



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110494831 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 30

(21) 申请号 201880024629.6  
 (22) 申请日 2018.04.03  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 110494831 A  
 (43) 申请公布日 2019.11.22  
 (30) 优先权数据  
 10-2017-0046908 2017.04.11 KR  
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日  
 2019.10.11  
 (86) PCT国际申请的申请数据  
 PCT/KR2018/003915 2018.04.03  
 (87) PCT国际申请的公布数据  
 W02018/190554 KO 2018.10.18

(73) 专利权人 阿莫善斯有限公司  
 地址 韩国忠清南道天安市  
 (72) 发明人 段成佰 秦秉秀  
 (74) 专利代理机构 北京冠和权律师事务所  
 11399  
 专利代理师 朱健  
 (51) Int.Cl.  
 G06F 3/041 (2006.01)  
 H01Q 1/40 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 CN 106415458 A, 2017.02.15  
 CN 205247351 U, 2016.05.18  
 CN 104808835 A, 2015.07.29  
 审查员 马金亚

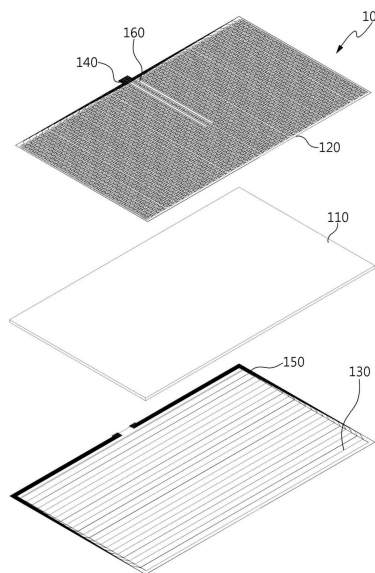
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

## (54) 发明名称

触摸屏传感器及包括其的触摸屏面板

## (57) 摘要

本发明提出一种触摸屏传感器及包括其的触摸屏面板,在触摸感知用电极之间的虚拟区域形成天线用电极,从而防止触摸屏面板的可见性降低的同时,执行触摸感知及天线功能。所提出的触摸屏传感器包括:透明材料的基底基材;上部电路图案,其由相互隔开的多个第一传感用电极构成,形成于基底基材的一面;下部电路图案,其由相互隔开的多个第二传感用电极构成,形成于基底基材的另一面;以及天线用电极,其形成于基底基材的一面,并形成于在多个第一传感用电极之间形成的虚拟空间。



1. 一种触摸屏传感器,其包括:  
透明材料的基底基材;  
上部电路图案,其由相互隔开的多个第一传感用电极构成,形成于基底基材的一面;  
下部电路图案,其由相互隔开的多个第二传感用电极构成,形成于基底基材的另一面;  
天线用电极,其形成于基底基材的一面,并形成于在多个第一传感用电极之间形成的多个虚拟空间中的至少一个虚拟空间;以及  
虚拟图案,其形成于未形成有天线用电极的多个虚拟空间的虚拟空间,并形成于在形成有天线用电极的虚拟空间中未形成有天线用电极的区域。
2. 根据权利要求1所述的触摸屏传感器,  
基底基材的一面是在触摸屏面板中配置于外部方向的一面。
3. 根据权利要求1所述的触摸屏传感器,  
上部电路图案及天线用电极是从透明电极及网状金属电极中选择一个。
4. 根据权利要求1所述的触摸屏传感器,  
上部电路图案是从X轴触摸感知电极及Y轴触摸感知电极中选择一个,下部电路图案是X轴触摸感知电极及Y轴触摸感知电极中剩下的一个。
5. 根据权利要求1所述的触摸屏传感器,其还包括:  
上部连接图案,其由分别连接于多个第一传感用电极的多个第一跟踪电极构成,形成于基底基材的一面;以及  
下部连接图案,其由分别连接于多个第二传感用电极的多个第二跟踪电极构成,形成于基底基材的另一面。
6. 根据权利要求1所述的触摸屏传感器,  
虚拟图案位于透明电极及网状金属电极之间。
7. 一种触摸屏面板,其包括:  
显示面板,其输出画面;  
覆盖膜基材,其配置于显示面板的一面;以及  
触摸屏传感器,其介入于显示面板及覆盖膜基材之间,  
触摸屏传感器在显示面板方向的一面形成有天线用电极;  
触摸屏传感器包括:  
上部电路图案,其由相互隔开的多个第一传感用电极构成,形成在透明材料的基底基材一面;  
天线用电极,其形成在多个第一传感用电极之间的间隔空间,即多个虚拟空间中的至少一个虚拟空间;以及  
虚拟图案,其形成于未形成有天线用电极的多个虚拟空间的虚拟空间,并形成于在形成有天线用电极的虚拟空间中未形成有天线用电极的区域。
8. 根据权利要求7所述的触摸屏面板,其还包括:  
第一透明粘合层,其介入于显示面板及触摸屏传感器之间;以及  
第二透明粘合层,其介入于触摸屏传感器及覆盖膜基材之间。

## 触摸屏传感器及包括其的触摸屏面板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种触摸屏传感器及包括其的触摸屏面板,更加详细地涉及一种安装于内置有显示器的电子设备而感知触摸的触摸屏面板用触摸屏传感器及包括其的触摸屏面板。

### 背景技术

[0002] 近来,随着家庭网络技术在通信、电子行业中跃升,相应地发布了各种电子设备。在家庭网络中,位于诸如家庭或建筑物之类的特定域单元内的电子设备连接到网络,并且在这些电子设备之间形成网络。

[0003] 为了提高用户方便性,在这些电子设备可安装触摸屏面板,通常,触摸屏面板通过将具有透明电极的触摸传感器粘合于玻璃盖片(Cover Glass)而制成,透明电极在透明膜的一面涂覆电极材料而形成。

[0004] 图1示出了一般的触摸屏面板的一个例子,参照附图,触摸屏面板10具有在显示面板12利用透明粘合层14使得两个触摸传感器16及覆盖触摸传感器16的钢化玻璃18按顺序层叠的结构。

[0005] 换句话说,通常的触摸屏面板主要使用GFF方式,GFF方式使用在薄膜基材形成有ITO传感电极的2个触摸屏传感器和钢化玻璃18。在2个传感器分别形成有X轴传感器或者Y轴传感器。

[0006] 在具有如上所述的触摸屏面板的电子设备可安装有用于电子设备之间的网络构成的无线通信天线,天线配置于电子设备的外壳内,与内置于其他电子设备的天线收发数据。此时,天线由执行无线通信的天线构成,例如Wi-Fi、Bluetooth等。

[0007] 但是,趋势是最近发行的电子设备已越来越多地适用由金属材料形成的外壳。此时,如果外壳由金属材料形成,则存在很难实现内置于电子设备的天线的性能的问题。换句话说,当电子设备的外壳由金属材料形成时,因为电流因外壳而向与天线相反的方向流动,从而执行使得天线的信号抵消的屏蔽作用,所以切断辐射场的形成,从而无法实现天线性能。

### 发明内容

[0008] 本发明是为了解决如上所述的现有问题而提出的,其目的在于,提供一种触摸屏传感器及包括其的触摸屏面板,在触摸感知用电子之间的虚拟区域形成天线用电极,从而防止触摸屏面板的可见性降低的同时,执行触摸感知及天线功能。

[0009] 为了实现如上所述的目的,根据本发明实施例的触摸屏传感器包括:透明材料的基底基材;上部电路图案,其由相互隔开的多个第一传感用电极构成,形成于基底基材的一面;下部电路图案,其由相互隔开的多个第二传感用电极构成,形成于基底基材的另一面;以及天线用电极,其形成于基底基材的一面,并形成于在多个第一传感用电极之间形成的虚拟空间。

[0010] 基底基材的一面可以是在触摸屏面板中配置于外部方向的一面。

[0011] 上部电路图案及天线用电极可以从透明电极及网状金属电极中选择一个。上部电路图案可以从X轴触摸感知电极及Y轴触摸感知电极中选择一个，下部电路图案可以是X轴触摸感知电极及Y轴触摸感知电极中剩下的一个。

[0012] 根据本发明实施例的触摸屏传感器还可包括：上部连接图案，其由分别连接于多个第一传感用电极的多个第一跟踪电极构成，形成于基底基材的一面；以及下部连接图案，其由分别连接于多个第二传感用电极的多个第二跟踪电极构成，形成于基底基材的另一面。

[0013] 天线用电极可形成于在多个第一传感用电极之间形成的多个虚拟空间中一个以上的虚拟空间。

[0014] 根据本发明实施例的触摸屏传感器还可包括虚拟图案，虚拟图案形成于基底基材的一面，并形成于在多个第一传感用电极之间形成的多个虚拟空间。此时，虚拟图案可以从透明电极及网状金属电极中选择一个。

[0015] 多个虚拟空间中至少一个可形成有天线用电极及虚拟图案。

[0016] 为了实现如上所述的目的，根据本发明实施例的触摸屏面板包括：显示面板，其输出画面；覆盖膜基材，其配置于显示面板的一面；以及触摸屏传感器，其介入于显示面板及覆盖膜基材之间，触摸屏传感器在显示面板方向的一面可形成有天线用电极。

[0017] 触摸屏传感器在透明材料的基底基材一面可形成有由相互隔开的多个第一传感用电极构成的上部电路图案，在多个第一传感用电极之间的间隔空间，即在多个虚拟空间中一个以上可形成有天线用电极。

[0018] 触摸屏传感器在虚拟空间形成有虚拟图案，多个虚拟空间中至少一个可形成有天线用电极及虚拟图案。

[0019] 根据本发明实施例的触摸屏面板还可包括：第一透明粘合层，其介入于显示面板及触摸屏传感器之间；以及第二透明粘合层，其介入于触摸屏传感器及覆盖膜基材之间。

[0020] 根据本发明的触摸屏传感器，在触摸感知用电极之间的虚拟区域形成天线用电极，从而效果在于，防止触摸屏面板的可见性降低的同时，可执行触摸感知及天线功能。

[0021] 此外，触摸屏传感器在触摸感知用电极之间的虚拟区域形成天线用电极，从而效果在于，可借助于触摸感知用图案来防止天线性能降低。

[0022] 此外，触摸屏传感器在基底基材的上面（即，在安装于电子设备时向外部露出的方向的一面）形成天线用电极，从而效果在于，可使得安装空间最小化的同时，使得天线性能最大化。

[0023] 此外，触摸屏传感器用网状结构的金属或者透明材料形成天线用电极，从而防止由于天线形成导致的触摸屏的可见性降低的同时，与触摸感知一起，可以收发特定频带的信号。

[0024] 此外，触摸屏面板在配置于覆盖膜基材方向的多个第一传感用电极之间的间隔空间，即在虚拟区域配置有天线用电极，从而防止触摸屏面板的可见性降低的同时，可执行触摸感知及天线功能。

## 附图说明

- [0025] 图1是用于说明现有的触摸屏面板的图。
- [0026] 图2至图6是用于说明根据本发明实施例的触摸屏传感器的图。
- [0027] 图7是用于说明根据本发明实施例的触摸屏传感器的变形例的图。
- [0028] 图8是用于说明根据本发明实施例的触摸屏面板的图。
- [0029] 标号说明
- |        |             |             |
|--------|-------------|-------------|
| [0030] | 100:触摸屏传感器  | 110:基底基材    |
| [0031] | 120:上部电路图案  | 130:下部电路图案  |
| [0032] | 140:上部连接图案  | 150:下部连接图案  |
| [0033] | 160:天线用电极   | 170:虚拟区域    |
| [0034] | 180:虚拟图案    | 200:显示面板    |
| [0035] | 300:覆盖膜基材   | 420:第一透明粘合层 |
| [0036] | 440:第二透明粘合层 |             |

## 具体实施方式

[0037] 下面,为了以使得所属的技术领域中具有普通知识的技术人员能够容易实施本发明的技术思想的程度进行详细说明,参照附图对本发明的最优的实施例进行说明。首先,在给各个附图的构成要素添加参照标号时应留意,针对相同的构成要素,即使在不同的图面上显示,也尽可能使其具有相同的标号。此外,在说明本发明时,判断为相关的公知构成或者针对功能的具体说明可能模糊本发明的要旨的情况下,省略其详细说明。

[0038] 根据本发明实施例的触摸屏传感器中,在由用于触摸感知的触摸感知用图案形成的虚拟区域形成天线,从而防止触摸屏面板的可见性降低的同时,执行触摸感知及天线功能。此时,触摸屏传感器中,在安装于电子设备时配置于外部方向的一面形成天线,从而借助于触摸感知用图案来防止天线性能降低。

[0039] 为此,参照图2至图6,触摸屏传感器100包括基底基材110、上部电路图案120、上部连接图案140、下部电路图案130、下部连接图案150及天线用电极160。

[0040] 由于基底基材110需要向用户提供触摸屏的可见性,因此由透明材料构成。换句话说,基底基材110也可以是透明PI(聚酰亚胺, Polyimide)膜、PEN(聚萘二甲酸乙二酯, Polyethylene Naphthalate)膜、PET(聚对苯二甲酸乙二酯, Polyethylene Terephthalate)膜、PC(聚碳酸酯, Polycarbonate)膜、PSS(聚磺苯乙烯, Polystyrenesulfonate)膜中一个,除此之外,可使用工程塑料等透明材料膜。

[0041] 基底基材110可以是钢化玻璃,也可以是在膜基材的表面形成有使得硬度增大的钢化涂覆层的钢化涂覆膜。

[0042] 膜基材可以是PI(聚酰亚胺, Polyimide)膜,也可以是PEN(聚萘二甲酸乙二酯, Polyethylene Naphthalate)膜、PET(聚对苯二甲酸乙二酯, Polyethylene Terephthalate)膜、PC(聚碳酸酯, Polycarbonate)膜、PSS(聚磺苯乙烯, Polystyrene sulfonate)膜中一个,并且阐明一下,除此之外,作为合成树脂材料的膜,可变形实施为能够进行钢化涂覆的任意一种。

[0043] 例如,钢化涂覆层由包括硅(Si)或者陶瓷(Ceramic)的树脂涂覆形成,或也可以是

通过真空蒸镀的涂覆层。阐明一下,除此之外,钢化涂覆层可以变形实施为通过使得膜基材的一面的硬度增大而使得针对刮痕和破裂的耐久性增大的任何涂覆层。

[0044] 钢化涂覆层具有0.3mm以下的厚度,从而使得柔性成为可能,优选地,可适用于柔性触摸屏面板。

[0045] 基底基材110可以是在触摸屏面板中对显示面板200(参照图8)的画面进行覆盖并保护的触摸屏面板覆盖基材。此时,优选地,触摸屏面板覆盖基材是如上所述的钢化玻璃或者钢化涂覆膜。

[0046] 基底基材110作为触摸屏面板覆盖基材,在触摸屏面板覆盖基材的一面直接以一体的形式形成触摸感知用电路图案(即,上部电路图案120及下部电路图案130),从而使得触摸屏面板的厚度超薄,使得触摸屏面板的重量轻量化。

[0047] 此时,触摸屏面板覆盖基材的上面是在触摸屏面板中外外部方向的一面,下面是显示面板200的另一面。换句话说,触摸屏面板覆盖基材的上面(即,基底基材110的上面)向触摸屏面板的外部方向露出。

[0048] 上部电路图案120作为触摸感知用电路图案,形成于基底基材110的上面。此时,上部电路图案120设置于基底基材110的上面,由沿着横向隔开的多个第一传感用电极构成。为了提高可见性,第一传感用电极由透明电极构成。为此,第一传感用电极可以由具有微细线宽的网状结构的金属电极(即,网状金属电极)构成,或由作为透明材料的ITO(Indium Tin Oxide,氧化铟锡)等构成。

[0049] 下部电路图案130作为触摸感知用电路图案,形成于基底基材110的下面。此时,下部电路图案130设置于基底基材110的下面,由沿着纵向隔开的多个第二传感用电极构成。为了提高可见性,第二传感用电极由透明电极构成。为此,第二传感用电极可以由具有微细线宽的网状结构的金属(即,网状金属电极)构成,或由作为透明材料的ITO(Indium Tin Oxide,氧化铟锡)等构成。

[0050] 上部电路图案120沿着横向隔开配置,形成X轴的触摸感知电极,下部电路图案130沿着纵向隔开配置,形成Y轴的触摸感知电极。当然,上部电路图案120可以形成Y轴的触摸感知电极,下部电路图案130也可以形成X轴的触摸感知电极。

[0051] 上部连接图案140形成于基底基材110的上面,配置于形成有上部电路图案120的区域的外周。上部连接图案140将上部电路图案120与外部电路连接。为此,上部连接图案140可以由一对一地连接于第一传感用电极的多个第一跟踪电极构成。

[0052] 下部连接图案150形成于基底基材110的下面,配置于形成有下部电路图案130的区域的外周。下部连接图案150将下部电路图案130与外部电路连接。为此,下部连接图案150可以由一对一地连接于第二传感用电极的多个第二跟踪电极构成。

[0053] 另外,上部连接图案140和下部连接图案150以通过通孔互不交叉的形式配置,从而防止短路。

[0054] 天线用电极160形成于基底基材110的上面。换句话说,天线用电极160在安装于电子设备时形成于外部方向的一面,即基底基材110的上面。

[0055] 天线用电极160形成于第一传感用电极之间的间隔空间,即虚拟区域170。换句话说,随着构成上部电路图案120的第一传感用电极相互隔开形成,在第一传感用电极与其他第一传感用电极之间形成虚拟区域170。

[0056] 天线用电极160在虚拟区域170形成为矩形形状,由单极型的天线形成。此时,天线用电极160形成于由第一传感用电极形成的多个虚拟区域170中至少一个虚拟区域170。根据在电子设备中使用的通信方式,可构成有多个天线用电极160。多个天线用电极160可根据共振频带形成不同的长度(或者面积)。

[0057] 为了提高可见性,天线用电极160由透明电极构成。为此,天线用电极160可以由具有微细线宽的网状结构的金属(即,网状金属电极)构成,或由作为透明材料的ITO(Indium Tin Oxide,氧化铟锡)等构成。

[0058] 如此,触摸屏传感器100在基底基材110的上面(即,在安装于电子设备时向外部露出的方向的一面)形成天线用电极160,从而可使得安装空间最小化的同时,使得天线性能最大化。

[0059] 此外,触摸屏传感器100用网状结构的金属或者透明材料形成天线用电极160,从而防止由于天线形成导致的触摸屏的可见性降低的同时,与触摸感知一起,可以收发特定频带的信号。

[0060] 参照图7,触摸屏传感器100还可包括虚拟图案180。换句话说,触摸屏传感器100由于上部电路图案120(即,多个第一传感用电极)可能产生龟纹现象等。如果在触摸屏上产生龟纹现象,则降低可见性。因此,触摸屏传感器100还包括形成于基底基材110的虚拟图案180。

[0061] 虚拟图案180形成于基底基材110的上面。虚拟图案180形成于在第一传感用电极之间形成的虚拟区域170。此时,虚拟图案180可以由具有微细线宽的网状结构的金属构成,或由作为透明材料的ITO(Indium Tin Oxide,氧化铟锡)等构成。在此,虚拟图案180由不与上部电路图案120、上部连接图案140等电连接的电极构成。

[0062] 当形成于形成有天线用电极160的虚拟区域170时,虚拟图案180可以只形成于未形成有天线用电极160的区域。据此,触摸屏传感器100可防止由于上部电路图案120及天线用电极160导致的可见性降低。

[0063] 参照图8,根据本发明实施例的触摸屏面板包括:显示板200;覆盖膜基材300,其配置于显示面板200的一面;触摸屏传感器100,其介入于显示面板200和覆盖膜基材300之间,对覆盖膜基材300上的触摸进行感知。

[0064] 覆盖膜基材300由透明材料形成。换句话说,覆盖膜基材300需要向用户提供触摸屏的可见性,因此由透明材料构成。此时,例如,覆盖膜基材300为钢化玻璃,或是在膜基材的表面形成使得硬度增大的钢化涂覆层的钢化涂覆膜。

[0065] 另外,在显示面板200和触摸屏传感器100之间介入有第一透明粘合层420,从而使得显示面板200的上面和触摸屏传感器100的下面附着。在触摸屏传感器100及覆盖膜基材300之间介入有第二透明粘合层440,从而使得触摸屏传感器100的上面和覆盖膜基材300的下面附着。此时,例如,第一透明粘合层420及第二透明粘合层440是OCA(固态透明光学胶,Optically Clear Adhesive)膜。

[0066] 触摸屏传感器100在覆盖膜基材300方向的一面配置有由多个第一传感用电极构成的上部电路图案120及天线用电极160,在显示面板200方向的另一面配置有由多个第二传感用电极构成的下部电路图案130。

[0067] 此时,触摸屏面板在配置于覆盖膜基材300方向的多个第一传感用电极之间的间

隔空间,即在虚拟区域170配置有天线用电极160,从而防止触摸屏面板的可见性降低的同时,可执行触摸感知及天线功能。

[0068] 以上,对根据本发明的优选实施例进行了说明,但是可变形为各种形态,并且应理解为,如果是本技术领域中具有普通知识的技术人员,则在不脱离本发明的专利请求范围的情况下,可实施各种变形例及修改例。



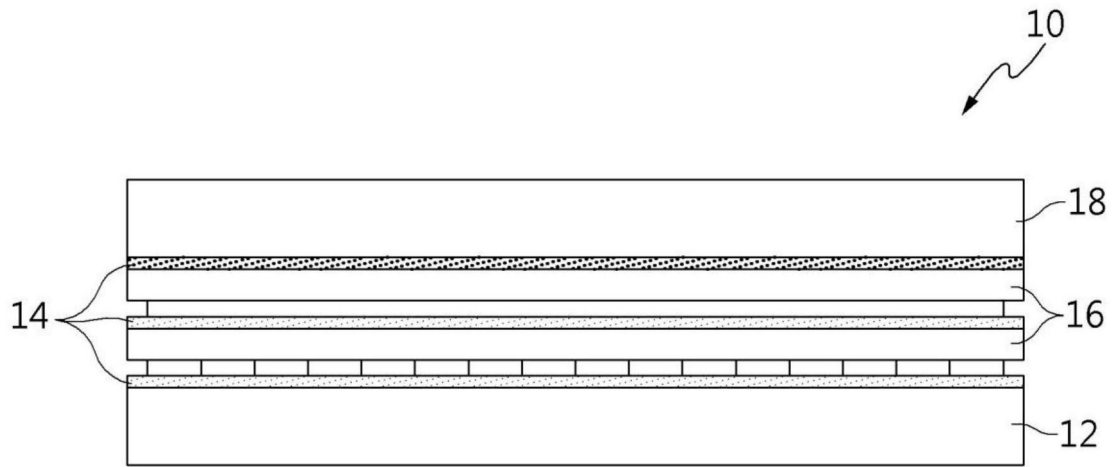


图1

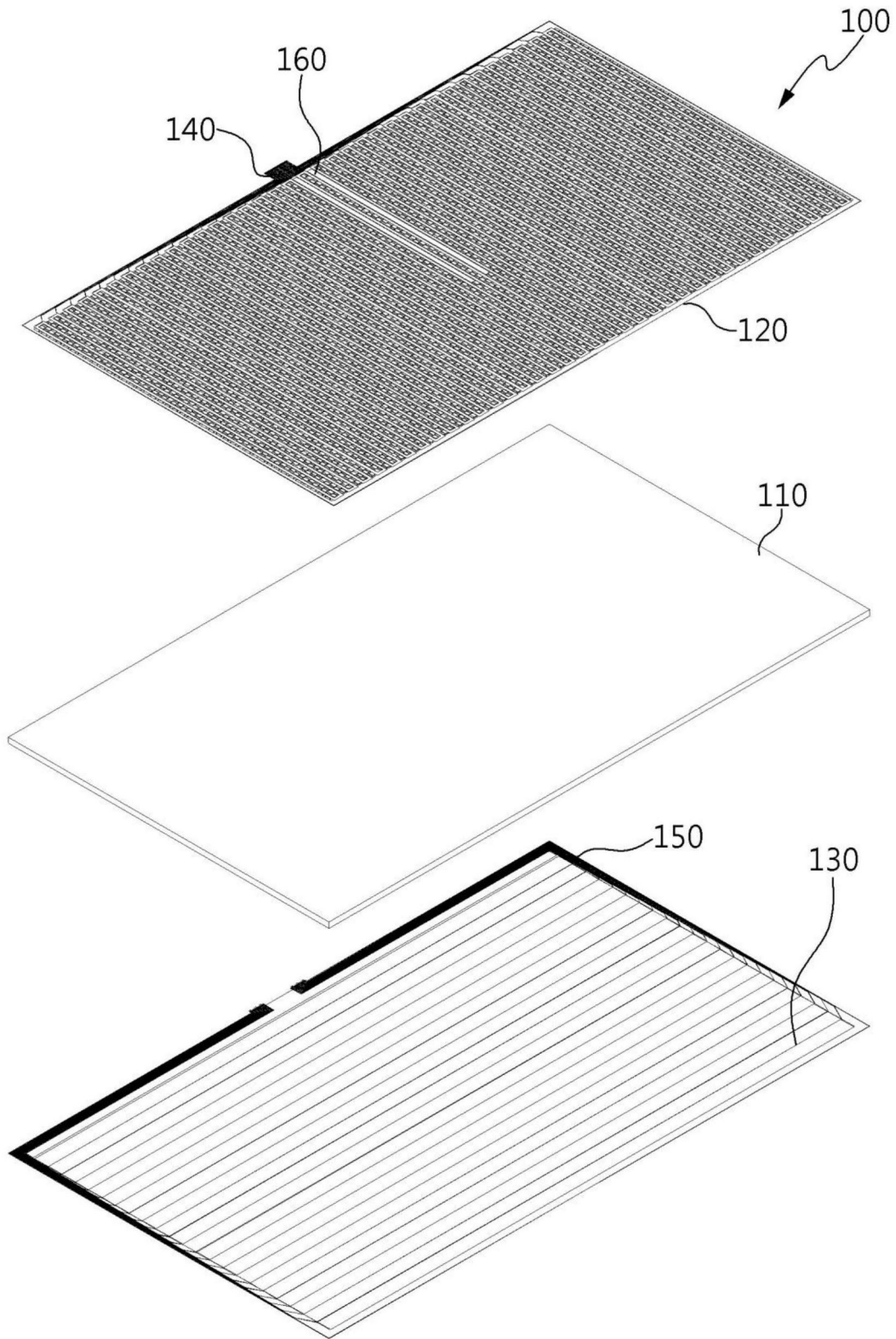


图2

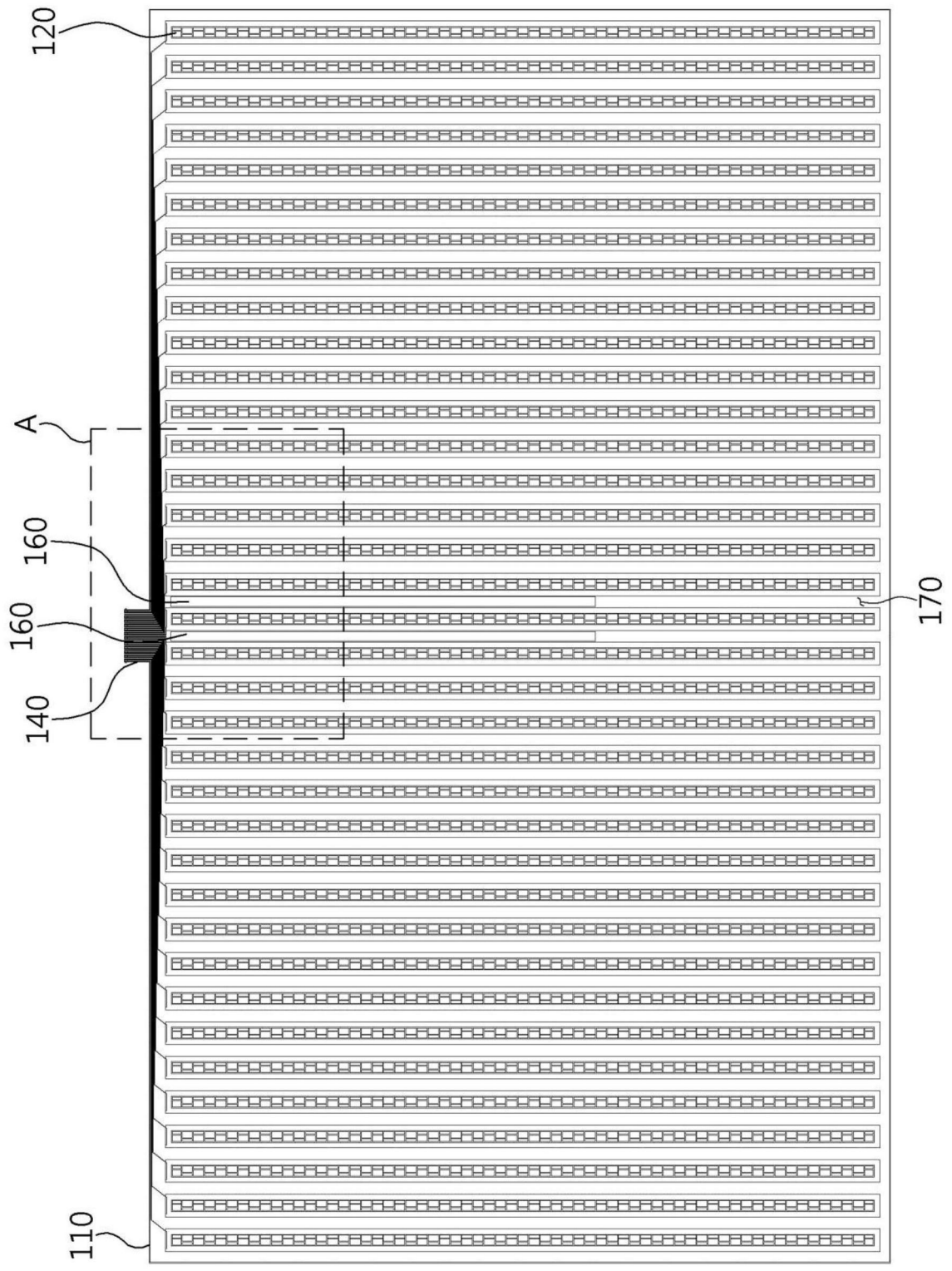


图3

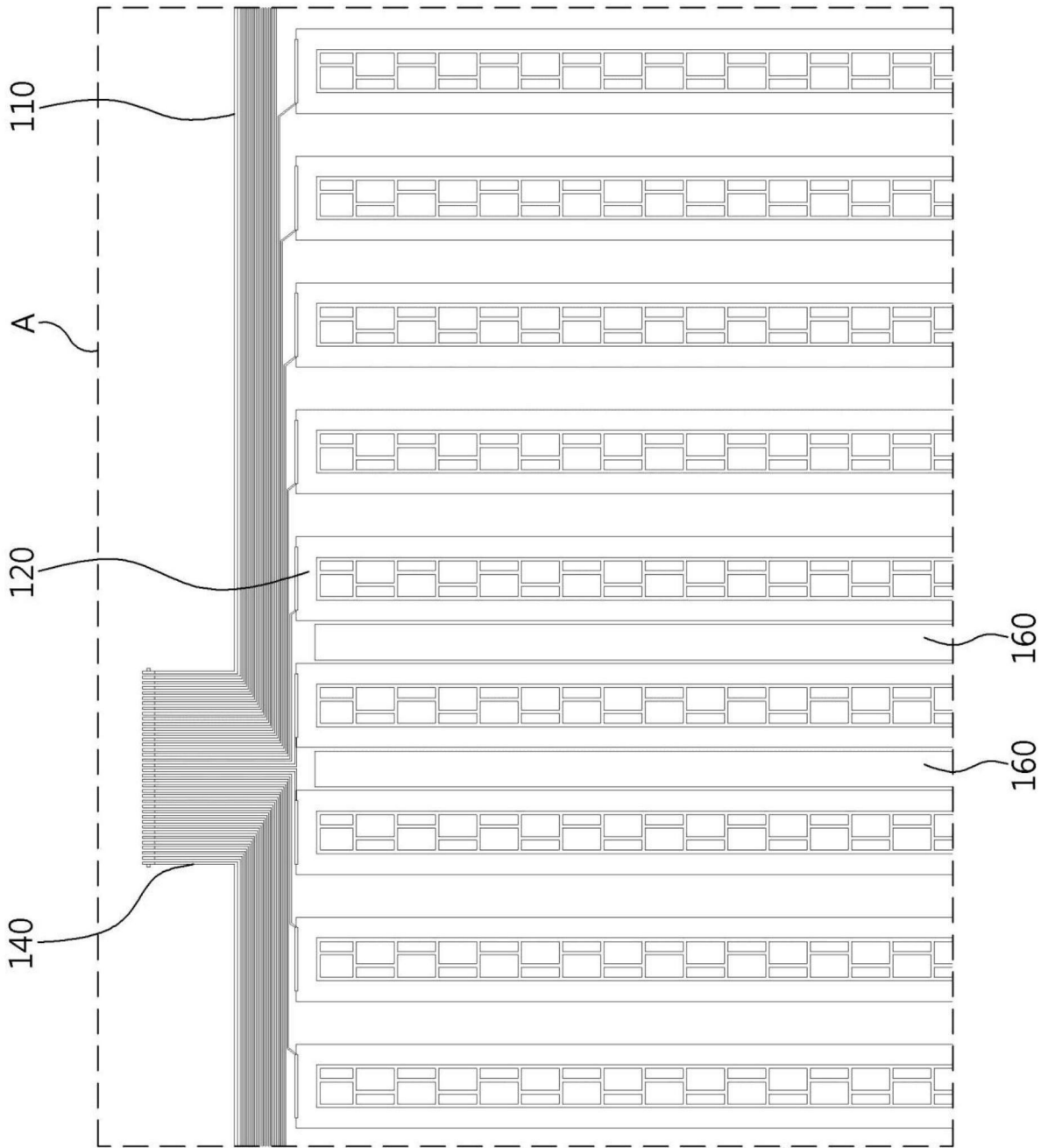


图4

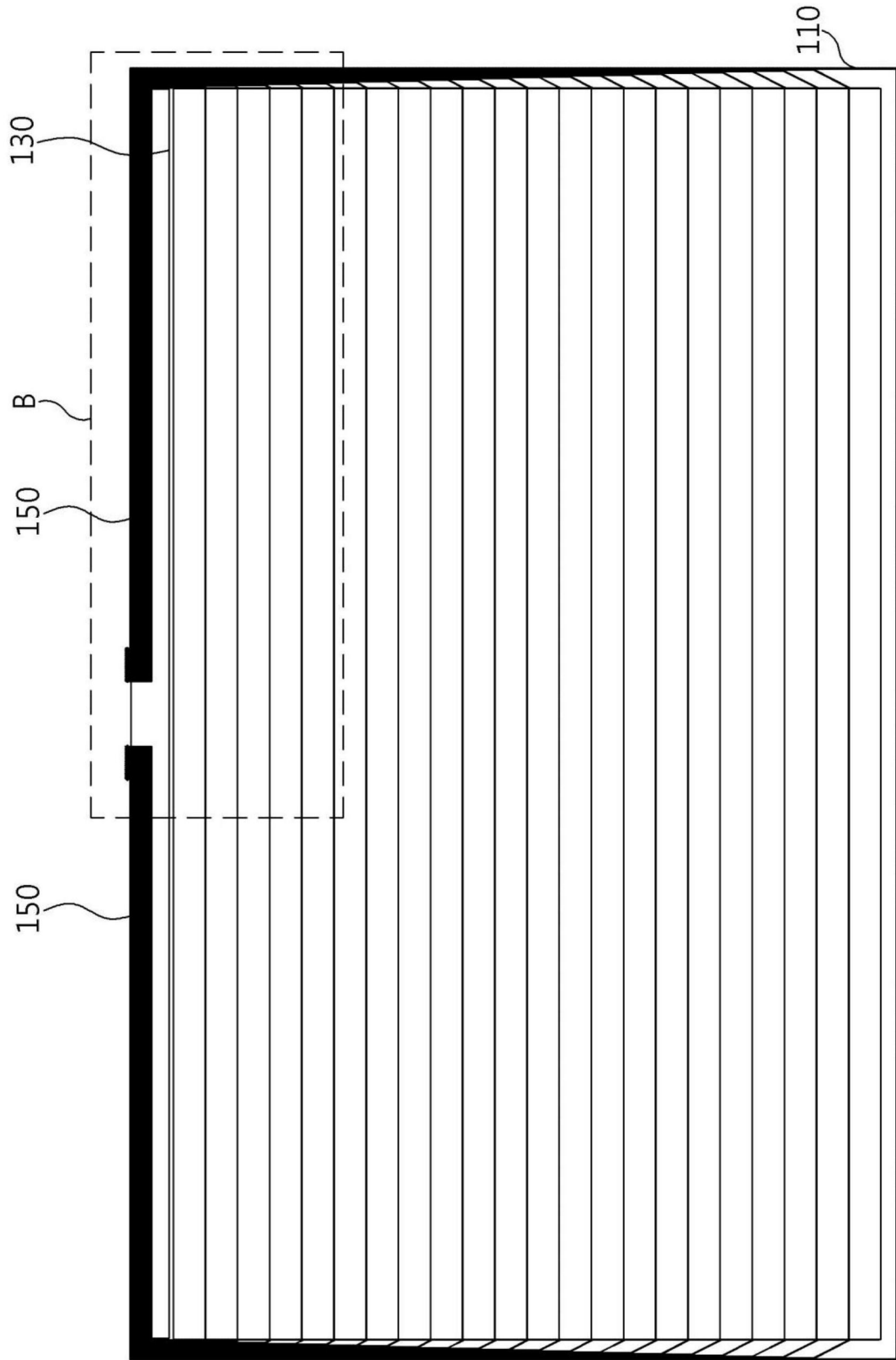


图5

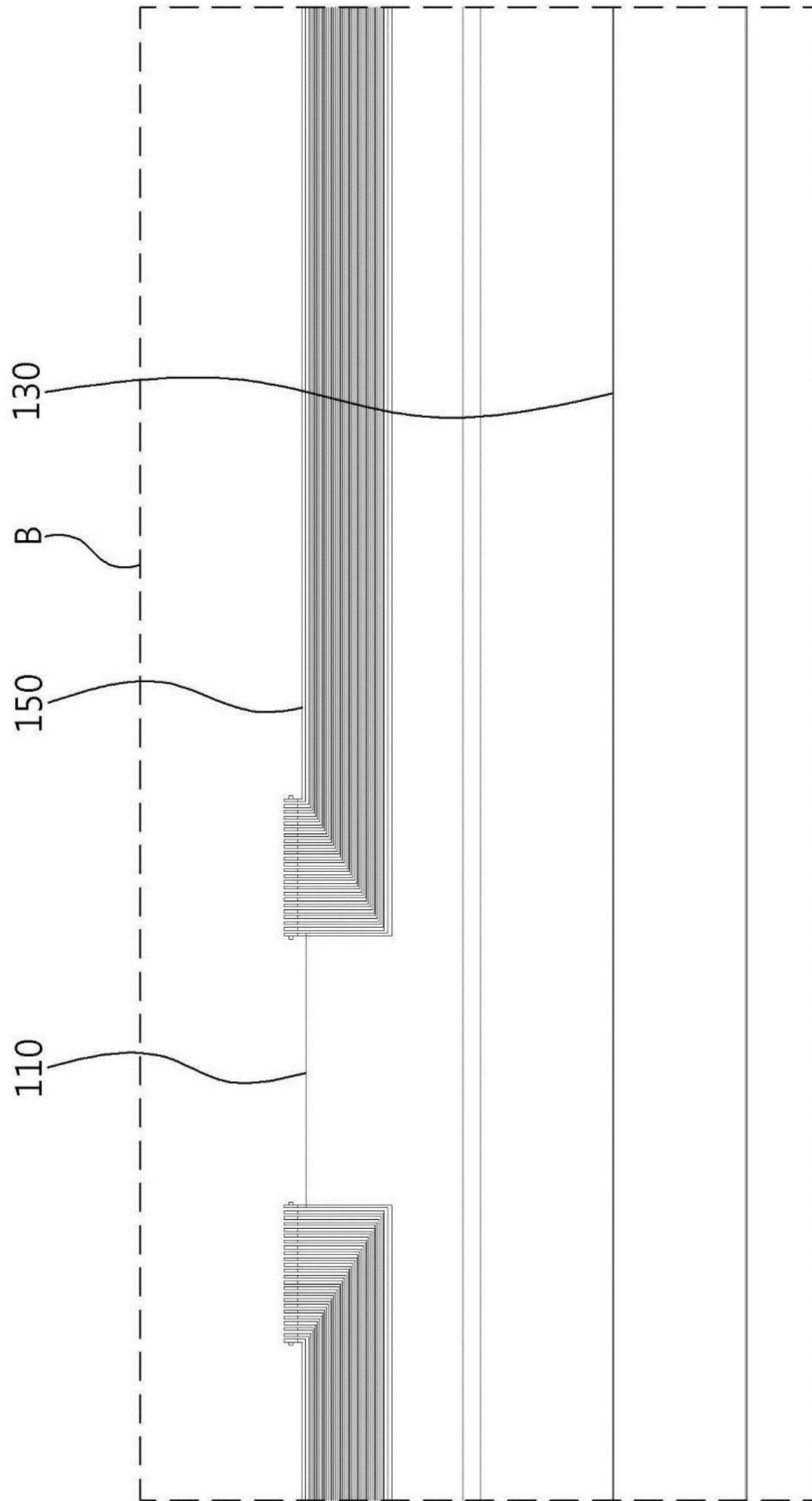


图6

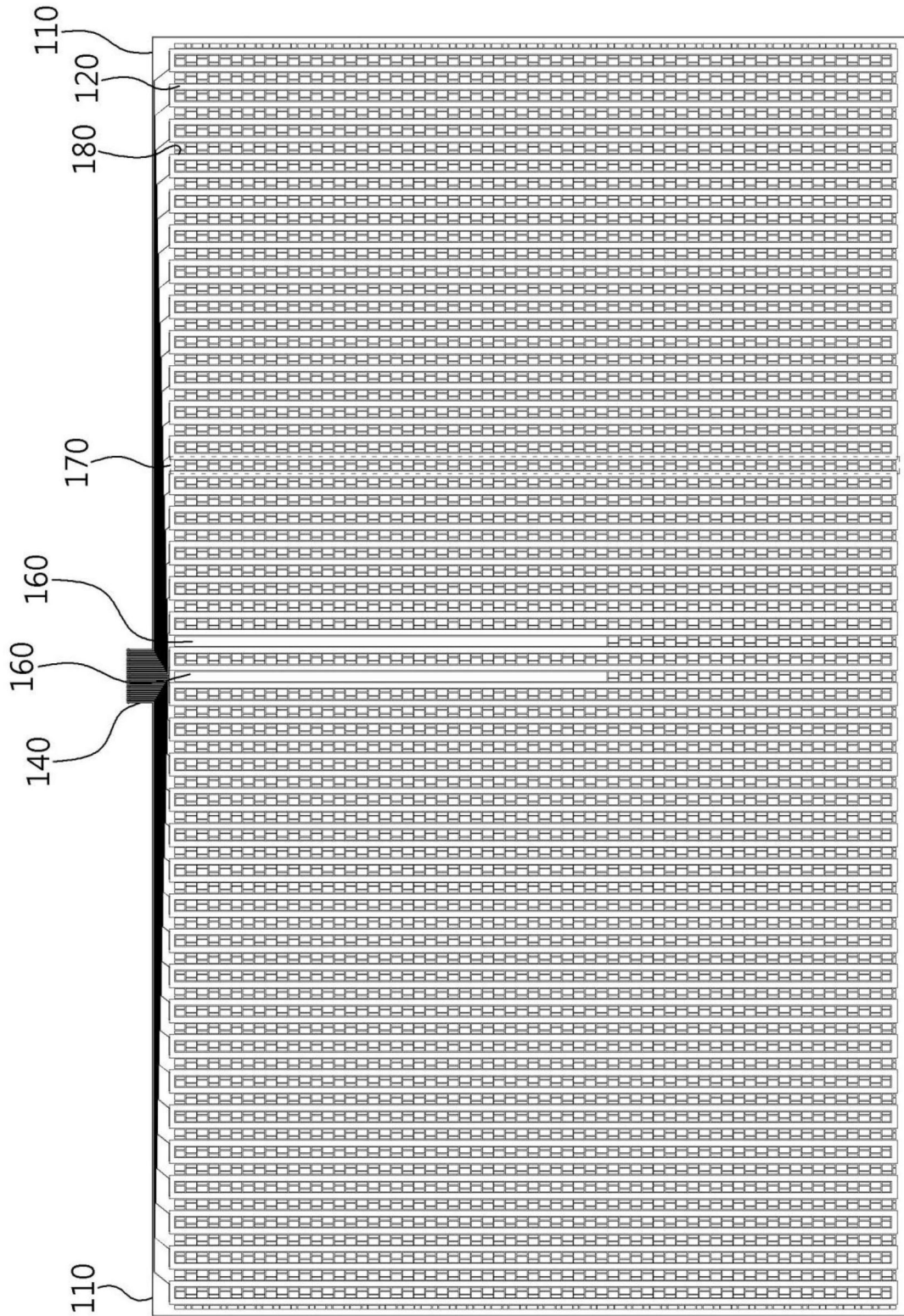


图7

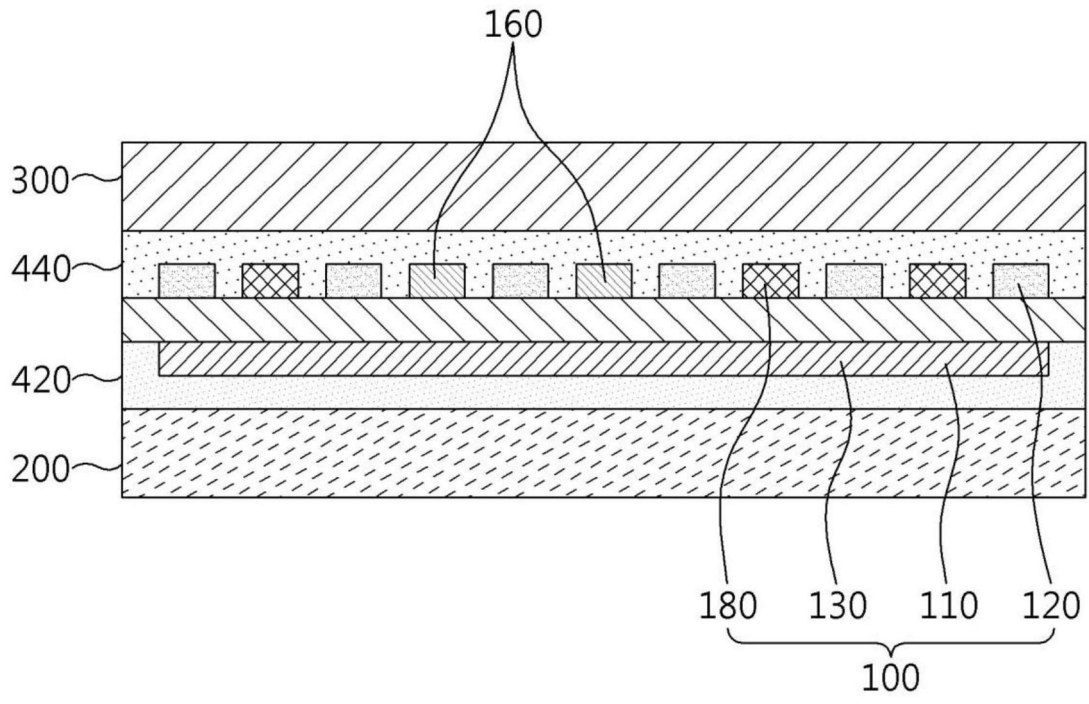


图8