(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116767834 B
(45)授权公告日 2024.02.09

(21)申请号 202310604930.7

(22)申请日 2023.05.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116767834 A

(43)申请公布日 2023.09.19

(73)专利权人 无锡晋拓材料科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市锡山区锡北泾祥路8

(72)发明人 刘君昊 张磊

(74)专利代理机构 无锡亿联盛知识产权代理有限公司 32625
专利代理师 刘潇

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)

(56)对比文件
CN 214520275 U,2021.10.29
CN 107161683 A,2017.09.15
CN 218490837 U,2023.02.17
CN 212600284 U,2021.02.26
CN 208866716 U,2019.05.17
CN 110304448 A,2019.10.08
KR 20210031598 A,2021.03.22

审查员 郭洋民

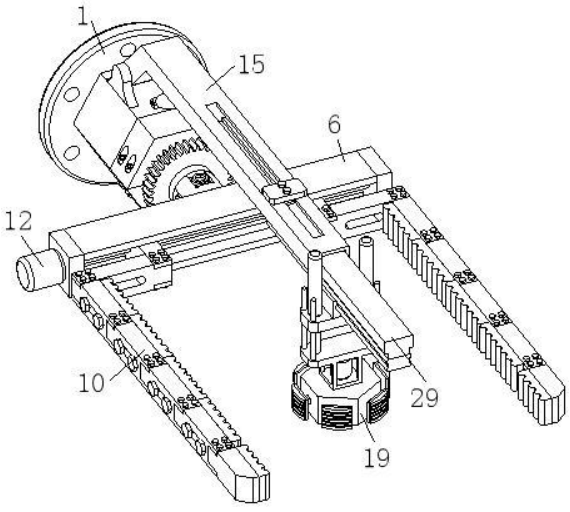
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种轴承检测输送夹具

(57)摘要

本发明属于轴承制造技术领域,具体的说是一种轴承检测输送夹具,主轴、一号齿轮、一号电机、二号齿轮、横梁、安装座、镶块、滑座和夹臂;通过机械臂驱动夹具靠近待检测的轴承,使得两侧的夹臂分别位于轴承的两侧,二号电机带动双向螺杆旋转,带动两侧的滑座沿着横梁的一号滑槽相靠近滑动,带动两侧的夹臂靠近轴承的两侧,将轴承夹持固定,一号电机带动二号齿轮转动,驱动与之啮合的一号齿轮旋转,带动主轴转动,再带动双爪夹持结构旋转180度,带动轴承进行翻面,从而降低了检测工作中需要特定的翻面设备进行翻面的工作,减少了检测所需的时间,提高了检测的效率。



CN 116767834 B

1.一种轴承检测输送夹具,其特征在于:包括固定座(1);所述固定座(1)通过螺栓固接在机械臂上;所述固定座(1)远离机械臂的一侧设置有外夹持单元;

所述外夹持单元包括转动安装在固定座(1)中部的主轴(2);所述主轴(2)远离固定座(1)的一端外圈固接有一号齿轮(3);所述固定座(1)的底面固接有一号电机(4);所述一号电机(4)的转轴固接有二号齿轮(5);所述二号齿轮(5)与一号齿轮(3)啮合;所述主轴(2)远离固定座(1)的一端设置有双爪夹持结构,且双爪夹持结构用于径向夹持轴承的外圈;

所述固定座(1)的顶面设置有内夹持单元;所述内夹持单元包括铰接在固定座(1)顶面的支撑臂(15);所述支撑臂(15)的底面与固定座(1)的顶面之间铰接有一号液压缸(16);所述支撑臂(15)远离固定座(1)的一端底部设置有支撑座(17);所述支撑座(17)的内部固接有三号电机(18);所述支撑座(17)的底部固接有正六棱柱形的壳体(19);所述壳体(19)的中部转动安装有立杆(20);所述立杆(20)的顶端与三号电机(18)的转轴固接;所述立杆(20)的外圈固接有面齿轮(21);所述壳体(19)的内部底面环绕固接有多个支撑板(22),且每个支撑板(22)对应壳体(19)的一个竖直面;所述支撑板(22)的中部转动安装有丝杆(23);所述丝杆(23)靠近立杆(20)的一端固接有三号齿轮(24);所述三号齿轮(24)与面齿轮(21)啮合;所述丝杆(23)的外圈螺纹安装有内螺纹方杆(25);所述壳体(19)的竖直面中部开设有与内螺纹方杆(25)相匹配的方孔(26);所述内螺纹方杆(25)滑动贯穿方孔(26);所述内螺纹方杆(25)远离立杆(20)的一端固接有弧形顶板(27);

所述支撑臂(15)远离固定座(1)的一端开设有二号滑槽;所述支撑臂(15)的二号滑槽内部滑动安装有延伸臂(29);所述支撑臂(15)的二号滑槽顶部开设有紧固口;所述延伸臂(29)的紧固口内滑动设有压板(30);所述压板(30)与延伸臂(29)通过螺栓锁紧;所述延伸臂(29)的底面固接有直线导轨(31);所述直线导轨(31)底部的滑块设有高度调节结构,且高度调节结构的低端与支撑座(17)的顶面固接;根据夹臂(10)的长度,控制延伸臂(29)从支撑臂(15)的二号滑槽内部滑出的距离,通过螺栓将压板(30)与延伸臂(29)锁紧,将延伸臂(29)锁紧固定;

所述压板(30)的顶面两侧与延伸臂(29)远离固定座(1)的一端顶面两侧均固接有镶板(35);同侧两侧所述镶板(35)之间固接有拉杆(36);通过拉杆(36)将压板(30)与延伸臂(29)进行连接,配合支撑臂(15)构成稳定的三角结构,从而提高了延伸臂(29)的稳定性,降低了因延伸臂(29)过长,而造成重心不稳的情况;

所述双爪夹持结构包括横梁(6);所述横梁(6)靠近固定座(1)的一面中部固接有安装座(7);所述主轴(2)远离固定座(1)的一端固接有镶块(8);所述安装座(7)靠近固定座(1)的一面开设有与镶块(8)相匹配的方槽;所述镶块(8)与安装座(7)的方槽之间通过锁紧螺栓固接;所述横梁(6)远离固定座(1)的一面开设有一号滑槽;所述横梁(6)的一号滑槽内部两侧均滑动安装有滑座(9);所述滑座(9)远离固定座(1)的一侧栓接有夹臂(10);所述横梁(6)的一号滑槽内部转动安装有双向螺杆(11);所述双向螺杆(11)的两端分别贯穿两侧的滑座(9),且双向螺杆(11)与滑座(9)螺纹配合;所述横梁(6)的一端固接有二号电机(12);所述二号电机(12)的转轴与双向螺杆(11)的一端固接;

所述夹臂(10)包括多个连接块(101);每个所述连接块(101)的一端均开设有槽口(102);每个所述连接块(101)的另一端均固接有与槽口(102)相匹配的凸块(103);相邻所述连接块(101)的凸块(103)与槽口(102)通过多个长螺栓(104)固接,且凸块(103)与槽口

(102)之间能够改变角度;所述长螺栓(104)呈均匀环绕设置;所述滑座(9)远离固定座(1)的一侧也开设有槽口(102);所述滑座(9)上的槽口(102)与一端所述连接块(101)的凸块(103)通过多个长螺栓(104)固接;另一端所述连接块(101)的槽口(102)通过多个长螺栓(104)固接有夹头(105);

所述高度调节结构包括固接在直线导轨(31)滑块底面的横板(32);所述横板(32)的两侧顶面均固接有二号液压缸(33);所述二号液压缸(33)的活塞杆滑动贯穿横板(32);所述二号液压缸(33)的活塞杆低端与支撑座(17)的顶面固接;所述支撑座(17)的顶面两侧均固接有多个导杆(34);所述导杆(34)滑动贯穿横板(32)。

2.根据权利要求1所述的一种轴承检测输送夹具,其特征在于:所述固定座(1)远离机械臂的一侧顶部开设有安装槽(13);所述安装槽(13)的顶面栓接有顶盖(14);所述主轴(2)的一端安装在顶盖(14)与安装槽(13)之间;所述主轴(2)靠近安装槽(13)的一端外圈设置有轴承。

3.根据权利要求1所述的一种轴承检测输送夹具,其特征在于:所述连接块(101)的中部开设有直槽(106);所述连接块(101)靠近两个夹臂(10)之间的一面设置有防滑垫(107);所述防滑垫(107)靠近连接块(101)的一面固接有与直槽(106)相匹配的固定块(108);所述固定块(108)与直槽(106)之间通过螺栓固接。

4.根据权利要求1所述的一种轴承检测输送夹具,其特征在于:所述壳体(19)的内部竖直面中部固接有方形导管(28),且方形导管(28)的内圈与方孔(26)重合;所述内螺纹方杆(25)的外壁与方形导管(28)的内壁滑动配合。

一种轴承检测输送夹具

技术领域

[0001] 本发明属于轴承制造技术领域,具体的说是一种轴承检测输送夹具。

背景技术

[0002] 轴承是机械设备中一种重要零部件,主要是用于支撑机械旋转体,降低其运动过程中的摩擦阻力,并保证其回转精度;轴承通常由内圈、外圈和多个滚子构成,内圈和外圈同轴线套设,且在内圈和外圈之间形成滚道,滚子滚动设置在滚道中;根据具体需求的不同,轴承需要做出许多结构、参数上的调整,轴承在出厂前,需要进行试验和检测,以确保轴承的质量。

[0003] 现有的轴承检测方式逐渐由人工检测转变到自动化检测,通过机械臂驱动夹具夹持待检测的轴承进行动平衡检测、轴承孔径检测、平行度检测等;不良产品放置到不良品区,而合格的轴承放置到下料输送线上,进行包装存储;对轴承进行夹持时,现有的通常使用三爪卡盘进行夹持。

[0004] 在对轴承检测的过程中,需要多次进行翻面处理,而现有的轴承夹持用的三爪卡盘无法进行直接翻面,则需要在检测线上设置换面翻转台进行翻面;不但增加了整个检测的步骤,而且需要夹具对轴承进行多次的夹持和松开,增加了检测所需的时间,降低了检测的效率。

[0005] 为此,本发明提供一种轴承检测输送夹具。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种轴承检测输送夹具,包括固定座;所述固定座通过螺栓固接在机械臂上;所述固定座远离机械臂的一侧设置有外夹持单元;所述外夹持单元包括转动安装在固定座中部的主轴;所述主轴远离固定座的一端外圈固接有一号齿轮;所述固定座的底面固接有一号电机;所述一号电机的转轴固接有二号齿轮;所述二号齿轮与一号齿轮啮合;所述主轴远离固定座的一端设置有双爪夹持结构,且双爪夹持结构用于径向夹持轴承的外圈;从而降低了检测工作中需要特定的翻面设备进行翻面的工作,减少了检测所需的时间,提高了检测的效率。

[0008] 优选的,所述双爪夹持结构包括横梁;所述横梁靠近固定座的一面中部固接有安装座;所述主轴远离固定座的一端固接有镶块;所述安装座靠近固定座的一面开设有与镶块相匹配的方槽;所述镶块与安装座的方槽之间通过锁紧螺栓固接;所述横梁远离固定座的一面开设有一号滑槽;所述横梁的一号滑槽内部两侧均滑动安装有滑座;所述滑座远离固定座的一侧栓接有夹臂;所述横梁的一号滑槽内部转动安装有双向螺杆;所述双向螺杆的两端分别贯穿两侧的滑座,且双向螺杆与滑座螺纹配合;所述横梁的一端固接有二号电机;所述二号电机的转轴与双向螺杆的一端固接;完成对轴承的夹持工作;通过设置的双爪夹持结构夹持轴承的两侧,便于对轴承进行翻面工作,提高了轴承翻面的效率。

[0009] 优选的,所述固定座远离机械臂的一侧顶部开设有安装槽;所述安装槽的顶面栓接有顶盖;所述主轴的一端安装在顶盖与安装槽之间;所述主轴靠近安装槽的一端外圈设置有轴承;通过安装槽与顶盖配合将主轴固定,同时,设置的轴承降低了主轴旋转时的摩擦阻力,提高了待检测的轴承翻面的流畅性。

[0010] 优选的,所述夹臂包括多个连接块;每个所述连接块的一端均开设有槽口;每个所述连接块的另一端均固接有与槽口相匹配的凸块;相邻所述连接块的凸块与槽口通过多个长螺栓固接,且凸块与槽口之间能够改变角度;所述长螺栓呈均匀环绕设置;所述滑座远离固定座的一侧也开设有槽口;所述滑座上的槽口与一端所述连接块的凸块通过多个长螺栓固接;另一端所述连接块的槽口通过多个长螺栓固接有夹头;通过多个连接块的凸块与槽口之间串联固接,构成夹臂,便于工作人员根据轴承的直径合理地调整夹臂的长度;同时,当凸块与槽口之间改变角度进行固定时,调整两侧的夹臂之间的夹持间距,从而便于对直径过大的轴承进行夹持工作,继而极大地增大了夹具的适用范围。

[0011] 优选的,所述连接块的中部开设有直槽;所述连接块靠近两个夹臂之间的一面设置有防滑垫;所述防滑垫靠近连接块的一面固接有与直槽相匹配的固定块;所述固定块与直槽之间通过螺栓固接;通过设置的防滑垫,有效地降低了轴承在夹持的过程中发生滑落的概率,提高了轴承在别输送过程中的安全性。

[0012] 优选的,所述固定座的顶面设置有内夹持单元;所述内夹持单元包括铰接在固定座顶面的支撑臂;所述支撑臂的底面与固定座的顶面之间铰接有一号液压缸;所述支撑臂远离固定座的一端底部设置有支撑座;所述支撑座的内部固接有三号电机;所述支撑座的底部固接有正六棱柱形的壳体;所述壳体的中部转动安装有立杆;所述立杆的顶端与三号电机的转轴固接;所述立杆的外圈固接有面齿轮;所述壳体的内部底面环绕固接有多个支撑板,且每个支撑板对应壳体的一个竖直面;所述支撑板的中部转动安装有丝杆;所述丝杆靠近立杆的一端固接有三号齿轮;所述三号齿轮与面齿轮啮合;所述丝杆的外圈螺纹安装有内螺纹方杆;所述壳体的竖直面中部开设有与内螺纹方杆相匹配的方孔;所述内螺纹方杆滑动贯穿方孔;所述内螺纹方杆远离立杆的一端固接有弧形顶板;从而提高了轴承输送时的稳定性;同时,当内夹持单元内轴承进行固定后,双爪夹持结构将轴承的外圈松开,使得轴承的外圈可以旋转,从而便于进行轴承的旋转检测工作。

[0013] 优选的,所述壳体的内部竖直面中部固接有方形导管,且方形导管的内圈与方孔重合;所述内螺纹方杆的外壁与方形导管的内壁滑动配合;通过设置的方形导管对内螺纹方杆进行限位导向,降低了内螺纹方杆发生晃动的概率,提高了内螺纹方杆移动时的稳定性,继而提高了对轴承内圈支撑固定的稳定性。

[0014] 优选的,所述支撑臂远离固定座的一端开设有二号滑槽;所述支撑臂的二号滑槽内部滑动安装有延伸臂;所述支撑臂的二号滑槽顶部开设有紧固口;所述延伸臂的紧固口内滑动设有压板;所述压板与延伸臂通过螺栓锁紧;所述延伸臂的底面固接有直线导轨;所述直线导轨底部的滑块设有高度调节结构,且高度调节结构的低端与支撑座的顶面固接;从而提高了对轴承内圈支撑固定的准确度,同时,提高了操作控制的范围。

[0015] 优选的,所述高度调节结构包括固接在直线导轨滑块底面的横板;所述横板的两侧顶面均固接有二号液压缸;所述二号液压缸的活塞杆滑动贯穿横板;所述二号液压缸的活塞杆低端与支撑座的顶面固接;所述支撑座的顶面两侧均固接有多个导杆;所述导杆滑

动贯穿横板;从而便于对不同长度的轴承进行内圈的支撑固定。

[0016] 优选的,所述压板的顶面两侧与延伸臂远离固定座的一端顶面两侧均固接有镶板;同侧两侧所述镶板之间固接有拉杆;从而提高了延伸臂的稳定性,降低了因延伸臂过长,而造成重心不稳的情况。

[0017] 本发明的有益效果如下:

[0018] 1.本发明所述的一种轴承检测输送夹具,通过设置主轴、一号齿轮、一号电机、二号齿轮、横梁、安装座、镶块、滑座和夹臂;通过机械臂驱动夹具靠近待检测的轴承,使得两侧的夹臂分别位于轴承的两侧,二号电机带动双向螺杆旋转,带动两侧的滑座沿着横梁的一号滑槽相靠近滑动,带动两侧的夹臂靠近轴承的两侧,将轴承夹持固定,一号电机带动二号齿轮转动,驱动与之啮合的一号齿轮旋转,带动主轴转动,再带动双爪夹持结构旋转180度,带动轴承进行翻面,从而降低了检测工作中需要特定的翻面设备进行翻面的工作,减少了检测所需的时间,提高了检测的效率。

[0019] 2.本发明所述的一种轴承检测输送夹具,通过设置连接块、凸块和长螺栓;通过多个连接块的凸块与槽口之间串联固接,构成夹臂,便于工作人员根据轴承的直径合理地调整夹臂的长度;同时,当凸块与槽口之间改变角度进行固定时,调整两侧的夹臂之间的夹持间距,从而便于对直径过大的轴承进行夹持工作,继而极大地增大了夹具的适用范围。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0021] 图1是本发明实施例一的立体图;

[0022] 图2是本发明实施例一中外夹持单元的爆炸图;

[0023] 图3是本发明实施例一中固定座的立体图;

[0024] 图4是本发明实施例一中横梁的立体图;

[0025] 图5是本发明实施例一中夹臂的立体图;

[0026] 图6是本发明实施例一中夹臂的结构图;

[0027] 图7是本发明实施例一中内夹持单元的立体图;

[0028] 图8是本发明实施例一中壳体的内部结构图;

[0029] 图9是本发明实施例二中内夹持单元的局部立体图;

[0030] 图中:1、固定座;2、主轴;3、一号齿轮;4、一号电机;5、二号齿轮;6、横梁;7、安装座;8、镶块;9、滑座;10、夹臂;11、双向螺杆;12、二号电机;13、安装槽;14、顶盖;15、支撑臂;16、一号液压缸;17、支撑座;18、三号电机;19、壳体;20、立杆;21、面齿轮;22、支撑板;23、丝杆;24、三号齿轮;25、内螺纹方杆;26、方孔;27、弧形顶板;28、方形导管;29、延伸臂;30、压板;31、直线导轨;32、横板;33、二号液压缸;34、导杆;35、镶板;36、拉杆;101、连接块;102、槽口;103、凸块;104、长螺栓;105、夹头;106、直槽;107、防滑垫;108、固定块。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

实施例一

[0032] 如图1至图5所示,本发明实施例所述的一种轴承检测输送夹具,包括固定座1;所述固定座1通过螺栓固接在机械臂上;所述固定座1远离机械臂的一侧设置有外夹持单元;所述外夹持单元包括转动安装在固定座1中部的主轴2;所述主轴2远离固定座1的一端外圈固接有一号齿轮3;所述固定座1的底面固接有一号电机4;所述一号电机4的转轴固接有二号齿轮5;所述二号齿轮5与一号齿轮3啮合;所述主轴2远离固定座1的一端设置有双爪夹持结构,且双爪夹持结构用于径向夹持轴承的外圈;工作时,机械臂驱动夹具靠近待检测的轴承时,利用双爪夹持结构将轴承夹持,通过机械臂送到检测设备上进行检测,需要翻面时,双爪夹持结构夹持轴承,一号电机4带动二号齿轮5转动,驱动与之啮合的一号齿轮3旋转,带动主轴2转动,再带动双爪夹持结构旋转180度,带动轴承进行翻面,从而降低了检测工作中需要特定的翻面设备进行翻面的工作,减少了检测所需的时间,提高了检测的效率。

[0033] 如图1至图5所示,所述双爪夹持结构包括横梁6;所述横梁6靠近固定座1的一面中部固接有安装座7;所述主轴2远离固定座1的一端固接有镶块8;所述安装座7靠近固定座1的一面开设有与镶块8相匹配的方槽;所述镶块8与安装座7的方槽之间通过锁紧螺栓固接;所述横梁6远离固定座1的一面开设有一号滑槽;所述横梁6的一号滑槽内部两侧均滑动安装有滑座9;所述滑座9远离固定座1的一侧栓接有夹臂10;所述横梁6的一号滑槽内部转动安装有双向螺杆11;所述双向螺杆11的两端分别贯穿两侧的滑座9,且双向螺杆11与滑座9螺纹配合;所述横梁6的一端固接有二号电机12;所述二号电机12的转轴与双向螺杆11的一端固接;工作时,双爪夹持结构对轴承进行夹持时,通过机械臂驱动夹具靠近待检测的轴承,使得两侧的夹臂10分别位于轴承的两侧,二号电机12带动双向螺杆11旋转,带动两侧的滑座9沿着横梁6的一号滑槽相靠近滑动,带动两侧的夹臂10靠近轴承的两侧,将轴承夹持固定,从而完成对轴承的夹持工作;通过设置的双爪夹持结构夹持轴承的两侧,便于对轴承进行翻面工作,提高了轴承翻面的效率。

[0034] 如图2至图3所示,所述固定座1远离机械臂的一侧顶部开设有安装槽13;所述安装槽13的顶面栓接有顶盖14;所述主轴2的一端安装在顶盖14与安装槽13之间;所述主轴2靠近安装槽13的一端外圈设置有轴承;通过安装槽13与顶盖14配合将主轴2固定,同时,设置的轴承降低了主轴2旋转时的摩擦阻力,提高了待检测的轴承翻面的流畅性。

[0035] 如图5至图6所示,所述夹臂10包括多个连接块101;每个所述连接块101的一端均开设有槽口102;每个所述连接块101的另一端均固接有与槽口102相匹配的凸块103;相邻所述连接块101的凸块103与槽口102通过多个长螺栓104固接,且凸块103与槽口102之间能够改变角度;所述长螺栓104呈均匀环绕设置;所述滑座9远离固定座1的一侧也开设有槽口102;所述滑座9上的槽口102与一端所述连接块101的凸块103通过多个长螺栓104固接;另一端所述连接块101的槽口102通过多个长螺栓104固接有夹头105;通过多个连接块101的凸块103与槽口102之间串联固接,构成夹臂10,便于工作人员根据轴承的直径合理地调整夹臂10的长度;同时,当凸块103与槽口102之间改变角度进行固定时,调整两侧的夹臂10之间的夹持间距,从而便于对直径过大的轴承进行夹持工作,继而极大地增大了夹具的适用范围。

[0036] 如图5至图6所示,所述连接块101的中部开设有直槽106;所述连接块101靠近两个夹臂10之间的一面设置有防滑垫107;所述防滑垫107靠近连接块101的一面固接有与直槽

106相匹配的固定块108;所述固定块108与直槽106之间通过螺栓固接;工作时,当调整好夹臂10的长度后,将防滑垫107的固定块108插入连接块101的直槽106内部,并使用螺栓锁紧固定;通过设置的防滑垫107,有效地降低了轴承在夹持的过程中发生滑落的概率,提高了轴承在别输送过程中的安全性。

[0037] 如图1、图7和图8所示,所述固定座1的顶面设置有内夹持单元;所述内夹持单元包括铰接在固定座1顶面的支撑臂15;所述支撑臂15的底面与固定座1的顶面之间铰接有一号液压缸16;所述支撑臂15远离固定座1的一端底部设置有支撑座17;所述支撑座17的内部固接有三号电机18;所述支撑座17的底部固接有正六棱柱形的壳体19;所述壳体19的中部转动安装有立杆20;所述立杆20的顶端与三号电机18的转轴固接;所述立杆20的外圈固接有面齿轮21;所述壳体19的内部底面环绕固接有多个支撑板22,且每个支撑板22对应壳体19的一个竖直面;所述支撑板22的中部转动安装有丝杆23;所述丝杆23靠近立杆20的一端固接有三号齿轮24;所述三号齿轮24与面齿轮21啮合;所述丝杆23的外圈螺纹安装有内螺纹方杆25;所述壳体19的竖直面中部开设有与内螺纹方杆25相匹配的方孔26;所述内螺纹方杆25滑动贯穿方孔26;所述内螺纹方杆25远离立杆20的一端固接有弧形顶板27;工作时,当双爪夹持结构对轴承的外圈进行夹持后;一号液压缸16驱动支撑臂15旋转向下,带动支撑座17和壳体19向下移动,使得壳体19插入轴承的内圈,此时,三号电机18带动立杆20转动,带动面齿轮21转动,驱动与之啮合的三号齿轮24旋转,带动丝杆23转动,通过方孔26的限位,使得内螺纹方杆25沿着丝杆23的外圈滑出壳体19,推动弧形顶板27挤压轴承的内圈,从而提高了轴承输送时的稳定性;同时,当内夹持单元内轴承进行固定后,双爪夹持结构将轴承的外圈松开,使得轴承的外圈可以旋转,从而便于进行轴承的旋转检测工作。

[0038] 如图8所示,所述壳体19的内部竖直面中部固接有方形导管28,且方形导管28的内圈与方孔26重合;所述内螺纹方杆25的外壁与方形导管28的内壁滑动配合;通过设置的方形导管28对内螺纹方杆25进行限位导向,降低了内螺纹方杆25发生晃动的概率,提高了内螺纹方杆25移动时的稳定性,继而提高了对轴承内圈支撑固定的稳定性。

[0039] 如图7所示,所述支撑臂15远离固定座1的一端开设有二号滑槽;所述支撑臂15的二号滑槽内部滑动安装有延伸臂29;所述支撑臂15的二号滑槽顶部开设有紧固口;所述延伸臂29的紧固口内滑动设有压板30;所述压板30与延伸臂29通过螺栓锁紧;所述延伸臂29的底面固接有直线导轨31;所述直线导轨31底部的滑块设有高度调节结构,且高度调节结构的低端与支撑座17的顶面固接;工作时,根据夹臂10的长度,控制延伸臂29从支撑臂15的二号滑槽内部滑出的距离,通过螺栓将压板30与延伸臂29锁紧,将延伸臂29锁紧固定;通过直线导轨31的滑块滑动,控制壳体19准确的对齐轴承的内圈,从而提高了对轴承内圈支撑固定的准确度,同时,提高了操作控制的范围。

[0040] 如图7所示,所述高度调节结构包括固接在直线导轨31滑块底面的横板32;所述横板32的两侧顶面均固接有二号液压缸33;所述二号液压缸33的活塞杆滑动贯穿横板32;所述二号液压缸33的活塞杆低端与支撑座17的顶面固接;所述支撑座17的顶面两侧均固接有多个导杆34;所述导杆34滑动贯穿横板32;工作时,当壳体19对齐到轴承的内圈后,二号液压缸33推动支撑座17向下滑动,使得壳体19进入轴承的内部,从而便于对不同长度的轴承进行内圈的支撑固定。

实施例二

[0041] 如图9所示,对比实施例一,其中本发明的另一种实施方式为:所述压板30的顶面两侧与延伸臂29远离固定座1的一端顶面两侧均固接有镶板35;同侧两侧所述镶板35之间固接有拉杆36;工作时,通过拉杆36,将压板30与延伸臂29进行连接,配合支撑臂15,构成稳定的三角结构,从而提高了延伸臂29的稳定性,降低了因延伸臂29过长,而造成重心不稳的情况。

[0042] 工作原理:根据轴承的直径合理地调整夹臂10的长度,通过多个连接块101的凸块103与槽口102之间串联固接构成夹臂10;根据夹臂10的长度,控制延伸臂29从支撑臂15的二号滑槽内部滑出的距离,通过螺栓将压板30与延伸臂29锁紧,将延伸臂29锁紧固定;

[0043] 机械臂驱动夹具靠近待检测的轴承,两侧的夹臂10分别位于轴承的两侧,二号电机12带动双向螺杆11旋转,带动两侧的滑座9沿着横梁6的一号滑槽相靠近滑动,带动两侧的夹臂10靠近轴承的两侧,将轴承夹持固定;此时,一号液压缸16驱动支撑臂15旋转向下,带动支撑座17和壳体19向下移动,通过直线导轨31的滑块滑动,控制壳体19准确的对齐轴承的内圈,二号液压缸33推动支撑座17向下滑动,使得壳体19进入轴承的内部;三号电机18带动立杆20转动,带动面齿轮21转动,驱动与之啮合的三号齿轮24旋转,带动丝杆23转动,通过方孔26的限位,使得内螺纹方杆25沿着丝杆23的外圈滑出壳体19,推动弧形顶板27挤压轴承的内圈;

[0044] 机械臂驱动夹具携带轴承到检测设备上,三号电机18反转,驱动弧形顶板27将轴承的内圈松开,同时,二号液压缸33将支撑座17和壳体19拉高,并且,一号液压缸16推动支撑臂15旋转向上,使得内夹持单元脱离轴承;二号电机13反转,驱动两侧的夹臂10向两侧移动,将轴承的外圈松开,使得轴承放置到检测设备上进行检测;

[0045] 需要翻面时,双爪夹持结构夹持轴承,一号电机4带动二号齿轮5转动,驱动与之啮合的一号齿轮3旋转,带动主轴2转动,再带动双爪夹持结构旋转180度,带动轴承进行翻面,从而降低了检测工作中需要特定的翻面设备进行翻面的工作,减少了检测所需的时间,提高了检测的效率

[0046] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

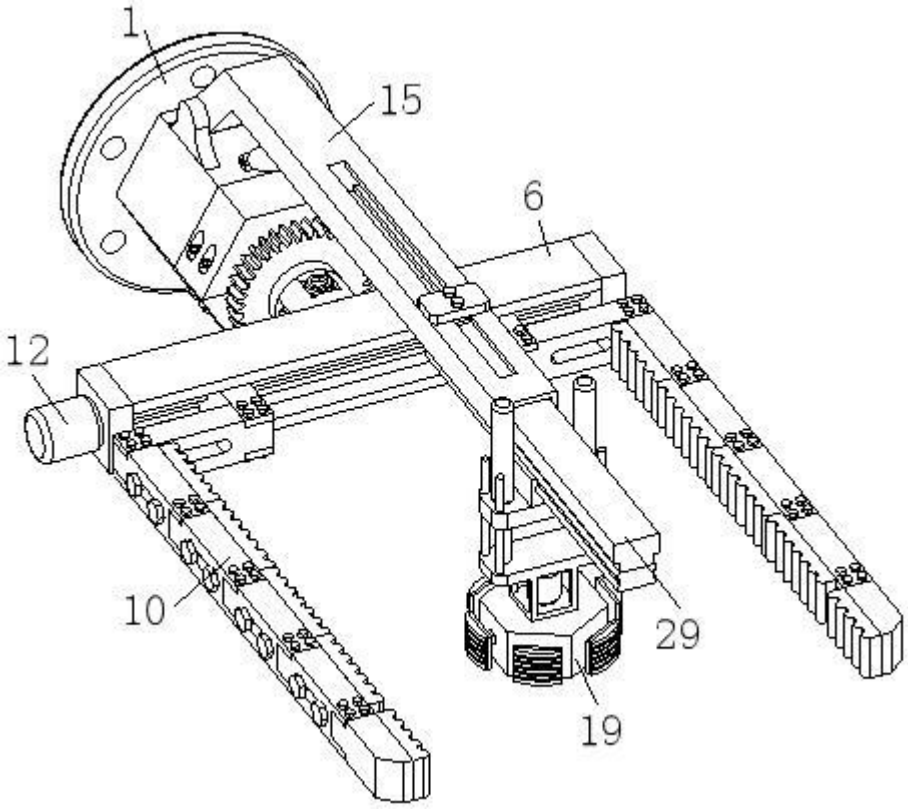


图 1

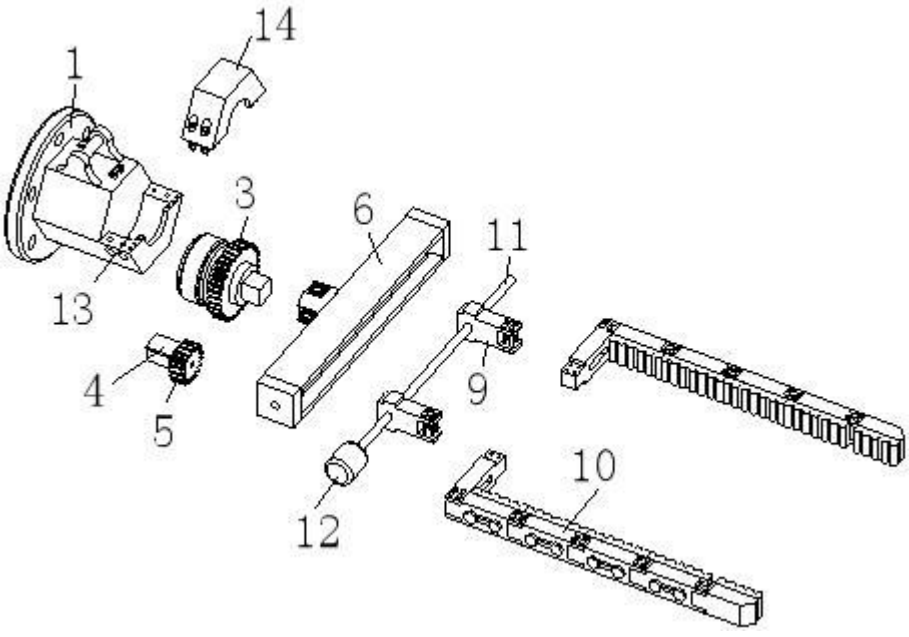


图 2

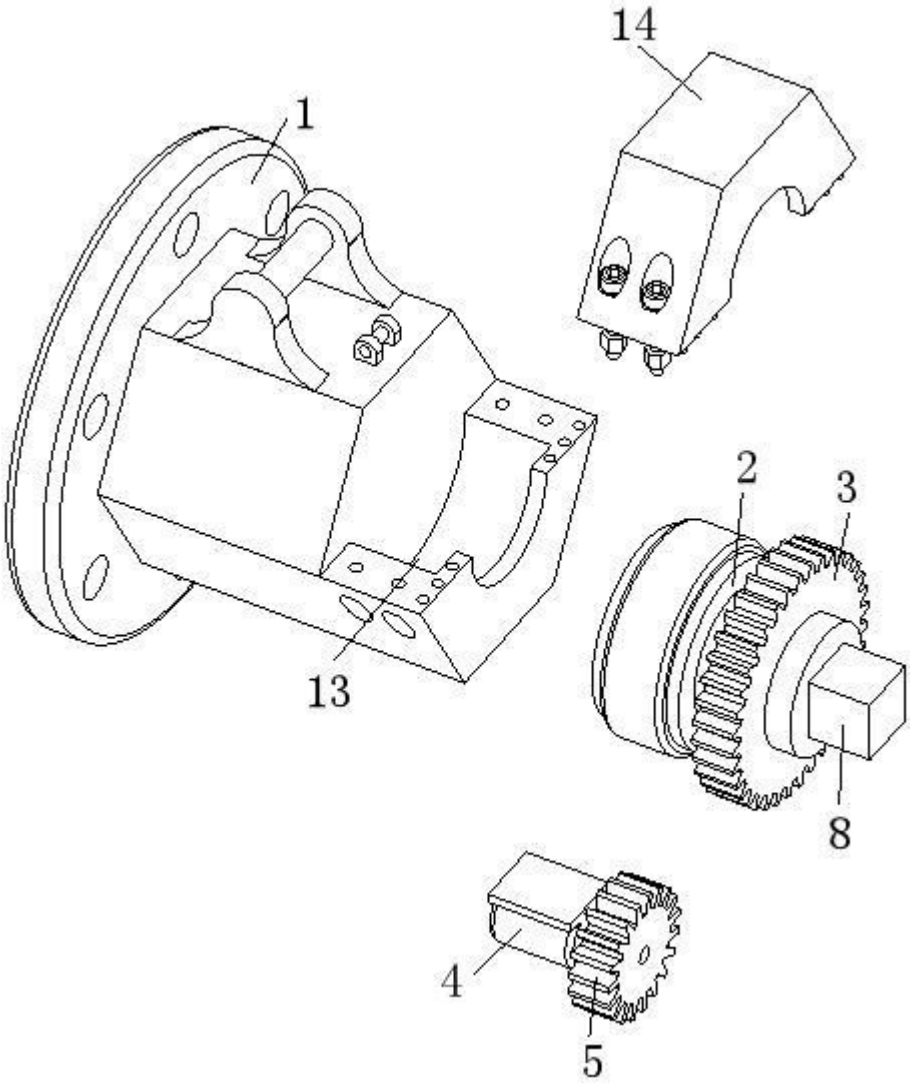


图 3

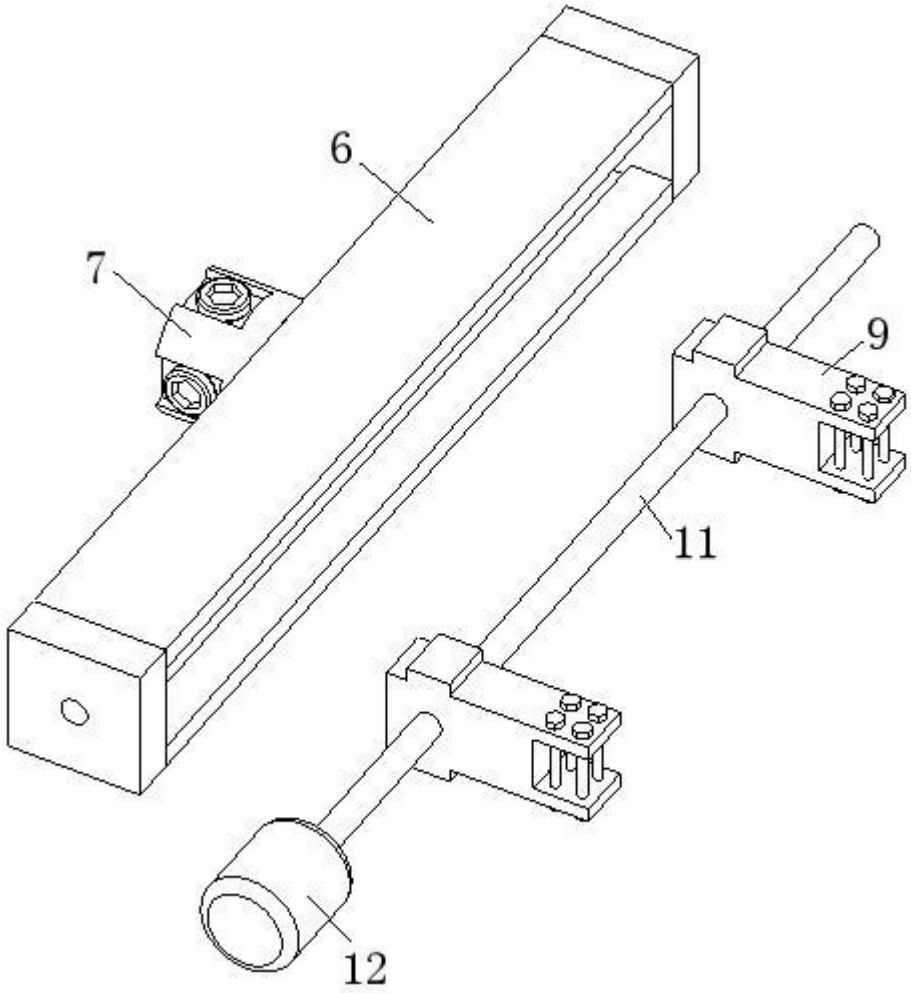


图 4

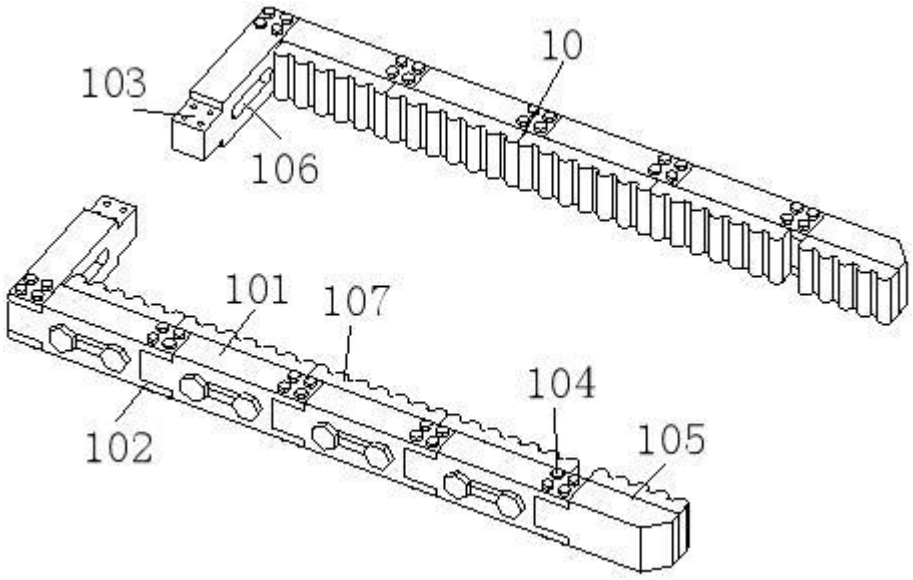


图 5

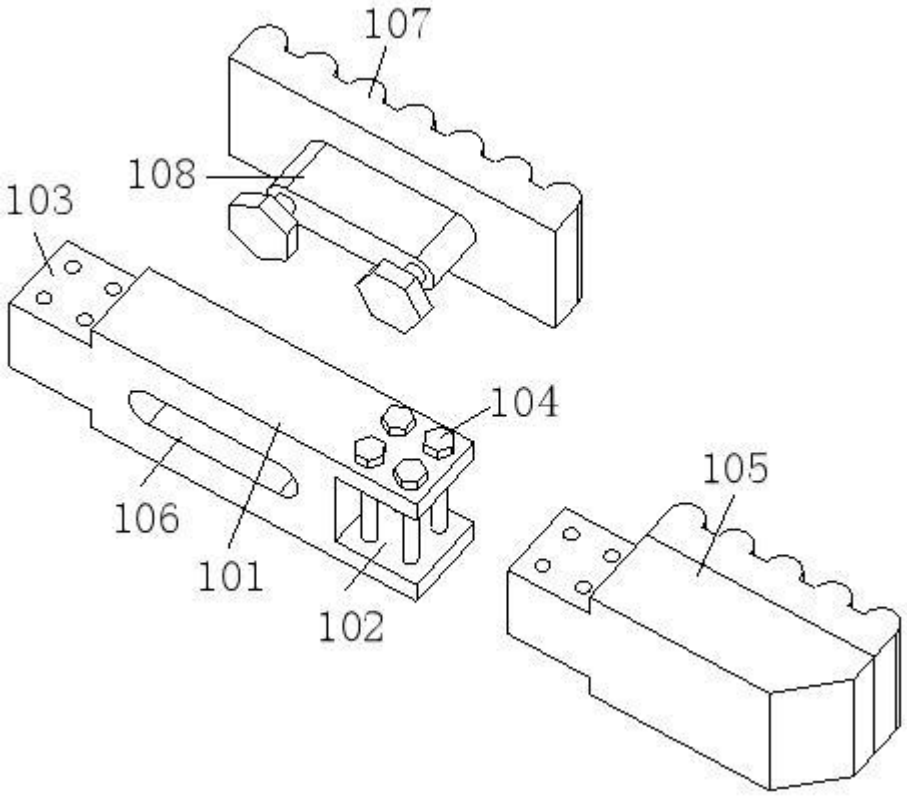


图 6

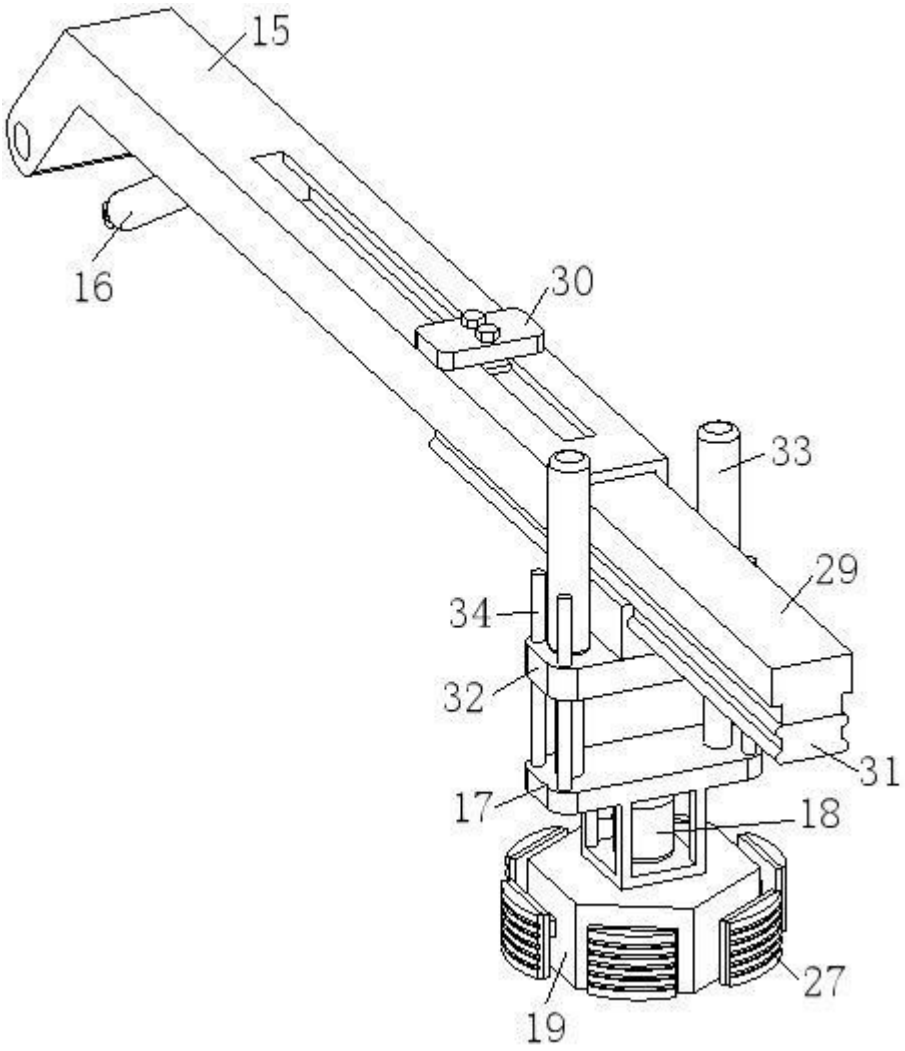


图 7

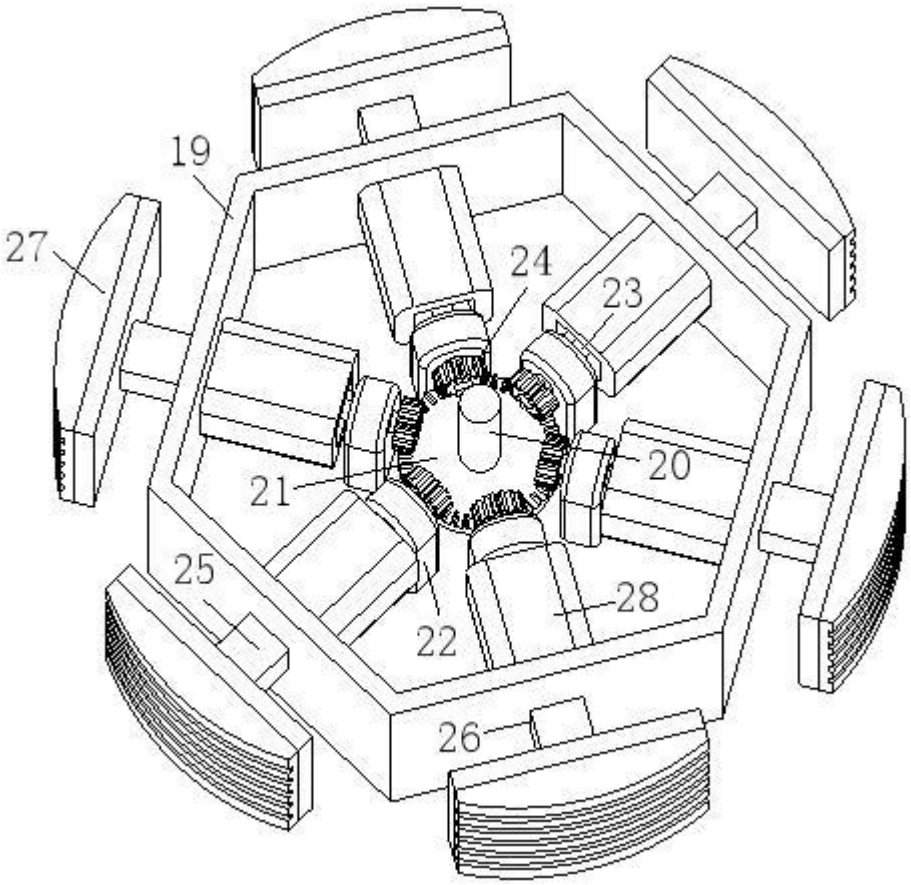


图 8

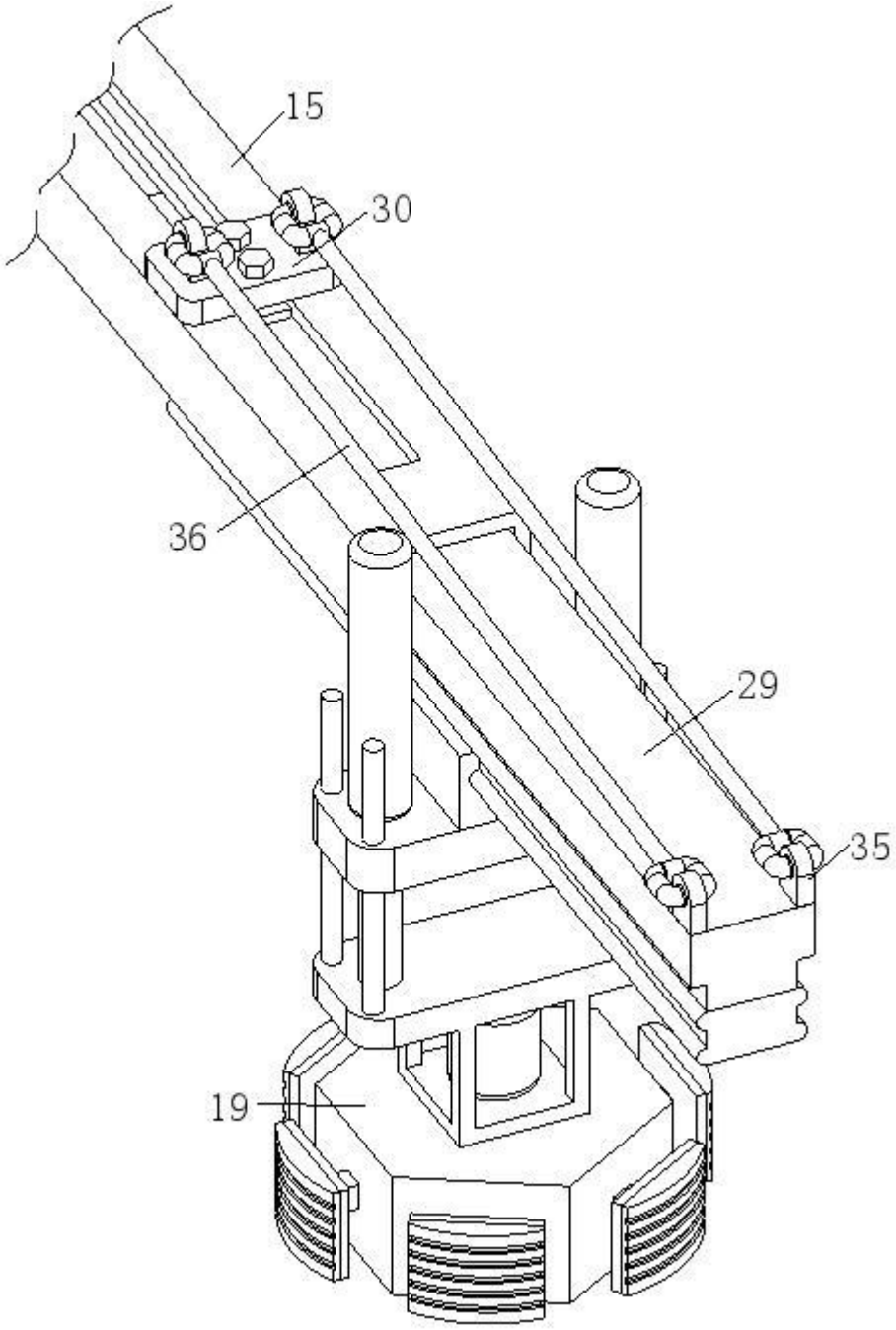


图 9