



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201411556 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：101133384

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 12 日

(51)Int. Cl. : **G06T9/00 (2006.01)**

(71)申請人：瑞昱半導體股份有限公司 (中華民國) REALTEK SEMICONDUCTOR CORPORATION (TW)

新竹市新竹科學園區創新二路 2 號

(72)發明人：張政信 CHANG, CHENG HSIN (TW)

(74)代理人：林昱初

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：46 項 圖式數：12 共 49 頁

(54)名稱

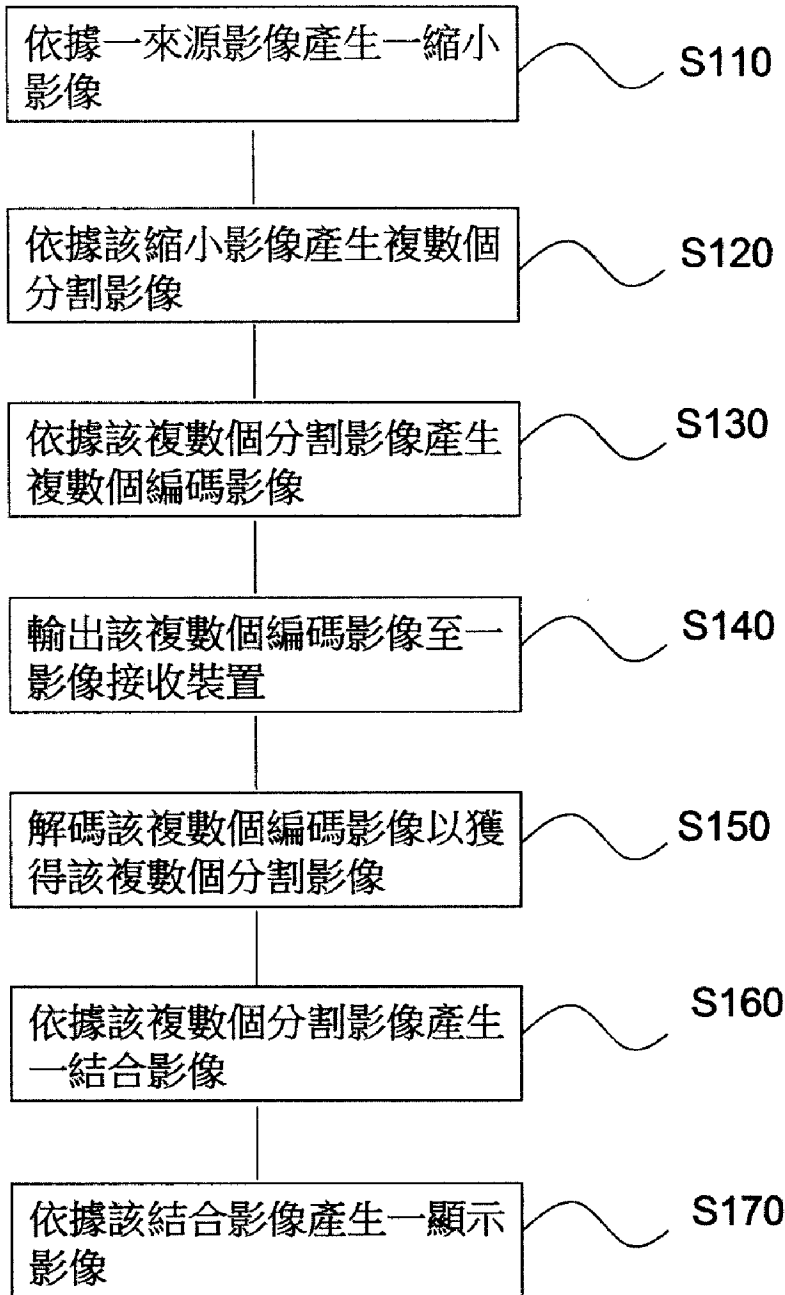
影像處理方法、影像輸出處理方法及影像接收處理方法

IMAGE PROCESSING METHOD, IMAGE OUTPUT PROCESSING METHOD, AND IMAGE RECEPTION PROCESSING METHOD

(57)摘要

本發明揭露一種影像處理方法，用來依據一影像接收裝置之處理能力而適應性地處理一來源影像。該影像處理方法包含：使用一影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像；使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像；使用該影像輸出裝置來編碼該複數個分割影像，以產生複數個編碼影像；令該影像輸出裝置透過一傳輸介面將該複數個編碼影像輸出至一影像接收裝置；使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像；以及使用該影像接收裝置來依據該結合影像產生一顯示影像，其中該顯示影像之尺寸大於該結合影像之尺寸。

【第1圖】



S110：產生一縮小影像

S120：產生複數個分割影像

S130：產生複數個編碼影像

S140：輸出複數個編碼影像至一影像接收裝置

S150：解碼複數個編碼影像以獲得複數個分割影像

S160：產生一結合影像

S170：依據一結合影像產生一顯示影像

【發明說明】

【發明所屬之技術領域】

【0001】 本發明是關於一種處理影像的方法，特別是關於一種能夠適應性地處理影像的方法。

【先前技術】

【0002】 隨著電視及顯示器面板的尺寸不斷增加，原本高解析度的影像（例如解析度為2K1K或FHD之影像）已逐漸不敷使用，對於更高解析度之影像（例如解析度為4K2K或QFHD（Quad Full High Definition）之影像）的需求也日益增加。然而隨著影像的解析度提高，一般的電視或顯示器的影像處理晶片（單晶片或多晶片之組合）之處理能力會變得不足，一般能夠處理解析度為2K1K或FHD之影像的晶片，在遇到解析度為4K2K或QFHD之影像時會變得無法處理，因此只能以能夠處理更高解析度之影像的晶片來取代一般的影像處理晶片，但此一方案會導致成本上升。

【發明內容】

【0003】 鑑於上述，本發明之一目的在於提供一種影像處理方法以解決先前技術之問題。

【0004】 本發明之另一目的在於提供一種影像輸出處理方法以因應一接收端的運算能力來適應性地處理一來源影像以輸出。

【0005】 本發明之又一目的在於提供一種影像接收處理方法以利用有限的運算能力來提供高解析度之影像。

【0006】本發明揭露了一種影像處理方法，用來適應性地處理一來源影像，該影像處理方法是透過一影像處理系統來實現，該影像處理系統包含一影像輸出裝置、一傳輸介面以及一影像接收裝置。依據本發明之一實施例，該影像處理方法包含：使用該影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像，並使得該縮小影像之尺寸小於該來源影像之尺寸；使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像，並使得每該分割影像之尺寸小於該縮小影像之尺寸；使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；令該影像輸出裝置透過該傳輸介面輸出該複數個編碼影像至該影像接收裝置；使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一顯示影像，並使得該顯示影像之尺寸大於任一分割影像之尺寸。

【0007】本發明另提供一種影像輸出處理方法，用來適應性地處理一來源影像以輸出，該影像輸出處理方法係透過一影像輸出裝置來實現。依據本發明之一實施例，該影像輸出處理方法包含：使用該影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像，並使得該縮小影像之尺寸小於該來源影像之尺寸；使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像，並使得每該分割影像之尺寸小於該縮小影像之尺寸；使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；以及令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置。

【0008】本發明亦提供一種影像接收處理方法，用來接收並處理來自一影像輸出裝置的複數個編碼影像，該複數個編碼影像係源自於一來源影像，該影像接收處理方法係透過一影像接收裝置來加以實現。依據本發明之一實施例，該影像接收處理方法包含：使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以

獲得複數個分割影像；使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像或複數個已放大影像；以及使用該影像接收裝置來放大該結合影像或結合該複數個已放大影像以產生一顯示影像或供產生該顯示影像之用。

【0009】 依據本發明之影像處理方法之另一實施例，該影像處理方法包含：使用一影像輸出裝置來依據一來源影像之複數個影像區域產生複數個分割影像，並使得每該分割影像相較於該來源影像具有不完全之水平及/或垂直影像線；使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置；使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；以及使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一顯示影像。

【0010】 依據本發明之影像輸出處理方法之另一實施例，該影像輸出處理方法包含：使用一影像輸出裝置來依據一來源影像之複數個影像區域產生複數個分割影像，並使得每該分割影像相較於該來源影像具有不完全之水平及/或垂直影像線；使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；以及令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置。

【0011】 依據本發明之影像接收處理方法之另一實施例，該影像接收處理方法包含：使用一影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以獲得複數個分割影像；使用該影像接收裝置來偵測該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含一辨識資訊，或令該影像接收裝置接收來自於一影像輸出裝置之該辨識資訊，該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及當該影像接收裝置偵測到或接收到該辨識資訊，令該影像接收裝置對應該影像輸出處理方法來處理該複數個

分割影像，以產生一顯示影像。

【0012】有關本發明的特徵、實作與功效，茲配合圖式作較佳實施例詳細說明如下。

【實施方式】

【0013】以下說明內容之技術用語係參照本技術領域之習慣用語，如本說明書對部分用語有加以說明或定義，該部分用語之解釋係以本說明書之說明或定義為準。另外，在實施為可能的前提下，本說明書所描述之物件或事件間的相對關係，涵義可包含直接或間接的關係，所謂「間接」係指物件間尚有中間物或物理空間之存在，或指事件間尚有中間事件或時間間隔之存在。再者，以下內容係關於影像處理，對於本領域習見的技術或原理，若不涉及本發明之技術特徵，將不予贅述。此外，圖示中元件之形狀、尺寸、比例以及流程之步驟順序及說明等僅為示意，係供本技術領域具有通常知識者瞭解本發明之用，而非對本發明之實施範圍加以限制。

【0014】另外，以下說明內容之各個實施例分別具有一或多個技術特徵，然此並不意味使用本發明者必需同時實施任一實施例中的所有技術特徵，或僅能分開實施不同實施例中的一部或全部技術特徵。換句話說，只要不影響實施可能性，本技術領域具有通常知識者可依據本發明之揭露內容，並視自身的需求或設計理念，選擇性地實施任一實施例中部分或全部的技術特徵，或者選擇性地實施複數個實施例中部分或全部的技術特徵之組合，藉此增加本發明實施時的彈性。

【0015】本發明揭露了一種影像處理方法，用來配合一影像接收裝置的處理能力來適應性地處理一來源影像，該方法可透過一影像處理系統來實現。該

影像處理系統包括了一影像輸出裝置（例如一電腦、一多媒體播放器或一行動運算裝置）、一傳輸介面（例如一USB介面、一HDMI介面或一符合802.11標準之無線傳輸介面）以及一影像接收裝置（例如一電視或一監視器；或該電視或監視器所包含之一轉換器（Scaler）及其所具有或搭配之一時序控制器（Timing Controller；T-CON）；或僅該轉換器本身）。該影像處理方法包含了一影像輸出處理方法以及一影像接收處理方法，該影像輸出處理方法可藉由上述影像輸出裝置來獨立實現；而該影像接收處理方法則可透過上述影像接收裝置來獨立實現。由於本發明係方法發明，且用來實現本發明之硬體裝置（例如上述的影像處理系統）可為但不限於已公知的裝置，因此只要在不影響本發明之充分揭露及可據以實施的前提下，以下說明對於執行本發明之硬體裝置的細節將予以節略。

【0016】請參閱第1圖，其係本發明之影像處理方法之一實施例的流程圖。本實施例適合用來處理一動態影像（例如一視訊影像或一電影影像），然而亦可用來處理一靜態影像（例如一圖片），原則上，任何可為本實施例所處理之影像種類均涵括於本實施例之實施範圍內。如第1圖所示，本實施例之影像處理方法包含下列步驟：

步驟S110：使用一影像輸出裝置來依據一來源影像（例如一解析度

為4K2K或QFHD之影像）產生一縮小影像（例如一解析度為4K1K之影像），並使得該縮小影像之尺寸（或說像素）小於該來源影像之尺寸。本實施例中，該縮小影像的尺寸為該來源影像的二分之一；

步驟S120：使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像（例如複數個解析度為2K1K之影像），並使得任一個分割影像的尺寸小於該縮小

影像的尺寸。本實施例中，每個分割影像的尺寸為該縮小影像的二分之一；

步驟S130：使用該影像輸出裝置來依據上述複數個分割影像產生複數個編碼影像。本實施例中，該影像輸出裝置係依據一壓縮方法來壓縮該複數個分割影像以產生該些編碼影像，該壓縮方法可為已知或未公知的方法。又於本發明之另一實施例中，該影像輸出裝置僅將該複數個分割影像加以編碼（例如加密或轉換成適當的傳輸格式）而未加以壓縮；

步驟S140：令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置。本實施例中，該傳輸介面是一有線傳輸介面，例如一USB介面；

步驟S150：使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得（Recover）該複數個分割影像。本實施例中，該影像接收裝置係解壓縮該複數個編碼影像以重新得到該些分割影像。而於本發明之另一實施例中，該影像接收裝置僅將該複數個分割影像加以解碼（例如解密或轉換成適當的處理格式）；

步驟S160：使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像。本實施例中，該結合影像之尺寸等於或小於前述縮小影像之尺寸；以及

步驟S170：使用該影像接收裝置來依據該結合影像產生一顯示影像。本實施例中，由於該結合影像之尺寸等於或小於前述縮小影像之尺寸，因此該影像接收裝置會放大該結合影像以得到該顯示影像，並使得該顯示影像之尺寸等於該來源影像之尺寸，然而由於前述步驟S110對該來源影像執行了縮小處理，故該顯示影像所包含之影像細節會少於該來源影像。

【0017】 上述步驟S160及S170可以用步驟S158來總括，亦即步驟S158包含

但不限於步驟S160及S170所對應的實施範圍。步驟S158為：使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一顯示影像。利用步驟S158來總括步驟S150及S170是為了將此二步驟的各種變化實施納入考慮，舉例來說，步驟S158可以使用該影像接收裝置來依據該些分割影像產生該結合影像或複數個已放大影像；接著再放大該結合影像或結合該些已放大影像以直接產生前述顯示影像，或將該放大或結合之影像提供給一後續步驟以產生該顯示影像，該後續步驟可以是對該放大或結合之影像加入黑邊或施以其它各種已知或未公知的影像處理。

【0018】請注意，上述步驟之具體說明（例如縮小影像之尺寸、分割影像之尺寸、傳輸介面之種類、編解碼之方式、結合影像之尺寸以及顯示影像之尺寸等）僅供本技術領域具有通常知識者瞭解之用，並非用來對本發明之實施加以限制。換言之，本技術領域具有通常知識者可以基於本實施例來合理地推行出各種與本實施例相當的方法及其細節，該些均等變化在本說明書未言明限制的情況下均應在本發明之範圍內。

【0019】請繼續參閱第1圖。步驟S110可進一步包含：依據一影像縮小規則來縮小該來源影像之寬度（W）及高度（H）的至少其中之一，藉此產生該縮小影像。如第2a圖所示，本實施例中，步驟S110係藉由縮小該來源影像200之高度以產生該縮小影像204。該影像縮小規則可包含：選擇該來源影像之部分水平影像線（掃描線）及/或部分垂直影像線來產生該縮小影像，例如選擇該來源影像之奇數或偶數的水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像；或者該影像縮小規則可包含：依據一插補規則，使用部分或全部的水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像，例如使用連續三條水平影像線（例如第一條至第三條水平影像線）來

依權重或等比例混合出一條影像線，再選擇連續三條水平影像線（例如第三條至第五條）來依權重或等比例混合出另一條影像線，並依此類推來產生更多影像線以組成該縮小影像。該縮小影像的尺寸除可為該來源影像的一半外，亦可為該來源影像的二的冪次方分之一或其它比例。

【0020】承上所述，步驟S110亦可包含：依據前述影像接收裝置之一處理能力資訊（例如該影像接收裝置所具有之一轉換器（Scaler）的轉換能力）來決定該縮小影像之縮小比例。舉例來說，當該處理能力資訊指出該影像接收裝置之處理能力低於一預設臨界值時，步驟S110即可相對應地提高該縮小比例，藉此產生更小的縮小影像，以確保該影像接收裝置能夠加以處理。再者，為確保該來源影像之尺寸符合一常規或預設尺寸，本實施例之影像處理方法可進一步令該影像輸出裝置依據該影像接收裝置之一顯示尺寸資訊來裁切或縮放一原始影像，以產生符合該常規或預設尺寸的該來源影像。

【0021】請再參閱第1圖。步驟S120可進一步包含：依據該縮小影像之複數個影像區域產生該複數個分割影像。舉例來說，步驟S120依據該縮小影像之一第一影像區域產生一或多個第一分割影像；以及依據該縮小影像之一第二影像區域產生一或多個第二分割影像，其中該些分割影像的尺寸總和可等同或不同該縮小影像之尺寸，且每個分割影像相較於該縮小影像會具有複數條不完全（局部）的水平及/或垂直影像線。更詳細地說，如第2a圖及第2b圖所示，當步驟S110係縮小該來源影像200之高度以產生該縮小影像204時（如第2a圖所示），步驟S120會相對應地將該縮小影像204分割為左右二半（如第2b圖所示），以產生該複數個分割影像208，此時每個分割影像208相較於該縮小影像204會具有複數條不完全之水平影像線，更進一步地說，每個分割影像208相較於該來源影像200會具有複數條不完全之水平及垂直影像線；又如第3a圖及第3b圖所示，如

果步驟S110係縮小該來源影像200之寬度以產生該縮小影像204時（如第3a圖所示），步驟S120即相對應地將該縮小影像204分割為上下二半（如第3b圖所示），以產生該複數個分割影像208，此時每個分割影像208相較於該縮小影像204會具有複數條不完全的垂直影像線，進一步而言，每個分割影像208相較於該來源影像200會具有複數條不完全之垂直及水平影像線。

【0022】另外，由於步驟S130、S140及S150之編碼、傳送及解碼過程可能會在影像的邊界形成影像缺陷（Artifact），進而使得步驟S160依據該些分割影像所產生的結合影像可能會於結合邊界出現不連續的情形，本發明因此提供了另一實施例，其可在步驟S120所形成的複數個分割影像裡，預留了可於步驟S160中加以去除的重疊區域，藉此移除包含該影像缺陷的部分。請參閱第4a圖至第4d圖，其中第4a圖與第4b圖相對應，而第4c圖與第4d圖相對應，此實施例中，步驟S120包含：

步驟S122：依據一預設重疊區域400之尺寸（ $\Delta W \times H$ 。 ΔW ：該預設重疊區域400之寬度； H ：該預設重疊區域400及該縮小影像204之高度）來縮小該縮小影像204，以得到一待分割影像408，該待分割影像408之尺寸（ $(W - \Delta W) \times H$ 。 W ：該縮小影像204之寬度）等於該縮小影像204之尺寸減去該預設重疊區域400之尺寸。舉例來說，本步驟於該縮小影像204之兩側分別裁切掉尺寸為該預設重疊區域400之尺寸的一半（ $\Delta W \times H / 2$ ）的影像，亦即總共裁切掉尺寸為該預設重疊區域400大小的影像，藉此得到該待分割影像408（如第4a圖所示）；又或者於該縮小影像204的任一側裁切掉大小為該預設重疊區域400之尺寸（ $\Delta W \times H$ ）的影像，以得到該待分割影像408（如第4c圖所示）；以及

步驟S124：依據該待分割影像408及該預設重疊區域400之位置來產生複數個分割影像208，其中每個分割影像208均包含該預設重疊區域400之一部或全部。舉例來說，如第4b及4d圖所示，本步驟利用該待分割影像408之右邊邊界為基準430，於該基準430向左 $W/2$ 之距離處來裁切該待分割影像408，以形成一大小為該縮小影像204一半之分割影像208；並利用該待分割影像之左邊邊界為基準432，於該基準432向右 $W/2$ 之距離處來裁切該待分割影像408，以形成另一個大小為該縮小影像204一半之分割影像208，該二個分割影像208之尺寸總和等於該縮小影像204，且分別包含該預設重疊區域400。

【0023】請再參閱第1圖。步驟S160可包含：對應步驟S120產生該複數個分割影像的方式來產生該結合影像。更詳細地說，如第5a圖至第6b圖所示，當步驟S120係直接將該縮小影像204分割成左右二半以產生該複數個分割影像208時，步驟S160即以左右結合之方式來直接結合該二分割影像208，以產生該結合影像500（如第5a圖所示）；當步驟S120係直接將該縮小影像204分割成上下二半以產生該複數個分割影像208時，步驟S160即以上下結合之方式來結合該二分割影像208，藉此產生該結合影像500（如第5b圖所示）；而當該複數個分割影像208包含前述預設重疊區域400時，亦即該些分割影像208係經由前述步驟S122及步驟S124所產生時，步驟S160即以去除部分預設重疊區域402之方式來結合該二分割影像208（如第6a及6b圖所示）以產生該結合影像600，舉例來說，步驟S160先分別移除該二分割影像208中包含邊界之一半的預設重疊區域402，以移除當中可能存在的影像缺陷，移除後，左半的待結合影像602中，留下來的半的預設重疊區域404之影像會等於右半的分割影像602中被移除的部分，且由於該留下來的部分並未包含右側邊界，因此不會有因邊界導致的影像缺陷存

在，類似地，右半的待結合影像602中，留下來的一半預設重疊區域404之影像會等於左半的分割影像602中被移除的部分，且由於該留下來的部分未包含左側邊界，因此不會有因邊界導致的影像缺陷存在。請注意，上述被移除的部分之尺寸總合會等於該預設重疊區域400之尺寸，因此依該二分割影像208所產生之該結合影像600之尺寸會等於該縮小影像204之尺寸減去該預設重疊區域400之尺寸。

【0024】承上所述，簡言之，分割影像的產生方式可能會影響到結合影像的產生方式。當然，本發明亦可利用一固定方式來產生該些分割影像，如此一來，產生該結合影像之方式就可相對應地固定下來。

【0025】請再參閱第1圖。步驟S170可包含：對應步驟S160產生該結合影像之方式及/或步驟S110產生該縮小影像之方式來產生該顯示影像。更詳細地說，請參閱第3a、3b、5a、5b、7a及7b圖，當步驟S160係直接結合該些分割影像208以產生該結合影像500（如第5a圖所示）且步驟S110係以縮減該來源影像200之高度的方式來產生該縮小影像204時（如第3a圖所示），步驟S170即直接放大該結合影像500之高度（例如透過依序利用二相鄰水平影像線來插補出一新的水平影像線的方式來進行放大），以產生該顯示影像700（如第7a圖所示）；或者當步驟S160係直接結合該些分割影像208以產生該結合影像500（如第5b圖所示）且步驟S110係以縮減該來源影像200之寬度的方式來產生該縮小影像204時（如第3b圖所示），步驟S170即直接放大該結合影像500之寬度（例如透過依序利用二相鄰垂直影像線來插補出一新的垂直影像線的方式來進行放大），以產生該顯示影像700（如第7b圖所示）。

【0026】另外，請參閱第6a、6b、8a、8b、9a及9b圖，當步驟S160是以去除

部分預設重疊區域400之方式來結合該二分割影像208（如第6a及6b圖所示）且步驟S110係以縮減該來源影像之高度的方式來產生該縮小影像204時，步驟S170會先於該結合影像600之兩側分別補上一無影像區域802（例如一大小為 $\Delta W/2 \times H$ 之黑邊），以產生一待放大影像804（如第8a圖所示），然後步驟S170再將該待放大影像804之高度予以放大，以產生該顯示影像800（如第8b圖所示）；或者步驟S170先將該結合影像600之高度予以放大，以產生一已放大影像806（如第8c圖所示），然後再於該已放大影像之兩側分別補上一無影像區域802（例如一大小為 $\Delta W/2 \times 2H$ 黑邊），藉此產生該顯示影像800（如第8d圖所示）；又或者步驟S170先放大該結合影像600以產生另一待放大影像808（如第9a圖所示），再將該另一待放大影像808之高度予以放大，以產生該顯示影像800（如第9b圖所示）。

【0027】 請注意，前述顯示影像之尺寸可等於或不等於該來源影像之尺寸，換句話說，步驟S170可依據也可不依據該縮小影像之縮小比例或方式來放大該結合影像、該待放大影像或該另一待放大影像，以產生該顯示影像，只要前述影像接收處理裝置可以依據該顯示影像來進行顯示作業即可。另請注意，上述第6a圖至第9b圖的相關說明中，若在前之步驟S110改以縮減該來源影像之寬度的方式來產生該縮小影像時，步驟S170即應改為放大該待放大影像、該已放大影像或該另一待放大影像之寬度。

【0028】 另請注意，前述步驟S160及步驟S170可由一轉換器（Scaler）來執行、或由該轉換器及其所包含一時序控制器來執行、或由該轉換器輸出給一分開的時序控制器來執行，其中該轉換器及該整合或分開的時序控制器均包含於該影像接收裝置。上述說明意味著步驟S150、步驟S160及步驟S170可由同一個或不同個元件來執行，例如三個步驟均由該轉換器來執行；另外，步驟S150亦

可與步驟S160及步驟S170分開執行，例如步驟S150由該轉換器來執行，而步驟S160及步驟S170由該時序控制器來執行。由於本技術領域具有通常知識者能依本發明之揭露來察覺更多相關的實施變化，在不影響本發明之揭露及可據以實施的要求下，類似的例子及說明將予以節略。

【0029】請參閱第10圖，其係本發明之影像處理方法之另一實施例的流程圖。本實施例可避免前述步驟S160因錯判影像種類或其它原因而錯誤地處理該些解碼後所得到的分割影像，更詳細地說，本實施例係透過提供一辨識資訊來確保步驟S160以及執行步驟S160之影像接收處理裝置能夠正確地處理該些分割影像。如第10圖所示，相較於第1圖，本實施例之影像處理方法進一步包含下列步驟：

步驟S135：使用該影像輸出裝置於該複數個分割影像之至少其中之一或該複數個編碼影像之至少其中之一加入一辨識資訊，其中該辨識資訊可為一特定文字或標籤（Tag）或其它可供該影像接收裝置辨識之樣式，用來象徵本發明之影像輸出處理方法；以及

步驟S155：使用該影像接收裝置來判斷該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含該辨識資訊。若是，再依據該複數個分割影像產生該結合影像；若否，該影像接收裝置可依據一預設之處理流程來決定如何處理所接收之影像，例如當該影像接收裝置偵測不到該辨識資訊時，可能會判斷其所接收之影像屬於MVC（Multi-View Coding）格式，再以相對應之方式來加以處理。

【0030】除了依照上述實施例所述之方式來加入該辨識資訊外，本發明之另一實施例係令該影像輸出裝置直接經由該傳輸介面提供該辨識資訊予該影像

接收裝置，藉此達到相同之目的。另外，只要該影像接收裝置能夠正確地執行本發明之影像處理方法，即便不加入該辨識資訊，亦不影響本發明之實施，舉例而言，該影像接收裝置可設計為專門用來執行本發明；或者一律將可能誤認之情形視作本發明；又或者利用該影像輸出裝置所提供的其它資訊或依據該些分割影像的尺寸及/或數量等特徵來識別出本發明。

【0031】請再參閱第1圖。如前所述，第1圖所示之影像處理方法實際上包含了一影像輸出處理方法以及一影像接收處理方法，該影像輸出處理方法包含了步驟S110、S120、S130及S140，並由前述影像輸出裝置加以執行；而該影像接收處理方法則包含了步驟S150、S160及S170，並由前述影像接收裝置加以執行，其中步驟S150可與步驟S160及S170分開執行。請參閱第10圖，類似地，第10圖所示之影像處理方法亦包含了一影像輸出處理方法以及一影像接收處理方法，該影像輸出處理方法包含了步驟S110、S120、S130、S135及S140，並由前述影像輸出裝置加以執行；而該影像接收處理方法則包含了步驟S150、S155、S160及S170，並由前述影像接收裝置加以執行，其中步驟S150及S155可與步驟S160及S170分開執行。需注意的是，先前說明所提到的各種實施變化亦可應用於該影像輸出處理方法及/或該影像接收處理方法，更進一步地說，本技術領域具有通常知識者可依本發明之揭露內容來對前述影像輸出方法、影像輸出處理方法以及影像接收處理方法施以變化，若該變化係可行生自本發明或均等於本發明之實施例，該變化即應屬本發明之範疇。

【0032】請參閱第11圖，其係本發明之影像處理方法之又一實施例的流程圖。本實施例適用於處理一靜態影像（例如一圖片），然而也可用來處理一動態影像（例如一視訊影像或一電影影像），原則上，任何可為本實施例所處理之影像均涵括於本實施例之實施範圍內。如第11圖所示，本實施例之影像處理

方法包含下列步驟：

步驟S210：使用一影像輸出裝置來依據一來源影像之複數個影像區域產生複數個分割影像，並使得每該分割影像相較於該來源影像具有不完全之水平及/或垂直影像線。舉例來說，該影像輸出裝置可直接將該來源影像（例如一解析度為4K2K或QFHD之影像）一分為四，以產生四個分割影像（例如四個解析度為2K1K之影像），此時相較於該來源影像，每個分割影像之水平影像線的長度為來源影像的二分之一；垂直影像線之高度亦為來源影像的二分之一。而於另一個例子裡，該影像輸出裝置可先將該來源影像做縮放、裁切或其它影像處理後，再加以分割以產生該複數個分割影像；

步驟S220：使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像。本實施例中，該影像輸出裝置係依據一壓縮方法來壓縮該複數個分割影像以產生該些編碼影像，該壓縮方法可為已知或未公知的方法。另一實施例中，該影像輸出裝置僅將該複數個分割影像加以編碼（例如加密或轉換成適當的傳輸格式）而未加以壓縮；

步驟S230：令該影像輸出裝置透過該傳輸介面輸出該複數個編碼影像至該影像接收裝置。本實施例中，該傳輸介面是一有線傳輸介面；

步驟S240：使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像。本實施例中，該影像輸出裝置係依據一解壓縮方法來解壓縮該些編碼影像，以獲得該些分割影像。另一實施例中，該影像接收裝置僅將該複數個分割影像加以解碼（例如解密或轉換成適當的處理格式），以得到該些分割影像；以及

步驟S250：使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一顯示影像。舉

例而言，該影像接收裝置會結合該些分割影像以產生該顯示影像，更精確地說，該影像接收裝置會對應步驟S210產生該些分割影像的方式來結合該些分割影像，藉以產生該顯示影像。於另外一個例子裡，該影像接收裝置在結合該些分割影像前或後，會先對該些分割影像做縮放、裁切、插補或其它影像處理，藉此產生該顯示影像。

【0033】相較於第1圖所示之實施例，本實施例有較大之實施空間，更精確地說，第1圖所示之實施例包含將來源影像縮小之步驟（步驟S110），以及放大由該些分割影像所產生之結合影像以得到該顯示影像的步驟（步驟S160、S170），而本實施例則以步驟S210涵括步驟S110，並以步驟S250涵括步驟S160及S170，換句話說步驟S210包含但不限於步驟S110所對應之實施範圍，同時步驟S250包含但不限於步驟S160及S170所對應之實施範圍。上述實施範圍的差異係基於對該來源影像的特性或對影像接收裝置之處理能力的考量，舉例來說，當欲處理一靜態影像時（亦即來源影像為一靜態影像時），即便負責處理的影像接收裝置之處理速度較慢，由於靜態影像之處理要求不似動態影像般嚴格（例如靜態影像之畫面更新速率（Frame Rate）要求低於動態影像），因此該影像接收裝置仍可被允許用較多的時間來還原該靜態影像以顯示，此時相較於第1圖所示之實施例，本實施例之步驟S210可在不縮小該來源影像的情況下執行影像處理，以得到較清晰的顯示影像；相對地，當欲處理一動態影像時（亦即來源影像為一動態影像），如果負責處理的影像接收裝置之處理速度較慢，基於動態影像之處理要求較靜態影像嚴格（例如動態影像之畫面更新速率要求較高），此時利用第1圖所示之實施例來執行影像處理可以有效降低影像傳輸量（因步驟S110將來源影像縮小）以加快傳輸，並可符合該影像接收裝置之有限的處理能力（因步驟S150所需解碼的編碼影像總量較少）。

【0034】此外，請參閱第12圖，其係本發明之影像處理方法之又一實施例之流程圖。如第12圖所示，本實施例除包含第11圖所示之步驟外，亦如第10圖所示之實施例般進一步包含下列步驟：

步驟S225：使用該影像輸出裝置於該複數個分割影像之至少其中之一或該複數個編碼影像之至少其中之一加入一辨識資訊，其中該辨識資訊可為一特定文字或標籤（Tag）或其它可供該影像接收裝置辨識之樣式，用來象徵本發明之影像輸出處理方法；以及

○ 步驟S245：使用該影像接收裝置來判斷該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含該辨識資訊。若是，再對應該影像輸出處理方法來處理該些分割影像，例如依據該複數個分割影像產生該顯示影像；若否，該影像接收裝置可依據一預設之處理流程來決定如何處理所接收之影像。由於該預設之處理流程之內容非屬本發明之特徵，且為本技術領域具有通常知識者可依現有知識來自行決定之事項，故本說明書不再多加說明。

○ 【0035】如同先前實施例所述及，除了依照上述實施例所述之方式來加入該辨識資訊外，本發明亦可令該影像輸出裝置直接經由該傳輸介面提供該辨識資訊予該影像接收裝置，藉此達到相同之目的。事實上，在實施為可能的前提下，第1圖至第10圖的相關說明及舉例均可應用於第11圖及第12圖所示之實施例，且一實施例所包含之技術特徵亦得為其它實施例所採用，藉此增加實施本發明之彈性。

【0036】類似地，第11圖所示之影像處理方法實際上包含了一影像輸出處理方法以及一影像接收處理方法，該影像輸出處理方法包含了步驟S210、S220及S230，並由前述影像輸出裝置加以執行；而該影像接收處理方

法則包含了步驟S240及S250，並由前述影像接收裝置加以執行，其中步驟S240與步驟S250可以分開執行，例如由該影像接收裝置之一轉換器來執行步驟S240，而由該影像接收裝置之一時序控制器來執行步驟S250。又第12圖所示之影像處理方法同樣包含了一影像輸出處理方法以及一影像接收處理方法，該影像輸出處理方法包含了步驟S210、S220、S225及S230，並由前述影像輸出裝置加以執行；而該影像接收處理方法則包含了步驟S240、S245及S250，並由前述影像接收裝置加以執行，其中步驟S240及S245與步驟S250可以分開執行，例如由該轉換器來執行步驟S240及S245，而由該時序控制器來執行步驟S250。由於該些步驟均已清楚說明如前，故不再進行重複性的說明。

【0037】 綜上所述，本發明所揭露之影像處理方法、影像輸出處理方法以及影像接收處理方法可利用運算能力有限的裝置來處理原本該裝置所無法處理的高解析度影像，除了可使該裝置支援更高的影像解析度，同時也達到了更好的成本效益。

【0038】 雖然本創作之實施例揭露如上所述，然並非用以限定本創作，任何熟習相關技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，舉凡依本創作申請範圍所述之形狀、構造、特徵及數量當可做些許之變更，因此本創作之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第1圖為本發明之影像處理方法之一實施例示意圖。

第2a圖為本發明之縮小一來源影像以產生一縮小影像之一實施例示意圖。

第2b圖為分割第2a圖之縮小影像以產生複數個分割影像之一實施例示意圖。

第3a圖為本發明之縮小一來源影像以產生一縮小影像之另一實施例示意圖。

第3b圖為分割第3a圖之縮小影像以產生複數個分割影像之一實施例示意圖。

第4a圖為本發明之縮小一縮小影像以得到一待分割影像之一實施例示意圖。

第4b圖為分割第4a圖之待分割影像以得到複數個分割影像之一實施例示意圖。

第4c圖為本發明之縮小一縮小影像以得到一待分割影像之另一實施例示意圖。

第4d圖為分割第4c圖之待分割影像以得到複數個分割影像之一實施例示意圖。

第5a圖為結合第2b圖之複數個分割影像以產生一結合影像之一實施例示意圖。

第5b圖為結合第3b圖之複數個分割影像以產生一結合影像之一實施例示意圖。

第6a圖為本發明之裁切複數個分割影像以產生複數個待結合影像之一實施例示意圖。

第6b圖為結合第6a圖之複數個待結合影像以產生一結合影像之一實施例示意圖。

第7a圖為放大第5a圖之結合影像以產生一顯示影像之一實施例示意圖。

第7b圖為放大第5b圖之結合影像以產生一顯示影像之一實施例示意圖。

第8a圖為於第6b圖之結合影像中加入複數個無影像區域以產生一待放大影像之一實施例示意圖。

第8b圖為放大第8a圖之待放大影像以產生一顯示影像之一實施例示意圖。

第8c圖為放大第6b圖之結合影像以產生一已放大影像之一實施例示意圖。

第8d圖為於第8c圖之已放大影像中加入複數個無影像區域以產生一顯示影像之一實施例示意圖。

第9a圖為放大第6b圖之結合影像以產生另一待放大影像之一實施例示意圖。

第9b圖為放大第9a圖之另一待放大影像以產生一顯示影像之一實施例示意圖。

第10圖為本發明之影像處理方法之另一實施例示意圖。

第11圖為本發明之影像處理方法之又一實施例示意圖。

第12圖為本發明之影像處理方法之再一實施例示意圖。

【主要元件符號說明】

S110 產生一縮小影像

S120、S210 產生複數個分割影像

S130、S220 產生複數個編碼影像

S135、S225 於一分割或編碼影像中加入一辨識資訊

S140、S230 輸出複數個編碼影像至一影像接收裝置

S150、S240 解碼複數個編碼影像以獲得複數個分割影像

S155、S245 偵測一辨識資訊是否存在

S160 產生一結合影像

S170 依據一結合影像產生一顯示影像

S250 依據複數個分割影像產生一顯示影像

200 來源影像 204 縮小影像

208 分割影像 400 預設重疊區域

402 移除重疊區域 404 保留重疊區域

408 待分割影像 500 結合影像

600 結合影像 602 待結合影像

700 顯示影像 800 顯示影像

802 無影像區域 804 待放大影像

806 已放大影像 808 另一待放大影像

W 來源影像寬度 H 來源影像高度

ΔW 預設重疊區域寬度



【發明摘要】**【中文發明名稱】**

影像處理方法、影像輸出處理方法及影像接收處理方法

【英文發明名稱】

Image processing method, image output processing method, and image reception processing method

【中文發明摘要】

本發明揭露一種影像處理方法，用來依據一影像接收裝置之處理能力而適應性地處理一來源影像。該影像處理方法包含：使用一影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像；使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像；使用該影像輸出裝置來編碼該複數個分割影像，以產生複數個編碼影像；令該影像輸出裝置透過一傳輸介面將該複數個編碼影像輸出至一影像接收裝置；使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像；以及使用該影像接收裝置來依據該結合影像產生一顯示影像，其中該顯示影像之尺寸大於該結合影像之尺寸。

【英文發明摘要】

The present invention discloses an image processing method for adaptively processing a source image according to the processing capability of an image reception device. The image processing method comprises: using an image output device to generate a scale-down image; using the image output device to generate a plurality of divided images according to the scale-down image; using the image output device to

encode the plurality of divided images to thereby generate a plurality of encoded images; having the image output device output the plurality of encoded images into the image reception device through an transmission interface; using the image reception device to decode the plurality of encoded images to thereby recover the plurality of divided images; using the image reception device to generate a combined image according to the plurality of divided images; and using the image reception device to generate a display image according to the combined image, in which the size of the display image is larger than the size of the combined image.

【指定代表圖】

本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號說明】

- S110 產生一縮小影像
- S120 產生複數個分割影像
- S130 產生複數個編碼影像
- S140 輸出複數個編碼影像至一影像接收裝置
- S150 解碼複數個編碼影像以獲得複數個分割影像
- S160 產生一結合影像
- S170 依據一結合影像產生一顯示影像

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種影像處理方法，用來適應性地處理一來源影像，該影像處理方法是透過一影像處理系統來實現，該影像處理系統包含一影像輸出裝置、一傳輸介面以及一影像接收裝置，該影像處理方法包含：

使用該影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像，並使得該縮小影像之尺寸小於該來源影像之尺寸；

使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像，並使得每該分割影像之尺寸小於該縮小影像之尺寸；

使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；

令該影像輸出裝置透過該傳輸介面輸出該複數個編碼影像至該影像接收裝置；

使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；以及

使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一顯示影像，並使得該顯示影像之尺寸大於任一該分割影像之尺寸。

【請求項2】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，其中產生該縮小影像之步驟包含：

依據一影像縮小規則，縮小該來源影像之寬度及高度的至少其中之一，以產生該縮小影像。

【請求項3】如申請專利範圍第2項所述之影像處理方法，其中該影像縮小規則包含：

選擇該來源影像之部分水平影像線及/或部分垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項4】如申請專利範圍第3項所述之影像處理方法，其中該影像縮小規則

包含：

選擇該來源影像之奇數或偶數的水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項5】如申請專利範圍第2項所述之影像處理方法，其中該影像縮小規則包含：

依據一插補規則，使用部分或全部的水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項6】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，其中產生該縮小影像之步驟包含：

○ 使得該縮小影像之尺寸為該來源影像之尺寸的二分之一。

【請求項7】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，進一步包含：

令該影像輸出裝置依據該影像接收裝置之一顯示尺寸資訊來裁切或縮放一原始影像，以產生該來源影像。

【請求項8】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，其中產生該縮小影像之步驟包含：

依據該影像接收裝置之一處理能力資訊來決定該縮小影像之縮小比例或方式。

【請求項9】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，其中產生該複數個分割影像之步驟包含：

○ 使得每該分割影像相較於該縮小影像具有不完全之水平及/或垂直影像線。

【請求項10】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，進一步包含：

使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像或複數個已放大影像；以及

使用該影像接收裝置來放大該結合影像或結合該複數個已放大影像以產生一顯示影像或供產生該顯示影像之用。

【請求項11】如申請專利範圍第10項所述之影像處理方法，其中產生該複數個

分割影像之步驟包含：

依據一預設重疊區域之尺寸來縮小該縮小影像，以得到一待分割影像，並使得該待分割影像之尺寸等於該縮小影像之尺寸減去該預設重疊區域之尺寸；以及依據該待分割影像產生該複數個分割影像，並使得每該分割影像包含該預設重疊區域之一部或全部。

【請求項12】如申請專利範圍第11項所述之影像處理方法，其中產生該結合影像之步驟包含：

分別移除每該分割影像之該預設重疊區域的一部分，以產生複數個待結合影像，並使得該移除部分的尺寸總合等於該預設重疊區域之尺寸；以及結合該複數個待結合影像，以產生該結合影像，並使得該結合影像之尺寸等於該縮小影像之尺寸減去該預設重疊區域之尺寸。

【請求項13】如申請專利範圍第10項所述之影像處理方法，其中產生該結合影像之步驟包含：對應分割該縮小影像之分割方式來結合該複數個分割影像以產生該結合影像；以及產生該顯示影像之步驟包含：對應產生該縮小影像之產生方式來放大該結合影像，以得到該顯示影像。

【請求項14】如申請專利範圍第10項所述之影像處理方法，其中產生該結合影像之步驟包含：對應產生該縮小影像之產生方式來放大該複數個分割影像，以得到該複數個已放大影像；以及產生該顯示影像之步驟包含：對應分割該縮小影像之分割方式來結合該複數個已放大影像，以得到該顯示影像。

【請求項15】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，其中產生該複數個編碼影像之步驟包含：

壓縮、加密或轉換該複數個分割影像以產生該複數個編碼影像。

【請求項16】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，進一步包含：

使用該影像輸出裝置於該複數個分割影像之至少其中之一或該複數個編碼影像之至少其中之一加入一辨識資訊，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及

使用該影像接收裝置來判斷該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含該辨識資訊，若是，再依據該複數個分割影像產生該顯示影像。

【請求項17】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，進一步包含：

○ 令該影像輸出裝置經由該傳輸介面提供一辨識資訊予該影像接收裝置，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及

令該影像接收裝置基於該辨識資訊來依據該複數個分割影像產生該顯示影像。

【請求項18】一種影像輸出處理方法，用來適應性地處理一來源影像以輸出，該影像輸出處理方法係透過一影像輸出裝置來實現，該影像輸出處理方法包含：

使用該影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像，並使得該縮小影像之尺寸小於該來源影像之尺寸；

○ 使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像，並使得每該分割影像之尺寸小於該縮小影像之尺寸；

使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；以及

令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置。

【請求項19】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該縮小影像之步驟包含：

依據一影像縮小規則，縮小該來源影像之寬度及高度的至少其中之一，以產生該縮小影像。

【請求項20】如申請專利範圍第19項所述之影像輸出處理方法，其中該影像縮小規則包含：

選擇該來源影像之部分水平影像線及/或部分垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項21】如申請專利範圍第20項所述之影像輸出處理方法，其中該影像縮小規則包含：

選擇該來源影像之奇數或偶數的水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項22】如申請專利範圍第19項所述之影像輸出處理方法，其中該影像縮小規則包含：

依據一插補規則，使用部分或全部水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項23】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該縮小影像之步驟包含：

使得該縮小影像之尺寸為該來源影像之尺寸的二分之一。

【請求項24】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該縮小影像之步驟包含：

依據該影像接收裝置之一處理能力資訊來決定該縮小影像之縮小比例或方式。

【請求項25】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，進一步包含：令該影像輸出裝置依據該影像接收裝置之一顯示尺寸資訊來裁切或縮放一原始影像，以產生該來源影像。

【請求項26】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該複數個分割影像之步驟包含：

依據該縮小影像之複數個影像區域產生該複數個分割影像，並使得每該分割影像相較於該縮小影像具有不完全之水平及/或垂直影像線。

【請求項27】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該複數個分割影像之步驟包含：

依據一預設重疊區域之尺寸來縮小該縮小影像，以得到一待分割影像，並使得該待分割影像之尺寸等於該縮小影像之尺寸減去該預設重疊區域之尺寸；以及依據該待分割影像產生該複數個分割影像，並使得每該分割影像包含該預設重疊區域之一部或全部。

○ 【請求項28】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該複數個分割影像之步驟包含：

直接分割該縮小影像以產生該複數個分割影像。

【請求項29】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該複數個編碼影像之步驟包含：

壓縮、加密或轉換該複數個分割影像以產生該複數個編碼影像。

【請求項30】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，進一步包含：使用該影像輸出裝置於該複數個分割影像及該複數個編碼影像之至少其中之一加入一辨識資訊，其中該辨識資訊象徵該影像輸出處理方法。

○ 【請求項31】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，進一步包含：令該影像輸出裝置經由該傳輸介面提供一辨識資訊予該影像接收裝置，其中該辨識資訊象徵該影像輸出處理方法。

【請求項32】一種影像接收處理方法，用來接收並處理來自一影像輸出裝置的複數個編碼影像，該複數個編碼影像係源自於一來源影像，該影像接收處理方法係透過一影像接收裝置來加以實現，該影像接收處理方法包含：

使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以獲得複數個分割影像；

使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像或複數個已放大

影像；以及

使用該影像接收裝置來放大該結合影像或結合該複數個已放大影像以產生一顯示影像或供產生該顯示影像之用。

【請求項33】如申請專利範圍第32項所述之影像接收處理方法，其中產生該結合影像之步驟包含：對應該複數個分割影像於該影像輸出裝置中的分割方式來產生該結合影像；結合該複數個已放大影像之步驟包含：對應該複數個分割影像於該影像輸出裝置中的分割方式來結合該複數個已放大影像。

【請求項34】如申請專利範圍第32項所述之影像接收處理方法，進一步包含：使用該影像接收裝置來判斷該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含一辨識資訊，若是，再依據該複數個分割影像產生該結合影像，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法。

【請求項35】如申請專利範圍第32項所述之影像接收處理方法，進一步包含：使用該影像接收裝置接收來自於該影像輸出裝置之一辨識資訊，再依據該複數個分割影像產生該結合影像，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法。

【請求項36】一種影像處理方法，用來適應性地處理一來源影像，該影像處理方法是透過一影像處理系統來實現，該影像處理系統包含一影像輸出裝置、一傳輸介面以及一影像接收裝置，該影像處理方法包含：

使用該影像輸出裝置來依據該來源影像之複數個影像區域產生複數個分割影像，並使得每該分割影像相較於該來源影像具有不完全之水平及/或垂直影像線；

使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；

令該影像輸出裝置透過該傳輸介面輸出該複數個編碼影像至該影像接收裝置；

使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；以及

使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一顯示影像。

【請求項37】如申請專利範圍第36項所述之影像處理方法，其中產生該複數個分割影像之步驟包含：直接分割該來源影像以產生該複數個分割影像；以及產生該顯示影像之步驟包含：直接結合該複數個分割影像以產生該顯示影像。

【請求項38】如申請專利範圍第36項所述之影像處理方法，進一步包含：

- 使用該影像輸出裝置於該複數個分割影像或該複數個編碼影像之至少其中之一加入一辨識資訊，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及
- 使用該影像接收裝置來判斷該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含該辨識資訊，若是，再依據該複數個分割影像產生該顯示影像。

【請求項39】如申請專利範圍第36項所述之影像處理方法，進一步包含：

令該影像輸出裝置經由該傳輸介面提供一辨識資訊予該影像接收裝置，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及

令該影像接收裝置基於該辨識資訊來依據該複數個分割影像產生該顯示影像。

- 【請求項40】一種影像輸出處理方法，用來適應性地處理一來源影像以輸出，該影像輸出處理方法係透過一影像輸出裝置來實現，該影像輸出處理方法包含：

使用該影像輸出裝置來依據該來源影像之複數個影像區域產生複數個分割影像，並使得每該分割影像相較於該來源影像具有不完全之水平及/或垂直影像線；

使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；以及

令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置。

【請求項41】如申請專利範圍第40項所述之影像輸出處理方法，其中產生該複數個分割影像之步驟包含：

直接分割該來源影像以產生該複數個分割影像。

【請求項42】如申請專利範圍第40項所述之影像輸出處理方法，進一步包含：使用該影像輸出裝置於該複數個分割影像或該複數個編碼影像之至少其中之一加入一辨識資訊，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法。

【請求項43】如申請專利範圍第40項所述之影像輸出處理方法，進一步包含：令該影像輸出裝置經由該傳輸介面提供一辨識資訊予該影像接收裝置，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法。

【請求項44】一種影像接收處理方法，用來接收並處理來自一影像輸出裝置的複數個編碼影像，該複數個編碼影像係源自於一來源影像，該影像接收處理方法係透過一影像接收裝置來加以實現，該影像接收處理方法包含：

使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以獲得複數個分割影像；

使用該影像接收裝置來偵測該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含一辨識資訊，或令該影像接收裝置接收來自於該影像輸出裝置之該辨識資訊，該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及

當該影像接收裝置偵測到或接收到該辨識資訊，令該影像接收裝置依據一預設處理流程來處理該複數個分割影像。

【請求項45】如申請專利範圍第44項所述之影像接收處理方法，其中依據該預設處理流程來處理該複數個分割影像之步驟包含：

依據該複數個分割影像產生一結合影像或複數個已放大影像；以及

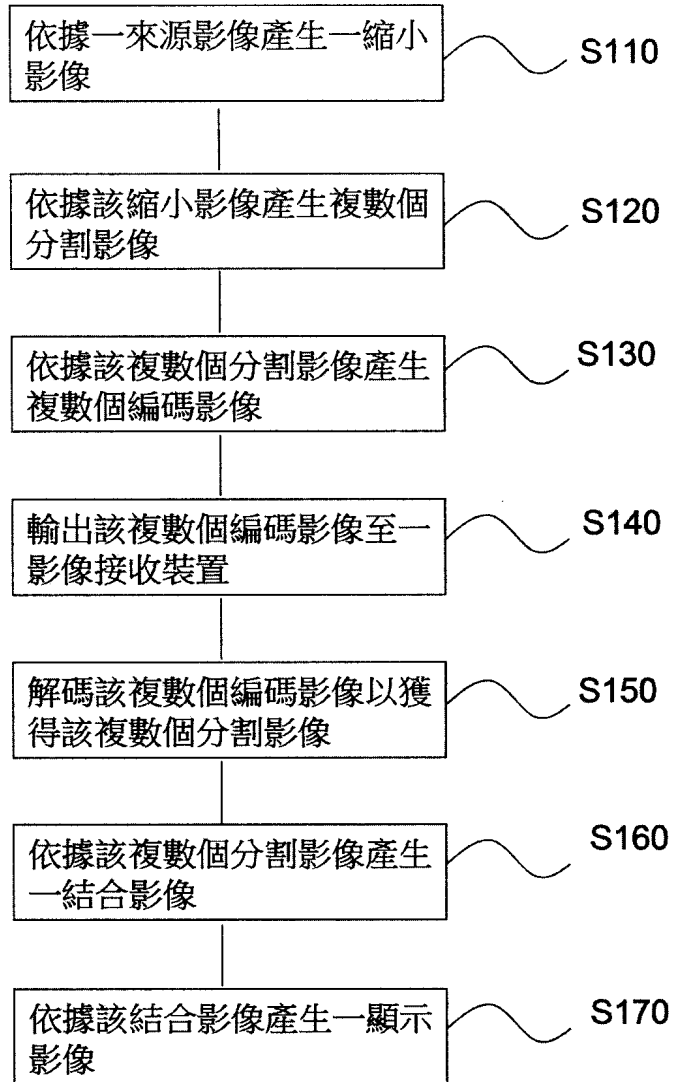
放大該結合影像或結合該複數個已放大影像以產生一顯示影像或供產生該顯示

影像之用。

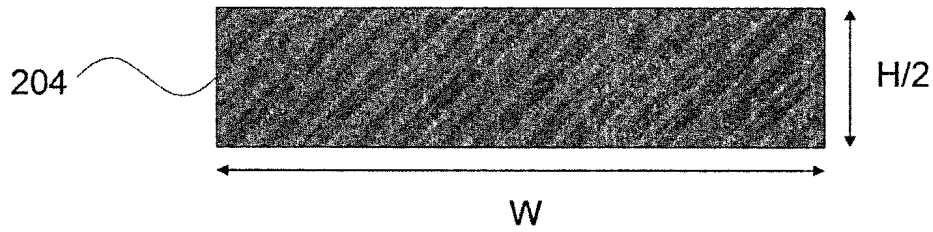
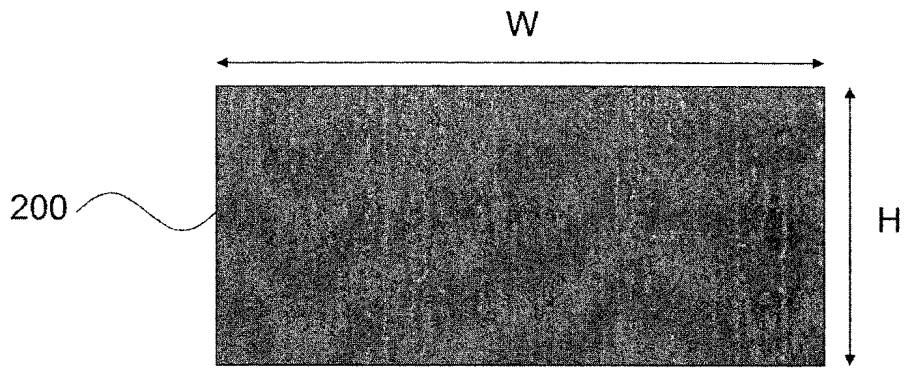
【請求項46】如申請專利範圍第44項所述之影像接收處理方法，其中依據該預設處理流程來處理該複數個分割影像之步驟包含：
直接結合該複數個分割影像以產生一顯示影像。

【發明圖式】

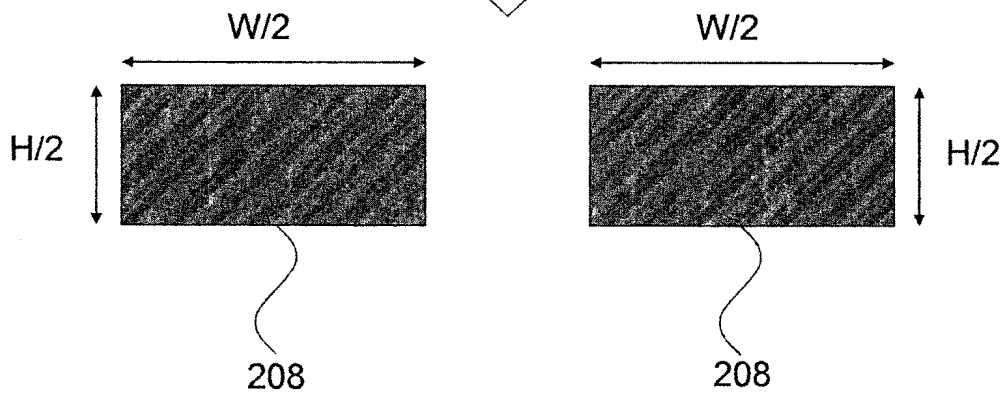
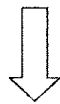
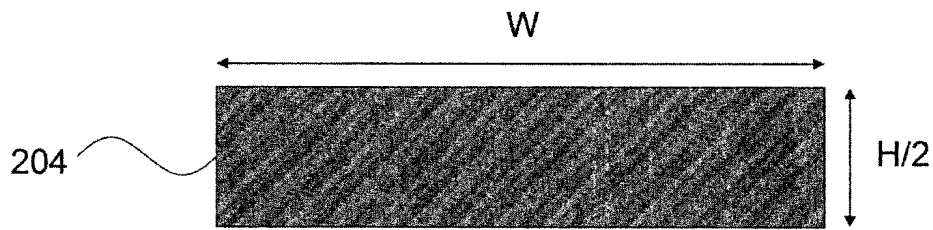
【第1圖】



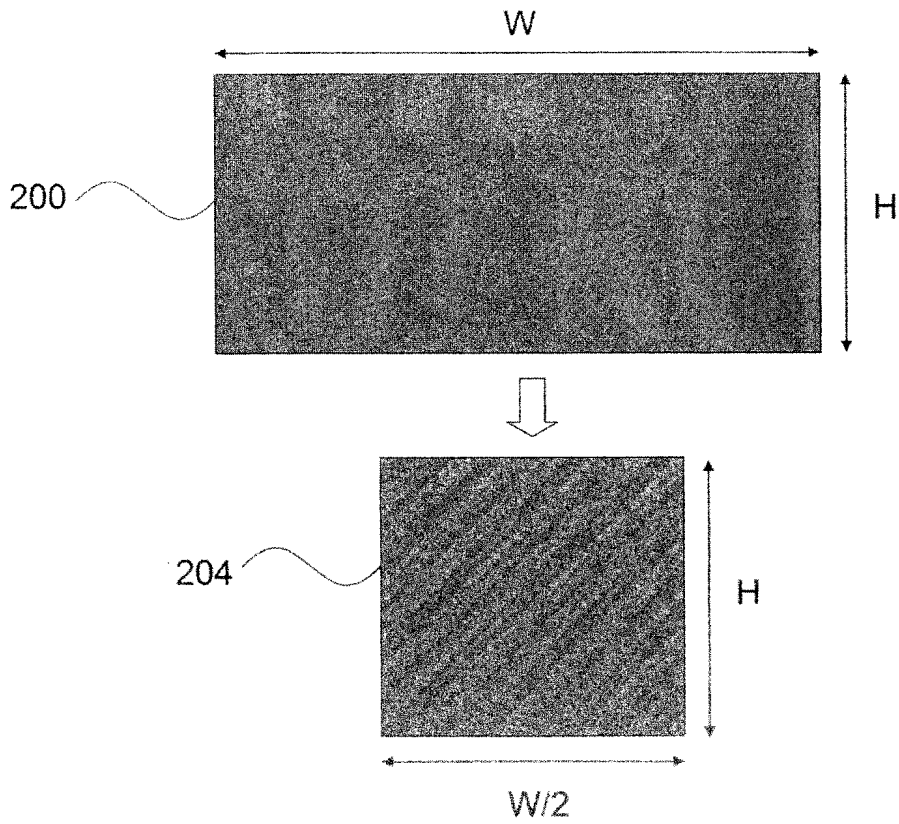
【第2a圖】



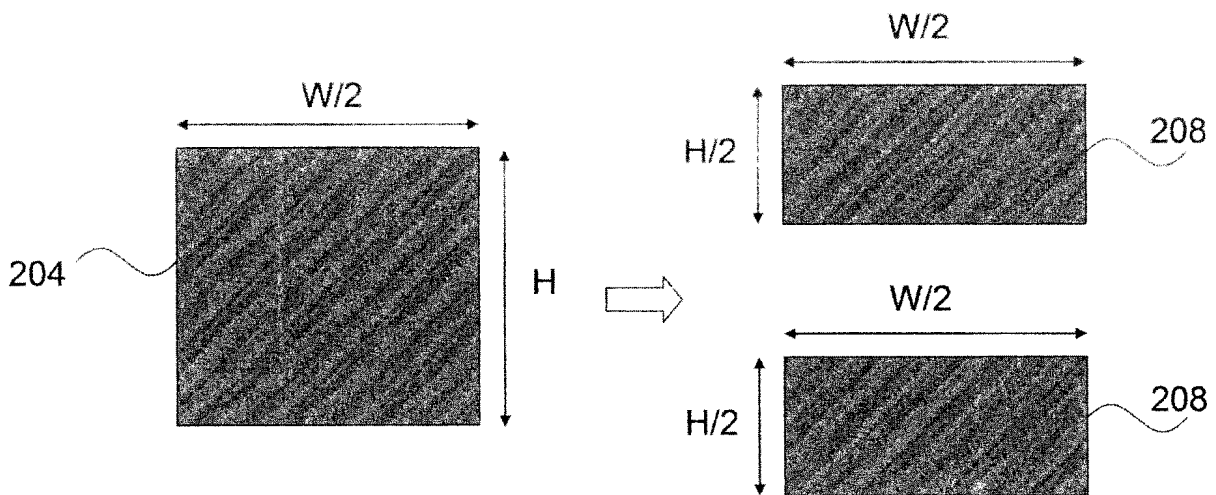
【第2b圖】



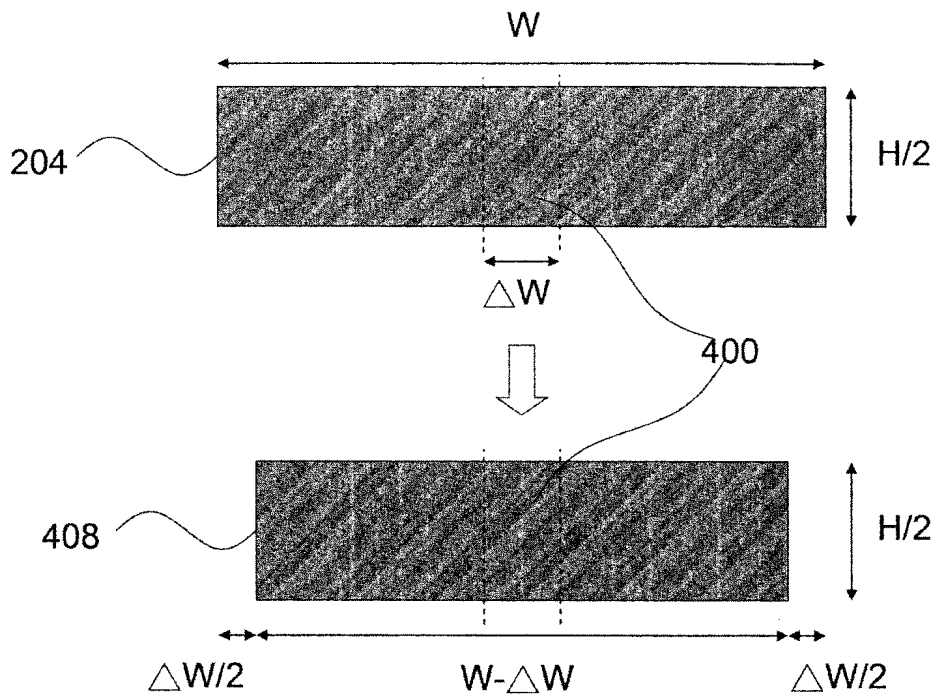
【第3a圖】



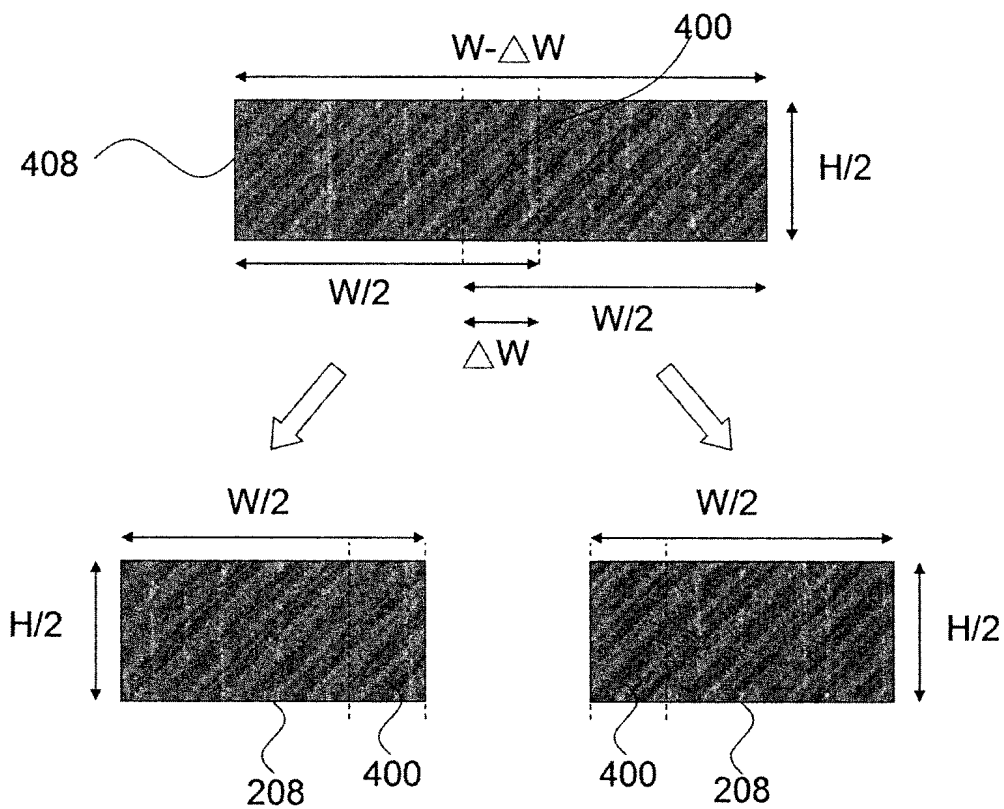
【第3b圖】



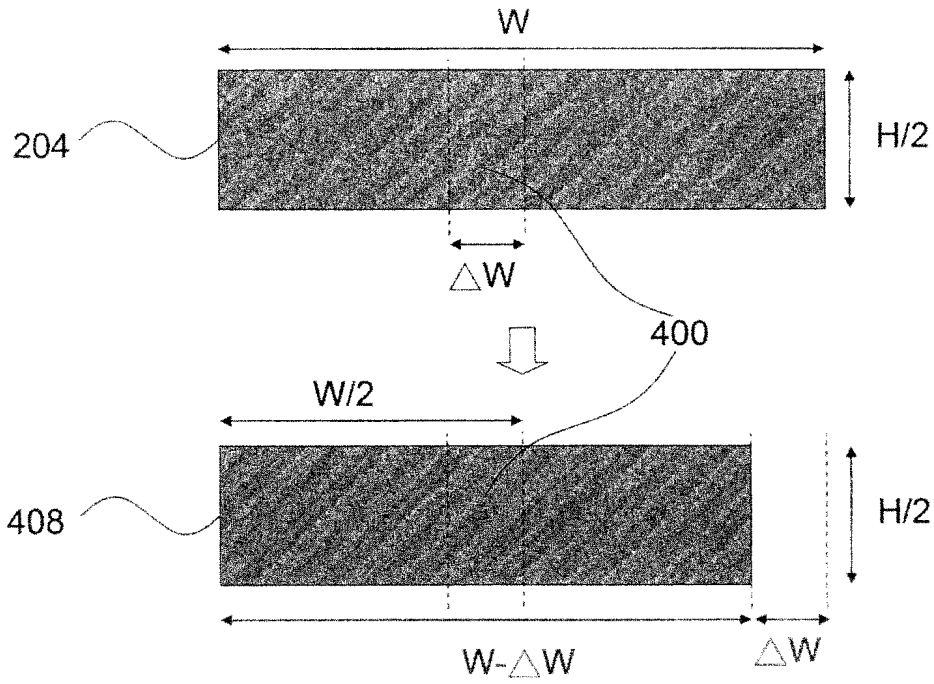
【第4a圖】



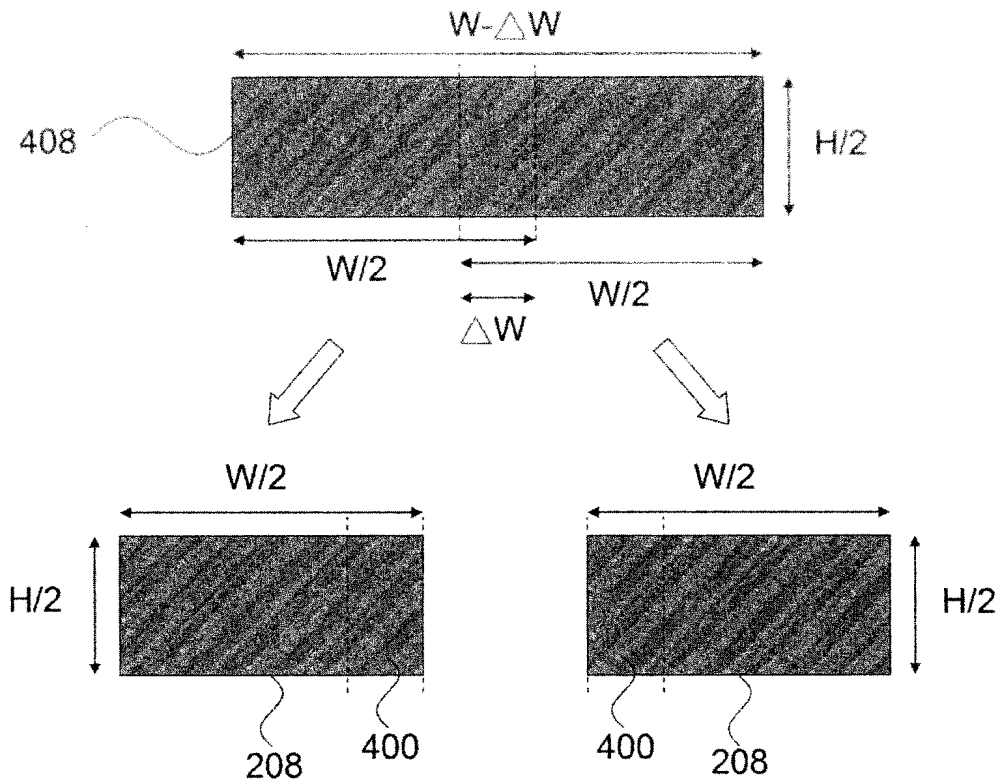
【第4b圖】



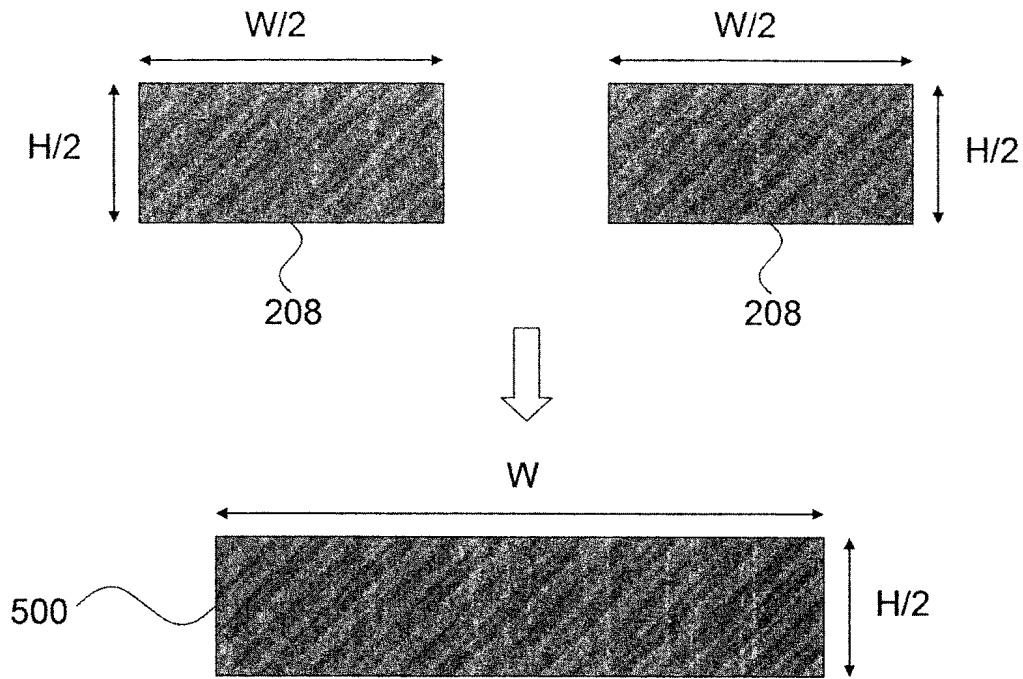
【第4c圖】



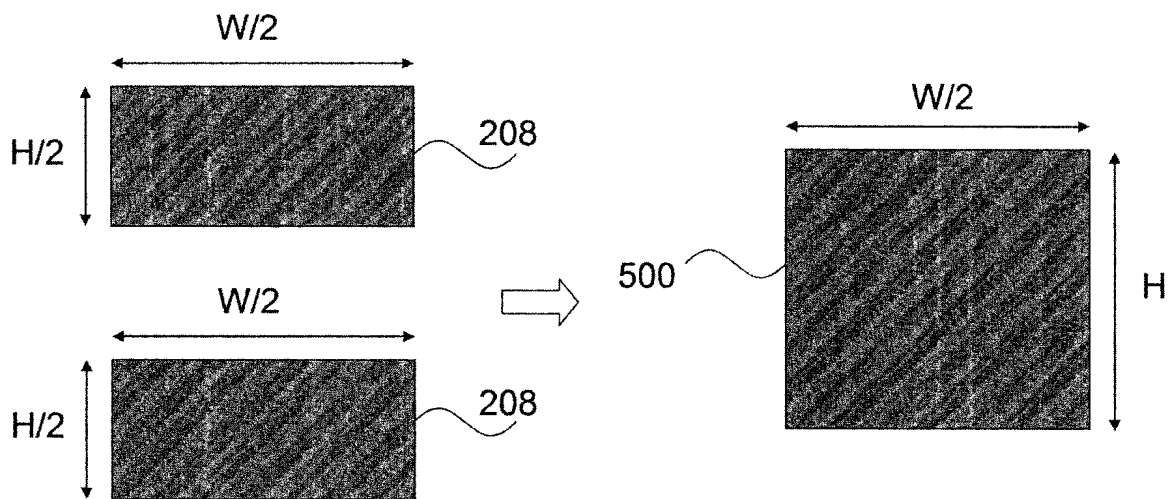
【第4d圖】



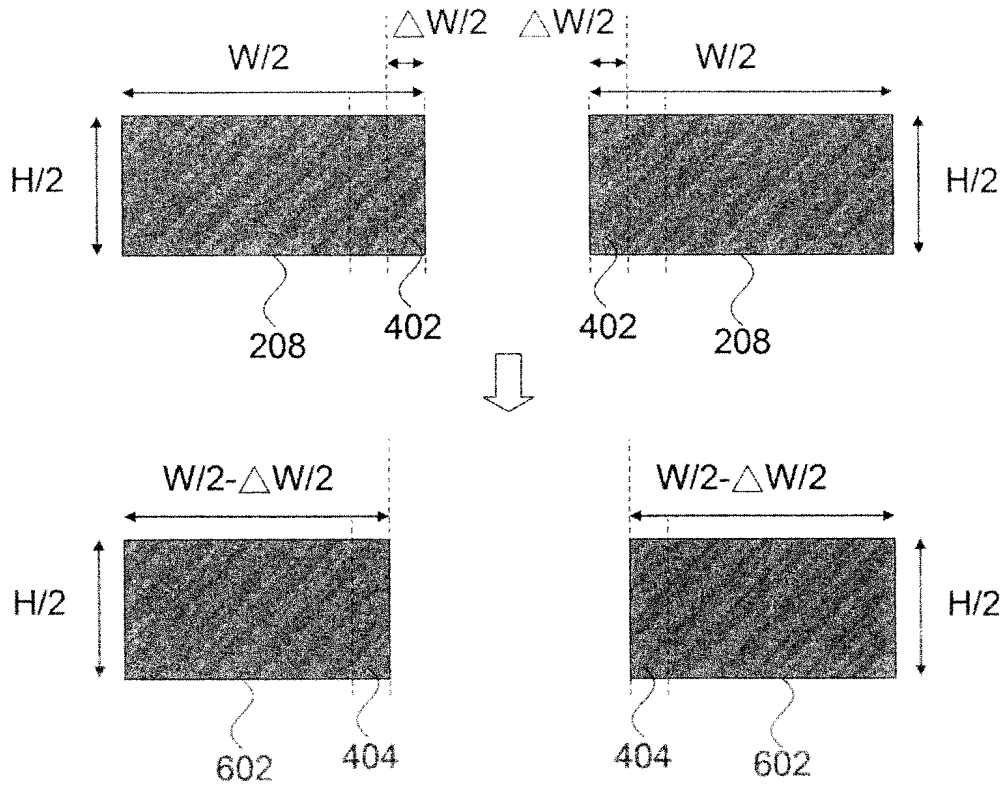
【第5a圖】



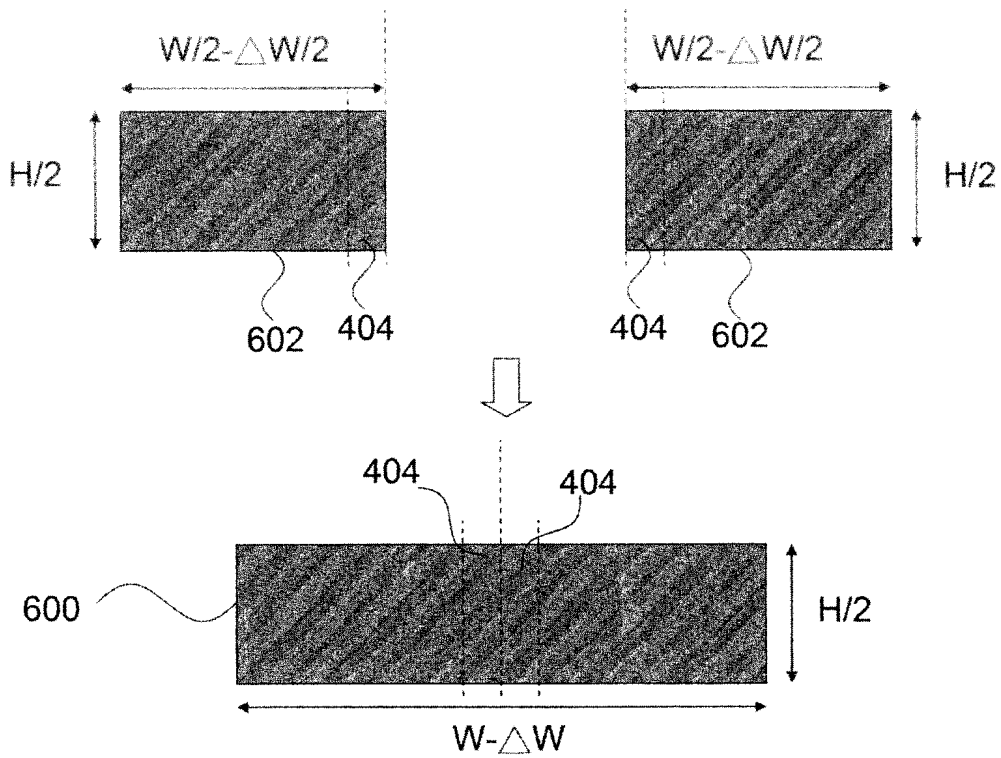
【第5b圖】



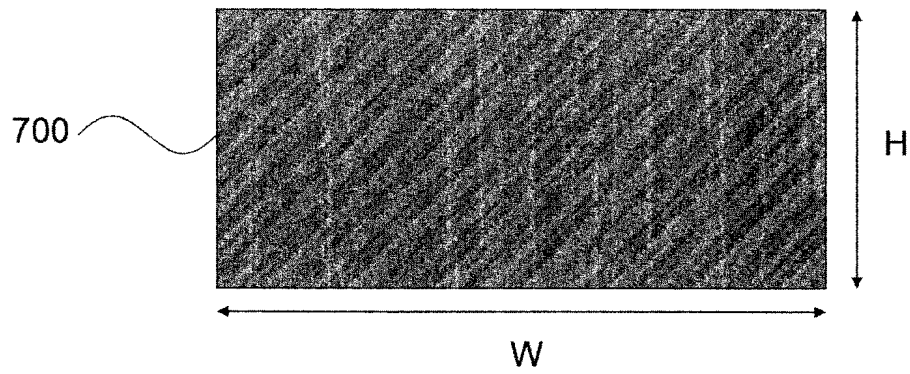
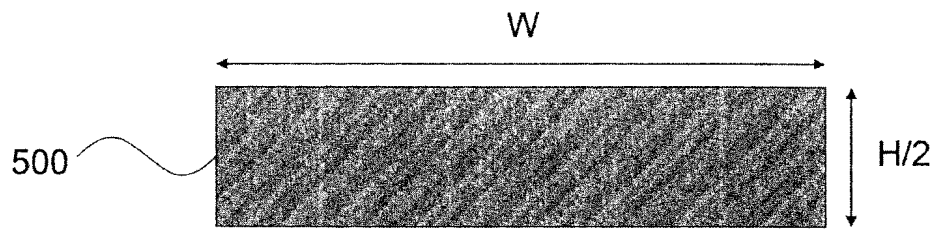
【第6a圖】



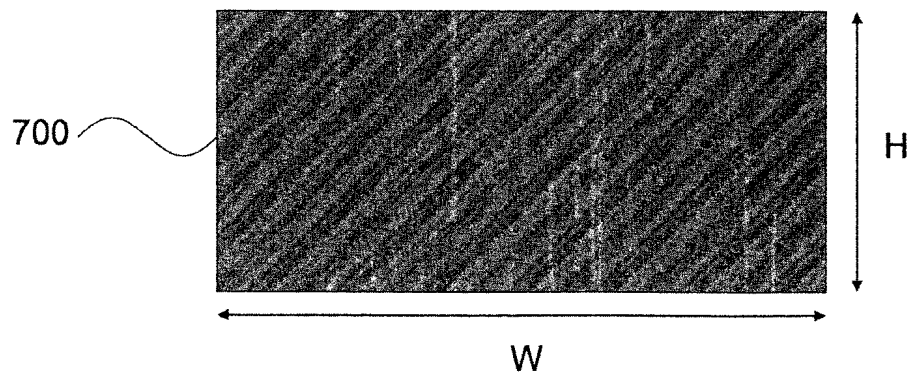
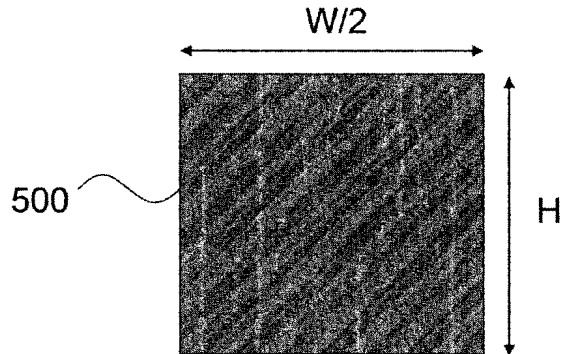
【第6b圖】



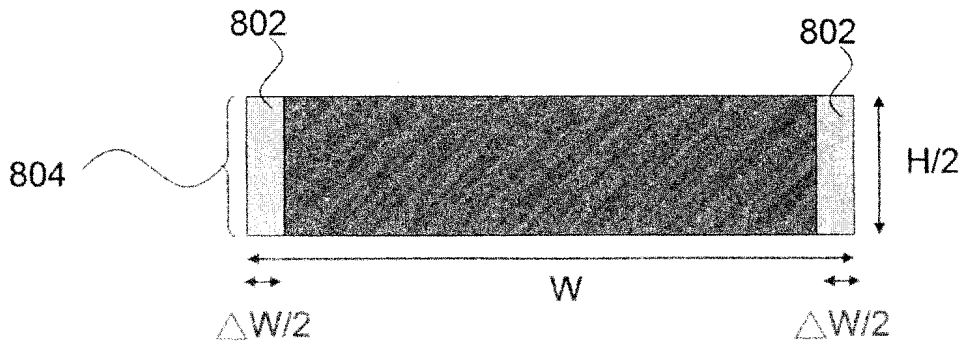
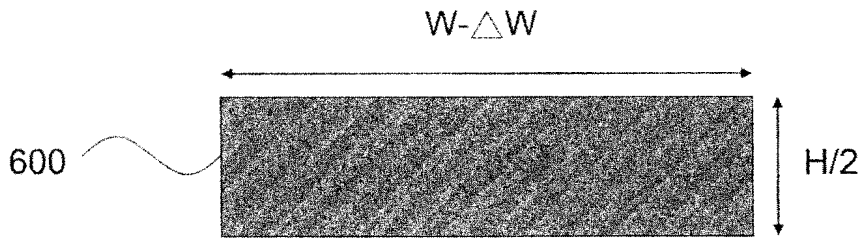
【第7a圖】



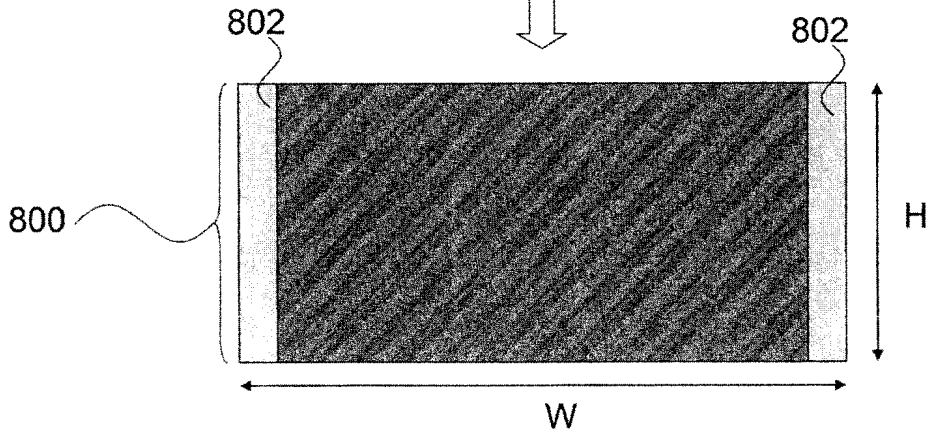
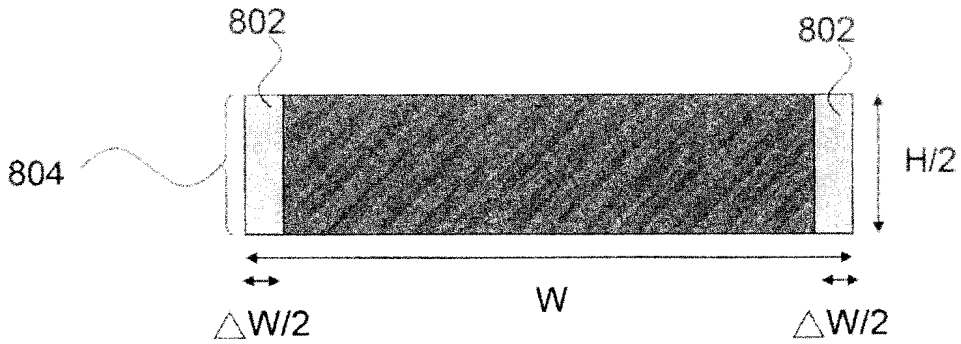
【第7b圖】



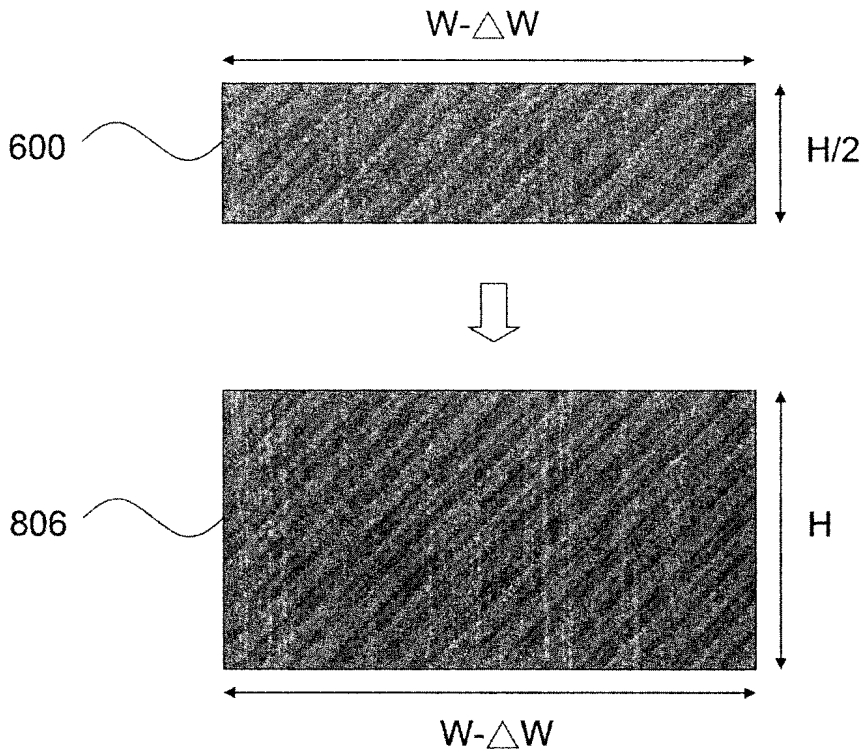
【第8a圖】



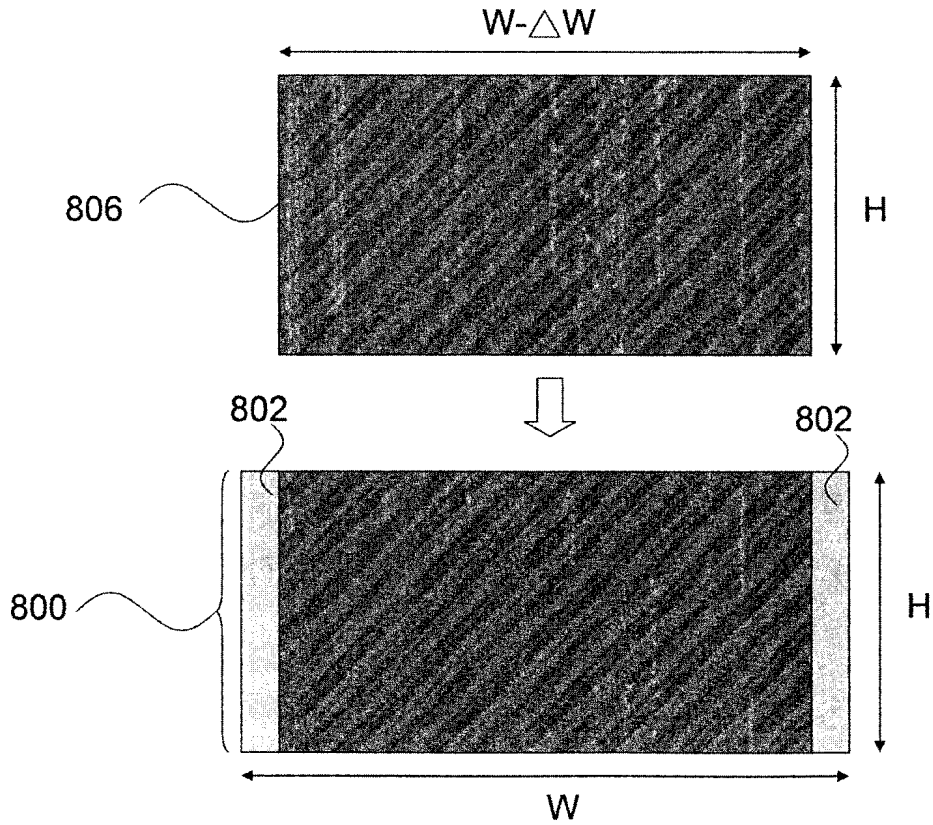
【第8b圖】



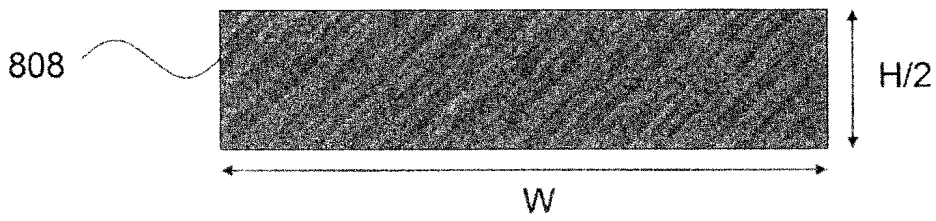
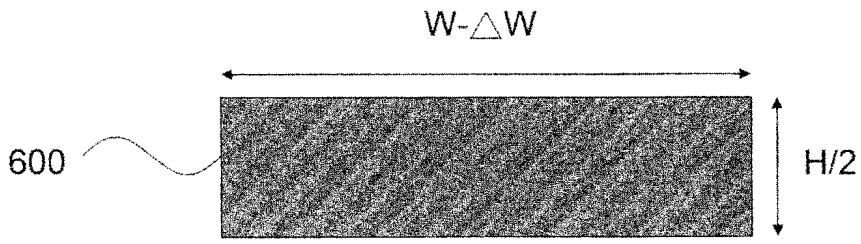
【第8c圖】



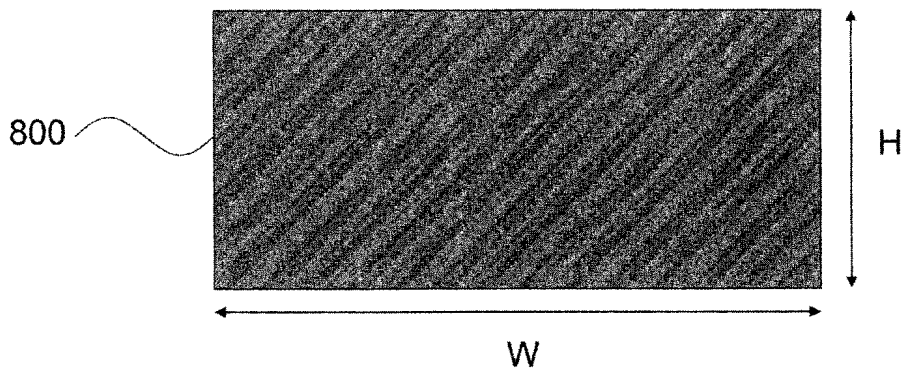
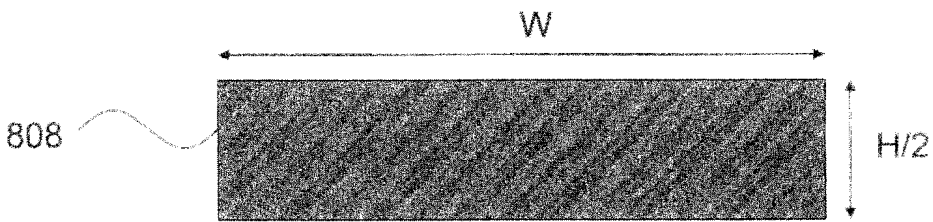
【第8d圖】



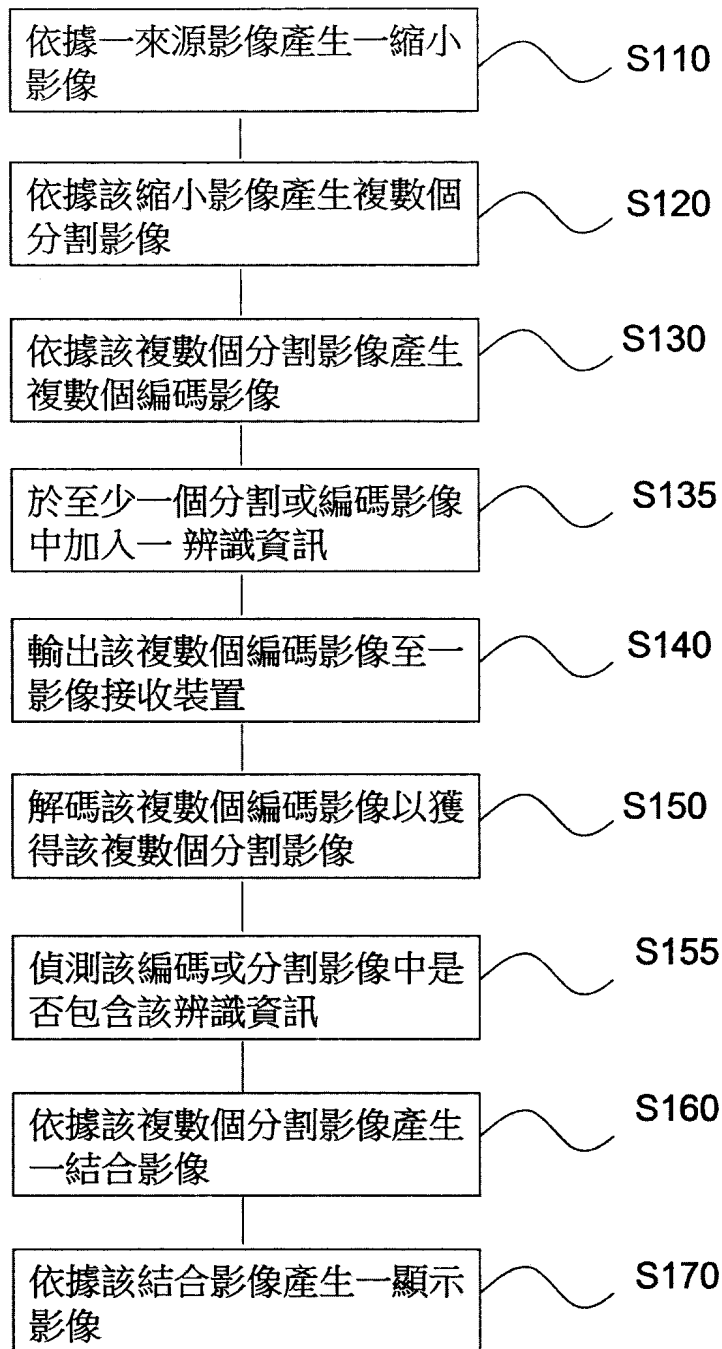
【第9a圖】



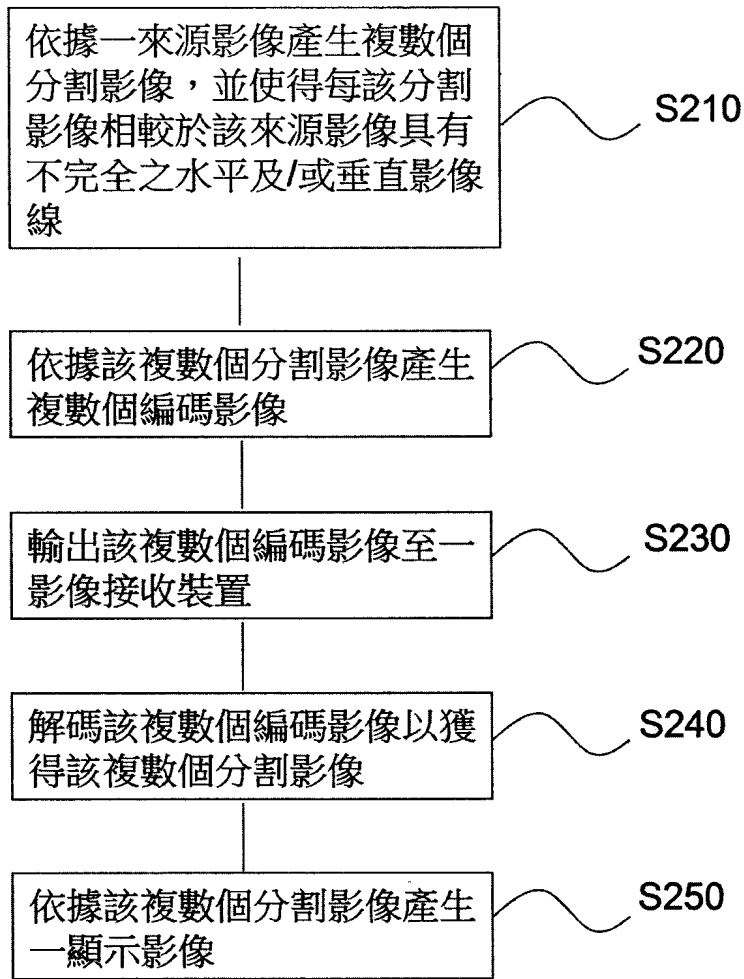
【第9b圖】



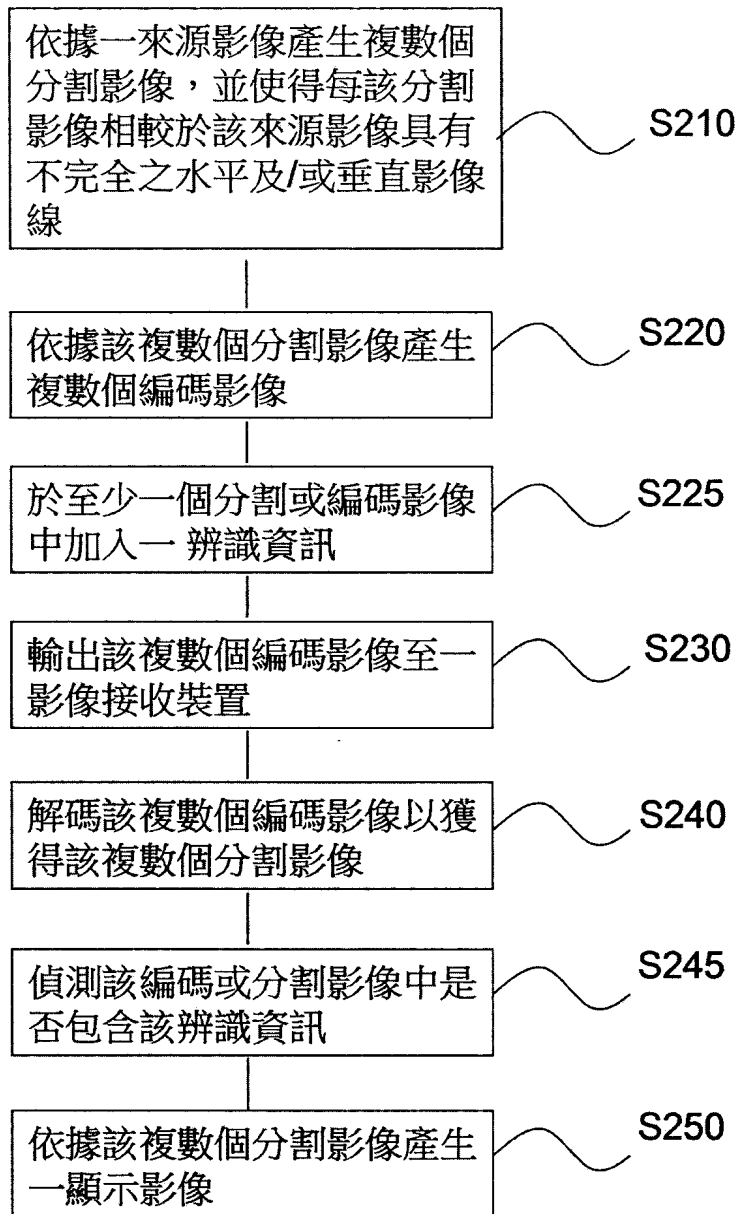
【第10圖】



【第11圖】



【第12圖】



encode the plurality of divided images to thereby generate a plurality of encoded images; having the image output device output the plurality of encoded images into the image reception device through an transmission interface; using the image reception device to decode the plurality of encoded images to thereby recover the plurality of divided images; using the image reception device to generate a combined image according to the plurality of divided images; and using the image reception device to generate a display image according to the combined image, in which the size of the display image is larger than the size of the combined image.

【指定代表圖】

本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號說明】

- S110 產生一縮小影像
- S120 產生複數個分割影像
- S130 產生複數個編碼影像
- S140 輸出複數個編碼影像至一影像接收裝置
- S150 解碼複數個編碼影像以獲得複數個分割影像
- S160 產生一結合影像
- S170 依據一結合影像產生一顯示影像

**【發明摘要】****【中文發明名稱】**

影像處理方法、影像輸出處理方法及影像接收處理方法

【英文發明名稱】

Image processing method, image output processing method, and image reception processing method

【中文發明摘要】

本發明揭露一種影像處理方法，用來依據一影像接收裝置之處理能力而適應性地處理一來源影像。該影像處理方法包含：使用一影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像；使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像；使用該影像輸出裝置來編碼該複數個分割影像，以產生複數個編碼影像；令該影像輸出裝置透過一傳輸介面將該複數個編碼影像輸出至一影像接收裝置；使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像；以及使用該影像接收裝置來依據該結合影像產生一顯示影像，其中該顯示影像之尺寸大於該結合影像之尺寸。

【英文發明摘要】

The present invention discloses an image processing method for adaptively processing a source image according to the processing capability of an image reception device. The image processing method comprises: using an image output device to generate a scale-down image; using the image output device to generate a plurality of divided images according to the scale-down image; using the image output device to

【發明說明】**【發明所屬之技術領域】**

【0001】 本發明是關於一種處理影像的方法，特別是關於一種能夠適應性地處理影像的方法。

【先前技術】

【0002】 隨著電視及顯示器面板的尺寸不斷增加，原本高解析度的影像（例如解析度為2K1K或FHD之影像）已逐漸不敷使用，對於更高解析度之影像（例如解析度為4K2K或QFHD（Quad Full High Definition）之影像）的需求也日益增加。然而隨著影像的解析度提高，一般的電視或顯示器的影像處理晶片（單晶片或多晶片之組合）之處理能力會變得不足，一般能夠處理解析度為2K1K或FHD之影像的晶片，在遇到解析度為4K2K或QFHD之影像時會變得無法處理，因此只能以能夠處理更高解析度之影像的晶片來取代一般的影像處理晶片，但此一方案會導致成本上升。

【發明內容】

【0003】 鑑於上述，本發明之一目的在於提供一種影像處理方法以解決先前技術之問題。

【0004】 本發明之另一目的在於提供一種影像輸出處理方法以因應一接收端的運算能力來適應性地處理一來源影像以輸出。

【0005】 本發明之又一目的在於提供一種影像接收處理方法以利用有限的運算能力來提供高解析度之影像。

【0006】本發明揭露了一種影像處理方法，用來適應性地處理一來源影像，該影像處理方法是透過一影像處理系統來實現，該影像處理系統包含一影像輸出裝置、一傳輸介面以及一影像接收裝置。依據本發明之一實施例，該影像處理方法包含：使用該影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像，並使得該縮小影像之尺寸小於該來源影像之尺寸；使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像，並使得每該分割影像之尺寸小於該縮小影像之尺寸；使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；令該影像輸出裝置透過該傳輸介面輸出該複數個編碼影像至該影像接收裝置；使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一顯示影像，並使得該顯示影像之尺寸大於任一分割影像之尺寸。

【0007】本發明另提供一種影像輸出處理方法，用來適應性地處理一來源影像以輸出，該影像輸出處理方法係透過一影像輸出裝置來實現。依據本發明之一實施例，該影像輸出處理方法包含：使用該影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像，並使得該縮小影像之尺寸小於該來源影像之尺寸；使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像，並使得每該分割影像之尺寸小於該縮小影像之尺寸；使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；以及令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置。

【0008】本發明亦提供一種影像接收處理方法，用來接收並處理來自一影像輸出裝置的複數個編碼影像，該複數個編碼影像係源自於一來源影像，該影像接收處理方法係透過一影像接收裝置來加以實現。依據本發明之一實施例，該影像接收處理方法包含：使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以

獲得複數個分割影像；使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像或複數個已放大影像；以及使用該影像接收裝置來放大該結合影像或結合該複數個已放大影像以產生一顯示影像或供產生該顯示影像之用。

【0009】依據本發明之影像處理方法之另一實施例，該影像處理方法包含：使用一影像輸出裝置來依據一來源影像之複數個影像區域產生複數個分割影像，並使得每該分割影像相較於該來源影像具有不完全之水平及/或垂直影像線；使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置；使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；以及使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一顯示影像。

【0010】依據本發明之影像輸出處理方法之另一實施例，該影像輸出處理方法包含：使用一影像輸出裝置來依據一來源影像之複數個影像區域產生複數個分割影像，並使得每該分割影像相較於該來源影像具有不完全之水平及/或垂直影像線；使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；以及令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置。

【0011】依據本發明之影像接收處理方法之另一實施例，該影像接收處理方法包含：使用一影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以獲得複數個分割影像；使用該影像接收裝置來偵測該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含一辨識資訊，或令該影像接收裝置接收來自於一影像輸出裝置之該辨識資訊，該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及當該影像接收裝置偵測到或接收到該辨識資訊，令該影像接收裝置對應該影像輸出處理方法來處理該複數個

分割影像，以產生一顯示影像。

【0012】有關本發明的特徵、實作與功效，茲配合圖式作較佳實施例詳細說明如下。

【實施方式】

【0013】以下說明內容之技術用語係參照本技術領域之習慣用語，如本說明書對部分用語有加以說明或定義，該部分用語之解釋係以本說明書之說明或定義為準。另外，在實施為可能的前提下，本說明書所描述之物件或事件間的相對關係，涵義可包含直接或間接的關係，所謂「間接」係指物件間尚有中間物或物理空間之存在，或指事件間尚有中間事件或時間間隔之存在。再者，以下內容係關於影像處理，對於本領域習見的技術或原理，若不涉及本發明之技術特徵，將不予贅述。此外，圖示中元件之形狀、尺寸、比例以及流程之步驟順序及說明等僅為示意，係供本技術領域具有通常知識者瞭解本發明之用，而非對本發明之實施範圍加以限制。

【0014】另外，以下說明內容之各個實施例分別具有一或多個技術特徵，然此並不意味使用本發明者必需同時實施任一實施例中的所有技術特徵，或僅能分開實施不同實施例中的一部或全部技術特徵。換句話說，只要不影響實施可能性，本技術領域具有通常知識者可依據本發明之揭露內容，並視自身的需求或設計理念，選擇性地實施任一實施例中部分或全部的技術特徵，或者選擇性地實施複數個實施例中部分或全部的技術特徵之組合，藉此增加本發明實施時的彈性。

【0015】本發明揭露了一種影像處理方法，用來配合一影像接收裝置的處理能力來適應性地處理一來源影像，該方法可透過一影像處理系統來實現。該

影像處理系統包括了一影像輸出裝置（例如一電腦、一多媒體播放器或一行動運算裝置）、一傳輸介面（例如一USB介面、一HDMI介面或一符合802.11標準之無線傳輸介面）以及一影像接收裝置（例如一電視或一監視器；或該電視或監視器所包含之一轉換器（Scaler）及其所具有或搭配的一時序控制器（Timing Controller；T-CON）；或僅該轉換器本身）。該影像處理方法包含了一影像輸出處理方法以及一影像接收處理方法，該影像輸出處理方法可藉由上述影像輸出裝置來獨立實現；而該影像接收處理方法則可透過上述影像接收裝置來獨立實現。由於本發明係方法發明，且用來實現本發明之硬體裝置（例如上述的影像處理系統）可為但不限於已公知的裝置，因此只要在不影響本發明之充分揭露及可據以實施的前提下，以下說明對於執行本發明之硬體裝置的細節將予以節略。

【0016】請參閱第1圖，其係本發明之影像處理方法之一實施例的流程圖。本實施例適合用來處理一動態影像（例如一視訊影像或一電影影像），然而亦可用來處理一靜態影像（例如一圖片），原則上，任何可為本實施例所處理之影像種類均涵括於本實施例之實施範圍內。如第1圖所示，本實施例之影像處理方法包含下列步驟：

步驟S110：使用一影像輸出裝置來依據一來源影像（例如一解析度

為4K2K或QFHD之影像）產生一縮小影像（例如一解析度為4K1K之影像），並使得該縮小影像之尺寸（或說像素）小於該來源影像之尺寸。本實施例中，該縮小影像的尺寸為該來源影像的二分之一；

步驟S120：使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像（例如複數個解析度為2K1K之影像），並使得任一個分割影像的尺寸小於該縮小

影像的尺寸。本實施例中，每個分割影像的尺寸為該縮小影像的二分之一；

步驟S130：使用該影像輸出裝置來依據上述複數個分割影像產生複數個編碼影像。本實施例中，該影像輸出裝置係依據一壓縮方法來壓縮該複數個分割影像以產生該些編碼影像，該壓縮方法可為已知或未公知的方法，可將該些分割影像壓縮成一個檔案或一筆資料，亦即該檔案或該資料會包含該複數個編碼影像。又於本發明之另一實施例中，該影像輸出裝置僅將該複數個分割影像加以編碼（例如加密或轉換成適當的傳輸格式）而未加以壓縮；

步驟S140：令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置。本實施例中，該傳輸介面是一有線傳輸介面，例如一USB介面；

步驟S150：使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得（Recover）該複數個分割影像。本實施例中，該影像接收裝置係解壓縮該複數個編碼影像以重新得到該些分割影像。而於本發明之另一實施例中，該影像接收裝置僅將該複數個分割影像加以解碼（例如解密或轉換成適當的處理格式）；

步驟S160：使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像。本實施例中，該結合影像之尺寸等於或小於前述縮小影像之尺寸；以及

步驟S170：使用該影像接收裝置來依據該結合影像產生一顯示影像。本實施例中，由於該結合影像之尺寸等於或小於前述縮小影像之尺寸，因此該影像接收裝置會放大該結合影像以得到該顯示影像，並使得該顯示影像之尺寸等於該來源影像之尺寸，然而由於前述步驟S110對該來源影像執行了縮小

處理，故該顯示影像所包含之影像細節會少於該來源影像。

【0017】上述步驟S160及S170可以用步驟S158來總括，亦即步驟S158包含但不限於步驟S160及S170所對應的實施範圍。步驟S158為：使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一顯示影像。利用步驟S158來總括步驟S150及S170是為了將此二步驟的各種變化實施納入考慮，舉例來說，步驟S158可以使用該影像接收裝置來依據該些分割影像產生該結合影像或複數個已放大影像；接著再放大該結合影像或結合該些已放大影像以直接產生前述顯示影像，或將該放大或結合之影像提供給一後續步驟以產生該顯示影像，該後續步驟可以是對該放大或結合之影像加入黑邊或施以其它各種已知或未公知的影像處理。

【0018】請注意，上述步驟之具體說明（例如縮小影像之尺寸、分割影像之尺寸、傳輸介面之種類、編解碼之方式、結合影像之尺寸以及顯示影像之尺寸等）僅供本技術領域具有通常知識者瞭解之用，並非用來對本發明之實施加以限制。換言之，本技術領域具有通常知識者可以基於本實施例來合理地推行出各種與本實施例相當的方法及其細節，該些均等變化在本說明書未言明限制的情況下均應在本發明之範圍內。

【0019】請繼續參閱第1圖。步驟S110可進一步包含：依據一影像縮小規則來縮小該來源影像之寬度（W）及高度（H）的至少其中之一，藉此產生該縮小影像。如第2a圖所示，本實施例中，步驟S110係藉由縮小該來源影像200之高度以產生該縮小影像204。該影像縮小規則可包含：選擇該來源影像之部分水平影像線（掃描線）及/或部分垂直影像線來產生該縮小影像，例如選擇該來源影像之奇數或偶數的水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像；或者該影像縮小規則

可包含：依據一插補規則，使用部分或全部的水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像，例如使用連續三條水平影像線（例如第一條至第三條水平影像線）來依權重或等比例混合出一條影像線，再選擇連續三條水平影像線（例如第三條至第五條）來依權重或等比例混合出另一條影像線，並依此類推來產生更多影像線以組成該縮小影像。該縮小影像的尺寸除可為該來源影像的一半外，亦可為該來源影像的二的幕次方分之一或其它比例。

【0020】承上所述，步驟S110亦可包含：依據前述影像接收裝置之一處理能力資訊（例如該影像接收裝置所具有之一轉換器（Scaler）的轉換能力）來決定該縮小影像之縮小比例。舉例來說，當該處理能力資訊指出該影像接收裝置之處理能力低於一預設臨界值時，步驟S110即可相對應地提高該縮小比例，藉此產生更小的縮小影像，以確保該影像接收裝置能夠加以處理。再者，為確保該來源影像之尺寸符合一常規或預設尺寸，本實施例之影像處理方法可進一步令該影像輸出裝置依據該影像接收裝置之一顯示尺寸資訊來裁切或縮放一原始影像，以產生符合該常規或預設尺寸的該來源影像。

【0021】請再參閱第1圖。步驟S120可進一步包含：依據該縮小影像之複數個影像區域產生該複數個分割影像。舉例來說，步驟S120依據該縮小影像之一第一影像區域產生一或多個第一分割影像；以及依據該縮小影像之一第二影像區域產生一或多個第二分割影像，其中該些分割影像的尺寸總和可等同或不同該縮小影像之尺寸，且每個分割影像相較於該縮小影像會具有複數條不完全（局部）的水平及/或垂直影像線。更詳細地說，如第2a圖及第2b圖所示，當步驟S110係縮小該來源影像200之高度以產生該縮小影像204時（如第2a圖所示），步驟S120會相對應地將該縮小影像204分割為左右二半（如第2b圖所示），以產生該複數個分割影像208，此時每個分割影像208相較於該縮小影像204會具有複

數條不完全之水平影像線，更進一步地說，每個分割影像208相較於該來源影像200會具有複數條不完全之水平及垂直影像線；又如第3a圖及第3b圖所示，如果步驟S110係縮小該來源影像200之寬度以產生該縮小影像204時（如第3a圖所示），步驟S120即相對應地將該縮小影像204分割為上下二半（如第3b圖所示），以產生該複數個分割影像208，此時每個分割影像208相較於該縮小影像204會具有複數條不完全的垂直影像線，進一步而言，每個分割影像208相較於該來源影像200會具有複數條不完全之垂直及水平影像線。

【0022】另外，由於步驟S130、S140及S150之編碼、傳送及解碼過程可能會在影像的邊界形成影像缺陷（Artifact），進而使得步驟S160依據該些分割影像所產生的結合影像可能會於結合邊界出現不連續的情形，本發明因此提供了另一實施例，其可在步驟S120所形成的複數個分割影像裡，預留了可於步驟S160中加以去除的重疊區域，藉此移除包含該影像缺陷的部分。請參閱第4a圖至第4d圖，其中第4a圖與第4b圖相對應，而第4c圖與第4d圖相對應，此實施例中，步驟S120包含：

步驟S122：依據一預設重疊區域400之尺寸（ $\Delta W \times H$ 。 ΔW ：該預設重疊區

域400之寬度；H：該預設重疊區域400及該縮小影像204之高度）來縮小該縮小影像204，以得到一待分割影像408，該待分割影像408之尺寸（ $(W - \Delta W) \times H$ 。W：該縮小影像204之寬度）等於該縮小影像204之尺寸減去該預設重疊區域400之尺寸。舉例來說，本步驟於該縮小影像204之兩側分別裁切掉尺寸為該預設重疊區域400之尺寸的一半（ $\Delta W \times H / 2$ ）的影像，亦即總共裁切掉尺寸為該預設重疊區域400大小的影像，藉此得到該待分割影像408（如第4a圖所示）；又或者於該縮小影像204的任一側裁切掉大小為該

預設重疊區域400之尺寸 ($\Delta W \times H$) 的影像，以得到該待分割影像408（如第4c圖所示）；再者除了以裁切的方法來得到該待分割影像408，亦可依據一影像縮小規則來縮小該縮小影像204之寬度從 W 至 $(W - \Delta W)$ ，藉此得到該待分割影像；以及

步驟S124：依據該待分割影像408及該預設重疊區域400之位置來產生複數個分割影像208，其中每個分割影像208均包含該預設重疊區域400之一部或全部。舉例來說，如第4b及4d圖所示，本步驟利用該待分割影像408之右邊邊界為基準430，於該基準430向左 $W/2$ 之距離處來裁切該待分割影像408，以形成一大小為該縮小影像204一半之分割影像208；並利用該待分割影像之左邊邊界為基準432，於該基準432向右 $W/2$ 之距離處來裁切該待分割影像408，以形成另一個大小為該縮小影像204一半之分割影像208，該二個分割影像208之尺寸總和等於該縮小影像204，且分別包含該預設重疊區域400。

【0023】請再參閱第1圖。步驟S160可包含：對應步驟S120產生該複數個分割影像的方式來產生該結合影像。更詳細地說，如第5a圖至第6b圖所示，當步驟S120係直接將該縮小影像204分割成左右二半以產生該複數個分割影像208時，步驟S160即以左右結合之方式來直接結合該二分割影像208，以產生該結合影像500（如第5a圖所示）；當步驟S120係直接將該縮小影像204分割成上下二半以產生該複數個分割影像208時，步驟S160即以上下結合之方式來結合該二分割影像208，藉此產生該結合影像500（如第5b圖所示）；而當該複數個分割影像208包含前述預設重疊區域400時，亦即該些分割影像208係經由前述步驟S122及步驟S124所產生時，步驟S160即以去除部分預設重疊區域402之方式來結合該二分割影像208（如第6a及6b圖所示）以產生該結合影像600，舉例來說，

步驟S160先分別移除該二分割影像208中包含邊界之一半的預設重疊區域402，以移除當中可能存在的影像缺陷，移除後，左半的待結合影像602中，留下來的另一半的預設重疊區域404之影像會等於右半的分割影像602中被移除的部分，且由於該留下來的部分並未包含右側邊界，因此不會有因邊界導致的影像缺陷存在，類似地，右半的待結合影像602中，留下來的一半預設重疊區域404之影像會等於左半的分割影像602中被移除的部分，且由於該留下來的部分未包含左側邊界，因此不會有因邊界導致的影像缺陷存在。請注意，上述被移除的部分之尺寸總合會等於該預設重疊區域400之尺寸，因此依該二分割影像208所產生之該結合影像600之尺寸會等於該縮小影像204之尺寸減去該預設重疊區域400之尺寸。

【0024】承上所述，簡言之，分割影像的產生方式可能會影響到結合影像的產生方式。當然，本發明亦可利用一固定方式來產生該些分割影像，如此一來，產生該結合影像之方式就可相對應地固定下來。

【0025】請再參閱第1圖。步驟S170可包含：對應步驟S160產生該結合影像之方式及/或步驟S110產生該縮小影像之方式來產生該顯示影像。更詳細地說，請參閱第3a、3b、5a、5b、7a及7b圖，當步驟S160係直接結合該些分割影像208以產生該結合影像500（如第5a圖所示）且步驟S110係以縮減該來源影像200之高度的方式來產生該縮小影像204時（如第3a圖所示），步驟S170即直接放大該結合影像500之高度（例如透過依序利用二相鄰水平影像線來插補出一新的水平影像線的方式來進行放大），以產生該顯示影像700（如第7a圖所示）；或者當步驟S160係直接結合該些分割影像208以產生該結合影像500（如第5b圖所示）且步驟S110係以縮減該來源影像200之寬度的方式來產生該縮小影

像204時（如第3b圖所示），步驟S170即直接放大該結合影像500之寬度（例如透過依序利用二相鄰垂直影像線來插補出一新的垂直影像線的方式來進行放大），以產生該顯示影像700（如第7b圖所示）。

【0026】另外，請參閱第6a、6b、8a、8b、9a及9b圖，當步驟S160是以去除部分預設重疊區域400之方式來結合該二分割影像208（如第6a及6b圖所示）且步驟S110係以縮減該來源影像之高度的方式來產生該縮小影像204時，步驟S170會先於該結合影像600之兩側分別補上一無影像區域802（例如一大一小為 $\Delta W/2 \times H$ 之黑邊），以產生一待放大影像804（如第8a圖所示），然後步驟S170再將該待放大影像804之高度予以放大，以產生該顯示影像800（如第8b圖所示）；或者步驟S170先將該結合影像600之高度予以放大，以產生一已放大影像806（如第8c圖所示），然後再於該已放大影像之兩側分別補上一無影像區域802（例如一大一小為 $\Delta W/2 \times 2H$ 黑邊），藉此產生該顯示影像800（如第8d圖所示）；又或者步驟S170先放大該結合影像600以產生另一待放大影像808（如第9a圖所示），再將該另一待放大影像808之高度予以放大，以產生該顯示影像800（如第9b圖所示）。

【0027】請注意，前述顯示影像之尺寸可等於或不等於該來源影像之尺寸，換句話說，步驟S170可依據也可不依據該縮小影像之縮小比例或方式來放大該結合影像、該待放大影像或該另一待放大影像，以產生該顯示影像，只要前述影像接收處理裝置可以依據該顯示影像來進行顯示作業即可。另請注意，上述第6a圖至第9b圖的相關說明中，若在前之步驟S110改以縮減該來源影像之寬度的方式來產生該縮小影像時，步驟S170即應改為放大該待放大影像、該已放大影像或該另一待放大影像之寬度。

【0028】另請注意，前述步驟S160及步驟S170可由一轉換器（Scaler）來執

行、或由該轉換器及其所包含一時序控制器來執行、或由該轉換器輸出給一分開的時序控制器來執行，其中該轉換器及該整合或分開的時序控制器均包含於該影像接收裝置。上述說明意味著步驟S150、步驟S160及步驟S170可由同一個或不同個元件來執行，例如三個步驟均由該轉換器來執行；另外，步驟S150亦可與步驟S160及步驟S170分開執行，例如步驟S150由該轉換器來執行，而步驟S160及步驟S170由該時序控制器來執行。由於本技術領域具有通常知識者能依本發明之揭露來察覺更多相關的實施變化，在不影響本發明之揭露及可據以實施的要求下，類似的例子及說明將予以節略。

【0029】請參閱第10圖，其係本發明之影像處理方法之另一實施例的流程圖。本實施例可避免前述步驟S160因錯判影像種類或其它原因而錯誤地處理該些解碼後所得到的分割影像，更詳細地說，本實施例係透過提供一辨識資訊來確保步驟S160以及執行步驟S160之影像接收處理裝置能夠正確地處理該些分割影像。如第10圖所示，相較於第1圖，本實施例之影像處理方法進一步包含下列步驟：

步驟S135：使用該影像輸出裝置於該複數個分割影像之至少其中之一或該複數個編碼影像之至少其中之一加入一辨識資訊，其中該辨識資訊可為一特定文字或標籤（Tag）或其它可供該影像接收裝置辨識之樣式，用來象徵本發明之影像輸出處理方法；以及

步驟S155：使用該影像接收裝置來判斷該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含該辨識資訊。若是，再依據該複數個分割影像產生該結合影像；若否，該影像接收裝置可依據一預設之處理流程來決定如何處理所接收之影像，例如當該影像接收裝置偵測不到該辨識資訊時，可能會判斷其所接

收之影像屬於MVC (Multi-View Coding) 格式，再以相對應之方式來加以處理。

【0030】除了依照上述實施例所述之方式來加入該辨識資訊外，本發明之另一實施例係令該影像輸出裝置直接經由該傳輸介面提供該辨識資訊予該影像接收裝置，藉此達到相同之目的。另外，只要該影像接收裝置能夠正確地執行本發明之影像處理方法，即便不加入該辨識資訊，亦不影響本發明之實施，舉例而言，該影像接收裝置可設計為專門用來執行本發明；或者一律將可能誤認之情形視作本發明；又或者利用該影像輸出裝置所提供的其它資訊或依據該些分割影像的尺寸及/或數量等特徵來識別出本發明。

【0031】請再參閱第1圖。如前所述，第1圖所示之影像處理方法實際上包含了一影像輸出處理方法以及一影像接收處理方法，該影像輸出處理方法包含了步驟S110、S120、S130及S140，並由前述影像輸出裝置加以執行；而該影像接收處理方法則包含了步驟S150、S160及S170，並由前述影像接收裝置加以執行，其中步驟S150可與步驟S160及S170分開執行。請參閱第10圖，類似地，第10圖所示之影像處理方法亦包含了一影像輸出處理方法以及一影像接收處理方法，該影像輸出處理方法包含了步驟S110、S120、S130、S135及S140，並由前述影像輸出裝置加以執行；而該影像接收處理方法則包含了步驟S150、S155、S160及S170，並由前述影像接收裝置加以執行，其中步驟S150及S155可與步驟S160及S170分開執行。需注意的是，先前說明所提到的各種實施變化亦可應用於該影像輸出處理方法及/或該影像接收處理方法，更進一步地說，本技術領域具有通常知識者可依本發明之揭露內容來對前述影像輸出方法、影像輸出處理方法以及影像接收處理方法施以變化，若該變化係可行生自本發明或均等於本發明之實施例，該變化即應屬本發明之範疇。

【0032】 綜上所述，本發明所揭露之影像處理方法、影像輸出處理方法以及影像接收處理方法可利用運算能力有限的裝置來處理原本該裝置所無法處理的高解析度影像，除了可使該裝置支援更高的影像解析度，同時也達到了更好的成本效益。

【0033】 雖然本創作之實施例揭露如上所述，然並非用以限定本創作，任何熟習相關技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，舉凡依本創作申請範圍所述之形狀、構造、特徵及數量當可做些許之變更，因此本創作之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第1圖為本發明之影像處理方法之一實施例示意圖。

第2a圖為本發明之縮小一來源影像以產生一縮小影像之一實施例示意圖。

第2b圖為分割第2a圖之縮小影像以產生複數個分割影像之一實施例示意圖。

第3a圖為本發明之縮小一來源影像以產生一縮小影像之另一實施例示意圖。

第3b圖為分割第3a圖之縮小影像以產生複數個分割影像之一實施例示意圖。

第4a圖為本發明之縮小一縮小影像以得到一待分割影像之一實施例示意圖。

第4b圖為分割第4a圖之待分割影像以得到複數個分割影像之一實施例示意圖。

第4c圖為本發明之縮小一縮小影像以得到一待分割影像之另一實施例示意圖。

第4d圖為分割第4c圖之待分割影像以得到複數個分割影像之一實施例示意圖。

第5a圖為結合第2b圖之複數個分割影像以產生一結合影像之一實施例示意圖。

第5b圖為結合第3b圖之複數個分割影像以產生一結合影像之一實施例示意圖。

第6a圖為本發明之裁切複數個分割影像以產生複數個待結合影像之一實施例示

意圖。

第6b圖為結合第6a圖之複數個待結合影像以產生一結合影像之一實施例示意圖。

第7a圖為放大第5a圖之結合影像以產生一顯示影像之一實施例示意圖。

第7b圖為放大第5b圖之結合影像以產生一顯示影像之一實施例示意圖。

第8a圖為於第6b圖之結合影像中加入複數個無影像區域以產生一待放大影像之一實施例示意圖。

第8b圖為放大第8a圖之待放大影像以產生一顯示影像之一實施例示意圖。

第8c圖為放大第6b圖之結合影像以產生一已放大影像之一實施例示意圖。

第8d圖為於第8c圖之已放大影像中加入複數個無影像區域以產生一顯示影像之一實施例示意圖。

第9a圖為放大第6b圖之結合影像以產生另一待放大影像之一實施例示意圖。

第9b圖為放大第9a圖之另一待放大影像以產生一顯示影像之一實施例示意圖。

第10圖為本發明之影像處理方法之另一實施例示意圖。

【主要元件符號說明】

S110 產生一縮小影像

S120 產生複數個分割影像

S130 產生複數個編碼影像

S135 於一分割或編碼影像中加入一辨識資訊

S140 輸出複數個編碼影像至一影像接收裝置

S150 解碼複數個編碼影像以獲得複數個分割影像

S155 偵測一辨識資訊是否存在

S160 產生一結合影像

S170 依據一結合影像產生一顯示影像

200 來源影像

204 縮小影像

208 分割影像

400 預設重疊區域

402 移除重疊區域

404 保留重疊區域

408 待分割影像

500 結合影像

600 結合影像

602 待結合影像

700 顯示影像

800 顯示影像

802 無影像區域

804 待放大影像

806 已放大影像

808 另一待放大影像

W 來源影像寬度

H 來源影像高度

ΔW 預設重疊區域寬度

**【發明摘要】****【中文發明名稱】**

影像處理方法、影像輸出處理方法及影像接收處理方法

【英文發明名稱】

Image processing method, image output processing method, and image reception processing method

【中文發明摘要】

本發明揭露一種影像處理方法，用來依據一影像接收裝置之處理能力而適應性地處理一來源影像。該影像處理方法包含：使用一影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像；使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像；使用該影像輸出裝置來編碼該複數個分割影像，以產生複數個編碼影像；令該影像輸出裝置透過一傳輸介面將該複數個編碼影像輸出至一影像接收裝置；使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像；以及使用該影像接收裝置來依據該結合影像產生一顯示影像，其中該顯示影像之尺寸大於該結合影像之尺寸。

【英文發明摘要】

The present invention discloses an image processing method for adaptively processing a source image according to the processing capability of an image reception device. The image processing method comprises: using an image output device to generate a scale-down image; using the image output device to generate a plurality of divided images according to the scale-down image; using the image output device to

encode the plurality of divided images to thereby generate a plurality of encoded images; having the image output device output the plurality of encoded images into the image reception device through an transmission interface; using the image reception device to decode the plurality of encoded images to thereby recover the plurality of divided images; using the image reception device to generate a combined image according to the plurality of divided images; and using the image reception device to generate a display image according to the combined image, in which the size of the display image is larger than the size of the combined image.

【指定代表圖】

本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號說明】

- S110 產生一縮小影像
- S120 產生複數個分割影像
- S130 產生複數個編碼影像
- S140 輸出複數個編碼影像至一影像接收裝置
- S150 解碼複數個編碼影像以獲得複數個分割影像
- S160 產生一結合影像
- S170 依據一結合影像產生一顯示影像

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種影像處理方法，用來適應性地處理一來源影像，該影像處理方法是透過一影像處理系統來實現，該影像處理系統包含一影像輸出裝置、一傳輸介面以及一影像接收裝置，該影像處理方法包含：

使用該影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像，並使得該縮小影像之尺寸小於該來源影像之尺寸；

使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像，並使得每該分割影像之尺寸小於該縮小影像之尺寸；

使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；

令該影像輸出裝置透過該傳輸介面輸出該複數個編碼影像至該影像接收裝置；

使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；以及

使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一顯示影像，並使得該顯示影像之尺寸大於任一該分割影像之尺寸。

【請求項2】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，其中產生該縮小影像之步驟包含：

依據一影像縮小規則，縮小該來源影像之寬度及高度的至少其中之一，以產生該縮小影像。

【請求項3】如申請專利範圍第2項所述之影像處理方法，其中該影像縮小規則包含：

選擇該來源影像之部分水平影像線及/或部分垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項4】如申請專利範圍第3項所述之影像處理方法，其中該影像縮小規則

包含：

選擇該來源影像之奇數或偶數的水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項5】如申請專利範圍第2項所述之影像處理方法，其中該影像縮小規則

包含：

依據一插補規則，使用部分或全部的水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項6】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，其中產生該縮小影像

之步驟包含：

○ 使得該縮小影像之尺寸為該來源影像之尺寸的二分之一。

【請求項7】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，進一步包含：

令該影像輸出裝置依據該影像接收裝置之一顯示尺寸資訊來裁切或縮放一原始影像，以產生該來源影像。

【請求項8】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，其中產生該縮小影像

之步驟包含：

依據該影像接收裝置之一處理能力資訊來決定該縮小影像之縮小比例或方式。

【請求項9】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，其中產生該複數個分

○ 割影像之步驟包含：

使得每該分割影像相較於該縮小影像具有不完全之水平及/或垂直影像線。

【請求項10】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，進一步包含：

使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像或複數個已放大影像；以及

使用該影像接收裝置來放大該結合影像或結合該複數個已放大影像以產生一顯示影像或供產生該顯示影像之用。

【請求項11】如申請專利範圍第10項所述之影像處理方法，其中產生該複數個

分割影像之步驟包含：

依據一預設重疊區域之尺寸來縮小該縮小影像，以得到一待分割影像，並使得該待分割影像之尺寸等於該縮小影像之尺寸減去該預設重疊區域之尺寸；以及依據該待分割影像產生該複數個分割影像，並使得每該分割影像包含該預設重疊區域之一部或全部。

【請求項12】如申請專利範圍第11項所述之影像處理方法，其中產生該結合影像之步驟包含：

分別移除每該分割影像之該預設重疊區域的一部分，以產生複數個待結合影像，並使得該移除部分的尺寸總合等於該預設重疊區域之尺寸；以及結合該複數個待結合影像，以產生該結合影像，並使得該結合影像之尺寸等於該縮小影像之尺寸減去該預設重疊區域之尺寸。

【請求項13】如申請專利範圍第10項所述之影像處理方法，其中產生該結合影像之步驟包含：對應分割該縮小影像之分割方式來結合該複數個分割影像以產生該結合影像；以及產生該顯示影像之步驟包含：對應產生該縮小影像之產生方式來放大該結合影像，以得到該顯示影像。

【請求項14】如申請專利範圍第10項所述之影像處理方法，其中產生該結合影像之步驟包含：對應產生該縮小影像之產生方式來放大該複數個分割影像，以得到該複數個已放大影像；以及產生該顯示影像之步驟包含：對應分割該縮小影像之分割方式來結合該複數個已放大影像，以得到該顯示影像。

【請求項15】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，其中產生該複數個編碼影像之步驟包含：

壓縮、加密或轉換該複數個分割影像以產生該複數個編碼影像。

【請求項16】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，進一步包含：

使用該影像輸出裝置於該複數個分割影像之至少其中之一或該複數個編碼影像之至少其中之一加入一辨識資訊，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及

使用該影像接收裝置來判斷該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含該辨識資訊，若是，再依據該複數個分割影像產生該顯示影像。

【請求項17】如申請專利範圍第1項所述之影像處理方法，進一步包含：

○ 令該影像輸出裝置經由該傳輸介面提供一辨識資訊予該影像接收裝置，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及

令該影像接收裝置基於該辨識資訊來依據該複數個分割影像產生該顯示影像。

【請求項18】一種影像輸出處理方法，用來適應性地處理一來源影像以輸出，該影像輸出處理方法係透過一影像輸出裝置來實現，該影像輸出處理方法包含：

使用該影像輸出裝置來依據該來源影像產生一縮小影像，並使得該縮小影像之尺寸小於該來源影像之尺寸；

○ 使用該影像輸出裝置來依據該縮小影像產生複數個分割影像，並使得每該分割影像之尺寸小於該縮小影像之尺寸；

使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；以及令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置。

【請求項19】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該縮小影像之步驟包含：

依據一影像縮小規則，縮小該來源影像之寬度及高度的至少其中之一，以產生該縮小影像。

【請求項20】如申請專利範圍第19項所述之影像輸出處理方法，其中該影像縮小規則包含：

選擇該來源影像之部分水平影像線及/或部分垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項21】如申請專利範圍第20項所述之影像輸出處理方法，其中該影像縮小規則包含：

選擇該來源影像之奇數或偶數的水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項22】如申請專利範圍第19項所述之影像輸出處理方法，其中該影像縮小規則包含：

依據一插補規則，使用部分或全部水平及/或垂直影像線來產生該縮小影像。

【請求項23】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該縮小影像之步驟包含：

使得該縮小影像之尺寸為該來源影像之尺寸的二分之一。

【請求項24】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該縮小影像之步驟包含：

依據該影像接收裝置之一處理能力資訊來決定該縮小影像之縮小比例或方式。

【請求項25】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，進一步包含：令該影像輸出裝置依據該影像接收裝置之一顯示尺寸資訊來裁切或縮放一原始影像，以產生該來源影像。

【請求項26】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該複數個分割影像之步驟包含：

依據該縮小影像之複數個影像區域產生該複數個分割影像，並使得每該分割影像相較於該縮小影像具有不完全之水平及/或垂直影像線。

【請求項27】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該複數個分割影像之步驟包含：

依據一預設重疊區域之尺寸來縮小該縮小影像，以得到一待分割影像，並使得該待分割影像之尺寸等於該縮小影像之尺寸減去該預設重疊區域之尺寸；以及依據該待分割影像產生該複數個分割影像，並使得每該分割影像包含該預設重疊區域之一部或全部。

○ 【請求項28】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該複數個分割影像之步驟包含：

直接分割該縮小影像以產生該複數個分割影像。

【請求項29】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，其中產生該複數個編碼影像之步驟包含：

壓縮、加密或轉換該複數個分割影像以產生該複數個編碼影像。

【請求項30】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，進一步包含：使用該影像輸出裝置於該複數個分割影像及該複數個編碼影像之至少其中之一加入一辨識資訊，其中該辨識資訊象徵該影像輸出處理方法。

○ 【請求項31】如申請專利範圍第18項所述之影像輸出處理方法，進一步包含：令該影像輸出裝置經由該傳輸介面提供一辨識資訊予該影像接收裝置，其中該辨識資訊象徵該影像輸出處理方法。

【請求項32】一種影像接收處理方法，用來接收並處理來自一影像輸出裝置的複數個編碼影像，該複數個編碼影像係源自於一來源影像，該影像接收處理方法係透過一影像接收裝置來加以實現，該影像接收處理方法包含：

使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以獲得複數個分割影像；

使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一結合影像或複數個已放大

影像；以及

使用該影像接收裝置來放大該結合影像或結合該複數個已放大影像以產生一顯示影像或供產生該顯示影像之用。

【請求項33】如申請專利範圍第32項所述之影像接收處理方法，其中產生該結合影像之步驟包含：對應該複數個分割影像於該影像輸出裝置中的分割方式來產生該結合影像；結合該複數個已放大影像之步驟包含：對應該複數個分割影像於該影像輸出裝置中的分割方式來結合該複數個已放大影像。

【請求項34】如申請專利範圍第32項所述之影像接收處理方法，進一步包含：使用該影像接收裝置來判斷該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含一辨識資訊，若是，再依據該複數個分割影像產生該結合影像，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法。

【請求項35】如申請專利範圍第32項所述之影像接收處理方法，進一步包含：使用該影像接收裝置接收來自於該影像輸出裝置之一辨識資訊，再依據該複數個分割影像產生該結合影像，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法。

【請求項36】一種影像處理方法，用來適應性地處理一來源影像，該影像處理方法是透過一影像處理系統來實現，該影像處理系統包含一影像輸出裝置、一傳輸介面以及一影像接收裝置，該影像處理方法包含：

使用該影像輸出裝置來依據該來源影像之複數個影像區域產生複數個分割影像，並使得每該分割影像相較於該來源影像具有不完全之水平及/或垂直影像線；

使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；

令該影像輸出裝置透過該傳輸介面輸出該複數個編碼影像至該影像接收裝置；

使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以重新獲得該複數個分割影像；以及

使用該影像接收裝置來依據該複數個分割影像產生一顯示影像。

【請求項37】如申請專利範圍第36項所述之影像處理方法，進一步包含：

使用該影像輸出裝置於該複數個分割影像或該複數個編碼影像之至少其中之一加入一辨識資訊，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及

使用該影像接收裝置來判斷該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含該辨識資訊，若是，再依據該複數個分割影像產生該顯示影像。

【請求項38】如申請專利範圍第36項所述之影像處理方法，進一步包含：

令該影像輸出裝置經由該傳輸介面提供一辨識資訊予該影像接收裝置，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及

令該影像接收裝置基於該辨識資訊來依據該複數個分割影像產生該顯示影像。

【請求項39】一種影像輸出處理方法，用來適應性地處理一來源影像以輸出，該影像輸出處理方法係透過一影像輸出裝置來實現，該影像輸出處理方法包含：

使用該影像輸出裝置來依據該來源影像之複數個影像區域產生複數個分割影像，並使得每該分割影像相較於該來源影像具有不完全之水平及/或垂直影像線；

使用該影像輸出裝置來依據該複數個分割影像產生複數個編碼影像；以及
令該影像輸出裝置透過一傳輸介面輸出該複數個編碼影像至一影像接收裝置。

【請求項40】如申請專利範圍第39項所述之影像輸出處理方法，進一步包含：

使用該影像輸出裝置於該複數個分割影像或該複數個編碼影像之至少其中之一加入一辨識資訊，其中該辨識資訊象徵一影像輸出處理方法。

【請求項41】如申請專利範圍第39項所述之影像輸出處理方法，進一步包含：
令該影像輸出裝置經由該傳輸介面提供一辨識資訊予該影像接收裝置，其中該
辨識資訊象徵一影像輸出處理方法。

【請求項42】一種影像接收處理方法，用來接收並處理來自一影像輸出裝置的
複數個編碼影像，該複數個編碼影像係源自於一來源影像，該影像接收處理方
法係透過一影像接收裝置來加以實現，該影像接收處理方法包含：

使用該影像接收裝置來解碼該複數個編碼影像，以獲得複數個分割影像；

使用該影像接收裝置來偵測該複數個編碼影像或該複數個分割影像是否包含一
辨識資訊，或令該影像接收裝置接收來自於該影像輸出裝置之該辨識資訊，該
辨識資訊象徵一影像輸出處理方法；以及

當該影像接收裝置偵測到或接收到該辨識資訊，令該影像接收裝置依據一預設
處理流程來處理該複數個分割影像。

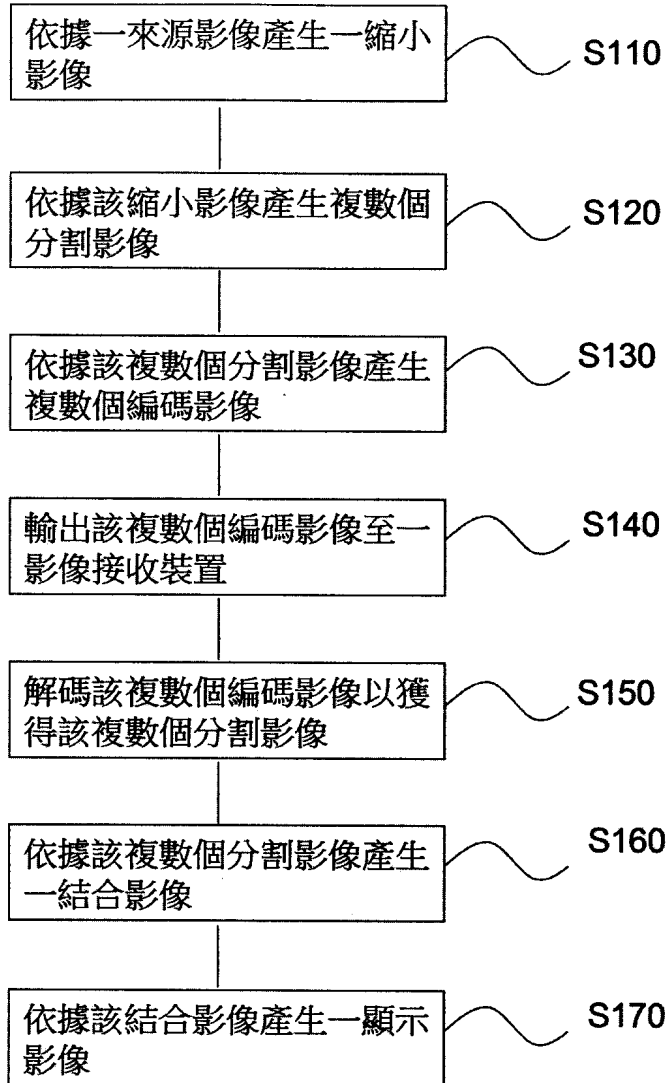
【請求項43】如申請專利範圍第42項所述之影像接收處理方法，其中依據該預
設處理流程來處理該複數個分割影像之步驟包含：

依據該複數個分割影像產生一結合影像或複數個已放大影像；以及

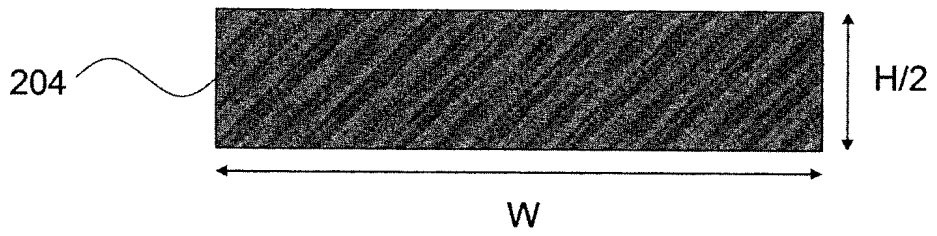
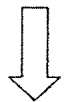
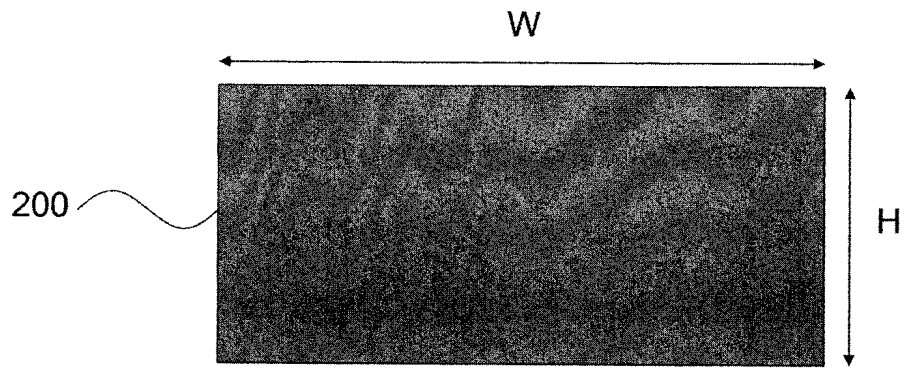
放大該結合影像或結合該複數個已放大影像以產生一顯示影像或供產生該顯示
影像之用。

【發明圖式】

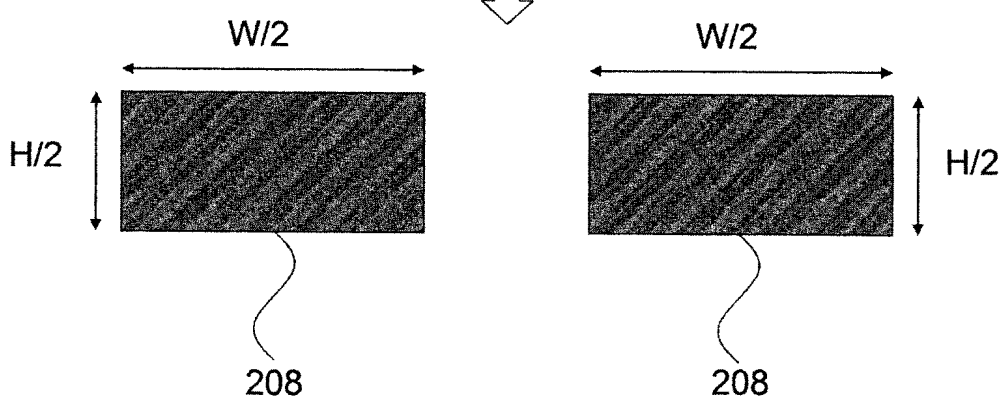
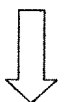
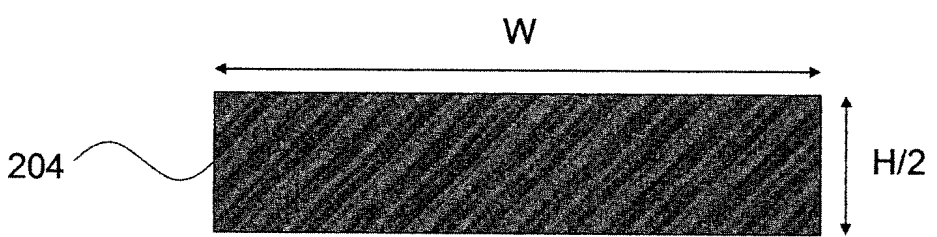
【第1圖】



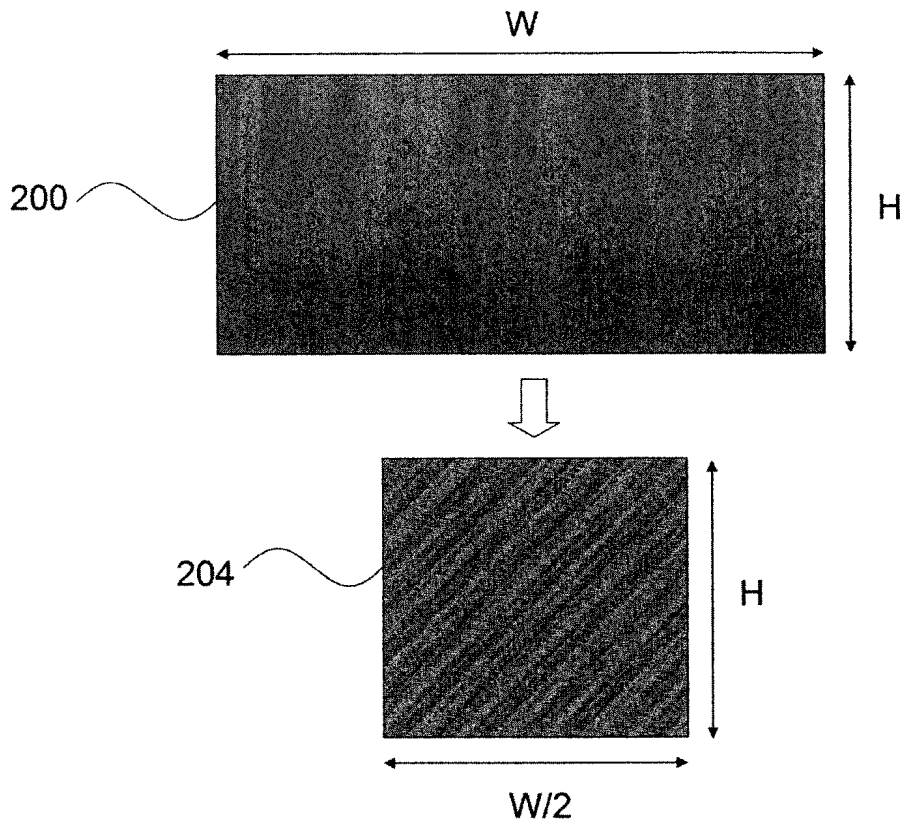
【第2a圖】



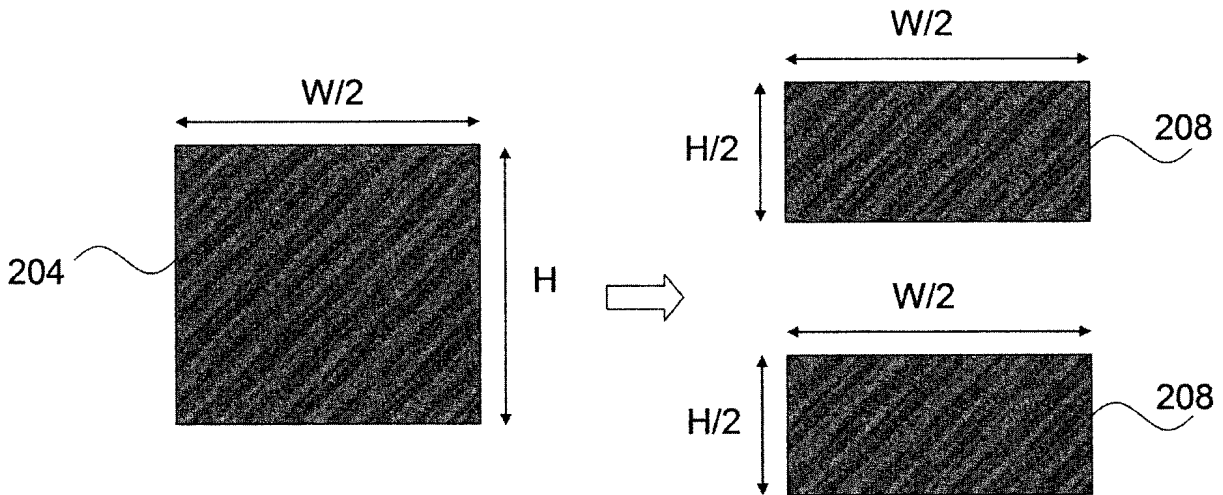
【第2b圖】



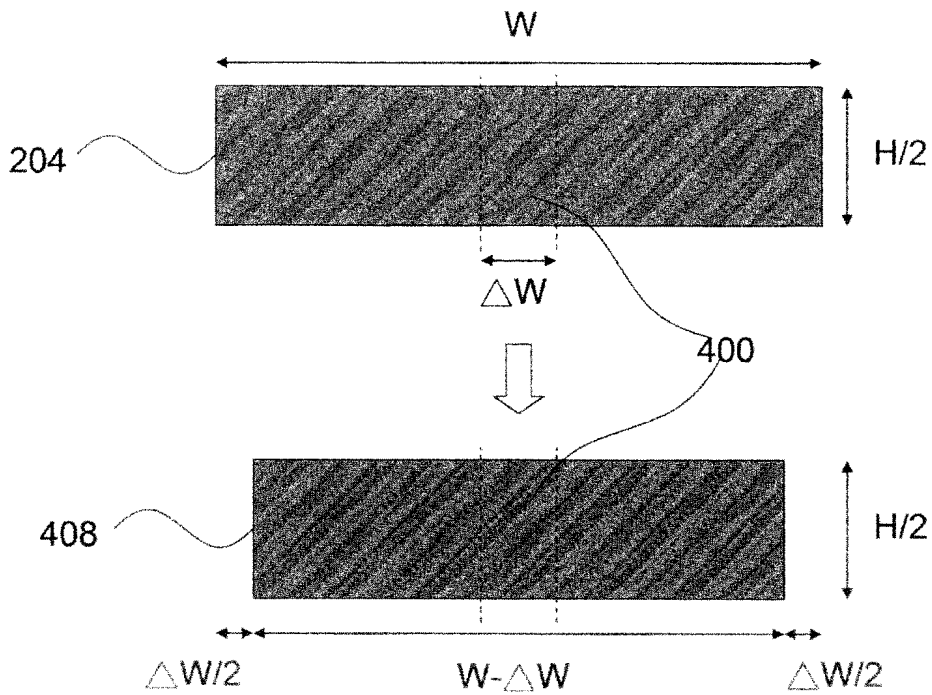
【第3a圖】



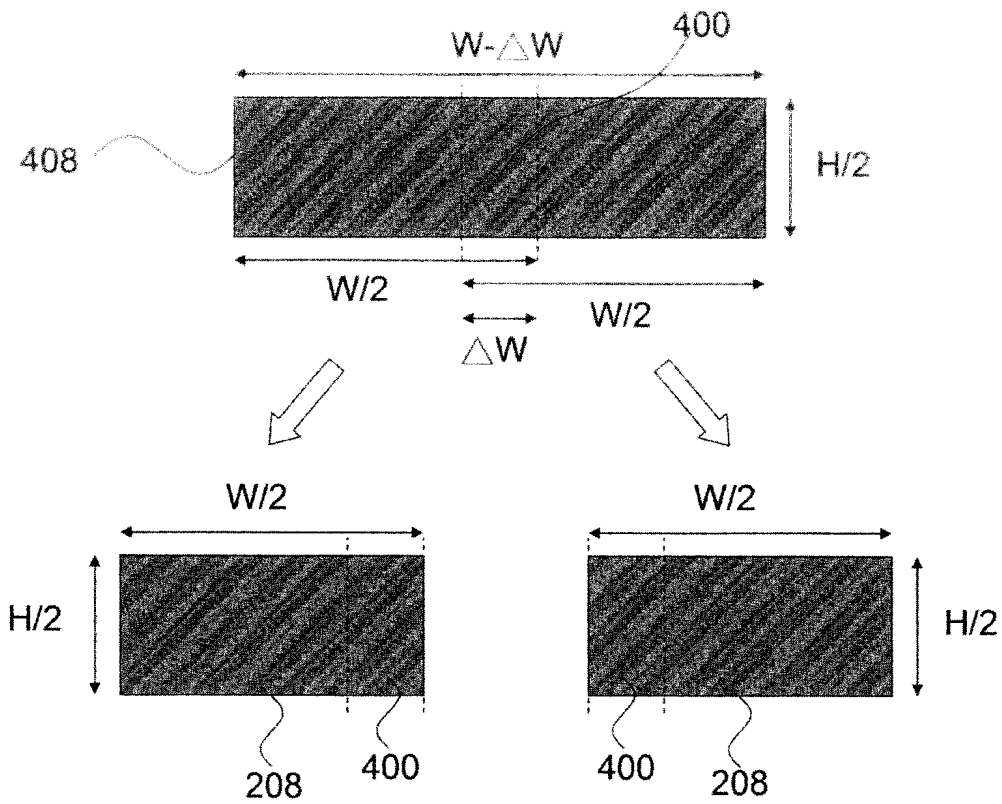
【第3b圖】



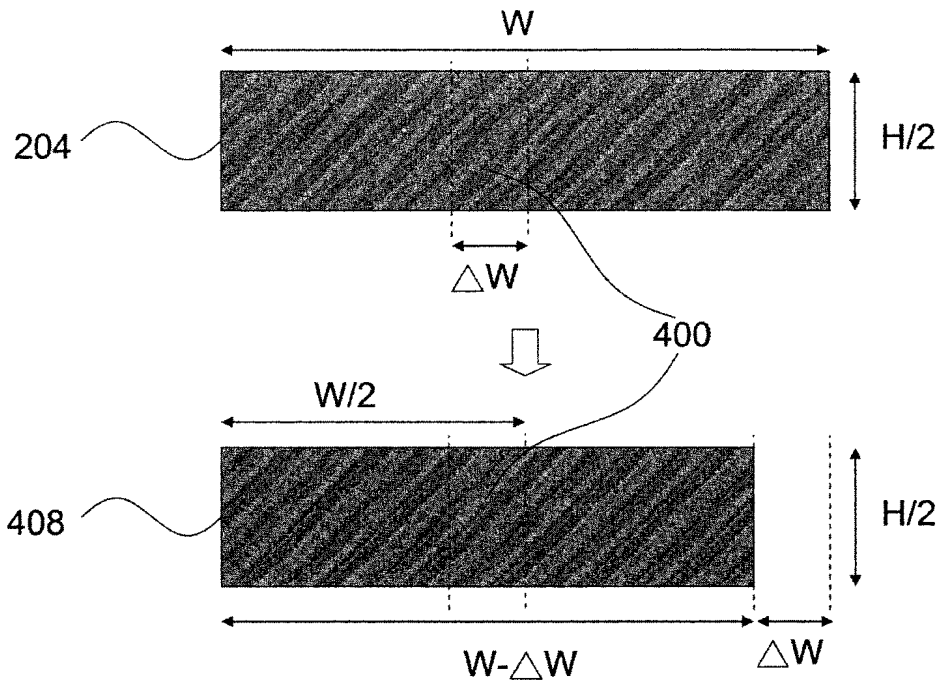
【第4a圖】



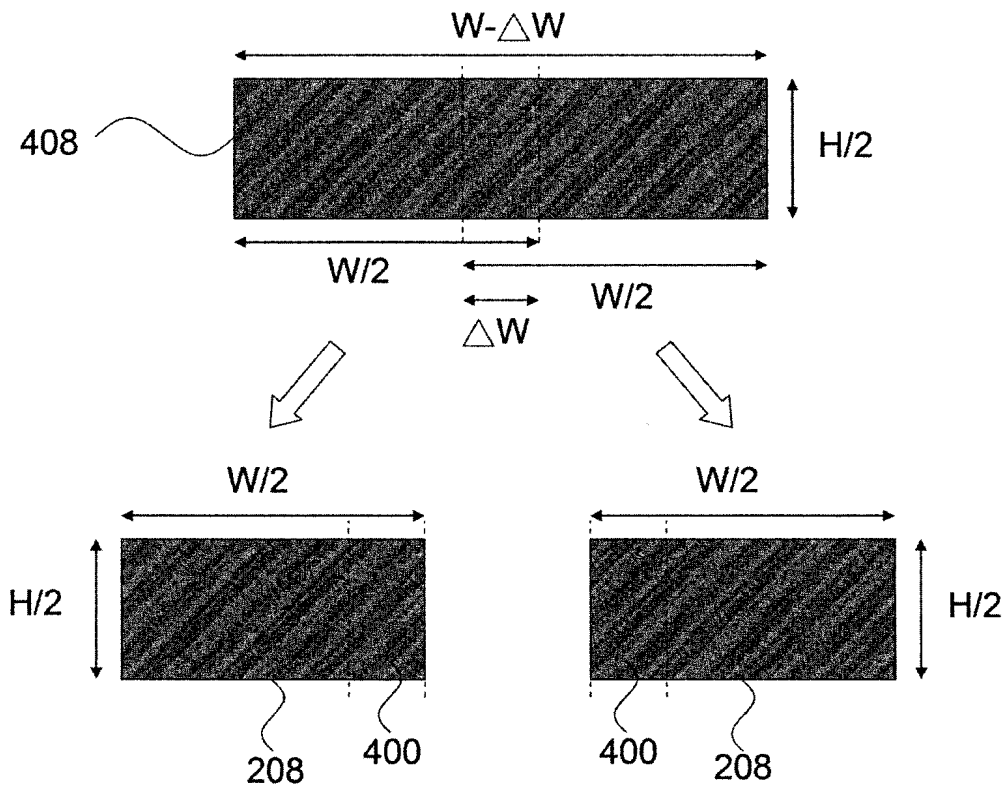
【第4b圖】



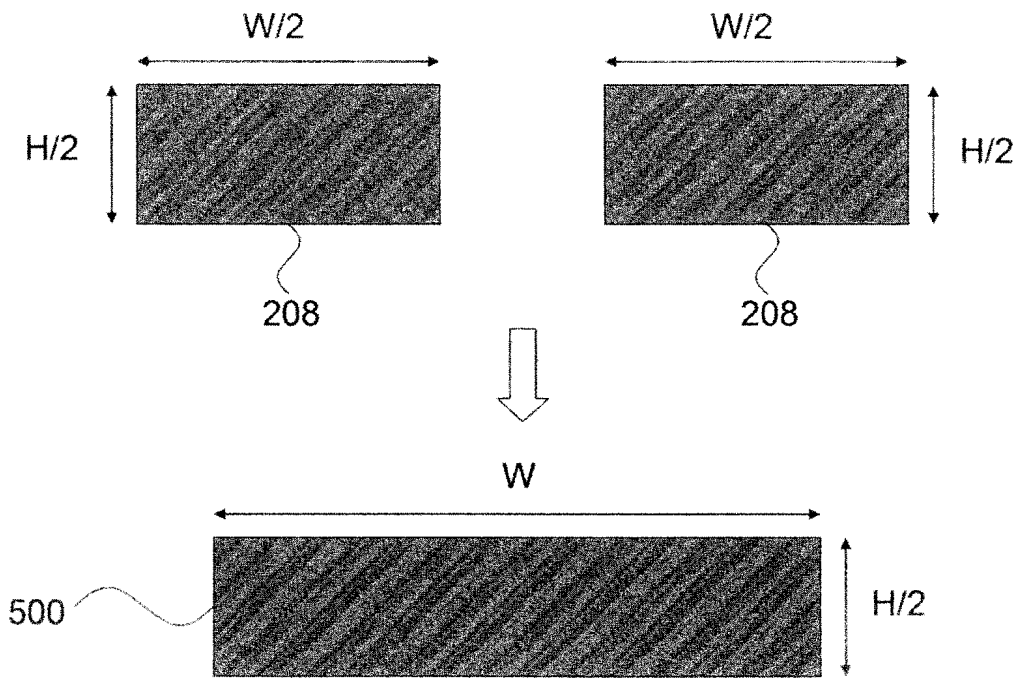
【第4c圖】



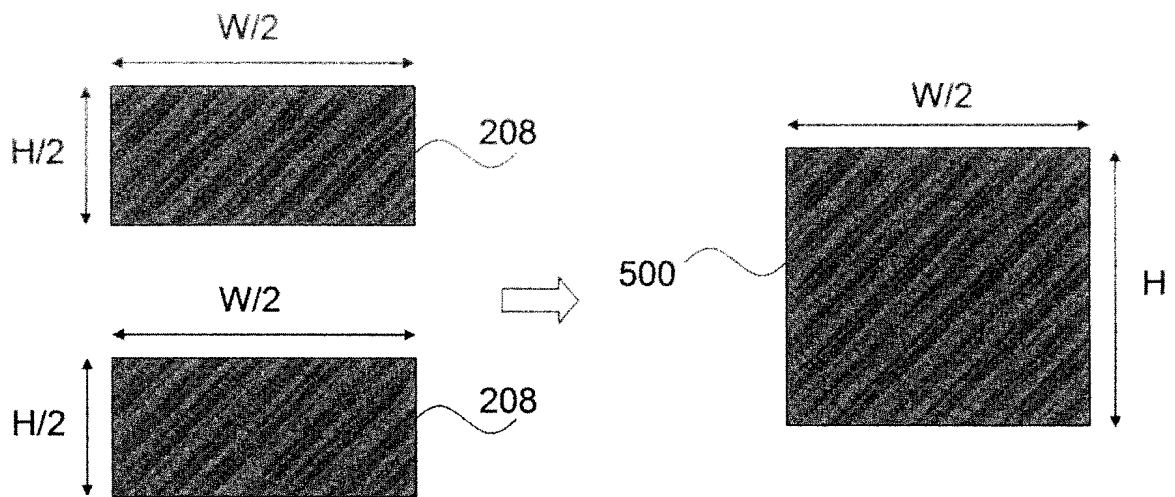
【第4d圖】



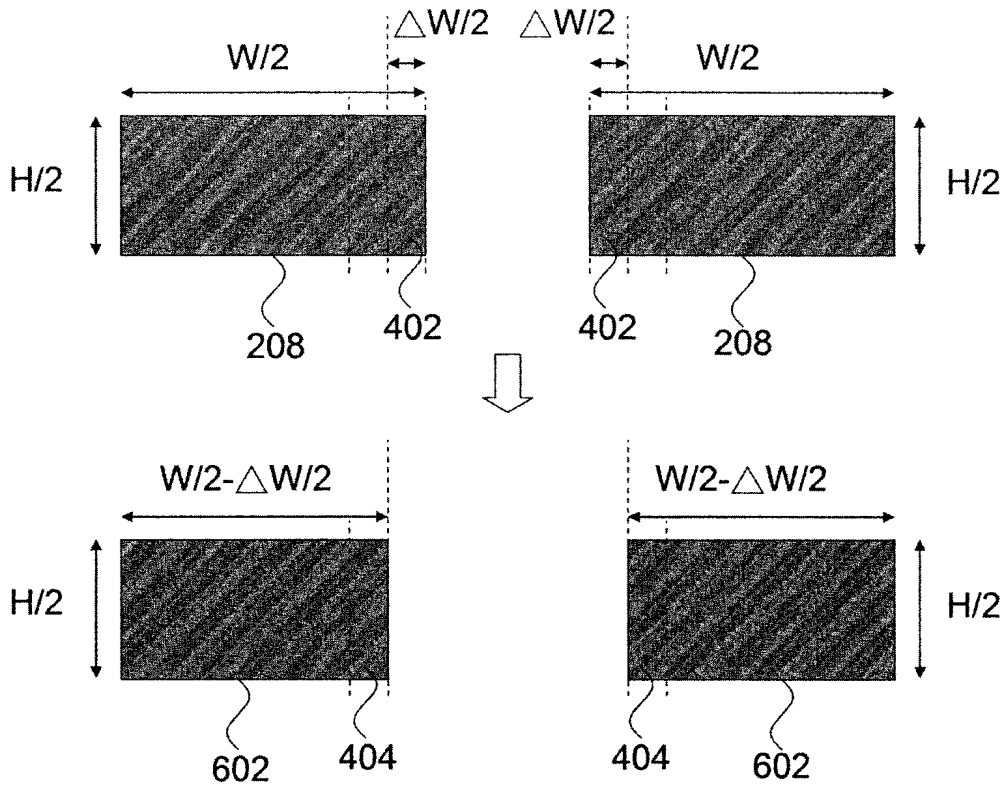
【第5a圖】



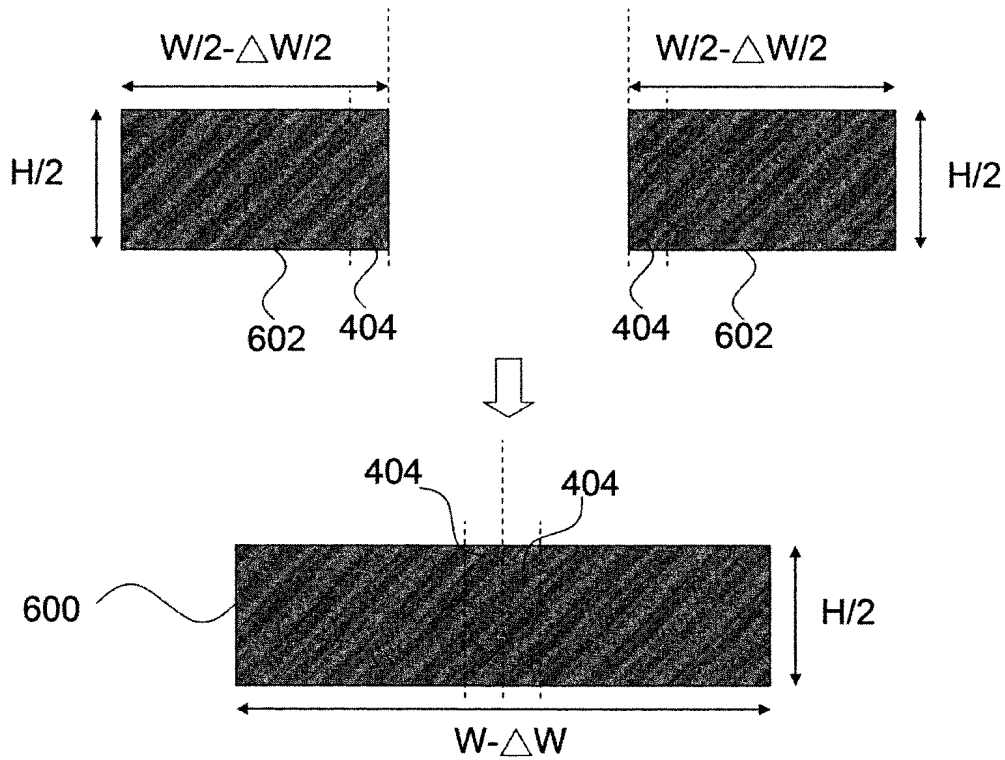
【第5b圖】



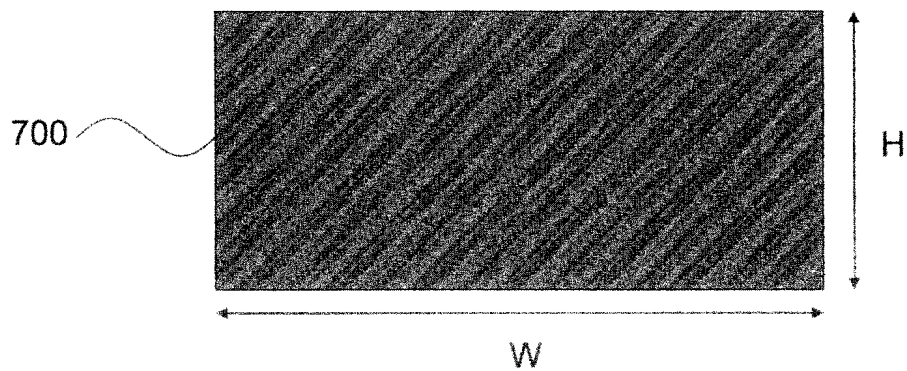
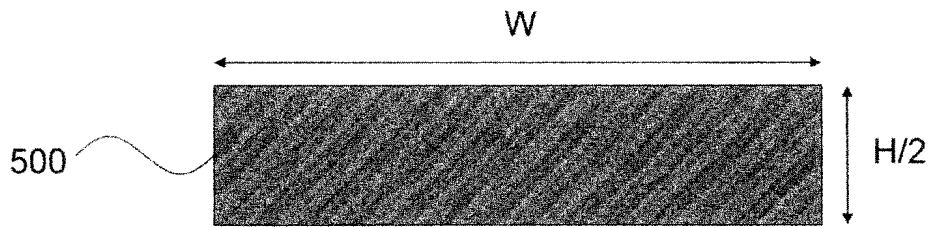
【第6a圖】



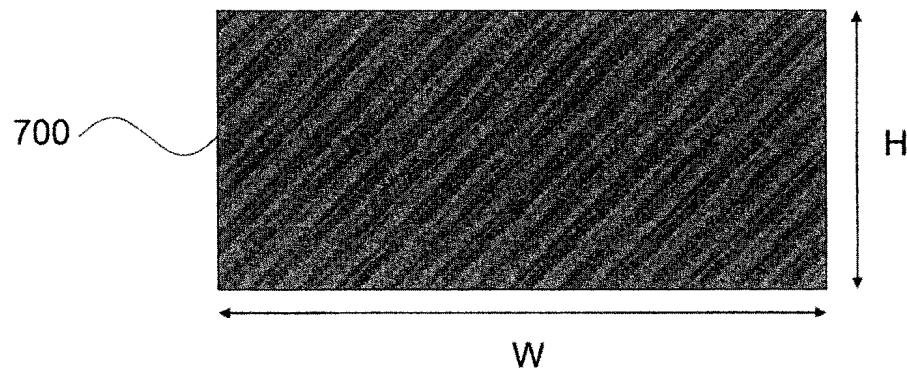
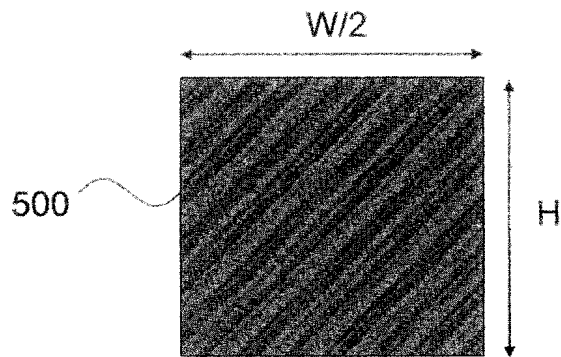
【第6b圖】



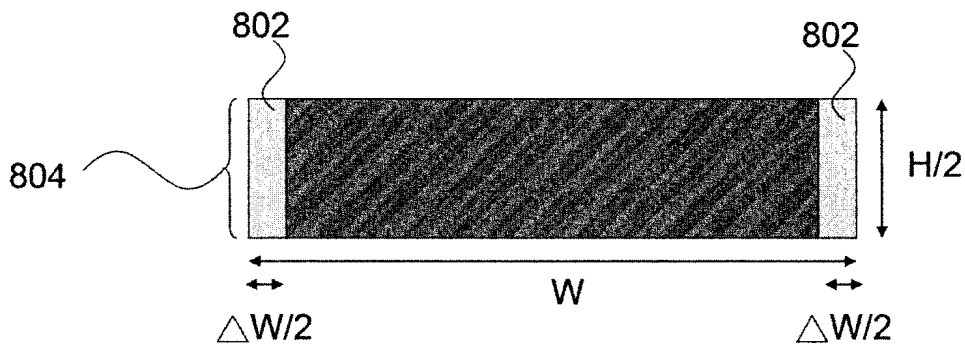
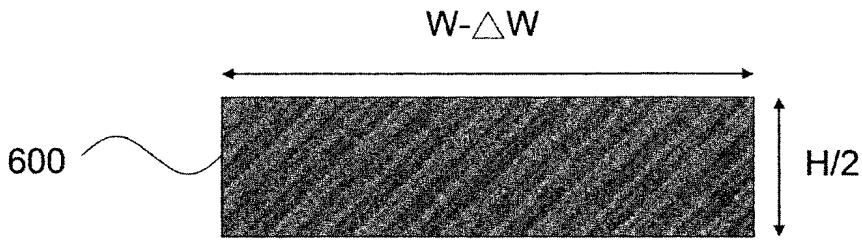
【第7a圖】



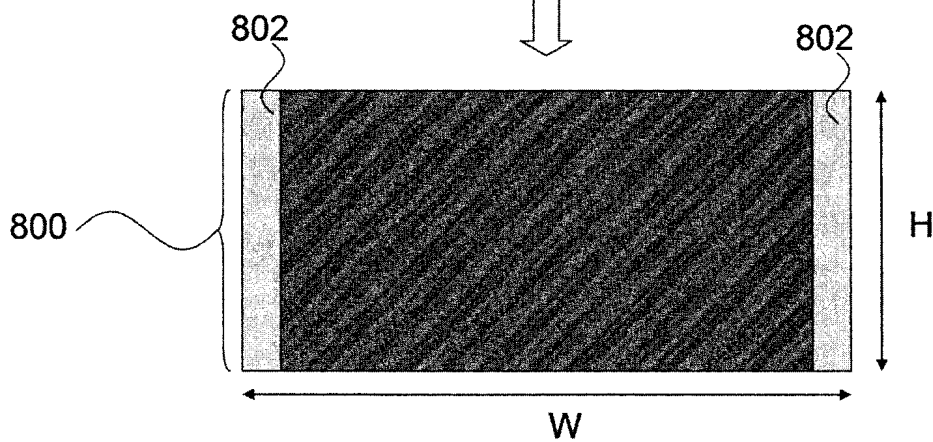
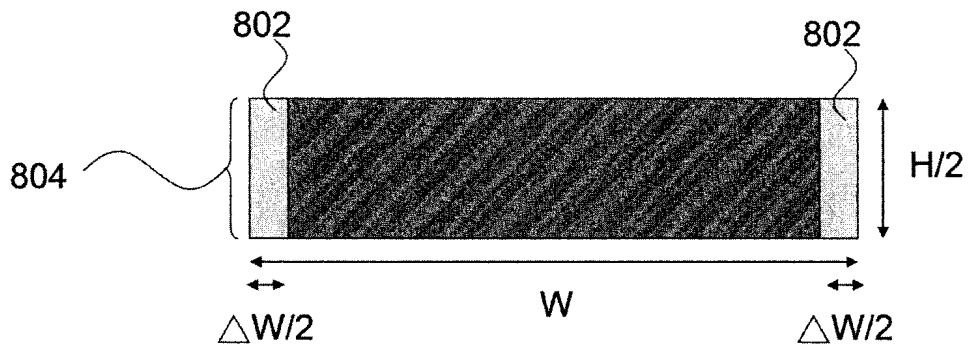
【第7b圖】



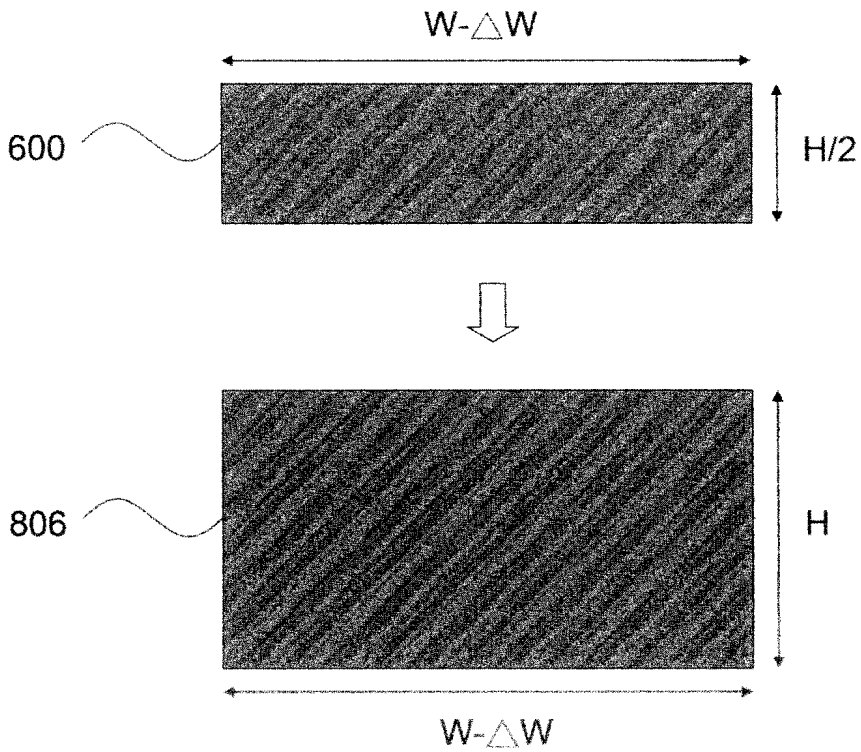
【第8a圖】



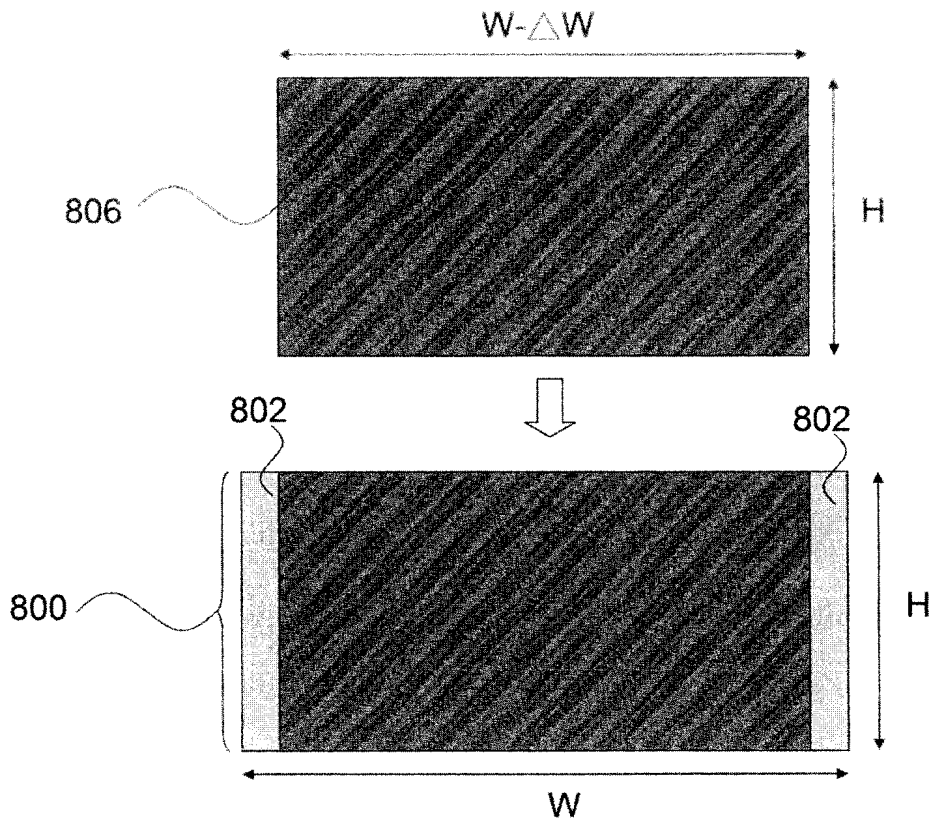
【第8b圖】



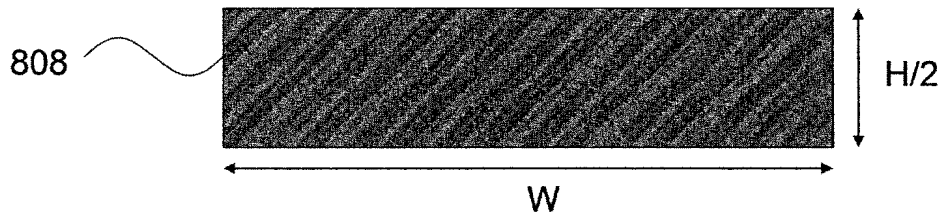
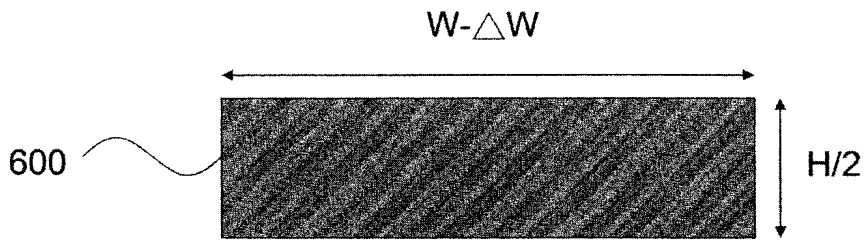
【第8c圖】



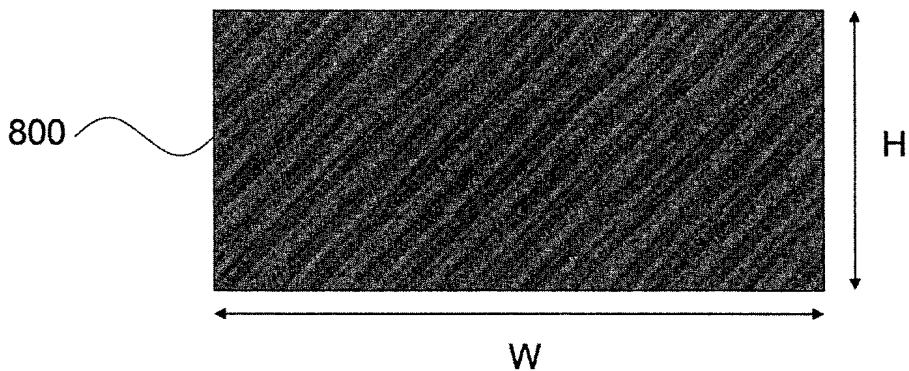
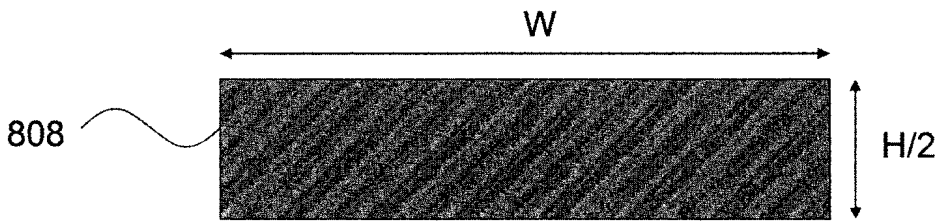
【第8d圖】



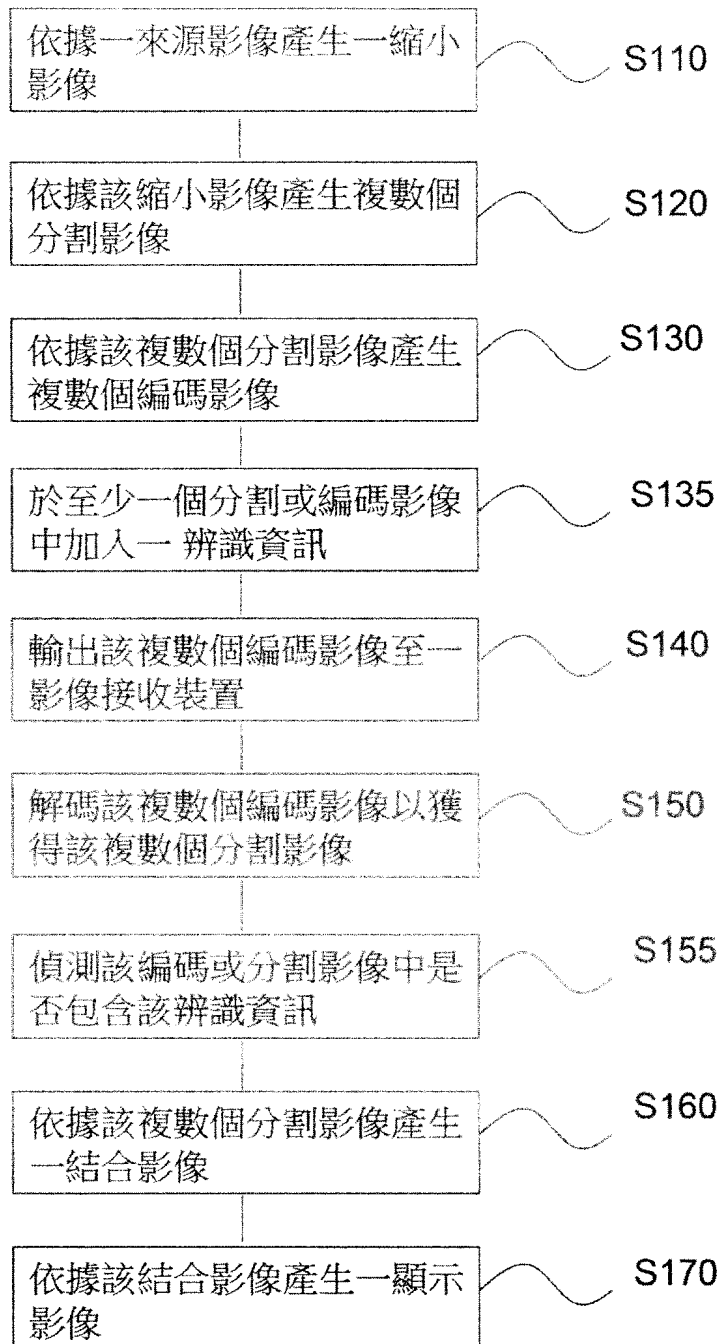
【第9a圖】



【第9b圖】



【第10圖】



encode the plurality of divided images to thereby generate a plurality of encoded images; having the image output device output the plurality of encoded images into the image reception device through an transmission interface; using the image reception device to decode the plurality of encoded images to thereby recover the plurality of divided images; using the image reception device to generate a combined image according to the plurality of divided images; and using the image reception device to generate a display image according to the combined image, in which the size of the display image is larger than the size of the combined image.

【指定代表圖】

本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號說明】

- S110 產生一縮小影像
- S120 產生複數個分割影像
- S130 產生複數個編碼影像
- S140 輸出複數個編碼影像至一影像接收裝置
- S150 解碼複數個編碼影像以獲得複數個分割影像
- S160 產生一結合影像
- S170 依據一結合影像產生一顯示影像