



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108589772 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 23

(21) 申请号 201810398874.5

(22) 申请日 2018.04.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108589772 A

(43) 申请公布日 2018.09.28

(73) 专利权人 中国建筑第八工程局有限公司
地址 200122 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区世纪大道1568号27层
专利权人 泰博混凝土模板与支撑(陕西)有
限公司

(72) 发明人 卢国春 缪娟娟 赵宗文 郑文峰
乔文豪 缪翔

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229
专利代理师 曾耀先

(51) Int. Cl.

E02D 29/045 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104131694 A, 2014.11.05

CN 105839917 A, 2016.08.10

CN 206971268 U, 2018.02.06

CN 102828611 A, 2012.12.19

KR 101559988 B1, 2015.10.14

审查员 李佳琪

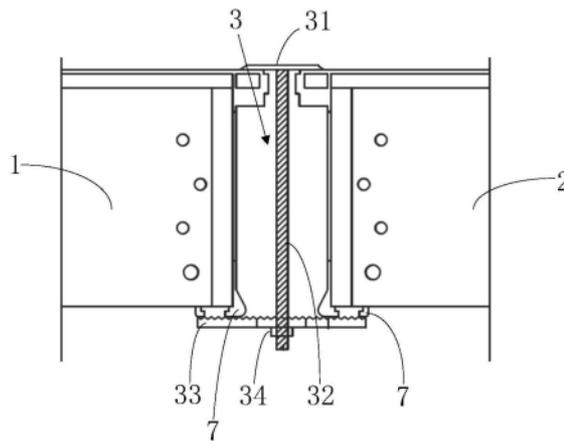
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

用于管廊顶板的台模系统及早拆模板的早拆方法

(57) 摘要

本发明提供了一种用于管廊顶板的台模系统及早拆模板的早拆方法,该系统包括通过拼缝装置相对接的早拆模板和后拆模板,早拆模板和后拆模板的对接处之间形成对接空间,早拆模板和后拆模板对接处的下部形成有加固条,拼缝装置包括:拼缝接板,沿对接空间的长度方向设置,拼缝接板的两侧分别搭接于早拆模板的上表面和后拆模板的上表面;至少一吊杆,穿设于对接空间,吊杆的顶端连接于拼缝接板;以及限位件,可拆卸地安装于吊杆的底端且抵靠于加固条,限位件的一侧形成有第一纹路,第一纹路沿对接空间的长度方向设置,加固条的一侧形成有与第一纹路相适配的第二纹路。本发明解决了传统的模板早拆工艺在拆除模板时拆除模板困难、易导致顶板损伤的问题。



1. 一种用于管廊顶板的台模系统,其特征在于,包括通过拼缝装置相对接的早拆模板和后拆模板,所述早拆模板和所述后拆模板的对接处之间形成对接空间,所述早拆模板和所述后拆模板的对接处的下部形成有加固条,所述拼缝装置包括:

拼缝接板,沿所述对接空间的长度方向设置,所述拼缝接板的两侧分别搭接于所述早拆模板的上表面和所述后拆模板的上表面;

至少一吊杆,穿设于所述对接空间,所述吊杆的顶端连接于所述拼缝接板;以及

限位件,可拆卸地安装于所述吊杆的底端,所述限位件的两侧分别抵靠于所述早拆模板和所述后拆模板的所述加固条,所述限位件的靠近所述加固条的一侧形成有多条第一限位纹路,所述第一限位纹路沿所述对接空间的长度方向设置,所述加固条的靠近所述限位件的一侧形成有与所述第一限位纹路相适配的第二限位纹路;

所述限位件上开设有穿孔,所述吊杆的底端穿设于所述穿孔中,所述吊杆的底端可拆卸地连接有禁锢件,所述禁锢件抵靠于所述限位件的远离所述早拆模板和所述后拆模板的下部的一侧;

还包括独立支撑件,所述独立支撑件包括:后拆支撑头,支撑于所述后拆模板的底部;以及高度可调的撑地立杆,连接于所述后拆支撑头的底部。

2. 根据权利要求1所述的用于管廊顶板的台模系统,其特征在于,还包括可升降的模板支架,所述模板支架支撑于所述早拆模板的底部。

3. 根据权利要求2所述的用于管廊顶板的台模系统,其特征在于,所述模板支架包括:

支承架,设置于所述早拆模板的下方;以及

多个早拆支撑头,所述早拆支撑头支撑于所述早拆模板的下部且可升降地安装于所述支承架上。

4. 根据权利要求3所述的用于管廊顶板的台模系统,其特征在于,所述支承架包括多根第一立杆和连接于多根所述第一立杆之间的横杆,所述第一立杆的顶部连接有第一螺纹套筒,所述早拆支撑头的下部连接有调高丝杆,所述调高丝杆螺纹连接于所述第一螺纹套筒。

5. 根据权利要求4所述的用于管廊顶板的台模系统,其特征在于,所述第一立杆的侧面安装有滚轮,所述第一立杆的底端安装有起落架,所述起落架包括第二螺纹套筒和撑地丝杆,所述第二螺纹套筒同轴连接于所述第一立杆的底端,所述撑地丝杆螺纹连接于所述第二螺纹套筒。

6. 一种如权利要求1所述的用于管廊顶板的台模系统的早拆模板的早拆方法,其特征在于,包括以下步骤:

拆卸当前施工位上的限位件,使得所述限位件的第一限位纹路与早拆模板、后拆模板的加固条的第二限位纹路相互分离;

拆卸所述早拆模板,使得所述早拆模板与拼缝装置的拼缝接板以及管廊顶板相互分离;

拆卸所述拼缝接板,使得所述拼缝接板与所述管廊顶板以及所述后拆模板相互分离。

7. 根据权利要求6所述的早拆方法,其特征在于,在拆卸所述限位件的过程中,于所述早拆模板的底部采用可升降的模板支架进行底部支撑;

并且,在拆卸所述早拆模板时,降低所述模板支架的高度,使得早拆模板连同所述模板

支架一起降低高度,进行所述早拆模板的拆卸。

用于管廊顶板的台模系统及早拆模板的早拆方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体涉及一种用于管廊顶板的台模系统及早拆模板的早拆方法。

背景技术

[0002] 目前城市地下综合管廊顶板施工方法主要为传统木模散拼与传统钢模整拼,这两种施工方法不仅进度缓慢、成本较高、成型质量不理想,而且模板水平运输不便。为了提高施工进度和缩短模板的周转周期,使用传统木模板早拆拆除工艺,该早拆工艺是拆除所有模板而保留支撑杆。使用该早拆工艺拆除模板时,由于模板与模板之间收到挤压而导致在拆除时需要大力敲击模板以卸下模板,从而可能会造成顶板的损伤。

发明内容

[0003] 为克服现有技术所存在的缺陷,现提供一种用于管廊顶板的台模系统及早拆模板的早拆方法,以解决传统的模板早拆工艺在拆除模板时拆除模板困难、易导致顶板损伤的问题。

[0004] 为实现上述目的,提供一种用于管廊顶板的台模系统,包括通过拼缝装置相对接的早拆模板和后拆模板,所述早拆模板和所述后拆模板的对接处之间形成对接空间,所述早拆模板和所述后拆模板的对接处的下部形成有加固条,所述拼缝装置包括:

[0005] 拼缝接板,沿所述对接空间的长度方向设置,所述拼缝接板的两侧分别搭接于所述早拆模板的上表面和所述后拆模板的上表面;

[0006] 至少一吊杆,穿设于所述对接空间,所述吊杆的顶端连接于所述拼缝接板;以及

[0007] 限位件,可拆卸地安装于所述吊杆的底端,所述限位件的两侧分别抵靠于所述早拆模板和所述后拆模板的所述加固条,所述限位件的靠近所述加固条的一侧形成有多条第一限位纹路,所述第一限位纹路沿所述对接空间的长度方向设置,所述加固条的靠近所述限位件的一侧形成有与所述第一限位纹路相适配的第二限位纹路。

[0008] 进一步的,所述限位件上开设有穿孔,所述吊杆的底端穿设于所述穿孔中,所述吊杆的底端可拆卸地连接有禁锢件,所述禁锢件抵靠于所述限位件的远离所述早拆模板和所述后拆模板的下部的一侧。

[0009] 进一步的,还包括可升降的模板支架,所述模板支架支撑于所述早拆模板的底部。

[0010] 进一步的,所述模板支架包括:

[0011] 支承架,设置于所述早拆模板的下方;以及

[0012] 多个早拆支撑头,所述早拆支撑头支撑于所述早拆模板的下部且可升降地安装于所述支承架上。

[0013] 进一步的,所述支承架包括多根第一立杆和连接于多根所述第一立杆之间的横杆,所述第一立杆的顶部连接有第一螺纹套筒,所述早拆支撑头的下部连接有调高丝杆,所述调高丝杆螺纹连接于所述第一螺纹套筒。

[0014] 进一步的,所述第一立杆的侧面安装有滚轮,所述第一立杆的底端安装有起落架,所述起落架包括第二螺纹套筒和撑地丝杆,所述第二螺纹套筒同轴连接于所述第一立杆的底端,所述撑地丝杆螺纹连接于所述第二螺纹套筒。

[0015] 进一步的,还包括独立支撑件,所述独立支撑件支撑于所述后拆模板的底部。

[0016] 进一步的,所述独立支撑件包括:

[0017] 后拆支撑头,支撑于所述后拆模板的底部;以及

[0018] 高度可调的撑地立杆,连接于所述后拆支撑头的底部。

[0019] 本发明提供一种用于管廊顶板的台模系统的早拆模板的早拆方法,包括以下步骤:

[0020] 拆卸当前施工位上的限位件,使得所述限位件的第一限位纹路与早拆模板、后拆模板的加固条的第二限位纹路相互分离;

[0021] 拆卸所述早拆模板,使得所述早拆模板与拼缝装置的拼缝接板以及管廊顶板相互分离;

[0022] 拆卸所述拼缝接板,使得所述拼缝接板与所述管廊顶板以及所述后拆模板相互分离。

[0023] 进一步的,在拆卸所述限位件的过程中,于所述早拆模板的底部采用可升降的模板支架进行底部支撑;

[0024] 并且,在拆卸所述早拆模板时,降低所述模板支架的高度,使得早拆模板连同所述模板支架一起降低高度,进行所述早拆模板的拆卸。

[0025] 本发明的有益效果在于,本发明用于管廊顶板的台模系统的早拆模板和后拆模板拼接成用于浇筑管廊的顶板的模板体系,在早拆模板和后拆模板拼接形成对接空间中设置拼缝装置,早拆模板的浇筑面通过拼缝接板后与拆模板的浇筑面搭接起来,一方面,拼缝接板封堵于对接空间,避免浇筑的顶板混凝土的泄漏以影响顶板的成型,另一方面,通过早拆模板和后拆模板之间的对接空间使得在早拆模板拆卸时避免早拆模板和后拆模板挤压在一起,从而使得早拆模板可以轻松的被拆除。因为能轻松拆除早拆模板,能确保管廊顶板的完整和美观。进一步的,后拆模板在顶板混凝土强度达到50%后不拆除继续支撑,加大顶板的受力面积,避免传统的早拆工艺的顶板受到集中荷载而被损坏。

附图说明

[0026] 图1为本发明用于管廊顶板的台模系统的示意图。

[0027] 图2为图1中A处的放大示意图。

[0028] 图3为本发明用于管廊顶板的台模系统的俯视图。

[0029] 图4为本发明用于管廊顶板的台模系统的模板支架的主视图。

[0030] 图5为本发明用于管廊顶板的台模系统的模板支架的侧视图。

[0031] 图6为本发明用于管廊顶板的台模系统的早拆支撑头的示意图。

[0032] 图7为本发明用于管廊顶板的台模系统的后拆支撑头的示意图。

[0033] 图8为本发明用于管廊顶板的台模系统早拆后的示意图。

具体实施方式

[0034] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。

[0035] 图1为本发明用于管廊顶板的台模系统的示意图、图2为图1中A处的放大示意图、图3为本发明用于管廊顶板的台模系统的俯视图、图4为本发明用于管廊顶板的台模系统的模板支架的主视图、图5为本发明用于管廊顶板的台模系统的模板支架的侧视图、图6为本发明用于管廊顶板的台模系统的早拆支撑头的示意图、图7为本发明用于管廊顶板的台模系统的后拆支撑头的示意图、图8为本发明用于管廊顶板的台模系统早拆后的示意图。

[0036] 参照图1至图8所示,本发明提供了一种用于管廊顶板的台模系统,包括:早拆模板1、后拆模板2以及拼缝装置3。

[0037] 具体的,早拆模板1通过拼缝装置3与后拆模板2相互拼接。早拆模板1和后拆模板2的拼接处相互对接形成对接空间。早拆模板1和后拆模板2的对接处的下部形成有加固条7,加固条7的下表面形成有多条第二限位纹路。每一条第二限位纹路沿对接空间的长度方向(即早拆模板以及后拆模板的长度方向)设置,多条第二限位纹路沿对接空间的宽度方向(即早拆模板以及后拆模板的宽度方向)设置。

[0038] 拼缝装置3包括:拼缝接板31、至少一吊杆32和限位件33。拼缝接板31沿对接空间的长度方向设置。拼缝接板31的两侧分别搭接于早拆模板1的上表面和后拆模板2的上表面。吊杆32竖向设置且穿设于对接空间。吊杆32的顶端连接于拼缝接板31的底部。限位件33可拆卸地安装于吊杆32的底端,并且限位件33的两侧分别抵靠于早拆模板1和后拆模板2的加固条7。限位件33的靠近加固条7的一侧面形成有多条第一限位纹路。多条第一限位纹路沿对接空间的宽度方向设置。限位件33的第一限位纹路与加固条7的第二限位纹路相适配,以比避免早拆模板和后拆模板在安装后相互靠近或背离,防止限位件跑位导致拼缝接板出现位置偏差,确保早拆模板和后拆模板之间的对接空间的存在,从而确保后期先拆除早拆模板时能方便轻松拆除早拆模板。

[0039] 加固条7用于加强早拆模板和后拆模板的边缘处的刚性,防止混凝土浇筑时早拆模板和后拆模板产生变形而导致管廊顶板(混凝土结构)出现质量偏差。加固条7为了实现轻量化,加固条7呈槽状。

[0040] 本发明用于管廊顶板的台模系统的早拆模板和后拆模板拼接成用于浇筑管廊的顶板的模板体系,在早拆模板和后拆模板拼接形成对接空间中设置拼缝装置,早拆模板的浇筑面通过拼缝接板后与拆模板的浇筑面搭接起来,一方面,拼缝接板封堵于对接空间,避免浇筑的顶板混凝土的泄漏以影响顶板的成型,另一方面,通过早拆模板和后拆模板之间的对接空间使得在早拆模板拆卸时避免早拆模板和后拆模板挤压在一起,从而使得早拆模板可以轻松的被拆除。因为能轻松拆除早拆模板,能确保管廊顶板的完整和美观。进一步的,后拆模板在顶板混凝土强度达到50%后不拆除继续支撑,加大顶板的受力面积,避免传统的早拆工艺的顶板受到集中荷载而被损坏。

[0041] 在本实施例中,拼缝接板31为铝合金板。吊杆32为螺纹吊杆32,吊杆32的顶端焊接连接于拼缝接板的底部。限位件33上开设有竖向的穿孔。吊杆32的底端穿设于限位件33的

穿孔中。吊杆32的底端可拆卸地连接有禁锢件34,禁锢件34抵靠于限位件33的远离近早拆模板1和后拆模板2的下部的一侧。

[0042] 在本实施例中,吊杆32的数量为多根,多根吊杆32沿对接空间的长度方向(拼缝接板的长度方向间隔设置)。

[0043] 在本实施例中,限位件33为一面具有波纹的钢板。

[0044] 作为一种较佳的实施方式,禁锢件34为禁锢螺母,禁锢件34螺母螺纹连接于螺纹吊杆32。

[0045] 在本实施例中,早拆模板和后拆模板均为台模的平台板。台模又称飞模,是现浇钢筋混凝土楼板的一种大型工具式模板。一般是一个房间一个台模。台模是一种由平台板、梁、支架、支撑和调节支腿等组成的大型工具式模板,可以整体脱模和转运,借助吊车从浇完的楼板下飞出转移至上层重复使用。适用于高层建筑大开间、大进深的现浇混凝土楼盖施工,也适用于冷库、仓库等建筑的无柱帽的现浇无梁楼盖施工。

[0046] 在本实施例中,早拆模板包括中间模板和角模。中间模板、角模以及后拆模板分别为多块铝合金台模单元拼接而成。

[0047] 为了提高拆模效率和模板周转利用,本发明用于管廊顶板的台模系统还包括用于支撑于早拆模板的模板支架。模板支架支撑于早拆模板1的底部。将管廊顶板的施工分段,在管廊顶板的第一施工段拆除早拆模板后,通过模板支架可以将整个早拆模板(包括多个铝合金台模单元)一起转移至下一个施工段,而不用将多个铝合金台模单元分别转移,大幅提高了模板转移运输的施工效率,在下一个施工段安装早拆模板时,又能提高早拆模板的安装施工效率。

[0048] 模板支架为可升降的模板支架,具体的,模板支架包括:支承架41、多个早拆支撑头42、调高丝杆43、滚轮44和起落架45。

[0049] 支承架41设置于早拆模板1的下方。具体的,支承架41包括多根第一立杆411,水平连接于所述第一立杆411之间的横杆412以及斜向连接于相邻的两根第一立杆411之间的斜撑杆。

[0050] 多个早拆支撑头42可升降地安装于所述支承架41上形成供早拆模板安装的安装工作面。早拆支撑头42支撑于早拆模板1的下部。具体的,第一立杆411的顶部连接有第一螺纹套筒413,早拆支撑头42的下部连接有调高丝杆43,调高丝杆43螺纹连接于所述第一螺纹套筒413。

[0051] 第一螺纹套筒413设有第一内螺纹,调高丝杆43设有与第一内螺纹相适配的第一外螺纹。在安装早拆模板时,通过转动调高丝杆,使得多个调高丝杆的顶部位于同一高度,且该高度为早拆模板的设计标高。

[0052] 当管廊顶板的混凝土强度达到50%(一般为2天),再一次转动调高丝杆,使得早拆支撑头的高度下降,从而使得早拆模板从管廊顶板上脱落。

[0053] 在本实施例中,为了进一步方便模板支架的转移和行走,模板支架两侧的第一立杆411的侧面安装有滚轮44。模板支架的支承架的第一立杆411的底端安装有起落架45。当早拆模板全部脱离管廊顶板后并搁置于模板支架的多个早拆支撑头上后,需要将搁置有早拆模板的模板支架转移至下一个施工段时,通过起落架45的收缩,进而模板支架的滚轮44着地,此时的模板支架的支承架的全部重量转移至模板支架两侧的多个滚轮44上,从而通

过滚轮可以将模板支架方便省力的推至下一个施工段。

[0054] 而当模板支架到达施工段准备安装早拆模板时,通过起落架的伸出并支撑于地面,使得支承架连同滚轮抬升离开地面,进而此时模板支架的支承架的全部重量转移至起落架上,避免安装的早拆模板因为滚轮而移动。

[0055] 作为一种较佳的实施方式,起落架45包括第二螺纹套筒和撑地丝杆。第二螺纹套筒同轴连接于第一立杆411的底端。撑地丝杆螺纹连接于第二螺纹套筒。

[0056] 第二螺纹套筒设有第二内螺纹,撑地丝杆设有与第二内螺纹相适配的第二外螺纹。

[0057] 为了增大着地面积,撑地丝杆的底部连接有接地底盘。接地底盘为圆形或矩形的钢板。

[0058] 本发明用于管廊顶板的台模系统还包括用于支撑于后拆模板的独立支撑件5。独立支撑件5支撑于后拆模板2的底部。

[0059] 具体的,独立支撑件5包括后拆支撑头51和撑地立杆52。

[0060] 后拆支撑头51支撑于所述后拆模板2的底部。撑地立杆52的高度可调。后拆支撑头51安装于撑地立杆52的顶部。

[0061] 撑地立杆52的顶部连接有第三螺纹套筒。后拆支撑头51的底部连接有后拆丝杆。第三螺纹套筒设有第三内螺纹,后拆丝杆设有与第三内螺纹相适配的第三外螺纹。后拆丝杆螺纹连接于第三螺纹套筒。

[0062] 本发明提供了一种用于管廊顶板的台模系统的早拆模板的早拆方法,包括以下步骤:

[0063] S1:拆卸当前施工位上的限位件,使得所述限位件的第一限位纹路与早拆模板、后拆模板的加固条7的第二限位纹路相互分离。

[0064] 用于管廊顶板的台模系统的安装方法包括:

[0065] 早拆模板的安装。将模板支架移动至当前施工位的下方,将早拆模板可拆卸地安装于模板支架的早拆支撑头上,通过调整调高丝杆将早拆模板安装到位。

[0066] 后拆模板的安装。将后拆模板通过独立支撑件安装到位,使得后拆模板和早拆模板之间形成对接空间。

[0067] 拼缝装置的安装。将拼缝接板搭设于早拆模板和后拆模板的对接处,使得吊杆穿设于对接空间;在吊杆的底端安装限位件,将限位件的第一限位纹路啮合于早拆模板和后拆模板的加固条的第二限位纹路,使得限位件的两侧分别抵靠于早拆模板和后拆模板的加固条,进而使得拼缝接板牢牢地抵靠于早拆模板和后拆模板的对接处。

[0068] 管廊顶板的混凝土浇筑。

[0069] 在管廊顶板的混凝土的强度达到50%后(一般为浇筑后的2天),拆卸当前施工位上的限位件,使得限位件的第一限位纹路与早拆模板、后拆模板的加固条7的第二限位纹路相互分离。

[0070] S2:拆卸所述早拆模板,使得所述早拆模板与拼缝装置的拼缝接板以及管廊顶板相互分离。

[0071] 具体的,通过降低模板支架的多个早拆支撑头的高度来拆卸早拆模板。由于早拆模板的底部采用安装模板支架的早拆支撑头进行支撑,所以早拆模板和早拆支撑头通过螺

栓连接一体,因此,降低早拆支撑头则使得早拆模板的高度下降,进而使得早拆模板与拼缝接板、管廊顶板相互分离。

[0072] 在早拆模板拆卸下来后,通过收缩模板支架底部的起落架,使得模板支架的滚轮着地并支撑模板支架。通过向模板支架施加水平推力,将模板支架连同拆卸的早拆模板一起移动至下一个施工位进行周转使用。

[0073] S3:拆卸所述拼缝接板,使得所述拼缝接板与所述管廊顶顶板以及所述后拆模板相互分离。

[0074] 将拼缝接板从管廊顶板和后拆模板之间取下即可完成早拆模板的早拆,如图8所示,最终留下独立支撑件支撑于后拆模板的底部,使得后拆模板继续支撑于管廊顶板的底部。

[0075] 拆卸下来的拼缝装置的每一个部件转移至下一个施工位周转使用。

[0076] 需要说明的是,本说明书所附图式所绘示的结构、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,并非用以限定本发明可实施的限定条件,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,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0077] 以上结合附图实施例对本发明进行了详细说明,本领域中普通技术人员可根据上述说明对本发明做出种种变化例。因而,实施例中的某些细节不应构成对本发明的限定,本发明将以所附权利要求书界定的范围作为保护范围。

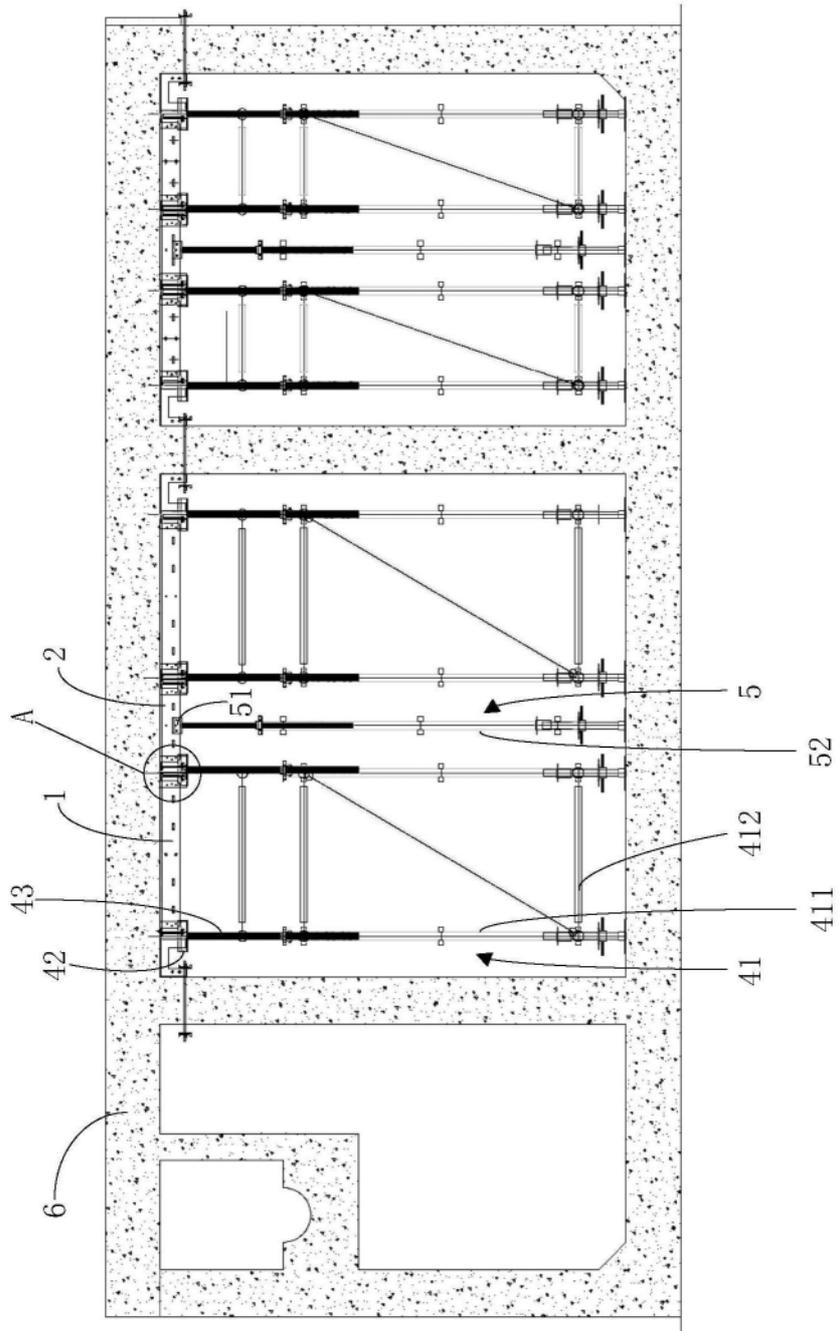


图1

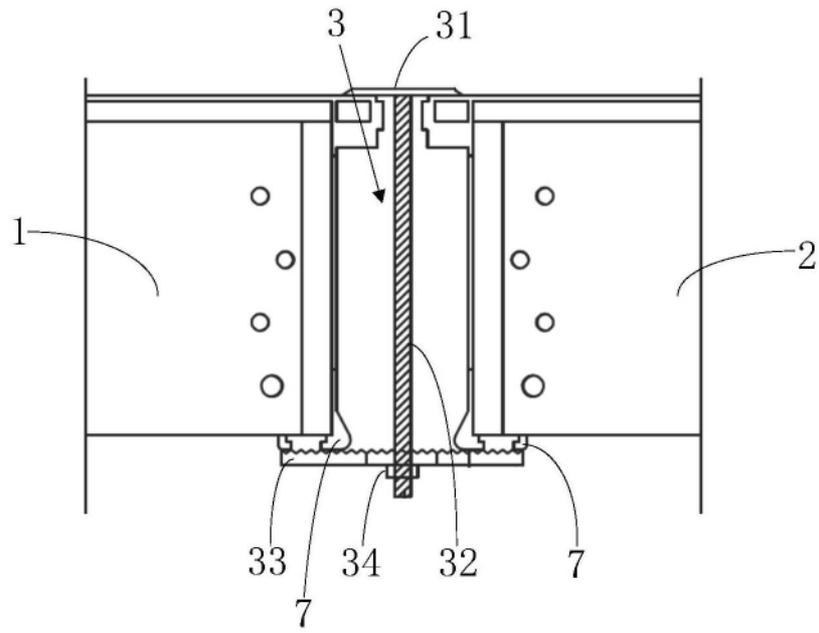


图2

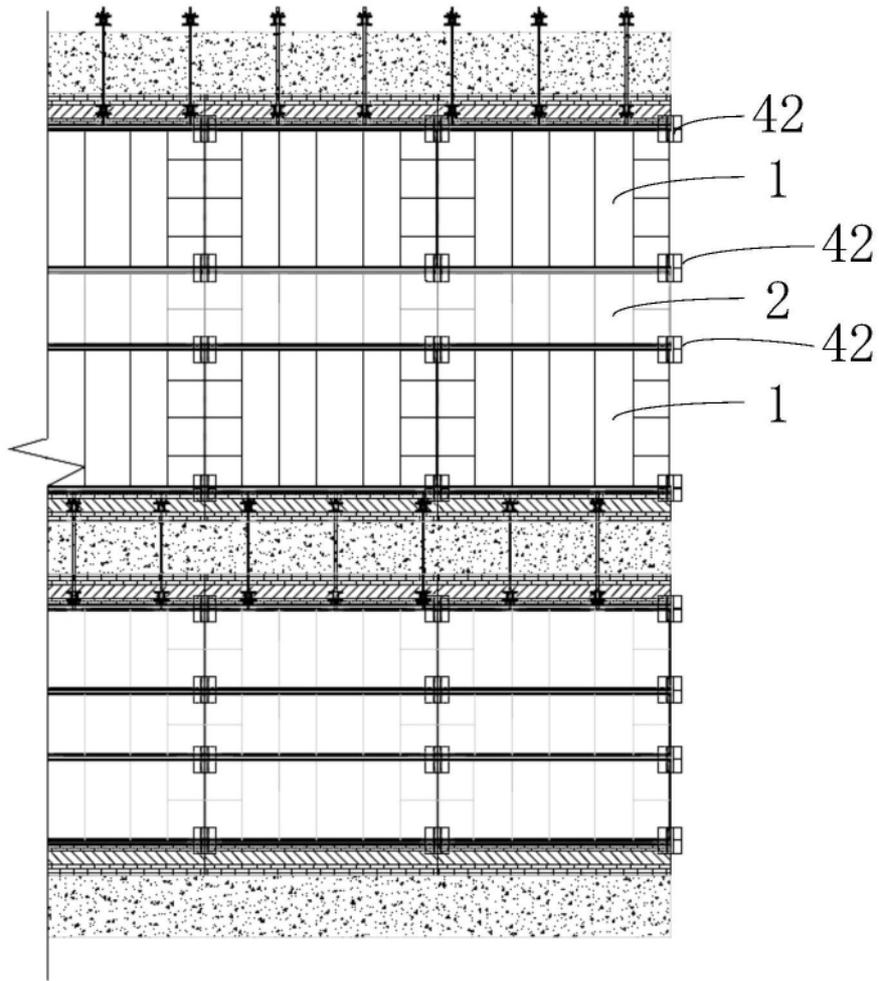


图3

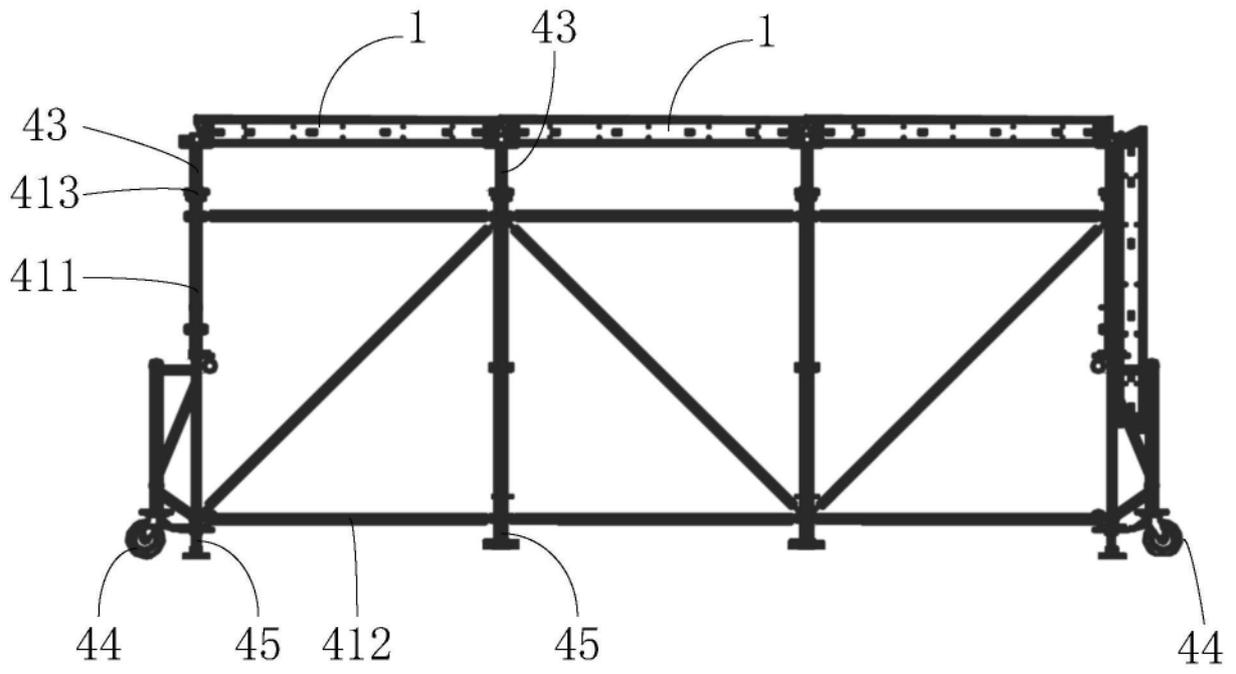


图4

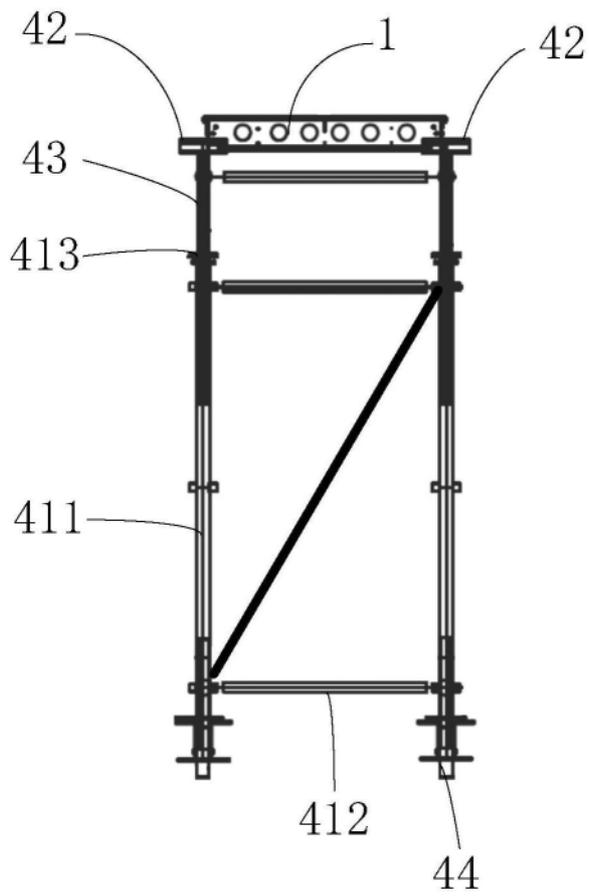


图5

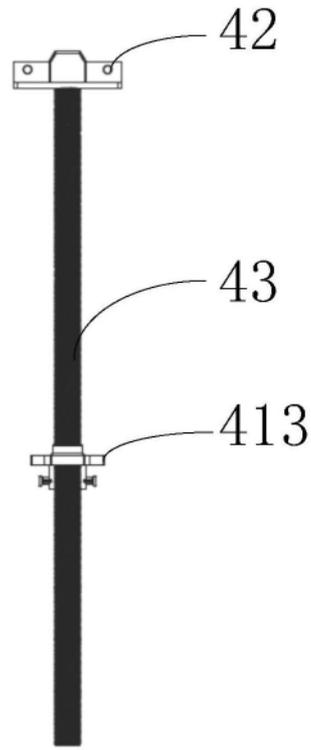


图6



图7

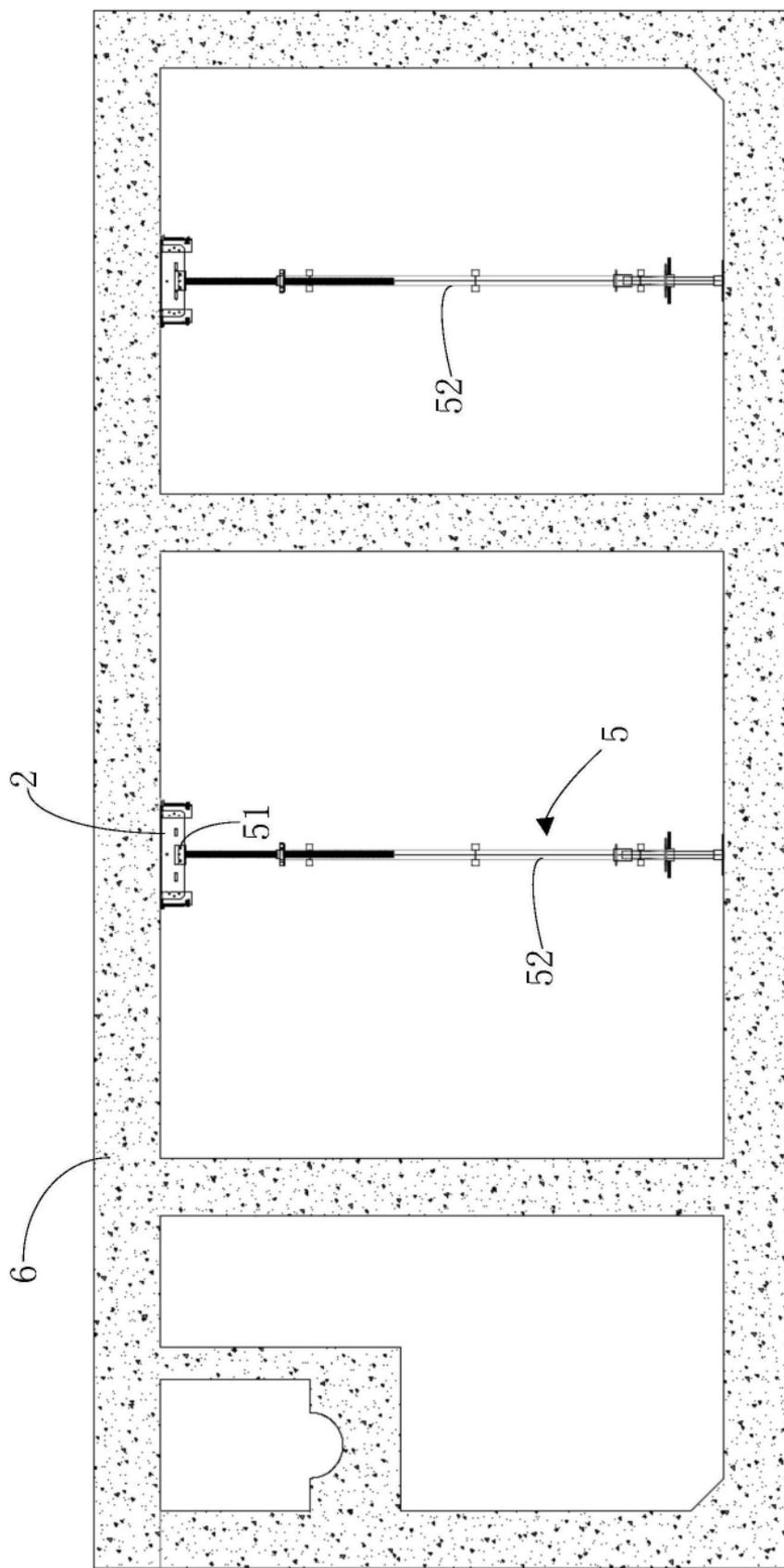


图8