(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117977330 B
(45)授权公告日 2024.07.05

(21)申请号 202410028857.8

(22)申请日 2024.01.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117977330 A

(43)申请公布日 2024.05.03

(73)专利权人 利达机电有限公司
地址 325000 浙江省温州市瑞安市瑞安经济开发区开发区大道685号、815号

(72)发明人 徐叶帆 夏冬

(74)专利代理机构 天津智行知识产权代理有限公司 12245
专利代理师 陈艳丽

(51)Int.Cl.
H01R 43/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 102615295 A,2012.08.01
CN 104842167 A,2015.08.19

审查员 陈雪

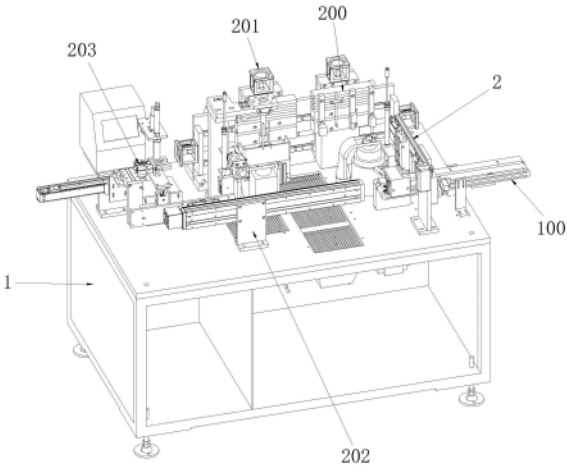
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种换向器精加工生产工艺及其生产线

(57)摘要

本发明公开了一种换向器精加工生产工艺，包括有如下步骤：S1、预备毛坯产品并通过传输带传输至内孔、外圆精车加工设备；S2、内孔、外圆精车加工设备将产品放置在内孔加工工位进行内孔的钻孔以及铰孔加工；S3、产品到达外圆加工工位进行外圆加工；S4、产品到达检测台进行内孔检测并将不合格的产品剔除，合格产品通过传输带传输至焊线槽、精车加工设备；S5、焊线槽、精车加工设备对产品进行焊线槽的自动化加工，而后产品通过输送带传输至铣槽、精车加工设备；S6、铣槽、精车加工设备对产品进行铣槽，而后产品通过输送带传输至自动抛光设备；S7、自动抛光设备对产品进行自动化抛光；S8、将加工完成的产品装盒。



CN 117977330 B

1.一种应用于换向器精加工生产工艺的生产线,其特征在于:应用于换向器精加工生产工艺的生产线包括依次设置的内孔、外圆精加工设备,焊线槽、精车加工设备,铣槽机以及自动抛光设备,所述内孔、外圆精加工设备用于对毛坯产品进行内孔的钻孔、铰孔的加工以及外圆加工,所述焊线槽、精车加工设备用以对产品进行焊线槽的自动化加工,所述铣槽、精车加工设备对产品进行铣槽,所述自动抛光设备用以对加工完成的产品进行自动化抛光;

所述内孔、外圆精加工设备包括工作台(1),所述工作台(1)上设置有第一传送带(100)、位于第一传送带(100)一侧的第一夹送机构(2)、位于第一夹送机构(2)的内孔加工工位(200)、位于内孔加工工位(200)后方的外圆加工工位(201)、位于外圆加工工位(201)一侧的第二夹送机构(202),位于第二夹送机构(202)一侧的检测工位(203);

所述内孔加工工位(200)包括第一夹紧组件(3)以及钻孔组件(300),所述夹紧组件用以夹紧产品并带动产品转动,所述钻孔组件(300)包括第一横移模座(301)且第一横移模座(301)前侧设置有第一升降模座(302),所述第一升降模座(302)前侧分别设置有钻孔件(303)、铰孔件(304)、第一修磨件(322)以及倒角件(305),所述外圆加工工位(201)包括第二夹紧组件(306)以及打磨组件(307),所述第二夹紧组件(306)用以夹紧产品并带动产品转动,所述打磨组件(307)包括第二横移模座(308)且第二横移模座(308)前侧设置有第二升降模座(309),所述第二升降模座(309)前侧设置有第二修磨件(310);

所述检测工位(203)包括检测台(4)、设置于检测台(4)上方的气密检测仪(400)、设置于检测台(4)前侧的第一双联气缸(401)、连接第一双联气缸(401)的接料座(402)以及开设于接料座(402)上方的置料口(403),所述工作台(1)位于接料座(402)一侧固设有立柱(404)且立柱(404)顶端具有顶板(405),所述顶板(405)设置有第一迷你气缸(406)且第一迷你气缸(406)驱动连接有第一压头(407),所述第一压头(407)的位置与置料口(403)对应。

2.根据权利要求1所述的换向器精加工生产工艺的生产线,其特征在于:所述铣槽、精车加工设备包括操作台(5)、设置于操作台(5)上方的输送带(500)、设置于输送带(500)对应处的机械臂单元(501),所述机械臂单元(501)连接有装配基板(502)且装配基板(502)下端对应安装有两个夹具(503),所述操作台(5)位于输送带(500)一侧设置有限位组件(504)以及铣槽组件(505),所述限位组件(504)用以夹紧产品并带动产品转动且转动过程中铣槽组件(505)对产品进行铣槽。

3.根据权利要求2所述的换向器精加工生产工艺的生产线,其特征在于:所述限位组件(504)包括支撑架体(506)、固定安装于支撑架体(506)上方的电动推杆(318)以及与电动推杆(318)驱动端转动连接的下压转轴(508),所述操作台(5)位于架体对应处固定安装有动力电机(509),所述动力电机(509)的驱动端连接有与换向器产品适配的限位顶针(510),所述动力电机(509)一侧固定安装有动力气缸(511)且动力气缸(511)的驱动端连接有升料件(512),所述升料件(512)用于驱动铣槽完成的产品抬升至机械臂单元(501)配合所需的高度。

4.根据权利要求2所述的换向器精加工生产工艺的生产线,其特征在于:所述铣槽组件(505)包括刀架底座(6)、滑移设置于刀架底座(6)上方的刀架底板(600)、固定设置于刀架底板(600)顶面的支撑立板(601)、滑移设置于支撑立板(601)前侧的活动基板(602)以及安

装于活动基板(602)前侧的铣刀电机(603),所述支撑立板(601)顶部具有用以控制活动基板(602)沿支撑立板(601)径向滑动并带动铣刀电机(603)移动的动力源(604)。

5.一种如权利要求1-4任一项所述的生产线的生产工艺,其特征在于,包括有如下步骤:

S1、预备毛坯产品并通过传输带传输至内孔、外圆精车加工设备;

S2、内孔、外圆精车加工设备将产品放置在内孔加工工位进行内孔的钻孔以及铰孔加工;

S3、产品到达外圆加工工位进行外圆加工;

S4、产品到达检测台进行内孔检测并将不合格的产品剔除,合格产品通过传输带传输至焊线槽、精车加工设备;

S5、焊线槽、精车加工设备对产品进行焊线槽的自动化加工,而后产品通过输送带传输至铣槽、精车加工设备;

S6、铣槽、精车加工设备对产品进行铣槽,而后产品通过输送带传输至自动抛光设备;

S7、自动抛光设备对产品进行自动化抛光:

S8、将加工完成的产品装盒。

一种换向器精加工生产工艺及其生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及换向器技术领域,更具体地说,它涉及一种换向器精加工生产工艺及其生产线。

背景技术

[0002] 换向器是直流电机、交流串激电动机上作为电流换向,为了能够让电动机持续转动下去的一个部件,俗称整流子,结构上,换向器是几个接触片围成圆型,分别连接转子上的每个触头,外边连接的两个电极称为电刷与之接触,同时只接触其中的两个,原理是,当线圈通过电流后,会在永久磁铁的作用下,通过吸引和排斥力转动,当它转到和磁铁平衡时,原来通着电的线较对应换向器上的触片就与电刷分离开,而电刷连接到符合产生推动力的那组线圈对应的触片上,这样不停的重复下去,直流电动机就转起来了。

[0003] 换向器是汽车配件中重要的元件,对其性能要求较高,其生产工艺对换向器的性能有着重要的影响,现有的换向器加工工艺及过程,人员冗余,产量低,产品从毛坯开始到加工检测需要5-10余人甚至跟多人分工完成,生产成本及效率较低,无法满足产品使用需要。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种换向器精加工生产工艺及其生产线,以解决上述技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种换向器精加工生产工艺,包括有如下步骤:S1、预备毛坯产品并通过传输带传输至内孔、外圆精车加工设备;S2、内孔、外圆精车加工设备将产品放置在内孔加工工位进行内孔的钻孔以及铰孔加工;S3、产品到达外圆加工工位进行外圆加工;S4、产品到达检测台进行内孔检测并将不合格的产品剔除,合格产品通过传输带传输至焊线槽、精车加工设备;S5、焊线槽、精车加工设备对产品进行焊线槽的自动化加工,而后产品通过输送带传输至铣槽、精车加工设备;S6、铣槽、精车加工设备对产品进行铣槽,而后产品通过输送带传输至自动抛光设备;S7、自动抛光设备对产品进行自动化抛光:S8、将加工完成的产品装盒。

[0006] 本发明进一步设置为:本发明还提供一种应用于换向器精加工生产工艺的生产线,包括依次设置的内孔、外圆精加工设备,焊线槽、精车加工设备,铣槽机以及自动抛光设备,内孔、外圆精加工设备用于对毛坯产品进行内孔的钻孔、铰孔的加工以及外圆加工,焊线槽、精车加工设备用以对产品进行焊线槽的自动化加工,铣槽、精车加工设备对产品进行铣槽,自动抛光设备用以对加工完成的产品进行自动化抛光。

[0007] 本发明进一步设置为:内孔、外圆精加工设备包括工作台,工作台上设置有第一传送带、位于第一传送带一侧的第一夹送机构、位于第一夹送机构的内孔加工工位、位于内孔加工工位后方的外圆加工工位、位于外圆加工工位一侧的第二夹送机构,位于第二夹送机构一侧的检测工位。

[0008] 本发明进一步设置为:内孔加工工位包括第一夹紧组件以及钻孔组件,夹紧组件用以夹紧产品并带动产品转动,钻孔组件包括第一横移模座且第一横移模座前侧设置有第一升降模座,第一升降模座前侧分别设置有钻孔件、铰孔件、第一修磨件以及倒角件,外圆加工工位包括第二夹紧组件以及打磨组件,第二夹紧组件用以夹紧产品并带动产品转动,打磨组件包括第二横移模座且第二横移模座前侧设置有第二升降模座,第二升降模座前侧设置有第二修磨件。

[0009] 本发明进一步设置为:检测工位包括检测台、设置于检测台上方的气密检测仪、设置于检测台前侧的第一双联气缸、连接第一双联气缸的接料座以及开设于接料座上方的置料口,工作台位于接料座一侧固设有立柱且立柱顶端具有顶板,顶板设置有第一迷你气缸且第一迷你气缸驱动连接有第一压头,第一压头的位置与置料口对应。

[0010] 本发明进一步设置为:铣槽、精车加工设备包括操作台、设置于操作台上方的输送带、设置于输送带对应处的机械臂单元,机械臂单元连接有装配基板且装配基板下端对应安装有两个夹具,操作台位于输送带一侧设置有限位组件以及铣槽组件,限位组件用以夹紧产品并带动产品转动且转动过程中铣槽组件对产品进行铣槽。

[0011] 本发明进一步设置为:限位组件包括支撑架体、固定安装于支撑架体上方的动力推杆以及与动力推杆驱动端转动连接的下压转轴,操作台位于架体对应处固定安装有动力电机,动力电机的驱动端连接有与换向器产品适配的限位顶针,动力电机一侧固定安装有动力气缸且动力气缸的驱动端连接有升料件,升料件用于驱动铣槽完成的产品抬升至机械臂单元配合所需的高度。

[0012] 本发明进一步设置为:铣槽组件包括刀架底座、滑移设置于刀架底座上方的刀架底板、固定设置于刀架底板顶面的支撑立板、滑移设置于支撑立板前侧的活动基板以及安装于活动基板前侧的铣刀电机,支撑立板顶部具有用以控制活动基板沿支撑立板径向滑动并带动铣刀电机移动的动力源。

[0013] 综上所述,本发明具有以下有益效果:将多种工序集中于一台设备,减少人工负担,且通过工序中的检测机构检测并将不合格产品剔除,减少后续工作量(内孔、外圆精车加工设备将加工不合格的产品剔除,不进行后续工序加工),增加产品合格率。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明内孔、外圆精加工设备的立体结构示意图;

[0016] 图2为本发明内孔加工工位及外圆加工工位的立体结构示意图;

[0017] 图3为本发明第一夹送机构的立体结构示意图;

[0018] 图4为本发明第二夹送机构以及检测工位的立体结构示意图;

[0019] 图5为本发明铣槽、精车加工设备的立体结构示意图;

[0020] 图6为本发明限位组件的立体结构示意图;

[0021] 图7为本发明铣槽组件的立体结构示意图;

[0022] 图8为本发明铣槽组件的结构拆分示意图;

[0023] 图9为本发明加工后的换向器产品结构示意图。

[0024] 附图标记:1、工作台;100、第一传送带;2、第一夹送机构;200、内孔加工工位;201、外圆加工工位;202、第二夹送机构;203、检测工位;204、第一横移滑轨;205、三轴气缸;206、旋转气缸;207、第一气爪;208、第二迷你气缸;209、第二压头;210、第二横移滑轨;211、横移基板;212、第一气动手指;213、第二气爪;214、第三迷你气缸;3、第一夹紧组件;300、钻孔组件;301、第一横移模座;302、第一升降模座;303、钻孔件;304、铰孔件;305、倒角件;306、第二夹紧组件;307、打磨组件;308、第二横移模座;309、第二升降模座;310、第二修磨件;311、第一伺服电机;312、第一夹紧气缸;313、夹头;314、第二伺服电机;315、动力件;316、动力头顶针;317、立架;318、电动推杆;319、限位顶头;320、双轴型精密滑台缸;321、顶料件;322、第一修磨件;4、检测台;400、气密检测仪;401、第一双联气缸;402、接料座;403、置料口;404、立柱;405、顶板;406、第一迷你气缸;407、第一压头;5、操作台;500、输送带;501、机械臂单元;502、装配基板;503、夹具;504、限位组件;505、铣槽组件;506、支撑架体;507、动力推杆;508、下压转轴;509、动力电机;510、限位顶针;511、动力气缸;512、升料件;6、刀架底座;600、刀架底板;601、支撑立板;602、活动基板;603、铣刀电机;604、动力源;7、导轨;700、滑块;701、滑板;702、保护罩;703、配合间隙;704、动能电机;705、螺杆;706、螺母;8、换向器本体;800、钻孔位;801、铰孔位;802、倒角位;803、第一修磨位;804、第二修磨位;805、焊线槽位;806、铣槽位。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-9所示,本发明实施例的一种换向器精加工生产工艺,包括有如下步骤:S1、预备毛坯产品并通过传输带传输至内孔、外圆精车加工设备;S2、内孔、外圆精车加工设备将产品放置在内孔加工工位进行内孔的钻孔以及铰孔加工;S3、产品到达外圆加工工位进行外圆加工;S4、产品到达检测台进行内孔检测并将不合格的产品剔除,合格产品通过传输带传输至焊线槽、精车加工设备;S5、焊线槽、精车加工设备对产品进行焊线槽的自动化加工,而后产品通过输送带传输至铣槽、精车加工设备;S6、铣槽、精车加工设备对产品进行铣槽,而后产品通过输送带传输至自动抛光设备;S7、自动抛光设备对产品进行自动化抛光:S8、将加工完成的产品装盒。

[0027] 在使用时,将多种工序集中于一台设备,减少人工负担,且通过工序中的检测机构检测并将不合格产品剔除,减少后续工作量(内孔、外圆精车加工设备将加工不合格的产品剔除,不进行后续工序加工),增加产品合格率。

[0028] 本发明还提供一种应用于换向器精加工生产工艺的生产线,包括依次设置的内孔、外圆精加工设备,焊线槽、精车加工设备,铣槽机以及自动抛光设备,内孔、外圆精加工设备用于对毛坯产品进行内孔的钻孔、铰孔的加工以及外圆加工,焊线槽、精车加工设备用以对产品进行焊线槽的自动化加工,铣槽、精车加工设备对产品进行铣槽,自动抛光设备用

以对加工完成的产品进行自动化抛光。

[0029] 在使用时,本设备无需人员进行全自动上下料,全自动检测,能在批量生产中保证产品的加工精度,可以自动处理不良品,整机采用全自动流水线加工,保证产品合格率的同时减少产线工人数量,节省人员成本,提高生产效率。

[0030] 内孔、外圆精加工设备包括工作台1,工作台1上设置有第一传送带100、位于第一传送带100一侧的第一夹送机构2、位于第一夹送机构2的内孔加工工位200、位于内孔加工工位200后方的外圆加工工位201、位于外圆加工工位201一侧的第二夹送机构202,位于第二夹送机构202一侧的检测工位203。

[0031] 在使用时,第一夹送机构2包括第一横移滑轨204,滑移设置于第一横移滑轨204上的上的三轴气缸205,三轴气缸205的驱动端通过安装架连接有旋转气缸206,旋转气缸206的驱动端连接有第一气爪207,安装架位于第一气爪207对应处具有第二迷你气缸208且第二迷你气缸208驱动连接有第二压头209;工作时三轴气缸205通过横移滑轨滑动至第一传送带100处,而后三轴气缸205控制安装架及第一气爪207下降并夹取毛坯产品,而后三轴气缸205回升并通过横移组件滑动至内孔加工工位200处,此时第二迷你气缸208控制第二压头209下移并将毛坯产品推入内孔加工工位200处完成夹送料。

[0032] 内孔加工工位200包括第一夹紧组件3以及钻孔组件300,夹紧组件用以夹紧产品并带动产品转动,钻孔组件300包括第一横移模座301且第一横移模座301前侧设置有第一升降模座302,第一升降模座302前侧分别设置有钻孔件303、铰孔件304、第一修磨件322以及倒角件305,外圆加工工位201包括第二夹紧组件306以及打磨组件307,第二夹紧组件306用以夹紧产品并带动产品转动,打磨组件307包括第二横移模座308且第二横移模座308前侧设置有第二升降模座309,第二升降模座309前侧设置有第二修磨件310。

[0033] 在使用时,第一夹紧组件3包括第一伺服电机311,第一伺服电机311驱动连接有第一夹紧气缸312,第一夹紧气缸312驱动连接有夹头313且夹头313与毛坯产品适配,第二夹紧组件306包括第二伺服电机314,第二伺服电机314驱动连接有动力件315,该动力件315驱动连接有用于对产品进行限位的动力头顶针316,工作台1位于动力件315一侧设置有立架317,立架317顶面设置有电动推杆318且电动推杆318驱动连接有限位顶头319,该限位顶头319与电动推杆318转动连接且用于将产品压紧至动力头顶针316处;动力件315一侧安装有双轴型精密滑台缸320,且双轴型精密滑台缸320驱动连接有顶料件321,该顶料件321用于将加料完成的产品上顶以配合第二夹送机构202的夹送料;

[0034] 第一夹紧组件3用于夹紧产品并带动产品转动,而后通过第一横移模座301及第一升降模座302,分别促使钻孔件303、铰孔件304、第一修磨件322以及倒角件305依次与转动状态下的换向器产品接触以对产品进行加工。

[0035] 其中,动力件315一侧还设置有吸尘管,该吸尘管与外部吸尘单元连接用以吸取外圆加工工位201产生的碎屑并收集。

[0036] 第二夹紧组件306用以夹紧产品并带动产品转动,而后通过第二横移模座308及第二升降模座309促使第二修磨件310与产品接触以对产品进行加工;

[0037] 其中,第一横移模座301及第二横移模座308的横移方式采用驱动源、丝杆、导轨7及滑块700的常规配合方式,因此在此不做过多赘述;

[0038] 检测工位203包括检测台4、设置于检测台4上方的气密检测仪400、设置于检测台4

前侧的第一双联气缸401、连接第一双联气缸401的接料座402以及开设于接料座402上方的置料口403,工作台1位于接料座402一侧固设有立柱404且立柱404顶端具有顶板405,顶板405设置有第一迷你气缸406且第一迷你气缸406驱动连接有第一压头407,第一压头407的位置与置料口403对应。

[0039] 在使用时,第二夹送机构202包括第二横移滑轨210,滑移设置于第二横移滑轨210上的横移基板211,该横移基板211分别对应设置有第一气动手指212以及第二气爪213,其中第二气爪213连接有用于控制其升降的第三迷你气缸214;工作时外部动力源604驱动横移基板211沿第二横移滑轨210横向位移,当横移基板211滑动至最右侧时通过第三迷你气缸214与第二气爪213支架的配合夹取内孔加工工位200上加工完成的产品,于此同时第一气动手指212夹取外圆加工工位201上加工完成的产品,而后横移基板211沿第二横移滑轨210向左滑移,此时第二气爪213以及第一气动手指212同时带动产品移动换位,第二气爪213将内孔加工工位200加工完成的产品换位至外圆加工工位201,而第一气动手指212将外圆加工工位201完成的产品换位至检测工位203,以实现工序的自动化;

[0040] 气爪第二气爪213为摆动气爪,第二气爪213将产品有内孔加工工位200换位至外圆加工工位201的同时对产品进行翻面;

[0041] 其中,第一气动手指212将产品由外圆加工平台移送至置料口403,产品位于置料口403时其下端伸入气密检测仪400内,通过气密检测仪400检测产品是否存在加工瑕疵,检测完成后第一双联气缸401,控制接料座402上升并将产品托举至预定高度;

[0042] 其中,工作台1位于检测工位203后方还设置有第三夹送机构,第三夹送机构包括第三横移滑轨,滑移设置于第三横移滑轨上的第三伺服电机,第三伺服电机顶部驱动连接有第二气动手指,通过第三伺服电机与第二气动手指将产品由内孔、外圆精加工设备送至下一工序(焊线槽、精车加工设备)或送至不良产品收集处。

[0043] 铣槽、精车加工设备包括操作台5、设置于操作台5上方的输送带500、设置于输送带500对应处的机械臂单元501,机械臂单元501连接有装配基板502且装配基板502下端对应安装有两个夹具503,操作台5位于输送带500一侧设置有限位组件504以及铣槽组件505,限位组件504用以夹紧产品并带动产品转动且转动过程中铣槽组件505对产品进行铣槽。

[0044] 在使用时,产品经过内孔、外圆精加工设备以及焊线槽、精车加工设备后由输送带500传输至铣槽、精车加工设备内,机械臂单元501连接有装配基板502且装配基板502连接有两个夹具503,工作时机械臂单元501移动并促使A夹具503夹取输送带500上方的一个产品,而后机械臂单元501继续移动并促使B夹具503夹取铣槽完成的另一产品,而后机械臂单元501控制装配基板502翻转并使得A夹具503与B夹具503换位,此时A夹具503将未加工的产品放置与限位组件504上以便于后续加工,而后机械臂移动并促使B夹具503将加工完成的产品送回至输送带500,而后产品通过输送带500传输至下一工序即自动抛光设备。

[0045] 限位组件504包括支撑架体506、固定安装于支撑架体506上方的动力推杆507以及与动力推杆507驱动端转动连接的下压转轴508,操作台5位于架体对应处固定安装有动力电机509,动力电机509的驱动端连接有与换向器产品适配的限位顶针510,动力电机509一侧固定安装有动力气缸511且动力气缸511的驱动端连接有升料件512,升料件512用于驱动铣槽完成的产品抬升至机械臂单元501配合所需的高度。

[0046] 在使用时,工作时夹具503将产品夹送至限位顶针510处,通过限位顶针510对产品

实现限位,此时动力推杆507驱动下压转轴508下移并压紧换向器,此时通过下压转轴508将换向器产品限定在限位顶针510处,此时动力电机509驱动限位顶针510转动并通过与下压转轴508之间的配合带动换向器产品转动,换向器产品转动过程中启动铣槽组件505对换向器产品进行铣槽。

[0047] 铣槽组件505包括刀架底座6、滑移设置于刀架底座6上方的刀架底板600、固定设置于刀架底板600顶面的支撑立板601、滑移设置于支撑立板601前侧的活动基板602以及安装于活动基板602前侧的铣刀电机603,支撑立板601顶部具有用以控制活动基板602沿支撑立板601径向滑动并带动铣刀电机603移动的动力源604。

[0048] 在使用时,动力源604优选为采用驱动电机,驱动电机驱动连接有驱动轮盘,驱动轮盘上偏心且转动连接有驱动力臂,驱动力臂另一端与活动基板602转动连接,工作时驱动电机促使驱动轮盘转动并通过驱动力臂带动活动基板602沿支撑立板601径向上下滑移,活动基板602上下滑移进而带动铣刀电机603对转动状态下的换向器产品进行铣槽;

[0049] 刀架底座6顶面对应设置有两个导轨7,导轨7上设置有滑块700,两个滑块700上方共同连接有滑板701且滑板701与刀架底板600连接,刀架底座6上安装有保护罩702且保护罩702预留有配合间隙703,滑板701通过该配合间隙703与刀架底板600连接;

[0050] 刀架底座6顶面前侧安装有动能电机704,该动能电机704驱动连接有螺杆705且螺杆705外侧螺纹连接有螺母706,该螺母706上端与滑板701固定连接以带动滑板701移动;

[0051] 工作时启动动能电机704并带动螺杆705转动,通过螺杆705与螺母706之间的螺纹连接配合以及两个滑块700与滑轨之间的导向配合带动滑板701及刀架底座6滑动,进而带动铣刀电机603移动以实现铣槽位置的调节。

[0052] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0053] 同时需要指出的本发明指出的术语,如:“前”、“后”、“竖直”、“水平”、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保护范围的限制。

[0054] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

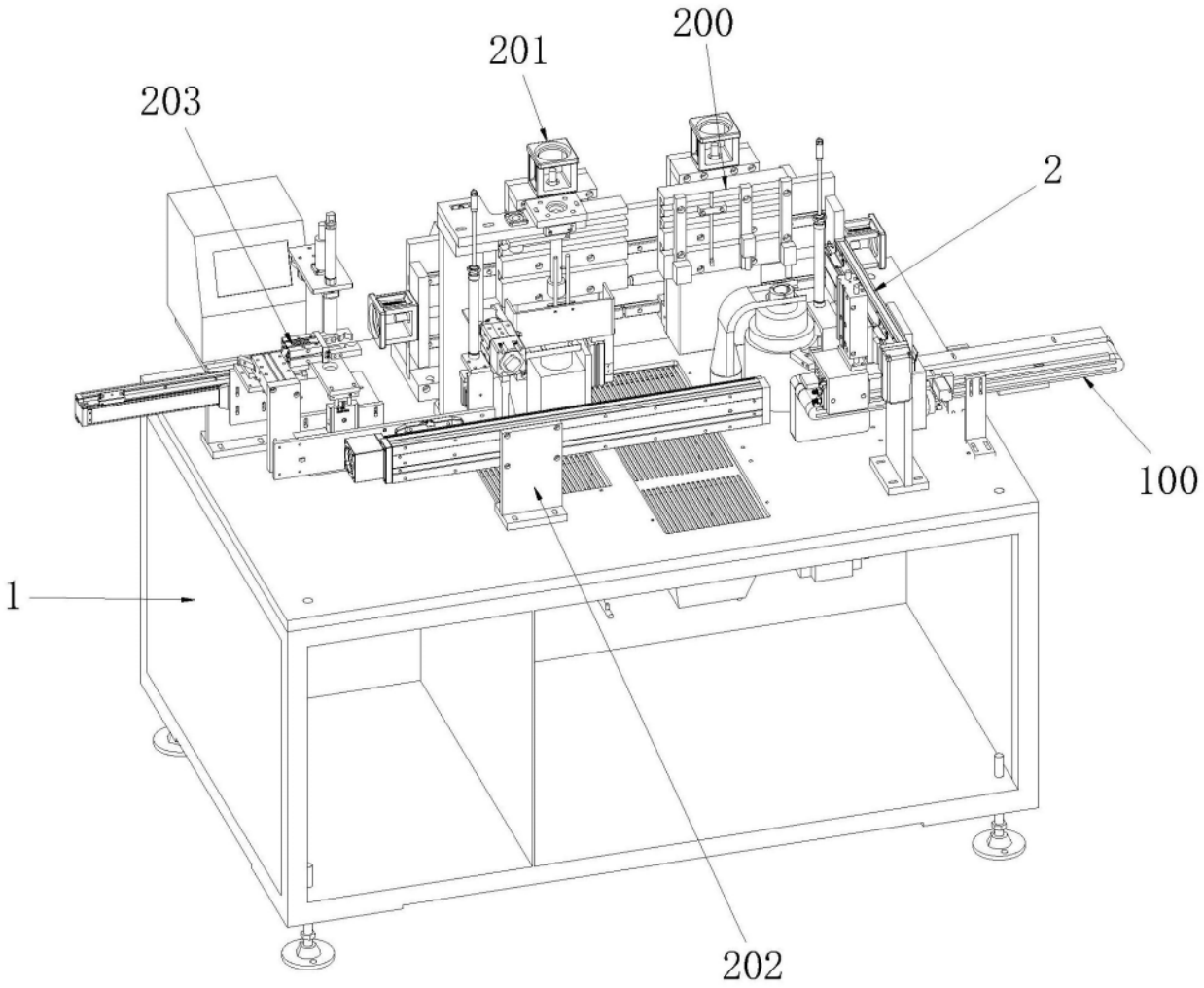


图1

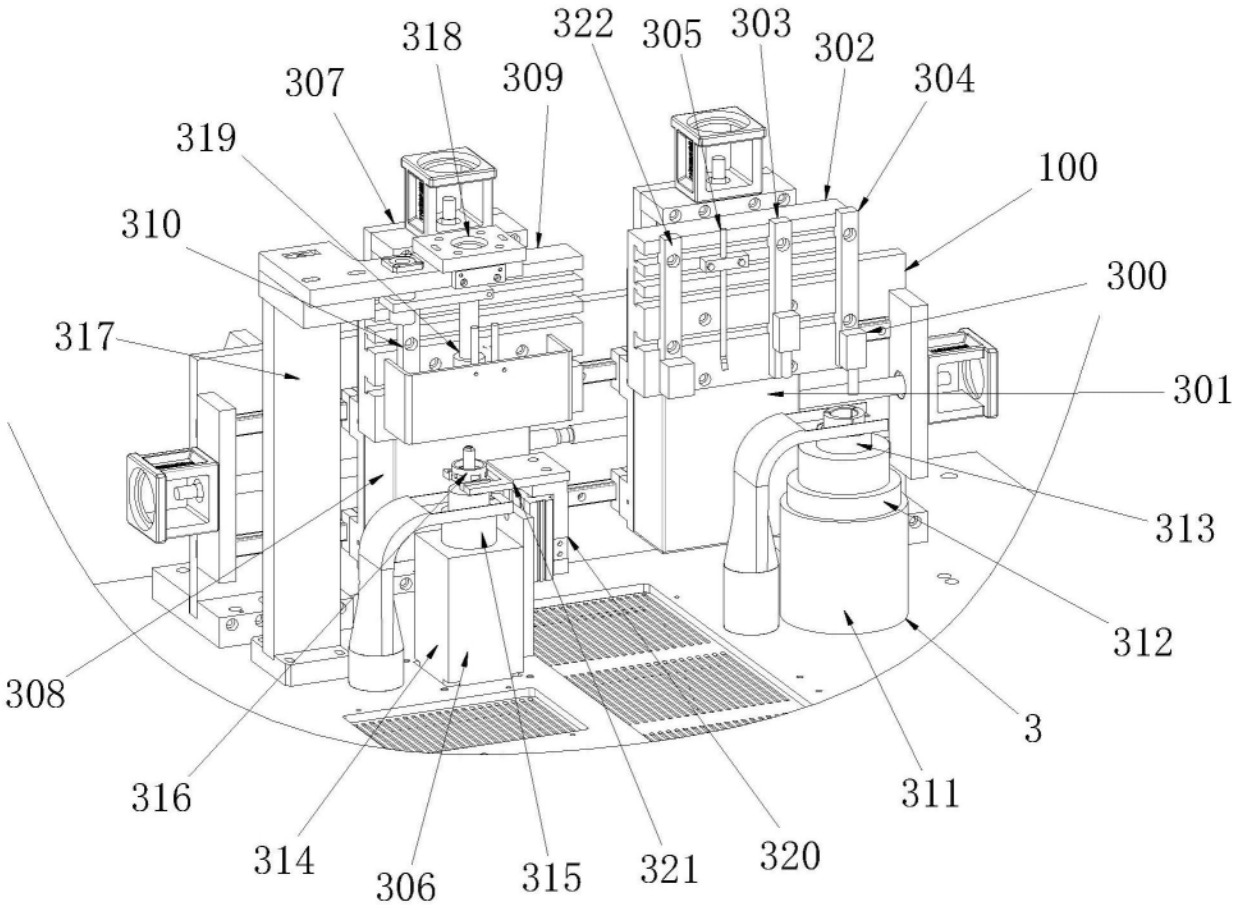

318
322
305
303
307
309
302
304
319
100
310
300
317
301
313
312
308
3
316
311
314
306
315
321
320

图2

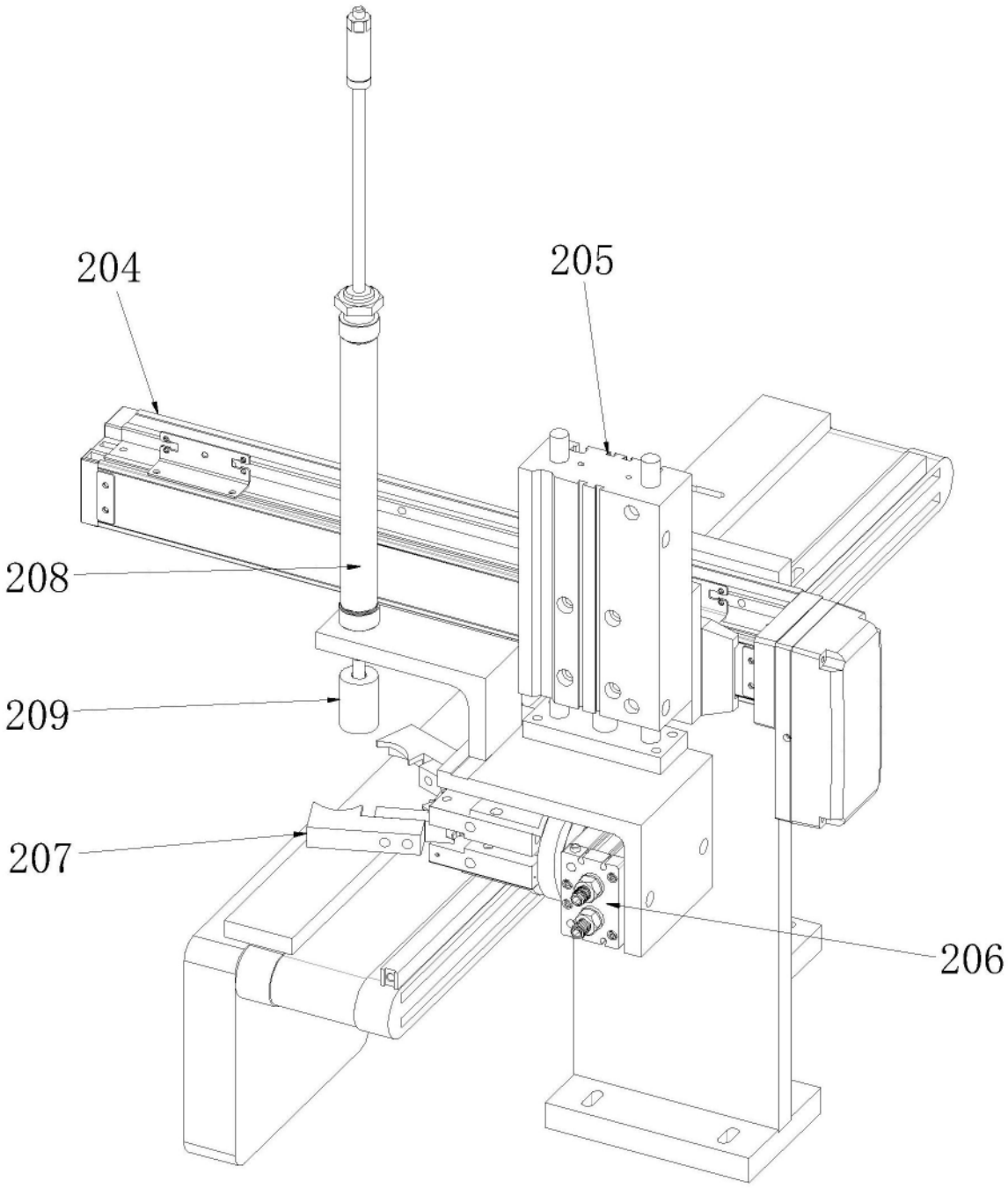


图3

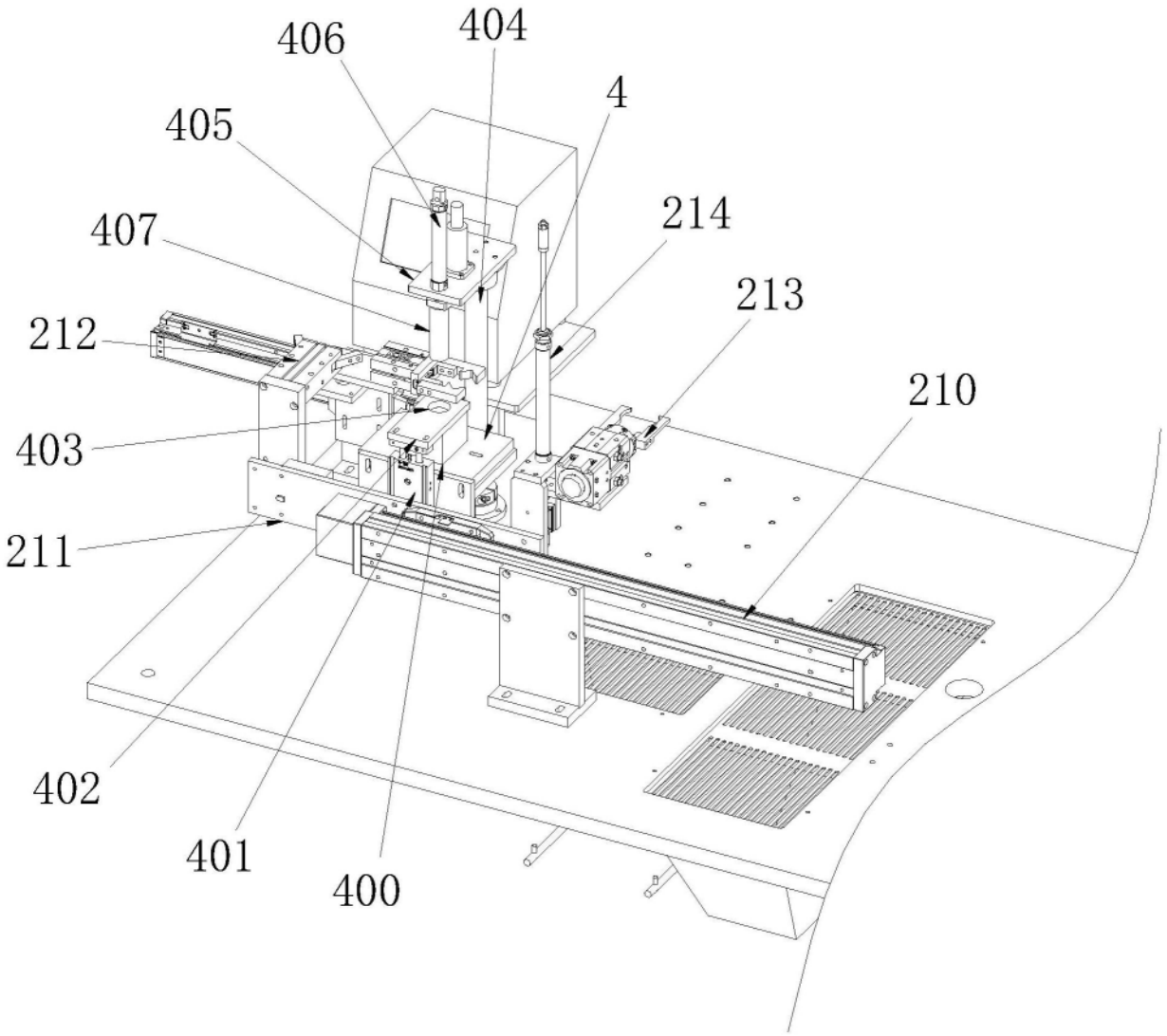


图4

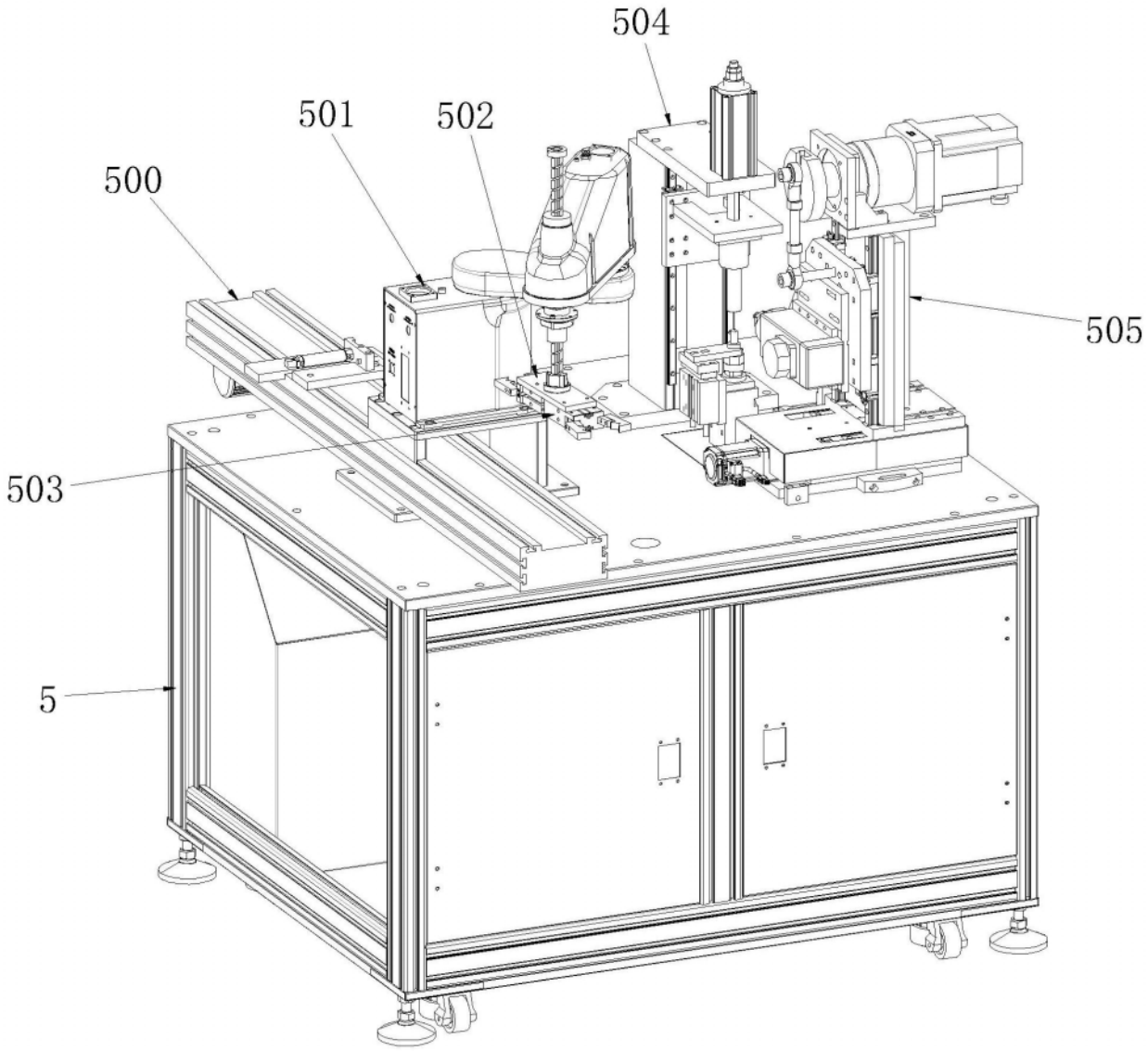


图5

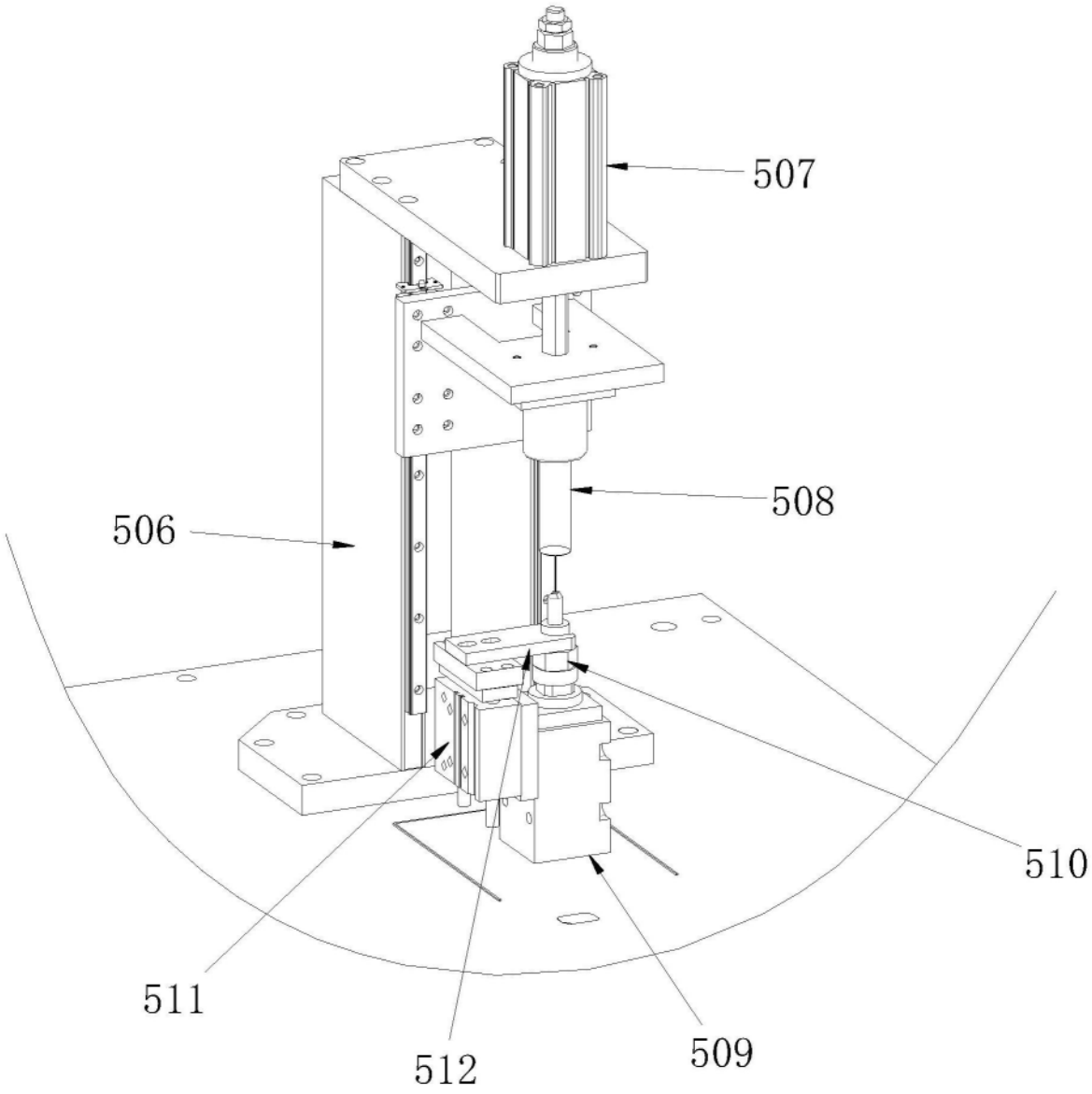


图6

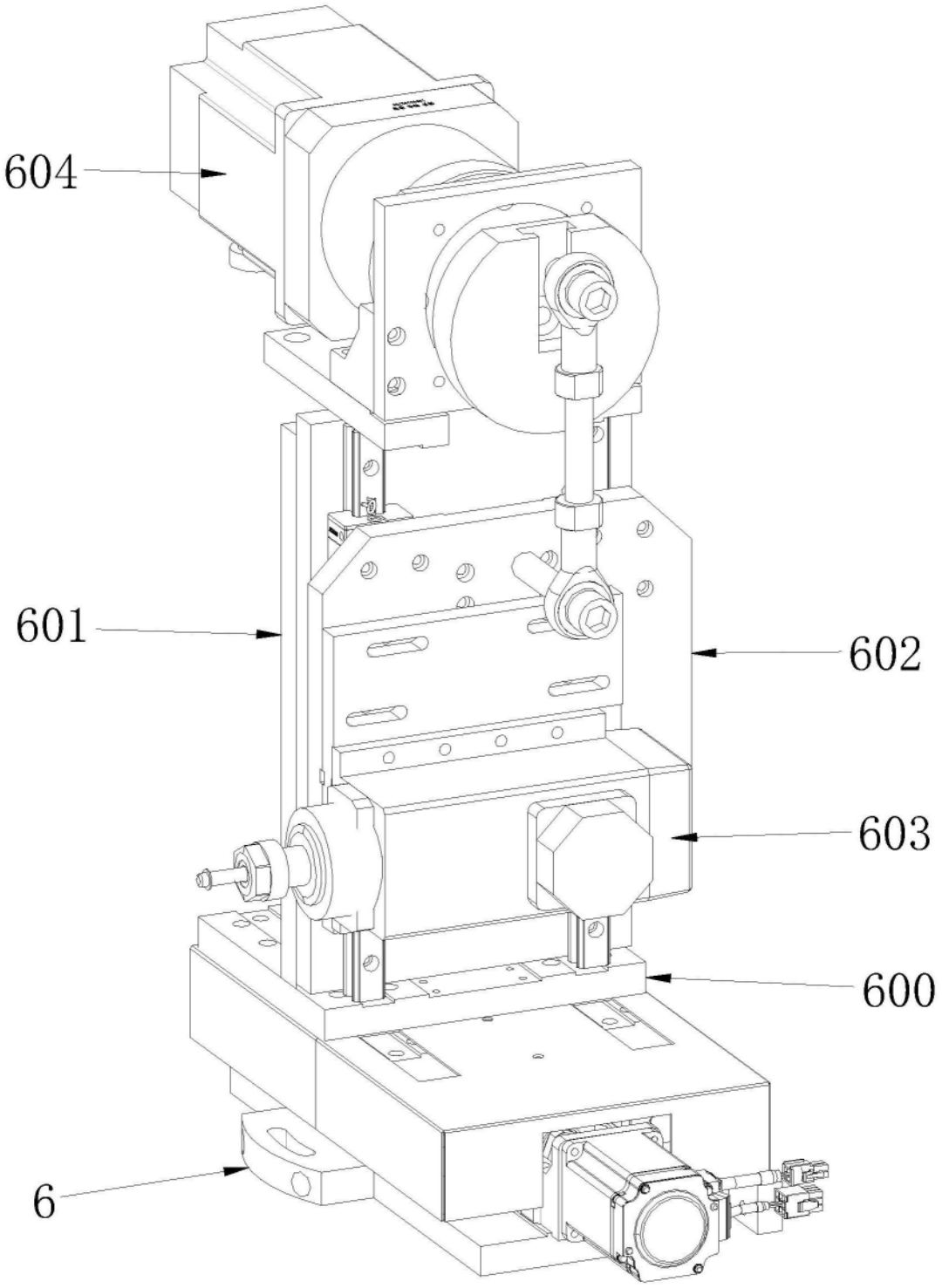


图7

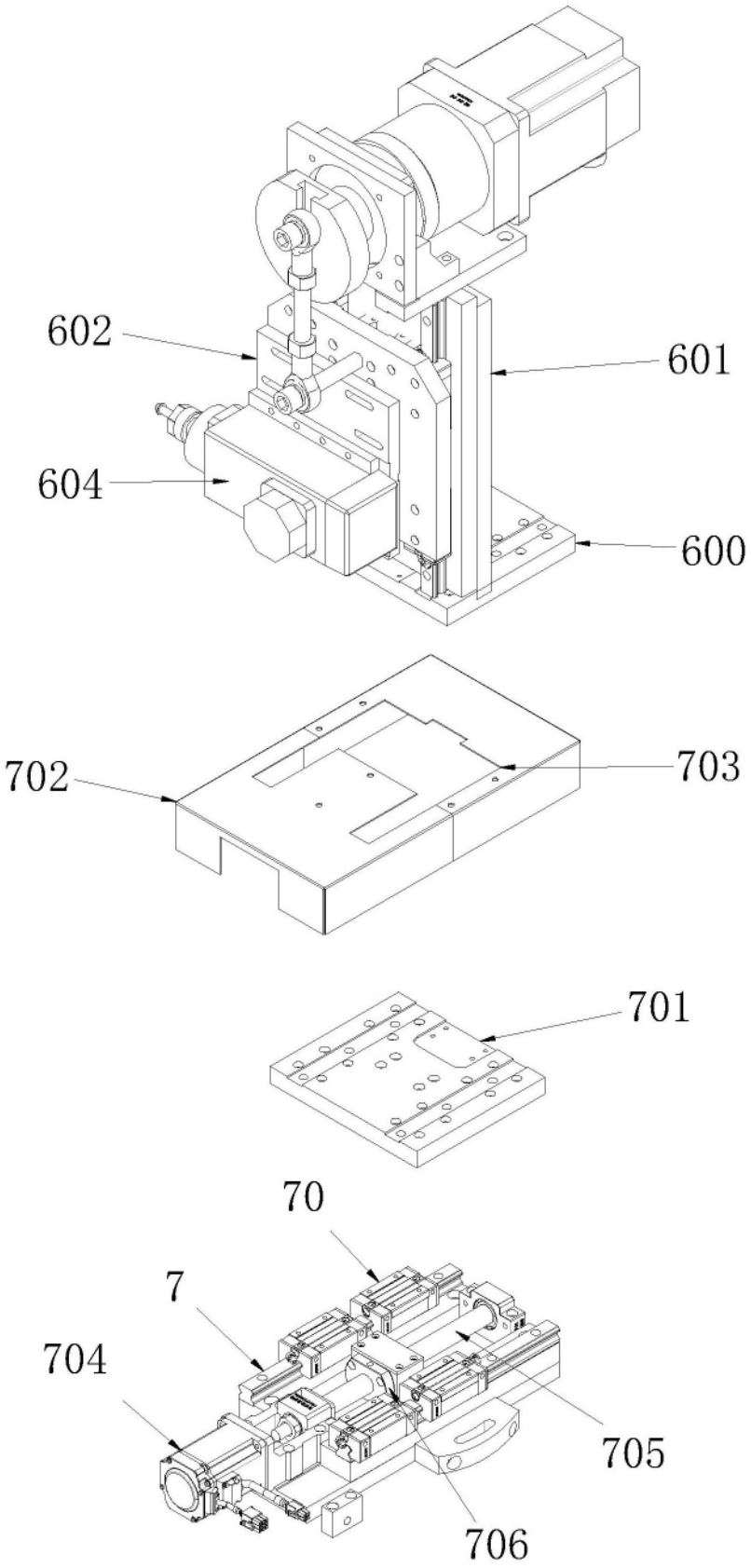


图8

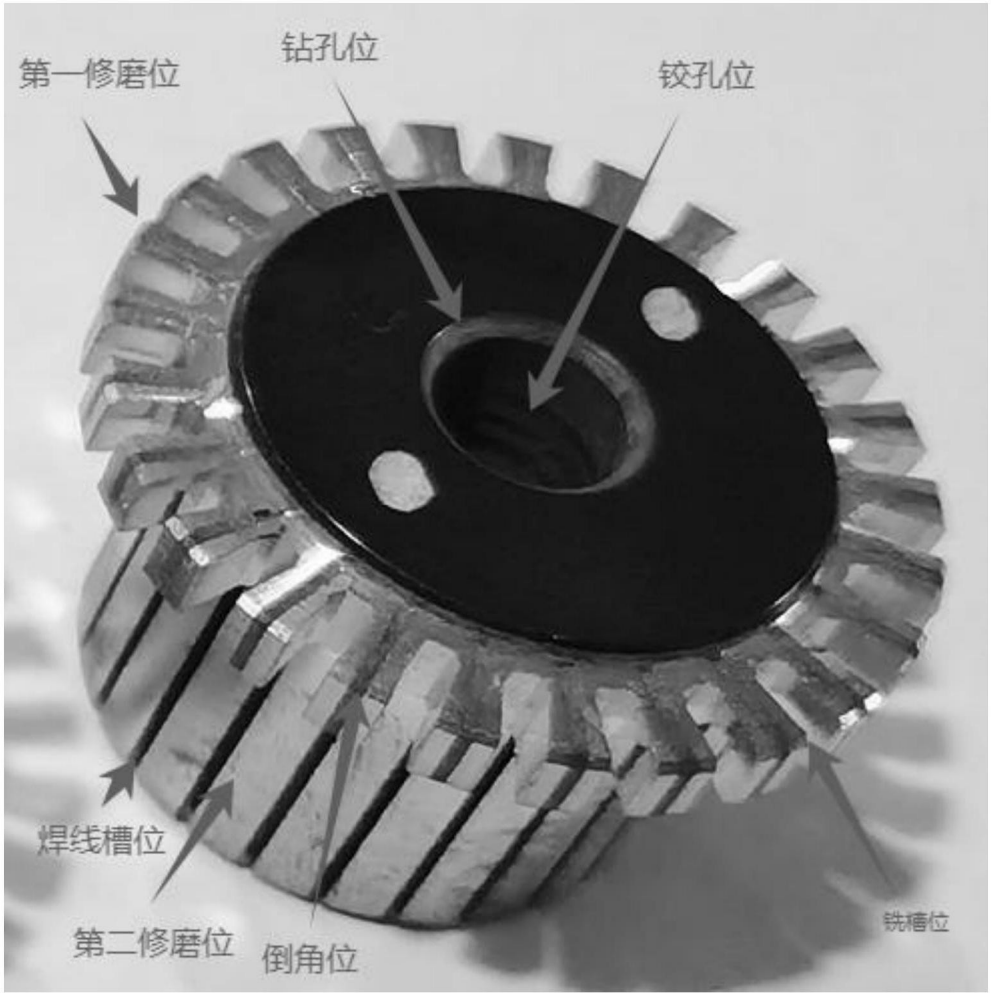


图9