



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I569042 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：101123284

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 28 日

(51)Int. Cl. : G02B27/22 (2006.01)

G02F1/13 (2006.01)

G02F1/1343 (2006.01)

G02F1/1347 (2006.01)

G09F9/30 (2006.01)

H04N13/04 (2006.01)

(30)優先權：2011/07/08 日本

2011-151512

(71)申請人：半導體能源研究所股份有限公司 (日本) SEMICONDUCTOR ENERGY  
LABORATORY CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：三宅博之 MIYAKE, HIROYUKI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW I342423

US 7489311B2

US 2011/0006979A1

審查人員：郭炎淋

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：12 共 48 頁

(54)名稱

顯示裝置

DISPLAY DEVICE

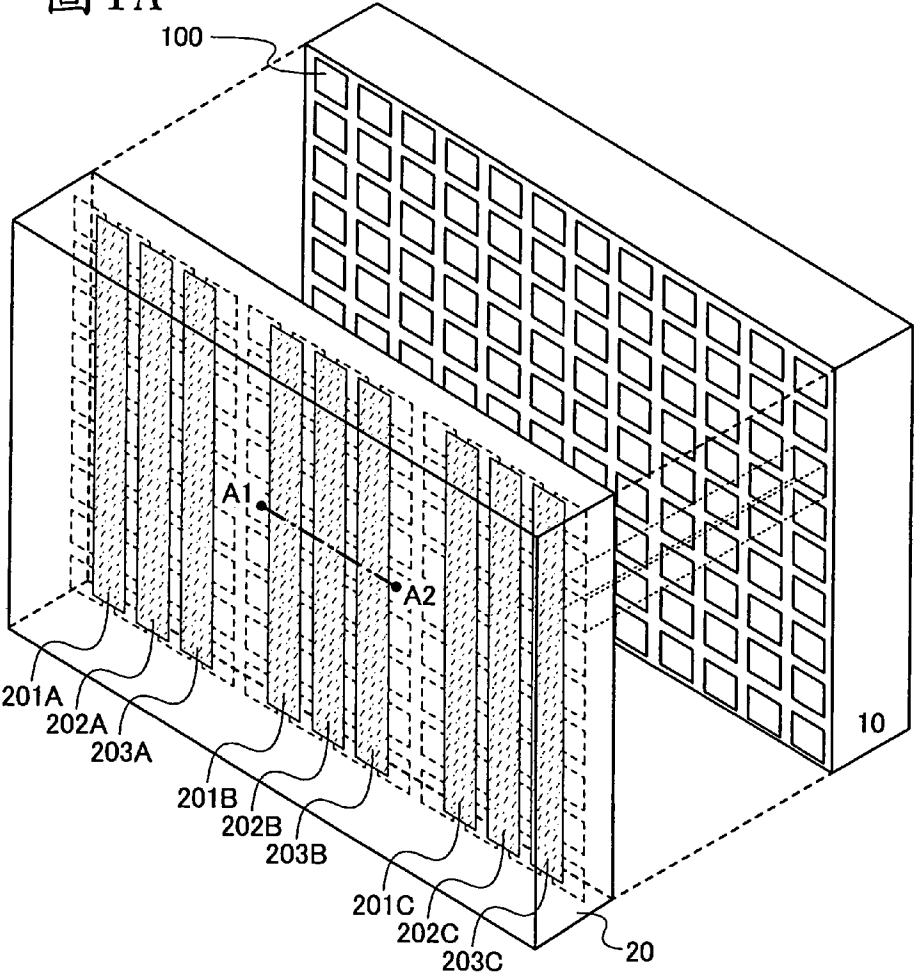
(57)摘要

本發明的目的之一是抑制在進行三維顯示的顯示裝置中發生串擾。當進行三維顯示時，多個像素的一部分分別進行所希望的顏色顯示，而其他部分進行黑色顯示。因此，與多個像素的全部進行所希望的顏色顯示的情況相比，可以抑制串擾的發生。另外，根據顯示狀態改變進行所希望的顏色顯示的多個像素。因此，與當進行三維顯示時將進行所希望的顏色顯示的多個像素固定的情況相比，可以使像素中的直到顯示變化明顯化為止的期間長期化(長壽命化)並降低多個像素之間的顯示偏差。

The occurrence of crosstalk in a display device which performs 3D display is suppressed. When 3D display is performed, part of a plurality of pixels perform desired color display and the other part of the plurality of pixels perform black display. Thus, as compared to the case where all of a plurality of pixels perform desired color display, the occurrence of crosstalk can be suppressed. A plurality of pixels which perform desired color display are changed depending on the display state. Therefore, as compared to the case where a plurality of pixels which perform desired color display are fixed when 3D display is performed, the display device can have a longer period until display change in a pixel becomes obvious (a longer lifetime) and variations in display among the plurality of pixels can be reduced.

指定代表圖：

圖 1A



- 符號簡單說明：
- 10 . . . 顯示面板
  - 20 . . . 快門面板
  - 100 . . . 像素
  - 200 . . . 液晶
  - 201A . . . 電極
  - 201B . . . 電極
  - 201C . . . 電極
  - 202A . . . 電極
  - 202B . . . 電極
  - 202C . . . 電極
  - 203A . . . 電極
  - 203B . . . 電極
  - 203C . . . 電極
  - 204 . . . 電極
  - 205 . . . 基板
  - 206 . . . 基板

圖 1B

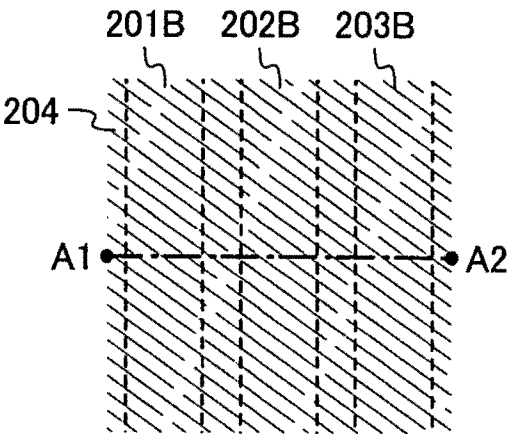
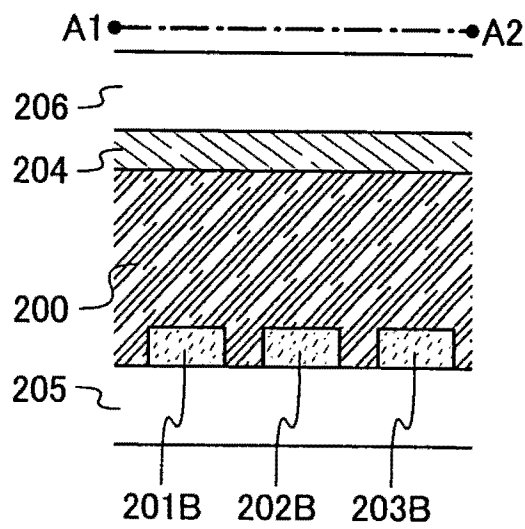


圖 1C



## 發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101123284

※申請日：101 年 06 月 28 日

※IPC 分類：G02F 27/22 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

G02F 1/13 (2006.01)

顯示裝置

G02F 1/1343 (2006.01)

Display device

G02F 1/1347 (2006.01)

G09F 9/30 (2006.01)

H04N 13/04 (2006.01)

二、中文發明摘要：

本發明的目的之一是抑制在進行三維顯示的顯示裝置中發生串擾。當進行三維顯示時，多個像素的一部分分別進行所希望的顏色顯示，而其他部分進行黑色顯示。因此，與多個像素的全部進行所希望的顏色顯示的情況相比，可以抑制串擾的發生。另外，根據顯示狀態改變進行所希望的顏色顯示的多個像素。因此，與當進行三維顯示時將進行所希望的顏色顯示的多個像素固定的情況相比，可以使像素中的直到顯示變化明顯化為止的期間長期化（長壽命化）並降低多個像素之間的顯示偏差。

### 三、英文發明摘要：

The occurrence of crosstalk in a display device which performs 3D display is suppressed. When 3D display is performed, part of a plurality of pixels perform desired color display and the other part of the plurality of pixels perform black display. Thus, as compared to the case where all of a plurality of pixels perform desired color display, the occurrence of crosstalk can be suppressed. A plurality of pixels which perform desired color display are changed depending on the display state. Therefore, as compared to the case where a plurality of pixels which perform desired color display are fixed when 3D display is performed, the display device can have a longer period until display change in a pixel becomes obvious (a longer lifetime) and variations in display among the plurality of pixels can be reduced.

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(1A~C)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

10：顯示面板

20：快門面板

100：像素

200：液晶

201A：電極

201B：電極

201C：電極

202A：電極

202B：電極

202C：電極

203A：電極

203B：電極

203C：電極

204：電極

205：基板

206：基板

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

## 六、發明說明

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種顯示裝置。本發明尤其係關於一種能夠進行三維顯示的顯示裝置。

### 【先前技術】

從電視接收機等大型顯示裝置到行動電話等小型顯示裝置的各種顯示裝置不斷得到普及。該顯示裝置具有以矩陣狀設置有多個像素的顯示部。並且，該顯示裝置藉由以每個像素為單位進行所希望的顏色顯示來在顯示部中形成影像。近年來，已對能夠進行三維顯示的顯示裝置進行了開發。

作為進行三維顯示的顯示方式，可以舉出如下方式：利用者使用眼鏡的方式（以下，也稱為眼鏡方式），其中在顯示部中將進行左眼用顯示的期間和進行右眼用顯示的期間分開，並且只有前者被左眼看到且只有後者被右眼看到；以及在顯示部中將像素分為進行左眼用顯示的像素和進行右眼用顯示的像素，並且使用只有前者被左眼看到且只有後者被右眼看到的結構（視差屏障（parallax barrier）等）的方式（以下，也稱為裸眼方式）。

當採用裸眼方式進行三維顯示時，不需要另行準備眼鏡，因此裸眼方式具有優異的方便性。但是，當在藉由裸眼方式進行三維顯示的顯示裝置中進行二維顯示時，由於裸眼方式特有的結構（視差屏障（parallax barrier）等）

的存在而會使解析度降低。

在專利文獻 1 中提出了一種顯示裝置，其中在藉由裸眼方式進行三維顯示的顯示裝置中進行二維顯示時能夠防止解析度降低。明確而言，專利文獻 1 所公開的顯示裝置利用其配向狀態由被施加的電壓控制的液晶形成視差屏障。由此，在該顯示裝置中，可以選擇是否設置視差屏障：換言之，在該顯示裝置中，能夠在設置有視差屏障的狀態下進行三維顯示，而在沒有設置視差屏障的狀態下進行二維顯示。

[專利文獻 1] 日本專利申請公開第 2005-258013 號公報

當用視差屏障進行三維顯示時，串擾的問題易明顯化。在此，串擾是指進行左眼用顯示的像素被右眼看到或者進行右眼用顯示的像素被左眼看到的現象。

### 【發明內容】

鑒於上述問題，本發明的一個方式的課題之一是抑制進行三維顯示的顯示裝置中的串擾。

本發明的一個方式的顯示裝置具有：用以矩陣狀設置的多個像素進行顯示的顯示面板；以及藉由控制施加到液晶的電壓來形成視差屏障的快門面板。並且，在顯示面板中，多個像素的一部分進行所希望的顏色顯示，而其他部分進行黑色顯示。例如，在顯示面板中，設置在奇數列中的多個像素進行所希望的顏色顯示，而設置在偶數列中的多個像素進行黑色顯示。

再者，在本發明的一個方式的顯示裝置中，根據顯示狀態改變進行所希望的顏色顯示的多個像素。例如，在第一顯示狀態下，設置在奇數列中的多個像素進行所希望的顏色顯示，而在第二顯示狀態下，設置在偶數列中的多個像素進行所希望的顏色顯示。另外，根據該顯示狀態改變在快門面板中形成的視差屏障的形狀。

明確而言，本發明的一個方式是一種顯示裝置，包括：用以矩陣狀設置的多個像素進行顯示的顯示面板；以及快門面板，該快門面板藉由根據輸入到設置為彼此平行或大致平行的多個第一電極、多個第二電極及多個第三電極的每一個的信號控制施加到液晶的電壓來形成視差屏障；其中，對多個第一電極輸入共同的信號，對多個第二電極輸入共同的信號，對多個第三電極輸入共同的信號，在彼此相鄰的兩個第一電極之間設置多個第二電極中的任一個，且在彼此相鄰的兩個第二電極之間設置多個第一電極中的任一個，在彼此相鄰的第一電極和第二電極之間的區域中的在第一方向一側設置有第一電極並在與第一方向相反的第二方向一側設置有第二電極的區域分別設置多個第三電極中的任一個，在第一顯示狀態下，對多個第一電極輸入透光信號，且對多個第二電極及多個第三電極輸入遮光信號，該第一顯示狀態是多個像素的一部分進行所希望的顏色顯示且其他部分進行黑色顯示的顯示狀態，並且，在第二顯示狀態下，對多個第二電極輸入透光信號，且對多個第一電極及多個第三電極輸入遮光信號，該第二

顯示狀態是與在第一顯示狀態下進行所希望的顏色顯示的多個像素的一部分不同的多個像素的一部分進行所希望的顏色顯示，且其他部分進行黑色顯示的顯示狀態。

在本發明的一個方式的顯示裝置中，當進行三維顯示時，多個像素的一部分進行所希望的顏色顯示，而其他部分進行黑色顯示。因此，與多個像素的全部進行所希望的顏色顯示的情況相比，可以抑制串擾的發生。

另外，在本發明的一個方式的顯示裝置中，根據顯示狀態改變進行所希望的顏色顯示的多個像素。因此，與當進行三維顯示時進行所希望的顏色顯示的多個像素被固定的情況相比，可以使直到像素中的顯示變化（顯示劣化）明顯化為止的期間長期化（長壽命化）並降低多個像素之間的顯示偏差。明確而言，在當進行三維顯示時進行所希望的顏色顯示的多個像素被固定的情況下，在多個像素的一部分中進行所希望的顏色顯示的期間有可能比在其他部分中進行所希望的顏色顯示的期間長得多。加上，只在該多個像素的一部分中的顯示有可能從初期顯示發生大的變化。在此情況下，藉由根據顯示狀態改變進行所希望的顏色顯示的多個像素，可以使直到像素中的顯示變化明顯化為止的期間長期化（長壽命化）並降低多個像素之間的顯示偏差。

## 【實施方式】

以下，對本發明的一個方式進行詳細說明。但是，本

發明不侷限於以下說明，在不脫離本發明的宗旨及其範圍的條件下，其方式可以被變換為各種各樣的形式。因此，本發明不應該被解釋為僅限定於以下所示的記載內容中。

## 實施方式 1

在本實施方式中，參照圖 1A 至圖 4 對根據本發明的一個方式的顯示裝置進行說明。

### <顯示裝置的結構例子>

圖 1A 是示出本實施方式的顯示裝置的結構例子的圖。圖 1A 所示的顯示裝置具有顯示面板 10 和快門面板 20。顯示面板 10 具有以矩陣狀設置的多個像素 100。並且，用該多個像素 100 進行顯示。另外，快門面板 20 具有彼此平行或大致平行（條紋狀）地設置的電極 201A 至電極 201C、電極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C。另外，電極 201A 至電極 201C、電極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C 具有透光性。

另外，在圖 1A 所示的顯示裝置中，電極 201A 至電極 201C、電極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C 的各寬度與像素 100 的寬度相同或大致相同。另外，在電極 203A 和電極 201B 之間及在電極 203B 和電極 201C 之間存在如下區域，在該區域中可以設置具有分別與電極 201A 至電極 201C、電極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C 的寬度相同或大致相同的寬度的電極。

另外，作為圖 1A 所示的顯示面板 10，可以使用如下顯示面板：在多個像素 100 的每一個中利用有機電致發光進行所希望的顏色顯示的顯示面板（以下，也稱為有機 EL 面板）；或者在多個像素 100 的每一個中藉由控制液晶的配向狀態來進行所希望的顏色顯示的顯示面板等。尤其是，本實施方式所公開的顯示裝置可以使直到像素 100 中的顯示變化明顯化為止的期間長期化（長壽命化）。因此，當將像素中的顯示變化較易明顯化的有機 EL 面板用於顯示面板 10 時，特別有效。

圖 1B、圖 1C 是示出圖 1A 所示的快門面板 20 中的線 A1-A2 近旁的平面（圖 1B）及剖面（圖 1C）的一個例子的圖。圖 1B、圖 1C 所示的快門面板 20 具有：彼此相對地配置的基板 205 及基板 206；設置在與基板 206 相對的基板 205 的一個面上的電極 201B 至電極 203B；設置在與基板 205 相對的基板 206 的一個面上的電極 204；以及設置在電極 201B 至電極 203B 和電極 204 之間的液晶 200。另外，基板 205、基板 206 及電極 204 具有透光性。

在圖 1A 至圖 1C 所示的快門面板 20 中，藉由根據輸入到電極 201A 至電極 201C、電極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C 的信號控制施加到該液晶的電壓，形成視差屏障。明確而言，根據分別輸入到電極 201A 至電極 201C、電極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C 的信號控制分別存在於電極 201A 至電極 201C、電

極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C 和電極 204 之間的液晶的配向。

另外，快門面板 20 是施加到液晶的電壓越低透光率越高的面板（以下，也稱為常白（normally white）型面板）。另外，作為該信號，可以舉出：用來使與設置有電極 201A 至電極 201C、電極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C 的區域同一或大致同一的區域處於遮光狀態的信號（遮光信號）；以及使其處於透光狀態的信號（透光信號）。

再者，對電極 201A 至電極 201C 輸入共同的信號。另外，對電極 202A 至電極 202C 輸入共同的信號。另外，對電極 203A 至電極 203C 輸入共同的信號。

#### <顯示狀態例子>

圖 2 至圖 4 是示出圖 1A 至圖 1C 所示的顯示裝置的顯示狀態例子的圖。另外，圖 2、圖 3 是示出進行三維顯示時的顯示狀態例子的圖，而圖 4 是進行二維顯示時的顯示狀態例子的圖。

在圖 2 所示的顯示狀態中，多個像素 100 的一部分進行左眼用顯示（圖中的 L）或右眼用顯示（圖中的 R），而其他部分進行黑色顯示（圖中的 K）。明確而言，設置在特定列中的多個像素 100 進行左眼用顯示或右眼用顯示，並且設置在與該特定列相鄰的列中的多個像素 100 進行黑色顯示。再者，夾著設置有進行黑色顯示的多個像素

100 的列配置在與該特定列鄰近的列中的多個像素 100 進行與配置在該特定列中的多個像素 100 所顯示的左眼或右眼用顯示相反的眼用的顯示（當該設置在特定的列中的多個像素 100 進行左（右）眼用顯示時，夾著設置有進行黑色顯示的多個像素 100 的列配置在與該特定的列鄰近的列中的多個像素 100 進行右（左）眼用顯示）。

再者，在圖 2 所示的顯示狀態下，對電極 201A 至電極 201C、電極 202A 至電極 202C 輸入遮光信號，而對電極 203A 至電極 203C 輸入透光信號。由此，在快門面板 20 中，與設置有電極 201A 至 201C、202A 至 202C、203A 至 203C 的區域同一或大致同一的區域成為遮光狀態（圖中的黑色的地點），而設置有電極 203A 至電極 203C 的區域成為透光狀態（圖中的無色的地點）。

在圖 2 所示的顯示狀態下，利用對電極 201A 至電極 201C 輸入遮光信號形成的遮光區域來防止進行左眼用顯示的像素 100 被利用者的右眼看到，並且利用對電極 202A 至電極 202C 輸入遮光信號形成的遮光區域來防止進行右眼用顯示的像素 100 被利用者的左眼看到。再者，在圖 2 所示的顯示狀態下，在進行左眼用顯示的像素 100 和進行右眼用顯示的像素 100 之間存在進行黑色顯示的像素 100。因此，可以抑制當利用者的視點發生變化時發生串擾。

在圖 3 所示的顯示狀態下，在圖 2 所示的顯示狀態下進行黑色顯示的像素 100 進行左眼用顯示或右眼用顯示，

而在圖 2 所示的顯示狀態下進行左眼用顯示或右眼用顯示的像素 100 進行黑色顯示。另外，進行左眼用顯示的像素 100、進行左眼用顯示的像素 100 及進行黑色顯示的像素 100 的相對位置關係與圖 2 所示的位置關係相同，所以在此參照上述說明。

再者，在圖 3 所示的顯示狀態下，對電極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C 輸入遮光信號，而對電極 201A 至電極 201C 輸入透光信號。由此，在快門面板 20 中，與設置有電極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C 的區域同一或大致同一的區域成為遮光狀態，而設置有電極 201A 至電極 201C 的區域成為透光狀態。

在圖 3 所示的顯示狀態下，利用對電極 202A 至電極 202C 輸入遮光信號形成的遮光區域來防止進行左眼用顯示的像素 100 被利用者的右眼看到，並且利用對電極 203A 至電極 203C 輸入遮光信號形成的遮光區域來防止進行右眼用顯示的像素 100 被利用者的左眼看到。再者，與上述同樣地，可以抑制串擾的發生。

在本實施方式所示的顯示裝置中，藉由在圖 2 所示的顯示狀態或圖 3 所示的顯示狀態下進行三維顯示，可以抑制串擾的發生。另外，藉由並用圖 2 所示的顯示狀態及圖 3 所示的顯示狀態，可以使多個像素的一部分進行所希望的顏色顯示的期間與其他部分進行所希望的顏色顯示的期間相等或大致相等。因此，即使在像素 100 中根據進行所希望的顏色顯示的期間顯示發生變化，也可以藉由適當地

改變進行所希望的顏色顯示的像素 100 來在像素 100 中使直到顯示變化明顯化為止的期間長期化（長壽命化）。另外，可以降低這種情況下的多個像素之間的顯示偏差。

在圖 4 所示的顯示狀態下，多個像素 100 的全部進行雙眼用顯示（圖中的 B）。再者，在圖 4 所示的顯示狀態下，對電極 201A 至電極 201C、電極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C 的全部輸入透光信號。由此，在快門面板 20 中，設置有電極 201A 至電極 201C、電極 202A 至電極 202C、電極 203A 至電極 203C 的所有區域成為透光狀態。

在圖 4 所示的顯示狀態下，不形成視差屏障。因此，在本實施方式所示的顯示裝置中，可以在不使解析度降低的情況下進行二維顯示。

#### <變形例子>

上述顯示裝置是本發明的一個方式，本發明還包括具有與上述顯示裝置不同的結構的顯示裝置。

例如，可以使用遮光層 210A 至遮光層 210C 代替圖 1A 所示的電極 202A 至電極 202C（參照圖 5）。另外，遮光層 210A 至遮光層 210C 不是指由輸入信號選擇透光狀態或遮光狀態的構件，而是指始終具有遮光性的構件。圖 5 所示的顯示裝置也可以成為圖 2 所示的顯示狀態及圖 3 所示的顯示狀態。因此，在圖 5 所示的顯示裝置中，可以抑制串擾的發生，可以在像素 100 中使直到顯示變化明

顯化為止的期間長期化（長壽命化），並可以降低多個像素之間的顯示偏差。

另外，圖 1A 所示的快門面板 20 也可以採用如下結構，即在電極 203A 和電極 201B 之間設置有電極 220A，且在電極 203B 和電極 201C 之間設置有電極 220B 的結構（參照圖 6）。另外，電極 220A、電極 220B 具有透光性。圖 6 所示的顯示裝置也可以成為圖 2 所示的顯示狀態及圖 3 所示的顯示狀態。再者，在該顯示裝置中，作為快門面板 20，不僅可以使用常白型面板，還可以使用施加到液晶的電壓越增加透光率越高的面板（以下，也稱為常黑型面板）。

## 實施方式 2

在本實施方式中，參照圖 7A 至圖 11 對與實施方式 1 不同的根據本發明的一個方式的顯示裝置進行說明。

### <顯示裝置的結構例子>

圖 7A 是示出本實施方式的顯示裝置的結構例子的圖。圖 7A 所示的顯示裝置具有顯示面板 10 和快門面板 30。再者，快門面板 30 具有彼此平行或大致平行地設置的電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 以及彼此平行或大致平行地設置的電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B。另外，電極 301A 至電極 301C、電

電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 與電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 正交或大致正交。另外，電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B、321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 具有透光性。另外，作為圖 7A 所示的顯示面板 10，可以使用與圖 1A 所示的顯示面板 10 相同的面板。

圖 7B、圖 7C 是示出圖 7A 所示的快門面板 30 中的線 B1-B2 近旁的平面（圖 7B）及剖面（圖 7C）的一個例子的圖。圖 7B、圖 7C 所示的快門面板 30 具有：彼此相對地設置的基板 305 及基板 306；設置在與基板 306 相對的基板 305 的一個面上的電極 301B 至電極 304B；設置在與基板 305 相對的基板 306 的一個面上的電極 324A、321B、322B；以及設置在電極 301B 至電極 304B 和電極 324A、321B、322B 之間的液晶 300。另外，基板 305、基板 306 具有透光性。

在圖 7A 至圖 7C 所示的快門面板 30 中，藉由根據輸入到電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B、321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 的信號控制施加到該液晶的電壓來形成視差屏障。明確而言，根據分別輸入到電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B、321A、321B、

322A、322B、323A、323B、324A、324B 的信號控制分別存在於電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 和電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 的之間的液晶的配向。

另外，作為快門面板 30，可以使用常白型面板或常黑型面板。在此，使用常白型面板。另外，作為上述信號，可以舉出遮光信號和透光信號。並且，當對電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 中的任一個輸入遮光信號且對電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 中的任一個輸入遮光信號時，前者與後者重疊的區域成為遮光狀態。另外，當對該前者和該後者中的至少一方輸入透光信號時，該前者與該後者重疊的區域成為透光狀態。

再者，對電極 301A 至電極 301C 輸入共同的信號。另外，對電極 302A 至電極 302C 輸入共同的信號。另外，對電極 303A 至電極 303C 輸入共同的信號。另外，對電極 304A、304B 輸入共同的信號。另外，對電極 321A、321B 輸入共同的信號。另外，對電極 322A、322B 輸入共同的信號。另外，對電極 323A、323B 輸入共同的信號。另外，對電極 324A、324B 輸入共同的信號。

<顯示狀態例子>

圖 8 至圖 11 是示出在圖 7A 至圖 7C 所示的顯示裝置中進行三維顯示時的顯示狀態例子的圖。另外，圖 8 及圖 9 與圖 10 及圖 11 的不同之處是利用者利用該顯示裝置的方向不同。就是說，圖 8、圖 9 所示的顯示狀態例子是在長方體形狀的顯示裝置的長邊方向上存在雙眼視差時的顯示狀態例子，而圖 10、圖 11 所示的顯示狀態例子是在該顯示裝置的短邊方向上存在雙眼視差時的顯示狀態例子。

在圖 8 所示的顯示狀態中，顯示面板 10 進行與圖 2 所示的顯示狀態相同的顯示。因此，在此援用上述說明。

再者，在圖 8 所示的顯示狀態下，對電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 輸入遮光信號，而對電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 輸入透光信號。由此，在快門面板 20 中，電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C 分別與電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 重疊的區域成為遮光狀態，而電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 分別與電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 重疊的區域成為透光狀態。

在圖 8 所示的顯示狀態下，藉由使電極 301A 至電極 301C 與電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 重疊的區域成為遮光狀態來防止進行左眼用顯示的像素 100 被利用者的右眼看到，並且藉由使電極 302A 至電極 302C 與電極 321A、321B、322A、322B、

323A、323B、324A、324B 重疊的區域成為遮光狀態來防止進行右眼用顯示的像素 100 被利用者的左眼看到。再者，在圖 8 所示的顯示狀態下，在進行左眼用顯示的像素 100 和進行右眼用顯示的像素 100 之間存在進行黑色顯示的像素 100。因此，可以抑制當利用者的視點發生變化時發生串擾。

在圖 9 所示的顯示狀態下，在圖 8 所示的顯示狀態下進行黑色顯示的像素 100 進行左眼用顯示或右眼用顯示，而在圖 8 所示的顯示狀態下進行左眼用顯示或右眼用顯示的像素 100 進行黑色顯示。另外，進行左眼用顯示的像素 100、進行右眼用顯示的像素 100 及進行黑色顯示的像素 100 的相對位置關係與圖 8 所示的位置關係相同。

再者，在圖 9 所示的顯示狀態下，對電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 輸入遮光信號，而對電極 301A 至電極 301C、電極 304A、304B 輸入透光信號。由此，在快門面板 20 中，電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C 分別與電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 重疊的區域成為遮光狀態，而電極 301A 至電極 301C、電極 304A、304B 分別與電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 重疊的區域成為透光狀態。

在圖 9 所示的顯示狀態下，藉由使電極 302A 至電極 302C 與電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、

324A、324B 重疊的區域成為遮光區域來防止進行左眼用顯示的像素 100 被利用者的右眼看到，並且藉由使電極 303A 至電極 303C 與電極 321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 重疊的區域成為遮光狀態來防止進行右眼用顯示的像素 100 被利用者的左眼看到。再者，與上述同樣地，可以抑制串擾的發生。

在本實施方式所示的顯示裝置中，藉由在圖 8 所示的顯示狀態或圖 9 所示的顯示狀態下進行三維顯示，可以抑制串擾的發生。另外，藉由並用圖 8 所示的顯示狀態及圖 9 所示的顯示狀態，可以使多個像素的一部分進行所希望的顏色顯示的期間與其他部分進行所希望的顏色顯示的期間相等或大致相等。因此，即使在像素 100 中根據進行所希望的顏色顯示的期間顯示發生變化，也可以藉由適當地改變進行所希望的顏色顯示的像素 100 來在像素 100 中使直到顯示變化明顯化為止的期間長期化（長壽命化）。另外，即使在此情況下也可以降低多個像素之間的顯示偏差。

在圖 10 所示的顯示狀態下，多個像素 100 的一部分進行左眼用顯示或右眼用顯示，而其他部分進行黑色顯示。明確而言，設置在特定行中的多個像素 100 進行左眼用顯示或右眼用顯示，並且設置在與該特定行相鄰的行中的多個像素 100 進行黑色顯示。再者，夾著設置有進行黑色顯示的多個像素 100 的行，配置在與該特定行鄰近的行中的多個像素 100 進行與配置在該特定行中的多個像素

100 所顯示的左眼或右眼用顯示相反的眼用的顯示（當該設置在特定的行中的多個像素 100 進行左（右）眼用顯示時，夾著設置有進行黑色顯示的多個像素 100 的行配置在與該特定的行鄰近的行中的多個像素 100 進行右（左）眼用顯示）。

再者，在圖 10 所示的顯示狀態下，對電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B、321A、321B、322A、322B 輸入遮光信號，而對電極 323A、323B、324A、324B 輸入透光信號。由此，在快門面板 20 中，電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 分別與電極 321A、321B、322A、322B 重疊的區域成為遮光狀態，而電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、304A、304B 分別與電極 323A、323B、324A、324B 重疊的區域成為透光狀態。

在圖 10 所示的顯示狀態下，藉由使電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 與電極 321A、321B 重疊的區域成為遮光狀態來防止進行左眼用顯示的像素 100 被利用者的右眼看到，並且藉由使電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 與電極 322A、322B 重疊的區域成為遮光狀態來防止進行右眼用顯示的像素 100 被利用者的左眼看

到。再者，與上述同樣地，可以抑制串擾的發生。

在圖 11 所示的顯示狀態下，在圖 10 所示的顯示狀態下進行黑色顯示的像素 100 的一部分進行左眼用顯示或右眼用顯示，而在圖 10 所示的顯示狀態下進行左眼用顯示或右眼用顯示的像素 100 進行黑色顯示。另外，進行左眼用顯示的像素 100、進行右眼用顯示的像素 100 及進行黑色顯示的像素 100 的相對位置關係與圖 10 所示的位置關係相同。

再者，在圖 11 所示的顯示狀態下，對電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B、321A、321B、322A、322B 輸入遮光信號，而對電極 321A、321B、324A、324B 輸入透光信號。由此，在快門面板 20 中，電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 分別與電極 322A、322B、323A、323B 重疊的區域成為遮光狀態，而電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、304A、304B 分別與電極 321A、321B、324A、324B 重疊的區域成為透光狀態。

在圖 11 所示的顯示狀態下，藉由使電極 301A 至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 與電極 322A、322B 重疊的區域成為遮光狀態來防止進行左眼用顯示的像素 100 被利用者的右眼看到，並且藉由使電極 301A 至電極 301C、電極

302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B 與電極 323A、323B 重疊的區域成為遮光狀態來防止進行右眼用顯示的像素 100 被利用者的左眼看到。再者，與上述同樣地，可以抑制串擾的發生。

在本實施方式的顯示裝置中，即使在顯示裝置與利用者的相對位置關係發生變化的情況下，也可以在該顯示裝置中進行三維顯示。因此，本實施方式的顯示裝置具有優異的方便性。

另外，在本實施方式所示的顯示裝置中，也可以如圖 4 所示那樣進行二維顯示。明確而言，對多個像素 100 的全部進行雙眼用顯示並對電極 301A 至至電極 301C、電極 302A 至電極 302C、電極 303A 至電極 303C、電極 304A、304B、321A、321B、322A、322B、323A、323B、324A、324B 的全部輸入透光信號，即可。

## 實施例

作為可以使用根據本發明的一個方式的顯示裝置的電子裝置，可以舉出行動電話、可攜式遊戲機、可攜式資訊終端、電子書閱讀器、攝像機、數碼靜態照相機等。以下，參照圖 12A 及圖 12B 對這些電子裝置的具體例子進行說明。

圖 12A 是可攜式遊戲機，該可攜式遊戲機具有外殼 5001、外殼 5002、顯示部 5003、顯示部 5004、麥克風 5005、揚聲器 5006、操作鍵 5007、觸控筆 5008 等。可以

將根據本發明的一個方式的顯示裝置用於顯示部 5003 或顯示部 5004。藉由將根據本發明的一個方式的顯示裝置用於顯示部 5003 或顯示部 5004，可以提供具有優異的方便性的能夠進行三維影像顯示的可攜式遊戲機。另外，圖 12A 所示的可攜式遊戲機具有顯示部 5003 及顯示部 5004 這兩個顯示部，但是可攜式遊戲機所具有的顯示部的數目不侷限於此。

圖 12B 是可攜式資訊終端，該可攜式資訊終端具有外殼 5401、顯示部 5402、操作鍵 5403 等。可以將根據本發明的一個方式的顯示裝置用於顯示部 5402。藉由將有關本發明的一個方式的顯示裝置用於顯示部 5402，可以提供具有優異的方便性的能夠進行三維影像顯示的可攜式資訊終端。

### 【圖式簡單說明】

在圖式中：

圖 1A 是示出顯示裝置的結構例子的圖；圖 1B 是示出快門面板的結構例子的平面圖；圖 1C 是示出快門面板的結構例子的剖面圖；

圖 2 是示出顯示狀態例子的圖；

圖 3 是示出顯示狀態例子的圖；

圖 4 是示出顯示狀態例子的圖；

圖 5 是示出顯示裝置的結構例子的圖；

圖 6 是示出顯示裝置的結構例子的圖；

圖 7A 是示出顯示裝置的結構例子的圖；圖 7B 是示出快門面板的結構例子的平面圖；圖 7C 是示出快門面板的結構例子的剖面圖；

圖 8 是示出顯示狀態例子的圖；

圖 9 是示出顯示狀態例子的圖；

圖 10 是示出顯示狀態例子的圖；

圖 11 是示出顯示狀態例子的圖；

圖 12A 和圖 12B 是示出電子裝置的具體例子的圖。

#### 【主要元件符號說明】

10：顯示面板

20：快門面板

30：快門面板

100：像素

200：液晶

201A：電極

201B：電極

201C：電極

202A：電極

202B：電極

202C：電極

203A：電極

203B：電極

203C：電極

204 : 電 極

205 : 基 板

206 : 基 板

210A : 遮 光 層

210B : 遮 光 層

210C : 遮 光 層

220A : 電 極

220B : 電 極

300 : 液 晶

301A : 電 極

301B : 電 極

301C : 電 極

302A : 電 極

302B : 電 極

302C : 電 極

303A : 電 極

303B : 電 極

303C : 電 極

304A : 電 極

304B : 電 極

305 : 基 板

306 : 基 板

321A : 電 極

321B : 電 極

322A : 電 極

322B : 電 極

323A : 電 極

323B : 電 極

324A : 電 極

324B : 電 極

5001 : 外 殼

5002 : 外 殼

5003 : 顯 示 部

5004 : 顯 示 部

5005 : 麥 克 風

5006 : 揚 聲 器

5007 : 操 作 鍵

5008 : 觸 控 筆

5401 : 外 殼

5402 : 顯 示 部

5403 : 操 作 鍵

## 七、申請專利範圍

### 1. 一種顯示裝置，包括：

包括多個像素的顯示面板，該多個像素包括第一像素、第二像素、及第三像素；以及

快門面板，該快門面板藉由根據至少輸入到設置為彼此平行或大致平行的第一電極、第二電極及第三電極的信號來控制施加到液晶的電壓，以形成視差屏障，

其中，該第三電極係設置在該第一電極與該第二電極之間，

其中，該第三像素係設置在該第一像素與該第二像素之間，

其中，該第一電極與該第一像素和該第三像素重疊，

其中，該第三電極與該第三像素和該第二像素重疊，

其中，在第一顯示狀態下，該第一像素和該第二像素進行所希望的顏色顯示且該第三像素進行黑色顯示，

其中，在該第一顯示狀態下，對該第二電極輸入透光信號，且對該第一電極及該第三電極輸入遮光信號，

其中，在第二顯示狀態下，該第三像素進行所希望的顏色顯示且該第一像素和該第二像素進行黑色顯示，並且

其中，在該第二顯示狀態下，對該第一電極輸入該透光信號，且對該第二電極及該第三電極輸入該遮光信號。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之顯示裝置，其中，在該多個像素的全部皆進行所希望的顏色顯示的第三狀態下，對該第一電極、該第二電極及該第三電極輸入該透光

信號。

3. 一種顯示裝置，包括：

包括多個像素的顯示面板，該多個像素包括第一像素、第二像素、及第三像素；以及

快門面板，該快門面板藉由根據輸入到設置為彼此平行或大致平行的多個第一電極、多個第二電極及多個第三電極的信號來控制施加到液晶的電壓，以形成視差屏障，

其中，在彼此相鄰的該等第一電極之間設置該多個第二電極中的任一個，且在彼此相鄰的該等第二電極之間設置該多個第一電極中的任一個，

其中，該多個第三電極中的任一個係設置在該多個第一電極中的任一個與該多個第二電極中的任一個之間，

其中，該第三像素係設置在該第一像素與該第二像素之間，

其中，該多個第一電極中的該任一個與該第一像素和該第三像素重疊，

其中，該多個第三電極中的該任一個與該第三像素和該第二像素重疊，

其中，在第一顯示狀態下，該第一像素和該第二像素進行所希望的顏色顯示且該第三像素進行黑色顯示，

其中，在該第一顯示狀態下，對該多個第二電極輸入透光信號，且對該多個第一電極及該多個第三電極輸入遮光信號，

其中，在第二顯示狀態下，該第三像素進行所希望的

顏色顯示且該第一像素和該第二像素進行黑色顯示，並且其中，在該第二顯示狀態下，對該多個第一電極輸入該透光信號，且對該多個第二電極及該多個第三電極輸入該遮光信號。

4. 根據申請專利範圍第 3 項之顯示裝置，其中，在該多個像素的全部皆進行所希望的顏色顯示的第三狀態下，對該多個第一電極、該多個第二電極及該多個第三電極輸入該透光信號。

5. 一種顯示裝置，包括：

包括多個像素的顯示面板，該多個像素包括第一像素、第二像素、及第三像素；以及

快門面板，該快門面板藉由根據輸入到設置為彼此平行或大致平行的第一電極及第二電極的信號來控制施加到液晶的電壓，以形成視差屏障，

其中，該快門面板包括以平行或大致平行於該第一電極及該第二電極的方式設置的遮光層，

其中，在該第一電極與該第二電極之間設置該遮光層，

其中，該第三像素係設置在該第一像素與該第二像素之間，

其中，該第一電極與該第一像素和該第三像素重疊，

其中，該遮光層與該第三像素和該第二像素重疊，

其中，在第一顯示狀態下，該第一像素和該第二像素進行所希望的顏色顯示且該第三像素進行黑色顯示，

其中，在該第一顯示狀態下，對該第二電極輸入透光信號，且對該第一電極輸入遮光信號，

其中，在第二顯示狀態下，該第三像素進行所希望的顏色顯示且該第一像素和該第二像素進行黑色顯示，並且

其中，在該第二顯示狀態下，對該第一電極輸入該透光信號，且對該第二電極輸入該遮光信號。

6. 一種顯示裝置，包括：

包括多個像素的顯示面板，該多個像素包括第一像素、第二像素、及第三像素；以及

快門面板，該快門面板藉由根據輸入到設置為彼此平行或大致平行的多個第一電極及多個第二電極的信號來控制施加到液晶的電壓，以形成視差屏障，

其中，該快門面板包括以平行或大致平行於該多個第一電極及該多個第二電極的方式設置的多個遮光層，

其中，在彼此相鄰的該等第一電極之間設置該多個第二電極中的任一個，且在彼此相鄰的該等第二電極之間設置該多個第一電極中的任一個，

其中，在該多個第一電極中的任一個與該多個第二電極中的任一個之間設置該多個遮光層中的任一個，

其中，該第三像素係設置在該第一像素與該第二像素之間，

其中，該多個第一電極中的該任一個與該第一像素和該第三像素重疊，

其中，該多個遮光層中的該任一個與該第三像素和該

第二像素重疊，

其中，在第一顯示狀態下，該第一像素和該第二像素進行所希望的顏色顯示且該第三像素進行黑色顯示，

其中，在該第一顯示狀態下，對該多個第二電極輸入透光信號，且對該多個第一電極輸入遮光信號，

其中，在第二顯示狀態下，該第三像素進行所希望的顏色顯示且該第一像素和該第二像素進行黑色顯示，並且

其中，在該第二顯示狀態下，對該多個第一電極輸入該透光信號，且對該多個第二電極輸入該遮光信號。

7. 一種顯示裝置，包括：

用以矩陣狀設置的多個像素來進行顯示的顯示面板；  
以及

快門面板，該快門面板藉由根據輸入到設置為彼此平行或大致平行的多個第一電極、多個第二電極、多個第三電極及多個第四電極的信號以及輸入到設置為彼此平行或大致平行的多個第五電極、多個第六電極、多個第七電極及多個第八電極的信號來控制施加到液晶的電壓，以形成視差屏障，

其中，在彼此相鄰的該等第一電極之間設置該多個第二電極中的任一個，且在彼此相鄰的該等第二電極之間設置該多個第一電極中的任一個，

其中，在彼此相鄰的該第一電極和該第二電極之間且於其中在第一方向側設置有該第一電極並在與該第一方向相反的第二方向側設置有該第二電極的區域中設置該多個

第三電極中的任一個，

其中，在彼此相鄰的該第一電極和該第二電極之間且於其中在該第一方向側設置有該第二電極並在該第二方向側設置有該第一電極的區域中設置該多個第四電極中的任一個，

其中，在彼此相鄰的該等第五電極之間設置該多個第六電極中的任一個，且在彼此相鄰的該等第六電極之間設置該多個第五電極中的任一個，

其中，在彼此相鄰的該第五電極和該第六電極之間且於其中在該第三方向側設置有該第五電極並在與該第三方向相反的第四方向側設置有該第六電極的區域中設置該多個第七電極中的任一個，

其中，在彼此相鄰的該第五電極和該第六電極之間且於其中在該第三方向側設置有該第六電極並在該第四方向側設置有該第五電極的區域中設置該多個第八電極中的任一個，

其中，該多個第一電極、該多個第二電極、該多個第三電極及該多個第四電極正交或大致正交於該多個第五電極、該多個第六電極、該多個第七電極及該多個第八電極，

其中，在第一顯示狀態下，對該多個第一電極及該多個第四電極輸入透光信號，且對該多個第二電極及該多個第三電極輸入遮光信號，而在該第一顯示狀態中，該多個像素的一部分進行所希望的顏色顯示且該多個像素的其他

部分進行黑色顯示，並且

其中，在第二顯示狀態下，對該多個第二電極及該多個第四電極輸入該透光信號，且對該多個第一電極及該多個第三電極輸入該遮光信號，而在該第二顯示狀態中，與在該第一顯示狀態下進行所希望的顏色顯示的該多個像素的該一部分不同的該多個像素的一部分進行所希望的顏色顯示，且該多個像素的其他部分進行黑色顯示。

8. 根據申請專利範圍第 7 項之顯示裝置，

其中，在第三顯示狀態下，對該多個第五電極及該多個第八電極輸入該透光信號，且對該多個第六電極及該多個第七電極輸入該遮光信號，而在該第三顯示狀態中，與在該第一顯示狀態及該第二顯示狀態下進行所希望的顏色顯示的該多個像素的該一部分不同的該多個像素的一部分進行所希望的顏色顯示，且該多個像素的其他部分進行黑色顯示，並且

其中，在第四顯示狀態下，對該多個第六電極及該多個第八電極輸入該透光信號，且對該多個第五電極及該多個第七電極輸入該遮光信號，而在該第四顯示狀態中，與在該第一顯示狀態至該第三顯示狀態下進行所希望的顏色顯示的該多個像素的該一部分不同的該多個像素的一部分進行所希望的顏色顯示且該多個像素的其他部分進行黑色顯示。

9. 根據申請專利範圍第 7 項之顯示裝置，其中，在該多個像素的全部皆進行所希望的顏色顯示的第五顯示狀

態下，對該多個第一電極、該多個第二電極、該多個第三電極、該多個第四電極、該多個第五電極、該多個第六電極、該多個第七電極、該多個第八電極輸入該透光信號。

10. 根據申請專利範圍第 7 項之顯示裝置，其中，在該第一顯示狀態下進行所希望的顏色顯示的該多個像素在該第二顯示狀態下進行黑色顯示，並且在該第二顯示狀態下進行所希望的顏色顯示的該多個像素在該第一顯示狀態下進行黑色顯示。

11. 根據申請專利範圍第 8 項之顯示裝置，其中，在該第三顯示狀態下進行所希望的顏色顯示的該多個像素在該第四顯示狀態下進行黑色顯示，並且在該第四顯示狀態下進行所希望的顏色顯示的該多個像素在該第三顯示狀態下進行黑色顯示。

12. 根據申請專利範圍第 10 項之顯示裝置，其中，在該第一顯示狀態及該第二顯示狀態下，以與進行所希望的顏色顯示的該多個像素的第二像素相鄰的方式設置的該第一方向側或該第二方向側的該多個像素的第一像素來進行黑色顯示，並且以與進行所希望的顏色顯示的該多個像素的該第二像素相鄰的方式設置的該第三方向側及該第四方向側的該多個像素的第三像素來進行所希望的顏色顯示。

13. 根據申請專利範圍第 11 項之顯示裝置，其中，在該第三顯示狀態及該第四顯示狀態下，以與進行所希望的顏色顯示的該多個像素的第五像素相鄰的方式設置的該

第三方向側及該第四方向側的該多個像素的第四像素來進行黑色顯示，並且以與進行所希望的顏色顯示的該多個像素的該第五像素相鄰的方式設置的該第一方向側或該第二方向側的該多個像素的第六像素來進行所希望的顏色顯示。

14. 根據申請專利範圍第 1、3、5、6 及 7 項中的任一項之顯示裝置，其中，該多個像素利用有機電致發光來進行顯示。

圖 1A

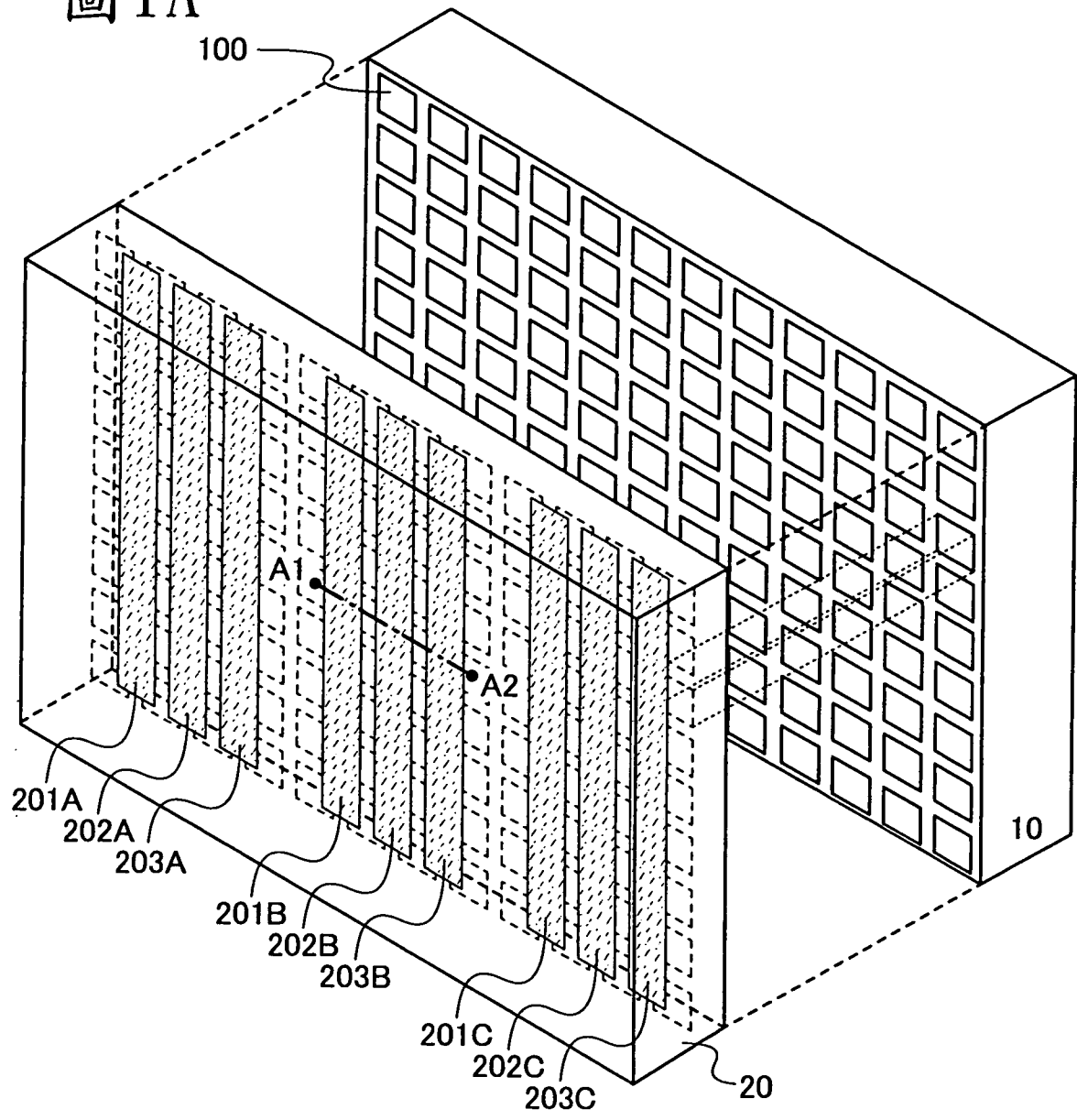


圖 1B

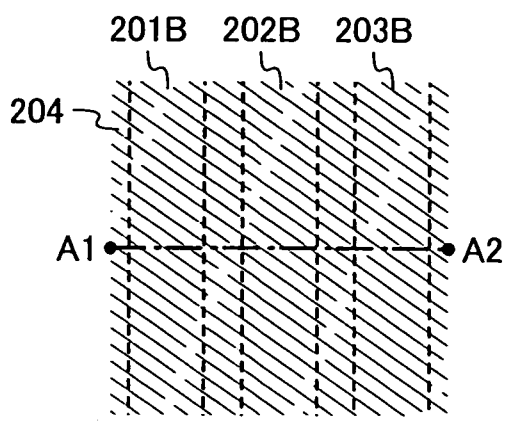


圖 1C

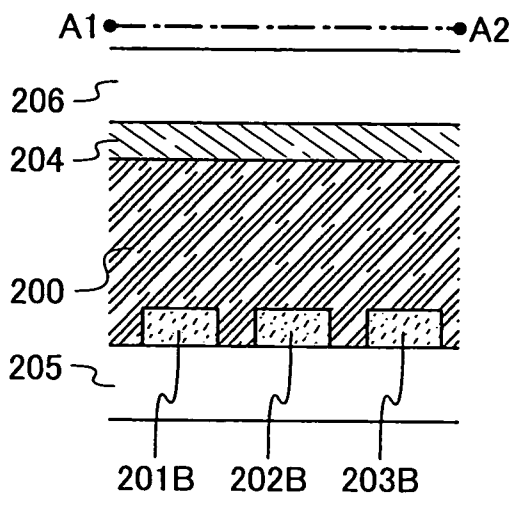


圖 2

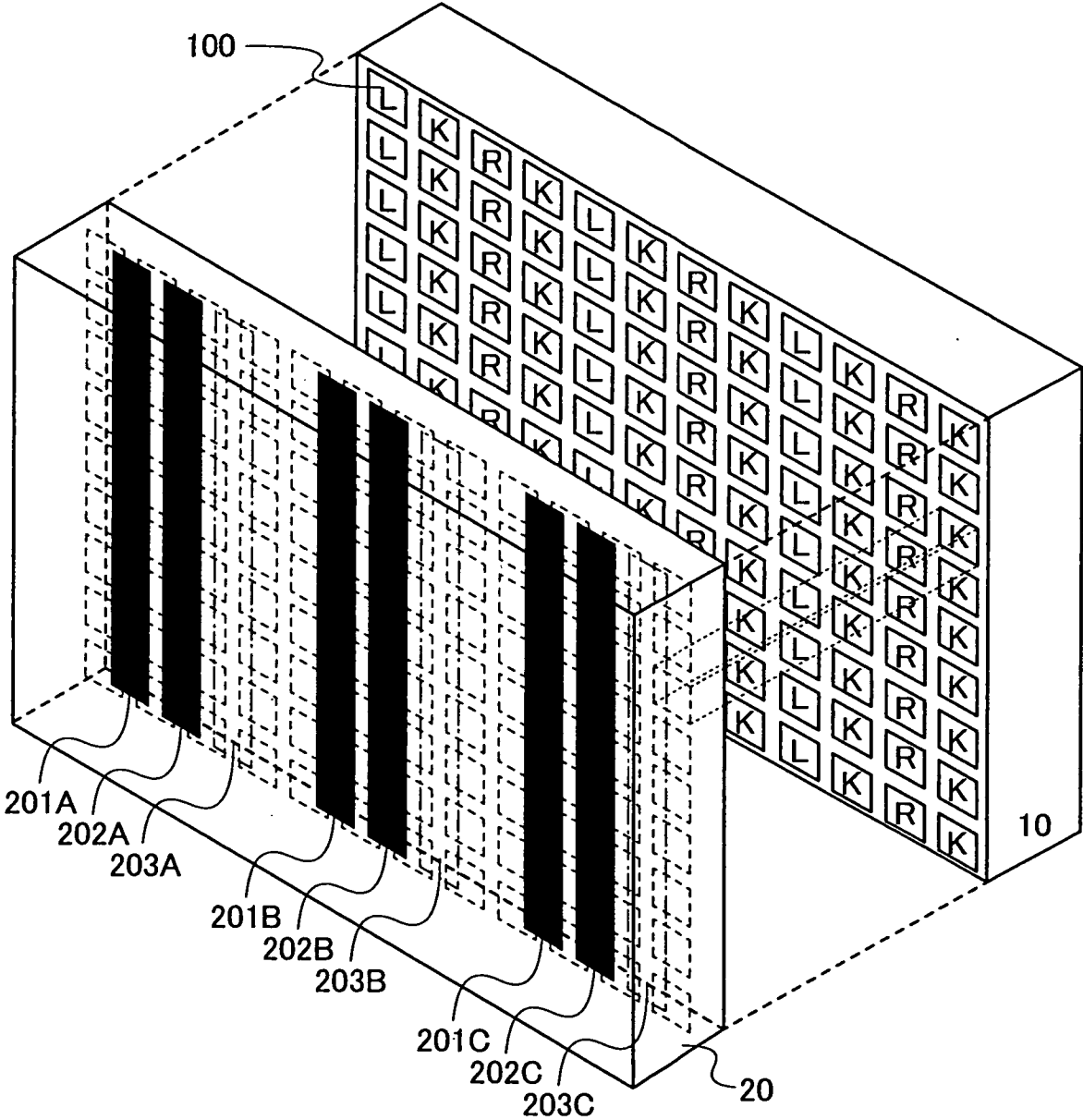


圖 3

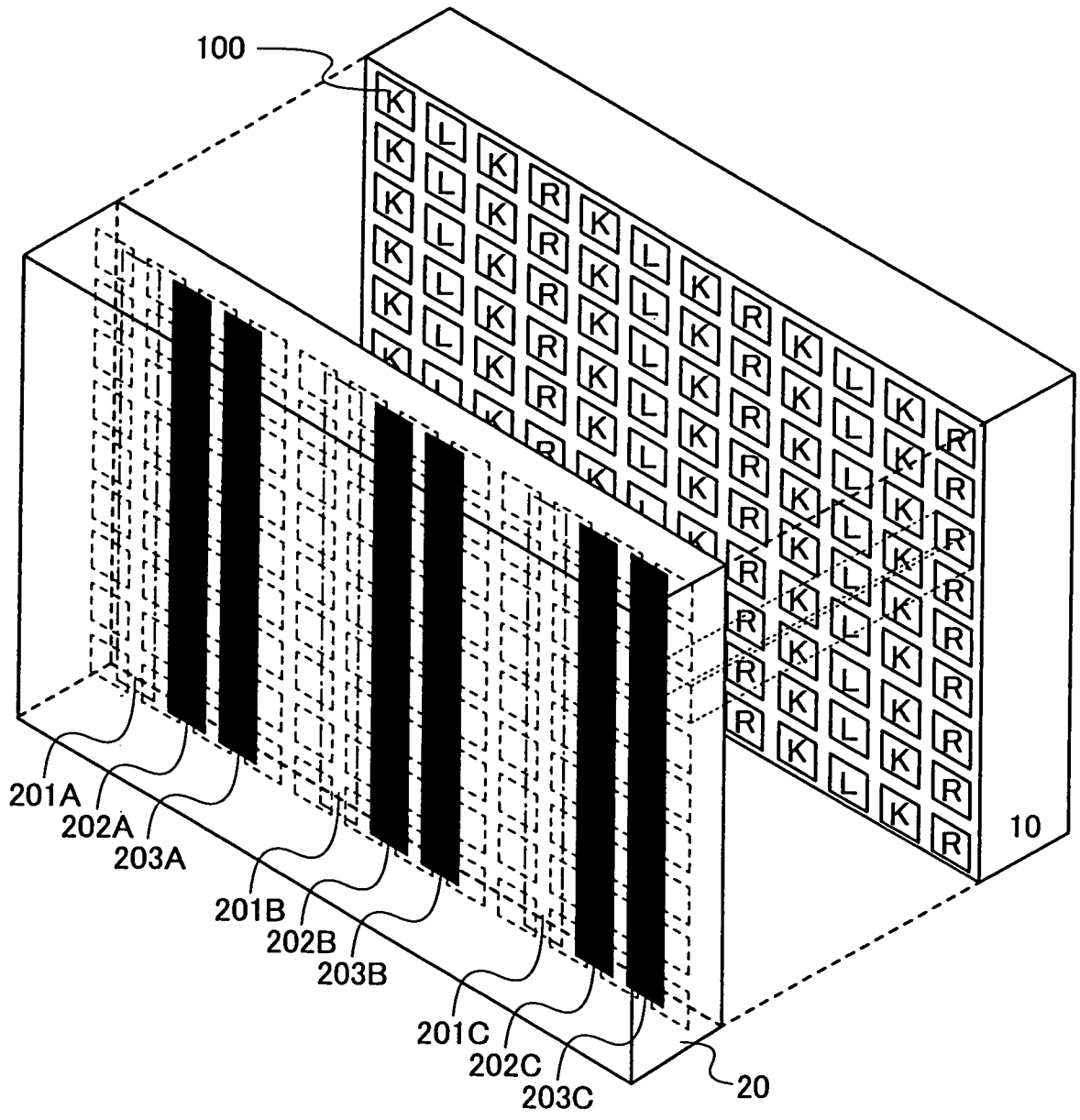


圖 4

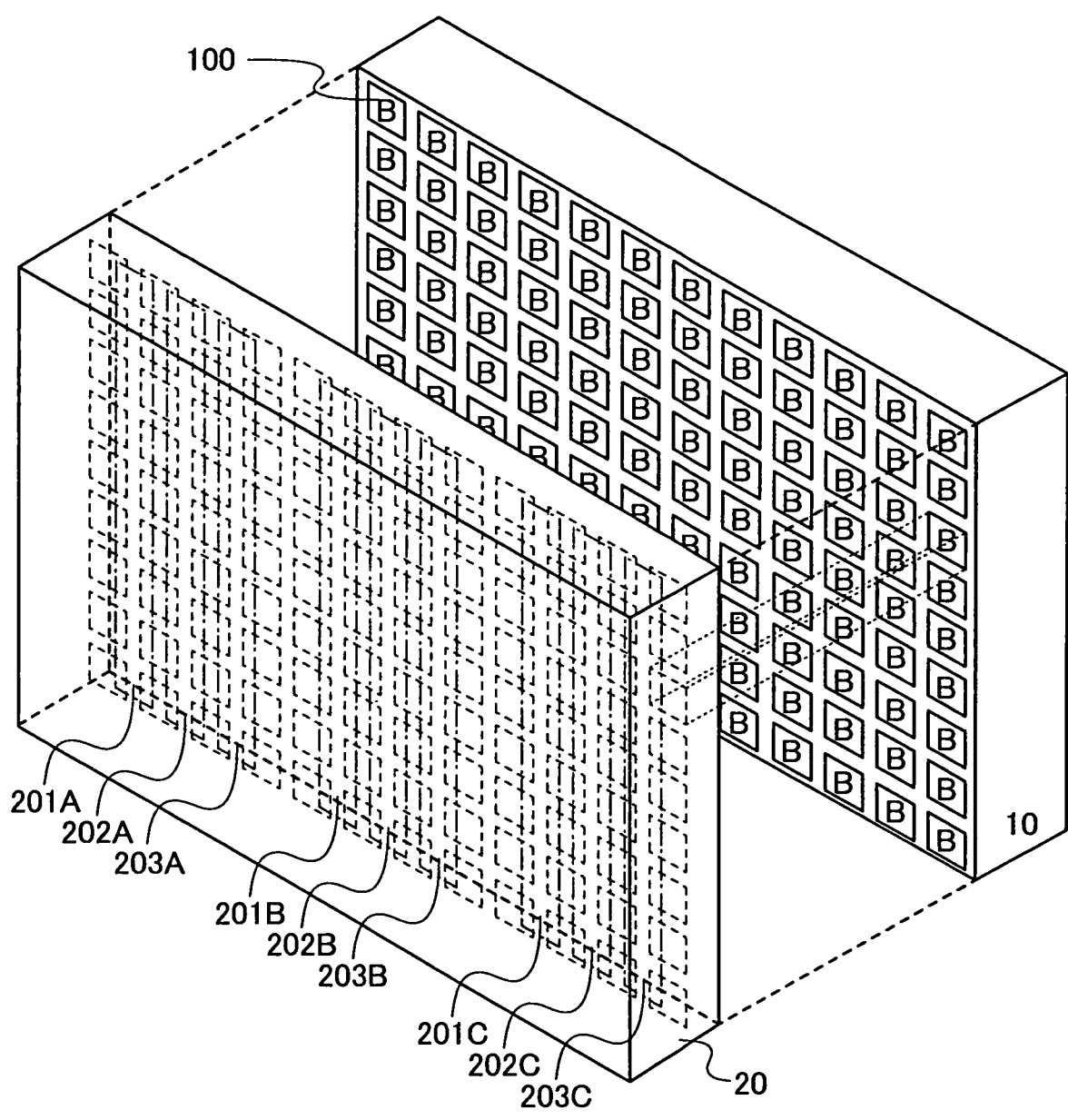


圖5

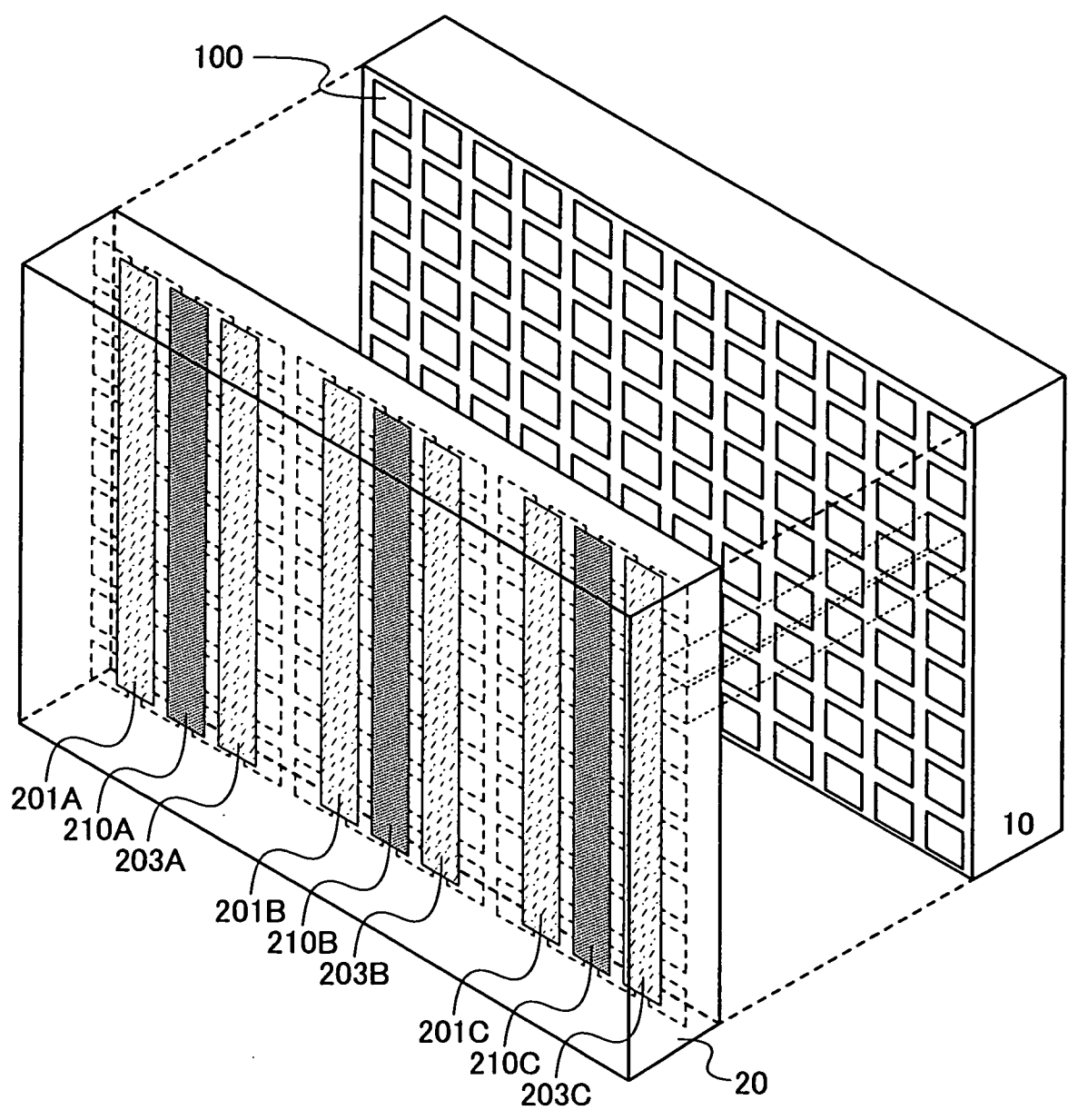


圖6

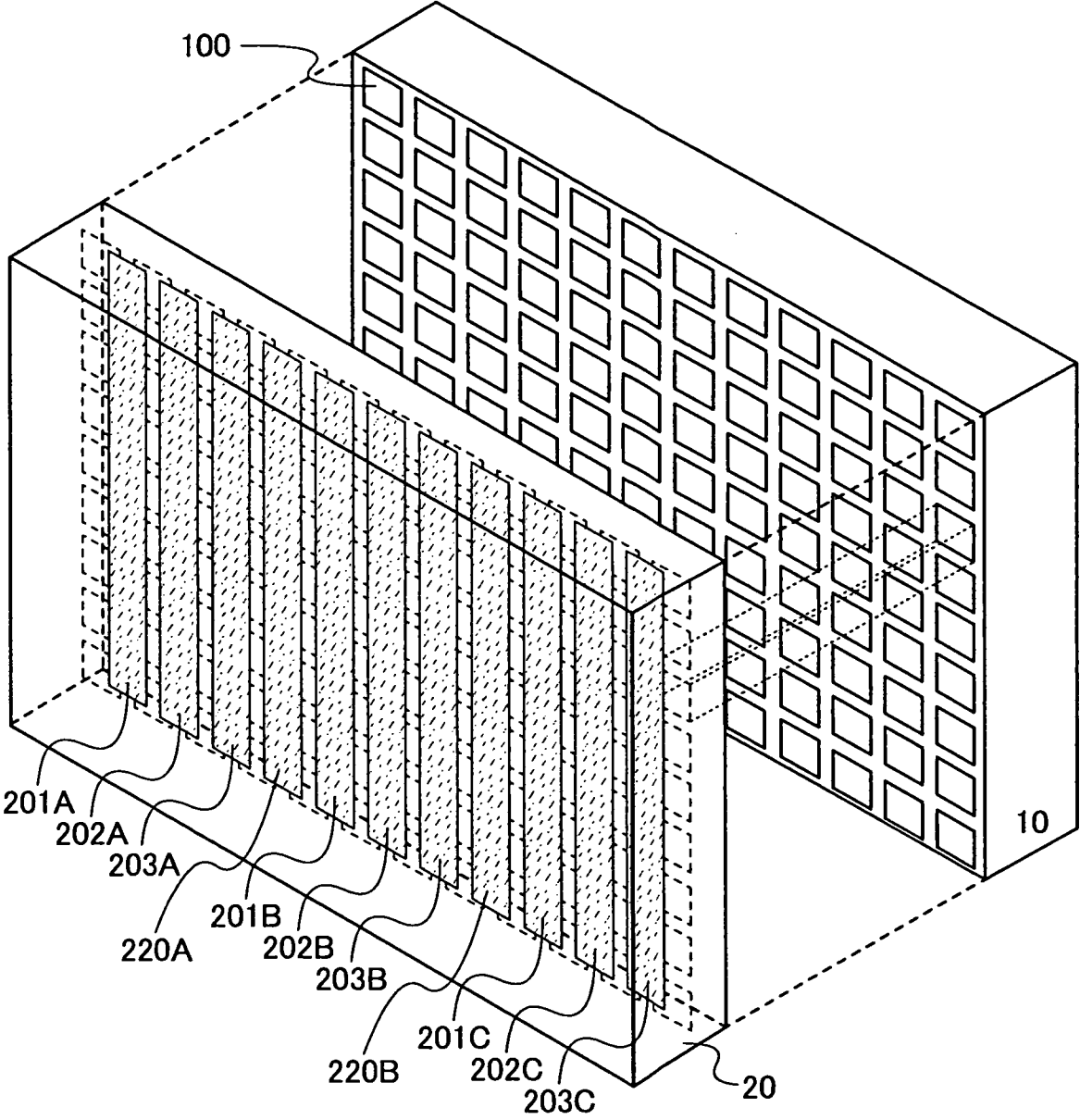


圖 7A

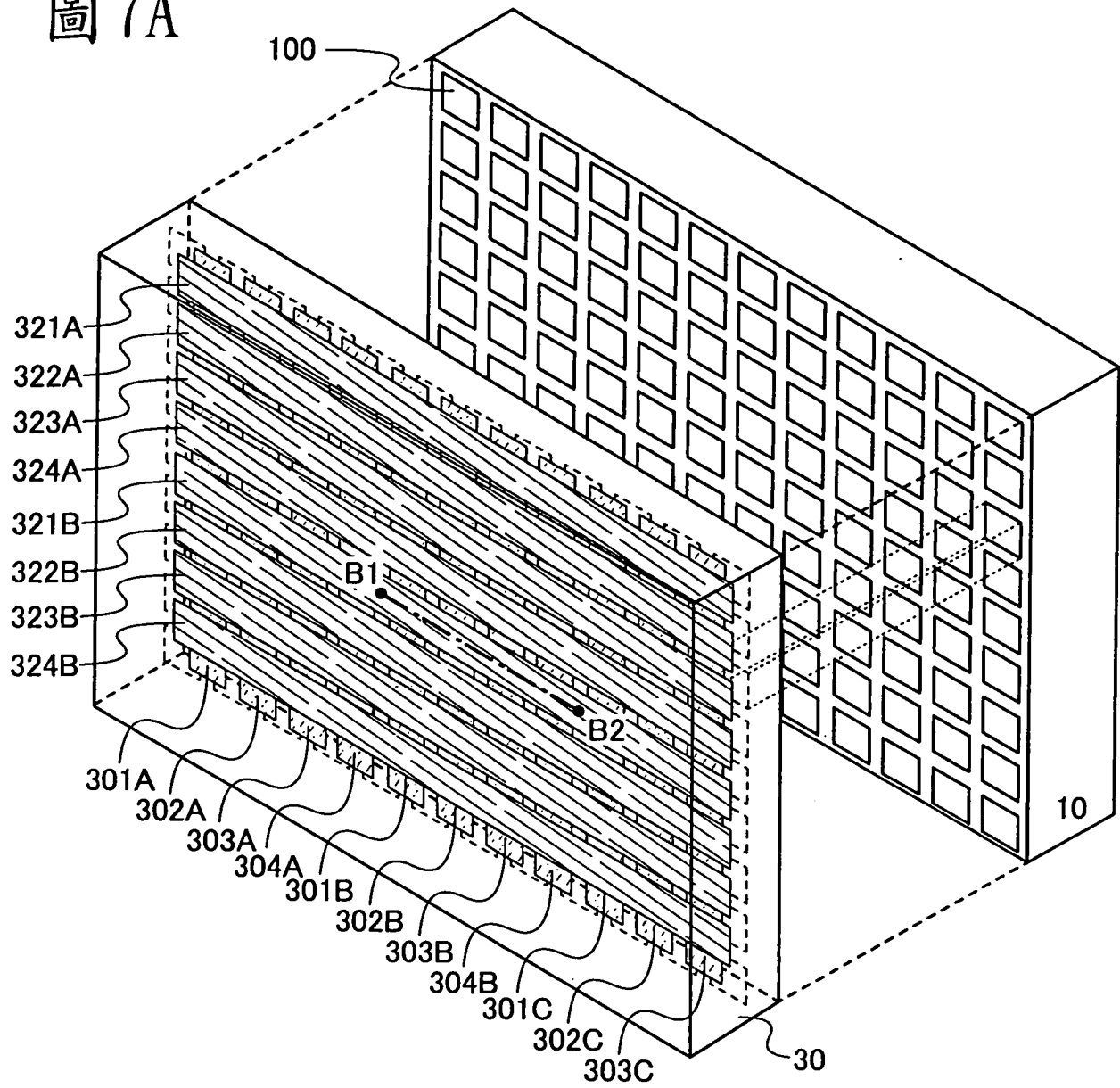


圖 7B

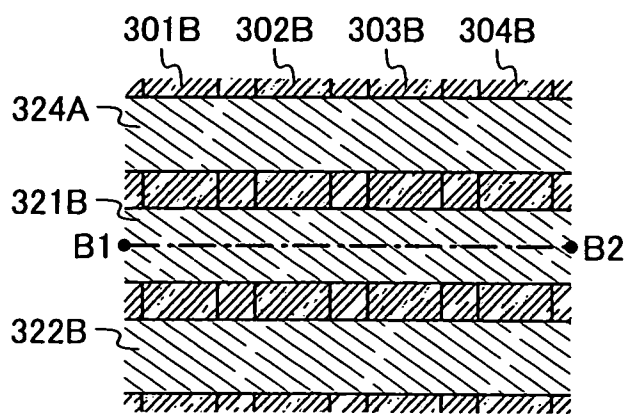


圖 7C

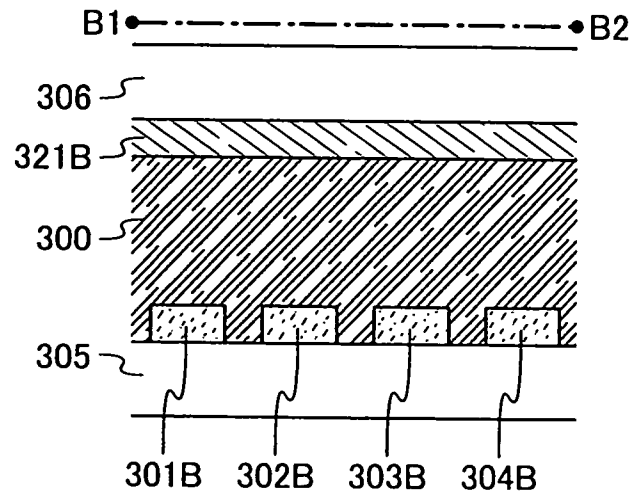


圖 8

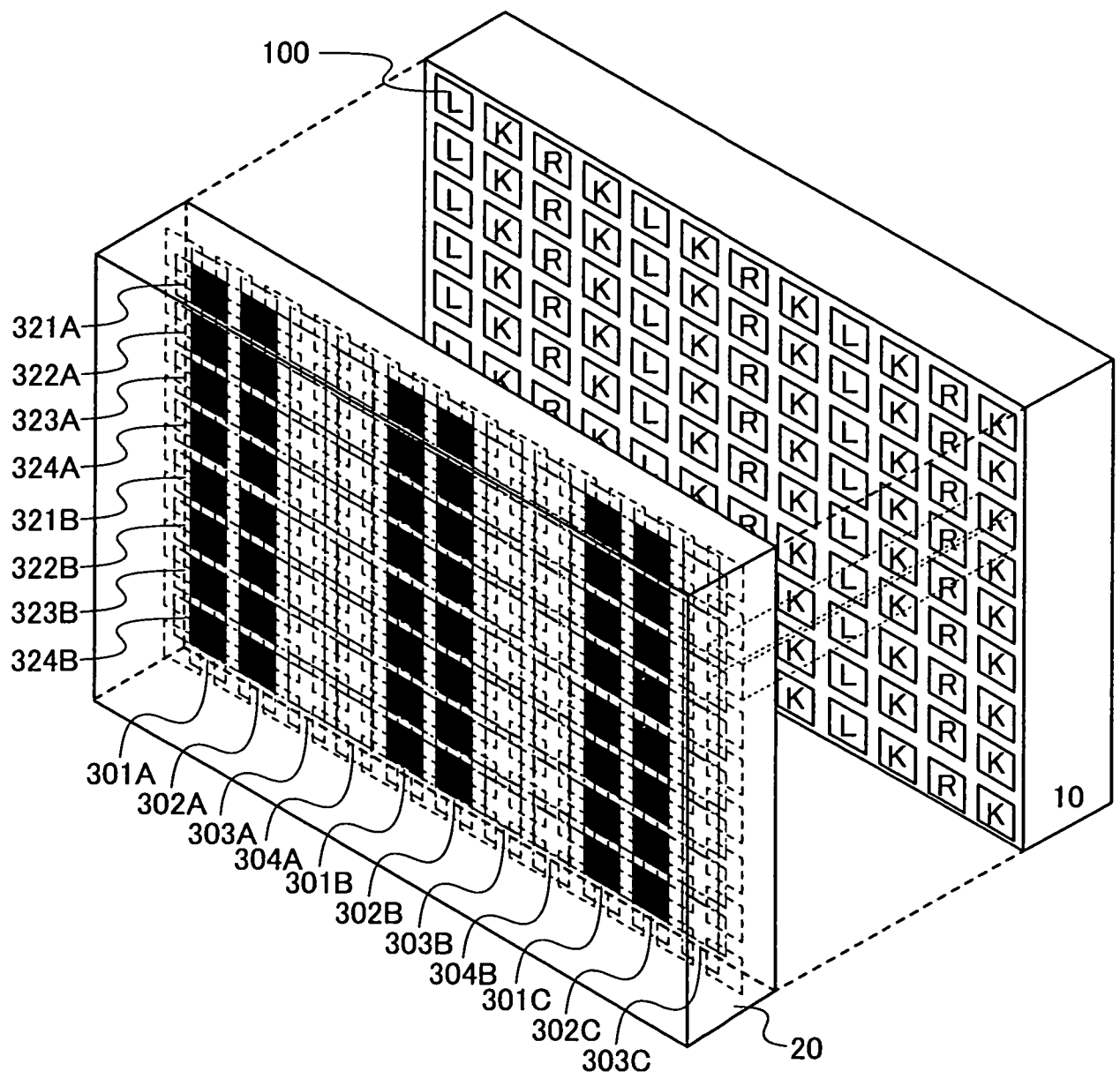


圖 9

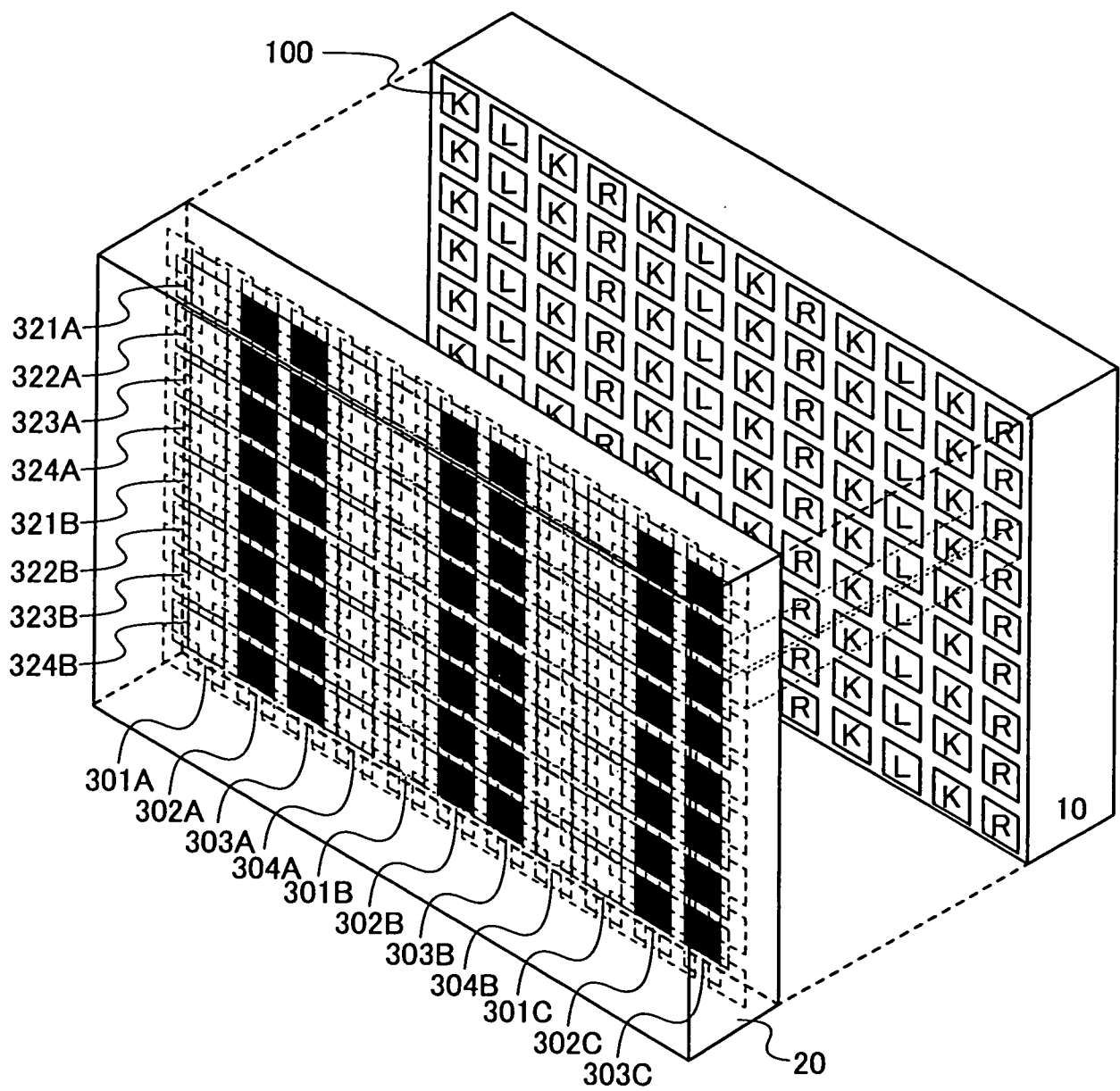


圖 10

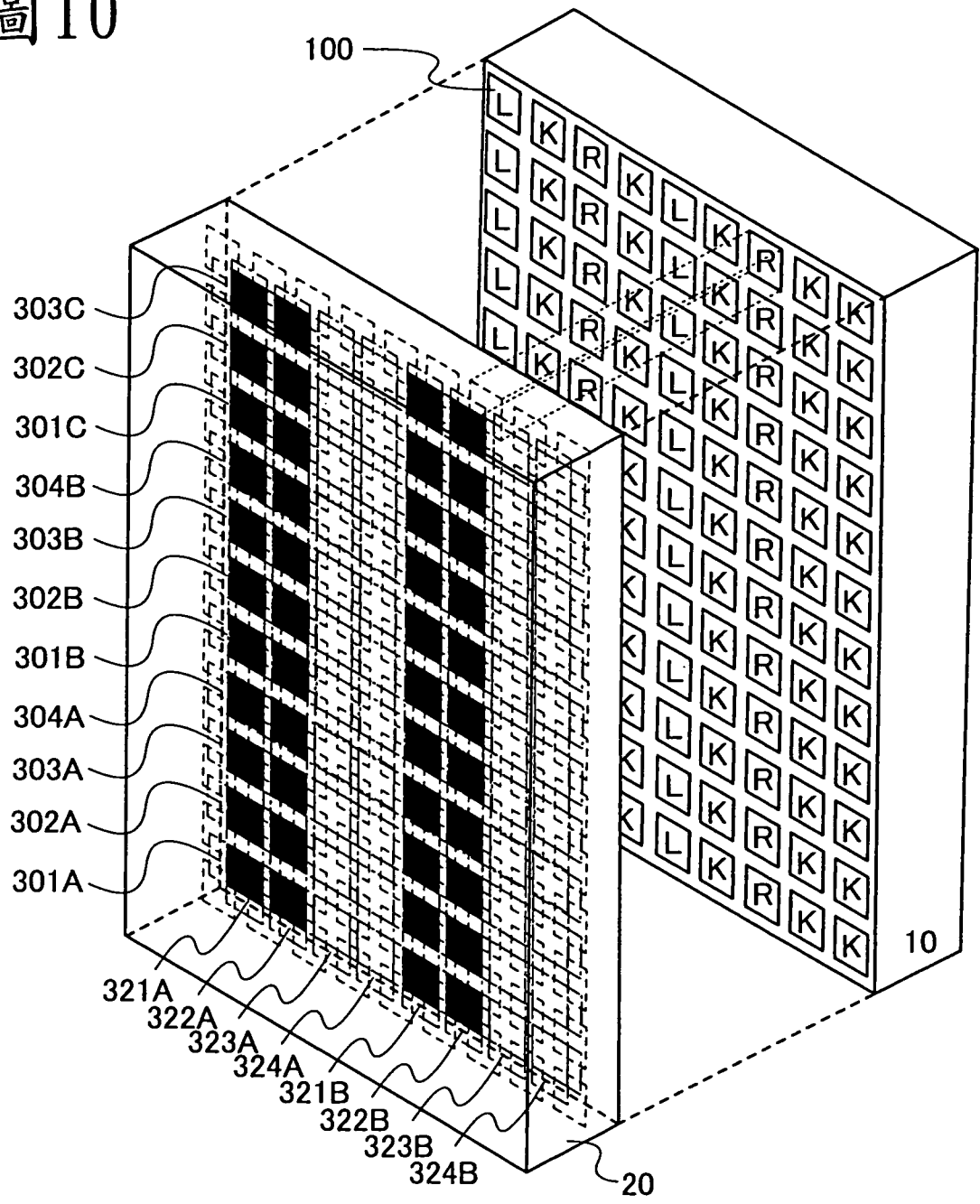


圖 11

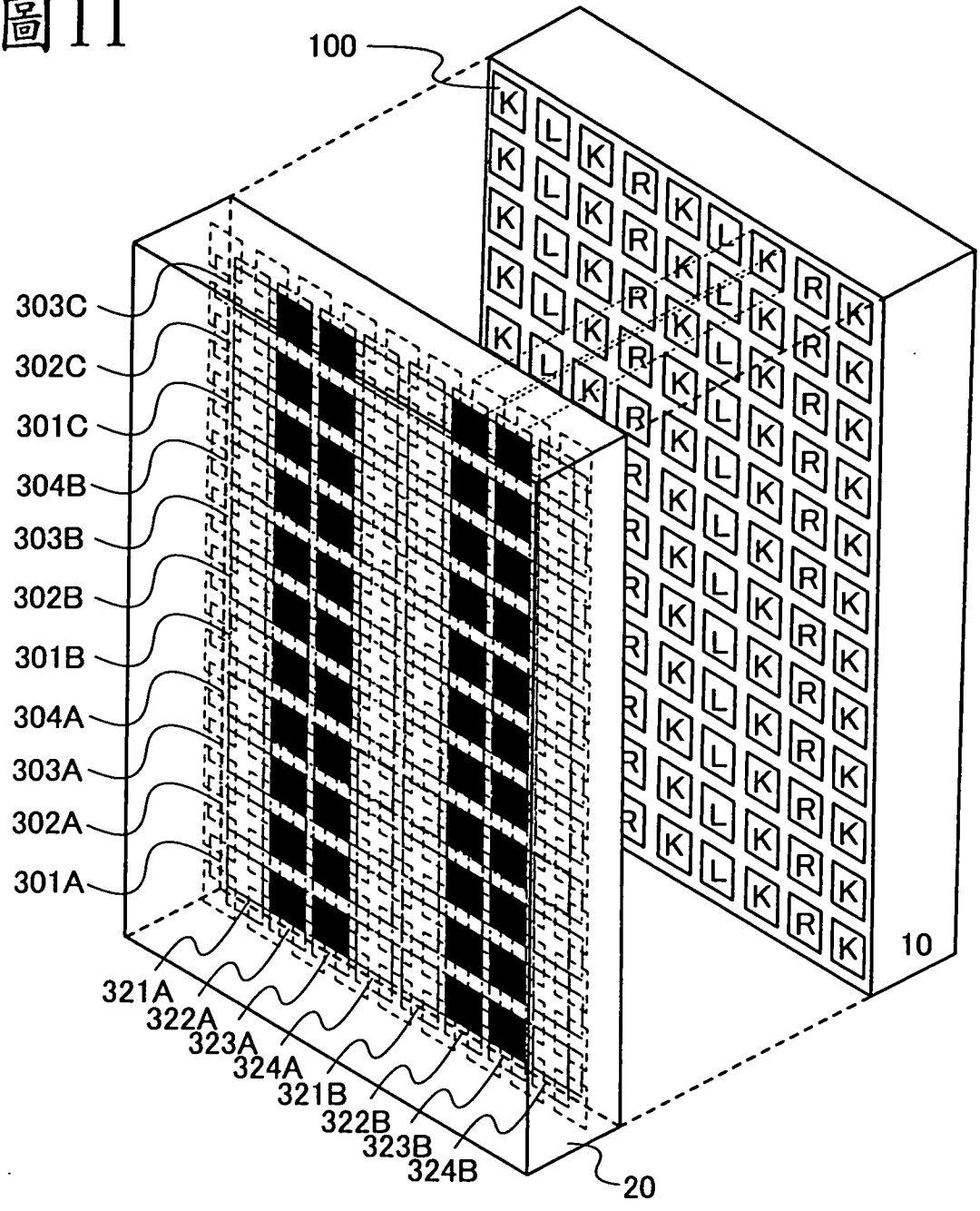


圖 12A

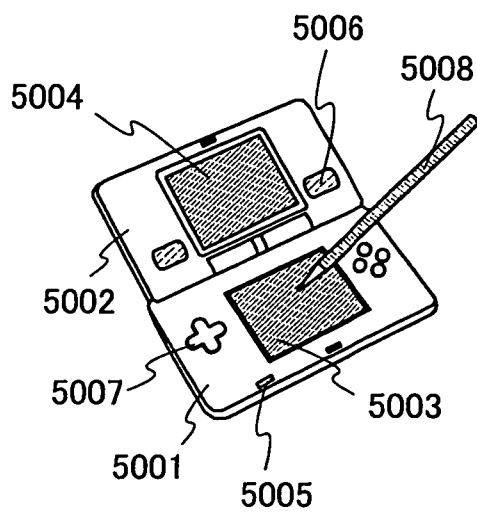


圖 12B

