



(21) 申请号 202220968770.5

(22) 申请日 2022.04.25

(73) 专利权人 大连顺诚自动化设备有限公司
地址 116600 辽宁省大连市经济技术开发区湾里街39-2号1-3层

(72) 发明人 王国强 陈曦

(74) 专利代理机构 大连智高专利事务所(特殊普通合伙) 21235
专利代理师 李猛

(51) Int. Cl.

B25J 11/00 (2006.01)

B25J 15/08 (2006.01)

B60B 29/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

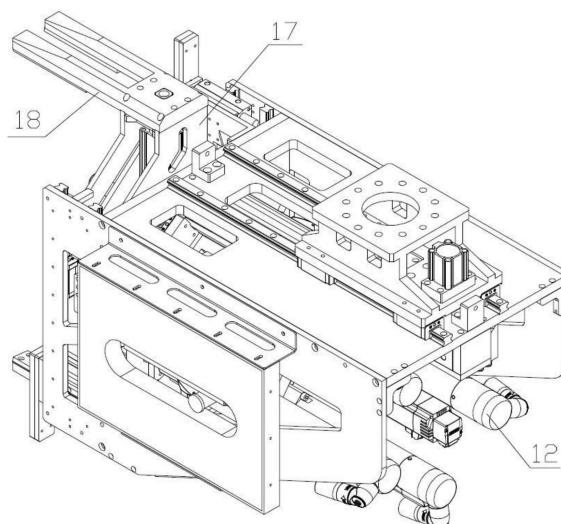
权利要求书1页 说明书2页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手,属于自动化设备技术领域。伺服电机通过减速机连接丝杠,所述减速机位于支撑架上,支撑架通过支撑杆固定在底板上,支撑架底部固定有外套管,外套管内固定有内套管,活动套管贯穿并活动连接内套管,活动套管顶部固定有与丝杠螺纹连接的丝母,丝杠贯穿丝母和活动套管,丝杠底部转动连接底板,活动套管铰接连杆,连杆另一端铰接用于固定拧紧轴的安装滑座,所述安装滑座底部滑动连接底板上的滑轨,所述拧紧轴贯穿底板。本实用新型的有益效果是:通过伺服电机驱动,使拧紧轴同步移动至不同的分度圆周上,从而兼容不同分度圆轮胎的拧紧作业。



1. 一种拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手,其特征在于,伺服电机(1)通过减速机(2)连接丝杠(3),所述减速机(2)位于支撑架(4)上,支撑架(4)通过支撑杆(5)固定在底板(6)上,支撑架(4)底部固定有外套管(7),外套管(7)内固定有内套管(8),活动套管(9)贯穿并活动连接内套管(8),活动套管(9)顶部固定有与丝杠(3)螺纹连接的丝母(10),丝杠(3)贯穿丝母(10)和活动套管(9),丝杠(3)底部转动连接底板(6),活动套管(9)铰接连杆(11),连杆(11)另一端铰接用于固定拧紧轴(12)的安装滑座(13),所述安装滑座(13)底部滑动连接底板(6)上的滑轨(14),所述拧紧轴(12)贯穿底板(6)。

2. 根据权利要求1所述的拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手,其特征在于,所述底板(6)两侧相对设置有导轨(15),滑动连接于导轨(15)上的滑块(16)与连接板(17)相连,连接板(17)端部连接夹爪(18),底板(6)上的夹紧气缸(19)连接所述夹爪(18),连接板(17)通过铰链(20)与同步连杆组件相连。

3. 根据权利要求2所述的拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手,其特征在于,所述同步连杆组件包括,由两根连杆a(24)和连杆b(25)组成的平行四边形结构,连杆a(24)与所述铰链(20)相连,连杆a(24)与连杆b(25)之间转动连接,连杆b(25)中部转动连接于底板(6)上。

4. 根据权利要求2所述的拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手,其特征在于,所述铰链(20)通过连接块(23)与连接板(17)连接。

5. 根据权利要求1所述的拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手,其特征在于,所述支撑杆(5)有五根,均布于支撑架(4)外周。

6. 根据权利要求1所述的拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手,其特征在于,所述安装滑座(13)侧部设有挡块(21),所述底板(6)上固定有用于限制挡块(21)行程的限位块(22)。

一种拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手,属于自动化设备技术领域。

背景技术

[0002] 现有的轮胎拧紧机械手,拧紧轴无法任意变换位置,从而无法兼容不同分度圆的轮胎,如果配套不同型号的拧紧机械手,成本过高。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术存在的缺陷,本实用新型的目的是提供一种兼容不同分度圆轮胎的拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手,伺服电机通过减速机连接丝杠,所述减速机位于支撑架上,支撑架通过支撑杆固定在底板上,支撑架底部固定有外套管,外套管内固定有内套管,活动套管贯穿并活动连接内套管,活动套管顶部固定有与丝杠螺纹连接的丝母,丝杠贯穿丝母和活动套管,丝杠底部转动连接底板,活动套管铰接连杆,连杆另一端铰接用于固定拧紧轴的安装滑座,所述安装滑座底部滑动连接底板上的滑轨,所述拧紧轴贯穿底板。

[0005] 所述底板两侧相对设置有导轨,滑动连接于导轨上的滑块与连接板相连,连接板端部连接夹爪,底板上的夹紧气缸连接所述夹爪,连接板通过铰链与同步连杆组件相连。

[0006] 所述同步连杆组件包括,由两根连杆a和连杆b组成的平行四边形结构,连杆a与所述铰链相连,连杆a与连杆b之间转动连接,连杆b中部转动连接于底板上。

[0007] 所述铰链通过连接块与连接板连接。

[0008] 所述支撑杆有五根,均布于支撑架外周。

[0009] 所述安装滑座侧部设有挡块,所述底板上固定有用于限制挡块行程的限位块。

[0010] 本实用新型的有益效果是:通过伺服电机驱动,使拧紧轴同步移动至不同的分度圆周上,从而兼容不同分度圆轮胎的拧紧作业。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型侧视图;

[0013] 图3为本实用新型局部放大图一;

[0014] 图4为本实用新型局部放大图二;

[0015] 图5为图4的侧视图;

[0016] 图6为图5的剖视图;

[0017] 图7为同步连杆组件的结构图。

[0018] 图中附图标记如下:伺服电机,2、减速机,3、丝杠,4、支撑架,5、支撑杆,6、底板,7、

外套管,8、内套管,9、活动套管,10、丝母,11、连杆,12、拧紧轴,13、安装滑座,14、滑轨,15、导轨,16、滑块,17、连接板,18、夹爪,19、夹紧气缸,20、铰链,21、挡块,22、限位块,23、连接块,24、连杆a,25、连杆b。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图1-7对本实用新型做进一步说明:

[0020] 一种拧紧轴分度圆变径轮胎安装机械手,伺服电机1通过减速机2连接丝杠3,所述减速机2位于支撑架4上,支撑架4通过支撑杆5固定在底板6上,所述支撑杆5有五根,均布于支撑架4外周,支撑架4底部固定有外套管7,外套管7内固定有内套管8,活动套管9贯穿并活动连接内套管8,内套管8优选内壁光滑的铜套管,活动套管9顶部固定有与丝杠3螺纹连接的丝母10,丝杠3贯穿丝母10和活动套管9,丝杠3底部转动连接底板6,活动套管9铰接连杆11,连杆11另一端铰接用于固定拧紧轴12的安装滑座13,所述安装滑座13底部滑动连接底板6上的滑轨14,安装滑座13侧部设有挡块21,所述底板6上固定有用于限制挡块21行程的限位块22,所述拧紧轴12贯穿底板6。

[0021] 所述底板6两侧相对设置有导轨15,滑动连接于导轨15上的滑块16与连接板17相连,连接板17端部连接夹爪18,底板6上的夹紧气缸19连接所述夹爪18,连接板17通过铰链20与同步连杆组件相连,铰链20通过连接块23与连接板17连接。所述同步连杆组件包括,由两根连杆a24和连杆b25组成的平行四边形结构,连杆a24与所述铰链20相连,连杆a24与连杆b25之间转动连接,连杆b25中部转动连接于底板6上。

[0022] 本实用新型工作原理如下:

[0023] 夹紧轮胎时,夹紧气缸19启动,夹紧气缸19带动连杆b25转动,两个连杆a24联动,并通过铰链20和连接块16带动两连接板17同步向中间移动(如图2所示),连接板17带动相对的两个夹爪18向中间靠拢,将中间的轮胎夹紧定位;夹爪18与具有平行四边形结构的同步连杆组件相连(如图4所示),使得两个夹爪18的移动具有同步性,保证了夹爪夹紧轮胎时的同步性及准确性,提高拧紧效率及设备稳定性。

[0024] 五根拧紧轴12呈圆周状排布,当拧紧轴12需要切换到不同分度圆时,伺服电机1带动丝杠3转动,丝杠3上的丝母10固定在活动套管9上,活动套管9通过连杆11铰接安装滑座13,使得活动套管9无法转动,丝母10也无法转动,丝母10只能沿丝杠3上下移动,如图6所示,当丝母10上移,活动套管9同步上移,活动套管9通过连杆11带动安装滑座13向中间聚拢,五个安装滑座13带动五根拧紧轴12同步向中心聚拢,缩小五根拧紧轴12所在分度圆半径。同理,当需要扩大分度圆半径时,伺服电机1驱动丝母10和活动套管9下移,五个安装滑座13同步向远离中心方向移动,从而扩大分度圆半径。将拧紧轴12移动到符合要求的分度圆圆周上,使螺母能顺利拧紧到轮胎上的螺孔中。

[0025] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

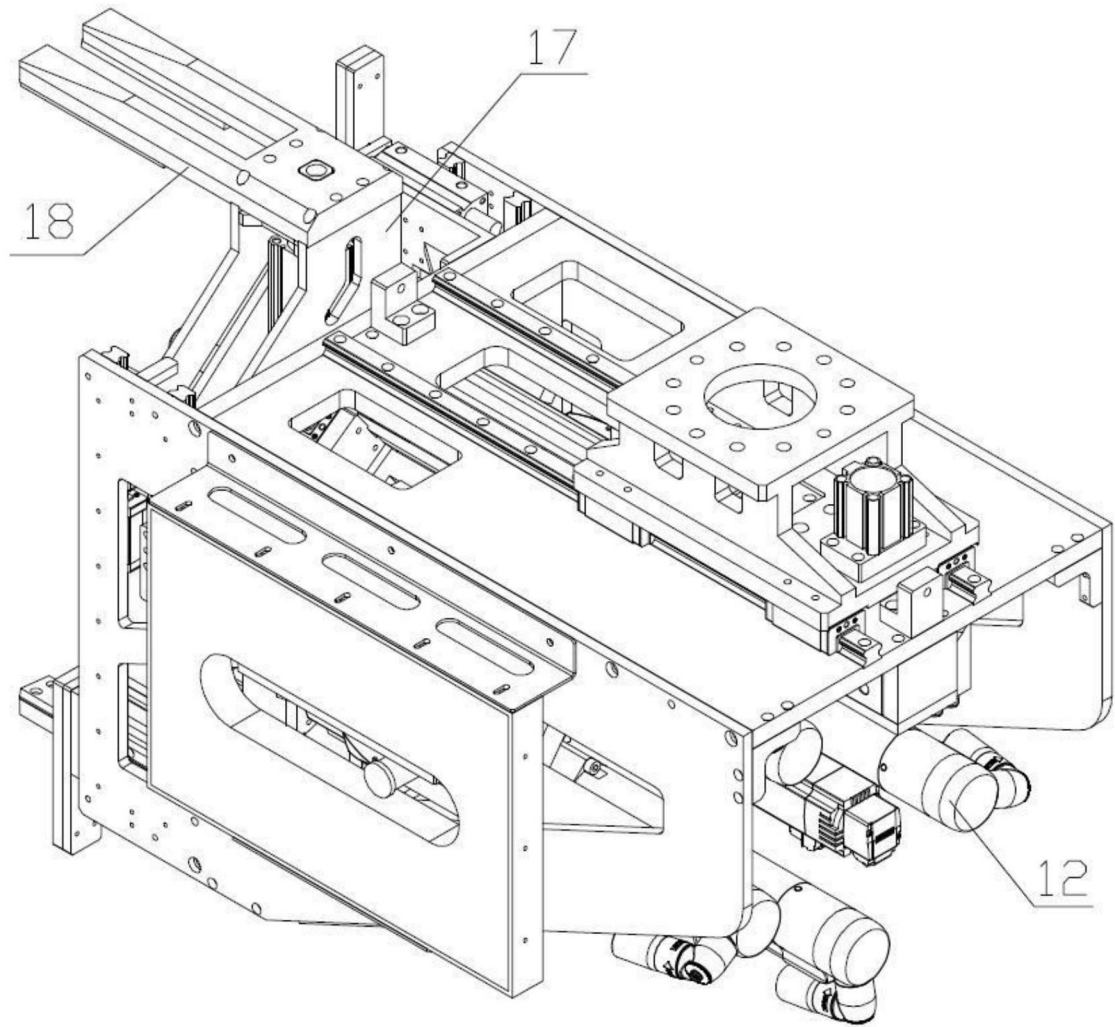


图1

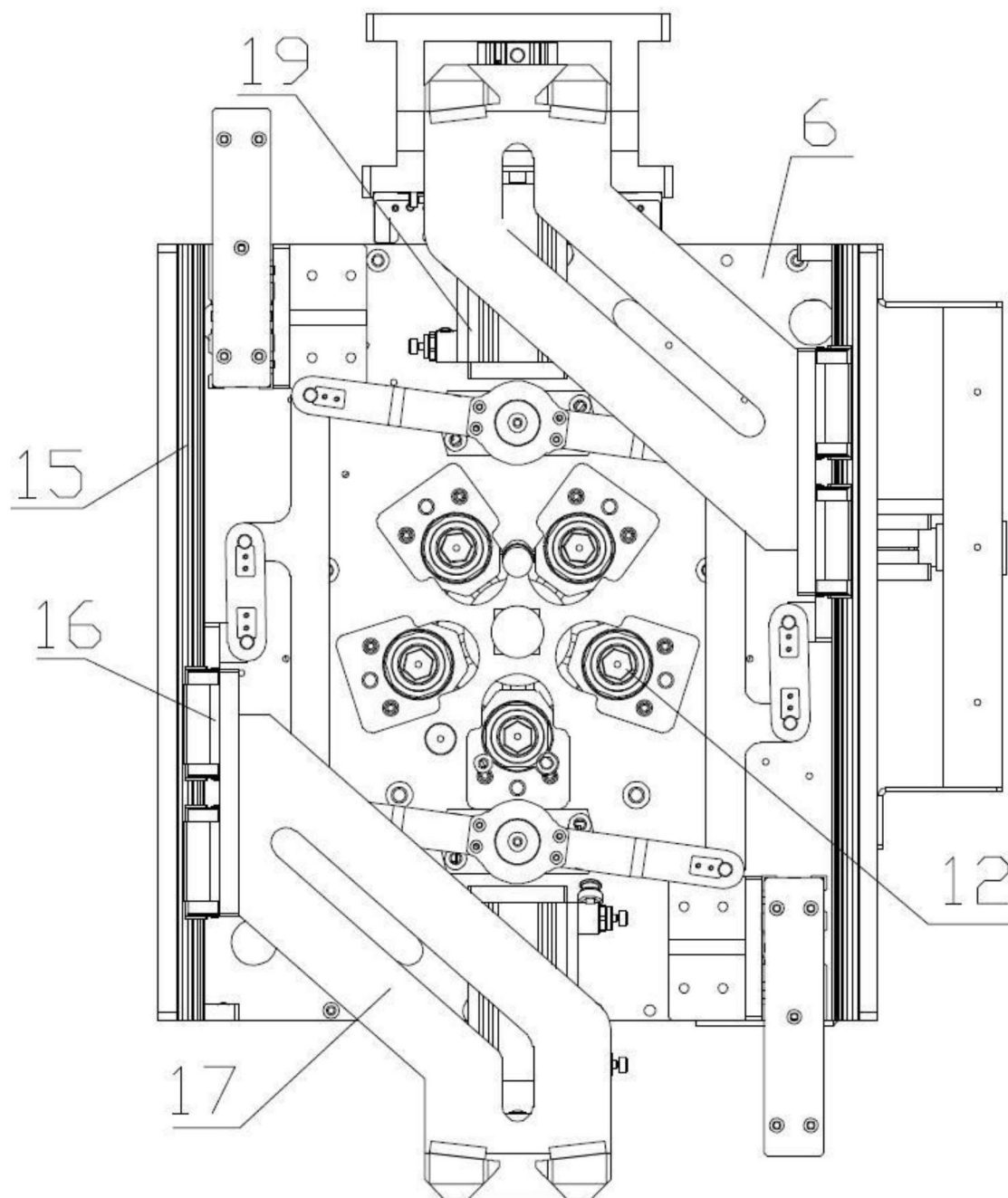


图2

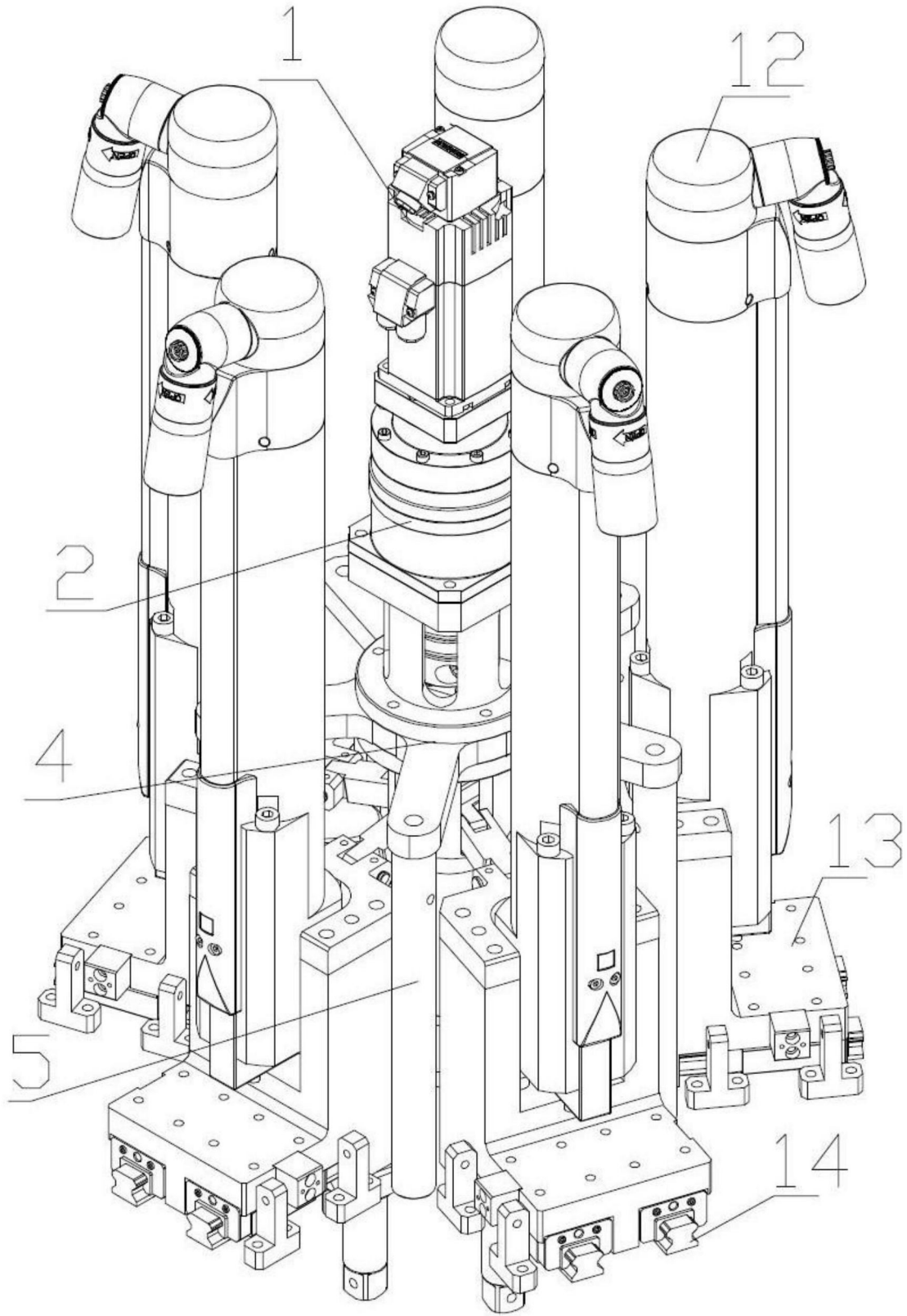


图3

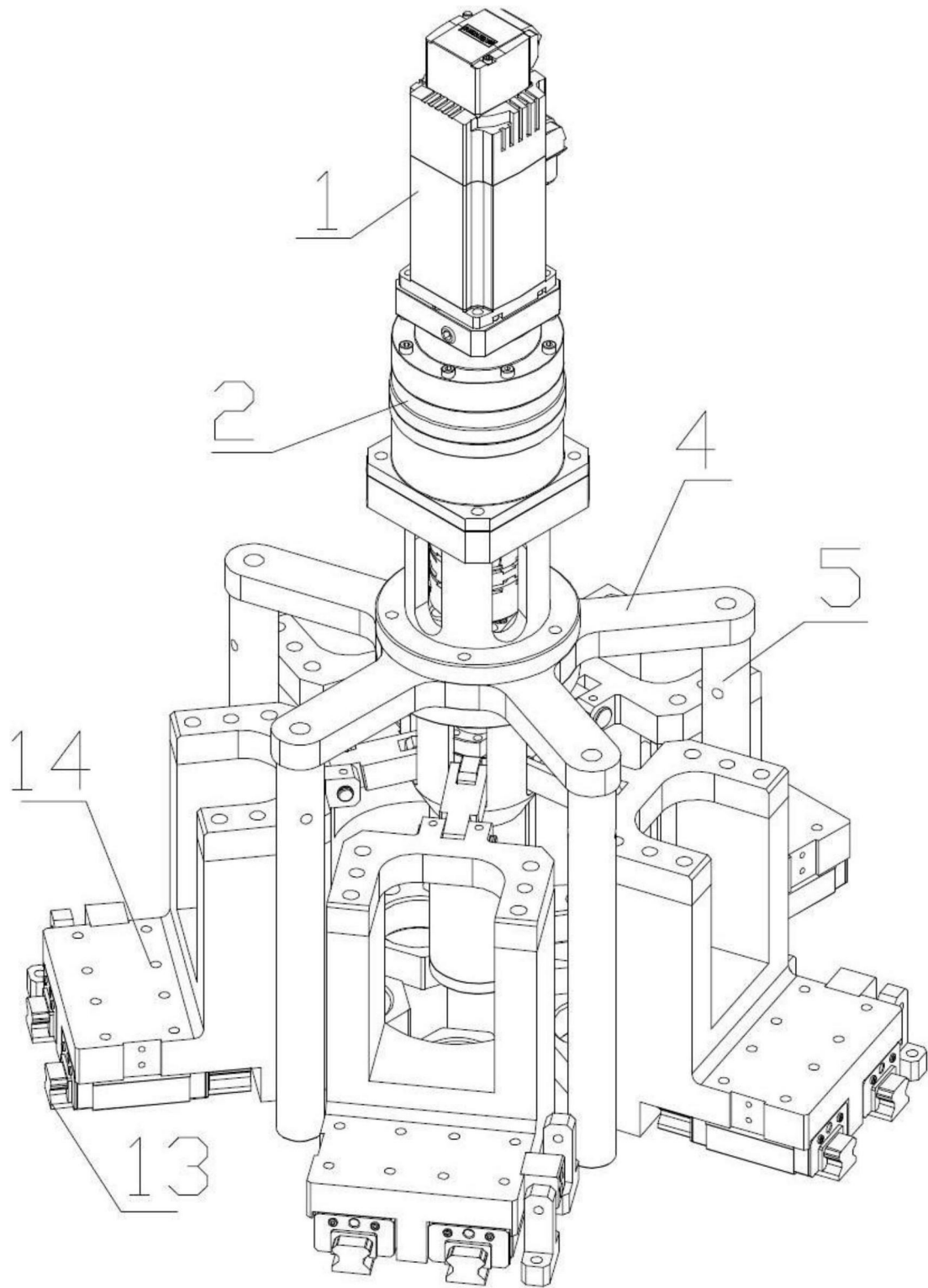


图4

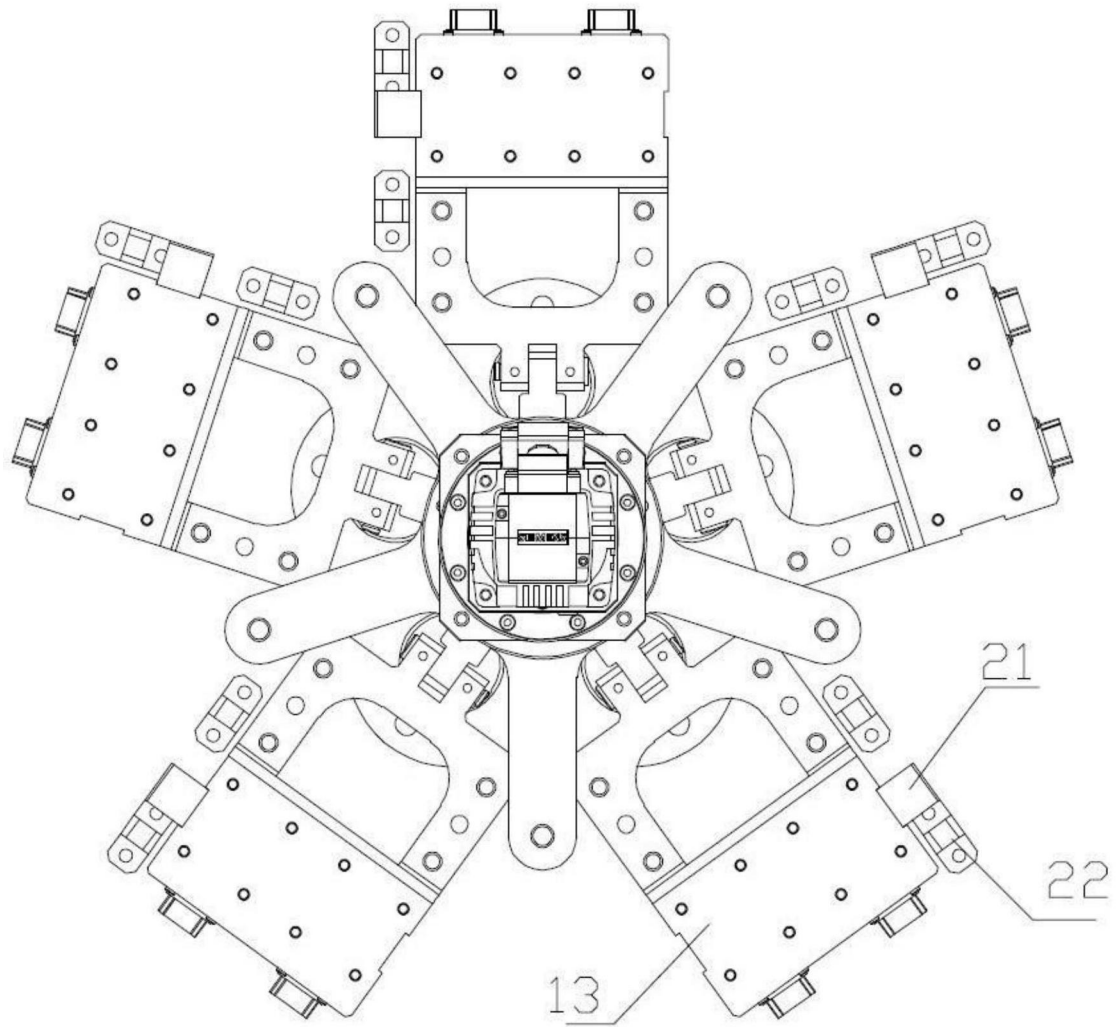


图5

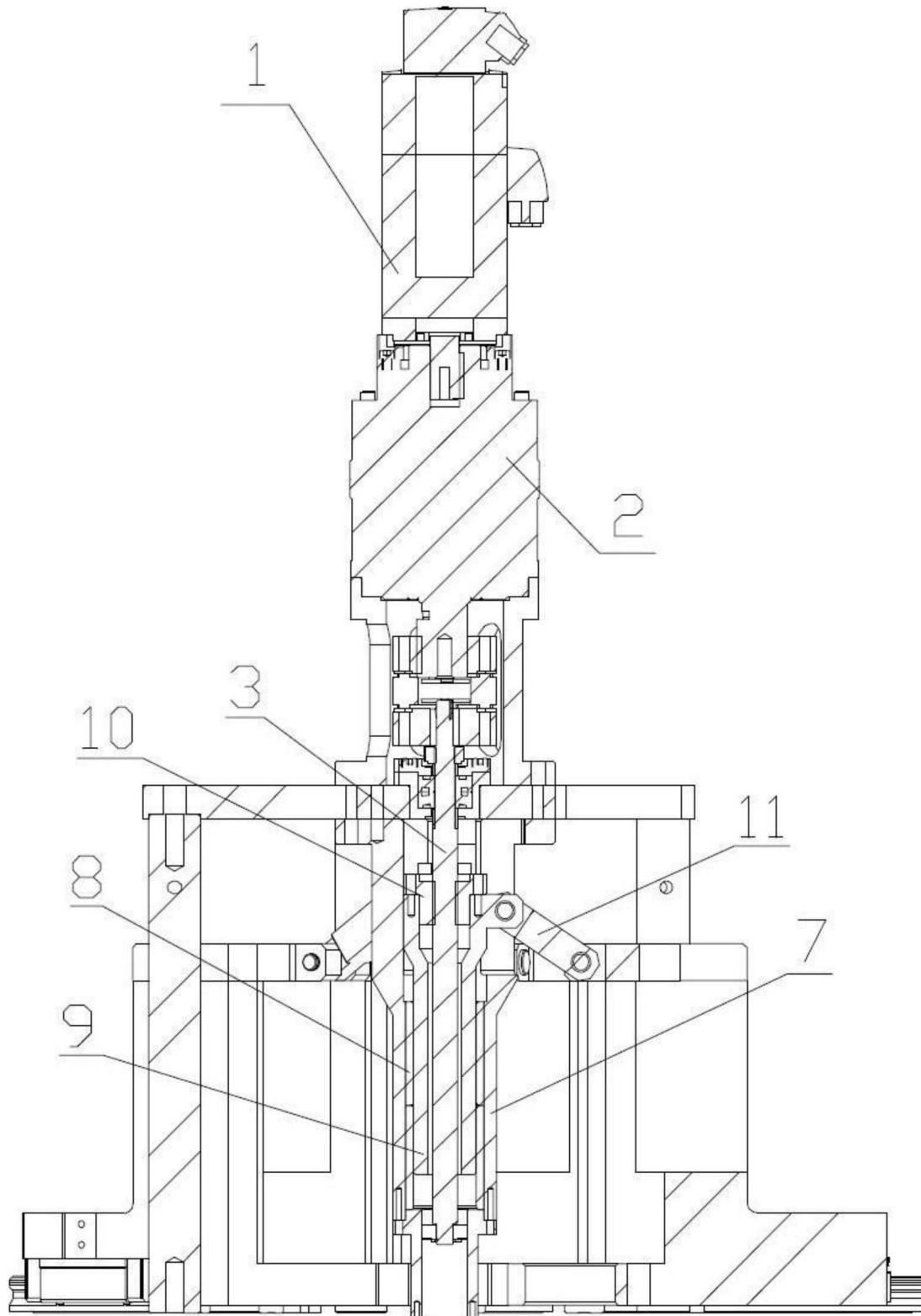


图6

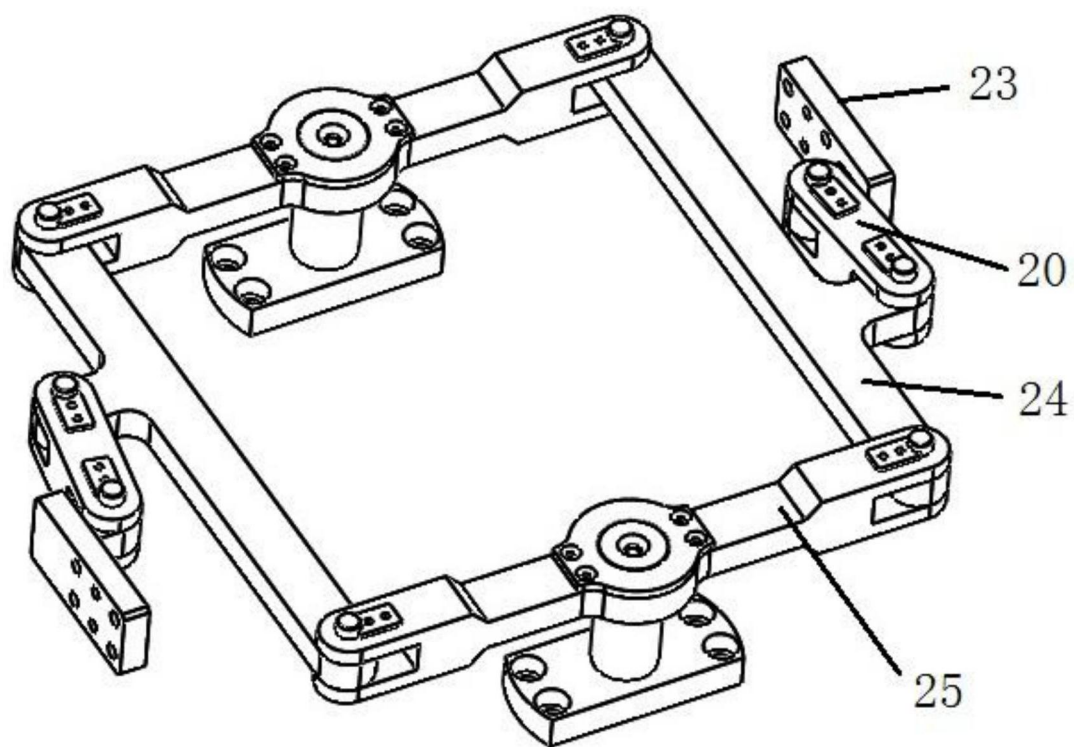


图7