



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113804103 A

(43) 申请公布日 2021.12.17

(21) 申请号 202110898561.8

(22) 申请日 2021.08.05

(71) 申请人 深圳市金洲精工科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区中心城
龙城北路高科技工业园区

(72) 发明人 杨建新 刘冬伟

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414
代理人 张全文

(51) Int. Cl.

G01B 11/00 (2006.01)

G01N 21/88 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

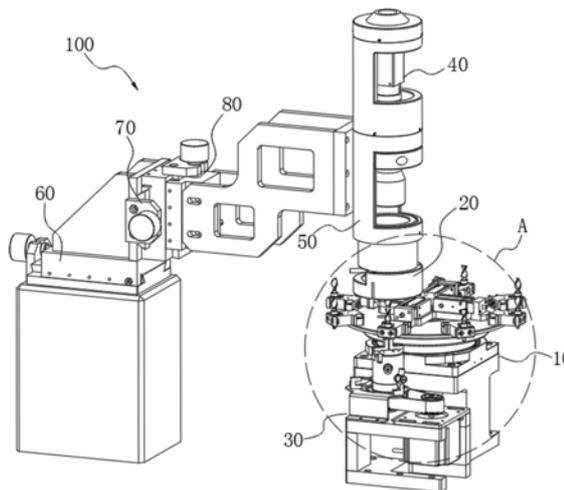
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

钻头刃面检测装置及钻头刃面检测方法

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种钻头刃面检测装置及钻头刃面检测方法,包括检测平台设有检测位;检测光源包括第一光照部和第二光照部;第一光照部用于照亮待测钻头的局部轮廓,第一光照部和第二光照部用于共同照亮待测钻头完整轮廓;旋转驱动机构设置于检测位,旋转驱动机构用于驱动待测钻头旋转预设角度后与检测光源平行;图像拍摄件设置于检测光源的上方,图像拍摄件、检测光源和旋转驱动机构分别与控制器电连接。本钻头刃面检测装置能够实现对钻头的刃面尺寸和刃面缺陷的精准检测,并能够输出检测数据用以科学评价产品质量,从根本上消除人为因素对于产品品质管控难的影响,进而根据检测结果能够有效消除产品缺陷,保证交付于客户的产品品质高。



1. 一种钻头刃面检测装置,其特征在于,包括:

检测平台,所述检测平台设有检测位,所述检测位用于装载待测钻头;

检测光源,所述检测光源用于设置在所述待测钻头的上方,所述检测光源包括第一光照部和第二光照部;其中,所述第一光照部用于照亮所述待测钻头的局部轮廓,所述第一光照部和所述第二光照部用于共同照亮所述待测钻头完整轮廓;

旋转驱动机构,所述旋转驱动机构设置于所述检测平台的一侧并处于所述检测位,所述旋转驱动机构用于驱动所述待测钻头旋转预设角度后与所述检测光源平行;以及

图像拍摄件和控制器,所述图像拍摄件设置于所述检测光源的上方并能够通过所述检测光源获取所述待测钻头的图像信息,所述图像拍摄件、所述检测光源和所述旋转驱动机构分别与所述控制器电连接。

2. 如权利要求1所述的钻头刃面检测装置,其特征在于,所述检测光源设置为环形结构,所述待测钻头处于所述检测光源的中心或接近中心的位置,所述第一光照部设置为所述检测光源的1/4弧形段,所述第二光照部设置为所述检测光源的3/4弧形段。

3. 如权利要求1所述的钻头刃面检测装置,其特征在于,所述钻头刃面检测装置还包括支架,所述检测光源和所述图像拍摄件由下至上依次安装于所述支架上,所述检测光源与所述旋转驱动机构相对间隔设置,且所述检测光源与所述旋转驱动机构之间形成所述检测位。

4. 如权利要求3所述的钻头刃面检测装置,其特征在于,所述钻头刃面检测装置还包括X轴直线模组、Y轴直线模组和Z轴升降模组,所述Y轴直线模组设置于所述X轴直线模组上,所述Z轴升降模组设置于所述Y轴直线模组上,所述支架与所述Z轴升降模组连接。

5. 如权利要求1所述的钻头刃面检测装置,其特征在于,所述检测平台包括可旋转的平台本体,以及设置于所述平台本体上的第一夹具,所述第一夹具用于装夹所述待测钻头。

6. 如权利要求5所述的钻头刃面检测装置,其特征在于,所述检测平台还包括伸缩驱动单元,所述伸缩驱动单元与所述第一夹具连接。

7. 如权利要求6所述的钻头刃面检测装置,其特征在于,所述第一夹具和所述伸缩驱动单元均设置为多个且一一对应连接,各组所述第一夹具和所述伸缩驱动单元沿所述平台本体的圆周方向间隔设置。

8. 如权利要求1所述的钻头刃面检测装置,其特征在于,所述旋转驱动机构包括旋转动力模组和第二夹具,所述旋转动力模组与所述第二夹具驱动连接,所述第二夹具用于夹持固定处于所述检测位内的所述待测钻头,所述旋转动力模组用于驱动所述第二夹具以带动所述待测钻头转动预设角度。

9. 如权利要求8所述的钻头刃面检测装置,其特征在于,所述旋转动力模组包括电机和皮带轮组,所述第二夹具包括夹具座和夹具本体,所述电机与所述皮带轮组的第一端连接,所述皮带轮组的第二端与所述夹具座连接,所述夹具本体设置于所述夹具座上。

10. 一种采用如上述权利要求1至9任一项所述的钻头刃面检测装置工作的检测方法,其特征在于,包括如下步骤:

将待测钻头装载到检测平台的检测位;

使检测光源的第一光照部和第二光照部同时点亮以照亮所述待测钻头的完整轮廓,图像拍摄件计算得出所述待测钻头与所述检测光源的夹角并传输给所述控制器;

所述控制器根据所述夹角控制旋转驱动机构启动,所述旋转驱动机构驱动所述待测钻头转动预设角度后与所述检测光源平行;

使所述检测光源的所述第二光照部关闭而保持所述第一光照部点亮,所述第一光照部照亮所述待测钻头的局部轮廓,所述图像拍摄件根据所述待测钻头的局部轮廓图像以获取所述待测钻头的刃面分割线;

使所述检测光源的所述第二光照部再次点亮,所述第一光照部和所述第二光照部同时点亮以照亮所述待测钻头的完整轮廓,所述图像拍摄件根据所述待测钻头的完整轮廓图像对所述待测钻头的刃面尺寸和刃面缺陷进行检测。

钻头刃面检测装置及钻头刃面检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及检测设备技术领域,尤其涉及一种钻头刃面检测装置及钻头刃面检测方法。

背景技术

[0002] 钻孔工艺用于成型产品上的各类孔位,属于机加工领域中常用的加工方法,一般地,钻孔采用钻头来钻削成型。为了保证钻头的加工性能,目前行业内对于刃面夹角为 165° 及以上的钻头的刃面尺寸和刃面缺陷都需要在出厂之前进行检测。

[0003] 现有的检测方式是通过人工采用显微镜对钻头观察。这种检测方式会存在如下缺陷和不足:检测时大多凭借工人的经验来判断得出检测结果,并没有具体地检测数据输出,无法科学有效的评价钻头的刃面尺寸和刃面缺陷情况;且不同工人的评价存在主观性,容易导致误判,致使产品品质难以管控,交付于客户的产品质量无法保证。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供了一种钻头刃面检测装置及钻头刃面检测方法,用于解决现有技术中无法科学地检测钻头的刃面尺寸和刃面缺陷,产品质量难以管控的问题。

[0005] 为达上述之一或部分或全部目的或是其他目的,本发明提出一种钻头刃面检测装置,其包括:

[0006] 检测平台,所述检测平台设有检测位,所述检测位用于装载待测钻头;

[0007] 检测光源,所述检测光源用于设置在所述待测钻头的上方,所述检测光源包括第一光照部和第二光照部;其中,所述第一光照部用于照亮所述待测钻头的局部轮廓,所述第一光照部和所述第二光照部用于共同照亮所述待测钻头完整轮廓;

[0008] 旋转驱动机构,所述旋转驱动机构设置于所述检测平台的一侧并处于所述检测位,所述旋转驱动机构用于驱动所述待测钻头旋转预设角度后与所述检测光源平行;以及

[0009] 图像拍摄件和控制器,所述图像拍摄件设置于所述检测光源的上方并能够通过所述检测光源获取所述待测钻头的图像信息,所述图像拍摄件、所述检测光源和所述旋转驱动机构分别与所述控制器电连接。

[0010] 在其中一个实施例中,所述检测光源设置为环形结构,所述待测钻头处于所述检测光源的中心或接近中心的位置,所述第一光照部设置为所述检测光源的 $1/4$ 弧形段,所述第二光照部设置为所述检测光源的 $3/4$ 弧形段。

[0011] 在其中一个实施例中,所述钻头刃面检测装置还包括支架,所述检测光源和所述图像拍摄件由下至上依次安装于所述支架上,所述检测光源与所述旋转驱动机构相对间隔设置,且所述检测光源与所述旋转驱动机构之间形成所述检测位。

[0012] 在其中一个实施例中,所述钻头刃面检测装置还包括X轴直线模组、Y轴直线模组和Z轴升降模组,所述Y轴直线模组设置于所述X轴直线模组上,所述Z轴升降模组设置于所述Y轴直线模组上,所述支架与所述Z轴升降模组连接。

[0013] 在其中一个实施例中,所述检测平台包括可旋转的平台本体,以及设置于所述平台本体上的第一夹具,所述第一夹具用于装夹所述待测钻头。

[0014] 在其中一个实施例中,所述检测平台还包括伸缩驱动单元,所述伸缩驱动单元与所述第一夹具连接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述第一夹具和所述伸缩驱动单元均设置为多个且一一对应连接,各组所述第一夹具和所述伸缩驱动单元沿所述平台本体的圆周方向间隔设置。

[0016] 在其中一个实施例中,所述旋转驱动机构包括旋转动力模组和第二夹具,所述旋转动力模组与所述第二夹具驱动连接,所述第二夹具用于夹持固定处于所述检测位内的所述待测钻头,所述旋转动力模组用于驱动所述第二夹具以带动所述待测钻头转动预设角度。

[0017] 在其中一个实施例中,所述旋转动力模组包括电机和皮带轮组,所述第二夹具包括夹具座和夹具本体,所述电机与所述皮带轮组的第一端连接,所述皮带轮组的第二端与所述夹具座连接,所述夹具本体设置于所述夹具座上。

[0018] 一种采用如上所述的钻头刃面检测装置工作的检测方法,其包括如下步骤:

[0019] 将待测钻头装载到检测平台的检测位;

[0020] 使检测光源的第一光照部和第二光照部同时点亮以照亮所述待测钻头的完整轮廓,图像拍摄件计算得出所述待测钻头与所述检测光源的夹角并传输给所述控制器;

[0021] 所述控制器根据所述夹角控制旋转驱动机构启动,所述旋转驱动机构驱动所述待测钻头转动预设角度后与所述检测光源平行;

[0022] 使所述检测光源的所述第二光照部关闭而保持所述第一光照部点亮,所述第一光照部照亮所述待测钻头的局部轮廓,所述图像拍摄件根据所述待测钻头的局部轮廓图像以获取所述待测钻头的刃面分割线;

[0023] 使所述检测光源的所述第二光照部再次点亮,所述第一光照部和所述第二光照部同时点亮以照亮所述待测钻头的完整轮廓,所述图像拍摄件根据所述待测钻头的完整轮廓图像对所述待测钻头的刃面尺寸和刃面缺陷进行检测。

[0024] 实施本发明实施例,将具有如下有益效果:

[0025] 上述方案的钻头刃面检测装置应用于对钻头的刃面尺寸和刃面缺陷进行检测的场合中。工作时,首先将待测钻头装载到检测平台的检测位中,紧接着打开检测光源,使检测光源的第一光照部和第二光照部同时点亮以照亮待测钻头的完整轮廓,进而图像拍摄件能够计算得出钻头轮廓与检测光源的夹角并传输给控制器;之后控制器根据夹角控制旋转驱动机构启动,旋转驱动机构驱动待测钻头转动预设角度后与检测光源平行;紧接着将检测光源的第二光照部关闭,此时第一光照部能够照亮待测钻头的局部轮廓,图像拍摄件能够通过获取待测钻头的局部轮廓图像以获取待测钻头的刃面分割线;第二光照部再点亮,也即实现第一光照部和第二光照部同时点亮以照亮待测钻头的完整轮廓,图像拍摄件根据待测钻头的完整轮廓图像对待测钻头的刃面尺寸和刃面缺陷进行检测。相较于现有技术而言,本方案借助钻头刃面检测装置能够实现对于钻头的刃面尺寸和刃面缺陷的自动化精准检测,并能够输出检测数据用以科学评价产品质量,从根本上消除人为因素对于产品品质管控难的影响,进而根据检测结果能够有效消除产品缺陷,保证交付于客户的产品品质高。

附图说明

[0026] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 其中:

[0028] 图1为本发明一实施例所述的钻头刃面检测装置的结构示意图;

[0029] 图2为图1中A处的局部放大结构示意图;

[0030] 图3为本发明中一实施例的检测光源的结构示意图;

[0031] 图4为本发明一实施例所述的钻头刃面检测方法的步骤流程图。

[0032] 附图标记说明:

[0033] 100、钻头刃面检测装置;10、检测平台;11、检测位;12、平台本体;13、第一夹具;14、伸缩驱动单元;20、检测光源;21、第一光照部;22、第二光照部;30、旋转驱动机构;31、第二夹具;32、电机;33、皮带轮组;40、图像拍摄件;50、支架;60、X轴直线模组;70、Y轴直线模组;80、Z轴升降模组;90、待测钻头。

具体实施方式

[0034] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0035] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0036] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0037] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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。

[0038] 如图1所示,为本申请一实施例展示的一种钻头刃面检测装置100,用于对钻头进行检测,以评价钻头的质量,及时消除质量缺陷。

[0039] 示例性地,钻头刃面检测装置100包括:检测平台10、检测光源20、旋转驱动机构30、图像拍摄件40和控制器。所述图像拍摄件40、所述检测光源20和所述旋转驱动机构30分别与所述控制器电连接。控制器可选为PLC。

[0040] 请继续参阅图2和图3,所述检测平台10设有检测位11,所述检测位11用于装载待测钻头90;所述检测光源20用于设置在所述待测钻头90的上方,所述检测光源20包括第一光照部21和第二光照部22;其中,所述第一光照部21用于照亮所述待测钻头90的局部轮廓,所述第一光照部21和所述第二光照部22用于共同照亮所述待测钻头90完整轮廓;所述旋转驱动机构30设置于所述检测平台10的一侧并处于所述检测位11,所述旋转驱动机构30用于驱动所述待测钻头90旋转预设角度后与所述检测光源20平行;以及所述图像拍摄件40设置于所述检测光源20的上方并能够通过所述检测光源20获取所述待测钻头90的图像信息。

[0041] 综上,实施本实施例技术方案将具有如下有益效果:上述方案的钻头刃面检测装置100应用于对钻头的刃面尺寸和刃面缺陷进行检测的场合中。工作时,首先将待测钻头90装载到检测平台10的检测位11中,紧接着打开检测光源20,使检测光源20的第一光照部21和第二光照部22同时点亮以照亮待测钻头90的完整轮廓,进而图像拍摄件40能够计算得出待测钻头90轮廓与检测光源20的夹角并传输给控制器;之后控制器根据夹角控制旋转驱动机构30启动,旋转驱动机构30驱动待测钻头90转动预设角度后与检测光源20平行;紧接着将检测光源20的第二光照部21关闭而保持第一光照部21点亮,此时第一光照部21能够照亮待测钻头90的局部轮廓,图像拍摄件40能够通过获取待测钻头90的局部轮廓图像以获取待测钻头90的刃面分割线;之后第二光照部21再次点亮,也即实现第一光照部21和第二光照部22同时点亮以照亮待测钻头90的完整轮廓,图像拍摄件40根据待测钻头90的完整轮廓图像对待测钻头90的刃面尺寸和刃面缺陷进行检测。

[0042] 相较于现有技术而言,本方案借助钻头刃面检测装置100能够实现对钻头的刃面尺寸和刃面缺陷的自动化精准检测,并能够输出检测数据用以科学评价产品质量,从根本上消除人为因素对于产品品质管控难的影响,进而根据检测结果能够有效消除产品缺陷,保证交付于客户的产品品质高。

[0043] 可选地,本方案中的图像拍摄件40采用2000万像素的工业相机。其拍摄图像的清晰度和精度高,能够获得高质量的钻头刃面尺寸和缺陷图像。例如,图像拍摄件40可以采用大恒2000万黑白相机,型号:MER-2000-5GM。

[0044] 请继续参阅图1,在一些实施例中,所述钻头刃面检测装置100还包括支架50,所述检测光源20和所述图像拍摄件40由下至上依次安装于所述支架50上。因而支架50能够可靠支撑固定检测光源20和图像拍摄件40,图像拍摄件40的姿态稳定,保证后续获取较高的待测钻头90图像。

[0045] 较佳地,检测光源20与图像拍摄件40在竖直方向相对设置,如此在检测光源20照亮待测钻头90的轮廓的基础上,能够实现为图像拍摄件40补光,从而保证图像拍摄件40获取清晰的高质量待测钻头90图像。

[0046] 所述检测光源20与所述旋转驱动机构30相对间隔设置,且所述检测光源20与所述旋转驱动机构30之间形成所述检测位11。因而检测位11的形成方式简单,且待测钻头90方便转载到检测位11内,且不会存在干涉问题。

[0047] 请继续参阅图1,在一些实施例中,所述钻头刃面检测装置100还包括X轴直线模组60、Y轴直线模组70和Z轴升降模组80,所述Y轴直线模组70设置于所述X轴直线模组60上,所述Z轴升降模组80设置于所述Y轴直线模组70上,所述支架50与所述Z轴升降模组80连接。由于安装待测钻头90时不可避免的会存在位置误差,通过控制X轴直线模组60、Y轴直线模组

70和Z轴升降模组80分别在X轴、Y轴和Z轴上协同移动,能够调整检测光源20和图像拍摄件40移动并止停于待测钻头90的正上方,并对图像拍摄件40完成调焦处理,以便获得待测钻头90高质量、高清晰度的图像,保证后续刃面尺寸和刃面缺陷的检测精度。

[0048] 可选地,X轴直线模组60、Y轴直线模组70和Z轴升降模组80可以是但不限于电机与吃齿轮齿条的动力组合、电机与皮带轮的动力组合、电机与丝杠螺母的动力组合或者直接采用气缸、电推杆等能够输出伸缩直线动力的驱动源。

[0049] 且根据实际需要,X轴直线模组60、Y轴直线模组70和Z轴升降模组80可以采用相同的结构组成或者不同的结构组成。

[0050] 工作时,X轴直线模组60、Y轴直线模组70和Z轴升降模组80可以是先后独立运动的,也可以是其中的至少两者同步协同运动的。

[0051] 请继续参阅图3,在一些实施例中,所述检测光源20设置为环形结构,所述待测钻头90处于所述检测光源20的中心或接近中心的位置,所述第一光照部21设置为所述检测光源20的1/4弧形段,所述第二光照部22设置为所述检测光源20的3/4弧形段。

[0052] 将检测光源20设计为环形结构,并使待测钻头90处于检测光源20的中心或接近中心(考虑到安装误差的影响)的位置,能够确保第一光照部21和第二光照部22照亮待测钻头90的整个轮廓,以便获得钻头的刃面分割线,进而获得刃面尺寸和刃面缺陷数据。

[0053] 有必要说明的是,第一光照部21构成环形检测光源20的1/4弧形段,以及第二光照部22构成环形检测光源20的3/4弧形段并非对本申请保护范围的限制。在其它实施例中,第一光照部21和第二光照部22也可以是其它数值的弧形段。例如第一光照部21和第二光照部22均构成环形检测光源20的1/2弧形段等。

[0054] 请继续参阅图2,此外,在上述任一实施例的基础上,所述检测平台10包括可旋转的平台本体12,以及设置于所述平台本体12上的第一夹具13,所述第一夹具13用于装夹所述待测钻头90。因而第一夹具13能够装夹固定待测钻头90,从而在平台本体12旋转后能够水平进入检测位11,待测钻头90进入检测位11的方式简单,方便进行相关检测作业。

[0055] 其中平台本体12的旋转实现方式可以有多种。例如,平台本体12包括平台板、电机和齿轮副,平台板通过齿轮副与电机驱动相连,从而当电机输出旋转动力时平台板能够进行水平旋转,以将第一夹具13上装夹的待测钻头90送入检测位11。

[0056] 另外,第一夹具13包括夹座和夹块。夹座通过螺接方式固定在平台本体12靠近外缘的位置,夹块通过螺栓安装在夹座上。待测钻头90的柄部插入夹座与夹块之间,锁紧螺栓后夹座与夹块夹紧柄部,即可实现待测钻头90固定。

[0057] 但有必要说明的是,此时待测钻头90的固定仅仅是指待测钻头90不会从第一夹具13上掉落的情况,此时待测钻头90仍然具备绕自身轴线旋转的自由度。

[0058] 请继续参阅图2,进一步地,所述检测平台10还包括伸缩驱动单元14,所述伸缩驱动单元14与所述第一夹具13连接。伸缩驱动单元14用于驱动第一夹具13沿平台本体12的径向伸缩移动,以便消除安装尺寸误差,使待测钻头90能够调整至检测位11的中心,进而与检测光源20和图像拍摄件40正对。

[0059] 而在实际检测工作中,为了提高检测效果,较佳地,所述第一夹具13和所述伸缩驱动单元14均设置为多个且一一对应连接,各组所述第一夹具13和所述伸缩驱动单元14沿所述平台本体12的圆周方向间隔设置。如此,单个检测周期内能够同时将至少两个待测钻头

90安装于检测平台10上,随着检测平台10的旋转,从而可实现不同待测钻头90的连续进入检测位11完成检测作业,大幅提升检测效率。

[0060] 可选地,伸缩驱动单元14可以是但不限于气缸、电推杆等;具体可根据实际需要选择。

[0061] 请继续参阅图2,在一些实施例中,所述旋转驱动机构30包括旋转动力模组和第二夹具31,所述旋转动力模组与所述第二夹具31驱动连接,所述第二夹具31用于夹持固定处于所述检测位11内的所述待测钻头90,所述旋转动力模组用于驱动所述第二夹具31以带动所述待测钻头90转动预设角度。第二夹具31用于夹持固定待测钻头90的柄部伸至第一夹具13下方的部分,以便在旋转动力模组的驱动下,带动待测钻头90转动预设角度,使待测钻头90与检测光源20平行,方便后续进行刃面分割线、刃面尺寸、刃面缺陷检测。

[0062] 在上述实施例中,所述旋转动力模组包括电机32和皮带轮组33,所述第二夹具31包括夹具座和夹具本体,所述电机32与所述皮带轮组33的第一端连接,所述皮带轮组33的第二端与所述夹具座连接,所述夹具本体设置于所述夹具座上。电机32通过皮带轮组33带动夹具座转动,从而可同步带动夹具本体和待测钻头90旋转,完成角度调整。该旋转动力模组的结构组成和工作原理简单,旋转精度可控性高,能够确保待测钻头90的转动角度精准。

[0063] 当然,在其它实施例中旋转动力模组也可以是采用电机与链轮组、电机与齿轮齿条组等结构组成。

[0064] 请继续参阅图4,综上所述,本申请还提供一种采用如上任一实施例所述的钻头刃面检测装置100工作的检测方法,其包括如下步骤:

[0065] S100:将待测钻头90装载到检测平台10的检测位11。

[0066] S200:使检测光源20的第一光照部21和第二光照部22同时点亮以照亮所述待测钻头90的完整轮廓,图像拍摄件40计算得出所述待测钻头90与所述检测光源20的夹角并传输给所述控制器;

[0067] S300:所述控制器根据所述夹角控制旋转驱动机构30启动,所述旋转驱动机构30驱动所述待测钻头90转动预设角度后与所述检测光源20平行;

[0068] S400:使所述检测光源20的所述第二光照部22关闭而保持所述第一光照部21点亮,所述第一光照部21照亮所述待测钻头90的局部轮廓,所述图像拍摄件40根据所述待测钻头90的局部轮廓图像以获取所述待测钻头90的刃面分割线;

[0069] S500:使所述检测光源20的所述第二光照部22再次点亮,所述第一光照部21和所述第二光照部22同时点亮以照亮所述待测钻头90的完整轮廓,所述图像拍摄件40根据所述待测钻头90的完整轮廓图像对所述待测钻头90的刃面尺寸和刃面缺陷进行检测。

[0070] 该检测方法能够取得的有益效果为:工作时,首先将待测钻头90装载到检测平台10的检测位11中,紧接着打开检测光源20,使检测光源20的第一光照部21和第二光照部22同时点亮以照亮待测钻头90的完整轮廓,进而图像拍摄件40能够计算得出待测钻头90轮廓与检测光源20的夹角并传输给控制器;之后控制器根据夹角控制旋转驱动机构30启动,旋转驱动机构30驱动待测钻头90转动预设角度后与检测光源20平行;紧接着将检测光源20的第二光照部21关闭而保持第一光照部21点亮,此时第一光照部21能够照亮待测钻头90的局部轮廓,图像拍摄件40能够通过获取待测钻头90的局部轮廓图像以获取待测钻头90的刃面分割线;之后第二光照部21再次点亮,也即实现第一光照部21和第二光照部22同时点亮以

照亮待测钻头90的完整轮廓,图像拍摄件40根据待测钻头90的完整轮廓图像对待测钻头90的刃面尺寸和刃面缺陷进行检测。相较于现有技术而言,本方案借助钻头刃面检测装置100能够实现对钻头的刃面尺寸和刃面缺陷的自动化精准检测,并能够输出检测数据用以科学评价产品质量,从根本上消除人为因素对于产品品质管控难的影响,进而根据检测结果能够有效消除产品缺陷,保证交付于客户的产品品质高。

[0071] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0072] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

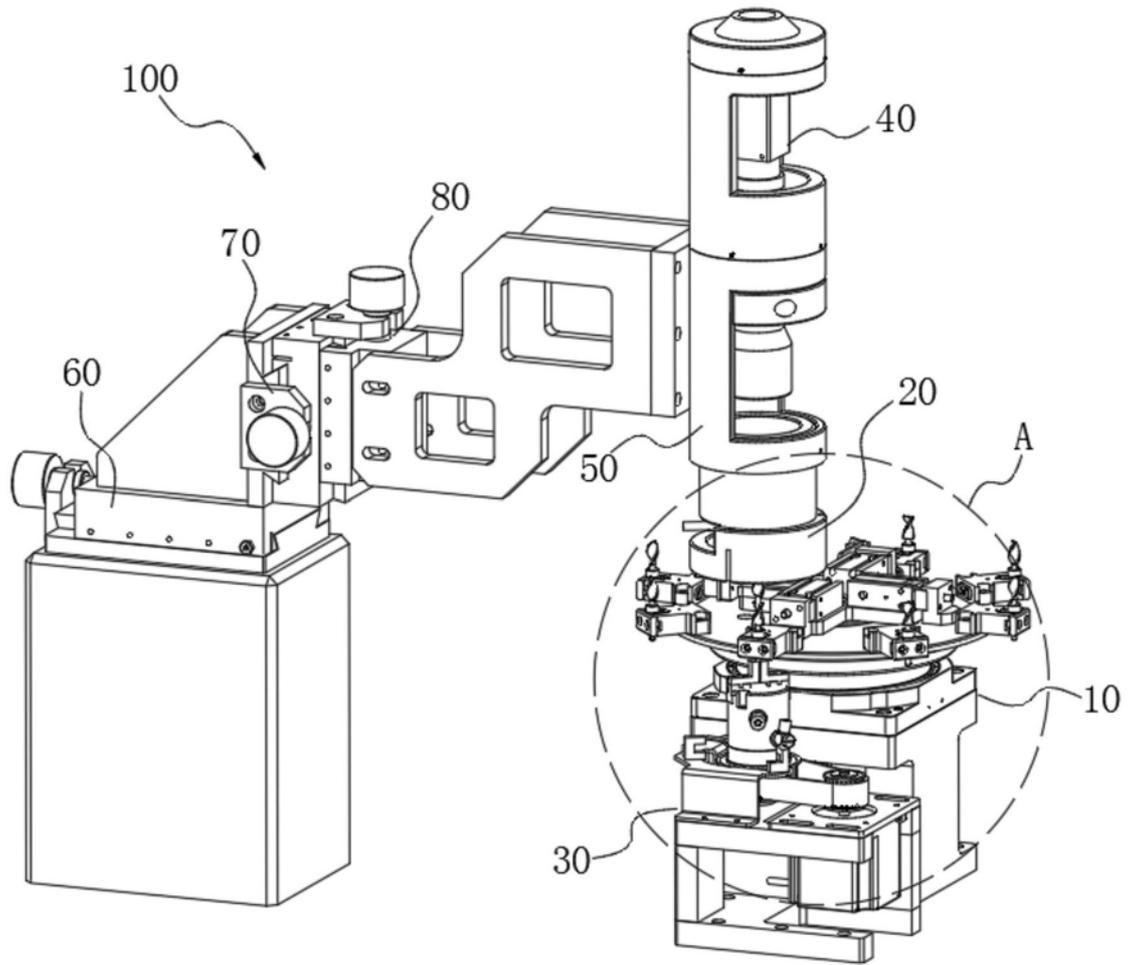


图1

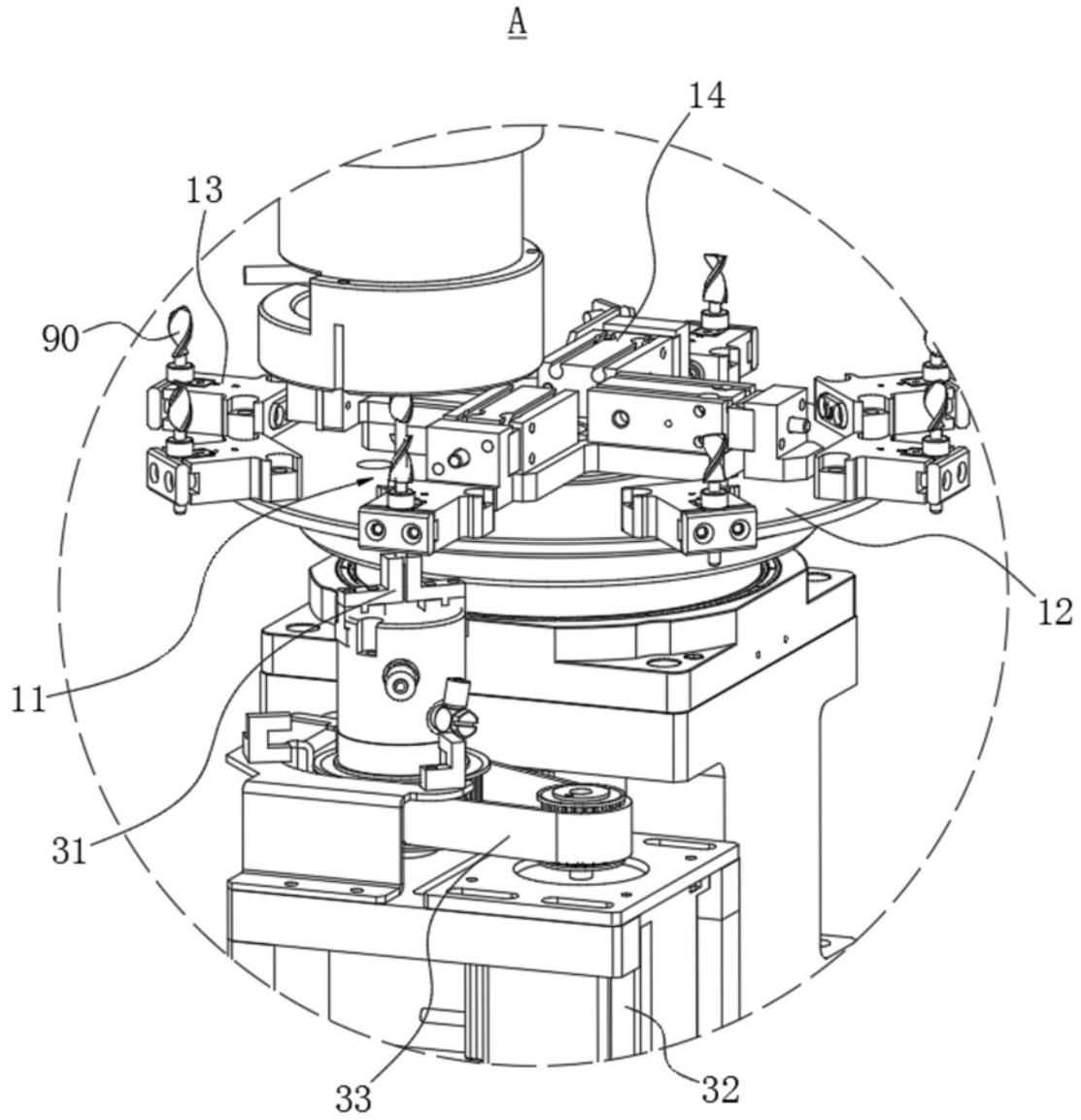


图2

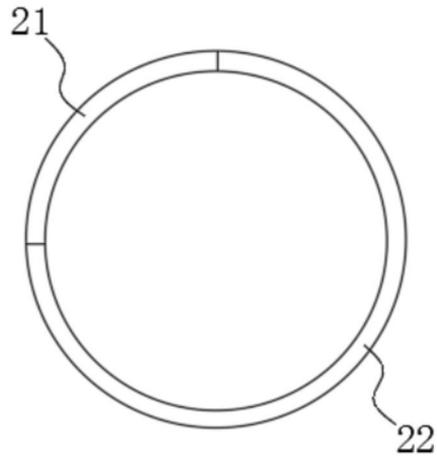


图3

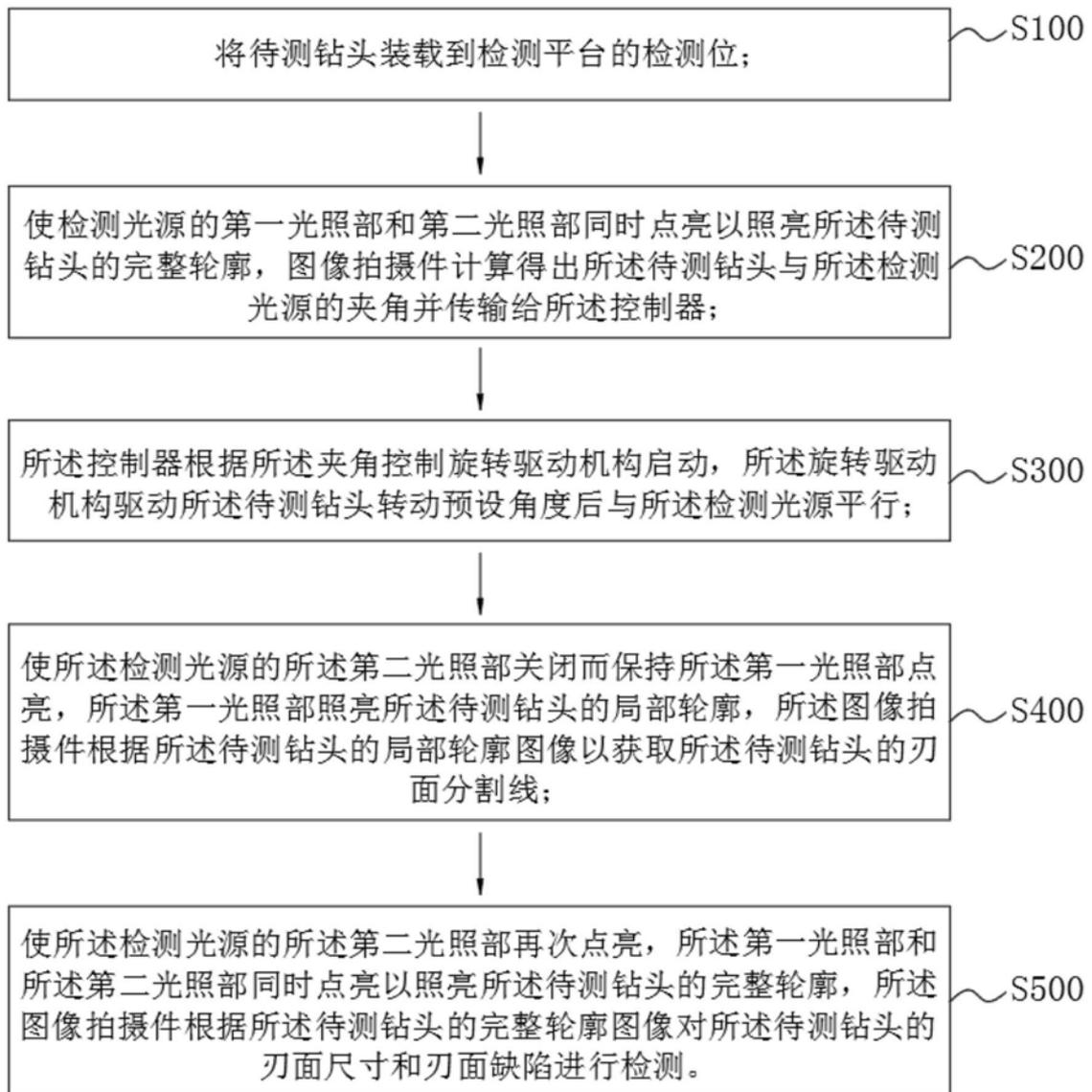


图4