(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2019 年 3 月 14 日 (14.03.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/047464 A1

(51) 国际专利分类号:
C23C 14/24 (2006.01) *C23C 14/50* (2006.01)
C23C 14/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/072702

(22) 国际申请日: 2018 年 1 月 15 日 (15.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710812416.7 2017年9月11日 (11.09.2017) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (**WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 蔡丰豪 (**CAI, Fenghao**); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** EVAPORATOR

(54) 发明名称: 蒸镀机

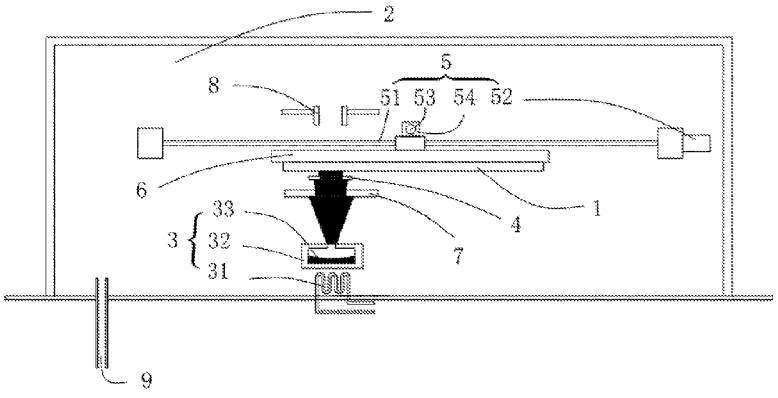


图 1

(57) **Abstract:** An evaporator, being used for evaporating a glass substrate (1). The evaporator comprises a vacuum evaporation chamber (2), and an evaporation source (3), a metal mask plate (4), a movable part (5) and a bracket (6) which are housed in the vacuum evaporation chamber (2); the bracket (6) is mounted to the movable part (5), the metal mask plate (4) is supported below the bracket (6) and is located above the evaporation source (3), and is movable relative to the bracket (6); the glass substrate (1) is adsorbed on a surface of the bracket (6) facing toward the metal mask plate (4) and there is a gap between the glass substrate and the metal mask plate (4), the glass substrate (1) at least has two evaporation regions, the movable part (5) drives the bracket (6) to move, and further drives the glass substrate (1) to move relative to the metal mask plate (4), to make the position of the evaporation regions of the glass substrate (1) corresponding to that of the metal mask plate (4).

WO 2019/047464 A1

[见续页]

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种蒸镀机，用于对玻璃基板（1）的蒸镀，蒸镀机包括真空蒸镀腔（2）、以及收容于真空蒸镀腔（2）内的蒸镀源（3）、金属掩膜板（4）、移动部（5）以及托架（6），托架（6）装设于移动部（5）上，金属掩膜板（4）被支撑于托架（6）下方并位于蒸镀源（3）上方可相对托架（6）移动，玻璃基板（1）吸附于托架（6）朝向金属掩膜（4）的表面并与金属掩膜板（4）之间留有间隙，玻璃基板（1）至少包括两个蒸镀区域，移动部（5）带动托架（6）移动，进而带动玻璃基板（1）相对于金属掩膜板（4）移动，以使玻璃基板（1）的蒸镀区域与金属掩膜板（4）的位置对应。

蒸镀机

本发明要求 2017 年 9 月 11 日递交的发明名称为“蒸镀机”的申请号 201710812416.7 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种蒸镀机。

背景技术

目前，蒸镀制程作为一种制程方式主要使用在 OLED(Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管)的有机层及电机层的制作，具有制作流程简单、制作精度高、膜的平坦度小的特点，但是目前蒸镀技术均是对一个基板进行蒸镀，蒸镀范围和质量有一定的局限性，例如很难制作比现有蒸镀产品尺寸大的产品。

发明内容

本发明提供一种蒸镀机，用以分区域蒸镀以解决蒸镀范围受限制的技术问题。

本发明提供一种蒸镀机，用于对玻璃基板的蒸镀，所述蒸镀机包括真空蒸镀腔、以及收容于所述真空蒸镀腔内的蒸镀源、金属掩膜板、移动部以及托架，所述托架装设于所述移动部上，所述金属掩膜板被支撑于所述托架下方并位于所述蒸镀源上方可相对所述托架移动，所述玻璃基板吸附于所述托架朝向所述金属掩膜的表面并与所述金属掩膜板之间留有间隙，所述玻璃基板至少包括两个蒸镀区域，所述移动部带动所述托架移动，进而带动所述玻璃基板相对于所述金属掩膜板移动，以使所述玻璃基板的所述蒸镀区域与所述金属掩膜板的位置对应。

其中，所述蒸镀机还包括被支撑于所述金属掩膜板下方的与所述蒸镀源正对的挡板，所述挡板用于控制所述蒸镀源的蒸镀范围。

其中，所述挡板包括第一板体、第二板体以及导轮，所述导轮与所述第一板体以及所述第二板体滑动连接，所述第一板体朝向所述蒸镀源的位置设置有通槽，所述第二板体用于盖合所述通槽或滑开所述通槽。

其中，所述托架包括两组相对设置的架框，其中一组所述架框的中部位置设置有一架臂，所述架框以及所述架臂吸附所述玻璃基板的表面设有真空孔，通过真空装置充气至所述真空孔以吸附所述玻璃基板。

其中，所述移动部包括第一丝杆、连接于所述第一丝杆的第一驱动件、与所述第一丝杆垂直设置的第二丝杆以及连接于所述第二丝杆的第二驱动件，所述托架与所述第一丝杆滑动连接，所述第一驱动件驱动所述第一丝杆以及所述托架移动，所述第一丝杆连接所述第二丝杆，所述第二驱动件驱动所述第二丝杆带动所述第一丝杆及所述托架移动。

其中，所述第一驱动件以及所述第二驱动件可以为气缸或者马达。

其中，所述蒸镀机还包括相对所述金属掩膜板设置的影像采集装置及支架，所述影像采集装置支撑于所述支架上，所述影像采集装置对所述玻璃基板的所述蒸镀区域与所述金属掩膜进行对位。

其中，所述蒸镀源包括加热器、坩埚以及蒸镀材料，所述坩埚的顶面设置有通孔，所述蒸镀材料装设于所述坩埚中并可通过所述通孔到达所述玻璃基板的所述蒸镀区域，所述加热器用于加热所述蒸镀材料。

其中，所述真空蒸镀腔具有一真空管，所述真空管用于抽走所述真空蒸镀腔内的空气。

其中，所述蒸镀机还包括控制装置，所述控制装置用于控制所述第一驱动件、所述第二驱动件以及所述影像采集装置的启动以及关闭。

综上所述，本发明的蒸镀机通过所述玻璃基板的步进式移动，可以实现对所述玻璃基板所有蒸镀区域的蒸镀，进而解决蒸镀区域受限制的技术问题，可以实现蒸镀比现有蒸镀产品尺寸大的产品。

附图说明

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，下面将对实施例或现有技术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。

图 1 是本发明蒸镀机的结构示意图。

图 2 是图 1 中托架的结构示意图。

图 3 是图 1 中挡板的结构示意图。

具体实施方式

请参阅图 1，本发明提供一种蒸镀机，用于对玻璃基板 1 的蒸镀，所述蒸镀机包括真空蒸镀腔 2 以及收容于所述真空蒸镀腔 2 内的蒸镀源 3、金属掩膜板 4、移动部 5 以及托架 6，所述托架 6 装设于所述移动部 5 上，所述金属掩膜板 4 被支撑于所述托架 6 下方并位于所述蒸镀源 3 上方并可相对所述托架 6 移动，所述玻璃基板 1 吸附于所述托架 6 朝向所述金属掩膜板 4 的表面并与所述金属掩膜板 4 之间留有间隙，所述玻璃基板 1 至少包括两个蒸镀区域，所述移动部 5 带动所述托架 6 移动，进而带动所述玻璃基板 1 相对于所述金属掩膜板 4 移动，以使所述玻璃基板 1 的蒸镀区域与所述金属掩膜板 4 的位置对应。

所述蒸镀源 3 包括加热器 31、坩埚 32 以及蒸镀材料 33，所述坩埚 32 的顶面设置有通孔 321，所述蒸镀材料 33 装设于所述坩埚 32 中并可通过所述通孔 321 到达所述玻璃基板 1 的所述蒸镀区域。所述蒸镀材料 33 为小分子材料或者金属材料，用于在所述玻璃基板 1 上形成膜层；所述坩埚 32 由耐高温材料制作而成，用于所述蒸镀材料 33 的存放；所述加热器 31 用于将所述蒸镀材料 33 加热至蒸汽状态。

本实施例中，所述金属掩膜板 4 由金属材料制作而成，具有一个或至少 2 个镂空的图形，所述蒸汽状态的所述蒸镀材料可以通过所述通孔 321 并穿过所述金属掩膜板 4 的所述镂空的图形到达所述玻璃基板 1 的所述蒸镀区域，进而在所述玻璃基板 1 上形成有图形的膜层。

所述玻璃基板 1 具有至少两个蒸镀区域，所述蒸镀源 3 对每一所述蒸镀区域单独进行蒸镀，在完成一个区域的蒸镀后，所述移动部 5 带动所述托架 6 移动，使另一蒸镀区域与所述金属掩膜板 4 对应，所述蒸镀源 3 对所述另一蒸镀区域蒸镀，重复上述步骤，依次完成所有蒸镀区域的蒸镀。其有益效果为：

通过所述移动部 5 带动所述托架 6 移动，可以实现对所述玻璃基板 1 的每一个蒸镀区域完成蒸镀，进而解决蒸镀区域受限制的技术问题，可以制作比现有蒸镀产品尺寸大的蒸镀产品。

本实施例中，所述移动部 5 包括第一丝杆 51、连接于所述第一丝杆的第一驱动件 52、与所述第一丝杆 51 垂直设置的第二丝杆 53 以及连接于所述第二丝杆 53 的第二驱动件 54，所述托架 6 与所述第一丝杆 51 滑动连接，所述第一驱动件 52 驱动所述第一丝杆 51 以及所述托架 6 移动，所述第一丝杆 51 连接所述第二丝杆 53，所述第二驱动件 54 驱动所述第二丝杆 53 带动所述第一丝杆 51 及所述托架 6 移动。具体为，在蒸镀所述玻璃基板 1 第一方向的蒸镀区域时，当完成所述玻璃基板 1 一个区域的蒸镀后，所述第一驱动件 52 驱动所述第一丝杆 51 及所述托架 6 移动，进而带动所述玻璃基板 1 到达所述第一方向的另一个蒸镀区域，完成所述另一个蒸镀区域的蒸镀；在第二方向对所述蒸镀区域进行蒸镀时，在完成所述玻璃基板 1 的一个区域蒸镀后，所述第二驱动件 54 驱动所述第二丝杆 53 带动所述第一丝杆 51 及所述托架 6 移动，进而带动所述玻璃基板 1 到达所述第二方向的另一个蒸镀区域，完成所述另一个蒸镀区域的蒸镀，重复上述步骤，从而完成所述玻璃基板 1 的所有蒸镀区域的蒸镀。所述第一方向为与所述第一丝杆 51 平行的方向，所述第二方向为与所述第一方向垂直的方向。

所述第一驱动件 52 以及所述第二驱动件 54 可以是气缸或者马达。

请参阅图 2，所述托架 6 包括两组相对设置的架框 61，其中一组所述架框 61 的中部位置设置有一架臂 62，所述架框 61 以及所述架臂 62 吸附所述玻璃基板 1 的表面设有真空孔 63，通过真空装置充气至所述真空孔 63 以吸附所述玻璃基板 1。其有益效果在于：通过一组所述架框 61 中部位置设置的所述架臂 62，可以进一步支撑和吸附所述玻璃基板 1，减少由于所述金属掩膜板 4 或所述玻璃基板 1 变形的位置偏差，进而在制作比现有技术尺寸大的蒸镀产品时，可以避免所述蒸镀区域蒸镀不均匀的技术问题，可以解决蒸镀范围受限制的技术问题，实现蒸镀比现有技术尺寸大的蒸镀产品，且所述蒸镀产品的所有蒸镀区域蒸镀均匀。

请参阅图 3，所述蒸镀机还包括被支撑于所述金属掩膜板下方的挡板 7，

所述挡板 7 用于控制所述蒸镀源 3 的蒸镀范围。所述挡板 7 包括第一板体 71、第二板体 72 以及导轮 73，所述导轮 73 与所述第一板体 71 以及所述第二板体 72 滑动连接，所述第一板体 71 朝向所述蒸镀源 3 上方的位置设置有通槽 711，所述第二板体 72 用于盖合所述通槽 711 或滑开所述通槽 711。

本实施例中，所述导轮 73 设于所述第二板体 72 的相对两侧周缘，所述第一板体 71 的相对两侧周缘设有两条并行设置的滑轨凹槽 712，所述滑轨凹槽 712 与所述导轮 73 相对应，且所述滑轨凹槽 712 的延伸方向与所述导轮 73 的行进方向平行，所述导轮 73 沿所述滑轨凹槽 712 滑动地安装于所述滑轨凹槽 712 内。具体为，所述玻璃基板 1 的一个蒸镀区域蒸镀时，所述第二板体 72 滑开所述通槽 711，使所述蒸镀源 3 与所述金属掩膜板 4 相对应，进而使所述蒸镀材料 33 可以通过所述通槽 711 达到所述金属掩膜板 4；所述玻璃基板 1 的所述蒸镀区域完成蒸镀时，所述第二板体盖合所述通槽 711，避免所述蒸镀材料 33 到达所述玻璃基板 1 的非蒸镀区域，进而避免在蒸镀比现有蒸镀产品尺寸大的蒸镀产品时，由于蒸镀的的不均匀而造成蒸镀产品的不均匀，从而进一步保证所有蒸镀区域蒸镀均匀。

请继续参阅图 1，所述蒸镀机还包括相对所述金属掩膜板 4 设置的影像采集装置 8 以及支架，所述影像采集装置 8 支撑于支架上；所述影像采集装置 8 对所述玻璃基板 1 的所述蒸镀区域与所述金属掩膜板 4 进行对位。具体为，在所述金属掩膜板 4 与所述玻璃基板 1 实现第一次对位后，所述影像采集装置 8 采集所述金属掩膜板 4 与所述玻璃基板 1 的标记图像，进而实现所述玻璃基板 1 的所述蒸镀区域与所述金属掩膜板 4 的进一步对位。

进一步地，所述蒸镀机还包括处理装置，所述处理装置连接于所述影像采集装置 8，且所述处理装置可以根据所述影像采集装置 8 的采集结果计算所述金属掩膜板 4 与所述玻璃基板 1 的所述蒸镀区域的偏移量，并将所述偏移量传送至所述第一驱动件 52 以及所述第二驱动件 54，所述第一驱动件 52 驱动所述第一丝杆 51 带动托架 6 移动，进而带动所述玻璃基板 1 移动；所述第二驱动件 54 驱动所述第二丝杆 53 带动所述第一丝杆 51 及所述托架 6 移动，进而带动所述玻璃基板 1 移动，从而实现调节所述玻璃基板 1 相对所述金属掩膜板 4 的位置。

所述蒸镀机还包括控制装置，所述控制装置用于控制所述第一驱动件 52、所述第二驱动件 54 以及所述影像采集装置 8 的启动以及关闭。具体为，当所述玻璃基板 1 的一个蒸镀区域与所述金属掩膜板 4 对位时，所述控制装置控制所述第一驱动件 52、所述第二驱动件 54 及所述影像采集装置 8 启动，所述玻璃基板 1 的一个蒸镀区域与所述金属掩膜板 4 对位完成时，所述第一驱动件 52、所述第二驱动件 54 及所述影像采集装置 8 关闭。当所述玻璃基板 1 的一个蒸镀区域完成蒸镀，另一个蒸镀区域蒸镀时，所述第一驱动件 52、所述第二驱动件 54 及所述影像采集装置 8 启动，所述玻璃基板 1 的另一个蒸镀区域与所述金属掩膜板 4 对位完成时，所述第一驱动件 52、所述第二驱动件 54 及所述影像采集装置 8 关闭。重复上述步骤，至所述蒸镀区域完成蒸镀。

在本实施例中，所述蒸镀机真空蒸镀腔的腔壁还具有一真空管 9，所述真空管 9 用于抽走所述真空蒸镀腔 2 内的空气。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1.一种蒸镀机，用于对玻璃基板的蒸镀，其中，所述蒸镀机包括真空蒸镀腔、以及收容于所述真空蒸镀腔内的蒸镀源、金属掩膜板、移动部以及托架，所述托架装设于所述移动部上，所述金属掩膜板被支撑于所述托架下方并位于所述蒸镀源上方可相对所述托架移动，所述玻璃基板吸附于所述托架朝向所述金属掩膜的表面并与所述金属掩膜板之间留有间隙，所述玻璃基板至少包括两个蒸镀区域，所述移动部带动所述托架移动，进而带动所述玻璃基板相对于所述金属掩膜板移动，以使所述玻璃基板的所述蒸镀区域与所述金属掩膜板的位置对应。

2.根据权利要求 1 所述的蒸镀机，其中，所述蒸镀机还包括被支撑于所述金属掩膜板下方的与所述蒸镀源正对的挡板，所述挡板用于控制所述蒸镀源的蒸镀范围。

3.根据权利要求 2 所述的蒸镀机，其中，所述挡板包括第一板体、第二板体以及导轮，所述导轮与所述第一板体以及所述第二板体滑动连接，所述第一板体朝向所述蒸镀源的位置设置有通槽，所述第二板体用于盖合所述通槽或滑开所述通槽。

4.根据权利要求 1 所述的蒸镀机，其中，所述托架包括两组相对设置的架框，其中一组所述架框的中部位置设置有一架臂，所述架框以及所述架臂吸附所述玻璃基板的表面设有真空孔，通过真空装置充气至所述真空孔以吸附所述玻璃基板。

5.根据权利要求 1 所述的蒸镀机，其中，所述移动部包括第一丝杆、连接于所述第一丝杆的第一驱动件、与所述第一丝杆垂直设置的第二丝杆以及连接于所述第二丝杆的第二驱动件，所述托架与所述第一丝杆滑动连接，所述第一驱动件驱动所述第一丝杆以及所述托架移动，所述第一丝杆连接所述第二丝杆，所述第二驱动件驱动所述第二丝杆带动所述第一丝杆及所述托架移动。

6.根据权利要求 5 所述的蒸镀机，其中，所述第一驱动件以及所述第二驱动件可以为气缸或者马达。

7.根据权利要求 6 所述的蒸镀机，其中，所述蒸镀机还包括相对所述金属

掩膜板设置的影像采集装置及支架，所述影像采集装置支撑于所述支架上，所述影像采集装置对所述玻璃基板的所述蒸镀区域与所述金属掩膜进行对位。

8.根据权利要求 1 所述的蒸镀机，其中，所述蒸镀源包括加热器、坩埚以及蒸镀材料，所述坩埚的顶面设置有通孔，所述蒸镀材料装设于所述坩埚中并可通过所述通孔到达所述玻璃基板的所述蒸镀区域，所述加热器用于加热所述蒸镀材料。

9.根据权利要求 1 所述的蒸镀机，其中，所述真空蒸镀腔具有一真空管，所述真空管用于抽走所述真空蒸镀腔内的空气。

10.根据权利要求 7 所述的蒸镀机，其中，所述蒸镀机还包括控制装置，所述控制装置用于控制所述第一驱动件、所述第二驱动件以及所述影像采集装置的启动以及关闭。

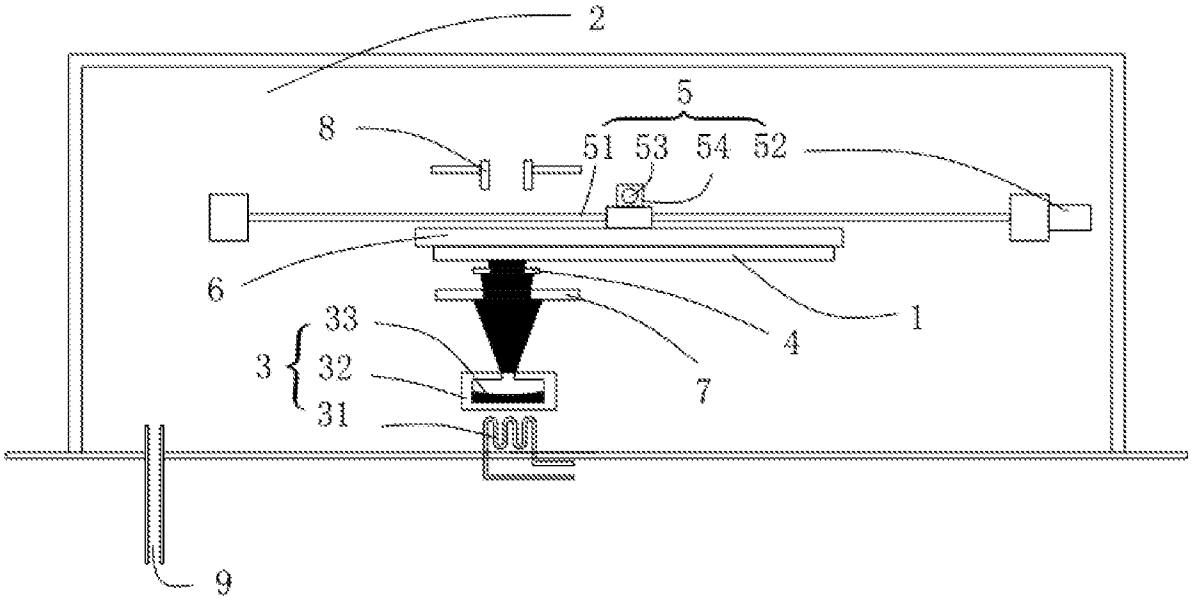


图 1

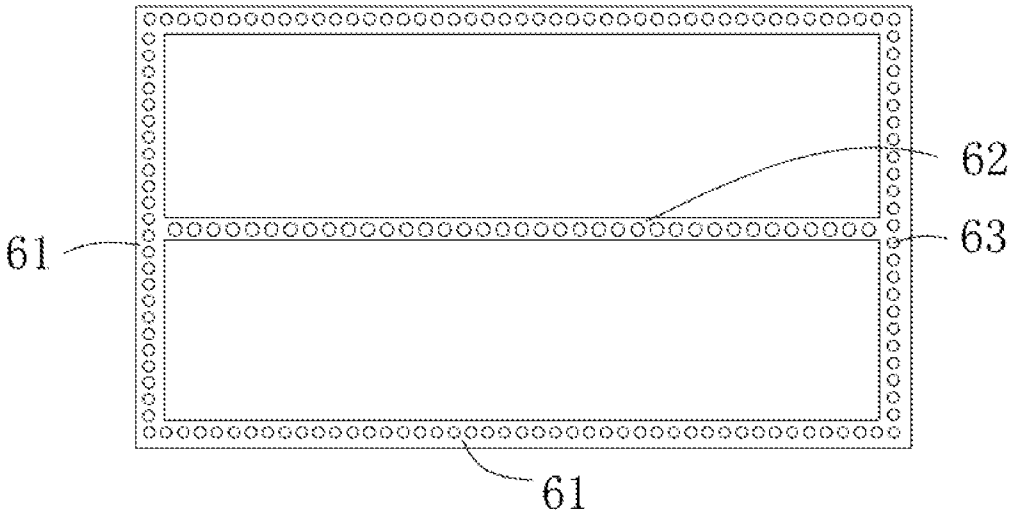


图 2

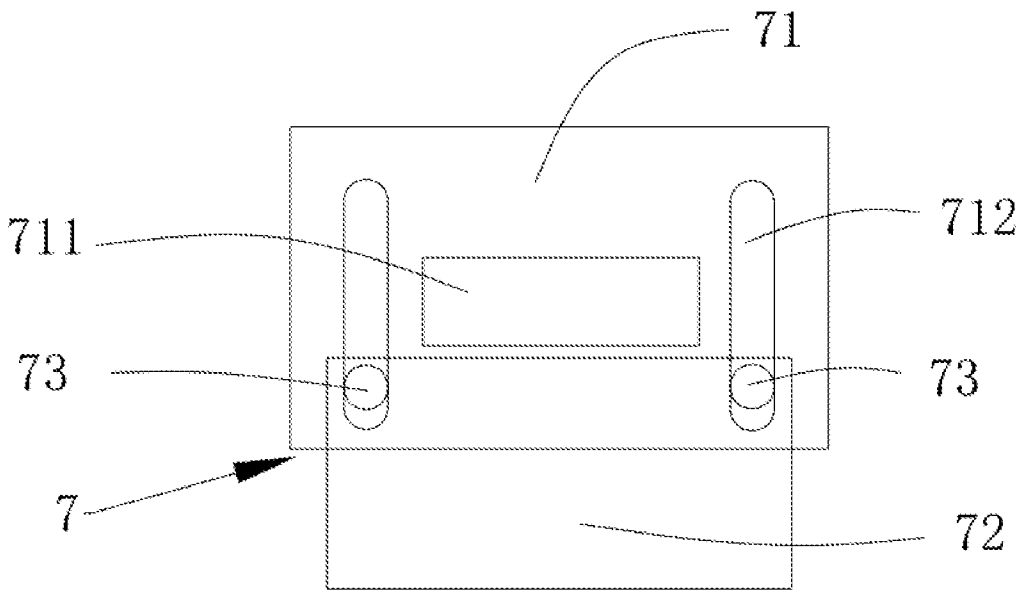


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/072702

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C23C 14/24(2006.01)i; C23C 14/04(2006.01)i; C23C 14/50(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C23C 14/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 掩模, 掩膜, 蒸镀, 吸附, 移动, 托架, 支撑, 基板, mask, vapo? r, suction, mov+, carrier frame, support+, substrate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107475675 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15) claims 1-10	1-10
Y	CN 103168114 A (SHARP CORPORATION) 19 June 2013 (2013-06-19) description, paragraphs [0098] and [0167]-[0253], and figures 1 and 4	1-10
Y	CN 103496845 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 January 2014 (2014-01-08) description, paragraphs [0026]-[0030], and figures 3 and 4	1-10
Y	CN 102956843 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 06 March 2013 (2013-03-06) description, paragraphs [0027]-[0066], and figures 1-11	1-10
Y	CN 105256283 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 20 January 2016 (2016-01-20) description, paragraphs [0046]-[0053], and figures 3 and 4	1-10
A	CN 1522098 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 18 August 2004 (2004-08-18) entire document	1-10

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
23 May 2018	**07 June 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105174753 A (SHENGZHOU HUANDING GLASS SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 December 2015 (2015-12-23) entire document	1-10
A	TW 201333234 A (V TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 August 2013 (2013-08-16) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/072702

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107475675	A	15 December 2017	None			
CN	103168114	A	19 June 2013	WO	2012053402	A1	26 April 2012
				CN	103168114	B	23 September 2015
				US	2013199445	A1	08 August 2013
				JPWO	2012053402	A1	24 February 2014
				JP	5298244	B2	25 September 2013
				JP	2013239441	A	28 November 2013
				JP	5623598	B2	12 November 2014
				US	2016260902	A1	08 September 2016
				US	9741932	B2	22 August 2017
CN	103496845	A	08 January 2014	CN	103496845	B	29 June 2016
				WO	2015043026	A1	02 April 2015
CN	102956843	A	06 March 2013	US	2013040047	A1	14 February 2013
				KR	20130018132	A	20 February 2013
				JP	2013055039	A	21 March 2013
CN	105256283	A	20 January 2016	CN	105256283	B	11 August 2017
				US	2017125278	A1	04 May 2017
CN	1522098	A	18 August 2004	EP	1426462	A2	09 June 2004
				EP	1426462	A3	04 August 2004
				KR	20040050045	A	14 June 2004
				KR	100641478	B1	31 October 2006
				JP	2004183044	A	02 July 2004
				US	2004142108	A1	22 July 2004
				TW	200420735	A	16 October 2004
				TW	I235184	B	01 July 2005
CN	105174753	A	23 December 2015	None			
TW	201333234	A	16 August 2013	WO	2013094707	A1	27 June 2013
				JP	2013129898	A	04 July 2013
				JP	5994088	B2	21 September 2016
				JP	2013139600	A	18 July 2013
				JP	5994089	B2	21 September 2016
				JP	2013147700	A	01 August 2013

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/072702

A. 主题的分类

C23C 14/24(2006.01)i；C23C 14/04(2006.01)i；C23C 14/50(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

C23C 14/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT，CNKI，WPI，EPODOC：掩模，掩膜，蒸镀，吸附，移动，托架，支撑，基板，mask，vapo? r，suction，mov +，carrier frame，support+，substrate

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107475675 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 103168114 A (夏普株式会社) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 说明书第[0098]、[0167]-[0253]段，附图1、4	1-10
Y	CN 103496845 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 说明书第[0026]-[0030]段，附图3、4	1-10
Y	CN 102956843 A (佳能株式会社) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第[0027]-[0066]段，附图1-11	1-10
Y	CN 105256283 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第[0046]-[0053]段，附图3、4	1-10
A	CN 1522098 A (精工爱普生株式会社) 2004年 8月 18日 (2004 - 08 - 18) 全文	1-10
A	CN 105174753 A (嵊州市寰鼎玻璃科技有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-10

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 5月 23日	2018年 6月 7日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 李亚坤 电话号码 62084093

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/072702

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	TW 201333234 A (V TECHNOLOGY CO., LTD.) 2013年 8月 16日 (2013-08-16) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/072702

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	107475675	A	2017年 12月 15日	无			
CN	103168114	A	2013年 6月 19日	WO	2012053402	A1	2012年 4月 26日
				CN	103168114	B	2015年 9月 23日
				US	2013199445	A1	2013年 8月 8日
				JPWO	2012053402	A1	2014年 2月 24日
				JP	5298244	B2	2013年 9月 25日
				JP	2013239441	A	2013年 11月 28日
				JP	5623598	B2	2014年 11月 12日
				US	2016260902	A1	2016年 9月 8日
				US	9741932	B2	2017年 8月 22日
CN	103496845	A	2014年 1月 8日	CN	103496845	B	2016年 6月 29日
				WO	2015043026	A1	2015年 4月 2日
CN	102956843	A	2013年 3月 6日	US	2013040047	A1	2013年 2月 14日
				KR	20130018132	A	2013年 2月 20日
				JP	2013055039	A	2013年 3月 21日
CN	105256283	A	2016年 1月 20日	CN	105256283	B	2017年 8月 11日
				US	2017125278	A1	2017年 5月 4日
CN	1522098	A	2004年 8月 18日	EP	1426462	A2	2004年 6月 9日
				EP	1426462	A3	2004年 8月 4日
				KR	20040050045	A	2004年 6月 14日
				KR	100641478	B1	2006年 10月 31日
				JP	2004183044	A	2004年 7月 2日
				US	2004142108	A1	2004年 7月 22日
				TW	200420735	A	2004年 10月 16日
				TW	I235184	B	2005年 7月 1日
CN	105174753	A	2015年 12月 23日	无			
TW	201333234	A	2013年 8月 16日	WO	2013094707	A1	2013年 6月 27日
				JP	2013129898	A	2013年 7月 4日
				JP	5994088	B2	2016年 9月 21日
				JP	2013139600	A	2013年 7月 18日
				JP	5994089	B2	2016年 9月 21日
				JP	2013147700	A	2013年 8月 1日