



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210281206 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921024495.6

(22)申请日 2019.07.03

(73)专利权人 济南冠森自动化设备有限公司

地址 250100 山东省济南市历城区唐冶东路777号历城区文体中心新闻中心220、221号房屋

(72)发明人 肖岗

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

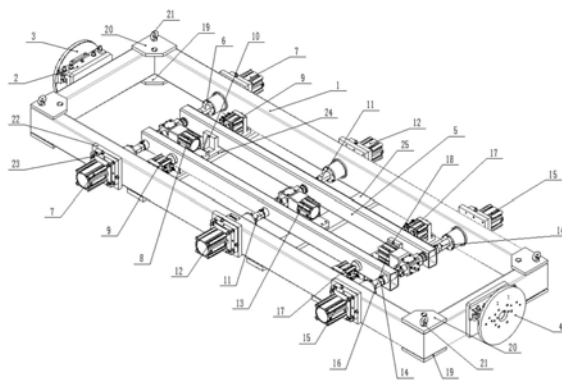
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种内外叉总成组对焊接工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种内外叉总成组对焊接工装,第一固定板和第二固定板上端平行放置有两根叉杆,两根叉杆的同一端被同一根第一短轴套穿过,第一短轴套两端均与一第一外紧固装置连接,第一短轴套中间与第一内紧固装置相连接,两根叉杆的另一端被同一根第三短轴套穿过,第三短轴套两端均与一第三外紧固装置连接,第三短轴套中间与第三内紧固装置相连接,两根叉杆的中间部位被同一根第二短轴套穿过,第二短轴套两端均与一第二外紧固装置连接,第二短轴套中间与第二内紧固装置相连接。本实用新型将内、外叉的所有零件均在焊接工装上组对,取消点定工序,从而大幅降低设备厂房占用空间,减少了物流时间。



1. 一种内外叉总成组对焊接工装, 其特征在于, 包括工作台, 所述工作台的两端各固定有一连接架, 所述工作台一端的连接架与主动转盘固定连接, 所述工作台另一端的连接架与从动转盘固定连接, 所述工作台下端固定有两根第一固定板, 两根所述第一固定板之间固定有第二固定板, 两个所述第一固定板与所述第二固定板平行设置, 所述第一固定板和所述第二固定板上端平行放置有两根叉杆, 两根所述叉杆的同一端被同一根第一短轴套穿过, 所述第一短轴套两端均与一第一外紧固装置连接, 所述第一短轴套中间与第一内紧固装置相连接, 两根所述叉杆的另一端被同一根第三短轴套穿过, 所述第三短轴套两端均与一第三外紧固装置连接, 所述第三短轴套中间与第三内紧固装置相连接, 两根所述叉杆的中间部位被同一根第二短轴套穿过, 所述第二短轴套两端均与一第二外紧固装置连接, 所述第二短轴套中间与第二内紧固装置相连接, 靠近第一短轴套一侧的所述第一固定板上固定安装有的第一顶紧装置和第一固定块, 所述第一顶紧装置和所述第一固定块相向设置在同一叉杆的两侧, 靠近第二短轴套一侧的所述第一固定板上固定安装有的第二顶紧装置和第二固定块, 所述第二顶紧装置和所述第二固定块相向设置在同一叉杆的两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种内外叉总成组对焊接工装, 其特征在于, 所述第一内紧固装置通过连接板固定在其旁边的第一固定板上。

3. 根据权利要求1所述的一种内外叉总成组对焊接工装, 其特征在于, 所述第二内紧固装置通过连接板固定在第二固定板上。

4. 根据权利要求1所述的一种内外叉总成组对焊接工装, 其特征在于, 所述第三内紧固装置通过连接板固定在其旁边的第一固定板上。

5. 根据权利要求2所述的一种内外叉总成组对焊接工装, 其特征在于, 所述第一外紧固装置、所述第二外紧固装置、所述第三外紧固装置均通过安装板固定在工作台上。

6. 根据权利要求5所述的一种内外叉总成组对焊接工装, 其特征在于, 所述安装板上设置有定位块用于对所述第一外紧固装置、所述第二外紧固装置、所述第三外紧固装置进行定位。

7. 根据权利要求1所述的一种内外叉总成组对焊接工装, 其特征在于, 所述工作台的四个角下方均固定有一底板。

8. 根据权利要求7所述的一种内外叉总成组对焊接工装, 其特征在于, 所述工作台的四个角上方均固定有一顶板, 每个所述顶板上设有一吊环。

一种内外叉总成组对焊接工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接工装领域,尤其涉及一种内外叉总成组对焊接工装。

背景技术

[0002] 焊接工装是一套柔性的焊接固定、压紧、定位的夹具。主要用于各种可焊接材料的焊接,以及大、中、小型材料的焊接。广泛适用于钢结构、各种车辆车身制造、轨道交通焊接、自行车摩托车制造、工程机械、框架和箱体、压力容器、机器人焊接、钣金加工、金属家具、设备装配、工业管道(法兰)等焊接以及检测系统。

[0003] 现有的组对焊接工装多数为点定工装和焊接工装处于分离状态,且工装定位、顶紧、夹紧机构还是通过手动进行操作。这种形式的工装存在很多问题:点定、焊接工装分离,占用厂房空间大;装夹焊接工序间物流时间大幅增加、操作繁琐、工作效率低;焊接工装将部分零件自由度放开,由于焊接变形的影响造成工件精度偏低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出了一种内外叉总成组对焊接工装。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种内外叉总成组对焊接工装,包括工作台,所述工作台的两端各固定有一连接架,所述工作台一端的连接架与主动转盘固定连接,所述工作台另一端的连接架与从动转盘固定连接,所述工作台下端固定有两根第一固定板,两根所述第一固定板之间固定有第二固定板,两个所述第一固定板与所述第二固定板平行设置,所述第一固定板和所述第二固定板上端平行放置有两根叉杆,两根所述叉杆的同一端被同一根第一短轴套穿过,所述第一短轴套两端均与一第一外紧固装置连接,所述第一短轴套中间与第一内紧固装置相连接,两根所述叉杆的另一端被同一根第三短轴套穿过,所述第三短轴套两端均与一第三外紧固装置连接,所述第三短轴套中间与第三内紧固装置相连接,两根所述叉杆的中间部位被同一根第二短轴套穿过,所述第二短轴套两端均与一第二外紧固装置连接,所述第二短轴套中间与第二内紧固装置相连接,靠近第一短轴套一侧的所述第一固定板上固定安装有的第一顶紧装置和第一固定块,所述第一顶紧装置和所述第一固定块相向设置在同一叉杆的两侧,靠近第二短轴套一侧的所述第一固定板上固定安装有的第二顶紧装置和第二固定块,所述第二顶紧装置和所述第二固定块相向设置在同一叉杆的两侧。

[0007] 进一步的,所述第一内紧固装置通过连接板固定在其旁边的第一固定板上。

[0008] 进一步的,所述第二内紧固装置通过连接板固定在第二固定板上。

[0009] 进一步的,所述第三内紧固装置通过连接板固定在其旁边的第一固定板上。

[0010] 进一步的,所述第一外紧固装置、所述第二外紧固装置、所述第三外紧固装置均通过安装板固定在工作台上。

[0011] 进一步的,所述安装板上设置有定位块用于对所述所述第一外紧固装置、所述第二外紧固装置、所述第三外紧固装置进行定位。

[0012] 进一步的,所述工作台的四个角下方均固定有一底板。

[0013] 进一步的,所述工作台的四个角上方均固定有一顶板,每个所述顶板上设有一吊环。

[0014] 有益之处:本实用新型将内、外叉的所有零件均在焊接工装上组对,取消点定工序,从而大幅降低设备厂房占用空间,减少了物流时间。本实用新型采用了双向定位顶紧装置,减小了定位、顶紧机构的数量,且使用气动或液压驱动,减少了装夹时间,提高了工作效率。本实用新型定位精准,固定精度高,对焊接过程中对精度要求较高的工件的自由度进行约束,提高了焊接精度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型图1主视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型图1的俯视结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型图1的仰视结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型图1的左视结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型图1的右视结构示意图;

[0021] 图中:1工作台,2连接架,3从动转盘,4主动转盘,5叉杆,6第一短轴套,7第一外紧固装置,8第一内紧固装置,9第一顶紧装置,10第一固定块,11第二短轴套,12第二外紧固装置,13第二内紧固装置,14第三短轴套,15第三外紧固装置,16第三内紧固装置,17第二顶紧装置,18第二固定块,19底板,20顶板,21吊环,22安装板,23定位块,24第一固定板,25第二固定板。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 实施例1:

[0025] 参照图1-6,一种内外叉总成组对焊接工装,包括工作台1,所述工作台1的两端各固定有一连接架2,所述工作台1一端的连接架2与主动转盘4固定连接,所述工作台1另一端的连接架2与从动转盘3固定连接,所述工作台1下端固定有两根第一固定板24,两根所述第一固定板24之间固定有第二固定板25,两个所述第一固定板24与所述第二固定板25平行设置,所述第一固定板24和所述第二固定板25上端平行放置有两根叉杆5,两根所述叉杆5的同一端被同一根第一短轴套6穿过,所述第一短轴套6两端均与一第一外紧固装置7连接,所述第一短轴套6中间与第一内紧固装置8相连接,两根所述叉杆5的另一端被同一根第三短轴套14穿过,所述第三短轴套14两端均与一第三外紧固装置15连接,所述第三短轴套14中

间与第三内紧固装置16相连接,两根所述叉杆5的中间部位被同一根第二短轴套11穿过,所述第二短轴套11两端均与一第二外紧固装置12连接,所述第二短轴套11中间与第二内紧固装置13相连接,靠近第一短轴套6一侧的所述第一固定板24上固定安装有的第一顶紧装置9和第一固定块10,所述第一顶紧装置9和所述第一固定块10相向设置在同一叉杆5的两侧,靠近第二短轴套11一侧的所述第一固定板24上固定安装有的第二顶紧装置17和第二固定块18,所述第二顶紧装置17和所述第二固定块18相向设置在同一叉杆5的两侧。

[0026] 工作台1为长方形框体结构,工作台1的两侧开设有三组对称的通孔,通孔的位置由叉杆5的第一短轴套6、第二短轴套11和第三短轴套14的位置决定。首先将叉杆5放置于工作台1上,第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二固定块18分别固定在工作台1上且位于叉杆5的两侧,通过第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二固定块18对叉杆5的宽度进行初步定位。通过和第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二固定块18对叉杆5的大致位置作出限定。将第一短轴套6、第二短轴套11和第三短轴套14与叉杆5进行连接,并通过第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15进行定位和顶紧,并通过第一内紧固装置8、第二内紧固装置13、第三内紧固装置16进行定位和顶紧。第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15的缸体固定与通孔外侧,驱动活塞杆伸长向内顶入后与分别于第一短轴套6、第二短轴套11、第三短轴套14接触,从而对断轴套进行定位和顶紧。第一内紧固装置8、第二内紧固装置13、第三内紧固装置16向外顶出,第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15向内顶入,通过内紧固装置和外紧固装置配合对短轴套进行顶紧和定位。再通过顶紧装置与宽度定位装置配合对叉杆5的前部和后部进行顶紧。待整体完成定位和顶紧后,将叉杆5、第一短轴套6、第二短轴套11、第三短轴套14焊接固定,完成内叉零件的组对焊接。

[0027] 实施例2:

[0028] 参照图1-6,一种内外叉总成组对焊接工装,包括工作台1,所述工作台1的两端各固定有一连接架2,所述工作台1一端的连接架2与主动转盘4固定连接,所述工作台1另一端的连接架2与从动转盘3固定连接,所述工作台1下端固定有两根第一固定板24,两根所述第一固定板24之间固定有第二固定板25,两个所述第一固定板24与所述第二固定板25平行设置,所述第一固定板24和所述第二固定板25上端平行放置有两根叉杆5,两根所述叉杆5的同一端被同一根第一短轴套6穿过,所述第一短轴套6两端均与一第一外紧固装置7连接,所述第一短轴套6中间与第一内紧固装置8相连接,两根所述叉杆5的另一端被同一根第三短轴套14穿过,所述第三短轴套14两端均与一第三外紧固装置15连接,所述第三短轴套14中间与第三内紧固装置16相连接,两根所述叉杆5的中间部位被同一根第二短轴套11穿过,所述第二短轴套11两端均与一第二外紧固装置12连接,所述第二短轴套11中间与第二内紧固装置13相连接,靠近第一短轴套6一侧的所述第一固定板24上固定安装有的第一顶紧装置9和第一固定块10,所述第一顶紧装置9和所述第一固定块10相向设置在同一叉杆5的两侧,靠近第二短轴套11一侧的所述第一固定板24上固定安装有的第二顶紧装置17和第二固定块18,所述第二顶紧装置17和所述第二固定块18相向设置在同一叉杆5的两侧。

[0029] 所述第一内紧固装置8通过连接板固定在其旁边的第一固定板24上。所述第二内紧固装置13通过连接板固定在第二固定板25上。所述第三内紧固装置16通过连接板固定在其旁边的第一固定板24上。

[0030] 工作台1为长方形框体结构,工作台1的两侧开设有三组对称的通孔,通孔的位置由叉杆5的第一短轴套6、第二短轴套11和第三短轴套14的位置决定。首先将叉杆5放置于工作台1上,第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二固定块18分别固定在工作台1上且位于叉杆5的两侧,通过第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二固定块18对叉杆5的宽度进行初步定位。通过和第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二固定块18对叉杆5的大致位置作出限定。将第一短轴套6、第二短轴套11和第三短轴套14与叉杆5进行连接,并通过第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15进行定位和顶紧,并通过第一内紧固装置8、第二内紧固装置13、第三内紧固装置16进行定位和顶紧。第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15的缸体固定与通孔外侧,驱动活塞杆伸长向内顶入后与分别于第一短轴套6、第二短轴套11、第三短轴套14接触,从而对断轴套进行定位和顶紧。第一内紧固装置8、第二内紧固装置13、第三内紧固装置16向外顶出,第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15向内顶入,通过内紧固装置和外紧固装置配合对短轴套进行顶紧和定位。再通过顶紧装置与宽度定位装置配合对叉杆5的前部和后部进行顶紧。待整体完成定位和顶紧后,将叉杆5、第一短轴套6、第二短轴套11、第三短轴套14焊接固定,完成内叉零件的组对焊接。

[0031] 实施例3:

[0032] 参照图1-6,一种内外叉总成组对焊接工装,包括工作台1,所述工作台1的两端各固定有一连接架2,所述工作台1一端的连接架2与主动转盘4固定连接,所述工作台1另一端的连接架2与从动转盘3固定连接,所述工作台1下端固定有两根第一固定板24,两根所述第一固定板24之间固定有第二固定板25,两个所述第一固定板24与所述第二固定板25平行设置,所述第一固定板24和所述第二固定板25上端平行放置有两根叉杆5,两根所述叉杆5的同一端被同一根第一短轴套6穿过,所述第一短轴套6两端均与一第一外紧固装置7连接,所述第一短轴套6中间与第一内紧固装置8相连接,两根所述叉杆5的另一端被同一根第三短轴套14穿过,所述第三短轴套14两端均与一第三外紧固装置15连接,所述第三短轴套14中间与第三内紧固装置16相连接,两根所述叉杆5的中间部位被同一根第二短轴套11穿过,所述第二短轴套11两端均与一第二外紧固装置12连接,所述第二短轴套11中间与第二内紧固装置13相连接,靠近第一短轴套6一侧的所述第一固定板24上固定安装有的第一顶紧装置9和第一固定块10,所述第一顶紧装置9和所述第一固定块10相向设置在同一叉杆5的两侧,靠近第二短轴套11一侧的所述第一固定板24上固定安装有的第二顶紧装置17和第二固定块18,所述第二顶紧装置17和所述第二固定块18相向设置在同一叉杆5的两侧。

[0033] 所述第一内紧固装置8通过连接板固定在其旁边的第一固定板24上。所述第二内紧固装置13通过连接板固定在第二固定板25上。所述第三内紧固装置16通过连接板固定在其旁边的第一固定板24上。所述第一外紧固装置7、所述第二外紧固装置12、所述第三外紧固装置15均通过安装板22固定在工作台1上。所述安装板22上设置有定位块23用于对所述所述第一外紧固装置7、所述第二外紧固装置12、所述第三外紧固装置15进行定位。

[0034] 工作台1为长方形框体结构,工作台1的两侧开设有三组对称的通孔,通孔的位置由叉杆5的第一短轴套6、第二短轴套11和第三短轴套14的位置决定。首先将叉杆5放置于工作台1上,第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二固定块18分别固定在工作台1上且位于叉杆5的两侧,通过第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二

固定块18对叉杆5的宽度进行初步定位。通过和第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二固定块18对叉杆5的大致位置作出限定。将第一短轴套6、第二短轴套11和第三短轴套14与叉杆5进行连接,并通过第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15进行定位和顶紧,并通过第一内紧固装置8、第二内紧固装置13、第三内紧固装置16进行定位和顶紧。第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15的缸体固定与通孔外侧,驱动活塞杆伸长向内顶入后与分别于第一短轴套6、第二短轴套11、第三短轴套14接触,从而对断轴套进行定位和顶紧。第一内紧固装置8、第二内紧固装置13、第三内紧固装置16向外顶出,第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15向内顶入,通过内紧固装置和外紧固装置配合对短轴套进行顶紧和定位。再通过顶紧装置与宽度定位装置配合对叉杆5的前部和后部进行顶紧。待整体完成定位和顶紧后,将叉杆5、第一短轴套6、第二短轴套11、第三短轴套14焊接固定,完成内叉零件的组对焊接。

[0035] 实施例4:

[0036] 参照图1-6,一种内外叉总成组对焊接工装,包括工作台1,所述工作台1的两端各固定有一连接架2,所述工作台1一端的连接架2与主动转盘4固定连接,所述工作台1另一端的连接架2与从动转盘3固定连接,所述工作台1下端固定有两根第一固定板24,两根所述第一固定板24之间固定有第二固定板25,两个所述第一固定板24与所述第二固定板25平行设置,所述第一固定板24和所述第二固定板25上端平行放置有两根叉杆5,两根所述叉杆5的同一端被同一根第一短轴套6穿过,所述第一短轴套6两端均与一第一外紧固装置7连接,所述第一短轴套6中间与第一内紧固装置8相连接,两根所述叉杆5的另一端被同一根第三短轴套14穿过,所述第三短轴套14两端均与一第三外紧固装置15连接,所述第三短轴套14中间与第三内紧固装置16相连接,两根所述叉杆5的中间部位被同一根第二短轴套11穿过,所述第二短轴套11两端均与一第二外紧固装置12连接,所述第二短轴套11中间与第二内紧固装置13相连接,靠近第一短轴套6一侧的所述第一固定板24上固定安装有的第一顶紧装置9和第一固定块10,所述第一顶紧装置9和所述第一固定块10相向设置在同一叉杆5的两侧,靠近第二短轴套11一侧的所述第一固定板24上固定安装有的第二顶紧装置17和第二固定块18,所述第二顶紧装置17和所述第二固定块18相向设置在同一叉杆5的两侧。

[0037] 所述第一内紧固装置8通过连接板固定在其旁边的第一固定板24上。所述第二内紧固装置13通过连接板固定在第二固定板25上。所述第三内紧固装置16通过连接板固定在其旁边的第一固定板24上。所述第一外紧固装置7、所述第二外紧固装置12、所述第三外紧固装置15均通过安装板22固定在工作台1上。

[0038] 所述安装板22上设置有定位块23用于对所述第一外紧固装置7、所述第二外紧固装置12、所述第三外紧固装置15进行定位。所述工作台1的四个角下方均固定有一底板19。所述工作台1的四个角上方均固定有一顶板20,每个所述顶板20上设有一吊环21。

[0039] 工作台1为长方形框体结构,工作台1的两侧开设有三组对称的通孔,通孔的位置由叉杆5的第一短轴套6、第二短轴套11和第三短轴套14的位置决定。首先将叉杆5放置于工作台1上,第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二固定块18分别固定在工作台1上且位于叉杆5的两侧,通过第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二固定块18对叉杆5的宽度进行初步定位。通过和第一顶紧装置9和第一固定块10、第二顶紧装置17和第二固定块18对叉杆5的大致位置作出限定。将第一短轴套6、第二短轴套11和第

三短轴套14与叉杆5进行连接,并通过第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15进行定位和顶紧,并通过第一内紧固装置8、第二内紧固装置13、第三内紧固装置16进行定位和顶紧。第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15的缸体固定与通孔外侧,驱动活塞杆伸长向内顶入后与分别于第一短轴套6、第二短轴套11、第三短轴套14接触,从而对断轴套进行定位和顶紧。第一内紧固装置8、第二内紧固装置13、第三内紧固装置16向外顶出,第一外紧固装置7、第二外紧固装置12、第三外紧固装置15向内顶入,通过内紧固装置和外紧固装置配合对短轴套进行顶紧和定位。再通过顶紧装置与宽度定位装置配合对叉杆5的前部和后部进行顶紧。待整体完成定位和顶紧后,将叉杆5、第一短轴套6、第二短轴套11、第三短轴套14焊接固定,完成内叉零件的组对焊接。

[0040] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

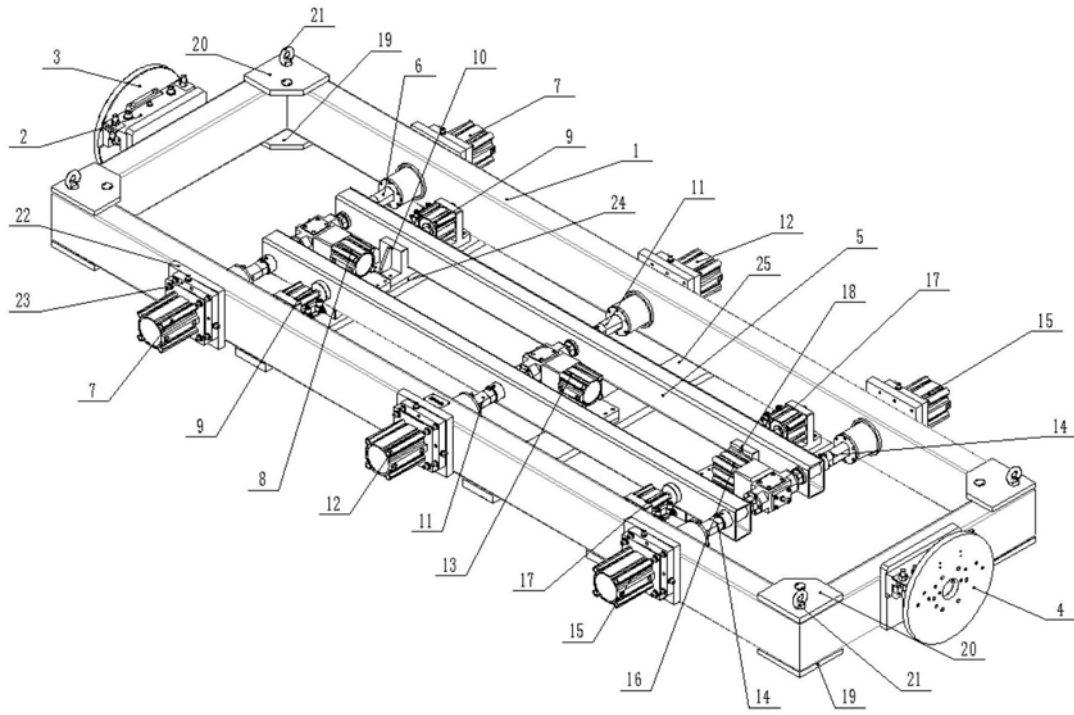


图1

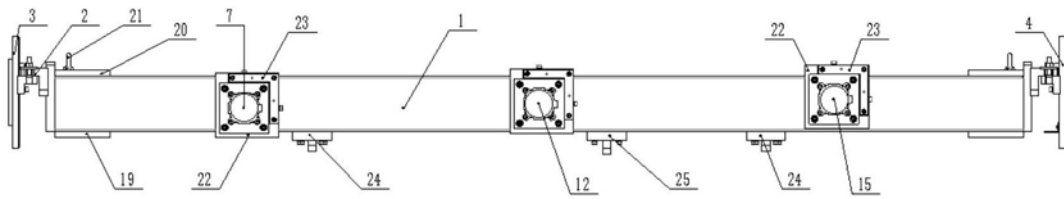


图2

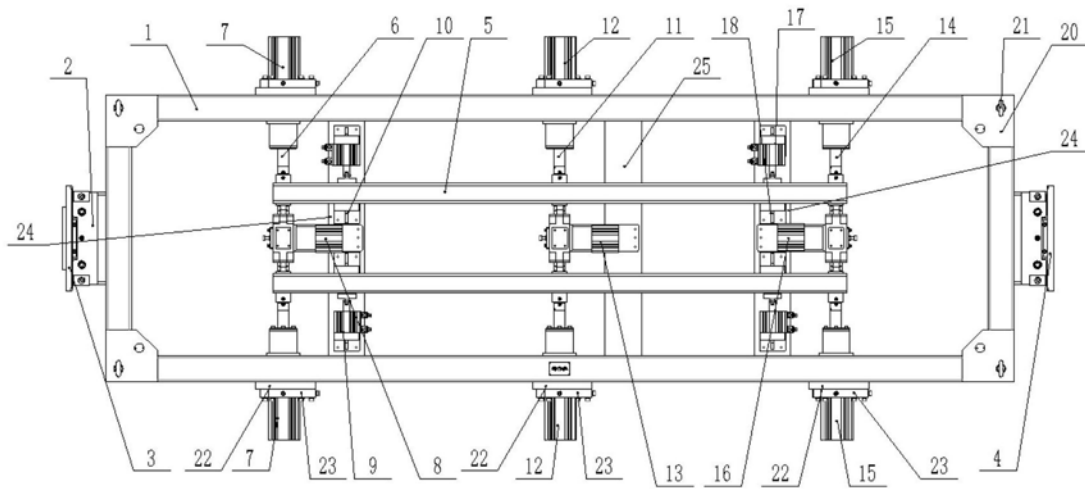


图3

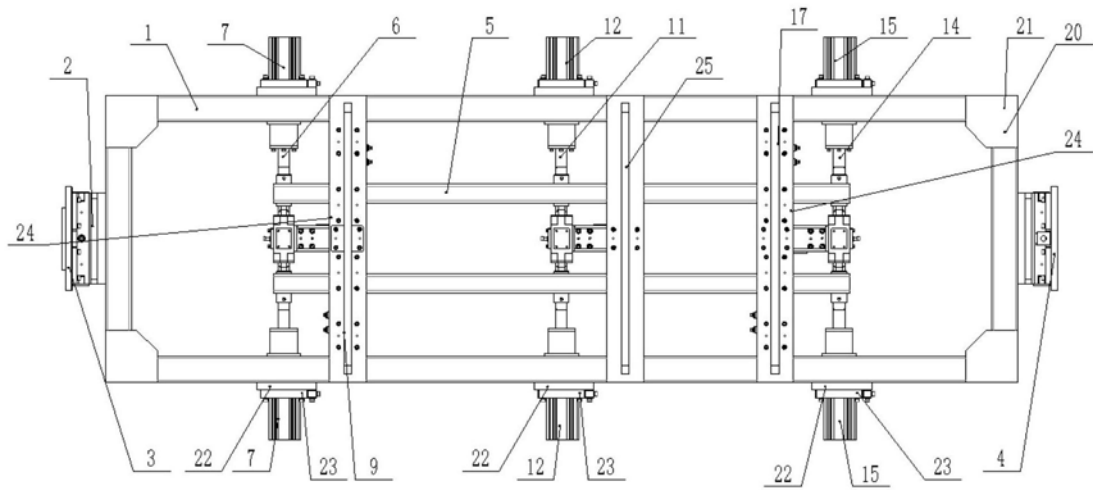


图4

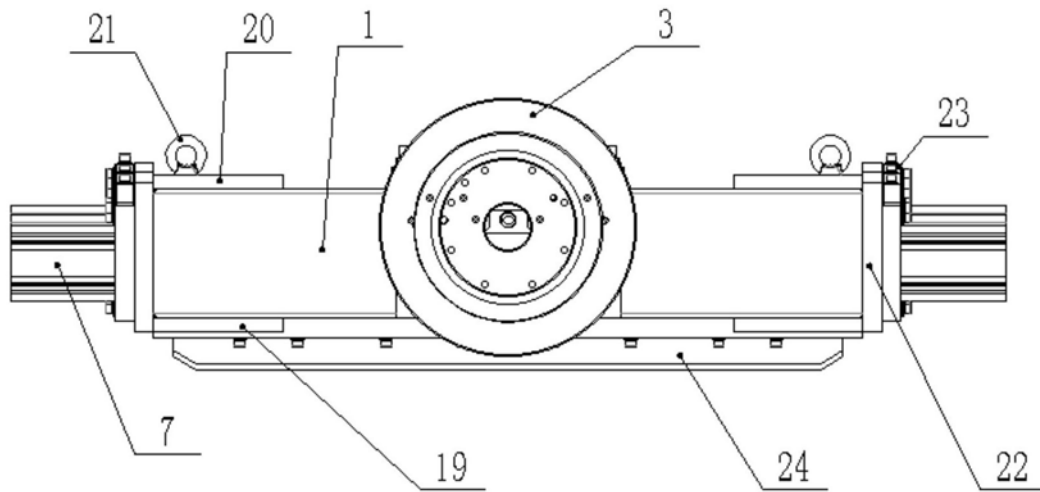


图5

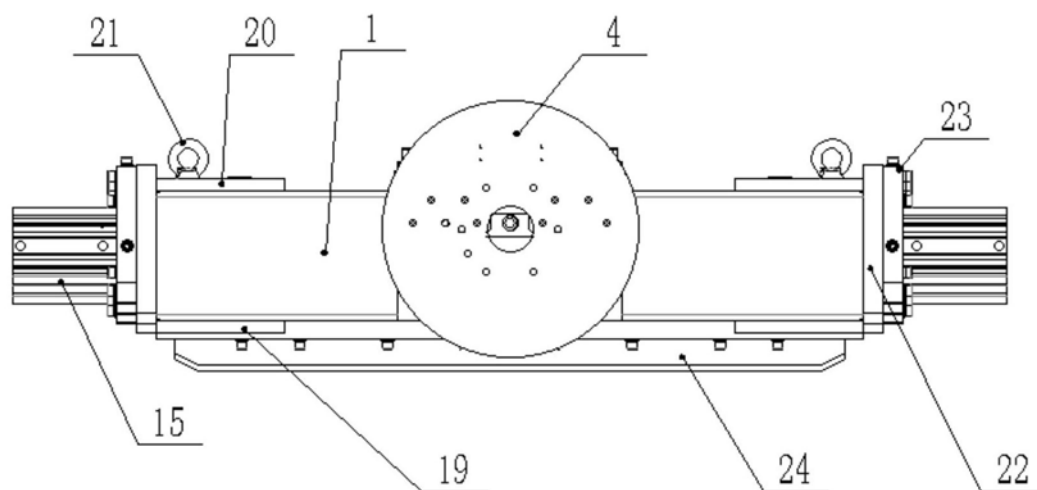


图6