(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209559150 U
(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201920492334.3

(22)申请日 2019.04.12

(73)专利权人 苏州方姆世特精密电子有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇春旺路66号

(72)发明人 王鑫龙

(74)专利代理机构 苏州智品专利代理事务所（普通合伙）32345
代理人 王利斌

(51)Int.Cl.
G01B 11/30(2006.01)
B07C 5/342(2006.01)

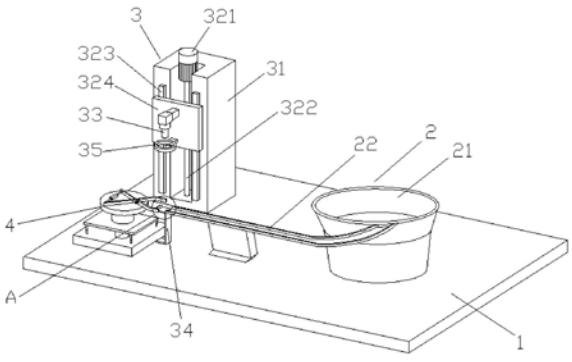
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有分料功能的平面度检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有分料功能的平面度检测装置，底座上设有上料机构、检测机构和分料机构，检测机构包括支架、运动平台、CCD相机和产品载具，运动平台设置于支架上，CCD相机固定于运动平台上，产品载具设置于上料机构末端，位于CCD相机的下方，分料机构包括升降气缸、升降板、旋转电机、旋转板、双头气缸和夹爪，升降气缸上端设置升降板，旋转电机设置于升降板上，其上端设置旋转板，双头气缸固定于旋转板上，其靠近产品载具一侧设有铰接柱，夹爪套设于铰接柱上，其一对夹杆的夹持端分别位于产品载具的两侧，其另一端分别与双头气缸相连，本实用新型实现了产品的自动上料、自动检测与自动分料和下料，检测精度高，检测效率高。



CN 209559150 U

1.一种具有分料功能的平面度检测装置,包括底座(1),所述底座(1)上设有上料机构(2)、检测机构(3)和分料机构(4),其特征在于,所述检测机构(3)包括支架(31)、运动平台、CCD相机(33)和产品载具(34),所述支架(31)设置于底座(1)上,所述运动平台设置于支架(31)上,所述CCD相机(33)固定于运动平台上,所述产品载具(34)设置于上料机构(2)末端,且位于CCD相机(33)的下方,所述分料机构(4)位于产品载具(34)远离上料机构(2)的一侧,该分料机构(4)包括升降气缸(41)、升降板(42)、旋转电机(43)、旋转板(44)、双头气缸(47)和夹爪(46),所述升降气缸(41)固定于底座(1)上,其上端设置升降板(42),所述旋转电机(43)设置于升降板(42)上,其上端设置旋转板(44),所述双头气缸(47)固定于旋转板(44)上,该旋转板(44)上靠近产品载具(34)一侧设有铰接柱(45),所述夹爪(46)套设于铰接柱(45)上,其一对夹杆(461)的夹持端分别位于产品载具(34)的两侧,其另一端分别与双头气缸(47)相连。

2.根据权利要求1所述的具有分料功能的平面度检测装置,其特征在于,所述上料机构(2)包括振动盘(21)和直振轨道(22),所述产品载具(34)位于直振轨道(22)的末端。

3.根据权利要求2所述的具有分料功能的平面度检测装置,其特征在于,所述产品载具(34)包括支撑板(341)和限位座(342),所述支撑板(341)固定于底座(1)上,所述限位座(342)设置于支撑板(341)上,其远离直振轨道(22)的一侧设有挡板(343)。

4.根据权利要求1所述的具有分料功能的平面度检测装置,其特征在于,所述运动平台包括驱动电机(321)、丝杠(322)、滑轨(323)和滑板(324),一对所述滑轨(323)固定于支架(31)上,所述滑板(324)可滑移的设置于滑轨(323)上,且通过丝杠(322)与驱动电机(321)相连,所述CCD相机(33)设置于滑板(324)上。

5.根据权利要求4所述的具有分料功能的平面度检测装置,其特征在于,所述滑板(324)上位于CCD相机(33)的下方设有光源(35)。

6.根据权利要求1所述的具有分料功能的平面度检测装置,其特征在于,所述升降板(42)的下端设有套筒(421),所述底座(1)上设有与套筒(421)匹配的导向柱(111),所述套筒(421)可滑移的套设于导向柱(111)上。

7.根据权利要求1所述的具有分料功能的平面度检测装置,其特征在于,所述夹杆(461)上位于其夹持端一侧设有防滑垫片。

一种具有分料功能的平面度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及平面度检测装置技术领域，尤其涉及一种具有分料功能的平面度检测装置。

背景技术

[0002] 随着现代科技的发展，各种高科技产品的组装要求其各个零部件的衔接更加精密，同时需要对零部件进行多种检测，例如手机玻璃、手机触摸屏、镜头等产品表面的平面度检测，保证品质要求以符合产品的规范和要求。

[0003] 平面度检测是指被测实际表面对其理想平面的变动量，早期采用检具进行检测，有误差，且检测效率比较低；采用先进光学设备检测，虽在加测精度上得到提高，但一般也只能对单个产品采用人工上下料进行逐一检测，费时费力，导致检测效率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有分料功能的平面度检测装置，CCD相机检测产品平面度，双头气缸和夹爪将产品夹持，升降气缸和升降板将产品带离产品载具，旋转电机设定二个角度将检测合格与不合格产品自动分离，实现了产品的自动上料、自动检测与自动分料和下料，检测精度高，检测效率高。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种具有分料功能的平面度检测装置，包括底座，所述底座上设有上料机构、检测机构和分料机构，所述检测机构包括支架、运动平台、CCD相机和产品载具，所述支架设置于底座上，所述运动平台设置于支架上，所述CCD相机固定于运动平台上，所述产品载具设置于上料机构末端，且位于CCD相机的下方，所述分料机构位于产品载具远离上料机构的一侧，该分料机构包括升降气缸、升降板、旋转电机、旋转板、双头气缸和夹爪，所述升降气缸固定于底座上，其上端设置升降板，所述旋转电机设置于升降板上，其上端设置旋转板，所述双头气缸固定于旋转板上，该旋转板上靠近产品载具一侧设有铰接柱，所述夹爪套设于铰接柱上，其一对夹杆的夹持端分别位于产品载具的两侧，其另一端分别与双头气缸相连。

[0006] 作为进一步的优化，所述上料机构包括振动盘和直振轨道，所述产品载具位于直振轨道的末端。

[0007] 作为进一步的优化，所述产品载具包括支撑板和限位座，所述支撑板固定于底座上，所述限位座设置于支撑板上，其远离直振轨道的一侧设有挡板。

[0008] 作为进一步的优化，所述运动平台包括驱动电机、丝杠、滑轨和滑板，一对所述滑轨固定于支架上，所述滑板可滑移的设置于滑轨上，且通过丝杠与驱动电机相连，所述CCD相机设置于滑板上。

[0009] 作为进一步的优化，所述滑板上位于CCD相机的下方设有光源。

[0010] 作为进一步的优化，所述升降板的下端设有套筒，所述底座上设有与套筒匹配的导向柱，所述套筒可滑移的套设于导向柱上。

[0011] 作为进一步的优化，所述夹杆上位于其夹持端一侧设有防滑垫片。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有以下的有益效果：

[0013] 通过CCD相机检测产品平面度，通过双头气缸和夹爪将产品夹持，通过升降气缸和升降板将产品向上带离产品载具，通过旋转电机设定的二个角度将检测合格与不合格的产品自动分离，实现了产品的自动上料、自动检测与自动分料和下料，检测精度高，检测效率高。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构图。

[0015] 图2为图1中A处的放大图。

[0016] 图3为本实用新型分料机构的结构图。

[0017] 图中，1.底座；2.上料机构；3.检测机构；4.分料机构；21.振动盘；22.直振轨道；31.支架；33.CCD相机；34.产品载具；35.光源；41.升降气缸；42.升降板；43.旋转电机；44.旋转板；45.铰接柱；46.夹爪；47.双头气缸；111.导向柱；321.驱动电机；322.丝杠；323.滑轨；324.滑板；341.支撑板；342.限位座；343.挡板；421.套筒；461.夹杆。

具体实施方式

[0018] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0019] 如图1至3所示，一种具有分料功能的平面度检测装置，包括底座1，底座1上设有上料机构2、检测机构3和分料机构4，检测机构3包括支架31、运动平台、CCD相机33和产品载具34，支架31设置于底座1上，运动平台设置于支架31上，CCD相机33固定于运动平台上，产品载具34设置于上料机构2末端，且位于CCD相机33的下方，分料机构4位于产品载具34远离上料机构2的一侧，该分料机构4包括升降气缸41、升降板42、旋转电机43、旋转板44、双头气缸47和夹爪46，升降气缸41固定于底座1上，其上端设置升降板42，旋转电机43设置于升降板42上，其上端设置旋转板44，双头气缸47固定于旋转板44上，该旋转板44上靠近产品载具34一侧设有铰接柱45，夹爪46套设于铰接柱45上，夹爪具有一对夹杆，一个夹杆穿过另一个夹杆的中部，且二者位于该中部处可转动的套设于铰接柱上，一对夹杆461的夹持端分别位于产品载具34的两侧，其另一端分别与双头气缸47相连，通过双头气缸的驱动，一对夹杆绕铰接柱转动，可实现夹杆的夹持端相向运动或相互分离。

[0020] 上料机构2包括振动盘21和直振轨道22，产品载具34位于直振轨道22的末端。

[0021] 上料机构实现待检测产品自动上料，待检测产品运行至直振轨道末端后进入产品载具，经到料感应后通过位于其上方的CCD相机对待检测产品的平面度进行检测，检测完成后，双头气缸驱动一对夹杆相向运动，将产品夹持，升降气缸带动升降板上移设定距离后，通过转盘式旋转电机驱动旋转板转动，将夹爪夹紧的产品带离CCD相机下方，通过PLC程序设定的旋转电机的二个转动角度，对于CCD相机检测平面度合格的产品为一个转动角度，对于平面度检测不合格的产品为另一个转动角度，可实现检测合格产品和不合格产品的自动化分料，然后各结构复位，进行下一个待检测产品的平面度检测。

[0022] 产品载具34包括支撑板341和限位座342，支撑板341固定于底座1上，限位座342设

置于支撑板341上，其远离直振轨道22的一侧设有挡板343，可将产品定位于限位座上CCD相机的下方。

[0023] 运动平台包括驱动电机321、丝杠322、滑轨323和滑板324，一对滑轨323固定于支架31上，滑板324可滑移的设置于滑轨323上，且通过丝杠322与驱动电机321相连，CCD相机33设置于滑板324上。

[0024] 滑板324上位于CCD相机33的下方设有光源35。

[0025] 升降板42的下端设有套筒421，底座1上设有与套筒421匹配的导向柱111，套筒421可滑移的套设于导向柱111上，通过套筒与导向柱的配合，提高升降板的运行精准度。

[0026] 夹杆461上位于其夹持端一侧设有防滑垫片，可以提高夹爪的夹持稳定性。

[0027] 本实用新型适用于圆形待检测产品的检测，通过CCD相机检测产品平面度，通过双头气缸和夹爪将产品夹持，通过升降气缸和升降板将产品向上带离产品载具，通过旋转电机设定的二个角度将检测合格与不合格的产品自动分离，实现了产品的自动上料、自动检测与自动分料和下料，检测精度高，检测效率高；同时可通过更换与待检测产品相匹配的直振轨道和限位座，以适应更多具有不同形状和结构产品的平面度检测。

[0028] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

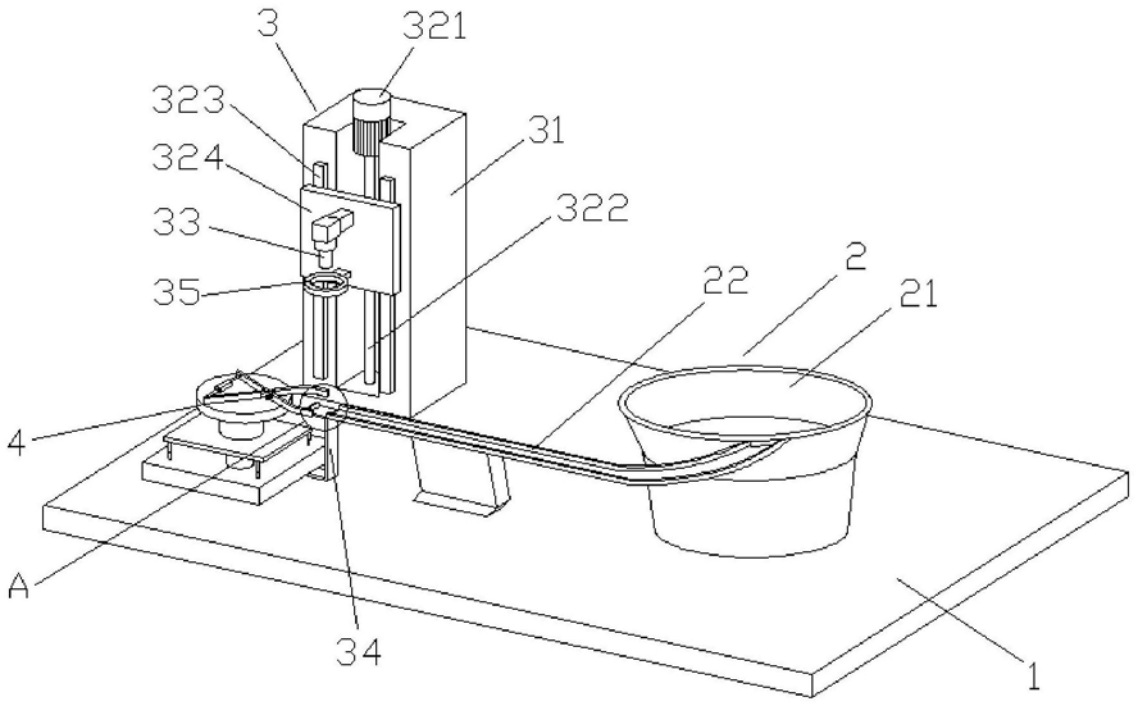


图1

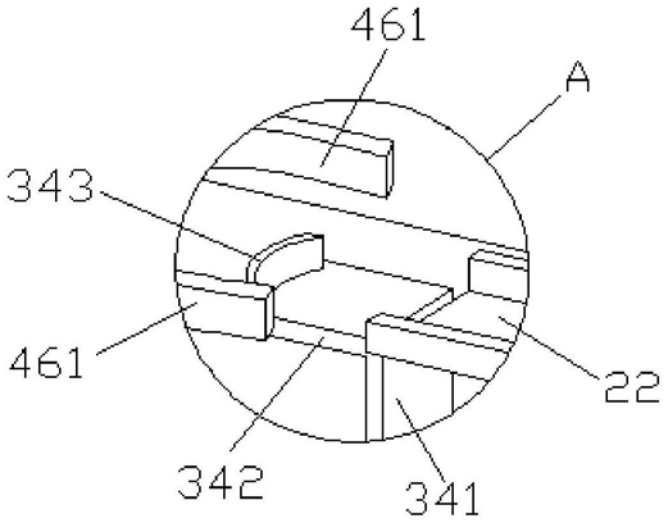


图2

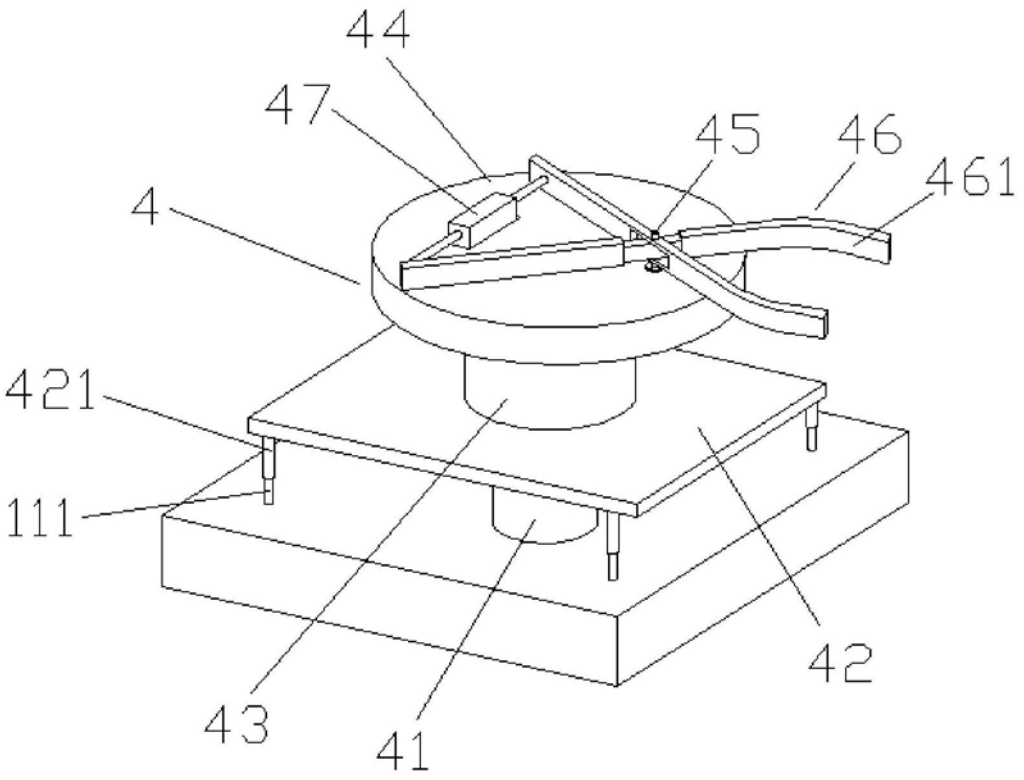


图3