



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101566781 B

(45) 授权公告日 2012.03.28

(21) 申请号 200810301316.9

审查员 崔振

(22) 申请日 2008.04.25

(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 陈高旗

(51) Int. Cl.

G03B 13/20(2006.01)

G01C 3/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 2374845 Y, 2000.04.19,

US 4993830 A, 1991.02.19,

JP 3061811 A, 1991.03.18,

CN 1894557 A, 2007.01.10,

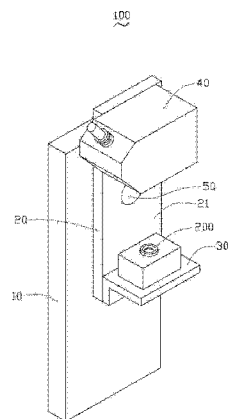
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

距离测量治具

(57) 摘要

一种距离测量治具,用于测量镜头模组在不同角度下对焦时移动的距离。所述距离测量治具包括一固定座、一旋转板、一承载台、一测距装置及一穿过该固定座与所述旋转板固接的旋转轴。所述旋转板具有一个固定面,所述固定面在所述距离测量治具使用时,不与一水平面平行,所述水平面为与重力加速度方向垂直的面。所述承载台与测距装置固定在该固定面的相对两端。所述测距装置对准承载台承载的镜头模组。当所述旋转板旋转时,固定在固定面上的承载台及其承载的镜头模组与水平面的夹角就会改变,从而测量镜头模组在不同角度下对焦时移动的距离。



1. 一种距离测量治具,用于测量镜头模组在不同角度下对焦时移动的距离,其特征在于,所述距离测量治具包括一固定座、一旋转板、一承载台、一测距装置及一穿过该固定座与所述旋转板固接的旋转轴,所述固定座在测量过程中保持不动,所述旋转板具有一个固定面,所述固定面在所述距离测量治具使用时,不与一水平面平行,所述水平面为与重力加速度方向垂直的面,所述承载台与测距装置固定在该固定面的相对两端,所述承载台用于固定镜头模组,所述测距装置对准该镜头模组。

2. 如权利要求 1 所述的距离测量治具,其特征在于,所述距离测量治具还包括一个驱动结构,所述驱动结构与该旋转轴相连,驱动该旋转轴旋转。

3. 如权利要求 2 所述的距离测量治具,其特征在于,所述驱动结构为步进电机。

4. 如权利要求 1 所述的距离测量治具,其特征在于,所述测距装置为激光测距仪。

5. 如权利要求 1 所述的距离测量治具,其特征在于,所述承载台与所述旋转板一体成型。

6. 如权利要求 1 所述的距离测量治具,其特征在于,所述承载台有两个表面,其中一个表面用于承载所述镜头模组且面向所述测距装置。

7. 如权利要求 1 所述的距离测量治具,其特征在于,所述承载台有两个表面,其中一个表面用于承载所述镜头模组且背向所述测距装置,所述表面具有一个通孔。

8. 如权利要求 1 所述的距离测量治具,其特征在于,所述旋转板的固定面与水平面垂直。

距离测量治具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种距离测量治具,尤其涉及一种可测量镜头模组在不同角度下对焦时移动的距离的距离测量治具。

背景技术

[0002] 具自动对焦功能的相机模组已被广泛应用在成像领域,尤其在数码摄像装置中的应用更为广泛。随着摄影设备应用的日益广泛,对相机模组的对焦精度要求也越来越高,其需要对相机模组的各种参数进行测量及校准。(请参见 Camera calibration with a motorized zoom lens, Pattern Recognition, 2000. Proceedings. 15th International Conference on Volume 4, 3-7 Sept. 2000 Page(s) :495-498 vol. 4)

[0003] 在具自动对焦功能的相机模组的制造过程中,为了测量其对焦精度,通常需要模拟使用者在各种角度下使用该相机模组时,在同一对焦参数下所述相机模组的镜头模组对焦时移动的距离是否一致。尤其需要测量当所述镜头模组与水平面具有不同夹角时,其在对焦时移动的距离。然目前尚无相关测量治具用来测量镜头模组在不同角度下对焦时移动距离的一致性。

发明内容

[0004] 有鉴如此,有必要提供一种测量对焦装置的镜头模组在不同角度下对焦时移动的距离的距离测量治具。

[0005] 一种距离测量治具,用于测量镜头模组在不同角度下对焦时移动的距离。所述距离测量治具包括一固定座、一旋转板、一承载台、一测距装置及一穿过该固定座与所述旋转板固接的旋转轴。所述固定座在测量过程中保持不动,所述旋转板具有一个固定面,所述固定面在所述距离测量治具使用时,不与一水平面平行,所述水平面为与重力加速度方向垂直的面。所述承载台与测距装置固定在该固定面的相对两端,所述承载台用于固定镜头模组,所述测距装置对准该镜头模组。

[0006] 相对于现有技术,本发明的距离测量治具把所述承载台及其承载的镜头模组与测距装置固定在旋转板的固定面相对的两端,测量镜头模组对焦时移动的距离。所述旋转板还与一旋转轴固接,当其旋转时,固定在固定面上的承载台及其承载的镜头模组与水平面的夹角就会改变,因此能够测量镜头模组在不同角度下对焦时移动的距离。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明实施方式提供的距离测量治具的立体示意图。

[0008] 图 2 为本发明实施方式提供的距离测量治具的侧视图。

具体实施方式

[0009] 下面将结合附图对本发明实施方式作进一步的详细描述。

[0010] 请参阅图 1 与图 2, 本发明实施方式提供的距离测量治具 100, 用于测量相机模组 200 中的镜头模组在不同角度下对焦时移动的距离。

[0011] 所述相机模组 200 包括一镜头模组与一自动对焦马达。对焦时, 自动对焦马达驱动所述镜头模组沿其光轴上下移动。

[0012] 所述距离测量治具 100 包括一固定座 10、一旋转板 20、一承载台 30、一测距装置 40 及一穿过该固定座 10 并与该旋转板 20 固接的旋转轴 50。所述旋转板 20 具有一固定面 21, 所述承载台 30 与测距装置 40 固定在所述固定面 21 的相对两端。

[0013] 所述固定座 10 在测量过程中保持不动, 其具有一个通孔供旋转轴 50 穿过。在本实施方式中, 在距离测量治具 100 使用时, 所述固定座 10 垂直于水平面与旋转轴 50, 所述水平面为与重力加速度方向垂直的面。

[0014] 所述旋转板 20 连接在所述固定座 10 上。所述旋转板 20 的固定面 21 背对着所述固定座 10。所述固定面 21 在距离测量治具 100 使用时, 不与水平面平行。在本实施方式中, 所述固定面 11 与水平面、旋转轴 50 垂直。

[0015] 所述承载台 30, 固定在所述固定面 21 的一端, 其用于承载并固定所述相机模组 200。在本实施方式中, 所述承载台 30 为一平板, 垂直于所述旋转板 20 的固定面 21。所述承载台 30 具有两个表面, 其中一个表面正对着所述测距装置 40, 另一个表面背对着所述测距装置 40。当正对着测距装置 40 的表面承载所述相机模组 200 时, 该表面上无通孔。当背对着测距装置 40 的表面承载所述相机模组 200 时, 该表面上具有一与所述相机模组 200 中的镜头模组同轴的通孔。

[0016] 所述测距装置 40, 用于测量相机模组 200 中的镜头模组在对焦时移动的距离。所述测距装置 40 对准所述镜头模组, 当镜头模组对焦移动时, 先发出测量信号并测出镜头模组在对焦前与测距装置 40 之间的距离 S_1 , 再发出测量信号并测出镜头模组在对焦后与测距装置 40 之间的距离 S_2 。可以理解 $S = S_2 - S_1$ 即为镜头模组在对焦过程中的移动距离 S 。

[0017] 在本实施方式中, 所述测距装置 40 为激光测距仪, 其由激光发射系统和探测系统组成, 工作时激光发射系统发射激光, 经镜头模组中的一个反射面反射后返回, 并由探测器接收。测出从激光反射到反射光被接收所经历的时间, 即可求出镜头模组与测距装置 40 之间的距离。

[0018] 所述旋转轴 50 的一端穿过该固定座 10 与所述旋转板 20 固接, 驱动所述旋转板 20 旋转。在本实施方式中, 在距离测量治具 100 使用时, 所述旋转轴 50 平行于水平面且与所述固定面 21 垂直。因此, 所述固定面 21 即为旋转板 20 的旋转面, 其能够使镜头模组与水平面呈任意夹角。所述旋转轴 50 的另一端可接一驱动机构, 在本实施方式中, 所述驱动结构为便于控制旋转步数的步进马达, 通过控制其旋转步数, 能够达到精确控制镜头模组与水平面之间的夹角。

[0019] 在测量时, 所述驱动轴 50 驱动旋转板 20 旋转一定角度, 使所述相机模组 200 的镜头模组与水平面之间的夹角为角度 A_1 , 在该角度 A_1 下测量所述镜头模组在某一对焦参数下对焦时, 其在对焦过程中的移动距离 B_1 。再驱动旋转板 10 旋转一定角度, 使所述相机模组 200 的镜头模组与水平面之间的夹角为角度 A_2 , 在该角度下 A_2 测量所述镜头模组在某一对焦参数下对焦时, 其在对焦过程中的 B_2 。可以理解, 通过驱动旋转板 10 旋转, 使所述相机模组 200 的镜头模组与水平面之间的夹角为任意角度, 可测的镜头模组在任意角度下对焦

时的移动距离。通过对比不同角度下镜头模组的移动距离,可判断镜头模组在不同角度下使用时其对焦精度。

[0020] 相对于现有技术,本发明的距离测量治具把所述承载台及其承载的镜头模组与测距装置固定在旋转板的固定面相对的两端,测量镜头模组对焦时移动的距离。所述旋转板还与一旋转轴固接,当其旋转时,固定在固定面上的承载台及其承载的镜头模组与水平面的夹角就会改变,因此能够测量镜头模组在不同角度下对焦时移动的距离。

[0021] 可以理解的是,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术构思做出其他各种相应的改变与变形,而所有这些改变与变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

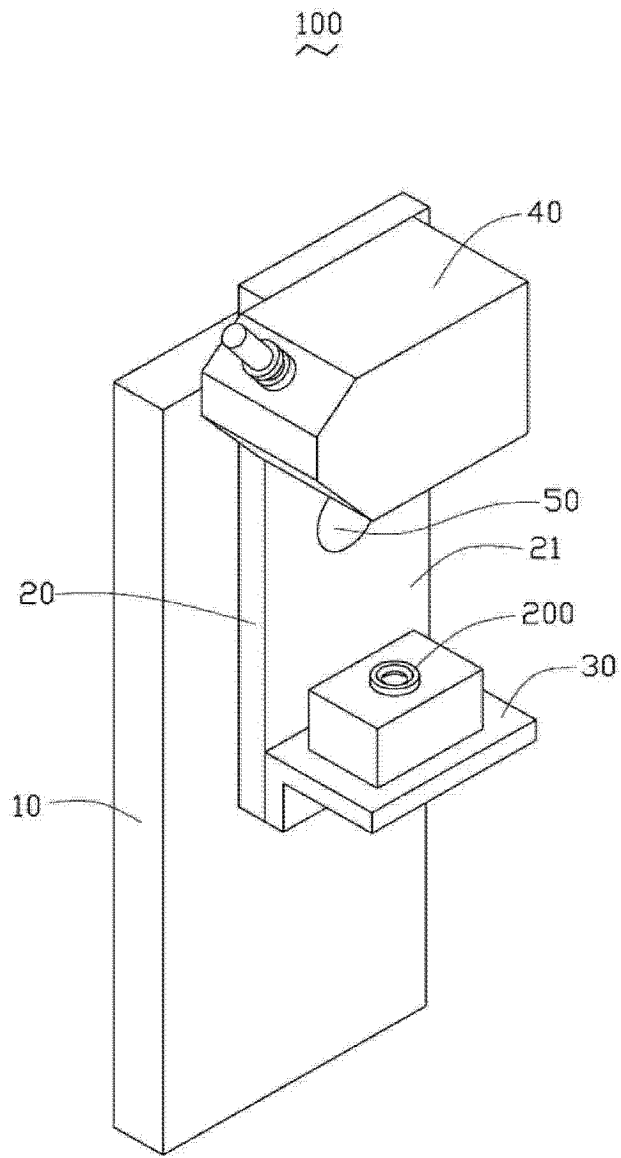


图 1

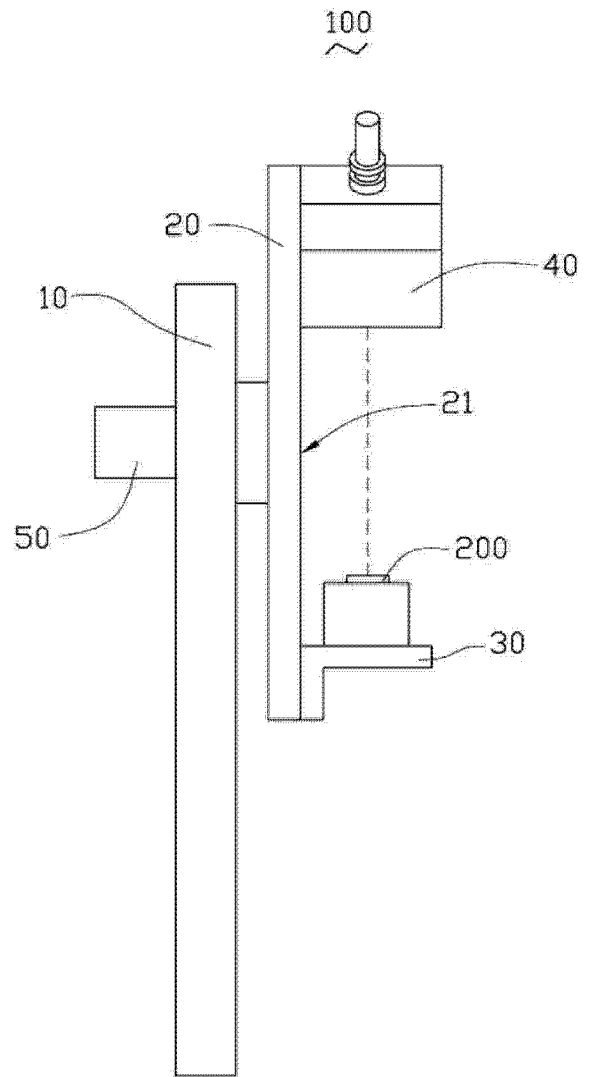


图 2