

(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
2021年6月3日(03.06.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/102934 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03F 1/42 (2012.01) G03F 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/122047
- (22) 国际申请日: 2019年11月29日(29.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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)。
- (72) 发明人: 肖丽(XIAO, Li); 中国北京市北京经济技术
开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 赵蛟
(ZHAO, Jiao); 中国北京市北京经济技术开发区
地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 刘冬妮(LIU,
Dongni); 中国北京市北京经济技术开发区地
泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 玄明花(XUAN,
Minghua); 中国北京市北京经济技术开发区地
泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 郑皓亮(ZHENG,
Haoliang); 中国北京市北京经济技术开发区

地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 陈亮(CHEN,
Liang); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9
号, Beijing 100176 (CN)。 陈昊(CHEN, Hao); 中
国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing
100176 (CN)。 张振宇(ZHANG, Zhenyu); 中国北
京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing
100176 (CN)。 刘静(LIU, Jing); 中国北京市北
京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176
(CN)。 齐琪(QI, Qi); 中国北京市北京经济技术
开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有
限公司 (BEIJING ZBSD PATENT&TRADEMARK
AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31
号11号楼8层, Beijing 100044 (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,

(54) Title: ALIGNMENT MARK, MASK, AND DISPLAY SUBSTRATE MASTER

(54) 发明名称: 对位标记、掩模板及显示基板母版

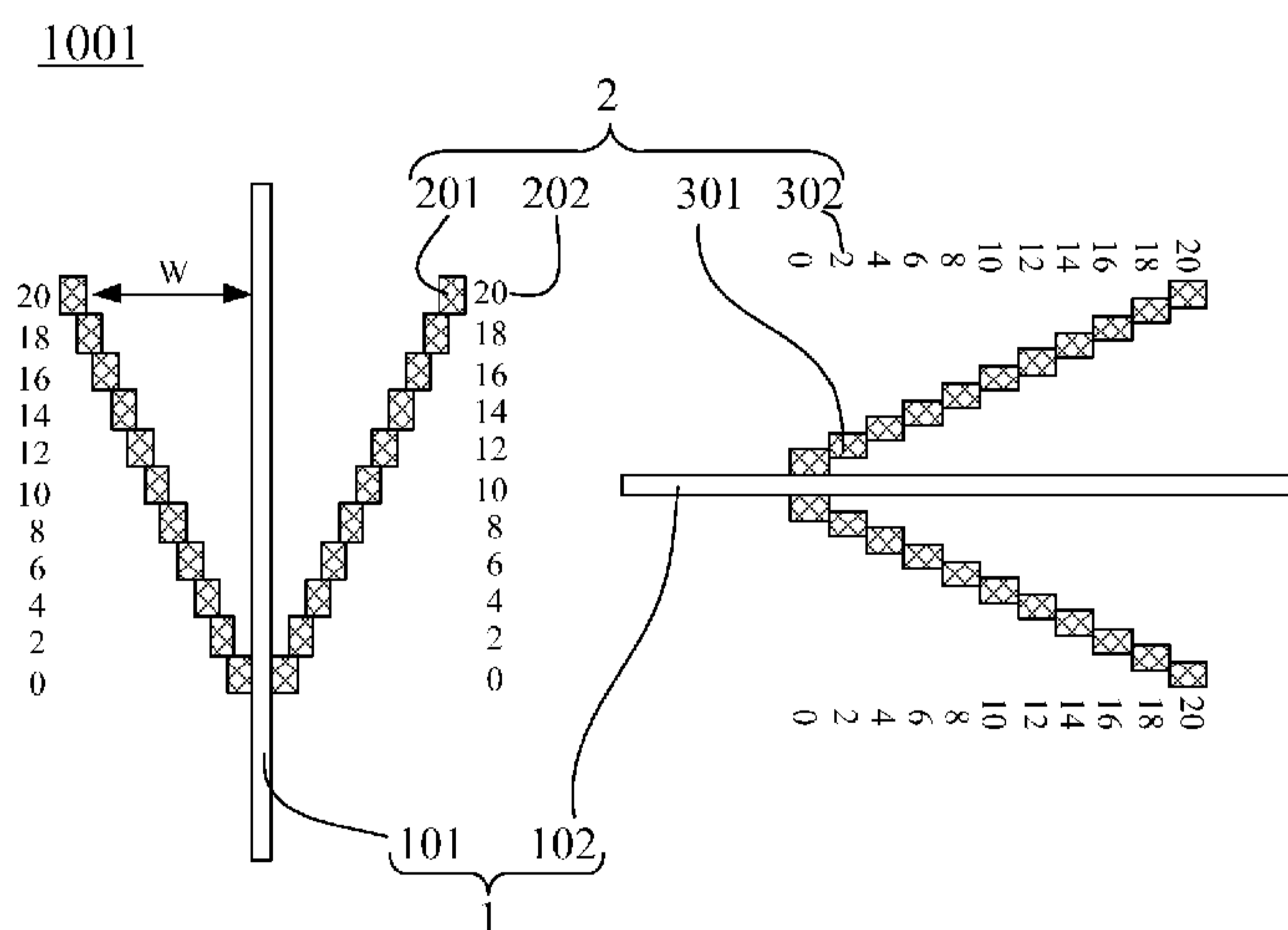


图 3

(57) Abstract: An alignment mark comprising a first alignment identifier located on a first face of a substrate; and a second alignment identifier located on a second face of the substrate. The second alignment identifier is matched with the first alignment identifier. The second alignment identifier can characterize the process deviation between the second alignment identifier and the first alignment identifier.

(57) 摘要: 一种对位标记, 包括: 位于基板的第一面的第一对位标识; 和, 位于基板的第二面的第二对位标识。所述第二对位标识与所述第一对位标识匹配设置, 所述第二对位标识能够表征其与所述第一对位标识之间的工艺偏差。

WO 2021/102934 A1

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, 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))。

对位标记、掩模板及显示基板母版

技术领域

本公开涉及显示技术领域，尤其涉及一种对位标记、掩模板及显示基板母版。

背景技术

随着显示技术的不断发展，消费者对笔记本电脑、智能手机、电视、平板电脑、智能手表以及健身腕带等各类显示装置的需求持续提升。例如，消费者需要获得更好的观看体验，这样在显示装置中采用全面屏技术，使得显示装置具有超高的屏占比，能够减小甚至消除显示装置的边框，从而实现显示装置的无边框显示，以确保显示装置具有良好的显示效果。

发明内容

一方面，提供一种对位标记。所述对位标记包括：位于基板的第一面的第一对位标识；和，位于基板的第二面的第二对位标识。所述第二对位标识与所述第一对位标识匹配设置，所述第二对位标识能够表征其与所述第一对位标识之间的工艺偏差。

在一些实施例中，所述第一对位标识包括至少一条第一基准线和至少一条第二基准线，其中，第一基准线的延伸方向和第二基准线的延伸方向垂直或大略垂直。所述第二对位标识包括与所述至少一条第一基准线一一对应的第一对位图形，与所述至少一条第二基准线一一对应的第二对位图形。

在一些实施例中，所述第二对位标识还包括：位于所述第一对位图形旁侧的多个第一方向位移值标识；和，位于所述第二对位图形旁侧的多个第二方向位移值标识。

在一些实施例中，所述第一对位图形包括呈V形分布的多个第一对位块，所述第一对位图形的对称中心线与所述第一基准线平行。所述第二对位图形包括呈V形分布的多个第二对位块，所述第二对位图形的对称中心线与所述第二基准线平行。在所述第二对位标识包括多个第一方向位移值标识和多个

第二方向位移值标识的情况下，所述多个第一对位块和所述多个第一方向位移值标识一一对应，所述多个第二对位块和所述多个第二方向位移值标识一一对应。

在一些实施例中，所述多个第一对位块中的每个的形状包括矩形、三角形或菱形。所述多个第二对位块中的每个的形状包括矩形、三角形或菱形。

在一些实施例中，所述多个第一对位块中的每个沿所述第一基准线的延伸方向的尺寸范围为 $30\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ ，沿所述第一基准线的垂直方向的尺寸范围为 $2\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 。所述多个第二对位块中的每个沿所述第二基准线的延伸方向的尺寸范围为 $30\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ ，沿所述第二基准线的垂直方向的尺寸范围为 $2\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 。

在一些实施例中，沿所述第一基准线的垂直方向，所述多个第一对位块中位于 V 形底部且并排相邻的两个第一对位块之间的间隔与所述第一基准线的线宽相等或大略相等；所述多个第一对位块中位于 V 形顶部且并排相邻的两个第一对位块之间的间隔 \leq 所述第一基准线的线宽加上 2 倍的工艺偏差极大值之和。沿所述第二基准线的垂直方向，所述多个第二对位块中位于 V 形底部且并排相邻的两个第二对位块之间的间隔与所述第二基准线的线宽相等或大略相等；所述多个第二对位块中位于 V 形顶部且并排相邻的两个第二对位块之间的间隔 \leq 所述第二基准线的线宽加上 2 倍的工艺偏差极大值之和。

在一些实施例中，所述多个第一方向位移值标识中的每个为阿拉伯数字或罗马数字；所述每个第一方向位移值标识为对应的所述第一对位块与所述第一基准线二者间隔为零或接近于零时表征的工艺偏差值。所述多个第二方向位移值标识中的每个为阿拉伯数字或罗马数字；所述每个第二方向位移值标识为对应的所述第二对位块与所述第二基准线二者间隔为零或接近于零时表征的工艺偏差值。

在一些实施例中，所述多个第一方向位移值标识中相邻两个第一方向位移值之间的差值的取值范围为 $0.5\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ 。所述多个第二方向位移值标识中相邻两个第二方向位移值之间的差值的取值范围为 $0.5\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ 。

在一些实施例中，所述第一对位标识包括一实心圆。所述第二对位标识包括圆心相同且径向嵌套的多个圆环，所述多个圆环中内径最小的圆环为基准环。所述基准环的内径与所述实心圆的直径相等或大略相等。

在一些实施例中，所述第二对位标识还包括位于每个所述圆环的旁侧的第三位移值标识。每个所述第三位移值标识为对应的所述圆环的内径或外径与所述实心圆的外径之间间隔为零或接近于零时表征的径向的工艺偏差值。

在一些实施例中，所述第一对位标识和所述第二对位标识的材料包括遮光材料；所述遮光材料的光透过率小于或等于 10%。

另一方面，提供一种掩模板。所述掩模板具有如上一些实施例所述的至少一个第一对位标识的图案；或，具有如上一些实施例所述的至少一个第二对位标识的图案。

又一方面，提供一种显示基板母版。所述显示基板母版包括基板和如上一些实施例所述的至少一个对位标记。所述基板包括至少一个显示区，以及位于所述至少一个显示区的至少一侧的一非显示区。所述至少一个对位标记位于所述非显示区内。

在一些实施例中，所述基板的第一面设有至少一条第一信号线，所述第一对位标识与所述至少一条第一信号线同层设置。所述基板的第二面设有至少一条第二信号线，所述第二对位标识与所述至少一条第二信号线同层设置。

附图说明

为了更清楚地说明本公开中的技术方案，下面将对本公开一些实施例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公开的一些实施例的附图，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。此外，以下描述中的附图可以视作示意图，并非对本公开一些实施例所涉及的产品的实际尺寸以及方法的实际流程等的限制。

图 1 为根据一些实施例中的一种曝光机对位标识的理想结构图；

图 2 为根据一些实施例中的一种曝光机对位标识的实际结构图；

图 3 为根据一些实施例中的一种对位标记的理想结构图；
图 4 为图 3 所示的对位标记的实际结构图；
图 5 为根据一些实施例中的另一种对位标记的结构图；
图 6 为根据一些实施例中的又一种对位标记的结构图；
图 7 为根据一些实施例中的又一种对位标记的结构图；
图 8 为根据一些实施例中的一种第一掩模板的局部结构图；
图 9 为根据一些实施例中的一种第二掩模板的局部结构图；
图 10 为根据一些实施例中的另一种第一掩模板的局部结构图；
图 11 为根据一些实施例中的另一种第二掩模板的局部结构图；
图 12 为根据一些实施例中的一种显示基板母版的结构图；
图 13 为图 12 所示的显示基板母版的局部剖面图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本公开一些实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开所提供的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

除非上下文另有要求，否则，在整个说明书和权利要求书中，术语“包括 (comprise)”及其其他形式例如第三人称单数形式“包括 (comprises)”和现在分词形式“包括 (comprising)”被解释为开放、包含的意思，即为“包含，但不限于”。在说明书的描述中，术语“一个实施例 (one embodiment)”、“一些实施例 (some embodiments)”、“示例性实施例 (exemplary embodiments)”、“示例 (example)”、“特定示例 (specific example)”或“一些示例 (some examples)”等旨在表明与该实施例或示例相关的特定特征、结构、材料或特性包括在本公开的至少一个实施例或示例中。上述术语的示意性表示不一定是指同一实施例或示例。此外，所述的特定特征、结构、材料或特点可以以任何适当方式包括在任何一个或多个实施例或示例中。

以下，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相

对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本公开实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。“A 和/或 B”，包括以下三种组合：仅 A，仅 B，及 A 和 B 的组合。

目前，全面屏技术已经逐渐成为手机等手持显示装置的主流技术之一。在显示装置的显示基板中采用阵列基板行驱动（Gate Driver On Array，简称 GOA）技术能够实现显示基板的左右边框的窄型化，采用覆晶薄膜（Chip On Film，简称 COF）技术能够实现显示基板的下边框的窄型化。

此外，在显示基板的正面制作像素电路及其显示所需的其他功能电路（例如 GOA 电路），在显示基板的背面制作线路绑定端（例如集成电路绑定端，IC bonding pad）以及相关的多条信号线走线，然后通过侧面包边的工艺在显示基板的侧边制作多条连接线，或者，在显示基板的衬底上制作多个通孔以在各通孔内对应填充金属材料（例如 through PI VIA，简称 TPV 技术），能够有效实现显示基板正面和背面之间对应电路的电连接，并且有效减小显示基板的边框，以便于实现真正的无边框。

由此，在显示基板的衬底上（例如正面）制作完成像素电路及其显示所需的其他功能电路之后，将衬底翻转，在衬底的背面制作线路绑定端以及相关的多条信号线走线之前，需要保证衬底正面和背面之间对应电路的对位精度，方能实现衬底正面和背面之间对应电路的良好电连接，以确保各信号传输的准确性。

在一些实施例中，如图 1 所示，衬底 10 的正面制作有至少一个第一曝光机对位标识 11。在衬底 10 的背面进行电路制作的过程中，通过曝光机抓取各第一曝光机对位标识 11，并在衬底 10 的背面制作与各第一曝光机对位标识 11 一一对应的第二曝光机对位标识 12，便可以将各第二曝光机对位标识 12 作为制作衬底 10 背面工艺的参照基准，从而完成衬底 10 的背面的膜层图案制作。在衬底 10 的背面形成各第二曝光机对位标识 12 后，视为完成了衬底 10 的背面和正面的对位。在衬底 10 的背面和正面的制作工艺的工艺偏差为零

的情况下，也即理想状态下，第二曝光机对位标识 12 和对应的第一曝光机对位标识 11 在衬底 10 上的正投影重合。但由于曝光机对任一第一曝光机对位标识 11 的抓取是透过衬底 10 进行的，因此，在曝光机本身景深的限制作用下及衬底 10 折射率等原因的影响下，曝光机抓取后能够形成在衬底 10 背面的第二曝光机对位标识 12 容易与对应的第一曝光机对位标识 11 之间沿衬底 10 的背面的平行方向上存在位置偏移，从而造成对位偏差 D，例如图 2 中所示。

进而，衬底 10 的正面和背面之间的对位偏差，会直接影响衬底 10 正面和背面之间对应电路中的信号连接性。例如，在采用侧边走线连接对应电路的方式中，该对位偏差会导致各侧边走线的位于正面和背面的两个绑定端之间的位置存在偏移，使得各侧边走线的位于正面和背面的部分与衬底 10 的接触面积不一致，也即具有不同的接触电阻，从而容易影响各侧边走线的信号传输效果。或者，还例如，在采用 TPV 技术连接对应电路的方式中，该对位偏差会直接导致各通孔难以准确地将衬底 10 正面和背面的对应电路连接在一起。

基于此，本公开一些实施例提供了一种对位标记。请参阅图 3~图 7，所述对位标记 1001 包括：位于基板的第一面的第一对位标识 1；和，位于基板的第二面的第二对位标识 2。第二对位标识 2 与所述第一对位标识 1 匹配设置，第二对位标识 2 能够表征其与第一对位标识 1 之间的工艺偏差。

此处，基板为透光基板，例如玻璃基板，塑料基板，聚酰亚胺基板等。基板的第一面和第二面分别对应为其正面和背面，其中，第一面为正面，第二面为背面；或，第一面为背面，第二面为正面；均可。

第一对位标识 1 的结构，可以根据实际需求选择设置，例如第一对位标识 1 为一圆形标记，或第一对位标识 1 为延伸方向互相垂直的两条线段等。第二对位标识 2 与第一对位标识 1 匹配设置，第二对位标识 2 的结构请参阅以下一些实施例，其根据第一对位标识 1 的结构对应设置即可。

此处，第二对位标识 2 能够表征其与第一对位标识 1 之间的工艺偏差，

是指通过观测第二对位标识 2 与对应的第一对位标识 1 之间的位置偏差，能够直接且清楚的识别第二对位标识 2 与第一对位标识 1 之间存在的工艺偏差，也即第二对位标识 2 的制作工艺与第一对位标识 1 的制作工艺之间的对位精度，也是基板的第一面和第二面的制作工艺之间的对位精度。

示例性的，如图 3 所示，第一对位标识 1 包括至少一条第一基准线 101 和至少一条第二基准线 102，其中，第一基准线 101 的延伸方向和第二基准线 101 的延伸方向垂直或大略垂直。第二对位标识 2 包括与所述至少一条第一基准线 101 一一对应的第一对位图形，以及与所述至少一条第二基准线 102 一一对应的第二对位图形。

以下以第一对位标识 1 包括一条第一基准线 101 和一条第二基准线 102 为例，进行详细说明。

请继续参阅图 3，在一些实施例中，第一对位图形包括呈 V 形分布的多个第一对位块 201。第一对位图形的对称中心线与第一基准线 101 平行。第二对位图形包括呈 V 形分布的多个第二对位块 301。第二对位图形的对称中心线与第二基准线 102 平行。

在基板的第一面和第二面的制作工艺之间的对位精度为零的情况下，也即理想条件下，第一对位图形的对称中心线与第一基准线 101 在衬底 10 上的正投影重合，第二对位图形的对称中心线与第二基准线 102 在衬底 10 上的正投影重合。在基板的第一面和第二面的制作工艺之间的对位精度为某一数值的情况下，即自然条件下，第一对位图形的对称中心线相对于第一基准线 101 存在沿第一基准线 101 的垂直方向的偏移，第二对位图形的对称中心线相对于第二基准线 102 存在沿第二基准线 102 的垂直方向的偏移。

各第一对位块 201 和各第二对位块 301 的形状，可以根据实际需求选择设置。可选的，每个第一对位块 201 的形状包括矩形（如图 3 所示）、三角形（如图 5 所示）或菱形（如图 6 所示）。每个第二对位块 301 的形状包括矩形（如图 3 所示）、三角形（如图 5 所示）或菱形（如图 6 所示）。当然，也不仅限于此。在一些示例中，各第一对位块 201 和各第二对位块 301 的形

状为矩形，有利于降低第二对位标识 2 的制作难度，并提高其制作效率。

此处，需要说明的是，在同一个第一对位图形中，各第一对位块 201 的形状通常相同。在同一个第二对位图形中，各第二对位块 301 的形状通常相同。在同一个第二对位标识 2 中，其第一对位图形中第一对位块 201 的形状与第二对位图形中第二对位块 301 的形状相同或不同，均可。

各第一对位块 201 和各第二对位块 301 的尺寸，可以根据实际需求合理选择。可选的，每个第一对位块 201 沿第一基准线 101 的延伸方向的尺寸范围为 $30\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ ，沿第一基准线 101 的垂直方向的尺寸范围为 $2\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 。每个第二对位块 301 沿第二基准线 102 的延伸方向的尺寸范围为 $30\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ ，沿第二基准线 102 的垂直方向的尺寸范围为 $2\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 。当然，也不仅限于此。

需要说明的是，第二对位标识 2 与第一对位标识 1 之间存在的工艺偏差，会表现为第一基准线 101 相对于第一对位图形的对称中心线的偏移量，以及第二基准线 102 相对于第二对位图形的对称中心线的偏移量。由此，各第一对位块 201 与其所在第一对位图形的对称中心线之间的间隔（即第一对位块 201 的靠近所述对称中心线的边界与所述对称中心线的靠近该第一对位块 201 的边界之间的距离），可以作为第一基准线 101 相对于第一对位图形的对称中心线的偏移量的度量参照，以便准确获取所述偏移量。同理，各第二对位块 301 与其所在第二对位图形的对称中心线之间的间隔（即第二对位块 301 的靠近所述对称中心线的边界与所述对称中心线的靠近该第二对位块 301 的边界之间的距离），可以作为第二基准线 102 相对于第二对位图形的对称中心线的偏移量的度量参照，以便准确获取所述偏移量。

可选的，沿第一基准线 101 的延伸方向，同一个第一对位图形中每相邻的两个第一对位块 201 与该第一对位图形的对称中心线（理想条件下第一基准线 101）之间间隔的差值为 $2\mu\text{m}$ 。当然，并不仅限于此，所述差值的取值范围可以根据实际需求合理选择，例如所述差值的取值范围 $0.5\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ 。相应的，沿第二基准线 102 的延伸方向，同一个第二对位图形中每相邻的两个第

二对位块 301 与该第二对位图形的对称中心线（理想条件下第二基准线 102）之间间隔的差值为 $2\mu\text{m}$ 。当然，并不仅限于此，所述差值的取值范围可以根据实际需求选择设置，例如所述差值的取值范围 $0.5\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ 。

基于此，同一个第一对位图形沿第一基准线 101 的延伸方向的长度（也即其中第一对位块 201 的个数）和同一个第二对位图形沿第二基准线 102 的延伸方向的长度（也即其中第二对位块 301 的个数），根据基板的第一面和第二面的制作工艺之间可能出现的工艺偏差极大值选择确定。

示例的，在曝光机等工艺设备的影响下，基板的第一面和第二面的制作工艺之间可能出现的工艺偏差极大值为 $20\mu\text{m}$ 。在同一个第一对位图形中每相邻的两个第一对位块 201 与该第一对位图形的对称中心线（理想条件下第一基准线 101）之间间隔的差值为 $2\mu\text{m}$ ，同一个第二对位图形中每相邻的两个第二对位块 301 与该第二对位图形的对称中心线（理想条件下第二基准线 102）之间间隔的差值为 $2\mu\text{m}$ 的情况下，同一个第一对位图形中第一对位块 201 的个数为 22 个，同一个第二对位图形中第二对位块 301 的个数为 22 个。

可见，在一些实施例中，请参阅图 3 和图 4，沿第一基准线 101 的垂直方向，第一对位图形的多个第一对位块 201 中位于 V 形底部且并排相邻的两个第一对位块 201 之间的间隔与第一基准线 101 的线宽相等或大略相等。第一对位图形的多个第一对位块 201 中位于 V 形顶部且并排相邻的两个第一对位块 201 之间的间隔 \leq 第一基准线 101 的线宽加上 2 倍的工艺偏差极大值之和，例如第一基准线 101 的线宽加上 $40\mu\text{m}$ 之和。

相应的，沿第二基准线 102 的垂直方向，第二对位图形的多个第二对位块 301 中位于 V 形底部且并排相邻的两个第二对位块 301 之间的间隔与第二基准线 102 的线宽相等或大略相等。第二对位图形的多个第二对位块 301 中位于 V 形顶部且并排相邻的两个第二对位块 301 之间的间隔 \leq 第二基准线 102 的线宽加上 2 倍的工艺偏差极大值之和，例如第二基准线 102 的线宽加上 $40\mu\text{m}$ 之和。

在一些实施例中，请参阅图 3~图 6，第二对位标识 2 还包括：位于第一

对位图形旁侧的多个第一方向位移值标识 202；和，位于第二对位图形旁侧的多个第二方向位移值标识 302。多个第一对位块 201 和多个第一方向位移值标识 202 一一对应，多个第二对位块 301 和多个第二方向位移值标识 302 一一对应。

此处，每个第一方向位移值标识 202 形成在对应的第一对位块 201 的旁侧。在同一个第一对位图形中，各第一方向位移值标识 202 沿同一直线均匀分布，如图 3 所示；或，沿同一斜线均匀分布，如图 5 所示。当然，也并不仅限于此。各第一方向位移值标识 202 分散分布，也是允许的。各第一方向位移值标识 202 的形成位置，以能够明确对应每一个第一对位块 201 为限。

每个第二方向位移值标识 302 形成在对应的第二对位块 301 的旁侧。在同一个第二对位图形中，各第二方向位移值标识 302 的分布可参考各第一方向位移值标识 202 的分布，此处不再详述。

在一些示例中，请继续参阅图 3~图 6，各第一方向位移值标识 202 和各第二方向位移值标识 302 均为阿拉伯数字或罗马数字，其中，每个第一方向位移值标识 202 为对应的第一对位块 201 与第一基准线 101 之间间隔为零或接近于零时表征的工艺偏差值，每个第二方向位移值标识 302 为对应的第二对位块 301 与第二基准线 102 之间间隔为零或接近于零时表征的工艺偏差值。各第一方向位移值标识 202 和各第二方向位移值标识 302 采用阿拉伯数字或罗马数字，能够具有较高的辨识度，便于识别读取。

可选的，位于第一对位图形的对称中心线（理想条件下第一基准线 101）同一侧的多个第一方向位移值标识 202 沿第一基准线 101 的延伸方向构成等差数列。也即，在同一个第一对位图形的位于其对称中心线同一侧的多个第一对位块 201 中，沿第一基准线 101 的延伸方向，各第一对位块 201 与所述对称中心线之间的间隔为等差数列。

位于第二对位图形的对称中心线（理想条件下第二基准线 102）同一侧的多个第二方向位移值标识 302 沿第二基准线 102 的延伸方向成等差数列。也即，在同一个第二对位图形的位于其对称中心线同一侧的多个第二对位块 301

中，沿第二基准线 102 的延伸方向，各第二对位块 301 与所述对称中心线之间的间隔为等差数列。

对应于前述一些实施例中第一对位图形和第二对位图形的结构，此处，多个第一方向位移值标识 202 中相邻两个第一方向位移值 202 之间的差值的取值范围为 $0.5\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ ，多个第二方向位移值标识 303 中相邻两个第二方向位移值 302 之间的差值的取值范围为 $0.5\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ 。

示例的，如图 5 所示，在同一个第一对位图形的位于其对称中心线同一侧的多个第一对位块 201 中，沿第一基准线 101 的延伸方向，各第一对位块 201 与所述对称中心线之间的间隔依次为 $0\mu\text{m}$ 、 $2\mu\text{m}$ 、 $4\mu\text{m}$ 、 $6\mu\text{m}$ 、 $8\mu\text{m}$ 、 $10\mu\text{m}$ 、 $12\mu\text{m}$ 、 $14\mu\text{m}$ 和 $16\mu\text{m}$ 。也即，同一个第一对位图形中每相邻的两个第一对位块 201 与该第一对位图形的对称中心线之间间隔的差值均为 $2\mu\text{m}$ 。如此，对应位于该第一对位图形的对称中心线同一侧的多个第一方向位移值标识 202 沿第一基准线 101 的延伸方向依次为 0、2、4、6、8、10、12、14 和 16。

同理，在同一个第二对位图形的位于其对称中心线同一侧的多个第二对位块 301 中，沿第二基准线 102 的延伸方向，各第二对位块 301 与所述对称中心线之间的间隔依次为 $0\mu\text{m}$ 、 $2\mu\text{m}$ 、 $4\mu\text{m}$ 、 $6\mu\text{m}$ 、 $8\mu\text{m}$ 、 $10\mu\text{m}$ 、 $12\mu\text{m}$ 、 $14\mu\text{m}$ 和 $16\mu\text{m}$ 。也即，同一个第二对位图形中每相邻的两个第二对位块 301 与该第二对位图形的对称中心线之间间隔的差值均为 $2\mu\text{m}$ 。如此，对应位于该第二对位图形的对称中心线同一侧的多个第二方向位移值标识 302 沿第二基准线 102 的延伸方向依次为 0、2、4、6、8、10、12、14 和 16。

综上，对位标记 1001 采用如图 3~图 6 所示的结构时，其对应的制作方法，包括：在基板的第一面上形成第一对位标识 1，该第一对位标识 1 包括至少一条第一基准线 101 和至少一条第二基准线 102。在基板的第二面上形成第二对位标识 2，该第二对位标识 2 包括：与所述至少一条第一基准线 101 一一对应的第一对位图形，与所述至少一条第二基准线 102 一一对应的第二对位图形，位于第一对位图形旁侧的多个第一方向位移值标识 202，以及位于第二对位图形旁侧的多个第二方向位移值标识 302。

基于基板的第一面上设有第一曝光机对位标识，上述第一对位标识 1 可以与第一曝光机对位标识同时制作形成。之后，通过曝光机在基板的第二面所在侧抓取第一曝光机对位标识，可以进行基板的第二面和其第一面的制作工艺之间的初始对位。然后，在基板的第二面上同时形成第二曝光机对位标识和第二对位标识 2。这样便可以通过观测第二对位标识 2 和第一对位标识 1 之间的对应关系，准确确定基板的第一面和第二面的制作工艺之间的工艺偏差，有利于提升基板的第一面和第二面之间的对位精度。

在完成对位标记 1001 的制作之后，如图 3、图 5 和图 6 所示，若第二对位标识 2 与第一对位标识 1 之间存在的工艺偏差为零，第二对位标识 2 中的多个第一对位块 201 的分布以第一基准线 101 为对称中心线镜像对称，多个第二对位块 301 的分布以第二基准线 102 为对称中心线镜像对称。否则，如图 4 所示，第一对位图形的对称中心线与第一基准线 101 之间存在位置偏移，和/或，第二对位图形的对称中心线与第二基准线 102 之间存在位置偏移。

示例的，如图 4 所示，第一基准线 101 为竖直线，第二基准线 102 为水平线。多个第一方向位移值标识 202 中相邻两个第一方向位移值 202 之间的差值的取值范围为 $2\mu\text{m}$ ，即位于第一对位图形的对称中心线同一侧的多个第一方向位移值标识 202 沿第一基准线 101 的延伸方向依次为 0、2、4、6、8、10、12、14、16、18 和 20。多个第二方向位移值标识 302 中相邻两个第二方向位移值 302 之间的差值为 $2\mu\text{m}$ ，即位于第二对位图形的对称中心线同一侧的多个第二方向位移值标识 302 沿第二基准线 102 的延伸方向依次为 0、2、4、6、8、10、12、14、16、18 和 20。

如此，通过观测可知，第一基准线 101 的左侧边界与第一对位图形中左侧的一个第一对位块 201 的右侧边界重合，二者之间的间隔为零或接近于零。此时，该第一对位块 201 对应的第一方向位移值标识 202 为 6，则意味着第二对位标识 2 的制作工艺与对应的第一对位标识 1 的制作工艺之间的工艺偏差值为 $6\mu\text{m}$ ，方向为水平向左。第二基准线 102 的右侧边界与第二对位图形中左侧的一个第二对位块 301 的上侧边界重合，二者之间的间隔为零或接近于

零。此时，该第二对位块 301 对应的第二方向位移值标识 302 为 8，则意味着第二对位标识 2 的制作工艺与对应的第一对位标识 1 的制作工艺之间的工艺偏差值为 $8\mu\text{m}$ ，方向为竖直向下。由此，基板的第一面相对于第二面的制作工艺之间存在的工艺偏差为水平向左 $6\mu\text{m}$ ，竖直向下 $8\mu\text{m}$ 。

这样在完成基板的第一面的制作之后，根据所述工艺偏差对后续基板的第二面上的制作进行位移偏差的补偿修正，例如调整曝光机的曝光参数，能够确保基板的第一面和第二面的制作工艺之间具有较高的对位精度。从而，确保基板的第一面和第二面之间的对应电路能够良好电连接，以实现各信号的精确传输。进而，能够在减小或消除基板的边框的基础上，有效提高基板的生产良率。

在基板的第一面制作第一对位标识 1 并完成基板的第一面的制作之后，在基板的第二面上制作第二对位标识 2，第一对位标识 1 和第二对位标识 2 的结构如上述一些实施例所述。这样通过观测第一对位标识 1 与第二对位标识 2 之间重叠部分（包括二者的间隔为零或接近于零的部分）对应的第一方向位移值标识 202 和第二方向位移值标识 302，可以根据所述第一方向位移值标识 202 和第二方向位移值标识 302，准确确定基板的第一面和第二面的制作工艺之间的工艺偏差。之后，根据所述工艺偏差对基板的第二面的制作进行位移偏差的补偿修正，就可以实现基板的第一面和第二面的制作工艺之间的精确对位。从而减小曝光机本身景深限制和基板折射率等原因的影响，有效提高基板的第一面和第二面之间对应电路的信号传输精度以及基板的生产良率。

在一些实施例中，基板透光，也即基板的光透过率大于或等于 90%。各第一对位标识 202 和各第二对位标识 302 的材料包括遮光材料，该遮光材料的光透过率小于或等于 10%。可选的，遮光材料为金属材料，例如钼、钛、镍等。这样不仅方便第一对位标识 1 和第二对位标识 2 制作成型，也方便于通过直接观看的方式或图像采集的方式，容易地获取到第一对位标识 1 与第二对位标识 2 之间重叠部分（包括二者的间隔为零或接近于零的部分）对应的第一方向位移值标识 202 和第二方向位移值标识 302，也即第一对位标识 1

与第二对位标识 2 的制作工艺之间的工艺偏差。

上述第一对位标识 1 和第二对位标识 2 的结构，还可以有其他的设置方式。在另一些实施例中，请参阅图 7，第一对位标识 1 为一圆形标记，例如实心圆。第二对位标识 2 包括圆心相同且径向嵌套的多个圆环 501，所述多个圆环 501 中内径最小的圆环 501 为基准环。所述基准环的内径与实心圆的直径相等或大略相等。

可选的，多个圆环 501 的内径构成等差数列，各圆环 501 的外径和内径之差相同或大略相同，且每个圆环 501 的外径与位于其外侧的圆环 501 的内径之间具有间隔。

此外，请继续参阅图 7，可选的，第二对位标识 2 还包括位于每个圆环 501 旁侧的第三位移值标识 502。各第三方向位移值标识 502 为阿拉伯数字或罗马数字。每个第三位移值标识 502 为对应的圆环 501 的内径或外径与实心圆的外径之间间隔为零或接近于零时表征的径向的工艺偏差值。各第三位移值标识 502 的形成位置可以根据实际需求选择设置，本公开一些实施例对此不作限定。

示例的，如图 7 所示，第二对位标识 2 包括五个圆环，分别为基准环、第一环、第二环、第三环和第四环。该第二对位标识 2 中每个圆环 501 的外径与位于其外侧的圆环 501 的内径之间具有相同的间隔，均为 $2\mu\text{m}$ 。并且，所述各圆环 501 的外径和内径之差相同，也均为 $2\mu\text{m}$ 。由此，基准环的内径对应的第三位移值标识 502 为 0（图中未示出），基准环的外径对应的第三位移值标识 502 为 2。第一环的内径对应的第三位移值标识 502 为 4，第一环的外径对应的第三位移值标识 502 为 6。第二环的内径对应的第三位移值标识 502 为 8，第二环的外径对应的第三位移值标识 502 为 10。第三环的内径对应的第三位移值标识 502 为 12，第三环的外径对应的第三位移值标识 502 为 14。第四环的内径对应的第三位移值标识 502 为 16，第四环的外径对应的第三位移值标识 502 为 18。

这样在第二对位标识 2 与第一对位标识 1 之间存在的工艺偏差为零的情

况下，如图 7 所示，实心圆的圆心与各圆环 501 的圆心重合，且实心圆的外径与基准环的内径重合。此外，若基准环的外径与实心圆的外径重合，则表征第二对位标识 2 与第一对位标识 1 之间存在的径向的工艺偏差值为 $2\mu\text{m}$ 。同理可知，若实心圆的外径与对应某一圆环的内径或外径重合，则表征第二对位标识 2 与第一对位标识 1 之间存在的径向的工艺偏差值为该圆环的内径或外径对应的第三位移值标识 502。

可见，通过观测实心圆与各圆环 501 之间的对应关系，可以获取第二对位标识 2 与第一对位标识 1 之间存在的工艺偏差。当然，在对位标记 1001 采用图 7 所示的结构的情况下，借助于量角器等角度量仪，能够更加精确的获取第二对位标识 2 与第一对位标识 1 之间存在的工艺偏差。

本公开一些实施例提供了一组掩模板，用于制作如上一些实施例所述的对位标记 1001。请参阅图 8~图 11，一组掩模板包括一个第一掩模板 601 和一个第二掩模板 602，其中，第一掩模板 601 具有如上一些实施例所述的至少一个第一对位标识 1 的图案，第二掩模板 602 具有如上一些实施例所述的至少一个第二对位标识 2 的图案。每组掩模板对应的第一对位标识 1 和第二对位标识 2 相匹配。

在一些实施例中，第一掩模板 601 和第二掩模板 602 均包括本体 600。第一掩模板 601 具有的第一对位标识 1 的图案为设置于对应本体 600 上的镂空图案。第二掩模板 602 具有的第二对位标识 2 的图案为设置于对应本体 600 上的镂空图案。

每组掩模板中第一掩模板 601 和第二掩模板 602 二者所具有的镂空图案，与前述一些实施例中对位标记 1001 的图案相关。各图案的结构可参阅前述一些实施例中的相关记载，此处不再详述。

需要说明的是，在第二对位标识 2 包括多个第一方向位移值标识 202、多个第二方向位移值标识 302 或多个第三位移值标识 502 的情况下，第二掩模板 602 中设置于对应本体 600 上的镂空图案，也包括对应的位移值标识（例如多个第一方向位移值标识 202、多个第二方向位移值标识 302 或多个第三位

移值标识 502)。

本公开一些实施例提供的掩模板所能实现的有益效果，与上述一些实施例提供的对位标记所能达到的有益效果相同，在此不做赘述。

请参阅图 12 和图 13，本公开一些实施例提供了一种显示基板母版 1000，用于制作至少一个显示基板。所述显示基板母版 1000 包括基板 01 和如上一些实施例所述的至少一个对位标记 1001。本公开一些实施例提供的显示基板母版 1000 所能实现的有益效果，与上述一些实施例提供的对位标记 1001 所能达到的有益效果相同，在此不做赘述。

请继续参阅图 12 和图 13，显示基板母版 1000 中的基板 01 包括至少一个显示区 AA，以及位于所述至少一个显示区的至少一侧的一非显示区 BB。显示基板母版 1000 中显示区 AA 的数量与其切割后所能获得的显示基板的数量相同。非显示区 BB 可以位于各显示区 AA 的一侧或周边，根据实际需求合理设置即可。

显示基板母版 1000 中的各对位标记 1001 位于非显示区 BB 内。可选的，显示基板母版 1000 中的对位标记 1001 为多个，多个对位标记 1001 均匀分布在基板 01 上。

此外，显示基板母版 1000 的基板 01 上通常还设有至少一个曝光机对位标识，例如位于基板 01 的第一面 S1 上的至少一个第一曝光机对位标识 11，和位于基板 01 的第二面 S2 上的至少一个第二曝光机对位标识 12。该第一曝光机对位标识 11 和第二曝光机对位标识 12 的形状与对应的曝光机的结构相关。可选的，第一曝光机对位标识 11 和第二曝光机对位标识 12 的形状的为十字形或矩形。

值得一提的是，在一些实施例中，请参阅图 13，基板 01 的第一面 S1 设有至少一条第一信号线 701，基板 01 的第二面 S2 设有至少一条第二信号线 702。对位标记 1001 中的第一对位标识 1 与第一信号线 701 同层设置，对位标记 1001 中的第二对位标识 2 与第二信号线 702 同层设置。这样有利于简化显示基板母版 1000 的制作工艺。

此处，第一信号线 701 直接形成在基板 01 的第一面 S1 上，也即在基板 01 的第一面 S1 上通过第一道制作工序制作形成。第二信号线 702 直接形成在基板 01 的第二面 S2 上，也即在基板 01 的第二面 S2 上通过第一道制作工序制作形成。第一信号线 701 和第二信号线 702 的种类，本公开一些实施例并不限定，可以根据实际需求合理选择。例如，第一信号线 701 为栅线，第二信号线 702 为静电屏蔽线。

当然，在另一些实施例中，对位标记 1001 中的第一对位标识 1 与基板 01 的第一面 S1 上的第一层薄膜同层设置，该第一层薄膜为金属薄膜或其他具有遮光性能的薄膜。对位标记 1001 中的第二对位标识 2 与基板 01 的第二面 S2 上的第一层薄膜同层设置，该第一层薄膜为金属薄膜或其他具有遮光性能的薄膜。这也是允许的，本公开一些实施例对此不做限定。

此外，可选的，对位标记 1001 中的第一对位标识 1 与第一曝光机对位标识 11 同层设置。对位标记 1001 中的第二对位标识 2 与第二曝光机对位标识 12 同层设置。这样有利于简化显示基板母版 1000 上的对位标识的制作工艺。

上述的“同层设置”可以指采用相同的材料并一次构图工艺制作成型，或是采用不同的材料但二者位于相同的两个膜层之间，或者采用不同的材料并与同一个膜层直接接触。该构图工艺包括光刻工艺，或包括光刻工艺以及刻蚀步骤在内的工艺。所述光刻工艺是指包括成膜（例如化学气相淀积成膜，Chemical Vapor Deposition，简称 CVD）、曝光、显影等工艺过程且利用光刻胶、掩模板、曝光机等形成图形的工艺。

可以理解的是，在显示基板母版 1000 上设有多个对位标记 1001 的情况下，观测每个对位标记 1001 中第一对位标识 1 与第二对位标识 2 之间重叠部分（包括二者的间隔为零或接近于零的部分）对应的第一方向位移值标识 202 和第二方向位移值标识 302，便可以根据获取的多个所述第一方向位移值标识 202 和第二方向位移值标识 302，求取平均值，从而更为准确地确定基板 01 的第一面和第二面的制作工艺之间的工艺偏差。如此，根据该基板 01 的第一面和第二面的制作工艺之间的工艺偏差，对曝光机调整一次曝光参数便可，

并无需在每次曝光前去进行一次曝光参数的调整，有利于提升显示基板母版1000的工艺速率，进而提高显示基板母版的生产效率。

在上述实施方式的描述中，具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开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公开揭露的技术范围内，想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

- 1、一种对位标记，包括：
位于基板的第一面的第一对位标识；和，
位于基板的第二面的第二对位标识；
其中，所述第二对位标识与所述第一对位标识匹配设置，所述第二对位标识能够表征其与所述第一对位标识之间的工艺偏差。
- 2、根据权利要求1所述的对位标记，其中，
所述第一对位标识包括至少一条第一基准线和至少一条第二基准线，其中，第一基准线的延伸方向和第二基准线的延伸方向垂直或大略垂直；
所述第二对位标识包括与所述至少一条第一基准线一一对应的第一对位图形，与所述至少一条第二基准线一一对应的第二对位图形。
- 3、根据权利要求2所述的对位标记，其中，
所述第二对位标识还包括：
位于所述第一对位图形旁侧的多个第一方向位移值标识；
和，位于所述第二对位图形旁侧的多个第二方向位移值标识。
- 4、根据权利要求2或3所述的对位标记，其中，
所述第一对位图形包括呈V形分布的多个第一对位块，所述第一对位图形的对称中心线与所述第一基准线平行；
所述第二对位图形包括呈V形分布的多个第二对位块，所述第二对位图形的对称中心线与所述第二基准线平行；
在所述第二对位标识包括多个第一方向位移值标识和多个第二方向位移值标识的情况下，所述多个第一对位块和所述多个第一方向位移值标识一一对应，所述多个第二对位块和所述多个第二方向位移值标识一一对应。
- 5、根据权利要求4所述的对位标记，其中，
所述多个第一对位块中的每个的形状包括矩形、三角形或菱形；
所述多个第二对位块中的每个的形状包括矩形、三角形或菱形。
- 6、根据权利要求4所述的对位标记，其中，

所述多个第一对位块中的每个沿所述第一基准线的延伸方向的尺寸范围为 $30\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ ，沿所述第一基准线的垂直方向的尺寸范围为 $2\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ ；

所述多个第二对位块中的每个沿所述第二基准线的延伸方向的尺寸范围为 $30\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ ，沿所述第二基准线的垂直方向的尺寸范围为 $2\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 。

7、根据权利要求 4 所述的定位标记，其中，

沿所述第一基准线的垂直方向，所述多个第一对位块中位于 V 形底部且并排相邻的两个第一对位块之间的间隔与所述第一基准线的线宽相等或大略相等；所述多个第一对位块中位于 V 形顶部且并排相邻的两个第一对位块之间的间隔 \leq 所述第一基准线的线宽加上 2 倍的工艺偏差极大值之和；

沿所述第二基准线的垂直方向，所述多个第二对位块中位于 V 形底部且并排相邻的两个第二对位块之间的间隔与所述第二基准线的线宽相等或大略相等；所述多个第二对位块中位于 V 形顶部且并排相邻的两个第二对位块之间的间隔 \leq 所述第二基准线的线宽加上 2 倍的工艺偏差极大值之和。

8、根据权利要求 4 所述的定位标记，其中，

所述多个第一方向位移值标识中的每个为阿拉伯数字或罗马数字；所述每个第一方向位移值标识为对应的所述第一对位块与所述第一基准线二者间隔为零或接近于零时表征的工艺偏差值；

所述多个第二方向位移值标识中的每个为阿拉伯数字或罗马数字；所述每个第二方向位移值标识为对应的所述第二对位块与所述第二基准线二者间隔为零或接近于零时表征的工艺偏差值。

9、根据权利要求 8 所述的定位标记，其中，

所述多个第一方向位移值标识中相邻两个第一方向位移值之间的差值的取值范围为 $0.5\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ ；

所述多个第二方向位移值标识中相邻两个第二方向位移值之间的差值的取值范围为 $0.5\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ 。

10、根据权利要求 1 所述的定位标记，其中，

所述第一对位标识包括一实心圆；

所述第二对位标识包括圆心相同且径向嵌套的多个圆环，所述多个圆环中内径最小的圆环为基准环；所述基准环的内径与所述实心圆的直径相等或大略相等。

11、根据权利要求 10 所述的对位标记，其中，
所述第二对位标识还包括位于每个所述圆环的旁侧的第三位移值标识；
每个所述第三位移值标识为对应的所述圆环的内径或外径与所述实心圆的外径之间间隔为零或接近于零时表征的径向的工艺偏差值。

12、根据权利要求 1~11 任一项所述的对位标记，其中，所述第一对位标识和所述第二对位标识的材料包括遮光材料；所述遮光材料的光透过率小于或等于 10%。

13、一种掩模板，具有如权利要求 1~12 任一项所述的至少一个第一对位标识的图案；

或，具有如权利要求 1~12 任一项所述的至少一个第二对位标识的图案。

14、一种显示基板母版，包括：

基板，所述基板包括至少一个显示区，以及位于所述至少一个显示区的至少一侧的一非显示区；

和，位于所述非显示区内的如权利要求 1~12 任一项所述的至少一个对位标记。

15、根据权利要求 14 所述的显示基板母版，其中，

所述基板的第一面设有至少一条第一信号线，所述第一对位标识与所述至少一条第一信号线同层设置；

所述基板的第二面设有至少一条第二信号线，所述第二对位标识与所述至少一条第二信号线同层设置。

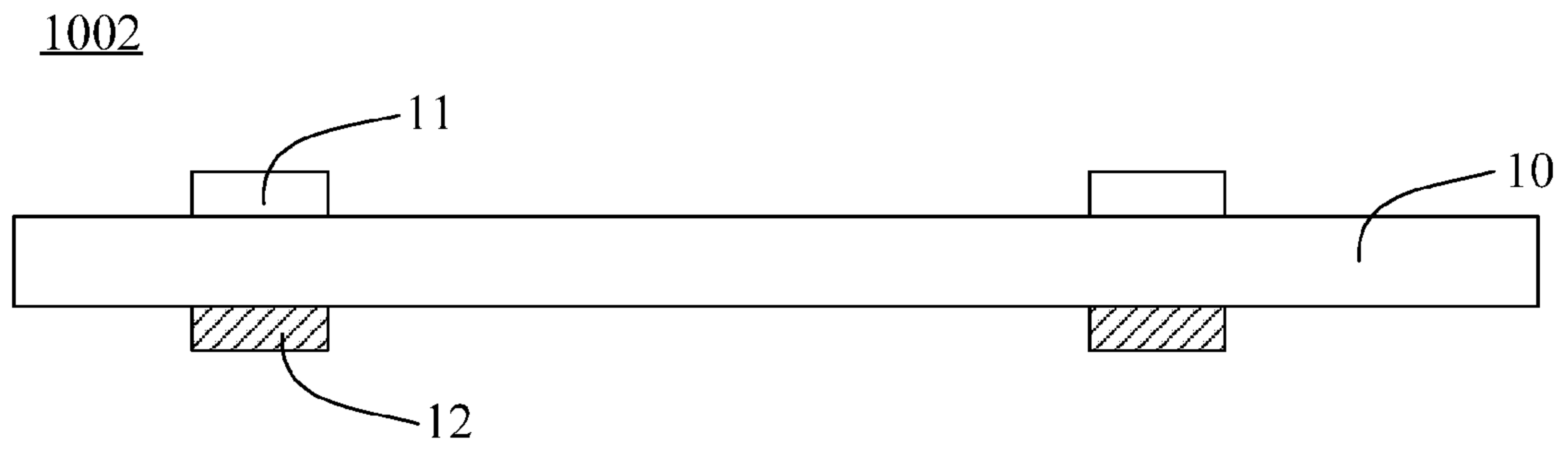


图 1

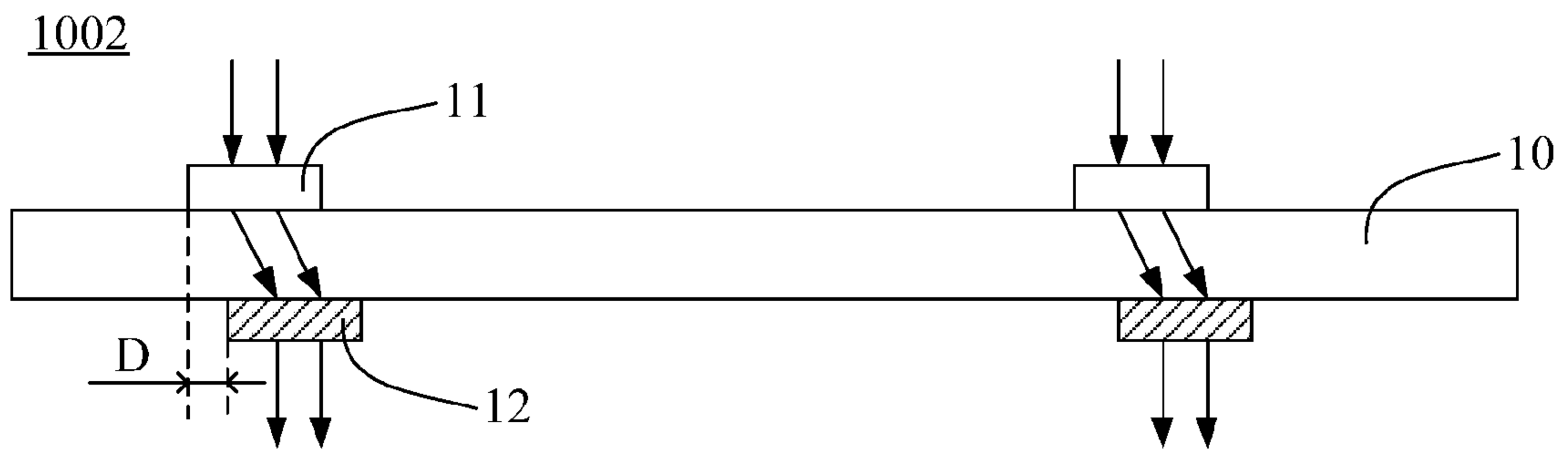


图 2

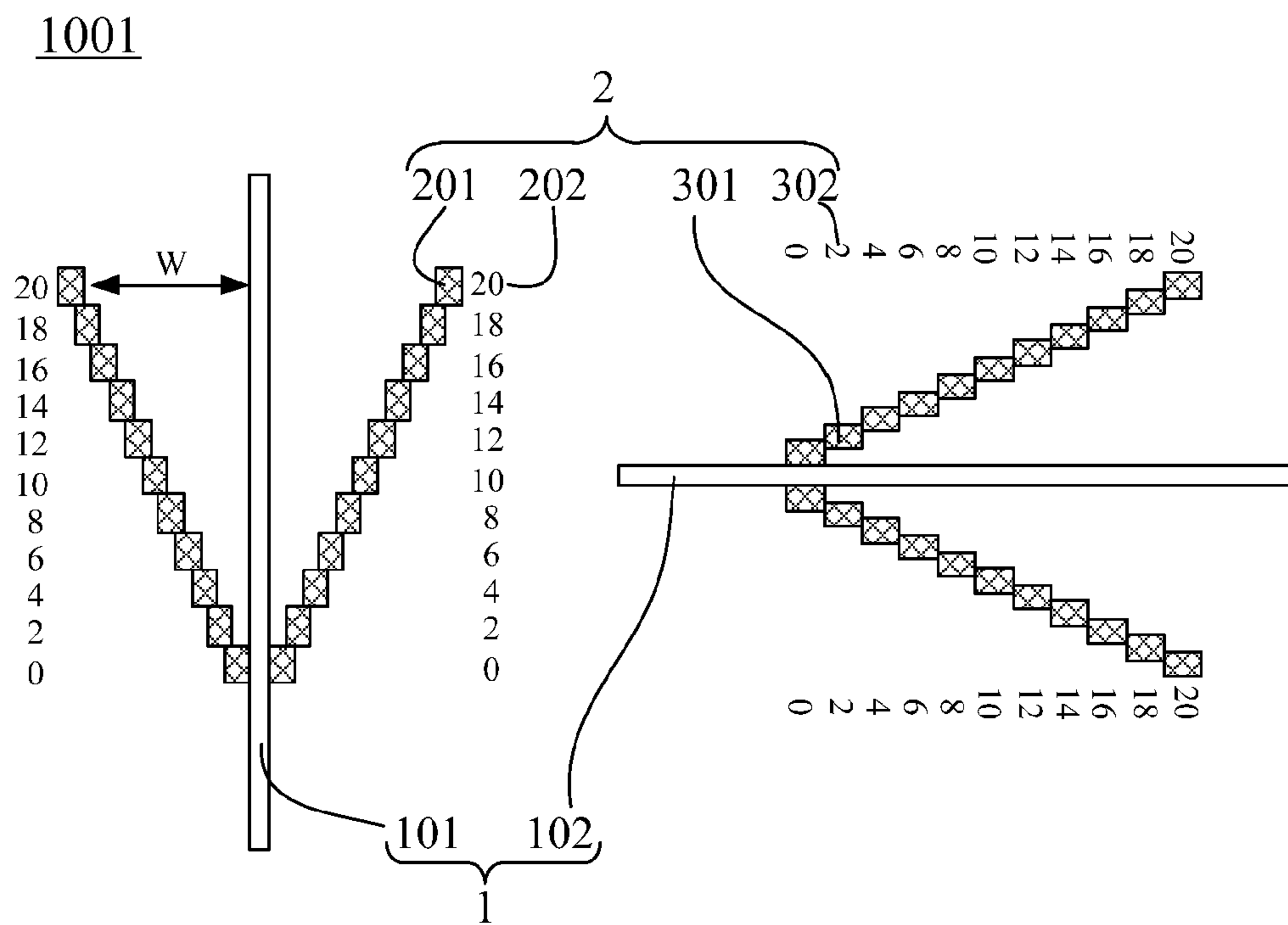


图 3

1001

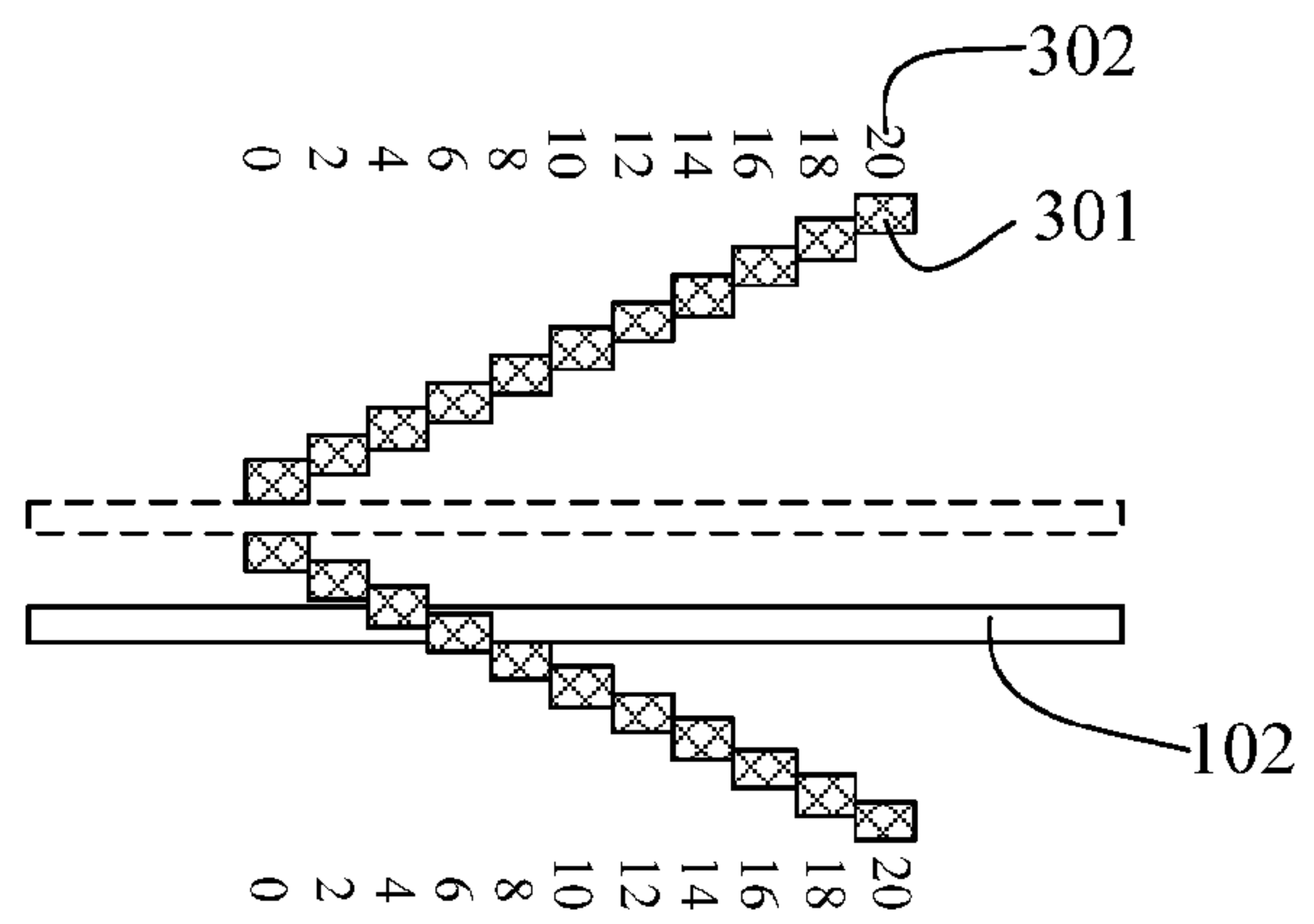
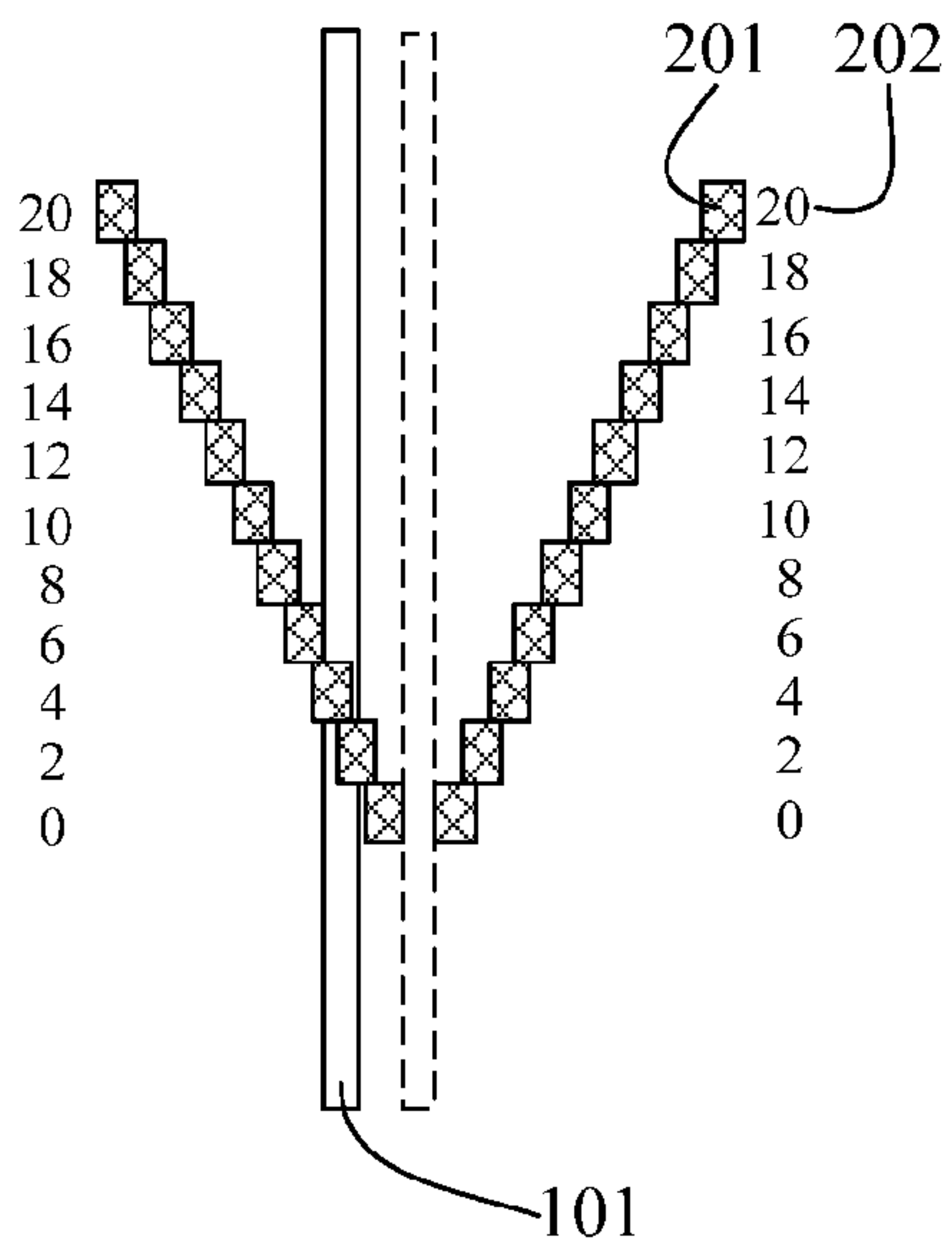


图 4

1001

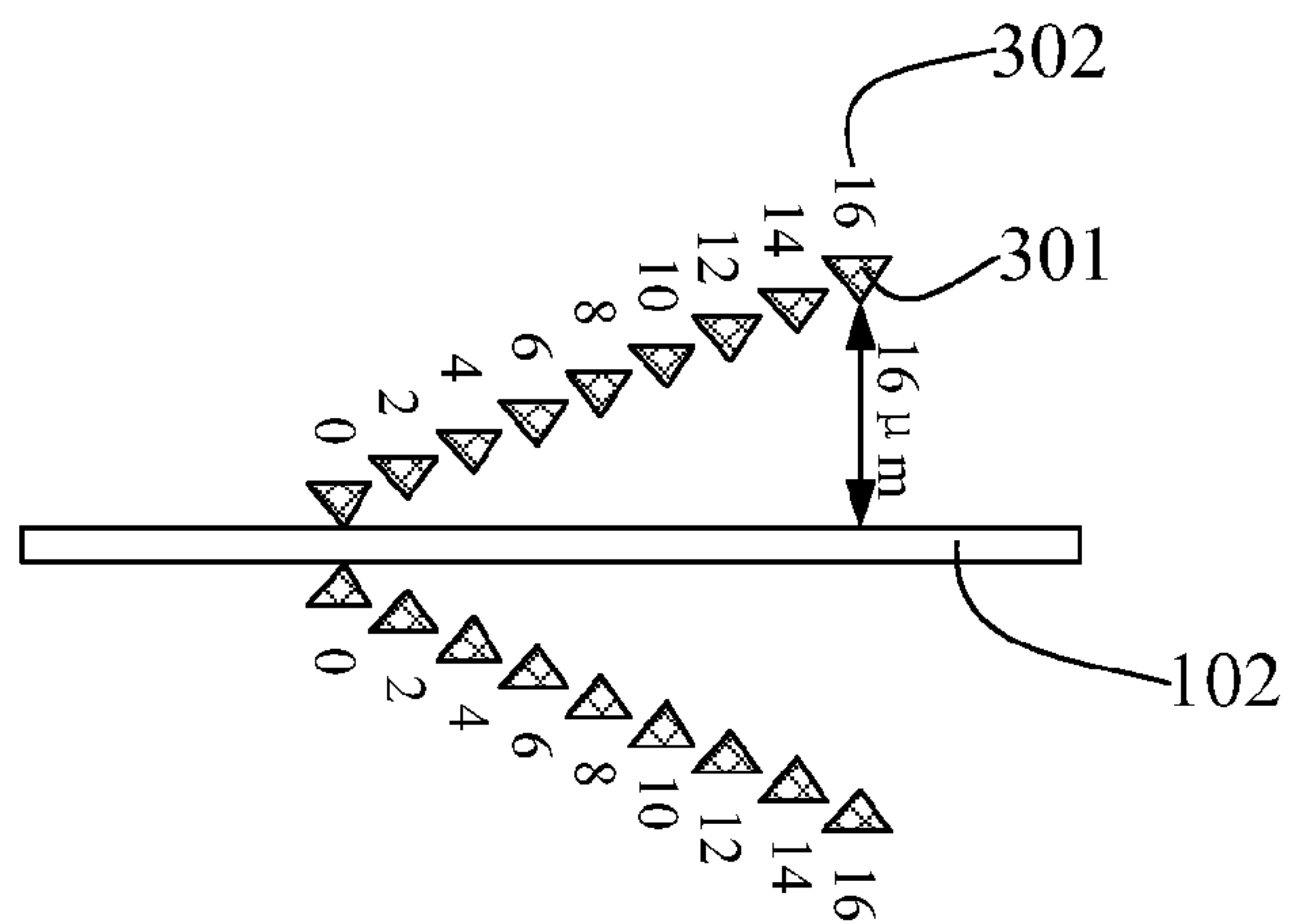
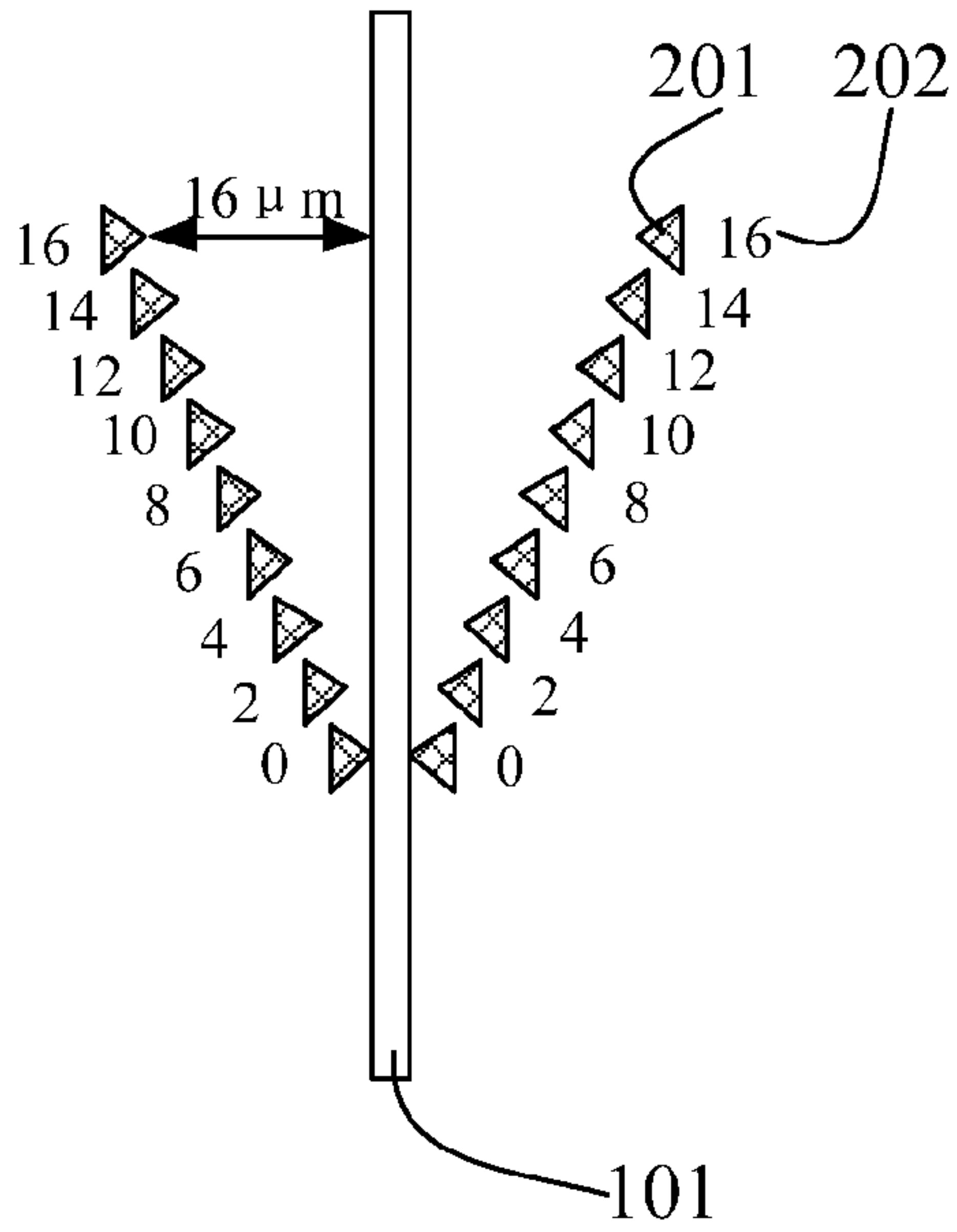


图 5

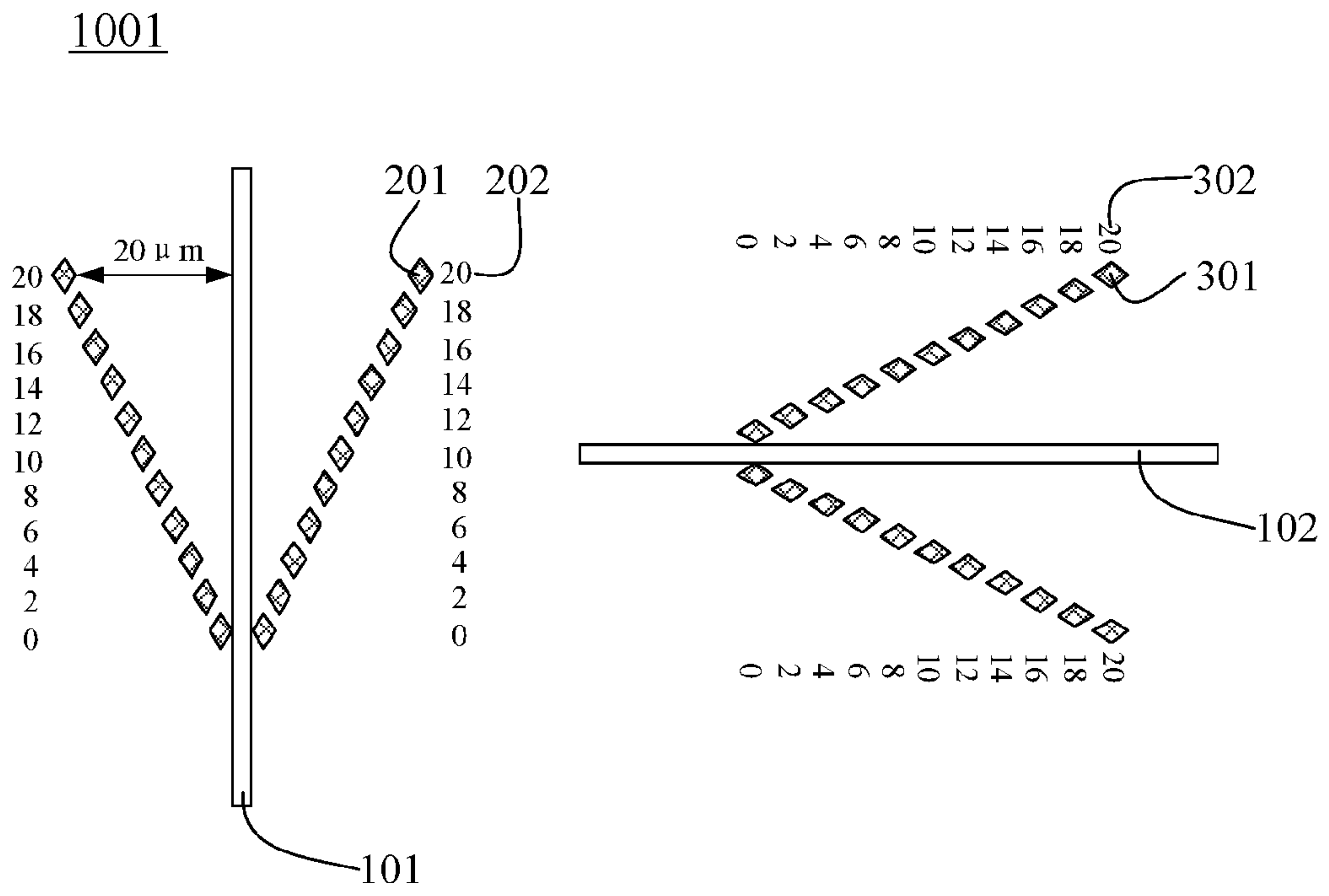


图 6

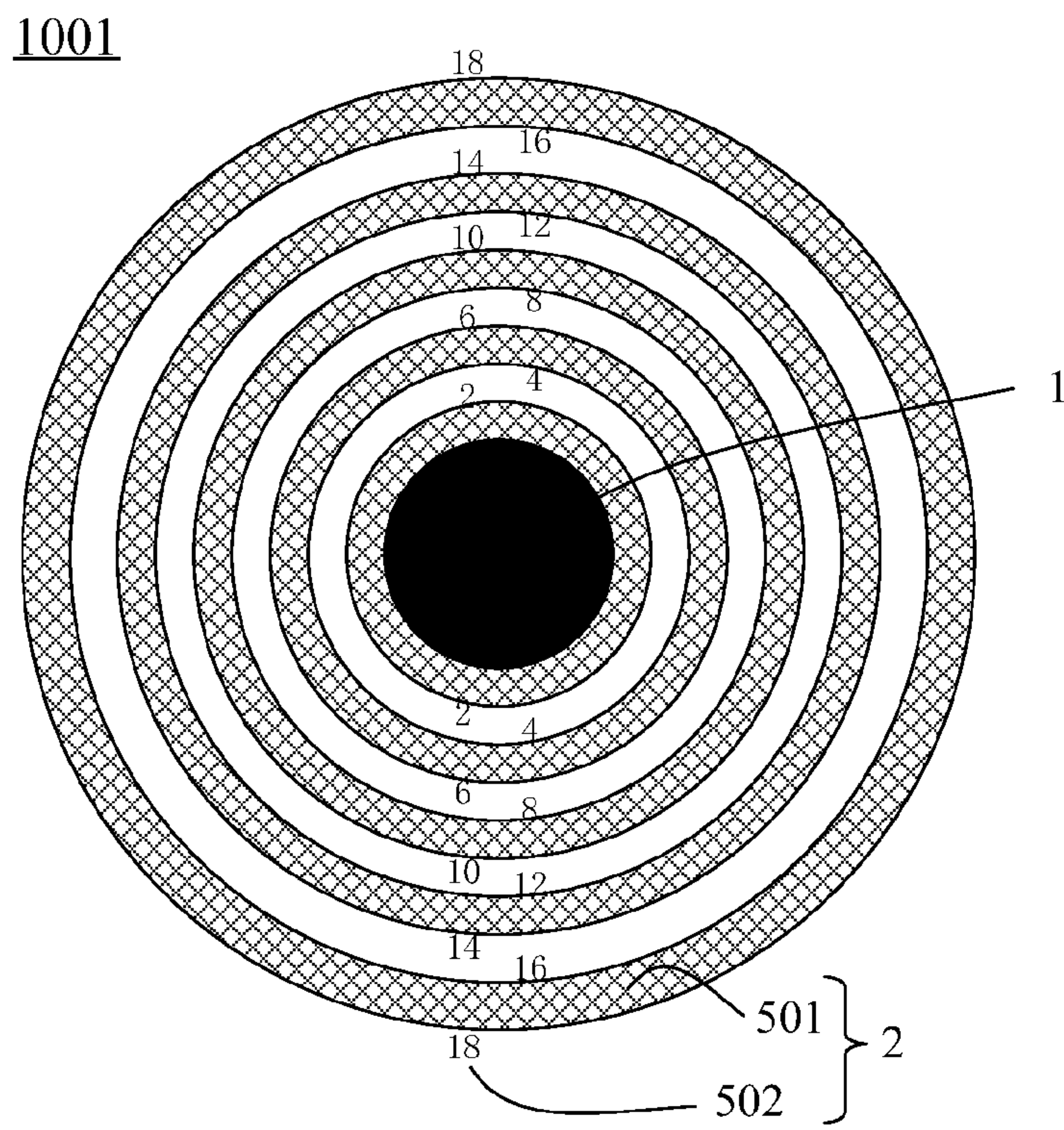


图 7

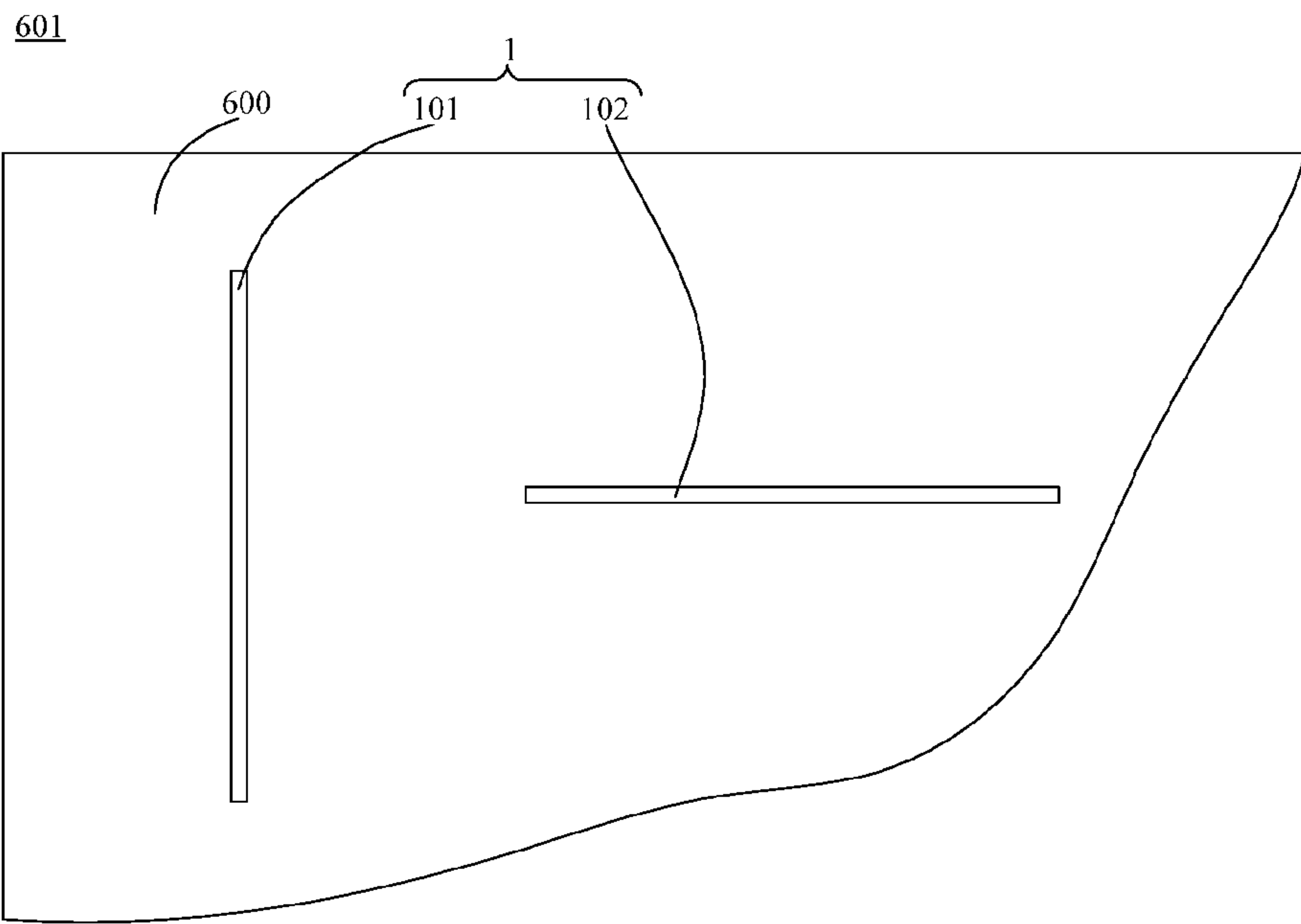


图 8

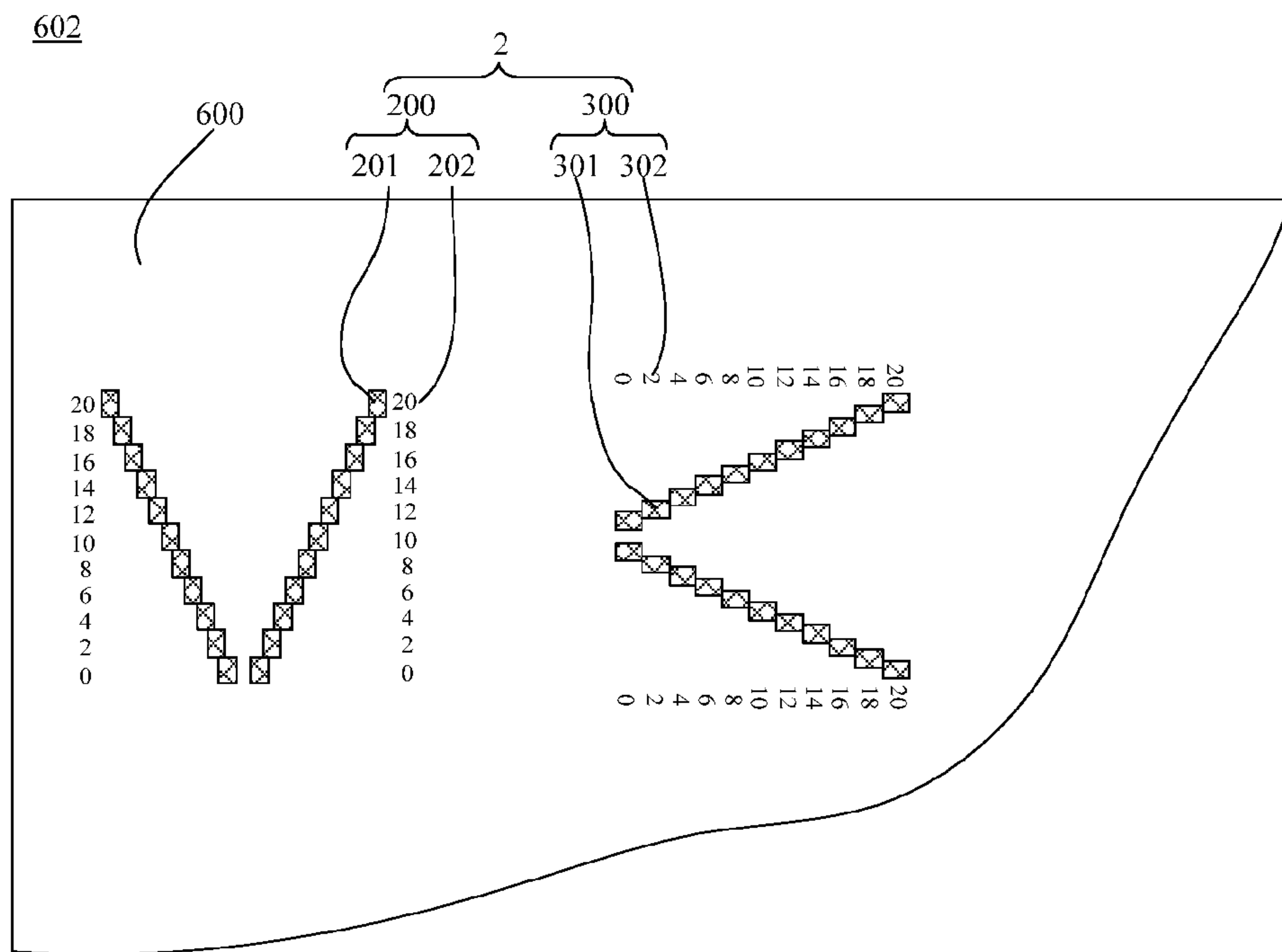


图 9

601

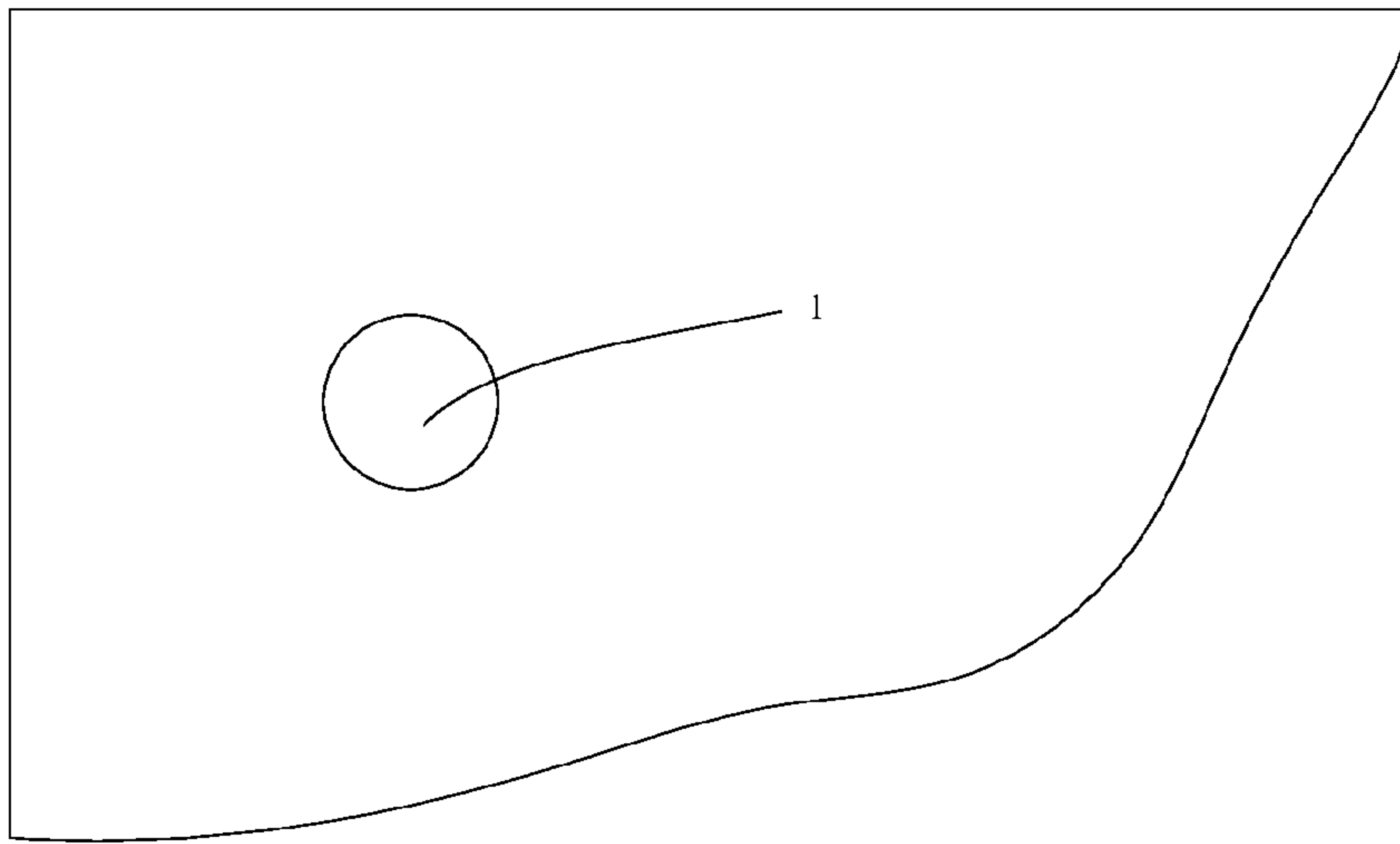


图 10

602

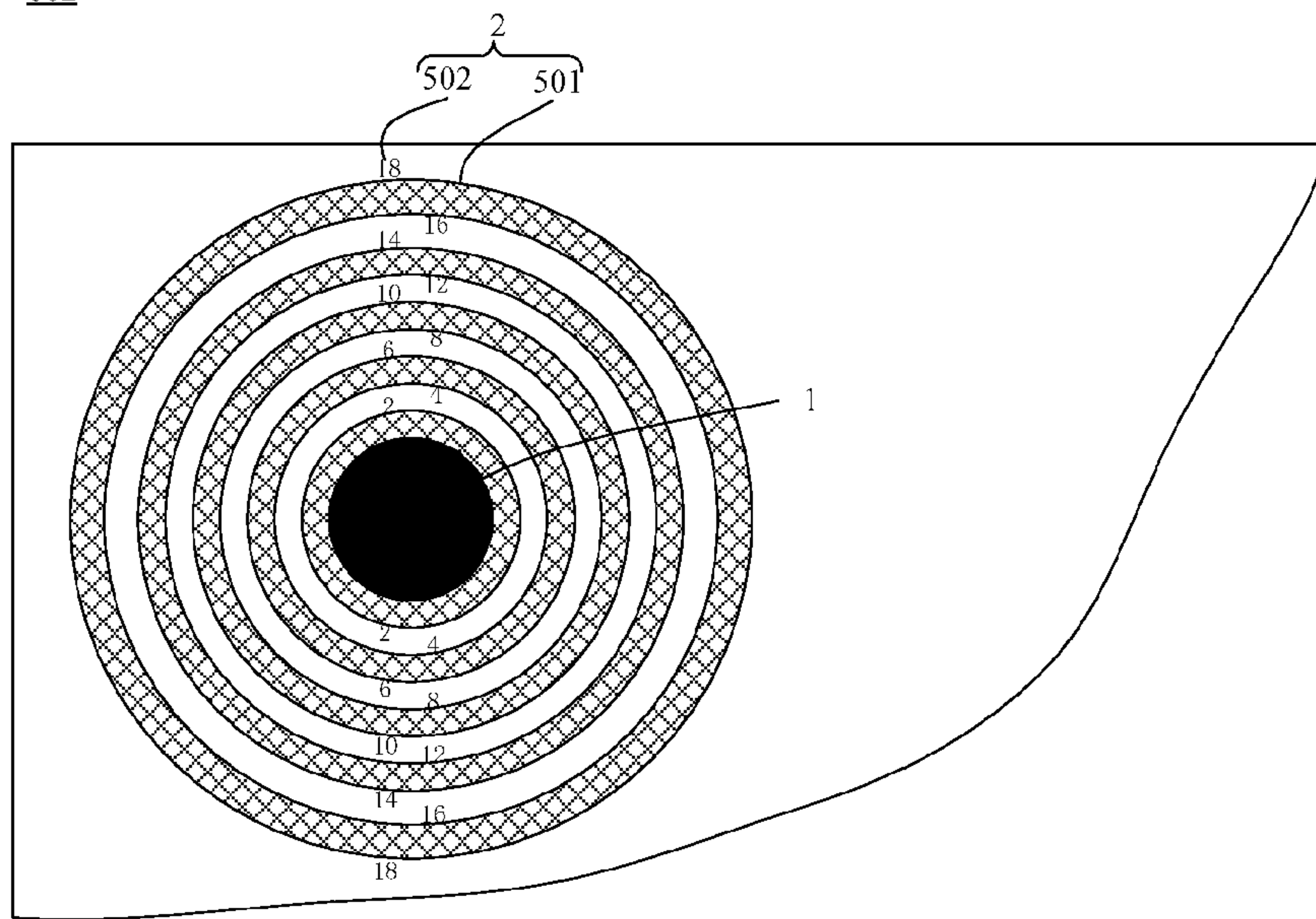


图 11

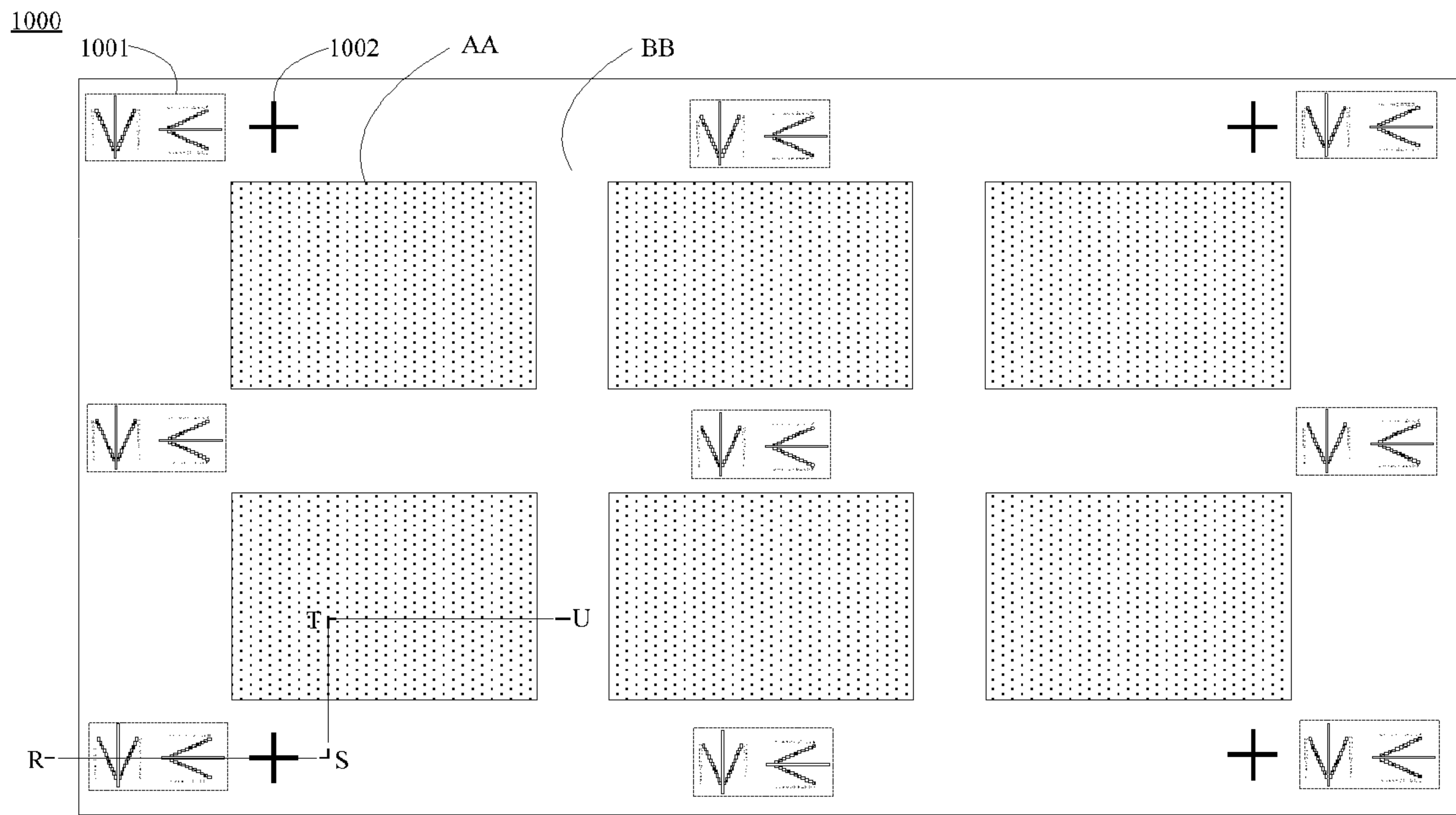


图 12

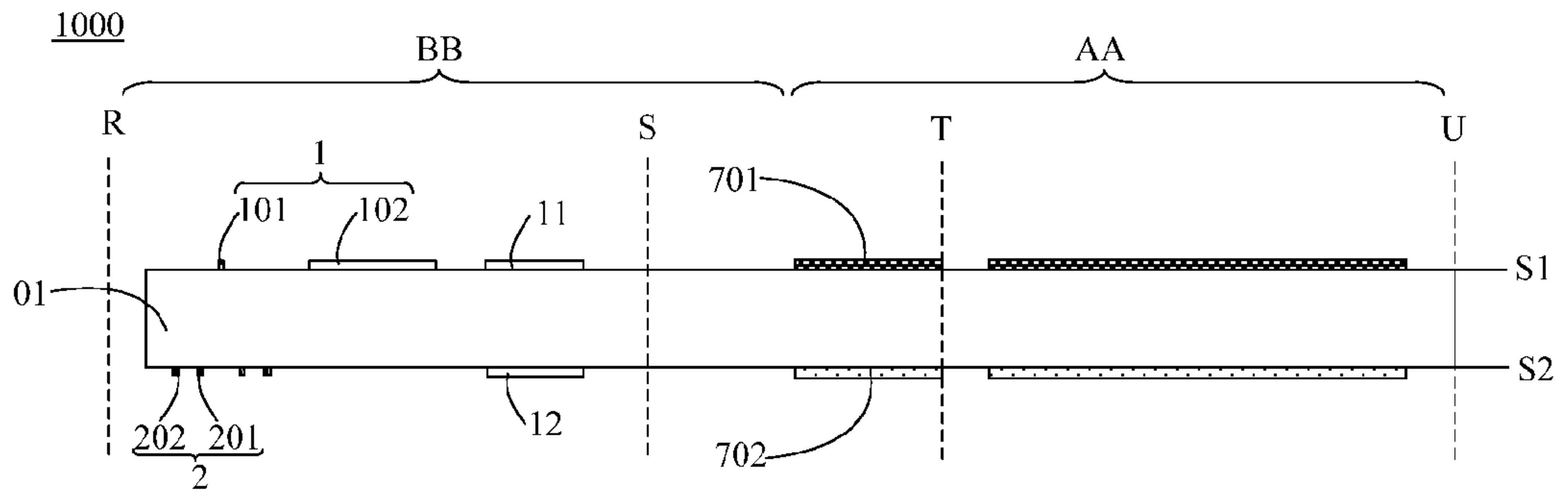


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/122047

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G03F 1/42(2012.01)i; G03F 9/00(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) G03F 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, IEEE, WPI: 京东方, BOE, 肖丽, 对位, 对准, 标识, 标志, 第一, 第二, 上, 下, 正, 背, 顶, 底, 面, 侧, 信号, 金属, 走线, 刻度, 位移, 标尺, 偏差, 偏离, 基准, V型, V形, 基板, 面板, 显示, 非显示, align+, mark+, top+, up+, first, second, front, down+, low+, second, first, back, rear, wire, metal, line, shift+, offset+, error, deviat+, differen+, displac+, shape, panel, substrate, "V", shape, display		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103698934 A (AU OPTRONICS (XIAMEN) CO., LTD. et al.) 02 April 2014 (2014-04-02) description paragraphs [0038]-[0062], figures 1-4	1-3, 10-15
X	CN 104078446 A (SEMICONDUCTOR MANUFACTURING INTERNATIONAL (SHANGHAI) CORPORATION) 01 October 2014 (2014-10-01) description paragraphs [0035]-[0040], figures 1-5	1-3, 10-15
X	US 2007170603 A1 (TAKAHASHI, Morio et al.) 26 July 2007 (2007-07-26) description paragraphs [0048]-[0057], figures 1-3	1-3, 10-15
A	CN 106773525 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-15
A	CN 110071093 A (HANNSTAR DISPLAY CORPORATION) 30 July 2019 (2019-07-30) entire document	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 05 July 2020		Date of mailing of the international search report 29 July 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/122047**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2010301500 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 02 December 2010 (2010-12-02) entire document	1-15
A	CN 102650819 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 29 August 2012 (2012-08-29) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/122047

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103698934	A	02 April 2014	CN	103698934	B	02 November 2016
				TW	201525570	A	01 July 2015
				TW	I528073	B	01 April 2016
CN	104078446	A	01 October 2014	CN	104078446	B	07 December 2016
US	2007170603	A1	26 July 2007	US	7791212	B2	07 September 2010
				JP	2007173375	A	05 July 2007
CN	106773525	A	31 May 2017		None		
CN	110071093	A	30 July 2019	US	10431552	B2	01 October 2019
				US	2019229066	A1	25 July 2019
US	2010301500	A1	02 December 2010	CN	101900842	B	20 August 2014
				US	8354047	B2	15 January 2013
				CN	101900842	A	01 December 2010
CN	102650819	A	29 August 2012	CN	102650819	B	02 July 2014

<p>A. 主题的分类</p> <p>G03F 1/42(2012.01)i; G03F 9/00(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G03F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, IEEE, WPI: 京东方, BOE, 肖丽, 对位, 对准, 标识, 标志, 第一, 第二, 上, 下, 正, 背, 顶, 底, 面, 侧, 信号, 金属, 走线, 刻度, 位移, 标尺, 偏差, 偏离, 基准, V型, V形, 基板, 面板, 显示, 非显示, align+, mark+, top+, up+, first, second, front, down+, low+, second, first, back, rear, wire, metal, line, shift+, offset+, error, deviat+, different+, displac+, shape, panel, substrate, "V", shape, display</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103698934 A (友达光电厦门有限公司 等) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第 [0038]-[0062]段, 图1-4</td> <td>1-3、10-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104078446 A (中芯国际集成电路制造上海有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 说明书第 [0035]-[0040]段, 图1-5</td> <td>1-3、10-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2007170603 A1 (TAKAHASHI, Morio 等) 2007年 7月 26日 (2007 - 07 - 26) 说明书第 [0048]-[0057]段, 图1-3</td> <td>1-3、10-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106773525 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110071093 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103698934 A (友达光电厦门有限公司 等) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第 [0038]-[0062]段, 图1-4	1-3、10-15	X	CN 104078446 A (中芯国际集成电路制造上海有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 说明书第 [0035]-[0040]段, 图1-5	1-3、10-15	X	US 2007170603 A1 (TAKAHASHI, Morio 等) 2007年 7月 26日 (2007 - 07 - 26) 说明书第 [0048]-[0057]段, 图1-3	1-3、10-15	A	CN 106773525 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-15	A	CN 110071093 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 全文	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 103698934 A (友达光电厦门有限公司 等) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第 [0038]-[0062]段, 图1-4	1-3、10-15																		
X	CN 104078446 A (中芯国际集成电路制造上海有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 说明书第 [0035]-[0040]段, 图1-5	1-3、10-15																		
X	US 2007170603 A1 (TAKAHASHI, Morio 等) 2007年 7月 26日 (2007 - 07 - 26) 说明书第 [0048]-[0057]段, 图1-3	1-3、10-15																		
A	CN 106773525 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-15																		
A	CN 110071093 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 全文	1-15																		
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 7月 5日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 7月 29日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>周忠堂</p> <p>电话号码 86-(10)-53961222</p>																		

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	US 2010301500 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2010年 12月 2日 (2010 - 12 - 02) 全文	1-15
A	CN 102650819 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2012年 8月 29日 (2012 - 08 - 29) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/122047

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	103698934	A	2014年 4月 2日	CN	103698934	B	2016年 11月 2日
				TW	201525570	A	2015年 7月 1日
				TW	I528073	B	2016年 4月 1日
CN	104078446	A	2014年 10月 1日	CN	104078446	B	2016年 12月 7日
US	2007170603	A1	2007年 7月 26日	US	7791212	B2	2010年 9月 7日
				JP	2007173375	A	2007年 7月 5日
CN	106773525	A	2017年 5月 31日	无			
CN	110071093	A	2019年 7月 30日	US	10431552	B2	2019年 10月 1日
				US	2019229066	A1	2019年 7月 25日
US	2010301500	A1	2010年 12月 2日	CN	101900842	B	2014年 8月 20日
				US	8354047	B2	2013年 1月 15日
				CN	101900842	A	2010年 12月 1日
CN	102650819	A	2012年 8月 29日	CN	102650819	B	2014年 7月 2日