



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221856170 U

(45) 授权公告日 2024.10.18

(21) 申请号 202420184442.5

(22) 申请日 2024.01.25

(73) 专利权人 上海建工四建集团有限公司  
地址 201103 上海市浦东新区耀华路251号

(72) 发明人 朱勇 龙毅华 马晓辉 徐鹏程  
郭昕翀 茅伟 尹晓洁

(74) 专利代理机构 上海智力专利商标事务所  
(普通合伙) 31105

专利代理师 周涛

(51) Int. Cl.

E04G 9/02 (2006.01)

E04G 17/00 (2006.01)

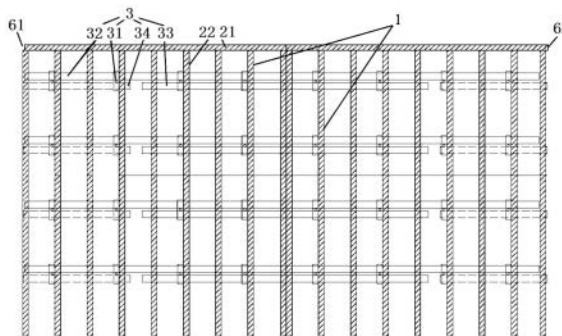
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可周转的预制、装配式混凝土竖向构件组合模板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可周转的预制、装配式混凝土竖向构件组合模板,包括单樘模板和双拼钢管扣件围檩,单樘模板包括横向龙骨和纵向龙骨,相邻单樘模板之间通过双拼钢管扣件围檩固定连接,组合模板两端分别设有定位凹槽和定位凸起,使相邻两个组合模板可通过咬合定位;双拼钢管扣件围檩包括“7”字型螺栓、山型卡和钢管,“7”字型螺栓一端固定于纵向龙骨内,另一端与山型卡螺纹连接,钢管通过山型卡与组合模板卡箍固定,钢管包括第一连接管、用于预制阶段加固的第二连接管和用于装配阶段加固的第三连接管。本实用新型具有组装方便、刚度高、稳定性好等特点,适用于各种混凝土浇筑施工,可以显著提高施工效率和质量,降低成本和安全风险。



1. 一种可周转的预制、装配式混凝土竖向构件组合模板,其特征在于,包括两块单樘模板(1)和双拼钢管扣件围檩(3),所述单樘模板(1)包括位于顶端的横向龙骨(21)和均匀分布于横向龙骨(21)下端面的纵向龙骨(22),相邻单樘模板(1)通过双拼钢管扣件围檩(3)固定连接,组合模板(6)上的横向龙骨(21)一端设有定位凹槽(61),另一端设有与定位凹槽(61)形状相配的定位凸起(62),使相邻两个组合模板(6)可通过所述定位凹槽(61)和所述定位凸起(62)咬合定位;所述双拼钢管扣件围檩(3)包括钢管扣件(31)和钢管,所述钢管扣件(31)包括“7”字型螺栓(4)和山型卡(5),所述“7”字型螺栓(4)一端固定于纵向龙骨(22)内,另一端与所述山型卡(5)螺纹连接,所述“7”字型螺栓(4)和所述山型卡(5)均匀间隔分布于纵向龙骨(22)上,所述钢管通过山型卡(5)与所述组合模板(6)卡箍固定,所述钢管包括长度横跨组合模板(6)的第一连接管(32)、用于在预制阶段加固相邻单樘模板(1)的第二连接管(33)和用于在装配阶段加固相邻组合模板(6)的第三连接管(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种可周转的预制、装配式混凝土竖向构件组合模板,其特征在于,所述定位凹槽(61)和所述定位凸起(62)采用榫卯结构。

3. 根据权利要求1所述的一种可周转的预制、装配式混凝土竖向构件组合模板,其特征在于,所述横向龙骨(21)在定位凹槽(61)处设有定位挡板,定位挡板通过螺栓组件与横向龙骨(21)固定连接,所述定位挡板为开口朝下U型板。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种可周转的预制、装配式混凝土竖向构件组合模板,其特征在于,所述“7”字型螺栓(4)还包括延伸端,使所述“7”字型螺栓(4)呈F型,延伸端的内侧面可卡箍于纵向龙骨(22)的直角处。

## 一种可周转的预制、装配式混凝土竖向构件组合模板

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑工程技术领域,尤其涉及一种可周转的预制、装配式混凝土竖向构件组合模板。

### 背景技术

[0002] 目前的混凝土竖向构件主要采用现场直接安装模板的施工工艺或者直接采用成品的钢(或铝)型材模板进行现场拼装。前者往往需要耗费大量木工在施工现场直接进行模板安装,施工周期占用了结构施工的关键路线,而且在遇到单面支模等特殊的施工节点时,往往施工周期非常长,严重影响现场进度;而后者安装简便,但受限于高昂的成本,难以在中小型项目、或者在竖向构件尺寸不统一的项目中得到广泛应用。

[0003] 经检索,现有公开号为CN202011465310.2的中国发明专利文件公开了一种模具整体式提升的施工方法,该施工方法包括:“将竖向构件的各个模板进行初次拼装,围设形成中空腔体,以进行竖向构件的底层浇筑;将若干个相邻固定模板之间固定,组合形成一个组合模板体;向中空腔体内浇筑混凝土,以进行竖向构件底层的浇筑;混凝土强度大于阈值后,将拼接模板之间、拼接模板和组合模板体之间拆离;对各组合模板体逐个进行吊装并吊装至预设高度,将各组合模板体的两侧分别拼装至该组合模板体两侧对应的拼接模板上;逐层吊装和浇筑直至完成竖向构件的浇筑。本实用新型通过将竖向构件的多个固定模板之间固定组合形成组合模板体,在后续作为整体进行吊装拼装,提升了模板安拆速度,有效提高模板安拆的施工效率”,但是,该施工方法中的任意相邻的两个固定模板之间仅仅通过锚固件进行锚固以实现紧固连接,由此会造成几方面的问题:首先,锚固件施工难度大,由于需要精确地放置在模板的预定位置,并且需要使用特定的工具进行安装,这可能会增加施工的难度和复杂性;其次,锚固件连接强度有限,由于锚固件的数量和位置有限,其连接强度可能受到限制,如果需要更强的连接强度,可能需要增加锚固件的数量或改变其位置,增加了模板拼接的难度,甚至可能需要通过高强度材料制成来提升连接强度,从而可能导致材料成本增加;并且,锚固件一旦安装,很难进行维修和更换,如果需要更换或维修,可能需要破坏模板或周围的混凝土结构。因此该施工方法中模板之间的连接方式具有一定的局限性。

### 实用新型内容

[0004] 为解决以上所述现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种可周转的预制、装配式混凝土竖向构件组合模板,本实用新型结构简单,人工和材料成本低廉;并且能够通过能够在现场预制拼装,大大节约模板安装工期,将近提升四倍功效,有效缩短结构竖向构件的支模工期;同时,预制完成的组合模板可采用塔吊等大型机械进行吊装装配,大大节省人工成本。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种可周转的预制、装配式混凝土竖向构件组合模板,包括两块

单樁模板和双拼钢管扣件围檁,所述单樁模板包括位于顶端的横向龙骨和均匀分布于横向龙骨下端面的纵向龙骨,相邻单樁模板之间的纵向龙骨相互抵靠,组合模板上的横向龙骨一端设有定位凹槽,另一端设有与定位凹槽形状相配的定位凸起,使相邻两个组合模板可通过所述定位凹槽和所述定位块咬合定位;所述双拼钢管扣件围檁包括钢管扣件和钢管,所述钢管扣件包括“7”字型螺栓和山型卡,所述“7”字型螺栓一端固定于纵向龙骨内,另一端与所述山型卡螺纹连接,所述“7”字型螺栓和所述山型卡均匀间隔分布于纵向龙骨上,所述钢管通过山型卡与所述组合模板卡箍固定,所述钢管包括长度横跨组合模板的第一连接管、用于在预制阶段加固相邻单樁模板的第二连接管和用于在装配阶段加固相邻组合模板的第三连接管。

[0007] 作为优选的技术方案,所述定位凹槽和所述定位凸起采用榫卯结构。

[0008] 作为优选的技术方案,所述横向龙骨在定位凹槽处设有定位挡板,定位挡板通过螺栓组件与横向龙骨固定连接,所述定位挡板为开口朝下U型板。

[0009] 作为进一步优选的技术方案,所述“7”字型螺栓还包括延伸端,使所述“7”字型螺栓呈F型,延伸端的内侧面可卡箍于纵向龙骨的直角处。

[0010] 如上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0011] (1) 节省人工和工期:传统竖向构件支模方法效率低下,每工日完成面积有限,平均每工日能够完成约2-3平方米;而采用本实用新型中的组合模板结构简单,通过定位凹槽和定位凸起能够实现快速定位,同时,通过双拼钢管扣件围檁的设计在预制阶段和装配阶段都能实现高效率的模板安装,使预制阶段每工日能完成24平方米的安装;进一步地,在装配阶段通过塔吊配合,每名工人每天可安装完成3块组合模板,折合平均每工日能够完成约8平方米,从而提升了将近四倍的功效效率,通过效率提升节省了大量的人工成本。此外,传统工艺下,竖向构件支模会占用较长的工期;而利用了本实用新型中的组合模板后,通过预制模板不占绝对工期,预制装配式模板安装功效相比传统支模功效提升4倍,能够大大缩短竖向构件支模工期,通过提高施工效率,相同数量的工人能够在更短的时间内完成更多的工作,从而显著缩短了竖向构件支模的整体施工工期。

[0012] (2) 提升质量稳定性和安全性:由于本实用新型中的组合模板在预制阶段就完成了大部分的模板安装工作,减少了现场浇筑混凝土时可能出现的误差和变形;同时,通过精确的模板定位和固定方式,确保了浇筑出的混凝土构件尺寸精确、表面平整,提高了整体质量稳定性。此外,通过标准化的模板安装方式,减少了传统工艺中可能出现的因人为因素导致的不稳定结构问题,提高了施工安全;同时,减少了现场施工人员的工作量和工作强度,降低了因高强度劳动引发安全事故的风险。

[0013] (3) 降低成本、促进环保:高效率的施工工艺意味着材料、人工和其他资源的更高效利用,从而降低了整体施工成本;同时,由于工期的缩短和效率的提升,项目能够更早地投入使用,加速了资金回流和投资回报周期;并且,高效率的施工工艺减少了施工过程中对材料和能源的浪费,符合绿色建筑和可持续发展的理念,通过工期的缩短减少了施工过程中对环境的影响和污染。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型中的单樁模板的组合结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型中的钢管扣件连接节点的结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型中的组合模板之间的装配加固结构的示意图。

[0017] 其中,附图标记具体说明如下:1、单樅模板;21、横向龙骨;22、纵向龙骨;3、双拼钢管扣件围檩;31、钢管扣件;32、第一连接管;33、第二连接管;34、第三连接管;4、“7”字型螺栓;5、山型卡;6、组合模板;61、定位凹槽;62、定位凸起。

### 具体实施方式

[0018] 为了更好地了解本实用新型的目的、结构和功能,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,本说明书中所引用的如“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的位置关系为基于附图所示的位置关系,仅是为了便于描述本实用新型的实施例和简化描述,而非所指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方向构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 实施例

[0021] 如图1-图3所示,本实施例提供一种可周转的预制、装配式混凝土竖向构件组合模板,包括两块单樅模板1和双拼钢管扣件围檩3。

[0022] 所述单樅模板1包括位于顶端的横向龙骨21和均匀分布于横向龙骨21下端面的纵向龙骨22,相邻单樅模板1之间的纵向龙骨22相互抵靠,组合模板6上的横向龙骨21一端设有定位凹槽61,另一端设有与定位凹槽61形状相配的定位凸起62,使相邻两个组合模板6可通过所述定位凹槽61和所述定位块咬合定位。

[0023] 所述双拼钢管扣件围檩3包括钢管扣件31和钢管,所述钢管扣件31包括“7”字型螺栓4和山型卡5,所述“7”字型螺栓4一端固定于纵向龙骨22内,另一端与所述山型卡5螺纹连接,所述“7”字型螺栓4和所述山型卡5均匀间隔分布于纵向龙骨22上,所述钢管通过山型卡5与所述组合模板6卡箍固定,所述钢管包括长度横跨组合模板6的第一连接管32、用于在预制阶段加固相邻单樅模板1的第二连接管33和用于在装配阶段加固相邻组合模板6的第三连接管34。

[0024] 在实际工作中,在预制阶段,通过将木方作为主龙骨完成单樅模板1的横向龙骨21与纵向龙骨22的预制拼装,然后,通过第一连接管32配合钢管扣件31加固相邻单樅模板1,使相邻单樅模板1形成整体的组合模板6,同时,利用第二连接管33进一步加固组合模板6体系,通过利用非关键线路工期进行提前预拼装,有效降低了人工成本及关键线路工期;在装配阶段,组合模板6预制拼装完成后,采用起重吊装设备配合进行现场装配,利用预制拼装时通过横向龙骨21预留边口形成的定位凹槽61和定位凸起62的咬合连接,完成组合模板6的初步定位,然后通过第三连接管34进行加固,完成双拼钢管扣件围檩3的制作,使组合模板6形成完整的支撑受力体系,在确保模板的稳固性的同时,可显著增加装配速度,提升施工工效。

[0025] 在本实施例中,横向龙骨21和纵向龙骨22均采用木方,通过在将纵向龙骨22均匀固定于横向龙骨21时预留边口,来形成组合模板6的定位凹槽61和定位凸起62,制作简单且

成本低廉;此外,由于第三连接管34在装配阶段才通过钢管扣件31固定连接,所以未设置第三连接管34的钢管扣件31可作为起吊点配合起重吊装设备来辅助装配;同时,装配阶段使用的第三连接管34的长度比预制阶段的第二连接管33的长度短,可以有效提高装配阶段的施工功效,节省施工时间。

[0026] 在另一实施例中,所述定位凹槽61和所述定位凸起62的具体形状、大小和位置可以根据实际需要进行设计,可采用榫卯结构以实现更稳定可靠的模板固定,但制作上会比预留边口的方案耗时。

[0027] 在另一实施例中,所述横向龙骨21在定位凹槽61处设有定位挡板,定位挡板通过螺栓组件与横向龙骨21固定连接,所述定位挡板为开口朝下U型板,使定位凸起62位于定位挡板内,能更好更迅速地实现相邻组合大模板之间的定位。

[0028] 在另一实施例中,所述“7”字型螺栓4还包括延伸端,使所述“7”字型螺栓4呈F型,延伸端的内侧面可卡箍于纵向龙骨22的直角处,从而利用延伸端始终与纵向龙骨22垂直的特性,辅助确定钢管在纵向龙骨22上的垂直放置。

[0029] 在另一实施例中,还可在通过斜抛撑等方式进行组合模板6的水平受力加固,从而达到与传统模板支撑相同的效果。

[0030] 相比传统施工工艺,利用本实用新型中的组合模板6的拼装方法不仅提高了施工效率和质量稳定性、降低了成本、缩短了工期,而且增强了施工安全性、促进了环保,这些优势将有助于推动建筑行业的持续发展和进步。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡是本领域技术人员知悉的,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本实用新型的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此,本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型所保护的范围内。

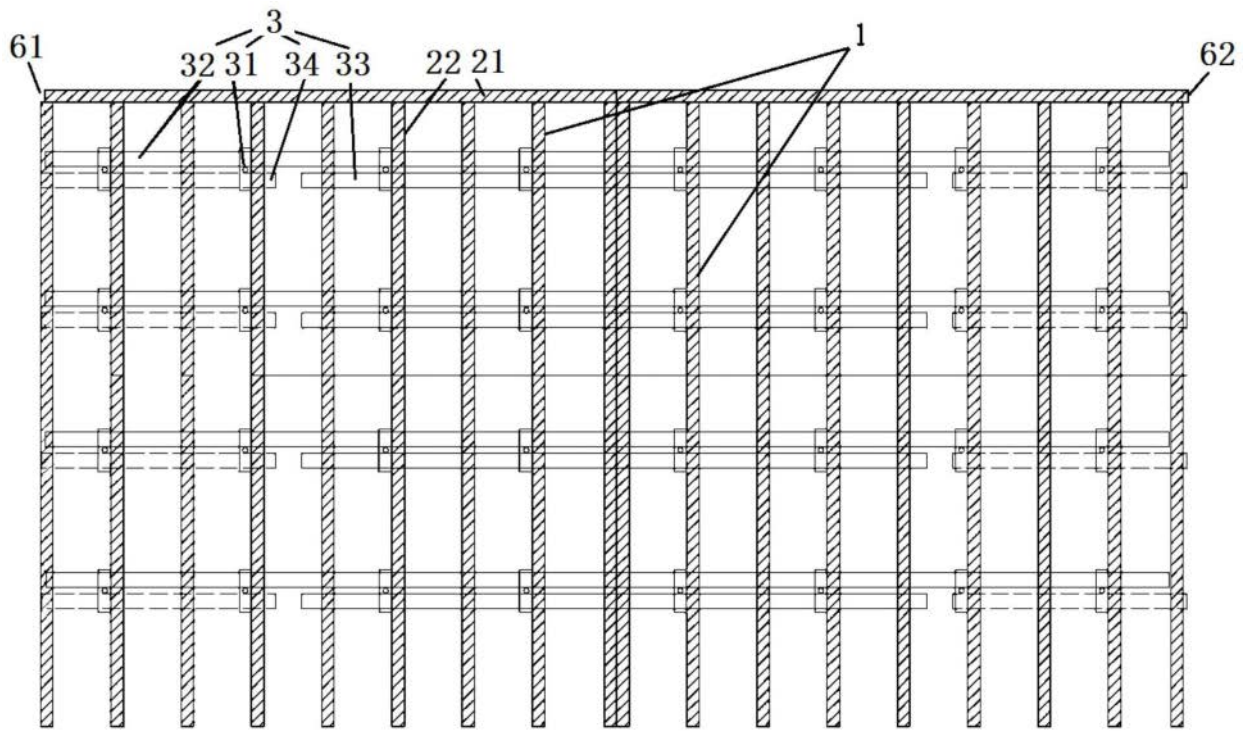


图1

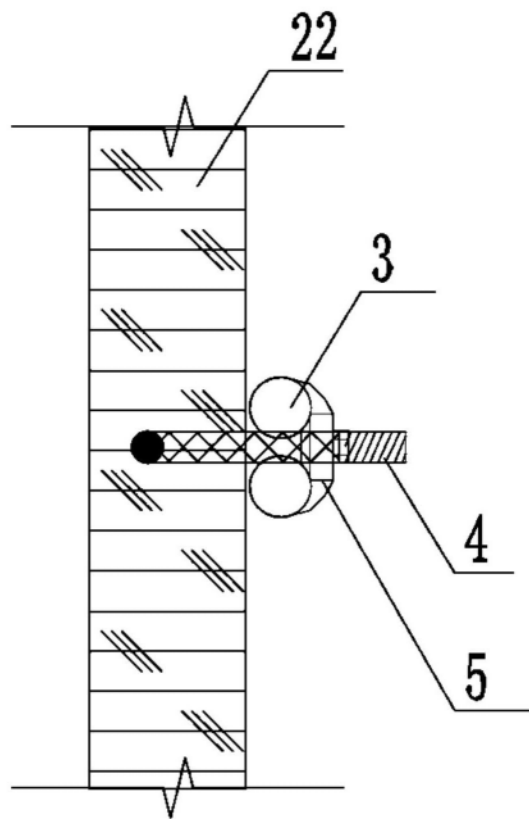


图2

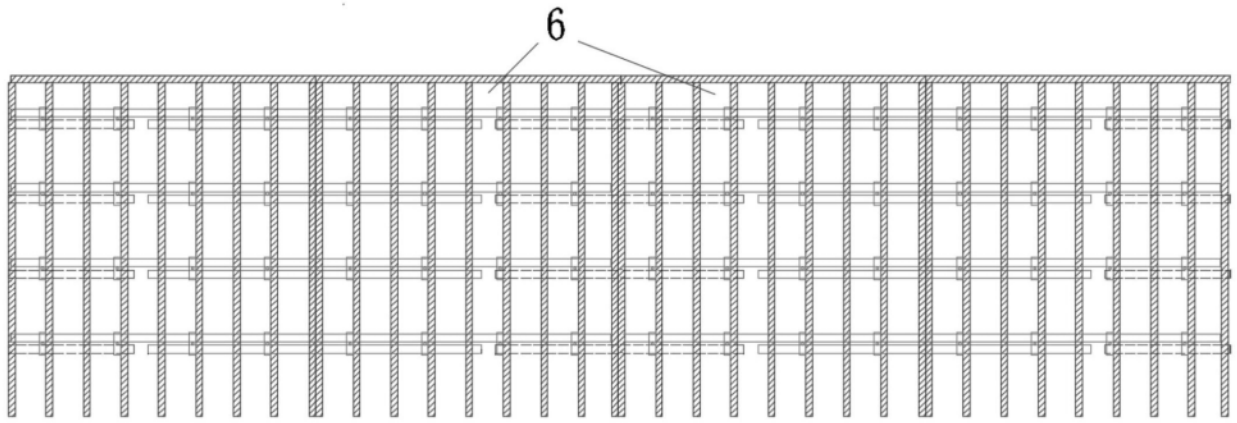


图3