



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115365925 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202211108294.0

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2022.09.13

(71) 申请人 陈宏亮

地址 510000 广东省广州市南沙区科苑大道42号

(72) 发明人 陈宏亮 郭亚峰

(74) 专利代理机构 重庆宏知亿知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 50260

专利代理师 罗颖

(51) Int. Cl.

B24B 9/00 (2006.01)

B24B 27/02 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 47/04 (2006.01)

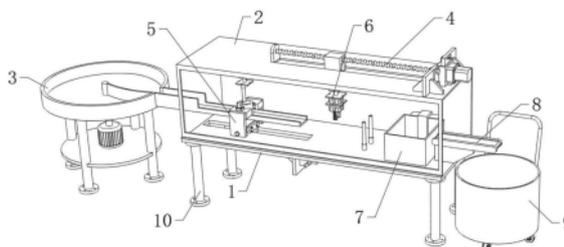
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种金属零件精密加工设备及方法

(57) 摘要

本发明提供一种金属零件精密加工设备及方法,涉及零件精密加工技术领域。该金属零件精密加工设备及方法,包括工作台,所述工作台的上端固定连接在工作仓,所述工作台的一侧设置有上料机构,所述工作仓的内左侧设置有内部打磨机构,所述工作仓的内中部设置有外部打磨机构,所述工作仓的内右侧设置有清洁机构,所述工作台的上端右侧固定连接输出传送带,所述输出传送带的下端设置有收集车,所述工作台的下端四角均固定连接支撑柱二。本发明通过对轴承外圈的上料、去毛刺、清洁和下料的全自动化,实现了全程不需要人工操作,节省了人工成本,并降低了人工操作时产生的意外风险概率。



1. 一种金属零件精密加工设备,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)的上端固定连接在工作仓(2),所述工作台(1)的一侧设置有上料机构(3),所述工作台(1)下端靠近上料机构(3)的一侧和工作仓(2)上端远离上料机构(3)的一侧均固定连接有机驱动机构(4),所述工作仓(2)的内左侧设置有内部打磨机构(5),所述工作仓(2)的内中部设置有外部打磨机构(6),所述工作仓(2)的内右侧设置有清洁机构(7),所述工作台(1)的上端右侧固定连接有机输出传送带(8),所述输出传送带(8)的下端设置有收集车(9),所述工作台(1)的下端四角均固定连接有机支撑柱二(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属零件精密加工设备,其特征在于,所述上料机构(3)包括上料仓(301),所述上料仓(301)的正下方设置有固定盘(302),所述固定盘(302)的上端中部固定连接有机电动机(303),所述电动机(303)的上端驱动端通过联轴器连接有驱动杆(304),所述驱动杆(304)的上端固定连接有机转盘(305),所述转盘(305)的中部转动连接有旋转柱(306),所述旋转柱(306)靠近工作台(1)的一侧固定连接有机弧板(307),所述上料仓(301)靠近工作台(1)的一侧开口内固定连接有机出料口(308),所述上料仓(301)的下端外周均匀分布有机支撑柱一(309)。

3. 根据权利要求2所述的一种金属零件精密加工设备,其特征在于,所述固定盘(302)的外周均固定连接在支撑柱一(309)的中部外周,所述转盘(305)的外周转动连接在上料仓(301)的内底壁,所述弧板(307)的下端转动连接在转盘(305)的上端,所述弧板(307)远离旋转柱(306)的一端固定连接在出料口(308)的前侧远离工作台(1)的一端,所述出料口(308)远离上料仓(301)的一端延伸至工作台(1)的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种金属零件精密加工设备,其特征在于,所述驱动机构(4)包括安装座(401),所述安装座(401)远离上料机构(3)的一侧均固定连接有机减速电机(402),所述减速电机(402)靠近上料机构(3)的一端驱动端均贯穿安装座(401)的中部并固定连接有机丝杆(403),所述丝杆(403)的中部外周均螺纹连接有机驱动块(404),所述丝杆(403)靠近上料机构(3)的一端均固定连接有机限位轴承座(405)。

5. 根据权利要求4所述的一种金属零件精密加工设备,其特征在于,所述安装座(401)相靠近的一端均固定连接在工作仓(2)上端远离上料机构(3)的一端中部和工作台(1)的下端中部,所述驱动块(404)相靠近的一端前后侧均滑动连接在工作仓(2)上端远离上料机构(3)的一侧开口内和工作台(1)靠近上料机构(3)的一侧开口内,所述限位轴承座(405)相靠近的一端均固定连接在工作台(1)下端靠近上料机构(3)的一侧中部和工作仓(2)的上端中部。

6. 根据权利要求1所述的一种金属零件精密加工设备,其特征在于,所述内部打磨机构(5)包括固定连接在下侧驱动块(404)上端的双头气缸(501)以及固定连接在工作仓(2)内顶壁靠近上料机构(3)的一侧中部的电动推杆一(504),所述双头气缸(501)的两端驱动端均固定连接有机限位夹板(502),所述限位夹板(502)相靠近的一侧上端均固定连接有机夹持驱动组件(503),所述夹持驱动组件(503)的下端驱动端固定连接有机安装盘(505),所述安装盘(505)的下端固定安装有打磨棒一(506)。

7. 根据权利要求6所述的一种金属零件精密加工设备,其特征在于,所述夹持驱动组件(503)包括固定连接在限位夹板(502)相靠近一侧上端的夹持驱动仓(5031),所述夹持驱动仓(5031)的内部相靠近的一侧两端均通过转轴(5032)转动连接有转轮(5033),前侧所述夹

持驱动仓(5031)的上端中部固定连接微型电机(5034),所述微型电机(5034)的下端驱动端贯穿前侧夹持驱动仓(5031)的上端并固定连接有齿轮一(5035),所述齿轮一(5035)啮合连接有齿轮二(5036),所述齿轮二(5036)的中部固定连接在前侧靠近上料机构(3)的转轴(5032)中部外周。

8.根据权利要求1所述的一种金属零件精密加工设备,其特征在于,所述外部打磨机构(6)包括固定连接在上侧驱动块(404)下端的电动推杆二(601)以及工作台(1)上端中部前后侧的打磨棒二(604),所述电动推杆二(601)的下端驱动端固定连接旋转气缸(602),所述旋转气缸(602)的下端驱动端固定连接电动夹头(603)。

9.根据权利要求1所述的一种金属零件精密加工设备,其特征在于,所述清洁机构(7)包括固定连接在工作台(1)上端中部右侧的储液仓(701),所述储液仓(701)的后侧固定连接超声波发生器(702),所述超声波发生器(702)的前端延伸至储液仓(701)的内后侧,所述储液仓(701)的下端中部开口内固定连接排液阀(703),所述排液阀(703)的下端贯穿工作台(1)的中部右侧并延伸。

10.根据权利要求1所述的一种金属零件精密加工方法,应用于权利要求1-9中任意一项所述的一种金属零件精密加工设备,其特征在于,包括以下步骤:

a、首先,将轴承外圈放置在上料机构(3)的内部,启动上料机构(3),将轴承外圈传送至内部打磨机构(5)的内部;

b、启动下侧驱动机构(4)和内部打磨机构(5),对轴承外圈的内部进行打磨抛光去毛刺,去除轴承外圈内部的毛刺后继续启动驱动机构(4),将轴承外圈向右传送,启动上端驱动机构(4)和外部打磨机构(6),对轴承外圈的外部进行打磨;

c、打磨完成后,继续启动上侧驱动机构(4),将轴承外圈输送至清洁机构(7)的内部,启动清洁机构(7),对轴承外圈进行清洁,清洁完成后,继续启动上侧驱动机构(4),将轴承外圈输送至输出传送带(8)的上端,启动输出传送带(8),将清洁完成的轴承外圈输送至收集车(9)的内部,完成对轴承外圈的去毛刺及清洁。

一种金属零件精密加工设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及零件精密加工技术领域,具体为一种金属零件精密加工设备及方法。

背景技术

[0002] 在机械零件加工过程中,许多零件由于其精密度要求,需要对加工成型的机械金属零件进行去毛刺,提高金属零件的精密度,特别是在轴承加工过程中,需要对轴承外圈进行打磨去毛刺,提高轴承转动时的顺畅性和使用的寿命。

[0003] 现有的轴承外圈去毛刺的方法主要有两种,一是手持轴承外圈至打磨机构上对轴承外圈的外部 and 内部进行打磨去毛刺,二是将轴承放置进抛光液中,添加研磨针进行抛光去毛刺,手持打磨去毛刺不仅加工速度慢,也造成人工的成本增加,且容易出现安全事故,而使用抛光液进行抛光去毛刺需要对轴承外圈进行逐一抛光去毛刺,去毛刺的时间较长,增加了时间成本,且现有的两种加工去毛刺设备都无法实现自动化加工,不能满足当下的生产需求。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种金属零件精密加工设备及方法,解决了上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种金属零件精密加工设备,包括工作台,所述工作台的上端固定连接在工作仓,所述工作台的一侧设置有上料机构,所述工作台下端靠近上料机构的一侧和工作仓上端远离上料机构的一侧均固定连接有机驱动机构,所述工作仓的内左侧设置有内部打磨机构,所述工作仓的内中部设置有外部打磨机构,所述工作仓的内右侧设置有清洁机构,所述工作台的上端右侧固定连接输出传送带,所述输出传送带的下端设置有收集车,所述工作台的下端四角均固定连接支撑柱二。

[0008] 优选的,所述上料机构包括上料仓,所述上料仓的正下方设置有固定盘,所述固定盘的上端中部固定连接电动机,所述电动机的上端驱动端通过联轴器连接有驱动杆,所述驱动杆的上端固定连接转盘,所述转盘的中部转动连接有旋转柱,所述旋转柱靠近工作台的一侧固定连接弧板,所述上料仓靠近工作台的一侧开口内固定连接出料口,所述上料仓的下端外周均匀分布有支撑柱一。

[0009] 优选的,所述固定盘的外周均固定连接在支撑柱一的中部外周,所述转盘的外周转动连接在上料仓的内底壁,所述弧板的下端转动连接在转盘的上端,所述弧板远离旋转柱的一端固定连接在出料口的前侧远离工作台的一端,所述出料口远离上料仓的一端延伸至工作台的上方。

[0010] 优选的,所述驱动机构包括安装座,所述安装座远离上料机构的一侧均固定连接

有减速电机,所述减速电机靠近上料机构的一端驱动端均贯穿安装座的中部并固定连接有丝杆,所述丝杆的中部外周均螺纹连接有驱动块,所述丝杆靠近上料机构的一端均固定连接有限位轴承座。

[0011] 优选的,所述安装座相靠近的一端均固定连接在工作仓上端远离上料机构的一端中部和工作台的下端中部,所述驱动块相靠近的一端前后侧均滑动连接在工作仓上端远离上料机构的一侧开口内和工作台靠近上料机构的一侧开口内,所述限位轴承座相靠近的一端均固定连接在工作台下端靠近上料机构的一侧中部和工作仓的上端中部。

[0012] 优选的,所述内部打磨机构包括固定连接在下侧驱动块上端的双头气缸以及固定连接在工作仓内顶壁靠近上料机构的一侧中部的电动推杆一,所述双头气缸的两端驱动端均固定连接有限位夹板,所述限位夹板相靠近的一侧上端均固定连接有夹持驱动组件,所述夹持驱动组件的下端驱动端固定连接有安装盘,所述安装盘的下端固定安装有打磨棒一。

[0013] 优选的,所述夹持驱动组件包括固定连接在限位夹板相靠近一侧上端的夹持驱动仓,所述夹持驱动仓的内部相靠近的一侧两端均通过转轴转动连接有转轮,前侧所述夹持驱动仓的上端中部固定连接有微型电机,所述微型电机的下端驱动端贯穿前侧夹持驱动仓的上端并固定连接有齿轮一,所述齿轮一啮合连接有齿轮二,所述齿轮二的中部固定连接在前侧靠近上料机构的转轴中部外周。

[0014] 优选的,所述外部打磨机构包括固定连接在上侧驱动块下端的电动推杆二以及工作台上端中部前后侧的打磨棒二,所述电动推杆二的下端驱动端固定连接旋转气缸,所述旋转气缸的下端驱动端固定连接电动夹头。

[0015] 优选的,所述清洁机构包括固定连接在工作台上端中部右侧的储液仓,所述储液仓的后侧固定连接超声波发生器,所述超声波发生器的前端延伸至储液仓的内后侧,所述储液仓的下端中部开口内固定连接排液阀,所述排液阀的下端贯穿工作台的中部右侧并延伸。

[0016] 一种金属零件精密加工方法,应用上述任意一项所述的一种金属零件精密加工设备,包括以下步骤:

[0017] a、首先,将轴承外圈放置在上料机构的内部,启动上料机构,将轴承外圈传送至内部打磨机构的内部;

[0018] b、启动下侧驱动机构和内部打磨机构,对轴承外圈的内部进行打磨抛光去毛刺,去除轴承外圈内部的毛刺后继续启动驱动机构,将轴承外圈向右传送,启动上端驱动机构和外部打磨机构,对轴承外圈的外部进行打磨;

[0019] c、打磨完成后,继续启动上侧驱动机构,将轴承外圈输送至清洁机构的内部,启动清洁机构,对轴承外圈进行清洁,清洁完成后,继续启动上侧驱动机构,将轴承外圈输送至输出传送带的上端,启动输出传送带,将清洁完成的轴承外圈输送至收集车的内部,完成对轴承外圈的去毛刺及清洁。

[0020] 工作原理:将轴承外圈倾倒至上料仓的内部,启动电动机,通过驱动杆带动转盘在上料仓内部转动,并通过旋转柱和弧板,将轴承外圈传送至出料口的内部,传送至两侧的夹持驱动组件之间,启动双头气缸,通过限位夹板带动两侧夹持驱动组件相靠近,将轴承外圈进行夹紧,并启动下端的减速电机,通过丝杆带动驱动块向右移动至打磨棒一的下端,启动

电动推杆一,通过安装盘带动打磨棒一下降至轴承外圈内部,启动微型电机,带动齿轮一转动,进而通过齿轮二带动前端一侧的转轴转动,进而带动前侧一侧的转轮转动,再通过其他三个转轮对轴承外圈辅助转动,再通过打磨棒一对轴承外圈内部进行打磨,对轴承外圈内部进行打磨抛光去毛刺后,启动电动推杆一,带动打磨棒一上升脱离轴承外圈,继续启动下端的减速电机,将轴承外圈向外部打磨机构运动,并启动上端的减速电机,通过丝杆带动上端的驱动块向轴承外圈运动,进而带动外部打磨机构运动至轴承外圈上方,启动电动推杆二,带动电动夹头下降至轴承外圈的内部,启动电动夹头将轴承外圈夹起,并启动旋转气缸,带动轴承外圈转动,同时启动上侧减速电机,带动轴承外圈向打磨棒二运动,对轴承外圈进行打磨抛光去毛刺,去除轴承外圈的毛刺后,启动上端的减速电机,将轴承外圈传送至清洁机构的上方,并启动电动推杆二,将轴承外圈传送至储液仓内部的清洁液中,启动超声波发生器,对轴承外圈进行超声波清洁,清洁完成后,继续启动上侧驱动机构,将轴承外圈输送至输出传送带的上端,启动输出传送带,将清洁完成的轴承外圈输送至收集车的内部,完成对轴承外圈的去毛刺及清洁。

[0021] (三)有益效果

[0022] 本发明提供了一种金属零件精密加工设备及方法。具备以下有益效果:

[0023] 1、本发明通过上料机构以及输出传送带和收集车,实现了对轴承外圈的自动化上下料,无需人工进行上下料。

[0024] 2、本发明通过下端驱动机构和内部打磨机构配合,对轴承外圈内部进行夹持打磨去毛刺,通过上端驱动机构和外部打磨机构配合,对轴承外圈外部进行夹持打磨去毛刺,实现了自动化对轴承外圈进行内外部的夹持打磨去毛刺,不需要人工手持轴承外圈进行打磨去毛刺,避免了人工操作造成安全事故的发生。

[0025] 3、本发明通过清洁机构对抛光去毛刺后的轴承外圈进行清洁,实现了不需要人工进行清洁。

[0026] 4、本发明通过对轴承外圈的上料、去毛刺、清洁和下料的全自动化,实现了全程不需要人工操作,节省了人工成本,并降低了人工操作时产生的意外风险概率。

附图说明

[0027] 图1为本发明的立体示意图其一;

[0028] 图2为本发明的立体示意图其二;

[0029] 图3为本发明的内部打磨机构立体示意图;

[0030] 图4为本发明的内部打磨机构局部剖视立体示意图;

[0031] 图5为本发明的外部打磨机构立体示意图;

[0032] 图6为本发明的清洁机构立体示意图;

[0033] 图7为本发明的驱动机构立体示意图。

[0034] 其中,1、工作台;2、工作仓;3、上料机构;301、上料仓;302、固定盘;303、电动机;304、驱动杆;305、转盘;306、旋转柱;307、弧板;308、出料口;309、支撑柱一;4、驱动机构;401、安装座;402、减速电机;403、丝杆;404、驱动块;405、限位轴承座;5、内部打磨机构;501、双头气缸;502、限位夹板;503、夹持驱动组件;5031、夹持驱动仓;5032、转轴;5033、转轮;5034、微型电机;5035、齿轮一;5036、齿轮二;504、电动推杆一;505、安装盘;506、打磨棒

一;6、外部打磨机构;601、电动推杆二;602、旋转气缸;603、电动夹头;604、打磨棒二;7、清洁机构;701、储液仓;702、超声波发生器;703、排液阀;8、输出传送带;9、收集车;10、支撑柱二。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0036] 实施例:

[0037] 如图1-7所示,本发明实施例提供一种金属零件精密加工设备,包括工作台1,工作台1的上端固定连接在工作仓2,工作台1的一侧设置有上料机构3,工作台1下端靠近上料机构3的一侧和工作仓2上端远离上料机构3的一侧均固定连接有机驱动机构4,工作仓2的内左侧设置有内部打磨机构5,工作仓2的内中部设置有外部打磨机构6,工作仓2的内右侧设置有清洁机构7,工作台1的上端右侧固定连接有机输出传送带8,输出传送带8的下端设置有收集车9,工作台1的下端四角均固定连接有机支撑柱二10。

[0038] 首先,将轴承外圈放置在上料机构3的内部,启动上料机构3,将轴承外圈传送至内部打磨机构5的内部,启动下侧驱动机构4和内部打磨机构5,对轴承外圈的内部进行打磨抛光去毛刺,去除轴承外圈内部的毛刺后继续启动驱动机构4,将轴承外圈向右传送,启动上端驱动机构4和外部打磨机构6,对轴承外圈的外部进行打磨,打磨完成后,继续启动上侧驱动机构4,将轴承外圈输送至清洁机构7的内部,启动清洁机构7,对轴承外圈进行清洁,清洁完成后,继续启动上侧驱动机构4,将轴承外圈输送至输出传送带8的上端,启动输出传送带8,将清洁完成的轴承外圈输送至收集车9的内部,完成对轴承外圈的去毛刺及清洁。

[0039] 上料机构3包括上料仓301,上料仓301的正下方设置有固定盘302,固定盘302的上端中部固定连接有机电动机303,电动机303的上端驱动端通过联轴器连接有驱动杆304,驱动杆304的上端固定连接有机转盘305,转盘305的中部转动连接有旋转柱306,旋转柱306靠近工作台1的一侧固定连接有机弧板307,上料仓301靠近工作台1的一侧开口内固定连接有机出料口308,上料仓301的下端外周均匀分布有机支撑柱一309。

[0040] 固定盘302的外周均固定连接在支撑柱一309的中部外周,转盘305的外周转动连接在上料仓301的内底壁,弧板307的下端转动连接在转盘305的上端,弧板307远离旋转柱306的一端固定连接在出料口308的前侧远离工作台1的一端,出料口308远离上料仓301的一端延伸至工作台1的上方。

[0041] 首先,将轴承外圈倾倒入上料仓301的内部,启动电动机303,通过驱动杆304带动转盘305在上料仓301内部转动,并通过旋转柱306和弧板307,将轴承外圈传送至出料口308的内部,传送至两侧的夹持驱动组件503之间,通过上料机构3自动对轴承外圈进行上料,实现了不需要人工对轴承外圈进行上料。

[0042] 驱动机构4包括安装座401,安装座401远离上料机构3的一侧均固定连接有机减速电机402,减速电机402靠近上料机构3的一端驱动端均贯穿安装座401的中部并固定连接有机丝杆403,丝杆403的中部外周均螺纹连接有驱动块404,丝杆403靠近上料机构3的一端均固定

连接有限位轴承座405。

[0043] 安装座401相靠近的一端均固定连接在工作仓2上端远离上料机构3的一端中部和工作台1的下端中部,驱动块404相靠近的一端前后侧均滑动连接在工作仓2上端远离上料机构3的一侧开口内和工作台1靠近上料机构3的一侧开口内,限位轴承座405相靠近的一端均固定连接在工作台1下端靠近上料机构3的一侧中部和工作仓2的上端中部。

[0044] 内部打磨机构5包括固定连接在下侧驱动块404上端的双头气缸501以及固定连接在工作仓2内顶壁靠近上料机构3的一侧中部的电动推杆一504,双头气缸501的两端驱动端均固定连接有限位夹板502,限位夹板502相靠近的一侧上端均固定连接有夹持驱动组件503,夹持驱动组件503的下端驱动端固定连接有安装盘505,安装盘505的下端固定安装有打磨棒一506。

[0045] 夹持驱动组件503包括固定连接在限位夹板502相靠近一侧上端的夹持驱动仓5031,夹持驱动仓5031的内部相靠近的一侧两端均通过转轴5032转动连接有转轮5033,前侧夹持驱动仓5031的上端中部固定连接有微型电机5034,微型电机5034的下端驱动端贯穿前侧夹持驱动仓5031的上端并固定连接有齿轮一5035,齿轮一5035啮合连接有齿轮二5036,齿轮二5036的中部固定连接在前侧靠近上料机构3的转轴5032中部外周。

[0046] 启动双头气缸501,通过限位夹板502带动两侧夹持驱动组件503相靠近,将轴承外圈进行夹紧,并启动下端的减速电机402,通过丝杆403带动驱动块404向右移动至打磨棒一506的下端,启动电动推杆一504,通过安装盘505带动打磨棒一506下降至轴承外圈内部,启动微型电机5034,带动齿轮一5035转动,进而通过齿轮二5036带动前端一侧的转轴5032转动,进而带动前侧一侧的转轮5033转动,再通过其他三个转轮5033对轴承外圈辅助转动,再通过打磨棒一506对轴承外圈内部进行打磨,实现了自动化对轴承外圈内部进行打磨抛光去毛刺。

[0047] 外部打磨机构6包括固定连接在上侧驱动块404下端的电动推杆二601以及工作台1上端中部前后侧的打磨棒二604,电动推杆二601的下端驱动端固定连接有旋转气缸602,旋转气缸602的下端驱动端固定连接有电动夹头603。

[0048] 对轴承外圈内部进行打磨抛光去毛刺后,启动电动推杆一504,带动打磨棒一506上升脱离轴承外圈,继续启动下端的减速电机402,将轴承外圈向外部打磨机构6运动,并启动上端的减速电机402,通过丝杆403带动上端的驱动块404向轴承外圈运动,进而带动外部打磨机构6运动至轴承外圈上方,启动电动推杆二601,带动电动夹头603下降至轴承外圈的内部,启动电动夹头603将轴承外圈夹起,并启动旋转气缸602,带动轴承外圈转动,同时启动上侧减速电机402,带动轴承外圈向打磨棒二604运动,对轴承外圈进行打磨抛光去毛刺,实现了自动对轴承外圈的外部进行打磨抛光去毛刺。

[0049] 清洁机构7包括固定连接在工作台1上端中部右侧的储液仓701,储液仓701的后侧固定连接有超声波发生器702,超声波发生器702的前端延伸至储液仓701的内后侧,储液仓701的下端中部开口内固定连接有排液阀703,排液阀703的下端贯穿工作台1的中部右侧并延伸。

[0050] 去除轴承外圈的毛刺后,启动上端的减速电机402,将轴承外圈传送至清洁机构7的上方,并启动电动推杆二601,将轴承外圈传送至储液仓701内部的清洁液中,启动超声波发生器702,对轴承外圈进行超声波清洁,实现了不需要人工对轴承外圈进行清洁。

[0051] 一种金属零件精密加工方法,应用上述任意一项的一种金属零件精密加工设备,包括以下步骤:

[0052] a、首先,将轴承外圈放置在上料机构3的内部,启动上料机构3,将轴承外圈传送至内部打磨机构5的内部;

[0053] b、启动下侧驱动机构4和内部打磨机构5,对轴承外圈的内部进行打磨抛光去毛刺,去除轴承外圈内部的毛刺后继续启动驱动机构4,将轴承外圈向右传送,启动上端驱动机构4和外部打磨机构6,对轴承外圈的外部进行打磨;

[0054] c、打磨完成后,继续启动上侧驱动机构4,将轴承外圈输送至清洁机构7的内部,启动清洁机构7,对轴承外圈进行清洁,清洁完成后,继续启动上侧驱动机构4,将轴承外圈输送至输出传送带8的上端,启动输出传送带8,将清洁完成的轴承外圈输送至收集车9的内部,完成对轴承外圈的去毛刺及清洁。

[0055] 本实施例中,通过上料机构3以及输出传送带8和收集车9,实现了对轴承外圈的自动化上下料,无需人工进行上下料,通过下端驱动机构4和内部打磨机构5配合,对轴承外圈内部进行夹持打磨去毛刺,通过上端驱动机构4和外部打磨机构6配合,对轴承外圈外部进行夹持打磨去毛刺,实现了自动化对轴承外圈进行内外部的夹持打磨去毛刺,不需要人工手持轴承外圈进行打磨去毛刺,避免了人工操作造成安全事故的发生,通过清洁机构7对抛光去毛刺后的轴承外圈进行清洁,实现了不需要人工进行清洁,通过对轴承外圈的上料、去毛刺、清洁和下料的全自动化,实现了全程不需要人工操作,节省了人工成本,并降低了人工操作时产生的意外风险概率。

[0056] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

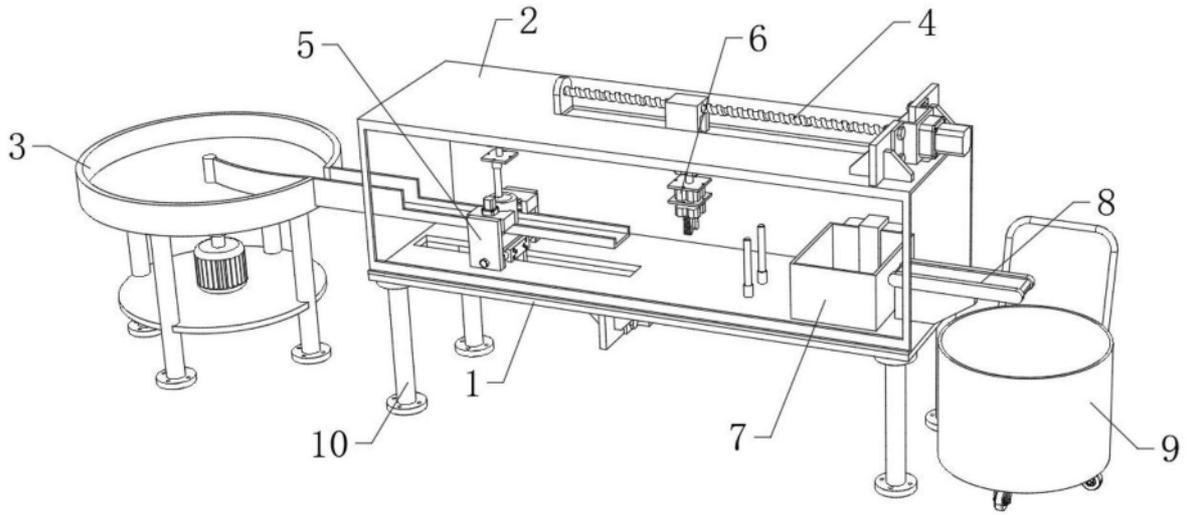


图1

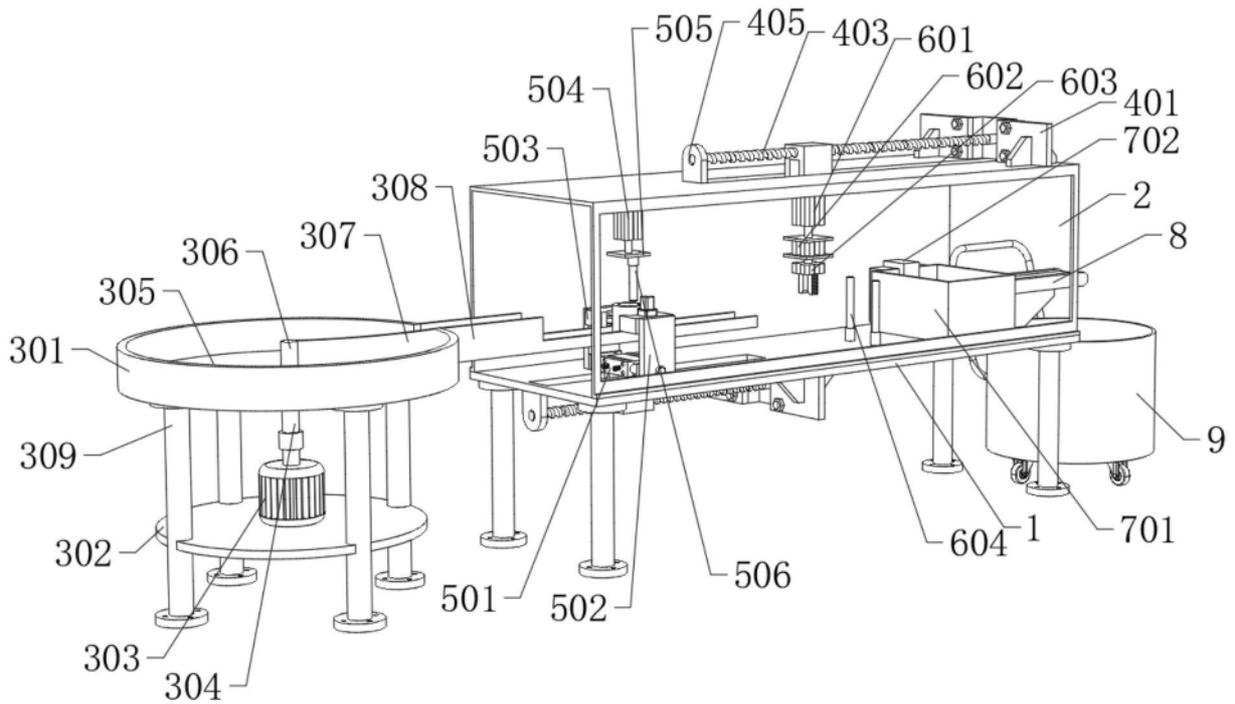


图2

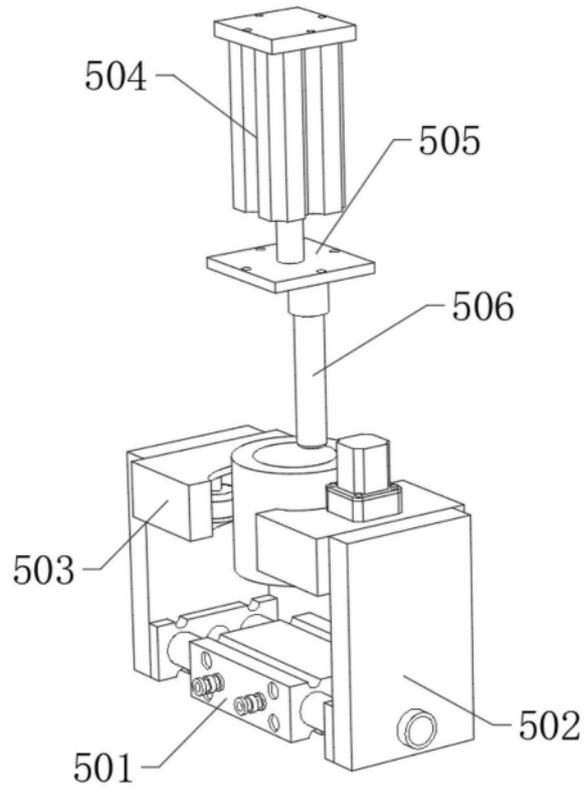


图3

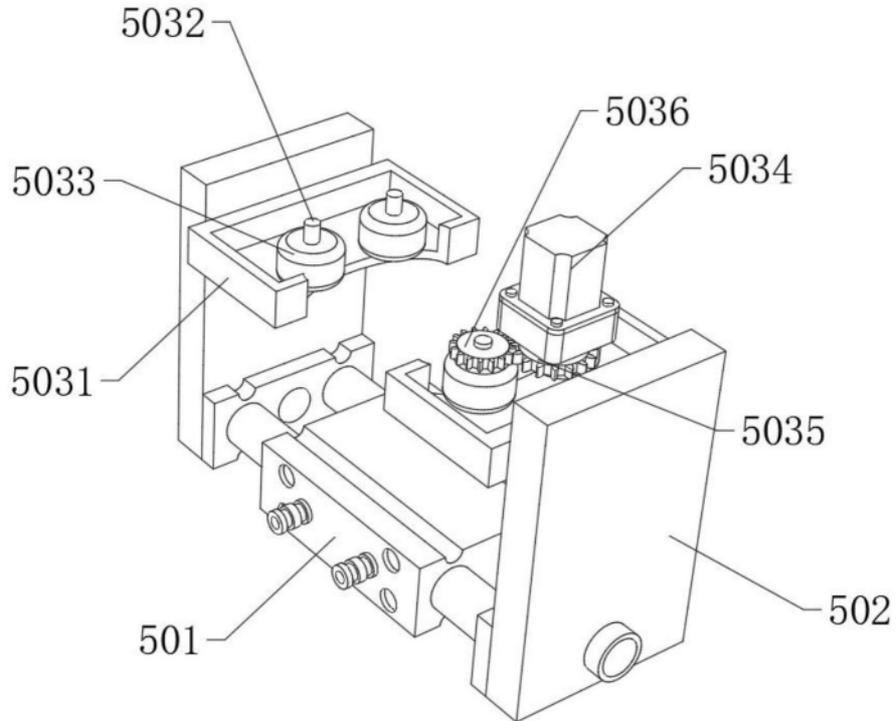


图4

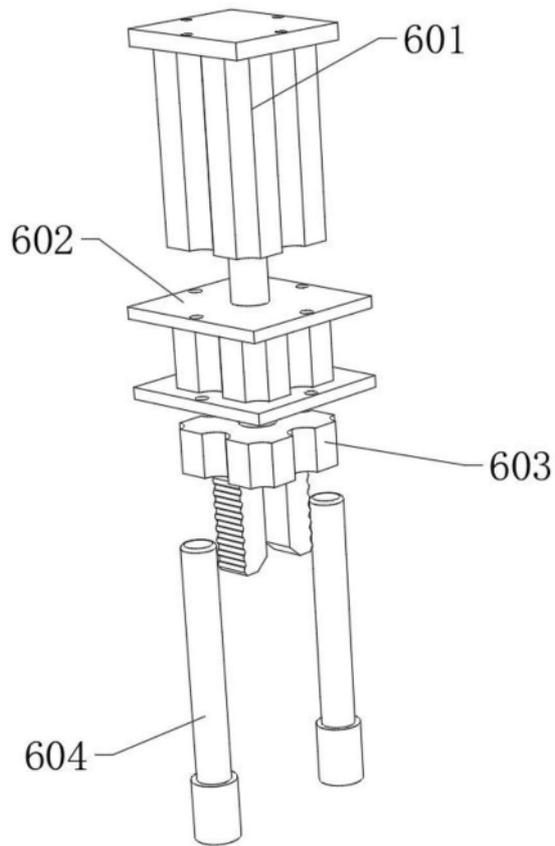


图5

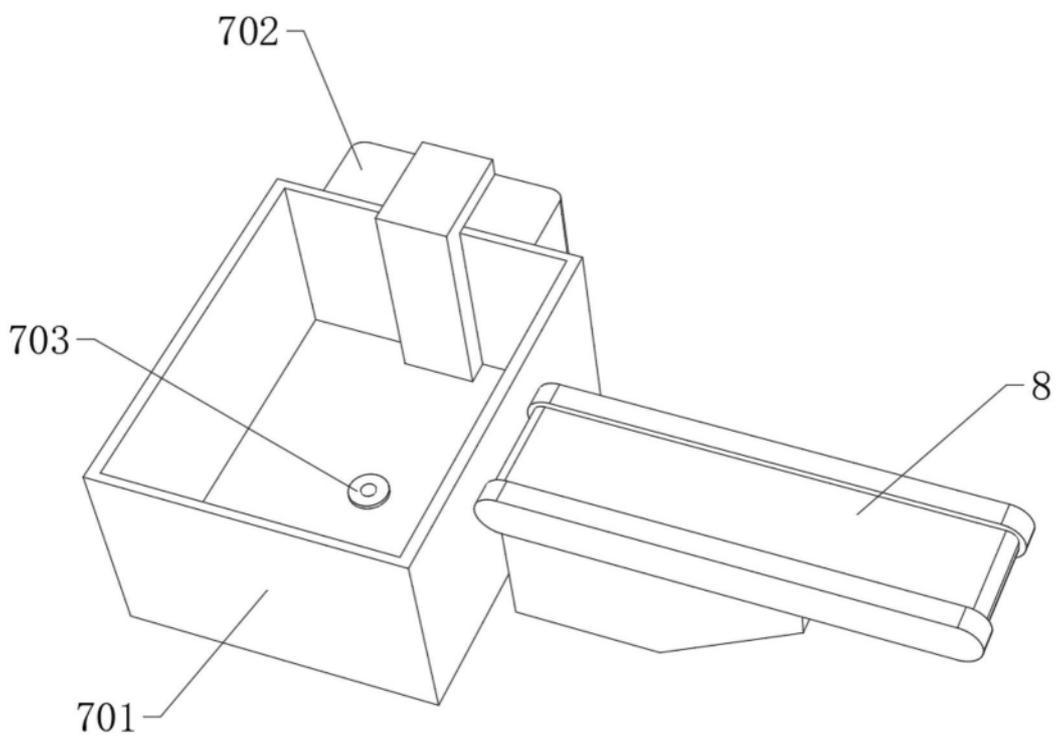


图6

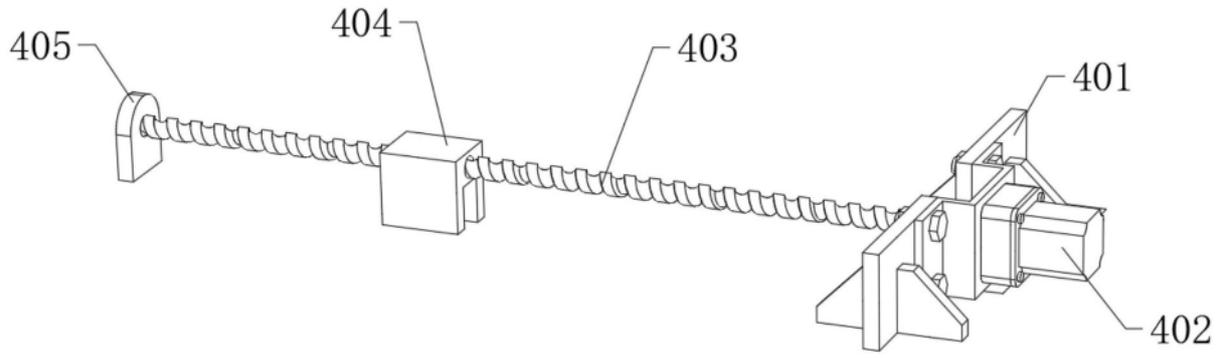


图7