



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102620651 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201110031067. 8

(22) 申请日 2011. 01. 28

(73) 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路2号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 张旨光 刘文东

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 44334

代理人 习冬梅

(51) Int. Cl.

G01B 11/00(2006. 01)

审查员 匡娅祺

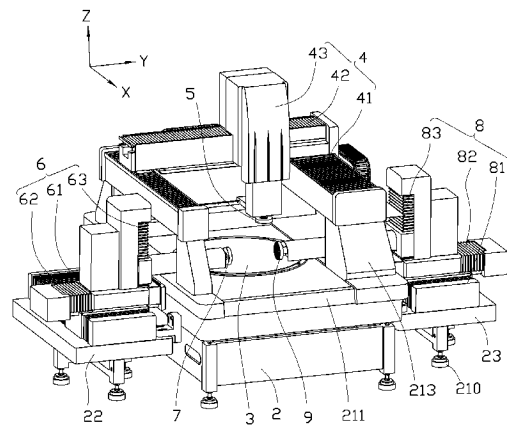
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

影像测量仪

(57) 摘要

本发明涉及一种影像测量仪,其包括机台计算机、连接计算机的控制装置、装设于机台的承载工件的承载部、第一移动机构、装设于该第一移动机构上且可沿机台的XYZ三维坐标平面移动的第一测量镜头、第二移动机构、装设于该第二移动机构上且可沿机台坐标平面移动的第二测量镜头、第三移动机构及装设于该第三移动机构且可沿机台坐标平面移动第三测量镜头,在测量过程中,通过计算机调控该控制装置,以操控该第一测量镜头对准待测工件的一个表面、控制第二测量镜头及第三测量镜头移动并可以分别对准待测工件两个不同方位的表面。



1. 一种影像测量仪,用于测量待测工件,影像测量仪包括机台、计算机及连接计算机的控制装置,其特征在于:该影像测量仪还包括装设于机台上的承载待测工件的承载部、第一移动机构、装设于该第一移动机构上且可沿机台的XYZ三维坐标平面移动的第一测量镜头、第二移动机构、装设于该第二移动机构上且可沿机台坐标平面移动的第二测量镜头、第三移动机构及装设于该第三移动机构且可沿机台坐标平面移动的第三测量镜头,该机台包括主体、第一支架及第二支架,该第一支架及第二支架分别装设于该主体相对两侧,该第二移动机构和第三移动机构分别安装于该第一支架和第二支架上,该主体设有平台,该平台表面上靠近第一支架及第二支架的侧边分别设有支撑柱,该第一移动机构安装于该二支撑柱上,该第二测量镜头和第三测量镜头分别穿过该对应的支撑柱与第一移动机构之间;在测量过程中,通过计算机调控该控制装置,以操控该第一测量镜头对准待测工件的一个表面、控制第二测量镜头及第三测量镜头移动并可以分别对准待测工件两个不同方位的表面。

2. 如权利要求1所述的影像测量仪,其特征在于:该承载部装设于该平台上,其内部设有光源,该第一测量镜头、第二测量镜头及第三测量镜头均位于该承载部上方。

3. 如权利要求2所述的影像测量仪,其特征在于:该第一移动机构包括装设于平台的两个第一滑动部、第二滑动部及第三滑动部,该第二滑动部装设于两个第一滑动部上并沿平台的三维坐标平面的X轴方向移动,该第三滑动部滑动装设于该第二滑动部并沿平台的三维坐标平面的Y轴方向移动,第一测量镜头滑动装设于第三滑动部并沿平台的三维坐标平面的Z轴方向移动。

4. 如权利要求3所述的影像测量仪,其特征在于:该第二移动机构与第三移动机构分别装设于该平台的两侧,均包括有第一移动部、第二移动部及第三移动部,第二移动部可滑动装设于第一移动部上,第三移动部可滑动装设于第二移动部上。

5. 如权利要求4所述的影像测量仪,其特征在于:该第一移动部、第二移动部及第三移动部均设有滑轨、丝杆及伺服马达,通过第一移动部的伺服马达驱动丝杆驱使第二移动部沿滑轨于平台的坐标平面的X轴方向移动。

6. 如权利要求5所述的影像测量仪,其特征在于:通过第二移动部的伺服马达驱动丝杆驱使第三移动部沿滑轨于平台的坐标平面的Y轴方向移动。

7. 如权利要求6所述的影像测量仪,其特征在于:第三测量镜头装设于第三移动部上,通过伺服马达驱动丝杆驱使第三测量镜头沿滑轨于平台的坐标平面的Z轴方向移动。

8. 如权利要求1所述的影像测量仪,其特征在于:第一移动机构、第二移动机构及第三移动机构还设有光栅尺。

9. 如权利要求1所述的影像测量仪,其特征在于:该承载部可相对机台带动工件旋转实现工件相对第二测量镜头及第三测量镜头变换位置。

影像测量仪

技术领域

[0001] 本发明是关于一种影像测量仪。

背景技术

[0002] 影像测量机是一种通过显微镜测量技术对物体进行测量的设备,其不但能将所观察的物体显示在显示装置上,还能利用计算机图像处理技术快速测量出所观察的物体的几何尺寸,以生成测量图。

[0003] 目前,市场上出现的影像测量机在测量工件不同表面的不同角度尺寸时需要多次更换工件的摆放位置,在大规模实际生产中,所需要的大量的测试工作,频繁变换工件的摆放位置,导致测量低效率、成本较高。

发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种可以快速测量工件的影像测量仪。

[0005] 一种影像测量仪,其包括机台计算机、连接计算机的控制装置、装设于机台的承载工件的承载部、第一移动机构、装设于该第一移动机构上且可沿机台的 XYZ 三维坐标平面移动的第一测量镜头、第二移动机构、装设于该第二移动机构上且可沿机台坐标平面移动的第二测量镜头、第三移动机构及装设于该第三移动机构且可沿机台坐标平面移动第三测量镜头,该机台包括主体、第一支架及第二支架,该第一支架及第二支架分别装设于该主体相对两侧,该第二移动机构和第三移动机构分别安装于该第一支架和第二支架上,该主体设有平台,该平台表面上靠近第一支架及第二支架的侧边分别设有支撑柱,该第一移动机构安装于该二支撑柱上,该第二测量镜头和第三测量镜头分别穿过该对应的支撑柱与第一移动机构之间;在测量过程中,通过计算机调控该控制装置,以操控该第一测量镜头对准待测工件的一个表面、控制第二测量镜头及第三测量镜头移动并可以分别对准待测工件两个不同方位的表面。

[0006] 上述影像测量仪包括第一移动机构、第二移动机构及第三移动机构,分别实现第一测量镜头、第二测量镜头及第三测量镜头在平台坐标轴各方向的移动,可以同时进行对工件三个平面进行测量,并将结果回于计算机,进而加快了测量速度。并且,该承载部可以带动工件旋转进行调解工件与第二测量镜头及第三测量镜头的位置关系,不需要重新摆放工件位置,既可以再次测量工件另外两个平面,既在不需要重新摆放工件位置的情况下可以测量工件五个平面,提高了测量速度,节省了时间及成本。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明影像测量仪较佳实施例的立体示意图。

[0008] 图 2 是图 1 所示影像测量仪的另一角度的示意图。

[0009] 图 3 是图 1 所示影像测量仪的部分组装图。

[0010] 主要元件符号说明

[0011]

控制装置	1
机台	2
主体	21
支撑部	210
平台	211
支撑柱	213
第一支架	22
第二支架	23
承载部	3
第一移动机构	4
第一滑动部	41
固定部	411
第二滑动部	42

[0012]

固定部	421
第三滑动部	43
滑轨	431
伺服马达	432
丝杆	433
第一测量镜头	5
第二移动机构	6
第一移动部	61
第二移动部	62
第三移动部	63

滑轨	64
丝杆	65
伺服马达	66
第二测量镜头	7
第三移动机构	8
第一移动部	81
第二移动部	82
第三移动部	83
第三测量镜头	9

具体实施方式

[0013] 如图1及图2所示,是本发明影像测量仪较佳实施例的结构示意图。该影像测量仪主要包括控制装置1、计算机(图未示)、机台2、承载部3、第一移动机构4、装设于该第一移动机构4的第一测量镜头5、第二移动机构6、装设于该第二移动机构6的第二测量镜头7、第三移动机构8及装设于该第三移动机构8的第三测量镜头9。该承载部3、第一移动机构4、第二移动机构6及第三移动机构8装设于机台2上并与该控制装置1连接,通过计算机调控该控制装置1,以操控该承载部3、第一移动机构4、第二移动机构6及第三移动机构8作动。所述第一测量镜头5、第二测量镜头7及第三测量镜头9可以是CCD(Charge Coupled Device,电荷耦合器)镜头,也可以是CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor,互补金属氧化物半导体)镜头。

[0014] 该机台2包括主体21、第一支架22及第二支架23。该第一支架22及第二支架23分别装设于该主体21相对两侧。该主体21设有平台211。该平台211下方设有支撑部210,该平台211表面上靠近第一支架22及第二支架23的侧边分别设有支撑柱213。该承载部3可旋转的装设于该平台211上,用以承载待测量工件。本实施例中,该承载部3为内部设有光源(图未示)的具有一定透光度的玻璃板。

[0015] 该第一移动机构4包括两个第一滑动部41、一第二滑动部42及一第三滑动部43。该第一滑动部41包括固定部411。该固定部411内部装设有滑轨、伺服马达及丝杆(图未示)。该固定部411装设于该第二支架23上。

[0016] 该第二滑动部42与两个第一滑动部41采用移动桥式结构,其包括固定部421。该固定部421内部装设有滑轨、伺服马达及丝杆(图未示)。该固定部421横跨于该两个第一滑动部41上,并与第一滑动部41滑轨及丝杆连接,伺服马达可以驱动丝杆使该第二滑动部42于两个第一滑动部41的滑轨上以沿平台211的坐标平面的X轴方向滑动。

[0017] 第三滑动部43与该第二滑动部42的滑轨422及丝杆连接,伺服马达驱动丝杆使

该第三滑动部 43 于第二滑动部 42 的滑轨 422 上以沿平台 211 的坐标平面的 Y 轴方向滑动。该第三滑动部 43 其包括滑轨 431、伺服马达 432 及丝杆 433。所述第一测量镜头 5 通过滑轨 431 及丝杆 433 连接于该第三滑动部 43 上并与承载部 3 相对,伺服马达 432 驱动丝杆 433,使该第一测量镜头 5 于滑轨 431 上以沿平台 211 的坐标平面的 Z 轴方向滑动,即相对承载部 3 于竖直方向运动。该第一滑动部 41、第二滑动部 42 及第三滑动部 43 均设有光栅尺,用于精确测量第一测量镜头 5、第二测量镜头 7、及第三测量镜头 9 的于坐标轴方向的运动位置信息,将信息反馈给计算机控制系统,实现计算机对检测位置的定位。

[0018] 请一并参阅图 3,该第二移动机构 6 与第三移动机构 8 结构相同,该第二移动机构 6 包括第一移动部 61、第二移动部 62 及第三移动部 63。并且第一移动部 61、第二移动部 62 及第三移动部 63 结构相同,均包括滑轨 64、丝杆 65 及伺服马达 66。

[0019] 该第二测量镜头 7 可滑动地装设于该第三移动部 63 上并位于该承载部 3 的上方,使第二测量镜头 7 沿平台 211 的坐标平面的 Z 轴方向滑动。具体而言,是通过伺服马达 66 驱动丝杆 65 驱使第二测量镜头 7 沿第三移动部 63 的滑轨 64 滑动。

[0020] 该第三移动部 63 连接于该第二移动部 62 上,以使第三移动部 63 沿平台 211 的坐标平面的 Y 轴方向滑动;具体而言,是通过伺服马达 66 驱动丝杆 65 驱使该第三移动部 63 沿第二移动部 62 的滑轨 64 滑动。

[0021] 该第二移动部 62 可滑动装设于该第一移动部 61 上,以使第二移动部 62 沿平台 211 的坐标平面的 X 轴方向滑动。具体而言,是通过伺服马达 66 驱动丝杆 65 带动上述第二移动部 62 在第一移动部 61 的滑轨 64 上移动。

[0022] 同样,第三移动机构 8 包括第一移动部 81、第二移动部 82 及第三移动部 83。该第三测量镜头 9 可滑动装设于该第三移动部 83 上并位于该承载部 3 的上方,使第三测量镜头 9 沿平台 211 的坐标平面的 Z 轴方向滑动。具体而言,是通过伺服马达 66 驱动丝杆 65 驱使第三测量镜头 9 沿第三移动部 83 的滑轨 64 滑动。

[0023] 该第三移动部 83 可滑动装设于该第二移动部 82 上,以使第三移动部 83 沿平台 211 的坐标平面的 Y 轴方向滑动;具体而言,是通过伺服马达 66 驱动丝杆 65 驱使第三移动部 83 沿第二移动部 82 的滑轨 64 滑动。

[0024] 该第二移动部 82 可滑动装设于该第一移动部 81 上,以使第二移动部 82 沿平台 211 的坐标平面的 X 轴方向滑动。具体而言,是通过伺服马达 66 驱动丝杆 65 带动上述第二移动部 82 在第一移动部 81 的滑轨 64 上移动。

[0025] 使用该影像测量仪时,通过计算机设置控制程序,将待测工件放置于该承载部 3 上并打开光源,该光源光线穿过承载部 3 照射工件,此时,工件位于第一测量镜头 5、第二测量镜头 7 及第三测量镜头 9 所对准的区域内;启动控制装置,带动第一移动机构 4、第二移动机构 6 及第三移动机构 8 相对平台 211 移动分别调节 X、Y 及 Z 轴方向的位置,从而使第一测量镜头 5、第二测量镜头 7 及第三测量镜头 9 分别对准工件三个不同方位的表面的待测位置,并通过光栅尺将信息回馈给计算机控制系统,当待测位置确定后通过第一测量镜头 5、第二测量镜头 7 及第三测量镜头 9 同时进行检测,并将结果回于计算机,进而加快了测量速度。

[0026] 并且,该承载部 3 可以带动待测工件旋转,进而调解工件与第二测量镜头 7 及第三测量镜头 9 的位置关系,不需要重新摆放工件的相对位置,即可以再次测量工件另两个在

未调节前未检测的平面,因此,在不需重新摆放工件位置的情况下可以测量工件五个平面,提高了影像测量仪的测量速度,节省了时间及成本。

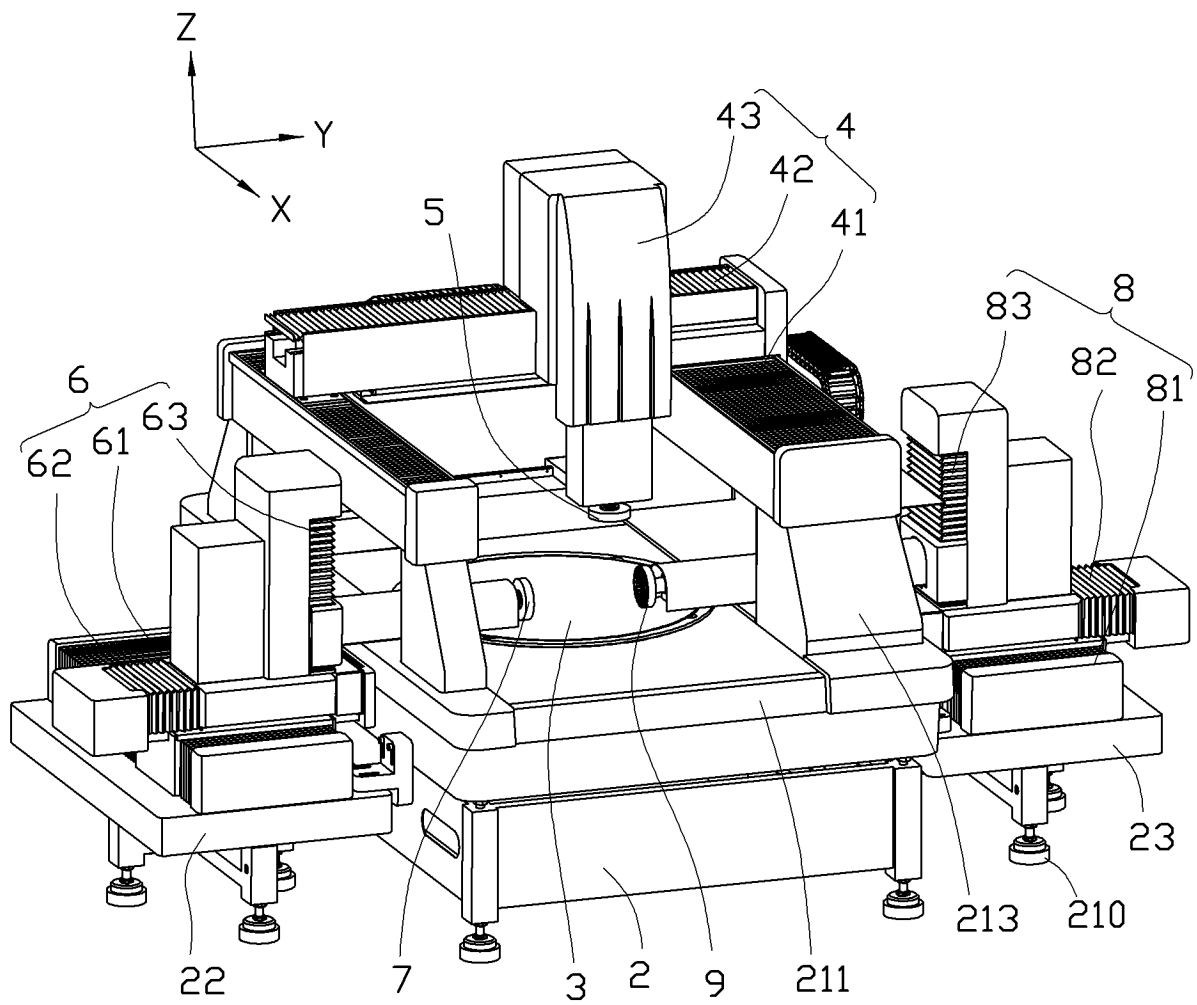


图 1

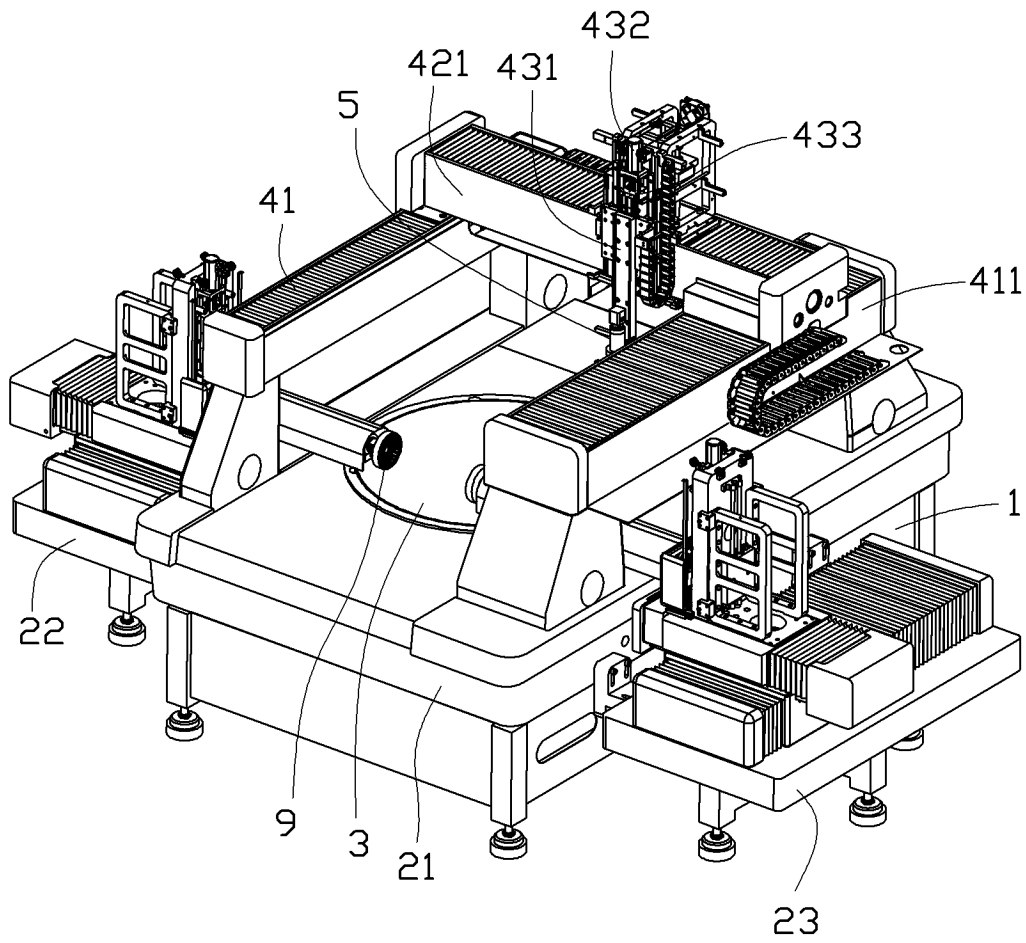


图 2

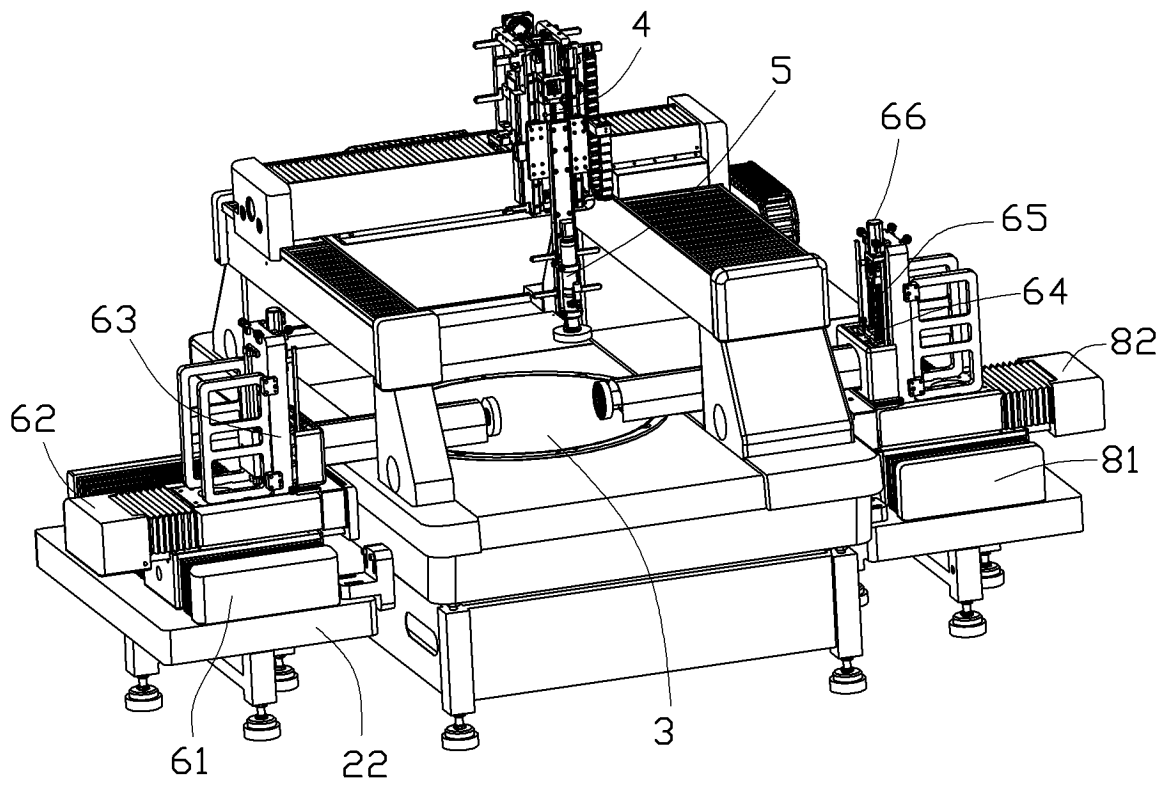


图 3