



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I545934 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：098135301

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 19 日

(51)Int. Cl. : **H04N13/00 (2006.01)**

(30)優先權：2008/10/21 歐洲專利局 08167112.5

(71)申請人：皇家飛利浦電子股份有限公司 (荷蘭) KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
(NL)

荷蘭

(72)發明人：柏瑞柏格 巴特 賈瑞德 伯納德 BARENBRUG, BART GERARD BERNARD
(NL)；凡德黑吉登 傑拉德斯 威爾賀摩斯 席爾朵洛斯 VANDERHEIJDEN,
GERARDUS WILHELMUS THEODORUS (NL)；斯威廉 彼德 喬瑟夫 李奧納
多 安東尼 SWILLENS, PETER JOSEPH LEONARDUS ANTONIUS (NL)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW	200607362A	CN	1643939A
US	2008/0240549A1	US	2008/0278573A1
WO	2006/111893A1		

審查人員：吳柏鋒

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：5 共 27 頁

(54)名稱

處理輸入三維視訊信號之方法及系統

METHOD AND SYSTEM FOR PROCESSING AN INPUT THREE DIMENSIONAL VIDEO SIGNAL

(57)摘要

本發明係關於一種處理一包含多個視圖之輸入三維視訊信號之系統及方法，該方法包括：決定指示該輸入三維視訊信號之最大像差值之一遠像差估計及指示該輸入三維視訊信號內之一空間區域之最小像差值之一近像差估計，藉由基於該遠像差估計以一像差移位的方式向後移位該輸入三維視訊信號來調適該輸入三維視訊信號，及基於該近像差估計及該像差移位，在該移位三維視訊信號之該空間區域內產生一重疊。本發明進一步係關於一種電腦程式產品，其實施根據本發明之一方法。

The invention relates to a system and method of processing an input three dimensional video signal comprising multiple views, the method comprising: determining a far disparity estimate indicative of the largest disparity value for the input three dimensional video signal, a near disparity estimate indicative of the smallest disparity value for a spatial region within the input three dimensional video signal, adapting the input three dimensional video signal by shifting the input three dimensional video signal backwards by means of a disparity shift based on the far disparity estimate and generating an overlay within the spatial region for the shifted three dimensional video signal based on the near disparity estimate and the disparity shift. The invention further relates to a computer program product implementing a method according to the present invention.

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 205 . . . 分佈圖
 - 205' . . . 分佈圖
 - 210' . . . 淨空高度
 - 215' . . . 邊際
 - 220 . . . 分佈圖

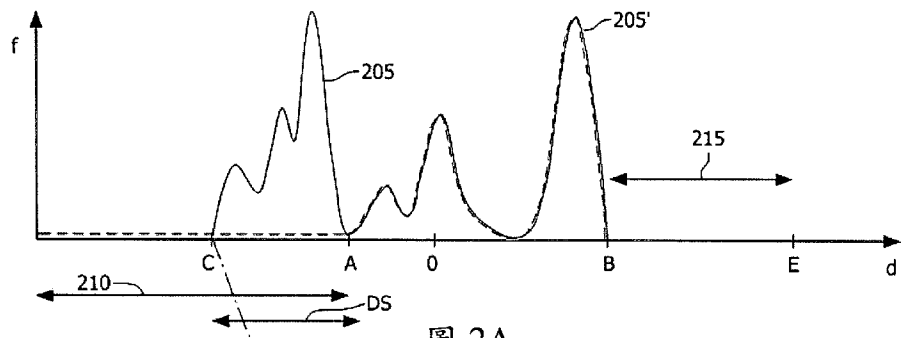


圖 2A

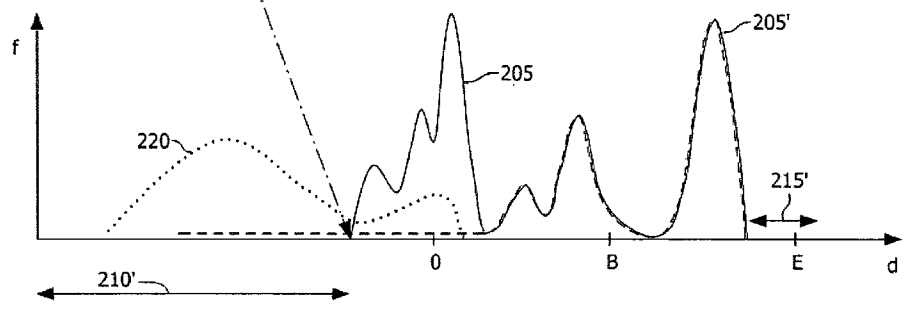


圖 2B

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98/3530/

※申請日：98.10.19

※IPC 分類：H04N 13/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

處理輸入三維視訊信號之方法及系統

METHOD AND SYSTEM FOR PROCESSING AN INPUT THREE
DIMENSIONAL VIDEO SIGNAL

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種處理一包含多個視圖之輸入三維視訊信號之系統及方法，該方法包括：決定指示該輸入三維視訊信號之最大像差值之一遠像差估計及指示該輸入三維視訊信號內之一空間區域之最小像差值之一近像差估計，藉由基於該遠像差估計以一像差移位的方式向後移位該輸入三維視訊信號來調適該輸入三維視訊信號，及基於該近像差估計及該像差移位，在該移位三維視訊信號之該空間區域內產生一重疊。本發明進一步係關於一種電腦程式產品，其實施根據本發明之一方法。

三、英文發明摘要：

The invention relates to a system and method of processing an input three dimensional video signal comprising multiple views, the method comprising: determining a far disparity estimate indicative of the largest disparity value for the input three dimensional video signal, a near disparity estimate indicative of the smallest disparity value for a spatial region within the input three dimensional video signal, adapting the input three dimensional video signal by shifting the input three dimensional video signal backwards by means of a disparity shift based on the far disparity estimate and generating an overlay within the spatial region for the shifted three dimensional video signal based on the near disparity estimate and the disparity shift. The invention further relates to a computer program product implementing a method according to the present invention.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2B) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

205	分佈圖
205'	分佈圖
210'	淨空高度
215'	邊際
220	分佈圖

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種處理一輸入三維視訊信號之方法及系統；以及一種用於實施根據本發明之該方法之電腦程式產品。

【先前技術】

適於顯示三維影像之顯示裝置越來越受到研究關注。此外，進行大量研究以便確立如何提供終端使用者一令人滿意的高品質觀看體驗。

三維(3D)顯示器藉由提供一觀眾之雙眼正在觀看之該場景之不同視圖而增加一第三維至該觀看體驗。這可藉由使該使用者戴眼鏡以分離所顯示之兩個視圖而實現。然而，由於該使用者可能認為眼鏡不方便，所以在很多情況下最好使用自動立體顯示器，該等自動立體顯示器利用在該顯示器之構件(如光柵透鏡或障壁)來分離視圖，且在它們可單獨到達該使用者的眼睛的不同方向上發送它們。對於立體顯示器，需要兩個視圖，而自動立體顯示器通常需要更多視圖(例如九個視圖)。

存在各種不同的提供內容至該等立體及自動立體裝置之方法。一主流形式為立體內容或多視圖內容之傳輸，該內容有效地包括用於可由該顯示裝置顯示之各自視圖之多個影像。這樣做的好處是一般在該顯示裝置及內容產生中之處理要求可被保持至最少。

與包括用於顯示器之實際編碼之視圖的立體或多視圖內

容之傳輸相關的一個問題是該等影像係以一不明確方式有效地適合該兩個或更多各自視圖之間之該像差關係。

【發明內容】

本發明之一目的是減少當應用重疊時具有三維顯示器之立體或多視圖內容中之經編碼之該像差關係的缺點。

該目的係藉由根據本發明之一處理一輸入三維視訊信號之方法而實現，其中該方法包括：決定一遠像差估計，其指示該輸入三維視訊信號之最大像差值，及一近像差估計，其指示該輸入三維視訊信號內之一空間區域之最小像差值，藉由基於該遠像差估計以一像差移位的方式向後移位該輸入三維視訊信號來調適該三維視訊信號，及基於該近像差估計及該像差移位，在該移位三維視訊信號之該空間區域內產生一重疊。藉由使該像差資訊之一些(該遠及近值)明確(相對於該多視圖影像資料中之該不明確資訊)，有可能做出明確處理，如決定移位量。

本發明之發明者認識到，藉由確立一遠及近像差估計，如上所示，可確立該重疊之可用淨空高度，以便容許在該視訊信號中所示之該場景之前之一重疊的安全定位。該遠及近像差估計可(例如)藉由利用該輸入三維視訊信號之粗粒像差分析或另外藉由利用提供於該輸入三維視訊信號中之元資料而決定。

一旦清楚是否可調適該三維輸入視訊信號及可調適之程度，即可基於該遠像差估計，以一像差移位的方式向後移位其像差範圍。一像差移位並不需要重新渲染該內容，但

通常可藉由剪切及擴展視圖而以一相當具有成本效益的方式來實施。

因此，可擴展可用於產生一重疊之該像差範圍，而容許(例如)一重疊被更接近地放置至一顯示器之該零像差平面，以便獲得一更精確之重疊。熟習此項技術者應清楚，後者受該輸入三維視訊信號中之該可用淨空高度的支配。

在一實施例中，該遠及近像差估計係基於該輸入三維視訊信號之一像差估計。特別是，當在該像差範圍之該調適中保留一邊際時，可進行一粗像差估計。萬一該粗像差估計並非完全正確，則該邊際仍可補償該等錯誤。

在一替代性實施例中，從作為元資料提供在該輸入三維視訊信號內之資訊推導該遠及近像差估計。因此，本發明可以一具有高成本效益的方式實施。

在根據本發明之一較佳實施例中，該方法進一步包括將該移位三維視訊信號與該產生的重疊兩者重疊，從而致能產生用在一包括重疊(例如字幕、隱藏式字幕資訊、使用者介面資訊及/或影像序列)之多視圖顯示器上之影像。該等重疊自身可為二維或三維影像資料之靜態影像或動畫序列，其等隨後藉由基於所應用之該近像差估計及該像差移位而利用適當像差值編碼。

在一三維重疊的情況下，可能有必要以該方式移位該重疊之該像差範圍使得它可被放置在該可用像差範圍內。當利用電腦圖形產生該重疊時，有該等圖形之該放置之完全控制，且可用於該移位三維視訊信號中之該重疊之該整個

可用像差範圍可被利用。

在一較佳實施例中，以每個鏡頭為基礎決定該等像差值估計。為了決定鏡頭邊界(也稱為鏡頭削減)，習知鏡頭削減偵測技術可被應用於該輸入三維視訊信號中之該視圖之一或多個視圖。該技術之一實例存在於刊載於「IEEE Trans. Circuits and Systems for Video Technology, Vol. 5, pp. 533- 544, Dec. 1995」中，由B. L. Yeo與B. Liu所著之「Rapid Scene Analysis on Compressed Videos」中。雖然可即時決定該等鏡頭邊界，但是一般本發明使用之該決定將需要一大幅超前。因此，最好以離線方式完成鏡頭削減偵測。

在該重疊存在於若干個連續鏡頭中的情況下，例如在一畫中畫的情況下，該遠及近像差估計最好係基於該等連續鏡頭之該內容而決定以便容許該重疊之正確重疊。

在一有利實施例中，該像差移位係基於該多個視圖之鄰近視圖之間之一預定最大像差值。在整個本發明中，正像差被用於指示感知為位於該零像差平面之後的物件。因此，在此處考慮一預定最大值。

一大於眼睛距離之正像差對應於發散眼線，該等發散眼線係超過生理辨識限度的。因此，大於眼睛距離之正像差可造成觀看不舒適。為了避免該觀看不舒適，有可能將該最大像差設定為一平均眼睛距離或低於該平均距離之一值。該最大像差之選擇最好要考慮一安全邊際以便保持所有觀眾舒適。另外，該最大像差按需要可為一使用者定義

之該平均眼睛距離之上限的值。由於後者容許補償例如成人或孩子之間眼睛距離的差異，所以它係特別有利。

該重疊資訊可因如編碼例如在光碟上及/或可用於數位傳輸串流中之字幕或隱藏式字幕資訊而不同。該重疊資訊也可係指一圖形化使用者介面資料(GUI)，其被疊加至該輸入三維視訊信號上。再者，該重疊可為一畫中畫系統(PiP)或包含動畫內容之其他副圖像，如一GUI中之一動畫縮略圖或一動畫電視臺標誌。

在一實施例中，該輸入三維視訊信號之該調適包括剪切在該視圖之一第一側上之該輸入三維視訊信號之一或多個視圖。隨後該剪切視圖可被擴展以便藉由在相對於該視圖之該第一側之一側上添補或插入像素而獲得一全尺寸視圖，以便獲得用於該等剪切視圖之一改變的像差範圍。另外，可利用變焦以再次將剩餘者縮放至全寬度。在該情況下，該變焦因素還將必須適用於該(該等)其他視圖。

在一立體輸入視訊信號的情況下，該方法可包括剪切一單一影像，然而，最好剪切兩個影像以便分配由於擴展該剪切影像而可能形成的偽影。熟習此項技術者應清楚，擴展該剪切影像可包括自簡單的像素重複方案至靜態/運動影像還原領域中眾所周知的更複雜的描繪方案範圍之各種演算法。

在一實施例中，該方法進一步包括將元資料嵌入在該移位三維視訊信號中，該資料指示該移位三維視訊信號之該遠及近像差。另外，當該方法還包括重疊該移位三維視訊

信號時，該方法包括將元資料嵌入在包含該重疊之該移位三維視訊信號中，該資料指示包含該重疊之該移位三維視訊信號之該遠及近像差。因此，該元資料可被用於進一步下游處理步驟。

本發明進一步係關於一種電腦程式產品，其包括用於執行本發明之該方法之程式指令。

本發明進一步係關於一種處理一包含多個視圖之輸入三維視訊信號之系統，該系統包括：一像差決定器，其用於決定指示該輸入三維視訊信號之最大像差值之一遠像差估計及指示該輸入三維視訊信號內之一空間區域之最小像差值之一近像差估計，一像差移位器，其經配置用於藉由基於該遠像差估計以一像差移位的方式向後移位該輸入三維視訊信號而調適該三維視訊信號，及一重疊產生器，其被配置成基於該近像差估計及該像差移位而在該移位三維視訊信號之一重疊安全區域內產生一重疊。

較佳地還提供一視訊混合器，其用於重疊該移位三維視訊信號之上之該重疊。

本發明之該等及其他態樣、特徵及優點自參考下文所述之該(該等)實施例而顯而易見且參考該(該等)實施例而闡述。

【實施方式】

本發明之實施例將僅以實例的方式參考該等圖式而描述，其中相同數字是指相同功能。

圖1說明定義像差之若干個一般概念及參數。圖1顯示位

於該雙箭頭E之該等邊緣之由眼睛距離E隔開之兩個觀看點。由一虛線表示之一螢幕S位於一觀看距離Z，該螢幕被用於顯示三維資訊。該螢幕實際上可係例如一時間或譜狀序列顯示器，其交替地提供戴適當眼鏡之一觀察者之一眼睛予該各自觀看點之適當影像資訊。該螢幕S在此處被放置在零像差，且W表示該螢幕之寬度。N(近)表示在該螢幕S之前之最大感知深度。同樣，F(遠)表示在該螢幕S之後之最大感知深度。

該線 d_N 表示位於該螢幕S之前之N之一物件之感知像差，該像差值 d_N 在此處為負，其也被稱為交叉像差且可表達為：

$$d_N = N E / (Z - N) \quad [1]$$

該線 d_F 表示位於該螢幕S之前之F之一物件之感知像差，該像差值 d_F 在此處為正，其也被稱為未交叉像差且可表達為：

$$d_F = F E / (Z + F) \quad [2]$$

實際上，該最大像差應低於該眼睛距離E以容許舒適觀看。實際上，該最大像差最好被設定為低於該平均眼睛距離E之一值以容許人們之間眼睛距離之差異。

應指出，對應於該最大正像差之像素數目之該最大正螢幕視差取決於該螢幕S之該螢幕寬度W及解析度。

圖2A說明一三維輸入信號之一像差分佈圖205。該分佈圖205係基於該輸入三維信號(亦即該三維輸入信號之該整個空間區域)而決定。另外，一像差分佈圖可被編譯用於

該三維輸入信號之該整個空間區域之各自樣本。

在圖2A中，沿著該d軸之該最近像差值為點C，其具有一負像差。該最遠像差值為沿著該d軸之具有一正像差之點B。基於該分佈圖205，用於根據本發明之一方法中之該遠像差估計對應於點B。

該分佈圖205指示在該像差範圍內有可用淨空高度215以遠離正在將該分佈圖向右移動之該觀眾而移位該輸入三維信號之該像差範圍。

考慮以下情況，其中一重疊需要被放置在該等各自視圖中之一特定空間區域內。圖2A還顯示在該相關空間區域中之該輸入三維信號之一像差分佈圖。該空間區域之該三維輸入信號之該分佈圖係由該粗虛線205'表示。基於該分佈圖205'，指示該空間區域之該最小像差值之該近像差估計對應於點A。應指出，由於該特定空間區域不包括更小（即，更負）的像差值，所以在用於放置一重疊之該空間區域中已經有大量淨空高度210。

應指出，用於放置一重疊之該空間區域通常為由一輪廓界定之一方塊或線段，且其完全不同於取樣點，該等取樣點全部被用於決定該視圖之一像差估計，如上所述。

雖然在用於放置一重疊之該空間區域中已經有大量淨空高度，但是有可能藉由將該輸入三維視訊信號之該像差範圍遠離該觀眾移位一像差移位DS而產生更多淨空高度，其中 $DS < E-B$ 。雖然並非絕對有必要，但是建議保留一邊際 $(E-B)-DS$ （如圖2B中由邊際215'所示）以調節不同使用者之

間之不同眼睛距離。因此，本發明在用於放置該重疊之該像差範圍中提供一額外增益。

該分佈圖220表示該重疊之該像差分佈圖，由於該重疊整個被放置在該空間區域內，所以該分佈圖也為該整個影像之上之該重疊之該分佈圖。由於該像差移位，所以現在有可能將如字幕之重疊資訊放置在該零像差平面或其附近，這改良了重疊觀看舒適度。

如上所述，可基於具有該輸入三維視訊信號之像差分佈圖資訊決定該遠及近像差估計。另外，可藉由利用熟習此項技術者眾所周知的演算法從該輸入三維視訊信號推導該遠及近像差估計。該演算法之一實例存在於Konrad等人在「IS&T/SPIE Symposium on Electronic Imaging Stereoscopic Displays and Virtual Reality Syst., Jan. 23-28, 2000, San Jose, CA, USA」中提出之「Dense disparity estimation from feature correspondences」中。

圖3說明由本發明提出之移位該像差之該程序。在左手側顯示來自一立體輸入視訊信號之一影像對LV1及RV1。該等影像顯示分別在該影像LV1及RV1中放置在一零像差之一灰色方塊310及310'及放置在該負像差之該方塊之前之一白色圓盤305及305'。

可從在該灰色方塊310及310'之該等邊緣之該等細垂直虛線看出，因為該矩形被放置在該左及右影像中之相同位置，所以它具有零像差。

該圓盤305及305'具有一負螢幕視差，亦即在該右影像

RV1中，該圓盤305'係在該左影像LV1中之該圓盤305之該位置之左側。因此，它被顯現在該顯示器之前。

為了向後移位該場景，我們將RV1移位至右側以獲得RV1'。比較RV1'與LV1，我們可看出，該圓盤305'具有零像差且該矩形具有正像差。

為了使該移位影像適合一立體顯示器，該移位影像RV1'在右手側被剪切且在左手側被擴展了一相等量以到達RV1''。LV1及RV1''依次可被一起顯現為一新立體對，其中該場景相較於該原始LV1-RV1對已經被移位至後面。因此，該對LV1-RV1''比該對LV1-RV1具有更多用於放置一重疊之淨空高度。

應指出，雖然在以上該實例中僅移位該等視圖其中之一，但是也有可能將該影像LV1及該右影像RV1都移位一相對相等量，其中該組合量對應RV1'之該移位。因此，將必須擴展兩個移位影像，但是該擴展區域為圖3中剪切且擴展之區域大小的一半。因此，可更均勻地蔓延由於該擴展而形成的偽影。

當移位多視圖內容(例如，三視圖)時，有可能保留該中央影像且分別移位且擴展該左及右影像。熟習此項技術者將清楚，以上移位該像差範圍之該方式隨後可被擴展至進一步多視圖影像，及導致它們之間相同的相對移位量之該等影像之任何適當移位量。

當調適該輸入三維視訊信號時，若干個選項是可用的，例如，一第一選項是僅利用剪切。考慮一立體視訊信號，

在該情況下有可能將該視訊信號中之該左及右影像都剪切一相等量。在該影像長寬比不是一問題的情況下，該等剪切視圖不需要擴展且可如它原來一樣使用。這樣做的好處是由於不需要擴展，所以不會引入擴展偽影。一第二選項是利用剪切及擴展，如上所述。考慮一立體視訊信號，在該情況下有可能將該視訊信號中之該左及右影像都剪切一相等量且隨後擴展該等各自視圖，如圖3中所示。利用擴展的好處是可保留該輸入三維視訊信號之該長寬比。應指出，上列選項非屬窮舉。

圖4表示根據本發明之一處理一包含多個視圖之輸入三維視訊信號之方法400的一流程圖。該方法包括用於決定405指示該輸入三維視訊信號之最大像差值之一遠像差估計及指示該輸入三維視訊信號內之一空間區域之最小像差值之一近像差估計之一步驟。如上所述，該等各自像差估計可係基於元資料或另外可基於該輸入三維視訊信號之該影像內容而決定。

該方法進一步包括藉由基於該遠像差估計以一像差移位的方式向後移位該輸入三維視訊信號而調適410該三維視訊信號及基於該近像差估計及該像差移位在該移位三維視訊信號之該空間區域內產生415一重疊之一步驟。

較佳地，該方法進一步包括重疊420該移位三維視訊信號之上之該重疊之一步驟。

如上所述，調適該輸入三維視訊信號之該步驟可包括用於利用添補像素來剪切425且擴展430該等各自視圖以便獲

得一改變的像差範圍之一步驟。

在一立體信號的情況下，一或最好兩個視圖被剪切且隨後擴展。對於一N視圖的多視圖影像，其中N、甚至N-1或最好N個視圖被剪切且擴展，如上所述。

圖5A表示根據本發明之一處理一包含多個視圖之輸入三維視訊信號的系統500。該系統500包括一像差決定器505，用於決定指示該輸入三維視訊信號之最大像差值之一遠像差估計及指示該輸入三維視訊信號內之一空間區域之最小像差值之一近像差估計。如上所述，該像差決定器505可實施為一像差估計器。該系統進一步包括一像差移位器510，其經配置用於藉由基於該遠像差估計以一像差移位的方式向後移位該輸入三維視訊信號來調適該三維視訊信號。該系統500進一步包括一重疊產生器515，其經配置以基於該近像差估計及該像差移位，在該移位三維視訊信號之一重疊安全區域內產生一重疊。

該系統500宜亦包括一視訊混合器520，其經配置以重疊該移位三維視訊信號之上之該重疊。如圖5A中所示之該系統500可實施於一個人電腦或用於離線處理內容之其他計算平臺上。另外，它可實施於(例如)一能播放藍光光碟之裝置或一機上盒或一三維電視中。

圖5B顯示根據本發明之一進一步系統500，其中該系統被分成一分析裝置502及一合成裝置503，組合之兩個裝置實施圖5A中所示之該系統500中所見的功能。

應瞭解，為了清晰，以上該描述已經參考不同功能單元

及處理器來描述本發明的實施例。然而應瞭解，在無損於本發明的情況下，可利用不同功能單元或處理器之間的任何合適功能分配。例如，說明由個別單元、處理器或控制器執行之功能可由相同的處理器或控制器執行。因此，對特定功能單元之參考應僅視為對提供該所述功能之合適構件的參考，而不是指示一嚴格邏輯或實體結構或組織。

可以包含硬體、軟體或其等之任何組合的任何合適形式來實施本發明。本發明按需要可至少部分實施為運行在一或多個資料處理器及/或數位信號處理器上的電腦軟體。可以任何合適方式，實體地、功能性地及邏輯實施本發明之一實施例之該等元件及元件。事實上，該功能可實施於一單一單元、複數個單元中或作為其他功能單元之一部分。因此，本發明可實施於一單一單元中，或可實體且功能性地分配於不同單元及處理器之間。

雖然已經結合一些實施例描述本發明，但是並不意為限於此處所闡述之該特定形式。相反地，本發明之範圍僅由附加請求項限制。此外雖然一特徵可能看起來係結合特定實施例而描述，但是熟習此項技術者應認識到，根據本發明可組合該等所述實施例之各種特徵。在請求項中，該術語包括並不排除其他元件或步驟之存在。

此外，雖然單個列出，但是複數個構件、元件或方法步驟可由例如一單一單元或處理器實施。此外，雖然單個特徵可被包含在不同請求項中，但是該等有可能被有利組合，且包含在不同請求項中並不意為特徵之一組合是不可

行及/或不利的。此外，在一類請求項中包含一特徵並不意為限於該類，而是表示該特徵同樣適用於適當的其他類請求項。此外，在請求項中之特徵的該順序並不意為該等特徵必須以此工作之任何特定順序且特別是在一方法請求項中之單個步驟之該順序並不意為該等步驟必須以該順序執行。相反，該等步驟可以任何合適順序執行。此外，單數參考並不排除複數。因此，對「一(a)」、「一(an)」、「第一」、「第二」等之參考並不排除複數。請求項中之參考標誌僅提供為一分類實例，不應視為以任何方式限制請求項之該範圍。

【圖式簡單說明】

圖1說明定義像差之若干個一般概念及參數；

圖2A說明一三維輸入信號之一像差分佈圖；

圖2B說明一三維輸入信號及一三維重疊之一進一步像差分佈圖；

圖3說明根據本發明之一立體輸入對之一右視圖影像之該調適；

圖4說明根據本發明之一方法；

圖5A說明根據本發明之一系統；及

圖5B說明根據本發明之一進一步系統。

【主要元件符號說明】

205	分佈圖
205'	分佈圖
210	淨空高度

210'	淨空高度
215	淨空高度
215'	邊際
220	分佈圖
305	白色圓盤
305'	白色圓盤
310	灰色方塊
310'	灰色方塊
500	系統
502	分析裝置
503	合成裝置
505	像差決定器
510	像差移位器
515	重疊產生器
520	視訊混合器

七、申請專利範圍：

1. 一種處理一包含多個視圖之多視圖影像資料之輸入三維視訊信號之方法(400)，該方法包括：

藉由決定(405)下列各者使該多視圖影像資料中之部分像差資訊明確(explicit)：

一遠像差估計(B)，其指示該多視圖影像資料中之最大像差值，及

一近像差估計(A)，其指示該多視圖影像資料內之一空間區域之最小像差值，

藉由基於該遠像差估計以一像差移位(DS)的方式將該多視圖影像資料之像差範圍遠離該觀眾而移位以在該空間區域中建立一重疊安全區域來調適(410)該輸入三維視訊信號，及

基於該近像差估計及該像差移位(DS)，而在該重疊安全區域內產生(415)一重疊。

2. 如請求項1之方法，該方法進一步包括：

重疊(420)該移位多視圖影像資料之上之該重疊。

3. 如請求項1之方法，其中該多視圖影像資料中之該遠像差估計(B)及該近像差估計(A)均係基於一鏡頭及基於鏡頭組其中之一。

4. 如請求項1之方法，其中該像差移位(DS)係基於該多個視圖之鄰近視圖之間之一預定最大像差值。

5. 如請求項4之方法，其中該預定最大像差值係基於以下其中之一：

一選定眼睛距離值及一安全邊際(M)，及

一使用者定義的最大像差值。

6. 如請求項1至5中任一項之方法，其中：

該重疊包括以下至少其中之一：

字幕，

隱藏式字幕資訊，

使用者介面資訊，及

一進一步輸入三維視訊信號。

7. 如請求項1至5中任一項之方法，其中調適該輸入三維視訊信號包括以下其中之一：

在一側剪切(425)該至少一視圖，以便當該剪切視圖與該等視圖其中另一視圖組合時，獲得一改變的像差範圍，

在一側剪切(425)該至少一視圖，且在相對於該一側之一側上擴展(430)該至少一剪切視圖，以便當該擴展的剪切視圖與該等視圖其中另一視圖組合時，獲得一改變的像差範圍，及

剪切(425)該至少一視圖，且將它縮放回至全寬度，以便當該擴展縮放的剪切視圖與另一縮放的剪切視圖組合時，獲得一改變的像差範圍。

8. 如請求項1之方法，其中：

該方法進一步包括將元資料嵌入於指示該移位三維視訊信號之該遠及近像差之該移位三維視訊信號中。

9. 如請求項2之方法，其中：

該方法進一步包括將元資料嵌入於包括指示包括該重疊之該移位三維視訊信號之該遠及近像差之該重疊之該移位三維視訊信號中。

10. 一種電腦程式產品，其包括用於執行如請求項1、2、3、4、5、8或9中任一項之方法的程式指令。

11. 一種處理一包含多個視圖之多視圖影像資料之輸入三維視訊信號的系統(500)，該系統包括：

一像差決定器(505)，用於藉由決定下列各者使該多視圖影像資料中之部分像差資訊明確：

一遠像差估計，其指示該多視圖影像資料中之最大像差值，及

一近像差估計，其指示該多視圖影像資料內之一空間區域之最小像差值，

一像差移位器(510)，其經配置用於藉由基於該遠像差估計以一像差移位的方式將該多視圖影像資料之像差範圍遠離該觀眾而移位以在該空間區域中建立一重疊安全區域來調適該輸入三維視訊信號，及

一重疊產生器(515)，其經配置以基於該近像差估計及該像差移位，在該重疊安全區域內產生一重疊。

12. 如請求項11之系統，該系統進一步包括：

一視訊混合器(520)，其經配置以重疊該移位多視圖影像資料之上之該重疊。

13. 如請求項11至12中任一項之系統，其中：

該像差估計器(505)經配置以以一每一鏡頭及每一鏡頭

組之一為基礎來決定該多視圖影像資料中之該遠像差估計及該近像差估計。

14. 如請求項11至12中任一項之系統，其中：

該像差移位(DS)係基於該多個視圖之鄰近視圖之間之一預定最大像差值。

八、圖式：

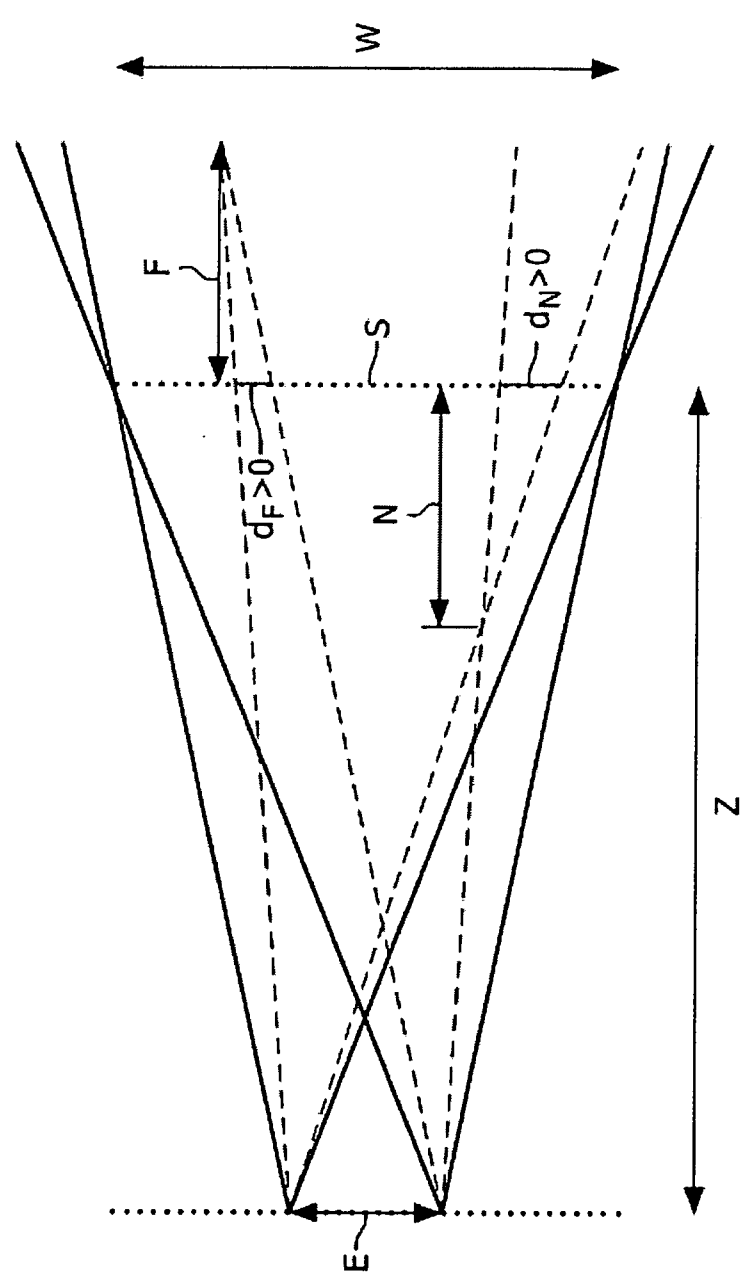


圖 1

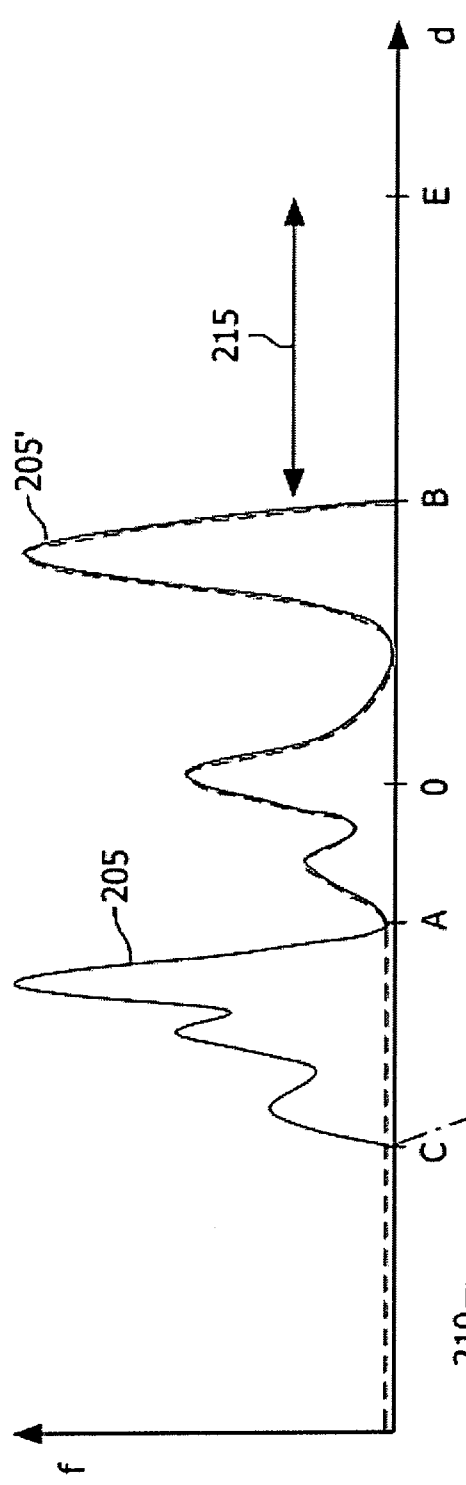


圖 2A

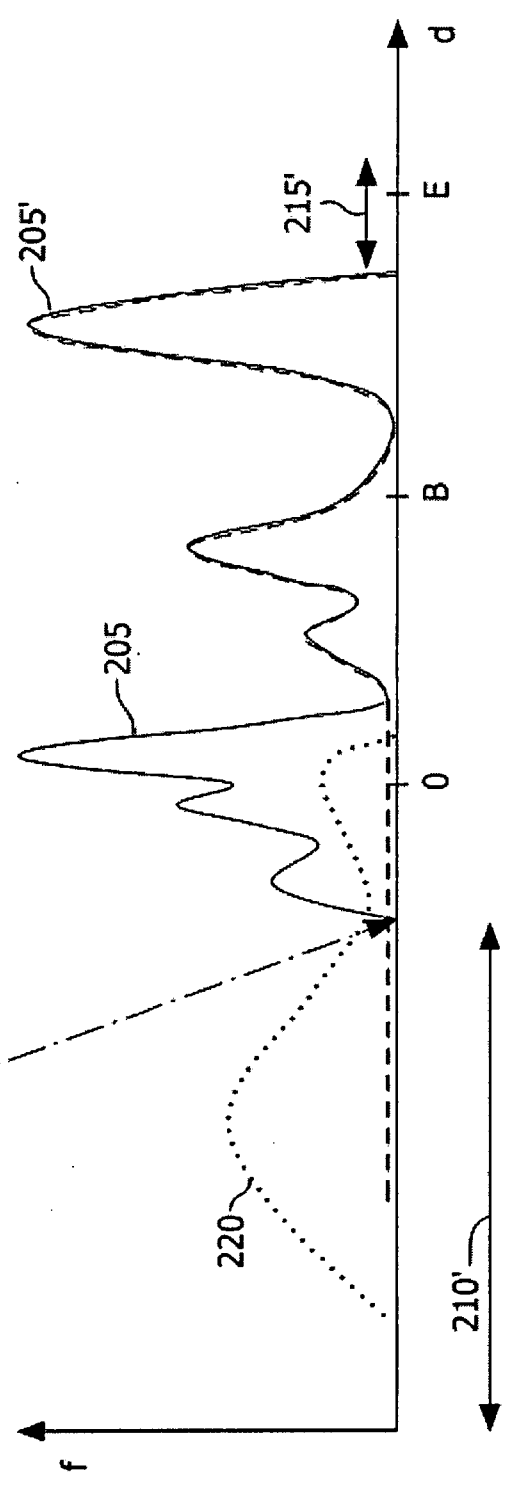


圖 2B

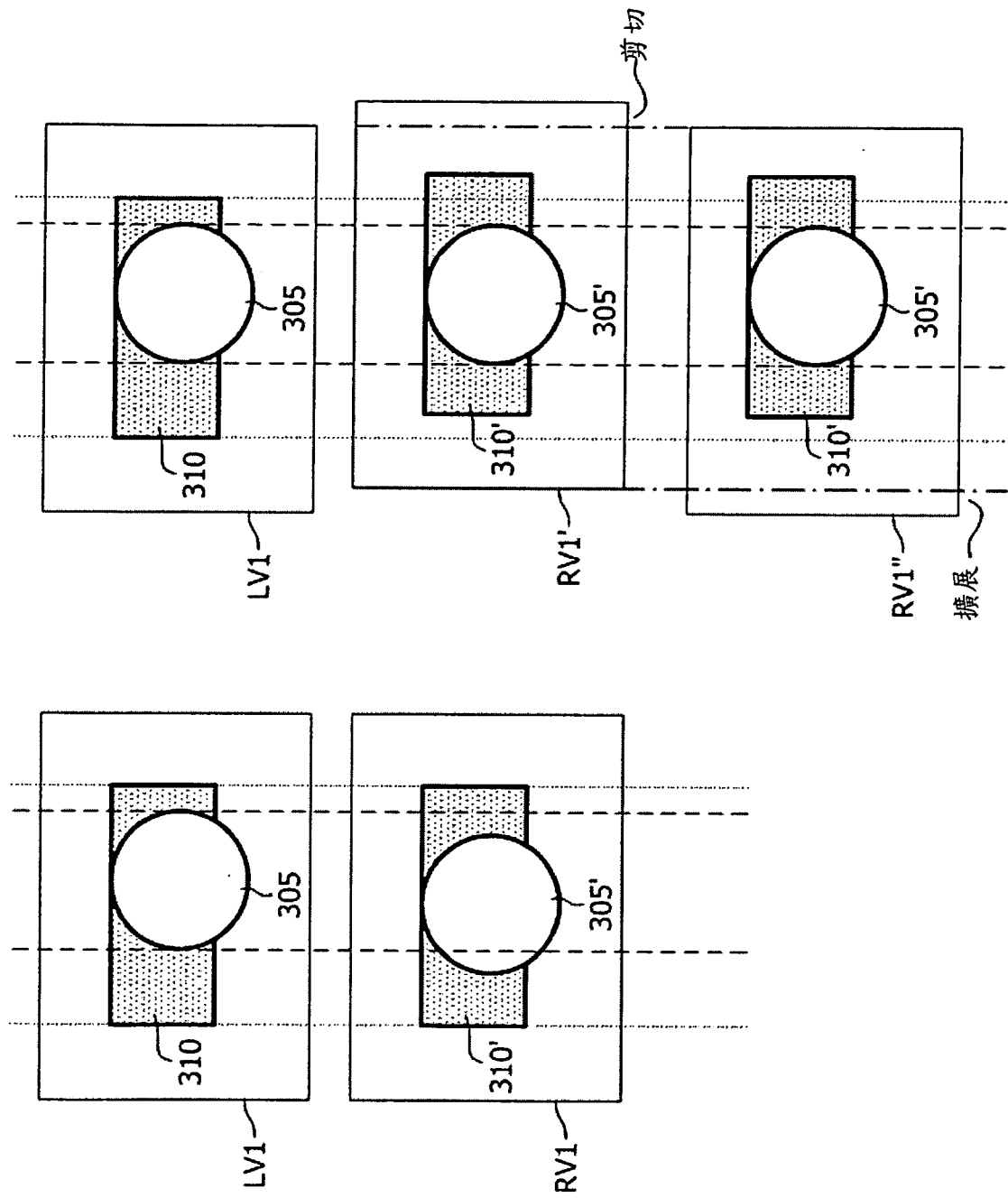


圖 3

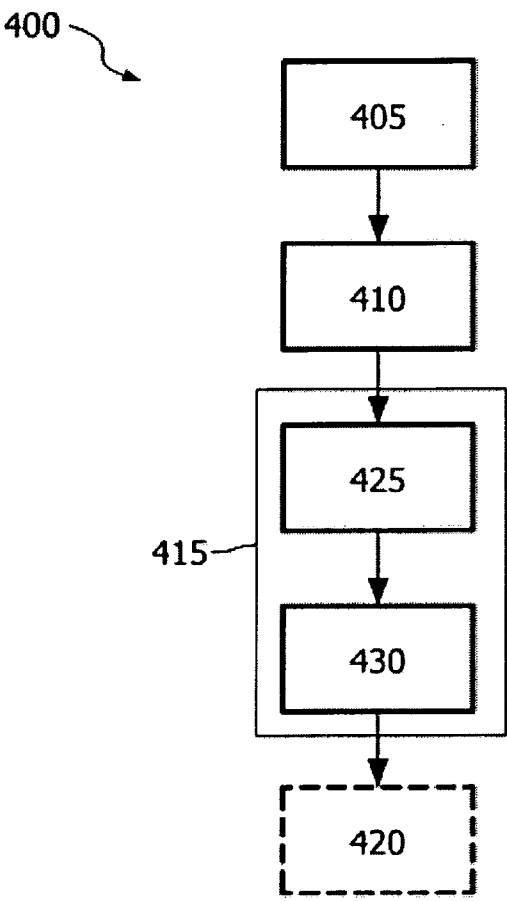


圖 4

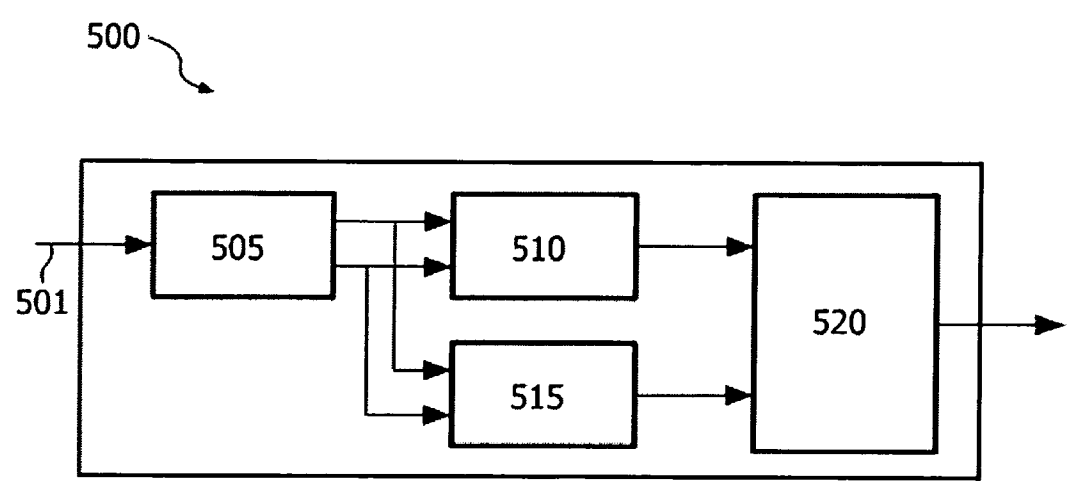


圖 5A

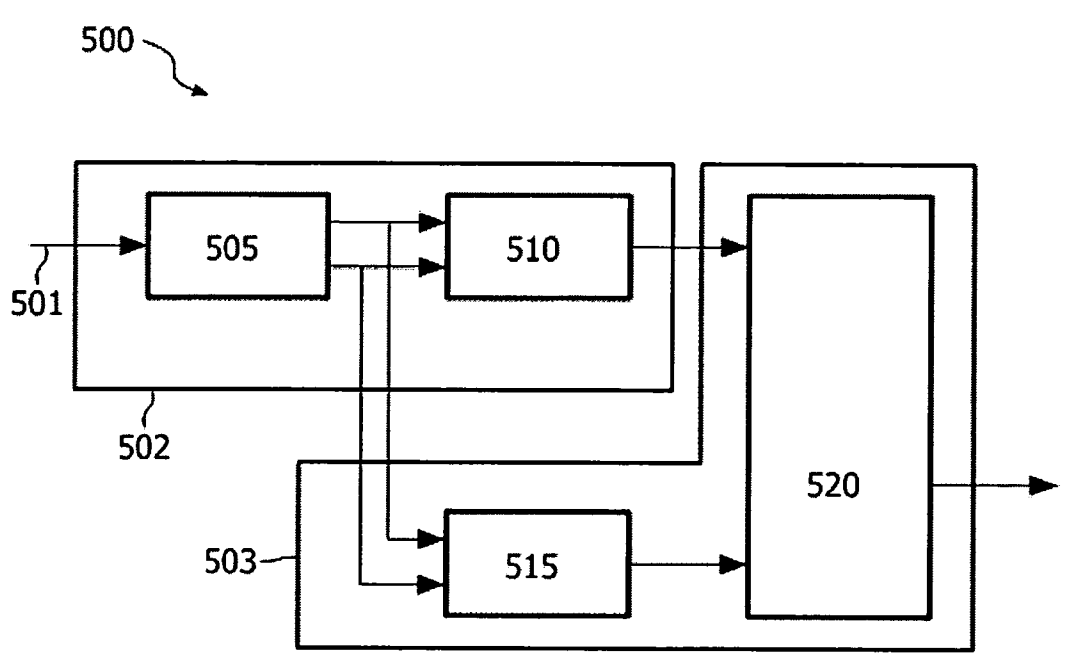


圖 5B