



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211850798 U

(45) 授权公告日 2020.11.03

(21) 申请号 201921755560.2

E04G 17/065 (2006.01)

(22) 申请日 2019.10.18

E04G 17/14 (2006.01)

(73) 专利权人 北京中研建科科技产业发展有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 100143 北京市海淀区玉泉路甲12号6层6101室

(72) 发明人 梁东 贾鹏男 张茗荠

(74) 专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有限公司 11577

代理人 彭伶俐

(51) Int. Cl.

E04G 11/06 (2006.01)

E04G 9/04 (2006.01)

E04G 17/00 (2006.01)

E04G 17/02 (2006.01)

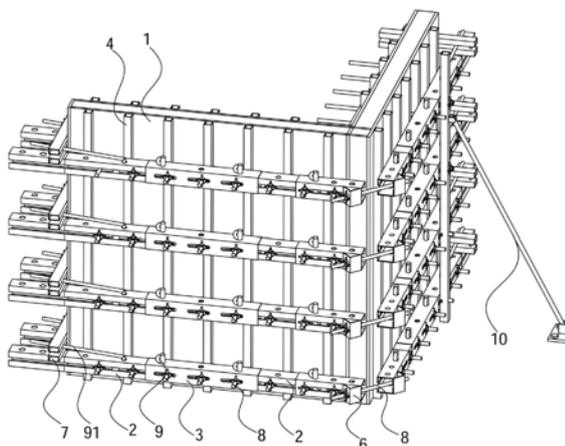
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种清水模架

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种清水模架,主要包括清水模板、横向加固构件、横杠连接件、背楞、阴角构件、阳角构件和洞口构件;除洞口处的清水模板外,每个所述清水模板的外部均设置横向加固构件,位于同一清水模板外侧的多组横向加固构件上下设置,位于同一高度的相邻横向加固构件之间连接横向加固构件,位于建筑阴角两侧的两组横向加固构件之间连接阴角构件,位于建筑阳角两侧的两组横向加固构件之间连接阳角构件,横向加固构件与清水模板之间设置背楞。其具有实现装配式施工、减少建筑垃圾、提高施工质量的技术效果。



1. 一种清水模架,其特征在于,包括清水模板、横向加固构件、横杠连接件、背楞、阴角构件、阳角构件和洞口构件;所述横向加固构件、横杠连接件、背楞、阴角构件、阳角构件和洞口构件均为钢制;

除洞口处的清水模板外,每个所述清水模板的外部均设置横向加固构件,位于同一清水模板外侧的多组横向加固构件上下设置,位于同一高度的相邻横向加固构件之间连接横向加固构件,位于建筑阴角两侧的两组横向加固构件之间连接阴角构件,位于建筑阳角两侧的两组横向加固构件之间连接阳角构件,横向加固构件与清水模板之间设置背楞;

洞口横杠分为标准型洞口构件和定制型洞口构件,标准型洞口构件紧贴洞口处的背楞设置,其两端与相邻的横向加固构件相连;

定制型洞口构件与清水模板之间连接背楞,其两端与相邻的定制型洞口构件相连。

2. 如权利要求1所述的一种清水模架,其特征在于,所述横向加固构件包括U型钢和第一连接柱,U型钢共有两组并且均水平设置,两组U型钢沿着两者的中间位置镜像设置,第一连接柱共有多个并沿着U型钢的长度方向均匀设置,第一连接柱的两端分别与两组U型钢开口内的侧壁固定连接。

3. 如权利要求2所述的一种清水模架,其特征在于,所述横杠连接件的横截面呈U形并且其开口处朝向相邻的清水模板,横杠连接件的侧壁上开设有多个条形孔,与墙体另一侧对应设置的横向加固构件或条形孔之间内穿设穿墙螺杆,穿墙螺杆的两端伸出横向加固构件或横杠连接件并且两个端部均连接垫片和山型螺母进行固定,横杠连接件的两端与相邻的横向加固构件之间通过插销固定。

4. 如权利要求1所述的一种清水模架,其特征在于,所述背楞共有多根并沿着墙体的周面方向均匀排布,背楞通过墙体两侧的构件固定完成之后,将其夹紧在清水模板上。

5. 如权利要求1所述的一种清水模架,其特征在于,所述阴角构件呈L形,其内部中空并且一侧开设有开口,阴角构件的开口处朝向相邻的清水模板,阴角构件的两端分别套设在相邻两组横向加固构件的端部,阴角构件和横向加固构件上均开设有能够相互连通的安装孔,阴角构件与横向加固构件之间相互连通的安装孔内从上至下插入插销来实现对两者的固定。

6. 如权利要求1所述的一种清水模架,其特征在于,阳角构件包括连接块和V形板,连接块的横截面呈U形并且其开口的一侧朝向清水模板,V形板的开口处朝向连接块中部的侧壁一端并且其两端与连接块的侧壁固定连接;阳角构件在使用时成对使用,成对的阳角构件呈90度设置,两组阳角构件分别位于阳角的两侧,并且连接块上的V形板位于每个连接块靠近对接处的一端;V形板的两侧侧壁上均开设有安装孔,连接块中部的侧壁上开设有条形孔,在成对的阳角构件之间设置穿墙螺杆,穿墙螺杆头部勾住一组阳角构件,从其上V形板远离另一组连接块一侧的侧壁上的安装孔穿入,穿过两组连接块的条形孔,在从另一个V形板侧壁上的安装孔穿出,而后穿墙螺杆通过垫片和山型螺母固定。

7. 如权利要求1所述的一种清水模架,其特征在于,定制型洞口构件包括夹角块和第三连接柱,夹角块共有两组并水平设置,夹角块的横截面呈U形;

两组夹角块沿着两者的中间位置镜像设置,第三连接柱共有多个并竖直设于两组夹角块的中间位置,第三连接柱的两端分别与两组夹角块开口内的侧壁固定连接。

## 一种清水模架

### 技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及模架技术领域,具体涉及一种清水模架。

### 背景技术

[0002] 模板施工体系是伴随着建筑施工方法应运而生的,上世纪70年代初,我国建筑结构以砖混结构为主,建筑施工用模板以木建筑模板为主。上世纪80年代初,各种新结构体系不断出现,现浇混凝土结构猛增由于我国木材资源十分贫乏,在“以钢代木”方针的推动下,我国研制成功了组合建筑钢模板先进施工技术,改革了模板施工工艺,节省了大量木材,钢模板推广应用面曾达到75%以上。

[0003] 上世纪90年代以来,我国建筑结构体系又有了很大发展,高层建筑、超高层建筑和大型公共建筑大量兴建,大规模的基础设施建设,城市交通和高速公路、铁路等飞速发展,对模板、脚手架施工技术提出了新的要求。我国不断引进国外先进模架体系,同时也研制开发了多种新型模板和脚手架。目前用量最大的木模板以及脚手架施工仍有很多现实问题。

[0004] 木模板及木方背楞由于木材的性质,着水、暴晒后易损坏,强度低在施工现场破损率高且周转率不高。传统的脚手架管对模板的加固方式,没有标准化构件,施工使用随意,对工人素质要求比较高。在拐角、模板拼接等位置容易出现加固不牢固而产生的质量问题。当前形势下建设单位对工程质量要求逐步提升,质量问题不容忽视。传统的木模板施工过程会有大量由于模板破损、裁切、脚手架管随意使用而产生的建筑垃圾。

### 实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型实施例提供一种清水模架,以解决现有技术中由于大量采用木材而导致的施工质量低的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供如下技术方案:

[0007] 一种清水模架,包括清水模板、横向加固构件、横杠连接件、背楞、阴角构件、阳角构件和洞口构件;所述横向加固构件、横杠连接件、背楞、阴角构件、阳角构件和洞口构件均为钢制;

[0008] 除洞口处的清水模板外,每个所述清水模板的外部均设置横向加固构件,位于同一清水模板外侧的多组横向加固构件上下设置,位于同一高度的相邻横向加固构件之间连接横向加固构件,位于建筑阴角两侧的两组横向加固构件之间连接阴角构件,位于建筑阳角两侧的两组横向加固构件之间连接阳角构件,横向加固构件与清水模板之间设置背楞;

[0009] 洞口横杠分为标准型洞口构件和定制型洞口构件,标准型洞口构件紧贴洞口处的背楞设置,其两端与相邻的横向加固构件相连;

[0010] 定制型洞口构件与清水模板之间连接背楞,其两端与相邻的定制型洞口构件相连。

[0011] 进一步地,所述横向加固构件包括U型钢和第一连接柱,U型钢共有两组并且均水平设置,两组U型钢沿着两者的中间位置镜像设置,第一连接柱共有多个并沿着U型钢的长

度方向均匀设置,第一连接柱的两端分别与两组U型钢开口内的侧壁固定连接。

[0012] 进一步地,所述横杠连接件的横截面呈U形并且其开口处朝向相邻的清水模板,横杠连接件的侧壁上开设有多个条形孔,与墙体另一侧对应设置的横向加固构件或条形孔之间内穿设穿墙螺杆,穿墙螺杆的两端伸出横向加固构件或横杠连接件并且两个端部均连接垫片和山型螺母进行固定,横杠连接件的两端与相邻的横向加固构件之间通过插销固定。

[0013] 进一步地,所述背楞共有多根并沿着墙体的周面方向均匀排布,背楞通过墙体两侧的构件固定完成之后,将其夹紧在清水模板上。

[0014] 进一步地,所述阴角构件呈L形,其内部中空并且一侧开设有开口,阴角构件的开口处朝向相邻的清水模板,阴角构件的两端分别套设在相邻两组横向加固构件的端部,阴角构件和横向加固构件上均开设有能够相互连通的安装孔,阴角构件与横向加固构件之间相互连通的安装孔内从上至下插入插销来实现对两者的固定。

[0015] 进一步地,阳角构件包括连接块和V形板,连接块的横截面呈U形并且其开口的一侧朝向清水模板,V形板的开口处朝向连接块中部的侧壁一端并且其两端与连接块的侧壁固定连接;阳角构件在使用时成对使用,成对的阳角构件呈90度设置,两组阳角构件分别位于阳角的两侧,并且连接块上的V形板位于每个连接块靠近对接处的一端;V形板的两侧侧壁上均开设有安装孔,连接块中部的侧壁上开设有条形孔,在成对的阳角构件之间设置穿墙螺杆,穿墙螺杆头部勾住一组阳角构件,从其上V形板远离另一组连接块一侧的侧壁上的安装孔穿入,穿过两组连接块的条形孔,在从另一个V形板侧壁上的安装孔穿出,而后穿墙螺杆通过垫片和山型螺母固定。

[0016] 进一步地,定制型洞口构件包括夹角块和第三连接柱,夹角块共有两组并水平设置,夹角块的横截面呈U形并且其由一个L形板和一个条形板组成,条形板的一端与L形板的一端相互固定,条形板与L形板相连的一侧相互垂直;

[0017] 两组夹角块沿着两者的中间位置镜像设置,第三连接柱共有多个并竖直设于两组夹角块的中间位置,多个第三连接柱沿着U型钢的长度方向均匀设置,第三连接柱的两端分别与两组夹角块开口内的侧壁固定连接。

[0018] 本实用新型实施例具有如下优点:

[0019] 清水模板使混凝土成型表面质量更高,达到清水效果。由于对墙体进行固定的各个构件均为钢制,能够直接在工厂进行制作,在经过常用的连接件进行固定之后,各个构件之间连接紧密,误差小,也就形成一个稳定的整体,强度更高、缝隙更少、整体加固、受力均匀,解决了胀模、跑模的问题,混凝土成型后垂直度平整度好,阴阳角位置整齐,洞口一次成型。

[0020] 由于相应的构件在工厂即制作完成,同时由于在施工前即进行了各个构件的加工,实现了定制化,在安装时只需要拼装即可实现固定,进而在施工现场只需要拼装施工不需要裁切加工,减少了现场施工步骤,提高了施工效率。标准化的构件让现场施工更简单化,工人上手更快,经过简单的培训就能上岗。

[0021] 工厂生产的构件到施工现场后不需要二次施工,由于清水模板高周转率,产生的建筑垃圾很少,只有模板裁掉的边角料和非正常施工坏掉的构件材料。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0023] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

[0024] 图1为本实用新型实施例提供的一种清水模架整体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例提供的一种清水模架横向加固构件与横杠连接件爆炸示意图;

[0026] 图3为本实用新型实施例提供的一种清水模架阴角结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型实施例提供的一种清水模架阳角结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型实施例提供的一种清水模架标准型洞口构件结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型实施例提供的一种清水模架定制型洞口构件结构示意图;

[0030] 图7为本实用新型实施例提供的一种清水模架凸显斜撑的结构示意图;

[0031] 图中:1、清水模板;2、横向加固构件;21、U型钢;22、第一连接柱;3、横杠连接件;4、背楞;5、阴角构件;6、阳角构件;61、连接块;62、V形板;7、标准型洞口构件;71、方型钢;72、第二连接柱;73、定制型洞口构件;74、夹角块;741、L形板;742、条形板;75、第三连接柱;8、穿墙螺杆;81、垫片;82、山型螺母;9、插销;91、勾头螺栓;10、斜撑构件;101、竖直杆;102、倾斜杆;103、连接板。

## 具体实施方式

[0032] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范畴。

[0033] 一种清水模架,如图1所示,包括清水模板1、横向加固构件2、横杠连接件3、背楞4、阴角构件5、阳角构件6和洞口构件。横向加固构件2、横杠连接件3、背楞4、阴角构件5(参考图3)、阳角构件6和洞口构件均为钢材。除洞口处的清水模板1外,每个清水模板1的外部均设置横向加固构件2,位于同一清水模板1外侧的多组横向加固构件2上下设置,位于同一高度的相邻横向加固构件2之间设置横向加固构件2,位于建筑阴角两侧的两组横向加固构件2之间设置阴角构件5,位于建筑阳角两侧的两组横向加固构件2之间设置阳角构件6,横向加固构件2与清水模板1之间设置背楞4。洞口横杠分为两种:标准型洞口构件7和定制型洞口构件73,标准型洞口构件7与定制型洞口构件73均与清水模板1之间设置背楞4。在横向加固构件2的外侧设置有设于地面上的斜撑构件10。

[0034] 对墙体的固定分为两侧部、阴角部、阳角部、洞口部和斜撑五个位置。

[0035] 如图1和图2所示,墙体两侧的固定通过清水模板1、横向加固构件2、横杠连接件3和背楞4配合完成。传统的模板施工普遍用竹胶板或胶合板。用脚手架圆钢管现场裁切做加固支撑体系。清水模板1使用表面覆膜成型而使用的模板,周转率更高,清水模板1在使用时与普遍使用的模板拼接方式相同,多块模板形成环形结构。

[0036] 横向加固构件2包括U型钢21和第一连接柱22。U型钢21共有两组并且均水平设置,两组U型钢21沿着两者的中间位置镜像设置,并且位于上部的U型钢21的开口朝下设置,位于下部的U型钢21的开口朝上设置,第一连接柱22共有多个并竖直设于两组U型钢21的中间位置,多个第一连接柱22沿着U型钢21的长度方向均匀设置,并且第一连接柱22的两端分别与两组U型钢21开口内的侧壁固定连接。

[0037] 第一连接柱22的数量根据U型钢21的长度确定,而选用的U型钢21的长度为0.6-3.6米。

[0038] 横杠连接件3的横截面呈U形并且其开口处朝向相邻的清水模板1,横杠连接件3的侧壁上开设有多个条形孔,与墙体另一侧对应设置的横向加固构件或条形孔之间内穿设穿墙螺杆8,穿墙螺杆8的两端伸出横向加固构件2或横杠连接件3并且两个端部均设有垫片81和山型螺母82。在对穿墙螺杆8进行固定时,先将穿墙螺杆8的端部套设垫片81,而后拧入山型螺母82将垫片81拧紧完成固定。

[0039] 横杠连接件3的两端分别套设在两组横向加固构件2的端部上,在横向加固构件2和横杠连接件3的端部均开设有能够相互连通的安装孔,安装孔内从上之下插设插销9实现对横向加固构件2与横杠连接件3的固定。

[0040] 背楞4共有三种:方钢背楞4、几字形钢背楞4和钢包木背楞4,背楞4的具体的种类选择根据客户要求和项目的成本来确定,钢包木可以采用更多方式固定,相对于其余两种来说更为灵活。

[0041] 背楞4共有多根并沿着墙体的周面方向均匀排布,方钢背楞4、几字形钢背楞4和钢包木背楞4在横向加固构件2、横杠连接件3、阴角构件5、阳角构件6或洞口构件固定之后,通过墙体两侧构件将相邻的背楞4夹紧在清水模板1上,实现固定。

[0042] 如图3所示,墙体阴角的固定通过阴角构件5和横向加固构件2配合完成,阴角构件5整体呈L形,其内部中空并且一侧开设有开口,阴角构件5的开口处朝向相邻的清水模板1,阴角构件5的两端分别套设在相邻两组横向加固构件2的端部,阴角构件5和横向加固构件2上均开设有能够相互连通的安装孔,阴角构件5与横向加固构件2之间相互连通的安装孔内从上至下插入插销9来实现对两者的固定。阴角构件5上同样开设有条形孔,条形孔内插入穿墙螺杆8到墙体的另一侧,并从墙体的另一侧伸出,同样再通垫片81和山型螺母82将穿墙螺杆8的两端固定。在阴角构件5上的穿墙螺杆8与端部均固定完成之后,实现对墙体阴角的固定。

[0043] 如图4所示,墙体阳角的固定通过阳角构件6和横向加固构件2配合完成,阳角构件6包括连接块61和V形板62,连接块61的横截面呈U形并且其开口的一侧朝向清水模板1,V形板的开口处朝向连接块61中部的侧壁一端并且其两端与连接块61的侧壁固定连接。阳角构件6在使用时成对使用,成对的阳角构件6呈90度设置,两组阳角构件6分别位于阳角的两侧,并且连接块61上的V形板62位于每个连接块61靠近对接处的一端。V形板62的侧壁上开

设有安装孔,连接块61中部的侧壁上开设有条形孔,在成对的阳角构件6之间设置穿墙螺杆8,穿墙螺杆8头部勾住一组阳角构件6,从其上V形板62远离另一组连接块61一侧的侧壁上的安装孔穿入,穿过两组连接块61的条形孔,在从另一个V形板62侧壁上的安装孔穿出。穿墙螺杆8的两端在通过垫片81和山型螺母82进行固定,该方式与上述的方式相同,在此不再赘述。每个阳角构件6的另一端套设在相邻的横向加固构件2上,阳角构件6上下部与相邻的横向加固构件2之间均开设有能够相互连通的安装孔,阳角构件6与横向加固构件2之间相互连通的安装孔内从上至下插入插销9来实现对两者的固定。在一对阳角构件6通过穿墙螺杆8和插销9固定之后,实现对墙体阳角的固定。

[0044] 如图5和图6所示,墙体洞口处的固定通过洞口构件和两侧的横向加固构件2配合完成,标准型洞口构件7适用于洞口内部为平面的情况,定制型洞口构件73适用于洞口外有阴角的情况,标准型洞口构件7包括方型钢71和第二连接柱72构成,方型钢71共有两组并且上下设置,第二连接柱72竖直设于两组方型钢71之间,第二连接柱72共有多个并沿着方型钢71的长度方向均匀分布,其具体数量根据方型钢71的长度来定。定制型洞口构件73根据洞口拐角的具体位置和拐角的大小来进行单独的设计。定制型洞口构件73包括夹角块74和第三连接柱75,夹角块74共有两组并水平设置,夹角块74根据墙体的形状来确定,能够贴住墙壁即可,现在以其中一种形状为例进行水平:夹角块74的横截面呈U形并且其由一个L形板741和一个条形板742组成,条形板742的一端与L形板741的一端相互固定,条形板742与L形板741相连的一侧相互垂直。这样夹角块74能够紧贴洞口外阴角设置。

[0045] 两组夹角块74沿着两者的中间位置镜像设置,并且位于上部的夹角块74的开口朝下设置,位于下部的夹角块74的开口朝上设置,第三连接柱75共有多个并竖直设于两组夹角块74的中间位置,多个第三连接柱75沿着夹角块74的长度方向均匀设置,并且第三连接柱75的两端分别与两组U型钢21开口内的侧壁固定连接。

[0046] 第二连接柱72的数量根据夹角块74的长度确定,而选用的夹角块74的长度根据具体施工的墙体的尺寸来确定。整个定制型洞口构件73为一体焊接成型。

[0047] 标准型洞口构件7和定制型洞口构件73位于相邻横向加固构件2的上方,并且标准型洞口构件7和定制型洞口构件73的端部与横向加固构件2之间设有勾头螺栓91,勾头螺栓91的头部从下方的横向加固构件2倾斜插入,而后从标准型洞口构件7和定制型洞口构件73的端部穿出,在勾头螺栓91的末端通过垫片81和山型螺母82固定在标准型洞口构件7或定制型洞口构件73的侧壁上。标准型洞口构件7两端均通过勾头螺栓91固定;定制型洞口构件73一端通过穿墙螺杆8固定,另一端通过勾头螺栓91固定。定制型洞口构件73一端插入穿墙螺杆8,并通过垫片81和山型螺母82固定,其固定方式与上述的固定方式相同,在此不再赘述。

[0048] 如图7所示,斜撑构件10包括竖直杆101和倾斜杆102,竖直杆101竖直设置并与横向加固构件2或横杠连接件3的外侧壁紧贴,在竖直杆101与相邻的横向加固构件2或横杠连接件3上开设有相互连通的定位孔,通过在竖直杆101上水平插入穿墙螺杆8,而后在穿墙螺杆的两端通过垫片81和山型螺母82固定。倾斜杆102位于竖直杆101的外侧,其上端与竖直杆101的侧壁铰接,下端铰接有水平设置的连接板103,连接板103与地面相贴并且与地面之间通过拧入螺钉进行固定。

[0049] 本申请的优势在于:1、定制化施工。横向加固构件2、横杠连接件3、背楞4、阴角构

件5、阳角构件6和洞口构件均根据墙体的具体形状来确定具体的尺寸,根据每一个项目楼层的实际情况,选配最合适周转率的清水模板1。根据项目的施工图纸定制生产加固体系。墙体两侧、阴阳角和洞口位置都会有定制的构件来加固,保证每个位置的施工质量,减少二次施工。

[0050] 2、高周转率。清水模板1周转次数在15次以上,很多项目可以一板到顶。各个构件均使用钢材作为原材料,强度高通用性好,合理使用可以重复使用400次以上。所以清水模板体系也拥有高周转的优势。

[0051] 3、装配式施工。各个构件在工厂全部加工好,相邻构件之间的固定通过穿墙螺杆8、勾头螺栓91或插销9进行固定,这样固定件均需要拼装即可实现固定,进而在施工现场只需要拼装施工不需要裁切加工,减少了现场施工步骤,提高了施工效率。标准化的构件让现场施工更简单化,工人上手更快,经过简单的培训就能上岗。

[0052] 4、减少建筑垃圾。工厂生产的构件到施工现场后不需要二次施工,由于清水模板1高周转率,产生的建筑垃圾很少,只有模板裁掉的边角料和非正常施工坏掉的构件材料。减少产生建筑垃圾符合国家的政策和行业趋势。

[0053] 5、更优质的施工质量。清水模板1使混凝土成型表面质量更高,达到清水效果。由于对墙体进行固定的各个构件均为钢制,在经过穿墙螺杆8、勾头螺栓91或插销9的固定之后,各个构件之间连接紧密,误差小,也就形成一个稳定的整体,强度更高、缝隙更少、整体加固、受力均匀,解决了胀模、跑模的问题,混凝土成型后垂直度平整度好,阴阳角位置整齐,洞口一次成型。

[0054] 6、施工便捷更加安全。减少了现场施工步骤和现场加工处理,减少了切割工具使用,连接使用螺杆和插销9等,减少了装钉使用,这样就降低了锐器伤害的风险。整体加固成型,减少了个别位置零构件掉落伤害的风险。

[0055] 以剪力墙结构标准层为例,本申请的施工工艺为:

[0056] 1) 依据楼板面放墙体模板外边线及50cm控制线以及预埋钢筋定位线,安装本体系清水模板1。

[0057] 2) 合模后,将竖向钢管背楞4根据墙体具体尺寸以间距不大于 400mm均匀的固定到模板上。然后安装穿墙螺栓,间距 450mm~600mm。

[0058] 3) 安装横向加固构件2,自下而上安装,第一道距离楼板250mm,第二道后间距600-800mm。安装好后装上垫片81和山型螺母82,旋紧山型螺母82固定好。

[0059] 4) 阴阳角和洞口构件安装。洞口横杠安装,用勾型螺栓钩住横向加固构件2安装孔,将洞口构件用勾型螺栓拉紧。阳角安装,阳角构件6安装后对拉位置预留30mm空隙,将穿墙螺杆8从阳角两侧横杠角铁预制孔洞中伸入,垫片81垫起后用山型螺母82紧固。阴角安装,阴角构件5两端套在横杠上,将插销9插在阴角构件5预制孔位与横杠加固构件预制孔位来对阴角进行固定。

[0060] 5) 横杠连接件3和墙体斜撑安装。将两根水平相连的横杠加固构件通过穿墙螺杆8挂好后,在连接处的外侧再套设横杠连接件3,套设完成后,插入两根插销9定位好,将对拉穿墙螺杆8上方的山型螺母82拧固到位。墙体斜撑是用来整体加固墙体防倾倒的支撑构件,根据现场实际场地情况安装。

[0061] 6) 检查安装平整度调整加固。所有构件按照图纸及放线尺寸安装好后,再用水平

尺、靠尺、垂线、米尺等工具检查复核所有构件。如有需要改正调整的,松开加固轻微调整到位。

[0062] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

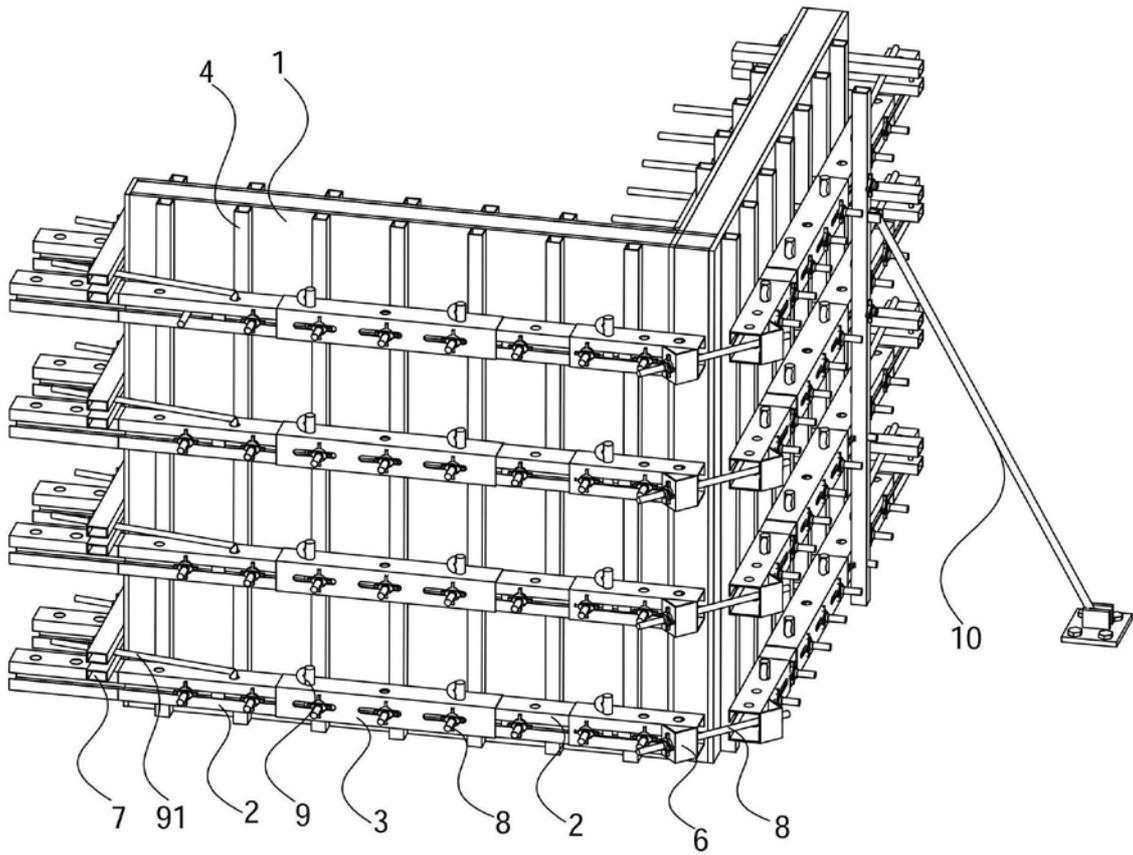


图1

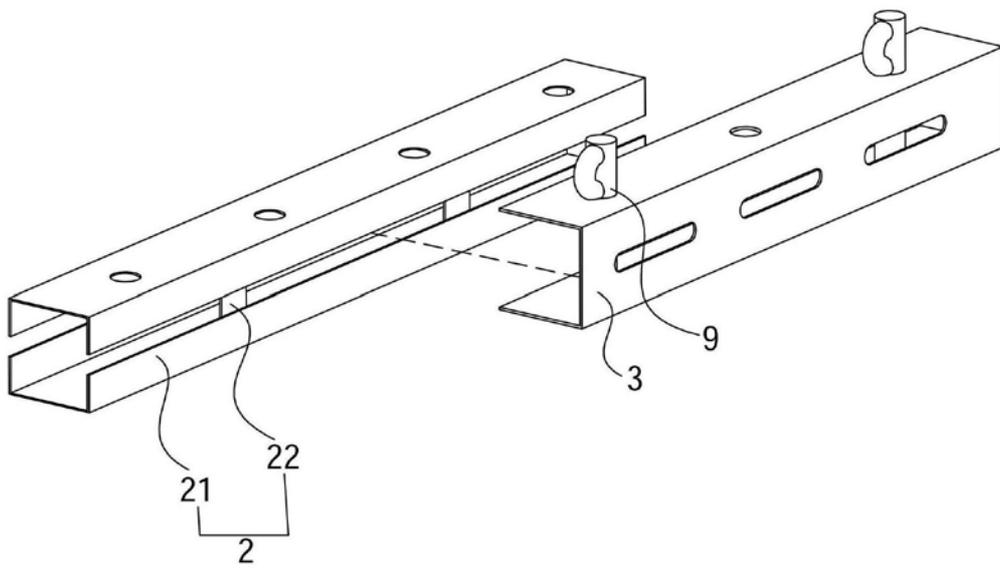


图2

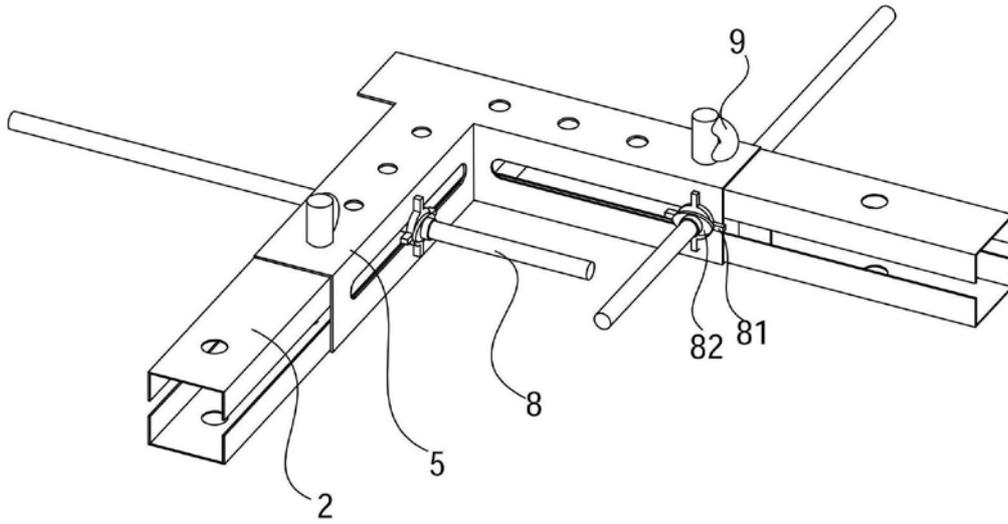


图3

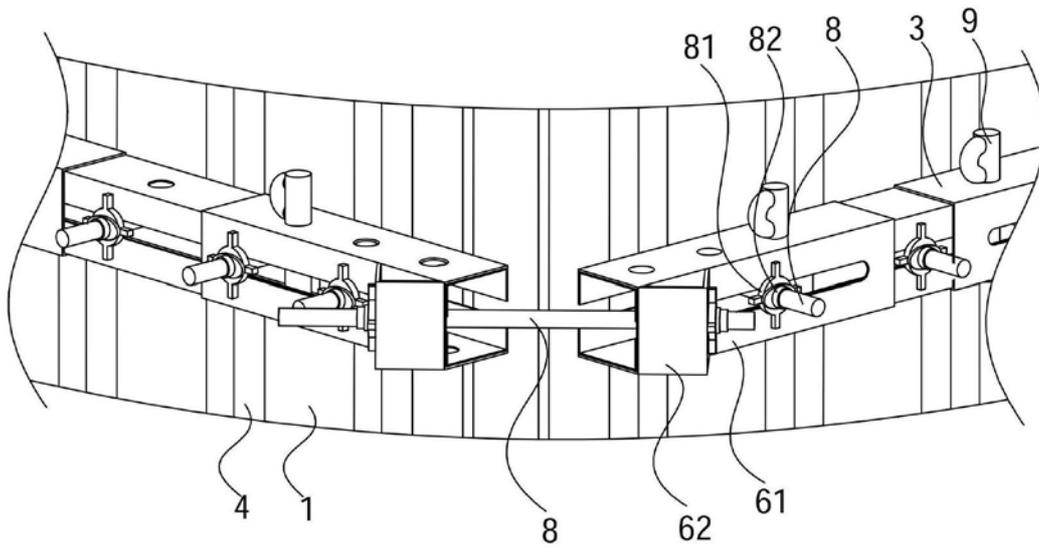


图4

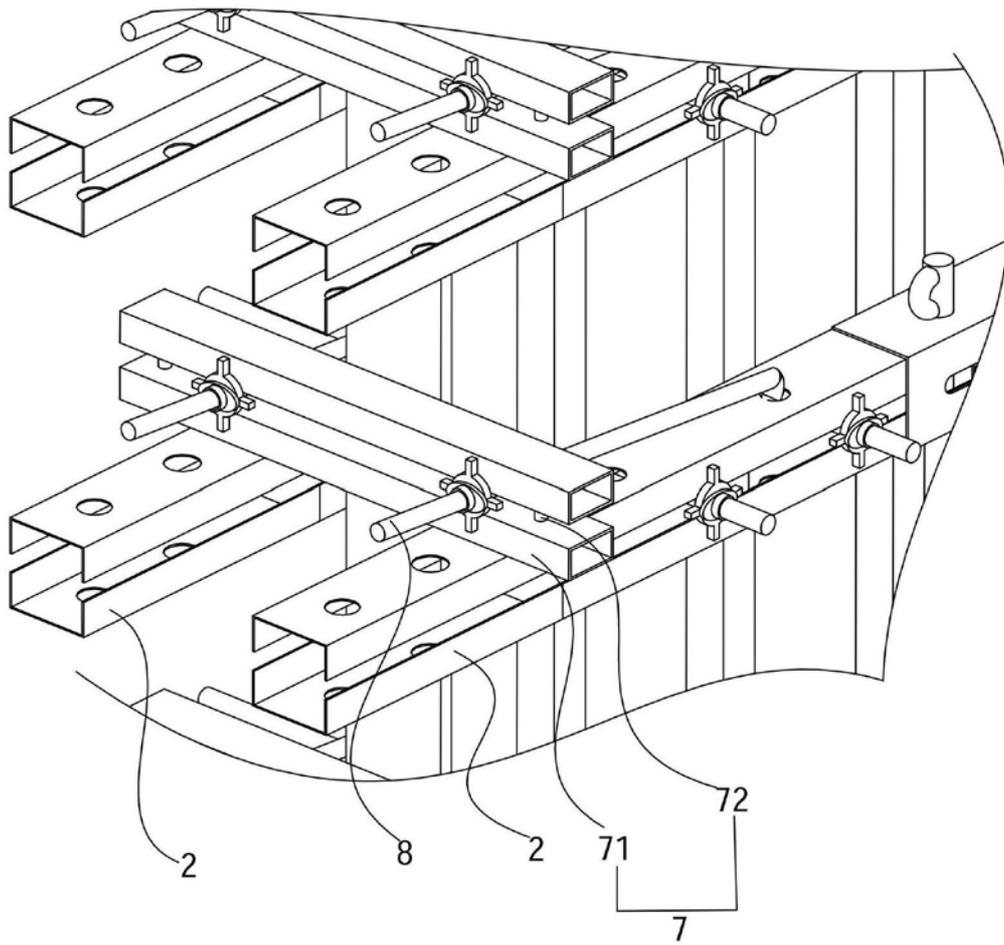


图5

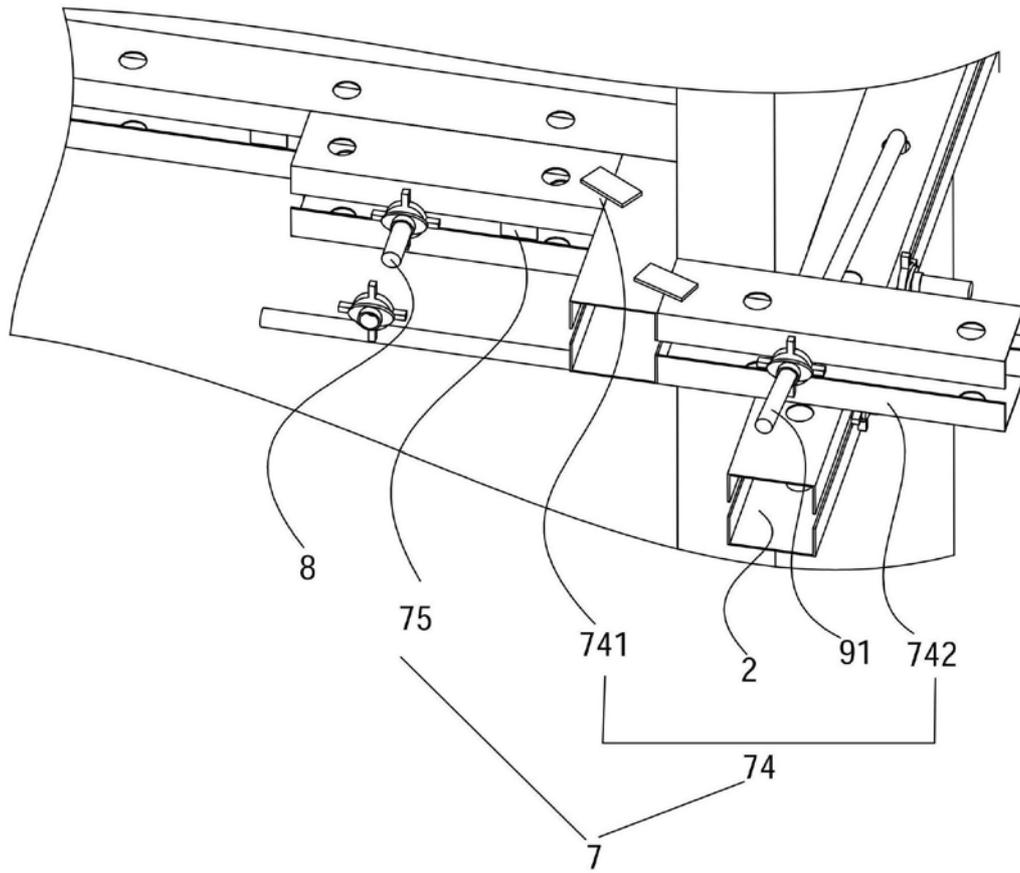


图6

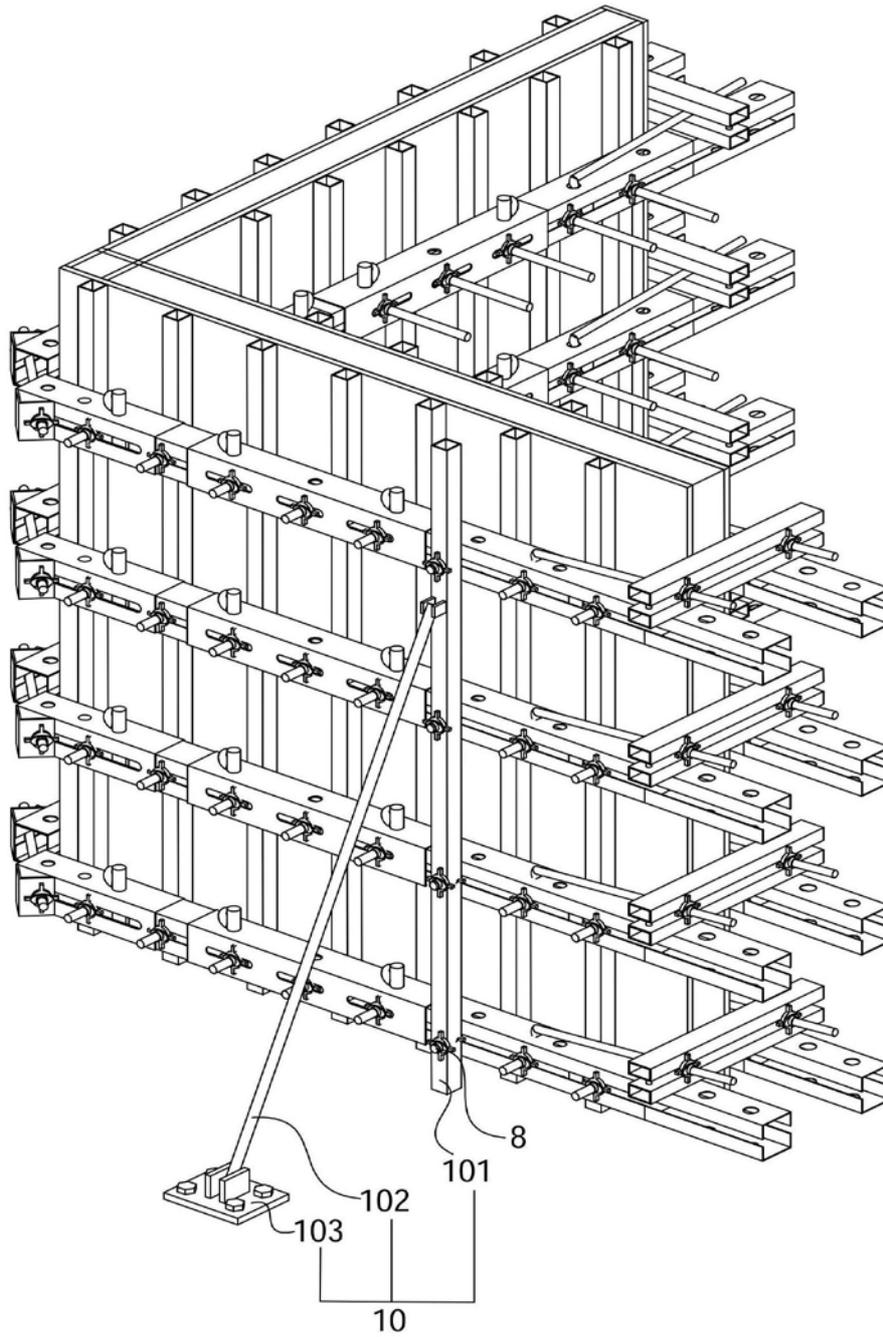


图7