(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118308974 A
(43)申请公布日 2024.07.09

(21)申请号 202410558633.8

(22)申请日 2024.05.08

(71)申请人 中交一公局集团有限公司
地址 100024 北京市朝阳区管庄周家井
申请人 中交一公局第六工程有限公司

(72)发明人 刘少敏 刘志伟 赵建崇 管辉 康满达 杨旸 陈运生 吴勤俭

(74)专利代理机构 天津三元专利商标代理有限责任公司 12203
专利代理师 李晓婷

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E01D 19/02(2006.01)
E04G 13/02(2006.01)

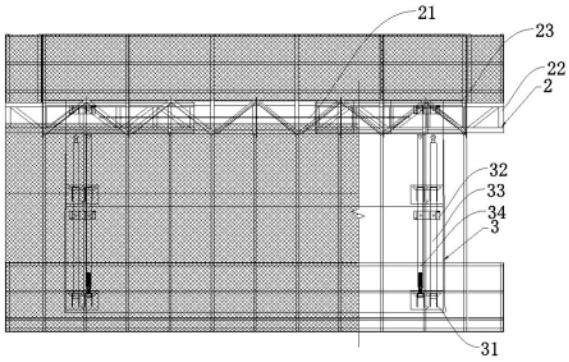
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种外挂式爬翻结合模板系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种外挂式爬翻结合模板系统及方法,属于桥梁施工技术领域,本模板系统包括操作平台和爬升组件,爬升组件与操作平台连接,以带动操作平台爬升;操作平台上连接有定型模板,定型模板可相对操作平台滑动,以调节定型模板与墩柱之间的距离,且在墩柱浇筑截面变化时,可对变截面墩柱浇筑,还公开了一种外挂式爬翻结合模板方法。本发明具有可对带有倾斜面的墩柱进行浇筑施工,且施工简单,无需使用吊机,且可使操作平台始终与墩柱保持一定的安全距离,符合安全施工规范。



CN 118308974 A

1.一种外挂式爬翻结合模板系统,其特征在于,包括操作平台和爬升组件,爬升组件与操作平台连接,以带动操作平台爬升;

操作平台上连接有定型模板,定型模板可相对操作平台滑动,以调节定型模板与墩柱之间的距离,且在墩柱浇筑截面变化时,可对变截面墩柱浇筑。

2.根据权利要求1所述的外挂式爬翻结合模板系统,其特征在于,操作平台上固定连接有模板吊架,模板吊架上开设有滑槽,滑槽上滑动连接有滑动杆,滑动杆与定型模板连接,滑动杆上转动连接有转动杆,转动杆上固定连接有移动轮,移动轮与模板吊架滚动连接。

3.根据权利要求1所述的外挂式爬翻结合模板系统,其特征在于,操作平台包括套架,套架上设有桁架,桁架与墩柱之间设有安全距离,套架上开设有滑槽,套架通过滑槽与桁架滑动连接,以保证桁架与墩柱之间保持安全距离,桁架与定型模板连接。

4.根据权利要求3所述的外挂式爬翻结合模板系统,其特征在于,套架上固定连接螺纹套,螺纹套上螺接有螺纹杆,螺纹杆的一端与桁架转动连接,螺纹杆远离桁架的一端固定连接有手转架。

5.根据权利要求1所述的外挂式爬翻结合模板系统,其特征在于,爬升组件包括牛腿和附着,牛腿通过预埋在墩柱的预埋螺栓和预埋套筒与墩柱连接,牛腿上安装有液压油缸,液压油缸的输出端与操作平台连接,附着通过预埋在墩柱的预埋螺栓和预埋套筒与墩柱连接,附着上安装有支撑柱,支撑柱远离附着的一端与操作平台连接,附着上安装有附墙支撑,附墙支撑远离附着的一端与支撑柱连接,附着上安装有附墙斜支撑,附墙斜支撑远离附着的一端与支撑柱或牛腿连接。

6.根据权利要求2所述的外挂式爬翻结合模板系统,其特征在于,模板吊架上固定连接有卡条,转动杆上转动连接有卡齿,卡齿可与卡条卡合,卡齿上固定连接有手推杆,卡齿设有卡合状态和分离状态;

在卡齿为卡合状态时,卡齿与卡条卡合,使移动轮静止;

在卡齿为分离状态时,卡齿取消与卡条卡合,使移动轮可相对模板吊架滚动。

7.根据权利要求6所述的外挂式爬翻结合模板系统,其特征在于,转动杆上转动连接有限位器,限位器可对移动轮进行限位,模板吊架上开设有滑槽,模板吊架通过滑槽与限位器滑动连接,限位器上开设有斜面,限位器通过斜面与卡齿相配合,限位器设有限位状态和解限状态;

在限位器为限位状态时,卡齿与限位器的斜面相抵,使限位器与移动轮接触,对移动轮限位;

在限位器为解限状态时,卡齿与限位器分离,使限位器复位取消与移动轮接触,且移动轮可相对模板吊架滚动。

8.根据权利要求1所述的外挂式爬翻结合模板系统,其特征在于,定型模板包括第一模板和第二模板,由第一模板和第二模板组合为墩柱的浇筑腔,第一模板位于墩柱浇筑截面的倾斜端,第二模板位于墩柱浇筑截面的垂直端;

第二模板包括多个单模板,与第一模板相连的单模板沿斜线分割,分割为第一斜板和第二斜板,在墩柱浇筑截面为倾斜时,将第一斜板拆除,使第一模板与第二斜板相连,使墩柱浇筑截面为倾斜,随后在向上浇筑时,拆除与第二斜板相邻的单模板,且将第二斜板移动至拆除单模板的位置,随后第一模板与第二斜板相连。

9.根据权利要求8所述的外挂式爬翻结合模板系统,其特征在于,第一斜板和第二斜板之间通过滑槽滑动连接,第二斜板和单模板之间通过滑槽滑动连接,单模板之间通过滑槽滑动连接,第一斜板、第二斜板和单模板上均设有螺孔,在第一斜板、第二斜板和单模板滑动连接后,通过螺栓固定。

10.一种外挂式爬翻结合模板方法,其特征在于,使用如权利要求1-9任一项的外挂式爬翻结合模板系统,包括以下步骤:

S1、首节混凝土墩柱施工时对预埋螺栓和预埋套筒预埋;

S2、在首节混凝土墩柱上安装爬升组件和操作平台;

S3、固定定型模板后进行浇筑;

S4、在浇筑完成且混凝土凝固后,将液压油缸和支撑柱进行交替垂直方向爬升固定于牛腿和附着,以将定型模板和操作平台爬升;

S5、在墩柱浇筑截面为倾斜时,将第一斜板拆除,使第一模板与第二斜板相连,随后进行浇筑;

S6、在浇筑完成且混凝土凝固后,操作平台再次向上爬升,随后拆除与第二斜板相邻的单模板,且将第二斜板移动至拆除单模板的位置,将第一模板与移动之后的第二斜板相连,进行浇筑。

一种外挂式爬翻结合模板系统及方法

技术领域

[0001] 本发明属于桥梁施工技术领域,尤其涉及一种外挂式爬翻结合模板系统及方法。

背景技术

[0002] 随着桥梁桥高墩施工技术的不断革新和安全施工要求的加强,桥梁高墩施工设备不断向着智能化、安全、高效方向发展。空心薄壁墩做为普遍的桥梁高墩结构形式,有着截面模量大、截面面积小、自重轻、截面刚度和强度大的优点。目前空心薄壁墩施工主要采用翻模、滑模、爬模施工,翻模施工已不满足目前施工安全要求,滑模操作复杂、外观质量差、要求精度高,而传统的液压爬模又操作工序多、安拆流程复杂、制作成本高等缺点,因此在此背景下急需一种操作简便、技术难度低、施工经济性好的爬翻结合模板来满足各种截面空心薄壁墩施工中应用。

[0003] 目前较为常见的空心薄壁墩施工模板有:第一种是采用翻模系统施工,此模板系统主要以模板与操作平台为一体,底节拆除一节后翻到上一节进行安装,模板系统主要以对拉螺栓与墩柱进行固定,模板安拆涉及到大型构件吊装,且需要工人去撬动模板,安全风险高,已经逐步淘汰;第二种是采用滑模系统施工,此模板系统每一次滑升前必须要求在规定时间内钢筋绑扎及劲性骨架施工完成,且外观质量效果不理想;第三种是采用传统液压爬模系统,虽智能化程度高,安全性好,但是传统液压爬模系统相对于其他模具成本较高,主要是因为所需液压设备数量多价格较高,且后期维护保养成本较高。

[0004] 因此,亟需设计一种外挂式爬翻结合模板系统及方法,解决以上提到的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种外挂式爬翻结合模板系统及方法,具备变截面空心薄壁墩的施工风险低、操作简单、成本费用低的优点,解决了背景技术所提到的问题。

为实现上述目的,本发明的一种外挂式爬翻结合模板系统及方法具体技术方案如下:

一种外挂式爬翻结合模板系统,包括操作平台和爬升组件,爬升组件与操作平台连接,以带动操作平台爬升;

[0006] 操作平台上连接有定型模板,定型模板可相对操作平台滑动,以调节定型模板与墩柱之间的距离,且在墩柱浇筑截面变化时,可对变截面墩柱浇筑。

[0007] 进一步,操作平台上固定连接有模板吊架,模板吊架上开设有滑槽,滑槽上滑动连接有滑动杆,滑动杆与定型模板连接,滑动杆上转动连接有转动杆,转动杆上固定连接有移动轮,移动轮与模板吊架滚动连接。

[0008] 进一步,操作平台包括套架,套架上设有桁架,桁架与墩柱之间设有安全距离,套架上开设有滑槽,套架通过滑槽与桁架滑动连接,以保证桁架与墩柱之间保持安全距离,桁架与定型模板连接。

[0009] 进一步,套架上固定连接螺纹套,螺纹套上螺接有螺纹杆,螺纹杆的一端与桁架转

动连接,螺纹杆远离桁架的一端固定连接有手转架。

[0010] 进一步,爬升组件包括牛腿和附着,牛腿通过预埋在墩柱的预埋螺栓和预埋套筒与墩柱连接,牛腿上安装有液压油缸,液压油缸的输出端与操作平台连接,附着通过预埋在墩柱的预埋螺栓和预埋套筒与墩柱连接,附着上安装有支撑柱,支撑柱远离附着的一端与操作平台连接,附着上安装有附墙支撑,附墙支撑远离附着的一端与支撑柱连接,附着上安装有附墙斜支撑,附墙斜支撑远离附着的一端与支撑柱或牛腿连接。

进一步,模板吊架上固定连接有卡条,转动杆上转动连接有卡齿,卡齿可与卡条卡合,卡齿上固定连接有手推杆,卡齿设有卡合状态和分离状态;

在卡齿为卡合状态时,卡齿与卡条卡合,使移动轮静止;

[0011] 在卡齿为分离状态时,卡齿取消与卡条卡合,使移动轮可相对模板吊架滚动。

进一步,转动杆上转动连接有限位器,限位器可对移动轮进行限位,模板吊架上开设有滑槽,模板吊架通过滑槽与限位器滑动连接,限位器上开设有斜面,限位器通过斜面与卡齿相配合,限位器设有限位状态和解限状态;

在限位器为限位状态时,卡齿与限位器的斜面相抵,使限位器与移动轮接触,对移动轮限位;

[0012] 在限位器为解限状态时,卡齿与限位器分离,使限位器复位取消与移动轮接触,且移动轮可相对模板吊架滚动。

进一步,定型模板包括第一模板和第二模板,由第一模板和第二模板组合为墩柱的浇筑腔,第一模板位于墩柱浇筑截面的倾斜端,第二模板位于墩柱浇筑截面的垂直端;

[0013] 第二模板包括多个单模板,与第一模板相连的单模板沿斜线分割,分割为第一斜板和第二斜板,在墩柱浇筑截面为倾斜时,将第一斜板拆除,使第一模板与第二斜板相连,使墩柱浇筑截面为倾斜,随后在向上浇筑时,拆除与第二斜板相邻的单模板,且将第二斜板移动至单模板的位置,使墩柱浇筑截面具有斜度。

[0014] 进一步,第一斜板和第二斜板,第一斜板和第二斜板之间通过滑槽滑动连接,第二斜板和单模板之间通过滑槽滑动连接,单模板之间通过滑槽滑动连接,第一斜板、第二斜板和单模板上均设有螺孔,在第一斜板、第二斜板和单模板滑动连接后,通过螺栓固定。

一种外挂式爬翻结合模板方法,使用外挂式爬翻结合模板系统,包括以下步骤:

S1、首节混凝土墩柱施工时对预埋螺栓和预埋套筒预埋;

S2、在首节混凝土墩柱上安装爬升组件和操作平台;

S3、固定定型模板后进行浇筑;

S4、在浇筑完成后,将液压油缸和支撑柱进行交替垂直方向爬升固定于牛腿和附着,以将定型模板和操作平台爬升;

S5、在墩柱浇筑截面为倾斜时,将第一斜板拆除,使第一模板与第二斜板相连,随后进行浇筑;

[0015] S6、在浇筑完成后,向上爬升,随后拆除与第二斜板相邻的单模板,且将第二斜板移动至拆除单模板的位置,将第一模板与移动之后的第二斜板相连,进行浇筑。

[0016] 本发明具有以下优点:具有可对带有倾斜面的墩柱进行浇筑施工,且施工简单,无需使用吊机,且可使操作平台始终与墩柱保持一定的安全距离,符合安全施工规范。

附图说明

图1为本发明混凝土墩柱的结构示意图；

图2为本发明模板系统的整体结构示意图；

图3为本发明操作平台与定型模板的结构示意图；

图4为本发明油缸支撑以及支撑柱支撑的结构示意图；

图5为本发明附墙支撑以及附墙斜支撑的结构示意图；

图6为本发明移动轮和限位器的结构示意图；

图7为本发明卡齿和卡条的结构示意图；

图8为本发明单模板、第一斜板和第二斜板的结构示意图；

[0017] 图中标记说明:1、墩柱;2、操作平台;21、螺纹杆;22、桁架;23、套架;3、爬升组件;31、牛腿;32、附着;33、液压油缸;34、支撑柱;35、附墙斜支撑;36、附墙支撑;4、定型模板;41、第一模板;42、第二模板;43、单模板;44、第一斜板;45、第二斜板;5、模板吊架;51、卡条;52、移动轮;53、转动杆;54、滑动杆;55、手推杆;56、卡齿;57、限位器;6、紧线器。

具体实施方式

[0018] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 本领域的技术人员能够理解,尽管在此的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0020] 下面参照附图1至附图8描述本发明的一种外挂式爬翻结合模板系统及方法。

[0021] 目前较为常见的空心薄壁墩施工模板有:第一种是采用翻模系统施工,此模板系统主要以模板与操作平台为一体,底节拆除一节后翻到上一节进行安装,模板系统主要以对拉螺栓与墩柱进行固定,模板安拆涉及到大型构件吊装,且需要工人去撬动模板,安全风险高,已经逐步淘汰;第二种是采用滑模系统施工,此模板系统每一次滑升前必须要求在规定时间内钢筋绑扎及劲性骨架施工完成,且外观质量效果不理想;第三种是采用传统液压爬模系统,虽智能化程度高,安全性好,但是传统液压爬模系统相对于其他模具成本较高,主要是因为所需液压设备数量多价格较高,且后期维护保养成本较高。

[0022] 本模板系统包括操作平台2和爬升组件3,爬升组件3与操作平台2连接,以带动操作平台2爬升;操作平台2上连接有定型模板4,在爬升组件3带动操作平台2爬升时,定型模板4可相对操作平台2滑动,以调节定型模板4与墩柱1之间的距离,且在墩柱1浇筑截面变化时,可对带有斜度的墩柱1浇筑。

[0023] 操作平台2上固定连接有模板吊架5,模板吊架5上开设有滑槽,滑槽上滑动连接有滑动杆54,滑动杆54与定型模板4连接,滑动杆54上转动连接有转动杆53,转动杆53上固定连接有移动轮52,移动轮52与模板吊架5滚动连接,通过设置定型模板4可相对模板吊架5滑动,从而可调节定型模板4与墩柱1之间的距离;通过设置移动轮52,达到了便于定型模板4

移动的效果。

[0024] 具体的,在滑动杆54上连接有紧线器6,紧线器6远离滑动杆54的一端与定型模板4连接,从而可通过紧线器6调节定型模板4的上下移动。

[0025] 具体的,操作平台2外侧安装有外架防护钢板网,以形成模板体系外侧防护系统。

模板吊架5上固定连接有卡条51,转动杆53上转动连接有卡齿56,卡齿56可与卡条51卡合,卡齿56上固定连接有手推杆55,卡齿56设有卡合状态和分离状态;

在卡齿56为卡合状态时,卡齿56与卡条51卡合,使移动轮52静止,从而定型模板4同样无法相对模板吊架5移动,且此时手推杆55为自由状态,手推杆55与模板吊架5接触;

[0026] 在卡齿56为分离状态时,人工将手推杆55拿起,使得手推杆55以转动杆53为圆心转动,由于手推杆55与卡齿56固定连接,从而卡齿56同样以转动杆53为圆心转动,使得卡齿56取消与卡条51卡合,进而移动轮52可相对模板吊架5滚动,且人工可通过向前或向后推动手推杆55,使得移动轮52相对模板吊架5向前或向后滑动,以改变定型模板4与墩柱1之间的距离。

转动杆53上转动连接有限位器57,限位器57可对移动轮52进行限位,模板吊架5上开设有滑槽,模板吊架5通过滑槽与限位器57滑动连接,限位器57上开设有斜面,限位器57通过斜面与卡齿56相配合,限位器57设有限位状态和解限状态;

在限位器57为限位状态时,卡齿56与限位器57的斜面相抵,使得限位器57向移动轮52方向滑动,从而限位器57与移动轮52接触,对移动轮52限位,进而定型模板4同样无法相对模板吊架5移动,且此时手推杆55为自由状态,手推杆55与模板吊架5接触;

[0027] 在限位器57为解限状态时,人工将手推杆55拿起,使得手推杆55以转动杆53为圆心转动,由于手推杆55与卡齿56固定连接,从而卡齿56同样以转动杆53为圆心转动,卡齿56与限位器57的斜面分离,使限位器57复位取消与移动轮52接触,且移动轮52可相对模板吊架5滚动,随后人工可通过向前或向后推动手推杆55,使得移动轮52相对模板吊架5向前或向后滑动,以改变定型模板4与墩柱1之间的距离。

[0028] 操作平台2包括套架23,套架23上设有桁架22,桁架22与墩柱1之间设有安全距离,套架23上开设有滑槽,套架23通过滑槽与桁架22滑动连接,以保证桁架22与墩柱1之间保持安全距离,桁架22与定型模板4连接。

[0029] 由于墩柱1的两个侧面为倾斜的,从而与墩柱1对应的一端设有套架23,通过桁架22可相对套架23滑动,使得可保证桁架22与墩柱1的距离保持一定,符合安全施工的规章。

[0030] 优选的,在墩柱1的两个倾斜侧面端设有套架23和桁架22,该桁架22与套架23之间可相对滑动,在墩柱1的两个竖直侧面端设有不可滑动的桁架22,从而形成只有墩柱1的两个倾斜侧面端的桁架22可滑动,在本发明的其他实施例中,也可在墩柱1的四个侧面端均设桁架22与套架23,从而墩柱1四个侧面端的桁架22均可滑动。

[0031] 且在墩柱1的四个侧面端均倾斜时,可在墩柱1的四个侧面端均设桁架22与套架23,从而墩柱1四个侧面端的桁架22均可滑动。

[0032] 套架23上固定连接螺纹套,螺纹套上螺接有螺纹杆21,螺纹杆21的一端与桁架22转动连接,螺纹杆21远离桁架22的一端固定连接有手转架;通过转动手转架,使得螺纹杆21同步转动,由于螺纹杆21与螺纹套螺接,使得螺纹杆21在转动的同时可相对滑动,且由于螺纹杆21与桁架22转动连接,且桁架22通过套架23进行限位,使得桁架22跟随螺纹杆21滑动

而不会转动,使得桁架22与墩柱1之间的距离可进行调节。

[0033] 爬升组件3包括牛腿31和附着32,牛腿31通过预埋在墩柱1的预埋螺栓和预埋套筒与墩柱1连接,牛腿31上安装有液压油缸33,液压油缸33的输出端与操作平台2连接,附着32通过预埋在墩柱1的预埋螺栓和预埋套筒与墩柱1连接,附着32上安装有支撑柱34,支撑柱34远离附着32的一端与操作平台2连接,附着32上安装有附墙支撑36,附墙支撑36远离附着32的一端与支撑柱34连接,附着32上安装有附墙斜支撑35,附墙斜支撑35远离附着32的一端与支撑柱34或牛腿31连接。

[0034] 通过设置液压油缸33,用于驱动操作平台2向上爬升;通过设置支撑柱34,达到了对操作平台2进行支撑,通过设置牛腿31和附着32,达到了将液压油缸33和支撑柱34进行支撑的效果。

定型模板4包括第一模板41和第二模板42,由第一模板41和第二模板42组合为墩柱1的浇筑腔,第一模板41位于墩柱1浇筑截面的倾斜端,第二模板42位于墩柱1浇筑截面的垂直端;

[0035] 第二模板42包括多个单模板43,与第一模板41相连的单模板43沿斜线分割,分割为第一斜板44和第二斜板45,在墩柱1浇筑截面为倾斜时,将第一斜板44拆除,使第一模板41与第二斜板45相连,使墩柱1浇筑截面为倾斜,随后在向上浇筑时,拆除与第二斜板45相邻的单模板43,且将第二斜板45移动至单模板43的位置,使墩柱1浇筑截面具有斜度。

[0036] 分割单模板43的斜线,与墩柱1的倾斜面相对应。

[0037] 第一斜板44和第二斜板45之间通过滑槽滑动连接,第二斜板45和单模板43之间通过滑槽滑动连接,单模板43之间通过滑槽滑动连接,第一斜板44、第二斜板45和单模板43上均设有螺孔,在第一斜板44、第二斜板45和单模板43滑动连接后,通过螺栓固定,通过设置第一斜板44和第二斜板45之间通过滑槽滑动连接、第二斜板45和单模板43之间通过滑槽滑动连接,单模板43之间通过滑槽滑动连接,达到了便于拆装,省时省力的优点,减少了螺栓的使用量,只需在两端通过螺栓固定即可。

本发明还公开了一种外挂式爬翻结合模板方法,使用外挂式爬翻结合模板系统,包括以下步骤:

S1、首节混凝土墩柱1施工时对预埋螺栓和预埋套筒预埋;

S2、在首节混凝土墩柱1上安装爬升组件3和操作平台2;

[0038] 具体的,通过预埋螺栓和预埋套筒将牛腿31与首节混凝土墩柱1连接,通过预埋螺栓和预埋套筒将附着32与首节混凝土墩柱1连接,随后在牛腿31上安装液压油缸33,且液压油缸33的输出端与操作平台2连接,随后在附着32上安装支撑柱34,在操作平台2上安装定型模板4。

S3、固定定型模板4后进行浇筑;

[0039] 具体的,通过螺栓将相邻的定型模板4固定,通过对拉螺栓将相对的定型模板4固定,随后进行浇筑。

S4、在浇筑完成后,将液压油缸33和支撑柱34进行交替垂直方向爬升固定于牛腿31和附着32,以将定型模板4和操作平台2爬升;

[0040] 具体的,在浇筑完成且混凝土凝固后,液压油缸33与第一节牛腿31拆除安装,随后液压油缸33向上收起,直至液压油缸33与第二节牛腿31平齐,随后液压油缸33与第二节牛

腿31连接,随后将支撑柱34与第一节附着32拆除安装,液压油缸33带动操作平台2向上爬升,在爬升完成后,将支撑柱34与第二节附着32固定,此时,操作平台2位于浇筑完成的墩柱1上方,随后可再次进行浇筑。

S5、在墩柱1浇筑截面为倾斜时,将第一斜板44拆除,使第一模板41与第二斜板45相连,随后进行浇筑;

[0041] 具体的,在需浇筑的墩柱1截面为斜面时,将第一斜板44拆除,使得第一模板41发生倾斜与第二斜板45通过螺栓连接,且分割第一斜板44和第二斜板45的斜线,与墩柱1的浇筑截面的倾斜度相对应,在定型模板4固定完成后,进行浇筑。

[0042] S6、在浇筑完成且混凝土凝固后,操作平台2再次向上爬升,随后拆除与第二斜板45相邻的单模板43,且将第二斜板45移动至拆除单模板43的位置,将第一模板41与移动之后的第二斜板45相连,进行浇筑。

[0043] 具体的,在浇筑完成且混凝土凝固后,液压油缸33与第二节牛腿31拆除安装,随后液压油缸33向上收起,直至液压油缸33与第三节牛腿31平齐,随后液压油缸33与第三节牛腿31连接,随后将支撑柱34与第二节附着32拆除安装,液压油缸33带动操作平台2向上爬升,在爬升完成后,将支撑柱34与第三节附着32固定,此时,操作平台2位于浇筑完成的墩柱1上方,随后将与第二斜板45的相邻的单模板43拆除,且将第二斜板45移动至拆除的单模板43的位置,单模板43的宽度与墩柱1的浇筑截面的倾斜度相对应,随后将第一模板41与第二斜板45通过螺栓连接,使得墩柱1浇筑截面的倾斜度可始终保持,在定型模板4固定完成后,再次浇筑。

[0044] 如此往复,直至浇筑完成。

[0045] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

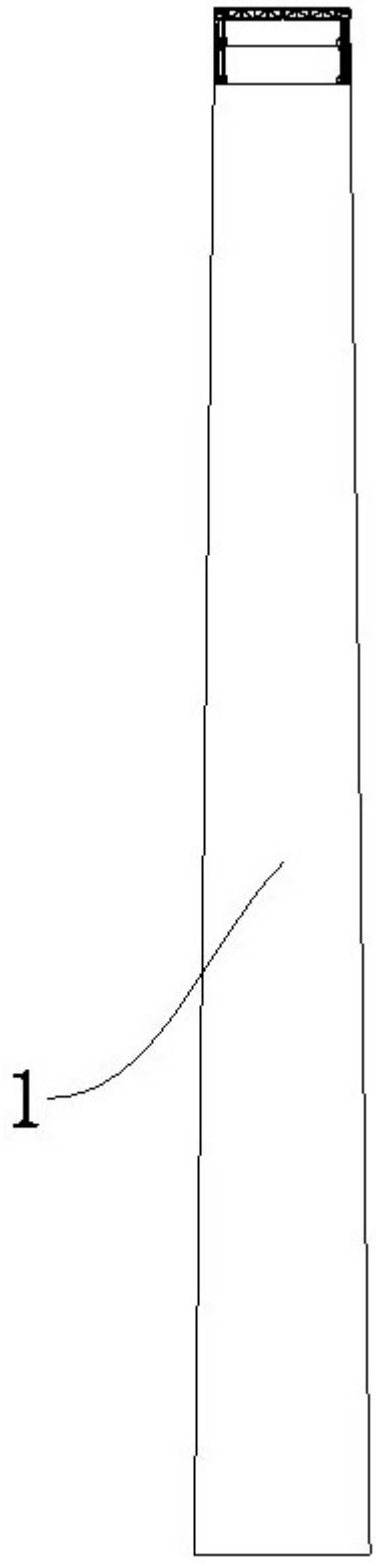


图1

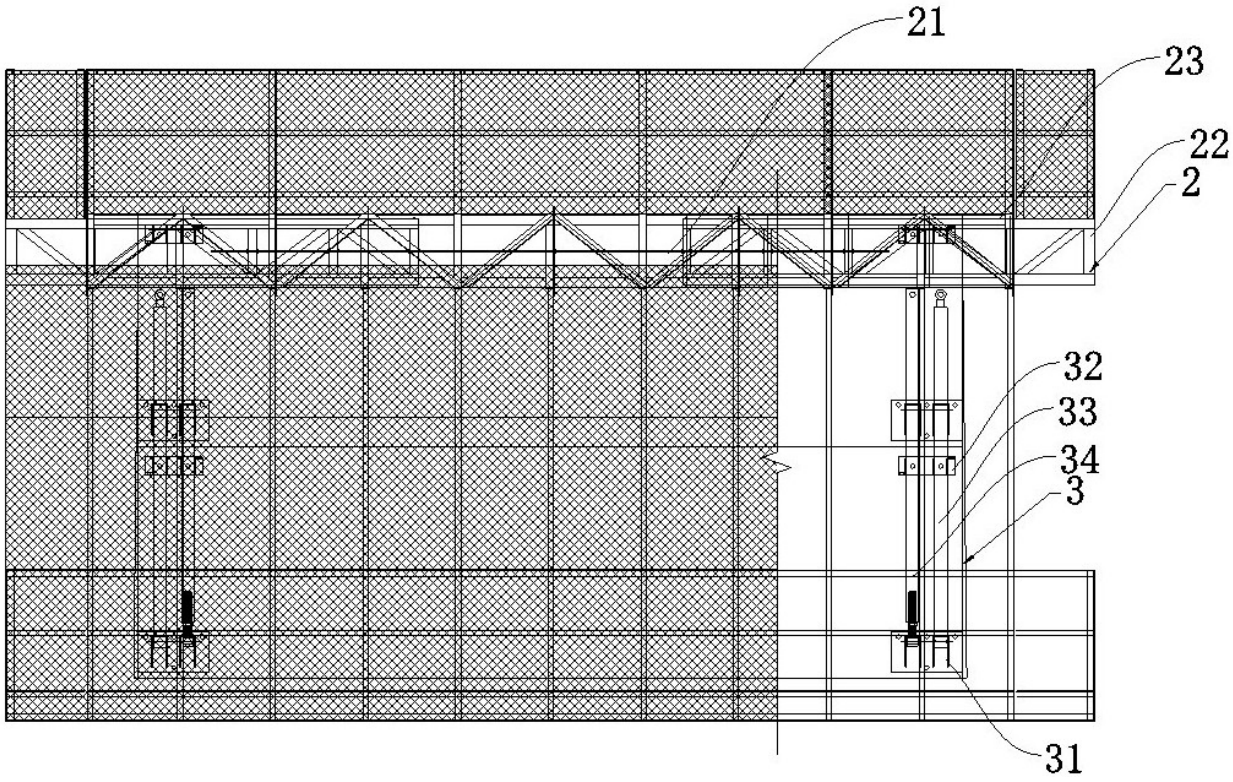


图2

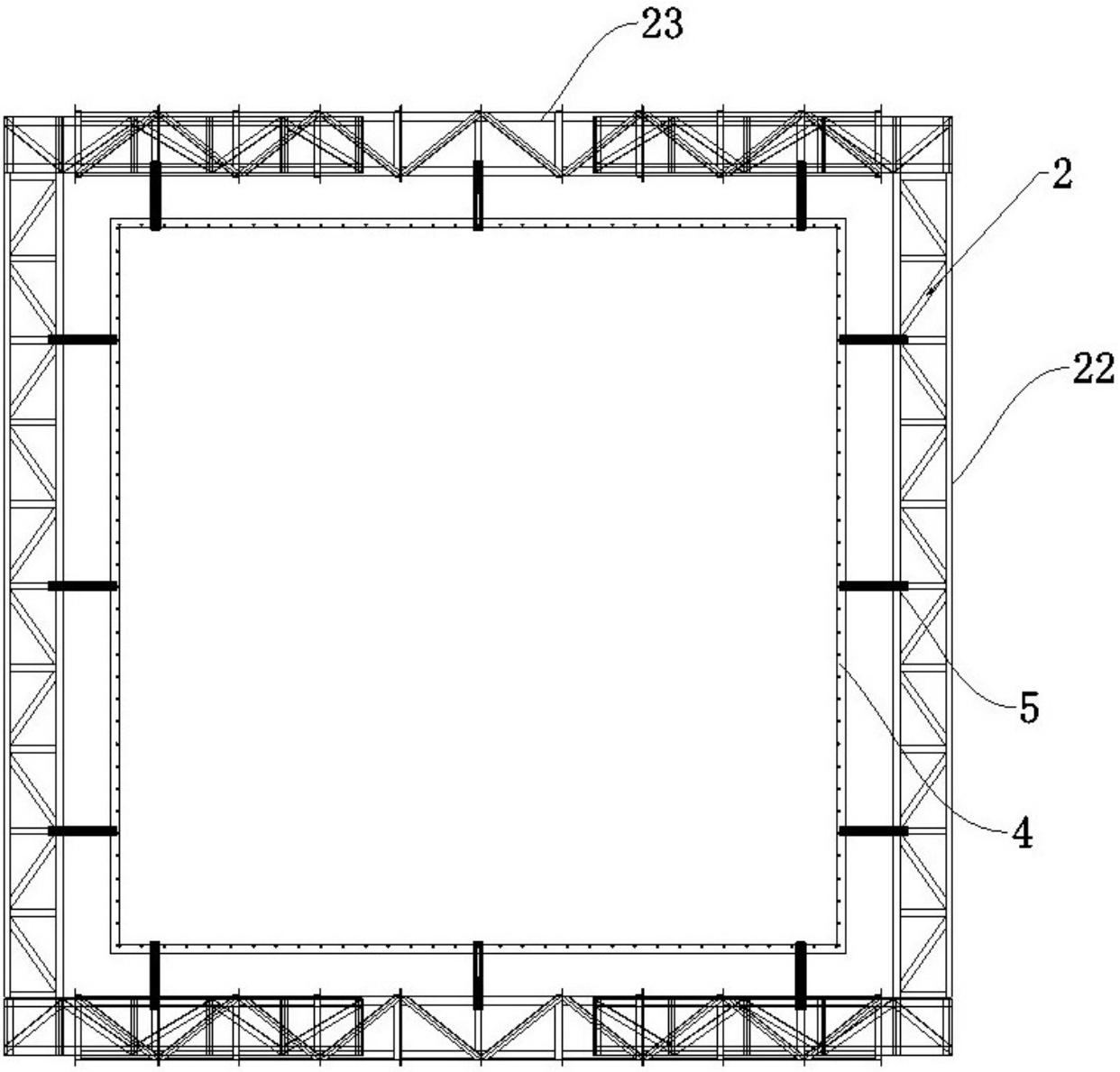


图3

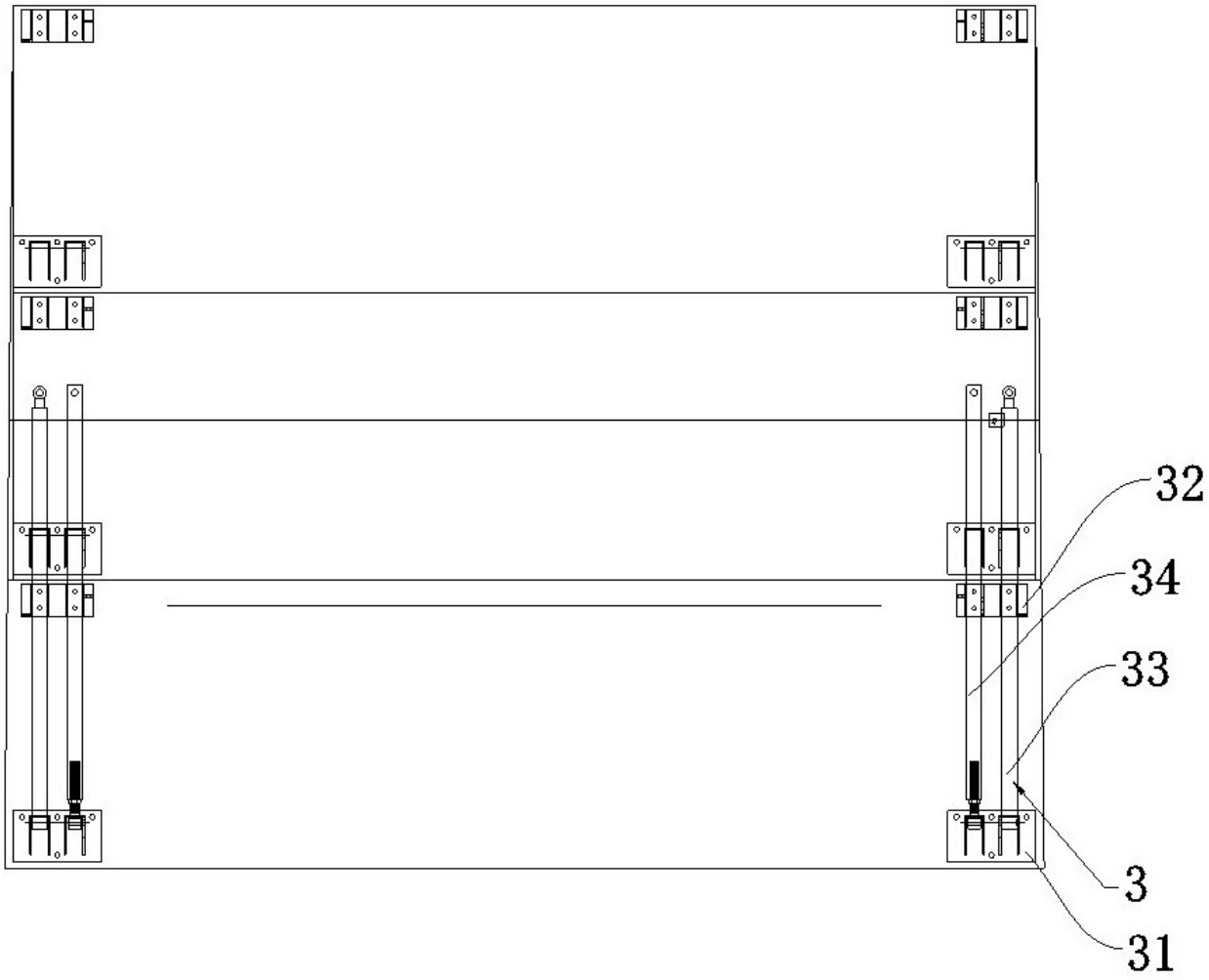


图4

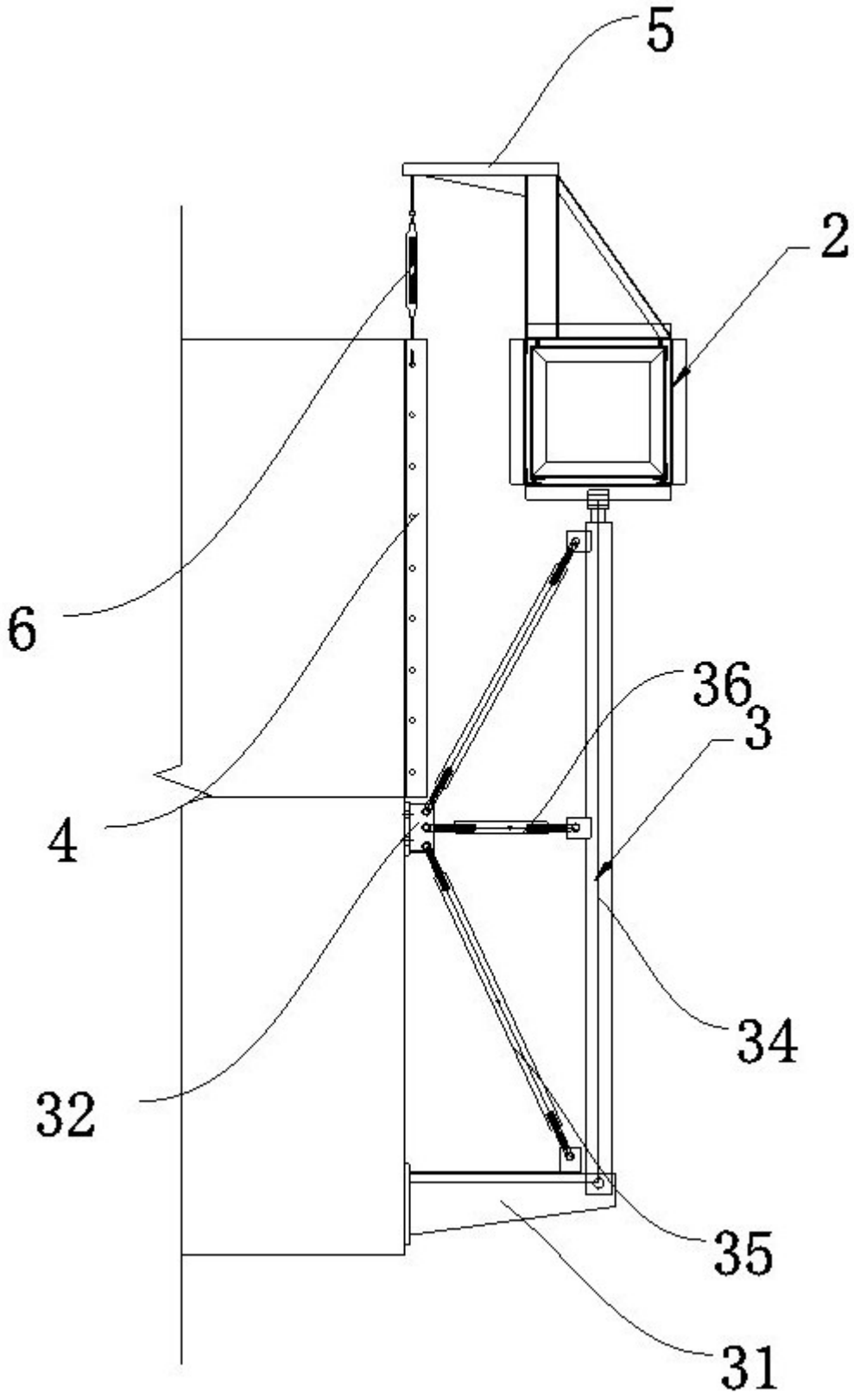


图5

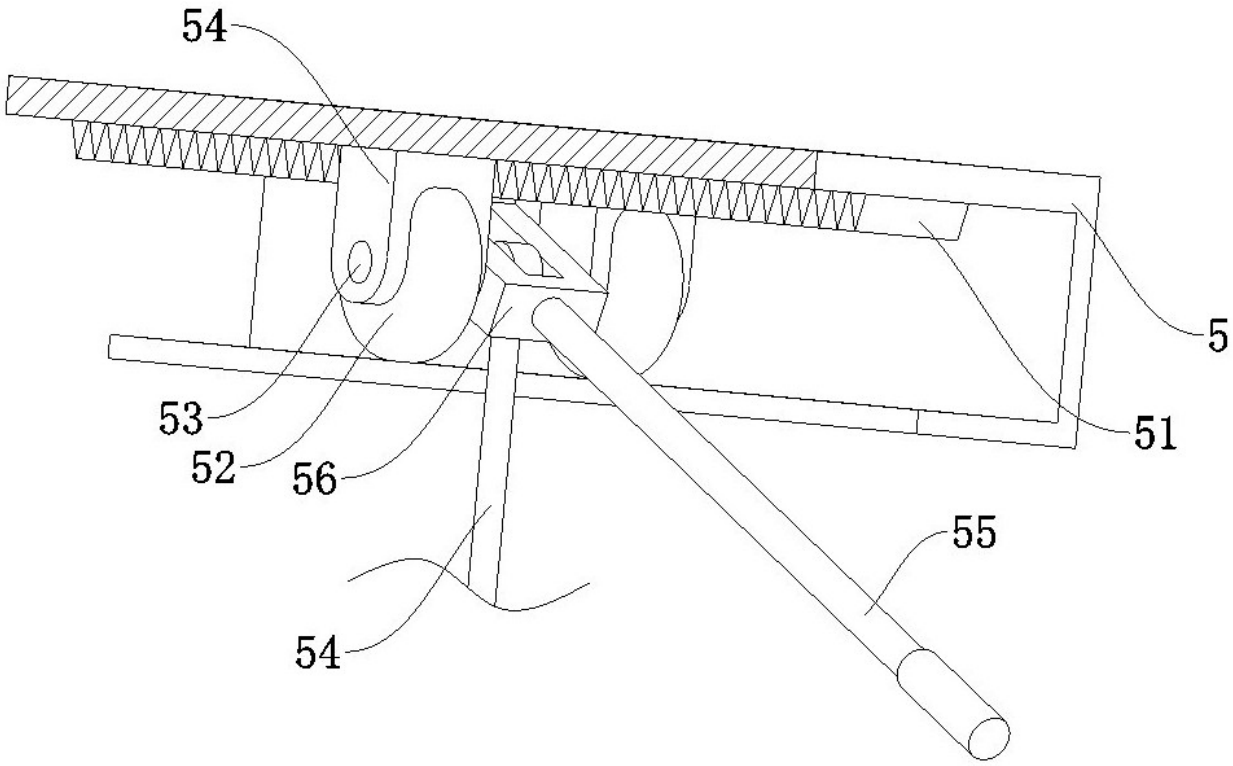


图6

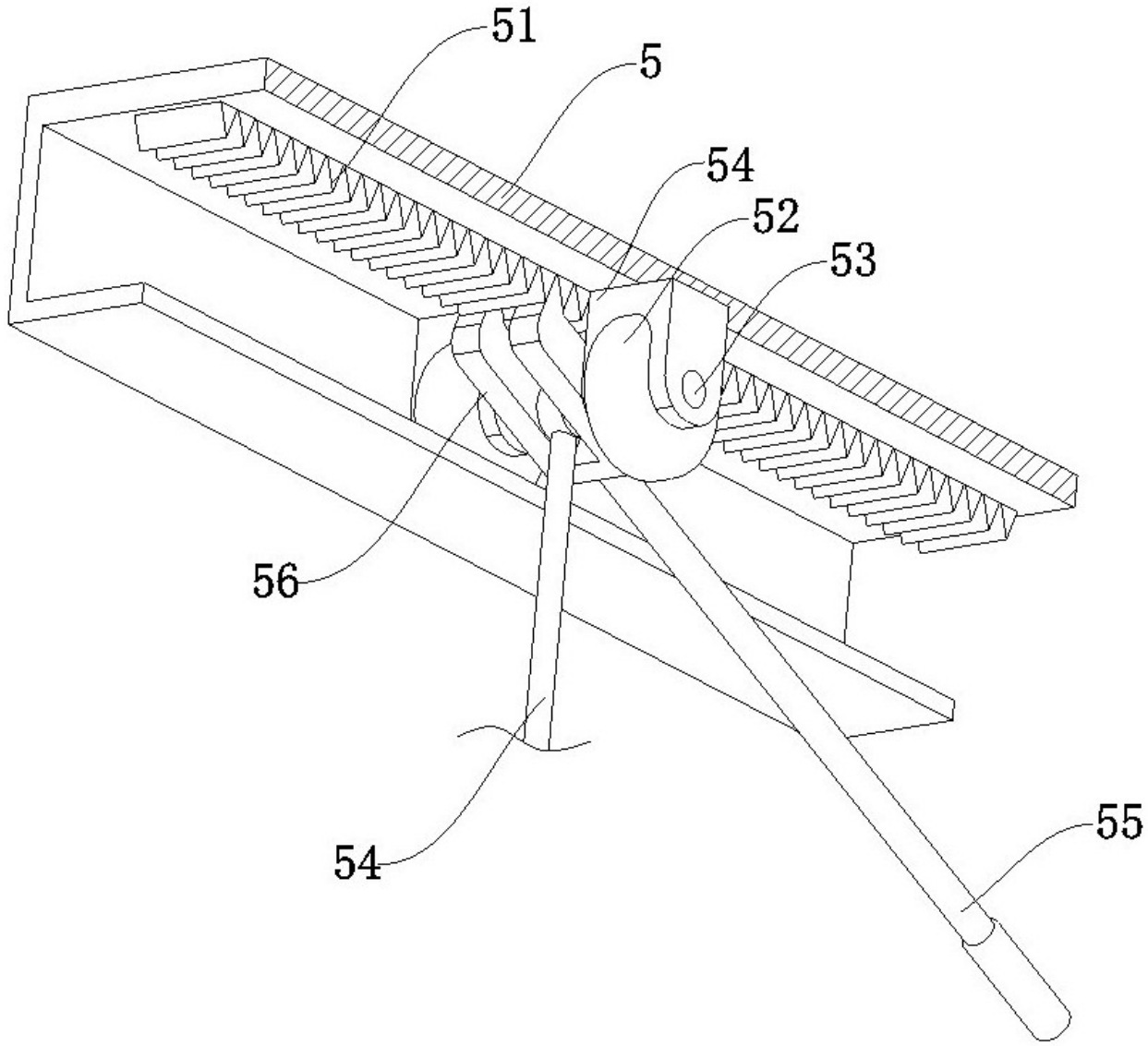


图7

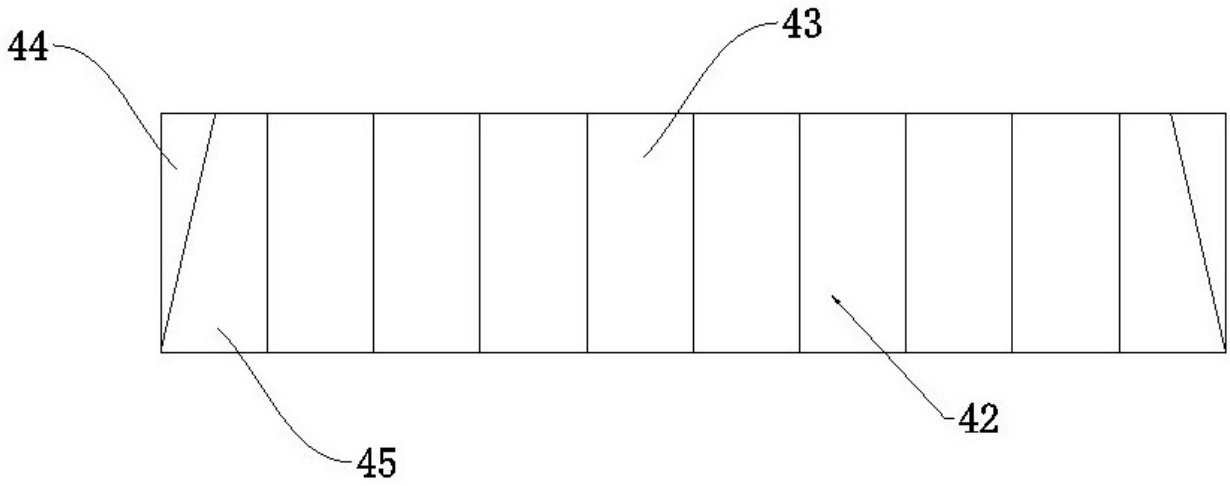


图8