



(21) 申请号 202211627203.4

(22) 申请日 2022.12.16

(71) 申请人 广东三向智能科技股份有限公司
地址 526000 广东省肇庆市高新区大旺大道57号

(72) 发明人 伊洪良 廉迎战 聂思明 李峰
莫文统

(74) 专利代理机构 中山永谦专利商标代理事务
所(普通合伙) 44937
专利代理师 黄国清

(51) Int.Cl.
B23P 19/027 (2006.01)
B25B 11/02 (2006.01)
H02K 15/02 (2006.01)

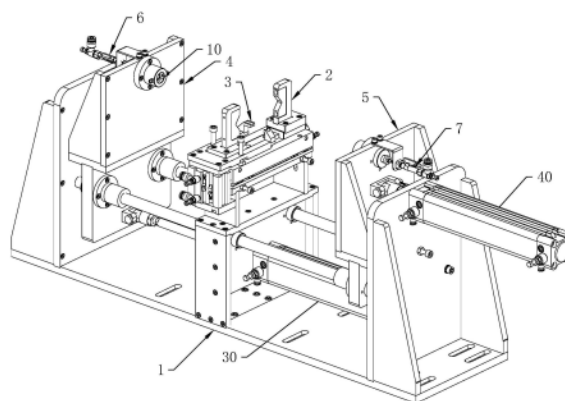
权利要求书2页 说明书12页 附图15页

(54) 发明名称

一种电机转子柔性定位装压轴承装置

(57) 摘要

本发明涉及一种电机转子柔性定位装压轴承装置,其特点在于包括导向架、夹紧机构、升降调节机构、左套压机构、右套压机构、左顶出机构、右顶出机构,其中夹紧机构、升降调节机构、左套压机构与右套压机构都设置在导向架上,左顶出机构设置于左套压机构上,右顶出机构设置于右套压机构上。本发明能对同等轴径的多种不同类型的电机转子进行自动的同轴夹紧定位及装压轴承的功能,解决现有的电机转子组装环节针对不同类型的电机转子需先人为更换定位治具或者调整定位装置来确保电机转子轴线与轴承轴线重合才能进行轴承压装的问题,省去了要更换电机转子定位治具或者调整转子定位装置的繁琐操作,简化流程,从而能大大提高装压的效率与质量。



1. 一种电机转子柔性定位装压轴承装置,其特征在于:包括导向架(1)、夹紧机构(2)、升降调节机构(3)、左套压机构(4)、右套压机构(5)、左顶出机构(6)、右顶出机构(7),其中左套压机构(4)能横向滑动地设置在导向架(1)的左端上,所述左套压机构(4)的右壁上开设有左套压孔(10),所述右套压机构(5)能横向滑动地设置在导向架(1)的右端上,所述右套压机构(5)的左壁上开设有右套压孔(20),所述夹紧机构(2)设置在导向架(1)的中部,所述升降调节机构(3)设置在导向架(1)的中部,并使升降调节机构(3)的升降端位于夹紧机构(2)的夹紧部的正下方或侧下方,所述左顶出机构(6)设置在左套压机构(4)上,并使左顶出机构(6)的活动端位于左套压孔(10)的孔底,还使左顶出机构(6)的活动端能在左套压孔(10)中做横向往复运动,所述右顶出机构(7)设置在右套压机构(5)上,并使右顶出机构(7)的活动端位于右套压孔(20)的孔底,还使右顶出机构(7)的活动端能在右套压孔(20)中做横向往复运动。

2. 根据权利要求1所述电机转子柔性定位装压轴承装置,其特征在于:所述导向架(1)包括底架(11)、左架体(12)、中间架体(13)、右架体(14)、至少一条横向导杆(15),所述左架体(12)、中间架体(13)、右架体(14)横向并排地设置在底架(11)上,所述横向导杆(15)的中部穿置于中间架体(13)上,并使横向导杆(15)的左右端分别连接在左架体(12)、右架体(14)上,所述左套压机构(4)能横向滑动地设置在横向导杆(15)的左端上,所述右套压机构(5)能横向滑动地设置在横向导杆(15)的右端上,所述夹紧机构(2)设置在中间架体(13)上,所述升降调节机构(3)设置在中间架体(13)上。

3. 根据权利要求2所述电机转子柔性定位装压轴承装置,其特征在于:所述底架(11)或左架体(12)或中间架体(13)上设置有左驱动气缸(30),所述左套压机构(4)包括左滑动架(41)、左套压筒体(42),所述左滑动架(41)能横向滑动地套装在横向导杆(15)的左端上,并使左滑动架(41)与左驱动气缸(30)的活动端相接,所述左套压筒体(42)横向设置在左滑动架(41)上,所述左套压筒体(42)的内孔构成了左套压孔(10),所述左顶出机构(6)设置在左滑动架(41)或左套压筒体(42)上。

4. 根据权利要求3所述电机转子柔性定位装压轴承装置,其特征在于:所述左顶出机构(6)包括左顶出气缸(61)、左顶出筒(62),所述左顶出气缸(61)设置在左滑动架(41)上,所述左顶出筒(62)呈横向布置,并使左顶出筒(62)的右端从左套压筒体(42)的左端滑动穿入左套压孔(10)中,还使左顶出筒(62)的左端与左顶出气缸(61)的活动端相接。

5. 根据权利要求2所述电机转子柔性定位装压轴承装置,其特征在于:所述底架(11)或右架体(14)或中间架体(13)上设置有右驱动气缸(40),所述右套压机构(5)包括右滑动架(51)、右套压筒体(52),所述右滑动架(51)能横向滑动地套装在横向导杆(15)的右端上,并使右滑动架(51)与右驱动气缸(40)的活动端相接,所述右套压筒体(52)横向设置在右滑动架(51)上,所述右套压筒体(52)的内孔构成了右套压孔(20),所述右顶出机构(7)设置在右滑动架(51)或右套压筒体(52)上。

6. 根据权利要求5所述电机转子柔性定位装压轴承装置,其特征在于:所述右顶出机构(7)包括右顶出气缸(71)、右顶出筒(72),所述右顶出气缸(71)设置在右滑动架(51)上,所述右顶出筒(72)呈横向布置,并使右顶出筒(72)的左端从右套压筒体(52)的右端滑动穿入右套压孔(20)中,还使右顶出筒(72)的右端与右顶出气缸(71)的活动端相接。

7. 根据权利要求1至6任意一项所述电机转子柔性定位装压轴承装置,其特征在于:所

述左套压孔(10)为开口大、内端小的台阶孔,所述左套压孔(10)的大孔孔壁上设置有左弹性顶压滚珠体(101)。

8.根据权利要求1至6任意一项所述电机转子柔性定位装压轴承装置,其特征在于:所述右套压孔(20)为开口大、内端小的台阶孔,所述右套压孔(20)的大孔孔壁上设置有右弹性顶压滚珠体(201)。

9.根据权利要求1所述电机转子柔性定位装压轴承装置,其特征在于:所述夹紧机构(2)包括夹紧气缸(21)、前夹装件(22)、后夹装件(23),所述夹紧气缸(21)上有两个能相互靠近、相互远离的滑块(211),所述夹紧气缸(21)设置在导向架(1)上,并使夹紧气缸(21)的两个滑块(211)呈前后并排布置,所述前夹装件(22)、后夹装件(23)分别设置在两个滑块(211)上,在前夹装件(22)与后夹装件(23)相对的表面上分别开设有开口相对布置的前V形夹装缺口(220)、后V形夹装缺口(230)。

10.根据权利要求1所述电机转子柔性定位装压轴承装置,其特征在于:所述升降调节机构(3)包括升降气缸(31)、升降架(32)、左承托臂(33)、右承托臂(34)、至少一条竖向导杆(35),所述升降气缸(31)竖向设置在导向架(1)上,所述竖向导杆(35)设置在导向架(1)或夹紧机构(2)上,所述升降架(32)、左承托臂(33)与右承托臂(34)中的一个、两个或全部能竖向滑动地套装在竖向导杆(35)上,并使升降架(32)与升降气缸(31)相驱动连接,所述左承托臂(33)、右承托臂(34)都设置在升降架(32)上,并使左承托臂(33)、右承托臂(34)分别位于夹紧机构(2)的左右两侧。

一种电机转子柔性定位装压轴承装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电机组装机械领域,特别是一种电机转子装压轴承装置。

背景技术

[0002] 伴随着国内外自动化领域科技的飞速发展,各行各业也越来越注重自动化生产线的搭建与应用,而随着自动化设备的普及与推广,各类自动化用设备的需求也大幅增加。其中电机作为旋转传动的产品,由于既可用于旋转传动的场合,也可用于直线传动的场合,所以在机械自动化设备大部分机械传动的机构中几乎都可以看到电机的身影,可以说自动化领域的各设备制造商对电机产品的需求量也日益剧增。因此,各大电机制造企业为了满足客户对电机产品日益剧增的市场需求,各电机制造供应商开始纷纷想方设法地去缩短电机的生产周期、提高生产制造的效率,而将以往传统的人工流水线组装作业的电机生产模式更改为电机自动化生产线模式是一种行之有效的方法,所以电机自动化生产设备也逐渐在各电机生产制造企业中普及应用。

[0003] 从现有的电机生产工艺来看,电机主要由定子和转子两大部分组成,电机的定子和转子是电机实现电能转换为机械能的重要部件,无论是传统的手工作业模式还是现阶段的自动化生产模式都离不开电机定子和转子生产组装的环节。其中,电机转子作为电机力矩输出的旋转体,作为电机的中间芯体可以说是电机中最重要的部件之一,而在生产工艺上为了保证电机转子旋转的稳定性和精度,往往需要在电机转子轴的两端分别装上定轴套、轴承等零件,所以常说的电机转子的组装通常是指往电机转子轴上装入定轴套和轴承的工艺,因此电机转子生产组装环节的质量把控、生产效率往往决定了整个电机的质量和生产周期。虽然现阶段随着电机自动化生产线的推广与应用,电机转子生产组装的环节也基本能实现靠设备自动化去完成,但是目前的电机转子自动组装生产环节仍然存在亟需解决的问题就是电机转子组装时的定位问题。

[0004] 其中较为突出的问题是往往一种电机转子的定位治具只能适用于一种特定型号的电机转子产品使用(例如某专利:专利号为:CN202021484426.6,名称为:一种气动式转子轴承安装定位装置),而当更换生产不同型号的电机转子时往往需要人工先更换相应的转子定位治具,这就导致电机转子定位治具针对性强、可适应性低、通用性差、柔性化程度低。而对于一些可适用于多种类型电机转子定位的装置,虽然能满足多种电机转子同轴定位的需求,但其操作时,针对不同的电机转子产品往往需要人为调节定位电机转子的定位装置(例如某专利:专利号为:CN202021803765.6,名称为:一种电机转子轴承压装装置),这不但操作过程繁琐、耗时,而且对操作人员的技术水平也有一定的要求,极其不利于质量把控以及自动化生产。由此可见,一旦电机自动化生产线更换生产不同的电机产品时,电机转子自动组装环节就必须先人为的更换好相应的转子定位治具或者人工先调整好转子定位装置,而不管是采取哪一种方式,电机转子组装定位针对性强、可适应性低、通用性差、调整繁琐、耗时、柔性化程度低、效率低的问题仍然存在,而如何解决上述问题已成为现代电机生产制造企业共同需要考虑以及亟需处理的难题之一。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于解决上述问题和不足,提供一种电机转子柔性定位装压轴承装置,该电机转子柔性定位装压轴承装置能对同等轴径的多种不同类型的电机转子进行自动的同轴夹紧定位及装压轴承的功能,解决现有的电机转子组装环节针对不同类型的电机转子需先人为更换定位治具或者调整定位装置来确保电机转子轴线与轴承轴线重合才能进行轴承压装的问题,省去了要更换电机转子定位治具或者调整转子定位装置的繁琐操作,简化流程,从而能大大提高装压的效率与质量。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种电机转子柔性定位装压轴承装置,其特点在于包括导向架、夹紧机构、升降调节机构、左套压机构、右套压机构、左顶出机构、右顶出机构,其中左套压机构能横向滑动地设置在导向架的左端上,所述左套压机构的右壁上开设有左套压孔,所述右套压机构能横向滑动地设置在导向架的右端上,所述右套压机构的左壁上开设有右套压孔,所述夹紧机构设置在导向架的中部,所述升降调节机构设置在导向架的中部,并使升降调节机构的升降端位于夹紧机构的夹紧部的正下方或侧下方,所述左顶出机构设置设置在左套压机构上,并使左顶出机构的活动端位于左套压孔的孔底,还使左顶出机构的活动端能在左套压孔中做横向往复运动,所述右顶出机构设置设置在右套压机构上,并使右顶出机构的活动端位于右套压孔的孔底,还使右顶出机构的活动端能在右套压孔中做横向往复运动。

[0008] 优选地,所述导向架包括底架、左架体、中间架体、右架体、至少一条横向导杆,所述左架体、中间架体、右架体横向并排地设置在底架上,所述横向导杆的中部穿置于中间架体上,并使横向导杆的左右端分别连接在左架体、右架体上,所述左套压机构能横向滑动地设置在横向导杆的左端上,所述右套压机构能横向滑动地设置在横向导杆的右端上,所述夹紧机构设置在中间架体上,所述升降调节机构设置在中间架体上。

[0009] 优选地,所述底架或左架体或中间架体上设置有左驱动气缸,所述左套压机构包括左滑动架、左套压筒体,所述左滑动架能横向滑动地套装在横向导杆的左端上,并使左滑动架与左驱动气缸的活动端相接,所述左套压筒体横向设置在左滑动架上,所述左套压筒体的内孔构成了左套压孔,所述左顶出机构设置设置在左滑动架或左套压筒体上。

[0010] 优选地,所述左顶出机构包括左顶出气缸、左顶出筒,所述左顶出气缸设置在左滑动架上,所述左顶出筒呈横向布置,并使左顶出筒的右端从左套压筒体的左端滑动穿入左套压孔中,还使左顶出筒的左端与左顶出气缸的活动端相接。

[0011] 优选地,所述底架或右架体或中间架体上设置有右驱动气缸,所述右套压机构包括右滑动架、右套压筒体,所述右滑动架能横向滑动地套装在横向导杆的右端上,并使右滑动架与右驱动气缸的活动端相接,所述右套压筒体横向设置在右滑动架上,所述右套压筒体的内孔构成了右套压孔,所述右顶出机构设置设置在右滑动架或右套压筒体上。

[0012] 优选地,所述右顶出机构包括右顶出气缸、右顶出筒,所述右顶出气缸设置在右滑动架上,所述右顶出筒呈横向布置,并使右顶出筒的左端从右套压筒体的右端滑动穿入右套压孔中,还使右顶出筒的右端与右顶出气缸的活动端相接。

[0013] 优选地,所述左套压孔为开口大、内端小的台阶孔,所述左套压孔的大孔孔壁上设置有左弹性顶压滚珠体。

[0014] 优选地,所述右套压孔为开口大、内端小的台阶孔,所述右套压孔的大孔孔壁上设

置有右弹性顶压滚珠体。

[0015] 优选地,所述夹紧机构包括夹紧气缸、前夹装件、后夹装件,所述夹紧气缸上有两个能相互靠近、相互远离的滑块,所述夹紧气缸设置在导向架上,并使夹紧气缸的两个滑块呈前后并排布置,所述前夹装件、后夹装件分别设置在两个滑块上,在前夹装件与后夹装件相对的表面上分别开设有开口相对布置的前V形夹装缺口、后V形夹装缺口。

[0016] 优选地,所述升降调节机构包括升降气缸、升降架、左承托臂、右承托臂、至少一条竖向导杆,所述升降气缸竖向设置在导向架上,所述竖向导杆设置在导向架或夹紧机构上,所述升降架、左承托臂与右承托臂中的一个、两个或全部能竖向滑动地套装在竖向导杆上,并使升降架与升降气缸相驱动连接,所述左承托臂、右承托臂都设置在升降架上,并使左承托臂、右承托臂分别位于夹紧机构的左右两侧。

[0017] 本发明的有益效果:在该电机转子柔性定位装压轴承装置上,通过升降调节机构的设置,并将升降调节机构与夹紧机构都设置在左套压机构、右套压机构之间,这样能在夹紧机构夹装电机转子时,通过升降调节机构自动调节电机转子的高度位置,以使电机转子的轴向中心线与左套压孔、右套压孔的轴向中心线同轴,从而就能方便地使轴承准确地套装上电机转子的两端。该电机转子柔性定位装压轴承装置能对同等轴径的多种不同类型的电机转子进行自动的同轴夹紧定位及装压轴承的功能,解决现有的电机转子组装环节针对不同类型的电机转子需先人为更换定位治具或者调整定位装置来确保电机转子轴线与轴承轴线重合才能进行轴承压装的问题,省去了要更换电机转子定位治具或者调整转子定位装置的繁琐操作,简化流程,从而能大大提高装压的效率与质量,且这能在提高效率的同时提升装置的柔性化程度。

[0018] 通过采用左套压机构、右套压机构、左顶出机构、右顶出机构,并在左套压机构、右套压机构上分别开设出用于套压轴承的左套压孔、右套压孔,还使左顶出机构、右顶出机构的活动端分别能做横向往复运动地穿置于左套压孔、右套压孔的孔底。这样不仅能十分准确稳定地完成轴承的套压,还能保证轴承平稳地被顶出左套压孔、右套压孔,以及确保了装在左套压孔、右套压孔内的轴承每次都能顺利的装在转子轴的左、右两端,避免了因转子轴加工精度不到位其与轴承内孔配合较松时,导致左套压机构、右套压机构缩回复位时左套压孔、右套压孔内的轴承有时候不能装压到转子轴上的情况,降低转子轴与轴承内孔的配合精度要求,提高转子轴承自动装压的成功率,这有助于提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的可靠性。

附图说明

[0019] 图1为本发明中电机转子柔性定位装压轴承装置的立体结构示意图之一。

[0020] 图2为本发明中电机转子柔性定位装压轴承装置的立体结构示意图之二。

[0021] 图3为本发明中导向架的立体结构示意图。

[0022] 图4为本发明的部分结构示意图。

[0023] 图5为本发明中左套压机构与左驱动气缸的组装结构示意图。

[0024] 图6为本发明图5中A部分的放大结构示意图。

[0025] 图7为本发明中右套压机构与右驱动气缸的组装结构示意图。

[0026] 图8为本发明图7中B部分的放大结构示意图。

- [0027] 图9为本发明中左顶出机构的立体结构示意图。
- [0028] 图10为本发明中右顶出机构的立体结构示意图。
- [0029] 图11为本发明中夹紧机构的立体结构示意图。
- [0030] 图12为本发明中升降调节机构的立体结构示意图。
- [0031] 图13为现有电机转子的立体结构示意图之一。
- [0032] 图14为现有电机转子的立体结构示意图之二。
- [0033] 图15为现有电机转子的立体结构示意图之三。
- [0034] 图16为本发明使用状态的结构示意图之一。
- [0035] 图17为本发明使用状态的结构示意图之二。
- [0036] 图18为本发明使用状态的结构示意图之三。
- [0037] 图19为本发明使用状态的结构示意图之四。
- [0038] 图20为本发明使用状态的结构示意图之五。
- [0039] 图21为本发明使用状态的结构示意图之六。
- [0040] 图22为本发明使用状态的结构示意图之七。
- [0041] 图23为本发明使用状态的结构示意图之八。
- [0042] 图24为本发明使用状态的结构示意图之九。
- [0043] 图25为本发明使用状态的结构示意图之十。

具体实施方式

[0044] 为了使本领域的人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合本发明的附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整的描述,基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的其它类同实施例,都应当属于本申请保护的范围。此外,以下实施例中提到的方向用词,例如“前”“后”“左”“右”等仅是参考附图的方向,因此,使用的方向用词是用来说明而非限制本发明创造。

[0045] 如图1与图2所示,本发明所述的一种电机转子柔性定位装压轴承装置,包括导向架1、夹紧机构2、升降调节机构3、左套压机构4、右套压机构5、左顶出机构6、右顶出机构7,其中左套压机构4能横向滑动地设置在导向架1的左端上,所述左套压机构4的右壁上开设有用于套压轴承的左套压孔10,所述右套压机构5能横向滑动地设置在导向架1的右端上,所述右套压机构5的左壁上开设有用于套压轴承的右套压孔20,所述夹紧机构2设置在导向架1的中部,所述升降调节机构3设置在导向架1的中部,并使升降调节机构3的升降端位于夹紧机构2的夹紧部的正下方或侧下方,所述左顶出机构6设置在左套压机构4上,并使左顶出机构6的活动端位于左套压孔10的孔底,还使左顶出机构6的活动端能在左套压孔10中做横向往复运动,所述右顶出机构7设置在右套压机构5上,并使右顶出机构7的活动端位于右套压孔20的孔底,还使右顶出机构7的活动端能在右套压孔20中做横向往复运动。

[0046] 在该电机转子柔性定位装压轴承装置上,通过升降调节机构3的设置,并将升降调节机构3与夹紧机构2都设置在左套压机构4、右套压机构5之间,这样能在夹紧机构2夹装电机转子时,通过升降调节机构3自动调节电机转子的高度位置,以使电机转子的轴向中心线与左套压孔10、右套压孔20的轴向中心线同轴,从而就能方便地使轴承准确地套装上电机转子的两端。该电机转子柔性定位装压轴承装置能对同等轴径的多种不同类型的电机转子

进行自动的同轴夹紧定位及装压轴承的功能,解决现有的电机转子组装环节针对不同类型的电机转子需先人为更换定位治具或者调整定位装置来确保电机转子轴线与轴承轴线重合才能进行轴承压装的问题,省去了要更换电机转子定位治具或者调整转子定位装置的繁琐操作,简化流程,从而能大大提高装压的效率与质量,且这能在提高效率的同时提升装置的柔性化程度。

[0047] 通过采用左套压机构4、右套压机构5、左顶出机构6、右顶出机构7,并在左套压机构4、右套压机构5上分别开设出用于套压轴承的左套压孔10、右套压孔20,还使左顶出机构6、右顶出机构7的活动端分别能做横向往复运动地穿置于左套压孔10、右套压孔20的孔底。这样不仅能十分准确稳定地完成轴承的套压,还能保证轴承平稳地被顶出左套压孔10、右套压孔20,以及确保了装在左套压孔10、右套压孔20内的轴承每次都能顺利的装在转子轴的左、右两端,避免了因转子轴加工精度不到位其与轴承内孔配合较松时,导致左套压机构4、右套压机构5缩回复位时左套压孔10、右套压孔20内上的轴承有时候不能装压到转子轴上的情况,降低转子轴与轴承内孔的配合精度要求,提高转子轴承自动装压的成功率,这有助于提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的可靠性。

[0048] 如图1至图3所示,所述导向架1包括底架11、左架体12、中间架体13、右架体14、至少一条横向导杆15,所述左架体12、中间架体13、右架体14横向并排地设置在底架11上,所述横向导杆15的中部穿置于中间架体13上,并使横向导杆15的左右端分别连接在左架体12、右架体14上,所述左套压机构4能横向滑动地设置在横向导杆15的左端上,所述右套压机构5能横向滑动地设置在横向导杆15的右端上,所述夹紧机构2设置在中间架体13上,所述升降调节机构3设置在中间架体13上。通过左架体12、中间架体13、右架体14与至少一条横向导杆15的设置,并使横向导杆15连接在左架体12、中间架体13与右架体14上,这样能起到相互的加强限位作用,从而能保证左架体12、中间架体13、右架体14与各横向导杆15的安装定位十分稳定可靠,从而能保证导向架1具有十分高的可靠性,进而就能保证左套压机构4、右套压机构5、夹紧机构2与升降调节机构3的安装定位更为稳定可靠,且这样还能使导向架1具有十分简单的结构,从而能方便制造。这有助于进一步提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的可靠性与适用性。

[0049] 如图1至图3所示,所述横向导杆15有两条,并使两条横向导杆15呈前后并排布置。两条横向导杆15的中部都穿置于中间架体13上,两条横向导杆15的左右端都分别连接在左架体12、右架体14上。所述左套压机构4滑动套装在两个横向导杆15的左端上,所述右套压机构5滑动套装在两个横向导杆15的右端上。这样能对左套压机构4、右套压机构5起到更为可靠的承托导向作用,从而有助于进一步提高左套压机构4、右套压机构5移动的稳定性与可靠性,进而有助于进一步提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的可靠性与适用性。

[0050] 如图1、图2与图5所示,所述底架11或左架体12或中间架体13上设置有左驱动气缸30,所述左套压机构4包括左滑动架41、左套压筒体42,所述左滑动架41能横向滑动地套装在横向导杆15的左端上,并使左滑动架41与左驱动气缸30的活动端相接,所述左套压筒体42横向设置在左滑动架41上,所述左套压筒体42的内孔构成了左套压孔10,所述左顶出机构6设置在左滑动架41或左套压筒体42上。通过将左滑动架41滑动套装在横向导杆15上,这不仅能满足稳定安装、限位左滑动架41的目的,还能为左滑动架41提供十分可靠的导向作用。通过采用左套压筒体42,这能方便地构成可靠的左套压孔10。该左套压机构4的结构十

分简单可靠,这不仅能易于制造,还能起到更为可靠的套压轴承的作用。

[0051] 如图5、图6与图9所示,所述左顶出机构6包括左顶出气缸61、左顶出筒62,所述左顶出气缸61设置在左滑动架41上,所述左顶出筒62呈横向布置,并使左顶出筒62的右端从左套压筒体42的左端滑动穿入左套压孔10中,还使左顶出筒62的左端与左顶出气缸61的活动端相接。通过左顶出筒62的设置,不仅能便于完成顶出作业,还能在不采用长左套压筒体42与不用设计长行程左顶出筒62的情况下,避免左顶出筒62影响到轴承套压电机转子的左轴,这不仅能保证准确完成轴承的套压,还能方便快捷顶出,从而有助于进一步提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的可靠性与适用性。

[0052] 如图1、图2与图7所示,所述底架11或右架体14或中间架体13上设置有右驱动气缸40,所述右套压机构5包括右滑动架51、右套压筒体52,所述右滑动架51能横向滑动地套装在横向导杆15的右端上,并使右滑动架51与右驱动气缸40的活动端相接,所述右套压筒体52横向设置在右滑动架51上,所述右套压筒体52的内孔构成了右套压孔20,所述右顶出机构7设置在右滑动架51或右套压筒体52上。通过将右滑动架51滑动套装在横向导杆15上,这不仅能满足稳定安装、限位右滑动架51的目的,还能为右滑动架51提供十分可靠的导向作用。通过采用右套压筒体52,这能方便地构成可靠的右套压孔20。该右套压机构5的结构十分简单可靠,这不仅能易于制造,还能起到更为可靠的套压轴承的作用。

[0053] 如图7、图8与图10所示,所述右顶出机构7包括右顶出气缸71、右顶出筒72,所述右顶出气缸71设置在右滑动架51上,所述右顶出筒72呈横向布置,并使右顶出筒72的左端从右套压筒体52的右端滑动穿入右套压孔20中,还使右顶出筒72的右端与右顶出气缸71的活动端相接。通过右顶出筒72的设置,不仅能便于完成顶出作业,还能在不采用长右套压筒体52与不用设计长行程右顶出筒72的情况下,避免右顶出筒72影响到轴承套压电机转子的右轴,这不仅能保证准确完成轴承的套压,还能方便快捷顶出,从而有助于进一步提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的可靠性与适用性。

[0054] 如图1与图2所示,所述左驱动气缸30横向设置在中间架体13的右壁上,并使左驱动气缸30的活动端穿置于左架体12与中间架体13之间。所述右驱动气缸40横向设置在右架体14的右壁上,并使右驱动气缸40的活动端穿置于中间架体13与右架体14之间。这不仅能保证对左滑动架41、右滑动架51的驱动十分稳定可靠,还能具有十分紧凑的结构,从而能十分好地控制电机转子柔性定位装压轴承装置的空间占用量,进而能在更多种空间下使用该电机转子柔性定位装压轴承装置,这有助于提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的可靠性与适用范围。

[0055] 如图5与图6所示,所述左套压孔10为开口大、内端小的台阶孔,所述左套压孔10的大孔孔壁上设置有左弹性顶压滚珠体101。这样不仅能方便轴承在左套压孔10上取放,还能降低电机转子与轴承内孔的配合精度要求,以及能保证放置在左套压孔10中的轴承不会因设备运行产生的振动或者取放轴承后夹具缩回过程中的轻微碰触而导致轴承位置发生轻微变动,从而能大大提高电机转子轴承自动装压的精度与成功率,极其适用于电机自动生产线的电机转子组装工位,这能在大大提升电机转子柔性定位装压轴承装置柔性化程度的同时可极大提高生产效率。

[0056] 如图7与图8所示,所述右套压孔20为开口大、内端小的台阶孔,所述右套压孔20的大孔孔壁上设置有右弹性顶压滚珠体201。这样不仅能方便轴承在右套压孔20上取放,还能

降低电机转子与轴承内孔的配合精度要求,以及能保证放置在右套压孔20中的轴承不会因设备运行产生的振动或者取放轴承后夹具缩回过程中的轻微碰触而导致轴承位置发生轻微变动,从而能大大提高电机转子轴承自动装压的精度与成功率,极其适用于电机自动生产线的电机转子组装工位,这能在大大提升电机转子柔性定位装压轴承装置柔性化程度的同时可极大提高生产效率。

[0057] 在实际使用过程中,所述左套压孔10的大孔孔底限制轴承的外圈,所述左顶出筒62顶压轴承的内圈。所述右套压孔20的大孔孔底限制轴承的外圈,所述右顶出筒72顶压轴承的内圈。这样不仅能准确限制轴承的目的,还能使轴承能稳定地套装上电机转子,避免装压过程中轴承出现损坏的情况,这能保证该电机转子柔性定位装压轴承装置具有十分高的可靠性。

[0058] 如图5至图8所示,所述左弹性顶压滚珠体101、右弹性顶压滚珠体201包括定位筒、弹簧、滚珠,所述定位筒的端面上开设有开口小、内端大的定位孔,所述滚珠的直径大于定位孔孔口的直径,所述弹簧、滚珠依次布置在定位孔中,并使弹簧的两端分别弹性顶压在定位孔的孔底、滚珠上,还使滚珠的部分置于定位孔的孔口外。所述定位筒嵌装在对应套压筒体上,并使滚珠置于对应的套压孔的大孔中。这样在轴承嵌入套压孔时,就能通过滚珠起到弹性限位的作用,这不仅能降低加工精度,还能便于轴承准确完成套压,以及确保轴承不会因设备运行产生的振动或轴承取放夹具缩回时的轻微触碰而导致轴承位置发生轻微变化,这就能大大提高电机转子轴承自动装压的精度与成功率。

[0059] 如图5至图8所示,所述左弹性顶压滚珠体101与右弹性顶压滚珠体201的定位筒通过螺纹结构分别螺接在左套压筒体42、右套压筒体52上,这就能保证左弹性顶压滚珠体101与右弹性顶压滚珠体201的安装定位十分稳定可靠。

[0060] 如图5至图8所示,所述左弹性顶压滚珠体101有两个,两个左弹性顶压滚珠体101分别设置在左套压孔10的前后孔壁上。所述右弹性顶压滚珠体201有两个,两个右弹性顶压滚珠体201分别设置在右套压孔20的前后孔壁上。这样能对轴承起到双向的弹性顶压,这不仅方便轴承的装拆,还能保证定位更为稳定可靠。

[0061] 如图1、图2与图11所示,所述夹紧机构2包括夹紧气缸21、前夹装件22、后夹装件23,所述夹紧气缸21上有两个能相互靠近、相互远离的滑块211,所述夹紧气缸21设置在导向架1上,并使夹紧气缸21的两个滑块211呈前后并排布置,所述前夹装件22、后夹装件23分别设置在两个滑块211上,在前夹装件22与后夹装件23相对的表面上分别开设有开口相对布置的前V形夹装缺口220、后V形夹装缺口230。通过采用带有两个滑块211的夹紧气缸21,这样能方便、稳定地驱动前夹装件22、后夹装件23,这不仅能方便夹紧机构2的制造,还能保证夹紧机构2具有十分稳定可靠的夹装作用。通过前V形夹装缺口220与后V形夹装缺口230的开设,能在不更换前夹装件22与后夹装件23的情况下,对多种不同规格圆柱体转子实现准确、稳定的对中夹装作用,这能保证对转子的夹装具有十分高的准确性与稳定性,从而就能保证轴承能更为稳定准确地装压在转子上,进而有助于进一步提高轴承装压的质量,且这还有助于进一步提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的适用范围。

[0062] 如图11所示,所述前V形夹装缺口220横向贯穿前夹装件22的后壁,所述后V形夹装缺口230横向贯穿后夹装件23的前壁,且后V形夹装缺口230与前V形夹装缺口220的开口呈相对布置。通过两个夹装缺口的开设,这样能起到十分稳定可靠的夹装作用,从而能保证对

电机转子的夹装十分稳定可靠,进而能保证轴承的准确套装。

[0063] 如图11所示,所述前V形夹装缺口220与后V形夹装缺口230都为V形缺口。采用V形缺口不仅能保证夹装的稳定性,还能达到准确夹装电机转子的目的,且这样能适用于对中夹紧多种不同直径的铁芯,从而能保证电机转子的定位十分准确,能有效地保证电机转子的轴向中心线与左套压孔10的轴向中心线、右套压孔20的轴向中心线同轴,进而能更为准确地实现轴承的套装,这有助于进一步提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的可靠性。

[0064] 如图11所示,所述前夹装件22包括前定位块221、前夹装块222,所述后夹装件23包括后定位块231、后夹装块232,所述前定位块221、后定位块231分别能拆卸地设置在两个滑块211上,所述前夹装块222能拆卸地设置在前定位块221上,所述后夹装块232能拆卸地设置在后定位块231上,所述前V形夹装缺口220开设在前夹装块222上,所述后V形夹装缺口230开设在后夹装块232上。这不仅能起到稳定的夹装作用,还能便于通过不同材质制造前夹装件22、后夹装件23上的连接部位、夹装部位,例如,硬度大的耐磨金属制造前夹装块222、后夹装块232,这能在控制制造成本的情况下,保证夹装作用十分的可靠。且这样能满足拆卸更换前定位块221、前夹装块222、后定位块231、后夹装块232的需求,从而能通过更换不同样式的前定位块221、前夹装块222、后定位块231、后夹装块232,来实现对更多种不同规格圆柱体转子夹紧的需求,从而能更进一步提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的适用范围。

[0065] 如图11所示,所述前定位块221的后壁上开设有前安装缺口2211,所述前夹装块222能拆卸地设置在前安装缺口2211中,所述后定位块231的前壁上开设有后安装缺口2311,所述后夹装块232能拆卸地设置在后安装缺口2311中。这样能达到准确、稳定限位前夹装块222、后夹装块232的目的,从而能保证前夹装块222、后夹装块232的安装定位十分稳定可靠,进而能保证夹装作用十分稳定可靠。

[0066] 在实际制造过程中,所述前定位块221、前夹装块222、后定位块231与后夹装块232可以通过螺钉实现能拆卸的安装,这就能满足实际制造的需求。

[0067] 如图3与图4所示,所述底架11为水平布置的平板结构,所述中间架体13包括矩形框131、定位板132、龙门架133,所述矩形框131竖向设置在底架11顶面的中部上,并使矩形框131的两端端面分别朝向左、右,所述定位板132竖向设置在矩形框131的内壁上,所述左驱动气缸30设置在定位板132的右表面上,两条横向导杆15的中部穿置在定位板132上,所述龙门架133设置在矩形框131的顶部,所述夹紧气缸21设置在龙门架133的顶部,所述升降调节机构3设置在龙门架133上。该中间架体13的结构十分简单可靠,这不仅能方便制造,还能对左驱动气缸30、横向导杆15、夹紧机构2、升降调节机构3起到十分好的限位承托作用,从而能保证该电机转子柔性定位装压轴承装置具有更高的可靠性。

[0068] 如图3所示,所述底架11上开设有若干竖向贯穿的腰形孔111,并使各腰形孔111为上孔口大、下孔口小的沉头孔结构。这样不仅能方便通过螺钉固定底架11,还能达到藏纳螺钉的需求,以及能便于调节固定位置,这能便于实际安装。

[0069] 如图3与图4所示,所述定位板132的前后端分别与矩形框131的前后内壁相接,所述定位板132的上端与矩形框131的上内壁相接。这样能保证定位板132的安装定位十分稳定可靠,从而能保证对左驱动气缸30、横向导杆15的限位作用十分稳定可靠。

[0070] 如图3与图4所示,所述矩形框131由四条板条围合、拼装而成。这样能得到十分稳

定、可靠的矩形框131,从而能保证中间架体13十分稳定可靠。

[0071] 如图1、图2与图12所示,所述升降调节机构3包括升降气缸31、升降架32、左承托臂33、右承托臂34、至少一条竖向导杆35,所述升降气缸31竖向设置在导向架1上,所述竖向导杆35设置在导向架1或夹紧机构2上,所述升降架32、左承托臂33与右承托臂34中的一个、两个或全部能竖向滑动地套装在竖向导杆35上,并使升降架32与升降气缸31相驱动连接,所述左承托臂33、右承托臂34都设置在升降架32上,并使左承托臂33、右承托臂34分别位于夹紧机构2的左右两侧。在该升降调节机构3上,通过左承托臂33、右承托臂34的设置,并使左承托臂33、右承托臂34分别位于夹紧机构2的左右两侧,这样能更稳定地承托起电机转子,从而能保证夹紧机构2能稳定、准确地夹装住电机转子,这有助于提高升降调节、夹装定位的稳定性与可靠性,进而有助于进一步提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的可靠性。

[0072] 如图4所示,所述龙门架133包括水平板1331、两个竖直板1332,两个竖直板1332前后并排地设置在矩形框131的顶面上,所述水平板1331的前后端分别与两个竖直板1332的上端相接,所述升降气缸31竖向设置在其中一个竖直板1332的外壁上,所述夹紧气缸21设置在水平板1331的顶部。该龙门架133的结构十分简单可靠,这不仅能方便制造,还能对夹紧机构2、升降调节机构3起到十分稳定可靠的承托、定位作用,从而有助于提高该电机转子柔性定位装压轴承装置具有十分高的可靠性。

[0073] 如图12所示,所述左承托臂33的顶面上开设有横向贯穿的左承托缺口330,所述右承托臂34的顶面上开设有横向贯穿的右承托缺口340。通过承托缺口可以对电机转子的左右轴起到十分可靠的限位作用,这不仅能升降调节过程中,避免电机转子出现滑落的情况,还能在夹紧机构2完成夹装后,方便左承托臂33、右承托臂34离开电机转子,这能更好地满足实际使用需求。

[0074] 如图12所示,所述左承托缺口330的深度按从前往后的方向逐渐加深后、再逐渐变浅,所述右承托缺口340的深度按从前往后的方向逐渐加深后、再逐渐变浅,所述左承托缺口330与右承托缺口340的口壁都呈圆弧形,并使两个圆弧形口壁的轴向中心线同轴。这样能更为准确地承托起电机转子,从而能保证升降调节的准确性更高。

[0075] 如图12所示,所述左承托臂33包括左支撑杆331、左承托块332,所述右承托臂34包括右支撑杆341、右承托块342,所述左支撑杆331与右支撑杆341都呈纵向布置,并使左支撑杆331与右支撑杆341的前端都与升降架32相接,还使左支撑杆331、右支撑杆341分别布置在夹紧机构2的左右两侧,所述左承托块332设置在左支撑杆331的后端的顶面上,所述右承托块342设置在右支撑杆341的后端的顶面上,所述左承托缺口330开设在左承托块332的顶面上,所述右承托缺口340开设在右承托块342的顶面上,所述左承托块332的右上壁上设置有左凸块333,并使左凸块333悬于左支撑杆331与右支撑杆341之间的区域上,所述左承托缺口330横向贯穿左凸块333的顶部,所述右承托块342的左上壁上设置有右凸块343,并使右凸块343悬于左支撑杆331与右支撑杆341之间的区域上,所述右承托缺口340横向贯穿右凸块343的顶部。这样能使左承托臂33、右承托臂34具有更为可靠的承托、限位作用,并能减少电机转子转移的干涉,从而能保证轴承的装压能更为顺利、稳定地进行。

[0076] 如图12所示,所述左承托块332的顶面的左侧边上开设有左让位斜面334,所述右承托块342的顶面的右侧边上开设有右让位斜面344。通过让位斜面能起到让位作用,以便左套压筒体42、右套压筒体52能更好地完成轴承的套压。且让位斜面还能起到引导作用,以

在意外碰撞时,减少碰撞的损害。

[0077] 如图4与图11所示,所述前夹装块222与后夹装块232之间预留有夹紧间隙240,所述左承托块332、右承托块342分别位于夹紧间隙240的左右两侧,这样就能便于承托、夹紧,并能保证承托、夹紧十分稳定可靠。

[0078] 如图12所示,所述左支撑杆331、右支撑杆341与升降架32为一体结构。这样不仅能方便制造,还能保证升降调节机构3具有十分好的承托作用。

[0079] 如图1至图3所示,所述左架体12包括左竖向板121、至少两条左加强筋122,所述左竖向板121设置在底架11顶面的左端上,各左加强筋122设置在左竖向板121的左表面与底架11的顶面之间,两条横向导杆15的左端连接在左竖向板121上。该左架体12的结构十分简单可靠,这不仅能方便制造,还能保证其具有十分高的可靠性,从而能对横向导杆15的左端起到十分稳定可靠的限位作用,进而能保证横向导杆15的安装定位十分稳定可靠。

[0080] 如图1至图3所示,所述右架体14包括右竖向板141、至少两条右加强筋142,所述右竖向板141设置在底架11顶面的右端上,各右加强筋142设置在右竖向板141的右表面与底架11的顶面之间,两条横向导杆15的右端连接在右竖向板141上,所述右驱动气缸40横向设置在右竖向板141的右表面上。该右架体14的结构十分简单可靠,这不仅能方便制造,还能保证其具有十分高的可靠性,从而能对横向导杆15的右端起到十分稳定可靠的限位作用,进而能保证横向导杆15的安装定位十分稳定可靠。

[0081] 如图1、图2、图5与图9所示,所述左滑动架41包括第一竖板411、第二竖板412、第一托板413、至少两条第一加强板414,所述第一竖板411滑动套装在两条横向导杆15的左端上,所述第一托板413水平设置在第一竖板411的顶部,所述第二竖板412设置在第一托板413顶面的右端上,各第一加强板414设置在第二竖板412的左表面与第一托板413的顶面之间。所述左套压筒体42横向嵌装在第二竖板412的上端上,所述第二竖板412上设置有左连接块415,所述左顶出气缸61设置在左连接块415上。该左滑动架41的结构十分简单可靠,这不仅能方便制造,还能对左套压筒体42起到十分可靠稳定的承托、定位作用,从而能保证左套压筒体42的套压作用十分稳定可靠。且上述结构,还能保证左顶出机构6的安装定位十分简单方便,从而能利于制造。

[0082] 如图5与图6所示,所述左套压筒体42的外圆周表面上设置有左限位凸环421,并使左限位凸环421顶压在第二竖板412的右表面上。这样能提高左套压筒体42安装定位的稳定性和可靠性,从而能保证左套压筒体42具有更为可靠的套压作用,这有助于进一步提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的可靠性。

[0083] 如图5与图9所示,所述左连接块415为L形结构,所述左连接块415的一端连接在第二竖板412的顶部,所述左顶出气缸61横向设置在左连接块415的另一端上,这样能方便制造、组装与定位。

[0084] 如图3所示,所述左竖向板121上螺接有左防撞螺杆123,并使左防撞螺杆123横向贯穿左竖向板121布置,还使左防撞螺杆123的螺纹端的端面朝向第一托板413的左端面。这样能避免左滑动架41直接撞在左竖向板121上,从而能减少出现损坏的几率,进而有助于提高使用寿命。

[0085] 如图1、图2、图7与图10所示,所述右滑动架51包括第三竖板511、第四竖板512、第二托板513、至少两条第二加强板514,所述第三竖板511滑动套装在两条横向导杆15的右端

上,所述第二托板513水平设置在第三竖板511的顶部,所述第四竖板512设置在第二托板513顶面的左端上,各第二加强板514设置在第四竖板512的右表面与第二托板513的顶面之间。所述右套压筒体52横向嵌装在第四竖板512的上端上,所述第四竖板512上设置有右连接块515,所述右顶出气缸71设置在右连接块515上,所述第四竖板512的右壁与右驱动气缸40的活动端相接。该右滑动架51的结构十分简单可靠,这不仅能方便制造,还能对右套压筒体52起到十分可靠稳定的承托、定位作用,从而能保证右套压筒体52的套压作用十分稳定可靠。且上述结构,还能保证右顶出机构7的安装定位十分简单方便,从而能利于制造。

[0086] 如图7与图8所示,所述右套压筒体52的外圆周表面上设置有右限位凸环521,并使右限位凸环521顶压在第四竖板512的左表面上。这样能提高右套压筒体52安装定位的稳定性和可靠性,从而能保证右套压筒体52具有更为可靠的套压作用,这有助于进一步提高该电机转子柔性定位装压轴承装置的可靠性。

[0087] 如图7与图10所示,所述右连接块515为L形结构,所述右连接块515的一端连接在第四竖板512的顶部,所述右顶出气缸71横向设置在右连接块515的另一端上,这样能方便制造、组装与定位。

[0088] 如图3所示,所述右竖向板141上螺接有右防撞螺杆143,并使右防撞螺杆143横向贯穿右竖向板141布置,还使右防撞螺杆143的螺纹端的端面朝向第二托板513的右表面。这样能避免右滑动架51直接撞在右竖向板141上,从而能减少出现损坏的几率,进而有助于提高使用寿命。

[0089] 该电机转子柔性定位装压轴承装置能对同等轴径的多种不同类型的电机转子进行自动的同轴夹紧定位及装压轴承的功能。例如:对图13至图15所示的电机转子进行装压轴承,这些电机转子两端供轴承装压的位置的轴径相同。

[0090] 其工作流程如下:

[0091] 如图16至图19所示,首先机器人机械手自动抓取产品A的转子轴放置在升降调节机构3上,此时,转子轴的左右端分别置于左承托缺口330、右承托缺口340中;紧接着升降调节机构3将产品A的转子轴上升到指定高度,确保此时的产品A的转子轴的轴线与左套压孔10、右套压孔20的轴线三者重合;然后夹紧机构2的夹紧气缸21带动前夹装件22、后夹装件23同步向中靠拢夹紧产品A的转子轴的铁芯;在前夹装件22、后夹装件23夹紧到位后,紧接着升降调节机构3的升降架32便下降缩回复位而离开产品A的转子轴,此时产品A的转子轴的轴线在夹紧机构2的前夹装件22、后夹装件23的共同作用下仍然与左套压孔10、右套压孔20的轴线三者重合。

[0092] 如图20至图23所示,随后机器人机械手自动抓取定轴套套装在产品A的转子轴上,在转子轴的左右两端都要套装上定轴套;紧接着机器人机械手又自动抓取轴承分别装入左套压孔10、右套压孔20中;因为左套压孔10的前后孔壁分别对称设有左弹性顶压滚珠体101、及右套压孔20的前后孔壁分别对称设有右弹性顶压滚珠体201,所以当机器人机械手自动抓取轴承分别装入左套压孔10和右套压孔20时轴承的外圈会将左套压孔10及右套压孔20各自内部的滚珠挤压,因为力是相互作用的,反过来此时装入在左套压孔10及右套压孔20上的轴承的外圈将同时受到滚珠反作用力的作用而被挤压定位,从而确保装入左套压孔10和右套压孔20上的轴承不会因为机构振动或者机器人的机械手离开复位时的轻微触碰而掉离。而当确保机器人的机械手远离至安全范围后,所述左驱动气缸30和右驱动气缸

40同时启动工作,左驱动气缸30缩回、右驱动气缸40伸出分别驱动左套压机构4及右套压机构5同时往靠近产品A转子轴的方向相向运动,当左驱动气缸30和右驱动气缸40均运行到位后,便完成了分别将左套压机构4中左套压孔10及右套压机构5中右套压孔20上的轴承分别装压在被夹紧机构2夹紧的且已完成定轴套组装的产品A转子轴的左、右两侧的轴上。

[0093] 至此,便完成了把定轴套、轴承装在产品A的转子轴上,也即完成了产品A转子的组装。如图24至图25所示,然后夹紧机构2的前夹装件22、后夹装件23复位远离产品A的转子,以预留足够空间供机器人机械手抓取组装好的产品A的转子至下一装配工位使用。而当机器人机械手到位夹紧产品A的转子时,所述左驱动气缸30和右驱动气缸40同时启动复位,左驱动气缸30伸出、右驱动气缸40缩回分别驱动左套压机构4及右套压机构5同时往远离产品A转子的方向背向运动,与此同时左顶出机构6、右顶出机构7分别动作,所述左顶出机构6的左顶出筒62从左往右顶出顶出装在左套压孔10内的轴承,所述右顶出机构7的右顶出筒72从右往左顶出右套压孔20内的轴承。从而确保了装在左套压孔10及右套压孔20上的轴承每次都能顺利的装在产品A的转子轴的左、右两端,避免了因产品A转子轴加工精度不到位其与轴承内孔配合较松时导致左套压机构4及右套压机构5缩回复位时左套压孔10及右套压孔20上的轴承有时候不能装压到产品A转子轴上的情况,降低产品A转子轴与轴承内孔的配合精度要求,提高产品A转子轴承自动装压的成功率,至此,便完成了产品A转子的组装过程。

[0094] 而当产线由生产电机产品A切换为同等轴径的电机产品B时,因为夹紧机构2上的两个V形夹装缺口(前V形夹装缺口220与后V形夹装缺口230)能适用于对中夹紧多种不同直径的铁芯,且升降调节机构3能确保将同等轴径的不同类型的电机转子轴自动上升到与左套压孔10、右套压孔20的轴线三者重合的高度位置,所以只要电机产品的轴径不发生变化,便能保证不同类型电机的转子轴在夹紧机构2中被夹紧定位时与左套压孔10、右套压孔20的轴线重合,这样便可重复上述装配动作流程来自动完成对同轴径不同类型的电机转子的组装过程,省去人为的更换相应的转子定位治具或者人工调整转子定位装置的过程,提高效率的同时也提升了装置的柔性化程度。

[0095] 上述实施例为本发明的优选实施例,凡与本发明类似的结构及所作的等效变化,均应属于本发明的保护范畴。

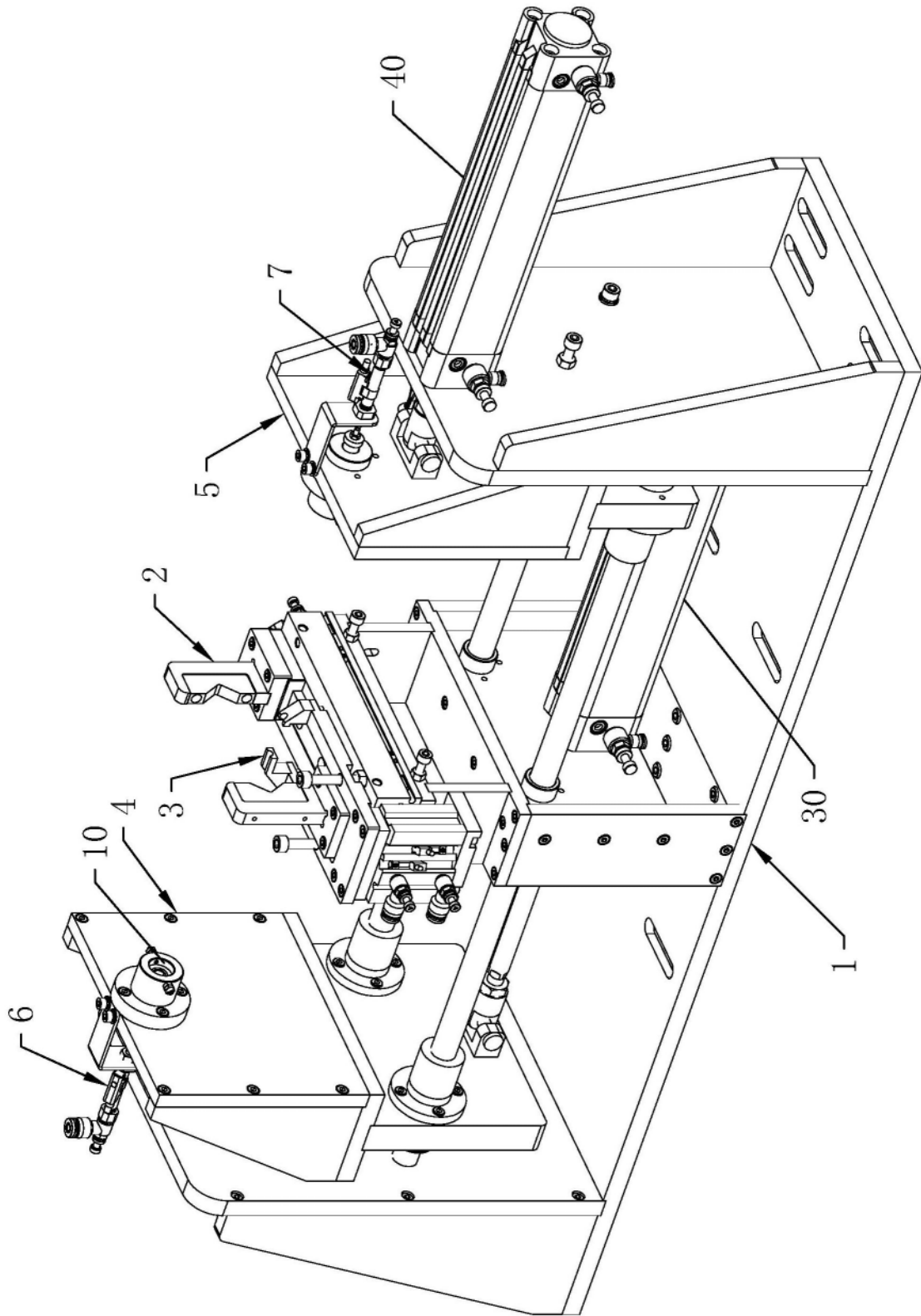


图1

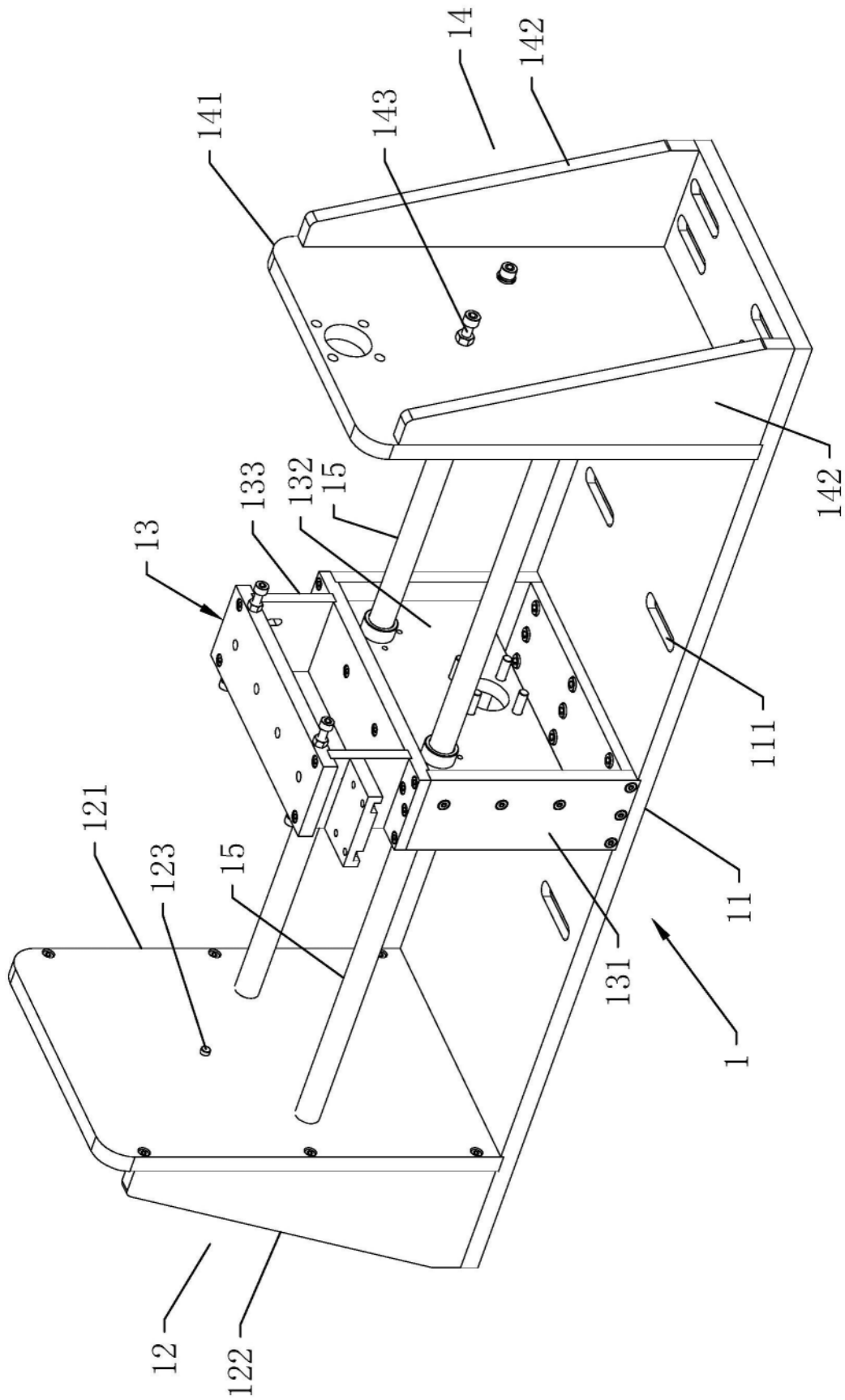


图3

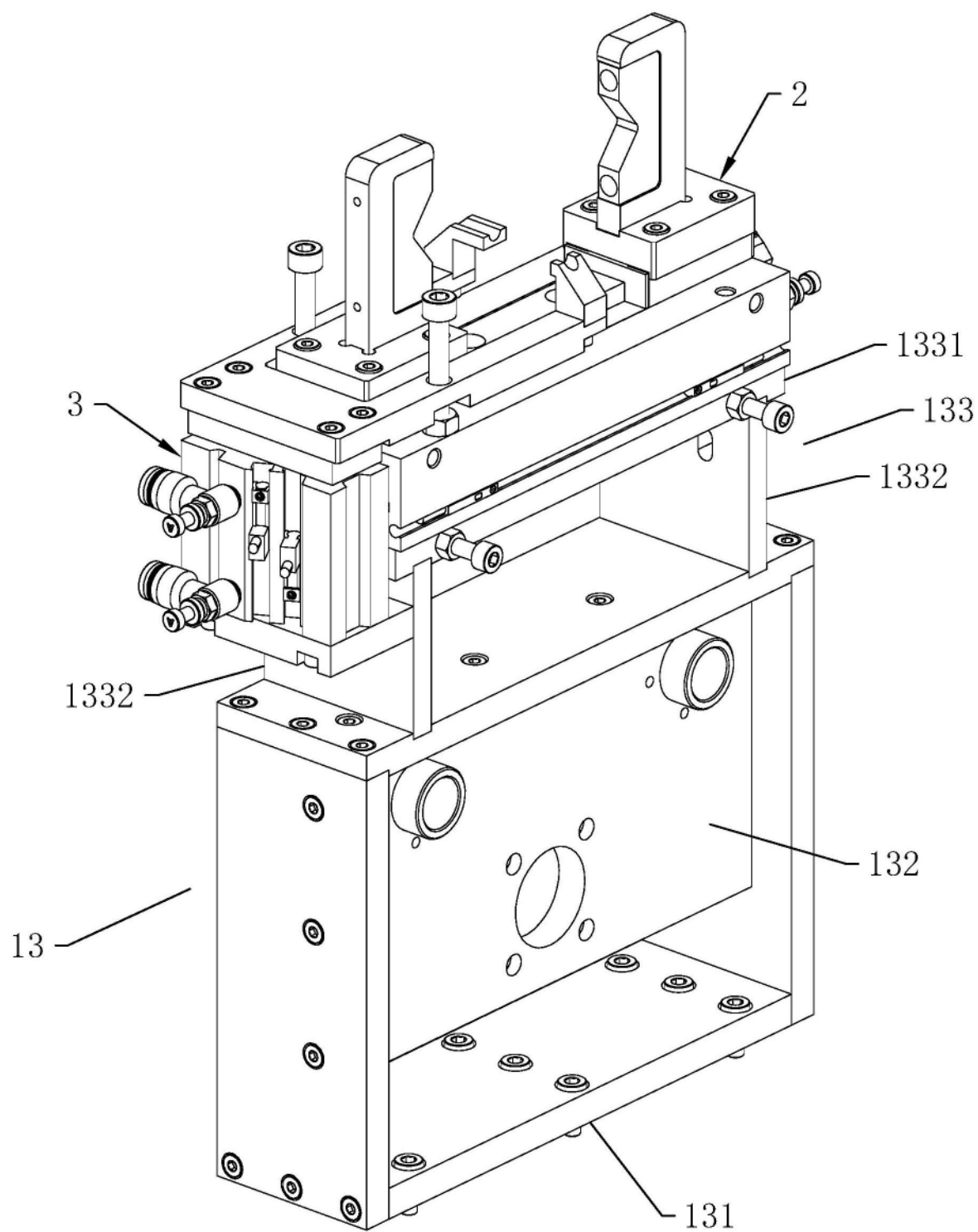


图4

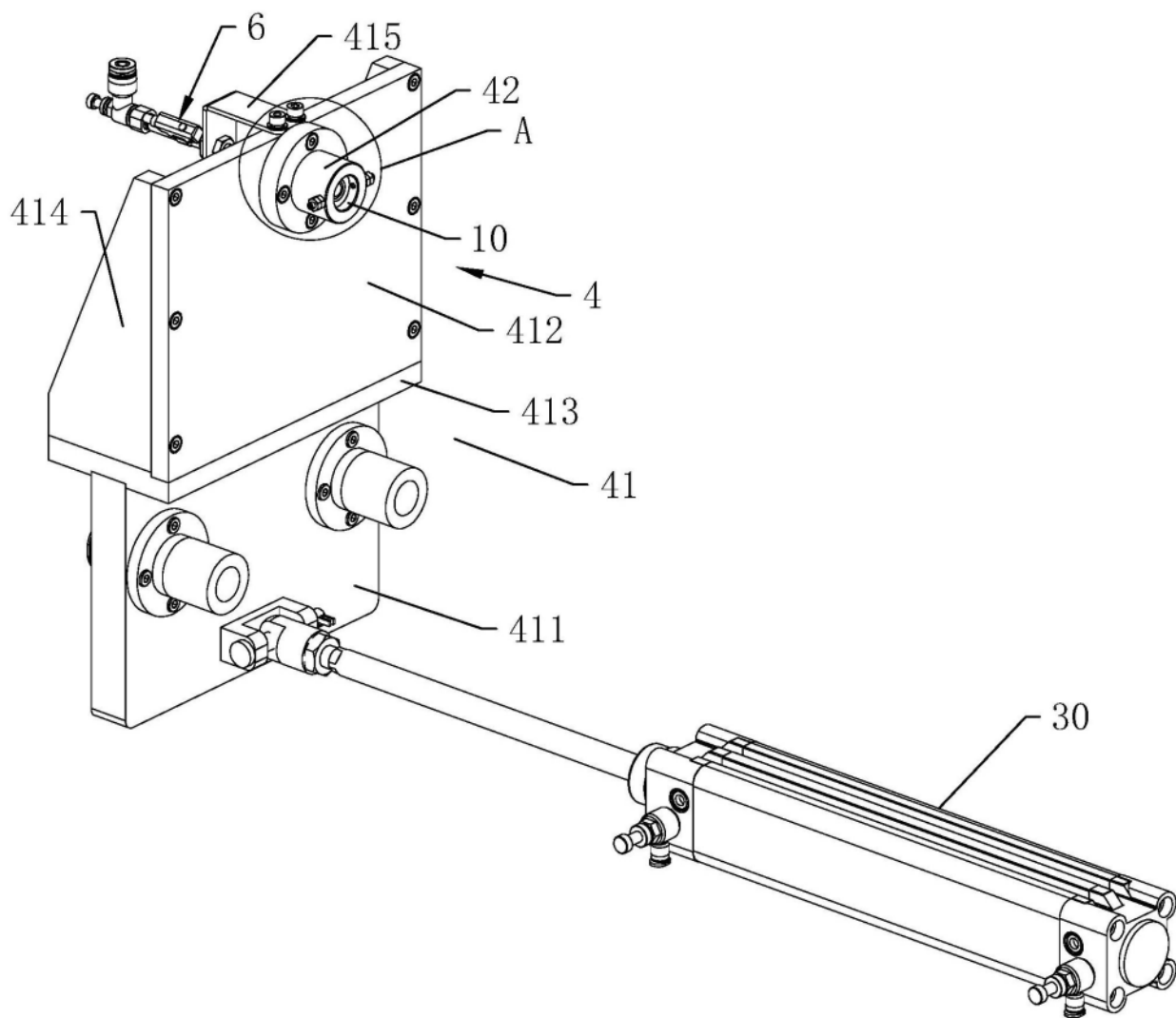


图5

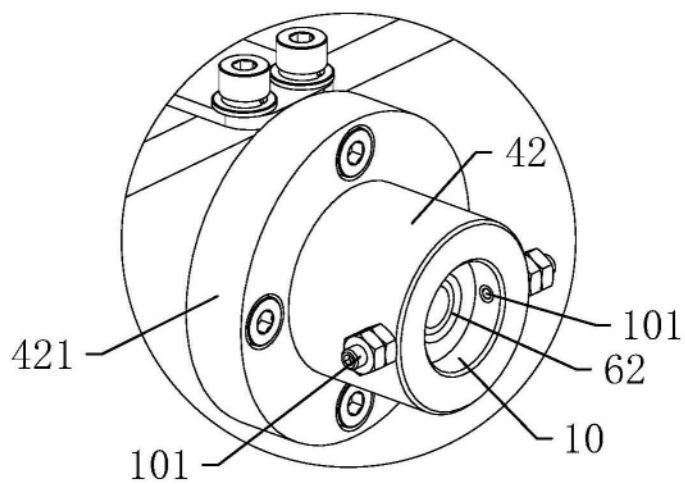


图6

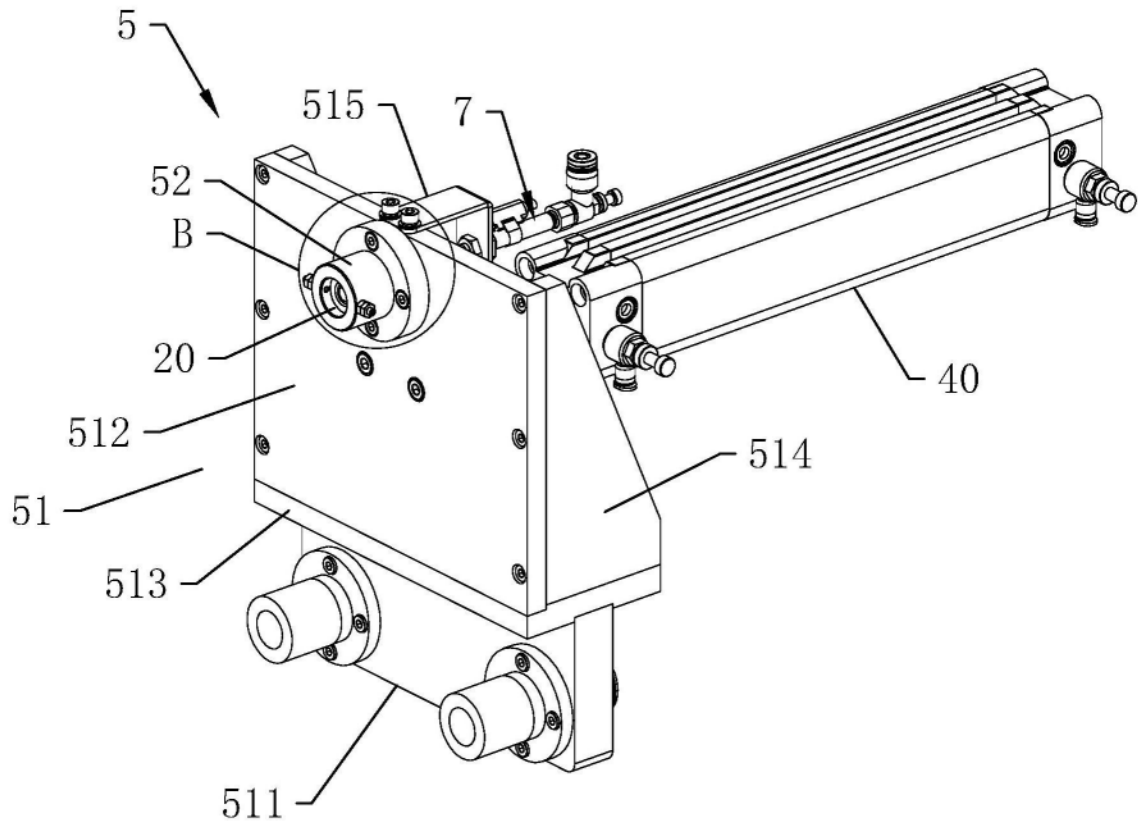


图7

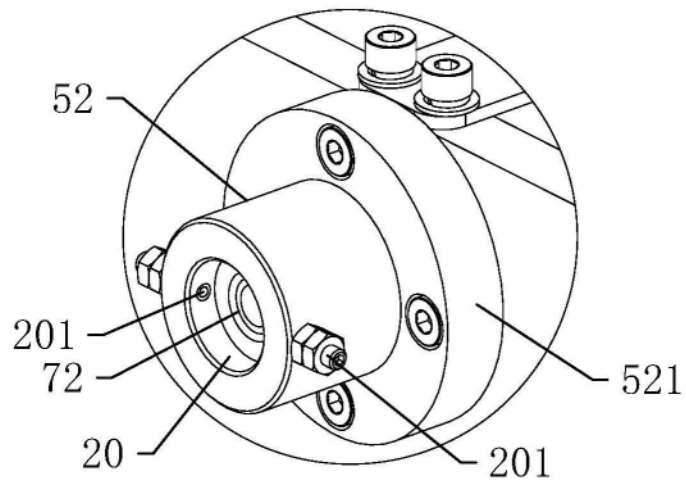


图8

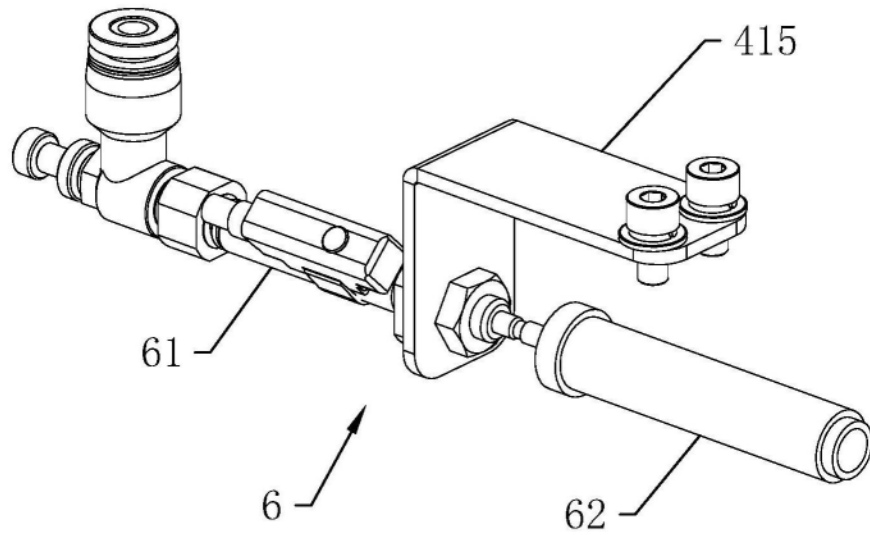


图9

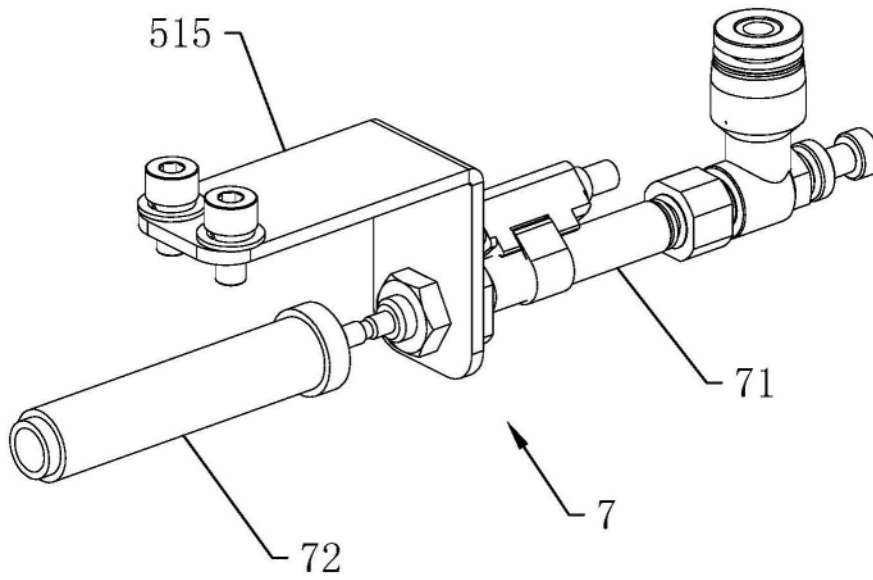


图10

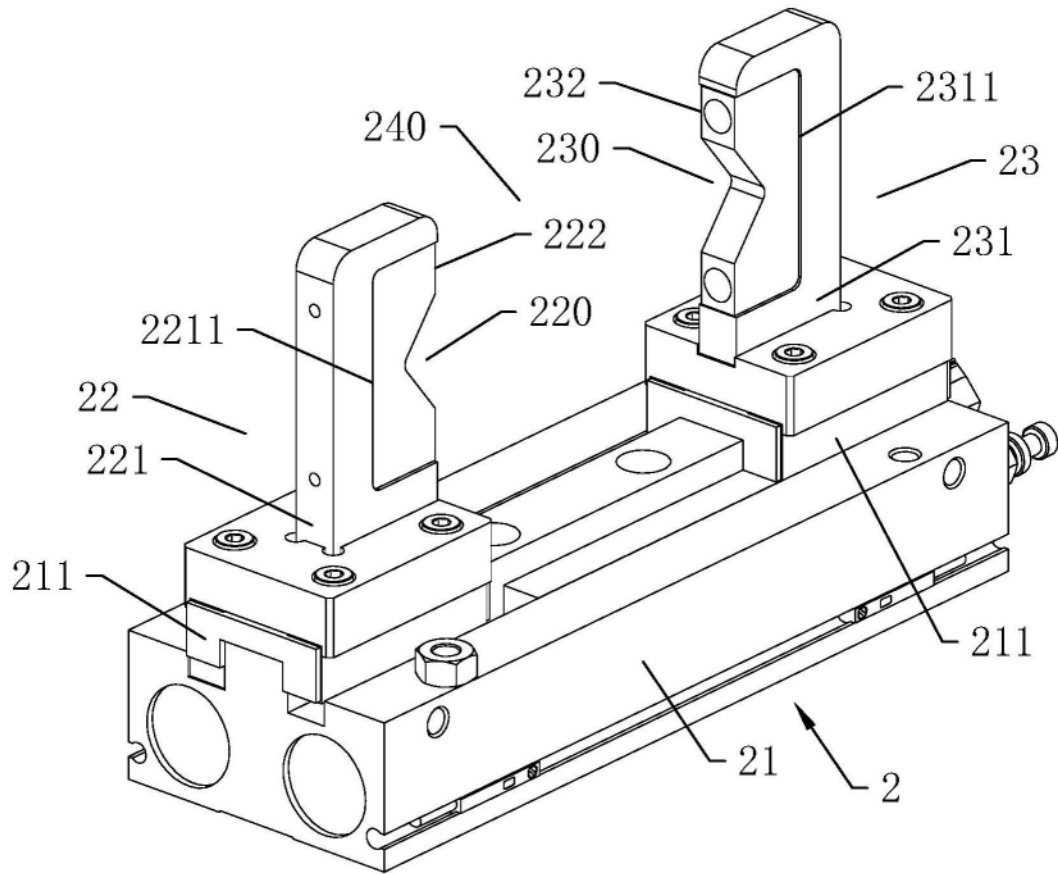


图11

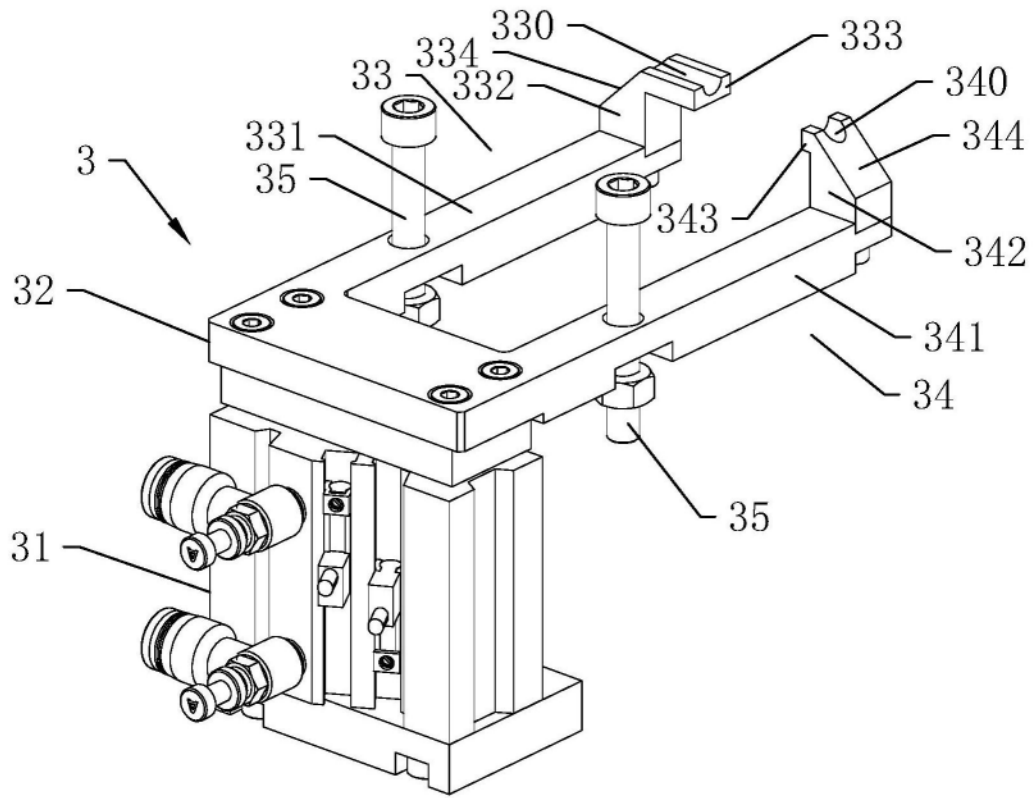


图12

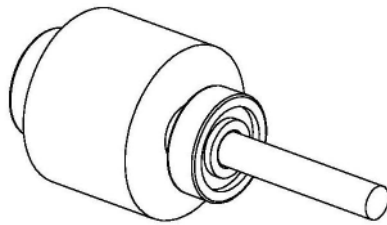


图13

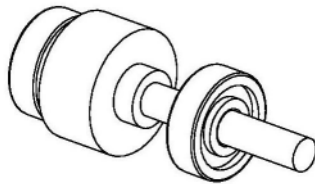


图14

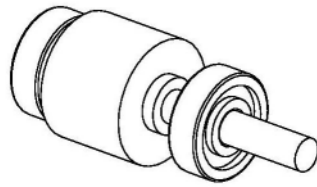


图15

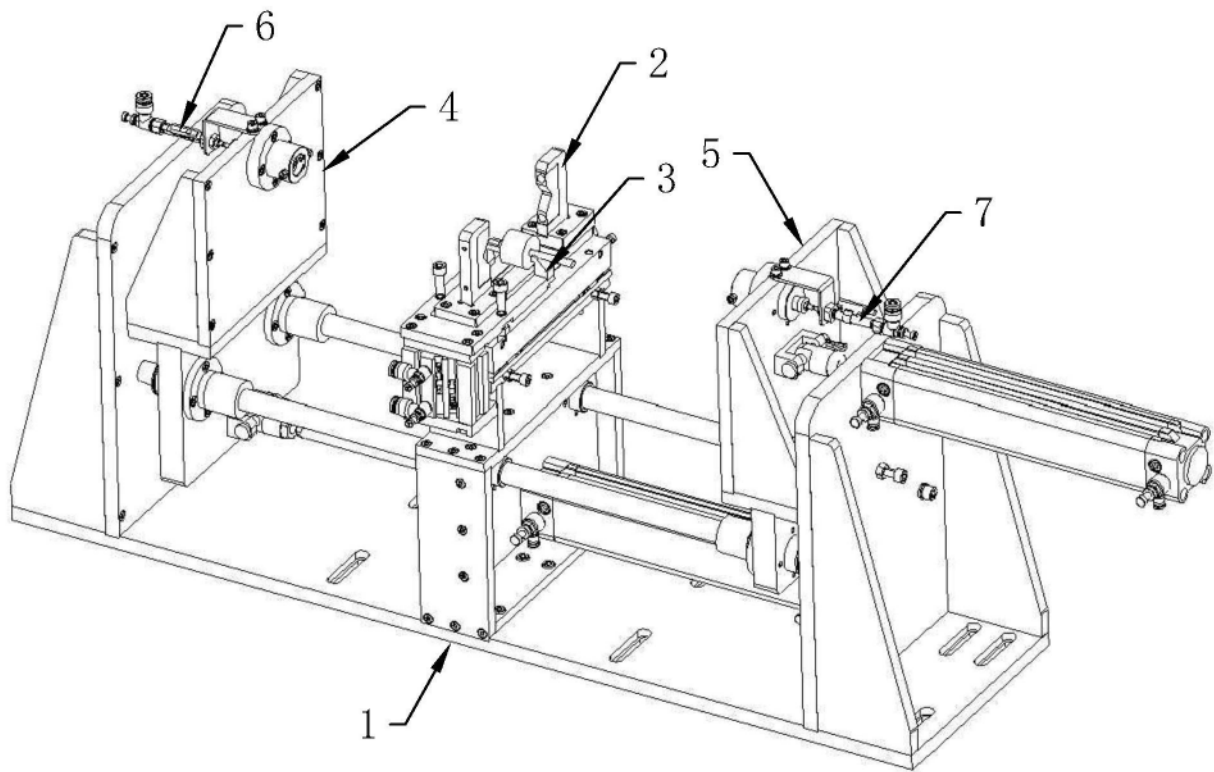


图16

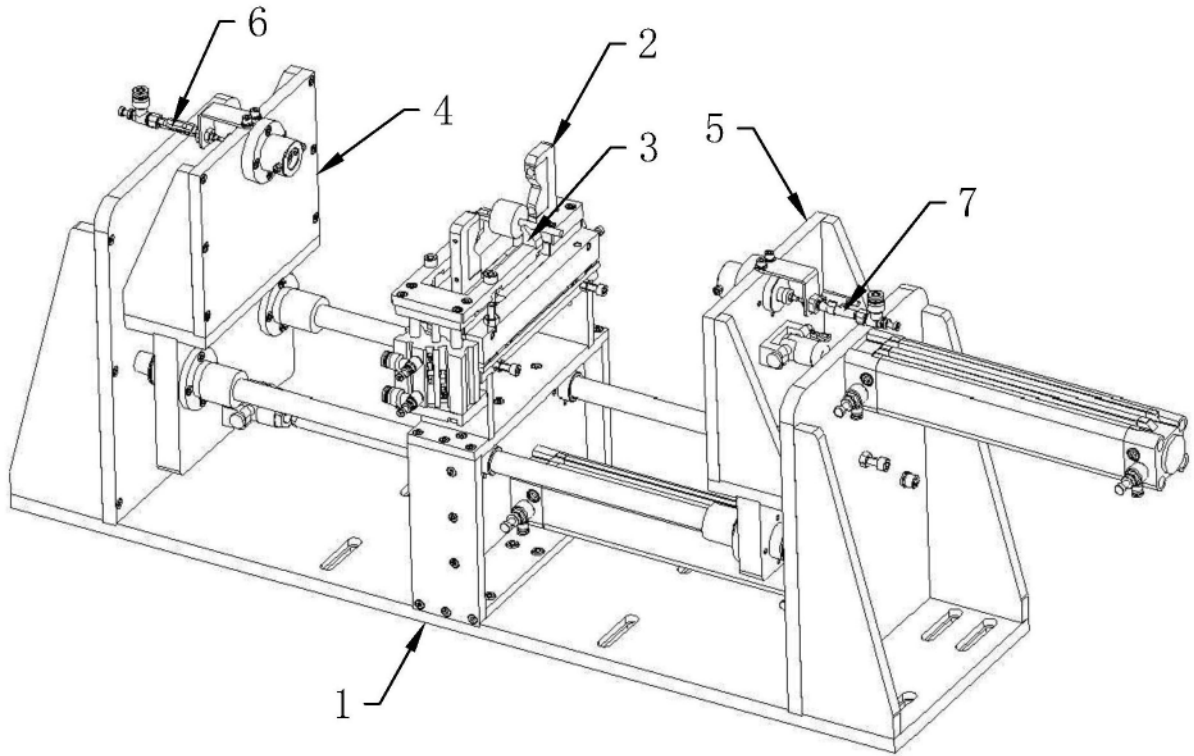


图17

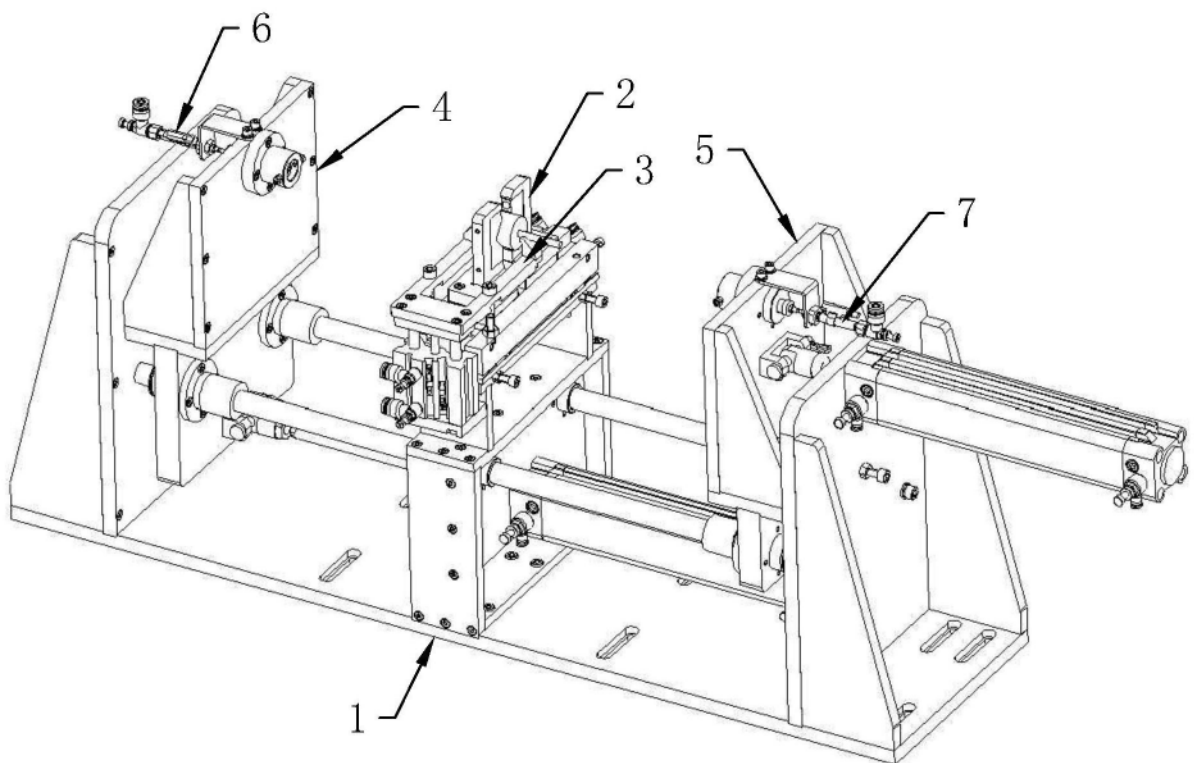


图18

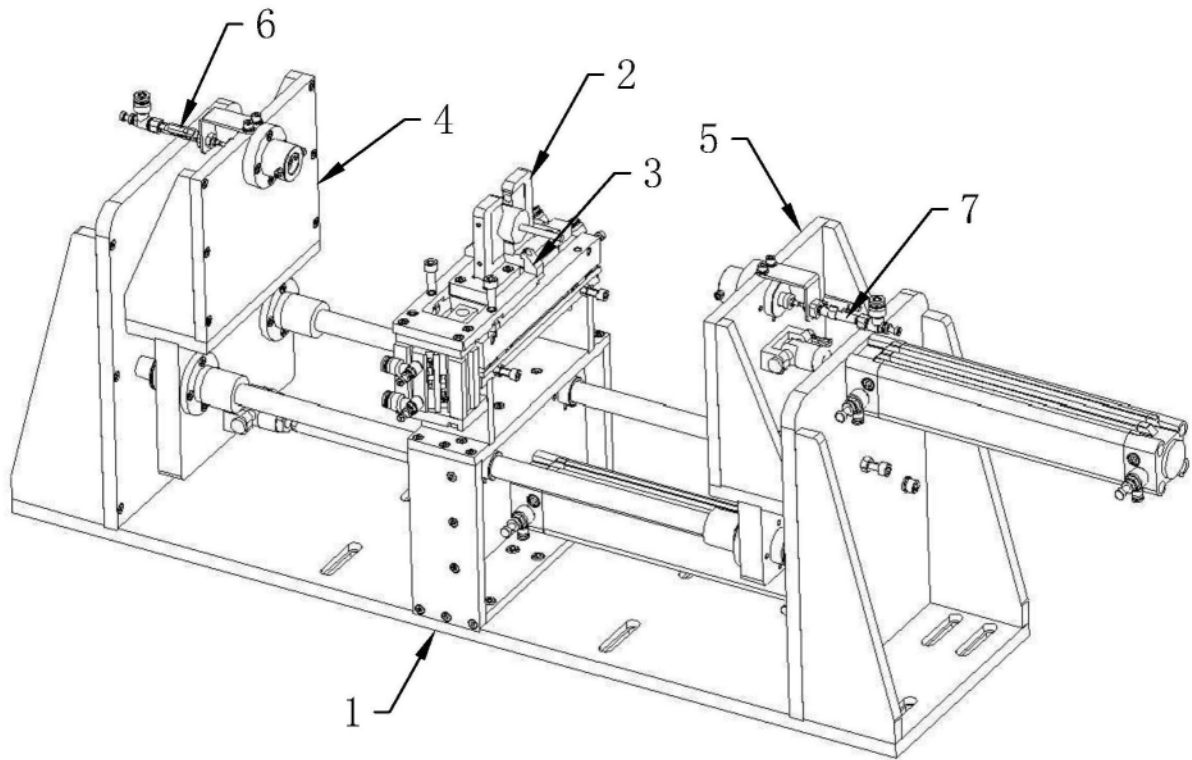


图19

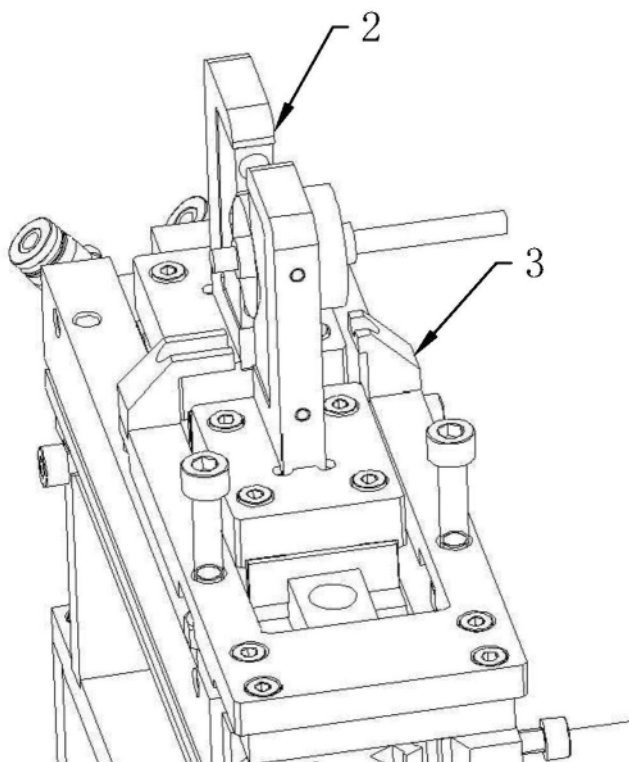


图20

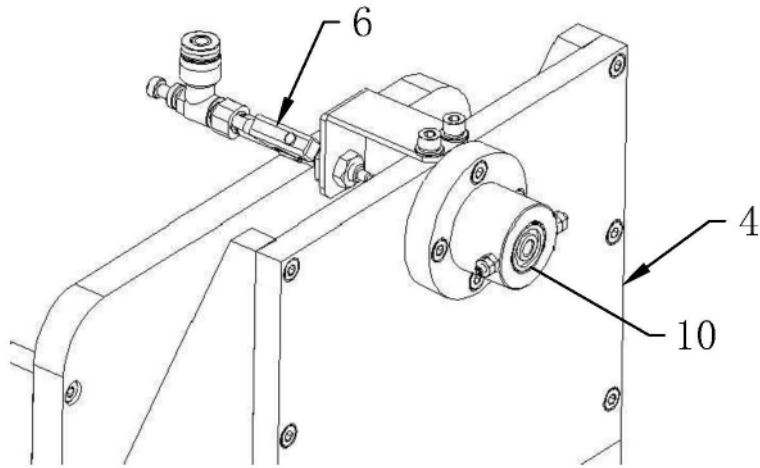


图21

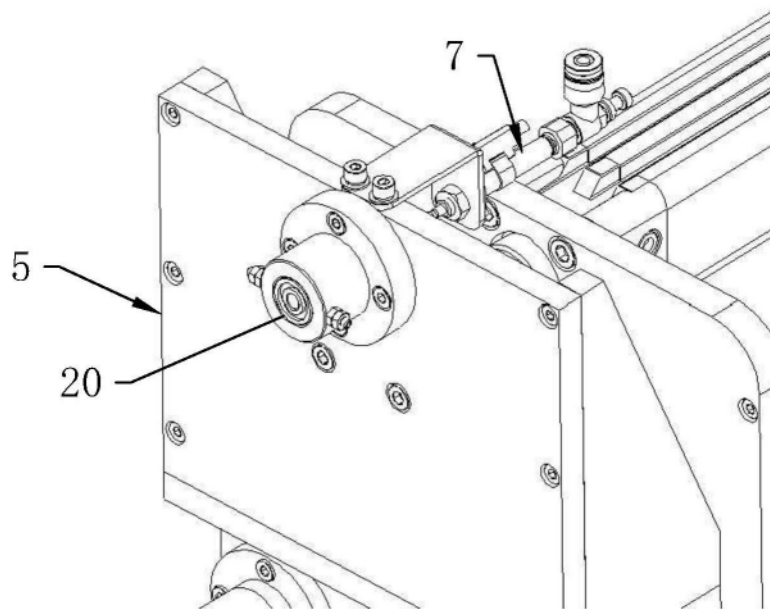


图22

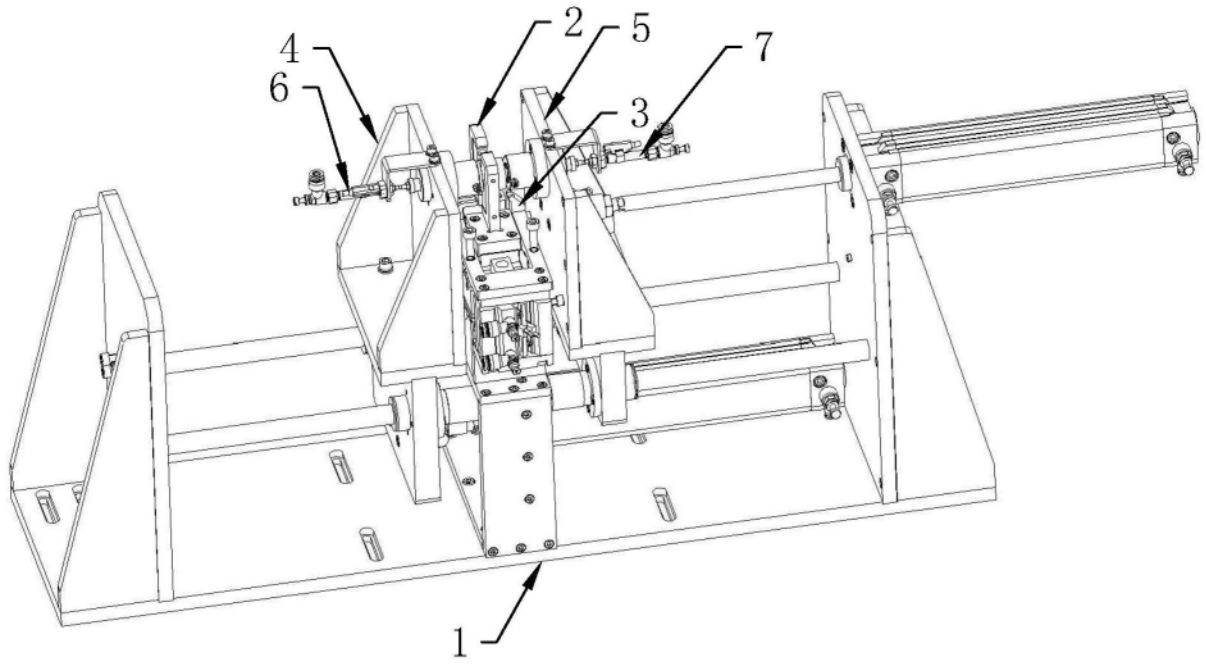


图23

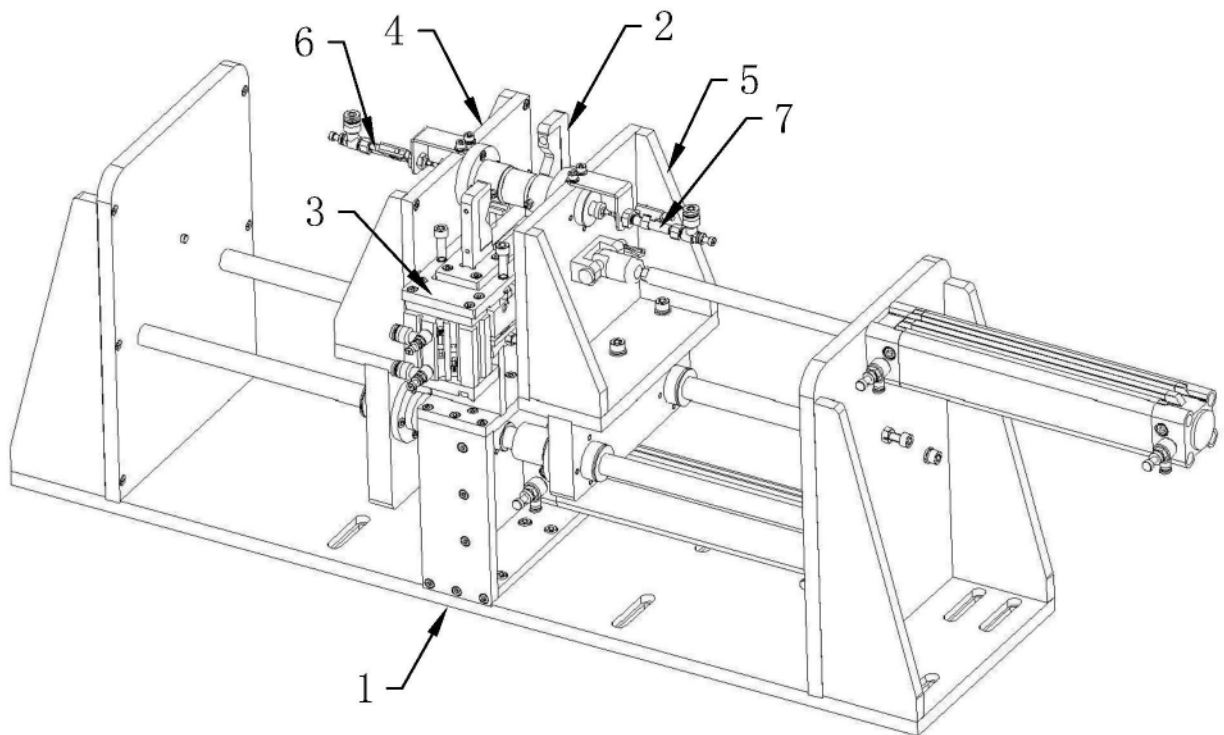


图24

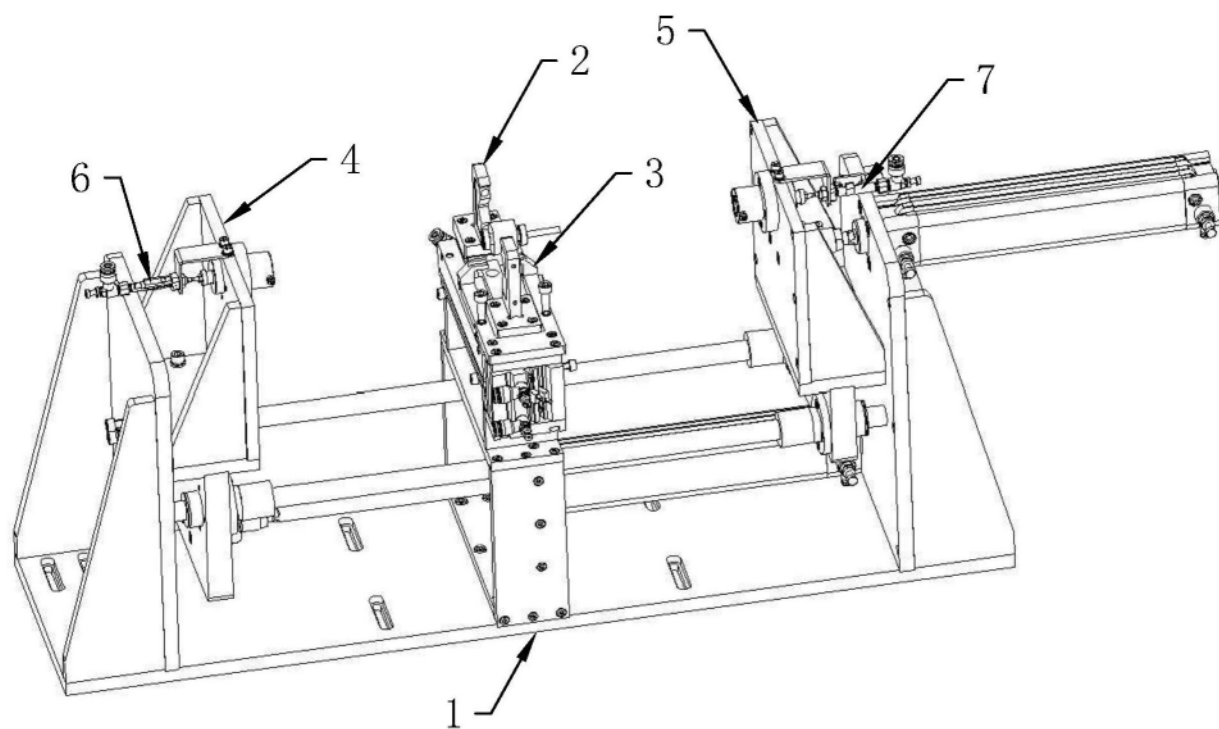


图25