



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208929556 U

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201821519903.0

(22)申请日 2018.09.17

(73)专利权人 斯图加特航空自动化(青岛)有限公司

地址 266400 山东省青岛市胶南市海王路  
1003号

(72)发明人 崔西明 邵立早 张双晓 杨国栋  
张瑞英

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所  
11323

代理人 权鲜枝 阴连根

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

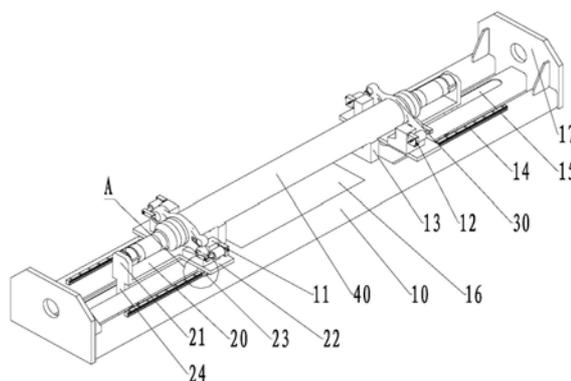
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种制动底板组对工装

### (57)摘要

本实用新型公开了一种制动底板组对工装。制动底板组对工装包括底座,底座的两端对称设置有可滑动的滑座,滑座上设置有定位块和夹紧机构,定位块用于放置制动底板;夹紧机构用于夹紧放置在定位块上的制动底板;底座上还设置有支撑座,支撑座用于放置与制动底板进行组合的车轴;滑座上设置有限位板,限位板与定位块具有预定距离,滑座滑动至限位板顶紧车轴,以使制动底板定位在车轴上。通过夹紧机构将制动底板夹紧在定位块上,车轴放置在支撑座上,滑座滑动带动限位板从车轴的两端顶紧车轴。采用定位块和限位板的组合,简化了制动底板和车轴的定位和固定,以便进行制动底板的焊接操作。同时还加快了制动底板的焊接流程,提高了工作效率。



1. 一种制动底板组对工装,包括底座,其特征在于,所述底座的两端对称设置有可滑动的滑座,所述滑座上设置有定位块和夹紧机构,所述定位块用于放置所述制动底板;所述夹紧机构用于夹紧放置在所述定位块上的所述制动底板;

所述底座上还设置有支撑座,所述支撑座用于放置与所述制动底板进行组合的车轴;

所述滑座上设置有限位板,所述限位板与所述定位块具有预定距离,所述滑座滑动至所述限位板顶紧所述车轴,以使所述制动底板定位在所述车轴上。

2. 根据权利要求1所述的制动底板组对工装,其特征在于,

所述滑座包括T型板,所述限位板垂直固定在所述T型板的尾端;

所述定位块固定在所述T型板的前端,所述夹紧机构包括夹紧气缸,所述夹紧气缸的活塞杆的端部设置有夹块,所述夹紧气缸固定在所述定位块上,所述夹紧气缸驱动所述夹块将所述制动底板夹紧在所述定位块上。

3. 根据权利要求2所述的制动底板组对工装,其特征在于,

所述滑座上设置有两组所述定位块和对应的两组夹紧机构,以夹紧所述制动底板的两端。

4. 根据权利要求2所述的制动底板组对工装,其特征在于,

所述底座上设置有导轨,所述T型板的底部对应所述导轨设置有滑块,所述滑块扣合在所述导轨上,沿所述导轨滑动;

所述T型板的底部还设置有驱动板,所述驱动板与驱动气缸的活塞杆连接。

5. 根据权利要求4所述的制动底板组对工装,其特征在于,该

所述驱动气缸固定在所述底座的底部,所述底座上还设置有与所述驱动板对应的导向槽,所述驱动板在所述导向槽内滑动。

6. 根据权利要求1所述的制动底板组对工装,其特征在于,

所述支撑座为V型块。

7. 根据权利要求1所述的制动底板组对工装,其特征在于,

所述制动底板组对工装还包括顶升机构,所述顶升机构包括顶升气缸和与顶升气缸的活塞杆连接的顶升台,所述顶升台用于放置所述车轴;

所述顶升气缸驱动所述顶升台上下移动,以将所述车轴放置在所述支撑座上或脱离所述支撑座。

8. 根据权利要求7所述的制动底板组对工装,其特征在于,

所述底座上设置有与所述顶升机构对应的通孔,所述顶升台在所述通孔中上下移动。

9. 根据权利要求8所述的制动底板组对工装,其特征在于,

所述顶升台为V型块。

10. 根据权利要求1所述的制动底板组对工装,其特征在于,所述底座的左右两端面上还设置有连接板,所述制动底板组对工装通过所述连接板与变位机的回转部连接。

## 一种制动底板组对工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装设计技术领域,尤其涉及一种制动底板组对工装。

### 背景技术

[0002] 在汽车技术领域,通常在车轴上需要焊接制动底板,一根车轴两端需要焊接两个制动底板,以满足车辆设计需求。

[0003] 由于车轴尺寸较大、重量较重,不易搬运,组合焊接过程不方便进行,工作量大,组合焊接对人工技术要求高。

[0004] 另一方面,制动底板相对车轴具有一定的位置要求,也就是制动底板要精确的安装到车轴的固定位置上。若工件之间的定位不准或固定不稳,也难以保证焊接精度,影响制动底板的焊接效果,现有技术的工装无法满足组合焊接的要求。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决上述背景技术中提出的现有工装无法精确定位和固定制动底板和车轴的问题,本实用新型提供了一种制动底板组对工装。

[0006] 根据本发明的一个方面,提供了一种制动底板组对工装,包括底座,底座的两端对称设置有可滑动的滑座,滑座上设置有定位块和夹紧机构,定位块用于放置制动底板;夹紧机构用于夹紧放置在定位块上的制动底板;

[0007] 底座上还设置有支撑座,支撑座用于放置与制动底板进行组合的车轴;

[0008] 滑座上设置有限位板,限位板与定位块具有预定距离,滑座滑动至限位板顶紧车轴,以使制动底板定位在车轴上。

[0009] 优选地,滑座包括T型板,限位板垂直固定在T型板的尾端;

[0010] 定位块固定在T型板的前端,夹紧机构包括夹紧气缸,夹紧气缸的活塞杆的端部设置有夹块,夹紧气缸固定在定位块上,夹紧气缸驱动夹块将制动底板夹紧在定位块上。

[0011] 优选地,滑座上设置有两组定位块和对应的两组夹紧机构,以夹紧制动底板的两端。

[0012] 优选地,底座上设置有导轨,T型板的底部对应导轨设置有滑块,滑块扣合在导轨上,沿导轨滑动;

[0013] T型板的底部还设置有驱动板,驱动板与驱动气缸的活塞杆连接。

[0014] 优选地,驱动气缸固定在底座的底部,底座上还设置有与驱动板对应的导向槽,驱动板在导向槽内滑动。

[0015] 优选地,支撑座为V型块。

[0016] 优选地,制动底板组对工装还包括顶升机构,顶升机构包括顶升气缸和与顶升气缸的活塞杆连接的顶升台,顶升台用于放置车轴;

[0017] 顶升气缸驱动顶升台上下移动,以将车轴放置在支撑座上或脱离支撑座。

[0018] 优选地,底座上设置有与顶升机构对应的通孔,顶升台在通孔中上下移动。

[0019] 优选地,顶升台为V型块。

[0020] 优选地,底座的左右两端面上还设置有连接板,制动底板组对工装通过连接板与变位机的回转部连接。

[0021] 根据本实用新型的技术方案,利用夹紧机构将制动底板夹紧在定位块上,实现制动底板的固定。车轴放置在支撑座上,滑座滑动带动限位板移动,使限位板从车轴的两端顶紧车轴,实现车轴的轴向固定。由于定位块也设置在滑座上,且与限位板具有预定距离,滑座滑动至限位板顶紧车轴时,定位块带动固定在其上的制动底板定位至车轴的预设位置,从而完成制动底板在车轴上的定位和固定,以便进行制动底板和车轴的焊接操作。采用定位块和限位板的组合,简化了制动底板的定位过程,加快了制动底板的焊接流程,提高了工作效率。

### 附图说明

[0022] 图1示出了本发明一个实施例提供的制动底板组对工装的立体图;

[0023] 图2示出了本发明一个实施例提供的制动底板组对工装的前视图;

[0024] 图3示出了本发明一个实施例提供的滑座的立体图;

[0025] 图4为图1中A处的放大图;

[0026] 图5示出了本发明一个实施例提供的夹紧机构的立体图;

[0027] 图6示出了本发明一个实施例提供的顶升机构的立体图;

[0028] 图7示出了本发明一个实施例提供的制动底板组对工装与变位机的组合状态立体图;

[0029] 图8示出了本发明一个实施例提供的制动底板组对工装与变位机的组合状态前视图;

[0030] 图9示出了本发明一个实施例提供的制动底板组对工装与变位机的组合状态俯视图;

[0031] 图10示出了本发明一个实施例提供的制动底板组对工装与变位机的组合状态左视图。

[0032] 图中,10、底座;11、定位块;12、夹紧机构;121、夹块;122、夹紧气缸;13、支撑座;14、导轨;15、导向槽;16、通孔;17、连接板;20、滑座;21、限位板;22、T型板;23、滑块;24、驱动板;25、驱动气缸;30、制动底板;40、车轴;411、顶升气缸;412、顶升台;50、变位机;51、转动部。

### 具体实施方式

[0033] 为了解决背景技术中提出的技术问题,本申请的发明人想到设置制动底板组对工装实现制动底板和车轴的定位。为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0034] 图1示出了本发明一个实施例提供的制动底板组对工装的立体图。如图1所示,该制动底板组对工装包括底座10,底座10的两端对称设置有可滑动的滑座20。在每个滑座20上,均设置有定位块11和夹紧机构12,定位块11用于放置制动底板30,夹紧机构12用于夹紧放置在定位块11上的制动底板30,以使制动底板30固定在定位块11上,由滑座20滑动带动

制动底板30移动。

[0035] 底座10上还设置有支撑座13,支撑座13用于放置与制动底板30进行组合的车轴40。在每个滑座20上还设置有限位板21,用于顶紧车轴40,以便安装制动底板30。制动底板30上设置有对应配合安装的孔,滑座20滑动时,带动制动底板30移动,制动底板30上的孔穿过车轴40,以使制动底板30与车轴40组合。限位板21与定位块11具有预定距离,也就是限位板21与制动底板30之间间隔预定距离。限位板21顶紧车轴40,限位板21与车轴40的端部贴合,制动底板30即与车轴40的端部间隔预定距离,以使制动底板30定位在车轴40的预设位置上。例如,制动底板30需要焊接在车轴40上距离端部300mm的位置,将定位块11与限位板21间隔300mm左右。当限位板21顶紧车轴40的端部,固定在定位块11上的制动底板30即可定位至对应的焊接位置。

[0036] 本实施例中,通过夹紧机构12将制动底板30夹紧在定位块11上,实现制动底板30的固定。车轴40放置在支撑座13上,滑座20滑动带动限位板21移动,使限位板21从车轴40的两端顶紧车轴40,实现车轴40的固定,以便进行制动底板30的焊接操作。采用定位块11和限位板21的组合,简化了制动底板30的定位操作过程,加快了制动底板30的焊接流程,提高了工作效率。

[0037] 如图2和图3所示,滑座20包括T型板22,限位板21垂直固定在T型板22的尾端,定位块11固定在T型板22的前端,以使两者间隔预定距离。夹紧机构12的具体结构如图5所示,包括夹紧气缸122,夹紧气缸122的活塞杆的端部设置有夹块121。夹紧气缸122固定在定位块11上,可以通过螺栓将气缸底座拧紧至定位块11上。夹紧气缸122的活塞杆前后移动,驱动夹块121将制动底板30夹紧在定位块11上。例如在图3中,活塞杆向前移动,驱动夹块121远离定位块11,此时将制动底板30放置在定位块11上。活塞杆向后移动,驱动夹块121靠近定位块11,将制动底板30夹紧。夹块121的夹紧力由夹紧气缸122的气压控制,当需要较大的夹紧力时,增加气压;而不需要大的夹紧力时,降低气压。由夹紧气缸122驱动夹块121,可以灵活调节夹块121的夹紧力,以使制动底板30的固定更加可靠,既可以防止夹紧力过大破坏制动底板30的结构,也可以防止夹紧力过小导致制动底板30无法固定。

[0038] T型板22的前端较宽,可以设置多组定位块11和夹紧机构12固定制动底板30,以确保制动底板30的固定可靠。优选地,滑座20上设置有两组定位块11和对应的两组夹紧机构12,以夹紧制动底板30的两端。也就是在每个T型板22前端的两边各设置一组定位块11和对应的夹紧机构12,定位块11之间的距离可以适当加宽,以使两个夹紧气缸122间隔较大,从两个不同的部位夹紧制动底板30,增加固定制动底板30的可靠性。

[0039] 如图3和图4所示,底座10上设置有导轨14,T型板22的底部对应导轨14设置有滑块23,滑块23扣合在导轨14上,沿导轨14滑动。采用滑块23和导轨14配合,以对滑座20进行导向,使滑座20的滑动更加便捷。在T型板22的底部还设置有驱动板24,驱动板24固定在T型板22的尾端,与限位板21一体成型。驱动板24与驱动气缸25的活塞杆连接,驱动气缸25驱动活塞杆带动驱动板24运动,以使滑座20在导轨14上前后移动,实现限位板21顶紧车轴40或远离车轴40。例如在图2中,驱动气缸25的活塞缸向前运动,驱动滑座20沿导轨14移动至底座10的两端,以放置车轴40。车轴40放置完成,驱动气缸25的活塞杆向后运动,驱动滑座20沿导轨14靠近车轴40的端部,从车轴40的两端顶紧车轴40。由驱动气缸25驱动滑座20移动,调节驱动气缸25的气压,就可以调节日限位板21的顶紧力,更加灵活可靠,既可以防止顶紧力过

大破坏车轴40的结构,也可以防止顶紧力过小导致车轴40板无法固定,影响制动底板30的焊接操作。

[0040] 优选地,驱动气缸25固定在底座10的底部,底座10上还设置有与驱动板24对应的导向槽15,驱动板24在导向槽15内滑动。驱动气缸25固定在底座10的底部,而滑座20设置在底座10的上方,驱动板24需要穿过底座10才能与驱动气缸25的活塞杆连接,因此底座10上需要对应驱动板24设置导向槽15。将导向槽15与驱动板24适配设置,导向槽15的宽度与驱动板24的宽度相等,可以防止驱动板24在运动过程中向左右两边偏移,影响制动底板30在车轴40上的定位精度。也就是说采用导向槽15和驱动板24、滑块23和导轨14两个约束条件,对滑座20的移动进行导向,提高固定在滑座20上的制动底板30的定位精确度。

[0041] 如图3所示,支撑座13为V型块。V型块上的V型凹槽从开口处向下宽度逐渐减小,便于向上放置车轴40,以及焊接完成后取出车轴40和制动底板30的组合件。而且V型凹槽底部为矩形槽,可以减少承重时产生应力集中,防止车轴40压裂V型块,提高车轴40放置的稳定性。

[0042] 在本实用新型的一个实施例中,制动底板组对工装还包括两组顶升机构,用于承接或顶起车轴40。具体地,如图6所示,顶升机构包括顶升气缸411和与顶升气缸411的活塞杆连接的顶升台412,顶升台412用于放置车轴40。顶升气缸411驱动顶升台412上下移动,以将车轴40放置在支撑座13上或脱离支撑座13。例如,机械臂运送车轴40至制动底板组对工装上方时,顶升气缸411驱动顶升台412升起,以承接车轴40。再驱动顶升台412下降,将车轴40放置在支撑座13上。当制动底板30的焊接完成后,再驱动顶升台412升起,将制动底板30与车轴40的组合件顶起脱离支撑座13,以使机械臂夹住车轴40运送至下一个加工工位。

[0043] 优选地,顶升台412为V型块,与支撑座13的外形一致,方便承接车轴40。V型块和活塞杆之间设置有固定板,固定板与活塞杆固定连接,增大活塞杆的安装面积,V型块可以更加容易的固定在其上。在顶升机构中,活塞杆的两端分别设置有一个导向杆,以对顶升台412和固定板的移动进行导向,提高精度。

[0044] 在本实用新型中,顶升机构设置在底座10的中部,以在车轴40的中部对车轴40进行操作,提高运送车轴40的稳定性。优选地,底座10上设置有与顶升机构对应的通孔16,顶升气缸411的活塞杆和顶升台412在通孔16中上下移动,实现承接车轴40的操作动作。

[0045] 在本实用新型的一个实施例中,如图8、图9和图10所示,将制动底板组对工装安装在变位机50上,通过变位机50变换制动底板30与车轴40的焊接位置,便于进行多角度焊接,实现精准配合焊接。优选地,底座10的左右两端面上还设置有连接板17,制动底板组对工装通过连接板17与变位机50的回转部51连接。变位机50的回转部51旋转,带动固定在其上的连接板17旋转,从而实现制动底板组对工装的旋转。

[0046] 综上所述,通过夹紧机构将制动底板夹紧在定位块上,实现定位块的固定。车轴放置在支撑座上,滑座滑动带动限位板移动,使限位板从车轴的两端顶紧车轴,实现车轴的固定,以便进行制动底板的焊接操作。采用定位块和限位板的组合,简化了制动底板的定位操作过程,加快了制动底板的焊接流程,提高了工作效率。

[0047] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,在本实用新型的上述教导下,本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行其他的改进或变形。本领域技术人员应该明白,上述的具体描述只是更好的解释本实用新型的目的,本实用新型的保护范围应以权利要求

的保护范围为准。

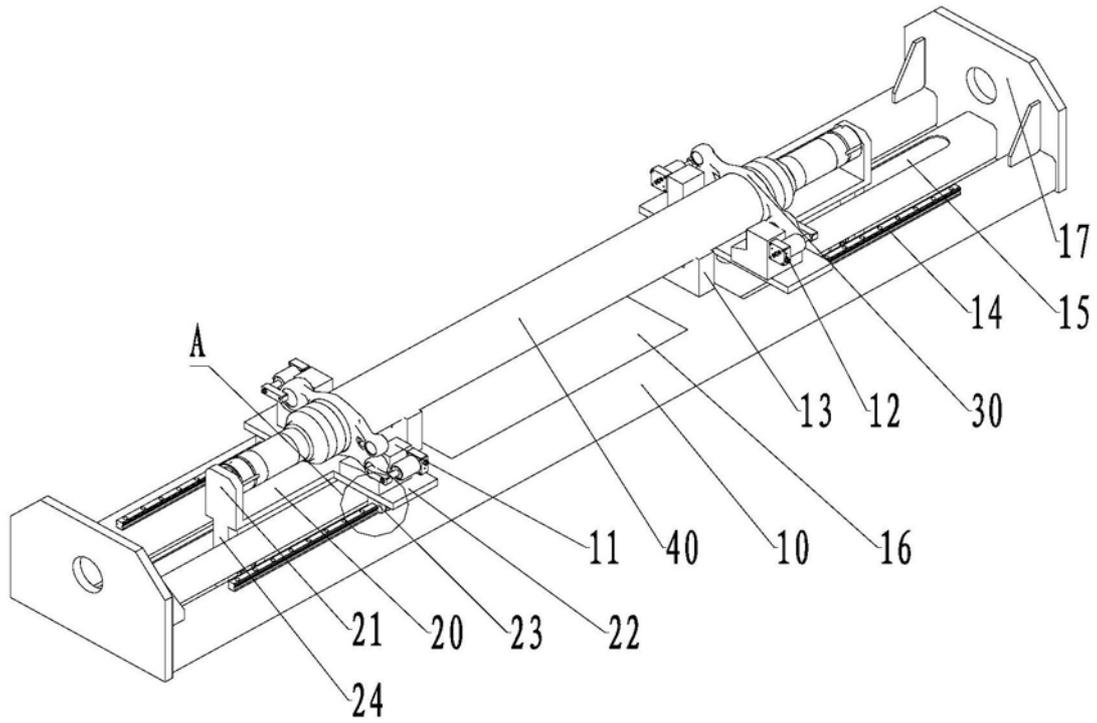


图1

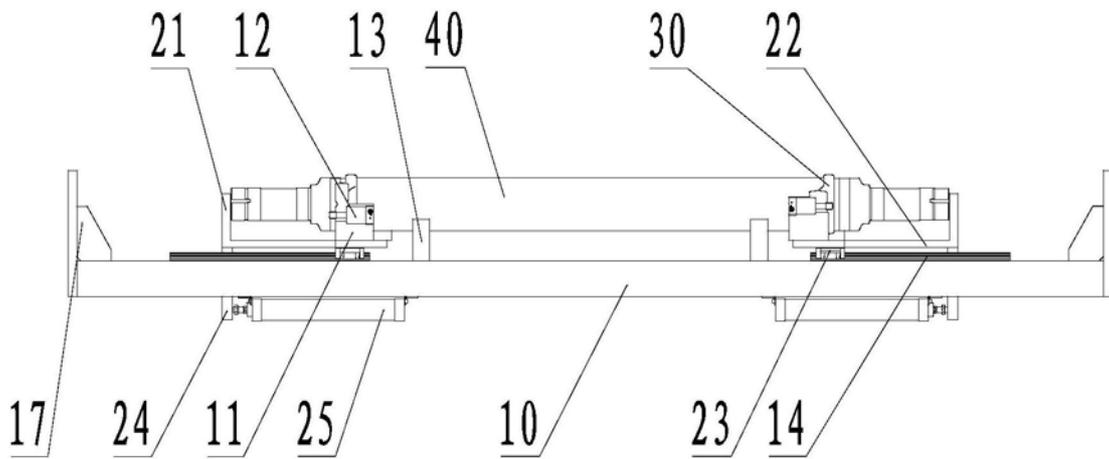


图2

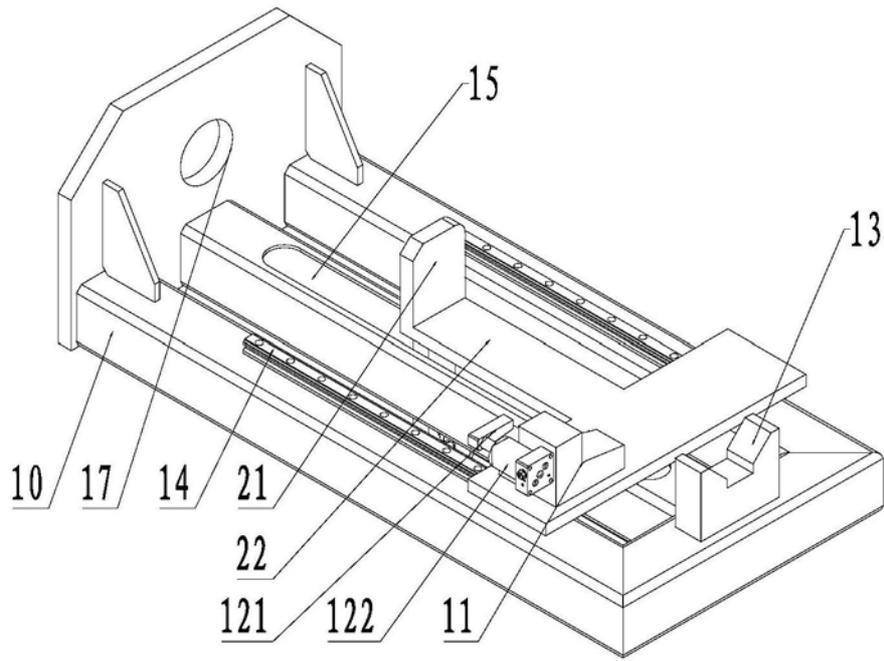


图3

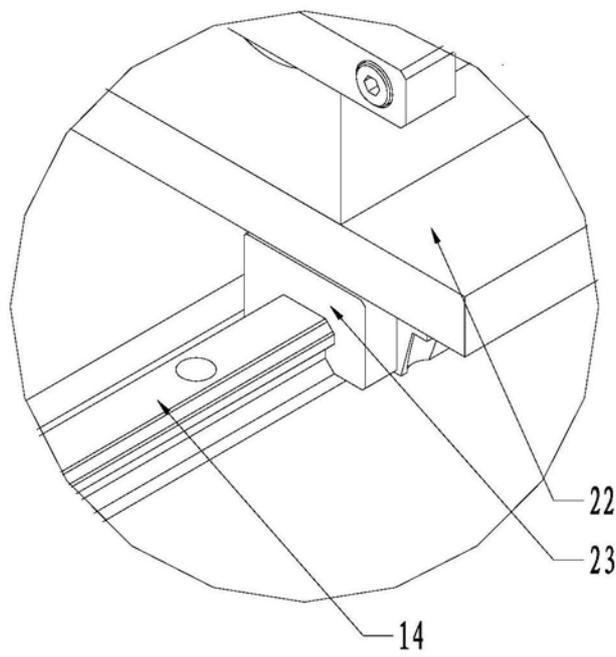


图4

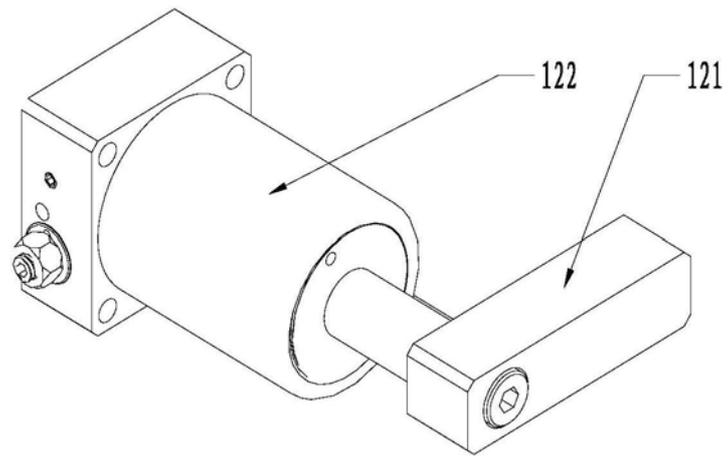


图5

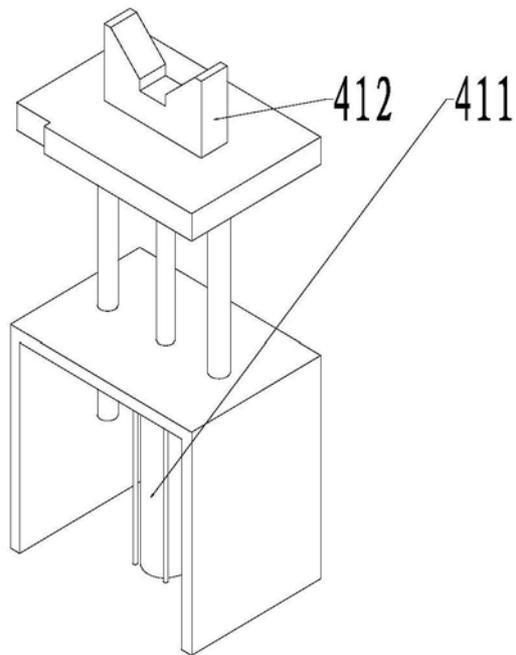


图6

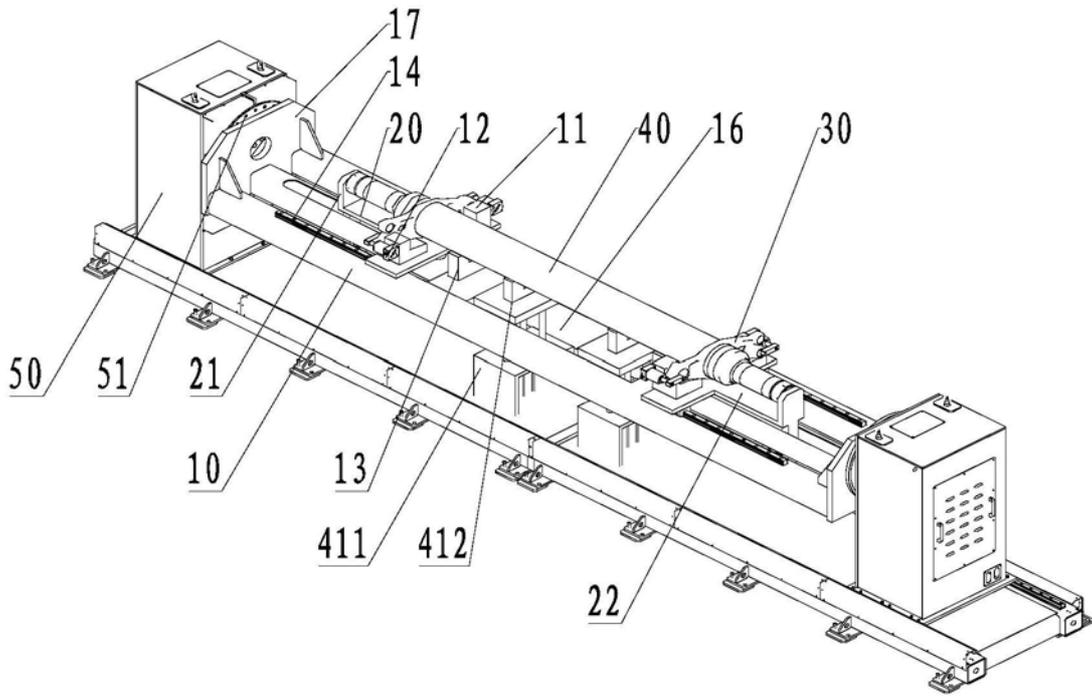


图7

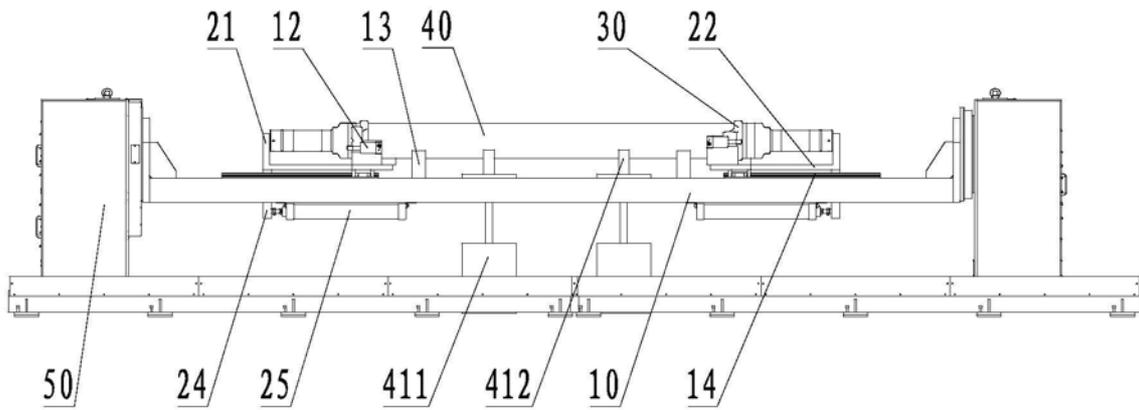


图8

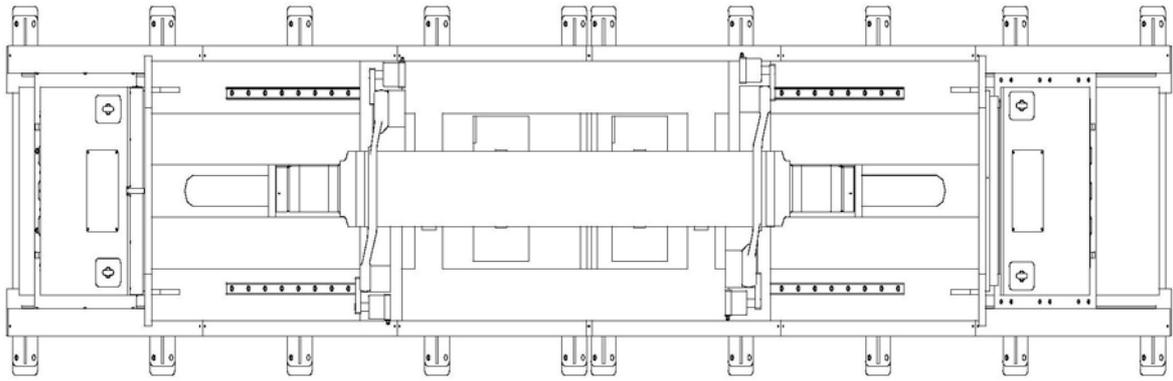


图9

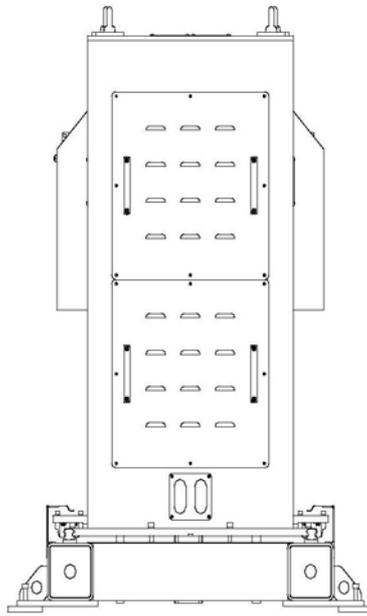


图10