

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94120724

※申請日期：94.6.22

※IPC 分類：H04N 5/335(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

攝像裝置，攝像元件及攝像裝置之控制方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商新力股份有限公司

SONY CORPORATION

代表人：(中文/英文)

安藤 國威

ANDO, KUNITAKE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本東京都品川區北品川六丁目七番35號

7-35, KITASHINAGAWA 6-CHOME, SHINAGAWA-KU, TOKYO,
JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 福原 隆浩
FUKUHARA, TAKAHIRO
2. 奈良部 忠邦
NARABU, TADAKUNI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN

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。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2004年07月01日；特願2004-195298

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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 順序註記】

☐ 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】

本發明係關於一種攝像裝置、攝像元件以及攝像裝置之控制方法，並可適用於例如記錄動態圖像之攝像結果之攝影機、電子靜物相機以及監視裝置等。本發明可相應於資料壓縮機構之處理時間，使攝像機構之電荷累積時間或訊框週期、或者資料壓縮機構之處理時間可變，藉此，即使於以較高訊框頻率獲得攝像結果而進行記錄、傳送之情形時，亦可確實地對攝像結果進行資料壓縮。

【先前技術】

先前，於攝影機中，使用CCD(Charge Coupled Device，電荷耦合元件)固體攝像元件，由圖場讀出之1/60秒之圖場頻率而取得攝像結果，並對該攝像結果進行資料壓縮而記錄於光碟等記錄媒體中。又，於此種攝影機中，藉由控制電荷累積時間而確保所謂電子快門之功能，以高畫質拍攝高速移動之拍攝目標。

相對於此，近年來CMOS固體攝像元件用於實際應用中，關於此種CMOS固體攝像元件，於例如日本專利特開2004-31785號公報等中，揭示有與周邊電路一體化之構造。

於此種CMOS固體攝像元件中，可藉由數百訊框/秒之高傳送率獲得攝像結果。認為藉此，使用此種CMOS固體攝像元件，進而使用高速化之CCD固體攝像元件而藉由高訊框頻率而獲得攝像結果，藉此可獲得與先前相比臨場感大幅度提高之攝像結果。

然而，於上述藉由較高訊框頻率獲得攝像結果之情形時，相應地用於記錄、傳送之資料量亦會大幅度增大，資料壓縮處理會無法跟上，從而整體處理上可能會產生問題。

【發明內容】

本發明係鑒於上述問題開發而成者，其目的在於提供一種攝像裝置、攝像元件以及攝像裝置之控制方法，其於藉由較高訊框頻率獲得攝像結果而進行記錄、傳送之情形時，亦可確實地對攝像結果進行資料壓縮處理。

為解決上述問題，本發明係適用於攝像裝置，而含有攝像機構，其藉由驅動電路之驅動而輸出攝像結果；資料壓縮機構，其對自上述攝像機構所輸出之攝像結果進行資料壓縮而輸出；以及控制機構，其相應於上述資料壓縮機構中進行資料壓縮處理所需要之處理時間，使上述攝像機構之電荷累積時間或訊框週期、或者上述資料壓縮機構之處理時間可變。

根據本發明之構造，其適用於攝像裝置，使具有攝像機構，其藉由驅動電路之驅動而輸出攝像結果；資料壓縮機構，其對自上述攝像機構所輸出之攝像結果進行資料壓縮並輸出；以及控制機構，其相應於上述資料壓縮機構中進行資料壓縮處理所需要之處理時間，使上述攝像機構之電荷累積時間或訊框週期、或者上述資料壓縮機構之處理時間可變，則於攝像結果之圖像較為複雜等時，故處理時間變長之情形時，可防止產生掉格，又，於與上述情形相反，攝像結果之圖像為幾乎無動作之圖像即所謂平坦圖像等

時，而處理時間變短之情形時，則可相應地增加攝像結果之訊框頻率而記錄、傳送高臨場感之圖像。藉此，即使於以較高訊框頻率獲得攝像結果並進行記錄、傳送之情形時，亦可確實地對攝像結果進行資料壓縮。

又，本發明適用於將藉由驅動電路之驅動而輸出攝像結果之攝像機構，與對自上述攝像機構所輸出之攝像結果進行資料壓縮並輸出之資料壓縮機構一體化之攝像元件，使具有控制機構之全部或一部分，該控制機構相應於上述資料壓縮機構中進行資料壓縮處理所需要之處理時間，使上述攝像機構之電荷累積時間或訊框週期、或者上述資料壓縮機構之處理時間可變。

藉此，根據本發明之構造，可提供一種攝像元件，其即使於藉由較高訊框頻率獲得攝像結果並進行記錄、傳送之情形時，亦可確實地對攝像結果進行資料壓縮。

又，本發明適用於一種攝像裝置之控制方法，該攝像裝置含有攝像機構，其藉由驅動電路之驅動而輸出攝像結果；以及資料壓縮機構，其對自上述攝像機構所輸出之攝像結果進行資料壓縮並輸出，其中相應於上述資料壓縮機構中進行資料壓縮處理所需要之處理時間，使上述攝像機構之電荷累積時間或訊框週期、或者上述資料壓縮機構之處理時間可變。

藉此，根據本發明之構造，可提供一種攝像裝置之控制方法，其即使於藉由較高訊框頻率獲得攝像結果並進行記錄、傳送之情形時，亦可確實地對攝像結果進行資料壓縮

處理。

根據本發明，即使於藉由較高訊框頻率獲得攝像結果並進行記錄、傳送之情形時，亦可確實地對攝像結果進行資料壓縮。

【實施方式】

以下，參照合適圖式就本發明之實施例加以詳細說明。

(1)實施例1之結構

圖1係表示本發明實施例1之攝像裝置的方塊圖。該攝像裝置1對所期望之拍攝目標之攝像結果進行資料壓縮，並記錄於記錄媒體中，或傳送至所期望之傳送對象。

此處，於該攝像裝置1中，透鏡2根據用戶之操作而使變焦比值、光圈可變，從而使入射光聚光於攝像元件3之攝像面。光學低通濾光器4將抑制高於該透鏡2出射光之空間頻率成分，其次之色澤調整濾鏡5對自光學低通濾光器4所出射之出射光之色溫度進行調整並出射。

攝像元件3含有例如CMOS固體攝像元件，並根據自驅動部6所輸出之各種時序信號而動作，並根據各像素將形成於攝像面之光學像進行光電轉換，然後輸出攝像信號S1。於該處理中，攝像元件3根據特定之電荷累積時間，對各像素之入射光進行光電轉換處理，並且於各像素中儲存光電轉換處理結果，並根據電荷累積時間結束，傳送儲存於各像素之光電轉換處理結果，再藉由攝像信號S1輸出，並且開始其次之有關訊框之光電轉換處理。藉此，攝像元件3藉由與電荷累積時間相對應之訊框頻率而輸出攝像結果。又，

藉由高於先前之視頻信號之訊框頻率輸出攝像結果。

驅動部6藉由控制部9之控制，產生該攝像元件3之各種時序信號並輸出至攝像元件3，藉此，藉由控制部9之控制而控制攝像元件3之動作。於該控制中，驅動部6以攝像元件3之電荷累積時間成為藉由控制部9所指示之電荷累積時間TE的方式輸出時序信號。藉此，於該實施例中，藉由控制部9之控制而控制攝像元件3之電荷累積時間TE，進而使攝像結果之訊框週期可變。再者，此處，訊框週期為一訊框之期間。

類比數位轉換電路(AD)7對該攝像信號S1進行類比數位轉換處理並輸出圖像資料D1。該攝像裝置1於藉由未圖示之信號處理電路，對該圖像資料D1進行像素內插處理、色彩空間轉換處理、邊緣加強處理以及雜訊去除處理等處理後，輸入至圖像壓縮部8。

圖像壓縮部8對該圖像資料D1進行資料壓縮處理，將其處理結果之編碼資料D2輸出至記錄系統、傳送系統，藉此於該攝像裝置1中，藉由該記錄系統將編碼資料D2記錄於特定之記錄媒體中，又藉由該傳送系統將編碼化資料D2傳送至外部機器。圖像壓縮部8於該資料壓縮處理中，使用例如MPEG方法，藉由控制部9所指示之固定量化位階進行資料壓縮，藉此，相應於圖像資料D1中之編碼處理之困難度，使編碼處理所需要之時間可變，並根據固定之畫質產生編碼資料D2。圖像壓縮部8檢測進行一張圖片之圖像資料D1之資料壓縮處理所需要的處理時間TC，並且將該處理時間

TC通知控制部9。

控制部9含有微電腦之演算處理機構，並藉由執行特定之控制程式，而由用戶對應於操作單位之操作，控制該攝像裝置1之整體動作。再者，於該實施例中，該控制程式預先安裝於該攝像裝置1而提供給用戶，然而該控制程式亦可介以網際網路等網路之下載，進而介以來自記錄媒體之下載，藉此提供給用戶，於此種記錄媒體中，可廣泛使用光碟、記憶卡等各種記錄媒體。

繼而，當用戶啟動電源後則控制部9開始動作，並對應於用戶對操作單位之操作，藉由攝像元件3開始獲得攝像結果，又開始進行該攝像結果之記錄、傳送，以此方式對整體動作進行控制。又，控制部9若以上述方式開始獲得、記錄以及傳送攝像結果，則相應於圖像壓縮部8中所檢測出之處理時間TC，使圖像資料D1之處理速度可變。藉此，控制部9可防止編碼資料D2之掉格，並且即使於藉由較高訊框頻率獲得攝像結果並進行記錄、傳送之情形時，亦可確實地對攝像結果進行資料壓縮處理。

具體而言，於該實施例中，於用戶選擇資料壓縮處理之優先模式之情形時，控制部9相應於圖像壓縮部8之處理時間TC，使攝像元件3之電荷累積時間TE可變，藉此防止編碼資料D2之掉格。即若圖像資料D1之圖像為較複雜之圖像，圖像壓縮部8之處理時間TC變長，其結果，處理時間TC長於電荷累積時間TE，則控制部9相應地延長電荷累積時間TE，藉此防止編碼資料D2之掉格。

又，與上述情形相反，若圖像資料D1之圖像為基本無變動之圖像，即所謂平坦之圖像等，圖像壓縮部8之處理時間TC變短，則相應地縮短電荷累積時間TE，記錄較高訊框頻率之臨場感較高之圖像。再者，於該資料壓縮處理之優先模式中，於用戶對資料壓縮模式加以指定之情形時，控制部9以根據該所指示之資料壓縮模式之量化位階等進行資料壓縮的方式，以控制圖像壓縮部8之動作的狀態，對該等進行控制。

與此相對，於用戶選擇訊框率之優先模式之情形時，控制部9以藉由用戶所指示之訊框週期記錄圖像資料D1之方式，使圖像壓縮部8之處理速度TC可變。即於此情形時，若圖像資料D1之圖像為較複雜之圖像，圖像壓縮部8之處理時間TC延長，其結果，處理時間TC長於電荷累積時間TE，則相應地，控制部9以藉由該用戶所指示之訊框週期輸出圖像資料D1的方式，以控制攝像元件3之電荷累積時間TE之狀態，縮短圖像壓縮部8之處理時間TC，藉此防止編碼資料D2之掉格。

又，與上述情形相反，若圖像資料D1之圖像為基本無動作之圖像，即所謂平坦之圖像等，且圖像壓縮部8之處理時間TC變短，則相應延長圖像壓縮部8之處理時間TC，藉此記錄由較高訊框頻率所帶來之臨場感較高之圖像。再者，於該等控制中，雖然控制部9藉由圖像壓縮部8切換作為動作基準之時脈頻率而使處理時間TC可變，然而亦可代替其或除此以外，藉由切換量化位階而使處理時間TC可變。

(2)實施例1之動作

於上述構造中，於該攝像裝置1中，藉由透鏡2於攝像元件3之攝像面形成拍攝目標之圖像，該圖像之攝像結果自攝像元件3輸出，並藉由類比數位轉換電路7轉換為圖像資料D1。該圖像資料D1於邊緣加強等處理後，藉由圖像壓縮部8而經過資料壓縮，並轉換為編碼資料D2，該編碼資料D2將記錄於記錄媒體，進而傳送至外部機器。藉此，於攝像裝置1中，將對攝像結果進行資料壓縮、並加以記錄，且進行傳送。

於該等一系列處理中，圖像資料D1計測該圖像壓縮部8中之資料壓縮所需要之處理時間TC，並且將該處理時間TC與攝像元件3中之電荷累積時間TE加以比較，藉此使各部中的處理速度可變。即於圖像資料D1中之圖像較為複雜之情形等方面，圖像壓縮部8中之處理時間TC長於電荷累積時間TE之情形時，為防止於編碼資料D2中因該處理時間TC導致產生掉格，而控制為使控制各部之處理速度可變。又，若與此相反，當圖像資料D1之圖像為基本無動作之圖像，即所謂平坦之圖像等，且圖像壓縮部8之處理時間TC短於電荷累積時間TE時，則於此情形時亦可控制為使各部之處理速度為可變，藉此而記錄臨場感較高之圖像。

於該實施例中，於用戶選擇資料壓縮處理之優先模式之情形時，該處理速度之控制對象設定為攝像元件3之電荷累積時間，並於圖像壓縮部8中之處理時間TC長於電荷累積時間TE之情形時，為防止於編碼資料D2中因該處理時間而導

致產生掉格，以使攝像元件3中之電荷累積時間TE變長之方式進行控制，藉此可降低圖像資料D1之訊框頻率。又，若圖像壓縮部8中之處理時間TC短於電荷累積時間TE，則以使攝像元件3之電荷累積時間TE變短之方式進行控制，藉此訊框頻率將會增大。

藉此，於該實施例中，即使於藉由較高訊框頻率獲得攝像結果後進行記錄、傳送之情形時，亦可確實地對攝像結果進行資料壓縮，並記錄於所期望之記錄媒體中，又可進行傳送。

與此相對，於用戶選擇訊框率之優先模式之情形時，設定該處理速度之控制對象為圖像壓縮部8，並為防止掉格，又為盡可能地以高畫質進行資料壓縮，而切換圖像壓縮部8之處理速度TC。藉此，於此時，藉由較高訊框頻率獲得攝像結果後進行記錄、傳送之情形時，亦可確實地對攝像結果進行資料壓縮，並記錄於所期望之記錄媒體中，又可進行傳送。

(3)實施例1之效果

根據上述構造，相應於資料壓縮所需要之處理時間，使攝像元件之電荷累積時間可變，或使資料壓縮之處理時間可變，藉此，藉由較高訊框頻率獲得攝像結果後進行記錄、傳送之情形時，亦可確實地對攝像結果進行資料壓縮，並記錄於所期望之記錄媒體中，又可進行傳送。

即，若處理時間長於電荷累積時間，則以電荷累積時間變長之方式，控制作為攝像機構之攝像元件之動作，藉此

可防止掉格，故可確實地處理攝像結果。

又，若處理時間長於電荷累積時間，則以處理時間變短之方式，控制作為資料壓縮機構之圖像壓縮部之處理速度，藉此亦可防止掉格，故而可確實地處理攝像結果。

又，該資料壓縮機構之處理時間可變係藉由資料壓縮機構之時脈切換而使處理時間可變，藉此，可確實地處理攝像結果而無需增大消耗電力使之浪費。

(4)實施例2

圖2係藉由與圖1之對比而表示本發明之實施例2的攝像裝置之方塊圖。於該攝像裝置11中，除於圖像壓縮部8之輸入側設置有記憶體部12，又設置有圖像壓縮部13、控制部14而代替圖像壓縮部8、控制部9以外，其他構造與實施例1之攝像裝置1相同。再者，於該圖2中，藉此與實施例1之攝像裝置1相同之構造標注相對應之符號，並省略重複說明。

於該攝像裝置11中，記憶體部12形成為可儲存複數個訊框之圖像資料D1，儲存藉由控制部14之控制而依次輸入之圖像資料D1，又，將所儲存之圖像資料輸出至圖像壓縮部13。

圖像壓縮部13與攝像裝置1之圖像壓縮部8同樣地，對藉由控制部14之控制而依次輸入之圖像資料D1進行資料壓縮，並且將其處理結果之編碼資料D2輸出至記錄系統、傳送系統。於該處理中，圖像壓縮部13形成如下：其直接輸入、或介以記憶體部12輸入自類比數位轉換電路7所輸出之圖像資料D1，並對該圖像資料D1進行資料壓縮，藉此，攝像

裝置11使用記憶體部12作為緩衝記憶體，並藉由該記憶體部12緩和因資料壓縮之處理時間TC之變動所產生的影響，對圖像資料D1加以處理。

控制部14與控制部9同樣地，控制該攝像裝置11之整體動作。於該處理中，控制部14相應於圖像壓縮部8所檢測之處理時間TC，並藉由自類比數位轉換電路7而直接輸入之圖像資料D1、以及介以記憶體部12而輸入之圖像資料D1，切換圖像壓縮部13之處理對象，藉此，即使於資料壓縮之處理時間TC產生變動之情形時，亦可藉由高畫質對圖像資料D1進行資料壓縮而不致出現掉格。

即，如圖3(A)所示，於輸入有連續之圖像T1、T2、T3、.....之圖像資料D1之情形時，於圖像T3之資料壓縮處理中需要三個訊框之處理時間TC時，若保持此狀態不變，則如符號(B)所示，後續之兩個圖像T4、T5將無資料壓縮處理之時間，藉此，於編碼資料D2中會產生掉格。

藉此控制部14如圖3(C)以及(D)所示，以至圖像T3為止之間，對自類比數位轉換電路7直接輸入之圖像資料D1進行資料壓縮之方式，對圖像壓縮部8之動作進行控制後，於後續之圖像T4以後，以對暫時保持於記憶體部12之圖像資料D1進行資料壓縮的方式，控制圖像壓縮部8之動作。即，於此情形時，控制部14以暫時記錄該後續圖像T4之以後部分的方式，控制記憶體部12之動作，又，以對暫時記錄於該記憶體部12之圖像資料D1進行處理的方式控制圖像壓縮部13之動作。

又，如上所述，以對暫時保持於記憶體部12之圖像資料D1進行資料壓縮的方式控制圖像壓縮部8之動作，於圖像壓縮部13中之處理時間將會變短，故當圖像壓縮部13中之處理超過來自攝像元件3之圖像資料D1之直接輸出時，則會以對自類比數位轉換電路7直接輸入之圖像資料D1而並非對暫時保持於記憶體部12之圖像資料D1進行資料壓縮的方式控制圖像壓縮部8之動作。即，於此情形時，控制部14以特定圖像中止記憶體部12中之圖像資料D1之記錄，而處理自類比數位轉換電路7所直接輸入之圖像資料D1之方式，控制圖像壓縮部8之動作。

藉此控制部14使用記憶體部12，防止因圖像壓縮部13中之處理時間TC之變動而引起的掉格，故可以高畫質對圖像資料D1進行處理。又，若以此方式進行處理，無法藉由使用有記憶體部12之處理而防止掉格，則與實施例1所述之方式同樣地，藉由延長攝像元件3之電荷累積時間TE，或藉由縮短圖像壓縮部13之處理時間TC，而防止掉格。又，若與此相反，來自攝像元件3之圖像資料輸出無法跟上圖像壓縮部13之處理，則與實施例1所述之方式同樣地，藉由縮短攝像元件3之電荷累積時間TE，或藉由延長圖像壓縮部13之處理時間，而盡可能以高畫質對圖像資料D1進行處理。

根據以上構造，於相應於資料壓縮機構中之處理時間，使攝像機構之電荷累積時間、資料壓縮機構之處理時間可變的構造中，於相應於資料壓縮機構之處理時間，暫時記憶自攝像機構所輸出之攝像結果，並以資料壓縮機構進行

資料壓縮，藉此由資料壓縮機構緩和處理時間之變動，並以較高之訊框週期獲得攝像結果且進行記錄、傳送之情形時，亦可更加確實地對攝像結果進行資料壓縮，並記錄於所期望之記錄媒體中，又可進行傳送。

(5)實施例3

於該實施例中，藉由控制自攝像元件所輸出之圖像資料之取樣數，使資料壓縮機構之處理速度可變，藉此防止掉格，而以高畫質記錄圖像資料。於該實施例中，除與該取樣數之控制有關之構造有所不同以外，構成為與圖1或圖2中所述之攝像裝置1或11相同，藉此於該實施例中，使用該圖1或圖2就構造加以說明。

於該實施例中，驅動部6之構造為，藉由控制部9或14之控制，切換輸出至攝像元件3之時序信號，藉此，藉由與圖4(A)之對比而如圖4(B)所示，相對於可輸出攝像結果之攝像元件3之有效像素區域AR，自該有效像素區域AR切取一部分區域ARA，並且可選擇性地自攝像元件3輸出該經過切取之一部分區域ARA之攝像結果。

控制部9或14藉由使該一部分區域ARA之大小可變，而並非藉由上述圖像壓縮部8或13之直接控制所引起之處理時間TC可變，而使攝像結果之取樣數可變，並使圖像壓縮部8或13中之處理時間TC可變，藉此可防止掉格，又可盡可能以高畫質對攝像結果進行資料壓縮。

即，若圖像壓縮部8之處理時間TC長於電荷累積時間TE，則控制部9或14縮小一部分區域ARA之大小，藉此由降低

攝像結果之取樣數，而縮短圖像壓縮部8中之處理時間TC。又，若與此相反，圖像壓縮部8之處理時間TC短於電荷累積時間TE，則將增大一部分區域ARA之大小，藉此，由增加攝像結果之取樣數，而延長圖像壓縮部8之處理時間TC。又，如上所述，於藉由控制取樣數而使處理時間TC可變，且該一部分區域ARA之大小超出由用戶所指示之範圍的情形時，藉由於實施例1或實施例2中所述之方法而代替控制取樣數，防止掉格。再者，與此種選擇性輸出攝像結果有關之一部分區域ARA係與該攝像裝置中之手晃動校正之處理相關之區域，藉此，於該實施例中，可有效地利用有關手晃動校正之構造，而使整體構造簡化。

如該實施例所示，即使設為可藉由攝像結果之取樣數之可變而使圖像壓縮部8之處理時間可變，亦可獲得與實施例1或實施例2相同之效果。

(6)實施例4

於該實施例中，藉由控制輸入至圖像壓縮部之圖像資料之取樣數，而並非藉由控制自攝像元件所輸出之圖像資料之取樣數，而防止掉格，故可以高畫質記錄圖像資料。於該實施例中，除與控制該取樣數相關之構造有所不同以外，構造為與實施例3所述之攝像裝置相同，故而於該實施例中，使用於上述實施例3中所用之圖1或圖2就構造加以說明。

於該實施例之攝像裝置1或11中，於類比數位轉換電路7之輸出段設有訊框記憶體，並將自類比數位轉換電路7所輸出之圖像資料暫時記錄於該訊框記憶體中。又，藉由該訊

框記憶體之讀出位址之控制，而自記錄於訊框記憶體中之圖像資料之圖像切取一部分區域ARA，並選擇性自訊框記憶體讀出該經過切取之一部分區域ARA之圖像資料D1，進行資料壓縮處理。再者，該圖2中所述之攝像裝置11中，亦可藉由記憶體部12構成該訊框記憶體。

如該實施例所述，即使設為以資料壓縮機構之輸入段控制圖像資料之取樣數，而代替控制自攝像元件所輸出之圖像資料之取樣數，亦可獲得與實施例3相同之效果。

(7)實施例5

圖5係表示適用於本發明之實施例5之攝像裝置的積體電路之一部分之剖面圖。於該實施例中，藉由該積體電路構成實施例1至實施例4之攝像裝置。

於此，該積體電路51使攝像元件3與周邊電路一體化而得到形成，於實施例1之攝像裝置1中，驅動部6、類比數位轉換電路7以及圖像壓縮部8適用於該一體化之周邊電路。又，於實施例2之攝像裝置11中，進而記憶體部12適用於該一體化之周邊電路，於實施例3、4之攝像裝置中，同樣相對應之構造適用於周邊電路。藉此，於該實施例之攝像裝置中，可使整體構造簡化。

積體電路51將像素部配置為矩陣狀，而形成攝像元件部，並藉由該攝像元件部形成攝像元件3。又，於該攝像元件部之周圍形成有周邊電路部，並且於該周邊電路部適當地配置有上述驅動部6等。藉此，圖5係表示該攝像元件部與周邊電路部之一部分的剖面圖。

積體電路51藉由厚度為 $10\sim 20[\mu\text{m}]$ 左右之矽(Si)層形成元件層52，於像素部中，於該元件層52形成有用以進行像素單位之光電轉換處理的光電二極體53，於周邊電路部，於該元件層52之下層側形成有構成周邊電路之MOSFET等各電路元件。

積體電路51於該元件層52之上層，依次層積有矽氧化(SiO_2)膜54、遮光膜55、矽氮化膜(SiN)56、彩色濾光片57以及微透鏡58。又，於該元件層52之下層，形成有光電二極體53以及用以佈線周邊電路之電路元件之佈線層59，於該佈線層59之下層側設置有保持整體之基板支持材60。藉此，積體電路51於與受光面相反側設置有佈線層59，因此可一舉解決於設置佈線層於受光面側之情形時所產生之各種不良現象，故可大幅度提高佈線之自由度。再者，於如此設置佈線層於受光面側之情形時所產生之不良現象中，存在因形成佈線層之佈線所引起的射向各像素之入射光量之減少，以及對相鄰像素之串音等。

再者，積體電路51以如下方式而製成，如上所述於與受光面相反側形成有佈線層59，藉此自佈線層59側對厚度較薄之半導體基板進行處理，而形成光電二極體53、周邊電路之電路元件之後，於該半導體基板依次形成佈線層59、基板支持材60，其後，翻轉該半導體基板，並藉由CMP進行研磨而完成元件層52，且依次形成遮光膜55、矽氮化膜(SiN)56、彩色濾光片57以及微透鏡58。

該實施例之攝像裝置有效利用如此般於與受光面之相反

側形成佈線層59，而大幅度提高佈線之自由度之方面，因此高速讀出攝像結果。此處，藉由複數個系統同時並列地輸出作為攝像結果之多個像素之光電轉換結果，藉此執行此種高速讀出。藉此，將與各系統之輸出相關之資料率設為 r ，將該系統數設為 N ，則攝像元件整體之資料率可由 $R=N \times r$ 而表示，因此可高速輸出攝像結果。

再者，於作為相同攝像元件之CCD(Charge Coupled Device，電荷耦合元件)固體攝像元件中，根據晶圓製程之關係，相對於該同時並列輸出之系統數 N 最大為8左右，該實施例之積體電路51之攝像元件中，可將系統數 N 設定為100以上，藉此，可以較先前有大幅度提高之高速輸出攝像結果。

再者，圖6係表示自此種CCD固體攝像元件輸出攝像結果之模式圖，圖6(A)係表示藉由1系統進行輸出之情形，於此情形時，將保持於各像素之儲存電荷傳送至垂直傳送暫存器，繼而將傳送至該垂直傳送暫存器之儲存電荷依次傳送至水平傳送暫存器，並且藉由水平傳送暫存器依次傳送並輸出。相對於此，圖6(B)係表示藉由8系統輸出攝像結果之情形，其設置有八個水平傳送暫存器，並且藉由該等八個水平傳送暫存器將傳送至垂直傳送暫存器之儲存電荷依次輸出。

相對於此，圖7係表示輸出來自CMOS固體攝像元件之攝像結果的模式圖。圖7(A)係以行線單位依次輸出各像素之攝像結果之方式，於此情形時，可按照行線之數量同時並

列輸出攝像結果。於該實施例中，設為藉由該圖7(A)中所示之方式，以行線單位輸出攝像結果，並藉由對應於行線數量之複數個類比數位轉換電路，對各行線之輸出分別進行類比數位轉換處理，產生複數個系統之圖像資料。又，如實施例1至4中所述對該圖像資料進行資料壓縮處理，又，相應於該資料壓縮處理所需要之處理時間，控制攝像元件之電荷累積時間、圖像壓縮部之處理時間。

於該實施例中，設為如上所述藉由複數個系統輸出攝像結果，藉此可確實地獲得較高訊框頻率之攝像結果，因此可確實地對該較高訊框頻率之攝像結果進行資料壓縮。

再者，於實用中，可確保充分之傳送速度之情形時，可設為例如圖7(B)所示，藉由複數條行線將攝像結果進行多重化處理後輸出，而代替此種按照行線數量同時並列輸出攝像結果。再者，該圖7(B)之例係以兩條行線將攝像結果進行多重化後輸出者，於此情形時，可藉由行線數量之 $1/2$ 個系統數，同時並列地輸出攝像結果。

根據實施例5之構造，可藉由將攝像機構、攝像機構之驅動電路以及資料壓縮機構一體性地進行積體電路化處理，使整體構造小型化且簡化。

又，此時，於受光面相反側形成佈線層，並且藉由該佈線層連接攝像機構與周邊電路，藉此可以較高自由度形成佈線層之佈線，並且藉此可確實地對較高訊框頻率之攝像結果進行處理。

(8)實施例6

圖8係表示適用於本發明之實施例6之攝像裝置的積體電路之一部分的立體圖。於該實施例中，藉由該積體電路構成實施例1至實施例4之攝像裝置。再者，於該積體電路61中，與實施例5中所述之積體電路51相同之構造，標注相對應之符號加以表示，並省略其重複說明。

此處，該積體電路61係將攝像元件3與周邊電路進行一體化處理而形成，該周邊電路與實施例5之周邊電路相同，而於實施例1之攝像裝置1中，驅動部6、類比數位轉換電路7以及圖像壓縮部8適用於該一體化之周邊電路，又，於實施例2之攝像裝置11中，進而記憶體部12適用於該一體化之周邊電路，並且於實施例3、4之攝像裝置中，同樣相對應之構造可適用於周邊電路。藉此，於該實施例之攝像裝置中，可使整體構造簡化。

於周邊電路部層積形成攝像元件部，周邊電路部藉由特定之半導體製程，於半導體基板62上形成構成周邊電路之半導體元件，其後於該等半導體元件之上層形成佈線層63而連接該等半導體元件，藉此形成該積體電路61。周邊電路部於該佈線層63之表層形成有用以與攝像元件部相連接之電極等。

攝像元件部與實施例4中所述相同，將像素部配置為矩陣狀而形成，並藉由厚度為 $10\sim 20[\mu\text{m}]$ 左右之矽(Si)層而形成有元件層52。攝像元件部於該元件層52形成有與像素單位之光電轉換處理相關之光電二極體。

攝像元件部於該元件層52之上層依次層積矽氧化膜、遮

光膜、矽氮化膜、彩色濾光片57以及微透鏡58而形成攝像面，相對於此，於元件層52之下層形成有佈線層59。攝像元件部於該佈線層59之下層側設置有周邊電路部，周邊電路部之佈線層63與佈線層59相連接，故攝像元件與周邊電路可一體性地得到積體電路化處理。

藉此，積體電路61於受光面相反側設置有佈線層59，故可一舉解決設置佈線層59於受光面側之情形時所產生之各種不良現象，因此可大幅度提高佈線之自由度。又，積體電路61如上所述介以形成於受光面相反側之佈線層59，與形成周邊電路之周邊電路部進行一體化處理，藉此可由不同之晶圓製程製成攝像元件部與周邊電路部，並可進行一體化處理，相應地，藉由各自所適合之晶圓製程製成攝像元件部以及周邊電路部，可作為整體而提高各種性能。

具體而言，形成有周邊電路之周邊電路部可藉由縮小並高密度形成各半導體元件、佈線圖案寬度，而使晶片尺寸小型化，故可減少消耗電力。然而，攝像元件部若減小像素尺寸，則相應地靈敏性會降低，又相應於像素數晶片面積亦會變大。因此，如該實施例般，於藉由不同晶圓製程製成攝像元件部以及周邊電路部並進行一體化處理之情形時，可藉由分別適合於攝像元件部以及周邊電路部之晶圓製程進行製作，相應地，可提高作為整體之性能。

再者，如上所述，該積體電路61介以形成於受光面相反側之佈線層59，與形成周邊電路之周邊電路部進行一體化處理，藉此與實施例5所述相同，自佈線層59側對厚度較薄

之半導體基板進行處理，半形成光電二極體，其後於該半導體基板形成佈線層59，並且將藉由其他步驟所製成之周邊電路部進行層積。其後，翻轉該半導體基板，並藉由CMP進行研磨而完成元件層52，並且依次形成遮光膜、彩色濾光片57以及微透鏡58等，以此方式製成積體電路61。

於上述藉由不同晶圓製程層積半導體基板而製成的積體電路61中，攝像元件3如圖9(A)所示，各像素輸出分別輸出至周邊電路，並藉由類比數位轉換處理而轉換為圖像資料D1。藉此，於該實施例中，以像素為單位同時並列地輸出攝像結果，因此可高速輸出攝像結果。

再者，此種同時並列輸出攝像結果，其按照需要，既可如圖9(B)所示，以行線為單位而實行，又亦可如圖9(C)所示，以列為單位而實行，進而亦可如圖9(D)所示，於水平方向以及垂直方向，以複數個像素之區塊為單位而實行。再者，該等以行線、列以及區塊為單位之攝像結果同時並列之輸出將針對該等各單位分別設置類比數位轉換電路而產生圖像資料。

周邊電路如上所述，設為以高速輸入攝像結果，並代替該等同時並列所獲得之圖像資料D1進行資料壓縮處理。周邊電路，其與該資料壓縮處理相關之圖像壓縮部8、13如圖8所示，藉由3個系統之處理電路C1至C3而形成，並將圖像資料分配至該等3個系統之處理電路C1至C3，藉由該等3個系統同時並列處理，而高速進行資料壓縮。

又，藉由與該同時並列之處理相關之處理電路C1至C3的

選擇性驅動，又，藉由以對應於該選擇性驅動的方式切換圖像資料D1之分配，而可使資料壓縮所需要之處理時間TC可變。

於該實施例中，於攝像元件部之佈線層之下層形成周邊電路，藉此可以更高一層之自由度將攝像元件與周邊電路一體性進行積體電路化處理，藉此，即使以較高訊框頻率獲得攝像結果並進行記錄、傳送之情形時，亦可確實地對攝像結果進行資料壓縮。

即，於此情形時，藉由由不同之晶圓製程製作攝像元件部與周邊電路部，而藉由各自所適合之晶圓製程加以製作，因而可提高整體性能。

又，設為藉由複數個系統同時並列處理而對圖像資料進行資料壓縮，並即使設為藉由與該同時並列之處理相關之系統數切換，而使資料壓縮之處理時間可變，亦可獲得與上述實施例相同之效果。

(9)實施例7

於該實施例中，於實施例6所述之構造中，根據對應於該資料壓縮處理之順序，自各系統輸出各像素之攝像結果。

即，例如資料壓縮處理為具有特定列數之分接頭輸入之二維濾光器的處理之基線小波轉換處理的情形時，於該實施例中，對應於該基線小波轉換處理，將如圖9(C)所示之列單位輸出進一步以複數列加以匯總，藉此，藉由列單位之複數個系統同時並列輸出攝像結果。於該複數列為兩列之情形時，可藉由如圖7(B)所示之連接，輸出各像素之攝

像結果。又，對該列單位之攝像結果加以處理產生圖像資料後，對該圖像資料進行資料壓縮，並以對應於該資料壓縮處理順序之順序，輸出各列之攝像結果。藉此，於該基線小波轉換處理之情形時，於各列中，以向對應於光柵掃描順序之水平方向之順序，依次輸出各像素之攝像結果。

相對於此，將與該基線小波轉換處理相關之列設定於攝像元件之行線方向的資料壓縮處理係以藉由複數條行線歸納如圖9(B)所示之以行線為單位之輸出而輸出攝像結果，並以自攝像結果之上方向下方之順序依次輸出攝像結果。

相對於此，以作為例如MPEG等處理之巨型區塊為單位的動作補償以及垂直轉換處理相關之資料壓縮處理如例如圖9(D)所示，設為於垂直方向以及水平方向，以特定之複數個像素之區塊為單位輸出攝像結果，並將該區塊設為巨型區塊之尺寸，而於各區塊中，根據該巨型區塊相關之資料壓縮處理之順序輸出攝像結果。

藉此，該實施例有效地利用於佈線層之下層形成周邊電路之構造，並對攝像結果進行高速資料壓縮處理，因此可確實地處理較高訊框頻率之攝像結果。

又，相對於此，圖像壓縮部8、13於水平方向以及垂直方向，分別將複數個像素之區塊依次分配至各處理系統C1至C3，同時並列地執行資料壓縮之處理。藉此，圖像壓縮部於以巨型區塊為單位之資料壓縮處理中，藉由與圖8之對比而如圖10所示，根據依次進行光柵掃描之順序，依次循環地將各巨型區塊分配至處理電路C1至C3，而進行資料壓縮

處理。

相對於此，於基線小波轉換處理之相關資料壓縮處理中，於圖 7(B)、圖 9(C)中所述之列單位之處理中，將攝像結果之圖像平均分割於垂直方向，並分配至處理電路 C1 至 C3，進行資料壓縮之處理。又，於基線小波轉換處理之資料壓縮處理中，於如圖 9(B)所示之行線單位之處理中，將攝像結果之圖像平均分割於水平方向，並分配至處理電路 C1 至 C3，進行資料壓縮之處理。

藉此，於該實施例中，切換資料壓縮處理中之並列處理之系統數，使資料壓縮之處理速度可變之情形時，以對應於該系統數之切換之方式，切換對各系統之分配。

根據該實施例，設為藉由複數個系統同時並列地輸出攝像結果，且根據以行線為單位對應於資料壓縮機構之處理順序的順序而輸出攝像結果，或根據以列為單位對應於資料壓縮機構之處理順序的順序而輸出攝像結果，進而於水平方向以及垂直方向，分別以根據複數個像素之區塊為單位對應於資料壓縮機構之處理順序的順序而輸出攝像結果，藉此可有效地利用於佈線層之下層形成周邊電路之構造，對攝像結果進行高速資料壓縮處理，因此可確實地處理較高訊框頻率之攝像結果。

(10)其他實施例

再者，於上述實施例中，就藉由各種方法使資料壓縮處理之處理速度可變之情形加以說明，但本發明並非限定於此，亦可藉由上述實施例之各種方法之組合，設為使資料

壓縮處理之處理速度可變。

又，上述實施例2中，其就於相應於資料壓縮機構之處理時間，使攝像機構之電荷累積時間、資料壓縮機構之處理時間可變的構造中，相應於資料壓縮機構之處理時間，暫時記憶自攝像機構所輸出之攝像結果，且藉由資料壓縮機構進行資料壓縮之情形加以說明，但本發明並非限定於此，於實用中可充分地以高訊框頻率對攝像結果進行資料壓縮處理之情形時，亦可省略使攝像機構之電荷累積時間、資料壓縮機構之處理時間可變的構造。

又，於上述實施例中，就使驅動電路、類比數位轉換電路、圖像壓縮部之周邊電路、以及於該等中添加有記憶體部之周邊電路於攝像元件部一體性進行積體電路化的情形加以說明，但本發明並非限定於此，除此以外，亦可將控制部之全部或一部分一體性進行積體電路化。

又，於上述實施例中，就藉由比較電荷累積時間與處理時間，而對各部進行控制之情形加以說明，但本發明並非限定於此，亦可藉由訊框週期與處理時間之比較而對各部進行控制。

又，於上述實施例中，就CMOS固體攝像元件適應於攝像機構，並藉由電荷累積時間之控制而使攝像結果之訊框週期可變的情形加以說明，但本發明並非限定於此，亦可將電荷累積時間保持為固定並使訊框週期可變，又，亦可廣泛使用CCD固體攝像元件而代替CMOS固體攝像元件。

[產業上之可利用性]

本發明係關於一種攝像裝置、攝像元件以及攝像裝置之控制方法，其可適用於例如記錄動態圖像之攝像結果之攝像機、電子靜態相機以及監視裝置等。

【圖式簡單說明】

圖1係表示本發明之實施例1之攝像裝置的方塊圖。

圖2係表示本發明之實施例2之攝像裝置的方塊圖。

圖3(A)至圖3(D)係用以說明圖2之攝像裝置之動作的時序圖。

圖4(A)以及圖4(B)係用以說明本發明之實施例3之攝像裝置的略線圖。

圖5係表示適用於本發明之實施例5之攝像裝置的積體電路之剖面圖。

圖6(A)以及圖6(B)係表示說明CCD固體攝像元件之複數個系統之輸出的模式圖。

圖7(A)以及圖7(B)係表示說明CMOS固體攝像元件之複數個系統之輸出的模式圖。

圖8係表示適用於本發明之實施例6之攝像裝置的積體電路之立體圖。

圖9(A)、圖9(B)、圖9(C)以及圖9(D)係用於說明圖8中之攝像裝置之攝像結果的輸出之模式圖。

圖10係用於說明資料壓縮機構之各系統之處理的平面圖。

【主要元件符號說明】

1, 11	攝像裝置
2	透鏡

3	攝像元件
4	光學低通濾光器
5	色澤調整濾鏡
6	驅動部
7	類比數位轉換電路
8，13	圖像壓縮部
9，14	控制部
12	記憶體部
51	積體電路
52	元件層
53	光電二極體
54	矽氧化膜
55	遮光膜
56	矽氮化膜
57	彩色濾光片
58	微透鏡
59	佈線層
60	基板支持材
61	積體電路
62	半導體基板
63	佈線層
AR	有效像素區域
ARA	一部分區域
C1，C2，C3	處理電路

D1	圖 像 資 料
D2	編 碼 資 料
S1	攝 像 信 號
T1 , T2 , T3	圖 像
TC	處 理 時 間
TE	電 荷 累 積 時 間

五、中文發明摘要：

本發明適用於例如記錄動態圖像攝像結果之攝影機、電子靜物相機以及監視裝置等，並相應於資料壓縮機構8之處理時間TC，使攝像機構3之電荷累積時間TE或訊框週期、或者資料壓縮機構8之處理時間TC可變。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

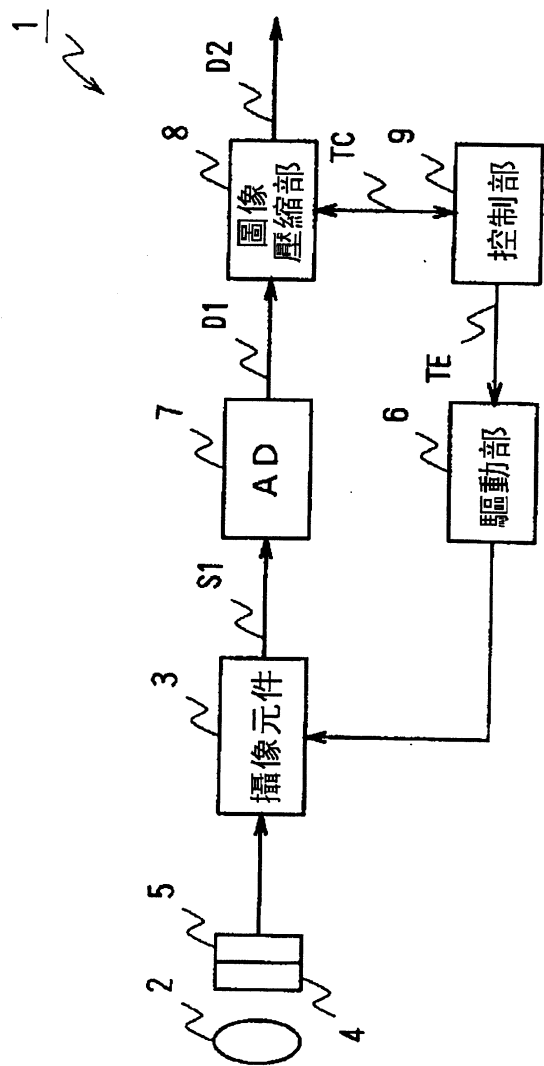


圖 1

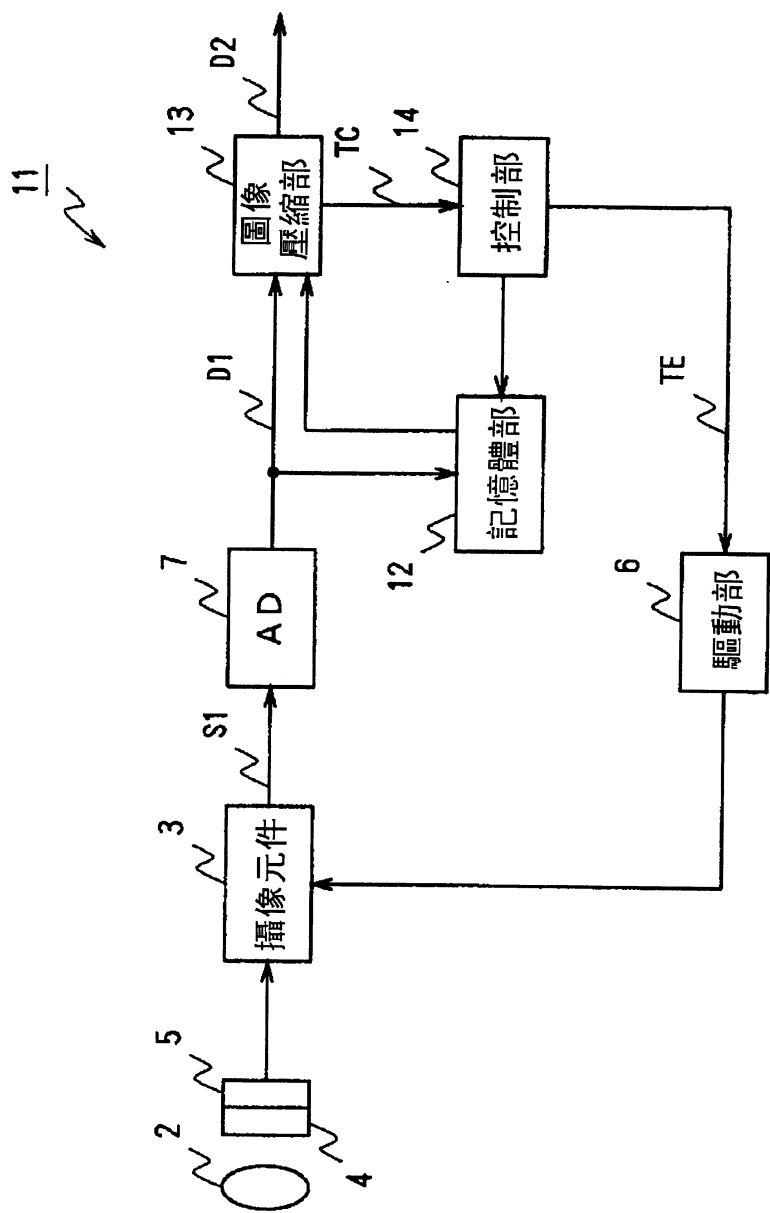


圖 2

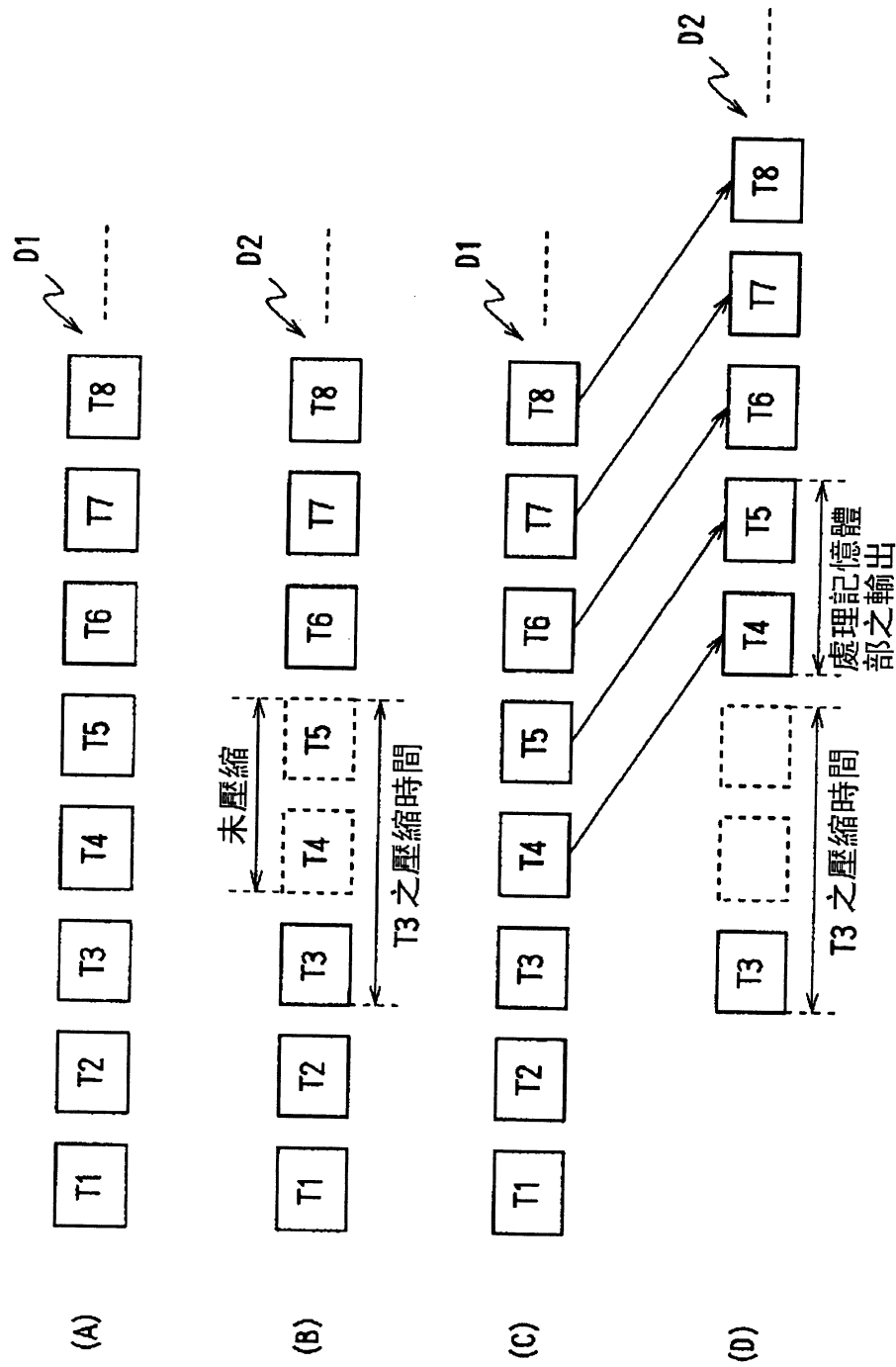


圖 3

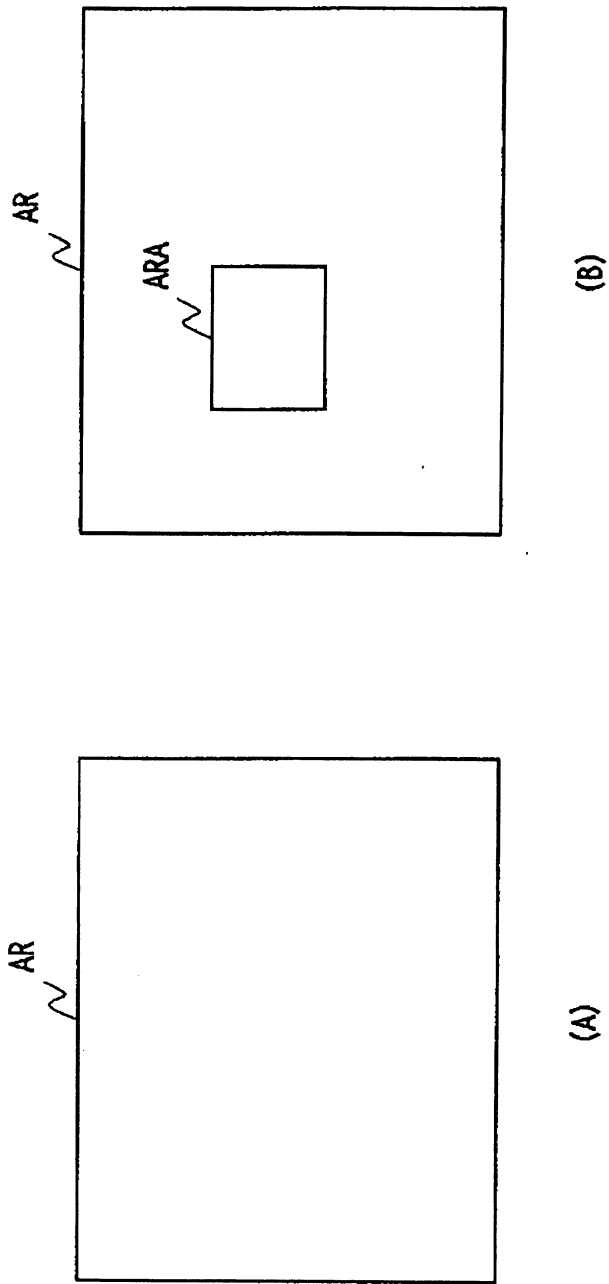


圖 4

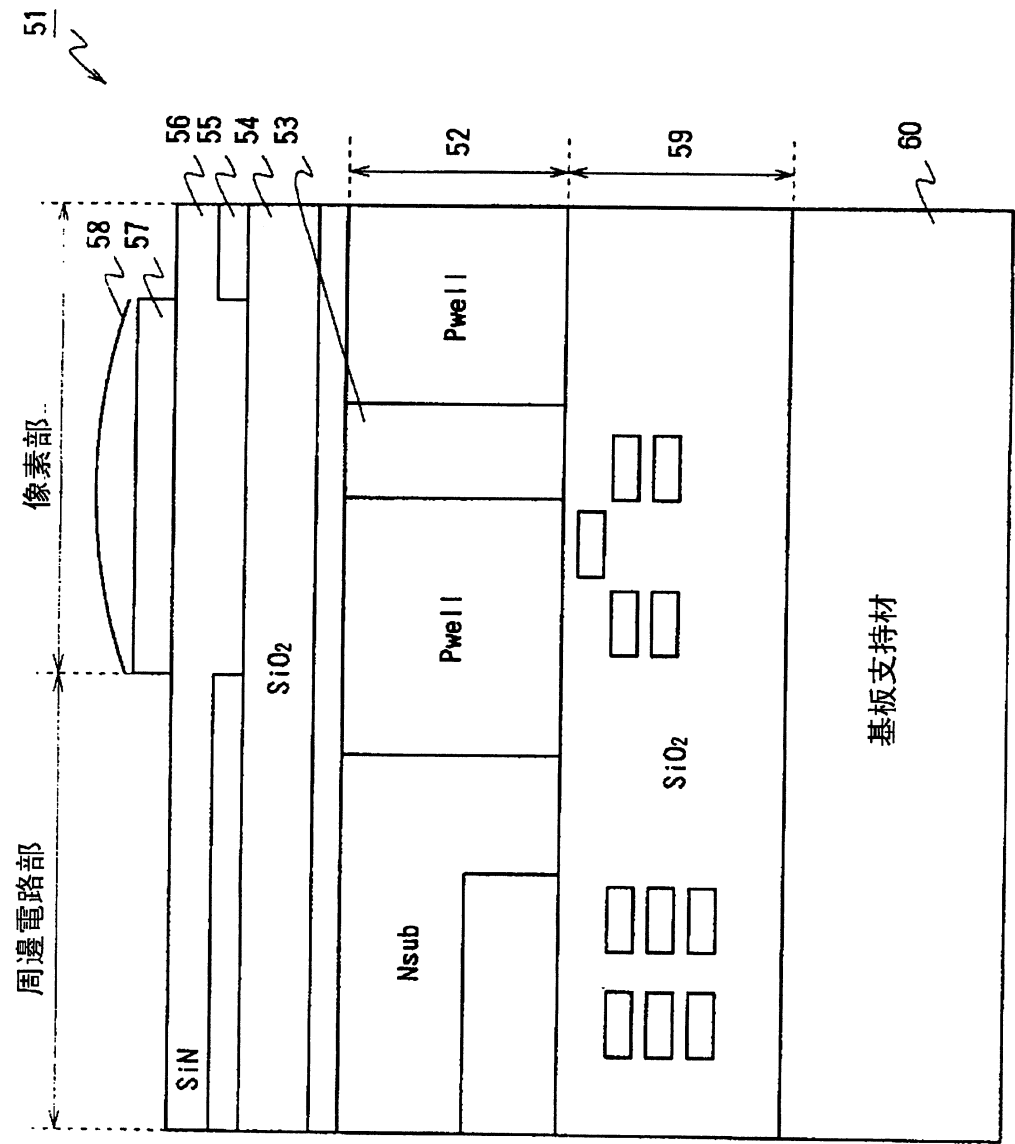


圖 5

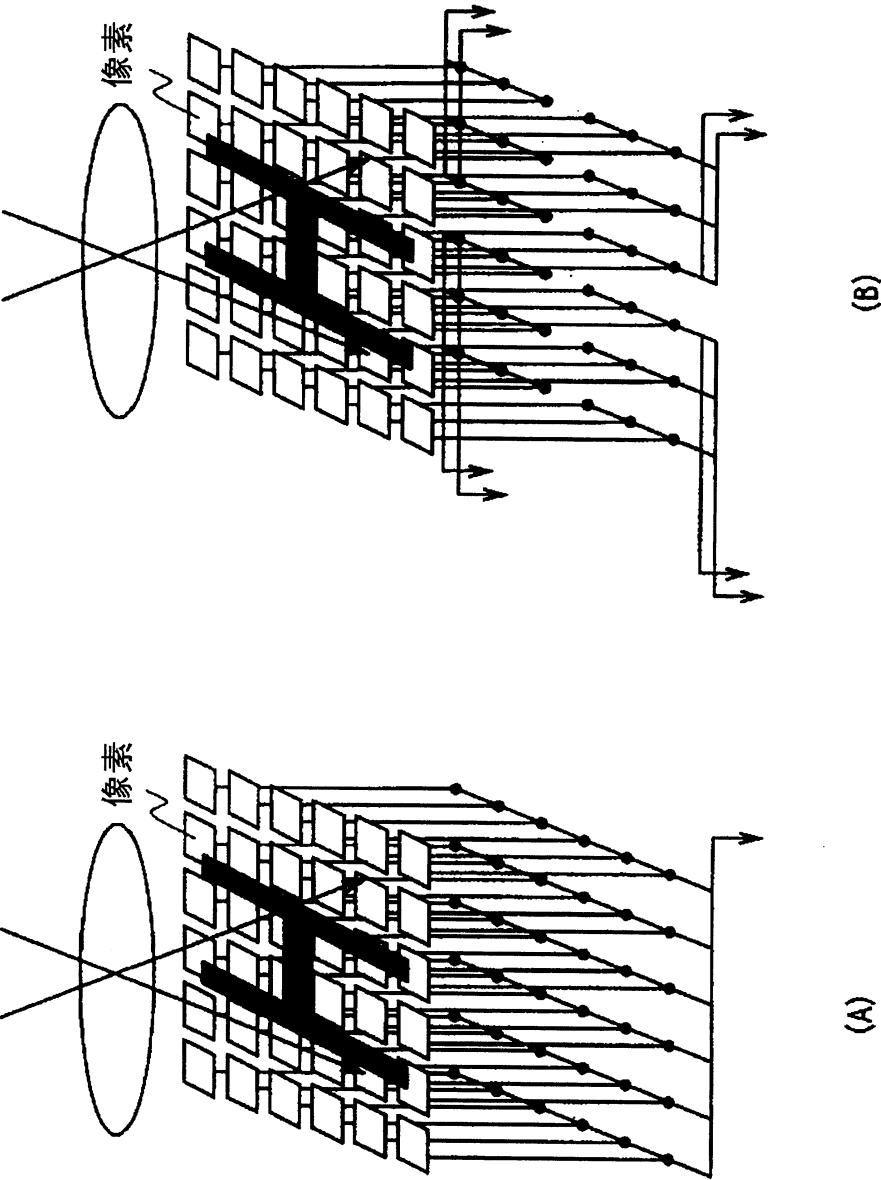


圖 6

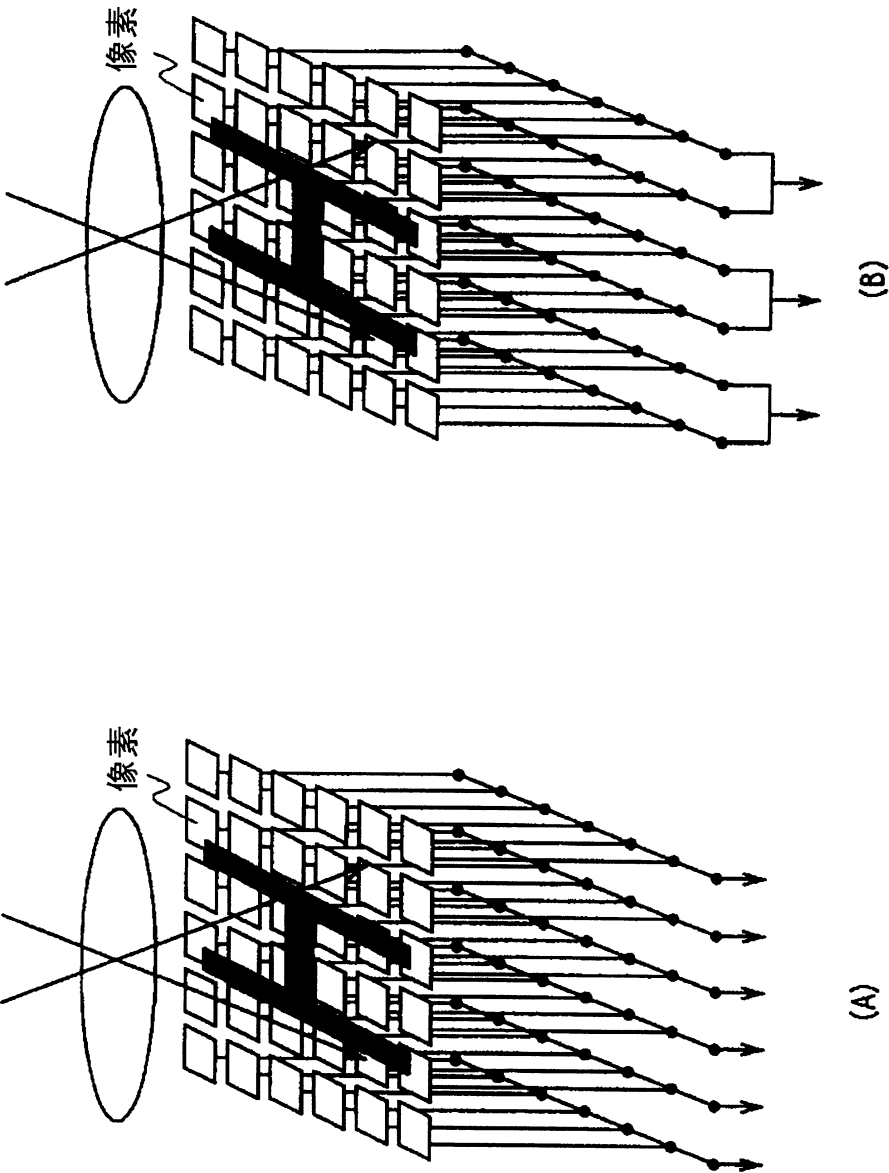


圖 7

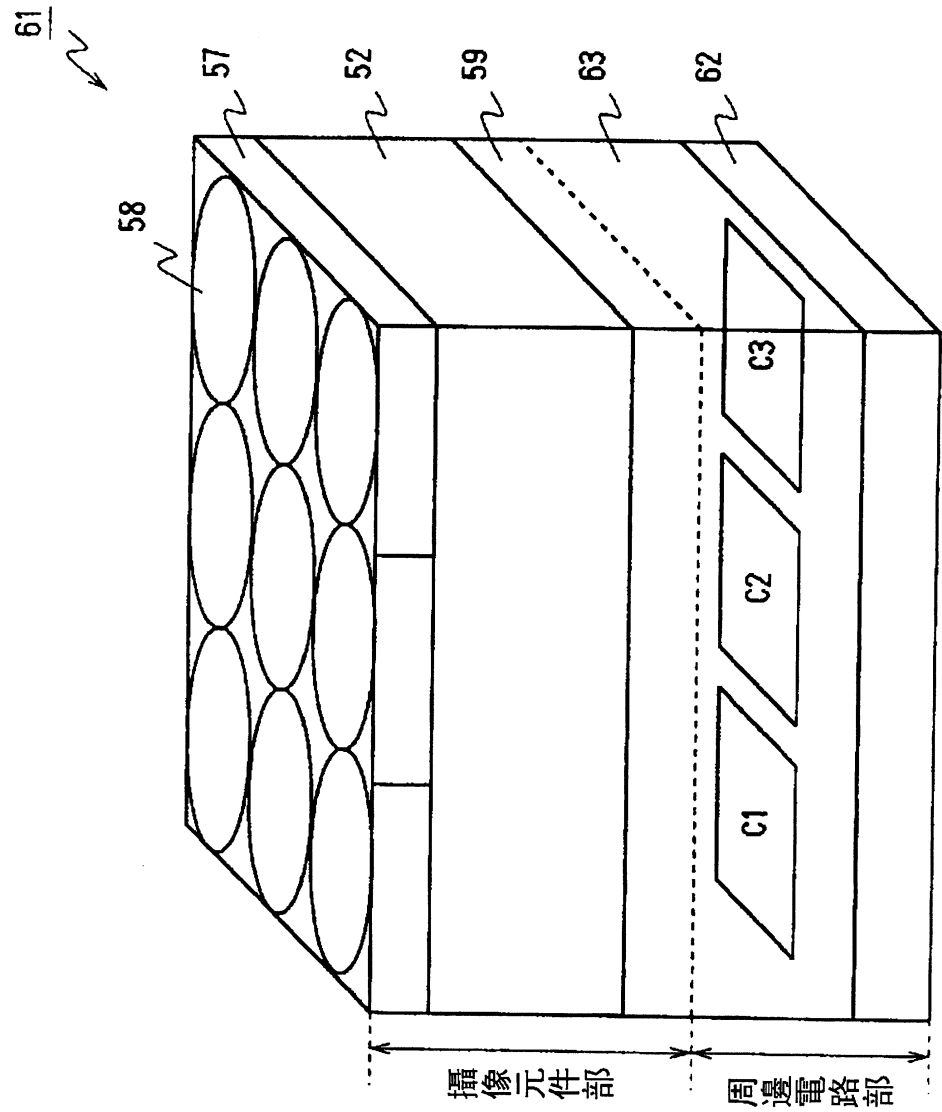


圖 8

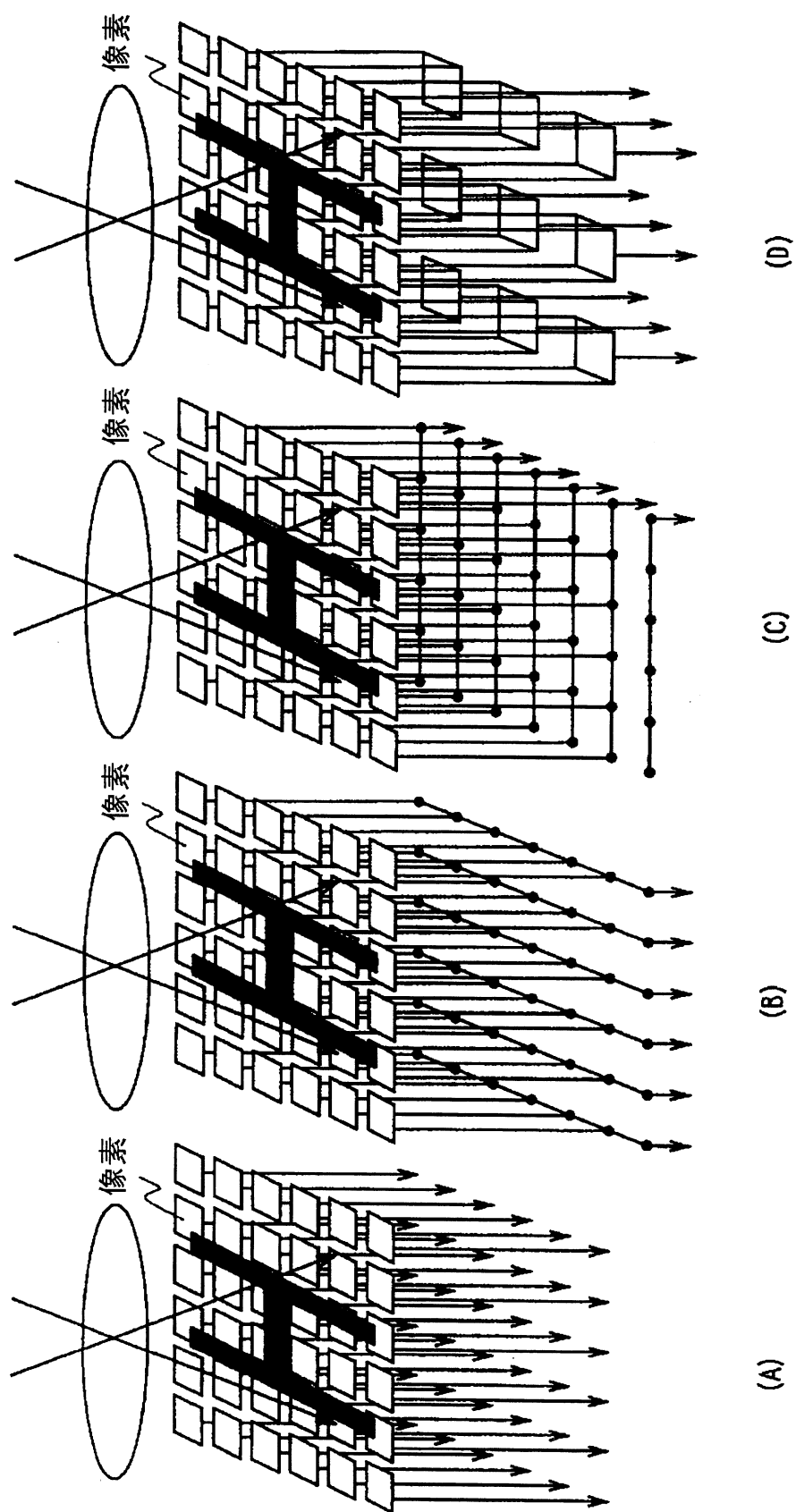


圖 9

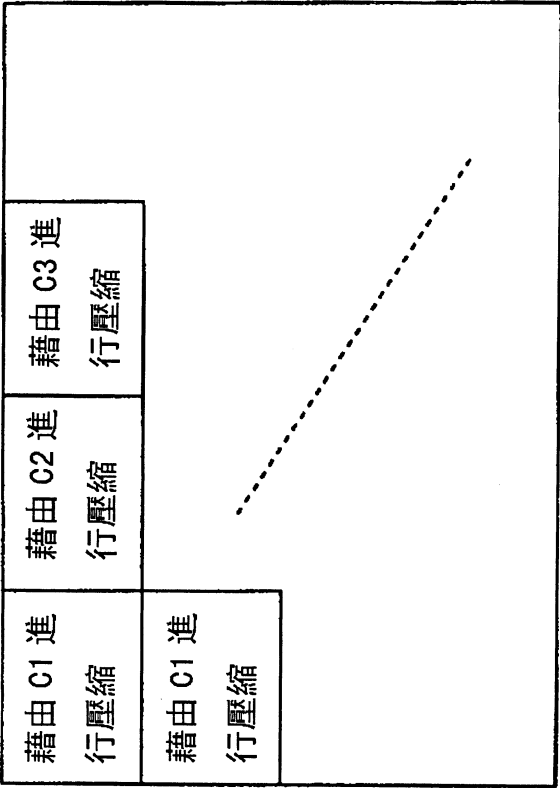


圖 10

七、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	攝像裝置
2	透鏡
3	攝像元件
4	光學低通濾光器
5	色澤調整濾鏡
6	驅動部
7	類比數位轉換電路
8	圖像壓縮部
9	控制部
D1	圖像資料
D2	編碼資料
S1	攝像信號
TC	處理時間
TE	電荷累積時間

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

十、申請專利範圍：

1. 一種攝像裝置，其特徵在於：其具備

攝像機構，其藉由驅動電路之驅動而輸出攝像結果；

資料壓縮機構，其對自上述攝像機構所輸出之攝像結果進行資料壓縮，而將其輸出；以及

控制機構，其相應於上述資料壓縮機構之資料壓縮處理所需要之處理時間，使上述攝像機構之電荷累積時間或訊框週期、或者上述資料壓縮機構之處理時間為可變。

2. 如請求項1之攝像裝置，其中若上述處理時間長於上述電荷累積時間或訊框週期，則上述控制機構控制上述攝像機構以使上述電荷累積時間或訊框週期變長。
3. 如請求項1之攝像裝置，其中若上述處理時間長於上述電荷累積時間或訊框週期，則上述控制機構控制上述資料壓縮部以使上述處理時間變短。
4. 如請求項1之攝像裝置，其含有記憶機構，該記憶機構暫時記憶自上述攝像機構所輸出之攝像結果，而輸出至上述資料壓縮機構；又

上述控制機構相應於上述處理時間，以將自攝像機構所輸出之攝像結果暫時記憶於上述記憶機構而藉由上述資料壓縮機構進行資料壓縮之方式，控制上述記憶機構、上述資料壓縮機構之動作。

5. 如請求項1之攝像裝置，其中上述資料壓縮機構之處理時間之可變係藉由切換上述資料壓縮機構之時脈而使上述處理時間可變。



6. 如請求項1之攝像裝置，其中上述攝像機構選擇性地輸出有效攝像區域之一部分區域的攝像結果，又

上述資料壓縮機構之處理時間之可變係藉由使上述一部分區域之大小可變而使由上述資料壓縮機構所處理之取樣數可變，藉此使上述處理時間可變。

7. 如請求項1之攝像裝置，其中上述資料壓縮機構介以記憶機構，選擇性地取得自上述攝像機構所輸出之攝像結果的圖像之一部分區域之攝像結果而加以處理，且

上述資料壓縮機構之處理時間之可變係藉由使上述一部分區域之大小可變而使上述資料壓縮機構所處理之取樣數可變，藉此使上述處理時間可變。

8. 如請求項1之攝像裝置，其中上述攝像機構係與至少上述驅動機構、上述資料壓縮機構之周邊電路一體化地積體電路化而形成。

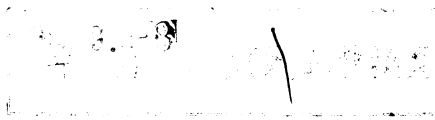
9. 如請求項8之攝像裝置，其中上述攝像機構係藉由佈線層而與上述周邊電路相連接，該佈線層係形成於配置光電轉換部為矩陣狀之部位之受光面之相反側之面。

10. 如請求項9之攝像裝置，其中上述周邊電路係形成於上述佈線層之下層。

11. 如請求項10之攝像裝置，其中藉由複數個系統同時並列地輸出上述攝像機構之攝像結果。

12. 如請求項11之攝像裝置，其中上述複數個系統所同時並列進行之攝像結果之輸出係

由以行線為單位而對應於上述資料壓縮機構之處理順



序的順序而進行之各像素之攝像結果之輸出。

13. 如請求項11之攝像裝置，其中上述複數個系統所同時並列進行之輸出攝像結果之輸出係

由以列為單位而對應於上述資料壓縮機構之處理順序的順序而進行之各像素之攝像結果之輸出。

14. 如請求項11之攝像裝置，其中上述複數個系統所同時並列進行之攝像結果之輸出係

由以相對於上述攝像結果之圖像而設定、且於水平方向以及垂直方向分別以複數個像素之區塊為單位、而對應於上述資料壓縮機構的處理順序之順序所進行之各像素之攝像結果之輸出。

15. 如請求項1之攝像裝置，其中上述資料壓縮機構係藉由複數個系統之並列處理而對上述攝像結果進行資料壓縮處理，且

上述資料壓縮機構之處理時間之可變係藉由切換與上述資料壓縮機構之處理相關之系統數而使上述處理時間可變。

16. 如請求項15之攝像裝置，其中上述資料壓縮機構係

將相對於上述攝像結果之圖像而設定之於水平方向以及垂直方向之分別之複數個像素之區塊依次分配至上述各系統，進行資料壓縮處理。

17. 如請求項10之攝像裝置，其中將上述配置各像素之光電轉換部為矩陣狀之部位、以及上述周邊電路係藉由不同之晶圓產生製程而形成。

18. 一種攝像元件，其特徵在於：其係將攝像機構與資料壓

縮機構一體化者，上述攝像機構藉由驅動電路之驅動而輸出攝像結果，

而上述資料壓縮機構對自上述攝像機構所輸出之攝像結果進行資料壓縮而將其輸出，且該攝像元件含有

控制機構之全部或一部分，該控制機構係相應於上述資料壓縮機構中資料壓縮處理所需要之處理時間，使上述攝像機構之電荷累積時間或訊框週期、或者上述資料壓縮機構之處理時間可變。

19. 一種攝像裝置之控制方法，其中該攝像裝置係具備攝像機構，該攝像機構藉由驅動電路之驅動而輸出攝像結果；以及

資料壓縮機構，該資料壓縮機構對自上述攝像機構所輸出之攝像結果進行資料壓縮而將其輸出者，該控制方法之特徵在於：

其相應於上述資料壓縮機構中資料壓縮處理所需要之處理時間，使上述攝像機構之電荷累積時間或訊框週期、或者上述資料壓縮機構之處理時間可變。