



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104014913 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201410235725. 9

(22) 申请日 2014. 05. 29

(73) 专利权人 安徽新荣钢构有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区沈巷工业园

(72) 发明人 陈波

(51) Int. Cl.

B23K 9/18(2006. 01)

B23K 37/04(2006. 01)

B21D 3/02(2006. 01)

B23P 23/00(2006. 01)

审查员 于德华

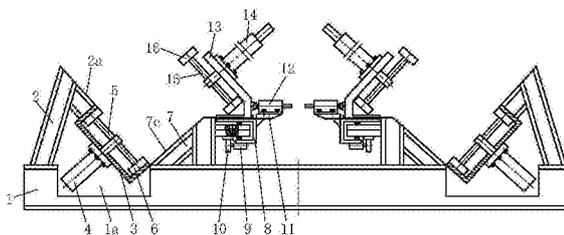
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种钢构焊接、校正两用座

(57) 摘要

本发明涉及一种钢构焊接、校正两用座,包括平行布置的多排基梁,基梁平行布置的排数至少为三排,采用多排平行布置的基梁能够与工字型钢构或者U型钢构的长度相适应,也能够适应于不同规格的工字型钢构或者U型钢构,满足实际的焊接、校正需求,基梁两侧均对称开设有容纳槽,基梁的左右两端对称连接有外角架,基梁中部对称连接有内角架,容纳槽内均设有下定位挤推装置,下定位挤推装置与外角架、基梁固连,内角架上均安装有上滑移校正装置。本发明具有结构设计合理、自动化程度高和稳定性高等优点,能用于钢构埋弧焊接,便于焊枪施焊,能在焊接后自动实现对钢构校正,极大提高校正的效率,避免钢构的转运,缩短钢构的生产周期。



1. 一种钢构焊接、校正两用座,包括平行布置的多排基梁(1),其特征在于:所述基梁(1)的两侧均对称开设有容纳槽(1a),所述基梁(1)的左右两端对称连接有外角架(2),所述基梁(1)中部对称连接有内角架(7),所述容纳槽(1a)内均设有下定位挤推装置,所述下定位挤推装置与外角架(2)、基梁(1)固连,所述内角架(7)上均安装有上滑移校正装置;

所述外角架(2)的偏内侧设有倾斜布置的支撑面(2a);

所述内角架(7)的偏外侧设有与支撑面(2a)垂直的挡面(7c),所述内角架(7)的内侧上端设有上垫板(7a)和通过螺钉固连在上垫板(7a)下侧面的下连板(7b),所述位于同侧的上垫板(7a)之间通过上导向轨(20)串联连接,且所述上导向轨(20)位于上垫板(7a)的上方,所述位于同侧的下连板(7b)之间通过下导向轨(19)串联连接,且所述下导向轨(19)位于下连板(7b)的下方,在所述下连板(7b)的下方设有与下导向轨(19)平行布置的齿条(17),位于同侧的下连板(7b)之间通过齿条(17)串联连接;

所述下定位挤推装置包括与外角架(2)、基梁(1)固连的U型座(3)、位于容纳槽(1a)内且固定在U型座(3)中部的下驱动缸(4)、与下驱动缸(4)垂直连接的下推轴(5)、对称安装在下推轴(5)两端的下定位修正轮(6),所述下推轴(5)的轴线与支撑面(2a)平行,通过下驱动缸(4)驱动下推轴(5),使下定位修正轮(6)在U型座(3)内做伸出和收入运动,以在焊接时对钢构部件的支撑和焊接后对钢构的校正;

所述上滑移校正装置包括U型滑座(8)、电机(9)、齿轮(10)、外延座(11)、侧向滑移缸(12)、侧向滑轨(18)、变向板(13)、上驱动缸(14)、与上驱动缸(14)垂直连接的上推轴(15)、对称安装在上推轴(15)两端的上定位修正轮(16),所述U型滑座(8)套在上垫板(7a)、下连板(7b)的外侧,所述U型滑座(8)的内侧下部设有与下导向轨(19)相配合的下导向滑块(8a),所述U型滑座(8)的内侧上部设有与上导向轨(20)相配合的上导向滑块(8b),所述电机(9)固定在U型滑座(8)的下侧,所述齿轮(10)与电机(9)固连,所述齿轮(10)与齿条(17)相啮合,所述侧向滑轨(18)呈T型结构,所述侧向滑轨(18)固定在U型滑座(8)的上方,所述外延座(11)与U型滑座(8)固连,所述侧向滑移缸(12)固定在外延座(11)上,所述变向板(13)的下部与侧向滑轨(18)相配合,所述变向板(13)与侧向滑移缸(12)间相铰接,所述变向板(13)的上部与支撑面(2a)平行,所述上驱动缸(14)垂直安装在变向板(13)的上部,通过电机(9)驱动齿轮(10),利用齿轮(10)与齿条(17)相啮合传递动力,使上滑移校正装置在下导向轨(19)与下导向滑块(8a)的配合、上导向轨(20)与上导向滑块(8b)的配合导向作用下,实现前后方向的运动;利用侧向滑移缸(12)推动变向板(13),使变向板(13)在与侧向滑轨(18)配合的导向作用下实现左右方向的移动;当上驱动缸(14)移动至指定位置后,即可驱动上推轴(15),使上定位修正轮(16)靠近并压在待校正钢构的表面,并利用电机(9)驱动齿轮(10),实现上滑移校正装置的前后移动,完成对整个钢构的校正处理;

所述上导向轨(20)、下导向轨(19)均呈燕尾状结构;

所述下定位修正轮(6)之间的距离等于工字型钢构或者U型钢构的内侧宽度,所述上定位修正轮(16)之间的距离等于下定位修正轮(6)之间的距离;

所述基梁(1)平行布置的排数至少为三排。

一种钢构焊接、校正两用座

技术领域

[0001] 本发明涉及钢构生产加工技术领域,具体的说是一种钢构焊接、校正两用座。

背景技术

[0002] 众所周知,钢构对于建筑起到重要的作用,钢构的结构设计不同会使得建筑外形和性能更加独特。钢构在生产加工时要先后通过原材料切割、组装、埋弧焊接、校正、剪板钻孔、人工焊接成型、抛丸除锈和涂装才能够最终成为钢构产品。在埋弧焊接之前,需要对钢构的板件进行初步的点焊,这样可以将板件之间初步的定位连接,主要目的是为埋弧焊接做准备,方便焊接机施焊。对于传统的工字型钢构或者U型钢构都是直接放置在焊接架上,接着利用焊接机沿着工字型钢构或者U型钢构的长度方向施焊,在焊接完成后,由于存在着一定的焊接变形,需要及时的进行校正,现有的工厂均是采用校正机进行校正,即需要行车将焊接后的工字型钢构或者U型钢构运送至校正机处进行校正,而工字型钢构或者U型钢构本身体积大,较为笨重,转移较为麻烦,致使工字型钢构或者U型钢构的加工周期较长,生产效率没有得到进一步的提高。

[0003] 如中国专利申请号为201310350804.X提出的一种带焊接变形矫正装置的H型钢组焊矫一体机,包括拼装组立装置、焊接成型装置以及焊接变形矫正装置,焊接变形矫正装置包括纵向调节组件和横向调节组件;纵向调节组件包括偏心轴、设于偏心轴一端的棘轮、设于偏心轴另一端的压滚轮,采用上述结构,通过纵向调节组件和横向调节组件分别调节从而达到对H型钢调节矫正量的目的,但是,该申请涉及的一体机仍需要人工手动操作,自动化程度相对较低,手动调节,调节压滚轮与主动轮之间的距离无法保证尺寸的精度,会影响到校正的效果,不能够进一步的提高生产效率,不适于批量化的校正。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种结构设计合理的、自动化程度高的,能用于钢构的埋弧焊接并能在焊接后实现对钢构校正的装置,即一种钢构焊接、校正两用座。

[0005] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种钢构焊接、校正两用座,包括平行布置的多排基梁,所述基梁平行布置的排数至少为三排,采用多排平行布置的基梁能够与工字型钢构或者U型钢构的长度相适应,也能够适应于不同规格的工字型钢构或者U型钢构,满足实际的焊接、校正需求,所述基梁的两侧均对称开设有容纳槽,所述基梁的左右两端对称连接有外角架,所述基梁中部对称连接有内角架,所述容纳槽内均设有下定位挤推装置,所述下定位挤推装置与外角架、基梁固连,所述内角架上均安装有上滑移校正装置。在埋弧焊接时,先对需要焊接的钢构板材进行点焊,使其形状基本成型,接着放置在外角架、内角架上,调节自动焊接机的焊枪位置,即可利用自动焊接机自行滑移实现对钢构的焊接处理;待焊接完成后,启动下定位挤推装置和上滑移校正装置,利用下定位挤推装置和上滑移校正装置的相互配合,即可对埋弧焊接成型后的钢构的形状进行校正,且能够适用于工字型钢构或者U型钢构,避免了将工字型钢构

或者U型钢构搬运至校正机处,省时省力,缩短了工字型钢构或者U型钢构的加工周期,提高了生产效率,自动化程度高,操控方便。

[0007] 所述外角架的偏内侧设有倾斜布置的支撑面。

[0008] 所述内角架的偏外侧设有与支撑面垂直的挡面,在放置工字型钢构或者U型钢构时,只需将工字型钢构或者U型钢构的主体部分放置在支撑面和下定位挤推装置上,将工字型钢构或者U型钢构的侧部放在挡面,利用支撑面和挡面能够与工字型钢构或者U型钢构的主体部分充分的贴合,即可用于焊接处理,并方便焊枪的伸入、移动和退出,所述内角架的内侧上端设有上垫板和通过螺钉固连在上垫板下侧面的下连板,所述位于同侧的上垫板之间通过上导向轨串联连接,且所述上导向轨位于上垫板的上方,所述位于同侧的下连板之间通过下导向轨串联连接,且所述下导向轨位于下连板的下方,在所述下连板的下方设有与下导向轨平行布置的齿条,位于同侧的下连板之间通过齿条串联连接。通过上导向轨、下导向轨、齿条从而将多排平行布置的基梁之间连接起来;利用上滑移校正装置在上导向轨、下导向轨上的滑动,可对整个工字型钢构或者U型钢构进行校正。

[0009] 所述下定位挤推装置包括与外角架、基梁固连的U型座、位于容纳槽内且固定在U型座中部的下驱动缸、与下驱动缸垂直连接的下推轴、对称安装在下推轴两端的下定位修正轮,所述下推轴的轴线与支撑面平行。通过下驱动缸驱动下推轴,使下定位修正轮在U型座内做伸出和收入运动,从而能够用以在焊接时对钢构部件的支撑和焊接后对钢构的校正。

[0010] 所述上滑移校正装置包括U型滑座、电机、齿轮、外延座、侧向滑移缸、侧向滑轨、变向板、上驱动缸、与上驱动缸垂直连接的上推轴、对称安装在上推轴两端的上定位修正轮,所述U型滑座套在上垫板、下连板的外侧,所述U型滑座的内侧下部设有与下导向轨相配合的下导向滑块,所述U型滑座的内侧上部设有与上导向轨相配合的上导向滑块,所述电机固定在U型滑座的下侧,所述齿轮与电机固连,所述齿轮与齿条相啮合,所述侧向滑轨呈T型结构,所述侧向滑轨固定在U型滑座的上方,所述外延座与U型滑座固连,所述侧向滑移缸固定在外延座上,所述变向板的下部与侧向滑轨相配合,所述变向板与侧向滑移缸间相铰接,所述变向板的上部与支撑面平行,所述上驱动缸垂直安装在变向板的上部。通过电机驱动齿轮,从而利用齿轮与齿条相啮合传递动力,使上滑移校正装置在下导向轨与下导向滑块的配合、上导向轨与上导向滑块的配合导向作用下,实现前后方向的运动;利用侧向滑移缸推动变向板,使变向板在与侧向滑轨配合的导向作用下实现左右方向的移动;当上驱动缸移动至指定位置后,即可驱动上推轴,使上定位修正轮靠近并压在待校正钢构的表面,并利用电机驱动齿轮,实现上滑移校正装置的前后移动,从而可完成对整个钢构的校正处理。

[0011] 所述上导向轨、下导向轨均呈燕尾状结构,这样能够保证运动的稳定性,有效的避免了上滑移校正装置在移动或者工作过程中发生倾覆,安全性能高。

[0012] 所述下定位修正轮之间的距离等于工字型钢构或者U型钢构的内侧宽度,所述上定位修正轮之间的距离等于下定位修正轮之间的距离。这样能够使上定位修正轮与下定位修正轮充分的与工字型钢构或者U型钢构接触,并利用上定位修正轮与下定位修正轮之间的配合,可实现对钢构的校正处理。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明具有结构设计合理、自动化程度高和稳定性高等优点,能用于钢构的埋弧焊接,便于焊枪施焊,并能在焊接后自动实现对钢构校正,极大的提

高了校正的效率,避免了钢构的转运,缩短了钢构的生产周期。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 图1为本发明的主视结构示意图;

[0016] 图2为本发明的俯视结构示意图;

[0017] 图3为本发明的上滑移校正装置的结构示意图;

[0018] 图4为本发明的侧向滑轨的侧视结构示意图;

[0019] 图5为本发明的内角架、下导向轨、上导向轨连接的局部结构示意图;

[0020] 图6为本发明的第一种实施例的第一状态图;

[0021] 图7为本发明的第一种实施例的第二状态图;

[0022] 图8为本发明的第一种实施例的第三状态图;

[0023] 图9为本发明的第二种实施例的第一状态图;

[0024] 图10为本发明的第二种实施例的第二状态图;

[0025] 图11为本发明的第二种实施例的第三状态图。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面对本发明进一步阐述。

[0027] 如图1至图11所示,一种钢构焊接、校正两用座,包括平行布置的多排基梁1,所述基梁1平行布置的排数至少为三排,采用多排平行布置的基梁1能够与工字型钢构或者U型钢构的长度相适应,也能够适应于不同规格的工字型钢构或者U型钢构,满足实际的焊接、校正需求,所述基梁1的两侧均对称开设有容纳槽1a,所述基梁1的左右两端对称连接有外角架2,所述基梁1中部对称连接有内角架7,所述容纳槽1a内均设有下定位挤推装置,所述下定位挤推装置与外角架2、基梁1固连,所述内角架7上均安装有上滑移校正装置。在埋弧焊接时,先对需要焊接的钢构板材进行点焊,使其形状基本成型,接着放置在外角架2、内角架7上,调节自动焊接机的焊枪位置,即可利用自动焊接机自行滑移实现对钢构的焊接处理;待焊接完成后,启动下定位挤推装置和上滑移校正装置,利用下定位挤推装置和上滑移校正装置的相互配合,即可对埋弧焊接成型后的钢构的形状进行校正,且能够适用于工字型钢构或者U型钢构,避免了将工字型钢构或者U型钢构搬运至校正机处,省时省力,缩短了工字型钢构或者U型钢构的加工周期,提高了生产效率,自动化程度高,操控方便。

[0028] 所述外角架2的偏内侧设有倾斜布置的支撑面2a。

[0029] 所述内角架7的偏外侧设有与支撑面2a垂直的挡面7c,在放置工字型钢构或者U型钢构时,只需将工字型钢构或者U型钢构的主体部分放置在支撑面2a和下定位挤推装置上,将工字型钢构或者U型钢构的侧部放在挡面7c,利用支撑面2a和挡面7c能够与工字型钢构或者U型钢构的主体部分充分的贴合,即可用于焊接处理,并方便焊枪的伸入、移动和退出,所述内角架7的内侧上端设有上垫板7a和通过螺钉固连在上垫板7a下侧面的下连板7b,所述位于同侧的上垫板7a之间通过上导向轨20串联连接,且所述上导向轨20位于上垫板7a的上方,所述位于同侧的下连板7b之间通过下导向轨19串联连接,且所述下导向轨19位于下

连板7b的下方,在所述下连板7b的下方设有与下导向轨19平行布置的齿条17,位于同侧的下连板7b之间通过齿条17串联连接。通过上导向轨20、下导向轨19、齿条17从而将多排平行布置的基梁1之间连接起来;利用上滑移校正装置在上导向轨20、下导向轨19上的滑动,可对整个工字型钢构或者U型钢构进行校正。

[0030] 所述下定位挤推装置包括与外角架2、基梁1固连的U型座3、位于容纳槽1a内且固定在U型座3中部的下驱动缸4、与下驱动缸4垂直连接的下推轴5、对称安装在下推轴5两端的下定位修正轮6,所述下推轴5的轴线与支撑面2a平行。通过下驱动缸4驱动下推轴5,使下定位修正轮6在U型座3内做伸出和收入运动,从而能够用以在焊接时对钢构部件的支撑和焊接后对钢构的校正。

[0031] 所述上滑移校正装置包括U型滑座8、电机9、齿轮10、外延座11、侧向滑移缸12、侧向滑轨18、变向板13、上驱动缸14、与上驱动缸14垂直连接的上推轴15、对称安装在上推轴15两端的上定位修正轮16,所述U型滑座8套在上垫板7a、下连板7b的外侧,所述U型滑座8的内侧下部设有与下导向轨19相配合的下导向滑块8a,所述U型滑座8的内侧上部设有与上导向轨20相配合的上导向滑块8b,所述电机9固定在U型滑座8的下侧,所述齿轮10与电机9固连,所述齿轮10与齿条17相啮合,所述侧向滑轨18呈T型结构,所述侧向滑轨18固定在U型滑座8的上方,所述外延座11与U型滑座8固连,所述侧向滑移缸12固定在外延座11上,所述变向板13的下部与侧向滑轨18相配合,所述变向板13与侧向滑移缸12间相铰接,所述变向板13的上部与支撑面2a平行,所述上驱动缸14垂直安装在变向板13的上部。通过电机9驱动齿轮10,从而利用齿轮10与齿条17相啮合传递动力,使上滑移校正装置在下导向轨19与下导向滑块8a的配合、上导向轨20与上导向滑块8b的配合导向作用下,实现前后方向的运动;利用侧向滑移缸12推动变向板13,使变向板13在与侧向滑轨18配合的导向作用下实现左右方向的移动;当上驱动缸14移动至指定位置后,即可驱动上推轴15,使上定位修正轮16靠近并压在待校正钢构的表面,并利用电机9驱动齿轮10,实现上滑移校正装置的前后移动,从而可完成对整个钢构的校正处理。

[0032] 所述上导向轨20、下导向轨19均呈燕尾状结构,这样能够保证运动的稳定性,有效的避免了上滑移校正装置在移动或者工作过程中发生倾覆,安全性能高。

[0033] 所述下定位修正轮6之间的距离等于工字型钢构或者U型钢构的内侧宽度,所述上定位修正轮16之间的距离等于下定位修正轮6之间的距离。这样能够使上定位修正轮16与下定位修正轮6充分的与工字型钢构或者U型钢构接触,并利用上定位修正轮16与下定位修正轮6之间的配合,可实现对钢构的校正处理。

[0034] 具体实施如下:

[0035] 实施例一:如图6、图7和图8所示,主要针对的是U型钢构21的焊接和校正,工作过程如下:初始状态如图6所示,其中下定位修正轮6置于U型座3内,且下定位修正轮6与支撑面2a齐平,将U型钢构21的板材初步点焊之后,架设在平行布置的多排基梁1上,使U型钢构的主体部分放在外角架2、下定位修正轮6上,并使U型钢构21的侧部放置在挡面7c上,接着即可将焊枪伸入到U型钢构21边角连接处进行施焊,采用的是自动焊接机,沿着U型钢构21的长度方向运动,完成对整个U型钢构21的焊接处理;在焊接完成后,退出焊枪,启动侧向滑移缸12,推送变向板13,使上驱动缸14与下驱动缸4的轴线重合,与此同时,启动下驱动缸4,开始向上推送下推轴5,并利用下定位修正轮6同步将U型钢构21推送至指定位置,然后下驱

动缸4制动,此后侧向滑移缸12保持制动,上驱动缸14开始工作,推动上推轴15向下运动,使上定位修正轮16开始接近U型钢构21并伸入到U型钢构21的槽内,具体状态如图7和图8所示,当上定位修正轮16接触到U型钢构21的槽底部时,上驱动缸14制动,启动电机9,驱动齿轮10与齿条17啮合传递动力,带动上滑移校正装置在下导向轨19与下导向滑块8a的配合、上导向轨20与上导向滑块8b的配合导向作用下,沿着U型钢构21的长度方向运动,这样能够实现上定位修正轮16在U型钢构21槽内滚动,即对U型钢构21实施校正处理,一次滚压校正后,U型钢构21的形状即可达到使用的要求,避免了U型钢构21的转运,节省了人力物力,提高了U型钢构21的生产加工效率。

[0036] 实施例二:如图9、图10和图11所示,主要针对的是工字型钢构22,工作过程如下:现将待焊的工字型钢构22的板材进行初步的点焊,接着将工字型钢构22的主体部分放置在支撑面2a上,并使工字型钢构22的侧部抵在挡面7c上,即可将焊枪伸入到工字型钢构22内侧的边角处进行施焊,并利用自动焊接机的自身沿着工字型钢构22的长度方向的移动,从而完成对工字型钢构22的整体的焊接处理;在焊接完成后,退出焊枪,启动下驱动缸4,使下推轴5带动下定位修正轮6向上运动,直至下定位修正轮6抵触到工字型钢构22的腹板下部,接着启动侧向滑移缸12,推送变向板13,使上驱动缸14与下驱动缸4的轴线重合,然后,上驱动缸14开始工作,推动上推轴15向下运动,使上定位修正轮16开始接近工字型钢构22并抵在工字型钢构22的腹板上部,利用下定位修正轮6与上定位修正轮16正对并同时挤压在工字型钢构22的腹板上,启动电机9,驱动齿轮10与齿条17啮合传递动力,带动上滑移校正装置在下导向轨19与下导向滑块8a的配合、上导向轨20与上导向滑块8b的配合导向作用下,沿着工字型钢构22的长度方向运动,这样能够实现上定位修正轮16在工字型钢构22的腹板上部滚动,即对工字型钢构22实施校正处理,一次滚压校正后,工字型钢构22的形状即可达到使用的要求,避免了工字型钢构22的转运,节省了人力物力,提高了工字型钢构22的生产加工效率。

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

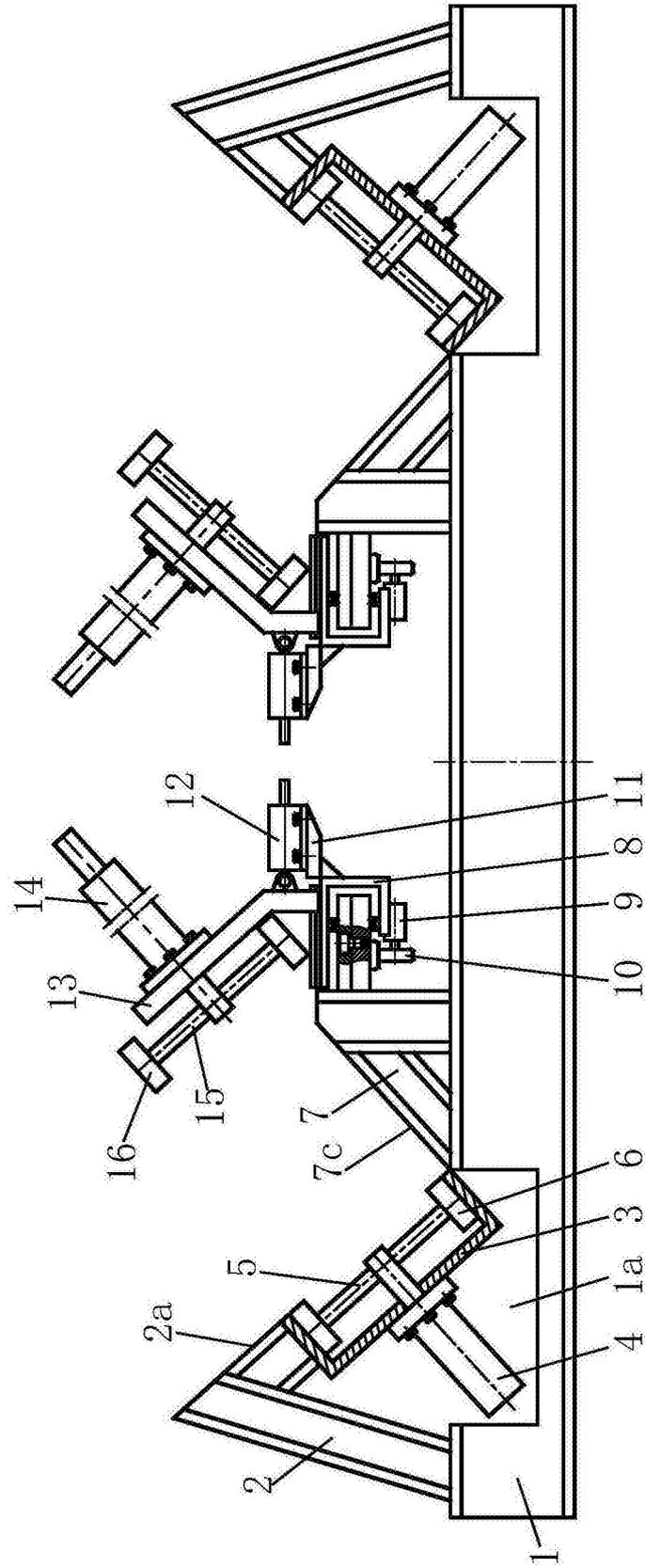


图1

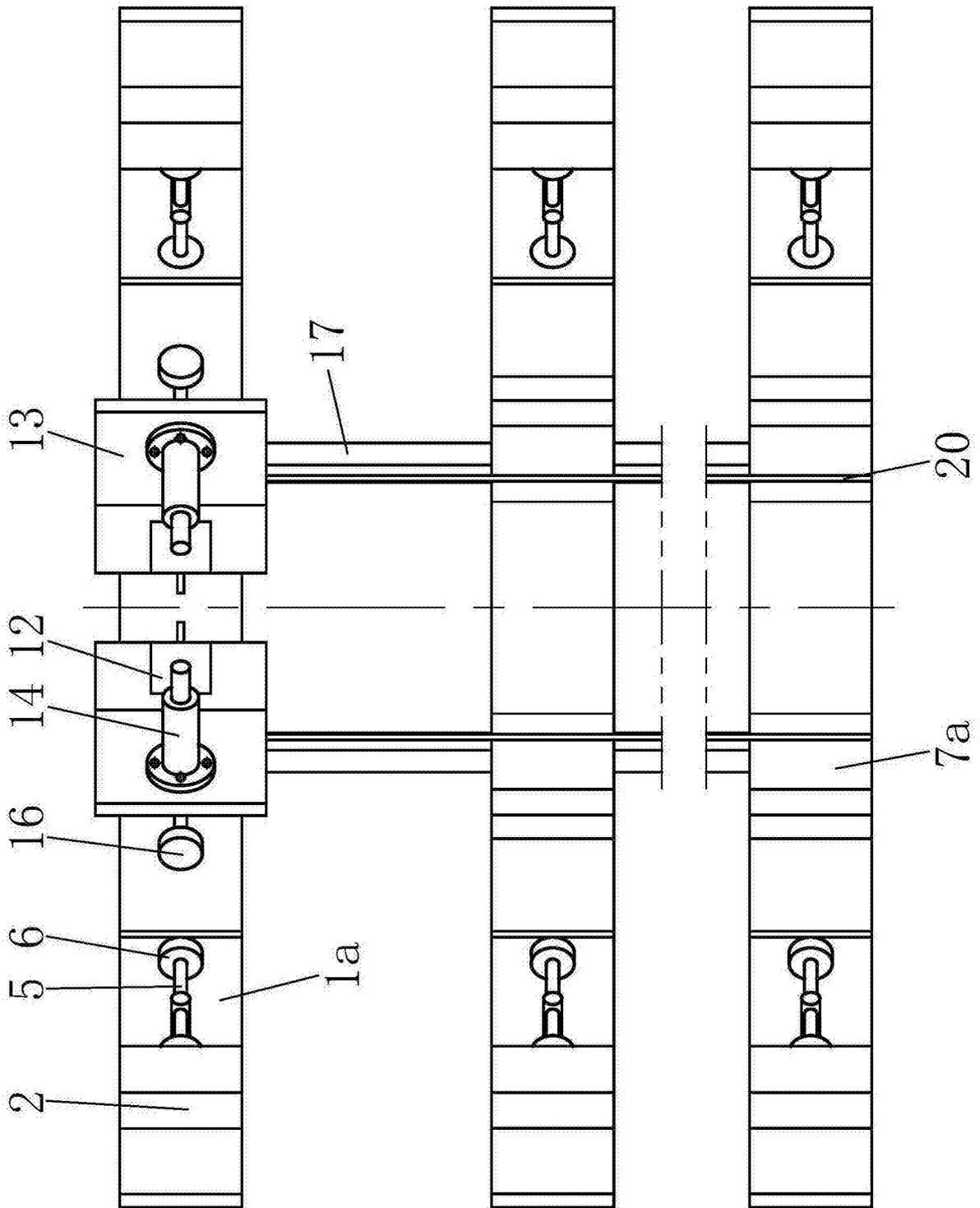


图2

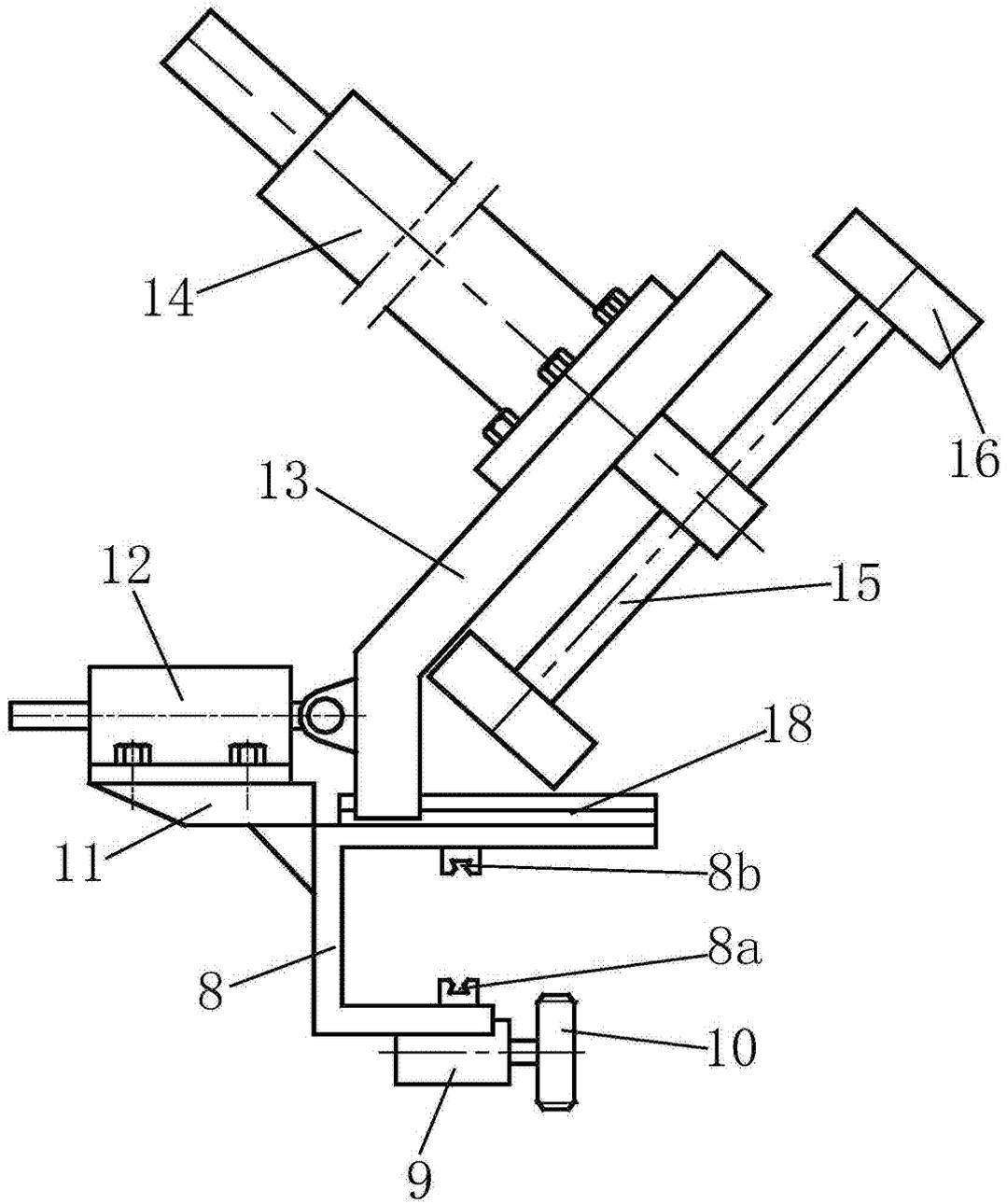


图3

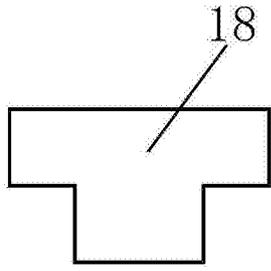


图4

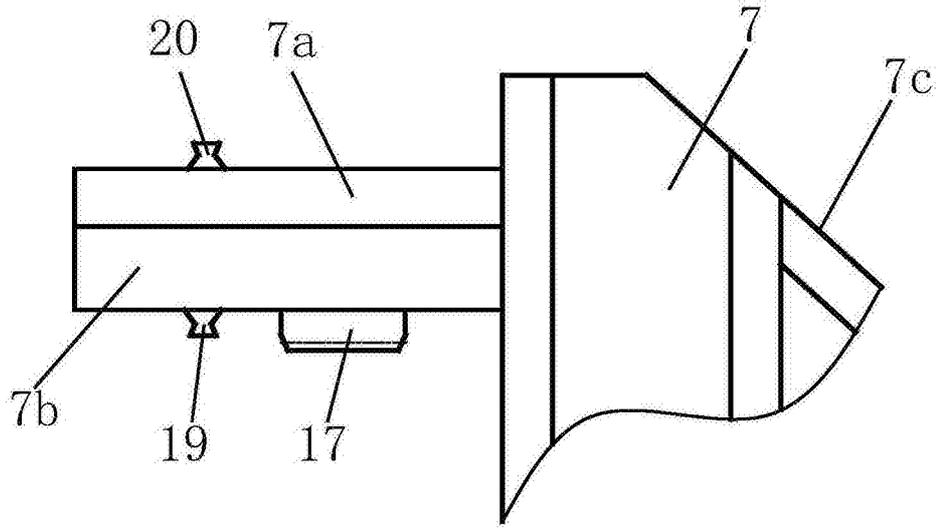


图5

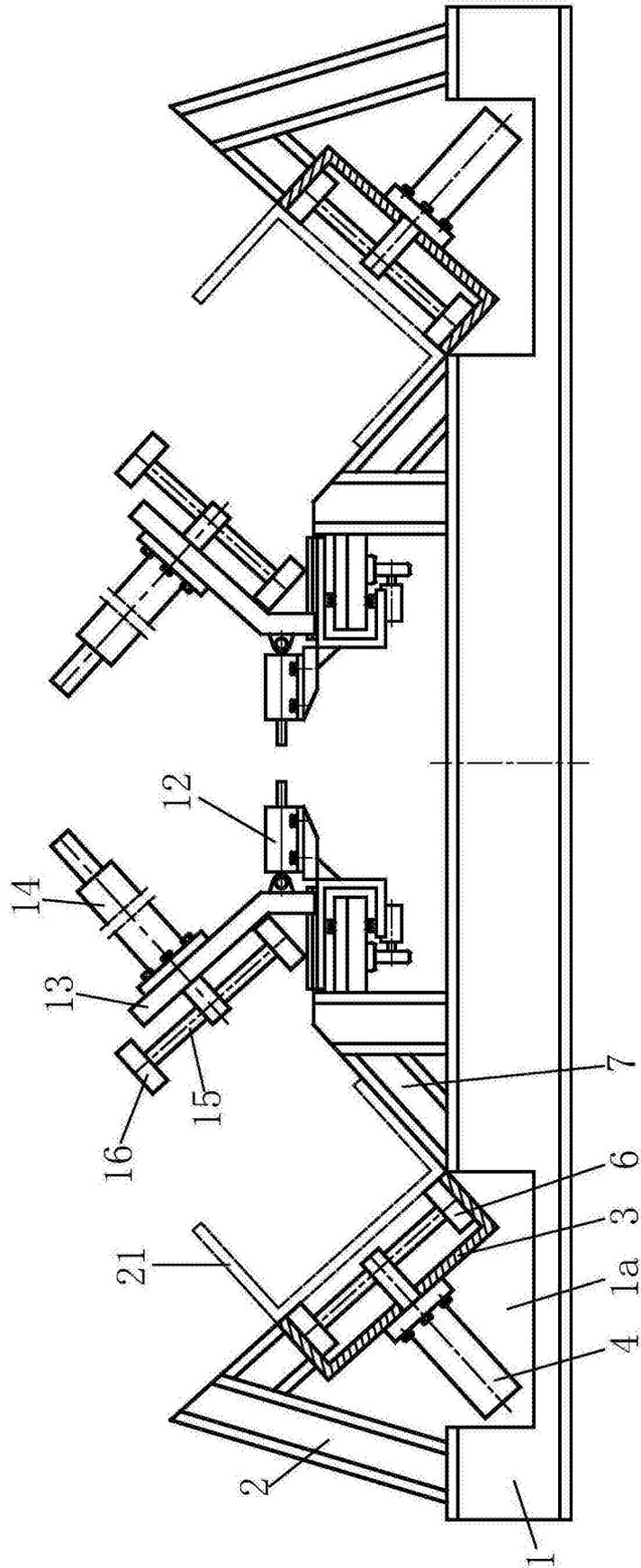


图6

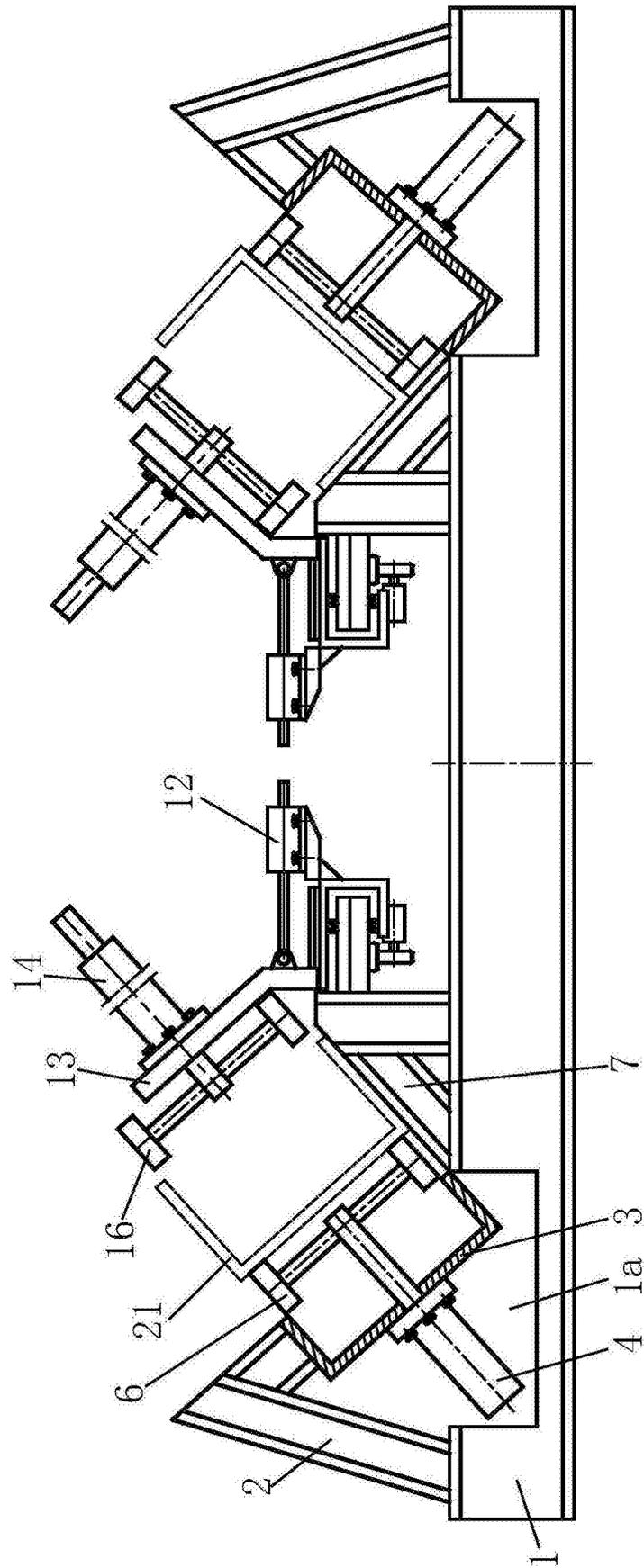


图7

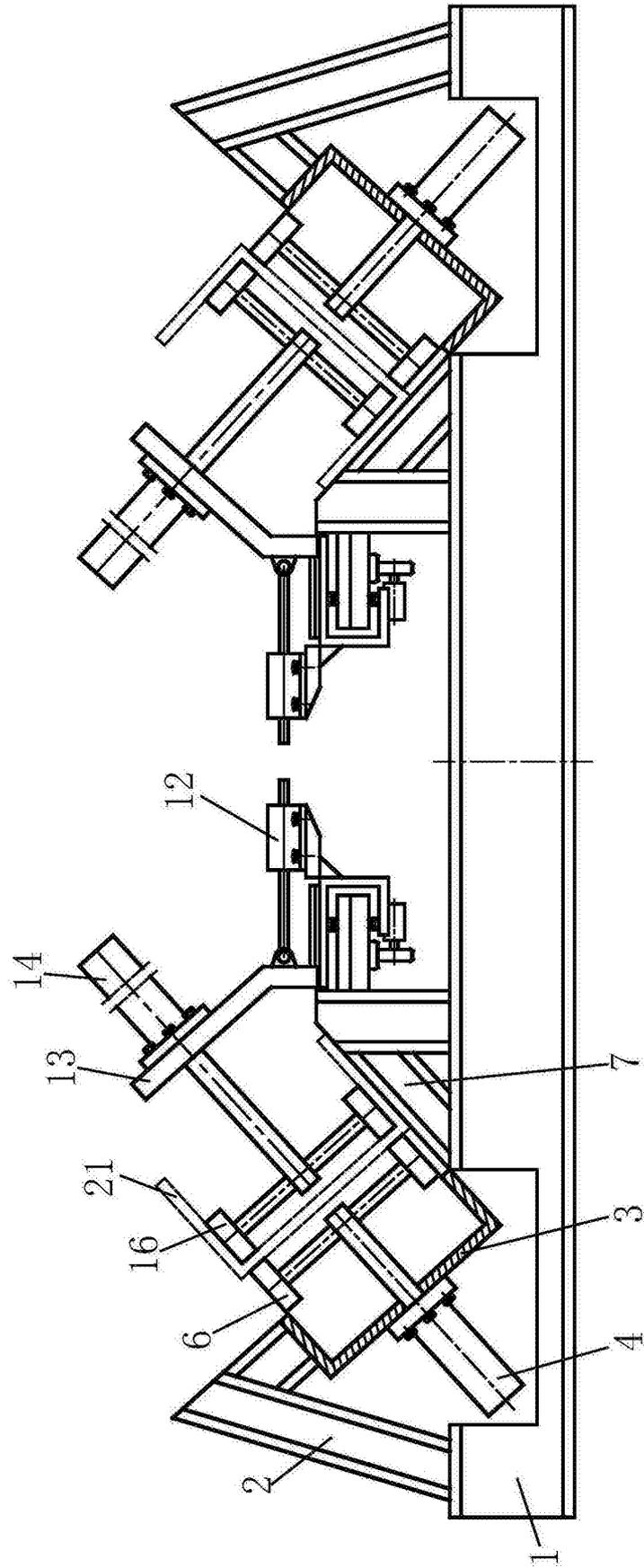


图8

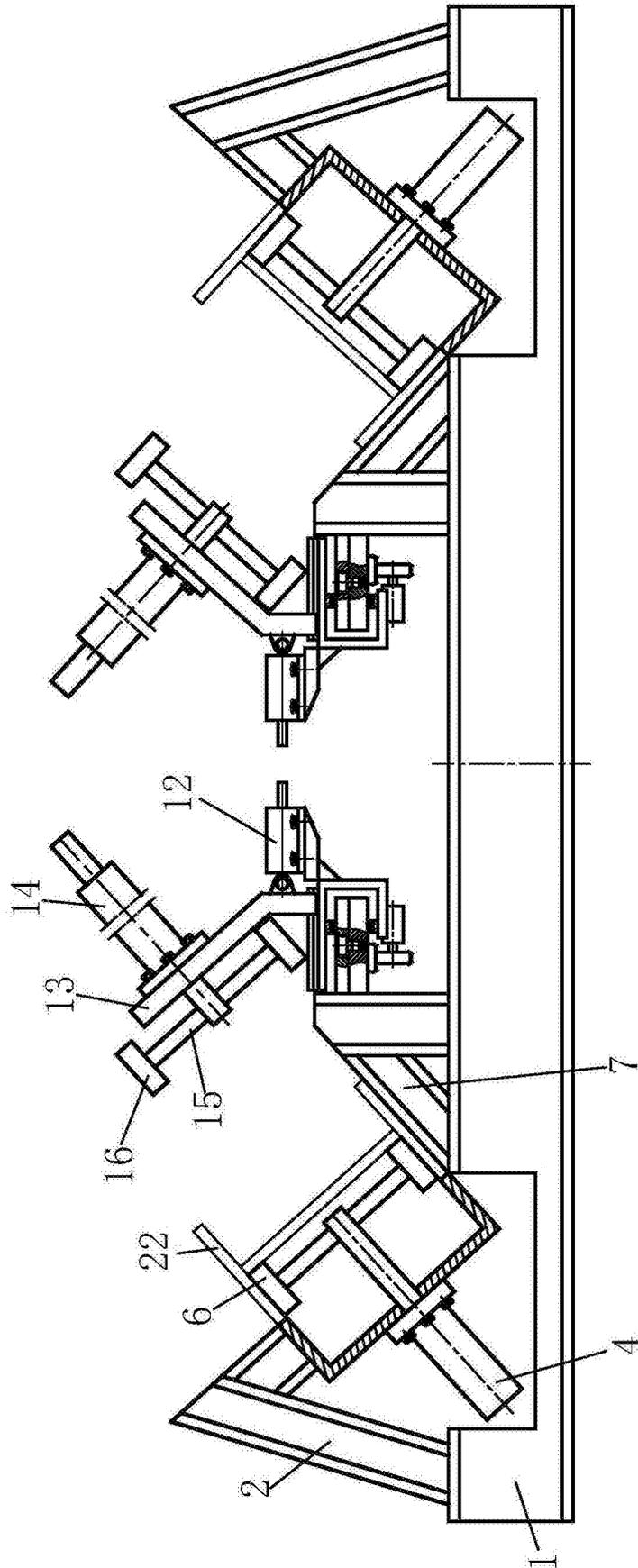


图9

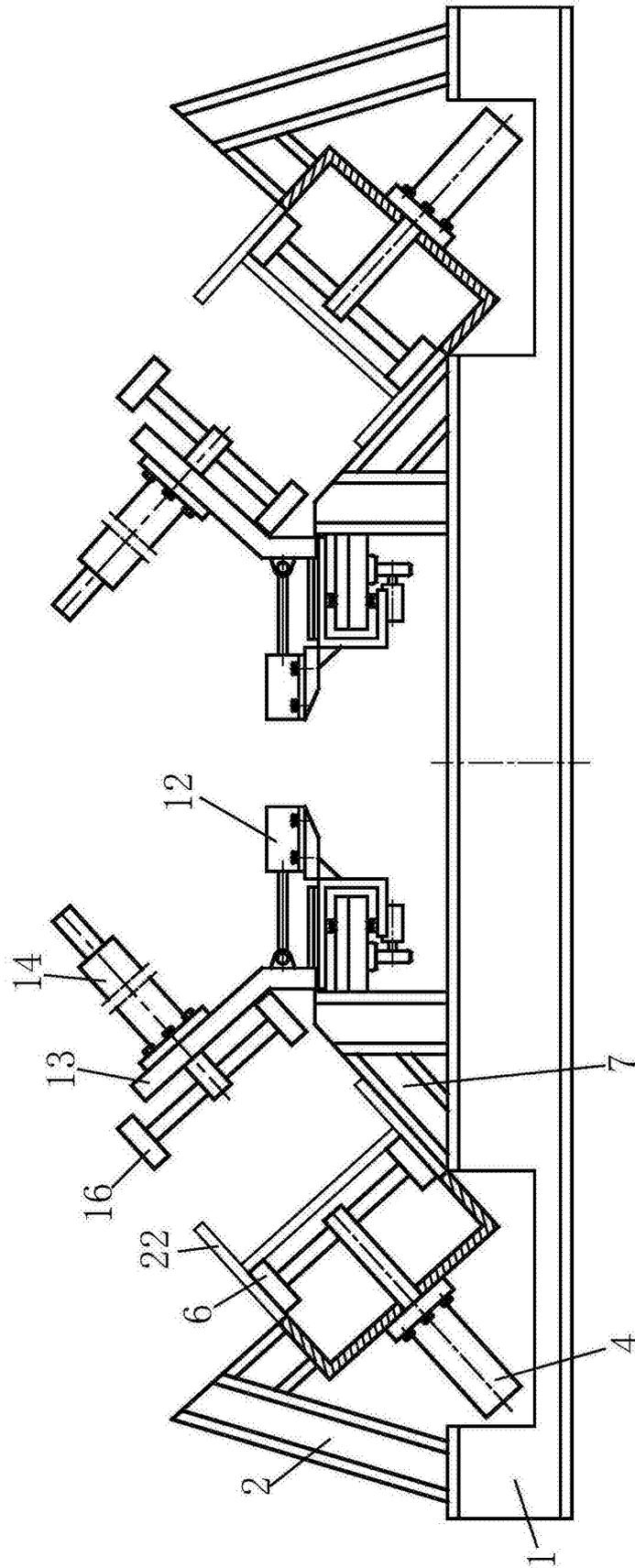


图10

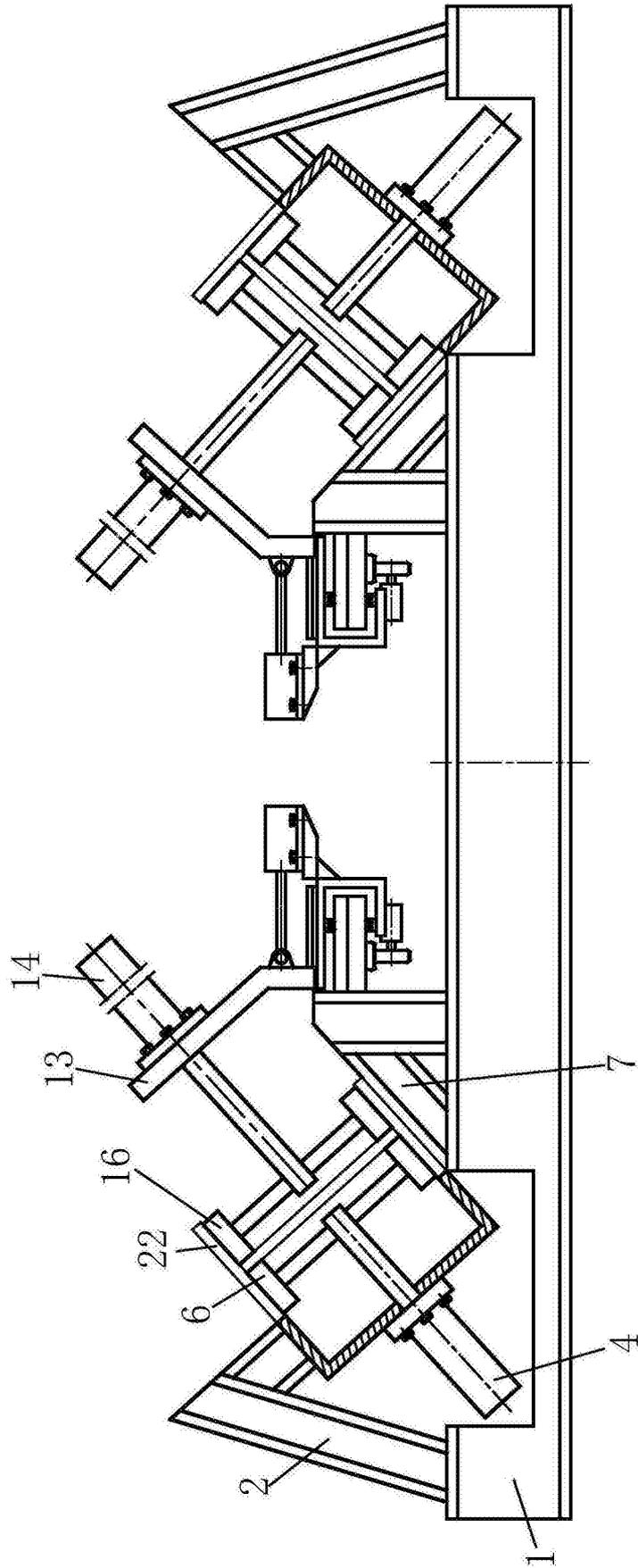


图11