



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I422219 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：099123388

(22)申請日：中華民國 95 (2006) 年 09 月 28 日

(51)Int. Cl. : H04N5/225 (2006.01)

H04N5/232 (2006.01)

(30)優先權：2005/09/30 日本

2005-286232

(71)申請人：櫟尾計算機股份有限公司 (日本) CASIO COMPUTER CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：村木淳 MURAKI, JUN (JP)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

(56)參考文獻：

TW 200621010A

US 5130814

US 5130814

US 5926218

US 2003/0160886A1

審查人員：呂嘉雄

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：11 共 0 頁

(54)名稱

攝影裝置及攝影方法以及電腦可讀取的記錄媒體

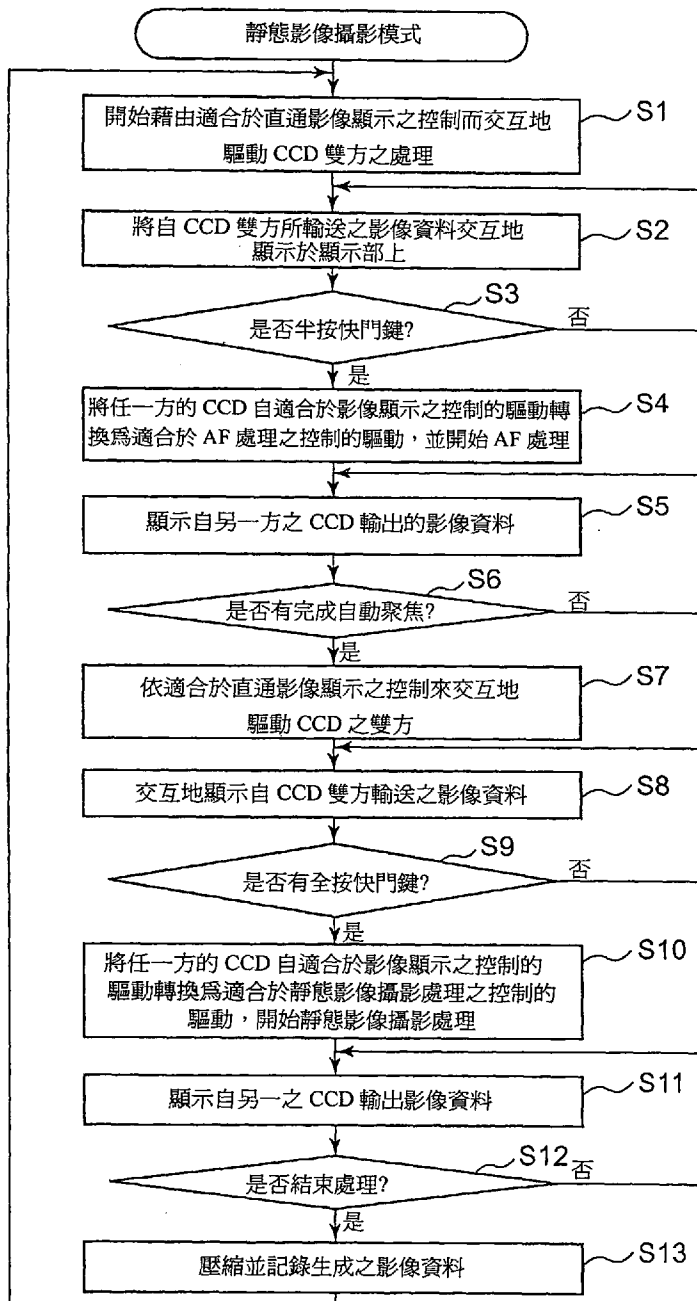
IMAGING DEVICE, IMAGING METHOD AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM

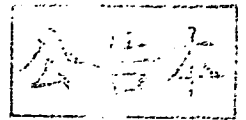
(57)摘要

在直通影像顯示時，CPU21 係以交互地讀出蓄積於 CCD9 及 CCD10 之雙方之影像資料的方式，而將雙方的 CCD 作適合於直通影像顯示之驅動(S1)，將自 CCD9 及 CCD10 輸出之影像資料交互地顯示於顯示部 20 上(S2)。於 AF 處理時，CPU21 係將一方之 CCD 轉換為適合於 AF 處理之驅動而進行 AF 處理(S4)，並將由另一方之 CCD 所拍攝之影像資料作直通影像顯示(S5)。而於靜態影像攝影處理時，使一方之 CCD 作適合於靜態影像攝影之驅動而進行靜態影像攝影處理(S10)，而將由另一方之 CCD 所拍攝之影像資料進行直通影像顯示(S11)。

In through image display mode, a CPU 21 drives a CCD 9 and a CCD 10 under control suitable for the through image display in such a way that image data stored in both CCDs are read out alternately (S1), and displays image data output alternately from the CCD 9 and the CCD 10 on a display unit 20 (S2). In an AF mode, the CPU 21 changes over a driving of one CCD to a driving suitable for an AF process to executes the AF process (S4), and performs through image display on image data imaged by the other CCD (S5). In a still picture shooting mode, the CPU 21 drives the one CCD under control suitable for a still picture shooting process to execute the still picture shooting process (S10), and performs through image display on image data imaged by the other CCD (S11).

第 5 圖





發明專利說明書

PD1106690

分割案

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99123388 (由95135896分割)

※申請日：95.9.28 ※IPC分類：H04N 5/25 (2006.01)
H04N 5/232 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

攝影裝置及攝影方法以及電腦可讀取的記錄媒體

IMAGING DEVICE, IMAGING METHOD AND COMPUTER-READABLE RECORDING
MEDIUM

二、中文發明摘要：

在直通影像顯示時，CPU21係以交互地讀出蓄積於CCD9及CCD10之雙方之影像資料的方式，而將雙方的CCD作適合於直通影像顯示之驅動(S1)，將自CCD9及CCD10輸出之影像資料交互地顯示於顯示部20上(S2)。於AF處理時，CPU21係將一方之CCD轉換為適合於AF處理之驅動而進行AF處理(S4)，並將由另一方之CCD所拍攝之影像資料作直通影像顯示(S5)。而於靜態影像攝影處理時，使一方之CCD作適合於靜態影像攝影之驅動而進行靜態影像攝影處理(S10)，而將由另一方之CCD所拍攝之影像資料進行直通影像顯示(S11)。

三、英文發明摘要：

In through image display mode, a CPU 21 drives a CCD 9 and a CCD 10 under control suitable for the through image display in such a way that image data stored in both CCDs are read out alternately (S1), and displays image data output alternately from the CCD 9 and the CCD 10 on a display unit 20 (S2). In an AF mode, the CPU 21 changes over a driving of one CCD to a driving suitable for an AF process to executes the AF process (S4), and performs through image display on image data imaged by the other CCD (S5). In a still picture shooting mode, the CPU 21 drives the one CCD under control suitable for a still picture shooting process to execute the still picture shooting process (S10), and performs through image display on image data imaged by the other CCD (S11).

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 5 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無。

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。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於具備可用於數位相機之複數個攝影元件之攝影裝置及攝影方法。

【先前技術】

以往，爲了提高影像資料之圖框速率(frame rate)，具有藉由提高攝影元件之驅動頻率、或進行像素累加驅動、或以僅讀出攝影元件之一部分區域的影像資料的方式進行驅動(一部分讀出驅動)，以提高圖框速率之攝影裝置。

依對比度檢測方式之 AF 處理的 AF 處理時間，係依存於影像資料之圖框速率。圖框速率越高，則越可縮短此增高部分之 AF 處理時間。

已經出現一種爲了縮短 AF 處理時間，而在 AF 處理中即時(real time)顯示一部分區域之影像，而於此以外之區域顯示過去所拍攝之影像，藉以在 AF 處理中即時顯示直通影像，並縮短 AF 處理時間的技術(尙未經實審之日本特開 2003-333409 號公報)。

然而，根據習知之攝影裝置，即使在藉由提高驅動頻率以提高圖框速率的情況，因爲在攝影元件之特性上，其驅動頻率係有上限，所以，無法超過此上限而提高圖框速率。另外，在一部分讀出驅動中，因爲只能顯示一部分區域之影像，所以，具有不適合於被攝體之動態影像攝影或被攝體之直通影像顯示的問題點。另外，即使在藉由像素累加而提高圖框速率的情況，其仍有限度，而若超過此上

限以提高圖框速率時，則亦有不適合動態影像攝影或被攝體之直通影像顯示的問題點。

另外，根據上述日本公開專利公報記載之技術，雖可縮短 AF 處理時間，但只能即時顯示一部分之影像，而有在 AF 處理中無法恣意構思以決定攝影之構圖的問題點。

【發明內容】

本發明係用以解決上述習知技術之課題而達成者，其目的在於提供一種可提高動態影像攝影時或被攝體之直通影像顯示時的圖框速率，且可提高 AF 處理時之性能之攝影裝置及攝影方法。

在一個形態中，一種攝影裝置，其包含：

第 1 攝影元件及第 2 攝影元件，係用以將被攝體之光轉換為影像資料；

動態影像攝影控制部，藉由驅動該第 1 攝影元件及第 2 攝影元件，以使藉由該第 1 攝影元件而被轉換之影像資料、及藉由該第 2 攝影元件而被轉換之影像資料交互地輸出，用以控制被攝體之動態影像攝影；及

聚焦控制部，係以使用該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件中任一方之攝影元件進行被攝體之動態影像攝影，並使用另一方之攝影元件而對被攝體進行自動聚焦的方式進行控制。

在另一形態中，一種攝影裝置，其包含：

複數個攝影元件，係用以將被攝體之光轉換為影像資料；

擷取部，係將靜態影像攝影所需之靜態影像用曝光時間分配給該複數個攝影元件，對該複數個攝影元件進行曝光，以擷取藉由該複數個攝影元件所轉換之各個的影像資料；及

生成部，係自藉由該擷取部所擷取之複數個影像資料，生成合成影像資料。

在另一形態中，一種攝影裝置，其包含：

第 1 攝影元件及第 2 攝影元件，係用以將被攝體之光轉換為影像資料；

靜態影像攝影控制部，係以使用該第 1 攝影元件進行被攝體之動態影像攝影，而使用該第 2 攝影元件進行被攝體之靜態影像之攝影的方式進行控制；及

影像生成部，係自藉由該靜態影像攝影控制部而從該第 1 攝影元件所輸出之影像資料，依序生成直通影像資料或動態影像資料，並於此生成之間分多次地，根據從該第 2 攝影元件所輸出之影像資料，以生成靜態影像資料。

在另一形態中，攝影方法，係具備將被攝體之光轉換為影像資料的第 1 攝影元件及第 2 攝影元件之攝影裝置之攝影方法，攝影方法包含：

動態影像攝影步驟，係藉由驅動該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件，以使藉由該第 1 攝影元件而被轉換之影像資料、及藉由該第 2 攝影元件而被轉換之影像資料交互地輸出，用以進行被攝體之動態影像攝影；及

聚焦控制步驟，係以使用該第 1 攝影元件及該第 2 攝

影元件中任一方之攝影元件進行被攝體之動態影像攝影，並使用另一方之攝影元件而對被攝體進行自動聚焦的方式進行控制。

在另一形態中，一種電腦可讀取的記錄媒體，係記憶有攝影裝置所執行用之程式，而該攝影裝置具備將被攝體之光轉換為影像資料的第 1 攝影元件及第 2 攝影元件，記錄媒體之特徵為：

電腦係作為使動態影像攝影部及聚焦控制部產生機能

而該動態影像攝影部，係藉由驅動該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件，以使藉由該第 1 攝影元件而被轉換之影像資料、及藉由該第 2 攝影元件而被轉換之影像資料交互地輸出，用以進行被攝體之動態影像攝影；

而聚焦控制部，係以使用該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件中任一方之攝影元件進行被攝體之動態影像攝影，並使用另一方之攝影元件而對被攝體進行自動聚焦的方式進行控制。

【實施方式】

以下，將本發明之攝影裝置作為應用於數位相機之一例，參照圖式詳細說明本實施形態，。

(第 1 實施形態)

A. 數位相機之構成

第 1 圖為顯示實現本發明之攝影裝置之數位相機 1 的概略構成之方塊圖。

數位相機 1 具備：攝影透鏡 2、透鏡驅動電路 3、光路分離裝置 4、ND 濾光器 5、ND 濾光器 6、光圈兼用快門 7、光圈兼用快門 8、CCD9、CCD10、垂直驅動器 11、TG(timing generator)12、單元電路 13、單元電路 14、影像生成部 15、AF 評價值運算部 16、DMA 控制器 17、DRAM18、視頻編碼器 19、顯示部 20、CPU21、記憶體 22、鍵入部 23、壓縮電路 24、快閃記憶體 25、及匯流排 26。

攝影透鏡 2 包括未圖示之聚焦透鏡、變焦透鏡，且連接有透鏡驅動電路 3。透鏡驅動電路 3 係由使未圖示之聚焦透鏡、變焦透鏡分別朝光軸方向驅動之馬達；及依照來自 CPU21 之控制信號，以使聚焦馬達、變焦馬達分別朝光軸方向驅動之聚焦馬達驅動器、變焦馬達驅動器所構成。

光路分離裝置 4 係由將稜鏡、半透明反射鏡等之攝影光束分離成 2 個光束之光學構件所構成。光路分離裝置 4 係將介由攝影透鏡 2 而射入之光束分離成 2 個光束。該被分離之攝影光束係介分別由 ND 濾光器 5 及光圈兼用快門 7、ND 濾光器 6 及光圈兼用快門 8 而投影於 CCD9、CCD10 上。

ND 濾光器 5 及 ND 濾光器 6 係用於將射入光之光量予以減低者。亦即，ND 濾光器 5、ND 濾光器 6 係藉由光路分離裝置而將分離成 2 束之彼此之光之光量予以減低。

光圈兼用快門 7、光圈兼用快門 8 含有未圖示之驅動電路，驅動電路係依照自 CPU21 所輸送之控制信號，分別使光圈兼用快門 7 及光圈兼用快門 8 作動。此光圈兼用快

門係用作為光圈及快門而發揮功能。

光圈係指用以控制射入之光線的光量的機構。快門係指用以控制光線射至 CCD9、CCD10 之時間的機構。光線射至 CCD9、CCD10 之時間係依快門之開閉速度(快門速度)而變化。曝光係由光圈及快門速度所決定。

CCD9、CCD10 係藉由垂直驅動器 11 而分別驅動掃描，並於每一定周期將被攝體像之 GRB 值的各色之光的強度進行光電轉換，而分別輸出於單元電路 13、單元電路 14。垂直驅動器 11、單元電路 13 及單元電路 14 之動作時序係介由 TG12 而由 CPU21 所控制。

單元電路 13、單元電路 14 係由將自 CCD9、CCD10 分別輸出之攝影信號進行相關二重取樣而加以保持之 CDS (Correlated Double Sampling)電路、進行取樣後之攝影信號的自動增益調整之 AGC(Automatic Gain Control)電路、及將自動增益調整後之類比信號轉換為數位信號之 A/D 轉換器所構成。CCD9、CCD10 之攝影信號係分別經由單元電路 13、單元電路 14 而被作為數位信號輸送至影像生成部 15。

影像生成部 15 係對由單元電路 13、單元電路 14 所輸送之影像資料施以像素內插處理、 γ 修正處理、白色平衡處理、亮度色差信號(YUV 資料)之生成處理等的影像處理。

AF 評價值運算部 16 係在自動聚焦時，根據在各焦點(聚焦透鏡位置)位置藉由 CCD 取得之焦點區域內的影像資料而抽取高頻成份，並累計該抽取之高頻成份，計算出 AF

評價值。CPU21 係根據此計算出之 AF 評價值，將控制信號輸送至透鏡驅動電路 3，藉以使聚焦透鏡移動至合焦透鏡位置。

DMA 控制器 17 係用以進行影像生成部 15 與 DRAM18 之間、DRAM18 與視頻編碼器 19 之間、及 DRAM18 與匯流排 26 之間的資料輸送。

DRAM18 係可改寫之半導體之一種，是用以暫時記憶藉由 CCD9、CCD10 所攝影之影像資料(在影像生成部 15 所生成之 YUV 資料)的緩衝記憶體，並可用作 CPU21 之工作記憶體。

視頻編碼器 19 係將自 DRAM18 所讀出之數位信號的影像資料轉換為類比信號，並以因應於顯示部 20 之掃描方式的時序依序輸出。

顯示部 20 包括彩色液晶顯示器及其驅動電路。顯示部 20 係於攝影模式時，將藉由 CCD9、CCD10 所攝影而被記憶於 DRAM18 內之影像資料(YUV 資料)顯示於顯示部 20 上，而於再生時之時，用以顯示自快閃記憶體 25 所讀出而被解壓縮之記錄影像資料。

CPU21 係用以控制上述數位相機 1 之各部的單晶片微電腦。

在記憶體 22 內記錄有 CPU21 之各部的控制所需要之控制程式、必要資料，而 CPU21 係依照該控制程式進行動作。

鍵入部 23 包括：模式切換鍵、可半按/全按之快門鍵

、數字鍵、SET 鍵等複數個操作鍵，並將因應使用者之鍵操作的操作信號輸出至 CPU21。

壓縮電路 24 係進行使用 JPEG(Joint Photographic Experts Group)、MPEG(Moving Picture Experts Group)規格之壓縮、解壓縮的部分。壓縮電路 24 係依照 CPU21 之控制信號以壓縮被記憶於 DRAM18 內之影像資料(YUV 信號)、或解壓縮被記錄於快閃記憶體 25 內之影像資料。

快閃記憶體 25 係用以保存由壓縮電路 24 所壓縮之影像資料等的記錄媒體。

B.其次，說明成為本發明之特徵之 CCD9 及 CCD10 之驅動方法及影像生成部 15 之動作方法。

蓄積於 CCD9 及 CCD10 之電荷，係依照藉由垂直驅動器 11 所生成之指定頻率時脈信號而被讀出。在直通影像顯示時(動態影像攝影時)、AF 處理時、靜態影像攝影處理時，各自之最佳驅動方法係不同。亦即，具有適合於直通影像顯示之驅動方法及適合於 AF 處理之驅動方法。又，垂直驅動器 11 係介由 TG12 而由 CPU21 所控制。

B-1.直通影像顯示時

在直通影像顯示時，應將藉由 CCD9、CCD10 所拍攝之影像資料顯示於顯示部 20 上，CPU21 係藉由適合於直通影像顯示之控制以驅動 CCD9、CCD10。此時，CPU21 係交互地驅動 CCD9、CCD10(將 CCD9 之驅動周期與 CCD10 之驅動周期錯開半個周期)。藉此，CCD9、CCD10 係交互地進行曝光、輸送，而自 CCD9、CCD10 交互地輸出影像資

料。

適合於直通影像顯示之控制的驅動，係指進行適合於直通影像顯示之驅動、及適合於直通影像顯示之曝光控制的驅動的雙方。

適合於直通影像顯示之驅動，係可使用各一線地讀出蓄積於 CCD9、CCD10 之全像素的電荷，以讀出全像素之電荷的方法。但是，在此方法中，CPU21 需要花時間才能完全讀出蓄積於 CCD9、CCD10 之全像素的電荷。另外，在藉由 CCD9、CCD10 所擷取之影像資料的解析度比顯示部 20 之解析度多的情況，CPU21 必須在減低該擷取之影像資料的解析度後才能顯示於顯示部 20 上。因此，在本實施形態中，CPU21 係自最初開始，以成為適合於顯示部 20 之解析度的影像尺寸的方式，隔開間隔進行讀出或累加像素後進行讀出。藉此，可顯示動作平滑之直通影像。在此，在直通影像用驅動中，係累加 2 像素後讀出影像資料。

另外，適合於直通影像顯示之曝光控制的驅動，例如，係藉由電子快門，以成為適合於直通影像顯示之曝光時間的方式來驅動 CCD9、CCD10。

影像生成部 15 係對自 CCD9、CCD10 交互地依序輸出之影像資料施以直通影像顯示用之影像處理，藉以生成直通影像資料。被施以此影像處理之影像資料，係依序記憶於緩衝記憶體內。該所記憶之影像資料係作為直通影像而顯示於顯示部 20 上。

第 2 圖為表示直通影像顯示時之 CCD9 及 CCD10 之驅

動、影像生成部 15 之動作的時序圖。

如本圖所示，在將 CCD9 所曝光之電荷作為影像資料而進行輸送的最繁忙期間進行 CCD10 之曝光，並在 CCD10 之影像資料的輸送中進行 CCD9 的曝光、亦即，將曝光周期各錯開半個周期。如此，藉由將 CCD9 及 CCD10 交互地進行曝光、輸送，可不用提高 CCD9 及 CCD10 之驅動頻率，而使顯示有直通影像之影像資料的圖框速率達到 2 倍。

又，影像生成部 15 係具有以顯示有直通影像之影像資料的圖框速率(藉由 CCD9 或 CCD10 所獲得之影像資料的圖框速率的 2 倍之圖框速率)而施以影像處理之能力。影像生成部 15 亦可不具有施以此以上之影像處理的能力或並列地施以影像處理的能力。

B-2.AF 處理時

在 AF 處理時，CPU21 係於 AF 評價值運算部 16 檢測出聚焦透鏡之各透鏡位置上的 AF 評價值。另外，CPU21 係為了顯示被攝體之影像，藉由適合於直通影像顯示之控制來驅動一方之 CCD，並藉由適合於 AF 處理之控制來驅動另一方之 CCD。

適合於此 AF 處理之控制之驅動，例如，係指用以提高 AF 處理之精度的驅動。

以下，說明幾個適合於 AF 處理之驅動方法。

B-2a.首先，說明進行高速驅動(加快影像資料之讀出周期的 CCD 的驅動)以縮短 AF 處理時間，藉以提高 AF 處理之精度的方法。

在依對比度檢測方式之 AF 處理中，透鏡驅動電路 3 係使聚焦透鏡自透鏡端移動至透鏡端。另外，透鏡驅動電路 3 係用以檢測聚焦透鏡之各透鏡位置的 AF 評價值，並使聚焦透鏡移動至該檢測出之 AF 評價值中 AF 評價值成為波峰值的透鏡位置。藉此，進行自動聚焦。

在此，為了縮短依對比度檢測方式之 AF 處理之時間，可通過加快聚焦透鏡之移動速率來達成。但是，若僅僅加快聚焦透鏡之移動速率，而 CCD 之讀出周期(輸送周期)未改變時(圖框速率不變)，檢測 AF 評價值之透鏡位置(焦點)變少，造成焦點之精度變差。因此藉由加快讀出周期，並對應於此讀出周期而加快聚焦透鏡之移動速率，不會降低聚焦精度，而可縮短 AF 處理時間。其結果，可提高 AF 處理之精度。

例如，設以通常之依對比度檢測方式之 AF 處理來檢測 AF 評價值的焦點為 8 個。在此情況時，若僅使聚焦透鏡之移動速率為 2 倍時，則檢測 AF 評價值的焦點減為 4 個。但是，若將讀出周期加快 2 倍並使聚焦透鏡之移動速率為 2 倍的話，則 AF 處理時間縮短為約 $1/2$ 倍，並且，檢測 AF 評價值的焦點仍為 8 個。

又，在此所謂之高速驅動，係意味比適合於直通影像顯示之驅動更為高速之驅動。依高速驅動之圖框速率係比依適合於直通影像顯示之驅動的圖框速率、或該直通影像顯示時之直通影像的圖框速率(依適合於直通影像顯示之驅動的圖框速率的 2 倍之圖框速率)更高。

以下，說明幾個高速驅動之方法。

B-2a-1. 一部分讀出驅動

一部分讀出驅動係指以讀出 CCD 之一部分區域的線 (該一部分之區域包含焦點區域) 的像素資料的方式來驅動 CCD。

在此，讀出之一部分的區域係 CCD 全線之 $1/2$ 線，且是 CCD 之中央部分的線。

又，在進行此一部分讀出驅動之情況，亦可與進行適合於直通影像顯示之驅動的情況相同，在 CCD 之一部分區域內，隔開間隔進行讀出或通過像素累加而進行讀出。

根據此一部分讀出驅動，因為 CPU21 讀出一部分區域之像素資料，所以可藉由適合於直通影像顯示之驅動來提高圖框速率。即，若藉由對 CCD 全線之 $1/N$ (N 為任意) 線進行一部分讀出驅動以讀出影像資料的話 (若進行輸送的話)，可比適合於直通影像顯示之驅動提高約 N 倍之圖框速率。只是，在藉由間歇讀出或像素累加驅動而讀出影像資料之情況，係進行同程度之間歇讀出或像素累加驅動，以進行一部分讀出驅動。

例如，當藉由對 CCD 全線之 $1/2$ 線進行一部分讀出驅動以讀出影像資料時，可比適合於直通影像顯示之驅動提高約 2 倍之圖框速率。

B-2a-2. 像素累加驅動

像素累加驅動係指將蓄積於 CCD 之像素內的電荷進行累加而讀出的方法，其為周知技術，故而省略說明。

在適合於直通影像顯示之驅動中，說明了亦可進行像素累加驅動以讀出蓄積於像素內之電荷的方式。但是，在此之像素累加驅動係指將在不適合於直通影像顯示之程度而蓄積於像素內之電荷進行累加並讀出。即，這是因為當隨著藉由像素累加驅動而累加之像素數增加時，雖圖框速率提高，但其解析度亦相應地下降，而變得無法適用於直通影像顯示之緣故。

例如，在適合於直通影像用顯示之驅動中，CPU21 係對蓄積於 2 個像素之電荷進行累加以讀出影像資料，而在適合於 AF 控制之驅動(像素累加驅動)中，CPU21 係對蓄積於 8 個像素之電荷進行累加以讀出影像資料。在此情況時，適合於 AF 控制之驅動係將其圖框速率比適合於直通影像顯示之驅動提高 4 倍。

B-2a-3.其他之驅動方法

不限於一部分讀出驅動、像素累加驅動，亦可藉由間歇讀出以使圖框速率比適合於直通影像顯示之驅動更為提高，亦可為其他之方法。另外，亦可為藉由一部分讀出驅動、像素累加驅動等之組合，來提高圖框速率的方法。即，若為比依適合於直通影像顯示之驅動的圖框速率、或該直通影像顯示時之直通影像的圖框速率，可更為提高圖框速率的驅動方法的話，皆可。

B-2b.其次，說明藉由曝光控制以提高 AF 處理精度之方法。

在檢測 AF 評價值時，當藉由適合於直通影像顯示之曝

光控制而驅動 CCD 時，被檢測之 AF 評價值之檢測精度亦下降。因此，在 AF 處理時，藉由進行適合於 AF 評價值之檢測的曝光控制以驅動 CCD，可提高 AF 處理之精度。

藉由適合於 AF 評價值之檢測的曝光控制以驅動 CCD，亦不意味圖框速率會提高(讀出周期不會變快)。因此，雖無法達成 AF 處理時間之縮短，但有所檢測出之 AF 評價值的精度提高的優點。

影像生成部 15 係用以生成僅從藉由適合於直通影像顯示之控制而驅動之另一方的 CCD 依序輸出之影像資料的直通影像資料。又，從藉由適合於 AF 處理之控制而驅動之一方的 CCD 輸出之影像資料，係輸送至 AF 評價值運算部 16，AF 評價值運算部 16 係根據該所輸送來之影像資料依序檢測 AF 評價值。

第 3 圖為表示 AF 處理時之 CCD9 及 CCD10 之驅動、影像生成部 15 之動作的時序圖。CCD9 係藉由適合於 AF 處理之控制而被驅動，CCD10 係藉由適合於直通影像顯示之控制而被驅動。

在此，CCD9 係將像素累加驅動(4 像素累加驅動)及一部分讀出驅動(全線之 1/2 線的讀出驅動)、與依適合於 AF 處理之曝光控制之驅動加以組合而進行驅動。另外，CCD10 係將依適合於直通影像顯示之控制的驅動、即，像素累加驅動(2 像素累加驅動)、與適合於直通影像顯示之曝光控制的驅動加以組合而進行驅動。

CCD9 係藉由 4 像素累加驅動及一部分讀出驅動而被

驅動，CCD10 係藉由 2 像素累加驅動而被驅動，所以，如第 3 圖所示，自 CCD9 輸出之影像資料之圖框速率、輸送周期、曝光周期，成為自 CCD10 輸出之圖框速率、輸送周期、曝光周期的 4 倍。另外，CCD9 係藉由 CPU21 來進行適合於 AF 處理之曝光控制，CCD10 係藉由 CPU21 來進行適合於直通影像顯示之曝光控制，所以在 CCD9 及 CCD10 中，其曝光時間互異。

影像生成部 15 係僅根據介由單元電路 14 而從 CCD10 依序輸送之影像資料，而生成直通影像資料。被施以此影像處理之直通影像資料係被記憶於緩衝記憶體內，並作為直通影像而被顯示於顯示部 20 上。

另外，介由單元電路 13 而從 CCD9 依序輸送之影像資料，係輸送至 AF 評價值運算部 16。AF 評價值運算部 16 係根據該所輸送來之影像資料依序檢測出 AF 評價值。

如此，在 AF 處理時，藉由適合於直通 AF 處理之控制以驅動一方之 CCD，藉由適合於影像顯示之控制以驅動另一方之 CCD，可精度良好地進行 AF 處理。另外，CPU21 在 AF 處理中，亦可在顯示部 20 上顯示被攝體之直通影像顯示。

又，比較第 2 及第 3 圖可知，在第 2 圖之直通影像顯示中，CPU21 係顯示自 CCD9、CCD10 交互地輸出之影像資料，所以，被直通影像顯示之影像資料的圖框速率，成為自 CCD9 或 CCD10 輸出之影像資料的圖框速率的 2 倍。另一方面，在 AF 處理時之直通影像顯示(第 3 圖之直通影

像顯示)中，CPU21 係僅將自 CCD10 輸出之影像資料顯示於顯示部 20 上，所以，被直通影像顯示之圖框速率，成為第 2 圖之情況的圖框速率的 1/2 倍的圖框速率。

B-3. 靜態影像攝影處理時

在靜態影像攝影處理時，CPU21 係進行被攝體之靜態影像攝影。另外，CPU21 係用以顯示被攝體之直通影像，藉由適合於直通影像顯示之控制以驅動一方之 CCD，而藉由適合於靜態影像攝影之控制以驅動另一方之 CCD。

適合於靜態影像攝影之控制之驅動，係指進行適合於靜態影像攝影之曝光控制，並各一線地讀出蓄積於 CCD 之全像素的電荷，以讀出蓄積於全像素之電荷的驅動。又，亦可不進行適合於靜態影像攝影之曝光控制之驅動，而使用光圈兼用快門 7 進行曝光控制。

影像生成部 15 係僅根據從藉由適合於直通影像顯示之控制而驅動之一方的 CCD 依序輸出之影像資料而生成直通影像資料。又，影像生成部 15 係對藉由適合於靜態影像攝影之控制而驅動之另一方的 CCD 輸出之影像資料，分數次施以靜態影像攝影用之影像處理。藉此，生成靜態影像資料。即，在由藉由適合於直通影像顯示之控制而驅動之 CCD 的輸送周期所輸送之影像資料之間生成靜態影像資料。

第 4 圖為表示靜態影像攝影處理時之 CCD9 及 CCD10 之驅動、影像生成部 15 之動作的時序圖。CCD9 係藉由適合於靜態影像攝影之控制而被驅動，CCD10 係藉由適合於

直通影像顯示之控制而被驅動。

如本圖所示，影像生成部 15 係自以 CCD10 的輸送周期而依序輸送之影像資料，生成直通影像資料。另外，影像生成部 15 係自 CCD9 所輸送之影像資料，分數次生成靜態影像資料。

又，影像生成部 15 係具有以自第 2 圖所示之 CCD9 或 CCD10 讀出之直通影像資料的圖框速率的 2 倍之圖框速率而施以影像處理之能力。影像生成部 15 亦可取代藉由適合於直通影像顯示之控制的驅動而自 CCD9 輸送之影像資料來生成直通影像資料，而如第 4 圖所示，自 CCD9 輸送之影像資料，依直通影像資料之圖框速率時間程度進行劃分，而不斷生成靜態影像資料，藉以生成一片之靜態影像資料。藉此，CPU21 在靜態影像攝影處理中亦可將被攝體之直通影像顯示於顯示部 20 上。

另外，CCD9 係進行適合於靜態影像攝影之曝光控制，CCD10 係進行適合於直通影像顯示之曝光控制，所以，在 CCD9 及 CCD10 中，其曝光時間互異。

C. 數位相機 1 之動作

參照第 5 圖之流程圖，說明第 1 實施形態之數位相機 1 的動作。

當藉由使用者對鍵入部 23 之模式轉換鍵之操作而設定為靜態影像攝影模式時，CPU21 介由 TG12 以控制垂直驅動器 11，開始藉由適合於直通影像顯示之控制而交互地驅動 CCD9 及 CCD10 之處理(步驟 S1)。此時，CCD9 及 CCD10

之曝光周期、輸送周期係各錯開半個周期。在此，CCD9及CCD10係藉由上述之2像素累加驅動而動作。

接著，CPU21將自CCD9及CCD10所輸送來之影像資料交互地顯示於顯示部20上(步驟S2)。

具體而言，如第2圖所示，自CCD9及CCD10交互地所輸送來之影像資料，被依序輸入影像生成部15。影像生成部15係依輸入之影像資料的順序，施以直通影像用之影像處理，而生成直通影像資料。CPU21係依序將該生成之直通影像資料顯示於顯示部20上。藉此，可以比自CCD9或CCD10所輸出之影像資料的圖框速率高2倍之圖框速率進行被攝體之直通影像顯示。

接著，CPU21判斷是否已由使用者半按快門鍵(步驟S3)。CPU21係藉由是否有對應於半按快門鍵之操作信號被輸送至鍵入部23而進行判斷。

當在步驟S3判斷為未半按快門鍵時(步驟S3：否)，則返回步驟S2。當在步驟S3判斷為有半按快門鍵時(步驟S3：是)，CPU21藉由將控制信號輸送至TG12，將任一方的CCD自適合於直通影像顯示之控制的驅動轉換為適合於AF處理之控制的驅動，並使用該被轉換之CCD開始執行依對比度檢測方式之AF處理(步驟S4)。另外，CPU21使用轉換為依適合於該AF處理之控制的驅動的CCD，在整個搜索範圍檢測處各透鏡位置之AF評價值，並使聚焦透鏡移動至AF評價值成為波峰值之透鏡位置，進行AF處理。

又，CPU21亦可在檢測出AF評價值之波峰值的時點

，結束 AF 評價值之搜索，使聚焦透鏡移動至 AF 評價值成為波峰值之透鏡位置，以完成 AF 處理。

在此時之依對比度檢測方式的 AF 處理中，CPU21 係因應於藉由適合於 AF 處理之控制所驅動之 CCD 的圖框速率(輸送周期)，以加快聚焦透鏡之移動速度。例如，在藉由適合於 AF 處理之控制的驅動，高速驅動 CCD 而將 CCD 之圖框速率提高為 4 倍之情況，是將聚焦透鏡之移動速度加快 4 倍來執行依對比度檢測方式之 AF 處理。又，在依適合於 AF 處理之控制的驅動僅為適合於 AF 處理之曝光控制的情況，因為圖框速率不上升，所以聚焦透鏡之移動速度亦不會變快。

返回第 5 圖之流程，當在步驟 S4 開始 AF 處理時，CPU21 將自另一方之 CCD 輸出而已藉由影像生成部 15 施以直通影像用之影像處理的影像資料，作為直通影像顯示於顯示部 20 上(步驟 S5)。此時，因為將自單一方之 CCD 輸出的影像資料顯示於顯示部 20 上，所以，雖所顯示之直通影像資料的圖框速率，成為由步驟 S2 所顯示之直通影像資料的圖框速率的 1/2 倍，但在 AF 處理中亦可顯示被攝體之直通影像。

接著，CPU21 判斷是否有完成 AF 處理(步驟 S6)。當判斷為未完成時(步驟 S6：否)，則返回步驟 S5。

在此，如第 3 圖所示，CPU21 係於 AF 處理時對 CCD9 進行 4 像素累加驅動、一部分讀出驅動(全線中 1/2 線的讀出驅動)、依適合於 AF 處理之曝光控制之驅動，藉由適合

於 AF 處理之控制進行驅動，另一方面，藉由適合於直通影像顯示之控制而驅動 CCD10。因此，自 CCD9 輸出之影像資料的圖框速率，係比自 CCD10 輸出之影像資料的圖框速率高 4 倍。亦即，可將 AF 處理時間比依通常之對比度檢測方式的 AF 處理縮短 $1/4$ 倍。影像生成部 15 係僅對自 CCD10 輸出之影像資料施以適合於直通影像顯示之影像處理。被施以適合於此直通影像顯示之影像處理的影像資料，係顯示於顯示部 20 上。

另一方面，在步驟 S6，當判斷為完成 AF 處理時(步驟 S6：是)，CPU21 係介由 TG12 以控制垂直驅動器 11，而將藉由適合於 AF 處理之控制而被驅動之 CCD(在此為 CCD9)之驅動，轉換為依適合於直通影像顯示之控制的驅動，將 CCD9 之驅動及 CCD10 之驅動各錯開半個周期進行驅動(步驟 S7)。

然後，CPU21 將自 CCD9、CCD10 輸送來之影像資料交互地顯示於顯示部 20 上(步驟 S8)。此時之動作係與步驟 S2 相同。亦即，自 CCD9、CCD10 交互地輸送之影像資料係依序輸入影像生成部 15。影像生成部 15 係依所輸入之影像資料的順序施以直通影像用之影像處理，而生成直通影像資料。CPU21 係依序將該生成之直通影像資料顯示於顯示部 20 上。

接著，CPU21 判斷是否有全按快門鍵(步驟 S9)。CPU21 係藉由是否有對應於全按快門鍵之操作信號被輸送至鍵入部 23 而進行判斷。

當判斷為未全按快門鍵時(步驟 S9：否)，則返回步驟 S8。當判斷為有全按快門鍵時(步驟 S9：是)，CPU21 藉由將控制信號輸送至 TG12，將任一方的 CCD 自適合於直通影像顯示之控制的驅動轉換為適合於靜態影像攝影處理之控制的驅動，開始靜態影像攝影處理(步驟 S10)。

即，進行適合於靜態影像攝影之曝光控制，將蓄積於 CCD 之全像素的電荷各一線地加以讀出，以讀出蓄積於全像素之電荷(影像資料)，然後自該讀出之影像資料生成靜態影像資料。

當開始靜態影像攝影處理時，CPU21 將自另一之 CCD 輸出而已藉由影像生成部 15 施以直通影像用之影像處理的影像資料，作為直通影像顯示於顯示部 20 上(步驟 S11)。此時，因為將自單一方之 CCD 輸出的影像資料顯示於顯示部 20 上，所以，雖所顯示之直通影像資料的圖框速率，成為由步驟 S2、S8 所顯示之直通影像資料的圖框速率的 1/2 倍，但在靜態影像攝影處理中亦可顯示被攝體之直通影像。

接著，CPU21 判斷是否有完成靜態影像攝影處理，亦即，藉由影像生成部 15 判斷是否有完成靜態影像資料的生成(步驟 S12)。當判斷為未完成時(步驟 S12：否)，則返回步驟 S11。

在靜態影像攝影處理中，如第 4 圖所示，影像生成部 15 係自以 CCD10 之輸送周期依序輸送之影像資料，生成直通影像資料。然後，影像生成部 15 係在自 CCD10 所輸送

之影像資料以生成直通影像資料的期間，分數次地生成對應於自 CCD9 所輸送之影像資料的靜態影像資料。

亦即，影像生成部 15 係將自 CCD9 所輸送之影像資料，依直通影像資料之圖框速率時間程度進行劃分而生成靜態影像資料，藉以生成一片之靜態影像資料。

當在步驟 S12 判斷為完成靜態影像攝影處理時(步驟 S12：是)，即，當判斷已生成靜態影像資料時，CPU21 係藉由壓縮電路 24 對該生成之一片之靜態影像資料進行壓縮，並使該被壓縮之靜態影像資料記錄於快閃記憶體 25 內(步驟 S13)，然後返回步驟 S1。

D.如上述，在第 1 實施形態中，在直通影像顯示時，CPU21 係將 CCD9 及 CCD10 之驅動周期各錯開半個周期，而對藉由 CCD9、CCD10 所攝影之影像資料進行直通影像顯示，所以，不用提高 CCD9 及 CCD10 之驅動頻率，而可提高直通影像之圖框速率。

又，在 AF 處理時，因為藉由適合於 AF 處理之控制來驅動一方之 CCD，而藉由適合於直通影像顯示之控制來驅動另一方之 CCD，所以，即使在 AF 處理中亦可進行被攝體之直通影像顯示。另外，因為藉由適合於 AF 處理之曝光控制來驅動一方之 CCD，所以，可提高 AF 處理之精度。

另外，在靜態影像攝影處理中，因為藉由適合於靜態影像攝影之控制來驅動一方之 CCD，而藉由適合於直通影像顯示之控制來驅動另一方之 CCD，所以，即使在靜態影像攝影處理中亦可顯示被攝體之直通影像。另外，影像生

成部 15 係在直通影像生成期間，生成靜態影像資料，所以，CPU21 即使在靜態影像攝影中，仍可將被攝體之直通影像顯示於顯示部 20 上。

又，在第 1 實施形態中，雖將直通影像資料顯示於顯示部 20 上，但亦可在將該直通影像顯示於顯示部 20 上之同時，並記錄於快閃記憶體 25 內。

另外，影像生成部 15 亦可取代直通影像用之影像處理的實施，而藉由實施動態影像攝影用之影像處理，以生成動態影像資料，CPU21 係將生成之動態影像資料記錄於快閃記憶體 25 內，而將被攝體之直通影像顯示於顯示部 20 上。此時，亦可取代適合於直通影像顯示之控制的驅動，而藉由適合於動態影像攝影之控制的驅動，來驅動 CCD。具體而言，在步驟 S2 及步驟 S8 之直通影像顯示中，CPU21 係將自 CCD9、CCD10 交互地輸送之影像資料顯示於顯示部 20 上，並記錄於快閃記憶體 25 內。並在步驟 S5，步驟 S11 之直通影像顯示中，CPU21 係僅將自另一方之 CCD 輸出之影像資料顯示於顯示部 20 上，並記錄於快閃記憶體 25 內。

(第 2 實施形態)

其次，說明第 2 實施形態。

在第 1 實施形態中，當全按快門鍵時，以一方之 CCD 進行靜態影像攝影處理，將由另一方之 CCD 使攝影之影像資料顯示作為直通影像。在第 2 實施形態中，係在當全按快門鍵時，使用雙方之 CCD 進行被攝體之靜態影像攝影之

點有差異。

A. 數位相機 1 之動作

第 2 實施形態亦使用具有與第 1 圖所示相同之構成的數位相機 1。

以下，參照第 6 圖之流程，說明第 2 實施形態之數位相機 1 的動作。又，因為在第 5 圖之步驟 S1 至 S9 中，其動作與第 1 實施形態相同，故而省略說明。

在第 5 圖之步驟 S9，當判斷為全按快門鍵時(步驟 S9：是)，則進入第 6 圖之步驟 S51。亦即，CPU21 係以曝光開始時序各異之方式，驅動 CCD9 及 CCD10。詳細而言，CPU21 係於 CCD9 及 CCD10 使被攝體之光線曝光，將蓄積於 CCD 之全像素之電荷各一線地加以讀出，以讀出蓄積於全像素之電荷(影像資料)。CPU21 係擷取藉由 CCD9 及 CCD10 所獲得之影像資料(步驟 S51)。

第 7 圖為顯示第 2 實施形態之 CCD9、CCD10、CPU21 及影像生成部 15 之動作的時序圖。

如本圖所示，CPU21 係由 CCD9 及 CCD10 來分擔全體之靜態影像曝光時間。即，CPU21 係藉由 CCD9 進行曝光(在圖中記載為"曝光 1")。當 CCD9 之曝光結束時，CPU21 進行 CCD10 之曝光(在圖中記載為"曝光 2")。另外，CPU21 進行 CCD9 之影像資料的輸送，當 CCD10 之曝光結束時，則進行 CCD10 之影像資料的輸送。

在此，一般當對 CCD 進行被攝體之曝光時，產生稱為暗電流之雜訊。此暗電流雜訊係具有隨曝光時間增長而急

遽增加的性質。因此，如本實施形態，利用將曝光時間分擔至 2 個 CCD，以縮短各 CCD 之曝光時間，可抑制暗電流雜訊之增加。

又，此曝光 1 及曝光 2 之曝光時間可相同，亦可互異。

另外，亦可曝光 1 之結束同時開始曝光 2，亦可在曝光 1 結束前，開始曝光 2。即，可將 CCD9 之曝光與 CCD10 之曝光重疊。

另外，亦可更細地劃分全體之靜態影像曝光時間，而對 CCD9 及 CCD10 進行曝光。例如，在將全體之靜態影像曝光時間分為 4 次之情況，首先，在第一次對任一方之 CCD 進行曝光，在第二次對另一方之 CCD 進行曝光。然後，在第三次對一方之 CCD 進行曝光，再於第四次對另一方之 CCD 進行曝光。藉此，一次之曝光時間變得更為縮短，所以，可進一步抑制暗電流雜訊之產生。在此情況時，可獲得 4 片之影像資料。

在本實施形態中，分配給各個 CCD 之曝光時間的合計，等於僅以一個 CCD 來攝影靜態影像時的曝光時間。但是，亦可利用增減每個之 CCD 之曝光時間，而使曝光時間之合計與僅以一個 CCD 來攝影靜態影像時的曝光時間互異。CPU21 係可根據將僅以一個 CCD 來攝影靜態影像時的曝光時間依 CCD 之次數分割而成的曝光時間，來求得每個之 CCD 的曝光時間。例如，藉由配合每個 CCD 之暗電流雜訊之特性以增減曝光時間，可改變曝光時間的合計。

接著，CPU21 係將該取得之 2 片影像資料合成，而生成合成影像資料(步驟 S52)。

此時，若只將滿足 2 片之影像資料的影像資料作為合成影像資料的話，則在合成後之影像資料中可能會產生已飽和之部分(飛白部分)。因此，在步驟 S52，CPU21 係藉由累加 2 片之影像資料，然後以不會產生飽和部分之方式轉換該累加之影像資料，生成無飽和部分之一片的合成影像資料。例如，當以一次曝光獲得之各像素資料的值為 12bit(0~4095)時，所累加之各像素資料的值成為 13bit(0~8191)。

以下，簡單地說明步驟 S52 之合成影像資料的生成處理之 1 例子。

第 8 圖為轉換特性之示意圖。所累加之各影像資料(13bit)係依照本圖所示之轉換特性，而轉換為不飽和之像素資料(12bit)。

如第 8 圖所示，在像素資料之值小的範圍內保持大致線形性，在像素資料之值大且接近於飽和之值中，保持色階變化。

又，在曝光次數為 3 次以上之情況，亦可因應於可取得累加之像素資料之值的範圍來調整轉換特性之變曲點的位置，亦可對累加之像素資料之直方圖(histogram)進行統計性解析，並自其解析結果來決定轉換特性。

如此，當以一個 CCD 進行長時間曝光時，雖產生已飽和之像素，但當由 CCD9 及 CCD10 分擔而進行靜態影像曝

光時間的曝光時，其曝光時間縮短，可自 CCD9 及 CCD10 獲得不飽和之影像資料。另外，影像生成部 15 係以像素值不飽和之方式，而可生成一片之合成影像資料。

返回第 6 圖之流程，當生成一片之合成影像資料時，CPU21 控制影像生成部 15，對該生成之一片之合成影像資料施以靜態影像用的影像處理，以生成靜態影像資料(步驟 S53)，並進入第 2 圖之步驟 S13。

B.如上述，在第 2 實施形態中，在靜態影像攝影時，CPU21 係將全體之靜態影像曝光時間分擔至 CCD9 及 CCD10 而進行曝光，所以，可使各 CCD 之曝光時間變得比靜態影像曝光時間更短，可抑制暗電流雜訊之產生。

另外，CPU21 係分數次進行靜態影像曝光，且影像生成部 15 係將藉由各曝光獲得之各個影像資料加以合成，所以，影像生成部 15 可以合成後之像素值不會飽和之方式進行影像資料的合成。

(變化例)

又，亦可應用上述各實施形態，而採用以下之變化例。

(1) 在第 2 實施形態中，CPU21 係將 CCD9 及 CCD10 之曝光開始時序錯開而進行曝光，而影像生成部 15 係將藉由該曝光獲得之複數個影像資料加以合成而生成靜態影像資料。如第 9 圖所示，CPU21 亦可於 CCD9 及 CCD10 將曝光開始時序錯開而進行曝光，並不藉由影像生成部 15 將自 CCD9 輸送之影像資料、及自 CCD10 輸送之影像資料加以

合成，另使用其他之方法生成靜態影像資料。亦即，CPU21 係可以對自 CCD9 輸送之影像資料、及自 CCD10 輸送之影像資料之各個分別施以靜態影像用之影像處理，而生成 2 片之靜態影像資料的方式，來控制影像生成部 15。藉此，可進行被攝體之高速的連拍攝影。此被生成之 2 片之靜態影像資料係分別被壓縮，而記錄於快閃記憶體 25 內。

另外，如第 10 圖所示，CPU21 亦可與曝光開始時序同時而於 CCD9 及 CCD10 進行曝光，以使 CCD9 及 CCD10 之曝光時間互異。在本圖之情況，係縮短 CCD9 之曝光時間，而增長 CCD10 之曝光時間。CPU21 係將自該 CCD9 輸送之影像資料、及自 CCD10 輸送之影像資料加以合成，並於影像生成部 15 而自該合成之一片影像資料實施靜態影像用之影像處理，而生成 1 片之靜態影像資料。藉此，可生成動態範圍廣之靜態影像資料。此生成之靜態影像資料被壓縮後，記錄於快閃記憶體 25 內。

另外，如第 11 圖所示，CPU21 亦可與曝光開始時序及曝光結束時序同時而於 CCD9 及 CCD10 進行曝光。例如，可設定為使射入於 ND 濾光器 5 及 ND 濾光器 6 中任一方的光量幾乎均通過，而另一方之 ND 濾光器所射入之光量的一半通過。然後，CPU21 係將自該 CCD9 輸送之影像資料、及自 CCD10 輸送之影像資料加以合成，並於影像生成部 15 而自該合成之一片影像資料實施靜態影像用之影像處理，而生成 1 片之靜態影像資料。藉此，可生成動態範圍廣之靜態影像資料。此生成之靜態影像資料被壓縮後，記錄

於快閃記憶體 25 內。

(2) 另外，在上述各實施形態中，藉由移動攝影透鏡 2 之聚焦透鏡，而將射入於 CCD9 之光線的光路長及射入於 CCD10 之光線的光路長一起加以變更。亦可分別設置用以改變射入於 CCD9 之光線的光路長的聚焦透鏡，及用以改變射入於 CCD10 之光線的光路長的聚焦透鏡。

另外，亦可不設置聚焦透鏡，而使 CCD9 及 CCD10 分別朝光軸方向移動，藉以分別改變射入於 CCD9 之光線的光路長，及射入於 CCD10 之光線的光路長。

(3) 另外，在上述各實施形態中，雖具備 2 個 CCD，但亦可為 3 個以上。藉此，可提高直通影像顯示時之直通影像資料的圖框速率及 AF 處理時之圖框速率。

另外，上述實施形態之數位相機 1，並無限定於上述實施形態，亦可為附相機之行動電話、附相機之 PDA、附相機之電腦、附相機之 IC 記錄器、或數位攝影機等，只要是能拍攝被攝體之機器，任一種均可。

本說明書內容係基於日本專利特開 2005-286232 號公報(2005 年 9 月 30 日)，其包括詳細說明書、申請專利範圍、圖式及摘要。上述日本專利公報之揭示係全部被作為參考而併入於此。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明之實施形態的數位相機的方塊圖。

第 2 圖為表示直通影像顯示時之 CCD9 及 CCD10 之驅動、影像生成部 15 之動作的時序圖。

第 3 圖 為 表 示 AF 處 理 時 之 CCD9 及 CCD10 之 驅 動 、 影 像 生 成 部 15 之 動 作 的 時 序 圖 。

第 4 圖 為 表 示 靜 止 攝 影 處 理 時 之 CCD9 及 CCD10 之 驅 動 、 影 像 生 成 部 15 之 動 作 的 時 序 圖 。

第 5 圖 為 表 示 第 1 實 施 形 態 之 數 位 相 機 的 動 作 的 流 程 圖 。

第 6 圖 為 表 示 第 2 實 施 形 態 之 數 位 相 機 的 動 作 的 流 程 圖 。

第 7 圖 為 表 示 第 2 實 施 形 態 之 CCD9、CCD10、CPU21 及 影 像 生 成 部 15 之 動 作 的 時 序 圖 。

第 8 圖 為 表 示 轉 換 特 性 之 示 意 圖 。

第 9 圖 為 表 示 變 化 例 之 CCD9、CCD10 及 影 像 生 成 部 15 之 動 作 的 時 序 圖 。

第 10 圖 為 表 示 變 化 例 之 CCD9、CCD10、CPU21 及 影 像 生 成 部 15 之 動 作 的 時 序 圖 。

第 11 圖 為 表 示 變 化 例 之 CCD9、CCD10、CPU21 及 影 像 生 成 部 15 之 動 作 的 時 序 圖 。

【 主 要 元 件 符 號 說 明 】

- | | |
|---|-------------|
| 1 | 數 位 相 機 |
| 2 | 攝 影 透 鏡 |
| 3 | 透 鏡 驅 動 電 路 |
| 4 | 光 路 分 離 裝 置 |
| 5 | ND 濾 光 器 |
| 6 | ND 濾 光 器 |

7	光 圈 兼 用 快 門
8	光 圈 兼 用 快 門
9	C C D
10	C C D
11	垂 直 驅 動 器
12	TG(Timing generator)
13	單 元 電 路
14	單 元 電 路
15	影 像 生 成 部
16	A F 評 價 值 運 算 部
17	D M A 控 制 器
18	D R A M
19	視 頻 編 碼 器
20	顯 示 部
21	C P U
22	記 憶 體
23	鍵 入 部
24	壓 縮 電 路
25	快 閃 記 憶 體
26	匯 流 排

七、申請專利範圍：

1. 一種攝影裝置，其特徵為包含：

第 1 攝影元件及第 2 攝影元件，係用以將被攝體之光轉換為影像資料；

動態影像攝影控制部，以將由該第 1 攝影元件所轉換之影像資料、及與該影像資料的視角為相同視角且由該第 2 攝影元件所轉換之影像資料交互地輸出的方式，驅動該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件，藉此來控制被攝體之動態影像攝影；及

聚焦控制部，係以使用該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件中之其中一個攝影元件進行被攝體之動態影像攝影，且在此同時使用另一個攝影元件對被攝體進行自動聚焦的方式，進行控制；

該聚焦控制部係藉由適合於自動聚焦處理之控制，來驅動用於自動聚焦之該另一個攝影元件；

適合於該自動聚焦處理之基於控制的驅動，係包括：適合於自動聚焦評價值之檢測之基於曝光控制的驅動、及高速驅動中之至少一個以上；

該高速驅動係包括像素累加驅動及一部分讀出驅動中的至少一個以上。

2. 如申請專利範圍第 1 項之攝影裝置，其中藉由該高速驅動而自該另一個攝影元件輸出之影像資料的圖框速率，係藉由該動態影像攝影控制部所獲得之影像資料的圖框

速率以上，或是藉由該聚焦控制部之控制而從動態影像攝影中使用之該其中一個攝影元件輸出之影像資料的圖框速率以上。

- 3.如申請專利範圍第 1 項之攝影裝置，其中具備對比度自動聚焦部，係藉由該聚焦控制部改變射入自動聚焦中使用之該另一個攝影元件的被攝體之光線的光路長，來控制射入該第 1 或 / 及第 2 攝影元件之光線的光路長，以對被攝體進行自動聚焦，俾根據從各光路長之自該另一個攝影元件輸出之影像資料來檢測自動聚焦評價值，且在該檢測出之自動聚焦評價值之中自動聚焦評價值成為峰值；

該聚焦控制部係使用該其中一個攝影元件來控制被攝體之動態影像攝影，並在藉由適合於自動聚焦處理之控制而驅動該另一個攝影元件的狀態下，使該對比度自動聚焦部進行自動聚焦動作。

- 4.如申請專利範圍第 1 項之攝影裝置，其中該動態影像攝影控制部係藉由適合於直通影像顯示之控制，以驅動動態影像攝影中使用之該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件。
- 5.如申請專利範圍第 1 項之攝影裝置，其中該聚焦控制部係藉由適合於直通影像顯示之控制，以驅動動態影像攝影中使用之攝影元件。
- 6.如申請專利範圍第 1 項之攝影裝置，其中更具備顯示控制部，其使藉由利用該動態影像攝影控制部之動態影像

攝影所獲得之影像資料顯示於顯示部。

- 7.如申請專利範圍第 1 項之攝影裝置，其中更具備顯示控制部，其使自利用該聚焦控制部之動態影像攝影中使用之該其中一個攝影元件所輸出之影像資料顯示於顯示部上。
- 8.如申請專利範圍第 1 項之攝影裝置，其中更具備第 2 記錄控制部，其使藉由利用該動態影像攝影控制部之動態影像攝影所獲得之影像資料記錄於記錄部。
- 9.如申請專利範圍第 1 項之攝影裝置，其中更具備第 2 記錄控制部，其使自利用該聚焦控制部之動態影像攝影中使用之該其中一個攝影元件所輸出之影像資料記錄於該記錄部。
- 10.如申請專利範圍第 1 項之攝影裝置，其中更具備可半按及全按之快門鍵；及

控制部，係在該快門鍵被半按以前，使該動態影像攝影控制部驅動該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件以進行被攝體之動態影像攝影，

當該快門鍵被半按時，使該聚焦控制部控制成：使用該其中一個攝影元件來控制被攝體之動態影像攝影，而使用該另一個攝影元件，以對被攝體進行自動聚焦，

當該快門鍵被全按時，使該動態影像攝影控制部，使用該其中一個攝影元件來控制被攝體之動態影像攝影，而使用該另一個攝影元件來控制被攝體之靜態影像

攝影。

11. 一種攝影裝置，其特徵為包含：

第 1 攝影元件及第 2 攝影元件，係用以將被攝體之光轉換為影像資料；

動態影像攝影控制部，以將由該第 1 攝影元件所轉換之影像資料、及與該影像資料的視角為相同視角且由該第 2 攝影元件所轉換之影像資料交互地輸出的方式，驅動該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件，藉此來控制被攝體之動態影像攝影；

聚焦控制部，係以使用該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件中之其中一個攝影元件進行被攝體之動態影像攝影，且在此同時使用另一個攝影元件對被攝體進行自動聚焦的方式，進行控制；

靜態影像攝影控制部，係使用該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件中之其中一攝影元件，來進行被攝體之動態影像攝影，並使用另一個攝影元件，以控制被攝體之靜態影像攝影；及

第 1 記錄控制部，係使藉該靜態影像攝影控制部而自該另一個攝影元件所輸出的影像資料記錄於記錄部。

12. 如申請專利範圍第 11 項之攝影裝置，其中具備影像生成部，係從藉由該靜態影像攝影控制部之控制從動態影像攝影中使用之該其中一個攝影元件所輸出之影像資料，依序生成直通影像資料或動態影像資料，並於此生

成之間歇期間，分成複數次地根據自靜態影像攝影中使用之該另一個攝影元件所輸出之影像資料，生成靜態影像資料，

該第 1 記錄控制部，係使藉由該影像生成部所生成之靜態影像資料記錄於該記錄部。

13.如申請專利範圍第 11 項之攝影裝置，其中該靜態影像攝影控制部係藉由適合於直通影像顯示之控制，以驅動動態影像攝影中使用之攝影元件。

14.如申請專利範圍第 11 項之攝影裝置，其中更具備顯示控制部，其使藉由該靜態影像攝影控制部而自動態影像攝影中使用之該其中一個攝影元件所輸出之影像資料顯示於顯示部。

15.如申請專利範圍第 11 項之攝影裝置，其中更具備第 2 記錄控制部，其使藉由該靜態影像攝影控制部而從動態影像攝影中使用之該其中一個攝影元件所輸出之影像資料記錄於該記錄部。

16.一種攝影裝置，其特徵為包含：

第 1 攝影元件及第 2 攝影元件，係用以將被攝體之光轉換為影像資料；

靜態影像攝影控制部，係以使用該第 1 攝影元件進行被攝體之動態影像攝影且在此同時使用該第 2 攝影元件進行被攝體之靜態影像之攝影的方式，進行控制；及

影像生成部，係自藉由該靜態影像攝影控制部而從

該第 1 攝影元件所輸出之影像資料，依序生成直通影像資料或動態影像資料，並於此生成之間歇期間，分成複數次地根據從該第 2 攝影元件所輸出之影像資料，生成靜態影像資料。

17. 一種攝影方法，係具備將被攝體之光轉換為影像資料的第 1 攝影元件及第 2 攝影元件之攝影裝置的攝影方法，其特徵為包含：

動態影像攝影步驟，係以將由該第 1 攝影元件所轉換之影像資料、及與該影像資料的視角為相同視角且由該第 2 攝影元件所轉換之影像資料交互地輸出的方式，驅動該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件，藉此進行被攝體之動態影像攝影；及

聚焦控制步驟，係以使用該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件中之其中一個攝影元件進行被攝體之動態影像攝影，且在此同時使用另一個攝影元件對被攝體進行自動聚焦的方式，進行控制；

該聚焦控制步驟係藉由適合於自動聚焦處理之控制，來驅動用於自動聚焦之該另一個攝影元件；

適合於該自動聚焦處理之基於控制的驅動，係包括：適合於自動聚焦評價值之檢測之基於曝光控制的驅動、及高速驅動中之至少一個以上；

該高速驅動係包括像素累加驅動及一部分讀出驅動中的至少一個以上。

18. 一種電腦可讀取的記錄媒體，其記憶程式，特徵在於該程式使具備將被攝體之光轉換為影像資料的第 1 攝影元件及第 2 攝影元件之電腦發揮作為如下之功能：

動態影像攝影部，以將由該第 1 攝影元件所轉換之影像資料、及與該影像資料的視角為相同視角且藉由該第 2 攝影元件所轉換之影像資料交互地輸出的方式，驅動該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件，藉此來進行被攝體之動態影像攝影；及

聚焦控制部，係以使用該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件中之其中一個攝影元件進行被攝體之動態影像攝影，且在此同時使用另一個攝影元件對被攝體進行自動聚焦的方式，進行控制；

該聚焦控制部係藉由適合於自動聚焦處理之控制，來驅動用於自動聚焦之該另一個攝影元件；

適合於該自動聚焦處理之基於控制的驅動，係包括：適合於自動聚焦評價值之檢測之基於曝光控制的驅動、及高速驅動中之至少一個以上；

該高速驅動係包括像素累加驅動及一部分讀出驅動中的至少一個以上。

19. 一種攝影方法，係具備將被攝體之光轉換為影像資料的第 1 攝影元件及第 2 攝影元件之攝影裝置的攝影方法，其特徵為包含：

動態影像攝影步驟，係以將由該第 1 攝影元件所轉

換之影像資料、及與該影像資料的視角為相同視角且由該第 2 攝影元件所轉換之影像資料交互地輸出的方式，驅動該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件，藉此進行被攝體之動態影像攝影；

聚焦控制步驟，係以使用該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件中之其中一個攝影元件進行被攝體之動態影像攝影，且在此同時使用另一個攝影元件對被攝體進行自動聚焦的方式，進行控制；

靜態影像攝影控制步驟，係使用該第 1 攝影元件及第 2 攝影元件中之其中一攝影元件，來控制被攝體之動態影像攝影，並使用另一個攝影元件，以控制被攝體之靜態影像攝影；及

第 1 記錄控制步驟，係使藉該靜態影像攝影控制部而自該另一個攝影元件所輸出的影像資料記錄於記錄部。

20.一種電腦可讀取的記錄媒體，其記憶程式，特徵在於該程式使具備將被攝體之光轉換為影像資料的第 1 攝影元件及第 2 攝影元件之電腦發揮作為如下之功能：

動態影像攝影部，以將由該第 1 攝影元件所轉換之影像資料、及與該影像資料的視角為相同視角且藉由該第 2 攝影元件所轉換之影像資料交互地輸出的方式，驅動該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件，藉此來進行被攝體之動態影像攝影；

聚焦控制部，係以使用該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件中之其中一個攝影元件進行被攝體之動態影像攝影，且在此同時使用另一個攝影元件對被攝體進行自動聚焦的方式，進行控制；

靜態影像攝影控制部，係使用該第 1 攝影元件及該第 2 攝影元件中之其中一攝影元件，來控制被攝體之動態影像攝影，並使用另一個攝影元件，以控制被攝體之靜態影像攝影；及

第 1 記錄控制部，係使藉該靜態影像攝影控制部而自該另一個攝影元件所輸出的影像資料記錄於記錄部。

21. 一種攝影方法，係具備將被攝體之光轉換為影像資料的第 1 攝影元件及第 2 攝影元件之攝影裝置的攝影方法，其特徵為包含：

靜態影像攝影控制步驟，係以使用該第 1 攝影元件進行被攝體之動態影像攝影且在此同時使用該第 2 攝影元件進行被攝體之靜態影像之攝影的方式，進行控制；及

影像生成步驟，係自藉由該靜態影像攝影控制步驟而從該第 1 攝影元件所輸出之影像資料，依序生成直通影像資料或動態影像資料，並於此生成之間歇期間，分成複數次地根據從該第 2 攝影元件所輸出之影像資料，生成靜態影像資料。

22. 一種電腦可讀取的記錄媒體，其記憶程式，特徵在於該

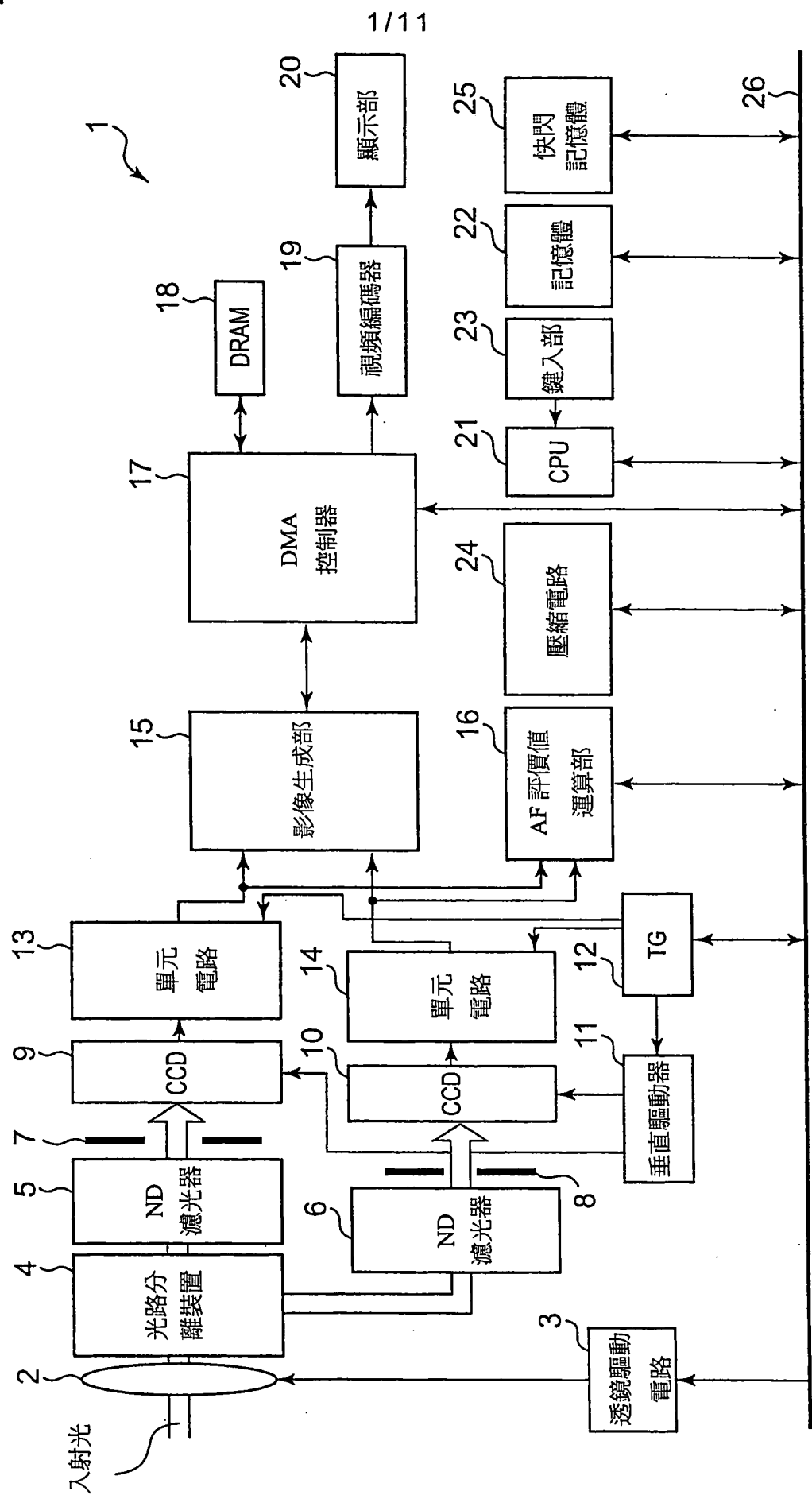
程式使具備將被攝體之光轉換為影像資料的第 1 攝影元件及第 2 攝影元件之電腦發揮作為如下之功能：

靜態影像攝影控制部，係以使用該第 1 攝影元件進行被攝體之動態影像攝影，且在此同時使用該第 2 攝影元件進行被攝體之靜態影像攝影的方式，進行控制；及

影像生成部，係自藉由該靜態影像攝影控制部而從該第 1 攝影元件所輸出之影像資料，依序生成直通影像資料或動態影像資料，並於此生成之間歇期間，分成複數次地根據從該第 2 攝影元件所輸出之影像資料，生成靜態影像資料。

八、圖式：

第1圖



第2圖

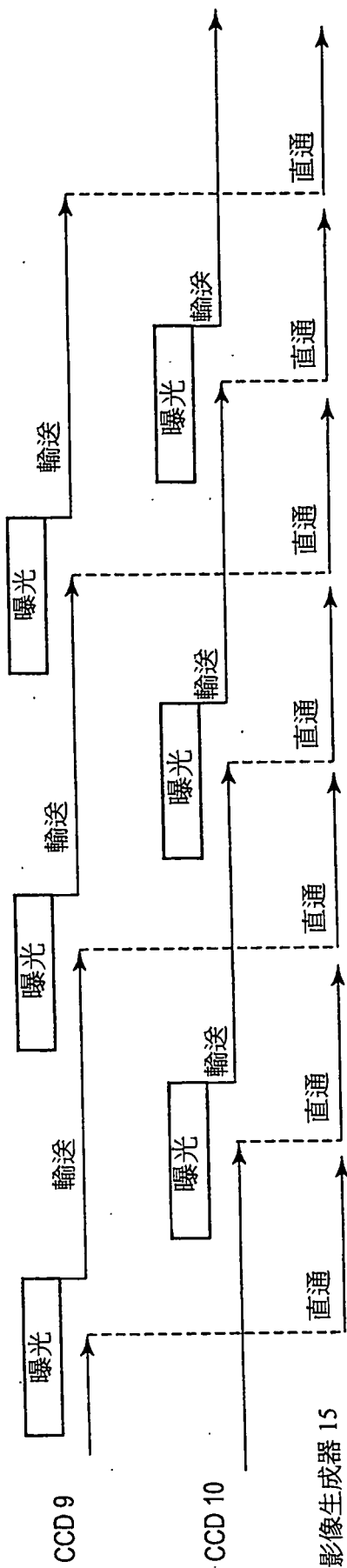
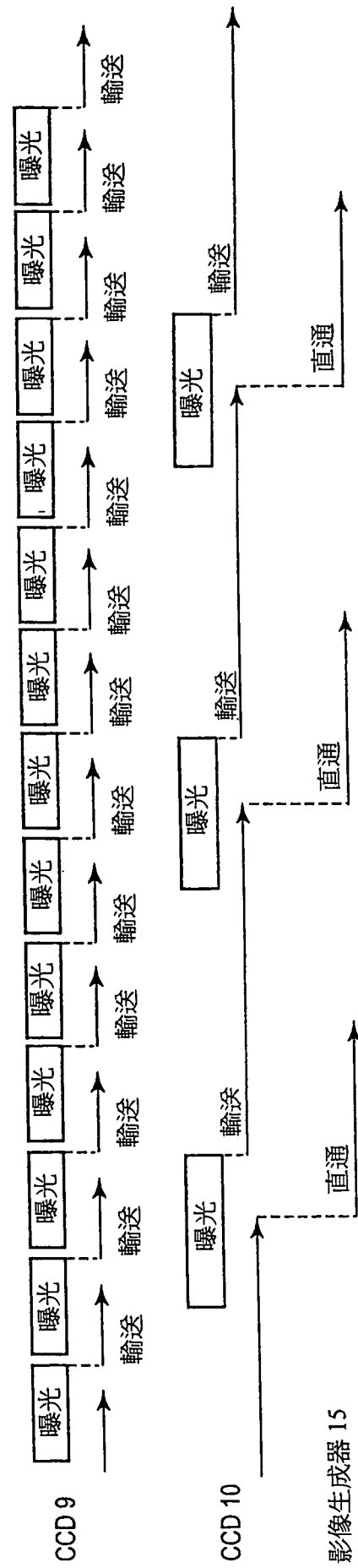
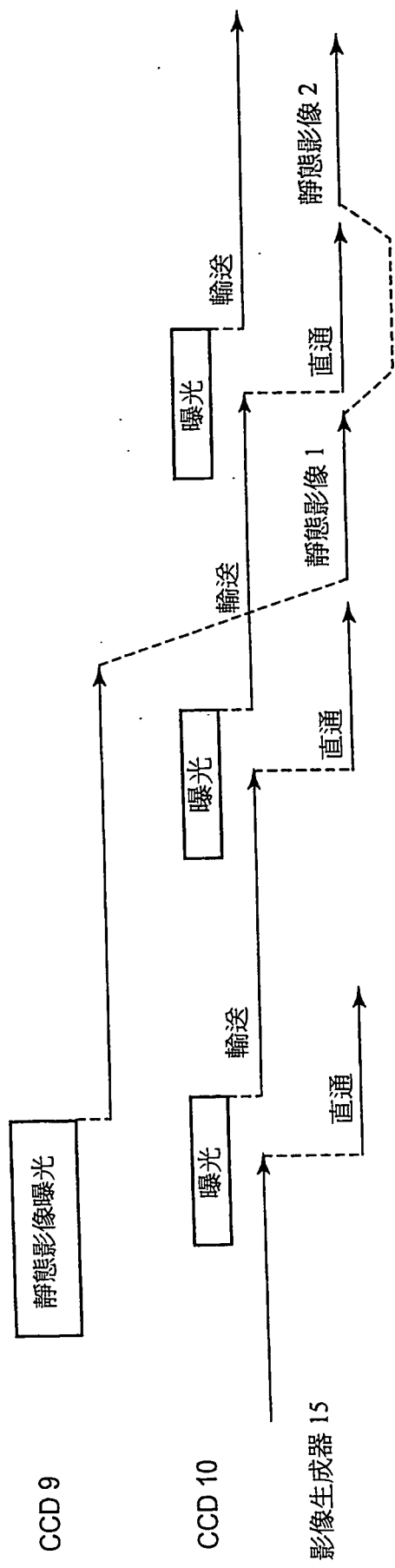
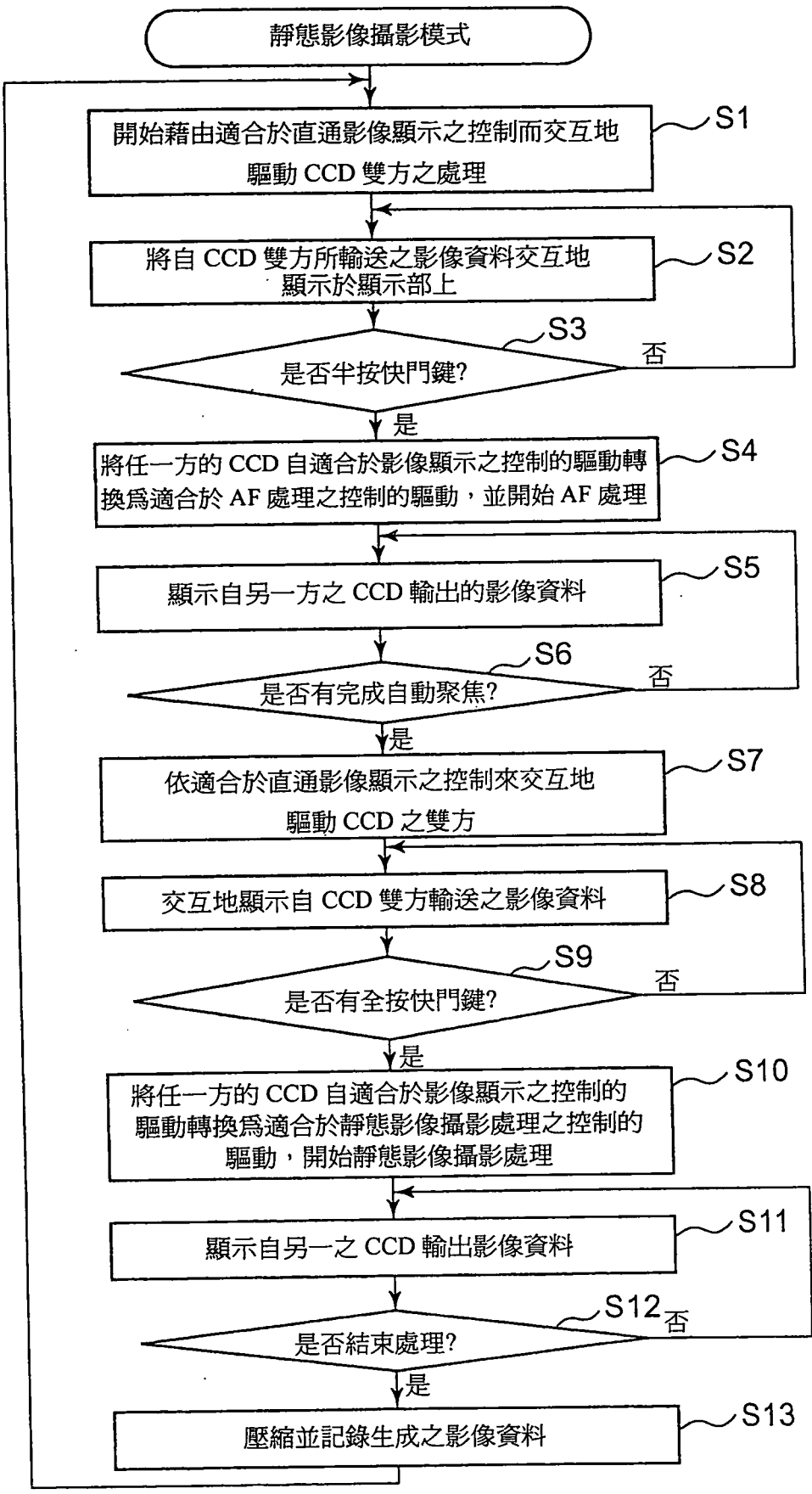


圖
3
錄

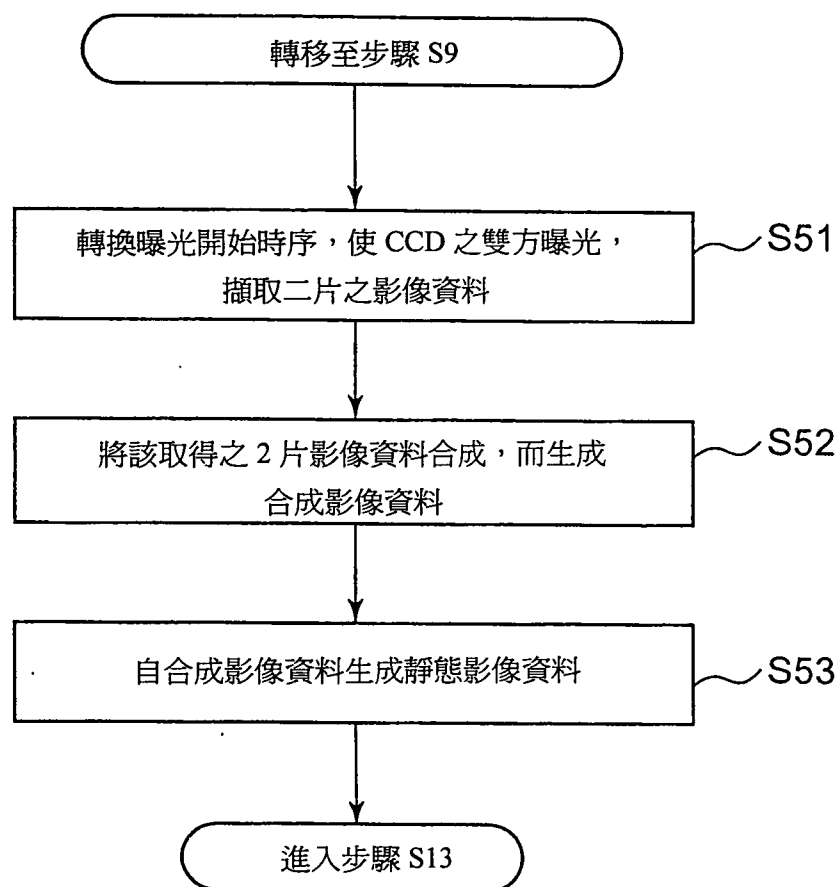
第 4 圖



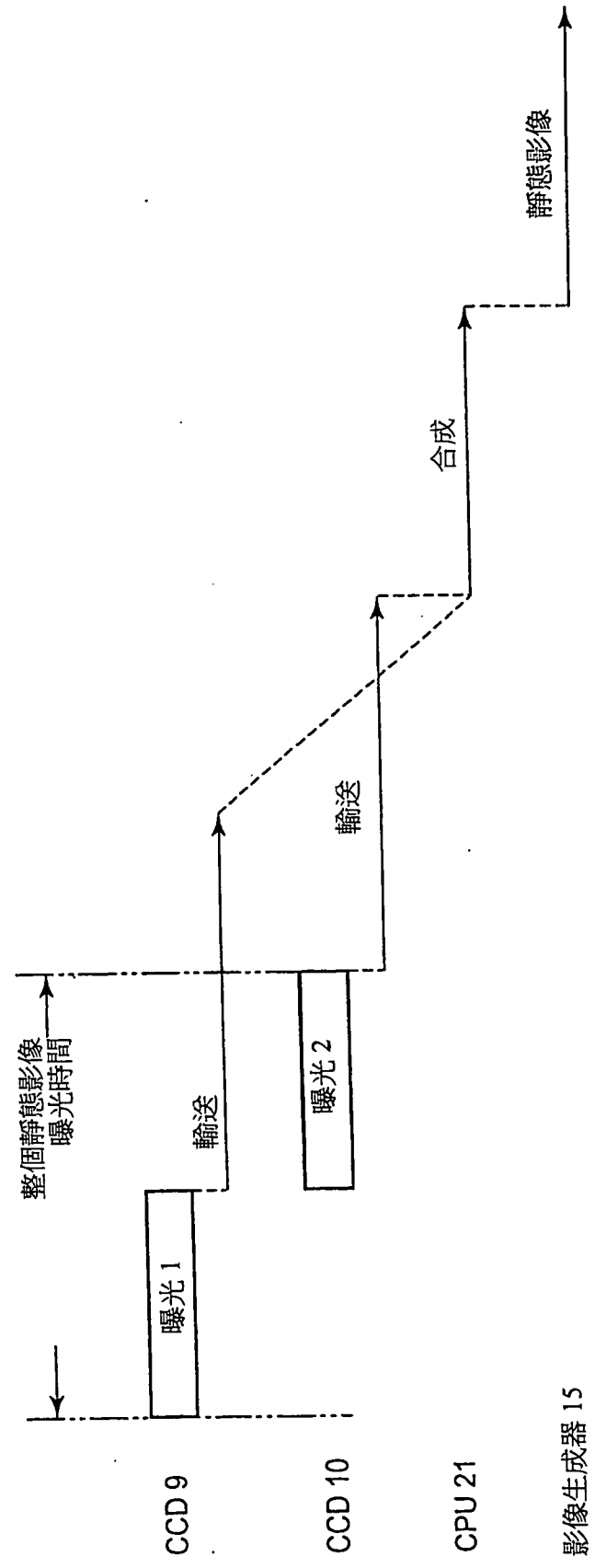
第 5 圖



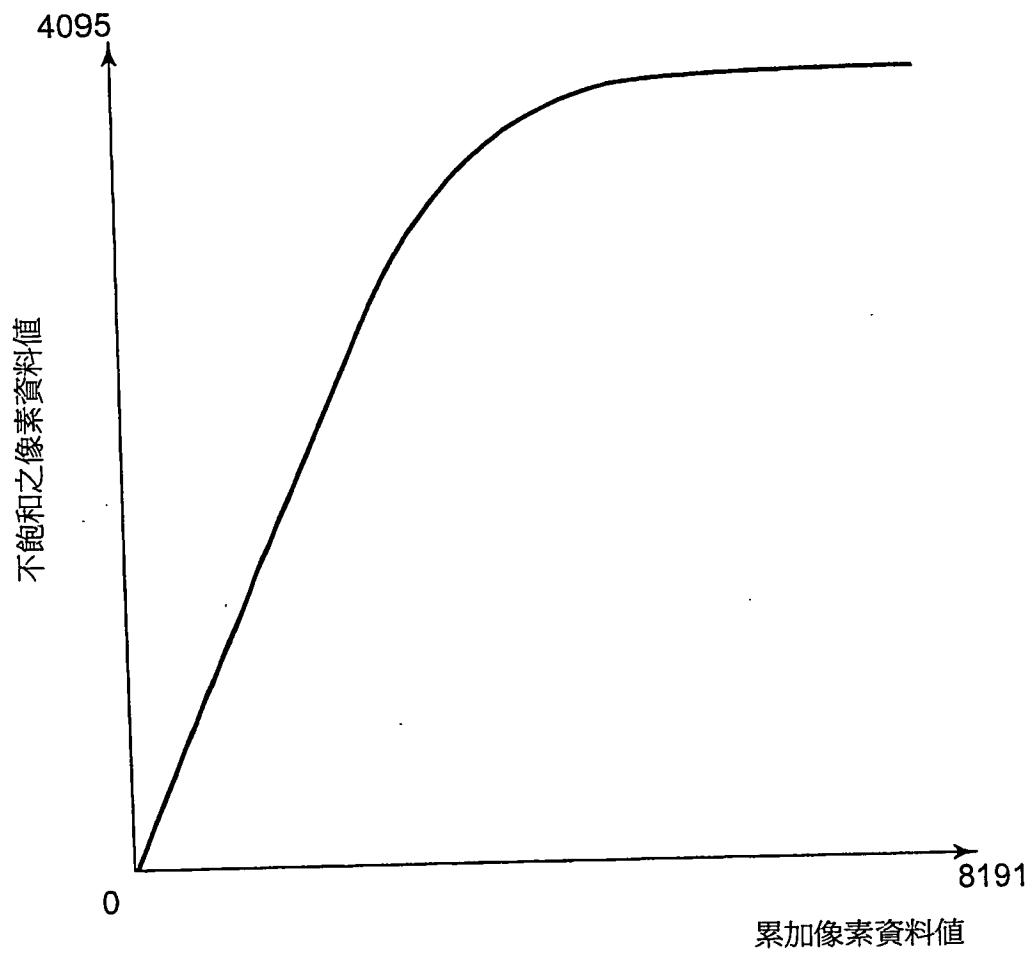
第 6 圖



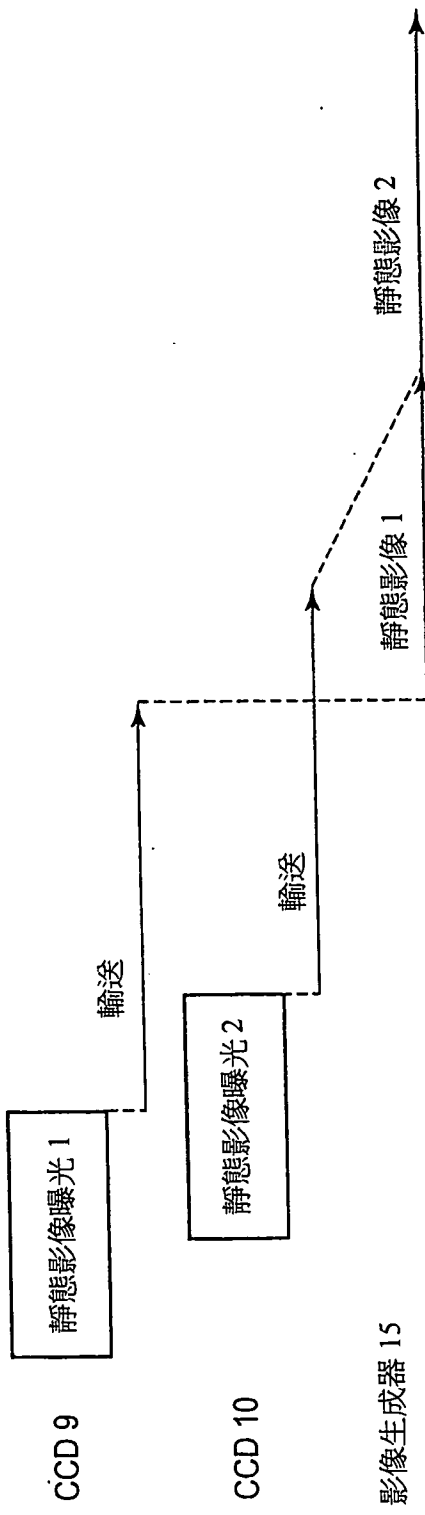
第7圖



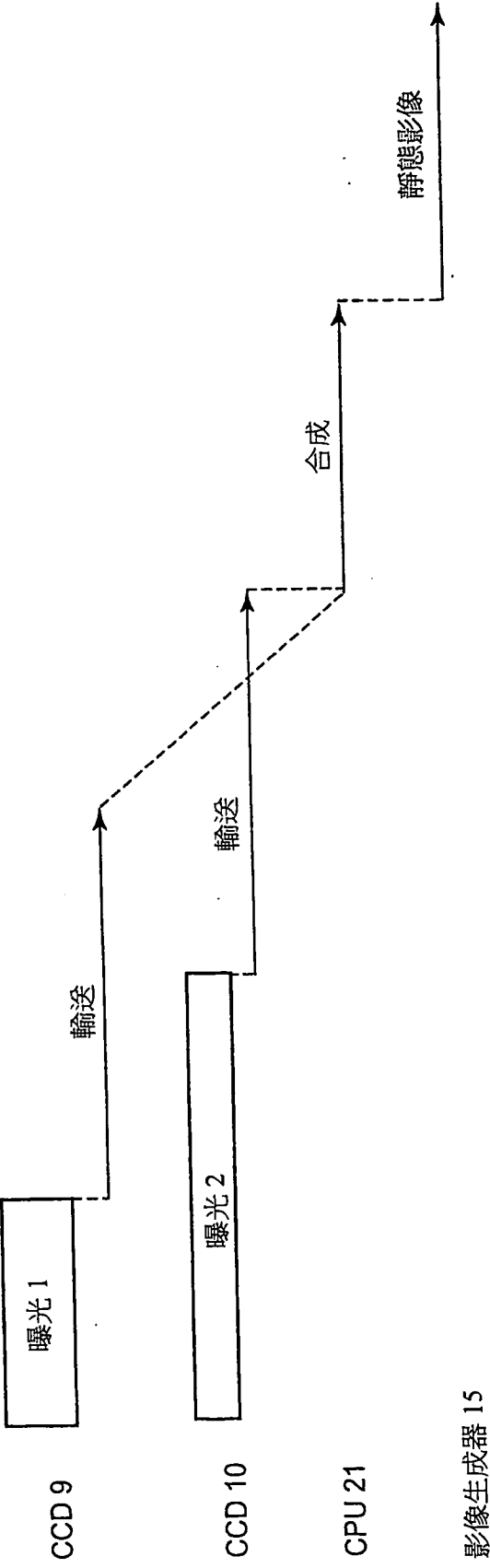
第 8 圖



第9圖



第 10 圖



第11圖

