



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113089897 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(21) 申请号 202110398242.0

(22) 申请日 2021.04.14

(71) 申请人 河北晶达建筑科技股份有限公司
地址 050400 河北省石家庄市平山县平山镇西柏坡经济开发区轻工路2号

(72) 发明人 张晶廷

(74) 专利代理机构 石家庄元汇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 13115

代理人 周大伟

(51) Int. Cl.

E04B 2/86 (2006.01)

E04G 21/14 (2006.01)

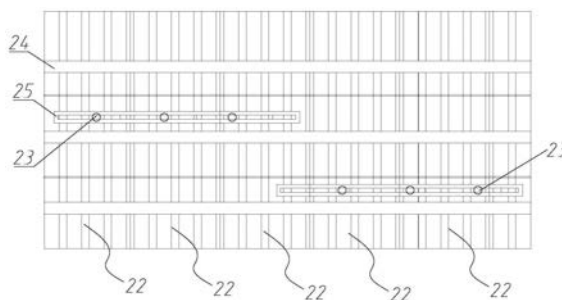
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法

(57) 摘要

本发明涉及水泥模板整体现浇施工技术领域,提出了一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,包括S1.在地面平台上拼装若干竖架体形成整面墙体的内支撑架和外支撑架;S2.在地面平台上调平校直内支撑架和外撑架;S3.在内支撑架和外支撑架一侧安装水泥模板;S4.竖起内支撑架和外支撑架,并用对拉螺栓对拉连接;S5.吊装到预定的墙体安装位置并侧向支撑内支撑架和外支撑架。通过上述技术方案,解决了现有技术中不能从门窗位置取出模板支架的问题。



1. 一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,其特征在于,包括
 - S1. 在地面平台上拼装若干竖架体(22)形成整面墙体的内支撑架和外支撑架;
 - S2. 在地面平台上调平校直内支撑架和外支撑架;
 - S3. 在内支撑架和外支撑架一侧安装水泥模板(27);
 - S4. 竖起内支撑架和外支撑架,并用对拉螺栓(23)对拉连接;
 - S5. 吊装到预定的墙体安装位置并侧向支撑内支撑架和外支撑架。
2. 根据权利要求1所述的一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,其特征在于,还包括在填充墙位置处的相对设置的若干对所述水泥模板(27)上安装砌块(26),对向设置的两个所述砌块(26)端面相接,用于隔开混凝土浇筑空腔。
3. 根据权利要求1所述的一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,其特征在于,所述S1包括
 - S11. 依次放置若干所述竖架体(22);
 - S12. 相邻两个所述竖架体(22)的边缘用卡件固定;
 - S13. 在内支撑架和外支撑架外沿长度方向设置若干个横杆(24),并用卡件固定连接;
 - S14. 在内支撑架和外支撑架上的不同高度设置若干拉杆(25)。
4. 根据权利要求1所述的一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,其特征在于,还包括
 - S5. 在内支撑架和外支撑架上方搭设形成屋顶的顶支撑架;
 - S6. 在顶支撑架上方安装所述水泥模板(27);
 - S7. 向内支撑架和外支撑架内侧的所述水泥模板(27)之间浇筑混凝土,同时覆盖顶支撑架上方的所述水泥模板(27)。
5. 根据权利要求4所述的一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,其特征在于,顶支撑架包括
 - 标准架组(21),若干个,设置于屋顶的中间部位,
 - 搭接架组(3),搭设在所述标准架组(21)上,位于屋顶靠近侧墙的边缘处,
 - 伸长架(4),设置在所述搭接架组(3)的下方,与所述搭接架组(3)的布置方向垂直,所述伸长架(4)端部设置有第一L形连接板(5),所述第一L形连接板(5)的一侧边与内支撑架顶面接触,另一侧边与内支撑架上的所述水泥模板(27)接触。
6. 根据权利要求5所述的一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,其特征在于,所述伸长架(4)长度为30cm-50cm。
7. 根据权利要求5所述的一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,其特征在于,还包括扣合锁紧结构,扣合锁紧结构包括
 - 容纳槽(8),用于容纳所述伸长架(4),
 - 第一扣合钩(9),共有两个,对称设置在所述容纳槽(8)一端的顶部,
 - 第二扣合钩(10),共有两个,活动设置在所述容纳槽(8)另一端的顶部,
 - 连接件(11),两个所述第二扣合钩(10)通过所述连接件(11)连接,
 - 楔块(12),设置在容纳槽(8)底部外侧,用于卡紧所述第二扣合钩(10)。
8. 根据权利要求5所述的一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,其特征在于,还包括顶杆(16),
 - 顶托(17),位于所述顶杆(16)顶部,用于支撑所述标准架组(21)或所述搭接架组(3)。

9. 根据权利要求1所述的一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,其特征在于,所述拉杆(25)沿长度方向设置有条形孔,用于容纳所述对拉螺栓(23)。

10. 根据权利要求5所述的一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,其特征在于,所述标准架组(21)、所述搭接架组(3)、所述伸长架(4)、所述竖架体(22)材质为铝合金。

一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水泥模板整体现浇施工技术领域,具体的,涉及一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法。

背景技术

[0002] 在建筑工程施工中人们常用的浇注混凝土用的建筑模板有水模板、钢模板和其它材质的模板,而这些模板的特点是单块安装在一起后浇注完混凝土后拆除模板形成墙体,特别是框架结构,短肢剪力墙结构,都是把梁、柱、短肢剪力墙模板拆除后再砌筑填充墙或安装隔墙板,然后再进行抹灰等其他工艺。为了减少安装工序,行业中按照立面墙的尺寸,每面墙制作一块大钢模,在地面上组合,吊装到楼层上安装。

[0003] 但是现有技术中存在以下问题:一是现有的支撑板使用钢材,重量大,生产和施工的成本高,二是现有支撑板均是直接搭设一整面墙的金属板,尺寸一般为高3m,宽4-6m,由于需要预制好该钢板然后再施工进行竖直搭建,整块板材由于尺寸较大容易产生扭曲变形,需要进行校正调直,而竖起之后对其进行调平比较困难;三是,浇筑混凝土使墙体成型之后,在不破坏支撑板的前提下拆模取出,由于尺寸过大,不能从门窗这种较小的孔洞取出,而是需要整体从顶部吊装出来,再进行顶部的模板搭设和混凝土浇筑,这样既耗费大量的人工和机械,又影响了墙面和楼板一体浇筑的施工进程,还会给在下方施工的工人带来安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明提出一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法,解决了相关技术中不能从门窗位置取出模板支架的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] S1.在地面平台上拼装若干竖架体形成整面墙体的内支撑架和外支撑架;

[0007] S2.在地面平台上调平校直内支撑架和外支撑架;

[0008] S3.在内支撑架和外支撑架一侧安装水泥模板;

[0009] S4.竖起内支撑架和外支撑架,并用对拉螺栓对拉连接;

[0010] S5.吊装到预定的墙体安装位置并侧向支撑内支撑架和外支撑架。

[0011] 还包括

[0012] 在填充墙位置处的相对设置的若干对所述水泥模板上安装砌块,对向设置的两个所述砌块端面相接,用于隔开混凝土浇筑空腔。

[0013] 所述S1包括

[0014] S11.依次放置若干所述竖架体;

[0015] S12.相邻两个所述竖架体的边缘用卡件固定;

[0016] S13.在内支撑架和外支撑架外沿长度方向设置若干个横杆,并用卡件固定连接;

[0017] S14.在内支撑架和外支撑架上的不同高度设置若干拉杆。

- [0018] 还包括
- [0019] S5. 在内支撑架和外支撑架上方搭设形成屋顶的顶支撑架；
- [0020] S6. 在顶支撑架上方安装所述水泥模板；
- [0021] S7. 向内支撑架和外支撑架内侧的所述水泥模板之间浇筑混凝土，同时覆盖顶支撑架上方的所述水泥模板。
- [0022] 顶支撑架包括
- [0023] 标准架组，若干个，设置于屋顶的中间部位，
- [0024] 搭接架组，搭设在所述标准架组上，位于屋顶靠近侧墙的边缘处，
- [0025] 伸长架，设置在所述搭接架组的下方，与所述搭接架组的布设方向垂直，所述伸长架端部设置有第一L形连接板，所述第一L形连接板的一侧边与内支撑架顶面接触，另一侧边与内支撑架上的所述水泥模板接触。
- [0026] 所述伸长架长度为30cm-50cm。
- [0027] 还包括扣合锁紧结构，扣合锁紧结构包括
- [0028] 容纳槽，用于容纳所述伸长架，
- [0029] 第一扣合钩，共有两个，对称设置在所述容纳槽一端的顶部，
- [0030] 第二扣合钩，共有两个，活动设置在所述容纳槽另一端的顶部，
- [0031] 连接件，两个所述第二扣合钩通过所述连接件连接，
- [0032] 楔块，设置在容纳槽底部外侧，用于卡紧所述第二扣合钩。
- [0033] 还包括
- [0034] 顶杆，
- [0035] 顶托，位于所述顶杆顶部，用于支撑所述标准架组或所述搭接架组。
- [0036] 所述拉杆沿长度方向设置有条形孔，用于容纳所述对拉螺栓。
- [0037] 所述标准架组、所述搭接架组、所述伸长架、所述竖架体材质为铝合金。
- [0038] 本发明的工作原理及有益效果为：
- [0039] 1、本发明中，将特制铝合金竖架体组合成和立墙面尺寸相同的内支撑架和外支撑架，综合考虑到梁、柱的位置，再把水泥模板安装在这面铝合金内支撑架和外支撑架上，在地面上安装好，再整面墙吊装就位，浇注混凝土后，拆除铝合金支撑架留下水泥模板，一次性形成墙、梁、柱、楼板。特别是对于在一面立墙上包括混凝土短肢墙和位于短肢墙之间的填充墙的情况，在地面上安装该立墙，短肢墙部位用普通的10-20毫米厚的水泥模板安装到内/外支撑架上，中间的填充墙部位，在水泥模板上再粘贴设计要求的轻质砌块(或轻质板)，再将铝合金内支撑架和外支撑架整体吊装到位，浇注混凝土后拆除支撑架，这种方式使得混凝土短肢墙与填充墙一次完成，代替了砌墙抹灰的工艺过程。
- [0040] 本发明中，在地面的操作平台上进行立墙的支撑架和模板的拼接安装，并且是使用若干块较小的竖架体拼接形成整个立墙的支撑，然后再进行吊装竖起，通过这种方法，能够避免传统施工方法中整块钢板作为支撑板这种方式的弊端：不需要竖起之后调平校直，直接地面上就能拼接调平校直；另外由于是若干个较小的竖架体拼接的，在浇筑混凝土成立墙之后，就能够单独的拆掉若干个竖架体，然后从较狭小的门窗位取出，不需要像现有技术一样需要将整块的钢板从顶部吊装出去才能取出，节省了很多的劳力和机械，施工方便，节省工期。

附图说明

[0041] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0042] 图1为本发明外支撑架结构示意图；

[0043] 图2为本发明浇筑腔内设置砌块结构示意图；

[0044] 图3为本发明砌块上方需要设置梁体情况的结构示意图；

[0045] 图4为本发明砌块上方不需要设置梁体情况的结构示意图；

[0046] 图5为本发明顶部靠近立墙边缘处的架组关系结构示意图；

[0047] 图6为本发明顶支撑架与立墙支撑架关系结构示意图；

[0048] 图7为本发明标准架组结构示意图；

[0049] 图8为本发明搭接架组结构示意图；

[0050] 图9为本发明扣合锁紧结构使用状态结构示意图；

[0051] 图10为本发明扣合锁紧结构的立体结构示意图；

[0052] 图11为本发明扣合锁紧结构的底面结构示意图；

[0053] 图12为本发明伸长架与第一L形连接板的结构示意图；

[0054] 图13为本发明顶托的底面结构示意图；

[0055] 图14为本发明顶杆结构示意图；

[0056] 图中：3-搭接架组，4-伸长架，5-第一L形连接板，8-容纳槽，9-第一扣合钩，10-第二扣合钩，11-连接件，12-楔块，16-顶杆，17-顶托，21-标准架组，22-竖架体，23-对拉螺栓，24-横杆，25-拉杆，26-砌块，27-水泥模板。

具体实施方式

[0057] 下面将结合本发明实施例，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都涉及本发明保护的范围。

[0058] 如图1~图14所示，本实施例提出了一种整体吊装免拆水泥模板的施工方法，包括

[0059] S1. 在地面平台上拼装若干竖架体22形成整面墙体的内支撑架和外支撑架；

[0060] S2. 在地面平台上调平校直内支撑架和外支撑架；

[0061] S3. 在内支撑架和外支撑架一侧安装水泥模板27；

[0062] S4. 竖起内支撑架和外支撑架，并用对拉螺栓23对拉连接；

[0063] S5. 吊装到预定的墙体安装位置并侧向支撑内支撑架和外支撑架。

[0064] 本实施例中，将竖架体22运输到施工空间内，在地面的操作平台上组装若干个竖架体22形成整面立墙体的内/外支撑架，然后在地面的操作平台上进行调平校直，并在支撑架上安装水泥模板27，然后吊装竖起内/外支撑架并用对拉螺栓23贯穿内/外支撑架、水泥模板27进行对拉连接，内/外支撑架上的水泥模板27之间形成混凝土浇筑的空腔，然后使用斜拉杆等支撑住内支撑架和外支撑架，形成立墙的浇筑模板和支撑。

[0065] 本实施例中，相对于现有技术，本申请在地面的操作平台上进行立墙的支撑架和模板的拼接安装，并且是使用若干块较小的竖架体22拼接形成整个立墙的支撑，然后再进行吊装竖起，通过这种方法，能够避免传统施工方法中整块钢板作为支撑板这种方式的弊

端:不需要竖起之后调平校直,直接地面上就能拼接调平校直;另外由于是若干个较小的竖架体22拼接的,在浇筑混凝土形成立墙之后,就能够单独的拆掉若干个竖架体22,然后从较狭小的门窗位取出,不需要像现有技术一样需要将整块的钢板从顶部吊装出去才能取出,节省了很多的劳力和机械,施工方便,节省工期。

[0066] 进一步,还包括

[0067] 在填充墙位置处的相对设置的若干对水泥模板27上安装砌块26,对向设置的两个砌块26端面相接,用于隔开混凝土浇筑空腔。

[0068] 本实施例中,建筑墙体包括剪力墙和填充墙,短肢剪力墙指的是一类高厚比介于普通剪力墙和柱子之间的剪力墙。一般应用于与填充墙连接处。本方法的内支撑架和外支撑架上的水泥模板27之间形成浇筑混凝土的空腔,主要用于剪力墙的浇筑成型,但是有些建筑中,同一面的剪力墙不连续,会存在部分作为填充墙的情况,现有技术中一般是直接连续浇筑成一面墙,后期再单独拆除填充墙部分。本方案中在需要形成填充墙的部位,在对向的一组或多组水泥模板27上分别安装砌块26,竖起外支撑架和内支撑架之后,相对设置的两个砌块26的端部紧密接触,形成浇筑空腔的隔断,这样在连续的剪力墙浇筑空腔内还能够兼顾设置填充墙,两个砌块26两侧的空腔可以正常浇筑混凝土,砌块26处形成填充墙,省去了后续单独建造填充墙的工序。根据该处是否需要设置梁,可以将砌块26的高度设置为与立墙等高或者低于立墙顶部一段距离,该距离为梁模板所需高度。

[0069] 进一步,S1包括

[0070] S11.依次放置若干竖架体22;

[0071] S12.相邻两个竖架体22的边缘用卡件固定;

[0072] S13.在内支撑架和外支撑架外沿长度方向设置若干个横杆24,并用卡件固定连接;

[0073] S14.在内支撑架和外支撑架上的不同高度设置若干拉杆25。

[0074] 本实施例中,横杆24用于支撑若干个竖架体22的拼接,提高整体强度,同时也能作为调平的工具。拉杆25设置在不同高度,提高整体强度,另外拉杆25也作为对拉螺栓23的容纳和限位工具。

[0075] 进一步,还包括

[0076] S5.在内支撑架和外支撑架上方搭设形成屋顶的顶支撑架;

[0077] S6.在顶支撑架上方安装水泥模板27;

[0078] S7.向内支撑架和外支撑架内侧的水泥模板27之间浇筑混凝土,同时覆盖顶支撑架上方的水泥模板27。

[0079] 本实施例中,竖起立墙的内支撑架和外支撑架之后,在其上搭设顶支撑架,并在顶支撑架上安装水泥模板27,然后可以对水泥模板27之间的空腔进行浇筑,另外在顶部的水泥模板27上方也会同时浇筑混凝土覆盖,从而实现一体浇筑一体成型。

[0080] 进一步,顶支撑架包括

[0081] 标准架组21,若干个,设置于屋顶的中间部位,

[0082] 搭接架组3,搭设在标准架组21上,位于屋顶靠近侧墙的边缘处,

[0083] 伸长架4,设置在搭接架组3的下方,与搭接架组3的布设方向垂直,伸长架4端部设置有第一L形连接板5,第一L形连接板5的一侧边与内支撑架顶面接触,另一侧边与内支撑

架上的水泥模板27接触。

[0084] 本实施例中,顶板整块的大面积区域用标准架组21铺设,靠近立墙的边缘处用搭接架组3,一边搭接到标准架组21上,根据实际距离立墙的长度调整标准架组21伸出长度。但是搭接架组3只能设置在与标准架组21上的横架1平行的方向以下称为横向,对于与其垂直的方向以下称为纵向不能设置。因此本申请中设置伸长架4用于弥补纵向与立墙之间的空隙不能放置架组的问题,在伸长架4的末端焊接第一L形连接板5,位于伸长架4的上方,第一L形连接板5的竖向边用于固定内支撑架上的水泥模板27,横向底边接触立墙的竖架体22,然后用螺栓等进行连接,从而实现顶板的支撑架与立墙的支撑架可靠连接,从而实现了免拆水泥模板27一体浇筑施工中的横向和纵向的顶板与立墙支撑架的可靠连接,有利于一体浇筑的实施,避免了传统工艺中需要单独对接缝处进行处理,增大了施工难度影响一体浇筑的效率。

[0085] 进一步,伸长架4长度为30cm-50cm。

[0086] 本实施例中,伸长架4长度30-50cm,能够使支撑伸长架4的顶杆16远离立墙约30-50cm,一方面可以调整伸出长度来适应边缘处的间隙尺寸,另一方面能够避免传统工艺中紧靠立墙设置顶杆16的施工方法,使顶杆16可以设置在距离立墙30-50cm处,从而给后期拆除立墙内支撑架留出足够的空间,节省了整体施工时间,使立墙内支撑架高效重复利用。

[0087] 进一步,还包括扣合锁紧结构,扣合锁紧结构包括

[0088] 容纳槽8,用于容纳伸长架4,

[0089] 第一扣合钩9,共有两个,对称设置在容纳槽8一端的顶部,

[0090] 第二扣合钩10,共有两个,活动设置在容纳槽8另一端的顶部,

[0091] 连接件11,两个第二扣合钩10通过连接件11连接,

[0092] 楔块12,设置在容纳槽8底部外侧,用于卡紧第二扣合钩10。

[0093] 本实施例中,容纳槽8横截面呈U形,伸长架4放置其内,第一扣合钩9固定设置在容纳槽8顶部,第二扣合钩10不固定,从而能够方便标准架组21和搭接架组3上的两个相邻横架1放入第一扣合钩9和第二扣合钩10之间,确定好位置之后再通过推动楔块12使第二扣合钩10紧紧钩住标准架组21和搭接架组3。使用时,先向容纳槽8内插入伸长架4,再将第一扣合钩9和第二扣合钩10放置在两个横架1的两侧,然后移动楔块12使第二扣合钩10紧紧钩住标准架组21和搭接架组3,从而解决了固定标准架组21和搭接架组3、放置与其垂直的伸长架4的问题。

[0094] 进一步,还包括

[0095] 顶杆16,

[0096] 顶托17,位于顶杆16顶部,用于支撑标准架组21或搭接架组3。

[0097] 本实施例中,顶托17用于支撑相邻两个标注架组21或者相邻的一个标注架组21和一个搭接架组3,顶杆16用于支撑顶托17。

[0098] 进一步,拉杆25沿长度方向设置有条形孔,用于容纳对拉螺栓23。

[0099] 本实施例中,现有的拉杆25一般为一个方形管,这种方形管设置对拉螺栓时候需要在方形管上进行打孔,导致施工不便。设置带有条形孔的拉杆25,可以在任意位置设置对拉螺栓23,简单方便。

[0100] 进一步,标准架组21、搭接架组3、伸长架4、竖架体22材质为铝合金。

[0101] 本实施例中,铝合金材质较轻,且不易生锈,能够重复利用,减少运输和施工耗能,且使用寿命长。

[0102] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

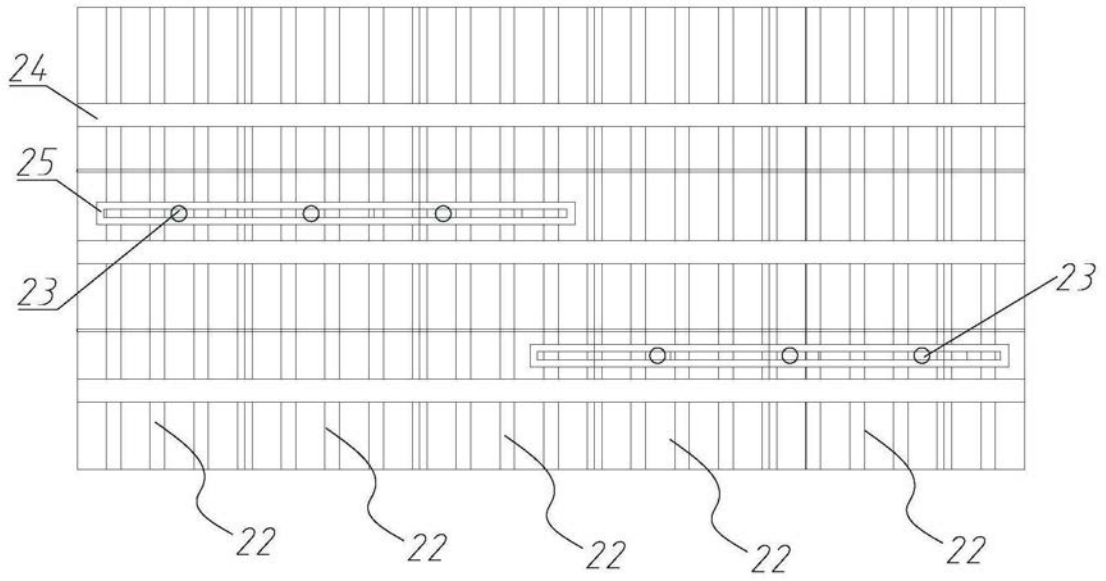


图1

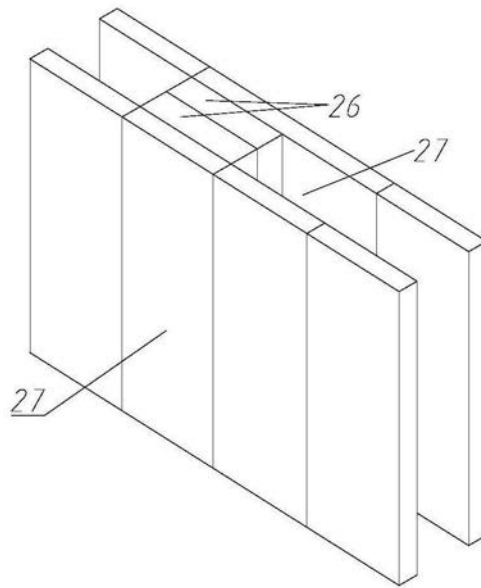


图2

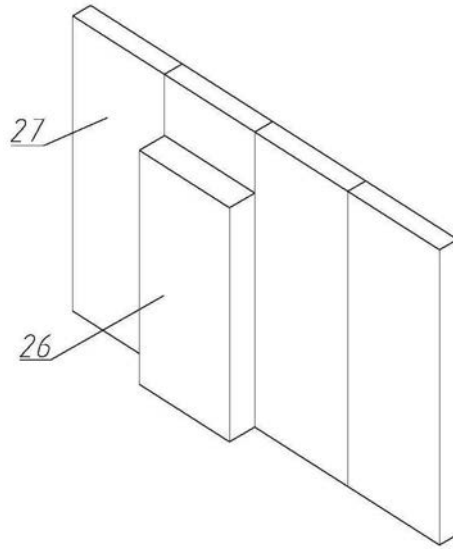


图3

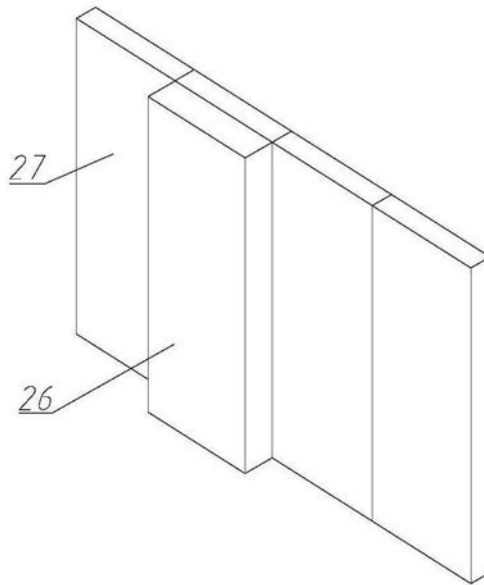


图4

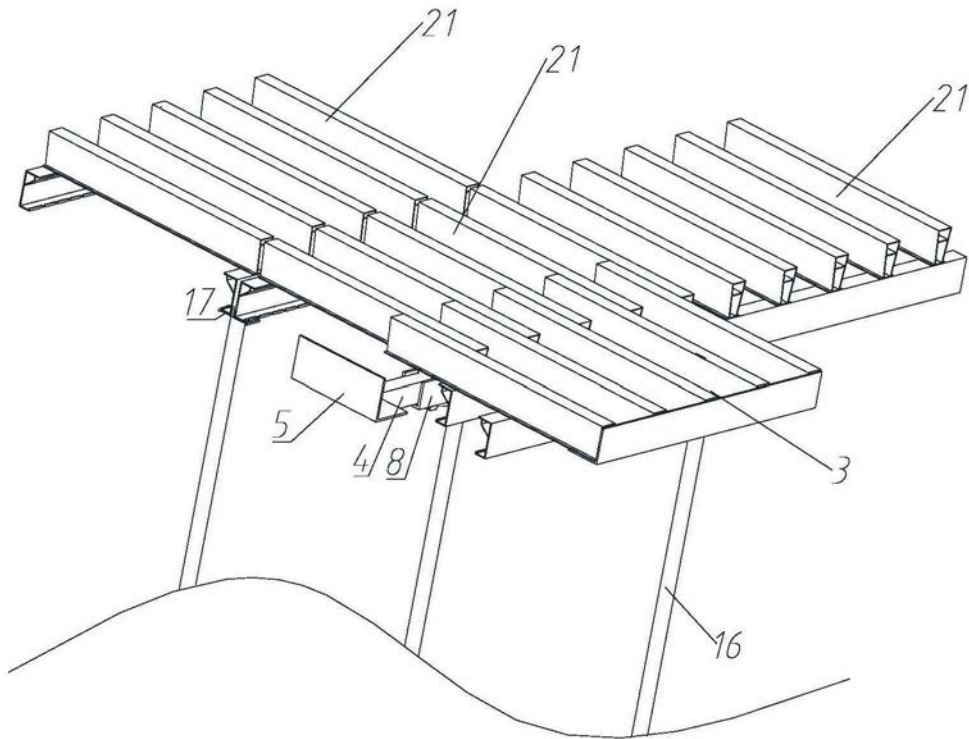


图5

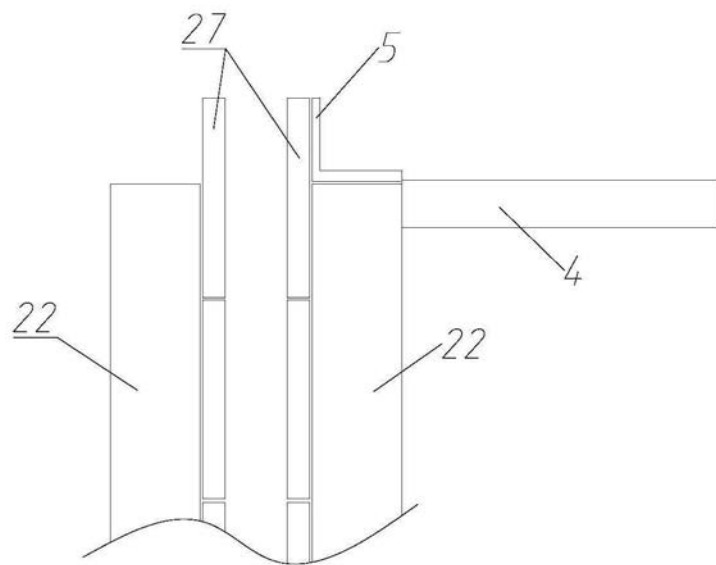


图6

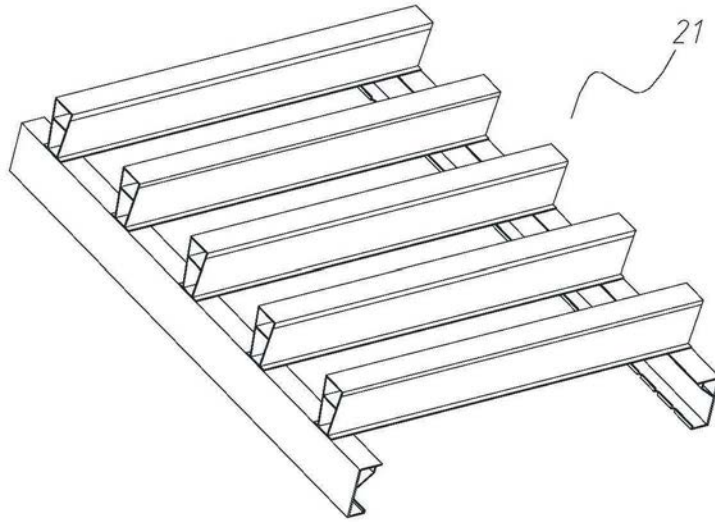


图7

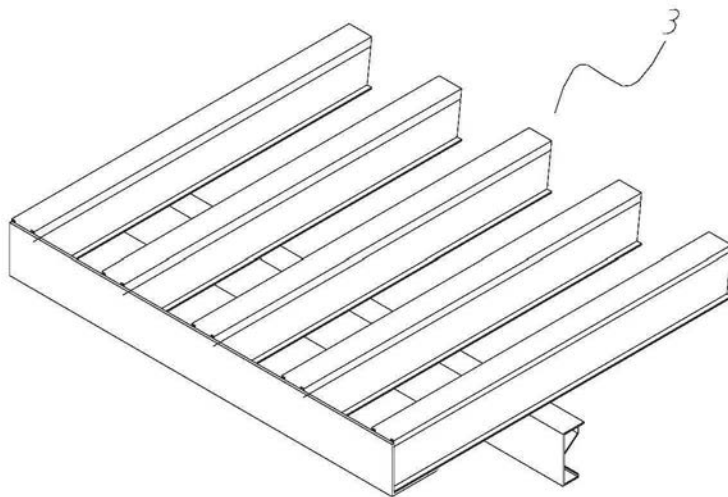


图8

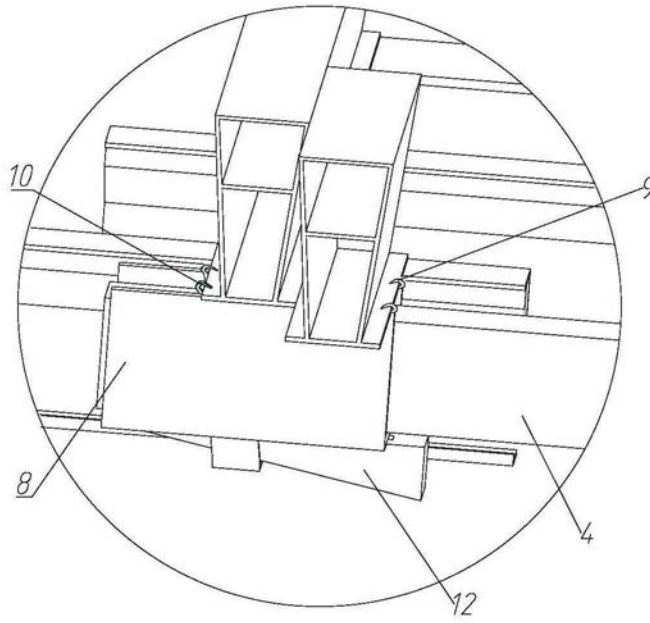


图9

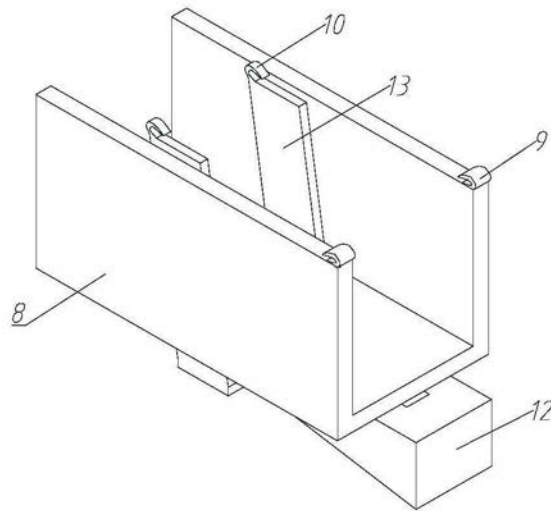


图10

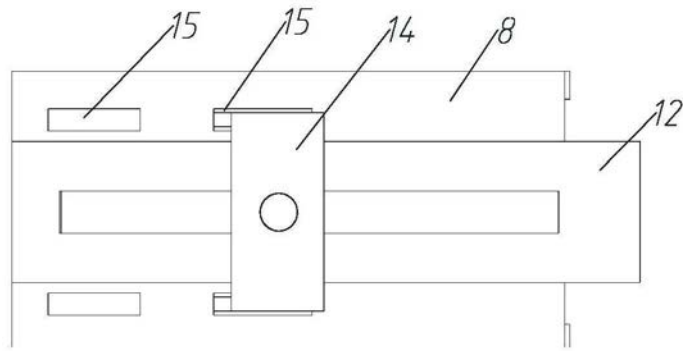


图11

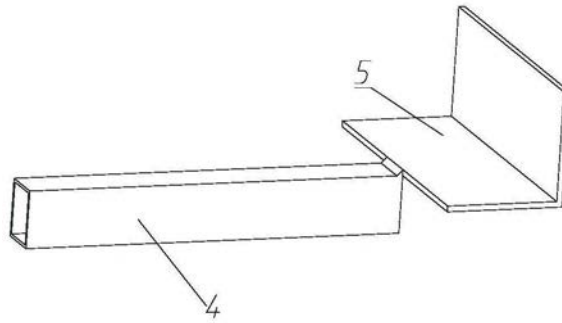


图12

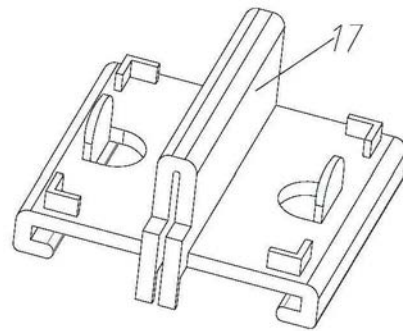


图13

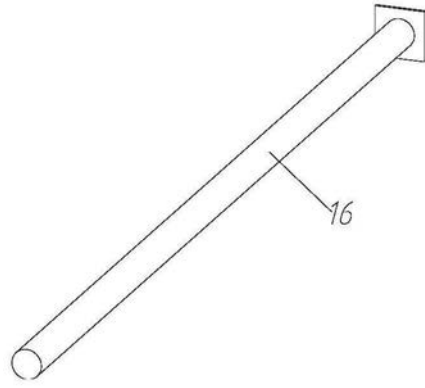


图14