



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208466913 U

(45)授权公告日 2019.02.05

(21)申请号 201820931901.6

(22)申请日 2018.06.15

(73)专利权人 宁波市创捷自动化有限公司

地址 315822 浙江省宁波市北仑区小港街
道东岗研村(原隔河陈自然庄)

(72)发明人 徐广海

(74)专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务
所 31233

代理人 宋纓 孙健

(51)Int.Cl.

B21D 7/00(2006.01)

B21D 7/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

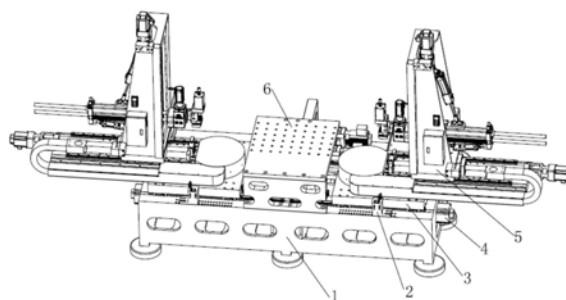
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

一种伺服拉弯机

(57)摘要

本实用新型涉及一种伺服拉弯机,包括底座和拉弯装置,拉弯装置包括底板和第二伺服电机,底板下端安装有套在转动轴承外的从动齿圈,滑座的下端安装有第一伺服电机,第一伺服电机的输出轴上端安装有与从动齿圈相啮合的主动齿轮,底板的上端安装有横向滑动的支架,底板的上端位于支架的下方横向布置有第一螺杆,第一螺杆中部螺纹连接有与支架一侧固定的第一驱动块,底板的上端一侧水平布置有第二伺服电机,第二伺服电机与第一螺杆一端相连,支架内安装有可上下滑动的驱动板,驱动板一侧竖直布置有第二螺杆,第二螺杆中部螺纹连接有与驱动板一侧相连的第二驱动块。本实用新型能够加工较为复杂的产品,适合多维度的弯曲产品,且生产效率高。



1. 一种伺服拉弯机,包括底座(1)、拉弯装置(5)和平台(6),其特征在于:所述的底座(1)上端中部安装有放置夹具的平台(6),该平台(6)的两侧对称布置有滑座(3),所述的滑座(3)上端通过转动轴承与拉弯装置(5)相连,该拉弯装置(5)包括底板(11)和第二伺服电机(14),所述的底板(11)下端安装有套在转动轴承外的从动齿圈(22),所述的滑座(3)的下端安装有第一伺服电机,该第一伺服电机的输出轴上端安装有与从动齿圈(22)相啮合的主动齿轮(23),所述的底板(11)的上端安装有横向滑动的支架(12),该底板(11)的上端位于支架(12)的下方横向布置有第一螺杆(20),所述的第一螺杆(20)中部螺纹连接有与支架(12)一侧固定的第一驱动块(21),所述的底板(11)的上端一侧水平布置有第二伺服电机(14),该第二伺服电机(14)与第一螺杆(20)一端相连,所述的支架(12)内安装有可上下滑动的驱动板(24),该驱动板(24)一侧竖直布置有第二螺杆(30),所述的第二螺杆(30)中部螺纹连接有与驱动板(24)一侧相连的第二驱动块(31),所述的支架(12)上端竖直安装有与第二螺杆(30)相连的第三伺服电机(16),所述的驱动板(24)中部安装有矩形框架(25),该矩形框架(25)的内孔贯穿驱动板(24),所述的矩形框架(25)的前后内壁之间转动安装有油缸固定架(26),该矩形框架(25)的上端竖直安装有立柱(29),所述的立柱(29)一端转动连接有第一油缸(17),该第一油缸(17)的活塞杆与油缸固定架(26)相连,所述的油缸固定架(26)的上下内壁之间与第二油缸(18)一端转动连接,该第二油缸(18)的活塞杆一端安装有转动式机械手(13),所述的油缸固定架(26)的下端一侧安装有第三油缸(15),该第三油缸(15)的活塞杆一端与第二油缸(18)另一端转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种伺服拉弯机,其特征在于:所述的底座(1)位于滑座(3)的下方横向布置有第三螺杆(7),该第三螺杆(7)一端与第四伺服电机(4)相连,所述的第三螺杆(7)中部螺纹连接有第三驱动块(8),该第三驱动块(8)与滑座(3)下端相连。

3. 根据权利要求1所述的一种伺服拉弯机,其特征在于:所述的第二油缸(18)的下端两侧对称设置有固定座(32),两个固定座(32)之间安装有可横向滑动的导杆(27),所述的导杆(27)的一端与转动式机械手(13)相连。

4. 根据权利要求3所述的一种伺服拉弯机,其特征在于:两个固定座(32)之间安装横向布置有量尺(28),所述的导杆(27)上设置有与量尺(28)相配的凸起标记。

5. 根据权利要求1所述的一种伺服拉弯机,其特征在于:所述的转动式机械手(13)包括外壳(33)、第五伺服电机(34)和夹紧装置,所述的外壳(33)内水平布置有转轴(38),所述的转轴(38)一端与夹紧装置相连,所述的外壳(33)上端竖直安装有第五伺服电机(34),该第五伺服电机(34)的输出轴通过齿轮传动机构(9)与转轴(38)相连,所述的第五伺服电机(34)转动带动转轴(38)旋转。

6. 根据权利要求5所述的一种伺服拉弯机,其特征在于:所述的夹紧装置包括夹紧油缸(35)和夹座(37),所述的夹座(37)内上下相对布置有移动夹块(10)和固定夹块(36),该夹座(37)的上端竖直安装有夹紧油缸(35),所述的夹紧油缸(35)的活塞杆与移动夹块(10)相连。

7. 根据权利要求1所述的一种伺服拉弯机,其特征在于:所述的底座(1)上端位于每个底板(11)的前方均设置有到位感应器(2)。

8. 根据权利要求1所述的一种伺服拉弯机,其特征在于:所述的第二伺服电机(14)通过联轴器(19)与第一螺杆(20)一端相连。

一种伺服拉弯机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件成型技术领域,特别是涉及一种伺服拉弯机。

背景技术

[0002] 拉弯机用于将长条状工件拉弯成型,拉弯机基座两侧分别铰接有转臂,两个转臂的自由端均设有夹紧装置。工作时,两个夹紧装置分别夹紧工件的两端,成型模具紧靠于工件的中部,两个转臂分别向靠拢于基座的方向转动,将工件拉弯成型。

[0003] 现有技术中,拉弯机能够拉弯的形状只有一个或者两个维度的,能够加工的产品十分有限。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种伺服拉弯机,能够加工较为复杂的产品,适合多维度的弯曲产品,且生产效率高,应用范围较广。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种伺服拉弯机,包括底座、拉弯装置和平台,所述的底座上端中部安装有放置夹具的平台,该平台的两侧对称布置有滑座,所述的滑座上端通过转动轴承与拉弯装置相连,该拉弯装置包括底板和第二伺服电机,所述的底板下端安装有套在转动轴承外的从动齿圈,所述的滑座的下端安装有第一伺服电机,该第一伺服电机的输出轴上端安装有与从动齿圈相啮合的主动齿轮,所述的底板的上端安装有横向滑动的支架,该底板的上端位于支架的下方横向布置有第一螺杆,所述的第一螺杆中部螺纹连接有与支架一侧固定的第一驱动块,所述的底板的上端一侧水平布置有第二伺服电机,该第二伺服电机与第一螺杆一端相连,所述的支架内安装有可上下滑动的驱动板,该驱动板一侧竖直布置有第二螺杆,所述的第二螺杆中部螺纹连接有与驱动板一侧相连的第二驱动块,所述的支架上端竖直安装有与第二螺杆相连的第三伺服电机,所述的驱动板中部安装有矩形框架,该矩形框架的内孔贯穿驱动板,所述的矩形框架的前后内壁之间转动安装有油缸固定架,该矩形框架的上端竖直安装有立柱,所述的立柱一端转动连接有第一油缸,该第一油缸的活塞杆与油缸固定架相连,所述的油缸固定架的上下内壁之间与第二油缸一端转动连接,该第二油缸的活塞杆一端安装有转动式机械手,所述的油缸固定架的下端一侧安装有第三油缸,该第三油缸的活塞杆一端与第二油缸另一端转动连接。

[0006] 作为对本实用新型所述的技术方案的一种补充,所述的底座位于滑座的下方横向布置有第三螺杆,该第三螺杆一端与第四伺服电机相连,所述的第三螺杆中部螺纹连接有第三驱动块,该第三驱动块与滑座下端相连。

[0007] 作为对本实用新型所述的技术方案的一种补充,所述的第二油缸的下端两侧对称设置有固定座,两个固定座之间安装有可横向滑动的导杆,所述的导杆的一端与转动式机械手相连。

[0008] 作为对本实用新型所述的技术方案的一种补充,两个固定座之间安装横向布置有

量尺,所述的导杆上设置有与量尺相配的凸起标记。

[0009] 作为对本实用新型所述的技术方案的一种补充,所述的转动式机械手包括外壳、第五伺服电机和夹紧装置,所述的外壳内水平布置有转轴,所述的转轴一端与夹紧装置相连,所述的外壳上端竖直安装有第五伺服电机,该第五伺服电机的输出轴通过齿轮传动机构与转轴相连,所述的第五伺服电机转动带动转轴旋转。

[0010] 作为对本实用新型所述的技术方案的一种补充,所述的夹紧装置包括夹紧油缸和夹座,所述的夹座内上下相对布置有移动夹块和固定夹块,该夹座的上端竖直安装有夹紧油缸,所述的夹紧油缸的活塞杆与移动夹块相连。

[0011] 作为对本实用新型所述的技术方案的一种补充,所述的底座上端位于每个底板的前方均设置有到位感应器。

[0012] 作为对本实用新型所述的技术方案的一种补充,所述的第二伺服电机通过联轴器与第一螺杆一端相连。

[0013] 有益效果:本实用新型涉及一种伺服拉弯机,滑座上端通过转动轴承与拉弯装置相连,启动第一伺服电机,主动齿轮带动从动齿圈以及整个拉弯装置转动,拉弯装置绕着转动轴承转动,实现第一个较大维度的弯曲;转动式机械手用于夹住产品一端,通过控制夹紧油缸的活塞杆伸长,使得移动夹块朝着固定夹块方向靠拢,移动夹块与固定夹块配合夹紧产品,第五伺服电机驱动转轴旋转,转轴带着夹座以及产品一起转动,实现第二个维度的转动弯曲;矩形框架的前后内壁之间转动安装有油缸固定架,第一油缸活塞杆的伸缩可以控制油缸固定架转动,实现第二油缸上下摆动即第三个维度的弯曲,油缸固定架的上下内壁之间与第二油缸一端转动连接,第三油缸活塞杆的伸缩可以控制第二油缸转动,实现第二油缸前后摆动即第四个维度的弯曲。本实用新型能够加工较为复杂的产品,适合多维度的弯曲产品,且生产效率高,应用范围较广。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型去掉底座的结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型所述的拉弯装置的结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型所述的拉弯装置的结构示意图;

[0018] 图5是本实用新型所述的拉弯装置的主视图;

[0019] 图6是本实用新型所述的拉弯装置的左视图;

[0020] 图7是本实用新型所述的拉弯装置的结构示意图;

[0021] 图8是本实用新型所述的拉弯装置的局部结构示意图;

[0022] 图9是本实用新型所述的转动式机械手的结构示意图;

[0023] 图10是本实用新型所述的转动式机械手的内部结构示意图。

[0024] 图示:1、底座,2、到位感应器,3、滑座,4、第四伺服电机,5、拉弯装置,6、平台,7、第三螺杆,8、第三驱动块,9、齿轮传动机构,10、移动夹块,11、底板,12、支架,13、转动式机械手,14、第二伺服电机,15、第三油缸,16、第三伺服电机,17、第一油缸,18、第二油缸,19、联轴器,20、第一螺杆,21、第一驱动块,22、从动齿圈,23、主动齿轮,24、驱动板,25、矩形框架,26、油缸固定架,27、导杆,28、量尺,29、立柱,30、第二螺杆,31第二驱动块,32、固定座,33、

外壳,34、第五伺服电机,35、夹紧油缸,36、固定夹块,37、夹座,38、转轴。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0026] 本实用新型的实施方式涉及一种伺服拉弯机,如图1-10所示,包括底座1、拉弯装置5和平台6,所述的底座1上端中部安装有放置夹具的平台6,该平台6的两侧对称布置有滑座3,所述的滑座3上端通过转动轴承与拉弯装置5相连,该拉弯装置5包括底板11和第二伺服电机14,所述的底板11下端安装有套在转动轴承外的从动齿圈22,所述的滑座3的下端安装有第一伺服电机,该第一伺服电机的输出轴上端安装有与从动齿圈22相啮合的主动齿轮23,所述的底板11的上端安装有横向滑动的支架12,该底板11的上端位于支架12的下方横向布置有第一螺杆20,所述的第一螺杆20中部螺纹连接有与支架12一侧固定的第一驱动块21,所述的底板11的上端一侧水平布置有第二伺服电机14,该第二伺服电机14与第一螺杆20一端相连,所述的支架12内安装有可上下滑动的驱动板24,该驱动板24一侧竖直布置有第二螺杆30,所述的第二螺杆30中部螺纹连接有与驱动板24一侧相连的第二驱动块31,所述的支架12上端竖直安装有与第二螺杆30相连的第三伺服电机16,所述的驱动板24中部安装有矩形框架25,该矩形框架25的内孔贯穿驱动板24,所述的矩形框架25的前后内壁之间转动安装有油缸固定架26,该矩形框架25的上端竖直安装有立柱29,所述的立柱29一端转动连接有第一油缸17,该第一油缸17的活塞杆与油缸固定架26相连,所述的油缸固定架26的上下内壁之间与第二油缸18一端转动连接,该第二油缸18的活塞杆一端安装有转动式机械手13,所述的油缸固定架26的下端一侧安装有第三油缸15,该第三油缸15的活塞杆一端与第二油缸18另一端转动连接。

[0027] 所述的底座1位于滑座3的下方横向布置有第三螺杆7,该第三螺杆7一端与第四伺服电机4相连,所述的第三螺杆7中部螺纹连接有第三驱动块8,该第三驱动块8与滑座3下端相连。

[0028] 所述的第二油缸18的下端两侧对称设置有固定座32,两个固定座32之间安装有可横向滑动的导杆27,所述的导杆27的一端与转动式机械手13相连。

[0029] 两个固定座32之间安装横向布置有量尺28,所述的导杆27上设置有与量尺28相配的凸起标记。

[0030] 所述的转动式机械手13包括外壳33、第五伺服电机34和夹紧装置,所述的外壳33内水平布置有转轴38,所述的转轴38一端与夹紧装置相连,所述的外壳33上端竖直安装有第五伺服电机34,该第五伺服电机34的输出轴通过齿轮传动机构9转轴38相连,所述的第五伺服电机34转动带动转轴38旋转。

[0031] 所述的夹紧装置包括夹紧油缸35和夹座37,所述的夹座37内上下相对布置有移动夹块10和固定夹块36,该夹座37的上端竖直安装有夹紧油缸35,所述的夹紧油缸35的活塞杆与移动夹块10相连。

[0032] 所述的底座1上端位于每个底板11的前方均设置有到位感应器2。

[0033] 所述的第二伺服电机14通过联轴器19与第一螺杆20一端相连。

[0034] 实施例

[0035] 平台6上端安装有夹具或者成型模具,用于固定产品的中部,两个拉弯装置5分别固定产品的两端。

[0036] 第四伺服电机4控制第三螺杆7转动,第三螺杆7与第三驱动块8螺纹连接,第三驱动块8与滑座3下端固定,随着第三螺杆7转动滑座3会随之横向滑动,即左右来回滑动,方便大幅度的调节两个拉弯装置5之间的距离。

[0037] 滑座3上端通过转动轴承与拉弯装置5相连,启动第一伺服电机,主动齿轮23带动从动齿圈22以及整个拉弯装置5转动,拉弯装置5绕着转动轴承转动,实现第一个较大维度的弯曲。

[0038] 底板11上横向布置有第一螺杆20,第一螺杆20的前后对称布置有滑轨,第二伺服电机14通过联轴器19与第一螺杆20一端相连,通过第二伺服电机14控制支架12沿着滑轨左右滑动,可以方便的调节两个拉弯装置5之间的距离。

[0039] 转动式机械手13用于夹住产品一端,通过控制夹紧油缸35的活塞杆伸长,使得移动夹块10朝着固定夹块36方向靠拢,移动夹块10与固定夹块36配合夹紧产品,第五伺服电机34驱动转轴38旋转,转轴38带着夹座37以及产品一起转动,实现第二个维度的转动弯曲。

[0040] 矩形框架25的前后内壁之间转动安装有油缸固定架26,第一油缸17活塞杆的伸缩可以控制油缸固定架26转动,实现油缸固定架26、第二油缸18一起上下摆动即第三个维度的弯曲,油缸固定架26的上下内壁之间与第二油缸18一端转动连接,第三油缸15活塞杆的伸缩可以控制第二油缸18转动,实现第二油缸18前后摆动即第四个维度的弯曲。第二油缸18的活塞杆伸缩可以调整转动式机械手13的位置,在转动式机械手13转动的同时,进行对应的拉伸获得所需的产品。

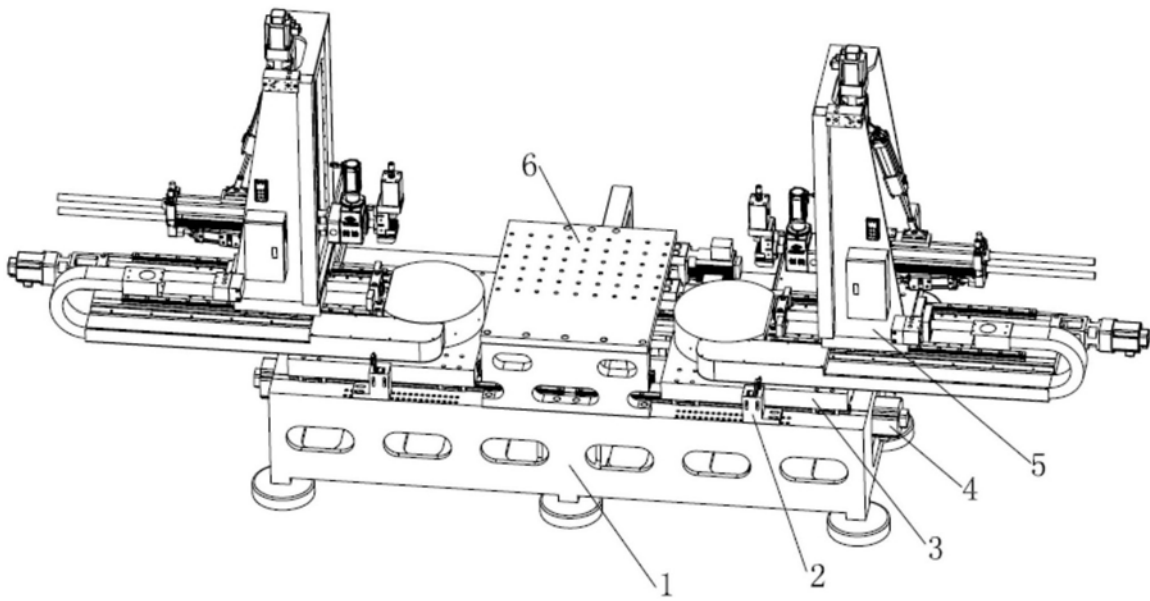


图1

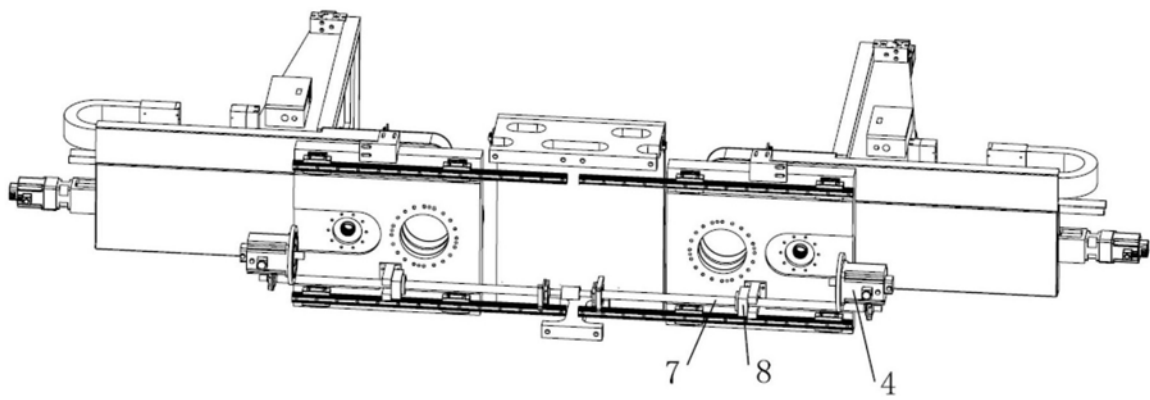


图2

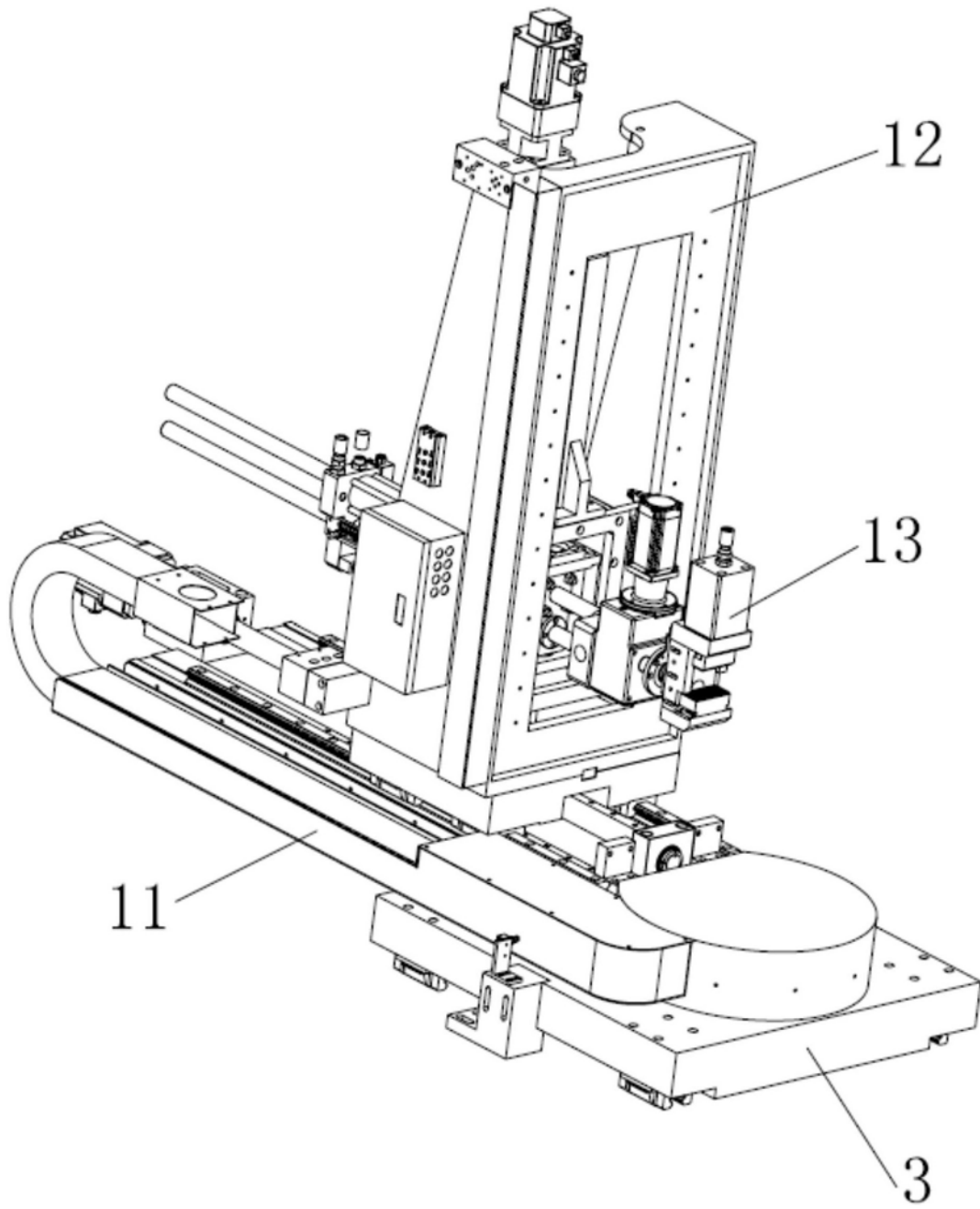


图3

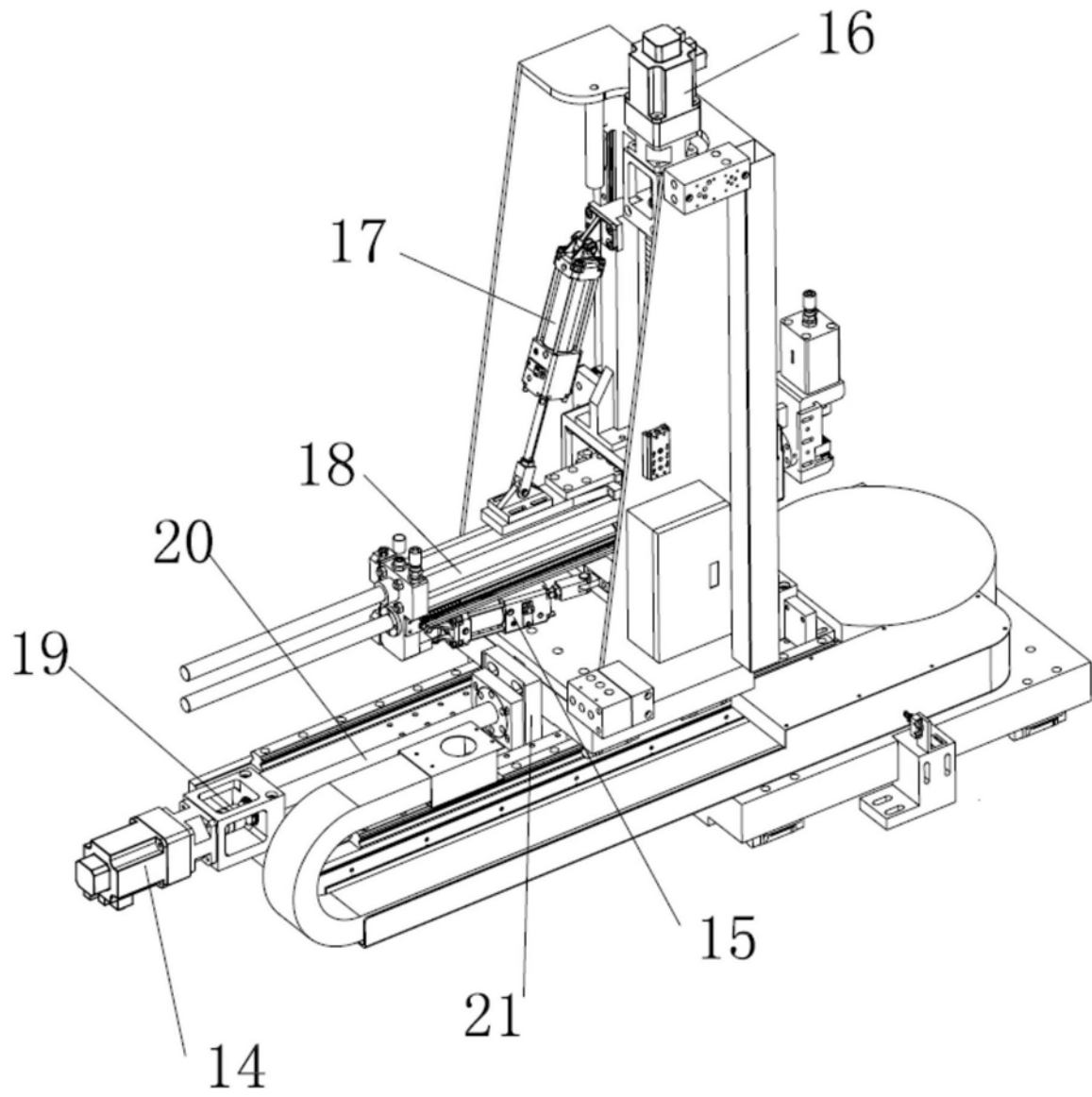


图4

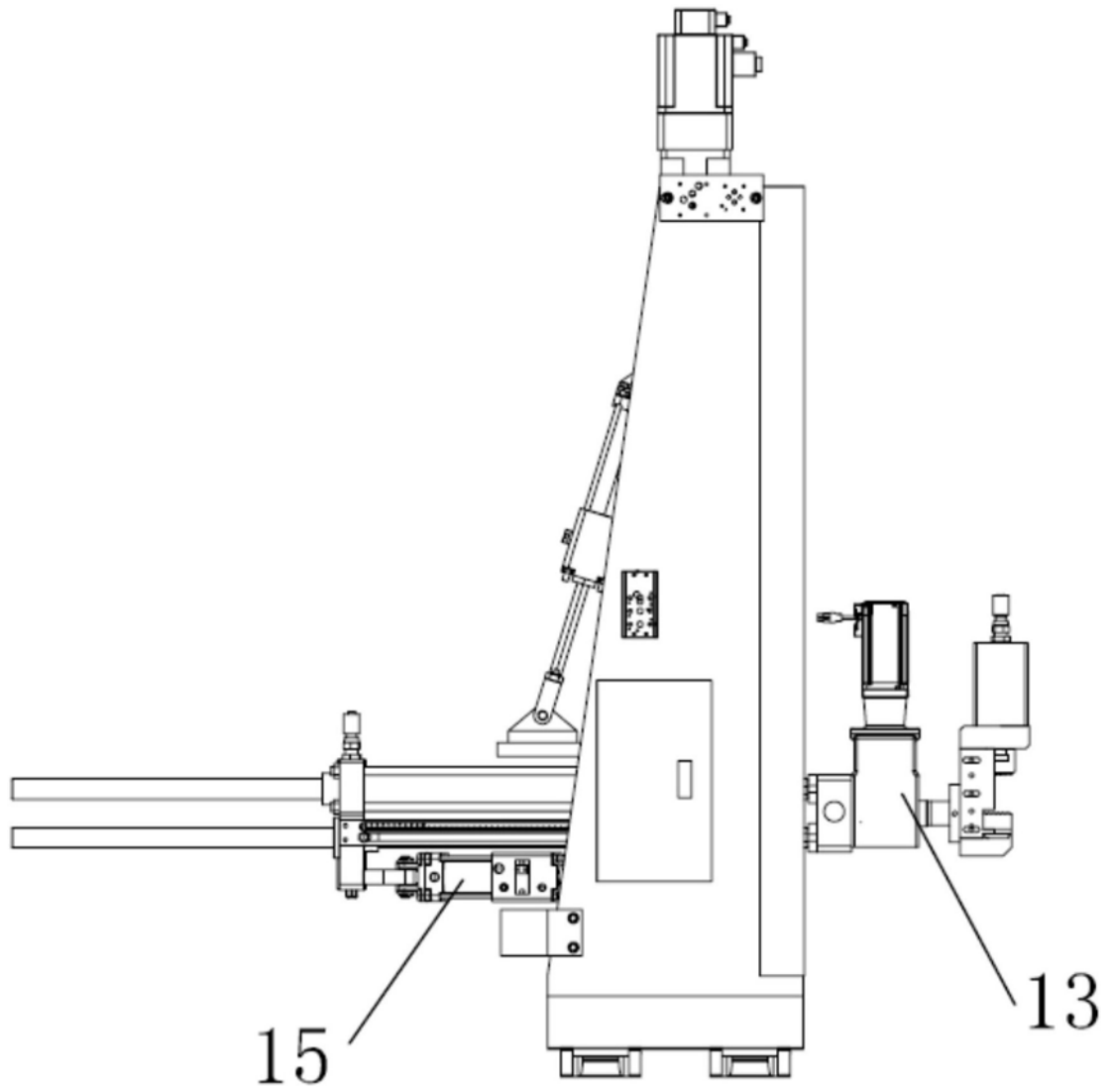


图5

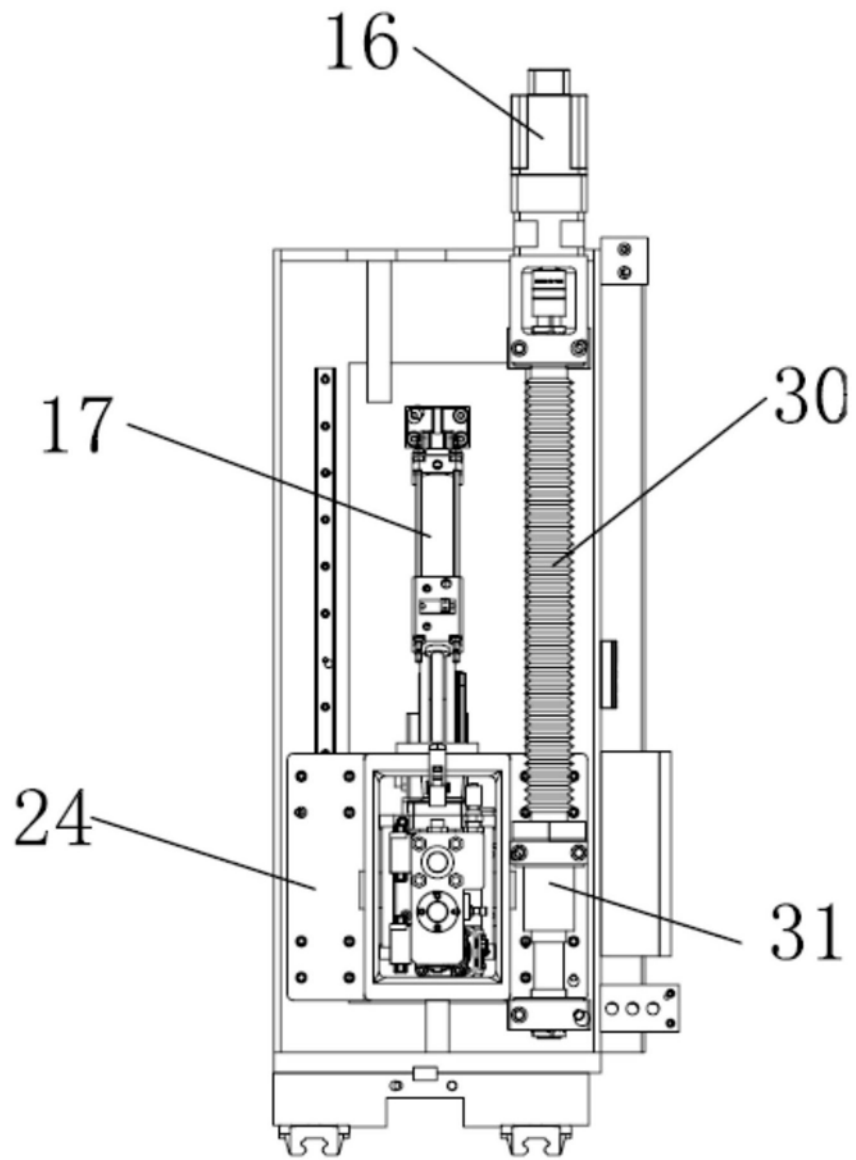


图6

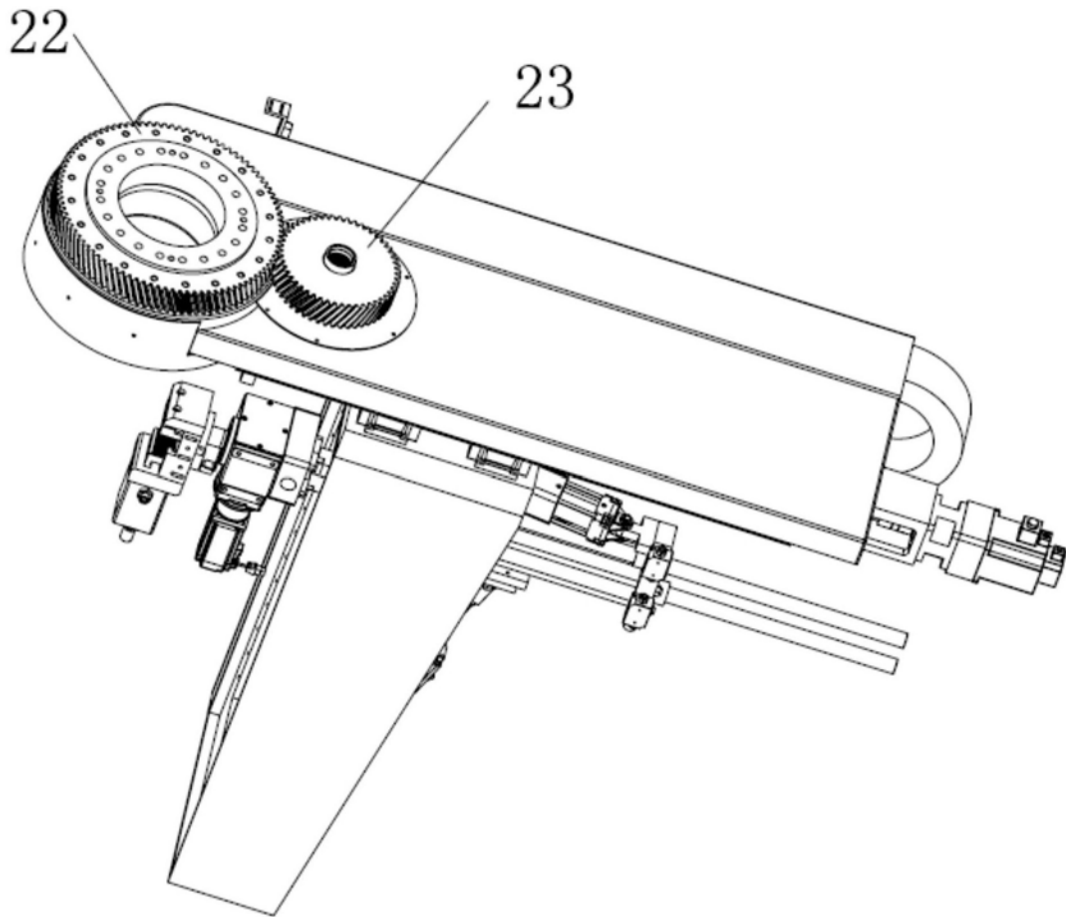


图7

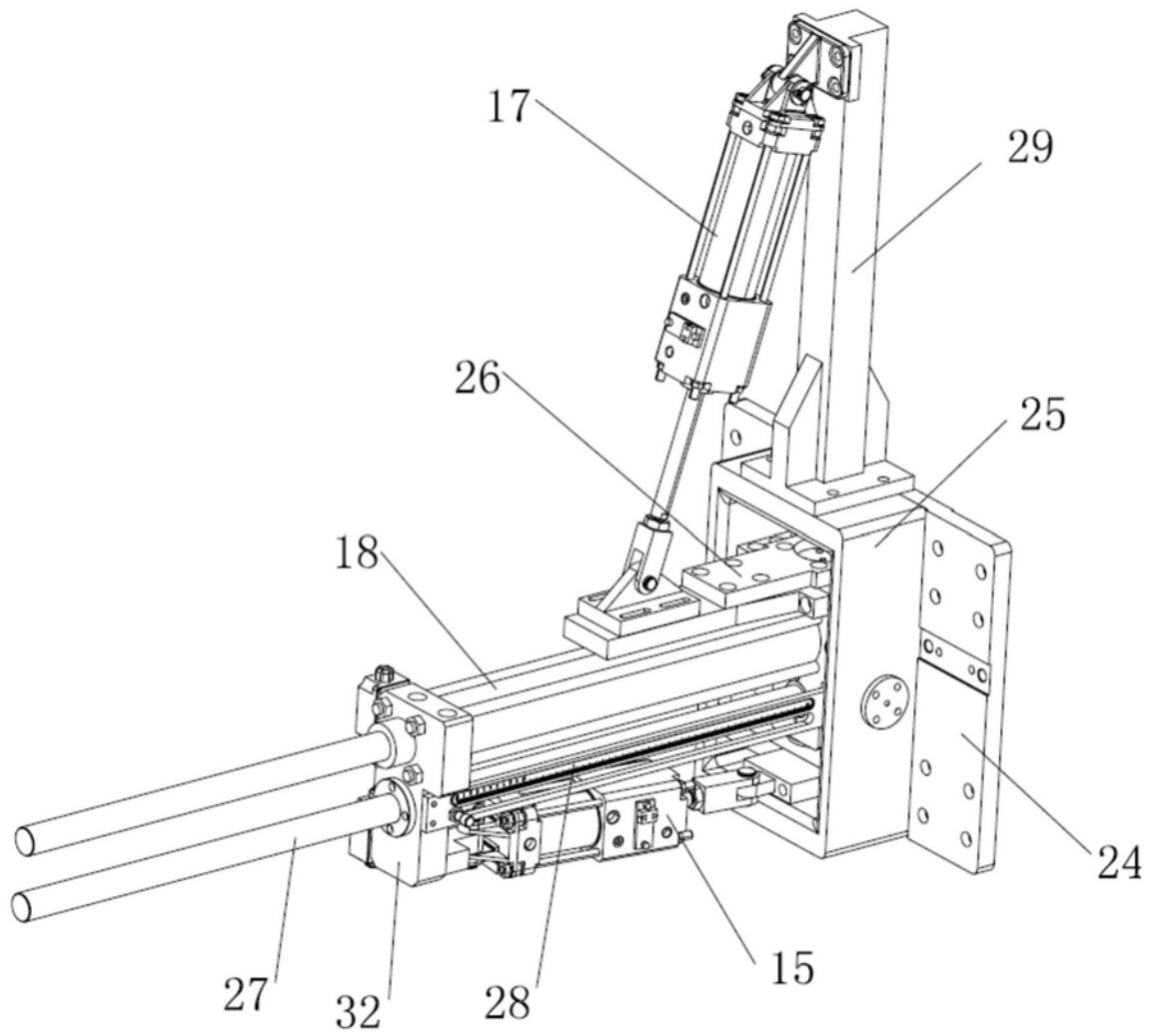


图8

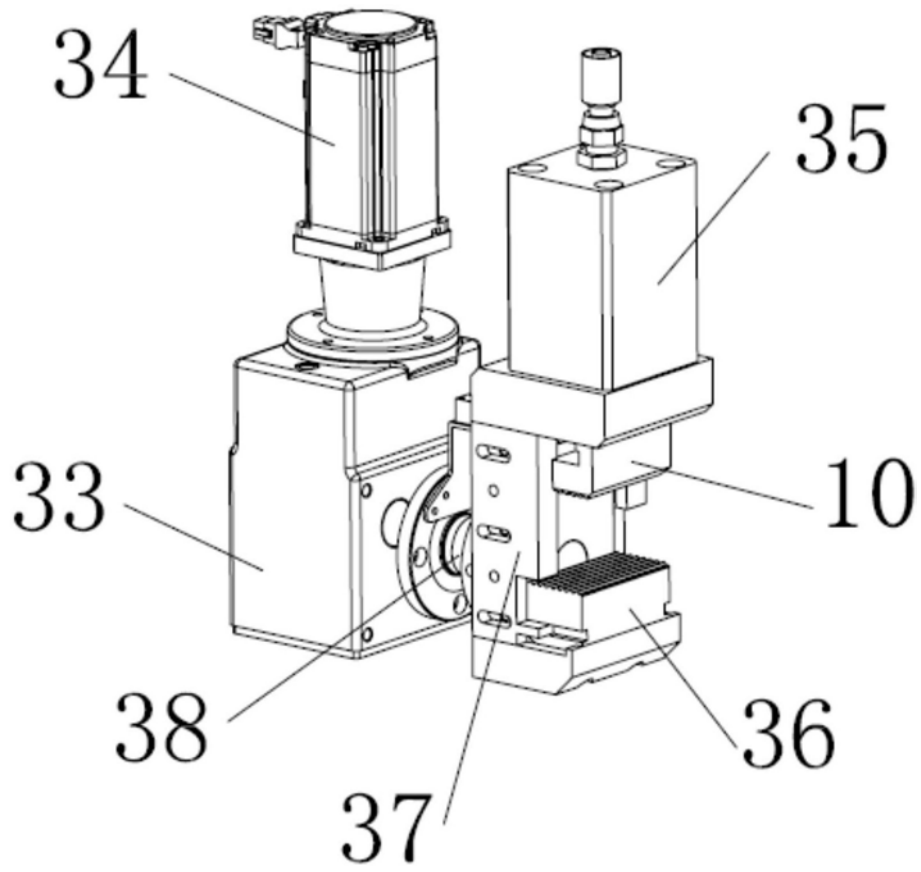


图9

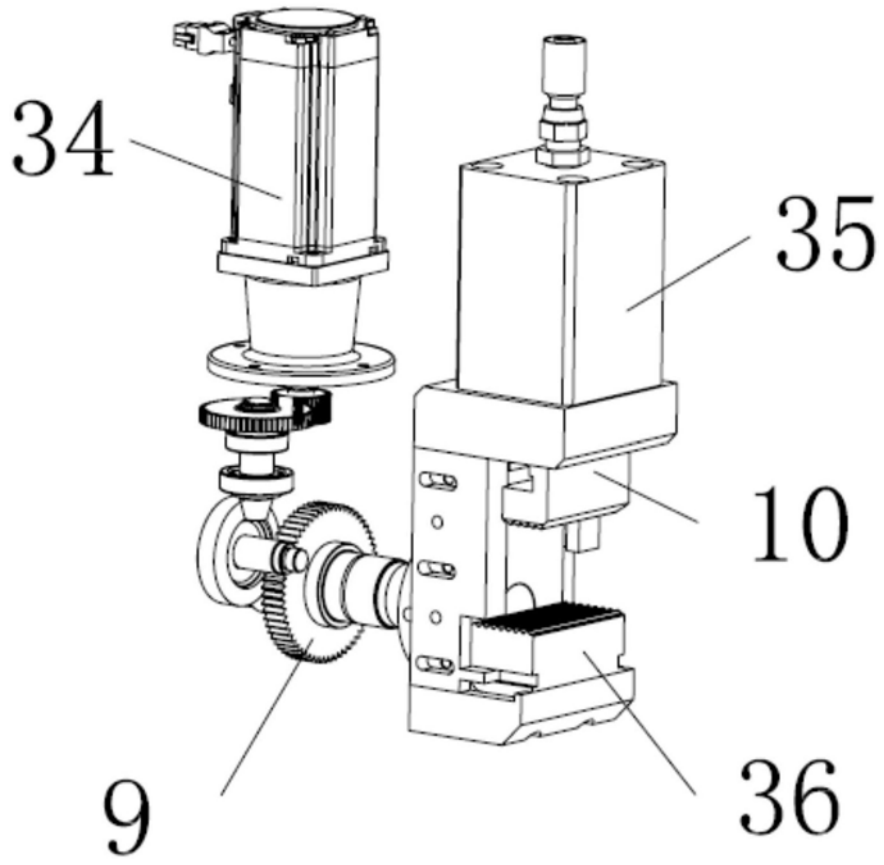


图10