拆体系水平模板系统含有极少数量的基本零部件:含早拆机构的支撑柱,方型或矩型主模板,辅助梁,次辅助梁及次辅助模板,采用积木式的系统使得整个体系操作使用简便,安全可靠,高效省时省力。但该模板的框架为焊接的刚性结构,存在转运、存放占用空间大,造成运输和存放不方便和成本高的不足。同时,其辅助模板和次辅助模板均与模板结构相同,需要制成多种规格,同样也会造成运输和存放不方便和成本高的不足,而且还会造成制造成本增加。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术中用于楼板含梁、板和柱结构建筑的早拆模板体系的不足,提供一种运输和存放成本低、使用方便的用于建造含梁、板和柱结构的建筑早拆模板体系。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,包括数个标准模板、多个早拆支撑柱、若干个主要用于支撑楼板构造梁的辅助梁、辅助模板;所述标准模板由面板和模板框架组成,标准模板呈直角四边形状,标准模板的模板框架四角设有 L 形转角;所述早拆支撑柱由形成伸缩连接的上支柱和下支柱组成,上支柱顶端设有矩形顶板,顶板的一角与所述模板框架上任一 L 形转角的阴角形成互补,上支柱和下支柱之间连接有用于使上支柱下降设定高度的卸载机构,上支柱上设有用于标准模板早拆的早拆机构,早拆机构的四

角设有用于支撑模板框架的支撑短柱,支撑短柱与 L 形转角之间形成有防止所述模板框架向外滑出的结构,所述模板框架呈可拆式组合结构。

[0006] 本方案中的早拆机构、卸载机构和矩形顶板的结构分别与专利公告文件 CN101591973A 中的早拆机构、卸载机构和矩形顶板对应相同。

[0007] 采用前述技术方案的本发明,由于模板框架采用了可拆式的组合结构,因此,在存储和转运前可将其拆卸为散件,方便存储和运输,可有效节省存储和运输空间,减少库房容量和运力,从而降低存储和运输成本,且使用方便。

[0008] 优选的技术方案,所述模板框架的 L 形转角通过螺栓固定连接有框边梁,四个框边梁形成模板框架的边框,在其中两相对的一组框边梁之间设有多个加强梁,加强梁通过其两端与框边梁由螺栓固定连接;所述框边梁和加强梁均具有支撑所述面板的平面。在存储和转运前可将其拆卸为 L 形转角、框边梁、加强梁和紧固螺栓,确保运输方便,节省存储和运输空间。框边梁采用不同或相同规格的长度组合,以便形成矩形或正方形的模板框架,以适应不同要求。

[0009] 进一步优选的技术方案,所述 L 形转角呈整体结构;所述框边梁由板材弯折形成,框边梁的主体结构呈不等边角铁状,框边梁的角铁竖直边长度大于水平边长度,框边梁通过其竖直边与 L 形转角连接,与 L 形转角连接的框边梁连接部位固定连接有加强结构;所述加强梁由板材弯折形成,加强梁的主体结构呈槽钢状,加强梁的槽形呈水平方向设置,加强梁两端固定连接有连接块,加强梁通过连接块与所述框边梁连接;所述框边梁和加强梁均设有用于减轻自身重量的减重孔。在确保标准模板具有足够支撑强度的前提下,可减小板材厚度,减少资源消耗、降低模板组合的劳动强度,以相应提高生产效率,降低使用成本。

[0010] 更进一步优选的技术方案,所述 L 形转角包括竖直设置的且阴角方向相反的上角铁和下角铁,上角铁和下角铁由水平设置且可支撑在早拆机构的任一支撑短柱上端面的支撑板连接,下角铁与支撑短柱构成防止所述制模板框架向外滑出的结构;在上角铁的两角铁边上水平伸出有支撑角铁,支撑角铁的水平边位于上角铁上部,支撑角铁的水平边上平面用于支撑所述框边梁的角铁水平边对应端,框边梁的角铁水平边上平面与上角铁上端面之间具有与面板厚度相等的距离,支撑角铁的竖直边设有用于与框边梁连接的框边梁连接孔;所述上角铁的两角铁边上设有用于与所述顶板连接的顶板连接孔;所述下角铁的两角铁边上设有辅助支撑孔,辅助支撑孔用于标准模板早拆或安装时与早拆机构的支撑短柱临时支撑;所述顶板下端面上还向下凸伸有四个均布的连接耳,连接耳上设有与上角铁任一角铁边上的顶板连接孔相适应的通孔;所述框边梁的加强结构为凸垫,凸垫与框边梁焊接,框边梁上设有通过螺栓与所述 L 形转角固定连接的连接通孔,连接通孔贯穿凸垫;框边梁的角铁竖直边下端还向其不等边角铁的阴角方向弯折形成槽钢形加强结构,框边梁上设有的减重孔为位于角铁竖直边中部的数个框边梁减重孔;所述框边梁的角铁水平边上端面用于支撑所述标准模板的面板,框边梁的角铁水平边外边缘还向上延伸有用于面板定位的翻边,翻边上端面距框边梁的角铁水平边上端面的距离与所述面板的厚度相等;所述加强梁槽形一侧板的外端面用于支撑所述面板,加强梁两端设有两个连接块,连接块分别与加强梁焊接固定,连接块上设有螺纹孔,加强梁通过连接块的螺纹孔由螺栓与对应的框边梁固定连接;加强梁上设有的减重孔为位于其槽形底板上的设有数个重量减轻孔。进一步确保模板框架整体刚性和承载能力。所述连接通孔可以是光孔,也可以是螺纹孔。采用光孔时

配合螺母使用,采用螺纹孔时,直接由螺栓固定连接。

[0011] 再进一步优选的技术方案,所述框边梁的连接通孔为螺纹孔,框边梁上的框边梁减重孔周边一体冲压形成有加强环;所述加强梁槽形两侧板末端设有翻边,两翻边的末端呈相向设置,加强梁重量减轻孔周边一体突出有加强圈,加强圈位于加强梁的槽内。更进一步确保模板框架整体刚性和承载能力。

[0012] 优选的技术方案,所述辅助梁由辅助梁主体、左转角和右转角组成,左转角和右转角通过螺栓分别固定连接在辅助梁主体两端,左转角和右转角呈左右对称结构,辅助梁可通过左转角和右转角分别支撑在相应早拆机构的对应支撑短柱上,支撑短柱与左转角和右转角之间分别形成有防止所述辅助梁向外滑出的结构;所述辅助梁主体的上平面与所述顶板上平面位于同一水平面内;所述左转角和右转角均设有包括阴角的转角结构,左转角和右转角的阴角与相应的所述顶板对应一角形成互补。由于辅助梁主体、左转角和右转角通过螺栓连接形成了可拆的连接结构,因此,在存储和转运前可将其拆卸为散件,方便存储和运输,可有效节省存储和运输空间,减少库房容量和运力,从而降低存储和运输成本。

[0013] 进一步优选的技术方案,所述左转角和右转角均呈整体结构;所述辅助梁主体由板材弯折形成,辅助梁主体的主体结构呈不等边角铁状,辅助梁主体的角铁竖直边长度大于水平边长度,与左转角和右转角连接的辅助梁主体连接部位焊接有加强垫板,辅助梁主体连接部位上设有连接过孔,连接过孔贯穿加强垫板,辅助梁主体的不等边角铁竖直边中部设有数个用于减轻辅助梁主体重量的减重孔。辅助梁通常主要用于楼地板的梁结构部位加强,因此,其抗弯强度要求较高,在左转角和右转角采用整体结构,以及辅助梁主体采用由板材弯折形成后,在确保辅助梁具有足够支撑强度的前提下,可减小板材厚度,减少资源消耗、降低模板组合的劳动强度,以相应提高生产效率,降低使用成本。

[0014] 更进一步优选的技术方案,所述左转角包括竖直设置的且阴角方向相反的上部角铁和下部角铁,上部角铁和下部角铁由水平设置且可支撑在早拆机构的一支撑短柱上端面的连接板连接,下部角铁与支撑短柱构成防止所述辅助梁向外滑出的结构;上部角铁的两角铁边上设有一个、两个或三个穿孔,穿孔可用于辅助梁与所述标准模板之间的连接,穿孔也可用于相向设置的两辅助梁之间的连接;穿孔还可用于相向设置的两辅助梁和所述标准模板三者之间的连接;其所选择的方式视模板体系具体设置情况确定;在上部角铁的一角铁边上伸出有呈水平状的连接角铁,连接角铁的水平边位于上部角铁上部,连接角铁的水平边上平面用于支撑所述辅助梁主体,连接角铁的竖直边设有用于与辅助梁主体连接的辅助梁主体连接孔;所述连接板还向辅助梁主体方向延伸并用于支撑所述辅助梁主体的相应端部;所述下部角铁的两角铁边上设有临时支撑孔,临时支撑孔用于所述辅助梁拆下或安装时支承在早拆机构的支撑短柱上临时支撑;所述辅助梁主体通过其不等边角铁的竖直边两端部设有分别用于与所述左转角和右转角固定连接的连接过孔,辅助梁主体的不等边角铁竖直边下端还向内弯折形成断面为梯形的槽钢形加强结构,辅助梁主体的不等边角铁水平边上端面与所述左转角和右转角的上部角铁上端面位于同一水平面内,辅助梁主体的不等边角铁水平边末端设向下的翻边,左转角和右转角上的连接角铁被包裹在辅助梁主体的水平边翻边内。进一步确保辅助梁整体刚性和承载能力。

[0015] 再进一步优选的技术方案,所述辅助梁主体的连接过孔为螺纹孔,辅助梁主体的减重孔一侧一体形成有加强环。更进一步确保辅助梁整体刚性和承载能力。

[0016] 优选的技术方案,所述辅助模板由两平行且相向设置的辅助梁、挂梁和辅助面板组成,辅助梁和挂梁之间设有挂接结构,挂梁通过挂接结构悬挂在辅助梁上;所述辅助面板固定连接在所述挂梁上。辅助模板主要用于楼地面不能布置下标准模板的边角区域,作为标准模板的补充,此时,辅助模板的上平面与相邻区域的标准模板的上平面位于同一水平面内。辅助模板还可用于含构造柱的楼底板,两相邻挂梁之间的空间用于避让构造柱。最好是将挂梁设计成长度可调的伸缩结构,以方便实现辅助模板的宽度调整,当然辅助面板大小应当与辅助梁和挂梁形成的区域相适应。辅助模板与标准面板一样也可以用于具有高度落差的楼地面,此时,上支柱上还应当设置用于其早拆的第二早拆机构。采用前述结构的辅助模板后,辅助模板不需要设置多种规格,且不必在设置次辅助梁、次辅助模板等构件,可大大降低使用成本,且在存储和转运前可将其拆卸为散件,方便存储和运输,可有效节省存储和运输空间,减少库房容量和运力,从而降低存储和运输成本。

[0017] 进一步优选的技术方案,所述挂接结构包括 Z 字形挂条,挂条由其一边通过螺纹连接、铆接或焊接等固定连接方式固定连接在辅助梁主体的不等边角铁竖直边外侧,挂条上的 Z 字形另一边与辅助梁主体的不等边角铁竖直边形成一开口向上的挂槽;所述挂梁两端通过焊接、铆接或螺纹连接等固定连接方式固定连接有“7”字形挂钩,挂梁通过挂钩及挂槽挂接在两平行的辅助梁上。确保辅助模板拆装方便。

[0018] 进一步优选的技术方案,所述挂梁的主体采用板材弯折成槽钢状,挂梁的槽形开口朝上,在挂梁的槽形开口内通过螺栓固定连接有木方;所述辅助面板通过螺钉与木方固定连接。在确保辅助模板具有足够支撑强度的前提下,可减小板材厚度,减少资源消耗、降低辅助模板组合的劳动强度,以相应提高生产效率,降低使用成本。

[0019] 进一步优选的技术方案,所述挂梁由侧向错位设置的第一挂梁和第二挂梁组成,在第一挂梁和第二挂梁的相向侧面设有相互配合的滑动导轨副,第一挂梁和第二挂梁通过滑动导轨副形成挂梁的轴向伸缩;所述挂钩分别设在第一挂梁和第二挂梁的远端端面上。在满足挂梁长度可调整的条件下,采用滑动导轨副以确保第一挂梁和第二挂梁具有足够的连接强度和抗弯能力。

[0020] 更进一步优选的技术方案,所述滑动导轨副由导轨和滑槽组成,导轨和滑槽成对分别设置;所述导轨断面呈 T 形,滑槽断面与导轨断面相适应,导轨通过螺纹连接、铆接或焊接等固定连接方式固定连接在第一挂梁或第二挂梁一侧壁上;所述滑槽由两个构成一组的至少一组两相向设置的 Z 字形型材与对应第二挂梁或第一挂梁的相应侧壁形成, Z 字形型材的通过一边由螺纹连接、铆接或焊接等固定连接方式固定连接在第二挂梁或第一挂梁,两 Z 字形型材的另一边与相应侧壁形成空间构成滑槽。结构简单,导轨和 Z 字形型材采购方便,且构成滑槽的 Z 字形型材采用分段的组合设置方式,利用减少材料消耗,从而达到降低制造成本的目的。

[0021] 优选的技术方案,所述数个早拆支撑柱中的至少相邻四个早拆支撑柱的上支柱设有第二早拆机构,第二早拆机构用于支撑阶梯楼地板的标准模板或辅助模板,第二早拆机构设有与早拆机构中相同的四个支撑短柱,支撑短柱用于顶持标准模板或辅助模板。可用于阶梯楼地板的浇筑,适用范围广。

[0022] 进一步优选的技术方案,所述第二早拆机构包括设有外螺纹的螺纹管,螺纹管活动环套在上支柱设有的管杆外周,螺纹管设有贯穿管壁的腰形槽;螺纹管由螺纹配合有螺

母,螺纹管上端固定连接有法兰;所述支撑短柱呈均布状固定连接在法兰上;所述管杆横向固定由销轴,销轴的两端滑动配合在螺纹管的腰形槽内,销轴通过其上母线支撑所述螺母。在需要通过第二早拆机构实施早拆时,转动所述螺母,使法兰及其上的支撑短柱垂直下降,从而实现相应模板的早拆,避免了如专利公告文件 CN101591973A 中的早拆机构通过横向敲击拆模支板的方式,给早拆支撑柱附加一横向冲击力而容易造成早拆支撑柱弯曲变形的不足,利于延长早拆支撑柱的使用寿命。最好在螺母上配置专用扳手,以便于早拆操作。

[0023] 本发明的有益效果是,标准模板、辅助模板、辅助梁和挂梁均设置成可拆式组合结构,便于运输和储存,可有效减少容量和运力,利于降低成本;同时,不需再设置次辅助梁和次辅助模板,减少了模板的规格和数量,利于物资管理和降低使用成本。

附图说明

- [0024] 图 1 是本发明的结构示意图轴测图。
- [0025] 图 2 是本发明图 1 中的 A 部放大图。
- [0026] 图 3 是本发明中标准模板的结构示意图轴测图。
- [0027] 图 4 是本发明中标准模板的另一个方向结构示意图轴测图。
- [0028] 图 5 是本发明中 L 形转角的结构示意图轴测图。
- [0029] 图 6 是本发明中 L 形转角的另一个方向结构示意图轴测图。
- [0030] 图 7 是本发明中框边梁的结构示意图轴测图。
- [0031] 图 8 是本发明中框边梁的另一个方向结构示意图轴测图。
- [0032] 图 9 是本发明图 7 中的 B 向视图。
- [0033] 图 10 是本发明中加强梁的结构示意图轴测图。
- [0034] 图 11 是本发明中辅助梁的结构示意图轴测图。
- [0035] 图 12 是本发明中辅助梁的另一个方向结构示意图轴测图。
- [0036] 图 13 是本发明中左转角的结构示意图轴测图。
- [0037] 图 14 是本发明中左转角的另一个方向结构示意图轴测图。
- [0038] 图 15 是本发明中辅助梁主体的结构示意图轴测图。
- [0039] 图 16 是本发明图 14 中的 C 向视图。
- [0040] 图 17 是本发明中第一挂梁的结构示意图轴测图。
- [0041] 图 18 是本发明中第二挂梁的结构示意图轴测图。
- [0042] 图 19 是本发明图 18 中的 D 向视图。
- [0043] 图 20 是本发明中设有第二早拆机构的早拆支撑柱结构示意图轴测图。
- [0044] 图 21 是本发明中第二早拆机构部分的结构示意图轴测图。

具体实施方式

[0045] 下面结合附图对本发明作进一步的说明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0046] 参见图 1、图 2,一种用于浇筑含梁、板和柱结构建筑物的早拆模板体系,包括数个标准模板 1、多个早拆支撑柱 2、若干个主要用于支撑楼板构造梁的辅助梁 3、辅助模板;所述标准模板 1 由面板 11 和模板框架 12 组成,标准模板 1 呈直角四边形状,标准模板 1 的模

板框架 12 四角设有 L 形转角 121 ;所述早拆支撑柱 2 由形成伸缩连接的上支柱 21 和下支柱 22 组成,上支柱 21 顶端设有矩形顶板 23,顶板 23 的一角与所述模板框架 12 上任一 L 形转角 121 的阴角形成互补,上支柱 21 和下支柱 22 之间连接有助于使上支柱 21 下降设定高度的卸载机构 24,上支柱 21 上设有用于标准模板 1 早拆的早拆机构 25,早拆机构 25 的四角设有用于支撑模板框架 12 的支撑短柱 251,支撑短柱 251 与 L 形转角 121 之间形成有防止所述模板框架 12 向外滑出的结构,所述模板框架 12 呈可拆式组合结构。

[0047] 参见图 3、图 4,所述模板框架 12 的 L 形转角 121 通过螺栓固定连接框边梁 122,四个框边梁 122 形成模板框架 12 的边框,在其中两相对的一组框边梁 122 之间设有多个加强梁 123,加强梁 123 通过其两端与框边梁 122 由螺栓固定连接 ;所述框边梁 122 和加强梁 123 均具有支撑所述面板 11 的平面。

[0048] 所述 L 形转角 121 呈整体结构 ;所述框边梁 122 由板材弯折形成,框边梁 122 的主体结构呈不等边角铁状,框边梁 122 的角铁竖直边长度大于水平边长度,框边梁 122 通过其竖直边与 L 形转角 121 连接,与 L 形转角 121 连接的框边梁 122 连接部位固定连接有加强结构 ;所述加强梁 123 由板材弯折形成,加强梁 123 的主体结构呈槽钢状,加强梁 123 的槽形呈水平方向设置,加强梁 123 两端固定连接连接块 123a,加强梁 123 通过连接块 123a 与所述框边梁 122 连接 ;所述框边梁 122 和加强梁 123 均设有用于减轻自身重量的减重孔。

[0049] 参见图 2、图 5、图 6、图 7、图 8、图 9、图 10,所述 L 形转角 121 包括竖直设置的且阴角方向相反的上角铁 121a 和下角铁 121b,上角铁 121a 和下角铁 121b 由水平设置且可支撑在早拆机构 25 的任一支撑短柱 251 上端面的支撑板 121c 连接,下角铁 121b 与支撑短柱 251 构成防止所述制模板框架 12 向外滑出的结构 ;在上角铁 121a 的两角铁边上水平伸出有支撑角铁 121d,支撑角铁 121d 的水平边位于上角铁 121a 上部,支撑角铁 121d 的水平边上平面用于支撑所述框边梁 122 的角铁水平边对应端,框边梁 122 的角铁水平边上平面与上角铁 121a 上端面之间具有与面板 11 厚度相等的距离,支撑角铁 121d 的竖直边设有用于与框边梁 122 连接的框边梁连接孔 121e ;所述上角铁 121a 的两角铁边上设有用于与所述顶板 23 连接的顶板连接孔 121f ;所述下角铁 121b 的两角铁边上设有辅助支撑孔 121g,辅助支撑孔 121g 用于标准模板 1 早拆或安装时与早拆机构 25 的支撑短柱 251 临时支撑 ;标准模板 1 还可以通过该支撑孔 121g 由螺栓固定连接,以加强模板的整体刚性 ;所述顶板 23 下端面上还向下凸伸有四个均布的连接耳 231,连接耳 231 上设有与上角铁 121a 任一角铁边上的顶板连接孔 121f 相适应的通孔 ;所述框边梁 122 的加强结构为凸垫 122b,凸垫 122b 与框边梁 122 焊接,框边梁 122 上设有通过螺栓与所述 L 形转角 121 固定连接的连接通孔 122a,连接通孔 122a 贯穿凸垫 122b ;框边梁 122 的角铁竖直边下端还向其不等边角铁的阴角方向弯折形成槽钢形加强结构,框边梁 122 的上设有的减重孔为位于角铁竖直边中部的数个框边梁减重孔 122c ;所述框边梁 122 的角铁水平边上端面用于支撑所述标准模板 1 的面板 11,框边梁 122 的角铁水平边外边缘还向上延伸有助于面板 11 定位的翻边 122e,翻边 122e 上端面距框边梁 122 的角铁水平边上端面的距离与所述面板 11 的厚度相等 ;所述加强梁 123 槽形一侧板的外端面用于支撑所述面板 11,加强梁 123 两端设有两个连接块 123a,连接块 123a 分别焊接固定,连接块 123a 上设有螺纹孔 123c,加强梁 123 通过连接块 123a 的螺纹孔 123c 由螺栓与对应的框边梁 122 固定连接 ;加强梁 123 上设有的减重孔为位于其槽形底板上上的数个重量减轻孔 123d。

[0050] 所述框边梁 122 的连接通孔 122a 的连接通孔 122a 为螺纹孔,框边梁 122 上的框边梁减重孔 122c 周边一体冲压形成有加强环 122d;所述加强梁 123 槽形两侧板末端设有翻边 123b,两翻边 123b 的末端呈相向设置,加强梁 123 重量减轻孔 123d 周边一体突出有加强圈 123e,加强圈 123e 位于加强梁 123 的槽内。

[0051] 参见图 11、图 12,所述辅助梁 3 由辅助梁主体 31、左转角 32 和右转角 33 组成,左转角 32 和右转角 33 通过螺栓分别固定连接在辅助梁主体 31 两端,左转角 32 和右转角 33 呈左右对称结构,辅助梁 3 可通过左转角 32 和右转角 33 分别支撑在相应早拆机构 25 的对应支撑短柱 251 上,支撑短柱 251 与左转角 32 和右转角 33 之间分别形成有防止所述辅助梁 3 向外滑出的结构;所述辅助梁主体 31 的上平面与所述顶板 23 上平面位于同一水平面内;所述左转角 32 和右转角 33 均设有包括阴角的转角结构,左转角 32 和右转角 33 的阴角与相应的所述顶板 23 对应一角形成互补。

[0052] 所述左转角 32 和右转角 33 均呈整体结构;所述辅助梁主体 31 由板材弯折形成,辅助梁主体 31 的主体结构呈不等边角铁状,辅助梁主体 31 的角铁竖直边长度大于水平边长度,与左转角 32 和右转角 33 连接的辅助梁主体 31 连接部位焊接有加强垫板 31b,辅助梁主体 31 连接部位上设有连接过孔 31a,连接过孔 31a 贯穿加强垫板 31b,辅助梁主体 31 的不等边角铁竖直边中部设有数个用于减轻辅助梁主体 31 重量的减重孔 31c。

[0053] 参见图 13、图 14、图 15、图 16,所述左转角 32 包括竖直设置的且阴角方向相反的上部角铁 32a 和下部角铁 32b,上部角铁 32a 和下部角铁 32b 由水平设置且可支撑在早拆机构 25 的一支撑短柱 251 上端面的连接板 32c 连接,下部角铁 32b 与支撑短柱 251 构成防止所述辅助梁 3 向外滑出的结构;上部角铁 32a 的两角铁边上设有两个穿孔 32g,位于标准模板 1 旁的辅助梁 3 通过其中一穿孔 32g 和螺栓实现二者与顶板 23 的固定连接;在上部角铁 32a 的一角铁边上伸出有呈水平状的连接角铁 32d,连接角铁 32d 的水平边位于上部角铁 32a 上部,连接角铁 32d 的水平边上平面用于支撑所述辅助梁主体 31,连接角铁 32d 的竖直边设有用于与辅助梁主体 31 连接的辅助梁主体连接孔 32e;所述连接板 32c 还向辅助梁主体 31 方向延伸并用于支撑所述辅助梁主体 31 的相应端部;所述下部角铁 32b 的两角铁边上设有临时支撑孔 32f,临时支撑孔 32f 用于所述辅助梁 3 拆下或安装时支承在早拆机构 25 的支撑短柱 251 上临时支撑;所述辅助梁主体 31 通过其不等边角铁的竖直边两端部设有分别用于与所述左转角 32 和右转角 33 固定连接的可连接过孔 31a,辅助梁主体 31 的不等边角铁竖直边下端还向内弯折形成断面为梯形的槽钢形加强结构,辅助梁主体 31 的不等边角铁水平边上端面与所述左转角 32 和右转角 33 的上部角铁 32a 上端面位于同一水平面内,辅助梁主体 31 的不等边角铁水平边末端设向下的翻边 31e,左转角 32 和右转角 33 上的连接角铁 32d 被包裹在辅助梁主体 31 的水平边翻边 31e 内。

[0054] 所述辅助梁主体 31 的可连接过孔 31a 为螺纹孔,辅助梁主体 31 的减重孔 31c 一侧一体形成有加强环 31d。

[0055] 参见图 1,所述辅助模板由两平行且相向设置的辅助梁 3、挂梁 4 和辅助面板组成,两辅助梁 3 之间通过其左转角 32 及右转角 33 的连接下部角铁 32b 上设置的穿孔 32g 由螺杆、螺母固定连接;辅助梁 3 和挂梁 4 之间设有挂接结构,挂梁 4 通过挂接结构悬挂在辅助梁 3 上;所述辅助面板固定连接在所述挂梁 4 上。

[0056] 参见图 2、图 12,所述挂接结构包括 Z 字形挂条 5,挂条 5 由其一边通过铆接固定在

辅助梁主体 31 的不等边角铁竖直边外侧,挂条 5 上的 Z 字形另一边与辅助梁主体 31 的不等边角铁竖直边形成一开口向上的挂槽 51;所述挂梁 4 两端焊接固定连接有“7”字形挂钩 4a,挂梁 4 通过挂钩 4a 及挂槽 51 挂接在两平行的辅助梁 3 上。

[0057] 参见图 1,所述挂梁 4 的主体采用板材弯折成槽钢状,挂梁 4 的槽形开口朝上,在挂梁 4 的槽形开口内通过螺栓固定连接有木方;所述辅助面板通过螺钉与木方固定连接。

[0058] 所述挂梁 4 由侧向错位设置的第一挂梁 41 和第二挂梁 42 组成,在第一挂梁 41 和第二挂梁 42 的相向侧面设有相互配合的滑动导轨副,第一挂梁 41 和第二挂梁 42 通过滑动导轨副形成挂梁 4 的轴向伸缩;所述挂钩 4a 分别设在第一挂梁 41 和第二挂梁 42 的远端端面上;用于两辅助梁 3 之间连接的螺杆长度与挂梁 4 伸缩后的实际长度相适应。

[0059] 参见图 17、图 18、图 19,所述滑动导轨副由导轨 43 和滑槽 44 组成,导轨 43 断面呈 T 形,滑槽 44 断面与导轨 43 断面相适应,导轨 43 通过铆接固定在第一挂梁 41 一侧壁上;所述滑槽 44 由两个构成一组的两组两相向设置的 Z 字形型材 441 与第二挂梁 42 的相应侧壁形成,Z 字形型材 441 的通过 Z 字形一边由铆接固定在第二挂梁 42 上,两 Z 字形型材 441 的另一边与相应侧壁形成的空间构成滑槽 44。

[0060] 参见图 1、图 2、图 20、图 21,所述数个早拆支撑柱 2 中的相邻四个早拆支撑柱 2 的上支柱 21 设有第二早拆机构 6,第二早拆机构 6 用于支撑阶梯楼地板的标准模板 1 或辅助模板,第二早拆机构 6 设有与早拆机构 25 中相同的四个支撑短柱 251,支撑短柱 251 用于顶持标准模板 1 或辅助模板。

[0061] 所述第二早拆机构 6 包括设有外螺纹的螺纹管 61,螺纹管 61 活动环套在上支柱 21 设有的管杆 211 外周,螺纹管 61 设有贯穿管壁的腰形槽 61a;螺纹管 61 由螺纹配合有螺母 62,螺纹管 61 上端固定连接有法兰 63;所述支撑短柱 251 呈均布状固定连接在法兰 63 上;所述管杆 211 横向固定由销轴 212,销轴 212 的两端滑动配合在螺纹管 61 的腰形槽 61a 内,销轴 212 通过其上母线支撑所述螺母 62,螺母 62 上配置有用于扳动螺母 62 转动的扳手 64。

[0062] 本发明中的早拆机构 25、卸载机构 24、矩形顶板 23 和不含第二早拆机构的早拆支撑柱 2 的结构分别与专利公告文件 CN101591973A 中的早拆机构、卸载机构、矩形顶板和不含第二早拆机构的早拆支撑柱对应相同。

[0063] 本发明在实际使用时的搭设和拆卸方法与专利公告文件 CN101591973A 基本内容相同,其区别在于标准模板 1、辅助模板等需要现场组合;利用第二早拆机构早拆时转动所述螺母 62 使法兰 63 及其上的支撑短柱 251 下降一定距离即可。当然,在工地现场的楼层转换时模板标准模板 1 不需拆卸成散件,以充分发挥其优越性。

[0064] 本实施的辅助模板与所述标准模板 1 位于同一平面时,不需设置第二早拆机构 6,且标准模板 1 可与构成辅助模板的两相向设置的辅助梁 3,通过 L 形转角 121 下角铁 121b 上设置的顶板连接孔 121f、左转角 32 及右转角 33 的下部角铁 32b 上设置的穿孔 32g 由螺杆、螺母将三者与顶板 23 固定连接。

[0065] 本实施例的导轨 43 还可通过螺钉固定连接在第二挂梁 42 一侧壁上,构成滑槽的 Z 字形型材 441 通过 Z 字形一边由螺钉固定连接在第一挂梁 41 上。只要满足构成滑动导轨副的导轨 43 和滑槽 44 分别设置的要求即可。

[0066] 本实施例中的焊接可采用螺纹连接或铆接替代,同理,铆接也可采用螺纹连接和

焊接替代。但焊接和铆接的连接刚性优于螺纹连接,而螺纹连接具有重复拆装的优越性,在可拆式结构中具有不可替代的作用。

[0067] 以上虽然结合了附图描述了本发明的实施方式,但本领域的普通技术人员也可以意识到对所附权利要求的范围内作出各种变化或修改,这些修改和变化应理解为是在本发明的范围和意图之内的。

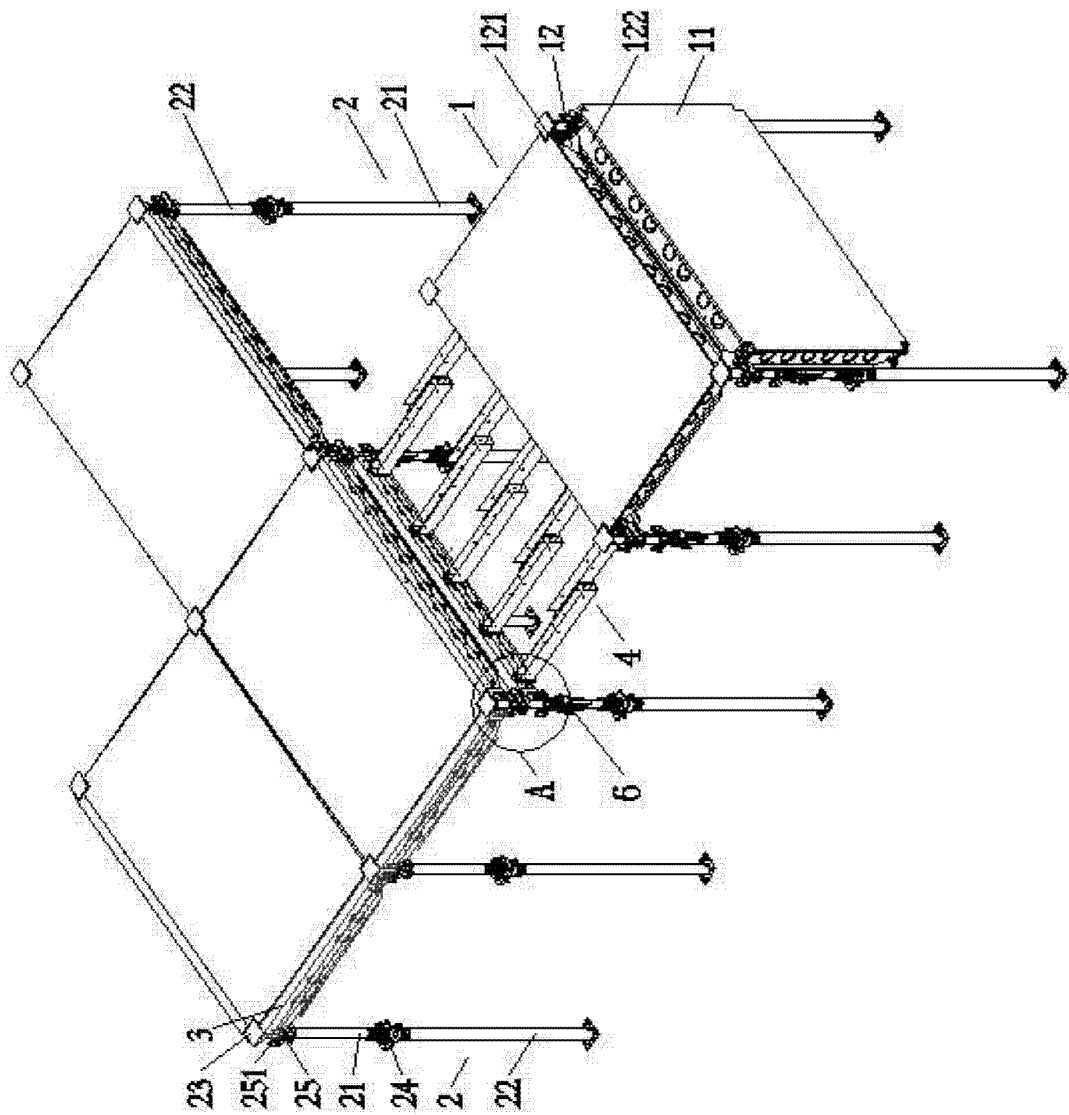


图 1

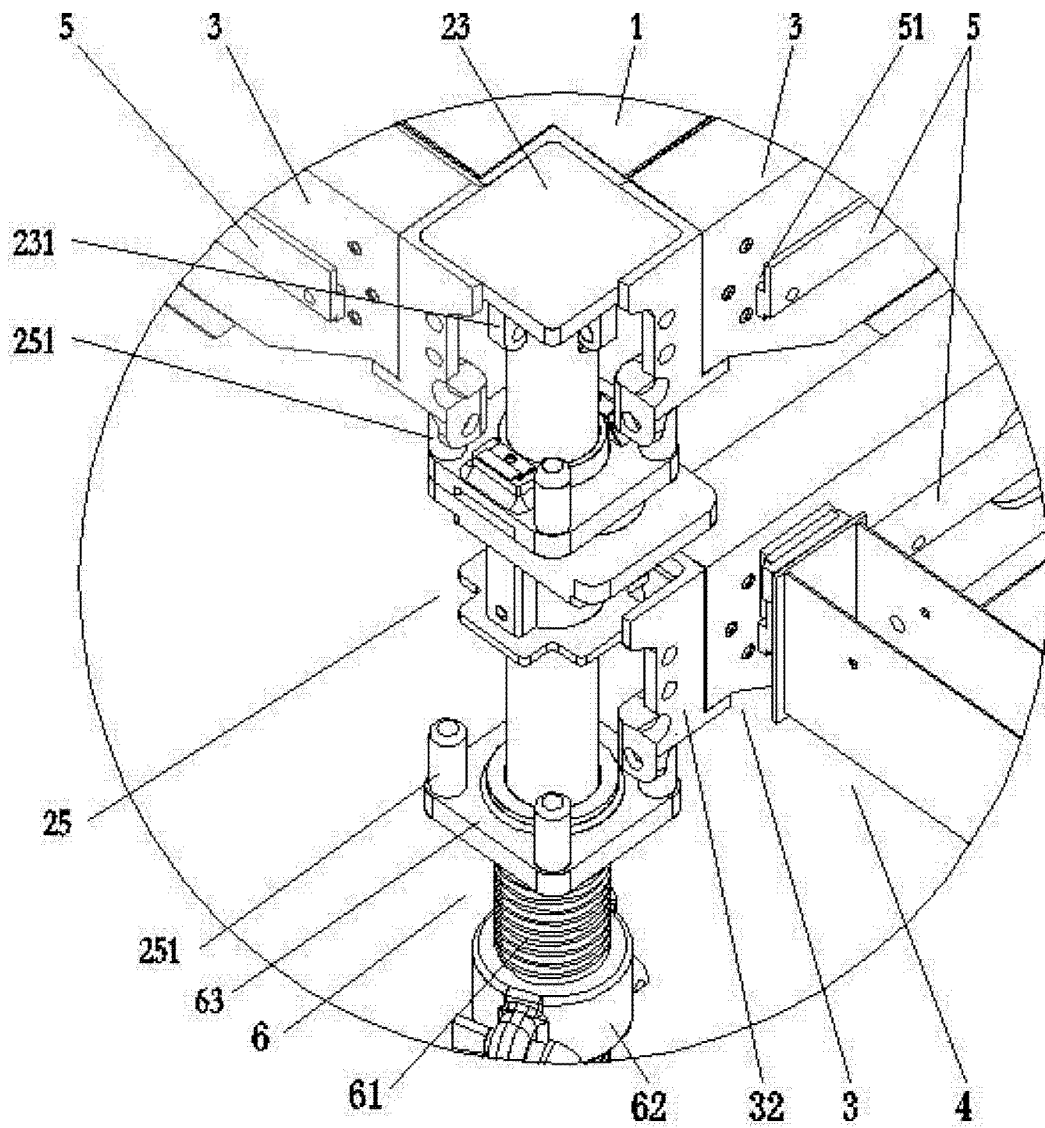


图 2

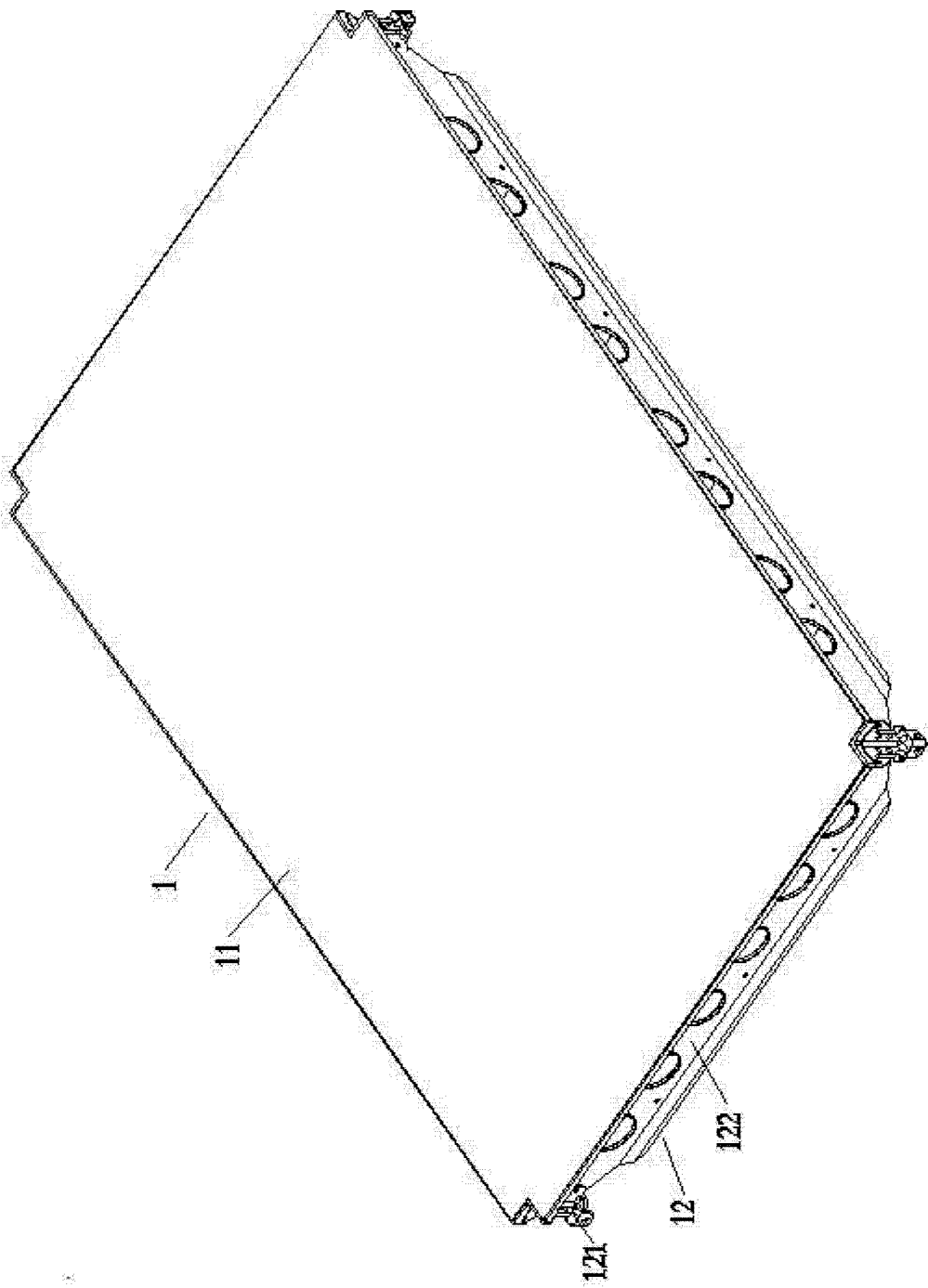


图 3

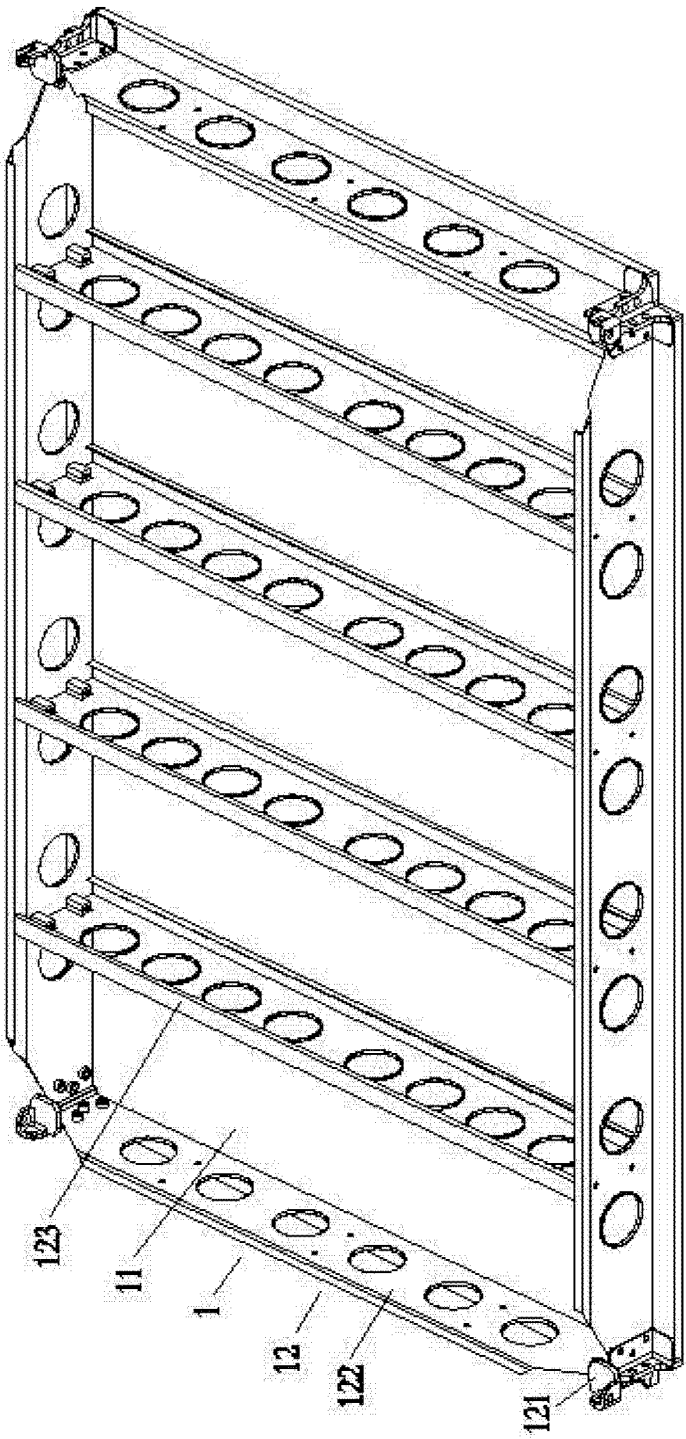


图 4

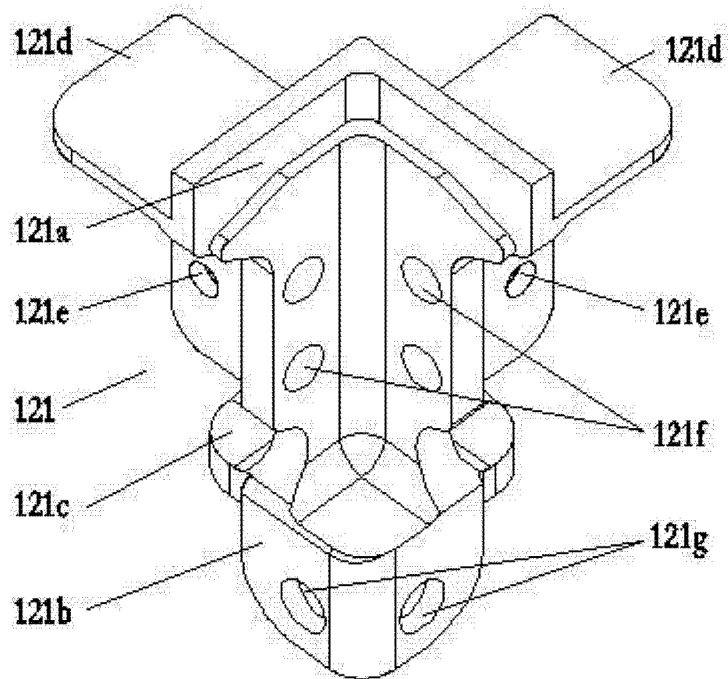


图 5

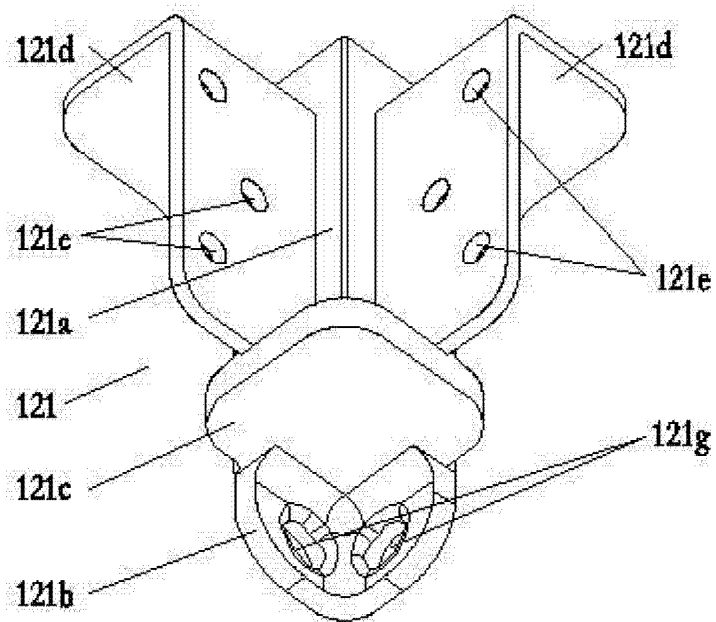


图 6

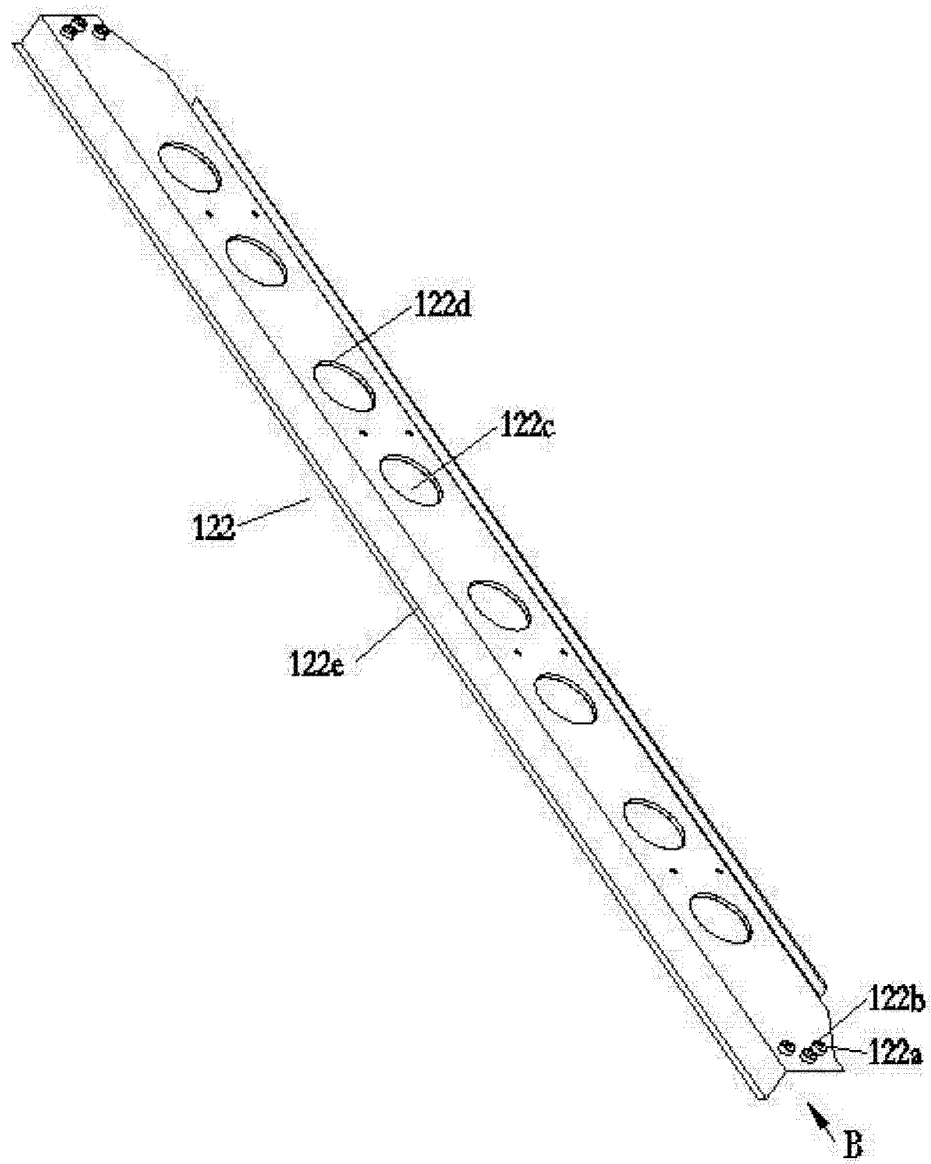


图 7

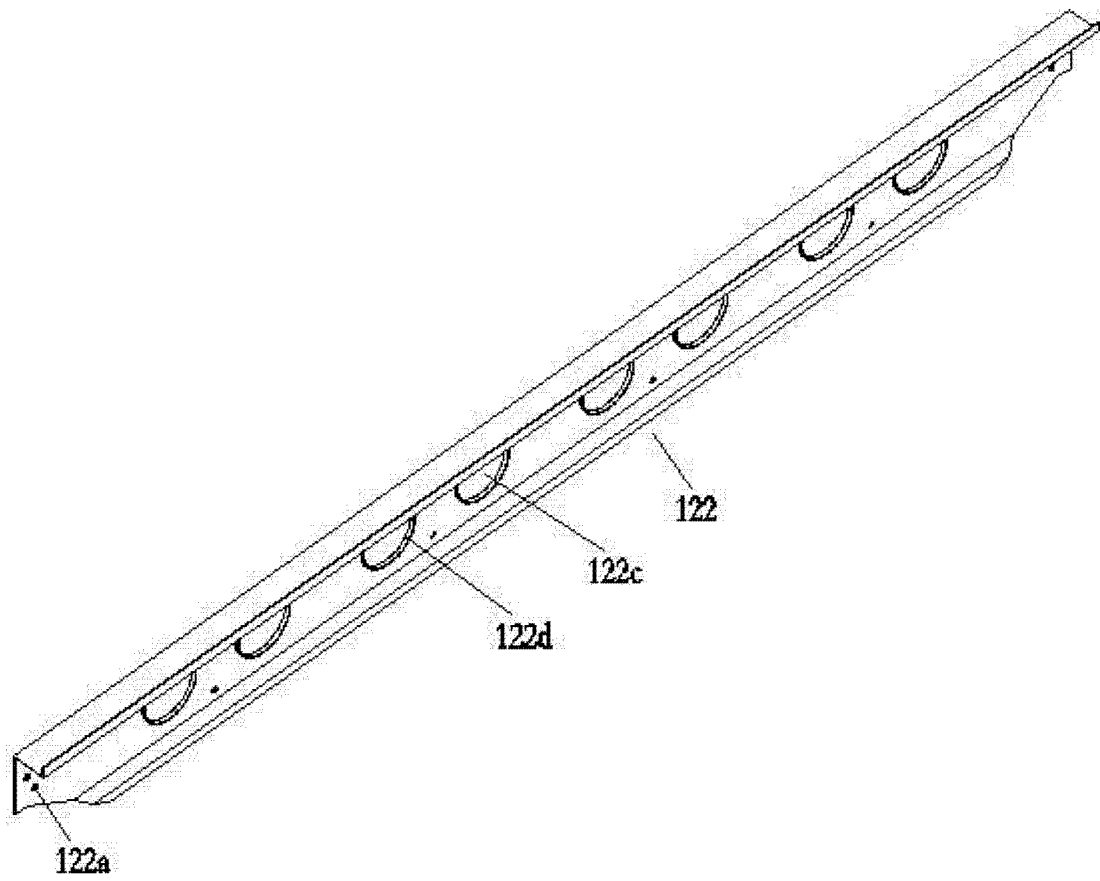


图 8

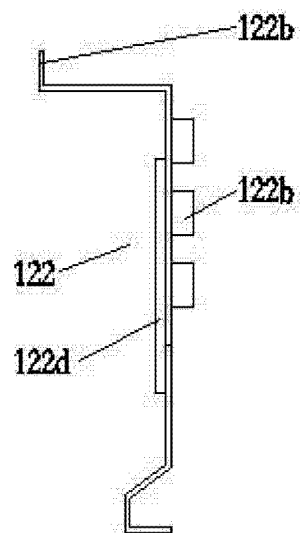


图 9

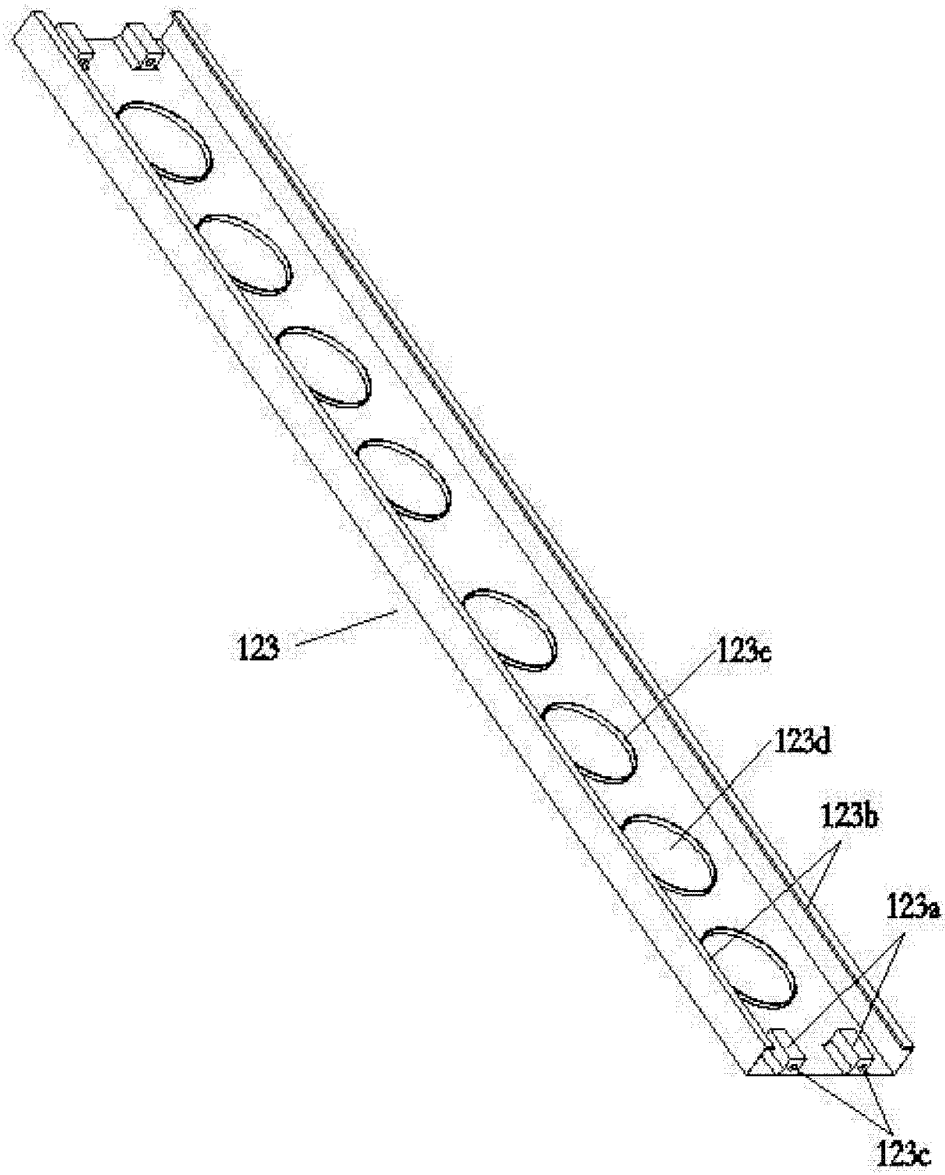


图 10

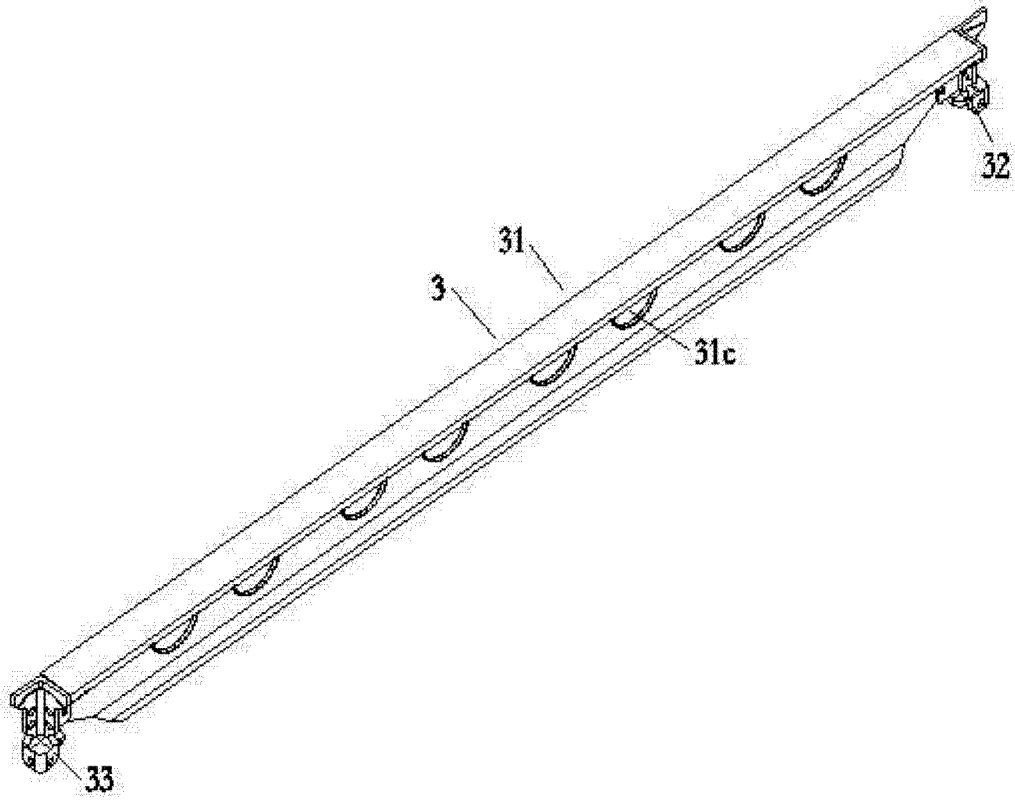


图 11

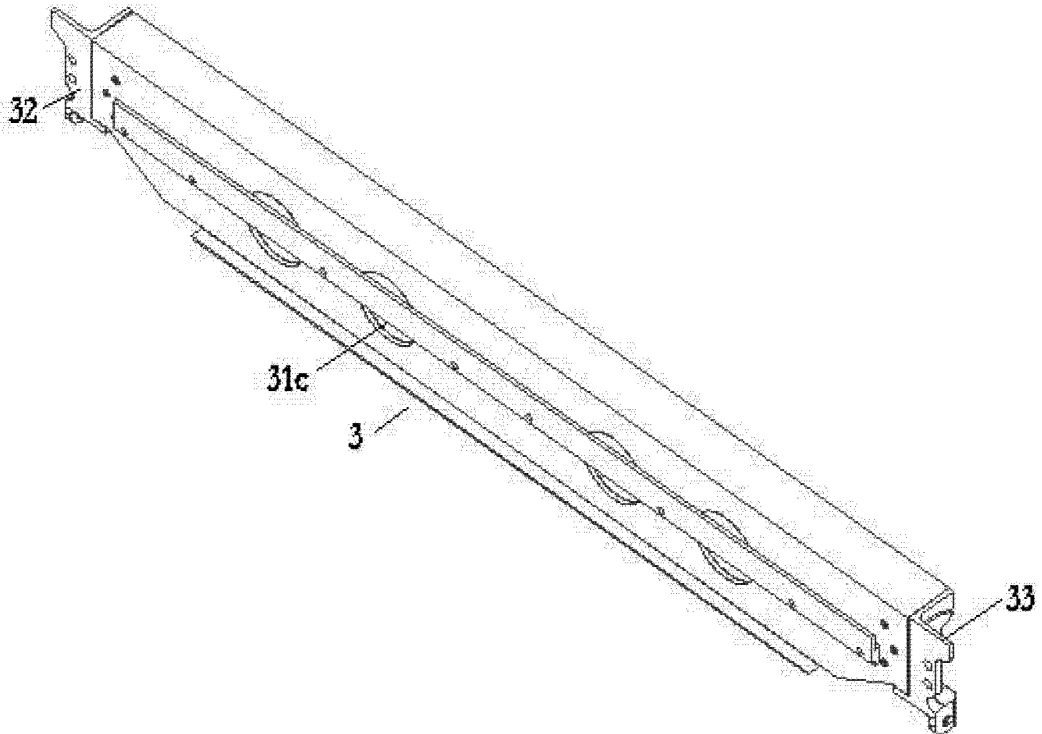


图 12

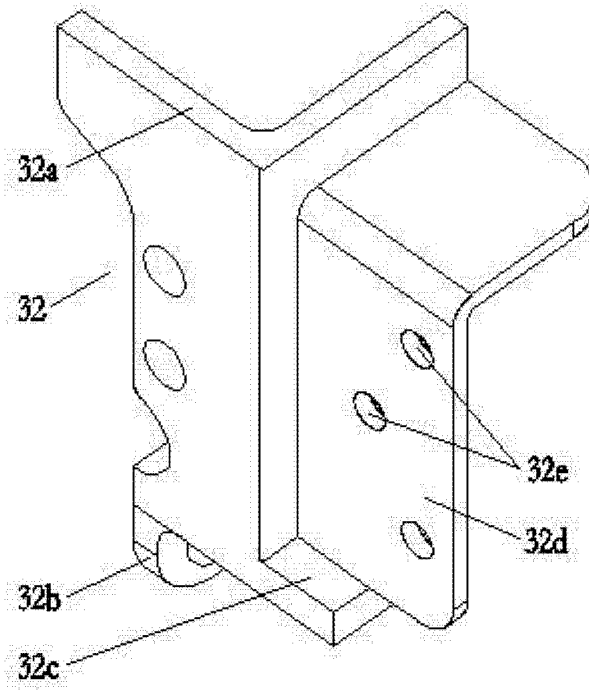


图 13

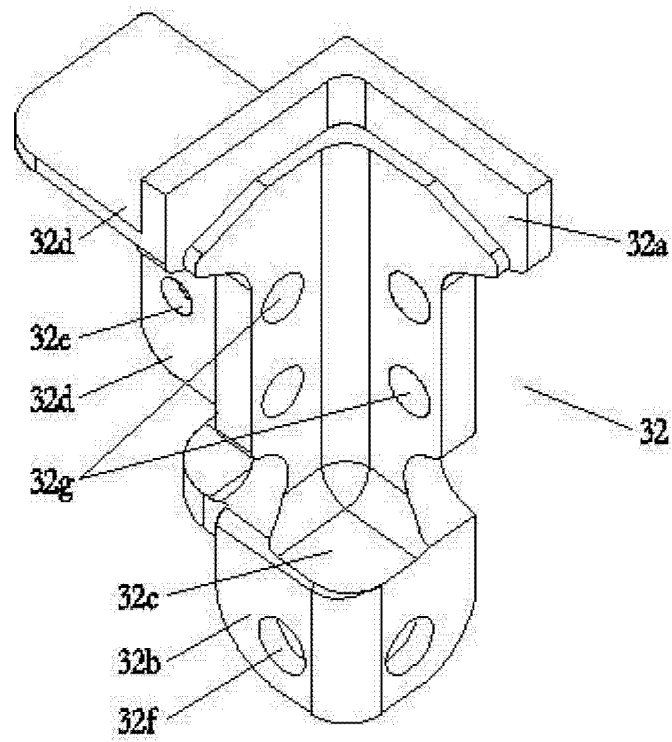


图 14

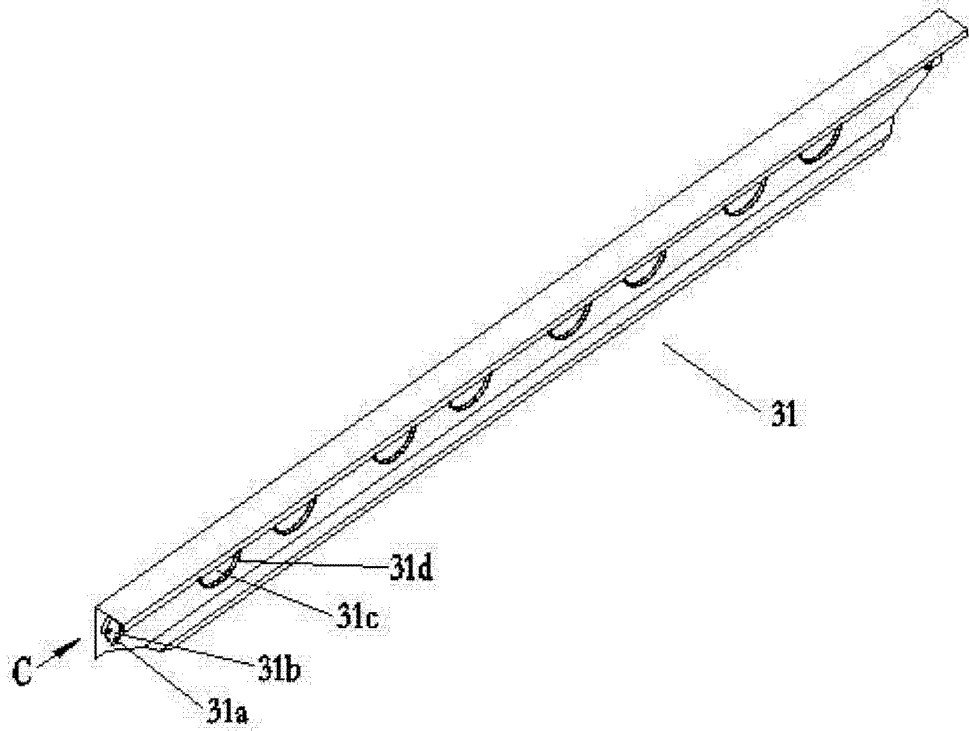


图 15

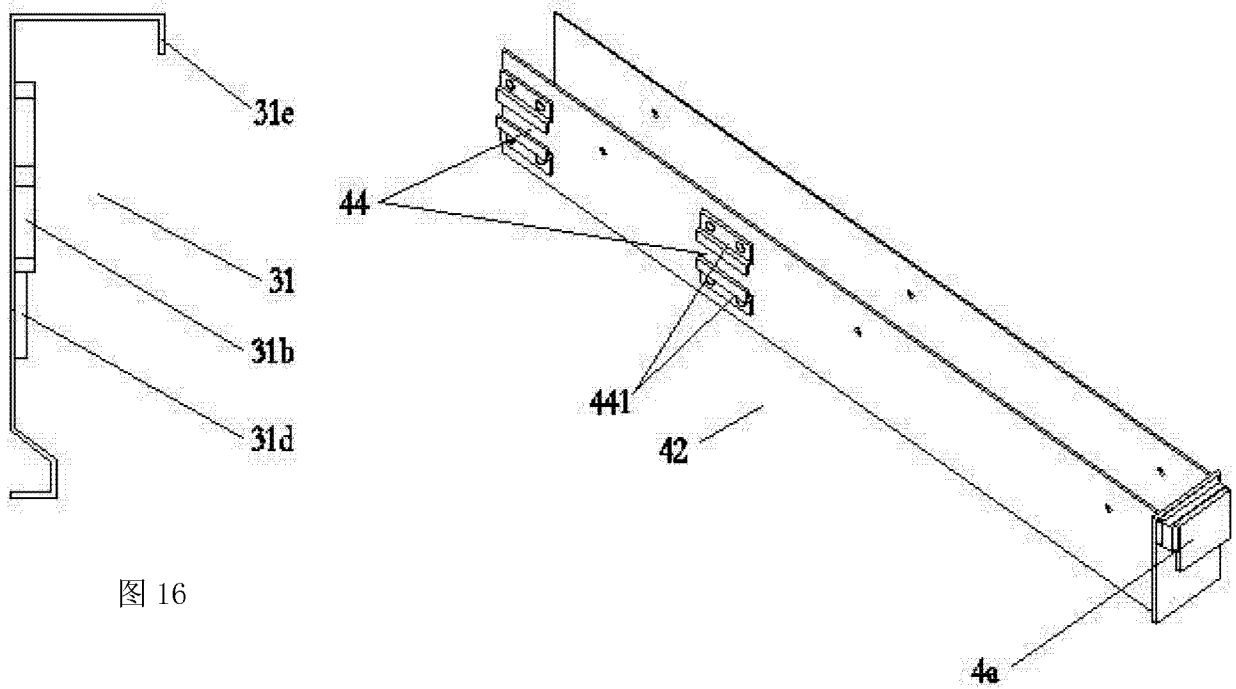


图 16

图 17

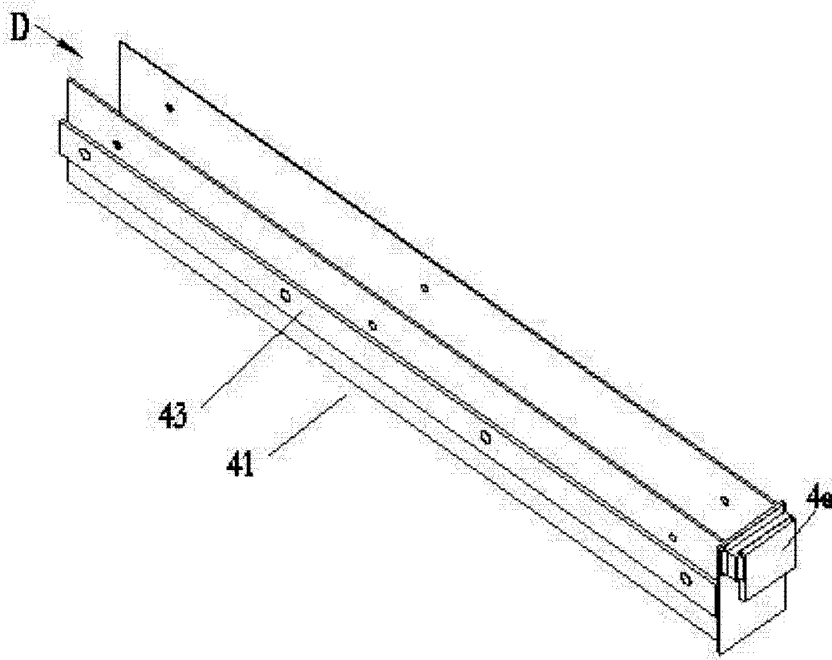


图 18

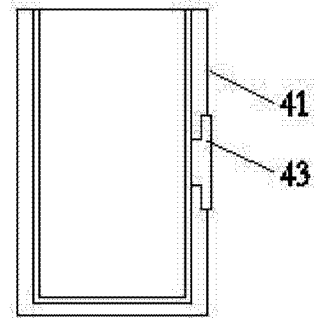


图 19

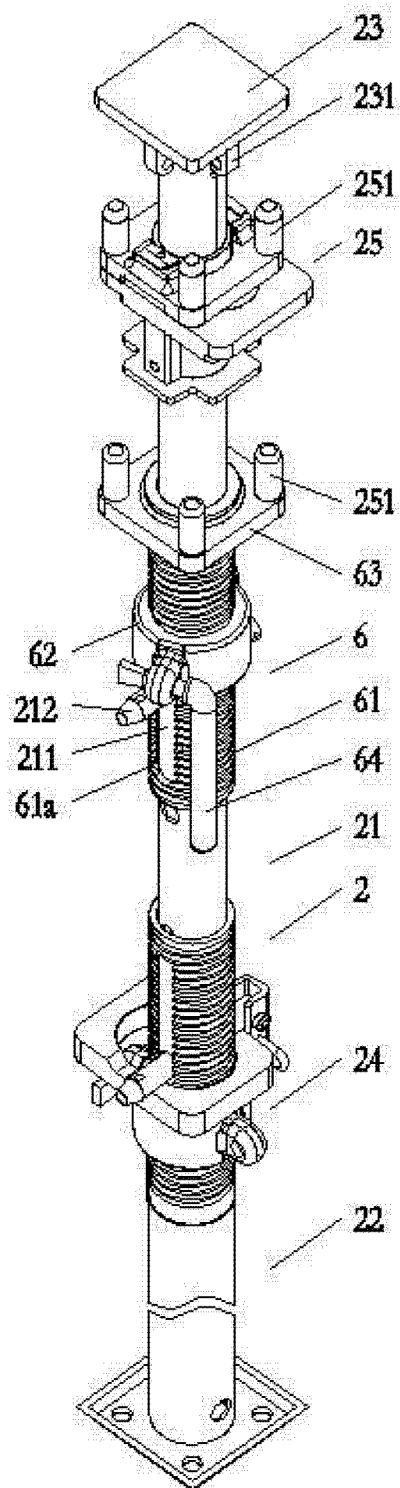


图 20

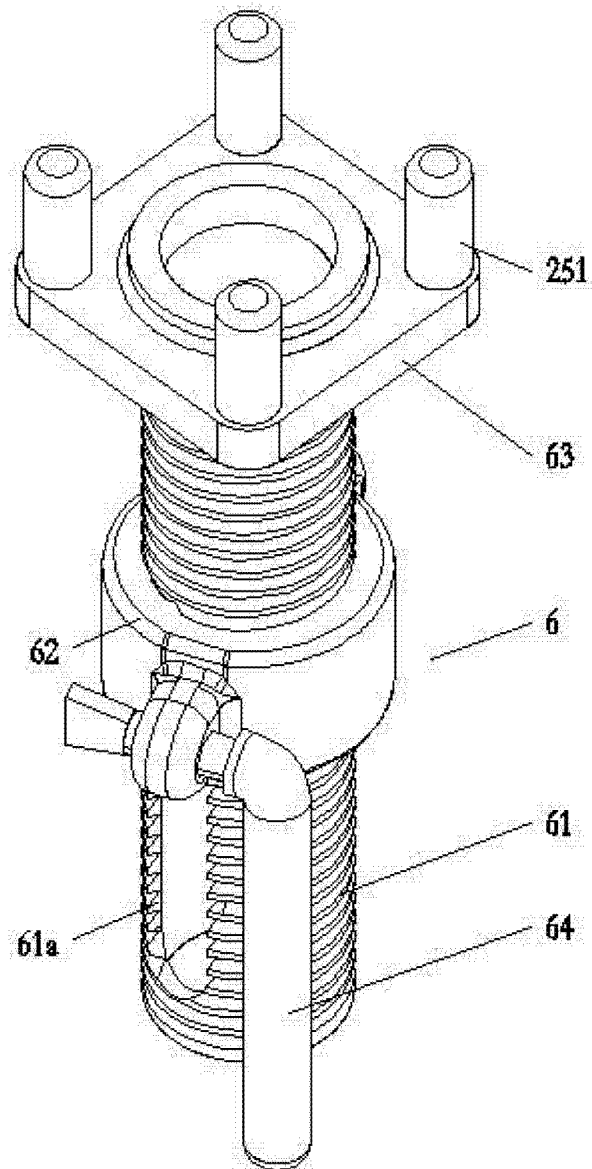


图 21