



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108000539 B

(45) 授权公告日 2024.06.18

(21) 申请号 201711227311.1

B25J 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2017.11.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107398771 A, 2017.11.28

申请公布号 CN 108000539 A

CN 1818449 A, 2006.08.16

CN 207606863 U, 2018.07.13

(43) 申请公布日 2018.05.08

FR 2859126 A1, 2005.03.04

(73) 专利权人 宁波开浦智能科技有限公司

审查员 刘恒

地址 315191 浙江省宁波市鄞州区姜山镇

乔里村(明曙路999号)

(72) 发明人 杨云林

(74) 专利代理机构 浙江智翔联合专利代理有限

公司 33255

专利代理师 朱萍

(51) Int. Cl.

B25J 15/00 (2006.01)

B25J 15/08 (2006.01)

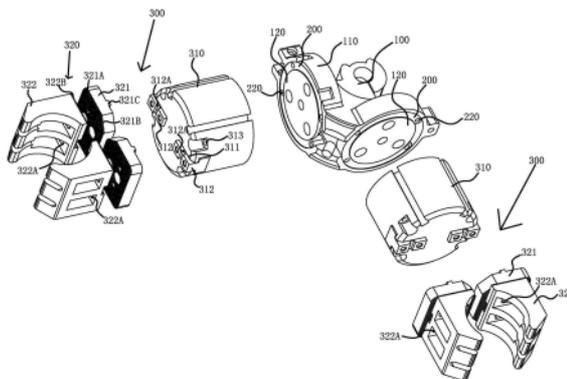
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种机械手气爪角度调节装置

(57) 摘要

本发明属于机械装置领域,提供了一种机械手气爪角度调节装置,包括:固定组件;锁紧环,其可旋转的内嵌于固定组件一端;机械爪组件,其与锁紧环可拆装连接;机械爪组件一端设有夹取件,夹取件用于夹取工件;当机械爪组件与所述锁紧环分离时,锁紧环能够相对于所述固定组件旋转,当机械爪组件与锁紧环固定时,锁紧环不能相对于固定组件旋转。与现有技术相比,本发明的优点在于:当锁紧环相对于固定组件转动时,即可带动机械爪组件转动,实现调节角度的目的,从而能够夹取不同方位的工件;不在气爪上设置转动电机或者螺纹螺杆结构,减小设备的生产成本,同时也避免在设备上增加过多结构所导致的设备运行不稳定的情况。



1. 一种机械手气爪角度调节装置,其特征在于,包括:

固定组件;

锁紧环,其可旋转的内嵌于所述固定组件一端,所述固定组件包括固定座与压板,所述压板固设于所述固定座上,所述压板一端与所述锁紧环滑动连接并能够将锁紧环压紧;

所述压板侧面开设有环形挡槽,所述锁紧环侧面开设有与环形挡槽相匹配的环形卡止槽,所述环形卡止槽与所述环形挡槽相互扣合,以将所述锁紧环与所述压板内扣连接,且所述锁紧环能够通过环形挡槽与所述环形卡止槽之间的配合实现相对滑动;

机械爪组件,其与所述锁紧环可拆装连接;机械爪组件一端设有夹取件,所述夹取件用于夹取工件;

当所述机械爪组件与所述锁紧环分离时,所述锁紧环能够相对于所述固定组件旋转,当机械爪组件与所述锁紧环固定时,所述锁紧环不能相对于所述固定组件旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种机械手气爪角度调节装置,其特征在于,所述固定座上开设有圆柱形凹槽,所述压板位于所述圆柱形凹槽内并于固定座固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种机械手气爪角度调节装置,其特征在于,所述机械爪组件包括:

气动缸,所述气动缸一端与所述锁紧环可拆装连接,气动缸另一端开设有若干个方型槽;

移动块,所述移动块一端设于所述方型槽内,且移动块能够在所述方型槽内来回移动,移动块另一端与所述夹取件固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种机械手气爪角度调节装置,其特征在于,所述气动缸上开设有若干个螺柱孔,所述锁紧环上开设有若干个第一螺纹孔,所述螺柱孔与所述螺纹孔通过螺栓连接。

5. 根据权利要求3所述的一种机械手气爪角度调节装置,其特征在于,所述夹取件包括:

夹爪座,所述夹爪座一端面与所述移动块固定连接,夹爪座另一端面上设有若干个第二螺纹孔;

夹爪,所述夹爪一端依次设有若干个椭圆形通孔,所述椭圆形通孔与所述第二螺纹孔通过螺栓可拆装连接。

6. 根据权利要求5所述的一种机械手气爪角度调节装置,其特征在于,所述夹爪座下侧面设有若干个凸台,所述夹爪上侧面设有若干个与所述凸台相匹配的卡合通槽,所述卡合通槽与所述凸台相卡合。

7. 根据权利要求5所述的一种机械手气爪角度调节装置,其特征在于,所述移动块侧面开设有定位通槽,所述夹爪座侧面设有定位销,所述定位销插设于所述定位通槽内。

8. 根据权利要求2所述的一种机械手气爪角度调节装置,其特征在于,所述锁紧环的宽度小于所述圆柱形凹槽的深度。

一种机械手气爪角度调节装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械装置领域,具体涉及一种机械手气爪角度调节装置。

背景技术

[0002] 机械手是一种能模仿人手和臂的某些动作功能,用以按固定程序抓取、搬运物件或操作工具的自动操作装置。机械手是最早出现的工业机器人,也是最早出现的现代机器人,它可代替人的繁重劳动以实现生产的机械化和自动化,因而广泛应用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等部门。

[0003] 在现今的生活上,科技的日新月异的发展,机械手在自动化生产新上的应用越来越广泛,而现有的机械手的气爪角度是不可调整的,工件摆放方位不同时,不能实现夹取的效果,且现有的机械手装置结构复杂,如果在气爪上设置转动电机或者螺纹螺杆结构的话,会对整个装置运行造成很大的影响,导致装置运行不稳定,并且增加生产成本。

[0004] 所以为了使得气爪能够对不同方位的工件进行夹取,必须要设计一款成本低,运行时对整台装置无影响的,且能够调整角度的机械手气爪。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,而提供一种调节简单,成本低,并且不对整台设备造成影响的机械手气爪角度调节装置。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:提出一种机械手气爪角度调节装置,包括:固定组件;锁紧环,其可旋转的内嵌于所述固定组件一端;机械爪组件,其与所述锁紧环可拆装连接;机械爪组件一端设有夹取件,所述夹取件用于夹取工件;当所述机械爪组件与所述锁紧环分离时,所述锁紧环能够相对于所述固定组件旋转,当机械爪组件与所述锁紧环固定时,所述锁紧环不能相对于所述固定组件旋转。

[0007] 在上述的一种机械手气爪角度调节装置中,所述固定组件包括:固定座;压板,所述压板固设于所述固定座上,压板一端与所述锁紧环滑动连接并能够将锁紧环压紧。

[0008] 在上述的一种机械手气爪角度调节装置中,所述固定座上开设有圆柱形凹槽,所述压板位于所述圆柱形凹槽内并于固定座固定连接。

[0009] 在上述的一种机械手气爪角度调节装置中,所述压板侧面开设有环形挡槽,所述锁紧环侧面开设有与环形挡槽相匹配的环形卡止槽,所述环形卡止槽与所述环形挡槽相互扣合。

[0010] 在上述的一种机械手气爪角度调节装置中,所述机械爪组件包括:气动缸,所述气动缸一端与所述锁紧环可拆装连接,气动缸另一端开设有若干个方型槽;移动块,所述移动块一端设于所述方型槽内,且移动块能够在所述方型槽内来回移动,移动块另一端与所述夹取件固定连接。

[0011] 在上述的一种机械手气爪角度调节装置中,所述气动缸上开设有若干个螺柱孔,所述锁紧环上开设有若干个第一螺纹孔,所述螺柱孔与所述螺纹孔通过螺栓连接。

[0012] 在上述的一种机械手气爪角度调节装置中,所述夹取件包括:夹爪座,所述夹爪座一端面与所述移动块固定连接,夹爪座另一端面上设有若干个第二螺纹孔;夹爪,所述夹爪一端依次设有若干个椭圆形通孔,所述椭圆形通孔与所述第二螺纹孔通过螺栓可拆装连接。

[0013] 在上述的一种机械手气爪角度调节装置中,所述夹爪座下端面设有若干个凸台,所述夹爪上端面设有若干个与所述凸台相匹配的卡合通槽,所述卡合通槽与所述凸台相卡合。

[0014] 在上述的一种机械手气爪角度调节装置中,所述移动块侧面开设有定位通槽,所述夹爪座一侧设有定位销,所述定位销插设于所述定位通槽内。

[0015] 在上述的一种机械手气爪角度调节装置中,所述锁紧环的宽度小于所述圆柱形凹槽的深度。

[0016] 与现有技术相比,本发明的优点在于:(1)锁紧环一侧与机械爪组件连接,当锁紧环相对于固定组件转动时,即可带动机械爪组件转动,实现调节角度的目的,从而能够夹取不同方位的工件;(2)不在气爪上设置转动电机或者螺纹螺杆结构,减小设备的生产成本,同时也避免在设备上增加过多结构所导致的设备运行不稳定的情况;(3)调整凸台与卡合通槽卡合的位置,再用螺栓将椭圆形通孔与第二螺纹孔固定,实现调节夹爪的开口大小,以适应不同直径的工件,增加设备的通用性。

附图说明

[0017] 图1是本机械手气爪角度调节装置的爆炸视图;

[0018] 图2是本锁紧环与固定座的爆炸视图;

[0019] 图3是夹取件的结构示意图。

[0020] 图4是本机械手气爪角度调节装置的整体结构图。

[0021] 图中,固定组件100;

[0022] 固定座110、圆柱形凹槽111、气缸112;

[0023] 压板120、环形挡槽121;

[0024] 锁紧环200、环形卡止槽210、第一螺纹孔220;

[0025] 机械爪组件300;

[0026] 气缸310、方型槽311、移动块312、螺柱孔313、定位通槽312A;

[0027] 夹取件320;

[0028] 夹爪座321、第二螺纹孔321A、凸台321B、定位销321C;

[0029] 夹爪322、椭圆形通孔322A、卡合通槽322B。

具体实施方式

[0030] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0031] 如图1和图2所示,本机械手气爪角度调节装置,包括:固定组件100;锁紧环200,其可旋转的内嵌于固定组件100一端;机械爪组件300,其与锁紧环200可拆装连接;机械爪组件300一端设有夹取件320,夹取件320用于夹取工件;当机械爪组件300与锁紧环200分离

时,锁紧环200能够相对于固定组件旋转,当机械爪组件300与锁紧环200固定时,锁紧环200不能相对于固定组件100旋转。

[0032] 机械爪组件300上设有夹取件320,夹取件320能够夹取工件,机械爪组件300一端与锁紧环200可拆装连接,锁紧环200内扣入固定组件100一端,所以当锁紧环200与机械爪组件300固定时,机械爪组件300的一端同时能够顶靠在固定组件100的一端,此时机械爪组件300能够对锁紧环200提供一个向外的拉力,使得锁紧环200与固定组件100相扣合的面能够紧密接触,这样它们之间的摩擦力会大大增强,摩擦力的增强能够使得锁紧环200与固定组件100之间不能够发生相对转动,即能够使得机械爪组件300的角度不能够转动;当机械爪组件300与锁紧环200拆解分离时,机械爪组件300的一端不能够顶靠在固定组件100上,此时锁紧环200与固定组件100不能够紧密接触,它们之间的摩擦力不够大,这样就能够转动锁紧环200,并把锁紧环200调整到合适的位置后再与机械爪组件300固定,就能够实现调节机械爪组件300角度的目的,又因为机械爪组件300的一端设有夹取件320,所以机械爪租金的角度调整即相当于夹取件320角度的调整。

[0033] 固定组件100包括:固定座110,固定座110一端设有圆柱形凹槽111;压板120,压板120固设于圆柱形凹槽111内。

[0034] 压板120侧面开设有环形挡槽121,锁紧环200侧面开设有与环形挡槽121相匹配的环形卡止槽210,环形卡止槽210与环形挡槽121相互扣合。

[0035] 压板120内侧面开设有环形槽,锁紧环200侧面开设有与环形挡槽121相匹配的环形卡止槽210,这样锁紧环200与压板120就能实现内扣连接,且锁紧环200能够通过环形槽与环形卡止槽210之间的配合实现相对滑动,环形槽与环形卡止槽210相接触的面之间能够产生摩擦力,压板120与锁紧环200连接越是紧密,摩擦力就会越大,当摩擦力到达一定值后,锁紧环200就不能相对压板120转动,反之锁紧环200能够相对压板120转动。

[0036] 机械爪组件300包括:气动缸310,气动缸310一端与锁紧环200可拆装连接,气动缸310另一端开设有若干个方型槽311;移动块312,移动块312一端设于方型槽311内,且移动块312能够在方型槽311内来回移动,移动块312另一端与夹取件320固定连接。

[0037] 移动块312能够在方型槽311内来回移动,有因为移动块312的另一端与夹取件320固定连接,所以当移动块312移动时,即能够带动夹取件320来回移动,这样就能够实现对工件夹取的动作,当移动块312向外移动时,夹取件320即能够向上移动,夹取件320之间的开口直径变大,此时夹取件320能够将工件外部包围,然后移动块312向内移动,夹取件320之间的开口直径变小,此时夹取件320能将工件夹持住,从而移动工件的位置。

[0038] 气动缸310上开设有若干个螺柱孔313,锁紧环200侧面开设有若干个第一螺纹孔220,螺柱孔313与螺纹孔通过螺栓连接。

[0039] 螺栓孔与螺纹孔通过螺栓连接,也就是说气动缸310与锁紧环200连接,即气动缸310的一端同时抵靠在压板120上,当拧松螺栓时,就相当于气动缸310与锁紧环200之间固定连接的力变小,此时锁紧环200与压板120之间的力也会随着变小,即锁紧环200与压板120之间的摩擦力变小,当摩擦力小到一定程度时,锁紧环200能够相对于压板120转动,当锁紧环200转动到一定位置时,再讲螺栓拧紧,即气动缸310与锁紧环200固定连接的力变大,这时锁紧环200与压板120之间的摩擦力变大,使得锁紧环200不能够再转动,这样就能够适应并能够夹取不同方位的工件。

[0040] 如图3所示,夹取件320包括:夹爪座321,夹爪座321一侧与移动块312固定连接,夹爪座321另一侧设有若干个第二螺纹孔321A;夹爪322,夹爪322一端依次设有若干个椭圆形通孔322A,椭圆形通孔322A与第二螺纹孔321A通过螺栓可拆装连接。

[0041] 夹爪322一端设有若干个椭圆形通孔322A,椭圆形通孔322A与第二螺纹孔321A通过螺栓可拆装连接,螺栓在椭圆形通孔322A内不同位置拧紧,就能够实现夹爪322之间的开口直径大小的改变,这样能够适应不同直径的工件,扩大设备的适用范围。

[0042] 夹爪座321侧面设有若干个凸台321B,夹爪322侧面设有若干个与凸台321B相匹配的卡合通槽322B,卡合通槽322B与凸台321B相卡合。

[0043] 卡合通槽322B与凸台321B相卡合,这样当夹爪座321与夹爪322固定后使得它们之间的连接结构更加稳定,不易滑动。

[0044] 移动块312侧面开设有定位通槽312A,夹爪座321一侧设有定位销321C,定位销321C插设于定位通槽312A内。

[0045] 夹爪座321与移动块312连接时,定位销321C插入至定位通槽312A内,这样就能够实现初步夹爪座321与移动块312之间的定位,方便夹爪座321与移动块312固定连接。

[0046] 锁紧环200的宽度小于圆柱形凹槽111的深度。

[0047] 如图4所示,固定座110上端设有气缸112,气缸112能够为气动缸310提供动力。

[0048] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神所定义的范围。

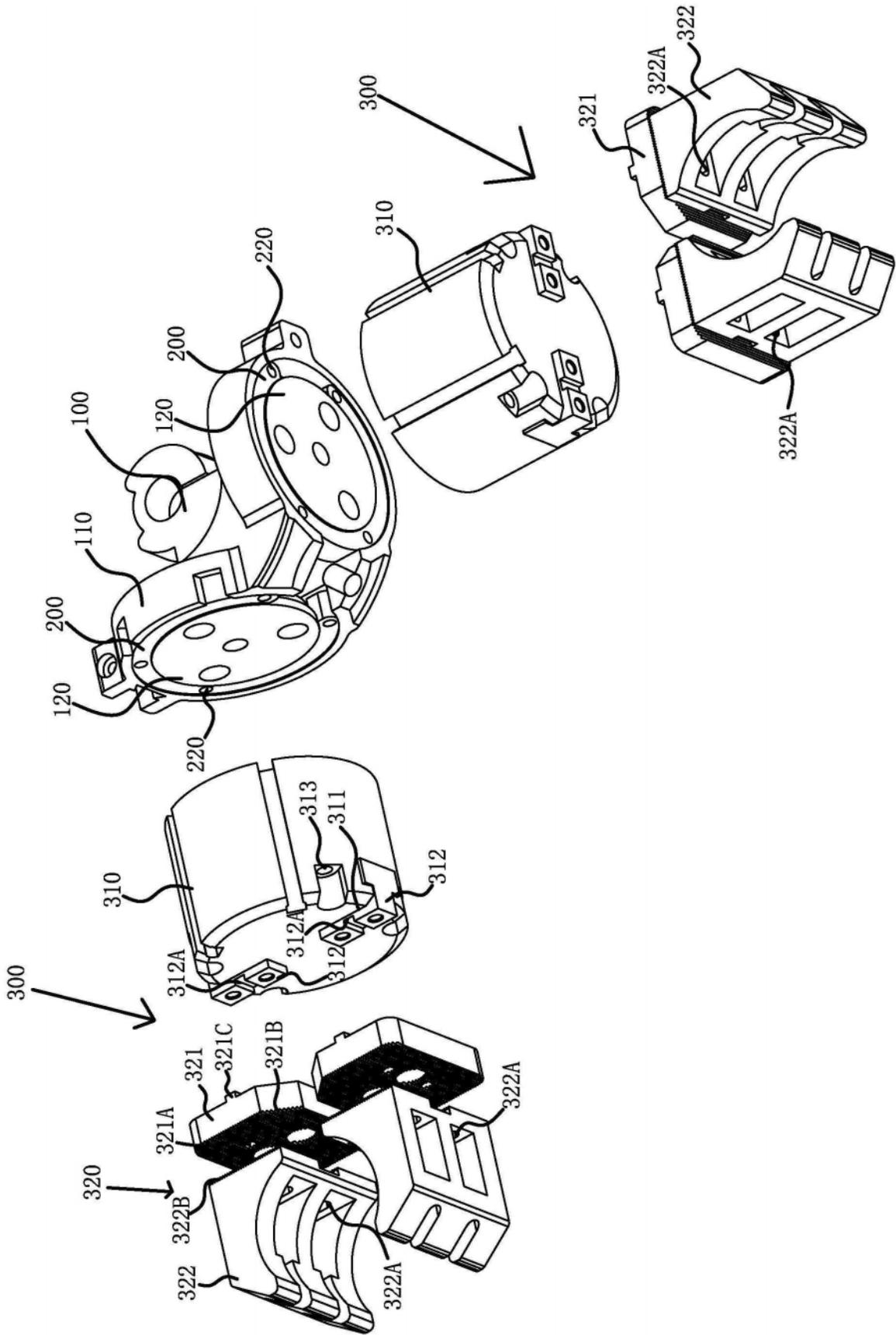


图1

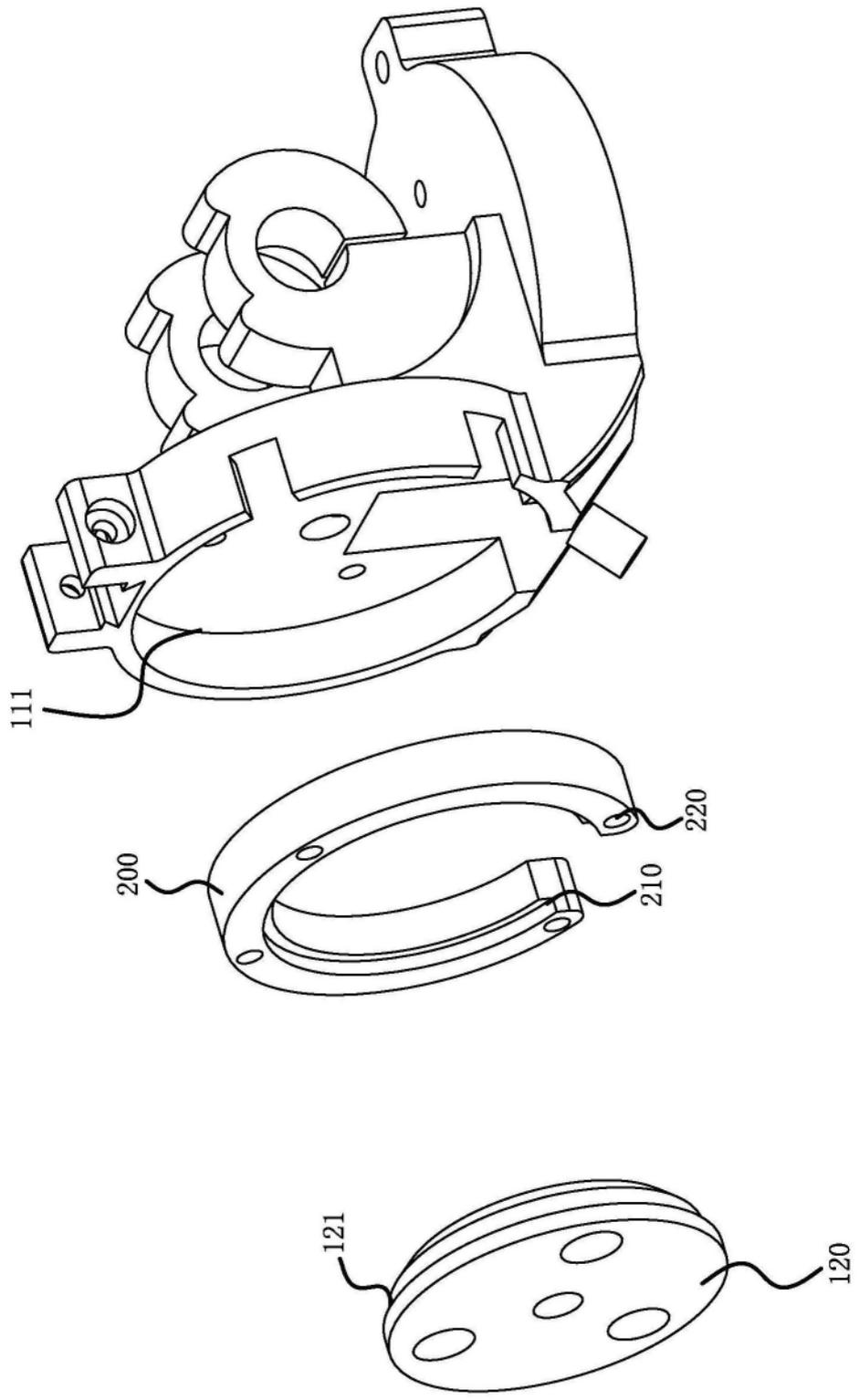


图2

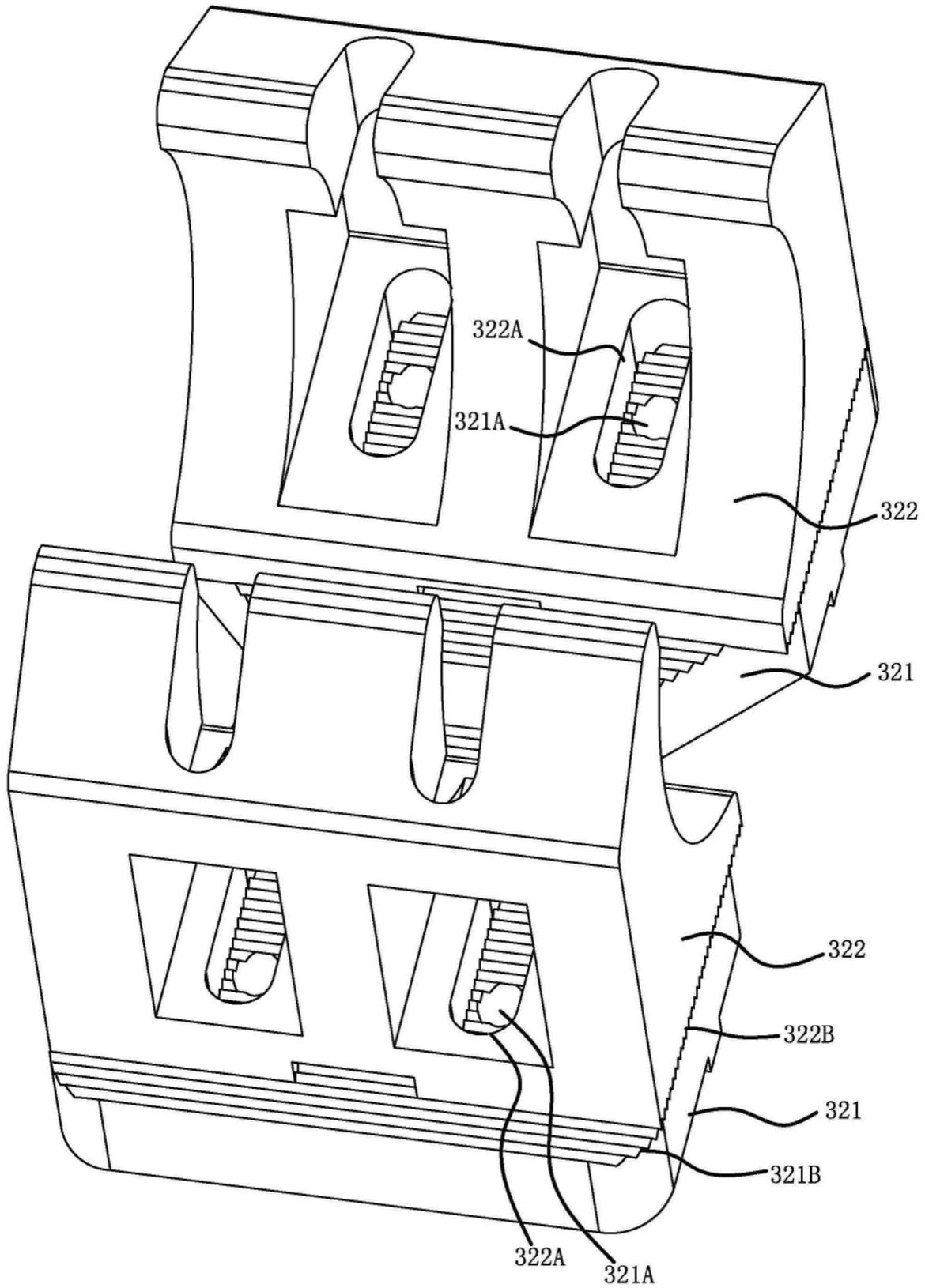


图3

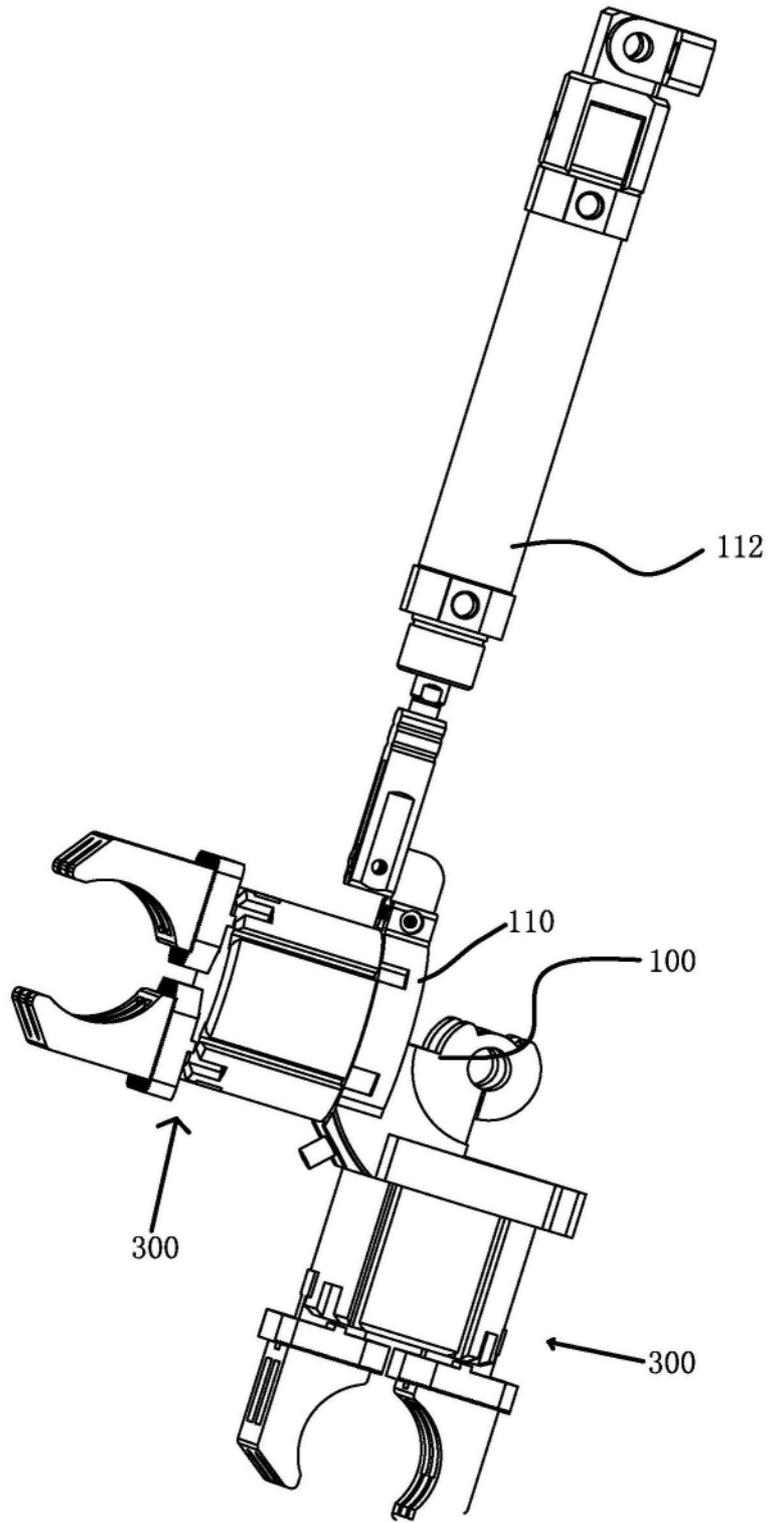


图4