



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220347613 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 16

(21) 申请号 202321354742.5

(22) 申请日 2023.05.31

(73) 专利权人 佛山市德凌机械设备有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区丹灶镇
石联社区石东风雨亭开发区28号

(72) 发明人 唐凌 冯志朋

(51) Int. Cl.

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

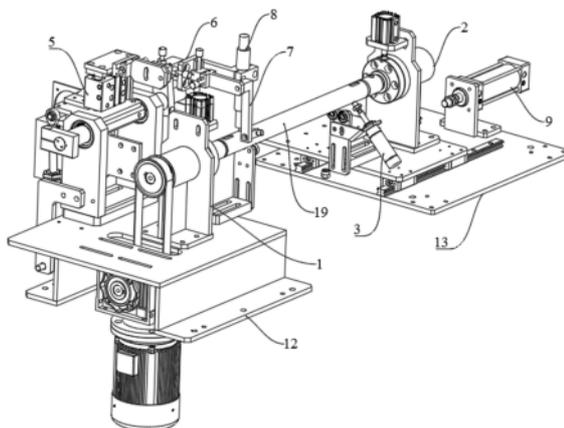
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种智能连续式桁架的焊接夹持结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,涉及机械技术领域,包括第一支撑板与第二支撑板,所述第一支撑板上方设置有旋转夹持组件,所述第二支撑板上方滑动连接有滑动板,所述滑动板上方设置有夹持组件,所述旋转夹持组件与所述夹持组件相对设置;所述夹持组件一侧设置有限位组件,所述夹持组件另一侧设置有移动固定组件。本实用新型的有益之处是,桁架支撑管一端安装在第一定位头上,通过移动固定组件推动夹持组件向旋转夹持组件方向移动,使桁架支撑管另一端安装在第二定位头上,再启动旋转夹持组件使桁架支撑管旋转,限位组件的第三气缸的气缸杆用于抵住桁架支撑管,对桁架支撑管起到限位作用,防止桁架支撑管旋转焊接时位置发生偏移。



1. 一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,其特征在于,包括第一支撑板与第二支撑板,所述第一支撑板上方设置有旋转夹持组件,所述第二支撑板上方滑动连接有滑动板,所述滑动板上方设置有夹持组件,所述旋转夹持组件与所述夹持组件相对设置;所述夹持组件一侧设置有限位组件,所述夹持组件另一侧设置有移动固定组件。

2. 根据权利要求1所述的一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,其特征在于,所述旋转夹持组件包括电机,所述电机连接有减速机,所述减速机连接有主动轮,所述主动轮连接有同步带,所述同步带连接有从动轮,所述从动轮连接有第一从动轴,所述第一从动轴连接有第一从动盘,所述第一从动盘连接有第一定位头;所述第一从动轴转动连接有第一支撑板,所述第一支撑立板侧边设置有第一气缸,所述第一气缸的气缸杆抵住在所述第一从动盘的上方。

3. 根据权利要求1所述的一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,其特征在于,所述夹持组件包括第二支撑立板,所述第二支撑立板转动连接有第二从动轴,所述第二从动轴连接有第二从动盘,所述第二从动盘连接有第二定位头;所述第二支撑立板侧边设置有第二气缸,所述第二气缸的气缸杆抵住在所述第二从动盘的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,其特征在于,所述限位组件包括第一托架底板,所述第一托架底板设置在所述第二支撑板上,所述第一托架底板设置有第三气缸,所述第三气缸呈倾斜状态,所述第三气缸的气缸杆用于抵住桁架支撑管;所述第一支撑板上方设置有第二托架底板,所述第二托架底板与所述第一托架底板上均设置有若干个轴承,所述轴承设置在所述桁架支撑管下方。

5. 根据权利要求3所述的一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,其特征在于,所述移动固定组件包括第四气缸,所述第四气缸的气缸杆用于抵住所述第二支撑立板;所述第二支撑板两侧设置有滑轨,所述滑动板下方设置有若干个滑块,所述滑块滑动连接在所述滑轨上。

6. 根据权利要求1所述的一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,其特征在于,所述旋转夹持组件侧方设置有支撑座,所述支撑座转动连接有滚动轴,所述滚动轴上方设置有安装板,所述安装板下方端部设置有移动调整组件,所述安装板上方设置有升降驱动组件,所述升降驱动组件设置有第一调节组件,所述第一调节组件设置有焊枪与第二调节组件,所述第二调节组件设置有送丝嘴。

7. 根据权利要求6所述的一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,其特征在于,所述第一调节组件包括焊枪固定板,所述焊枪固定板设置有第一螺杆,所述第一螺杆螺纹连接有第一左右调节板,所述第一左右调节板设置有第二螺杆,所述第二螺杆螺纹连接有第一上下调节板,所述第一上下调节板设置有第三螺杆,所述第三螺杆螺纹连接有第二左右调节板,所述第二左右调节板设置有角度调节板,所述角度调节板侧边设置有夹紧压板,所述夹紧压板设置有焊枪。

8. 根据权利要求7所述的一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,其特征在于,所述第二调节组件包括第四螺杆,所述第四螺杆设置在所述角度调节板上,所述第四螺杆螺纹连接有第二上下调节板,所述第二上下调节板设置有第五螺杆,所述第五螺杆螺纹连接有第三左右调节板,所述第三左右调节板设置有丝嘴安装板,所述丝嘴安装板设置有所述送丝嘴。

9. 根据权利要求8所述的一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,其特征在于,所述移动

调整组件包括气缸尾板,所述气缸尾板设置有锁紧轴,所述锁紧轴设置有第五气缸,所述第五气缸的气缸杆连接有鱼眼接头,所述鱼眼接头设置有气缸销。

10.根据权利要求9所述的一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,其特征在于,所述升降驱动组件包括第六气缸,所述第六气缸的气缸杆上方设置有连接板,所述连接板设置在所述焊枪固定板下方;所述安装板上方设置有所述第六气缸,所述安装板下方一端设置有送丝机固定板,所述安装板下方另一端设置有所述气缸销;所述送丝机固定板设置有送丝机,所述送丝机设置有铁丝,所述铁丝与所述送丝嘴连接。

一种智能连续式桁架的焊接夹持结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械技术领域,尤其是一种智能连续式桁架的焊接夹持结构。

背景技术

[0002] 桁架在现代社会中使用的频率越来越高,在舞台的搭建中桁架是必不可少的,桁架由若干个桁架支撑管通过焊接组成,而焊接则是被焊工件的材质(同种或异种)通过加热或加压或两者并用,并且填充材料,使工件的材质达到原子间的结合而形成永久性连接,在焊接时通常需把桁架支撑管夹持固定,便于焊接。

[0003] 现有技术中,中国专利文献(专利号:CN209665414U、专利名称:一种用于桁架的夹持装置)技术方案中公开了“包括基座、伺服电机、传动机构、线轨、轴承座、正反牙丝杆、正旋螺母、反旋螺母、第一滑块、第二滑块、至少两个夹爪以及用于判断有无物料、物料长度、物料高度及物料宽度的物料传感器。”

[0004] 结合该专利文献的说明书记载内容以及附图看,该夹持装置不便于焊接,焊接时通常需要夹持桁架支撑管后,再进行边旋转桁架支撑管边焊接的操作,该夹持装置虽然可以使桁架支撑管夹持固定,但是不便于旋转,即使旋转了也容易造成夹持装置的固定效果不够好。

实用新型内容

[0005] 本实用新型克服了现有技术中的缺点,提供一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,能克服背景技术中提到的现有技术缺陷。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,包括第一支撑板与第二支撑板,所述第一支撑板上方设置有旋转夹持组件,所述第二支撑板上方滑动连接有滑动板,所述滑动板上方设置有夹持组件,所述旋转夹持组件与所述夹持组件相对设置;所述夹持组件一侧设置有限位组件,所述夹持组件另一侧设置有移动固定组件。

[0008] 更进一步地,所述旋转夹持组件包括电机,所述电机连接有减速机,所述减速机连接有主动轮,所述主动轮连接有同步带,所述同步带连接有从动轮,所述从动轮连接有第一从动轴,所述第一从动轴连接有第一从动盘,所述第一从动盘连接有第一定位头;所述第一从动轴转动连接有第一支撑立板,所述第一支撑立板侧边设置有第一气缸,所述第一气缸的气缸杆抵住在所述第一从动盘的上方。

[0009] 更进一步地,所述夹持组件包括第二支撑立板,所述第二支撑立板转动连接有第二从动轴,所述第二从动轴连接有第二从动盘,所述第二从动盘连接有第二定位头;所述第二支撑立板侧边设置有第二气缸,所述第二气缸的气缸杆抵住在所述第二从动盘的上方。

[0010] 更进一步地,所述限位组件包括第一托架底板,所述第一托架底板设置在所述第二支撑板上,所述第一托架底板设置有第三气缸,所述第三气缸呈倾斜状态,所述第三气缸

的气缸杆用于抵住桁架支撑管；所述第一支撑板上方设置有第二托架底板，所述第二托架底板与所述第一托架底板上方均设置有若干个轴承，所述轴承设置在所述桁架支撑管下方。

[0011] 更进一步地，所述移动固定组件包括第四气缸，所述第四气缸的气缸杆用于抵住所述第二支撑立板；所述第二支撑板两侧设置有滑轨，所述滑动板下方设置有若干个滑块，所述滑块滑动连接在所述滑轨上。

[0012] 更进一步地，所述旋转夹持组件侧方设置有支撑座，所述支撑座转动连接有滚动轴，所述滚动轴上方设置有安装板，所述安装板下方端部设置有移动调整组件，所述安装板上方设置有升降驱动组件，所述升降驱动组件设置有第一调节组件，所述第一调节组件设置有焊枪与第二调节组件，所述第二调节组件设置有送丝嘴。

[0013] 更进一步地，所述第一调节组件包括焊枪固定板，所述焊枪固定板设置有第一螺杆，所述第一螺杆螺纹连接有第一左右调节板，所述第一左右调节板设置有第二螺杆，所述第二螺杆螺纹连接有第一上下调节板，所述第一上下调节板设置有第三螺杆，所述第三螺杆螺纹连接有第二左右调节板，所述第二左右调节板设置有角度调节板，所述角度调节板侧边设置有夹紧压板，所述夹紧压板设置有焊枪。

[0014] 更进一步地，所述第二调节组件包括第四螺杆，所述第四螺杆设置在所述角度调节板上，所述第四螺杆螺纹连接有第二上下调节板，所述第二上下调节板设置有第五螺杆，所述第五螺杆螺纹连接有第三左右调节板，所述第三左右调节板设置有丝嘴安装板，所述丝嘴安装板设置有所述送丝嘴。

[0015] 更进一步地，所述移动调整组件包括气缸尾板，所述气缸尾板设置有锁紧轴，所述锁紧轴设置有第五气缸，所述第五气缸的气缸杆连接有鱼眼接头，所述鱼眼接头设置有气缸销。

[0016] 更进一步地，所述升降驱动组件包括第六气缸，所述第六气缸的气缸杆上方设置有连接板，所述连接板设置在所述焊枪固定板下方；所述安装板上方设置有第六气缸，所述安装板下方一端设置有送丝机固定板，所述安装板下方另一端设置有气缸销；所述送丝机固定板设置有送丝机，所述送丝机设置有铁丝，所述铁丝与所述送丝嘴连接。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0018] 桁架支撑管一端安装在第一定位头上，通过移动固定组件推动夹持组件向旋转夹持组件方向移动，使桁架支撑管另一端安装在第二定位头上，并对夹持组件起到固定作用，再启动旋转夹持组件的电机使桁架支撑管旋转，限位组件的第三气缸的气缸杆用于抵住桁架支撑管，对桁架支撑管起到限位作用，可以防止桁架支撑管旋转焊接时位置发生偏移。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制，在附图中：

[0020] 图1是本实用新型所述一种智能连续式桁架的焊接夹持结构总体图；

[0021] 图2是第一支撑板、旋转夹持组件、第二托架底板与轴承示意图；

[0022] 图3是旋转夹持组件示意图；

[0023] 图4是夹持组件、限位组件、移动固定组件、第二支撑板、滑动板、轴承、滑轨与滑块

示意图；

[0024] 图5是夹持组件示意图；

[0025] 图6是移动调整组件、升降驱动组件、第一调节组件、第二调节组件、焊枪、送丝机固定板、送丝机、支撑座与送丝嘴示意图；

[0026] 图7是安装板、支撑座与滚动轴示意图；

[0027] 图8是第二调节组件示意图；

[0028] 图9是第一调节组件与第二调节组件示意图；

[0029] 图10是升降驱动组件示意图；

[0030] 图11是第一螺杆、第一左右调节板与第二螺杆示意图；

[0031] 图12是移动调整组件示意图。

[0032] 图中:1-旋转夹持组件,101-电机,102-减速机,103-主动轮,104-同步带,105-从动轮,106-第一从动轴,107-第一从动盘,108-第一定位头,109-第一支撑立板,110-第一气缸,2-夹持组件,201-第二支撑立板,202-第二从动轴,203-第二从动盘,204-第二定位头,205-第二气缸,3-限位组件,301-第一托架底板,302-第三气缸,4-移动调整组件,401-气缸尾板,402-锁紧轴,403-第五气缸,404-鱼眼接头,405-气缸销,5-升降驱动组件,501-第六气缸,502-连接板,6-第一调节组件,601-焊枪固定板,602-第一螺杆,603-第一左右调节板,604-第二螺杆,605-第一上下调节板,606-第三螺杆,607-第二左右调节板,608-角度调节板,609-夹紧压板,7-第二调节组件,701-第四螺杆,702-第二上下调节板,703-第五螺杆,704-第三左右调节板,705-丝嘴安装板,8-焊枪,9-移动固定组件,901-第四气缸,10-送丝机固定板,11-送丝机,12-第一支撑板,13-第二支撑板,14-支撑座,15-滚动轴,16-安装板,17-滑动板,18-送丝嘴,19-桁架支撑管,20-第二托架底板,21-轴承,22-滑轨,23-滑块。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0034] 实施例一

[0035] 如图1至图5所示,一种智能连续式桁架的焊接夹持结构,包括第一支撑板12与第二支撑板13,第一支撑板12上方设置有旋转夹持组件1,第二支撑板13上方滑动连接有滑动板17,滑动板17上方设置有夹持组件2,旋转夹持组件1与夹持组件2相对设置;夹持组件2一侧设置有限位组件3,夹持组件2另一侧设置有移动固定组件9,旋转夹持组件1包括电机101,电机101连接有减速机102,减速机102连接有主动轮103,主动轮103连接有同步带104,同步带104连接有从动轮105,从动轮105连接有第一从动轴106,第一从动轴106连接有第一从动盘107,第一从动盘107连接有第一定位头108;第一从动轴106转动连接有第一支撑立板109,第一支撑立板109侧边设置有第一气缸110,第一气缸110的气缸杆抵住在第一从动盘107的上方,第一气缸110的气缸杆伸出可以对第一从动盘107起到固定作用,夹持组件2包括第二支撑立板201,第二支撑立板201转动连接有第二从动轴202,第二从动轴202连接有第二从动盘203,第二从动盘203连接有第二定位头204;第二支撑立板201侧边设置有第二气缸205,第二气缸205的气缸杆抵住在第二从动盘203的上方,第二气缸205的气缸杆伸出可以对第二从动盘203起到固定作用,移动固定组件9包括第四气缸901,第四气缸901的

气缸杆用于抵住第二支撑立板201;第二支撑板13两侧设置有滑轨22,滑动板17下方设置有四个滑块23,滑块23滑动连接在滑轨22上,移动固定组件9、旋转夹持组件1和夹持组件2的工作原理是:把桁架支撑管19一端安装在第一定位头108上,通过第四气缸901的气缸杆伸出,推动夹持组件2通过滑块23在滑轨22上向旋转夹持组件1方向移动,使桁架支撑管19另一端安装在第二定位头204上,并对夹持组件2起到固定作用,桁架支撑管19固定好后,启动电机101使减速机102转动,减速机102带动主动轮103转动,主动轮103带动同步带104转动,同步带104带动从动轮105转动,从动轮105带动第一从动轴106转动,第一从动轴106带动第一从动盘107转动,第一从动盘107带动第一定位头108转动,第一定位头108带动桁架支撑管19转动,桁架支撑管19带动第二定位头204转动,不仅能使桁架支撑管19进行旋转,还使桁架支撑管19旋转时保持位置不发生改变。

[0036] 限位组件3包括第一托架底板301,第一托架底板301设置在第二支撑板13上,第一托架底板301设置有第三气缸302,第三气缸302呈倾斜状态,第三气缸302的气缸杆用于抵住桁架支撑管19,第三气缸302的气缸杆伸出对桁架支撑管19起到限位作用,可以防止桁架支撑管19旋转焊接时位置发生偏移;第一支撑板12上方设置有第二托架底板20,第二托架底板20与第一托架底板301上方均设置有两个轴承21,轴承21设置在桁架支撑管19下方,对桁架支撑管19起到支撑作用。

[0037] 实施例二

[0038] 如图1至图12所示,本实施例为在实施例一的基础上进行的改进,本实施例的改进在于:旋转夹持组件1侧方设置有支撑座14,支撑座14转动连接有滚动轴15,滚动轴15上方设置有安装板16,安装板16下方端部设置有移动调整组件4,安装板16上方设置有升降驱动组件5,升降驱动组件5设置有第一调节组件6,第一调节组件6设置有焊枪8与第二调节组件7,第二调节组件7设置有送丝嘴18。

[0039] 第一调节组件6包括焊枪固定板601,焊枪固定板601设置有第一螺杆602,第一螺杆602螺纹连接有第一左右调节板603,第一左右调节板603设置有第二螺杆604,第二螺杆604螺纹连接有第一上下调节板605,第一上下调节板605设置有第三螺杆606,第三螺杆606螺纹连接有第二左右调节板607,第二左右调节板607设置有角度调节板608,角度调节板608侧边设置有夹紧压板609,夹紧压板609设置有焊枪8,第一调节组件6的工作原理是:用手转动第一左右调节板603,使第一左右调节板603在第一螺杆602上左右移动,使得焊枪8与送丝嘴18可以同时进行左右调节,用手转动第一上下调节板605,使第一上下调节板605在第二螺杆604上上下移动,使得焊枪8与送丝嘴18可以同时进行上下调节,用手转动第二左右调节板607,使第二左右调节板607在第三螺杆606上左右移动,使得焊枪8与送丝嘴18可以同时进行左右调节。

[0040] 第二调节组件7包括第四螺杆701,第四螺杆701设置在角度调节板608上,第四螺杆701螺纹连接有第二上下调节板702,第二上下调节板702设置有第五螺杆703,第五螺杆703螺纹连接有第三左右调节板704,第三左右调节板704设置有丝嘴安装板705,丝嘴安装板705设置有送丝嘴18,第二调节组件7的工作原理是:用手转动第二上下调节板702,使第二上下调节板702在第四螺杆701上上下移动,使得送丝嘴18可以进行上下调节,用手转动第三左右调节板704,使第三左右调节板704在第五螺杆703上左右移动,使得送丝嘴18可以进行左右调节。

[0041] 移动调整组件4包括气缸尾板401,气缸尾板401设置有锁紧轴402,锁紧轴402设置有第五气缸403,第五气缸403的气缸杆连接有鱼眼接头404,鱼眼接头404设置有气缸销405,焊枪8未工作时处于倾斜状态,第五气缸403将压缩空气的压力转换为机械能,气缸杆在缸体内进行直线往复运动,气缸杆伸出通过气缸销405把安装板3顶平,安装板16顶平带动升降驱动组件5与第一调节组件6,使得焊枪8处于竖直状态。

[0042] 升降驱动组件5包括第六气缸501,第六气缸501的气缸杆上方设置有连接板502,连接板502设置在焊枪固定板601下方,第六气缸501将压缩空气的压力转换为机械能,气缸杆在缸体内进行直线往复运动,气缸杆伸出带动第一调节组件6与第二调节组件7上下移动,带动焊枪8与送丝嘴18上下移动;安装板16上方设置有第六气缸501,安装板16下方一端设置有送丝机固定板10,安装板16下方另一端设置有气缸销405;送丝机固定板10设置有送丝机11,送丝机11设置有铁丝,铁丝与送丝嘴18连接,通过送丝嘴18进行送丝操作,便于焊接。

[0043] 把桁架支撑管19一端安装在旋转夹持组件1上,通过移动固定组件9的第四气缸901的气缸杆伸出,推动夹持组件2向旋转夹持组件1方向移动,使桁架支撑管19另一端安装在夹持组件2上,桁架支撑管19固定好后,先通过移动调整组件4把焊枪8处于竖直状态,根据需要焊接的位置,使用第一调节组件6与第二调节组件7调节焊枪8与送丝嘴18的位置,再通过旋转夹持组件1使桁架支撑管19进行转动,最后使用升降驱动组件5让焊枪8与送丝嘴18向下移动,对桁架支撑管19进行送丝焊接。

[0044] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,但是凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

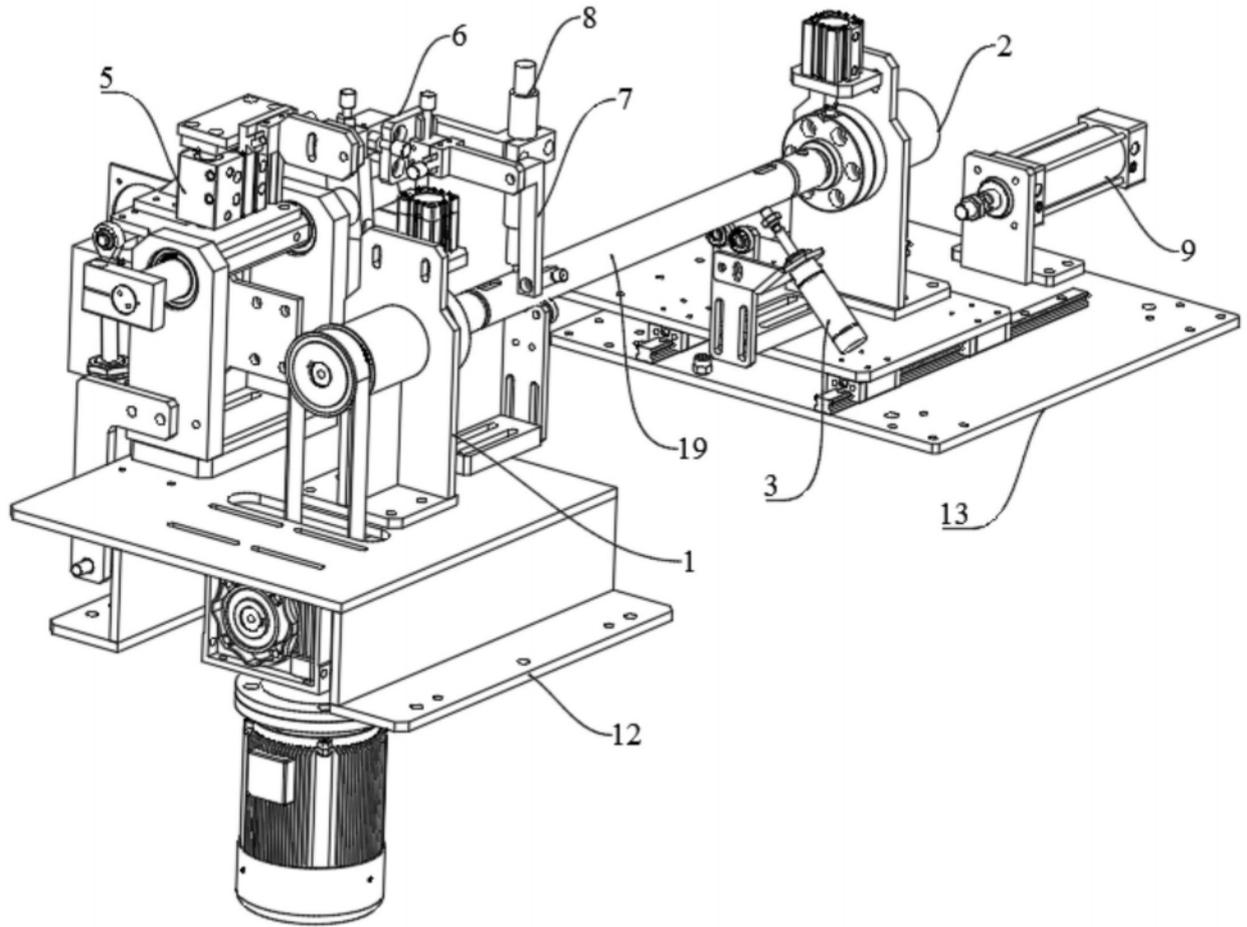


图1

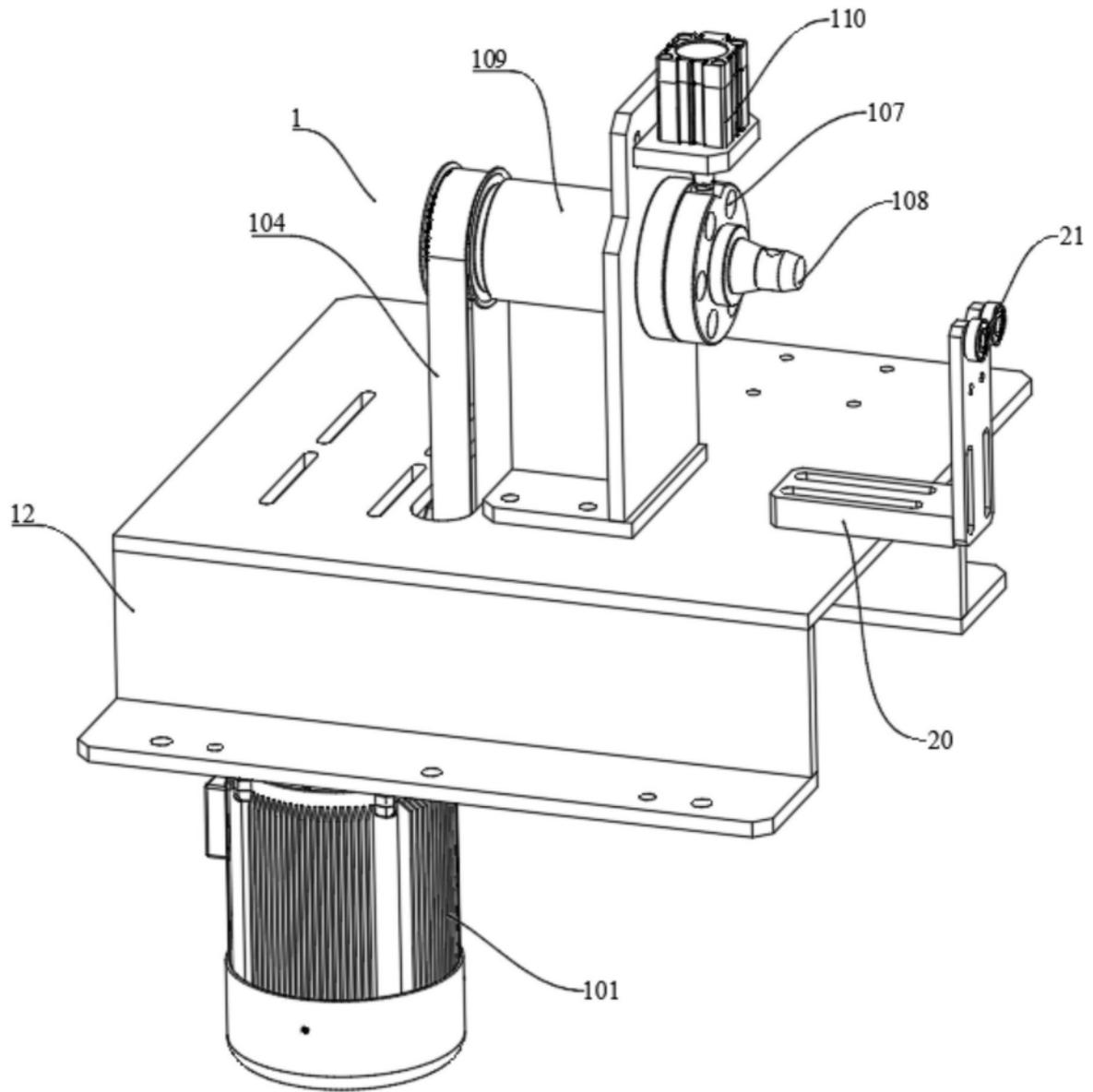


图2

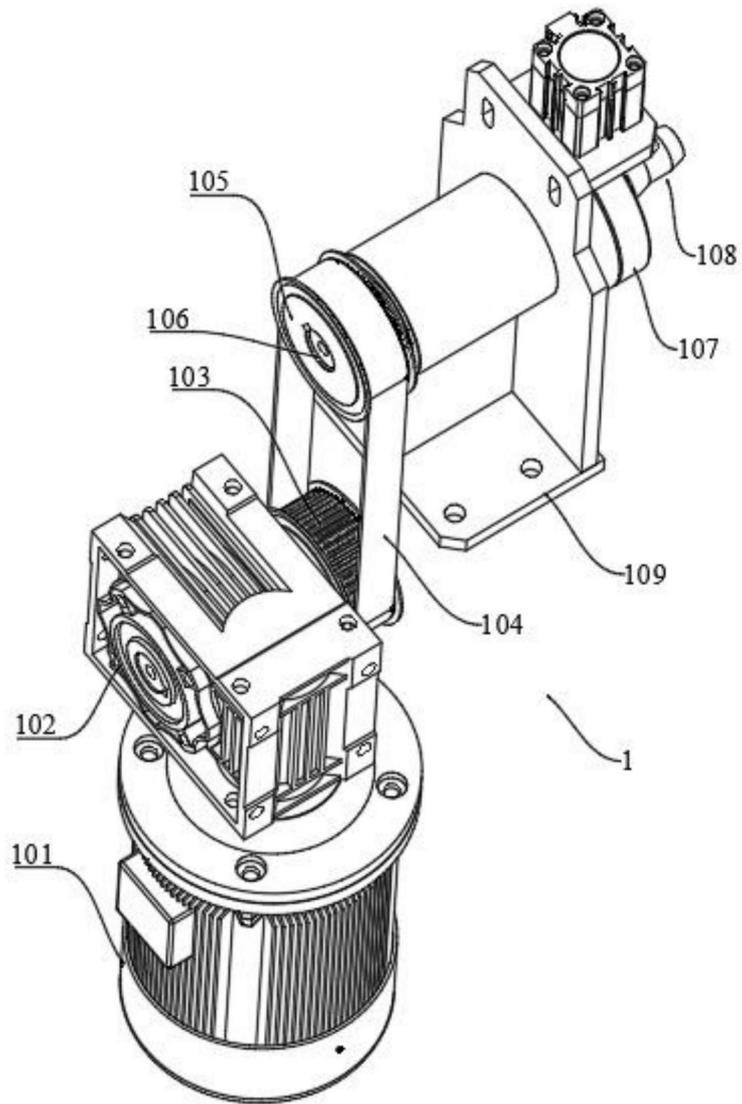


图3

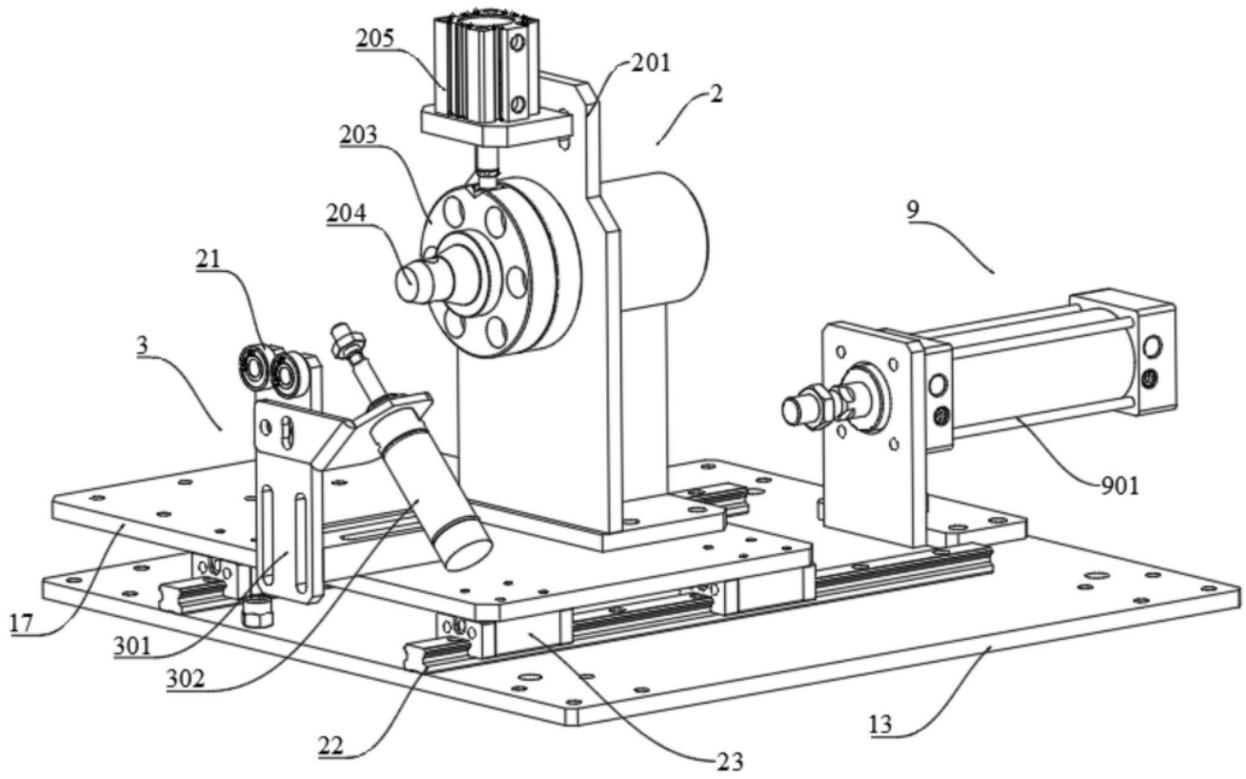


图4

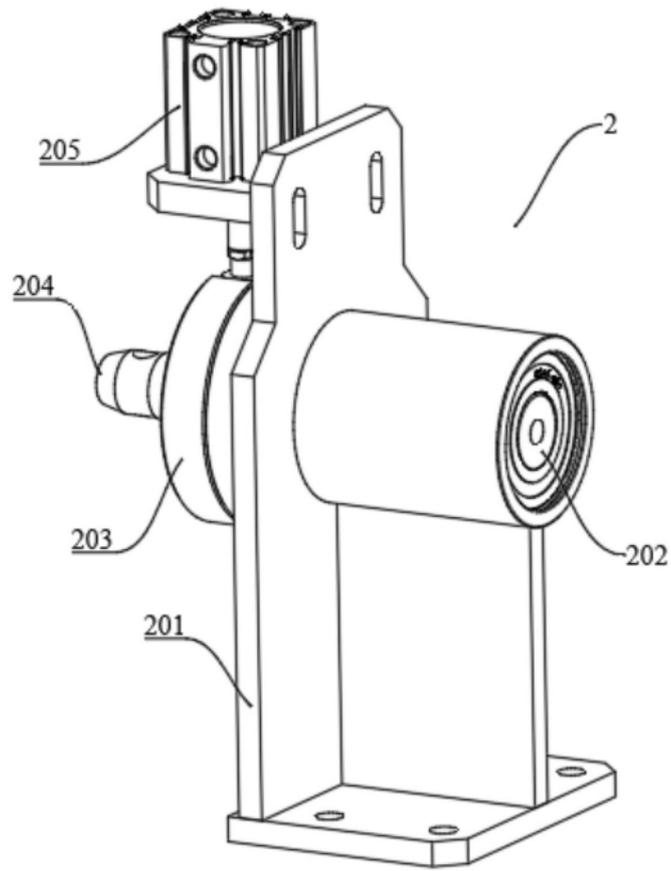


图5

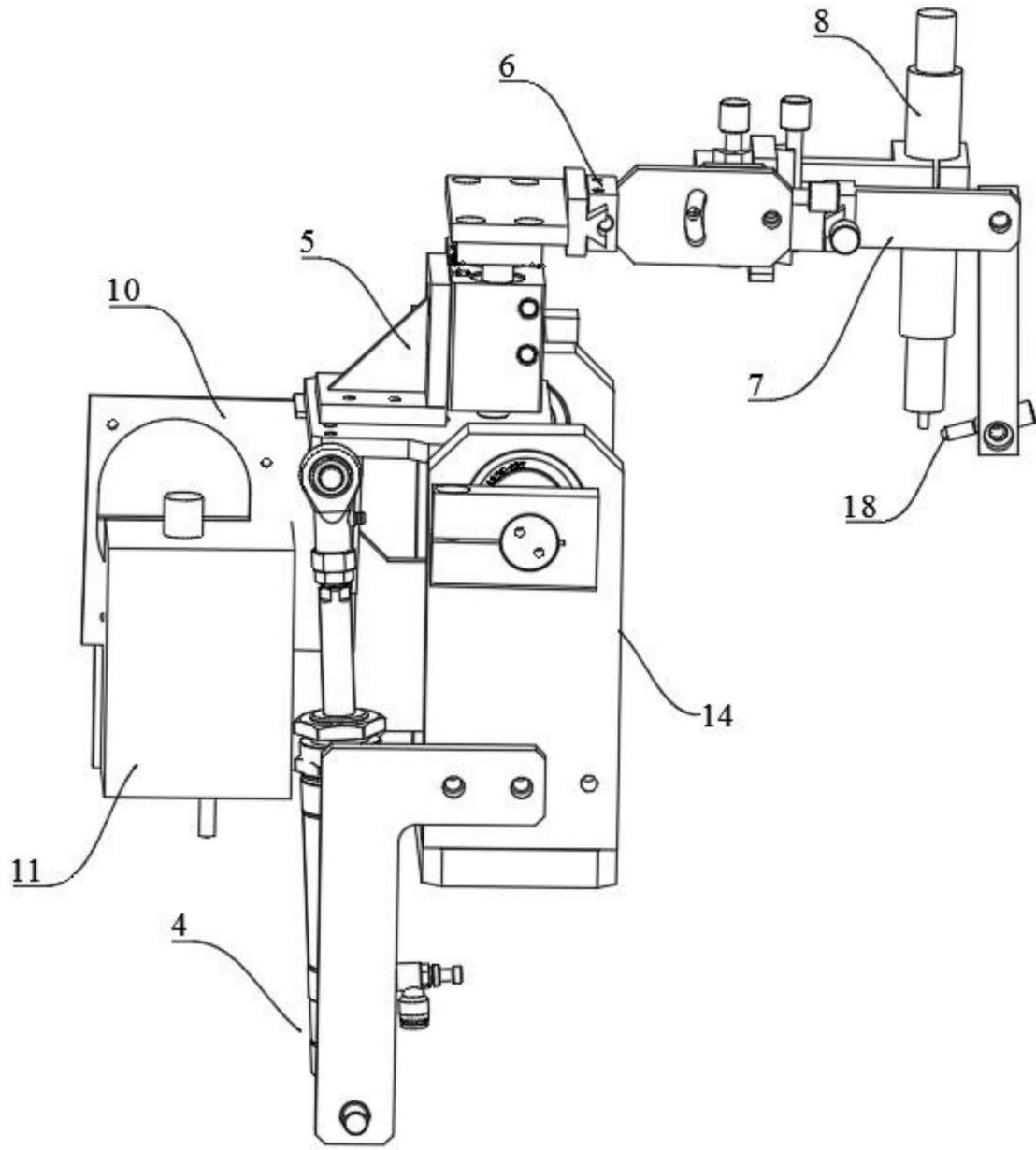


图6

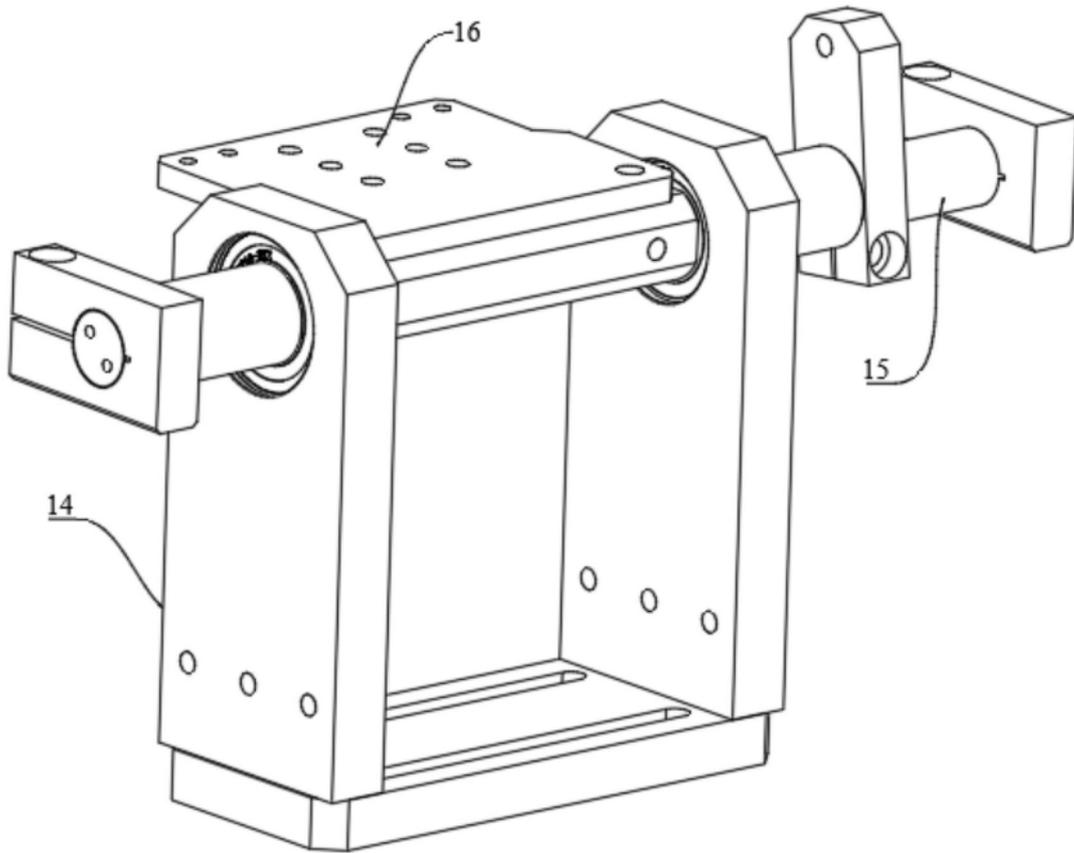


图7

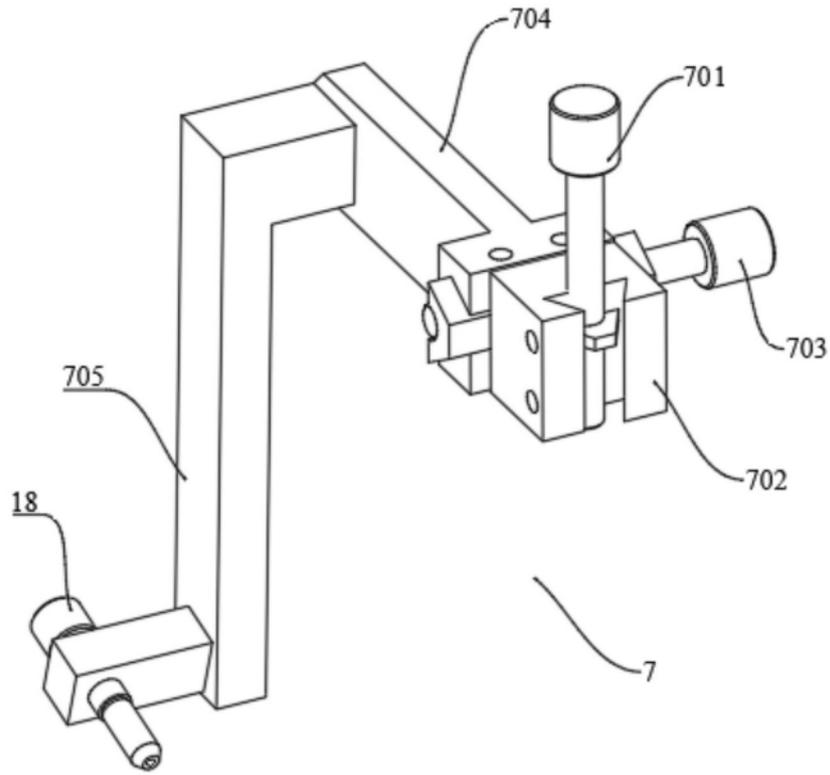


图8

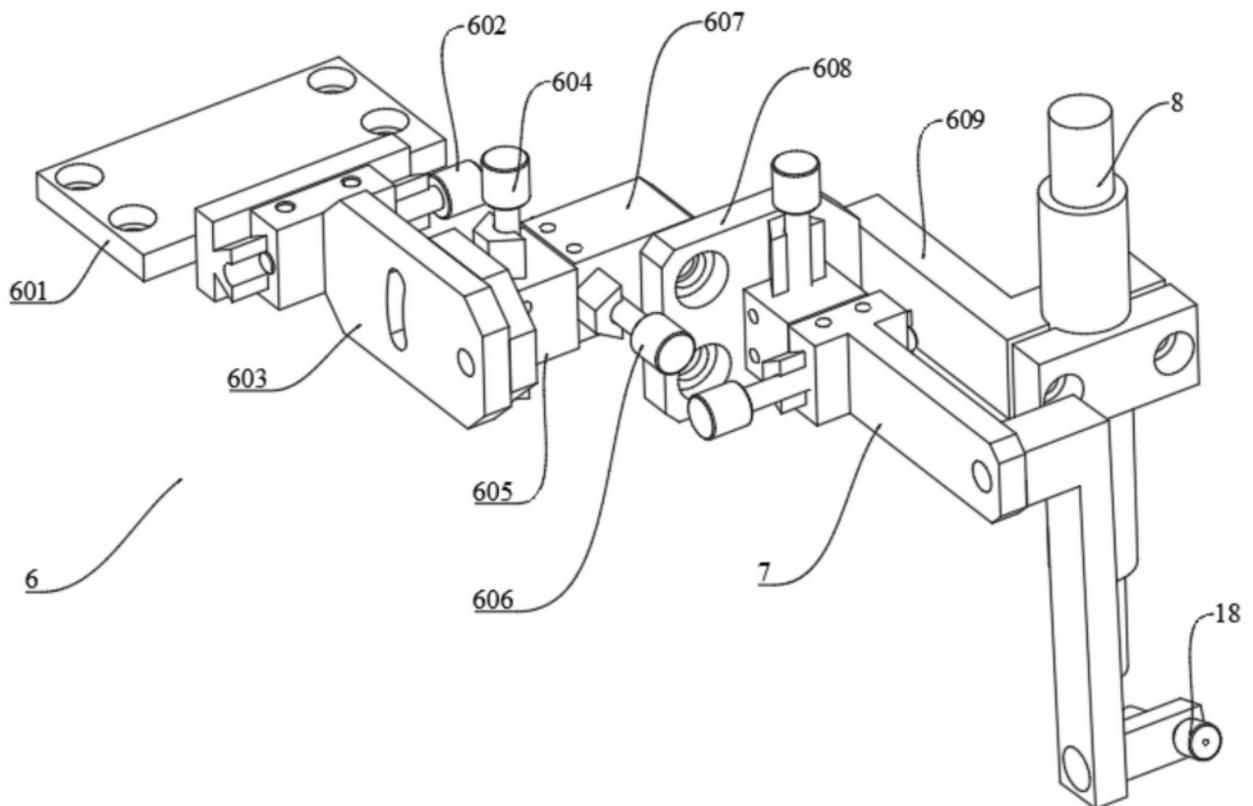


图9

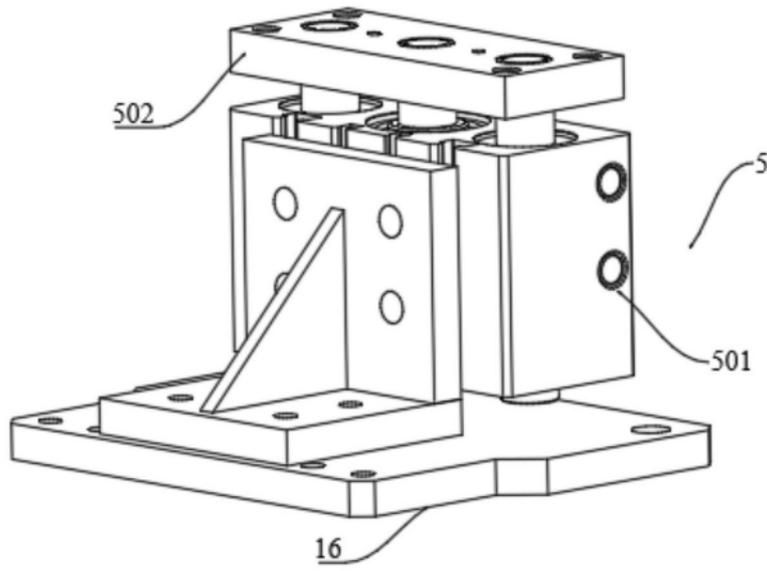


图10

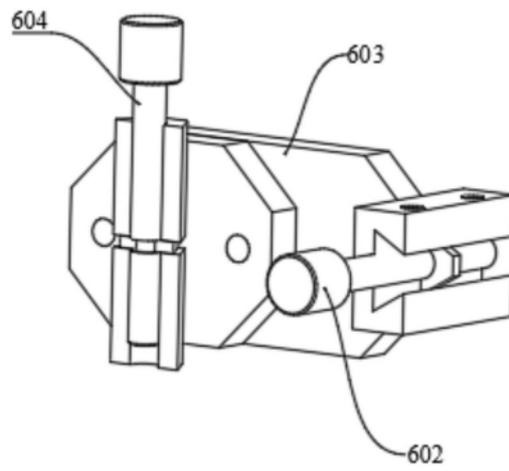


图11

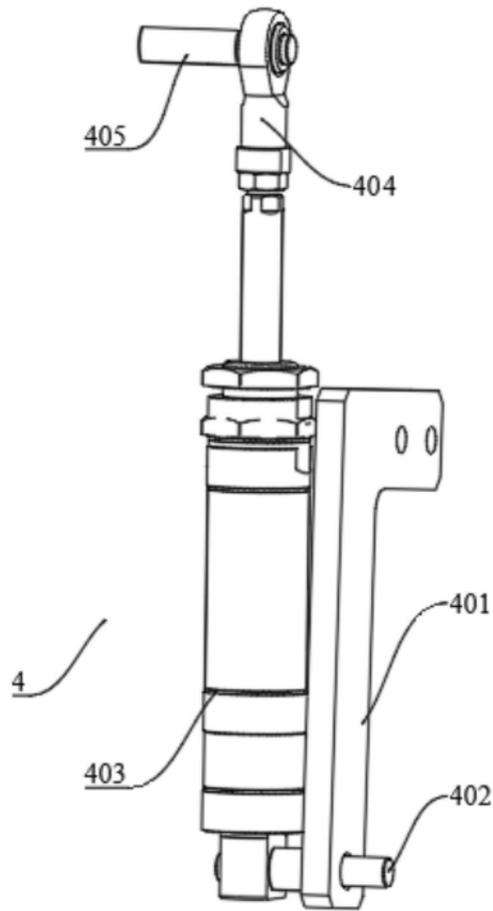


图12