



(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 201016013 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：098128413

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 08 月 24 日

(51)Int. Cl. : *H04N7/26 (2006.01) H04N13/00 (2006.01)*

(30)優先權：2008/08/26 歐洲專利局 08162924.8

(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：凡 登 賀斯特權 詹 VAN DER HORST, JAN (NL)；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)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：28 項 圖式數：16 共 51 頁

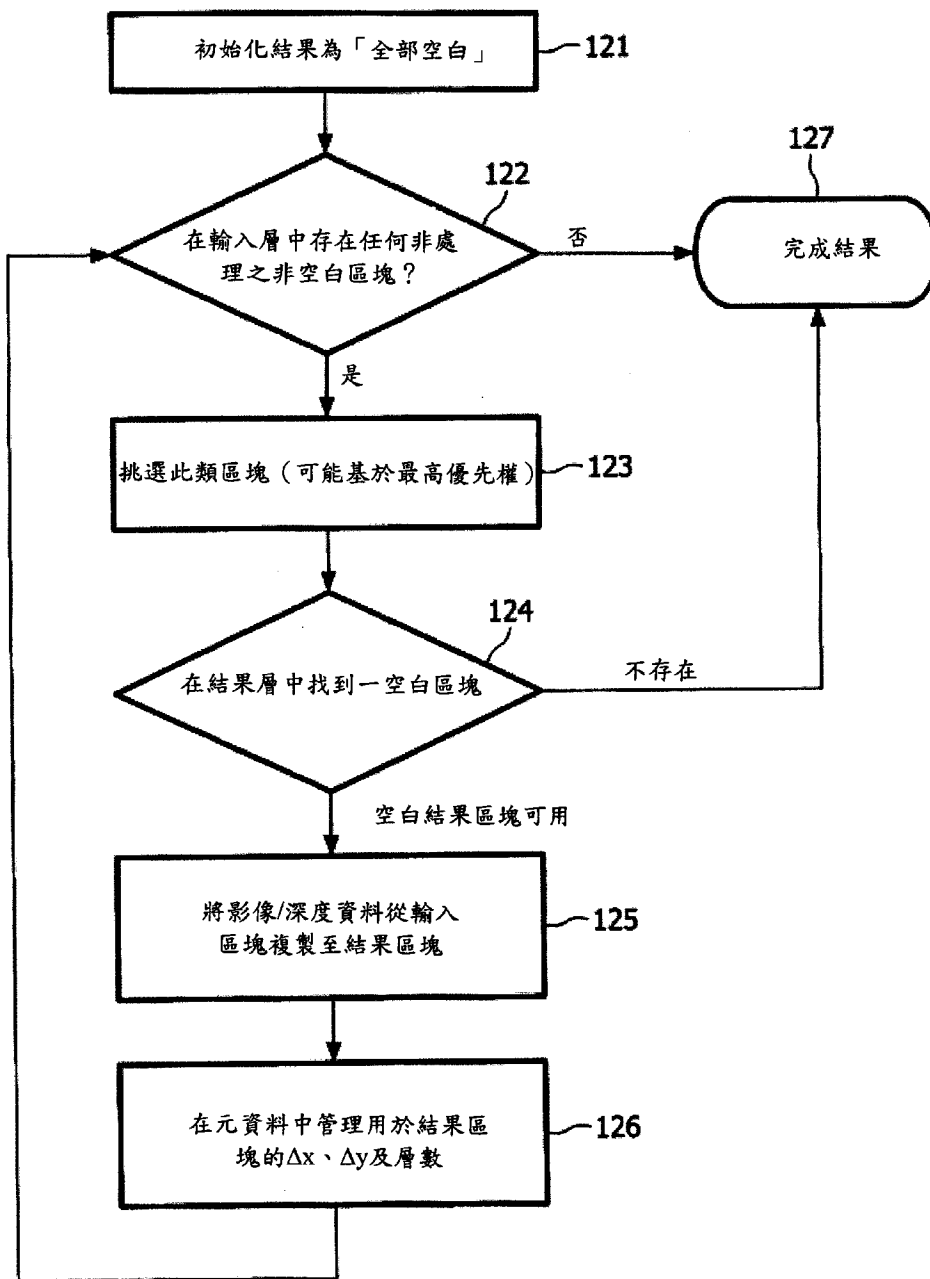
(54)名稱

編碼三維視頻信號的系統及方法、編碼三維視頻信號的編碼器、經編碼的三維視頻信號、解碼三維
視頻信號的系統及方法、解碼三維視頻系統的解碼器

METHOD AND SYSTEM FOR ENCODING A 3D VIDEO SIGNAL, ENCODER FOR ENCODING A
3-D VIDEO SIGNAL, ENCODED 3D VIDEO SIGNAL, METHOD AND SYSTEM FOR DECODING A
3D VIDEO SIGNAL, DECODER FOR DECODING A 3D VIDEO SIGNAL

(57)摘要

本發明揭示一種用於編碼三維視訊信號的方法及一種用於三維視訊信號的編碼器，其中一主要
資料層、用於主要資料層之一深度圖，及進一步資料層皆經編碼。藉由將來自原始資料層之資料片
段(諸如資料區塊)移動至共通資料層中並將移動之記錄保留在一額外資料流中而組合若干資料層於
一或多個共通資料層中。





(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 201016013 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：098128413

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 08 月 24 日

(51)Int. Cl. : *H04N7/26 (2006.01) H04N13/00 (2006.01)*

(30)優先權：2008/08/26 歐洲專利局 08162924.8

(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：凡 登 賀斯特權 詹 VAN DER HORST, JAN (NL)；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)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：28 項 圖式數：16 共 51 頁

(54)名稱

編碼三維視頻信號的系統及方法、編碼三維視頻信號的編碼器、經編碼的三維視頻信號、解碼三維
視頻信號的系統及方法、解碼三維視頻系統的解碼器

METHOD AND SYSTEM FOR ENCODING A 3D VIDEO SIGNAL, ENCODER FOR ENCODING A
3-D VIDEO SIGNAL, ENCODED 3D VIDEO SIGNAL, METHOD AND SYSTEM FOR DECODING A
3D VIDEO SIGNAL, DECODER FOR DECODING A 3D VIDEO SIGNAL

(57)摘要

本發明揭示一種用於編碼三維視訊信號的方法及一種用於三維視訊信號的編碼器，其中一主要
資料層、用於主要資料層之一深度圖，及進一步資料層皆經編碼。藉由將來自原始資料層之資料片
段(諸如資料區塊)移動至共通資料層中並將移動之記錄保留在一額外資料流中而組合若干資料層於
一或多個共通資料層中。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於視訊編碼及解碼之領域。本發明提出一種用於編碼三維視訊信號的方法、系統及編碼器。本發明亦係關於一種用於解碼三維視訊信號的方法、系統及解碼器。本發明亦係關於一種經解碼之三維視訊信號。

【先前技術】

最近，對在三維影像顯示器上提供三維影像非常感興趣。據信三維成像係繼色彩成像之後在成像方面的下一個創新。我們現已處於為消費性市場引進三維顯示器的時代。

三維顯示裝置通常具有在其上可顯示影像的一顯示螢幕。

基本上，可藉由使用立體影像對建立三維印象，亦即以觀看者兩個眼睛導向之兩個稍微不同的影像。

可存在若干產生立體影像方法。影像可分時多工於二維顯示器上，但是此需要觀看者配戴有(舉例來說)LCD快門眼鏡。當在相同時間顯示立體影像時，藉由使用頭戴顯示器，藉由使用偏振眼鏡(於是，藉由正交偏振光產生影像)或藉由使用快門眼鏡，可將影像導向至適當的眼睛。由觀察者配戴的眼鏡有效地將左視圖或右視圖發送至各自眼睛。在眼鏡中之快門或偏振器係同步於圖框速率以控制發送。為了防止閃爍，相對於二維等效影像，圖框速率必須加倍或解析度減半。此類系統之一缺點係必須配戴眼鏡用

以產生任何效果。因為額外的一對眼鏡並不總是適合的，此對於那些並不習慣配戴眼鏡的觀察者係不愉快的及對於那些已經配戴眼鏡的人係一潛在問題。

影像亦可藉由一分割螢幕(諸如舉例而言從US 6118584所知之諸如雙凸螢幕，或如舉例而言在US 5,969,850中繪示之視差屏障)在顯示螢幕處分開，而非在觀看者之眼睛附近分開。因為此等裝置提供一(自動)立體效果而無需使用眼鏡，所以該等裝置被稱作自動立體顯示器。已知自動立體裝置之若干種不同類型。

無論使用何種類型之顯示器，必須將三維影像資訊提供至顯示裝置。此通常以一視訊信號的形式完成，該視訊信號包括數位資料。

因為大量的資料固有地存在於數位成像中，所以數位影像信號之處理及/或傳輸成為顯著的問題。在許多情況下，可用之處理能力及/或傳輸能力對於處理及/或傳輸高品質視訊信號係不夠的。更特定言之，每一數位影像圖框係從一像素陣列形成之一靜態影像。

原始數位資訊量通常大量需要並非總是有用的大處理能力及/或較大傳輸速率。已提議多種壓縮方法以減少待傳輸之資料量，該等壓縮方法包含(諸如)MPEG-2、MPEG-4及H. 264。

最初已設立用於標準二維視訊/影像序列之此等壓縮方法。

當內容顯示於一自動立體三維顯示器上時，必須呈現多

重視圖且此等視圖以不同之方向發送。一觀看者在其眼鏡上將具有不同之影像且此等影像以使觀看者感知到深度而呈現。不同視圖代表不同視角。但是，在輸入資料上通常僅一視角係可見的。因此呈現之視圖在(舉例而言)前景物件之後的區域中將具有缺失資訊或在物件之側面上將具有缺失資訊。存在不同方法解決此缺失資訊。一種方法係從介於無論何處之間可呈現視圖之不同角度(包含相對應之深度資訊)添加額外之視點。但是，此將大幅地增加資料量。同樣在複雜的圖像中，需要一個以上額外視角，此仍再次增加資料量。另一解決方案係以遮擋資料之形式將資料添加至影像，該遮擋資料代表隱藏於前景物件之後之三維影像的部份。從相同或亦一側面視角儲存此背景資訊。所有此等方法要求額外之資訊，其中層狀結構對於資訊係極其有效的。

若在三維影像中，許多物件放置於每一其他者之後，則可存在進一步資訊之許多不同進一步層。添加待產生之大量的資料量，進一步層量可顯著地增加。進一步資料層可為多種類型，所有之類型係在如進一步層表示之本發明的架構內。在一簡單之配置中，所有物件係不透明的。於是，背景物件隱藏於前景物件之後且多種背景資料層對於重新建構三維影像係必要的。為了提供所有資訊，必須知道三維影像由哪些多種層組成。較佳的是一深度層亦與多種背景層之每一者相關聯。此建立進一步資料層之一進一步類型。更複雜之一步驟係在其中一或更多個物件係透明

的一情況。為了重新建構三維影像，於是，該三維影像不僅需要色彩資料以及深度資料，而且需要具有用於哪些多種層組成三維影像之透明度資料。此將容許重新建構在其中一些或所有物件係透明的三維影像。又一步驟進一步會係指派透明度資料(視情況而定，亦指派角度相依性資料)至各種物件。因為在直角處一物件之透明度通常比在一斜角處之透明度高，所以對於一些物件，透明度取決於觀看者在何處觀看一物件。供應此進一步資料之一種方法係供應厚度資料。此增加又進一步資料之又進一步層。在一高度複雜之實施例中，透明物件可具有一透鏡效應，且給定透鏡效應資料之一資料層歸屬於每一層。反射效應(諸如鏡反射率)形成又另一組資料。

資料之又一額外層可為來自側面視圖之資料。

若一觀看者站立於一物件(諸如一碗櫥)之前，則物件之側面牆係不可見的；即使觀看者以多種層在碗櫥之後添加物件之資料，此等資料層仍將不能重新建構關於一側面牆之一影像。藉由(較佳的是從視圖之多種側面視圖視點(至主視圖之左邊及右邊))添加側面視圖資料，亦可重新建構側面牆影像。側面視圖資訊自身亦可包括若干層資訊，該資訊具有(諸如)色彩、深度、透明度、關於透明度之厚度等等之資料。在一多視圖代表圖中可快速增加層之數量。

隨著添加越來越多效果或越來越多視圖以提供一越來越真實之三維呈現，需要越來越多之進一步資料層(在存在多少層之物件以及指派至物件之每一層之不同類型的資料

的數量二者意義上而言)。

如上述，可將多種不同類型之資料分層，相對簡單地，層係色彩及深度資料，且更複雜類型為透明度資料、厚度、(鏡)反射率。

因此，本發明之一目的係提供用於編碼三維影像資料之一方法，其中減少待產生之資料量而未損耗資料或僅損耗小部份資料。較佳的是，編碼效率高。同樣，較佳的是本發明相容於現有之編碼標準相容。

進一步物件係提供一種用於編碼三維視訊信號的改良之編碼器，一種用於解碼三維視訊信號之解碼器及一種三維視訊信號。

【發明內容】

為此根據本發明之用於編碼之方法的特徵為編碼一輸入三維視訊信號，該輸入三維視訊信號包括一主要視訊資料層、用於該主要視訊資料層之一深度圖及包括用於該主要視訊資料層之進一步資料層，其中將屬於該主要視訊資料層、該主要視訊層之該深度圖及該等進一步資料層中之不同資料層的資料片段移動至一或多個共通資料層，且其中產生一額外資料流，該額外資料流包括為每一移動之資料片段指定原始位置及/或原始進一步層之額外資料。

主要視訊資料層係被看作為基礎之資料層。該主要視訊資料層經常係呈現於二維影像顯示器上之視圖。此視圖經常會是包括中央視圖物件的中央視圖。但是，在本發明之架構內，主視圖圖框之選擇並不限於此。例如，在本實施

例中，中央視圖可由物件之若干層組成，其中大部份相關資訊非由包括大部份在前景中之此等物件的層攜帶，而是由物件之一下一層攜帶(例如在焦點中之物件的一層)，而一些前景物件並非在焦點中。例如此可為若一小前景物件在視點與最感興趣之物件之間移動的案例。

在本發明之架構內，用於主要視訊資料層之進一步層係連同主要視訊資料層在三維視訊之重新建構中使用之層。在主要視訊資料層描繪前景物件之案例中，此等進一步層可為背景層，或在主要視訊資料描繪背景物件之案例中，此等進一步層可為前景層，或在主要視訊資料層包括在介於前景與背景物件之間的物件上之資料的案例中，此等進一步層可為前景層以及背景層。

此等進一步層可包括用於主要視訊資料層、相同視點之背景層/前景層，或此等進一步層包括側面視圖、待連同主要視訊資料層使用之資料層。

可在進一步層中提供之多種不同資料在上文中提及且該多種資料包括：

- 色彩資料
- 深度資料
- 透明度資料
- 反射率資料
- 標度資料

在較佳實施例中，進一步層包括來自與用於該主要視訊資料層之視圖相同的視點的影像及/或深度資料及/或進一

步資料。

在本發明之架構內之實施例亦包括來自其他視點之視訊資料(諸如存在於多視圖視訊內容中)。同樣在後者案例中，因可從一中央影像及深度重新建構側面視圖之大部份，而可組合層/視圖，所以可使用側面視圖之該等部份以儲存諸如來自進一步層之部份的其他資訊。

為從一進一步層移動至一共通層之片段產生一額外資料流。在額外資料流中之額外資料為片段指定原始位置及/或原始進一步層。此額外流可使能夠在解碼器側處重新建構原始層。

在一些案例中，移動之片段將保持其等x-y位置且將僅朝著共通層移動。在此等情況中，額外資料流包括用於指定原始進一步層之一片段的資料係足夠的。

在本發明之架構內，共通層可具有主要資料層之片段及進一步資料層之片段。一實例為其中主要資料層包括層之大部份的一情況。可通常可藉由參數簡單地代表層之此等部份，該等參數描述藍色部份及色彩之廣度(及例如可能為色彩之一改變)。此將在主要層上建立空間，且資料可從進一步層移動至該主要層。此可容許減少共通層之數量。

關於回溯相容性，較佳實施例係在其中共通層僅包括進一步層之片段的實施例。

並不改變主要層且較佳地亦不改變主要層之深度圖以容許在現有之裝置上之本方法的一簡單實施方案。

在本發明之架構內，片段可採取任何形式，但是在較佳實施例中，在相對應於視訊編碼方案之一細微性層級的一細微性層級上(諸如舉例來說在巨集區塊層級上)處理資料。

來自不同進一步層之片段或區塊在原始不同進一步層內(例如在遮蔽層內)可具有相同的x-y位置。在此等實施例中，重新排序在共通層內之至少一些片段的x-y位置及重新定位至少一些區塊，即將該等片段或區塊之x-y位置移位至共通資料層之又一空白部份。在此等實施例中，為一片段提供額外的資料流(除了指示原始層之資料以及指示重新定位之資料)。例如，重新定位資料可為(例如)指定在原始層內的原始位置或關於現在位置之位移的形式。在一些實施例中，位移可與一進一步層之所有元素相同。

較佳地係及時在相同的位置處完成至一共通層的移動(包含可能重新定位)，其中重新定位係在一x-y平面中完成。但是，在實施例中，移動或重新定位亦可沿著時間軸執行：若在一場景內許多樹排成行且相機調整取景位置使得在時間內的某一點，該等樹排成行，有一小段時間給大量遮擋資料(至少許多層)：在實施例中，此等巨集區塊之一些可移動至先前/居後圖框之共通層。在此等實施例中，與指定原始進一步層資料之一移動之片段相關聯的額外的資料流包含一時間指示符。

移動之片段可為延伸區域，但是重新定位較佳地係在一或多個巨集區塊基礎上完成。較佳地將編碼額外資料流，

該額外資料流包括用於共通層之每一區塊的資訊，該資訊包含在原始進一步層內之該等片段的位置。額外流亦可具有額外之資訊，該額外之資訊進一步指定關於區塊或關於區塊來自哪些層之額外的資訊。在實施例中，關於原始層之資訊(例如指定層自身)可為明確的；但是在實施例中，資訊亦可為不明確的。

在所有的案例中，歸因於一單個資料元素專門地及在相同時間描述在一巨集區塊中之所有 $16*16$ 像素或在一片段中甚至更多像素的事實，所以額外流將較小。有效資料之總數已增加少許，但是進一步層量明顯減少，而此減少全部的資料量。

於是，(若干)共通層(加上額外流或(若干)額外流)可(例如)在一頻寬有限之監視器介面上行進及在可將該(若干)共通層(加上額外流或若干額外流)重新排序回至在監視器自身中之(即顯示器韌體)其原始多層形式之後，此等層可被用於呈現三維影像。本發明容許介面用較少頻寬攜帶更多層。現在，在額外層資料量上設置一限定值，而非在層量上設置限定值。同樣可依影像類型資料之一固定形式有效地放置此資料流，致使該資料流保持與當前顯示器介面相容。

在較佳實施例中，共通層包括相同類型之資料片段。

如上文所解釋，進一步層可包括多種類型之資料，諸如色彩、深度、透明度等。

在本發明之架構內，在一些實施例中，多種不同類型之

資料組合於一共通層中。例如，於是，共通層可包括含有色彩資料之片段，及/或包括深度資料、及/或透明度資料之片段。額外資料流將使能夠解開片段且使能夠重新建構多種不同進一步層。此等實施例在層之數量將儘可能減少之情況下係較佳的。

在簡單實施例中，共通層包括相同類型之資料片段。因為每一共通層僅包括一單種類型之資料，所以雖然此將增加待發送之共通層的數量，但是此等實施例在重新建構側處容許一不太複雜的分析。在其他實施例中，共通層片段包括具有有限數量之資料類型之資料的片段。最佳之組合係色彩資料及深度資料，其中資料之其他類型放置於分離的共通層中。

在本發明之不同實施例中，可在內容建立期間或在播放器側之不同階段中實施將一片段從一進一步資料層移動至一共通資料層，在內容建立期間，其等(多重層)在巨集區塊層級(明確言之，對於二維視訊解碼器巨集區塊係最佳的)重新排序且接著在視訊編碼器之前編碼，在播放器側處解碼多重層且接著即時在一巨集區塊或更大片段層級重新排序。在第一案例中，產生之重新排序的座標也應該在視訊流中編碼。一缺點可為此重新排序可對視訊編碼效率產生消極影響。在第二案例中，一缺點係完全不能控制如何發生重新排序。明確言之，當在輸出上存在用於可能共通層量的太多巨集區塊且必須丟棄巨集區塊時，此為一問題。一內容建立器大概需要控制丟棄的是什麼及不丟棄的

是什麼。在此等二者之間的一組合亦為可能的。例如，照原樣編碼所有層及額外地儲存位移座標，隨後播放器可使用該等位移座標以在重放期間實際上移置巨集區塊。後者選項將容許控制可移置什麼及將容許傳統之編碼。

在進一步實施例中，藉由使用減少之色彩空間而進一步減少用於標準RGB+D影像之資料量，且此方式具有甚至更多之頻寬使得在影像頁中可儲存甚至更多之巨集區塊。例如，此可藉由將RGBD空間編碼成為YUVD空間實現，其中U及V係如同用於視訊編碼之案例的一般情況下一樣而得以二次取樣。將此應用於一播放介面處可為更多資訊建立空間。回溯相容性亦可下降，致使一第二層之深度通道可用於本發明。建立更多空白空間之另一方法係使用一較低解析度深度圖，致使額外之深度資訊外存在空間以儲存來自一第三層之(例如)影像及深度區塊。在所有的此等案例中，可使用在巨集區塊或片段層級之額外之資訊以編碼片段或巨集區塊之標度。

本發明亦體現在一種包括一編碼器之系統中及一種在用於編碼三維視訊信號之編碼器中，編碼之三維視訊信號包括一主要視訊資料層、用於該主要視訊資料層之一深度圖及用於該主要視訊資料層之進一步資料層，其中該編碼器包括用於該等進一步資料層之輸入，該編碼器包括一建立器，該建立器藉由將該不同進一步資料層之資料片段移動至一共通資料層及產生包括識別該等移動之資料片段之起源一額外資料流而將來自一個以上進一步層的資料片段組

合至一或多個共通資料層中。

在一較佳實施例中，區塊僅水平地定位，致使一解碼器僅需要約16條線大小的一小記憶體，而非需要一完整及快速之圖框緩衝器。若所需之記憶體係小的，則可使用嵌入式記憶體。此記憶體通常比分離的記憶體晶片更快速，但更小。較佳的是亦產生指定原始遮擋層之資料。但是，此資料亦可自其他資料(諸如深度資料)推斷。

已經發現不同於主要層，可藉由縮減進一步資料之標度而獲得進一步減少位元。縮減在遮擋資料中之資料(尤其用於較深放置之層)的標度已展現對品質僅有一有限的影響，同時仍減少在編碼之三維信號內的位元數量。

本發明體現在一種用於編碼之方法中，但是本發明同樣體現在一種相對應之編碼器，該相對應之編碼器具有用於執行本方法之多種步驟的構件。此類構件可用硬體或軟體或硬體與軟體或共用軟體之任一組合提供。

本發明亦體現在一種由編碼方法產生之信號中及體現在解碼該等信號之任一解碼方法及解碼器中。

特定言之，本發明亦體現在一種用於解碼一編碼之視訊信號之一方法，其中解碼三維視訊信號，該三維視訊信號包括一編碼之主要視訊資料層、主要視訊資料層之一深度圖及一或多個共通資料層，該一或多個共通資料層包括源自不同原始進一步資料層之片段及一額外資料流，該額外資料流包括指定在共通資料層中之片段的起源，其中在共通層及額外資料流之基礎上重新建構原始進一步層且產生

三維影像。

本發明亦體現在一種包括一解碼器的系統中，該解碼器用於解碼一編碼之視訊信號，其中解碼三維視訊信號，該三維視訊信號包括一編碼之主要視訊資料層、主要視訊資料層之一深度圖及一或多個共通資料層，該一或多個共通資料層包括源自不同原始額外進一步資料層之片段及一額外資料流，該額外資料流包括指定在共通資料層中之片段的起源，其中解碼器包括：一讀取器，該讀取器用於讀取主要視訊資料層、用於主要視訊資料層之深度圖、一或多個共通資料層與額外資料流；及重新建構器，該重新建構器在共通資料層及額外資料流之基礎上重新建構原始進一步層。

本發明亦體現在一種用於此類系統之解碼器中。

在本發明之架構內，資料片段之起源在資料層(資料片段源自該資料層)中及位置在資料層內。起源亦可指示資料層之類型及時槽以防資料片段在另一時槽移動至共通層。

本發明之此等及進一步態樣將藉由實例及參考附圖而作更詳細之解釋。

【實施方式】

圖1圖解說明一種類型自動立體顯示裝置的基本原理。顯示裝置包括用於形成兩個立體影像5及6的一雙凸螢幕3。用一背光1將兩個立體影像之垂直線(空間地)交替地顯示於(舉例來說)一空間光調變器2(舉例來說一LCD)上。背

光與空間光調變器一起形成一像素陣列。雙凸螢幕3之透鏡結構將立體影像導向至觀看者適當的眼睛。在此實施例中繪示兩個影像。本發明並不限於二視圖情況；事實上更多之視圖待呈現，更多之資訊待編碼，本發明更有用。但是，為了易於解釋，在圖1中描繪二視圖情況。請注意，因為本發明容許更有效地解碼及儲存寬廣之視角錐，所以本發明之一重要的優點係多重(類型之)層亦容許更寬廣之側視能力及/或大深度範圍之顯示。

在圖2及圖3中圖解說明遮擋問題。在此圖式中用背景指示之線係背景，且用前景指示之線代表位於背景之前的一物件。左邊及右邊代表此場景之兩個視圖。例如，此等兩個視圖可為用於一立體設置之左視圖及右視圖，或用於使用一n視圖式顯示器之案例的兩個最外部視圖。L+R表示之線可由兩個視圖觀察，然而L部份僅可從左視圖觀察及R部份僅從右視圖觀察。因此，R部份不能從左視圖觀察，及類似地L部份並不從右視圖觀察。在圖3中，中央指示主視圖。如可從此圖式看出，在圖3中指示之背景的L及R部份的部份(各自從L1及R1開始)可從主視圖看到。但是，因為主視圖隱藏於前景物件之後，所以L及R部份之一部份從主視圖看係不可見的。用Oc指示之此等區域對於主視圖係遮擋的，但是從左視圖及右視圖來看係可見的。從圖式中可看出，遮擋區域通常在前景物件之邊緣處發生。當僅使用二維+深度影像時，不可重新建構三維影像之某些部份。僅從一主視圖及一深度圖產生三維資料將對遮擋之區

域造成問題。隱藏在前景物件後之影像部份的資料係不可知的。三維影像之一較好重顯可藉由加上在主視圖中之其他物件之後隱藏之物件的資訊而獲得。可存在許多隱藏於每一其他者之後的物件，所以最佳地分層資訊。對於每一層，最好不僅提供影像資料，而且提供深度資料。在案例中，物件係透明的及/或亦應對在此等光量上之反射資料分層。事實上，對於一甚至更真實之重顯，此外亦有可能提供關於側視圖之多種物件資訊。而且在改良視圖數量及三維重顯精確度之案例中，亦有可能編碼一個以上中央視圖，舉例而言，左視圖及右視圖，或甚至更多視圖。

較好之深度圖可實現於高深度及大角度之三維顯示器上顯示。由於缺乏遮擋資料，深度重現之增加將導致在深度不連續周圍可見度不理想。因此對於高品質深度圖及高深度顯示器，發明者意識到需要精確及額外之資料。廣泛而言，請注意，在本發明之架構內，「深度圖」將解釋為由提供關於深度之資訊的資料所構成。此可為深度資訊(z值)或視差(disparity)資訊之形式，而此類似於深度。深度及視差可簡單地彼此轉換。在本發明中，無論此資訊呈現為何種形式，該資訊全部都表示為「深度圖」。

圖4繪示一電腦產生之場景之一左視圖及一右視圖。行動電話在具有一黃色瓷磚地板及兩堵牆之一虛擬房間內漂浮。在左視圖中，一女性係清晰可見的，然而在右視圖中其不可見。相反這也適用於在右視圖中之棕色奶牛。

在圖5中，我們可看到與上文關於圖4之描述相同的場

景。根據本發明，現在場景由四個資料圖代表，

- 具有用於主視圖之影像資料的一圖(5a)；
- 用於主視圖之深度圖(5b)；
- 用於主視圖之遮擋圖的影像資料(5c)，即隱藏於前景物件之後的影像部份；及
- 用於遮擋資料之深度資料(5d)。

功能性遮擋資料之廣度由主視圖深度圖及所要之三維顯示類型之深度範圍/三維錐決定。基本上，在主視圖中，該廣度沿著在主視圖之深度中之步級線。在此實例中，藉由沿著行動電話之輪廓的邊帶形成包含於遮擋資料中之區域(色彩(5a)及深度(5d))。可以多種方式決定此等邊帶(如此決定遮擋區域之廣度)：

- 如沿著從視圖之一最大範圍及在深度中之步級的一寬度
- 如一標準寬度
- 如待設定之一寬度
- 如在行動電話之輪廓的附近的任何事物(外部及/或內部二者)。在本發明之架構內，在此實例中，存在兩個進一步層：由5c代表之層的影像資料及由5d代表之深度圖。

圖5a圖解說明用於主視圖之影像資料，圖5b圖解說明用於主視圖之深度資料。

深度圖5b係一密集圖。在深度圖中，光部份代表近處物件且較暗部份代表遠離觀看者之物件。

在圖5中所圖解說明之本發明之實例內，功能性進一步資料限於具有一寬度之一邊帶，該寬度相對應於給定一深

度圖及至左與右之一最大位移而看見的資料。在層5c及5d中之資料的其餘物(即在邊帶外的空白區域)並不具功能。

大多數數位視訊編碼標準支援額外之資料通道，該等額外之資料通道可在視訊層級或在系統層級。可用此等可用之通道一直向前傳輸進一步資料。

圖5e圖解說明本發明之一簡單實施例：

進一步層5c及5d之資料被組合成一單個共通進一步層5e。層5d之資料插入於層5c中且使層5d之資料水平移位一位移 Δx 。僅需要進一步資料5e之一共通層加上一額外資料流，而非需要兩個進一步層5c及5d，用於來自5d之資料的資料流(也就是指示其為深度資料之層5d)包括位移 Δx 、識別待移位之片段及原始層之起源的片段資訊。在解碼器側，雖然已傳送僅三個資料圖，但資訊可使能夠重新建構所有四個資料圖。

熟悉此項技術者應清楚上文位移資訊之解碼僅係例示性的，可使用(舉例來說)源位置及位移、目標位置及位移或類似之源位置及目標位置來編碼資料。雖然此處繪示之實例要求指示片段形狀的一片段描述符，但片段描述符係可選擇的。舉例來說，考慮一實施例，其中片段相對應於巨集區塊。在此一實施例中，在巨集區塊基礎上識別位移及/或源及目的之一者已足夠。

在圖5中存在兩個進一步層5c及5d，該兩個進一步層組合於一共通層5e組合中。但是，此圖5係一較簡單的圖。

例如在更複雜之影像中，當部份隱藏於部份之後(部份

自身隱藏於前景物件之後)時，存在若干遮擋層及其等各自深度度。

圖6圖解說明一場景。該場景由一森林連同在前森林面的一房子及在房子前面的一樹所組成。省略相對應之深度圖：同樣處理該等深度圖。就遮蔽而言，此產生包括森林在房子之後的一遮蔽層(I)及房子在樹之後的一遮蔽層(II)；兩個遮蔽層係在共置之位置中，所以不能直接組合成一單個層。

但是如在圖6之底端部份所指示，藉由將含有在樹之後的房子部份的巨集區塊向右移位一段距離 Δx (及儲存反面以作為在其等元資料中之一移位量)，遮蔽資料層I及II之兩個資料片段不再在位置上重疊及可藉由將該兩個資料片段移動至該共通資料層而將遮蔽資料層I及II組合為一共通遮蔽層CB(I+II)。考慮一案例，其中提供巨集區塊層級之位移。

在圖6之簡單案例中僅存在兩個移位量(對於在房子之後的森林的0移位量；及僅對於在樹之後的房子的一水平移位量)，所以若製作此等的一張表格，元資料僅為每巨集區塊的一移位量(倘若已知在解碼器側無重新定位資料意謂著移位量為0)。當然若移位量為0，則可丟掉資料。藉由使用對於在樹之後的房子的一單個水平移位量，維持垂直相干性(若此跨圖框完成(例如在一GOP內)，則維持一可能時間相干性)，此可使用標準視訊解碼器幫助壓縮。

應注意，因為在房子之後的遮蔽資料的底端部份可從周

圍事物預知，所以若需要更多空間，則該底端部份將係被省略的一很好的候選者。因為森林樹不可預知，所以需要編碼該等森林樹。在此實例中，深度顧及排序兩個層，在複雜之情況中，可將指定層之額外資訊添加至元資料。

以類似方式，兩個遮蔽層之兩個深度圖可組合於一單個共通背景深度圖層中。

更進一步，四個額外層(舉例來說兩個遮蔽層及其等深度圖)可組合於一單個共通層中。

在兩個遮蔽層之共通層中，仍存在如圖6所示之空曠區域。在圖6之此等空白區域中，可放置用於兩個遮蔽層之深度資料。

在圖7至圖9中圖解說明更複雜之情況。在圖7中，若干物件A至E已放置於每一其他者之後。一第一遮蔽層給定被前景物件遮蔽(如由中央視圖所見的)之所有資料及被該第一遮蔽層所遮蔽之彼等物件之一第二遮蔽層的資料。兩至三遮蔽層在真實生活場景中並不常見。可簡單地看出在點X中，事實上存在背景資料之四個層。

一單個遮蔽層並不包括用於進一步遮蔽層之資料。

圖8進一步圖解說明本發明；第一遮蔽層佔據藉由所有陰影部份給定之一區域。此層除了包括描繪被一前景物件遮蔽之一物件的有用區塊以外，亦包括不具有有用資訊的區域(白色區域)。第二遮蔽層位於第一遮蔽層之後且在大小上小於該第一遮蔽層。本發明容許第二遮蔽層之巨集區塊(或更一般言之資料)在共通遮蔽層內重新定位，而非專

用於一分離的資料層。此在圖9中由兩個區域IIA及IIB示意性地指示。提供元資料以給定關於介於原始位置與重新定位位置之間之關係的資訊。在圖9中此由一箭頭示意性地指示。藉由重新定位區域III而可對第三層遮蔽資料作相同處理，及藉由重新定位區域IV而可對第四遮蔽層作相同處理。尤其在此複雜的實施例中，除了關於關係之資料，資料較佳地亦包括關於遮蔽層之數量的資料。若僅具有一額外的遮蔽層，或從其他資料(諸如圖6所見之z資料)可清楚排序，則此資訊可為非必要的。藉由重新定位在一共通遮蔽層中之較深遮蔽層的資料片段(例如且較佳地用於巨集區塊)，及藉由製造保持追蹤重新定位及(較佳地)源遮蔽層之一額外資料流，可將更多資訊儲存於一單一共通遮蔽層中。產生之元資料使得可追蹤多種移動之資料片段的起源，以容許在解碼器側重新建構原始層內容。

圖10進一步圖解說明本發明之一實施例。根據本發明組合一些層(包含一第一層FR，即一主要圖框)及一多層代表B1、B2、B3之一些遮蔽層。層B1、B2、B3組合於一共通層CB(組合之影像背景資訊)中。指示片段係如何移動之資訊可儲存於資料流M中。現在組合之層可跨一顯示介面(dvi、hdmi等)發送至三維裝置(諸如三維顯示器)。在顯示器內，使用M的資訊再次重新建構原始層以用於多視圖重顯。

請注意，在圖10之實例中圖解說明背景層B1、B2、B3等。一深度圖B1D、B2D、B3D等可與每一背景層相關

聯。同樣一透明度資料B1T、B2T、B3T等可與每一背景層相關聯。如上文所解釋，在實施例中，此等層組的每一者組合於一或多個共通層中。或者，多種層組可組合於一或多個共通層中。同樣地，影像及深度層可組合於一第一類型之共通層中，而其他資料層(諸如透明度及反射率)可組合於一第二類型之層中。

請注意，一多視圖重顯裝置不必完全地重新建構用於所有層之影像平面，但是該多視圖重顯裝置可儲存組合之層，且僅重新建構原始層之一巨集區塊層級圖，該等原始層含有在組合之層中之何處可發現實際視訊資料的指標。可產生元資料M及/或可以此目的在編碼期間提供元資料M。

圖11圖解說明本發明之另一實施例。

根據本發明組合一多層代表之一些層。

現在可使用標準視訊編碼器將組合之層壓縮為較少視訊流(或若層呈磚形，壓縮為較低解析度之視訊流)，同時加入元資料M作為一分開的(無損失壓縮)流。只要所得視訊檔案亦輸出元資料，則該視訊檔案可發送至一標準視訊解碼器，根據本發明可重新建構原始層以使其等原始層可用於(例如)一視訊播放器或可用於進一步編輯。請注意，此系統及來自圖10之系統可經組合以保持組合之層及在重新建構原始層之前經由一顯示介面發送該等組合之層。

在本發明之架構內，一資料層係任何資料集合，其中，對於界定一平面或在一平面中或在一平面之一部份中的點

的平面座標，或與之相關聯、與之成對及/或為該等平面座標儲存或產生，該資料包括用於該平面或該平面之一部份的點及/或區域的影像資料。例如，影像資訊資料可為(但並不限於)色彩座標(舉例來說RGB或YUV)、z值(深度)、透明度、反射率、標度等。

圖12圖解說明對於一編碼器的一實施例之一流程圖，該編碼器將若干進一步資料層(例如遮蔽層)之區塊組合於一共通資料層中，同時產生元資料。解碼器則反向工作，使用元資料將影像/深度資料複製至在適當層中之適當位置。

在編碼器中，可根據優先權處理區塊。例如在遮蔽資料之案例中，將很少發現關於遠離一前景物件之一邊緣的區域的資料，所以相較於鄰近一邊緣之資料，可賦予此資料一較低優先權。例如，其他優先權準則可為一區塊之清晰度。將排定區塊優先權具有若需省略區塊，則將省略最少相關區塊的優點。

在步驟121中，將結果初始化為「全部空白」。在步驟122中檢查任何非處理之非空白區塊是否在輸入層中。若不存在，則結果完成，若存在，則在步驟123中挑選一區塊。此較佳地在優先權之基礎上完成。在共通遮蔽層中發現一空白區塊(步驟124)。步驟124亦可在步驟123之前。若不存在空白區塊，則結果完成；在步驟125中，若存在一空白區塊，則將影像/深度資料從輸入區塊複製至結果區塊，且在元資料中管理關於重新定位及(較佳地)層數量之

資料(步驟126)，重複該程序直至結果完成。

在一稍微更複雜方案中，可添加額外之步驟以建立額外之空間以防發現在結果層中沒有剩下空白區塊。若結果層包括相似內容之許多區塊，或可從周圍事物預知之區塊，則可省略此類區塊以為額外之區塊騰出空間。例如，因為可從周圍事物預知在圖6中之房子之後的遮蔽資料的底端部份，所以該底端部份將係被省略的一很好的候選者。

圖13及圖14圖解說明本發明之實施例之一編碼器及一解碼器。編碼器具有用於進一步層(例如遮蔽層B1-Bn)之一輸入。在此實例中，此等遮蔽層之區塊組合於在建立器CR中之兩個共通遮蔽層及兩個資料流(該兩個資料流可組合於一單個額外的流中)中。主要圖框資料、用於主要圖框之深度圖、共通遮蔽層資料及元資料藉由在圖13中之解碼器組合成為一視訊流VS。在圖14中之解碼器並不反向工作且其具有一重新建構器RC。

請注意，元資料可放入一分離的資料流中，但是額外資料流亦可放入視訊資料自身中(尤其是當不壓縮視訊資料時，諸如當視訊資料經由一顯示介面傳輸時)。一影像經常包括從未顯示之若干條線。

若元資料在大小上係小的(例如當僅存在少量的 Δx 、 Δy 值時，其中 Δx 、 Δy 識別大量巨集區塊之一大體的位移)，則可將資訊儲存於此等線中。在實施例中，在共通層中的一些區塊可留作此資料之用，例如在一線上之第一巨集區塊含有用於一線之第一部份的元資料，該線之第一部份描

述用於接下來 n 個巨集區塊的元資料(n 取決於元資料量，該元資料可放入一單個巨集區塊中)。於是，巨集區塊 $n+1$ 含有用於接下來 n 個巨集區塊之元資料等。

簡而言之，本發明可由以下得以描述：

在一種用於編碼三維視訊信號的方法及一種用於三維視訊信號的編碼器中，編碼一主要圖框、主要圖框之一深度圖及進一步資料層。藉由將多種不同層之資料片段移動至一共通層中及保持追蹤該移動而組合若干進一步資料層於一或多個共通層中。解碼器不反向工作，並且解碼器使用共通層與關於資料片段如何移動至共通層(即該等資料片段來自哪裡及其等在原始層內之原始位置為何)的資訊來重新建構分層之結構。

本發明亦體現於用於根據本發明之方法或裝置的任一電腦程式產品中。在電腦程式產品下，應理解，在一連串載入步驟之後(該等步驟包含中間轉換，諸如轉譯為一中間語言及一最終處理器語言)啟用一處理器(通用處理器或特殊用途處理器)的一命令集合的任一實體實現，以取得命令進入處理器來執行一發明之任何特徵功能。特定言之，電腦程式產品可實現為在一載體(諸如舉例而言一磁碟或磁帶)上之資料、存在於一記憶體中之資料、經由有線或無線的一網路連接而行進之資料或在紙上之程式碼。除了程式碼，程式所需之特徵資料亦可體現為一電腦程式產品。

實行本方法所需之一些步驟(諸如資料輸入及輸出步驟)

可已經存在於處理器之功能性中，而非在電腦程式產品中描述。

應注意上述之實施例僅為圖解說明本發明，而非限制本發明，且熟悉此項技術者將可在不脫離附加之專利申請範圍的範疇下設計許多替代實施例。

例如，給定之實例係在其中使用一中央視圖之實例及遮蔽層，該等遮蔽層包括在放置於前景物件之後的物件上之資料。在本發明之架構內，一遮蔽層亦可為在一側視圖至一主視圖中之資料。

圖15圖解說明在圖之頂端部份處的一主視圖；側視圖圖解說明於圖之底端部份處。一側視圖將包括除了在主視圖中由電話遮蔽之一小區域視訊資料之外的主視圖的所有資料。對左SVL之一側視圖將包含亦包括於主視圖中之資料(由灰色區域指示)及在主視圖中遮蔽之小邊帶資料，該小邊帶資料以灰色色調繪示。同樣，對主視圖右邊之一視圖將具有與主視圖共通之資料(以灰色繪示)及在主視圖中遮蔽的小邊帶資料(但並不與左視圖相同)。一甚至更左邊之視圖將包括更寬廣邊帶之遮蔽資料。但是，遮蔽資料之至少一部份已經包括於左視圖中。可使用如在圖10至1圖4所繪示之相同方案以將多種視圖之遮蔽資料組合於一經組合之遮蔽資料層中。藉此可減少層之數量(即多視圖圖框之數量)。在多視圖方案中，主視圖可為許多視圖之任一者。

簡而言之，本發明如下描述：

在一種用於編碼三維視訊信號的方法及一種用於三維視訊信號的編碼器中，編碼一主要圖框、主要圖框之一深度圖及進一步資料層。若干資料層藉由將資料片段(諸如來自原始資料層之資料區塊)移動至共通資料層中及保持記錄在一額外資料流中之位移而組合於一或多個共通資料層中。

在申請專利範圍中，在括弧之間移動之任何參考符號不應視為限制本申請專利範圍。

單詞「包括」並不排除除了在一申請專利範圍中列出之此等元件或步驟之外其他元件或步驟的存在。本發明可藉由包括若干不同元件之硬體實施及藉由一適合程式化之電腦實施。在列舉若干構件之一裝置請求項中，可藉由硬體之一項或相同項體現此等構件之若干者。根據本發明之編碼或解碼的方法可實施及執行於一適合之通用電腦或者一特定用途(積體)電路上。構思在替代電腦平臺上之實施方案。本發明可由如上文描述之多種不同較佳實施例之特徵的任一組合實施。

本發明可以多種方式實施。例如，在以上實例中，不觸及主要視訊資料層且僅進一步資料層之資料片段組合於共通資料層中。

在本發明之架構內，共通層亦可包括主要資料層之資料片段及進一步資料層之片段。一實例係其中主要資料層包括層之大部份的一情況。可通常可藉由參數簡單地代表主要視訊資料層之此等部份，該等參數描述藍色部份及色彩

之廣度(及例如可為色彩之一改變)。此將在主要視訊資料層上建立空間，且源自進一步資料層之資料片段可移動至該主要視訊資料層中。此可容許減少共通層之數量。圖16圖解說明此一實施例。主要層FR及一進一步層(此處由B1表示)組合於一共通層C(FR+B1)中且產生元資料M1以保持追蹤兩個層FR與B1之資料片段如何移動至共通層。進一步資料層B2至Bn組合於共通資料層B2中，且為共通資料層B2產生元資料M2。

關於回溯相容性，較佳之實施例係在其中共通層僅包括進一步層(B1、B1T等)之片段。

並不改變主要層且較佳地亦不改變用於主要層之深度圖而容許在現有之裝置上的本方法的一簡單實施方案。

【圖式簡單說明】

圖1圖解說明一自動立體顯示裝置之一實例；

圖2及圖3圖解說明遮擋問題；

圖4繪示一電腦產生之場景的一左視圖及一右視圖；

圖5圖解說明在四張資料圖中之圖4的一代表圖；主視圖、主視圖之深度圖與兩個進一步層及遮擋資料與用於遮擋資料之深度資料；

圖6至圖9圖解說明本發明之基本原理；

圖10圖解說明本發明之一實施例；

圖11圖解說明本發明之一進一步實施例；

圖12提供用於本發明之一實施例的一方塊圖；

圖13及圖14圖解說明根據本發明之一編碼器及編碼器；

圖 15 圖解說明本發明之一態樣；及

圖 16 圖解說明本發明之一實施例，在該實施例中主要層之資料片段移動至一共通層。

【主要元件符號說明】

1	背光
2	空間光調變器
3	雙凸透鏡狀螢幕
A 至 E	物件
B1 至 Bn	背景層/遮蔽層/進一步層
CB	共通層
CB1、CB2 及 C(FR+B1)	共通層
CR	建立器
FR	主要層
IIA 及 IIB	區域
III 及 IV	重新定位區域
M	額外資料流/元資料
M1、M2	額外資料流/元資料
RC	重新建構器
VS	視訊流

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： 98128413

※ 申請日： 98. 8. 24

※IPC 分類：H04N 7/26 (2006.01)
H04N 13/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

編碼三維視訊信號的系統及方法、編碼三維視訊信號的編碼器、經編碼的三維視訊信號、解碼三維視訊信號的系統及方法、解碼三維視訊信號的解碼器

METHOD AND SYSTEM FOR ENCODING A 3D VIDEO SIGNAL,
ENCODER FOR ENCODING A 3-D VIDEO SIGNAL, ENCODED 3D
VIDEO SIGNAL, METHOD AND SYSTEM FOR DECODING A 3D
VIDEO SIGNAL, DECODER FOR DECODING A 3D VIDEO SIGNAL

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種用於編碼三維視訊信號的方法及一種用於三維視訊信號的編碼器，其中一主要資料層、用於主要資料層之一深度圖，及進一步資料層皆經編碼。藉由將來自原始資料層之資料片段(諸如資料區塊)移動至共通資料層中並將移動之記錄保留在一額外資料流中而組合若干資料層於一或多個共通資料層中。

三、英文發明摘要：

In a method for encoding and an encoder for a 3D video signal, a principal data layer, a depth map for the principal data layers and further data layers are encoded. Several data layers are combined in one or more common data layers by moving data segments such as data blocks from data layers of origin into common data layers and keeping record of the shift in an additional data stream.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於編碼三維視訊信號之方法，其中編碼一輸入三維視訊信號，該輸入三維視訊信號包括一主要視訊資料層(FR)、用於該主要視訊資料層之一深度圖及包括用於該主要視訊資料層之若干進一步資料層(B1、B2、B1T、B2T)，其中將屬於該主要視訊資料層、該主要視訊層之該深度圖及該等進一步資料層中之不同資料層的諸資料片段移動至一或多個共通資料層(CB1、CB2、C(FR+B1))，其中產生一額外資料流，該額外資料流包括為每一移動之資料片段指示原始位置及/或原始進一步層之額外資料(M、M1、M2)。
2. 如請求項1之方法，其中該等資料片段係若干巨集區塊。
3. 如請求項1或2之方法，其中該等進一步層包括來自與用於該主要視訊資料層之視圖相同的視點的影像及/或深度資料及/或進一步資料。
4. 如請求項1之方法，其中僅有該等進一步資料層(B1、B2、B1T、B2T)之資料片段被移動至諸共通資料層(CB1、CB2)。
5. 如請求項1之方法，其中至少一共通資料層包括僅一種類型之資料片段。
6. 如請求項5之方法，其中所有共通資料層包括僅一種類型之資料片段。
7. 如請求項1之方法，其中至少一共通資料層包括不同類

型之資料片段。

8. 如請求項7之方法，其中所有共通資料層包括不同類型之資料片段。
9. 如請求項1之方法，其中在與該主要視訊資料層相同之時槽將該等資料片段移動至一共通層。
10. 如請求項1之方法，其中在與該主要視訊資料層不同的一時槽將該等資料片段移動至一共通層，且該額外資料指示該時槽差值。
11. 如請求項1之方法，其中在優先權的基礎上移動或丟棄該等資料片段。
12. 一種包括用於編碼三維視訊信號之一編碼器的系統，經編碼之三維視訊信號包括：一主要視訊資料層(FR)、用於該主要視訊資料層之一深度圖及用於該主要視訊資料層之若干進一步資料層(B1、B2、B1T、B2T)，其中該編碼器包括用於該等進一步資料層之若干輸入，該編碼器包括一建立器(CR)，該建立器(CR)藉由將該主要視訊資料層、該主要視訊資料層之該深度圖及該等進一步資料層中之一個以上資料層之若干資料片段移動至一共通資料層(CB1、CB2、C(FR+B))中及產生包括識別該等移動之資料片段之起源之資料的一額外資料流(M、M1、M2)而將來自該一個以上資料層的若干資料片段組合成一或多個共通資料層。
13. 如請求項12之系統，其中該等資料片段係若干巨集區塊。

14. 如請求項12或13之系統，其中該建立器建立指示該原始進一步層之額外資料。
15. 如請求項12之系統，其中該編碼器經配置以在優先權之基礎上移動該等資料片段。
16. 如請求項12之系統，其中該建立器經配置以產生一單一進一步資料層。
17. 如請求項12之系統，其中該建立器僅組合該等進一步資料層之資料於該等共通資料層中。
18. 一種用於如請求項12至17中任一項之系統的編碼器。
19. 一種用於解碼一經編碼之視訊信號的方法，其中解碼三維視訊信號，該三維視訊信號包括一或多個經編碼之共通資料層(CB1、CB2、C(FR+B1))且包括一額外資料流(M、M1、M2)，該等經編碼之共通資料層(CB1、CB2、C(FR+B1))包括源自一主要視訊資料層、該主要視訊資料層之一深度圖及該主要視訊層之若干進一步資料層中之兩個或兩個以上資料層的若干資料片段，該額外資料流(M、M1、M2)包括指示在該等共通資料層中之該等片段之起源的額外資料，其中在該一或多個共通資料層(CB1、CB2、C(FR+B1))及該額外資料流(M、M1、M2)的基礎上重新建構一主要視訊資料層、該主要視訊資料層之一深度圖及該主要視訊層之若干進一步資料層的該兩個或兩個以上資料層且產生三維影像。
20. 如請求項19之方法，其中該兩個或兩個以上共通資料層僅包括來自諸進一步資料層之若干資料片段。

21. 如請求項20之用於解碼的方法，其中該視訊信號包括一單一共通遮蔽層。
22. 一種包括用於解碼一經編碼之視訊信號的一解碼器的系統，其中解碼三維視訊信號，該三維視訊信號包括一或多個經編碼之共通資料層(CB1、CB2、C(FR+B1))，該等經編碼之共通資料層(CB1、CB2、C(FR+B1))包括源自一經編碼之主要視訊資料層、該主要視訊資料層之一深度圖及一或多個進一步資料層中之兩個或兩個以上資料層的若干資料片段；該三維視訊信號進一步包括一額外資料流(M、M1、M2)，該額外資料流(M、M1、M2)包括指示在該等共通資料層中之該等片段之起源的額外資料；其中該解碼器包括：一讀取器，該讀取器用於讀取該一或多個共通資料層及該額外資料流；及一重新建構器(RC)，該重新建構器用於在該共通資料層及該額外資料流的基礎上重新建構該原始主要視訊資料層、該主要視訊資料層之深度圖及一或多個進一步資料層。
23. 如請求項22之系統，其中該等共通資料層僅包括來自諸進一步資料層之若干資料片段且該重新建構器重新建構該等原始進一步資料層。
24. 一種用於如請求項22或23之系統的解碼器。
25. 一種包括程式碼構件之電腦程式，當該程式於一電腦上執行時用於執行如請求項1至11、19至21中任一項之方法。
26. 一種包括儲存於一電腦可讀媒體上之程式碼構件的電腦

程式產品，該電腦程式產品係用於執行如請求項1至11、19至21中任一項之方法。

27. 一種包括三維視訊內容之影像信號，該影像信號包括一或多個經編碼之共通資料層(CB1、CB2、C(FR+B1))，該一或多個經編碼之共通資料層包括源自一經編碼之主要視訊資料層、該主要視訊資料層之一深度圖及一或多個進一步資料層中之兩個或兩個以上資料層的若干資料片段，該三維視訊信號進一步包括一額外資料流(M、M1、M2)，該額外資料流(M、M1、M2)包括指示在該等共通資料層中之該等片段之起源的額外資料。
28. 一種包括三維視訊內容之影像信號，該影像信號包括一經編碼之主要視訊資料層、該主要視訊資料層之一深度圖及一或多個共通資料層(CB1、CB2)及一額外資料流(M、M1、M2)，該等共通資料層(CB1、CB2)包括源自該主要視訊資料層之不同原始額外進一步資料層的若干資料片段，該額外資料流(M、M1、M2)包括指示在該等共通資料層中之該等資料片段之起源的額外資料。

八、圖式：

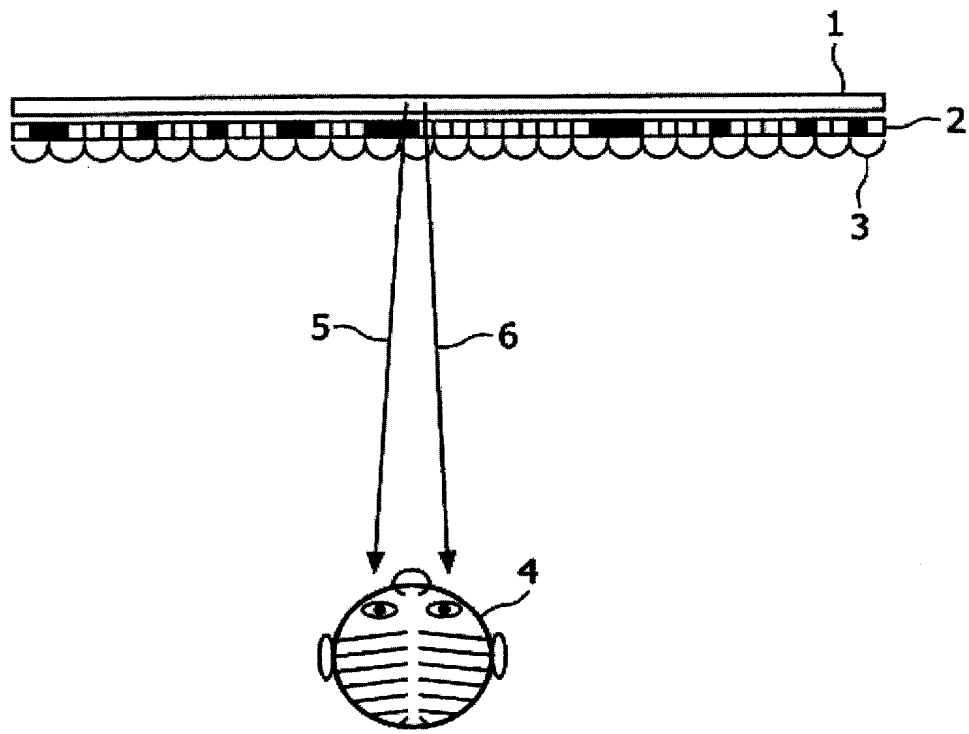


圖 1

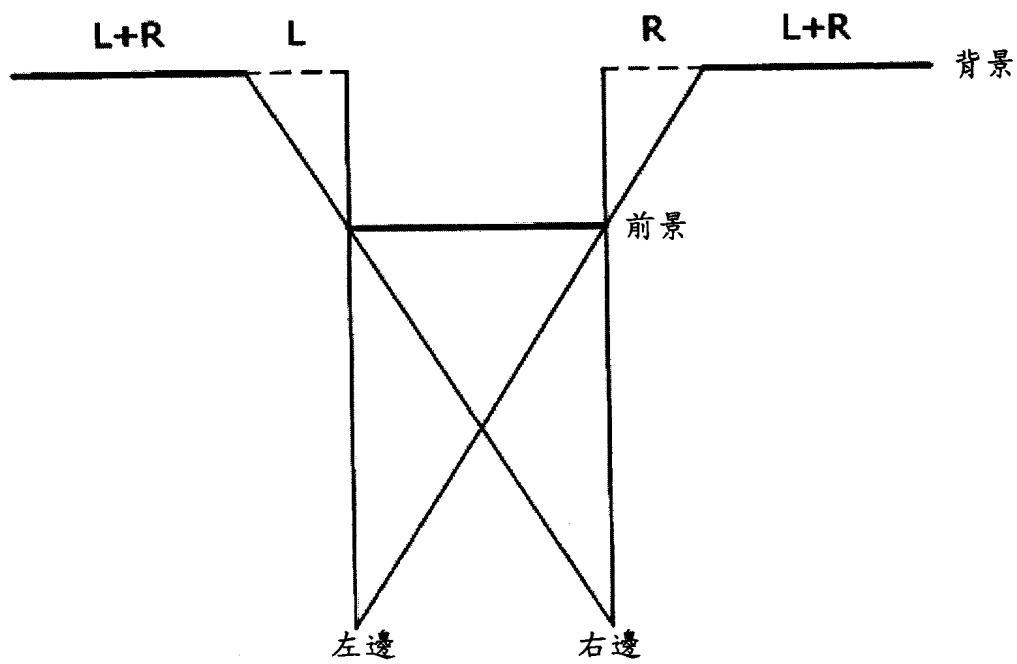


圖 2

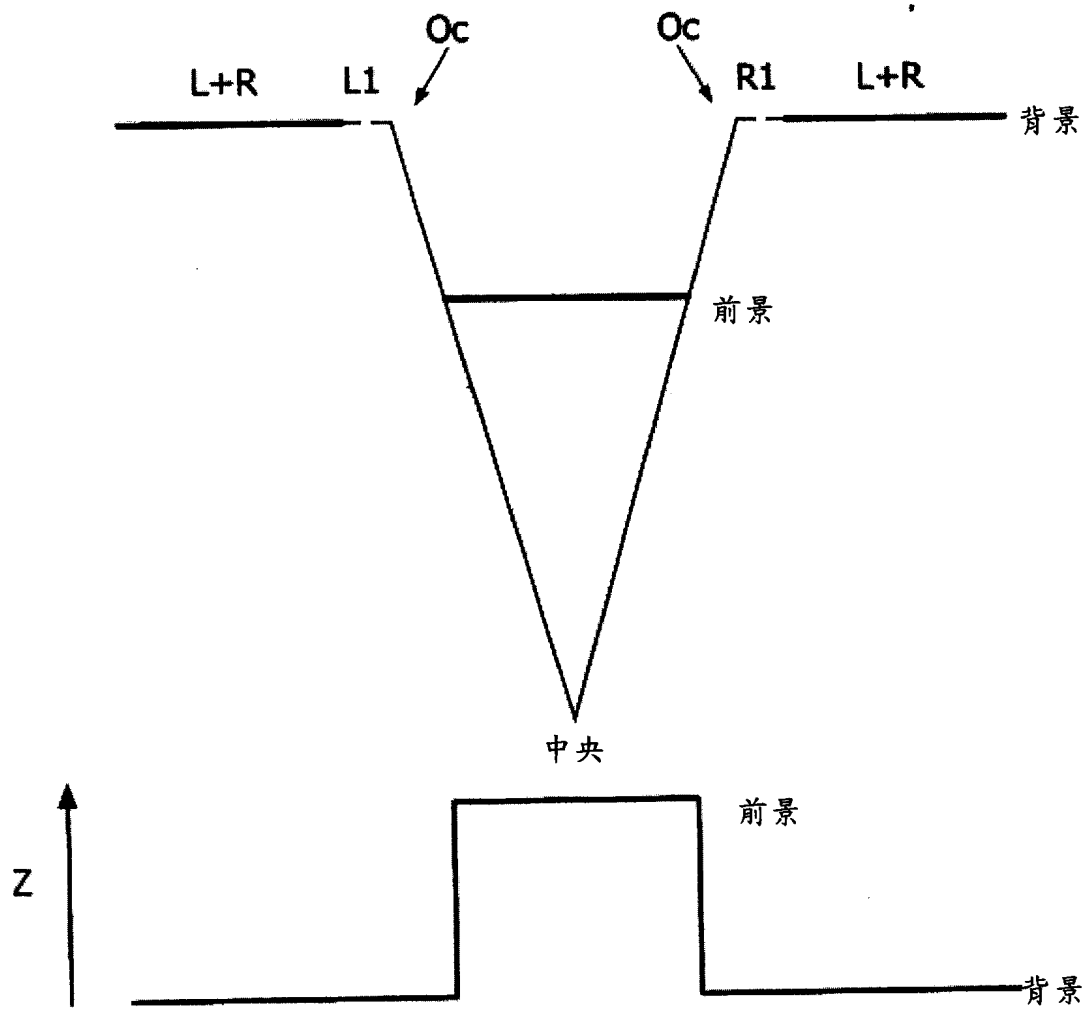


圖 3

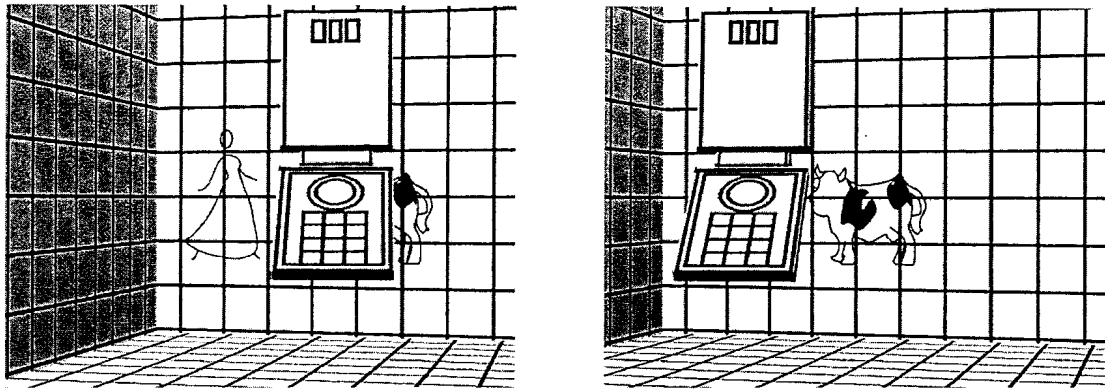


圖 4

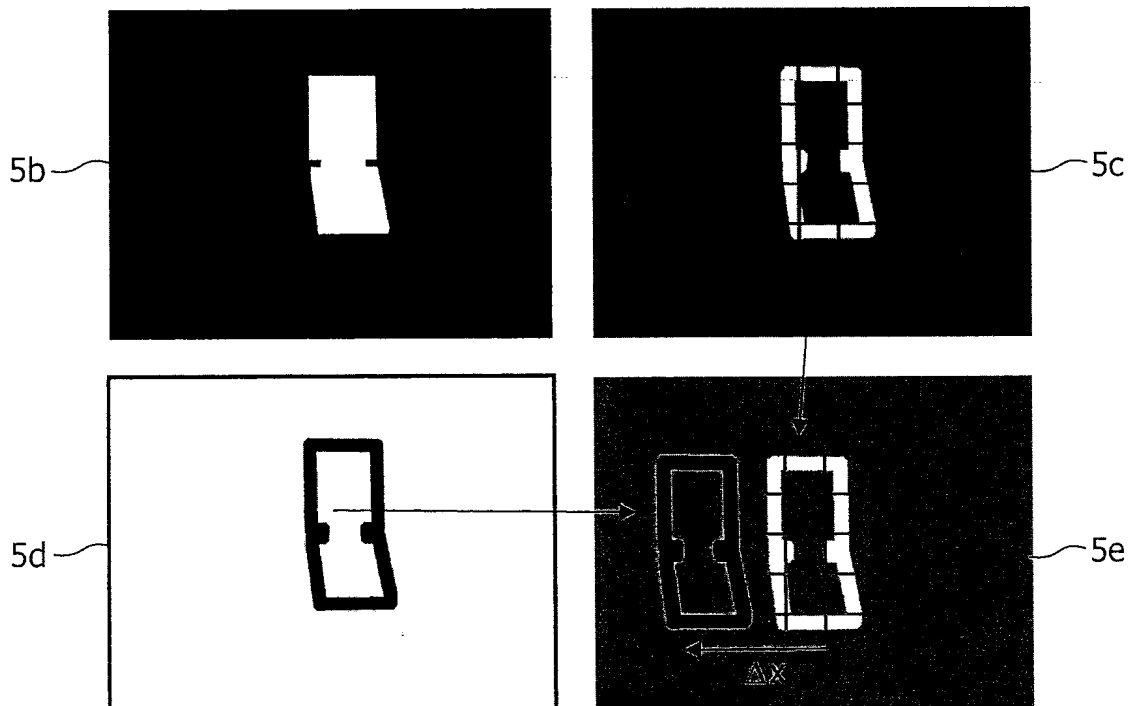
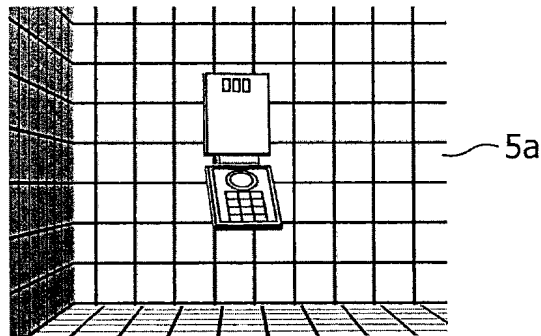


圖 5

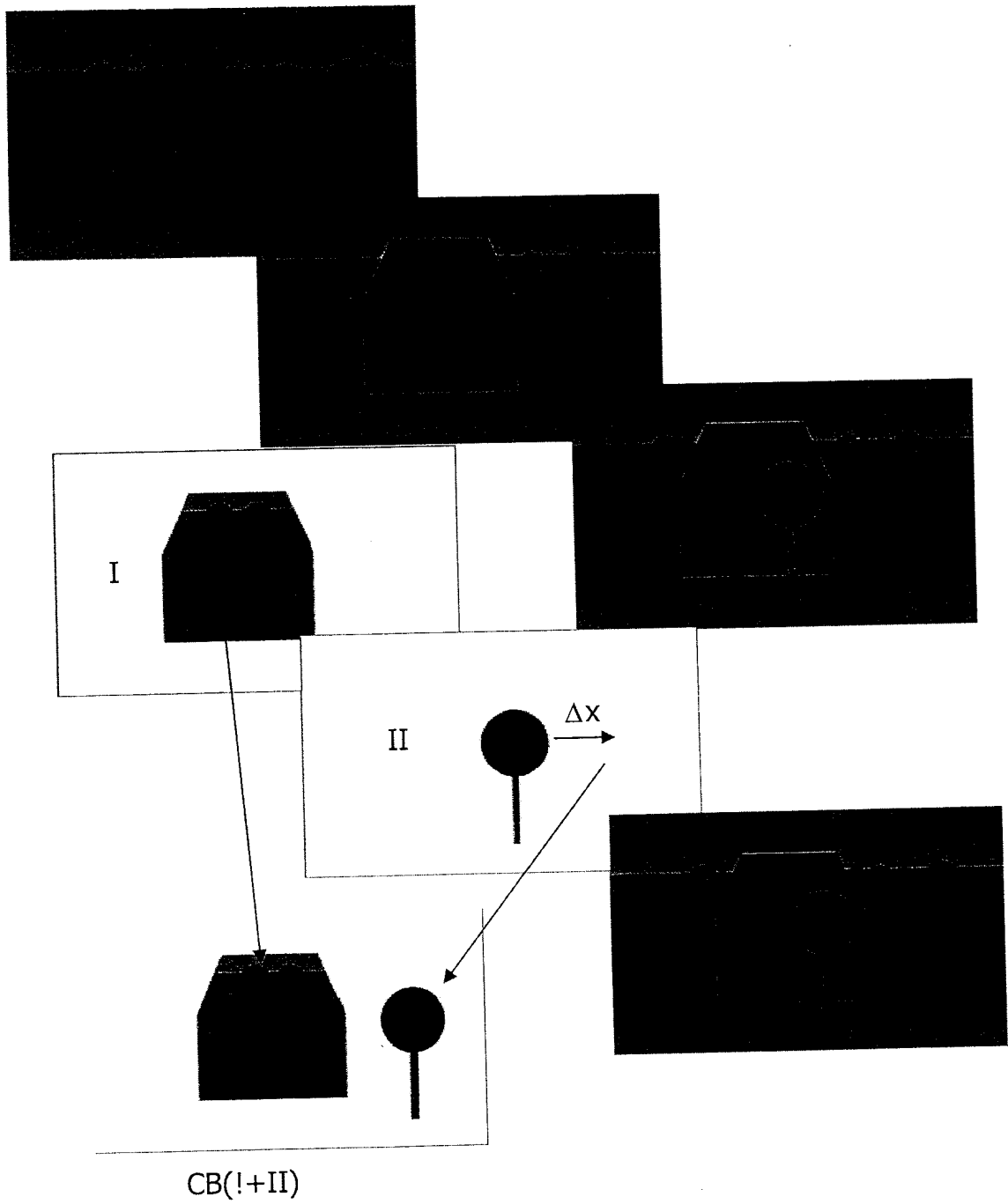


圖 6

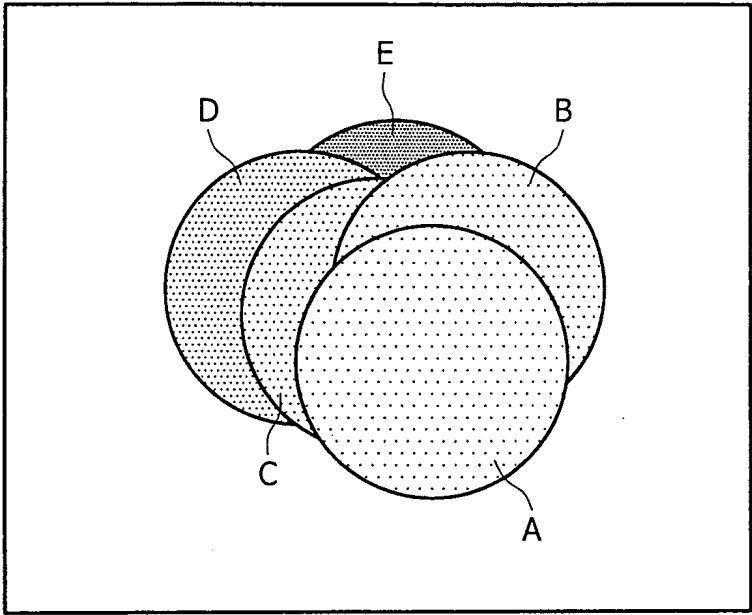


圖 7

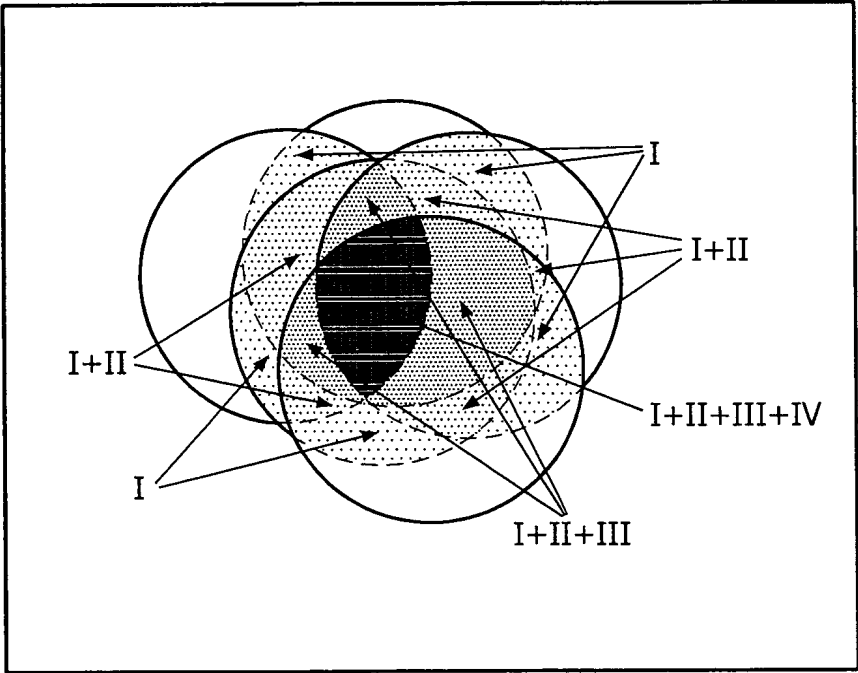


圖 8

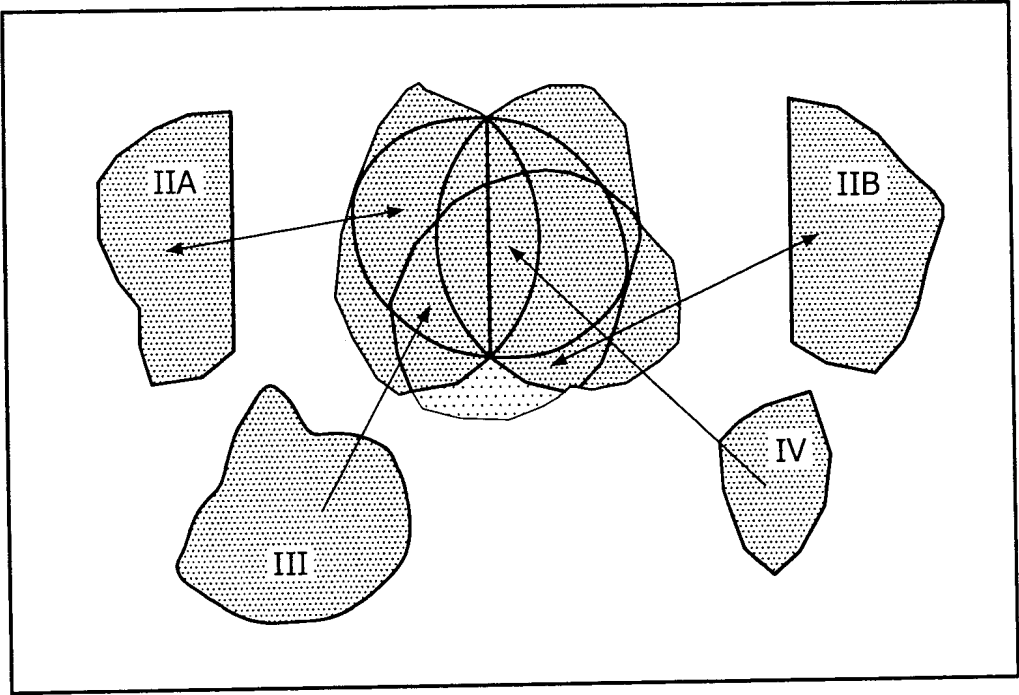


圖 9

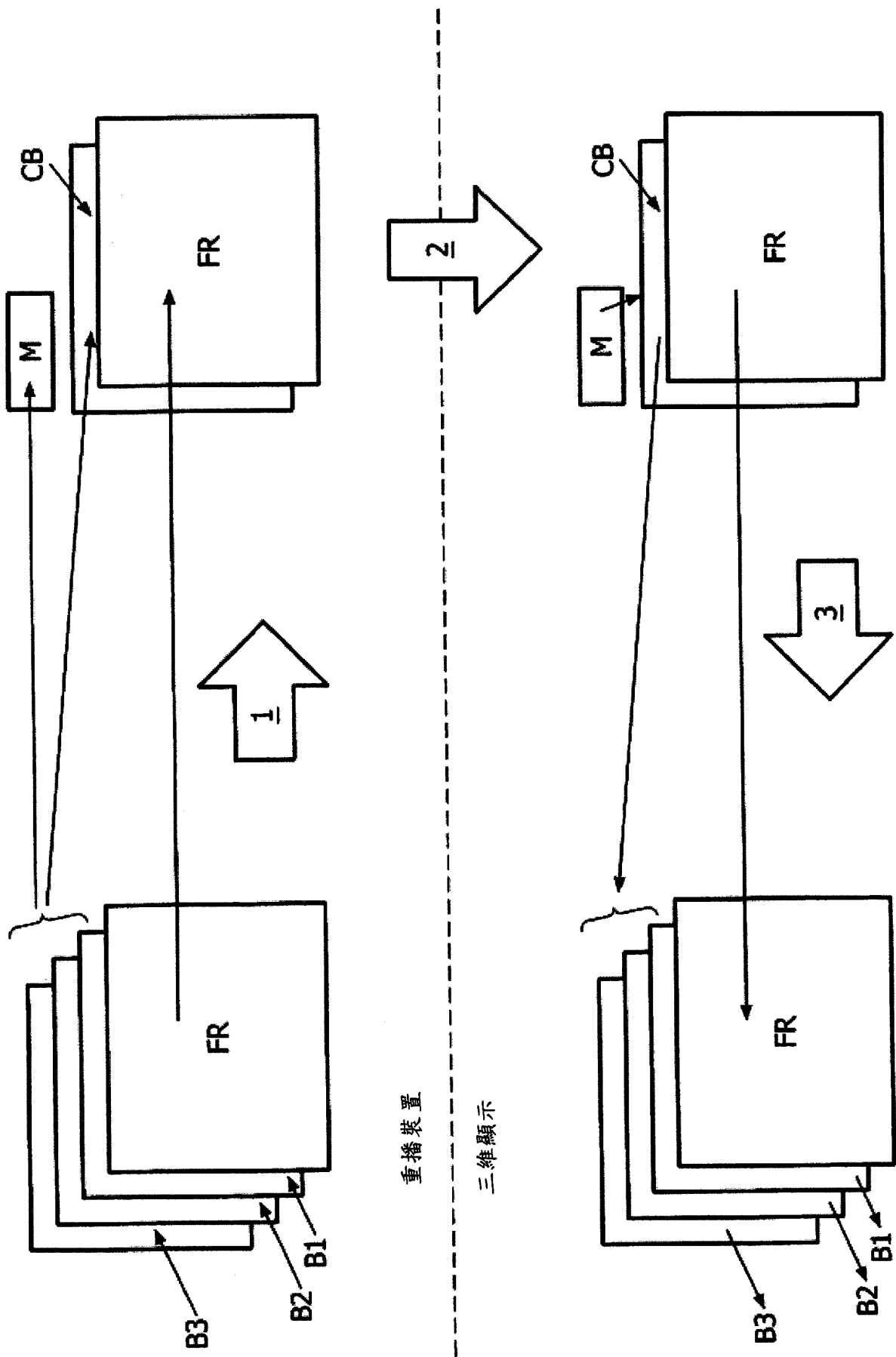


圖 10

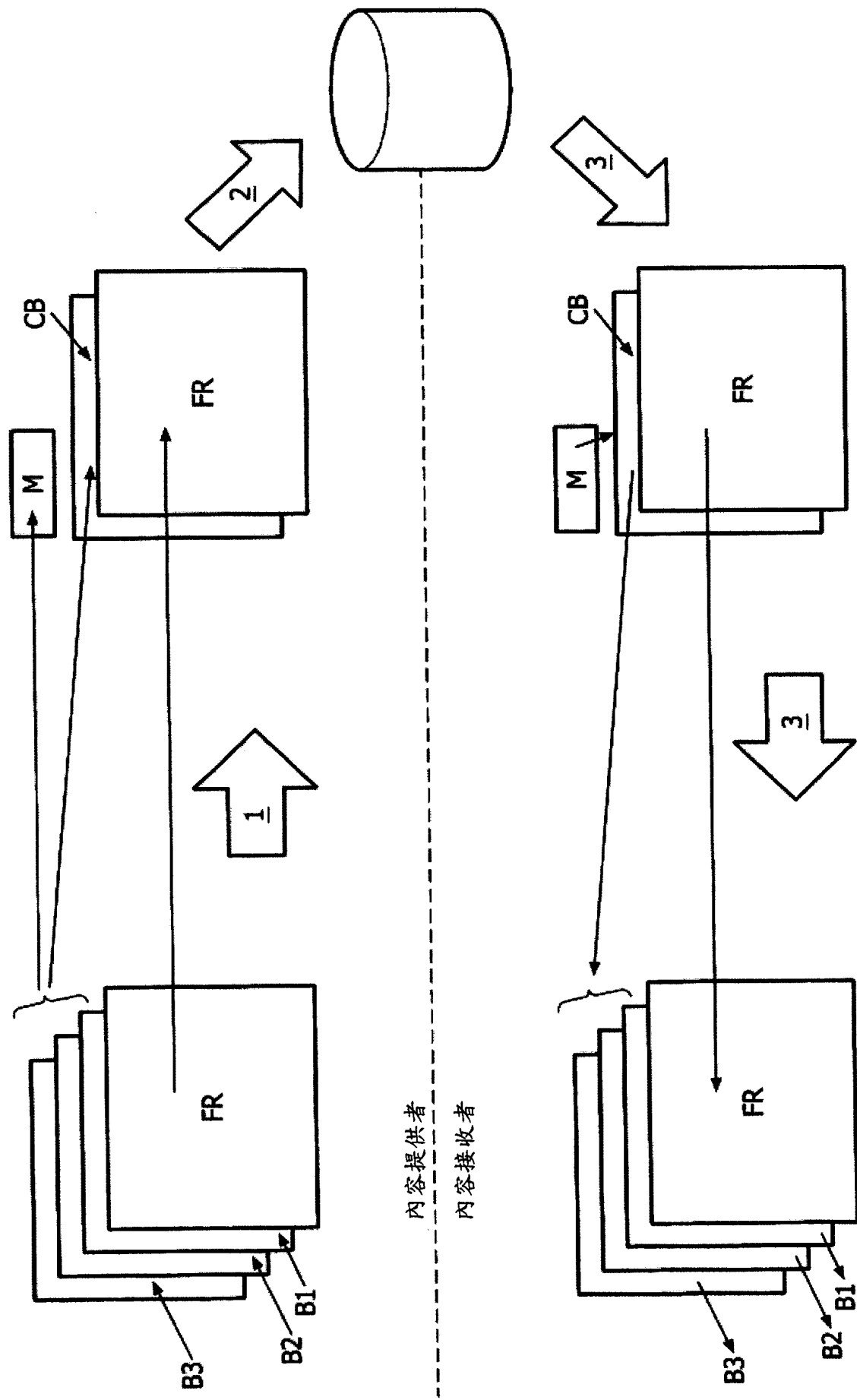


圖 11

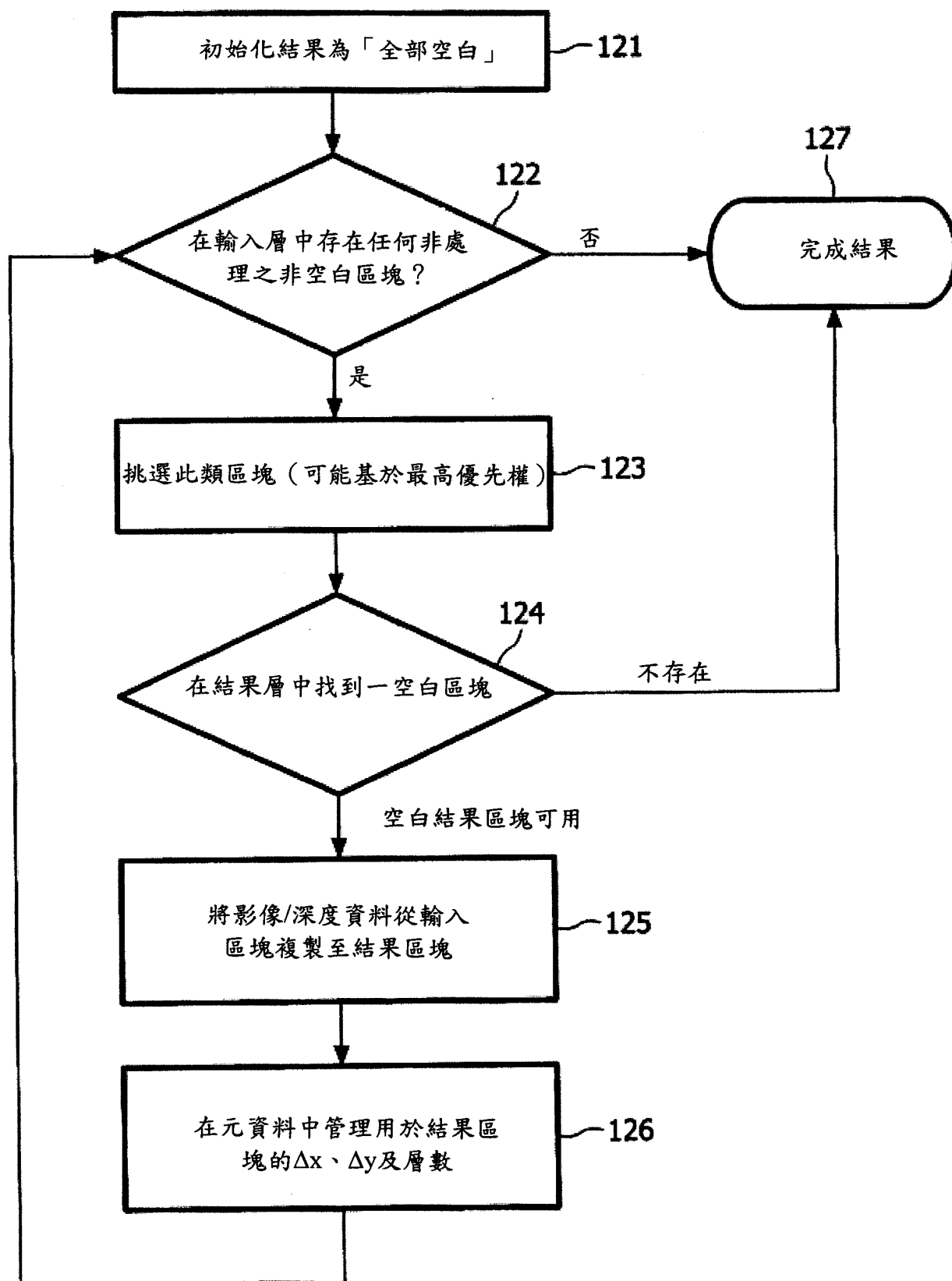


圖 12

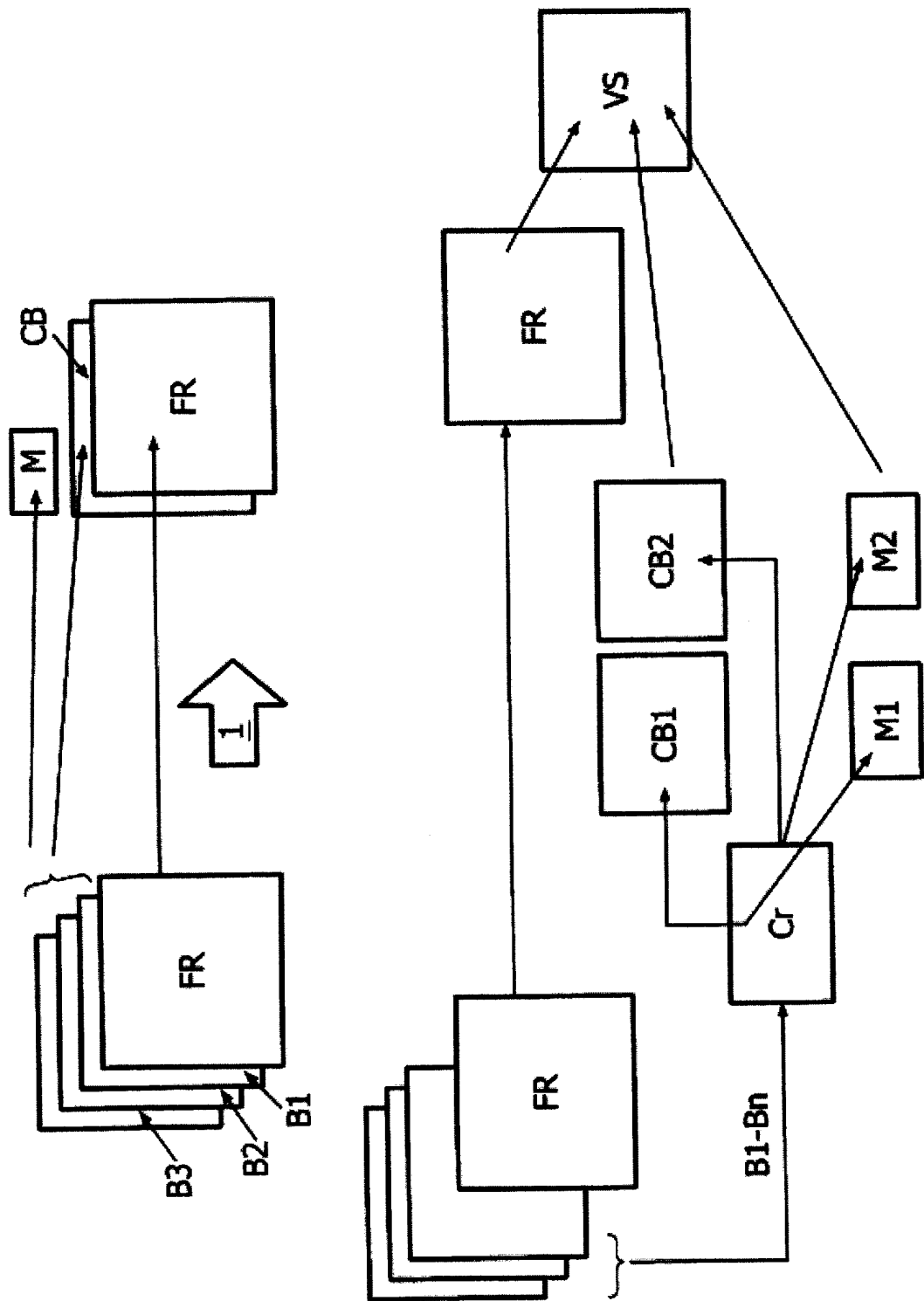


圖 13

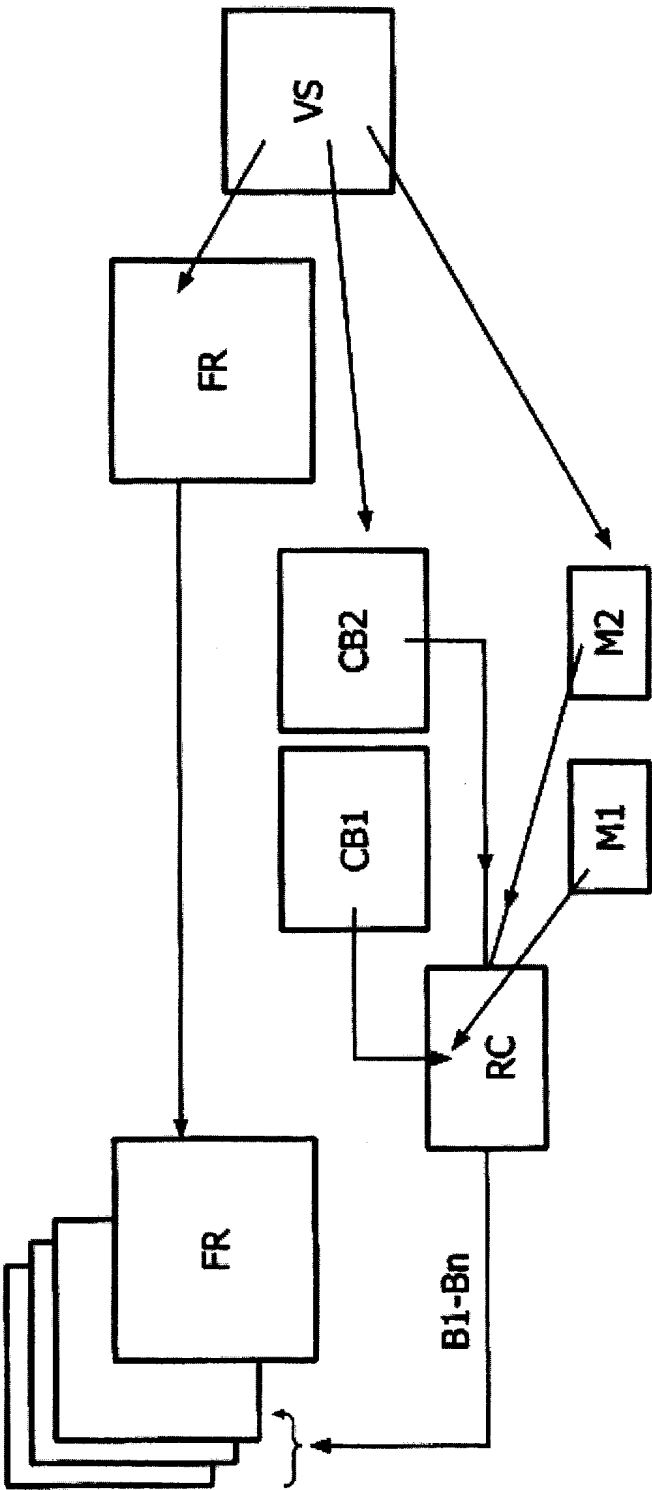


圖 14

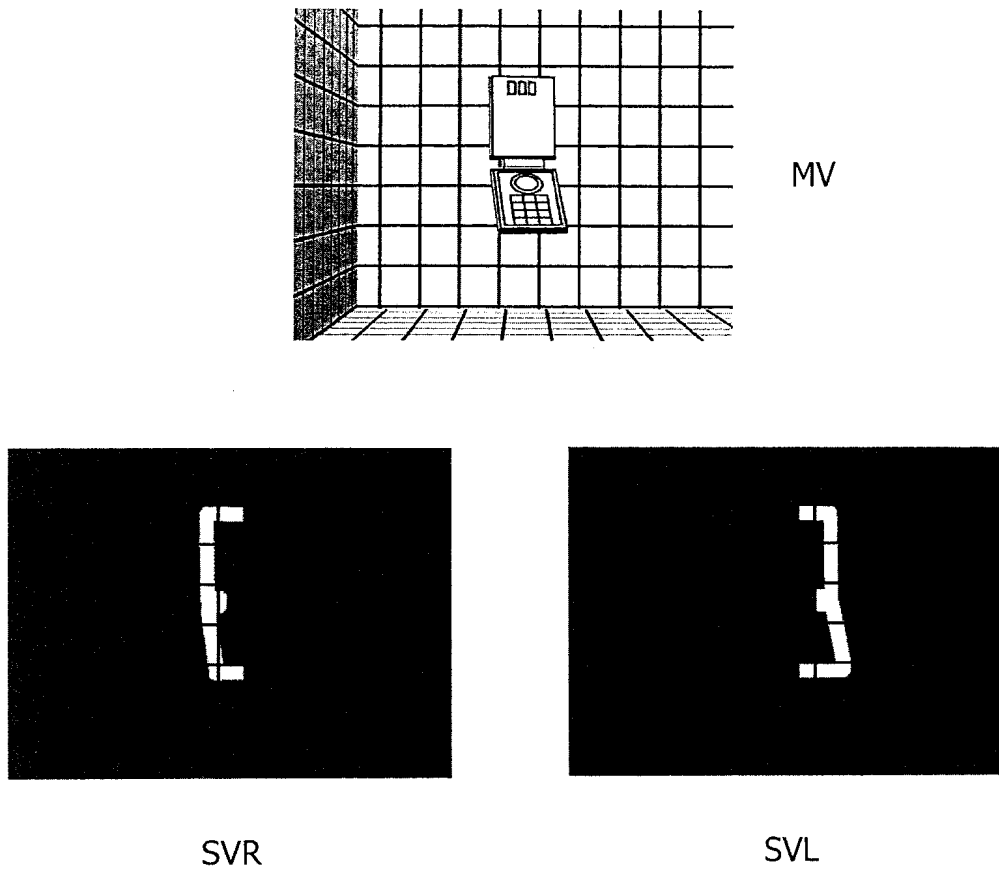


圖 15

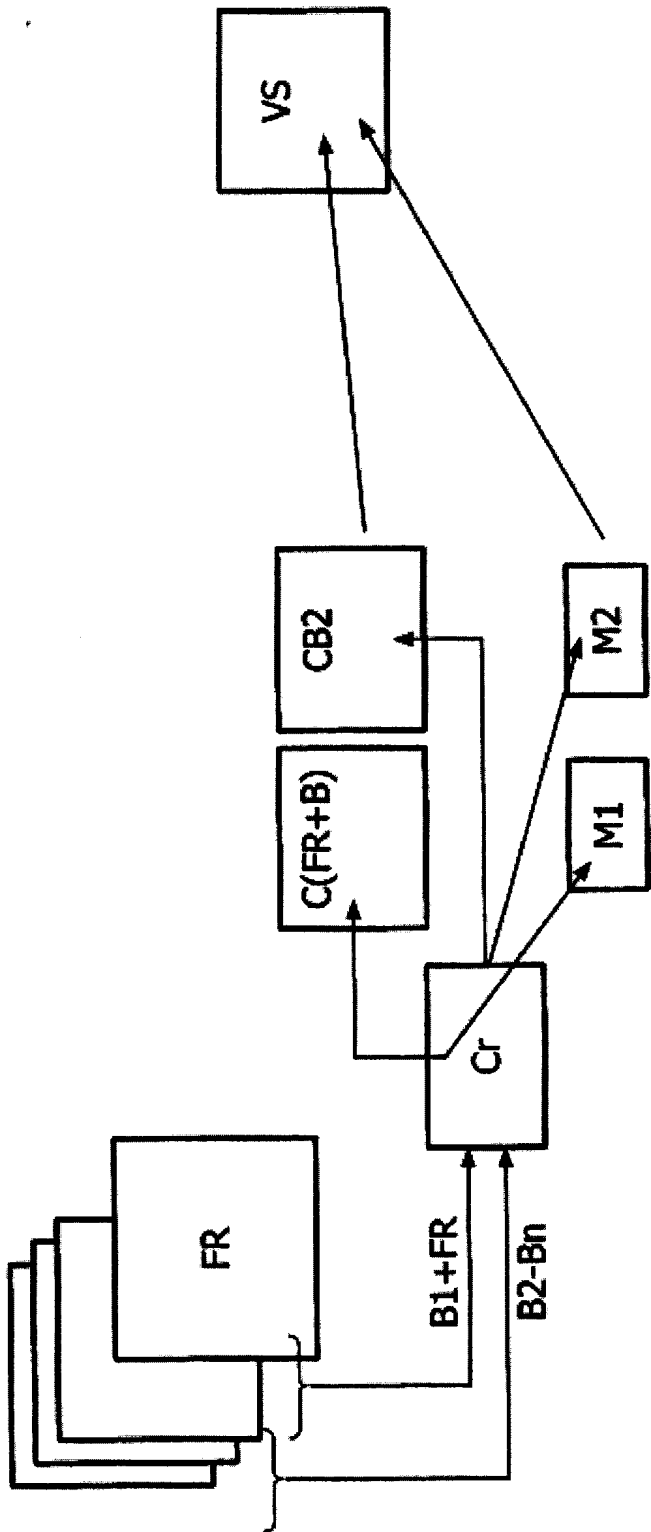
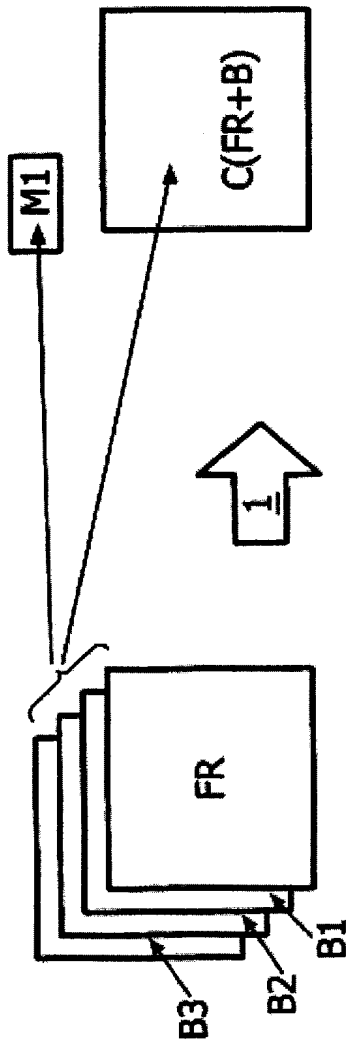


圖 16

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(12)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

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)