

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： 95127607

※申請日期： 95. 7. 28

※IPC 分類：H04N5/222 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

視訊信號擷取裝置，信號處理及控制裝置，和視訊信號擷取，視訊信號處理及轉換系統及方法

VIDEO SIGNAL CAPTURING APPARATUS, SIGNAL PROCESSING AND CONTROL APPARATUS, AND VIDEO SIGNAL CAPTURING, VIDEO SIGNAL PROCESSING, AND TRANSFERRING SYSTEM AND METHOD

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)

中鉢 良治

CHUBACHI, RYOJI

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. 菅野 和宏  
SUGENO, KAZUHIRO
2. 神谷 浩二  
KAMIYA, KOJI
3. 中筋 元宏  
NAKASUJI, MOTOHIRO

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；2005年09月08日；特願2005-261066

2. 日本；2005年11月15日；特願2005-330533

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。

## 五、中文發明摘要：

本發明揭示一種包括成像裝置之視訊信號轉換系統，其係用於擷取待成像之物件，且產生形成一移動影像之連續的複數個圖像資料，從該複數個圖像資料預先選擇位於預定間隔的圖像資料，以產生複數線(序列)的視訊信號；及發射該複數線的視訊信號；及一信號處理裝置，其具有複數個信號處理電路，輸出自該成像裝置接收之該複數線視訊信號，至該複數個信號處理電路，及使其平行處理該等信號。

## 六、英文發明摘要：

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	視訊相機
12	相機控制單元
14	VTR/切換器
31	成像器件
32	緩衝器記憶體
33	取景器
34	信號處理電路
35	轉換電路
41	轉換電路
42	前處理電路
43_1	信號處理電路
43_2	信號處理電路
43_3	信號處理電路
45	信號處理電路
47	格式轉換電路
S12	視訊信號
S34/S34a	視訊信號
S34_1	視訊信號
S34_2	視訊信號
S34_3	視訊信號
S43_1	視訊信號

S43\_2 視訊信號

S43\_3 視訊信號

S45 視訊信號

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)

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種用於將由視訊相機擷取之視訊信號發射至例如後續信號處理系統之視訊信號轉換系統，且關於成像裝置、信號處理裝置、及視訊信號轉換方法。

### 【先前技術】

例如已有一種藉由一成像裝置以高解析度執行高速成像，且將該視訊信號自成像裝置發射至信號處理裝置之視訊信號轉換系統。

此一視訊信號轉換系統依據信號處理裝置輸出視訊信號之速率執行控制，以將該速率之視訊信號從成像裝置發射至信號處理裝置。

此外，該成像裝置處理視訊信號用於增益控制及自動假影位準偵測或其他回授處理、彎曲度(knee)處理及伽瑪校正。(參考日本專利公告(A)2000-188703號)。

此外，信號處理裝置串列處理以高速成像所擷取用於顏色校正等之視訊信號。

然而，在上述視訊信號轉換系統中，因為從成像裝置發射至信號處理裝置之視訊信號的速率，係依據由信號處理裝置輸出之視訊信號的速率來控制，故其面臨成像裝置之處理量大、難以縮小尺寸、且小尺寸較複雜，及消耗功率大之缺點。

再者，該信號處理裝置將複數個藉由高速成像所獲得之視訊信號相加，以產生標準速率視訊信號，但在此情況之

成像裝置中，圖9A中所示之視訊信號由於伽瑪處理及彎曲度處理而變形成如圖9B所示，因此若結合此等以產生標準速率視訊信號(如圖9C所示)，其將遭遇標準速率視訊信號會面臨不自然邊緣或色調且畫質將變低的缺點。

### 【發明內容】

因此本發明符合需求地提供一種視訊信號轉換系統、成像裝置、信號處理裝置及視訊信號轉換方法，其致能在轉換由成像裝置產生之視訊信號予信號處理裝置時，減少成像裝置之處理量。

本發明亦符合需求地提供一種視訊信號轉換系統、成像裝置、信號處理裝置及視訊信號轉換方法，其能藉由上述信號處理裝置抑制視訊信號輸出之品質的下降。

本發明之第一方面的視訊信號轉換系統具有一成像裝置，其係用於擷取一待成像之物件，且產生形成一移動影像之連續的複數個圖像資料，從該複數個圖像資料預先選擇位於預定間隔處的圖像資料，以產生複數線(序列)的視訊信號，且發射該複數線的視訊信號；及一信號處理裝置，其具有複數個線處理電路，輸出自成像裝置接收之複數線視訊信號至該複數個信號處理電路，及使其平行處理該等信號。

本發明之第二方面的成像裝置係一發射成像結果至一信號處理裝置之成像裝置，其具有一成像單元，用於擷取一待成像之物件且產生形成一移動影像之連續的複數個圖像資料；一信號處理電路，其係用於從由成像單元產生之複

數個圖像資料中預先選擇位於預定間隔處的圖像資料，以產生複數線(序列)的視訊信號；及一轉換電路，其係用於發射藉由信號處理電路產生之該複數線視訊信號至該信號處理裝置。

本發明之第三方面的信號處理裝置係一種信號處理裝置，其係用於處理從擷取一待成像之物件的成像裝置接收複數線(序列)之視訊信號，以產生形成一移動影像之連續的複數個圖像資料；從複數個圖像資料預先選擇位於預定間隔處的圖像資料，以產生 $N(\geq 2)$ 線(序列)之視訊信號，其具有 $N$ 數目之信號處理電路；一分離單元，其係用於將自成像裝置接收之 $N$ 線視訊信號輸出至 $N$ 數目之信號處理電路，且使其平行處理該等信號；及一外部裝置，其係在一圖像時間中輸出自 $N$ 數目之信號處理電路輸入的 $N$ 數目視訊信號之圖像資料的 $1/N$ 圖像時間值。

本發明之第四方面的一視訊信號轉換方法係一將成像裝置之成像結果發射至一信號處理裝置之視訊信號轉換方法，該方法具有一第一步驟，其使成像裝置配置成用以擷取一待成像之物件且產生形成一移動影像之連續的複數個圖像資料；一第二步驟，其使成像裝置從在第一步驟產生之複數個圖像資料中預先選擇位於預定間隔處的圖像資料，以產生複數線(序列)的視訊信號，且將複數線的視訊信號發射至信號處理裝置；及一第三步驟，其使該信號處理裝置將在第二步驟處自成像裝置接收之複數線的視訊信號輸出至複數個信號處理電路，且使其平行處理該等信號。

根據本發明，其達成一種視訊信號轉換系統、成像裝置、信號處理裝置、及視訊信號轉換方法，其致能在轉換一由成像裝置產生之視訊信號予一信號處理系統時，減少成像裝置之處理的數量。

此外，本發明可提供一種視訊信號轉換系統、成像裝置、信號處理裝置及視訊信號轉換方法，其能藉由上述信號處理裝置抑制視訊信號輸出之品質中的降低。

### 【實施方式】

以下將解釋根據本發明之具體實施例的相機系統。

#### <第一具體實施例>

首先，將解釋本具體實施例之組件及本發明組件間之對應性。

視訊相機10係本發明之成像裝置的一範例，且相機控制單元12係本發明之信號處理裝置的一範例。

此外，本具體實施例之場(field)圖或圖框(frame)畫面係本發明之圖像資料的範例。

此外，本具體實施例的視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3係本發明之複數線(序列)視訊信號的範例。

此外，本具體實施例之信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3係本發明的複數個信號處理電路的範例。

此外，緩衝器記憶體32係本發明之記憶體的一範例，取景器33係本發明之顯示器的一範例，且信號處理電路34係本發明之信號處理單元的一範例。

此外，前處理電路42係本發明之分離單元的一範例，且

加法電路71係本發明之加法電路之一範例。

圖1係本具體實施例的相機系統1之總體組態的視圖。

如圖1中所示，相機系統1例如具有一視訊相機10、相機控制單元12及VTR或切換器(以下稱為VTR/切換器)14。一外部裝置20係連接至VTR/切換器14。

視訊相機10依據成像結果產生視訊信號，且透過光纖電纜16將其輸出至控制單元12。

相機控制單元12處理從視訊相機10輸入的視訊信號，以基於SMPTE產生一SDI(串列數位介面)型的視訊信號，且透過電纜18將其輸出至VTR/切換器14。

VTR/切換器14記錄或發射從相機控制單元12輸入之視訊信號。

光纖電纜16(例如)係一由用於發射及接收之光纖及用於電力線及控制用的超電纜製成之複合光纖電纜。

在相機系統1中，例如視訊相機10係配置在一工作室中，且相機控制單元12及VTR/切換器14係配置在一調整室中。

由於此，當在工作室中藉由視訊相機10記錄一節目時，此視訊信號及音訊信號係透過光纖電纜16輸出至次要調整室的相機控制單元12。

此外，來自相機控制單元12的已處理視訊信號及音訊信號係透過電纜18輸出至VTR/切換器14。

此外，VTR/切換器14執行信號處理，用於記錄、編輯及發射視訊信號及音訊信號。

以下將詳盡解釋視訊相機10及相機控制單元12。

圖2係視訊相機10及相機控制單元12之組態圖。

[視訊相機10]

如圖2所示之視訊相機10例如具有一成像器件31、緩衝器記憶體32、取景器33、信號處理電路34及轉換電路35。

成像器件31例如係一CMOS(互補式金氧半導體)、CCD(電荷耦合器件)或其他成像器件，且依據成像結果將視訊信號S31輸出至信號處理電路34。

成像器件31例如在標準(正常)速率之3X(三倍值)速率執行高速成像，且產生交錯格式之視訊信號S31。

應注意的係，光係集中於藉由一聚焦機構調整之成像器件31上。此外，成像器件31之成像結果係在增益控制後輸出作為視訊信號S31。

緩衝器記憶體32儲存在信號處理電路34中處理的視訊信號。

取景器33在信號處理電路34之控制下讀出及顯示儲存於緩衝器記憶體32中的視訊信號S31。

圖3係圖2中所示之信號處理電路的組態圖。

如圖3所示，信號處理電路34具有(例如)一A/D轉換電路61、信號處理電路62、記憶體存取電路63、及再配置電路64。

A/D轉換電路61將一從成像器件31輸入之類比視訊信號S31轉換成數位視訊信號，且將其輸出至信號處理電路62。

信號處理電路62處理從有關回授控制之A/D轉換電路61輸入之數位視訊信號，以產生視訊信號S34a，且將其輸出

至記憶體存取電路63。記憶體存取電路63將視訊信號S34a寫入緩衝器記憶體32中。

在本具體實施例中，有關上述回授控制的信號處理(例如)包括增益控制處理及自動假影位準偵測處理等等。

記憶體存取電路63將從信號處理電路62輸入的視訊信號S34a寫入緩衝器記憶體32中。

此外，記憶體存取電路63從緩衝器記憶體32針對視訊信號S34a中之各連續3個場讀出該等場中之一，且將其輸出至取景器33。

再配置電路64接收由記憶體存取電路63從緩衝器記憶體32讀取之視訊信號S34a作為輸入。當視訊信號S31係由一交錯格式組成時，其再配置視訊信號S34a，如圖4中所示，使得形成一群之6個場之前3個場1T、1B、2T同時匹配(變成並列)，且將其作為視訊信號S34輸出至轉換電路35。

在圖4中，「T」指示最高場，且「B」指示一底部場。

此外，再配置電路64(如圖4所示)在上述前3個場1T、1B、2T後，再配置上述6個場之後3個場2B、3T、及3B以致同時匹配(變成並列)，且將其作為視訊信號S34輸出至轉換電路35。

即，再配置電路64如圖4B中所示產生一由三線(序列)之視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3構成的視訊信號。

在相機系統1中，藉由再配置如使用圖4解釋之6個場圖的群中的場圖之視訊相機10的信號處理電路34，後一相機控制單元12可實現用於藉由一簡單加法電路將3X速率擷取的

場圖相加之處理，且顯示一標準速率影像。

轉換電路35透過光纖電纜16並列或藉由分時，將從再配置電路64輸入的視訊信號S34發射至相機控制單元12。

例如，轉換電路35將由映射至一串列信號之R、G、B 12位元信號構成的一10.692GHz視訊信號S34發射至光纖電纜16。

此外，在3X(三倍值)速率傳輸之情況下，轉換電路35可透過一BNC電纜將視訊信號S34當作六個1.485GHz串列SDI信號發射至控制單元12。應注意的係，該3X速率(相對於正常速率之三倍值速率)係一範例。除了3X速率以外，亦可將本具體實施例應用於高速轉換(NX(N倍值)速率傳輸)。

如上述，不管由相機控制單元輸出的視訊信號S12的速率如何，視訊相機10發射如圖4所示格式之視訊信號S34至相機控制單元12。

此外，在相機系統1中(如上述)，視訊信號之處理係與回授控制有關，但未執行用於品質、壓縮等等改進的彎曲度或伽瑪校正處理或其他預定處理。

由於此，視訊相機10之處理負載能減少得比以前更多。

[相機控制單元12]

如圖2中所示之相機控制單元12具有一轉換電路41、前處理電路42、信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3、45及格式轉換電路47。

轉換電路41在透過光纖電纜16自視訊相機10接收之視訊信號S34上，執行與轉換電路35反轉之格式轉換，且將結果

輸出至前處理電路42。

圖5係如圖2所示之前處理電路42的組態圖。

如圖5所示之前處理電路42將形成從轉換電路41輸入的視訊信號S34之視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3，輸出至信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3。

此外，如圖5所示之前處理電路42係設有一加法電路71。

加法電路71將形成自轉換電路41輸入的視訊信號S34之視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3相加，以產生標準速率視訊信號S42，且將其輸出至信號處理電路45。

在本具體實施例中，如圖4B所示之視訊信號S34包括三線(序列)並列儲存的視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3，因此無須提供一記憶體，用於在藉由加法電路71相加前儲存大量視訊信號。

信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3針對品質、壓縮等等之預定改進，處理視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3，以產生視訊信號S43\_1、S43\_2、S43\_3，將其作為視訊信號S12輸出至圖1中所示之VTR/切換器。

上述藉由信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3執行之信號處理包括(例如)彎曲度處理(處理以壓縮多位元的像素資料來減少色彩處理之負載)、伽瑪校正功能(處理以使輸入值最大化為理想輸出值來提供生動的色彩)、細節處理等等。

此外，例如當讀出且重播儲存在VTR/切換器14中之視訊信號時，信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3執行處理以擴展所讀之已壓縮視訊信號。已擴展之視訊信號係透過轉換電

路41輸出至視訊相機10。

信號處理電路45針對品質、壓縮等等的預定改進，處理自前處理電路42輸入之標準速率視訊信號，以產生視訊信號S45且將其作為視訊信號S12輸出至圖1中所示之VTR/切換器。

格式轉換電路47自信號處理電路45接收視訊信號S45作為輸入，將其轉換成預定格式的視訊信號47，且將其作為視訊信號S12輸出至圖1中所示之VTR/切換器14。此轉換例如係將一HD(高畫質)視訊信號向下轉換成SD(標準畫質)視訊信號(NTSC系統等等)之轉換。

#### [VTR/切換器14]

在3X速率視訊輸出之情況下，如圖6B所示之VTR/切換器14切換自信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3輸入之視訊信號S43\_1、S43\_2、S43\_3，且輸出3X速率視訊信號S14。

另一方面，在標準速率視訊輸出之情況下，如圖6C所示之開關48輸出藉由將自信號處理電路輸入之視訊信號S43\_1、S43\_2、S43\_3相加，以將視訊信號S45輸出成為標準速率視訊信號S14。

依此方式，相機控制單元12可僅藉由處理用於切換自相機控制單元12輸入之視訊信號S14，而輸出3X速率或標準速率視訊信號S14。

此外，VTR/切換器例如亦具有將自相機控制單元12輸入之視訊信號S12寫至一碟片或其他記錄單元上之功能，且當將其讀取時將其再配置用於輸出。

在下文中，將解釋本具體實施例之相機系統1的操作範例。

首先，視訊相機10之成像器件依據成像物件之成像結果產生視訊信號S31。

其次，圖3中所示之信號處理電路34的A/D轉換電路61將視訊信號S31轉換成一數位格式，且透過記憶體存取電路63將已處理的視訊信號S31a寫入緩衝器記憶體32中。

其次，再配置電路64接收透過記憶體存取電路63自緩衝器記憶體32讀取之視訊信號S34a作為輸入。當視訊信號S31係一交錯格式時，其再配置視訊信號S34a，如圖4所示，因此形成一群之6個場的前3個場圖1T、1B、2T同時匹配(成為並列)，將其輸出作為由三線標準速率視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3構成的視訊信號S34。

轉換電路35將從再配置電路64輸入的視訊信號S34，透過光纖電纜16並列或藉由分時發射至相機控制單元12。

相機控制單元12之轉換電路41在自視訊相機10透過光纖電纜16接收之視訊信號S34上，執行與轉換電路35反轉之格式轉換，且將結果輸出至前處理電路42。

其次，如圖5所示之相機控制單元12的前處理電路42將形成從轉換電路41輸入之視訊信號S34的視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3，輸出至信號理電路43\_1、43\_2、43\_3。

此外，加法電路71將形成自轉換電路輸入的視訊信號S34之視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3相加，以產生標準速率視訊信號S42，及將其輸出至信號處理電路45。

此外，信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3針對品質、壓縮等等之預定改進，處理視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3，以產生視訊信號S43\_1、S43\_2、S43\_3，且將其作為視訊信號S12輸出至VTR/切換器14。

與此平行的係，信號處理電路45已針對品質、壓縮等等的預定改進，處理自前處理電路42輸入之標準速率視訊信號，以產生視訊信號S45且將其作為視訊信號S12輸出至VTR/切換器14。

其次，在3X速率視訊輸出之情況下，如圖6B所示之VTR/切換器14切換自信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3輸入之視訊信號S43\_1、S43\_2、S43\_3，且輸出3X速率視訊信號S14。

另一方面，在標準速率視訊輸出之情況下，如圖6C中所示之VTR/切換器14輸出藉由將自信號處理電路輸入之視訊信號S43\_1、S43\_2、S43\_3相加所獲得之視訊信號S45輸出，成為標準速率視訊信號S14。

如上述，在相機系統中1(如圖4所示)，圖3所示之視訊相機10的再配置電路64，自依圖4A中顯示3X速率擷取之視訊信號S31，產生1X速率視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3的三系統，且依據其時序將其發射至相機控制單元12。

此外，相機控制單元12在圖2所示之信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3處，在自視訊相機10接收之視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3上執行平行處理。

由於此，相機控制單元12可處理在一短時間內以3X速率擷取的視訊信號。

此外，在相機系統1中，圖3所示之視訊相機10的信號處理電路62處理自A/D轉換電路61輸入的數位視訊信號，用於增益控制、自動假影位準偵測或其他回授控制。

此外，相機控制單元12之信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3針對彎曲度處理、伽瑪校正或其他品質、壓縮等等的其他預定改進，來處理視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3。

由於此，例如當如圖5所示之前處理電路42的加法電路71將三線視訊信號相加以產生標準速率視訊信號時(如圖7B及7C所示)，其可在無影像處理之狀態下將其相加，且可因此避免如參考圖9所解釋般之品質下降。

此外，在相機系統1中，用於改進品質之影像處理未藉由視訊相機10而係藉由相機控制單元12執行，所以視訊相機10之處理量及功率消耗得以減少。此效應在使用一具有大於SD數倍之資料量的HD信號作為視訊信號之情況下係特別地明顯。

在相機系統1中，視訊相機10暫時將在成像器件31處產生之圖像資料儲存在緩衝器記憶體32中，接著將其讀出且在取景器33上顯示該影像。由於此原因，即使當視訊相機10及相機控制單元12之間未建立任何通信連結時，仍可在取景器33上顯示一擷取的影像。由於此，能使該系統設置更有效地進行。

此外，取景器33能在幾乎無延遲下顯示影像，及可循跡及顯示一高速移動之物件的影像。

在相機系統1中，可改變VTR/切換器14中之視訊信號S14

的速率，而無須改變成像器件31的擷取速率。由於此，成像器件31之操作控制變得較簡單。

在相機系統1中，視訊相機10從高速擷取之視訊信號S31產生三線標準速率視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3，且將其發射至相機控制單元12。此外，相機控制單元12在信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3處平行處理該三線標準速率視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3，接著切換且輸出該等結果以輸出一3X速率視訊信號。

由於此，視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3能以標準速率不斷地處理，且能使該電路組態簡單及價廉。

此外，在相機系統1中，視訊相機10產生三線標準速率視訊信號S34\_1、S34\_2、S34\_3，所以相機控制單元12無須設有一大規模之記憶體。該效應在一其中使用與SD相比係具有數倍資料量的HD影像作為視訊信號之情況下係特別地明顯。

此外，在相機系統1中，能將共同信號處理電路用作信號處理電路43\_1、43\_2、43\_3，因此即使影像擷取速率增加至3X(三倍)或更多時，此能藉由僅增加相同信號處理電路來處理。

再者，在相機系統1中，從視訊相機10發射至相機控制單元12之視訊信號係未被壓縮，所以高品質視訊輸出係屬可行。

此外，在相機系統1中，標準速率視訊信號係藉由在由信號處理電路45處理相機信號前，藉由加法產生，所以其可

輸出高品質視訊成為標準速率視訊。依此方式，因為標準速率視訊係高品質，可作為標準速率成像相機且非僅作為高速率成像相機係屬可行。

在過去，高速率視訊及標準速率視訊能同時輸出，所以可將需用於高速率成像及標準速率成像的兩分離線結合為一。

此外，在相機系統中1，因為有複數個返回系統(路徑)，故可由相機採用之信號類型會增加且作為系統之靈活應用係屬可行。

此外，待顯示在取景器33上之已處理信號可自一具有增加自然動態解析度感覺，或一具有快門效應之高速率視訊中選出，所以最佳視訊(圖像)能依據目標顯示在取景器33上。

此外，自相機控制單元12返回視訊相機10用於顯示在取景器33上之視訊信號，可自一具有快門效應之已處理高速率輸出的一系統，或具有自然運動之相加標準速率視訊中選出。

除此之外，當一獨立返回系統係位於視訊相機10中時，除了取景器33上顯示的視訊信號以外，可從設置在該相機處之輸出終端同時獲得一視訊信號，作為顯示自相機控制單元12返回之相機視訊的視訊。

#### <第二具體實施例>

在上述第一具體實施例中，已顯示其中成像器件31產生一交錯格式之視訊信號S31a的情況，然而在如圖8A中顯示

之本具體實施例中，成像器件31產生一遞增格式的視訊信號S31a。

在此情況下，如圖8B中顯示之再配置電路64將成群之三圖框的三連續圖框(例如，「1」、「2」、「3」)指派予複數個不同視訊信號S34\_1a、S34\_2a、S34\_3a。

依此方式，當成像器件31產生一遞增格式的視訊信號S31a時，能獲得與第一具體實施例之情況類似的效應。

本發明不限於上述具體實施例。

即，熟習此項技術人士可在本發明或其等效範圍之技術範圍內執行有關上述具體實施例之組件的各種修改、結合、子結合、及置換。

例如，在上述具體實施例中，一其中「N」係「3」之情況係顯示用於本發明，然而，可將本發明應用於2或更多之情況中。

此外，上述具體實施例中，係顯示一其中視訊相機10中僅執行回授處理之情況，然而即使在其中視訊相機10內係執行一伽瑪校正及彎曲度處理等等之情況，因為視訊相機處理無須依據從相機控制單元12輸出之視訊信號速率來改變，故使得視訊相機10的效應致能藉由簡單組態來實現。

### 【圖式簡單說明】

根據以上參考附圖的較佳具體實施例之說明，可更明瞭本發明之此等及其他目的及特徵，其中：

圖1係本發明之第一具體實施例的視訊信號擷取、視訊信號處理及轉換系統之組態圖；

圖 2 係圖 1 中所示之視訊相機及視訊信號處理及控制單元的組態圖；

圖 3 係圖 2 所示之視訊相機中的影像信號處理器電路之組態圖；

圖 4A 至 4B 係顯示藉由圖 3 所示之影像信號處理器電路轉移的影像信號之圖式；

圖 5 係顯示圖 2 所示之一正常速率影像信號產生器電路的組態圖；

圖 6A 至 6C 係用於解釋圖 2 中所示之視訊信號處理及控制單元的切換操作之圖式；

圖 7A 至 7D 係顯示依據本發明之第一具體實施例的影像信號之處理結果的圖式；

圖 8A 至 8B 係用於解釋依據本發明之第二具體實施例的影像信號之圖式；及

圖 9A 至 9C 係用於解釋習知信號轉換系統中之問題的圖式。

#### 【主要元件符號說明】

1	相機系統
10	視訊相機
12	相機控制單元
14	VTR/切換器
16	光纖電纜
18	電纜
20	外部裝置

31	成像器件
32	緩衝器記憶體
33	取景器
34	信號處理電路
35	轉換電路
41	轉換電路
42	前處理電路
43_1	信號處理電路
43_2	信號處理電路
43_3	信號處理電路
45	信號處理電路
47	格式轉換電路
61	A/D轉換電路
62	信號處理電路
63	記憶體存取電路
64	再配置電路
71	加法電路
S12	視訊信號
S14	視訊信號
S31	視訊信號
S31a	視訊信號
S34_1	視訊信號
S34_2	視訊信號
S34_3	視訊信號

S34_1a	視訊信號
S34_2a	視訊信號
S34_3a	視訊信號
S34/S34a	視訊信號
S42	視訊信號
S43_1	視訊信號
S43_2	視訊信號
S43_3	視訊信號
S45	視訊信號

101年10月01日修正  
補充

第 095127607 號專利申請案  
中文申請專利範圍替換本(101 年 10 月)

## 十、申請專利範圍：

1. 一種視訊信號轉換系統，其包含：

一成像裝置，其係用於擷取一待成像之物件，且產生形成一移動影像之連續的複數個圖像資料，從該複數個圖像資料預先選擇位於預定間隔處的圖像資料，以產生複數線之視訊信號；及發射該複數線的視訊信號，其中該成像裝置產生 $N(N \geq 2)$ 線之視訊信號，儲存形成該移動影像之 $N$ 數目的連續圖像資料於一視訊信號之一不同線中，控制該 $N$ 數目的連續圖像資料以依相同時序將其發射，且以一影像擷取速率之 $1/N$ 速率將該複數線之視訊信號發射；及

一信號處理裝置，其具有複數個信號處理電路，將自該成像裝置接收之該複數線的視訊信號輸出至該複數個信號處理電路，且使其平行處理該等信號。

2. 如請求項1之視訊信號轉換系統，其中

該成像裝置執行回授處理，該回授處理有關調整一配置成用以根據該圖像資料產生該移動影像之成像單元，及

該信號處理裝置之該複數個信號處理電路處理該複數線之視訊信號，以改進品質、壓縮資料、或擴展資料。

3. 如請求項1之視訊信號轉換系統，其中該成像裝置包含：

該成像單元，其係配置成用以產生該複數個圖像資料，

一處理單元，其係配置成用以基於由該成像單元產生之該圖像資料處理及調整該成像單元，及

一信號產生單元，其係配置成用以產生該複數線之視

訊信號。

4. 如請求項1之視訊信號轉換系統，其中該成像裝置包含：
  - 一記憶體，其儲存該已輸入之連續複數個圖像資料，
  - 一顯示器，其係依據儲存在該記憶體中之該圖像資料顯示一影像，及
  - 一信號產生單元，其係配置成用以在產生複數線之視訊信號前，從形成自該記憶體讀出之該移動影像的該連續之複數個圖像資料預先選出位於預定間隔處之該圖像資料，及產生該複數線之視訊信號。
5. 如請求項1之視訊信號轉換系統，其中該信號處理裝置包含：
  - 該複數個信號處理電路，及
  - 一分離單元，其係配置成用以將自該成像裝置接收之各該複數線之視訊信號，輸出至該複數信號處理電路中預先連結之該等信號處理電路中之一。
6. 如請求項5之視訊信號轉換系統，其進一步包含一相加單元，其係配置成用以平行接收由該分離單元分離的該複數線之視訊信號且將其相加，以產生一新視訊信號。
7. 如請求項1之視訊信號轉換系統，其中
  - 該信號處理裝置將來自該N數目之信號處理電路的該等信號輸出至一外部裝置，及
  - 該外部裝置在一圖像時間內輸出該已輸入N數目之視訊信號的圖像資料之 $1/N$ 圖像時間的值。
8. 如請求項7之視訊信號轉換系統，其中當輸出一影像係藉

由該成像裝置依該影像擷取速率之 $1/N$ 速率時，該外部裝置選擇且輸出該 $N$ 數目信號處理電路之該等輸出中之一。

9. 一種將成像結果發射至一信號處理裝置之成像裝置，其包含

一成像單元，其係配置成用以擷取一待成像之物件且產生形成一移動影像之連續的複數個圖像資料；

一信號處理電路，其係用於從由該成像單元產生之該複數個圖像資料中預先選擇位於預定間隔處的該圖像資料，以產生複數線的視訊信號，其中該信號處理電路產生 $N(N \geq 2)$ 線之視訊信號，儲存形成該移動影像之 $N(N \geq 2)$ 數目的連續圖像資料於該視訊信號之一不同線中，控制該 $N$ 數目的連續圖像資料以在實質上相同時序將其發射，且以一影像擷取速率之 $1/N$ 速率將該複數線之視訊信號發射；及

一轉換電路，其係用於發射藉由該信號處理電路產生之該複數線視訊信號至該信號處理裝置。

10. 如請求項9之成像裝置，

其中該信號處理電路包含：

一視訊信號處理及控制電路，其係配置成用以處理由該成像裝置所擷取之該影像信號，用於至少增益控制，及

一圖像再配置電路，其係配置成用以將包括複數個圖像資料之倍數的速率處理影像信號，分離成複數個 $1X$ (一倍)速率影像信號，且再配置該已分離之複數個 $1X$ 速率影像信號，以致其等之時序匹配。

11. 如請求項10之成像裝置，其中

該圖像再配置電路包括

一記錄電路，其係用於記錄包括藉由該視訊信號處理及控制電路處理之該複數個圖像資料的該影像信號，及

一圖像再配置單元，其係配置成用以讀取一記錄在該記錄電路中之預定倍速率影像信號，將該影像信號分離成複數個1X速率影像信號用於該場圖或圖框畫面，且再配置該已分離之複數個1X速率影像信號，以致其等之時序匹配。

12. 一種信號處理裝置，其係用於處理從擷取一待成像之物件的一成像裝置接收複數線之視訊信號，以產生形成一移動影像之連續的複數個圖像資料；從該複數個圖像資料預先選擇位於預定間隔處的圖像資料，以產生 $N(\geq 2)$ 線之視訊信號，其具有：

$N$ 數目之信號處理電路，

一分離單元，其係配置成用以將自該成像裝置接收之該 $N$ 線視訊信號輸出至該 $N$ 數目之信號處理電路，且使其平行處理該等信號，及

一外部裝置，其係在一圖像時間中輸出自該 $N$ 數目之信號處理電路輸入的該 $N$ 數目視訊信號之圖像資料的 $1/N$ 圖像時間之值。

13. 一種視訊信號轉換方法，其係用於將一成像裝置之成像結果發射至一信號處理裝置，該信號處理裝置包括複數個信號處理電路，該方法包含：

一 第一步驟，其使該成像裝置配置成用以擷取一待成像之物件，且產生一形成一移動影像之連續的複數個圖像資料；

一 第二步驟，其係使該成像裝置從該第一步驟處產生之該複數個圖像資料中預先選擇位於預定間隔處的該圖像資料，以產生複數線的視訊信號，且將複數線的視訊信號發射至該信號處理系統，及

一 第三步驟，其係使該信號處理裝置將在該第二步驟處自該成像裝置接收之該複數線的視訊信號，輸出至該複數個信號處理電路且使其平行處理該等信號，其中該等信號處理電路之每一者產生 $N(N \geq 2)$ 線之視訊信號，儲存形成該移動影像之 $N(N \geq 2)$ 數目的連續圖像資料於該視訊信號之一不同線中，控制該 $N$ 數目的連續圖像資料以在實質上相同時序將其發射，且以一影像擷取速率之 $1/N$ 速率將該複數線之視訊信號發射。

十一、圖式：

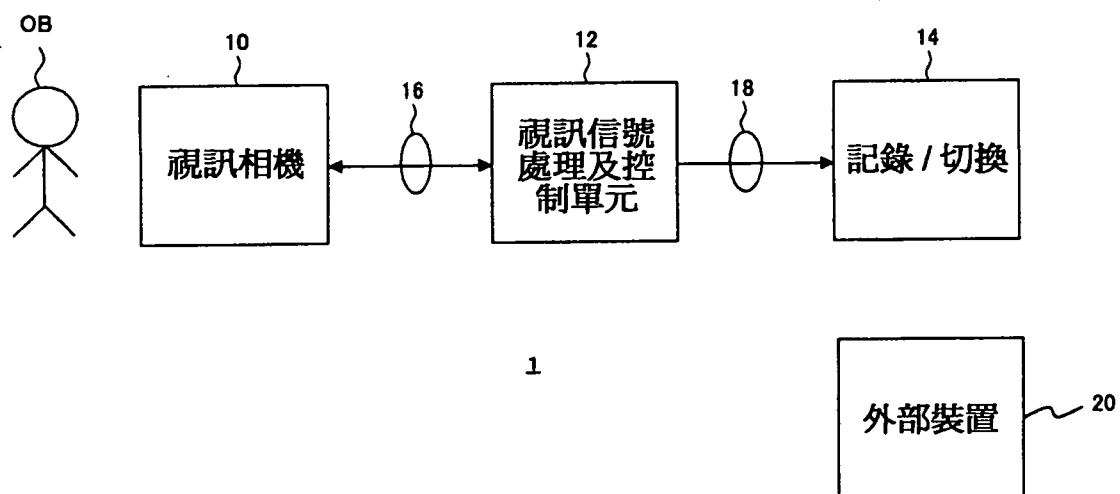


圖 1

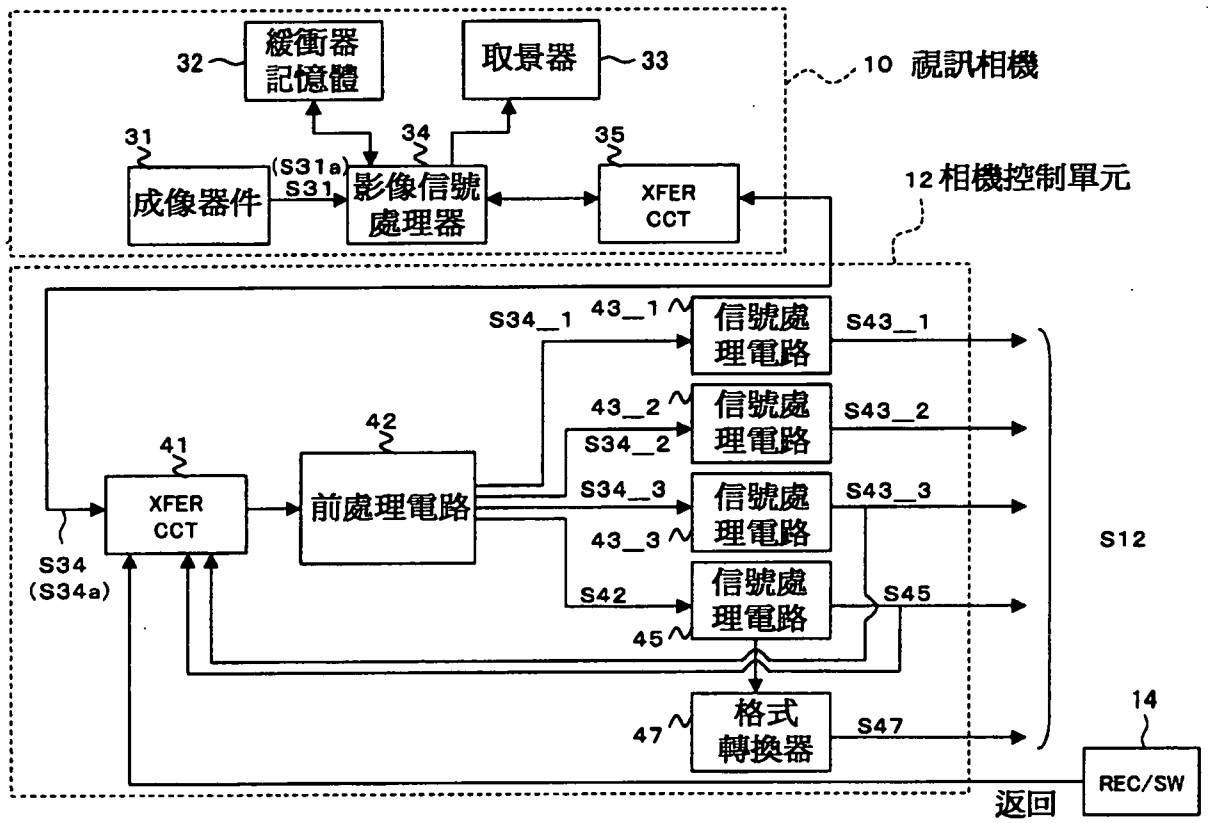


圖 2

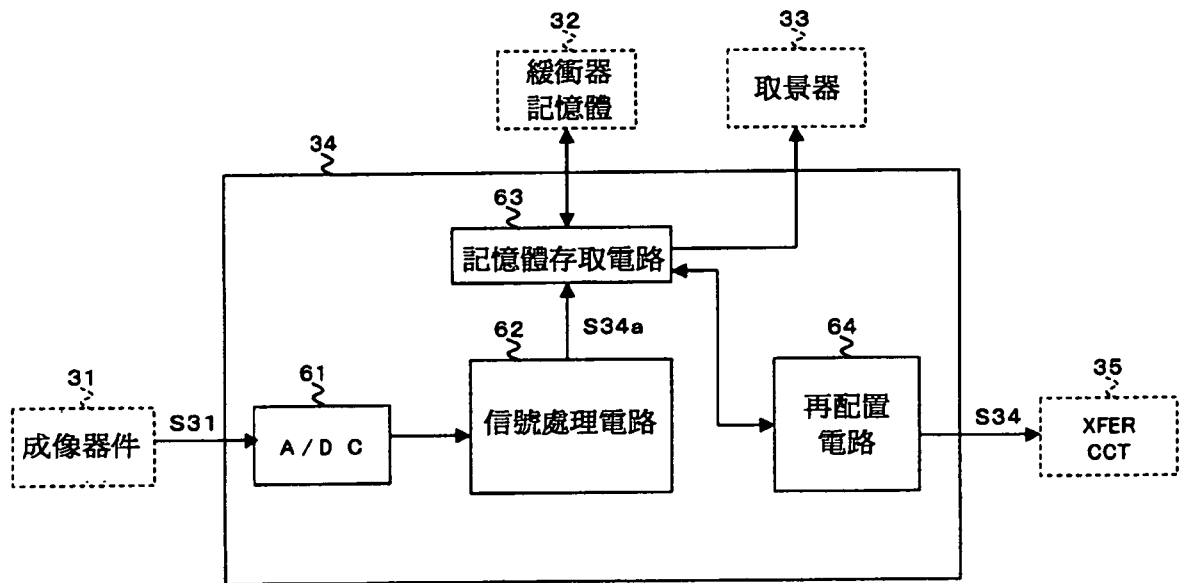


圖 3

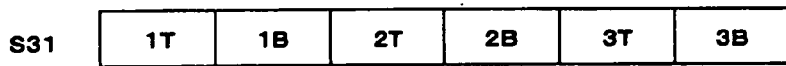


圖 4A

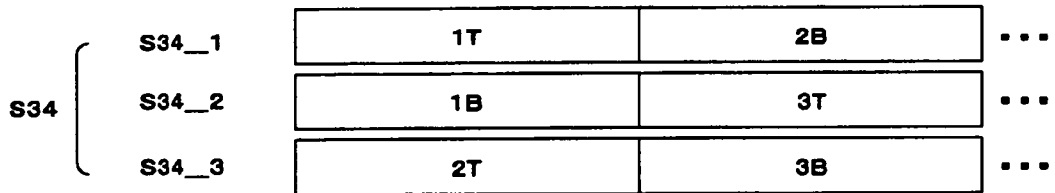


圖 4B

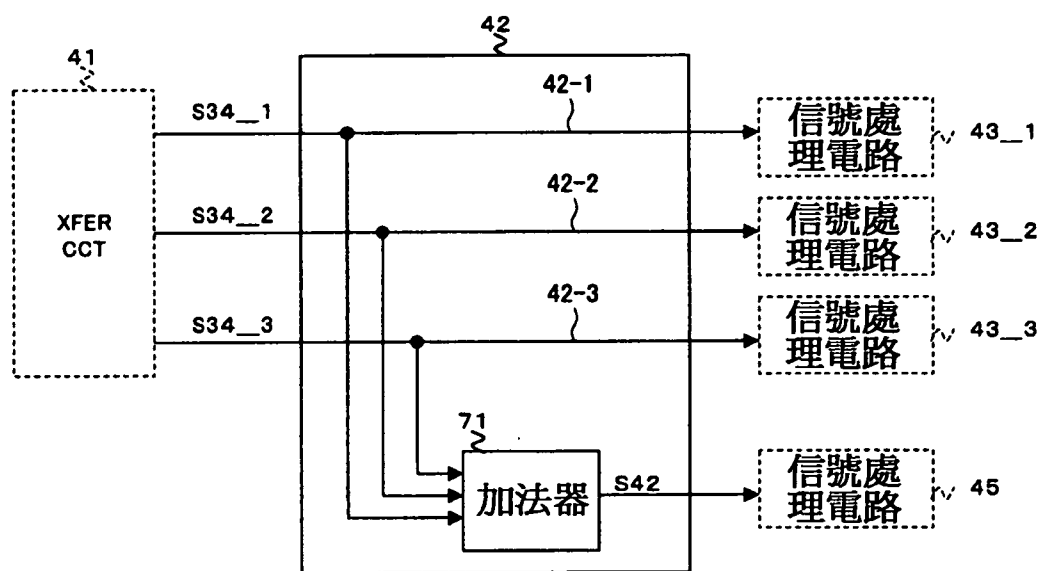


圖 5

圖 6A

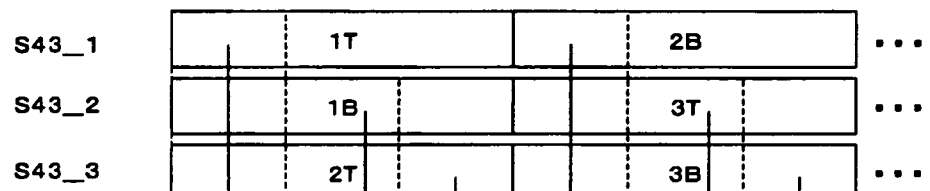


圖 6B

S14  
(3 倍速率  
影像信號)

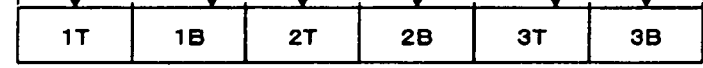


圖 6C

S14(S45)  
(正常速率  
影像信號)

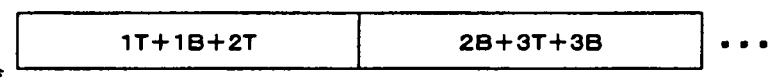


圖 7A

隨著經過時間移動物件

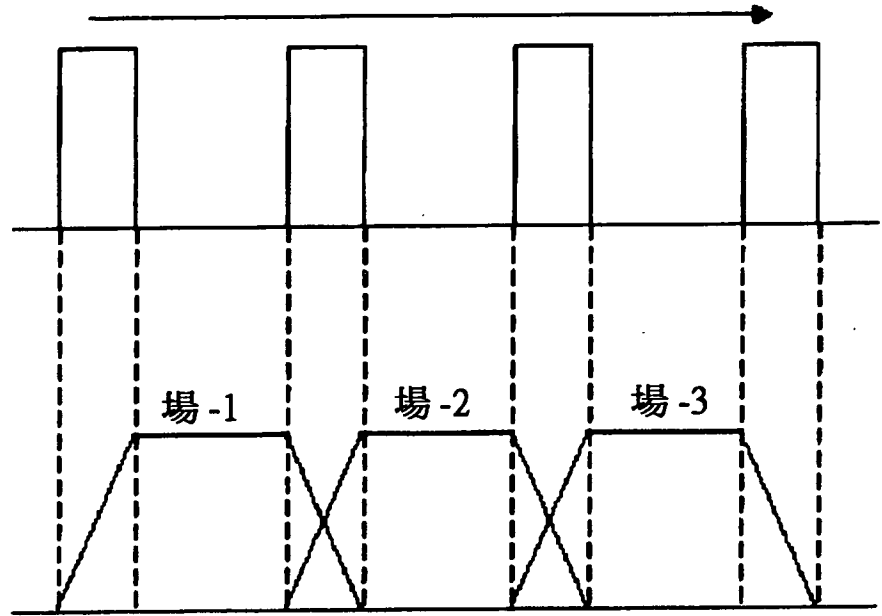


圖 7B

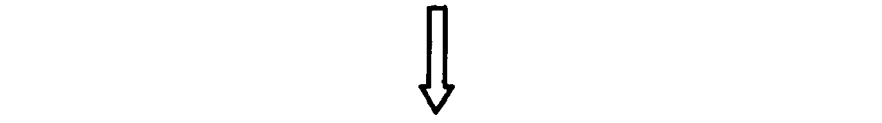


圖 7C

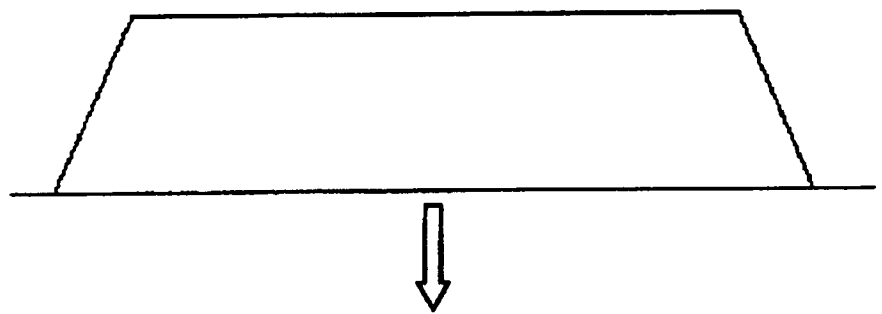
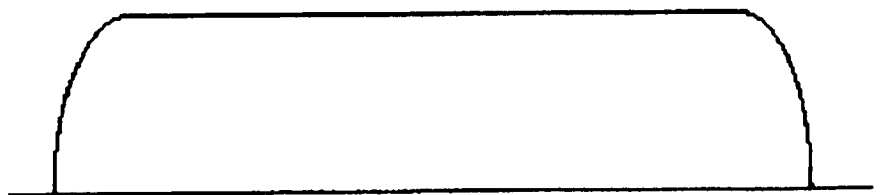


圖 7D

校正  
伽瑪、彎曲度



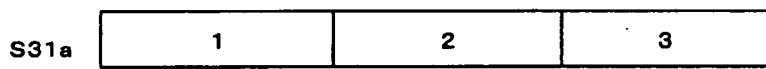


圖 8A

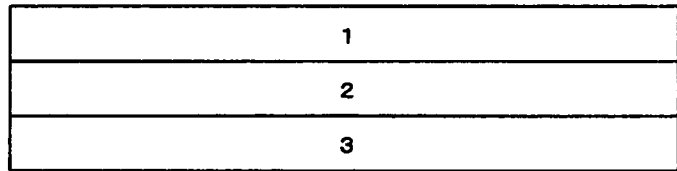
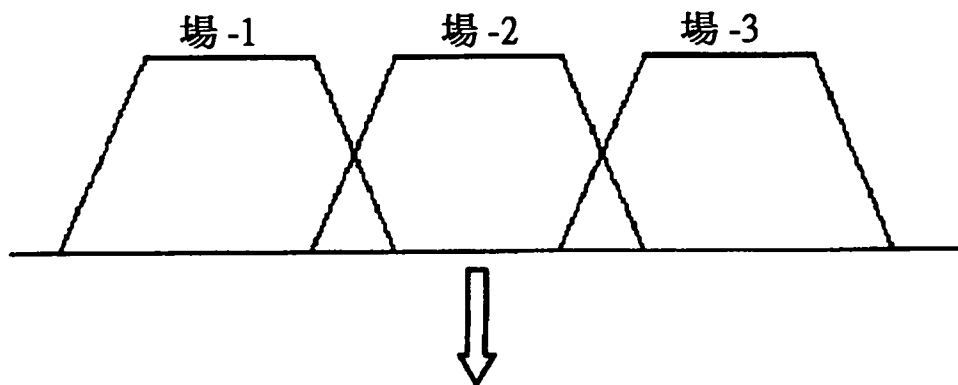


圖 8B

圖 9A  
來源影像



伽瑪、彎曲度  
圖 9B  
伽瑪 - 校正  
彎曲度 - 校正

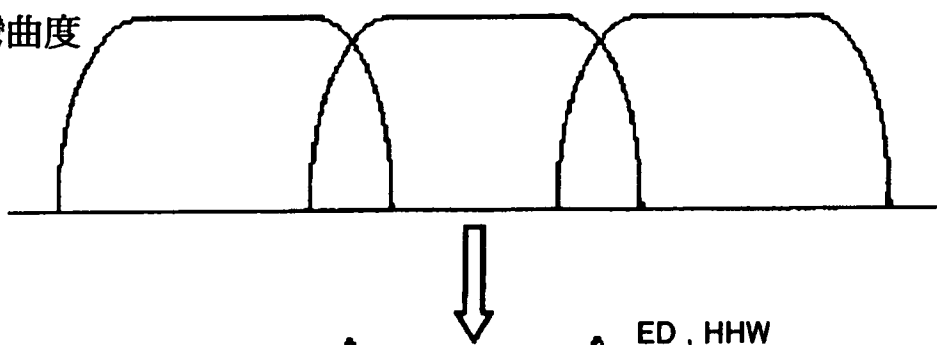


圖 9C

