



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202227365 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201120334073. 6

(22) 申请日 2011. 09. 07

(73) 专利权人 中铁五局集团第一工程有限责任公司

地址 410117 湖南省长沙市洞井铺中意一路
646 号

(72) 发明人 邓满林 蒲青松 刘翔

(74) 专利代理机构 长沙市融智专利事务所
43114

代理人 邓建辉

(51) Int. Cl.

E02D 29/02 (2006. 01)

E04G 11/08 (2006. 01)

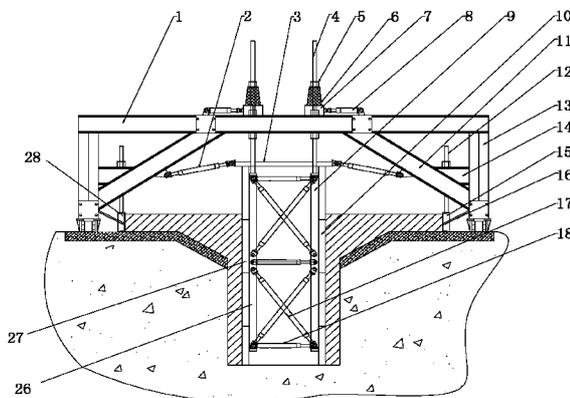
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

地下连续墙导墙移动模架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于地下连续墙导墙混凝土施工的地下连续墙导墙移动模架。模板系统由模板、模板支撑架组成，模架系统和支撑系统用于支撑整个模板及承受混凝土侧压力。行走系统由行走轮、卷扬机组成，用于模架整体移动。操作系统采用液压操作或机械操作，用于调整模板位置及伸缩模板。模板采取小块钢模设计，可以适用于变高度导墙施工要求，小模板固定在模板支架上，整体强度及直线度好，采用本实用新型施工时，不需要反复拆装及倒运模板，混凝土的侧压力全部由支撑系统承担，不需要外加顶地丝杆。因此，本实用新型具有适用性强、施工质量好、劳动强度低、生产效率高、操作方便、使用成本低等优点。



1. 一种地下连续墙导墙移动模架,其特征在于:模架系统的下端设有顶地丝杆(21)和行走轮(22),右模板支撑架(9)的外侧安装有内侧右模板(10),左模板支撑架(26)的外侧安装有内侧左模板(27),所述的右模板支撑架(9)和左模板支撑架(26)之间设有支撑系统,所述的右模板支撑架(9)和左模板支撑架(26)与所述的模架系统之间均设有第一横向定位丝杆(2),所述的右模板支撑架(9)和左模板支撑架(26)均通过第一吊杆(4)、锁紧螺母(5)、第一丝杆(23)与所述的模架系统联接,所述的第一吊杆(4)与所述的模架系统之间设有操作系统,外侧右挡板(15)和外侧左挡板(28)均通过第二吊杆(12)和第二丝杆(16)与所述的模架系统联接。

2. 根据权利要求1所述的地下连续墙导墙移动模架,其特征在于:所述的模架系统由门架横梁(1)、设在所述的门架横梁(1)两端的立柱(13)、设在所述的门架横梁(1)与所述的立柱(13)之间的八字撑(11)、设在所述的立柱(13)上的小横梁(14)、与所述的门架横梁(1)纵向联接的上纵向联接梁(19)和下纵向联接梁(20)、活动放置在所述的门架横梁(1)上的上纵梁(7)组成,所述的顶地丝杆(21)和行走轮(22)设在所述的立柱(13)的下端,所述的第一吊杆(4)和锁紧螺母(5)安装在所述的上纵梁(7)上。

3. 根据权利要求1或2所述的地下连续墙导墙移动模架,其特征在于:所述支撑系统由连接于所述的右模板支撑架(9)和左模板支撑架(26)之间的斜撑丝杆(17)、水平撑杆(18)及横向定位杆(3)组成。

4. 根据权利要求1或2所述的地下连续墙导墙移动模架,其特征在于:所述的所述的右模板支撑架(9)和左模板支撑架(26)的上端设计有连接孔。

5. 根据权利要求1或2所述的地下连续墙导墙移动模架,其特征在于:所述的右模板支撑架(9)和所述的内侧右模板(10)通过螺栓联接,所述的左模板支撑架(26)与所述的内侧左模板(27)通过螺栓联接。

6. 根据权利要求1或2所述的地下连续墙导墙移动模架,其特征在于:所述的右模板支撑架(9)和所述的左模板支撑架(26)上的丝杆铰耳采取内沉式设计。

7. 根据权利要求2所述的地下连续墙导墙移动模架,其特征在于:所述的操作系统由安装在所述的第一吊杆(4)与所述的上纵梁(7)之间的顶升油缸(6)、安装在所述的上纵梁(7)与所述的门架横梁(1)之间的平移油缸(8)组成,所述的顶升油缸(6)为穿心油缸。

8. 根据权利要求1或2所述的地下连续墙导墙移动模架,其特征在于:所述的操作系统由安装在所述的第一吊杆(4)和锁紧螺母(5)上的扁担梁(25)、安装在所述的扁担梁(25)与所述的模架系统之间的机械千斤顶(24)组成。

地下连续墙导墙移动模架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种专门用于导墙施工的专用设备,确切地说是一种适用于铁路、公路、水利、市政等地下连续墙导墙施工的移动模架。

背景技术

[0002] 目前在地下连续墙导墙施工中使用的是组合小钢模与钢管支架相结合传统模板系统。该模板系统具有重量轻,一次性投入少,在短导墙施工中具有一定的优势,但在长导墙施工中有很多缺点,主要有以下几点:

[0003] 1、每个工作循环均要人工拆装钢模板、倒运钢模板,劳动强度大,工作效率低。

[0004] 2、模板由组合小钢模组拼而成,整体钢度较差,直线度不好,施工后容易出现波浪形,在施工中容易跑模及错位,导墙质量差。

[0005] 3、导墙内外布局很多撑杆,操作很不方便。

[0006] 4、全人工操作,因而使用成本高。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种适合于长导墙施工且生产效率高、劳动强度低、质量有保障的地下连续墙导墙移动模架。

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供的地下连续墙导墙移动模架,模架系统的下端设有顶地丝杆和行走轮,右模板支撑架的外侧安装有内侧右模板,左模板支撑架的外侧安装有内侧左模板,所述的右模板支撑架和左模板支撑架之间设有支撑系统,所述的右模板支撑架和左模板支撑架与所述的模架系统之间均设有第一横向定位丝杆,所述的右模板支撑架和左模板支撑架均通过第一吊杆、锁紧螺母、第一丝杆与所述的模架系统联接,所述的第一吊杆与所述的模架系统之间设有操作系统,外侧右挡板和外侧左挡板均通过第二吊杆和第二丝杆与所述的模架系统联接。

[0009] 所述的模架系统由门架横梁、设在所述的门架横梁两端的立柱、设在所述的门架横梁与所述的立柱之间的八字撑、设在所述的立柱上的小横梁、与所述的门架横梁纵向联接的上纵向联接梁和下纵向联接梁、活动放置在所述的门架横梁上的上纵梁组成,所述的顶地丝杆和行走轮设在所述的立柱的下端,所述的第一吊杆和锁紧螺母安装在所述的上纵梁上。

[0010] 所述支撑系统由连接于所述的右模板支撑架和左模板支撑架之间的斜撑丝杆、水平撑杆及横向定位杆组成。

[0011] 所述的所述的右模板支撑架和左模板支撑架的上端设计有连接孔。

[0012] 所述的右模板支撑架和所述的内侧右模板通过螺栓联接,所述的左模板支撑架与所述的内侧左模板通过螺栓联接。

[0013] 所述的右模板支撑架和所述的左模板支撑架上的丝杆铰耳采取内沉式设计。

[0014] 所述的操作系统由安装在所述的第一吊杆与所述的上纵梁之间的顶升油缸、安装

在所述的上纵梁与所述的门架横梁之间的平移油缸组成,所述的顶升油缸为穿心油缸。

[0015] 所述的操作系统由安装在所述的第一吊杆和锁紧螺母上的扁担梁、安装在所述的扁担梁与所述的模架系统之间的机械千斤顶组成。

[0016] 采用上述技术方案的地下连续墙导墙移动模架,为节约成本和满足变高度施工要求,内侧模板设计成小块钢模,模板支撑架的作用一是安装侧模,使模板达到一定的直线度及平面度要求。二是安装吊杆及支撑丝杆,将模板的受力传递到支撑系统,同时用来立模与脱模作业。模板支撑架由方管焊接而成,为满足导墙变高段施工需要,支撑架采取可加宽设计,即在其上端设计有销接孔及联接法兰。当高度变化超过吊杆许可调节范围时,可以增加或减少模板和调节模板支撑架。支撑架上丝杆铰接耳板采用内沉式设计即铰接耳板高度均未超出支撑架,不占用任何空间,达到净空最大化。外侧挡模板采用槽钢,由吊杆吊挂在支撑门架上,工作时通过丝杆与纵向梁相联,以承受侧向力。

[0017] 模架系统由龙门架与纵向联接梁组成。一组模架设计有四榀龙门钢拼焊而成。其中立柱下端设计有顶地丝杆,用来调节门架高度。门架横梁中间设计有两个 200mm×50mm 宽的长孔,满足悬挂模板和使模板左右移动。八字撑上设计有丝杆铰耳,用来安装丝杆,将模板水平方向受力传递到模架上。小横梁上开有 200mm×50mm 宽的长孔,用来安装外侧档模吊杆。纵向联接梁包括上纵梁、中纵梁及下纵梁。上纵梁用于吊挂模板系统及使模板整体移动,中纵梁联接门架模梁,下纵梁联接立柱。

[0018] 支撑系统由水平丝杆、斜撑丝杆及横向定位系统组成。丝杆通过水平方向与斜撑方向错位与花架销结,保证花架系统的强度及稳定度,水平丝杆同时兼有收模的作用。横向定位系统由横向定位杆及定位支撑丝杆组成联接在模板上侧,防止在混凝土浇注过程中左右跑模等现象的发生,可以较好地保持了模架的整体稳定性。

[0019] 行走系统由行走轮系与驱动装置组成。行走轮系采用钢制轮或橡胶轮,安装在下纵梁上。驱动装置可根据施工条件采用电机减速机驱动或是卷扬机牵引移动。

[0020] 操作系统有液压操作系统和机械操作系统两种。液压操作系统由泵站、液压油缸、吊杆、锁紧螺母组成。吊杆采用 $\Phi 25$ 精扎螺纹钢,一端上固定在空心油缸上,另一端固定在模板支撑架上,操作液压系统使模板达到工作状态后再将吊杆锁紧在门架模梁上。该操作系统操作方便,成本较高,适用于导墙较高,模板系统较重、工程量较大的施工。机械操作系统由机械千斤顶、吊杆、锁紧螺母及扁担梁组成。除了用人工升降模板外,其操作方法与液压操作系统基本相同。该操作系统劳动强度有所增加,但成本大大降低,适用于模板系统较轻,工程量较小的施工。

[0021] 综上所述,本实用新型的优点在于:

[0022] 1、模板系统采小块钢模及可加宽支撑架设计,一方面使移动模架可满足变高段施工要求。另一方面导墙施工完毕后小模板可拆下来用于其它施工段,也可以直接租用标准模板,因此产品造价低。

[0023] 2、模板固定在支撑架上,模板的整体强度较高,直线度及平面度较好,从而施工质量高。

[0024] 3、一次安装完毕后,无需人工拆装钢模板、倒运钢模板,劳动强度低,工作效率高。

[0025] 4、模板之间、模板与支撑系统之间通过丝杆联接,两边支撑架之间丝杆铰耳采到内沉式设计,不占用水平空间,大大提高两侧模之间净宽,操作方便。

[0026] 5、移动模架立模、脱模及行走整体操作只需要两三个人，两个小时内便可完成。使用成本低。

附图说明

- [0027] 图 1 为本实用新型主视图（液压操作型）；
[0028] 图 2 为本实用新型侧视图（液压操作型）；
[0029] 图 3 为本实用新型俯视图（液压操作型）；
[0030] 图 4 为本实用新型地主视图（机械操作型）。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0032] 参见图 1、图 2 和图 3，在门架横梁 1 两端设有立柱 13，设在门架横梁 1 与立柱 13 之间设有八字撑 11，在立柱 13 上设有小横梁 14，门架横梁 1 纵向联接有上纵向联接梁 19 和下纵向联接梁 20，上纵梁 7 活动放置在门架横梁 1 上，立柱 13 的下端设有顶地丝杆 21 和行走轮 22，右模板支撑架 9 的外侧通过螺栓联接安装有内侧右模板 10，左模板支撑架 26 的外侧通过螺栓联接安装有内侧左模板 27，右模板支撑架 9 和左模板支撑架 26 之间连接有斜撑丝杆 17、水平撑杆 18 及横向定位杆 3，右模板支撑架 9 和左模板支撑架 26 与八字撑 11 之间均设有第一横向定位丝杆 2，右模板支撑架 9 和左模板支撑架 26 的上端设计有连接孔，右模板支撑架 9 和左模板支撑架 26 上的丝杆铰耳采取内沉式设计；第一吊杆 4 采用 $\Phi 25$ 精扎螺纹钢，顶升油缸 6 为穿心油缸，顶升油缸 6 安装在上纵梁 7 上，第一吊杆 4 一端与右模板支撑架 9 和左模板支撑架 26 连接，另一端与顶升油缸 6 通过锁紧螺母 5 连接，在上纵梁 7 与门架横梁 1 之间安装有平移油缸 8，右模板支撑架 9 和左模板支撑架 26 还均通过第一丝杆 23 与上纵梁 7 联接，外侧右挡板 15 和外侧左挡板 28 均通过第二吊杆 12 和第二丝杆 16 与小横梁 14 和立柱 13 联接。

[0033] 参照图 1、图 2 和图 3，将本产品安装在导墙施工位置，然后按下述方法操作：

[0034] 1、移动模架立模操作

[0035] (1)、旋转顶地丝杆 21 将门架横梁 1 调节到水平状态。

[0036] (2)、启动油泵，分别操作顶升油缸 6，测量内侧左模板 27 和内侧右模板 10 的标高直到达到要求为止。分别操作平移油缸 8，测量内侧左模板 27 和内侧右模板 10 水平方向尺寸，直到达到要求为止。

[0037] (3)、拧紧锁紧螺母 5，将第一吊杆 4 紧固在上纵梁 7 上。

[0038] (4)、安装第一横向定位丝杆 2、斜撑丝杆 17、水平撑杆 18 及横向定位杆 3 将内侧左模板 27 和内侧右模板 10 固定。

[0039] (5)、旋转第二吊杆 12 螺母将外侧右挡板 15 和外侧左挡板 28 放置地面并水平移到标准位置，锁紧第二吊杆 12。安装第二丝杆 16 将外侧右挡板 15 和外侧左挡板 28 固定。

[0040] (6)、安装堵头后开始混凝土作业。

[0041] 2、移动模架脱模及行走操作

[0042] (1)、取掉所有斜撑丝杆 17、水平撑杆 18、横向定位杆 3 和部分第一横向定位丝杆 2，预留四根第一横向定位丝杆 2 作为脱模丝杆。

[0043] (2)、松开锁紧螺母 5 并使其离上纵梁 7 的距离 150mm 以上；

[0044] (3)、旋转第一横向定位丝杆 2 使内侧左模板 27 和内侧右模板 10 与混凝土脱离，拆除第一横向定位丝杆 2；

[0045] (4)、启动油泵，提升顶升油缸 6 将模板系统整体提升约 100-200mm；分别操作平移油缸 8，使模板脱离混凝土表面 50-100mm，

[0046] (5)、旋转顶地丝杆 21，使其离地 50mm 以上。

[0047] (6)、将卷扬机固定在前端，将钢丝绳一端固定的门架横梁 1 上。启动卷扬机牵引模架向前移动到下一工作面。

[0048] 3、变高段施工操作

[0049] 第一吊杆 4 设计为精扎螺纹钢，模板按一次最大调整高度差为 600mm 设计。顶升油缸 6 行程为 300mm，当高度差在 200mm 以内时，直接通过顶升油缸 6 伸长量实现变高。当高度差大于 200mm 时旋转螺母将第一吊杆 4 向下移 200mm，然后再利用油缸行程来实现变高，依此类推。当变高量大于设计值时，先将第一吊杆 4 取掉，再将调节模板及调节支撑架安装好，最后将第一吊杆 4 重新安装。进入下一个 600mm 变高段施工。依此类推施工所有变高度。

[0050] 参见图 4，对于本实用新型操作的另一种实施方式，扁担梁 25 通过锁紧螺母 5 安装在第一吊杆 4 上，在扁担梁 25 与门架横梁 1 之间安装有机械千斤顶 24。

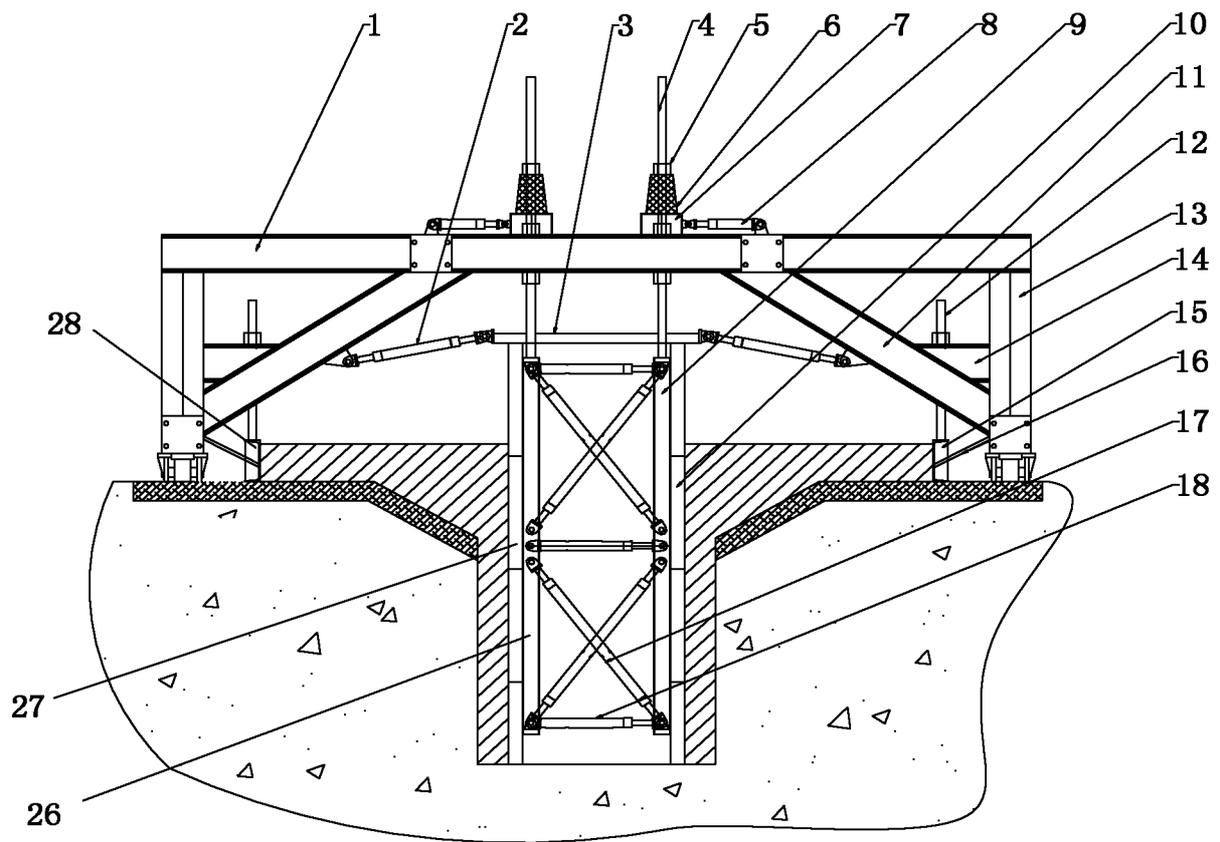


图 1

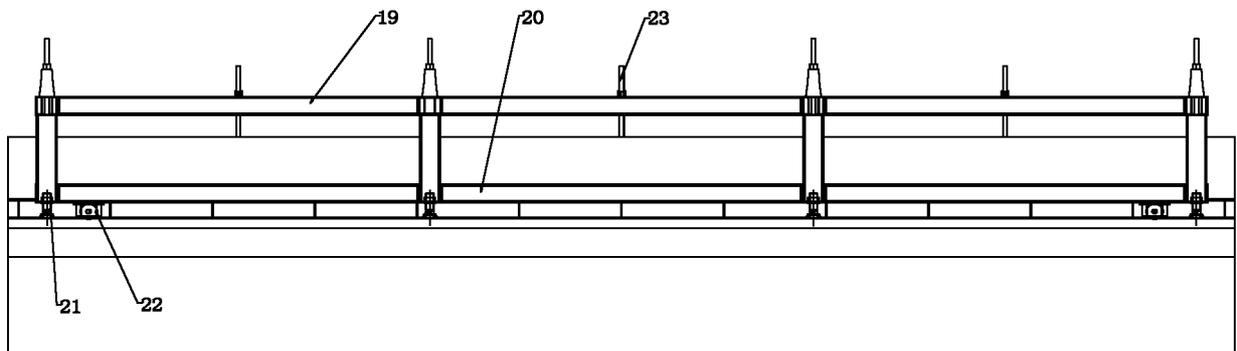


图 2

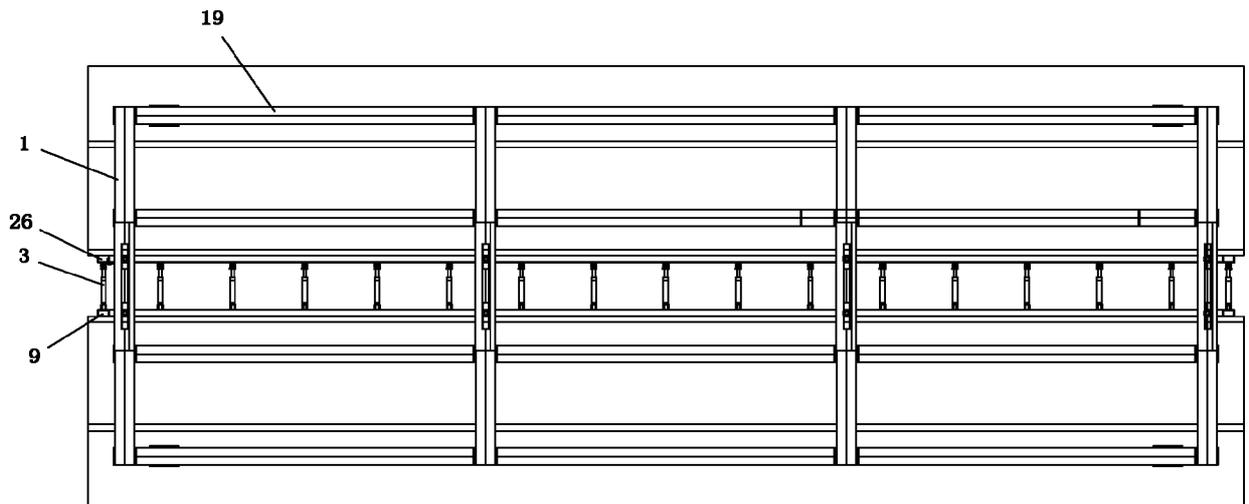


图 3

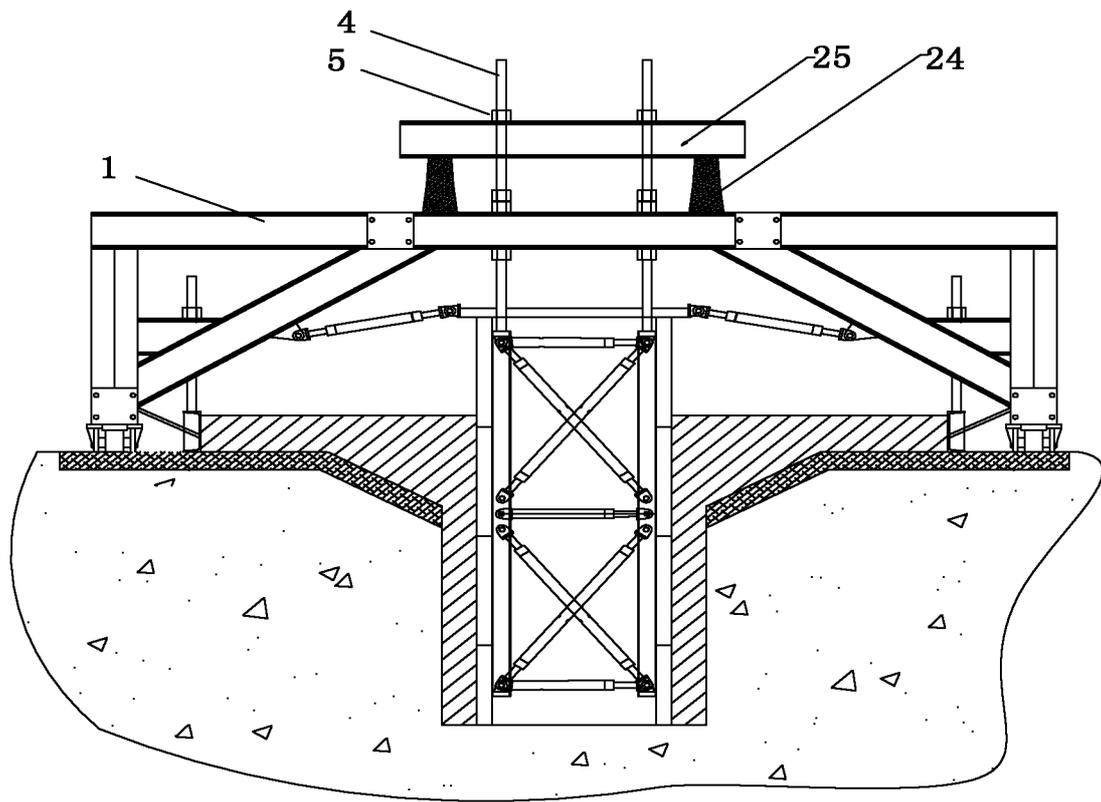


图 4