

# 公告本

A4  
C4

申請日期	90 年 3 月 5 日
案 號	90105042
類 別	G06F 19/00

530245

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	數位濾波器
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 青木幸代 (2) 大場章男
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都港區赤坂七丁目一番一號 新力電腦娛樂股份有限公司內  (2) 日本國東京都港區赤坂七丁目一番一號 新力電腦娛樂股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 新力電腦娛樂股份有限公司 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都港區赤坂七丁目一番一號
	代 表 人 姓 名	(1) 久多良木健

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

日本 2000年3月3日 2000-059349 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

(本發明所要解決的課題)

該數位濾波器在計算過程中反覆進行積和演算。因此，若未能以足夠的計算精度(計算字長)來計算時，則會有位數減少的情形。例如在圖9中，若演算部920，921，922，930，931或用於保持計算途中之中間資料950，951的領域未具有足夠的字長(word length)時，則會發生位數減少的情形。結果，當將該數位濾波器使用在畫像處理，則無法使原來之畫像的詳細內容再現，遂有無法漂亮地表現出畫像之色階的問題。

本發明之目的即在於即使是使用短字長的演算器等時，輸入資料的降位情形也會減少的數位濾波器。

(解決課題的手段)

本發明之數位濾波器，其特徵在於：備有：

針對輸入資料進行積和演算而算出係數的濾波演算部，以及將由該濾波演算部所算出的係數與輸入資料相乘的相乘部。

本發明之濾波處理之方法，其特徵在於：

針對輸入資料進行積和演算而算出係數，將所算出的係數與輸入資料相乘，而將該相乘結果當作輸出資料。

本發明之記錄媒體係一主要記錄有一針對畫像資料進行濾波處理之程式的記錄媒體。該程式具有：

針對上述畫像資料進行積和演算而算出係數的步驟；

將所算出的係數與上述畫像資料相乘的步驟及；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(2)

輸出該相乘結果的步驟。

此外，上述程式可經由CD-ROM、DVD-ROM、記憶卡等之可移動記錄媒體或網路來載入。

本發明之娛樂裝置，其主要係針對一備有描畫演算器與描畫記憶體的娛樂裝置，其特徵在於：

上述描畫記憶體具有描畫領域與材質(texture)領域，上述描畫演算器備有材質匹配處理部、與混合處理部，

上述材質匹配處理部則進行將儲存在上述材質領域之畫像資料當作材質資料來使用的材質匹配處理，

上述混合處理部，則是在經材質匹配處理後的資料，與儲存在上述描畫領域之資料之間進行混合演算，將其結果儲存在上述描畫領域，算出在畫像濾波處理中所使用的係數，而求取該所算出的係數與上述畫像資料的積。

(本發明所屬之技術領域)

本發明係有關於數位濾波器，特別是有關於一種被使用在畫像處理的數位濾波器。

(習知技術)

以往則將摺積(convolution)濾波器等之數位濾波器使用在畫像處理。

圖9為以往之數位濾波器的構成例。如同圖所示，本數位濾波器備有延遲部910，911、係數相乘部920，921，922、以及相加部930，931。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明(3)

本數位濾波器係將針對輸入信號以及令其延遲的信號乘上所定的係數，而將其結果相加所得到者當作輸出信號。

#### 發明之實施形態

以下請參照圖面詳細地說明本發明的實施形態。

圖1為本發明之數位濾波器之構成的說明圖。如同圖所示，數位濾波器1備有延遲部10，11、係數相乘部20，21，22，23、相加部30，31，32、偏移常數部40。

數位濾波器1，首先，延遲部10，11、係數相乘部20，21，22、相加部30，31，32、以及偏移常數部40，會針對輸入信號進行濾波演算（積和演算）來求取係數。此外，則藉由係數相乘部23，將所求得的係數與原來的資料相乘而得到輸出信號。

如此般，數位濾波器1，首先會從輸入信號求取係數，而在最終階段將原來資料與係數相乘。藉此，由於針對原來資料，最後階段的相乘只進行1次，因此，可以減少原來資料的位數減少情形。因此，當應用在畫像處理時，則相較於圖9所示的數位濾波器，可以使原來信號之詳細內容再現，而能夠漂亮地顯示出畫像的色階（gradation）。

接著則說明本發明之數位濾波器之更具體的實施形態。以下則說明在DVD視頻再生時，用來強化再生輸出之邊緣的邊緣強化濾波器。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明(4)

本邊緣強化濾波器係一可配合使用者的喜好，而強調 D V D 視頻之再生畫像的邊緣的濾波器。

首先，說明已安裝有本邊緣強化濾波器的娛樂裝置。

圖 2 為本發明所應用之娛樂裝置之構成的方塊圖。本娛樂裝置例如可以執行由 C D / D V D 所提供的遊戲，或使由 D V D 所提供的 D V D 視頻再生。

如同圖所示，本娛樂裝置備有：主 C P U 1 0 0、圖形處理器 ( G P ) 1 1 0、I O P 1 2 0、C D / D V D 讀取部 1 3 0、S P U 1 4 0、O S R O M 1 5 0、主記憶體 1 6 0、I O P 記憶體 1 7 0。

此外，主 C P U 1 0 0 與圖形處理器 1 1 0 係藉由專用匯流排 1 0 1 被連接。又，主 C P U 1 0 0 與 I O P 1 2 0 則藉由匯流排 1 0 2 被連接。又，I O P 1 2 0、C D / D V D 讀取部 1 3 0、S P U 1 4 0 以及 O S R O M 1 5 0 則被連接到匯流排 1 0 3。

又，主記憶體 1 6 0 則被連接到主 C P U 1 0 0，I O P 記憶體 1 7 0 被連接到 I O P 1 2 0。更者，控制器 ( P A D ) 1 8 0 則被連接到 I O P 1 2 0。

主 C P U 1 0 0，則藉由執行被儲存在 O S R O M 1 5 0 的程式、或從 C D 或 D V D ( 或未圖示的記憶卡 ) 被載入到主記憶體 1 6 0 的程式來進行所定的處理。

圖形處理器 1 1 0 係一接受本娛樂裝置之透視 ( rendering ) 功能的描畫處理器，根據來自主 C P U 1 0 0 的指示進行描畫處理。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(5)

I O P 1 2 0 係一用來控制主 C P U 1 0 0 與周邊裝置 ( C D / D V D 讀取部 1 3 0 或 S P U 1 4 0 等 ) 之間之資料授受的輸出入用副處理器。

C D / D V D 讀取部 1 3 0 則從 C D 或 D V D 讀取資料，且將其轉送到主記憶體 1 6 0 。

S P U 1 4 0 為一聲音再生處理處理器，係根據來自主 C P U 1 0 0 等的發聲命令，依據所設定的取樣頻率使儲存在聲音緩衝器 ( 未圖示 ) 的壓縮波形資料再生。

O S R O M 1 5 0 係一已儲存有在起動時等主 C P U 1 0 0 或 I O P 1 2 0 所執行之程式的 R O M 。

主記憶體 1 6 0 為主 C P U 1 0 0 的主記憶，儲存有主 C P U 1 0 0 所執行的命令或主 C P U 1 0 0 所利用的資料等。

I O P 記憶體 1 7 0 為 I O P 1 2 0 的主記憶體，儲存有 I O P 1 2 0 所執行的命令或 I O P 1 2 0 所利用的資料等。

控制器 ( P A D ) 1 8 0 為一在執行遊戲時，可將遊戲者的意圖傳達到應用程式等的介面。

在此，在具有以上構成的娛樂裝置中，利用圖形處理器 1 1 0 的描畫功能，安裝可針對 D V D 視頻輸出進行強化邊緣的邊緣強化濾波器。

以下則說明在 D V D 視頻再生時，利用圖形處理器 1 1 0 所進行之邊緣強化濾波處理。

首先說明爲了要安裝本發明之邊緣強化濾波器而使用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(6)

之圖形處理器 110 之內部構成。

圖 3 為圖形處理器 110 之內部構成。如同圖所示，圖形處理器 110 備有主介面部 400、描畫功能區塊 410、區域記憶體 420，以及 CRT 部 430。

主介面部 400 係一在與主 CPU 100 之間用於授受資料的介面部。

描畫功能區塊 410 係一根據來自主 CPU 100 的指示而進行描畫處理的邏輯電路圖。描畫功能區塊 410 則分別備有 16 個的數位差分分析器 (DDA) 與像素引擎，最多可以針對 16 個的 64 位元 (顏色資料 32 位元、Z 值 32 位元) 的畫素資料進行並列處理。DDA 則計算 RGB 值、Z 值、材質 (texture) 值。根據該些的資料，像素引擎產生最後的像素資料。

區域記憶體 420 則儲存有由描畫功能區塊 410 所產生之像素資料或由主 CPU 100 所轉送而來的材質資料等。

CRT 部 430 則根據所指定的輸出格式 (NTSC、PAL、VESA 格式等)，將區域記憶體 420 之圖框緩衝領域的內容當作影像信號來輸出。

圖 4 為區域記憶體 420 之構成的說明圖。如同圖所示，區域記憶體 420 具有圖框緩衝領域 450、Z 緩衝領域 460、材質緩衝領域 470、材質 CLUT 領域 480。

圖框緩衝領域 450 以及 Z 緩衝領域 460 為描畫對

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(7)

象領域，圖框緩衝領域450儲存描畫結果的像素，而Z緩衝領域460則儲存描畫結果的Z值。

材質緩衝領域470則儲存材質(texture)的圖像資料(image data)，材質CLUT領域480則儲存有當材質使用在索引顏色(index color)時的顏色查尋表(CLUT)。

此外，領域450~480，藉由將適當的值設定在所定的控制暫存器，可依據任意的順序自由地配置在區域記憶體420上的任意的位址。

接著則說明在本娛樂裝置中之DVD視頻再生處理的概要。該DVD視頻再生處理，則是藉由主CPU100執行從例如記憶卡等被載入到主記憶體160之DVD再生軟體來進行。

當由使用者等揭示播放(再生)DVD視頻時，則CD/DVD讀取部130會讀取被儲存在DVD的視頻資料，將所讀取的視頻資料經由IOP120轉送到主記憶體160。

主CPU100則針對被儲存在主記憶體160的視頻資料(MPEG2位元流)進行MPEG2解碼，首先產生YCbCr形式的畫像資料(YCbCr像素資料)，之後則進行顏色空間轉換，而產生RGB形式的畫像資料(RGBA像素資料)。如此所產生的RGB形式的畫像資料，爲了要被顯示在顯示裝置，乃被轉送到圖形處理器110。此時，Y(輝度)資料也與RGB資料一起被

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(8)

送到圖形處理器 1 1 0。

亦即，針對各畫素，將 R G B Y 分別 8 個位元、合計 3 2 個位元的資料轉送到圖形處理器 1 1 0。

被送到圖形處理器 1 1 0 的 R G B 資料以及 Y 資料，則當作材質 ( texture ) 資料儲存在圖形處理器 1 1 0 內部之區域記憶體 4 2 0 的材質緩衝領域 4 7 0。

圖 5 ( a ) 為表示在材質緩衝領域 4 7 0 中之 R G B 資料的儲存形式的說明圖。如同圖所示，將 R 資料儲存在位元 [ 7 : 0 ]，將 G 資料儲存在位元 [ 1 5 : 8 ]，將 B 資料儲存在位元 [ 2 3 : 1 6 ]，將 Y 資料儲存在位元 [ 3 1 : 2 4 ]。此外，通常將  $\alpha$  資料儲存在位元 [ 3 1 : 2 4 ]。

圖形處理器 1 1 0，除了圖 5 ( a ) 所示的形式以外，也支援多個的材質像素 ( texture pixel ) 的儲存格式。該些多個的格式可藉由特定之控制暫存器的設定來加以切換。

同圖 ( b ) 為圖形處理器 1 1 0 中之材質像素之另外的儲存格式的說明圖。如同圖所示，在形式上，上位 8 位元則成為與被儲存在材質 C L U T 領域 4 8 0 的顏色查照表對應的索引 ( index )。此時，顏色查照表具有 2 5 6 個的入口 ( entry )。而與索引值對應的顏色值。有關利用本形式的情形請容後述。

在本實施形態中，針對被轉送到材質緩衝領域 4 7 0 的畫像資料 ( R G B Y 資料 ) 進行邊緣強化處理。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(9)

圖 6 為本實施形態之邊緣強化濾波器的等效流程的說明圖。本邊緣強化濾波器係一只在橫(水平)方向的褶積(convolution)濾波器，使用左右相鄰之畫素的輝度資料而算出濾波處理的係數。

如同圖所示，邊緣強化濾波器備有：延遲部 6 1 0，6 1 1，6 1 2、係數相乘部 6 2 0，6 2 1，6 2 2，6 2 3、相加部 6 3 0，6 3 1，6 3 2、以及偏離(offset)係數部 6 4 0。在此，則分別針對 R G B 乘上由 Y 資料所計算出來之同一係數，而求得最終的 R G B 值。此外，有關 R G B 則備有如圖 1 所示的數位濾波器，而也可以分別針對 R G B 求取個別的係數再相乘。此時，例如 R 用的邊緣強化濾波器，則是在輸入信號 R 乘上由 R 所計算出來的係數，而求取最終的 R 值。

圖 6 所示的邊緣強化濾波器，R G B Y 分別為 8 位元，而在係數相乘部 6 2 0 ~ 6 3 0 的係數相乘，則是在 8 位元 × 8 位元的乘法器中進行。又，在加法器 6 3 0 ~ 6 3 2 中的相加則是在 8 位元的加法器中進行。

又，偏離常數部 6 4 0 的偏離(offset)常數則為  $0 \times 8 0 (= 1 2 8)$ 。在此，相乘時的係數，則將  $0 \times 8 0 (= 1 2 8)$  設成 1.0。亦即，當係數為  $0 \times 8 0 (= 1 2 8)$  時，則分別與 R G B 對應的乘數成為 1.0。

又，f 為用於控制邊緣強化之強度的值，而取 0 ~ 6 4 的值。例如使用者可設定與喜好的強度對應的值。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 10 )

接著則說明根據圖形處理器 1 1 0 所做的畫像濾波處理。此外，有關利用圖形處理器之濾波處理的一般的說明則記載於特願平 1 0 - 1 3 8 0 4 3 號。

圖 7 為使用圖形處理器 1 1 0 之畫像濾波處理之概要內容的說明圖。如同圖所示，圖形處理器 1 1 0 的描畫功能區塊 4 1 0 則備有材質匹配 ( texture matching ) 處理部 4 1 1、與混合處理部 4 1 2。本濾波處理則是利用圖形處理器 1 1 0 的材質匹配功能與混合功能來進行。

亦即，將經 M P E G 2 解碼的 R G B Y 形式的畫像資料 ( 來源資料 ) 轉送到材質緩衝領域 4 7 0，在材質匹配處理 O N、混合處理 O N 的狀態下進行描畫處理。藉此，材質匹配處理部 4 1 1 會對來源資料乘上所設定的係數。描畫處理部 4 1 2 則會針對在來源資料乘上所設定之係數而得到者、與圖框緩衝領域 4 5 0 內之資料 ( 目的資料 ) 進行混合演算 ( 加減運算 )。混合處理部 4 1 2，則將其結果寫入到圖框緩衝領域 4 5 0。材質匹配處理部 4 1 1 以及混合處理部 4 1 2 則反覆以上的處理。

接著則說明圖形處理器 1 1 0 之描畫 ( 混合處理 ) 功能。圖形處理器 1 1 0，藉由將描畫功能設成有效，可在經材質匹配處理後的輸出顏色  $C_s$ 、與在圖框緩衝領域內的像素顏色 ( 目的顏色 )  $C_d$  之間進行混合 ( blending ) 的計算。

混合函數的基本形式如下所述。

$$C_v = ( A - B ) \times C > > 7 + D$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 11 )

在此， $C_v =$  輸出顏色值， $A$ 、 $B$ 、 $D =$  輸入顏色值、 $C =$  輸入  $\alpha$  值。

圖形處理器 110，藉由適當地設定用於控制混合處理的暫存器，可將  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  作以下的改變。

輸入顏色值  $A$ 、 $B$ 、 $D$  分別可以選擇來源的 RGB 值  $C_s$ 、圖框緩衝領域上的 RGB 值  $C_d$ 、以及  $O$  中的任何一者。又，輸入  $\alpha$  值，則可以選擇來源的  $\alpha$  值、圖框緩衝領域上的  $\alpha$  值、以及被設定在混合處理控制用之暫存器的固定  $\alpha$  值中的任何一者。

主 CPU 100，則藉由適當地設定圖形處理器 110 的控制用暫存器進行必要的混合處理，可以實現濾波演算（積和演算）。

接著，針對在進行畫像濾波處理時，針對圖形處理器 110 進行指示的具體的指令。

圖 8 為在進行畫像濾波處理時，主 CPU 100 針對圖形處理器 110 所指示的指令群的例子。此外，同圖所示的指令， $d^*$ （ $d_{RGB}$  等）表示目的（destination）面，而  $s^*$ （ $s_Y$  等）則表示來源（source）面。

首先設定邊緣強化係數  $f(S1)$ 。例如使用者根據本身的喜好來設定所指定的值。

接著，將偏離值  $OFF_X$ ， $OFF_Y$  設為 0，而將偏離係數  $O_x80 (= 128)$  設定在目的領域（圖框緩衝領域）的 RGB 面（ $S2$ ）。在此，針對圖形處理器

110，根據平面單位實施處理的指示。此時，圖形處理

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

## 五、發明說明 ( 12 )

器 1 1 0 會針對在所定之平面 ( 矩形領域 ) 內之全部的畫素進行處理。藉此，目的領域之各畫素的 R G B 值則分別被初始化成 0 x 8 0 ( = 1 2 8 ) 。

接著，設成偏離值  $O F F X = - 1$ ，針對各畫素，利用位於其左鄰之畫素的輝度資料來進行演算 ( S 3 )。亦即，對處理對象畫素之左鄰的畫素的輝度 ( Y ) 資料乘上係數 f，而自處理對象畫素的 R G B 值減去該結果。本處理則是依據平面單位來實施。

在此，在針對來源領域 ( 材質緩衝領域 ) 的 Y 值乘上係數 f 而得到者，與目的領域之 R G B 值之間必須要進行混合處理。但是，Y 值，如圖 5 ( a ) 所示，由於係被儲存在上位 8 位元，因此無法直接與目的領域的 R G B 值進行混合演算。因此，被儲存在材質緩衝領域 4 7 0 的材質像素 ( texture pixel )，則可以具有如圖 5 ( b ) 所示的形式。亦即，可將 Y 值當作被儲存在材質 C L U T 領域 4 8 0 的 C L U T 的索引值來處理，將被儲存在 C L U T 之各入口的顏色值使用在實際的處理上。隨著如此之處理，可將與索引相同的值放入到 C L U T 的各入口 ( 0 ~ 2 5 5 ) 的各 R G B。例如將「 1」、「 1」、「 1」儲存在入口 1 的 R G B，將「 2 5 5」、「 2 5 5」、「 2 5 5」儲存在入口 2 5 5 的 R G B。如此一來，可實質地在針對來源領域的 Y 值乘上係數 f 而得到者，與目的領域的 R G B 值之間進行混合處理。該點在以下的步驟 S 4 ~ S 6 中也相同。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

### 五、發明說明 ( 13 )

接著，則回到偏離值  $O F F X = 0$ ，針對各畫素，利用本身的輝度資料進行演算 ( S 4 )。亦即，針對處理對象畫素之輝度資料乘上係數  $f$ ，且將該結果加到處理對象畫素的 R G B 值。本處理也是依據平面單位來實施。此外， $f$  能夠取的範圍，由於隨著設成  $f = 0 \sim 128$ ，爲了要保證  $f$  的動態範圍，因此將乘上  $2 f$  然後相加的演算分成 2 次的乘上  $f$  然後相加的演算。在此的演算則是第 1 次。

接著，則設成偏離值  $O F F X = 1$ ，針對各畫像，利用其右鄰之畫素的輝度資料來進行演算 ( S 5 )。亦即，針對處理對象畫素之右鄰之畫素的輝度資料乘上係數  $f$ ，從處理對象畫素的 R G B 值減去該結果。本處理也是依據平面單位來實施。

接著則回到偏離值  $O F F X = 0$ ，針對各畫素，利用本身的輝度資料來進行演算 ( S 6 )。亦即，針對處理對象畫素的輝度資料乘上係數  $f$ ，且將其結果加到處理對象畫素的 R G B 值。此次的相加，則是當將乘上  $2 f$  然後相加的演算成分 2 次時的第 2 次。

當以上的演算結束時，則將最後要與原來資料相乘的係數分別儲存在目的領域之 R B G 值。接著，爲了要取該係數與來源領域之 R G B 值各自的積，首先要將該係數從目的領域的 R B G 面複製到  $\alpha$  面 ( 上位 8 位元 ) ( S 7 )。R B G 面，由於分別儲存相同的值，因此，在此，將 G 面的資料複製到  $\alpha$  面。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 14 )

此外，最後則取來源領域中的各 R G B 值、與被儲存在目的領域中之  $\alpha$  面的係數的積，且將該結果儲存在目的領域的 R G B 面。

當以上的處理結束時，則已對被儲存在來源領域之畫像資料實施好邊緣強化濾波處理的 R G B 值會被儲存在目的領域的 R G B 面。

此外，在上述實施形態中，雖然是利用圖形處理器 1 1 0 來實現邊緣強化濾波器，但也可以使用一般的 D S P 或專用的硬體來安裝。

如上所述，本實施形態之邊緣強化濾波器，由於首先會計算係數，最後才取所計算出來的係數與原來資料的積，因此，原來資料的位數減少情形會變少，也能夠漂亮地表現出畫像的色階 ( gradation ) 。

### 發明的效果

如以上所述，根據本發明，即使是使用短字長的演算器時，也可以實現輸入資料之降位情形少的數位濾波器。

### 圖面之簡單說明：

圖 1 為本發明之數位濾波器之構成的說明圖。

圖 2 為表示已安裝好本發明之數位濾波器之娛樂裝置之構成的方塊圖。

圖 3 為表示圖形處理器 1 1 0 之內部構成的說明圖。

圖 4 為區域記憶體 4 2 0 之構成的說明圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 15 )

圖 5 為材質像素 ( texture pixel ) 之儲存格式的說明圖。

圖 6 為本發明之邊緣強化濾波器之構成的說明圖。

圖 7 為用於說明已使用圖形處理器 1 1 0 之畫像濾波處理之概要的說明圖。

圖 8 為表示主 C P U 1 0 0 對於圖形處理器 1 1 0 所作之指示之具體例的說明圖。

圖 9 為習知之數位濾波器之構成例的說明圖。

### 符號的說明

1	數位濾波器
1 0 、 1 1	延遲部
2 0 、 2 1 、 2 2 、 2 3	係數相乘部
3 0 、 3 1 、 3 2	相加部
4 0	偏離常數部
1 0 0	主 C P U
1 1 0	圖形處理器
1 2 0	I O P
1 3 0	C D / D V D 解碼器
1 4 0	S P U
1 5 0	O S R O M
1 6 0	主記憶體
1 7 0	I O P 記憶體
1 8 0	控制器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：數位濾波器)

[課題] 提供一輸入資料之位數減少情形少的數位濾波器。

[解決手段] 根據輸入信號，將藉由延遲部 1 0，1 1，係數相乘部 2 0，2 1，2 2，相加部 3 0，3 1，3 2，以及偏離常數部 4 0 所算出的係數，在係數相乘部 2 3 中與輸入信號相乘。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

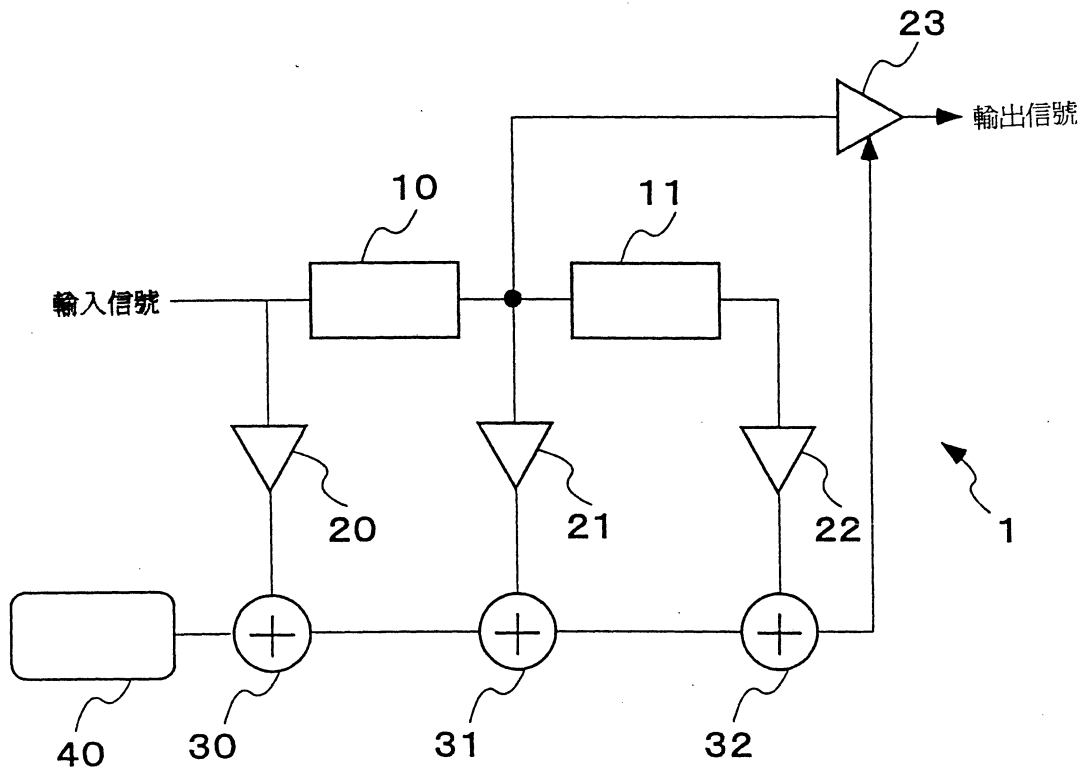
裝

英文發明摘要(發明之名稱：)

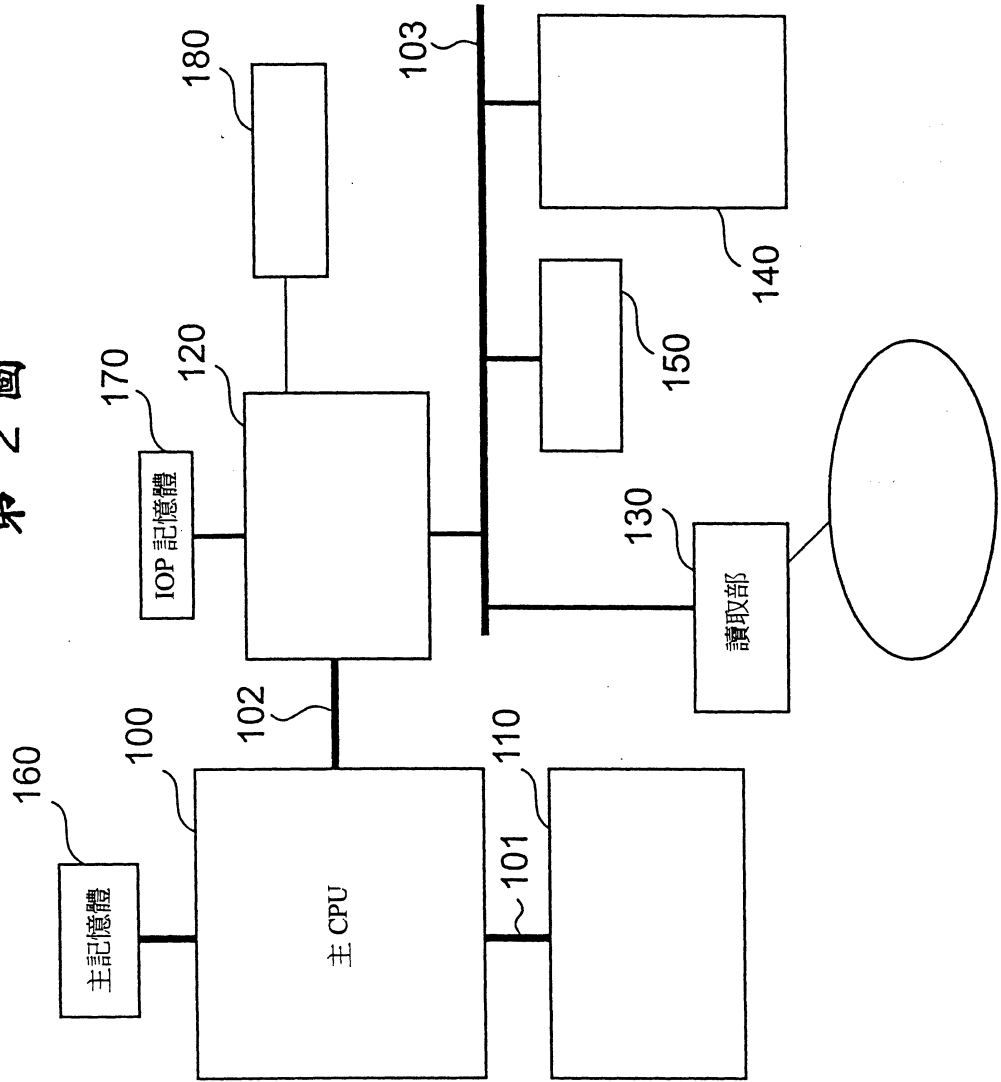
訂

線

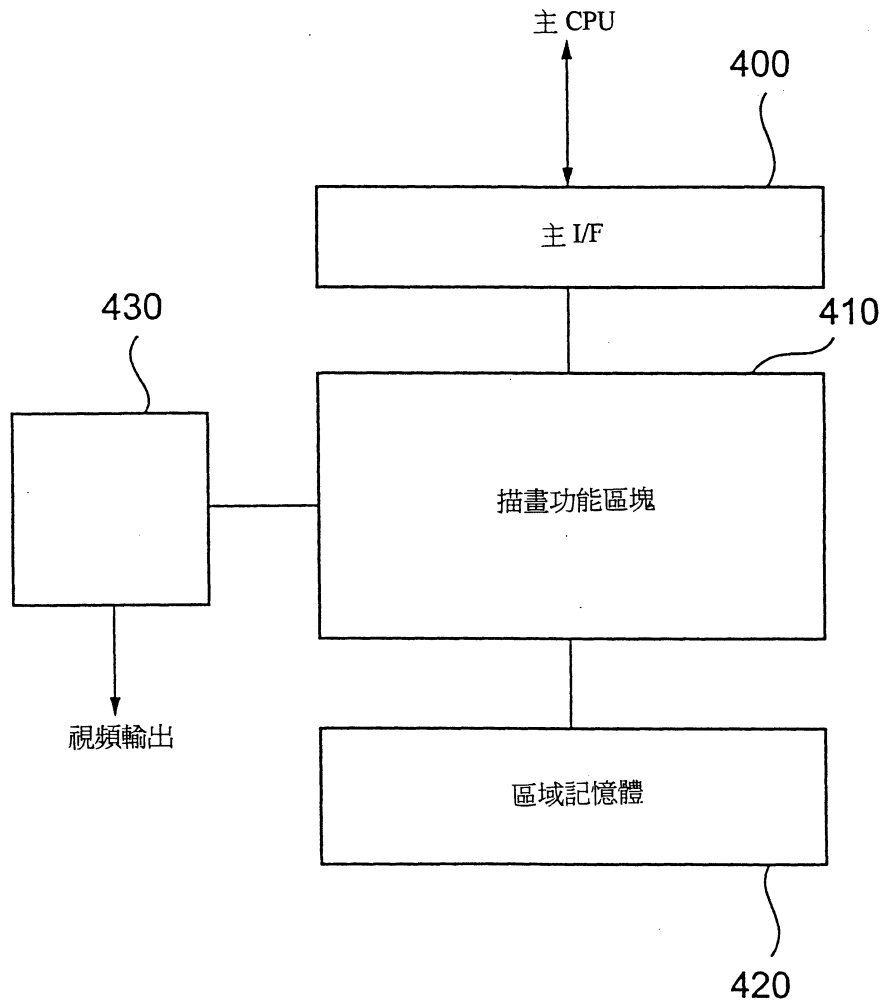
第 1 圖



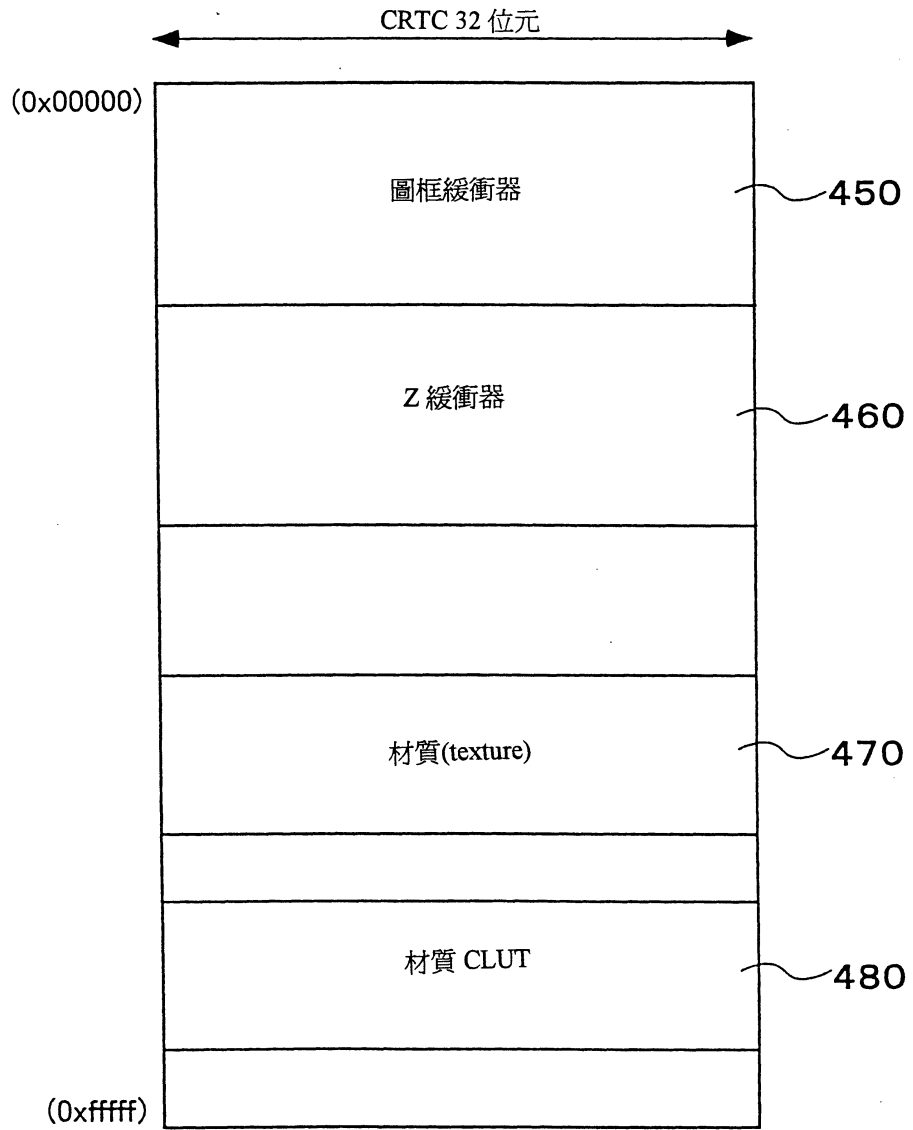
第 2 圖



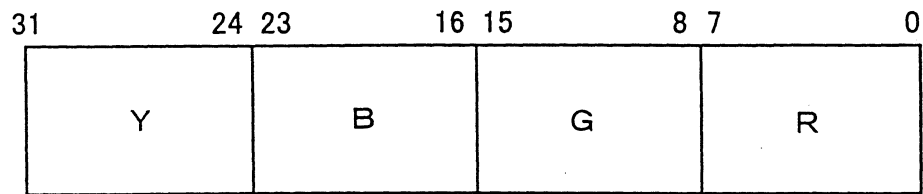
第 3 圖



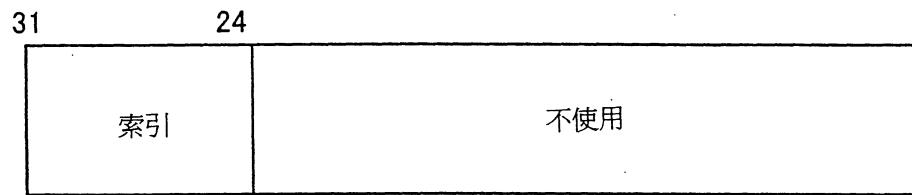
### 第 4 圖



## 第 5 圖

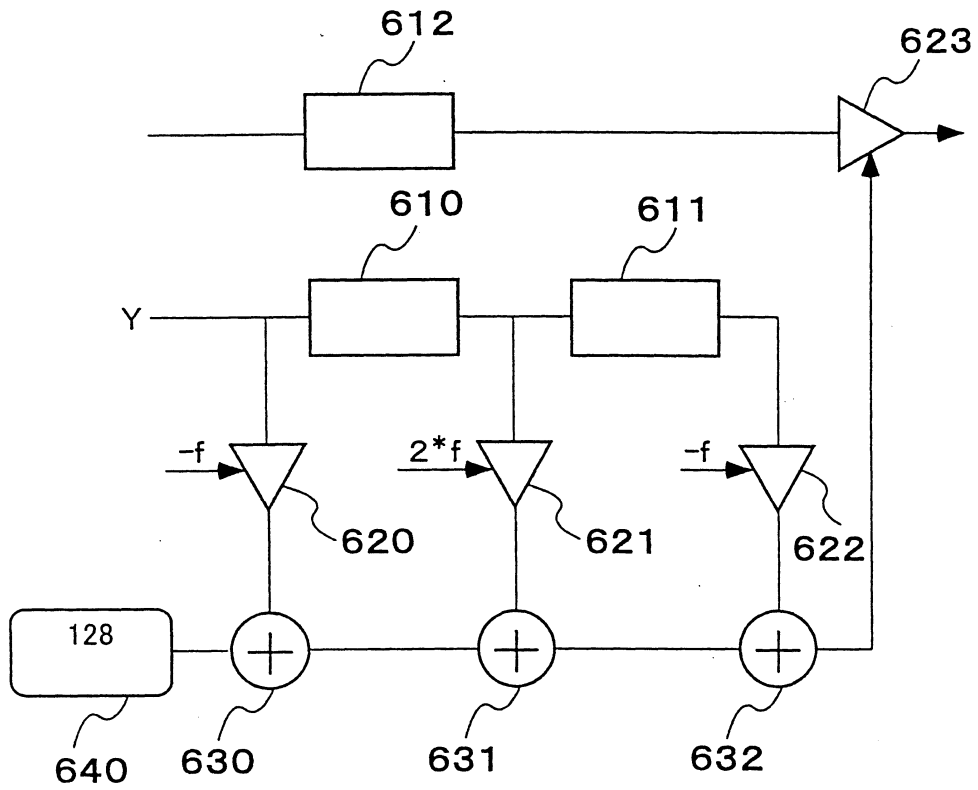


(a)

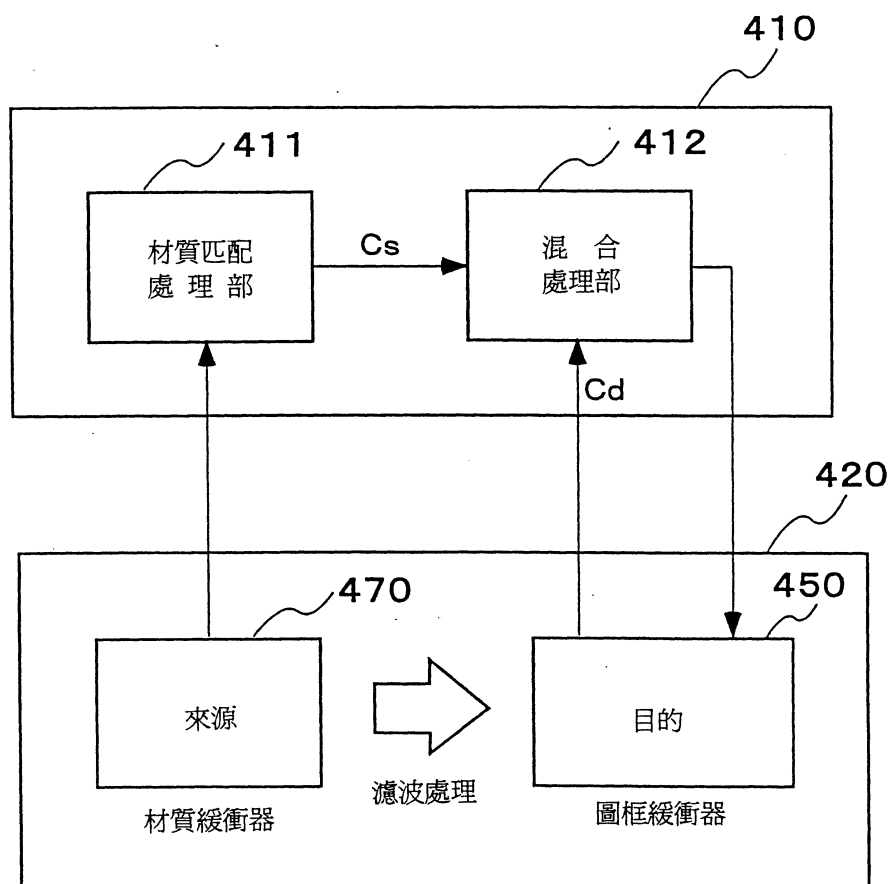


(b)

第 6 圖



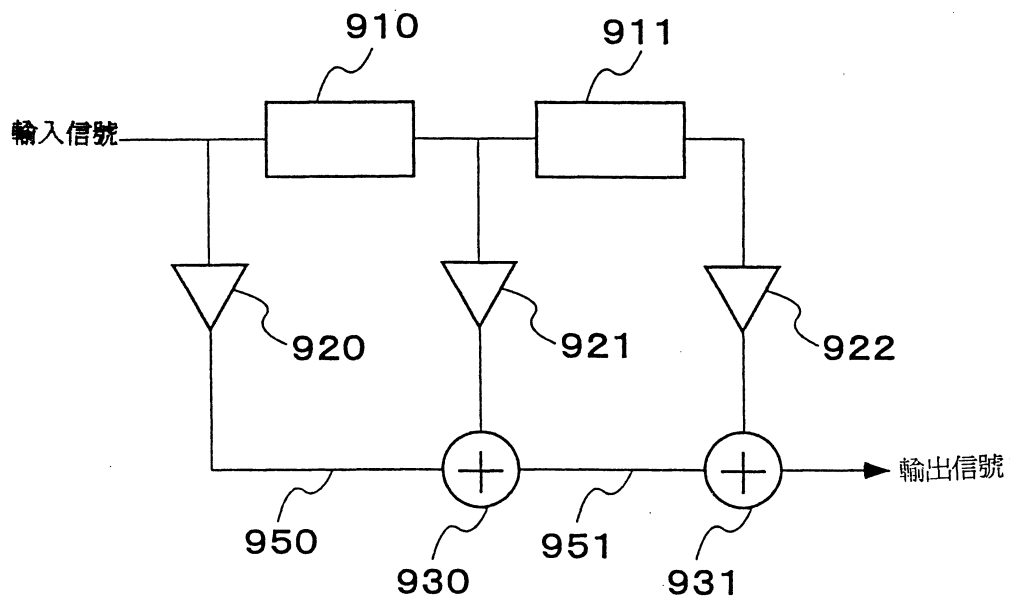
## 第 7 圖



## 第 8 圖

```
conv_filter()
{
    f = 邊緣強化係數    (0~128)           ← S1
    OFFX=OFFY=0;
    Set_dRGB_Plane(OFFX,OFFY,128);        ← S2
    OFFX=-1;
    Sub_dRGB_Plane_sY(OFFX,OFFY,f);      ← S3
    OFFX=0;
    Add_dRGB_Plane_sY(OFFX,OFFY,f);      ← S4
    OFFX=1;
    Sub_dRGB_Plane_sY(OFFX,OFFY,f);      ← S5
    OFFX=0;
    Add_dRGB_Plane_sY(OFFX,OFFY,f);      ← S6
    Mov_dG_dA();                           ← S7
    Mul_dA_Plane_sRGB(OFFX,OFFY,128);    ← S8
}
```

## 第 9 圖



92年1月22日 修正  
補充

A8  
B8  
C8  
D8

## 六、申請專利範圍

第90105042號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國92年1月22日修正

1. 一種數位濾波器，其特徵在於：

備有：

針對輸入資料進行積和演算而算出係數的濾波器演算部及；

將由該濾波器演算部所算出的係數與輸入資料相乘的相乘部。

2. 一種濾波處理之方法，其特徵在於：

針對輸入資料進行積和演算而算出係數，將所算出的係數與輸入資料相乘，而將該相乘結果當作輸出資料。

3. 一種記錄媒體，其主要記錄有一針對畫像資料進行濾波處理的程式，其特徵在於：

針對上述畫像資料進行積和演算而算出係數的步驟；

將所算出的係數與上述畫像資料相乘的步驟；

輸出該相乘結果的步驟。

4. 一種娛樂裝置，其主要係針對一備有描畫演算器與描畫記憶體的娛樂裝置，其特徵在於：

上述描畫記憶體具有描畫領域與材質領域，上述描畫演算器備有材質匹配處理部、與混合處理部，

上述材質匹配處理部則進行將儲存在上述材質領域之畫像資料當作文字資料來使用的材質匹配處理，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

92-22 修正 補充

## 六、申請專利範圍

上述混合處理部，則是在經材質匹配處理後的資料，與儲存在上述描畫領域之資料之間進行混合演算，將其結果儲存在上述描畫領域，算出在畫像濾波處理中所使用的係數，而求取該所算出的係數與上述畫像資料的積。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線