(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218837309 U
(45)授权公告日 2023.04.11

(21)申请号 202223554667.5

(22)申请日 2022.12.30

(73)专利权人 东莞市炜安达智能科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市清溪镇清樟路清溪段48号1栋103室

(72)发明人 姜湛江

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
专利代理师 吴成开 徐勋夫

(51)Int.Cl.
B24B 37/08(2012.01)
B24B 37/28(2012.01)
B24B 37/34(2012.01)
B24B 47/12(2006.01)

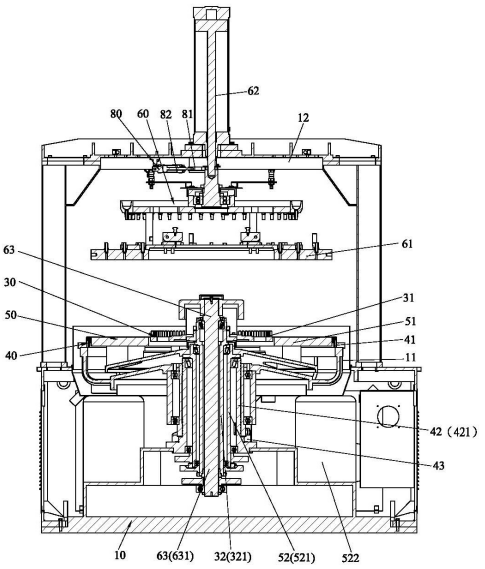
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

双面研磨抛光机

(57)摘要

本实用新型公开一种双面研磨抛光机，包括有机架、控制器、内齿圈装置、外齿圈装置、下研磨装置、上研磨装置以及治具盘；该机架上具有一研磨抛光腔；该控制器设置于机架上；该内齿圈装置包括有内齿圈和第一驱动机构，该内齿圈可转动地设置于研磨抛光腔中，该第一驱动机构带动内齿圈转动，第一驱动机构与控制器电性连接；通过配合利用内齿圈装置和外齿圈装置带动治具盘转动，并配合利用下研磨装置和上研磨装置分别对工件的上下表面进行研磨抛光，一次装夹即可对工件同时进行双面研磨抛光，操作简便，有效提高了生产效率，为生产作业带来便利。



CN 218837309 U

1.一种双面研磨抛光机，其特征在于：包括有机架、控制器、内齿圈装置、外齿圈装置、下研磨装置、上研磨装置以及治具盘；该机架上具有一研磨抛光腔；该控制器设置于机架上；该内齿圈装置包括有内齿圈和第一驱动机构，该内齿圈可转动地设置于研磨抛光腔中，该第一驱动机构带动内齿圈转动，第一驱动机构与控制器电性连接；该外齿圈装置包括有外齿圈和第二驱动机构，该外齿圈可转动地设置于研磨抛光腔中并位于内齿圈的外围，该第二驱动机构带动外齿圈转动，第二驱动机构与控制器电性连接；该下研磨装置包括有下研磨盘和第三驱动机构，该下研磨盘可转动地设置于研磨抛光腔中，下研磨盘位于外齿圈和内齿圈之间，该第三驱动机构带动下研磨盘转动，第三驱动机构与控制器电性连接；该上研磨装置包括有上研磨盘、第四驱动机构和第五驱动机构，该上研磨盘可上下活动地设置于机架上并位于下研磨盘的正上方，该第四驱动机构设置于机架上并带动上研磨盘上下活动，该第五驱动机构设置于机架上并与上研磨盘可分离或对接地设置，第五驱动机构带动上研磨盘转动；该治具盘位于下研磨盘和上研磨盘之间，治具盘的周缘具有与内齿圈和外齿圈齿合的齿牙，治具盘的上下表面贯穿形成有多个用于放置工件的安置位。

2.根据权利要求1所述的双面研磨抛光机，其特征在于：所述第五驱动机构包括有第五转轴和第五电机，该第五转轴可转动地设置于机架上并竖向延伸，第五转轴上端与上研磨盘配合，该第五电机通过第五皮带组件带动第五转轴转动。

3.根据权利要求2所述的双面研磨抛光机，其特征在于：所述第一驱动机构包括有第一转轴和第一电机，该第一转轴可转动地设置于机架上并竖向延伸，该第一转轴套设于第五转轴外，该内齿圈固定于第一转轴的上端，该第一电机通过第一皮带组件带动第一转轴转动。

4.根据权利要求3所述的双面研磨抛光机，其特征在于：所述第三驱动机构包括有第三转轴和第三电机，该第三转轴可转动地设置于机架上并竖向延伸，该第三转轴套设于第一转轴外，该下研磨盘固定于第三转轴的上端，该第三电机通过第三皮带组件带动第三转轴转动。

5.根据权利要求4所述的双面研磨抛光机，其特征在于：所述第二驱动机构包括有第二转轴和第二电机，该第二转轴可转动地设置于机架上并竖向延伸，该第二转轴套设于第三转轴外，该外齿圈设置第二转轴的上端，该第二电机通过第二皮带组件带动第二转轴转动。

6.根据权利要求5所述的双面研磨抛光机，其特征在于：所述外齿圈可升降地设置于第二转轴上，第二转轴外套设有轨迹环，该轨迹环来回转动而促使外齿圈升降活动，且轨迹环由第六驱动机构带动。

7.根据权利要求1所述的双面研磨抛光机，其特征在于：所述第四驱动机构为大直径气缸。

8.根据权利要求7所述的双面研磨抛光机，其特征在于：所述机架上设置有用于卡住上研磨盘的保险机构，保险机构连接控制器。

9.根据权利要求8所述的双面研磨抛光机，其特征在于：所述保险机构包括有卡块和微型气缸，该卡块可水平来回活动地设置于机架上并与上研磨盘的头部配合，该微型气缸固定于机架上并带动卡块水平来回活动。

双面研磨抛光机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及抛光机领域技术，尤其是指一种双面研磨抛光机。

背景技术

[0002] 研磨抛光是超精密加工中一种重要加工方法，其优点是加工精度高，加工材料范围广。但传统研磨抛光存在加工效率低、加工成本高、加工精度和加工质量不稳定等缺点，这使得传统研磨抛光应用受到了一定限制。研磨抛光机解决了传统研磨存在的绝大部分缺点，提高了研磨技术水平，在保证研磨加工精度和加工质量(达到了纳米级)的同时，还显著降低加工成本，提高加工效率，使研磨抛光技术进一步实用化，有利于研磨抛光技术的推广应用，促进了中国精密加工技术、先进制造技术的进步，增强中国在加工制造领域的竞争实力，特别是对振兴东北老工基地具有十分重要的现实意义。

[0003] 目前的研磨抛光机一般只能对工件进行单面研磨抛光，在对工件进行研磨抛光时，首先将工件通过夹具固定在转盘上，接着，启动转盘，使得转盘转动并带动工件转动，然后，再由研磨盘下压至工件的表面上，从而实现对工件表面的研磨抛光，当需要对工件进行双面研磨时，只能分先后两次操作，操作麻烦，生产效率非常的低。因此，有必要对目前的研磨抛光机进行改进。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型针对现有技术存在之缺失，其主要目的是提供一种双面研磨抛光机，其能有效解决现有之研磨抛光机操作麻烦、生产效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用如下之技术方案：

[0006] 一种双面研磨抛光机，包括有机架、控制器、内齿圈装置、外齿圈装置、下研磨装置、上研磨装置以及治具盘；该机架上具有一研磨抛光腔；该控制器设置于机架上；该内齿圈装置包括有内齿圈和第一驱动机构，该内齿圈可转动地设置于研磨抛光腔中，该第一驱动机构带动内齿圈转动，第一驱动机构与控制器电性连接；该外齿圈装置包括有外齿圈和第二驱动机构，该外齿圈可转动地设置于研磨抛光腔中并位于内齿圈的外围，该第二驱动机构带动外齿圈转动，第二驱动机构与控制器电性连接；该下研磨装置包括有下研磨盘和第三驱动机构，该下研磨盘可转动地设置于研磨抛光腔中，下研磨盘位于外齿圈和内齿圈之间，该第三驱动机构带动下研磨盘转动，第三驱动机构与控制器电性连接；该上研磨装置包括有上研磨盘、第四驱动机构和第五驱动机构，该上研磨盘可上下活动地设置于机架上并位于下研磨盘的正上方，该第四驱动机构设置于机架上并带动上研磨盘上下活动，该第五驱动机构设置于机架上并与上研磨盘可分离或对接地设置，第五驱动机构带动上研磨盘转动；该治具盘位于下研磨盘和上研磨盘之间，治具盘的周缘具有与内齿圈和外齿圈齿合的齿牙，治具盘的上下表面贯穿形成有多个用于放置工件的安置位。

[0007] 作为一种优选方案，所述第五驱动机构包括有第五转轴和第五电机，该第五转轴可转动地设置于机架上并竖向延伸，第五转轴上端与上研磨盘配合，该第五电机通过第五

皮带组件带动第五转轴转动。

[0008] 作为一种优选方案，所述第一驱动机构包括有第一转轴和第一电机，该第一转轴可转动地设置于机架上并竖向延伸，该第一转轴套设于第五转轴外，该内齿圈固定于第一转轴的上端，该第一电机通过第一皮带组件带动第一转轴转动。

[0009] 作为一种优选方案，所述第三驱动机构包括有第三转轴和第三电机，该第三转轴可转动地设置于机架上并竖向延伸，该第三转轴套设于第一转轴外，该下研磨盘固定于第三转轴的上端，该第三电机通过第三皮带组件带动第三转轴转动。

[0010] 作为一种优选方案，所述第二驱动机构包括有第二转轴和第二电机，该第二转轴可转动地设置于机架上并竖向延伸，该第二转轴套设于第三转轴外，该外齿圈设置第二转轴的上端，该第二电机通过第二皮带组件带动第二转轴转动。

[0011] 作为一种优选方案，所述外齿圈可升降地设置于第二转轴上，第二转轴外套设有轨迹环，该轨迹环来回转动而促使外齿圈升降活动，且轨迹环由第六驱动机构带动，以便使治具盘升起取下治具盘。

[0012] 作为一种优选方案，所述第四驱动机构为大直径气缸，结构简单，运行稳定快速。

[0013] 作为一种优选方案，所述机架上设置有用于卡住上研磨盘的保险机构，保险机构连接控制器，以防止第四驱动机构断气后上研磨盘61下落。

[0014] 作为一种优选方案，所述保险机构包括有卡块和微型气缸，该卡块可水平来回活动地设置于机架上并与上研磨盘的头部配合，该微型气缸固定于机架上并带动卡块水平来回活动，结构简单，当该微型气缸带动卡块靠近上研磨盘的头部时，卡块可以卡住上研磨盘的头部，有效防止上研磨盘下落，当该微型气缸带动卡块远离上研磨盘的头部时，该卡块不再卡住上研磨盘的头部，上研磨盘可以正常上下活动。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果，具体而言，由上述技术方案可知：

[0016] 通过配合利用内齿圈装置和外齿圈装置带动治具盘转动，并配合利用下研磨装置和上研磨装置分别对工件的上下表面进行研磨抛光，一次装夹即可对工件同时进行双面研磨抛光，操作简便，有效提高了生产效率，为生产作业带来便利。

[0017] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效，下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型之较佳实施例的立体示意图；

[0019] 图2是本实用新型之较佳实施例的截面图；

[0020] 图3是本实用新型之较佳实施例的内部结构示意图；

[0021] 图4是本实用新型之较佳实施例的局部示意图；

[0022] 图5是本实用新型之较佳实施例的再一局部示意图。

[0023] 附图标识说明：

[0024] 10、机架 11、研磨抛光腔

[0025] 12、龙门架 20、控制器

[0026] 30、内齿圈装置 31、内齿圈

[0027] 32、第一驱动机构 321、第一转轴

[0028] 40、外齿圈装置 41、外齿圈

[0029] 42、第二驱动机构 421、第二转轴

[0030] 43、轨迹环 44、第六驱动机构

[0031] 441、气缸 442、连杆

[0032] 50、下研磨装置 51、下研磨盘

[0033] 52、第三驱动机构 521、第三转轴

[0034] 522、第三电机 60、上研磨装置

[0035] 61、上研磨盘 62、第四驱动机构

[0036] 63、第五驱动机构 631、第五转轴

[0037] 632、第五电机 70、治具盘

[0038] 71、齿牙 72、安置位

[0039] 80、保险机构 81、卡块

[0040] 82、微型气缸。

具体实施方式

[0041] 请参照图1至图5所示，其显示出了本实用新型之较佳实施例的具体结构，包括有机架10、控制器20、内齿圈装置30、外齿圈装置40、下研磨装置50、上研磨装置60以及治具盘70。

[0042] 该机架10上具有一研磨抛光腔11，该研磨抛光腔11的开口朝下，机架10上具有龙门架12，该龙门架12位于研磨抛光腔11的正上方；该控制器20设置于机架10上。

[0043] 该内齿圈装置30包括有内齿圈31和第一驱动机构32，该内齿圈31可转动地设置于研磨抛光腔11中，该第一驱动机构32带动内齿圈31转动，第一驱动机构2与控制器20电性连接。

[0044] 该外齿圈装置40包括有外齿圈41和第二驱动机构42，该外齿圈41可转动地设置于研磨抛光腔11中并位于内齿圈31的外围，该第二驱动机构42带动外齿圈41转动，第二驱动机构42与控制器20电性连接。

[0045] 该下研磨装置50包括有下研磨盘51和第三驱动机构52，该下研磨盘51可转动地设置于研磨抛光腔11中，下研磨盘51位于外齿圈41和内齿圈31之间，该第三驱动机构52带动下研磨盘51转动，第三驱动机构52与控制器20电性连接。

[0046] 该上研磨装置60包括有上研磨盘61、第四驱动机构62和第五驱动机构63，该上研磨盘61可上下活动地设置于机架10上并位于下研磨盘51的正上方，该第四驱动机构62设置于机架10上并带动上研磨盘61上下活动，该第五驱动机构63设置于机架10上并与上研磨盘61可分离或对接地设置，第五驱动机构63带动上研磨盘61转动。在本实施例中，该上研磨装置60设置于龙门架12上。在本实施例中，该第四驱动机构62为大直径气缸。该第五驱动机构63包括有第五转轴631和第五电机632，该第五转轴631可转动地设置于机架10上并竖向延伸，第五转轴631上端与上研磨盘61配合，该第五电机632通过第五皮带组件(图中未示)带动第五转轴631转动。

[0047] 该治具盘70位于下研磨盘51和上研磨盘61之间，治具盘70的周缘具有与内齿圈31

和外齿圈41齿合的齿牙71，治具盘70的上下表面贯穿形成有多个用于放置工件的安置位72。

[0048] 该第一驱动机构32包括有第一转轴321和第一电机(图中未示)，该第一转轴321可转动地设置于机架10上并竖向延伸，该第一转轴321套设于第五转轴631外，该内齿圈31固定于第一转轴321的上端，该第一电机通过第一皮带组件(图中未示)带动第一转轴321转动。

[0049] 该第三驱动机构52包括有第三转轴521和第三电机522，该第三转轴521可转动地设置于机架10上并竖向延伸，该第三转轴521套设于第一转轴321外，该下研磨盘51固定于第三转轴521的上端，该第三电机522通过第三皮带组件(图中未示)带动第三转轴521转动。

[0050] 该第二驱动机构42包括有第二转轴421和第二电机(图中未示)，该第二转轴421可转动地设置于机架10上并竖向延伸，该第二转轴421套设于第三转轴521外，该外齿圈41设置第二转轴421的上端，该第二电机通过第二皮带组件(图中未示)带动第二转轴421转动。该外齿圈41可升降地设置于第二转轴421上，第二转轴421外套设有轨迹环43，该轨迹环43来回转动而促使外齿圈41升降活动，且轨迹环43由第六驱动机构44带动，该第六驱动机构44包括有气缸441和连杆442，该连杆442的两端分别与气缸441的活塞杆和轨迹环43铰接，以便使治具盘70升起取下治具盘70。

[0051] 以及，该机架10上设置有用于卡住上研磨盘61的保险机构80，保险机构80连接控制器20，以防止第四驱动机构62断气后上研磨盘61下落。具体地，该保险机构80包括有卡块81和微型气缸82，该卡块81可水平来回活动地设置于机架10上并与上研磨盘61的头部配合，该微型气缸82固定于机架10上并带动卡块81水平来回活动，结构简单，当该微型气缸82带动卡块81靠近上研磨盘61的头部时，卡块81可以卡住上研磨盘61的头部，有效防止上研磨盘61下落，当该微型气缸82带动卡块81远离上研磨盘61的头部时，该卡块81不再卡住上研磨盘61的头部，上研磨盘61可以正常上下活动。

[0052] 详述本实施例的工作原理如下：

[0053] 工作时，首先，将待研磨抛光的工件置于治具盘70的安置位72中，接着，启动设备；首先，由第四驱动机构62带动上研磨盘61向下活动到位，使上研磨盘61与第五驱动机构63接合，此时，上研磨盘61和下研磨盘51分别抵在工件的上下表面上；接着，该第一驱动机构32带动内齿圈31转动，并配合第二驱动机构42带动外齿圈41转动，使得治具盘70绕内齿圈31和外齿圈41的中心转动并自转，工件随治具盘70转动；同时，第三驱动机构52带动下研磨盘51转动，并配合第五驱动机构63带动上研磨盘61转动，上研磨盘61和下研磨盘51的转动方向与治具盘70的转动方向相反，从而实现对工件上下表面同时进行研磨抛光，达到双面研磨抛光的目的。

[0054] 本实用新型的设计重点在于：通过配合利用内齿圈装置和外齿圈装置带动治具盘转动，并配合利用下研磨装置和上研磨装置分别对工件的上下表面进行研磨抛光，一次装夹即可对工件同时进行双面研磨抛光，操作简便，有效提高了生产效率，为生产作业带来便利。

[0055] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型的技术范围作任何限制，故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

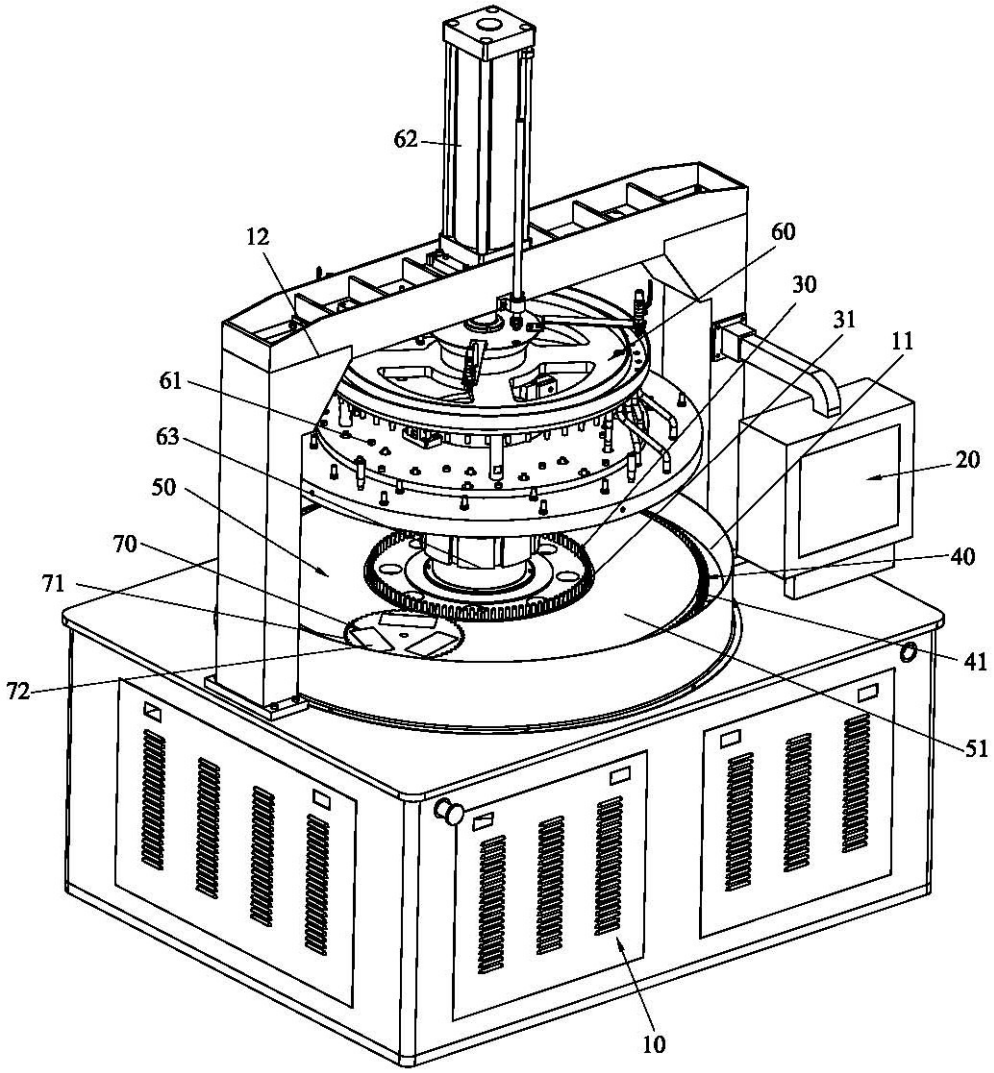


图1

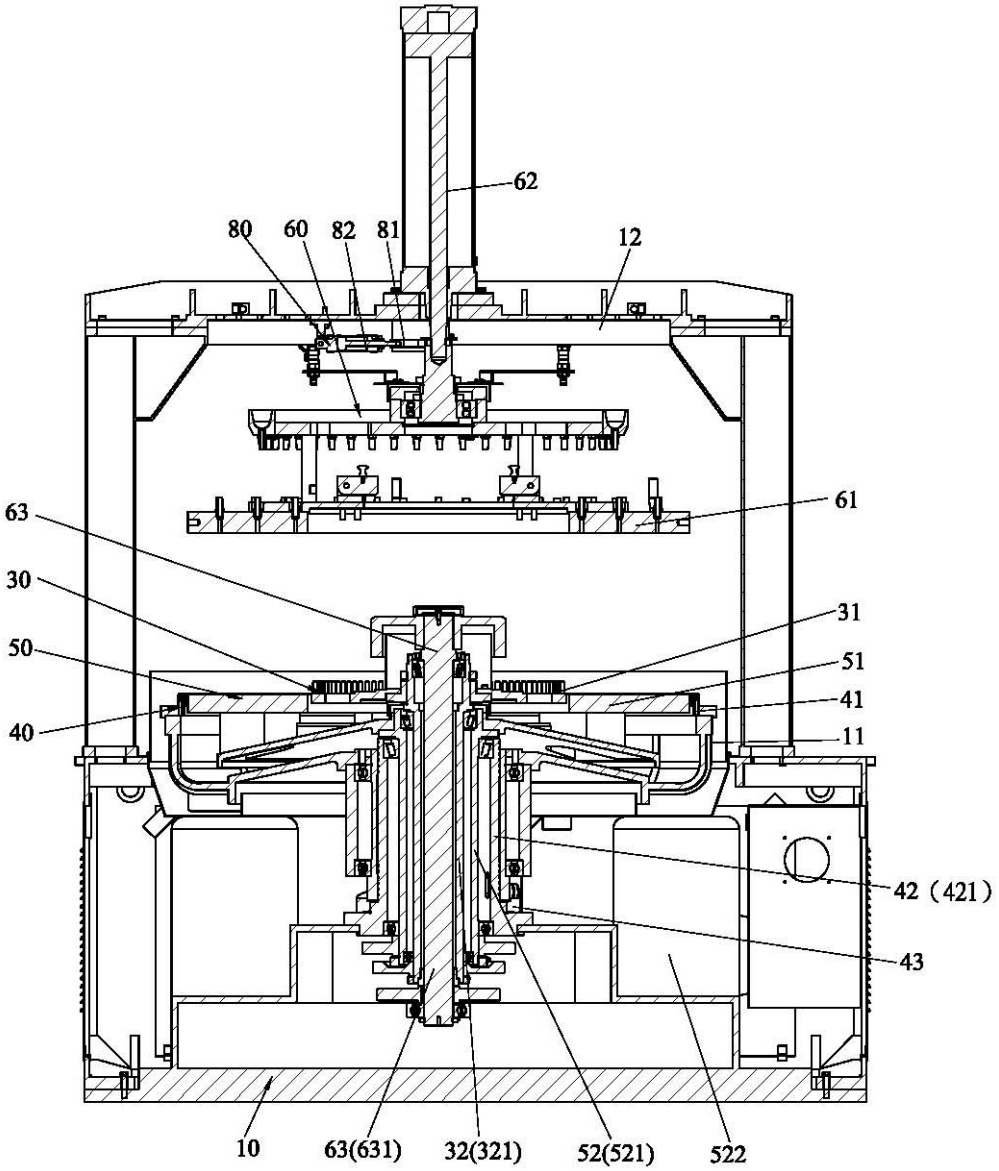

62
80
60
82
81
12
61
63
30
50
40
31
51
41
11
42（421）
43
10
63(631)
32(321)
52(521)
522

图2

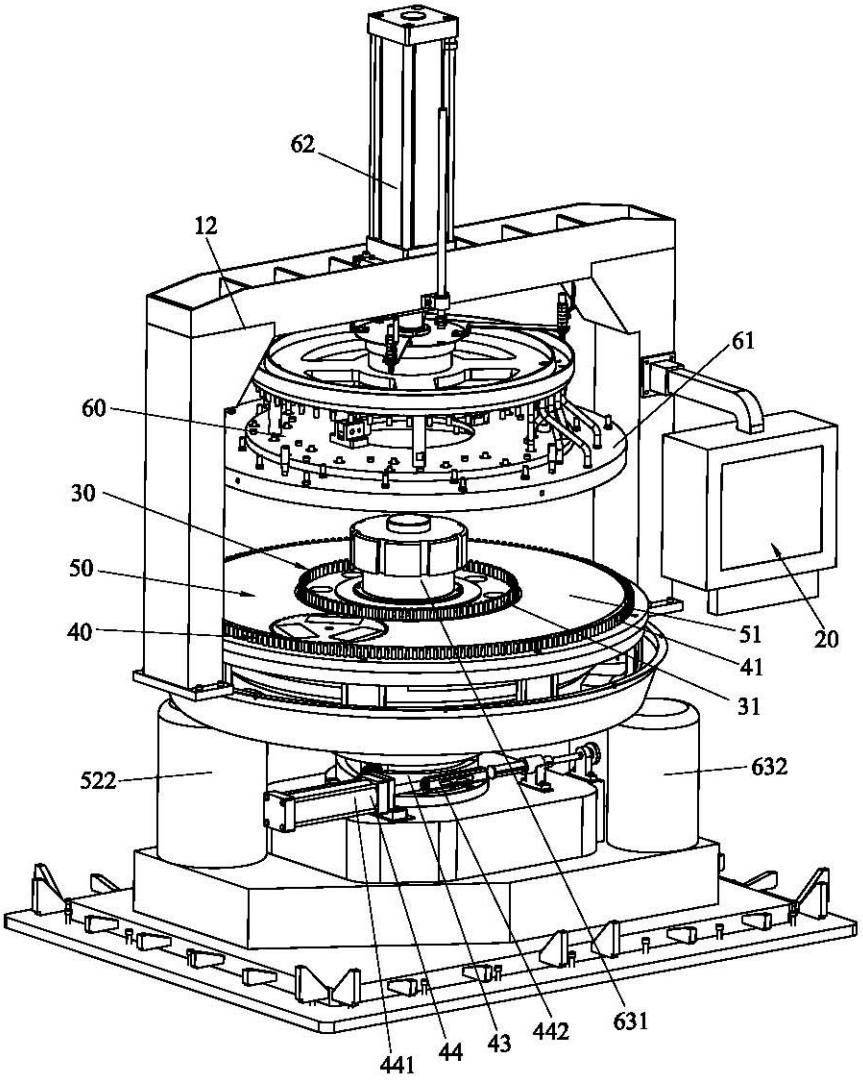


图3

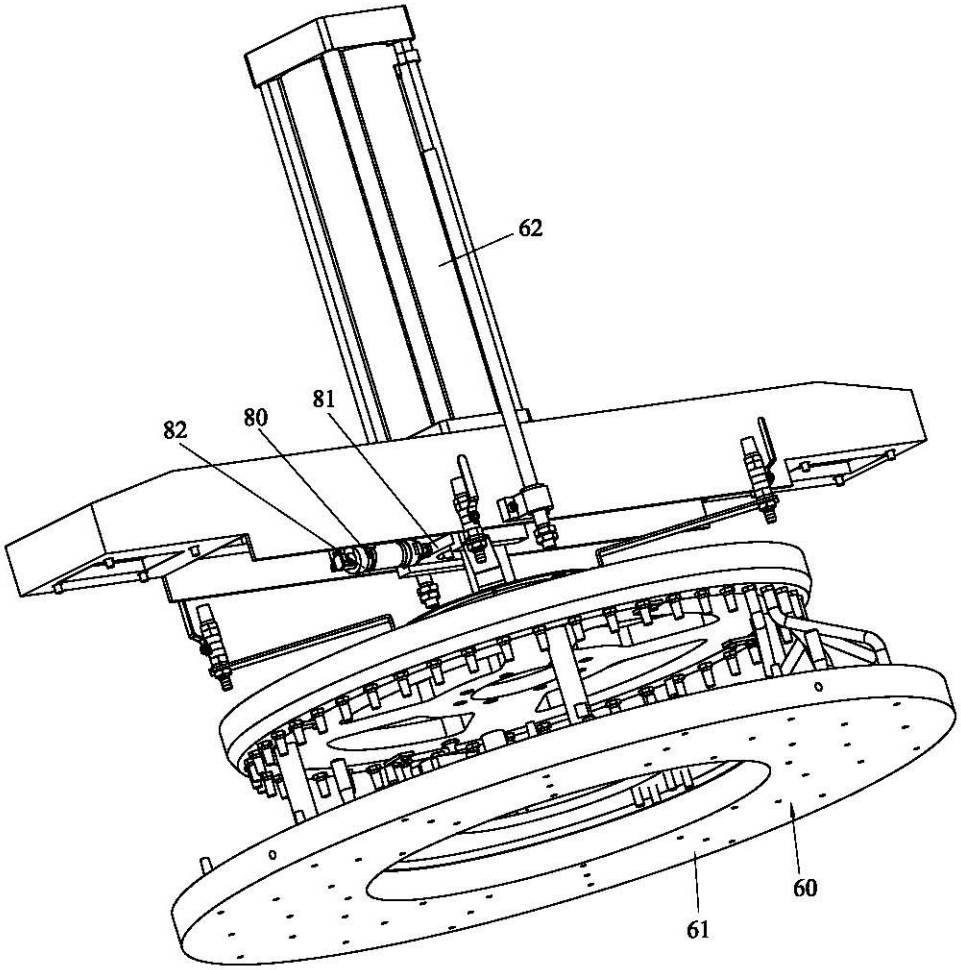


图4

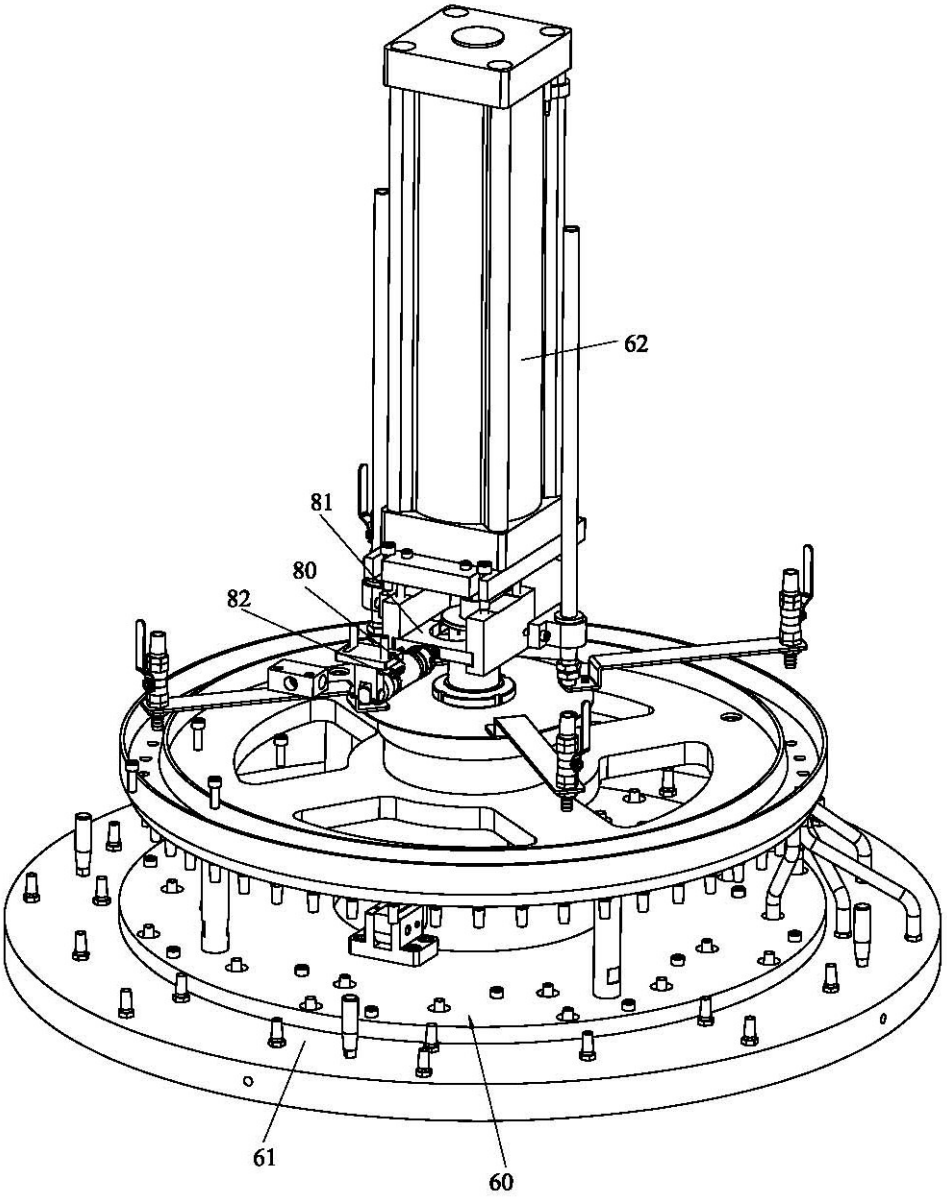


图5