



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 109304795 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 05

(21) 申请号 201811450301.9

(22) 申请日 2018.11.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109304795 A

(43) 申请公布日 2019.02.05

(73) 专利权人 中铁八局集团第七工程有限公司
地址 610300 四川省成都市青白江区青华
东路173号

(72) 发明人 刘志明 朱家兴 王江 门忠
熊舸 岳林 裴安斌 侯志强
雷勇 李炀 白军平 王树清
刘奇 陈伟 雷杰 张崇伦 文桥
王汨 郭俊

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214
专利代理师 钱成岑 管高峰

(51) Int.Cl.
B28B 7/10 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 209682498 U, 2019.11.26
CN 206484700 U, 2017.09.12
CN 102152392 A, 2011.08.17
CN 206998762 U, 2018.02.13
KR 200283076 Y1, 2002.07.26
CN 204712262 U, 2015.10.21
CN 105965671 A, 2016.09.28

审查员 朱剑飞

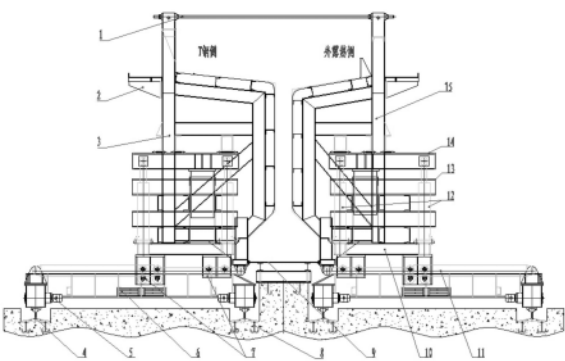
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

T梁液压滑动模型及操作方法

(57) 摘要

本发明公开了T梁液压滑动模型,包括侧模、底模、轨道、走行台车、顶升油缸、拉伸油缸;在底模的两侧分别设置两条轨道,靠近底模的为第一轨道,远离底模的为第二轨道;轨道上安装走行台车;走行台车包括支架、被动轮和驱动电机带动的主动轮,被动轮、主动轮以及驱动装置均安装在支架上;支架包括主梁和侧梁;走行台车上均安装拉伸油缸,拉伸油缸的活塞杆连接侧模;侧模安装在支撑架上,支撑架包括内侧支撑和外侧支撑;支撑架下部设置移动机构,移动机构包括移动架和安装在移动架上的辊轮,辊轮可在主梁上移动;移动架上安装顶升油缸,顶升油缸的活塞杆与支撑架固定。本发明模型安装与脱模采用机械化操作,有效减少人工投入,充分节约工时工日。



1. T梁液压滑动模型,其特征在于:包括侧模、底模、轨道、走行台车、顶升油缸、拉伸油缸;

在底模的两侧分别设置两条轨道,靠近底模的为第一轨道,远离底模的为第二轨道;轨道上安装走行台车;走行台车包括支架、被动轮和驱动电机带动的主动轮,被动轮、主动轮以及驱动装置均安装在支架上;支架包括主梁和侧梁;

走行台车上均安装拉伸油缸,拉伸油缸的活塞杆连接侧模;

侧模安装在支撑架上,支撑架包括内侧支撑和外侧支撑;支撑架下部设置移动机构,移动机构包括移动架和安装在移动架上的辊轮,辊轮可在主梁上移动;

移动架上安装顶升油缸,顶升油缸的活塞杆与支撑架固定;

底模下方设置T梁液压滑动模型下部自动液压拉杆装置;

T梁液压滑动模型下部自动液压拉杆装置包括螺杆、穿心式千斤顶、液压缸固定座、液压缸侧基座、无液压缸侧基座和螺母;

液压缸侧基座和无液压缸侧基座分别设置在两侧的侧模处并与侧模固定,液压缸侧基座通过螺钉或者螺栓与液压缸固定座连接,液压缸固定座通过螺钉与穿心式千斤顶固定;

液压缸固定座、液压缸侧基座和无液压缸侧基座设置有通孔,螺杆贯穿液压缸固定座、液压缸侧基座和无液压缸侧基座的通孔以及穿心式千斤顶,螺杆的两端设置螺母;

T梁液压滑动模型设计为16m一扇,整套32m液压模型内外对称合计4扇;配置2套端模;三套底模台位呈“一”字型布置;每扇T梁液压滑动模型按一定间距布置2台走行台车,每台走行台车上按对称布置各有2组驱动轮和被动轮,整套模型共设计8台走行台车;

所述T梁液压滑动模型的操作方法包括:侧模移动到工作台位后,先由横向拉伸油缸将侧模横移到底模安装位,通过竖向顶升油缸顶升就位,实现模型的安装;当需要脱模时,竖向顶升油缸处于自由回油状态,侧模下落时由竖向顶升油缸缓冲,通过横向拉伸油缸将侧模横向移动到走行台车中部位置。

2. 根据权利要求1所述的T梁液压滑动模型,其特征在于:侧模与底模之间设置燕尾胶条。

3. 根据权利要求1所述的T梁液压滑动模型,其特征在于:每辆走行台车上至少安装2组顶升油缸。

4. 根据权利要求1所述的T梁液压滑动模型,其特征在于:支撑架或者侧模的顶部设置水平上拉杆。

5. 根据权利要求1所述的T梁液压滑动模型,其特征在于:顶升油缸外设置保护壳。

6. 根据权利要求1所述的T梁液压滑动模型,其特征在于:在侧模端部上大连接角处设置助推机构,助推机构包括油缸和背挑;

油缸和背挑固定,油缸的活塞杆用于助力脱模;

背挑安装在支撑架上,支撑架设置在侧模后面;

侧模与支撑架之间设置内支撑。

T梁液压滑动模型及操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及T梁液压滑动模型及操作方法。

背景技术

[0002] 随着国内铁路建设事业的快速发展和铁路桥梁施工技术的不断进步,对铁路建设的成本控制、生产周期、资源合理应用等方面都提出了更高的要求。传统的铁路T梁预制模型在使用过程中,逐渐暴露出了使用成本高、生产周期长、占用资源多等诸多缺点,这种传统的模型已经不能适应现代铁路建设的发展要求。目前,T梁钢模型主要由底模及侧模组成,生产线布置采用直线错位布置,模型纵横向移动工作量大,同时脱模采用人工配合吊装机械完成,模型间的转移采用吊装机械,吊装设备要求高,严重影响生产效率,且吊装过程中存在重大安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决至少一个上述问题,并提供后面将说明的优点。

[0004] 本发明还有一个目的是提供一种T梁液压滑动模型及操作方法。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] T梁液压滑动模型,包括侧模、底模、轨道、走行台车、顶升油缸、拉伸油缸;

[0007] 在底模的两侧分别设置两条轨道,靠近底模的为第一轨道,远离底模的为第二轨道;轨道上安装走行台车;走行台车包括支架、被动轮和驱动电机带动的主动轮,被动轮、主动轮以及驱动装置均安装在支架上;支架包括主梁和侧梁(被动轮、主动轮以及驱动装置均安装在侧梁上);

[0008] 走行台车上均安装拉伸油缸,拉伸油缸的活塞杆连接侧模;

[0009] 侧模安装在支撑架上,支撑架包括内侧支撑和外侧支撑;支撑架下部设置移动机构,移动机构包括移动架和安装在移动架上的辊轮,辊轮可在主梁上移动(或者滑动);(至少设置相互平行的两排辊轮);

[0010] 移动架上安装顶升油缸,顶升油缸的活塞杆与支撑架固定;顶升油缸带动支撑架进行升降,支撑架带动侧模进行升降,最终实现侧模的升降。

[0011] 作为优选方式,侧模与底模之间设置燕尾胶条,起到密封的作用。

[0012] 作为优选方式,每辆走行台车上至少安装2组顶升油缸。

[0013] 作为优选方式,支撑架或者侧模的顶部设置水平上拉杆。

[0014] 作为优选方式,顶升油缸外设置保护壳,用于保护顶升油缸。

[0015] 作为优选方式,底模下方设置T梁液压滑动模型下部自动液压拉杆装置;

[0016] T梁液压滑动模型下部自动液压拉杆装置包括螺杆、穿心式千斤顶、液压缸固定座、液压缸侧基座、无液压缸侧基座和螺母;

[0017] 液压缸侧基座和无液压缸侧基座分别设置在两侧的侧模处并与侧模固定,液压缸侧基座通过螺钉或者螺栓与液压缸固定座连接,液压缸固定座通过螺钉与穿心式千斤顶固

定;

[0018] 液压缸固定座、液压缸侧基座和无液压缸侧基座设置有通孔,螺杆贯穿液压缸固定座、液压缸侧基座和无液压缸侧基座的通孔以及穿心式千斤顶,螺杆的两端设置螺母。

[0019] 作为优选方式,穿心式千斤顶安装在T钢侧。

[0020] 作为优选方式,螺杆贯穿于底模扁担之间。

[0021] 作为优选方式,螺杆为 $\phi 32$ 精轧螺杆。

[0022] 作为优选方式,螺杆靠近穿心式千斤顶侧设置的螺母为M32精轧螺母, $\phi 32$ 精轧螺杆采用M32精轧螺母焊接固定。

[0023] 作为优选方式,T梁侧模的外侧设置有加筋板,加筋板包括上部加筋板和下部加筋板,其中上部加筋板由T梁侧模向外面积逐渐缩小;下部加筋板为直角三角形;

[0024] 上部加筋板与T梁侧模焊接,下部加筋板设置在上部加筋板下方,上部加筋板和下部加筋板均与液压缸侧基座接触或者焊接。

[0025] 作为优选方式,液压缸固定座设置有内外两层通孔,外层通孔至少设置两个,外层通孔用于与液压缸侧基座连接,内层通孔至少设置两个,内层通孔用于与穿心式千斤顶连接。

[0026] 作为优选方式,内层通孔为沉孔。

[0027] 作为优选方式,首先在T梁侧模两侧设置液压缸侧基座,之后安装液压缸固定座和穿心式千斤顶,穿心式千斤顶安装好后再安装螺杆,螺杆两端固定螺母;

[0028] 混凝土浇筑前,计算混凝土对模型的侧压力,根据混凝土对模型的侧压力设定穿心式千斤顶的拉力。

[0029] 作为优选方式,在T梁液压滑动模型或侧模端部上大连接角处设置助推机构,助推机构包括油缸和背挑;

[0030] 油缸和背挑固定,油缸的活塞杆用于助力脱模;

[0031] 背挑安装在支撑架上,支撑架设置在侧模后面;

[0032] 侧模与支撑架之间设置内支撑。

[0033] 作为优选方式,助推机构为两套,两侧T梁液压滑动模型的后面均设置支撑架。

[0034] 作为优选方式,活塞杆的前端安装顶锥。

[0035] 作为优选方式,背挑上焊接安装座,安装座通过螺栓与油缸底座固定。

[0036] 作为优选方式,支撑架与背挑之间设置连接板,连接板下方设置加强板。

[0037] 作为优选方式,连接板与背挑焊接,连接板与支撑架通过螺栓连接。

[0038] 作为优选方式,加强板与背挑焊接,加强板与支撑架通过螺栓连接。

[0039] 作为优选方式,油缸下侧焊接加强件,加强件末端固定在背挑上。

[0040] 作为优选方式,T梁液压滑动模型设计为16m一扇,整套32m液压模型内外对称合计4扇;配置2套端模;三套底模台位呈“一”字型布置;

[0041] 每扇T梁液压滑动模型按一定间距布置2台走行台车,每台走行台车上按对称布置各有2组驱动轮和被动轮,整套模型共设计8台走行台车。

[0042] T梁液压滑动模型操作方法,侧模移动到工作台位后,先由横向拉伸油缸将侧模横移到底模安装位,通过竖向顶升油缸顶升就位,实现模型的安装;当需要脱模时,竖向顶升油缸处于自由回油状态,侧模下落时由竖向顶升油缸缓冲,通过横向拉伸油缸将侧模横向

移动到走行台车中部位置。

[0043] 本发明的有益效果是：

[0044] 1、生产台位呈直线布置，台位之间流转组织采用线性连接。

[0045] 2、自主设计制作转移小车或者走行台车，走行台车与模型联结成一个整体，小车上设置竖向和横向两套液压系统组成，横向控制模型组装就位与脱模横移对位；竖向则控制模型顶升就位及脱模后在走行台车的定位。

[0046] 3、通过竖向液压油缸实现模型顶升就位，通过横向液压实现模型横向移动。模型移动到工作台位后，先由横向液压系统将模型横移到底模安装位，通过竖向液压系统顶升就位，竖横两系统配合，实现模型的安装；当需要脱模时，竖向液压系统处于自由回油状态，模型下落时由竖向油缸缓冲，通过横向液压系统将模型横向移动到小车中部位置，由走行台车转移到下一台位，实现一次循环。

[0047] 4、防爆模穿心式千斤顶油缸安装在T钢侧，卡座安装在外露筋梳子侧，中间采用32精轧螺纹钢连接贯穿于底模扁担之间，精轧螺杆两端采用精轧螺母焊接固定，通过油缸的升缩来控制模型下部尺寸。

[0048] 5、台座两侧分边布设两道轨道，转移小车在轨道上行走，模型脱模后通过横向液压系统将模型横移到小车中部位置，模型在自重作用下，缓缓落下，使模型重心处于小车中部，由小车转移到下一台位。

[0049] 6、模型安装与脱模采用机械化操作，有效减少人工投入，充分节约工时工日。

附图说明

[0050] 图1为本发明结构示意图；

[0051] 图2为拉升、顶升油缸安装位置图；

[0052] 图3为防爆模穿心式千斤顶安装位置图；

[0053] 图4为走行台车；

[0054] 图5为元宝垫安装位置图；

[0055] 图6为防爬组件安装图；

[0056] 图7为T梁液压滑动模型结构示意图；

[0057] 图8为助推机构安装示意图；

[0058] 图9为背挑部分的结构示意图；

[0059] 图10为T梁液压滑动模型端部上大连接角脱模助力装置示意图；

[0060] 图11为顶锥结构示意图之一；

[0061] 图12为顶锥结构示意图之二；

[0062] 图13为封浆板结构示意图之一；

[0063] 图14为封浆板结构示意图之二；

[0064] 图中，1-水平上拉杆，2-走台板，3-外侧支撑，4-轨道，5-驱动电机，6-防爬拉座，7-前后轮座，8-预埋件，9-底模，10-走行台车，11-拉伸油缸，12-顶升油缸，13-保护壳，14-调节梁，15-内侧支撑，16-侧模，17-背挑，18-顶锥，19-封浆板，20-脱模油缸，21-内支撑，22-支撑架，23-安装座，24-加强板，25-加强件，26-防倾拉座，27-被动走行轮，28-主梁，29-驱动走行轮，30-穿心式千斤顶，31-底部横梁，32-螺杆。

具体实施方式

[0065] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0066] 随着国家加快中西部铁路建设政策措施的出台,中西部地区铁路成为基建的重中之重,铁路安排建设和投产新线比例进一步加大。T梁作为主要梁型在设计中得到了大量的应用。大梁场、超大梁场的出现,在现有资源情况下,要加快T梁生产周期,满足桥梁产品取证实施细则的逐步细化,对桥梁产品外形、外观提出更高的要求;针对劳动力成本的逐步提高,减少施工中的安全隐患;延长模板的使用寿命,降低成本,设计采用了自行滑移式T梁液压整体模板。随着我国铁路建设的快速发展,人民生活水平的提高,如何控制或降低生产成本的问题,是投资、设计、施工单位都要面对的事情。为了节约资金,降低造价,必须要提高机械化施工,降低人力资源投入来节约造价,掌握更先进的机械技术,淘汰原始陈旧落后的生产工艺是降低生产成本的一个重要途径。

[0067] 如图1所示,T梁液压滑动模型,包括侧模16、底模9、轨道4、走行台车10、顶升油缸12、拉伸油缸11;

[0068] 在底模9的两侧分别设置两条轨道4(如图6所示,轨道4与预埋件8固定),靠近底模9的为第一轨道,远离底模9的为第二轨道;轨道4上安装走行台车10;如图4所示,走行台车10包括支架、被动轮和驱动电机5带动的主动轮,被动轮、主动轮以及驱动装置均安装在支架上;支架包括主梁28和侧梁(被动轮、主动轮以及驱动装置均安装在侧梁上);优选地,驱动轮(驱动走行轮)和被动轮(被动走行轮)都设置在前后轮座7上;

[0069] 走行台车10上均安装拉伸油缸11,拉伸油缸11的活塞杆连接侧模16;

[0070] 侧模16安装在支撑架22上,支撑架22包括内侧支撑15和外侧支撑3;支撑架22下部设置移动机构,移动机构包括移动架和安装在移动架上的辊轮,辊轮可在主梁28上移动(或者滑动);(至少设置相互平行的两排辊轮);

[0071] 移动架上安装顶升油缸12(如图2所示),顶升油缸12的活塞杆与支撑架22固定(支撑架22包括设置的调节梁14,调节梁14与顶升油缸12的活塞杆连接);顶升油缸12带动支撑架22进行升降,支撑架22带动侧模16进行升降,最终实现侧模16的升降。自主设计制作转移小车或走行台车10,走行台车10与侧模16联结成一个整体,走行台车10由竖向和横向两套液压系统组成,横向控制侧模16组装就位与脱模横移对位;竖向则控制侧模16顶升就位及脱模后在走行台车10的定位。如图7所示,为一侧侧模16的结构示意图。支撑架22上设置走台板2。走行台车10上设置防爬拉座6。

[0072] 在一个优选实施例中,如图5所示,在底模9的台位或者底模9下的安装平台上设置了元宝垫。

[0073] 元宝垫作用是为定位模型高度,防止模型使用过程中下沉,整个32mT梁液压滑动模型按一定间距设置6组元宝垫,左右对称并安装于底模9台位上。

[0074] 在一个优选实施例中,如图6所示,T梁液压滑动模型在使用过程中由于混凝土的不断灌入加上振动器的振动会导致模型产生一定的上浮,故设置5组防爬组件来保证模型不产生上浮,防爬组件结构为 $\phi 32$ 精轧螺纹钢一端连接底模9扁担(或底模9底部横梁31),另一端与侧模16下角槽钢(或侧模16底部)连接。

[0075] 在一个优选实施例中,防爬组件为螺栓组件,连接底模9的底部横梁31和侧模16底

部。

[0076] 在一个优选实施例中,侧模16与底模9之间设置燕尾胶条,起到密封的作用。

[0077] 在一个优选实施例中,每辆走行台车10上至少安装2组顶升油缸12。

[0078] 在一个优选实施例中,支撑架22或者侧模16的顶部设置水平上拉杆1。

[0079] 在一个优选实施例中,顶升油缸12外设置保护壳13,用于保护顶升油缸12。

[0080] 在一个优选实施例中,如图3所示,底模9下设置底部横梁31,底模9下方设置T梁液压滑动模型下部自动液压拉杆装置;

[0081] T梁液压滑动模型下部自动液压拉杆装置包括螺杆32、穿心式千斤顶30、液压缸固定座、液压缸侧基座、无液压缸侧基座和螺母;

[0082] 液压缸侧基座和无液压缸侧基座分别设置在两侧的T梁侧模16处并与T梁侧模16固定,液压缸侧基座通过螺钉或者螺栓与液压缸固定座连接,液压缸固定座通过螺钉与穿心式千斤顶30固定;

[0083] 液压缸固定座、液压缸侧基座和无液压缸侧基座设置有通孔,螺杆32贯穿液压缸固定座、液压缸侧基座和无液压缸侧基座的通孔以及穿心式千斤顶30,螺杆32的两端设置螺母。防爆模穿心式千斤顶30是本申请的关键技术之一。油缸或穿心式千斤顶30安装在T钢侧,卡座(无液压缸侧基座)安装在外露钢筋侧,中间采用32精轧螺纹钢连接,贯穿于底模9扁担(底模9下设置的底部横梁31)之间,通过油缸或穿心式千斤顶30的升缩来控制模型下部尺寸。油缸工作时最大压力为16Mpa,其最大拉力为130KN。

[0084] 在一个优选实施例中,穿心式千斤顶30安装在T钢侧。

[0085] 在一个优选实施例中,螺杆32贯穿于底模9扁担之间。

[0086] 在一个优选实施例中,螺杆32为 $\phi 32$ 精轧螺杆32。

[0087] 在一个优选实施例中,螺杆32靠近穿心式千斤顶30侧设置的螺母为M32精轧螺母, $\phi 32$ 精轧螺杆32采用M32精轧螺母焊接固定。

[0088] 在一个优选实施例中,T梁侧模16的外侧设置有加筋板,加筋板包括上部加筋板和下部加筋板,其中上部加筋板由T梁侧模16向外面积逐渐缩小;下部加筋板为直角三角形;

[0089] 上部加筋板与T梁侧模16焊接,下部加筋板设置在上部加筋板下方,上部加筋板和下部加筋板均与液压缸侧基座接触或者焊接。

[0090] 在一个优选实施例中,液压缸固定座设置有内外两层通孔,外层通孔至少设置两个,外层通孔用于与液压缸侧基座连接,内层通孔至少设置两个,内层通孔用于与穿心式千斤顶30连接。

[0091] 在一个优选实施例中,内层通孔为沉孔。

[0092] 在一个优选实施例中,首先在T梁侧模16两侧设置液压缸侧基座,之后安装液压缸固定座和穿心式千斤顶30,穿心式千斤顶30安装好后再安装螺杆32,螺杆32两端固定螺母;

[0093] 混凝土浇筑前,计算混凝土对模型的侧压力,根据混凝土对模型的侧压力设定穿心式千斤顶30的拉力。

[0094] 在一个优选实施例中,如图8、图10所示,在侧模16端部上大连接角处设置助推机构,助推机构包括脱模油缸20和背挑17;

[0095] 脱模油缸20和背挑17固定,脱模油缸20的活塞杆用于助力脱模;

[0096] 背挑17安装在支撑架22上,支撑架22设置在侧模16后面;

[0097] 侧模16与支撑架22之间设置内支撑21。端上连接角脱模油缸20组件只设置于外露筋梳子侧,由于端部上连接角有固定梳子板造成阻碍加上外露筋上的混凝土给此次脱模带来困难,不但脱模时间长且容易造成模型的疲劳损伤。为此专门在该处设置一支脱模油缸20,让端部上连接角处梳子与产品分离,此举极大节约了模型脱模时间。

[0098] 在一个优选实施例中,两侧T梁液压滑动模型的后面均设置支撑架22。

[0099] 在一个优选实施例中,活塞杆的前端安装顶锥18。顶锥18可带动侧模16,有助于脱模。脱模时,顶锥18和侧模16是相对固定的。优选地,顶锥18旁边设置封浆板19,封浆板19是为了防止漏浆焊接在模型(侧模16)上。顶锥18结构如图11和图12所示;封浆板19结构如图13和图14所示。在一个优选实施例中,背挑17上焊接安装座23,安装座23通过螺栓与脱模油缸20底座固定。

[0100] 在一个优选实施例中,如图9所示,支撑架22与背挑17之间设置连接板,连接板下方设置加强板24。

[0101] 在一个优选实施例中,连接板与背挑17焊接,连接板与支撑架22通过螺栓连接。

[0102] 在一个优选实施例中,加强板24与背挑17焊接,加强板24与支撑架22通过螺栓连接。

[0103] 在一个优选实施例中,脱模油缸20下侧焊接加强件25,加强件25末端固定在背挑17上。

[0104] 在一个优选实施例中,T梁液压滑动模型设计为16m一扇,整套32m液压模型内外对称合计4扇;配置2套端模;三套底模9台位呈“一”字型布置;

[0105] 每扇T梁液压滑动模型按一定间距布置2台走行台车10,每台走行台车10上按对称布置各有2组驱动轮和被动轮,整套模型共设计8台走行台车10。走行台车10包括主梁28和侧梁,侧梁用于安装走行轮和驱动电机5,走行轮包括驱动走行轮29和被动走行轮27,驱动走行轮29用驱动电机5驱动走行。主梁28包括两条平行的横梁,横梁之间设置辅助连接件,主梁28两侧均设置防倾拉座26,使用时,将防倾拉座26与地面固定,避免走行台车10移动。优选地,防倾拉座26包括第一连板和第二连板,第一连板与第二连板之间存在空隙,地面上安装螺杆32(优选地,螺杆32与地面上的固定转置铰接),螺杆32穿过防倾拉座26的空隙,通过螺母锁紧,即完成对走行台车10的固定。

[0106] T梁液压滑动模型操作方法,通过顶升油缸12实现侧模16顶升就位,通过横向拉伸油缸11实现侧模16横向移动;

[0107] 侧模16移动到工作台位后,先由横向拉伸油缸11将侧模16横移到底模9安装位,通过竖向顶升油缸12顶升就位,竖横两系统配合,实现模型的安装;当需要脱模时,竖向顶升油缸12处于自由回油状态,侧模16下落时由竖向顶升油缸12缓冲,通过横向拉伸油缸11将侧模16横向移动到走行台车10中部位置。

[0108] T梁液压滑动模型采用的电气控制系统如下:每扇模型配置一个电气控制柜及一台液压站,分别放在同一走行台车10两端,整套32m模型配置4个电气控制柜及4台液压站。每扇模型设置有2组顶升油缸12(一内一外),主要作用为调节模型高度及垂直度;每扇模型配置2根主拉伸油缸11,油缸一端与台车连接,另一端与模型下角槽钢或侧模16下角槽钢或侧模16下部连接。整套32m模型配置13组穿心式千斤顶30,安装于T钢侧,其作为用固定模型下部尺寸,避免爆模情况发生。为方便脱带外露钢筋侧模16型,在模型两端部大联角处

上部各设置有1支脱模油缸。

[0109] 整套32m模型一共有16支顶升油缸12、8支拉伸油缸11、13支防爆模穿心式千斤顶30以及2支脱模油缸20,合计39支油缸。

[0110] 2支主拉伸油缸11可以实现单动及联动。单动主要用于脱模时将模型与产品分离,联动适用于模型与产品分离后将模型运输至指定位置。4支顶升油缸12在立模时独立单动,控制模型高度与垂直度,外侧油缸I与外侧油缸II可联动,主要用于模型脱模时同时将模型与产品分离,避免左右不同步将模型或桥梁产品损坏。下部穿心式千斤顶30(后称锁模油缸)共13组,跨中1组,其余12组对称布置,所有锁模油缸或穿心式千斤顶30全部采用联动,7支锁模油缸采用一根大管径主油管接通液压站,然后用7个三通分支到每一支油缸,既节约成本,也更容易收纳。

[0111] 本发明通过对T梁液压滑动模型走行控制台车、电气控制系统、模型生产制造以及装配工艺等多方面的研究,提高了工作效率、降低了生产成本、推动了行业技术进步。目前,本项目技术水平达国内领先。模型安装与脱模采用机械化操作,有效减少人工投入,充分节约工时工日。

[0112] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,应当指出的是,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,均应包含在本发明的保护范围之内。

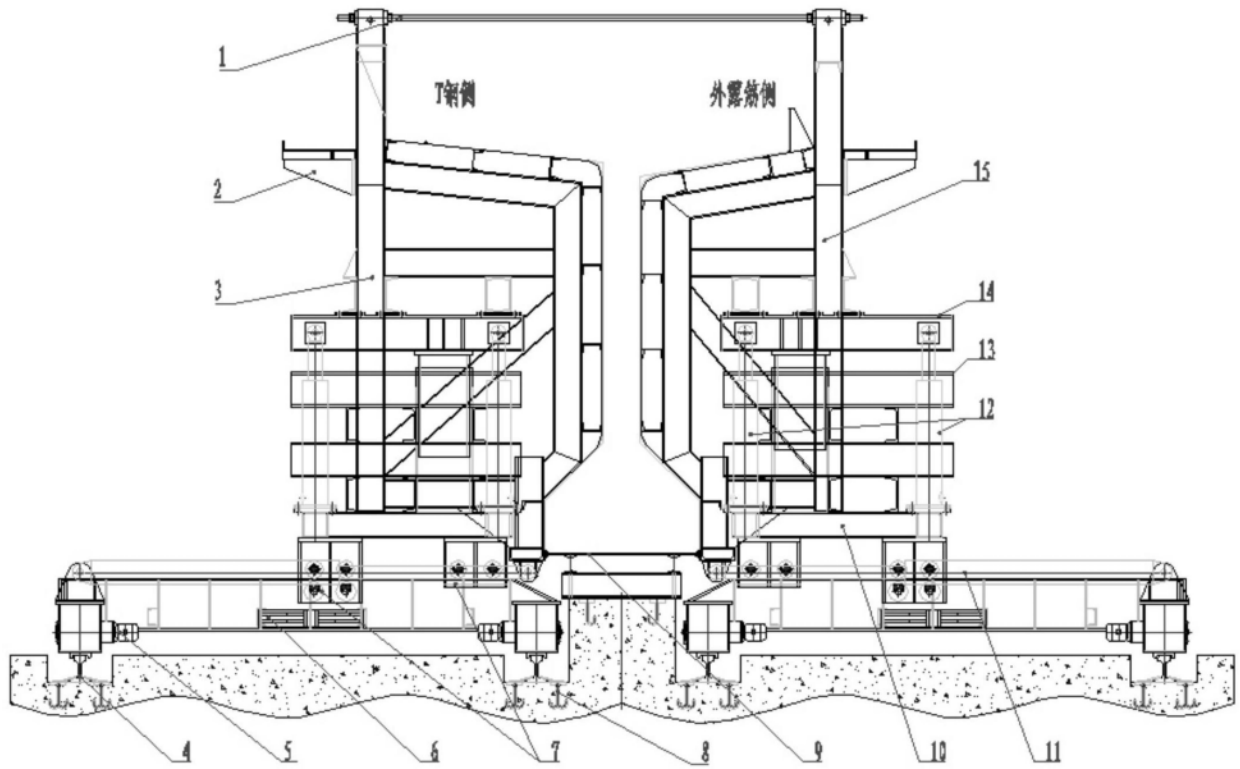


图1

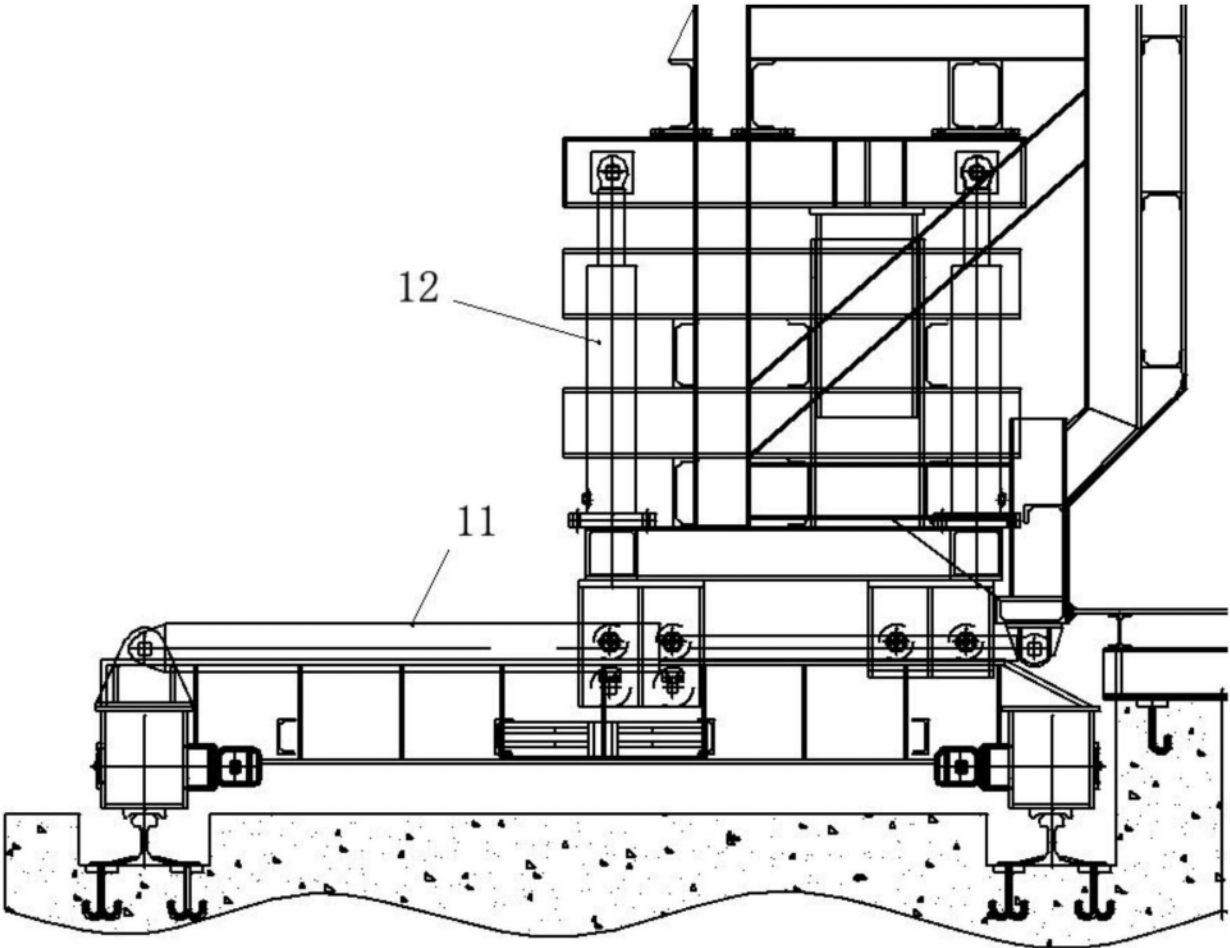


图2

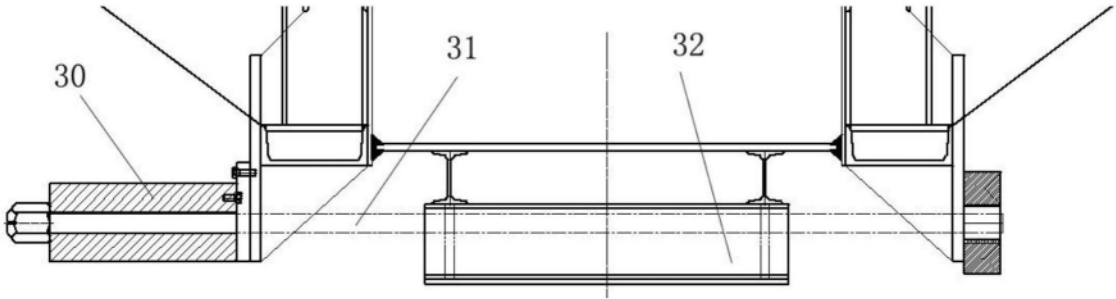


图3

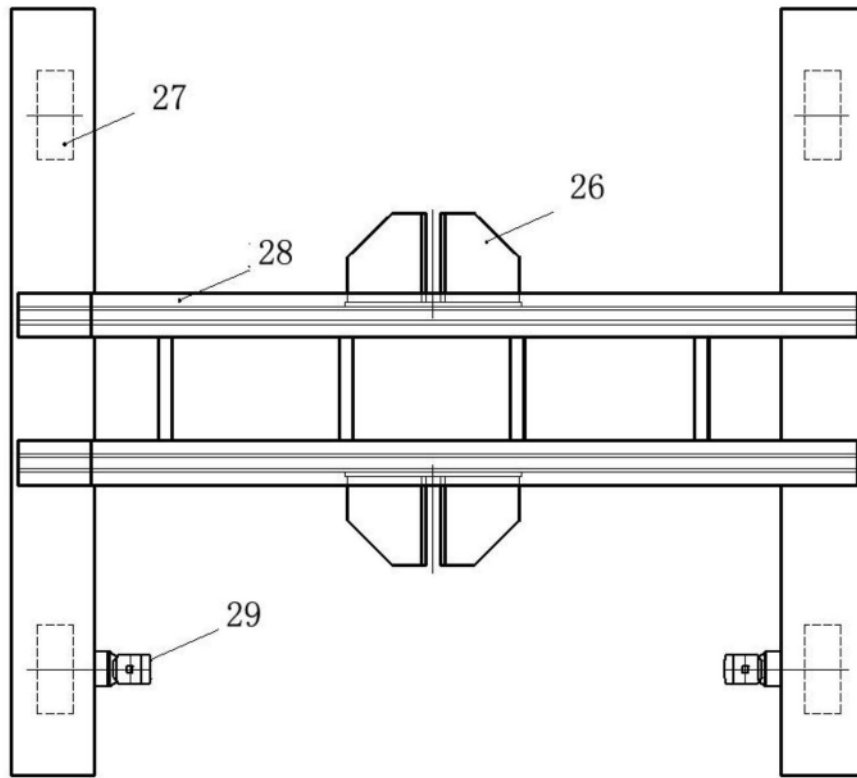


图4

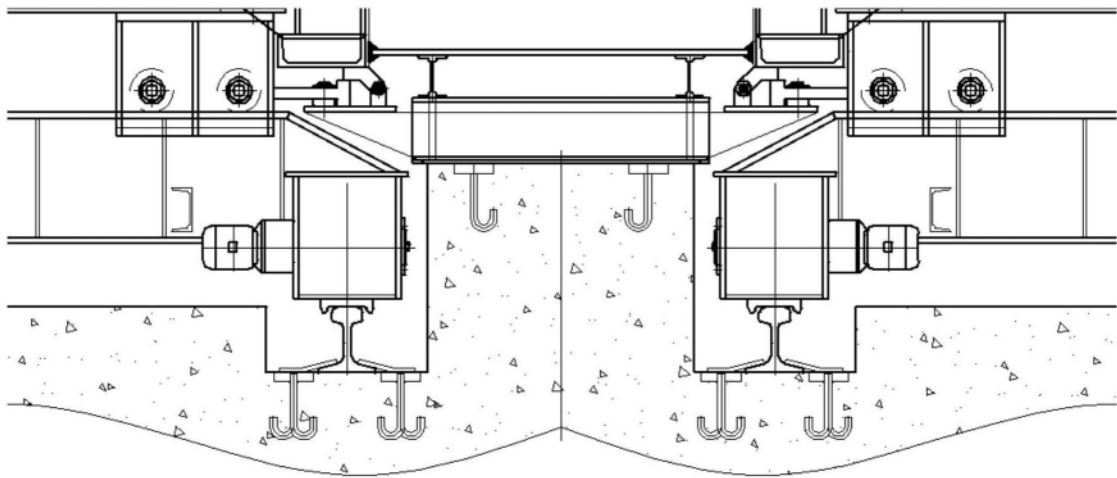


图5

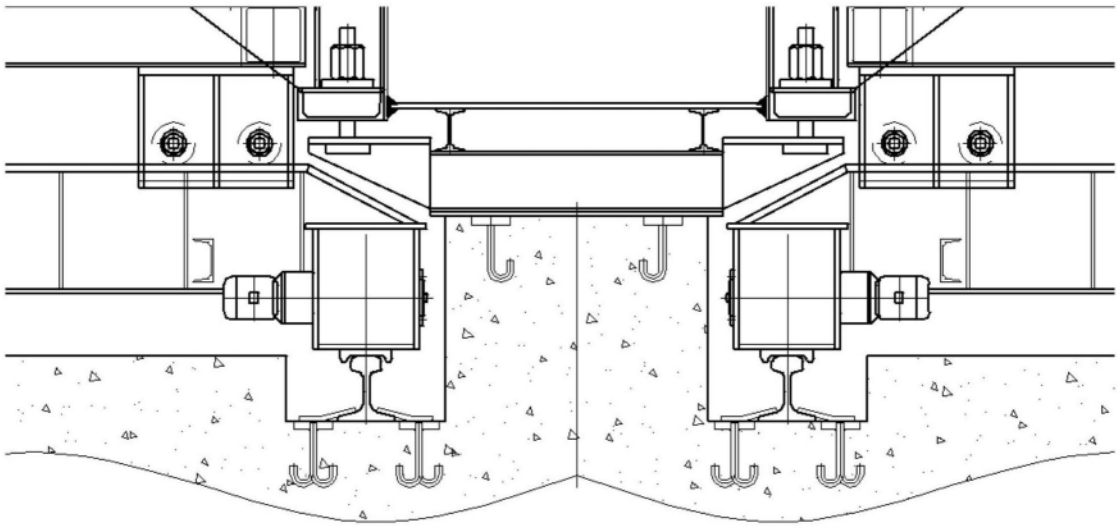


图6

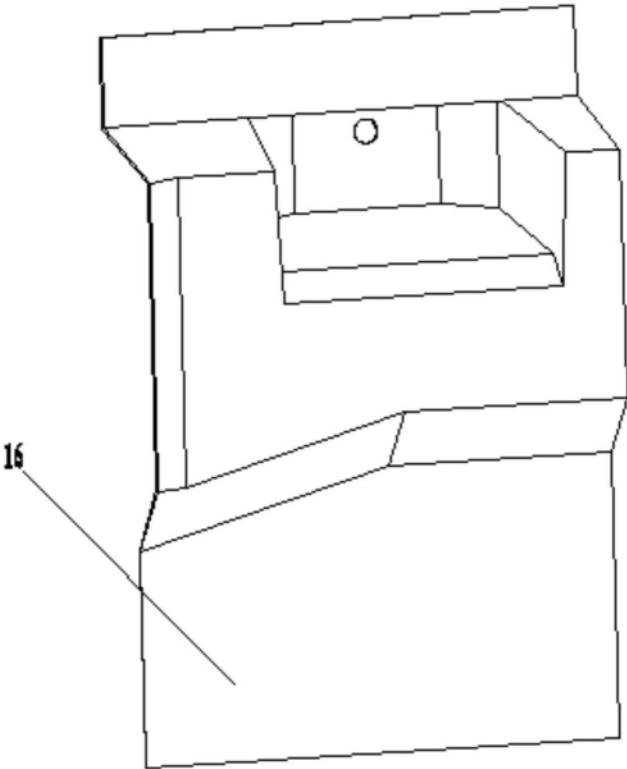


图7

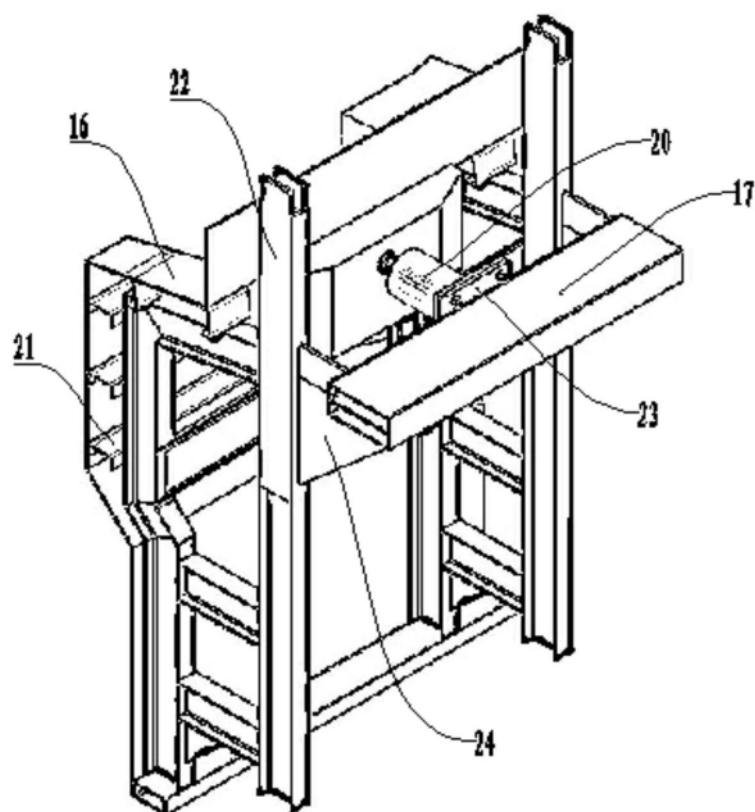


图8

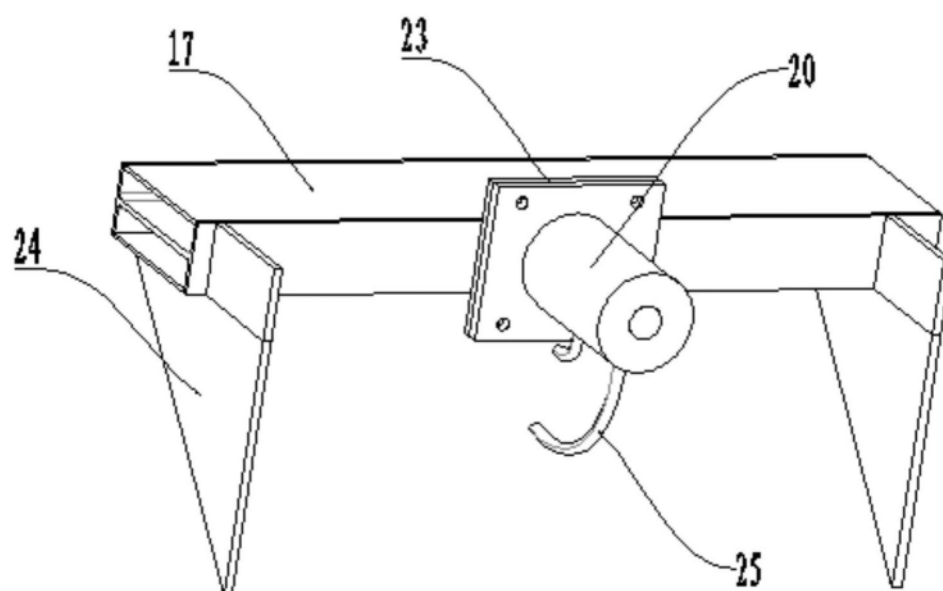


图9

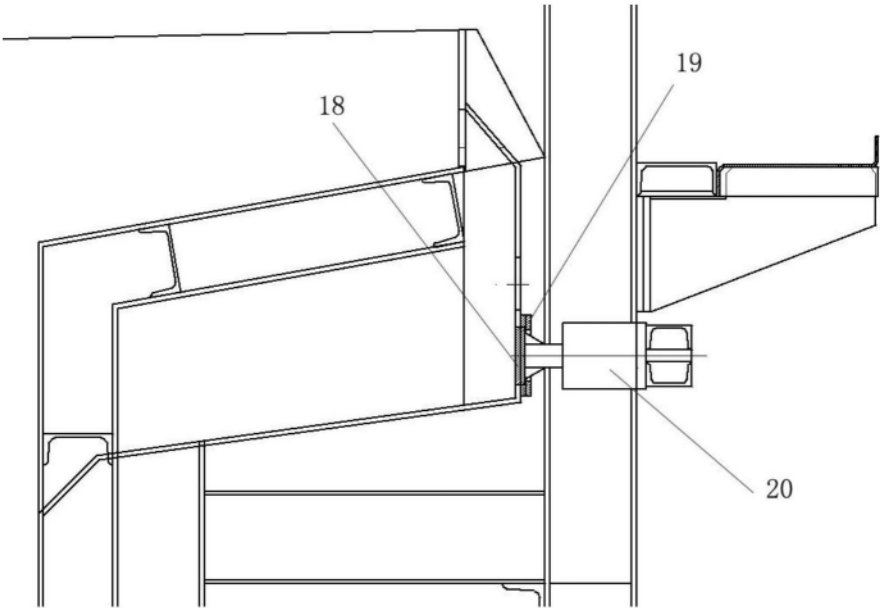


图10



图11

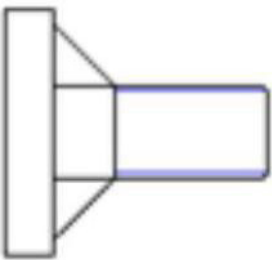


图12

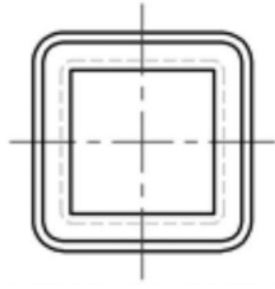


图13



图14