



(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 I419143 B

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：099118154

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 04 日

(51)Int. Cl. : G09G5/00 (2006.01)

H04N5/44 (2011.01)

(30)優先權：2009/06/16 日本

2009-143726

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：森秀人 MORI, HIDETO (JP)；井上泰夫 INOUE, YASUO (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 200805225A

CN 1975851A

CN 101378481A

JP 2004-233932A

JP 2004-253827A

審查人員：唐之凱

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：4 共 0 頁

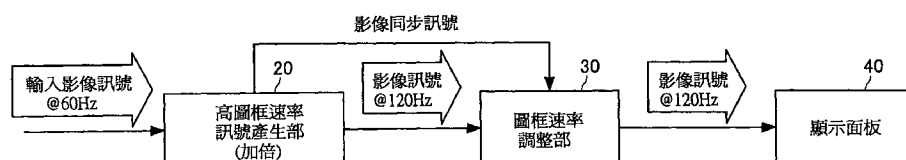
(54)名稱

畫像顯示裝置，畫像顯示方法，以及程式產品

(57)摘要

本發明之畫像顯示裝置，係具備有：高圖框速率訊號產生部(20)，係將所輸入之影像訊號的圖框速率提高；和圖框速率調整部(30)，係對於從高圖框速率產生部(20)所輸出之高圖框速率影像訊號，而以特定之週期來設置非發光之圖框，並對於圖框速率作調整；和顯示面板(40)，係根據從圖框速率調整部(30)所輸出之影像訊號，來將影像作顯示。

圖1



10 . . . 畫像顯示裝置

20 . . . 高圖框速率訊號產生部

30 . . . 圖框速率調整部

40 . . . 顯示面板

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：099118154

※申請日：099 年 06 月 04 日

※IPC 分類：G09G 5/00 (2006.01)
H04N 5/44 (2011.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

畫像顯示裝置，畫像顯示方法，以及程式產品

二、中文發明摘要：

本發明之畫像顯示裝置，係具備有：高圖框速率訊號產生部（20），係將所輸入之影像訊號的圖框速率提高；和圖框速率調整部（30），係對於從高圖框速率產生部（20）所輸出之高圖框速率影像訊號，而以特定之週期來設置非發光之圖框，並對於圖框速率作調整；和顯示面板（40），係根據從圖框速率調整部（30）所輸出之影像訊號，來將影像作顯示。

三、英文發明摘要：

四、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：

10：畫像顯示裝置

20：高圖框速率訊號產生部

30：圖框速率調整部

40：顯示面板

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，係有關於畫像顯示裝置、畫像顯示方法、以及程式。

【先前技術】

近來，爲了將動畫之反應性提升，而用以將通常之 60 [Hz] 等的影像訊號提升爲高圖框速率 (120 [Hz] 、 240 [Hz] 等) 之技術，係爲週知。在高圖框速率影像中，由於相較於通常之 60 圖框 (60 [Hz]) 的影像，係被顯示有更多的圖框，因此，使用者係可享受到非常順暢之影像。

【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

然而，在進行高圖框速率顯示之裝置中，使用有係會有期望進行在通常的圖框速率下之顯示的情況。於此種情況，若是經由並不對於圖框速率作改變並將相同之圖框接續地作顯示之圖框加倍 (frame doubling) 等的手法，來回到通常之圖框速率，則由於係成爲將相同之影像接續地作顯示，因此，會有產生影像之劣化的問題。特別是，在動畫顯示等的情況時，若是將相同的影像接續作顯示，則雖然視聽者會對於移動之物體的下一個位置作預測並使視線作移動，但是，由於影像係停留在相同之場所，因此，會發生使視聽者將影像辨識爲雙重影像的問題。

上述一般之問題，可以想見，特別是在影像顯示之回應速度為較快的有機 EL 顯示面板等之自發光裝置中，會顯著地發生。

因此，本發明，係為有鑑於上述問題而進行者，本發明之目的，係在於提供一種：能夠將由於使影像在每一圖框中而連續地作顯示一事所導致的影像之劣化確實地作抑制之新穎且作了改良的畫像顯示裝置、畫像顯示方法、以及程式。

〔用以解決課題之手段〕

為了解決上述課題，若依據本發明之其中一個觀點，則係提供一種畫像顯示裝置，其特徵為，具備有：高圖框速率訊號產生部，係將所輸入之影像訊號的圖框速率提高；和圖框速率調整部，係對於從前述高圖框速率產生部所輸出之高圖框速率影像訊號，而以特定之週期來設置非發光之圖框，並對於圖框速率作調整；和顯示面板，係根據從前述圖框速率調整部所輸出之影像訊號，來將影像作顯示。

又，前述圖框速率調整部，係亦可包含有：發光控制部，係將設為了非發光之圖框的前一個圖框之發光時間，一直延長至設為了非發光之圖框的圖場為止。

又，前述圖框速率調整部，係亦可具備有：同步訊號解析部，係對於藉由前述高圖框速率訊號產生部所產生了的高圖框速率影像訊號之影像同步訊號作解析；和控制時

序產生部，係根據前述影像同步訊號之解析結果，而將設為非發光之圖框的前述影像同步訊號削除。

又，為了解決上述課題，若依據本發明之另外一個觀點，則係提供一種畫像顯示方法，其特徵為，具備有：將所輸入之影像訊號的圖框速率提高之步驟；和對於從前述高圖框速率產生部所輸出之高圖框速率影像訊號，而以特定之週期來設置非發光之圖框，並對於圖框速率作調整之步驟；和根據從前述圖框速率調整部所輸出之影像訊號，來將影像作顯示之步驟。

又，為了解決上述課題，若依據本發明之另外一個觀點，則係提供一種用以使電腦作為下述之手段而起作用的程式：將所輸入之影像訊號的圖框速率提高之手段；和對於從前述高圖框速率產生部所輸出之高圖框速率影像訊號，而以特定之週期來設置非發光之圖框，並對於圖框速率作調整之手段；和根據從前述圖框速率調整部所輸出之影像訊號，來將影像作顯示之手段。

〔發明之效果〕

若依據本發明，則係成為能夠對於由於使影像在每一圖框中而連續地作顯示一事所導致的影像之劣化確實地作抑制。

【實施方式】

以下，參考圖面，針對本發明之合適的實施形態作詳

細說明。另外，在本說明書以及圖面中，針對實質性地具備有相同之功能構成的構成要素，係藉由附加相同之符號，而省略重複之說明。

另外，說明係藉由以下之順序而進行。

(1) 作為前提之技術

(2) 畫像顯示裝置之構成例

(3) 圖框速率調整部之構成例

(1) 作為前提之技術

為了將動畫之反應性提升，而用以將通常之 60 [Hz] 的影像訊號提升為 120 [Hz] 或是 240 [Hz] 之技術，係急速地普及。因此，在電視受像機等之畫像顯示裝置中，係存在著具備有用以將 60 [Hz] 的影像訊號作圖框建立 (frame create) 並產生高圖框速率之影像訊號的 IC (高圖框速率 IC) 者。

在高圖框速率影像中，由於相較於通常之 60 圖框 (60 [Hz]) 的影像，係被顯示有更多的圖框，因此，使用者係可享受到非常順暢之影像。另一方面，高圖框速率之影像，原本係由 60 [Hz] 之影像訊號所產生者，並在 60 圖框之影像之間，作出原本並不存在的影像。因此，會有影像之品質降低的情況。又，高圖框速率之影像，當對於如同電影一般之影像作鑑賞時，會有由於影像過度順暢而變得喪失了電影原本所具有之品味的情形。因此，一般而言，在搭載有由高圖框速率所致之影像顯示功能的電視受像機等之中，係具備有用以將該功能關閉 (OFF) 的模式。

當將由高圖框速率所致之影像顯示功能設為 OFF 的情況時，在通常之高圖框速率 IC 中，係並非為將圖框速率降低至 60 [Hz]，而是藉由在維持於高圖框速率的狀態下來將進行了圖框加倍之影像作輸出，而實現關閉功能。於此情況，係成為將相同之影像作連續 2 次顯示。

在如同液晶顯示器一般之保持 (hold) 型且回應速度較慢之裝置中，圖框加倍係為有效。但是，在自發光型之有機 EL 顯示器等的情況時，由於回應速度係為非常快，因此，若是將被作了圖框加倍之影像作顯示，則會有使影像變成雙重影像的問題。

(2) 畫像顯示裝置之構成例

在本實施形態中，係基於上述之觀點，而提供一種用以將被作了加倍之影像訊號回復至通常之圖框速率並作顯示的技術。首先，參考圖 1，針對本實施形態之畫像顯示裝置 10 的概略構成作說明。如圖 1 中所示一般，畫像顯示裝置 10，係具備有高圖框速率訊號產生部 20、和圖框速率調整部 30、和顯示面板 40。

又，圖 2，係將縱軸作為時間軸，並對於每一圖框之影像作模式性展示。於圖 2 中，係從左側起，而在每一圖框中，依序模式性地展示有：由對於高圖框速率訊號產生部 20 之輸入訊號 (60 [Hz]) 所致的影像、和由從高圖框速率訊號產生部 20 而來之輸出訊號 (120 [Hz]) 所致的影像、以及由從圖框速率調整部 30 而來之輸出訊號 (120 [Hz]) 所致的影像。

在高圖框速率訊號產生部 20 處，係被輸入有電視訊號等之 60 [Hz] 的影像訊號。高圖框速率訊號產生部 20，係將 60 [Hz] 之影像訊號作加倍 (doubling)，而產生 120 [Hz] 之高圖框速率影像訊號。如圖 2 中所示一般，高圖框速率訊號產生部 20，係從與 1 個影像相對應之訊號來產生 (加倍) 與 2 個影像相對應之訊號。藉由此，而產生每單位時間之圖框數成為 2 倍的高圖框速率影像訊號。另外，高圖框速率之頻率，係並不被限定於此。

圖框速率調整部 30，係當由高圖框速率所致之影像顯示功能被關閉了的情況時，對於藉由高圖框速率訊號產生部 20 所產生了的 120 [Hz] 之高圖框速率影像訊號，而進行對於圖框速率作調整的處理。於後雖會作更詳細之說明，但是，在本實施形態中，係對於 120 [Hz] 之高圖框速率影像訊號，而以將每隔一圖框之圖框設為非發光的方式來對於訊號作調整。

顯示面板 40，例如係由有機 EL (OLED) 顯示面板等之顯示面板所構成，並將進行發光顯示之像素配置為矩陣狀。顯示面板 40，係接收從圖框速率調整部 30 所輸出了的訊號之輸入，並根據輸入訊號而使各像素發光。

(3) 圖框速率調整部之構成例

圖 3，係為對於圖框速率調整部 30 之構成作展示的模式圖。又，圖 4，係為對於畫像顯示裝置 10 之動作作展示的時序圖。

如圖 3 中所示一般，圖框速率調整部 30，係具備有同

步訊號解析區塊32、和面板控制時序產生區塊36、以及OLED面板發光控制區塊38。

另外，圖1以及圖3中所示之各構成要素，係可經由高圖框速率IC等之硬體（電路）、或者是經由CPU（Central Processing Unit）等之中央處理裝置和用以使其起作用之程式（軟體），而構成之。當將圖1中所示之各構成要素藉由中央處理裝置和用以使其起作用之程式而作了構成的情況時，該程式係可儲存在畫像顯示裝置所具備之記憶體等之中。又，本實施形態之畫像顯示方法的處理，係經由圖1以及圖3中所示之各構成要素所依序進行的處理程序而實現之。

圖4，係為對於與畫像處理裝置10之動作相關連的各種訊號、資料作展示的時序圖。於圖4中所示之「影像同步訊號（Vsync）」，係當藉由高圖框速率訊號產生部20而產生了高圖框速率影像訊號時，配合於各圖框之顯示時序而被產生。又，圖4中所示之「影像資料」，係為與從高圖框速率訊號產生部20所輸出之高圖框速率的影像訊號相對應之影像的資料。又，圖4中所示之「面板-影像同步訊號（P_Vsync）」，係為在藉由後述之面板控制時序產生區塊36而將偶數圖框之影像同步訊號作了削除後的影像同步訊號。又，圖4中所示之「被作顯示的影像」，係代表實際顯示在顯示面板40處之影像。又，圖4中所示之「面板發光控制訊號（Emit-Ctrl）」，係代表對於被顯示在顯示面板40處之圖框的發光時間作控制之訊號。

於圖3中，在OLED面板發光控制區塊38處，係從高圖框速率訊號產生部20而被輸入有高圖框速率之影像訊號。又，在同步訊號解析區塊32處，係從高圖框速率訊號產生部20而被輸入有影像同步訊號（用以取得各圖框之同步的訊號）。影像同步訊號之1個的脈衝，係被設為代表特定之1個的圖框之開始的脈衝。於此，影像同步訊號之頻率，係成為通常（身為圖框速率之60〔Hz〕）之2倍頻率的120〔Hz〕。故而，在身為通常之圖框速率的60〔Hz〕之間，係將代表同一圖框之開始的脈衝連續輸出2次。

同步訊號解析區塊32，係根據從高圖框速率訊號產生部20所輸入了的影像同步訊號，來對於現在之圖框是否為設置非發光期間之圖框一事作解析。在本實施形態中，如圖4中所示一般，係對於偶數圖框而設置非發光時間。因此，同步訊號解析區塊32，係根據影像同步訊號，而對於現在之圖框是偶數圖框或是奇數圖框一事作解析，並將解析結果輸出至面板控制時序產生區塊36處。

面板控制時序產生區塊36，係根據同步訊號解析區塊32之解析結果，而針對設置非發光期間之圖框，來進行將影像同步訊號（Vsync）削除之處理。於此，為了將偶數圖框設為非發光期間，係如圖4中所示一般，當現在之圖框為偶數圖框的情況時，將偶數圖框之影像同步訊號（Vsync）削除。藉由此，係得到圖4中所示之面板-影像同步訊號（P_Vsync）。面板-影像同步訊號（P_Vsync），由於係為代表將該當圖框之影像在顯示面板40處作顯示之

時序的訊號，因此，藉由將偶數圖框之同步訊號削除，偶數圖框之影像係成為並不被作顯示的狀態。故而，偶數圖框係成為非發光期間。

OLED面板發光控制區塊38，係對於在奇數圖框中之發光期間作決定。奇數圖框之發光期間，係為圖4中所示之面板發光控制訊號（Emit-Ctrl）成為High的區間，OLED面板發光控制區塊38，係對於面板發光控制訊號（Emit-Ctrl）之能率（duty）比作決定。

而，在本實施形態中，OLED面板發光控制區塊38，係以使在奇數圖框中之發光期間與原本之偶數圖框的發光期間之圖場作重疊的方式，來設定面板發光控制訊號（Emit-Ctrl）之能率比。更詳細而言，在影像同步訊號並未被削除的狀態下，係在影像同步訊號成為High的時序（圖4中所示之t2、t5）處而開始偶數圖框之發光，但是，奇數圖框中之發光期間的終端，係被設定為經過了時刻t2、t5後之時序。如此這般，奇數圖框之發光期間，係一直被延長至影像同步訊號被作削除前之偶數圖框的發光期間之圖場處。

藉由此，從OLED面板發光控制區塊38，係以將偶數圖框之影像同步訊號作了削除的狀態（圖4中所示之面板-影像同步訊號（P_Vsync））來輸出影像訊號（120〔Hz〕），並且，將面板發光控制訊號（Emit-Ctrl）輸出。如同上述一般，雖然影像訊號係為120〔Hz〕，但是，由於偶數圖框之影像同步訊號（Vsync）係被削除，因此，由偶

數圖框之影像訊號所致的影像，係並不會被顯示在顯示面板40處。又，面板發光控制訊號（Emit-Ctrl），由於係如圖4中所示一般，而對於奇數圖框之影像的發光時間作控制，因此，其頻率係為60〔Hz〕。

如此這般，在本實施形態中，藉由將偶數圖框之影像同步訊號作了削除，偶數圖框之影像係成為非發光，並成為不會被顯示在顯示面板40處。因此，相較於由圖框加倍所致之高圖框速率影像顯示的關閉功能，特別就算是在回應速度為快之有機EL顯示器等之中，亦不會有使影像成為雙重的情況。故而，在高圖框速率影像顯示功能之關閉時，係成為能夠顯示無劣化之良好的影像。

又，在本實施形態中，如圖4所示一般，奇數圖框之發光時間，係一直被延長至並不進行顯示之偶數圖框的圖場處。藉由此，就算是在並不將偶數圖框作顯示的情況時，亦能夠對於亮度之降低確實地作補償。

圖框之發光時間的延長，係如圖4中所示一般，例如，假設 $t_2 \sim t_3$ 間的時間，係為偶數圖框之圖場的期間（ $t_2 \sim t_4$ 間）之40%左右。藉由此，在偶數圖框之圖場的期間（ $t_2 \sim t_4$ 間）之40%中，由於奇數圖框係發光，因此，係能夠將亮度之降低確實地作抑制。

另外，亦可將在奇數圖框中之發光期間的終端設置在偶數圖框之圖場的開始時刻 t_2 、 t_5 之前。於此情況，亦相同的，藉由使發光期間之終端接近時刻 t_2 、 t_5 ，能夠相較於通常之奇數圖框的發光期間而將發光期間更加地延長，

而成為能夠抑制影像之劣化，並且對於亮度之降低作抑制。

如同上述所說明一般，若依據本實施形態，則在將高圖框速率之影像顯示功能作了關閉時，藉由設置並不將影像作顯示之圖框，能夠並不使影像劣化地而實現高圖框速率之關閉功能。又，藉由將顯示影像之圖框的發光期間一直延長至並不顯示影像之圖框的區間處，係成為能夠對於由於設置了並不顯示影像之圖框一事所導致的亮度之降低確實地作補償。

以上，雖然一面參考所添附之圖面一面針對本發明之合適的實施形態作了詳細說明，但是，本發明，係並不被限定於該些例子。明顯的，只要是在本發明所屬之技術領域中具備有通常知識者，便能夠在專利申請範圍所記載之技術思想的範疇內，而思及各種之變更例或是修正例，應瞭解到，關於此些例子，亦當然係屬於本發明之技術的範圍內。

【圖式簡單說明】

〔圖1〕展示本發明之其中一種實施形態的畫像顯示裝置之概略構成的模式圖。

〔圖2〕將縱軸作為時間軸，並對於每一圖框之影像作模式性展示的圖。

〔圖3〕對於圖框速率調整部之構成作展示的模式圖。

〔圖 4〕對於與畫像處理裝置之動作相關連的各種訊號、資料作展示的時序圖。

【主要元件符號說明】

- 10：畫像顯示裝置
- 20：高圖框速率訊號產生部
- 30：圖框速率調整部
- 32：同步訊號解析區塊
- 36：面板控制時序產生區塊
- 38：OLED面板發光控制區塊
- 40：顯示面板

七、申請專利範圍：

1. 一種畫像顯示裝置，其特徵為，具備有：

高圖框速率訊號產生部，係將所輸入之影像訊號的圖框速率提高；和

圖框速率調整部，係對於從前述高圖框速率訊號產生部所輸出之高圖框速率影像訊號，以特定之週期來設置非發光之圖框，並對於圖框速率作調整；和

顯示面板，係根據從前述圖框速率調整部所輸出之影像訊號，來將影像作顯示，

前述圖框速率調整部，係包含有：發光控制部，係將設爲了非發光之圖框的前一個圖框之發光時間，一直延長至設爲了非發光之圖框的圖場爲止。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載之畫像顯示裝置，其中，前述圖框速率調整部，係具備有：

同步訊號解析部，係對於藉由前述高圖框速率訊號產生部所產生了的高圖框速率影像訊號之影像同步訊號作解析；和

控制時序產生部，係根據前述影像同步訊號之解析結果，而將設爲非發光之圖框的前述影像同步訊號削除。

3. 一種畫像顯示方法，其特徵為，具備有：

將所輸入之影像訊號的圖框速率提高之步驟；和

對於從前述高圖框速率訊號產生部所輸出之高圖框速率影像訊號，以特定之週期來設置非發光之圖框，並對於圖框速率作調整之步驟；和

根據從前述圖框速率調整部所輸出之影像訊號，來將影像作顯示之步驟，

前述對於圖框速率作調整之步驟，係將設爲了非發光之圖框的前一個圖框之發光時間，一直延長至設爲了非發光之圖框的圖場爲止。

4. 一種程式產品，其特徵爲，係用以使電腦作爲下述之手段而起作用：

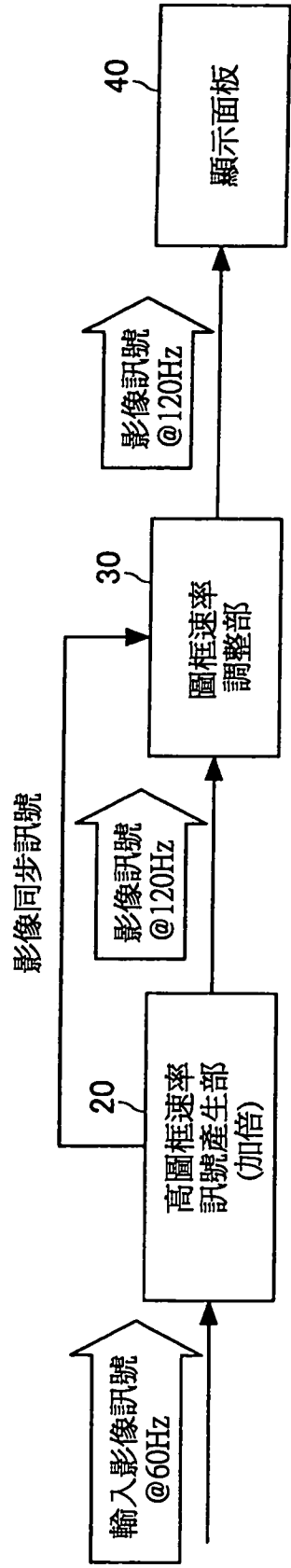
將所輸入之影像訊號的圖框速率提高之手段；和

對於從前述高圖框速率訊號產生部所輸出之高圖框速率影像訊號，以特定之週期來設置非發光之圖框，並對於圖框速率作調整之手段；和

根據從前述圖框速率調整部所輸出之影像訊號，來將影像作顯示之手段，

前述對於圖框速率作調整之手段，係將設爲了非發光之圖框的前一個圖框之發光時間，一直延長至設爲了非發光之圖框的圖場爲止。

圖1



10

圖2

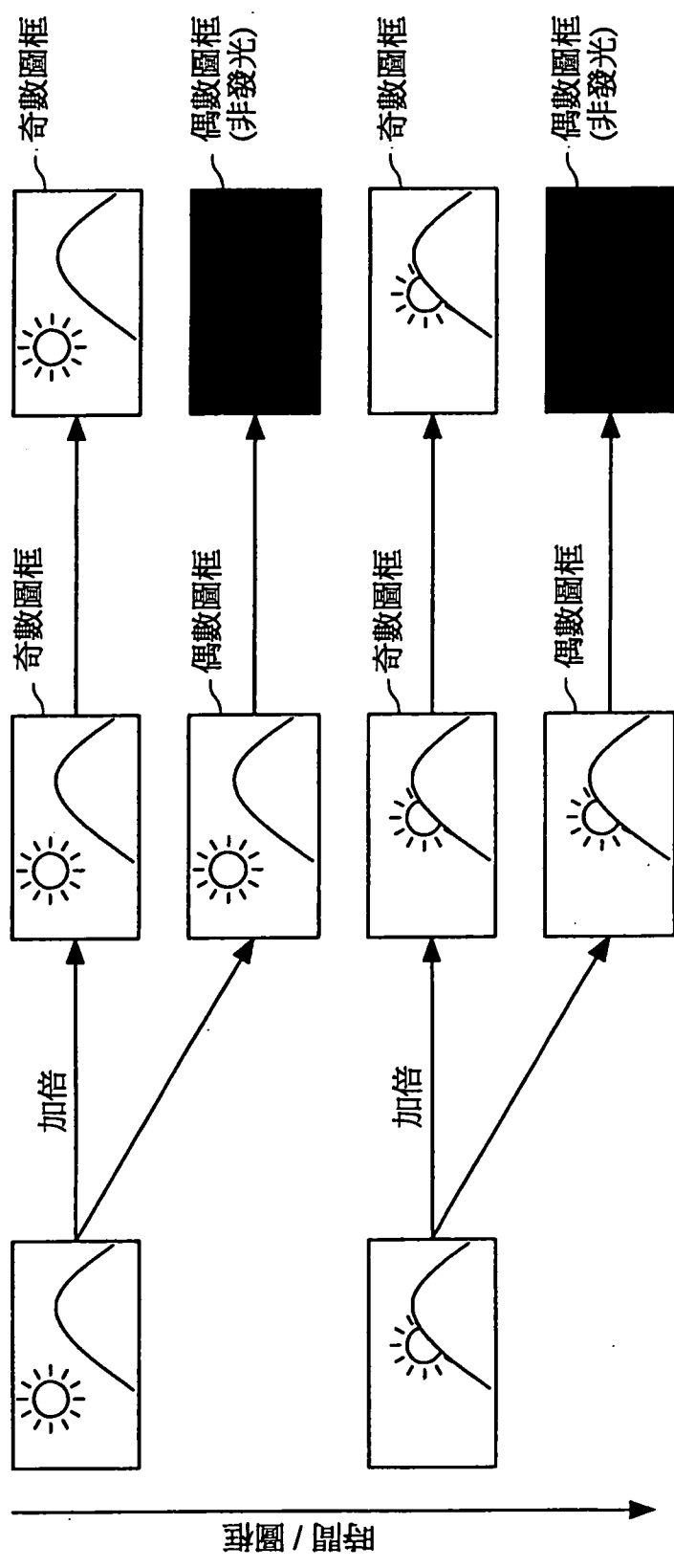


圖3

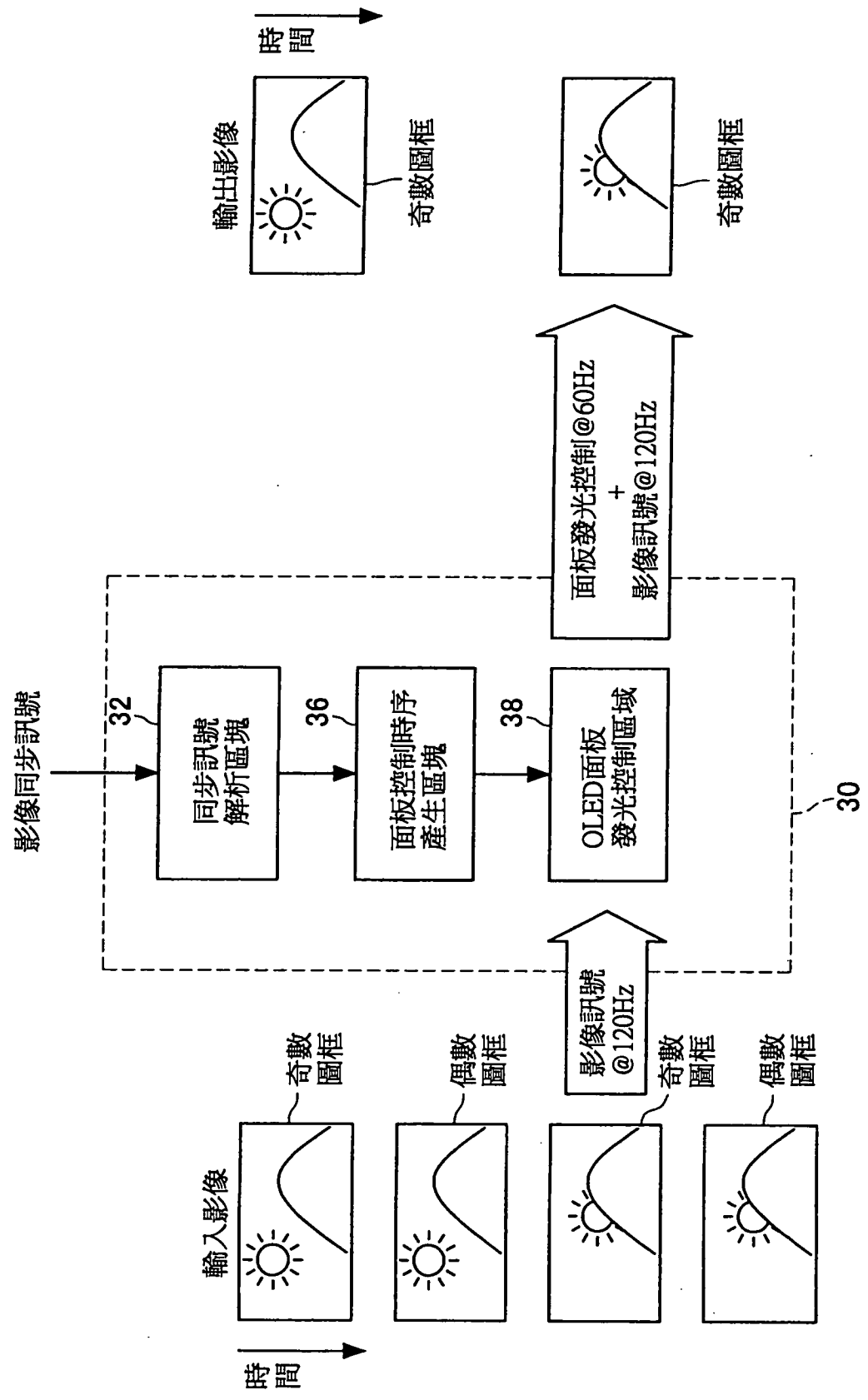


圖4

