(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106123777 B
(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201610715507.4

(22)申请日 2016.08.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106123777 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(73)专利权人 江苏杰士德精密工业有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇城北西路2888号3号房

(72)发明人 景余祥

(74)专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212
代理人 盛建德 段新颖

(51)Int.Cl.
G01B 11/00(2006.01)
G01B 11/30(2006.01)
B25B 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 205957905 U,2017.02.15,
CN 104807397 A,2015.07.29,
CN 103776408 A,2014.05.07,
TW 201400789 A,2014.01.01,
CN 104596582 A,2015.05.06,

审查员 王书伦

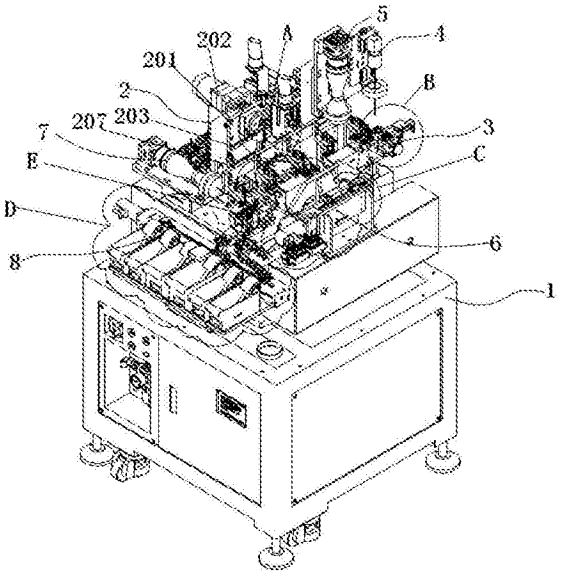
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

手机震动保持架检测设备

(57)摘要

本发明公开了一种手机震动保持架检测设备，包括底座、取放搬运机构、夹持翻转机构、基准面CCD识别组件、竖直CCD检测组件、镭射检测机构和水平CCD检测组件；通过基准面CCD识别组件实现了识别基准面的功能，通过夹持翻转机构实现了错料并确认产品姿态的功能；通过竖直CCD检测组件实现了对长度及宽度方向的特征进行检测的功能；通过镭射检测机构实现了对铣削面的平面度进行检测的功能；通过水平CCD检测组件实现了对厚度方向的特征进行检测的功能；通过取放搬运机构实现了搬运各个检测载台上产品的功能，因此，本发明采用CCD和镭射检测产品尺寸与铣削面的平面度，提高了检测设备的工作效率，达到了快速高效率的检测目的。



CN 106123777 B

1.一种手机震动保持架检测设备，其特征在于：包括底座(1)、设于所述底座上的取放搬运机构(2)、夹持翻转机构(3)、基准面CCD识别组件(4)、竖直CCD检测组件(5)、镭射检测机构(6)和水平CCD检测组件(7)；所述基准面CCD识别组件识别上料工位处的手机震动保持架(9)的基准面，所述夹持翻转机构可夹持住上料工位处的手机震动保持架，并能够翻转手机震动保持架，且能够将其推送至第一检测工位处的第一检测载台上；所述底座上还设有对应第二检测工位的第二检测载台和对应第三检测工位的第三检测载台；所述竖直CCD检测组件能够对第一检测载台上手机震动保持架的长度及宽度方向的特征进行检测；所述镭射检测机构能够对第二检测载台上手机震动保持架的铣削面的平面度进行检测；所述水平CCD检测组件能够对第三检测载台上手机震动保持架的厚度方向的特征进行检测；所述取放搬运机构包括对应各工位设置的夹爪机构(200)和驱动所述夹爪机构往复运动，在各工位之间搬运手机震动保持架的驱动机构；所述驱动机构包括安装板(201)、设于所述安装板一侧的伺服电机(202)、设于所述安装板另一侧的横向滑轨(203)、滑设于所述横向滑轨上的横向滑座(204)、设于所述横向滑座上的竖向滑轨(205)、滑设于所述竖向滑轨的竖向滑座(206)和固接于所述竖向滑座上的联动板(207)，所述竖向滑座顶端设有连接件(208)，所述安装板上还设有控制板(209)，所述控制板上设有n形槽(210)，所述伺服电机的动力输出轴穿过所述安装板与一传动件(211)一端固定连接，所述传动件中部设有条形槽(212)，所述连接件固接一枢轴，所述枢轴穿过所述条形槽滑设于所述n形槽内；各工位对应的夹爪机构按照各工位之间的间距固接于所述联动板上，该夹爪机构包括夹爪和驱动夹爪夹持的夹爪气缸。

2.根据权利要求1所述的手机震动保持架检测设备，其特征在于：所述夹持翻转机构包括承载上料座(301)、可开合夹持手机震动保持架的夹头座(302)、驱动所述夹头座180度翻转的旋转电机(303)、前后驱动所述夹头座中手机震动保持架的调整气缸(304)和左右驱动所述夹头座中手机震动保持架的推送气缸(305)，所述推送气缸通过拨杆(306)将夹头座中的手机震动保持架推送至所述承载上料座上。

3.根据权利要求1所述的手机震动保持架检测设备，其特征在于：所述第一检测载台、第二检测载台和所述第三检测载台均包括载台本体(700)、固设于所述载台本体上的静止件(708)、活动设于所述载台本体上的活动件和载台气缸(709)，所述活动件在所述载台气缸的驱动下与所述静止件配合夹持住手机震动保持架。

4.根据权利要求3所述的手机震动保持架检测设备，其特征在于：每个检测载台处均设有检测其上定位的手机震动保持架放置水平度的光电传感器。

5.根据权利要求3所述的手机震动保持架检测设备，其特征在于：所述第三检测载台的活动件包括可前后移动设于所述载台本体上的Y轴滑块(701)和可左右移动设于所述载台本体上的X轴滑块(702)，所述Y轴滑块左侧设有一Y轴转轮(703)，所述X轴滑块前侧设有一X轴转轮(704)，所述载台气缸的动力输出轴固接一连接块(705)，所述连接块上下滑动设于所述载台本体上，所述连接块上设有对应所述Y轴转轮的Y轴斜推块(706)和所述X轴转轮的X轴斜推块(707)。

6.根据权利要求1所述的手机震动保持架检测设备，其特征在于：所述基准面CCD识别组件、所述竖直CCD检测组件、所述水平CCD检测组件均包括CCD及其光源，所述基准面CCD识别组件及所述竖直CCD检测组件竖向设置，通过一竖直安装板安装于所述底座上；所述水平

CCD检测组件水平设置，并通过支座安装在所述底座上。

7.根据权利要求1所述的手机震动保持架检测设备，其特征在于：所述镭射检测机构包括载台承座(601)、Y轴线性模组(602)、镭射安装座(603)、镭射安装板(604)、X轴线性模组(605)和至少一组镭射，所述第二检测载台设于所述载台承座上，所述载台承座固接于所述Y轴线性模组的转接座上，所述Y轴线性模组沿Y轴方向安装于所述底座上；每组镭射包括上下间隔固设于所述镭射安装板上的两个镭射(606)，所述镭射安装板固接于所述X轴线性模组的转接座上，所述X轴线性模组沿X轴方向安装于所述镭射安装座上，所述镭射安装座固设于所述底座上，且位于所述Y轴线性模组的一侧。

8.根据权利要求1所述的手机震动保持架检测设备，其特征在于：还包括振动盘上料机构，所述振动盘上料机构包括台架、设于所述台架上的振动盘和传送手机震动保持架至上料工位处的传送通道。

9.根据权利要求1所述的手机震动保持架检测设备，其特征在于：还包括分料机构(8)，所述分料机构包括料盒座(801)、若干料盒(802)、下料线性模组(803)和导料盒(804)，若干所述料盒并排可拆卸安装于所述料盒座上，所述料盒中倾斜设有倾斜的导料斗(805)，所述下料线性模组位于所述料盒一侧，所述导料盒两端开口，且呈倾斜状固接于所述下料线性模组的转接座上，所述导料盒的下端开口能够与所述料盒中的导料斗的上端相对。

手机震动保持架检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种视觉检测机构，具体是涉及一种全自动高精度手机震动保持架检测设备。

背景技术

[0002] 随着国内外高端产业产品加工技术的飞速发展和市场竞争的愈发激烈，控制产品品质成了所有企业的共同追求，产品质量成为产品生产过程中的重中之重，呈现产品每个零件的尺寸精度控制越来越严格。手机震动保持架是手机中的一个重要部件，其经过CNC铣削加工后，需用检测其重要尺寸及多个项目。目前常用的检测方式为人工或单工位检测设备，但是，人工检测误差大，效率低，人工成本极大；单工位检测设备的效率低，因此，需要开发设计一台自动化检测设备来检测其重要尺寸。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本发明提出一种手机震动保持架检测设备，采用CCD视觉系统和高精度镭射检测产品尺寸与铣削面的平面度，采用全新的夹持翻转机构，稳定的定位机构，高精度的检测系统，高效率的搬运机构提高了检测设备的工作效率，达到了快速高效率的检测目的，且稳定性和准确率高达100％。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的：

[0005] 一种手机震动保持架检测设备，包括底座、设于所述底座上的取放搬运机构、夹持翻转机构、基准面CCD识别组件、竖直CCD检测组件、镭射检测机构和水平CCD检测组件；所述基准面CCD识别组件识别上料工位处的手机震动保持架的基准面，所述夹持翻转机构可夹持住上料工位处的手机震动保持架，并能够翻转手机震动保持架，且能够将其推送至第一检测工位处的第一检测载台上；所述底座上还设有对应第二检测工位的第二检测载台和对应第三检测工位的第三检测载台；所述竖直CCD检测组件能够对第一检测载台上手机震动保持架的长度及宽度方向的特征进行检测；所述镭射检测机构能够对第二检测载台上手机震动保持架的铣削面的平面度进行检测；所述水平CCD检测组件能够对第三检测载台上手机震动保持架的厚度方向的特征进行检测；所述取放搬运机构包括对应各工位设置的夹爪机构和驱动所述夹爪机构往复运动，在各工位之间搬运手机震动保持架的驱动机构。

[0006] 进一步的，所述驱动机构包括安装板、设于所述安装板一侧的伺服电机、设于所述安装板另一侧的横向滑轨、滑设于所述横向滑轨上的横向滑座、设于所述横向滑座上的竖向滑轨、滑设于所述竖向滑轨的竖向滑座和固接于所述竖向滑座上的联动板，所述竖向滑座顶端设有连接件，所述安装板上还设有控制板，所述控制板上设有n形槽，所述伺服电机的动力输出轴穿过所述安装板与一传动件一端固定连接，所述传动件中部设有条形槽，所述连接件固接一枢轴，所述枢轴穿过所述条形槽滑设于所述n形槽内；各工位对应的夹爪机构按照各工位之间的间距固接于所述联动板上，该夹爪机构包括夹爪和驱动夹爪夹持的夹爪气缸。

[0007] 进一步的，所述夹持翻转机构包括承载上料座、可开合夹持手机震动保持架的夹头座、驱动所述夹头座180度翻转的旋转电机、前后驱动所述夹头座中手机震动保持架的调整气缸和左右驱动所述夹头座中手机震动保持架的推送气缸，所述推送气缸通过拨杆将夹头座中的手机震动保持架推送至所述承载上料座上。

[0008] 进一步的，所述第一检测载台、第二检测载台和所述第三检测载台均包括载台本体、固设于所述载台本体上的静止件、活动设于所述载台本体上的活动件和载台气缸，所述活动件在所述载台气缸的驱动下与所述静止件配合夹持住手机震动保持架。

[0009] 进一步的，每个检测载台处均设有检测其上定位的手机震动保持架放置水平度的光电传感器。

[0010] 进一步的，所述第三检测载台的活动件包括可前后移动设于所述载台本体上的Y轴滑块和可左右移动设于所述载台本体上的X轴滑块，所述Y轴滑块左侧设有一Y轴转轮，所述X轴滑块前侧设有一X轴转轮，所述载台气缸的动力输出轴固接一连接块，所述连接块上下滑动设于所述载台本体上，所述连接块上设有对应所述Y轴转轮的Y轴斜推块和所述X轴转轮的X轴斜推块。

[0011] 进一步的，所述基准面CCD识别组件、所述竖直CCD检测组件、所述水平CCD检测组件均包括CCD及其光源，所述基准面CCD识别组件及所述竖直CCD检测组件竖向设置，通过一竖直安装板安装于所述底座上；所述水平CCD检测组件水平设置，并通过支座安装在所述底座上。

[0012] 进一步的，所述镭射检测机构包括载台承座、Y轴线性模组、镭射安装座、镭射安装板、X轴线性模组和至少一组镭射，所述第二检测载台设于所述载台承座上，所述载台承座固接于所述Y轴线性模组的转接座上，所述Y轴线性模组沿Y轴方向安装于所述底座上；每组镭射包括上下间隔固设于所述镭射安装板上的两个镭射，所述镭射安装板固接于所述X轴线性模组的转接座上，所述X轴线性模组沿X轴方向安装于所述镭射安装座上，所述镭射安装座固设于所述底座上，且位于所述Y轴线性模组的一侧。

[0013] 进一步的，还包括振动盘上料机构，所述振动盘上料机构包括台架、设于所述台架上的振动盘和传送手机震动保持架至上料工位处的传送通道。

[0014] 进一步的，还包括分料机构，所述分料机构包括料盒座、若干料盒、下料线性模组和导料盒，若干所述料盒并排可拆卸安装于所述料盒座上，所述料盒中倾斜设有倾斜的导料斗，所述下料线性模组位于所述料盒一侧，所述导料盒两端开口，且呈倾斜状固接于所述下料线性模组的转接座上，所述导料盒的下端开口可与所述料盒中的导料斗的上端相对。

[0015] 本发明的有益效果是：本发明提供一种手机震动保持架检测设备，通过基准面CCD识别组件实现了识别上料工位处产品的基准面的功能，通过夹持翻转机构的夹持和翻转实现了错料并确认保持要求的产品姿态的功能；通过竖直CCD检测组件实现了对第一检测载台上手机震动保持架的长度及宽度方向的特征进行检测的功能；通过镭射检测机构实现了对第二检测载台上手机震动保持架的铣削面的平面度进行检测的功能；通过水平CCD检测组件实现了对第三检测载台上手机震动保持架的厚度方向的特征进行检测的功能；通过取放搬运机构的夹爪机构及其驱动机构实现了将前一工位完成检测的手机震动保持架搬运至下一个工位的功能，因此，本发明采用CCD视觉系统和高精度镭射检测产品尺寸与铣削面的平面度，采用全新的夹持翻转机构，稳定的定位机构，高精度的检测系统，高效率的搬运

机构，提高了检测设备的工作效率，达到了快速高效率的检测目的，且稳定性和准确率高达100％。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图；

[0017] 图2为图1中A处放大结构示意图；

[0018] 图3为图1中B处放大结构示意图；

[0019] 图4为图1中C处放大结构示意图；

[0020] 图5为图1中D处放大结构示意图；

[0021] 图6为图1中E处放大结构示意图；

[0022] 结合附图，作以下说明：

[0023] 1-底座，2-取放搬运机构，200-夹爪机构，201-安装板，202-伺服电机，203-横向滑轨，204-横向滑座，205-竖向滑轨，206-竖向滑座，207-联动板，208-连接件，209-控制板，210-n形槽，211-传动件，212-条形槽，3-夹持翻转机构，301-承载上料座，302-夹头座，303-旋转电机，304-调整气缸，305-推送气缸，306-拨杆，4-基准面CCD识别组件，5-竖直CCD检测组件，6-镭射检测机构，601-载台承座，602-Y轴线性模组，603-镭射安装座，604-镭射安装板，605-X轴线性模组，606-镭射，7-水平CCD检测组件，700-载台本体，701-Y轴滑块，702-X轴滑块，703-Y轴转轮，704-X轴转轮，705-连接块，706-Y轴斜推块，707-X轴斜推块，708-静止件，709-载台气缸，8-分料机构，801-料盒座，802-料盒，803-下料线性模组，804-导料盒，805-导料斗，806-封板，807-封板气缸，9-手机震动保持架。

具体实施方式

[0024] 为使本发明能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0025] 如图1所示，一种手机震动保持架检测设备，包括底座1、设于所述底座上的取放搬运机构2、夹持翻转机构3、基准面CCD识别组件4、竖直CCD检测组件5、镭射检测机构6和水平CCD检测组件7；所述基准面CCD识别组件识别上料工位处的手机震动保持架9的基准面，所述夹持翻转机构可夹持住上料工位处的手机震动保持架9，并能够翻转手机震动保持架，且能够将其推送至第一检测工位处的第一检测载台上；所述底座上还设有对应第二检测工位的第二检测载台和对应第三检测工位的第三检测载台；所述竖直CCD检测组件能够对第一检测载台上手机震动保持架的长度及宽度方向的特征进行检测；所述镭射检测机构能够对第二检测载台上手机震动保持架的铣削面的平面度进行检测；所述水平CCD检测组件能够对第三检测载台上手机震动保持架的厚度方向的特征进行检测；所述取放搬运机构包括对应各工位设置的夹爪机构和驱动所述夹爪机构往复运动，在各工位之间搬运手机震动保持架的驱动机构。这样，通过基准面CCD识别组件实现了识别上料工位处产品的基准面的功能，通过夹持翻转机构的夹持和翻转实现了错料并确认保持要求的产品姿态的功能；通过竖直CCD检测组件实现了对第一检测载台上手机震动保持架的长度及宽度方向的特征进行检测的功能；通过镭射检测机构实现了对第二检测载台上手机震动保持架的铣削面的平面度进行检测的功能；通过水平CCD检测组件实现了对第三检测载台上手机震动保持架的厚

度方向的特征进行检测的功能;通过取放搬运机构的夹爪机构及其驱动机构实现了将前一工位完成检测的手机震动保持架搬运至下一个工位的功能,因此,本发明采用CCD视觉系统和高精度镭射检测产品尺寸与铣削面的平面度,采用全新的夹持翻转机构,稳定的定位机构,高精度的检测系统,高效率的搬运机构,提高了检测设备的工作效率,达到了快速高效率的检测目的,且稳定性和准确率高达100%。

[0026] 优选的,参见图1和图2,所述驱动机构包括安装板201、设于所述安装板一侧的伺服电机202、设于所述安装板另一侧的横向滑轨203、滑设于所述横向滑轨上的横向滑座204、设于所述横向滑座上的竖向滑轨205、滑设于所述竖向滑轨的竖向滑座206和固接于所述竖向滑座上的联动板207,所述竖向滑座顶端设有连接件208,所述安装板上还设有控制板209,所述控制板上设有n形槽210,所述伺服电机的动力输出轴穿过所述安装板与一传动件211一端固定连接,所述传动件中部设有条形槽212,所述连接件固接一枢轴,所述枢轴穿过所述条形槽滑设于所述n形槽内;各工位对应的夹爪机构按照各工位之间的间距固接于所述联动板上,该夹爪机构包括夹爪和驱动夹爪夹持的夹爪气缸,这里夹爪机构是一种气动夹爪,在其他实施例中,夹爪机构还可以是电动夹爪,这样,伺服电机的动力输出轴带动传动件旋转,传动件进而带动枢轴在n形槽和条形槽内滑动,由于枢轴与竖向滑座通过连接件固定连接,与竖向滑座配合的竖向滑轨固定在横向滑座上,而联动板固接于竖向滑座上,这样,伺服电机的转动转化为联动板的上下运动和水平移动,联动板进而可带动其上的若干夹爪机构完成上下升降和水平移动功能。动作顺序为上升、水平、下降,将前一工位处完成检测的产品搬运至下一个工位,然后按照上升、水平、下降的反向动作复位,实现往复运动,搬运手机震动保持架的功能。

[0027] 优选的,参见图3,所述夹持翻转机构包括承载上料座301、可开合夹持手机震动保持架的夹头座302、驱动所述夹头座180度翻转的旋转电机303、前后驱动所述夹头座中手机震动保持架的调整气缸304和左右驱动所述夹头座中手机震动保持架的推送气缸305,所述推送气缸通过拨杆306将夹头座中的手机震动保持架推送至所述承载上料座上。这样,手机震动保持架被输送至上料工位时,先输送至夹头座上,夹头座不对其进行夹持,手机震动保持架在夹头座上可前后左右移动,通过基准面CCD识别组件识别上料工位处的手机震动保持架的基准面;若该基准面与要求的方向一致,则旋转电机不驱动夹头座翻转180度,由调整气缸向前驱动手机震动保持架,将其调整至拨杆的路径上,再由推送气缸驱动拨杆,将夹头座中的手机震动保持架推送至承载上料座上,供夹爪机构抓取,移动至下一个检测工位处。若该基准面与要求的方向不一致,则先由夹头座夹持住手机震动保持架,然后启动旋转电机,驱动夹头座翻转180度,使手机震动保持架的基准面朝上,接着,再由调整气缸向前驱动手机震动保持架,将其调整至拨杆的路径上,最后由推送气缸驱动拨杆,将夹头座中的手机震动保持架推送至承载上料座上,完成手机震动保持架的上料错料及确认产品姿态的功能。

[0028] 优选的,所述第一检测载台、第二检测载台和所述第三检测载台均包括载台本体700、固设于所述载台本体上的静止件708、活动设于所述载台本体上的活动件和载台气缸709,所述活动件在所述载台气缸的驱动下与所述静止件配合夹持住手机震动保持架。这样,通过载台气缸驱动活动件,活动件与静止件可夹住手机震动保持架,从而实现定位手机震动保持架的功能。

[0029] 优选的，每个检测载台处均设有检测其上定位的手机震动保持架放置水平度的光电传感器。

[0030] 优选的，参见图6，所述第三检测载台的活动件包括可前后移动设于所述载台本体上的Y轴滑块701和可左右移动设于所述载台本体上的X轴滑块702，所述Y轴滑块左侧设有一Y轴转轮703，所述X轴滑块前侧设有一X轴转轮704，所述载台气缸的动力输出轴固接一连接块705，所述连接块上下滑动设于所述载台本体上，所述连接块上设有对应所述Y轴转轮的Y轴斜推块706和所述X轴转轮的X轴斜推块707。这样，载台气缸驱动连接块上下滑动时，可同时驱动Y轴斜推块和X轴斜推块，在Y轴斜推块与Y轴转轮的配合下，X轴斜推块与X轴转轮的配合下，可同时驱动X轴滑块和Y轴滑块动作，从而夹持住载台本体上的手机震动保持架。

[0031] 优选的，所述基准面CCD识别组件、所述竖直CCD检测组件、所述水平CCD检测组件均包括CCD及其光源，所述基准面CCD识别组件及所述竖直CCD检测组件竖向设置，通过一竖直安装板安装于所述底座上；所述水平CCD检测组件水平设置，并通过支座安装在所述底座上。这样，通过基准面CCD识别组件的CCD及其光源可以识别产品的基准面，通过竖直CCD检测组件的CCD及其光源可以检测产品长度及宽度方向的特征；通过水平CCD检测组件的CCD及其光源可以检测产品厚度方向的特征。

[0032] 优选的，参见图4，所述镭射检测机构包括载台承座601、Y轴线性模组602、镭射安装座603、镭射安装板604、X轴线性模组605和至少一组镭射，所述第二检测载台设于所述载台承座上，所述载台承座固接于所述Y轴线性模组的转接座上，所述Y轴线性模组沿Y轴方向安装于所述底座上；每组镭射包括上下间隔固设于所述镭射安装板上的两个镭射606，所述镭射安装板固接于所述X轴线性模组的转接座上，所述X轴线性模组沿X轴方向安装于所述镭射安装座上，所述镭射安装座固设于所述底座上，且位于所述Y轴线性模组的一侧。这样，手机震动保持架被搬运至第二检测工位的第二检测载台上时，第二检测载台对其进行定位，然后Y轴线性模组驱动载台承座，进而带动第二检测载台，将其推送至间隔设置两个镭射之间，然后，X轴线性模组驱动镭射安装板，进而带动两个镭射沿X轴方向移动，对待测手机震动保持进行扫描，从而可以实现检测产品上下侧的铣削面的平面度的功能。较佳的，可根据不同位置铣削面平面度的检测要求，在载台承座上设置两个第二检测载台，即增加一个检测铣削面的工位。

[0033] 优选的，还包括振动盘上料机构，所述振动盘上料机构包括台架、设于所述台架上的振动盘和传送手机震动保持架至上料工位处的传送通道。这里，振动盘上料机构其工作原理是，振动盘通过振动实现手机震动保持架的排序和沿传送通道的推进，此为现有技术，在次不再赘述。

[0034] 优选的，参见图5，还包括分料机构，所述分料机构包括料盒座801、若干料盒802、下料线性模组803和导料盒804，若干所述料盒并排可拆卸安装于所述料盒座上，所述料盒中倾斜设有倾斜的导料斗805，所述下料线性模组位于所述料盒一侧，所述导料盒两端开口，且呈倾斜状固接于所述下料线性模组的转接座上，所述导料盒的下端开口可与所述料盒中的导料斗的上端相对。这样，下料线性模组根据检测结果，驱动导料盒移动至收集该检测结果的料盒内，检测后的手机震动保持架被取放搬运机构放置于导料盒的上端开口，由于导料盒和导料斗均倾斜设置，这样，手机震动保持架可经导料盒及导料斗滑入对应检测

结果的若干料盒内，将不同检测结果的产品分类处理。较佳的，导料盒的下端开口处设有封板806和驱动所述封板开合的封板气缸807。这样，该料盒内料满时，封板可暂时封闭导料盒的下端开口，阻止手机震动保持架下落，操作人员好有时间更换料盒。较佳的，导料斗上端可旋转枢接于一支架上，导料斗下端落入料盒中，这样，更换料盒时，将导料斗抬起来即可。

[0035] 本发明手机震动保持架检测设备的工作原理如下：

[0036] 首先，振动盘通过振动将手机震动保持架的排序在传送通道内，手机震动保持架经传送通道送到上料工位处的夹持翻转机构的夹头座上，然后，通过基准面CCD识别组件识别上料工位处的手机震动保持架的基准面；若该基准面与要求的方向一致，则旋转电机不驱动夹头座翻转180度，由调整气缸向前驱动手机震动保持架，将其调整至拨杆的路径上，再由推送气缸驱动拨杆，将夹头座中的手机震动保持架推送至承载上料座上，供夹爪机构抓取，移动至下一个检测工位处。若该基准面与要求的方向不一致，则先由夹头座夹持住手机震动保持架，然后启动旋转电机，驱动夹头座翻转180度，使手机震动保持架的基准面朝上，接着，再由调整气缸向前驱动手机震动保持架，将其调整至拨杆的路径上，最后由推送气缸驱动拨杆，将夹头座中的手机震动保持架推送至承载上料座上，完成手机震动保持架的上料错料及确认产品姿态的功能。

[0037] 接着，在外部控制系统的控制下，取放搬运机构的伺服电机的动力输出轴带动传动件旋转，传动件进而带动枢轴在n形槽和条形槽内滑动，进而带动联动板按照上升、水平、下降的动作顺序，将上料工位处完成上料错料及确认产品姿态的手机震动保持架的搬运至下一个工位，比如，将第一个手机震动保持架搬运至第一检测载台上，第一检测载台对其进行定位，竖直CCD检测组件对第一个手机震动保持架的长度及宽度方向的特征进行检测；第一个手机震动保持架长度及宽度方向的特征检测完成的同时，取放搬运机构已经按照上升、水平、下降的反向动作复位至初始位置，开始搬运第二个手机震动保持架，同时将第一个手机震动保持架搬运至第二检测载台上，同样，第二检测载台对其进行定位，手机震动保持架被搬运至第二检测工位的第二检测载台上时，第二检测载台对其进行定位，然后Y轴线性模组驱动载台承座，进而带动第二检测载台，将其推送至间隔设置两个镭射之间，然后，X轴线性模组驱动镭射安装板，进而带动两个镭射沿X轴方向移动，对待测手机震动保持进行扫描，从而可以实现检测产品上下侧的铣削面的平面度的功能。较佳的，可根据不同位置铣削面平面度的检测要求，在载台承座上设置两个第二检测载台，即增加一个检测铣削面的工位。同时，竖直CCD检测组件对第二个手机震动保持架的长度及宽度方向的特征进行检测；第一检测工位及第二检测工位同时完成检测后，开始搬运第三个手机震动保持架，同时将第一、第二个手机震动保持架沿产品流动方向依次搬运；第一个手机震动保持架被搬运至第三检测载台上，通过水平CCD检测组件的CCD及其光源检测产品厚度方向的特征。水平CCD检测组件检测完成后，分料机构将不同检测结果的产品分类处理，即下料线性模组根据检测结果，驱动导料盒移动至收集该检测结果的料盒内，检测后的手机震动保持架被取放搬运机构放置于导料盒的上端开口，由于导料盒和导料斗均倾斜设置，这样，手机震动保持架可经导料盒及导料斗滑入对应检测结果的若干料盒内，将不同检测结果的产品分类处理。

[0038] 以上实施例是参照附图，对本发明的优选实施例进行详细说明。本领域的技术人员通过对上述实施例进行各种形式上的修改或变更，但不背离本发明的实质的情况下，都

落在本发明的保护范围之内。

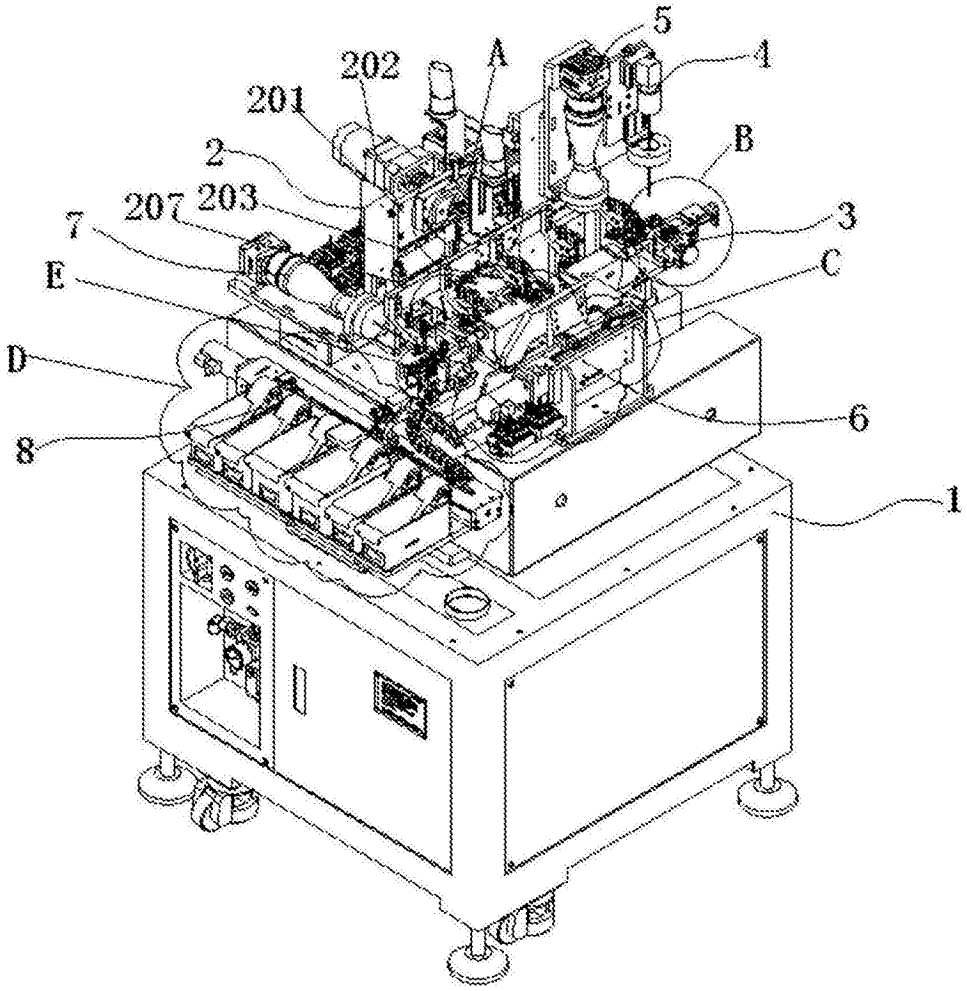


图1

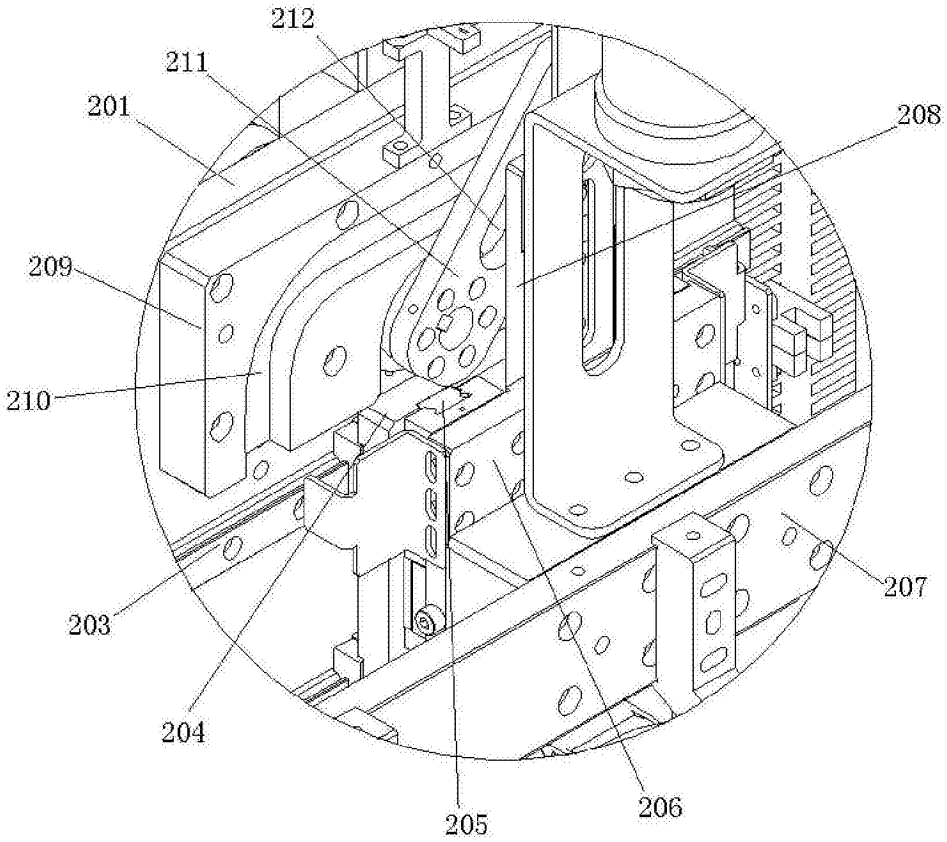

212
211
201
208
209
210
203
204
205
206
207

图2

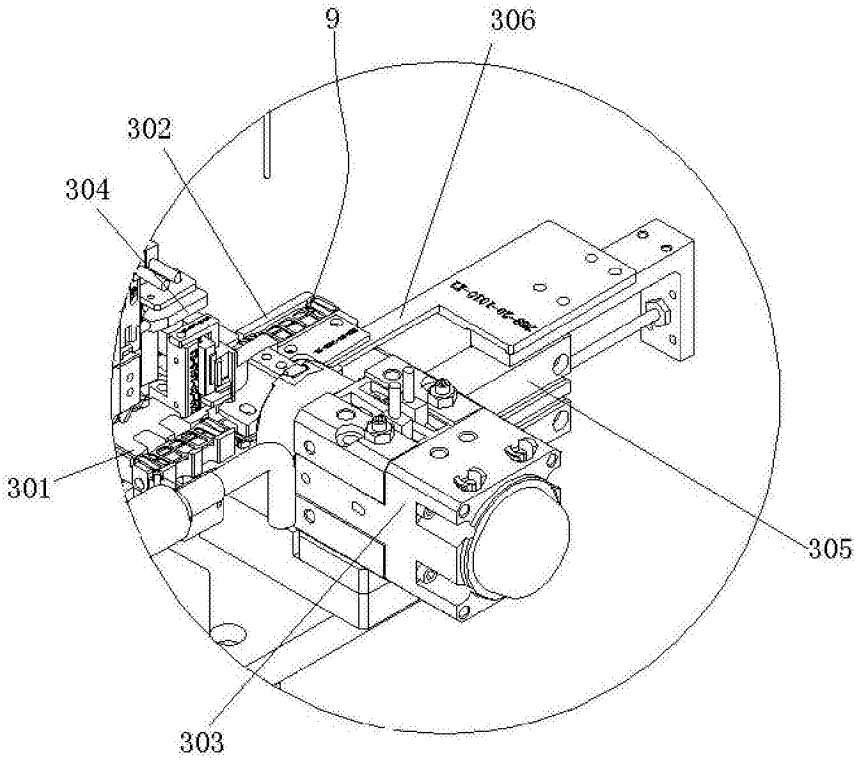

9
306
302
304
301
305
303

图3

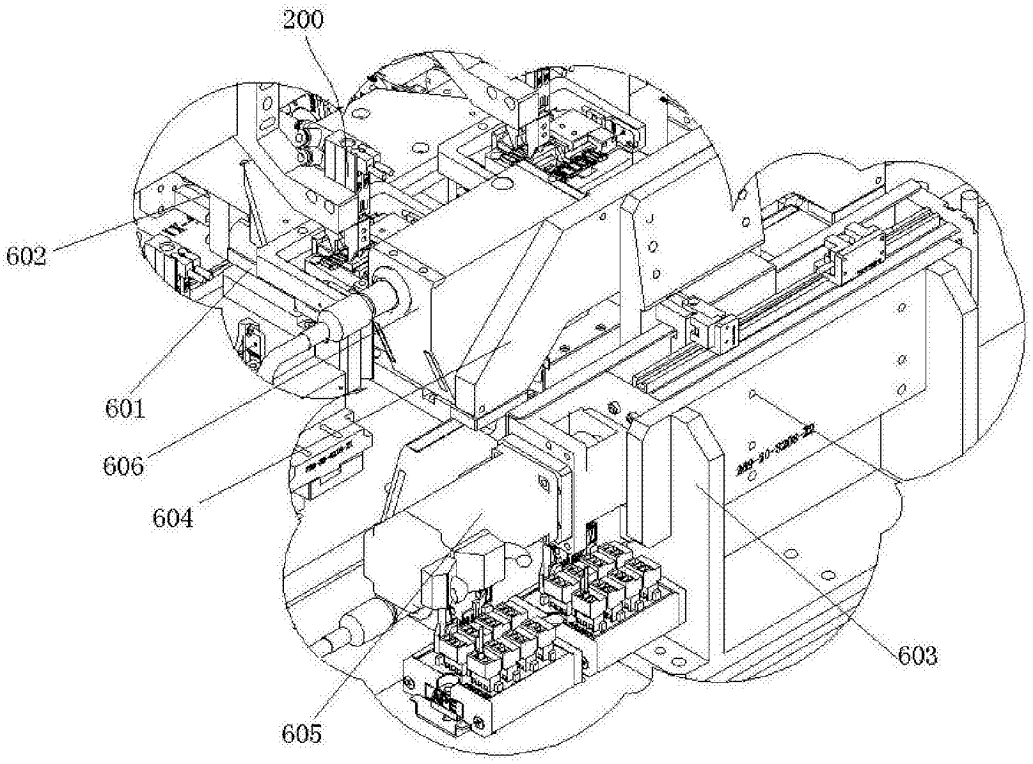


图4

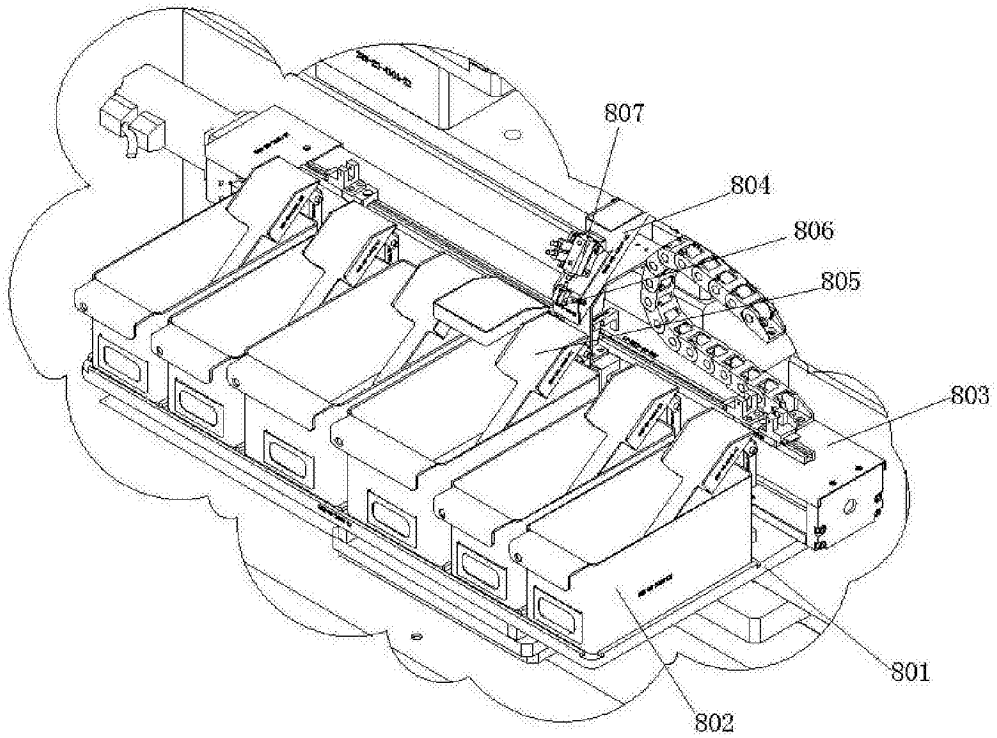


图5

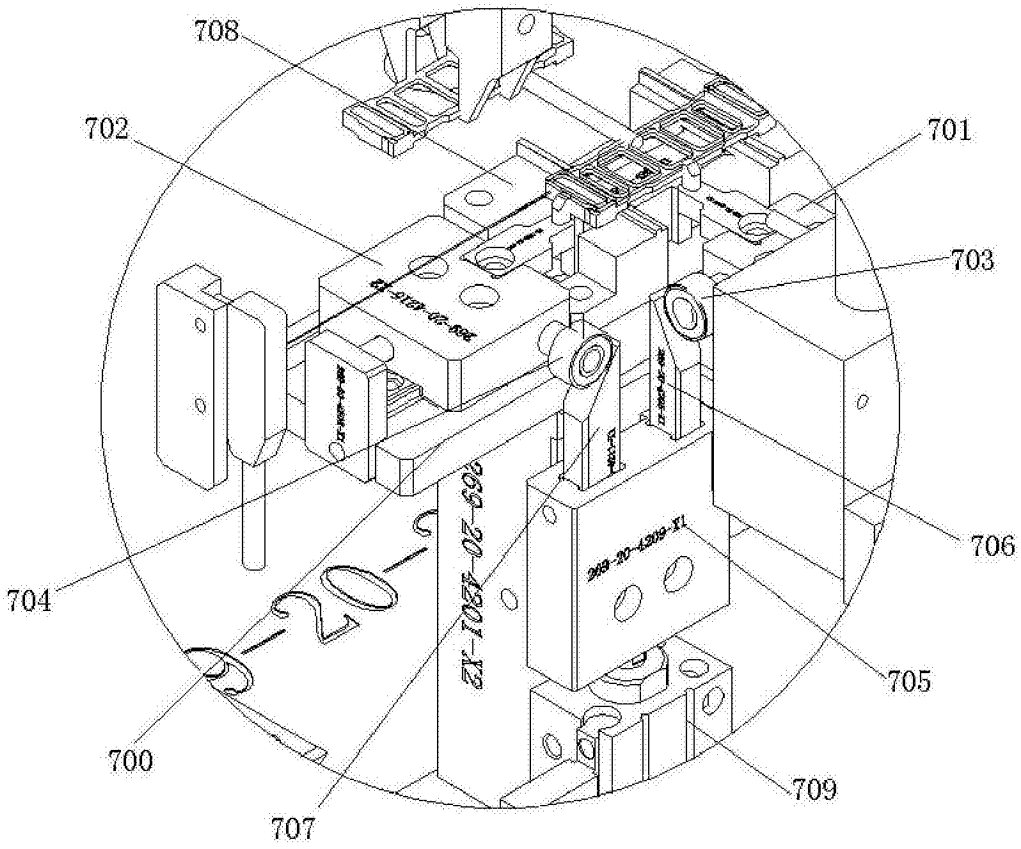


图6