

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94122227

※申請日期：94.7.1

※IPC 分類：

G02F/13 (2006.01)

一、專利名稱：影像顯示裝置及用於該影像顯示裝置之立體影像產生結構
Image display device and stereoscopic image forming structure
used for the same

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：勝華科技股份有限公司
WINTEK CORPORATION

代表人：黃顯雄 / HYLEY H. HUANG

住居所地址：台中縣潭子鄉台中加工出口區建國路10號
10, CHIEN-KUO ROAD, TEPZ TANTZU,
TAICHUNG, TAIWAN, R.O.C

國籍：中華民國 / R.O.C.

三、發明人：(共 4 人)

姓名：王文俊 / WANG, WEN-CHUN

國籍：中華民國 / R.O.C.

姓名：林漢昌 / LIN, HAN-CHANG

國籍：中華民國 / R.O.C.

姓名：吳法震 / WU, FA-CHEN

國籍：中華民國 / R.O.C.

姓名：王一晉 / WANG, YI-CHIN

國籍：中華民國 / R.O.C.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發
生日期為： 年 月 日。

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94122227

※申請日期：94.7.1

※IPC 分類：

G02F/13 (2006.01)

一、專利名稱：影像顯示裝置及用於該影像顯示裝置之立體影像產生結構
Image display device and stereoscopic image forming structure
used for the same

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：勝華科技股份有限公司
WINTEK CORPORATION

代表人：黃顯雄 / HYLEY H. HUANG

住居所地址：台中縣潭子鄉台中加工出口區建國路10號
10, CHIEN-KUO ROAD, TEPZ TANTZU,
TAICHUNG, TAIWAN, R.O.C

國籍：中華民國 / R.O.C.

三、發明人：(共 4 人)

姓名：王文俊 / WANG, WEN-CHUN

國籍：中華民國 / R.O.C.

姓名：林漢昌 / LIN, HAN-CHANG

國籍：中華民國 / R.O.C.

姓名：吳法震 / WU, FA-CHEN

國籍：中華民國 / R.O.C.

姓名：王一晉 / WANG, YI-CHIN

國籍：中華民國 / R.O.C.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發
生日期為： 年 月 日。

主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種影像顯示裝置，尤有關一種同時具平面二維(2D)及立體三維(3D)顯示模式之影像顯示裝置。

【先前技術】

圖 1 為示意圖，顯示利用視差光件(parallax optic)自動產生立體影像之一習知影像顯示裝置 100。如圖 1 所示，該影像顯示裝置 100 包含一液晶面板 102 及一視差障壁基板(parallax barrier plate)104。視差障壁基板 104 係由一玻璃基板 118 及形成於該玻璃基板 118 上之複數條紋式遮光部 120 所構成，其與液晶面板 102 表面接觸作為分離左右眼影像之光分離元件。

液晶面板 102 於玻璃基板 106 及 108 之間形成一液晶層 110。觀察者 122 側(光出射側)之玻璃基板 106 設置有偏光板 112，背光 116 側(光入射側)設置有偏光板 114。如圖 1 所示，習知自動產生立體影像的方式，係將左眼用影像及右眼用影像於液晶層中以交互間隔之方式顯示，當光線由背光 116 發出後，穿透左眼用影像及右眼用影像之光線可藉由視差障壁基板 104 相互分離，使觀察者 122 之左眼僅觀察到左眼用影像而右眼僅觀察到右眼用影像，產生視差效果而使觀察者 122 自動感知一立體影像。然而，由於觀察者之左眼僅能觀察到左眼用影像，而右眼僅能觀察到右眼用影像，因此觀察者感知的立體影像其橫向解析度僅為原像素配列的一半。換言之，因為立體影像顯示需要兩個水

子像素的鄰接，一個子像素給左眼看，另一鄰接子像素給右眼看，所以 3D 顯示模式之橫向解析度與 2D 顯示模式之橫向解析度相較之下將只剩下一半。

因此，為提高 3D 顯示模式之橫向解析度，使立體影像顯示能達到全解析(full resolution)的程度，日本 NEC 公司發展出水平雙倍密度像素(horizontally double-density pixels; HDDP)架構。如圖 2A 所示，該 HDDP 架構係採一橫向條紋式配列之 RGB 子像素佈局，即相同的原色子像素(R、G 或 B 子像素)沿水平橫向(X 方向)排列，而相異的原色子像素沿垂直縱向(Y 方向)排列。於該 HDDP 架構下，液晶面板之彩色像素佈局區域劃分為複數彼此鄰接之矩形像素區塊 128，該矩形像素區塊 128 如圖 2A 例示為兩組 RGB 子像素(R1、G1、B1、R2、G2、B2)所構成。接著，矩形像素區塊 128 沿垂直縱向均分為分別接收左眼影像資料及右眼影像資料的矩形像素 128A(包含 R1、G1、B1)及矩形像素 128B(包含 R2、G2、B2)，使整體像素佈局的水平像素密度為垂直像素密度的兩倍。再者，如圖 2A 之陰影斜線所示，於該 HDDP 架構下，視差光件之光分離單元係為沿垂直縱向(Y 方向)連續形成之條紋式設計。因此，藉由此一像素佈局及視差光件配置方式，當供左右眼的影像分別經由視差光件 126A 及 126B 分離後，因一個矩形像素給左眼看而另一水平鄰接之矩形像素給右眼看，故如圖 2B 所示，左眼可觀察到縱列 M1、N1 而右眼可觀察到縱列 M2、N2，如此 3D 顯示模式下的橫向解析度可保持與 2D 顯

示模式之橫向解析度相等。

換言之，HDDP 架構下的橫向解析度於 2D 與 3D 顯示模式上均相同，左右眼個別看到的是一個矩形像素，而雙眼同時看到的像素為一合成的矩形像素區塊。

然而，基於該 HDDP 架構所獲得的解析度及影像品質仍有極大的改善空間。舉例而言，當吾人欲採用子像素成色技術(sub-pixel rendering; SPR)來進一步提高解析度及影像顯示品質時，必須具有子像素 R 及子像素 G 同時交錯出現在每一個水平及垂直配列之像素佈局，以提供全彩平衡(color balance)能力，例如圖 3 所示之 Pentile 像素佈局 130。然而，請再參考圖 2B，於該 HDDP 架構下之像素佈局及視差光件配置方式，會使左右眼所視影像均為條紋式像素配列，亦即其水平橫列均由相同的原色子像素構成，因此即使搭配子像素成色技術亦無法提高其調制轉換函數值(modulation transfer function)及定址能力(addressability)來進一步提升其解析度及影像品質。

【發明內容】

因此，本發明之目的在提供一種影像顯示裝置及用於該影像顯示裝置之立體影像產生結構，其能提供於水平雙倍密度像素(HDDP)架構下搭配子像素成色技術(sub-pixel rendering)運用之能力，而可大幅提升影像解析度及顯示品質。

依本發明之設計，一種影像顯示裝置包含一顯示面板及一視差光件。顯示面板之彩色像素佈局區域分為複數彼

此鄰接之矩形像素區塊，且各矩形像素區塊沿垂直縱向均分為分別接收左眼影像資料及右眼像素資料之兩矩形像素，使水平像素密度為垂直像素密度的兩倍。各個左眼矩形像素及右眼矩形像素均至少包含一組紅(R)、綠(G)及藍(B)色子像素，且所有子像素於該顯示面板上配置形成複數道橫列及縱列。視差光件係設置於顯示面板之一側，且其上形成有產生視覺分離效果之複數光分離單元。複數光分離單元係對應子像素橫列及縱列分布形成複數道橫列及縱列，其中分別位於兩相鄰橫列中之兩鄰接光分離單元於水平橫向上錯開設置，使觀察者單眼所視為呈三角式配列之紅(R)、綠(G)及藍(B)色子像素佈局。

藉由本發明之設計，觀察者左眼及右眼即可分別看到子像素R及子像素G同時交錯出現在每一個水平及垂直配列的三角式配列子像素影像，該三角式配列像素佈局即可作為實施子像素成像技術之驅動架構，而可大幅提升影像解析度及顯示品質。

再者，本發明之立體影像產生結構包含一基板及形成於其上具視覺分離效果之複數光分離單元。複數光分離單元係相對一呈條紋式配列之子像素陣列設置，該子像素陣列係由兩相鄰子像素其色彩相同之橫列、及兩相鄰子像素其色彩相異之縱列所構成。複數光分離單元對應該子像素橫列及縱列分布形成複數道橫列及縱列，且位於兩相鄰橫列中之兩鄰接光分離單元於水平橫向上錯開設置，使觀察者單眼所視為呈三角式配列之子像素佈局。

【實施方式】

圖 4A 及圖 4B 為示意圖，顯示依本發明一實施例之影像顯示裝置 10。依本實施例，影像顯示裝置 10 包含一顯示面板 12 及一液晶光閥(liquid crystal shutter)14。該顯示面板 12 例如可為一液晶顯示面板，且其彩色像素佈局與 HDDP 架構相同，亦即採橫向條紋式配列之 RGB 子像素佈局，其中相同的原色子像素(R、G 或 B 子像素)沿水平橫向(X 方向)排列，而相異的原色子像素沿垂直縱向(Y 方向)排列。該顯示面板 12 之彩色像素佈局區域係由複數彼此鄰接之矩形像素區塊 16 所構成，且各個矩形像素區塊 16 沿垂直縱向均分為分別接收左眼影像資料及右眼影像資料的矩形像素 16A 及矩形像素 16B，使整體彩色像素佈局的水平像素密度為垂直像素密度的兩倍。

本實施例用以產生左右眼視覺分離效果之視差光件係為液晶光閥 14，圖 4A 顯示液晶光閥 14 關閉狀態(OFF)，當液晶光閥 14 關閉時，光線可完全透過液晶光閥而為一平面二維(2D)顯示模式。圖 4B 顯示液晶光閥開啟狀態(ON)，當液晶光閥 14 開啟時，施加電壓會改變液晶分子的配列狀態形成複數不透光區塊 18，藉由該不透光區塊 18 產生之視差效果而形成一立體三維(3D)影像顯示模式。如圖 4B 所示，不透光區塊 18 與透光區塊 20 係對應子像素外形而形成為矩形，且其對應每個 R、G 或 B 子像素設置而形成複數道水平橫列及垂直縱列。再者，不透光區塊 18 與透光區塊 20 不論於水平橫列或於垂直縱列上皆

交替出現，而形成一類似西洋棋盤(checkerboard)之分佈。換言之，兩相鄰水平橫列中的兩鄰接不透光區塊 18 係於水平橫向上錯開設置。

另一方面，請參考圖 4B 中不透光區塊 P 於像素佈局上的投影虛線，及圖 5A 沿圖 4B 之 Z 方向觀察之俯視示意簡圖，可清楚看出不透光區塊 18 相對 R、G 或 B 子像素的相對配置。由圖中可看出，各個不透光區塊 18 並非以疊合子像素區塊方式配置，而是相對子像素區塊沿水平橫向 X 偏移一定位移量方式配置，即不透光區塊之投影位置位於兩相鄰縱列子像素的交界上藉以產生視差效果。

藉由本發明的設計，因不透光區塊 18 與透光區塊 20 不論於水平橫列或於垂直縱列上皆交替出現，而形成一類似西洋棋盤(checkerboard)之分佈，故觀察者左眼及右眼可分別看到如圖 5B 左方及右方所示的三角式配列(delta topology)RGB 子像素影像。因三角式配列的 RGB 子像素佈局，子像素 R 及子像素 G 可同時交錯出現在每一個水平及垂直配列上，故藉由本發明視差光件設計所產生的三角式配列佈局，使各子像素得以相互分享，達到於 HDDP 架構下可採用子像素成色技術(sub-pixel rendering)來進一步提高解析度及影像品質的目的。

如圖 6A 及 6B 所示，當採用子像素成色技術時，藉由將相鄰的 R、G、B 實體子像素(physical sub-pixels)取點加以演算可獲得大量的邏輯子像素(logic sub-pixels)，而可大幅提高影像的視覺解析度(visual

resolution)，進而使其顯示立體影像時更為細緻，並有效改善立體影像顯示時所產生之鋸齒狀現象而進一步提高影像品質。如圖 7 所示，本發明於 HDDP 架構下之三角式配列設計可搭配子像素成色技術，在相同尺寸之液晶顯示面板下本發明之 2D 及 3D 顯示解析度均為 HDDP 條紋式配列架構的 3 倍。

圖 8A 及圖 8B 為顯示本發明另一實施例之示意圖，於其中用以產生立體影像之視差光件係採用一柱狀透鏡 (lenticular lens) 22，柱狀透鏡 22 上形成有複數個柱狀部 24，每個柱狀部 24 對應顯示面板上沿水平橫向分別分配給左右眼之兩相鄰子像素 (如 B1、B2) 設置，而形成複數道柱狀部水平橫列及垂直縱列。

依本發明之設計，分別位於兩相鄰柱狀部橫列中的兩相鄰柱狀部，係於水平橫向上彼此錯開設置。如圖 8A 及圖 8B 所示，位於兩相鄰柱狀部橫列中，分別對應子像素 B1、B2 之柱狀部 I 及對應子像素 G1、G2 之柱狀部 J 係於水平橫向上彼此錯開設置。藉由此一設計，位於同一縱列之子像素 B1 及子像素 G2 可分別藉由錯排之柱狀部 I 及柱狀部 J 分別折射進入觀察者的右眼及左眼，獲得使觀察者單眼所視為呈三角式配列 (delta topology) 之子像素影像的效果。

圖 9 為顯示本發明另一實施例之示意圖，於其中用以自動產生立體影像之視差光件係採用一視差障壁基板 26。視差障壁基板 26 係於一玻璃基板 28 上，利用如油墨等不透光材料塗佈形成錯排之遮光區塊 30 來產生視覺分

離效果。圖 9 例示之遮光區塊係呈矩形，且兩相鄰水平橫列中的兩相鄰遮光區塊 30 於水平橫向上錯開設置。

基於上述之例示可知，本發明用以產生視覺分離效果之光分離單元可為液晶光閥之不透光區塊、柱狀透鏡之柱狀部、或視差障壁基板之遮光區塊，然而，本發明之視差光件及用以產生視覺分離效果之複數光分離單元並不限定為上述元件，其選擇僅需能達到使觀察者單眼所視為呈三角式配列之 RGB 子像素影像的效果即可。

再者，本發明於 HDDP 架構下具有分別接收左眼影像資料及右眼像素資料之兩矩形像素的設計，可進行平面二維(2D)及立體三維(3D)顯示模式之切換。亦即，當送入左眼矩形像素與右眼矩形像素的圖像資料相同時，該影像顯示裝置即呈現一平面二維(2D)顯示，當送入左眼矩形像素與右眼矩形像素的圖像資料不同時，該影像顯示裝置可呈現一立體三維(3D)顯示。

以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中，而非限定於上述之實施例。

【圖式簡單說明】

圖 1 為示意圖，顯示利用視差光件自動產生立體影像之一習知影像顯示裝置。

圖 2A 為示意圖，顯示一水平雙倍密度像素架構之橫向條紋式子像素配列。

圖 2B 為示意圖，顯示圖 2A 之像素佈局經視覺分離後左眼及右眼分別觀察到之子像素影像。

圖 3 為示意圖，顯示用於子像素成色技術之 Pentile 像素佈局。

圖 4A 及圖 4B 為示意圖，顯示依本發明一實施例之影像顯示裝置。

圖 5A 沿圖 4B 之 Z 方向觀察之俯視示意簡圖。

圖 5B 為示意圖，顯示依本發明之設計經視覺分離後左眼及右眼分別可觀察到之子像素影像。

圖 6A 及 6B 為示意圖，顯示依本發明之三角式子像素配列採用子像素成色技術之取點方式。

圖 7 顯示於 HDDP 架構下本發明之三角式配列設計與習知條紋式配列之解析度比較。

圖 8A 及圖 8B 為顯示本發明另一實施例之示意圖。

圖 9 為顯示本發明另一實施例之示意圖。

【主要元件符號說明】

- 10 影像顯示裝置
- 12 顯示面板
- 14 液晶光閥
- 16 矩形像素區塊
- 16A、16B 矩形像素
- 18 不透光區塊
- 20 透光區塊
- 22 柱狀透鏡

- 24 柱狀部
- 26 視差障壁基板
- 28 玻璃基板
- 30 遮光區塊
- 100 影像顯示裝置
- 102 液晶面板
- 104 視差障壁基板
- 106、108 玻璃基板
- 110 液晶層
- 112、114 偏光板
- 116 背光
- 118 玻璃基板
- 120 遮光部
- 122 觀察者
- 126A、126B 視差光件
- 128 矩形像素區塊
- 128A、128B 矩形像素
- 130 Pentile 像素佈局
- I、J 柱狀部
- R、G、B、R1、G1、B1、R2、G2、B2 子像素
- M1、M2、N1、N2 縱列
- P 不透光區塊

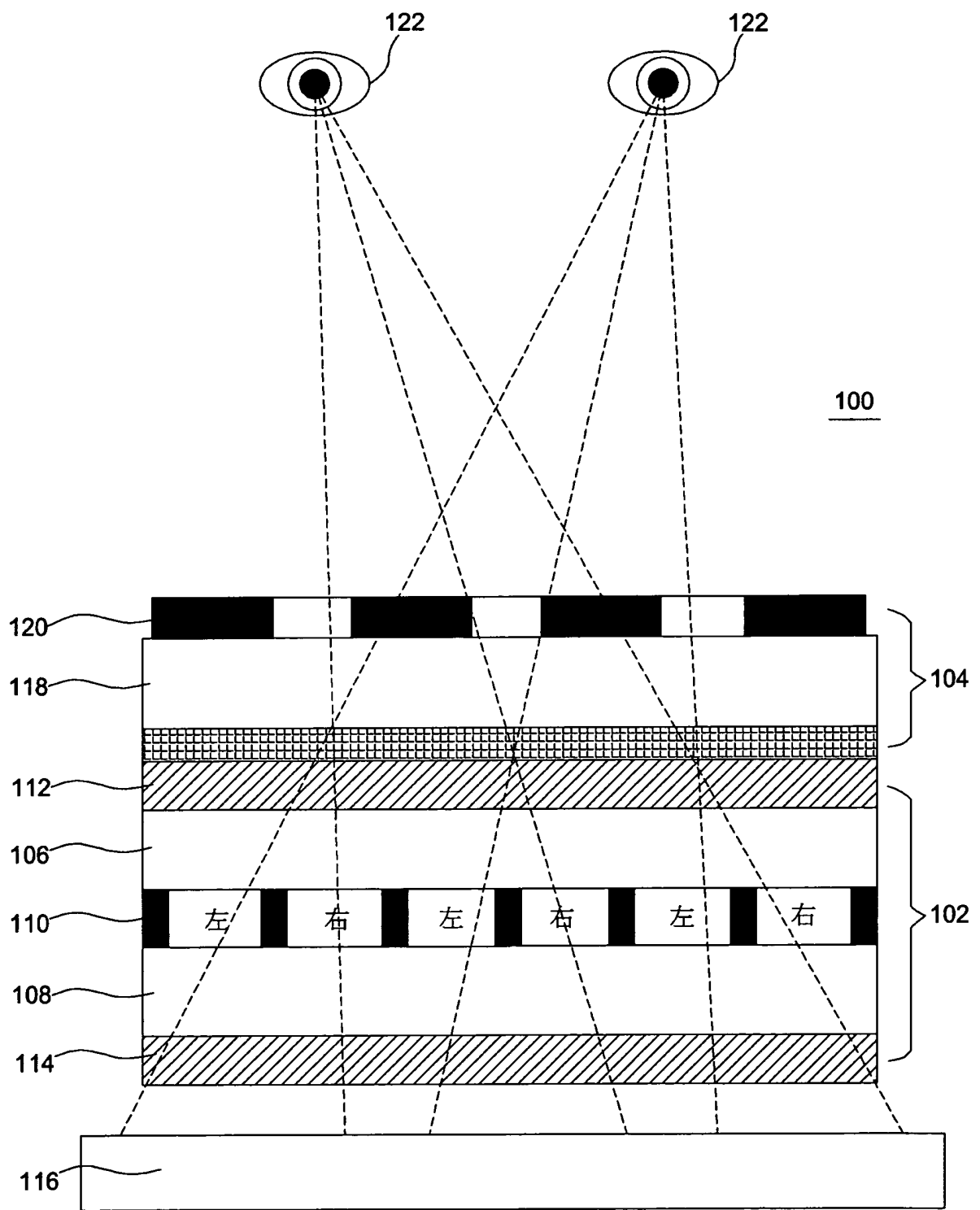
五、中文發明摘要：

一種影像顯示裝置，包含一顯示面板及一視差光件。顯示面板設置有呈條紋式配列之子像素陣列，該子像素陣列之水平像素密度為垂直像素密度的兩倍，且沿橫向排列之兩相鄰子像素其色彩相同、沿縱向排列之兩相鄰子像素其色彩相異。視差光件形成有複數光分離單元，複數光分離單元係對應子像素橫列及縱列分布形成複數道橫列及縱列，且兩相鄰橫列中之光分離單元沿橫向交錯設置，使觀察者單眼所視為呈三角式配列之子像素陣列。

六、英文發明摘要：

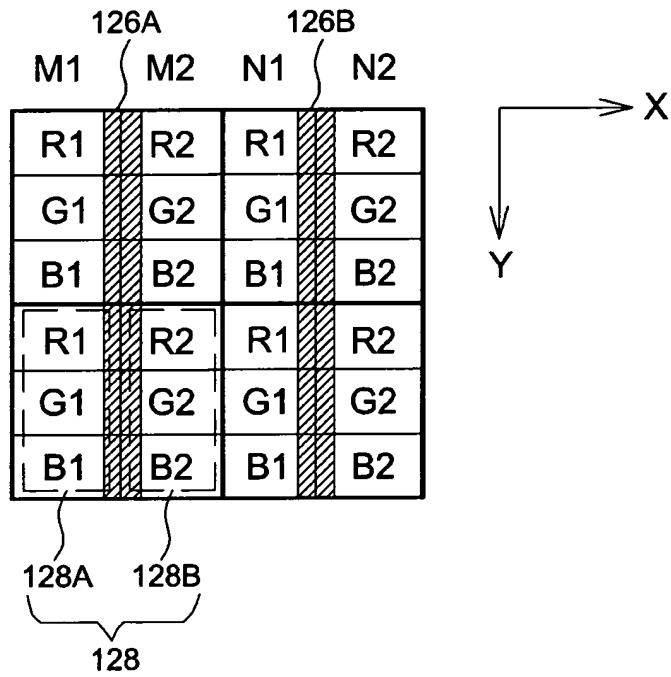
An image display device includes a display panel and a parallax optic. The display panel is provided with a sub-pixel array having stripe topology. In the sub-pixel array, the horizontal pixel density is twice the vertical pixel density, and each two adjacent sub pixels having identical colors are arranged in a horizontal direction, while each two adjacent sub pixels having distinct colors are arranged in a vertical direction. The parallax optic is provided with a plurality of parallax elements whose distribution corresponds to the rows and columns of the sub-pixel array to form multiple rows and columns of parallax elements. The parallax elements that respectively belong to two adjacent rows are interlaced in the horizontal direction, so that the perceptual image for a single eye of a viewer is a sub-pixel array having delta topology.

圖式

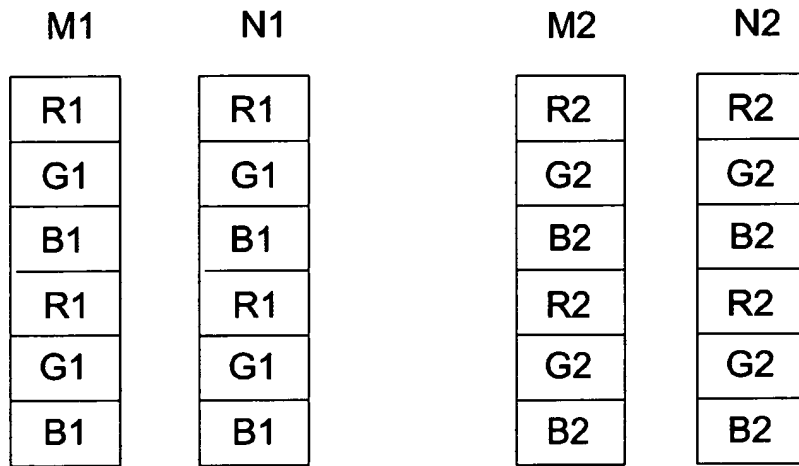


第 1 圖

圖式



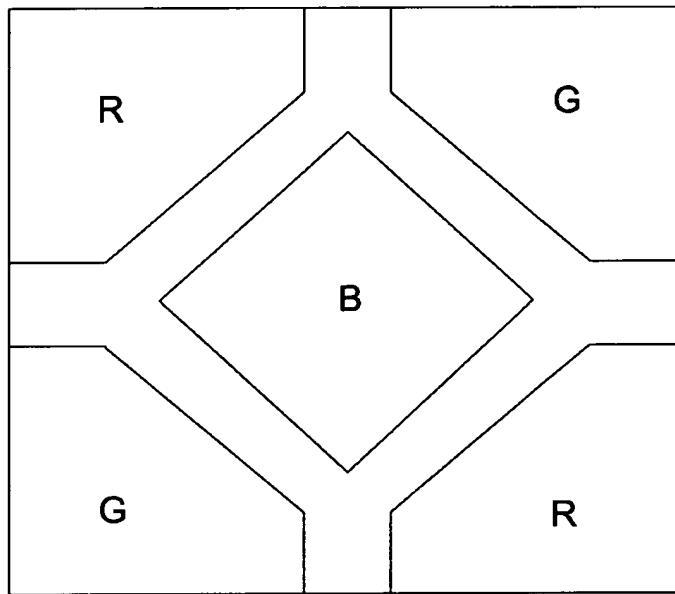
第 2A 圖



第 2B 圖

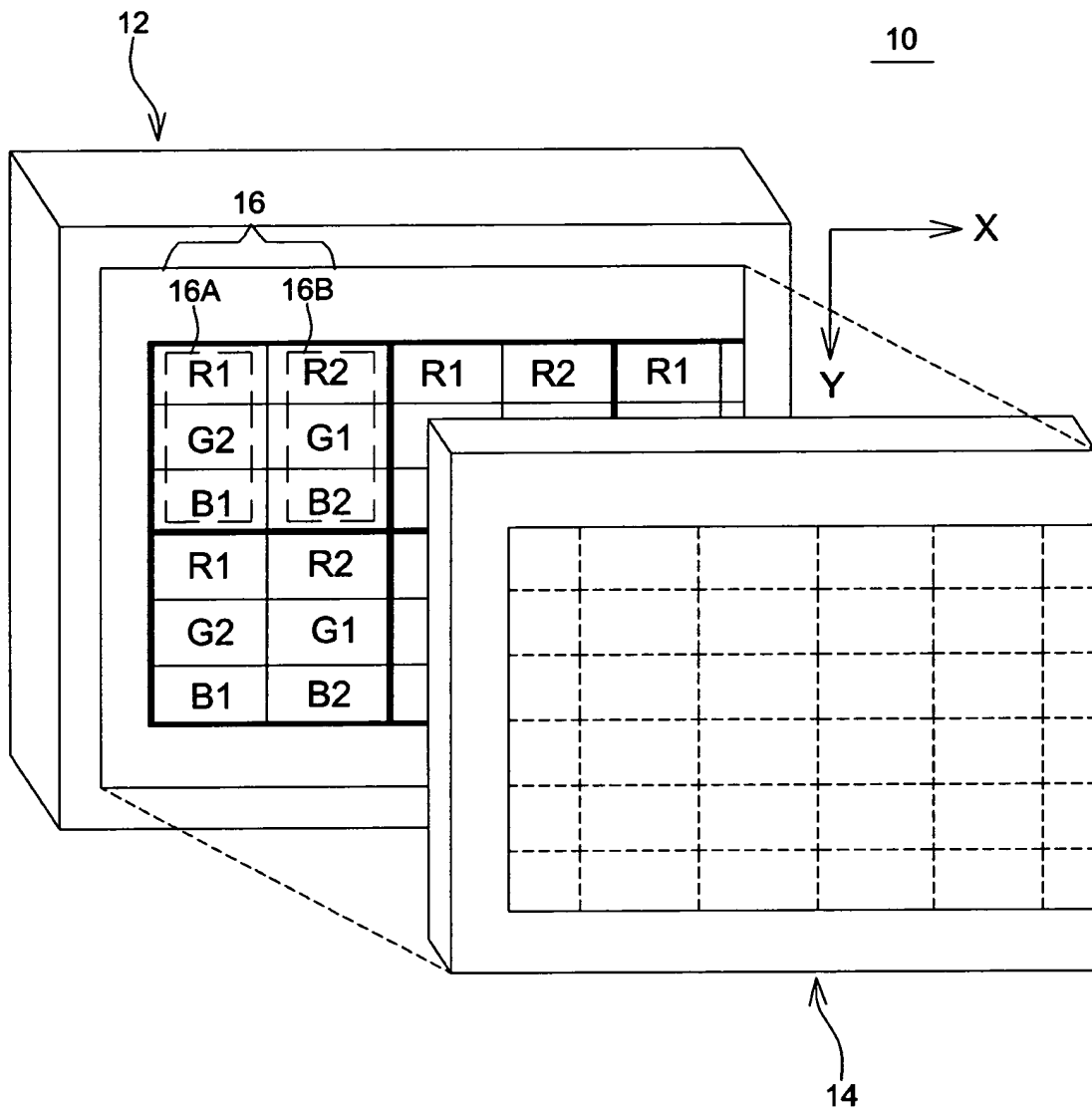
圖式

130



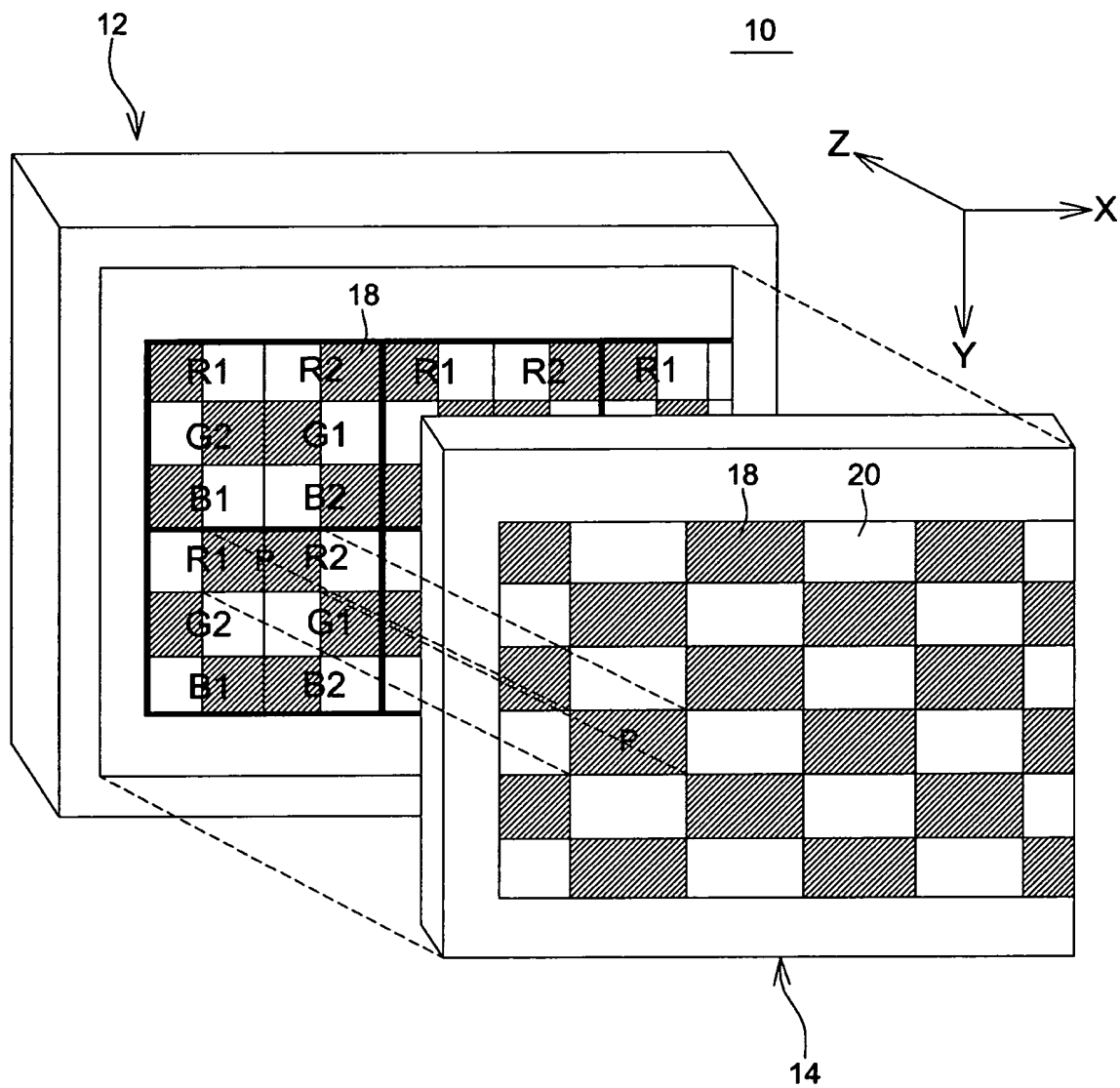
第 3 圖

圖式



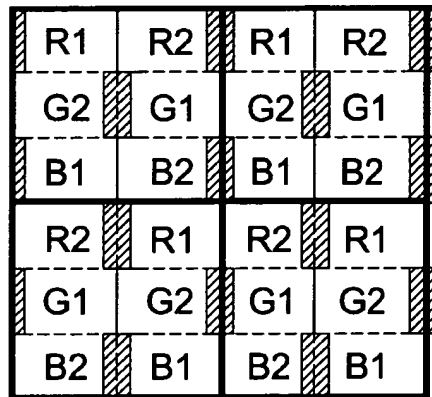
第 4A 圖

圖式

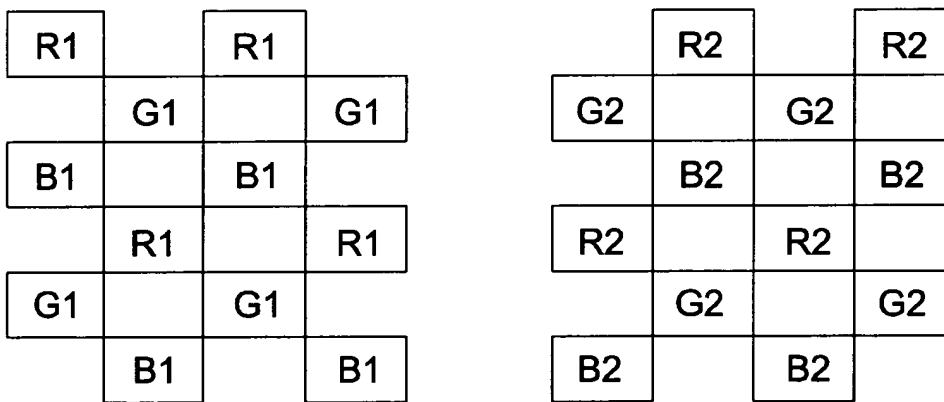


第 4B 圖

圖式

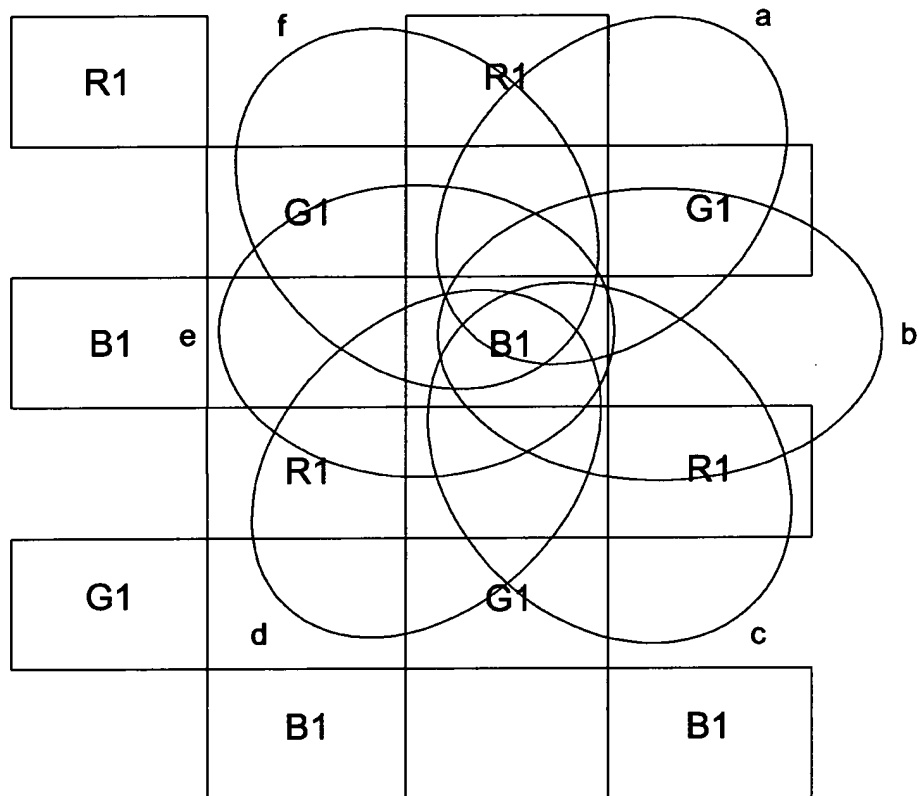


第 5A 圖



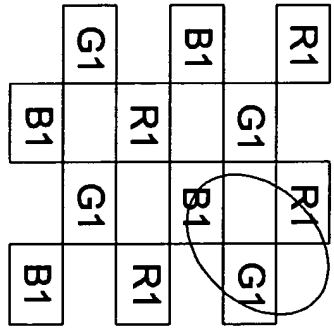
第 5B 圖

圖式

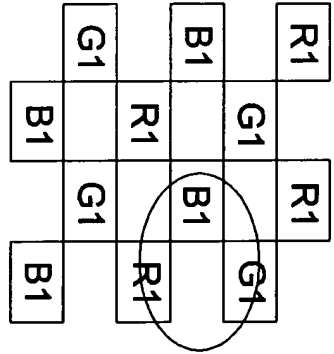


第 6A 圖

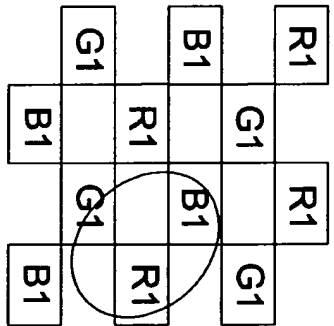
圖式



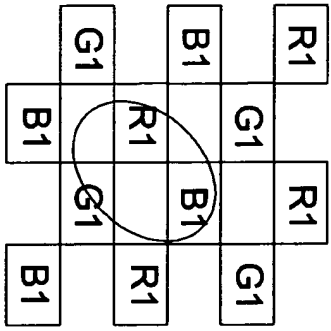
a



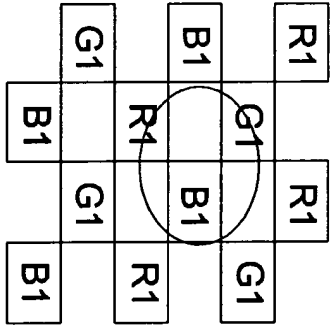
b



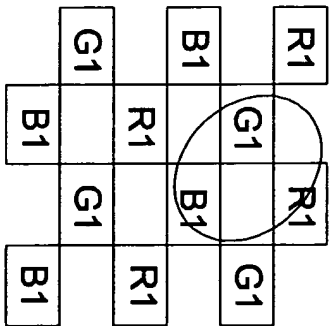
c



d



e



f

第 6B 圖

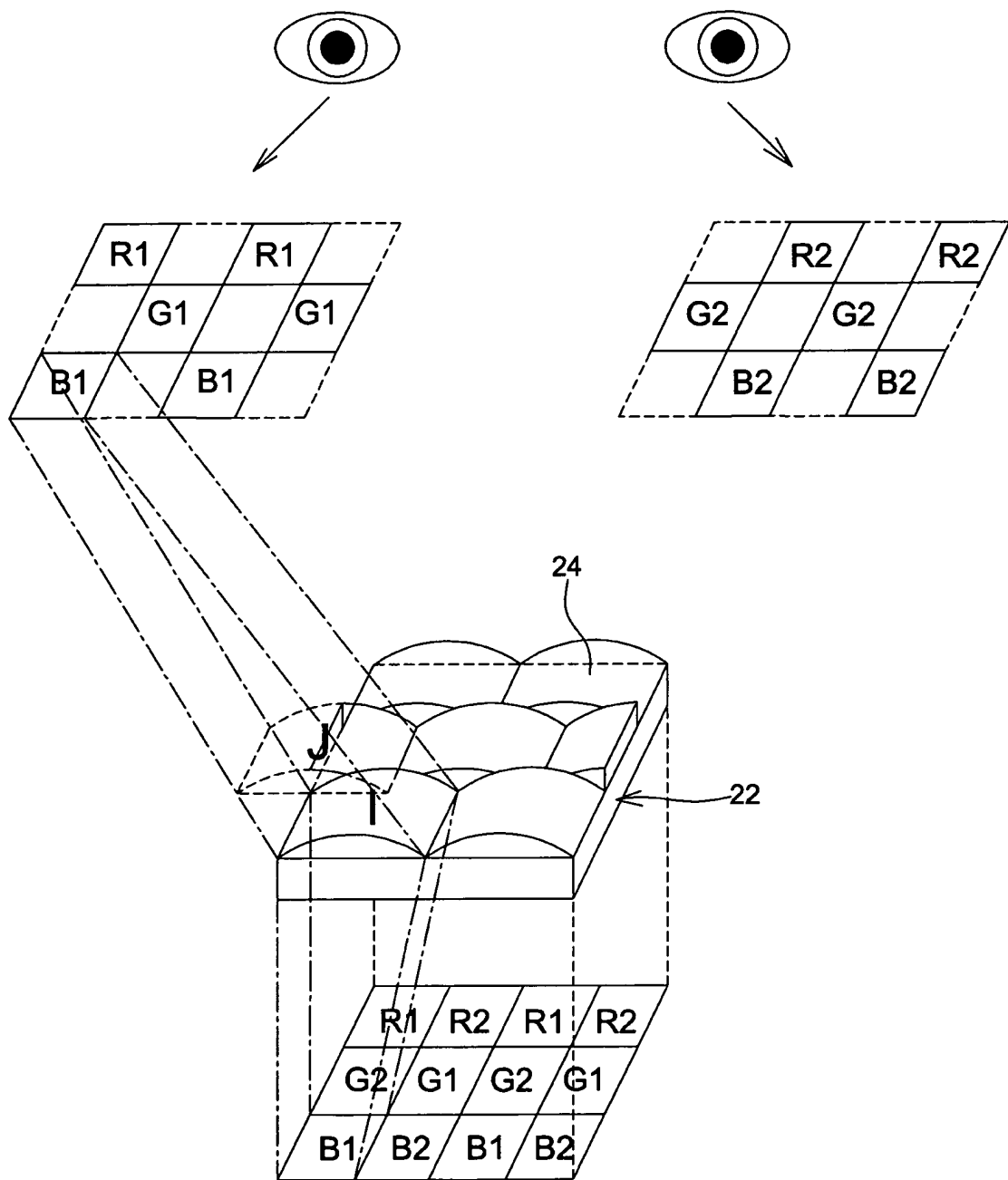
顯示規格 = 320 X 2(R/L) X 480 X 3(RGB)

	2D 模式解析度	3D 模式解析度(視覺解析度)
HDDP 架構	320 X 480 (條紋式 RGB 配列)	320 X 480 (條紋式 RGB 配列)
HDDP + SPR (本發明)	320 X 1440 (三角式 RGB 配列)	320 X 1440 (三角式 RGB 配列)

第 7 圖

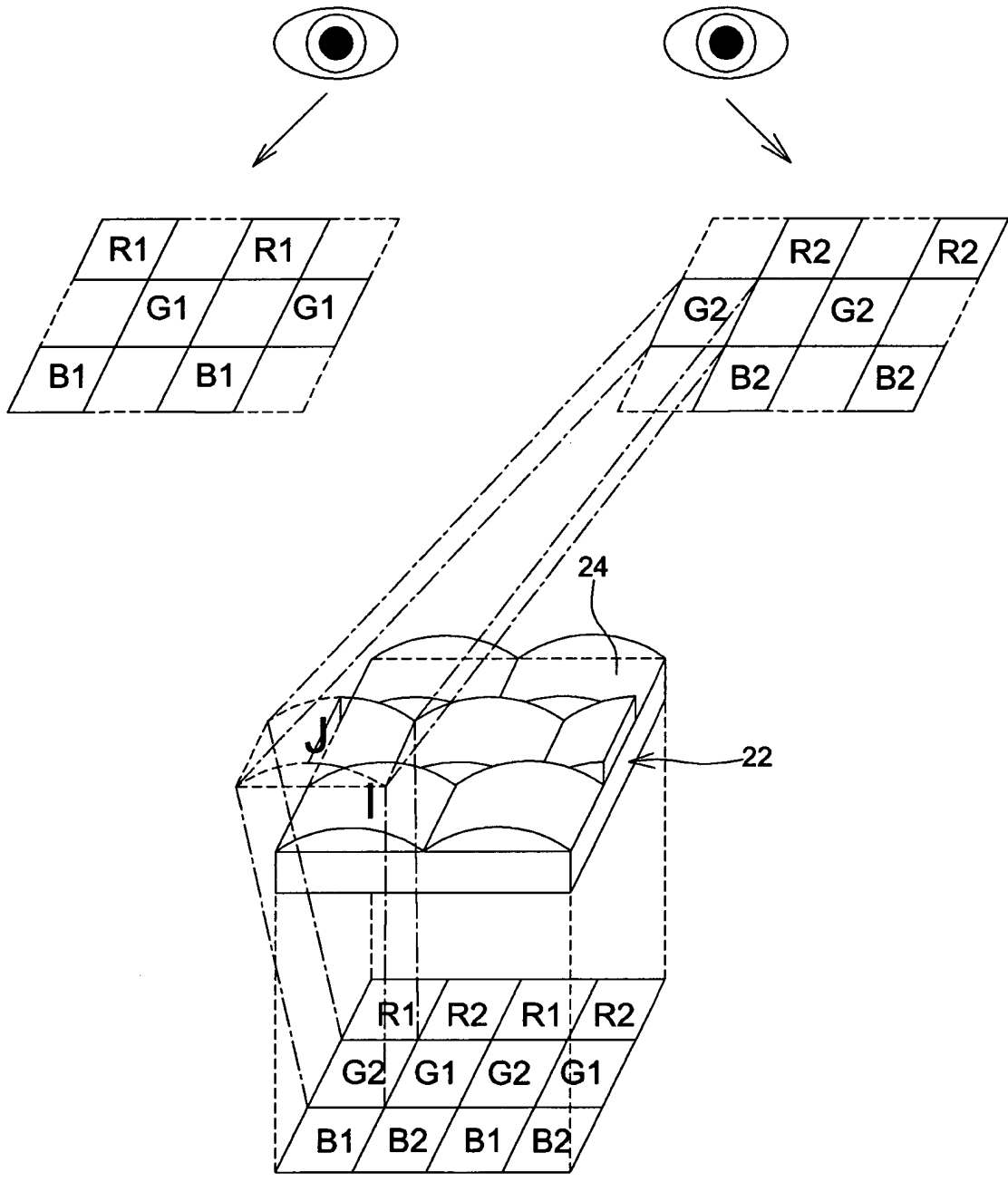
圖式

圖式



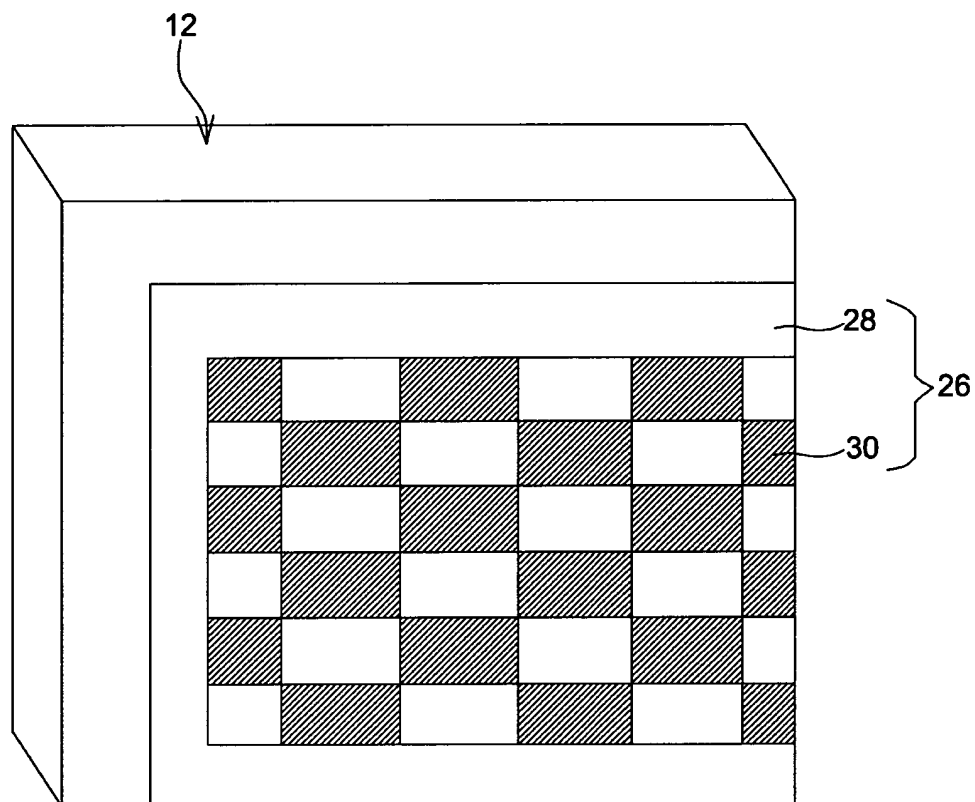
第 8A 圖

圖式



第 8B 圖

圖式



第 9 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4B)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 影像顯示裝置

12 顯示面板

14 液晶光閥

18 不透光區塊

20 透光區塊

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

96年2月9日修(更)正本

十、申請專利範圍：

1. 一種影像顯示裝置，包含：

一顯示面板，該顯示面板設置有呈條紋式配列(stripe topology)之原色子像素陣列，於該原色子像素陣列中沿一第一配置方向排列之兩相鄰子像素其色彩相同、沿一第二配置方向排列之兩相鄰子像素其色彩相異，且該原色子像素陣列之第一配置方向像素密度為第二配置方向像素密度的兩倍；及

一視差光件(parallax optic)，設置於該顯示面板之一側，該視差光件形成有產生視覺分離效果之複數光分離單元，且該複數光分離單元係對應該第一及第二配置方向分佈形成複數道第一及第二配列，其中分別位於兩相鄰第一配列中之兩鄰接光分離單元於該第一配置方向上錯開設置，使觀察者單眼所視為呈三角式配列(delta topology)之原色子像素佈局。

2. 如申請專利範圍第1項之影像顯示裝置，其中該第一配置方向係水平橫向，且該第二配置方向係垂直縱向。

3. 如申請專利範圍第1項之影像顯示裝置，其中該原色子像素包含紅色(R)、綠色(G)及藍色(B)子像素。

4. 如申請專利範圍第1項之影像顯示裝置，其中該視差光件係為一液晶光閥(liquid crystal shutter)。

5. 如申請專利範圍第4項之影像顯示裝置，其中當該液晶光閥關閉(OFF)時，該影像顯示裝置呈現平面二維(2D)顯示；當該液晶光閥開啟(On)時，該影像顯示裝置呈現立

體三維(3D)顯示。

6. 如申請專利範圍第 5 項之影像顯示裝置，其中當該液晶光閥開啟時形成複數透光及不透光區塊，且該透光及不透光區塊於該第一及第二配置方向上均交替出現形成一西洋棋盤(checkerboard)分布。

7. 如申請專利範圍第 6 項之影像顯示裝置，其中該光分離單元係為該複數不透光區塊。

8. 如申請專利範圍第 7 項之影像顯示裝置，其中該不透光區塊係呈矩形。

9. 如申請專利範圍第 1 項之影像顯示裝置，其中該視差光件係為一柱狀透鏡(lenticular lens)，且該光分離單元係為該柱狀透鏡之柱狀部。

10. 如申請專利範圍第 9 項之影像顯示裝置，其中每個柱狀部係對應於該第一配置方向上分別分配予左眼及右眼之兩相鄰子像素設置。

11. 如申請專利範圍第 1 項之影像顯示裝置，其中該視差光件係為一視差障壁基板(parallax barrier plate)，且該光分離單元係為該視差障壁基板之遮光區塊。

12. 如申請專利範圍第 11 項之影像顯示裝置，其中該遮光區塊係以不透光材料塗佈形成。

13. 如申請專利範圍第 11 項之影像顯示裝置，其中該遮光區塊係呈矩形。

14. 如申請專利範圍第 1 項之影像顯示裝置，其中該三角式配列(delta topology)之原色子像素佈局係為實施子

像素成像技術(sub-pixel rendering；SPR)之驅動架構。

15. 一種影像顯示裝置，包含：

一顯示面板，該顯示面板之彩色像素佈局區域分為複數彼此鄰接之矩形像素區塊，且各該矩形像素區塊沿垂直縱向均分為分別接收左眼影像資料及右眼影像資料之左眼矩形像素及右眼矩形像素，各該矩形像素均至少包含一組紅(R)、綠(G)及藍(B)色子像素，且所有子像素於該顯示面板上配置形成複數道橫列及縱列，其中於各該橫列上排列之兩相鄰子像素其色彩相同，於各該縱列上排列之兩相鄰子像素其色彩相異；及

一視差光件，設置於該顯示面板之一側，該視差光件形成有產生視覺分離效果之複數光分離單元，且該複數光分離單元係對應該子像素橫列及縱列分布形成複數道橫列及縱列，其中分別位於兩相鄰橫列中之兩鄰接光分離單元於水平橫向上錯開設置，使觀察者單眼所視為呈三角式配列之紅(R)、綠(G)及藍(B)色子像素佈局。

16. 如申請專利範圍第 15 項之影像顯示裝置，其中當送入該左眼矩形像素與該右眼矩形像素的圖像資料相同時，該影像顯示裝置呈現一平面二維(2D)顯示；當送入該左眼矩形像素與該右眼矩形像素的圖像資料不同時，該影像顯示裝置呈現一立體三維(3D)顯示。

17. 如申請專利範圍第 15 項之影像顯示裝置，其中該三角式配列之子像素佈局係為實施子像素成像技術(sub-pixel rendering；SPR)之驅動架構。

18. 如申請專利範圍第 15 項之影像顯示裝置，其中該

視差光件係為一液晶光閥。

19. 如申請專利範圍第 18 項之影像顯示裝置，其中當該液晶光閥關閉(OFF)時，該影像顯示裝置呈一平面二維(2D)顯示模式；當該液晶光閥開啟(On)時，該影像顯示裝置呈一立體三維(3D)顯示模式。

20. 如申請專利範圍第 18 項之影像顯示裝置，其中當該液晶光閥開啟時形成複數透光及不透光區塊，且該透光及不透光區塊於水平橫向及垂直縱向上均交替出現形成一西洋棋盤分布。

21. 如申請專利範圍第 20 項之影像顯示裝置，其中該光分離單元係為該複數不透光區塊。

22. 如申請專利範圍第 21 項之影像顯示裝置，其中該不透光區塊係呈矩形。

23. 如申請專利範圍第 15 項之影像顯示裝置，其中該視差光件係為一柱狀透鏡(lenticular lens)，且該光分離單元係為該柱狀透鏡之柱狀部。

24. 如申請專利範圍第 23 項之影像顯示裝置，其中每個柱狀部係對應沿水平橫向上分別分配予左眼及右眼之兩相鄰子像素設置。

25. 如申請專利範圍第 15 項之影像顯示裝置，其中該視差光件係為一視差障壁基板，且該光分離單元係為該視差障壁基板之遮光區塊。

26. 如申請專利範圍第 25 項之影像顯示裝置，其中該遮光區塊係以不透光材料塗佈形成。

27. 如申請專利範圍第 25 項之影像顯示裝置，其中該

遮光區塊係呈矩形。

28. 一種立體影像產生結構，包含一基板及形成於其上具視覺分離效果之複數光分離單元，該複數光分離單元係相對一呈條紋式配列之子像素陣列設置，該子像素陣列係由兩相鄰子像素其色彩相同之橫列、及兩相鄰子像素其色彩相異之縱列所構成，其中該複數光分離單元對應該子像素橫列及縱列分布形成複數道橫列及縱列，且分別位於兩相鄰橫列中之兩鄰接光分離單元於水平橫向上錯開設置，使觀察者單眼所視為呈三角式配列之子像素佈局。