



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112372332 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202011221562.0

B24B 9/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.05

B24B 41/06 (2012.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112372332 A

(56) 对比文件

CN 108160202 A, 2018.06.15

CN 205290349 U, 2016.06.08

CN 211387505 U, 2020.09.01

CN 111558848 A, 2020.08.21

JP H08340619 A, 1996.12.24

(43) 申请公布日 2021.02.19

(73) 专利权人 重庆智能机器人研究院

地址 400700 重庆市北碚区方正大道92号

审查员 王军

(72) 发明人 俞菊女

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理

有限公司 51214

代理人 孙元伟

(51) Int.Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

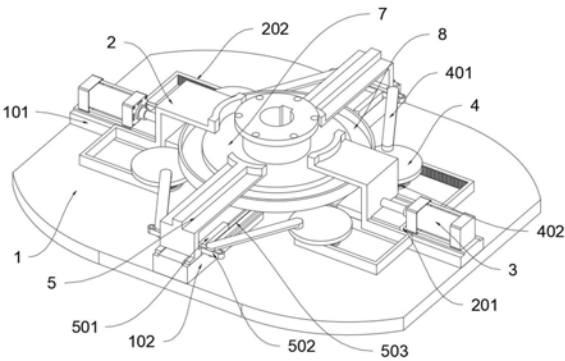
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种机械连接用多盘调节型换位辅助用装置

(57) 摘要

本发明提供一种机械连接用多盘调节型换位辅助用装置,包括底座,主夹紧机构,伸缩驱动件,偏心轮机构,辅助夹紧机构,夹持换向盘;所述底座的中间通过轴承转动连接有一处转向支座;所述夹持换向盘固定连接在转向支座的上端面;所述废料盘通过焊接固定连接在转向支座的上支柱柱体上,且废料盘位于夹持换向盘的下方;可以看出,此用于盘形类工件的加工设备在现有传统自动化夹具的基础上增加了转向机构,通过棘轮机构、偏心轮传动以及齿轮齿条驱动,使在夹具复位,松开工件的同时,夹持换向盘转动,实现对夹持换向盘上方工件的角度调节,节省了传统夹具的额外换向动作的时间和设备的成本,大大提高了工件的夹持以及换向速度,提高了生产效率。



1. 一种机械连接用多盘调节型换位辅助用装置,其特征在于:包括底座(1),主夹紧机构(2),伸缩驱动件(3),偏心轮机构(4),辅助夹紧机构(5),夹持换向盘(7),废料盘(8);所述底座(1)的中间通过轴承转动连接有一处转向支座(6);所述夹持换向盘(7)固定连接在转向支座(6)的上端面;所述废料盘(8)通过焊接固定连接在转向支座(6)的上支柱(603)柱体上,且废料盘(8)位于夹持换向盘(7)的下方;所述主夹紧机构(2)分两处滑动连接在底座(1)的上表面两侧;所述伸缩驱动件(3)共有两处通过螺纹连接件分别固定连接在底座(1)的上表面左右两侧,且伸缩驱动件(3)的输出轴固定连接在主夹紧机构(2)的外侧;所述辅助夹紧机构(5)分两处滑动连接在底座(1)的上表面前后两侧;所述偏心轮机构(4)的下方轴通过轴承转动连接在底座(1)的上表面上,且偏心轮机构(4)的连杆(401)末端轴活动连接在辅助夹紧机构(5)的转换框(502)内,偏心轮机构(4)共有四处;所述辅助夹紧机构(5)的内推进齿条(503)啮合连接在转向支座(6)的外棘轮(601)外侧;

所述底座(1)的上表面固定连接有两条主导向条(101),且主导向条(101)横向设置在底座(1)的上表面的左右两侧,底座(1)的上表面还固定连接有两条辅助导向条(102),且两处辅助导向条(102)纵向设置在底座(1)的上表面的前后两侧;

所述主夹紧机构(2)的底面上开设有一处横向滑槽(201),且主夹紧机构(2)的两侧互相平行设置有内侧开设齿条的外推进齿条(202);

所述主夹紧机构(2)的两处外推进齿条(202)内侧分别啮合连接在两侧的偏心轮机构(4)的偏心齿轮(402)外侧。

2. 如权利要求1所述机械连接用多盘调节型换位辅助用装置,其特征在于:所述偏心轮机构(4)的上表面一侧通过铰接连接有一处连杆(401),且偏心轮机构(4)的下侧为圆柱齿轮结构的偏心齿轮(402)。

3. 如权利要求1所述机械连接用多盘调节型换位辅助用装置,其特征在于:所述辅助夹紧机构(5)的下方外侧设有两处外导杆(501),且辅助夹紧机构(5)的下端内侧固定连接有一处转换框(502),转换框(502)为矩形的框体,转换框(502)的外侧还垂直连接有两处内导杆(5021),转换框(502)的一侧固定垂直连接有一处内推进齿条(503)。

4. 如权利要求3所述机械连接用多盘调节型换位辅助用装置,其特征在于:所述辅助夹紧机构(5)的内推进齿条(503)共有两处,分别从前方和后方啮合连接转向支座(6)的外棘轮(601)上的直齿圆柱齿轮。

5. 如权利要求1所述机械连接用多盘调节型换位辅助用装置,其特征在于:所述转向支座(6)还包括有外棘轮(601)和内棘轮(602),外棘轮(601)的下表面固定连接下支座(604)的上端,内棘轮(602)的上表面固定连接上支柱(603)的下端,且外棘轮(601)和内棘轮(602)之间通过棘爪连接。

## 一种机械连接用多盘调节型换位辅助用装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于盘形零件加工装置技术领域,更具体地说,特别涉及一种机械连接用多盘调节型换位辅助用装置。

### 背景技术

[0002] 铸件在铸造完成后需要进行打磨、抛光和去毛刺,薄壁盘形铸件在进行打磨、抛光和去毛刺等处理,盘形零件以及圆柱、圆筒形的工件在进行钻孔、磨削、铣槽加工时,需将工件进行夹紧,以防止工件松动或震动,对加工精度产生影响,以至于工件损毁,降低工作效率,同时增加了加工成本,在对工件进行加工时,有时需要对同一个工件的多个面以及角度进行加工,因此需要具有角度调节功能的夹持工装,以便于实现高效生产。

[0003] 例如申请号:CN201711416718.9本发明公开了一种具有调节研磨粗细功能的食品研磨机,包括支脚、下磨盘、上磨盘、漏斗、转动模块、间隙调节模块、清洗模块和检测模块,下磨盘的圆柱体上表面偏心设置有圆台型凸台;上磨盘位于下磨盘上方,上磨盘底面中间位置圆台型凹槽,上下磨片之间形成逐渐减小的间隙,上磨盘上表面中间位置竖直开设有进料口;漏斗安装在上磨盘的上端;转动模块用于使下磨盘发生转动;间隙调节模块用于调整上磨盘和下磨盘之间的间隙;清洗模块用于实现对研磨机的清洗;检测模块用于检测上下磨片有无大面积缺损。

[0004] 基于上述专利的检索,以及结合现有技术中的结构发现,类似于上述专利中盘形零件加工用工装在使用时,或在钻孔、车削加工过程中,不便于夹持时对工件进行换向动作和角度的偏移,以至于需要人工将夹具分离后,对工件调整方向,降低了生产效率,或额外加设外置自动换向设备进行组合使用,提高了生产成本。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种机械连接用多盘调节型换位辅助用装置,以解决类似于上述专利中盘形零件加工用工装在使用时,或在钻孔、车削加工过程中,不便于夹持时对工件进行换向动作和角度的偏移,以至于需要人工将夹具分离后,对工件调整方向,降低了生产效率,或额外加设外置自动换向设备进行组合使用,提高了生产成本的问题。

[0006] 本发明一种机械连接用多盘调节型换位辅助用装置的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种机械连接用多盘调节型换位辅助用装置,包括底座,主夹紧机构,伸缩驱动件,偏心轮机构,辅助夹紧机构,夹持换向盘,废料盘;所述底座的中间通过轴承转动连接有一处转向支座;所述夹持换向盘固定连接在转向支座的上端面;所述废料盘通过焊接固定连接在转向支座的上支柱柱体上,且废料盘位于夹持换向盘的下方;所述主夹紧机构分两处滑动连接在底座的上表面两侧;所述伸缩驱动件共有两处通过螺纹连接件分别固定连接在底座的上表面左右两侧,且伸缩驱动件的输出轴固定连接在主夹紧机构的外侧;所述辅

助夹紧机构分两处滑动连接在底座的上表面前后两侧;所述偏心轮机构的下方轴通过轴承转动连接在底座的上表面上,且偏心轮机构的连杆末端轴活动连接在辅助夹紧机构的转换框内,偏心轮机构共有四处;所述辅助夹紧机构的内推进齿条啮合连接在转向支座的外棘轮外侧。

[0008] 进一步的,所述底座的上表面固定连接有两条主导向条,且主导向条横向设置在底座的上表面的左右两侧,所述底座的上表面还固定连接有两条辅助导向条,且两处辅助导向条纵向设置在底座的上表面的前后两侧。

[0009] 进一步的,所述主夹紧机构的底面上开设有一处横向滑槽,且主夹紧机构的两侧互相平行设置有内侧开设齿条的外推进齿条。

[0010] 进一步的,所述主夹紧机构的两处外推进齿条内侧分别啮合连接在两侧的偏心轮机构的偏心齿轮外侧。

[0011] 进一步的,所述偏心轮机构的上表面一侧通过铰接连接有一处连杆,且偏心轮机构的下侧为圆柱齿轮结构的偏心齿轮。

[0012] 进一步的,所述辅助夹紧机构的下方外侧设有两处外导杆,且辅助夹紧机构的下端内侧固定连接有一处转换框,转换框为矩形的框体,转换框的外侧还垂直连接有两处内导杆,转换框的一侧固定垂直连接有一处内推进齿条。

[0013] 进一步的,所述辅助夹紧机构的内推进齿条共有两处,分别从前方和后方啮合连接转向支座的外棘轮上的直齿圆柱齿轮。

[0014] 进一步的,所述转向支座还包括有外棘轮和内棘轮,外棘轮的下表面固定连接下支座的上端,内棘轮的上表面固定连接上支柱的下端,且外棘轮和内棘轮之间通过棘爪连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0016] 通过本结构的主夹紧机构和偏心轮机构的配合,主夹紧机构的两处外推进齿条分别啮合连接两处偏心轮机构,并与偏心轮机构的偏心齿轮形成齿轮齿条传动,在主夹紧机构移动时,带动偏心轮机构转动,带动连杆动作,连杆摆动,连杆末端滑动连接在转换框内,通过两侧的两连杆摆动,可带动转换框进行前后轻微摆动。

[0017] 通过本结构的偏心轮机构和辅助夹紧机构的配合,辅助夹紧机构在偏心轮机构转动下带动其前后移动,使辅助夹紧机构的里端夹头对工件进行夹紧的夹持,同时,在辅助夹紧机构向里侧运动时,内推进齿条向内侧推进,与转向支座的外棘轮外侧的外齿结构形成齿轮齿条传动。

[0018] 通过本结构的辅助夹紧机构和转向支座的配合,内推进齿条运动带动转向支座的外棘轮转动,由于外棘轮和内棘轮之间设有棘爪,因此,外棘轮仅能单方向带动内棘轮转动,当辅助夹紧机构向里侧运动时,外棘轮转动,内棘轮不动,辅助夹紧机构对工件进行夹紧,当辅助夹紧机构进行向外侧运动,进行复位时,外棘轮通过棘爪带动内棘轮转动,且此时辅助夹紧机构已经将工件松开,内棘轮带动夹持换向盘和废料盘进行角度调节,工件旋转一定角度,便于下一组切削动作,可以看出,此用于盘形类工件的加工设备在现有传统自动化夹具的基础上增加了转向机构,通过棘轮机构、偏心轮传动以及齿轮齿条驱动,使在夹具复位,松开工件的同时,夹持换向盘转动,实现对夹持换向盘上方工件的角度调节,节省了传统夹具的额外换向动作的时间和设备的成本,大大提高了工件的夹持以及换向速度,

提高了生产效率。

## 附图说明

[0019] 图1-8是本发明的结构示意图。

[0020] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0021] 1、底座;101、主导向条;102、辅助导向条;2、主夹紧机构;201、横向滑槽;202、外推进齿条;3、伸缩驱动件;4、偏心轮机构;401、连杆;402、偏心齿轮;5、辅助夹紧机构;501、外导杆;502、转换框;5021、内导杆;503、内推进齿条;6、转向支座;601、外棘轮;602、内棘轮;603、上支柱;604、下支座;7、夹持换向盘;8、废料盘。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0023] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 实施例:

[0026] 如附图1至附图8所示:

[0027] 本发明提供一种机械连接用多盘调节型换位辅助用装置,包括底座1,主夹紧机构2,伸缩驱动件3,偏心轮机构4,辅助夹紧机构5,夹持换向盘7,废料盘8;底座1的中间通过轴承转动连接有一处转向支座6;夹持换向盘7固定连接在转向支座6的上端面;废料盘8通过焊接固定连接在转向支座6的上支柱603柱体上,且废料盘8位于夹持换向盘7的下方;主夹紧机构2分两处滑动连接在底座1的上表面两侧,底座1的上表面固定连接有两条主导向条101,且主导向条101横向设置在底座1的上表面的左右两侧,底座1的上表面还固定连接有两条辅助导向条102,且两处辅助导向条102纵向设置在底座1的上表面的前后两侧,此结构的底座1如图3所示,主导向条101还设有驱动件,对主夹紧机构2起到驱动作用,主导向条101和辅助导向条102分别起到对主夹紧机构2和辅助夹紧机构5的导向作用;伸缩驱动件3共有两处通过螺纹连接件分别固定连接在底座1的上表面左右两侧,且伸缩驱动件3的输出轴固定连接在主夹紧机构2的外侧;辅助夹紧机构5分两处滑动连接在底座1的上表面前后两侧;偏心轮机构4的下方轴通过轴承转动连接在底座1的上表面上,且偏心轮机构4的连杆401末端轴活动连接在辅助夹紧机构5的转换框502内,偏心轮机构4共有四处;辅助夹紧机构5的内推进齿条503啮合连接在转向支座6的外棘轮601外侧。

[0028] 其中,主夹紧机构2的底面上开设有一处横向滑槽201,且主夹紧机构2的两侧互相平行设置有内侧开设齿条的外推进齿条202,主夹紧机构2的两处外推进齿条202内侧分别啮合连接在两侧的偏心轮机构4的偏心齿轮402外侧,此结构的主夹紧机构2如图4所示,主夹紧机构2的两处外推进齿条202分别啮合连接两处偏心轮机构4,并与偏心轮机构4的偏心齿轮402形成齿轮齿条传动,在主夹紧机构2移动时,带动偏心轮机构4转动。

[0029] 其中,偏心轮机构4的上表面一侧通过铰接连接有一处连杆401,且偏心轮机构4的下侧为圆柱齿轮结构的偏心齿轮402,此结构的偏心轮机构4如图8所示,在主夹紧机构2的带动下,通过偏心齿轮402与外推进齿条202的啮合连接形成齿轮齿条传动,驱动偏心轮机构4转动,当偏心轮机构4的轮体发生摆动时,带动连杆401动作,连杆401摆动,连杆401末端滑动连接在转换框502内,通过两侧的两连杆401摆动,可带动转换框502进行前后轻微摆动。

[0030] 其中,辅助夹紧机构5的下方外侧设有两处外导杆501,且辅助夹紧机构5的下端内侧固定连接有一处转换框502,转换框502为矩形的框体,转换框502的外侧还垂直连接有两处内导杆5021,转换框502的一侧固定垂直连接有一处内推进齿条503,此结构的辅助夹紧机构5如图7所示,辅助夹紧机构5在偏心轮机构4转动下带动其前后移动,使辅助夹紧机构5的里端夹头对工件进行夹紧的夹持。

[0031] 其中,辅助夹紧机构5的内推进齿条503共有两处,分别从前方和后方啮合连接转向支座6的外棘轮601上的直齿圆柱齿轮,同时,在辅助夹紧机构5向里侧运动时,内推进齿条503向内侧推进,与转向支座6的外棘轮601外侧的外齿结构形成齿轮传动,转向支座6还包括有外棘轮601和内棘轮602,外棘轮601的下表面固定连接下支座604的上端,内棘轮602的上表面固定连接上支柱603的下端,且外棘轮601和内棘轮602之间通过棘爪连接,此结构的转向支座6如图7所示,并带动转向支座6的外棘轮601转动,由于外棘轮601和内棘轮602之间设有棘爪,因此,外棘轮601仅能单方向带动内棘轮602转动,当辅助夹紧机构5向里侧运动时,外棘轮601转动,内棘轮602不动,辅助夹紧机构5对工件进行夹紧,当辅助夹紧机构5进行向外侧运动,进行复位时,外棘轮601通过棘爪带动内棘轮602转动,且此时辅助夹紧机构5已经将工件松开,内棘轮602带动夹持换向盘7和废料盘8进行角度调节,工件旋转一定角度,便于下一组切削动作。

[0032] 使用时:首先,在对盘形或柱体类工件进行转孔或表面抛光等加工时,将盘形或柱体类工件摆放在夹持换向盘7的上方正中间,控制两处伸缩驱动件3同步动作,向内侧推动两处主夹紧机构2,主夹紧机构2在底座1的上表面滑动,两侧的主夹紧机构2里端共同作用将工件夹紧,同时,主夹紧机构2的两处外推进齿条202分别啮合连接两处偏心轮机构4,并与偏心轮机构4的偏心齿轮402形成齿轮齿条传动,在主夹紧机构2移动时,带动偏心轮机构4转动,当偏心轮机构4的轮体发生摆动时,带动连杆401动作,连杆401摆动,连杆401末端滑动连接在转换框502内,通过两侧的两连杆401摆动,可带动转换框502进行前后轻微摆动,辅助夹紧机构5在偏心轮机构4转动下带动其前后移动,使辅助夹紧机构5的里端夹头对工件进行夹紧的夹持,同时,在辅助夹紧机构5向里侧运动时,内推进齿条503向内侧推进,与转向支座6的外棘轮601外侧的外齿结构形成齿轮传动,并带动转向支座6的外棘轮601转动,由于外棘轮601和内棘轮602之间设有棘爪,因此,外棘轮601仅能单方向带动内棘轮602转动,当辅助夹紧机构5向里侧运动时,外棘轮601转动,内棘轮602不动,辅助夹紧机构5对

工件进行夹紧,当辅助夹紧机构5进行向外侧运动,进行复位时,外棘轮601通过棘爪带动内棘轮602转动,且此时辅助夹紧机构5已经将工件松开,内棘轮602带动夹持换向盘7和废料盘8进行角度调节,工件旋转一定角度,便于下一组切削动作。

[0033] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

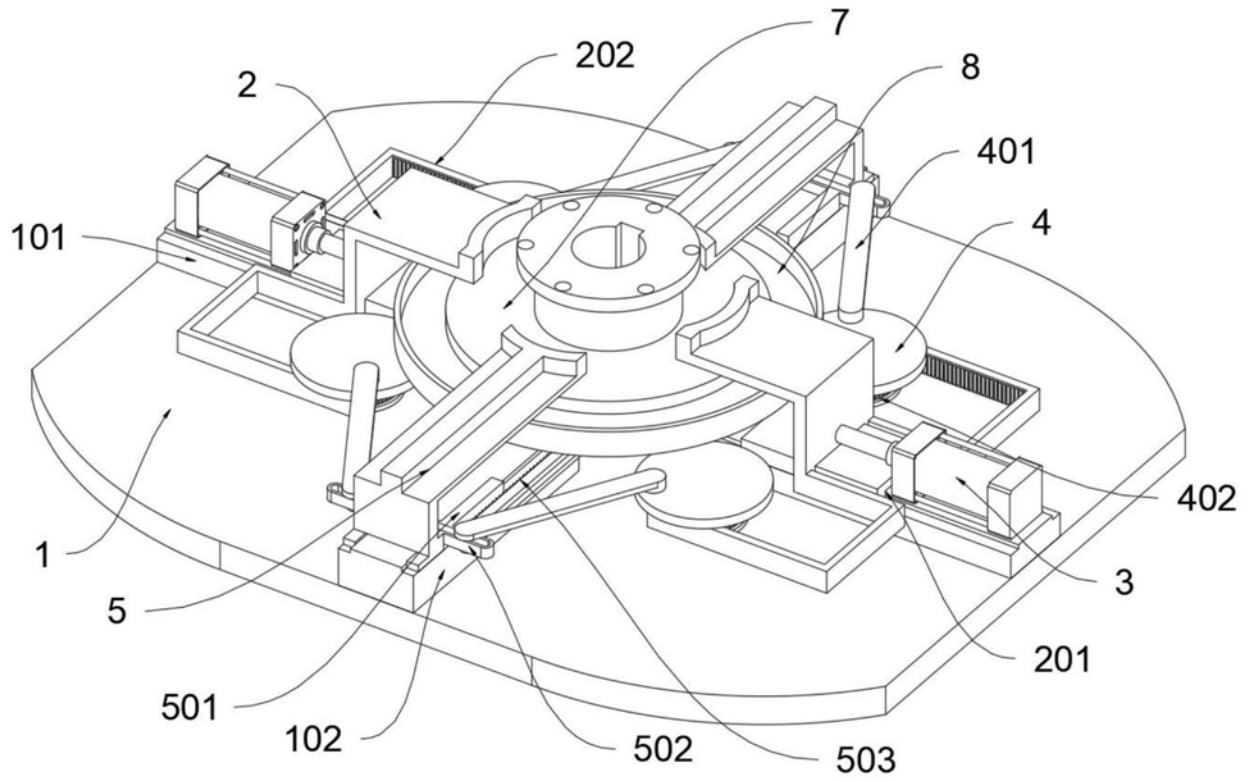


图1

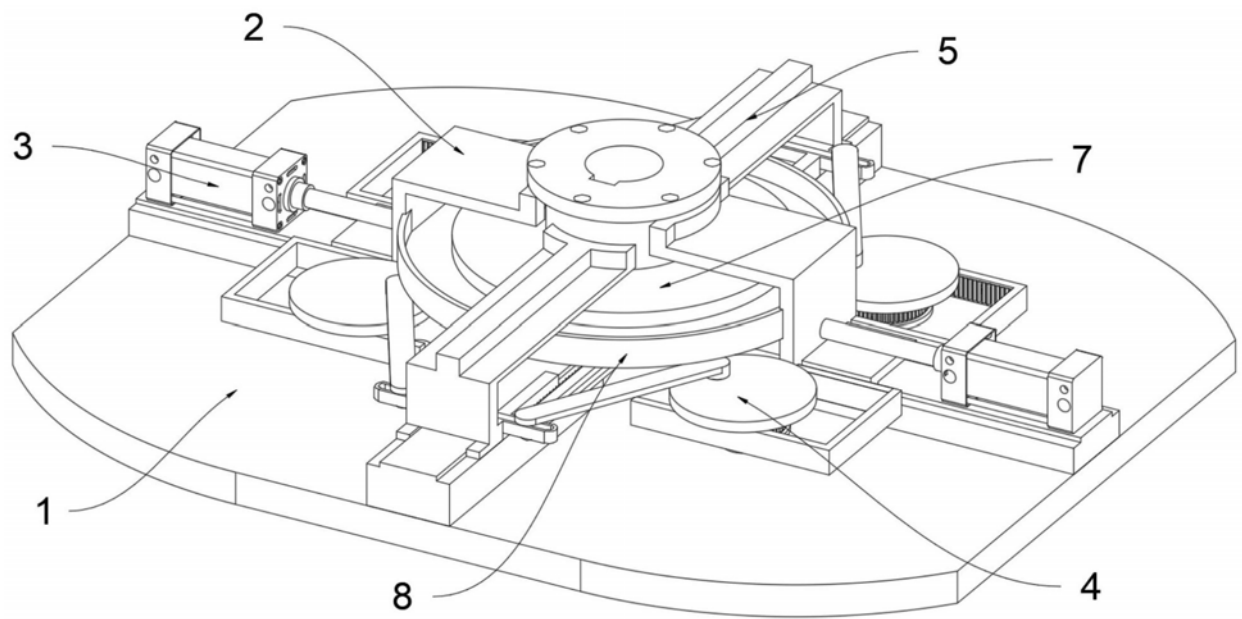


图2



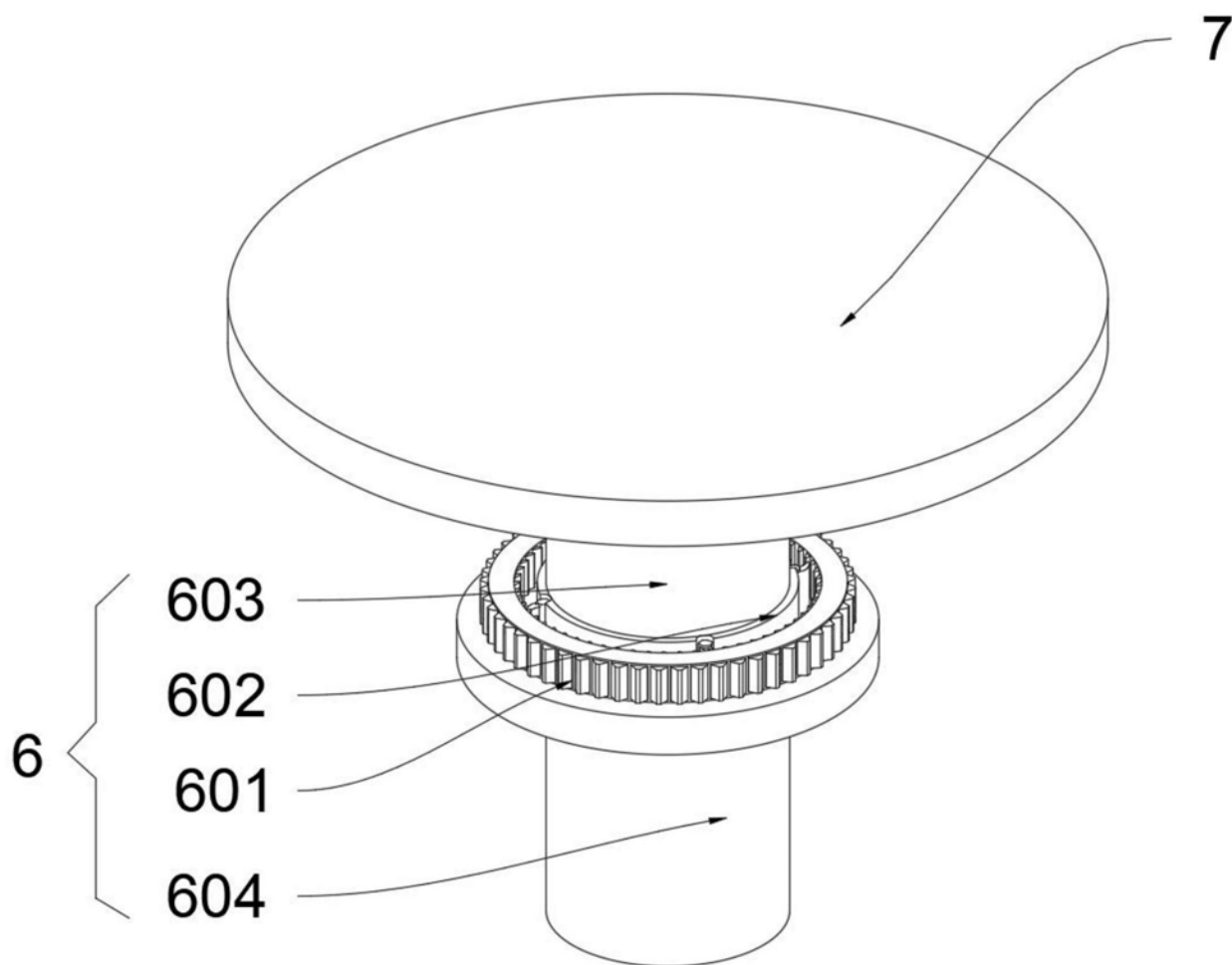


图5

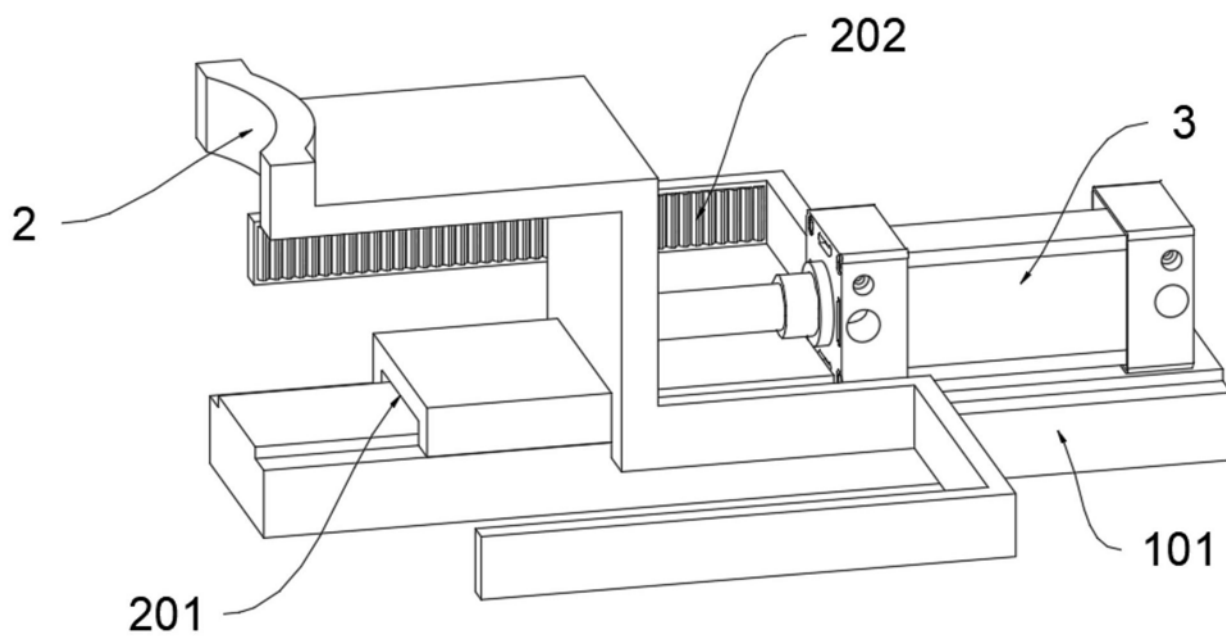


图6

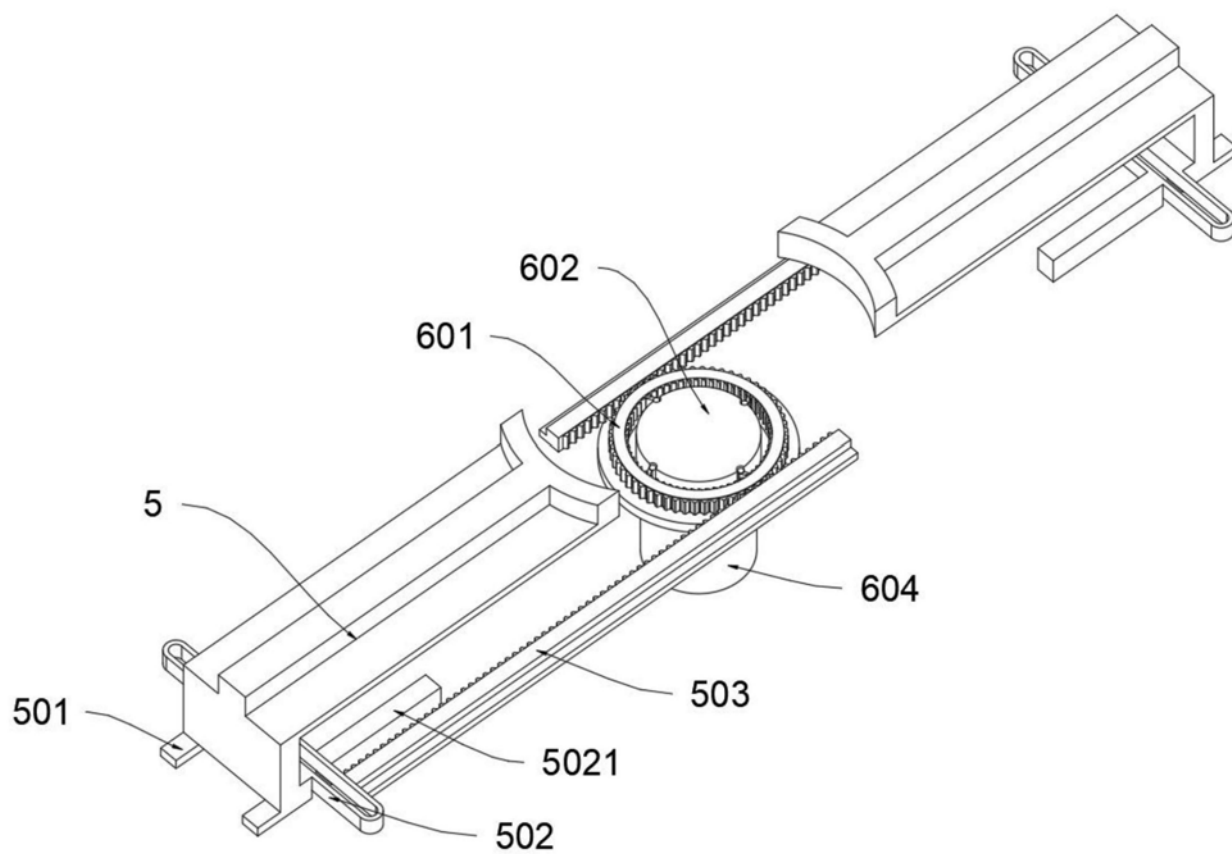


图7

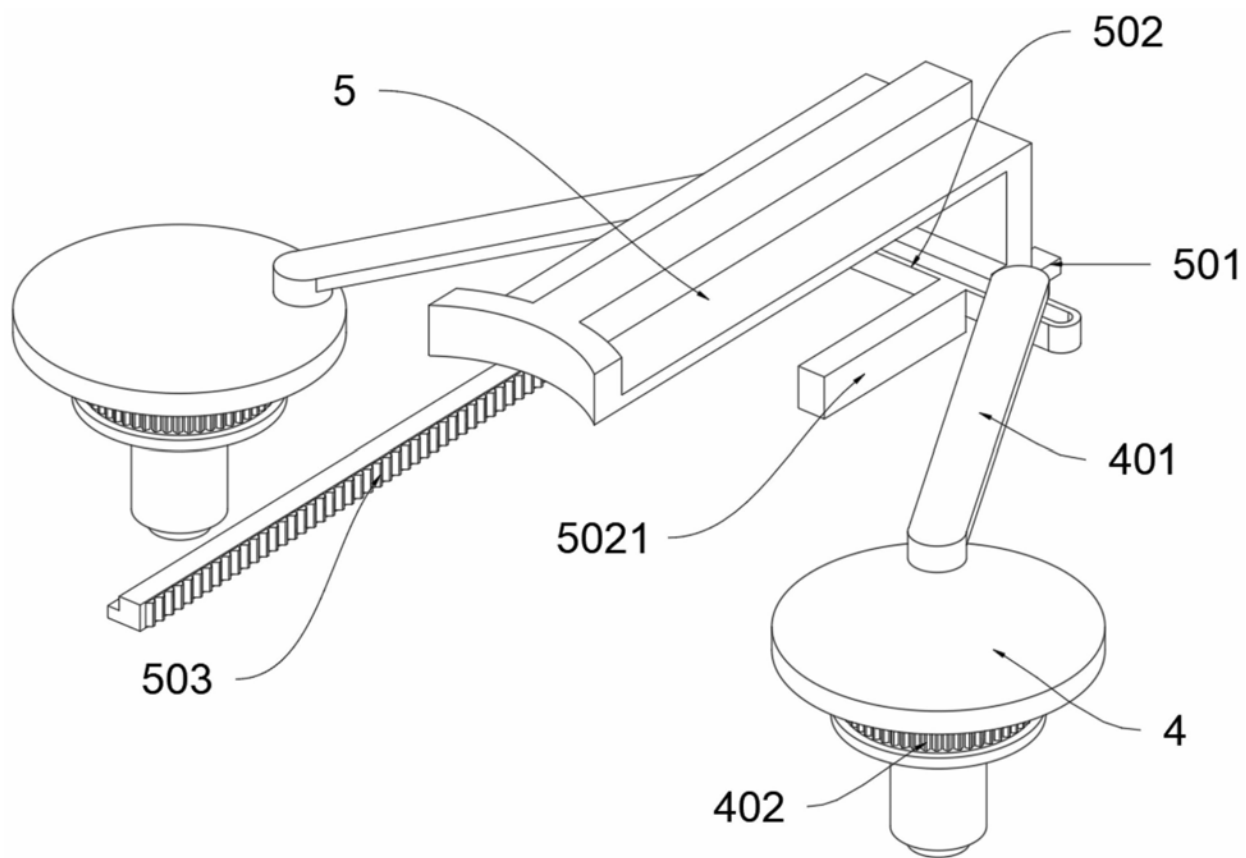


图8