

448397

公告本

申請日期	88.10.12
案號	88117627
類別	G06F 3/14

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	資料顯示系統，資料顯示裝置，及其顯示方法
	英文	DATA DISPLAYING SYSTEM, DATA DISPLAYING DEVICE, AND METHOD THEREOF
二、發明人 創作	姓名	1. 牟田英正 2. 飯田精太
	國籍	日本
	住、居所	1. 日本國神奈川縣橫濱市青葉區白鳥台 40-18-201 2. 日本國神奈川縣橫濱市青葉區美丘 4-51-49
三、申請人	姓名 (名稱)	美商·萬國商業機器公司
	國籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐約州阿蒙市新果園路
	代表人 姓名	傑拉德羅森瑟爾

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

448397

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC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

本案已向日本申請專利；申請日：1998年12月14日 案號：10-354021號

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()

發明領域：

本發明係關於一種資料顯示系統、資料顯示裝置及其顯示方法，其能自具有電子浮水印(electronic water mark)之影像資料中移除該浮水印，所以使用者所見到的影像資料就沒有電子浮水印的存在，其能避免影像資料為使用者的非法使用。

發明背景：

將外加之資訊直接加在一數位量中的印記技術是避免數位影像資料等等被非法複製、竄改、或廣為散佈等等的一種方法。

例如 "Color correct digital watermarking of images"(參考 1: USP 5,530,759)及 "Method and device for reducing quantization artifacts in a hierachical imgae storage and retrieval system"(參考 2:USP 5,568,570)兩案中都揭示了此加入可見外加資訊的印記技術。

此外，"Scrambling Digital Image Data for Copyright Protection"(參考 3:SCIS96-9A)中揭示了加密技術，以避免數位資料內容被非法使用。另外，"NIKKEI ELECTRONICS, No. 694, 7-14(pp. 17-18), 1997(參考 4)揭示了一影像傳送系統，這篇論文將這種加密技術與上述之電子浮水印技術結合在一起。

為了將加至一數位影像內容之外加資訊經由網路或儲存媒體(如 CD-ROMs)提供給使用者，使用可見之外加資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

訊的印記技術要比使用不可見外加資訊的印記技術要更為適用。

然而，加入可見之外加資訊的影像內容會因外加資訊的存在而使其部份被隱藏起來，其影像品質因此變差，所以使用者若要看到原始影像內容的話，一定要先將該外加資訊移除。

在此就舉一例來說明。一影像提供者將外加資訊加入在影像內容當中，隨後並將這可見之外加資訊傳送出去，這些可見之外加資訊的存在正足以說明影像中存有外加資訊，而影像提供者提供影像的目的是只讓某些付費使用者使用，當然付費使用者所能看到的影像內容是沒有外加資訊存在的。

這時，所有的使用者當然就知道要經過對影像提供者付費才能享受沒有可見外加資訊的影像資料內容。

但是，若傳送至使用者端的影像內容沒有外加資訊，那麼想要防止未付費之使用者的非法收看影像是沒有辦法做到的。

此外，若在影像內容中不存在可見之外加資訊、而只存在有不可見之外加資訊，那麼這對使用者來說就等於其接收之影像並沒有加入外加之資訊。

所以，假設只存有不可見之外加資訊的影像為處處可得的話，那麼一般使用者在收看影像時就等於他們係經合法使用。

這時，影像內容可能就不在保護之下了。所以，若影

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

像內容的可見外加資訊被移除後，影像內容就必須防止其傳送予未經合法授權之使用者，其中經合法授權的使用者包含那些接收具不可見之外加資訊的影像內容之使用者。

本發明的提出係針對以上關於傳統技術所碰到的問題做一圓滿的解決，並因此提供一資料顯示系統、一資料顯示裝置及其顯示之方法，以能自一影像內容當中移去可見之外加資訊，而經由網路或儲存媒體(如 CD-ROMs)提供給使用者，並利用可見之外加資訊加以印記，並隨後將影像內容分送予使用者。

此外，本發明之另一目的在於提供一資料顯示系統、一資料顯示裝置、及一種用以使得不含可見外加資訊、但含有不可見之外加資訊的影像資料不以完整型式傳予未經授權之使用者的方法。

本發明更進一步的目的在於提供一資料顯示系統、一資料顯示裝置、及一種用以使使用者能完全了解所提供之原始影像，並在確認影像內容沒有加以印記的情況下對影像提供者付費之方法；該方法其實就是把影像資料中加有外加可見資訊的該外加可見資訊去除，所得之影像資料內容就依此傳送給使用者。

發明目的及概述：

資料顯示系統

本發明的提出係針對以上關於傳統技術所碰到的問

五、發明說明()

之前對資料加以印記，以產生可感知印記資料，其中該印記是至少可感知的(可感知之印記)；資料提供裝置，用以將可感知印記資料及/或原始資料提供至客戶端裝置。該客戶端裝置包含：可感知印記移除裝置，以自所提供之可感知印記資料中移除可感知印記；不可感知印記資料產生裝置，以利用對可感知印記資料進行印記而產生不可感知資料，於是可感知印記資料就因此被移除，其中該印記是不可感知的(不可感知之印記)；區段資料產生裝置，以從該原始提供之資料或所產生的不可感知之印記資料中產生複數個區段資料；若該複數個區段資料交替顯示，那麼這些段資料的顯示平均值就相關於該原始資料或該不可感知印記資料；資料顯示裝置，以對該複數個區段資料進行交替顯示，那麼這些顯示之平均值就相關於該原始資料或該不可感知印記資料。

資料顯示裝置

此外，本發明之資料顯示裝置係在印記(原始資料)或可感知印記資料(利用一印記對原始資料印記所得之可感知印記資料)之前顯示資料，其中以上所述之該印記為至少可感知的(可感知之印記)。該資料顯示裝置還包含：可感知印記移除裝置，用以從所提供之該可感知印記資料中移除該可感知印記；不可感知印記資料產生裝置，用以由對該原始資料或該可感知印記資料利用一印記進行印記，而產生不可感知印記資料，於是可感知印記就被移

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

除，其中該印記為不可感知的；區段資料產生裝置，用以從該原始資料或所產生之該不可感知印記資料中產生複數個區段資料，若該複數個區段資料係為交替顯示，那麼該複數個區段資料所顯示之平均值係與該原始資料或該不可感知印記資料相關；資料顯示裝置，用以使該複數個區段資料交替顯示，以使得該複數個區段資料所顯示之平均值與該原始資料或該不可感知印記資料相關。

另有更佳的做法，該做法就是利用該可感知印記移除裝置及該不可感知印記資料產生裝置共同(不可分開)將該可感知印記自該可感知印記資料中移除，並利用該不可感知印記執行加以印記的步驟。

在本發明中，該原始資料以為影像資料、該可感知印記以為可見知感知印記、且該不可感知印記以為不可見之設計為佳。此外，該可感知印記移除裝置自提供之該可感知印記資料中移除可見之印記；而該不可感知印記資料(由不可見資料所產生)產生裝置則利用對該可感知印記資料加以印記而產生不可感知印記資料，那麼該可見之印記就因此被移除。此外，區段資料產生裝置由該不可感知印記資料產生複數個區段資料，若該複數個區段資料係交替顯示，那麼其顯示之平均值就與該不可感知印記資料相關。再者，資料顯示裝置交替顯示所產生的該複數個區段資料，以使其顯示之平均值與該不可感知印記資料相關。

當該複數個區段資料交替顯示時，該區段資料產生裝置以能產生該複數個區段資料，並使得每一區段影像資料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

之每一像素乘上一顯示時間所得到的乘積值除上總共顯示時間之值與不可感知印記資料者相同為佳。

該資料顯示裝置交替顯示該複數個區段資料，且以能使該複數個區段影像資料在某一座標位置之亮度乘上每一顯示時間之總和能至少正比於原始影像資料在相同座標位置之每一像素之亮度為佳。

資料顯示裝置之運作

本發明之資料顯示裝置能顯示未經印記的原始資料(此乃其中一例)，如聲音資料、靜態影像資料及動態影像資料或具動態可感知印記之可感知印記資料，其中該可感知印記資料係利用一印記來對該原始資料加以印記而得，其中該印記可為人類所感知，如音覺或視覺(可感知印記)。

以下，本發明之資料顯示裝置的運作將以加有可見印記或不可見印記之影像資料來當作示範例子，以進行說明。

可見印記移除裝置及不可見印記資料產生裝置

可見印記移除裝置能移除加有可感知印記(可見印記)之影像資料內的可見印記資料(可感知印記資料)，其中由該可感知印記可知影像資料的擁有者，並且該影像資料可以利用視覺來看清。

不可見印記資料產生裝置利用一不可見之印記(無法

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

總

五、發明說明()

由人類之視覺辨清之印記)共同對影像資料加以印記；同時該可見印記移除裝置移除該可見印記，以避免該影像資料為未經授權之使用者所使用。鑑於以上所述，該不可見印記資料產生裝置所產生的不可見印記資料在人類視覺看來就像是原始影像資料一般，並可當作該原始影像資料的一個樣品。

區段資料產生裝置

區段資料產生裝置就根據上述方式產生複數個區段影像資料，並且除了所有權資料外，該複數個區段影像資料就和該原始影像資料看起來相同。此外，若該複數個區段影像資料係經交替顯示，那麼該複數個區段資料看起來就和原始資料(不可見印記資料)相同，不過該區段影像資料並不能當作是一種產品，因為該區段影像資料係為該不可見印記資料(其具有商品之價值)所部份改變過來的資料。

所以該區段資料產生裝置能產生該複數個區段資料，並在該複數個區段資料交替顯示時能使得每一區段影像資料之每一像素乘上顯示時間所得到的乘積值再除上總共時間之值就與該原始資料(不可感知印記資料)相同。

資料顯示裝置

資料顯示裝置能顯示所產生的複數個區段資料，以使得利用在預定時間內顯示每一該區段資料時，該區段資料

五、發明說明()

在視覺上就像是該原始資料。

所以，該資料顯示裝置能顯示複數個區段影像資料，並使得每一區段影像資料之每一像素乘上顯示時間所得到的乘積值除上總共顯示時間就是該原始資料(不可感知印記資料)。

以另一角度說來，該資料顯示裝置係利用交替顯示該複數個區段資料，使得每一該複數個區段影像資料在某座標位置上之每一像素量度乘上每一顯示時間所得之總值可至少正比於原始影像資料之同一座標位置上每一像素之亮度而達到如上一段所述之顯示目的。

資料顯示方法

此外，本發明之資料顯示方法具有下列步驟：在加以印記(原始資料)之前利用對資料加以印記而產生可感知之印記資料；提供該可感知之印記資料及/或該原始資料；移除該可感知印記資料及/或該原始資料；在提供之該可感知印記資料中移除該可感知之印記；經由對所提供之該原始資料加以印記而產生不可感知之印記資料或可感知之印記資料，再利用一不能被感知之印記(不可感知之印記)將該感知印記移除；從該原始資料或所產生之該不可感知印記資料中產生複數個區段資料，且若該複數個區段資料係交替顯示時，其平均顯示值就與該原始資料或該不可感知印記資料相關；並交替顯示所產生之該複數個區段資料，以使其顯示平均值與該原始資料或該不可感知印記資料相

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

關。

儲存媒體

此外，一資料顯示裝置用以在加以印記(原始資料)前顯示資料或可感知之印記資料(利用一印記對該原始資料加以印記而得，其中該印記至少是可感知的)。根據本發明，該資料顯示裝置具有一儲存媒體，該儲存媒體中存有的程式可使電腦執行下列步驟：自所提供之該感知印記資料中移除該可感知印記；對所提供之原始資料加以印記，以產生不可感知之印記資料或可感知之印記資料，於是該可感知印記就被移除，其中該印記為不可感知的(不可感知之印記)；自所產生之該原始資料或該不可感知印記資料中產生複數個區段資料，且若該複數個區段資料係交替顯示，那麼其所顯示的平均值就與該原始資料或該該不可感知印記資料相關；並交替顯示所提供之該複數個區段資料，以使其顯示之該平均值與該原始資料或該不可感知之印記資料相關。

圖式簡單說明：

第1圖為一影像資料傳送系統架構之方塊圖，其中該傳送系統係利用本發明所提出之資料顯示方法；

第2圖為一影像資料顯示軟體架構圖，其能完成本發明所提出之資料顯示方法；

第3圖為一由兩個圖面所組成之第一圖示，其中並顯示本

五、發明說明()

發明所提出之資料顯示方法中所用之印記簡示；

第 4 圖為一由三個圖面所組成之第二圖示，其中並顯示本發明所提出之資料顯示方法中所用之印記簡示；

第 5 圖為一由三個圖面所組成之第三圖示，其中並顯示本發明所提出之資料顯示方法中所用之印記簡示；

第 6 圖為第 1 圖之伺服器及第 2 圖之印記模組間的處理過程圖；

第 7 圖為第 1 及 6 圖中之伺服器(通行認證產生單元)所產生之一通行認證的圖示；

第 8 圖中包含三個圖，其中說明第 6 圖中之可見印記加入單元的處理過程，及將一可見印記加入至一視訊內容的過程；

第 9 圖之解釋圖例用以說明第 6 圖中可見印記加入單元的處理過程；圖中並將具有 $m \times m$ 個像素之運算目標方塊的掃描順序加以互換；

第 10 圖為一流程圖，其中說明一可見印記加入單元將一可見印記加入至一原始視訊內容之過程(S10)；

第 11 圖為一流程圖，其中說明第 2 圖中印記模組之動作(S20)，其將加入至一視訊內容中之一可見印記移除，並加入一不可見印記於其中；

第 12 圖所示為原始影像資料之範例說明圖，其中一可見及一不可見印記未被加入其中；

第 13 圖所示為可見印記資料之範例說明圖，其中一可見印記加入於該原始影像資料中；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

第 14 圖為區段視訊產生模組所產生之區段資料影像圖示
(n=3)之第一圖示範例；

第 15 圖為區段視訊產生模組所產生之區段資料影像圖示
(n=3)之第二圖示範例；

第 16 圖為區段視訊產生模組所產生之區段資料影像圖示
(n=3)之第三圖示範例；

第 17 圖為第 2 圖之區段視訊產生模組產生區段視訊之過
程(S30)的流程圖；

第 18 圖為第 2 圖之視訊顯示模組產生視訊之過程(S40)的
流程圖；及

第 19 圖為第 1 圖之伺服器及客戶端裝置之間訊號傳輸及
接收的通訊順序說明圖。

圖號對照說明：

1 影像資料傳送系統	2 影像資料顯示軟體
10 伺服器	12 網路
14 客戶端裝置	100 通行認證產生單元
102 可見印記加入單元	140 通訊裝置
150 中央處理單元	152 輸入裝置
154 顯示裝置	156 記憶體
158 外部記憶體裝置	160 儲存媒體
200 影像緩衝模組	202 印記模組
204 影像緩衝模組	206 視訊區段產生模組
208-1 至 208-n 影像區段緩衝模組	

五、發明說明()

210 影像區段選擇模組 212 視訊顯示模組

發明詳細說明：

以下將對本發明之實施例進行詳細的說明。

影像資料傳送系統 1 之結構

第 1 圖係顯示影像資料傳送系統 1 之結構的方塊圖，其中該傳送系統採用本發明之資料顯示方法。

在第 1 圖之圖示中，該影像資料傳送系統 1 至少包含一伺服器 10、一通訊網路 12 及一個或多個客戶端裝置 14。

其中，該客戶端裝置 14 更至少包含：一通訊裝置 140、一中央處理器 150、一輸入裝置 152、一顯示裝置 154、記憶體 156 及一外部儲存裝置 158。

因此，該客戶端裝置 14 的架構為係將一般電腦加上通訊裝置 140。

影像資料顯示軟體 2 之結構

第 2 圖所示為一影像資料顯示軟體 2 之結構的方塊圖，其可完成本發明所提出之資料顯示方法。

在第 2 圖圖示中，該影像資料顯示軟體 2 至少包含：一影像緩衝模組 200、印記模組 202、一影像緩衝模組 204、影像段落產生模組 206 及第一至第 n 影像段落緩衝模組 208-1 至 208-n、一影像段落選擇模組 210 及視訊顯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

示模組 212。

舉例而言，該影像資料顯示軟體被提供存放在影像資料傳送系統 1 之中(第 1 圖)，而其儲存之型式可以是儲存於光磁碟片(magneto-optical disk: MO)或是儲存媒體 160(例如 CD-ROM 等等)。隨後，當中央處理單元 150 要執行該軟體時，軟體就由儲存裝置 158 載入至記憶體 156 中，以利中央處理單元 150 的處理動作。

印記之概述

在描述影像資料傳送系統 1 及影像資料顯示軟體 2 的每一組成元件之前，在此將先描述伺服器 10(如第 1 圖所示)中加入電子印記的技術及影像資料傳送軟體 2 中之印記模組 202(如第 2 圖所示)。為便於描述起見，本文自此處開始將對本發明之“電子印記的加入”簡稱作“印記”(marking)。

此“印記”技術在 IBM (International Business Machines Corporation) 公司於 1997 年 9 月 18 日所申請之日本專利申請第 9-253761 號中有其描述，此“印記”技術之特徵在於：以不可分割之方式自一加有“可見附加資訊”(之後簡稱為“印記”)之影像資料中移除可見印記，並對其加入不可見印記。

此外，在後文中更將具體描述如何於影像資料中加入可見或不可見印記。無疑地，此“印記”技術可應用於對資料加以印記的場合中，但不包含以改變印記技術所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

繪

五、發明說明()

用之印記而將可聞之聲音資料或非可聞之聲音資料加入於聲音資料的場合中。

只需藉由參閱第3圖至第5圖，吾人就可對印記之觀念有概括性的了解。

第3圖至第5圖係本發明之資料顯示方法所用之印記的概括說明圖。

由第3圖之左側處可看出，在印記過程之第一階段時，可見外加資訊已加入在影像資料之中，該外加資訊內容係說明提供給使用者影像資料之所有權人(舉例而言)。為便於描述之簡化，以上所述之可見的可見外加資訊亦簡以可見印記表示之。

此外，在此狀況下，這類表明影像資訊等所有權之不可見印記為使用者所不能看見的，其被加入在影像範圍之某一區域中，但仍有可見之印記被加入在其餘的區域中。

當加有可見印記的影像資料處(如上段所述)在印記的第二階段被列印或顯示時，該可見印記就被移除(第3圖之右側所示)，而不可見印記(例如使用者資訊)(電子指印；指印)則被加入。

如第4圖之底部所示，在印記之第二階段時，藉由同時執行可見印記的移除與不可見印記的加入，可使可見印記與不可見印記同時出現於該影像資料中，而非在移除可見印記之後才加入不可見印記。

因此，在印記之第二階段時，即使使用者只看到記

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

總

五、發明說明()

憶體內容所呈現之短短一幕，亦不可能得到未經加上可見印記及不可見印記的原始影像資料。

此外，在印記之第二階段時，若將不可見印記加於加有可見印記之處，那麼不可見印記之出現也很難讓人知道，即使是對第二階段處理(如第5圖所示)前後影像之差異加以計算並進行比較，亦很難判斷出該不可見印記是否存在。

再者，藉由同時移除可見印記與加入不可見印記，並將不可見印記加於有可見印記存在之處，那麼可見印記之移除與不可見印記之加入的兩道動作就必然不可分開執行。

再者，在印記處理過程的第一階段中，若在加入可見印記時，不可見印記被加在另一區域，那麼就需要將指印資料(如一使用者名字)在第二階段將可見印記加入時加入於影像資料中。藉此，兩種不可見之印記就被加入在影像資料中。

根據以上所提出之印記加入方式，影像資料擁有者、使用權限或影像資料等相關資料就可由可見印記的存在而得以顯示出來。並且，利用這樣的方式也可以做到防止影像資料被用在不合法的商業用途上等等。

此外，即使已經去除可見印記之影像資料因某些人士的不合法行為而使之散播出去，利用本發明之方法仍可進行確認何者為經授權之影像享有者，並可確認影像資料遭非法使用的流通情況，因為在影像資料內加入之不可見外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

加印記可供為確認上述情況之線索。

伺服器 10 及印記模組 202 之間的關係

請參閱第 6 圖，其中該伺服器 10 包含一通行認證(key)產生單元 100 及一可見印記加入單元 102。

在伺服器 10 當中，通行認證產生單元 100 會產生用以加入一可見印記的每一過程、移除可見印記及在視訊影像內容加入一不可見印記之通行認證，且該通行認證之產生係根據外不所輸入之一可見印記點模型，且該通行認證並輸出至該可見印記加入單元 102 中。

此外，通行認證產生單元 100 會根據該客戶端裝置 14(印記模組 202)之要求而將所產生之通行認證經由該通訊網路 12 及該通訊裝置 140(未示於第 6 圖中)傳送至該客戶端裝置 14(印記模組 202)。

在第 7 圖之圖示中說明該通行認證產生單元 100 所產生之通行認證的內容，其中該通行認證包含一通行認證字組(keyword)，用以選擇一可見印記之移除方法；一該可見印記加入之起始位置；該可見印記之大小及該可見印記點模型資訊。

此外，一通行認證之產生及一可見印記之加入可在伺服器 10 中進行，而通行認證之產生及一可見印記之加入所得到的資料可以置放於該伺服器中。

再者，一通行認證的資訊可以加在加有可見印記之影像資料的尾部。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

檢

五、發明說明()

甚且，靜態影像資料的處理方式還不限於此。

可見印記之加入

第 8 圖所顯示的是第 6 圖中之可見印記加入單元 102 的處理過程，即將一可見印記加入在一視訊影像內容當中的過程。

該可見印記加入單元 102 以執行不同次數之可逆運算(根據一隨機數字序列)方式、並根據該通行認證中之每一點模型 $d(i,j)$ 的值(開或關狀態)將一可見印記加入至一原始視訊影像內容 $I(x,y)$ 之一像素方塊(具有 $m \times m$ 個像素)的所有像素(像素值/DCT 係數值)中，其中該隨機數字序列係包含於該通行認證產生單元 100 所輸入之通行認證中，且該影像內容之一像素區塊 $I(x,y)$ 就相對於該通行認證(上述之具 $m \times m$ 個像素的像素方塊也被說成是一運算目標方塊)中的一點模型 $d(i,j)$ 。甚且，該單元 102 會將該視訊內容傳送至該印記模組 202 中，或將之存成一檔案。

根據上述之印記加入或使用之方法，一可見印記及一不可見印記可以加入在該可見印記加入單元 102 中之原始視訊內容當中；然而為顧及說明之簡化，自此之後，該可見印記加入單元 102 只加入一可見印記於一原始視訊內容一次的例子都將被描述成一具體之例子。

此外，在第 8 圖所示之放大圖中，該原始視訊內容 $I(x,y)$ 之座標 (x,y) 為像素之座標)與該點模型 $d(i,j)$ 之座標 (i,j) 之間的相對關係就需要被決定出來，例如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

$(x+a, y+b)=(m_i, m_j)$ ，這是假設在可見資料加入之起始位置為座標(a,b)的情況下所做的說明。

此外，若該視訊內容為以 JPEG 格式壓縮成碼，那麼就需要對一運算目標方塊之大小 m 之值進行選擇，以使得該值能變成 8 的倍數。

再者，也可以引用掃描順序互換過程，以進行 XOR 邏輯運算，而將可逆轉換運算藉由該可見印記加入單元 102 轉換成運算目標方塊。

掃描順序互換過程

該可見印記加入單元 102 將一運算目標方塊中之一具有 $m \times m$ 個像素的運算目標方塊中的每一像素值或 DCT 係數值的掃描順序互換。

所以，該可見印記加入單元 102 就利用將一運算目標方塊中之像素值/DCT 係數值的預定掃描次序加以重新分配。

第 9 圖舉範例說明第 6 圖中之可見印記加入單元 102 的處理過程，並對具 $m \times m$ 個像素之該運算目標方塊的掃描次序加以互換。

就如互換掃描順序之方法一樣，也有一種對隨機掃描位置加密之方法，該方法係建立在一對一之方式上，即該方法係對該運算目標方塊沿第 9 圖中之一軸旋轉、折疊、或平行移動等等之後，再以一般順序進行掃描。

五、發明說明()

值互換

若原始視訊內容為彩色的，那麼視訊資料(RGB, YUY等)之一視訊內容的像素值/DCT係數值通常就是不同的。這時，該可見印記加入單元102會利用而達成對該像素值/DCT係數值進行互換，而達成對該像素值/DCT係數值進行轉換的目的。

線性轉換過程

可見印記加入單元102將每一在該運算目標方塊中的像素值/DCT係數值加以轉換，其方法為以一對一之模式對每一像素值/DCT係數值進行映射(mapping)。因為轉換該像素值/DCT係數值的方法是成立的，那麼一種使一 $m \times m$ 矩陣與該運算目標方塊相乘的方法也是成立的。所以，利用將一運算目標方塊B(具有 $m \times m$ 個像素)乘上一矩陣A(具 $m \times m$ 個像素)而進行的線性轉換是得到一轉換之方塊AB的方法。

此外，這時應選擇其行列式值(determinant)為1之矩陣來當做矩陣A(此時其行列式值為 $\det(A)$)，因為這種矩陣A的反矩陣之所有元素都為整數，所以小數取捨所造成的循環誤差(rounding error)就不會發生，即使是該反矩陣 A^{-1} 再乘上該轉換後之方塊AB，以從方塊AB中得到運算目標方塊B時，亦不會發生該誤差。

值之相加過程

五、發明說明 ()

該可見印記加入單元 102 進行轉換的方式係為從該運算目標方塊中選擇複數個像素值/DCT 係數值 $B(x,y)$ ，並將變動值 $\Delta B(x,y)$ 加至該複數個像素值/DCT 係數值 $B(x,y)$ 中，也就是進行 $B(x,y)=B(x,y)+\Delta B(x,y)$ 的運算，其中該 $\Delta B(x,y)$ 值係根據一通行認證中之一通行認證字組所產生之一隨機數字序列所計算出來的。

XOR 過程

像素值/DCT 係數值由產生一罩而加以改變，其中該罩具有一通行認證產生之一通行認證字組所產生的隨機數字序列；且上述之改變還須經過對罩進行 XOR 邏輯處理，其中該罩在該運算目標方塊中具有該像素值/DCT 係數值。

第 10 圖為說明該可見印記加入單元 102 將一可見印記加入至一原始視訊內容中之步驟的流程圖。

如第 10 圖中所示，在步驟 100(S100)中，該可見印記加入單元 102 對以 JPEG 格式壓縮之資料碼進行解碼，且該 JPEG 資料係當作原始視訊內容輸入。

在步驟 120(S120)中，該可見印記加入單元 102 利用執行 DC/AC 係數修正(包含於該 JPEG 資料之該 DCT 係數中)而加入一可見印記，其所根據的方法係根據步驟 100 中所解碼出來的視訊內容、一可見印記點模型、及一隨機數字序列(假隨機數字序列 1)來決定之，其中上述之隨機數字序列係產生自一通行認證中的一通行認證字組，而該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

檢

五、發明說明()

通行認證係由該通行認證產生單元 100 而來。

在步驟 122(S122)中，該可見印記單元 102 會判斷在步驟 120 中的轉換過程是否經過該印記加入方法所指定之次數。若是，那麼該可見印記加入單元 102 就會輸出所轉換之該運算目標方塊；但若不是，那麼所將進行的過程就回到步驟 120。

可見印記之移除及不可見印記之加入

在該影像資料顯示軟體中(第 2 圖)，該印記模組 202 移除一可見印記的方式所用之通行認證與加入可見印記所用之通行認證(為通行認證產生單元 100 所產生的，也是可見印記加入單元 102 在將可見印記加入時所需要的)是相同的，但與其過程恰恰相反，其中通行認證是視訊內容的運算目的方塊所需要的資訊，於是可見印記加入單元 102 就將可見印記加入於影像資料中。此外，印記模組 202 在視訊內容中加入一不可見印記，以將視訊內容輸出至該影像緩衝模組 204(第 2 圖)

此外，就如以上所述，印記模組 202 僅在視訊內容之某區域加上不可見印記，且該不可見印記加入之地方也加入了可見印記於其內，其中上述該視訊內容係接收自該可見印記加入單元 102。

另外，要得到不具可見印記及不可見印記的數位內容資料也是可以做到的。當可見印記之移除及不可見印記之加入係經順序執行時，那麼瞬間抓取記憶體的內容就可以

五、發明說明()

達到此目的。所以，印記模組 202 同時執行了可見印記之移除及可可見印記之加入。

在後面將更具體地說明印記模組 202 所執行之可見印記模組的移除及不可見印記模組的加入。

首先，印記模組 202 需要從一運算目標方塊 $B(k)$ 部份移除(打亮)可見印記，其移除之方式係對一部份之運算目標方塊 $B(k)$ 進行 $(k-q)$ 次的反轉換 $(q < k)$ ，並且在 $B(k)$ 之該部份可見印記加入單元 102 係經過 k 次的可逆運算而加入該可見印記。

其後，印記模組 202 將一不可見印記加入於該運算目標方塊 $B(q)$ 中，其中 $B(q)$ 的可見印記已經打亮，且其加入不可見印記的方式係對在運算目標方塊 $B(m)$ 之待加入不可見印記模型 P 之模型 $P(m)$ 加以覆寫過去，其中該可見印記加入單元 102 對該模型 $P(m)$ 執行 q 次的可逆運算，且在 $B(m)$ 中的可見印記是打亮的。

所以，印記模組 202 得以得到運算目標方塊 B' 值，其係經由將模型 $P(m)$ 加至運算目標方塊 B 中而得；亦即上述說明即是執行 $[B'(m) = B(m) + P(m)]$ 。那麼不可見印記模型 P 就因此得到，其係經由對運算目標方塊 B 執行 $(k-m)$ 次的反轉換之後、並在可見印記完全移除之前執行額外的 m 次反轉換過程而得。

再者，印記模組 202 執行剩餘之 m 次反轉換至運算目標方塊 $B'(m)$ ，以得到運算目標方塊 B' ，其中 B' 係由在原始視訊內容之運算目標方塊 B 中加入不可見印記模型 P 而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

得到的。

此外，就如上面提過的，印記模組 202 能利用對每一運算目標方塊進行 m 次運算，而將可見印記加以移除，或將不可見印記加以加入，其中上述之 m 不是一直相同的，它是根據通行認證中的一隨機號碼序列來決定的。

第 11 圖說明第 2 圖中之印記模組 202 之處理動作(S20)的流程圖，即將一可見印記從一視訊內容中移除，並將一不可見印記加入其中。

第 11 圖中所示為步驟 200(S200)，其中說明印記模組 202 對 JPEG 資料進行解碼(以霍夫曼(Huffman)解碼方式解碼)，其中該 JPEG 資料中就含有可見印記於其內。

在步驟 220(S220)中，可見印記加入模組 102 在視訊內容之運算目標方塊中加入的 K 個可見印記之某些印記必須由印記模組 202 加以移除，這些必須移除的方塊包含最前面的 $(k-m)$ 個可見印記或最後的 m 個可見印記。

在步驟 222(S222)中，印記模組 202 係經由進行 m 次的可逆轉換而將可見印記 $P(m)$ 加入至運算目標方塊中。

在步驟 224(S224)中，印記模組 202 會判斷是否所有的可見印記都已經移除。若是，那麼印記處理過程等就已完成，並輸出加入不可見印記之運算目標方塊；若不是，那麼整個處理過程必須回到步驟 220。

此外，在步驟 230(S230)中，印記模組 202 會因通行認證產生單元 100 送來之通行認證的通行認證字組而產生一假隨機數字序列 2，並根據所產生之假隨機數字序號 2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

號

五、發明說明()

而選擇可見印記移除的次數(即以上所述之數字 q)。

再者，在步驟 232(S232)中也是類似的。此時，印記模組 202 根據通行認證中之通行認證字組所送來之假隨機數字序號 3 來選擇不可見印記模型 P 。甚且，在步驟 236(S236)中，印記模組 202 會對不可見印記模型 P (即步驟 222 中所提到之 $P(q)$)執行 q 次的可逆轉換。

伺服器 10

自此處之後，影像資料傳送系統 1 之每一零件的說明將會再度配合第 1 圖進行之，另也會參考到第 12 及 13 圖。

第 12 圖為說明未加入可見及不可見印記之原始影像資料的一範例。

第 13 圖為說明經加入可見印記之原始影像資料中之可見印記資料的一範例。

就如以上所說明的，伺服器 10 會對原始資料進行印記處理，以儲存加有一可見印記(如第 13 圖中所示之字元 "IBM")之原始影像資料，或儲存已經印記之影像資料。其中第 12 圖可當作其示範性說明之圖示，但該圖中之影像並未加以印記。

不單如此，伺服器 10 會將可見印記影像資料(該可見印記資料係由客戶端裝置 14 中加入)傳送至一要求影像資料之通訊點，其中該傳送動作係根據另一通訊點(客戶端裝置 14 或其它未顯示之終端元件)之一第一要求而產生。

此外，若一使用者已經付費，那麼伺服器 10 就會經

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

號

五、發明說明()

由客戶端裝置 14 傳送通行認證資訊至該使用者之通訊點，以在移除可見印記之後將該影像資料儲存成一個檔案。

通訊網路 12

通訊網路 12 是數道通訊線的集合稱謂，其能提供資料之傳輸用。這些通訊網路或通訊線可如整體服務數位網路(ISDN)通訊線、個人資料線、電話線或區域網路(LANs)等等。通訊網路 12 可在伺服器 10 及客戶端裝置 14 之間傳送可見印記影像資料。

通訊裝置 140

通訊裝置 140 是一 ISDN 通訊線、一私人資料線終端裝置、一電話線之一數據機或一 LAN 配接器的一 TA，其運作係根據中央處理單元 150 的控制，並經由通訊網路 12 將中央處理單元 150 輸入之資料傳送至伺服器 10，另其也能接收經由通訊網路 12 伺服器 10 所傳送過來的資料，並將該資料輸出至該中央處理單元 150。

中央處理單元 150

中央處理單元 150 由一中央處理單元及其週邊電路等等(未顯示)所組成。此外，中央處理單元 150 將操作作業系統及資料顯軟體 2(經由儲存媒體 160 等提供至客戶端裝置 14)載至記憶體 156 中(在對它們進行處理之前)。根據

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

檢

五、發明說明()

本發明，該中央處理單元 150 並能對客戶端裝置 14 之每一元件進行控制，並處理其資料顯示事宜。

此外，中央處理單元 150 可根據使用者對輸入裝置 152 的操作而將所產生之影像資料顯示在顯示裝置 154 上，或經由外部記憶儲存裝置 158 將該影像資料儲存於該儲存媒體 160 中。

輸入裝置 152

輸入裝置 152 包含一鍵盤、一滑鼠等等，它可以接收使用者的輸入動作，並將該輸入輸出至該中央處理單元 150 上。

顯示裝置 154

顯示裝置 154 顯示由中央處理單元 150 所輸入之影像資料(可見印記影像資料、不可見印記影像資料、其它之 GUI 影像資料)，其係顯示在一映像管顯示單元或一液晶顯示器顯示單元。

外部記憶體儲存裝置 158

外部記憶裝置 158 為一 MO 的碟、一 CD 播放器或一硬碟。儲存裝置 158 係根據中央處理單元 150 的控制進行操作、產生軟體及其它資料(儲存媒體所提供)。並將之輸出至該中央處理單元 150 上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

此外，外部記憶裝置 158 將影像資料等等(輸入自中央處理單元 150)儲存在儲存媒體 160 上。

影像緩衝模組 200

自此之後，資料顯示軟體 2 之每一元件將再度配合第 2 圖進行說明。

影像緩衝模組 200 根據使用者經由輸入裝置 152 的操作要求伺服器 10 送出可見印記影像資料(或原始影像資料)，並儲存該根據此要求經由通訊網路 12 傳自該伺服器 10 的可見印記影像資料(第 13 圖或原始影像資料)。此外，該模組 200 顯示影像資料於該顯示裝置 154 上(第 1 圖)，或輸出該影像資料至該印記模組 202 中。

換言之，影像緩衝模組 200 會從外部記憶裝置 158 中讀取儲存在儲存媒體 160 中、並用以提供至客戶端裝置 14 之可見印記影像資料，並能儲存影像資料及輸出影像資料至印記模組 202 中。

印記模組 202

上述之印記模組 202 可以對輸入自影像緩衝模組 200 之可見印記影像資料(原始影像資料)執行以上所提的印記之第二階段動作。所以，印記模組 202 會產生不可見之印記(其與原始影像資料相類似，並示於第 12 圖中)供予使用者，其產生之方法係將一可見印記移除及加入一不可見印記。甚且，印記模組 202 能輸出該不可見印記資料至該影

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

像緩衝模組 204。

影像緩衝模組 204

影像緩衝模組 204 儲存輸入自印記模組 202 之不可見印記影像資料，並輸出該影像資料至該區段視訊產生模組 206 中。

區段視訊產生模組 206

第 14 至 16 圖之圖示係對區段資料做一示範性之說明，該範例中顯示由區段視訊產生模組 206 所產生的區段影像資料 #1 至 #3，即 $n=3$ 時的情形。

區段視訊產生模組 206 會改變影像緩衝模組 204 輸入之不可見印記影像資料中之 n 種區域之值。因此之緣故，模組 206 就會產生區段影像資料 #1 至 # n 。若不可見印記影像資料分成 n 個區段、且在足夠短的時間區間內(例如 1/30 秒至 1/60 秒內)依序顯示於顯示裝置 154 之螢幕上，那麼這看起來就像不可見印記影像資料(原始影像資料)之視訊資料，此乃因受限於人類視覺極限之故，且每一視訊資料就如第 14 至 16 圖所示一般。此外，模組 206 會輸出區段影像資料至該區段影像緩衝模組 208-1 至 208- n 。

利用將該區段影像資料之白色亮度調至 $3/4$ ，將黑色亮度調至 0 ，再將原始影像資料(不可見印記影像資料)之白色亮度調至 $1/2$ ，並將其黑色亮度調至 $1/4$ ，那麼在第 14 至 16 圖中的白色亮度就會變成 $1/2 [= (3/4 + 3/4 + 0) / 3]$ ，而黑

五、發明說明 ()

色亮度則變成 $1/4[(3/4+0+0)/3]$ 。

所以，即使區段視訊產生模組 206 經由對記憶體 156 之瞬間抓取資料，而從不可見印記影像資料中對每一區段進行提取，該各別區段也無商品價值，因為在第 14 到 16 圖中的視訊資料已被部份修改了。然而，如下列之方程式 1 將 n 個區段 (n 為一整數) 綜合累加起來，所綜合累加的視訊仍次能由該原始影像資料中辨認出來。模組 206 會產生區段影像資料 $\#i (1 \leq i \leq n)$ ，這些區段資料訊號可以當作該原始影像資料 (第 12 圖) 之一樣品，以將區段影像緩衝模組 208-1 至 208- n 中的每一區段影像資料 $\#i$ 顯示出來。

方程式 1

$$R_o = \sum_{i=1}^n \left(R_i \cdot \frac{T_i}{\sum_{j=1}^n T_j} \right)$$

$$G_o = \sum_{i=1}^n \left(G_i \cdot \frac{T_i}{\sum_{j=1}^n T_j} \right)$$

$$B_o = \sum_{i=1}^n \left(B_i \cdot \frac{T_i}{\sum_{j=1}^n T_j} \right) \quad \dots (1)$$

其中 R_o, G_o, B_o 為原始視訊之 R (紅), G (綠) 及 B (藍) 之值 (0-255); R_i, G_i, B_i 為區段影像資料之 R (紅), G (綠) 及 B (藍) 之值 (0-255); T_i 為區段視訊 I 之顯示時間 (1/60 至 1/30 秒)

五、發明說明()

鐘)；而 n 為區段視訊之區段數目(2-5 個區段)。

所以，這就相當於綜合每一區段影像資料，以使每一區段影像資料之每一像素及其顯示時間之乘積除上總計顯示時間之商能與該原始影像資料(不可見印記影像資料)相同，以如方程式 1 所述之將 n 個區段影像資料區段綜合起來。

一在區段視訊產生模組 206 中產生區段影像 #1 至 # n 的方法將配合第 17 圖進行進一步的說明。

第 17 圖為第 2 圖之區段視訊產生模組 206 之區段視訊產生程序(S30)之流程圖，其能產生區段影像資料 #1 至 # n 。

在第 17 圖中，區段視訊產生模組 206 會決定區段視訊之區段數目 n 及每一區段視訊之顯示時間區間 T_i 。舉例來說，區間影像資料 #1 至 # n 的顯示係利用隨機數字來決定，以使區段數目 n 及區段顯示時間 T_i 可以具有彈性，其中區段數目為 2 至 5 個，而顯示時間可為 1/50 至 1/60 秒鐘。於是，區段視訊產生模組 206 就在區段視訊選擇模組 10、視訊顯示模組 212 等等中設定數目 n 及顯示時間 T_i 。

在步驟 302(S302)中，區段視訊產生模組 206 以一變數 Y (Y 座標)取代一起始值(例如，1：一單元就是一像素，且當像素自視訊區域之頂部掃描至底部時，這個值就會增加)。

在步驟 304(S304)中，區段視訊產生模組 206 以一變

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

數 X (X 座標) 取代一起始值 (例如, 1: 一單元就是一像素, 且當像素自視訊區域之頂部掃描至底部時, 這個值就會增加)。

在步驟 306(S306) 中, 區段視訊產生模組 206 會讀取一像素之不可印記影像資料, 其中該像素之位置以座標表示。

在步驟 308(S308) 中, 區段視訊產生模組 206 以一變數 i (表示區段視訊影像資料之數目) 取代一起始值 (例如, 1)。

在步驟 310(S310) 中, 區段視訊產生模組 206 讀取在座標 (X, Y) 之不可見印記影像資料 (在步驟 106 中時所讀取) 之 R, G 及 B 的每一值, 並計算區段影像資料 $\#i$ 之座標 (X, Y) 上的像素資料。

更具體說來, 若 $i < n$, 那麼區段視訊產生模組 206 使位於座標 (X, Y) 之區段影像資料 $\#i$ 的像素值 R_i, G_i 及 B_i 成為 $R_o + d1, G_i = G_o + d2$ 及 $B_i = B_o + d3$ (其中 $d1, d2$ 及 $d3$ 為在 $+3$ 及 -3 之間的隨機數字); 若 $i = n$, 那麼區段視訊產生模組 206 就使像素值 R_i, G_i 及 B_i 之值恰滿足方程式 1 所述。

在步驟 312(S312) 中, 區段視訊產生模組 206 會儲存在座標 (X, Y) 之區段影像資料的像素資料, 其中該像素資料係在步驟 110 中所得到的。更詳細說來, 在區段影像緩衝模組 208- i 之位址上, 其所儲存的係為在座標 (X, Y) 上之區段影像資料 $\#i$ 的像素資料。

在步驟 314(S314) 中, 區段視訊產生模組 206 之變數 i

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()

之增量設計為 1(即 $i=i+1$)。

在步驟 316 中，區段視訊產生模組 206 會判斷變數 i 是否大於區段影像資料之區段數目 n 。若是，那麼過程就進至步驟 318；若非，那麼過程就回到步驟 310。

經過步驟 310 至 316 所形成的步驟迴圈之後，在相同座標上之像素值 R_i , G_i 及 B_i 就滿足上述之方程式 1，這對所有的區段影像資料而言皆然。

在步驟 318 中，區段視訊產生模組 206 對變數 X 的增量係設計成 1(即 $X=X+1$)。

在步驟 320(S320)中，區段視訊產生模組 206 會判斷變數 X 是否大於視訊寬度(區段影像資料之右邊)。若是，那麼過程就進至步驟 322；若非，那麼過程就回到步驟 306。

經過步驟 306 至 320 之間的過程迴圈，該區段影像資料就在 X 方向上由左側產生至右側。

在步驟 322(S322)中，區段視訊產生模組 206 對變數 Y 的增量係設計成 1(即 $Y=Y+1$)。

在步驟 324(S324)中，區段視訊產生模組 206 會判斷變數 Y 是否大於視訊高度(區段影像資料之底部)。若是，那麼過程就回至步驟 104；若非，那麼就完成全部過程。

經過步驟 304 至 324 之間的過程迴圈，該區段影像資料就在 Y 方向上由頂部產生至底部。

區段影像緩衝模組 208-1 至 208-n

五、發明說明 ()

現需要再行參考第 2 圖。

區段影像緩衝模組 208-1 至 208-n 分別儲存由區段視訊產生模組 206 所輸入之區段影像資料 #1 至 #n，並輸出各別的區段影像資料至該區段視訊選擇模組 210 輸入端 #1 至 #n。

區段視訊選擇模組 210

區段視訊選擇模組 210 會選擇輸入自區段影像緩衝模組 208-1 至 208-n 的區段影像資料 #1 至 #n，就以 T_i 的顯示時間區間重覆依次順序進行，並輸出該影像資料至該視訊顯示模組 212。

視訊顯示模組 212

視訊顯示模組 212 將輸入自區段視訊選擇模組 210 之每一區段影像資料輸出至顯示裝置 154，且每一區段資料之顯示時間區間為 T_i 。此外，模組 212 將區段影像資料顯示予使用者，其可當作影像資料的樣品，且該樣品與原始資料影像之間的差異不能為人類視覺所辨知。

視訊顯示模組 212 的視訊顯示過程在此將配合第 18 圖進行說明。

第 18 圖為第 2 圖之視訊顯示模組 212 進行視訊顯示之處理的流程圖。

第 18 圖所示之步驟 308(S308)中，區段視訊顯示模組 212 以一變數 i (表示區段視訊影像資料之數目)取代一起始

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()

值(例如, 1)。

在步驟 402 中, 視訊顯示模組 212 會讀出所有將儲存在區段影像緩衝模組 208-i 內區段影像資料 #i 像素的 R_i , G_i 及 B_i 值, 以將區段影像資料輸出至顯示裝置 154, 以進行顯示。

在步驟 404(S404)中, 視訊顯示模組 212 會判斷是否使用者已要求停止顯示。若是, 那麼視訊顯示模組 212 就會停止顯示區段影像資料的顯示, 並完成顯示過程; 若否, 那麼動作就會進入步驟 406(S406)。

在步驟 408 中, 若終止時間 T 大於區段影像資料 T_i , 那麼視訊顯示模組 212 的動作就進入步驟 410; 若非, 那麼動作就回到步驟 404 中。

在步驟 410(S410)中, 視訊顯示模組 212 的變數值 i 遞增 1(即 $i=i+1$)。

在步驟 412 中, 視訊顯示模組 212 會判斷是否變數 i 大於區段數 n 。若是, 那麼動作就回到步驟 400; 若非, 那麼動作就回到步驟 402。

每一區段影像資料的顯示時間都由一處理迴路利用一變數 T 來控制, 而過程則由一處理迴路利用一變數 i 來控制, 所有的區段影像資料都可經由此方式而顯示出來。

藉由這兩種處理迴路之處理方式, 區段影像資料就得以合成起來, 那在每一區段影像資料中相同座標位置之每一像素之亮度與每一像素之顯示時間之乘積的總值就正比於在相同座標上之原始影像資料(不可見印記影像資料)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()

之亮度。

影像資料傳送系統 1 之動作

自本段開始，影像資料傳送系統 1 將影像資料自伺服器 10 傳送至客戶端裝置 14 的動作將配合第 19 圖來進行說明。

第 19 圖是一序列之通訊動作的說明圖，即說明第 1 圖中之伺服器 10 及客戶端裝置 14 之間訊號來回傳出及接收。

此外，就如以上所提過的，影像資料也由儲存媒體 160 提供至客戶端裝置 14。但此時，在中央處理單元 150 及外部記憶儲存裝置 158 之間可以進行與第 19 圖相仿之通訊順序。

原始影像資料之傳送

如果使用者對影像資料提供者付費，以取得原始影像資料，那麼影像資料提供者便會給予使用者密碼，並提供使用者影像資料。

若使用者利用對客戶端裝置 14(第 1 圖)之輸入裝置 152 來對原始影像資料進行詢問(inquiry)，那麼客戶端裝置 14 中的資料顯示軟體 2(如第 19 圖所示)就會發出詢問訊號給伺服器 10(SQ100)。

在伺服器 10 收到詢問訊號時，伺服器 10 就會傳送一影像資料表列(list)至客戶端裝置 14(資料顯示軟體 2)，其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

64

五、發明說明()

中該表列之內容是一些能提供至客戶端 14 的影像資料表列(SQ102)。

在客戶端裝置 14(資料顯示軟體 2)收到自伺服器 10 傳來之影像資料列時，客戶端裝置 14 就會在其顯示裝置 154 上顯示影像資料表列，使用者則指定其所付費之影像資料。此外，使用者就輸入其密碼，以進行要求影像資料的動作。

客戶端裝置 14(資料顯示軟體 2)就根據該動作，將影像資料傳輸要求送至伺服器 10 端(SQ104)。

在接收到影像資料傳輸要求(包含影像資料的指定及密碼)時，伺服器 10 就會核對影像資料指定及密碼。在伺服器 10 確認這些資料無誤之後，伺服器 10 就會將影像資料封包(#1 至 #m)送至客戶端裝置 14(SQ106-1 至 SQ106-m)。

客戶端裝置 14(影像緩衝模組 200)就會自伺服器 10 端接收原始影像資料，並將之儲存。使用者可藉由顯示裝置而得以看到原始影像資料。此外，客戶端裝置 14 可依客戶所下之動作而將原始影像資料儲存在外部記憶體儲存裝置 158 之儲存媒體 160 上。

可見印記影像資料之傳送

在接下來的描述中將對可見印記影像資料在伺服器 10 及客戶端裝置 14 之間的情形加以說明。

當使用者對影像資料進行詢問的動作時，客戶端裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

14 中的資料顯示軟體 2(如第 19 圖所示)就將一影像資料訊號送給伺服器 10(SQ100)。

在接收到影像資料詢問訊號時，伺服器 10 會傳送該影像資料表列予客戶端裝置 14(資料顯示軟體 2)(SQ102)，其中該影像資料表列顯示的是可提供予客戶端裝置 14 的影像資料(SQ102)。

當客戶端裝置 14(資料顯示軟體 2)接收到自伺服器 10 所傳來之影像資料表列，並將該表列顯示於其顯示裝置 154 上時，使用者就對該影像資料進行指定，且能再進一步進行要求一樣品的動作。

當伺服器 10 接收到影像資料傳送要求(要求樣品)時，伺服器 10 就會對第 12 圖之範例中的遠始影像資料進行印記加入動作，並將影像資料封包(#1 至 #m)(包含第 13 圖所舉範例之可見印記影像資料)送至客戶端裝置 14(SQ106-1 至 SQ106-m)。

影像緩衝模組 200 會將傳送自伺服器 10 之可見印記影像資料(第 13 圖)加以儲存，並在顯示裝置 154(第 1 圖)上顯示該影像資料，然後並將該影像資料輸出至印記模組 202。

印記模組 202 的功能是將輸入自影像緩衝模組 200 之可見印記影像資料的可見印記移除；並進一步產生不可見印記資料，這種加入不可見印記之不可見印記資料與第 12 圖中的原始影像資料之間的差異不能為使用者以視覺辨識出來；並將不可見印記資料輸出至影像緩衝模組 204

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

24

五、發明說明()

中。

區段視訊產生模組 206 在讀到自影像緩衝模組 204 中傳來之不可見印記影像資料後就會進行如第 17 圖中所示之動作。區段視訊產生模組 206 可以產生 n 種區段影像資料(第 14 圖至第 16 圖所舉範例之 #1 至 # n)，並分別將區段影像資料 #1 至 # n 輸出至區段影像緩衝模組 208-1 至 208- n 中。

區段視訊選擇模組 210 在時間區間 T_i 中不斷重覆地對區段影像緩衝模組 208-1 至 208- n 傳來之區段影像資料 #1 至 # n 進行選擇及讀取，並將區段影像資料 #1 至 # n 輸出至視訊顯示模組 212 中。

視訊顯示模組 212 對輸入自區段視訊選擇模組 210 中之每一區段影像資料進行處理，其處理方式之說明列在第 18 圖中。此外，視訊顯示模組 212 將區段影像資料利用在時間區間 T_i 內輸出該區段影像資料至顯示裝置 154-62 顯示予使用者，其中這些樣品影像資料與原始影像資料在視覺上難以分辨其間的差異。

本發明之優點

根據以上所述之資料顯示系統、資料顯示裝置及其方法，將視訊內容之可見外加資料移除而顯示予使用者是可以達成的，其中該視訊內容係經由網路或儲存媒體(如 CD-ROM 而提供予使用者)，且該視訊內容上加有可見之外加資訊印記。

五、發明說明()

此外，根據以上所述之資料顯示系統、資料顯示裝置及其方法，要使未經合法使用之使用者難以完整獲取只加有不可見印記、而無可見印記之影像資料也是可以達成的。

此外，根據以上所述之資料顯示系統、資料顯示裝置及其方法，要使使用者付費予影像資料提供者，以確定並能了解沒有印記之視訊內容也是可以達成的，其中上述之未加印記實則是將可見之外加資訊自加有可見印記的視訊內容中移除，而後再將影像顯示予使用者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

資料顯示系統，資料顯示裝置，及其顯示方法

本發明之提出係為使未經授權之使用者不能接收到已移去之可見外加資訊的影像資料。一影像緩衝模組 200 能儲存加有可見印記之可見印記影像資料。一印記模組 202 自該可見印記視訊中移除該可見印記，並同時進一步加入一不可見印記，以產生與原始影像資料在視覺上相仿之不可見印記影像資料。一區段視訊產生模組 206 能產生 n 種區段影像資料，若這些區段影像資料交替顯示，那麼就可被看作與原始視訊相似，儘管這些區段視訊資料已經過部份改變。一視訊顯示模組 212 將這些區段影像資料在

英文發明摘要(發明之名稱：)

DATA DISPLAYING SYSTEM, DATA DISPLAYING DEVICE, AND METHOD THEREOF

To prevent invalid use of a video content from which visible additional information is removed.

An image buffer module 200 stores visibly marked image data in which a visible mark is embedded. A marking module 202 removes the visible mark from this visibly marked video, and further embeds an invisible mark at the same time by the indivisible processing to generate invisibly marked image data that is visually similar to original image data. A fragment video generating module 206 generates n kinds of fragment image data that can be seen similarly to an original video if they are displayed alternately although they are partially changed. A video displaying module 212 displays these fragment image data at intervals T_i to show the fragment image data as a sample of the original image data to users.

四、中文發明摘要(發明之名稱：

)

時間區間 T_i 內顯示出來，以將這些區段影像資料當作該原始影像資料之樣品，進而顯示予使用者。

(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

紙

六、申請專利範圍

1. 一種資料顯示系統，其包含一伺服器，用以將資料提供至一用戶端裝置，該用戶端裝置則能顯示來自該伺服器的資料，該伺服器至少包含：

可感知(feelably)印記資料產生裝置，用以在印記(原始資料)之前對資料加上印記，以產生可感知印記資料，其中該印記至少是可感知的(可感知之印記)；及

資料提供裝置，用以將該可感知印記資料及/或該原始資料提供至該客戶端裝置，而該客戶端裝置至少包含：

可感知印記移除裝置，用以自所提供之該可感知印記資料移除該可感知印記；

不可感知資料產生裝置，用以利用對該可感知印記資料加以印記而產生不可感知印記資料，該可感知印記資料就因此被移除，其中該印記是不可感知的(不可感知印記)；

區段資料產生裝置，用以從所提供之該原始資料或所產生的該不可感知印記資料中產生複數個區段資料；若該複數個區段資料交替顯示，那麼該複數個區段資料的顯示平均值就相關於該原始資料或該不可感知印記資料；

資料顯示裝置，用以對該複數個區段資料進行交替顯示，那麼該複數個區段資料顯示之平均值就相關於該原始資料或該不可感知印記資料。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

2. 一種資料顯示裝置，用以在印記(原始資料)或可感知印記資料之前顯示資料，其中該可感知印記資料之獲得係由對該原始資料加上一印記而達成，而該印記為至少可感知的(可感知印記)，其至少包含：

可感知印記移除裝置，用以從所提供之該可感知印記資料中移除該可感知印記；

不可感知印記資料產生裝置，用以由對該原始資料或該可感知印記資料利用一印記進行印記，而產生不可感知印記資料，於是該可感知印記就被移除，其中該印記為不可感知的(不可感知印記)；

區段資料產生裝置，用以從該原始資料或所產生之該不可感知印記資料中產生複數個區段資料，若該複數個區段資料係交替顯示，那麼該複數個區段資料顯示之平均值就與該不可感知印記資料相關；及

資料顯示裝置，用以交替顯示所產生之該複數個區段資料，以使該複數個區段資料顯示之平均值與該不可感知印記資料相關。

3. 如申請專利範圍第2項所述之資料顯示裝置，其中上述之可感知印記移除裝置及該不可感知印記資料產生裝置兩者以不可分離之方式共同利用該不可感知印記，而自該可感知印記資料及該印記將該可感知印記移除。

4. 如申請專利範圍第2項所述之資料顯示裝置，其中上述

六、申請專利範圍

之原始資料為影像資料，該可感知印記為一視覺上可見印記，而該不可感知印記為一視覺上不可見印記；

其中上述之可感知印記移除裝置從所提供之該可感知印記資料移除該可見印記；

其中上述之不可感知印記資料產生裝置利用對該可感知印記資料加以印記，而產生該不可感知印記資料，該可見印記就由該不可見資料自該加以印記之動作中移除；

其中上述之區段資料產生裝置該不可感知印記資料中產生複數個區段資料，且該複數個區段資料顯示之平均值在該複數個區段資料交替顯示時，與該原始資料或該不可感知印記資料相關；

其中上述之資料顯示裝置以交替方式顯示所產生之該複數個區段資料，以使該複數個區段資料的顯示平均值與該不可感知印記資料相關。

5.如申請專利範圍第4項所述之資料顯示裝置，其中上述之區段資料產生裝置產生複數個區段資料，以在該複數個區段資料交替顯示時，能使每一區段影像資料乘上顯示時間所得之乘積再除上總共顯示時間之值能與不可感知印記資料相同。

6.如申請專利範圍第4項所述之資料顯示裝置，其中上述之資料顯示裝置交替顯示該複數個區段資料，且能使每

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

六、申請專利範圍

一該複數個區段影像資料在某一座標位置之亮度乘上每一顯示時間的總值可至少正比於原始影像資料在相同座標位置之每一像素之亮度。

7.一種資料顯示方法，該方法至少包含下列步驟：

在利用一至少為可感知之印記進行印記(原始資料)之前，利用對資料加上印記而產生可感知印記資料；

提供該可感知印記資料及/或該原始資料；

自所提供之該可感知印記資料中移除該可感知印記；

利用對所提供之該原始資料或該可感知印記資料加上印記，以產生不可感知印記資料，且該不可感知之印記(不可感知印記)使得該可感知印記被移除；

自該原始資料或所產生之該不可感知印記資料中產生複數個區段資料，且當該複數個區段資料交替顯示時，該複數個區段資料之顯示平均值與該原始資料或該不可感知印記資料相關；及

交替顯示所產生之該複數個區段資料，使該複數個區段資料之顯示平均值與該原始資料或該不可感知印記資料相關。

8.一儲存媒體，其係位於一顯示資料用之資料顯示裝置中，在印記(原始資料)或由對該原始資料加上一至少為可感知之印記而產生之可感知印記資料之前，該儲存媒

六、申請專利範圍

體被用以儲存一程式，且該程式會令一電腦執行下列步驟：

自所提供之該可感知印記資料中移除該可感知印記；

利用對所提供之該原始資料或該可感知印記資料加上印記，以產生不可感知印記資料，該可感知印記就因此被一不可感知印記所移除；

自該原始資料或所產生之該不可感知印記資料中產生複數個區段資料，且在該複數個區段資料交替顯示時，該複數個區段資料的平均顯示值與該原始資料或所產生之該不可感知印記資料相關；及

對所產生之該複數個區段資料進行交替顯示，以使該複數個區段資料之平均顯示值與該原始資料或該不可感知印記資料相關。

9.如申請專利範圍第8項所述之儲存媒體，其中該儲存媒體儲存一程式，且以上所述之自該可感知印記資料中移除該可感知印記及利用該不可感知印記進行印記動作在一可感知印記移除步驟及一不可感知印記資料產生步驟中是不可分開執行的。

10.如申請專利範圍第8項所述之儲存媒體，其中上述之原始資料為影像資料，該可感知印記為一視覺上可感知之可見印記，而該不感知印記為一視覺上不可感知之不可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

見印記；且

其中以上所述之儲存媒體儲存一程式，該程式至少包含：

一自所提供之該可感知印記資料中移除該可見印記的步驟；

一利用對該可感知印記資料加以印記而產生該不可感知印記資料的步驟，且利用該不可見資料將該可見印記移除的步驟；

一自該不可感知印記資料中產生複數個區段資料的步驟，且其中在該複數個區段資料交替顯示時，該複數個區段資料的顯示值與該原始資料或該不可感知印記資料相關；及

一交替顯示複數個區段資料顯示，以使得該複數個區段資料之顯示平均值與該不可感知印記資料相關的步驟。

11.如申請專利範圍第10項所述之儲存媒體，其中該儲存媒體儲存一程式，用以在該區段資料產生步驟中執行產生該複數個區段資料的過程，以使得當該複數個區段資料交替顯示時，每一區段影像資料乘上顯示時間之乘積除上總共顯示時間之值與不可感知印記資料相同。

12.如申請專利範圍第10項所述之儲存媒體，其中該儲存媒體儲存一程式，且該程式在該資料顯示步驟中執行交

六、申請專利範圍

替顯示該複數個區段資料的過程，以使每一該複數個區段資料在某一座標上之每一像素亮度乘上每一顯示時間之總值能至少正比於在相同座標上原始影像資料之每一像素之亮度。

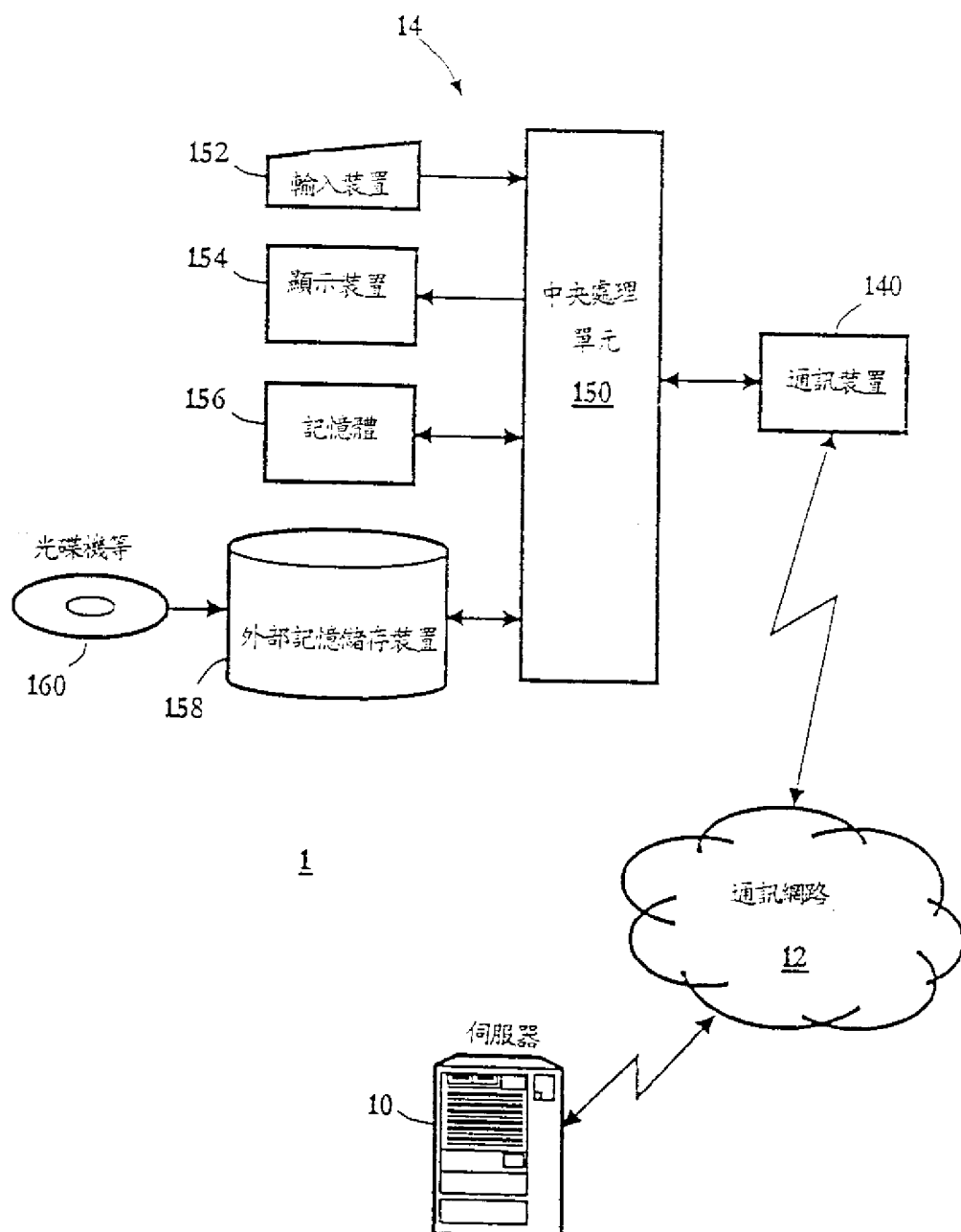
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

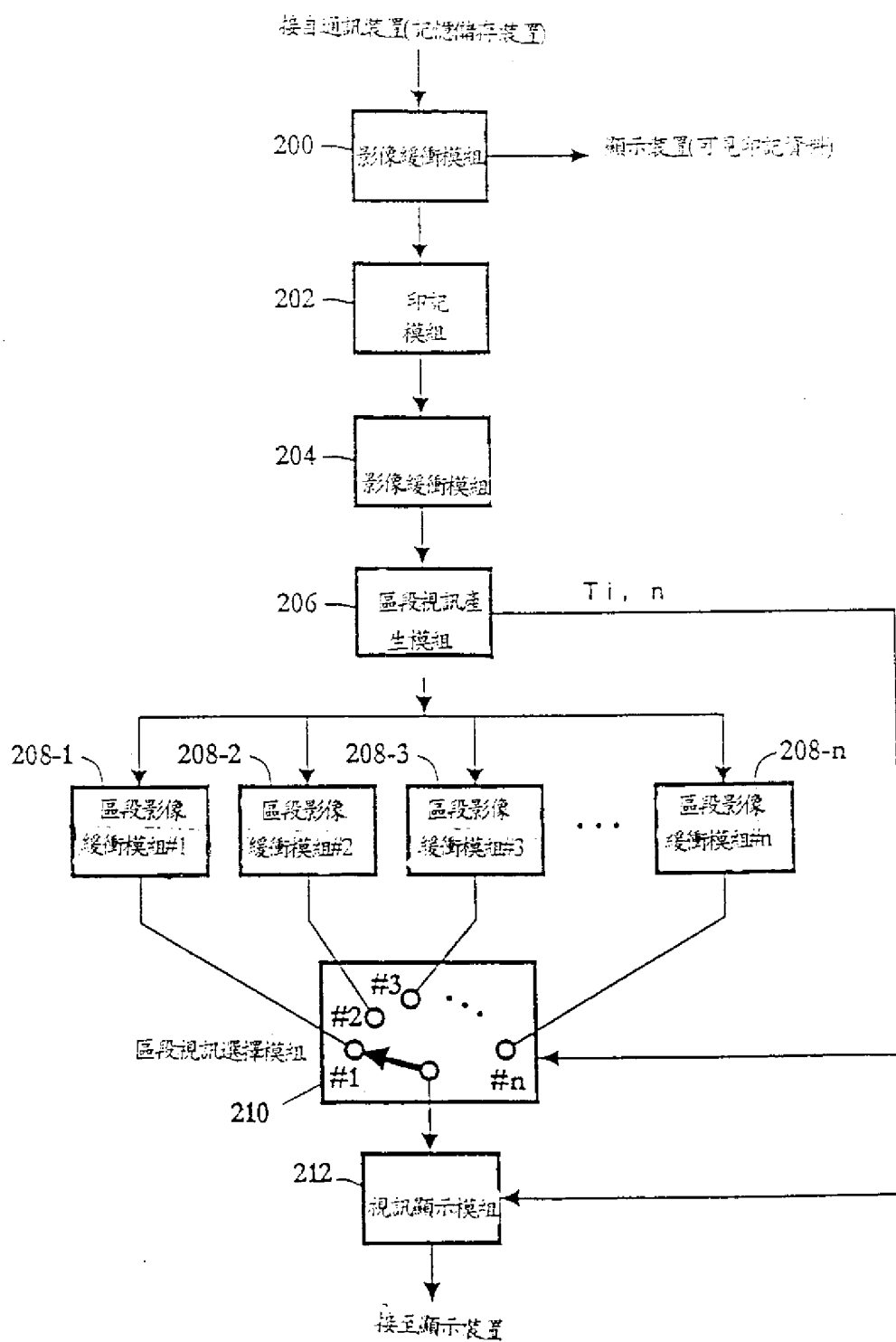
始

881176

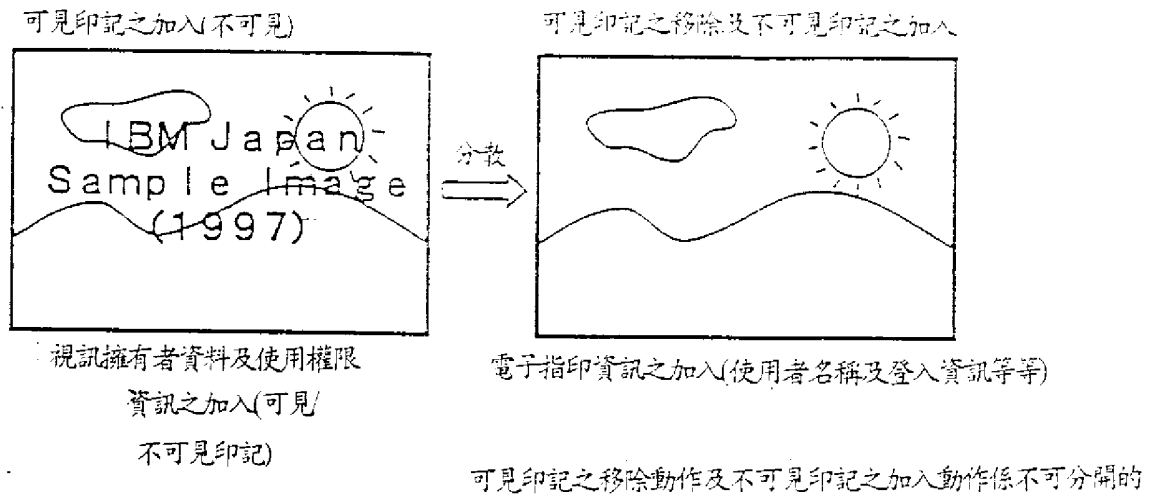
第 1 圖



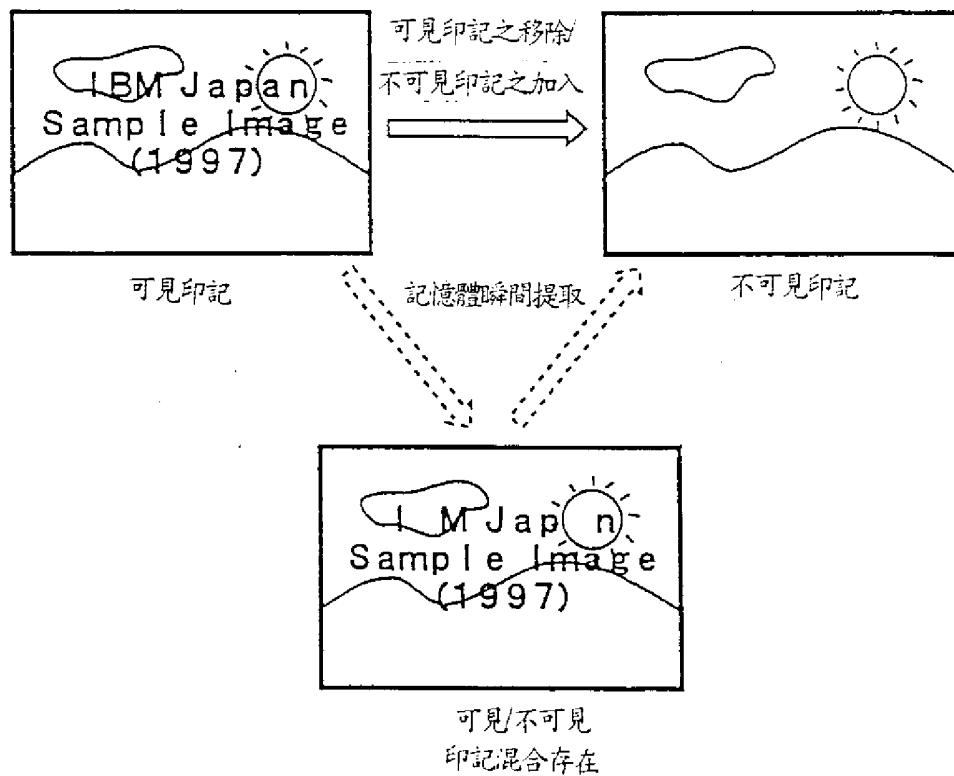
第 2 圖



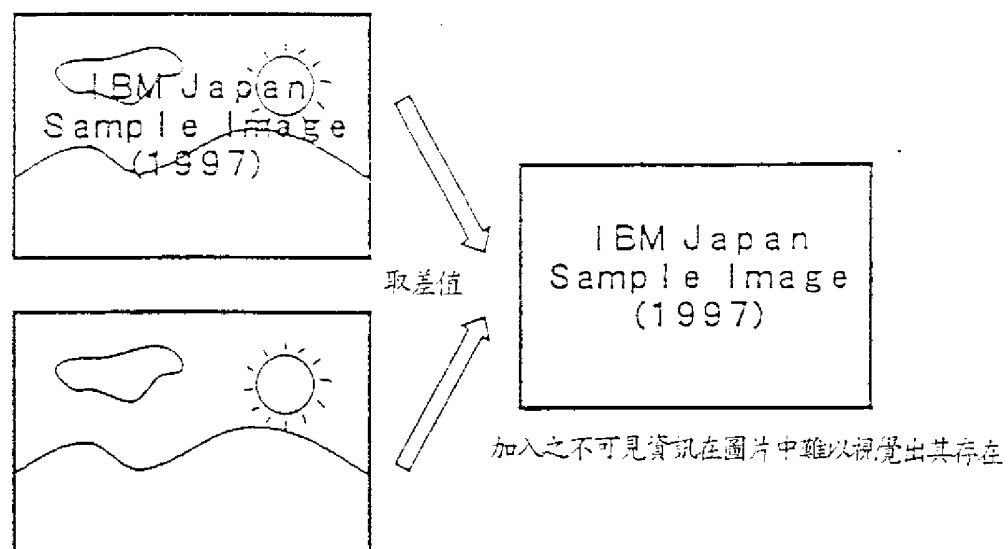
第 3-圖



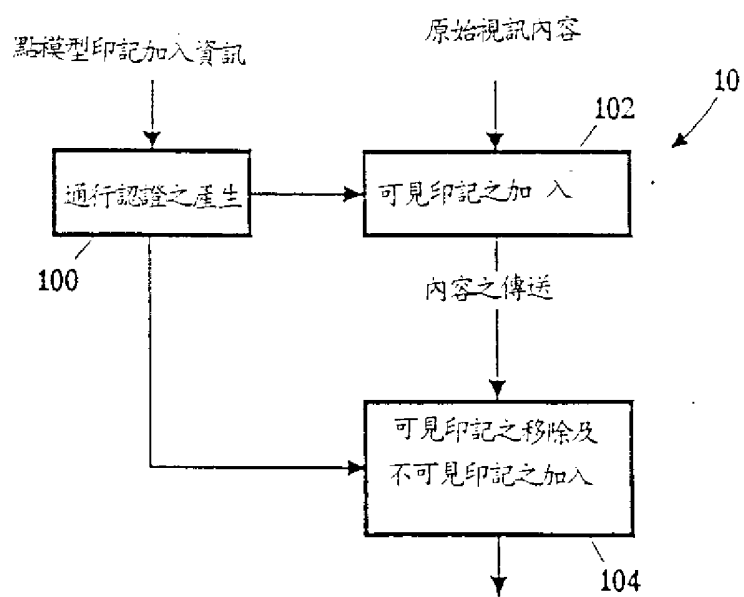
第 4 圖



第 5 圖



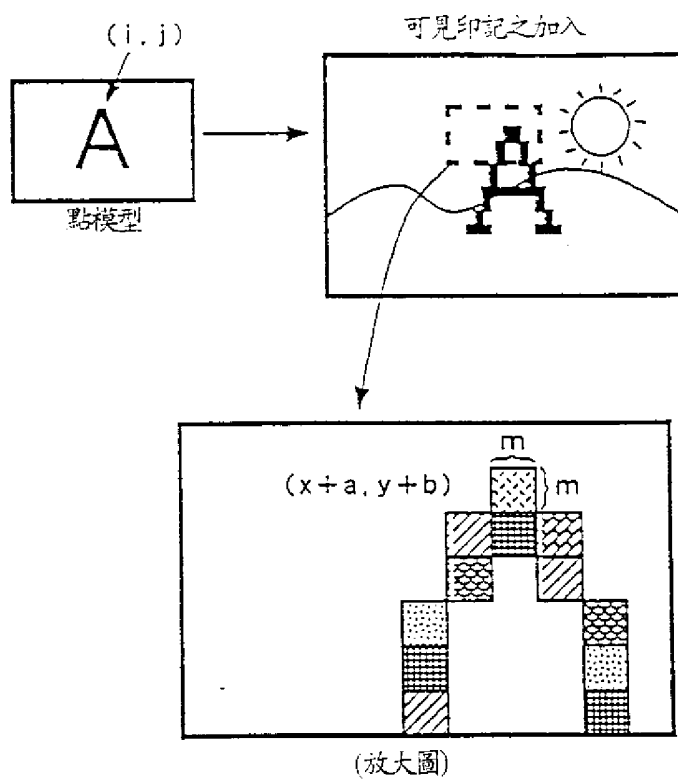
第 6 圖



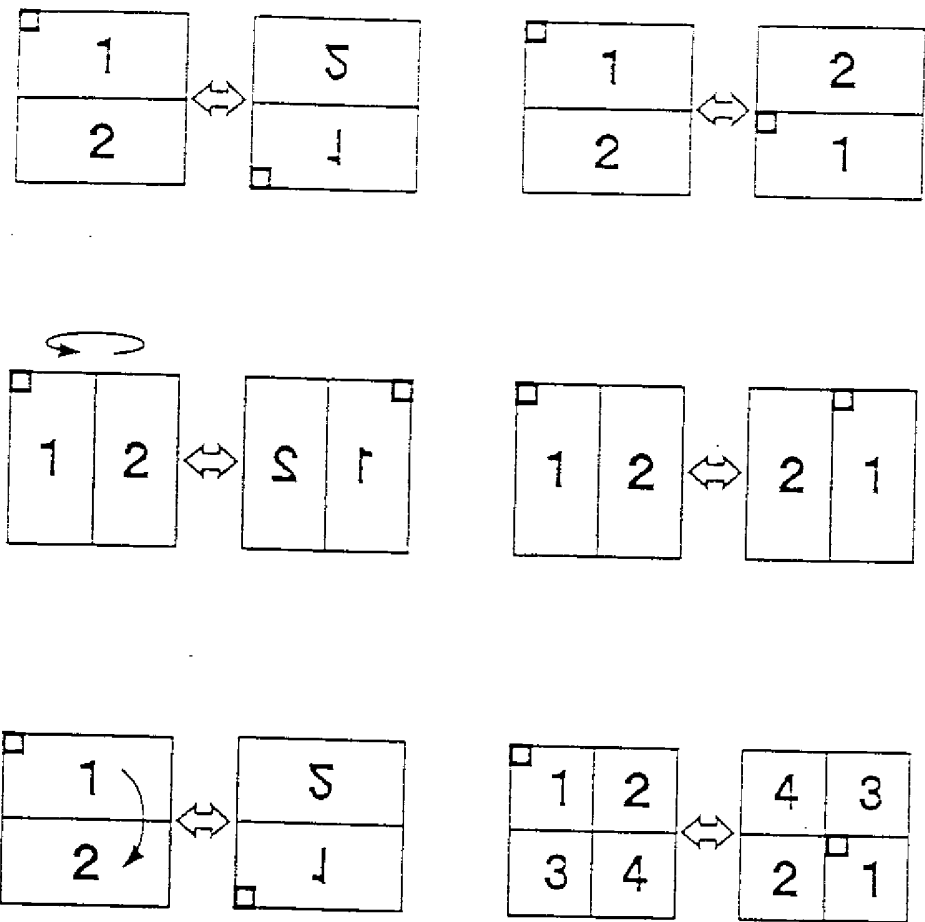
第 7-圖

通行認證字組	加入之起始位置	印記大小	點模型
--------	---------	------	-----

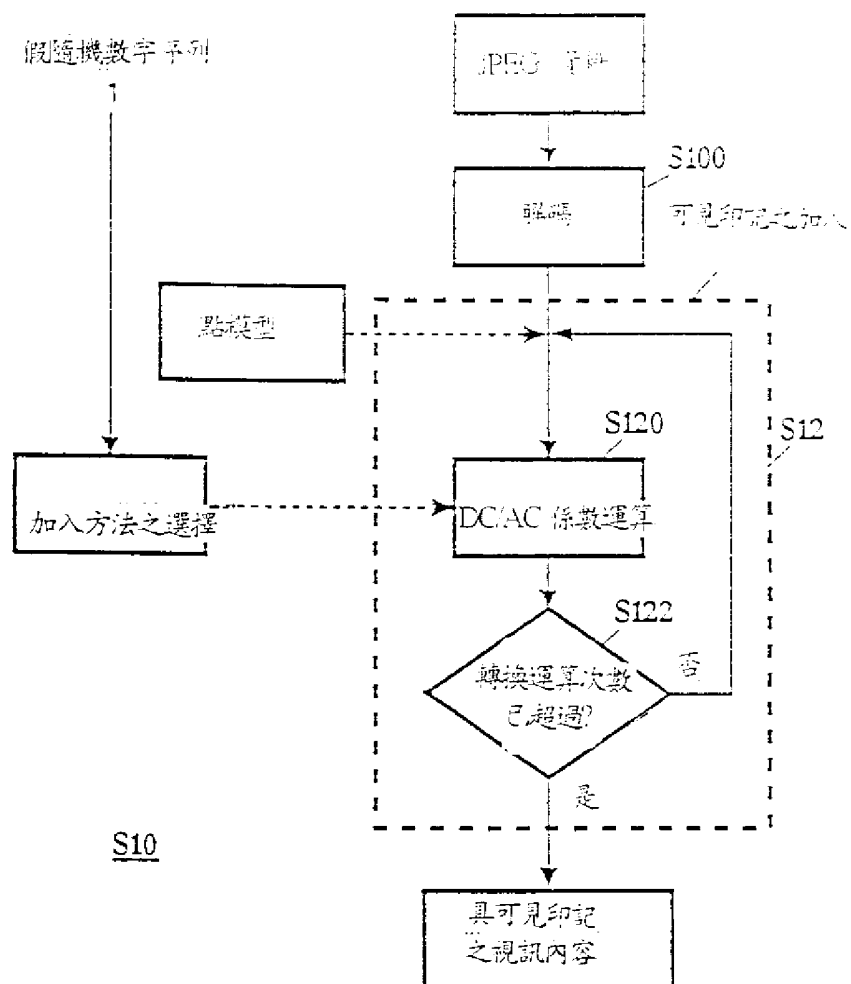
第 8 圖



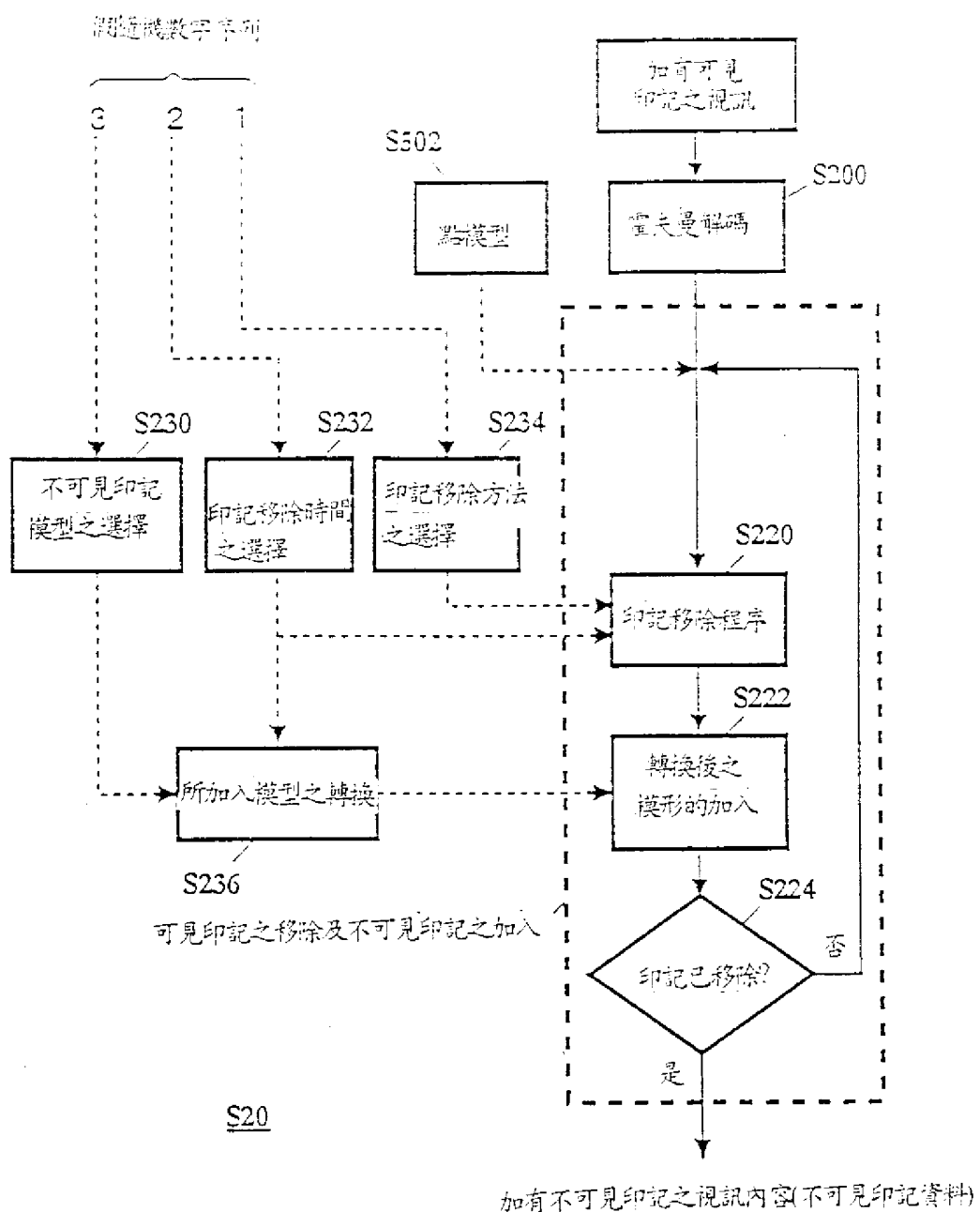
第 9 圖



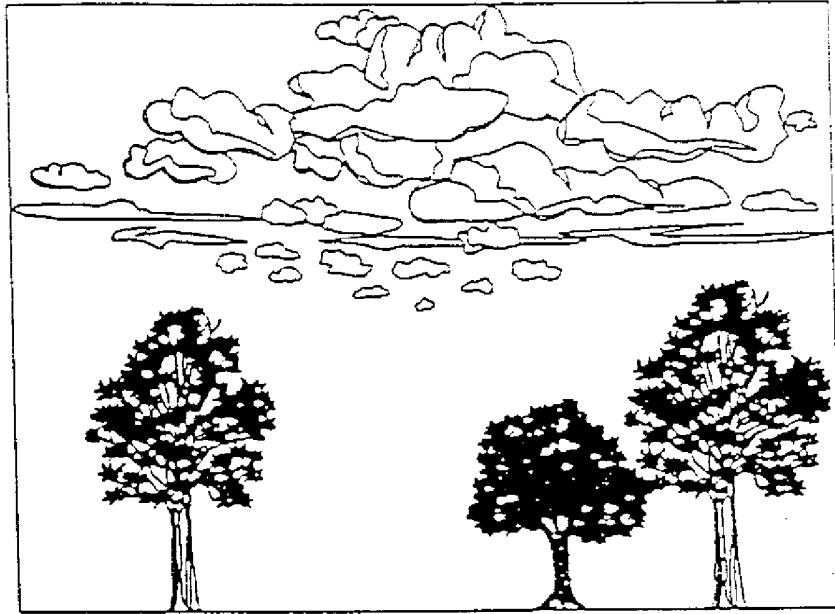
第 10 圖



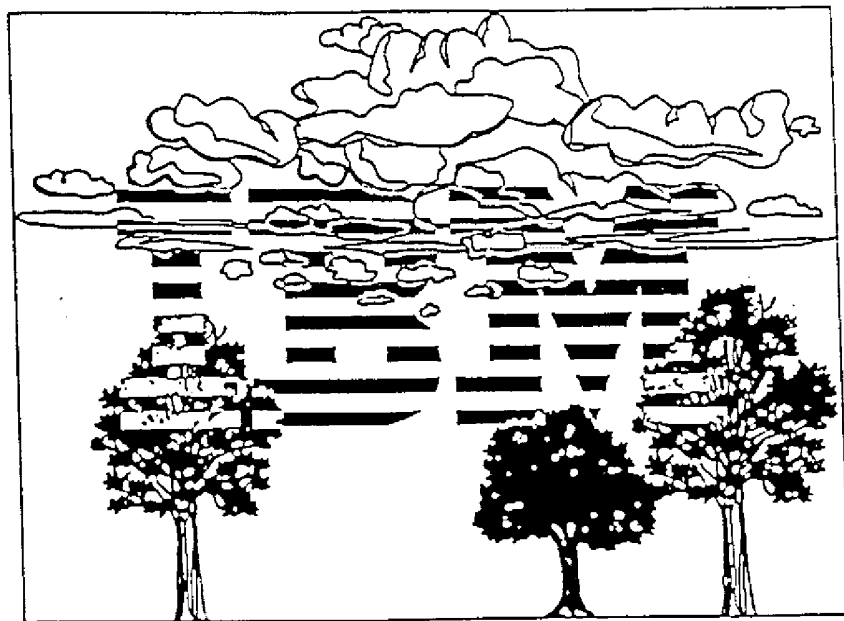
第 11 圖



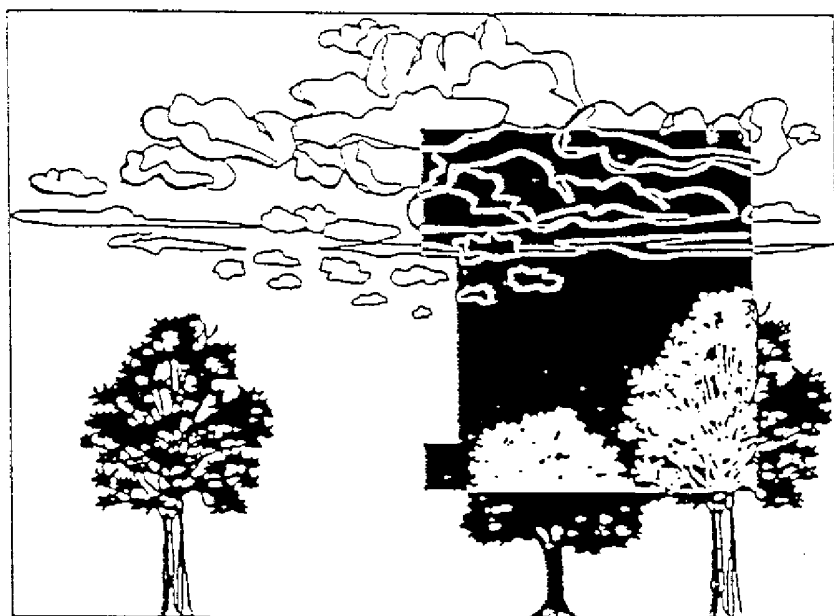
第 12 圖



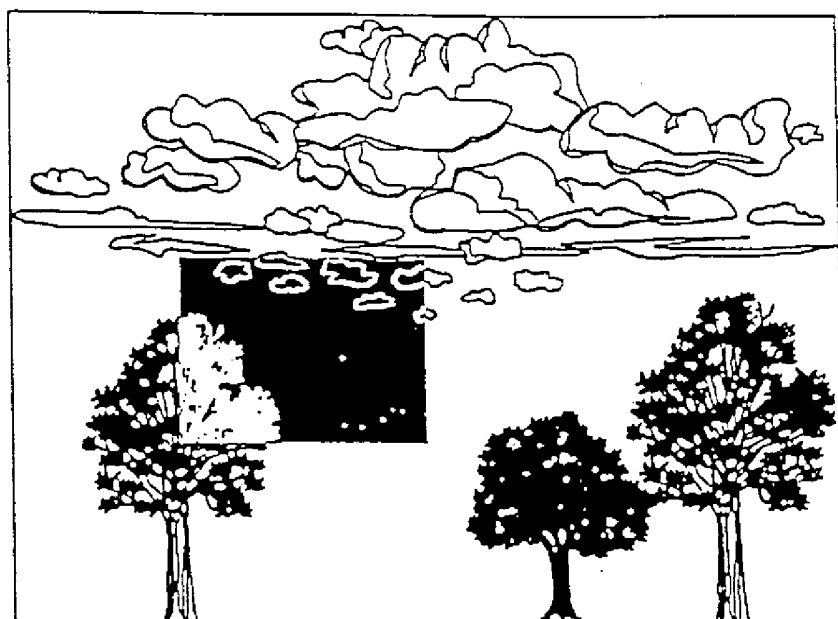
第 13 圖



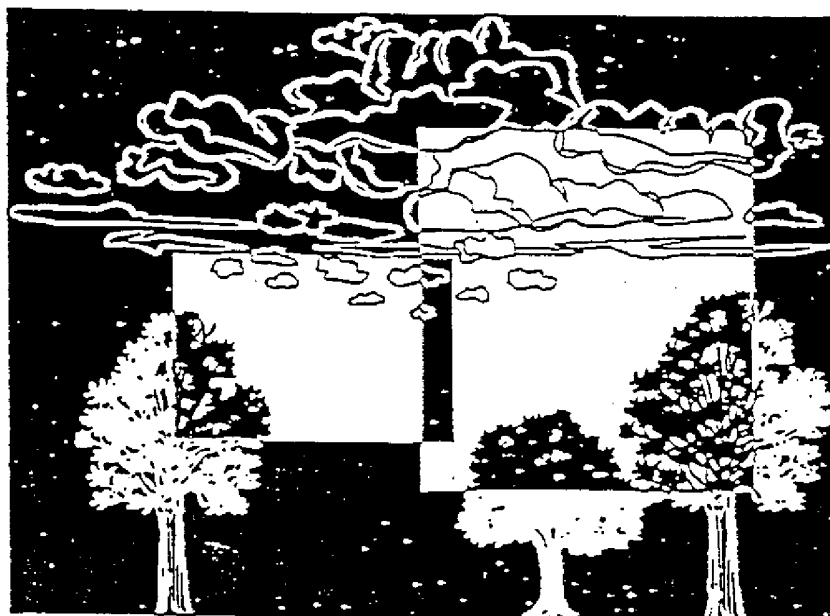
第 14 圖



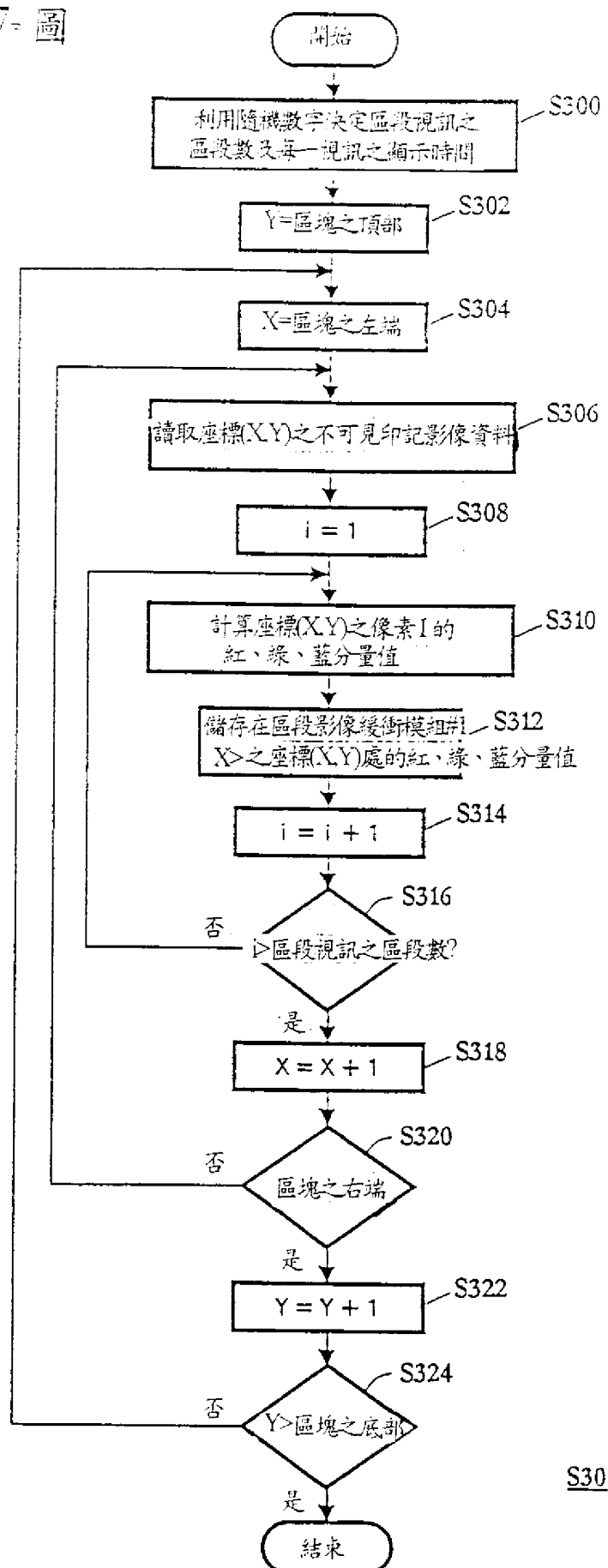
第 15 圖



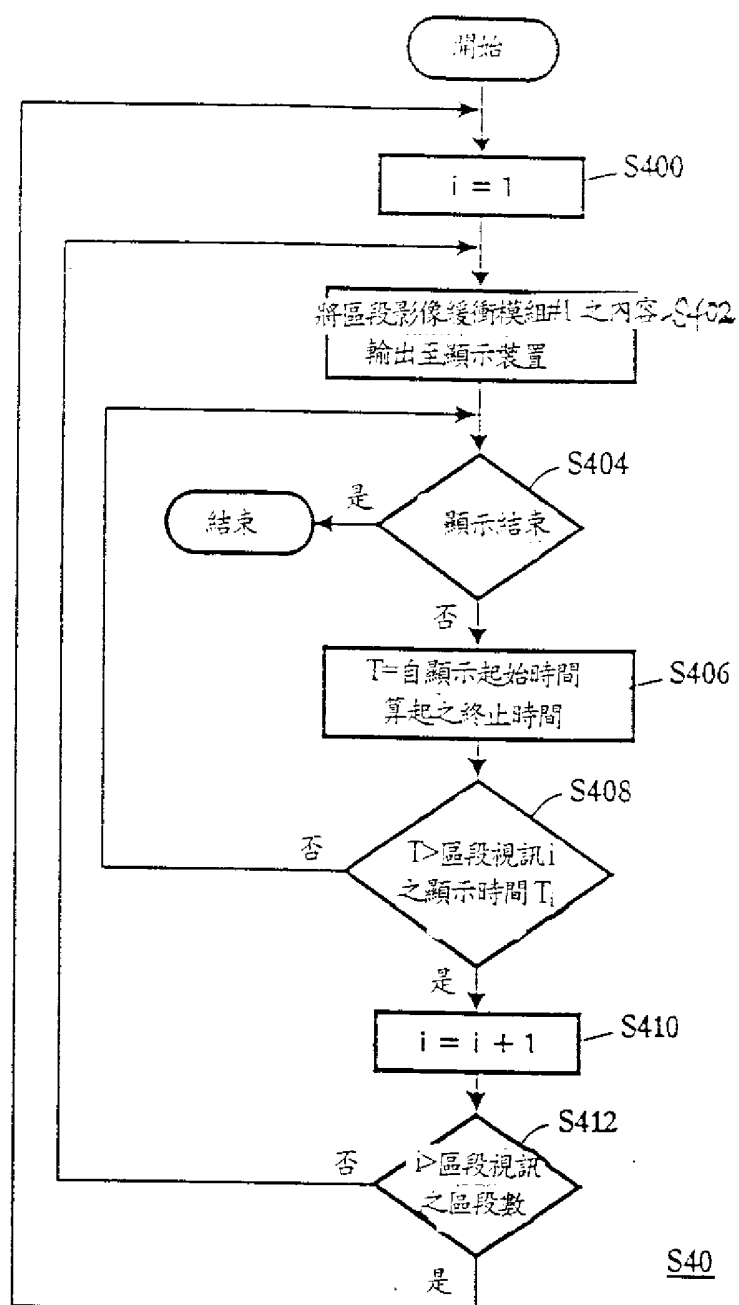
第 16 圖



第 17-圖



第 18 圖



第 19 圖

