



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212294398 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 05

(21) 申请号 202021628128.X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.08.07

(73) 专利权人 中铁五局集团建筑工程有限责任公司

地址 550002 贵州省贵阳市南明区飞机坝
八达巷15号

专利权人 中铁五局集团有限公司

(72) 发明人 敖凌宇 罗成 吴隆开 程尔玉
赵谢林

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 张行超

(51) Int. Cl.

E01F 5/00 (2006.01)

E04G 15/00 (2006.01)

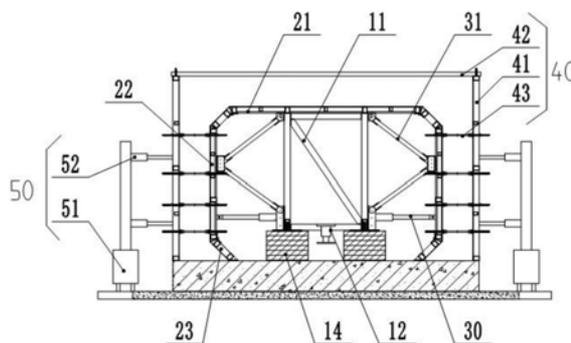
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种整体移动式箱涵模板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种整体移动式箱涵模板,其中,箱涵模板包括第一状态和第二状态,在第一状态下,升降机构伸展使第一可移动架上移远离地面,将内顶板上移至预定高度,同时第一驱动机构驱动两内侧板向外扩展至预定位置,外模板围设在内模板外,以便于浇筑混凝土形成箱涵;在第二状态下,第一驱动机构驱动两内侧板向内收缩至预定位置,升降机构收缩使第一可移动架下移至地面,以便通过第一台车整体移动内模板,第二驱动机构驱动外侧板脱离箱涵的侧面,以便通过第二台车整体移动所述外模板。本实用新型箱涵模板在组装、拆卸和移动过程中均可快速完成,能够极大的减小人工劳动强度,缩短箱涵的制作周期,降低箱涵的制作成本。



1. 一种整体移动式箱涵模板,其中,所述箱涵模板包括:

第一台车(10),包括第一可移动架(11)和升降机构(12),所述升降机构(12)设置在所述第一可移动架(11)上,所述升降机构(12)可驱动所述第一可移动架(11)靠近或远离地面;

内模板(20),包括内顶板(21)和两内侧板(22),所述内顶板(21)设置在所述第一可移动架(11)的顶端,两所述内侧板(22)分别铰接在所述内顶板(21)的两侧;

第一驱动机构(30),设置在所述第一台车(10)与所述内模板(20)之间,所述第一驱动机构(30)可驱动所述内模板(20)靠近或远离所述第一台车(10);

外模板(40),围设在所述内模板(20)外,所述外模板(40)包括两外侧板(41)和拉杆(42),所述拉杆(42)的两端与所述两外侧板(41)的顶部可拆卸连接;

第二台车(50),设置在每个所述外侧板(41)的外侧,所述第二台车(50)包括第二可移动架(51)和第二驱动机构(52),所述第二驱动机构(52)设置在所述第二可移动架(51)上,所述第二驱动机构(52)可驱动所述外侧板(41)左右移动;

其中,所述箱涵模板包括第一状态和第二状态,所述第一状态下,所述升降机构(12)伸展使所述第一可移动架(11)上移远离地面,将所述内顶板(21)上移至预定高度,同时所述第一驱动机构(30)驱动所述两内侧板(22)向外扩展至预定位置,所述外模板(40)围设在所述内模板(20)外,以便于浇筑混凝土形成箱涵;所述第二状态下,所述第一驱动机构(30)驱动所述两内侧板(22)向内收缩至预定位置,所述升降机构(12)收缩使所述第一可移动架(11)下移至地面,以便通过所述第一台车(10)整体移动所述内模板(20),所述第二驱动机构(52)驱动所述外侧板(41)脱离箱涵的侧面,以便通过所述第二台车(50)整体移动所述外模板(40)。

2. 根据权利要求1所述的整体移动式箱涵模板,其特征在于,还包括:

牵引设备,设置在箱涵的一端,在所述第二状态下,由所述牵引设备牵引所述第一台车(10)和/或所述第二台车(50)向前移动至下一箱涵浇筑位置。

3. 根据权利要求1所述的整体移动式箱涵模板,其特征在于,所述升降机构(12)为支撑液压油缸,所述支撑液压油缸设置在所述第一可移动架(11)的底部,所述第一可移动架(11)的底部还设有承托台(13),在所述液压油缸将所述第一可移动架(11)上移至脱离地面后,由所述承托台(13)通过垫块(14)与地面接触。

4. 根据权利要求1所述的整体移动式箱涵模板,其特征在于,所述第一驱动机构(30)为第一液压油缸,所述第一液压油缸的底座固定在所述第一可移动架(11)上,所述第一液压油缸的伸缩杆的自由端与所述内侧板(22)的壁面连接,并且,所述第一液压油缸设置在远离所述内侧板(22)与内顶板(21)铰接的那侧。

5. 根据权利要求4所述的整体移动式箱涵模板,其特征在于,在所述第一液压油缸的上方设有支撑件(31),所述支撑件(31)的一端与所述内侧板(22)的壁面连接,另一端与所述第一可移动架(11)连接,在所述第一状态下,由所述支撑件(31)与所述第一驱动机构(30)共同支撑所述内侧板(22),以保证浇筑稳定。

6. 根据权利要求1所述的整体移动式箱涵模板,其特征在于,所述第二驱动机构(52)为第二液压油缸,所述第二液压油缸的底座固定在所述第二可移动架(51)上,所述第二液压油缸的伸缩杆的自由端与所述外侧板(41)的壁面连接,并且,所述第二液压油缸设置为在

水平方向上伸缩。

7. 根据权利要求1所述的整体移动式箱涵模板,其特征在于,所述第一状态下和所述第二状态下,所述外侧板(41)的顶端连接在所述拉杆(42)的位置不同,其中,所述第二状态下,所述外侧板(41)与所述拉杆(42)的连接位置远离箱涵的侧面,以使所述外侧板(41)向外脱离箱涵的外侧面。

8. 根据权利要求1所述的整体移动式箱涵模板,其特征在于,在所述第一状态下,所述内侧板(22)与所述外侧板(41)之间通过若干连接构件(43)可拆卸连接。

9. 根据权利要求1所述的整体移动式箱涵模板,其特征在于,所述内模板(20)还包括内底模板(23),所述内底模板(23)铰接在所述内侧板(22)的底部。

一种整体移动式箱涵模板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种整体移动式箱涵模板,属于箱涵施工技术领域。

背景技术

[0002] 箱涵指的是洞身以钢筋混凝土箱形管节修建的涵洞,箱涵由一个或多个方形或矩形断面组成,一般由钢筋混凝土制成。箱涵施工一般采用现浇,在开挖好的沟槽内设置底层,浇筑一层混凝土垫层,再将加工好的钢筋现场绑扎,支内模和外模,较大的箱涵一般先浇筑底板和侧壁的下半部分,再绑扎侧壁上部和顶板钢筋,支好内外模,浇筑侧壁上半部分和顶板。待混凝土达到设计要求的强度拆模,在箱涵两侧同时回填土。

[0003] 传统箱涵的制作方式,是将内模板、外模板等组件运至现场后,在按施工要求在涵洞内组装形成预定浇筑型腔,然后将混凝土浇入型腔,养护成型后再拆模,然后将各组件移动到下一节段位置后再继续组装浇筑。该种方式存在模板拆卸、运输和组装时工序较为繁琐复杂,极大的降低了箱涵的制作周期。

实用新型内容

[0004] 基于上述,本实用新型提供一种整体移动式箱涵模板及其施工方法,可以实现内模板和外模板的快速拆卸、移动和组装,能够极大的缩短箱涵的制作周期,降低成本。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种整体移动式箱涵模板,其中,所述箱涵模板包括:

[0006] 第一台车,包括第一可移动架和升降机构,所述升降机构设置有所述第一可移动架上,所述升降机构可驱动所述第一可移动架靠近或远离地面;

[0007] 内模板,包括内顶板和两内侧板,所述内顶板设置在所述第一可移动架的顶端,两所述内侧板分别铰接在所述内顶板的两侧;

[0008] 第一驱动机构,设置在所述第一台车与所述内模板之间,所述第一驱动机构可驱动所述内模板靠近或远离所述第一台车;

[0009] 外模板,围设在所述内模板外,所述外模板包括两外侧板和拉杆,所述拉杆的两端与所述两外侧板的顶部可拆卸连接;

[0010] 第二台车,设置在每个所述外侧板的外侧,所述第二台车包括第二可移动架和第二驱动机构,所述第二驱动机构设置有所述第二可移动架上,所述第二驱动机构可驱动所述外侧板左右移动;

[0011] 其中,所述箱涵模板包括第一状态和第二状态,所述第一状态下,所述升降机构伸展使所述第一可移动架上移远离地面,将所述内顶板上移至预定高度,同时所述第一驱动机构驱动所述两内侧板向外扩展至预定位置,所述外模板围设在所述内模板外,以便于浇筑混凝土形成箱涵;所述第二状态下,所述第一驱动机构驱动所述两内侧板向内收缩至预定位置,所述升降机构收缩使所述第一可移动架下移至地面,以便通过所述第一台车整体移动所述内模板,所述第二驱动机构驱动所述外侧板脱离箱涵的侧面,以便通过所述第二台车整体移动所述外模板。

[0012] 在其中一个例子中,所述箱涵模板还包括:

[0013] 牵引设备,设置在箱涵的一端,在所述第二状态下,由所述牵引设备牵引所述第一台车和/或所述第二台车向前移动至下一箱涵浇筑位置。

[0014] 在其中一个例子中,所述升降机构为支撑液压油缸,所述支撑液压油缸设置在所述第一可移动架的底部,所述第一可移动架的底部还设有承托台,在所述液压油缸将所述第一可移动架上移至脱离地面后,由所述承托台通过垫块与地面接触。

[0015] 在其中一个例子中,所述第一驱动机构为第一液压油缸,所述第一液压油缸的底座固定在所述第一可移动架上,所述第一液压油缸的伸缩杆的自由端与所述内侧板的壁面连接,并且,所述第一液压油缸设置在远离所述内侧板与内顶板铰接的那侧。

[0016] 在其中一个例子中,在所述第一液压油缸的上方设有支撑件,所述支撑件的一端与所述内侧板的壁面连接,另一端与所述第一可移动架连接,在所述第一状态下,由所述支撑件与所述第一驱动机构共同支撑所述内侧板,以保证浇筑稳定。

[0017] 在其中一个例子中,所述第二驱动机构为第二液压油缸,所述第二液压油缸的底座固定在所述第二可移动架上,所述第二液压油缸的伸缩杆的自由端与所述外侧板的壁面连接,并且,所述第二液压油缸设置为在水平方向上伸缩。

[0018] 在其中一个例子中,所述第一状态下和所述第二状态下,所述外侧板的顶端连接在所述拉杆的位置不同,其中,所述第二状态下,所述外侧板与所述拉杆的连接位置远离箱涵的侧面,以使所述外侧板向外脱离箱涵的外侧面。

[0019] 在其中一个例子中,在所述第一状态下,所述内侧板与所述外侧板之间通过若干连接构件可拆卸连接。

[0020] 在其中一个例子中,所述内模板还包括内底模板,所述内底模板铰接在所述内侧板的底部。

[0021] 本实用新型的有益效果是:本实用新型箱涵模板包括第一状态和第二状态,在第一状态下,升降机构伸展使第一可移动架上移远离地面,将内顶板上移至预定高度,同时第一驱动机构驱动两内侧板向外扩展至预定位置,第二驱动机构可将两外侧板移动至预定位置,进而外模板与内模板构成浇筑型腔,以便于快速浇筑混凝土形成箱涵;在第二状态下,第一驱动机构驱动两内侧板向内收缩至预定位置,升降机构收缩使第一可移动架下移至地面,以便通过第一台车整体移动内模板,同时,第二驱动机构驱动外侧板脱离箱涵的侧面,以便通过第二台车整体移动外模板。由以上过程可知本实用新型箱涵模板在组装、拆卸和移动过程中均可快速完成,能够极大的减小人工劳动强度,缩短箱涵的制作周期,降低箱涵的制作成本。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例整体移动式箱涵模板结构示意图(组装状态);

[0023] 图2为本实用新型实施例整体移动式箱涵模板的结构示意图(升降机构处于伸出状态);

[0024] 图3为第一台车的侧视图;

[0025] 图4为第一台车的俯视图;

[0026] 附图标记说明:

- [0027] 10第一台车,11第一可移动架,12升降机构,13承托台,14垫块;
[0028] 20内模板,21内顶板,22内侧板,23内底模板;
[0029] 30第一驱动机构,31支撑件;
[0030] 40外模板,41外侧板,42拉杆,43连接构件;
[0031] 50第二台车,51第二可移动架,52第二驱动机构。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施的限制。

[0033] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0034] 请参阅图1至图4,本实用新型实施例一种整体移动式箱涵模板,包括第一台车10、内模板20、第一驱动机构30、外模板40、第二台车50和牵引设备。

[0035] 第一台车10,主要起到移动和支撑的作用。包括第一可移动架11和升降机构12,第一可移动架11包括架体和行走轮,多个行走轮安装在架体的底部,以便架体能够移动;升降机构12为支撑液压油缸,若干个支撑液压油缸的底座安装在第一可移动架11的底部,支撑液压油缸可驱动第一可移动架11靠近或远离地面,工作时,支撑液压油缸向下伸出伸缩杆,并逐渐将第一可移动架11支撑悬空起来,当需要移动第一可移动架11时,支撑液压油缸向上收缩,使得行走轮与地面接触,进而可以移动。

[0036] 应当注意的是,在其他的实施方式中,升降机构12例如也可以为千斤顶。

[0037] 在第一可移动架11的底部还安装有若干个承托台13,在升降机构12将第一可移动架11上移至脱离地面后,可以通过在承托台13底面安装垫块14,由垫块14支撑第一可移动架11,此时升降机构12不再受力或者受少许力,能够提高第一台车10的使用寿命。

[0038] 内模板20,包括内顶板21、两内侧板22和内底模板23,其中,内顶板21安装在第一可移动架11的顶端,两块内侧板22分别铰接在内顶板21的两侧,两块内底模板23铰接在内侧板22的底部。

[0039] 第一驱动机构30为第一液压油缸,第一液压油缸的底座固定在第一可移动架11上,第一液压油缸的伸缩杆的自由端与内侧板22的壁面连接,并且,第一液压油缸设置在远离内侧板22与内顶板21铰接的那侧,第一液压油缸向外伸出时,其可推动内侧板22向外移动,第二液压油缸向内收缩时,其可带动内侧板22向内移动。在其他实施方式中,第一驱动机构30可以为各种推动式电动或液压杆件。

[0040] 在第一液压油缸的上方安装有可拆卸的支撑件31,支撑件31的一端与内侧板22的壁面连接,另一端与第一可移动架11连接。当第一液压油缸驱动内侧板22向外移动至浇筑位置后,可将支撑件31安装在内侧板22与第一可移动架11之间,此时由支撑件31与第一

液压油缸共同支撑内侧板22,以保证浇筑时的稳定。

[0041] 在一个示例中支撑件31可以为两根支撑杆,两根支撑杆的一端固定在第一可移动架11的不同高度位置,另一端固定在内侧板22的同一位置处,形成稳定的三角形结构,进而可提高支撑稳定效果。

[0042] 外模板40,围设在内模板20外,进而与内模板20共同围成浇筑型腔。外模板40包括两外侧板41和拉杆42,拉杆42的两端与两外侧板41的顶部可拆卸连接,并且,拉杆42的两端可与外侧板41的顶部在不同位置处连接。外侧板41与内侧板22之间可以通过若干连接构件43可拆卸连接,例如螺杆。

[0043] 第二台车50,主要起到移动和支撑的作用。包括第二可移动架51和第二驱动机构52,第二可移动架51包括架体和行走轮,多个行走轮安装在架体的底部,以便架体能够移动;第二驱动机构52为第二液压油缸,若干个第二液压油缸的底座安装在第二可移动架51上,而其伸缩杆的自由端连接在外侧板41的壁面上,并且,第二液压油缸设置为在水平方向上伸缩,工作时,第二液压油缸可驱动外侧板41左右移动,进而靠近或远离箱涵侧面。在其他实施方式中,第二驱动机构52可以为各种推动式电动或液压杆件。

[0044] 牵引设备,主要起牵引作用。牵引设备安装在箱涵的一端,例如可以是下一待浇筑箱涵位置。工作时,牵引设备可牵引第一台车10和/或第二台车50向前移动至下一箱涵浇筑位置。牵引设备可以是卷扬机和牵引绳。

[0045] 应当注意的是,当第一台车10和第二台车50本身具有动力装置时,可以省略牵引设备。

[0046] 本箱涵模板包括第一状态和第二状态,在第一状态下,支撑液压油缸伸展使第一可移动架11上移远离地面,将内顶板21上移至预定高度,同时第一液压油缸驱动两内侧板22向外扩展至预定位置,外模板40围设在内模板20外并且与内模板20固定形成浇筑型腔,以便于浇筑混凝土形成箱涵;在第二状态下,此时箱涵已浇筑养护好,第一液压油缸驱动两内侧板22向内收缩至预定位置,支撑液压油缸收缩使第一可移动架11下移至地面,以便通过第一台车10整体移动内模板20,第二液压油缸驱动外侧板41脱离箱涵的侧面,以便通过第二台车50整体移动所述外模板40。

[0047] 在第二状态下,外侧板41与拉杆42的连接位置远离箱涵的侧面,以使外侧板41向外脱离箱涵的外侧面,并且,此时拉杆42将两外侧板41和第二台车50形成一个整体,方便整体移动。不然,当外侧板41外的空间不够,而第二台车50无法支撑较高的外侧板41时,此时不易将每个第二台车50单独向外移出。并且,当第二台车50在驱动外侧板41移动受力不稳时,可以在将第二台车50固定在涵洞内,例如通过螺栓固定在地面上,当需要移动时,可以将该螺栓拆卸下来,然后整体移动两外侧板41和第二台车50即可。

[0048] 应当注意的是,当处于第二状态时,内模板20在第一台车10上应处于悬空状态,以免影响第一台车10的移动。如果因内底模板23会与地面接触,进而影响到移动,可以将内底模板23取下,也可将其向上翻折简单固定。

[0049] 本实用新型实施例还提供一种整体移动式箱涵模板的施工方法,包括以下步骤:

[0050] S1先按要求组装好的第一台车10和第二台车50移动至涵洞内预定浇筑位置处;

[0051] S2按模板要求,通过支撑液压油缸伸展使第一可移动架11上移远离地面,使内顶板21上移至预定高度,然后在承托台13底部安装若干垫块14,以支撑第一可移动架11,同时

通过第一液压油缸驱动两内侧板22向外扩展至预定位置,然后安装支撑件31。

[0052] S3按模板要求,将外模板40围设在内模板20外,两外侧板41通过拉杆42固定,并按要求将外模板40与内模板20固定,例如安装连接构件43等,以使外模板40与内模板20之间形成浇筑型腔。

[0053] S4从外模板40上方将混凝土浇入浇筑型腔中。

[0054] S5浇筑混凝土养护达到要求后,通过第一液压油缸驱动两内侧板22向内收缩至预定位置,通过支撑液压油缸收缩使第一可移动架11下移至地面。

[0055] S6在将拉杆42的两端与两外侧板41的顶部拆开后,通过第二液压油缸驱动外侧板41脱离箱涵的侧面,然后再将拉杆42的两端与两外侧板41的顶部固定连接,以使两边的第二台车50构成整体。

[0056] S7通过牵引设备将第一台车10和第二台车50移动至涵洞内下一节段的浇筑位置处,再按步骤S2至S6施工,如此重复,直至箱涵浇筑完成即可。

[0057] 由以上过程可知本实用新型箱涵模板在组装、拆卸和移动过程中均可快速完成,能够极大的减小人工劳动强度,缩短箱涵的制作周期,降低箱涵的制作成本。

[0058] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

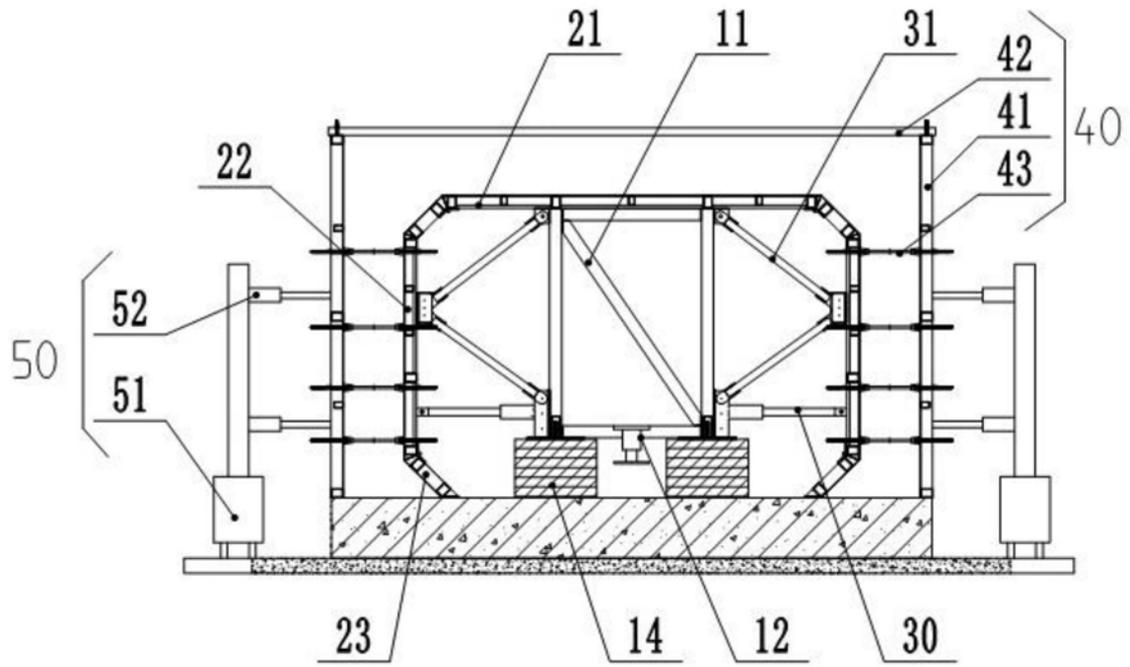


图1

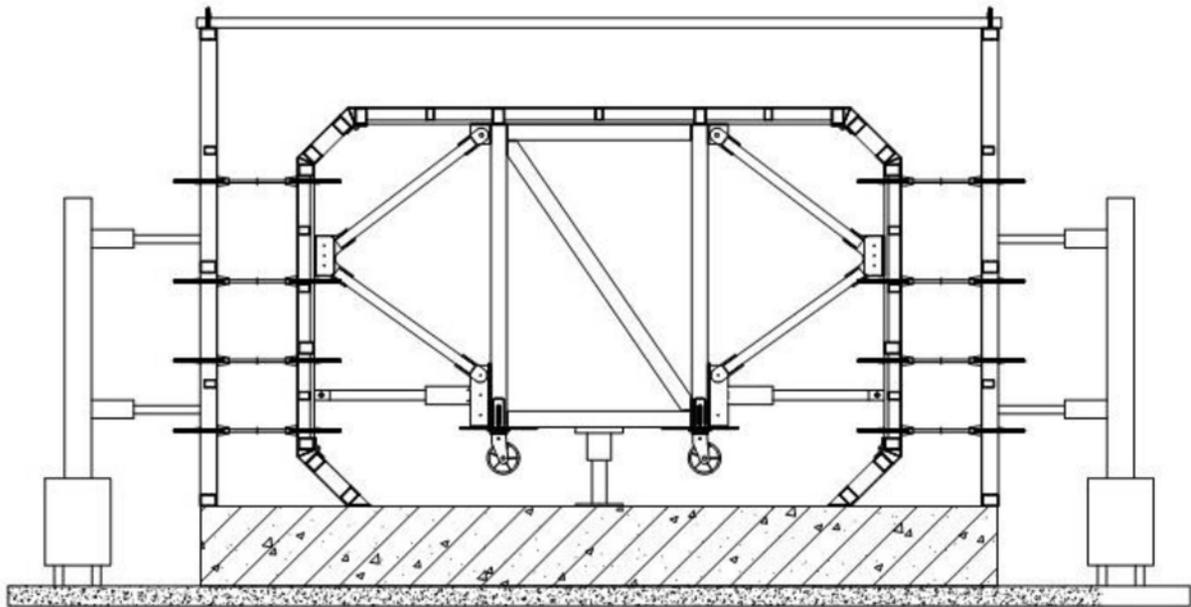


图2

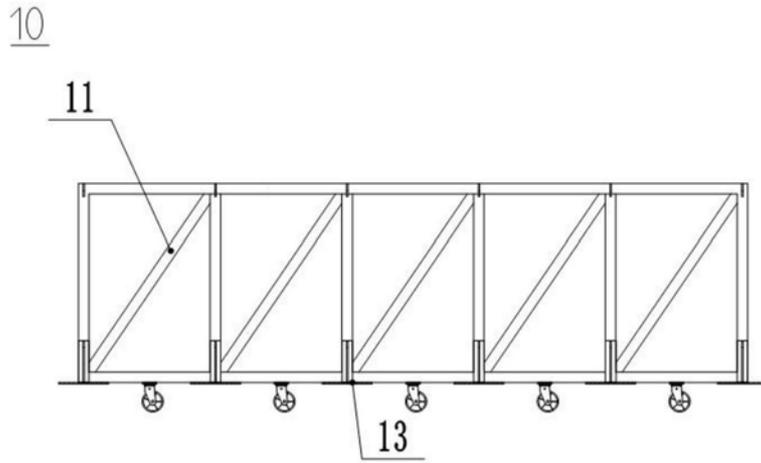


图3

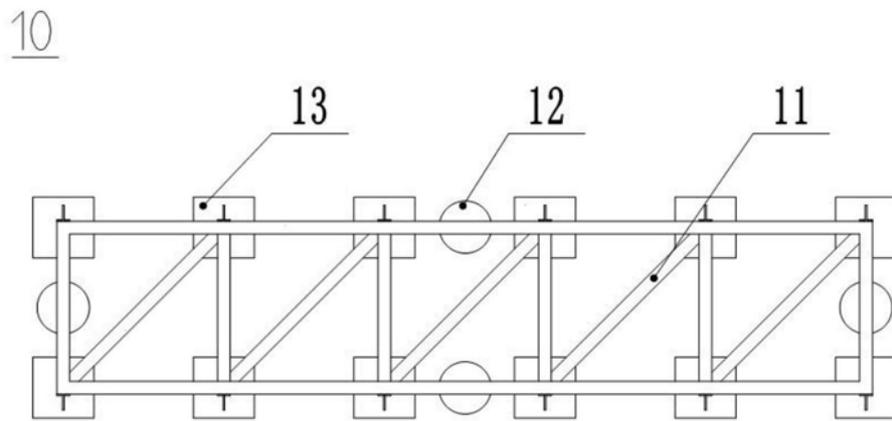


图4