



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104347824 B

(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201410360505.9

(22)申请日 2014.07.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104347824 A

(43)申请公布日 2015.02.11

(30)优先权数据

10-2013-0094940 2013.08.09 KR

(73)专利权人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道龙仁市

(72)发明人 韩政洵 李英昱

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 尹淑梅 韩芳

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

(56)对比文件

JP 特开2008-104947 A,2008.05.08,

US 2013/0171349 A1,2013.07.04,

JP 特开2007-286411 A,2007.11.01,

CN 103155705 A,2013.06.12,

审查员 孔敏

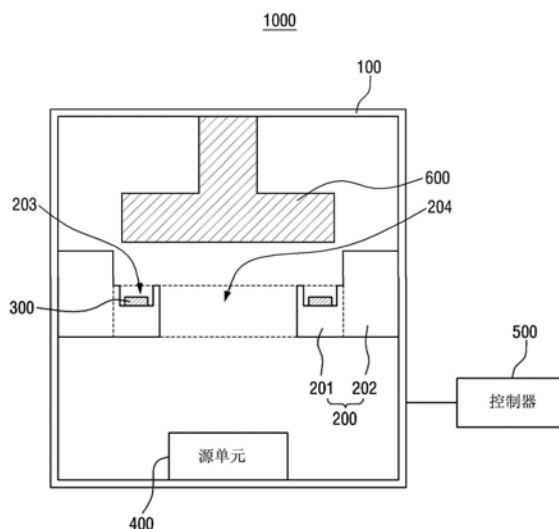
权利要求书2页 说明书21页 附图19页

(54)发明名称

用于制造有机发光显示器的方法

(57)摘要

提供了一种用于制造有机发光显示器的方法,所述方法包括下述步骤:准备具有中空部分的台子和位于台子上或上方并且结合到掩模片的掩模框架;获得台子与掩模框架之间的距离信息;确定获得的台子与掩模框架之间的距离信息是否对应于参考距离信息;以及控制源单元以向着台子提供薄膜形成材料。



1. 一种用于制造有机发光显示器的设备,所述设备包括:
腔室;
台子,设置在腔室中以具有中空部分,所述中空部分朝向腔室的顶表面和底表面开口;
位移传感器,设置在台子上以测量台子与位于台子上或上方的测量对象之间的距离信息;以及
控制器,被构造成基于由位移传感器测量的距离信息输出控制信号,
其中,控制器包括:输入单元,接收由位移传感器测量的距离信息;存储单元,存储预定的参考距离信息;确定单元,确定由输入单元接收的距离信息是否被包括在参考距离信息中;以及输出单元,基于由确定单元确定的信息输出控制信号。
2. 根据权利要求1所述的设备,所述设备还包括设置在台子下方的源单元和驱动源单元的驱动单元,其中,驱动单元接收控制信号来控制源单元。
3. 根据权利要求2所述的设备,其中,源单元包括具有熔炉和用于加热熔炉的加热器的沉积源。
4. 根据权利要求1所述的设备,所述设备还包括接收控制信号以产生警报的警报产生装置。
5. 根据权利要求1所述的设备,所述设备还包括:显示单元,显示由位移传感器测量的距离信息,或者显示由位移传感器测量的距离信息是否被包括在参考距离信息中。
6. 根据权利要求1所述的设备,所述设备还包括设置在台子上或上方并且结合到掩模片的掩模框架,其中,位移传感器测量台子与掩模框架之间的距离信息。
7. 根据权利要求1所述的设备,其中,当确定单元确定由位移传感器测量的距离信息被包括在参考距离信息中时,输出单元输出第一控制信号,当确定单元确定由位移传感器测量的距离信息偏离参考距离信息时,输出单元输出第二控制信号。
8. 根据权利要求6所述的设备,其中,位移传感器设置在掩模框架与台子之间。
9. 根据权利要求6所述的设备,其中,台子包括从台子的上表面向下凹进的座部,掩模框架安置在座部上。
10. 根据权利要求9所述的设备,其中,座部包括从座部的上表面向下凹进的容纳槽,位移传感器被容纳在容纳槽中。
11. 根据权利要求7所述的设备,其中,基板设置在掩模片上,
其中,控制器还包括:操作单元,基于由位移传感器测量的台子与掩模框架之间的距离信息来估计台子与基板之间的距离信息,
其中,确定单元确定由操作单元估计的距离信息是否被包括在参考距离信息中,以及
其中,当确定单元确定由操作单元估计的距离信息被包括在参考距离信息中时,输出单元输出第一控制信号,当确定单元确定由操作单元估计的距离信息偏离参考距离信息时,输出单元输出第二控制信号。
12. 根据权利要求6所述的设备,其中,掩模片是精细金属掩模。
13. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述位移传感器包括多个位移传感器,
其中,确定单元确定由所述多个位移传感器测量的多个距离信息中的每个距离信息是否被包括在参考距离信息中,
其中,当确定单元确定所有的所述多个距离信息被包括在参考距离信息中时,输出单

元输出第一控制信号,当确定单元确定所述多个距离信息中的至少一个距离信息偏离参考距离信息时,输出单元输出第二控制信号。

14.根据权利要求13所述的设备,其中,台子包括从台子的上表面向下凹进的多个容纳槽,所述多个位移传感器被容纳在所述多个容纳槽中。

15.根据权利要求1所述的设备,所述设备还包括设置在台子上或上方以固定或传送测量对象的卡盘。

16.根据权利要求1所述的设备,其中,所述位移传感器是非接触型位移传感器。

17.根据权利要求16所述的设备,其中,非接触型位移传感器包括从由电容型位移传感器、涡流型位移传感器和光学位移传感器组成的组中选择的至少一种。

18.一种用于制造有机发光显示器的方法,所述方法包括下述步骤:

准备具有中空部分的台子和设置在台子上或上方并且结合到掩模片的掩模框架;

测量台子与掩模框架之间的距离信息;

确定台子与掩模框架之间的距离信息是否被包括在参考距离信息中;以及

控制设置在台子下方的源单元以向着台子提供薄膜形成材料。

19.根据权利要求18所述的方法,所述方法还包括:当测量的台子与掩模框架之间的距离信息偏离参考距离信息时,产生警报。

20.根据权利要求18所述的方法,所述方法还包括:显示测量的台子与掩模框架之间的距离信息并显示测量的台子与掩模框架之间的距离信息是否被包括在参考距离信息中。

21.根据权利要求18所述的方法,其中,连续地执行测量台子与掩模框架之间的距离信息的步骤和确定台子与掩模框架之间的距离信息是否被包括在参考距离信息中的步骤,同时执行控制源单元的步骤。

22.一种用于制造有机发光显示器的方法,所述方法包括下述步骤:

准备具有中空部分的台子和设置在台子上或上方并且结合到掩模片的掩模框架,并将基板设置在掩模片上;

测量台子与掩模框架之间的距离信息;

基于测量的台子与掩模框架之间的距离信息来估计台子与基板之间的距离信息;

确定估计的台子与基板之间的距离信息是否被包括在参考距离信息中;以及

控制设置在台子下方的源单元以向着台子提供薄膜形成材料。

用于制造有机发光显示器的方法

[0001] 本申请要求于2013年8月9日在韩国知识产权局提交的第10-2013-0094940号韩国专利申请的权益,本申请的公开通过引用全部包含于此。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种用于制造有机发光显示器的设备和方法,更具体地涉及一种用于制造大面积有机发光显示器的设备和方法。

背景技术

[0003] 在屏幕上显示各种信息的显示装置是信息和通信时代的核心技术,并且,已经被开发为使得显示装置是薄的、重量轻的且便携式的,而且显示装置的性能也得以改善。因此,与阴极射线管(CRT)相比可以减少显示器的重量和体积的平板显示器(例如,有机发光显示器)备受瞩目。

[0004] 有机发光显示器可以包括电极和包括发光层的中间层,并且电极和中间层可以通过各种方法(一种这样的方法是真空沉积工艺)来形成。

[0005] 为了形成有机发光显示器的有机材料层,广泛地使用用于将有机材料沉积在基板上的真空沉积工艺,并且在这样的真空沉积工艺中,可以使用用于注入在真空室中蒸发的有机材料的沉积源。在真空沉积工艺中,基板被布置在具有特定形状的开口(aperture)的掩模上或上方,沉积源从掩模的一侧向着基板提供用于形成薄膜的材料。为了利用真空沉积方法来制造高分辨率有机发光显示器,沉积材料应该被准确地沉积到基板上,为此,基板和掩模之间的距离应该保持恒定不变。

发明内容

[0006] 因此,根据本发明的实施例的一个方面是用于制造有机发光显示器的设备,该设备可以实时地测量台子(stage)与掩模框架之间的距离,并且,当在工艺期间台子与掩模框架之间的距离变得不正常时可以立即采取跟进措施。

[0007] 根据本发明的实施例的另一个方面是用于制造有机发光显示器的设备,该设备可以保持台子与掩模框架之间的距离恒定不变,由此,可以减少或者防止由于台子与掩模框架之间的不正常的距离所导致的产品劣性(例如,产品缺陷)的发生。

[0008] 根据本发明的实施例的另一个方面是用于制造有机发光显示器的方法,该方法可以实时地测量台子和掩模框架之间的距离,并且当在工艺期间台子与掩模框架之间的距离变得不正常时可以立即采取跟进措施。

[0009] 根据本发明的实施例,一种用于制造有机发光显示器的设备包括:腔室(chamber);具有中空部分的台子;位于台子上并被构造为测量位于台子的上部上或上方的测量对象与台子之间的距离的位移传感器;以及控制器。控制器包括:输入单元,被构造为接收由位移传感器获得的距离信息;存储单元,被构造为存储参考距离信息;确定单元,被构造为将由输入单元接收到的获得的距离信息与参考距离信息进行比较;以及输出单元,

被构造为根据确定单元确定获得的台子与测量对象之间的距离信息是否对应于参考距离信息来输出可变控制信号。

[0010] 根据本发明的另一个实施例,一种用于制造有机发光显示器的方法包括:准备具有中空部分的台子和位于台子上或上方并结合到掩模片的掩模框架;获得台子与掩模框架之间的距离信息;确定获得的台子与掩模框架之间的距离信息是否对应于参考距离信息;以及控制源单元以向着台子提供薄膜形成材料。

[0011] 获得台子与掩模框架之间的距离信息的步骤可以包括利用台子上的位移传感器来测量台子与掩模框架之间的距离。

[0012] 确定获得的台子与掩模框架之间的距离信息是否对应于参考距离信息的步骤可以由控制器执行,控制器可以包括:输入单元,接收获得的台子和掩模框架之间的距离信息;存储单元,存储参考距离信息;以及确定单元,确定获得的台子与掩模框架之间的距离信息是否对应于参考距离信息。

[0013] 控制器还可以包括根据确定单元确定获得的台子与掩模框架之间的距离信息是否对应于参考距离信息来输出可变控制信号的输出单元。

[0014] 控制源单元的步骤可以包括:包括在源单元中的驱动单元驱动源单元以接收可变控制信号并且根据接收到的控制信号来使源单元运行或停止。

[0015] 当确定单元确定获得的台子与掩模框架之间的距离信息对应于参考距离信息时,输出单元可以输出第一控制信号,当确定单元确定获得的台子与掩模框架之间的距离信息不对应于参考距离信息时,输出单元可以输出第二控制信号,当接收到第一控制信号时,驱动单元可以使源单元运行,然而当接收到第二控制信号时,驱动单元可以使源单元停止。

[0016] 当获得的台子与掩模框架之间的距离信息不对应于参考距离信息时,还可以产生警报。

[0017] 可以显示获得的台子与掩模框架之间的距离信息和/或获得的台子与掩模框架之间的距离信息是否对应于参考距离信息。

[0018] 可以连续地执行获得台子与掩模框架之间的距离信息然后确定获得的台子与掩模框架之间的距离信息是否对应于参考距离信息的步骤,同时执行控制源单元的步骤。

[0019] 当确定在执行控制源单元的步骤期间可以估计的台子和基板之间的距离不对应于参考距离信息时,可以使源单元停止。

[0020] 获得距离信息的步骤可以包括利用台子上的多个位移传感器来测量台子和掩模框架之间的对应的多个距离,可以通过所述多个位移传感器中的相应的一个位移传感器来获得一个距离信息以及确定获得的台子和掩模框架之间的距离信息是否对应于参考距离信息的步骤可以包括确定所述距离信息是否对应于参考距离信息。

[0021] 根据本发明的另一个实施例,一种用于制造有机发光显示器的方法包括:准备具有中空部分的台子和在台子上或上方并结合到掩模片的掩模框架,并将基板布置在掩模片上;获得台子与掩模框架之间的第一距离信息;基于获得的第一距离信息来估计台子与基板之间的第二距离;确定估计的第二距离是否对应于参考距离信息;以及控制源单元以向着台子提供薄膜形成材料。

[0022] 获得第一距离信息的步骤可以包括利用台子上的位移传感器来测量台子和掩模框架之间的距离。

[0023] 估计第二距离并确定估计的第二距离是否对应于参考距离信息的步骤可以由控制器来执行,控制器可以包括:输入单元,接收获得的第一距离信息;操作单元,估计第二距离;存储单元,存储参考距离信息;以及确定单元,确定估计的第二距离是否对应于参考距离信息。

[0024] 控制器还可以包括根据确定单元确定估计的第二距离是否对应于参考距离信息来输出可变控制信号的输出单元。

[0025] 控制源单元的步骤可以包括:包含在源单元中的驱动单元驱动源单元以接收可变控制信号并且根据接收到的控制信号来使源单元运行或停止。

[0026] 当确定单元确定估计的第二距离对应于参考距离信息时,输出单元可以输出第一控制信号,然而当确定单元确定估计的第二距离不对应于参考距离信息时,输出单元可以输出第二控制信号,当接收到第一控制信号时,驱动单元可以使源单元运行,然而当接收到第二控制信号时,驱动单元可以使源单元停止。

[0027] 当估计的第二距离不对应于参考距离信息时,还可以产生警报。

[0028] 可以显示估计的第二距离和/或估计的第二距离是否对应于参考距离信息。

[0029] 可以连续地执行获得第一距离信息、估计第二距离以及确定估计的第二距离是否对应于参考距离信息的步骤,同时执行控制源单元的步骤。

[0030] 当估计的第二距离不对应于参考距离信息时,可以使源单元停止。

[0031] 获得第一距离信息的步骤可以包括利用台子上的多个位移传感器来测量台子和掩模框架之间的对应的多个距离,通过所述多个位移传感器中的相应的一个位移传感器来获得一个距离信息,估计第二距离的步骤可以包括估计多个第二距离,每个估计的第二距离对应于一个距离信息,并且确定估计的第二距离是否对应于参考距离信息的步骤可以包括确定所述多个估计的第二距离是否对应于参考距离信息。

[0032] 具体实施方式和附图中包括其它示例实施例的详细元件。

[0033] 根据本发明的实施例,至少可以实现下述效果。

[0034] 例如,不仅在工艺之前,而且在工艺期间,可以实时地检测台子和掩模框架之间的不正常的距离。

[0035] 此外,台子和掩模框架之间的距离可以保持均匀,因此,可以防止产品的劣性发生。

[0036] 根据本发明的实施例的方面和特征不局限于上面作为例子提供的内容。本发明的另外的方面和/或特征将部分地在下面的描述中被阐述,并且,在审查下文时对于本领域的普通技术人员来说将是显而易见的,或者可以通过本发明的实践来得以了解。

附图说明

[0037] 通过下面结合附图的详细描述,本发明的上述和其它的特征以及方面将更加明显,在附图中:

[0038] 图1是根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的设备的剖视图;

[0039] 图2是根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部剖视图;

[0040] 图3是根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部平面图;

[0041] 图4是根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部框图;

[0042] 图5是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的位移传感器的示意性剖视图；

[0043] 图6是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部平面图；

[0044] 图7是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部平面图；

[0045] 图8是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部平面图；

[0046] 图9是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部框图；

[0047] 图10是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部框图；

[0048] 图11是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的剖视图；

[0049] 图12是根据图11中示出的实施例的用于制造有机发光显示器的设备的控制器的框图；

[0050] 图13是示出根据图11中示出的实施例的用于制造有机发光显示器的设备中的台子、掩模框架、掩模片和基板之间的关系的示意图；

[0051] 图14是示出根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备中的布置在台子上的掩模框架和结合到掩模框架的掩模片的平面图；

[0052] 图15是示出根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备中的布置在台子上掩模框架和结合到掩模框架的掩模片的平面图；

[0053] 图16是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的剖视图；

[0054] 图17是根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的方法的流程图；

[0055] 图18是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的方法的流程图；

[0056] 图19是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的方法的流程图；以及

[0057] 图20是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的方法的流程图。

具体实施方式

[0058] 通过参考要参照附图详细地描述的实施例，本发明的方面和特征以及用于实现这些方面和特征的方法将更加清楚。但是，本发明并不局限于下文中公开的实施例，并且可以以各种形式来实现。本描述中限定的主题（例如，详细的结构和元件）仅仅是被提供用来帮助本领域的普通技术人员全面地理解本发明的特定细节，本发明被限定在权利要求及其等同物的范围内。

[0059] 用来指明一个元件在另一个元件上或者位于一层上的术语“在”……“上”包括下述两种情况：一种情况是元件直接位于另一个元件或层上，另一种情况是元件通过另一个层或再一个元件位于另一个元件上。在本发明的整个描述中，相同的附图标记在所有的各个图中被用于表示相同的元件。

[0060] 尽管使用术语“第一、第二”等来描述各个元件，但是这些元件不受这些术语的限

制。这些术语仅仅被用来将一个元件与另一个元件区分开。因此，在下面的描述中，第一元件可以是第二元件，反之亦然。

[0061] 在下文中，将参照附图详细地描述本发明的某些示例实施例。

[0062] 图1是根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的设备的剖视图，图2是根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部剖视图，图3是根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部平面图。图4是根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部框图。

[0063] 参照图1至4，根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的设备1000包括：腔室100；具有中空部分204（例如，开口）的台子200；位移传感器300，布置在台子200上，以测量（例如，被构造为测量）放置在台子200的上部上或上方的测量对象700的距离信息（例如，距离或者第一距离）；以及控制器500。控制器500包括：输入单元510，用于接收（例如，被构造为接收）由位移传感器300测量的距离信息；存储单元520，用于存储（例如，被构造为存储）参考距离信息（例如，参考距离或参考距离范围）；确定单元530，用于比较（例如，被构造为比较）由输入单元510接收到的距离信息与参考距离信息；以及输出单元540，用于输出（例如，被构造为输出）对应于或基于由确定单元530确定的信息的信息的控制信号（例如，可变控制信号）。

[0064] 腔室100可以在腔室中具有空间（例如，具有预定尺寸的空间）。在腔室100的空间中，可以布置稍后将进一步描述的各种元件。腔室100可以具有立方体形状，但是腔室100的形状并不局限于此。腔室100可以使腔室100的内部与腔室100的外部分离（例如，密封）。也就是说，腔室100的内部可以与腔室100的外部隔离。在示例实施例中，腔室100的内部可以处于真空状态，但并不局限于此。如果需要的话，腔室100的内部可以与腔室100的外部连接。

[0065] 台子200可以被布置在腔室100中。台子200可以被布置为与腔室100的底表面分隔开（例如，分隔开预定的距离）。为了使台子200与腔室100的底表面分隔开，台子200的侧表面可以结合到（例如，安装在）腔室100的内侧壁。但是，台子200的安装方法和位置并不局限于此。

[0066] 台子200可以具有（例如，包括）中空部分204。也就是说，台子200的中空部分204可以延伸通过（例如，完全穿透）台子200。中空部分204可以具有矩形形状，但并不局限于此。中空部分204可以具有圆形形状或者可以至少部分地包括曲线。台子200的中空部分204可以暴露布置在台子200上或上方的测量对象700的底表面的至少一部分。在示例实施例中，布置在台子200的上部上或上方的测量对象700的面积（例如，表面面积）可以大于（例如，基本上大于）中空部分204的面积。如果测量对象700的面积大于中空部分204的面积，则对象不能通过或进入中空部分204中，并且可以被放置（例如，搁置）在台子200上。但是，测量对象700的尺寸并不局限于此。

[0067] 台子200的一个侧壁可以包括与腔室100接触的支撑体202和座部201，测量对象700可以位于或安置在座部201上。将参照图2来进一步详细地描述台子200的形状。

[0068] 图2示出在示例实施例中某一测量对象700被布置在台子200上或上方的情况，在该示例实施例中，台子200包括支撑体202和座部201。座部201可以形成为从支撑体202的上表面凹进（例如，凹进预定的距离），使得测量对象700稳定地或者完全地安置在座部201上。也就是说，从腔室100的底表面到座部201的上表面的高度 h_2 可以小于从腔室100的底表面

到支撑体202的上表面的高度 h_1 。换句话说,因为测量对象700的侧表面可以与支撑体202的另一个侧壁接触,并且测量对象700的底表面可以与座部201的上表面接触,所以测量对象700可以被稳定地安置在台子200上,而不可能左右移动。

[0069] 在台子200的座部201上,可以形成从座部201的上表面向着座部201的下侧凹进的至少一个容纳槽203。容纳槽203可以被形成为具有立方体形状,但是容纳槽203的形状并不局限于此。容纳槽203可以具有圆形的形状或者可以至少部分地包括曲线。稍后将进一步描述的位移传感器300可以被容纳在容纳槽203中。

[0070] 位移传感器300可以被布置在台子200上。位移传感器300可以测量布置在台子200的上部上或上方的测量对象700和台子200之间的距离。例如,可以测量台子200的上表面和测量对象700的底表面之间的距离。在台子200包括座部201和支撑体202的示例实施例中,位移传感器300可以测量座部201的上表面与测量对象700的底表面之间的距离 d_3 ,但是并不限于此。此外,座部201的上表面与测量对象700的底表面之间的距离 d_3 可以是“0”或者可以大于“0”。如果座部201的上表面与测量对象700的底表面之间的距离 d_3 是“0”,则这意味着座部201的上表面与测量对象700在物理上相互接触。

[0071] 与由位移传感器300测量的测量对象700相对应的距离信息(例如,距离)的进一步的细节将在稍后描述。

[0072] 容纳槽203的上表面与座部201的上表面之间的距离 d_2 可以大于或等于容纳槽203的上表面与位移传感器300的最上部之间的距离 d_1 。也就是说,位移传感器300的最上部可以与座部201的上表面基本上位于相同的平面或水平面,或者其可以低于座部201的上表面。但是,本发明并不限于此,并且,根据位移传感器300的类型,位移传感器300的至少一部分可以从座部201的上表面突出。

[0073] 位移传感器300可以包括所有类型的线性位移传感器。也就是说,位移传感器300可以是非接触型位移传感器,并且可以是包括涡流型位移传感器、磁位移传感器、光学位移传感器和电磁感应型位移传感器的组中选择的至少一种。但是,上面列出的位移传感器的类型是作为例子提供的,并且本发明的范围并不受位移传感器的类型限制。

[0074] 至少一个位移传感器300可以布置在台子200的座部201上。

[0075] 再次参照图1到图3,两个位移传感器300可以布置在台子200的与台子200的中空部分204相邻的座部201上。

[0076] 为了便于解释,在图3中示出的其中座部201具有矩形形状的实施例中,可以存在多个座部201,并且从左边开始以顺时针布置的这些座部被称为第一座部到第四座部201a到201d。但是,在图3中示出的座部201的形状是作为例子提供的,并且本发明的范围不限于此。也就是说,多个座部201可以具有至少部分地包括曲线的圆形形状,或者可具有正方形形状。换句话说,座部的形状可以与布置在座部或基板上的掩模框架的形状相应地不同。

[0077] 位移传感器300可以布置在第一座部201a和面对第一座部201a(例如,在第一座部201a对面)的第三座部201c上。此外,各个位移传感器300可以布置在第一座部201a的中心部分或者第三座部201c的中心部分上。但是,这仅仅是作为示例提供的,并且位移传感器300的位置不限于此。也就是说,位移传感器300可以布置在彼此相邻(例如,彼此垂直地布置)的第一座部201a和第二座部201b上,或者可以布置在各个座部201的边缘部分(例如,偏离中心的部分)上而不是其中心部分上。

[0078] 尽管图3示出了布置在台子200上的两个位移传感器300,但是位移传感器300的个数及其位置并不限于此。也就是说,可以设置一个或更多个位移传感器300,因此可以相应地设置各种传感器布置。将在稍后描述其中设置有多个位移传感器300的各种变型实施例。

[0079] 根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的设备可以包括控制器500。下面将参照图4详细地描述控制器500。

[0080] 参照图4,根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的设备的控制器500包括:用于接收通过位移传感器300获得(例如,测量)的距离信息的输入单元510、用于存储参考距离信息的存储单元520、用于将由输入单元510接收到的距离信息与参考距离信息进行比较的确定单元530以及用于基于由确定单元530确定的信息来输出控制信号的输出单元540。

[0081] 如上所述,位移传感器300可以获得(例如,测量)台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息(例如,第一距离或第一距离信息)。由位移传感器300获得的台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息可以被输入给输入单元510。

[0082] 参考距离信息可以被输入到存储单元520。参考距离信息是台子200与测量对象700之间的距离信息(例如,预定的距离或预定的距离信息)。也就是说,参考距离信息可以是在测量对象被稳定地安置的状态中的距离信息,并且可以包括预定值或处于预定范围的距离信息或者与预定值或预定范围相应的距离信息。此外,参考距离信息可以包括实验数据。

[0083] 参考距离信息可以包括台子200与测量对象700之间的距离为“0”的情况。如果台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离为“0”,则这意味着台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700物理上相互接触,并且在这种情况下,测量对象700被稳定地安置在台子200上。

[0084] 确定单元530可以将由输入单元510接收到的台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息与存储在存储单元520中的参考距离信息进行比较。也就是说,确定单元530可以确定由输入单元510接收到的台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离是否被包括在存储在存储单元520中的参考距离信息中或者是否与存储在存储单元520中的参考距离信息相对应。换句话说,如上所述,参考距离信息可以包括对应于范围(例如,预定范围)的距离信息,确定单元530可以确定由位移传感器300获得的台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离是否被包括在参考距离信息中或者是否对应于参考距离信息。根据由位移传感器300测量的台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息是否被包括在参考距离信息中或者是否对应于参考距离信息,稍后进一步描述的输出单元540可以输出至少两种不同控制信号中的一种(例如,变量控制信号)。

[0085] 输出单元540可以基于由确定单元530确定的信息来输出控制信号。如上所述,确定单元530可以将存储在存储单元520中的参考距离信息与由输入单元510接收到的台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息进行比较。在示例实施例中,当确定单元530确定由输入单元510接收到的台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息被包括在参考距离信息中或对应于参考距离信息时,输出单元540可

以输出第一控制信号,然而,当确定单元530确定由输入单元510接收到的台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息偏离参考距离信息或者不对应于参考距离信息时,输出单元540可以输出第二控制信号。

[0086] 第一控制信号和第二控制信号可以通过驱动源单元400的驱动单元401来接收,并且驱动单元401可以根据(例如,基于)第一控制信号或第二控制信号来驱动(例如,激活)源单元400。例如,当驱动单元401接收到第一控制信号时,驱动单元401可以在源单元400处于停顿(standstill)状态时驱动源单元400,或者在源单元400被激活或移动时,可以原样地维持(例如,保持)源单元400的状态。当驱动单元401接收到第二控制信号时,驱动单元401可以在源单元400处于停顿状态时保持源单元400的状态,或者可以在源单元400处于激活或移动状态时使源单元400停止。但是,如上所述的根据第一控制信号或第二控制信号驱动源单元400是作为示例提供的,并且根据各个控制信号的源单元400的控制方法不限于此。

[0087] 如上所述,根据本发明的某些实施例的用于制造有机发光显示器的设备可以包括多个位移传感器300。当根据本发明的某些实施例的用于制造有机发光显示器的设备包括多个位移传感器300时,每个位移传感器300都可以测量与各个位移传感器300中的每一个位移传感器300的位置相应的在测量对象700上的点的距离信息。在示例实施例中,与各个位移传感器300中的每一个位移传感器300相对应的在测量对象700上测量的点可以与各个位移传感器300中的每一个位移传感器300上方的位置相对应,但并不限于此。在多个位移传感器300获得与各个位移传感器300中的每一个位移传感器300的位置相对应的在测量对象700上的点的距离信息的实施例中,输入单元510中可以接收由各个位移传感器300获得的测量对象700与台子200之间的距离信息。在这种情况下,确定单元530可以将由各个位移传感器300获得的测量对象700与台子200之间的距离信息与参考距离信息进行比较。此外,如上所述,输出单元540可以基于由确定单元530确定的信息来输出至少两种控制信号中的一种。也就是说,当确定单元530确定由多个位移传感器300获得的多个距离信息被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息时,输出单元540可以输出第一控制信号。此外,当确定单元530确定由多个位移传感器300中的一个位移传感器300获得的至少一个距离信息偏离参考距离信息或者不对应于参考距离信息时,输出单元540可以输出第二控制信号。但是,这是作为示例提供的,并且从输出单元540输出的控制信号不限于此。也就是说,控制器500可以被自由地编程,使得当由位移传感器300获得的至少一些距离信息被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息时,控制器500输出第一控制信号,然而当少于一些的距离信息被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息时,控制器500输出第二控制信号(例如,当多于一些的距离信息偏离或不对应于参考距离信息时,控制器500输出第二控制信号)。

[0088] 可以在薄膜形成工艺之前或之后继续由位移传感器300获得距离信息的操作以及控制器500的相应操作。也就是说,利用位移传感器300获得台子200与测量对象700之间的距离信息、接收并确定获得的距离信息以及输出控制信号的一系列操作不仅可以在稍后描述的薄膜形成之前连续地执行(例如,重复地执行),而且还可以在薄膜形成工艺期间开始。换句话说,可以在整个薄膜形成工艺中实时地执行利用位移传感器300获得台子200与测量对象700之间的距离信息、接收并确定获得的距离信息以及输出控制信号的一系列操作。通过在该工艺之前或在该工艺期间实时执行上述操作,能够在工艺开始之前识别并校正测量

对象700的安置异常(seating abnormality),如果安置异常发生在工艺期间,则能够使该工艺停止从而具有校正安置异常的机会。因此,可以防止由于忽视或未识别安置异常而可能发生的产生劣质或有缺陷的产品。

[0089] 可以连续地或间歇性地执行利用位移传感器300获得台子200与测量对象700之间的距离信息、接收并确定获得的距离信息以及输出控制信号的一系列操作。也就是说,上述一系列操作可以在不中断的情况下连续地执行,或者可以有间隔(例如,预定间隔)地执行。

[0090] 再次参照图1,用于制造有机发光显示器的设备1000还可以包括布置在源单元400和台子200的上部上或上方的卡盘(chuck)600。源单元400可以布置在腔室100的底部(例如,布置在台子200的底部之下)。源单元400可以将源(source)提供给制造有机发光显示器所需的各种工艺流程。例如,源单元400可以提供用于在布置在台子200上或上方的测量对象700上形成薄膜的材料,但是不限于此。此外,源单元400可以使用各种方法提供用于形成薄膜的材料或蚀刻剂。例如,源单元400可以使用喷射法或沉积法提供用于形成薄膜的材料或蚀刻剂。但是,这是作为例子提供的,源单元400的材料转移方法不限于此。

[0091] 卡盘600可以布置在台子200上或上方。卡盘600可以沿着与重力作用的方向相反的方向对布置在腔室100内部的台子200上或上方的测量对象700施加力。也就是说,布置在台子200上或上方的测量对象700可能因重力而部分地下垂(例如,下坠)。但是,布置在台子200上或上方的卡盘600沿着与重力相反的方向对测量对象700施加力,因此防止测量对象700下垂。例如,卡盘600可以沿着从台子200的上部向着卡盘600的方向对布置在台子200上或上方的测量对象700施加吸引力。卡盘600对测量对象700施加力的方法并不限于此,卡盘600可以通过例如使用静电力的方法、使用磁力或电磁力的方法以及真空吸引的方法中的任何一种方法向测量对象700施加力。

[0092] 卡盘600可以被布置为与测量对象700相邻,但并不限于此。卡盘600可以与测量对象700至少部分地接触。此外,卡盘600的面对测量对象700的面积(例如,表面面积)可以基本上等于或大于测量对象700的相应面积。也就是说,测量对象700的上部(例如,上表面)可以被卡盘600完全覆盖或接触。

[0093] 在下文中,将描述根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光装置的方法。在下面的实施例中,对于与上述的配置和元件相同的配置和元件使用相同的附图标记,因此可以省略或简化其重复的解释。

[0094] 图5是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的位移传感器320的示意性剖视图。

[0095] 参照图5,根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的位移传感器320是非接触型位移传感器并且包括发光器321和光接收器322。

[0096] 在如上所述的根据本发明的某些实施例的用于制造有机发光显示器的设备中,位移传感器可以是接触型位移传感器或非接触型位移传感器。图5示出了作为光学位移传感器(即,非接触型位移传感器中的一种)的位移传感器320。但是,这是作为示例提供的,并且本发明的范围不限于此。

[0097] 在示例实施例中,光学位移传感器320可以包括:发光器321、光接收器322以及用于控制(例如,被构造或控制)发光器321和光接收器322的驱动器323。

[0098] 光学位移传感器320可以插入到布置在台子200上的容纳槽203中。例如,光学位移

传感器320可以布置在台子200的座部201上,并且可以布置在从座部201的上表面向下凹进的容纳槽203中。光学位移传感器320的最上部可以被置于与座部201的上表面相同的平面或水平面处,或者在座部201的上表面下方。

[0099] 发光器321可以向布置在台子200的上表面上或上方的测量对象700的底表面发射光,光接收器322可以接收从测量对象700的底表面反射的光。光学位移传感器320可以接收从测量对象700反射的光,因此可以测量位移传感器320与测量对象700之间的距离或者测量对象700与台子200的上表面(例如,座部201的上表面)之间的距离。

[0100] 图6是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光装置的设备的局部平面图。

[0101] 参照图6,根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光装置的设备1001与根据图3的实施例的设备不同,例如,设备1001包括被图示为位移传感器301、302、303、304的四个位移传感器300。

[0102] 如上所述,根据本发明的某些实施例的用于制造有机发光显示器的设备可以包括多个位移传感器300。图6示出四个位移传感器300(例如,位移传感器301-304),但是本发明的范围不限于此。

[0103] 例如,第一位移传感器301、第二位移传感器302、第三位移传感器303和第四位移传感器304可以被分别布置在第一座部201a、第二座部201b、第三座部201c和第四座部201d上。

[0104] 各个位移传感器301、302、303和304可以分别布置在各个座部201a至201d的中心部分上,但是各个位移传感器301、302、303和304的位置不限于此。

[0105] 在设置四个位移传感器301至304的实施例中,与设置两个位移传感器的实施例相比,可以更准确地确定测量对象700是否被稳定地安置。也就是说,如果如上所述地设置多个位移传感器300,则控制器500可以基于多个距离信息来输出控制信号,每个距离信息由多个位移传感器300中的相对应的位移传感器来测得。例如,如果控制器500的确定单元530确定由多个位移传感器300测量的所有的多个距离信息都被包括在参考距离信息中或对应于参考距离信息,则控制器500的输出单元540可以输出第一控制信号。此外,当控制器500的确定单元530确定由多个位移传感器300测量的多个距离信息中的至少一个未被包括在参考距离信息中或者未对应于参考距离信息,则控制器500的输出单元540可以输出第二控制信号。从控制器500输出的控制信号可以由稍后进一步描述的各个驱动单元接收,因此各个驱动单元可以控制源单元400、警报产生装置800或显示器900。其细节将在稍后描述。

[0106] 图7是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光装置的设备的局部平面图。

[0107] 参照图7,根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备1002的位移传感器300(例如,位移传感器301至304)与根据图6的实施例的位移传感器不同地放置,例如,位移传感器301至304被布置在各个座部201a至201d的边缘部分处。

[0108] 如上所述,根据本发明的某些实施例的用于制造有机发光显示器的设备可以包括多个位移传感器300。图7示出四个位移传感器301至304,但是本发明的范围不限于此。

[0109] 例如,第一位移传感器301可以被布置在第一座部201a和第二座部201b彼此相接的区域中,第二位移传感器302可以被布置在第二座部201b和第三座部201c彼此相接的区

域中,第三位移传感器303可以被布置在第三座部201c和第四座部201d彼此相接的区域中,第四位移传感器304可以被布置在第四座部201d和第一座部201a彼此相接的区域中。也就是说,在台子200具有矩形中空部分204的示例实施例中,多个位移传感器301、302、303和304可以布置在形成为具有矩形形状的座部201的角落部处。在多个位移传感器300被布置在座部201的角落处的实施例中,可以更准确地确定与各个位移传感器300的位置相对应的测量对象700的角落部是否被准确地或稳定地安置在台子200上。

[0110] 图8是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光装置的设备的局部平面图。

[0111] 参照图8,根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备1003的位移传感器300位于与根据图7的实施例的位移传感器不同的位置处,例如,多个位移传感器300布置在各个座部201上。

[0112] 如上所述,在根据本发明的某些实施例的用于制造有机发光显示器的设备中,各个位移传感器300可以布置在各个座部201a、201b、201c和201d的中心部分上,但是各个位移传感器300的位置并不限于此。图8示出布置在各个座部201中的每一个座部201上的多个位移传感器300。也就是说,除了在第一座部201a与第二座部201b彼此叠置的区域中、在第二座部201b与第三座部201c彼此叠置的区域中、在第三座部201c与第四座部201d彼此叠置的区域中以及在第四座部201d与第一座部201a彼此叠置的区域中布置位移传感器300以外,位移传感器300还可以在(例如,安装在)各个座部201a、201b、201c和201d的中心部分处以及在邻近于中心部分的区域处。

[0113] 如图8中所示,在多个位移传感器300被布置在各个座部201上的情况下,通过对测量对象700的若干个点(每个点对应于多个位移传感器300中的一个位移传感器300)的距离测量,可以更精确地确认是否安置了测量对象。

[0114] 图9是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部框图。

[0115] 参照图9,根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示装置的设备与根据图4中示出的实施例的设备不同,例如,其还包括警报产生装置800。

[0116] 根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备还可以包括接收来自控制器500的控制信号的输入并且可以产生警报的警报产生装置800。警报产生装置800可以被编程以在向其输入特定控制信号时产生警报。

[0117] 如上所述,位移传感器300可以获得台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息。由位移传感器300获得的台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息可以被输入到输入单元510中。

[0118] 参考距离信息可以被输入到存储单元520。参考距离信息可以是对应于正常范围(例如,最佳范围)的距离信息,即,作为在确定测量对象700是否准确地安置在台子200上时的参考的距离信息,并且参考距离信息可以包括实验数据。参考距离信息可以包括台子200与测量对象700之间的距离为“0”的情况。当台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离为“0”时,这意味着台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700物理上相互接触,并且在这种情况下,测量对象被稳定地安置在台子200上。

[0119] 确定单元530可以将由输入单元510接收到的在台子200与布置在台子200上或上

方的测量对象700之间的距离信息与存储在存储单元520中的参考距离信息进行比较。也就是说,确定单元530可以确定由输入单元510接收到的在台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离是否被包括在存储在存储单元520中的参考距离信息中或者对应于存储在存储单元520中的参考距离信息。换句话说,如上所述,参考距离信息可以是正常范围(例如,最佳范围)的距离信息,确定单元530可以确定由位移传感器300获得的在台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离是否被包括在正常范围内或者对应于正常范围。根据由位移传感器300获得的在台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息是否被包括在正常范围内或者对应于正常范围,稍后进一步描述的输出单元540可以输出至少两种不同控制信号中的一种。

[0120] 输出单元540可以基于由确定单元530确定的信息来输出控制信号。如上所述,确定单元530可以将存储在存储单元520中的参考距离信息与由输入单元510接收到的在台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息进行比较。在示例实施例中,当确定单元530确定由输入单元510接收到的在台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息时,输出单元540可以输出第一控制信号,然而当确定单元530确定由输入单元510接收到的在台子200与布置在台子200上或上方的测量对象700之间的距离信息偏离或不对应于参考距离信息时,输出单元540可以输出第二控制信号。

[0121] 如上所述,根据本发明的某些实施例的用于制造有机发光显示器的设备可以包括多个位移传感器300。如果根据本发明的某些实施例的用于制造有机发光显示器的设备包括多个位移传感器300,则各个位移传感器300中的每一个位移传感器300都可以相对于测量对象700测量与各个位移传感器300中的每一个位移传感器300的位置相对应的距离信息。在这种情况下,输入单元510中可以接收由各个位移传感器300获得的测量对象700与台子200之间的距离信息。在这种情况下,确定单元530可以将由各个位移传感器300获得的测量对象700和台子200之间的距离信息与参考距离信息进行比较。此外,如上所述,输出单元540可以基于由确定单元530确定的信息输出控制信号。也就是说,当确定单元530确定由多个位移传感器300获得(例如,测量)的多个距离信息中的每一个距离信息都被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息时,输出单元540可以输出第一控制信号。此外,当确定单元530确定由多个位移传感器300获得(例如,测量)的多个距离信息中的至少一个距离信息偏离或者不对应于参考距离信息时,输出单元540可以输出第二控制信号。但是,这是作为示例提供的,并且从输出单元540输出的控制信号不限于此。也就是说,控制器500可以被自由地编程,使得当由每个位移传感器300获得的多个距离信息中的至少一些被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息时,控制器500输出第一控制信号,然而当少于多个距离信息中的一些距离信息被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息时,控制器500输出第二控制信号。

[0122] 驱动警报产生装置800的驱动单元801可以接收第一控制信号和第二控制信号,驱动单元801可以根据(例如,基于)第一控制信号或第二控制信号来驱动警报产生装置800。例如,当驱动单元801接收到第一控制信号时,驱动单元801可以在警报产生装置800停止时原样地维持(例如,保持)警报产生装置800的状态,或者可以在警报产生装置800被驱动时(例如,当其正产生警报时)停止驱动警报产生装置800。如果驱动单元801接收到第二控制

信号,则驱动单元801可以在警报产生装置800停止时驱动警报产生装置800以产生警报,或者可以维持被驱动的(例如,当其正在产生警报时)警报产生装置800的驱动状态。但是,这是作为示例提供的,并且根据控制信号的警报产生装置800的驱动方法不限于此。

[0123] 图10是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的局部框图。

[0124] 参照图10,根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备与根据图4的实施例的设备不同,例如,其包括显示单元900。

[0125] 从位移传感器300接收距离信息并输出控制信号的控制器的操作可以与参照图9描述的控制器的操作基本相同,因此可以省略对其详细的描述。

[0126] 由驱动显示单元900的驱动单元901可以接收第一控制信号和第二控制信号,驱动单元901可以根据(例如,基于)第一控制信号或第二控制信号来控制显示单元900。例如,当驱动单元901接收到第一控制信号时,显示单元900可以显示由位移传感器300获得的距离信息和/或正常安置状态。用于显示正常安置状态的方法不限于此,例如,可以使用颜色或其组合来显示正常安置状态。当显示单元900接收到第二控制信号时,显示单元900可以显示由位移传感器300获得的距离信息和/或不正常的安置状态。以与用于显示正常的安置状态的方法相同的方式,用于显示不正常安置状态的方法不限于此。例如,正常的安置状态可以用绿色系的颜色显示,不正常的安置状态可以用红色系的颜色显示。此外,显示单元900可以利用数值来显示由位移传感器300获得的距离信息。但是,用于显示由位移传感器300获得的距离信息的方法不限于此,由位移传感器300获得的距离信息可以利用各种类型的图形或曲线图来显示。

[0127] 如上所述,可以布置或设置多个位移传感器300。当布置多个位移传感器300时,显示单元900可以显示由各个位移传感器300中的每一个位移传感器300获得的距离信息,并且可以显示与各个位移传感器300中的每一个位移传感器300相对应的正常/不正常的安置状态。但是,上述驱动方法是作为示例提供的,并且根据控制信号的显示单元900的驱动方法不限于此。

[0128] 图11是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的剖视图。

[0129] 参照图11,根据此实施例的有机发光显示器包括结合到掩模片720的掩模框架710,该掩模框架710作为被布置在台子200上或上方的测量对象700来布置。

[0130] 在此实施例中,腔室100、台子200、源单元400、卡盘600以及控制器500基本上与根据图1的实施例在上文中描述的腔室100、台子200、源单元400、卡盘600以及控制器500相同,因此可以省略对其的详细描述。

[0131] 掩模框架710可以布置在台子200上或上方。例如,掩模框架710可以布置在台子200的座部201上或上方。在示例实施例中,掩模框架710可以具有矩形形状,并且可以具有对应于台子200的中空部分204的开口。换句话说,掩模框架710可以形成为具有矩形框架形状。也就是说,掩模框架710可以具有矩形带形状并且具有形成在其中的框架孔径(例如,开口)。掩模框架710可以包括具有高强度的金属材料(例如,不锈钢),但是掩模框架710的材料不限于此。

[0132] 掩模框架710可以布置在台子200的座部201上或上方。如上所述,用于容纳位移传感器300的容纳槽203可以形成在座部201上,在这种情况下,位移传感器300可以位于(例

如,插入)座部201与布置在座部201上的掩模框架710之间。

[0133] 位移传感器300可以测量布置在台子200的上部上或上方的掩模框架710与座部201之间的距离。例如,位移传感器300可以测量座部201的上表面与掩模框架710的底表面之间的距离,但并不限于此。在示例实施例中,座部201的上表面与掩模框架710之间的距离可以为“0”,或者可以大于“0”。当座部201的上表面与掩模框架710之间的距离为“0”时,这意味着座部201的上表面与掩模框架710在物理上相互接触。

[0134] 掩模片720可以布置在掩模框架710上或上方。掩模片720可以包括多个狭缝。稍后将进一步描述布置在掩模框架710上或上方的掩模片720。

[0135] 基板730可以布置在掩模片720上或上方。基板730可以是诸如透明玻璃、塑料或硅的材料,但是不限于此。基板730可以处于其上未布置有结构或元件的状态中,或者处于其上布置有金属布线或绝缘层的至少一部分的状态中。基板730在被切割并分成多个单元显示基板之前可以是单元显示基板或母基板。基板730可以是一片基板或者可以包括多个堆叠基板。

[0136] 卡盘600可以布置在基板730上或上方。布置在基板730上或上方的卡盘600可以沿着与重力作用的方向相反的方向向基板730施加力。此外,卡盘600的面对基板730的面积(例如,表面面积)可以基本上等于或大于基板730的相应面积(例如,相应的表面面积)。也就是说,基板730的上部可以被卡盘600完全覆盖。卡盘600基本上与上面描述的卡盘相同,因此可以省略对其的详细描述。

[0137] 图12是根据图11的实施例的用于制造有机发光装置的设备的控制器的框图。

[0138] 参照图12,根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光装置的设备的控制器501与根据图4中示出的实施例的设备的控制器500不同,例如,其还包括操作单元550。

[0139] 在其中结合到掩模片720的掩模框架710被布置在台子200上或上方并且基板730被布置在掩模片720上或上方的示例实施例中,控制器501还可以包括操作单元550。操作单元550可以基于由位移传感器300获得的掩模框架710与台子200之间的距离信息来估计台子200与基板730之间的另一个距离(例如,第二距离或估计的第二距离)。例如,位移传感器300可以获得台子200与布置在台子200上或上方的掩模框架710之间的距离信息。由位移传感器300获得的台子200与布置在台子200上或上方的掩模框架710之间的距离信息可以被输入到输入单元510中。

[0140] 基于由位移传感器300获得的台子200与布置在台子200上或上方的掩模框架710之间的距离信息,操作单元550可以估计台子200与基板730之间的距离。参照图13对操作单元550估计台子200与基板730之间的距离的方法进行详细描述。

[0141] 图13是示出根据图11中示出的实施例的用于制造有机发光显示器的设备中的台子200、掩模框架710、掩模片720和基板730之间的关系的示意图。

[0142] 参照图13,可以堆叠(例如,顺次堆叠)台子200、掩模框架710、掩模片720和基板730。

[0143] 台子200(如图11中所示)可以包括座部201。操作单元550可以测量或估计基板730与台子200之间的距离。例如,可以测量台子200的座部201的上表面与基板730的底表面之间的距离 m 。如上所述,布置在台子200上的位移传感器300可以测量台子200与掩模框架710之间的距离 x 。掩模框架710的厚度 c_3 和掩模片720的厚度 c_1 可以是常数(例如,固定的常

数),并且掩模框架710的厚度 c_3 和掩模片720的厚度 c_1 可以被输入给存储单元520并存储在存储单元520中。此外,掩模框架710和掩模片720彼此结合,掩模框架710与掩模片720之间的距离 c_2 可以是常数(例如,固定的常数)或“0”。掩模框架710与掩模片720之间的固定距离值还可以被输入到存储单元520并存储在存储单元520中。掩模片720与基板730之间的距离 y 可以为“0”、常数(例如,固定的常数)或由“关于 x 的函数”推导出的值。“关于 x 的函数”可以通过实验数据获得,但是并不限于此。用于获得 y 值的“关于 x 的函数”或 y 值可以被输入到存储单元520并存储在存储单元520中。

[0144] 基于上述信息,操作单元550可以测量、估计或计算台子200与基板730之间的距离,例如,台子200的座部201的上表面与基板730的底表面之间的距离。也就是说,可以测量台子200的座部201的上表面与基板730的底表面之间的距离 m ,或者可以通过将由位移传感器300测量的台子200与掩模框架710之间的距离、存储在存储单元520中的一个或更多个常数以及可以为“0”或者可以通过台子200与掩模框架710之间的距离 x 推导出的掩模片720与基板730之间的距离 y 相加来计算得到台子200的座部201的上表面与基板730的底表面之间的距离 m 。

[0145] 如上所述,参考距离信息可以被输入到存储单元520。在根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光装置的设备中,参考距离信息是台子200与基板730之间的距离信息。参考距离信息可以是掩模框架710正常地安置在台子200上的状态中的距离信息,并且可以包括值(例如,预定值)的距离信息或者处于范围(例如,预定范围)中的距离信息。此外,参考距离信息可以包括实验数据。

[0146] 确定单元530可以将由操作单元550估计或计算出的台子200与基板730之间的距离信息与存储在存储单元520中的参考距离信息进行比较。也就是说,确定单元530可以确定由操作单元550估计或计算出的台子200与基板730之间的距离信息是否被包括在存储在存储单元520中的参考距离信息中或者对应于存储在存储单元520中的参考距离信息。换句话说,如上所述,参考距离信息可以包括范围(例如,预定范围)的距离信息,确定单元530可以确定由操作单元550估计或计算出的台子200与基板730之间的距离是否被包括在该范围(例如,预定范围)中或者对应于该范围。根据由操作单元550估计或计算出的台子200与基板730之间的距离信息是否被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息,输出单元540可以输出至少两种不同控制信号中的一种。

[0147] 输出单元540可以基于由确定单元530确定的信息来输出控制信号。如上所述,确定单元530可以将存储在存储单元520中的参考距离信息与由操作单元550估计或计算出的台子200与基板730之间的距离信息进行比较。在示例实施例中,当确定单元530确定由操作单元550估计或计算出的台子200与基板730之间的距离信息被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息时,输出单元540可以输出第一控制信号,然而当确定单元530确定由操作单元550估计或计算出的台子200与基板730之间的距离信息偏离或者不对应于参考距离信息时,输出单元540可以输出第二控制信号。

[0148] 驱动源单元400、显示单元900和警报产生装置800中的任意一个的驱动单元可以接收第一控制信号和第二控制信号。由于对于驱动单元接收控制信号以驱动源单元400、显示单元900和警报产生装置800中的任意一个的方法可以基本上与上面描述的方法相同,因此可以省略对其的详细描述。

[0149] 图14是示出根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备中的布置在台子200上或上方的掩模框架710和结合到掩模框架710的掩模片721的平面图。

[0150] 参照图14,掩模片721可以包括多个单独的(例如,分割的)掩模725。

[0151] 多个掩模725可以布置在掩模框架710上以覆盖掩模框架710中的开口。例如,每个分割的掩模725的两端可以通过焊接固定到掩模框架710。但是,分割的掩模725的固定方法不限于此。

[0152] 每个分割的掩模725可以包括多个图案孔(pattern aperture) 722。多个图案孔722可以沿一条线布置并且沿着第一方向彼此分隔开(例如,分隔开预定的距离)。在示例实施例中,每个图案孔722可以以与将要被沉积在布置于掩模片725上的基板730上的薄膜形状相对应的形状来形成。因此,在沉积工艺中,沉积材料穿过图案孔722沉积在基板730上,因此,可以形成期望形状的薄膜,例如,有机发光层或金属层。

[0153] 图15是示出根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备中的布置在台子200上的掩模框架710和结合到掩模框架710的掩模片723的平面图。

[0154] 参照图15,根据本发明的另一个实施例的掩模片723可以是单个掩模。

[0155] 掩模片723可以布置在掩模框架710上,以至少部分地覆盖掩模框架710的开口。例如,掩模片723的侧部可以通过焊接固定到掩模框架710。但是,掩模片723的固定方法并不限于此。

[0156] 掩模片723可以包括多个图案孔724。多个图案孔724可以沿一条线布置并且沿着第一方向彼此分隔开(例如,分隔开预定的距离)。在示例实施例中,每个图案孔724可以以对应于要被沉积在布置于掩模片723上的基板730上的薄膜形状的形状来形成。因此,在沉积工艺中,沉积材料穿过图案孔724沉积到基板730上,因此,可以形成期望形状的薄膜,例如,有机发光层或金属层。

[0157] 图14和图15的掩模片可以是精细金属掩模。但是,掩模片的种类或类型不限于此,并且各种种类或类型的掩模片可以布置在掩模框架上。

[0158] 图16是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的设备的剖视图。

[0159] 参照图16,与图1的实施例不同,根据该实施例的源单元400包括提供沉积材料的熔炉(furnace) 403和对熔炉403进行加热的加热器402。

[0160] 如上所述,源单元400可以包括提供用于在布置在台子200上或上方的基板730上形成薄膜的沉积材料的沉积源。例如,沉积源可以包括存储沉积材料的熔炉403和对熔炉403进行加热的加热器402。

[0161] 当加热器402加热熔炉403时,存储在熔炉403中的沉积材料被加热以被蒸发。被蒸发的沉积材料可以在穿过布置在台子200上或上方的掩模框架710以及布置在掩模片720上的多个图案孔后沉积在基板730上。如上所述,每个图案孔可以以与将要被沉积在布置在掩模片720上的基板730上的薄膜的形状的形状形成,并且已经穿过多个图案孔的沉积材料可以沉积在基板730上,以形成具有与图案孔的形状对应的形状的薄膜,例如,有机层或金属层。

[0162] 在下文中,将描述根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的方法。对于其的详细描述,可以参考如上所述的附图。对于与如上所述的元件基本相同的元件使用相同的附图标记,可以省略对基本上相同的元件的重复描述。

[0163] 图17是根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的方法的流程图。

[0164] 参照图17,根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的方法包括:准备具有中空部分204的台子200和布置在台子200上或上方并结合到掩模片720的掩模框架710 (S10);获得台子200与掩模框架710之间的距离信息(例如,距离或第一距离)(S20);确定获得的距离信息(例如,测量的距离或获得的第一距离)是否被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息(例如,参考距离或预输入的参考距离信息)(S30);以及控制布置在腔室100的底部处的源单元400以向着台子200提供薄膜形成材料(S40)。

[0165] 根据本发明的实施例的用于制造有机发光装置的方法可以通过根据本发明的某些实施例的用于制造有机发光显示器的设备来执行,但并不限于此。

[0166] 首先,准备具有中空部分204的台子200和布置在台子200上或上方并结合到掩模片720的掩模框架710 (S10)。基板730可以布置在掩模框架710上或上方。

[0167] 然后,获得台子200与掩模框架710之间的距离信息(S20)。获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息(S20)的步骤可以包括布置在台子200上的位移传感器测量台子200与掩模框架710之间的距离。

[0168] 然后,确定获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息是否被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息(S30)。确定获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息是否被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息的步骤可以通过控制器500来执行,该控制器500包括:接收由位移传感器300获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息的输入单元510、存储参考距离信息(例如,预定参考距离信息)的存储单元520、以及确定获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息是否在被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息的确定单元530。控制器500还可以包括对应于(例如,基于)由确定单元530确定的信息地输出控制信号的输出单元540。输出单元540可以根据由确定单元530确定的信息来输出控制信号。例如,当确定单元530确定输入单元510接收到的台子200与布置在台子200上或上方的掩模框架710之间的距离信息被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息时,输出单元540输出第一控制信号,然而当确定单元530确定输入单元510接收到的台子200与布置在台子200上或上方的掩模框架710之间的距离信息偏离或者不对应于参考距离信息时,输出单元540输出第二控制信号。

[0169] 由于控制器500与根据本发明的某些实施例的用于制造有机发光装置的设备中的上述控制器基本上相同,因此可以省略对其的详细描述。

[0170] 然后,控制布置在腔室100的底部上并且向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400 (S40)。控制布置在腔室100的底部处的源单元400以向着台子200提供薄膜形成材料的步骤(S40)可以包括使源单元400停止(S41)和使源单元400运行(S42)。

[0171] 在输出单元540输出控制信号的示例实施例中,控制向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400的步骤(S40)可以包括:被包括在源单元400中的驱动单元401驱动源单元400来接收控制信号,并根据该控制信号来使源单元400运行或使源单元400停止。“使源单元400运行”可以是指源单元400向着布置在掩模片720上的基板730提供薄膜形成材料。

[0172] 例如,当驱动单元401接收到第一控制信号时,驱动单元401可以使源单元400运行,当驱动单元401接收到第二控制信号时,驱动单元401可以使源单元400停止。但是,这是作为示例提供的,并且驱动单元的驱动方法不限于此。

[0173] 如上所述,源单元400可以包括存储沉积材料的熔炉403和加热熔炉403的加热器402,并且控制向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400的步骤(S40)可以包括对熔炉403进行加热并将加热的沉积材料沉积到布置在掩模片720上的基板730上。

[0174] 为了便于解释,解释为,在获得台子200与掩模框架710之间的距离信息(S20)并且确定获得的距离信息是否被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息(S30)之后,执行对向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400的控制(S40)。但是,根据本发明的实施例的用于制造有机发光显示器的方法并不限于上述顺序。也就是说,不仅在执行对向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400的控制(S40)之前,而且在执行对向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400的控制(S40)的同时,可以连续地执行获得台子200与掩模框架710之间的距离信息(S20)并且确定获得的距离信息是否被包括在参考距离信息(例如,预输入的参考距离信息)中或者对应于参考距离信息(S30)。换句话说,可以在整个薄膜形成工艺中实时地执行获得台子200与掩模框架710之间的距离信息(S20)并且确定获得的距离信息是否被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息(S30),并且当在工艺期间的任意时间确定获得的位置信息偏离或者不对应于参考距离信息时,可以使向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400停止,然而当确定获得的距离信息被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息时,可以使源单元400(在其处于停止状态中时)运行。

[0175] 在下文中,将描述根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的方法。

[0176] 图18是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的方法的流程图。

[0177] 参照图18,根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的方法与根据图17的实施例的方法不同。例如,根据本发明的另一个实施例的方法还包括在获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息偏离或不对应于参考距离信息时产生警报(S43)。如上所述,不仅在执行对向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400的控制(S40)之前,而且在执行对向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400的控制(S40)的同时,可以连续地和/或重复地执行获得台子200与掩模框架710之间的距离信息(S20)并且确定获得的距离信息是否被包括在参考距离信息(例如,预输入参考距离信息)中或者对应于参考距离信息(S30)。因此,不仅在执行对向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400的控制(S40)之前,而且在执行对向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400的控制(S40)的同时,可以当获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息偏离或者不对应于参考距离信息时产生警报(S43)。

[0178] 在工艺过程中,由于若干原因,台子200与掩模框架710之间的距离会偏离或不对应于参考距离信息,在这种情况下,警报产生装置800可以产生一个或多个警报以通知工作人员台子200与掩模框架710之间的距离偏离或不对应于参考距离信息。通过这样做,如果在该工艺前或该工艺期间发生安置异常,则工作人员可以使用警报识别出该异常,并且立即采取相应措施以防止产品劣性或产品缺陷的发生。

[0179] 图19是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的方法的流程图。

[0180] 参照图19,根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的方法与根据图17的实施例的方法不同。例如,根据本发明的另一个实施例的方法还包括在显示单元900上显示获得的距离信息以及获得的距离信息是否被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息(S31)。

[0181] 如上所述,不仅在向着台子200提供薄膜形成材料(S40)被执行之前,而且在向着台子200提供薄膜形成材料(S40)被执行的同时,可以连续地和/或重复地执行获得台子200与掩模框架710之间的距离信息(S20)和确定获得的距离信息是否被包括在参考距离信息(例如,预输入的参考距离信息)中或者对应于参考距离信息(S30)。因此,可以在整个工艺中实时执行在显示单元900上显示获得的距离信息以及获得的距离信息是否被包括在参考距离信息中或对应于参考距离信息(S31)。在工艺期间,由于若干原因,台子200与掩模框架710之间的距离会偏离或不对应于参考距离信息,在这种情况下,警报产生装置800可以产生警报以通知工作人员台子200与掩模之间的距离偏离或不对应于参考距离信息。通过这样做,当在工艺前或工艺期间发生安置异常时,工作人员可以利用警报识别出该异常发生,并且立即采取相应措施以防止产品劣性(例如,产品缺陷)的发生。

[0182] 图20是根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光显示器的方法的流程图。

[0183] 参照图20,根据本发明的另一个实施例的用于制造有机发光装置的方法包括:准备具有中空部分204的台子200和布置在台子200上或上方并结合到掩模片720的掩模框架710,在掩模片710上布置基板730(S10);获得台子200与掩模框架710之间的距离信息(S20);基于获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息来估计或确定台子200与基板730之间的距离(例如,第二距离)(S21);确定估计的台子200与基板730之间的距离信息(例如,估计的第二距离)是否被包括在参考距离信息中或对应于参考距离信息(S32);以及控制布置在腔室100的底部上的源单元400以向着台子200提供薄膜形成材料(S40)。

[0184] 首先,准备具有中空部分204的台子200和布置在台子200上或上方并且结合到掩模片720的掩模框架710,并且将基板730布置在掩模片720上(S10)。

[0185] 然后,获得台子200与掩模框架710之间的距离信息(S20)。获得台子200与掩模框架710之间的距离信息(S20)的步骤可以包括布置在台子200上的位移传感器300测量台子200与掩模框架710之间的距离。

[0186] 然后,基于获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息来估计或计算基板730与台子200之间的距离(S21)。由于估计或确定的基板730与台子200之间的距离与上文中根据图13的实施例所描述的基本相同,因此可以省略对其的详细描述。

[0187] 然后,确定估计的台子200与掩模框架730之间的距离是否被包括在参考距离信息中或对应于参考距离信息(S32)。

[0188] 基于获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息来估计台子200与基板730之间的距离(S21)以及确定估计的台子200与基板730之间的距离是否被包括在参考距离信息中或对应于参考距离信息(S32)可以由控制器501来执行,其中,控制器501包括:接收由位移传感器300获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息的输入单元510、基于由位移传感器300获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息来估计或确定台子200与基板730之间的距离信息的操作单元550、存储参考距离信息(例如,预定的参考距离信息)的存储单元520、以及确定由操作单元550估计或计算出的台子200与基板730之间的距离信息是否被包括在参考距离信息中或对应于参考距离信息的确定单元530。控制器500还可以包括基于由确定单元530确定的信息来输出控制信号的输出单元540。输出单元540可以基于由确定单元530确定的信息来输出控制信号。

[0189] 例如,当确定单元530确定由操作单元550估计或计算出的台子200与布置在台子

200上或上方的基板730之间的距离信息被包括在参考距离信息中或对应于参考距离信息时,输出单元540输出第一控制信号,然而当确定单元530确定由操作单元550估计或计算出的台子200与布置在台子200上或上方的基板730之间的距离信息偏离或不对应于参考距离信息时,输出单元540输出第二控制信号。

[0190] 由于控制器500与如上所述的根据本发明的某些实施例的用于制造有机发光装置的设备中的上述控制器基本上相同,因此可以省略对其的详细描述。

[0191] 然后,控制布置在腔室100的底部并且向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400。控制布置在腔室100的底部的源单元400以向着台子200提供薄膜形成材料(S40)的步骤可以包括:包括在源单元400中的驱动单元401驱动源单元400以接收控制信号,并基于该控制信号来使源单元400运行或停止。“操作源单元400”可以是指源单元400向着布置在掩模片720上的基板730提供薄膜形成材料。

[0192] 例如,当驱动单元401接收到第一控制信号时,驱动单元401可以使源单元400运行,并且当驱动单元401接收到第二控制信号时,驱动单元401可以使源单元400停止。但是,这是作为示例提供的,并且驱动单元的驱动方法不限于此。

[0193] 如上所述,源单元400可以包括存储沉积材料的熔炉403和加热熔炉403的加热器402,控制向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400(S40)的步骤可以包括加热熔炉403以及将加热的沉积材料沉积到布置在掩模片720上的基板730上。

[0194] 为了便于解释,这样解释,在获得台子200与掩模框架710之间的距离信息(S20)、基于获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息来估计或计算基板730与台子200之间的距离(S21)、确定估计的台子200与基板730之间的距离是否被包括在参考距离信息中或对应于参考距离信息(S32)之后,执行控制向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400的步骤(S40)。但是,根据本发明的另一个实施例来制造有机发光显示器的方法并不限于上述顺序。也就是说,不仅在执行向着台子200提供薄膜形成材料(S40)之前,而且在执行向着台子200提供薄膜形成材料(S40)的同时,可以连续地和/或重复地执行获得台子200与掩模框架710之间的距离信息、基于获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息来估计或计算基板730与台子200之间的距离以及确定估计的台子200与基板730之间的距离是否被包括在参考距离信息中或对应于参考距离信息。换句话说,可以在整个薄膜形成工艺中实时执行获得台子200与掩模框架710之间的距离信息、基于获得的台子200与掩模框架710之间的距离信息来估计或计算基板730与台子200之间的距离以及确定估计的台子200与基板730之间的距离是否被包括在参考距离信息中或对应于参考距离信息,并且当在工艺期间确定估计的距离信息偏离或不对应于参考距离信息时,可以使向着台子200提供薄膜形成材料的源单元400停止,然而当确定估计的距离信息被包括在参考距离信息中或者对应于参考距离信息时,可以使处于停止状态中的源单元400运行。

[0195] 尽管已经出于说明的目的描述了本发明的实施例,但是本领域技术人员将认识到的是,在不脱离如权利要求及其等同物中所公开的本发明的范围和精神的条件下,能够进行各种修改、添加和替换。

[0196] 尽管已经参照本发明的示例实施例具体地示出并描述了本发明,但是本领域的普通技术人员将理解的是,在不脱离由权利要求及其等同物所限定的本发明的精神和范围情况下,可以对其进行形式和细节上的各种改变。因此,期望的是,这些实施例在所有方面都

被认为是说明性的和非限制性的,为了指示本发明的范围,参考权利要求而不是前面的描述。

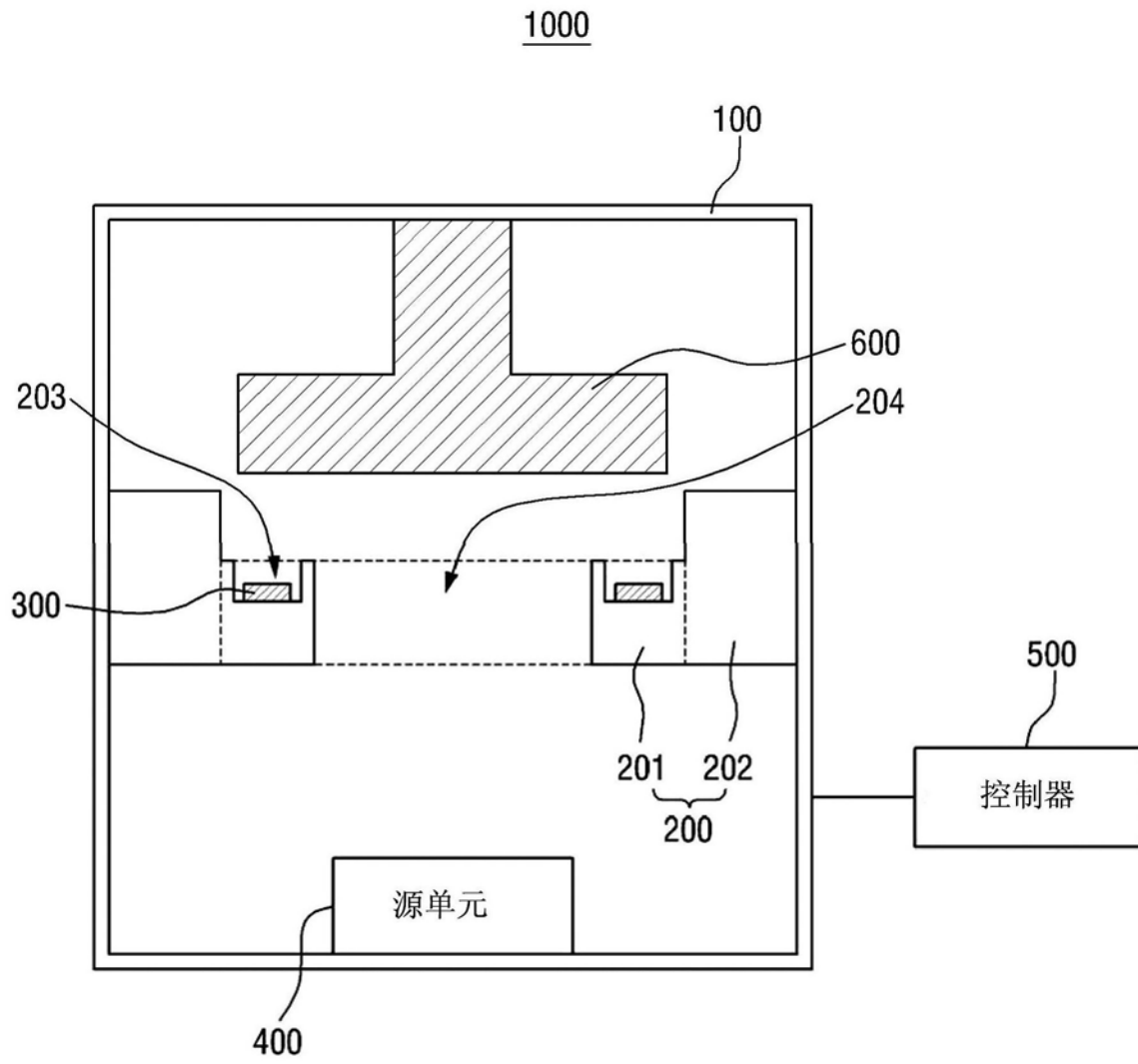


图1

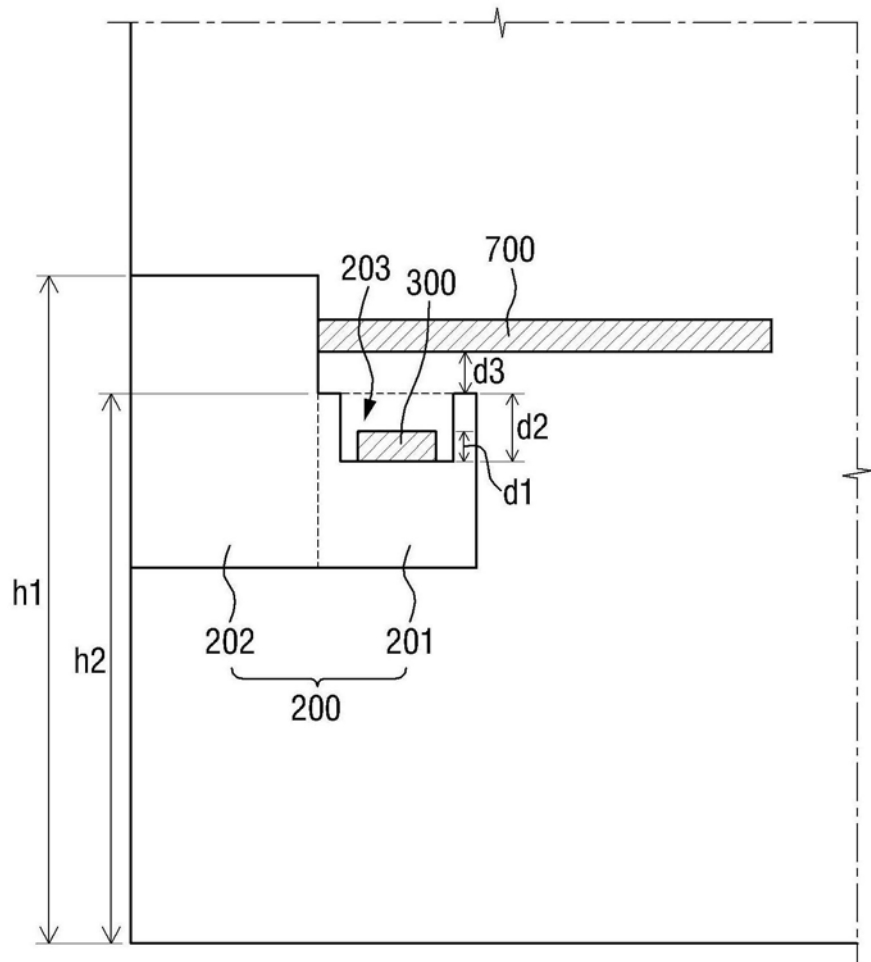


图2

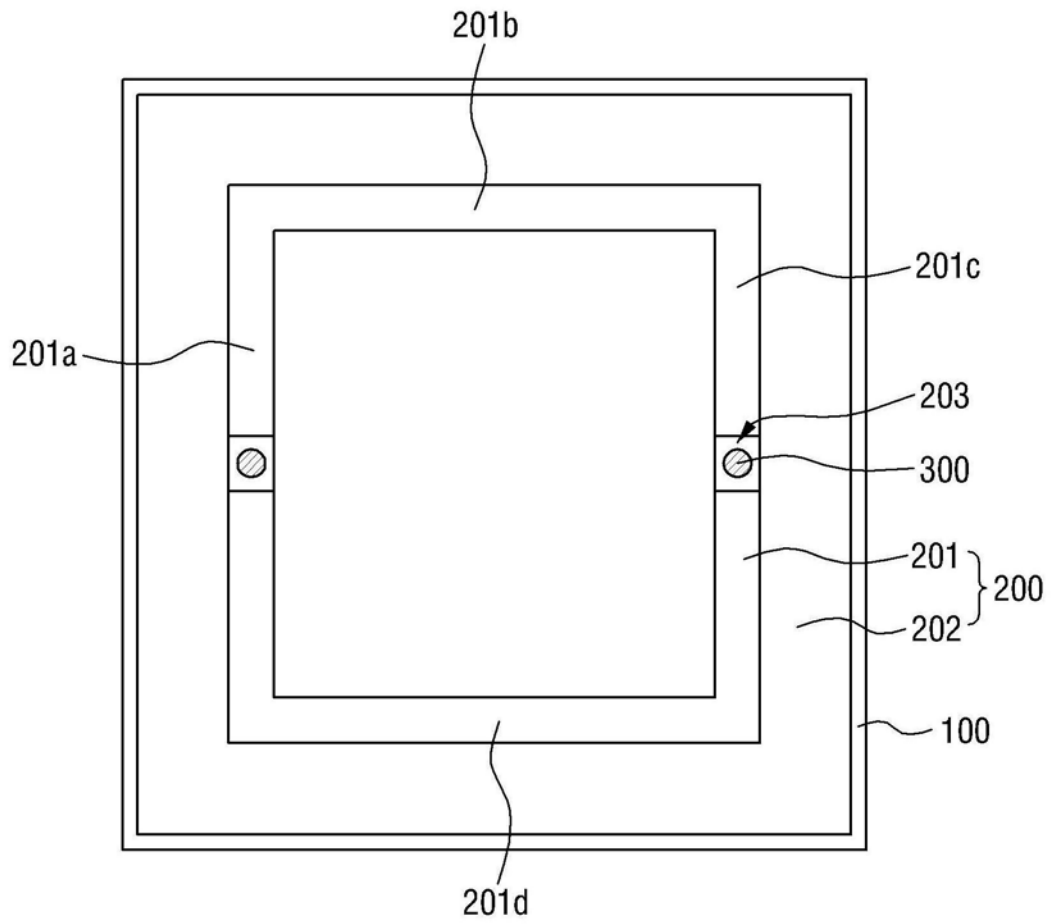


图3

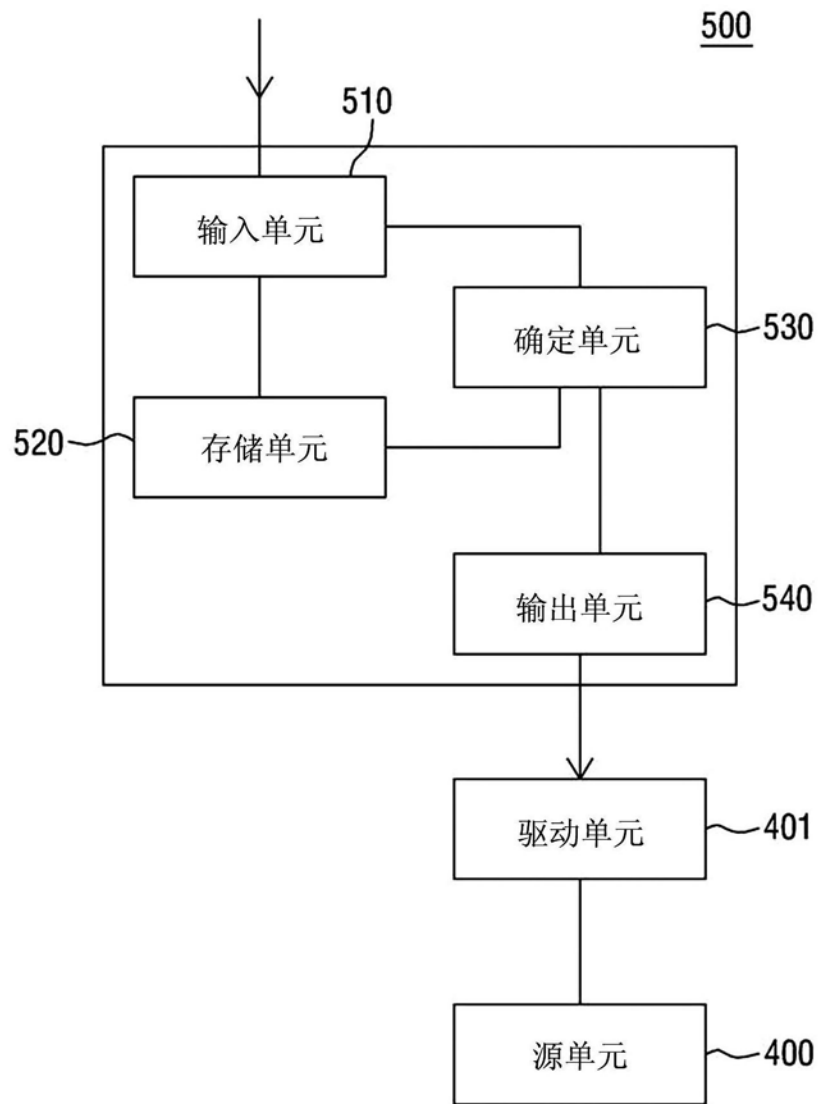


图4

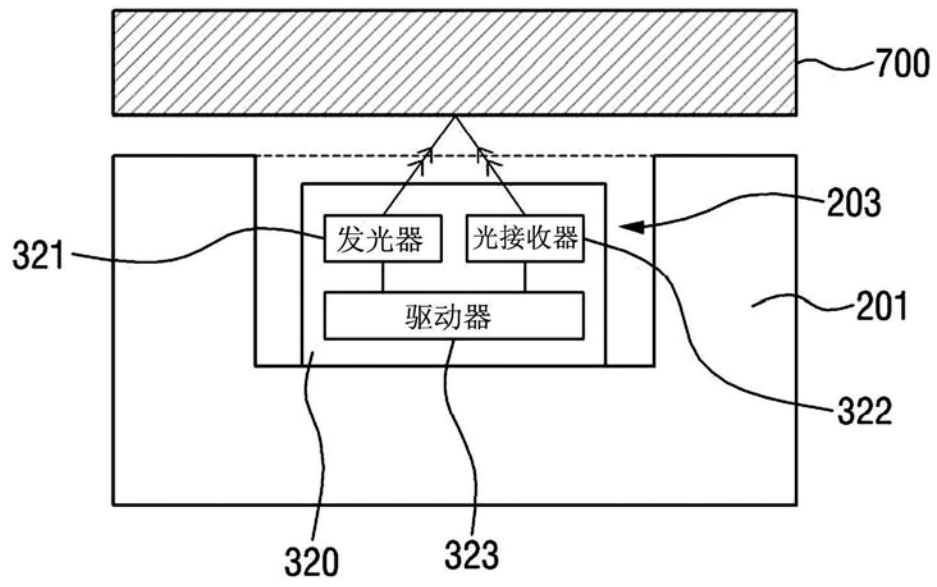


图5

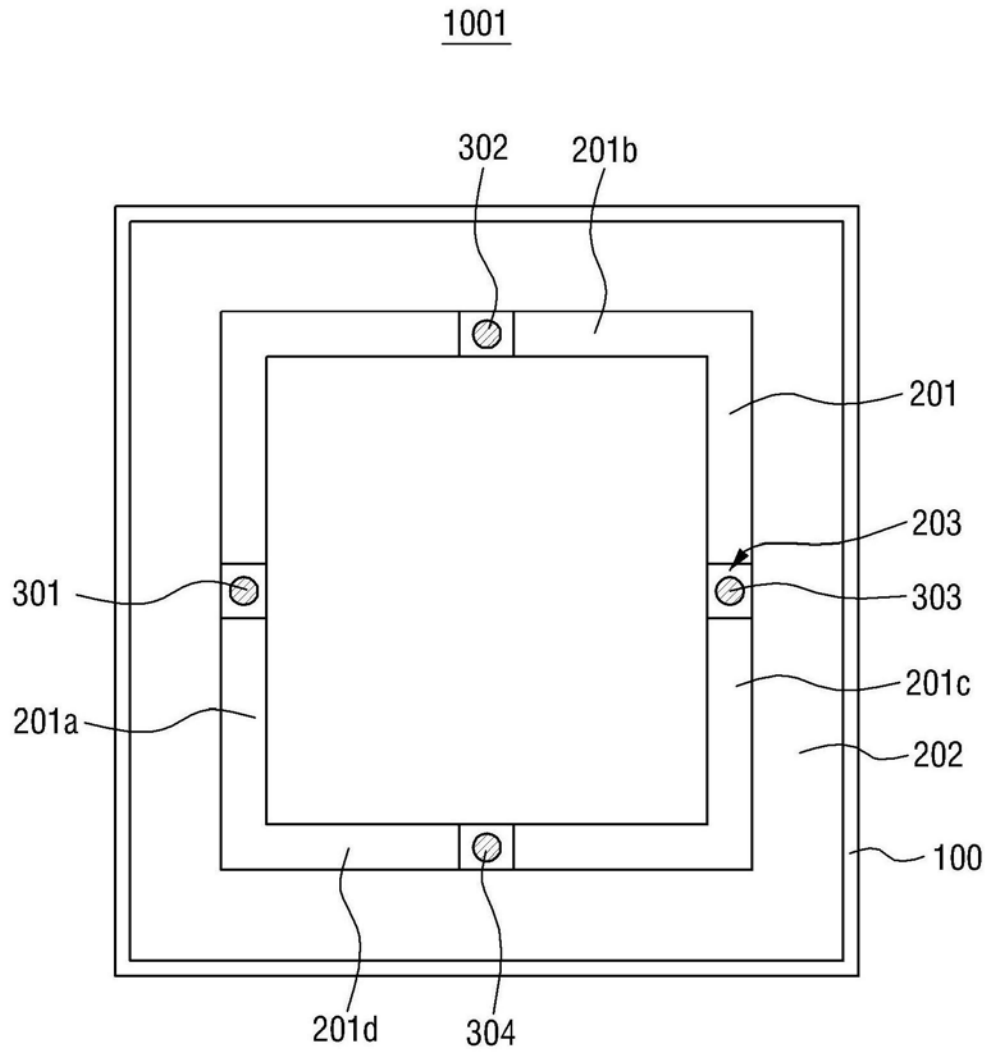


图6

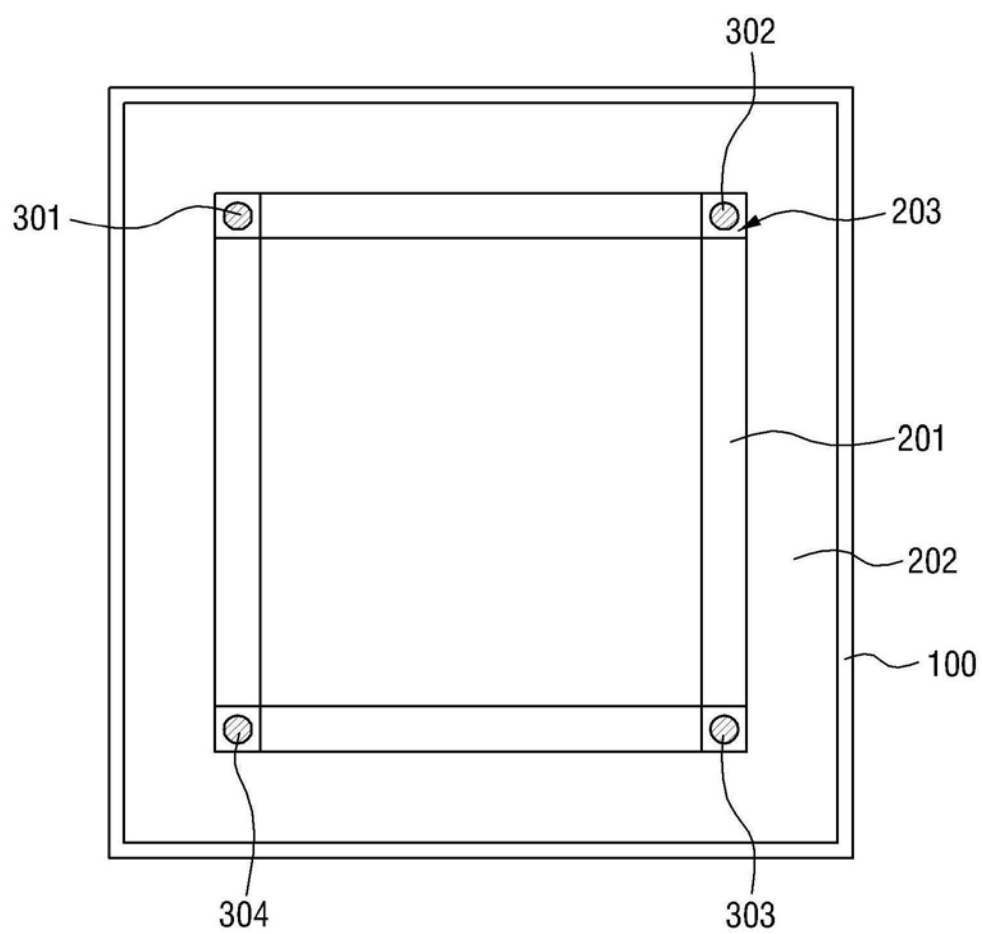
1002

图7

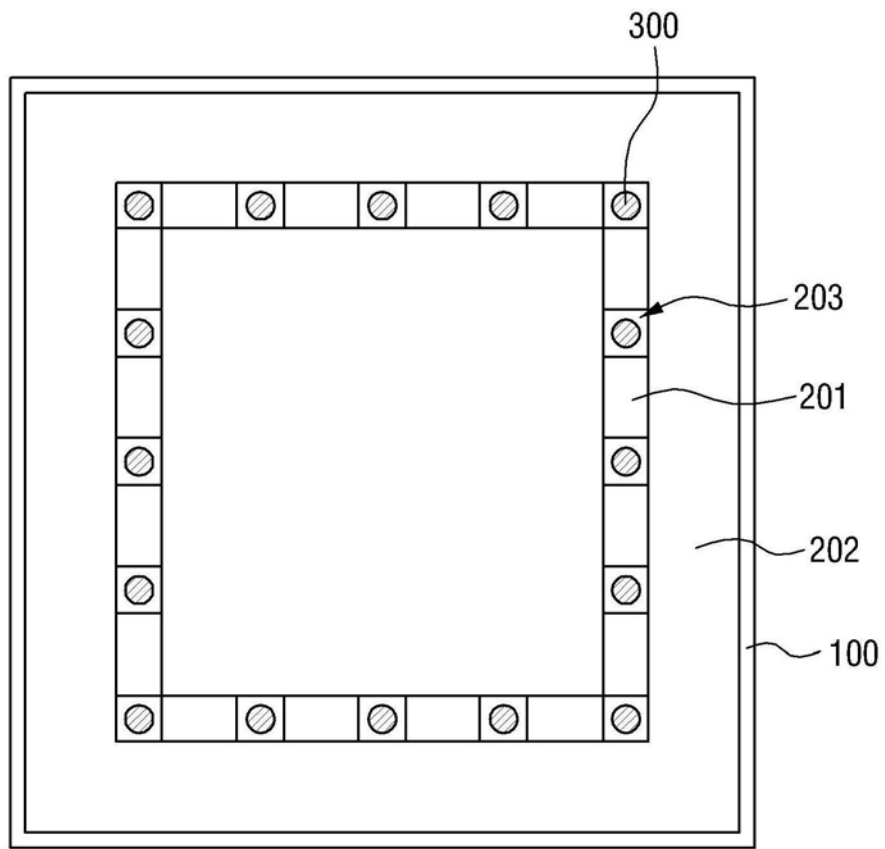
1003

图8

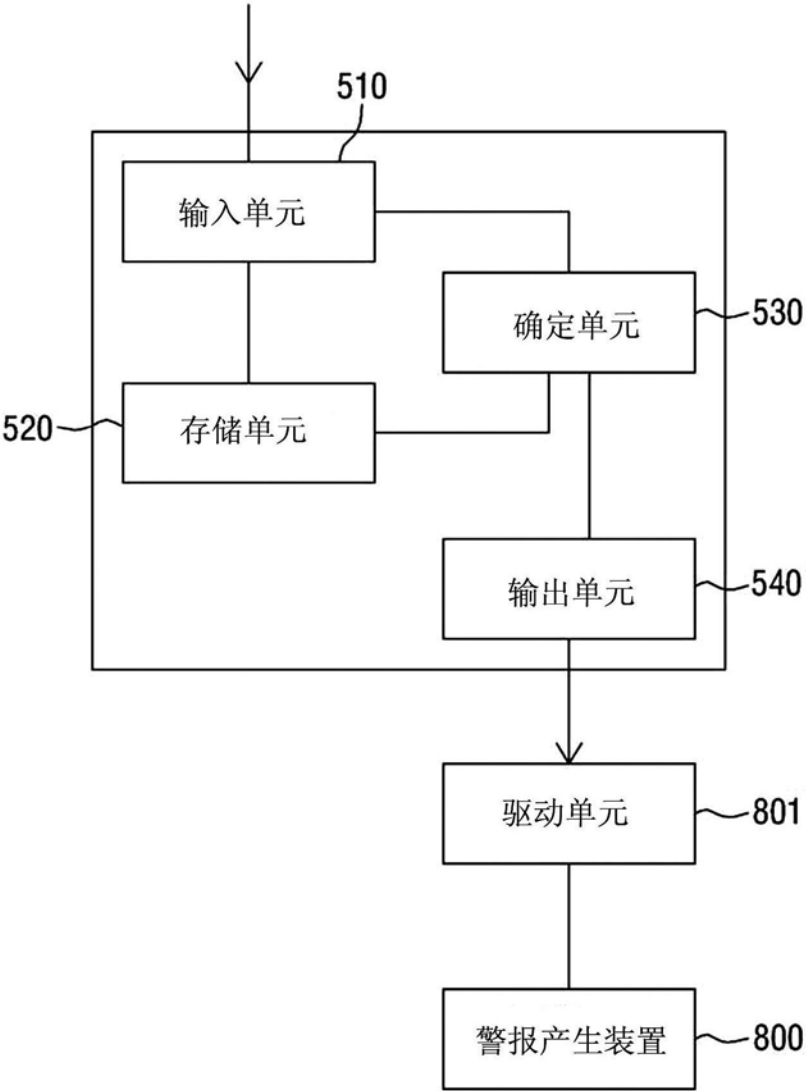


图9

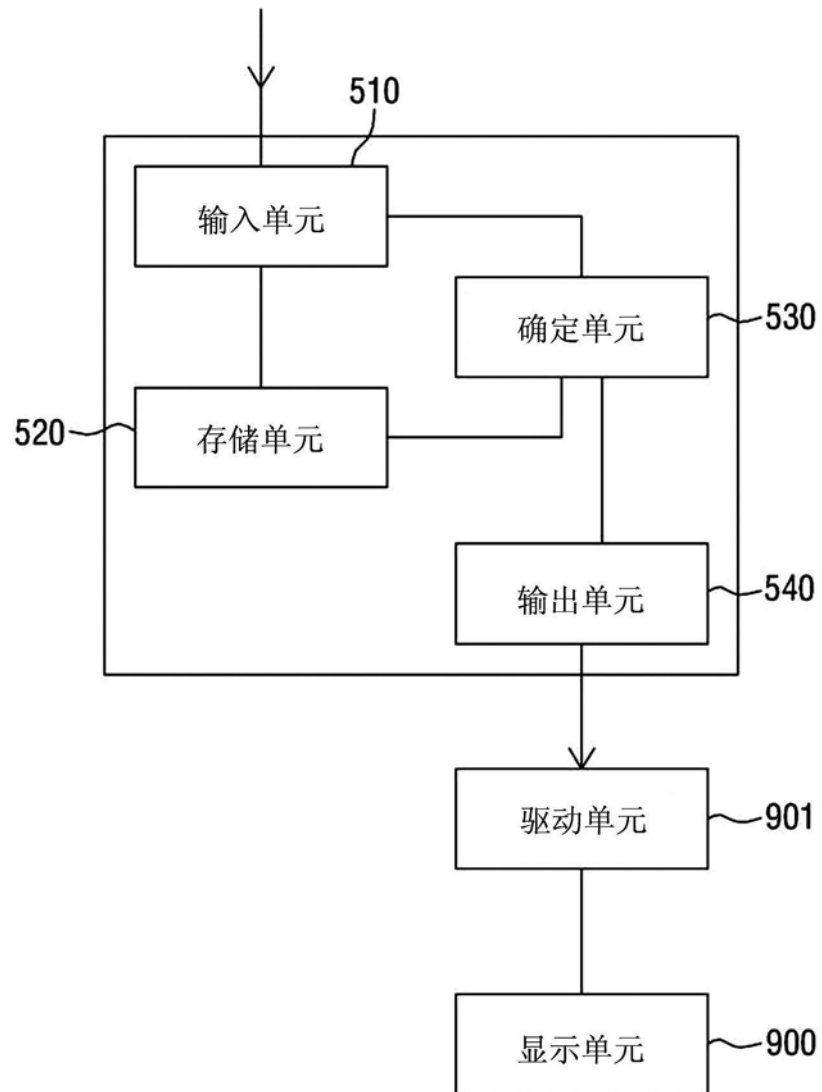


图10

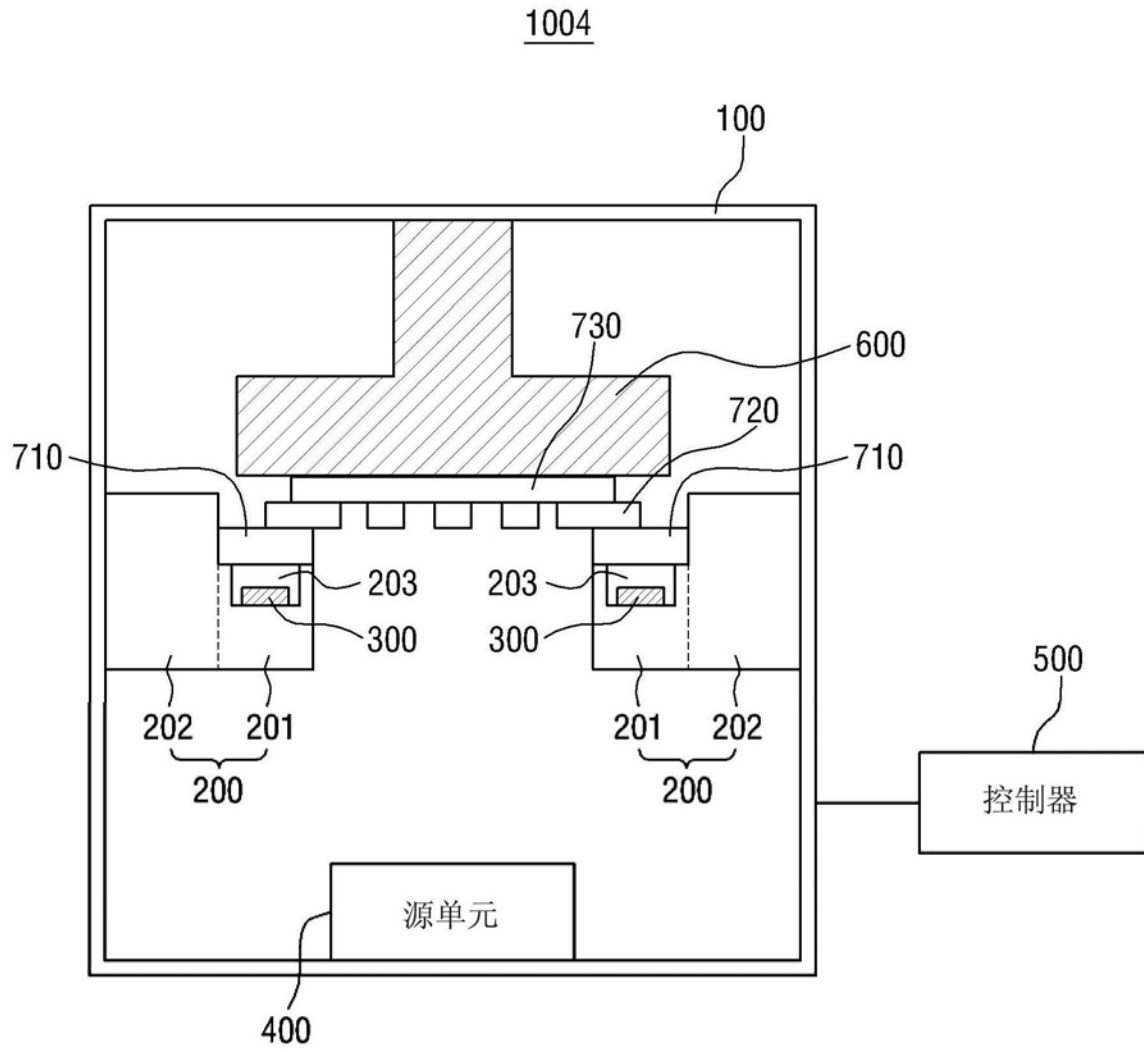


图11

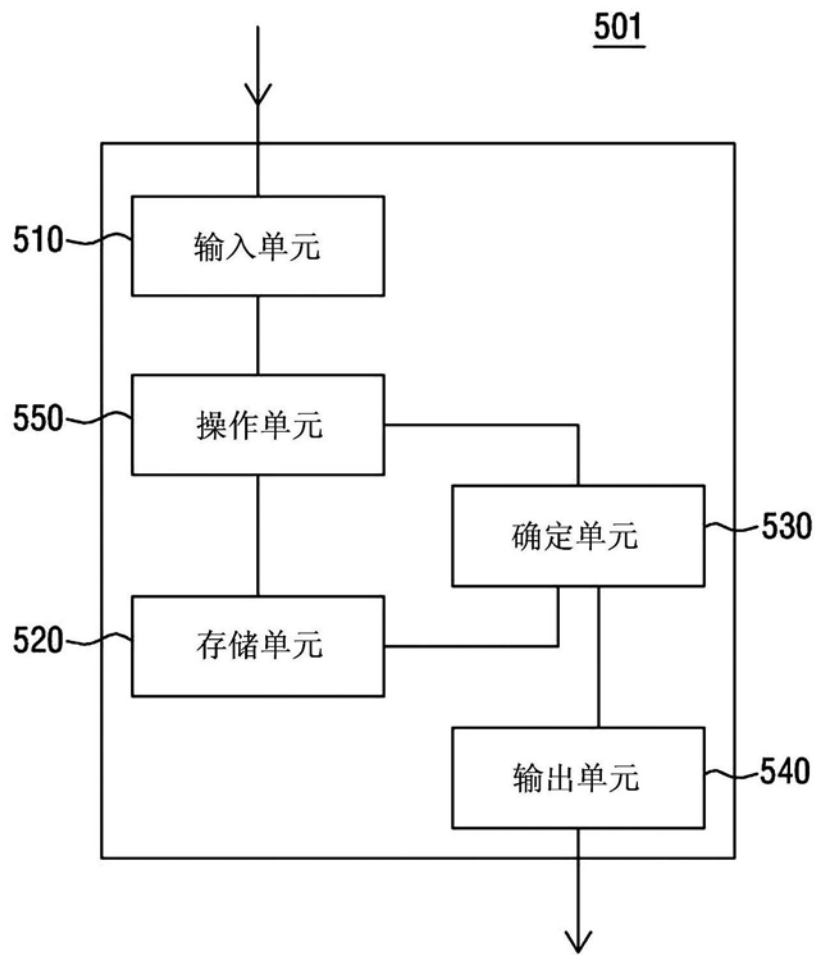


图12

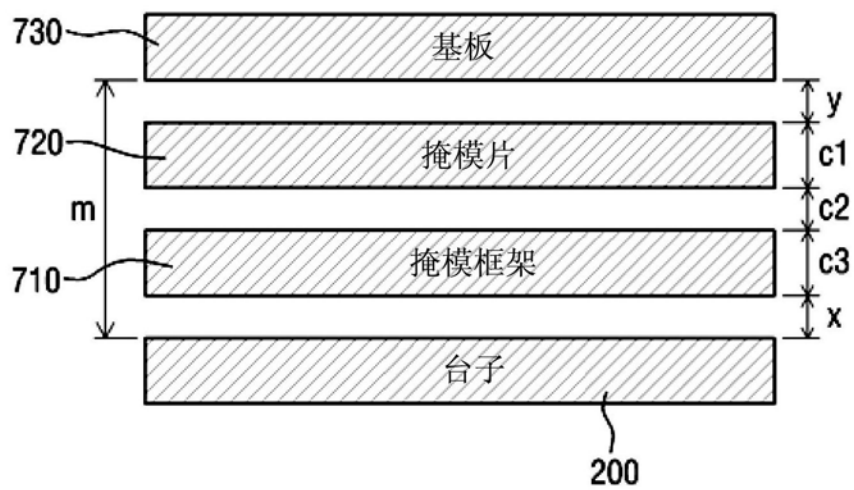


图13

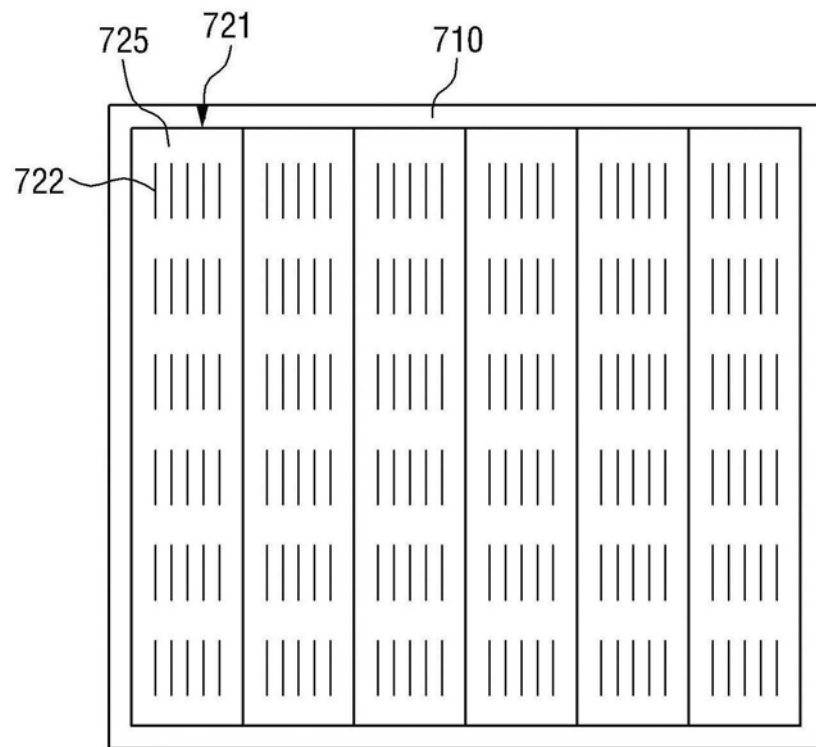


图14

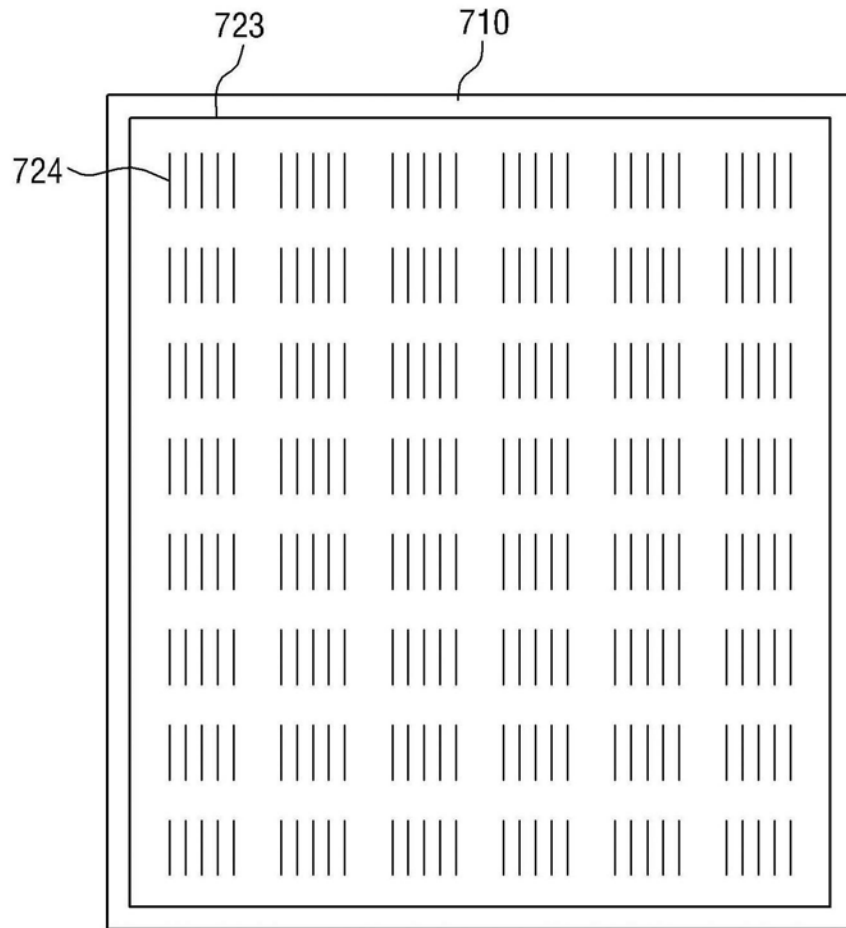


图15

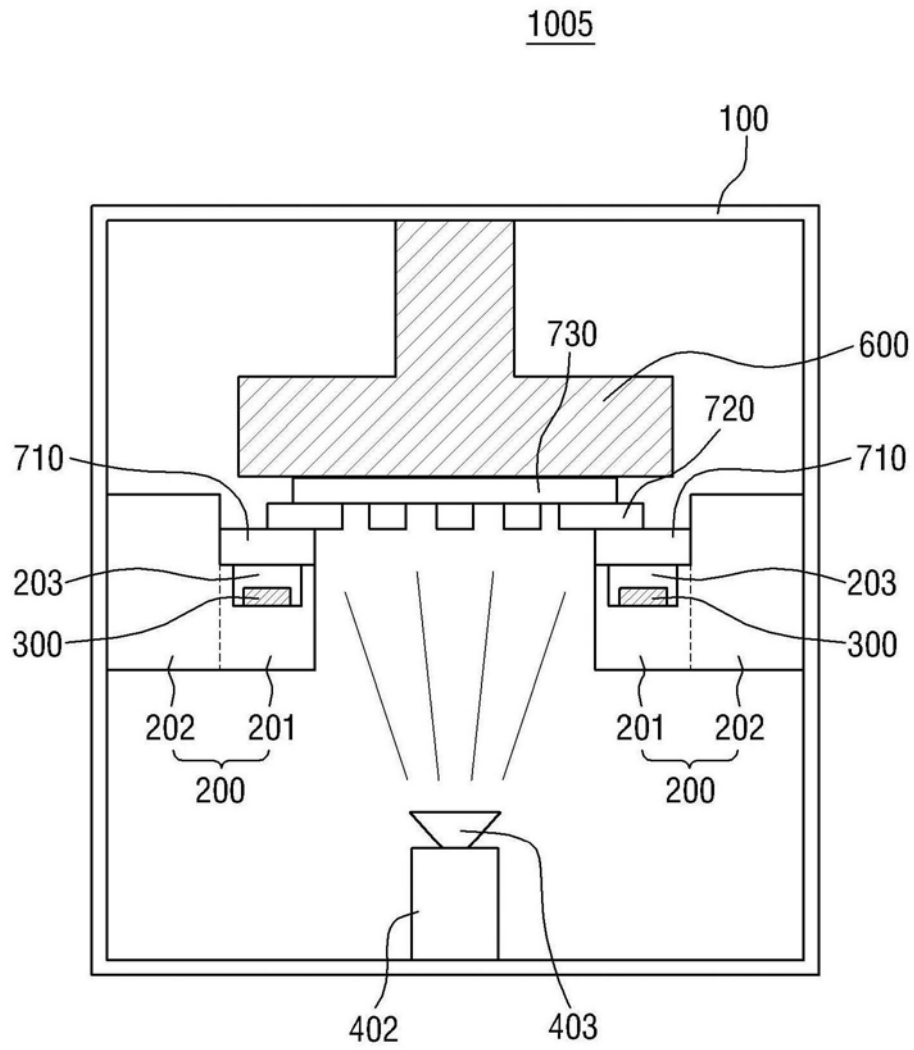


图16

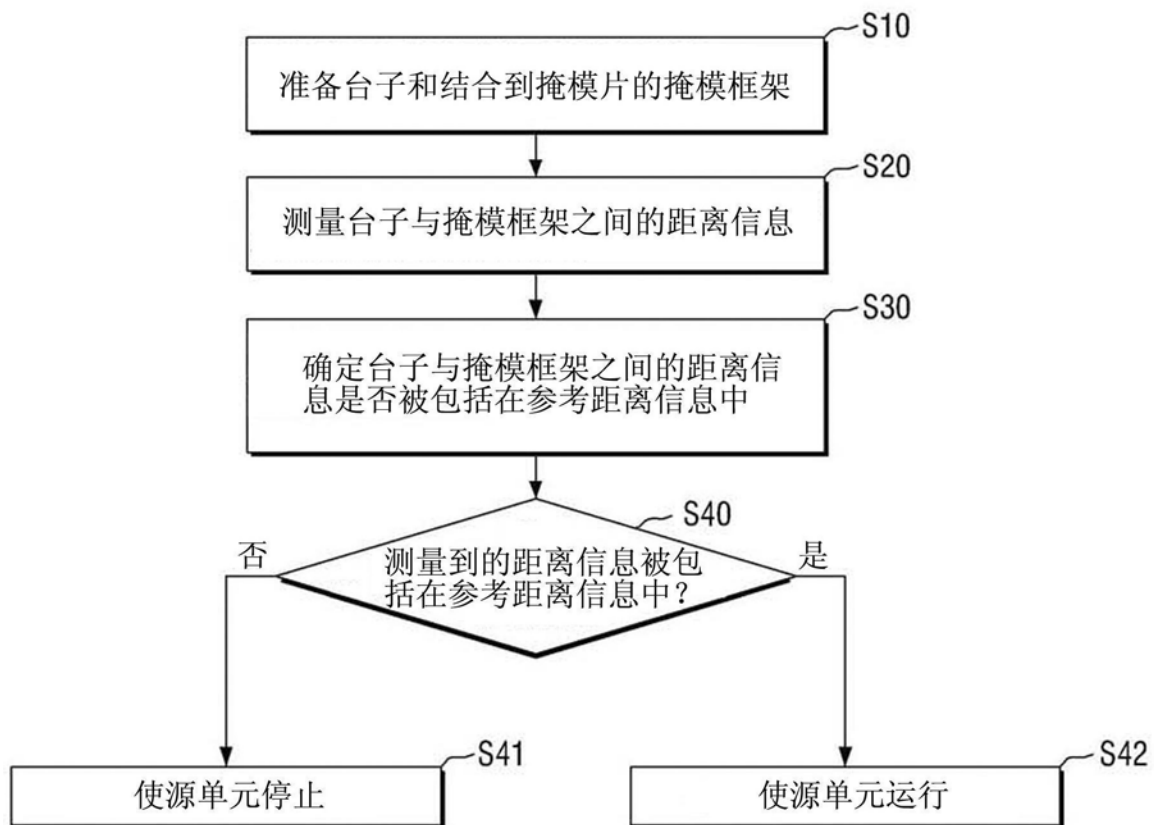


图17

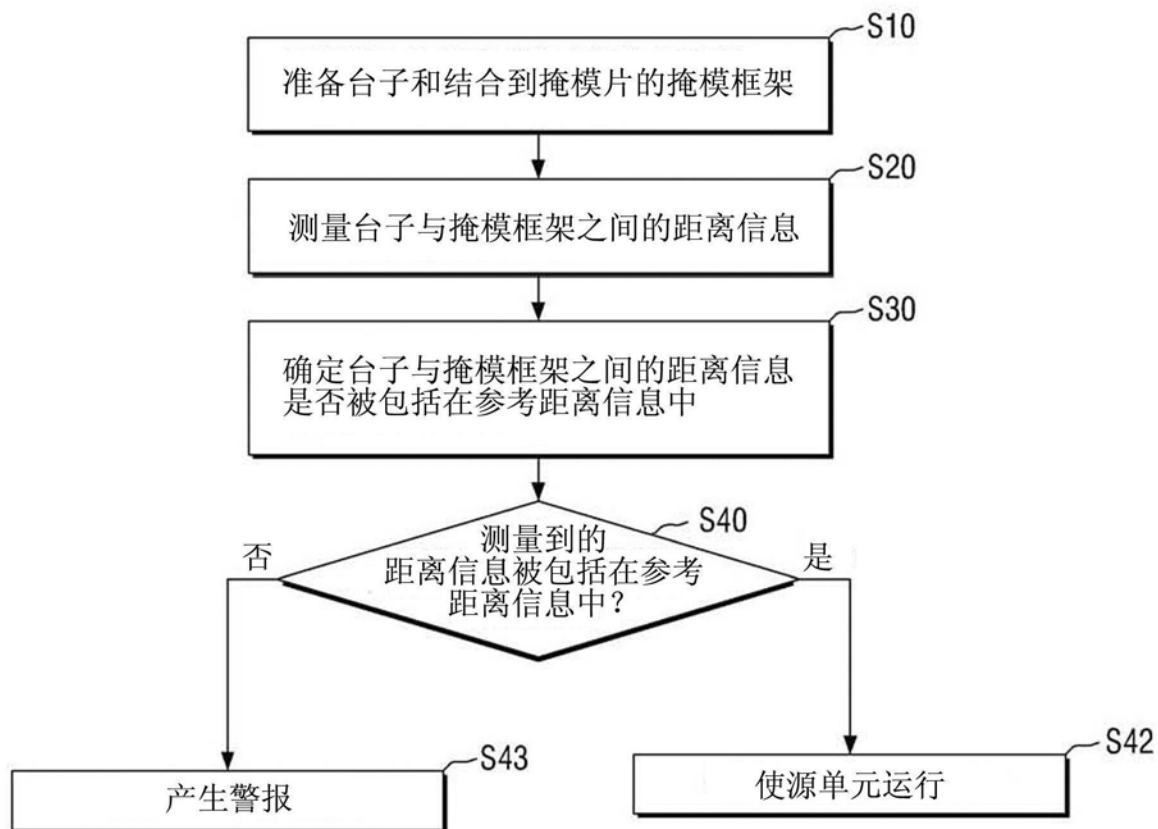


图18

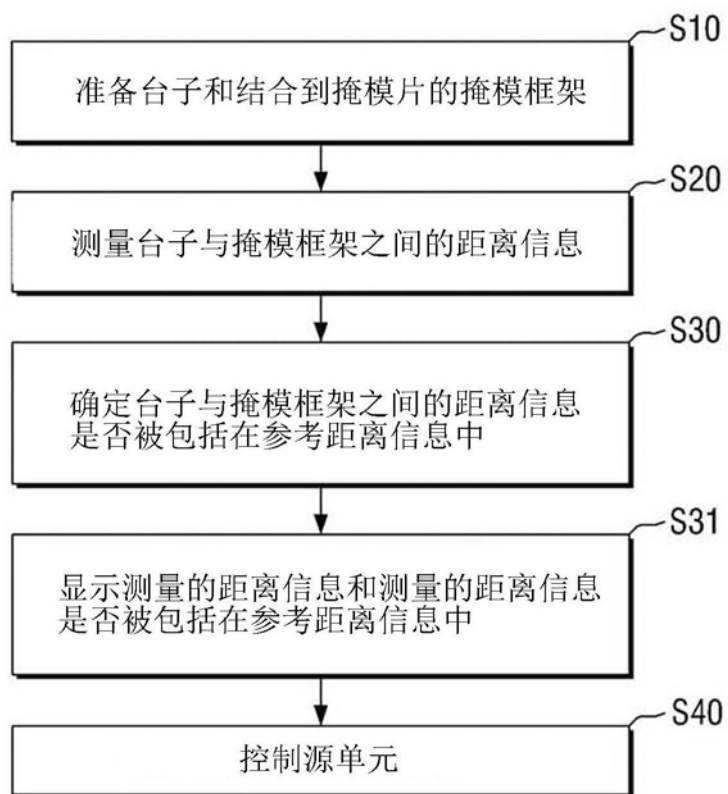


图19

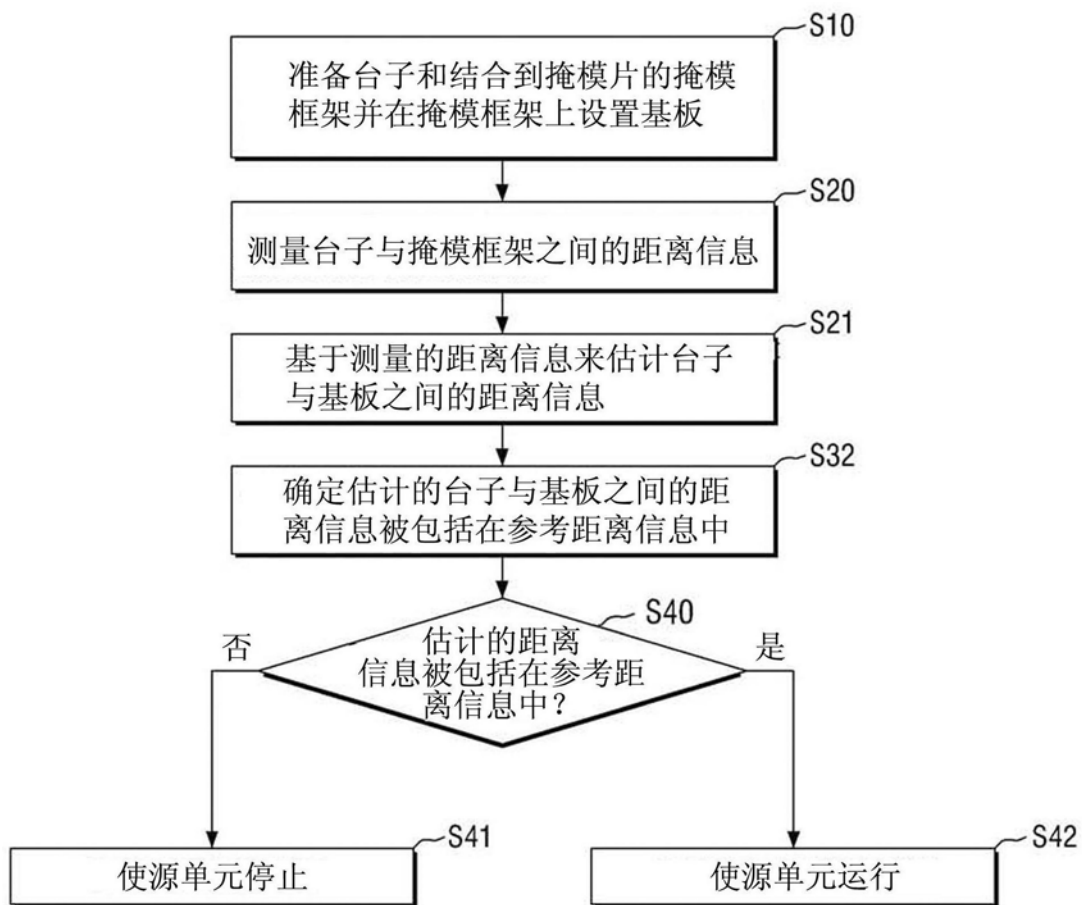


图20

专利名称(译)	用于制造有机发光显示器的方法		
公开(公告)号	CN104347824B	公开(公告)日	2018-05-29
申请号	CN201410360505.9	申请日	2014-07-25
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	韩政洵 李英昱		
发明人	韩政洵 李英昱		
IPC分类号	H01L51/56		
CPC分类号	C23C14/042 C23C14/50 C23C14/54 H01L27/3244 H01L51/0011 H01L51/56		
代理人(译)	韩芳		
审查员(译)	孔敏		
优先权	1020130094940 2013-08-09 KR		
其他公开文献	CN104347824A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供了一种用于制造有机发光显示器的方法，所述方法包括下述步骤：准备具有中空部分的台子和位于台子上或上方并且结合到掩模片的掩模框架；获得台子与掩模框架之间的距离信息；确定获得的台子与掩模框架之间的距离信息是否对应于参考距离信息；以及控制源单元以向着台子提供薄膜形成材料。

