

(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
2015 年 11 月 5 日 (05.11.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/165167 A1

- (51) 国际专利分类号:
C23C 14/24 (2006.01) C23C 14/54 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/084186
- (22) 国际申请日: 2014 年 8 月 12 日 (12.08.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410177653.7 2014 年 4 月 29 日 (29.04.2014) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。
鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司 (ORDOS YUANSHEG OPTOELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区装备制造基地, Inner Mongolia 017020 (CN)。
- (72) 发明人: 马群 (MA, Qun); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。元裕太 (YUAN, Yutai); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。贾敏慧 (JIA, Minhui); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 中国专利代理(香港)有限公司 (CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.); 中国香港特别行政区港湾道 23 号鹰君中心 22 号楼, Hong Kong (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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。

(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, 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))。

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR EVAPORATING SUBSTRATE

(54) 发明名称: 基板蒸镀装置和蒸镀方法

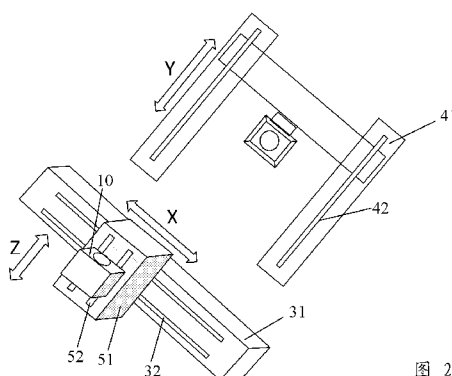


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of evaporation. Disclosed are a device and method for evaporating a substrate. The evaporating method comprises: pre-evaporating a substrate and measuring the thickness distributing condition of an evaporated film, and dividing thickness areas according to the thickness distributing condition of the film; adjusting a distance between an evaporating source and the substrate; and selecting a moving track of the evaporating source according to the measured thickness distributing condition of the film, and adjusting the thickness of the film of the substrate by moving the evaporating source. The present invention is particularly suitable for a point evaporating source which is shifted from a stationary state to a moving state, and the moving track of the evaporating source is set according to the thickness distributing condition of the film, so that the point evaporating source moves according to a certain track during evaporation, and the phenomenon of non-uniform film thickness is eliminated. Meanwhile, the distance between the substrate and the evaporating source is adjustable, so that the pitch time can be shortened by reducing the distance and the utilization rate of materials is increased.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/165167 A1



本发明涉及蒸镀技术领域，公开了一种基板蒸镀装置及蒸镀方法，该蒸镀方法包括：对基板进行预蒸镀并测量蒸镀后膜层的厚度分布情况，根据膜层厚度分布情况划分厚度区域；调节蒸发源和基板之间的间距；根据所测得的膜层厚度分布情况来选择蒸发源移动轨迹，通过蒸发源的移动来调节基板的膜层厚度。本发明特别适用于点蒸发源，蒸发源由静止改为移动，并根据膜层的厚度分布情况设置蒸发源的运动轨迹，使点蒸发源在蒸镀的同时按一定轨迹运动，从而解决了膜厚不均现象。同时，由于基板和蒸发源之间的距离可调，可以通过减小该间距来减少节拍时间和提高材料的利用率。

基板蒸镀装置和蒸镀方法

技术领域

本发明涉及蒸镀技术领域，特别是涉及一种基板蒸镀装置和蒸镀方法。

背景技术

在 OLED 器件（全称：Organic Light-Emitting Diode，中文名：有机发光二极管）制造过程中，蒸镀是关键的一个工艺，OLED 器件需要在玻璃基板上蒸镀光电薄膜层（金属材料）和有机薄膜。

目前的蒸发源主要分点蒸发源和线蒸发源两种，由于 OLED 器件阴极蒸镀所需的温度较高，业界一般都会采用点蒸发源来进行蒸镀。如图 1 所示，在蒸镀的过程中，蒸发源 1 置于上部开口的壳体 2 内，玻璃基板 3 置于蒸发源的上部，蒸发源 1 固定不动，根据离子发射余弦定律可知，假如玻璃基板也相对不动的话，点蒸发源蒸镀后的基板薄膜中间厚、周围薄，假如玻璃基板在蒸镀的过程中同时移动的话，那么蒸镀后的薄膜的厚度则有可能出现中间薄、周边厚或者厚度分布不规则的情况。

综上，现有采用点蒸发源进行蒸镀的玻璃基板，其膜厚均一性较差，严重影响了显示效果。

发明内容

本发明解决了现有技术玻璃基板在采用点蒸发源进行蒸镀时，膜厚不均匀的问题。

为了解决上述技术问题，本发明提供的一种基板蒸镀装置，其包括：蒸发源，用于对基板进行蒸镀；

X 轴移动机构，用于实现蒸发源在 X 轴方向的移动；

Y 轴移动机构，用于实现蒸发源在 Y 轴方向的移动；

Z 轴移动机构，用于实现蒸发源在 Z 轴方向的移动。

根据本发明的一个方面，基板蒸镀装置还包括控制器，所述控制器分别与 X 轴移动机构、Y 轴移动机构和 Z 轴移动机构连接，用于控制所述蒸发源在 X、Y、Z 轴上移动的位置和速度。

根据本发明的一个方面，所述蒸发源的喷射口的开口大小可调。

根据本发明的一个方面，所述喷射口处设挡板，所述挡板的下端与所述喷射口的边沿可转动连接，所述挡板能够相对于喷射口的中心轴线向外

或向内移动以增大或缩小喷射口的开度。

根据本发明的一个方面，所述挡板在沿着所述喷射口的边沿处具有弯曲的曲面形状。

根据本发明的一个方面，所述挡板为两块，分别设于所述喷射口相对的两侧，两块所述挡板围合成喇叭口；在所述挡板相对于喷射口的中心轴线向外或向内移动的过程中，两块所述挡板可相对滑动。

本发明还提供一种基板蒸镀方法，其包括：

对基板进行预蒸镀并测量蒸镀后膜层的厚度分布情况，根据膜层厚度分布情况划分厚度区域；

10 调节蒸发源和基板之间的间距；

根据所测得的膜层厚度分布情况来选择蒸发源移动轨迹，通过蒸发源的移动来调节基板的膜层厚度。如膜层在基板上的分布为中间厚、周围薄，则控制蒸发源在 X 轴和 Y 轴上的运动轨迹使其做圆周运动；如膜层在基板上的分布为中间薄、周围厚，则控制蒸发源在 X 轴和 Y 轴上的运动轨迹使其做直线运动或 S 状曲线运动；如膜层在基板上呈不规则分布，则控制蒸发源在 X 轴和 Y 轴上做圆周运动和直线运动相结合的运动。

根据本发明的一个方面，在蒸发源的移动过程中，同时调节蒸发源的喷射口的开口大小。

根据本发明的一个方面，如通过蒸发源的移动还不能改善基板的膜层厚度分布情况，则通过控制蒸发源在 Z 轴上运动来调整蒸发源和基板之间的距离。

本发明提供的基板蒸镀装置及蒸镀方法，特别适用于点蒸发源，蒸发源由静止改为移动，并根据膜层的厚度分布情况设置蒸发源的运动轨迹，使点蒸发源在蒸镀的同时按一定轨迹运动，从而解决了膜厚不均现象。同时，由于基板和蒸发源之间的距离可调，可以通过减小该间距来减少节拍时间和提高材料的利用率。

附图说明

图1是现有点蒸发源的蒸镀原理图；

图2是本发明蒸镀装置的分解图；

30 图3是本发明蒸发源的结构示意图；

图4是本发明蒸镀方法一的工作原理图；

图5是本发明蒸镀方法二的工作原理图；

图6是本发明蒸镀方法三的工作原理图。

其中，1、蒸发源；2、壳体；3、玻璃基板；10、蒸发源；11、喷射口；20、基板；31、X轴滑块；32、X轴导轨；41、Y轴滑块；42、Y轴导轨；51、Z轴滑块；52、Z轴导轨；60、挡板。

5 具体实施方式

下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

如图2和图4所示，本发明的一种基板蒸镀装置，其包括蒸发源10、X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴移动机构。其中，蒸发源10用于对基板20进行蒸镀；X轴移动机构用于实现蒸发源在X轴方向的移动；Y轴移动机构用于实现蒸发源在Y轴方向的移动；Z轴移动机构用于实现蒸发源在Z轴方向的移动。

本发明的基板蒸镀装置还包括控制器，该控制器分别与X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴移动机构连接，用于控制所述蒸发源在X、Y、Z轴上移动的位置和速度。

优选地，X轴移动机构包括X轴滑块31、分别设于X轴滑块31上的X轴导轨32和X轴驱动马达，Y轴移动机构包括Y轴滑块41、分别设于Y轴滑块41上的Y轴导轨42和Y轴驱动马达，Z轴移动机构包括Z轴滑块51、分别设于Z轴滑块51上的Z轴导轨52和Z轴驱动马达，蒸发源10可移动地安装在Z轴导轨52上，Z轴滑块51可移动地安装在X轴导轨32上，X轴滑块31可移动地安装在Y轴导轨42上。其中：Z轴驱动马达通过Z轴传动机构与蒸发源10连接，以驱动蒸发源在Z轴导轨上沿着Z轴方向移动；X轴驱动马达通过X轴传动机构与Z轴滑块51连接，以驱动Z轴滑块51连同安装在其上的蒸发源一起在X轴导轨32上沿着X轴方向移动；Y轴驱动马达通过Y轴传动机构与X轴滑块31连接，以驱动X轴滑块31连同安装在X轴滑块31上的Z轴滑块51和蒸发源10一起在Y轴导轨42上沿着Y轴方向移动。其中，X轴、Y轴或Z轴传动机构例如可采用多齿轮传动机构或齿轮-齿条传动结构等传动机构来实现。X轴、Y轴或Z轴驱动马达可以是步进电机。

需要指出的，X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴移动机构还可以为其它结构，以能够实现蒸发源在X、Y、Z轴上的运动为准。

如图3所示，蒸发源10的喷射口11的开口大小可调。优选地，喷射

口 11 的开口调节方式可为：在喷射口 11 处设挡板 60，该挡板 60 的下端与喷射口 11 的边沿可转动连接，挡板 60 可相对于喷射口 11 的中心轴线向外或向内移动以增大或缩小喷射口 11 的开度，当挡板 60 相对于喷射口 11 的中心轴线向内移动时，喷射口 11 的开口变小，当挡板 60 相对于喷射口 11 的中心轴线向外移动时，如图 3 中的箭头方向，喷射口 11 的开口变大。喷射口 11 的开口越大，其喷射面积越大。挡板 60 相对于喷射口 11 的中心轴线的向外或向内移动例如可藉由铰链机构和/或滑动导轨机构等方式来实现。喷射口 11 的喷射方向例如可垂直于基板，也可使喷射口 11 的喷射方向与基板 3 成一定的夹角以调节蒸镀厚度。

优选地，挡板在沿着喷射口的边沿处具有弯曲的曲面形状，相对于方块状挡板，这一方面可更好地控制蒸镀蒸汽的方向和蒸汽形状，以使得蒸镀时的喷射更加均匀；另一方面做成曲面形状可便于将挡板安装在蒸发源上方。再者，用方块状挡板，在蒸镀后，薄膜在基板上会分块明显，膜厚均一性会不好，而用曲面挡板（喇叭口型），可使蒸汽以喇叭口的形状发射，实验证明膜厚均一性会更好。

为了方便喷射口的开口大小尺寸的调节，挡板 60 为两块，分别设于喷射口 11 相对的两侧，两块挡板 60 围合成喇叭口，如图 3 所示；在挡板 60 相对于喷射口 11 的中心轴线向外或向内移动的过程中，该两块挡板 60 可藉由滑动机构相对滑动，在调节好该两块挡板 60 的位置后，可采用插接件或卡扣件将这两块挡板进行固定，该插接件和卡扣件设于挡板上，具有多个调节点，适用于不同喷射口的开口大小的挡板固定。

本发明还提供一种上述技术方案的基板蒸镀装置的蒸镀方法，其包括：

S1、对基板进行预蒸镀并测量蒸镀厚度后膜层的厚度分布情况，根据膜层厚度分布情况划分厚度区域，并进行标识；对于点蒸发源而言，其产生的膜层厚度分布情况一般为以下三种情况：中间厚、周围薄；中间薄、周围厚；不规则分布。

S2、调节蒸发源和基板之间的间距，对于蒸发源的喷射口的开口大小可调的情况下，可同时调节蒸发源的喷射口的开口大小；具体地，通过控制蒸发源沿 Z 轴导轨在 Z 轴方向上进行移动，来调节合适的蒸发源和基板的间距，该间距通过实验得出，得出膜厚均一性最好的间距一般为 400-800mm；并可通过蒸发源的喷射口 11 处的挡板 60 来调节其开口大小，

其开口可为 5-30mm。

S3、根据所测得的膜层厚度分布情况来选择蒸发源的移动轨迹，通过蒸发源的移动来调节基板的膜层厚度。

具体地：根据步骤 S1 所测得的膜层厚度分布情况，来选择蒸发源移动轨迹，并在控制器中预先设置蒸发源的运动轨迹，通过控制蒸发源的移动轨迹来调节基板的膜层厚度，以下为最常用到的几种情况。

当膜层在基板 20 上的分布为中间厚、周围薄时，则通过控制器来控制蒸发源 10 在 X 轴和 Y 轴上做圆周运动，Z 轴方向固定不动，即设置合适的 X、Y 坐标以调节蒸发源 10 在 X 轴和 Y 轴上的运动轨迹，使得蒸发源 10 在膜层较薄的周围做圆周运动（如图 4 中的箭头方向），以补偿厚度不足的区域，从而使得基板 20 的膜厚均匀，如图 4 所示。

如膜层在基板 20 上的分布为中间薄、周围厚，则通过控制器控制蒸发源 10 在 X 轴和 Y 轴的运动轨迹使其做直线运动，Z 轴方向固定不动，使得蒸发源 10 在膜层较薄的中间区域做直线运动（如图 5 中的箭头方向）或 S 状曲线运动，以补偿厚度不足的区域，从而使得基板 20 的膜厚均匀，如图 5 所示。

如膜层在基板 20 上呈不规则分布，则通过控制器来控制蒸发源 10 在 X 轴和 Y 轴做圆周运动和直线运动相结合的运动，可根据需要选择做圆周运动或是直线运动或 S 状曲线运动（如图 6 中的箭头方向），其过程 Z 轴方向依然保持固定不动，如图 6 所示。

在上述的蒸发源的移动过程中，可同时调节蒸发源的喷射源的开口大小，结合蒸发源的开口调节和移动轨迹的调节，可进一步实现蒸镀膜厚的均匀性。

如通过蒸发源的移动还不能改善基板的膜层厚度分布情况，则通过控制器来控制蒸发源在 Z 轴导轨上滑动以调整蒸发源和基板之间的距离。且调节基板和蒸发源之间的距离，可以减少蒸镀的节拍时间和提高材料的利用率。

本发明的基板蒸镀装置及蒸镀方法，特别适用于点蒸发源，蒸发源由静止改为移动，并根据膜层的厚度分布情况设置蒸发源的运动轨迹，使点蒸发源在蒸镀的同时按一定轨迹运动，从而解决了由离子发射余弦定律所造成的膜厚不均现象。同时，基板和蒸发源之间的距离可调节，相对灵活，可以通过减小该间距来减少蒸镀的节拍时间和提高材料的利用率。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

权 利 要 求

1、一种基板蒸镀装置，其特征在于，其包括：

蒸发源，用于对基板进行蒸镀；

5 X轴移动机构，用于实现蒸发源在X轴方向的移动；

Y轴移动机构，用于实现蒸发源在Y轴方向的移动；

Z轴移动机构，用于实现蒸发源在Z轴方向的移动。

2、如权利要求1所述的基板蒸镀装置，其特征在于，还包括控制器，所述控制器分别与X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴移动机构连接，

10 用于控制所述蒸发源在X、Y、Z轴上移动的位置和速度。

3、如权利要求1所述的基板蒸镀装置，其特征在于，所述蒸发源的喷射口的开口大小可调。

4、如权利要求3所述的基板蒸镀装置，其特征在于，所述喷射口处设挡板，所述挡板的下端与所述喷射口的边沿可转动连接，所述挡板能够
15 相对于喷射口的中心轴线向外或向内移动以增大或缩小喷射口的开度。

5、如权利要求4所述的基板蒸镀装置，其特征在于，所述挡板在沿着所述喷射口的边沿处具有弯曲的曲面形状。

6、如权利要求4或5所述的基板蒸镀装置，其特征在于，所述挡板为两块，分别设于所述喷射口相对的两侧，两块所述挡板围合成喇叭口；
20 在所述挡板相对于喷射口的中心轴线向外或向内移动的过程中，两块所述挡板可相对滑动。

7、一种基板蒸镀方法，其特征在于，包括：

对基板进行预蒸镀并测量蒸镀后膜层的厚度分布情况，根据膜层厚度分布情况划分厚度区域；

25 调节蒸发源和基板之间的间距；

根据所测得的膜层厚度分布情况来选择蒸发源移动轨迹，通过蒸发源的移动来调节基板的膜层厚度。

8、如权利要求7所述的基板蒸镀方法，其特征在于，根据所测得的膜层厚度分布情况来选择蒸发源移动轨迹，通过蒸发源的移动来调节基板的膜层厚度包括：如膜层在基板上的分布为中间厚、周围薄，则控制蒸发
30 源在X轴和Y轴上的运动轨迹使其做圆周运动。

9、如权利要求7所述的基板蒸镀方法，其特征在于，根据所测得的

膜层厚度分布情况来选择蒸发源移动轨迹,通过蒸发源的移动来调节基板的膜层厚度包括:如膜层在基板上的分布为中间薄、周围厚,则控制蒸发源在 X 轴和 Y 轴上的运动轨迹使其做直线运动或 S 状曲线运动。

- 5 10、如权利要求 7 所述的基板蒸镀方法,其特征在于,根据所测得的膜层厚度分布情况来选择蒸发源移动轨迹,通过蒸发源的移动来调节基板的膜层厚度包括:如膜层在基板上呈不规则分布,则控制蒸发源在 X 轴和 Y 轴上做圆周运动和直线运动相结合的运动。

11、如权利要求 7-10 任一项所述的基板蒸镀方法,其特征在于,在蒸发源的移动过程中,同时调节蒸发源的喷射口的开口大小。

- 10 12、如权利要求 7-10 任一项所述的基板蒸镀方法,其特征在于,如通过蒸发源的移动还不能改善基板的膜层厚度分布情况,则通过控制蒸发源在 Z 轴上运动来调整蒸发源和基板之间的距离。

1/3

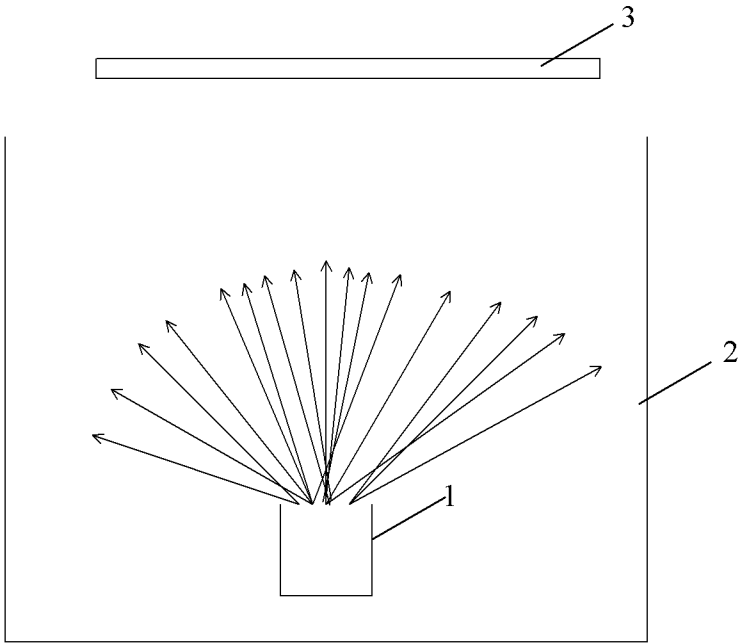


图 1

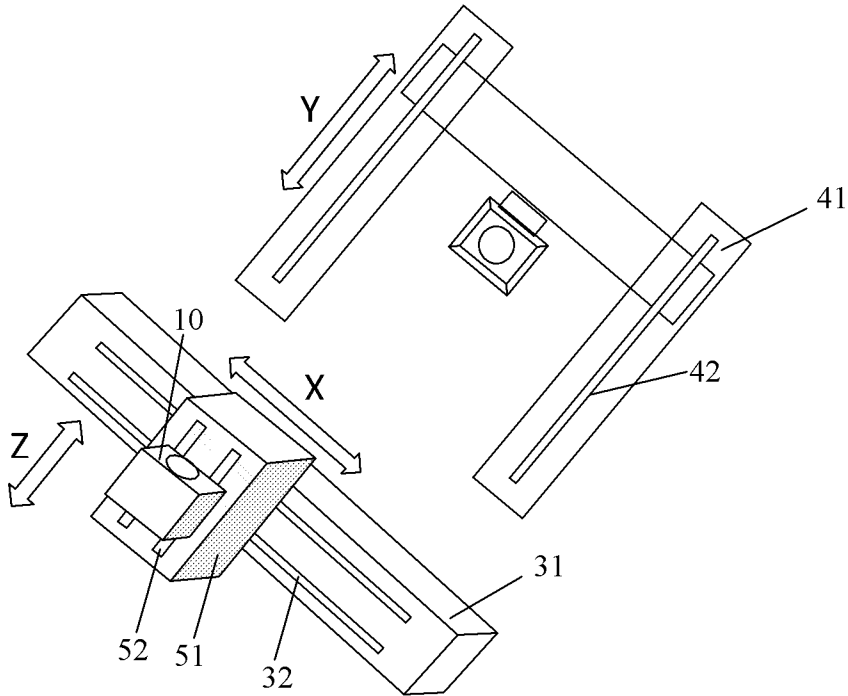


图 2

2/3

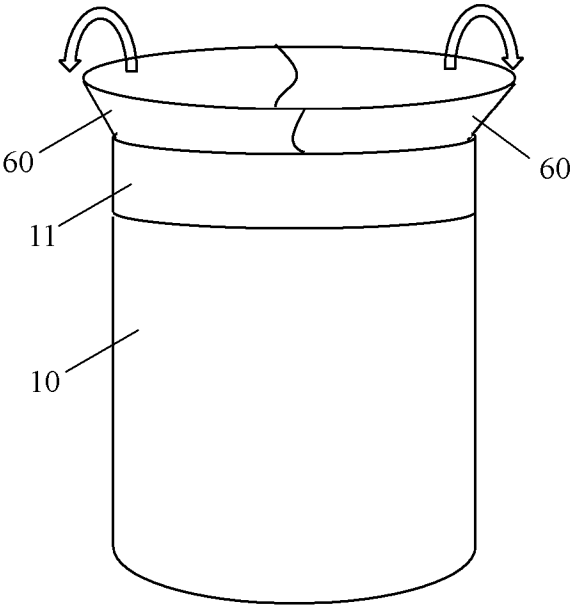


图 3

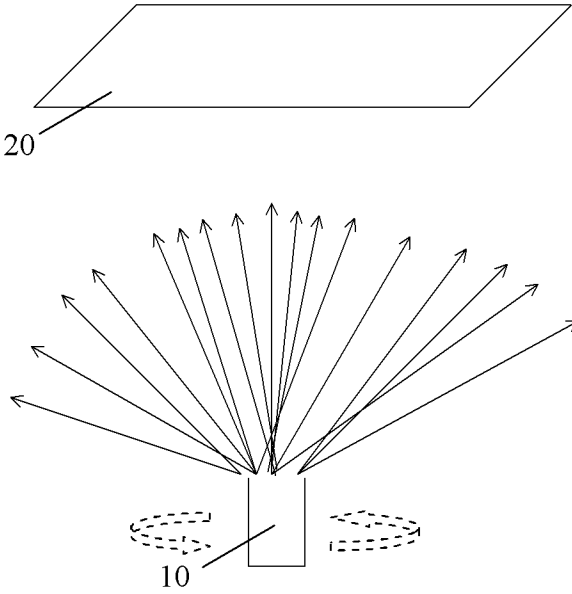


图 4

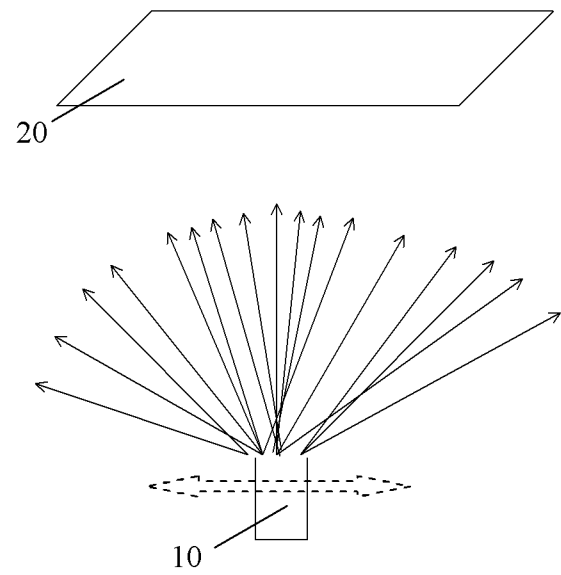


图 5

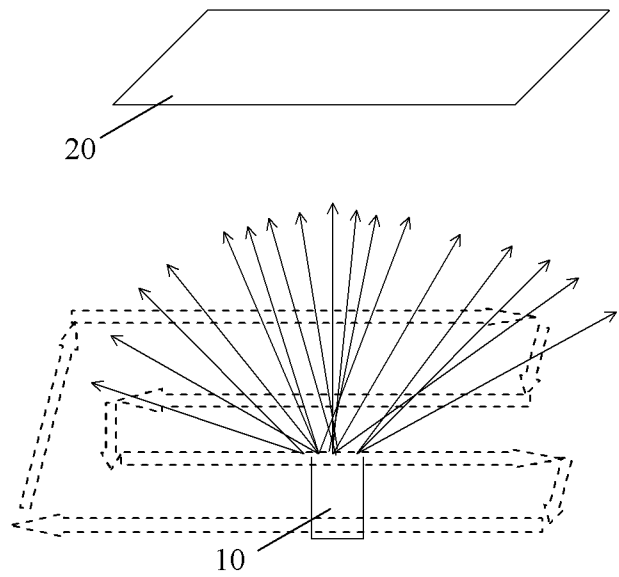


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/084186

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C23C 14/24 (2006.01) i; C23C 14/54 (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: deposition source?, crucible?, mov+, transfer+, shift+, uniform, taper, oval, ellipse

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103938161 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 23 July 2014 (23.07.2014), claims 1-12	1-12
X	KR 20080004816 A (SEMES CO., LTD.), 10 January 2008 (10.01.2008), description, paragraphs 25-37, and figures 1-4	1-2, 7-10, 12
Y	KR 20080004816 A (SEMES CO., LTD.), 10 January 2008 (10.01.2008), description, paragraphs 25-37, and figures 1-4	3-6, 11
Y	KR 100767036 B1 (SEMES CO., LTD.), 12 October 2007 (12.10.2007), description, paragraphs 24-28, and figures 1-3	3-6, 11
X	CN 1550568 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.), 01 December 2004 (01.12.2004), description, page 3, lines 15-25, and figure 2	1-2, 7-10, 12
X	CN 1621555 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.), 01 June 2005 (01.06.2005), description, page 3, lines 12-13, and figures 2, 6, 10 and 11	1-2, 7-10, 12
X	US 2013164437 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB), 27 June 2013 (27.06.2013), description, paragraph 0031, and figures 1A-1D	1-2, 7-10, 12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 16 January 2015 (16.01.2015)	Date of mailing of the international search report 03 February 2015 (03.02.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Yakun Telephone No.: (86-10) 62084093

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/084186

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102959121 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 06 March 2013 (06.03.2013), the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/084186

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103938161 A	23 July 2014	None	
KR 20080004816 A	10 January 2008	None	
KR 100767036 B1	12 October 2007	None	
CN 1550568 A	01 December 2004	JP 2004327272 A	18 November 2004
		US 2005005848 A1	13 January 2005
		KR 20040093011 A	04 November 2004
		JP 4493926 B2	30 June 2010
		KR 101061388 B1	02 September 2011
		US 8034182 B2	11 October 2011
		US 2012021548 A1	26 January 2012
		CN 1550568 B	11 January 2012
		CN 102676998 A	19 September 2012
		US 8399362 B2	19 March 2013
		US 2013196054 A1	01 August 2013
		US 8778809 B2	15 July 2014
CN 1621555 A	01 June 2005	JP 2004307976 A	04 November 2004
		US 2005034810 A1	17 February 2005
		US 2009170227 A1	02 July 2009
		JP 4463492 B2	19 May 2010
		CN 102174688 A	07 September 2011
		CN 1621555 B	15 June 2011
US 2013164437 A1	27 June 2013	JP 2013147743 A	01 August 2013
CN 102959121 A	06 March 2013	WO 2012029545 A1	08 March 2012
		US 2013089941 A1	11 April 2013
		KR 20130024976 A	08 March 2013
		JP WO2012029545 A1	28 October 2013
		JP 5612406 B2	22 October 2014
		CN 102959121 B	31 December 2014

A. 主题的分类 C23C 14/24(2006.01)i; C23C 14/54(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) C23C14/- 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, 蒸镀源, 坩埚, 移动, 均匀, 锥形, 椭圆, deposition source?, crucible?, mov+, transfer+, shift+, uniform, taper, oval, ellipse		
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 103938161 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 权利要求1-12	1-12
X	KR 20080004816 A (SEMES CO LTD) 2008年 1月 10日 (2008 - 01 - 10) 说明书第25-37段, 附图1-4	1-2、7-10、12
Y	KR 20080004816 A (SEMES CO LTD) 2008年 1月 10日 (2008 - 01 - 10) 说明书第25-37段, 附图1-4	3-6、11
Y	KR 100767036 B1 (SEMES CO LTD) 2007年 10月 12日 (2007 - 10 - 12) 说明书第24-28段, 附图1-3	3-6、11
X	CN 1550568 A (株式会社半导体能源研究所) 2004年 12月 01日 (2004 - 12 - 01) 说明书第3页第15-25行, 附图2	1-2、7-10、12
X	CN 1621555 A (株式会社半导体能源研究所) 2005年 6月 01日 (2005 - 06 - 01) 说明书第3页第12-13行, 附图2、6、10、11	1-2、7-10、12
X	US 2013164437 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB) 2013年 6月 27日 (2013 - 06 - 27) 说明书0031段、附图1A-1D	1-2、7-10、12
☒ 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 2015年 1月 16日		国际检索报告邮寄日期 2015年 2月 03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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		授权官员 李亚坤 电话号码 (86-10)62084093

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	CN 102959121 A (夏普株式会社) 2013年 3月 06日 (2013 - 03 - 06) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/084186

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	103938161	A	2014年 7月 23日	无			
KR	20080004816	A	2008年 1月 10日	无			
KR	100767036	B1	2007年 10月 12日	无			
CN	1550568	A	2004年 12月 01日	JP	2004327272	A	2004年 11月 18日
				US	2005005848	A1	2005年 1月 13日
				KR	20040093011	A	2004年 11月 04日
				JP	4493926	B2	2010年 6月 30日
				KR	101061388	B1	2011年 9月 02日
				US	8034182	B2	2011年 10月 11日
				US	2012021548	A1	2012年 1月 26日
				CN	1550568	B	2012年 1月 11日
				CN	102676998	A	2012年 9月 19日
				US	8399362	B2	2013年 3月 19日
				US	2013196054	A1	2013年 8月 01日
				US	8778809	B2	2014年 7月 15日
CN	1621555	A	2005年 6月 01日	JP	2004307976	A	2004年 11月 04日
				US	2005034810	A1	2005年 2月 17日
				US	2009170227	A1	2009年 7月 02日
				JP	4463492	B2	2010年 5月 19日
				CN	102174688	A	2011年 9月 07日
				CN	1621555	B	2011年 6月 15日
US	2013164437	A1	2013年 6月 27日	JP	2013147743	A	2013年 8月 01日
CN	102959121	A	2013年 3月 06日	WO	2012029545	A1	2012年 3月 08日
				US	2013089941	A1	2013年 4月 11日
				KR	20130024976	A	2013年 3月 08日
				JP	WO2012029545	A1	2013年 10月 28日
				JP	5612406	B2	2014年 10月 22日
				CN	102959121	B	2014年 12月 31日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)