

# (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 5 月 16 日 (16.05.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/090832 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H01L 33/00* (2010.01) *H01L 21/68* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/112394
- (22) 国际申请日: 2017 年 11 月 22 日 (22.11.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201711083105.8 2017 年 11 月 7 日 (07.11.2017) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 陈黎暄 (CHEN, Lixuan); 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: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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。
- (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,

(54) Title: DISPLAY APPARATUS AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示器件及显示面板

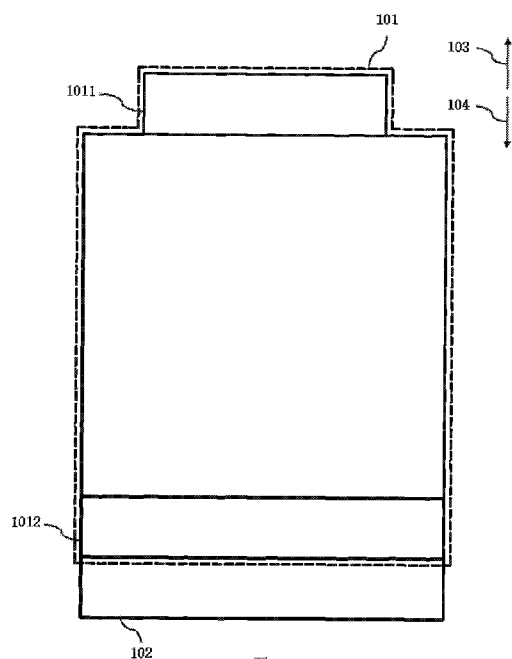


图 1

(57) Abstract: A display apparatus and display panel, wherein the display panel comprises an array panel and a display apparatus, and the display apparatus comprises a display apparatus body (101) and a magnetic member (102), and the magnetic member (102) is provided on the display apparatus body (101); the display apparatus is transferred onto the array panel under the action of the force applied by the exterior magnetic field of the display apparatus, thus allowing the display apparatus to be efficiently transferred into the array panel of the display panel.

(57) 摘要: 一种显示器件及显示面板, 显示面板包括阵列面板和显示器件, 显示器件包括显示器件主体 (101) 和磁性构件 (102), 磁性构件 (102) 设置在显示器件主体 (101) 上; 显示器件用于在显示器件的外部的磁场所施加的作用力的作用下转移至阵列面板上, 从而能使显示器件高效地转移至显示面板的阵列面板中。

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))。

## 显示器件及显示面板

### 技术领域

- [1] 本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种显示器件及显示面板。

### 背景技术

- [2] 随着技术的发展，部分阵列面板需要在制造过程中植入（设置）多个的显示器件（例如，Micro LED）。
- [3] 传统的显示器件是通过下述技术方案设置于阵列面板中的：
- [4] 使用器件转移装置将待设置的显示器件与阵列面板中的预定位置对准，然后将所述显示器件转移至所述阵列面板中。
- [5] 上述技术方案效率较低下。
- [6] 为提高将所述显示器件转移至所述阵列面板中的效率，一种改进的技术方案是：使用磁场来将所述显示器件转移至所述阵列面板中。
- [7] 然而，传统的显示器件未能适应上述使用磁场来转移的技术方案，因此，有必要对显示器件进行改进，以使其能够高效地在磁场中转移至所述阵列面板中。

### 对发明的公开

### 技术问题

- [8] 本发明的目的在于提供一种显示器件及显示面板，其能使显示器件高效地转移至显示面板的阵列面板中。

### 问题的解决方案

### 技术解决方案

- [9] 为解决上述问题，本发明的技术方案如下：
- [10] 一种显示器件，所述显示器件包括：显示器件主体；磁性构件，所述磁性构件设置在所述显示器件主体上；其中，由所述显示器件主体和所述磁性构件组成的所述显示器件用于在所述显示器件的外部的磁场所施加的作用力的作用下转移至阵列面板上，以与所述阵列面板组成显示面板；所述磁性构件设置于所述显示器件主体的至少一端；所述磁性构件用于使得所述显示器件的预定部位在

所述显示器件转移至所述阵列面板的过程中与所述阵列面板相接触。

- [11] 在上述显示器件中，转移至所述阵列面板上的所述显示器件构成所述显示面板的一个显示单元。
- [12] 在上述显示器件中，所述磁性构件为磁性导电材料层，所述磁性导电材料层是通过在所述显示器件主体的至少一端的表面上设置磁性导电材料来形成的。
- [13] 在上述显示器件中，所述显示器件主体包括第一电极和第二电极；所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体相背向的两个表面上，或者，所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体的同一方向的两个表面上。
- [14] 一种显示器件，所述显示器件包括：显示器件主体；磁性构件，所述磁性构件设置在所述显示器件主体上；其中，由所述显示器件主体和所述磁性构件组成的所述显示器件用于在所述显示器件的外部的磁场所施加的作用力的作用下转移至阵列面板上，以与所述阵列面板组成显示面板。
- [15] 在上述显示器件中，转移至所述阵列面板上的所述显示器件构成所述显示面板的一个显示单元。
- [16] 在上述显示器件中，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的至少一端。
- [17] 在上述显示器件中，所述磁性构件为磁性导电材料层，所述磁性导电材料层是通过在所述显示器件主体的至少一端的表面上设置磁性导电材料来形成的。
- [18] 在上述显示器件中，所述磁性构件用于使得所述显示器件的预定部位在所述显示器件转移至所述阵列面板的过程中与所述阵列面板相接触。
- [19] 在上述显示器件中，所述显示器件主体包括第一电极和第二电极；所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体相背向的两个表面上，或者，所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体的同一方向的两个表面上。
- [20] 在上述显示器件中，在所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体相背向的两个表面上的情况下，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的所述第一电极或所述第二电极上。
- [21] 在上述显示器件中，在所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主

体的同一方向的两个表面上的情况下，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的所述第一电极和所述第二电极上。

[22] 一种显示面板，所述显示面板包括：阵列面板；显示器件，所述显示器件包括：显示器件主体；磁性构件，所述磁性构件设置在所述显示器件主体上；其中，由所述显示器件主体和所述磁性构件组成的所述显示器件用于在所述显示器件的外部的磁场所施加的作用力的作用下转移至阵列面板上，以与所述阵列面板组成所述显示面板。

[23] 在上述显示面板中，转移至所述阵列面板上的所述显示器件构成所述显示面板的一个显示单元。

[24] 在上述显示面板中，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的至少一端。

[25] 在上述显示面板中，所述磁性构件为磁性导电材料层，所述磁性导电材料层是通过在所述显示器件主体的至少一端的表面上设置磁性导电材料来形成的。

[26] 在上述显示面板中，所述磁性构件用于使得所述显示器件的预定部位在所述显示器件转移至所述阵列面板的过程中与所述阵列面板相接触。

[27] 在上述显示面板中，所述显示器件主体包括第一电极和第二电极；所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体相背向的两个表面上，或者，所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体的同一方向的两个表面上。

[28] 在上述显示面板中，在所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体相背向的两个表面上的情况下，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的所述第一电极或所述第二电极上。

[29] 在上述显示面板中，在所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体的同一方向的两个表面上的情况下，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的所述第一电极和所述第二电极上。

发明的有益效果

有益效果

[30] 相对现有技术，由于本发明中的显示器件还包括磁性构件，磁性构件设置在显示器件主体上，由所述显示器件主体和所述磁性构件组成的所述显示器件用于

在所述显示器件的外部的磁场所施加的作用力的作用下转移至阵列面板上，因此，本发明能使显示器件高效地转移至显示面板的阵列面板中。

- [31] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

- [32] 图1为本发明的显示器件的第一实施例的示意图；  
[33] 图2为本发明的显示器件的第二实施例的示意图；  
[34] 图3为本发明的显示器件的第三实施例的示意图。

## 实施该发明的最佳实施例

### 本发明的最佳实施方式

- [35] 本说明书所使用的词语“实施例”意指实例、示例或例证。此外，本说明书和所附权利要求中所使用的冠词“一”一般地可以被解释为“一个或多个”，除非另外指定或从上下文可以清楚确定单数形式。
- [36] 本发明的显示面板包括阵列面板和显示器件。所述显示器件通过显示器件转移装置转移至所述阵列面板上。
- [37] 本发明的显示器件包括显示器件主体101和磁性构件102。所述显示器件主体101（Micro Device）可例如为Micro LED。
- [38] 所述磁性构件102设置在所述显示器件主体101上。
- [39] 其中，由所述显示器件主体101和所述磁性构件102组成的所述显示器件用于在所述显示器件的外部的磁场所施加的作用力的作用下转移至阵列面板上，以与所述阵列面板组成所述显示面板。
- [40] 转移至所述阵列面板上的所述显示器件构成所述显示面板的一个显示单元。
- [41] 所述磁性构件102设置于所述显示器件主体101的至少一端。
- [42] 所述磁性构件102为磁性导电材料层，所述磁性导电材料层是通过在所述显示器件主体101的至少一端的表面上设置磁性导电材料来形成的。
- [43] 所述磁性构件102用于使得所述显示器件的预定部位在所述显示器件转移至所述阵列面板的过程中与所述阵列面板相接触。

- [44] 所述磁性导电材料为铁、镍、钴等金属，或者为铁、镍、钴等的氧化物，或者为铁基、镍基、钴基的化合物，或者为铁、镍、钴等的合金。
- [45] 由所述磁性导电材料制成的所述磁性构件102用于接受磁场的吸引作用力或驱离作用力。
- [46] 所述显示器件主体101包括第一电极1011和第二电极1012。
- [47] 所述第一电极1011和所述第二电极1012分别位于所述显示器件主体101相背向的两个表面上，即，所述第一电极1011和所述第二电极1012分别设置于所述显示器件主体101的第一表面和第二表面上，所述第一表面和所述第二表面分别为所述显示器件在第一方向103上的表面和在第二方向104上的表面，所述第一方向103和所述第二方向104相反。如图1所示。所述磁性构件102设置于（贴附于）所述显示器件主体101的所述第一电极1011或所述第二电极1012上。
- [48] 或者，所述第一电极1011和所述第二电极1012分别位于所述显示器件主体101的同一方向的两个表面上，即，所述第一电极1011和所述第二电极1012分别设置于所述显示器件主体101的第三表面和第四表面上，所述第三表面和所述第四表面均为所述显示器件主体101在第三方向（与所述第一方向103或第二方向104平行）上的表面。所述第三表面和所述第四表面共面，或者，所述第三表面和所述第四表面分别为在所述第三方向上设置为阶梯状的所述显示器件主体101的两个阶梯的表面。所述磁性构件102设置于（贴附于）所述显示器件主体101的所述第一电极1011和所述第二电极1012上。
- [49] 在所述第三表面和所述第四表面共面或者分别为在所述第三方向上设置为阶梯状的所述显示器件主体101的两个阶梯的表面的情况下，分别设置于所述第三表面和所述第四表面上的所述第一电极1011和所述第二电极1012在与所述第三方向垂直的方向上具有预定间距。如图2所示。具体地，在所述第三表面和所述第四表面共面的情况下，所述第三电极和所述第四电极之间具有沟槽。
- [50] 在所述第三表面和所述第四表面分别为在所述第三方向上设置为阶梯状的所述显示器件主体101的两个阶梯的表面的情况下，所述第三电极和所述电极之间在所述第三方向或与所述第三方向垂直的方向上相隔一个所述阶梯。如图3所示。
- [51] 所述磁性构件102用于在磁场的作用下向所述显示器件主体101施加作用力。所

述磁性构件102用于在磁场的作用下向所述显示器件主体101的至少一端施加所述作用力，以使所述显示器件的预定部位与所述阵列面板相接触。

[52] 在本发明中，采用了磁性材料作为Micro LED电极/电极辅助层。

[53] 不论水平结构还是垂直结构，其均需要在半导体制程过后，通过溅射，蒸镀等方式制备阴、阳电极。以垂直结构为例，在一般的LED完成阴阳极制备后，在其中一端再次制备一层磁性导电材料，例如铁、镍、钴等金属，或其氧化物，或铁基、镍基、钴基化合物，或其合金。这一层磁性材料的主要目的在于，使得LED的一端可被磁铁吸引。

[54] 在水平结构Micro LED中，与垂直结构LED不同，其阴、阳电极制备完成之后，均需再次制备一层磁性导电层。

[55] 通过电极外增加磁性导电层，使得后续采用磁力控制Micro LED变为可能。

[56] 通过上述技术方案，由于本发明中的显示器件还包括磁性构件102，磁性构件102设置在显示器件主体101上，由所述显示器件主体101和所述磁性构件102组成的所述显示器件用于在所述显示器件的外部的磁场所施加的作用力的作用下转移至阵列面板上，因此，本发明能使显示器件高效地转移至显示面板的阵列面板中。

[57] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示器件，其中，所述显示器件包括：  
显示器件主体；  
磁性构件，所述磁性构件设置在所述显示器件主体上；  
其中，由所述显示器件主体和所述磁性构件组成的所述显示器件用于在所述显示器件的外部的磁场所施加的作用力的作用下转移至阵列面板上，以与所述阵列面板组成显示面板；  
所述磁性构件设置于所述显示器件主体的至少一端；  
所述磁性构件用于使得所述显示器件的预定部位在所述显示器件转移至所述阵列面板的过程中与所述阵列面板相接触。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示器件，其中，转移至所述阵列面板上的所述显示器件构成所述显示面板的一个显示单元。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示器件，其中，所述磁性构件为磁性导电材料层，所述磁性导电材料层是通过在所述显示器件主体的至少一端的表面上设置磁性导电材料来形成的。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示器件，其中，所述显示器件主体包括第一电极和第二电极；  
所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体相背向的两个表面上，或者，所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体的同一方向的两个表面上。
- [权利要求 5] 一种显示器件，其中，所述显示器件包括：  
显示器件主体；  
磁性构件，所述磁性构件设置在所述显示器件主体上；  
其中，由所述显示器件主体和所述磁性构件组成的所述显示器件用于在所述显示器件的外部的磁场所施加的作用力的作用下转移至阵列面板上，以与所述阵列面板组成显示面板。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示器件，其中，转移至所述阵列面板上的所述显示器件构成所述显示面板的一个显示单元。

- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的显示器件，其中，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的至少一端。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的显示器件，其中，所述磁性构件为磁性导电材料层，所述磁性导电材料层是通过在所述显示器件主体的至少一端的表面上设置磁性导电材料来形成的。
- [权利要求 9] 根据权利要求5所述的显示器件，其中，所述磁性构件用于使得所述显示器件的预定部位在所述显示器件转移至所述阵列面板的过程中与所述阵列面板相接触。
- [权利要求 10] 根据权利要求5所述的显示器件，其中，所述显示器件主体包括第一电极和第二电极；  
所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体相背向的两个表面上，或者，所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体的同一方向的两个表面上。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示器件，其中，在所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体相背向的两个表面上的情况下，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的所述第一电极或所述第二电极上。
- [权利要求 12] 根据权利要求10所述的显示器件，其中，在所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体的同一方向的两个表面上的情况下，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的所述第一电极和所述第二电极上。
- [权利要求 13] 一种显示面板，其中，所述显示面板包括：  
阵列面板；  
显示器件，所述显示器件包括：  
显示器件主体；  
磁性构件，所述磁性构件设置在所述显示器件主体上；  
其中，由所述显示器件主体和所述磁性构件组成的所述显示器件用于在所述显示器件的外部的磁场所施加的作用力的作用下转移至阵列面

板上，以与所述阵列面板组成所述显示面板。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，转移至所述阵列面板上的所述显示器件构成所述显示面板的一个显示单元。

[权利要求 15] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的至少一端。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示面板，其中，所述磁性构件为磁性导电材料层，所述磁性导电材料层是通过在所述显示器件主体的至少一端的表面上设置磁性导电材料来形成的。

[权利要求 17] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述磁性构件用于使得所述显示器件的预定部位在所述显示器件转移至所述阵列面板的过程中与所述阵列面板相接触。

[权利要求 18] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述显示器件主体包括第一电极和第二电极；

所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体相背向的两个表面上，或者，所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体的同一方向的两个表面上。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的显示面板，其中，在所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体相背向的两个表面上的情况下，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的所述第一电极或所述第二电极上。

[权利要求 20] 根据权利要求18所述的显示面板，其中，在所述第一电极和所述第二电极分别位于所述显示器件主体的同一方向的两个表面上的情况下，所述磁性构件设置于所述显示器件主体的所述第一电极和所述第二电极上。

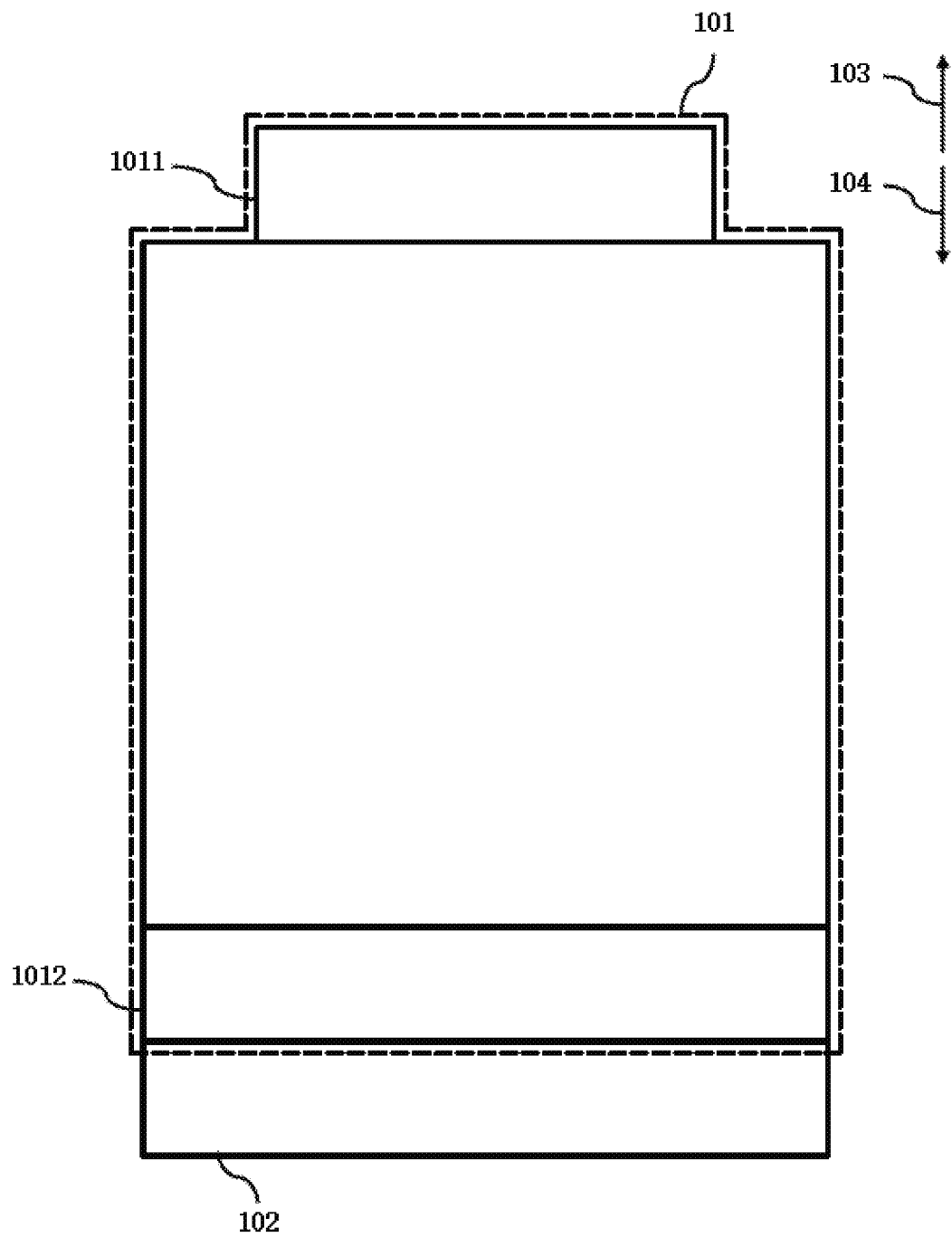


图 1

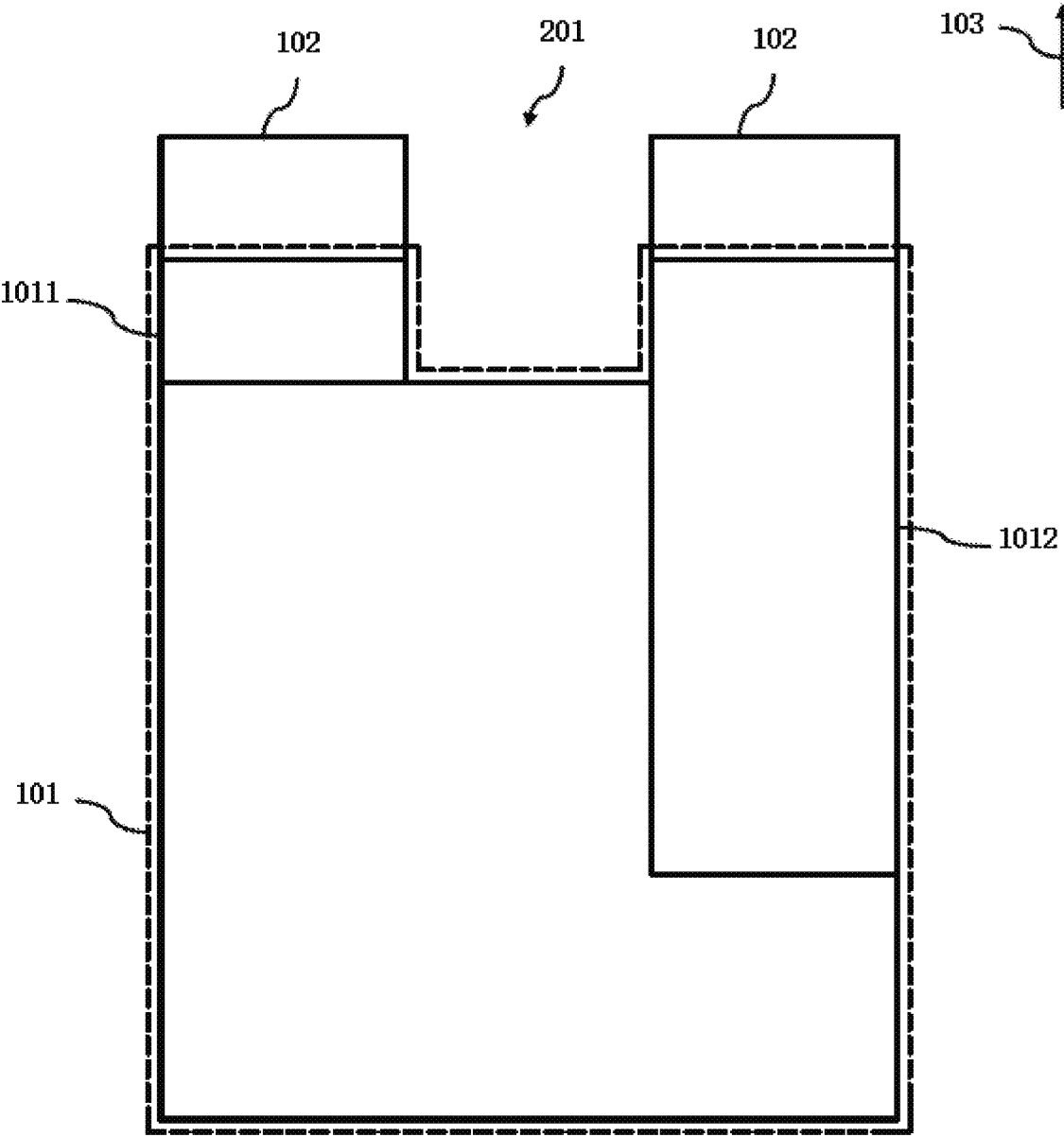


图 2

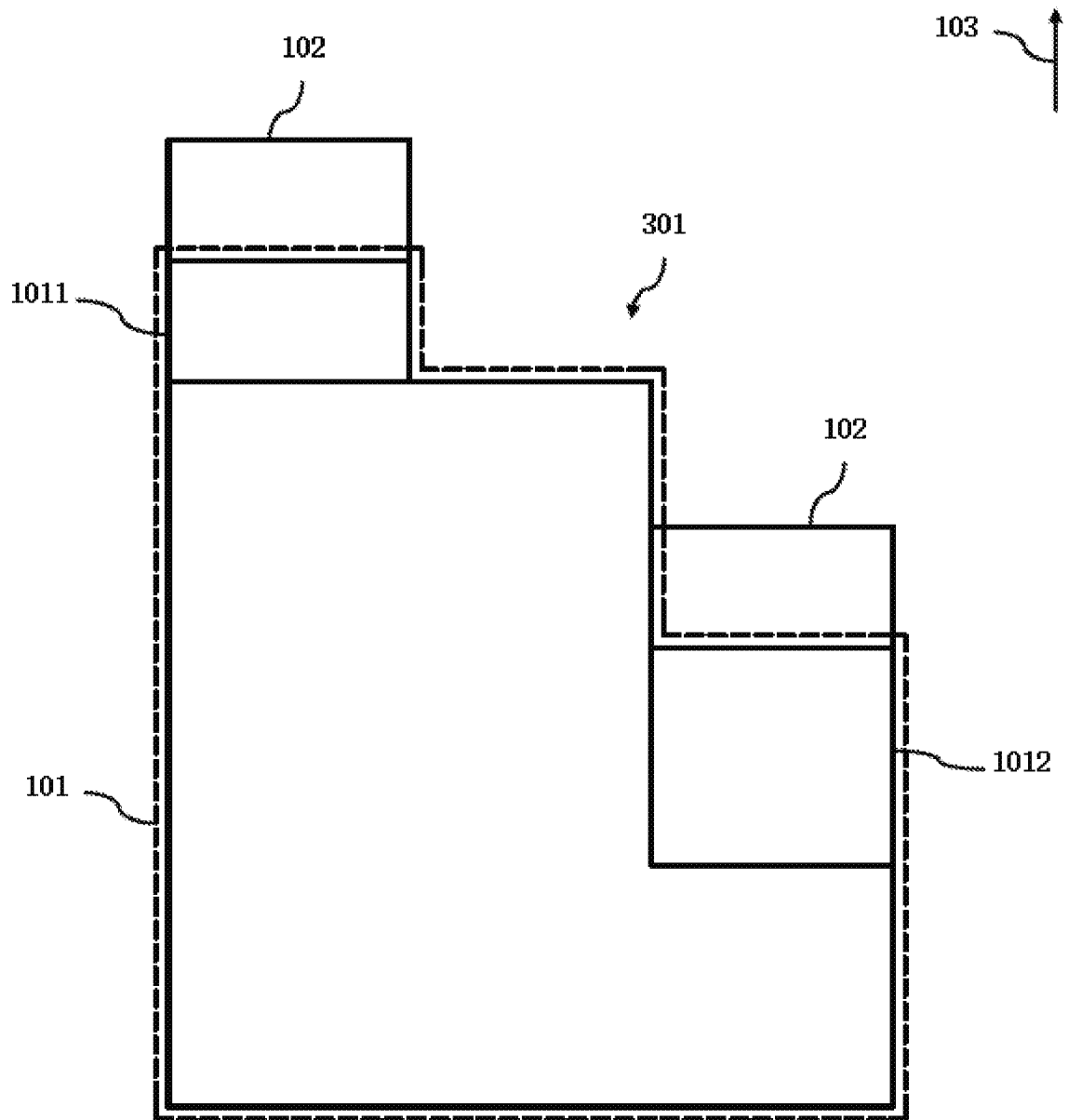


图 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/112394

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01L 33/00(2010.01)i; H01L 21/68(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)

H01L; G09G

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)

CNABS, VEN: 磁, 转移, 转贴, 微, 二极管, 芯片, 显示, MICROLED?, (MICRO 5W LED?), (MICRO 5W DIODE?), CHIP?, MAGNET+, TRANSFER+, (PICK+ S PLAC+)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                | Relevant to claim No.   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| X         | CN 107046004 A (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 15 August 2017 (2017-08-15)<br>description, paragraphs [0055]-[0081], and figures 1A-2F | 1-20                    |
| X         | US 2004027314 A1 (NATORI, T.) 12 February 2004 (2004-02-12)<br>description, paragraphs [0031]-[0041], and figures 1A-1H                           | 1-3, 5-9, 13-17         |
| X         | CN 105493298 A (GOERTEK INC.) 13 April 2016 (2016-04-13)<br>description, paragraphs [0038]-[0181], and figures 1-10                               | 1, 2, 5-7, 9, 13-15, 17 |
| X         | CN 105518877 A (GOERTEK INC.) 20 April 2016 (2016-04-20)<br>description, paragraphs [0042]-[0226], and figures 1-16B                              | 1, 2, 5-7, 9, 13-15, 17 |
| A         | CN 106941090 A (AU OPTRONICS CORP.) 11 July 2017 (2017-07-11)<br>entire document                                                                  | 1-20                    |
| A         | KR 20090055660 A (DONGBU HITEK CO., LTD.) 03 June 2009 (2009-06-03)<br>entire document                                                            | 1-20                    |
| A         | CN 107026124 A (SILICONCORE TECHNOLOGY, INC.) 08 August 2017 (2017-08-08)<br>entire document                                                      | 1-20                    |

☐ 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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 August 2018

Date of mailing of the international search report

17 August 2018

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

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2017/112394**

| Patent document<br>cited in search report |             |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-------------|----|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 107046004   | A  | 15 August 2017                       | TW                      | I565382    | B  | 01 January 2017                      |
|                                           |             |    |                                      | TW                      | 201729657  | A  | 16 August 2017                       |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 2016268491 | A1 | 15 September 2016                    |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 9773711    | B2 | 26 September 2017                    |
| US                                        | 2004027314  | A1 | 12 February 2004                     | JP                      | 2002062825 | A  | 28 February 2002                     |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 2002043923 | A1 | 18 April 2002                        |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 6863584    | B2 | 08 March 2005                        |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 6919581    | B2 | 19 July 2005                         |
| CN                                        | 105493298   | A  | 13 April 2016                        | JP                      | 2017539097 | A  | 28 December 2017                     |
|                                           |             |    |                                      | WO                      | 2017008254 | A1 | 19 January 2017                      |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 2017330867 | A1 | 16 November 2017                     |
|                                           |             |    |                                      | EP                      | 3221903    | A4 | 29 November 2017                     |
|                                           |             |    |                                      | CN                      | 105493298  | B  | 12 June 2018                         |
|                                           |             |    |                                      | EP                      | 3221903    | A1 | 27 September 2017                    |
| CN                                        | 105518877   | A  | 20 April 2016                        | JP                      | 2018506166 | A  | 01 March 2018                        |
|                                           |             |    |                                      | CN                      | 105518877  | B  | 12 June 2018                         |
|                                           |             |    |                                      | EP                      | 3218939    | A4 | 25 October 2017                      |
|                                           |             |    |                                      | EP                      | 3218939    | A1 | 20 September 2017                    |
|                                           |             |    |                                      | WO                      | 2017028207 | A1 | 23 February 2017                     |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 2017278734 | A1 | 28 September 2017                    |
| CN                                        | 106941090   | A  | 11 July 2017                         | None                    |            |    |                                      |
| KR                                        | 20090055660 | A  | 03 June 2009                         | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 107026124   | A  | 08 August 2017                       | US                      | 9698134    | B2 | 04 July 2017                         |
|                                           |             |    |                                      | CN                      | 206134683  | U  | 26 April 2017                        |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 2017062400 | A1 | 02 March 2017                        |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 9716085    | B2 | 25 July 2017                         |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 2016155892 | A1 | 02 June 2016                         |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/112394

| <b>A. 主题的分类</b><br>H01L 33/00(2010.01)i; H01L 21/68(2006.01)i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>H01L; G09G<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNABS, VEN: 磁, 转移, 转贴, 微, 二极管, 芯片, 显示, MICROLED?, (MICRO 5W LED?), (MICRO 5W DIODE?), CHIP?, MAGNET+, TRANSFER+, (PICK+ S PLAC+)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                           |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| <b>C. 相关文件</b> <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 107046004 A (财团法人工业技术研究院) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15)<br/>说明书第[0055]-[0081]段, 附图1A-2F</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2004027314 A1 (NATORI TAKEHISA) 2004年 2月 12日 (2004 - 02 - 12)<br/>说明书第[0031]-[0041]段, 附图1A-1H</td> <td>1-3, 5-9, 13-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105493298 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13)<br/>说明书第[0038]-[0181]段, 附图1-10</td> <td>1, 2, 5-7,<br/>9, 13-15, 17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105518877 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20)<br/>说明书第[0042]-[0226]段, 附图1-16B</td> <td>1, 2, 5-7,<br/>9, 13-15, 17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106941090 A (友达光电股份有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11)<br/>全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20090055660 A (DONGBU HITEK CO LTD) 2009年 6月 3日 (2009 - 06 - 03)<br/>全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107026124 A (广州硅芯电子科技有限公司) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08)<br/>全文</td> <td>1-20</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 107046004 A (财团法人工业技术研究院) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15)<br>说明书第[0055]-[0081]段, 附图1A-2F | 1-20 | X | US 2004027314 A1 (NATORI TAKEHISA) 2004年 2月 12日 (2004 - 02 - 12)<br>说明书第[0031]-[0041]段, 附图1A-1H | 1-3, 5-9, 13-17 | X | CN 105493298 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13)<br>说明书第[0038]-[0181]段, 附图1-10 | 1, 2, 5-7,<br>9, 13-15, 17 | X | CN 105518877 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20)<br>说明书第[0042]-[0226]段, 附图1-16B | 1, 2, 5-7,<br>9, 13-15, 17 | A | CN 106941090 A (友达光电股份有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11)<br>全文 | 1-20 | A | KR 20090055660 A (DONGBU HITEK CO LTD) 2009年 6月 3日 (2009 - 06 - 03)<br>全文 | 1-20 | A | CN 107026124 A (广州硅芯电子科技有限公司) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08)<br>全文 | 1-20 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                               | 相关的权利要求                                   |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CN 107046004 A (财团法人工业技术研究院) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15)<br>说明书第[0055]-[0081]段, 附图1A-2F       | 1-20                                      |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 2004027314 A1 (NATORI TAKEHISA) 2004年 2月 12日 (2004 - 02 - 12)<br>说明书第[0031]-[0041]段, 附图1A-1H | 1-3, 5-9, 13-17                           |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CN 105493298 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13)<br>说明书第[0038]-[0181]段, 附图1-10         | 1, 2, 5-7,<br>9, 13-15, 17                |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CN 105518877 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20)<br>说明书第[0042]-[0226]段, 附图1-16B        | 1, 2, 5-7,<br>9, 13-15, 17                |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CN 106941090 A (友达光电股份有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11)<br>全文                                 | 1-20                                      |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KR 20090055660 A (DONGBU HITEK CO LTD) 2009年 6月 3日 (2009 - 06 - 03)<br>全文                       | 1-20                                      |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CN 107026124 A (广州硅芯电子科技有限公司) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08)<br>全文                                | 1-20                                      |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| <input 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                           |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |                                           |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2018年 8月 2日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2018年 8月 17日            |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 | 受权官员<br><br>钟宇<br><br>电话号码 86-10-62085552 |      |                   |         |   |                                                                                           |      |   |                                                                                                 |                 |   |                                                                                         |                            |   |                                                                                          |                            |   |                                                                 |      |   |                                                                           |      |   |                                                                  |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/112394

| 检索报告引用的专利文件 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-------------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 107046004   | A  | 2017年 8月 15日   | TW   | 1565382    | B  | 2017年 1月 1日    |
|             |             |    |                | TW   | 201729657  | A  | 2017年 8月 16日   |
|             |             |    |                | US   | 2016268491 | A1 | 2016年 9月 15日   |
|             |             |    |                | US   | 9773711    | B2 | 2017年 9月 26日   |
| US          | 2004027314  | A1 | 2004年 2月 12日   | JP   | 2002062825 | A  | 2002年 2月 28日   |
|             |             |    |                | US   | 2002043923 | A1 | 2002年 4月 18日   |
|             |             |    |                | US   | 6863584    | B2 | 2005年 3月 8日    |
|             |             |    |                | US   | 6919581    | B2 | 2005年 7月 19日   |
| CN          | 105493298   | A  | 2016年 4月 13日   | JP   | 2017539097 | A  | 2017年 12月 28日  |
|             |             |    |                | WO   | 2017008254 | A1 | 2017年 1月 19日   |
|             |             |    |                | US   | 2017330867 | A1 | 2017年 11月 16日  |
|             |             |    |                | EP   | 3221903    | A4 | 2017年 11月 29日  |
|             |             |    |                | CN   | 105493298  | B  | 2018年 6月 12日   |
|             |             |    |                | EP   | 3221903    | A1 | 2017年 9月 27日   |
| CN          | 105518877   | A  | 2016年 4月 20日   | JP   | 2018506166 | A  | 2018年 3月 1日    |
|             |             |    |                | CN   | 105518877  | B  | 2018年 6月 12日   |
|             |             |    |                | EP   | 3218939    | A4 | 2017年 10月 25日  |
|             |             |    |                | EP   | 3218939    | A1 | 2017年 9月 20日   |
|             |             |    |                | WO   | 2017028207 | A1 | 2017年 2月 23日   |
|             |             |    |                | US   | 2017278734 | A1 | 2017年 9月 28日   |
| CN          | 106941090   | A  | 2017年 7月 11日   | 无    |            |    |                |
| KR          | 20090055660 | A  | 2009年 6月 3日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 107026124   | A  | 2017年 8月 8日    | US   | 9698134    | B2 | 2017年 7月 4日    |
|             |             |    |                | CN   | 206134683  | U  | 2017年 4月 26日   |
|             |             |    |                | US   | 2017062400 | A1 | 2017年 3月 2日    |
|             |             |    |                | US   | 9716085    | B2 | 2017年 7月 25日   |
|             |             |    |                | US   | 2016155892 | A1 | 2016年 6月 2日    |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)