



(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 I491244 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：099140295

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 23 日

(51) Int. Cl. : *H04N13/00 (2006.01)**H04N5/445 (2011.01)**H04N5/278 (2006.01)*

(71) 申請人：晨星半導體股份有限公司 (中華民國) MSTAR SEMICONDUCTOR, INC. (TW)

新竹縣竹北市台元街 26 號 4 樓之 1

(72) 發明人：王建順 WANG, CHIEN SHUN (TW)

(74) 代理人：吳豐任；戴俊彥

(56) 參考文獻：

TW 201026018A

審查人員：廖家興

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：5 共 24 頁

(54) 名稱

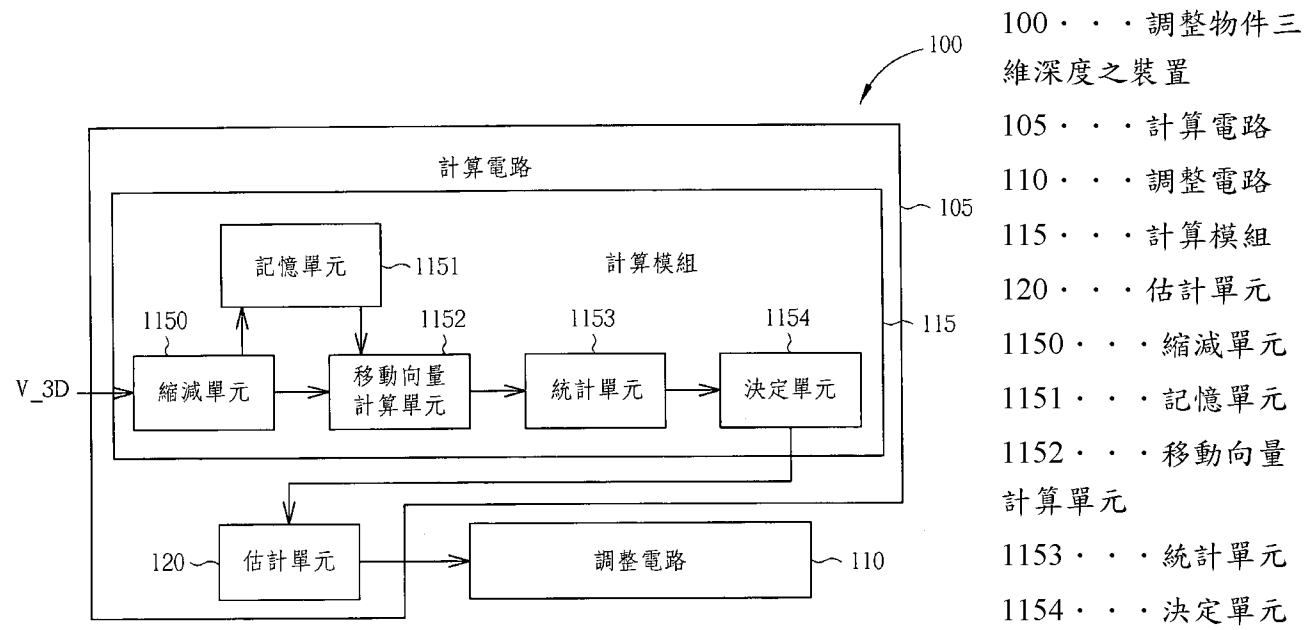
調整物件三維深度的方法與裝置、以及偵測物件三維深度的方法與裝置

METHOD AND APPARATUS FOR ADJUSTING 3D DEPTH OF AN OBJECT, AND METHOD AND APPARATUS FOR DETECTING 3D DEPTH OF AN OBJECT

(57) 摘要

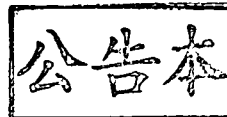
本發明係提供了一種調整物件三維深度的方法，其包括步驟：對立體影像訊號中左/右眼畫面進行區塊比對以計算出對應一特定物件的移動向量，並據以得到該特定物件之三維深度；以及使用所得到該特定物件之三維深度來調整一附加物件之三維深度，其中附加物件可為字幕、螢幕上顯示選單、或節目選單。

A method for adjusting 3D depth of an object includes: performing block matching upon left-eye and right-eye frames in a 3D image signal to calculate a motion vector corresponding to a specific object for obtaining 3D depth of the specific object based on the motion vector; and adjusting 3D depth of an additive object by using the 3D depth of the specific object, wherein the additive object may be a subtitle object, an on screen display (OSD) object, or a program guide object.



第1圖

發明專利說明書



(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 99140295 H04N13/00 (2006.01)
 ※申請日： 99.11.23 H04N5/445 (2006.01)
 ※IPC分類： H04N5/78 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

調整物件三維深度的方法與裝置、以及偵測物件三維深度的方法與裝置
 /METHOD AND APPARATUS FOR ADJUSTING 3D DEPTH OF AN
 OBJECT, AND METHOD AND APPARATUS FOR DETECTING 3D
 DEPTH OF AN OBJECT

二、中文發明摘要：

本發明係提供了一種調整物件三維深度的方法，其包括步驟：
 對立體影像訊號中左/右眼畫面進行區塊比對以計算出對應一特定
 物件的移動向量，並據以得到該特定物件之三維深度；以及使用所
 得到該特定物件之三維深度來調整一附加物件之三維深度，其中附
 加物件可為字幕、螢幕上顯示選單、或節目選單。

三、英文發明摘要：

A method for adjusting 3D depth of an object includes: performing
 block matching upon left-eye and right-eye frames in a 3D image signal
 to calculate a motion vector corresponding to a specific object for
 obtaining 3D depth of the specific object based on the motion vector;
 and adjusting 3D depth of an additive object by using the 3D depth of
 the specific object, wherein the additive object may be a subtitle object,
 an on screen display (OSD) object, or a program guide object.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	調整物件三維深度之裝置
105	計算電路
110	調整電路
115	計算模組
120	估計單元
1150	縮減單元
1151	記憶單元
1152	移動向量計算單元
1153	統計單元
1154	決定單元

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】

本發明係指一種能夠偵測立體影像訊號中之一主要物件之三維深度及動態調整附加物件之三維深度的機制，尤指一種對立體影像訊號中左/右畫面進行區塊比對以計算移動向量來偵測主要物件之三維深度以及使用所偵測到的主要物件之三維深度來調整附加物件之三維深度的方法與裝置。

【先前技術】

請參照第 5 圖，第 5 圖是目前現有技術三維立體影像訊號中一影像畫面 500 的架構示意圖。在影像畫面 500 中，P1 係為離人眼最近的影像物件，亦即三維深度（3D depth）最淺的立體影像物件，而 P2 係為離人眼最遠的影像物件，也就是三維深度最深的立體影像物件，P3 則為一附加物件（例如字幕）的位置。以目前立體電影訊號為例來說，其字幕的位置（三維深度）在不同張的畫面中都是固定的，且字幕的三維深度通常很淺，但立體電影訊號不同畫面中之主要影像物件或主要場景的三維深度卻是動態在改變的，當某一段畫面中之字幕（例如 P3）的三維深度及其主要影像物件或主要場景（例如 P2）的三維深度明顯不同時，人眼的焦距很難固定在同一地方，需要不斷變換焦距，在此情況下，長時間觀看此類影像，人眼會異常吃力且容易感到疲累，進而降低觀眾觀賞立體影像的品質與樂趣。由上可知，目前極需要可動態偵測立體影像之三維深度，並

動態地據以調整附加物件（例如字幕）之三維深度之技術。

【發明內容】

因此，本發明的目的之一在於提供一種能夠偵測立體影像訊號中一主要影像物件或主要場景之三維深度的方法與裝置，以解決上述無法偵測三維深度的問題。

此外，本發明的另一目的在於提供一種能夠係依據所偵測到之主要影像物件或主要場景之三維深度來動態調整附加物件之三維深度的方法與裝置，以解決前述人眼觀賞時容易疲累的問題。

根據本發明之實施例，其係提供一種調整物件三維深度的方法，用以動態調整一立體影像訊號之一附加物件之三維深度。該方法包含：偵測該立體影像訊號之複數張畫面中之一特定物件之三維深度；以及依據該特定物件之三維深度，調整該附加物件之三維深度。

根據本發明之實施例，其另提供一種偵測物件三維深度的方法，用以偵測一立體影像訊號中一特定物件之三維深度。該方法包含：對該立體影像訊號中之一左眼畫面與一右眼畫面進行區塊比對以計算出對應該特定物件之一移動向量值；以及依據該移動向量值，得到該特定物件之三維深度。

根據本發明之實施例，其係提供一種調整物件三維深度的裝置，用以動態調整一立體影像訊號之一附加物件的三維深度。該裝置包含有一計算電路與一調整電路，其中計算電路係用以偵測該立體影像訊號之複數張畫面中之一特定物件的三維深度；而調整電路係用以依據該特定物件的三維深度調整該附加物件之三維深度。

根據本發明之實施例，其另提供一種偵測物件三維深度的裝置，用以偵測一立體影像訊號中一特定物件之三維深度。該偵測物件三維深度的裝置包含有一計算模組與一估計單元，其中計算模組係用以對該立體影像訊號之一左眼畫面與一右眼畫面進行區塊比對，以計算出對應該特定物件之一移動向量值；而估計單元，用以依據該移動向量值，得到該特定物件之三維深度。

【實施方式】

請參照第 1 圖，第 1 圖是本發明調整物件三維深度之裝置 100 之一實施例的方塊示意圖。裝置 100 係用以動態調整一立體影像訊號 V_{3D} 之一附加物件之三維深度。裝置 100 包含一計算電路 105 與一調整電路 110，計算電路 105 係用以偵測立體影像訊號 V_{3D} 之複數張畫面中一特定物件的三維深度，而調整電路 110 係耦接至計算電路 105 並用以依據所偵測到特定物件的三維深度，調整附加物件的三維深度。詳細而言，附加物件可為一字幕、一螢幕上顯示 (On Screen Display, OSD) 選單、一節目選單或其他外加畫面或文字的物件，本實施例稍後之敘述雖以字幕作為例子來解釋裝置 100

的操作，然而此僅為實施方式之一，並非是本發明的限制。此外，立體影像訊號 V_3D 係為三維立體影像的影音資料流，具有三維影像的格式，亦即包括有多張左眼畫面與多張右眼畫面，而本實施例中所指之三維深度係代表立體影像訊號 V_3D 中的立體影像或物件的 Z 軸資訊，且特定物件係指由一影像範圍（多個影像區塊所組成的影像區域）所形成之主要影像物件或主要場景的影像區域，該特定物件可具有與此張畫面中之其他物件相比較大或最大的一影像範圍，例如，在某一段立體電影畫面中，電影主角所在的影像區域可以算是本實施例中的特定物件。此外，該複數張畫面係包括至少兩張影像畫面，分別為一左眼畫面與一右眼畫面，其中使用者在觀看左眼畫面與右眼畫面後可感知到立體影像訊號 V_3D 中之特定物件的立體感。

計算電路 105 包含有一計算模組 115 與一估計單元 120，其中計算模組 115 係用以對左眼畫面與右眼畫面進行區塊比對以計算出對應特定物件之移動向量值，而估計單元 120 則用以依據特定物件之移動向量值來估計特定物件的三維深度。具體而言，計算模組 115 包括一縮減單元（down scaling unit）1150、一記憶單元 1151、一移動向量計算單元 1152、一統計單元 1153 以及一決定單元 1154。縮減單元 1150 係對所接收之立體影像訊號 V_3D 中的每一張畫面的影像資料進行進行水平方向縮減（horizontal scale down, HSD）及/或垂直方向縮減（vertical scale down, VSD），來產生縮減後的影像畫面，以減輕後續電路計算的負擔，實施上，縮減單元 1150 則可採用取樣

或是平均等方式來進行影像縮減。縮減後所產生的影像畫面則分別輸出至記憶單元 1151 與移動向量計算單元 1152，因為記憶單元 1151 係用以緩衝所接收到的影像畫面，所以，移動向量計算單元 1152 在同一時間點可接收到前後兩張影像畫面，意即是分別接收到一張左眼畫面與一張右眼畫面，當然，本實施例並未限制左眼畫面在前或右眼畫面在前。移動向量計算單元 1152 係用以對左眼畫面與右眼畫面進行區塊比對操作，以分別計算出一畫面範圍中所有複數個影像區塊所對應的複數個移動向量，需注意的是，由於人眼左/右眼視角的特性，左眼畫面與右眼畫面僅在水平方向有所差異，故移動向量計算單元 1152 在本實施例中僅在水平方向上進行區塊比對，而不參考到垂直方向或其他方向，以減輕計算量並避免耗費不必要的計算資源，換言之，移動向量計算單元 1152 所計算得到的該些移動向量皆為水平移動向量。當然，本發明之範圍並不限於僅在水平方向上進行區塊比對。此外，縮減單元 1150 係為一非必要的電路元件，若考量到影像計算/偵測的精確度，在其他實施例中亦可將縮減單元 1150 省略。

請參照第 2 圖，第 2 圖是第 1 圖所示之移動向量計算單元 1152 之區塊比對操作的示意圖。移動向量計算單元 1152 係針對前一張畫面 F_{n-1} 與目前的畫面 F_n （或稱後一張畫面）中每一條水平掃描線上的區塊進行區塊比對，其中， F_{n-1} 與 F_n 可為 3D 影像中代表不同眼睛的畫面，如第 2 圖所示，移動向量計算單元 1152 係先對前一影像畫面 F_{n-1} 之一掃描線 L_k 的一區塊 M_j 與目前影像畫面 F_n 之一相對應

掃描線 L_k ' 的區塊 $M_{j-R}' \sim M_{j+R}'$ (共 $2R+1$ 個區塊) 進行區塊比對, 產生複數個區塊比對值 (例如像素相減後的絕對差值和 (Sum of Absolute Differences, SAD)), 其中, k 表示第 k 條掃描線, j 表示水平方向上第 j 個區塊, 而 R 為正整數, 該些區塊比對值係對應於不同水平移動向量。接著移動向量計算單元 1152 係由 $2R+1$ 個的區塊比對差值中選取出一最小區塊比對差值, 而該最小區塊比對差值所對應到的移動向量係設定為區塊 M_j 的移動向量。如此反復進行操作, 移動向量計算單元 1152 可計算出前一張畫面 F_{n-1} 中每一區塊之影像所對應的移動向量, 該些移動向量係作為判斷三維深度的參考。

請參照第 3 圖, 第 3 圖是本實施例中左/右眼畫面之影像的移動向量與該影像之三維深度的關係示意圖。如第 3 圖所示, 以影像 305 為例, 使用者左眼所感知到的影像 305 係位於整個左眼畫面中的 A 點, 而使用者右眼所感知到的影像 305 則位於整個右眼畫面中的 A' 點, 使用者因而感知立體視覺的呈現, 而其所感知到的三維深度則以 D1 表示之; 另外, 以影像 310 為例, 使用者左眼所感知到的影像 310 係位於整個左眼畫面中的 B 點, 而使用者右眼所感知到的影像 310 則位於整個右眼畫面中的 B' 點, 使用者亦可感知到影像 310 的立體視覺呈現, 其三維深度則以 D2 表示之。因此, 由第 3 圖可知, 當一立體影像於使用者視覺所呈現的三維深度較深時, 該立體影像於左/右眼畫面上的水平位置距離位移量會相差較遠, 亦即, 一立體影像於左/右眼畫面上位移量的大小正比於該立體影像的三維深度大小, 由於水平位置距離位移量可藉由兩畫面的區塊比對所計

算的移動向量值來表示，所以，移動向量值的大小亦正比於該立體影像的三維深度大小，因此，在本實施例中，移動向量計算單元 1152 依據左/右眼畫面所計算得到之各區塊的水平移動向量，可作為判斷三維深度深淺的參考依據，以便後續調整電路 110 可將字幕調整至最適合的三維深度。

請再度參照第 1 圖，在移動向量計算單元 1152 計算出一畫面中每一區塊所對應的移動向量後，統計單元 1153 係統計該畫面中該些移動向量中每一向量值的個數，以得出一特定向量值，在本實施例中，統計單元 1153 係統計每一向量值所對應之移動向量的個數，例如統計向量值是零之移動向量的個數，因此，統計單元 1153 可知各向量值所對應之移動向量的個數，其中最大個數所對應到的移動向量值即為統計單元 1153 所得出的該特定向量值，換言之，對於一畫面來說，具有該特定向量值的影像總面積與具有其他向量值之影像面積相比係為最大，因此，後續的決定單元 1154 可根據此一特性判斷出該特定向量值所對應之區塊的影像係為整張畫面中的主要影像物件（亦即該特定物件），如此一來，決定單元 1154 會將具有該特定向量值之複數個影像區塊設定為對應於該特定物件的影像區域，而該特定物件的移動向量值即係為該特定向量值。本實施例中的計算模組 115 可判斷出立體影像訊號 V_{3D} 該段畫面中主要影像物件，估計單元 120 則可依據該主要影像物件的移動向量之向量值估計該主要影像物件的三維深度，因此，在估計出某一張畫面之主要影像物件的三維深度後，調整電路 110 就可參考該主要影像物件的

三維深度，將附加物件（例如字幕）的三維深度調整至該主要影像物件的三維深度，如此一來，觀賞者在觀看該張畫面時不需要變換焦距來就可同時清楚感知主要影像物件的影像與附加物件，如此，在長期觀看立體影像訊號 V_3D 中的立體影像時，不會因為影像畫面中之主要影像物件與字幕的三維深度有所不同而需要不斷調整視覺焦距，使得觀賞者可更輕鬆地觀看立體影像。

請參照第 4 圖，第 4 圖是本實施例中具有相同三維深度值之主要影像物件的範例示意圖。如第 4 圖所示，影像區域 405、410 及 415 之影像分別包括多個對應相同三維深度值“7”、“5”、“3”的區塊，其中影像區域 410 具有最多的區塊個數，換言之，影像區域 410 的影像係包含有對應於相同向量值之最多移動向量個數，因此計算模組 115 可判斷出影像區域 410 的影像係為目前畫面中的主要影像物件，而估計單元 120 可依據該向量值估計出影像區域 410 的影像之三維深度“5”，在一實施例中，估計單元 120 係可直接以影像區域 410 所對應之移動向量之向量值來代表影像區域 410 的影像之三維深度，之後調整電路 110 則可參考所估計出的三維深度“5”，將字幕的三維深度調整至影像區域 410 之影像的三維深度“5”，舉例來說，調整電路 110 可使字幕在一左眼畫面與一右眼畫面中具有與影像區域 410 相同之移動向量，以達到使字幕具有與影像區域 410 相同之三維深度之目的，由於字幕的三維深度在調整之後將使目前的字幕變成立體影像而不再是平面影像，如此，亦可增加觀賞時的樂趣。再者，由於影像拍製時為強調主要影像物件的動作，一般係將主要

影像物件或主要場景置於整個視覺畫面的中心，因此，在另一實施例中，計算模組 115 係先設定一畫面的偵測範圍 R ，該偵測範圍 R 小於整張畫面的影像範圍 R' ，之後於該偵測範圍 R 內進行區塊比對、移動向量計算與統計及決定主要影像物件的操作，換言之，計算電路 110 在偵測立體影像訊號 V_{3D} 之複數張畫面中的主要影像物件（亦即前述的特定物件）之三維深度時，係於該複數張畫面中位於畫面中心且具有該偵測範圍 R （可視為一第一影像範圍）的一影像區域中，偵測該特定物件之三維深度，其中該複數張畫面中每一畫面具有整張畫面的影像範圍 R' （可視為一第二影像範圍）而第一影像範圍小於第二影像範圍。

此外，雖然在前述實施例中係取對應於最多移動向量個數之移動向量值來決定主要影像物件以及該主要影像物件之三維深度，然而，在其他實施例中，亦可選擇採用對應於較多移動向量個數之移動向量值來決定主要影像物件以及該主要影像物件之三維深度，舉例來說，請再次參照第 4 圖，雖然影像區域 415 並未具有對應於相同移動向量值之最多移動向量個數，然而影像區域 415 也具有較多的移動向量個數，因此，計算電路 105 也可將影像區域 415 決定為一主要的影像物件並估計相對應之三維深度，之後由調整電路 110 將字幕之三維深度調整至影像區域 415 之影像之三維深度“3”，而不調整至影像區域 410 之影像之三維深度“5”。換言之，一畫面中之主要影像物件並非限定為僅有一個，舉例來說，某一段立體影像中可能有兩位演員進行對話，該兩位演員之影像係分別為一畫面中的兩

主要影像物件，而此兩位演員之影像的三維深度可能不相同，因此，經由本實施例之裝置 100 處理後，可使原先平面的字幕成為一立體的字幕，並可動態地將該字幕的三維深度調整至任一演員之影像的三維深度，當然，亦可依據特定的規則適當地調整該字幕的三維深度，凡此發明變化皆落入本發明的範疇。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明一實施例之用以動態調整一立體影像之一附加物件之三維深度之裝置的方塊示意圖。

第 2 圖為第 1 圖所示之移動向量計算單元之區塊比對操作的示意圖。

第 3 圖為本實施例中左/右眼畫面之影像的移動向量與該影像之三維深度的關係示意圖。

第 4 圖為本實施例中具有相同三維深度值之主要影像物件的範例示意圖。

第 5 圖為目前現有技術中三維立體影像中一影像畫面的架構示意圖。

【主要元件符號說明】

100	調整物件三維深度之裝置
105	計算電路

110	調整電路
115	計算模組
120	估計單元
305、310	影像
405、410、415	影像區域
500	影像畫面
1150	縮減單元
1151	記憶單元
1152	移動向量計算單元
1153	統計單元
1154	決定單元

七、申請專利範圍：

1. 一種調整物件三維深度的方法，用以動態調整一立體影像訊號之一附加物件之三維深度，其包含有：

偵測該立體影像訊號之複數張畫面中之一特定物件之三維深度；以及

依據該特定物件之三維深度，動態調整該附加物件之三維深度。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中調整該附加物件之三維深度的步驟包括：

將該附加物件之三維深度調整至所偵測到之該特定物件之三維深度。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該附加物件包括一字幕、一螢幕上顯示（On Screen Display, OSD）選單或一節目選單。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該複數張畫面包括一左眼畫面與一右眼畫面，以及偵測該立體影像訊號之複數張畫面中之該特定物件之三維深度的步驟包含有：

對該左眼畫面與該右眼畫面進行區塊比對以計算出對應該特定物件之一移動向量值；以及

依據該移動向量值，得到該特定物件三維深度。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之方法，其中對該左眼畫面與該右眼

畫面進行區塊比對以計算出對應該特定物件之該移動向量值的步驟包含有：

對該左眼畫面與該右眼畫面進行區塊比對，以分別計算出對應複數個影像區塊之複數個移動向量；

統計該些移動向量中各個向量值的個數，以得出一特定向量值；以及

將該些影像區塊中對應該特定向量值之影像區塊設定為對應於該特定物件之影像區域，其中該特定物件之移動向量值係為該特定向量值。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之方法，其中於該些移動向量中，具有該特定向量值之移動向量的個數係最大。

7. 如申請專利範圍第 4 項所述之方法，其中當該特定物件之移動向量值愈大時，所估計之該特定物件之三維深度愈深。

8. 一種偵測物件三維深度的方法，用以偵測一立體影像訊號中一特定物件之三維深度，其包含有：

對該立體影像訊號中之一左眼畫面與一右眼畫面進行區塊比對

以計算出對應該特定物件之一移動向量值；以及

依據該移動向量值，得到該特定物件之三維深度。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之方法，其中對該立體影像訊號中之

一左眼畫面與一右眼畫面進行區塊比對以計算出對應該特定物件之一移動向量值的步驟包含有：

對該左眼畫面與該右眼畫面進行區塊比對，以分別計算出對應複數個影像區塊之複數個移動向量；

統計該些移動向量中各個向量值的個數，以得出一特定向量值；以及

將該些影像區塊中對應該特定向量值之影像區塊設定為對應於該特定物件之影像區域，其中該特定物件之移動向量值係為該特定向量值。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中於該些移動向量中，具有該特定向量值之移動向量的個數係最大。

11. 如申請專利範圍第 8 項所述之方法，其中當該特定物件之移動向量值愈大時，所得到該特定物件之三維深度愈深。

12. 一種調整物件三維深度的裝置，用以動態調整一立體影像訊號之一附加物件之三維深度，其包含有：

一計算電路，用以偵測該立體影像訊號之複數張畫面中之一特定物件之三維深度；以及

一調整電路，用以依據該特定物件之三維深度，動態調整該附加物件之三維深度。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之裝置，其中該調整電路係將該附加物件之三維深度調整至所偵測到該特定物件之三維深度。

14. 如申請專利範圍第 12 項所述之裝置，其中該附加物件包括一字幕、一螢幕上顯示選單或一節目選單。

15. 如申請專利範圍第 12 項所述之裝置，其中該複數張畫面包括一左眼畫面與一右眼畫面，以及該計算電路包含有：

- 一計算模組，用以對該左眼畫面與該右眼畫面進行區塊比對以計算出對應該特定物件之一移動向量值；以及
- 一估計單元，用以依據該移動向量值，估計該特定物件之三維深度。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之裝置，其中該計算模組包含：

- 一移動向量計算單元，用以對該左眼畫面與該右眼畫面進行區塊比對，以分別計算出對應複數個影像區塊之複數個移動向量；
- 一統計單元，用以統計該些移動向量中的各個向量值的個數，以得出一特定向量值；以及
- 一決定單元，用以將該些影像區塊中對應該特定向量值之影像區塊設定為對應於該特定物件之影像區域，其中該特定物件之移動向量值係為該特定向量值。

17. 如申請專利範圍第 16 項所述之裝置，其中於該些移動向量中，具有該特定向量值之移動向量的個數係最大。

18. 如申請專利範圍第 15 項所述之裝置，其中當該特定物件之移動向量值愈大時，所估計之該該特定物件之三維深度愈深。

19. 一種偵測物件三維深度的裝置，用以偵測一立體影像訊號中一特定物件之三維深度，其包含有：

一計算模組，用以對該立體影像訊號之一左眼畫面與一右眼畫面進行區塊比對，以計算出對應該特定物件之一移動向量值；以及

一估計單元，用以依據該移動向量值，得到該特定物件之三維深度。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述之裝置，其中該計算模組包含有：

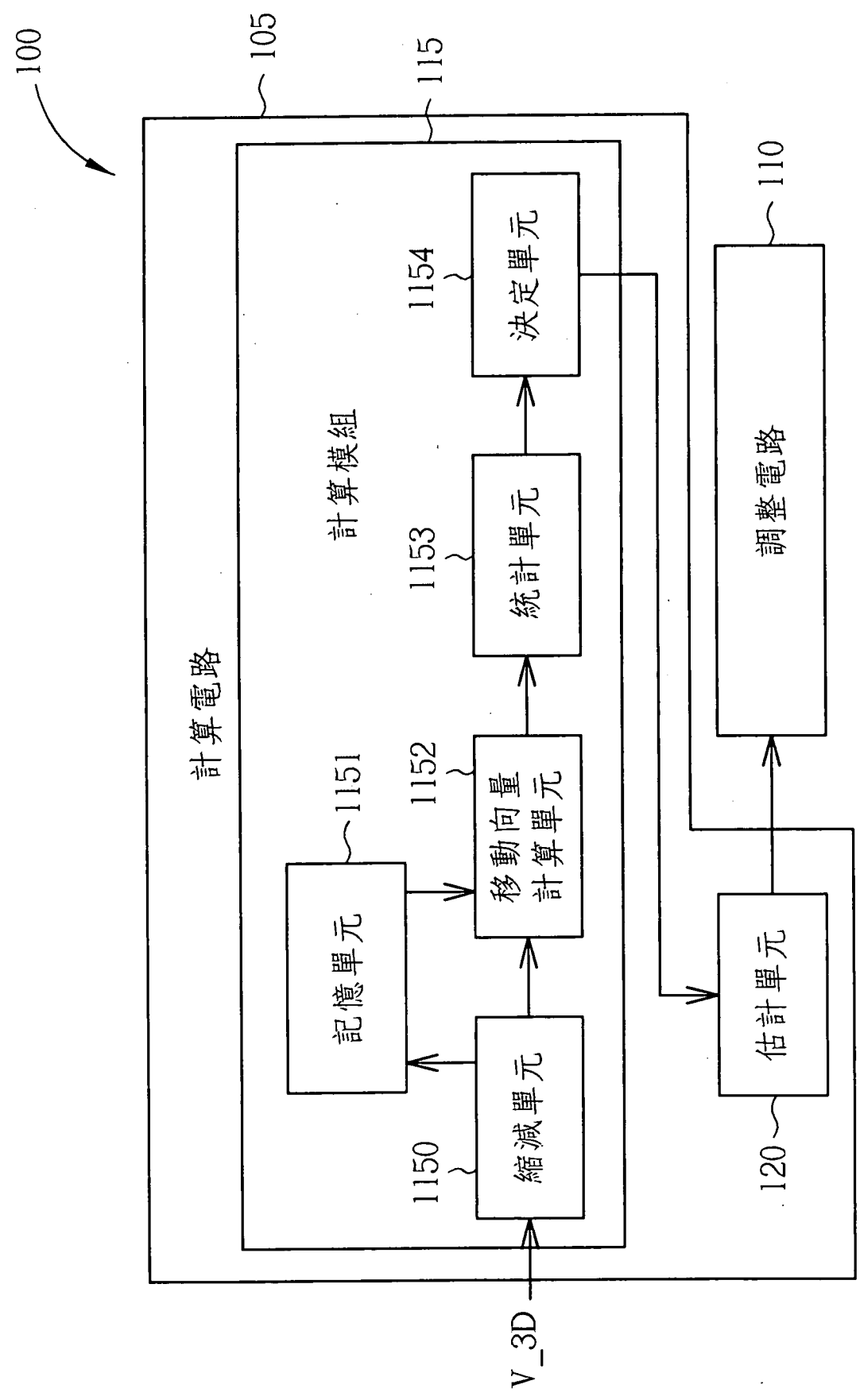
一移動向量計算單元，用以對該左眼畫面與該右眼畫面進行區塊比對，以分別計算出對應複數個影像區塊之複數個移動向量；

一統計單元，用以統計該些移動向量中的各個向量值的個數，以得出一特定向量值；以及

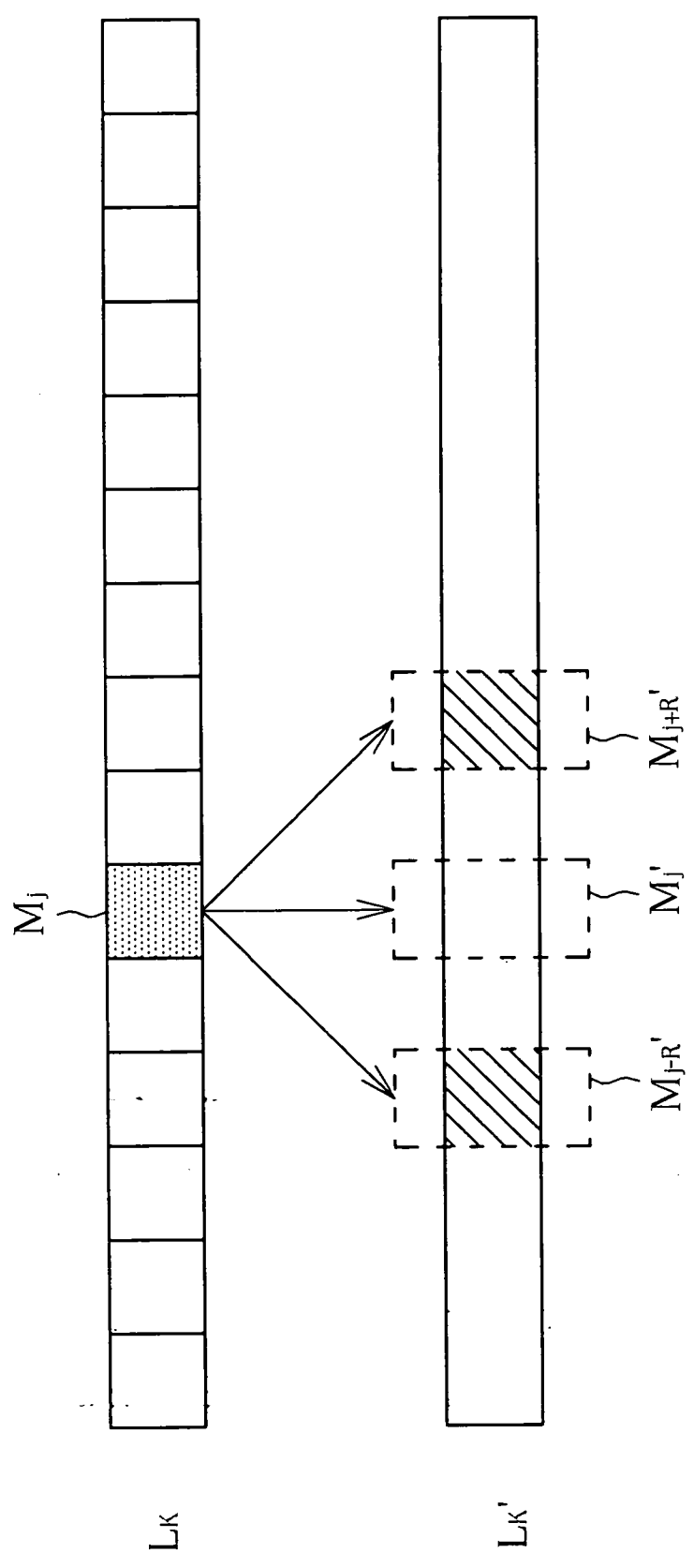
一決定單元，用以將該些影像區塊中對應該特定向量值之影像區塊設定為對應於該特定物件之影像區域，其中，該特定物件之移動向量值係為該特定向量值。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述之裝置，其中於該些移動向量中，具有該特定向量值之移動向量的個數係最大。
22. 如申請專利範圍第 19 項所述之裝置，其中當該特定物件之移動向量值愈大時，所得到該特定物件之三維深度愈深。

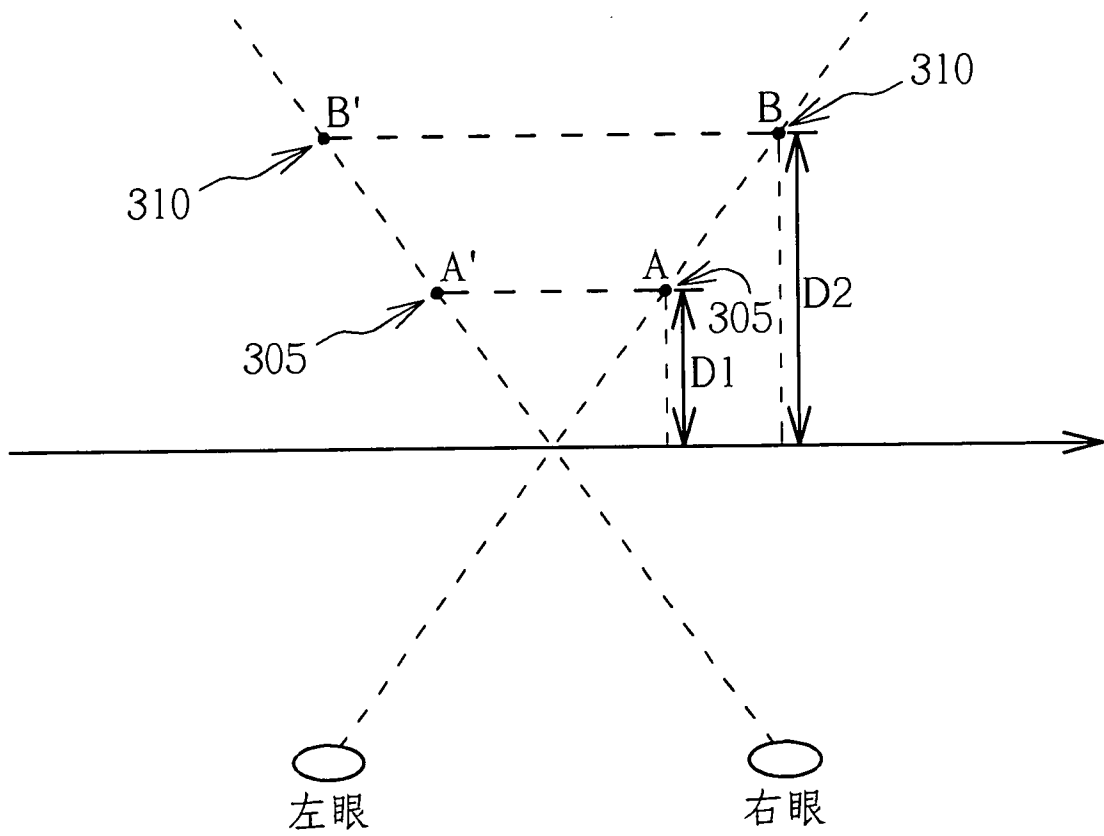
八、圖式：



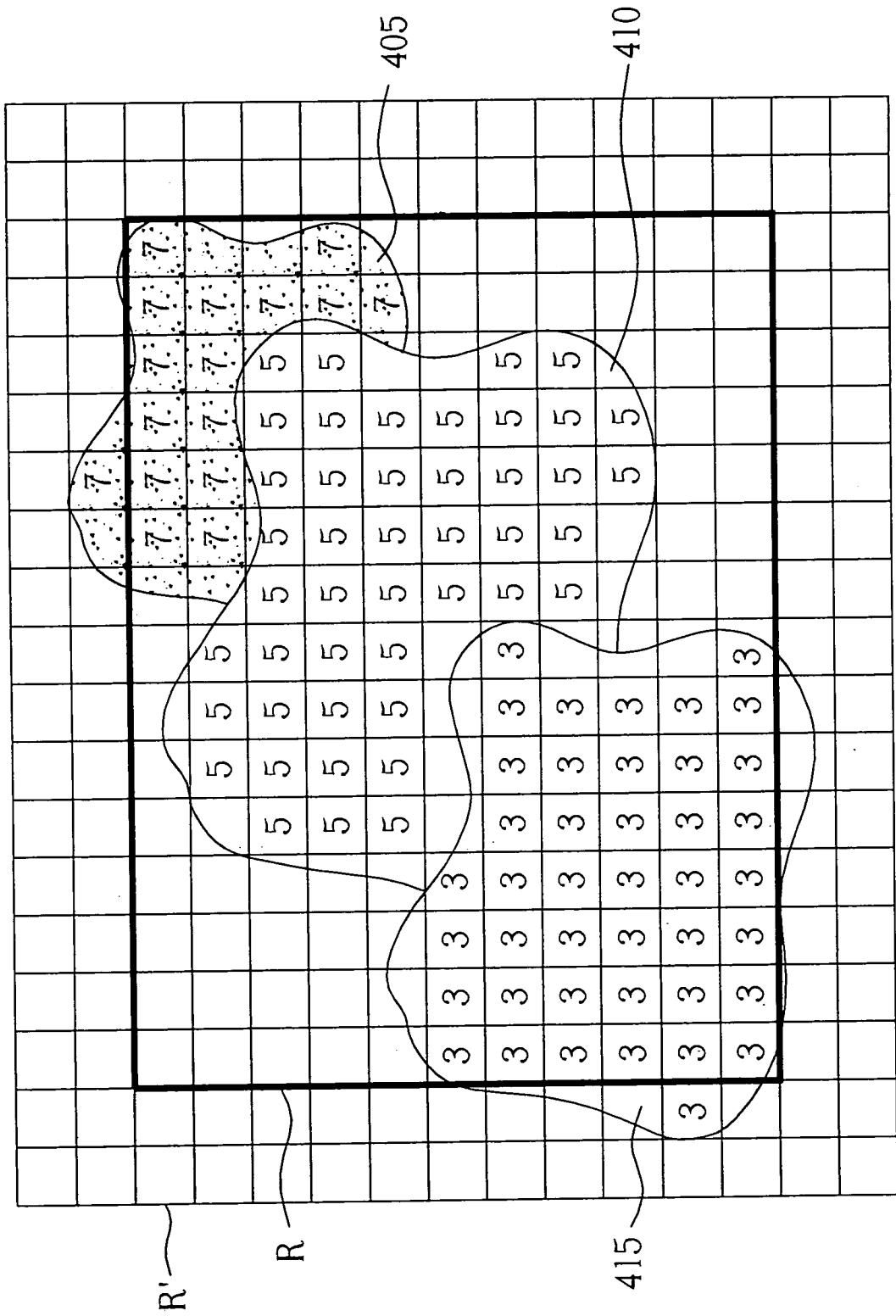
第1圖



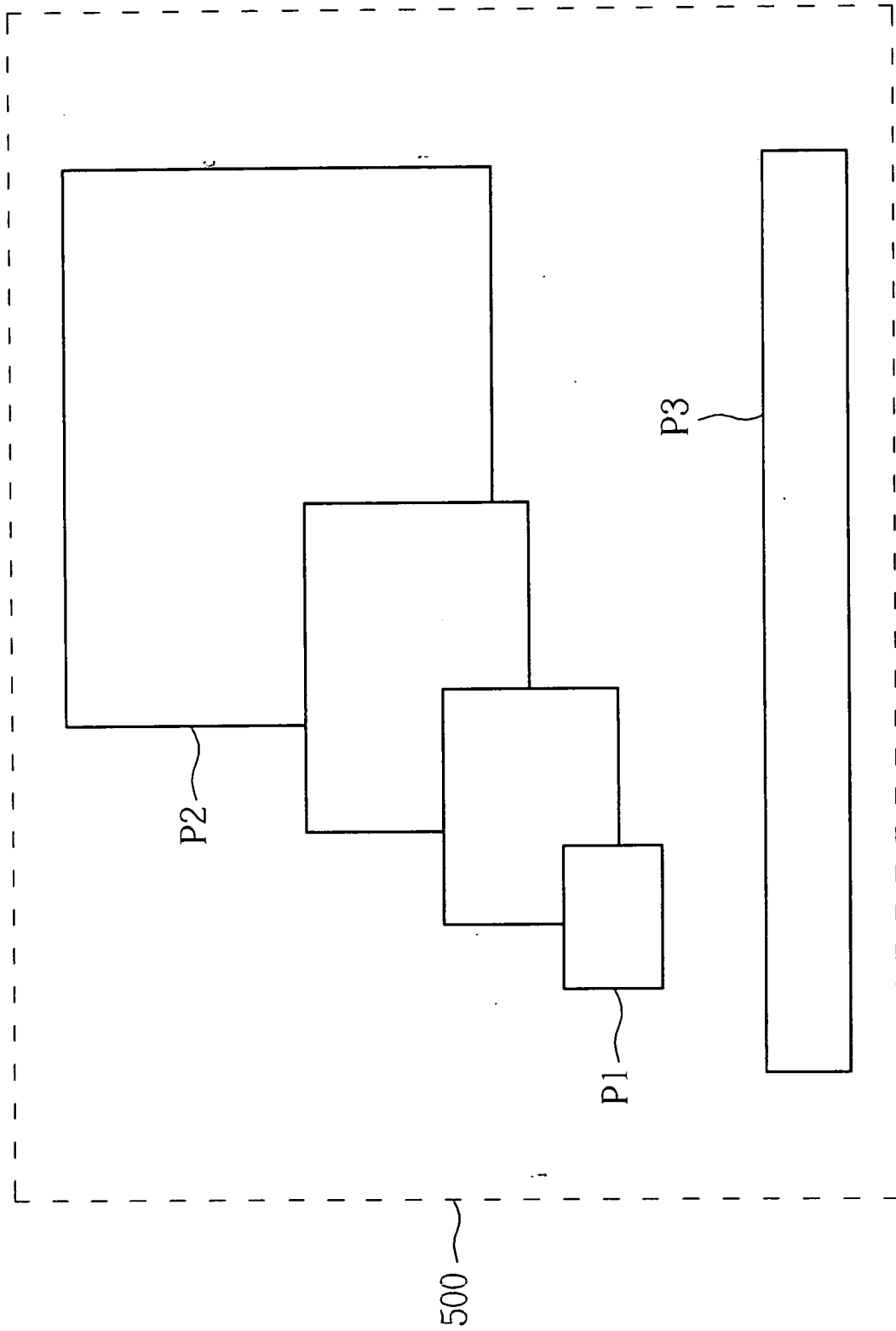
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖