

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96143446

※申請日期：96年11月16日

※IPC分類：G09G 5/377 (2006.01)
G09G 5/397 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 影像合成裝置及影像輸出裝置

(英) Video compositing device and video output device

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 精工愛普生股份有限公司
(英) SEIKO EPSON CORPORATION

代表人：(中) 1. 花岡清二
(英) 1. HANAOKA, SEIJI

地址：(中) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號
(英) 4-1, Nishishinjuku 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0811
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 田村明彥
(英) TAMURA, AKIHIKO

國籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2007/03/28 ; 2007-083995 有主張優先權

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96143446

※申請日期：96年11月16日

※IPC分類：G09G 5/377 (2006.01)
G09G 5/397 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 影像合成裝置及影像輸出裝置

(英) Video compositing device and video output device

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 精工愛普生股份有限公司
(英) SEIKO EPSON CORPORATION

代表人：(中) 1. 花岡清二
(英) 1. HANAOKA, SEIJI

地址：(中) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號
(英) 4-1, Nishishinjuku 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0811
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 田村明彥
(英) TAMURA, AKIHIKO

國籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2007/03/28 ; 2007-083995 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於進行影像的合成之影像合成裝置及影像輸出裝置。

【先前技術】

於電視、顯示器、投影機等影像輸出裝置，已知有重疊於影像顯示如 OSD (On Screen Display, 螢幕上顯示) 之類的其他影像之技術。例如專利文獻 1, 揭示著進行影像的合成之影像合成電路。

[專利文獻 1] 國際公開公報第 2004/090860 號小冊

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

專利文獻 1 之影像合成電路，將影像以行 (line) 單位進行處理。亦即，電路內部必須有行緩衝器 (line-buffer) 。

對此，本發明提供以更少的記憶體進行影像的合成。

[供解決課題之手段]

為解決前述課題，本發明提供影像合成裝置，其具有：
輸入第 1 影像的第 1 影像輸入部，輸入第 2 影像的第 2 影像輸入部，輸入顯示合成藉由前述第 1 影像輸入部輸入的第 1 影像以及藉由前述第 2 影像輸入部輸入的第 2 影像

時之相對位置關係之參數的參數輸入部，依照藉由前述參數輸入部輸入的參數，於各畫素合成前述第 1 影像及前述第 2 影像，產生合成影像的影像合成部，及輸出藉由前述影像合成部產生的合成影像之輸出部。

根據此影像合成裝置，影像的合成係於各畫素進行的。

於較佳之態樣，此影像合成裝置，亦可具有對前述第 2 影像進行過濾處理之過濾處理部，前述影像合成部，合成前述第 1 影像及藉由前述過濾處理部過濾處理之第 2 影像。

根據此影像合成裝置，對合成前的影像進行過濾處理。

於其他之較佳採樣，此影像合成裝置，亦可為前述第 2 影像，以比前述第 1 影像資料量更少的資料形式來表示，亦可具有：記憶供把前述第 2 影像的資料形式變換為前述第 1 影像的資料形式之用的變換資訊之變換資訊記憶部，及根據被記憶於前述變換資訊記憶部的變換資訊，將前述第 2 影像資料形式變換為與前述第 1 影像資料形式相同的資料形式之變換部。

根據此影像合成裝置，第 1 影像係以比第 1 影像資料量更少的形式表示。

進而於其他較佳的態樣，此影像合成裝置，亦可具有記憶包含藉由前述第 2 影像輸入控制部輸入的影像之中成為處理對象的處理對象畫素以及前述處理對象畫素之鄰接

於水平方向及垂直方向的鄰接畫素之至少 5 個畫素之資料的畫素記憶部，前述濾光處理部，使用記憶於前述記憶部的資料，於前述處理對象畫素之水平方向及垂直方向之二方向上進行濾光處理。

根據此影像合成裝置，進行水平方向及垂直方向之 2 方向的過濾處理。

此外，此發明提供影像輸出裝置，其係具有記憶前述第 1 影像的第 1 影像記憶部，記憶前述第 2 影像的第 2 影像記憶部，及前述任一之影像合成裝置，前述影像合成裝置，合成被記憶於前述第 1 影像記憶部的第 1 影像與被記憶於前述第 2 影像記憶部的第 2 影像。

根據此影像輸出裝置，輸出於各畫素被合成的影像。

【實施方式】

1. 構成

圖 1 係顯示相關於本發明之一實施形態之影像輸出裝置 1 的構成之圖。於本實施形態，影像輸出裝置 1 為投影機。影像輸出裝置 1，藉由以畫素單位進行影像的處理，不使用行緩衝器，而進行第 1 影像（例如主影像或者副影像）與第 2 影像（例如 OSD 影像）之合成。此處「影像」包含靜止像、動畫、及這些之組合。外部記憶部 10，係記憶顯示主影像、副影像及 OSD 影像等，被輸出的影像或成為處理對象的影像之資料之記憶裝置。主影像及副影像，具有被配置為矩陣狀的複數畫素。於主影像及副影

像，各畫素包含藉由某個表色系（例如 RGB 表色系）而顯示之色的資料。OSD 影像，也具有被配置為矩陣狀的複數畫素。於 OSD 影像，各畫素包含以比主影像及副影像的資料量更少的形式（例如索引（index）形式）而被顯示之色的資料。

記憶體控制部 20，由外部記憶部 10 讀出必要的資料，將讀出的資料輸出至其他的構成要素。IP（interlace/progressive，交錯/逐行）變換處理部 30，對主影像或副影像映需要而進行交錯/逐行處理。影像擴大縮小處理部 40，進行主影像或副影像之擴大或縮小。影像合成處理部 50，合成主影像或副影像，與 OSD 影像，產生合成影像。梯形補正處理部 60，對合成影像施以梯形補正處理，產生輸出影像。輸出部 70，依照輸出影像產生影像。控制部 80，控制影像輸出裝置 1 之各構成要素。控制部 80，具有處理器及記憶體。

圖 2 係顯示影像合成處理部 50 的構成之圖。主影像輸入控制部 501，監視影像合成部 514 的狀態，控制主影像的輸入。影像合成部 514，對主影像輸入控制部 501 輸出忙碌（busy）訊號。忙碌訊號為 [True]（真）時，主影像輸入控制部 501 不把處理對象之影像的資料輸出至影像合成部 514。亦即，忙碌訊號為 [True]（真）時，主影像輸入控制部 501 把處理對象之畫素以外的畫素，例如之前的處理對象之畫素的資料輸出至影像合成部 514。或者是，忙碌訊號為 [True]（真）時，主影像輸入控制部 501，

把空白的資料輸出至影像合成部 514 亦可。忙碌訊號為 [False] (假) 時，主影像輸入控制部 501 把處理對象之影像的資料輸出至影像合成部 514。又，實際上進行忙碌控制的是後述的影像合成部 514。主影像輸入控制部 501 以使用環狀緩衝器之等候行列 (queue) 被實裝亦可。影像合成處理部 50 與影像擴大縮小處理部 40 係以匯流排連接，所以主影像輸入控制部 501 係匯流排主控裝置 (bus master)。同樣地，副影像輸入控制部 502，監視影像合成部 514 的狀態，控制副影像的輸入。

OSD 輸入控制部 511，進行被記憶於外部記憶部 10 的 OSD 索引影像之讀出控制。OSD 輸入控制部 511，係匯流排主控裝置 (bus master)。OSD 輸入控制部 511，將讀出的 OSD 索引影像輸出至索引記憶部 512。索引記憶部 512，係記憶 OSD 索引影像之記憶體。索引記憶體 512，具有複數之行緩衝器。索引記憶體 512，係為了使處理高速化而設的。索引記憶部 512 的容量可以為任意選定。索引記憶部 512，把處理對象畫素之周邊畫素，例如，以處理對象畫素為中心上下左右各個畫素，共計個畫素輸出至索引/調色盤變換部 513。

索引/調色盤變換部 513，根據被記憶於調色盤記憶部 510 的資料，將 OSD 索引影像變換為 RGB 資料。調色盤記憶部 510，記憶供把 OSD 索引變換為 RGB 資料之用的資料。此外，調色盤記憶部 510，記憶供把 OSD 索引變換為透明度 α 之用的資料。被記憶於調色盤記憶部 510 的資

料，藉由調色盤設定控制部 509 更新。亦即，調色盤設定控制部 509，在控制部 80 的控制下，進行調色盤的設定，亦即調色盤記憶部 510 的資料的變更。調色盤設定控制部 509，係匯流排受控裝置 (bus slave)。索引/調色盤變換部 513，把被變換為 RGB 型式的畫素的資料輸出至過濾計算部 507。

過濾計算部 507，對藉由索引/調色盤變換而得到的畫素資料，使用被記憶於過濾係數記憶部 506 的過濾係數進行過濾計算。過濾係數記憶部 506，記憶過濾係數等，使用於過濾處理的參數。被記憶於過濾係數記憶部 506 的資料，藉由過濾係數控制部 505 而被設定。亦即，過濾係數控制部 505，在控制部 80 之控制下進行過濾係數的設定。過濾係數控制部 505，係匯流排受控裝置 (bus slave)。

此外，過濾計算部 507，監視影像合成部 514 的狀態，控制 OSD 影像的輸入。影像合成部 514，對過濾計算部 507 輸出忙碌 (busy) 訊號。忙碌訊號為 [True] (真) 時，過濾計算部 507 不把處理對象之影像的資料輸出至影像合成部 514。忙碌訊號為 [False] 時，過濾計算部 507 把被過濾處理的畫素資料輸出至影像合成部 514。

影像合成部 514，合成主影像、副影像及 OSD 影像。影像合成部 514，以畫素為單位合成影像。此外，影像合成部 514，根據被記憶於參數記憶部 504 的參數進行合成。參數記憶部 504，記憶影像的合成所必要的參數。於本

實施形態，參數記憶部 504，記憶著主影像的寬幅 w_1 、主影像的高度 h_1 、OSD 影像的寬幅 w_2 、OSD 影像的高度 h_2 、OSD 記憶體寬幅 m 、OSD 記憶體高度 n 、合成影像寬幅 w_3 、合成影像高度 h_3 、主影像的水平位置 x_1 、主影像的垂直位置 y_1 、OSD 影像的水平位置 x_2 、OSD 影像的垂直位置 y_2 、以及背景色。被記憶於參數記憶部 504 的資料，藉由參數控制部 503 而被設定。亦即，參數控制部 503，在控制部 80 之控制下進行參數的設定。

此外，影像合成部 514，監視影像輸出控制部 515 的狀態，控制合成影像的輸出。影像合成部 514，對影像輸出控制部 515 輸出合成影像之資料以及致能 (Enable) 訊號。影像輸出控制部 515，監視後段之梯形補正處理部 60 的狀態，應需要而輸出合成影像。又，實際上進行忙碌控制的是影像合成部 514。影像輸出控制部 515 以使用環狀緩衝器之等候行列 (queue) 被實裝亦可。

圖 3 係例示主影像之圖。圖 4 係例示 OSD 影像之圖。圖 5 係例示合成影像之圖。以下使用 xy 直交座標系表示合成影像之畫素位置。主影像具有高度 h_1 以及寬幅 w_1 。OSD 影像具有高度 h_2 以及寬幅 w_2 。合成影像具有高度 h_3 以及寬幅 w_3 。於合成影像，主影像，係代表點例如左上頂點的位置被配置於成爲 (x_1, y_1) 的位置。OSD 影像，係代表點例如左上頂點的位置被配置於成爲 (x_2, y_2) 的位置。

圖 6 係顯示 OSD 影像的資料形式之圖。外部記憶部

10，作為記憶 OSD 影像的區域，具有寬幅 m 及高度 n 之 $m \times n$ 的矩陣狀之記憶區域（以下稱為「OSD 記憶體」）。矩陣之胞（cell）分別表示 1 個畫素。OSD 影像資料，係以索引形式被記憶。索引形式的資料，係指定被記憶於後述之調色盤（或者 LUT：Look Up Table，查找表）之色者。亦即，OSD 影像資料，係資料量比 RGB 形式更少的資料，例如為 8 位元的資料。

圖 7 係例示被記憶於調色盤（palette）記憶部 510 之 LUT（Look Up Table，查找表）之圖。LUT，包含具有複數之索引之值、對應於該索引之值的 RGB 各色成分之值、以及對應於該索引之值的透明度 α 之值的資料組，在此為 256 個。例如索引 OSD_PALETTE=0 的場合，各色成分之值為 $(R, G, B) = (R_0, G_0, B_0)$ 。此外，此時 $\alpha = \alpha_0$ 。

2. 動作

影像輸出裝置 1 之動作概要如下。主影像或副影像，經過 IP 變換處理以及擴大縮小處理而被供給至影像合成處理部 50。OSD 影像，直接被供給至影像合成處理部 50。影像合成處理部 50，合成主影像或副影像與 OSD 影像。被合成的影像被梯形補正處理，而被輸出。以下，針對影像合成處理部 50 之影像合成處理，特別是內部模組之影像合成部 514 的動作進行說明。

圖 8 係顯示影像合成部 514 的狀態遷移圖。於狀態

WAIT，影像合成部 514，於垂直同步訊號為關閉的狀態維持 WAIT，垂直同步訊號為打開的狀態移至狀態 FIX_REG。

於狀態 FIX_REG，影像合成部 514，確定使用於影像的合成之參數。參數，係藉由控制部 80 而被設定。確定參數後，影像合成部 514 移至狀態 INIT。

於狀態 INIT，影像合成部 514 進行初期化處理。影像合成部 514，首先將處理對象畫素的水平位置 pos_x 及處理對象畫素的垂直位置 pos_y 設定為 $(pos_x, pos_y) = (0, 0)$ 。進而，影像合成部 514 根據被初期化的座標進行忙碌控制。忙碌控制係與以下說明者相同。進行以上之處理後，影像合成部 514，移至狀態 OVERLAP。

於狀態 OVERLAP，影像合成部 514 把對主影像輸入控制部 501 輸出的忙碌訊號之值，根據畫素 (pos_x, pos_y) 來決定。亦即，畫素 (pos_x, pos_y) 包含主影像的場合，影像合成部 514 把忙碌訊號之值決定為「False」。畫素 (pos_x, pos_y) 不包含主影像的場合，影像合成部 50 把忙碌訊號之值決定為「True」。忙碌訊號為 [True] 時，主影像輸入控制部 501 不把畫素 (pos_x, pos_y) 之資料輸出至影像合成處理部 50。忙碌訊號為 [False] 時，主影像輸入控制部 501 把主影像的畫素 (pos_x, pos_y) 之資料輸出至影像合成處理部 50。

進而，影像合成部 514 把對過濾計算部 507 輸出的忙碌訊號之值，根據畫素 (pos_x, pos_y) 來決定。亦即，

畫素 (pos_x , pos_y) 包含 OSD 影像的場合，影像合成部 514 把忙碌訊號之值決定為「False」。畫素 (pos_x , pos_y) 不包含 OSD 影像的場合，影像合成部 50 把忙碌訊號之值決定為「True」。忙碌訊號為 [True] 時，過濾計算部 507 不把畫素 (pos_x , pos_y) 之資料輸出至影像合成部 514。忙碌訊號為 [False] 時，過濾計算部 507 把 OSD 影像的畫素 (pos_x , pos_y) 之資料輸出至影像合成部 514。

進而，影像合成部 514，決定對影像輸出控制部 515 輸出的致能 (Enable) 訊號之值為「False」。致能訊號為 [False] 時，影像輸出控制部 515 不輸出合成影像的畫素 (pos_x , pos_y) 之資料。結束以上的處理後，影像合成部 514，移至狀態 POST_OVERLAP，結束輸出所有的資料後回到 WAIT 狀態。

於狀態 OVERLAP，影像合成部 514 輸出合成影像。詳細如下。

圖 9 係顯示狀態 OVERLAP 的詳細之狀態遷移圖。於狀態 O0，影像合成處理部 514，在座標 pos_y 滿足 $pos_y \geq n$ 的場合，亦即畫面份之處理結束後的場合移至狀態 POST_OVERLAP。影像合成部 514，在座標 pos_y 滿足 $pos_y < n$ 的場合移至狀態 O1。

於狀態 O1，影像合成部 514，針對畫素 (pos_x , pos_y)，合成主影像與 OSD 影像，產生合成影像。

於狀態 O2，影像合成部 514，把對影像輸出控制部

515 輸出的致能 (Enable) 訊號設定為「 True 」。致能訊號為 [True] 時，影像輸出控制部 515 輸出合成影像的畫素 (pos_x , pos_y) 之資料。畫素 (pos_x , pos_y) 不包含主影像也不包含 OSD 影像時，畫素 (pos_x , pos_y) 之色成為背景色。

於狀態 O3，影像合成部 514，在座標 pos_x 更新為 $pos_x = pos_x + 1$ 。在座標 pos_x 滿足 $pos_x \geq m$ 的場合，亦即一行份之處理結束後的場合，影像合成部 514，移至狀態 O4。在座標 pos_x 滿足 $pos_x < m$ 的場合，亦即一行份之處理尚未結束的場合，影像合成部 514，移至狀態 O5。

於狀態 O4，座標合成部 514，將座標 pos_x 及 pos_y 更新為 $pos_x = 0$ 及 $pos_y = pos_y + 1$ ，移至狀態 O5。

於狀態 O5，影像合成部 514 把對主影像輸入控制部 501 輸出的忙碌訊號之值，根據畫素 (pos_x , pos_y) 來決定。亦即，畫素 (pos_x , pos_y) 包含主影像的場合，影像合成部 514 把忙碌訊號之值決定為「 False 」。畫素 (pos_x , pos_y) 不包含主影像的場合，影像合成部 514 把忙碌訊號之值決定為「 True 」。決定忙碌訊號之值後，影像合成部 514，移至狀態 O6。

於狀態 O6，影像合成部 514，根據畫素 (pos_x , pos_y) 來決定對過濾計算部 507 輸出的忙碌訊號之值。亦即，畫素 (pos_x , pos_y) 包含 OSD 影像的場合，影像合成部 514 把忙碌訊號之值決定為「 False 」。畫素 (

pos_x , pos_y) 不包含主影像的場合，影像合成部 514 把忙碌訊號之值決定為「True」。決定忙碌訊號之值後，影像合成部 514，移至狀態 00 亦即 OVERLAP 狀態。

再度參照圖 8 來說明。於狀態 POST_OVERLAP，影像合成部 514 在輸出資料數比合成影像的寬幅 w_3 與高度 h_3 之積還要小的場合，亦即在輸出資料數在滿足「輸出資料數 $< h_3 \times w_3$ 」的場合，移至狀態 WAIT。影像合成部 514，在輸出資料數比合成影像的寬幅 w_3 與高度 h_3 之積還要大的場合，亦即在輸出資料數在滿足「輸出資料數 $\geq h_3 \times w_3$ 」的場合，維持狀態 POST_OVERLAP。

如以上進行，合成主影像與 OSD 影像。又，在前述之實施形態，為了簡化說明，僅說明主影像與 OSD 影像之合成，但針對主影像、副影像以及 OSD 影像之 3 個影像的合成也同樣進行。根據本實施形態，因為以畫素為單位進行，所以可以不使用行緩衝器這樣之大量的記憶體而進行合成。又，影像合成處理部 50 具有索引記憶部 512，但這是過濾處理之用的記憶體，並不是用在影像的合成。此外，處理係以畫素單位進行的，所以後段之處理的負荷也被減低。此外，過濾處理不是對合成影像而是對 OSD 影像，亦即合成前之影像進行的，所以進行因應於分別的影像特性之過濾處理。如前所述影像輸出裝置為投影機的場合，於後段有必要進行梯形補正處理。OSD 影像因為多係高頻的影像，所以有必要進行反混疊 (anti-aliasing) 處理。在此場合，根據本實施形態也因為進行因應於分別

的影像的特性之過濾處理，所以可實現更高畫質化。此外，OSD 影像係以索引/調色盤形式記憶，所以能以更少的資料量被記憶。進而，影像合成處理部 50，具有水平過濾器 (filter) 與垂直過濾器，所以與僅有水平過濾器的構成相比，影像之品質可更自由地改變。

3. 其他實施形態

本發明並不以前述實施形態為限，可以實施種種變形。於以下，針對與實施形態共通的要素使用共通的參照符號。此外，以下之變形例之中亦可組合 2 種以上。

被合成的影像數目不限 3 個。亦可合成個影像，也可合成 3 個以上之影像。此外，被合成的影像亦可不包含 OSD 影像。亦可合成通常的影像。此外 OSD 影像的資料形式也可以不是索引/調色盤形式而是 RGB 形式。又，所使用的表色系不限於 RGB 表色系。亦可使用 YUV 系、CMYK 表色系、 $L^*a^*b^*$ 表色系等其他表色系。

參數記憶部 504 記憶的參數，不限於在前述實施形態所說明者，也可使用其他的參數。此外，參數記憶部 504，沒有必要記憶在本實施形態所說明的所有參數。參數記憶部 504，只要至少記憶顯示主影像及 OSD 影像之相對位置關係之參數即可。

影像合成處理部 50，亦可不具備過濾係數控制部 505、過濾係數記憶部 506、過濾計算部 507、調色盤設定控制部 509、調色盤記憶部 510、以及索引/調色盤變換部

513 之中的一部份或者全部。例如 OSD 影像不是索引/調色盤形式而是 RGB 型式的場合，OSD 輸入控制部 511，亦可將 OSD 影像之資料直接輸出至影像合成部 514。或者，即使 OSD 影像是索引/調色盤形式，影像合成處理部 50，也可以不具有過濾係數控制部 505、過濾係數記憶部 506、以及過濾計算部 507。在此場合，索引/調色盤變換部 513，監視影像合成部 514 的狀態，控制 OSD 影像的輸入。

影像合成處理部 50，不具有索引記憶部 512 亦可。在此場合，影像合成處理部 50，不具有過濾係數控制部 505、過濾係數記憶部 506、以及過濾計算部 507。OSD 輸入控制部 511，將 OSD 影像之資料 1 個個畫素地輸出至索引/調色盤變換部 513。索引/調色盤變換部 513，監視影像合成部 514 的狀態，控制 OSD 影像的輸入。

過濾計算部 507，亦可僅進行垂直過濾以及水平過濾之任一方的處理。此外，使用於過濾處理的畫素，不限鄰接於處理對象畫素的畫素。由處理對象畫素朝向特定方向（例如垂直方向或水平方向）之特定數的畫素亦可被使用於過濾處理。

於前述之實施形態，係針對僅對 OSD 影像進行過濾處理之例來說明。但是對主影像或副影像進行過濾處理亦可。根據此影像合成裝置，對合成前的影像進行過濾處理。此外，不僅合成前的影像，對合成後的影像進行過濾處理亦可。

於調色盤記憶部 510，LUT 亦可不記憶透明度 α 。或者是，LUT 亦可記憶關於畫素的顯示之其他參數。

影像輸出裝置之構成，不以圖 1 所示者為限。影像輸出裝置 1，只要是具有合成被輸入的至少 2 個影像，輸出合成的影像的功能的話，具有何種構成皆可。例如，主影像、副影像以及 OSD 影像之全部或一部份，透過網路由其他裝置供給亦可。此外，IP 變換處理以及梯形補正處理也可以省略。或者是進行這些以外的影像處理亦可。

於前述之實施形態，影像輸出裝置 1 係以投影機為例來說明。但是，影像輸出裝置 1 不以投影機為限。影像輸出裝置 1，除了投影機以外，也可以是陰極射線管顯示器、液晶顯示器、電漿顯示器或其他之點顯示之顯示器。

【圖式簡單說明】

圖 1 係顯示相關於本發明之一實施形態之影像輸出裝置 1 的構成之圖。

圖 2 係顯示影像合成處理部 50 的構成之圖。

圖 3 係例示主影像之圖。

圖 4 係例示 OSD 影像之圖。

圖 5 係例示合成影像之圖。

圖 6 係顯示 OSD 影像的資料形式之圖。

圖 7 係例示被記憶於調色盤 (palette) 記憶部 510 之 LUT 之圖。

圖 8 係顯示影像合成處理部 50 的狀態遷移圖。

圖 9 係顯示狀態 OVERLAP 的詳細之狀態遷移圖。

【主要元件符號說明】

- 1：影像輸出裝置
- 10：外部記憶部
- 20：記憶體控制部
- 30：IP 變換處理部
- 40：影像擴大縮小處理部
- 50：影像合成部
- 60：梯形補正處理部
- 70：輸出部
- 80：控制部
- 501：主影像輸入控制部
- 502：副影像輸入控制部
- 503：參數控制部
- 504：參數記憶部
- 505：過濾係數控制部
- 506：過濾係數記憶部
- 507：過濾計算部
- 509：調色盤（palette）設定控制部
- 510：調色盤記憶部
- 511：OSD 輸入控制部
- 512：索引記憶部
- 513：索引/調色盤變換部

200839734

514 : 影像合成部

515 : 影像輸出控制部

五、中文發明摘要

發明名稱：影像合成裝置及影像輸出裝置

本發明之課題係在各畫素進行影像的合成。

本發明之解決手段為提供影像合成裝置，其具有：輸入第 1 影像的第 1 影像輸入部，輸入第 2 影像的第 2 影像輸入部，輸入顯示合成藉由前述第 1 影像輸入部輸入的第 1 影像以及藉由前述第 2 影像輸入部輸入的第 2 影像時之相對位置關係之參數的參數輸入部，依照藉由前述參數輸入部輸入的參數，於各畫素合成前述第 1 影像及前述第 2 影像，產生合成影像的影像合成部，及輸出藉由前述影像合成部產生的合成影像之輸出部。

六、英文發明摘要

發明名稱：

VIDEO COMPOSITING DEVICE AND VIDEO OUTPUT DEVICE

A video compositing device includes: first video input means for inputting a first video; second video input means for inputting a second video; parameter input means for inputting a parameter indicating a relative positional relationship between the first video input by the first video input means and the second video input by the second video input means when the first and second videos are composited; video compositing means for compositing the first and second videos, in units of pixels, in accordance with the parameter input by the parameter input means, to generate a composite video; and output means for outputting a composite video generated by the video compositing means.

十、申請專利範圍

1. 一種影像合成裝置，其特徵為具有：

輸入第 1 影像的第 1 影像輸入部，

輸入第 2 影像的第 2 影像輸入部，

輸入顯示合成藉由前述第 1 影像輸入部輸入的第 1 影像以及藉由前述第 2 影像輸入部輸入的第 2 影像時之相對位置關係之參數的參數輸入部，

依照藉由前述參數輸入部輸入的參數，於各畫素合成前述第 1 影像及前述第 2 影像，產生合成影像的影像合成部，及

輸出藉由前述影像合成部產生的合成影像之輸出部。

2. 如申請專利範圍第 1 項之影像合成裝置，其中

具有對前述第 2 影像進行過濾處理之過濾處理部，前述影像合成部，合成前述第 1 影像及藉由前述過濾處理部過濾處理之第 2 影像。

3. 如申請專利範圍第 1 項之影像合成裝置，其中

前述第 2 影像，以比前述第 1 影像資料量更少的資料形式來表示，具有：記憶供把前述第 2 影像的資料形式變換為前述第 1 影像的資料形式之用的變換資訊之變換資訊記憶部，及

根據被記憶於前述變換資訊記憶部的變換資訊，將前述第 2 影像資料形式變換為與前述第 1 影像資料形式相同的資料形式之變換部。

4. 如申請專利範圍第 1 項之影像合成裝置，其中

具有記憶包含藉由前述第 2 影像輸入部輸入的影像之中成爲處理對象的處理對象畫素以及前述處理對象畫素之鄰接於水平方向及垂直方向的鄰接畫素之至少 5 個畫素之資料的畫素記憶部，

前述過濾處理部，使用記憶於前述記憶部的資料，於前述處理對象畫素之水平方向及垂直方向之二方向上進行過濾處理。

5. 一種影像輸出裝置，其特徵爲具有

記憶前述第 1 影像的第 1 影像記憶部，

記憶前述第 2 影像的第 2 影像記憶部，及

申請專利範圍第 1～4 項之任一項所記載的影像合成裝置，

前述影像合成裝置，合成被記憶於前述第 1 影像記憶部的第 1 影像與被記憶於前述第 2 影像記憶部的第 2 影像

。

圖 1

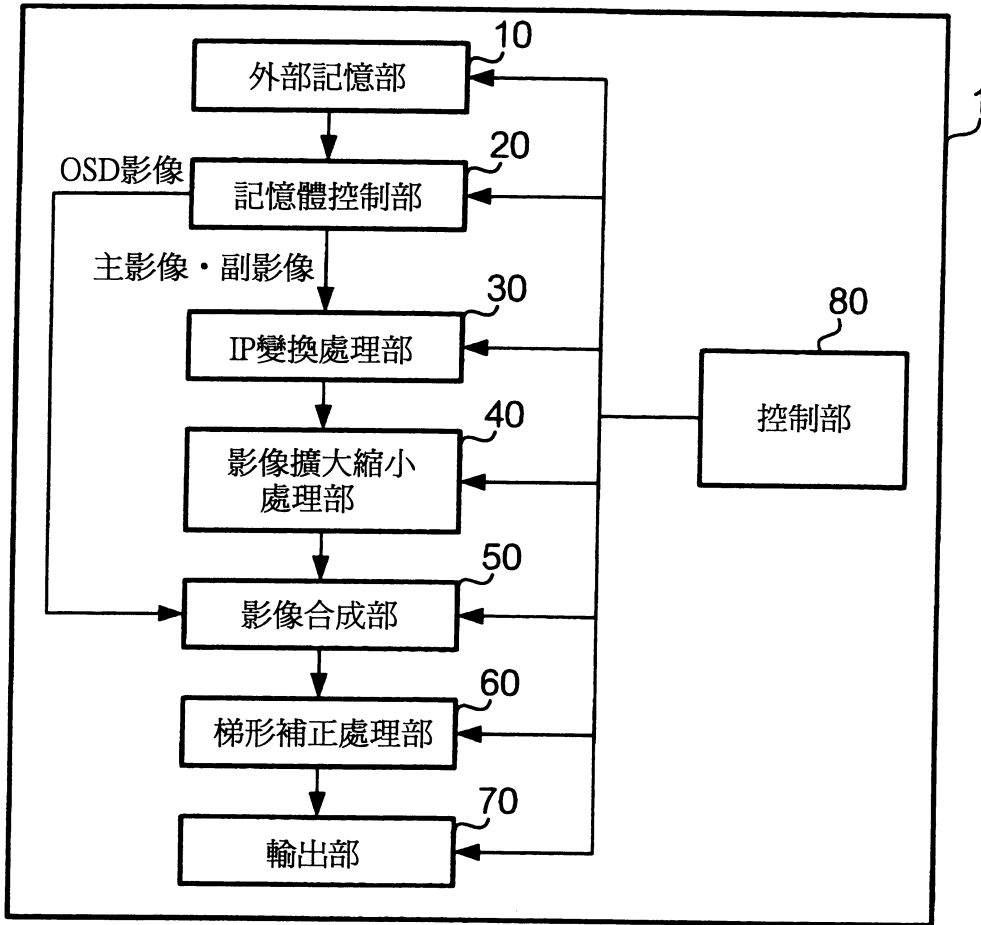


圖 2

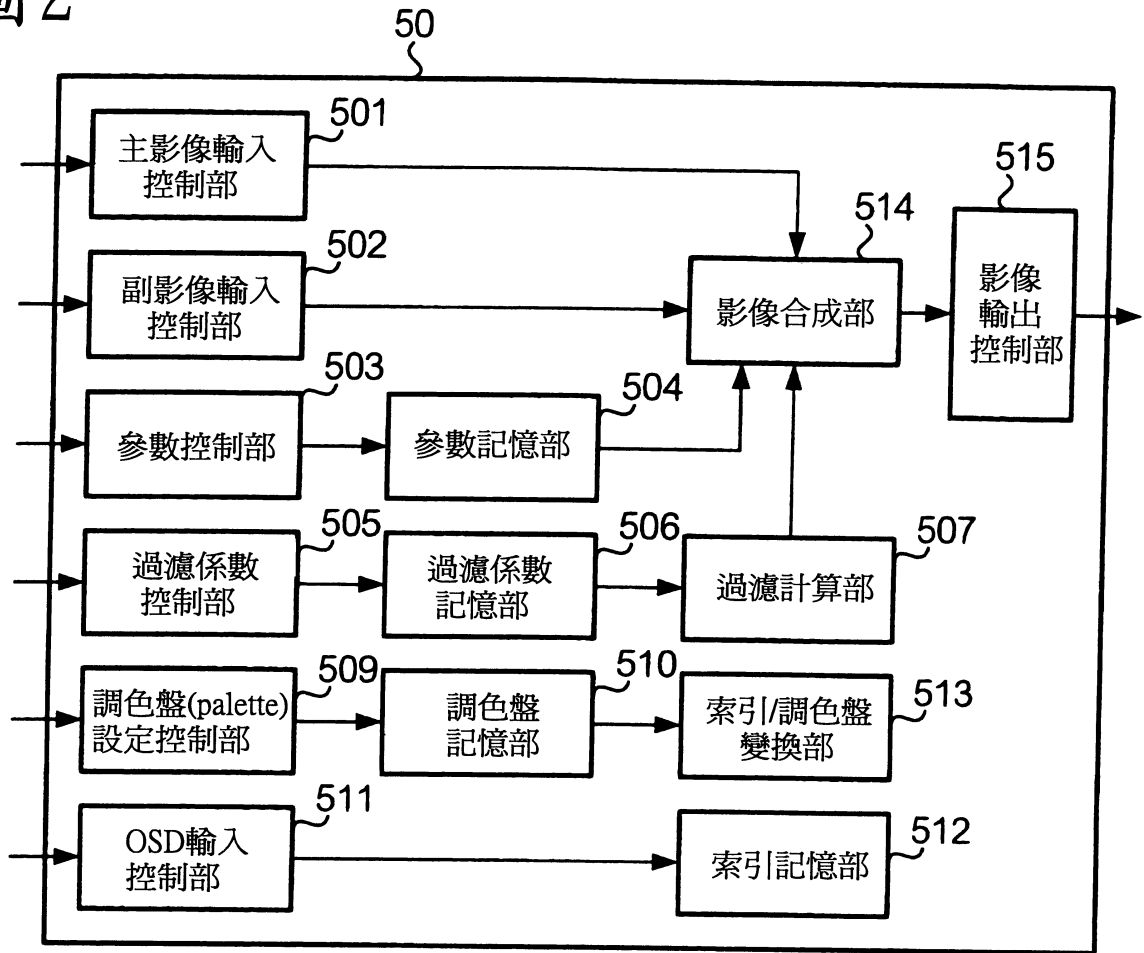


圖 3

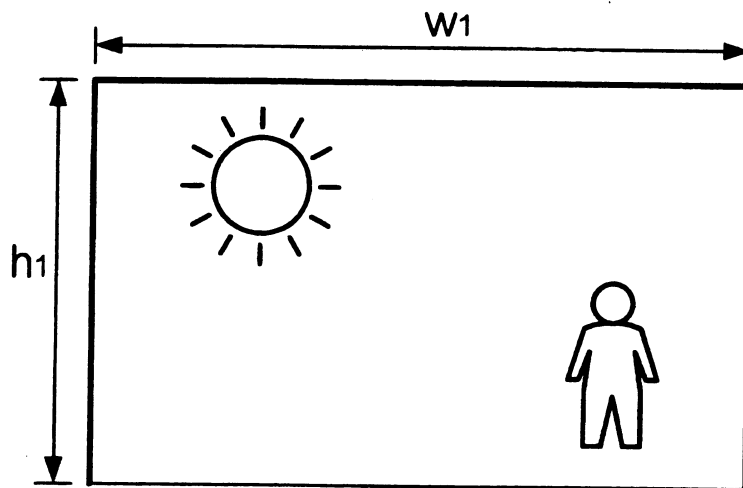


圖4

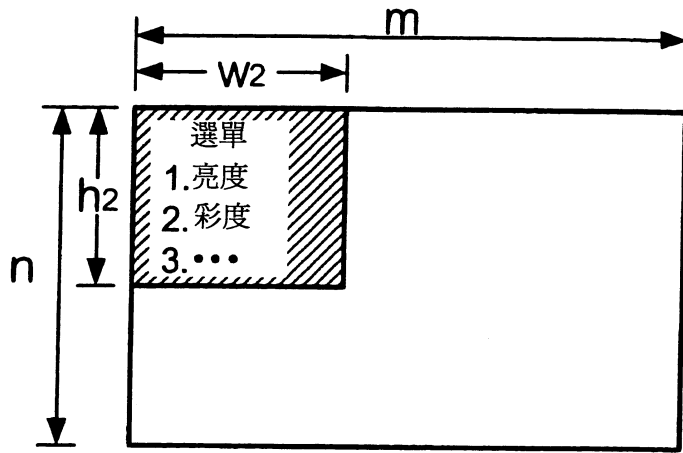


圖5

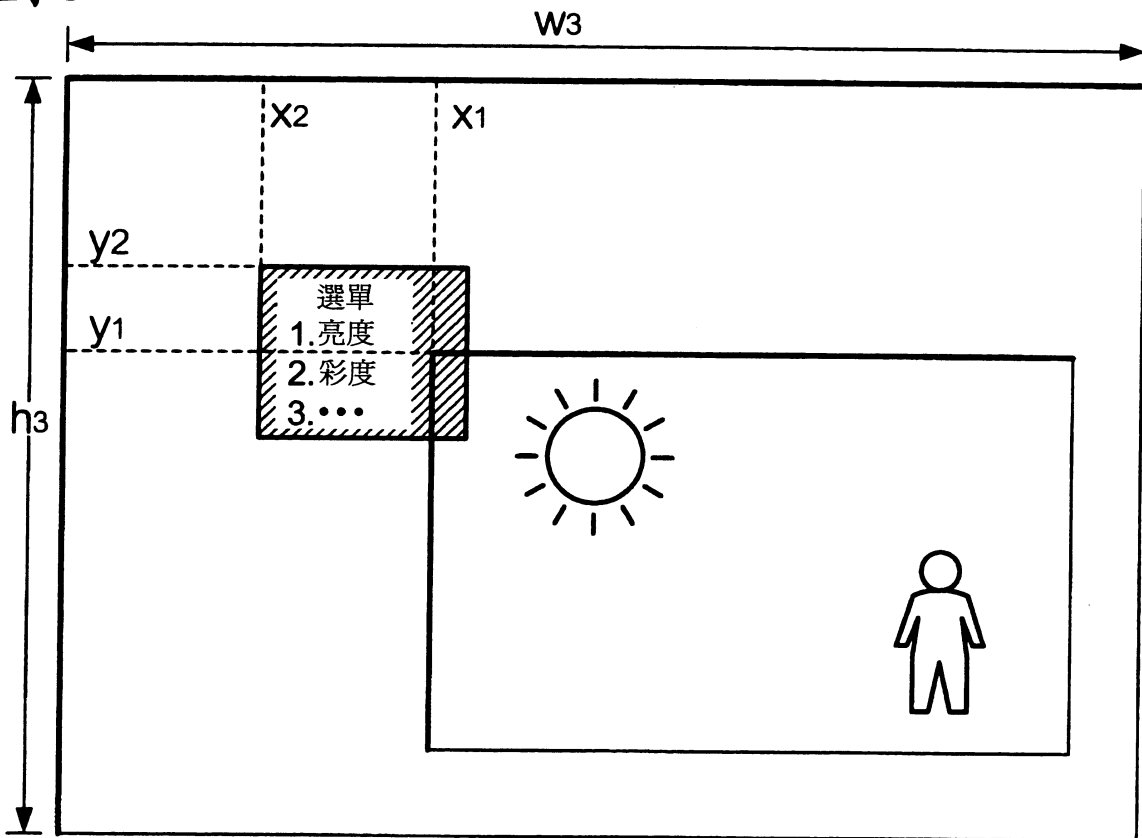


圖 6

I(0, 0)	I(1, 0)	I(2, 0)	...	I(m, 0)
I(0, 1)	I(1, 1)	I(2, 1)	...	I(m, 1)
...
I(0, n)	I(1, n)	I(2, n)	...	I(m, n)

圖 7

索引	R	G	B	α
0	R ₀	G ₀	B ₀	α_0
1	R ₁	G ₁	B ₁	α_1
2	R ₂	G ₂	B ₂	α_2
...
254	R ₂₅₄	G ₂₅₄	B ₂₅₄	α_{254}
255	R ₂₅₅	G ₂₅₅	B ₂₅₅	α_{255}

圖 8

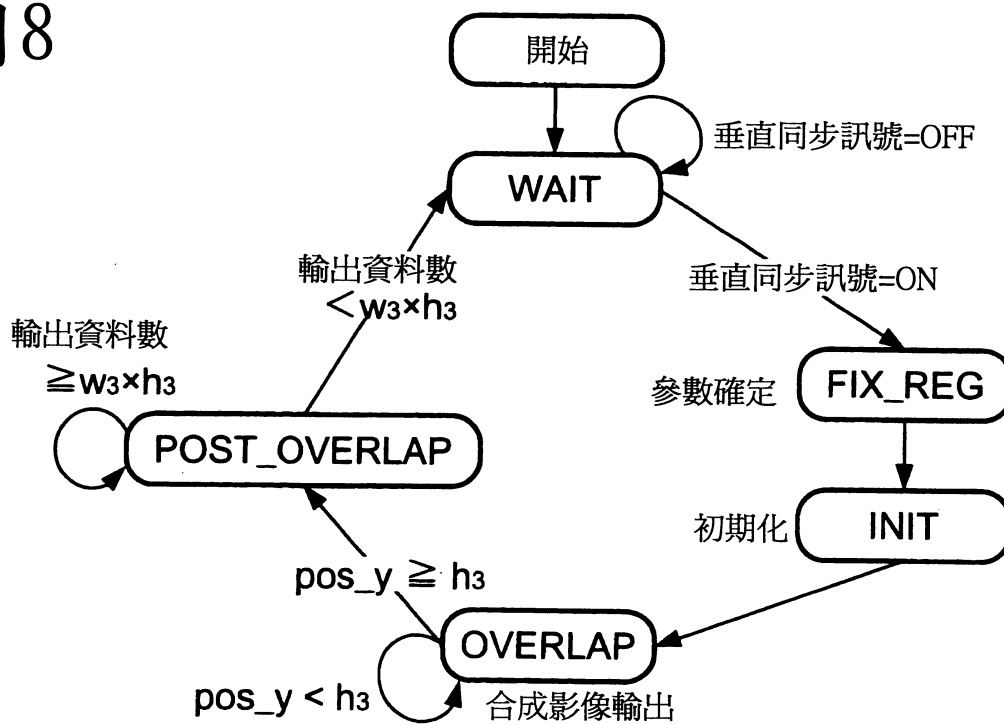
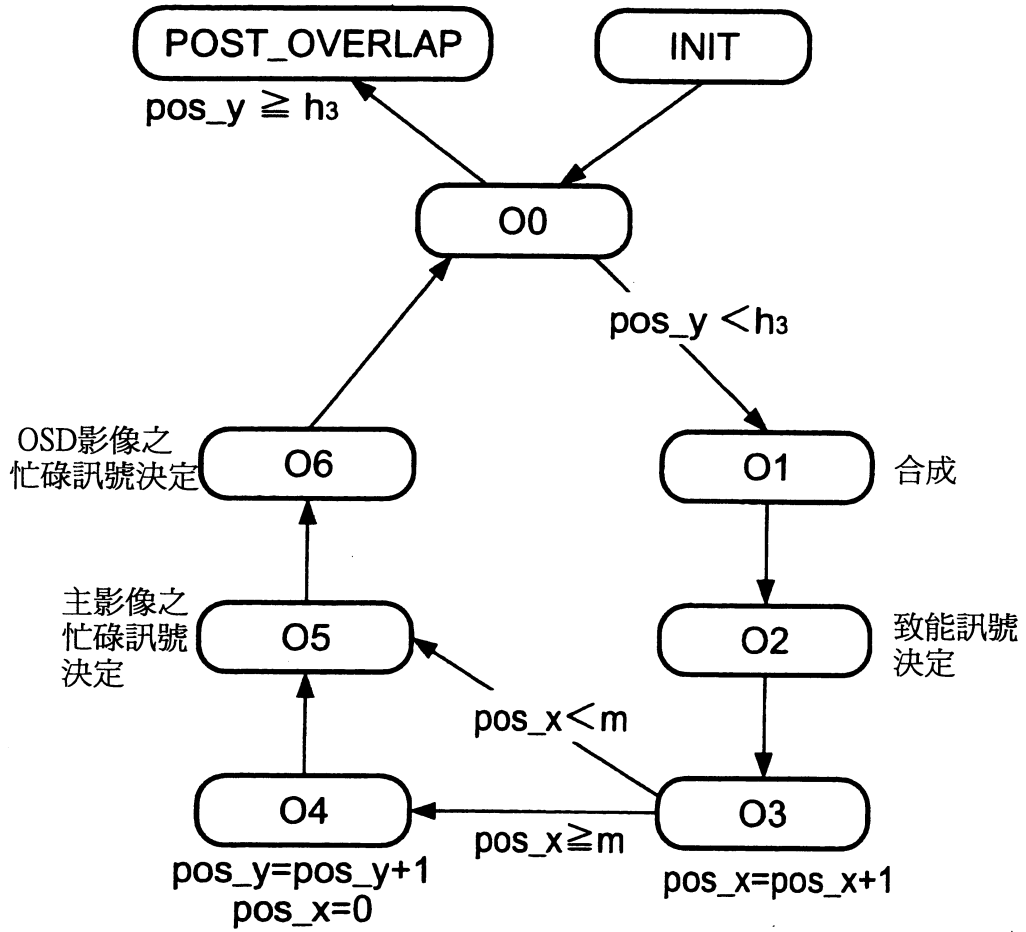


圖9



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(2)圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

50：影像合成處理部

501：主影像輸入控制部

502：副影像輸入控制部

503：參數控制部

504：參數記憶部

505：過濾係數控制部

506：過濾係數記憶部

507：過濾計算部

509：調色盤(palette)設定控制部

510：調色盤記憶部

511：OSD輸入控制部

512：索引記憶部

513：索引/調色盤變換部

514：影像合成部

515：影像輸出控制部

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