(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105887689 A
(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610275818.3

(22)申请日 2016.04.29

(71)申请人 浙江省建设工程质量检验站有限公司
地址 310000 浙江省杭州市文二路28号

(72)发明人 侯宏伟 钱志华 金鑫 唐绍明 康建华 叶启明

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)

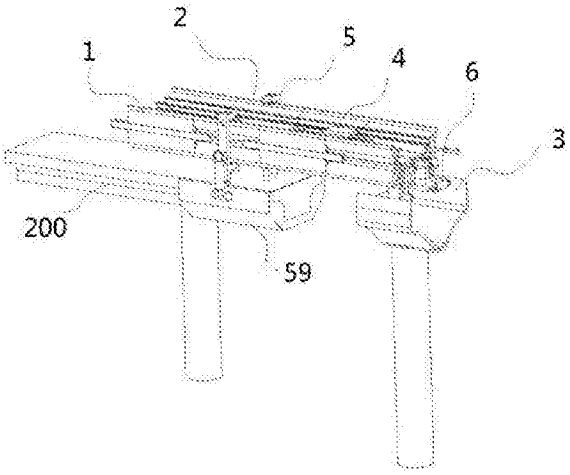
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

桥梁浇筑施工装置及其施工方法

(57)摘要

桥梁浇筑施工装置，包括模板一和模板二，其特征在于，所述模板一上方通过支撑装置架设有浇筑模板一和浇筑模板二；所述浇筑模板一包括上槽道一和下槽道一，连接槽口一布设在浇筑模板一的两端，所述上槽道一和下槽道一中间的设有模板块一，滑道布设在浇筑模板一两边；所述浇筑模板二包括上槽道二和下槽道二，连接槽口二布设在浇筑模板二的两端，所述槽道二和下槽道二中间设有模板块二，插入滑道内的插条布设在浇筑模板二两边，所述插条两侧布设有滑轮一；本发明的有益效果：本发明通过设置滑动模板对桥面进行浇筑，施工速度快，可适应山区，海上等的恶劣施工环境，成本低，适合推广使用。



CN 105887689 A

1.桥梁浇筑施工装置,包括模板一(59)和模板二(3),其特征在于,所述模板一(59)上方通过支撑装置(5)架设有浇筑模板一(1)和浇筑模板二(2);

所述浇筑模板一(1)包括上槽道一(12)和下槽道一(16),连接槽口一(11)布设在浇筑模板一(1)的两端,所述上槽道一(12)和下槽道一(16)中间的设有模板块一(17),滑道(14)布设在浇筑模板一(1)两边;

所述浇筑模板二(2)包括上槽道二(7)和下槽道二(23),连接槽口二(21)布设在浇筑模板二(2)的两端,所述槽道二(7)和下槽道二(23)中间设有模板块二(27),插入滑道(14)内的插条(26)布设在浇筑模板二(2)两边,所述插条(26)两侧布设有滑轮一(25);

所述支撑装置(5)包括通过铰链机构(57)安装在模板一(59)上的升降柱(55),所述升降柱(55)上铰接有支架(51),所述支架的上下部安装有滑轮组(54),所述支架(51)底端通过铰链二与模板一(59)的沿边连接;

锁扣(13)扣入浇筑模板一(1)的连接槽口一(11)和浇筑模板(2)的连接槽口二(21)内将浇筑模板一(1)和浇筑模板(2)扣接。

2.如权利要求1所述的桥梁浇筑施工装置,其特征在于,还包括模板推动机构(4),所述模板推动机构(4)包括底座(47),所述底座(47)上铰接有伸缩旋转柱(41),夹头(45)安装在伸缩旋转柱(41)的顶部,所述夹头(45)上安装有通过双头液压缸(43)控制伸缩的卡块(42);所述底座(47)两侧设有滑板二(46),滑轮组二(48)安装在滑板二(46)的外侧。

3.如权利要求1或2所述的桥梁浇筑施工装置,其特征在于,所述模板二(3)上铰接有横向伸缩柱(31),所述横向伸缩柱(31)上安装有滑轮架(34),滑轮组(33)布设在滑轮架(34)上。

4.如权利要求1所述的桥梁浇筑施工装置,其特征在于,所述滑轮组(33)数量为4个,每行2个。

5.如权利要求1或2所述的桥梁浇筑施工装置,其特征在于,所述锁扣(13)还设有将其自身打开使浇筑模板一(1)和浇筑模板(2)分离的开关(15)。

6.如权利要求1或2所述的桥梁浇筑施工装置,其特征在于,所述浇筑模板一(1)和浇筑模板二(2)下方还均布安装有液压支撑装置(58)。

7.如权利要求1或2所述的桥梁浇筑施工装置,其特征在于,所述模板块一(17)和模板块二(27)上均布设有混凝土浇筑孔。

8.一种桥梁浇筑施工方法,其特征在于,包括以下步骤,

1)将模板二(3)通过吊车架设到桥墩(100)上,并通过浇筑模板密封,进行首根桥墩浇筑形成桥面(200);

2)将模板一(59)通过吊车架设到步骤1)浇筑完成的桥面(200)上,并安装支撑装置(5);

3)将浇筑模板二(2)的插条(26)两侧布设的滑轮一(25)插入浇筑模板一(1)的滑道(14)内,并通过锁扣(13)将浇筑模板一(1)和浇筑模板二(2)相扣;

4)在桥面(200)上均布放置液压支撑装置(58),并通过起吊装置将浇筑模板一(1)和浇筑模板二(2)放在液压支撑装置(58)上且滑轮组(54)扣住浇筑模板一(1)和浇筑模板二(2)的上下边沿;

5)在浇筑模板一(1)上安装模板推动机构(4),并将滑轮组二(48)布设于上槽道一(12)

内使模板推动机构(4)可在浇筑模板一(1)上来回移动；

6)通过吊机在下一个桥墩(400)上架设模板(3)，并安装横向伸缩柱(31)、滑轮架(34)和滑轮组(33)，将锁扣(13)打开使浇筑模板一(1)和浇筑模板二(2)两者分离；

7)固定模板推动机构(4)，并通过双头液压缸(43)控制将卡块(42)卡入浇筑模板二(2)的连接槽口二(21)内；

8)通过控制伸缩旋转柱(41)伸长，使卡块(42)推动浇筑模板一(1)前进到桥墩(400)上的模板(3)上面且使滑轮组(33)进入浇筑模板二(2)的下槽道二(23)内；

9)调整浇筑模板二(2)与模板(3)的位置使其齐平，并将两者前后的堵住，开始浇筑桥面(500)；

10)步骤9)完成后，将模板一(59)布设在桥面(500)和桥面(200)之间，并将浇筑模板一(1)向前推动使其盖住桥面(500)和桥面(200)之间的未浇筑部分(300)；

11)对浇筑模板一(1)盖住的未浇筑部分(300)进行浇筑；此时，桥墩之间的浇筑施工完成。

桥梁浇筑施工装置及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种桥梁浇筑施工装置及其施工方法，属于桥梁工程技术领域。

背景技术

[0002] 桥梁，指架设在江河湖海上，使车辆行人等能顺利通行的建筑物，称为桥。桥梁一般由上部构造、下部结构、支座和附属构造物组成，上部结构又称桥跨结构，是跨越障碍的主要结构；下部结构包括桥台、桥墩和基础；支座为桥跨结构与桥墩或桥台的支承处所设置的传力装置；附属构造物则指桥头搭板、锥形护坡、护岸、导流工程等。

[0003] 如一申请号为CN104929049A公开了一种道路桥梁组合式施工方法，包括如下步骤：材料的准备及其性能检验；建立施工安全监控系统，每隔设定阈值架设一摄像机和一套激光测距装置，所述摄像机和激光测距装置均连接有监控中心；建造两个桥台和位于两个桥台之间的若干个桥墩；将梁柱式的支架架设在桥台和桥墩上，绑扎构成桥梁上部结构即桥板的钢筋，并在其上安装和固定桥梁的模具；在梁柱式的支架上固定滑道，滑道横向延伸贯通横向邻近的各桥梁段的浇筑位置，在滑道内放入浇筑小车；沥青混合料拌和后，进行桥梁浇筑；桥梁凝固成形后，调节落架装置，使支架下降，进行桥梁模具的拆除。本发明既能保持桥下通行通航要求，又能保证桥面的一体性、施工精度高且施工进度快的要求。

[0004] 又如一申请号为CN101793008A公开了一种多段邻近桥梁施工方法，其特征在于包括以下步骤：a，首先组装好梁柱式的支架，然后在其上安装并固定好桥梁的模具，浇筑一段桥梁；b，待步骤a浇筑的桥梁凝固成形后，接着调节落架装置，使支架下降使得桥梁模具与桥梁脱开并拆除桥梁模具；c，用液压缸或塞入支撑块支撑支架的立柱，将落架装置取出，在基础部分上固定滑道，滑道横向延伸贯通横向邻近的广告广告广告歌桥梁段的浇筑位置，在滑道内放入小车，移去支撑块或液压缸，使立柱坐于小车上；d，拉动小车，使小车载着支架整体沿横向滑道横移至下一桥梁的浇筑位置；e，再次使用支撑块后液压缸支撑支架的立柱，将小车及滑道移出，在立柱下方塞入落架装置，调节液压缸或将支撑块移走，使得立柱由落架装置支撑即可；f，再次在支架上方安装桥梁模具并浇筑桥梁；g，依次重复上述步骤B、C、D、E、F，完成同一排所有的桥梁段浇筑；h，横向相邻桥梁段同排全部浇筑完成后，再按上述方法将立柱再次置于移动小车上，将支架整体拉至多段相邻的桥梁一侧并与桥梁铺设方向一致的纵向延伸的便道上，是小车沿着便道将支架整体纵向移动到桥梁下一段浇筑位置相对应的位置；i，横向移动支架至一桥梁浇筑位置，通过落架位置将支架支撑在该 段桥梁底部的横向延伸的贯通横向邻近的各桥梁段的浇筑位置基础部分上，随后在支架上安装桥梁模具并浇筑；j，依次重复上述步骤b——i，完成多段邻近桥梁的浇筑。

[0005] 目前对于山区和水上的桥梁架设，受到施工场地的限制，很难想现有平原那样利用路面机械架设桥面，因此导致此类桥梁架设的速度慢，工期长，同时成本高。

发明内容

[0006] 本发明克服了现有技术存在的问题，提出了一种桥梁浇筑施工装置及其施工方

法，该装置及其施工方法，施工难度小，成本低同时架设速度快。

[0007] 本发明的具体技术方案如下：

[0008] 桥梁浇筑施工装置，包括模板一和模板二，其特征在于，所述模板一上方通过支撑装置架设有浇筑模板一和浇筑模板二；

[0009] 所述浇筑模板一包括上槽道一和下槽道一，连接槽口一布设在浇筑模板一的两端，所述上槽道一和下槽道一中间的设有模板块一，滑道布设在浇筑模板一两边；

[0010] 所述浇筑模板二包括上槽道二和下槽道二，连接槽口二布设在浇筑模板二的两端，所述槽道二和下槽道二中间设有模板块二，插入滑道内的插条布设在浇筑模板二两边，所述插条两侧布设有滑轮一；

[0011] 所述支撑装置包括通过铰链机构安装在模板一上的升降柱，所述升降柱上铰接有支架，所述支架的上下部安装有滑轮组，所述支架底端通过铰链二与模板一的沿边连接；

[0012] 锁扣扣入浇筑模板一的连接槽口一和浇筑模板的连接槽口二内将浇筑模板一和浇筑模板扣接。

[0013] 优先地，还包括模板推动机构，所述模板推动机构包括底座，所述底座上铰接有伸缩旋转柱，夹头安装在伸缩旋转柱的顶部，所述夹头上安装有通过双头液压缸控制伸缩的卡块；所述底座两侧设有滑板二，滑轮组二安装在滑板二的外侧。

[0014] 优先地，所述模板二上铰接有横向伸缩柱，所述横向伸缩柱上安装有滑轮架，滑轮组布设在滑轮架上。所述滑轮组数量为4个，每行2个。

[0015] 优先地，所述锁扣还设有将其自身打开使浇筑模板一和浇筑模板分离的开关。

[0016] 优先地，所述浇筑模板一和浇筑模板二下方还均布安装有液压支撑装置。所述模板块一和模板块二上均布设有混凝土浇筑孔。

[0017] 此外，本发明还提供了一种桥梁浇筑施工方法，其特征在于，包括以下步骤，

[0018] 1)将模板二通过吊车架设到桥墩上，并通过浇筑模板密封，进行首根桥墩浇筑形成桥面；

[0019] 2)将模板一通过吊车架设到步骤1)浇筑完成的桥面上，并安装支撑装置；

[0020] 3)将浇筑模板二的插条两侧布设的滑轮一插入浇筑模板一的滑道内，并通过锁扣将浇筑模板一和浇筑模板二相扣；

[0021] 4)在桥面上均布放置液压支撑装置，并通过起吊装置将浇筑模板一和浇筑模板二放在液压支撑装置上且滑轮组扣住浇筑模板一和浇筑模板二的上下边沿；

[0022] 5)在浇筑模板一上安装模板推动机构，并将滑轮组二布设于上槽道一内使模板推动机构可在浇筑模板一上来回移动；

[0023] 6)通过吊机在下一个桥墩上架设模板，并安装横向伸缩柱、滑轮架和滑轮组，将锁扣打开使浇筑模板一和浇筑模板二两者分离；

[0024] 7)固定模板推动机构，并通过双头液压缸控制将卡块卡入浇筑模板二的连接槽口二内；

[0025] 8)通过控制伸缩旋转柱伸长，使卡块推动浇筑模板一前进到桥墩上的模板上面且使滑轮组进入浇筑模板二的下槽道二内；

[0026] 9)调整浇筑模板二与模板的位置使其齐平，并将两者前后的堵住，开始浇筑桥面；

[0027] 10)步骤9)完成后，将模板一布设在桥面和桥面之间，并将浇筑模板一向前推动使

其盖住桥面和桥面之间的未浇筑部分；

[0028] 11)对浇筑模板一盖住的未浇筑部分进行浇筑；此时，桥墩之间的浇筑施工完成。

[0029] 本发明的有益效果：本发明通过设置滑动模板对桥面进行浇筑，施工速度快，可适应山区，海上等的恶劣施工环境，成本低，适合推广使用。

附图说明

[0030] 图1为本发明桥梁浇筑施工装置的结构示意图；

[0031] 图2为浇筑模板一的结构示意图；

[0032] 图3为浇筑模板二的结构示意图；

[0033] 图4为支撑装置的结构示意图；

[0034] 图5为推动机构的结构示意图；

[0035] 图6为模板二的结构示意图；

[0036] 图7为本发明桥梁浇筑施工的示意图。

具体实施方式

[0037] 如图所示，桥梁浇筑施工装置，包括模板一59和模板二3，模板二3上铰接有横向伸缩柱31，所述横向伸缩柱31上安装有滑轮架34，滑轮组33布设在滑轮架34上。所述滑轮组33数量为4个，每行2个，滑轮组33的上下中心距同下槽道二23和下槽道一16的中心距相同。滑轮架34可相对横向伸缩柱31旋转使滑轮组33置于内侧。

[0038] 模板一59上方通过支撑装置5架设有浇筑模板一1和浇筑模板二2，浇筑模板一1和浇筑模板二2为钢模。浇筑模板一1和浇筑模板二2下方还均布安装有液压支撑装置58，液压支撑装置58连接液压控制系统来调节高度。所述模板块一17和模板块二27上均布设有混凝土浇筑孔。

[0039] 浇筑模板一1包括上槽道一12和下槽道一16，连接槽口一11布设在浇筑模板一1的两端，所述上槽道一12和下槽道一16中间的设有模板块一17，滑道14布设在浇筑模板一1两边。

[0040] 浇筑模板二2包括上槽道二7和下槽道二23，连接槽口二21布设在浇筑模板二2的两端，所述槽道二7和下槽道二23中间设有模板块二27，插入滑道14内的插条26布设在浇筑模板二2两边，所述插条26两侧布设有滑轮一25。

[0041] 支撑装置5包括通过铰链机构57安装在模板一59上的升降柱55，所述升降柱55上铰接有支架51，所述支架的上下部安装有滑轮组54，所述支架51底端通过铰链二与模板一59的沿边连接，升降柱55可控制支架51做旋转运动来松开或者夹住浇筑模板一1或浇筑模板二2。

[0042] 锁扣13扣入浇筑模板一1的连接槽口一11和浇筑模板2的连接槽口二21内将浇筑模板一1和浇筑模板2扣接。锁扣13还设有将其自身打开使浇筑模板一1和浇筑模板2分离的开关15，开关15控制锁扣13打开和关闭。

[0043] 模板推动机构4，所述模板推动机构4包括底座47，所述底座47上铰接有伸缩旋转柱41，夹头45安装在伸缩旋转柱41的顶部，所述夹头45上安装有通过双头液压缸43控制伸缩的卡块42；所述底座47两侧设有滑板二46，滑轮组二48安装在滑板二46的外侧。

[0044] 此外，本发明还提供了一种桥梁浇筑施工方法，其特征在于，包括以下步骤，

[0045] 1)将模板二3通过吊车架设到桥墩100上，并通过浇筑模板密封，进行首根桥墩浇筑形成桥面200；

[0046] 2)将模板一59通过吊车架设到步骤1)浇筑完成的桥面200上，并安装支撑装置5；

[0047] 3)将浇筑模板二2的插条26两侧布设的滑轮一25插入浇筑模板一1的滑道14内，并通过锁扣13将浇筑模板一1和浇筑模板二2相扣；

[0048] 4)在桥面200上均布放置液压支撑装置58，并通过起吊装置将浇筑模板一1和浇筑模板二2放在液压支撑装置58上且滑轮组54扣住浇筑模板一1和浇筑模板二2的上下边沿；

[0049] 5)在浇筑模板一1上安装模板推动机构4，并将滑轮组二48布设于上槽道一12内使模板推动机构4可在浇筑模板一1上来回移动；

[0050] 6)通过吊机在下一个桥墩400上架设模板3，并安装横向伸缩柱31、滑轮架34和滑轮组33，将锁扣13打开使浇筑模板一1和浇筑模板二2两者分离；

[0051] 7)固定模板推动机构4，并通过双头液压缸43控制将卡块42卡入浇筑模板二2的连接槽口二21内；

[0052] 8)通过控制伸缩旋转柱41伸长，使卡块42推动浇筑模板一1前进到桥墩400上的模板3上面且使滑轮组33进入浇筑模板二2的下槽道二23内；

[0053] 9)调整浇筑模板二2与模板3的位置使其齐平，并将两者前后的堵住，开始浇筑桥面500；

[0054] 10)步骤9)完成后，将模板一59布设在桥面500和桥面200之间，并将浇筑模板一1向前推动使其盖住桥面500和桥面200之间的未浇筑部分300；

[0055] 11)对浇筑模板一1盖住的未浇筑部分300进行浇筑；此时，桥墩之间的浇筑施工完成。

[0056] 除上述实施例外，本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案，均落在本发明要求的保护范围。

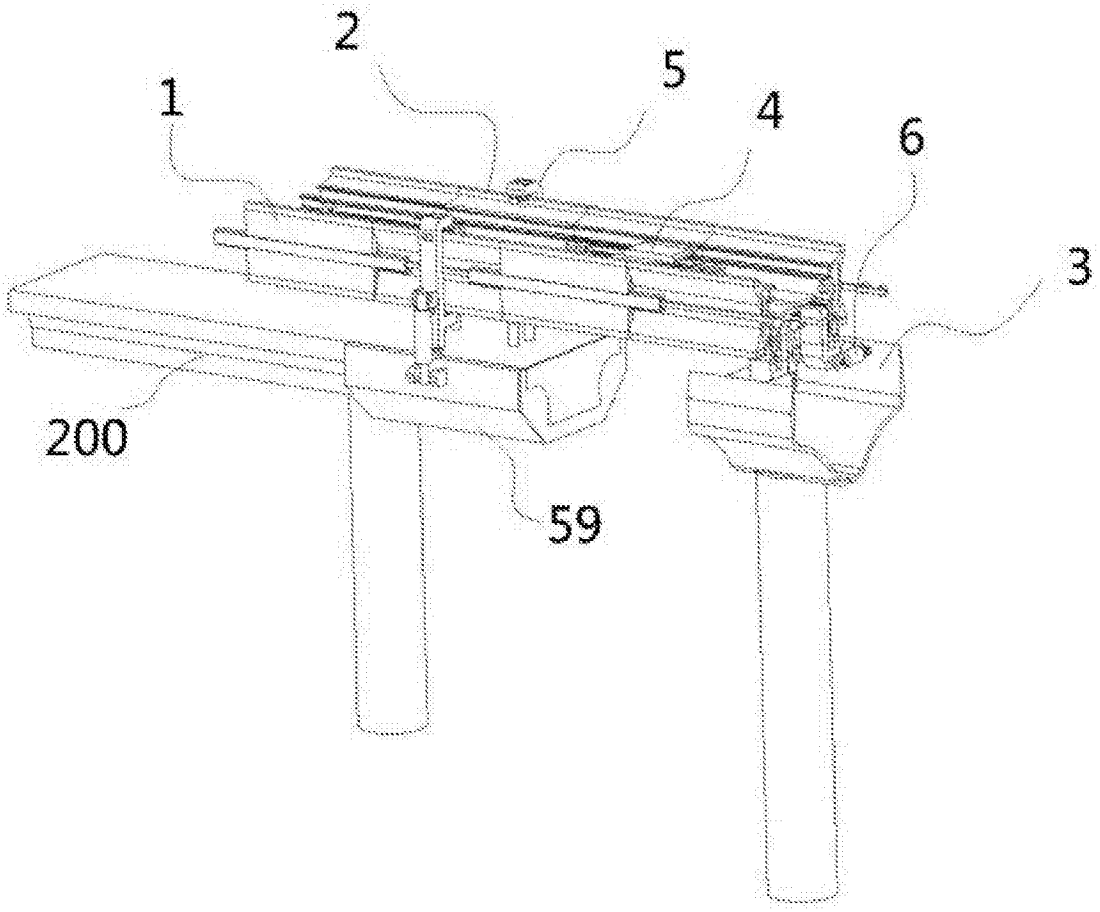


图1

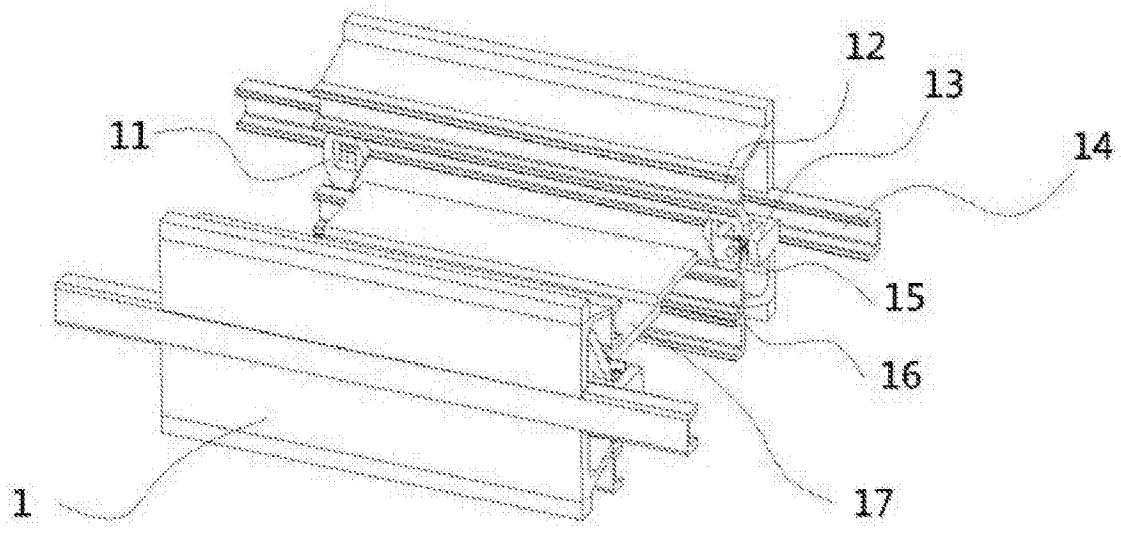


图2

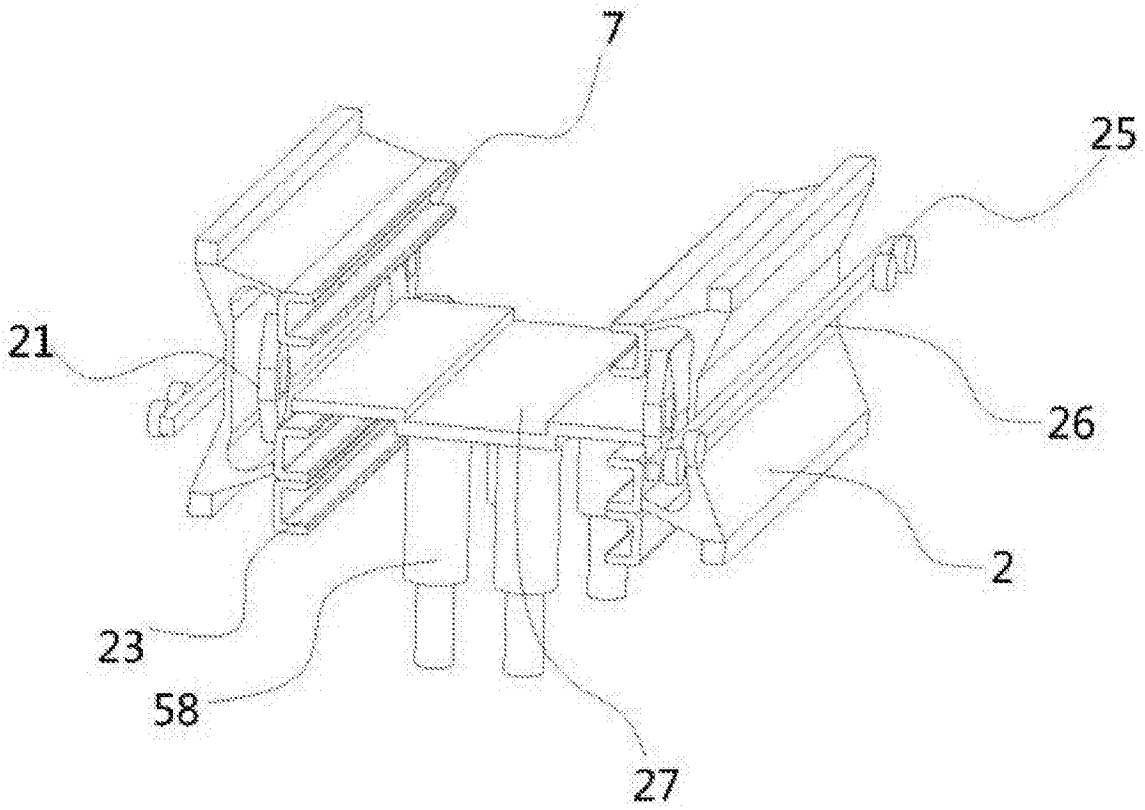


图3

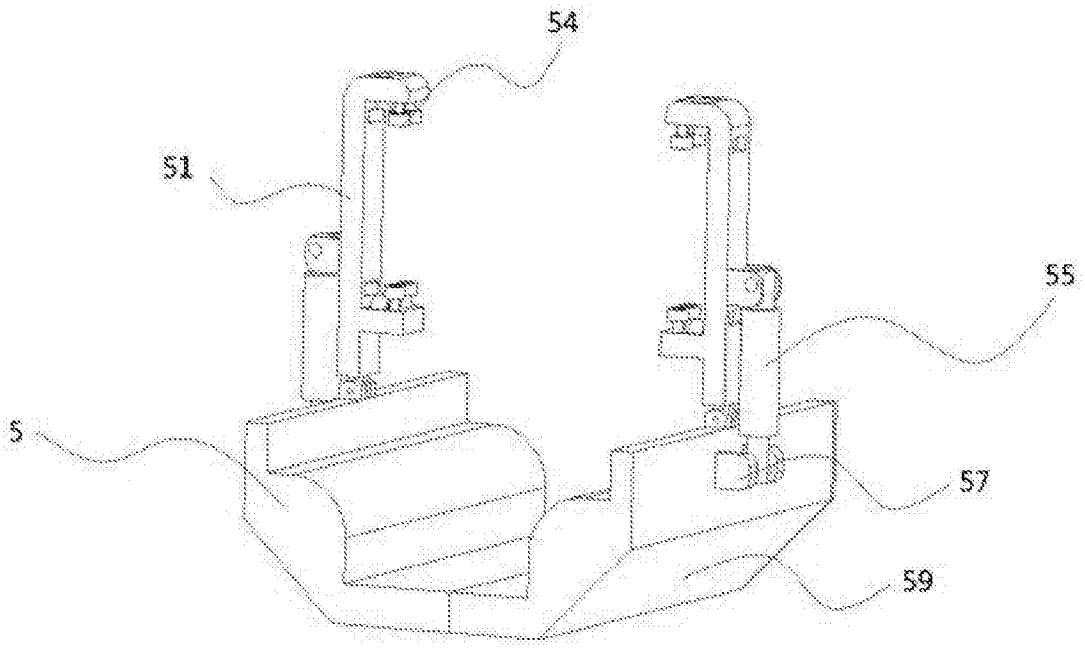


图4

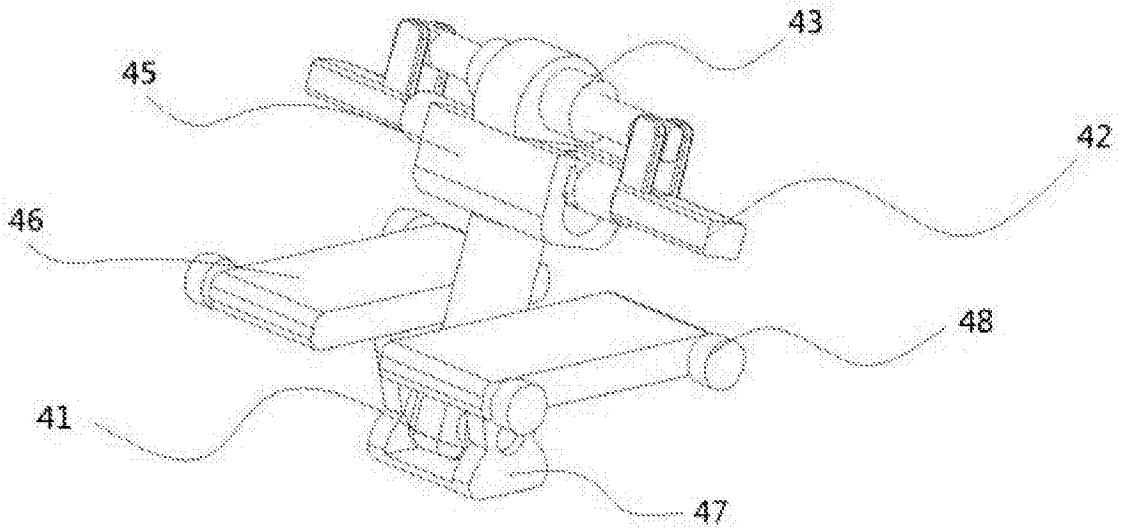


图5

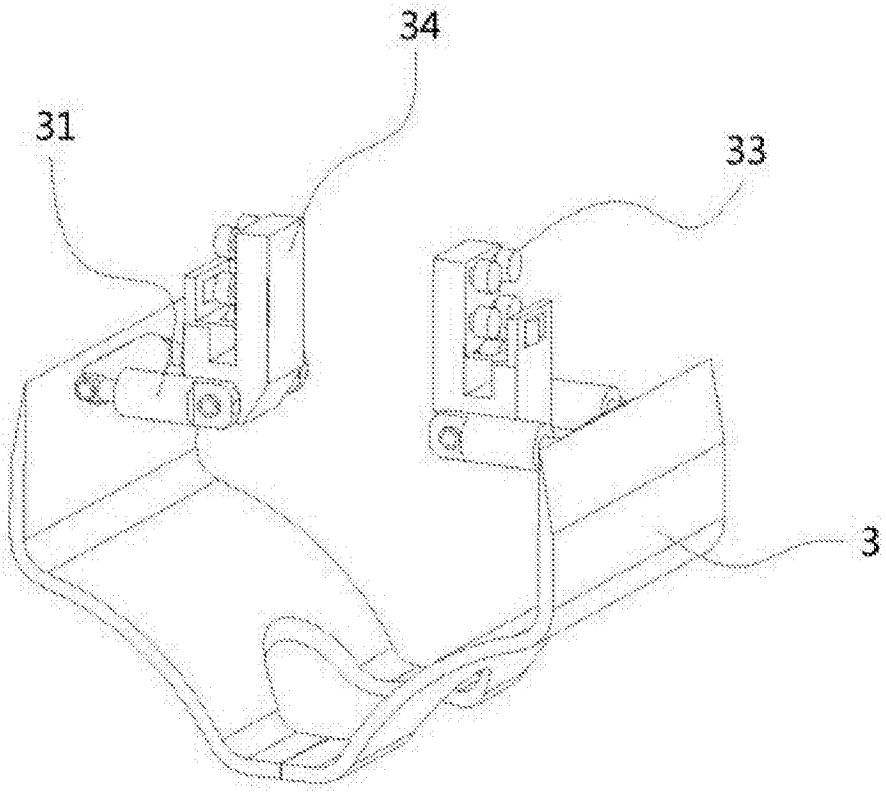


图6

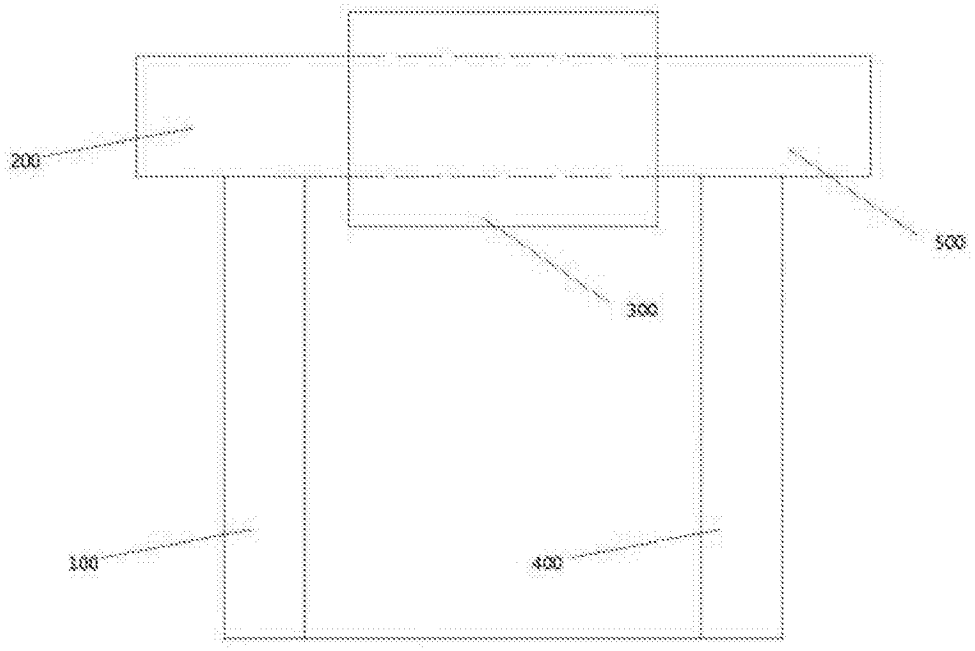


图7