



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104345023 B

(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201410120749.X

(22)申请日 2014.03.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104345023 A

(43)申请公布日 2015.02.11

(30)优先权数据
10-2013-0088059 2013.07.25 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 朴钟泰

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286
代理人 韩芳 刘灿强

(51)Int.Cl.

G01N 15/10(2006.01)

(56)对比文件

WO 2012/011512 A1, 2012.01.26,
CN 1892441 A, 2007.01.10,
WO 2007026762 A1, 2007.03.08,
CN 102471726 A, 2012.05.23,
US 8211715 B1, 2012.07.03,

审查员 李进

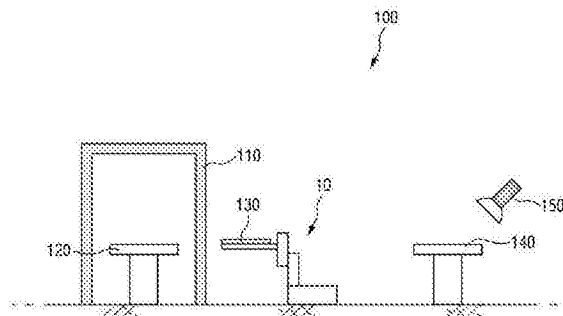
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

污染物测量基底、设备及使用该设备制造基底的方法

(57)摘要

本发明提供了一种污染物测量基底、设备及使用该设备制造基底的方法。用于制造基底的设备包括：室，提供在其中执行工艺的空间；污染物测量基底，包括被构造为收集污染物的基础材料以及位于基础材料上并限定基础材料的坐标的激光标记；第一平台，设置在室内，污染物测量基底在室的污染物的收集期间被安置在第一平台上；第二平台，设置在室的外侧，污染物测量基底在收集在污染物测量基底上的室的污染物的测量期间被安置在第二平台上；污染物测量光源，设置在第二平台的上部，并且被构造为在收集在污染物测量基底上的室的污染物的测量期间利用光照射安置在第二平台上的污染物测量基底。



1. 一种用于制造基底的设备,所述用于制造基底的设备包括:
室,提供在其中执行工艺的空间;
污染物测量基底,包括被构造为收集污染物的基础材料以及位于基础材料上并限定基础材料的坐标的激光标记;
第一平台,设置在室内,污染物测量基底在室的污染物的收集期间被安置在第一平台上;
第二平台,设置在室的外侧,污染物测量基底在收集在污染物测量基底上的室的污染物的测量期间被安置在第二平台上;以及
污染物测量光源,设置在第二平台的上部,并且被构造为在收集在污染物测量基底上的室的污染物的测量期间利用光照射安置在第二平台上的污染物测量基底。
2. 如权利要求1所述的用于制造基底的设备,其中,激光标记包括:
多条第一线,沿第一方向平行地设置;以及
多条第二线,沿与第一方向交叉的第二方向平行地设置。
3. 如权利要求1所述的用于制造基底的设备,其中,激光标记包括沿第一方向和与第一方向交叉的第二方向设置的多个同心圆组。
4. 如权利要求1所述的用于制造基底的设备,其中,室包括钢,基础材料包括具有比钢的负静电极值小的负静电极值的材料。
5. 如权利要求1所述的用于制造基底的设备,其中,基础材料包括聚四氟乙烯。
6. 如权利要求1所述的用于制造基底的设备,其中,污染物测量基底具有与室的颜色匹配的颜色。
7. 如权利要求1所述的用于制造基底的设备,其中,污染物测量光源是紫外线光源。
8. 如权利要求1所述的用于制造基底的设备,所述用于制造基底的设备还包括:
成像装置,设置在第二平台的上部,并且被构造为捕获在第二平台上安置的污染物测量基底的图像;以及
计数器,被构造为从污染物测量基底的图像对室的污染物进行计算。
9. 一种制造基底的方法,所述制造基底的方法包括以下步骤:
准备包括基础材料和激光标记的污染物测量基底,基础材料被构造为收集污染物,激光标记位于基础材料上并且限定在污染物测量基底上的分别与基底的单位单元对应的多个单位区域;
将污染物测量基底安置在第一平台上并收集室的污染物,第一平台设置在室内,室提供在其中执行工艺的空间;
将污染物测量基底安置在设置在室外侧的第二平台上,并且通过使用污染物测量光源利用光照射污染物测量基底来测量针对所述多个单位区域收集的室的污染物;以及
将存在于所述多个单位区域中的各单位区域中的室的污染物的数量与参考值进行比较,并且确定存在于各单位区域中的室的污染物的数量是否超过参考值。
10. 如权利要求9所述的制造基底的方法,其中,室包括钢,基础材料包括具有比钢的负静电极值小的负静电极值的材料。
11. 如权利要求9所述的制造基底的方法,其中,污染物测量基底具有与室的颜色匹配的颜色。

12. 如权利要求9所述的制造基底的方法,其中,测量室的污染物的步骤包括准备紫外线光源作为污染物测量光源。

13. 如权利要求9所述的制造基底的方法,其中,测量室的污染物的步骤包括:使用设置在第二平台的上部的成像装置来捕获污染物测量基底的图像;以及使用计数器从污染物测量基底的图像计算室的污染物。

14. 如权利要求9所述的制造基底的方法,所述制造基底的方法还包括:在比较和确定的步骤中,当存在于各单位区域中的室的污染物的数量超过参考值时,确定室的与各单位区域相邻的部分,

当存在于各单位区域中的室的污染物的数量小于参考值时,将基底送入室中以对基底执行工艺。

15. 如权利要求14所述的制造基底的方法,其中,基底是用于显示装置的基底。

16. 一种污染物测量基底,所述污染物测量基底包括:基础材料,被构造为收集污染物;以及激光标记,位于基础材料上并限定基础材料的坐标,所述激光标记还限定分别与基底的单位单元对应的多个单位区域,以将存在于所述多个单位区域中的各单位区域中的污染物的数量与参考值进行比较。

17. 如权利要求16所述的污染物测量基底,其中,激光标记包括:

多条第一线,沿第一方向平行地设置;以及

多条第二线,沿与第一方向交叉的第二方向平行地设置。

18. 如权利要求16所述的污染物测量基底,其中,激光标记包括沿第一方向和与第一方向交叉的第二方向设置的多个同心圆组。

19. 如权利要求16所述的污染物测量基底,其中,基础材料包括具有比钢的负静电极性值小的负静电极性值的材料。

20. 如权利要求16所述的污染物测量基底,其中,基础材料包括聚四氟乙烯。

污染物测量基底、设备及使用该设备制造基底的方法

[0001] 本申请要求与2013年7月25日提交的第10-2013-0088059号韩国专利申请的优先权和全部权益,该韩国专利申请的公开内容通过引用全部包含于此。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种污染物测量基底、设备及使用该设备制造基底的方法。

背景技术

[0003] 用于诸如有机发光显示器(OLED)、液晶显示器(LCD)或等离子体显示器的显示装置的基底通过制造工艺被制造为成品。

[0004] 制造工艺包括基底薄膜沉积工艺、涂覆工艺和组装工艺,并且在各工艺室中执行制造工艺。

[0005] 在通过制造工艺处理用于显示装置的基底的同时,因工艺室的一部分的开裂或老化而产生的污染物常常会吸附到基底。

发明内容

[0006] 当吸附到用于显示装置的基底的污染物的数量超过参考值时,次等可能发生在用于显示装置的被制造为成品的基底中。

[0007] 因此,需要在执行用于显示装置的基底的制造工艺之前,通过获知在各工艺室中的污染物的量以及各工艺室的产生污染物的部分的位置来消除污染物产生的原因。

[0008] 本发明的示例性实施例提供了一种污染物测量基底,该污染物测量基底在基底的实际工艺之前使用对室的污染物的测量,获知污染物的产生位置并消除污染物的产生原因,能够有效地防止经由实际工艺产生次等基底。

[0009] 本发明的另一示例性实施例提供了一种用于制造基底的设备,该用于制造基底的设备在基底的实际工艺之前使用对室的污染物的测量,获知污染物的产生位置并消除污染物的产生原因,能够有效地防止经由实际工艺产生次等基底。

[0010] 本发明的另一示例性实施例提供了一种用于制造基底的方法,该用于制造基底的方法通过在基底的实际工艺之前测量室的污染物,获知污染物的产生位置并消除污染物的产生原因,能够有效地防止经由实际工艺产生次等基底。

[0011] 根据本发明的示例性实施例,提供了一种用于制造基底的设备,该用于制造基底的设备包括:室,提供在其中执行工艺的空间;污染物测量基底,包括被构造为收集污染物的基础材料以及位于基础材料上并限定基础材料的坐标的激光标记;第一平台,设置在室内,污染物测量基底在室的污染物的收集期间被安置在第一平台上;第二平台,设置在室的外侧,污染物测量基底在收集在污染物测量基底上的室的污染物的测量期间被安置在第二平台上;污染物测量光源,设置在第二平台的上部,并且被构造为在收集在污染物测量基底上的室的污染物的测量期间利用光照射安置在第二平台上的污染物测量基底。

[0012] 根据本发明的另一示例性实施例,提供了一种制造基底的方法,该制造基底的方法

法包括以下步骤：准备包括基础材料和激光标记的污染物测量基底，基础材料被构造为收集污染物，激光标记位于基础材料上并且在污染物测量基底上限定分别与基底的单位单元对应的多个单位区域；将污染物测量基底安置在第一平台上并收集室的污染物，第一平台设置在室内，室提供在其中执行工艺的空间；将污染物测量基底安置在设置在室的外部的第二平台上，并且通过使用污染物测量光源利用光照射污染物测量基底来测量针对所述多个单位区域收集的室的污染物；将存在于与基底的各单位单元对应的所述多个单位区域中的各单位区域中的室的污染物的数量与参考值进行比较，并且确定存在于各单位区域中的室的污染物的数量是否超过参考值。

[0013] 根据本发明的另一示例性实施例，提供了一种污染物测量基底，该污染物测量基底包括：基础材料，被构造为收集污染物；激光标记，位于基础材料上并限定基础材料的坐标。

[0014] 根据本发明的示例性实施例，可以获得至少以下效果。

[0015] 由于根据本发明的示例性实施例的污染物测量基底包括可以收集污染物的基础材料以及限定在基础材料上设置的坐标的激光标记，所以可以在基底的实际工艺之前测量室的污染物，可以获知污染物的产生位置，并可以消除室的污染物的产生原因。

[0016] 因此，根据本发明的实施例的污染物测量基底可以有效地防止经由实际工艺产生次等基底。

[0017] 根据本发明的效果不限于上面举例说明的内容，而且在本发明的说明书中描述了更多的不同效果。

附图说明

[0018] 通过下面结合附图进行的详细描述，本发明的以上和其他目的、特征和优点将更加明显，在附图中：

[0019] 图1是根据本发明的污染物测量基底的示例性实施例的透视图；

[0020] 图2是示出一些材料的静电的极性的示意图；

[0021] 图3是示出在图1的污染物测量基底上的污染物的收集的示例的透视图；

[0022] 图4和图5是示出根据本发明的污染物测量基底上的激光标记的各种示例性实施例的透视图；

[0023] 图6是根据本发明的用于制造基底的设备的另一示例性实施例的剖视图；

[0024] 图7是根据本发明的用于制造基底的设备的另一示例性实施例的剖视图；

[0025] 图8是根据本发明的用于制造示例性实施例的基底的方法的流程图；

[0026] 图9至图15是解释图8的制造基底的方法的剖视图。

具体实施方式

[0027] 现在将在下文中参照附图更充分地描述本发明，附图中示出了各种实施例。然而，本发明可以以许多不同的形式实施，并且不应该被解释为局限于这里阐述的实施例。相反，提供这些实施例使得本公开将是彻底的和完全的，这些实施例将把本发明的范围充分地传达给本领域技术人员。相似的参考标记始终指示相似的元件。

[0028] 还将理解的是，当层被称作“在”另一层或基底“上”时，它可以直接在所述另一层

或基底上,或者也可以存在中间层。在整个说明书中,相同的参考标记指示相同的组件。

[0029] 将理解的是,虽然这里可以使用第一、第二、第三等术语来描述不同的元件、组件、区域、层和/或部分,但是这些元件、组件、区域、层和/或部分不应该受这些术语限制。这些术语仅是用来将一个元件、组件、区域、层或部分与另一元件、组件、区域、层或部分区分开来。因此,在不脱离本发明的教导的情况下,下面讨论的第一元件、组件、区域、层或部分可以被命名为第二元件、组件、区域、层或部分。

[0030] 这里使用的术语仅是为了描述特定实施例的目的,而不意图进行限制。如这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式的“一”、“一个(种)”和“所述(该)”也意图包括复数形式(包括“至少一个(种)”)。“或”表示“和/或”。如这里所使用的,术语“和/或”包括一个或多个相关所列项的任意组合和全部组合。还将理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或其变形或者“包括”和/或其变形说明存在所述特征、区域、整体、步骤、操作、元件和/或组件,但不排除存在或附加一个或多个其他特征、区域、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。

[0031] 此外,在这里可以使用相对术语,如“下”或“底”以及“上”或“顶”,来描述如附图中所示的一个元件与另一元件的关系。将理解的是,相对术语意在包括除了在附图中描述的方位之外的装置的不同方位。例如,如果在一幅图中的装置被翻转,则描述为在其他元件“下”侧上的元件随后将被定位为在所述其他元件“上”侧上。因此,基于图的特定方位,示例性术语“下”可以包括“下”和“上”两种方位。相似地,如果在一幅图中的装置被翻转,则描述为“在”其他元件“下方”或“之下”的元件随后将被定位为“在”所述其他元件“上方”。因此,示例性术语“在…下方”或“在…之下”可以包括“在…上方”和“在…下方”两种方位。

[0032] 这里使用的“大约”或“近似地”包括所述值,并且表示在考虑有问题的测量以及与具体量的测量相关的误差(即,测量系统的局限)时,对于具体值的偏差在由本领域普通技术人员确定的可接受的范围内。例如,“大约”可以表示在所述值的一个或多个标准偏差内或在所述值的 $\pm 30\%$ 、 $\pm 20\%$ 、 $\pm 10\%$ 、 $\pm 5\%$ 内。

[0033] 除非另有定义,否则这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本公开所属领域的普通技术人员所通常理解的意思相同的意思。还将理解的是,除非这里明确定义,否则术语(例如,在通用的字典中定义的那些术语)应该被解释为具有与相关领域的环境中它们的意思一致的意思,而将不以理想的或者过于正式的意义进行解释。

[0034] 在此参照作为理想实施例的示意图的剖视图来描述示例性实施例。这样,预计会出现例如由制造技术和/或公差引起的图示的形状的变化。因此,这里描述的实施例不应该被解释为局限于在此示出的区域的特定形状,而将包括例如由制造导致的形状偏差。例如,示出为或描述为平坦的区域可以通常具有粗糙的和/或非线性的特征。另外,示出的尖角可以被导圆。因此,在附图中示出的区域实际上是示意性的,它们的形状并不意图示出区域的精确形状,并且不意图限制权利要求书的范围。

[0035] 在下文中,将参照附图详细地描述本发明的示例性实施例。

[0036] 图1是根据本发明的示例性实施例的污染物测量基底的透视图,图2是示出一些材料的静电的极性的示图,图3是示出在图1的污染物测量基底上的污染物的收集的示例的透视图。

[0037] 参照图1,污染物测量基底130用于测量在制造基底的工艺中产生的污染物。在室

中执行实际工艺之前,收集室中的污染物以提前确定污染物在室的哪一部分中产生,其中,室提供其中执行实际工艺的空间。

[0038] 基底可以包括用于显示装置的基底。在示例性实施例中,例如,基底可以是用于诸如有机发光显示器(OLED)、液晶显示器(LCD)或等离子体显示器的显示装置的基底。在示例性实施例中,基底可以是裸基底或者在其上包括诸如薄膜或布线的结构的基底。

[0039] 此外,在示例性实施例中,基底可以是包括一个单位单元的基底或者包括多个单位单元的母基底。通过切割可以将母基底分成多个单元。此外,基底可以是单个基底或层压基底,在层压基底中,两个或更多个基底被设置成彼此接触或彼此分隔开,从而使基底彼此面对。

[0040] 实际工艺可以包括基底薄膜沉积工艺、涂覆工艺、组装工艺等,室基于工艺可以处于真空状态或非真空状态。

[0041] 污染物测量基底130可以包括基础材料131和激光标记132。

[0042] 基础材料131可以具有与在实际工艺中使用的基底的尺寸相同的尺寸,并且可以包括能够通过静电力收集污染物的材料。即,基础材料131可以包括负静电极性值小于室的形成材料的负静电极性值的材料,其中,室提供在其中将被测量的污染物所处的空间。在示例性实施例中,例如,参照图2,当室包括钢时,基础材料131可以包括负静电极性值小于钢的负静电极性值的聚四氟乙烯。因此,如图3中所示,因室的一部分的开裂或老化产生的污染物CM可以通过静电力收集在基础材料131上。

[0043] 在一些示例性实施例中,基础材料131可以包括与室的形成材料的颜色匹配但不与室的形成材料的颜色等同的颜色。在示例性实施例中,当室包括其颜色为银色的钢时,例如,基础材料131可以包括诸如白色的聚四氟乙烯(例如, **Teflon**[®])的不透明材料。因此,通过工作人员的肉眼可以容易地确定在基础材料131上收集的室的污染物CM。

[0044] 图1示出了基础材料131的平面形状是矩形,但本发明不限于此,基于在实际工艺中使用的基底的平面形状,基础材料131的平面形状可以不同。

[0045] 激光标记132可以包括沿着第一方向平行地设置的多条第一线L1至Ln以及沿着与第一方向交叉的第二方向平行地设置的多条第二线R1至Rn以限定在基础材料131上设置的坐标。因此,激光标记132可以提供用于有效地防止污染物测量基底130在其上/下部分或左/右部分颠倒的状态下被送入室中的参照。在示例性实施例中,可以通过用激光扫描基础材料131来设置激光标记132。

[0046] 激光标记132可以通过多条第一线L1至Ln和多条第二线R1至Rn限定具有第一面积的多个单位区域A。在多个单位区域A中,至少一个单位区域A可以对应于在实际工艺中使用的基底的多个单位单元中的一个单位单元。因此,激光标记132可以提供用于获知在基础材料131上的多个单位区域A之中的哪个单位区域(与基底的各单位单元对应)收集并放置有室的污染物的参考,因此,可以使用在基础材料131上的多个单位区域A中的其中收集的室的污染物的数量超过参考值的单位区域来获知在实际工艺中使用的基底的哪个单位单元区域具有次等。

[0047] 当获知次等可能发生在基底的特定单位单元中时,在污染物测量基底130被送入到室中以收集室的污染物的情况下,工作人员可以通过确定室的与其被获知其中可能发生次等的基底的单位单元对应的污染物测量基底130的单元单位区域相邻的一部分发生开裂

或老化来修理或替换室。单元单位区域可以包括一个单位区域A、两个单位区域A或者三个或更多个单位区域A。

[0048] 在下文中,将描述应用于上述污染物测量基底的具有各种形状的激光标记。

[0049] 图4和图5是示出根据本发明的各种示例性实施例的污染物测量基底上的激光标记的透视图。

[0050] 图4举例说明具有激光标记132A的污染物测量基底130A,激光标记132A包括沿着第一方向平行地设置的多条第一线L11至L1n以及沿着与第一方向交叉的第二方向平行地设置的多条第二线R11至R1n以限定在基础材料131上设置的坐标,在基础材料131上,多条第一线L11至L1n和多条第二线R11至R1n限定具有第二面积的多个单位区域A1。多个单位区域A1中的至少一个可以对应于在实际工艺中使用的基底的多个单位单元中的一个。

[0051] 在示例性实施例中,多个单位区域A1中的一个的第二面积可以大于图1中的通过多条第一线L1至Ln和多条第二线R1至Rn限定的多个单位区域A中的一个的第一面积。因此,例如,尺寸比图1中示出的多个单位区域A中的两个的尺寸大的一个单位单元可以对应于例如多个单位区域A1中的两个。因此,能够测量与具有大尺寸的基底的单位单元对应的室的污染物。

[0052] 虽然未示出,但是图4的污染物测量基底130A的基础材料131也可以与图1中的污染物测量基底130相同的方式,包括与室的形成材料的颜色匹配但不与室的形成材料的颜色等同的颜色。

[0053] 图5举例说明具有激光标记132B的污染物测量基底130B,激光标记132B包括沿第一方向和与第一方向交叉的第二方向设置的多个同心圆组 C_{ij} (其中, i 和 j 为1至 n , n 为自然数)。这里,同心圆组 C_{11} 可以是设置在沿第一方向的第一行处和沿第二方向的第一列处的同心圆组。

[0054] 激光标记132B可以通过多个同心圆组 C_{ij} 限定多个单位区域A2。多个单位区域A2中的至少一个可以对应于在实际工艺中使用的基底的多个单位单元中的一个。这里,一个单位区域A2可以具有通过同心圆组内的多条圆形线划分的多个划分区域。因此,激光标记132B可以提供用于子划分并获知在基础材料131上的多个单位区域中的与基底的各单位单元对应的单位区域A2的哪个部分收集有室的污染物的参照。

[0055] 虽然未示出,但是图5的污染物测量基底130B的基础材料131也可以与图1中的污染物测量基底130相同的方式,包括与室的形成材料的颜色匹配但不与室的形成材料的颜色等同的颜色。

[0056] 在图1、图4和图5中示出的示例性实施例中,通过与基底的多个单位单元中的一个对应的污染物测量基底130、130A或130B的单元单位区域来测量室的污染物的数量。然而,当基底包括一个单位单元时,可以通过污染物测量基底的单位区域来测量室的污染物的数量。因此,在基底包括一个单位单元的情况下,可以获知次等可能发生在在一个单位单元的哪个部分中。

[0057] 如上所述,由于根据本发明的示例性实施例的污染物测量基底130包括能够收集污染物的基础材料131以及限定设置在基础材料131上的坐标的激光标记132,所以可以在基底的实际工艺之前测量室的污染物,可以获知室的污染物的产生位置,因此可以消除室的污染物的产生原因。

[0058] 因此,根据本发明的示例性实施例的污染物测量基底130、130A和130B可以有效地防止通过实际工艺产生次等的基底。

[0059] 接下来,将描述根据本发明的另一示例性实施例的制造基底的设备。

[0060] 图6是根据本发明的另一示例性实施例的制造基底的设备的剖视图。

[0061] 参照图6,根据本发明的另一示例性实施例的制造基底的设备100可以包括室110、第一平台120、污染物测量基底130、第二平台140和污染物测量光源150。

[0062] 室110提供其中执行实际工艺的空间。室基于工艺可以处于真空状态或非真空状态。在示例性实施例中,例如,当室110提供其中执行基底薄膜沉积工艺的空间时,其可以处于真空状态。当室110提供其中执行组装工艺的空间时,其可以处于非真空状态。

[0063] 室110可以包括钢,但本发明不限于此。例如,在室110包括钢的状态下,当室110的一部分发生开裂或老化时,可以产生材料与室的形成材料相同的污染物,即,钢材料的污染物。虽然图6示出了一个室110,但基于基底制造工艺的类型可以设置多个室。

[0064] 第一平台120设置(例如,安装)在室110内。第一平台120提供了在对基底执行实际工艺之前可以安置污染物测量基底130的空间,并且能够使污染物测量基底130收集室110的污染物。此外,第一平台120提供了在对基底进行实际工艺期间能够安置基底(例如,用于显示装置的基底)的空间,并且能够对基底执行实际工艺。

[0065] 污染物测量基底130用于测量在基底制造工艺中产生的污染物,并且在室110中执行实际工艺之前收集室110的污染物以使工作人员能够确定污染物产生在室110的哪一部分中。

[0066] 污染物测量基底130可以通过诸如机器人的传送装置10被送入室110中或者被送出室110。当设置多个室110时,污染物测量基底130可以用于收集一个室110的污染物,然后可以在被清理之后再次用于收集其他室110的污染物。在一些示例性实施例中,当设置多个室110时,可以将污染物测量基底130的数量设置为与室110的数量相等,并且在这种情况下,多个污染物测量基底130可以分别用于收集多个室110的污染物。由于已经详细地描述了污染物测量基底130,所以将省略对其的重复描述。

[0067] 第二平台140设置(例如,安装)在室110的外侧。第二平台140可以提供在其中安置污染物测量基底130的空间,并且能够使工作人员确定其上收集有室110的污染物的污染物测量基底130。

[0068] 污染物测量光源150设置在第二平台140的上部。污染物测量光源150可以用光照射安置在第二平台140上的污染物测量基底130,以执行来自污染物测量基底130的室110的污染物的测量。在示例性实施例中,污染物测量光源150可以是紫外线光源。

[0069] 在示例性实施例中,可以通过肉眼确定多少室110的污染物以及室110的污染物位于污染物测量基底130的哪个区域,即,哪个单位区域,其对应于基底的各单位单元,来执行污染物的测量。这里,在将污染物测量基底130送入室中以收集室110的污染物的条件下,当在某一单元单位区域中的室110的污染物的数量超过参考值时,可以获知次等可能发生在与单元单位区域对应的单位单元中,并且工作人员可以通过确定室110的与其被获知其中可能产生次等的单位单元对应的单元单位区域相邻的部分发生开裂或老化来修理或替换室110。此外,当确定存在于多个单位区域A中的各单位区域(其对应于基底的各单位单元)中的室110的污染物的数量小于参考值时,工作人员可以将基底(例如,用于显示装置的基

底)送入室110中以对基底执行实际工艺。

[0070] 如上所述,由于根据本发明的示出的示例性实施例的用于制造基底的设备100包括污染物测量基底130,所以可以在基底的实际工艺之前测量室110的污染物,可以获知室110的污染物的产生位置,并且因此可以消除室110的污染物的产生原因。

[0071] 因此,根据本发明的示出的示例性实施例的用于制造基底的设备100可以有效地防止通过实际工艺产生次等基底。

[0072] 接下来,将描述根据本发明的示出的示例性实施例的用于制造基底的设备200。

[0073] 图7是根据本发明的另一示例性实施例的用于制造基底的设备的剖视图。

[0074] 根据本发明的示出的示例性实施例的用于制造基底的设备200具有与图6的用于制造基底的设备100的构造相同的构造,除了设备200还包括成像装置260和计数器270之外。因此,在根据本发明的示出的示例性实施例的用于制造基底的设备200中,将围绕成像装置260和计数器270进行解释。

[0075] 参照图7,根据本发明的示出的示例性实施例的用于制造基底的设备200可以包括室110、第一平台120、污染物测量基底130、第二平台140、污染物测量光源150、成像装置260和计数器270。

[0076] 成像装置260设置在第二平台140的上部。成像装置260可以捕获安置在第二平台140上的污染物测量基底130的图像,以能够使计数器270执行污染物的测量。在示例性实施例中,例如,成像装置260可以是照相机或光学显微镜。

[0077] 计数器270可以接收由成像装置260捕获的污染物测量基底130的图像,并且可以对在污染物测量基底130上收集的室110的污染物进行计算(计量)。在示例性实施例中,可以对计数器270进行编程以确定在污染物测量基底130上的污染物的量和位置。即,可以对计数器270进行编程以确定包含室110的污染物的与基底的各单位单元对应的单位区域的位置,并且通过将预存储的污染物测量基底130的原始图像(其中不存在污染物的图像)与从成像装置260接收的图像进行比较来确定污染物的量。虽然未示出,但计数器270可以包括用于显示通过获知在污染物测量基底130上的室110的污染物的量和位置而获得的数据的显示器。

[0078] 此外,计数器270将存在于单位区域A中的与基底的各单位单元对应的各单位区域中的室110的污染物的数量与参考值进行比较。当确定存在于某一单元单位区域中的室110的污染物的数量超过参考值时,可以输出警告信号,警告信号指示次等可能发生在与单元单位区域对应的单位单元中。在这种情况下,在污染物测量基底130被送入室110中以收集室110的污染物的情况下,工作人员可以通过确定室110的与其获知其中可能产生次等的单位单元对应的单元单位区域相邻的部分发生开裂或老化来修理或替换室110。

[0079] 计数器270将存在于多个单位区域A中的与基底的各单位单元对应的各单位区域中的室110的污染物的数量与参考值进行比较,当确定存在于各单位区域中的室110的污染物的数量小于参考值时,输出对基底执行实际工艺的工艺信号。因此,工作人员可以将基底(例如,用于显示装置的基底)送入室110中,以对基底执行实际工艺。

[0080] 接下来,将描述根据本发明的示例性实施例的制造基底的方法。

[0081] 图8是根据本发明的示例性实施例的用于制造基底的方法的流程图,图9至图15是解释图8的制造基底的方法的剖视图。

[0082] 参照图8,根据本发明的示例性实施例的制造基底的方法包括设置工艺气氛(S10)、准备污染物测量基底(S20)、收集污染物(S30)、测量污染物(S40)、比较和确定(S50)以及处理(S60)。

[0083] 参照图9,设置工艺气氛(S10)的步骤设置提供在其中执行工艺的空间的室110的工艺气氛。设置室110的工艺气氛可以包括基于基底制造工艺的类型使室110处于真空状态或非真空状态。

[0084] 参照图10,准备污染物测量基底(S20)的步骤准备污染物测量基底130,污染物测量基底130包括收集污染物的基础材料131和限定设置在基础材料131上的坐标的激光标记132。

[0085] 准备污染物测量基底(S20)可以包括提供包括负静电极值小于室110的形成材料的负静电极值值的材料的污染物测量基底130。此外,准备污染物测量基底(S20)可以包括提供具有与室110的形成材料的颜色匹配的颜色值的污染物测量基底130。由于已经详细地描述过污染物测量基底130,所以将省略对其的重复描述。

[0086] 如图11中所示,在示例性实施例中,可以通过诸如机器人的传送装置10将准备好的污染物测量基底130向室110传送。

[0087] 参照图12,收集污染物(S30)的步骤通过将污染物测量基底130安置在设置(例如,安装)在室110内的第一平台120上来收集室110的污染物。在示例性实施例中,例如,可以如图13中所示执行室110的污染物CM的收集。在示例性实施例中,可以执行长达与实际工艺时间相同的时间的室110的污染物CM的收集。

[0088] 参照图14,测量污染物(S40)的步骤通过将污染物测量基底130安置在设置(例如,安装)在室110的外部的第二平台140上并使用污染物测量光源150利用光照射污染物测量基底130,来测量针对污染物测量基底130的多个单位区域A收集的室110的污染物,其中,多个单位区域A由图13中的激光标记132限定。

[0089] 在示例性实施例中,可以通过肉眼确定在污染物测量基底130上的污染物的量和位置来执行污染物的测量。即,可以通过确定与基底的各单位单元对应的多个单位区域A之中的包含室110的污染物的单位区域的位置以及污染物的量来执行污染物的测量。在使用设置在第二平台140的上部以捕获污染物测量基底130的图像的成像装置260(参照图7)以及接收由成像装置捕获的污染物测量基底130的图像并计算在污染物测量基底130上收集的室110的污染物的计数器的情况下,可以通过计数器270(参照图7)执行室110的污染物的测量。

[0090] 比较和确定(S50)的步骤将存在于与基底的各单位单元对应的图13中的多个单位区域A之中的单位区域中的室110的污染物CM的数量与参考值进行比较,并且确定存在于各单位区域中的室110的污染物CM的数量是否超过参考值。

[0091] 在示例性实施例中,当在测量污染物(S40)的步骤中通过肉眼执行室110的污染物的测量时,可以由工作人员来执行比较和确定(S50)的步骤。在示例性实施例中,当在测量污染物(S40)的步骤中通过计数器270执行室110的污染物的测量时,可以由计数器270(参照图7)执行比较和确定(S50)的步骤。

[0092] 当在比较和确定(S50)的步骤中获知存在于某一单元单位区域A(参照图13)中的室110的污染物CM的数量超过参考值时,使得次等可能发生在基底的与所述单元单位区域

对应的单元单元中,然后进行处理(S60)的步骤以确定室110的与对应于所获知的单元单元(获知其中可能发生次等)的单元单元区域相邻的部分,当获知存在于各单位区域中的室110的污染物CM的数量小于参考值时,进行处理(S60)过程以将如图15中所示的基底(例如,用于显示装置的基底)送入室110中以对基底执行实际工艺。

[0093] 在处理(S60)的步骤中,工作人员可以直接确定在比较和确定(S50)的步骤中通过肉眼确定的结果,或者可以接收在比较和确定(S50)的步骤中通过计数器确定的结果,以执行相应的工艺。

[0094] 总结具体实施方式部分,本领域技术人员将理解的是,在基本上不脱离本发明的原理的情况下,可以对优选示例性实施例做出许多改变和修改。因此,本发明的公开的优选示例性实施例仅以普通的和描述性的意义使用而不是出于限制性的目的。

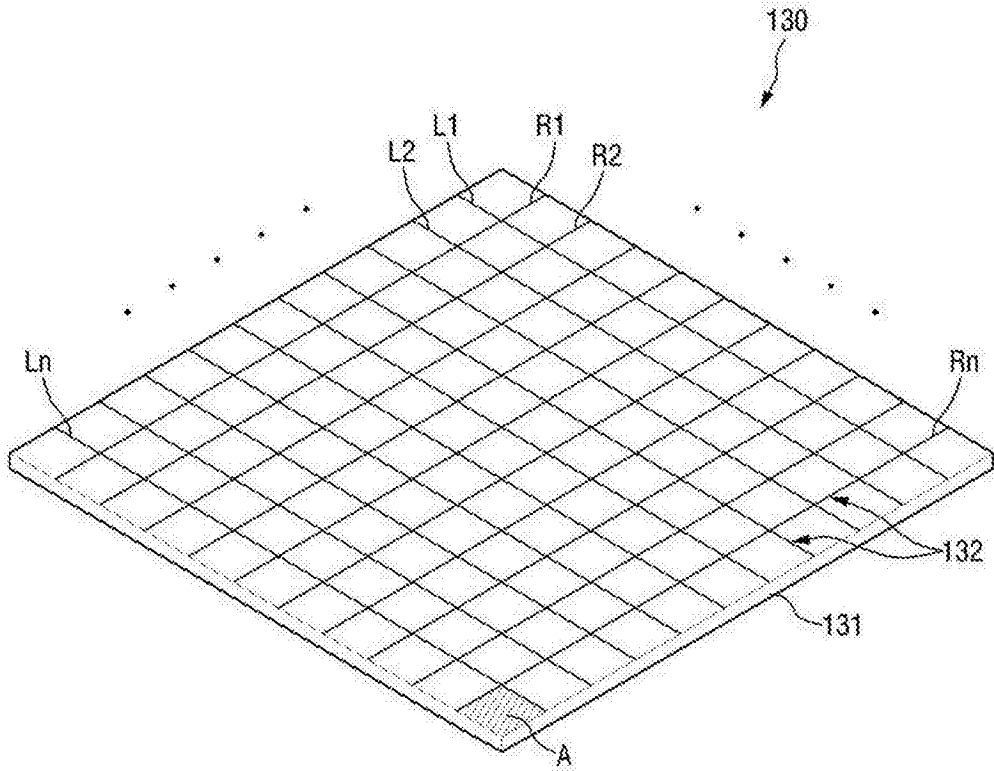


图1

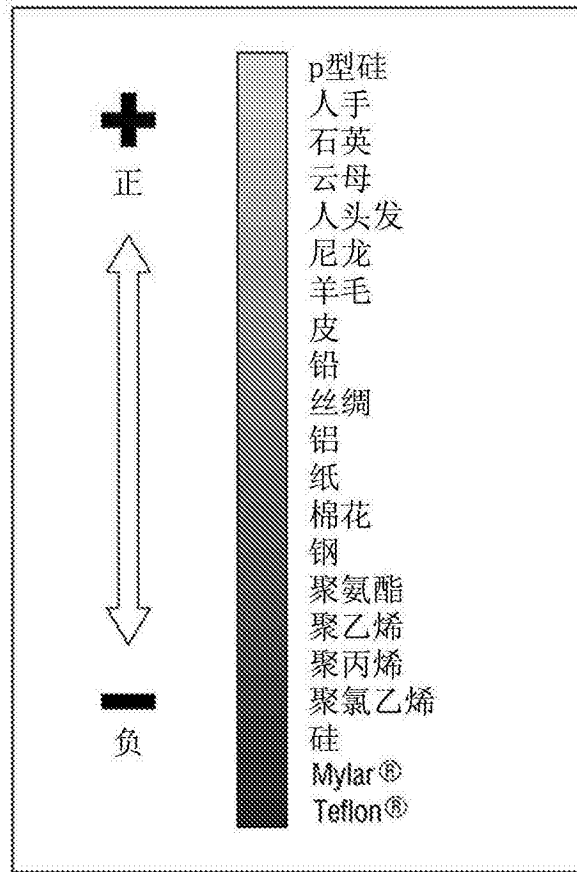


图2

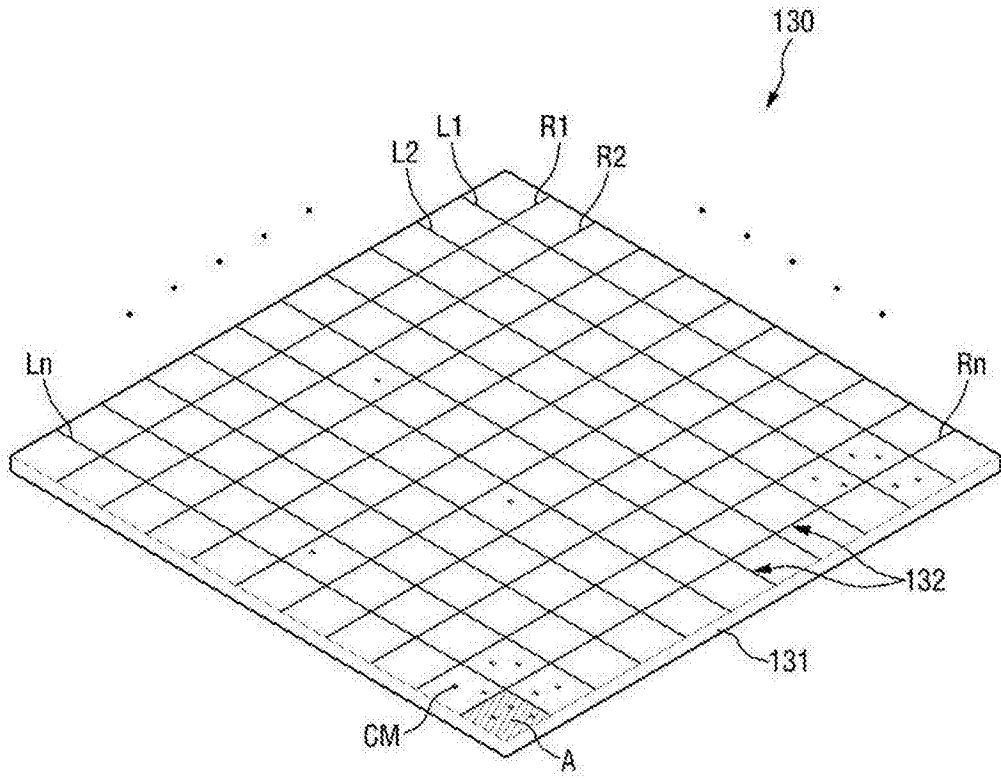


图3

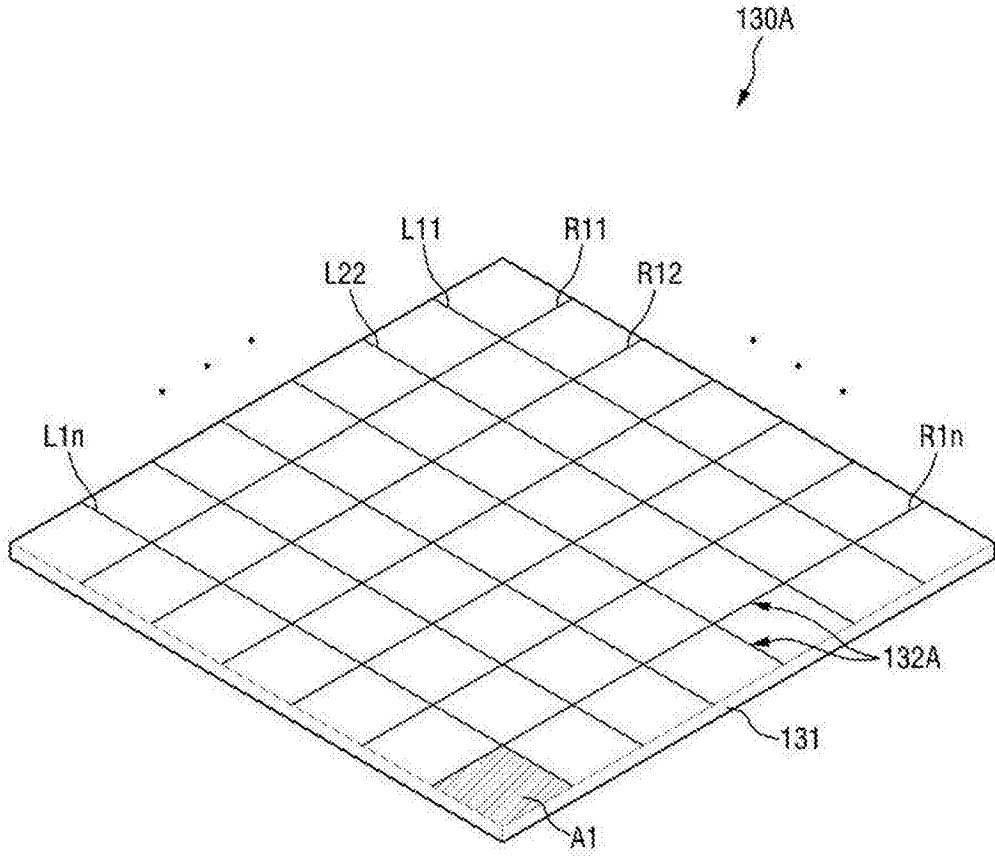


图4

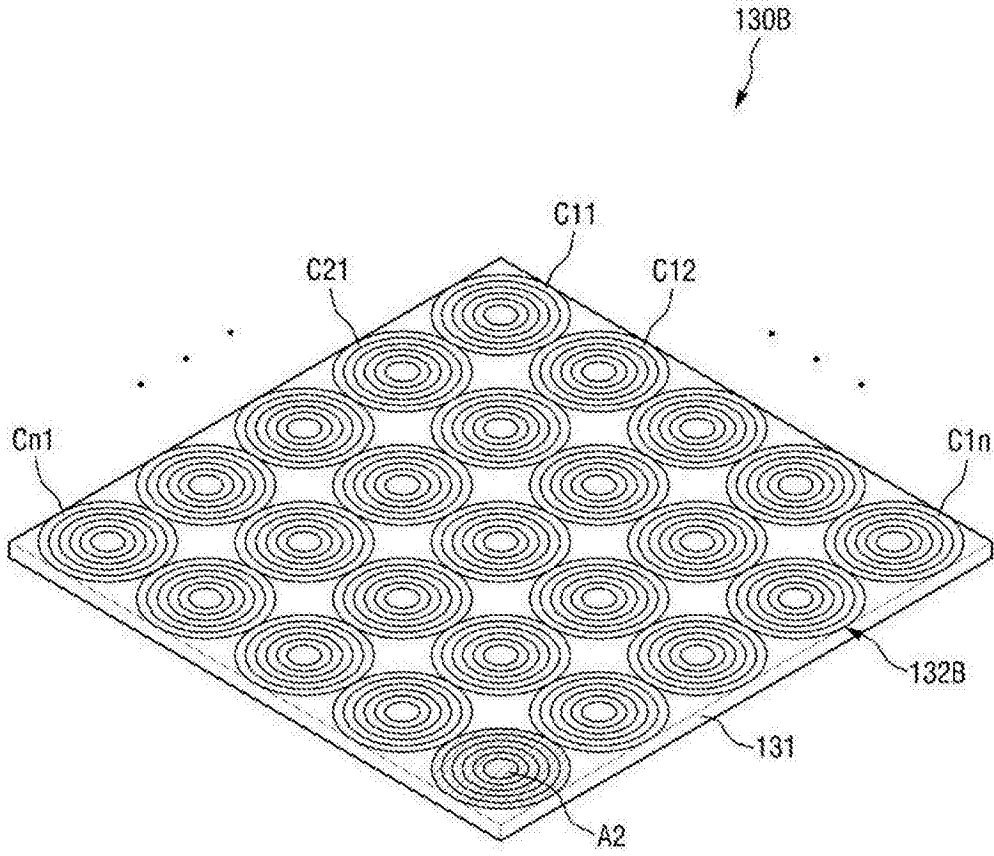


图5

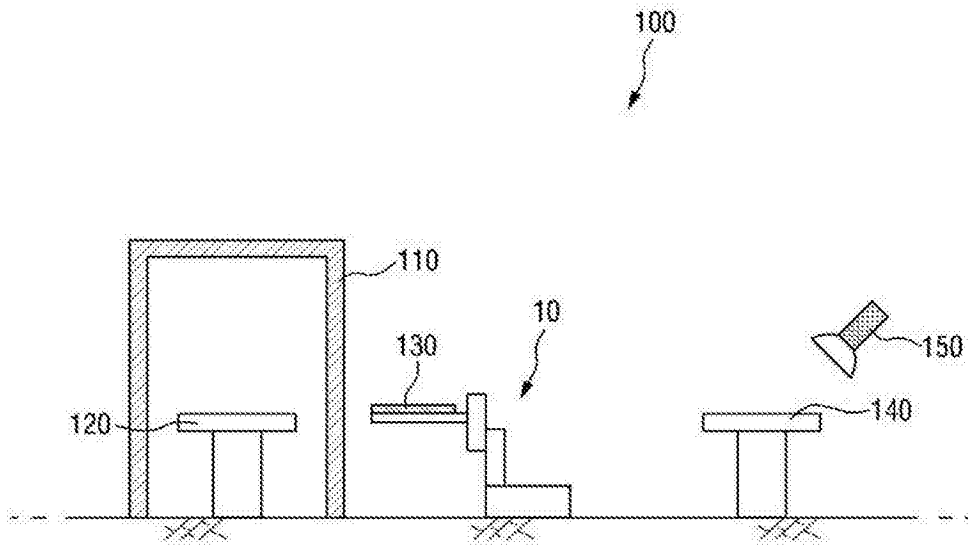


图6

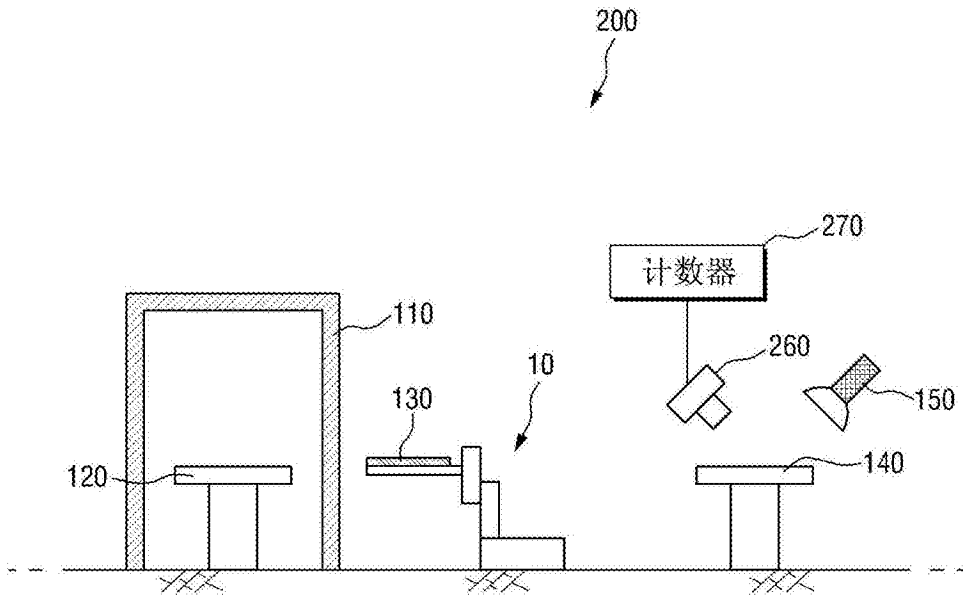


图7

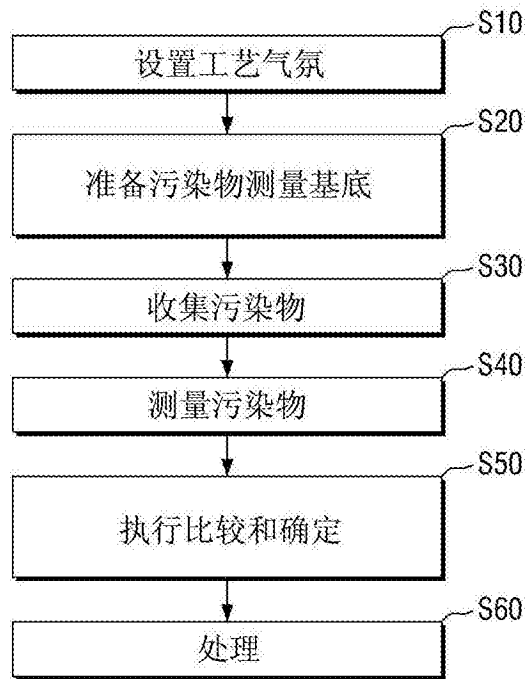


图8

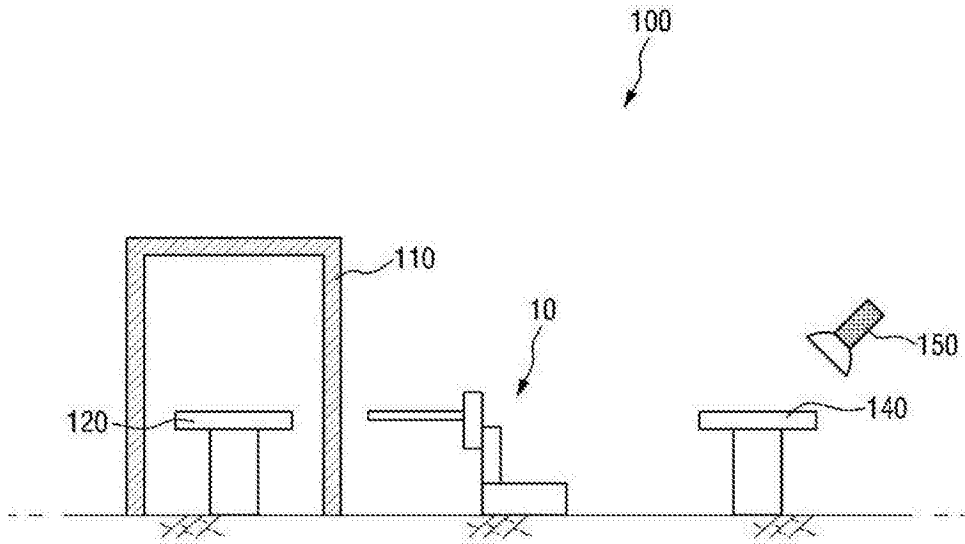


图9

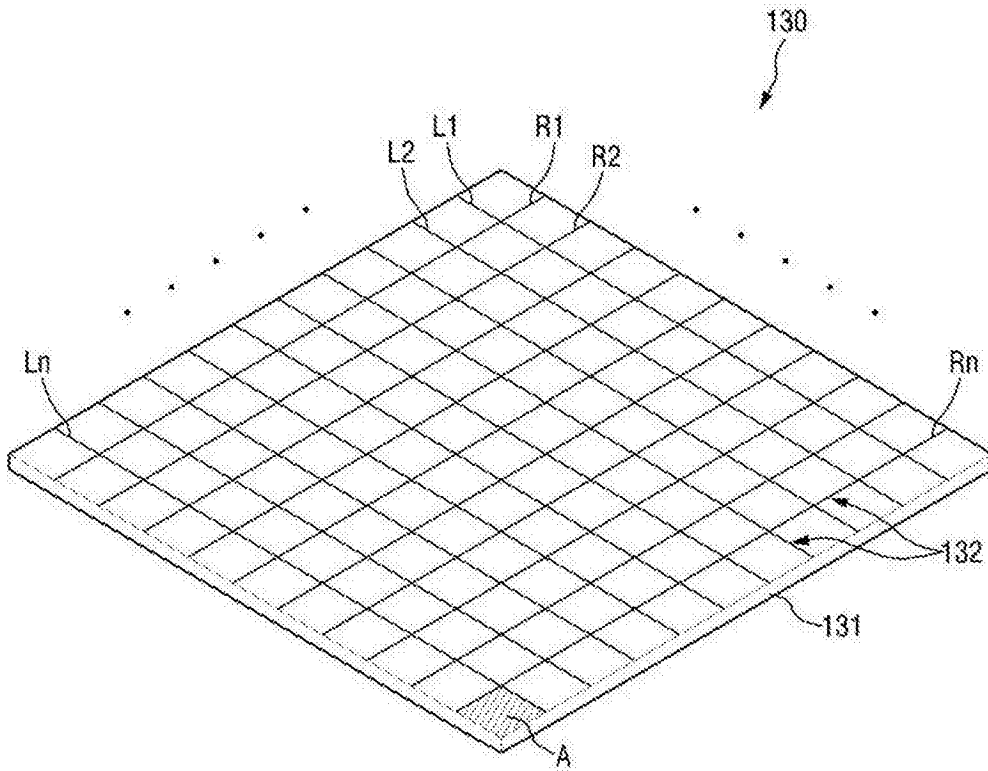


图10

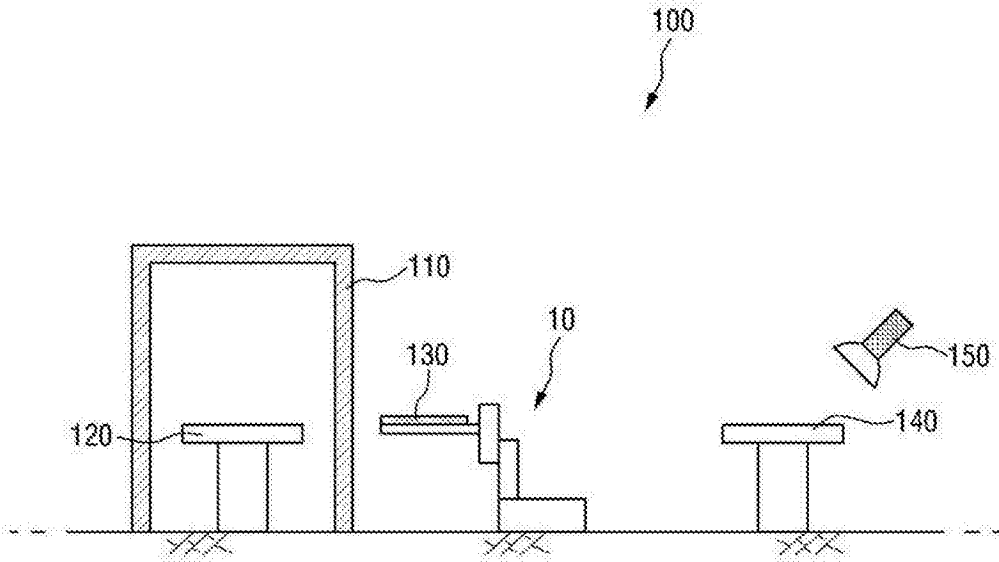


图11

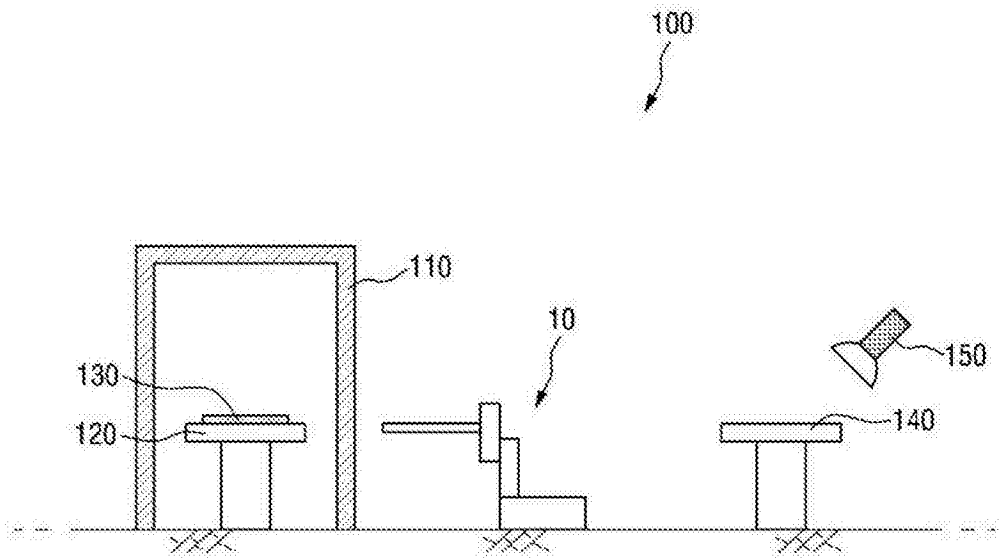


图12

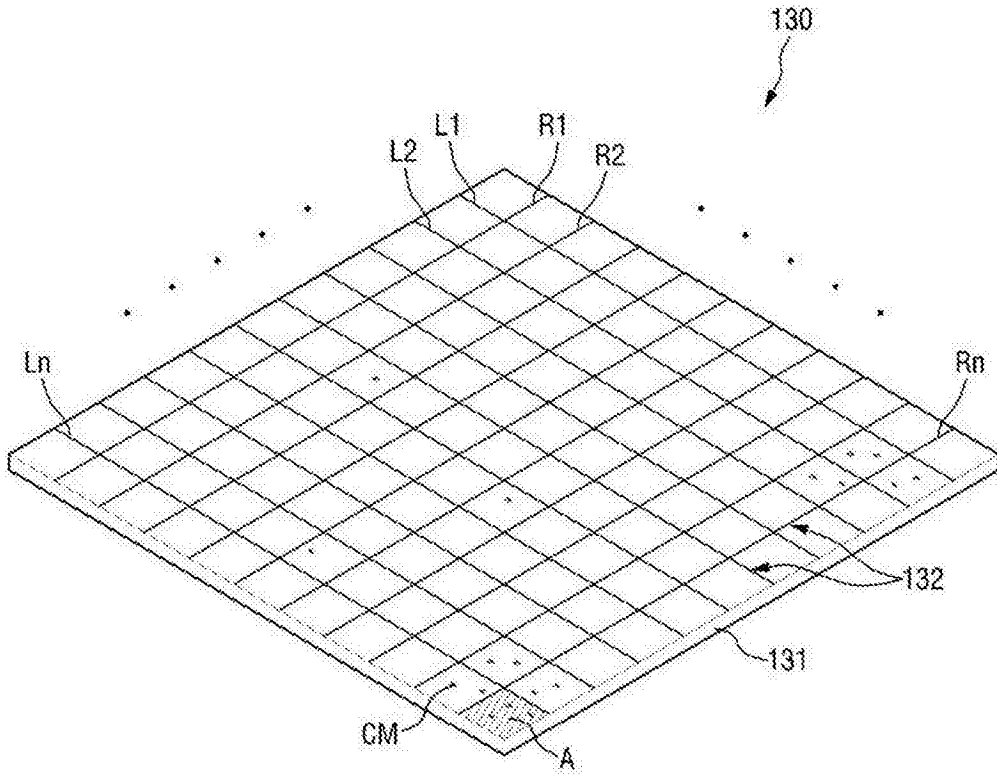


图13

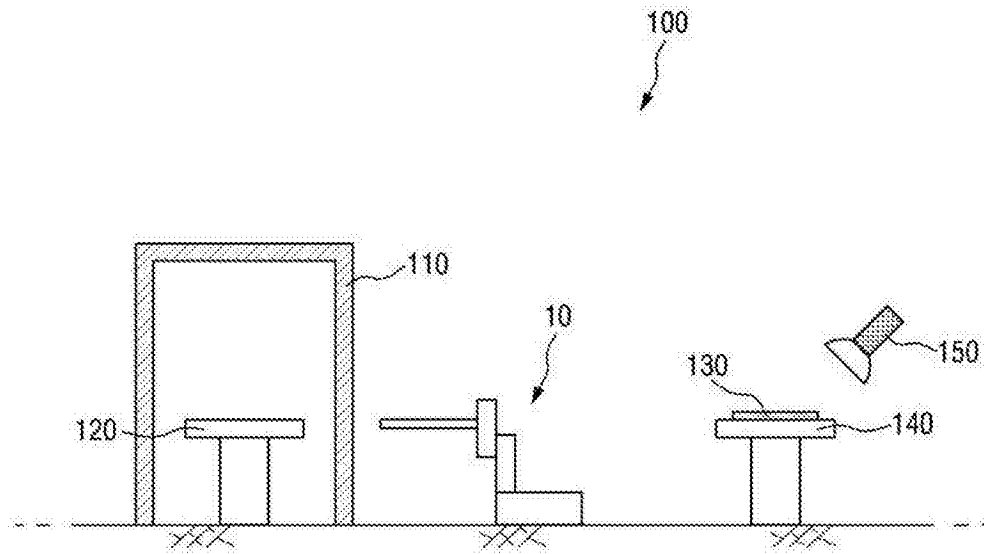


图14

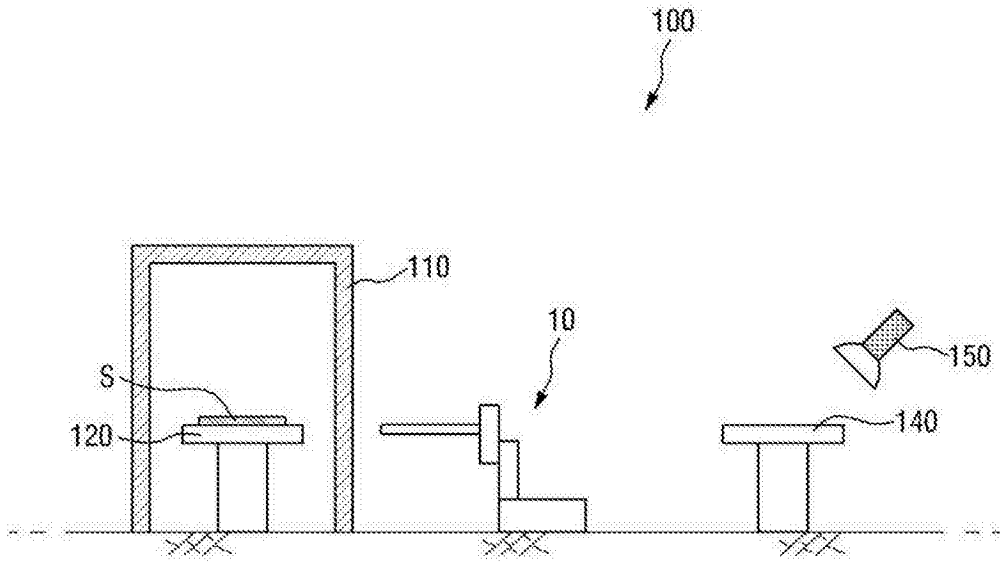


图15