



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115110765 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202210734458.4

E04G 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.27

E04G 11/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E04B 2/56 (2006.01)

申请公布号 CN 115110765 A

E04B 2/84 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.09.27

E04C 5/06 (2006.01)

E04G 21/00 (2006.01)

(73) 专利权人 中国化学工程第四建设有限公司

(56) 对比文件

地址 414000 湖南省岳阳市经开区岳阳大道东279号

CN 111851993 A, 2020.10.30

CN 213115482 U, 2021.05.04

(72) 发明人 秦绍清 汪涛 曹孟齐 武鑫
曹晓宇

CN 205476446 U, 2016.08.17

JP 2001010780 A, 2001.01.16

(74) 专利代理机构 杭州知见专利代理有限公司
33295

审查员 马晴

专利代理师 黄娟

(51) Int. Cl.

E04G 17/14 (2006.01)

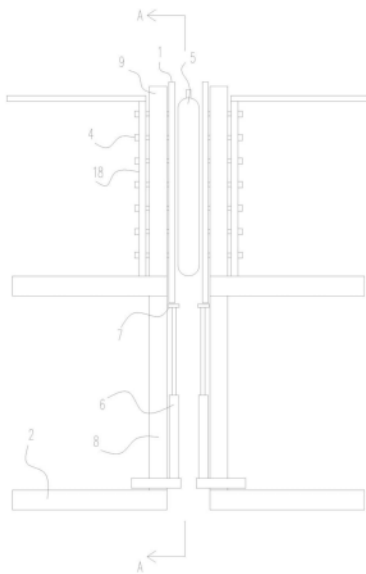
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种变形缝处剪力墙施工方法及装置

(57) 摘要

本发明提供了一种变形缝处剪力墙施工方法及装置,属于建筑施工技术领域。它解决了现有技术中剪力墙施工的问题。本变形缝处剪力墙施工方法,包括设置钢筋骨架、内侧模板顶升、安装外侧模板、气囊充气支撑及浇筑剪力墙混凝土,施工装置包括内侧模板、高强度螺帽、充气气囊、对拉螺杆等。本发明其操作简便,变形缝两边结构可以同时施工,操作简单,可重复使用多次,大大降低施工成本,节省人力物力,达到既经济又便捷的效果。



1. 一种变形缝处剪力墙施工装置, 其特征在于, 两个相对剪力墙的两个内侧模板之间设置有第一横向伸缩机构, 所述内侧模板下方连接顶升装置, 所述顶升装置能够将所述内侧模板至少顶升一个剪力墙的高度; 所述第一横向伸缩机构位于所述内侧模板底部, 所述第一横向伸缩机构与两个所述内侧模板通过轴铰链连接, 所述内侧模板上部与所述第一横向伸缩机构之间连接竖向伸缩机构, 所述竖向伸缩机构上端部铰链连接两个连杆, 两个连杆分别通过铰链连接两个内侧模板; 所述竖向伸缩机构的伸缩控制两个连杆之间的夹角, 所述竖向伸缩机构缩短时两个内侧模板上部靠近; 所述横向伸缩机构底部连接所述顶升装置, 所述顶升装置连接第二横向伸缩机构, 所述第二横向伸缩机构伸缩方向的两端设置有可插入两侧剪力墙上对拉螺杆穿过孔的插杆; 所述内侧模板底部设置有滚轮, 当所述内侧模板倾斜时所述滚轮与所述剪力墙表面接触; 所述滚轮使得所述内侧模板支撑在所述剪力墙表面上运动。

2. 根据权利要求1所述的变形缝处剪力墙施工装置, 其特征在于, 所述内侧模板为铝模板, 所述内侧模板内嵌有用于连接对拉螺杆的螺帽。

3. 根据权利要求1所述的变形缝处剪力墙施工装置, 其特征在于, 所述顶升装置连接所述内侧模板的一侧边。

4. 根据权利要求1所述的变形缝处剪力墙施工装置, 其特征在于, 所述顶升装置同时连接左、右两个内侧模板。

5. 一种用于如权利要求1至4任意一项所述变形缝处剪力墙施工装置的施工方法, 其特征在于, 包括如下步骤:

- (1) 设置变形缝处两个相对剪力墙的钢筋骨架;
- (2) 顶升装置将内侧模板由下向上顶升到剪力墙钢筋骨架内侧;
- (3) 安装外侧模板, 利用对拉螺杆将外侧模板与内侧模板连接;
- (4) 利用气囊充气支撑在两个相对的内侧模板之间;
- (5) 浇筑剪力墙混凝土。

一种变形缝处剪力墙施工方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工技术领域,特别是一种变形缝处剪力墙施工方法及装置。

背景技术

[0002] 工程变形缝为伸缩缝:是指建筑构件因温度和湿度等因素的变化会产生胀缩变形。

[0003] 为此,通常在建筑物适当的部位设置垂直缝隙,自基础以上将房屋的墙体、楼楼层、屋顶等构件断开,将建筑物分离成几个独立的部分。为克服过大的温度差而设置的缝,基础可不断开,从基础顶面至屋顶沿结构断开,变形缝一般宽度较窄。由于变形缝处较窄,因此变形缝两边模板的支设和拆除在结构施工时往往具有一定的施工难度,传统模板施工方法是先施工变形缝一侧,再施工变形缝另外一侧,施工另一侧时空间较小,也不方便施工,此方法费时费工,且施工操作空间小,施工质量不易控制。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术存在的上述问题,提出了一种变形缝处剪力墙施工方法及装置,本变形缝处剪力墙施工方法及装置利于变形缝处剪力墙施工,方便对剪力墙模板的上下移动及固定。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种变形缝处剪力墙施工方法,包括如下步骤:

[0006] (1) 设置变形缝处两个相对剪力墙的钢筋骨架;

[0007] (2) 顶升装置将内侧模板由下向上顶升到剪力墙钢筋骨架内侧;

[0008] (3) 安装外侧模板,利用对拉螺杆将外侧模板与内侧模板连接;

[0009] (4) 利用气囊充气支撑在两个相对的内侧模板之间;

[0010] (5) 浇筑剪力墙混凝土。

[0011] 在某些实施方式中,所述内侧模板下方连接顶升装置,所述顶升装置能够将所述内侧模板至少顶升一个剪力墙的高度。

[0012] 在某些实施方式中,所述内侧模板为铝模板,所述内侧模板内嵌有用于连接对拉螺杆的螺帽。

[0013] 在某些实施方式中,所述顶升装置连接所述内侧模板的一侧边。

[0014] 在某些实施方式中,所述顶升装置同时连接左、右两个内侧模板。

[0015] 在某些实施方式中,两个相对剪力墙的两个内侧模板之间设置有第一横向伸缩机构,所述横向伸缩机构底部连接所述顶升装置,所述顶升装置连接第二横向伸缩机构,所述第二横向伸缩机构伸缩方向的两端设置有可插入两侧剪力墙上对拉螺杆穿过孔的插杆。

[0016] 在某些实施方式中,所述第一横向伸缩机构位于所述内侧模板底部,第一横向伸缩机构与两个所述内侧模板通过轴铰链连接,所述内侧模板上部与所述第一横向伸缩机构之间连接竖向伸缩机构,所述竖向伸缩机构上端部铰链连接两个连杆,两个连杆分别通过

铰链连接两个内侧模板。

[0017] 在某些实施方式中,所述内侧模板底部设置有滚轮,当所述内侧模板倾斜时所述滚轮与所述剪力墙表面接触。

[0018] 与现有技术相比,本变形缝处剪力墙施工方法及装置具有以下优点:

[0019] 本发明其操作简便,变形缝两边结构可以同时施工,操作简单,可重复使用多次,大大降低施工成本,节省人力物力,达到既经济又便捷的效果。用铝模板代替传统木模板,取消背楞,在内侧充满空气气囊代替内撑模式,达到狭小空间内模板支设便捷,重复利用率高,随楼层采用混凝土顶升装置,方便施工,节省人力物力,达到狭小空间内模板支设便捷,施工简单的一种装置。

附图说明

[0020] 在附图(其不一定是按比例绘制的)中,相似的附图标记可在不同的视图中描述相似的部件。具有不同字母后缀的相似附图标记可表示相似部件的不同示例。附图以示例而非限制的方式大体示出了本文中所讨论的各个实施例。

[0021] 图1是内侧模板的示意图;

[0022] 图2是实施例一的示意图;

[0023] 图3是图2的AA截面示意图;

[0024] 图4是实施例二的示意图;

[0025] 图5是实施例二的竖向伸缩机构收缩后的示意图;

[0026] 图6是实施例二的内侧模板被向上顶升的示意图;

[0027] 图7是图6的顶升装置向上移动后的示意图。

[0028] 图中,1、内侧模板;2、楼板;3、高强度螺帽;4、对拉螺杆;5、充气气囊;6、顶升装置;7、托板;8、剪力墙;9、钢筋骨架;10、第一横向伸缩机构;11、第二横向伸缩机构;12、对拉螺杆穿过孔;13、插杆;14、竖向伸缩机构;15、连杆;16、滚轮;16、滚轮;17、吊环;18、外侧模板。

具体实施方式

[0029] 以下是本发明的具体实施例,并结合附图对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例,以下实施方式并不限制权利要求书所涉及的发明。此外,实施方式中说明的特征的所有组合未必是发明的解决方案所必须的。

[0030] 本领域的普通技术人员应理解,所有的定向参考(例如,上方、下方、向上、上、向下、下、顶部、底部、左、右、垂直、水平等)描述性地用于附图以有助于读者理解,且不表示(例如,对位置、方位或用途等)对由所附权利要求书限定的本发明的范围的限制。另外,术语“基本上”可以是指条件、量、值或尺寸等的轻微不精确或轻微偏差,其中的一些在制造偏差或容限范围内。

[0031] 实施例一

[0032] 如图1、2、3所示,变形缝处剪力墙施工装置包括3cm厚铝模板、高强度螺帽、充气气囊、对拉螺杆,所述模板围成矩形的框体。

[0033] 铝模板包括用于加固变形缝内侧的内侧模板1,高度大于剪力墙高度,例如,内侧模板下边位于作业层楼板2往下100mm,上边高出楼层平面200mm。可利用BIM技术根据图纸

对剪力墙部位的模板进行设计及配模,确保施工现场与模型相对应。

[0034] 高强度螺帽3嵌入在内侧模板内部,其作用为对拉螺杆4内侧加固螺帽,最外侧螺帽离铝板边150mm,对拉螺杆间距450mm。对拉螺杆即对拉螺栓,螺栓的端部可旋入所述高强度螺帽。

[0035] 充气气囊位于两个相对的内侧模板之间,模板加固完成后,充入充气气囊5,作为模板内撑,保证铝模板不发生偏移。

[0036] 所述内侧模板下方连接顶升装置6,例如油缸,所述顶升装置的伸缩长度能够将所述内侧模板至少顶升一个剪力墙的高度。

[0037] 可以使得所述顶升装置连接所述内侧模板的一侧边,为提高强度,所述模板可以为并列的多个油缸,如果有并列的左、右两个剪力墙同时施工,所述顶升装置可同时连接左、右两个内侧模板,从而同时实现对左、右两个模板的同步操作,提高施工效率。

[0038] 使用者可以将顶升装置的固定座体分别固定到浇筑模板上,然后,启动油缸,使得驱动缸杆顶升,从而精密调节浇筑模板高度,改变传统的塔吊提升方式,操作方便,实用性强。

[0039] 当然,所述顶升装置也可以不与所述内侧模板连接,而是在所述顶升装置的顶部设置托板7,所述托板用于拖住所述内侧模板的底边。

[0040] 一种变形缝处剪力墙施工方法,包括如下步骤:

[0041] (1) 捆扎变形缝处两个相对剪力墙的钢筋骨架;

[0042] (2) 顶升装置将内侧模板由下向上顶升到剪力墙钢筋骨架内侧,首次搭设时可采用塔吊对内侧模板进行吊装到位,为此可以在内侧模板上方设置吊环17;

[0043] (3) 安装外侧模板18,利用对拉螺杆穿过外侧模板及剪力墙钢筋骨架所述将外侧模板与内侧模板连接,安装另外两侧模板组成矩形的混凝土浇筑腔;

[0044] (4) 利用气囊充气支撑在两个相对的内侧模板之间,模板加固完成后,充入充气气囊,作为模板内撑,保证铝模板不发生偏移;

[0045] (5) 浇筑剪力墙混凝土,可以在浇筑作业层楼板时在,作业层楼板往下10cm部位预留对穿螺杆孔,安装可拆卸式对拉螺杆,在安装变形缝内侧模板时,内侧模板可以临时搁置在预留的对拉螺杆上,方便现场施工。

[0046] 内侧模板与外侧模板固定连接后,可以使得顶升装置向上移动到上一层,剪力墙混凝土凝固后,再在该剪力墙上方捆扎上一层剪力墙8的钢筋骨架9,然后拆除对拉螺杆,顶升装置再将内侧模板由下向上顶升到新捆扎的剪力墙钢筋骨架内侧,以便于形成该层剪力墙的混凝土浇筑腔,如此实现剪力墙的一层层施工。

[0047] 实施例二

[0048] 如图4、5、6、7所示,与上述实施例不同的是,两个相对剪力墙的两个内侧模板之间设置有第一横向伸缩机构10,所述横向伸缩机构底部连接所述顶升装置,所述顶升装置连接第二横向伸缩机构11,所述第二横向伸缩机构伸缩方向的两端设置有可插入两侧剪力墙上对拉螺杆穿过孔12的插杆13,通常为了便于对拉螺杆的拆卸,会在剪力墙钢筋骨架内设置对拉螺杆穿过管,即所述的对拉螺杆穿过孔。第一横向伸缩机构的伸缩控制两个内侧模板的间距,第二横向伸缩机构的伸缩可以控制所述插杆插入所述对拉螺杆穿过孔或离开,当需要向上顶升内侧模板时,可以在拆卸内侧模板后,第一横向伸缩机构收缩使得两个内

侧模板脱离剪力墙,然后所述顶升装向上顶升使得内侧模板向上移动到上层需要施工的剪力墙位置,然后第一横向伸缩机构伸长,使得所述内侧模板与外侧模板连接形成混凝土浇筑腔,然后第二横向伸缩机构收缩使得所述插杆从所述对拉螺杆穿过孔移出,然后所述顶升装置收缩使得所述插杆部位向上移动到上层的剪力墙的相应的位置处,然后第二横向伸缩机构使得所述插杆伸出插入到所述对拉螺杆穿过孔内,使得所述顶升装置的位置固定,以便于中内侧模板的下一次顶升。

[0049] 所述第一横向伸缩机构位于所述内侧模板底部,第一横向伸缩机构与两个所述内侧模板通过轴铰链连接,所述内侧模板上部与所述第一横向伸缩机构之间连接竖向伸缩机构14,所述竖向伸缩机构上端部铰链连接两个连杆15,两个连杆分别通过铰链连接两个内侧模板,从而使得所述竖向伸缩机构的伸缩可以控制两个连杆之间的夹角,继而控制两个模板的间距,所述竖向伸缩机构缩短时两个内侧模板上部靠近,使得所述内侧模板离开剪力墙表面。

[0050] 所述内侧模板底部设置有滚轮16,当所述内侧模板倾斜时所述滚轮与所述剪力墙表面接触,从而不但有利于内侧模板顺畅的向上运动,也有利于对所述内侧模板的支撑。

[0051] 所述插杆端部也可以具有滚轮,以便于沿剪力墙表面移动。

[0052] 上述的伸缩机构可为气压缸等伸缩控制装置。

[0053] 尽管本文较多地使用了一些术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。说明书及附图中所示的装置及方法中的动作、步骤等执行顺序,只要没有特别明示顺序的限定,只要前面处理的输出并不用在后面的处理中,则可以任意顺序实现。为描述方便起见而使用“首先”、“接着”等的说明,并不意味着必须依照这样的顺序实施。

[0054] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

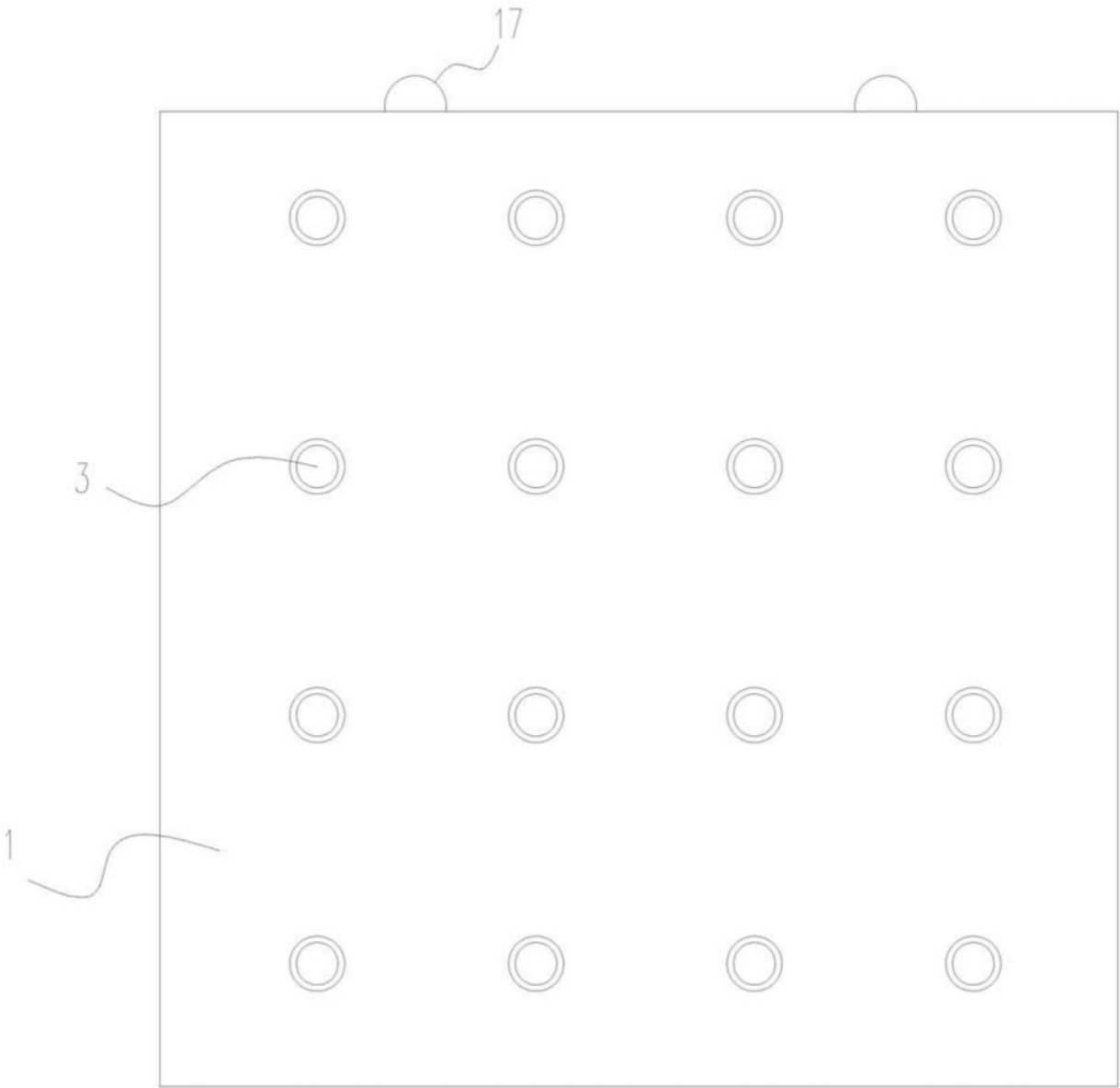


图1

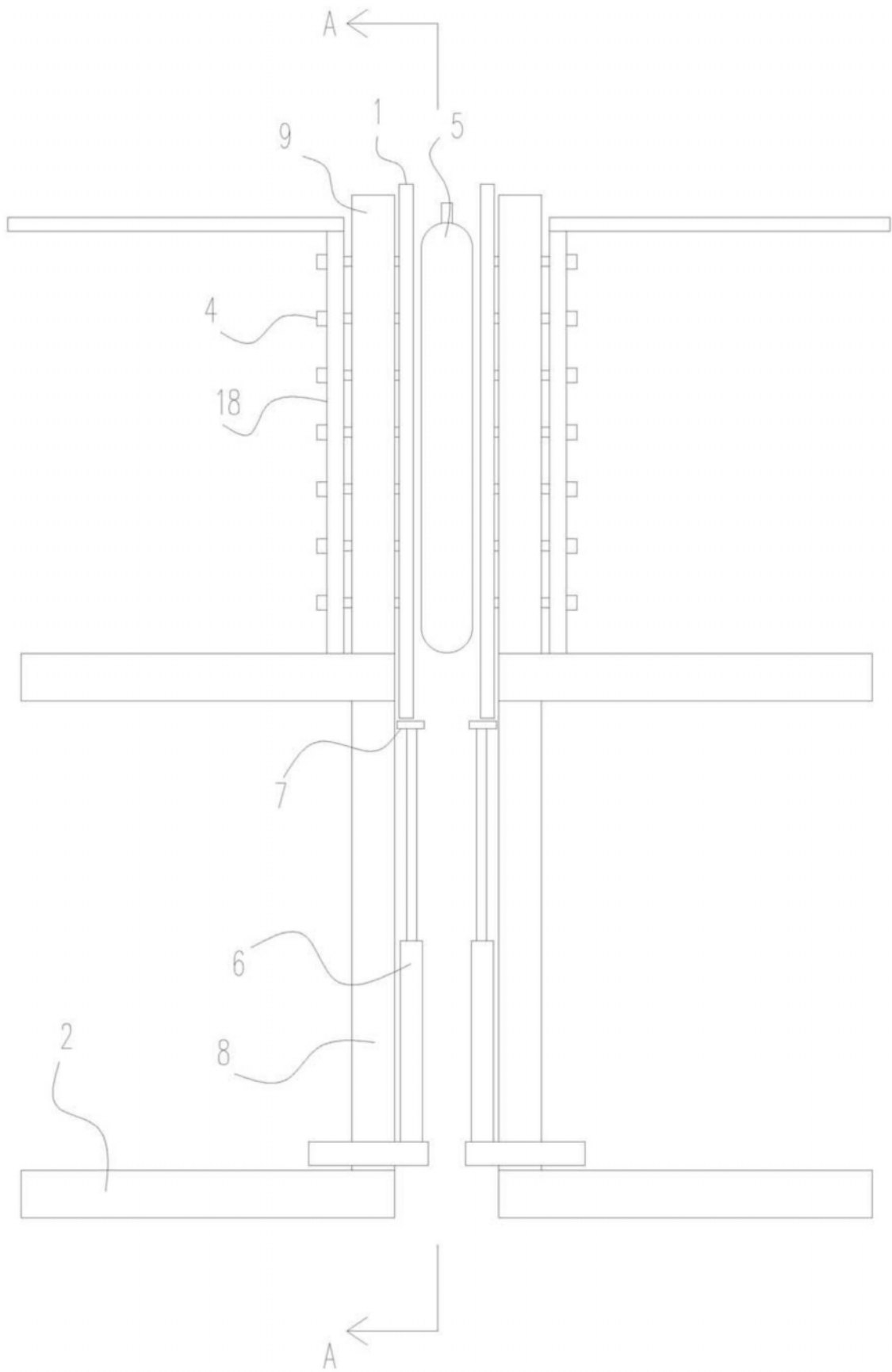


图2

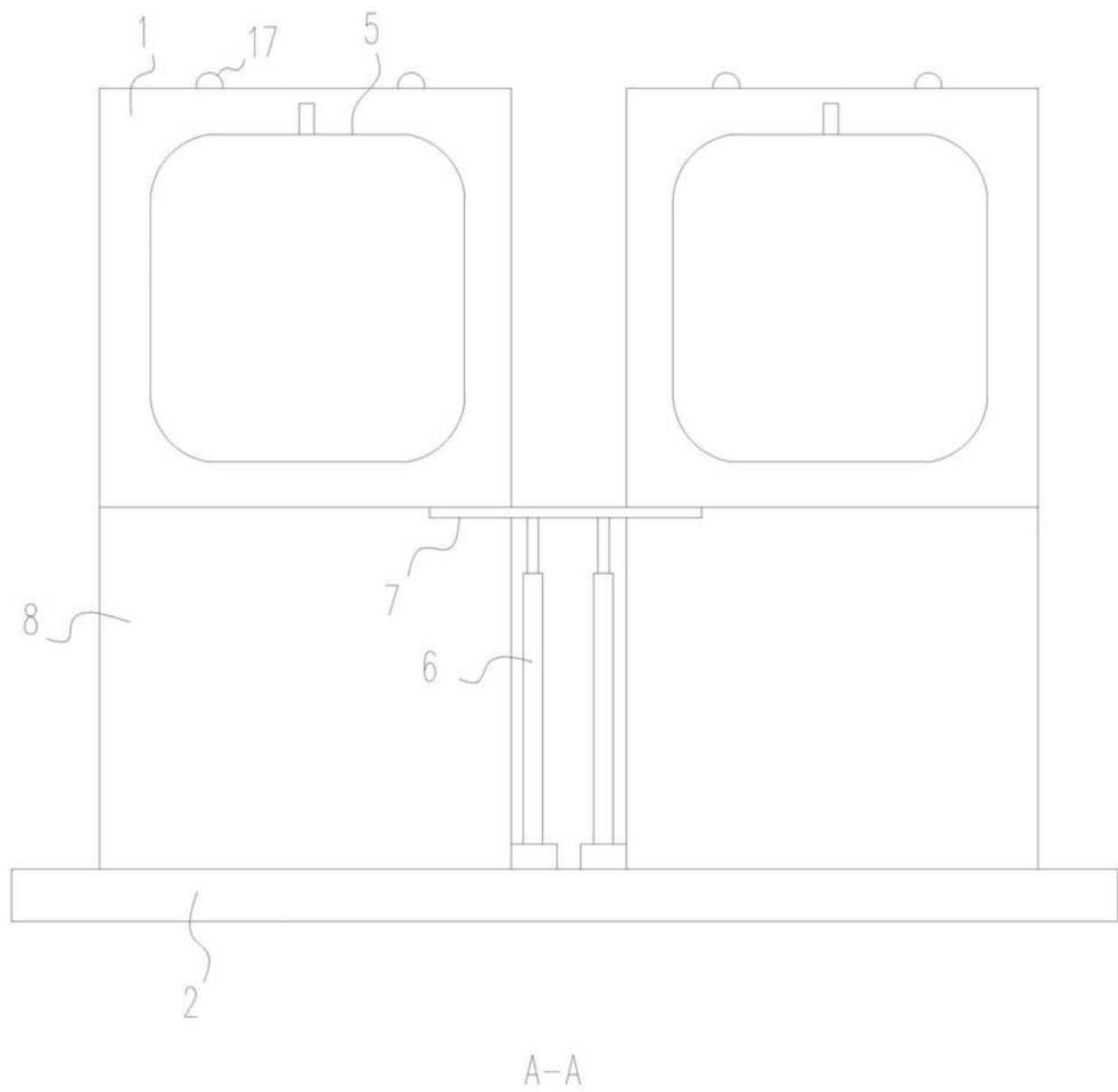


图3

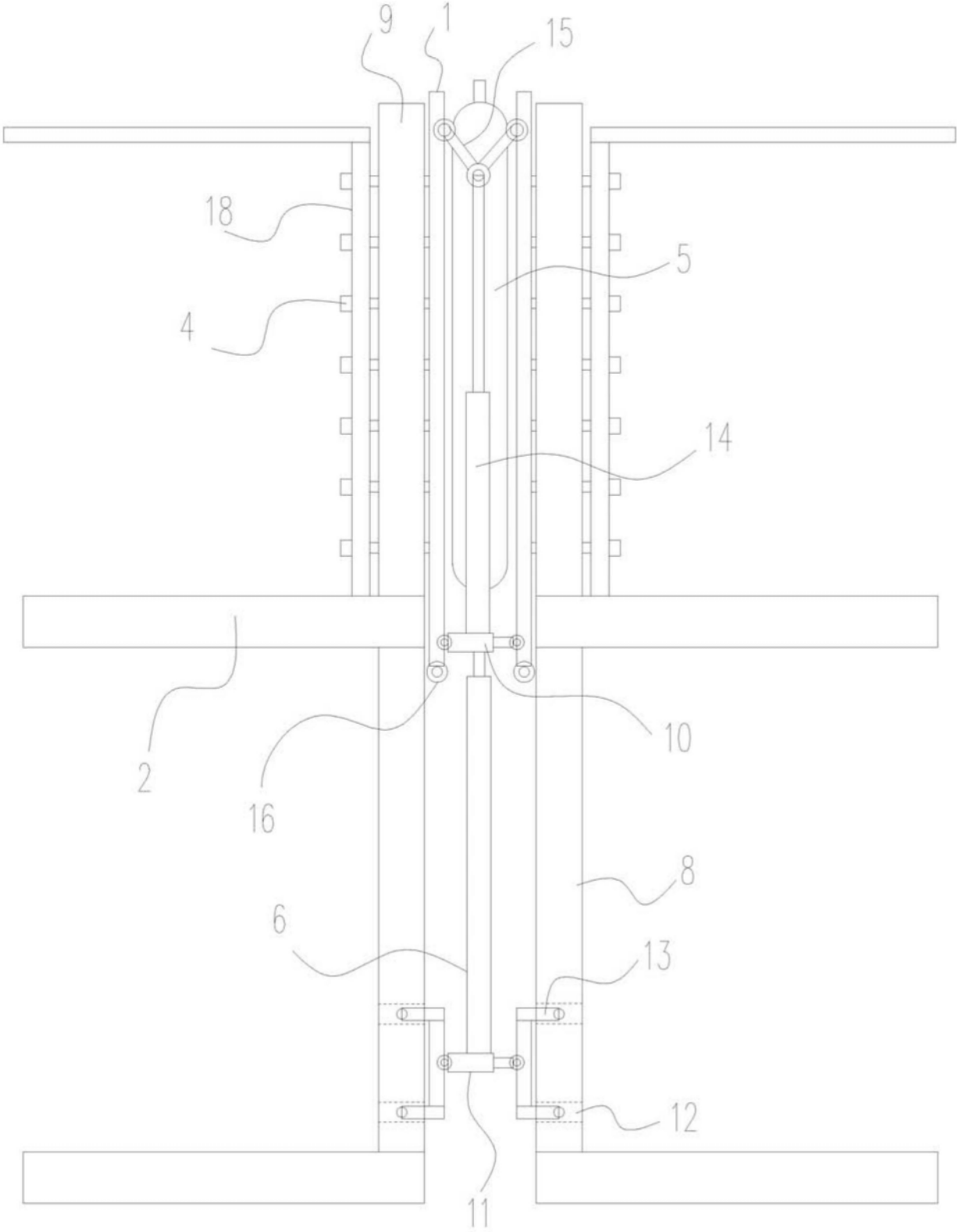


图4

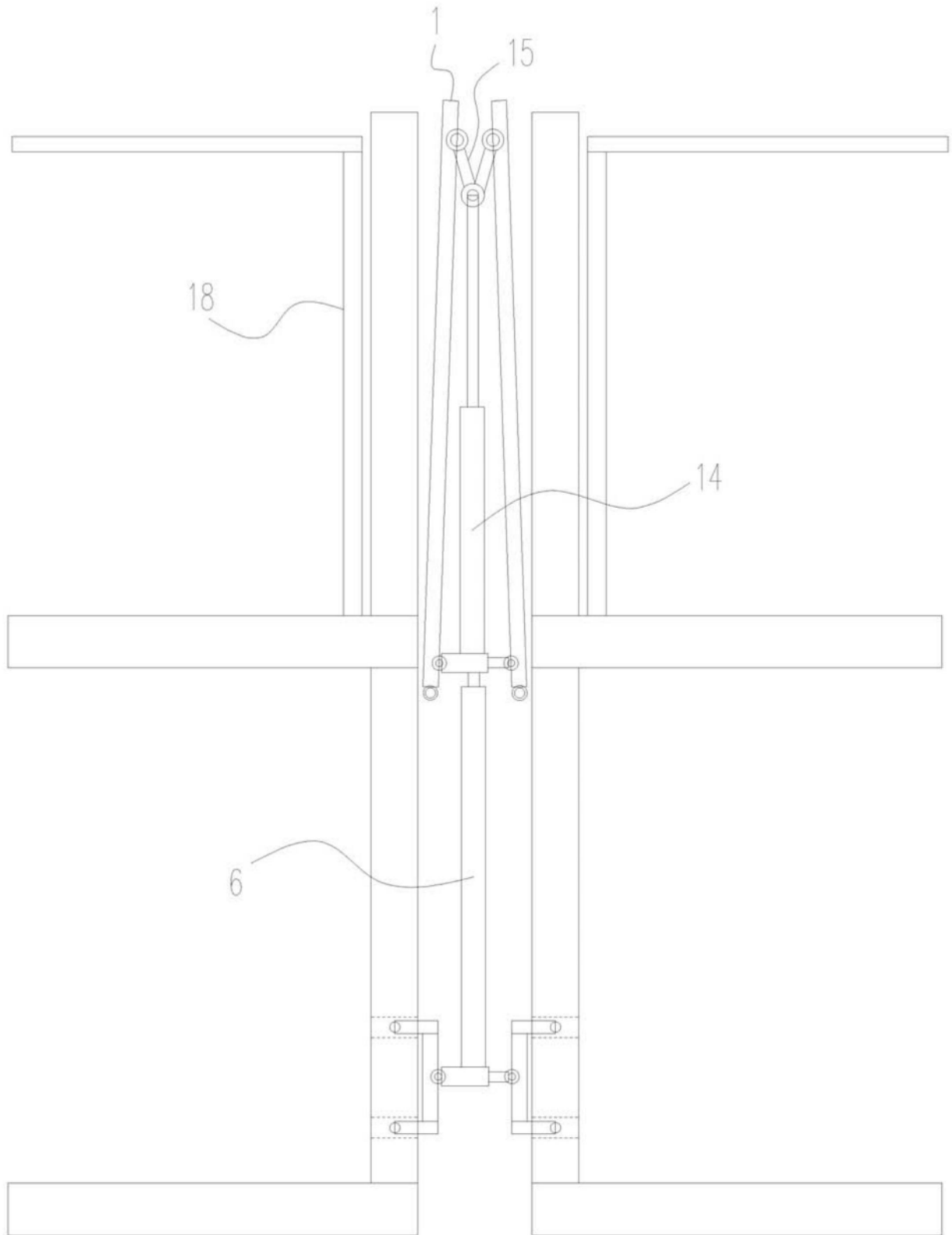


图5

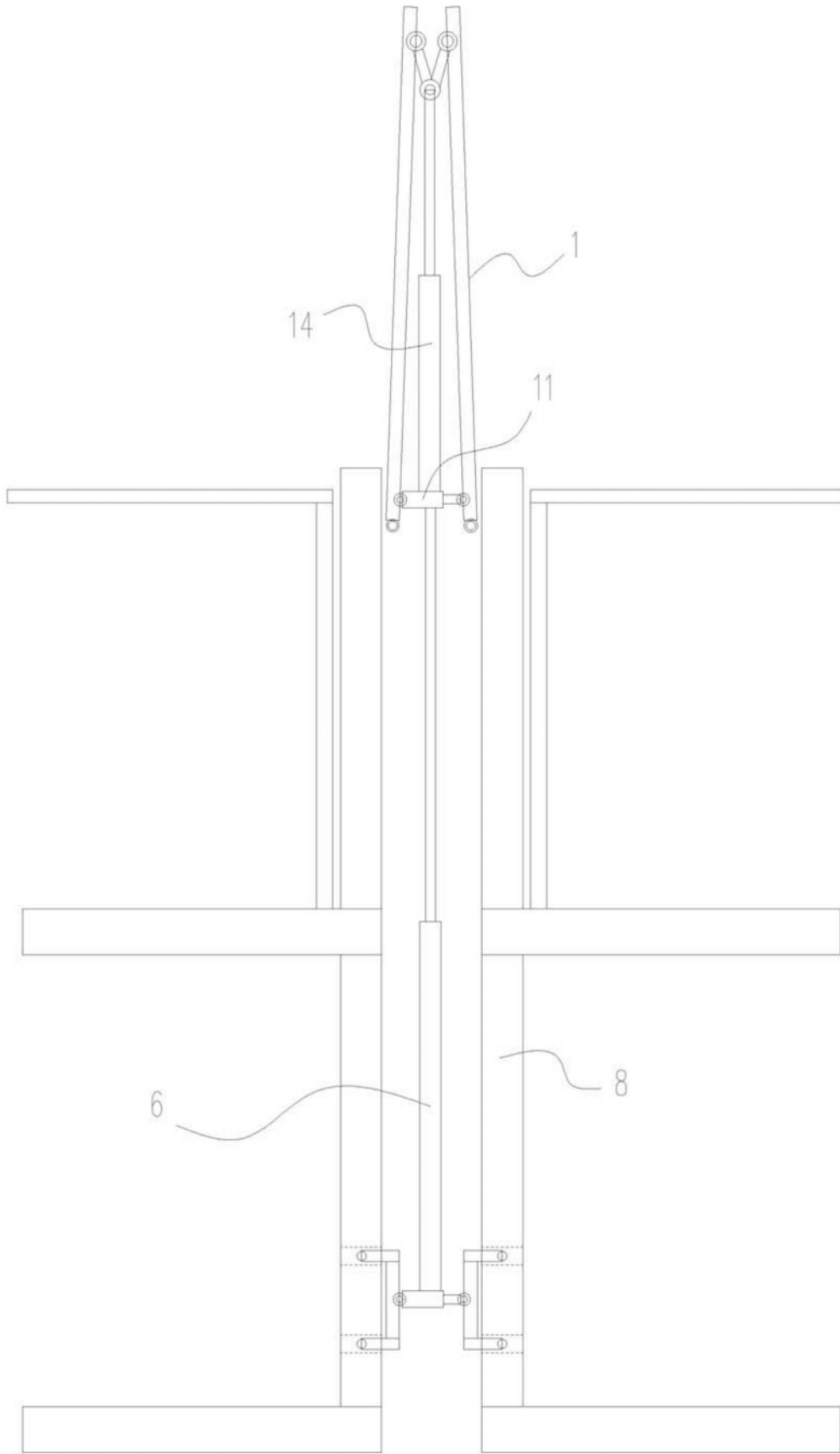


图6

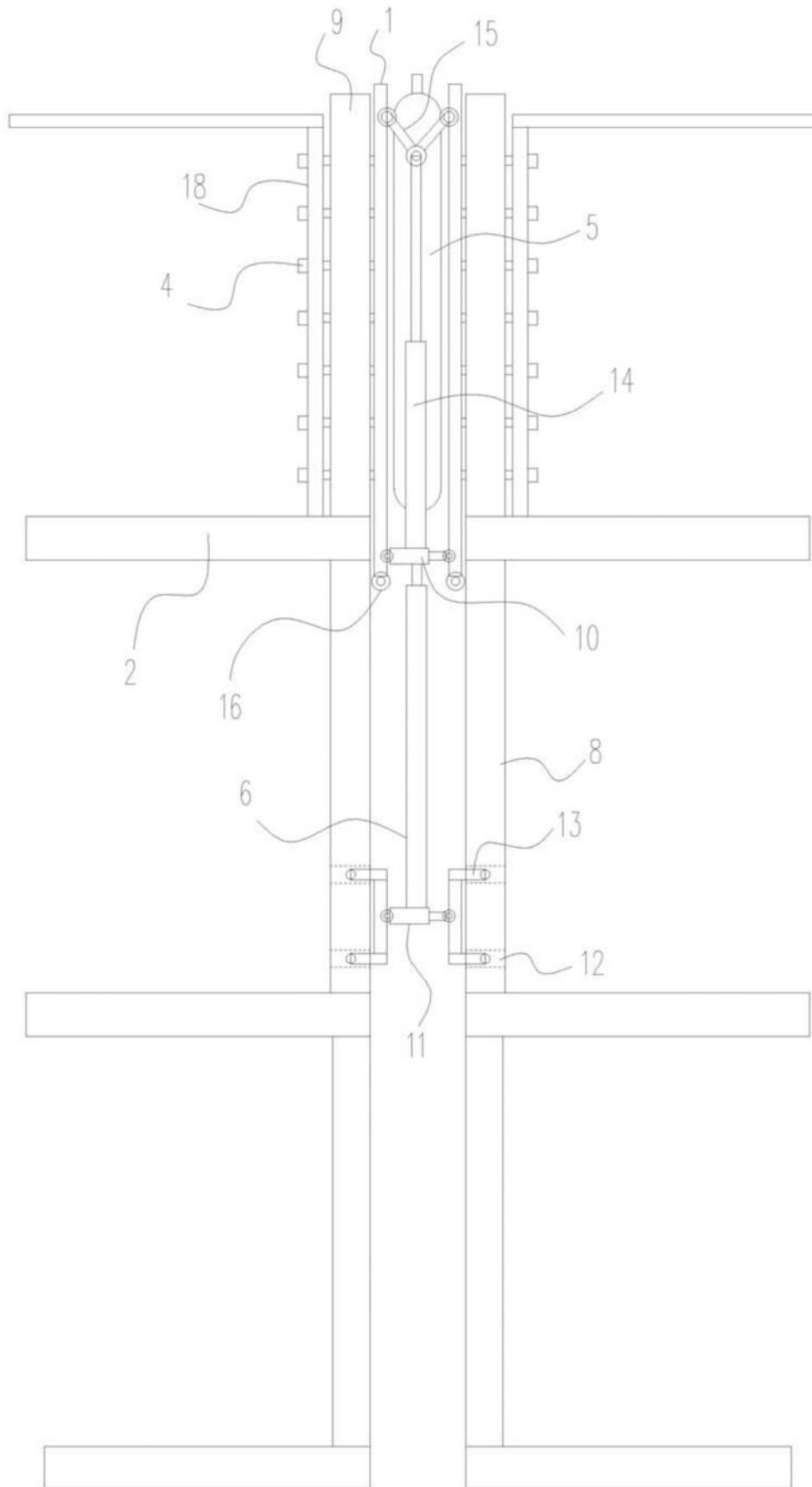


图7