



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202408223 A

(43)公開日：中華民國 113 (2024) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：112108200

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 03 月 07 日

(51)Int. Cl. : H04N9/04 (2006.01)

(30)優先權：2022/03/25 日本

2022-050590

(71)申請人：日商索尼半導體解決方案公司(日本) SONY SEMICONDUCTOR SOLUTIONS CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：竹內光裕 TAKEUCHI, MITSUHIRO (JP)；西祥生 NISHI, SACHIO (JP)；皆川哲哉 MINAKAWA, TETSUYA (JP)

(74)代理人：陳長文；呂光；金若芸

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：22 共 60 頁

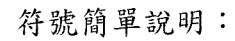
(54)名稱

攝像元件及攝像裝置

(57)摘要

本發明之攝像元件降低像素之感度之偏差。像素陣列部(11)係將紅色像素群組(310)、綠色像素群組(320)及藍色像素群組(340)以拜耳排列配置而構成，且該紅色像素群組(310)以 2 列 2 行配置有紅色像素塊(210)，該紅色像素塊(210)以 2 列 2 行配置紅色像素(100a)且配置共通之晶載透鏡(171)，該紅色像素(100a)產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組(320)以 2 列 2 行配置有綠色像素塊(220)，該綠色像素塊(220)以 2 列 2 行配置綠色像素(100b)且配置共通之晶載透鏡(172)，該綠色像素(100b)產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組(340)以 2 列 2 行配置有藍色像素塊(240)，該藍色像素塊(240)以 2 列 2 行配置藍色像素(100d)且配置共通之晶載透鏡(174)，該藍色像素(100d)產生與藍色光對應之圖像信號。晶載透鏡就紅色像素群組(310)、綠色像素群組(320)及藍色像素群組(340)之每一者構成不同之形狀。

指定代表圖：



R:與紅色光對應之彩色濾光器

【圖4】

## 【發明摘要】

### 【中文發明名稱】

攝像元件及攝像裝置

### 【中文】

本發明之攝像元件降低像素之感度之偏差。像素陣列部(11)係將紅色像素群組(310)、綠色像素群組(320)及藍色像素群組(340)以拜耳排列配置而構成，且該紅色像素群組(310)以2列2行配置有紅色像素塊(210)，該紅色像素塊(210)以2列2行配置紅色像素(100a)且配置共通之晶載透鏡(171)，該紅色像素(100a)產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組(320)以2列2行配置有綠色像素塊(220)，該綠色像素塊(220)以2列2行配置綠色像素(100b)且配置共通之晶載透鏡(172)，該綠色像素(100b)產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組(340)以2列2行配置有藍色像素塊(240)，該藍色像素塊(240)以2列2行配置藍色像素(100d)且配置共通之晶載透鏡(174)，該藍色像素(100d)產生與藍色光對應之圖像信號。晶載透鏡就紅色像素群組(310)、綠色像素群組(320)及藍色像素群組(340)之每一者構成不同之形狀。

### 【指定代表圖】

圖4

### 【代表圖之符號簡單說明】

11:像素陣列部

100a:紅色像素

100b, 100c:綠色像素

100d:藍色像素

171~174:晶載透鏡

210:紅色像素塊/像素塊

220, 230:綠色像素塊

240:藍色像素塊

310:紅色像素群組

320, 330:綠色像素群組

340:藍色像素群組

a-a' , b-b' , c-c' :線

B:與藍色光對應之彩色濾光器

Gb:與綠色光對應之彩色濾光器

Gr:與綠色光對應之彩色濾光器

R:與紅色光對應之彩色濾光器

# 【發明說明書】

## 【中文發明名稱】

攝像元件及攝像裝置

## 【技術領域】

### 【0001】

本揭示係關於一種攝像元件及攝像裝置。

## 【先前技術】

### 【0002】

於配置複數個像素而構成之攝像元件中，業界曾提案將具有同色之彩色濾光器之複數個像素相鄰地配置之像素群以拜耳排列配置之攝像元件(例如，省略專利文獻1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

### 【0003】

專利文獻1：美國專利申請公開第2021/0144315號說明書

## 【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

### 【0004】

然而，於上述之先前技術中，有無法調整單元中所含之像素之感度差，而畫質降低之問題。

### 【0005】

為此，於本揭示中提案一種降低具有同色彩色濾光器之複數個像素相鄰地配置之像素群中之像素之感度差的攝像元件及攝像裝置。

## [解決問題之技術手段]

## 【0006】

本揭示係為了解決上述之問題點而完成者，其第1態樣之攝像元件具有像素陣列部，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組、及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；且上述晶載透鏡就上述紅色像素群組、上述綠色像素群組及上述藍色像素群組之每一者構成為不同之形狀。

## 【0007】

又，本揭示之第2態樣之攝像裝置具有像素陣列部、及處理電路，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組、及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素

塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；該處理電路處理上述圖像信號；且上述晶載透鏡就上述紅色像素群組、上述綠色像素群組及上述藍色像素群組之每一者構成為不同之形狀。

### 【0008】

又，本揭示之第3態樣之攝像元件具有像素陣列部、及遮光壁，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組、及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；該遮光壁配置於上述紅色像素群組、上述綠色像素群組及上述藍色像素群組之間之彩色濾光器之區域；且上述遮光壁就上述紅色像素群組、上述綠色像素群組及

上述藍色像素群組之每一者構成不同之形狀。

### 【0009】

又，本揭示之第4態樣之攝像裝置具有：像素陣列部、遮光壁、及處理電路，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組、及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過上述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；該遮光壁配置於上述紅色像素群組、上述綠色像素群組及上述藍色像素群組之間之彩色濾光器之區域；該處理電路處理上述圖像信號；且上述遮光壁就上述紅色像素群組、上述綠色像素群組及上述藍色像素群組之每一者構成不同之形狀。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0010】

圖1係顯示本揭示之實施形態之攝像元件之構成例之圖。

圖2係顯示本揭示之實施形態之像素之構成例之圖。

圖3A係顯示本揭示之實施形態之像素之感度之一例之圖。

圖3B係顯示本揭示之實施形態之像素之感度之一例之圖。

圖3C係顯示本揭示之實施形態之像素之感度之一例之圖。

圖3D係顯示本揭示之實施形態之像素之感度之一例之圖。

圖4係顯示本揭示之第1實施形態之像素之構成例之圖。

圖5係顯示本揭示之第1實施形態之像素之構成例之圖。

圖6係顯示本揭示之第1實施形態之像素之構成例之圖。

圖7係顯示本揭示之第1實施形態之像素之構成例之圖。

圖8係顯示本揭示之第2實施形態之像素之構成例之圖。

圖9係顯示本揭示之第1實施形態之像素之另一構成例之圖。

圖10係顯示本揭示之第1實施形態之晶載透鏡之另一構成例之圖。

圖11係顯示本揭示之第2實施形態之像素之構成例之圖。

圖12係顯示本揭示之第2實施形態之像素之構成例之圖。

圖13係顯示本揭示之第3實施形態之像素之構成例之圖。

圖14係顯示本揭示之第3實施形態之像素之構成例之圖。

圖15係顯示本揭示之第4實施形態之像素之構成例之圖。

圖16係顯示本揭示之第4實施形態之像素之構成例之圖。

圖17係顯示本揭示之第4實施形態之像素之構成例之圖。

圖18A係顯示本揭示之第4實施形態之遮光壁之構成例之圖。

圖18B係顯示本揭示之第4實施形態之遮光壁之構成例之圖。

圖18C係顯示本揭示之第4實施形態之遮光壁之構成例之圖。

圖18D係顯示本揭示之第4實施形態之遮光壁之構成例之圖。

圖19係顯示本揭示之第4實施形態之像素之另一構成例之圖。

圖20係顯示本揭示之第4實施形態之像素之又一構成例之圖。

圖21係顯示本揭示之第4實施形態之像素之再一構成例之圖。

圖22係顯示本揭示之第5實施形態之像素之構成例之圖。

### 【實施方式】

#### 【0011】

以下，針對本揭示之實施形態，基於圖式詳細地說明。說明按照以下之順序進行。此外，於以下之各實施形態中，藉由對同一部位賦予同一符號，而省略重複之說明。

1.第1實施形態

2.第2實施形態

3.第3實施形態

4.第4實施形態

5.第5實施形態

#### 【0012】

(1.第1實施形態)

[攝像元件之構成]

圖1係顯示本揭示之實施形態之攝像元件之構成例之圖。該圖係表示攝像元件10之構成例之方塊圖。攝像元件10係產生被攝體之圖像資料之半導體元件。攝像元件10具備：像素陣列部11、垂直驅動部12、行信號處理部13、及控制部14。

#### 【0013】

像素陣列部11係配置複數個像素100而構成者。該圖之像素陣列部11係表示複數個像素100排列成二維矩陣之形狀之例者。此處，像素100係具備進行入射光之光電轉換之光電轉換部，且基於所照射之入射光產生被

攝體之圖像信號者。對於該光電轉換部，可使用例如光電二極體。於各個像素100配線信號線15及16。像素100受藉由信號線15傳遞之控制信號控制，產生圖像信號，並經由信號線16輸出產生之圖像信號。此外，信號線15就二維矩陣之形狀之每一列配置，且於配置成1列之複數個像素100共通配線。信號線16就二維矩陣之形狀之每一行配置，且於配置成1行之複數個像素100共通配線。

#### 【0014】

垂直驅動部12係產生上述之像素100之控制信號者。該圖之垂直驅動部12就像素陣列部11之二維矩陣之每一列產生控制信號，並經由信號線15依次輸出。

#### 【0015】

行信號處理部13係進行由像素100產生之圖像信號之處理者。該圖之行信號處理部13同時進行經由信號線16傳遞之來自就像素陣列部11之每一列配置之複數個像素100之圖像信號之處理。作為該處理，例如，可進行將由像素100產生之類比之圖像信號轉換成數位之圖像信號之類比數位轉換及去除圖像信號之偏移誤差之相關雙取樣(CDS：Correlated Double Sampling)。處理後之圖像信號對於攝像元件10外部之電路等輸出。

#### 【0016】

控制部14係控制垂直驅動部12及行信號處理部13者。該圖之控制部14基於指令自外部之電路等輸入之時脈及動作模式等之資料，產生控制垂直驅動部12及行信號處理部13之控制信號。其次，控制部14經由信號線17及18分別輸出控制信號，而控制垂直驅動部12及行信號處理部13。此外，行信號處理部13係申請專利範圍所記載之處理電路之一例。

**【0017】**

[攝像元件之平面之構成]

圖2係顯示本揭示之實施形態之像素之構成例之圖。該圖係表示像素100之構成例之俯視圖。如前述般，像素100排列於像素陣列部11。該圖顯示像素100二維矩陣狀排列之例。此外，附加於該圖之像素100之「R」、「Gr」、「Gb」及「B」表示後述之彩色濾光器之種類。該圖之「R」表示與紅色光對應之彩色濾光器(彩色濾光器161)。「Gr」表示與綠色光對應之彩色濾光器(彩色濾光器162)。「Gb」表示與綠色光對應之彩色濾光器(彩色濾光器163)。「B」表示與藍色光對應之彩色濾光器(彩色濾光器164)。

**【0018】**

該圖之中空之矩形表示與綠色光對應之彩色濾光器162及163。又，該圖之右下降之斜線陰影之矩形表示與紅色光對應之彩色濾光器161。又，該圖之右上升之斜線陰影之矩形表示配置與藍色光對應之彩色濾光器164。

**【0019】**

又，該圖之矩形表示像素100之區域。將配置與紅色光對應之彩色濾光器161之像素稱為紅色像素100a。將配置於與綠色光對應之彩色濾光器162及163之像素分別稱為綠色像素100b及綠色像素100c。將配置與藍色光對應之彩色濾光器164之像素稱為藍色像素100d。

**【0020】**

又，將相鄰之複數個像素總稱為像素塊。於該像素塊之像素配置同色彩色濾光器。於該像素塊共通地配置後述之晶載透鏡。該圖表示由以2

列2行配置之4個像素100構成之像素塊之例。將以2列2行配置紅色像素100a而構成之像素塊稱為紅色像素塊210。將以2列2行配置綠色像素100b及綠色像素100c而構成之像素塊分別稱為綠色像素塊220及綠色像素塊230。將以2列2行配置藍色像素100d而構成之像素塊稱為藍色像素塊240。此外，像素塊可藉由 $n \times n$  (2以上之整數)個像素100構成。

### 【0021】

又，將相鄰之複數個像素塊總稱為像素群組。於該像素群組之像素配置同色彩色濾光器。該圖表示由配置成2列2行之4個像素塊構成之像素群組之例。將以2列2行配置紅色像素塊210而構成之像素群組稱為紅色像素群組310。將以2列2行配置綠色像素塊220及綠色像素塊230而構成之像素群組分別稱為綠色像素群組320及綠色像素群組330。將以2列2行配置藍色像素塊240而構成之像素群組稱為藍色像素群組340。該等紅色像素群組310、綠色像素群組320及330以及藍色像素群組340以拜耳排列配置。此外，像素群組可藉由 $n \times n$  ( $n$ 為2以上之整數)個像素塊構成。

### 【0022】

具備該圖之像素陣列部11之攝像元件10可調整拍攝之圖像之解析度。於輸出每一像素100之圖像信號時獲得最高之解析度。又，於輸出每一像素塊之圖像信號時獲得中間之解析度。又，於輸出每一像素群組之圖像信號時獲得最低之解析度。於如此之攝像元件10中，像素群組內之像素100之感度差成為問題。此乃因為切換解析度時之畫質降低。

### 【0023】

[像素之感度]

圖3A-3D係顯示本揭示之實施形態之像素之感度之一例之圖。該圖

係說明像素群組之像素100之感度之偏差之圖。像素100因製造步序中之偏差及相鄰之其他像素群組之像素100之影響，而於感度上產生偏差。

#### 【0024】

圖3A係表示紅色像素群組310之紅色像素100a之感度偏差之圖。於該圖中，「Lo」表示較低之感度，「Mid」表示中間之感度，「Hi」表示較高之感度。如該圖所示，中央部之紅色像素100a為低感度，角隅部之紅色像素100a為高感度。邊部分之紅色像素100a為中間之感度。

#### 【0025】

圖3B係表示綠色像素群組320之綠色像素100b之感度偏差之圖。如該圖所示，上側及下側之邊部分之綠色像素100b為低感度，中央橫向方向之8個綠色像素100b為較高之感度。

#### 【0026】

圖3C係表示綠色像素群組330之綠色像素100c之感度偏差之圖。如該圖所示，右側及左側之邊部分之綠色像素100c為低感度，中央縱向方向之8個綠色像素100c為較高之感度。

#### 【0027】

圖3D係表示藍色像素群組340之藍色像素100d之感度偏差之圖。如該圖所示，中央部之藍色像素100d為低感度，角隅部之藍色像素100d為高感度。邊部分之藍色像素100d為中間之感度。

#### 【0028】

如此，就每一像素群組產生不同之感度偏差。因此，就每一像素群組進行感度之調整。感度之調整可藉由調整晶載透鏡而進行。又，亦可配置將入射至像素100之入射光遮光之遮光壁，藉由調整該遮光壁，而進行

感度之調整。其次針對調整晶載透鏡之情形之例進行說明。

### 【0029】

#### [晶載透鏡之配置]

圖4係顯示本揭示之第1實施形態之像素之構成例之圖。該圖係表示配置於像素塊之晶載透鏡之一例之俯視圖。如前述般，就每一像素塊配置晶載透鏡。該圖之一點鏈線之區域表示晶載透鏡。晶載透鏡可於俯視下構成為大致矩形形狀。該圖之晶載透鏡係表示角隅部由曲線構成之例者。又，該圖之晶載透鏡係表示構成為與相鄰之其他晶載透鏡相接之形狀之例者。於紅色像素群組310配置晶載透鏡171。於綠色像素塊220配置晶載透鏡172。於綠色像素塊230配置晶載透鏡173。於藍色像素塊240配置晶載透鏡174。

### 【0030】

紅色像素塊210之晶載透鏡171可構成為向綠色像素群組320及330之區域突出之形狀。亦即，晶載透鏡171可構成為覆蓋相鄰之綠色像素群組320及330之像素100之區域之形狀。又，綠色像素群組320之晶載透鏡172可構成為向藍色像素群組340之區域突出之形狀。又，綠色像素群組330之晶載透鏡173可構成為向藍色像素群組340之區域突出之形狀。又，藍色像素群組340之晶載透鏡174可構成為向像素群組之內側方向縮小之形狀。

### 【0031】

藉由將綠色像素群組320之晶載透鏡172構成為向上下之藍色像素群組340之區域突出之形狀，而可擴大綠色像素群組320之上側及下側之邊部分之綠色像素100b之入射光之集光範圍，可提高感度。又，將綠色像

素群組320之晶載透鏡172構成為在與紅色像素群組310相鄰之右方向及左方向縮小之形狀。藉此，可降低綠色像素群組320之左右之邊之中央部之綠色像素100b之感度。藉此，可降低圖3B所示之感度之偏差。

### 【0032】

藉由將綠色像素群組330之晶載透鏡173構成為向左右之藍色像素群組340之區域突出之形狀，而可擴大綠色像素群組330之右側及左側之邊部分之綠色像素100c之入射光之集光範圍，可提高感度。又，將綠色像素群組330之晶載透鏡173構成為在與紅色像素群組310相鄰之上方向及下方向縮小之形狀。藉此，可降低綠色像素群組330之上下之邊之中央部之綠色像素100c之感度。藉此，可降低圖3C所示之感度之偏差。

### 【0033】

#### [像素之構成]

圖5係顯示本揭示之第1實施形態之像素之構成例之圖。該圖係表示像素100之構成例之剖視圖。該圖係沿圖4中之a-a'線之剖視圖。於該圖中記載有綠色像素群組320之綠色像素塊220之綠色像素100b及藍色像素群組340之藍色像素塊240之藍色像素100d。舉出藍色像素100d為例，說明像素100之構成。藍色像素100d具備：半導體基板120、配線區域140、分離部131、及彩色濾光器164。

### 【0034】

半導體基板120係配置像素100之半導體元件之擴散層之半導體之基板。半導體基板120例如可由矽(Si)構成。半導體元件等配置於形成於半導體基板120之井區域。方便上，設想該圖之半導體基板120構成於p型之井區域。藉由在該p型之井區域配置n型或p型之半導體區域，而可形成半

導體元件。於該圖之半導體基板120中，以光電轉換部101為例進行了記載。該光電轉換部101係由n型之半導體區域121構成。具體而言，包含n型之半導體區域121及周圍之p型之井區域之界面之pn接面之光電二極體相當於光電轉換部101。

#### 【0035】

配線區域140係配置於半導體基板120之表面側且形成元件之配線之區域。該配線區域140係形成將信號傳遞至半導體基板120之元件等之配線之區域。

#### 【0036】

分離部131配置於半導體基板120之像素100之邊界，將像素100電性及光學分離。該分離部131可由埋入半導體基板120之絕緣物構成。分離部131例如可藉由在貫通形成於像素100之邊界之半導體基板120之槽部配置SiO<sub>2</sub>等絕緣物而形成。此外，分離部131亦可構成為自半導體基板120之背面側到達半導體基板120之中央部附近之形狀(非貫通半導體基板120)。

#### 【0037】

彩色濾光器係將入射光中之規定之波長之入射光透過之光學性濾光器。對於該彩色濾光器，例如可使用將紅色光、綠色光及藍色光透過之彩色濾光器。像素100產生彩色濾光器對應之波長之入射光之圖像信號。如前述般，於紅色像素100a、綠色像素100b、綠色像素100c及藍色像素100d分別配置彩色濾光器161、162、163及164。

#### 【0038】

此外，於該圖之像素100，在像素群組之邊界之彩色濾光器之區域配

置遮光壁150。該遮光壁150係將入射光遮光者。藉由配置遮光壁150，而可將自相鄰之像素100傾斜地入射之入射光遮光。

#### 【0039】

晶載透鏡係如前述般共通配置於構成像素塊210等之複數個像素100之透鏡。該圖之晶載透鏡構成為半球形狀之剖面，將入射光集光於光電轉換部。晶載透鏡可由丙烯酸系樹脂等有機材料或氮化矽(SiN)等無機材料構成。如前述般於綠色像素塊220配置晶載透鏡172，於藍色像素塊240配置晶載透鏡174。

#### 【0040】

如該圖所示，綠色像素塊220之晶載透鏡172構成為端部向藍色像素群組340之藍色像素100d之區域突出之形狀。

#### 【0041】

圖6係顯示本揭示之第1實施形態之像素之構成例之圖。該圖係與圖5同樣地表示像素100之構成例之剖視圖。該圖係沿圖4中之b-b'線之剖視圖。於該圖中記載有綠色像素群組330之綠色像素塊230之綠色像素100c及藍色像素群組340之藍色像素塊240之藍色像素100d。

#### 【0042】

如該圖所示，綠色像素塊230之晶載透鏡173構成為端部向藍色像素群組340之藍色像素100d之區域突出之形狀。

#### 【0043】

圖7係顯示本揭示之第1實施形態之像素之構成例之圖。該圖係與圖5同樣地表示像素100之構成例之剖視圖。該圖係沿圖4中之c-c'線之剖視圖。於該圖中記載有紅色像素群組310之紅色像素塊210之紅色像素100a

及藍色像素群組340之藍色像素塊240之藍色像素100d。

**【0044】**

如該圖所示，紅色像素塊210之晶載透鏡171構成為端部向藍色像素群組340之藍色像素100d之區域突出之形狀。

**【0045】**

圖8係顯示本揭示之第1實施形態之像素之構成例之圖。該圖係與圖5同樣地表示像素100之構成例之剖視圖。該圖係表示像素陣列部11之周緣部之像素100之構成者。由於像素陣列部11之周緣部之像高高，故將晶載透鏡172等構成為曲率小之形狀。如此，可根據像高，調整晶載透鏡172等之曲率。

**【0046】**

[像素之另一構成]

圖9係顯示本揭示之第1實施形態之像素之另一構成例之圖。該圖係與圖5同樣地表示像素100之構成例之剖視圖。該圖係表示將遮光壁150配置於像素塊(像素塊220等)之邊界之彩色濾光器之區域之情形之例者。此外，遮光壁150亦可配置於像素(像素100b等)之邊界之彩色濾光器之區域。

**【0047】**

圖10係顯示本揭示之第1實施形態之晶載透鏡之另一構成例之圖。該圖係表示於俯視下構成為矩形形狀之晶載透鏡之例者。

**【0048】**

如此，本揭示之第1實施形態之攝像元件10就每一像素塊調整晶載透鏡之形狀等。藉此，可降低像素群組中之像素100之感度之偏差。

**【0049】****(2.第2實施形態)**

上述之第1實施形態之攝像元件10使用大致矩形形狀之晶載透鏡。對此，本揭示之第2實施形態之攝像元件10就使用形成有凹部之晶載透鏡之點與上述之第1實施形態不同。

**【0050】****[晶載透鏡之配置]**

圖11係顯示本揭示之第2實施形態之像素之構成例之圖。該圖係與圖4同樣地表示配置於像素塊之晶載透鏡之一例之俯視圖。就於該圖之晶載透鏡172等在中央部配置凹部176之點，與圖4之晶載透鏡172等不同。

**【0051】**

藉由在晶載透鏡172等形成凹部176等，而調整晶載透鏡172等之集光度。例如，於感度之偏差大之像素塊中，擴大晶載透鏡之凹部176等之範圍，使集光度降低。藉此，可調整像素塊中之像素100之感度之偏差。

**【0052】****[像素之構成]**

圖12係顯示本揭示之第2實施形態之像素之構成例之圖。該圖係與圖5同樣地表示像素100之構成例之剖視圖。於該圖之晶載透鏡172配置凹部176。又，於該圖之晶載透鏡174配置凹部178。

**【0053】**

其以外之攝像元件10之構成由於與本揭示之第1實施形態中之攝像元件10之構成同樣，故省略說明。

**【0054】**

如此，本揭示之第2實施形態之攝像元件10藉由在晶載透鏡172等形成凹部176等，而可進一步調整感度之偏差。

### 【0055】

#### (3.第3實施形態)

上述之第1實施形態之攝像元件10調整了晶載透鏡之俯視之尺寸。對此，本揭示之第3實施形態之攝像元件10就調整晶載透鏡之高度之點，與上述之第1實施形態不同。

### 【0056】

#### [像素之構成]

圖13係顯示本揭示之第3實施形態之像素之構成例之圖。於該圖中記載有綠色像素群組320之綠色像素塊220之綠色像素100b及紅色像素群組310之紅色像素塊210之紅色像素100a。如該圖所示，晶載透鏡172構成為較晶載透鏡171為低之高度。藉由調整晶載透鏡172之高度，而可調整集光點，調整感度之偏差。

### 【0057】

圖14係顯示本揭示之第3實施形態之像素之構成例之圖。於該圖中記載有綠色像素群組330之綠色像素塊230之綠色像素100c及藍色像素群組340之藍色像素塊240之藍色像素100d。如該圖所示，晶載透鏡174構成為較晶載透鏡173為低之高度。此外，晶載透鏡173可構成為與晶載透鏡172相同之高度。

### 【0058】

其以外之攝像元件10之構成由於與本揭示之第1實施形態中之攝像元件10之構成同樣，故省略說明。

**【0059】**

如此，本揭示之第3實施形態之攝像元件10藉由調整晶載透鏡172等之高度，而可進一步調整感度之偏差。

**【0060】****(4.第4實施形態)**

上述之第1實施形態之攝像元件10調整了晶載透鏡。對此，本揭示之第4實施形態之攝像元件10就調整遮光壁度之點，與上述之第1實施形態不同。

**【0061】****[攝像元件之平面之構成]**

圖15係顯示本揭示之第4實施形態之像素之構成例之圖。該圖係與圖4同樣地表示像素100之構成例之俯視圖。就於該圖之紅色像素群組310、綠色像素群組320、綠色像素群組330及藍色像素群組340配置遮光壁151等之點，與圖4之像素100不同。

**【0062】**

該圖之紅色像素群組310於外周部之紅色像素100a配置遮光壁151。該遮光壁151係構成為較圖5中所說明之遮光壁150於俯視下更寬幅之遮光壁。例如，於將遮光壁150構成為10 nm之寬度之情形下，可將遮光壁151構成為20 nm之寬度。藉此，可降低紅色像素群組310之外周部之紅色像素100a之感度。

**【0063】**

該圖之綠色像素群組320於中央橫向方向配置遮光壁153。該遮光壁153可構成為與遮光壁151相同之寬度。藉由配置遮光壁153，而可降低綠

色像素群組320之中央橫向方向之8個綠色像素100b之感度。

**【0064】**

該圖之綠色像素群組330於中央縱向方向配置遮光壁154。該遮光壁154可構成為與遮光壁151相同之寬度。藉由配置遮光壁154，而可降低綠色像素群組330之中央縱向方向之8個綠色像素100c之感度。

**【0065】**

該圖之藍色像素群組340於外周部之藍色像素100d配置遮光壁152。該遮光壁152亦可構成為與遮光壁151相同之寬度。藉由配置遮光壁152，而可降低藍色像素群組340之外周部之藍色像素100d之感度。

**【0066】**

如該圖所示，配置於紅色像素群組310以及綠色像素群組320及330之間之遮光壁可構成為向紅色像素群組310之區域突出之形狀。又，配置於藍色像素群組340以及綠色像素群組320及330之間之遮光壁可構成為向藍色像素群組340之區域突出之形狀。又，於綠色像素群組320之中央部配置跟與藍色像素群組340相鄰之方向垂直之方向之遮光壁153，於綠色像素群組330之中央部配置跟與藍色像素群組340相鄰之方向垂直之方向之遮光壁154。藉由該等遮光壁，可降低像素100之感度之偏差。

**【0067】**

**[像素之構成]**

圖16係顯示本揭示之第4實施形態之像素之構成例之圖。該圖係與圖5同樣地表示像素100之構成例之剖視圖。於該圖中記載有綠色像素群組320之綠色像素塊220之綠色像素100b及藍色像素群組340之藍色像素塊240之藍色像素100d。於該圖之綠色像素塊220在中央部配置遮光壁153。

又，於該圖之藍色像素群組340在周緣部配置遮光壁152。

#### 【0068】

圖17係顯示本揭示之第4實施形態之像素之構成例之圖。該圖係與圖6同樣地表示像素100之構成例之剖視圖。於該圖中記載有綠色像素群組330之綠色像素塊230之綠色像素100c及藍色像素群組340之藍色像素塊240之藍色像素100d。於該圖之藍色像素群組340在周緣部配置遮光壁152。

#### 【0069】

[遮光壁]

圖18A-18D係顯示本揭示之第4實施形態之遮光壁之構成例之圖。該圖係表示遮光壁150之構成例之剖視圖。此外，遮光壁151-154亦可採用同樣之構成。此外，於該圖之半導體基板120記載有保護膜139。

#### 【0070】

圖18A係表示於基底191上積層遮光膜192而構成之遮光壁150之例者。基底191可由鈦(Ti)或氮化鈦(TiN)構成。又，該圖之遮光膜192可由鎢(W)構成。

#### 【0071】

圖18B係表示積層基底191、遮光膜192及氧化物膜193而構成之遮光壁150之例者。對於氧化物膜193例如可使用SiO<sub>2</sub>。

#### 【0072】

圖18C係表示積層基底191及194以及低折射率構件195而構成之遮光壁150之例者。

#### 【0073】

圖18D係表示由空隙196構成之遮光壁150之例者。於該圖之遮光壁150配置用於將空隙196封閉之膜197。

#### 【0074】

[攝像元件之另一構成]

圖19係顯示本揭示之第4實施形態之像素之另一構成例之圖。該圖係表示於像素塊之周圍配置遮光壁之例者。該圖之紅色像素群組310於相鄰之紅色像素塊210之間配置遮光壁155。該遮光壁155例如可構成為與遮光壁150相同之寬度。該圖之綠色像素群組320於相鄰之綠色像素塊220間中之未配置遮光壁153之部分配置遮光壁155。該圖之綠色像素群組330於相鄰之綠色像素塊230間中之未配置遮光壁154之部分配置遮光壁155。該圖之藍色像素群組340於相鄰之藍色像素塊240之間配置遮光壁155。

#### 【0075】

圖20係顯示本揭示之第4實施形態之像素之又一構成例之圖。該圖係表示於像素之周圍配置遮光壁之例者。該圖之紅色像素塊210於相鄰之紅色像素100a之間配置遮光壁156。該遮光壁156例如可構成為與遮光壁150相同之寬度。該圖之綠色像素塊220於相鄰之綠色像素100b之間配置遮光壁156。該圖之綠色像素塊230於相鄰之綠色像素100c之間配置遮光壁156。該圖之藍色像素塊240於相鄰之藍色像素100d之間配置遮光壁156。

#### 【0076】

圖21係顯示本揭示之第4實施形態之像素之再一構成例之圖。該圖係表示就像素群組之每一像素100調整遮光壁之寬度之例者。於該圖之紅色像素群組310之角隅部之紅色像素100a配置遮光壁151，於邊部分之紅色像素100a配置遮光壁157。藉此，可個別地調整配置於紅色像素群組310

之角隅部及邊部分之紅色像素100a之感度。遮光壁157例如可構成與遮光壁150相同之寬度。

#### 【0077】

又，於該圖之藍色像素群組340之角隅部之藍色像素100d配置遮光壁152，於邊部分之藍色像素100d配置遮光壁157。藉此，可個別地調整配置於藍色像素群組340之角隅部及邊部分之藍色像素100d之感度。

#### 【0078】

其以外之攝像元件10之構成由於與本揭示之第1實施形態中之攝像元件10之構成同樣，故省略說明。

#### 【0079】

如此，本揭示之第4實施形態之攝像元件10可就每一像素塊調整遮光壁151等之形狀。藉此，可降低像素群組中之像素100之感度之偏差。

#### 【0080】

##### (5.第5實施形態)

上述之第1實施形態之攝像元件10調整了晶載透鏡之形狀等。對此，本揭示之第5實施形態之攝像元件10就進一步調整遮光壁之點，與上述之第1實施形態不同。

#### 【0081】

##### [像素之構成]

圖22係顯示本揭示之第5實施形態之像素之構成例之圖。該圖係與圖6同樣地表示像素100之構成例之剖視圖。於該圖中記載有綠色像素群組330之綠色像素塊230之綠色像素100c及藍色像素群組340之藍色像素塊240之藍色像素100d。該圖之晶載透鏡172亦可構成向藍色像素群組340

之區域突出之形狀。又，可於該圖之綠色像素群組320配置向藍色像素群組340之區域突出之形狀之遮光壁152。

#### 【0082】

其以外之攝像元件10之構成由於與本揭示之第1實施形態中之攝像元件10之構成同樣，故省略說明。

#### 【0083】

如此，本揭示之第5實施形態之攝像元件10藉由調整晶載透鏡及遮光壁，而可降低像素群組中之像素100之感度之偏差。

#### 【0084】

以上，說明了本揭示之各實施形態，但本揭示之技術性範圍不限定於上述之各實施形態本身，於不脫離本揭示之要旨之範圍內，可進行各種變更。又，可適宜組合不同之實施形態及變化例之構成要素。

#### 【0085】

此外，本說明書所記載之效果終極而言僅為例示而並非被限定者，又可具有其他效果。

#### 【0086】

此外，本技術亦可採取如以下之構成。

##### (1)

一種攝像元件，其具有像素陣列部，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信

號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；且

前述晶載透鏡就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之每一者構成為不同之形狀。

(2)

如前述(1)之攝像元件，其中前述晶載透鏡就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之每一者於俯視下構成為不同之尺寸。

(3)

如前述(1)或(2)之攝像元件，其中前述紅色像素群組之晶載透鏡構成為向前述綠色像素群組之區域突出之形狀。

(4)

如前述(1)至(3)中任一項之攝像元件，其中前述綠色像素群組之晶載透鏡構成為向前述藍色像素群組之區域突出之形狀。

(5)

如前述(1)至(4)中任一項之攝像元件，其中前述晶載透鏡就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之每一者於俯視下構成為不同之高度。

(6)

如前述(1)至(5)中任一項之攝像元件，其中前述晶載透鏡於中央部形成凹部。

(7)

如前述(1)至(6)中任一項之攝像元件，其中前述晶載透鏡構成為大致矩形形狀。

(8)

如前述(7)之攝像元件，其中前述晶載透鏡構成為與相鄰之其他晶載透鏡相接之形狀。

(9)

一種攝像裝置，其具有像素陣列部、及處理電路，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；

該處理電路處理前述圖像信號；且

前述晶載透鏡就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之每一者構成不同之形狀。

(10)

一種攝像元件，其具有像素陣列部、及遮光壁，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；

該遮光壁配置於前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之間之彩色濾光器之區域；且

前述遮光壁就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之每一者構成不同之形狀。

(11)

如前述(10)之攝像元件，其中配置於前述紅色像素群組及前述綠色像素群組之間之遮光壁構成向前述紅色像素群組之區域突出之形狀。

(12)

如前述(11)之攝像元件，其中配置於前述紅色像素群組及前述綠色像素群組之間之遮光壁中前述紅色像素群組之角隅部之與綠色像素相鄰之前述遮光壁構成為向前述紅色像素群組之區域突出之形狀。

(13)

如前述(10)之攝像元件，其中配置於前述藍色像素群組及前述綠色像素群組之間之遮光壁構成為向前述藍色像素群組之區域突出之形狀。

(14)

如前述(13)之攝像元件，其中配置於前述藍色像素群組及前述綠色像素群組之間之遮光壁中前述藍色像素群組之角隅部之與綠色像素相鄰之前述遮光壁構成為向前述藍色像素群組之區域突出之形狀。

(15)

如前述(10)之攝像元件，其中於配置於前述紅色像素群組之外周部之前述紅色像素中配置於角隅部之前述紅色像素配置與配置於邊部分之前述紅色像素不同寬度之前述遮光壁，於配置於前述藍色像素群組之外周部之前述藍色像素中配置於角隅部之前述藍色像素配置與配置於邊部分之前述藍色像素不同寬度之前述遮光壁。

(16)

如前述(10)至(15)中任一項之攝像元件，其中於前述綠色像素群組之中央部進一步配置跟與前述藍色像素群組相鄰之方向垂直之方向之前述遮光壁。

(17)

如前述(10)至(16)中任一項之攝像元件，其進一步具有第2遮光壁，該第2遮光壁配置於前述紅色像素、前述綠色像素及前述藍色像素之周

圍，且構成較前述遮光壁為窄幅。

(18)

如前述(10)至(17)中任一項之攝像元件，其中前述遮光壁包含氧化薄膜。

(19)

如前述(10)至(17)中任一項之攝像元件，其中前述遮光壁包含低折射率構件。

(20)

如前述(19)之攝像元件，其中前述遮光壁包含空隙而構成。

(21)

一種攝像裝置，其具有像素陣列部、遮光壁、及處理電路，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；

該遮光壁配置於前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色

像素群組之間之彩色濾光器之區域；

該處理電路處理前述圖像信號；且

前述遮光壁就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之每一者構成不同之形狀。

**【符號說明】**

**【0087】**

10:攝像元件

11:像素陣列部

12:垂直驅動部

13:行信號處理部

14:控制部

15, 16, 17, 18:信號線

100:像素

100a:紅色像素

100b, 100c:綠色像素

100d:藍色像素

101:光電轉換部

120:半導體基板

121:半導體區域

131:分離部

139:保護膜

140:配線區域

150~157:遮光壁

161~164:彩色濾光器

171~174:晶載透鏡

176, 178:凹部

191, 194:基底

192:遮光膜

193:氧化物膜

195:低折射率構件

196:空隙

197:膜

210:紅色像素塊/像素塊

220, 230:綠色像素塊

240:藍色像素塊

310:紅色像素群組

320, 330:綠色像素群組

340:藍色像素群組

a-a' , b-b' , c-c' :線

B:與藍色光對應之彩色濾光器

Gb:與綠色光對應之彩色濾光器

Gr:與綠色光對應之彩色濾光器

Hi:較高之感度

Lo:較低之感度

Mid:中間之感度

R:與紅色光對應之彩色濾光器

## 【發明申請專利範圍】

### 【請求項1】

一種攝像元件，其具有像素陣列部，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；且

前述晶載透鏡就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之每一者構成為不同之形狀。

### 【請求項2】

如請求項1之攝像元件，其中前述晶載透鏡就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之每一者於俯視下構成為不同之尺寸。

### 【請求項3】

如請求項1之攝像元件，其中前述紅色像素群組之晶載透鏡構成為向前述綠色像素群組之區域突出之形狀。

**【請求項4】**

如請求項1之攝像元件，其中前述綠色像素群組之晶載透鏡構成為向前述藍色像素群組之區域突出之形狀。

**【請求項5】**

如請求項1之攝像元件，其中前述晶載透鏡就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之每一者於俯視下構成為不同之高度。

**【請求項6】**

如請求項1之攝像元件，其中前述晶載透鏡於中央部形成凹部。

**【請求項7】**

如請求項1之攝像元件，其中前述晶載透鏡構成為大致矩形形狀。

**【請求項8】**

如請求項7之攝像元件，其中前述晶載透鏡構成為與相鄰之其他晶載透鏡相接之形狀。

**【請求項9】**

一種攝像裝置，其具有像素陣列部、及處理電路，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉

換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；

該處理電路處理前述圖像信號；且

前述晶載透鏡就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之每一者構成不同之形狀。

**【請求項10】**

一種攝像元件，其具有像素陣列部、及遮光壁，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；

該遮光壁配置於前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之間之彩色濾光器之區域；且

前述遮光壁就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像

素群組之每一者構成不同之形狀。

**【請求項11】**

如請求項10之攝像元件，其中配置於前述紅色像素群組及前述綠色像素群組之間之遮光壁構成向前述紅色像素群組之區域突出之形狀。

**【請求項12】**

如請求項11之攝像元件，其中配置於前述紅色像素群組及前述綠色像素群組之間之遮光壁中前述紅色像素群組之角隅部之與綠色像素相鄰之前述遮光壁構成向前述紅色像素群組之區域突出之形狀。

**【請求項13】**

如請求項10之攝像元件，其中配置於前述藍色像素群組及前述綠色像素群組之間之遮光壁構成向前述藍色像素群組之區域突出之形狀。

**【請求項14】**

如請求項13之攝像元件，其中配置於前述藍色像素群組及前述綠色像素群組之間之遮光壁中前述藍色像素群組之角隅部之與綠色像素相鄰之前述遮光壁構成向前述藍色像素群組之區域突出之形狀。

**【請求項15】**

如請求項10之攝像元件，其中於配置於前述紅色像素群組之外周部之前述紅色像素中配置於角隅部之前述紅色像素配置與配置於邊部分之前述紅色像素不同寬度之前述遮光壁，於配置於前述藍色像素群組之外周部之前述藍色像素中配置於角隅部之前述藍色像素配置與配置於邊部分之前述藍色像素不同寬度之前述遮光壁。

**【請求項16】**

如請求項10之攝像元件，其中於前述綠色像素群組之中央部進一步

配置跟與前述藍色像素群組相鄰之方向垂直之方向之前述遮光壁。

**【請求項17】**

如請求項10之攝像元件，其進一步具有第2遮光壁，該第2遮光壁配置於前述紅色像素、前述綠色像素及前述藍色像素之周圍，且構成為較前述遮光壁為窄幅。

**【請求項18】**

如請求項10之攝像元件，其中前述遮光壁包含氧化物膜。

**【請求項19】**

如請求項10之攝像元件，其中前述遮光壁包含低折射率構件。

**【請求項20】**

如請求項19之攝像元件，其中前述遮光壁包含空隙而構成。

**【請求項21】**

一種攝像裝置，其具有像素陣列部、遮光壁、及處理電路，且該像素陣列部係將紅色像素群組、綠色像素群組及藍色像素群組以拜耳排列配置而構成，該紅色像素群組以2列2行配置有紅色像素塊，該紅色像素塊以2列2行配置紅色像素且配置共通之晶載透鏡，該紅色像素包含將紅色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與紅色光對應之圖像信號；該綠色像素群組以2列2行配置有綠色像素塊，該綠色像素塊以2列2行配置綠色像素且配置共通之晶載透鏡，該綠色像素包含將綠色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之入射光之光電轉換，產生與綠色光對應之圖像信號；該藍色像素群組以2列2行配置有藍色像素塊，該藍色像素塊以2列2行配置藍色像素且配置共通之晶載透鏡，該藍色像素包含將藍色光透過之彩色濾光器，進行透過前述彩色濾光器之

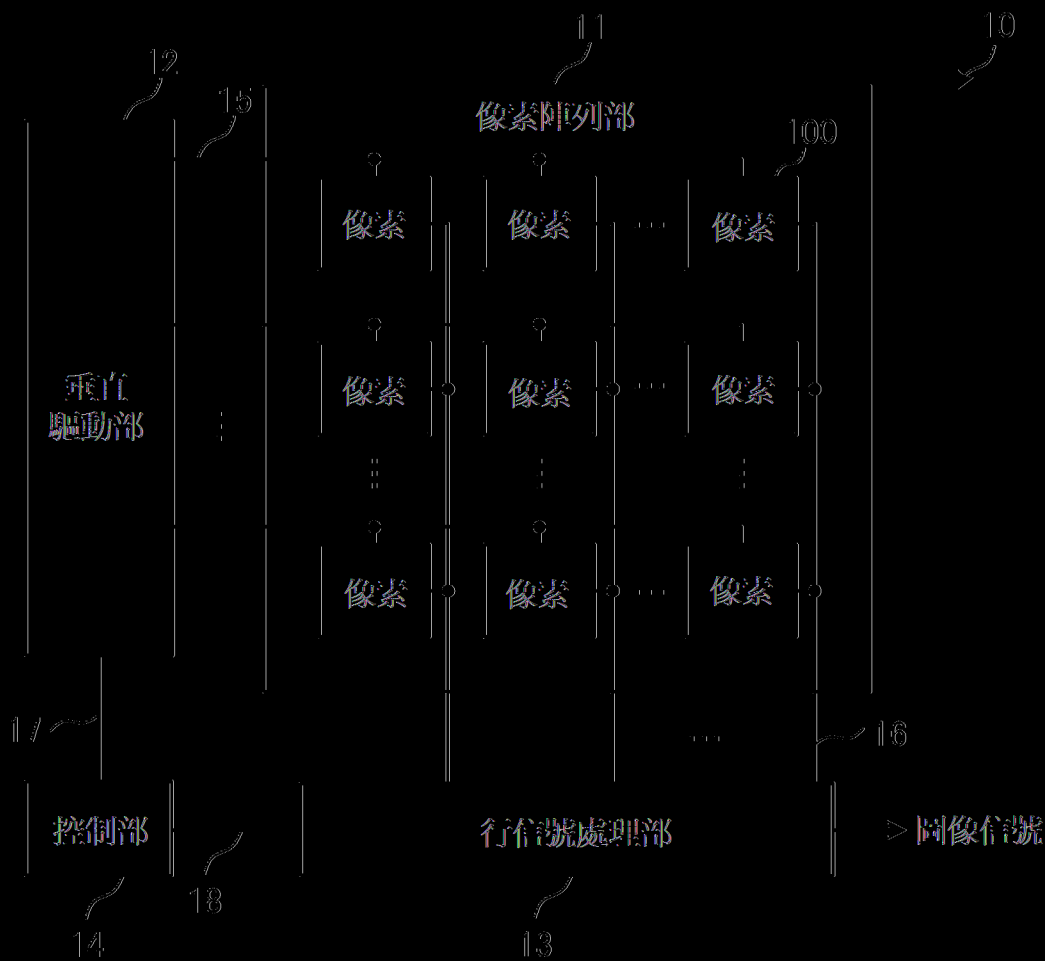
入射光之光電轉換，產生與藍色光對應之圖像信號；

該遮光壁配置於前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之間之彩色濾光器之區域；

該處理電路處理前述圖像信號；且

前述遮光壁就前述紅色像素群組、前述綠色像素群組及前述藍色像素群組之每一者構成不同之形狀。

|(發明圖式)|



|(圖1)|

























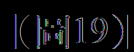












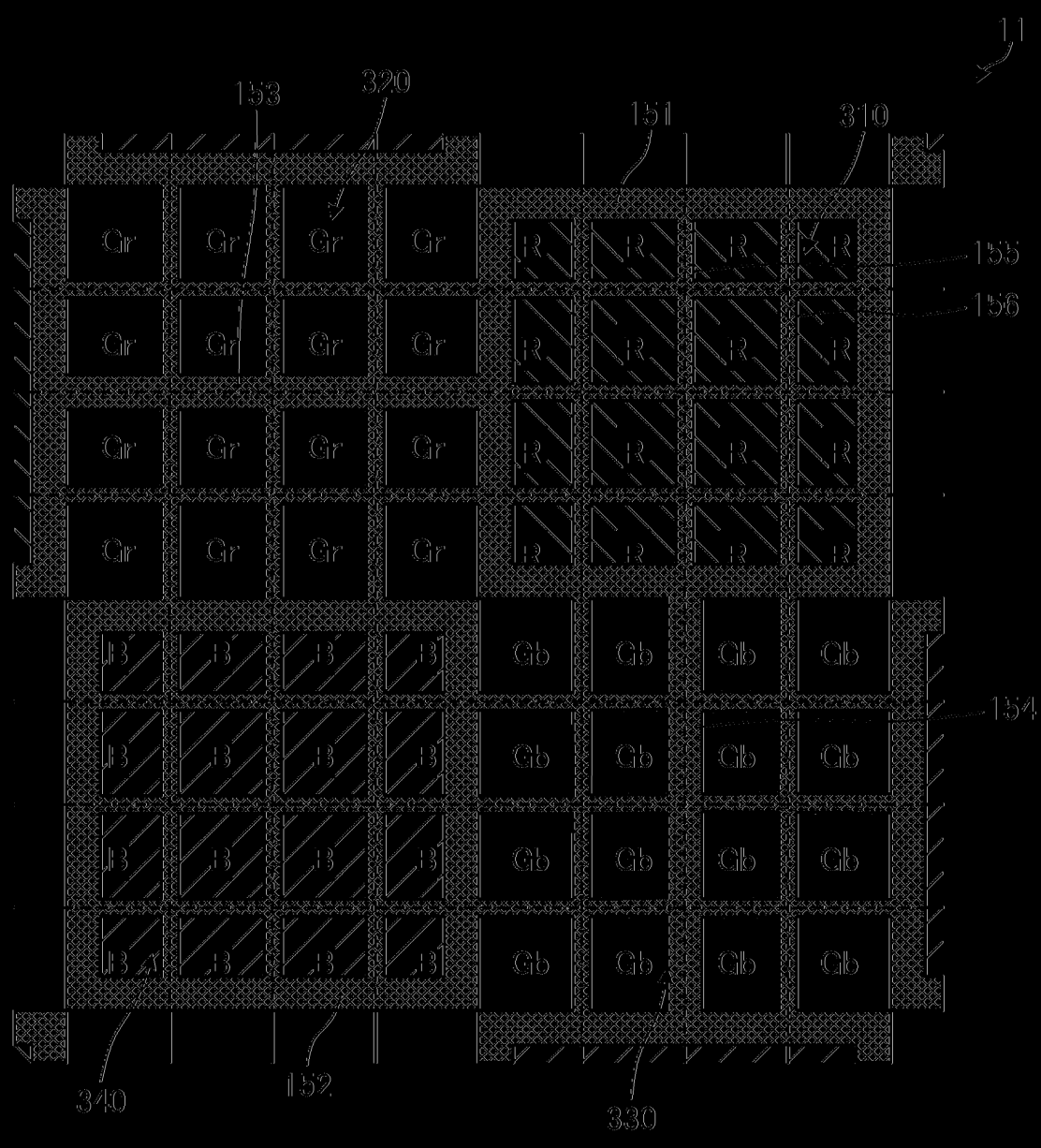
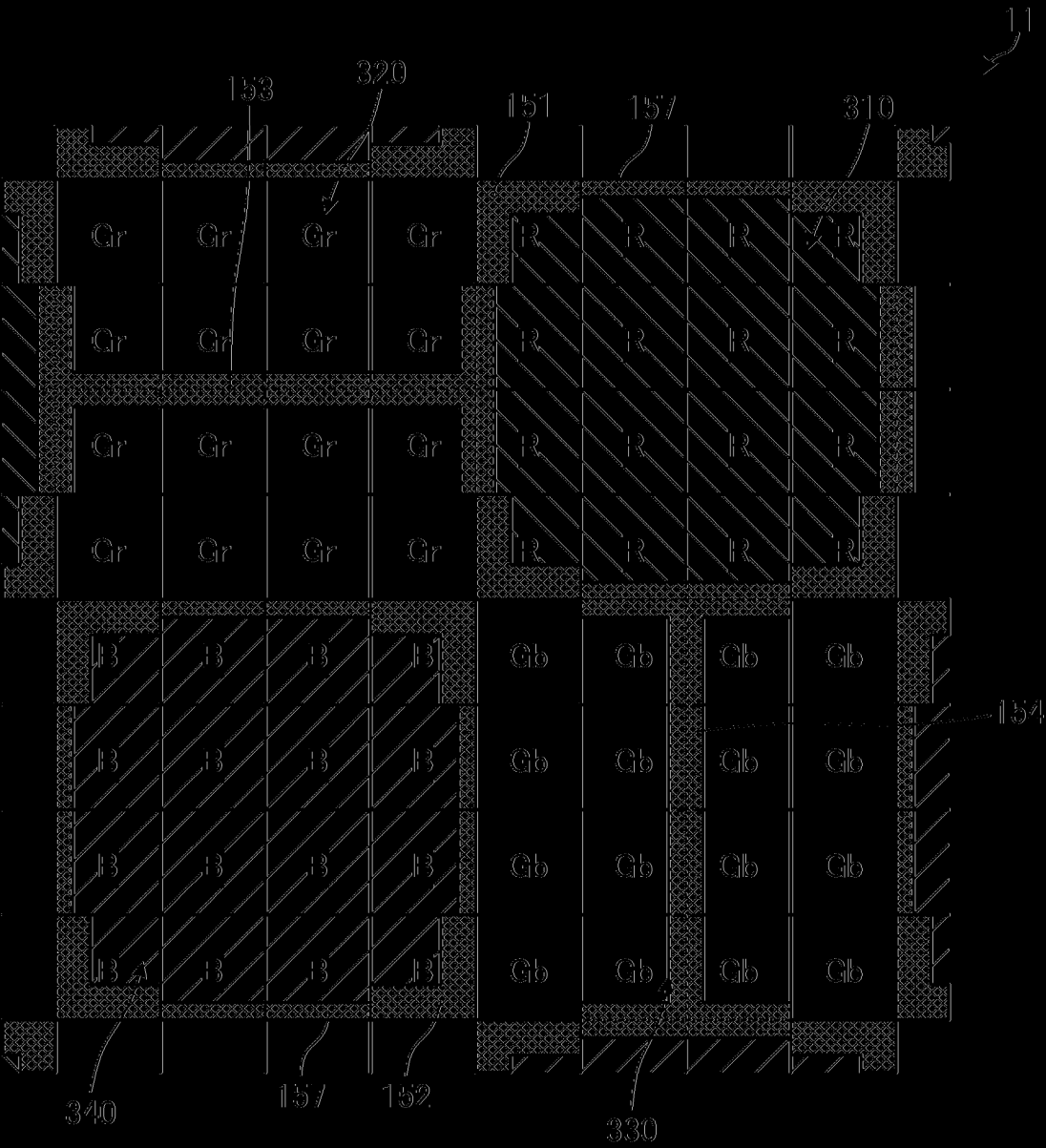


FIG. 20



[(B)21]

