

(21)申請案號：100147390

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 20 日

(51)Int. Cl. : H04N13/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/12/28 日本

2010-293219

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：高橋修一 TAKAHASHI, SHUICHI (JP) ; 大井拓哉 OOI, TAKUYA (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：61 共 135 頁

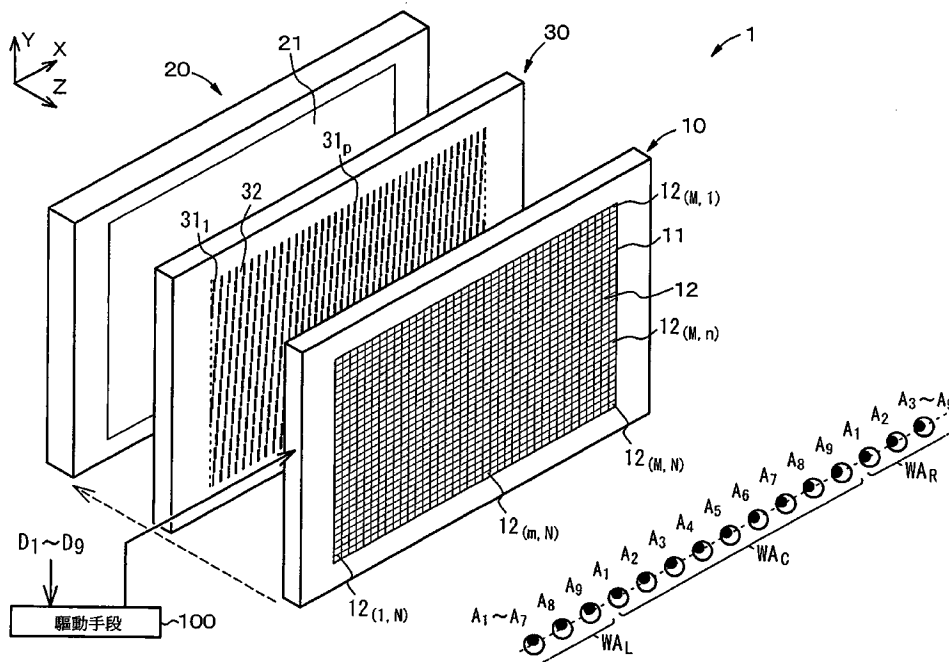
(54)名稱

立體影像顯示裝置

THREE-DIMENSIONAL IMAGE DISPLAY APPARATUS

(57)摘要

[課題]提供一種立體影像顯示裝置，可無障礙地減輕起因於逆視之不自然或不快感。[解決手段]一種在複數觀察領域上可分別觀察到各視點用之影像的立體影像顯示裝置，其中，在觀察領域之端部附近呈逆視關係的影像對的雙方或一方，是使用與視點用之影像資料不同之資料來加以顯示。又或者，在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方或一方，是藉由把複數種影像資料做分時顯示，而加以形成。



1：立體影像顯示裝置

10：影像顯示部

11：顯示領域

12：副像素

20：照明部

21：發光面

30：光學分離部

31：開口部

32：遮光部

100：驅動手段

A₁：視點

A₂：視點

A₃：視點

A₄：視點

A₅：視點

A₆：視點

A₇：視點

A_8 ：視點

A_9 ：視點

$D_1 \sim D_9$ ：影像資料

WA_C ：觀察領域

WA_L ：觀察領域

WA_R ：觀察領域

(21)申請案號：100147390

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 20 日

(51)Int. Cl. : H04N13/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/12/28 日本

2010-293219

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：高橋修一 TAKAHASHI, SHUICHI (JP)；大井拓哉 OOI, TAKUYA (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：61 共 135 頁

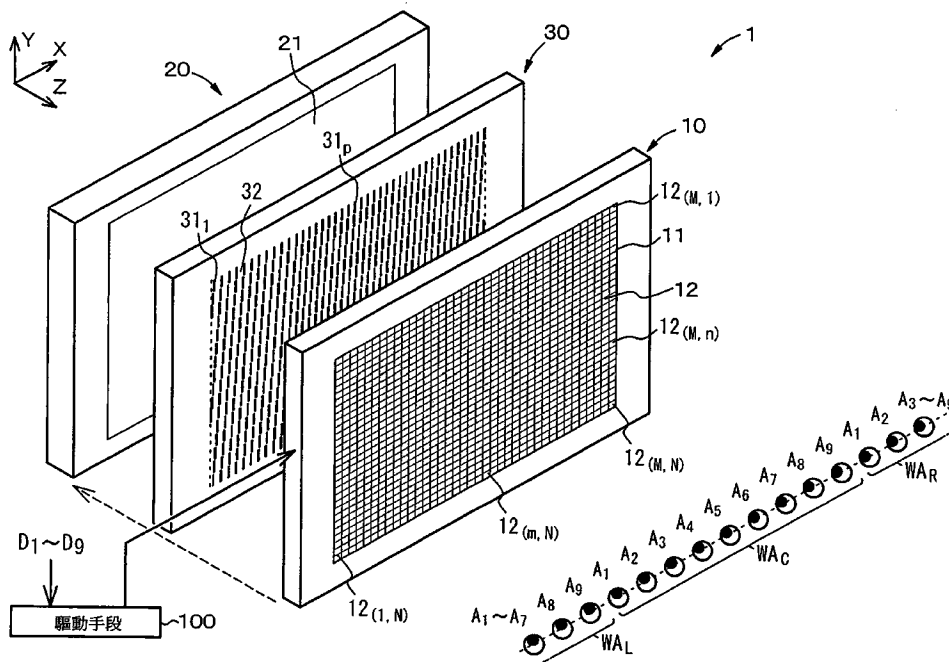
(54)名稱

立體影像顯示裝置

THREE-DIMENSIONAL IMAGE DISPLAY APPARATUS

(57)摘要

[課題]提供一種立體影像顯示裝置，可無障礙地減輕起因於逆視之不自然或不快感。[解決手段]一種在複數觀察領域上可分別觀察到各視點用之影像的立體影像顯示裝置，其中，在觀察領域之端部附近呈逆視關係的影像對的雙方或一方，是使用與視點用之影像資料不同之資料來加以顯示。又或者，在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方或一方，是藉由把複數種影像資料做分時顯示，而加以形成。



1：立體影像顯示裝置

10：影像顯示部

11：顯示領域

12：副像素

20：照明部

21：發光面

30：光學分離部

31：開口部

32：遮光部

100：驅動手段

A₁：視點

A₂：視點

A₃：視點

A₄：視點

A₅：視點

A₆：視點

A₇：視點

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於立體影像顯示裝置。更詳言之，是有關於可以減輕起因於一種所謂逆視所造成之不自然或不快感的立體影像顯示裝置。

【先前技術】

藉由讓影像觀察者觀察帶有視差的 2 個影像以實現立體視覺的立體影像顯示裝置，已知已有數種。立體影像顯示裝置的方式，係大致分成藉由眼鏡而將視差影像分離成左右眼而輸入的眼鏡方式，和不使用眼鏡就將視差影像輸入至左右眼的裸眼方式。

作為裸眼方式的立體影像顯示裝置，具備視差遮屏（視差屏蔽）或透鏡列之透鏡片所成之光學分離部與影像顯示部（2 維影像顯示裝置）所組合而成的立體影像顯示裝置之實用化，正在進展中。

例如，使用視差遮屏來作為光學分離部的立體影像顯示裝置，通常是由：具備朝水平方向（橫方向）及垂直方向（縱方向）被配置成 2 維矩陣狀之複數像素的顯示面板等所成之影像顯示部、和實質上具備沿著垂直方向之開口的視差遮屏，所構成。

具備光學分離部的立體影像顯示裝置，係可大致分成例如像日本特開平 5-122733 號公報（專利文獻 1）的圖 7 所示般地，光學分離部是被配置在影像顯示部與影像觀察者

之間者，和例如日本專利 3565391 號公報(專利文獻 2)的圖 10 所示般地，影像顯示部是具備穿透型液晶顯示面板等之類的影像顯示部和照明部，光學分離部是被配置在影像顯示部與照明部之間者。

光學分離部被配置在影像顯示部與照明部之間的立體影像顯示裝置之概念圖，示於圖 60 的(A)及(B)。光學分離部，在圖 60 的(A)中係由視差遮屏所成，在圖 60 的(B)中係由具備凸圓柱透鏡列的透鏡片(柱狀透鏡)所成。又，光學分離部被配置在影像顯示部與影像觀察者之間的立體影像顯示裝置之概念圖，示於圖 61 的(A)及(B)。光學分離部，在圖 61 的(A)中係由視差遮屏所成，在圖 61 的(B)中係由柱狀透鏡所成。

如圖 60 的(A)所示，從標示符號 L2，L4，L6，L8，L10 之像素群所射出的光線群係抵達視點 1，從標示符號 R1，R3，R5，R7，R9 之像素群所射出的光線群係抵達視點 2。如此，在從影像顯示部遠離所定距離的位置上，視點 1 之影像與影像 2 之影像可被交互觀察。圖 60 的(B)或圖 61 的(A)及(B)中也是同樣如此。

此處，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 1 與視點 2。若藉由標示符號 L2，L4，L6，L8，L10 之像素群而顯示出左眼用的影像，藉由標示符號 R1，R3，R5，R7，R9 之像素群而顯示出右眼用的影像，則影像觀察者係可將影像辨認成立體影像。亦即，當影像觀察者是位於左眼接受視點 1 之影像而右眼接受影像 2 之影像的領域

內時，可將影像辨認成立體影像。

然而，一旦影像觀察者移動，跑到位於左眼接收影像 2 之影像而右眼接收視點 1 之影像之領域內，則會發生左眼用影像與右眼用影像被互換而觀看的所謂「逆視」狀態。影像觀察者會感覺到近端與遠處相反的影像，而感到不自然或不快感。

作為嘗試減輕起因於逆視之不自然或不快感的技術，例如在日本特開 2000-47139 號公報(專利文獻 3)中，係提出了，偵測影像觀察者之位置而使相當於光學分離部的光調變器之遮罩圖案之圖案形狀做變化的此種立體影像顯示裝置，或偵測影像觀察者之位置而使顯示在影像顯示部之影像的內容做變化的此種立體影像顯示裝置。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1]日本特開平 5-122733 號公報

[專利文獻 2]日本專利 3565391 號公報

[專利文獻 3]日本特開 2000-47139 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

偵測影像觀察者之位置而控制影像顯示部或光學分離部的此種構成之立體影像顯示裝置，其構成或控制會很複雜而成本也較高。又，當複數影像觀察者從不同位置來觀察 1 個立體影像顯示裝置的這種時候，就會有難以控制之

問題。

因此，本發明之目的係為，提供一種立體影像顯示裝置，不會造成構成或控制變得複雜，即使當複數影像觀察者從不同位置來觀察 1 個立體影像顯示裝置的此種情況下，仍可無障礙地減輕起因於逆視之不自然或不快感。

[用以解決課題之手段]

達成上記目的所需之本發明的第 1 樣態所述之立體影像顯示裝置，係屬於在複數觀察領域上可分別觀察到各視點用之影像的立體影像顯示裝置，其特徵為，將在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方或一方，使用與視點用之影像資料不同之資料，來加以顯示。

達成上記目的所需之本發明的第 2 樣態所述之立體影像顯示裝置，係屬於在複數觀察領域上可分別觀察到各視點用之影像的立體影像顯示裝置，其特徵為，在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方或一方，是藉由把複數種影像資料做分時顯示，而加以形成。

[發明效果]

本發明之第 1 樣態或第 2 樣態所述之立體影像顯示裝置，係並非偵測影像觀察者之位置而控制影像顯示部等，就能減緩觀察領域之端部附近的逆視的程度。而且，即使當複數影像觀察者從不同位置來觀察 1 個立體影像顯示裝置的此種情況下，仍可無障礙地減輕起因於逆視之不自然

或不快感。

【實施方式】

以下，參照圖面，根據實施形態來說明本發明。本發明係不限定於實施形態，實施形態中的各種數值或材料係僅為例示。以下的說明中，對同一要素或具有同一機能的要素係使用同一符號，並省略重複說明。此外，說明是按照以下順序進行。

- 1.本發明所述之立體影像顯示裝置及其驅動方法，整體相關說明
- 2.各實施形態中所使用之立體影像顯示裝置的說明
- 3.未進行逆視之減輕時的立體影像顯示裝置之動作的說明
- 4.第 1 實施形態
- 5.第 2 實施形態
- 6.第 3 實施形態
- 7.第 4 實施形態
- 8.第 5 實施形態
- 9.第 6 實施形態
- 10.第 7 實施形態
- 11.第 8 實施形態
- 12.第 9 實施形態
- 13.第 10 實施形態
- 14.第 11 實施形態
- 15.第 12 實施形態

16.第 13 實施形態

17.第 14 實施形態(其他)

[本發明的立體影像顯示裝置，整體相關說明]

作為本發明的立體影像顯示裝置，可廣泛採用，基於複數視點用之影像資料來顯示各視點用之影像，於複數觀察領域中可分別觀察到各視點用之影像的立體影像顯示裝置。

如上述，本發明的第 1 樣態所述之立體影像顯示裝置中，係將在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方或一方，使用與視點用之影像資料不同之資料，來加以顯示。藉此，在呈逆視關係之影像對之間的視差量的絕對值可被縮小，因此可以減緩觀察領域之端部附近的逆視程度。於此情況下，可以構成爲，與視點用之影像資料不同之資料，係由複數種影像資料所組合成的資料所成。

從簡化立體影像顯示裝置之構成的觀點來看，設計成複數種影像資料係分別爲不同視點用之影像資料的構成是較爲理想，但不限於此。例如，亦可爲，將視點用之影像資料之部分或全部予以改變過的影像資料，或另外生成對應於虛擬視點的影像資料等，將它們當作複數種影像資料來使用之構成。

可以構成爲，基於複數種影像資料所組合成的資料而被顯示的影像，係爲複數種影像之要素被交互排列成條紋狀所成；或者亦可構成爲，複數種影像之要素是被排列成

棋盤格狀所成。

作為影像之要素是被交互排列成條紋狀所成的構成，可例示如影像之要素是以像素列單位或像素行單位而被交互排列之構成，或以相鄰之複數像素列所成之像素列群或相鄰之複數像素行所成之像素行群單位而被交互排列之構成。又，作為影像之要素是被排列成棋盤格狀所成的構成，可例示如，影像之要素是以像素單位而被排列成棋盤格狀之構成，或以複數像素所成之像素群單位而被排列成棋盤格狀之構成。

又或者，於本發明之第 1 樣態所述之立體影像顯示裝置中，可以構成爲，與視點用之影像資料不同之資料，係爲將複數種影像資料進行平均而成的資料。複數種影像資料係分別爲不同視點用之影像資料之構成，較爲理想，但不限於此。如上述，亦可構成爲，視點用之影像資料的部分或全部做過改變的影像資料、或另外生成對應於虛擬視點的影像資料等，將這些當作複數種影像資料來使用。此外，所謂「將複數種影像資料進行平均而成的資料」係意味著，將對應於同一像素之資料彼此進行平均而成之資料的集合。又，所謂「平均」，係不限定於相加平均(算術平均)，亦可爲例如加權平均。進行加權平均時的權重係數，係只要隨著立體影像顯示裝置的設計，適宜選擇合適的值即可。

又或是，於本發明之第 1 樣態所述之立體影像顯示裝置中，可以構成爲，與視點用之影像資料不同之資料，係

為其他視點用之影像資料。

如上述，於本發明之第 2 樣態所述之立體影像顯示裝置中，係將觀察領域之端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方或一方，是將複數種影像資料予以分時而顯示。複數種影像資料係分別為不同視點用之影像資料之構成，較為理想，但不限於此。如上述，亦可構成為，視點用之影像資料的部分或全部做過改變的影像資料、或另外生成對應於虛擬視點的影像資料等，將這些當作複數種影像資料來使用。

於本發明之第 2 樣態所述之立體影像顯示裝置中，分時的顯示係可為進行所謂的漸進式掃描之構成，又亦可為進行所謂的交錯式掃描之構成。

當立體影像顯示裝置是具備顯示多視點用影像的影像顯示部、和將影像顯示部上所被顯示之多視點用影像予以分離而於各觀察領域中可觀察到各視點用之影像的光學分離部的情況下，可以是在影像顯示部與影像觀察者之間配置有光學分離部之構成，也可以是在影像顯示部與照明部之間配置有光學分離部之構成。在前者的情況下，作為影像顯示部，係可使用液晶顯示面板、電激發光顯示面板、電漿顯示面板等，可採用廣為周知的顯示裝置。在後者的情況下，作為影像顯示部係可採用例如穿透型液晶顯示面板這類周知的穿透型顯示面板。影像顯示部係可進行黑白顯示，也可進行彩色顯示。

光學分離部的構成或配置等，係只要隨著立體影像顯

示裝置的規格等來做適宜設定即可。當作爲光學分離部是採用視差遮屏的情況下，可使用固定式的視差遮屏，也可使用會動態切換的視差遮屏。

固定式的視差遮屏，係可使用丙烯酸系樹脂、聚碳酸酯樹脂(PC)、ABS樹脂、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚芳酯樹脂(PAR)、聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂(PET)、玻璃等這類周知的透明材料所成之基材，藉由光微影法與蝕刻法的組合，以網版印刷法、噴墨印刷法、金屬遮罩印刷法這類各種印刷法、鍍膜法(電鍍法或無電解鍍膜法)、剝離法等周知的方法，來加以形成。另一方面，可動態切換的視差遮屏，係可藉由例如具備液晶材料層的可電子式切換之光閥所構成。構成採用液晶材料層之光閥的材料之種類，或液晶材料層的動作模式，並沒有特別限定。亦可隨著情況不同，將進行單色顯示之液晶顯示面板，當作動態視差遮屏來使用。視差遮屏的開口部之大小或排列間距等，係只要隨著立體影像顯示裝置的規格等來做適宜設定即可。

又，當作爲光學分離部是採用透鏡片的情況下，透鏡片的構成或構造係無特別限定。例如，亦可使用上述周知的透明材料等而被一體成型的透鏡片，也可使用，在上述材料等所成之片狀基材上使用例如感光性樹脂材料等形成了透鏡列的透鏡片。透鏡列的光學焦度、或透鏡列的間距等，係只要隨著立體影像顯示裝置的規格等來做適宜設定即可。

在立體影像顯示裝置是具備穿透型顯示面板與照明部之構成下，可使用廣為周知的照明部。照明部之構成係無特別限定。一般而言，照明部係可由光源、稜鏡片、擴散片、導光板等周知的構件所構成。

在後述的各實施形態中，是使用主動矩陣方式的穿透型彩色液晶顯示面板來作為影像顯示部，使用固定式視差遮屏來作為光學分離部。又，在實施形態中，雖然是以光學分離部是被配置在影像顯示部與照明部之間來說明，但本發明係不限於此種構造。

液晶顯示面板係由，例如，具備透明第 1 電極之前面板、具備透明第 2 電極之後面板、及被配置在前面板與後面板之間的液晶材料所成。

此處，前面板係更具體而言，是由例如：由玻璃基板所成之第 1 基板、被設在第 1 基板內面的透明第 1 電極（亦稱作共通電極，例如是由 ITO(Indium Tin Oxide：銦錫氧化物)所成）、被設在第 1 基板外面的偏光膜所構成。再者，在彩色液晶顯示面板中，前面板係具有以下構成：在第 1 基板的內面，設置被丙烯酸系樹脂或環氧系樹脂所成之外覆鍍層所披覆的彩色濾光片，在外覆鍍層上形成有透明第 1 電極。在透明第 1 電極上係形成有配向膜。作為彩色濾光片的配置圖案，係可舉例如：三角排列、條紋排列、對角排列、矩形排列。

另一方面，後面板係更具體而言，是由例如：由玻璃基板所成之第 2 基板、被形成在第 2 基板之內面的切換元

件、藉由切換元件而被控制導通/非導通的透明第 2 電極 (亦稱作像素電極，例如是由 ITO 所成)、被設在第 2 基板外面的偏光膜所構成。包含透明第 2 電極之全面上，係形成有配向膜。這些構成穿透型液晶顯示面板的各種構件或液晶材料，係可由周知的構件、材料所構成。此外，作為切換元件，係可例示如薄膜電晶體(TFT: Thin Film Transistor)等之 3 端子元件、或 MIM(Metal Insulator Metal)元件、變阻元件、電晶體等之 2 端子元件。

此外，在彩色液晶顯示面板中，透明第 1 電極與透明第 2 電極的重複領域且為含有液晶胞之領域，係該當於 1 個副像素(子像素)。然後，紅色發光副像素係由所述領域和讓紅色穿透之彩色濾光片組合所構成，綠色發光副像素係由所述領域和讓綠色穿透之彩色濾光片組合所構成，藍色發光副像素係由所述領域和讓藍色穿透之彩色濾光片組合所構成。紅色發光副像素、綠色發光副像素、及藍色發光副像素的配置圖案，係和上述的彩色濾光片之配置圖案一致。

甚至，亦可為在這 3 種副像素中，還具備有 1 種或複數種類之副像素的構成。例如，亦可具備有：用來提升亮度而發出白色光的副像素、為了擴大色彩重現範圍而發出補色的副像素、為了擴大色彩重現範圍而發出黃光的副像素、為了擴大色彩重現範圍而發出黃光及青光的副像素。

若將假定影像顯示部是顯示通常之平面影像時的像素(畫素)之數目 $M_0 \times N_0$ 表示成 (M_0, N_0) 時，則作為 (M_0, N_0)

之值，具體而言，係可為 VGA(640, 480)、S-VGA(800, 600)、XGA(1024, 768)、APRC(1152, 900)、S-XGA(1280, 1024)、U-XGA(1600, 1200)、HD-TV(1920, 1080)、Q-XGA(2048, 1536)以外，還可為(1920, 1035)、(720, 480)、(1280, 960)等、可例示出數種影像顯示用解析度，但並非限定於這些值。

驅動影像顯示部的驅動手段，係可為例如由影像訊號處理部、時序控制部、資料驅動器及閘極驅動器等數種電路所構成。這些係可採用周知的電路元件等來構成。

[各實施形態中所使用之立體影像顯示裝置的說明]

圖 1 係將後述之各實施形態中所使用之立體影像顯示裝置做假想分離時的模式性斜視圖。

如圖 1 所示，立體影像顯示裝置 1 係具備有：影像顯示部 10、從背面照射影像顯示部 10 的照明部 20、及、被配置在影像顯示部 10 與照明部 20 之間，將影像顯示部 10 上所顯示之多視點用影像加以分離，使得於各觀察領域 WA_L ， WA_C ， WA_R 中可觀察到各視點用之影像的光學分離部 30。此外，有時候係將觀察領域 WA_L ， WA_C ， WA_R 總稱為「觀察領域 WA 」。

影像顯示部 10，係顯示出視點 A_1 乃至視點 A_9 的多視點用影像。驅動手段 100，係根據對應於各視點的影像資料 D_1 乃至 D_9 而生成多視點影像顯示資料，驅動影像顯示部 10。關於驅動手段 100 的動作，之後參照圖 9 乃至圖

14 來詳細說明。

在影像顯示部 10 的顯示領域 11 中，係在水平方向(圖中 X 方向)上排列有 M 個、在垂直方向(圖中 Y 方向)上排列有 N 個，總計 $M \times N$ 個副像素 12。將第 m 列(其中， $m=1, 2, \dots, M$)、第 n 行(其中， $n=1, 2, \dots, N$)之副像素 12，表示成第 (m, n) 個之副像素 12 或副像素 $12_{(m,n)}$ 。又，有時候會將第 m 列之副像素 12，表示成副像素 12_m 。

影像顯示部 10 係由主動矩陣方式的彩色液晶顯示面板所成。副像素 12 係按照第 1 列是紅色發光副像素、第 2 列是綠色發光副像素、第 3 列是藍色發光副像素的此種順序而被排列，第 4 列以後也是同樣地被重複排列。亦即，第 m 列之副像素係為，若「 $m-1$ 」除以 3 時的餘數為 0 則為紅色發光副像素，餘數為 1 時則為綠色發光副像素，餘數為 2 時則為藍色發光副像素。

假定影像顯示部 10 是顯示通常之平面影像時的像素之數目 (M_0, N_0)，係為例如 (1920, 1080)。此時，若通常之平面影像的像素係為在水平方向上排列的紅色發光副像素、綠色發光副像素及藍色發光副像素之組合所構成，則 $M=M_0 \times 3$ 、 $N=N_0$ 。亦即，在上述的例子中， $M=5760$ 、 $N=1080$ 。

影像顯示部 10，係由觀察領域 WA 側的前面板、光學分離部 30 側的後面板、被配置在前面板與後面板之間的液晶材料等所構成。為了圖示上的方便，在圖 1 中係將影像顯示部 10 表示成為 1 張面板。

光學分離部 30 係具備有：實質地在垂直方向(圖中 Y 方向)上複數排列而配置的開口部 31 所成之開口列、和位於開口列與開口列之間的遮光部 32。然後，上述的開口列係在水平方向(圖中 X 方向)上排列有複數(P 個)。將構成第 p 列(其中， $p=1, 2, \dots, P$)之開口列的開口部 31，表示成開口部 31_p 。如後面詳細說明，「M」與「P」係呈 $M \approx P \times 9$ 之關係。

開口列，基本上是由 N 個開口部 31 所構成。如後述，開口列的延伸方向與 Y 方向係夾有若干角度。因此，位於端部的開口列係由未滿 N 個的開口部 31 所構成。

光學分離部 30，係例如在 PET 薄膜上，形成了含有黑色顏料的感光性材料層之後，藉由光微影法與蝕刻法之組合而留下遮光部 32，去除了感光性材料層所構成。感光性材料層被去除的部分，就成為了開口部 31。

此外，在後述的圖 3 乃至圖 7 中，作為光學分離部 30 之基材的 PET 薄膜之圖示係被省略，而模式性地圖示開口部 31 與遮光部 32。又，為了使遮光狀態與透光狀態明確化，將遮光部 32 表示成黑色。

照明部 20，係由光源、稜鏡片、擴散片、導光板等這類構件(均未圖示)所構成。透過了擴散片的擴散光，係從發光面 21 往影像顯示部 10 的背面照射。藉由光學分離部 30，而使照明部 20 的部分光線被遮光，則被顯示在影像顯示部 10 的影像就被分離成複數視點用之影像。

通過了光學分離部 30 之開口部 31 的照明部 20 之光

線，入射至穿透型液晶面板 10 之際，一部分的光線會被反射而照射至光學分離部 30。在會因照射至光學分離部 30 的光而導致視差影像的指向性降低的情況下，只要在影像顯示部 10 的光學分離部 30 側的面上設置反射防止膜即可。又或者，在光學分離部 30 的影像顯示部 10 側的面上，設置反射防止膜即可。此時，僅在對應於遮光部 32 的部分，設置反射防止膜，較為理想。反射防止膜之構成並無特別限定，可採用廣為周知的反射防止膜。

光學分離部 30 與影像顯示部 10 之間的距離、圖中 X 方向上的副像素 12 之間距(以下有時簡稱作副像素間距)、及圖中 X 方向上的開口部 31 之間距(以下有時簡稱作開口部間距)，係被設定成滿足以下條件：在立體影像顯示裝置 1 之規格所定的觀察領域 WA 中可以觀察到理想之立體影像。具體說明該條件。

於各實施形態中，假設被顯示在立體影像顯示裝置上的影像之視點數，係於圖 1 所示的各觀察領域 WA_L ， WA_C ， WA_R 中，分別為視點 A_1 ， $A_2 \cdots$ ， A_9 這 9 個來說明，但不限於此。觀察領域的個數或視點的數目，係可隨著立體影像顯示裝置的設計來做適宜設定。此外，為了圖示上的方便，在圖 1、圖 3 乃至圖 7、後述之圖 56 及圖 58 中，觀察領域 WA_L ， WA_R 的一部分之視點的圖示係被省略。

圖 2 係用來說明立體影像顯示裝置中的開口部與副像素之配置關係，是光學分離部及顯示領域之一部分的模式性平面圖。

如圖 2 所示，對於第 n 行之副像素 12 所對應的開口部 31，第 $(n+1)$ 行之副像素 12 所對應的開口部 31，係朝 $-X$ 方向平移了副像素 12 的略間距份而配置。因此，開口列的延伸方向與 Y 方向係夾有若干角度。此外，爲了圖示上的方便，圖 2 中係將開口部 31 的 X 方向之寬度表示成與副像素 12 之間距的寬度爲相同長度，但此係僅爲例示而已。

在圖 2 及後述的圖 8 中，係將紅色發光副像素、綠色發光副像素及藍色發光副像素，分別使用符號 R ， G ， B 來表示。

爲了說明上的方便，在參照圖 2 乃至圖 8 所進行之說明裡，係假設第 m 列、第 n 行的副像素 12 係爲紅色發光副像素，其中點係位於，通過第 p 列之開口部 31_p 之中心而往 Z 方向延伸之假想直線上。

圖 3 係用來說明，圖 1 所示之觀察領域中的視點 A_1 乃至 A_9 、影像顯示部、光學分離部、照明部之配置關係的模式性平面圖。更具體而言，圖 3 係表示，在平行於含上述假想直線之 X - Z 平面的假想平面上，視點 A_1 乃至 A_9 、影像顯示部、光學分離部、與照明部之配置關係的圖示。

將副像素間距表示成 $ND[mm]$ ，將開口部間距表示成 $RD[mm]$ 。將開口部 31 與影像顯示部 10 之間的距離表示成 $Z1[mm]$ ，將影像顯示部 10 與觀察領域 WA_L ， WA_C ， WA_R 之間的距離表示成 $Z2[mm]$ 。又，將觀察領域 WA_L ，

WA_C ， WA_R 中相鄰的視點間之距離，表示成 $DP[mm]$ 。

若將開口部 31 之寬度表示成符號 PW 、將遮光部 32 的寬度表示成符號 SW ，則會呈現開口部間距 $RD=SW+PW$ 之關係。就定性而言， $PW/RD=PW/(SW+PW)$ 的值越小，則各視點用之影像的指向性會提升，但所觀察到的影像之亮度會降低。 PW/RD 之值，係只要隨著立體影像顯示裝置的規格，而適宜設定理想的值即可。

關於滿足穿透過副像素 $12_{(m-4,n)}$ ， $12_{(m-3,n)} \cdots$ ， $12_{(m+4,n)}$ 的來自開口部 31_p 的光，會分別前往中央之觀察領域 WA_C 的視點 A_1 ， $A_2 \cdots$ ， A_9 之條件，進行考察。爲了說明上的方便，假設開口部 31 的寬度 PW 係很小，著眼於通過開口部 31 中心之光線的軌道來說明。

圖 4 係用來說明，爲了使來自副像素的光朝向中央之觀察領域的視點 A_1 乃至 A_9 而需要滿足之條件的模式圖。

以通過開口部 31_p 之中心往 Z 方向延伸的假想直線爲基準，將到副像素 $12_{(m-4,n)}$ 之中心爲止的距離以符號 $X1$ 來表示，至中央之觀察領域 WA_C 之視點 A_1 爲止的距離以符號 $X2$ 來表示。當來自開口部 31_p 的光穿透過副像素 $12_{(m-4,n)}$ 而前往觀察領域 WA_C 的視點 A_1 時，根據幾何學的相似關係，滿足以下式(1)所示的條件。

$$Z1 : X1 = (Z1 + Z2) : X2 \quad (1)$$

此處，由於 $X1=4 \times ND$ 、 $X2=4 \times DP$ ，因此若反映出這些

，則式(1)係可表示成以下的式(1')。

$$Z1 : 4 \times ND = (Z1 + Z2) : 4 \times DP \quad (1')$$

若滿足上述的式(1')，則穿透過副像素 $12_{(m-3,n)}$ ， $12_{(m-2,n)} \cdots$ ， $12_{(m+4,n)}$ 的來自開口部 31_p 的光，也會分別前往觀察領域 WA_C 的視點 A_2 ， $A_3 \cdots$ ， A_9 ，這點可從幾何學來得知。

圖5係用來說明，為了使來自副像素的光朝向右側之觀察領域的視點 A_1 乃至 A_9 而需要滿足之條件的模式圖。

關於滿足穿透過副像素 $12_{(m-4,n)}$ ， $12_{(m-3,n)} \cdots$ ， $12_{(m+4,n)}$ 的來自開口部 31_{p-1} 的光，會分別前往右側之觀察領域 WA_R 的視點 A_1 ， $A_2 \cdots$ ， A_9 之條件，進行考察。

以通過開口部 31_{p-1} 之中心往 Z 方向延伸的假想直線為基準，將到副像素 $12_{(m-4,n)}$ 之中心為止的距離以符號 $X3$ 來表示，至右側之觀察領域 WA_R 之視點 A_1 為止的距離以符號 $X4$ 來表示。為了使來自開口部 31_{p-1} 的光穿透過副像素 $12_{(m-4,n)}$ 而前往觀察領域 WA_R 的視點 A_1 ，根據幾何學的相似關係，滿足以下式(2)所示的條件。

$$Z1 : X3 = (Z1 + Z2) : X4 \quad (2)$$

此處，由於 $X3 = RD - X1 = RD - 4 \times ND$ 、 $X4 = RD + 5 \times DP$ ，因此若反映出這些，則式(2)係可表示成以下的式(2')。

$$Z1 : (RD - 4 \times ND) = (Z1 + Z2) : (RD + 5 \times DP) \quad (2')$$

若滿足上述的式(2')，則穿透過副像素 $12_{(m-3,n)}$ ， $12_{(m-2,n)}$...， $12_{(m+4,n)}$ 的來自開口部 31_{p+1} 的光，也會分別前往觀察領域 WA_R 的視點 A_2 ， A_3 ...， A_9 ，這點可從幾何學來得知。

此外，關於滿足穿透過副像素 $12_{(m-4,n)}$ ， $12_{(m-3,n)}$...， $12_{(m+4,n)}$ 的來自開口部 31_{p+1} 的光，會分別前往左側之觀察領域 WA_L 的視點 A_1 ， A_2 ...， A_9 之條件，係和將圖5以Z軸為中心反轉後相同，因此省略說明。

距離Z2及距離DP的值，係基於立體影像顯示裝置1的規格而被設定成所定的值。又，副像素間距ND的值，係由影像顯示部10的構造而定。藉由式(1')與式(2')，關於距離Z1與開口部間距RD，係可獲得以下的式(3)與式(4)。

$$Z1 = Z2 \times ND / (DP - ND) \quad (3)$$

$$RD = 9 \times DP \times ND / (DP - ND) \quad (4)$$

例如，若假設影像顯示部10的副像素間距ND為0.175[mm]、距離Z2為3000[mm]、距離DP為65.0[mm]，則距離Z1係為約8.10[mm]、開口部間距RD係為約1.58[mm]。

此外，若設定成，當影像觀察者移動了兩眼之間的距離的約一半時可觀察到別的視點之影像的情況下，則只要將 DP 設定成一半的值即可。當距離 DP 為 32.5[mm]時，距離 Z1 係為約 16.2[mm]、開口部間距 RD 係為約 1.58[mm]。

在立體影像顯示裝置 1 上，影像顯示部 10 與光學分離部 30，係為了以上述距離 Z1 而相離，而藉由未圖示的間隔物來保持之。

此外，照明部 20 的發光面 21 與光學分離部 30 之間的距離，雖然沒有特別限定，但只要隨著立體影像顯示裝置 1 的規格，適宜設定合適的值即可。

在上述的例子中，開口部間距 RD 的值係為副像素間距 ND 的值的約 9 倍。因此，上述的「M」與「P」係呈 $M \approx P \times 9$ 之關係。

距離 Z1 或開口部間距 RD 係以滿足上述條件的方式而被設定，在觀察領域 WA_L ， WA_C ， WA_R 中的視點 A_1 ， $A_2 \dots$ ， A_9 上，可分別觀察到所定視點用的影像。

圖 6 係用來說明，在中央之觀察領域的視點 A_1 乃至 A_9 上所觀察到之影像的模式圖。圖 7 係用來說明，在右側之觀察領域的視點 A_1 乃至 A_9 上所觀察到之影像的模式圖。

此外，如參照圖 2 說明過的，對於第 n 行之副像素 12 所對應的開口部 31，第 (n+1) 行之副像素 12 所對應的開口部 31，係朝 -X 方向平移了副像素 12 的略間距份而配置。

因此，第 $(n+1)$ 行之副像素 12 的說明，係只要在上述的記載中把「 n 」置換成『 $n+1$ 』，並且把「 m 」置換成『 $m-1$ 』即可。又，關於第 $(n-1)$ 行之副像素 12 的說明，係只要在上述的記載中把「 n 」置換成『 $n-1$ 』，並且把「 m 」置換成『 $m+1$ 』即可。

因此，若著眼於各自相鄰之 3 行副像素 12，則前往某視點的光所穿透的副像素，係如後述的圖 9 所示，是每行錯開 1 副像素地排列。構成各視點之影像的像素，係由跨越 3 行的副像素 12 之組合所構成。

圖 8 係用來說明各實施形態中所使用之立體影像顯示裝置中，構成各視點用之影像之像素的副像素，是光學分離部及顯示領域之一部分的模式性平面圖。

若假設第 n 行是位於像素構成行的中央，則於圖 8 中，把符號 R ， G ， B 以圓圈所圈起來的組合、以四角形所圈起來的組合、以八角形所圈起來的組合，係分別形成了 1 像素。因此，將各視點之影像的像素數，若表示成在水平方向為 J 個、在垂直方向為 K 個，合計為 $J \times K$ 個，則 $J=M/9$ 、 $K=N/3$ 。若 $M=5760$ 、 $N=1080$ ，則 $J \times K=640 \times 360$ 。以下，參照圖 9 乃至圖 12，說明構成各視點用之影像的像素與影像顯示部之副像素的關係。

圖 9 係來自第 $(1, 1)$ 乃至第 (M, N) 個副像素的光所前往之視點的表。

首先，考察構成在視點 A_4 上所觀察到之影像的像素。視點 A_4 上所觀察到之影像，係由圖 9 中標示了符號 A_4

的副像素所構成。然後，如上述，構成各視點之影像的像素，係由跨越 3 行的副像素 12 之組合所構成。構成視點 A_4 上所觀察到之影像的像素以符號 412 來表示，第 j 列（其中， $j=1, 2, \dots, J$ ）、第 k 行（其中， $k=1, 2, \dots, K$ ）之像素 412，表示成像素 412(j, k)。

圖 10 係用來說明，構成視點 A_4 用之影像的副像素之組合的排列的表。

如圖 10 所示，若著眼於像素 412 的水平方向之排列，則像素 412 係每 9 列之副像素 12 地錯開 1 個而排列，其數目係為 J 個。另一方面，若著眼於垂直方向之排列，則像素 412 係每 3 行之副像素 12 地排列 1 個，其數目係為 K 個。因此，像素 412 係為 2 維矩陣狀地排列了 $J \times K$ 個，藉由這些像素 412，構成了在視點 A_4 上所觀察到之影像。

接著，考察構成在視點 A_5 上所觀察到之影像的像素。視點 A_5 上所觀察到之影像，係由圖 9 中標示了符號 A_5 的副像素所構成。構成視點 A_5 上所觀察到之影像的像素以符號 512 來表示，第 j 列、第 k 行之像素 512 表示成像素 512(j, k)。

圖 11 係用來說明，構成視點 A_5 用之影像的副像素之組合的排列的表。

和參照圖 10 而針對像素 412 的說明同樣地，像素 512 也是在水平方向上每 9 列之副像素 12 地錯開 1 個而排列，其數目係為 J 個。又，在垂直方向上係每 3 行之副像素

12 地排列 1 個，其數目係為 K 個。因此，像素 512 亦為 2 維矩陣狀地排列了 $J \times K$ 個，藉由這些像素 512，構成了在視點 A_5 上所觀察到之影像。

如以上之說明，視點 A_4 上所觀察到之影像係由排列 $J \times K$ 個的像素 412 所構成，視點 A_5 上所觀察到之影像也是由排列 $J \times K$ 個的像素 512 所構成。因此，構成在視點 A_4 上所觀察到之影像的像素之排列的模式性平面圖及構成在視點 A_5 上所觀察到之影像的像素之排列的模式性平面圖，係分別表示如圖 12 的 (A) 及 (B)。

構成其他視點上所觀察到之影像的像素的說明，係除了構成像素之副像素的組合有所不同以外，其餘均和上述相同。因此，關於這些像素及其排列的說明係省略。此外，於以下的說明中，有時候會將構成視點 A_1 上所觀察到之影像的像素、構成視點 A_2 上所觀察到之影像的像素、構成視點 A_8 上所觀察到之影像的像素及構成視點 A_9 上所觀察到之影像的像素，分別表示成像素 112、像素 212、像素 812 及像素 912。

說明了構成各視點之影像的像素與影像顯示部之副像素的關係。接著說明，在影像顯示部中顯示出多視點影像的多視點影像顯示資料。

圖 13 係用來說明，基於視點 A_1 乃至 A_9 所分別對應的影像資料 D_1 乃至 D_9 而生成多視點影像顯示資料之方法的模式圖。

如圖 13 所示，影像資料 D_1 係由紅色發光副像素用的

影像資料 D_{1_R} 、綠色發光副像素用的影像資料 D_{1_G} 及藍色發光副像素用的影像資料 D_{1_B} 之組合所構成。這在其他的影像資料 D_2 乃至 D_9 中也是同樣如此。

影像資料 D_{1_R} ， D_{1_G} ， D_{1_B} 之每一者，係分別為各視點之影像的像素數所對應的 $J \times K$ 個的資料。對應於第 j 列、第 k 行之像素的影像資料 D_{1_R} ， D_{1_G} ， D_{1_B} ，有時候會表示成影像資料 $D_{1_R}(j, k)$ ， $D_{1_G}(j, k)$ ， $D_{1_B}(j, k)$ 。又，有時候會將這 3 種資料，總稱表示為影像資料 $D_1(j, k)$ 。這在其他的影像資料 D_2 乃至 D_9 、或後述的資料 D_{S1} ， D_{S2} ， D_{C1} ， D_{C2} ， D_{av} 中也是同樣如此。

圖 14 係用來說明，第 m 列、第 n 行的副像素 $12_{(m,n)}$ 所對應之影像資料的選擇方法的模式性流程圖。

圖 1 所示的驅動手段 100，係基於圖 14 所示的流程圖來選擇對應於副像素 $12_{(m,n)}$ 的影像資料，以生成多視點影像顯示資料，基於該資料來驅動顯示部。參照圖 14 來說明資料的選擇方法。

如圖 9 所示，在實施形態的立體影像顯示裝置 1 中，於影像顯示部 10 的第 1 行之副像素 12，第 1 列至第 9 列的副像素 12 的光線係分別前往視點 A_1 至視點 A_9 ，在第 10 列以後的副像素 12 中也是重複著同樣的關係。又，如上述，朝向某個視點的光所通過的副像素 12，係每行錯開 1 個副像素地排列。

因此，若將來自第 m 列、第 n 行之副像素 $12_{(m,n)}$ 的光所前往的視點表示為 A_Q (其中「 Q 」係為 1 至 9 的任一整

數)，被除數除以除數時的餘數表示為「 $\text{mod}(\text{被除數}, \text{除數})$ 」，則「 Q 」之值係由以下的式(5)所給定。

$$Q = \text{mod}(m+n-2, 9)+1 \quad (5)$$

圖 15 係中表示，基於上述式(5)所計算出來的，來自第(1, 1)乃至第(M, N)個副像素的光所前往之視點 A_Q 中的「 Q 」之值。

又，若第 m 列、第 n 行之副像素 $12_{(m,n)}$ 係為，構成視點 A_Q 用之影像的第 j 列(其中， $j=1, 2, \dots, J$)且第 k 行(其中， $k=1, 2, \dots, K$)之像素的副像素之 1 者的話，則「 j 」及「 k 」之值係分別由以下的式(6)及式(7)所給定。此外，式(6)及式(7)中的「 INT 」係為將引數的小數點以下予以捨去而進行整數化的函數。

$$j = \text{INT}([\text{mod}(n-1, 3)+m-1]/9)+1 \quad (6)$$

$$k = \text{INT}((n-1)/3)+1 \quad (7)$$

圖 16 係中表示，基於上述式(6)所計算出來的，對應於第(1, 1)乃至第(M, N)個副像素的「 j 」之值。又，圖 17 係中表示，基於上述式(7)所計算出來的，對應於第(1, 1)乃至第(M, N)個副像素的「 k 」之值。

然後，第 m 列之副像素係為，若「 $m-1$ 」除以 3 時的餘數為 0 則為紅色發光副像素，餘數為 1 時則為綠色發光

副像素，餘數為 2 時則為藍色發光副像素。

因此，對於第 m 列、第 n 行之副像素 $12_{(m,n)}$ ，若 $\text{mod}(m-1, 3)=0$ 則會對應有視點 A_Q 用的紅色顯示資料，若 $\text{mod}(m-1, 3)=1$ 則會對應有視點 A_Q 用的綠色顯示資料，若 $\text{mod}(m-1, 3)=2$ 則會對應有視點 A_Q 用的藍色顯示資料。

當未進行逆視之減輕時，視點 A_1 乃至 A_9 係分別直接對應於影像資料 D_1 乃至 D_9 。另一方面，在各實施形態中係會進行，把對應於一部分視點的影像資料，適宜地使用其他視點的影像資料來置換等之動作。

為了有助於說明的理解，在此段落中，說明未進行逆視之減輕時的資料之選擇。未進行逆視之減輕時，對於副像素 $12_{(m,n)}$ ，若 $\text{mod}(m-1, 3)=0$ ，則會對應有影像資料 $D_{Q_R}(j, k)$ 。又，若 $\text{mod}(m-1, 3)=1$ ，則會對應有影像資料 $D_{Q_G}(j, k)$ 。又，若 $\text{mod}(m-1, 3)=2$ ，則會對應有影像資料 $D_{Q_B}(j, k)$ 。

由於是構成各視點用之影像之像素予以斜向排列而成的副像素 12 之組合所構成的關係，因此如圖 16 所示，在第 $(M-1)$ 列與第 M 列之副像素 12 之一部分中，「 j 」會超過「 J (在實施形態中係為 640)」。由於沒有對應於這些副像素 12 的影像資料存在，因此只要進行例如視作 $j=J$ 等之例外處理來使影像資料做對應即可。此外，亦可為各視點用之影像資料是由 $(J+1) \times K$ 個資料所成之構成。此時就不需要上述的例外處理。

藉由以上述程序來選擇影像資料，就可生成用來在影像顯示部上顯示出多視點影像的多視點影像顯示資料。

[未進行逆視之減輕時的立體影像顯示裝置之動作的說明]

圖 18 係用來說明未進行逆視之減輕時被顯示在影像顯示部 10 的影像資料，是顯示領域 11 之一部分的模式性平面圖。

圖 18 所示的符號 D_1 乃至 D_9 ，係表示用來驅動各副像素 12 的影像資料之種類。在圖 18 所示的例子中，第 (m, n) 個副像素 12 係為紅色發光副像素而被標示了符號 D_5 。對於該副像素 12，係對應有影像資料 $D_{5_R}(j, k)$ 。於其他副像素中也只要同樣地適宜替換文字即可。

當影像觀察者的左眼與右眼都位於 1 個觀察領域內時，影像觀察者係將影像辨認為立體影像。例如，在圖 1 所示的觀察領域 WA_c 中，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_4 與視點 A_5 時，有光線朝向視點 A_4 的副像素 12 係構成了被左眼所觀察到的影像，有光線朝向視點 A_5 的副像素 12 係構成了被右眼所觀察到的影像。

圖 19 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_4 與視點 A_5 時，構成左眼所觀察到的影像之像素和構成右眼所觀察到的影像之像素的，顯示領域之一部分的模式性平面圖。

圖 19 中所示的符號 A_4 及 A_5 ，係表示來自副像素 12 的光所前往的視點。關於符號 D_4 及 D_5 係在圖 18 的說明

中已經言及因此省略說明。

影像觀察者係以左眼來觀察受影像資料 D_4 所驅動之副像素所構成的影像，以右眼來觀察受影像資料 D_5 所驅動之副像素所構成的影像。

圖 20 的 (A) 係用來說明左眼所觀察到的影像的模式性平面圖。圖 20 的 (B) 係用來說明右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

影像觀察者係以左眼來觀察基於影像資料 $D_4(1, 1)$ 乃至 $D_4(J, K)$ 之像素 412 所成的影像 (參照圖 20 的 (A))，以右眼來觀察基於影像資料 $D_5(1, 1)$ 乃至 $D_5(J, K)$ 之像素 512 所成的影像。藉由這些影像間的視差，影像觀察者係將影像辨認成為立體影像。

另一方面，當影像觀察者的左眼與右眼分別位於不同觀察領域內時，會發生左眼用影像與右眼用影像被互換而觀看的所謂「逆視」狀態。影像觀察者會感覺到近端與遠處相反的影像，而感到不自然或不快感。

例如，當影像觀察者的左眼是位於圖 1 所示的觀察領域 WA_L 的視點 A_9 上，右眼是位於觀察領域 WA_C 的視點 A_1 上時，有光線朝向視點 A_9 的副像素 12 係構成了被左眼所觀察到的影像，有光線朝向視點 A_1 的副像素 12 係構成了被右眼所觀察到的影像。

圖 21 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，構成左眼所觀察到的影像之像素和構成右眼所觀察到的影像之像素的，顯示領域之

一部分的模式性平面圖。

圖 21 中所示的符號 A_1 及 A_9 ，係表示來自副像素的光所前往的視點。關於符號 D_1 及 D_9 係在圖 18 的說明中已經言及因此省略說明。

影像觀察者係以左眼來觀察受影像資料 D_9 所驅動之副像素所構成的影像，以右眼來觀察受影像資料 D_1 所驅動之副像素所構成的影像。

圖 22 的 (A) 係用來說明左眼所觀察到的影像的模式性平面圖。圖 22 的 (B) 係用來說明右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

影像觀察者係以左眼來觀察基於影像資料 $D_9(1, 1)$ 乃至 $D_9(J, K)$ 之像素 912 所成的影像，以右眼來觀察基於影像資料 $D_1(1, 1)$ 乃至 $D_1(J, K)$ 之像素 112 所成的影像。因此，會發生左眼用影像與右眼用影像被互換之狀態下進行觀察的所謂「逆視」狀態，影像觀察者係感到不自然或不快感。

[第 1 實施形態]

第 1 實施形態，係有關於本發明之第 1 樣態所述的立體影像顯示裝置及其驅動方法。

於第 1 實施形態中，將在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方，使用與視點用之影像資料不同之資料，來加以顯示。與視點用之影像資料不同之資料，係由複數種影像資料所組合成的資料所成。具體而言，複數

種影像資料，係分別為不同視點用之影像資料。基於複數種影像資料所組合成的資料而被顯示的影像，係為複數種影像之要素被交互排列成條紋狀所成。

說明動作之概要。將複數不同視點用之影像資料(具體而言係為影像資料 D_1 與影像資料 D_9)予以組合，生成後述的資料 D_{s1} 。然後，在視點 A_1 上，係取代了影像資料 D_1 而令資料 D_{s1} 去做對應。同樣地，在視點 A_9 上也是，係取代了影像資料 D_9 而令資料 D_{s1} 去做對應。此外，至於視點 A_2 乃至 A_8 ，則是令影像資料 D_2 乃至 D_8 直接做對應。然後，基於圖 14 所示的流程圖，生成多視點影像顯示資料。

基於如此所生成之多視點影像顯示資料來使影像顯示部 10 作動，在觀察領域之端部附近呈逆視關係的 2 個影像，就可藉由將複數視點用之影像所對應之影像資料予以組合而顯示之。

圖 23 的 (A)係用來說明，第 1 實施形態中的資料 $D_{s1}(j, k)$ 之生成方法的模式圖。圖 23 的 (B)係用來說明，第 1 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

由圖 23 的 (A)所示的式子可知，當「 j 」為奇數時係為 $D_{s1}(j, k)=D_1(j, k)$ ，當「 j 」為偶數時係為 $D_{s1}(j, k)=D_9(j, k)$ 。亦即，資料 $D_{s1}(j, k)$ 係被生成為，使得視點 A_1 用與視點 A_9 用之影像資料的要素會交互排列成條紋狀地組合。

對於驅動手段 100，影像資料 D_1 乃至 D_9 係被直接供給。在驅動手段 100 的內部係基於圖 23 的 (A) 所示之動作而生成資料 D_{s1} ，將對應於視點 A_1 的影像資料以資料 D_{s1} 作置換，將對應於視點 A_9 的影像資料以資料 D_{s1} 作置換。此外，亦可為，資料 D_{s1} 之生成係在驅動手段 100 之外部進行的構成。

圖 24 的 (A) 及 (B) 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

如圖 24 的 (A) 及 (B) 所示，在視點 A_9 與視點 A_1 上所觀察到的 2 個影像，係分別是由視點 A_1 用與視點 A_9 用的 2 個影像之要素被交互排列成條紋狀所成。具體而言，在列方向上呈條紋狀延伸的影像之要素，是在行方向上被交互排列。由於在視點 A_9 與視點 A_1 上所觀察到的 2 個影像係為同一影像，因此影像間沒有視差。如此，在呈逆視關係的影像對之間，可縮小視差量的絕對值。

因此，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，由於影像觀察者係辨認到 2 個視點用之影像所重疊而成的平面之影像，因此不會感到「逆視」所帶來的不自然或不快感。即使當複數影像觀察者從不同位置來觀察 1 個立體影像顯示裝置的此種情況下，仍可無障礙地減輕起因於逆視之不自然或不快感。

在視點 A_1 及視點 A_9 上所觀察到的影像中，含有視點 A_1 用與視點 A_9 用的影像成分。因此，例如，當影像觀察

者的左眼與右眼是分別位於視點 A_1 與視點 A_2 時，左眼所觀察之影像中所含之視點 A_9 用的影像成分、與右眼所觀察之視點 A_2 用的影像，是呈逆視關係。然而，在左眼所觀察之影像中也含有視點 A_1 用的影像成分，此與右眼所觀察之視點 A_2 用的影像，是呈通常的立體視覺關係。因此，上述逆視關係所帶來的不自然感不會被顯著地感知。又，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_8 與視點 A_9 時也是，左眼所觀察之視點 A_8 用的影像、與右眼所觀察之影像中所含之視點 A_1 用的影像成分，是呈逆視關係。然而，在右眼所觀察之影像中也含有視點 A_9 用的影像成分，此與右眼所觀察之視點 A_2 用的影像，是呈通常的立體視覺關係。因此，上述逆視關係所帶來的不自然感不會被顯著地感知。

在以上的說明中，雖然是將影像資料 D_1 ， D_9 加以組合而生成資料 D_{s1} ，但亦可為，例如，將影像資料 D_2 ， D_8 加以組合之構成，或將影像資料 D_3 ， D_7 加以組合之構成。又或者，亦可為影像資料 D_1 ， D_9 做過改變之資料的組合等之構成。影像資料之組合，係只要隨著立體影像顯示裝置的設計來做適宜選擇即可。

又，亦可為，組合 3 種以上之影像資料來生成資料 D_{s1} 之構成。例如，亦可為將影像資料 D_1 ， D_5 ， D_9 加以組合之構成，或將影像資料 D_2 ， D_5 ， D_8 加以組合之構成。又或者，亦可為影像資料 D_1 ， D_5 ， D_9 做過改變之資料的組合等之構成。

[第 2 實施形態]

第 2 實施形態係為第 1 實施形態的變形。在第 1 實施形態中，視點 A_1 與視點 A_9 係分別令同一資料 D_{s1} 去做對應。相對於此，在第 2 實施形態中，視點 A_1 與視點 A_9 係被不同的影像資料所對應。

說明動作之概要。將複數不同視點用之影像資料(具體而言係為影像資料 D_1 與影像資料 D_9)予以組合，生成第 1 實施形態中所說明的資料 D_{s1} 還有後述的資料 D_{s2} 。然後，在視點 A_1 上，係取代了影像資料 D_1 而令資料 D_{s1} 去做對應。另一方面，在視點 A_9 上，係取代了影像資料 D_9 而令資料 D_{s2} 去做對應。此外，至於視點 A_2 乃至 A_8 ，則是令影像資料 D_2 乃至 D_8 直接做對應。然後，基於圖 14 所示的流程圖，生成多視點影像顯示資料。

基於如此所生成之多視點影像顯示資料來使影像顯示部 10 作動，在觀察領域之端部附近呈逆視關係的 2 個影像，就可藉由將複數視點用之影像所對應之影像資料予以組合而顯示之。

圖 25 的 (A) 係用來說明，第 2 實施形態中的資料 $D_{s2}(j, k)$ 之生成方法的模式圖。圖 25 的 (B) 係用來說明，第 2 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

資料 $D_{s1}(j, k)$ 之生成方法，係在第 1 實施形態中參照圖 23 的 (A) 說明過了，因此省略說明。

由圖 25 的 (A)與圖 23 的 (A)之比對可知，在資料 $D_{s1}(j, k)$ 與資料 $D_{s2}(j, k)$ 中，資料的選擇目標是呈彼此互換的關係。亦即，當「j」為奇數時係為 $D_{s2}(j, k)=D_9(j, k)$ ，當「j」為偶數時係為 $D_{s2}(j, k)=D_1(j, k)$ 。資料 $D_{s2}(j, k)$ 也是係被生成為，使得視點 A_1 用與視點 A_9 用之影像資料的要素會交互排列成條紋狀地組合。

圖 26 的 (A)及 (B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

如圖 26 的 (A)及 (B)所示，在視點 A_9 與視點 A_1 上所觀察到的 2 個影像，係分別是由視點 A_1 用與視點 A_9 用的 2 個影像之要素被交互排列成條紋狀所成。具體而言，在列方向上呈條紋狀延伸的影像之要素，是在行方向上被交互排列。在視點 A_9 與視點 A_1 上所觀察到的 2 個影像係為條紋排列的相位有所不同，但實質上係被感知成大略相同的影像。因此，在影像間不會有實質的視差。如此，在呈逆視關係的影像對之間，可縮小視差量的絕對值。

因此，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，由於影像觀察者係辨認到 2 個視點用之影像所重疊而成的平面之影像，因此不會感到「逆視」所帶來的不自然或不快感。

如第 1 實施形態中所說明，亦可為影像資料 D_2, D_8 之組合等之構成，也可為 3 種以上之影像資料之組合等之構成。影像資料之組合，係只要隨著立體影像顯示裝置的

設計來做適宜選擇即可。

[第 3 實施形態]

第 3 實施形態也是，係有關於本發明之第 1 樣態所述的立體影像顯示裝置及其驅動方法。

於第 3 實施形態中也是，將在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方，使用與視點用之影像資料不同之資料，來加以顯示。與視點用之影像資料不同之資料，係由複數種影像資料所組合成的資料所成。具體而言，複數種影像資料，係分別為不同視點用之影像資料。基於複數種影像資料所組合成的資料而被顯示的影像，係為複數種影像之要素被排列成棋盤格狀所成。

於第 3 實施形態中，係將複數不同視點用之影像資料(具體而言係為影像資料 D_1 與影像資料 D_9)予以組合，生成後述的資料 D_{c1} 。然後，在視點 A_1 上，係取代了影像資料 D_1 而令資料 D_{c1} 去做對應。同樣地，在視點 A_9 上也是，係取代了影像資料 D_9 而令資料 D_{c1} 去做對應。此外，至於視點 A_2 乃至 A_8 ，則是令影像資料 D_2 乃至 D_8 直接做對應。然後，基於圖 14 所示的流程圖，生成多視點影像顯示資料。

基於如此所生成之多視點影像顯示資料來使影像顯示部 10 作動，在觀察領域之端部附近呈逆視關係的 2 個影像，就可藉由將複數視點用之影像所對應之影像資料予以組合而顯示之。

圖 27 的 (A) 係用來說明，第 3 實施形態中的資料 $D_{C1}(j, k)$ 之生成方法的模式圖。圖 27 的 (B) 係用來說明，第 3 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

由圖 27 的 (A) 所示的式子可知，當「 $j+k$ 」為奇數時係為 $D_{C1}(j, k) = D_1(j, k)$ ，當「 $j+k$ 」為偶數時係為 $D_{C1}(j, k) = D_9(j, k)$ 。藉此，資料 $D_{C1}(j, k)$ 係為，視點 A_1 用與視點 A_9 用之影像資料的要素是做棋盤格狀組合而被生成。

對於驅動手段 100，影像資料 D_1 乃至 D_9 係被直接供給。然後，在驅動手段 100 的內部係基於圖 27 的 (A) 所示之動作而生成資料 D_{C1} ，將對應於視點 A_1 的影像資料以資料 D_{C1} 作置換，將對應於視點 A_9 的影像資料以資料 D_{C1} 作置換。此外，亦可為，資料 D_{C1} 之生成係在驅動手段 100 之外部進行的構成。

圖 28 的 (A) 及 (B) 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

如圖 28 的 (A) 及 (B) 所示，在視點 A_9 與視點 A_1 上所觀察到的 2 個影像，係分別是由視點 A_1 用與視點 A_9 用的 2 個影像之要素被棋盤格狀排列所成。具體而言，係在每一像素中，被棋盤格狀地排列。由於在視點 A_9 與視點 A_1 上所觀察到的 2 個影像係為同一影像，因此在影像間係沒有視差。如此，在呈逆視關係的影像對之間，可縮小視差量

的絕對值。

因此，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，由於影像觀察者係辨認到 2 個視點用之影像所重疊而成的平面之影像，因此不會感到「逆視」所帶來的不自然或不快感。即使當複數影像觀察者從不同位置來觀察 1 個立體影像顯示裝置的此種情況下，仍可無障礙地減輕起因於逆視之不自然或不快感。

又，由於與第 1 實施形態不同，2 個影像之要素是被棋盤格狀排列，因此影像觀察者係可將 2 個視點用之影像所重疊而成的平面影像，辨認成較為圓滑的影像。第 3 實施形態，係多視點影像顯示資料之生成是比第 1 實施形態複雜了若干程度，但也具備有能夠使影像變得圓滑之優點。

於第 3 實施形態中也是，在視點 A_1 及視點 A_9 上所觀察到的影像中，含有視點 A_1 用與視點 A_9 用的影像成分。因此，在視點 A_1 與視點 A_2 上觀察影像時或是在視點 A_8 與視點 A_9 上觀察影像時，逆視關係所帶來的不自然感不會被顯著地感知。

在以上的說明中，雖然是將影像資料 D_1 ， D_9 加以組合而生成資料 D_{c1} ，但亦可像是第 1 實施形態中所說明般地，可以是影像資料 D_2 ， D_8 之組合等之構成，或是 3 種以上之影像資料之組合等之構成。影像資料之組合，係只要隨著立體影像顯示裝置的設計來做適宜選擇即可。

[第 4 實施形態]

第 4 實施形態係為第 3 實施形態的變形。在第 3 實施形態中，視點 A_1 與視點 A_9 係分別令同一資料 D_{c1} 去做對應。相對於此，在第 4 實施形態中，視點 A_1 與視點 A_9 係被不同的影像資料所對應。

說明動作之概要。將複數視點用之影像資料(具體而言係為影像資料 D_1 與影像資料 D_9)予以組合，生成第 3 實施形態中所說明的資料 D_{c1} 還有後述的資料 D_{c2} 。然後，在視點 A_1 上，係取代了影像資料 D_1 而令資料 D_{c1} 去做對應。另一方面，在視點 A_9 上，係取代了影像資料 D_9 而令資料 D_{c2} 去做對應。此外，至於視點 A_2 乃至 A_8 ，則是令影像資料 D_2 乃至 D_8 直接做對應。然後，基於圖 14 所示的流程圖，生成多視點影像顯示資料。

基於如此所生成之多視點影像顯示資料來使影像顯示部 10 作動，在觀察領域之端部附近呈逆視關係的 2 個影像，就可藉由將複數視點用之影像所對應之影像資料予以組合而顯示之。

圖 29 的 (A)係用來說明，第 4 實施形態中的資料 $D_{s2}(j, k)$ 之生成方法的模式圖。圖 29 的 (B)係用來說明，第 4 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

資料 $D_{c1}(j, k)$ 之生成方法，係在第 3 實施形態中參照圖 27 的 (A)說明過了，因此省略說明。

由圖 29 的 (A)與圖 27 的 (A)之比對可知，在資料

$D_{C1}(j, k)$ 與資料 $D_{C2}(j, k)$ 中，資料的選擇目標是呈彼此互換的關係。亦即，當「 $j+k$ 」為奇數時係為 $D_{C2}(j, k)=D_9(j, k)$ ，當「 $j+k$ 」為偶數時係為 $D_{C2}(j, k)=D_1(j, k)$ 。資料 $D_{C2}(j, k)$ 也是，是由視點 A_1 用與視點 A_9 用之影像資料的要素是做棋盤格狀組合而被生成。

圖 30 的(A)及(B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

如圖 30 的(A)及(B)所示，在視點 A_9 與視點 A_1 上所觀察到的 2 個影像，係分別是由視點 A_1 用與視點 A_9 用的 2 個影像之要素被棋盤格狀排列所成。具體而言，係在每一像素中，被棋盤格狀地排列。在視點 A_9 與視點 A_1 上所觀察到的 2 個影像係為棋盤格狀排列的相位有所不同，但實質上係被感知成大略相同的影像。因此，在影像間不會有實質的視差。如此，在呈逆視關係的影像對之間，可縮小視差量的絕對值。

因此，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，由於影像觀察者係辨認到 2 個視點用之影像所重疊而成的平面之影像，因此不會感到「逆視」所帶來的不自然或不快感。又，在第 3 實施形態中，由於在視點 A_9 與視點 A_1 上所觀察到的 2 個影像係為棋盤格狀排列的相位有所不同，因此影像觀察者係可將平面的影像辨認成更為圓滑。

於第 4 實施形態中也是，如第 1 實施形態中所說明，

亦可為影像資料 D_2 ， D_8 之組合等之構成，也可為 3 種以上之影像資料之組合等之構成。影像資料之組合，係只要隨著立體影像顯示裝置的設計來做適宜選擇即可。

[第 5 實施形態]

第 5 實施形態也是，係有關於本發明之第 1 樣態所述的立體影像顯示裝置及其驅動方法。

於第 5 實施形態中也是，將在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方，使用與視點用之影像資料不同之資料，來加以顯示。與視點用之影像資料不同之資料，係為將複數種影像資料進行平均而成的資料。具體而言，複數種影像資料，係分別為不同視點用之影像資料。以下的說明，係以進行相加平均(算術平均)為例子來說明。

圖 31 的 (A) 係用來說明，第 5 實施形態中的資料 $D_{av}(j, k)$ 之生成方法的模式圖。圖 31 的 (B) 係用來說明，第 5 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

說明動作之概要。如圖 31 的 (A) 所示，基於把複數不同視點用之影像所對應的影像資料(具體而言係為影像資料 D_1 及影像資料 D_9) 進行相加平均後的資料，而生成資料 D_{av} 。然後，在視點 A_1 上，係取代了影像資料 D_1 而令資料 D_{av} 去做對應。同樣地，在視點 A_9 上也是，係取代了影像資料 D_9 而令資料 D_{av} 去做對應。此外，至於視點 A_2 乃至 A_8 ，則是令影像資料 D_2 乃至 D_8 直接做對應。然後，

基於圖 14 所示的流程圖，生成多視點影像顯示資料。

如圖 31 的 (A) 所示，相加平均係針對紅色發光副像素用、綠色發光副像素用及藍色發光副像素用的資料，分別進行之。具體而言，資料 $D_{av}(j, k)$ 係由 $D_{av_R}(j, k)$ 、 $D_{av_G}(j, k)$ 、 $D_{av_B}(j, k)$ 之組合所成。 $D_{av_R}(j, k)$ 係為 $D_{1_R}(j, k)$ 與 $D_{9_R}(j, k)$ 進行相加平均後的資料， $D_{av_G}(j, k)$ 係為 $D_{1_G}(j, k)$ 與 $D_{9_G}(j, k)$ 進行相加平均後的資料， $D_{av_B}(j, k)$ 係為 $D_{1_B}(j, k)$ 與 $D_{9_B}(j, k)$ 進行相加平均後的資料。

對於驅動手段 100，影像資料 D_1 乃至 D_9 係被直接供給。在驅動手段 100 的內部係基於圖 31 的 (A) 所示之動作而生成資料 D_{av} ，將對應於視點 A_1 與視點 A_9 所對應的影像資料，都以資料 D_{av} 作置換。此外，亦可為，資料 D_{av} 之生成係在驅動手段 100 之外部進行的構成。

圖 32 的 (A) 及 (B) 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

如圖 32 的 (A) 及 (B) 所示，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，都是觀察到基於資料 D_{av} 的影像。由於在視點 A_9 與視點 A_1 上所觀察到的 2 個影像係為同一影像，因此在影像間係沒有視差。如此，在呈逆視關係的影像對之間，可縮小視差量的絕對值。

因此，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，由於影像觀察者係辨認到 2 個視點用之

影像所重疊而成的平面之影像，因此不會感到「逆視」所帶來的不自然或不快感。即使當複數影像觀察者從不同位置來觀察 1 個立體影像顯示裝置的此種情況下，仍可無障礙地減輕起因於逆視之不自然或不快感。

資料 D_{av} 中，係有反映出影像資料 D_1 ， D_9 的值。因此，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_1 與視點 A_2 時，與右眼所觀察之視點 A_2 用的影像之間，會產生逆視關係。然而，由於資料 D_{av} 中係也有反映出影像資料 D_1 的值，因此上述逆視關係所帶來的不自然感不會被顯著地感知。此外，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_8 與視點 A_9 時也是，基本上是和上述相同。

在以上的說明中，雖然是使用影像資料 D_1 ， D_9 來生成資料 D_{av} ，但亦可為，例如，使用影像資料 D_2 ， D_8 等來生成資料 D_{av} 之構成，或使用影像資料 D_3 ， D_7 等來生成資料 D_{av} 之構成。至於要選擇哪個影像資料來進行相加平均，係只要隨著立體影像顯示裝置的設計來做適宜選擇即可。

又，亦可為，使用 3 種以上之影像資料來生成資料 D_{av} 之構成。例如，亦可為使用影像資料 D_1 ， D_5 ， D_9 來生成資料 D_{av} 之構成，或使用影像資料 D_2 ， D_5 ， D_8 來生成資料 D_{av} 之構成。

[第 6 實施形態]

第 6 實施形態，係有關於本發明之第 2 樣態所述的立

體影像顯示裝置及其驅動方法。

於第 6 實施形態中，在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方，是藉由將複數種影像資料做分時顯示，而加以形成。複數種影像資料，係分別為不同視點用之影像資料。

圖 33 係用來說明第 6 實施形態之動作的模式圖。

說明動作。在第 6 實施形態中，例如令畫格頻率為 120 赫茲，顯示著由 2 個畫格(前半畫格和後半畫格)所成之畫格的組合所構成的影像。在 1 組畫格中，在視點 A_1 與視點 A_9 上，係在前半畫格與後半畫格，令不同之影像資料去做對應。具體而言，在視點 A_1 上係為，對於前半畫格與後半畫格，對應有影像資料 D_1 與 D_9 。在視點 A_9 上係為，對於前半畫格與後半畫格，對應有影像資料 D_9 與 D_1 。此外，在視點 A_2 乃至 A_8 上，無論前半畫格與後半畫格，均令影像資料 D_2 乃至 D_8 直接做對應。藉此，視點 A_1 的影像與視點 A_9 的影像，係藉由將複數視點用之影像資料做分時顯示，而加以形成。

圖 34 的 (A)及 (B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼是位於視點 A_9 時所觀察到的前半畫格之影像及後半畫格之影像的模式性平面圖。圖 35 的 (A)及 (B)係用來說明，假設影像觀察者的右眼是位於視點 A_1 時所觀察到的前半畫格之影像及後半畫格之影像的模式性平面圖。

前半畫格與後半畫格之切換係以影像觀察者無法感知之程度的速度來進行，因此藉由視覺暫留現象，影像觀察

者係會感知到前半畫格之影像與後半畫格之影像所重疊而成的影像。由於在視點 A_9 與視點 A_1 上所觀察到的 2 個影像實質上係被感知為同一影像，因此影像間沒有視差。如此，在呈逆視關係的影像對之間，可縮小視差量的絕對值。

因此，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，由於影像觀察者係辨認到 2 個視點用之影像所重疊而成的平面之影像，因此不會感到「逆視」所帶來的不自然或不快感。即使當複數影像觀察者從不同位置來觀察 1 個立體影像顯示裝置的此種情況下，仍可無障礙地減輕起因於逆視之不自然或不快感。

於第 6 實施形態中也是，在視點 A_1 及視點 A_9 上所觀察到的影像中，含有視點 A_1 用與視點 A_9 用的影像成分。因此，在視點 A_1 與視點 A_2 上觀察影像時或是在視點 A_8 與視點 A_9 上觀察影像時，逆視關係所帶來的不自然感不會被顯著地感知。

又，為了使上述的視點 A_1 和視點 A_2 、或視點 A_8 與視點 A_9 的逆視關係所帶來之不自然感更為減輕，而亦可構成爲，在視點 A_2 或視點 A_8 上，都使於前半畫格與後半畫格中將複數視點用之影像資料做分時顯示之構成。

圖 36 係用來說明，將視點 A_1 與視點 A_2 之間及視點 A_8 與視點 A_9 之間的逆視關係所帶來的不自然予以減輕時之動作的模式圖。

在此例子中，係除了圖 33 所示的動作以外，在視點

A_2 上，係還對於前半畫格與後半畫格，對應有影像資料 D_2 與 D_3 。在視點 A_8 上係為，對於前半畫格與後半畫格，對應有影像資料 D_8 與 D_7 。

在視點 A_2 上所觀察到的影像中係混合有視點 A_2 用與視點 A_3 用的影像資訊，在視點 A_8 上所觀察到的影像中係混合有視點 A_8 用與視點 A_7 用的影像資訊。藉此，在視點 A_1 與視點 A_2 之間及視點 A_8 與視點 A_9 之間的逆視關係，係可被減輕。

在以上的說明中，於前半畫格與後半畫格，在視點 A_1 上係令影像資料 D_1 與影像資料 D_9 去做對應，在視點 A_9 上係令影像資料 D_9 與影像資料 D_1 去做對應。第 6 實施形態係不限於此，例如，於上述的說明中，亦可為將影像資料 D_1 ， D_9 置換成影像資料 D_2 ， D_8 等之構成，或置換成影像資料 D_3 ， D_7 等之構成。又或者，亦可為如圖 37 所示之構成。影像資料之組合，係只要隨著立體影像顯示裝置的設計來做適宜選擇即可。

圖 33 乃至圖 37 所示之動作係以漸進式掃描為前提。第 6 實施形態係不限於此，亦可為進行交錯式掃描之構成。作為一例，說明將參照圖 33 所說明過的動作，以交錯式掃描來進行之情形的動作。

圖 38 係說明進行交錯式掃描時之例子的模式圖。

在進行交錯式掃描之構成中，如圖 38 所示，1 畫格是由第 1 圖場與第 2 圖場所構成，在第 1 圖場中掃描奇數行而在第 2 圖場中掃描偶數行，只要進行如此動作即可。所

謂圖場頻率，係只要隨著影像顯示裝置的設計來做適宜設定即可。

視點 A_1 上所觀察到之影像，係為影像資料 D_1 的奇數行與影像資料 D_9 的偶數行所重疊成的影像，視點 A_9 上所觀察到之影像，係為影像資料 D_9 的奇數行與影像資料 D_1 的偶數行所重疊成的影像。這些影像係為實質上被感知成同一影像因此沒有實質性的視差，和圖 33 所示動作同樣地，可無障礙地減輕起因於逆視之不自然或不快感。

[第 7 實施形態]

第 7 實施形態，係有關於本發明之第 1 樣態所述的立體影像顯示裝置及其驅動方法。

於第 7 實施形態中也是，將在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方，使用與視點用之影像資料不同之資料，來加以顯示。具體而言，與視點用之影像資料不同之資料，係為其他視點用之影像資料。

圖 39 係用來說明，第 7 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

在第 7 實施形態中，係在視點 A_1 上，取代了影像資料 D_1 而令影像資料 D_2 去做對應。又，在視點 A_9 上，係取代了影像資料 D_9 而令影像資料 D_8 去做對應。此外，至於視點 A_2 乃至 A_8 ，則是令影像資料 D_2 乃至 D_8 直接做對應。然後，基於圖 14 所示的流程圖，生成多視點影像顯示資料。

因此，由於影像資料 D_1 與影像資料 D_9 係不使用，因此這些資料不需要供給至驅動手段 100，可省略之。

圖 40 的 (A) 及 (B) 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

如圖 40 的 (A) 及 (B) 所示，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，影像觀察者係以左眼觀察到視點 A_8 用之影像，以右眼觀察到視點 A_2 用之影像。另一方面，若不進行逆視之減輕時，則影像觀察者係以左眼觀察到視點 A_9 用之影像，以右眼觀察到視點 A_1 用之影像(參照圖 22 的 (A) 及 (B))。

如此，在呈逆視關係的影像對之間，可縮小視差量的絕對值。因此，相較於不進行逆視之減輕的時候，可以觀察到逆視程度較少的影像，因此可減輕起因於逆視之不自然或不快感。

當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_1 與視點 A_2 時，又或者，左眼與右眼是分別位於視點 A_8 與視點 A_9 時，左眼所觀察到的影像與右眼所觀察到的影像係為相同影像。因此，就定性而言，影像觀察者往觀察領域之端部移動時，影像的立體感係會減少。

在以上的說明中，雖然是在視點 A_1 上令影像資料 D_2 去做對應，在視點 A_9 上令影像資料 D_8 去做對應，但不限於此。例如，亦可為，在視點 A_1 上係令影像資料 D_2 改變過之資料做對應，在視點 A_9 上係令影像資料 D_8 改變過之

資料做對應等之構成。

[第 8 實施形態]

第 8 實施形態也是，係有關於本發明之第 1 樣態所述的立體影像顯示裝置及其驅動方法。第 8 實施形態係為第 7 實施形態的變形。

圖 41 係用來說明，第 8 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

在第 7 實施形態中，在視點 A_1 係令影像資料 D_2 去做對應，在視點 A_9 係令影像資料 D_8 去做對應。相對於此，在第 8 實施形態中則是，在視點 A_1 係令影像資料 D_3 去做對應，在視點 A_9 係令影像資料 D_7 去做對應。然後，基於圖 14 所示的流程圖，生成多視點影像顯示資料。

在第 8 實施形態中，也是不使用影像資料 D_1 與影像資料 D_9 。因此，這些資料不需要供給至驅動手段 100，可省略之。

圖 42 的 (A) 及 (B) 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

如圖 42 的 (A) 及 (B) 所示，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，影像觀察者係以左眼觀察到視點 A_7 用之影像，以右眼觀察到視點 A_3 用之影像。另一方面，若不進行逆視之減輕時，則影像觀察者係以左眼觀察到視點 A_9 用之影像，以右眼觀察到視點 A_1 用之

影像(參照圖 22 的(A)及(B))。

因此，可以觀察到比第 7 實施形態的逆視程度更加較少的影像，因此可更為減輕起因於逆視之不自然或不快感。

此外，在第 8 實施形態中，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_1 與視點 A_2 時，又或者，左眼與右眼是分別位於視點 A_8 與視點 A_9 時，左眼所觀察到的影像與右眼所觀察到的影像係為互換。

圖 43 的(A)及(B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_1 與視點 A_2 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。圖 44 的(A)及(B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_8 與視點 A_9 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

圖 43 或圖 44 之狀態下，影像觀察者係會將帶有視差的影像做逆視。然而，由於是相鄰視點之影像做了替換後之程度的逆視，因此一般而言，並不會顯著感覺到起因於逆視之不自然或不快感。

[第 9 實施形態]

第 9 實施形態也是，係有關於本發明之第 1 樣態所述的立體影像顯示裝置及其驅動方法。第 9 實施形態係為第 8 實施形態的變形。

圖 45 係用來說明，第 9 實施形態中的多視點影像顯

示資料之生成動作的模式圖。

在第 8 實施形態中，在視點 A_1 係令影像資料 D_3 去做對應，在視點 A_9 係令影像資料 D_7 去做對應。在第 9 實施形態中則是，除此以外，在視點 A_2 係和視點 A_1 同樣地令影像資料 D_3 去做對應，在視點 A_7 係和視點 A_9 同樣地係令影像資料 D_7 去做對應。然後，基於圖 14 所示的流程圖，生成多視點影像顯示資料。

於第 9 實施形態中，影像資料 D_1 及影像資料 D_2 、以及影像資料 D_8 及影像資料 D_9 係不使用。因此，這些資料不需要供給至驅動手段 100，可省略之。

在第 9 實施形態中，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_1 與視點 A_2 時，又或者，左眼與右眼是分別位於視點 A_8 與視點 A_9 時，左眼所觀察到的影像與右眼所觀察到的影像係為相同影像。因此，與第 8 實施形態不同，不會發生影像觀察者把帶有視差之影像做逆視。

[第 10 實施形態]

第 10 實施形態也是，係有關於本發明之第 1 樣態所述的立體影像顯示裝置及其驅動方法。第 10 實施形態係為第 1 實施形態的變形。

於第 10 實施形態中，將在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的一方，使用與視點用之影像資料不同之資料，來加以顯示。與視點用之影像資料不同之資料，係由複數種影像資料所組合成的資料所成。具體而言，複

數種影像資料，係分別為不同視點用之影像資料。基於複數種影像資料所組合成的資料而被顯示的影像，係為複數種影像之要素被交互排列成條紋狀所成。

圖 46 係用來說明，第 10 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

在第 1 實施形態中，在視點 A_1 與視點 A_9 係令資料 D_{s1} 去做對應。相對於此，在第 10 實施形態中則是，僅在視點 A_1 令資料 D_{s1} 去做對應，在視點 A_2 乃至 A_9 則是令影像資料 D_2 乃至 D_9 直接做對應。然後，基於圖 14 所示的流程圖，生成多視點影像顯示資料。

資料 $D_{s1}(j, k)$ 之生成方法，係在第 1 實施形態中參照圖 23 的 (A) 說明過了，因此省略說明。

圖 47 的 (A) 及 (B) 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

如圖 47 的 (B) 所示，在視點 A_1 上所觀察到的影像，係由視點 A_1 用與視點 A_9 用的 2 個影像之要素被交互排列成條紋狀所成。如此，在呈逆視關係的影像對之間，可縮小視差量的絕對值。因此，相較於觀察圖 22 的 (A) 及 (B) 中所示的影像的情況，逆視的程度是較為減輕。

此外，在上述的說明中，係僅在視點 A_1 上令資料 D_{s1} 去做對應，但亦可僅在視點 A_9 上令資料 D_{s1} 去做對應之構成。又或者，亦可取代掉資料 D_{s1} ，改用第 3 實施形態中所說明過的資料 D_{s2} 來為之。

[第 11 實施形態]

第 11 實施形態也是，係有關於本發明之第 1 樣態所述的立體影像顯示裝置及其驅動方法。第 11 實施形態係為第 3 實施形態的變形。

於第 11 實施形態中也是，將在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的一方，使用與視點用之影像資料不同之資料，來加以顯示。與視點用之影像資料不同之資料，係由複數種影像資料所組合成的資料所成。具體而言，複數種影像資料，係分別為不同視點用之影像資料。基於複數種影像資料所組合成的資料而被顯示的影像，係為複數種影像之要素被排列成棋盤格狀所成。

圖 48 係用來說明，第 11 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

在第 3 實施形態中，在視點 A_1 與視點 A_9 係令資料 D_{c1} 去做對應。相對於此，在第 11 實施形態中則是，僅在視點 A_1 令資料 D_{c1} 去做對應，在視點 A_2 乃至 A_9 則是令影像資料 D_2 乃至 D_9 直接做對應。然後，基於圖 14 所示的流程圖，生成多視點影像顯示資料。

資料 $D_{c1}(j, k)$ 之生成方法，係在第 3 實施形態中參照圖 27 的 (A) 說明過了，因此省略說明。

圖 49 的 (A) 及 (B) 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

如圖 49 的 (B) 所示，在視點 A_1 上所觀察到的影像，係由視點 A_1 用與視點 A_9 用的 2 個影像之要素被排列成棋盤格狀所成。因此，相較於觀察圖 22 的 (A) 及 (B) 中所示的影像的情況，逆視的程度是較為減輕。

此外，在上述的說明中，係僅在視點 A_1 上令資料 D_{c1} 去做對應，但亦可僅在視點 A_9 上令資料 D_{c1} 去做對應之構成。又或者，亦可取代掉資料 D_{c1} ，改用第 4 實施形態中所說明過的資料 D_{c2} 來為之。

[第 12 實施形態]

第 12 實施形態也是，係有關於本發明所述的立體影像顯示裝置及其驅動方法。第 12 實施形態係為第 5 實施形態的變形。

於第 12 實施形態中也是，在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的一方，是使用至少 2 個視點用之影像資料，來加以顯示。具體而言，影像對之一方，是基於至少 2 個視點用之影像資料進行相加平均後的資料，來進行顯示。

圖 50 係用來說明，第 12 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

在第 5 實施形態中，在視點 A_1 與視點 A_9 係令資料 D_{av} 去做對應。相對於此，在第 12 實施形態中則是，僅在視點 A_1 令資料 D_{av} 去做對應，在視點 A_2 乃至 A_9 則是令影像資料 D_2 乃至 D_9 直接做對應。然後，基於圖 14 所示的

流程圖，生成多視點影像顯示資料。

資料 $D_{av}(j, k)$ 之生成方法，係在第 5 實施形態中參照圖 31 的 (A) 說明過了，因此省略說明。

圖 51 的 (A) 及 (B) 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

在圖 51 的 (B) 所示的影像，視點 A_1 用與視點 A_9 用的 2 個影像之要素係被相加平均。在呈逆視關係的影像對之間，可縮小視差量的絕對值。因此，相較於觀察圖 22 的 (A) 及 (B) 中所示的影像的情況，逆視的程度是較為減輕。

此外，在上述的說明中，係僅在視點 A_1 上令資料 D_{av} 去做對應，但亦可僅在視點 A_9 上令資料 D_{av} 去做對應之構成。

[第 13 實施形態]

第 13 實施形態，係有關於本發明之第 2 樣態所述的立體影像顯示裝置及其驅動方法。第 13 實施形態係為第 6 實施形態的變形。

於第 13 實施形態中，在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的一方，是藉由將複數種影像資料做分時顯示，而加以形成。複數種影像資料，係分別為不同視點用之影像資料。

圖 52 係用來說明第 13 實施形態之動作的模式圖。

在第 6 實施形態中，係在視點 A_1 與視點 A_9 上，是於

1 組畫格中，在前半畫格與後半畫格是令不同之影像資料去做對應。相對於此，在第 13 實施形態中，係僅在視點 A_1 上，對於前半畫格與後半畫格，令影像資料 D_1 與 D_9 去做對應。此外，在視點 A_2 乃至 A_9 上，無論前半畫格與後半畫格，均直接使用影像資料 D_2 乃至 D_9 。藉此，視點 A_1 的影像，係藉由將複數視點用之影像資料做分時顯示，而加以形成。

實質上的效果，係和第 11 實施形態或第 12 實施形態大致相同，因此省略說明。此外，在上述的說明中，係僅於視點 A_1 上是在前半畫格與後半畫格使用不同的影像資料，但亦可為，僅於視點 A_9 上是在前半畫格與後半畫格使用不同的影像資料之構成。又，亦可為將影像資料 D_1 ， D_9 置換成影像資料 D_2 ， D_8 等之構成，或置換成影像資料 D_3 ， D_7 等之構成。甚至，亦可如參照圖 38 所說明，進行交錯式掃描之構成。

[第 14 實施形態]

第 14 實施形態，係有關於本發明之第 1 樣態所述的立體影像顯示裝置及其驅動方法。第 14 實施形態係為第 7 實施形態的變形。

於第 14 實施形態中也是，將在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的一方，使用與視點用之影像資料不同之資料，來加以顯示。具體而言，與視點用之影像資料不同之資料，係為其他視點用之影像資料。

圖 53 係用來說明，第 14 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

在第 7 實施形態中，在視點 A_1 係令影像資料 D_2 去做對應，在視點 A_9 係令影像資料 D_8 去做對應。相對於此，在第 13 實施形態中則是，在視點 A_1 上，取代了影像資料 D_1 而令影像資料 D_5 去做對應。此外，至於視點 A_2 乃至 A_9 ，則是令影像資料 D_2 乃至 D_9 直接做對應。然後，基於圖 14 所示的流程圖，生成多視點影像顯示資料。

因此，由於影像資料 D_1 係不使用，因此這些資料不需要供給至驅動手段 100，可省略之。

圖 54 的 (A) 及 (B) 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

如圖 54 的 (A) 及 (B) 所示，當影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，影像觀察者係以左眼觀察到視點 A_9 用之影像，以右眼觀察到視點 A_5 用之影像。另一方面，若不進行逆視之減輕時，則影像觀察者係以左眼觀察到視點 A_9 用之影像，以右眼觀察到視點 A_1 用之影像(參照圖 22 的 (A) 及 (B))。如此，在呈逆視關係的影像對之間，可縮小視差量的絕對值。

因此，相較於不進行逆視之減輕的時候，可以觀察到逆視程度較少的影像，因此可減輕起因於逆視之不自然或不快感。

此外，在上述的說明中，係僅針對視點 A_1 而令其他

視點用之影像資料去做對應，但亦可僅針對視點 A_9 而令其他視點用之影像資料去做對應之構成。又，在上述的說明中，針對視點 A_1 是令影像資料 D_5 去做對應，但亦可為令其他影像資料去做對應之構成。

以上雖然具體說明了本發明的實施形態，但本發明係並被上述的實施形態所限定，可根據本發明的技術思想而做各種變形。

例如，在將 DP 的值設定成 32.5mm 之構成下，如圖 55 所示，左眼位於視點 A_8 而右眼位於視點 A_1 時(圖示的逆視關係 1)，和左眼位於視點 A_9 而右眼位於視點 A_2 時(圖示的逆視關係 2)之間，會產生逆視之關係。在此情況下，係將實施形態中針對視點 A_9 ， A_1 之組合所說明過的動作，針對視點 A_8 ， A_1 之組合、與視點 A_9 ， A_2 之組合之各者，分別進行適宜的替換來進行即可。

又，立體影像顯示裝置，係亦可例如圖 56 所示，是光學分離部的開口部呈連續狹縫狀的構成。此時的開口部與副像素的配置關係，示於圖 57。

又或者，亦可為如圖 58 所示，光學分離部的開口部是朝垂直方向延伸之構成。在該構成中，各視點用之影像的像素係由在行方向上排列的 3 個副像素所構成。此時的開口部與副像素的配置關係，示於圖 59。

【圖式簡單說明】

[圖 1]圖 1 係將各實施形態中所使用之立體影像顯示

裝置做假想分離時的模式性斜視圖。

[圖 2]圖 2 係用來說明立體影像顯示裝置中的開口部與副像素之配置關係，是光學分離部及顯示領域之一部分的模式性平面圖。

[圖 3]圖 3 係用來說明，圖 1 所示之觀察領域中的視點 A_1 乃至 A_9 、影像顯示部、光學分離部、照明部之配置關係的模式性平面圖。

[圖 4]圖 4 係用來說明，爲了使來自副像素的光朝向中央之觀察領域的視點 A_1 乃至 A_9 而需要滿足之條件的模式圖。

[圖 5]圖 5 係用來說明，爲了使來自副像素的光朝向右側之觀察領域的視點 A_1 乃至 A_9 而需要滿足之條件的模式圖。

[圖 6]圖 6 係用來說明，在中央之觀察領域的視點 A_1 乃至 A_9 上所觀察到之影像的模式圖。

[圖 7]圖 7 係用來說明，在右側之觀察領域的視點 A_1 乃至 A_9 上所觀察到之影像的模式圖。

[圖 8]圖 8 係用來說明各實施形態中所使用之立體影像顯示裝置中，構成各視點用之影像之像素的副像素，是光學分離部及顯示領域之一部分的模式性平面圖。

[圖 9]圖 9 係來自第 $(1, 1)$ 乃至第 (M, N) 個副像素的光所前往之視點的表。

[圖 10]圖 10 係用來說明，構成視點 A_4 用之影像的副像素之組合的排列的表。

[圖 11]圖 11 係用來說明，構成視點 A_5 用之影像的副像素之組合的排列的表。

[圖 12]圖 12 的 (A)係用來說明，將在視點 A_4 上所觀察到的影像予以構成之像素的配置的模式性平面圖。圖 12 的 (B)係用來說明，將在視點 A_5 上所觀察到的影像予以構成之像素的配置的模式性平面圖。

[圖 13]圖 13 係用來說明，基於視點 A_1 乃至 A_9 所分別對應的影像資料 D_1 乃至 D_9 而生成多視點影像顯示資料之方法的模式圖。

[圖 14]圖 14 係用來說明，第 m 列、第 n 行的副像素 $12_{(m,n)}$ 所對應之影像資料的選擇方法的模式性流程圖。

[圖 15]圖 15 係用來說明，來自第 $(1, 1)$ 乃至第 (M, N) 個副像素的光所前往之視點 A_Q 中的「 Q 」之值的表。

[圖 16]圖 16 係來自第 $(1, 1)$ 乃至第 (M, N) 個副像素所對應之「 j 」之值的表。

[圖 17]圖 17 係來自第 $(1, 1)$ 乃至第 (M, N) 個副像素所對應之「 k 」之值的表。

[圖 18]圖 18 係用來說明未進行逆視之減輕時被顯示在影像顯示部的影像資料，是顯示領域 11 之一部分的模式性平面圖。

[圖 19]圖 19 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_4 與視點 A_5 時，構成左眼所觀察到的影像之像素和構成右眼所觀察到的影像之像素的，顯示領域之一部分的模式性平面圖。

[圖 20]圖 20 的 (A)係用來說明左眼所觀察到的影像的模式性平面圖。圖 20 的 (B)係用來說明右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 21]圖 21 係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_0 與視點 A_1 時，構成左眼所觀察到的影像之像素和構成右眼所觀察到的影像之像素的，顯示領域之一部分的模式性平面圖。

[圖 22]圖 22 的 (A)係用來說明左眼所觀察到的影像的模式性平面圖。圖 22 的 (B)係用來說明右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 23]圖 23 的 (A)係用來說明，第 1 實施形態中的資料 $D_{s1}(j, k)$ 之生成方法的模式圖。圖 23 的 (B)係用來說明，第 1 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 24]圖 24 的 (A)及 (B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_0 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 25]圖 25 的 (A)係用來說明，第 2 實施形態中的資料 $D_{s2}(j, k)$ 之生成方法的模式圖。圖 25 的 (B)係用來說明，第 2 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 26]圖 26 的 (A)及 (B)係假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_0 與視點 A_1 時，用來說明左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 27]圖 27 的 (A)係用來說明，第 3 實施形態中的資料 $D_{c1}(j, k)$ 之生成方法的模式圖。圖 27 的 (B)係用來說明，第 3 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 28]圖 28 的 (A)及 (B)係假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_0 與視點 A_1 時，用來說明左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 29]圖 29 的 (A)係用來說明，第 4 實施形態中的資料 $D_{c2}(j, k)$ 之生成方法的模式圖。圖 29 的 (B)係用來說明，第 4 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 30]圖 30 的 (A)及 (B)係假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_0 與視點 A_1 時，用來說明左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 31]圖 31 的 (A)係用來說明，第 5 實施形態中的資料 $D_{av}(j, k)$ 之生成方法的模式圖。圖 31 的 (B)係用來說明，第 5 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 32]圖 32 的 (A)及 (B)係假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_0 與視點 A_1 時，用來說明左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 33]圖 33 係用來說明第 6 實施形態之動作的模式圖。

[圖 34]圖 34 的 (A)及 (B)係用來說明，假設影像觀察

者的左眼是位於視點 A₉ 時所觀察到的前半畫格之影像及後半畫格之影像的模式性平面圖。

[圖 35]圖 35 的 (A)及 (B)係用來說明，假設影像觀察者的右眼是位於視點 A₁ 時所觀察到的前半畫格之影像及後半畫格之影像的模式性平面圖。

[圖 36]圖 36 係用來說明，將視點 A₁ 與視點 A₂ 之間及視點 A₈ 與視點 A₉ 之間的逆視關係所帶來的不自然予以減輕時之動作的模式圖。

[圖 37]圖 37 係用來說明第 6 實施形態之變形例之動作的模式圖。

[圖 38]圖 38 係說明進行交錯式掃描時之例子的模式圖。

[圖 39]圖 39 係用來說明，第 7 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 40]圖 40 的 (A)及 (B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A₉ 與視點 A₁ 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 41]圖 41 係用來說明，第 8 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 42]圖 42 的 (A)及 (B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A₉ 與視點 A₁ 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 43]圖 43 的 (A)及 (B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A₁ 與視點 A₂ 時，左眼所

觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 44]圖 44 的(A)及(B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_8 與視點 A_9 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 45]圖 45 係用來說明，第 9 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 46]圖 46 係用來說明，第 10 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 47]圖 47 的(A)及(B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 48]圖 48 係用來說明，第 11 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 49]圖 49 的(A)及(B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 50]圖 50 係用來說明，第 12 實施形態中的多視點影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 51]圖 51 的(A)及(B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_9 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 52]圖 52 係用來說明第 13 實施形態之動作的模式圖。

[圖 53]圖 53 係用來說明，第 14 實施形態中的多視點

影像顯示資料之生成動作的模式圖。

[圖 54]圖 54 的(A)及(B)係用來說明，假設影像觀察者的左眼與右眼是分別位於視點 A_0 與視點 A_1 時，左眼所觀察到的影像及右眼所觀察到的影像的模式性平面圖。

[圖 55]圖 55 係將立體影像顯示裝置做假想分離時的模式性斜視圖。

[圖 56]圖 56 係將變形例之立體影像顯示裝置做假想分離時的模式性斜視圖。

[圖 57]圖 57 係表示開口部與副像素之配置關係的模式性斜視圖。

[圖 58]圖 58 係將變形例之立體影像顯示裝置做假想分離時的模式性斜視圖。

[圖 59]圖 59 係表示開口部與副像素之配置關係的模式性斜視圖。

[圖 60]圖 60 的(A)及(B)係光學分離部是被配置在影像顯示部與照明部之間的立體影像顯示裝置之概念圖。

[圖 61]圖 61 的(A)及(B)係光學分離部是被配置在影像顯示部與影像觀察者之間的立體影像顯示裝置之概念圖。

【主要元件符號說明】

1：立體影像顯示裝置

10：影像顯示部

11：顯示領域

12：副像素

20：照明部

21：發光面

30：光學分離部

31：開口部

32：遮光部

100：驅動手段

112，212，412，512，812，912：像素

W_{A_L} ， W_{A_C} ， W_{A_R} ：觀察領域

A_1 ， A_2 ， A_3 ， A_4 ， A_5 ， A_6 ， A_7 ， A_8 ， A_9 ：視點

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：100147390

※申請日：100 年 12 月 20 日

※IPC 分類：H04N 13/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

立體影像顯示裝置

Three-dimensional image display apparatus

二、中文發明摘要：

[課題]提供一種立體影像顯示裝置，可無障礙地減輕起因於逆視之不自然或不快感。

[解決手段]一種在複數觀察領域上可分別觀察到各視點用之影像的立體影像顯示裝置，其中，在觀察領域之端部附近呈逆視關係的影像對的雙方或一方，是使用與視點用之影像資料不同之資料來加以顯示。又或者，在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方或一方，是藉由把複數種影像資料做分時顯示，而加以形成。

三、英文發明摘要：

Disclosed herein is a three-dimensional image display apparatus in which an image for each of a plurality of view points in each of a plurality of observation areas can be observed. The three-dimensional image display apparatus displays one or two images pertaining to a pair of images put in a reverse-view relation in the vicinity of an edge of the observation areas by making use of data different from image data for the view points. Also, the three-dimensional image display apparatus creates one or two images pertaining to a pair of images put in a reverse-view relation in the vicinity of an edge of the observation areas by displaying pieces of image data having a variety of types on a time-division basis.

七、申請專利範圍：

1.一種立體影像顯示裝置，係屬於在複數觀察領域上可分別觀察到各視點用之影像的立體影像顯示裝置，其特徵為，

將在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方或一方，使用與視點用之影像資料不同之資料，來加以顯示。

2.如請求項 1 所記載之立體影像顯示裝置，其中，與視點用之影像資料不同之資料，係由複數種影像資料所組合成的資料所成。

3.如請求項 2 所記載之立體影像顯示裝置，其中，複數種影像資料，係分別為不同視點用之影像資料。

4.如請求項 2 或請求項 3 所記載之立體影像顯示裝置，其中，基於複數種影像資料所組合成的資料而被顯示的影像，係為複數種影像之要素被交互排列成條紋狀所成。

5.如請求項 2 或請求項 3 所記載之立體影像顯示裝置，其中，基於複數種影像資料所組合成的資料而被顯示的影像，係為複數種影像之要素被排列成棋盤格狀所成。

6.如請求項 1 所記載之立體影像顯示裝置，其中，與視點用之影像資料不同之資料，係為將複數種影像資料進行平均而成的資料。

7.如請求項 6 所記載之立體影像顯示裝置，其中，複數種影像資料，係分別為不同視點用之影像資料。

8.如請求項 1 所記載之立體影像顯示裝置，其中，與

視點用之影像資料不同之資料，係為其他視點用之影像資料。

9.一種立體影像顯示裝置，係屬於在複數觀察領域上可分別觀察到各視點用之影像的立體影像顯示裝置，其特徵為，

在觀察領域的端部附近呈現逆視關係的影像對的雙方或一方，是藉由把複數種影像資料做分時顯示，而加以形成。

10.如請求項 9 所記載之立體影像顯示裝置，其中，複數種影像資料，係分別為不同視點用之影像資料。

圖1

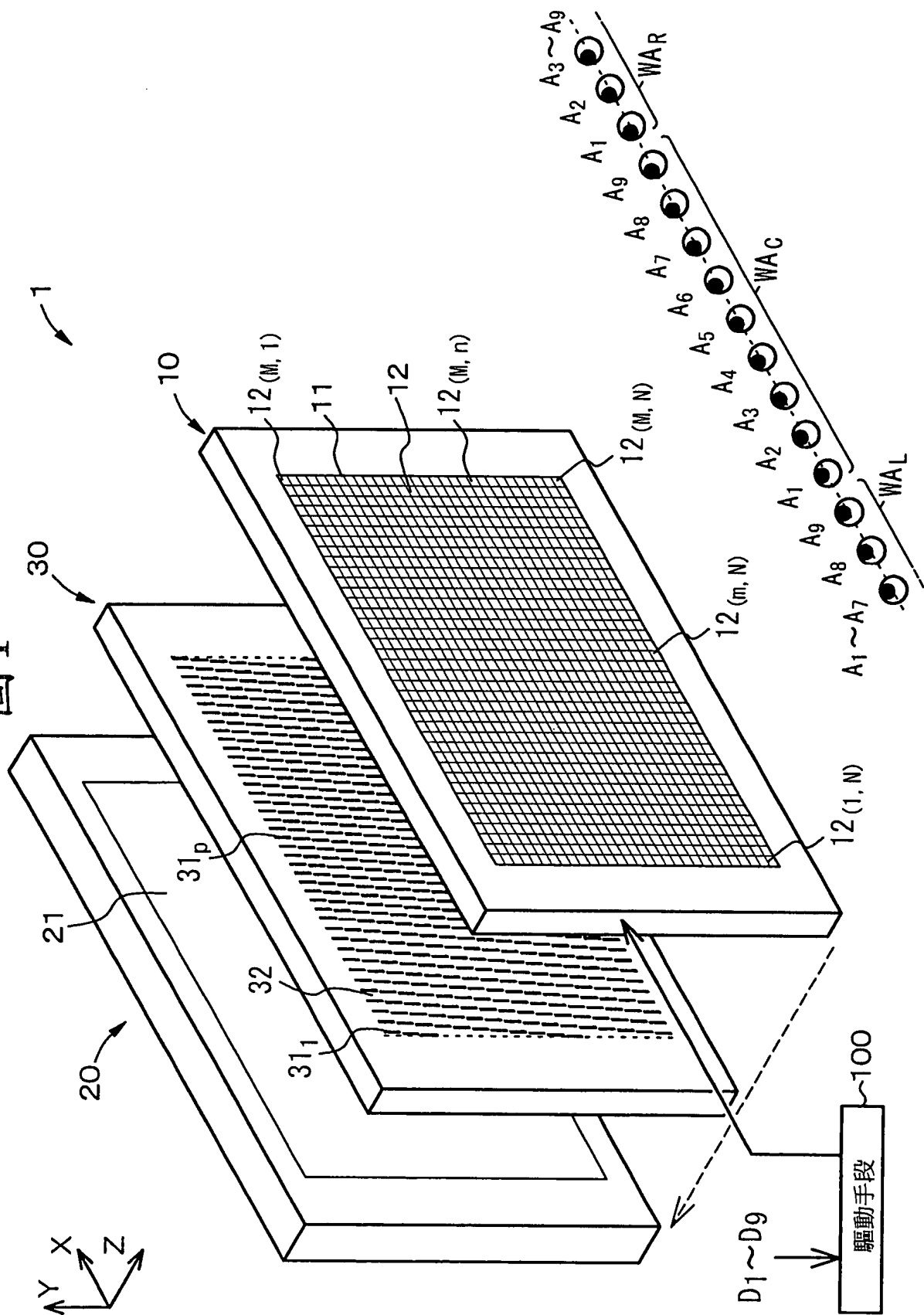


圖2

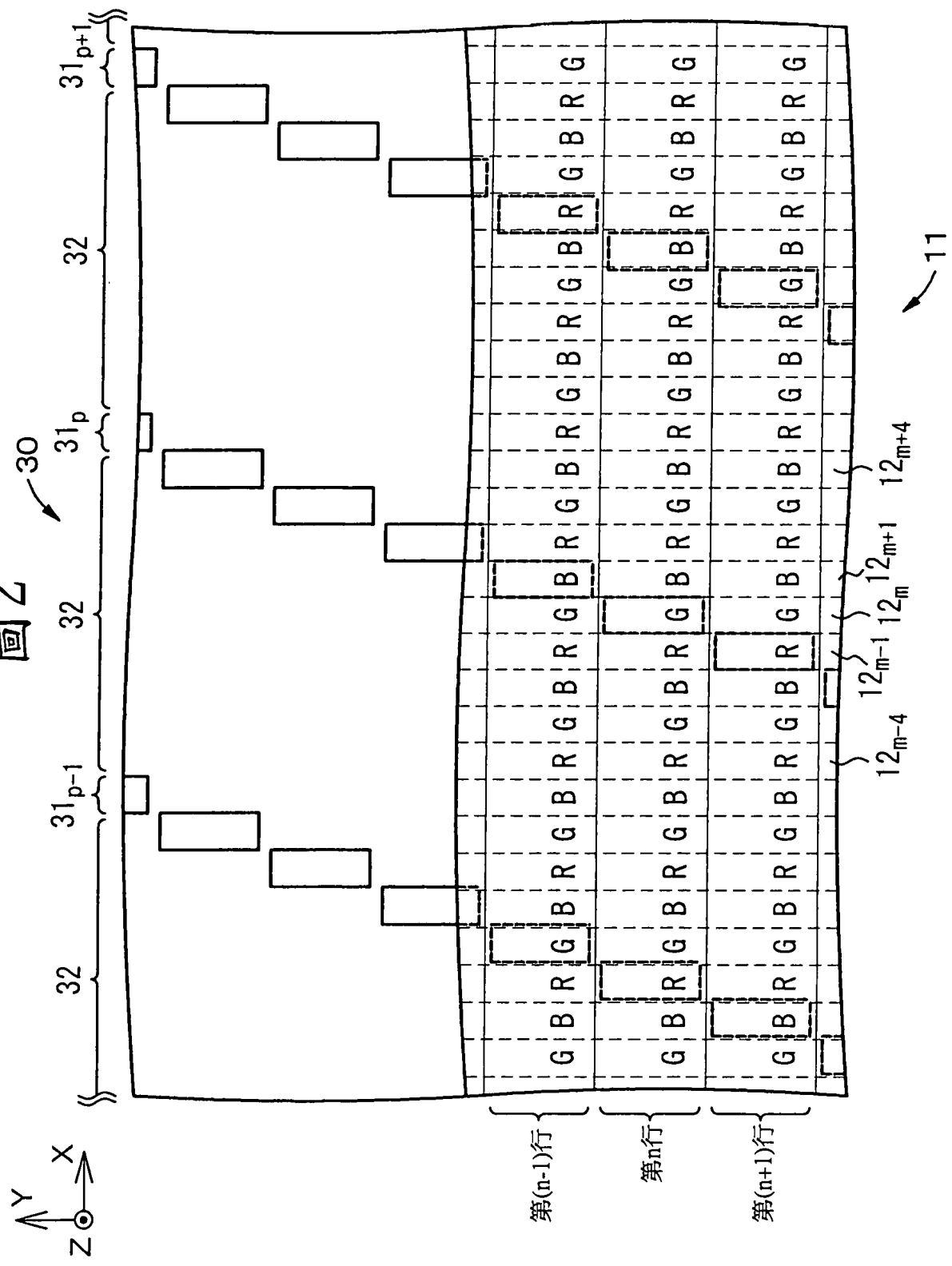


圖3

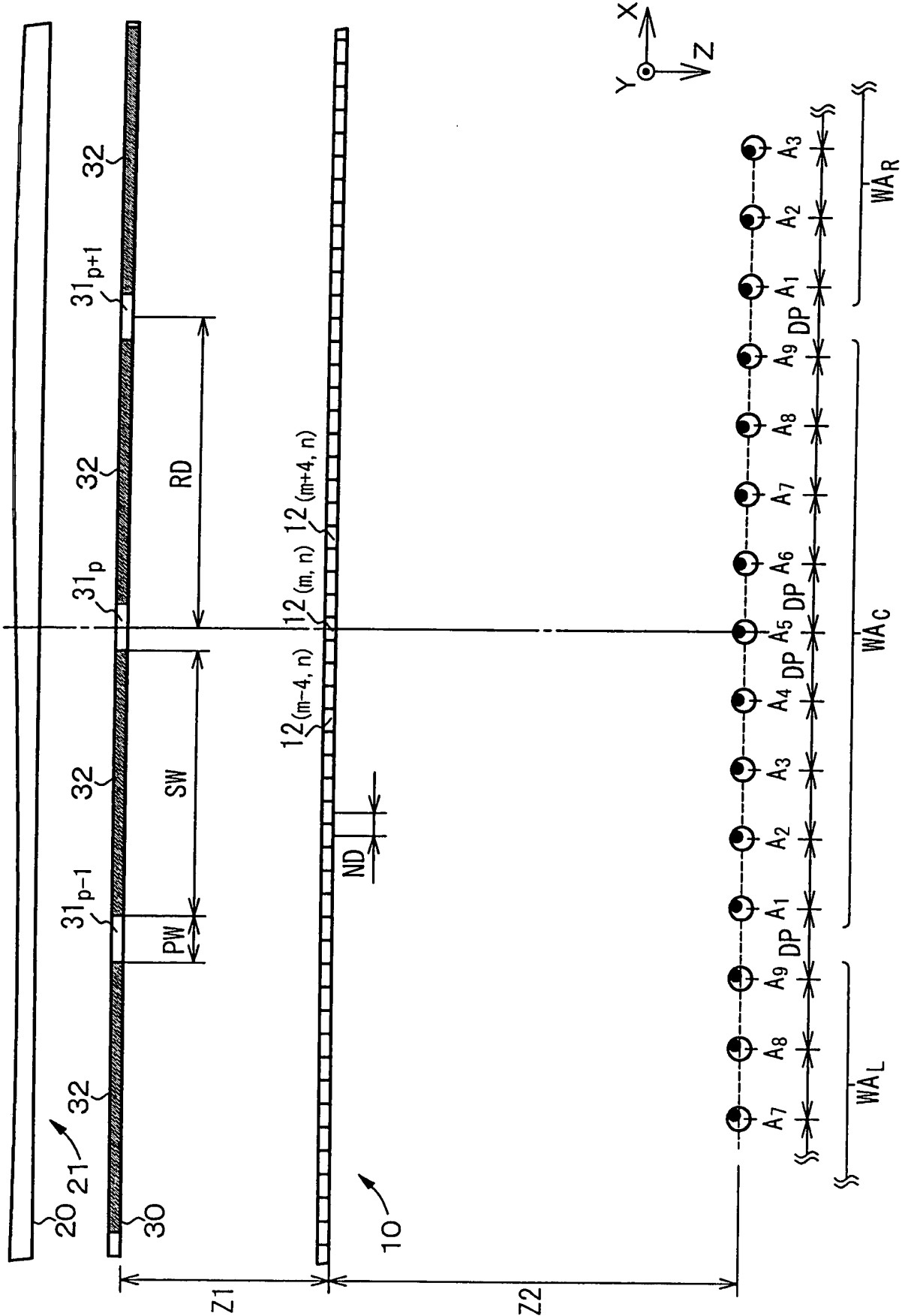


圖4

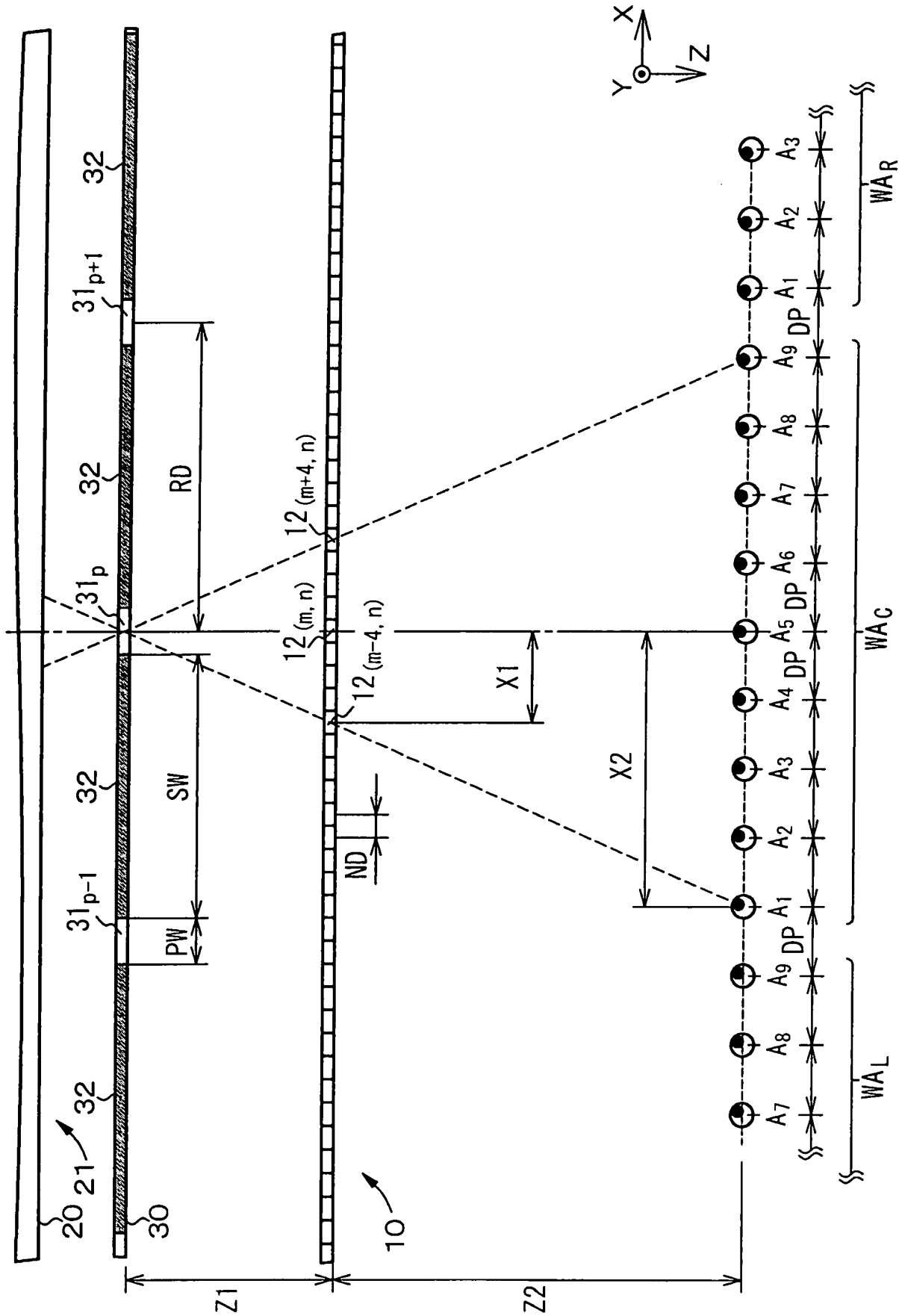


圖5

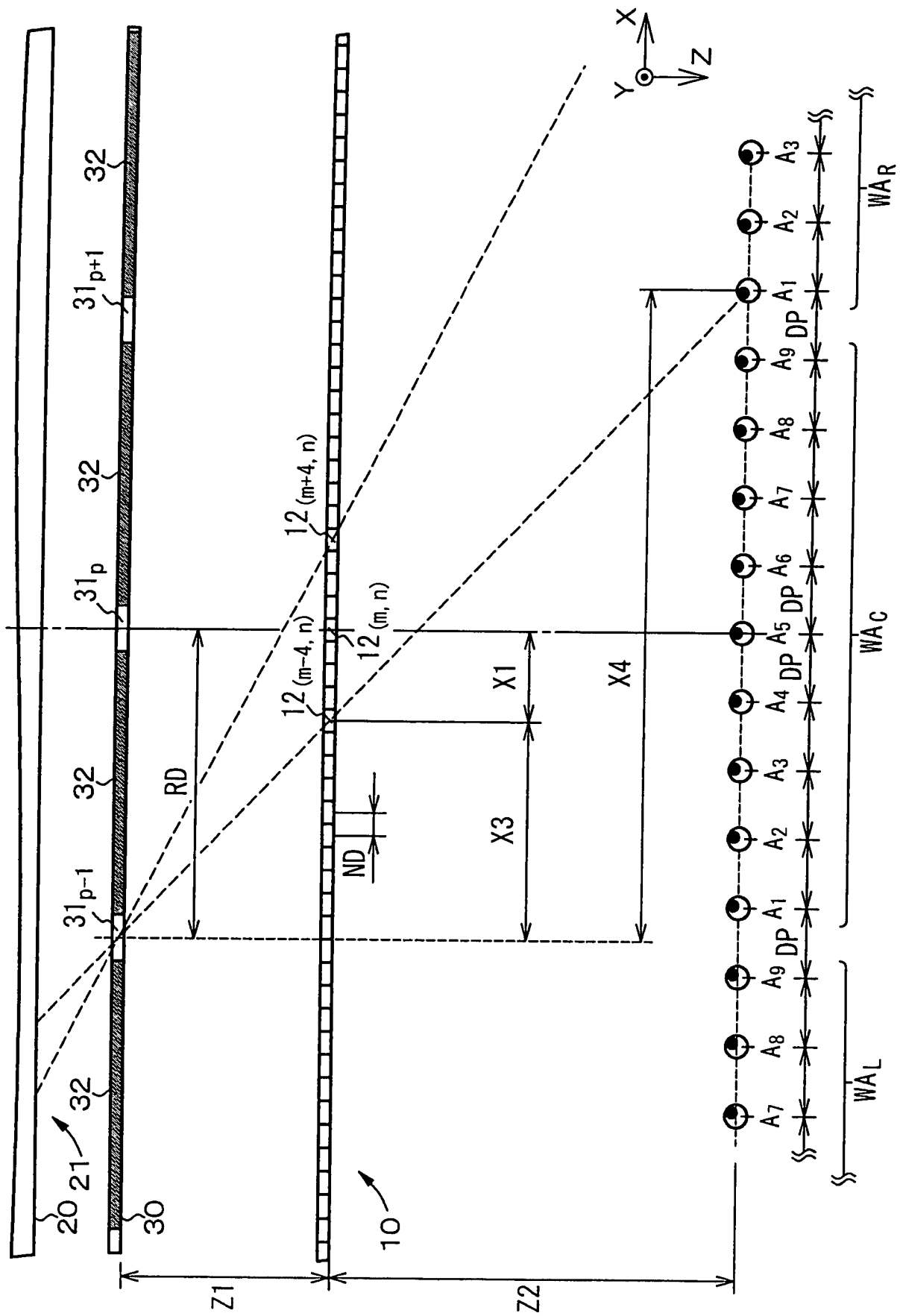


圖6

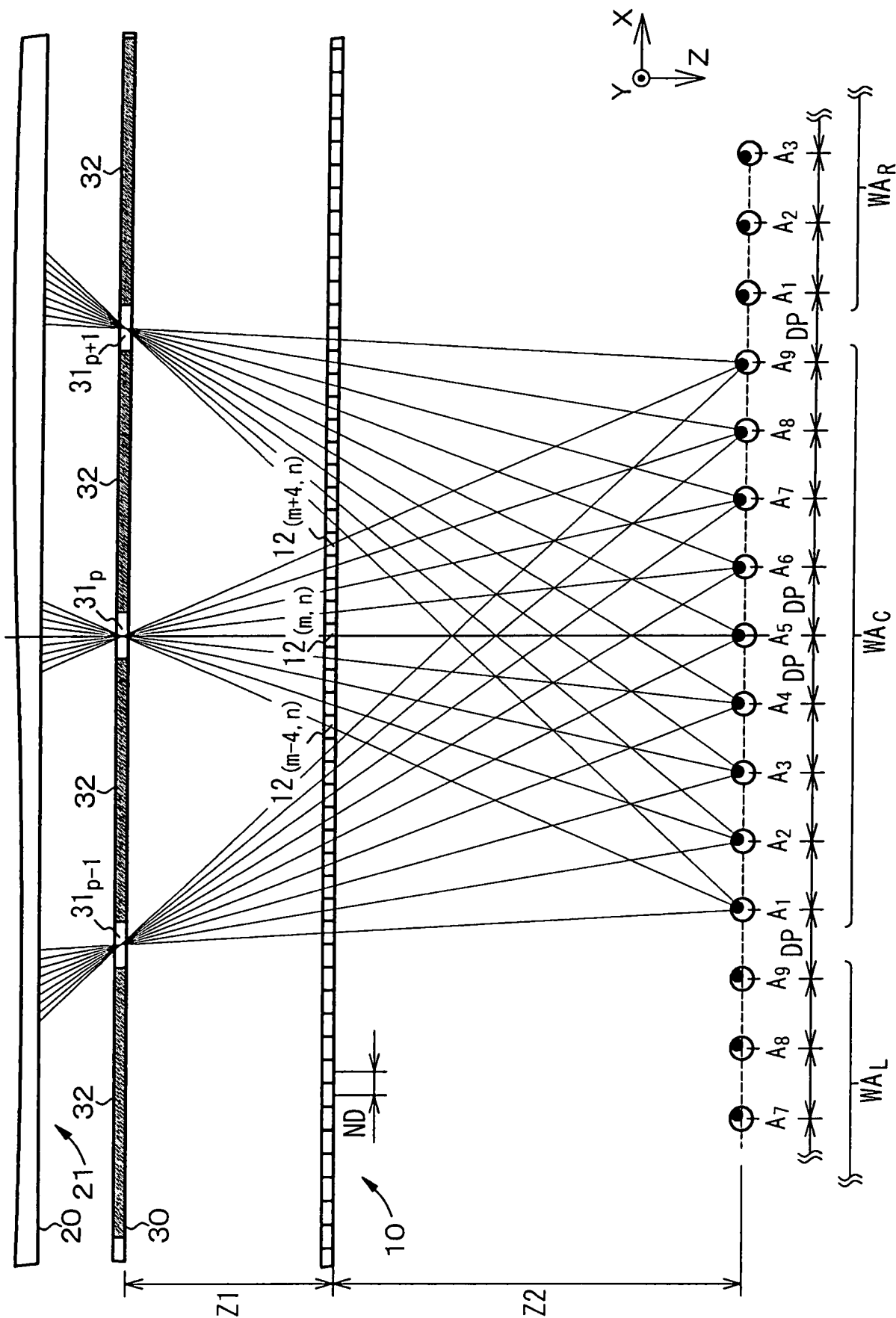


圖7

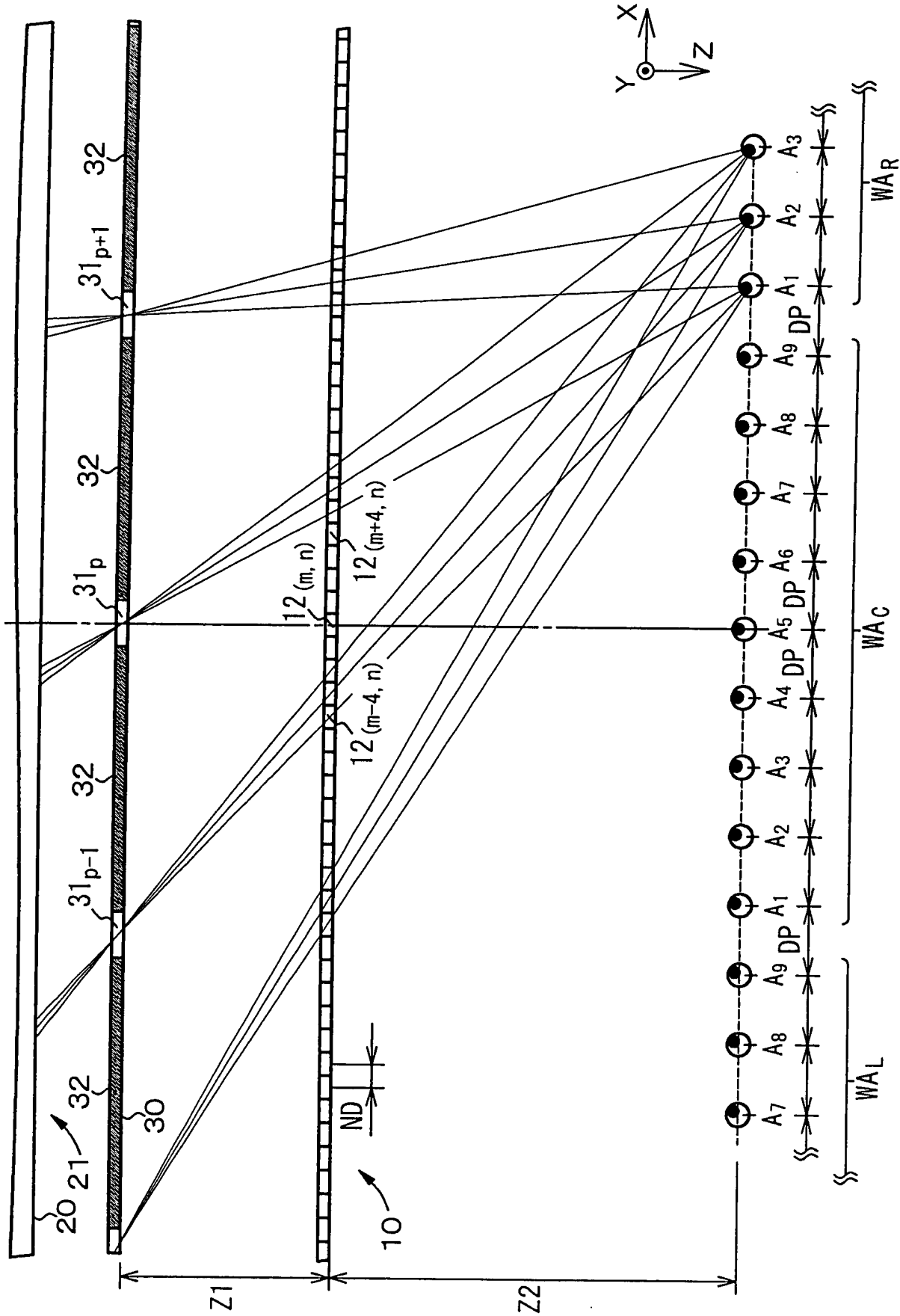


圖8

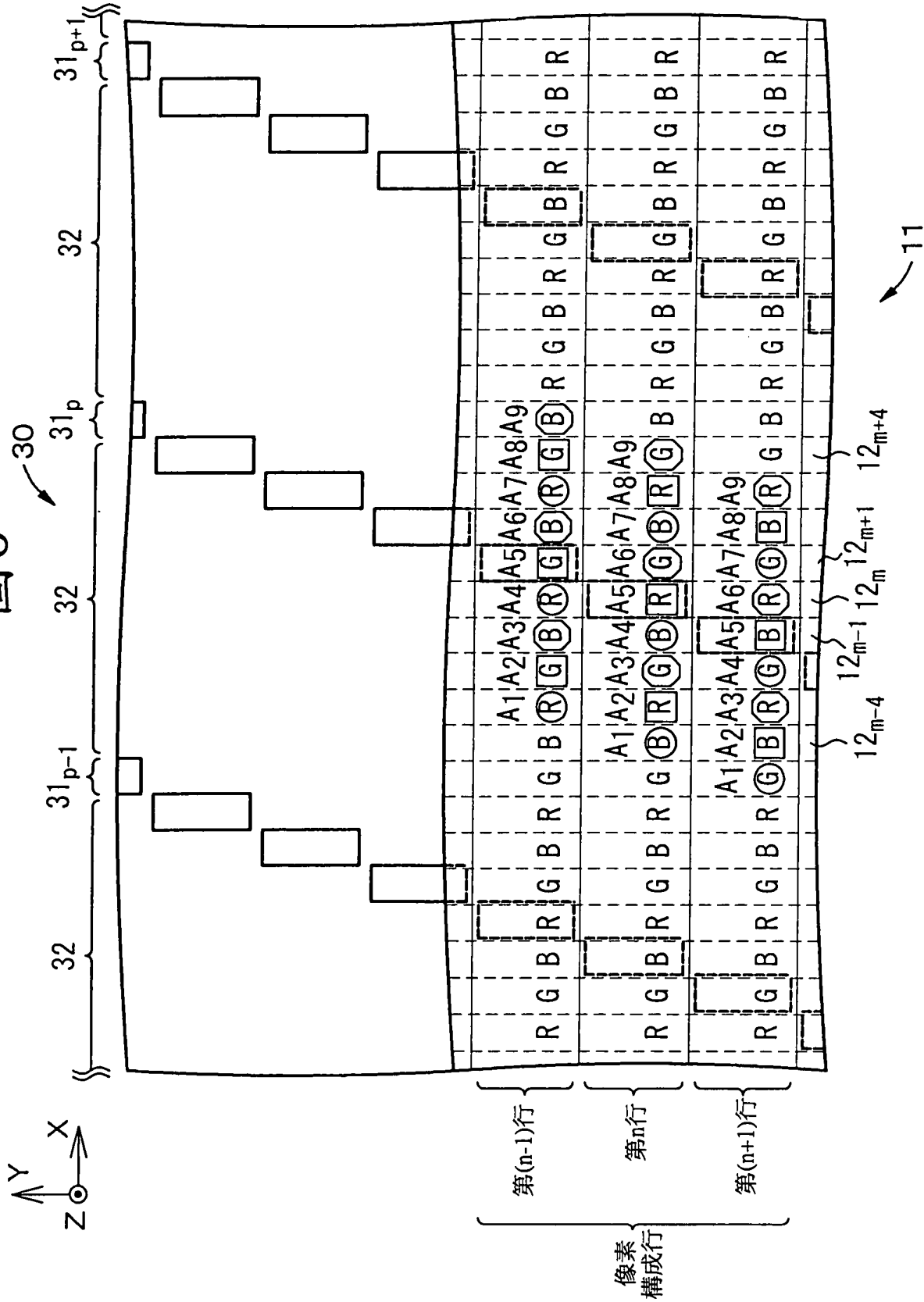


圖9

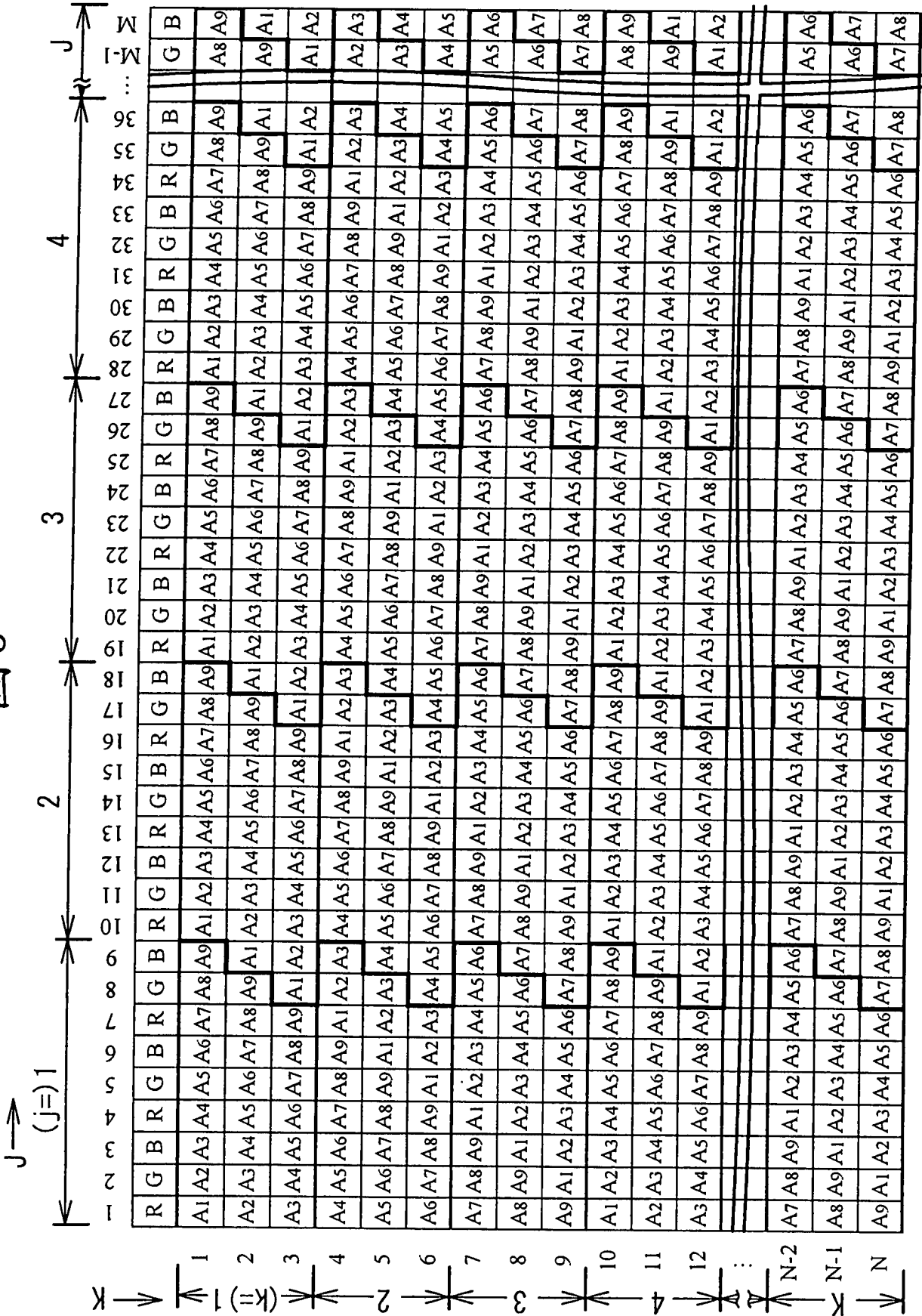


圖10

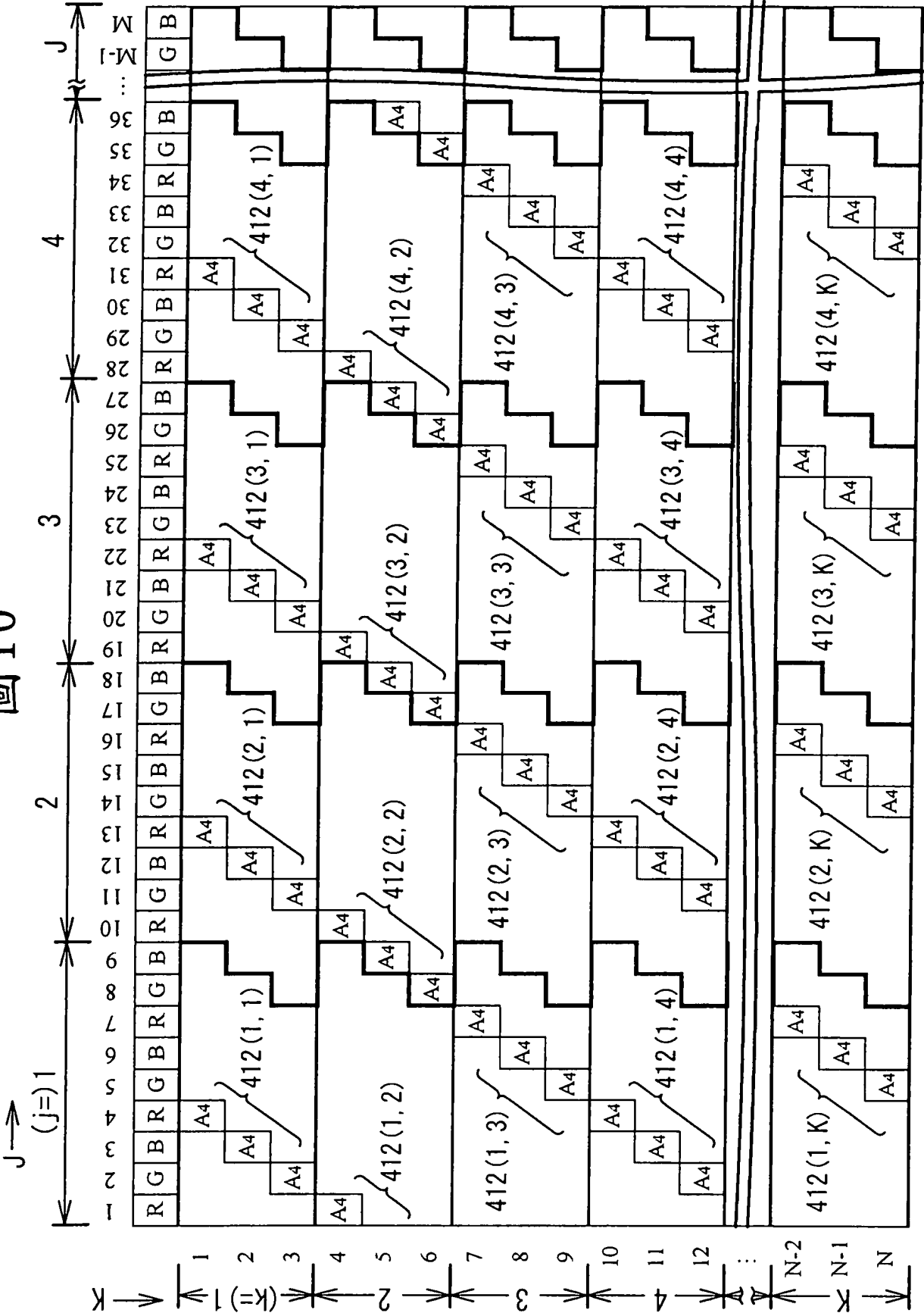


圖11

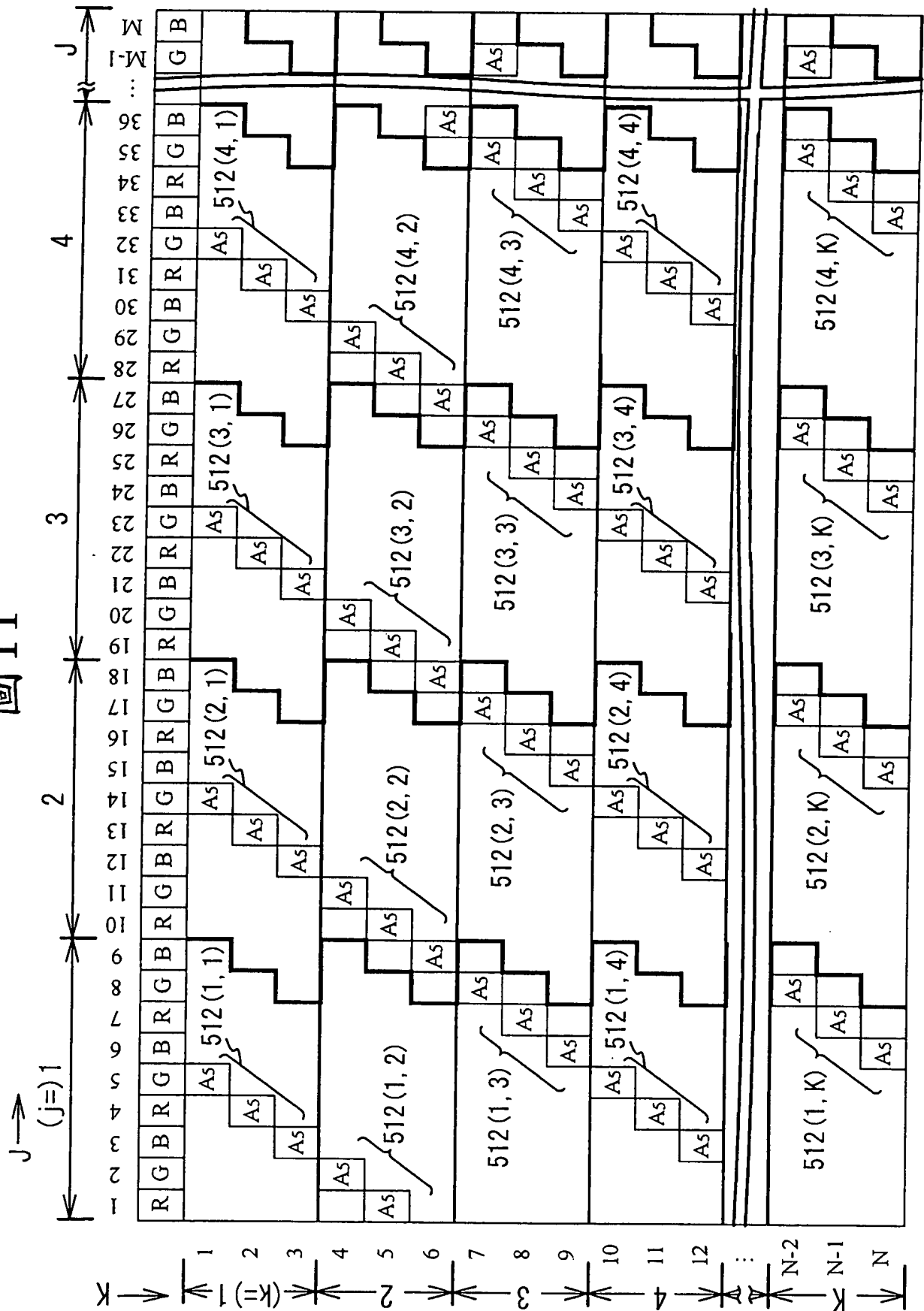


圖 12

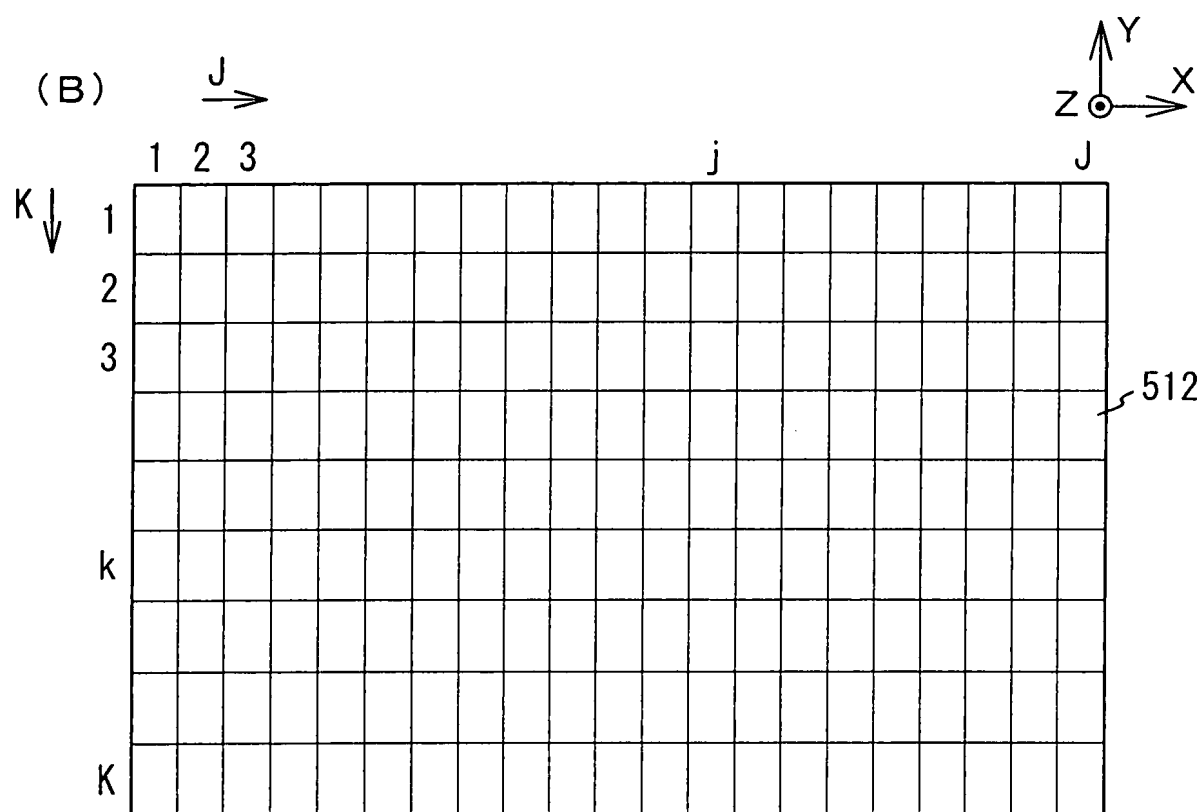
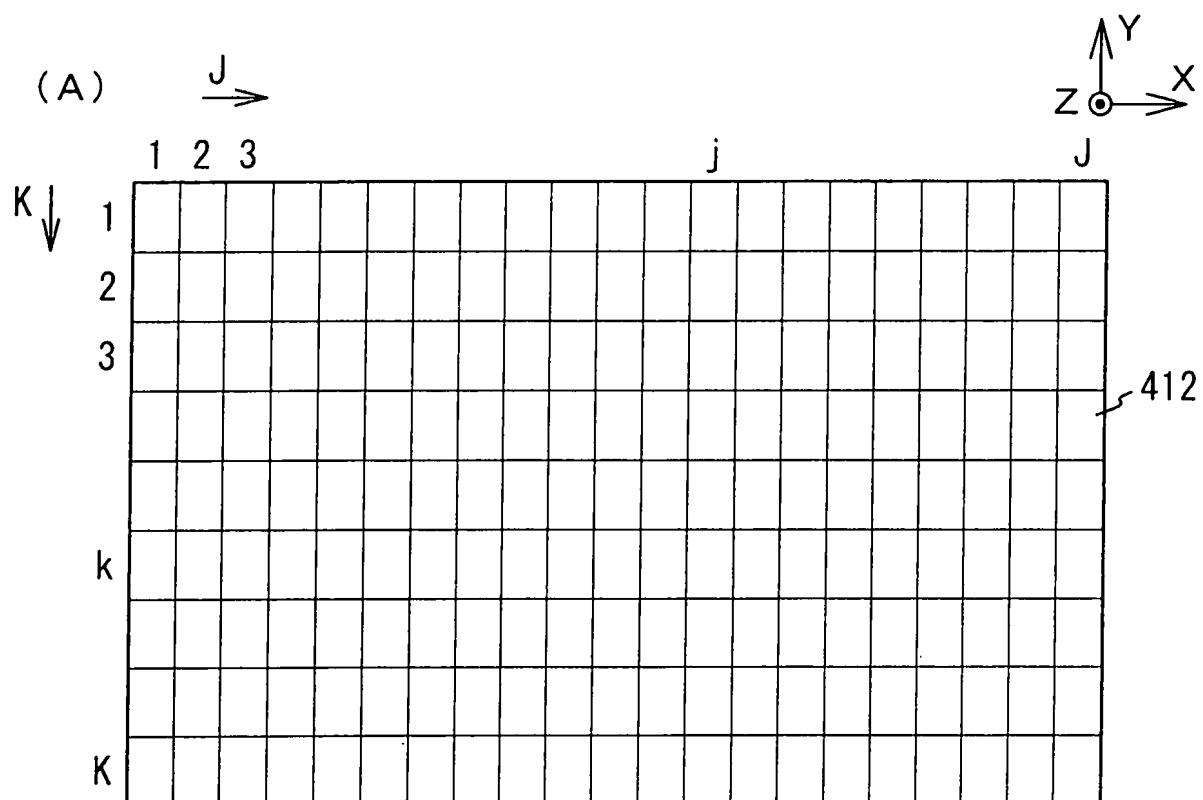


圖13

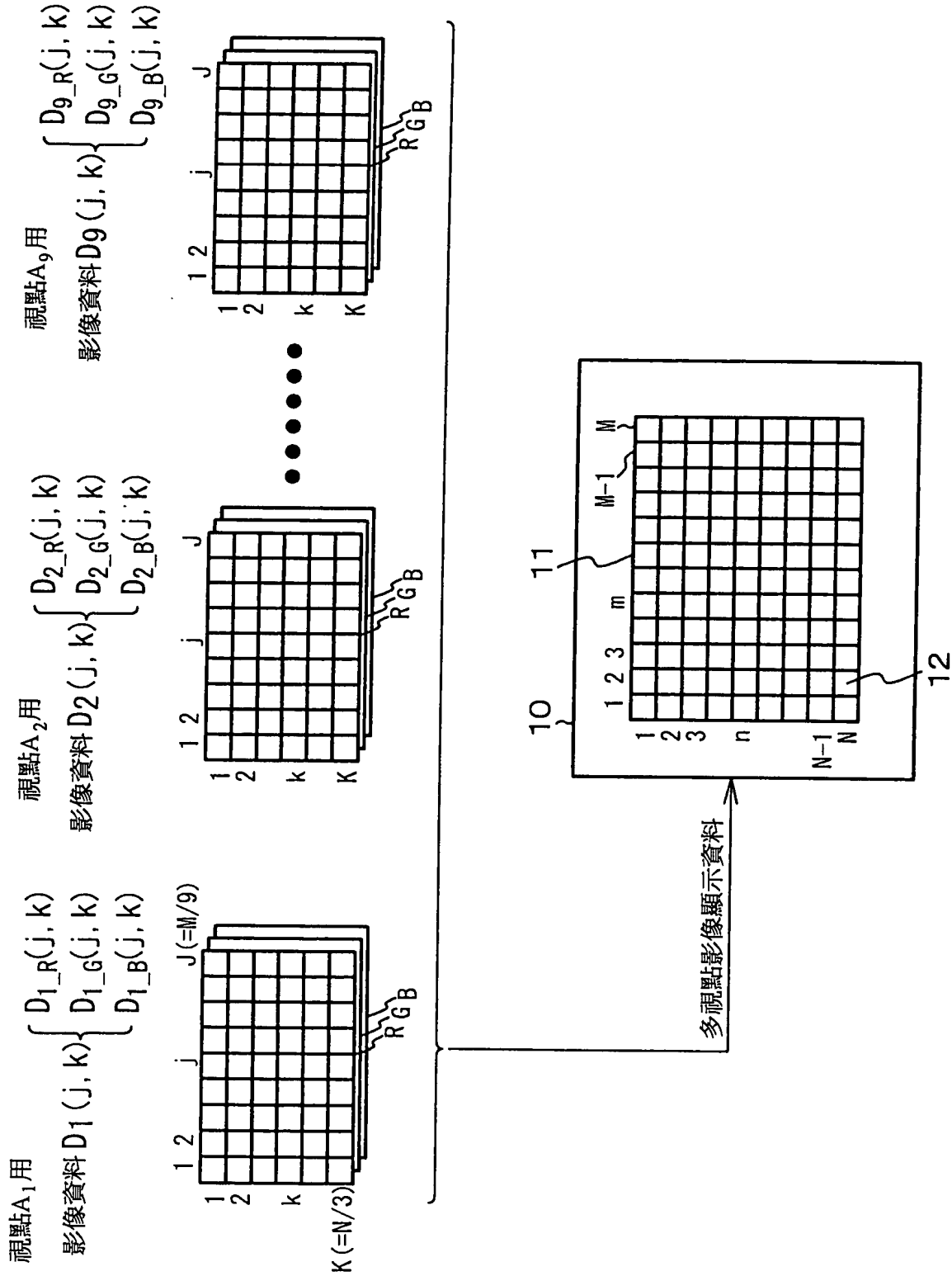


圖14

對應於副像素 $12_{(m,n)}$ 的影像資料之選擇方法

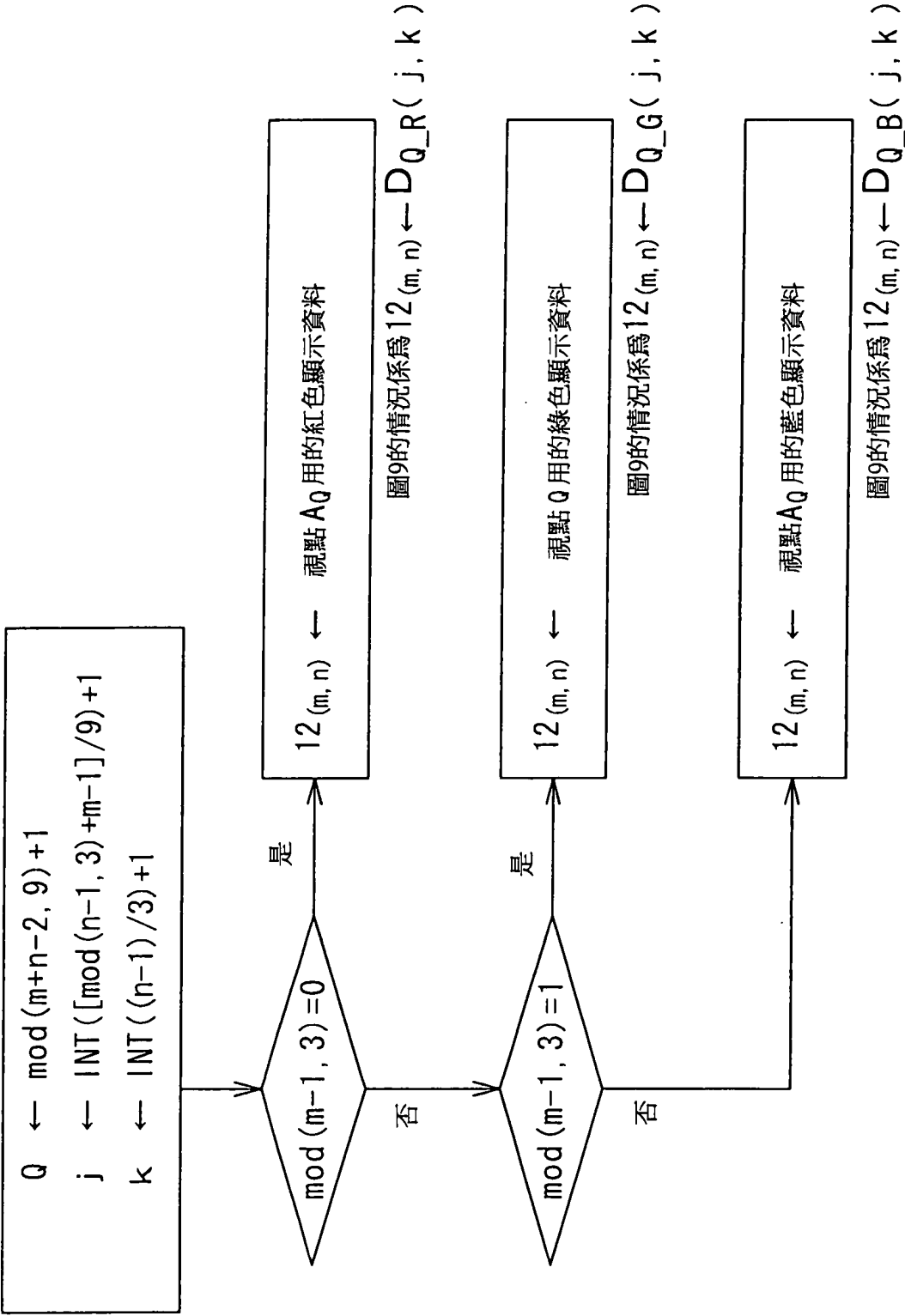
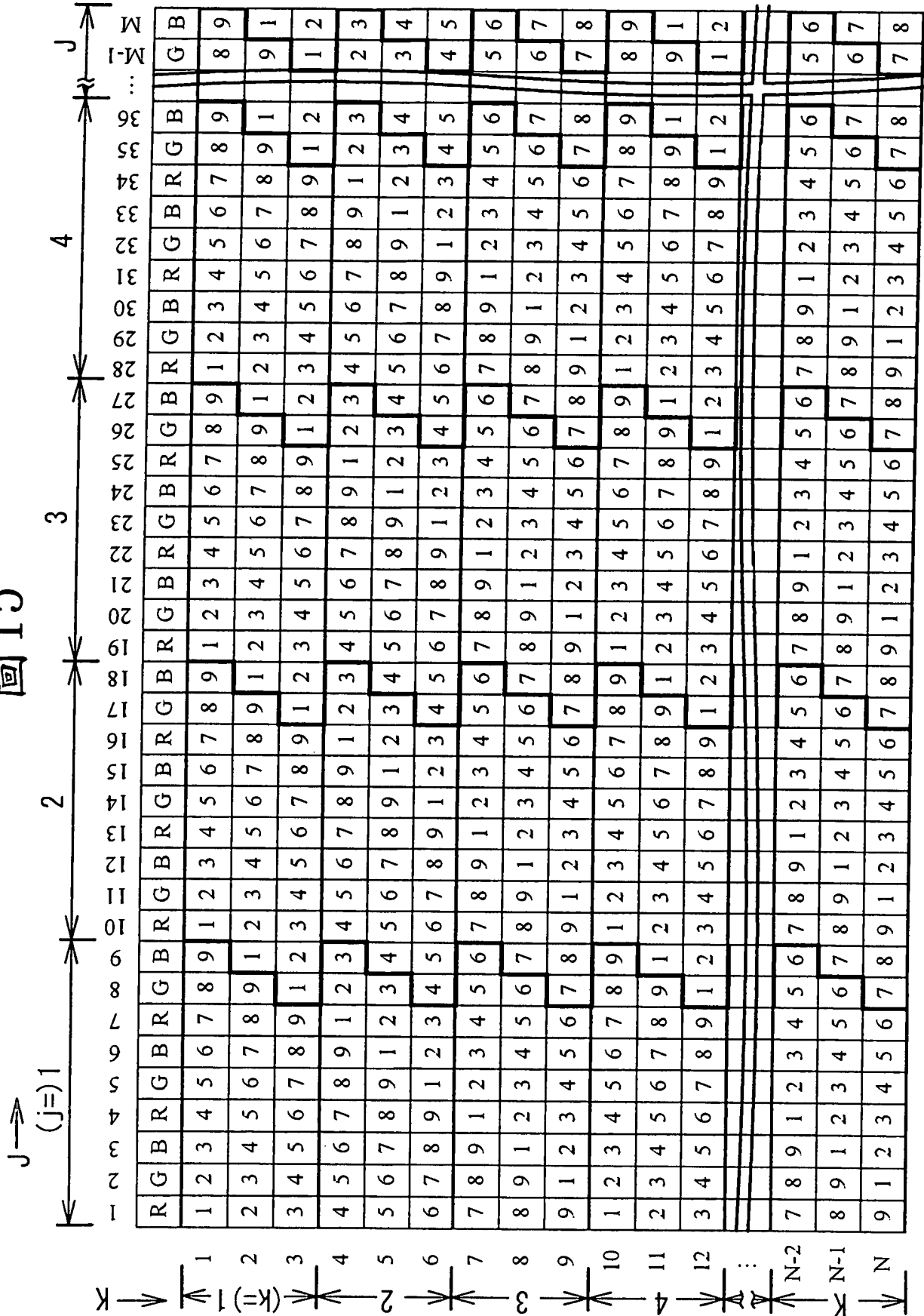


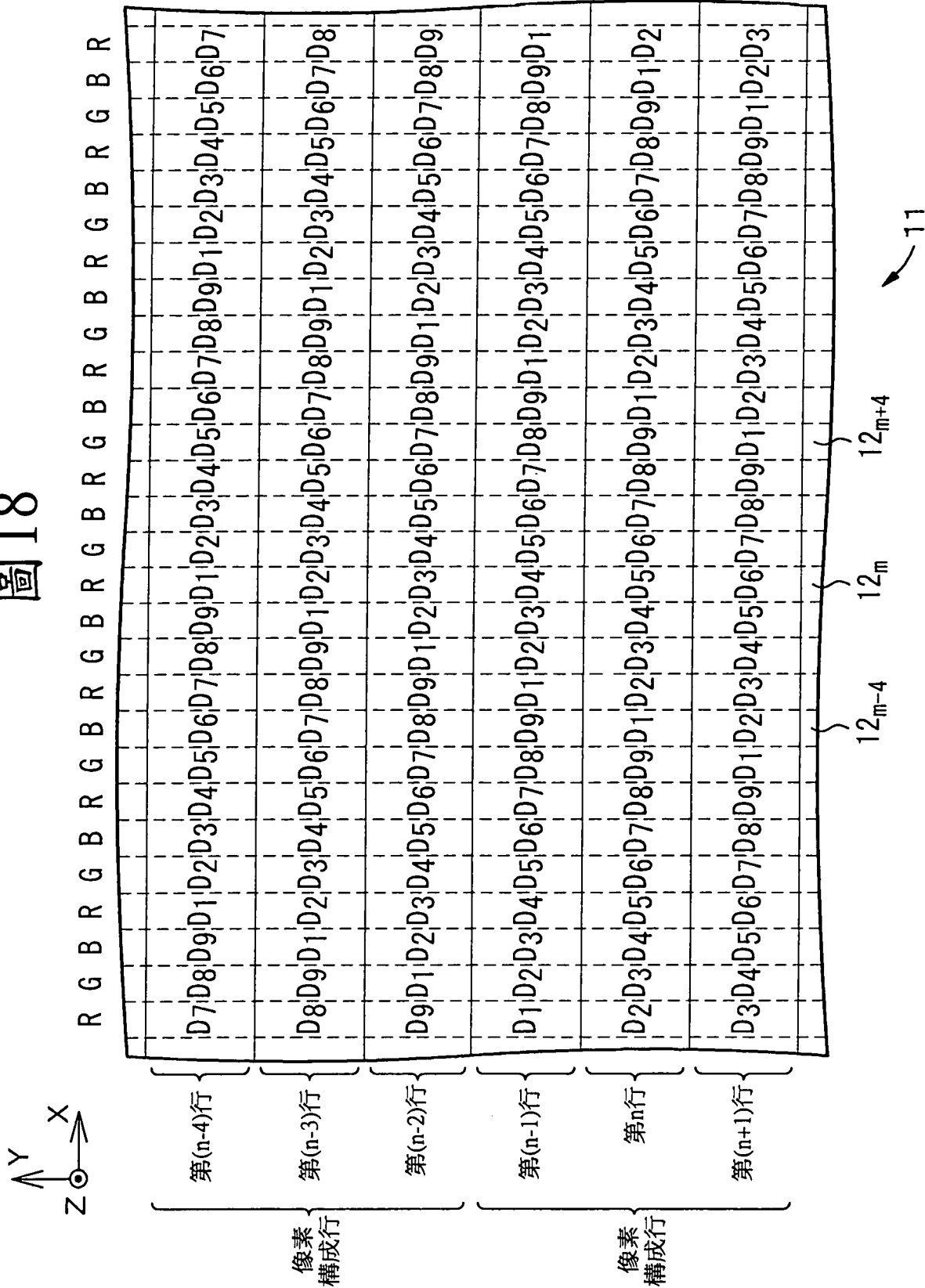
圖15



17

[illegible]

圖18



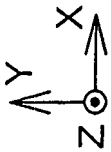


圖19

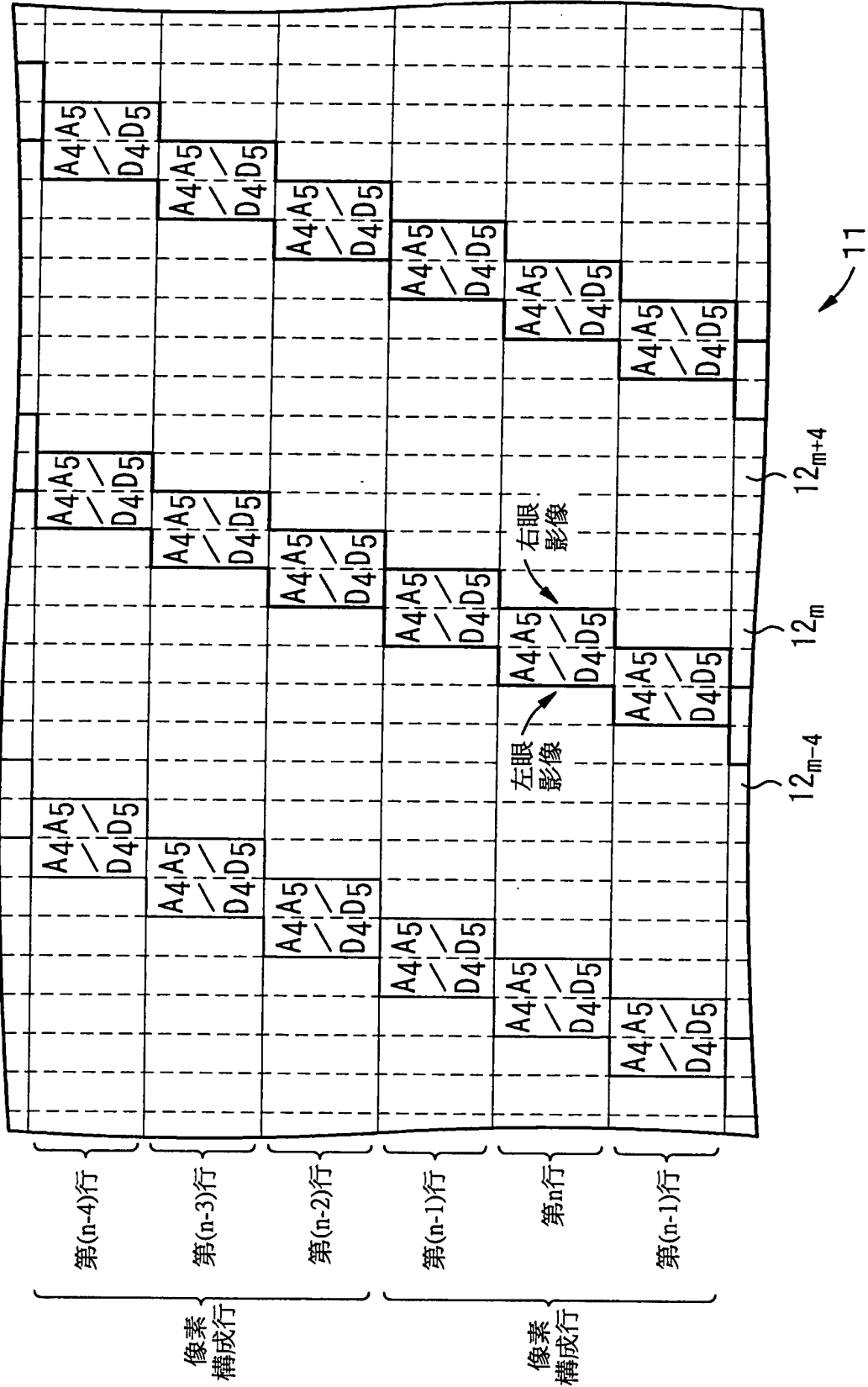
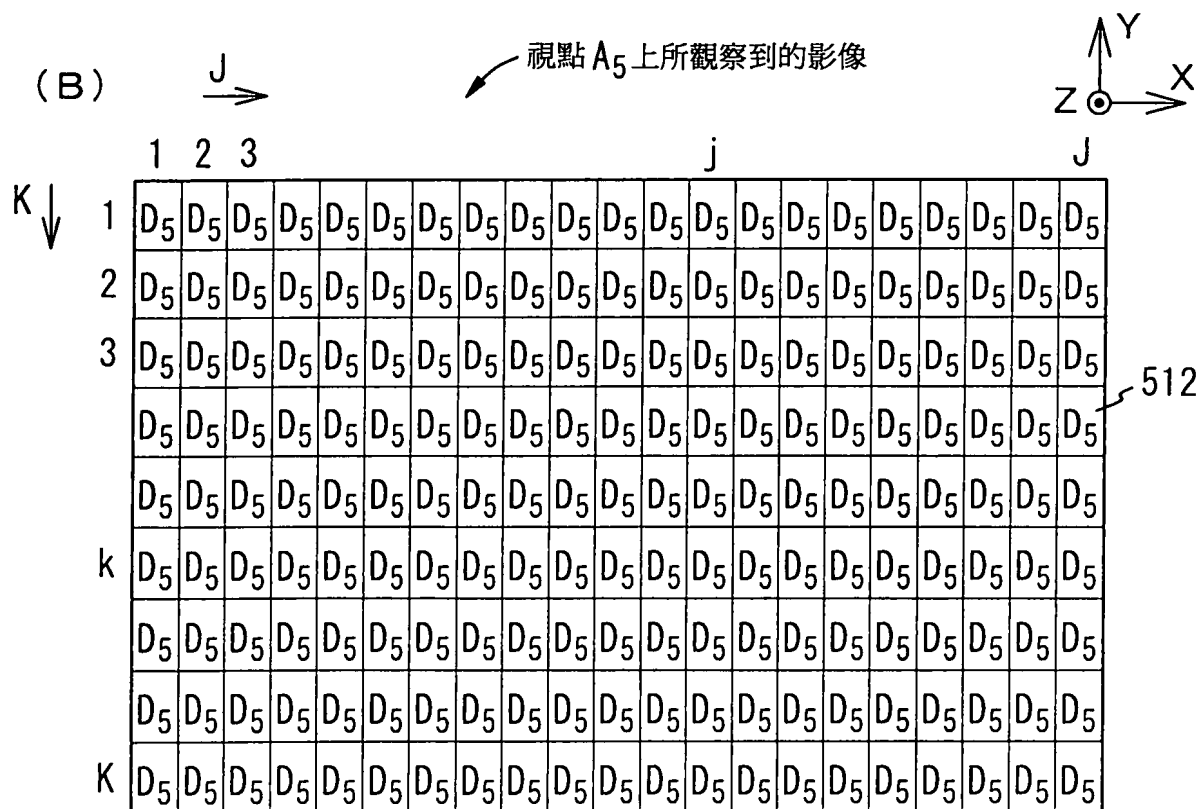
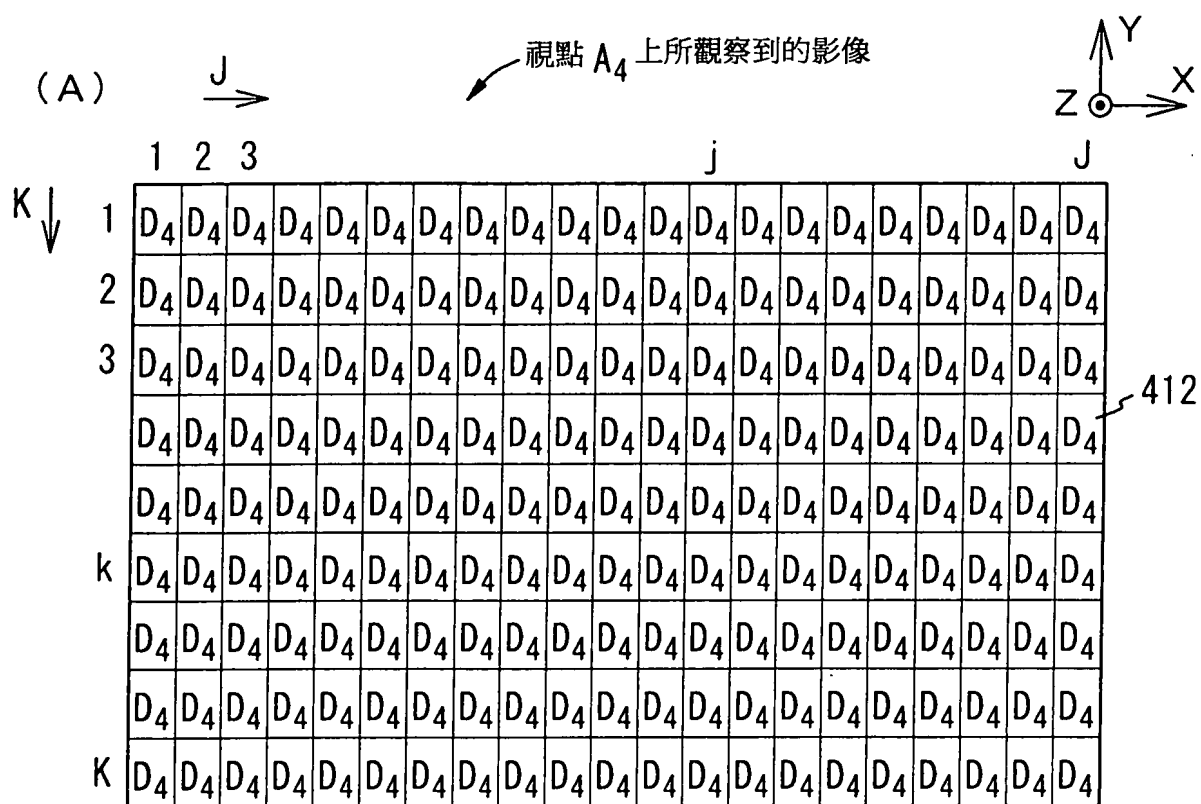


圖 20



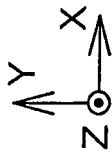


圖21

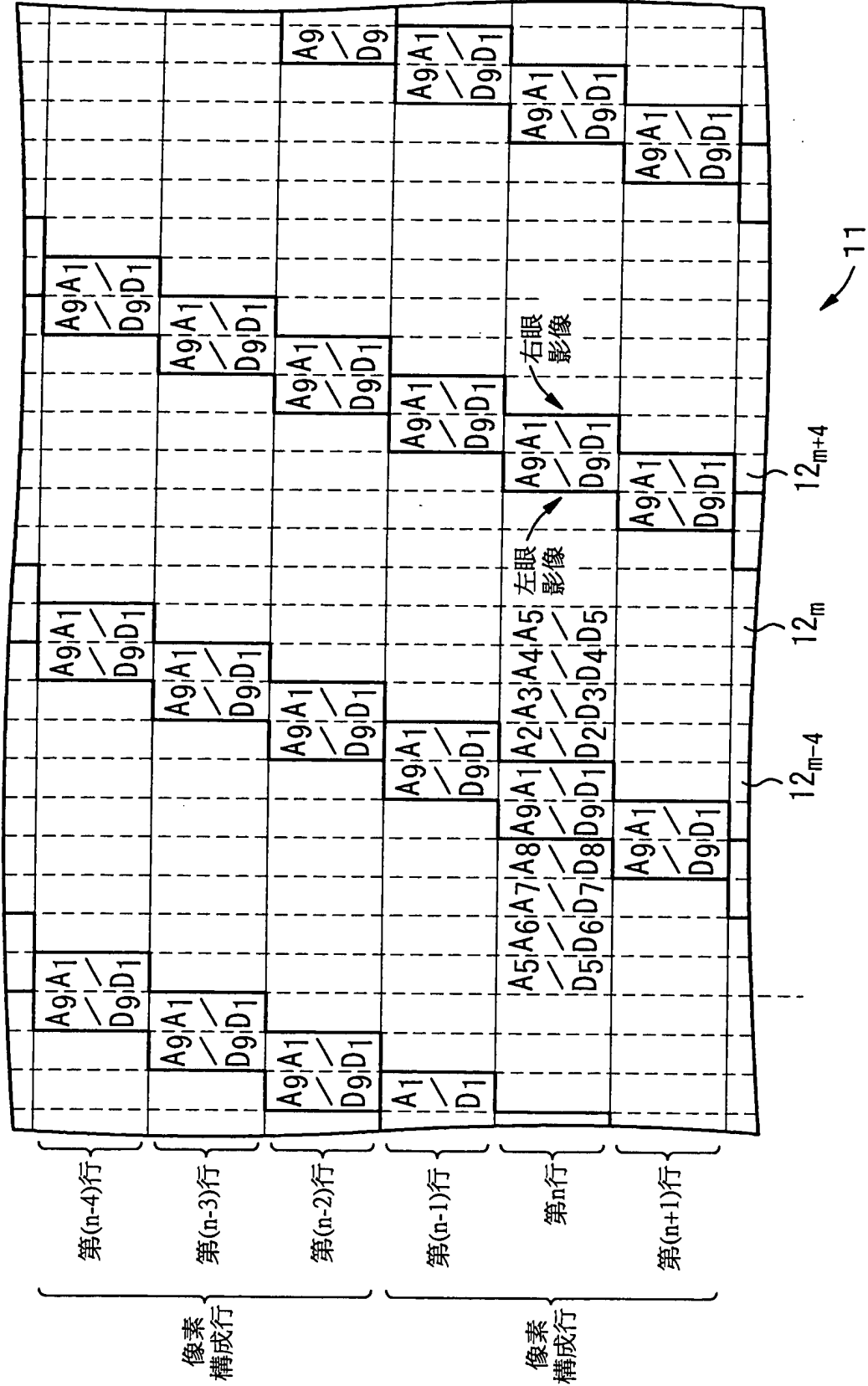


圖 22

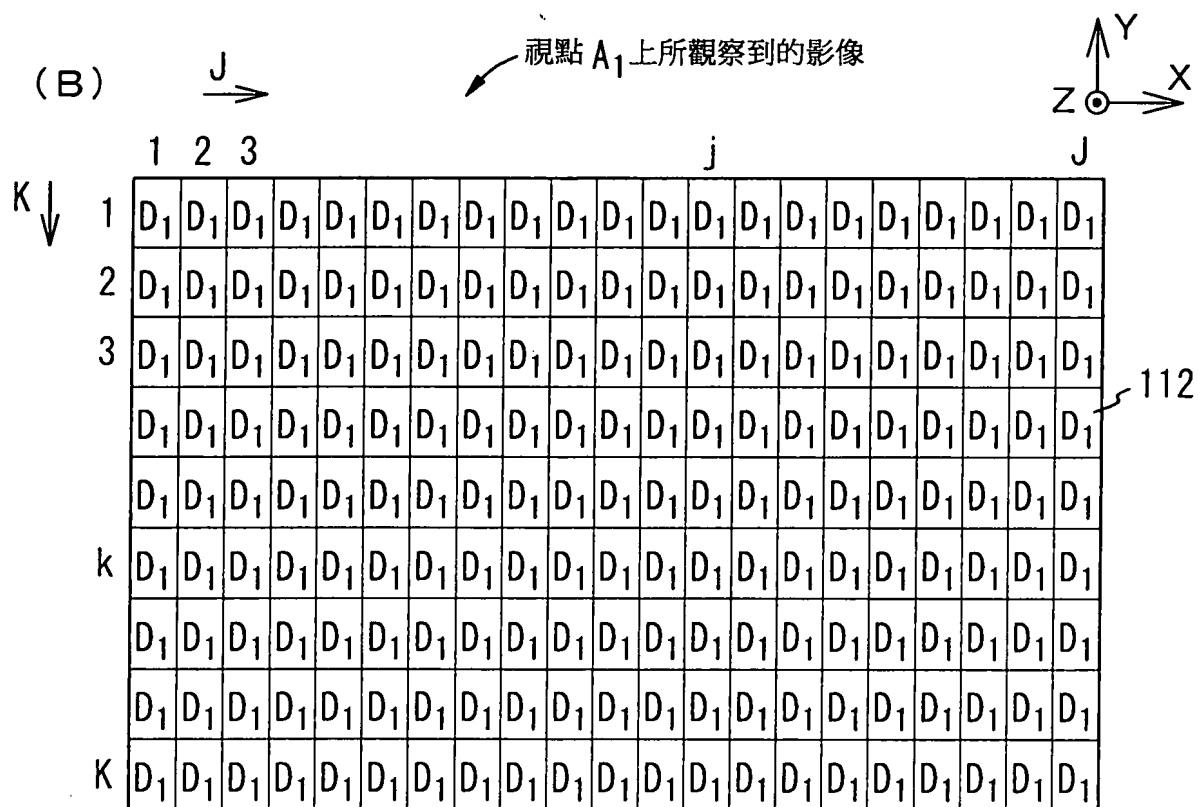
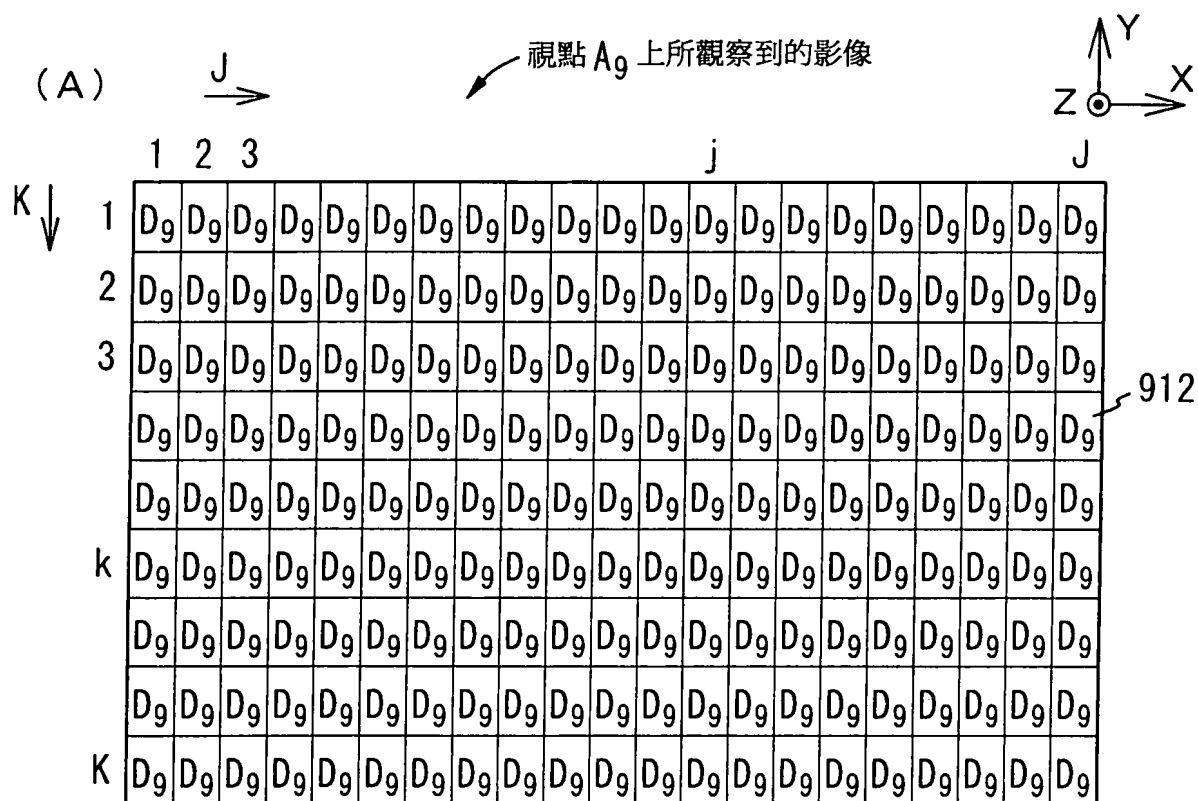
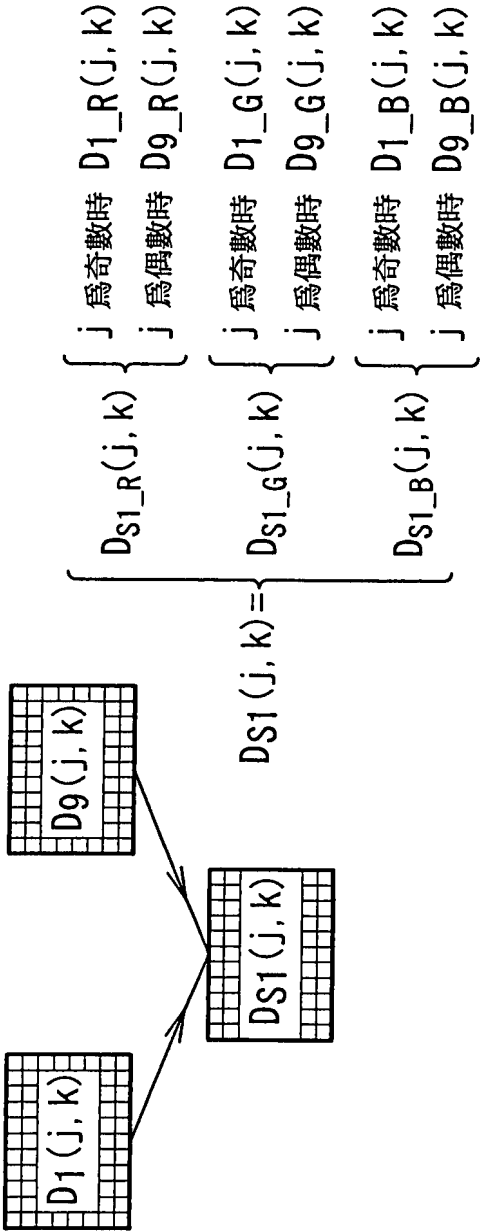


圖23

(A)



(B)

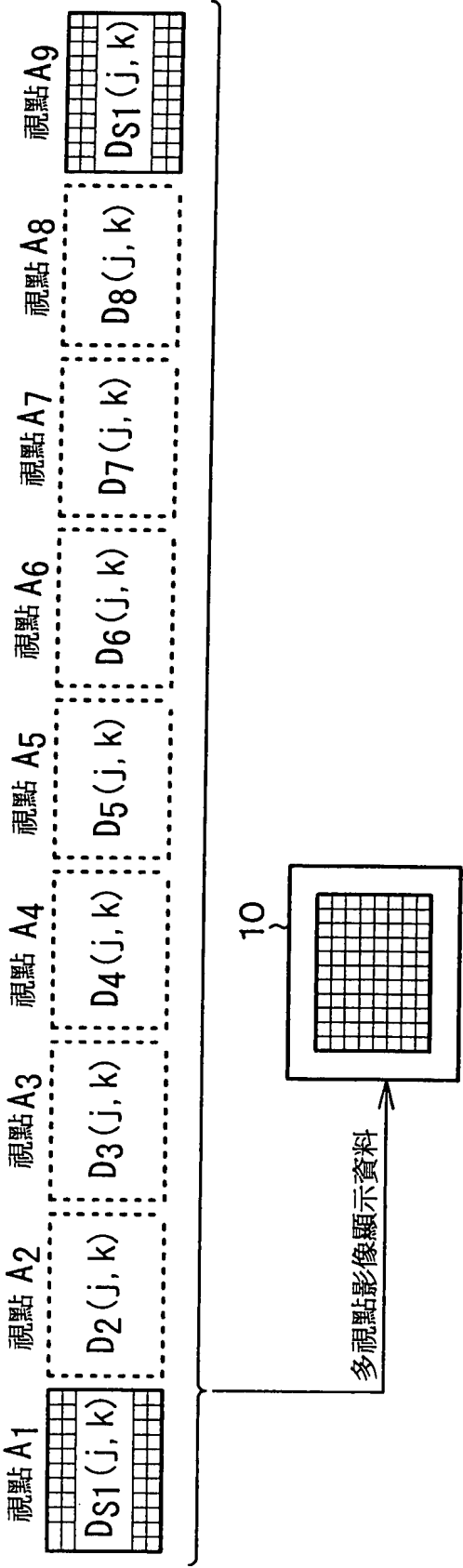


圖 24

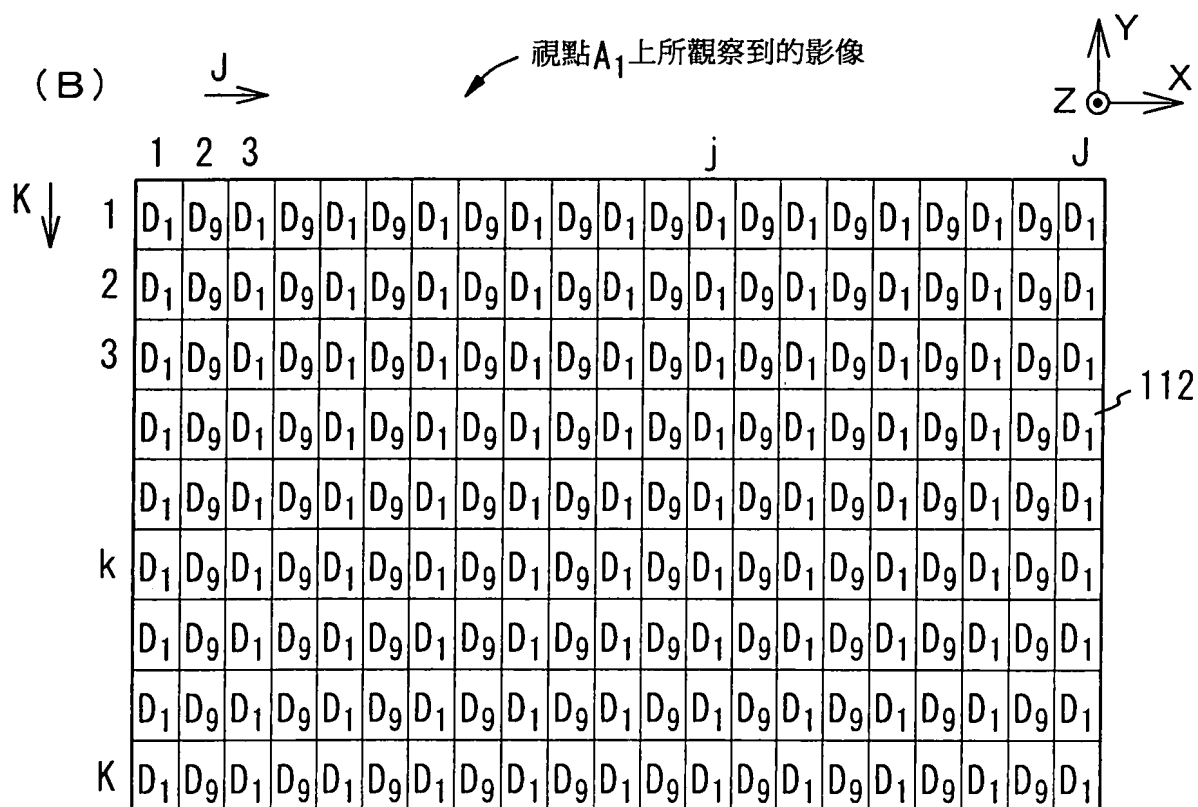
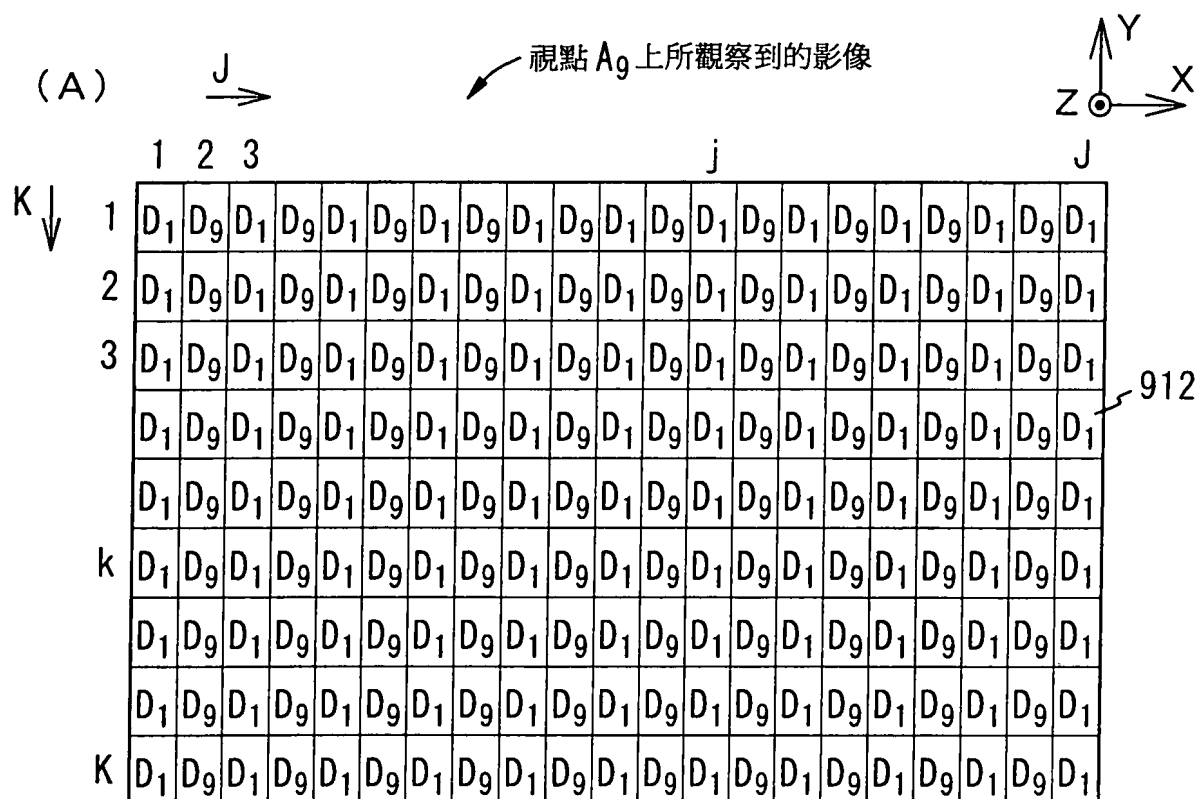
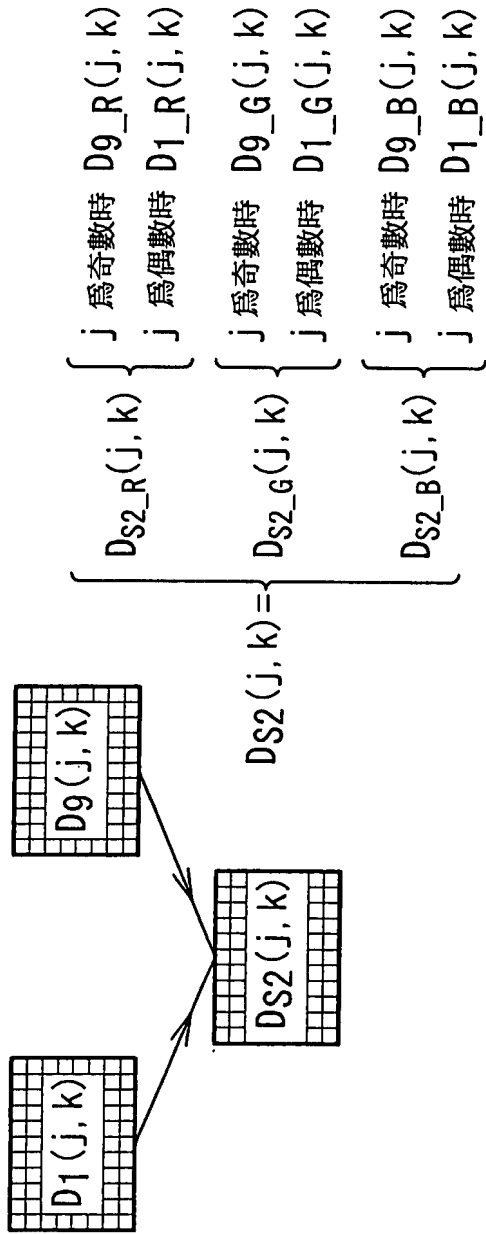


圖25

(A)



(B)

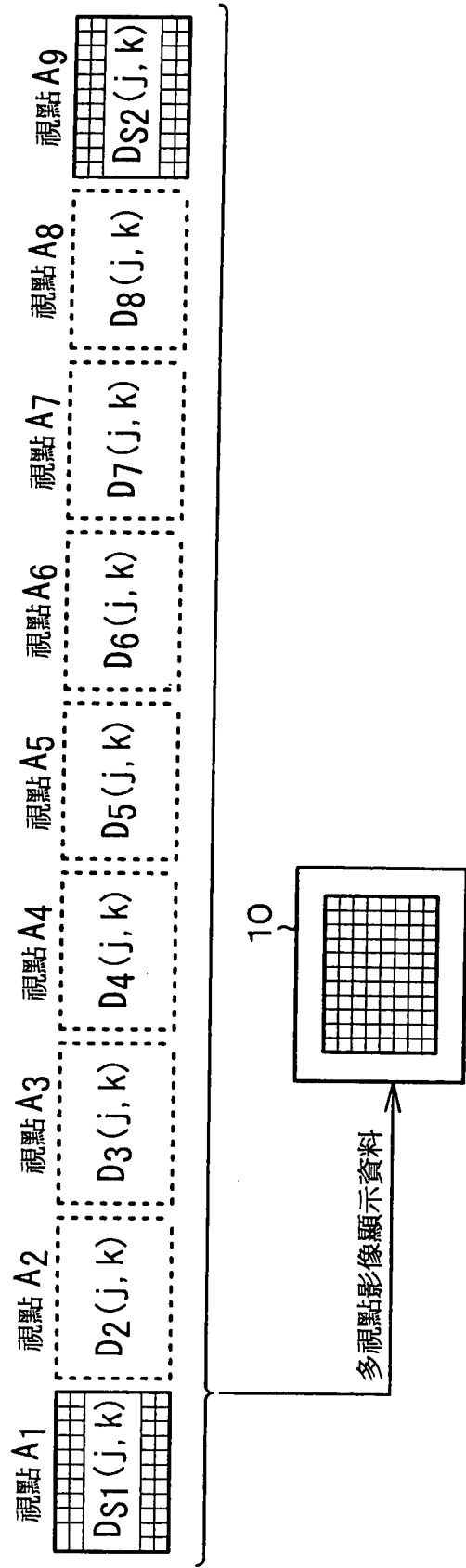


圖 26

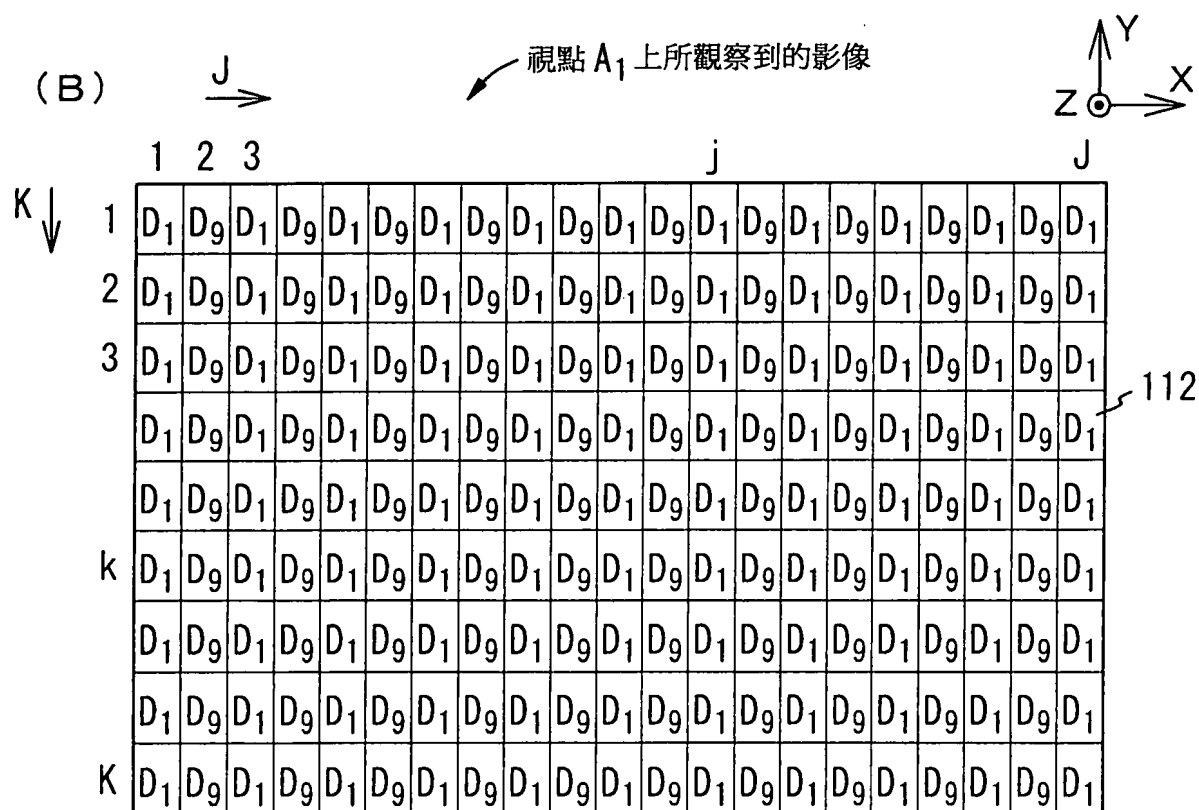
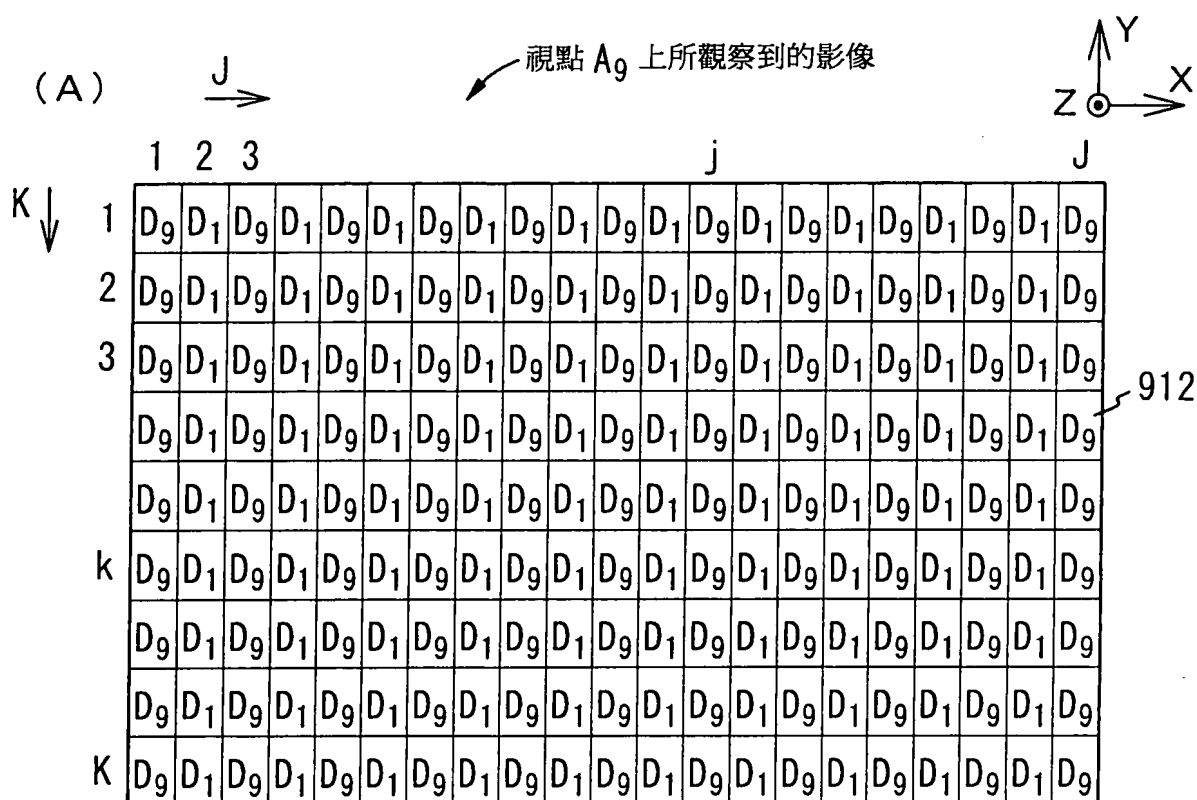
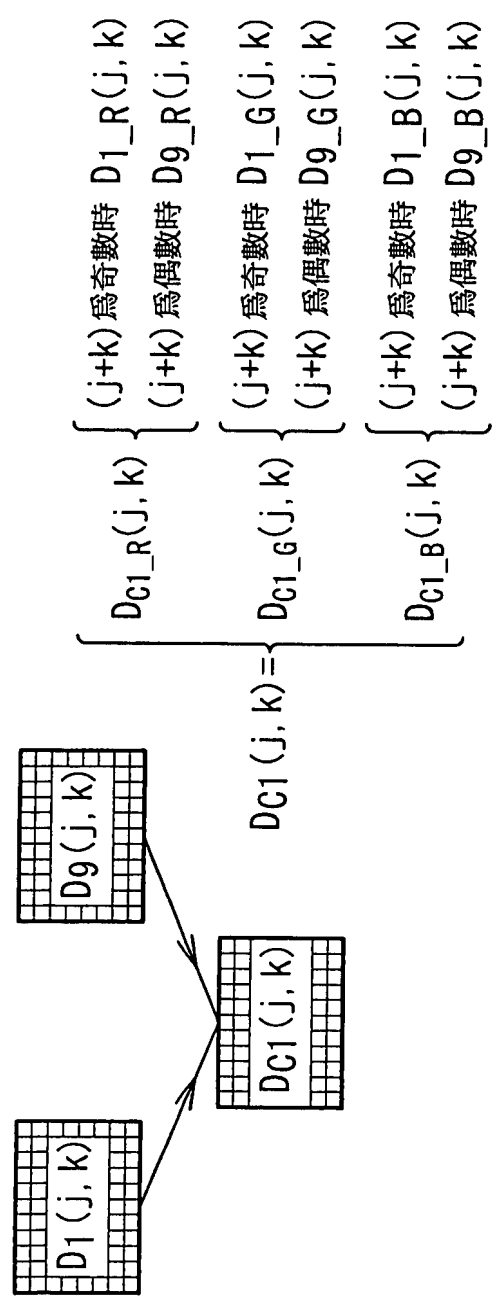


圖27

(A)



(B)

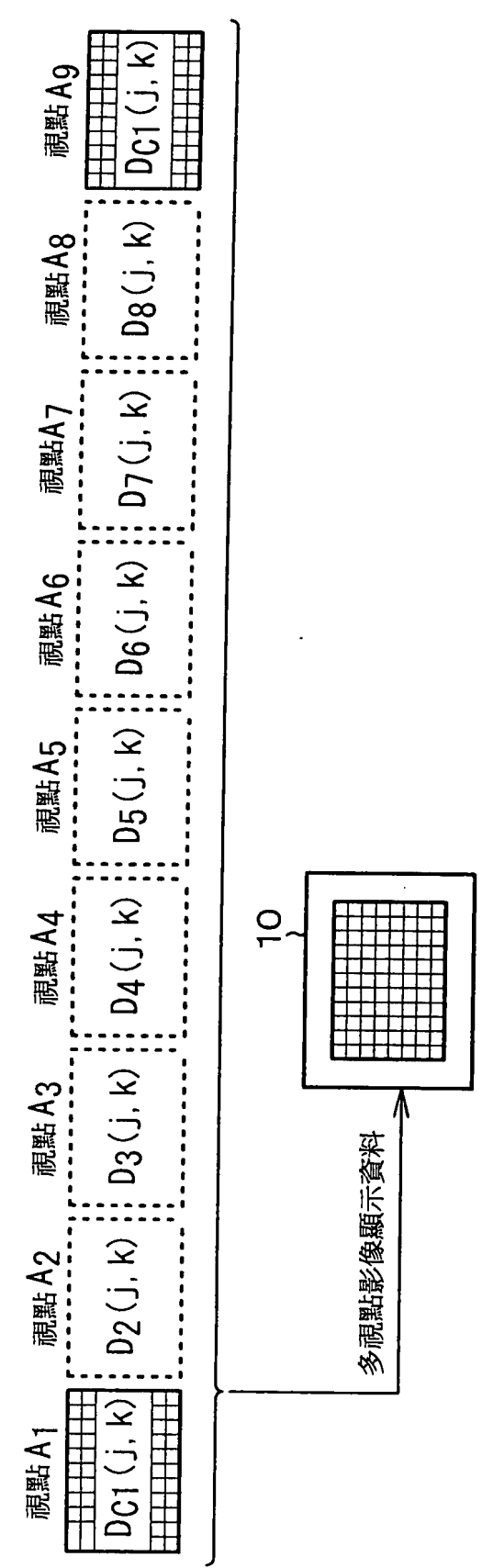


圖 28

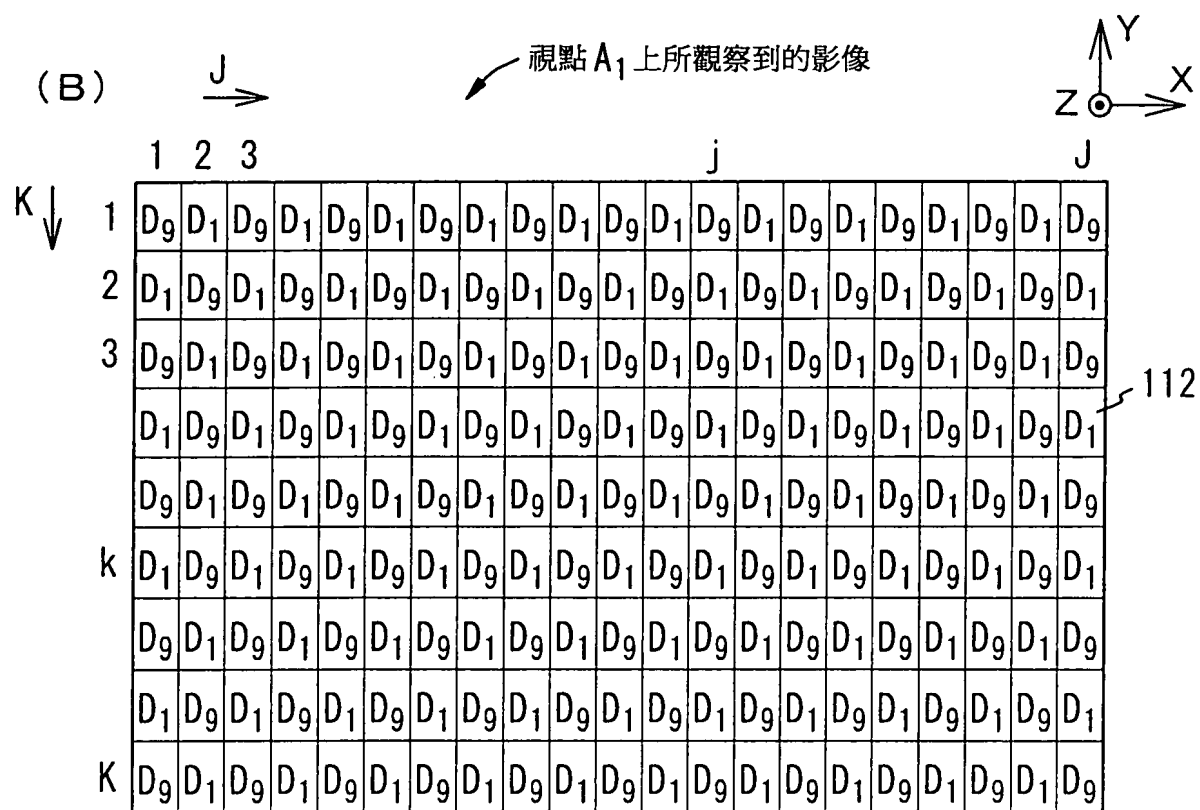
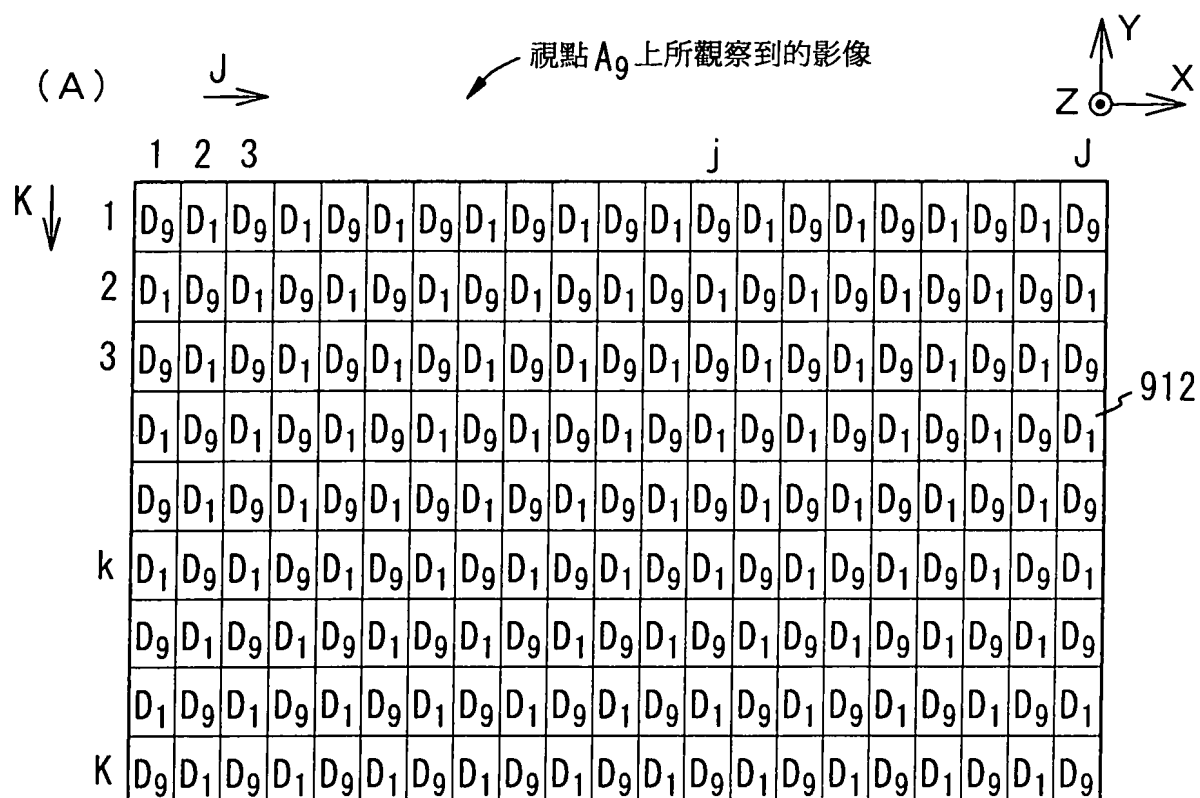
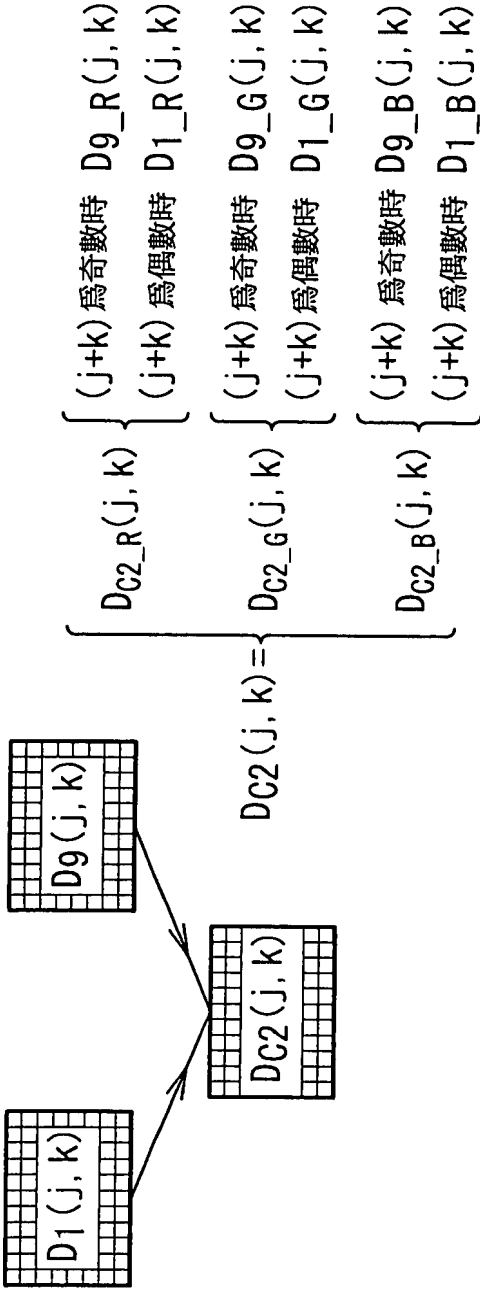


圖29

(A)



(B)

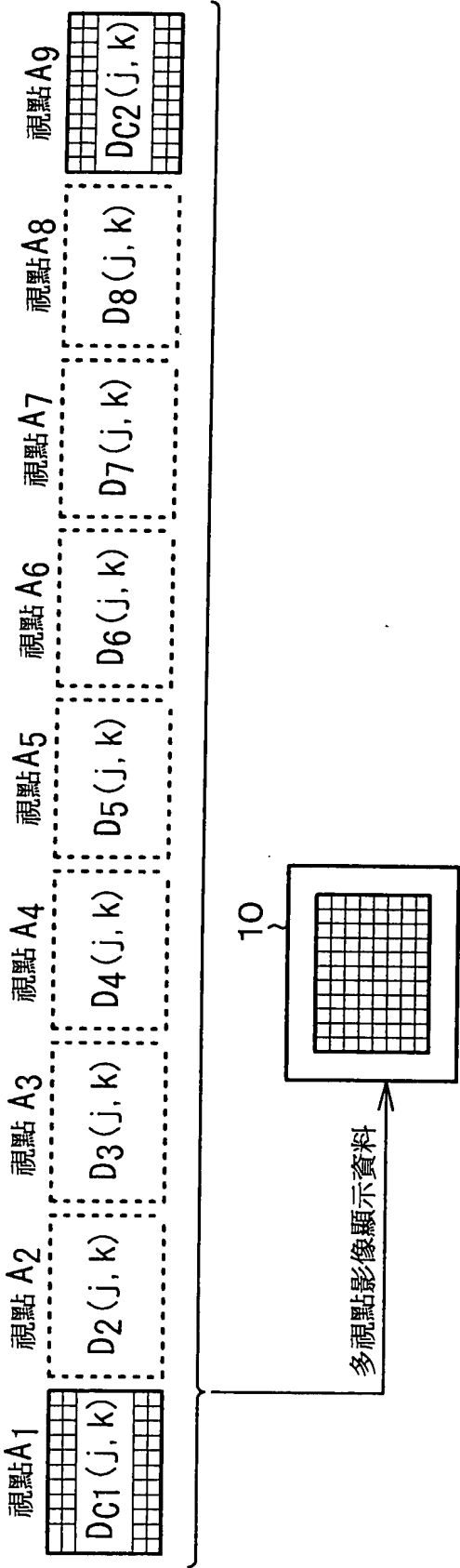


圖 30

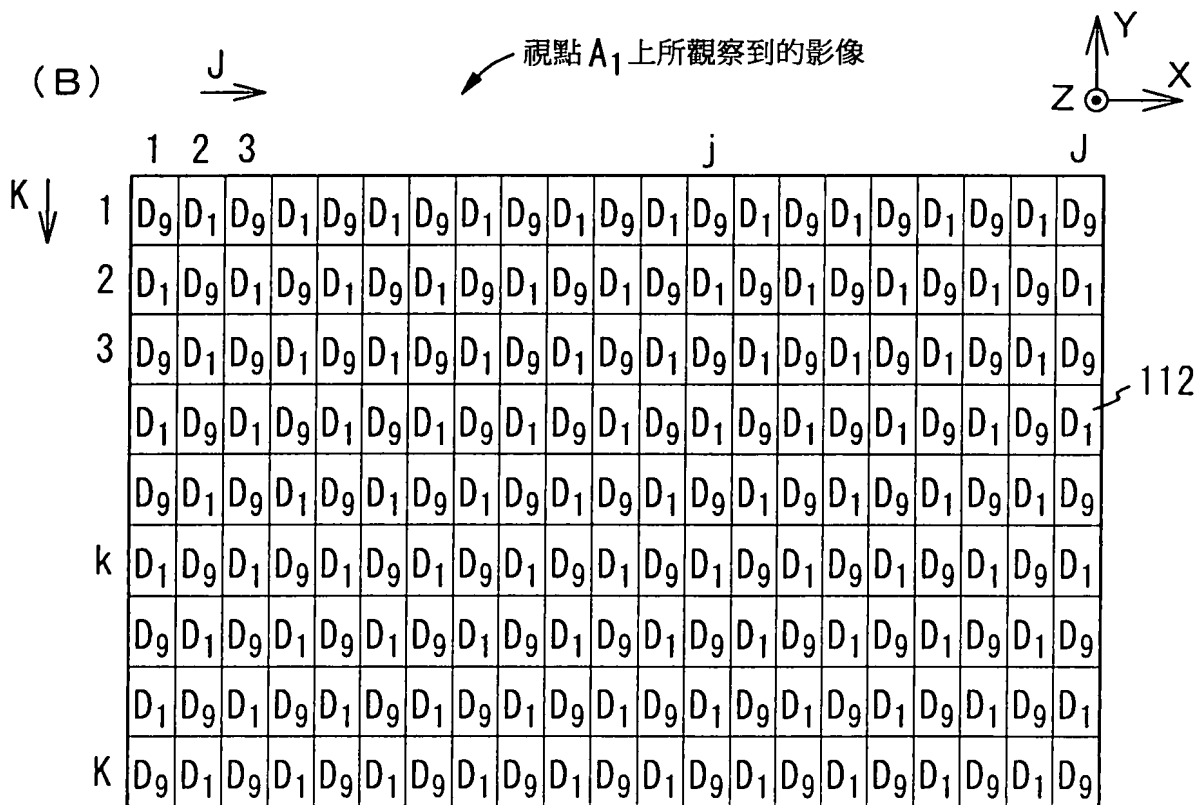
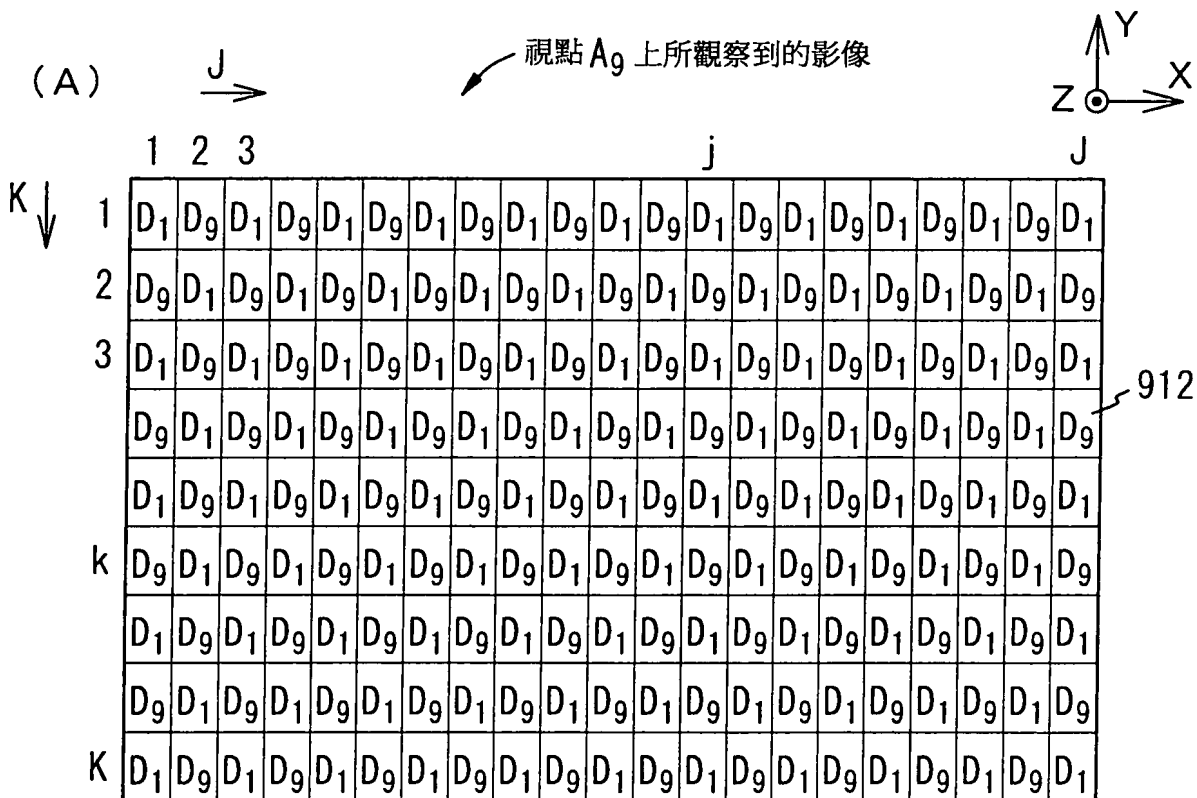
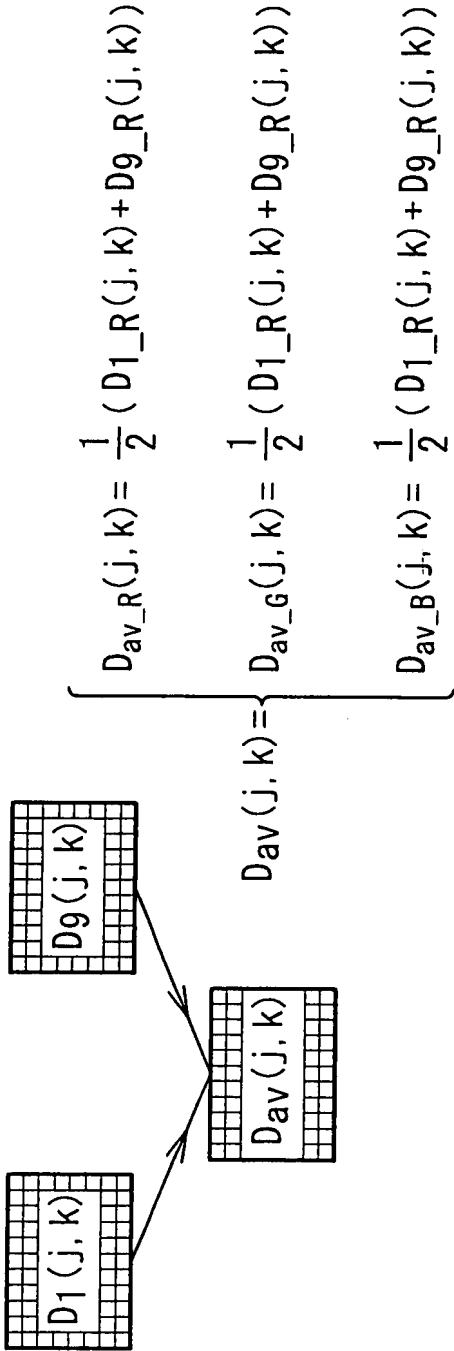
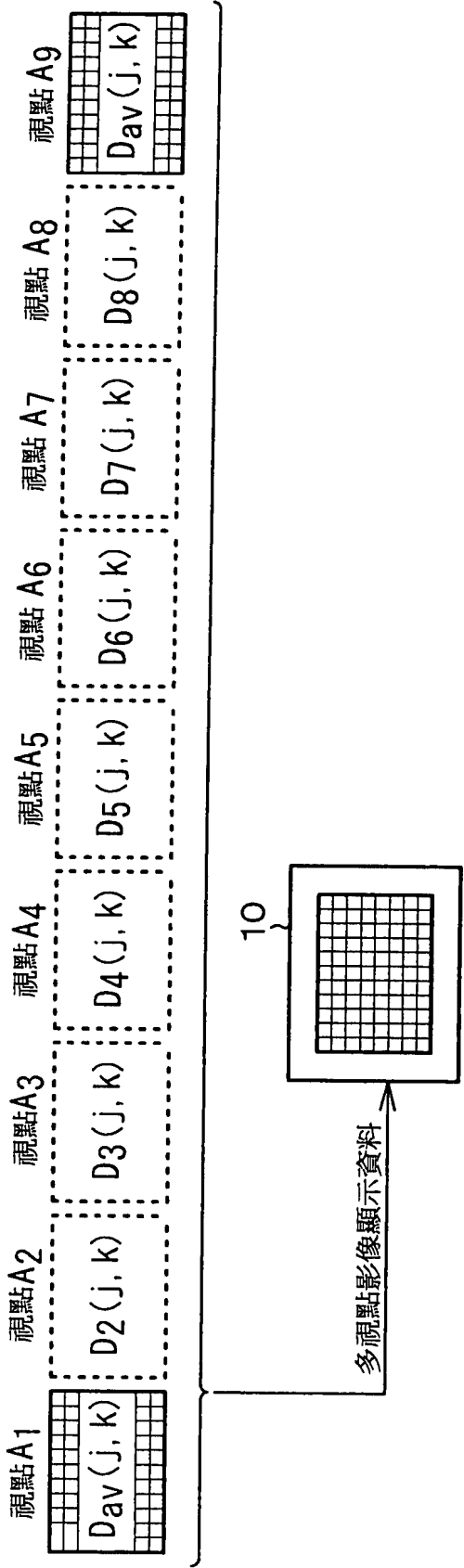


圖31

(A)



(B)



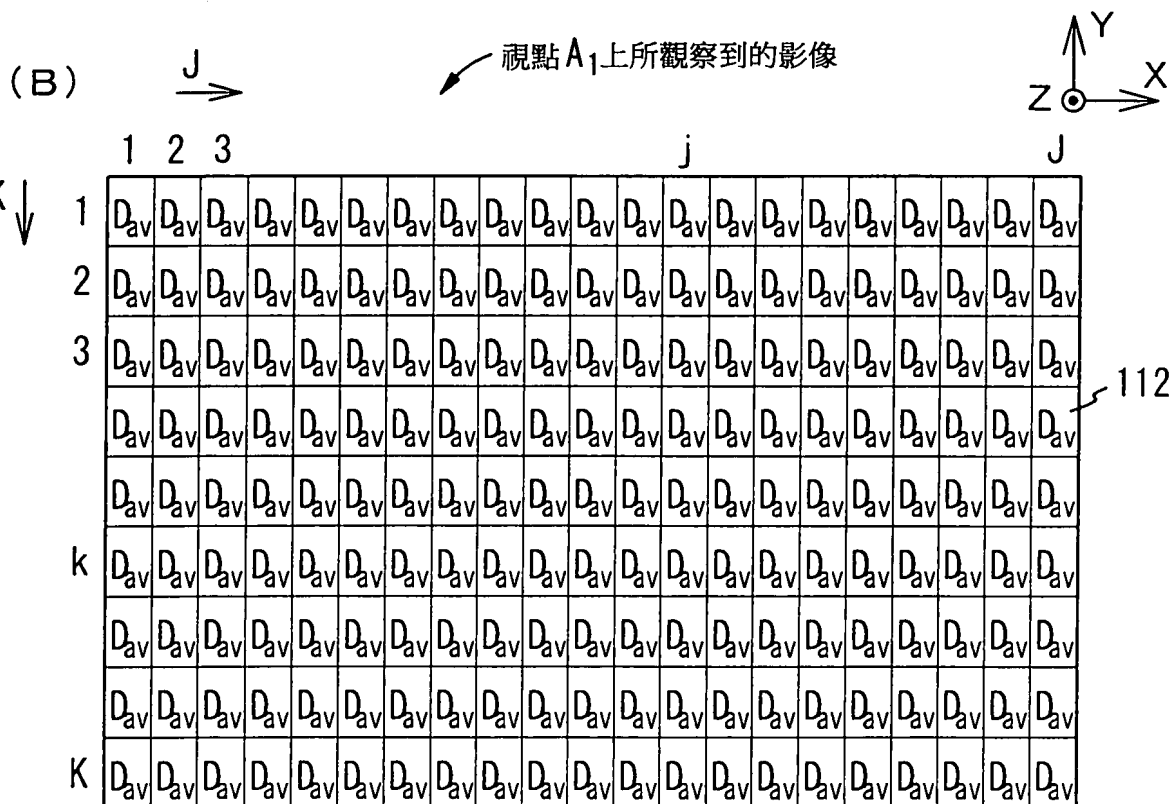


圖 33

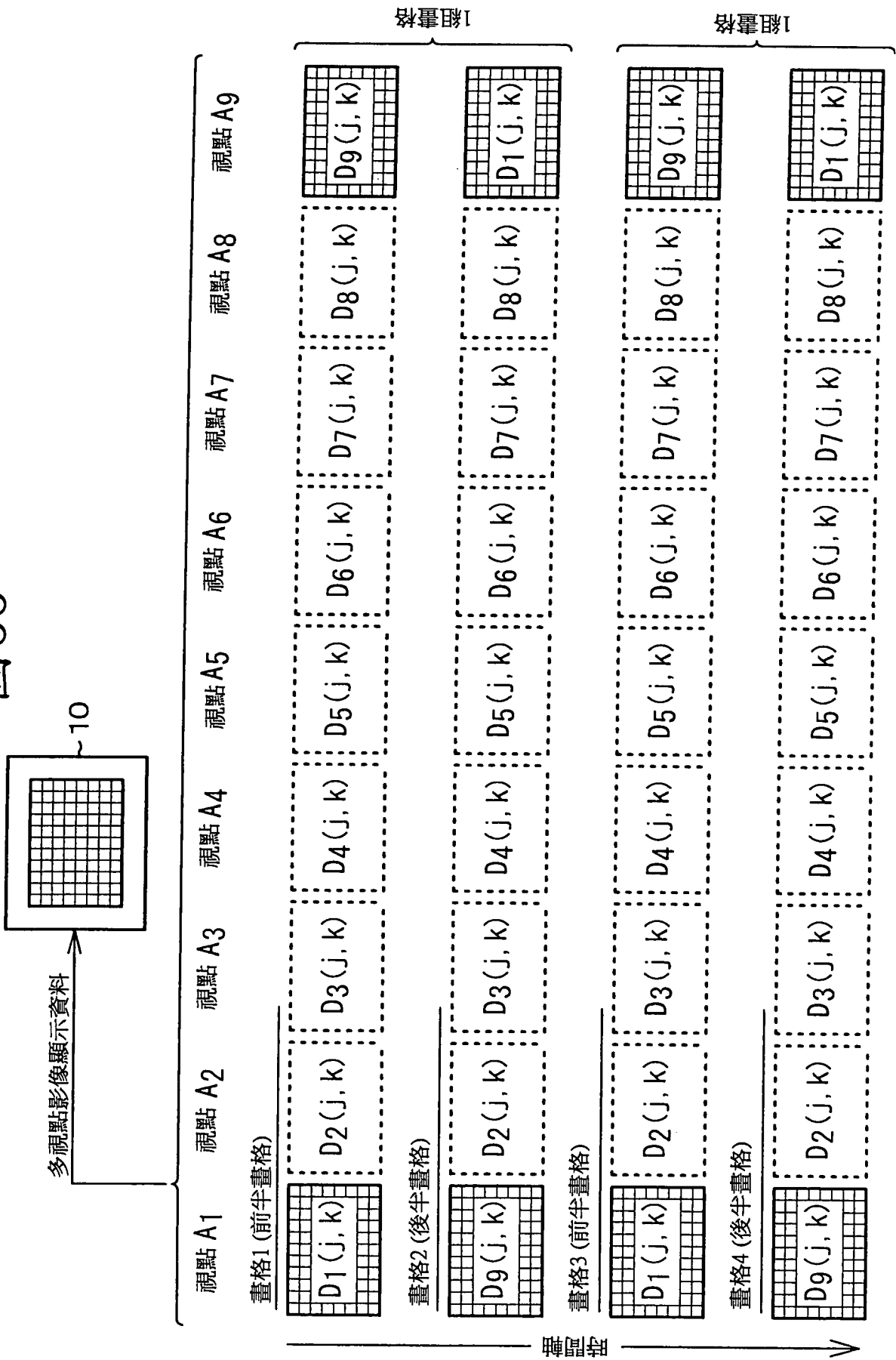


圖 34

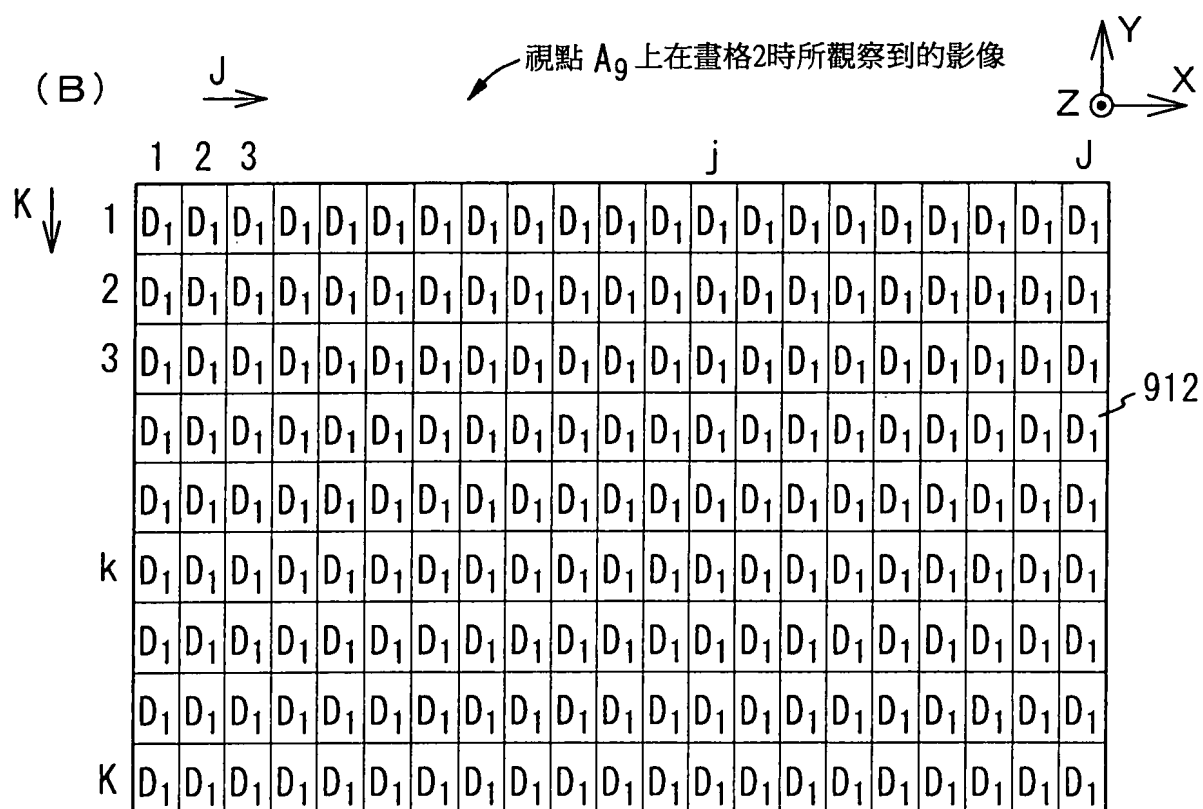
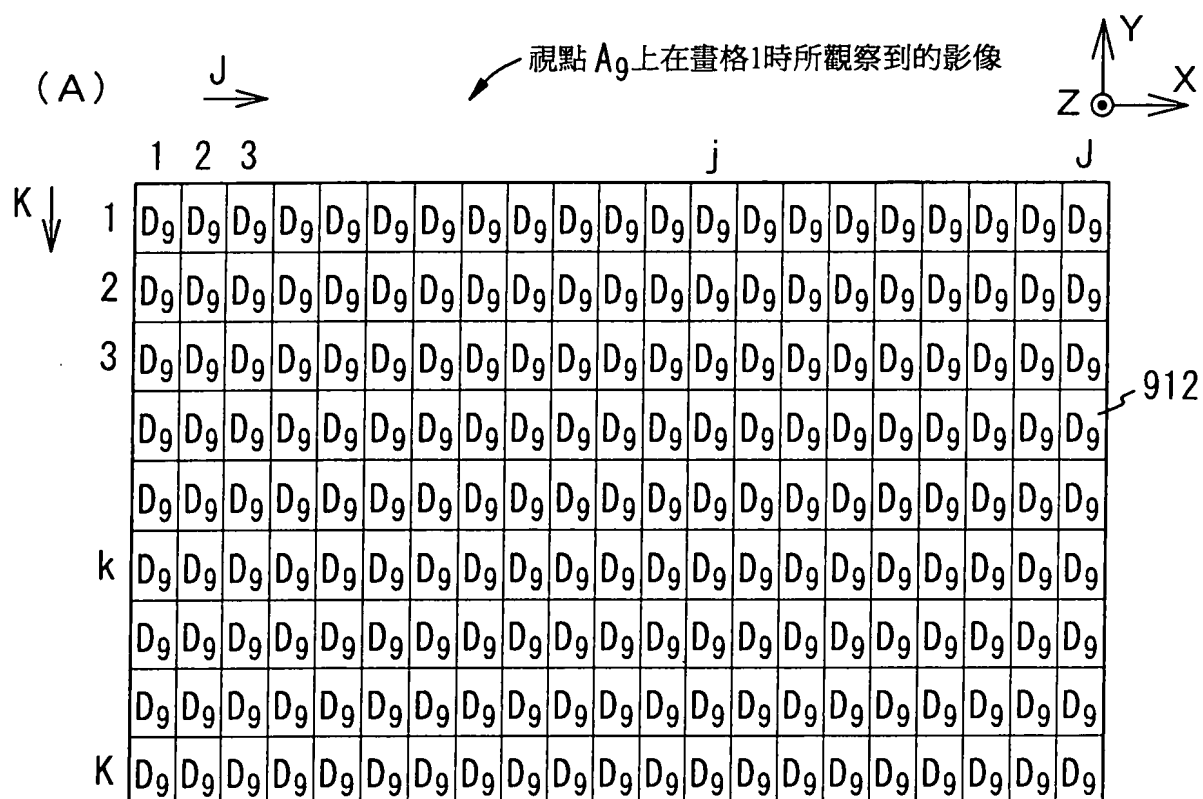


圖 35

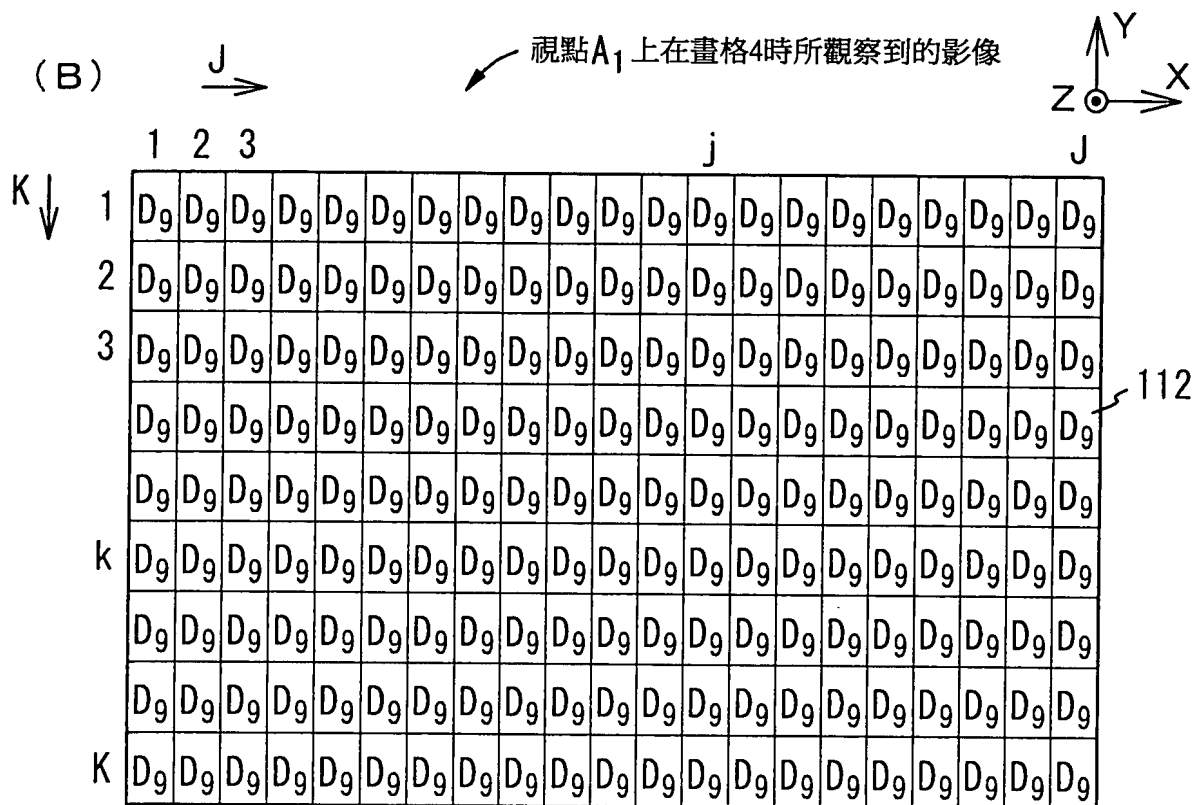
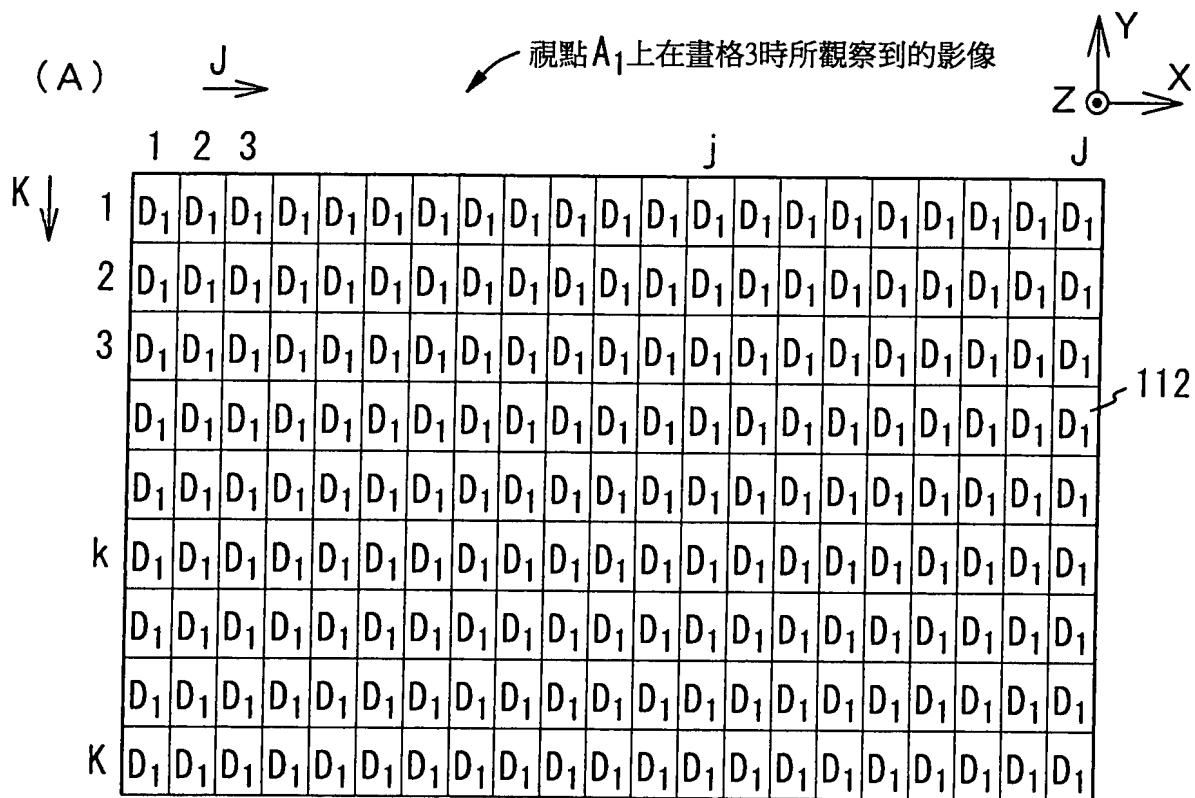


圖36

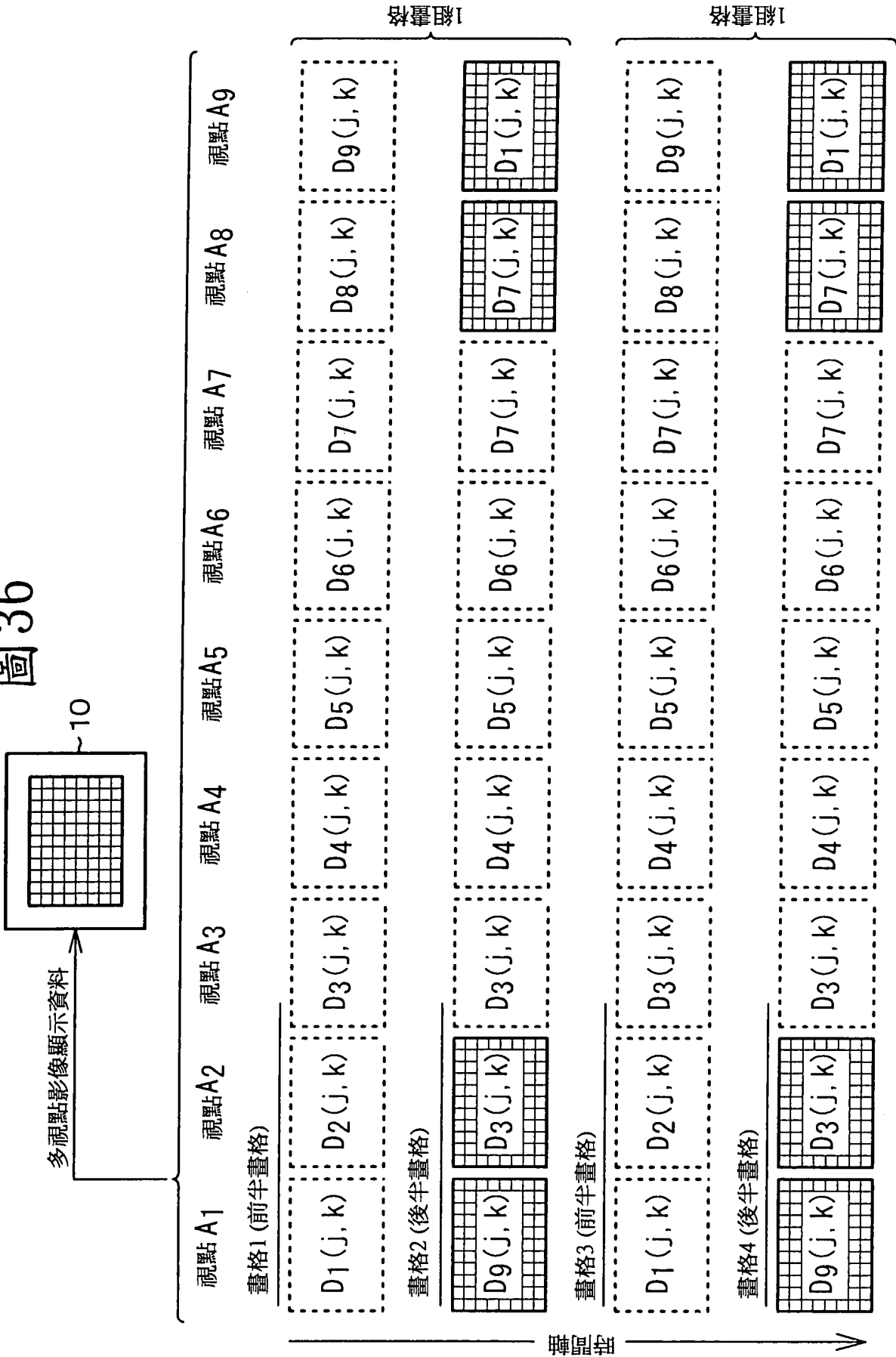


圖37

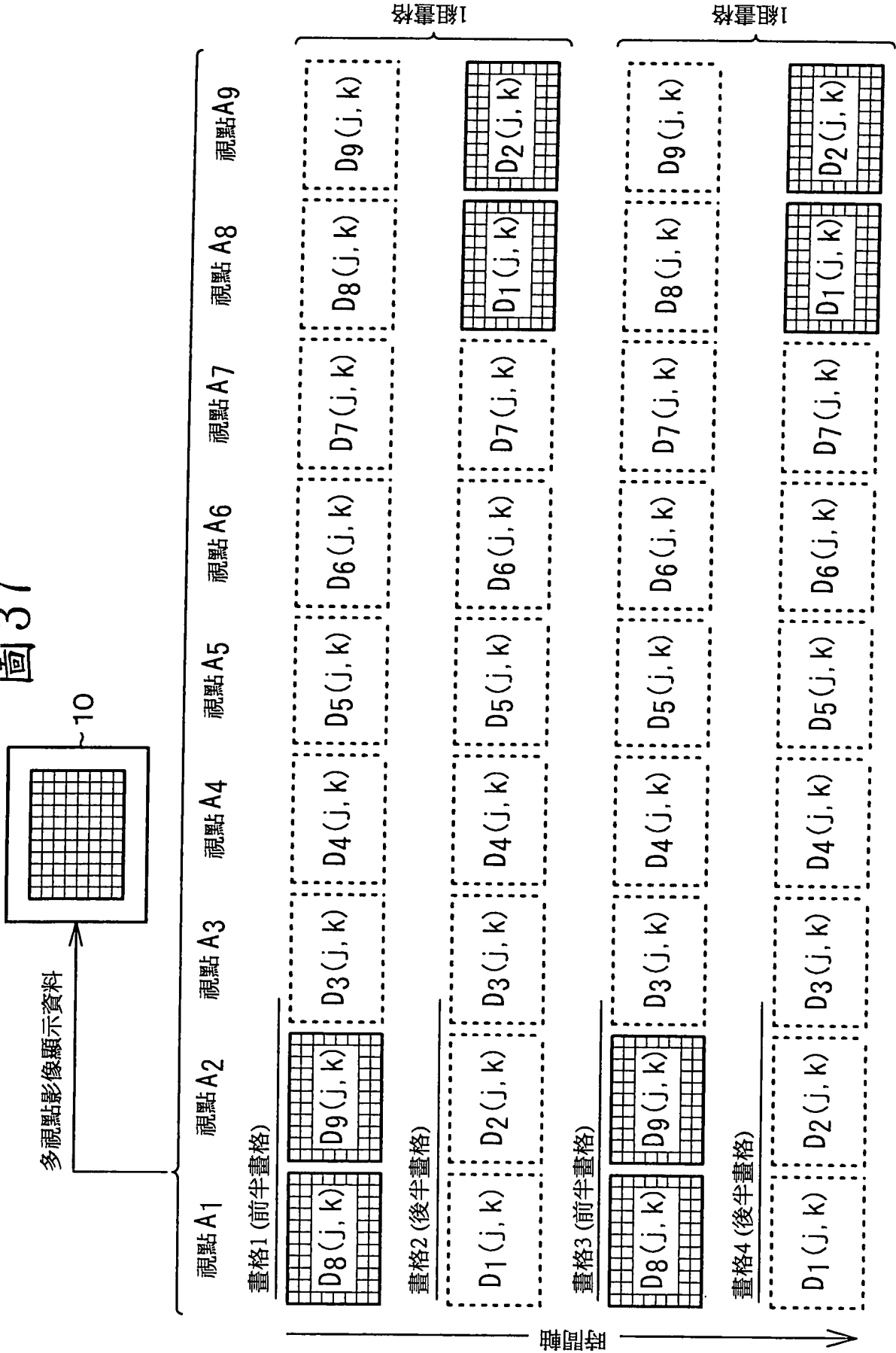


圖38

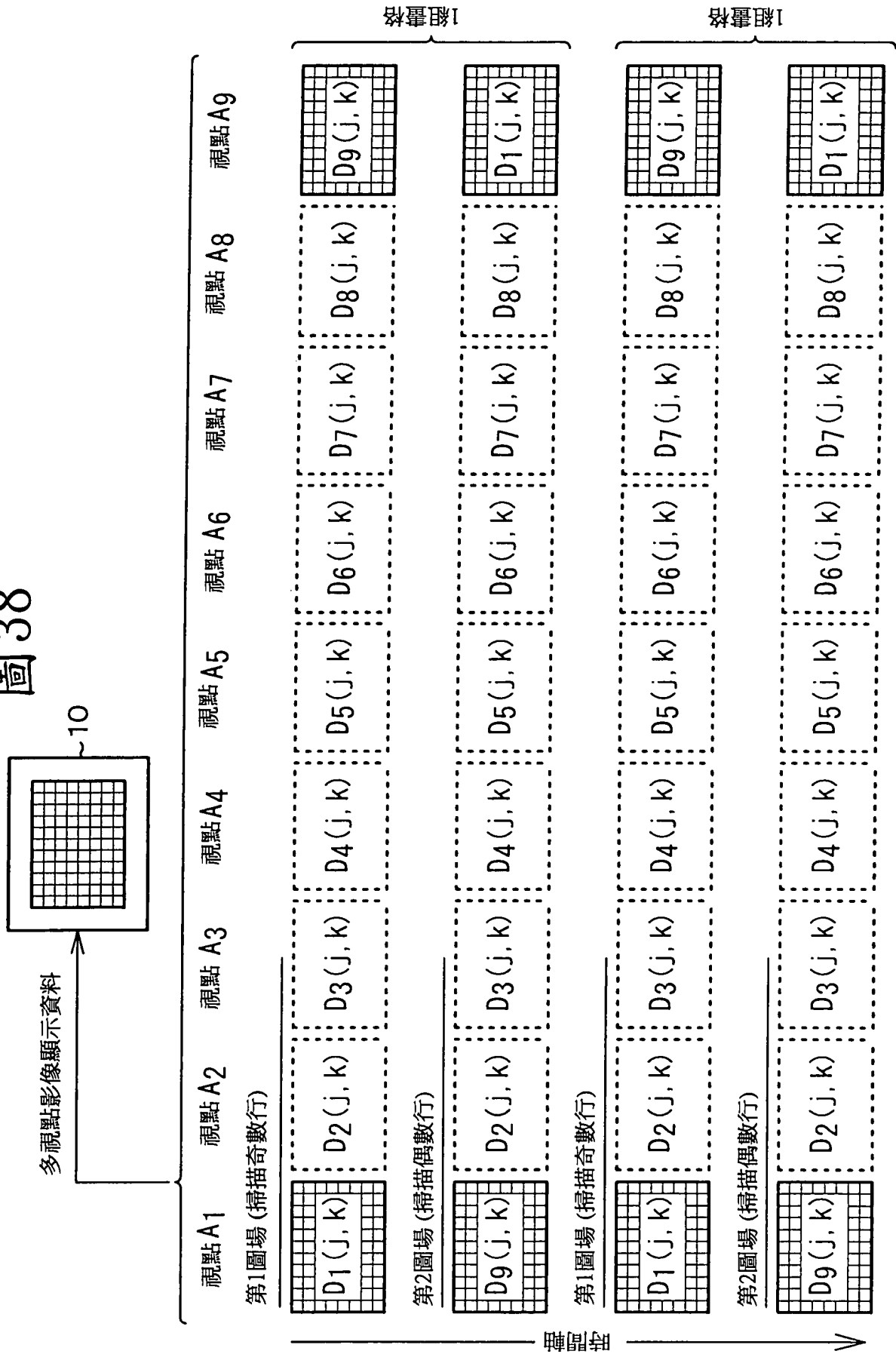


圖39

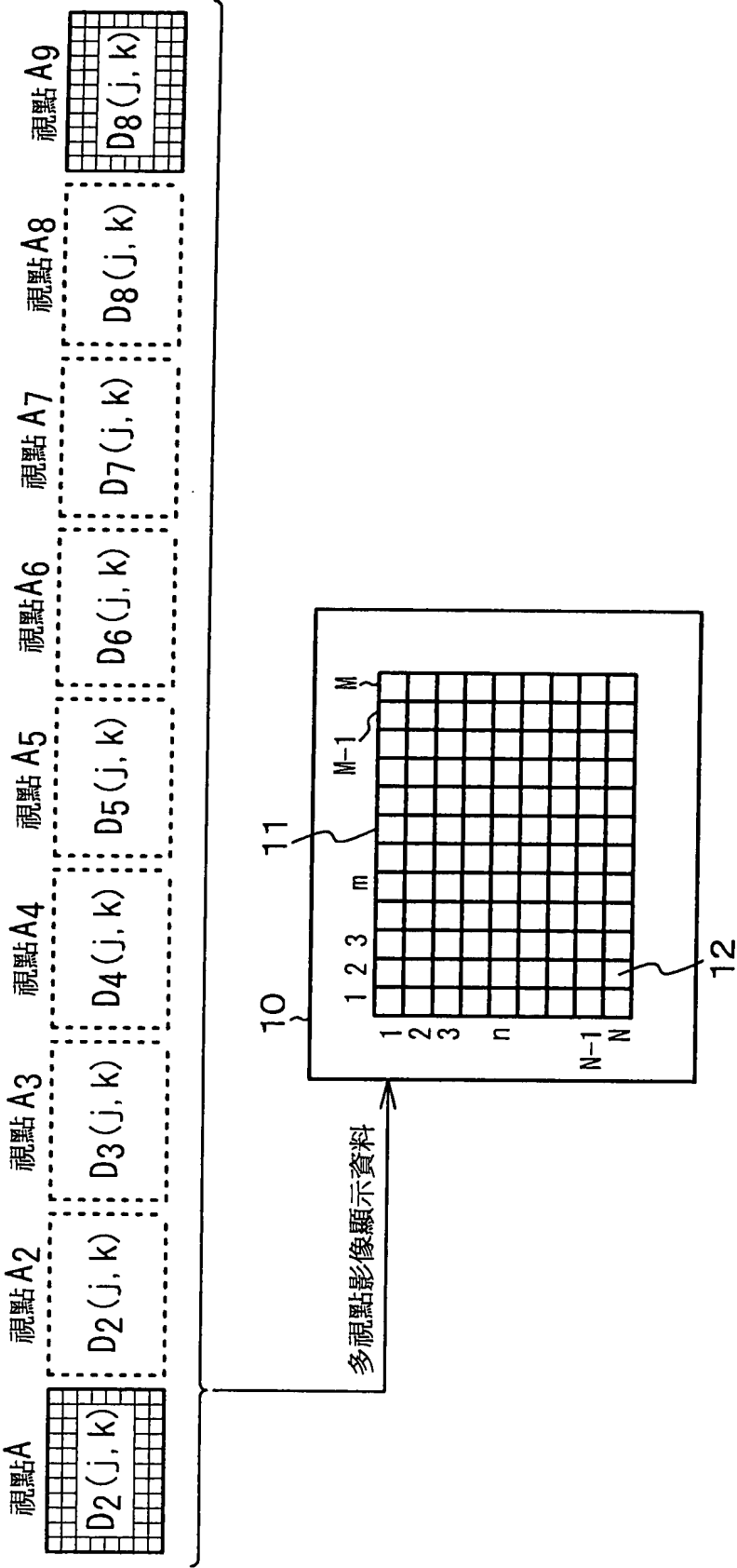


圖 40

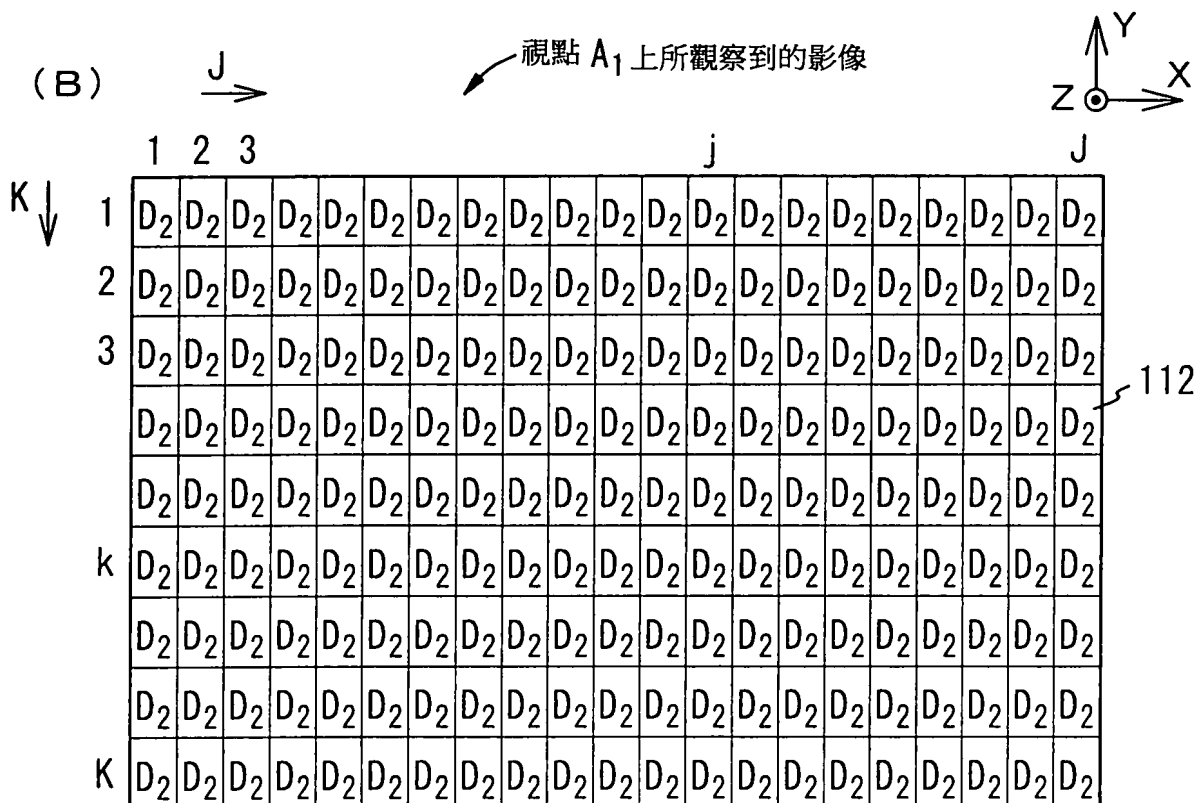
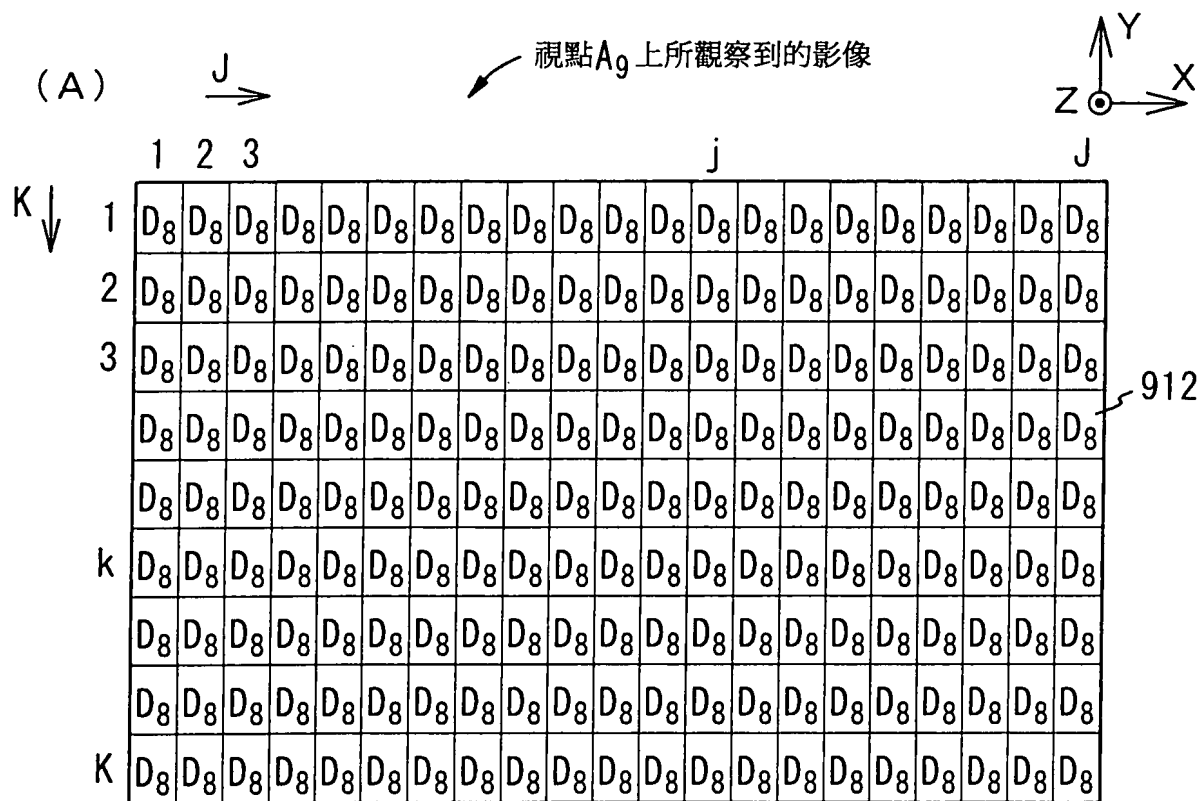


圖41

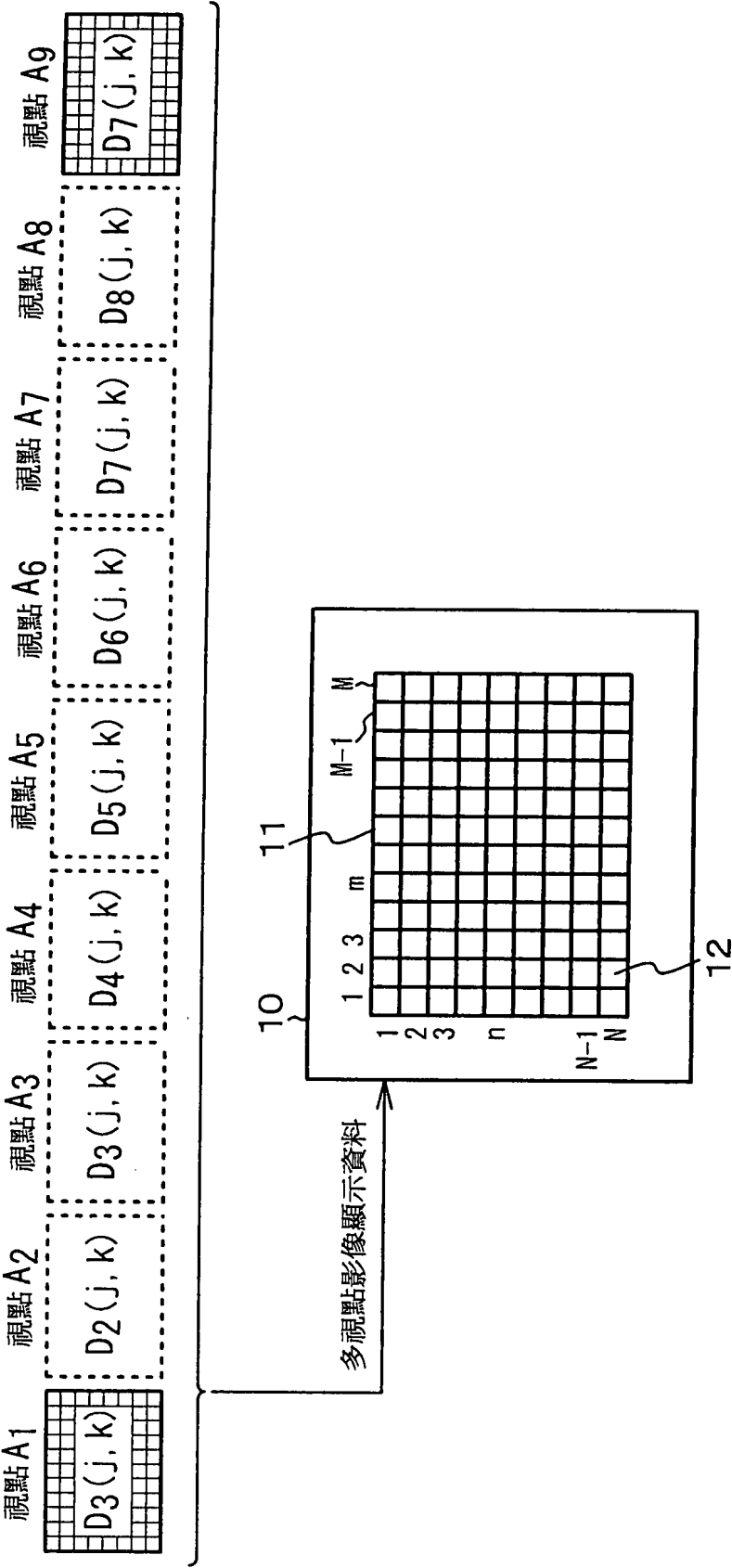


圖 42

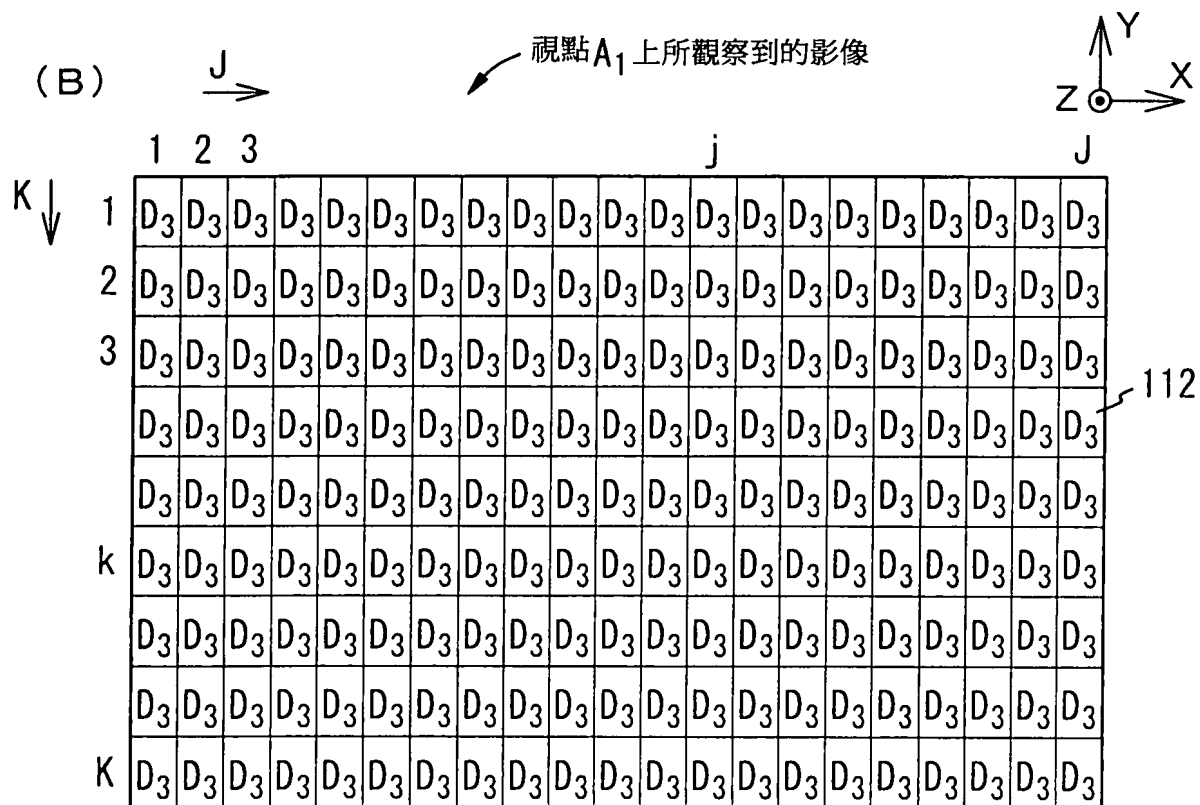
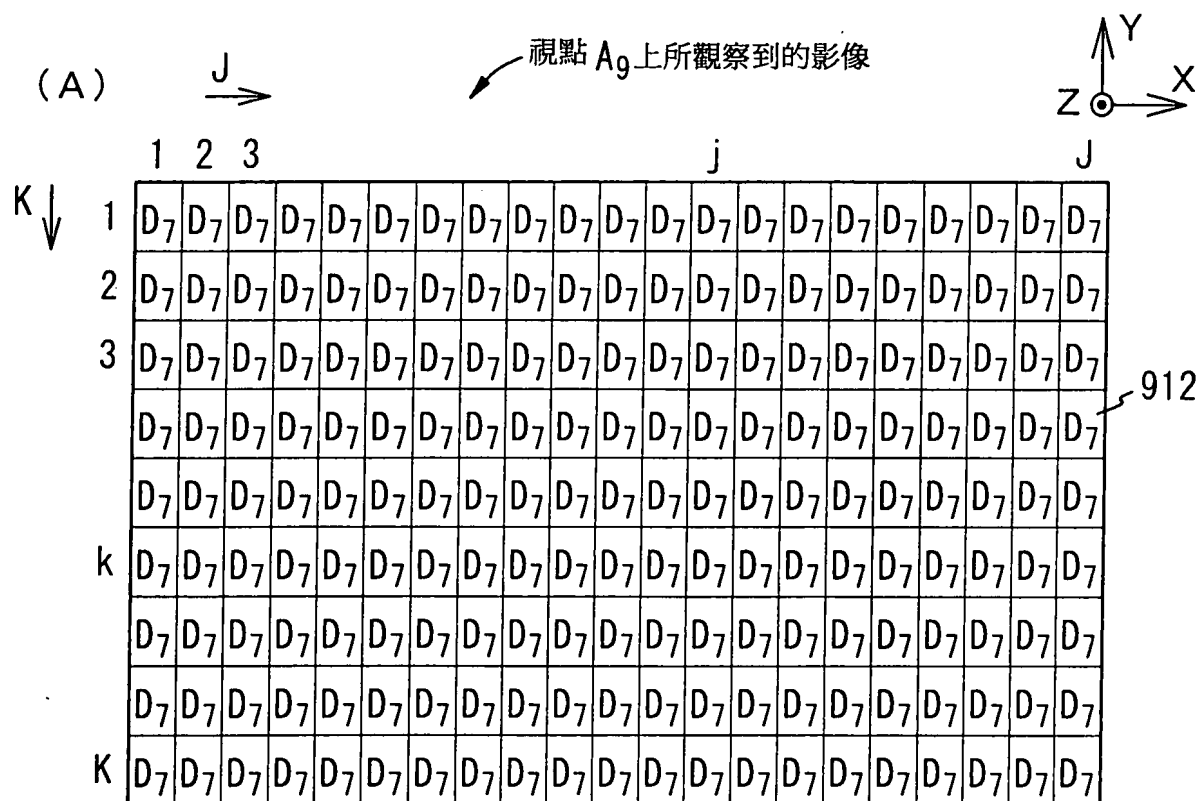


圖 43

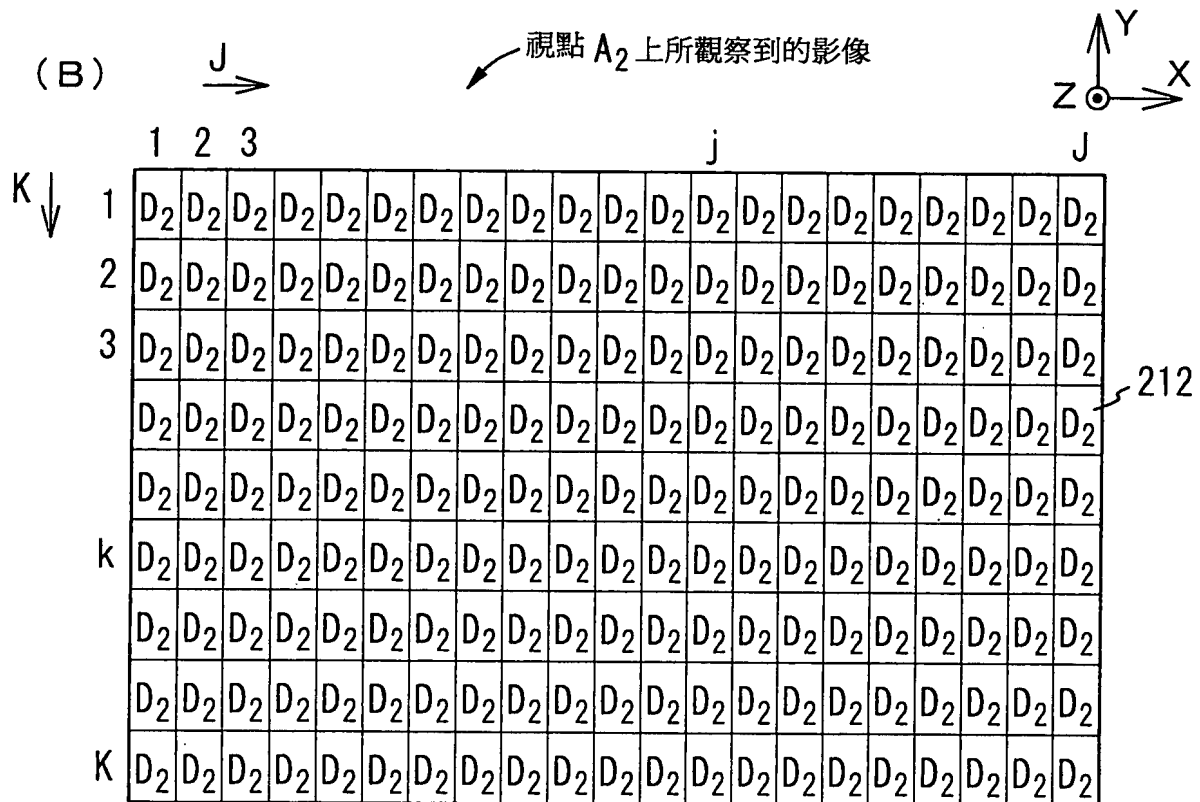
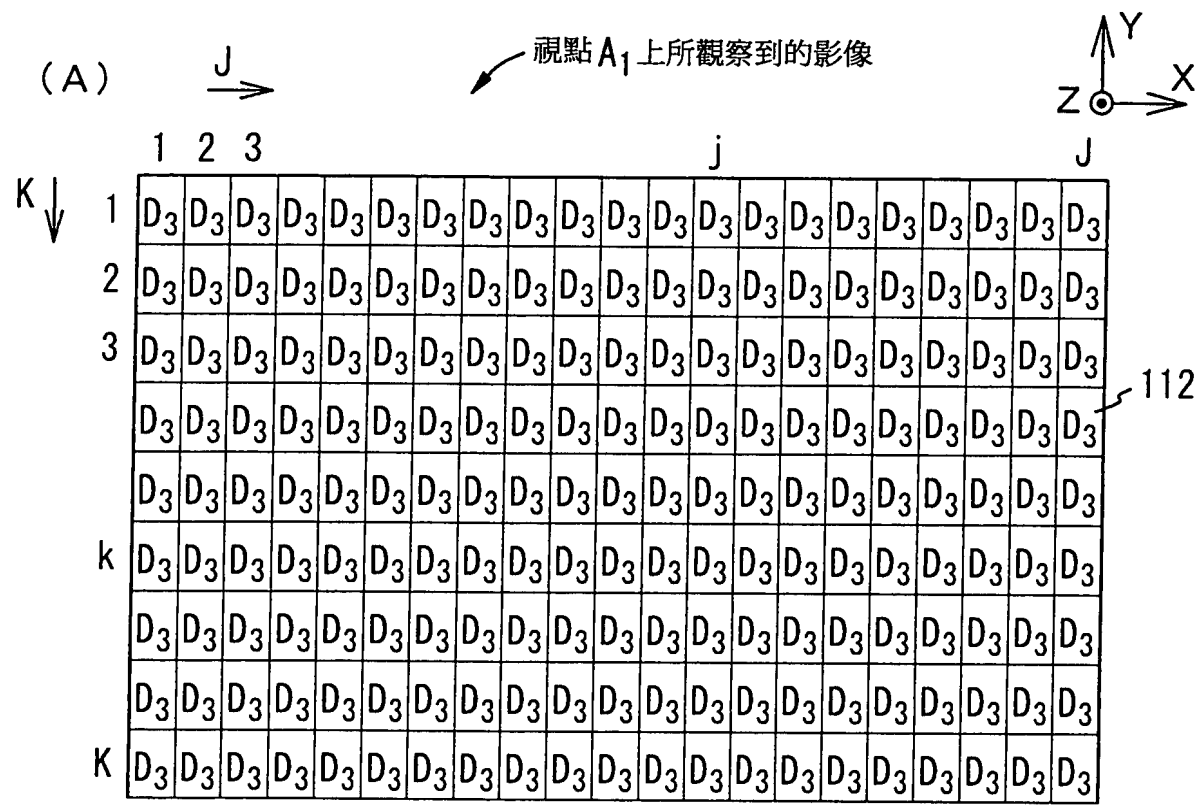


圖 44

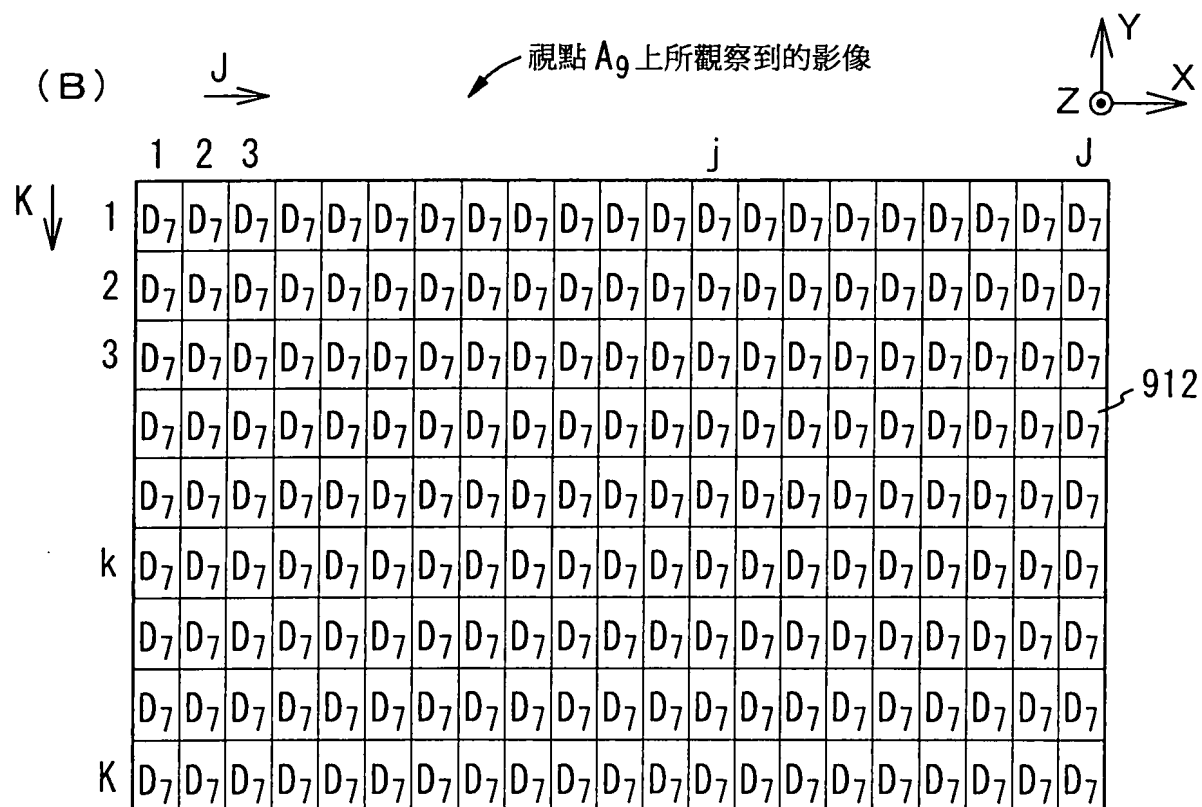
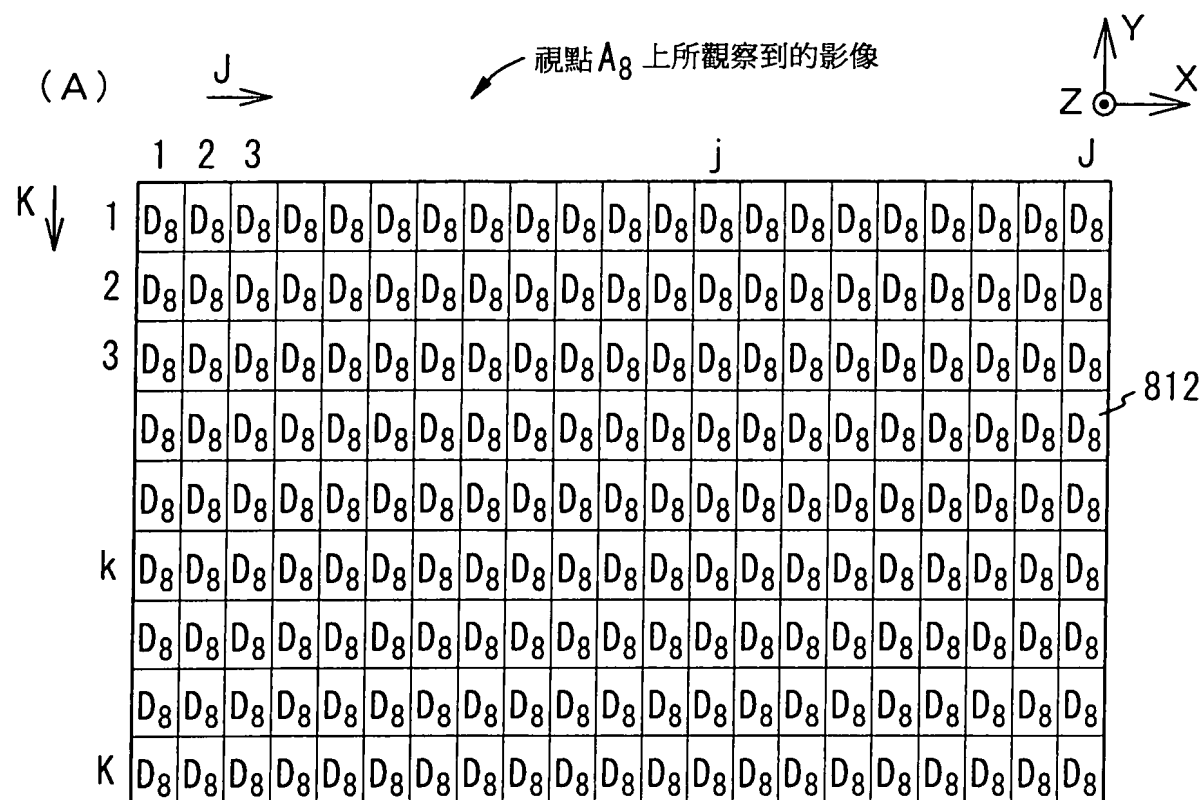


圖45

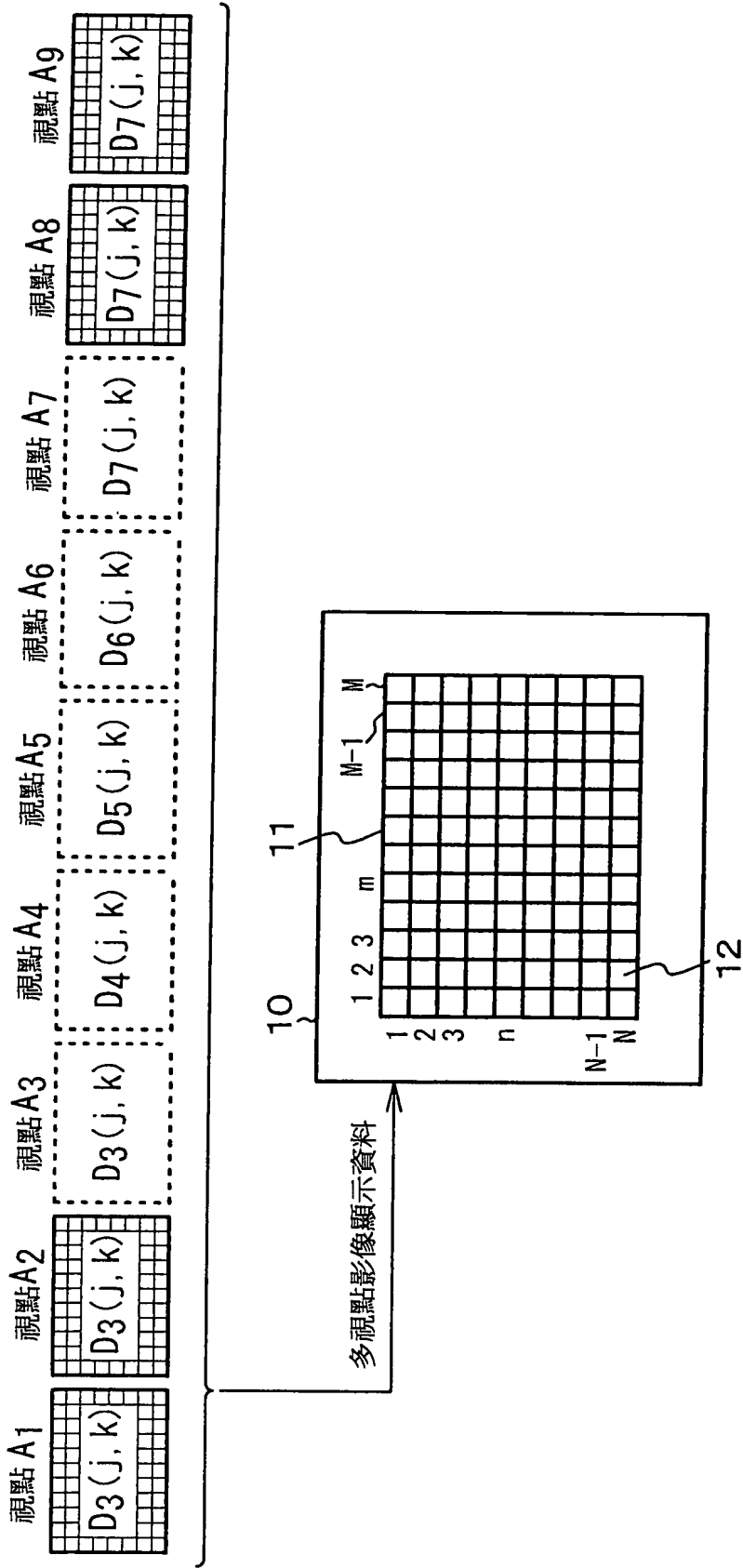


圖 46

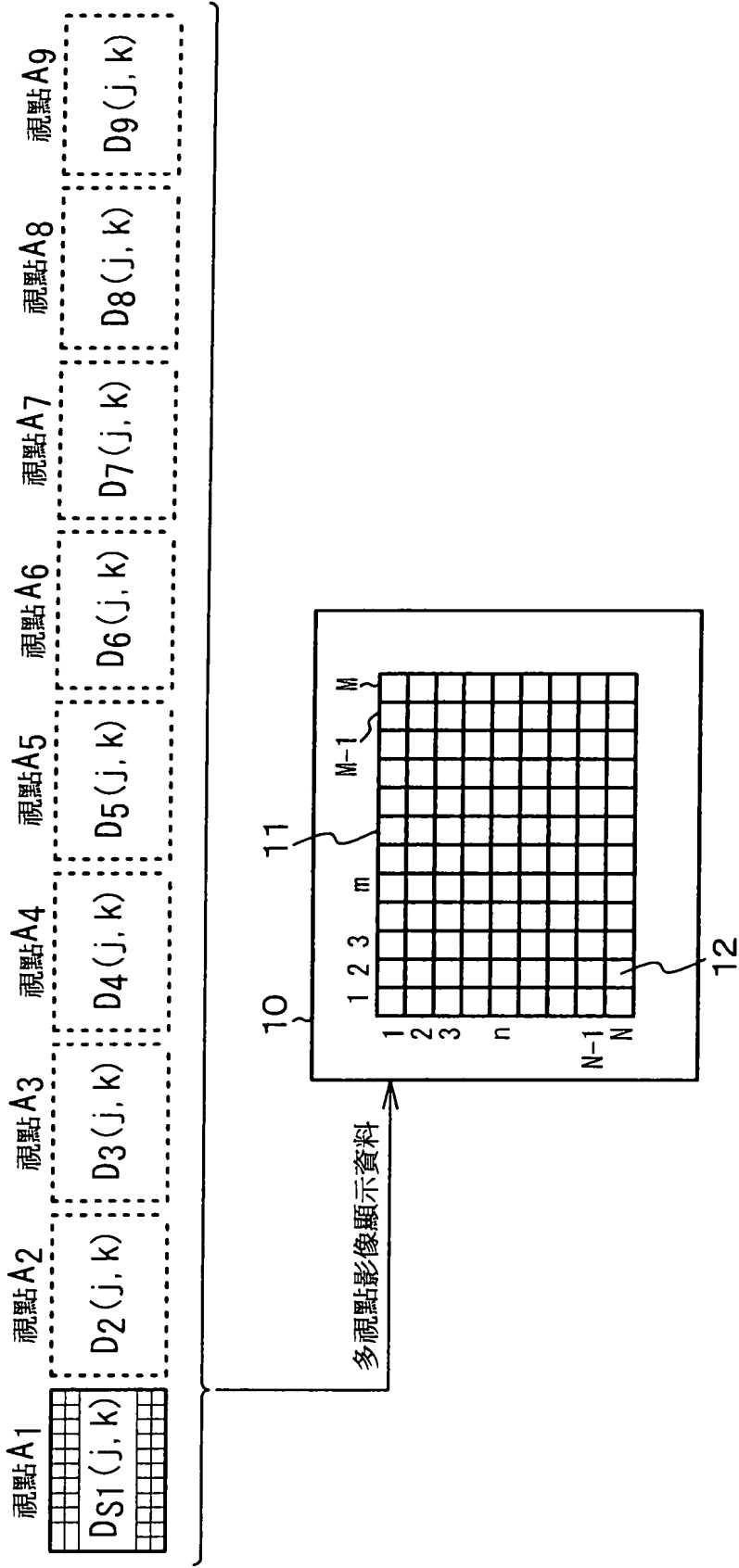


圖47

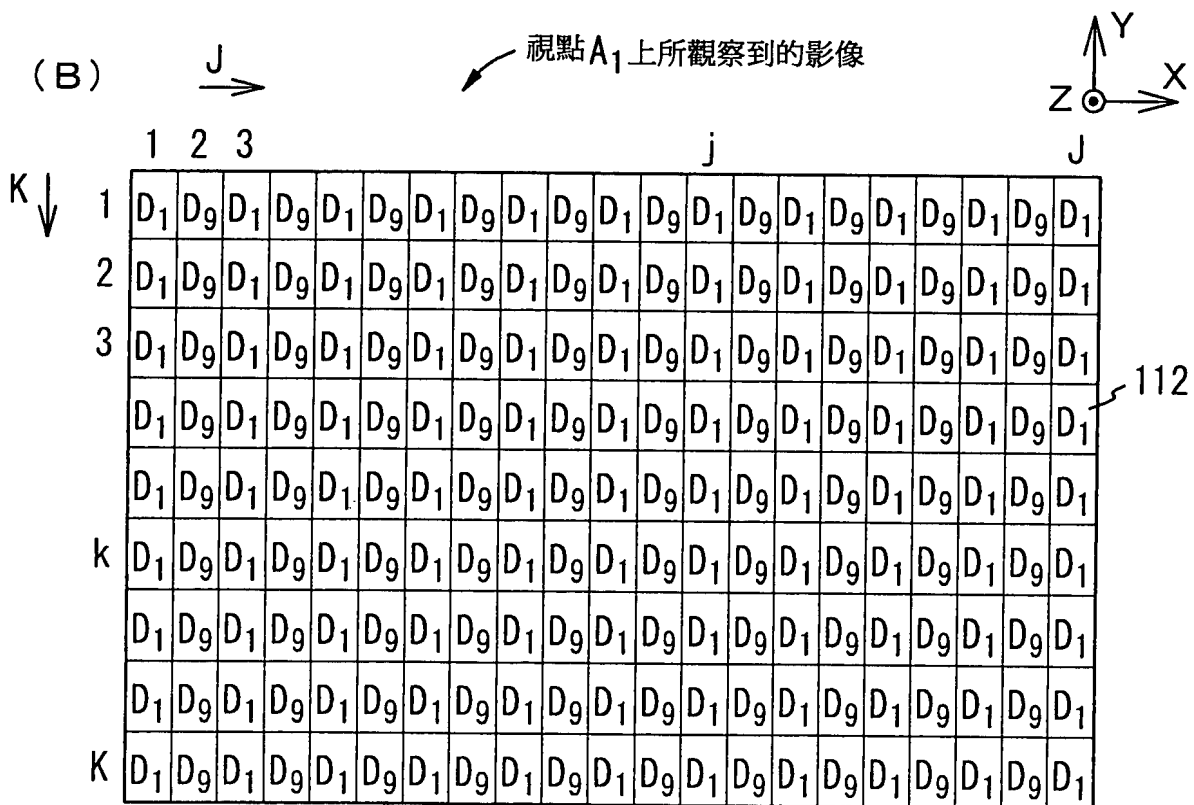
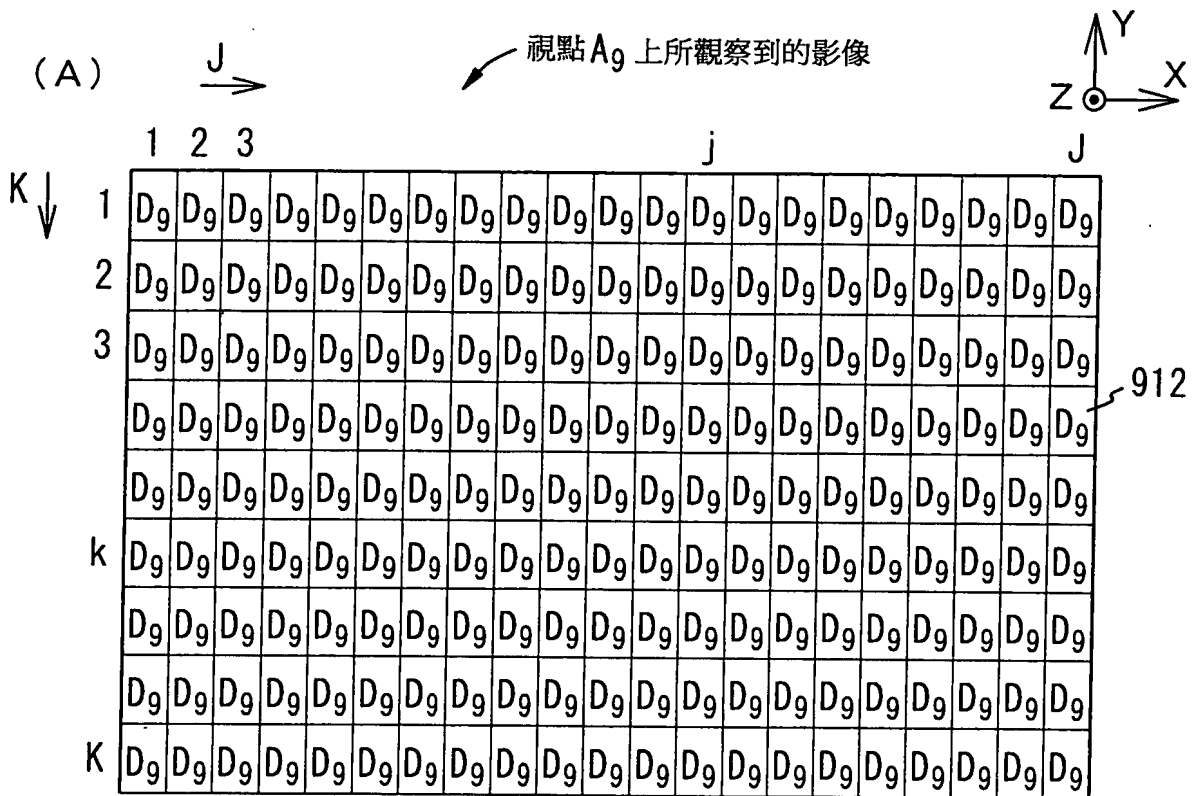


圖 48

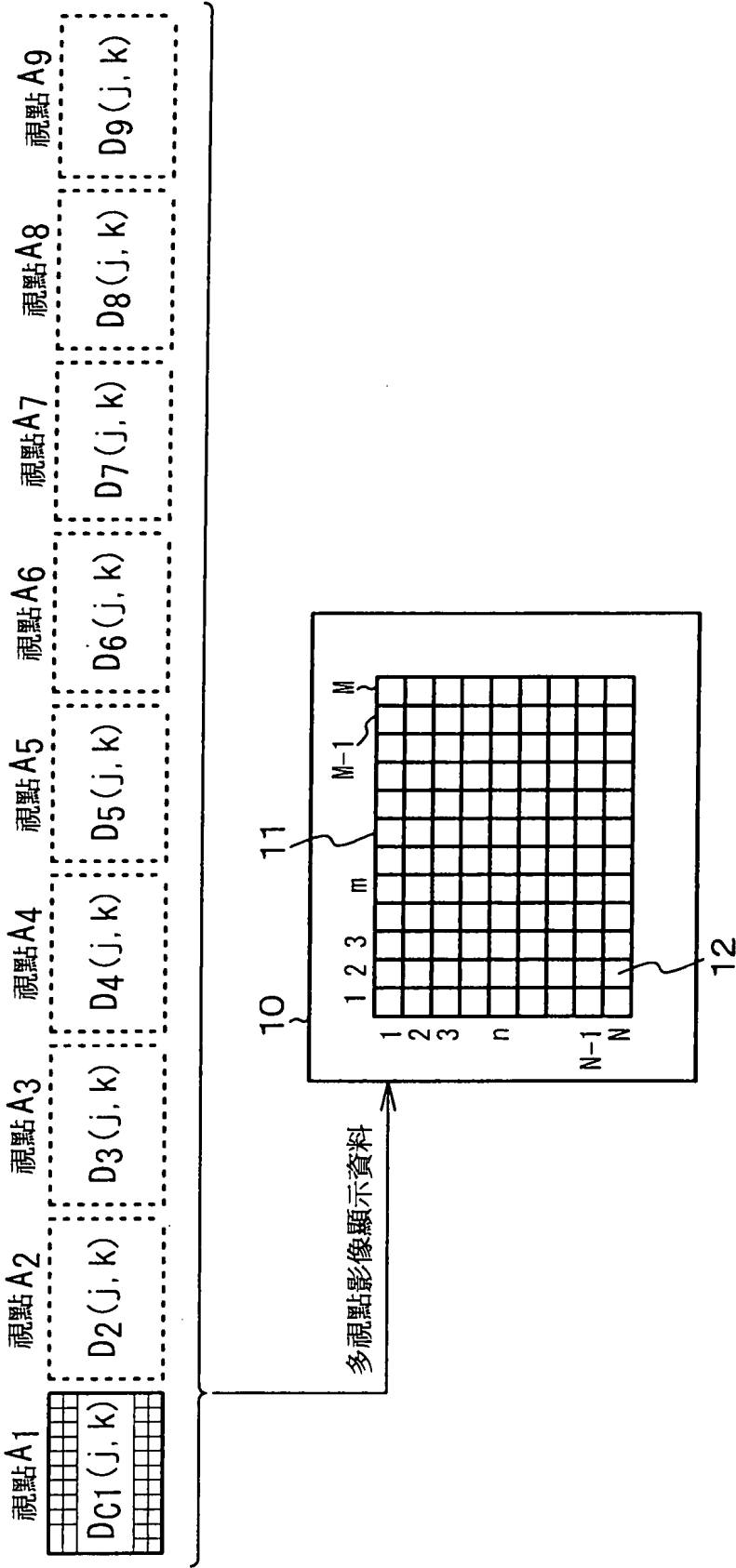


圖 49

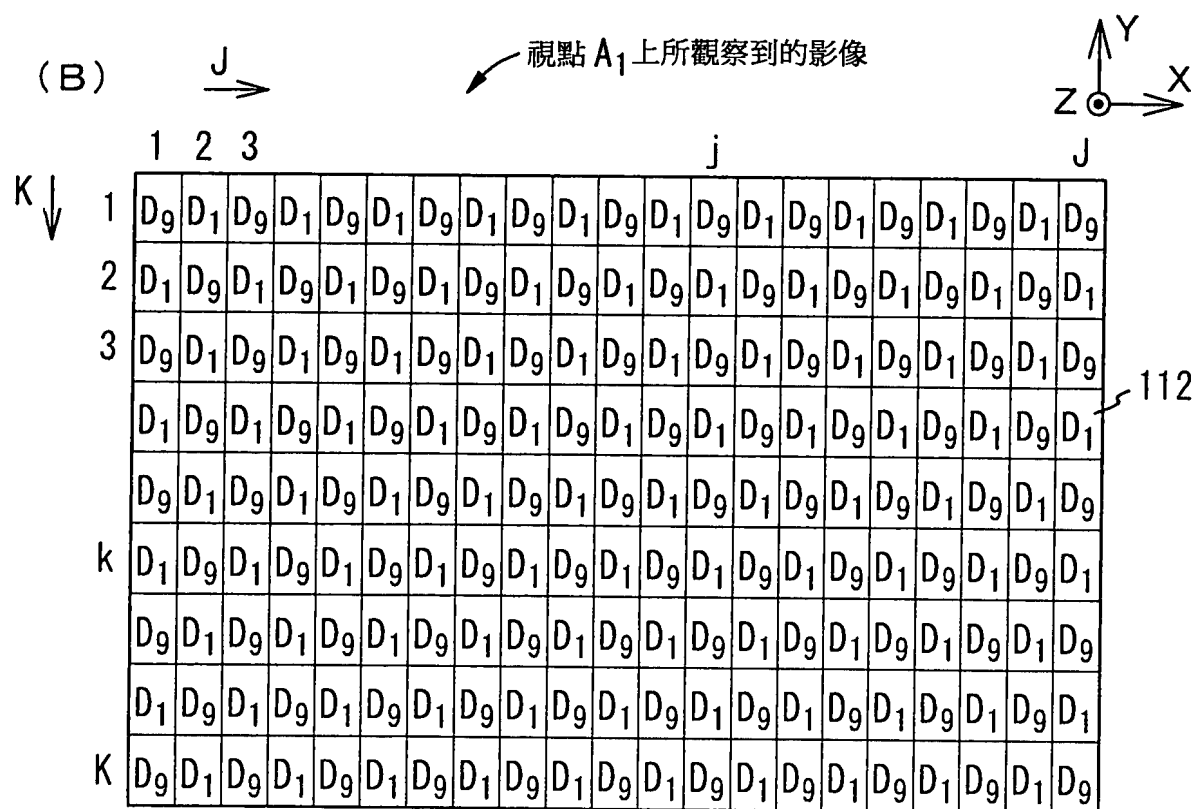
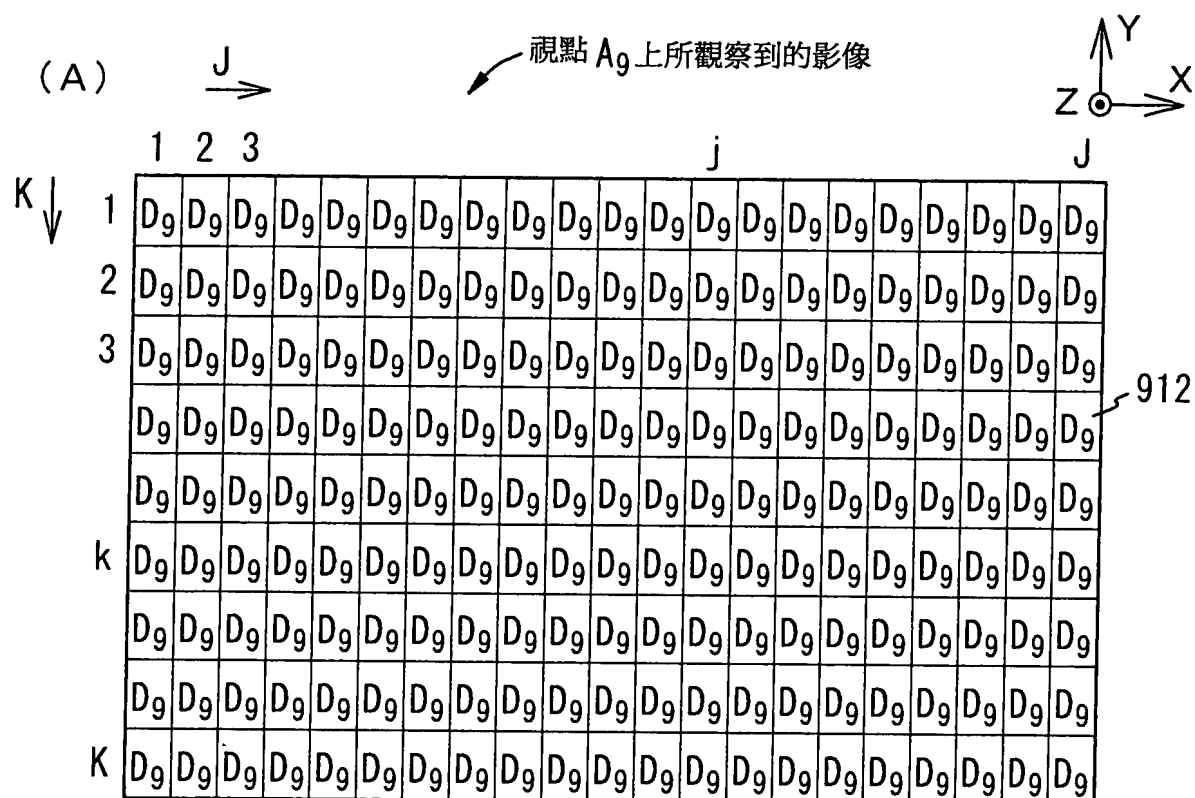


圖50

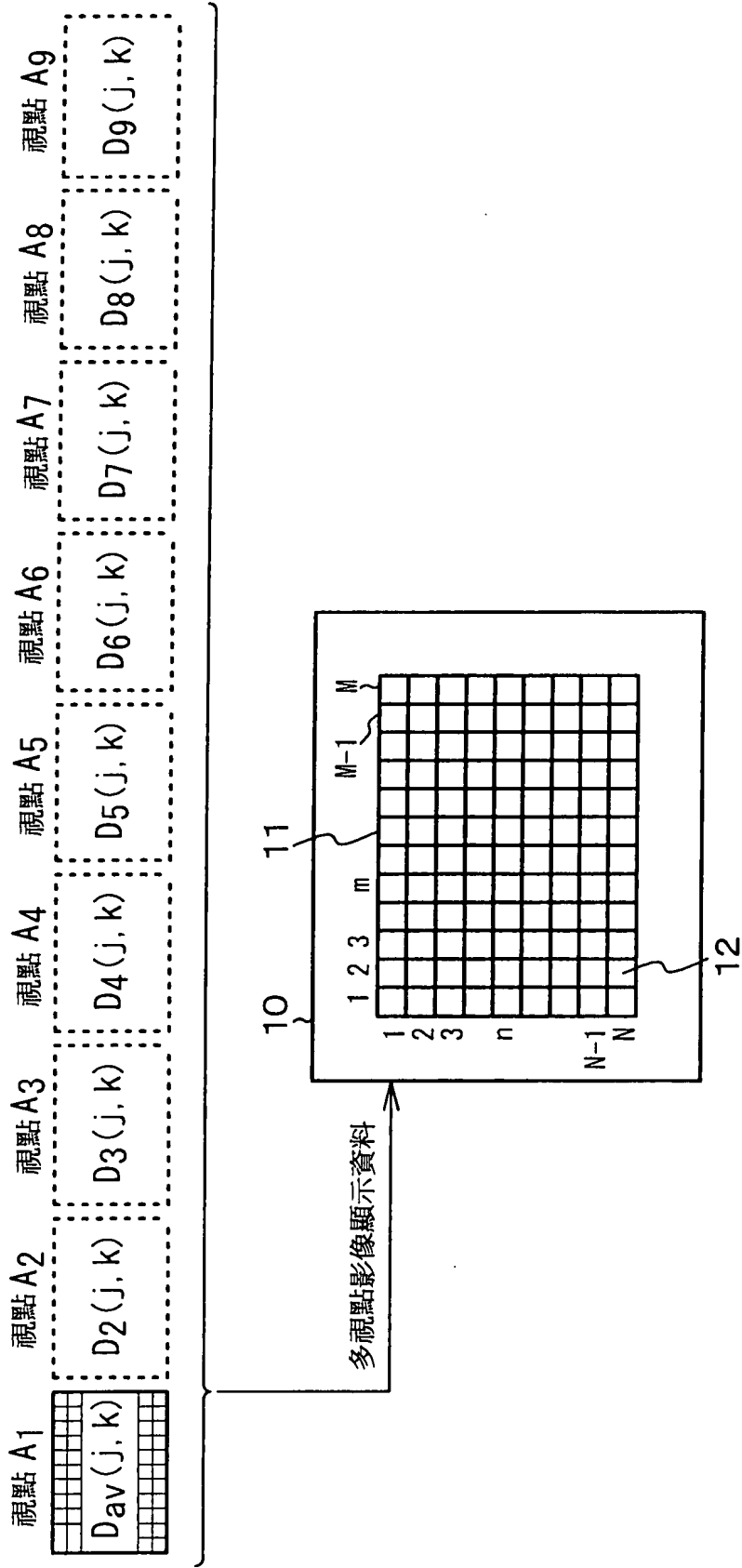


圖 51

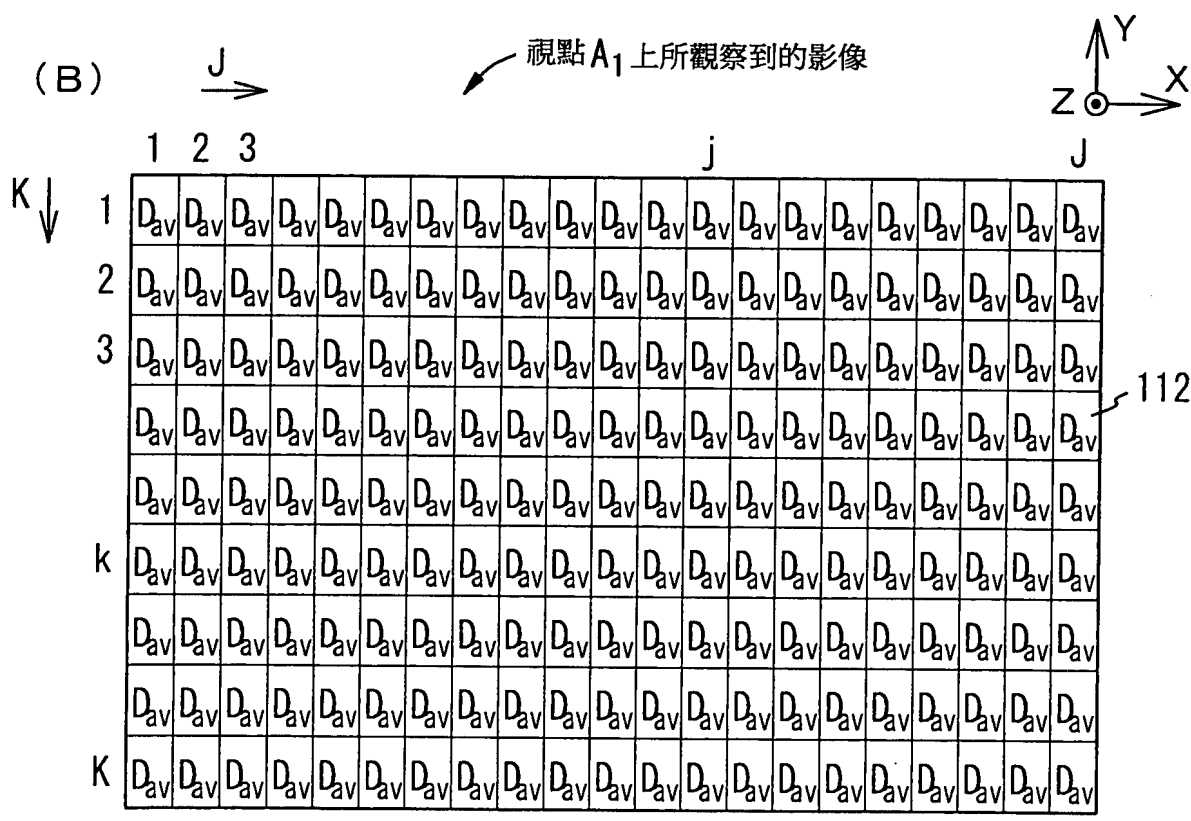
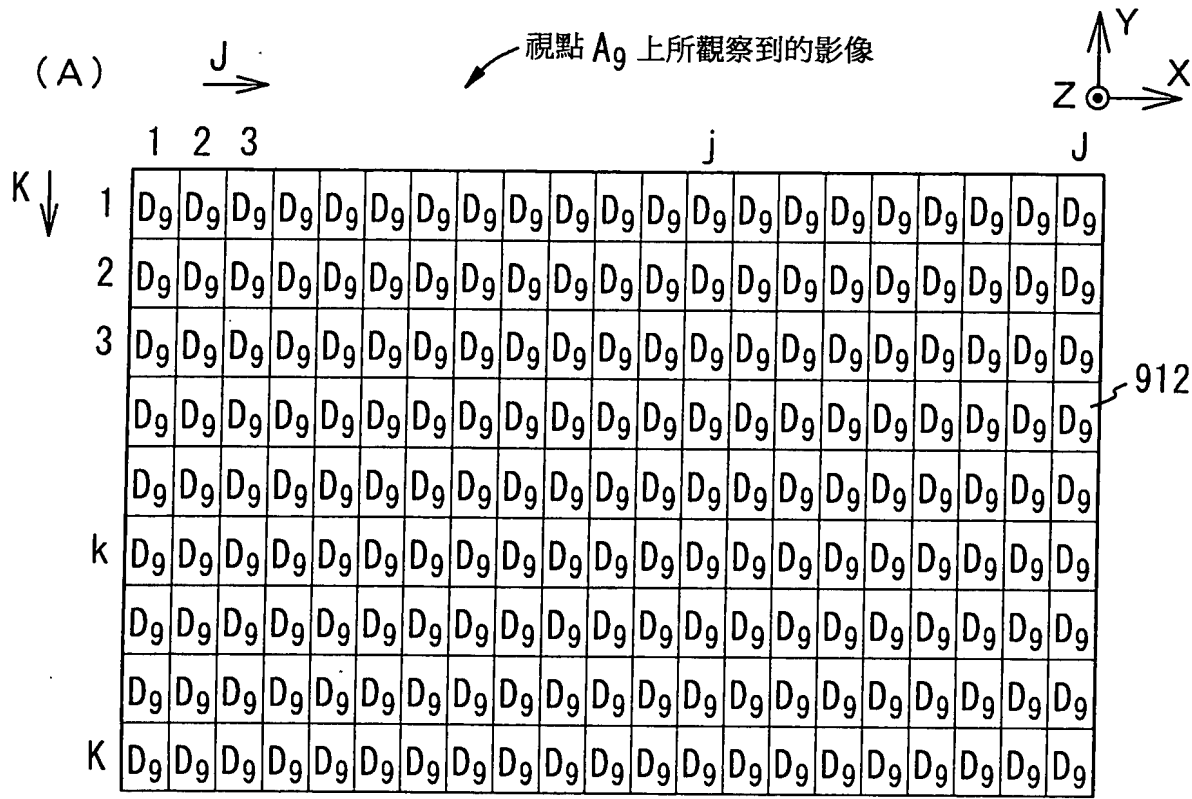


圖52

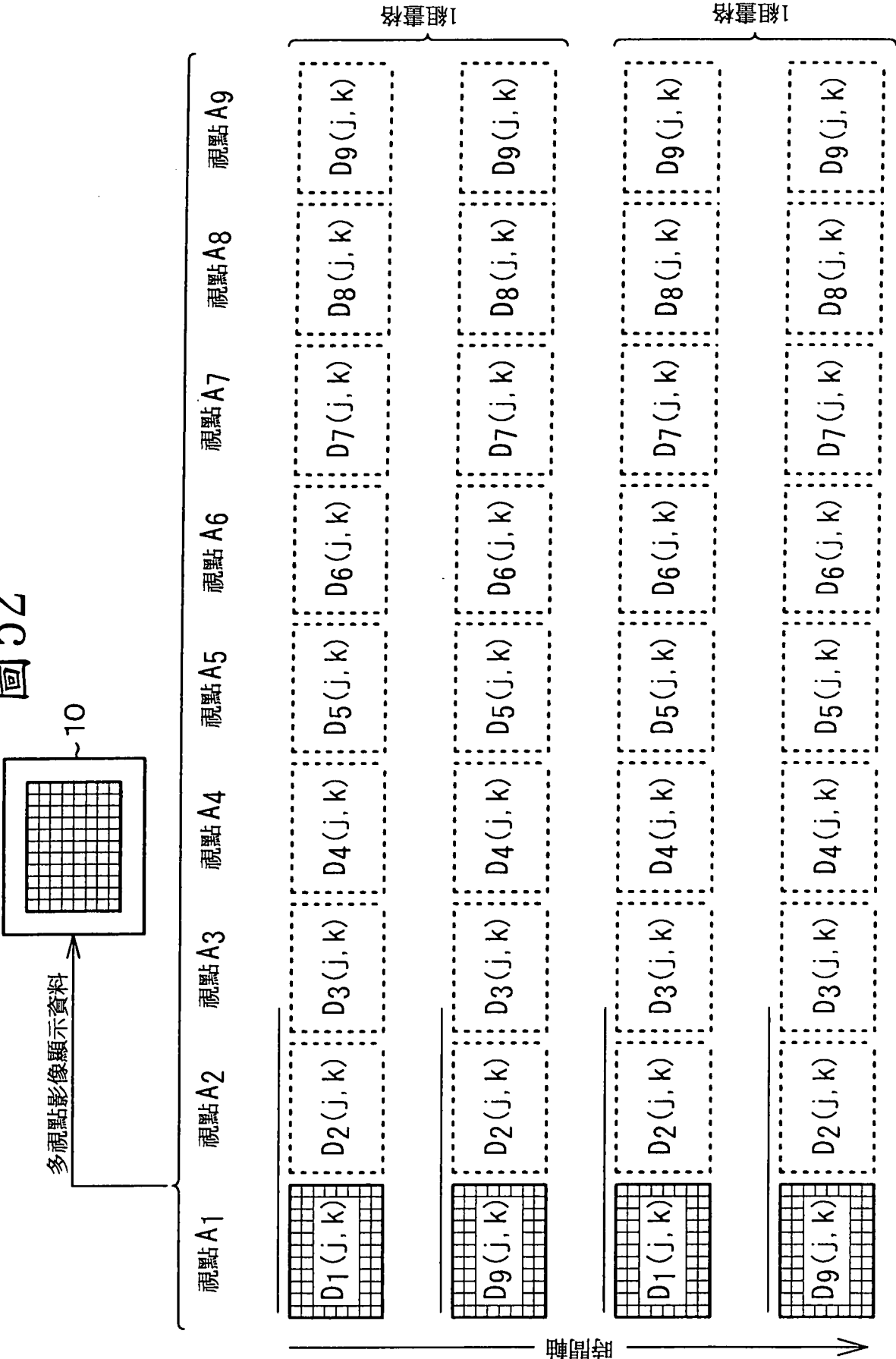


圖53

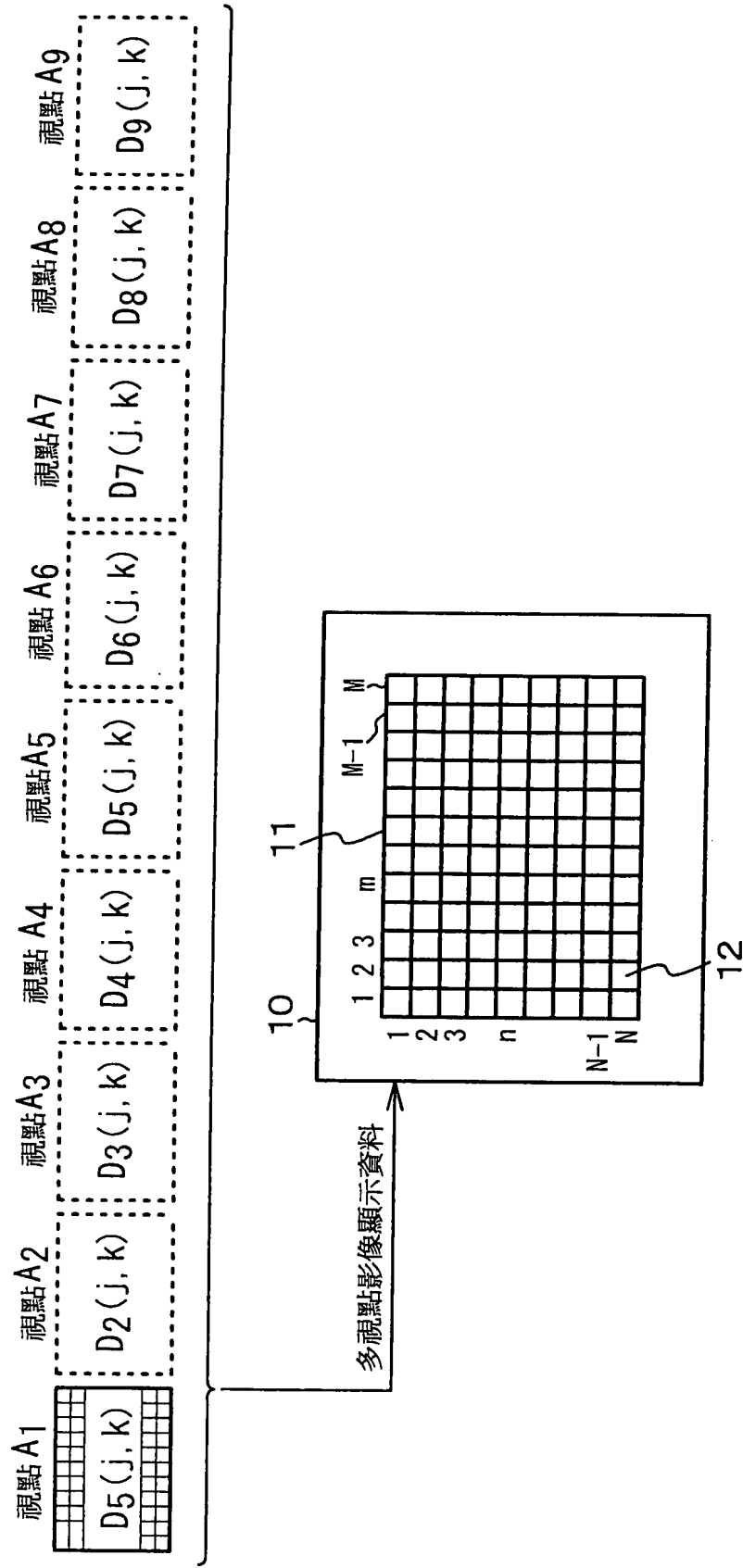
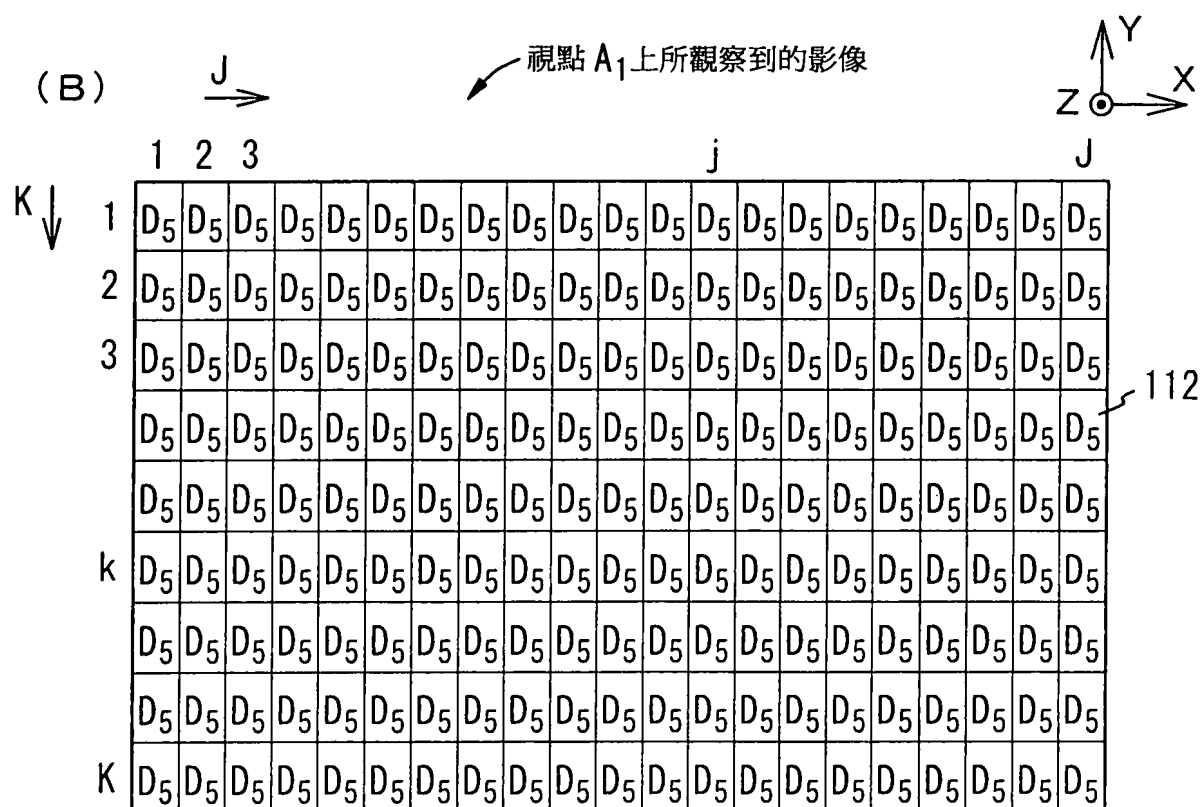
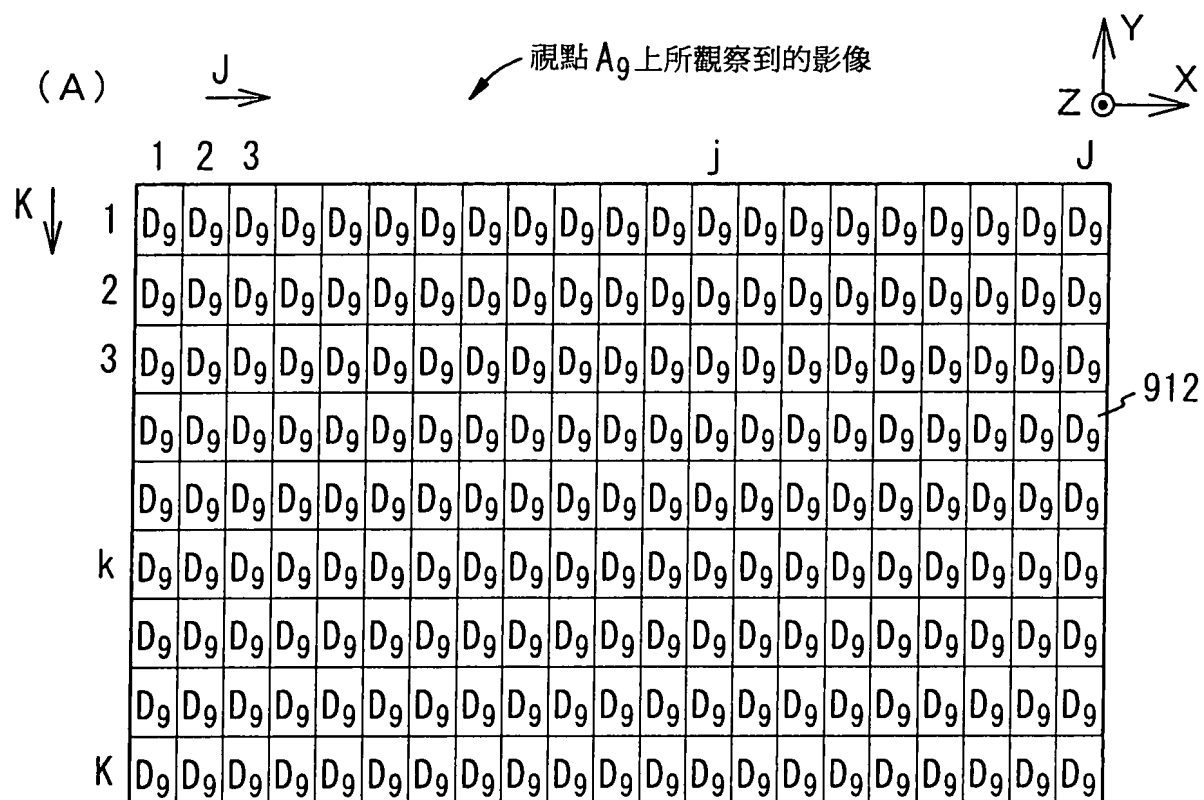


圖 54



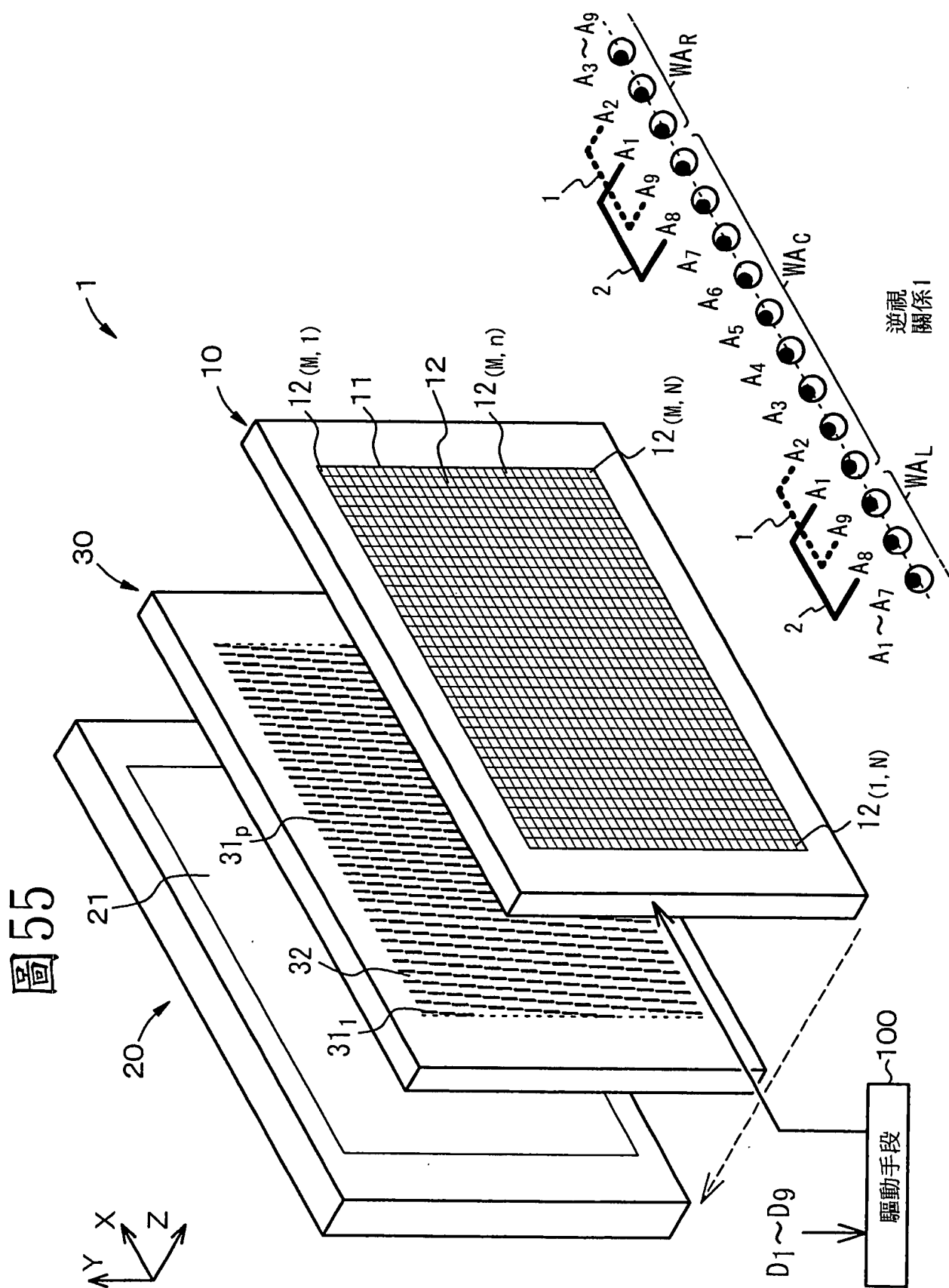


圖 57

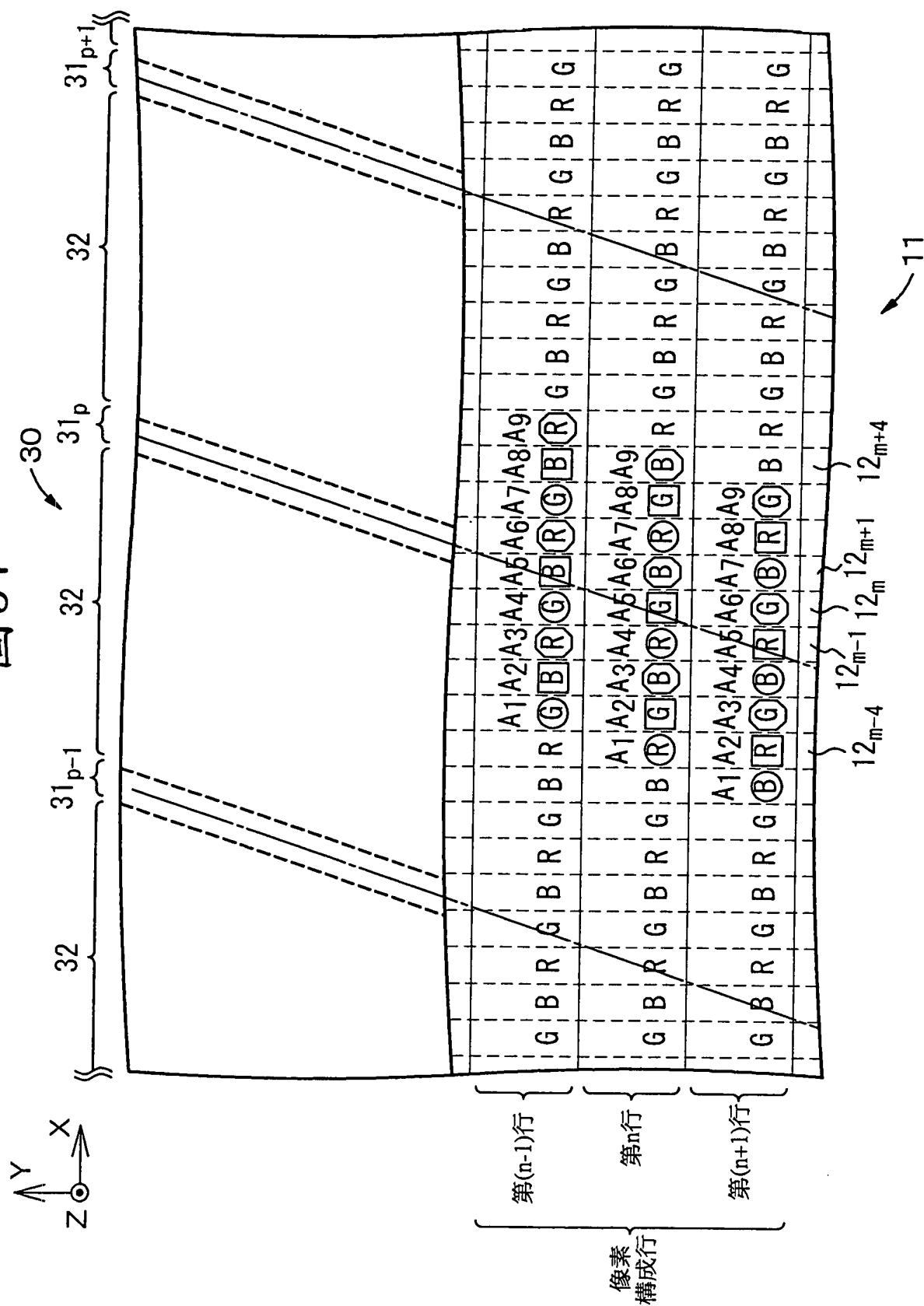


圖58

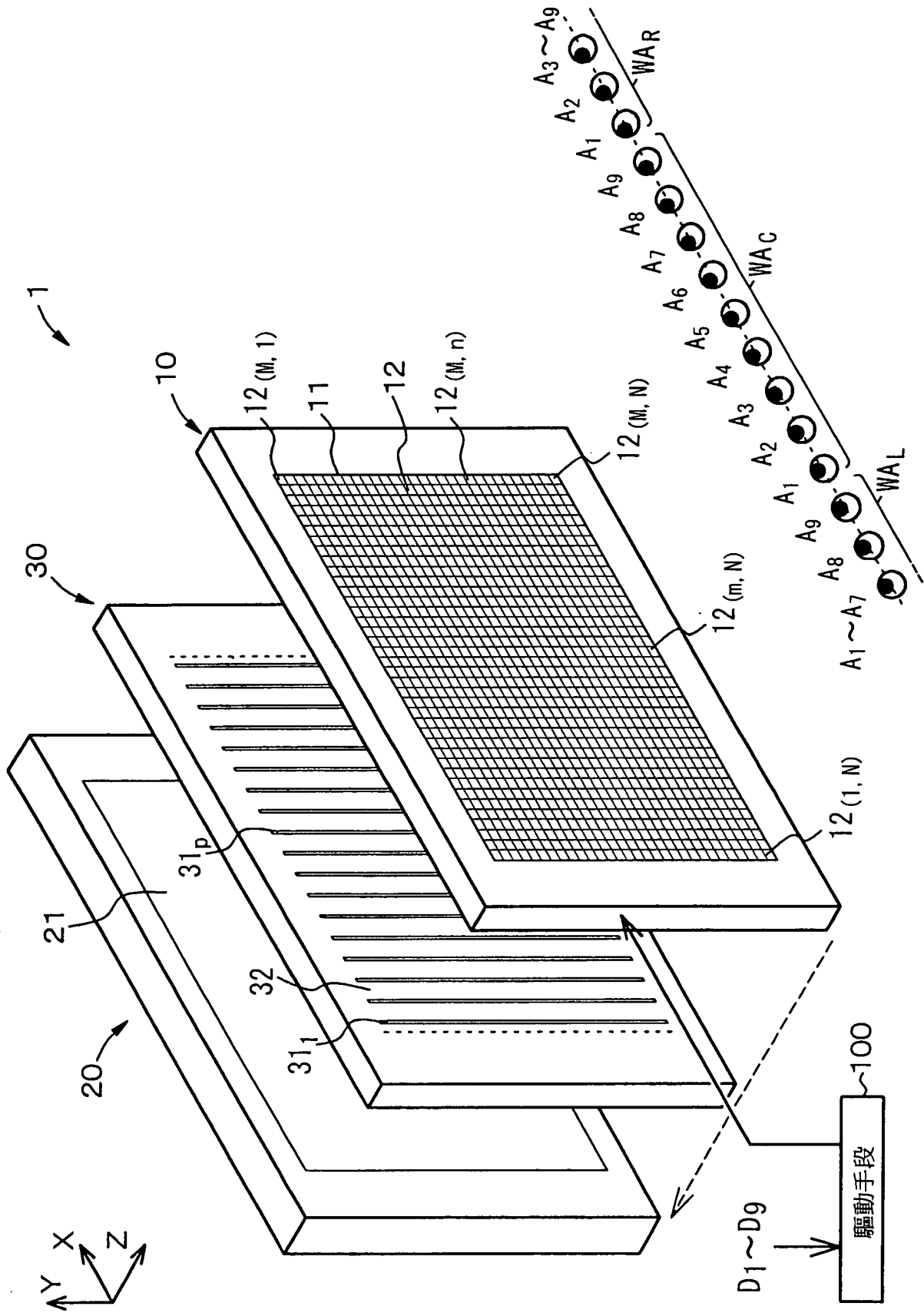


圖 59

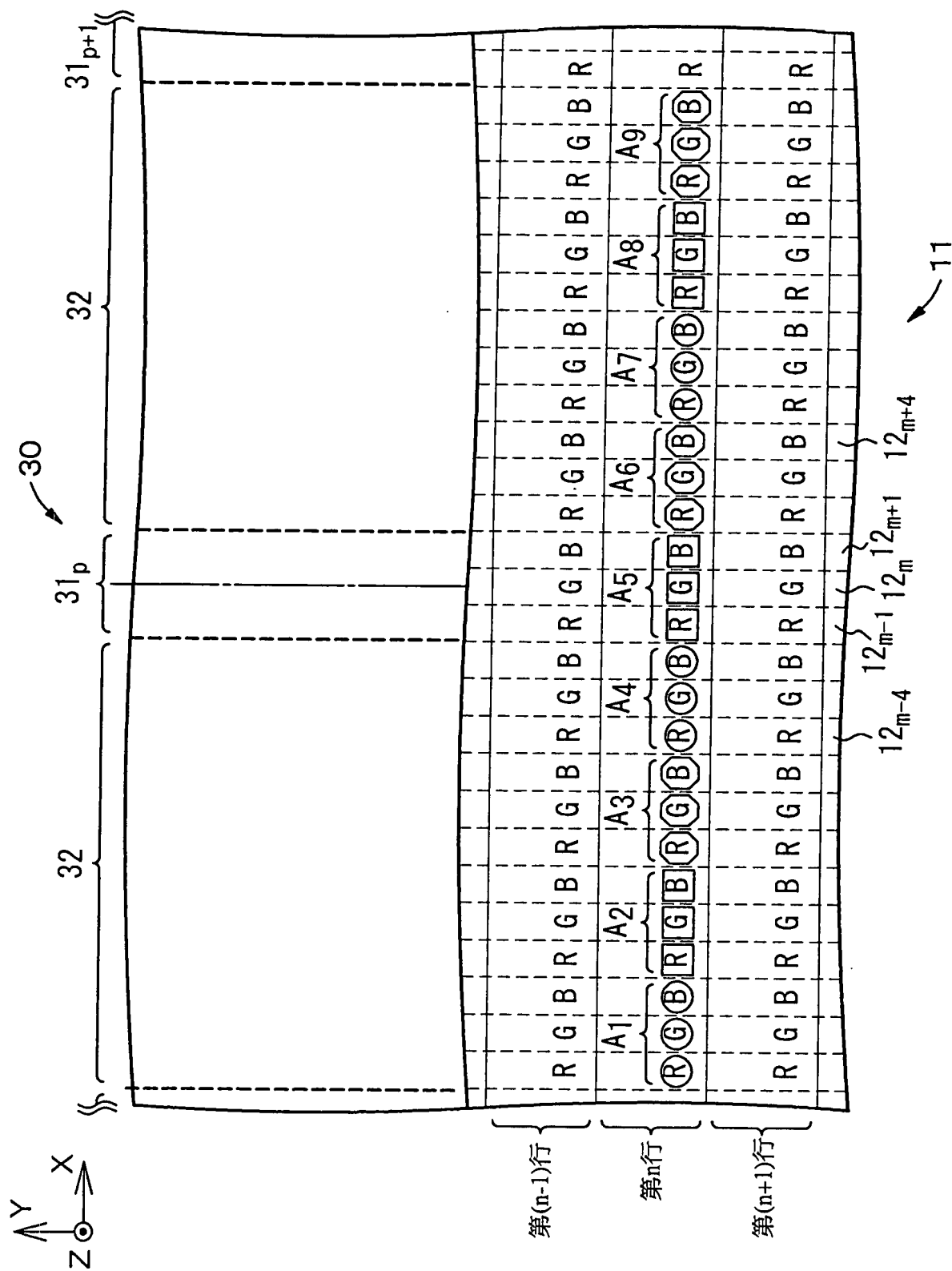


圖 60

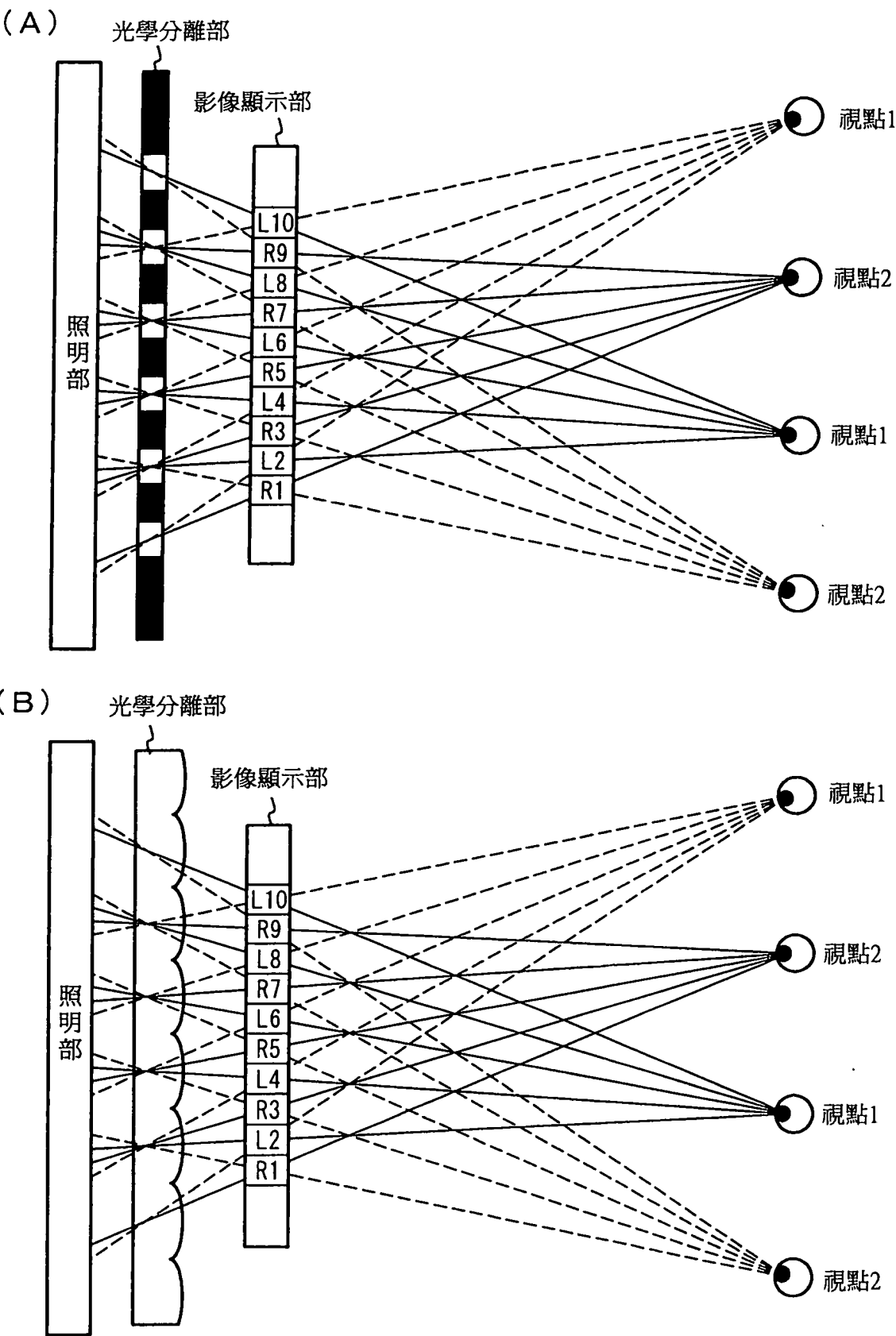
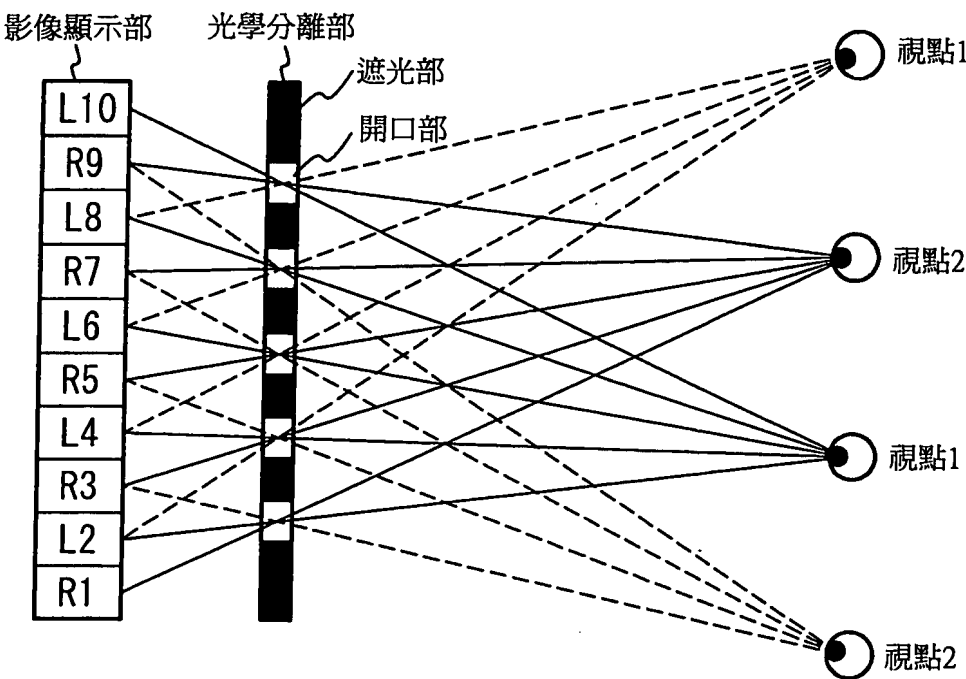
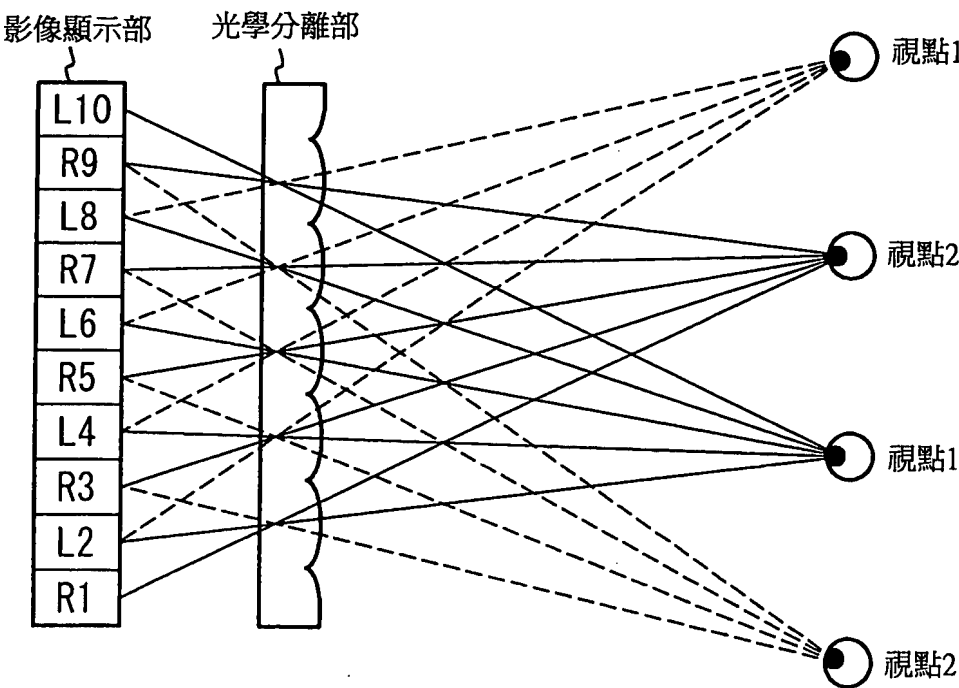


圖 61

(A)



(B)



四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

1：立體影像顯示裝置

10：影像顯示部

11：顯示領域

12：副像素

20：照明部

21：發光面

30：光學分離部

31：開口部

32：遮光部

100：驅動手段

WA_L , WA_C , WA_R ：觀察領域

A_1 , A_2 , A_3 , A_4 , A_5 , A_6 , A_7 , A_8 , A_9 ：視點

$D_1 \sim D_9$ ：影像資料

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