



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103614972 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201310543686. 4

(22) 申请日 2013. 11. 06

(71) 申请人 中铁二十一局集团第二工程有限公
司

地址 730000 甘肃省兰州市和平路63号413
室

(72) 发明人 赵卫国 张发祥 李树彬 冯广维
樊瑛 雷鸣 苏伟业 王立刚

(74) 专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心
62100

代理人 刘继春

(51) Int. Cl.

E01D 21/06 (2006. 01)

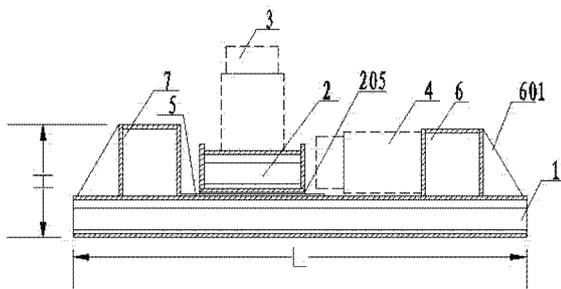
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

钢桁梁纵横向就位调整装置

(57) 摘要

本发明属于铁路或公路桥梁施工工具,具体是一种钢桁梁纵横向就位调整装置。它包括下滑道、上滑道、竖向千斤顶与水平千斤顶,其特征在于:下滑道上面右端固定设有后背墙、左端固定设有挡块,下滑道上面固定设有聚四氟乙烯滑板,聚四氟乙烯滑板上面滑动式安装上滑道,上滑道上面安装竖向千斤顶,后背墙与上滑道之间安装水平千斤顶。下滑道包括下滑道底板、下滑道顶板与两块下滑道侧板,下滑道底板、下滑道顶板与下滑道两块侧板围合组成箱体,箱体内并列固定安装三~五根钢轨。上滑道与下滑道的结构基本相同。上滑道底板下面设有不锈钢板。它具有制作简单、成本低廉、易于操作等优点,本发明既可用于横向移梁也可用于纵向移梁。



1. 一种钢桁梁纵横向就位调整装置,包括下滑道、上滑道、竖向千斤顶与水平千斤顶,其特征在于:下滑道(1)上面一端固定设有后背墙(6)、另一端固定设有挡块(7),下滑道(1)上面固定设有聚四氟乙烯滑板(5),聚四氟乙烯滑板(5)上面滑动式安装上滑道(2),上滑道(2)上面安装竖向千斤顶(3),后背墙(6)与上滑道(2)之间安装水平千斤顶(4)。

2. 如权利要求1所述的一种钢桁梁纵横向就位调整装置,其特征在于:下滑道(1)包括下滑道底板(101)、下滑道顶板(102)与两块下滑道侧板(103),下滑道底板(101)、下滑道顶板(102)与两块下滑道侧板(103)围合组成箱体,箱体内并列固定安装四根下滑道钢轨(104)。

3. 如权利要求2所述的一种钢桁梁纵横向就位调整装置,其特征在于:上滑道(2)包括上滑道底板(201)、上滑道顶板(202)与两块上滑道侧板(203),上滑道底板(201)、上滑道顶板(202)与两块上滑道侧板(203)围合组成箱体,箱体内并列固定安装四根上滑道钢轨(204),上滑道底板(204)下面设有不锈钢板(205)。

4. 如权利要求3所述的一种钢桁梁纵横向就位调整装置,其特征在于:后背墙(6)的后面设有数条后背墙加强肋(601);挡块(7)的后面设有数条挡块加强肋(701)。

5. 如权利要求1至4任意一项所述的一种钢桁梁纵横向就位调整装置,其特征在于:下滑道钢轨(104)与上滑道钢轨(204)选用 P60 钢轨;下滑道底板(101)、下滑道顶板(102)与两块下滑道侧板(103)选用 20mm 厚钢板制作,上滑道底板(201)、上滑道顶板(202)与两块上滑道侧板(203)选用 20mm 厚钢板制作。

6. 如权利要求5所述的一种钢桁梁纵横向就位调整装置,其特征在于:下滑道长度(L)为 2.34m,上滑道长度(L1)为 0.542m,滑道宽度(W)为 0.632m。

钢桁梁纵横向就位调整装置

技术领域

[0001] 本发明属于铁路或公路桥梁施工工具,特别是一种为钢桁梁安装过程中或落梁后纠正其平面位置偏差的工具,具体是一种钢桁梁纵横向就位调整装置。

背景技术

[0002] 钢桁梁在安装过程和落梁后,可能出现平面位置与设计位置的偏差超出规范和验标要求的情况,此时,必须在墩台上利用横向移动与纵向移动设施对钢桁梁进行小量的横向移动与纵向移动,使钢桁梁就位正确。横向移动、纵向移动设施通常包括上滑道、下滑道、滚轴或聚四氟乙烯滑板、竖向千斤顶与水平千斤顶。上、下滑道通常由钢块、钢轨或工字钢纵横交错叠置而成,在实际施工中不规范、不统一;并且横向移动与纵向移动设施是两套设施;现场采用的钢桁梁纵、横移设施或笨重或因尺寸过大而无法使用造成返工浪费;由于施工技术人员的施工经验和技术水平存在差异,在施工现场往往随意堆叠滑道材料,存在极大安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于提供一种结构简单、成本低廉、易于操作的钢桁梁纵横向就位调整装置。该调整装置既能够用于钢桁梁横向移动,也能够用于钢桁梁纵向移动。

[0004] 本发明解决上述技术问题采取的技术方案如下:一种钢桁梁纵横向就位调整装置,包括下滑道、上滑道、竖向千斤顶与水平千斤顶,其特征在于:下滑道上面一端固定设有后背墙、另一端固定设有挡块,下滑道上面固定设有聚四氟乙烯滑板,聚四氟乙烯滑板上滑动式安装上滑道,上滑道上面安装竖向千斤顶,后背墙与上滑道之间安装水平千斤顶。

[0005] 下滑道包括下滑道底板、下滑道顶板与两块下滑道侧板,下滑道底板、下滑道顶板与下滑道两块侧板围合组成箱体,箱体内并列固定安装三~五根钢轨。

[0006] 上滑道与下滑道的结构基本相同。上滑道包括上滑道底板、上滑道顶板与两块上滑道侧板,上滑道底板、上滑道顶板与上滑道两块侧板围合组成箱体,箱体内并列固定安装三~五根钢轨,上滑道底板下面设有不锈钢板。

[0007] 竖向千斤顶用于顶托钢桁梁:根据钢桁梁自重计算支点反力,并选用竖向千斤顶吨位,竖向千斤顶置于端节点垫板下;设置在上滑道与后背墙之间的水平千斤顶用于移动上滑道:水平千斤顶活塞直接顶住上滑道右端或左端头,推动上滑道移动,进而移动钢桁梁。聚四氟乙烯滑板与不锈钢板之间的静摩擦系数按不加硅脂取值 $\mu_f=0.10$,根据钢桁梁总重计算推动钢桁梁移动的摩擦力,进而选用水平千斤顶吨位。

[0008] 应用本发明移梁工作过程大致如下:

一、横向移梁:(1)横移前整孔钢桁梁的螺栓应全终拧完毕,使钢桁梁具有充分的横向刚度,以防产生弯折;

(2)移梁时先开动竖向千斤顶,顶起钢桁梁 1-2cm,使钢桁梁与节点下的支座完全脱空。

同一时间内只允许一个支点进行顶升作业,同一墩上的左右两个支点应交替进行,逐个完成;

(3) 开动水平千斤顶横向移梁。开动前应仔细检查滑板安放情况和支点处有无障碍物等。为观测横移距离,可以凭挂在横梁中点的线锤,随时读取与桥墩中心的偏距;

(4) 横移到位时,应放慢速度,精确调整位置。

[0009] 二、纵向移梁:在拼装完成并经横移调整后,方可进行纵移。纵移时每个支点均设纵移设施,纵移设施与横移设施相同,只要将横移设施水平旋转 90° 即可使用;

(1) 横移结束落梁到临时支座后,在端横梁左、右对称的顶梁位置安设支垛与钢垫块及顶落梁千斤顶,再拆除横移设施并水平旋转 90° 后,对称地纵向安装在端节点下,启用端横梁下的顶落梁设施,使钢桁梁落于纵移设施上,受压后左、右纵移设施会有不同的沉落,应再启用千斤顶顶升后加垫,使左、右两主桁高差控制在 2mm 以内,同时端横梁下的顶落梁设施及临时支座与钢桁梁脱空 2cm 以内。

[0010] (2) 检查确定整孔钢桁梁无任何纵向移动障碍后,启动水平千斤顶,缓慢顶移钢桁梁至设计位置;支点上设置的水平千斤顶油路并联保证同步,以确保每支点同步受力。

[0011] 本发明为钢桁梁安装过程中或落梁后纠正其平面位置偏差提供了一种新型工具,它具有制作简单、成本低廉、易于操作等优点,便于推广使用;尤其是本发明用于横向移梁与纵向移梁使用同一套设施,换言之;本发明既可用于横向移梁也可用于纵向移梁;将横移设施水平旋转 90° 即可用作纵移设施。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的主视图,

图 2 是图 1 的俯视图,

图 3 是图 1 的左视图,

图 4 是上滑道的截面图,

图 5 是本发明用于钢桁梁横移的示意图,

图 6 是本发明用于钢桁梁纵移的示意图。

[0013] 图中:1—下滑道,101—下滑道底板,102—下滑道顶板,103—下滑道侧板,104—下滑道钢轨,2—上滑道,201—上滑道底板,202—上滑道顶板,203—上滑道侧板,204—上滑道钢轨,205—不锈钢板,3—竖向千斤顶,3,4—水平千斤顶,5—聚四氟乙烯滑板,6—后背墙,601—后背墙加强肋,7—挡块,701—挡块加强肋,8—桥墩,9—钢桁梁端横梁,10—钢桁梁下弦杆,L—下滑道长度,L1—上滑道长度,W—滑道宽度,H—调整装置高度。

具体实施方式

[0014] 如图 1、图 2 与图 3 所示:一种钢桁梁纵横向就位调整装置,包括下滑道 1、上滑道 2、竖向千斤顶 3 与水平千斤顶 4,下滑道 1 上面右端固定设有后背墙 6、左端固定设有挡块 7,下滑道 1 上面固定设有聚四氟乙烯滑板 5,聚四氟乙烯滑板 5 上面滑动式安装上滑道 2,上滑道 2 上面安装竖向千斤顶 3,后背墙 6 与上滑道 2 之间安装水平千斤顶 4。

[0015] 下滑道 1 包括下滑道底板 101、下滑道顶板 102 与两块下滑道侧板 103,下滑道底板 101、下滑道顶板 102 与两块下滑道侧板 103 围合组成箱体,箱体内并列固定安装四根下

滑道钢轨 104。

[0016] 上滑道 2 与下滑道 1 的结构基本相同。参见图 4；上滑道 2 包括上滑道底板 201、上滑道顶板 202 与两块上滑道侧板 203，上滑道底板 201、上滑道顶板 202 与两块上滑道侧板 203 围合组成箱体，箱体内并列固定安装四根上滑道钢轨 204，上滑道底板 204 下面设有不锈钢板 205。

[0017] 下滑道钢轨 104 与上滑道钢轨 204 选用 P60 钢轨；下滑道底板 101、下滑道顶板 102 与两块下滑道侧板 103 选用 20mm 厚钢板制作，上滑道底板 201、上滑道顶板 202 与两块上滑道侧板 203 选用 20mm 厚钢板制作。

[0018] 下滑道长度 L 为 2.34m，上滑道长度 L1 为 0.542m，滑道宽度 W 为 0.632m，滑道顶面须平整。

[0019] 后背墙 6 与挡块 7 的结构相同，均为 20mm 厚钢板围合的矩形箱体、后背墙 6 与挡块 7 的尺寸相同；为了加强后背墙 6 的强度，后背墙 6 的后面设有数条后背墙加强肋 601；同理，挡块 7 的后面设有数条挡块加强肋 701。

[0020] 参见图 5，本发明用于横向移梁时：将本发明作为横移设施置于桥墩 8 上面，将钢桁梁端横梁 9 落放在钢桁梁纵横向就位调整装置的竖向千斤顶 3 上；先开动竖向千斤顶，顶起钢桁梁 1-2cm，使钢桁梁与节点下的支座完全脱空，同一时间内只允许一个支点进行顶升作业，同一桥墩上的左右两个支点交替进行，逐个完成；开动水平向千斤顶 4，使钢桁梁向图 5 中箭头所示的方向移动。

[0021] 本发明用于纵向移梁时：将图 5 中的作为横移设施的本发明水平旋转 90° 即可作为纵移设施使用。参见图 6；使本发明置于前、后两桥墩 8 上面，将钢桁梁下弦杆 10 落放在钢桁梁纵横向就位调整装置的竖向千斤顶 3 上；纵移时每个支点均设纵移设施，横移结束落梁到临时支座后，在端横梁左右对称的顶梁位置安设支垛与钢垫块及顶落梁千斤顶，再拆除横移设施并水平旋转 90° 后，对称地纵向安装在端节点下，启用端横梁下的顶落梁设施，使钢桁梁落于纵移设施上。检查确定整孔钢桁梁无任何纵向移动障碍后，启动水平千斤顶，缓慢顶移钢桁梁，使钢桁梁向图 6 中箭头所示的方向移动。

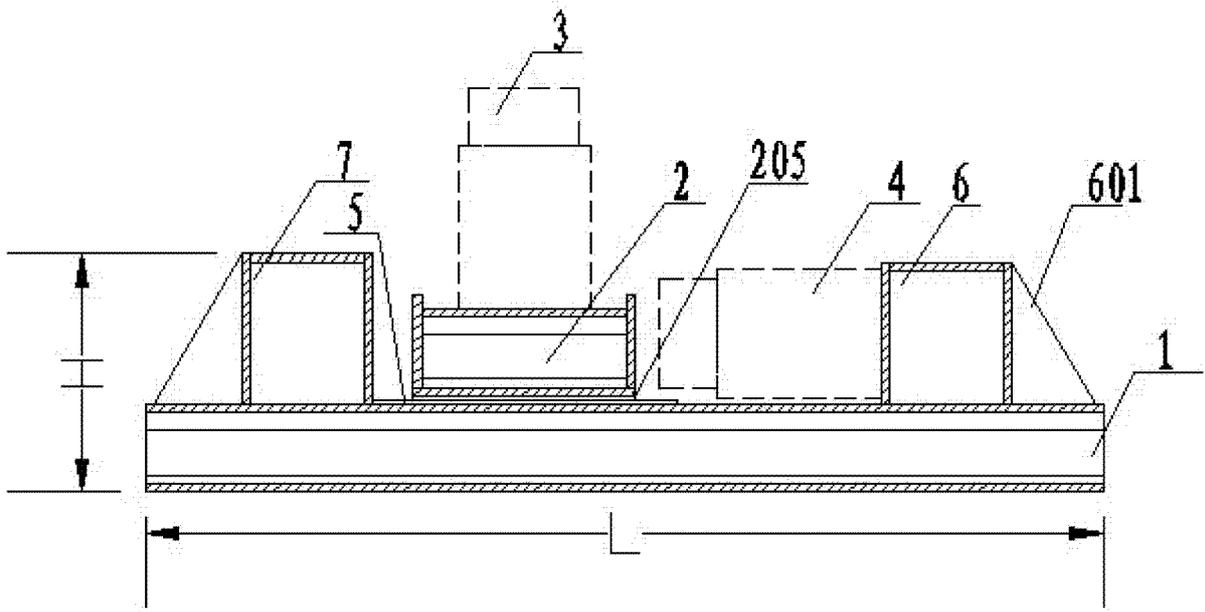


图 1

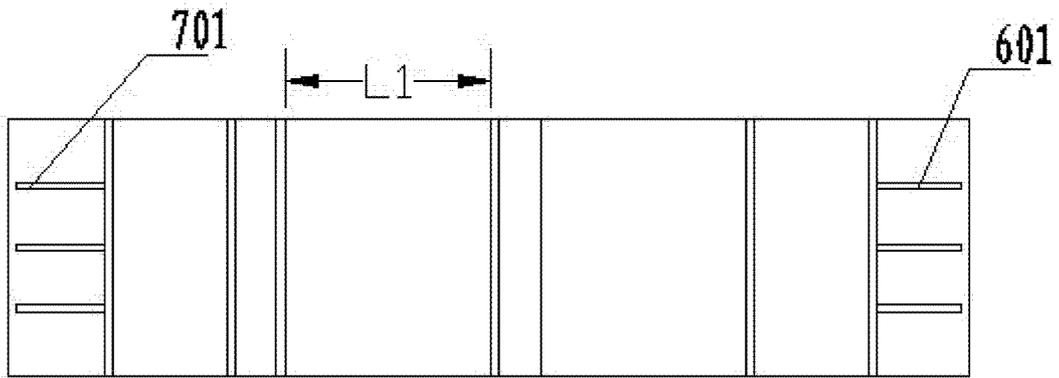


图 2

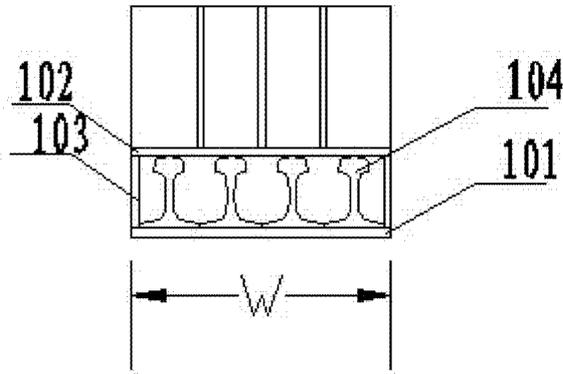


图 3

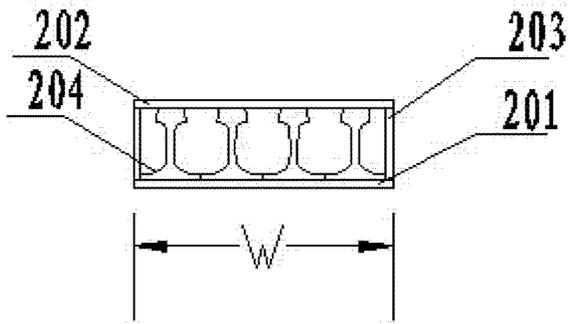


图 4

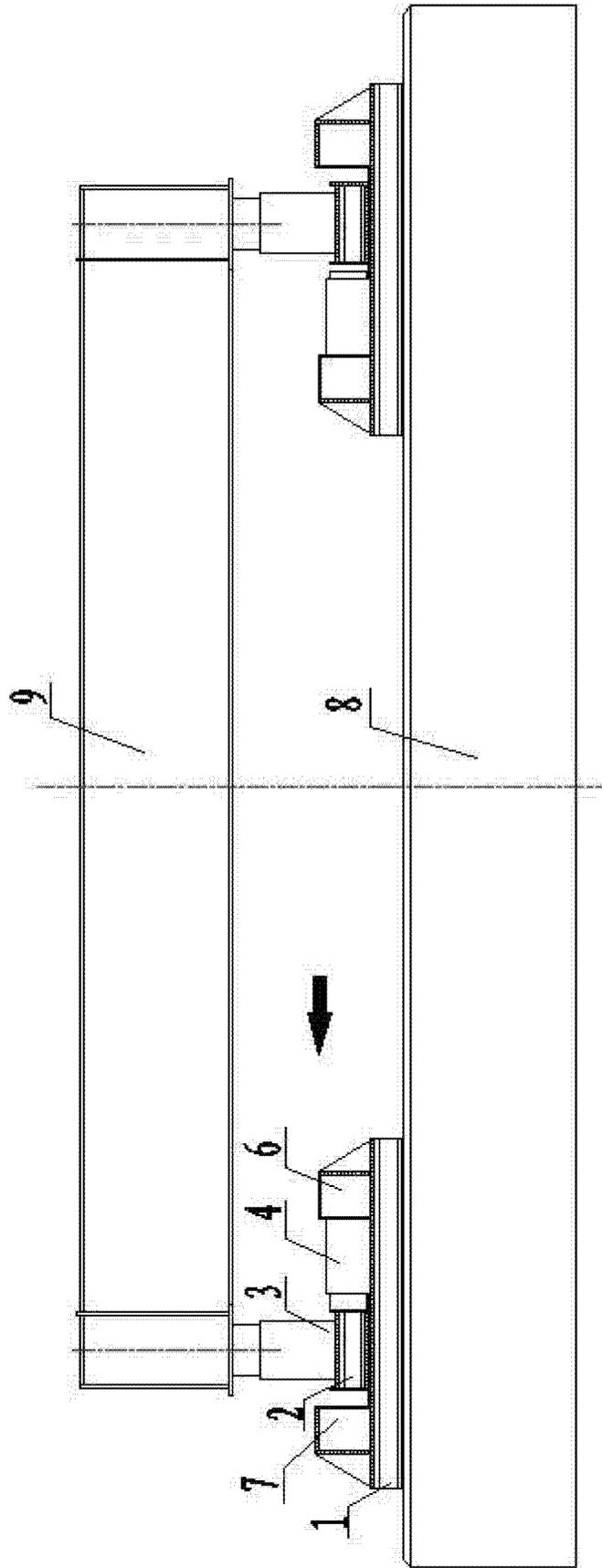


图 5

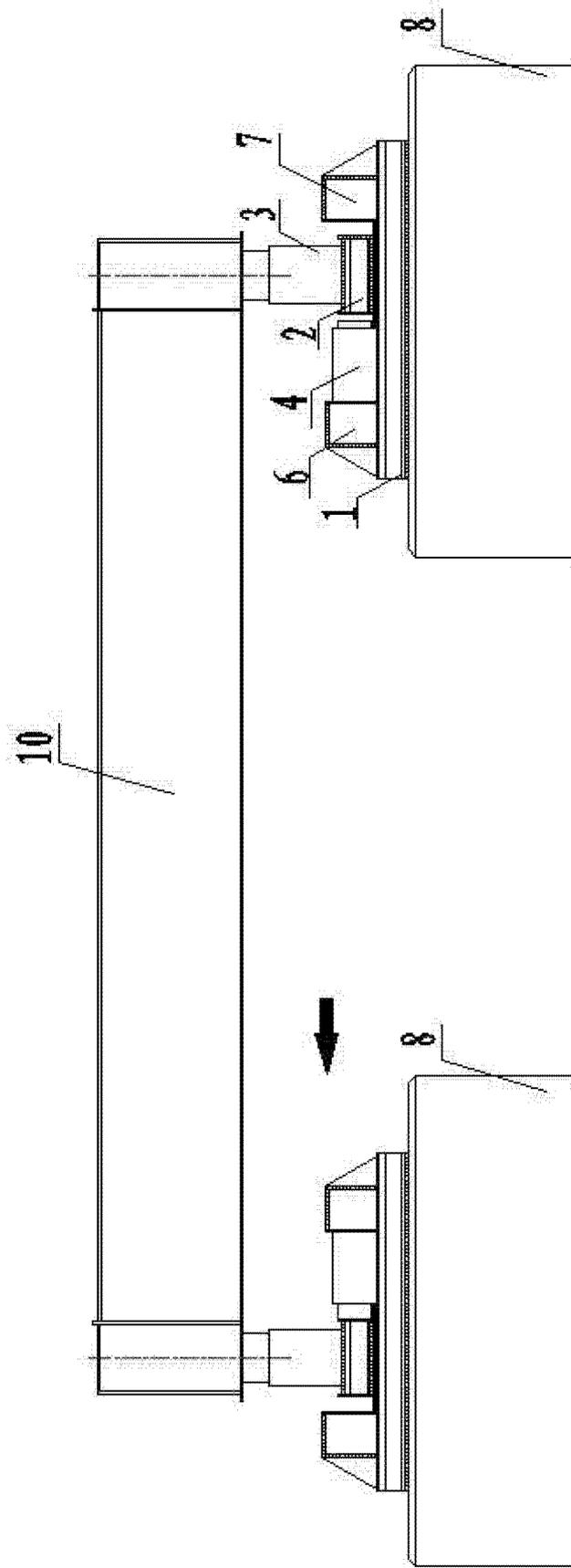


图 6