

# 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：94117352

※ 申請日期：94.5.27      ※IPC 分類：H04N 05/238(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

攝影裝置

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 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 千葉 卓也

CHIBA, TAKUYA

2. 田中 風人

TANAKA, KAZATO

3. 林 直樹

HAYASHI, NAOKI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN

2. 日本 JAPAN

3. 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06月16日；特願2004-177910

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】

本發明係關於一種使閃光器發光，進行攝影之攝影裝置。

### 【先前技術】

如下之攝影裝置眾所周知：進行閃光器攝影時，預先進行閃光器之預備發光，檢測來自拍攝對象之反射光，計算用以閃光器攝影之正式發光之光量。於攝影裝置之攝影元件中，主要使用CCD (charge coupled device, 電荷耦合裝置)影像感測器。近年來，隨著攝影元件進一步發展多像素化，CMOS影像感測器作為新型攝影元件備受矚目。CMOS影像感測器具有像素信號之隨機存取、高速讀出、高靈敏度、低消耗電力等優點。

然而，於使用COMS影像感測器之先前之攝影裝置中，存有如下問題：由於各像素之曝光動作與讀出動作不相同，故而於閃光器之預備發光時，預備發光僅會影響攝影元件之部分區域，從而難以高精度地求得正式發光之光量。為解決該問題，業者提出充分地延長閃光器之預備發光之曝光時間者(例如參照專利文獻1 (日本專利特開2000-196951號公報))。

### 【發明內容】

然而，於充分地延長預備發光之曝光時間之攝影裝置中，殘留有如下問題：若於有外光時進行預備發光，則有CMOS影像感測器之某區域之輸入光量超過CMOS影像感測器之動態範圍之情形，該部分之圖像信號未達到本來之

信號位準，故而難以高精度地求得正式發光之光量。

本發明係鑒於以上之事情開發而成者，其目的在於提供一種攝影裝置，該攝影裝置如以CMOS影像感測器為代表之XY位址型之影像感測器，即使係包含複數個可藉由不同時序進行曝光動作與讀出動作之像素的攝影元件，亦可高精度地求得基於閃光器之預備發光之正式發光之光量。

為達成上述目的，本發明之攝影裝置之特徵在於：包含將光線照射於拍攝對象之閃光器、包含複數個可藉由不同時序分別進行曝光動作與讀出動作之像素的攝影元件、檢測藉由上述攝影元件攝影之圖像資訊之亮度的檢測電路、以及控制上述閃光器、上述攝影元件與上述檢測電路之動作的控制電路，且上述控制電路於上述閃光器之正式發光之動作前，使上述閃光器進行預備發光，藉由上述攝影元件攝影預備發光時之圖像，藉由上述檢測電路檢測攝影之預備發光時之圖像資訊的亮度，並基於檢測之預備發光時之圖像資訊的亮度演算上述閃光器之正式發光之光亮，且上述控制電路於上述閃光器之預備發光之動作時，同時開始上述攝影元件之所有像素之曝光動作，並攝影預備發光時之圖像。

### 【實施方式】

為達成所謂高精度地求得基於閃光器之預備發光之正式發光之光量之目的，以如下方式構成攝影裝置：於閃光器之預備發光之動作時，同時開始攝影元件之所有像素之曝光動作，攝影預備發光時之圖像。

## (實施例1)

以下，參照圖示說明本發明之實施例1之攝影裝置。

圖1係表示實施例1之攝影裝置之概略構成的圖。

如圖1所示，實施例1之攝影裝置包含透鏡11、光圈12、攝影元件13、AGC (Automatic Gain Control, 自動增益控制器)14、A/D轉換器15、相機信號處理電路16、檢測電路17、演算裝置18、記憶裝置19、發光電路20、閃光器21、透鏡驅動器22以及記憶裝置23。

透鏡11於攝影時，通過來自拍攝對象之光，將其聚焦於攝影元件13。光圈12改變口徑，使通過透鏡11獲得之輸入光量適於攝影元件13之靈敏度。又，光圈12具有快門之功能。攝影元件13包含複數個配置有R、G、B之彩色濾光片之像素，將通過透鏡11輸入之各像素之輸入光分別光電轉換為類比影像信號(電荷)。又，攝影元件13包含XY位址型之影像感測器，例如CMOS影像感測器，其構成方式係，藉由不同之時序，分別進行複數個像素之曝光動作與讀出動作。CMOS影像感測器於低消耗電力、高速讀出之方面有利。

AGC14將由攝影元件13產生之影像信號放大。A/D轉換器15將藉由AGC14放大之類比影像信號轉換為數位影像信號。相機信號處理電路16於藉由A/D轉換器15轉換之數位影像信號實施先前眾所周知之各種信號處理，例如包含未圖示之白平衡電路、Y-C分離電路、濾光片電路、孔徑控制器、伽瑪修正電路等。檢測電路17檢測藉由相機信號處理電路16處理之影像信號中包含之畫面內之亮度與顏色分佈。表

示亮度之檢測值例如係畫面內各像素之亮度信號之積分值。

演算裝置18例如包含微電腦，係基於檢測電路17檢測之亮度與色分佈、以及相機信號處理電路16處理之影像信號，控制本裝置之各部分者。演算裝置18例如演算曝光時序控制信號、增益控制信號、透鏡控制信號、以及閃光器控制信號並輸出，該曝光時序控制信號控制攝影元件13之各像素之曝光動作與讀出動作，增益控制信號控制AGC14之增益，透鏡控制信號介以透鏡驅動器22控制透鏡11之焦點與光圈12之口徑，閃光器控制信號介以發光電路20控制閃光器21之發光動作。記憶裝置19記憶藉由演算裝置18演算之控制資料。

發光電路20於閃光器攝影時，依據演算裝置18演算之閃光器控制信號，驅動閃光器21。閃光器21依據於來自發光電路20之驅動信號而發光。透鏡驅動器22依據於藉由演算裝置18演算之透鏡控制信號，驅動透鏡11與光圈12。記憶裝置23暫時記憶藉由相機信號處理電路16處理之影像信號(例如動畫之圖像資訊)。

圖2係CCD影像感測器之概略構造圖，圖3係CMOS影像感測器之概略構造圖。

如圖2所示，CCD影像感測器包含配置為2次元之行列表之複數個像素31、與複數個像素31之行數相同數量之V轉送暫存器32以及H轉送暫存器33。各像素31將各自之輸入光光電轉換為類比影像信號(電荷)。複數個V轉送暫存器32以一

像素(一線路)為單位，分別於垂直方向轉送已光電轉換之各像素之各影像信號。H轉送暫存器33以一像素為單位，於水平方向轉送藉由複數個V轉送暫存器32轉送之一線路部分之各像素31的影像信號。

光線接觸CCD影像感測器之後，各像素31之光線分別光電轉換為電荷(影像信號)。於各像素31，分別蓄積對應於各輸入光量之電荷。若施加轉送電荷之信號至CCD影像感測器，則分別蓄積於所有之像素31之電荷同時轉送於各V轉送暫存器32。V轉送暫存器32之各像素31(各線路)之電荷以一像素(一線路)為單位轉送於垂直方向，並轉送至H轉送暫存器33。轉送至H轉送暫存器33之一線路部分之像素的影像信號以一像素為單位轉送於水平方向並輸出。遮光複數個V轉送暫存器32與H轉送暫存器33。故而，轉送於此等暫存器之像素31之電荷不會接受來自外部之光，從而保持為固定。

如圖3所示，CMOS影像感測器包含配置為2次元之行列狀之複數個像素41與行42，該行42共同電性連接於同行之複數個像素41，並以一像素為單位於水平方向分別轉送自各行之任何一個像素41轉送之電荷(影像信號)。CMOS影像感測器沒有相當於CCD影像感測器之V轉送暫存器32者。故而，CMOS影像感測器之各像素41與CCD影像感測器之各像素31相比，可擴大其面積。因此，可擴大動態範圍，提高靈敏度。CMOS影像感測器可以選擇自由之位址之像素41並讀出之方式而構成。相反地，由於無法同時讀出同行之像素41，故而曝光動作與讀出動作變得複雜。

圖4係表示CCD影像感測器之動作之時序圖，圖5係表示CMOS影像感測器之動作之時序圖。

如圖4所示，CCD影像感測器之曝光動作係所有像素31同時進行。CMOS影像感測器沒有相當於CCD影像感測器之V轉送暫存器32者，故而於讀出某像素41時，其他之像素41接受外光之影響，蓄積電荷。如圖5所示，CMOS影像感測器之各像素41之曝光動作必須分別匹配於像素41之讀出動作。於該例中，為使所有像素41之曝光時間相同，以一線路為單位錯開各像素(各線路)41之曝光開始時序。

圖6係表示閃光器攝影之控制流程之圖。

如圖6所示，若選擇靜止畫之攝影模式，藉由檢測電路17檢測圖像信號中包含之亮度信號之積分值，並藉由演算電路18基於亮度信號之積分值，判斷外光之明暗(步驟S1)，該圖像藉由攝影元件13得以攝影。判斷外光亮時，進入至步驟S2，進行閃光器21不發光之通常攝影。另一方面，於步驟S1中，判斷外光暗時，進入至步驟S3，進行閃光器攝影。再者，無論外光之明暗，強制進行閃光器攝影之動作模式時，無論步驟S1之結果如何，進入至步驟S3，進行閃光器攝影。

於閃光器攝影時，首先進行光圈12之口徑、攝影元件13之曝光時間(快門)以及AGC14之增益之設定(步驟S3)。較好的是，以閃光器21之預備發光時近距離之拍攝對象之輸入光不超過攝影元件13之動態範圍的方式，設定光圈12之口徑。預備發光係用以演算正式發光之光量之處理，一旦超

過動態範圍之輸入光輸入於攝影元件13，則獲得歪曲(產生信號不全)之圖像信號，從而無法高精度地演算正式發光之光亮。又，較好的是，盡可能縮短攝影元件13之曝光時間。曝光時間變長後，外光之影響增大，檢測預備發光之光量之動態範圍變窄，從而正式發光之光量之演算精度下降。較好的是，以減小影像信號之雜訊之影響的方式，將AGC14之增益設定為較低值。

繼而，固定已設定之口徑、曝光時間以及增益，並於閃光器21不發光之狀態下，藉由攝影元件13進行預備發光前之曝光動作與讀出動作，並藉由檢測電路17檢測影像信號之亮度信號中包含之作為積分值的預備發光前檢測值(a)，將其記憶於記憶裝置23。預備發光前檢測值(a)意味著無預備發光之僅外光之檢測值(步驟S4)。

繼而，固定已設定之口徑、曝光時間以及增益，並藉由閃光器21以特定發光量進行預備發光(步驟S5)，並藉由攝影元件13進行預備發光時之曝光動作與讀出動作，藉由檢測電路17檢測影像信號之亮度信號中包含之作為積分值的預備發光時檢測值(b)，並將其記憶於記憶裝置23。預備發光時檢測值(b)意味著包含預備發光與外光之檢測值(步驟S6)。

繼而，藉由演算電路18讀出記憶於記憶裝置23之預備發光時檢測值(b)與預備發光前檢測值(a)，演算自預備發光時檢測值(b)減去預備發光前檢測值(a)之差分檢測值。差分檢測值意味著排除外光，僅包含預備發光之檢測值(步驟

S7)。繼而，藉由演算電路18基於差分檢測值，求得閃光器21之正式發光之發光量(步驟S8)，並依據於求得之發光量，進行閃光器21之發光，從而進行閃光器攝影(步驟S9)。

較好的是，步驟S4中藉由攝影元件13進行之預備發光前之曝光動作與步驟S6中藉由攝影元件13進行之預備發光時之曝光動作於更短時間內進行。一般地於低照度之環境下進行閃光器攝影，但幾乎沒有無外光之情形。又，例如於背光暗沉之人物攝影之最亮時，進行閃光器攝影。於具有此種外光之情形時，有藉由外光之影響無法獲得正確之檢測值、特別是預備發光時檢測值(b)，從而無法獲得正確之差分檢測值之情形。

圖7係表示拍攝對象之圖像之一例的圖。又，圖8係表示無外光之情形時差分檢測值之演算例，圖9係表示有外光之情形時差分檢測值之演算例之圖。

進行圖7所示之、於畫面之中央部具有圓像A之圖像的閃光器攝影，並說明圖7中垂直方向之以虛線表示之畫面中央位置的攝影元件之輸出，即基於檢測值之差分檢測值的演算結果。

如圖8所示，於無外光之情形時，預備發光前之攝影元件之輸出為0，預備發光前檢測值(a)亦為0。預備發光時，獲得相當於像A之部分之輸出較大的預備發光時檢測值(b)。其結果係，差分檢測值與預備發光時檢測值(b)一致。

如圖9所示，於有外光之情形時，於預備發光前獲得相當於外光之預備發光前檢測值(a)。於預備發光時，外光上又

增加預備發光，並輸入攝影元件。此時，夾出攝影元件之輸出超過100%之亮度信號，即超出攝影元件之動態範圍之亮度信號。其結果係，差分檢測值排除夾著之部分，較小地歪曲。因此，無法演算正確之正式發光之發光量。如上所述，幾乎無外光之情形之閃光器攝影罕見。故而，必須盡可能地於短時間內完成預備發光前與預備發光時之曝光動作，藉此減小外光之影響，使預備發光時之攝影元件之動態範圍有充足之餘地。

圖10係表示先前之CCD感測器之閃光器攝影靜止畫序列的圖。圖11係表示先前之CMOS感測器之閃光器攝影靜止畫序列的圖。又，圖12係表示藉由先前之CCD感測器獲得之預備發光時之圖像的圖，圖13係表示藉由先前之CMOS感測器獲得之預備發光時之圖像的圖。

如圖10所示，於攝影元件使用先前之CCD感測器之情形時，於動畫攝影模式中之時刻T1開始預備發光前之曝光，於時刻T2開始預備發光時之曝光，分別取得各自之檢測值，並演算差分檢測值。且移至靜止畫攝影模式，進行藉由正式發光之閃光器攝影。如圖12所示，於畫面內之所有區域一樣地受到預備發光時之曝光動作中之預備發光的影響。

如圖11所示，於攝影元件使用先前之CMOS感測器之情形時，同樣地，於動畫攝影模式中之時刻T1開始預備發光前之曝光，於時刻T2開始預備發光時之曝光，分別取得各自之檢測值，並演算差分檢測值。然而，如圖13所示，預備

發光之時間短至數  $10 \mu \text{sec}$ ，故而預備發光時之曝光動作中之預備發光的影響限於畫面內之一部分之區域(畫面上部)。故而，自畫面內之殘留之區域(畫面中央部與畫面下部)，只能求得無預備發光之影響之僅外光的檢測值。因此，無法高精度地求得預備發光時之檢測值，故而無法高精度地演算正式發光之光量。

圖 14 係表示實施例 1 之 CMOS 感測器之閃光器攝影靜止畫序列的圖。

如圖 14 所示，本發明之實施例 1 之攝影裝置於開始預備發光前之曝光時與開始預備發光時之曝光時，掃除攝影元件 13 之所有像素之電荷，並同時開始畫面內之所有像素之曝光動作。自畫面內之上部至下部為止一樣地獲得預備發光時之曝光動作中之預備發光的影響。因此，可高精度地求得預備發光時之檢測值。另一方面，無法同時讀出畫面內之所有像素，故而以一線路為單位錯開並依次進行畫面內之各像素之讀出。預備發光前與預備發光時之曝光時間長至下方之線路之像素的程度，第 1 線路之像素最短(例如  $1/4000 \text{ sec}$ )，最後之線路之像素最長(例如  $1/\text{數} 100 \text{ sec}$ )。

預備發光前與預備發光時之曝光時間藉由畫面之上下而不同，藉由縮短曝光時間，可減小施加於預備發光時之檢測值之外光的影響。原本預備發光便是用以演算正式發光之光量而進行之動作，因此只要能夠對預備發光時來自拍攝對象之反射光量高精度檢測即可。進而，實施例 1 之攝影裝置除預備發光時之檢測值之外，檢測預備發光前之檢測

值，藉此自預備發光時之檢測值減去預備發光前之檢測值，獲得已排除外光之僅含預備發光之差分檢測值。藉此，取消預備發光前與預備發光時之各曝光中畫面之上下之曝光時間的不同，獲得已排除外光之僅包含預備發光之差分檢測值。因此，可獲得更高精度之差分檢測值，故而可獲得更高精度之正式發光之光量。

圖15係表示實施例1之差分檢測值之演算例的圖。

與圖8及圖9所示之差分檢測值同樣地，進行圖7所示之、於畫面之中央部有圓像A之圖像的閃光器攝影，說明基於圖7中以垂直方向之虛線表示之畫面中央位置處攝影元件的輸出、即檢測值之差分檢測值之演算結果。

如圖15所示，於預備發光之前，畫面上部之像素之曝光時間極短，為 $1/4000$  sec，故而圖像輸出幾乎為0。且，越是位於畫面內之下方之線路的像素，其曝光時間越長，故而外光之影響亦逐漸增大並體現。預備發光時，相當於像A之部分之輸出變大，此外亦受到外光之影響。然而，於預備發光前與預備發光時，各輸入光中包含之外光之光量與預備發光之光量相比均較小，故而可獲得攝影元件之輸出不超過100%，即不超過攝影元件之動態範圍之圖像輸出。

如上所述，依據實施例1之攝影裝置，於閃光器之預備發光之動作時，同時開始攝影元件13之所有像素之曝光動作，攝影預備發光時之圖像。故而，可縮短攝影元件之曝光時間，且於攝影元件之所有區域施加預備發光之影響。因此，於高精度地求得正式發光之光量之方面有利。又，

以攝影元件13之輸入光量不超過攝影元件13之動態範圍之方式，將閃光器21之預備發光之發光時間設定為短時間。故而，可藉由攝影元件13攝影忠實地再現輸入光量且無歪曲之圖像，故而於更加高精度地求得正式發光之光量之方面有利。

又，除預備發光時之檢測值之外，檢測預備發光前之檢測值，藉此自預備發光時之檢測值減去預備發光前之檢測值，獲得已排除外光之僅包含預備發光之差分檢測值。藉此，可獲得已排除外光、僅包含預備發光之差分檢測值，故而於高精度地求得正式發光之光量之方面有利。

再者，於圖14中，於藉由攝影元件13進行預備發光前與預備發光時之動作的期間，攝影元件13之輸出為2V(垂直同步信號之2週期部分)一次，獲得拔牙之影像信號(動畫)。又，畫面內之曝光時間差亦產生影響，於該期間自攝影元件輸出紊亂之影像。因此，亦可採用如下構成：預先將自該期間數V前之影像信號記憶於記憶裝置23，藉由攝影元件13開始預備發光前之曝光動作時，並非藉由攝影元件13攝影之圖像，而讀出記憶於記憶裝置23之數V前之影像信號，並將其輸出至後段之圖像記錄系或圖像輸出系。藉此，可使用戶不識別影像之紊亂。

[產業上之可利用性]

依據本發明之攝影裝置，於閃光器之預備發光之動作時，同時開始攝影元件之所有像素之曝光動作，故而可以攝影元件之所有區域之輸入光量盡可能不超過攝影元件之

動態範圍之方式縮短曝光時間，且於攝影元件之所有區域施加預備發光之影響，故而於高精度地求得正式發光之數量之方面有利。

### 【圖式簡單說明】

圖1係表示實施例1之攝影裝置之概略構造的圖。

圖2係CCD影像感測器之概略構造圖。

圖3係CMOS影像感測器之概略構造圖。

圖4係表示CCD影像感測器之動作之時序圖。

圖5係表示CMOS影像感測器之動作之時序圖。

圖6係表示閃光器攝影之控制流程之圖。

圖7係表示拍攝對象之圖像之一例的圖。

圖8係表示無外光之情形時差分檢測值之演算例的圖。

圖9係表示有外光之情形時差分檢測值之演算例的圖。

圖10係表示先前之CCD感測器之閃光器攝影靜止畫序列的圖。

圖11係表示先前之CMOS感測器之閃光器攝影靜止畫序列的圖。

圖12係表示藉由先前之CCD感測器獲得之預備發光時之圖像的圖。

圖13係表示藉由先前之CMOS感測器獲得之預備發光時之圖像的圖。

圖14係表示實施例1之CMOS感測器之閃光器攝影靜止畫序列的圖。

圖15係表示實施例1之差分檢測值之演算例的圖。

## 【主要元件符號說明】

11	透鏡
12	光圈
13	攝影元件
14	自動增益控制器
15	A/D轉換器
16	相機信號處理電路
17	檢測電路
18	演算裝置
19	記憶裝置
20	發光電路
21	閃光器
22	透鏡驅動器
23	記憶裝置
31, 41	像素
32	V轉送暫存器
33	H轉送暫存器
42	行

## 五、中文發明摘要：

本發明提供一種攝影裝置，該裝置即使係包含複數個可依不同之時序分別進行曝光動作與讀出動作之像素的攝影元件，亦可高精度地求得基於閃光器之預備發光之正式發光的發光量。

本發明於閃光器(21)之預備發光前與預備發光時，分別同時開始攝影元件(13)之所有像素之曝光動作，拍攝預備發光前與預備發光時之圖像，並藉由檢測電路(17)獲得預備發光前與預備發光時之檢測值。藉由演算電路(18)自預備發光時之檢測值減去預備發光前之檢測值，演算已排除外光之影響之僅預備發光之差分檢測值，並基於該差分檢測值演算正式發光量之光量。

## 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1. 一種攝影裝置，其特徵在於：包含將光照射於拍攝對象之閃光器、包含複數個可依不同之時序分別進行曝光動作與讀出動作之像素的攝影元件、檢測藉由上述攝影元件所拍攝之圖像資訊之亮度的檢測電路以及控制上述閃光器、上述攝影元件以及上述檢測電路之動作的控制電路，

上述控制電路於上述閃光器之正式發光之動作前，使上述閃光器進行預備發光，藉由上述攝影元件拍攝預備發光時之圖像，藉由上述檢測電路檢測拍攝之預備發光時之圖像資訊的亮度，並基於檢測之預備發光時之圖像資訊的亮度演算上述閃光器之正式發光之光量，

上述控制電路於上述閃光器之預備發光之動作時，同時開始上述攝影元件之所有像素之曝光動作，拍攝預備發光時之圖像。

2. 如請求項1之攝影裝置，其中進而包含記憶裝置，其記憶上述閃光器之預備發光之動作前，藉由上述攝影元件攝影之圖像資訊，

上述控制電路於藉由上述攝影元件開始預備發光時之圖像之拍攝時，代替由上述攝影元件攝影之預備發光時之圖像，讀出記憶於上述記憶裝置之圖像資訊，將其輸出至後段之圖像記錄裝置或圖像輸出裝置。

3. 一種攝影裝置，其特徵在於：包含將光照射於拍攝對象之閃光器、包含複數個可依不同之時序分別進行曝光動

作與讀出動作之像素的攝影元件、檢測藉由上述攝影元件所拍攝之圖像資訊之亮度的檢測電路以及控制上述閃光器、上述攝影元件以及上述檢測電路之動作的控制電路，

上述控制電路於上述閃光器之正式發光之動作前，使上述閃光器進行預備發光，藉由上述攝影元件拍攝預備發光時之圖像，藉由上述檢測電路檢測攝影之預備發光時之圖像資訊的亮度，並於上述閃光器之預備發光之動作前，藉由上述攝影元件拍攝上述閃光器未發光之預備發光前之圖像，藉由上述檢測電路檢測攝影之預備發光前之圖像資訊的亮度，並演算藉由上述檢測電路檢測之預備發光前之圖像資訊的亮度與預備發光時之圖像資訊之亮度的差分值，基於演算之差分值演算上述閃光器之正式發光之光量，

上述控制電路於上述閃光器之預備發光之動作前與上述閃光器之預備發光之動作時，同時開始上述攝影元件之所有像素之曝光動作，拍攝預備發光前與預備發光時之圖像。

4. 如請求項3之攝影裝置，其中進而包含記憶裝置，其記憶藉由上述攝影元件拍攝預備發光前之圖像之前藉由上述攝影元件拍攝之圖像資訊，

上述控制電路於藉由上述攝影元件開始預備發光前之圖像之拍攝時，代替藉由上述攝影元件攝影之預備發光前與預備發光時之圖像，讀出記憶於上述記憶裝置之圖

像資訊，並將其輸出至後段之圖像記錄裝置或圖像輸出裝置。

5. 如請求項1或3之攝影裝置，其中上述攝影元件包含XY位址型之影像感測器。
6. 如請求項5之攝影裝置，其中上述XY位址型之影像感測器包含CMOS影像感測器。

十一、圖式：

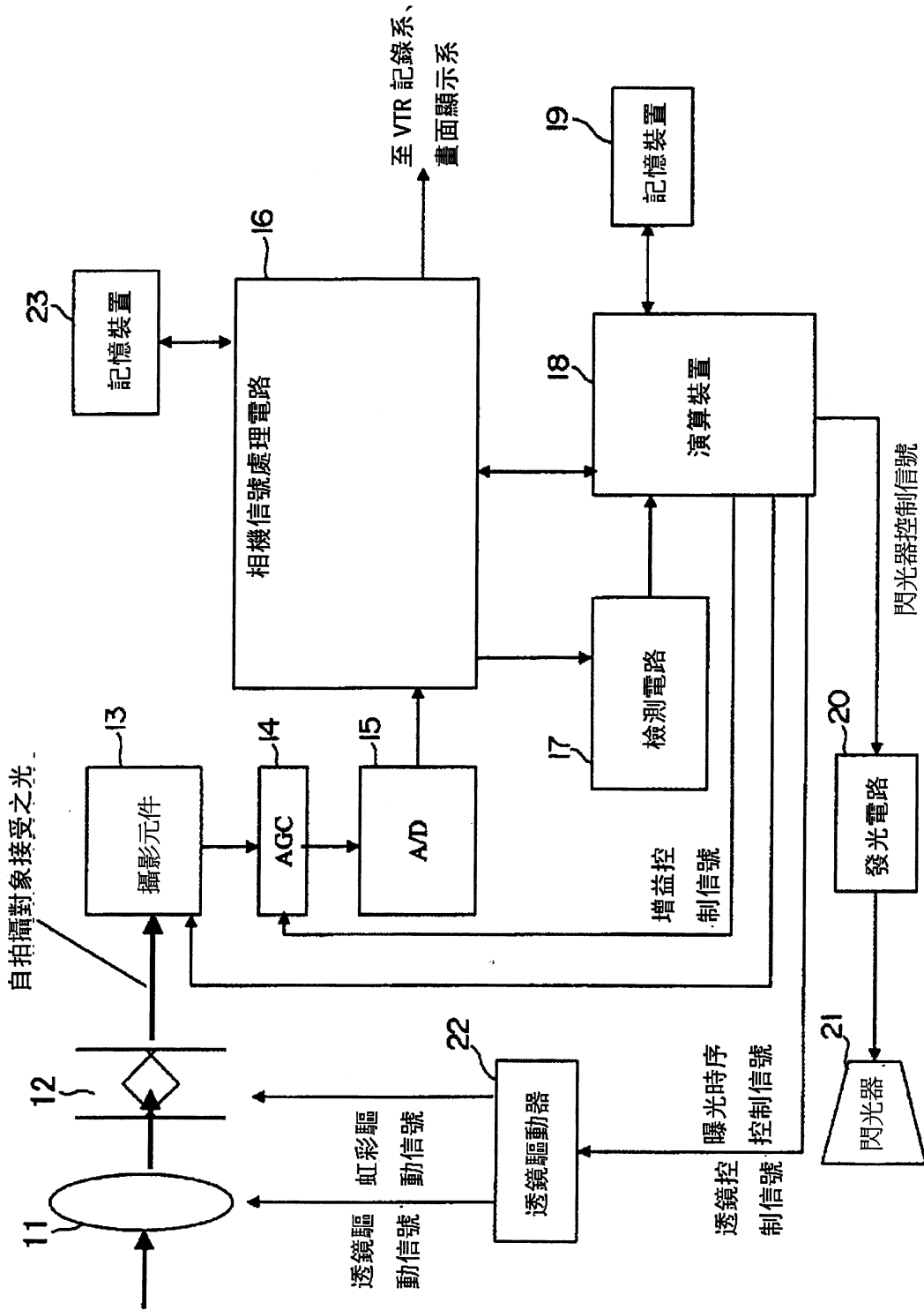


圖 1

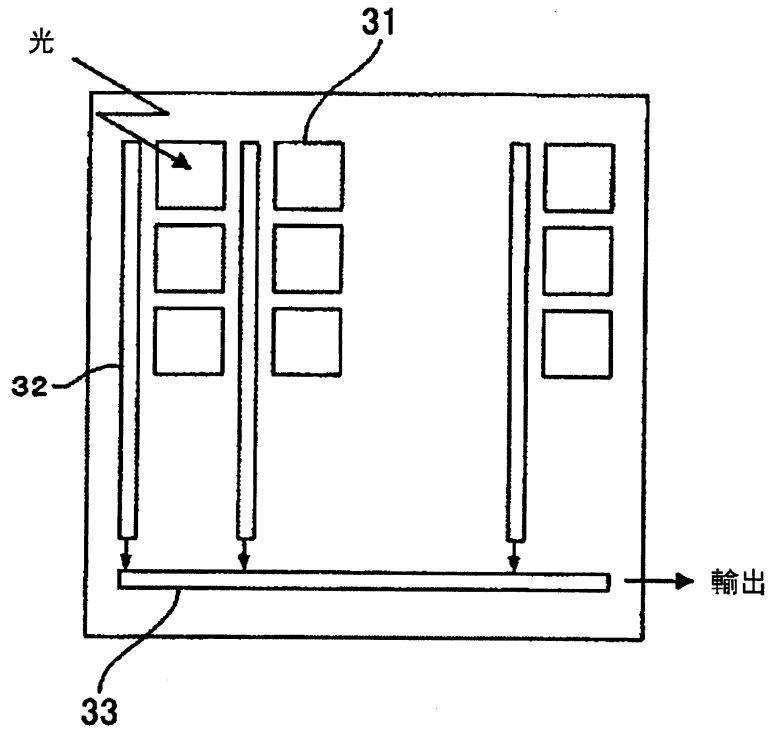


圖 2

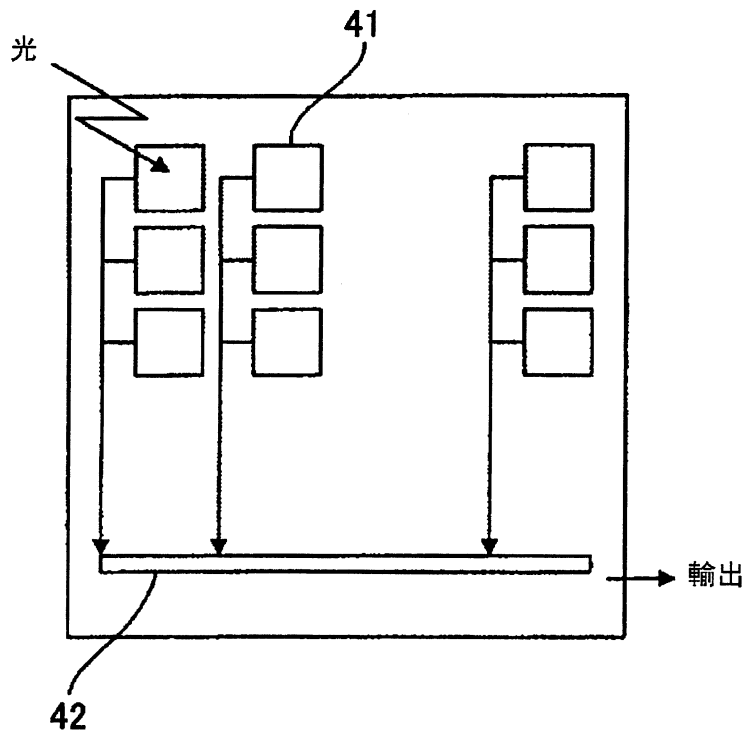


圖 3

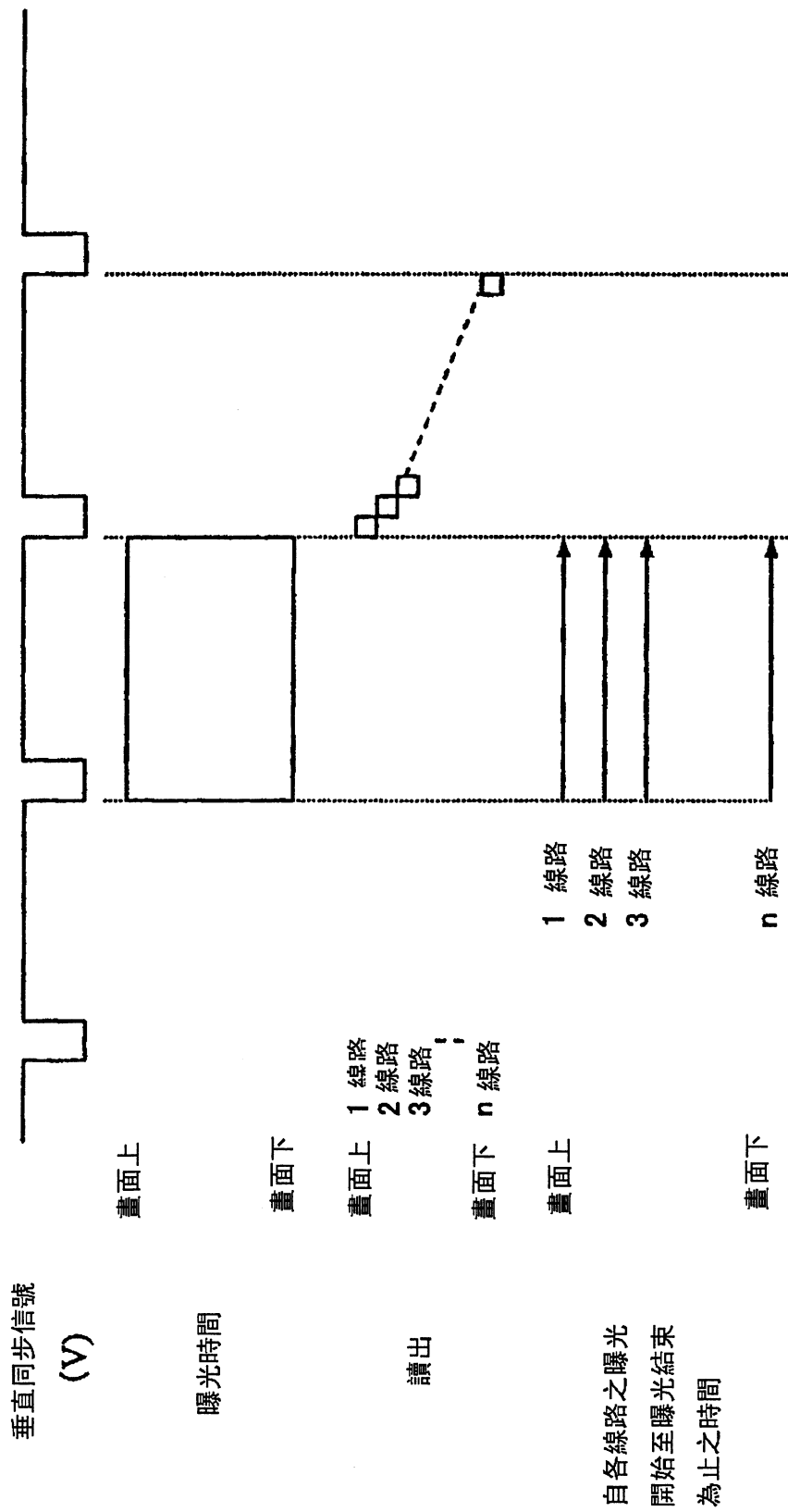


圖 4

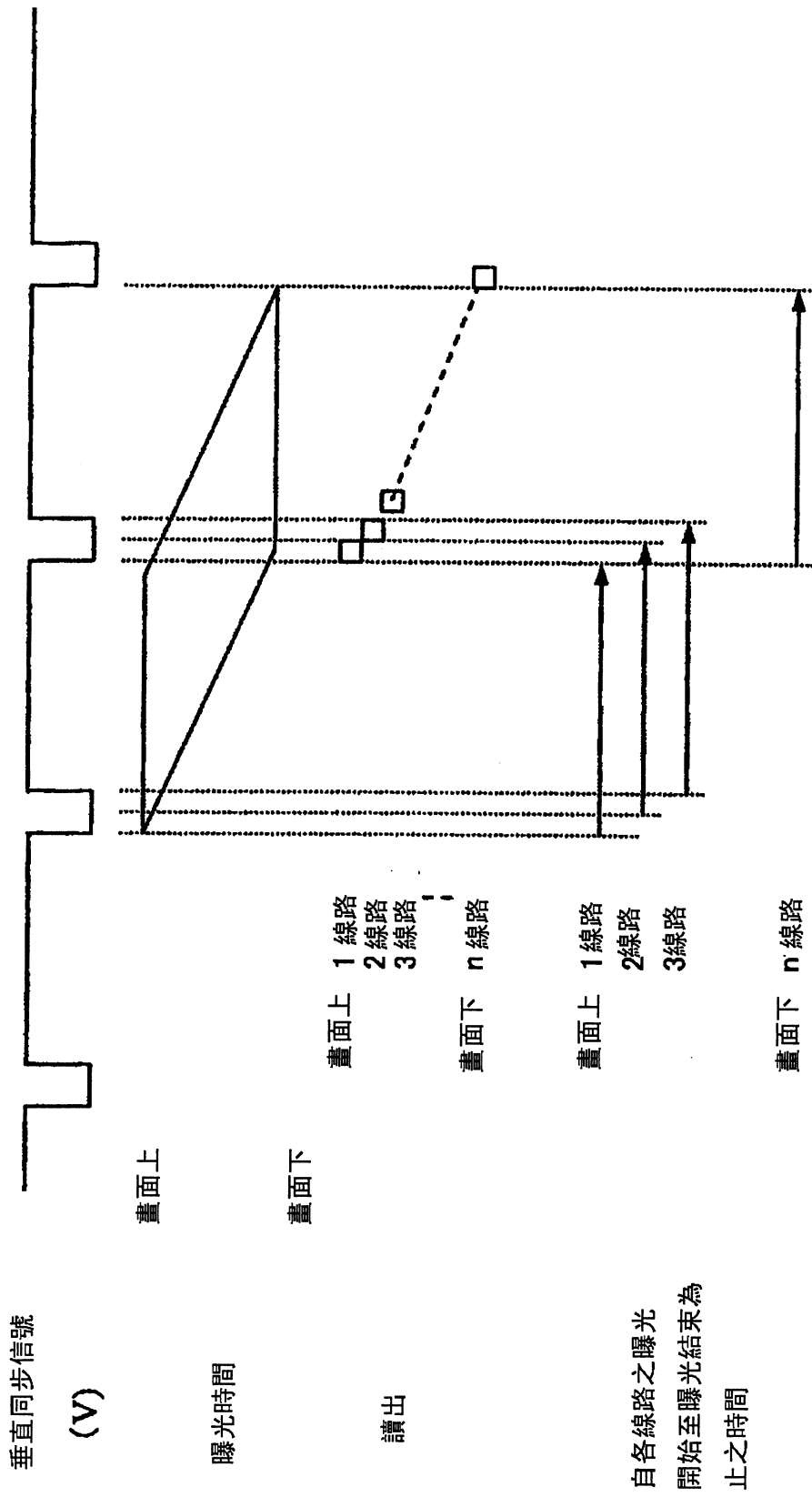


圖 5

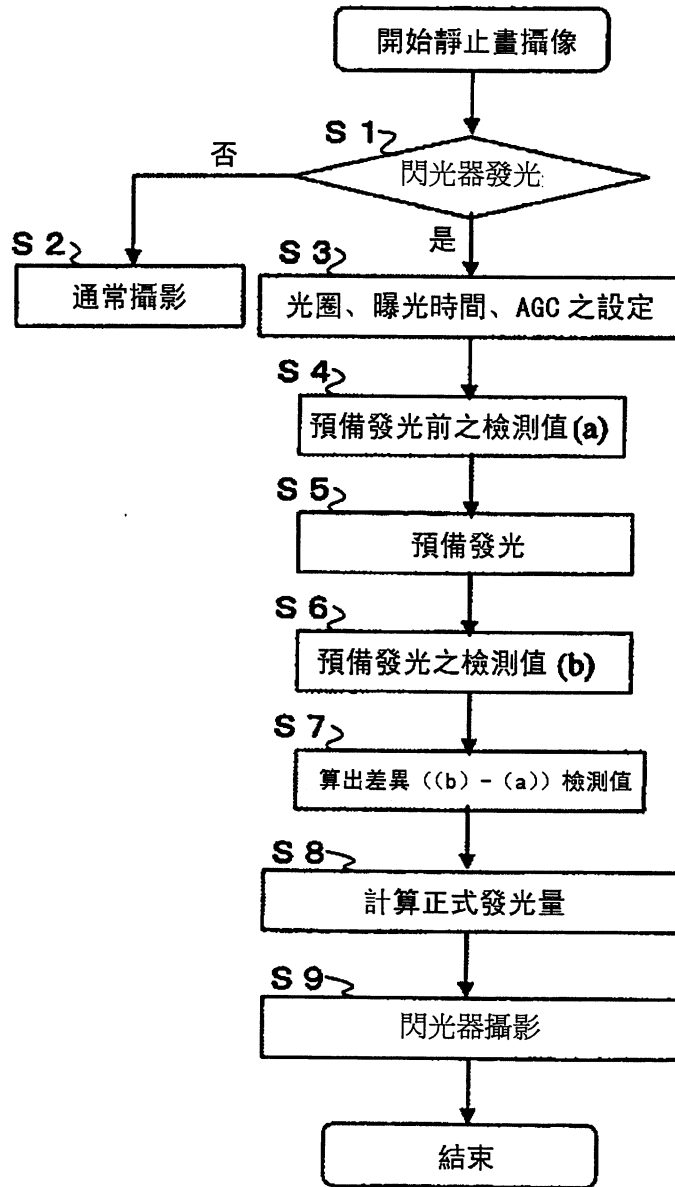


圖 6

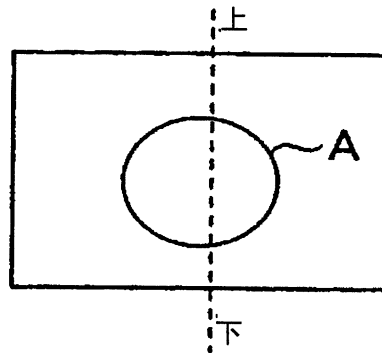


圖 7

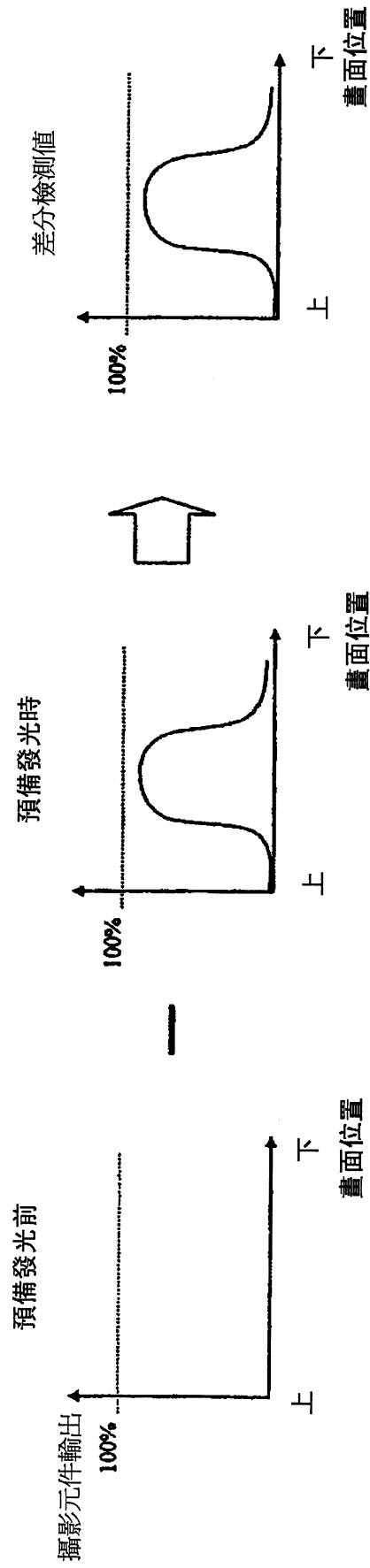


圖 8

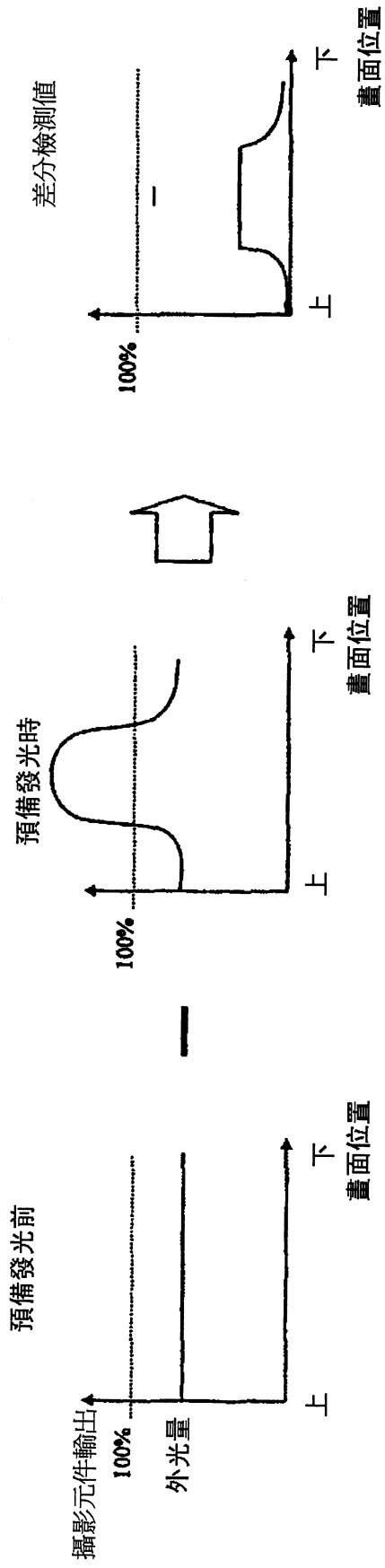


圖 9

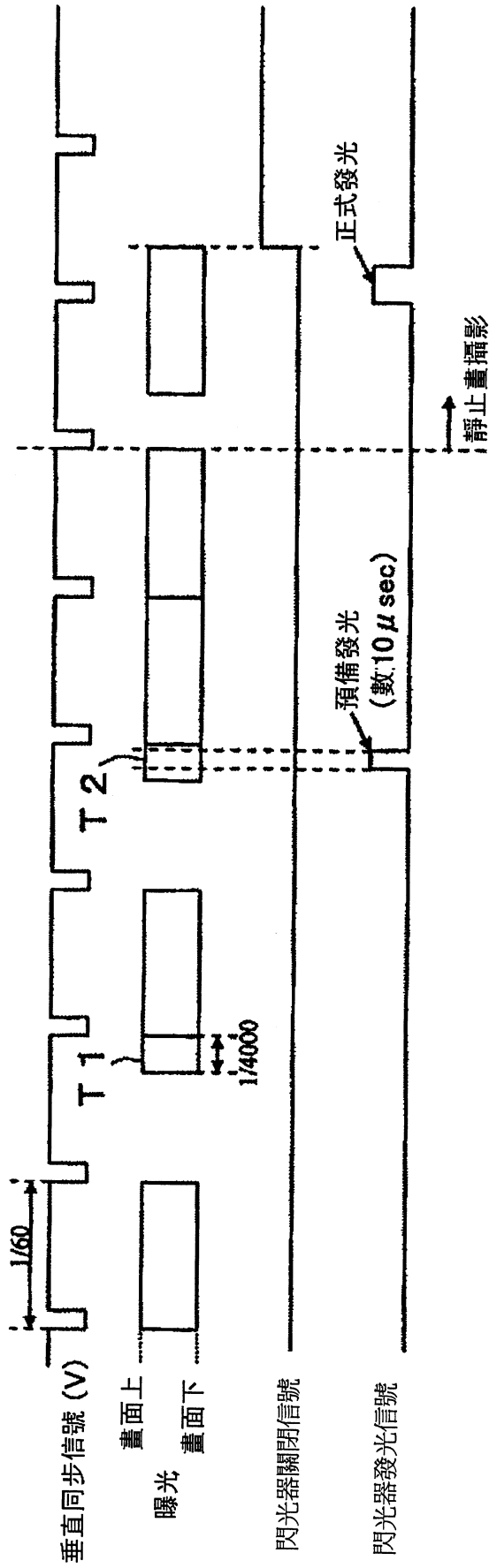


圖 10

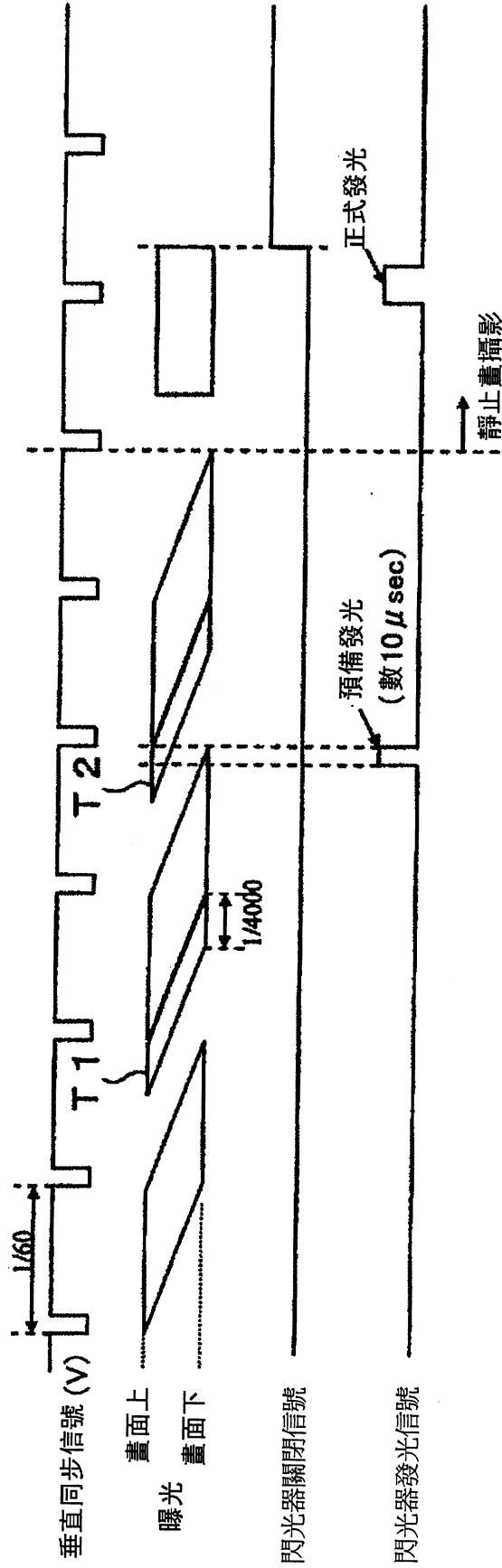


圖 11

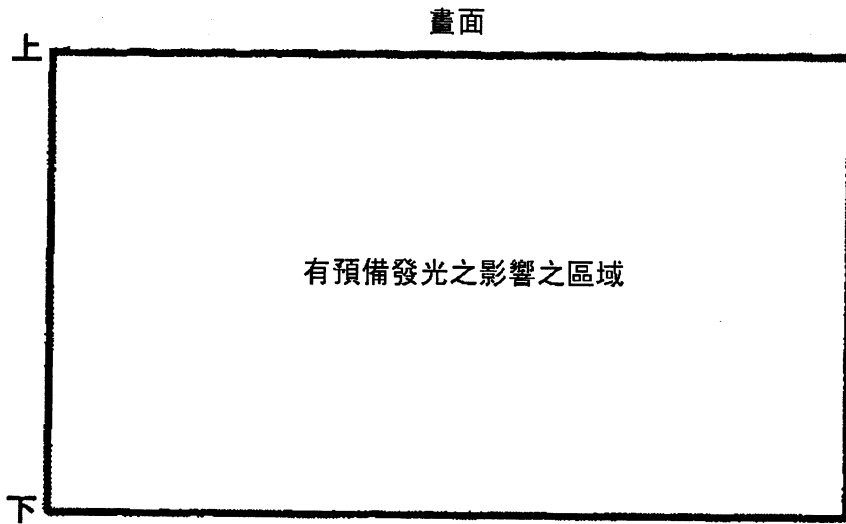


圖 12

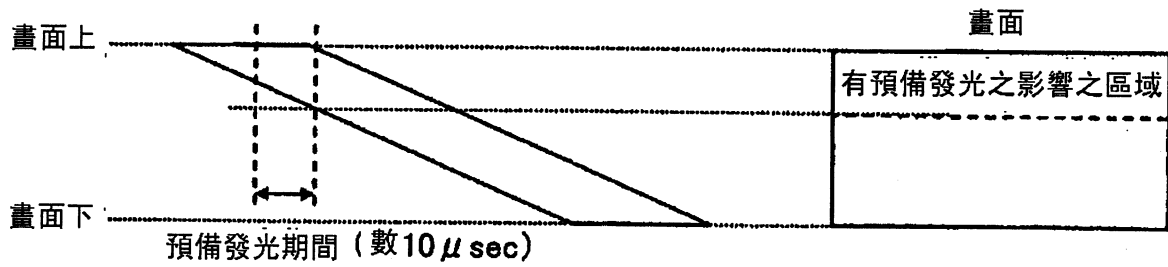


圖 13

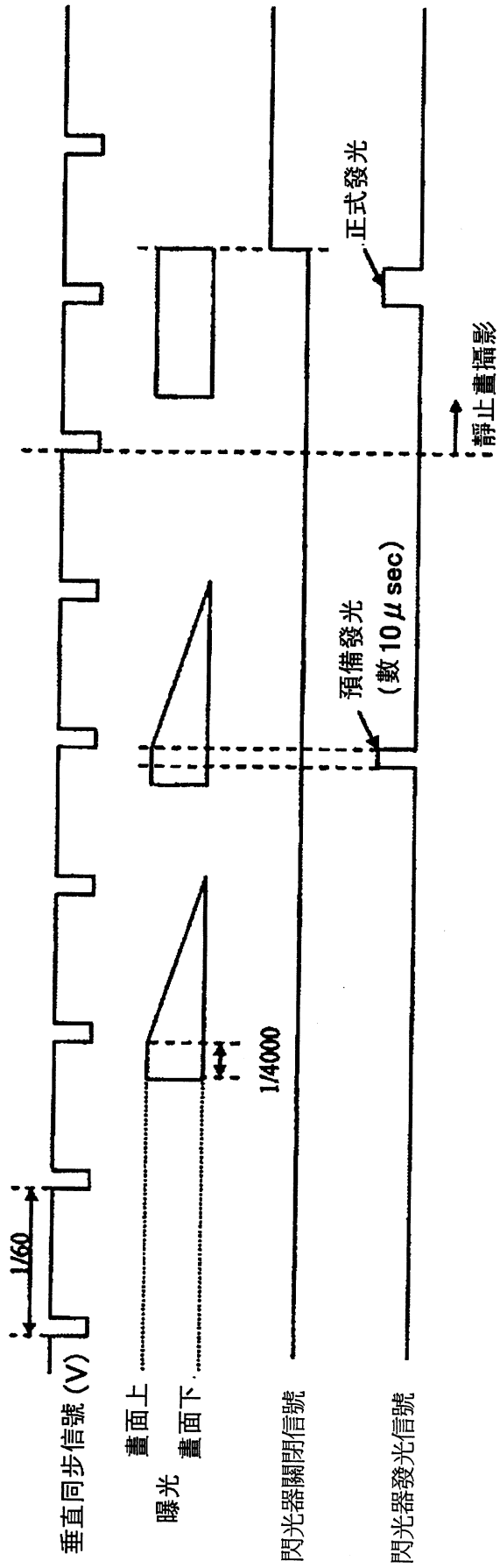


圖 14

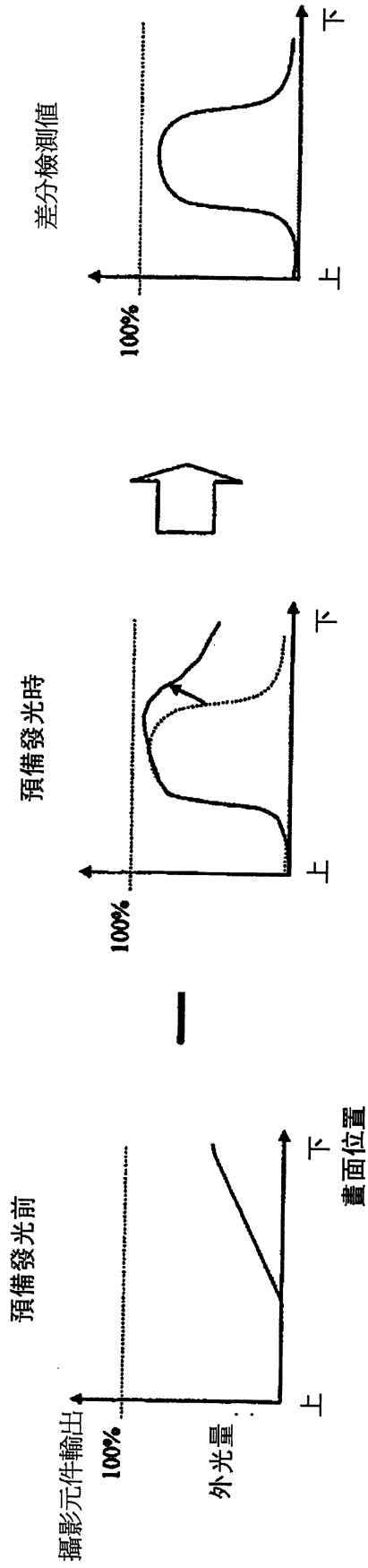


圖 15

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：

11	透鏡
12	光圈
13	攝影元件
14	自動增益控制器
15	A/D轉換器
16	相機信號處理電路
17	檢測電路
18	演算裝置
19	記憶裝置
20	發光電路
21	閃光器
22	透鏡驅動器
23	記憶裝置

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)