肆、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☑ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美　國：2003,10,14：10/686,110

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

用於顯示影像的傳統式系統或裝置，諸如顯示器、投影機、或是其他成像系統，往往係用於顯示一靜止或是視頻影像。觀看者根據數種標準評價該顯示系統，諸如影像尺寸、對比度、色純度、亮度、像素色彩準確度、以及解析度。在多數顯示器市場，影像亮度、像素色彩準確度以及解析度係為特別地重要的衡量基準，因為有效的亮度、像素色彩準確度以及解析度會限制顯示影像的尺寸，並能夠控制在具高強度之周圍光線的環境下控制良好的可見影像。

【先前技術】

發明背景

傳統式顯示系統藉由將以水平列及垂直行所配置的像素陣列定址，而產生顯示影像。由於像素具有矩形形狀，所以其難以表示影像中的一物件的對角線或是彎曲邊緣，將邊緣顯示成階梯狀或是鋸齒狀。再者，假若顯示系統之一或更多的像素係有缺陷的，則顯示影像將受該缺陷影響。例如，假若顯示系統之一像素僅顯現一"關閉"位置("off" position)，則在顯示影像中該像素可產生一立體黑色正方形。該等像素幾何及像素不正確的令人不欲見到之結果，在顯示影像投影在一大的彩色觀視表面上時加劇。

數種顯示系統利用一單一調制器，藉由產生每影像格

三或更多原色(紅、綠、以及藍)的調制影像，而產生一全彩顯示。原色典型地係使用一色轉輪、棱鏡、或一些其他的濾色鏡而源自於一白光源。該等調制影像係在一高速率下連續地顯示，俾便在人類視覺系統產生一全彩影像。因此，此產生一全彩顯示的方法係被稱作為"順序色彩(sequential color)"。儘管使用順序色彩產生用於影像形成所需的紅、綠、以及藍光，但可藉由阻擋非為所需之光波長的傳送而達此目的。易言之，由光源所放射光線的一顯著部分未充分利用，導致最終顯示影像之亮度降低。

【發明內容】

發明概要

本發明係有關於一種一種顯示系統，其用於顯示一影像，其包括：一影像處理單元，其經構形用以處理影像資料並產生與該影像資料對應的複數之子影像格；一調制器，其經構形根據該等子影像格用以調制一光束；一捲色裝置，其經構形用以捲動複數之色彩橫過該調制器之表面，用以產生包含該複數之子影像格的一彩色光束；顯示光學裝置，其經構形用以自該彩色光束顯示該影像；以及一擺動裝置，其經構形用以移動該彩色光束，致使變化空間偏移顯示該子影像格。

一種顯示系統，其用於根據影像資料而顯示一影像，其包括：一影像處理單元，其經構形用以定義包括根據該影像資料的一第一子影像格影像與至少一第二子影像格影像的複數之子影像格；一捲色裝置，其經構形用以產生包

含複數之色彩的一捲色光束；一空間光調制器，其經配置用以根據該複數之子影像格影像接收並調制該捲色光束；以及一擺動裝置，其經構形用以以一可交替方法顯示該等子影像格影像，致使該第一子影像格影像於空間中與該第二子影像格影像偏移。

一種顯示系統，其用於在根據定義一影像格的影像格資料的一影像格時段期間，顯示一影像，其包括：一影像處理電子裝置，其經構形用以根據該影像格資料產生複數之子影像格資料陣列，該每一子影像格資料陣列於該影像格時段期間定義每一個別的子影像格影像；一空間光調制器，其經構形用以根據該子影像格資料陣列產生一光束；一捲色裝置，其經構形用以在產生該光束期間，捲動複數之色彩橫過該空間光調制器；以及一擺動裝置，其經構形用以在該影像格時段期間，提供該每一子影像格影像之一相對移動。

一種顯示系統，其用於在一影像格時段期間用於顯示一影像，其包括：一空間光調制器，其經構形用以在該影像格時段期間，調制光線提供至少二子影像格影像；一光源，其經構形用以在該影像格時段期間，捲動複數之色彩橫過該光調制器；以及一擺動裝置，其經構形用以在該影像格時段期間，提供該子影像格影像之一相對移動。

一種顯示一影像的方法，該方法包括：處理定義該影像的影像資料，並產生複數之與該影像資料對應的複數之子影像格；利用一調制器產生包含該複數之子影像格的一

光束；在該光束產生期間捲動複數之色彩橫過該調制器之一表面，致使該光束包括一包含該複數之子影像格的彩色光束；顯示該彩色光束用以構成該影像；以及顯示該彩色光束致使該每一複數之子影像格係於空間中顯示在一子影像格位置，其係與該其他的子影像格偏移。

一種根據影像資料產生一影像的方法，該方法包括：定義根據該進入的影像資料的複數之子影像格，該複數之子影像格包括至少一第一子影像格及一第二子影像格；產生一捲色光束；利用一調制器根據該複數之子影像格調制該捲色光束，用以產生一調制光束；以及移動該調制光束並將該調制光束投射在一觀視表面上，致使該調制光束在與該複數之子影像格對應的複數之子影像格位置之間顯示。

一種在一影像格時段期間產生一影像的方法，該方法包括：捲動光線之色彩部分橫過一光束；調制該光束用以提供至少二子影像格影像；將該二子影像格影像顯示在一觀視表面上；以及顯示該光束，致使該二子影像格影像係彼此相對地移動。

圖式簡單說明

該等伴隨的圖式係圖示本發明的不同具體實施例，並係為說明書之一部分。該等圖示的具體實施例係僅為本發明的實例，並不限定發明之範疇。

第1圖係圖示一示範具體實施例的一示範顯示系統。

第2圖係根據一示範具體實施例圖示捲色橫過一調制

器的表面。

第3圖係圖示一示範具體實施例的一示範捲色裝置。

第4圖係圖示一示範具體實施例的一示範"風車"型式濾色鏡輪。

第5圖係圖示一示範具體實施例的一示範顯示系統，其之位在影像處理單元內部之示範功能的分解視圖。

第6A-C圖係為根據一示範具體實施例，圖示可針對一特定影像而產生複數之子影像格。

第7A-B圖係根據一示範具體實施例，圖示顯示一位在一第一子影像格位置中的第一子影像格的一像素，以及顯示一位在一第二子影像格位置中的第二子影像格的一像素。

第8A-D圖係根據一示範具體實施例，圖示子影像格產生功能可針對一影像格定義四子影像格。

第9A-D圖係根據一示範具體實施例，圖示顯示一位在一第一子影像格位置中的第一子影像格的一像素，顯示一位在一第二子影像格位置中的第二子影像格的一像素，顯示一位在一第三子影像格位置中的第三子影像格的一像素以及顯示一位在一第四子影像格位置中的第四子影像格的一像素。

第10圖係圖示一示範具體實施例的捲色裝置及擺動裝置的一示範同步化，有助於在相同顯示系統中捲色、解析度增強、以及像素誤差隱藏。

第11圖係根據一示範具體實施例，圖示捲色裝置可經構形用以產生五色取代三原色。

第12圖係根據一示範具體實施例，圖示在一特定子影像格時段期間，藉由捲色裝置所產生的色彩可經捲動橫過一已知像素數次。

第13圖係為一示範具體實施例的一流程圖，圖示用於顯示一影像的一示範方法。

第14圖係為一示範具體實施例的一流程圖，圖示一示範方法用於利用一附加的步驟將橫過調制器表面的複數色彩之捲動與擺動裝置同步化而顯示一影像。

整個圖式中相同的代表符號表示為相似的元件，但不必然為相同的。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

一近來所發展的技術，改良了由一顯示系統所產生影像之亮度，其係稱作為"捲色"。於一捲色顯示系統中，所有原色同時地呈現在調制器上。因此，可避免因順序色彩而造成的光之未充分利用。顯示系統經構形用以增強影像的清晰度，並隱藏像素的不精確性，同時使用於此所說明的捲色。

於以下的說明中，為說明之目的，為了提供對本顯示系統的徹底瞭解，提出複數之具體細節。然而，對熟知此技藝之人士應顯而易見的是，本顯示系統不具該等具體細節仍可實踐。於說明書中所參考的"一具體實施例"或"任一具體實施例"係意指包括在至少一具體實施例中相關於具體實施例所說明的一特定特性、結構或特徵。於說明書中，

在不同位置處，”在任一具體實施例中”所出現之用語，並不必然皆參考相同的具體實施例。

該用語”顯示系統”將於此以及在附加的申請專利範圍中使用，除非有其他特別的表示，係論及一投影機、投影系統、影像顯示系統、電視系統、視訊監視器、電腦監視器系統，或是任何其他經構形用以顯示一影像的系統。該影像可為靜態影像、系列影像、或是電影視訊。該用語”影像”將於此以及在附加的申請專利範圍中使用，除非有其他特別的表示，係廣泛地論及靜態影像、系列影像、電影視訊或是其他由顯示系統所顯示的任何事物。

第1圖係圖示一示範具體實施例的一示範顯示系統(100)。第1圖之元件係僅為示範性，並可經修改或變化而最適用於一特定應用。如第1圖中所示，將影像資料輸入一影像處理單元(106)。影像資料定義一由顯示系統(100)顯示的影像。儘管圖示及說明一影像由該影像處理單元(106)加以處理，但熟知此技藝之人士應瞭解的是，可藉由該影像處理單元(106)處理複數或是系列的影像。影像處理單元(106)執行複數之功能，包括控制光源(101)之照明，以及控制一空間光調制器(SLM)(103)。以下將更為詳細地說明影像處理單元(106)。

如第1圖中所示，光源(101)提供一光束至一捲色裝置(102)。光源(101)可為，但不限定在，一高壓水銀燈或為一發光二極體(LEDs)陣列。捲色裝置(102)藉由提供全彩影像不同的色彩成分，使顯示系統(100)顯示一全彩影像。該捲

色裝置(102)可包括一組轉動棱鏡、一色轉輪、或是任何其他能夠捲色的裝置。該捲色裝置(102)亦可包括一發光二極體(LEDs)陣列，其包括不同色彩的二極體。於該一實例中，該陣列係使用作為光源(101)以及捲色裝置(102)。捲色裝置(102)可為任一裝置或是裝置之結合，產生一輸入該空間光調制器(SLM)(103)的捲色光束。以下將更為詳細地說明捲色及捲色裝置(102)。

藉由捲色裝置(102)所傳送的光線，係經由一透鏡或是經由一些其他裝置(未顯示)聚焦在空間光調制器(SLM)(103)。空間光調制器(SLMs)係為在與一電或光輸入相配合的一空間型態下調制入射光的裝置。該用語"空間光調制器"及"調制器"於此可交換地使用，係論及一空間光調制器。入射光藉由調制器(103)在其之相位、強度、偏振或方向下經調制。因此，第1圖之空間光調制器(SLM)(103)根據來自影像處理單元(106)的輸入，調制由捲色裝置(102)所輸出的光線，用以構成一含影像光束，其最後藉由顯示光學裝置(105)顯示或投射在一觀視表面(未顯示)上。顯示光學裝置(105)可包括任一經構形用以顯示或投影一影像的裝置。例如，顯示光學裝置(105)可為，但不限定在，一透鏡，其經構形用以將一影像投影並聚焦在一觀視表面上。該觀視表面可為，但不限定在，一螢幕、電視、牆壁、液晶顯示器(LCD)或是電腦顯示器。

空間光調制器(SLM)(103)可為，但不限定在，矽基液晶(LCOS)或是一微鏡(micromirror)陣列。矽基液晶(LCOS)

陣列及微鏡(micromirror)陣列在業界係為所熟知的，在本說明書中不詳加說明。一示範的，但非專有地，矽基液晶(LCOS)陣列係為Philips™ LCOS調制器。一示範的，但非專有地，micromirror陣列係為由Texas Instruments™ Inc.所販售的Digital Light Processing(DLP)晶片。

參考第1圖，根據一示範具體實施例，顯示光學裝置(105)顯示影像之前，該調制光線可通過一"擺動"裝置(104)。一擺動裝置，如以下詳加說明，係為一經構形用以增強影像解析度及隱藏像素不準確性。一示範性，非獨一無二的，擺動裝置(104)係為一電流計式鏡。在可交替的具體實施例中，顯示系統(100)的該擺動裝置(104)可與該空間光調制器(SLM)(103)或是其他元件一體成型。

第2圖可用以圖示捲色橫過一調制器之一表面。如先前所提及，藉由容許所有原色同時呈現在調制器上，捲色增加經顯示影像的亮度。第2圖顯示光線之紅光(114)、綠光(115)、以及藍光(116)部分移動或是捲動橫過一調制器之表面(113)。根據一示範具體實施例，調制器之表面(113)可包括一可控制像素成分之陣列。例如，調制器之表面(113)可為，但不限定在，一矽基液晶(LCOS)板或是一微鏡陣列之表面。藉由捲色裝置(第1圖中，代表符號102)執行色彩捲動作業。如第2圖中所示，在時間t_0處，該藍光部分(116)佔用調制器表面(113)之底部第三部分，綠光部分(115)佔用調制器表面(113)之中間第三部分，以及紅光部分(114)佔用調制器表面(113)之頂部第三部分。色彩接著向上捲動，並且在

時間t_1處，該藍光部分(116)現佔用調制器表面(113)之中間第三部分，綠光部分(115)佔用調制器表面(113)之頂部第三部分，以及紅光部分(114)佔用調制器表面(113)之底部第三部分。第2圖亦顯示在該等部分已捲動一次以上之後，在時間t_2處，色彩部分的位置。第2圖顯示二虛線，用以圖示在時間t_0與t_2之間，藍光部分(116)之移動。儘管第2圖中所示，自一調制器之表面的底部向上捲色，但應瞭解的是，可於任一方向上捲色橫過調制器表面。例如，可自頂部至底部、右至左、左至右或是在一角度下捲色橫過調制器表面(113)。再者，儘管第2圖之色彩部分係顯示為矩形形狀，但熟知此技藝之人士應可確認的是，色彩部分可為彎曲的或是任何其他的形狀。

由於每一原色在任一已知時間，出現在調制器之表面(113)的一不同區域上，所以將所有三原色應用在影像資料，由影像處理單元(106)提供至調制器(103)。例如，儘管調制器表面(113)之一區域係使用紅光資料作動，但調制器表面(113)之其他區域係使用綠及藍光資料作動。因此，於一理想的捲色顯示系統中，光線充分利用並提升顯示之潛在亮度。

第2圖所示係僅針對說明的目的，所有原色皆呈現在調制器表面(113)上。於一可交替的具體實施例中，可同時在調制器上呈現較原色為更多或更少的色彩。例如，捲色裝置(第1圖中，代表符號102)可中斷來自光源(第1圖中，代表符號101)的光線放射進入紅、綠、藍、黃及青色，並捲動

該所有五色彩橫過調制器表面(第2圖中，代表符號113)，致使所有五色彩一次地呈現在調制器表面(第2圖中，代表符號113)上。於捲色顯示系統中所使用的色彩數目，係隨著能夠在特定應用中作最適當使用而變化。

第3圖係圖示一示範具體實施例的一示範捲色裝置(102)。第3圖之捲色裝置(102)係為複數種可用以在一顯示系統中完成捲色的不同捲色裝置中的其中一種捲色裝置。第3圖中的捲色裝置(102)使用一旋轉棱鏡引擎，用以捲色橫過一調制器之表面。

如第3圖中所示，自光源(101)放射的光線進入捲色裝置(102)，並通過一鏡(130a)。該鏡(130a)作為一濾光裝置並自光線中過濾出其中之一原色。例如，於第3圖中，鏡(130a)自光線中濾出紅光部分，並將紅光輸送通過一中繼透鏡(131a)。光線之藍-綠部分經輸送通過另一中繼透鏡(131b)至一第二濾鏡(130b)。鏡(130b)個別地自藍光中將綠光濾出。第3圖之捲色裝置(102)亦包含三掃描棱鏡(132a,b,c)。每一掃描棱鏡係與該三色彩的其中之一色彩相關聯。該掃描棱鏡(132a,b,c)經構形用以轉動，俾便捲動該每一色彩橫過調制器(103)之表面。如於第3圖中所示，使用附加鏡(130)及中繼透鏡(131)，用以引導並聚焦該光線之不同的色彩。

如第4圖中所示，在一顯示系統中可用以執行捲色的另一捲色裝置，係為一"風車"型式的濾色轉輪。該濾色轉輪(140)包括複數之濾色部分。如圖所示，一光束(141)可聚焦在色輪上，致使與在該濾色轉輪(140)中的每一色彩相對應

的一過濾部分，係藉由光束(141)所覆蓋。每一過濾部分容許一原色通過該部分。轉動該色輪俾便捲動每一色彩橫過調制器(第3圖中，代表符號103)之表面。第4圖之示範的濾色轉輪(140)，包括複數之與原色對應的過濾部分。根據一示範具體實施例，濾色轉輪(140)可包括與任一數目之色彩對應的過濾部分。

第5圖係圖示第1圖之相同顯示系統，其之位在影像處理單元(106)內部之示範功能的分解視圖。根據一示範的具體實施例，該等功能結合擺動裝置(104)，增強顯示影像的影像解析度及隱藏像素不準確性。

於一具體實施例中，如第5圖中所示，影像處理單元(106)可包括一影像格比率轉換單元(150)以及一影像格緩衝器(153)。如以下所說明，影像格比率轉換單元(150)及影像格緩衝器(153)接收並緩衝影像資料，用以產生與影像資料對應的一影像格。此外，影像處理單元(106)可進一步包括一解析度調整功能(151)、一子影像格產生功能(152)、以及一系統計時單元(154)。解析度調整功能(151)，如以下所說明，調整影像格之解析度用以配合顯示系統(100)之解析度能力。子影像格產生功能(152)處理影像格資料，用以定義與影像格對應的一或更多子影像格。子影像格，以下將加以說明，係藉由顯示系統(100)加以顯示，用以產生一顯示影像。系統計時單元(154)，以下亦將加以說明，將顯示系統(100)之不同元件之計時同步化。

包括影像格比率轉換單元(150)、解析度調整功能

(151)、子影像格產生功能(152)、及/或系統計時單元(154)的影像處理單元(106)，包括硬體、軟體、韌體、或是該等元件之結合。於一具體實施例中，在能夠執行連續的邏輯運算的一電腦、電腦伺服器或是其他的微處理器系統中，包括影像處理單元(106)之一或更多的元件。此外，影像處理作業可分配遍及該顯示系統(100)，影像處理單元(106)之個別部分係在個別系統元件中進行處理。影像處理單元(106)亦可包括任何電子裝置，經構形用以產生複數之子影像格。

根據一具體實施例，影像資料可包括數位影像資料、類比影像資料、或是類比與數位資料的結合。影像處理單元(106)可經構形用以接收並處理數位影像資料及/或類比影像資料。

影像格比率轉換單元(150)接收與一藉由顯示系統(100)所顯示的影像相對應的影像資料，並將影像資料緩衝或是儲存在該影像格緩衝器(153)中。更特定言之，影像格比率轉換單元(150)接收代表個別影像線或視野的影像資料，並將影像資料緩衝在該影像格緩衝器(153)中，用以產生一與藉由顯示系統(100)所顯示的影像相對應的影像格。影像格緩衝器(153)可藉由接收及儲存所有與影像格對應的影像資料而緩衝該影像資料，並且該影像格比率轉換單元(150)可藉由連續地自該影像格緩衝器(153)擷取或摘錄影像格所用的所有影像資料，產生影像格。就其本身而論，影像格係定義包括複數之代表與藉由顯示系統(100)所顯示的一整體

影像的影像資料線或場。因此，影像格包括代表與藉由顯示系統(100)所顯示的影像的複數之個別像素行及列。

影像格比率轉換單元(150)及影像格緩衝器(153)能夠接收並處理影像資料為漸進影像資料及/或交錯影像資料。就漸進影像資料而言，影像格比率轉換單元(150)及影像格緩衝器(153)接收並儲存針對影像之連續影像資料場。因此，影像格比率轉換單元(150)藉由擷取針對影像之連續影像資料場產生影像格。就交錯影像資料而言，影像格比率轉換單元(150)及影像格緩衝器(153)接收並儲存針對影像之影像資料的奇數場及偶數場。例如，接收並儲存影像資料之所有奇數場，以及接收並儲存影像資料之所有偶數場。就其本身而論，影像格比率轉換單元(150)藉由擷取針對影像之影像資料的奇數及偶數場，反交錯該影像資料並產生影像格。

影像格緩衝器(153)包括記憶體，用於儲存供個別影像之一或更多的影像格所用的影像資料。例如，影像格緩衝器(153)可包括非揮發性記憶體，諸如一硬碟機或是其他的永久儲存裝置，或包括揮發性記憶體，諸如隨機存取記憶體(RAM)。

藉由在影像格比率轉換單元(150)處接收影像資料並在影像格緩衝器(153)中緩衝該影像資料，則影像資料的輸入計時可脫離在顯示系統(100)中剩餘元件的計時需求(例如，空間光調制器(103)、擺動裝置(104)、以及顯示光學裝置(105))。更特定言之，由於影像格所用的影像資料係藉由

影像格緩衝器(153)所接收並儲存，所以可在任一輸入速率下接收影像資料。就其本身而論，影像格之格比率可轉換成在顯示系統(100)中剩餘元件的計時需求。例如，可在與空間光調制器(103)之影像格比率相等的一影像格比率下，自影像格緩衝器(153)取回影像格所用的影像資料。

於一具體實施例中，影像處理單元(106)可包括一解析度調整功能(151)，以及一子影像格產生單元(152)。如以下所說明，解析度調整功能(151)接收一影像格所用的影像資料，並調整影像資料的一解析度。更特定言之，影像處理單元(106)在一原始解析度下接收影像格所用的影像資料並處理該影像資料，用以符合顯示系統(100)經構形用以顯示的解析度。於一示範的具體實施例中，影像處理單元(106)增加、減少及/或不改變影像資料之解析度，俾便符合顯示系統(100)經構形用以顯示的解析度。

於一具體實施例中，子影像格產生單元(152)接收並處理影像格所用的影像資料，並定義複數之與影像格相對應的子影像格。假若解析度調整單元(151)已調整影像資料之解析度，則子影像格產生單元(152)在調整解析度下接收影像資料。每一子影像格包括一資料陣列或矩陣，其係代表與所顯示之影像對應的影像資料之一子集。資料陣列包括像素資料，其定義在與對應影像格之像素區域相等的一像素區域中的像素成分。因此，每一子影像格定義一在一子影像格期間顯示的一子影像格影像，以下將加以說明。如以下所說明，由於每一子影像格係顯示在空間中不同的子

影像格位置，每一子影像格資料陣列包括稍微不同的像素資料。於一具體實施例中，影像處理單元(106)可僅產生與一所顯示影像對應的子影像格，與產生一影像格及一對應的子影像格成對比。現將詳加說明該子影像格。

如所提及，位在與一影像格對應的一子影像格群組中的每一子影像格，包括一與一顯示影像對應的像素資料矩陣或陣列。於一具體實施例中，每一子影像格係輸入至空間光調制器(103)。該空間光調制器(103)根據子影像格調制光線，並產生一包含子影像格的光束。該包含個別子影像格的光束，最終藉由顯示光學裝置(105)顯示，用以產生一顯示影像。然而，在藉由空間光調制器(103)調制與位在子影像格群組中的每一子影像格對應的光線之後，以及在藉由顯示光學裝置(105)顯示該每一子影像格之前，該擺動裝置(104)移動介於空間光調制器(103)與顯示光學裝置(105)之間的光路徑之位置。易言之，擺動裝置移動像素致使由顯示光學裝置(105)顯示的每一子影像格，與先前所顯示的子影像格相較空間位置稍有不同。因此，由於該等與一已知影像對應的子影像格係於空間中相互偏移，每一子影像格包括不同的像素及/或部分之像素。如以下所說明，擺動裝置(104)可移動像素致使該等子影像格相互偏移一段垂直距離及/或一段水平距離。

根據一示範具體實施例，在與一影像對應的子影像格之群組中的每一子影像格，係在一高速率下藉由顯示光學裝置(105)顯示，致使人的眼睛無法偵測該等子影像格間的

快速連續動作。替而代之地，子影像格之快速連續動作呈現為一單一顯示影像。現將詳加說明，藉由在空間不同位置處連續地顯示子影像格，可增強最終顯示影像的可見解析度。

第6A-C圖係圖示一示範具體實施例，其中針對一特定影像產生複數之子影像格。如第6A-C圖中所示，該示範影像處理單元(106)針對一特定影像產生二子影像格。更特定言之，影像處理單元(106)針對影像格產生一第一子影像格(160)及一第二子影像格(161)。儘管於此實例及接續的實例中，該等子影像格係藉由影像處理單元(106)所產生，但應瞭解的是，該等子影像格可藉由顯示系統(100)的子影像格產生功能(152)或是藉由不同元件所產生。該第一子影像格(160)及一第二子影像格(161)係分別包括針對對應之影像格的影像資料的一子集之一資料陣列。儘管在第6A-C圖之實例中，該示範影像處理單元(106)產生二子影像格，但應瞭解的是，該二子影像格係為藉由影像處理單元(106)所可產生之示範的子影像格數目，根據一示範的具體實施例，可產生任一數目的子影像格。

於一具體實施例中，如第6A圖中所示，第一子影像格(160)係顯示位在一第一子影像格位置(185)。第二子影像格(161)係顯示位在一第二子影像格位置(186)，該第二子影像格位置係偏移該第一子影像格位置(185)一段垂直距離(163)及一段水平距離(164)。就其本身而論，該第二子影像格(161)係於空間中偏移該第一子影像格(160)一段預定距離。於一

說明的具體實施例中，如第6C圖中所示，該垂直距離(163)及水平距離(164)係分別地約為一像素的一半。然而，第一子影像格位置(185)與第二子影像格位置(186)之間的空間偏移距離，可加以變化而最適於一特定的應用。於該等可交替的具體實施例中，第一子影像格(160)及第二子影像格(161)可僅在垂直方向或是水平方向上偏移。於所圖示的具體實施例中，該擺動裝置(第5圖中，代表符號104)經構形用以偏移介於空間光調制器(第5圖中，代表符號103)與顯示光學裝置(第5圖中，代表符號105)之間的光束，致使第一與第二子影像格(第6圖中，代表符號160、161)相互於空間中垂直及水平地偏移。

如第6C圖中所示，顯示系統(第5圖中，代表符號100)交替地顯示位在第一子影像格位置(185)中的第一子影像格(160)，以及顯示位在第二子影像格位置(186)中的第二子影像格(161)，該第二子影像格位置(186)係於空間中偏移該第一子影像格位置(185)。更特定言之，該擺動裝置(第5圖中，代表符號104)相對於第一子影像格(160)之顯示移動第二子影像格(161)之顯示一段垂直距離(163)及水平距離(164)。就其本身而論，第一子影像格(160)之像素係與第二子影像格(161)之像素部分重疊。於一具體實施例中，顯示系統(第5圖中，代表符號100)完成在第一子影像格位置(185)中顯示第一子影像格(160)，以及顯示位在第二子影像格位置(186)中顯示第二子影像格(161)的一循環，導致具一增強可見解析度的顯示影像。因此，第二子影像格(161)係相對於第一

子影像格(160)於空間中暫時地顯示。

第7A-B圖係圖示完成自位在第一子影像格位置(185)中的第一子影像格(160)顯示一像素(170)，以及自位在第二子影像格位置(186)中的第二子影像格(161)顯示一像素(171)的一循環的一示範具體實施例。第7A圖係圖示顯示自位在第一子影像格位置(185)中的第一子影像格(160)顯示像素(170)。第7B圖係圖示顯示自位在第二子影像格位置(186)中的第二子影像格(161)顯示一像素(171)。於第7B圖中，該第一子影像格位置(185)係以虛線圖示。

因此，如第6A-C圖及第7A-B圖中所示，藉由產生一第一及第二子影像格(160、161)並以一空間偏移方式顯示該二子影像格，與不使用子影像格及頻率擺動而用以產生一最終顯示影像的像素資料量相較，用以產生一最終顯示影像的像素資料量為兩倍。因此，利用二位置處理，最終顯示影像之解析度係約增加到1.4或是二之平方根倍。

於另一具體實施例中，如第8A-D圖中所示，影像處理單元(106)針對一影像格定義四子影像格。更特定言之，影像處理單元(106)針對一影像格定義一第一子影像格(160)、一第二子影像格(161)、一第三子影像格(180)、以及一第四子影像格(181)。就其本身而論，第一子影像格(160)、第二子影像格(161)、第三子影像格(180)、以及第四子影像格(181)係分別包括針對對應之影像格的影像資料的一子集之一資料陣列。

第一子影像格(160)係顯示位在一第一子影像格位置

(185)。第二子影像格(161)係顯示位在一第二子影像格位置(186)，該第二子影像格位置係偏移該第一子影像格位置(185)一段垂直距離(163)及一段水平距離(164)。第三子影像格(180)係顯示位在一第三子影像格位置(187)，該第三子影像格位置係偏移該第一子影像格位置(185)一段水平距離(182)。水平距離(182)，例如，可為與水平距離(164)相同的距離。第四子影像格(181)係顯示位在一第四子影像格位置(188)，該第四子影像格位置係偏移該第一子影像格位置(185)一段垂直距離(183)。垂直距離(183)，例如，可為與垂直距離(163)相同的距離。就其本身而論，該第二子影像格(161)、第三子影像格(180)、以及第四子影像格(181)係個別地相互於空間中偏移，並於空間中偏移該第一子影像格(160)一段預定距離。於一說明的具體實施例中，該垂直距離(163)、水平距離(164)、水平距離(182)、以及垂直距離(183)係分別地約為一像素的一半。然而，介於第四子影像格之間的空間偏移距離，可加以變化而最適於一特定的應用。於一具體實施例中，該擺動裝置(第5圖中，代表符號104)經構形用以偏移介於空間光調制器(第5圖中，代表符號103)與顯示光學裝置(第5圖中，代表符號105)之間的光束，致使第一、第二、第三、以及第四子影像格(第6圖中，代表符號160、161、180、181)相互於空間中偏移。

於一具體實施例中，顯示系統(第5圖中，代表符號100)完成顯示位在第一子影像格位置(185)中的第一子影像格(160)、顯示位在第二子影像格位置(186)中的第二子影像格

(161)、顯示位在第三子影像格位置(187)中的第三子影像格(180)、以及顯示位在第四子影像格位置(188)中的第四子影像格(181)的一循環，導致顯示影像具一增強的可見解析度。因此，第二子影像格(161)、第三子影像格(180)、以及第四子影像格(181)係彼此相對並相對於第一子影像格(160)於空間中暫時地顯示。

第9A-D圖係圖示完成自位在第一子影像格位置(185)中的第一子影像格(160)顯示一像素(170)，自位在第二子影像格位置(186)中的第二子影像格(161)顯示一像素(171)、自位在第三子影像格位置(187)中的第三子影像格(180)顯示一像素(190)以及自位在第四子影像格位置(188)中的第四子影像格(181)顯示一像素(191)的一循環的一示範具體實施例。第9A圖係圖示顯示自位在第一子影像格位置(185)中的第一子影像格(160)顯示像素(170)。第9B圖係圖示顯示自位在第二子影像格位置(186)中的第二子影像格(161)顯示一像素(171)(以虛線圖示該第一子影像格位置)。第9C圖係圖示顯示自位在第三子影像格位置(187)中的第三子影像格(180)顯示一像素(190)(以虛線圖示該第一子影像格位置及第二子影像格位置)。最後，第9D圖係圖示顯示自位在第四子影像格位置(188)中的第四子影像格(181)顯示一像素(191)(以虛線圖示該第一子影像格位置、第二子影像格位置以及第三子影像格位置)。

因此，如第8A-D圖及第9A-D圖中所示，藉由產生四子影像格並以一空間偏移方式顯示該四子影像格，與不使用

子影像格而用以產生一最終顯示影像的像素資料量相較，係為用以產生一最終顯示影像的像素資料量的四倍。因此，利用四位置處理方式，最終顯示影像之解析度係約增加到二或是四之平方根倍。

因此，如第6-9圖中之該等實例所示，藉由針對一影像格產生複數之子影像格並於空間中暫時地彼此相對顯示子影像格，顯示系統(第5圖中，代表符號100)能夠產生一顯示影像，其之解析度大於該空間光調制器(第5圖中，代表符號103)經構形用以顯示之影像的解析度。於一說明的具體實施例中，例如，利用具有800像素x 600像素之解析度的影像資料以及具有800像素x 600像素之解析度的空間光調制器(第5圖中，代表符號103)，藉由具有影像資料之解析度調整的顯示系統(第5圖中，代表符號100)的四位置處理方式，產生具有1600像素x 1200像素的一解析度的一顯示影像。

此外，藉由子影像格之像素的部分重疊，顯示系統(第5圖中，代表符號100)，例如，可藉由一具缺陷像素而致使降低非令人滿意的視覺效果。例如，假若藉由子影像格產生功能(第5圖中，代表符號152)產生四子影像格，並且在彼此相對偏移的位置顯示，則由於顯示影像之一不同部分係與位在每一子影像格中的有缺陷像素結合，所以該四子影像格有效地擴散有缺陷像素之非令人滿意的效果。一有缺陷像素係經定義用以包括一像差或是無效的顯示像素，諸如一僅顯現一"開"或"關"位置的像素、一產生較所需為低

強度或更高強度的像素、及/或具不一致或是隨機操作的一像素。

參考第5圖，於一具體實施例中，影像處理單元(106)包括一系統計時單元(154)。於一可交替具體實施例中，系統計時單元(154)係為顯示系統(100)之一分開的元件，且非為與影像處理單元(106)一體成型。然而，為了說明的目的，第5圖之示範的顯示系統(100)係說明為具一與該影像處理單元(106)一體成型的系統計時單元(154)。例如，系統計時單元(154)係與影像格比率轉換單元(150)、解析度調整功能(151)、子影像格產生功能(152)、捲色裝置(102)、空間光調制器(103)、以及擺動裝置(104)連通。於一示範的具體實施例中，系統計時單元(154)將影像資料之緩衝與轉換同步化，用以產生一影像格，影像格之處理用以將影像資料之解析度調整成顯示系統(100)的解析度、產生子影像格、調制子影像格、以及顯示及定位該子影像格。因此，系統計時單元(154)控制顯示系統(100)的計時作業，致使子影像格的一整個群組，係藉由顯示光學裝置(105)，以一正確地顯示最終顯示影像的方式，暫時地於空間中的不同位置中顯示。

第10圖圖示捲色裝置(第5圖中，代表符號102)及擺動裝置(第5圖中，代表符號104)之示範同步化，根據一示範具體實施例，有助於在相同顯示系統中(第5圖中，代表符號100)捲色、增強解析度、以及像素誤差隱藏。第10圖顯示在一影像格時段T中，於不同的時間處一單一像素之色彩。如第

10圖中所示，複數之與一特定影像格對應的子影像格係在影像格時段T範圍內顯示。易言之，藉由複數之子影像格所定義的複數之影像，係在影像格時段T期間顯示。藉由子影像格所定義的影像於之後及附加的申請專利範圍中係視為"子影像格影像"。

影像格時段T係為顯示所有與子影像格對應的影像格所需的時間量。於第10圖中所示的說明具體實施例中，具有藉由子影像格產生功能(第5圖中，代表符號152)產生二子影像格--一第一子影像格(160)及一第二子影像格(161)。如相關於第6A-C圖加以說明，應瞭解的是，二子影像格係為能夠藉由子影像格產生功能(152)所產生的一示範性子影像格之數目，並可因需要而針對一影像格產生任一數目的子影像格。

如第10圖中所示，第一子影像格(160)係在時間0與T/2之間顯示，以及第二子影像格(161)係在時間T/2與T之間顯示。因此，一子影像格時段，或是期間，係為T/2，於該處產生二子影像格並針對一影像格顯示。然而，假設每一影像格產生並顯示二以上子影像格，因而可相應地變化子影像格時段。於一具體實施例中，在每一影像格時段T期間，全彩光譜或是完整色彩子影像格出現一整數時刻。易言之，於每一子影像格時段，T/2，捲色裝置(第5圖中，代表符號102)可經構形用以捲動每一色彩一次，造成完整色彩子影像格。捲動每一色彩一次所需時間，於此及附加的申請專利範圍中係視為一"捲色時段"。例如，第10圖顯示，

該捲色裝置(第5圖中，代表符號102)係經構形在第一子影像格(160)期間以及在第二子影像格(161)期間，將原色紅光(114)、綠光(115)、以及藍光(116)循環一次。熟知此技藝之人士應瞭解的是，可依最適於一特定應用而變化捲動橫過一特定像素之原色紅光(114)、綠光(115)、以及藍光(116)的順序。

於一具體實施例中，影像格時段，T，以及對應的子影像格時段亦代表空間光調制器(第5圖中，代表符號103)用以調制包含與一影像格對應的子影像格的光線所需的時間。

如熟知此技藝之人士所瞭解，視其在空間光調制器(第5圖中，代表符號103)中的位置而定，該每一特定像素在任一已知時間下，聚焦於其上的色彩可具有一不同的順序。再者，於每一子影像格時段期間，可捲動橫過一特定像素之不同色彩的數目，可為任一數目。例如，如第11圖中所示，捲色裝置(第5圖中，代表符號102)可經構形用以產生五種色彩取代該三原色。該五種色彩，例如，可為任一順序的紅(114)、黃(117)、綠(115)、青(118)、以及藍(116)。於此狀況下，如第11圖中所示，捲色裝置(第5圖中，代表符號102)係經構形，在第一子影像格(160)時段期間將該五色彩循環一次，以及在第二子影像格(161)時段期間將該五色彩循環一次。

於一可交替的具體實施例中，於一特定子影像格時段期間，由該捲色裝置(第5圖中，代表符號102)所產生的色彩可捲動橫過一已知像素複數次。例如，如第12圖中所示，

該捲色裝置(第5圖中，代表符號102)在第一子影像格(160)時段期間將原色紅(114)、綠(115)以及藍(116)以任一順序循環五次，以及在第二子影像格(161)期間循環五次。該捲色裝置(第5圖中，代表符號102)在一特定子影像格時段期間捲動通過每一色彩的次數可加以變化，並可為最適於特定應用的任一數目。相關於第12圖所說明的具體實施例，可以，但不限定，在提供極快速捲色的顯示系統中使用。再者，相關於第12圖所說明的具體實施例，可於具有一能夠捲動任一數目之不同色彩的捲色裝置的一顯示系統中使用。

於一具體實施例中，系統計時單元(第5圖中，代表符號154)將捲色裝置(第5圖中，代表符號102)與擺動裝置(第5圖中，代表符號104)同步化，致使在相關於第10-12圖所說明的一已知子影像格時段期間，顯示一或更多的全彩光譜。無同步化，則在一特定子影像格時段期間，該捲色裝置不合意地捲動一不完全的色彩光譜橫過該調制器(第5圖中，代表符號103)。系統計時單元(第5圖中，代表符號154)可使用不同的技術，完成同步化。例如，可使用一回饋控制迴路用以執行同步化。可使用最適於一特定應用的其他同步化技術。

第13圖係為一流程圖，圖示根據一具體實施例用於顯示一影像的一示範方法。首先，處理定義一影像的影像資料(步驟200)。再者，產生複數之與影像資料對應的子影像格(步驟201)。接著捲動複數之色彩橫過一調制器表面，用以產生包含子影像格的一光束(步驟202)。接著在空間中相

互不同位置處連續地顯示該等子影像格，用以構成一顯示影像(步驟203)。

在示範的方法中，可執行第13圖中所示步驟外的附加步驟。於一具體實施例中，如第14圖中所示，可包括捲動複數之色彩橫過調制器表面與擺動裝置(第5圖中，代表符號104)同步化的一附加步驟(步驟204)，作為用於顯示一影像的一示範方法的一部分。執行該同步化，如先前所說明，致使於一已知子影像格時段期間，顯示一或更多的全彩光譜。

已提出的先前說明僅用以圖示並說明本系統及方法的該等具體實施例。其並不意欲具獨斷性，且不意欲將本系統及方法限制在所揭露的任一明確形式上。根據以上講授內容，能夠作多種修改及變化。本發明的範疇，係藉由以下的申請專利範圍加以定義。

【圖式簡單說明】

第1圖係圖示一示範具體實施例的一示範顯示系統。

第2圖係根據一示範具體實施例圖示捲色橫過一調制器的表面。

第3圖係圖示一示範具體實施例的一示範捲色裝置。

第4圖係圖示一示範具體實施例的一示範"風車"型式濾色鏡輪。

第5圖係圖示一示範具體實施例的一示範顯示系統，其之位在影像處理單元內部之示範功能的分解視圖。

第6A-C圖係為根據一示範具體實施例，圖示可針對一

特定影像而產生複數之子影像格。

第7A-B圖係根據一示範具體實施例，圖示顯示一位在一第一子影像格位置中的第一子影像格的一像素，以及顯示一位在一第二子影像格位置中的第二子影像格的一像素。

第8A-D圖係根據一示範具體實施例，圖示子影像格產生功能可針對一影像格定義四子影像格。

第9A-D圖係根據一示範具體實施例，圖示顯示一位在一第一子影像格位置中的第一子影像格的一像素，顯示一位在一第二子影像格位置中的第二子影像格的一像素，顯示一位在一第三子影像格位置中的第三子影像格的一像素以及顯示一位在一第四子影像格位置中的第四子影像格的一像素。

第10圖係圖示一示範具體實施例的捲色裝置及擺動裝置的一示範同步化，有助於在相同顯示系統中捲色、解析度增強、以及像素誤差隱藏。

第11圖係根據一示範具體實施例，圖示捲色裝置可經構形用以產生五色取代三原色。

第12圖係根據一示範具體實施例，圖示在一特定子影像格時段期間，藉由捲色裝置所產生的色彩可經捲動橫過一已知像素數次。

第13圖係為一示範具體實施例的一流程圖，圖示用於顯示一影像的一示範方法。

第14圖係為一示範具體實施例的一流程圖，圖示一示範方法用於利用一附加的步驟將橫過調制器表面的複數色

彩之捲動與擺動裝置同步化而顯示一影像。

【圖式之主要元件代表符號表】

100…顯示系統
101…光源
102…捲色裝置
103…空間光調制器
104…擺動裝置
105…顯示光學裝置
106…影像處理單元
113…調制器之表面
114…紅光
115…綠光
116…藍光
117…黃光
118…青光
130…附加鏡
131…中繼透鏡
130a…鏡
130b…第二濾鏡
131a…中繼透鏡
131b…中繼透鏡
132a,b,c…掃描棱鏡
140…濾色轉輪
141…光束
150…影像格比率轉換單元
151…解析度調整功能
152…子影像格產生單元
153…影像格緩衝器
154…系統計時單元
160…第一子影像格
161…第二子影像格
163…垂直距離
164…水平距離
170…像素
171…像素
180…第三子影像格
181…第四子影像格
182…水平距離
183…垂直距離
185…第一子影像格位置
186…第二子影像格位置
187…第三子影像格位置
188…第四子影像格位置
190…像素
191…像素

伍、中文發明摘要：

一種用於根據影像資料顯示一影像的顯示系統，其包括一影像處理單元，其經構形用以定義包括根據該影像資料的一第一子影像格影像與至少一第二子影像格影像的複數之子影像格影像，一捲色裝置，其經構形用以產生包含複數之色彩的一捲色光束，一空間光調制器，其經配置用以根據該複數之子影像格影像接收並調制該捲色光束；以及一擺動裝置，其經構形用以以一可交替方法顯示該等子影像格影像，致使該第一子影像格影像於空間中與該第二子影像格影像偏移。

陸、英文發明摘要：

A display system (100) for displaying an image based upon image data includes an image processing unit (106) configured to define a plurality of subframe images including a first sub-frame image and at least a second sub-frame image based upon the image data; a scrolling color device (102) configured to generate a scrolling color light beam (141) comprising a plurality of colors; a spatial light modulator (103) disposed to receive and modulate the scrolling color light beam (141) based upon the plurality of sub-frame images; and a wobbling device (104) configured to cause the sub-frame images to be displayed in an alternating manner such that said first sub-frame image is spatially offset from said second sub-frame image.

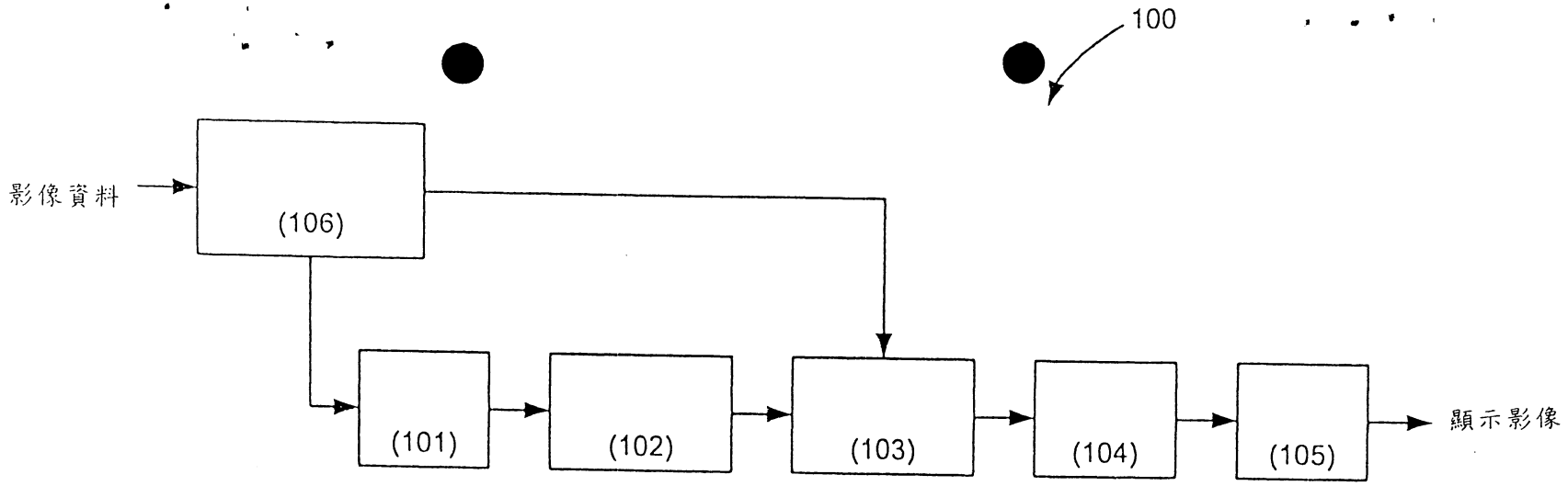
柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

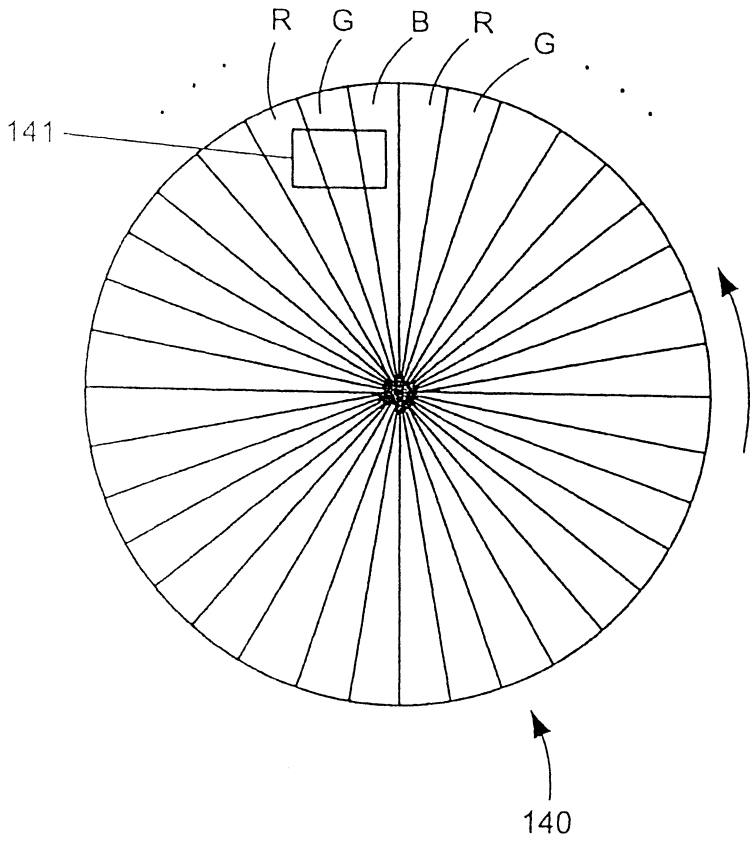
(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

101…光源
102…捲色裝置
103…空間光調制器
104…擺動裝置
105…顯示光學裝置
106…影像處理單元

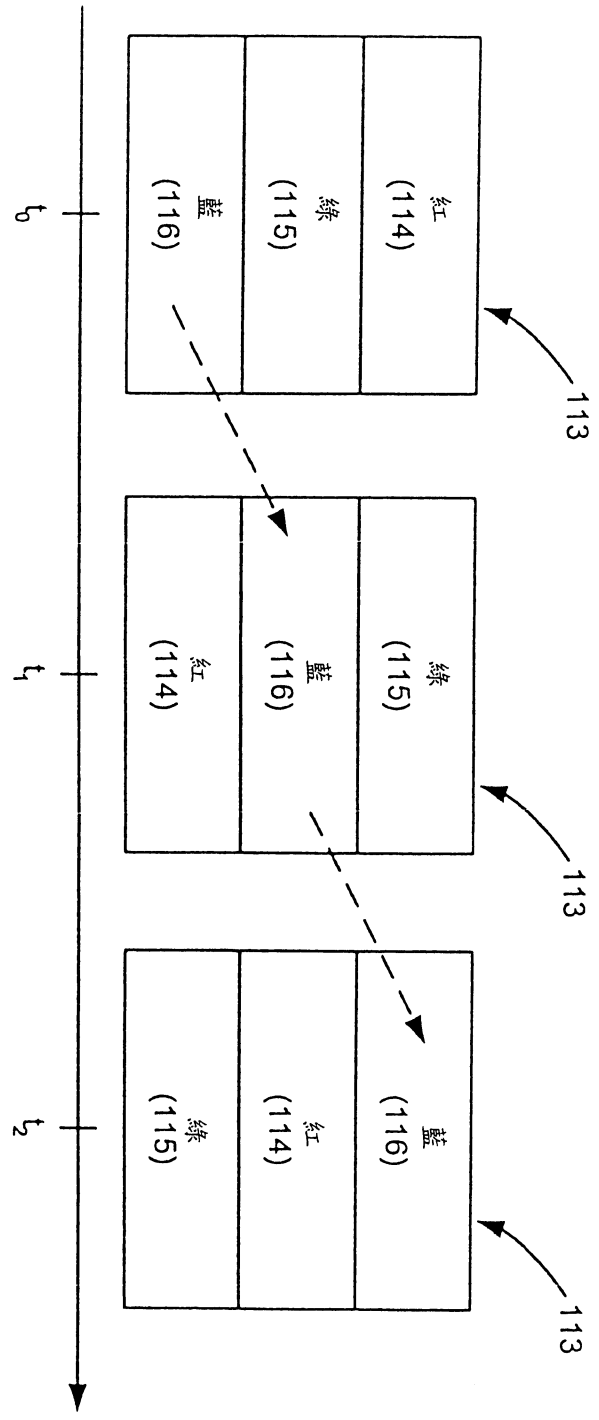
捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



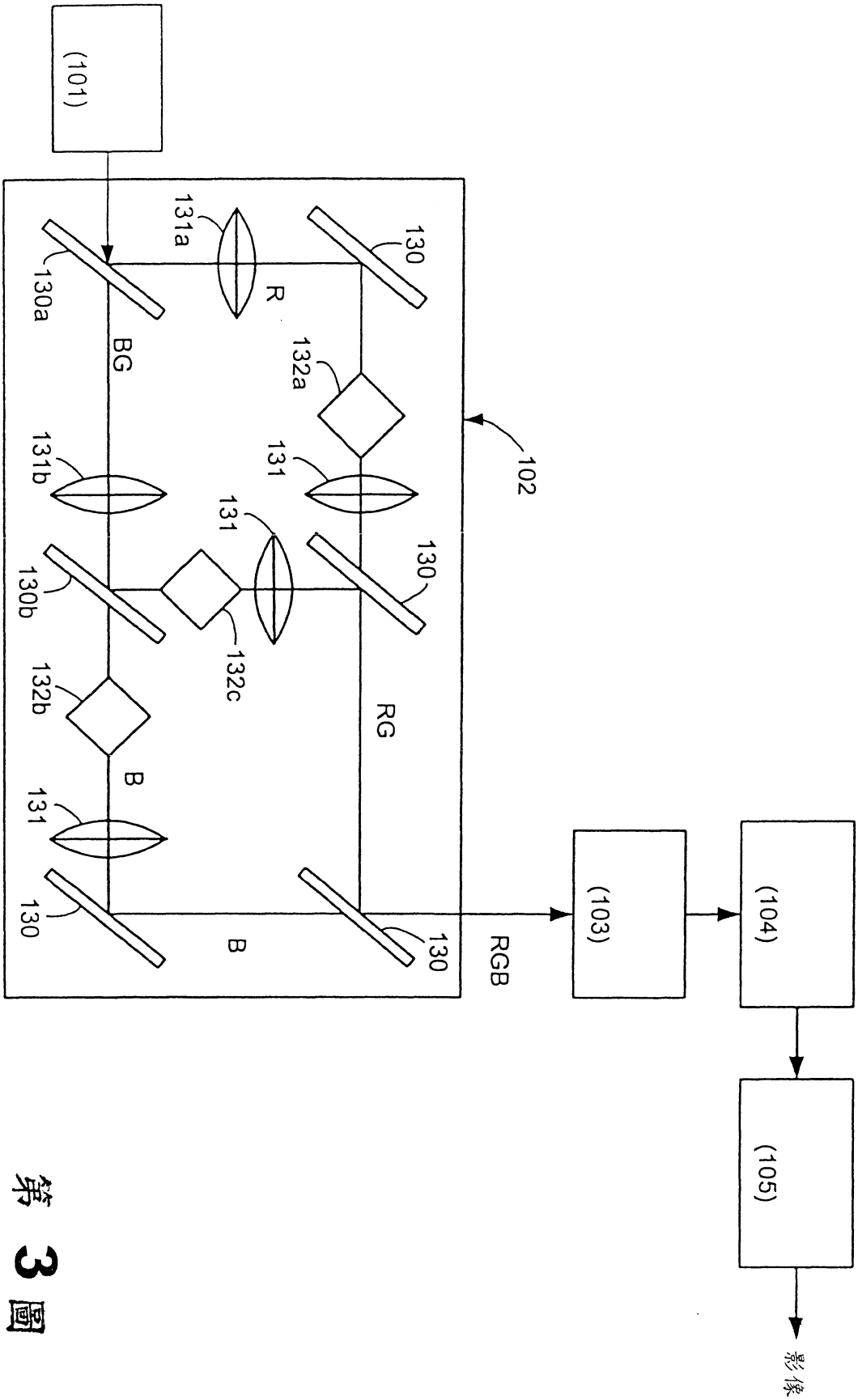
第 1 圖



第 4 圖

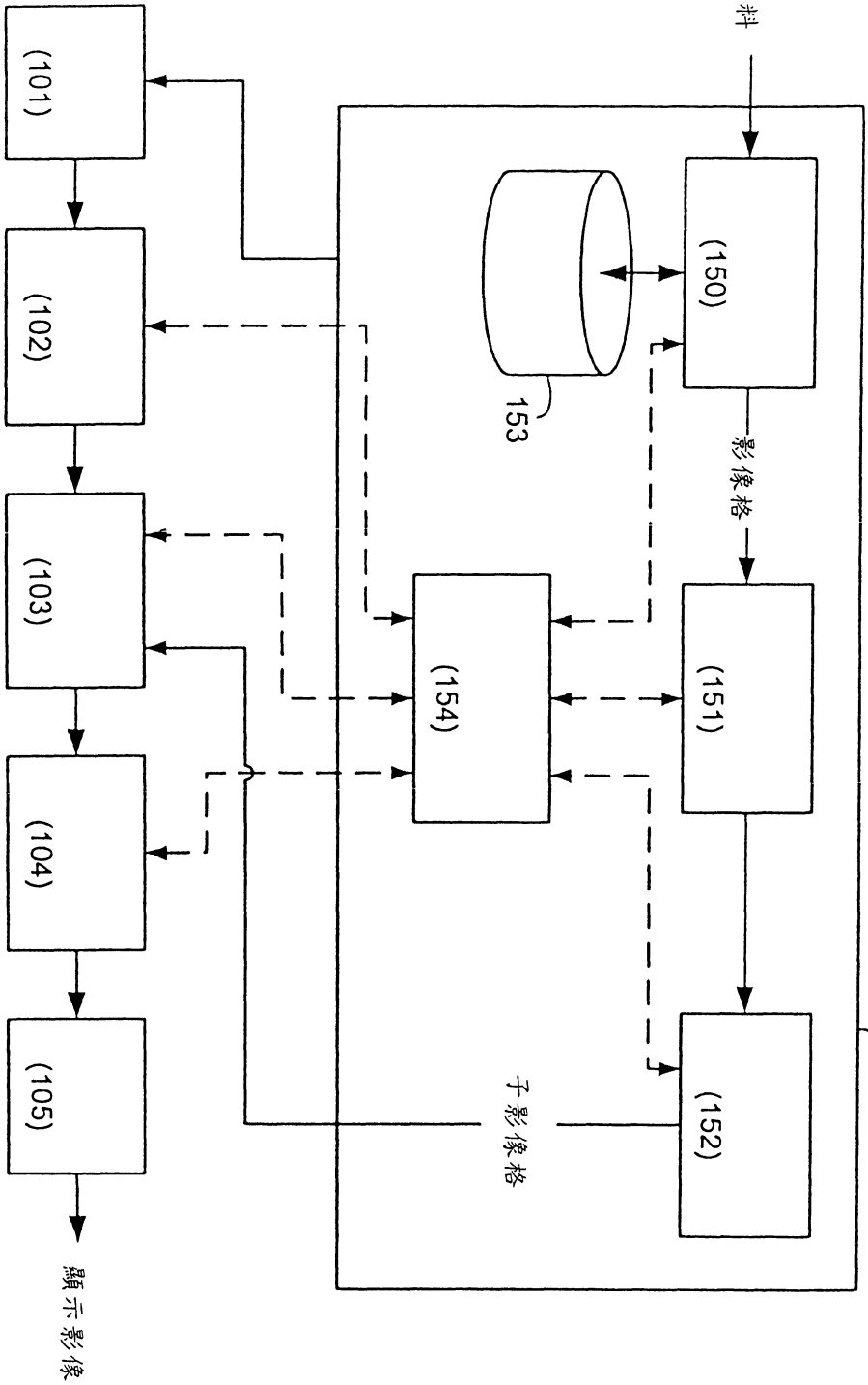

紅
(114)
綠
(115)
藍
(116)
113
綠
(115)
藍
(116)
紅
(114)
113
藍
(116)
紅
(114)
綠
(115)
113
t_0
t_1
t_2

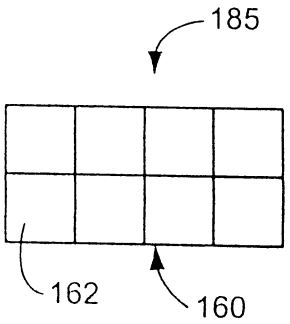
第 2 圖


(101)
131a
130
130a
R
BG
132a
131
131b
131
130b
130
132c
132b
RG
B
131
130
B
102
RGB
(103)
(104)
(105)
影像

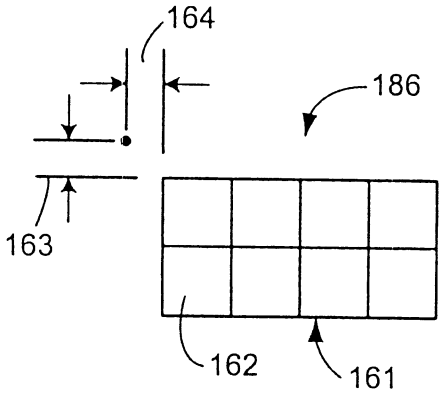
第 3 圖

第 5 圖

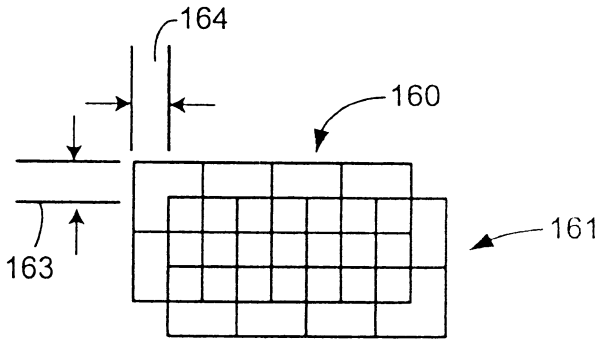

影像資料
(101)
(102)
(103)
(104)
(105)
顯示影像
(150)
153
影像格
(151)
(154)
(152)
子影像格
106
100



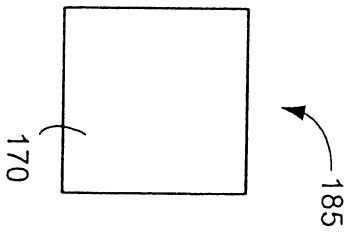
第6A圖



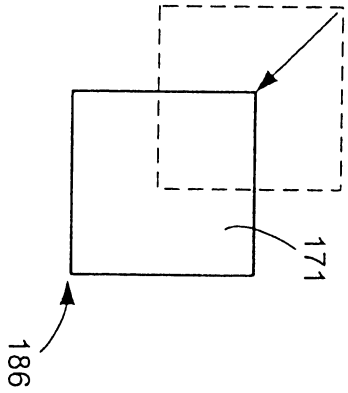
第6B圖



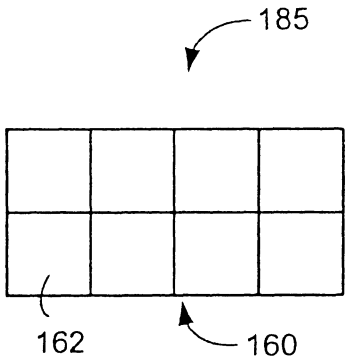
第6C圖



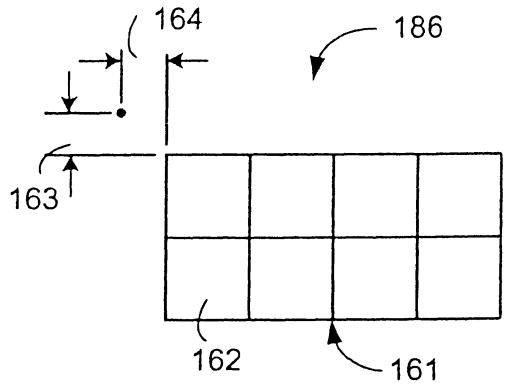
第7A圖



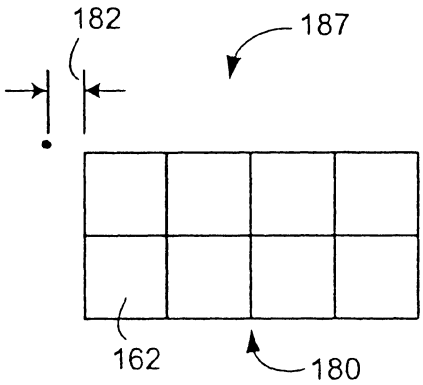
第7B圖



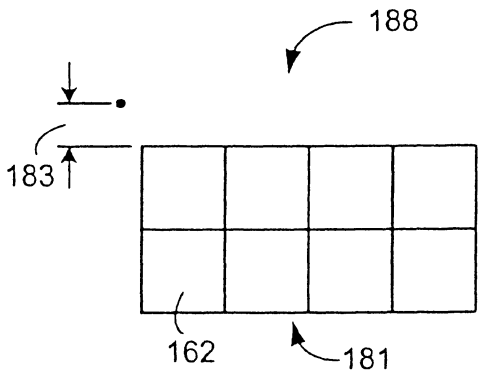
第8A圖



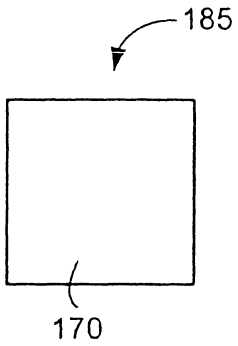
第8B圖



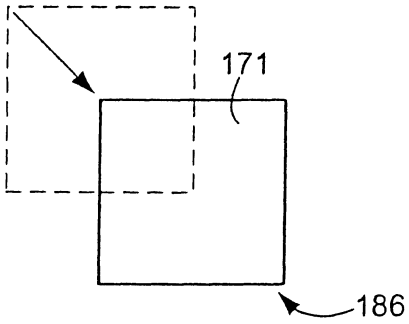
第8C圖



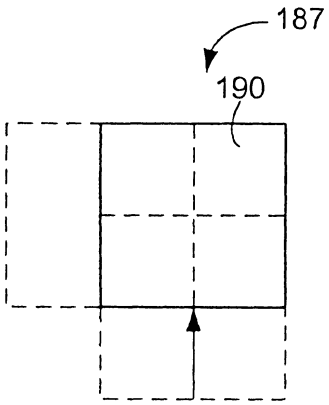
第8D圖



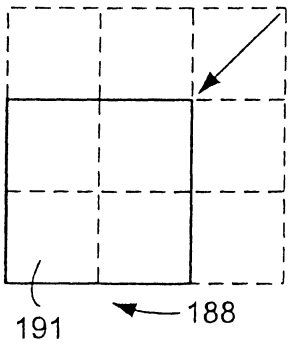
第9A圖



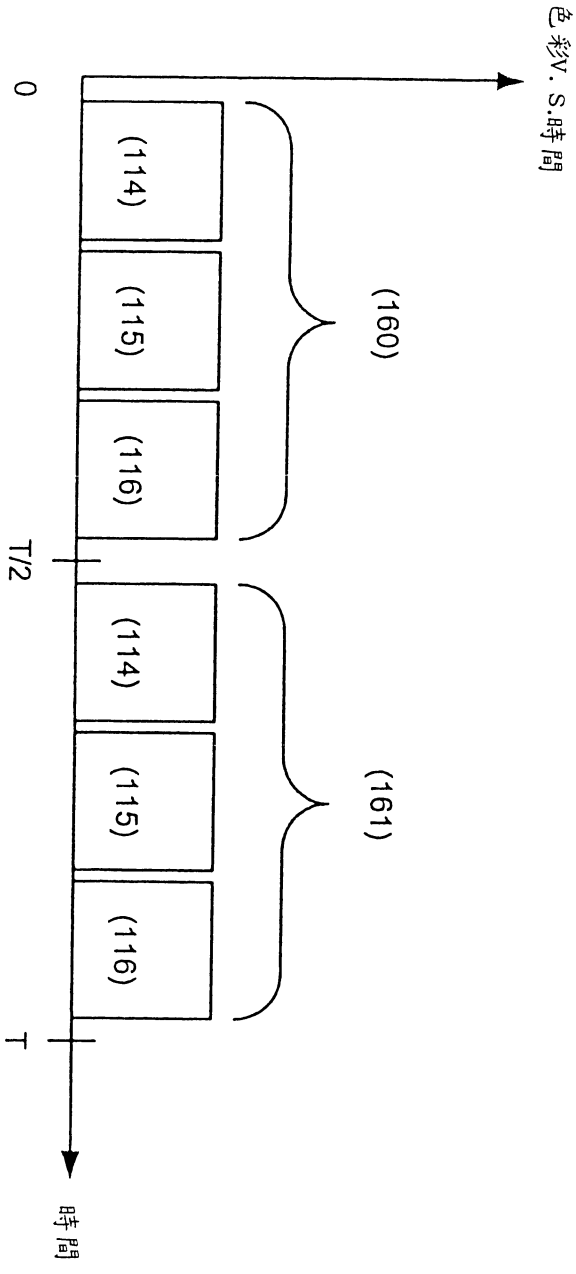
第9B圖



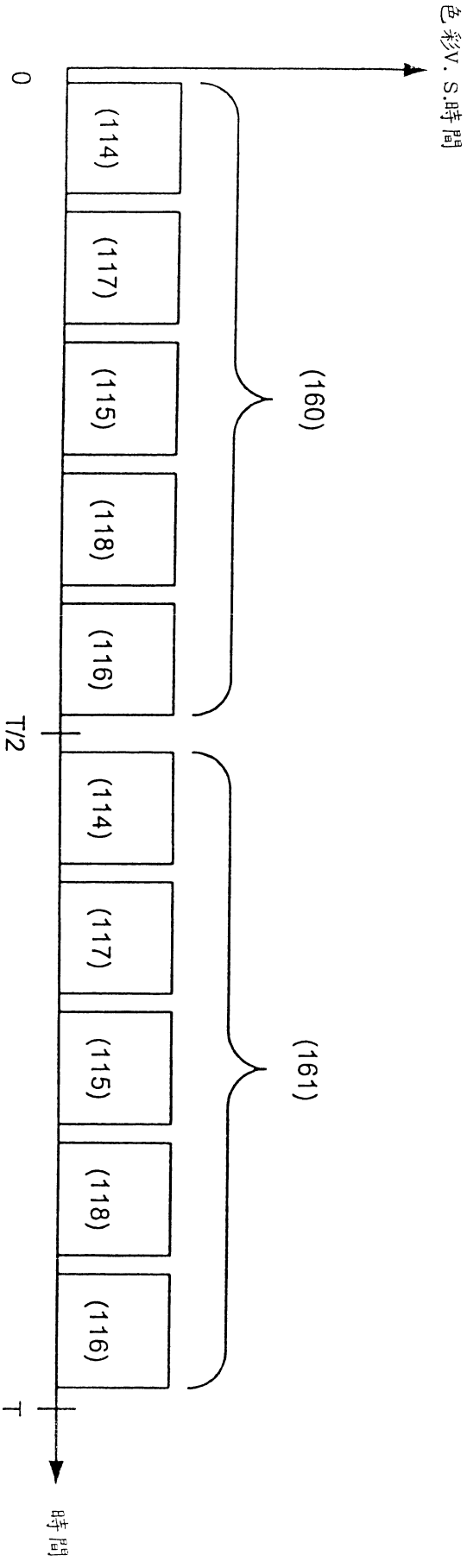
第9C圖



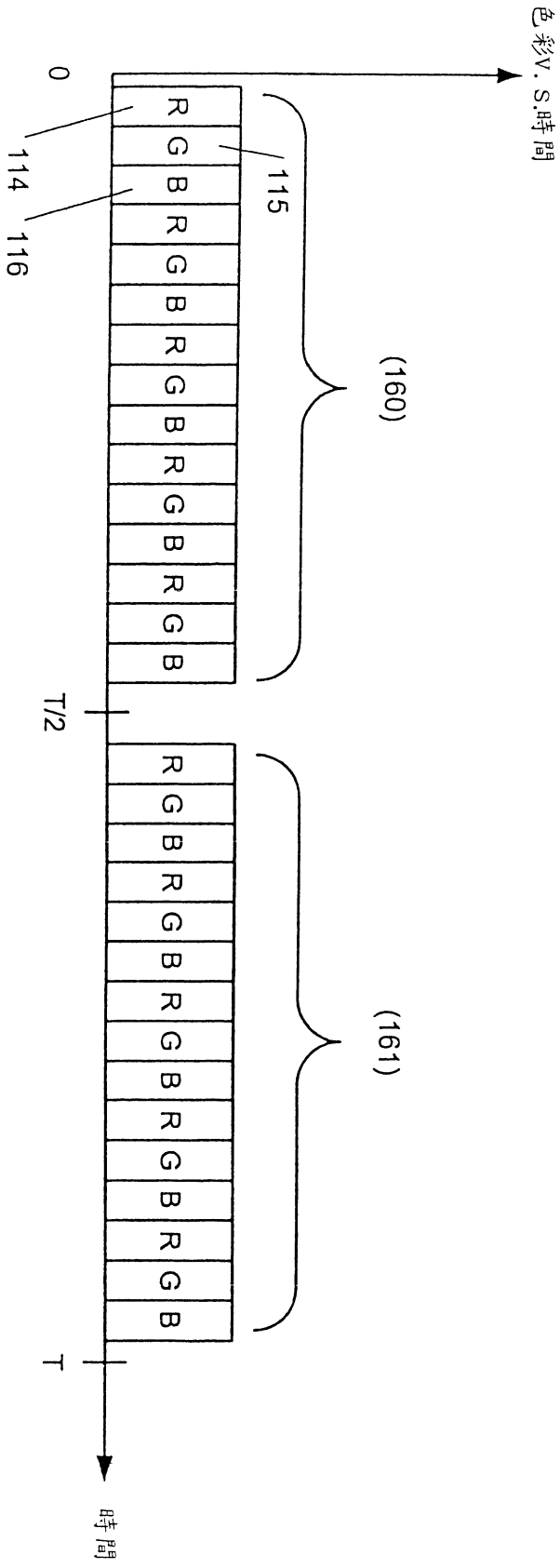
第9D圖



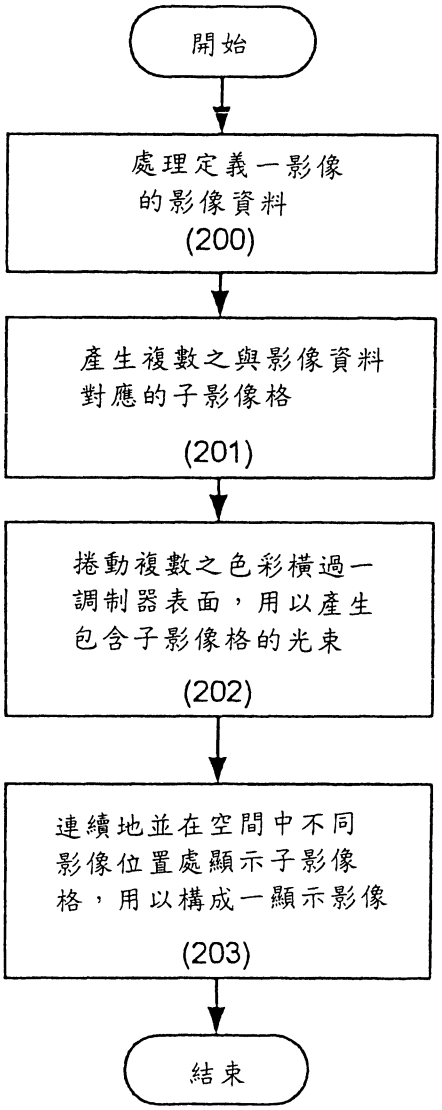
第10圖



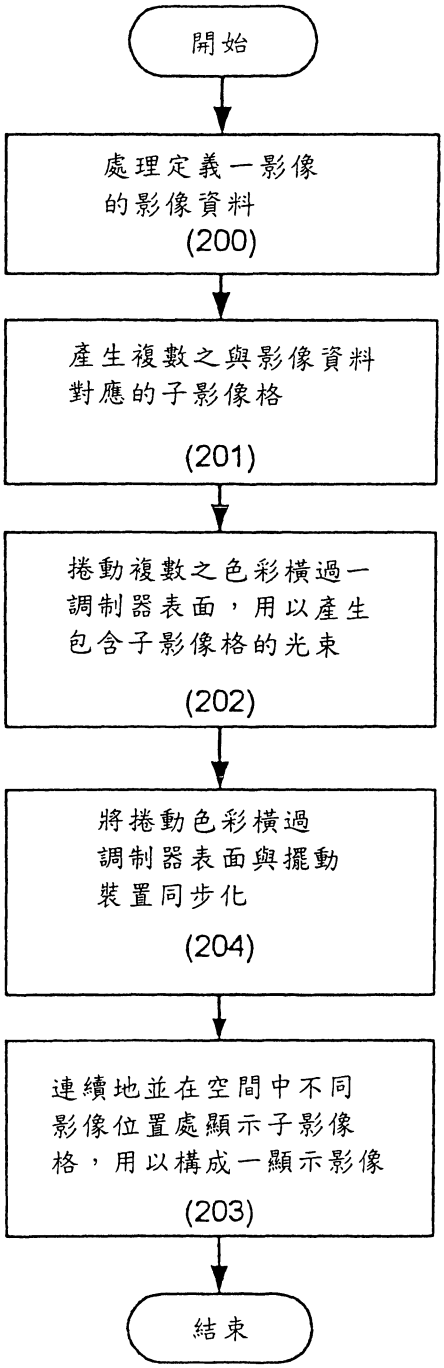
第11圖


色彩V. S.時間
0
114
116
115
(160)
R G B R G B R G B R G B R G B R G B
T/2
(161)
R G B R G B R G B R G B R G B R G B
T
時間

第12圖


開始
處理定義一影像的影像資料 (200)
產生複數之與影像資料對應的子影像格 (201)
捲動複數之色彩橫過一調制器表面，用以產生包含子影像格的光束 (202)
連續地並在空間中不同影像位置處顯示子影像格，用以構成一顯示影像 (203)
結束

第13圖


開始
處理定義一影像的影像資料 (200)
產生複數之與影像資料對應的子影像格 (201)
捲動複數之色彩橫過一調制器表面，用以產生包含子影像格的光束 (202)
將捲動色彩橫過調制器表面與擺動裝置同步化 (204)
連續地並在空間中不同影像位置處顯示子影像格，用以構成一顯示影像 (203)
結束

第14圖

公告本
第 93110660 號
專利申請案

94. 8. -4
年 月 日修(更)正替換頁

I242985
修正頁
94.08.04

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：93110660

※ 申請日期：93.4.16　　※IPC 分類：H04N 5/72, 7/00

壹、發明名稱：（中文/英文）

具有捲色及擺動裝置的顯示系統以及顯示或產生影像的方法

DISPLAY SYSTEM WITH SCROLLING COLOR AND WOBBLE DEVICE, AND METHOD OF DISPLAYING OR GENERATING AN IMAGE

貳、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

惠普研發公司/HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P.

代表人：（中文/英文）

凱利　蓋伊 J. /KELLEY, GUY J.

住居所或營業所地址：（中文/英文）

美國德州休士頓市 S. H. 249 20555 號/20555 S.H. 249, HOUSTON, TEXAS 77070, USA

國　籍：（中文/英文）

美 國/USA

參、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文/英文）

賈德斯　溫斯洛普　D. /CHILDERS, WINTHROP D.

住居所地址：（中文/英文）

美國加州聖迪牙哥・福斯山谷路 9855 號

9855 Fox Valley Way, San Diego, CA 92127, USA

國　籍：（中文/英文）

美 國/USA

94. 8. -4
年 月 日修(更)正替換頁

拾、申請專利範圍：

1. 一種具有捲色及擺動裝置的顯示系統，其用於顯示一影像，其包括：

一影像處理單元，其經構形用以處理影像資料並產生與該影像資料對應的複數之子影像格；

一調制器，其經構形根據該等子影像格用以調制一光束；

一捲色裝置，其經構形用以捲動複數之色彩橫過該調制器之表面，用以產生包含該複數之子影像格的一彩色光束；

顯示光學裝置，其經構形用以自該彩色光束顯示該影像；以及

一擺動裝置，其經構形用以移動該彩色光束，致使變化空間偏移顯示該子影像格。

2. 如申請專利範圍第1項之系統，其中在與該每一子影像格數目對應的一子影像格時段期間，該捲色裝置捲動複數之色彩橫過該調制器之表面一整數次數。

3. 一種具有捲色及擺動裝置的顯示系統，其用於根據影像資料而顯示一影像，其包括：

一影像處理單元，其經構形用以定義包括根據該影像資料的一第一子影像格影像與至少一第二子影像格影像的複數之子影像格；

一捲色裝置，其經構形用以產生包含複數之色彩的

94 年 月 日修(更)正替換頁

一捲色光束；

一空間光調制器，其經配置用以根據該複數之子影像格影像接收並調制該捲色光束；以及

一擺動裝置，其經構形用以以一可交替方法顯示該等子影像格影像，致使該第一子影像格影像於空間中與該第二子影像格影像偏移。

4. 如申請專利範圍第3項之系統，其中該空間光調制器包括：

一表面，其包括一可控制像素元件陣列；

其中該捲色光束捲動該複數之色彩的部分橫過該可控制像素元件。

5. 一種具有捲色及擺動裝置的顯示系統，其用於在根據定義一影像格的影像格資料的一影像格時段期間，顯示一影像，其包括：

一影像處理電子裝置，其經構形用以根據該影像格資料產生複數之子影像格資料陣列，該每一子影像格資料陣列於該影像格時段期間定義每一個別的子影像格影像；

一空間光調制器，其經構形用以根據該子影像格資料陣列產生一光束；

一捲色裝置，其經構形用以在產生該光束期間，捲動複數之色彩橫過該空間光調制器；以及

一擺動裝置，其經構形用以在該影像格時段期間，提供該每一子影像格影像之一相對移動。

年 月 日修(更)正替換頁

6. 一種具有捲色及擺動裝置的顯示系統，其用於在一影像格時段期間用於顯示一影像，其包括：

一空間光調制器，其經構形用以在該影像格時段期間，調制光線提供至少二子影像格影像；

一光源，其經構形用以在該影像格時段期間，捲動複數之色彩橫過該光調制器；以及

一擺動裝置，其經構形用以在該影像格時段期間，提供該子影像格影像之一相對移動。

7. 一種顯示一影像的方法，該方法包括：

處理定義該影像的影像資料，並產生複數之與該影像資料對應的複數之子影像格；

利用一調制器產生包含該複數之子影像格的一光束；

在該光束產生期間捲動複數之色彩橫過該調制器之一表面，致使該光束包括一包含該複數之子影像格的彩色光束；

顯示該彩色光束用以構成該影像；以及

顯示該彩色光束致使該每一複數之子影像格係於空間中顯示在一子影像格位置，其係與該其他的子影像格偏移。

8. 一種根據影像資料產生一影像的方法，該方法包括：

定義根據該進入的影像資料的複數之子影像格，該複數之子影像格包括至少一第一子影像格及一第二子影像格；

年 月 日修(更)正替換頁

產生一捲色光束；

利用一調制器根據該複數之子影像格調制該捲色光束，用以產生一調制光束；以及

移動該調制光束並將該調制光束投射在一觀視表面上，致使該調制光束在與該複數之子影像格對應的複數之子影像格位置之間顯示。

9. 如申請專利範圍第8項之方法，其進一步包括將產生該捲色光束的該步驟與移動該調制光束之該步驟同步化。

10. 一種在一影像格時段期間產生一影像的方法，該方法包括：

捲動光線之色彩部分橫過一光束；

調制該光束用以提供至少二子影像格影像；

將該二子影像格影像顯示在一觀視表面上；以及

顯示該光束，致使該二子影像格影像係彼此相對地移動。