



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213337374 U

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202022712970.8

(22) 申请日 2020.11.23

(73) 专利权人 河川精机(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区淞北路45号启迪智能制造产业园3栋五层522-523室

(72) 发明人 陶士潜 焦勇

(51) Int.Cl.

G01N 21/88 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

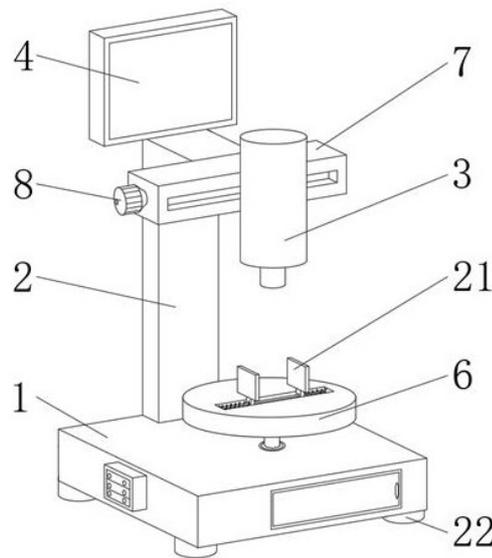
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

高精密光学精度检测机

(57) 摘要

本实用新型涉及光学检测设备技术领域,具体是高精密光学精度检测机,所述基座的上侧固定连接L形架,且L形架远离基座的一端固定连接横向设置的平移机构,所述平移机构的一端固定连接光学精度检测仪本体,所述L形架的上端固定连接图像成像仪器,所述基座中开设有空腔,且空腔中设有旋转机构。本实用新型中,通过设置平移机构实现光学精度检测仪本体的水平往复位移,设置旋转机构实现检测台上的物件旋转,从而实现对物件表面进行多点检测,节省人力,检测质量精准度更高,检测效率更快,设置夹持机构利用压缩弹簧的弹力作用,推动两个夹板夹紧待检测物件实现固定,操作简单,固定牢靠。



CN 213337374 U

1. 高精密光学精度检测机,包括基座(1),其特征在于,所述基座(1)的上侧固定连接有L形架(2),且L形架(2)远离基座(1)的一端固定连接有横向设置的平移机构,所述平移机构的一端固定连接有光学精度检测仪本体(3),所述L形架(2)的上端固定连接有图像成像仪器(4),所述基座(1)中开设有空腔(5),且空腔(5)中设有旋转机构,所述旋转机构的一端贯穿基座(1)的上侧向外延伸并固定连接有横向设置的检测台(6),且检测台(6)上设有夹持机构;

所述平移机构包括横向固定在L形架(2)上的空心杆(7),所述空心杆(7)的一端固定连接有步进电机(8),且步进电机(8)的驱动端转动连接有横向设置的第一转轴,所述第一转轴远离步进电机(8)的一端贯穿延伸至空心杆(7)中并固定连接有丝杆(9),且丝杆(9)远离第一转轴的一端通过第一转动件与空心杆(7)的一端内壁转动连接,所述丝杆(9)上螺纹连接有螺母块(10),所述螺母块(10)的一侧固定连接有移动杆(11),所述空心杆(7)的前侧开设有限位滑口(12),且移动杆(11)的一端贯穿限位滑口(12)并与光学精度检测仪本体(3)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的高精密光学精度检测机,其特征在于,所述旋转机构包括固定在空腔(5)中的伺服电机(13),所述伺服电机(13)的驱动端转动连接有横向设置的第二转轴,且第二转轴远离伺服电机(13)的一端固定连接有第一锥齿轮(14),所述空腔(5)的下端内壁通过第二转动件转动连接有竖直设置的转杆(15),且转杆(15)上套设并固定连接有与第一锥齿轮(14)啮合连接的第二锥齿轮(16),所述转杆(15)远离第二转动件的一端贯穿基座(1)并与检测台(6)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的高精密光学精度检测机,其特征在于,所述基座(1)的上侧开设有与空腔(5)连通设置的通孔,且转杆(15)贯穿通孔设置,所述通孔的内壁与转杆(15)的外侧壁转动连接。

4. 根据权利要求1所述的高精密光学精度检测机,其特征在于,所述夹持机构包括开设在检测台(6)上的安装槽(17),所述安装槽(17)中固定连接有横向设置的支杆(18),且支杆(18)上套设并滑动连接有两个对称设置的滑套(19),两个所述滑套(19)相远的一侧分别通过两个压缩弹簧(20)与安装槽(17)的内壁固定连接,且两个所述压缩弹簧(20)均套设于支杆(18)上,两个所述滑套(19)的上端均延伸至安装槽(17)的外侧并分别固定连接有两个对称设置的夹板(21)。

5. 根据权利要求4所述的高精密光学精度检测机,其特征在于,所述滑套(19)的两侧侧壁与安装槽(17)的两侧内壁相抵并滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的高精密光学精度检测机,其特征在于,所述基座(1)的一侧固定连接有控制开关,且平移机构、光学精度检测仪本体(3)、图像成像仪器(4)和旋转机构的一端分别与控制开关电性连接。

7. 根据权利要求1所述的高精密光学精度检测机,其特征在于,所述基座(1)的底部四个边角处分别固定连接有四个对称设置的橡胶块(22),且基座(1)的前侧设有门板。

高精密光学精度检测机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光学检测设备技术领域,具体是高精密光学精度检测机。

背景技术

[0002] 光学检测仪是基于光学原理来对焊接生产中遇到的常见缺陷进行检测的设备,光学检测仪是近几年才兴起的一种新型测试技术,但发展迅速很多厂家都推出了光学检测仪测试设备,当自动检测时,机器通过相机自动扫描产品,采集图像,测试的焊点与数据库中的合格的参数进行比较,经过图像处理,检查出产品上缺陷,并通过显示器或自动标志把缺陷显示或标示出来,供维修人员修整。

[0003] 现有技术中,在光学精度检测机使用时,难以对待检测物件进行有效地固定,且操作麻烦,浪费人力,其次,需要人工手动调节检测物件的位置,以便对待检测物件的表面多点进行光学精度检测,位置调节不够精确,容易导致检测存在误差,影响加工的质量,且检测效率低。因此,本领域技术人员提供了高精密光学精度检测机,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供高精密光学精度检测机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:高精密光学精度检测机,包括基座,所述基座的上侧固定连接有L形架,且L形架远离基座的一端固定连接有横向设置的平移机构,所述平移机构的一端固定连接有光学精度检测仪本体,所述L形架的上端固定连接有图像成像仪器,所述基座中开设有空腔,且空腔中设有旋转机构,所述旋转机构的一端贯穿基座的上侧向外延伸并固定连接有横向设置的检测台,且检测台上设有夹持机构;

[0006] 所述平移机构包括横向固定在L形架上的空心杆,所述空心杆的一端固定连接有机进电机,且步进电机的驱动端转动连接有横向设置的第一转轴,所述第一转轴远离步进电机的一端贯穿延伸至空心杆中并固定连接有机丝杆,且丝杆远离第一转轴的一端通过第一转动件与空心杆的一端内壁转动连接,所述丝杆上螺纹连接有螺母块,所述螺母块的一侧固定连接有机移动杆,所述空心杆的前侧开设有限位滑口,且移动杆的一端贯穿限位滑口并与光学精度检测仪本体固定连接。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述旋转机构包括固定在空腔中的伺服电机,所述伺服电机的驱动端转动连接有横向设置的第二转轴,且第二转轴远离伺服电机的一端固定连接有机锥齿轮,所述空腔的下端内壁通过第二转动件转动连接有竖直设置的转杆,且转杆上套设并固定连接有机与第一锥齿轮啮合连接的第二锥齿轮,所述转杆远离第二转动件的一端贯穿基座并与检测台固定连接。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述基座的上侧开设有与空腔连通设置的通孔,且转杆贯穿通孔设置,所述通孔的内壁与转杆的外侧壁转动连接。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述夹持机构包括开设在检测台上的安装槽,所述安装槽中固定连接横向设置的支杆,且支杆上套设并滑动连接有两个对称设置的滑套,两个所述滑套相远的一侧分别通过两个压缩弹簧与安装槽的内壁固定连接,且两个所述压缩弹簧均套设于支杆上,两个所述滑套的上端均延伸至安装槽的外侧并分别固定连接有两个对称设置的夹板。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述滑套的两侧侧壁与安装槽的两侧内壁相抵并滑动连接。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述基座的一侧固定连接控制开关,且平移机构、光学精度检测仪本体、图像成像仪器和旋转机构的一端分别与控制开关电性连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述基座的底部四个边角处分别固定连接四个对称设置的橡胶块,且基座的前侧设有门板。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、通过设置平移机构,启动步进电机,带动丝杆转动,由于螺母块的轴向转动跟随移动杆受到限位滑口的限制,进而带动螺母块强制位移,进而通过控制步进电机的正反转工作,实现光学精度检测仪本体的水平往复位移,通过设置旋转机构,启动伺服电机,带动第一锥齿轮转动,进而带动转杆转动,实现检测台上的物件旋转,从而实现对物件表面进行多点检测,节省人力,检测质量精准度更高,检测效率更快。

[0015] 2、通过设置夹持机构,推动两个夹板往相远的方向位移,此时,可带动滑套在支杆上位移,此时压缩弹簧受到滑套的挤压收缩产生弹力,将待检测物件放置在两个夹板之间,此时,压缩弹簧由于弹力作用,推动两个夹板夹紧待检测物件实现固定,操作简单,固定牢靠。

附图说明

[0016] 图1为高精密光学精度检测机的立体结构示意图;

[0017] 图2为高精密光学精度检测机中平移机构的俯视剖面结构示意图;

[0018] 图3为高精密光学精度检测机中基座处的正视剖面结构示意图;

[0019] 图4为高精密光学精度检测机中检测台处的立体结构示意图。

[0020] 图中:1、基座;2、L形架;3、光学精度检测仪本体;4、图像成像仪器;5、空腔;6、检测台;7、空心杆;8、步进电机;9、丝杆;10、螺母块;11、移动杆;12、限位滑口;13、伺服电机;14、第一锥齿轮;15、转杆;16、第二锥齿轮;17、安装槽;18、支杆;19、滑套;20、压缩弹簧;21、夹板;22、橡胶块。

具体实施方式

[0021] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,高精密光学精度检测机,包括基座1,基座1的上侧固定连接L形架2,且L形架2远离基座1的一端固定连接横向设置的平移机构,平移机构的一端固定连接光学精度检测仪本体3,L形架2的上端固定连接图像成像仪器4,为现有技术,基座1中开设有空腔5,且空腔5中设有旋转机构,旋转机构的一端贯穿基座1的上侧向外延伸并固定连接横向设置的检测台6,通过实现光学精度检测仪本体3的水平位移,检测台6的旋转,从而实现对物件表面进行多点检测,节省人力,检测质量精准度更

高,检测效率更快,且检测台6上设有夹持机构;

[0022] 平移机构包括横向固定在L形架2上的空心杆7,空心杆7的一端固定连接有步进电机8,且步进电机8的驱动端转动连接有横向设置的第一转轴,第一转轴远离步进电机8的一端贯穿延伸至空心杆7中并固定连接有丝杆9,且丝杆9远离第一转轴的一端通过第一转动件与空心杆7的一端内壁转动连接,丝杆9上螺纹连接有螺母块10,螺母块10的一侧固定连接移动杆11,空心杆7的前侧开设有限位滑口12,且移动杆11的一端贯穿限位滑口12并与光学精度检测仪本体3固定连接,启动步进电机8,带动丝杆9转动,由于螺母块10的轴向转动跟随移动杆11受到限位滑口12的限制,进而带动螺母块10强制位移,进而通过控制步进电机8的正反转工作,实现光学精度检测仪本体3的水平往复位移;

[0023] 在图3中:旋转机构包括固定在空腔5中的伺服电机13,伺服电机13的驱动端转动连接有横向设置的第二转轴,且第二转轴远离伺服电机13的一端固定连接第一锥齿轮14,空腔5的下端内壁通过第二转动件转动连接有竖直设置的转杆15,且转杆15上套设并固定连接有与第一锥齿轮14啮合连接的第二锥齿轮16,转杆15远离第二转动件的一端贯穿基座1并与检测台6固定连接,启动伺服电机13,带动第一锥齿轮14转动,由于第一锥齿轮14与第二锥齿轮16啮合,进而带动转杆15转动,实现检测台6上的物件旋转;

[0024] 在图3中:基座1的上侧开设有与空腔5连通设置的通孔,且转杆15贯穿通孔设置,通孔的内壁与转杆15的外侧壁转动连接,便于转杆15转动;

[0025] 在图4中:夹持机构包括开设在检测台6上的安装槽17,安装槽17中固定连接有横向设置的支杆18,且支杆18上套设并滑动连接有两个对称设置的滑套19,两个滑套19相远的一侧分别通过两个压缩弹簧20与安装槽17的内壁固定连接,且两个压缩弹簧20均套设于支杆18上,两个滑套19的上端均延伸至安装槽17的外侧并分别固定连接有两个对称设置的夹板21,推动两个夹板21往相远的方向位移,此时,可带动滑套19在支杆18上位移,此时压缩弹簧20受到滑套19的挤压收缩产生弹力,将待检测物件放置在两个夹板21之间,此时,压缩弹簧20由于弹力作用,推动两个夹板21夹紧待检测物件实现固定,操作简单,固定牢靠;

[0026] 在图4中:滑套19的两侧侧壁与安装槽17的两侧内壁相抵并滑动连接,使滑套19位移时更稳定,防止产生晃动;

[0027] 在图1中:基座1的一侧固定连接控制开关,且平移机构、光学精度检测仪本体3、图像成像仪器4和旋转机构的一端分别与控制开关电性连接,通过操作控制开关分别控制步进电机8、光学精度检测仪本体3、图像成像仪器4和伺服电机13配合工作,为现有技术,故在此不作过多解释;

[0028] 在图1中:基座1的底部四个边角处分别固定连接四个对称设置的橡胶块22,使本装置支撑更稳定,且基座1的前侧设有门板,便于对空腔5内部进行检修。

[0029] 本实用新型的工作原理是:当使用本装置进行光学精度检测时,首先,推动两个夹板21往相远的方向位移,此时,可带动滑套19在支杆18上位移,此时压缩弹簧20受到滑套19的挤压收缩产生弹力,将待检测物件放置在两个夹板21之间,此时,压缩弹簧20由于弹力作用,推动两个夹板21夹紧待检测物件实现固定,操作简单,固定牢靠;

[0030] 然后,启动光学精度检测仪本体3和图像成像仪器4进行光学精度检测,当需要对物件表面多点进行检测时,启动步进电机8,带动丝杆9转动,由于螺母块10的轴向转动跟随移动杆11受到限位滑口12的限制,进而带动螺母块10强制位移,进而通过控制步进电机8的

正反转工作,实现光学精度检测仪本体3的水平往复位移,同时,启动伺服电机13,带动第一锥齿轮14转动,由于第一锥齿轮14与第二锥齿轮16啮合,进而带动转杆15转动,实现检测台6上的物件旋转,从而实现对物件表面进行多点检测,节省人力,检测质量精准度更高,检测效率更快。

[0031] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

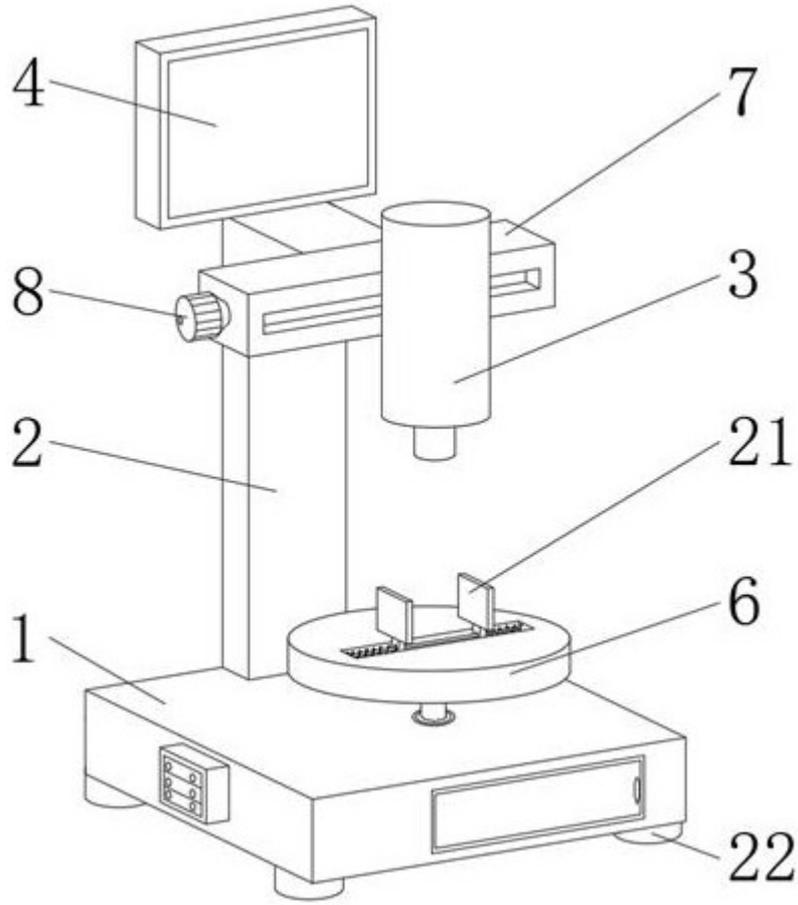


图1

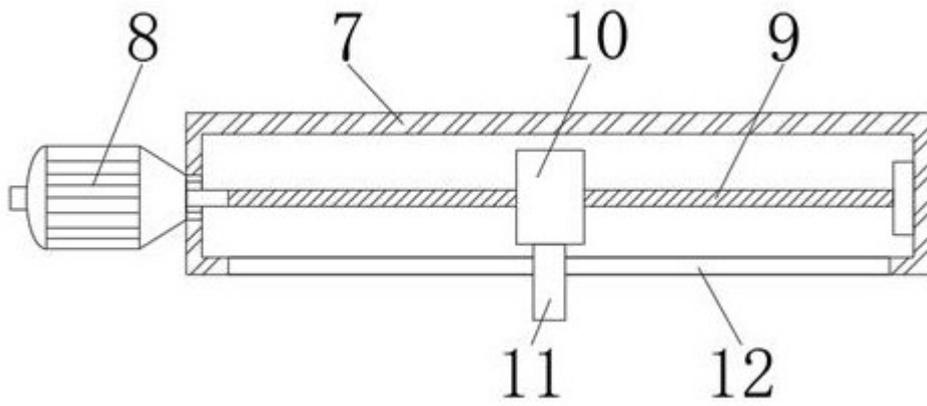


图2

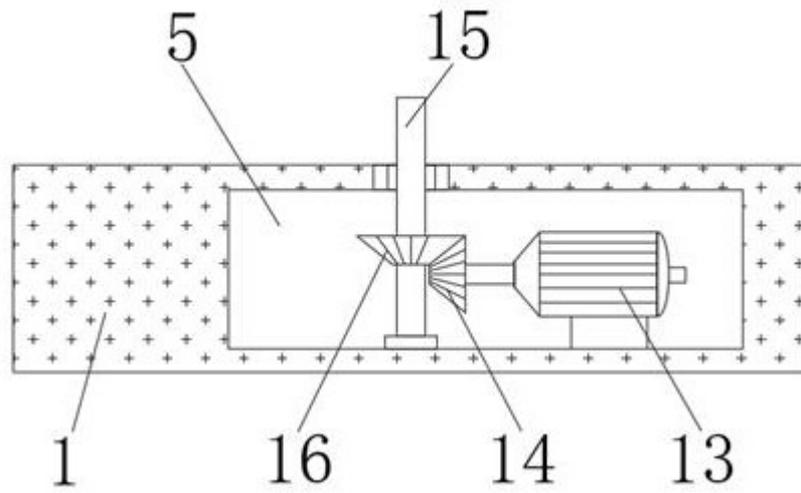


图3

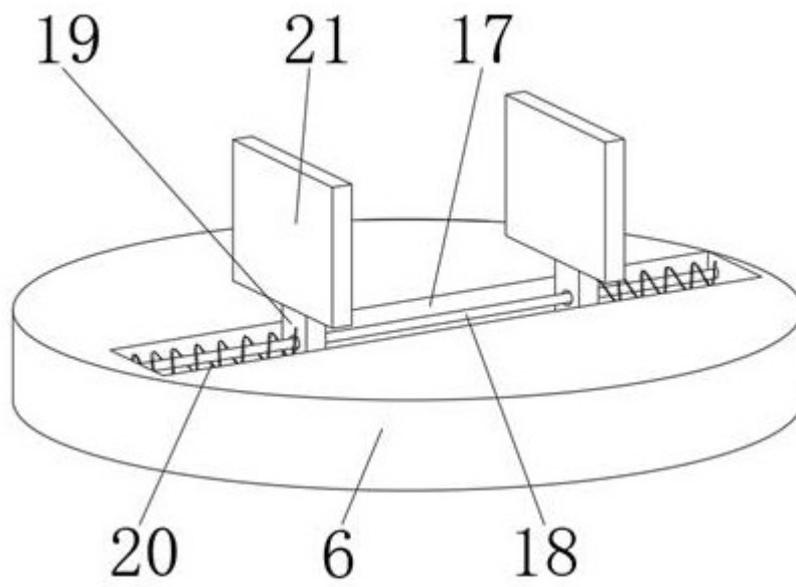


图4