



(21) 申请号 202220683280.0

B24B 55/12 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.25

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

(73) 专利权人 宁波安杰森精密机械制造有限公司

地址 315482 浙江省宁波市余姚市姚北工业
业区晋涵路168号

(72) 发明人 吴广田

(74) 专利代理机构 杭州五洲普华专利代理事务
所(特殊普通合伙) 33260

专利代理师 侯申飞

(51) Int.Cl.

B24B 35/00 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 55/06 (2006.01)

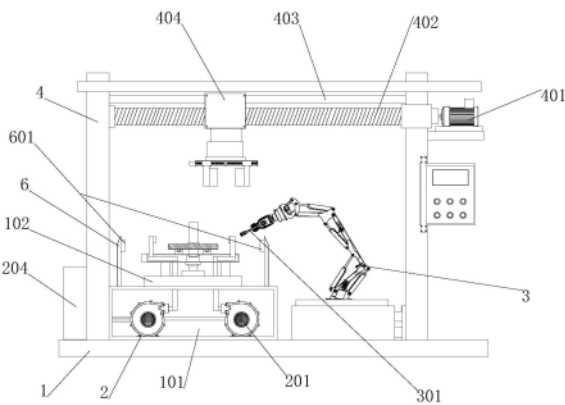
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种轴承沟道超精研机

(57) 摘要

本实用新型涉及轴承加工设备技术领域,具体为一种轴承沟道超精研机,包括底座,所述支撑座的顶部安装有顶部座,所述顶部座的内部中间位置安装有第三电机,所述第三电机的顶部位于顶部座的上方安装有轴承安装台,所述机箱上设置有吸尘结构,所述底座的顶部右侧安装有机械手,所述机械手的末端安装有打磨组件,所述底座的外侧安装有机架,所述机架的顶部一侧安装有第一电机,所述第一电机的一侧连接有第一丝杆,本实用新型通过机械手以及打磨组件对轴承沟道进行打磨,通过夹持结构达到将加工好的轴承移走,减少了工作人员手动移除的麻烦,整体加工效率更高,安全性更强。



1. 一种轴承沟道超精研机,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部左侧安装有机箱(101),所述机箱(101)的顶部安装有工作台(102),所述工作台(102)的顶部安装有固定台(1021),所述固定台(1021)的顶部安装有顶部座(103),所述顶部座(103)的内部中间位置安装有第三电机(1031),所述第三电机(1031)的顶部位于顶部座(103)的上方安装有轴承安装台(1032),所述轴承安装台(1032)的底部左右两侧设置有支撑座(1033),所述机箱(101)上设置有吸尘结构(2),所述吸尘结构(2)包括吸尘风机(201)、吸尘管(202)、吸尘头(203)以及集尘箱(204),所述底座(1)的顶部右侧安装有机械手(3),所述机械手(3)的末端安装有打磨组件(301),所述底座(1)的外侧安装有机架(4),所述机架(4)的顶部一侧安装有第一电机(401),所述第一电机(401)的一侧连接有第一丝杆(402),所述第一丝杆(402)的上方设置有限位滑杆(403),所述第一丝杆(402)和限位滑杆(403)的外侧连接有第一丝杆螺母(404),所述第一丝杆螺母(404)的底部安装有液压杆(405),所述液压杆(405)的底部安装有夹持结构(5),所述夹持结构(5)包括第二电机(501)、第二丝杆(502)、第二丝杆螺母(503)、第三丝杆(504)、第三丝杆螺母(505)、传动板(506)以及夹爪(507)。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承沟道超精研机,其特征在于:所述第三电机(1031)的顶部输出端贯穿顶部座(103)的顶部连接于轴承安装台(1032)的内部中间位置,所述第三电机(1031)为驱动电机。

3. 根据权利要求1所述的一种轴承沟道超精研机,其特征在于:所述轴承安装台(1032)的底部左右两侧安装有滚轮(1034),所述支撑座(1033)的顶部开设有和滚轮(1034)相配合使用的轮槽,所述滚轮(1034)位于轮槽内部滚动。

4. 根据权利要求1所述的一种轴承沟道超精研机,其特征在于:所述第一电机(401)为步进电机,所述第一电机(401)的输出端连接于第一丝杆(402)的一侧,所述第一丝杆(402)通过外侧螺纹连接于第一丝杆螺母(404)的内侧,所述限位滑杆(403)和第一丝杆螺母(404)的内部滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种轴承沟道超精研机,其特征在于:所述第二电机(501)为步进电机,所述第二电机(501)的输出端连接于第二丝杆(502),所述第二丝杆(502)远离第二电机(501)的一侧转动连接于传动板(506)的一侧,所述传动板(506)的另一侧转动连接于第三丝杆(504)的左侧,所述第二丝杆(502)和第三丝杆(504)的外侧螺纹相反。

6. 根据权利要求1所述的一种轴承沟道超精研机,其特征在于:所述第二丝杆(502)和第三丝杆(504)均通过外侧螺纹连接于相对应的第二丝杆螺母(503),所述第二丝杆螺母(503)的底部安装于夹爪(507)的顶部。

7. 根据权利要求1所述的一种轴承沟道超精研机,其特征在于:所述机箱(101)的顶部左右两侧安装有两个防护架(6),两个所述防护架(6)的对应一侧安装有红外组件(601),位于所述机箱(101)的顶部左侧的防护架(6)的一侧安装有红外发射器,位于所述机箱(101)的顶部右侧的防护架(6)的一侧安装有红外接收器,所述红外发射器和红外接收器配合使用。

8. 根据权利要求1所述的一种轴承沟道超精研机,其特征在于:所述吸尘风机(201)的输入端连接于吸尘管(202)的一侧,所述吸尘管(202)远离吸尘风机(201)的一侧连接位于轴承安装台(1032)左右两侧的吸尘头(203),所述吸尘风机(201)的输出端连接于集尘箱(204)。

一种轴承沟道超精研机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承加工设备技术领域,具体为一种轴承沟道超精研机。

背景技术

[0002] 深沟球轴承沟道的粗糙程度直接影响轴承的整体性能,所以轴承的超精研加工工艺不但能提高沟道表面的粗糙度,减少波纹度,提高圆度,还能切除磨削时形成的表面变质层,提高表面承载面积和润滑效果,并使表层具有残余压应力,以利于提高接触疲劳强度,最终达到减小振动和噪声,提高轴承使用寿命的目的。

[0003] 现如今市面上的轴承沟道超精研机存在打磨效率低下的特点,且灵活性不足,其无法自动将打磨之后的轴承移走,需要人工手动移除,增加了工作人员的劳动力,且现有的轴承沟道超精研机不具备同步吸尘的功能,功能较为单一。

[0004] 因此,需要设计一种轴承沟道超精研机来解决上述背景技术中的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种轴承沟道超精研机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种轴承沟道超精研机,包括底座,所述底座的顶部左侧安装有机箱,所述机箱的顶部安装有工作台,所述工作台的顶部安装有固定台,所述固定台的顶部安装有顶部座,所述顶部座的内部中间位置安装有第三电机,所述第三电机的顶部位于顶部座的上方安装有轴承安装台,所述轴承安装台的底部左右两侧设置有支撑座,所述机箱上设置有吸尘结构,所述吸尘结构包括吸尘风机、吸尘管、吸尘头以及集尘箱,所述底座的顶部右侧安装有机械手,所述机械手的末端安装有打磨组件,所述底座的外侧安装有机架,所述机架的顶部一侧安装有第一电机,所述第一电机的一侧连接有第一丝杆,所述第一丝杆的上方设置有限位滑杆,所述第一丝杆和限位滑杆的外侧连接有第一丝杆螺母,所述第一丝杆螺母的底部安装有液压杆,所述液压杆的底部安装有夹持结构,所述夹持结构包括第二电机、第二丝杆、第二丝杆螺母、第三丝杆、第三丝杆螺母、传动板以及夹爪。

[0008] 作为本实用新型优选的方案,所述第三电机的顶部输出端贯穿顶部座的顶部连接于轴承安装台的内部中间位置,所述第三电机为驱动电机。

[0009] 作为本实用新型优选的方案,所述轴承安装台的底部左右两侧安装有滚轮,所述支撑座的顶部开设有和滚轮相配合使用的轮槽,所述滚轮位于轮槽内部滚动。

[0010] 作为本实用新型优选的方案,所述第一电机为步进电机,所述第一电机的输出端连接于第一丝杆的一侧,所述第一丝杆通过外侧螺纹连接于第一丝杆螺母的内侧,所述限位滑杆和第一丝杆螺母的内部滑动连接。

[0011] 作为本实用新型优选的方案,所述第二电机为步进电机,所述第二电机的输出端连接于第二丝杆,所述第二丝杆远离第二电机的一侧转动连接于传动板的一侧,所述传动

板的另一侧转动连接于第三丝杆的左侧,所述第二丝杆和第三丝杆的外侧螺纹相反。

[0012] 作为本实用新型优选的方案,所述第二丝杆和第三丝杆均通过外侧螺纹连接于相对应的第二丝杆螺母,所述第二丝杆螺母的底部安装于夹爪的顶部。

[0013] 作为本实用新型优选的方案,所述机箱的顶部左右两侧安装有两个防护架,两个所述防护架的对应一侧安装有红外组件,位于所述机箱的顶部左侧的防护架的一侧安装有红外发射器,位于所述机箱的顶部右侧的防护架的一侧安装有红外接收器,所述红外发射器和红外接收器配合使用。

[0014] 作为本实用新型优选的方案,所述吸尘风机的输入端连接于吸尘管的一侧,所述吸尘管远离吸尘风机的一侧连接位于轴承安装台左右两侧的吸尘头,所述吸尘风机的输出端连接于集尘箱。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1. 本实用新型中,通过设置的机械手、打磨组件、顶部座以及轴承安装台,从而可以通过轴承安装台安装待加工的轴承,然后通过机械手以及打磨组件对轴承沟道进行打磨,采用机械手的结构,能够使打磨过程更加的自由,在打磨过程中,通过第三电机带动顶部轴承安装台转动,进而提高了加工过程中灵活性。

[0017] 2. 本实用新型中,通过设置的第二电机带动第二丝杆转动,进而带动第二丝杆螺母进行移动,进而通过夹爪对轴承两侧进行夹持,随后通过液压杆将夹持的轴承抬升,最后通过第一电机工作带动第一丝杆转动,进而带动第一丝杆螺母进行移动,达到将加工好的轴承移走,减少了工作人员手动移除的麻烦,使得设备使用时更加的高效。

[0018] 3. 本实用新型中,通过设置的防护架以及红外组件,防护架以及红外组件安装在机箱顶部位于轴承安装台的外侧,从而在加工过程中,当工作人员误将手伸入加工区域内,会遮挡红外信号,此时通过控制器端的报警器进行报警提示,提高了整体安全性。

[0019] 4. 本实用新型中,通过设置的吸尘风机、吸尘管、吸尘头以及集尘箱,在加工过程中,吸尘风机产生吸力作用,通过吸尘头对轴承外表面的碎屑进行吸附,并最终收集到集尘箱内,避免后续人工手动收集的麻烦。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的夹持结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的顶部座以及轴承安装台结构示意图;

[0023] 图中:1、底座;101、机箱;102、工作台;1021、固定台;103、顶部座;1031、第三电机;1032、轴承安装台;1033、支撑座;1034、滚轮;2、吸尘结构;201、吸尘风机;202、吸尘管;203、吸尘头;204、集尘箱;3、机械手;301、打磨组件;4、机架;401、第一电机;402、第一丝杆;403、限位滑杆;404、第一丝杆螺母;405、液压杆;5、夹持结构;501、第二电机;502、第二丝杆;503、第二丝杆螺母;504、第三丝杆;505、第三丝杆螺母;506、传动板;507、夹爪;6、防护架;601、红外组件。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-3本实用新型提供一种技术方案:

[0026] 一种轴承沟道超精研机,包括底座1,底座1的顶部左侧安装有机箱101,机箱101的顶部安装有工作台102,工作台102的顶部安装有固定台1021,固定台1021的顶部安装有顶部座103,顶部座103的内部中间位置安装有第三电机1031,第三电机1031的顶部位于顶部座103的上方安装有轴承安装台1032,轴承安装台1032的底部左右两侧设置有支撑座1033,机箱101上设置有吸尘结构2,吸尘结构2包括吸尘风机201、吸尘管202、吸尘头203以及集尘箱204,底座1的顶部右侧安装有机械手3,机械手3的末端安装有打磨组件301,底座1的外侧安装有机架4,机架4的顶部一侧安装有第一电机401,第一电机401的一侧连接有第一丝杆402,第一丝杆402的上方设置有限位滑杆403,第一丝杆402和限位滑杆403的外侧连接有第一丝杆螺母404,第一丝杆螺母404的底部安装有液压杆405,液压杆405的底部安装有夹持结构5,夹持结构5包括第二电机501、第二丝杆502、第二丝杆螺母503、第三丝杆504、第三丝杆螺母505、传动板506以及夹爪507,本实用通过机械手3以及打磨组件301对轴承沟道进行打磨,通过夹持结构5达到将加工好的轴承移走,减少了工作人员手动移除的麻烦,整体加工效率更高,安全性更强。

[0027] 实施例,请参照图1、图2和图3,第三电机1031的顶部输出端贯穿顶部座103的顶部连接于轴承安装台1032的内部中间位置,第三电机1031为驱动电机,轴承安装台1032的底部左右两侧安装有滚轮1034,支撑座1033的顶部开设有和滚轮1034相配合使用的轮槽,滚轮1034位于轮槽内部滚动,第一电机401为步进电机,第一电机401的输出端连接于第一丝杆402的一侧,第一丝杆402通过外侧螺纹连接于第一丝杆螺母404的内侧,限位滑杆403和第一丝杆螺母404的内部滑动连接,第二电机501为步进电机,第二电机501的输出端连接于第二丝杆502,第二丝杆502远离第二电机501的一侧转动连接于传动板506的一侧,传动板506的另一侧转动连接于第三丝杆504的左侧,第二丝杆502和第三丝杆504的外侧螺纹相反,第二丝杆502和第三丝杆504均通过外侧螺纹连接于相对应的第二丝杆螺母503,第二丝杆螺母503的底部安装于夹爪507的顶部,通过设置的机械手3、打磨组件301、顶部座103以及轴承安装台1032,从而可以通过轴承安装台1032安装待加工的轴承,然后通过机械手3以及打磨组件301对轴承沟道进行打磨,采用机械手3的结构,能够使打磨过程更加的自由,在打磨过程中,通过第三电机1031带动顶部轴承安装台1032转动,进而提高了加工过程中灵活性,通过设置的第二电机501带动第二丝杆502转动,进而带动第二丝杆螺母503进行移动,进而通过夹爪507对轴承两侧进行夹持,随后通过液压杆405将夹持的轴承抬升,最后通过第一电机401工作带动第一丝杆402转动,进而带动第一丝杆螺母404进行移动,达到将加工好的轴承移走,减少了工作人员手动移除的麻烦,使得设备使用时更加的高效。

[0028] 实施例,请参照图1,机箱101的顶部左右两侧安装有两个防护架6,两个防护架6的对应一侧安装有红外组件601,位于机箱101的顶部左侧的防护架6的一侧安装有红外发射器,位于机箱101的顶部右侧的防护架6的一侧安装有红外接收器,红外发射器和红外接收器配合使用,通过设置的防护架6以及红外组件601,防护架6以及红外组件601安装在机箱101顶部位于轴承安装台1032的外侧,从而在加工过程中,当工作人员误将手伸入加工区域

内,会遮挡红外信号,此时通过控制器端的报警器进行报警提示,提高了整体安全性。

[0029] 实施例,请参照图1和图3,吸尘风机201的输入端连接于吸尘管202的一侧,吸尘管202远离吸尘风机201的一侧连接位于轴承安装台1032左右两侧的吸尘头203,吸尘风机201的输出端连接于集尘箱204,通过设置的吸尘风机201、吸尘管202、吸尘头203以及集尘箱204,在加工过程中,吸尘风机201产生吸力作用,通过吸尘头203对轴承外表面的碎屑进行吸附,并最终收集到集尘箱204内,避免后续人工手动收集的麻烦。

[0030] 工作原理:使用时,通过轴承安装台1032安装待加工的轴承,然后通过机械手3以及打磨组件301对轴承沟道进行打磨,采用机械手3的结构,能够使打磨过程更加的自由,在打磨过程中,通过第三电机1031带动顶部轴承安装台1032转动,进而提高了加工过程中灵活性,通过设置的第二电机501带动第二丝杆502转动,进而带动第二丝杆螺母503进行移动,进而通过夹爪507对轴承两侧进行夹持,随后通过液压杆405将夹持的轴承抬升,最后通过第一电机401工作带动第一丝杆402转动,进而带动第一丝杆螺母404进行移动,达到将加工好的轴承移走,减少了工作人员手动移除的麻烦,在加工过程中,吸尘风机201产生吸力作用,通过吸尘头203对轴承外表面的碎屑进行吸附,并最终收集到集尘箱204内,避免后续人工手动收集的麻烦,当工作人员误将手伸入加工区域内,会遮挡红外信号,此时通过控制器端的报警器进行报警提示,提高了整体安全性,有一定的推广价值。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

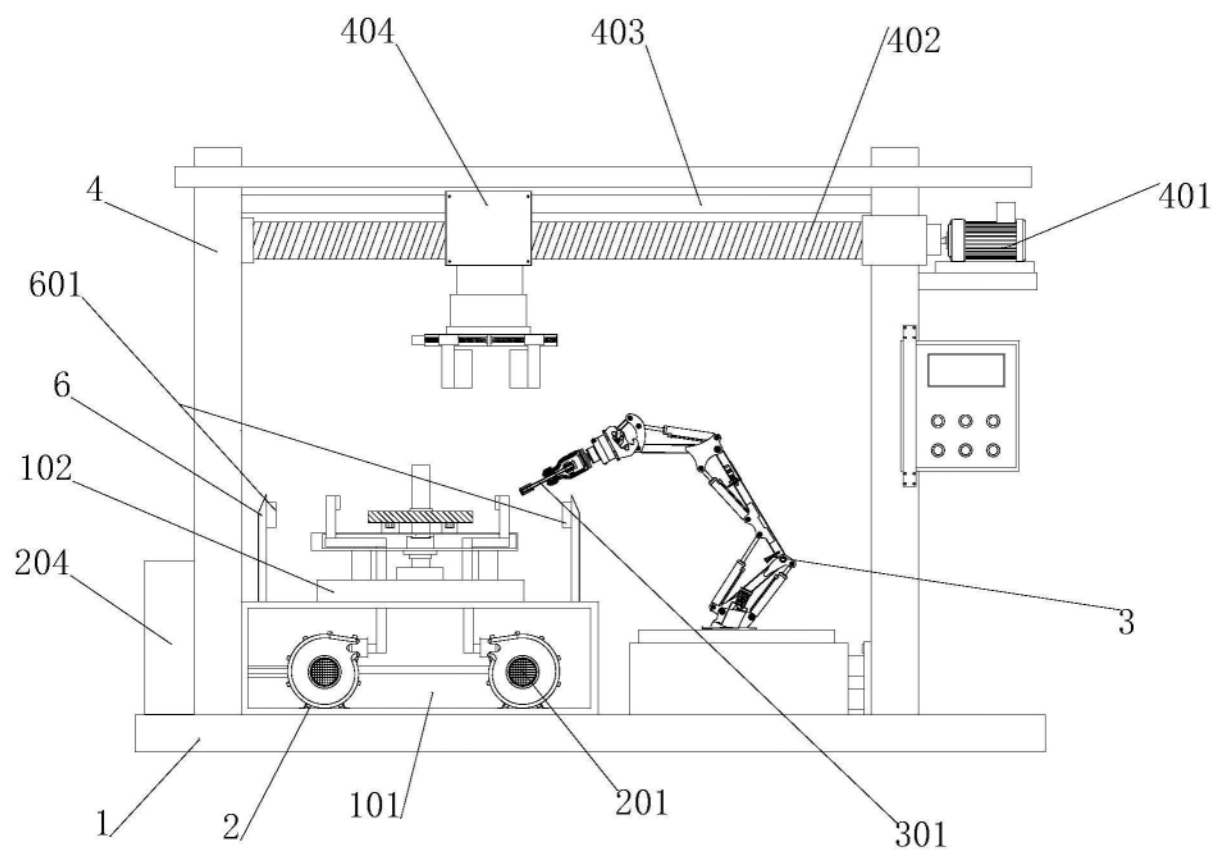


图1

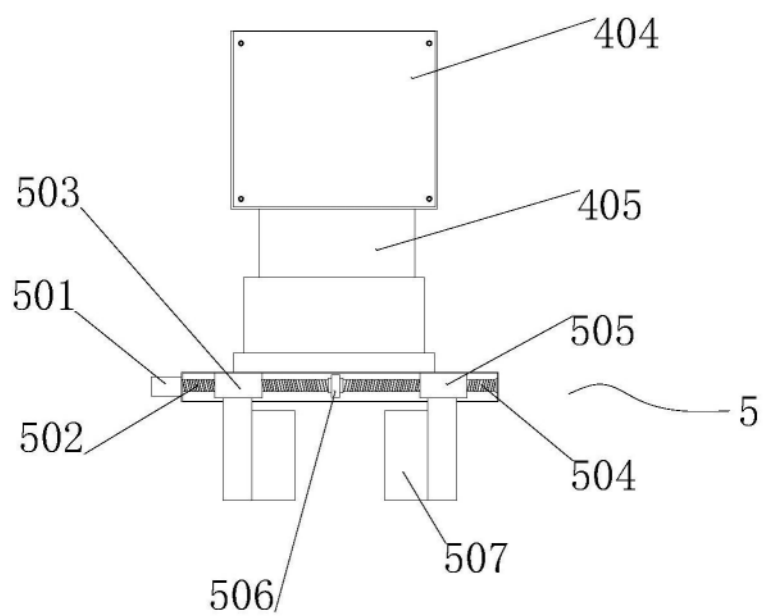


图2

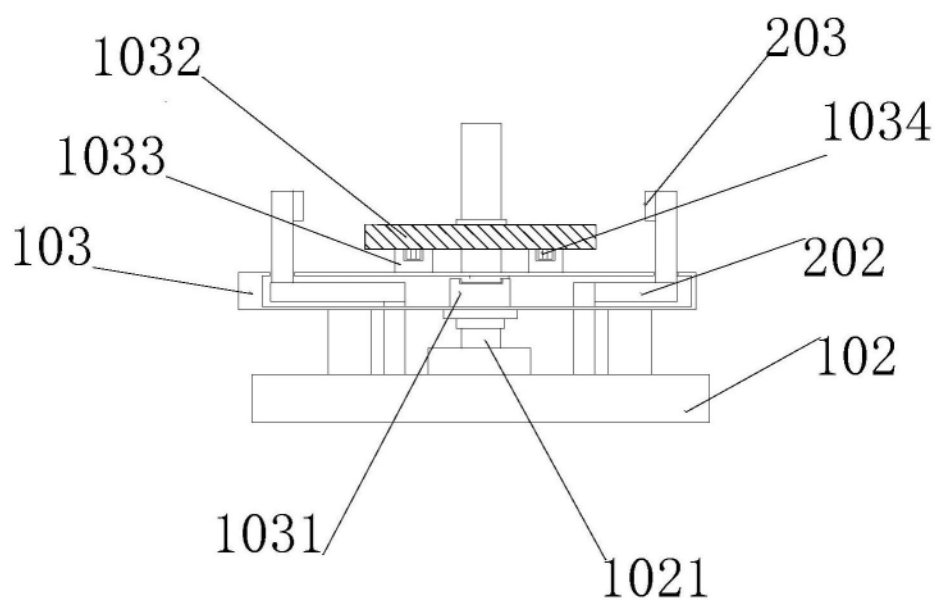


图3