



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105869553 B

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201610206916.1

(22)申请日 2016.04.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105869553 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

专利权人 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司

(72)发明人 纪鹏 崔富毅 张亮 李发顺

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

G09G 3/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 1818754 A, 2006.08.16, 全文.

US 20140068925 A1, 2014.03.13, 全文.

CN 203520838 U, 2014.04.02, 全文.

CN 104795511 A, 2015.07.22, 全文.

CN 104036707 A, 2014.09.10, 全文.

CN 105226204 A, 2016.01.06, 全文.

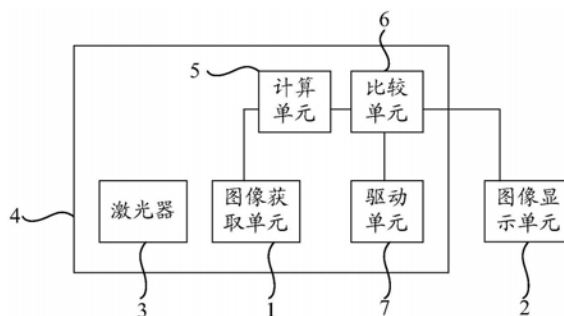
审查员 刘燕

(54)发明名称

一种有机电致发光显示装置的检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种有机电致发光显示装置的检测装置,涉及显示技术领域,用于解决用户获得密封图案层上各目标位置处的图像的效率较低的问题。该检测装置包括图像获取单元和图像显示单元;其中,所述图像获取单元与用于对待封装的有机电致发光显示装置进行封装的激光器设在同一腔室内,所述图像获取单元用于获取封装后的有机电致发光显示装置的密封图案层的多个目标位置处的图像;所述图像显示单元与所述图像获取单元连接,且所述图像显示单元设置在所述腔室外,用于显示各个所述目标位置处的图像。本发明用于使用户获得封装后的有机电致发光显示装置的密封图案层的多个目标位置处的图像。



1. 一种有机电致发光显示装置的检测装置,其特征在于,包括图像获取单元和图像显示单元;其中,

所述图像获取单元与用于对待封装的有机电致发光显示装置进行封装的激光器设在同一腔室内,所述图像获取单元用于获取封装后的有机电致发光显示装置的密封图案层的多个目标位置处的图像;

所述图像显示单元与所述图像获取单元连接,且所述图像显示单元设置在所述腔室外,用于显示各个所述目标位置处的图像。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置的检测装置,其特征在于,所述图像获取单元为热成像仪。

3. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置的检测装置,其特征在于,所述图像获取单元包括探测光发射器和反射光接收器;其中,

探测光发射器用于发出探测光束,所述探测光束经所述目标位置处反射后形成反射光束;

所述反射光接收器设在所述反射光束的前进方向上,用于根据所述反射光束获取所述目标位置处的图像。

4. 根据权利要求3所述的有机电致发光显示装置的检测装置,其特征在于,所述探测光束的波长范围为:130微米~530微米。

5. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置的检测装置,其特征在于,所述图像获取单元为光学显微镜的镜头。

6. 根据权利要求1~5任一所述的有机电致发光显示装置的检测装置,其特征在于,所述检测装置还包括计算单元,所述计算单元分别与所述图像获取单元和所述图像显示单元连接,所述计算单元根据各个所述目标位置处的图像,计算所有所述目标位置处的密封比例的算术平均值,并向所述图像显示单元发送表示所述算术平均值的信号;所述图像显示单元根据所述表示所述算术平均值的信号,显示表示所述算术平均值的信息。

7. 根据权利要求6所述的有机电致发光显示装置的检测装置,其特征在于,所述检测装置还包括比较单元,所述比较单元分别与所述计算单元和所述图像显示单元连接,所述比较单元对所述算术平均值的预设值与所述算术平均值进行比较,所述比较单元根据比较结果向所述图像显示单元发送表示所述封装后的有机电致发光显示装置的封装测试结果的第一信号,所述图像显示单元根据所述第一信号,显示所述封装测试结果。

8. 根据权利要求7所述的有机电致发光显示装置的检测装置,其特征在于,所述检测装置还包括与所述比较单元连接的驱动单元,在所述算术平均值大于或等于所述预设值时,所述比较单元向所述驱动单元发送表示所述封装后的有机电致发光显示装置的封装测试结果为合格的第二信号,所述驱动单元根据所述第二信号,驱动所述封装后的有机电致发光显示装置向下一工位移动。

9. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置的检测装置,其特征在于,所述检测装置还包括:设在所述腔室内的第一支架,安装在所述第一支架上的导轨,以及安装在所述导轨上的滑块,所述图像获取单元安装在所述滑块上;其中,所述导轨上设有与所述目标位置一一对应的测试位置,在所述滑块停止在一个所述测试位置时,所述图像获取单元获取与所述测试位置相对应的目标位置处的图像。

10. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置的检测装置, 其特征在于, 所述图像获取单元安装于用于安装所述激光器的龙门吊上。

## 一种有机电致发光显示装置的检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机电致发光显示装置的检测装置。

### 背景技术

[0002] 目前,在有机电致发光显示装置的制作过程中,通常需要对有机电致发光显示装置进行封装。具体地,首先在有机电致发光显示装置的第一基板(例如,阵列基板)和第二基板(例如,封装盖板)之间设置胶水图案层,以形成待封装的有机电致发光显示装置,然后将该待封装的有机电致发光显示装置放入设有激光器的腔室内,再利用激光器发出的激光束将胶水图案层中的胶水(例如,玻璃胶)熔化,熔化后的胶水经冷却后固化,从而将胶水图案层转变为密封图案层,进而完成对待封装的有机电致发光显示装置的封装。然而,由于胶水图案层中存在某些位置处的胶水不能被激光束的光斑完全覆盖的情况,使得该位置处的一部分胶水能够被激光束熔化,形成密封图案层的熔化区,另一部分胶水不能被激光束熔化,形成密封图案层的非熔化区,熔化区和非熔化区组成了密封图案层上该位置处的密封区。为准确地表示密封图案层各位置处的密封性能,通常使用密封比例(英文名称为:Sealing Ratio)对其进行表示。具体地,密封图案层上目标位置处的密封比例 $R$ 为:该目标位置处的熔化区的宽度 $W_s$ 与密封区的宽度 $W_1$ 之比,其中,密封区的宽度 $W_1$ 为熔化区的宽度 $W_s$ 和非熔化区的宽度 $W_n$ 之和。

[0003] 现有技术中,通过如下的方式判断上述对有机电致发光显示装置所进行的封装是否合格:首先打开上述设有激光器的腔室的腔门,取出封装后的有机电致发光显示装置,将其放置在有机电致发光显示装置的检测装置(例如,光学显微镜)中,获得有机电致发光显示装置多个目标位置处的图像,根据该图像,获得各个目标位置处的熔化区的宽度和非熔化区的宽度,从而获得各个目标位置处的封装比例 $R_n$ ( $n$ 为目标位置的数量),然后获得所有目标位置处的封装比例 $R_n$ 的算术平均值 $R_a$ ,即 $R_a = (R_1 + R_2 + \dots + R_n) / n$ ,将该算术平均值 $R_a$ 与算术平均值的预设值 $R_b$ 进行比较,当 $R_a \geq R_b$ 时,判定对该有机电致发光显示装置所进行的封装为合格,当 $R_a < R_b$ 时,判定对该有机电致发光显示装置所进行的封装为不合格。

[0004] 由以上分析可知,使用现有技术中的检测装置获得密封图案层上各目标位置处的图像时,需要打开设有激光器的腔室的腔门,取出封装后的有机电致发光显示装置,将其放置在有机电致发光显示装置的检测装置中,即需要将封装后的有机电致发光显示装置从腔室内转移至检测装置中,由于打开腔门,以及转移封装后的有机电致发光显示装置均需要一定的时间,导致用户获得密封图案层上各目标位置处的图像的效率较低。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种有机电致发光显示装置的检测装置,用于在不打开腔门,以及不转移封装后的有机电致发光显示装置的情况下,使用户获得密封图案层上各目标位置处的图像,从而提高了用户获得密封图案层上各目标位置处的图像的效率。

[0006] 为达到上述目的,本发明提供的有机电致发光显示装置的检测装置采用如下技术

方案：

[0007] 一种有机电致发光显示装置的检测装置，该检测装置包括图像获取单元和图像显示单元；其中，所述图像获取单元与用于对待封装的有机电致发光显示装置进行封装的激光器设在同一腔室内，所述图像获取单元用于获取封装后的有机电致发光显示装置的密封图案层的多个目标位置处的图像；所述图像显示单元与所述图像获取单元连接，且所述图像显示单元设置在所述腔室外，用于显示各个所述目标位置处的图像。

[0008] 由于本发明提供的检测装置包括如上结构，因此，首先能够通过图像获取单元获取封装后的有机电致发光显示装置的密封图案层的多个目标位置处的图像，再通过图像显示单元将密封图案层上各个目标位置处的图像显示出来，从而用户能够获得密封图案层上各个目标位置处的图像，并且由于图像获取单元与用于对待封装的有机电致发光显示装置进行封装的激光器设在同一腔室内，图像显示单元设在该腔室外，从而不需要打开腔室的腔门，以及转移封装后的有机电致发光显示装置，就可以使用户获得密封图案层上各个目标位置处的图像，相比于现有技术，明显提高了用户获得密封图案层上各目标位置处的图像的效率。

## 附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图1为本发明实施例中的有机电致发光显示装置的检测装置的示意图一；

[0011] 图2为本发明实施例中的有机电致发光显示装置的检测装置的示意图二；

[0012] 图3为本发明实施例中的有机电致发光显示装置的检测装置的示意图三；

[0013] 图4为本发明实施例中的有机电致发光显示装置的检测装置的示意图四。

[0014] 附图标记说明：

[0015] 1-图像获取单元； 2-图像显示单元；

[0016] 3-激光器； 4-腔室；

[0017] 5-计算单元； 6-比较单元；

[0018] 7-驱动单元。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 如图1所示，本发明实施例提供了一种有机电致发光显示装置的检测装置，该检测装置包括图像获取单元1和图像显示单元2；其中，图像获取单元1与用于对待封装的有机电致发光显示装置进行封装的激光器3设在同一腔室4内，图像获取单元1用于获取封装后的有机电致发光显示装置的密封图案层的多个目标位置处的图像；图像显示单元2与图像获

取单元1连接,且图像显示单元2设置在腔室4外,用于显示各个目标位置处的图像。另外,图像获取单元1可以安装于用于安装激光器3的龙门吊上,从而不需要再设置用于安装图像获取单元1的支撑架,降低了检测装置的成本。

[0021] 由于本发明实施例提供的检测装置包括如上结构,因此,首先能够通过图像获取单元1获取封装后的有机电致发光显示装置的密封图案层的多个目标位置处的图像,再通过图像显示单元2将密封图案层上各个目标位置处的图像显示出来,从而用户能够获得密封图案层上各个目标位置处的图像,并且由于图像获取单元1与用于对待封装的有机电致发光显示装置进行封装的激光器3设在同一腔室4内,图像显示单元2设在该腔室4外,从而不需要打开腔室4的腔门,以及转移封装后的有机电致发光显示装置,就可以使用户获得密封图案层上各个目标位置处的图像,相比于现有技术,明显提高了用户获得密封图案层上各目标位置处的图像的效率。另外,由于不需要打开腔门,从而不会使腔室4外的颗粒进入腔室4内,腔室4外的颗粒不会附着在封装后的有机电致发光显示装置上,从而可以进一步提高的有机电致发光显示装置的封装效果。

[0022] 具体地,使图像获取单元1用于获取封装后的有机电致发光显示装置的密封图案层的多个目标位置处的图像的具体实施方式可以有多种,本领域技术人员可以根据实际需要进行合理选择。例如,检测装置还可以包括:设在腔室4内的第一支架,安装在第一支架上的导轨,以及安装在导轨上的滑块,图像获取单元1安装在滑块上;其中,导轨上设有与目标位置一一对应的测试位置,在滑块停止在一个测试位置时,图像获取单元1获取与测试位置相对应的目标位置处的图像。

[0023] 此外,图像获取单元1的具体实施方式也可以有多种,本领域技术人员可以根据实际需要进行合理选择。示例性地,图像获取单元1的具体实施方式包括以下三种:

[0024] 实施方式一,图像获取单元1可以为热成像仪。由背景技术的内容可知,熔化区是由胶水经激光束熔化再经冷却后形成,非熔化区是由胶水未经激光束熔化而直接形成,二者所包含的物质不同,因此,熔化区所发出的红外线与非熔化区所发出的红外线存在明显的区别,从而可以通过热成像仪获得目标位置处的图像,且该图像中表示熔化区的影像与表示非熔化区的影像存在明显的区别,进而可以通过图像显示单元2所显示的图像获得目标位置处的熔化区的宽度以及非熔化区的宽度。

[0025] 实施方式二,图像获取单元1可以包括探测光发射器和反射光接收器。其中,探测光发射器用于发出探测光束,探测光束经目标位置处反射后形成反射光束;反射光接收器设在反射光束的前进方向上,用于根据反射光束获取目标位置处的图像。具有上述结构的图像获取单元1工作时,探测光发射器发出探测光束,该探测光束经目标位置处反射后形成反射光束,反射光接收器再根据该反射光束获取目标位置处的图像。由背景技术的内容可知,熔化区是由胶水经激光束熔化再经冷却后形成,非熔化区是由胶水未经激光束熔化而直接形成,二者的表面微观形貌不同,因此,探测光束经熔化区反射后形成的反射光束与探测光束经非熔化区反射后形成的反射光束存在明显的区别,从而可以通过反射光接收器获取目标位置处的图像,且该图像中表示熔化区的影像与表示非熔化区的影像存在明显的区别,进而可以通过图像显示单元2所显示的图像获得目标位置处的熔化区的宽度以及非熔化区的宽度。另外,本申请的发明人经过多次试验后发现,当上述探测光束的波长范围为130微米~530微米时,反射光接收器对探测光束经目标位置处反射后形成的反射光束的灵

敏度较高,因此,即使该反射光束的光强较弱时,反射光接收器也能够获得目标位置处的图像,从而提高了本发明提供的检测装置的精确度。

[0026] 另外,值得一提的是,由上述分析可知,目标位置处反射的是探测光发射器所发出的探测光,因此,不需要腔室4内的光线也可以获取目标位置处的图像,从而即使腔室4内处于黑暗状态,或者只存在微弱的光线的情况下,图像获取单元1也可以获取目标位置处的图像。

[0027] 实施方式三,图像获取单元1可以为光学显微镜的镜头。由背景技术的内容可知,熔化区是由胶水经激光束熔化再经冷却后形成,非熔化区是由胶水未经激光束熔化而直接形成,二者的表面微观形貌不同,因此,腔室4内的光线经熔化区反射后形成的反射光束与腔室4内的光线经非熔化区反射后形成的反射光束存在明显的区别,从而可以通过光学显微镜的镜头获取目标位置处的图像,且该图像中表示熔化区的影像与表示非熔化区的影像存在明显的区别,进而可以通过图像显示单元2所显示的图像获得目标位置处的熔化区的宽度以及非熔化区的宽度。

[0028] 此外,如图2所示,检测装置还可以包括计算单元5,计算单元5分别与图像获取单元1和图像显示单元2连接,计算单元5根据各个目标位置处的图像,计算所有目标位置处的密封比例的算术平均值,并向图像显示单元2发送表示算术平均值的信号。图像显示单元2根据表示算术平均值的信号,显示表示算术平均值的信息,从而用户可以直接获得密封图案层中所有目标位置处的密封比例的算术平均值,不需要再进行计算,进而提高了判断对有机电致发光显示装置所进行的封装是否合格的效率。需要说明的是,计算单元5可以设置在腔室4内,也可以设置在腔室4外,图2中仅以计算单元5设置在腔室4内为例进行表示。

[0029] 进一步地,如图3所示,检测装置还可以包括比较单元6,比较单元6分别与计算单元5和图像显示单元2连接,比较单元6对算术平均值的预设值与算术平均值进行比较,比较单元6根据比较结果向图像显示单元2发送表示封装后的有机电致发光显示装置的封装测试结果的第一信号,图像显示单元2根据第一信号,显示封装测试结果,从而用户可以直接获得有机电致发光显示装置的封装测试结果,不需要再进行比较,进而提高了判断对有机电致发光显示装置所进行的封装是否合格的效率。示例性地,在算术平均值大于或等于算术平均值的预设值时,第一信号表示封装后的有机电致发光显示装置的封装测试结果为合格,在这种情况下,图像显示单元2显示封装测试结果为合格的信息;在算术平均值小于算术平均值的预设值时,第一信号表示封装后的有机电致发光显示装置的封装测试结果为不合格,在这种情况下,图像显示单元2显示封装测试结果为不合格的信息。需要说明的是,比较单元6可以设置在腔室4内,也可以设置在腔室4外,图3中仅以计算单元5设置在腔室4内为例进行表示。

[0030] 进一步地,如图4所示,检测装置还可以包括与比较单元6连接的驱动单元7,在算术平均值大于或等于预设值时,比较单元6向驱动单元7发送表示封装后的有机电致发光显示装置的封装测试结果为合格的第二信号,驱动单元7根据第二信号,驱动封装后的有机电致发光显示装置向下一工位移动。因此,在算术平均值大于或等于预设值时,本发明实施例所提供的检测装置可自动使封装后的有机电致发光显示装置向下一工位移动,不需要人工操作,进而提高了有机电致发光显示装置的生产效率。需要说明的是,驱动单元7可以设置在腔室4内,也可以设置在腔室4外,图4中仅以计算单元5设置在腔室4内为例进行表示。

[0031] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。



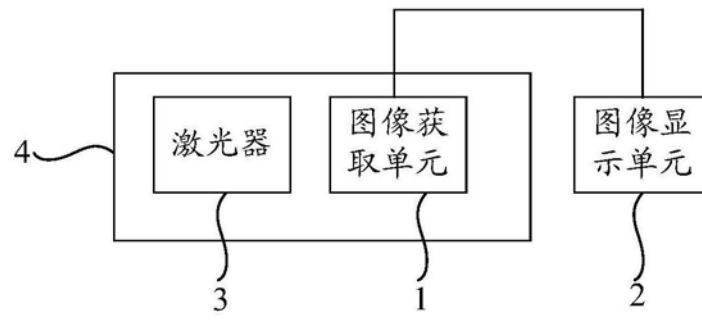


图1

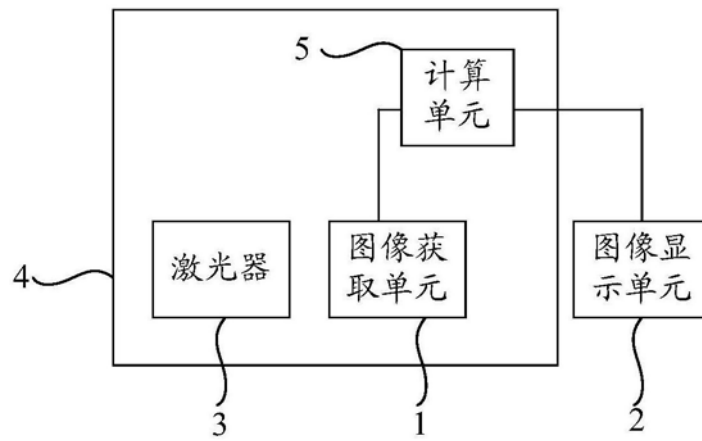


图2

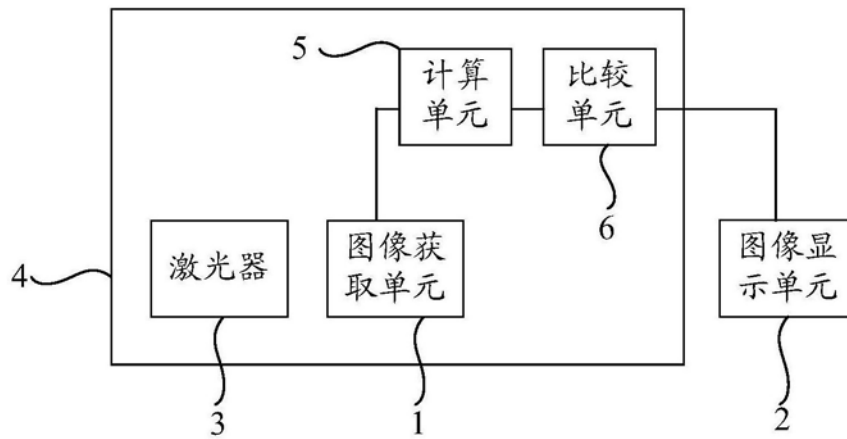


图3

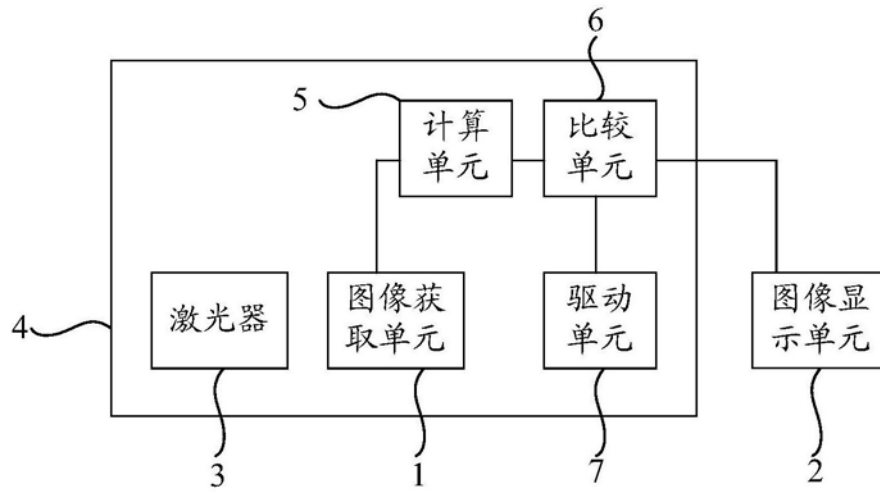


图4

专利名称(译)	一种有机电致发光显示装置的检测装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN105869553B</a>	公开(公告)日	2018-12-11
申请号	CN201610206916.1	申请日	2016-04-05
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
[标]发明人	纪鹏 崔富毅 张亮 李发顺		
发明人	纪鹏 崔富毅 张亮 李发顺		
IPC分类号	G09G3/00		
CPC分类号	G09G3/006		
代理人(译)	申健		
审查员(译)	刘燕		
其他公开文献	CN105869553A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种有机电致发光显示装置的检测装置，涉及显示技术领域，用于解决用户获得密封图案层上各目标位置处的图像的效率较低的问题。该检测装置包括图像获取单元和图像显示单元；其中，所述图像获取单元与用于对待封装的有机电致发光显示装置进行封装的激光器设在同一腔室内，所述图像获取单元用于获取封装后的有机电致发光显示装置的密封图案层的多个目标位置处的图像；所述图像显示单元与所述图像获取单元连接，且所述图像显示单元设置在所述腔室外，用于显示各个所述目标位置处的图像。本发明用于使用户获得封装后的有机电致发光显示装置的密封图案层的多个目标位置处的图像。

