(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 208751828 U
(45)授权公告日 2019.04.16

(21)申请号 201821174402.3

(22)申请日 2018.07.24

(30)优先权数据
107115617 2018.05.08 TW
107208613 2018.06.27 TW

(73)专利权人 九骅科技股份有限公司
地址 中国台湾新竹县

(72)发明人 林沛沅

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 王天尧 任默闻

(51)Int.Cl.
G01M 11/02(2006.01)

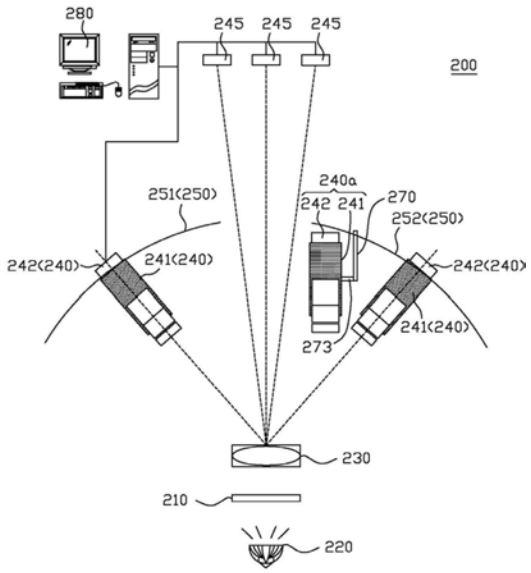
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

光学检测装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种光学检测装置，包含一标靶；一轨道；一光源，用以形成一光线，该光线适于穿透该标靶后照射该待测光学装置；至少一望远影像模组，置于该轨道上，而且该至少一望远影像模组适于形成一无穷远物距，适于接收来自该待测光学装置的该光线；至少一影像感测器，适于接收来自该待测光学装置的该光线；以及一位移机构，适于使该至少一影像感测器及该标靶位于一第一光路相对位置或一第二光路相对位置，在该第一光路相对位置时，该至少一影像感测器能够接收来自该待测光学装置的该光线；而在该第二光路相对位置时，该至少一影像感测器不接收来自该待测光学装置的该光线。从而实现在不同的光路下对待测光学装置进行不同角度的测量。



CN 208751828 U

1.一种光学检测装置,用以检测一待测光学装置,其特征在于,包含

一标靶;

一轨道;

一光源,用以形成一光线,该光线适于穿透该标靶后照射该待测光学装置;

至少一望远影像模组,置于该轨道上,而且该至少一望远影像模组适于形成一无穷远物距,适于接收来自该待测光学装置的该光线;

至少一影像感测器,适于接收来自该待测光学装置的该光线;以及

一位移机构,适于使该至少一影像感测器及该标靶位于一第一光路相对位置或一第二光路相对位置,在该第一光路相对位置时,该至少一影像感测器能够接收来自该待测光学装置的该光线;而在该第二光路相对位置时,该至少一影像感测器不接收来自该待测光学装置的该光线。

2.如权利要求1所述的光学检测装置,其特征在于,

该轨道为一弧面轨道,

该至少一望远影像模组的个数为多数,而且

该至少一影像感测器的个数为多数。

3.如权利要求2所述的光学检测装置,其特征在于,

该弧面轨道的中间部分呈现中空状态,用以使该光线通过,

该位移机构连接至该些望远影像模组的一第一望远影像模组,用以移动该第一望远影像模组,使该些影像感测器及该标靶位于该第一光路相对位置或该第二光路相对位置。

4.如权利要求3所述的光学检测装置,其特征在于,在该第二光路相对位置时,该第一望远影像模组更位于该弧面轨道的该中间部分,使该标靶不面向该些影像感测器;而在该第一光路相对位置时,该第一望远影像模组不位于该弧面轨道的该中间部分,使该标靶面向该些影像感测器。

5.如权利要求3或4所述的光学检测装置,其特征在于,更包含一中继镜头,且该中继镜头位于该弧面轨道的该中间部分,适于使该光线通过该中继镜头后,再进入至该些影像感测器。

6.如权利要求2所述的光学检测装置,其特征在于,

该弧面轨道包含一连续弧面,

该位移机构包含:

一位移平台;及

一固定座,用于支持该标靶、该待测光学装置及该光源,且可移动地设置该位移平台,藉以使该些影像感测器及该标靶位于该第一光路相对位置或该第二光路相对位置。

7.如权利要求6所述的光学检测装置,其特征在于,

在该第一光路相对位置时,该固定座位于该弧面轨道的外侧,且使得该标靶面向该些影像感测器;而在该第二光路相对位置时,该固定座位于该弧面轨道的内侧,使该标靶面向该些望远影像模组的一第一望远影像模组。

8.如权利要求2所述的光学检测装置,其特征在于,

该弧面轨道包含一连续弧面,

该位移机构包含:

一反射元件;及

一支撑座,支持该反射元件,而且选择性地移动该反射元件,以改变来自该待测光学装置的光线的路径,使该些影像感测器及该标靶选择性地位于该第一光路相对位置或该第二光路相对位置。

9.如权利要求7所述的光学检测装置,其特征在于,更包含一中继镜头,且该中继镜头位于该弧面轨道的该外侧,且设于该些影像感测器的前方,适于使该光线通过该中继镜头后,再进入至该些影像感测器。

10.一种光学检测装置,用以检测一待测光学装置,其特征在于,包含

一标靶;

一光源,用以形成一光线,该光线适于穿透该标靶后照射该待测光学装置;

多个影像感测器,适于接收来自该待测光学装置的该光线;以及

一中继镜头,设于该些影像感测器的前方,适于使该光线通过该中继镜头后,

再进入至该些影像感测器,而且

该光学检测装置不包含多个望远影像模组及用以设置该些望远影像模组的一弧面轨道。

光学检测装置

技术领域

[0001] 一种光学检测装置，尤其关于一种光学检测装置，其具有视角量测限制小的特点，以符合不同镜头或影像模组所需要的测试条件。

背景技术

[0002] 不同光学产品因应用的不同，所以其在检测上也需要提供一类似且相应的测试条件，例如包括视角(FOV,Field of View)及物距，如何在一有限空间上提供可满足不同物距及视角等架构实为重要，如一般市面相机镜头、监视器或望远镜等物距是几米或上千米，而视角则可能从2度到165度甚至更大等。

[0003] 图1显示现有技术的可缩短物距的光学模拟装置的示意图。图1为中国台湾公开第201409007号所揭示的一可缩短物距的技术。请参阅图1，可缩短物距的光学模拟装置3，用以将一测试屏幕2的影像投射于置于光学模拟装置3出瞳位置的待测镜头1，而能够使用一较短的物距u，让该待测镜头1撷取到一较大的虚拟屏幕2’。依据图1的现有技术，可针对远物距，利用中继镜头(Relay Lens)缩短实际距离，但类似架构对广角或鱼眼镜头或影像模组而言，中继镜头的设计及制作上有相当的困难度。

[0004] 中国台湾专利第I282900号揭示另一种缩短光程的光学系统的技术，其加入一等效透镜及透过调整镜间距等模拟产生所需物距，相同的在广角或鱼眼镜头的测试时该等效透镜的设计及制作一样有相当难度。

[0005] 图2显示现有用以检测镜头的镜头检测装置的示意图。图2的技术为无限-有限距共轭系统。如图2所示，镜头检测装置100包含一标靶110、一光源120、一待测镜头130、多个望远镜头及影像模组140及一弧面轨道150。光源120的光线穿透标靶110，标靶110上刻有所需分析的图案，随后光线再经由待测镜头130投影至一望远影像模组140。望远影像模组140包含一望远镜头141及一影像感测器142。望远镜头141提供一无穷远物距，影像感测器142则取得包含标靶110的图案的影像，并利用电脑及软件演算(未图示)得知该影像品质。于图2所示的镜头检测装置100，可安装有多组的望远影像模组140，以便同时测得不同视角(field of view,FOV)的影像品质，且望远影像模组140视需求也可以沿弧面轨道150的弧面移动即可测得另一不同视角的影像品质，此架构优点为对广角镜头而言限制较少。然而，依据现有技术，依然还有改进的空间。

实用新型内容

[0006] 依据本实用新型一实施例的目的在于，提供一种光学检测装置，用以检测一待测光学装置且具有视角量测限制小的特点。

[0007] 依据本实用新型一实施例，一种光学检测装置包含一标靶、一轨道、一光源、至少一望远影像模组、至少一影像感测器、以及一位移机构。光源用以形成一光线，该光线适于穿透标靶后照射待测光学装置。该至少一望远影像模组，置于轨道上，而且该至少一望远影像模组适于形成一无穷远物距。位移机构，适于使该至少一影像感测器及标靶位于一第一

光路相对位置或一第二光路相对位置，在第一光路相对位置时，该至少一影像感测器能够接收来自待测光学装置的光线；而在第二光路相对位置时，该至少一影像感测器能够不接收来自待测光学装置的光线。

[0008] 于一实施例中，轨道为一弧面轨道，该至少一望远影像模组的个数为多数，而且该至少一影像感测器的个数为多数。

[0009] 于一实施例中，弧面轨道的中间部分呈现中空状态，用以使该光线通过。位移机构连接至该些望远影像模组的一第一望远影像模组，用以移动第一望远影像模组，使该些影像感测器及标靶位于第一光路相对位置或第二光路相对位置。

[0010] 于一实施例中，在第二光路相对位置时，第一望远影像模组更位于弧面轨道的中间部分，使标靶不面向该些影像感测器；而在第一光路相对位置时，第一望远影像模组不位于弧面轨道的中间部分，使标靶面向该些影像感测器。

[0011] 于一实施例中，光学检测装置更包含一中继镜头，且该中继镜头位于该弧面轨道的该中间部分，适于使该光线通过该中继镜头后，再进入至该些影像感测器。

[0012] 于一实施例中，弧面轨道包含一连续弧面。位移机构包含一位移平台及一固定座。固定座用于支持该标靶、该待测光学装置及该光源，且可移动地设置该位移平台，藉以使该些影像感测器及该标靶位于第一光路相对位置或第二光路相对位置。

[0013] 于一实施例中，在该第一光路相对位置时，该固定座位于该弧面轨道的外侧，且使得该标靶面向该些影像感测器；而在该第二光路相对位置时，该标靶面向该些望远影像模组的一第一望远影像模组。

[0014] 依据本实用新型一实施例，提供一种光学检测装置，用以检测一待测光学装置，其包含一标靶、光源以及多个影像感测器。该些影像感测器，适于接收来自该待测光学装置的该光线。于一实施例中，光学检测装置更包含一中继镜头。中继镜头设于该些影像感测器的前方，适于使光线通过中继镜头后，再进入至该些影像感测器。而且，该光学检测装置不包含多个望远影像模组及用以设置该些望远影像模组的一弧面轨道。

[0015] 于一实施例中，光学检测装置更包含一中继镜头，且该中继镜头位于该弧面轨道的外侧，且设于该些影像感测器的前方，适于使该光线通过该中继镜头后，再进入至该些影像感测器。

[0016] 本实用新型提供了一种光学检测装置，用以检测一待测光学装置，包含一标靶，一轨道，一光源，用以形成一光线，该光线适于穿透该标靶后照射该待测光学装置；至少一望远影像模组，置于该轨道上，而且该至少一望远影像模组适于形成一无穷远物距，适于接收来自该待测光学装置的该光线；至少一影像感测器，适于接收来自该待测光学装置的该光线；以及一位移机构，适于使该至少一影像感测器及该标靶位于一第一光路相对位置或一第二光路相对位置，在该第一光路相对位置时，该至少一影像感测器能够接收来自该待测光学装置的该光线；而在该第二光路相对位置时，该至少一影像感测器不接收来自该待测光学装置的该光线。从而实现在不同的光路下对待测光学装置进行不同角度的测量。

附图说明

[0017] 图1显示现有技术的镜头及影像模组检测装置的示意图。

[0018] 图2显示另一现有技术的镜头及影像模组检测装置的示意图。

[0019] 图3显示本实用新型一实施例的光学检测装置的示意图。

[0020] 图4显示图2现有技术的镜头及影像模组检测装置的一使用状态的示意图。

[0021] 图5显示本实用新型另一实施例的光学检测装置的示意图。

[0022] 图6显示本实用新型另一实施例的光学检测装置的示意图。

[0023] 图7显示本实用新型另一实施例的光学检测装置的示意图。

[0024] 附图标号：

[0025] 1:待测镜头

[0026] 2:测试屏幕

[0027] 3:光学模拟装置

[0028] 100:镜头检测装置

[0029] 110:标靶

[0030] 120:光源

[0031] 130:待测镜头

[0032] 140:望远影像模组

[0033] 141:望远镜头

[0034] 142:影像感测器

[0035] 150:弧面轨道

[0036] 200:光学检测装置

[0037] 200a:光学检测装置

[0038] 200b:光学检测装置

[0039] 210:标靶

[0040] 220:光源

[0041] 230:待测镜头

[0042] 240:望远影像模组

[0043] 240a:望远影像模组

[0044] 241:望远镜头

[0045] 242:影像感测器

[0046] 245:影像感测器

[0047] 250:弧面轨道

[0048] 251:第一轨道

[0049] 252:第二轨道

[0050] 260:中继镜头

[0051] 270:位移机构

[0052] 271:位移平台

[0053] 272:固定座

[0054] 273:延伸臂

[0055] 274:反射元件

[0056] 275:支撑座

[0057] 280:电脑

具体实施方式

[0058] 图3显示本实用新型一实施例的光学检测装置的示意图。如图3所示，光学检测装置200用以检测一待测光学装置230，其包含一标靶210、一光源220、多个望远影像模组240、多个影像感测器245、一弧面轨道250及一位移机构270。较佳的情况是更包含有一电脑280。光源220的光线穿透标靶210，标靶210上刻有所需分析的图案，随后光线再经由待测光学装置230投影至一望远影像模组240。望远影像模组240能够形成一无穷远物距并撷取一影像，更具体而言望远影像模组240包含一望远镜头241及一影像感测器242。望远镜头241提供一无穷远物距，影像感测器242则撷取一包含标靶210的图案的影像，并利用储存有软件演算的电脑280计算该影像，藉以得知该影像品质。

[0059] 位移机构270适于使该些影像感测器245及标靶210位于一第一光路相对位置或一第二光路相对位置。在第一光路相对位置时，该些影像感测器245能够接收来自待测光学装置230的光线；而在第二光路相对位置时，该些影像感测器245不接收来自待测光学装置230的光线。于本实施例中，在第一光路相对位置时，标靶210面向该些影像感测器245，以接收光线并撷取一影像；而在第二光路相对位置时，标靶210不面向该些影像感测器245。

[0060] 如图3所示，弧面轨道250的中间部分呈现中空状态，藉以该些影像感测器245及标靶210位于一第一光路相对位置时，让光源220的光线通过，最后再进入至该些影像感测器245。更具体而言，弧面轨道250包含一第一轨道251及一第二轨道252，第一轨道251及第二轨道252间隔着一预定距离，使得弧面轨道250的中间部分呈现中空状态，而让光源220的光线通过，最后再进入至该些影像感测器245。依据现有技术，当视角小于特定规格时无法量测，然而依据前述设计，即使视角小于特定规格，亦能够进行量测。

[0061] 图4显示图2现有技术的镜头及影像模组检测装置的一使用状态的示意图。如图4所示，依据图2现有技术，将多个望远影像模组140置于弧面轨道250的中间部分，用以量测待测光学装置230的中心部分的光学性质时，因望远影像模组140间的机构干涉，只能够量测大于特定规格的视角。现有技术的缺点在于当视角小于特定规格时无法量测。

[0062] 相较于此，依据本实施例，由于弧面轨道250的中间部分呈现中空状态，能够该些影像感测器245及标靶210位于一第一光路相对位置时，让光源220的光线通过后再进入至该些影像感测器245，由于该些影像感测器245的体积较小，彼此间的机构干涉小，即使是较小的视角也能够进行量测。

[0063] 此外，依据前述实施例，弧面轨道250的中间部分呈现中空状态，会有中间部分无法用望远影像模组240进行量测的问题。有鉴于此，于一实施例中，使位移机构270连接至该些望远影像模组240中的位于弧面轨道250的中间的一望远影像模组240a，位移机构270用以移动望远影像模组240a，使望远影像模组240a选择性地位于弧面轨道250的中间部分及不位于中间部分。更具体而言，在第二光路相对位置时，望远影像模组240a更位于弧面轨道250的中间部分，使标靶210不面向该些影像感测器245；而在第一光路相对位置时，望远影像模组240a不位于弧面轨道250的中间部分，使标靶210面向该些影像感测器245。更具体而言，位移机构270包含一延伸臂273，其连接并固定望远影像模组240a，能够选择性地移动望远影像模组240a使其延伸至弧面轨道250的中间。不同于现有技术，本实施例利用手动或电动马达或类似的位移机构270，使中心的望远影像模组240a可位移，较佳地位移至不遮到较小视角的有效光路，而较小视角的检测改由以实际物距搭配影像感测作相关光学品质检

测。

[0064] 于本实用新型中，待测光学装置230可以为一待测镜头或一待测影像模组。镜头及影像模组可以例如为相机镜头、监视器或望远镜等。此外，位移机构270可以为手动的位移机构或包含电动马达的位移机构。

[0065] 图5显示本实用新型另一实施例的光学检测装置的示意图。图5实施例相似于图3实施例，因此相同的元件使用相同的符号，而省略其相关说明，以下仅说明至少一相异处。如图5所示，本实施例的光学检测装置200a更包含一中继镜头260，中继镜头260位于弧面轨道250的中间部分，适于使光源220的光线通过中继镜头260的内部后，再进入至该些影像感测器245。中继镜头260能够调整物距的大小，因此依据本实施例中，当小视角物距甚远时，能够利用中继镜头260调整物距的大小，而达到缩小检测设备的体积的功效。依据本实施例，在光学检测装置200a中心加入中继镜头260，用以测试较小视角及缩短物距。由于影像感测器245至中继镜头260距离为可调变，而能够模拟不同物距条件等。

[0066] 图6显示本实用新型另一实施例的光学检测装置的示意图。如图6所示，光学检测装置200b也可设计成两相连结的架构，介由位移机构270或移动平台271可选择控制该待测光学装置230在哪一架构下测试等。

[0067] 更具体而言，如图6所示，光学检测装置200b包含一标靶210、一光源220、一待测光学装置230、多个望远影像模组240、多个影像感测器245、一弧面轨道250及一位移机构270。弧面轨道250为连续弧面，且其中心位置可以设有一望远影像模组240a。位移机构270包含一位移平台271及一固定座272。标靶210、待测光学装置230及光源220固定于固定座272。固定座272可移动地设置于位移平台271，藉以让固定座272可以选择性地位于弧面轨道250的外侧或弧面轨道250的内侧。固定座272在弧面轨道250的内侧时，该些影像感测器245及标靶210位于第二光路相对位置，标靶210不面向该些影像感测器245，可以利用位于弧面轨道250的中心的望远影像模组240a进行光学的量测。固定座272在弧面轨道250的外侧时，该些影像感测器245及标靶210位于第一光路相对位置，而且标靶210面向该些影像感测器245，使得光源220的光线通过标靶210后，能够再进入该些影像感测器245。

[0068] 于一实施例中，光学检测装置200b可以更包含一中继镜头260，中继镜头260设于该些影像感测器245的前方，更具体而言，固定座272在弧面轨道250的外侧时，中继镜头260位于待测光学装置230及该些影像感测器245之间。中继镜头260能够调整物距的大小，因此能够利用中继镜头260能够调整物距的大小，而达到缩小检测设备的体积的功效。于一实施例，该些影像感测器245彼此靠近或相邻，藉以能够针对较小视角的情况，进行光学检测。于一实施例中，亦可以光学检测装置包含有一标靶210、一光源220及多个影像感测器245，较佳的情况是更包含一中继镜头260，前述测试架构即可以独立使用，而自成一独立检测装置。更具会而言，它可以不包含一望远影像模组240及用以设置望远影像模组240的一弧面轨道250。

[0069] 图7显示本实用新型另一实施例的光学检测装置的示意图。如图7所示，光学检测装置200c包含一标靶210、一光源220、一待测光学装置230、多个望远影像模组240、多个影像感测器245、一弧面轨道250及一位移机构270。弧面轨道250为连续弧面，且其中心位置可以设有一望远影像模组240a。位移机构270包含一反射元件274及一支撑座275。支撑座275支持反射元件274，而且选择性地使反射元件274位于待测光学装置230的前方，藉以改变光

线的路径，使该些影像感测器245及标靶210选择性地位于第一光路相对位置或第二光路相对位置。该些影像感测器245及标靶210位于第二光路相对位置时，反射元件274不改变光线路径，而可以利用位于弧面轨道250的中心的望远影像模组240a进行光学的量测。该些影像感测器245及标靶210位于第一光路相对位置时，利用反射元件274改变光线路径，使得光源220的光线通过标靶210及待测光学装置230后，被反射元件274改变光线路径，而能够再进入该些影像感测器245。

[0070] 应了解的是，光学光路为可逆，因此除了前述各实施例的架构(习称逆投)也可使用正投架构，亦即光源210、标靶220、影像感测器230等相对位置互换下，由于光路相对位置是类似的因此亦成立，在此正投架构下除镜头外也可以测试含影像感测器的模组例如相机等。

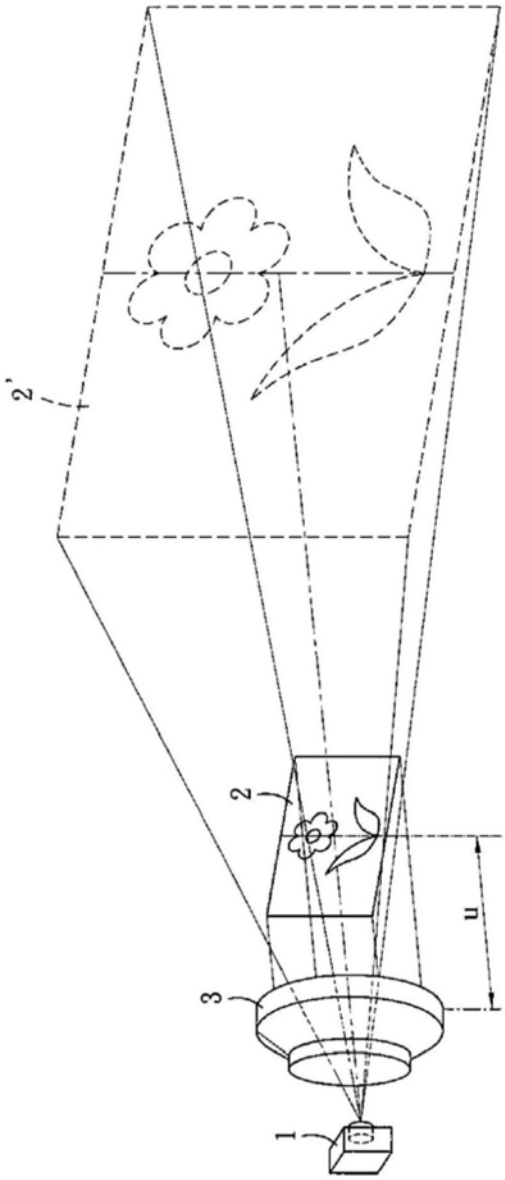


图1

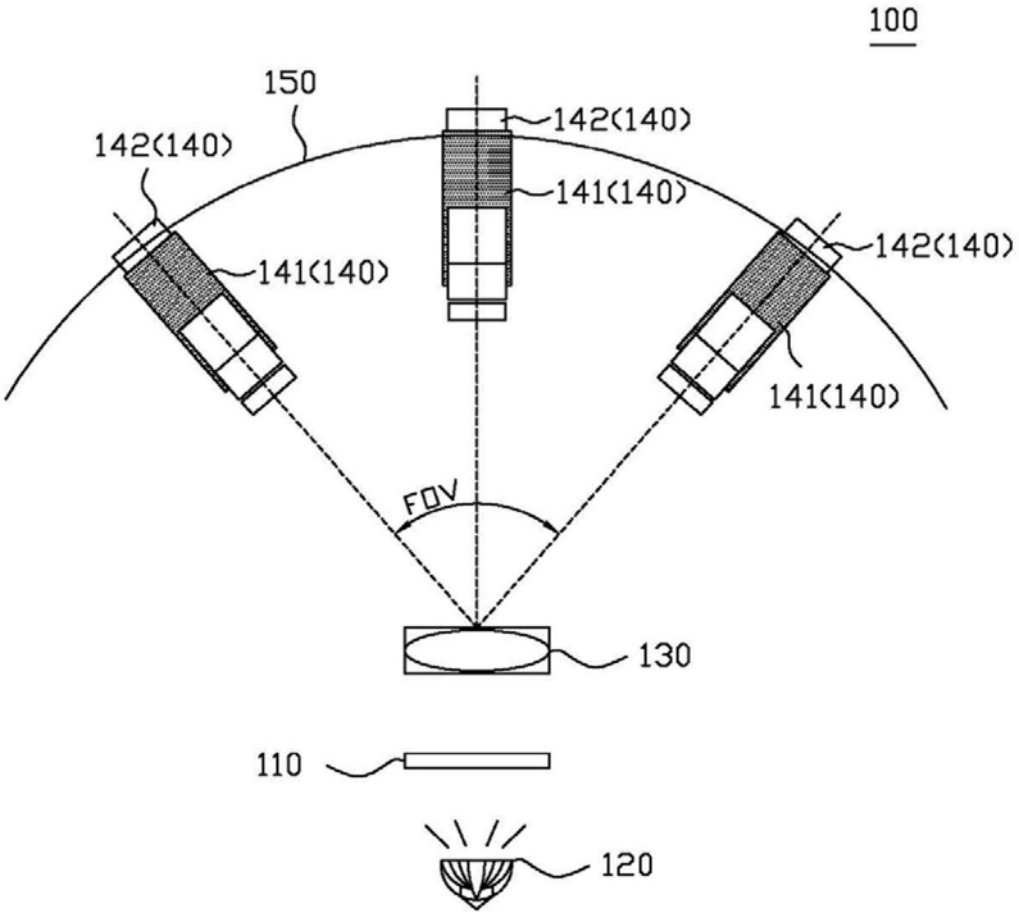

100
150
142(140)
142(140)
141(140)
141(140)
142(140)
141(140)
FOV
130
110
120

图2

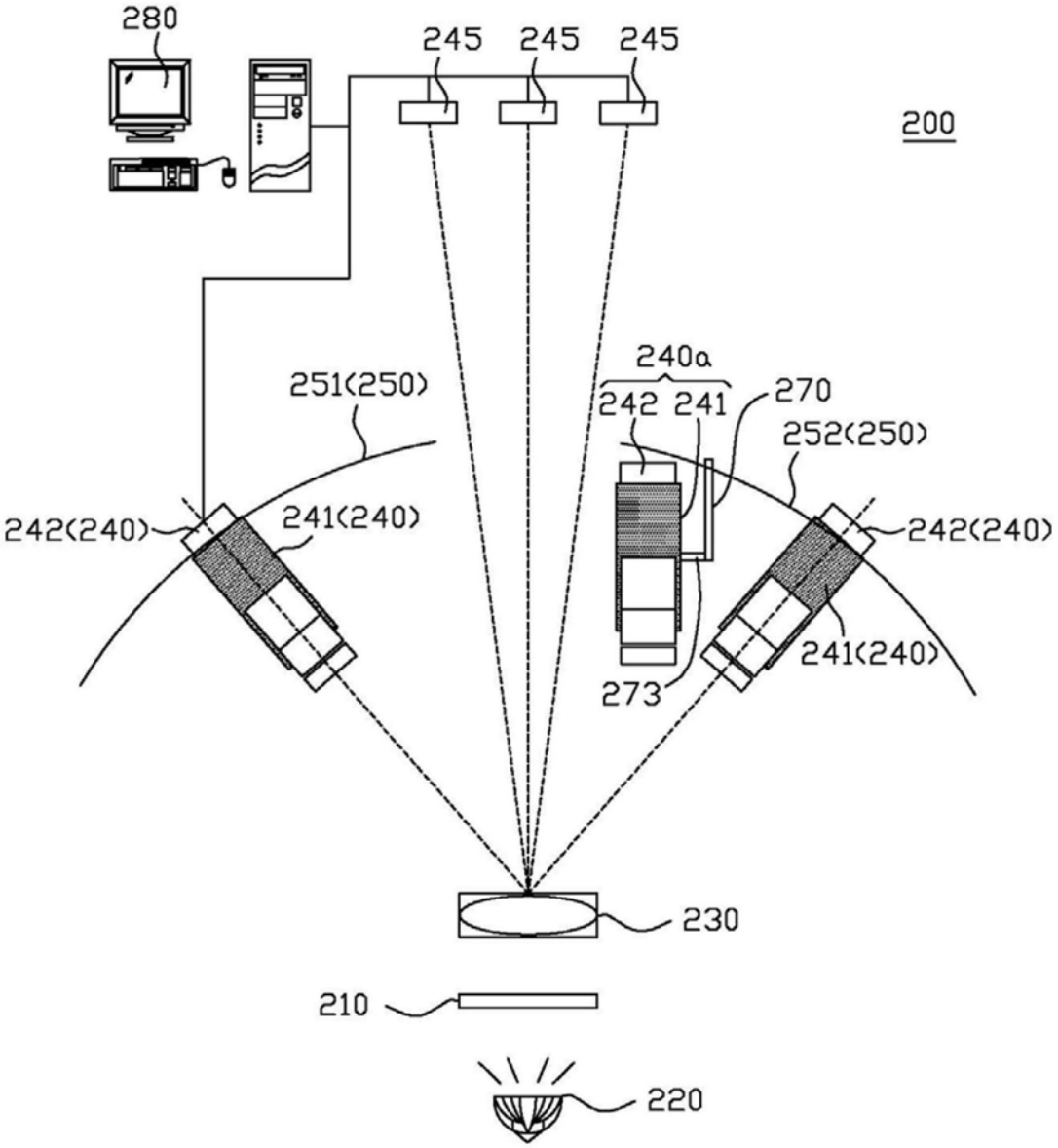

280
245
245
245
200
240a
242
241
270
251(250)
252(250)
242(240)
241(240)
242(240)
241(240)
273
230
210
220

图3

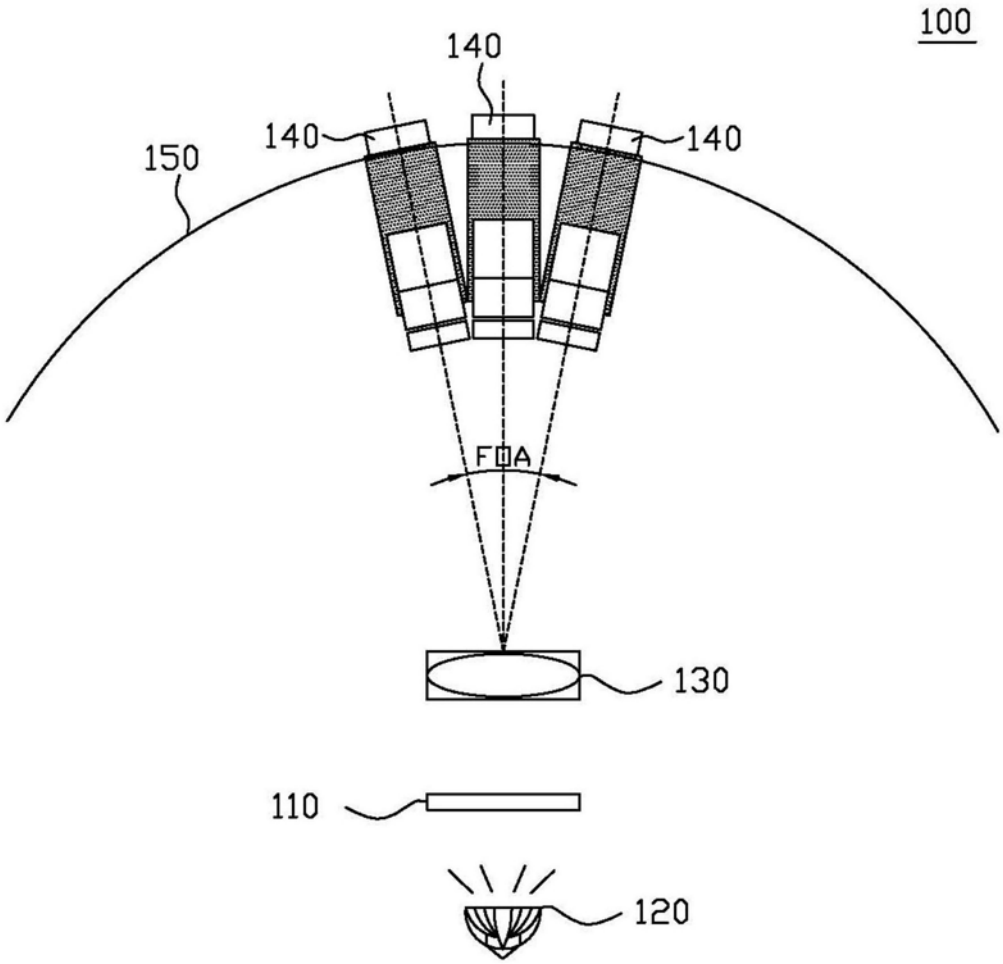


图4

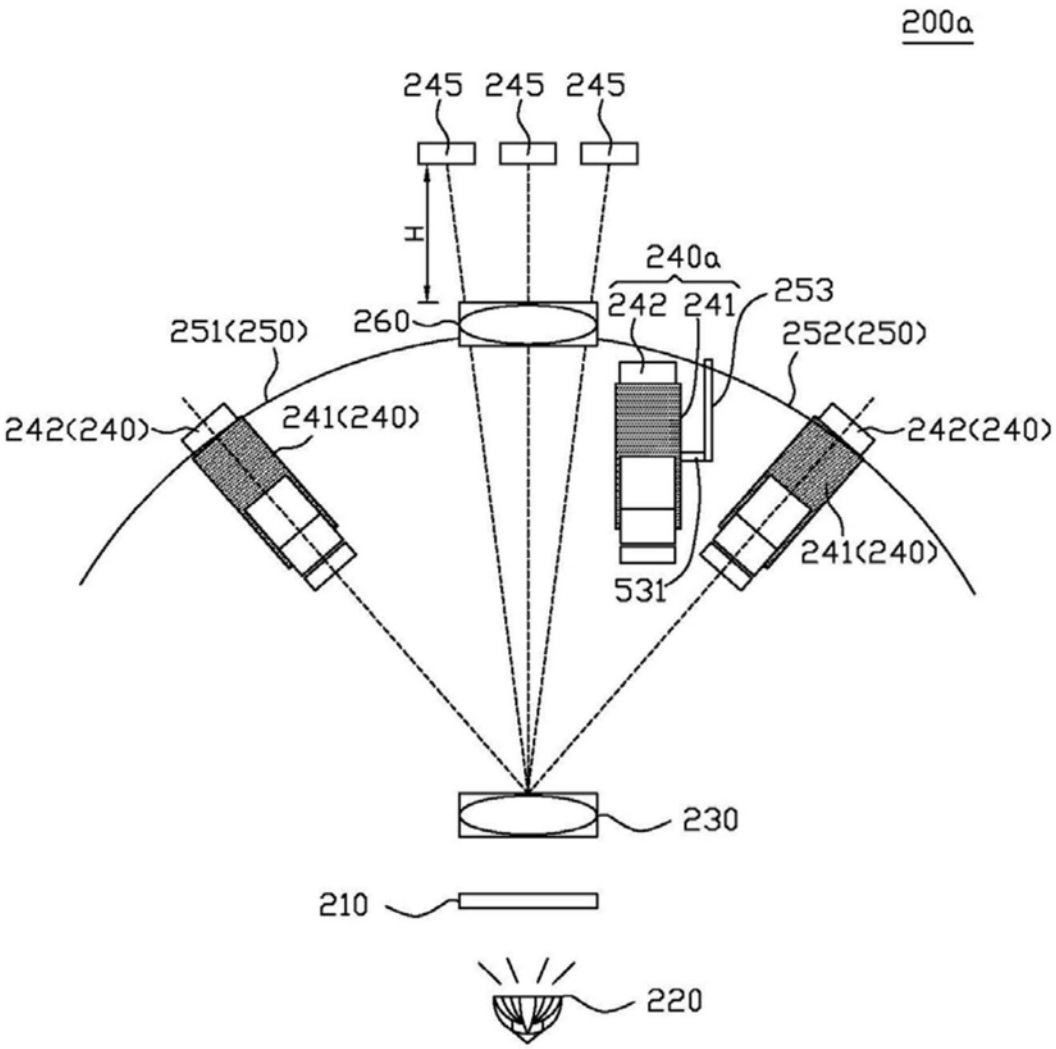

200a
245
245
245
H
240a
242
241
253
260
251(250)
252(250)
242(240)
241(240)
242(240)
241(240)
531
230
210
220

图5

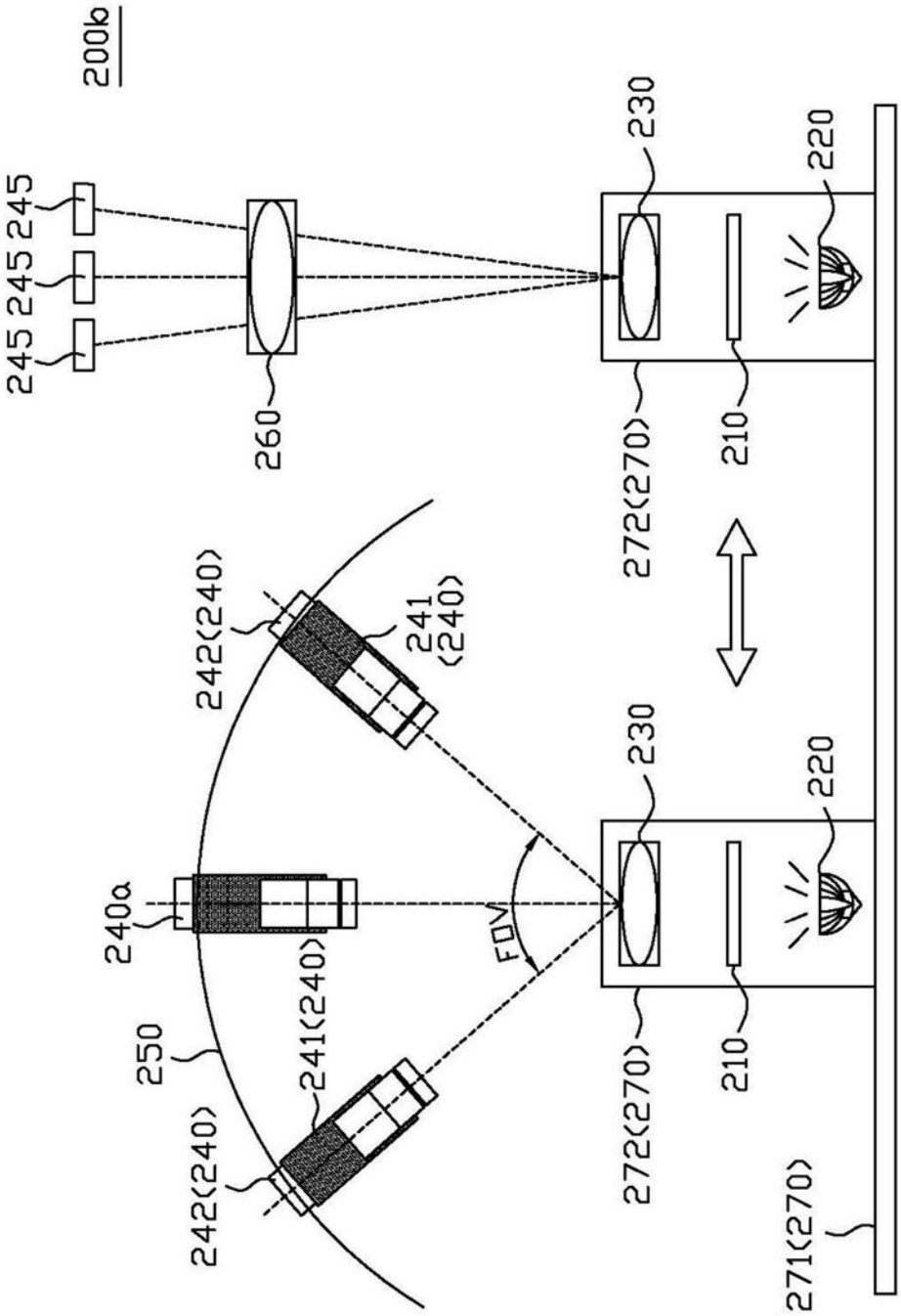

200b
245
245
245
260
230
220
272(270)
210
242(240)
241
(240)
240a
250
241(240)
242(240)
FOV
230
220
272(270)
210
271(270)

图6

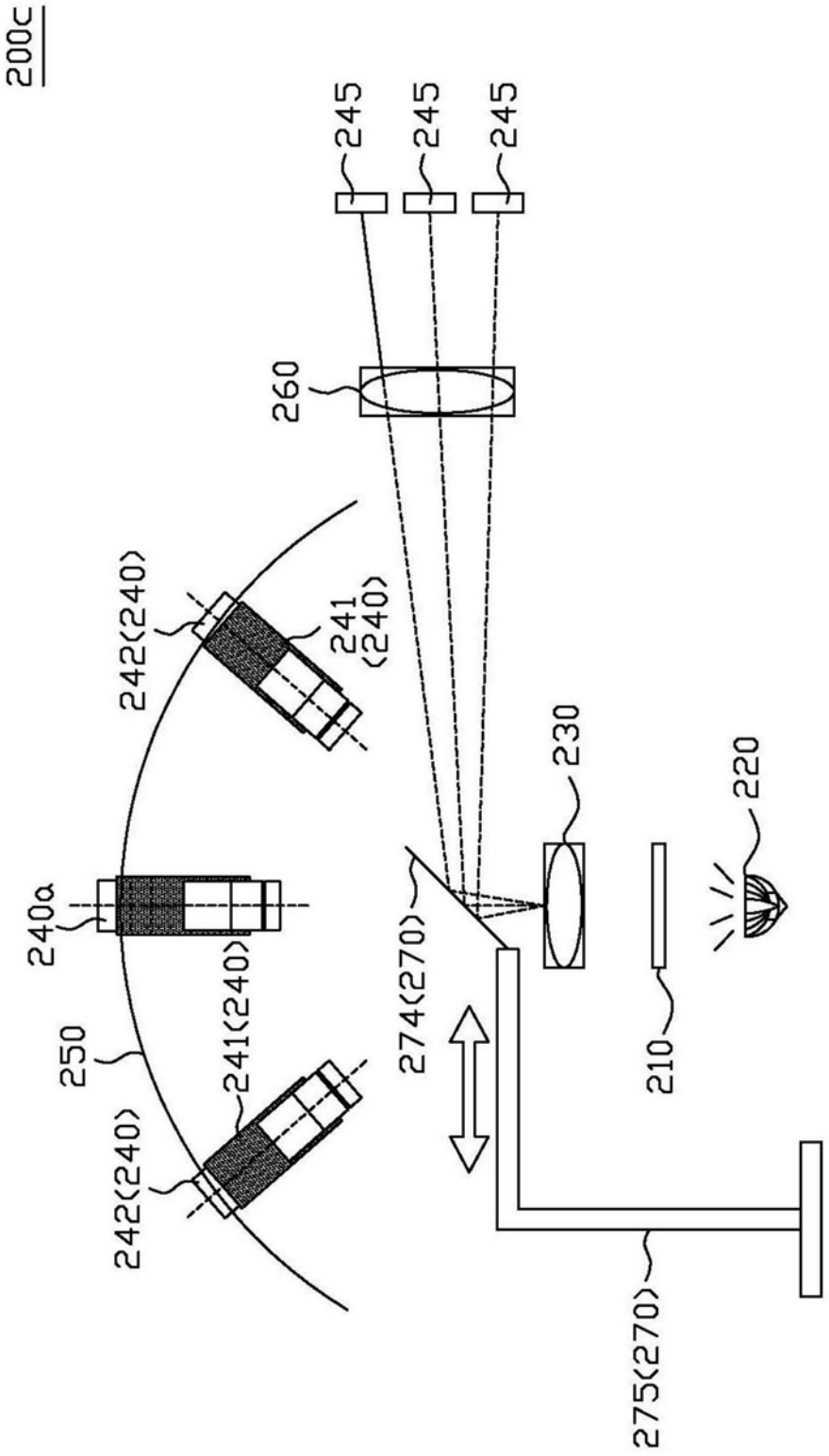

200c
245
245
245
260
242(240)
241
(240)
230
220
240a
241(240)
250
274(270)
210
242(240)
275(270)

图7