



(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 201223250 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：100115219

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 29 日

(51)Int. Cl. : **H04N13/04 (2006.01)**

H04N13/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/04/30 美國

61/329,617

(71)申請人：X 6 D 有限公司 (賽普勒斯) X6D LIMITED (CY)

賽普勒斯

X 盤 D 公司 (美國) XPAND, INC. (US)

美國

(72)發明人：麥克諾頓 博伊德 MACNAUGHTON, BOYD (US) ; 基梅爾 羅德尼 W KIMMELL, RODNEY W. (US) ; 艾倫 大衛 W ALLEN, DAVID W. (US) ; 貝茲高塞克 祖魯 BEZGOVSEK, JURE (SI)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：57 項 圖式數：66 共 258 頁

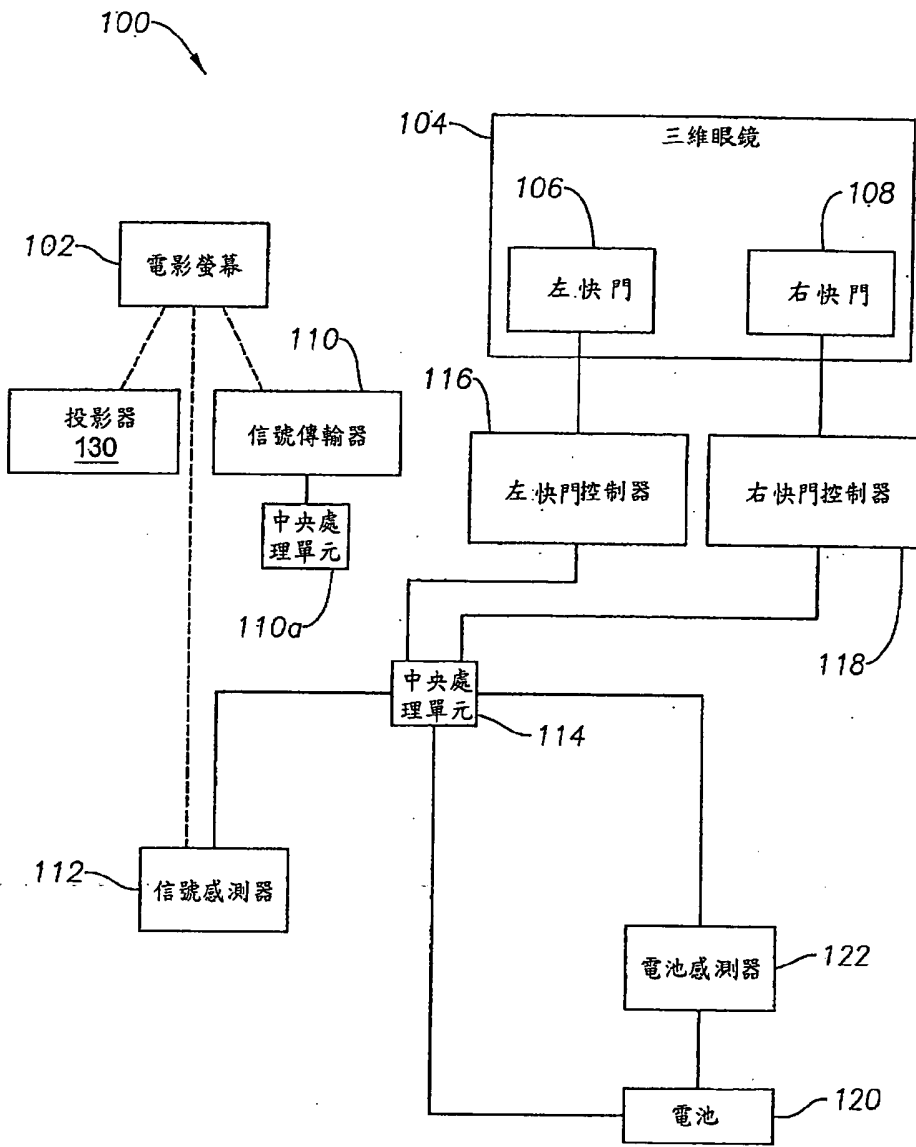
(54)名稱

三維影像圖框同步方法

3D FRAME SYNCHRONIZATION FOR 3D

(57)摘要

一種用於觀看顯現三維影像之視訊顯示器之觀看系統。



- 100：系統
- 102：電影螢幕
- 104：三維眼鏡
- 106：左快門
- 108：右快門
- 110：信號傳輸器
- 110a：中央處理單元 (CPU)
- 112：信號感測器
- 114：中央處理單元
- 116：左快門控制器
- 118：右快門控制器
- 120：電池
- 122：電池感測器
- 130：投影器



(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 201223250 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：100115219

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 29 日

(51)Int. Cl. : **H04N13/04 (2006.01)**

H04N13/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/04/30 美國

61/329,617

(71)申請人：X 6 D 有限公司 (賽普勒斯) X6D LIMITED (CY)

賽普勒斯

X 盤 D 公司 (美國) XPAND, INC. (US)

美國

(72)發明人：麥克諾頓 博伊德 MACNAUGHTON, BOYD (US) ; 基梅爾 羅德尼 W KIMMELL, RODNEY W. (US) ; 艾倫 大衛 W ALLEN, DAVID W. (US) ; 貝茲高塞克 祖魯 BEZGOVSEK, JURE (SI)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：57 項 圖式數：66 共 258 頁

(54)名稱

三維影像圖框同步方法

3D FRAME SYNCHRONIZATION FOR 3D

(57)摘要

一種用於觀看顯現三維影像之視訊顯示器之觀看系統。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於用於呈現在觀看者看來為三維的視訊影像之影像處理系統。

本申請案主張 2010 年 4 月 30 日申請之美國臨時申請案第 61/329,617 號 (代理人案號第 092847.000307 號) 的優先權。

【先前技術】

本發明係關於一種能夠呈現三維的視訊影像給觀看者的影像處理系統。

【實施方式】

在以下圖式及描述中，相同部件在說明書及圖式中始終分別用相同參考符號標記。諸圖未必按比例繪製。本發明之特定特徵可以誇大的比例或以稍微示意性之形式展示，且為清楚及簡明起見，可能不展示習知元件之一些細節。本發明可能具有不同形式之實施例。特定實施例將被詳細描述且展示於圖式中，但熟知該項技術者應瞭解，本發明內容被視為本發明之原理之一範例，且本發明不限於本文中所說明及所描述者。應充分認識到，下文所論述之實施例之不同教示可單獨地或以任何合適組合使用以產生所要結果。熟習此項技術者將在閱讀實施例之以下詳細描述及參考隨附圖式之後容易瞭解上文所提及之各種特

性，以及下文將較詳細描述之其他特徵及特性。

請參照圖 1 所示，一種用於觀看一電影螢幕 102 上的三維（即「3D」）電影之系統 100 包括一副三維眼鏡 104，其具有一左快門 106 及一右快門 108。在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 包括一框架，且快門 106 及 108 被設置成安裝且支撐於該框架內之左觀看透鏡及右觀看透鏡。

在一例示性實施例中，快門 106 及 108 為液晶單元，其在液晶單元自不透明轉至透明時做開開啟，且在液晶單元自透明轉回至不透明時關閉。在此情況下，透明被定義為透射足以使三維眼鏡 104 之使用者看到一投射在電影螢幕 102 上之影像的光。在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之使用者可能能夠在三維眼鏡 104 之快門 106 及/或 108 之液晶單元變為 25%至 30%之透射率時看到投射在電影螢幕 102 上之影像。因此，在快門 106 及/或 108 之液晶單元變為 25%至 30%之透射率時，其係定義為液晶單元做開開啟。在快門 106 及/或 108 之液晶單元做開開啟時，液晶單元亦可能透射多於 25%至 30%之光。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 包括利用低黏度、高折射率之液晶材料（諸如，Merck MLC6080）之具有 PI（聚亞醯胺）單元組態的液晶單元。在一例示性實施例中，調整 PI 單元厚度，使得該 PI 單元在其鬆弛狀態下形成 $\frac{1}{2}$ 波阻滯器。在一例示性實施例中，將 PI 單元製造地較厚，使得在不到完全鬆弛時達成 $\frac{1}{2}$ 波狀態。合適液晶材料中之一者為由 Merck 製造之 MLC6080，

但可使用具有足夠高光學各向異性、低旋轉黏度及/或雙折射率之任何液晶。三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 亦可使用小單元間隙，包括(例如)4 微米之間隙。此外，具有足夠高折射率及低黏度之液晶亦可適合用於三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 中。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 之 PI 單元基於電控雙折射 (ECB) 原理工作。雙折射意謂著當不施加電壓或施加一小箝位電壓 (catching voltage) 時，PI 單元對於偏振方向平行於 PI 單元分子之長維之光及偏振方向垂直於長維之光具有不同折射率 n_o 及 n_e 。差值 $n_o - n_e = \Delta n$ 為光學各向異性。 $\Delta n \times d$ 為光學厚度，其中 d 為單元之厚度。當 $\Delta n \times d = 1/2\lambda$ 時，當將 PI 單元相對於偏光器之軸線成 45° 置放時，該單元充當 $1/2$ 波阻滯器。因此，光學厚度是重要的 (不僅是厚度)。在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 之 PI 單元被製造成光學上過厚，此意謂著 $\Delta n \times d > 1/2\lambda$ 。較高的光學各向異性意謂著單元愈薄單元鬆弛愈快。在一例示性實施例中，當施加電壓時，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 之 PI 單元之分子的長軸垂直於基板-垂直配向 (homeotropic alignment)，因此此狀態下無雙折射，且因為偏光器之透射軸線交叉，所以不透射光。在一例示性實施例中，將偏光器交叉之 PI 單元稱為以常白模式 (normally white mode) 工作且其在不施加電壓時透射光。偏光器之透射軸線彼此平行地定向的 PI 單元以常黑模式 (normally black mode) 工作，亦即，該

等單元在施加一電壓時透射光。

在一例示性實施例中，當自 PI 單元移除高電壓時，快門 106 及/或 108 之敞開開啟開始。此為一鬆弛過程，意謂著 PI 單元中之液晶 (LC) 分子轉回至平衡狀態，亦即，分子與配向層 (亦即，基板之摩擦方向) 對準。PI 單元之鬆弛時間取決於單元厚度及流體之旋轉黏度。

一般而言，PI 單元愈薄，鬆弛愈快。在一例示性實施例中，重要參數並非 PI 單元間隙 d 本身，而是乘積 Δnd ，其中 Δn 為液晶流體之雙折射率。在一例示性實施例中，為了提供敞開開啟狀態下之最大光透射，PI 單元之對正光學阻滯 (head-on optical retardation) (Δnd) 應為 $\lambda/2$ 。較高之雙折射率允許較薄單元且因此允許較快之單元鬆弛。為了提供可能的最快切換，使用具有低旋轉黏度及較高雙折射率 Δn 之流體 (諸如，EM industries 生產之 MLC 6080)。

在一例示性實施例中，除了在 PI 單元中使用具有低旋轉黏度及較高雙折射率之切換流體之外，為了達成自不透明至透明狀態之較快切換，亦將 PI 單元製造成光學上過厚，使得在不到完全鬆弛時達成 $1/2$ 波狀態。通常，調整 PI 單元厚度，使得該 PI 單元在其鬆弛狀態下形成 $1/2$ 波阻滯器。然後，將 PI 單元製造成光學上過厚使得在不到完全鬆弛時達成 $1/2$ 波狀態導致自不透明至透明狀態之較快切換。以此方式，與先前技術液晶快門裝置相比，例示性實施例之快門 106 及 108 提供增強之敞開開啟速度，其在一例示

性實驗實施例中提供了預期之外的結果。

在一例示性實施例中，可接著使用一箝位電壓以在 Pi 單元中之 LC 分子旋轉過頭之前停止該等 LC 分子之旋轉。藉由以此方式停止 PI 單元中之 LC 分子之旋轉，光透射得以保持在其峰值或其峰值附近。

在一例示性實施例中，系統 100 進一步包括一具有一中央處理單元（「CPU」）110a 之信號傳輸器 110，其將一信號傳輸向電影螢幕 102。在一例示性實施例中，該傳輸信號反射離開電影螢幕 102 而射向一信號感測器 112。該傳輸信號可例如為紅外線（「IR」）信號、可見光信號、多色信號或白光中之一或多者。在一些實施例中，該傳輸信號被直接傳輸向信號感測器 112，且因此可能不反射離開電影螢幕 102。在一些實施例中，該傳輸信號可例如為一射頻（「RF」）信號，其不反射離開電影螢幕 102。

信號感測器 112 可操作地耦接至 CPU 114。在一例示性實施例中，信號感測器 112 偵測該傳輸信號且將該信號之存在傳達至 CPU 114。CPU 110a 及 CPU 114 可例如各自包括一通用可程式化控制器、一特殊應用積體電路（「ASIC」）、一類比控制器、一局域化控制器、一分散式控制器、一可程式化狀態控制器及/或前述裝置之一或多個組合。

CPU 114 可操作地耦接至一左快門控制器 116 及一右快門控制器 118 以用於監視及控制該等快門控制器之操作。在一例示性實施例中，左快門控制器 116 及右快門控

制器 118 又可操作地耦接至三維眼鏡 104 之左快門 106 及右快門 108 以用於監視及控制左快門及右快門之操作。快門控制器 116 及 118 可例如包括一通用可程式化控制器、一 ASIC、一類比控制器、一類比或數位開關、一局部化控制器、一分散式控制器、一可程式化狀態控制器及/或前述裝置之一或多個組合。

一電池 120 可操作地耦接至至少 CPU 114 且提供用於操作三維眼鏡 104 之 CPU、信號感測器 112 及快門控制器 116 及 118 中之一或多者的電力。一電池感測器 122 可操作地耦接至 CPU 114 及電池 120 以用於監視該電池中剩餘的電量。

在一例示性實施例中，CPU 114 可監視及/或控制信號感測器 112、快門控制器 116 及 118 及電池感測器 122 中之一或多者的操作。除此之外，信號感測器 112、快門控制器 116 及 118 及電池感測器 122 中之一或多者可包括一單獨的專用控制器及/或複數個控制器，其可能亦或可能不監視及/或控制信號感測器 112、快門控制器 116 及 118 及電池感測器 122 中之一或多者。除此之外，CPU 114 之操作可至少部分地分散於三維眼鏡 104 之其他元件中之一或多者之間。

在一例示性實施例中，信號感測器 112、CPU 114、快門控制器 116 及 118、電池 120 及電池感測器 122 安裝且支撐在三維眼鏡 104 之框架內。若電影螢幕 102 位於一電影院內，則可提供一投影器 130 以用於將一或多個視訊影

像投射於該電影螢幕上。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 可設置緊接於投影器 130 或可設置於投影器 130 內。在一例示性實施例中，投影器 130 可例如包括下列各者中之一或多者：一電子放映裝置、一機電放映裝置、一電影投影器、一數位視訊投影器，或用於將一或多個視訊影像顯示於電影螢幕 102 上的一電腦顯示器。替代性地，或除了電影螢幕 102 之外，亦可使用一電視（「TV」）或其他視訊顯示裝置，諸如一平面螢幕 TV、一電漿 TV、一 LC 液晶 D TV，或用於顯示影像以供三維眼鏡之使用者觀看的其他顯示裝置，其可例如包括可緊接該顯示裝置之顯示器表面定位及/或位於該顯示裝置之顯示器表面內的信號傳輸器 110 或用於發信號至三維眼鏡 104 之一額外信號傳輸器。

在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，CPU 114 依據由信號感測器 112 自信號傳輸器 110 接收之信號及/或依據由 CPU 自電池感測器 122 接收之信號而控制三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 之操作。在一例示性實施例中，CPU 114 可控制左快門控制器 116 做開開啟左快門 106 及/或控制右快門控制器 118 做開開啟右快門 108。

在一例示性實施例中，快門控制器 116 及 118 藉由在快門之液晶單元上施加一電壓來分別控制快門 106 及 108 之操作。在一例示性實施例中，施加在快門 106 及 108 之液晶單元上的電壓在負與正之間交替。在一例示性實施例中，不管所施加之電壓為正或是為負，快門 106 及 108 之

液晶單元均以相同方式做開開啟及關閉。交替所施加的電壓防止快門 106 及 108 之液晶單元之材料於單元之表面析出。

在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，如圖 2 及圖 3 中所說明，該系統可實施一左右快門方法 200，在該方法中，若在 202a 中，左快門 106 關閉且右快門 108 做開開啟，則在 202b 中，分別藉由快門控制器 116 及 118 將一高電壓 202ba 施加至左快門 106 及將無電壓 202bb 隨後接著一小箝位電壓 202bc 施加至右快門 108。在一例示性實施例中，將高電壓 202ba 施加至左快門 106 使左快門關閉，且不施加電壓至右快門 108 會開始做開開啟右快門。在一例示性實施例中，隨後將小箝位電壓 202bc 施加至右快門 108 可防止右快門中之液晶在右快門 108 之做開開啟期間旋轉過頭。因此，在 202b，左快門 106 被關閉且右快門 108 被做開開啟。

若在 202c 中，左快門 106 被做開開啟且右快門 108 被關閉，則在 202d 中，分別藉由快門控制器 118 及 116，將一高電壓 202da 施加至右快門 108 且將無電壓 202db 隨後接著一小箝位電壓 202dc 施加至左快門 106。在一例示性實施例中，將高電壓 202da 施加至右快門 108 使右快門關閉，且不施加電壓至左快門 106 會開始做開開啟左快門。在一例示性實施例中，隨後將小箝位電壓 202dc 施加至左快門 106 可防止左快門中之液晶在左快門 106 之做開開啟期間旋轉過頭。因此，在 202d，左快門 106 被做開開

啟且右快門 108 被關閉。

在一例示性實施例中，202b 及 202d 中所使用的箝位電壓之量值是 202b 及 202d 中所使用的高電壓之量值的約 10%至 20%的範圍內。

在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，在方法 200 期間，在 202b 中左快門 106 關閉且右快門 108 敞開開啟的時間期間，為右眼呈現一視訊影像，且在 202d 中左快門 106 敞開開啟且右快門 108 關閉的時間期間，為左眼呈現一視訊影像。在一例示性實施例中，視訊影像可顯示於下列各者中之一或多者上：電影院螢幕 102、一 LC 液晶 D 電視螢幕、一數位光處理 (「DLP」) 電視、一 DLP 投影器、一電漿螢幕及其類似者。

在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，CPU 114 將控制每一快門 106 及 108 在呈現意欲用於該快門及觀看者眼睛之影像時敞開開啟。在一例示性實施例中，一同步信號可用以使快門 106 及 108 在正確時間敞開開啟。

在一例示性實施例中，一同步信號係由信號傳輸器 110 傳輸且該同步信號可例如包括一紅外光。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 將該同步信號傳輸至一反射性表面，且該表面將該信號反射至定位且安裝於三維眼鏡 104 之框架內的信號感測器 112。該反射性表面可例如為電影院螢幕 102 或位於電影螢幕上或附近的另一反射性裝置，以使得三維眼鏡 104 之使用者在觀看電影時大體上面對該反射體。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 可將

該同步信號直接發送至感測器 112。在一例示性實施例中，信號感測器 112 可包括一安裝且支撐在三維眼鏡 104 之框架上的光電二極體。

該同步信號可在每一左右鏡頭快門序列 200 開始時提供一脈衝。該同步信號可更為頻繁，例如提供一脈衝以控制每一快門 106 或 108 之敞開開啟。該同步信號可較不頻繁，例如每個快門序列 200、每五個快門序列或每 100 個快門序列提供一次脈衝。CPU 114 可具有一內部計時器以在同步信號不存在的情況下維持適當快門定序。

在一例示性實施例中，快門 106 及 108 中之黏性液晶材料與窄單元間隙之組合可產生一光學上過厚之單元。快門 106 及 108 中之液晶在施加有電壓時阻擋光透射。在移除施加之電壓後，快門 106 及 108 中之液晶中的分子旋轉回至對準層之定向。對準層將該等液晶單元中之分子定向以允許光透射。在一光學上過厚之液晶單元中，該等液晶分子在移除電力之後迅速地旋轉且因此使光透射迅速地增加，但是接著分子旋轉過頭且光透射減小。自液晶單元分子之旋轉開始直至光透射穩定（亦即，液晶分子旋轉停止）的時間為真正的切換時間。

在一例示性實施例中，當快門控制器 116 及 118 將小的箝位電壓施加至快門 106 及 108 時，此箝位電壓在該等快門中之該等液晶單元旋轉過頭之前停止該等液晶單元之旋轉。藉由在快門 106 及 108 中之該等液晶單元中之分子旋轉過頭之前停止該等分子之旋轉，穿過該等快門中之

該等液晶單元中之該等分子的光透射保持在其峰值或峰值附近。因此，有效的切換時間為自快門 106 及 108 中之液晶單元開始其旋轉，直至液晶單元中之分子之旋轉停止在峰值光透射點處或附近。

請參照圖 4 所示，透射指透射穿過快門 106 或 108 之光的量，其中透射率值 1 指穿過快門 106 或 108 之液晶單元之最大或接近最大光透射點。因此，對於能夠最多透射 37% 之光的快門 106 或 108 而言，透射位準 1 指示快門 106 或 108 正在透射可用光之最大量（亦即，37%）。當然，視所使用的特定液晶單元而定，快門 106 或 108 所透射之光的最大量可為任意量，包括例如 33%、30% 或者顯著較多或較少。

如圖 4 中所說明，在一例示性實驗實施例中，操作快門 106 或 108，且在方法 200 之操作期間量測光透射 400。在快門 106 或 108 之例示性實驗實施例中，快門在大約 0.5 毫秒內關閉，接著在快門循環的前一半中在約 7 毫秒內保持關閉，然後快門在約 1 毫秒內敞開開啟至最大光透射的約 90%，且接著快門在約 7 毫秒內保持敞開開啟，且然後關閉。作為比較，亦在方法 200 之操作期間操作一市售之快門，該快門展現光透射 402。在方法 200 之操作期間，本例示性實施例之快門 106 及 108 之光透射在約 1 毫秒內達到約 25% 至 30% 之透射性（亦即，最大光透射之約 90%），如圖 4 所示，而另一快門僅在約 2.5 毫秒之後達到約 25% 至 30% 之透射性（亦即，最大光透射之約 90%），

如圖 4 所示。因此，本例示性實施例之快門 106 及 108 比市售之快門提供一具有顯著較快回應之操作。此為一意外結果。

請參照圖 5 所示，在一例示性實施例中，系統 100 實施一操作方法 500，在該方法 500 中，在 502 中，信號感測器 114 自信號傳輸器 110 接收一紅外線同步（「sync」）脈衝。在 504 中，若三維眼鏡 104 不處於執行模式（RUN MODE），則在 506 中 CPU 114 判定三維眼鏡 104 是否處於關閉模式（OFF MODE）。在 506 中若 CPU 114 判定三維眼鏡 104 不處於關閉模式下，則在 508 中 CPU 114 繼續正常處理，然後返回 502。在 506 中若 CPU 114 判定三維眼鏡 104 處於關閉模式下，則 CPU 114 在 510 中清除同步反相器（「SI」）及驗證旗標以為下一個加密信號準備 CPU 114，在 512 中起始快門 106 及 108 之一暖機序列，然後繼續進行正常操作 508 且返回 502。

在 504 中若三維眼鏡 104 處於執行模式，則在 514 中 CPU 114 判定三維眼鏡 104 是否已經組態以用於加密。在 514 中若三維眼鏡 104 已經組態以用於加密，則 CPU 114 繼續 508 中之正常操作且進行至 502。在 514 中若三維眼鏡 104 未經組態以用於加密，則在 516 中 CPU 114 檢查以判定傳入信號是否為三脈衝同步信號。在 516 中若傳入信號並非三脈衝同步信號，則 CPU 114 繼續 508 中之正常操作且進行至 502。在 516 中若傳入信號為三脈衝同步信號，則在 518 中 CPU 114 使用信號感測器 112 自信號傳輸器 110

接收組態資料。在 520 中 CPU 114 接著將該接收到的組態資料解密以判定其是否有效。在 520 中，若該接收到的組態資料有效，則在 522 中 CPU 114 檢查以查看新的組態 ID (「CONID」) 是否匹配先前 CONID。在一例示性實施例中，先前 CONID 可儲存於一記憶體裝置 (諸如，非揮發性記憶體裝置) 中，該記憶體裝置在三維眼鏡 104 之製造或現場程式化期間可操作地耦接至 CPU 114。在 522 中，若新的 CONID 不匹配先前 CONID，則在 524 中 CPU 114 控制三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 進入透明模式 (CLEAR MODE)。在 522 中，若新的 CONID 匹配先前 CONID，則在 526 中 CPU 114 設定 SI 及 CONID 旗標以觸發正常模式快門序列以用於觀看三維影像。

在一例示性實施例中，在執行或正常模式下，三維眼鏡 104 完全可操作。在一例示性實施例中，在關閉模式下，該三維眼鏡不可操作。在一例示性實施例中，在正常模式下，該三維眼鏡可操作且可實施方法 200。

在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 可靠近劇院投影器 130 設置。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 尤其將一同步信號 (「sync 信號」) 發送至三維眼鏡 104 之信號感測器 112。信號傳輸器 110 可改為或額外地自劇院投影器 130 及/或任何顯示器及/或任何發射器裝置接收同步信號。在一例示性實施例中，一加密信號可用以防止三維眼鏡 104 與不含有正確加密信號之信號傳輸器 110 一起操作。此外，在一例示性實施例中，該加密傳輸器信號將不

會正確地致動未經配備以接收及處理加密信號之三維眼鏡 104。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 亦可將加密資料發送至三維眼鏡 104。

請參照圖 6 所示，在一例示性實施例中，在操作期間，系統 100 實施一操作方法 600，在該方法 600 中，在 602 中，該系統判定信號傳輸器 110 是否因為恰好在 602 中傳來電力而被重設。在 602 中，若信號傳輸器 110 因為恰好傳來電力而被重設，則在 604 中該信號傳輸器產生一新的隨機同步反相旗標。在 602 中，若信號傳輸器 110 不具有一通電重設狀況，則在 606 中信號傳輸器 110 之 CPU 110a 判定相同之同步編碼是否已使用超出一預定時間量。在一例示性實施例中，606 中之預定時間可為四個小時，或一典型電影之長度，或任何其他合適時間。在 606 中，若相同之同步編碼已被使用了 4 小時以上，則在 604 中信號傳輸器 110 之 CPU 110a 產生一新的同步反相旗標。

在 608 中，信號傳輸器 110 之 CPU 110a 接著判定該信號傳輸器是否仍在從投影器 130 接收一信號。在 608 中，若信號傳輸器 110 並非仍在從投影器 130 接收一信號，則在 610 中信號傳輸器 110 可使用其自身的內部同步產生器繼續在適當時間將同步信號發送至信號感測器 112。

在操作期間，信號傳輸器 110 可例如在兩脈衝同步信號與三脈衝同步信號之間交替。在一例示性實施例中，兩脈衝同步信號控制三維眼鏡 104 做開開啟左快門 108，且

三脈衝同步信號控制三維眼鏡 104 敞開開啟右快門 106。
在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 可在每 n 個信號之後發送一加密信號。

在 612 中，若信號傳輸器 110 判定其應發送三脈衝同步信號，則在 614 中該信號傳輸器判定自上一個加密循環起的信號計數。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 在每十個信號中僅發送一次加密信號。然而，在一例示性實施例中，加密信號之間可存在較多或較少信號循環。在 614 中，若信號傳輸器 110 之 CPU 110a 判定此並非第 n 個三脈衝同步信號，則在 616 中 CPU 控制該信號傳輸器發送一標準的三脈衝同步信號。若該同步信號為第 n 個三脈衝信號，則在 618 中信號傳輸器 110 之 CPU 110a 將該資料加密且在 620 中 CPU 110a 發送一具有嵌入的組態資料之三脈衝同步信號。在 612 中，若信號傳輸器 110 判定其不應發送三脈衝同步信號，則在 622 中該信號傳輸器發送兩脈衝同步信號。

現參看圖 7 及圖 8，在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，信號傳輸器 110 實施一操作方法 700，在該方法中，組合該等同步脈衝與經編碼組態資料，然後由信號傳輸器 110 加以傳輸。詳言之，信號傳輸器 110 包括一產生一時脈信號 800 之韌體內部時鐘。在 702 中，信號傳輸器 110 之 CPU 110a 判定時脈信號 800 是否處於時脈循環 802 之開始處。在 702 中，若信號傳輸器 110 之 CPU 110a 判定時脈信號 800 處於時脈循環之開始處，則在 704 中該

信號傳輸器之 CPU 檢查以查看一組態資料信號 804 是高還是低。若組態資料信號 804 為高，則在 706 中將一資料脈衝信號 806 設定為一高值。若組態資料信號 804 為低，則在 708 中將資料脈衝信號 806 設定為一低值。在一例示性實施例中，資料脈衝信號 806 可能已包括同步信號。因此，在 710 中組合資料脈衝信號 806 與同步信號且在 710 中由信號傳輸器 110 加以傳輸。

在一例示性實施例中，在加密操作之前或之後，組態資料信號 804 之加密形式可在每一個同步信號序列期間、在預定數目個同步信號序列之後、嵌入同步信號序列中、與同步信號序列重疊或與同步信號序列組合地發送。此外，組態資料信號 804 之加密形式可在兩脈衝同步信號或三脈衝同步信號或其兩者上或任何其他數目個脈衝之信號上發送。另外，不管是否在傳輸之任一端加密同步信號，可在同步信號序列之傳輸之間傳輸該加密組態資料。

在一例示性實施例中，可例如使用曼徹斯特編碼提供組態資料信號 804 之編碼(具有或不具有同步信號序列)。

請參照圖 2、圖 5、圖 8、圖 9 及圖 10，在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，三維眼鏡 104 實施一操作方法 900，在該方法 900 中，在 902 中，三維眼鏡 104 之 CPU 114 檢查一喚醒模式逾時。在一例示性實施例中，902 中的喚醒模式逾時之存在由一時脈信號 902a 提供，該時脈信號具有一持續時間為 100 毫秒之高脈衝 902aa，其可每兩秒或其他預定時間段出現。在一例示性實施例中，

高脈衝 902aa 之存在指示一喚醒模式逾時。

在 902 中，若 CPU 114 偵測到一喚醒逾時，則在 904 中該 CPU 使用信號感測器 112 檢查一同步信號之存在或不存在。在 904 中，若 CPU 114 偵測到一同步信號，則在 906 中該 CPU 使三維眼鏡 104 處於一透明操作模式下。在一例示性實施例中，在透明操作模式下，該三維眼鏡實施方法 200 及 500 中之一或多者的至少幾個部分，其接收同步脈衝，及/或處理組態資料 804。在一例示性實施例中，在透明操作模式下，該三維眼鏡至少可提供方法 1300 之操作，如下文所描述。

在 904 中，若 CPU 114 未偵測到一同步信號，則在 908 中該 CPU 使三維眼鏡 104 處於一關閉操作模式下，且接著在 902 中，該 CPU 檢查一喚醒模式逾時。在一例示性實施例中，在關閉操作模式下，該三維眼鏡不提供正常操作模式或透明操作模式之特徵。

在一例示性實施例中，當三維眼鏡處於關閉模式或透明模式時，三維眼鏡 104 實施方法 900。

現參看圖 11 及圖 12，在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，三維眼鏡 104 實施一暖機操作方法 1100，在該方法中，在 1102 中，三維眼鏡之 CPU 114 檢查三維眼鏡之通電。在一例示性實施例中，可藉由一使用者啟動一通電開關或藉由一自動喚醒序列將三維眼鏡 104 通電。在三維眼鏡 104 通電的情況下，三維眼鏡之快門 106 及 108 可例如需要一暖機序列。在一時間段中不具有電力

的快門 106 及 108 之液晶單元之分子可能處於一不明確狀態下。

在 1102 中，若三維眼鏡 104 之 CPU 114 偵測到該三維眼鏡之通電，則在 1104 中該 CPU 分別將交變電壓信號 1104a 及 1104b 施加至快門 106 及 108。在一例示性實施例中，施加至快門 106 及 108 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問題。在一例示性實施例中，電壓信號 1104a 及 1104b 彼此至少部分地不同相。或者，電壓信號 1104a 及 1104b 可能同相或完全不同相。在一例示性實施例中，電壓信號 1104a 及 1104b 中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，可將其他形式之電壓信號施加至快門 106 及 108，以使得快門之液晶單元處於一明確操作狀態。在一例示性實施例中，施加電壓信號 1104a 及 1104b 至快門 106 及 108 使該等快門同時或在不同時間做開開啟及關閉。或者，施加電壓信號 1104a 及 1104b 使快門 106 及 108 一直關閉。

在施加電壓信號 1104a 及 1104b 至快門 106 及 108 期間，在 1106 中，CPU 114 檢查一暖機逾時。在 1106 中，若 CPU 114 偵測到一暖機逾時，則在 1108 中該 CPU 將停止將電壓信號 1104a 及 1104b 施加至快門 106 及 108。

在一例示性實施例中，在 1104 及 1106 中，CPU 114 在一足以致動該等快門之該等液晶單元之時間段中將電壓信號 1104a 及 1104b 施加至快門 106 及 108。在一例示

性實施例中，CPU 114 在兩秒之逾時時段中將電壓信號 1104a 及 1104b 施加至快門 106 及 108。在一例示性實施例中，電壓信號 1104a 及 1104b 之最大量值可為 14 伏特。在一例示性實施例中，1106 中之逾時時段可為兩秒。在一例示性實施例中，電壓信號 1104a 及 1104b 之最大量值可大於或小於 14 伏特，且逾時時段可更長或更短。在一例示性實施例中，在方法 1100 期間，CPU 114 可以一不同於用於觀看電影之速率的速率做開開啟及關閉快門 106 及 108。在一例示性實施例中，在 1104 中，施加至快門 106 及 108 之電壓信號 1104a 及 1104b 以一不同於用於觀看電影之速率的速率交替。在一例示性實施例中，在 1104 中，施加至快門 106 及 108 之電壓信號不交替，且在暖機時間段期間被持續施加，且因此該等快門之液晶單元在整個暖機時段中可保持不透明。在一例示性實施例中，暖機方法 1100 可在同步信號存在或不存在的情況下發生。因此，方法 1100 為三維眼鏡 104 提供一暖機操作模式。在一例示性實施例中，在實施暖機方法 1100 之後，三維眼鏡處於一正常執行操作模式下且接著可實施方法 200。或者，在一例示性實施例中，在實施暖機方法 1100 之後，三維眼鏡處於一透明操作模式下且接著可實施下文所描述之方法 1300。

現參看圖 13 及圖 14，在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，三維眼鏡 104 實施一操作方法 1300，在該方法中，在 1302 中，CPU 114 檢查以查看由信號感測器

112 偵測到的同步信號是有效還是無效。在 1302 中，若 CPU 114 判定同步信號無效，則在 1304 中該 CPU 將電壓信號 1304a 及 1304b 施加至三維眼鏡 104 之快門 106 及 108。在一例示性實施例中，施加至快門 106 及 108 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問題。在一例示性實施例中，電壓信號 1104a 及 1104b 中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，可將其他形式之電壓信號施加至快門 106 及 108，以使得快門之液晶單元保持敞開開啟，使得三維眼鏡 104 之使用者可透過快門正常地查看。在一例示性實施例中，施加電壓信號 1104a 及 1104b 至快門 106 及 108 使該等快門敞開開啟。

在施加電壓信號 1304a 及 1304b 至快門 106 及 108 期間，在 1306 中，CPU 114 檢查一清除逾時 (clearing time out)。在 1306 中，若 CPU 114 偵測到一清除逾時，則在 1308 中該 CPU 將停止將電壓信號 1304a 及 1304b 施加至快門 106 及 108。

因此，在一例示性實施例中，若三維眼鏡 104 未偵測到一有效同步信號，則該三維眼鏡可轉至一透明操作模式且實施方法 1300。在透明操作模式下，在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 均保持敞開開啟，使得觀看者可通過三維眼鏡之快門正常地觀看。在一例示性實施例中，施加一正負交替的恆定電壓以將三維眼鏡之快門 106 及 108 之液晶單元維持在一透明狀態。該恆定電壓

可例如在 2 至 3 伏特之範圍內，但該恆定電壓可為適合維持適度透明快門之任何其他電壓。在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 可保持透明，直至該三維眼鏡能夠驗證一加密信號。在一例示性實施例中，可以允許三維眼鏡之使用者正常地觀看之一速率交替地做開開啟及關閉三維眼鏡之快門 106 及 108。

因此，方法 1300 提供一種清除三維眼鏡 104 之操作之方法，且藉此提供一透明操作模式。

現參看圖 15，在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，三維眼鏡 104 實施一種監視電池 120 之方法 1500，在該方法中，在 1502 中，三維眼鏡之 CPU 114 使用電池感測器 122 判定電池之剩餘可用壽命。在 1502 中，若三維眼鏡之 CPU 114 判定電池 120 之剩餘可用壽命不足，則在 1504 中 CPU 提供低電池壽命狀況之一指示。

在一例示性實施例中，不足的剩餘電池壽命可例如為小於 3 小時之任何時段。在一例示性實施例中，充足的剩餘電池壽命可由三維眼鏡之製造商預先設定及/或由三維眼鏡之使用者程式化。

在一例示性實施例中，在 1504 中，三維眼鏡 104 之 CPU 114 將藉由使三維眼鏡之快門 106 及 108 緩慢閃爍、藉由使快門同時以可被三維眼鏡之使用者看見之一中等速率閃爍、藉由使一指示燈閃光、藉由產生一可聽聲音及其類似動作而指示一低電池壽命狀況

在一例示性實施例中，若三維眼鏡 104 之 CPU 114 偵

測到剩餘電池壽命不足以持續一規定時間段，則在 1504 中三維眼鏡之 CPU 將指示一電池電力偏低狀況且接著防止使用者開啟三維眼鏡。

在一例示性實施例中，每當三維眼鏡轉變至透明操作模式時，三維眼鏡 104 之 CPU 114 判定剩餘電池壽命是否足夠。

在一例示性實施例中，若三維眼鏡之 CPU 114 判定電池將持續至少預定足夠時間量，則三維眼鏡將繼續正常操作。正常操作可包括保持在透明操作模式下五分鐘，同時檢查來自信號傳輸器 110 之有效信號，然後轉至一關閉模式，在該模式中三維眼鏡 104 週期性地醒來以檢查來自信號傳輸器之信號。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之 CPU 114 恰在關掉三維眼鏡之前檢查電池電力偏低狀況。在一例示性實施例中，若電池 120 將不能持續該預定的足夠剩餘壽命時間，則快門 106 及 108 將開始緩慢閃爍。

在一例示性實施例中，若電池 120 將不能持續該預定的足夠剩餘壽命時間，則快門 106 及/或 108 將在兩秒內處於一不透明狀況（亦即，液晶單元關閉）且接著在十分之一秒內處於一透明狀況（亦即，液晶單元敞開開啟）。快門 106 及/或 108 關閉及敞開開啟的時間段可為任何時間段。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 可在任何時間（包括在暖機期間、在正常操作期間、在透明模式期間、在斷

電模式期間，或於任何狀況之間轉變時) 檢查電池電力偏低狀況。在一例示性實施例中，若在觀看者可能在看電影之中途時偵測到一低電池壽命狀況，則三維眼鏡 104 可不立即指示該電池電力偏低狀況。

在一些實施例中，若三維眼鏡 104 之 CPU 114 偵測到一電池電力偏低位準，則使用者將不能夠將三維眼鏡通電。

現參看圖 16，在一例示性實施例中，一測試器 1600 可鄰設於三維眼鏡 104 以便檢測三維眼鏡在正常工作。在一例示性實施例中，測試器 1600 包括用於將測試信號 1600b 傳輸至該三維眼鏡之信號感測器 112 的一信號傳輸器 1600a。在一例示性實施例中，測試信號 1600b 可包括一同步信號，其具有一低頻率速率以使三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 以可被三維眼鏡之使用者看見之一低速率閃爍。在一例示性實施例中，快門 106 及 108 不能回應於測試信號 1600b 而閃爍可指示三維眼鏡 104 不能正常操作。

現參看圖 17，在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 進一步包括一可操作地耦接至 CPU 114、快門控制器 116 及 118、及電池 120 之電荷泵 1700，其用於將電池之輸出電壓轉換成一較高輸出電壓以供操作快門控制器之用。

參看圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d，提供三維眼鏡 1800 之一例示性實施例，該三維眼鏡在設計及操作上實質上等同於上文所說明及描述之三維眼鏡 104，惟下文所說明的方面除外。三維眼鏡 1800 包括一左快門

1802、一右快門 1804、一左快門控制器 1806、一右快門控制器 1808、一 CPU 1810、一電池感測器 1812、一信號感測器 1814 及一電荷泵 1816。在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之左快門 1802、右快門 1804、左快門控制器 1806、右快門控制器 1808、CPU 1810、電池感測器 1812、信號感測器 1814 及電荷泵 1816 的設計及操作實質上等同於上文所描述及說明的三維眼鏡 104 之左快門 106、右快門 108、左快門控制器 116、右快門控制器 118、CPU 114、電池感測器 122、信號感測器 112 及電荷泵 1700。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 包括以下組件：

名稱	值 /ID
R12	10K
R9	100K
D3	BAS7004
R6	4.7K
D2	BP104FS
R1	10M
C5	.1uF
R5	20K
U5-2	MCP6242
R3	10K
C6	.1uF
C7	.001uf

名稱	值/ID
C10	.33uF
R7	1M
D1	BAS7004
R2	330K
U5-1	MCP6242
R4	1M
R11	330K
U6	MCP111
R13	100K
U3	PIC16F636
C1	47uF
C2	.1uF
R8	10K
R10	20K
R14	10K
R15	100K
Q1	NDS0610
D6	MAZ31200
D5	BAS7004
L1	1mh
C11	1uF
C3	.1uF

名稱	值 ID
U1	4052
R511	470
C8	.1uF
C4	.1uF
U2	4052
R512	470
C1	47uF
C11	1uf
左透鏡	LCD 1
右透鏡	LCD 2
BT1	3V Li

在一例示性實施例中，左快門控制器 1806 包括一數位控制類比開關 U1，該開關在 CPU 1810 的控制下，視操作模式而在左快門 1802 上施加一電壓以用於控制左快門之操作。以類似方式，右快門控制器 1808 包括一數位控制類比開關 U2，該開關在 CPU 1810 的控制下，視操作模式而在右快門 1804 上施加一電壓以用於控制右快門之操作。在一例示性實施例中，U1 及 U2 為習知的可自 Unisonic Technologies 或德州儀器 (Texas Instruments) 購得的零件號碼分別為 UTC 4052 及 TI 4052 的數位控制類比開關。

如一般熟習此項技術者將認識到，4052 數位控制類比開關包括控制輸入信號 A、B 及 INHIBIT(禁止) (「INH」)

開關 I/O 信號 X0、X1、X2、X3、Y0、Y1、Y2 及 Y3，以及輸出信號 X 及 Y，且進一步提供以下真值表：

真值表

止	控制輸入		接 通	
	選擇		開關	
	B	A		
	0	0	Y	X
			0	0
	0	1	Y	X
			1	1
	1	0	Y	X
			2	2
	1	1	Y	X
			3	3
	X	X	無	

*X=任意值

且，如圖 19 中所說明，4052 數位控制類比開關亦提供一功能圖 1900。因此，4052 數位控制類比開關提供各自具有兩個獨立開關的數位控制類比開關，其准許左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 選擇性地在左快門 1802 及右快門 1804 上施加一受控電壓以控制快門之操作。

在一例示性實施例中，CPU 1810 包括一微控制器 U3，其用於產生用於控制左快門控制器 1806 及右快門控

制器 1808 之數位控制類比開關 U1 及 U2 之操作的輸出信號 A、B、C、D 及 E。微控制器 U3 之輸出控制信號 A、B 及 C 將以下輸入控制信號 A 及 B 提供給數位控制類比開關 U1 及 U2 中之每一者：

U3-輸出控制 信號	U1-輸入控 制信號	U2-輸入控 制信號
A	A	
B		A
C	B	B

在一例示性實施例中，微控制器 U3 之輸出控制信號 D 及 E 提供或以其他方式實現數位控制類比開關 U1 及 U2 之開關 I/O 信號 X0、X1、X2、X3、Y0、Y1、Y2 及 Y3。

U3-輸出控制 信號	U1-開關 I/O 信號	U2-開關 I/O 信號
D	X3, Y1	X0, Y2
E	X3, Y1	X0, Y2

在一例示性實施例中，CPU 1810 之微控制器 U3 為可自微晶片科技 (Microchip) 購得的可程式化微控制器，型號為 PIC16F636。

在一例示性實施例中，電池感測器 1812 包括用於感測電池 120 之電壓的一電力偵測器 U6。在一例示性實施例

中，電力偵測器 U6 為可自 Microchip 購得之型號為 MCP111 的微功率電壓偵測器。

在一例示性實施例中，信號感測器 1814 包括用於感測信號傳輸器 110 對信號（包括同步信號及/或組態資料）之傳輸的一光電二極體 D2。在一例示性實施例中，光電二極體 D2 為可自歐斯朗（Osram）購得之型號為 BP104FS 的光電二極體。在一例示性實施例中，信號感測器 1814 進一步包括運算放大器 U5-1 及 U5-2，及相關信號調節組件：電阻器 R1、R2、R3、R4、R5、R6、R7、R9、R11 及 R12、電容器 C5、C6、C7 及 C10，以及肖特基二極體 D1 及 D3。

在一例示性實施例中，電荷泵 1816 使用一電荷泵將電池 120 之輸出電壓之量值自 3 V 放大至 -12 V。在一例示性實施例中，電荷泵 1816 包括一金氧半場效電晶體（MOSFET）Q1、一肖特基二極體 D5、一電感器 L1 及一齊納二極體 D6。在一例示性實施例中，提供電荷泵 1816 之輸出信號以作為左快門控制器 1806 之數位控制類比開關 U1 之開關 I/O 信號 X2 及 Y0 之輸入信號，及右快門控制器 1808 之數位控制類比開關 U2 之開關 I/O 信號 X3 及 Y1 之輸入信號。

如圖 20 中所說明，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 1800 之操作期間，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可在左快門 1802 及右快門 1804 中之一者或兩者上提供各種電壓。詳

言之，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可提供：1)左快門 1802 及右快門 1804 中之一者或兩者上的正或負 15 伏特；2)左快門及右快門中之一者或兩者上的在 2 至 3 伏特範圍內之正或負電壓；或 3)在左快門及右快門中之一者或兩者上提供 0 伏特（亦即，中性狀態）。在一例示性實施例中，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可藉由例如組合+3 伏特與-12 伏特來提供 15 伏特，從而達成左快門 1802 及右快門 1804 中之一者或兩者上的 15 伏特之電壓差（differential）。在一例示性實施例中，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可例如藉由用一分壓器（包括組件 R8 及 R10）將電池 120 之 3 伏特輸出電壓減少至 2 伏特來提供 2 伏特箝位電壓。

或者，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可提供：1)左快門 1802 及右快門 1804 中之一者或兩者上的正或負 15 伏特；2)左快門及右快門中之一者或兩者上的約 2 伏特之正或負電壓；3)左快門及右快門中之一者或兩者上的約 3 伏特之正或負電壓；或 4)在左快門及右快門中之一者或兩者上提供 0 伏特（亦即，中性狀態）。在一例示性實施例中，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可藉由例如組合+3 伏特與-12 伏特來提供 15 伏特，從而達成左快門 1802 及右快門 1804 中

之一者或兩者上的 15 伏特之電壓差 (differential)。在一例示性實施例中，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可例如)由用一分壓器 (包括組件 R8 及 R10) 將電池 120 之 3 伏特輸出電壓減少至 2 伏特來提供 2 伏特箝位電壓。

現參看圖 21 及圖 22，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 1800 之操作期間，該三維眼鏡執行一正常執行操作模式 2100，在該模式中，將由 CPU 1810 產生之控制信號 A、B、C、D 及 E 用以控制左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 之操作，從而又依據信號感測器 1814 所偵測到的同步信號之類型來控制左快門 1802 及右快門 1804 之操作。

詳言之，在 2102 中，若 CPU 1810 判定信號感測器 1814 已接收一同步信號，則在 2104 中，該 CPU 判定所接收的同步信號之類型。在一例示性實施例中，一包括 3 個脈衝之同步信號指示左快門 1802 應關閉且右快門 1804 應開啟，而一包括 2 個脈衝之同步信號指示該左快門應開啟且該右快門應關閉。更一般而言，可將任何數目個不同脈衝用以控制左快門 1802 及右快門 1804 之開啟及關閉。

在 2104 中，若 CPU 1810 判定所接收的同步信號指示左快門 1802 應關閉且右快門 1804 應開啟，則在 2106 中，該 CPU 將控制信號 A、B、C、D 及 E 傳輸至左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808，以將一高電壓施加至左快門 1802 且將無電壓隨後接著一小箝位電壓施加至右快門

1804。在一例示性實施例中，在 2106 中施加至左快門 1802 的高電壓之量值為 15 伏特。在一例示性實施例中，在 2106 中施加至右快門 1804 的箝位電壓之量值為 2 伏特。在一例示性實施例中，在 2106 中，藉由將控制信號 D 之操作狀態（其可為低、高或開啟）控制為開啟，藉此啟用分壓器組件 R8 及 R10 之操作，且將控制信號 E 維持在一高狀態而將箝位電壓施加至右快門 1804。在一例示性實施例中，2106 中該箝位電壓至右快門 1804 之施加被延遲一預定時間段，以允許該右快門之液晶內之分子在該預定時間段期間較快速地旋轉。在該預定時間段期滿之後隨後施加該箝位電壓接著防止右快門 1804 中之液晶內之分子在右快門之開啟期間旋轉過頭。

或者，在 2104 中，若 CPU 1820 判定所接收的同步信號指示左快門 1802 應開啟且右快門 1804 應關閉，則在 2108 中，該 CPU 將控制信號 A、B、C、D 及 E 傳輸至左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808，以將一高電壓施加至右快門 1804 且將無電壓隨後接著一小箝位電壓施加至左快門 1802。在一例示性實施例中，在 2108 中施加至右快門 1804 的高電壓之量值為 15 伏特。在一例示性實施例中，在 2108 中施加至左快門 1802 的箝位電壓之量值為 2 伏特。在一例示性實施例中，在 2108 中，藉由將控制信號 D 控制為開啟，藉此啟用分壓器組件 R8 及 R10 之操作，且將控制信號 E 維持在一高位準而將該箝位電壓施加至左快門 1802。在一例示性實施例中，2108 中該箝位電壓至

左快門 1802 之施加被延遲一預定時間段，以允許左快門之液晶內之分子在該預定時間段期間較快速地旋轉。在該預定時間段期滿之後隨後施加箝位電壓接著防止左快門 1802 中之液晶內之分子在左快門之開啟期間旋轉過頭。

在一例示性實施例中，在方法 2100 期間，在步驟 2106 及 2108 之後續重複中，施加至左快門 1802 及右快門 1804 之電壓交替地為正及負，以防止對左快門及右快門之液晶單元之損害。

因此，方法 2100 為三維眼鏡 1800 提供一正常或執行操作模式。

現參照圖 23 及圖 24 所示，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 1800 之操作期間，三維眼鏡實施一暖機操作方法 2300，在該方法中，將由 CPU 1810 產生之控制信號 A、B、C、D 及 E 用以控制左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 之操作，從而又控制左快門 1802 及右快門 1804 之操作。

在 2302 中，三維眼鏡之 CPU 1810 檢查該三維眼鏡之通電。在一例示性實施例中，三維眼鏡 1810 可透過一使用者啟動一通電開關或透過一自動喚醒序列而通電。在三維眼鏡 1810 通電的情況下，三維眼鏡之快門 1802 及 1804 可能例如需要一暖機序列。在一時間段中不具有電力的快門 1802 及 1804 之液晶單元可能處於一不明確狀態下。

在 2302 中，若三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 偵測到該三維眼鏡之通電，則在 2304 中，該 CPU 分別將交變電壓

信號 2304a 及 2304b 施加至左快門 1802 及右快門 1804。在一例示性實施例中，施加至左快門 1802 及右快門 1804 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問題。在一例示性實施例中，電壓信號 2304a 及 2304b 可彼此至少部分地不同相。在一例示性實施例中，電壓信號 2304a 及 2304b 中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，可將其他形式之電壓信號施加至左快門 1802 及右快門 1804，以使得快門之液晶單元處於一明確操作狀態。在一例示性實施例中，施加電壓信號 2304a 及 2304b 至左快門 1802 及右快門 1804 使該等快門同時或在不同時間開啟及關閉。或者，施加電壓信號 2304a 及 2304b 至左快門 1802 及右快門 1804 可使該等快門保持關閉。

在施加電壓信號 2304a 及 2304b 至左快門 1802 及右快門 1804 期間，在 2306 中，CPU 1810 檢查一暖機逾時。在 2306 中，若 CPU 1810 偵測到一暖機逾時，則在 2308 中，CPU 將停止施加電壓信號 2304a 及 2304b 至左快門 1802 及右快門 1804。

在一例示性實施例中，在 2304 及 2306 中，CPU 1810 在一足以致動該等快門之液晶單元之時間段中將電壓信號 2304a 及 2304b 施加至左快門 1802 及右快門 1804。在一例示性實施例中，CPU 1810 在兩秒之時段中將電壓信號 2304a 及 2304b 施加至左快門 1802 及右快門 1804。在一例示性實施例中，電壓信號 2304a 及 2304b 之最大量值可為

15 伏特。在一例示性實施例中，2306 中之逾時時段可為兩秒。在一例示性實施例中，電壓信號 2304a 及 2304b 之最大量值可大於或小於 15 伏特，且逾時時段可更長或更短。在一例示性實施例中，在方法 2300 期間，CPU 1810 可以一不同於可用於觀看電影之速率的速率開啟及關閉左快門 1802 及右快門 1804。在一例示性實施例中，在 2304 中，施加至左快門 1802 及右快門 1804 之電壓信號不交替，且在暖機時間段期間持續施加，且因此該等快門之液晶單元在整個暖機時段中可保持不透明。在一例示性實施例中，暖機方法 2300 可在同步信號存在或不存在的情況下發生。因此，方法 2300 為三維眼鏡 1800 提供一暖機操作模式。在一例示性實施例中，在實施暖機方法 2300 之後，三維眼鏡 1800 處於一正常或執行操作模式下且接著可實施方法 2100。或者，在一例示性實施例中，在實施暖機方法 2300 之後，三維眼鏡 1800 處於一透明操作模式下且接著可實施下文所描述之方法 2500。

現參照圖 25 及圖 26，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 1800 之操作期間，三維眼鏡實施一操作方法 2500，在該方法 2500 中，由 CPU 1810 產生之控制信號 A、B、C、D 及 E 用以控制左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 之操作，從而又依據由信號感測器 1814 接收的同步信號來控制左快門 1802 及右快門 1804 之操作。

在 2502 中，CPU 1810 檢查以查看信號感測器 1814 所偵測到的同步信號是有效還是無效。在 2502 中，若 CPU

1810 判定同步信號無效，則在 2504 中，CPU 將電壓信號 2504a 及 2504b 施加至三維眼鏡 1800 之左快門 1802 及右快門 1804。在一例示性實施例中，施加至左快門 1802 及右快門 1804 之電壓 2504a 及 2504b 在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問題。在一例示性實施例中，電壓信號 2504a 及 2504b 中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，可將其他形式之電壓信號施加至左快門 1802 及右快門 1804，以使得快門之液晶單元保持開啟，因此三維眼鏡 1800 之使用者可透過快門正常地觀看。在一例示性實施例中，施加電壓信號 2504a 及 2504b 至左快門 1802 及右快門 1804 使該等快門開啟。

在施加電壓信號 2504a 及 2504b 至左快門 1802 及右快門 1804 期間，在 2506 中，CPU 1810 檢查一清除逾時。在 2506 中，若 CPU 1810 偵測到一清除逾時，則在 2508 中，CPU 1810 將停止將電壓信號 2504a 及 2504b 施加至快門 1802 及 1804。

因此，在一例示性實施例中，若三維眼鏡 1800 未偵測到一有效同步信號，則三維眼鏡可轉至一透明操作模式且實施方法 2500。在透明操作模式下，在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之快門 1802 及 1804 均保持開啟，使得觀看者可透過三維眼鏡之快門正常地觀看。在一例示性實施例中，施加一正負交替之恆定電壓以將三維眼鏡 1800 之快門 1802 及 1804 之液晶單元維持在一透明狀態。該恆

定電壓可例如在 2 至 3 伏特之範圍內，但該恆定電壓可為適合維持適度透明快門之任何其他電壓。在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之快門 1802 及 1804 可保持透明，直至三維眼鏡能夠驗證一加密信號及/或直至一清除模式逾時。在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之快門 1802 及 1804 可保持透明，直至三維眼鏡能夠驗證一加密信號，且然後可實施方法 2100 及/或在 2506 中若發生一逾時，則可實施方法 900。在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之快門 1802 及 1804 可以允許三維眼鏡之使用者正常地觀看之速率交替地開啟及關閉。

因此，方法 2500 提供一種清除三維眼鏡 1800 之操作的方法，且藉此提供一透明操作模式。

現參看圖 27 及圖 28，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 1800 之操作期間，三維眼鏡實施一種監視電池 120 之方法 2700，在該方法中，將由 CPU 1810 產生之控制信號 A、B、C、D 及 E 用以控制左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 之操作，從而又依據由電池感測器 1812 偵測到的電池 120 之狀況來控制左快門 1802 及右快門 1804 之操作。

在 2702 中，三維眼鏡之 CPU 1810 使用電池感測器 1812 判定電池 120 之剩餘可用壽命。在 2702 中，若三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 判定電池 120 之剩餘可用壽命不足，則在 2704 中，該 CPU 提供一低電池壽命狀況之一指示。

在一例示性實施例中，不足的剩餘電池壽命可例如為小於3小時之任何時段。在一例示性實施例中，足夠的剩餘電池壽命可由三維眼鏡 1800 之製造商預先設定及/或由三維眼鏡之使用者程式化。

在一例示性實施例中，在 2704 中，三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 將藉由使三維眼鏡之左快門 1802 及右快門 1804 緩慢閃爍、藉由使快門以可被三維眼鏡之使用者看見之一中等速率同時閃爍、藉由使一指示燈閃光、藉由產生一可聽聲音及其類似動作來指示一低電池壽命狀況。

在一例示性實施例中，若三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 偵測到剩餘電池壽命不足以持續一規定時間段，則在 2704 中，三維眼鏡之 CPU 將指示一電池電力偏低狀況且接著防止使用者開啟三維眼鏡。

在一例示性實施例中，每當該三維眼鏡轉變至關閉模式及/或透明操作模式時，三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 判定剩餘電池壽命是否足夠。

在一例示性實施例中，若三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 判定該電池將持續至少該預定足夠時間量，則該三維眼鏡將繼續正常操作。舉例而言，正常操作可包括在五分鐘內保持在透明操作模式下，同時檢查來自信號傳輸器 110 之信號，然後轉至關閉模式或開啟模式，在該模式中三維眼鏡 1800 週期性地喚醒以檢查來自該信號傳輸器之一信號。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 恰在關掉該三維眼鏡之前檢查一電池電力偏低狀況。在一例

示性實施例中，若電池 120 不能持續該預定的足夠剩餘壽命時間，則快門 1802 及 1804 將開始緩慢閃爍。

在一例示性實施例中，若電池 120 不能持續該預定的足夠剩餘壽命時間，則快門 1802 及/或 1804 將在兩秒中處於一不透明狀況（亦即，液晶單元關閉）且接著在十分之一秒中處於一透明狀況（亦即，液晶單元開啟）。快門 1802 及/或 1804 關閉及開啟的時間段可為任何時間段。在一例示性實施例中，快門 1802 及 1804 之閃爍同步於提供電力至信號感測器 1814，以准許該信號感測器檢查一來自信號傳輸器 110 之信號。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 可在任何時間（包括在暖機期間、在正常操作期間、在透明模式期間、在斷電模式期間，或於任何狀況之間轉變時）檢查一電池電力偏低狀況。在一例示性實施例中，若在觀看者可能在看電影之中途時偵測到一低電池壽命狀況，則三維眼鏡 1800 可不立即指示該電池電力偏低狀況。

在一些實施例中，若三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 偵測到一電池電力偏低位準，則使用者將不能夠將該三維眼鏡通電。

現參看圖 29，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 1800 之操作期間，三維眼鏡實施一使三維眼鏡停機之方法，在該方法中，將由 CPU 1810 產生之控制信號 A、B、C、D 及 E 用以控制左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 之操作，從而又依據電池感測器 1812 所偵測到的電池 120

之狀況來控制左快門 1802 及右快門 1804 之操作。詳言之，若三維眼鏡 1800 之使用者選擇使該三維眼鏡停機或 CPU 1810 選擇使該三維眼鏡停機，則施加至三維眼鏡之左快門 1802 及右快門 1804 之電壓均被設定為零。

參看圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c，提供三維眼鏡 3000 之一例示性實施例，該三維眼鏡在設計及操作上實質上等同於上文所說明及描述的三維眼鏡 104，惟下文所說明的方面除外。三維眼鏡 3000 包括一左快門 3002、一右快門 3004、一左快門控制器 3006、一右快門控制器 3008、一共同快門控制器 3010、一 CPU 3012、一信號感測器 3014、一電荷泵 3016 及一電壓供應器 3018。在一例示性實施例中，三維眼鏡 3000 之左快門 3002、右快門 3004、左快門控制器 3006、右快門控制器 3008、CPU 3012、信號感測器 3014 及電荷泵 3016 之設計及操作實質上等同於上文所描述及說明的三維眼鏡 104 之左快門 106、右快門 108、左快門控制器 116、右快門控制器 118、CPU 114、信號感測器 112 及電荷泵 1700，惟下文所描述且本文中所述明的方面除外。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 3000 包括以下組件：

名稱	值
R13	10K
D5	BAS7004
R12	100K

名稱	值
D3	BP104F
R10	2.2M
U5-1	MIC863
R3	10K
R7	10K
R8	10K
R5	1M
C7	.001uF
R9	47K
R11	1M
C1	.1uF
C9	.1uF
D1	BAS7004
R2	330K
U5-2	MIC863
U3	MIC7211
U2	PIC16F636
C3	.1uF
C12	47uF
C2	.1uF
LCD1	左快門
C14	.1uF

名稱	值
LCD2	右快門
U1	4053
U6	4053
C4	.1uF
U4	4053
R14	10K
R15	100K
Q1	NDS0610
L1	1mh
D6	BAS7004
D7	MAZ31200
C13	1uF
C5	1uF
Q2	
R16	1M
R1	1M
BT1	3V Li

在一例示性實施例中，左快門控制器 3006 包括一數位控制類比開關 U1，該開關在共同控制器 3010（其包括一數位控制類比開關 U4）及 CPU 3012 的控制下，視操作模式而在左快門 3002 上施加一電壓以用於控制左快門之操作。以類似方式，右快門控制器 3008 包括一數位控制

類比開關 U6，該開關在共同控制器 3010 及 CPU 3012 的控制下，視操作模式而在右快門 3004 上施加一電壓以用於控制右快門 3004 之操作。在一例示性實施例中，U1、U4 及 U6 為習知可自 Unisonic Technologies 購得之零件號碼為 UTC 4053 的數位控制類比開關。

如一般熟習此項技術者將認識到，UTC 4053 數位控制類比開關包括控制輸入信號 A、B、C 及 INHIBIT (「INH」)、開關 I/O 信號 X0、X1、Y0、Y1、Z0 及 Z1 和輸出信號 X、Y 及 Z，且進一步提供如下真值表：

真值表

控制輸入				接通開關			
止	禁	選擇		UTC 4053			
		C	B				A
0	0	0	0	0	Z0	Y0	X0
0	0	0	0	1	Z0	Y0	X1
0	0	0	1	0	Z0	Y1	X0
0	0	0	1	1	Z0	Y1	X1
0	1	0	0	0	Z1	Y0	X0
0	1	0	0	1	Z1	Y0	X1
0	1	1	1	0	Z1	Y1	X0
0	1	1	1	1	Z1	Y1	X1
1	X	X	X	X	無		

X=任意值

且，如圖 31 中所說明，UTC 4053 數位控制類比開關亦提供一功能圖 3100。因此，UTC 4053 提供各自具有三個獨立開關的數位控制類比開關，其准許左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 及共同快門控制器 3010 在 CPU 3012 的控制下在左快門 3002 及右快門 3004 上選擇性地施加一受控電壓，以控制該等快門之操作。

在一例示性實施例中，CPU 3012 包括一微控制器 U2，其用於產生用於控制左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 之數位控制類比開關 U1、U6 及共同快門控制器 3010 之數位控制類比開關 U4 之操作的輸出信號 A、B、C、D、E、F 及 G。

微控制器 U2 之輸出控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 將以下輸入控制信號 A、B、C 及 INH 提供給數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 中之每一者：

U2- 輸出控制信號	U1- 輸入控制信號	U6- 輸入控制信號	U4- 輸入控制信號
A	A, B		
B		A, B	
C	C		INH
D			A
E			
F			C
G			B

在一例示性實施例中，將 U1 之輸入控制信號 INH 接地，且將 U6 之輸入控制信號 C 及 INH 接地。

在一例示性實施例中，數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 之開關 I/O 信號 X0、X1、Y0、Y1、Z0 及 Z1 具備以下輸入：

U1-開關 I/O 信號	U1 之輸入	U6-開關 I/O 信號	U6 之輸入	U4-開關 I/O 信號	U4 之輸入
X0	U4 之 X	X0	U1 之 Z U4 之 Y	X0	U4 之 Z
X1	V-bat	X1	V-bat	X1	電荷泵 3016 之輸出
Y0	V-bat	Y0	V-bat	Y0	U4 之 Z
Y1	U4 之 X	Y1	U1 之 Z U4	Y1	電荷泵 3016 之

			之 Y		輸出
Z0	G ND	Z0	GND	Z0	U2 之 E
Z1	U 4 之 X	Z1	GND	Z1	電 壓 供 應 器 3018 之 輸 出

在一例示性實施例中，CPU 3012 之微控制器 U2 為可自 Microchip 購得的可程式化微控制器，型號為 PIC16F636。

在一例示性實施例中，信號感測器 3014 包括用於感測信號傳輸器 110 對信號（包括同步信號及/或組態資料）之傳輸的一光電二極體 D3。在一例示性實施例中，光電二極體 D3 為可自 Osram 購得之型號為 BP104FS 的光電二極體。在一例示性實施例中，信號感測器 3014 進一步包括運算放大器 U5-1、U5-2 及 U3，及相關信號調節組件：電阻器 R2、R3、R5、R7、R8、R9、R10、R11、R12 及 R13、電容器 C1、C7 及 C9 和肖特基二極體 D1 及 D5，該等組件可例如藉由透過控制增益而防止對感測到的信號之限幅（clipping）來調節信號。

在一例示性實施例中，電荷泵 3016 使用一電荷泵將電池 120 之輸出電壓之量值自 3 V 放大至 -12 V。在一例示性實施例中，電荷泵 3016 包括一 MOSFET Q1、一肖特基

二極體 D6、一電感器 L1 及一齊納二極體 D7。在一例示性實施例中，提供電荷泵 3016 之輸出信號以作為共同快門控制器 3010 之數位控制類比開關 U4 之開關 I/O 信號 X1 及 Y1 的輸入信號，及左快門控制器 3006、右快門控制器 3008 及共同快門控制器 3010 之數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 的輸入電壓 VEE。

在一例示性實施例中，電壓供應器 3018 包括一電晶體 Q2、一電容器 C5 及電阻器 R1 及 R16。在一例示性實施例中，電壓供應器 3018 提供 1V 信號以作為共同快門控制器 3010 之數位控制類比開關 U4 之開關 I/O 信號 Z1 的輸入信號。在一例示性實施例中，電壓供應器 3018 提供一不接地 (ground lift)。

如圖 32 中所說明，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，在 CPU 3012 之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 的控制下，數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 可在左快門 3002 及右快門 3004 中之一者或兩者上提供各種電壓。詳言之，在 CPU 3012 之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 的控制下，數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 可提供：1)左快門 3002 及右快門 3004 中之一者或兩者上的正或負 15 伏特；2)左快門及右快門中之一者或兩者上的正或負 2 伏特；3)左快門及右快門中之一者或兩者上的正或負 3 伏特；及 4)在左快門及右快門中之一者或兩者上提供 0 伏特 (亦即，中性狀態)。

在一例示性實施例中，如圖 32 中所說明，藉由分別

控制數位控制類比開關 U1 及 U6 中之產生施加在左快門及右快門上的輸出信號 X 及 Y 之開關之操作，控制信號 A 控制左快門 3002 之操作且控制信號 B 控制右快門 3004 之操作。在一例示性實施例中，將數位控制類比開關 U1 及 U6 中之每一者的控制輸入 A 及 B 連接在一起，使得兩對輸入信號之間的切換同時發生，且將選定輸入轉送至左快門 3002 及右快門 3004 之端子。在一例示性實施例中，來自 CPU 3012 之控制信號 A 控制數位控制類比開關 U1 中的前兩個開關，且來自該 CPU 之控制信號 B 控制數位控制類比開關 U6 中的前兩個開關。

在一例示性實施例中，如圖 32 中所說明，左快門 3002 及右快門 3004 中之每一者的端子中之一者始終連接至 3 V。因此，在一例示性實施例中，在 CPU 3012 之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 的控制下，操作數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 以將 -12 V、3 V、1 V 或 0 V 送至左快門 3002 及右快門 3004 之其他端子。結果，在一例示性實施例中，在 CPU 3012 之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 的控制下，操作數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 以在左快門 3002 及右快門 3004 之端子上產生 15 V、0 V、2 V 或 3 V 之電位差。

在一例示性實施例中，不使用數位控制類比開關 U6 之第三開關，且將該第三開關之所有端子接地。在一例示性實施例中，使用數位控制類比開關 U1 之第三開關以便省電。

詳言之，在一例示性實施例中，如圖 32 中所說明，控制信號 C 控制數位控制類比開關 U1 中之產生輸出信號 Z 的開關之操作。結果，當控制信號 C 為一數位高值時，數位控制類比開關 U4 之輸入信號 INH 亦為一數位高值，藉此使數位控制類比開關 U4 之所有輸出通道關閉。結果，當控制信號 C 為一數位高值時，左快門 3002 及右快門 3004 短路，藉此准許一半的電荷在快門之間轉移，藉此省電且延長電池 120 之壽命。

在一例示性實施例中，藉由使用控制信號 C 使左快門 3002 及右快門 3004 短路，在處在關閉狀態下的一個快門上所收集之大量電荷可用以恰在另一快門轉至關閉狀態之前使該另一快門部分地帶電，藉此節約原本必須完全由電池 120 提供的電荷之量。

在一例示性實施例中，當由 CPU 3012 產生之控制信號 C 為一數位高值時，例如，當時處於關閉狀態下且其上具有 15 V 電位差的左快門 3002 之帶負電的板(-12 V)被連接至當時處於開啟狀態下且仍充電至+1 V 且其上具有 2 V 電位差的右快門 3004 之帶更多負電之板。在一例示性實施例中，快門 3002 及 3004 兩者上之帶正電的板將被充電至+3 V。在一例示性實施例中，由 CPU 3012 產生之控制信號 C 在接近左快門 3002 之關閉狀態的結束時且恰在右快門 3004 之關閉狀態之前的一短時間段中轉至一數位高值。當由 CPU 3012 產生之控制信號 C 為一數位高值時，數位控制類比開關 U4 上之禁止端子 INH 亦為一數位高

值。結果，在一例示性實施例中，U4 之所有輸出通道 X、Y 及 Z 皆處於關閉狀態下。此允許儲存在左快門 3002 及右快門 3004 之板上之電荷分散在該等快門之間，使得兩個快門上之電位差為大約 $17/2$ V 或 8.5 V。由於快門 3002 及 3004 的一個端子始終連接至 3 V，快門 3002 及 3004 之負端子於是處在 -5.5 V。在一例示性實施例中，由 CPU 3012 產生之控制信號 C 接著變為一數位低值，且藉此將快門 3002 及 3004 之負端子彼此斷開。接著，在一例示性實施例中，右快門 3004 之關閉狀態開始，且藉由操作數位控制類比開關 U4，電池 120 進一步將右快門之負端子充電至 -12 V。結果，在一例示性實驗實施例中，在三維眼鏡 3000 之正常執行操作模式（如下文參考方法 3300 所描述）期間達成大約 40% 之電力節約。

在一例示性實施例中，提供由 CPU 3012 產生之控制信號 C 以作為一在由 CPU 產生之控制信號 A 或 B 自高轉變至低或自低轉變至高時自高轉變至低的短持續時間脈衝，以藉此開始下一個左快門開啟/右快門關閉或右快門開啟/左快門關閉。

現參看圖 33 及圖 34，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡執行一正常執行操作模式 3300，在該模式中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 用以控制左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及中央快門控制器 3010 之操作，從而又依據信號感測器 3014 所偵測到的同步信號之類型來

控制左快門 3002 及右快門 3004 之操作。

詳言之，在 3302 中，若 CPU 3012 判定信號感測器 3014 已接收一同步信號，則在 3304 中，使用由 CPU 3012 產生之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 控制左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及中央快門控制器 3010 之操作，以在左快門 3002 與右快門 3004 之間轉移電荷，如上文參看圖 32 所描述。

在一例示性實施例中，在 3304 中，在大約 0.2 毫秒中將由 CPU 3012 產生之控制信號 C 設定為一高數位值，以藉此使左快門 3002 及右快門 3004 之端子短路，且因此在左快門與右快門之間轉移電荷。在一例示性實施例中，在 3304 中，在大約 0.2 毫秒中將由 CPU 3012 產生之控制信號 C 設定為一高數位值，以藉此使左快門 3002 及右快門 3004 之帶更多負電之端子短路，且因此在左快門與右快門之間轉移電荷。因此，提供控制信號 C 以作為一短持續時間脈衝，其在控制信號 A 或 B 自高轉變至低或自低轉變至高時或在此之前自高轉變至低。結果，在交替於開啟左快門/關閉右快門與關閉左快門/開啟右快門之間的循環期間，在三維眼鏡 3000 之操作期間提供電力節約。

在 3306 中，CPU 3012 接著判定所接收的同步信號之類型。在一例示性實施例中，一包括 2 個脈衝之同步信號指示左快門 3002 應開啟且右快門 3004 應關閉，而一包括 3 個脈衝之同步信號指示該右快門應開啟且該左快門應關閉。在一例示性實施例中，可使用其他不同數目及格式之

同步信號來控制左快門 3002 及右快門 3004 之交替開啟及關閉。

在 3306 中，若 CPU 3012 判定所接收的同步信號指示左快門 3002 應開啟且右快門 3004 應關閉，則在 3308 中，該 CPU 將控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 傳輸至左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及共同快門控制器 3010，以在右快門 3004 上施加一高電壓且將無電壓隨後接著一小箝位電壓施加至左快門 3002。在一例示性實施例中，在 3308 中施加在右快門 3004 上的高電壓之量值為 15 伏特。在一例示性實施例中，在 3308 中施加至左快門 3002 的箝位電壓之量值為 2 伏特。在一例示性實施例中，在 3308 中，藉由將控制信號 D 之操作狀態控制為低及將控制信號 F 之操作狀態（其可為低或高）控制為高，將該箝位電壓施加至左快門 3002。在一例示性實施例中，3308 中之該箝位電壓至左快門 3002 之施加被延遲一預定時間段，以允許該左快門之液晶內之分子較快速地旋轉。在該預定時間段期滿之後，隨後施加箝位電壓將防止左快門 3002 中之液晶內之分子在左快門之開啟期間旋轉過頭。在一例示性實施例中，在 3308 中該箝位電壓至左快門 3002 之施加被延遲約 1 毫秒。

或者，在 3306 中，若 CPU 3012 判定所接收的同步信號指示左快門 3002 應關閉且右快門 3004 應開啟，則在 3310 中，該 CPU 將控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 傳輸至左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及共同快

門控制器 3010，以在左快門 3002 上施加一高電壓且將無電壓隨後接著一小箝位電壓施加至右快門 3004。在一例示性實施例中，在 3310 中施加在左快門 3002 上的高電壓之量值為 15 伏特。在一例示性實施例中，在 3310 中施加至右快門 3004 的箝位電壓之量值為 2 伏特。在一例示性實施例中，在 3310 中，藉由將控制信號 F 控制為高且將控制信號 G 控制為低，將該箝位電壓施加至右快門 3004。在一例示性實施例中，在 3310 中該箝位電壓至右快門 3004 之施加被延遲一預定時間段，以允許該右快門之液晶內之分子較快速地旋轉。在該預定時間段期滿之後，隨後施加箝位電壓將防止右快門 3004 中之液晶內之分子在右快門之開啟期間旋轉過頭。在一例示性實施例中，在 3310 中該箝位電壓至右快門 3004 之施加被延遲約 1 毫秒。

在一例示性實施例中，在方法 3300 中，後續重複步驟 3308 及 3310，以施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓交替地為正及負，以防止對左快門及右快門之液晶單元之損害。

因此，方法 3300 為三維眼鏡 3000 提供一正常或執行操作模式。

現參看圖 35 及圖 36，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡實施一暖機操作方法 3500，在該方法中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 用以控制左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及中央快門控制器 3010 之操作，從而又控制

左快門 3002 及右快門 3004 之操作。

在 3502 中，該三維眼鏡之 CPU 3012 檢查該三維眼鏡之通電。在一例示性實施例中，三維眼鏡 3000 可藉由一使用者啟動一通電開關、藉由一自動喚醒序列及/或藉由信號感測器 3014 感測一有效同步信號而通電。在三維眼鏡 3000 通電的情況下，該三維眼鏡之快門 3002 及 3004 可能例如需要一暖機序列。在一時間段中不具有電力的快門 3002 及 3004 之液晶單元可能處於一不明確狀態下。

在 3502 中，若三維眼鏡 3000 之 CPU 3012 偵測到該三維眼鏡之通電，則在 3504 中，該 CPU 分別將交變電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004。在一例示性實施例中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問題。在一例示性實施例中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號可彼此至少部分地不同相。在一例示性實施例中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，可將其他形式之電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004，以使得快門之液晶單元處於一明確操作狀態。在一例示性實施例中，施加電壓信號至左快門 3002 及右快門 3004 使該等快門同時或在不同時間開啟及關閉。

在施加電壓信號至左快門 3002 及右快門 3004 期間，在 3506 中，CPU 3012 檢查一暖機逾時。在 3506 中，若

CPU 3012 偵測到一暖機逾時，則在 3508 中，該 CPU 將停止將電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004。

在一例示性實施例中，在 3504 及 3506 中，CPU 3012 在一足以致動該等快門之該等液晶單元之時間段中將電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004。在一例示性實施例中，CPU 3012 在兩秒之時段中將電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004。在一例示性實施例中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號之最大量值可為 15 伏特。在一例示性實施例中，3506 中之逾時時段可為兩秒。在一例示性實施例中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號之最大量值可大於或小於 15 伏特，且逾時時段可更長或更短。在一例示性實施例中，在方法 3500 期間，CPU 3012 可以一不同於可用於觀看電影之速率的速率開啟及關閉左快門 3002 及右快門 3004。在一例示性實施例中，在 3504 中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號在暖機時間段期間不交替且被恆定施加，且因此該等快門之該等液晶單元在整個暖機時段中可保持不透明。在一例示性實施例中，暖機方法 3500 可在同步信號存在或不存在的情況下發生。因此，方法 3500 為三維眼鏡 3000 提供一暖機操作模式。在一例示性實施例中，在實施暖機方法 3500 之後，三維眼鏡 3000 處於一正常操作模式、執行操作模式或透明操作模式下，且接著可實施方法 3300。

現參看圖 37 及圖 38，在一例示性實施例中，在三維

眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡實施一操作方法 3700，在該方法中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 用以控制左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及共同快門控制器 3010 之操作，從而又依據由信號感測器 3014 接收的同步信號來控制左快門 3002 及右快門 3004 之操作。

在 3702 中，CPU 3012 檢查以查看信號感測器 3014 所偵測到的同步信號是有效還是無效。在 3702 中，若 CPU 3012 判定同步信號無效，則在 3704 中，該 CPU 將電壓信號施加至三維眼鏡 3000 之左快門 3002 及右快門 3004。在一例示性實施例中，在 3704 中施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問題。在一例示性實施例中，在 3704 中施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以提供一頻率為 60 Hz 的方波信號。在一例示性實施例中，該方波信號在 +3 V 與 -3 V 之間交替。在一例示性實施例中，在 3704 中施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，在 3704 中，可將其他形式（包括其他頻率）之電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004，以使得快門之液晶單元保持開啟，因此三維眼鏡 3000 之使用者可透過快門正常地觀看。在一例示性實施例中，在 3704 中施加電壓信號至左快門 3002 及右快門 3004 使該等快門開啟。

在 3704 中施加電壓信號至左快門 3002 及右快門 3004 期間，在 3706 中，CPU 3012 檢查一清除逾時。在 3706 中，若 CPU 3012 偵測到一清除逾時，則在 3708 中，CPU 3012 將停止施加電壓信號至快門 3002 及 3004，此可接著使三維眼鏡 3000 處於一關閉操作模式。在一例示性實施例中，該清除逾時之持續時間可長達例如約 4 小時。

因此，在一例示性實施例中，若三維眼鏡 3000 未偵測到一有效同步信號，則該三維眼鏡可轉至一透明操作模式且實施方法 3700。在透明操作模式下，在一例示性實施例中，三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004 均保持開啟，使得觀看者可透過三維眼鏡之快門正常地觀看。在一例示性實施例中，施加一正負交替的恆定電壓以將三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004 之液晶單元維持在一透明狀態。該恆定電壓可例如為 2 伏特，但該恆定電壓可為適合維持適度透明快門之任何其他電壓。在一例示性實施例中，三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004 可保持透明，直至該三維眼鏡能夠驗證一加密信號。在一例示性實施例中，可以允許三維眼鏡之使用者正常地觀看之一速率交替地開啟及關閉三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004。

因此，方法 3700 提供一種清除三維眼鏡 3000 之操作的方法，且藉此提供一透明操作模式。

現參看圖 39 及圖 41，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡實施一操作方法 3900，在該方法中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 A、B、C、

D、E、F 及 G 用以在快門 3002 與 3004 之間轉移電荷。在 3902 中，CPU 3012 判定一有效同步信號是否已由信號感測器 3014 偵測到。若 CPU 3012 判定一有效同步信號已由信號感測器 3014 偵測到，則在 3904 中，該 CPU 產生控制信號 C，其形式為一持續(在一例示性實施例中)約 200 μs 之短持續時間脈衝。在一例示性實施例中，在方法 3900 期間，電荷在快門 3002 與 3004 之間的轉移在控制信號 C 之短時脈衝期間發生，實質上如上文參看圖 33 及圖 34 所描述。

在 3906 中，CPU 3012 判定控制信號 C 是否已自高轉變至低。若 CPU 3012 判定控制信號 C 已自高轉變至低，則在 3908 中，CPU 改變控制信號 A 或 B 之狀態，然後三維眼鏡 3000 可繼續其正常操作，例如如上文參看圖 33 及圖 34 所描述及說明者。

現參看圖 30a、圖 40 及圖 41，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡實施一操作方法 4000，在該方法中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 RC4 及 RC5 用以在三維眼鏡 3000 之正常或暖機操作模式期間操作電荷泵 3016，如上文參看圖 32、圖 33、圖 34、圖 35 及圖 36 所描述及說明。在 4002 中，CPU 3012 判定一有效同步信號是否已由信號感測器 3014 偵測到。若 CPU 3012 判定一有效同步信號已由信號感測器 3014 偵測到，則在 4004 中，該 CPU 產生呈一系列短持續時間脈衝之形式的控制信號 RC4。

在一例示性實施例中，控制信號 RC4 之脈衝控制電晶體 Q1 之操作以藉此將電荷轉移至電容器 C13，直至該電容器上之電位達到一預定位準。詳言之，當控制信號 RC4 切換至一低值時，電晶體 Q1 將電感器 L1 連接至電池 120。結果，電感器 L1 儲存來自電池 120 之能量。接著，當控制信號 RC4 切換至一高值時，儲存於電感器 L1 中之能量被轉移至電容器 C13。因此，控制信號 RC4 之脈衝不斷地將電荷轉移至電容器 C13，直至電容器 C13 上之電位達到一預定位準。在一例示性實施例中，控制信號 RC4 繼續，直至電容器 C13 上之電位達到 -12 V。

在一例示性實施例中，在 4006 中，CPU 3012 產生一控制信號 RC5。結果，提供一輸入信號 RA3，其具有一隨電容器 C13 上之電位增加而減小之量值。詳言之，當電容器 C13 上之電位接近該預定值時，齊納二極體 D7 開始導電，藉此減少輸入控制信號 RA3 之量值。在 4008 中，CPU 3012 判定輸入控制信號 RA3 之量值是否小於一預定值。若 CPU 3012 判定輸入控制信號 RA3 之量值小於該預定值，則在 4010 中，該 CPU 停止產生控制信號 RC4 及 RC5。結果，電荷向電容器 C13 之轉移停止。

在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，方法 4000 可在方法 3900 之後實施。

現參看圖 30a、圖 42 及圖 43，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡實施一操作方法 4200，在該方法中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 A、

B、C、D、E、F、G、RA4、RC4 及 RC5 用以判定當三維眼鏡 3000 已切換至一關閉狀況時電池 120 之操作狀態。在 4202 中，CPU 3012 判定三維眼鏡 3000 是關閉還是開啟。若 CPU 3012 判定三維眼鏡 3000 關閉，則在 4204 中，該 CPU 判定是否已經過一預定逾時時段。在一例示性實施例中，該逾時時段長度為 2 秒。

若 CPU 3012 判定已經過該預定逾時時段，則在 4206 中，該 CPU 判定信號感測器 3014 在一預定先前時間段中所偵測到的同步脈衝之數目是否超過一預定值。在一例示性實施例中，在 4206 中，預定先前時間段為自電池 120 之最近替換以來已經過的時間段。

若 CPU 3012 判定信號感測器 3014 在一預定先前時間段中偵測到的同步脈衝之數目超過一預定值，則在 4208 中，該 CPU 產生作為一短持續時間脈衝的控制信號 E，在 4210 中，該 CPU 將作為一短持續時間脈衝的控制信號 RA4 提供給信號感測器 3014，且在 4212 中，該 CPU 分別雙態觸發控制信號 A 及 B 之操作狀態。在一例示性實施例中，若信號感測器 3014 在一預定先前時間段中所偵測到的同步脈衝之數目超過一預定值，則此可指示電池 120 中之剩餘電力為低。

或者，若 CPU 3012 判定信號感測器 3014 在一預定先前時間段中偵測到的同步脈衝之數目未超過一預定值，則在 4210 中，該 CPU 將作為一短持續時間脈衝的控制信號 RA4 提供給信號感測器 3014，且在 4212 中，該 CPU 分別

雙態觸發控制信號 A 及 B 之操作狀態。在一例示性實施例中，若信號感測器 3014 在一預定先前時間段中偵測到的同步脈衝之數目未超過一預定值，則此可指示電池 120 中之剩餘電力不為低。

在一例示性實施例中，在 4208 及 4212 中，控制信號 A 及 B 雙態觸發與控制信號 E 之短持續時間脈衝之組合使三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004 關閉（在控制信號 E 之短持續時間脈衝期間除外）。因此，在一例示性實施例中，藉由在一短時間段中使三維眼鏡之快門急速開啟（flash open），快門 3002 及 3004 將電池 120 中剩餘之電力為低的一視覺指示提供給三維眼鏡 3000 之使用者。在一例示性實施例中，在 4210 中將作為一短持續時間脈衝的控制信號 RA4 提供給信號感測器 3014 准許該信號感測器在所提供的脈衝之持續時間期間搜尋及偵測同步信號。

在一例示性實施例中，控制信號 A 及 B 之雙態觸發（並不亦提供控制信號 E 之短持續時間脈衝）使三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004 保持關閉。結果，在一例示性實施例中，藉由不在一短時間段中使三維眼鏡之快門急速開啟，快門 3002 及 3004 將電池 120 中剩餘之電力不為低的一視覺指示提供給三維眼鏡 3000 之使用者。

在缺少一時序時脈之實施例中，可根據同步脈衝來量測時間。CPU 3012 可將電池 120 中之剩餘時間判定為電池可繼續操作經過的同步脈衝之數目之一因數且接著藉由使快門 3002 及 3004 急速開啟及關閉而將一視覺指示提供

給三維眼鏡 3000 之使用者。

現參看圖 44 至圖 55，在一例示性實施例中，三維眼鏡 104、1800 及 3000 中之一或多者包括一框架前部 4402、一鼻樑架 4404、右鏡腿 4406 及左鏡腿 4408。在一例示性實施例中，框架前部 4402 容納三維眼鏡 104、1800 及 3000 中之一或多者之控制電路及電源供應器（如上所述），且進一步界定用於固持上述右 ISS 快門及左 ISS 快門之右透鏡開口 4410 及左透鏡開口 4412。在一些實施例中，框架前部 4402 抱合以形成一右翼 4402a 及一左翼 4402b。在一些實施例中，三維眼鏡 104、1800 及 3000 之控制電路的至少部分容納於翼 4402a 及 4402b 之任一者或兩者中。

在一例示性實施例中，右鏡腿 4406 及左鏡腿 4408 自框架前部 4402 延伸且包括隆脊 4406a 及 4408a，且各自具有一蛇形形狀，鏡腿之遠端與鏡腿之至框架前部之各別連接處相比靠得較近。以此方式，當一使用者佩戴三維眼鏡 104、1800 及 3000 時，鏡腿 4406 及 4408 之末端緊靠使用者之頭部且固定就位。在一些實施例中，鏡腿 4406 及 4408 之彈簧率由雙重彎曲來增強，而隆脊 4406a 及 4408a 的間距及深度控制該彈簧率。如圖 55 所示，一些實施例不使用雙彎曲形狀，而是使用一簡單的曲線型鏡腿 4406 及 4408。

現參看圖 48 至圖 55，在一例示性實施例中，三維眼鏡 104、1800 及 3000 中之一或多者之控制電路容納於框架前部（其包括右翼 4402a）中，且電池容納於右翼 4402a

中。此外，在一例示性實施例中，經由一在右翼 4402a 之內側上的開口提供對三維眼鏡 3000 之電池 120 之取用；該開口由一蓋 4414 封閉，該蓋 4414 包括用於緊密配合及密封式嚙合右翼 4402a 之一 O 型環密封件 4416。

參看圖 49 至圖 55，在一些實施例中，電池位於一由蓋 4414 及蓋內部 4415 形成之電池蓋總成中。電池蓋 4414 可藉由例如超音波熔接而附接至電池蓋內部 4415。觸點 4417 可自蓋內部 4415 伸出以將電自電池 120 傳導至例如位於右翼 4402a 內之觸點。

蓋內部 4415 在該蓋之一內部部分上可具有周向間隔開之徑向楔緊元件 (keying element) 4418。蓋 4414 可具有定位於該蓋之一外部表面上的周向間隔開之凹陷 4420。

在一例示性實施例中，如圖 49 至圖 51 中所說明，可使用一鑰匙 (key) 4422 操控蓋 4414，該鑰匙包括用於緊密配合及嚙合該蓋之凹陷 4420 的複數個突起 4424。以此方式，可將蓋 4414 相對於三維眼鏡 104、1800 及 3000 之右翼 4402a 自一關閉 (或鎖定) 位置旋轉至一開啟 (或解鎖) 位置。因此，可藉由使用鑰匙 4422 將蓋 4414 與三維眼鏡 3000 之右翼 4402a 嚙合而相對於環境封閉三維眼鏡 104、1800 及 3000 之控制電路及電池。參看圖 55，在另一實施例中，可使用鑰匙 4426。

現參看圖 56，一信號感測器 5600 之一例示性實施例包括一可操作地耦接至一解碼器 5604 之窄帶通濾波器 5602。信號感測器 5600 又可操作地耦接至一 CPU 5604。

窄帶通濾波器 5602 可為一類比及/或數位帶通濾波器，其可具有適於准許一同步串列資料信號通過而濾出及移除頻帶外雜訊之通帶。

在一例示性實施例中，CPU 5604 可例如為三維眼鏡 104、1800 或 3000 之 CPU 114、CPU 1810 或 CPU 3012。

在一例示性實施例中，在操作期間，信號感測器 5600 自一信號傳輸器 5606 接收一信號。在一例示性實施例中，信號傳輸器 5606 可例如為信號傳輸器 110。

在一例示性實施例中，由信號傳輸器 5606 傳輸至信號感測器 5600 之信號 5700 包括一或多個資料位元 5702，其各自由一時脈脈衝 5704 居先。在一例示性實施例中，在信號感測器 5600 之操作期間，因為資料之每一位元 5702 由一時脈脈衝 5704 居先，所以信號感測器之解碼器 5604 可容易地解碼長資料位元字組。因此，信號感測器 5600 能夠容易地接收及解碼來自信號傳輸器 5606 之同步串列資料傳輸。與之相比，為非同步資料傳輸之長資料位元字組通常難以以一有效及/或無錯方式傳輸及解碼。因此，信號感測器 5600 提供用於接收資料傳輸之一改良式系統。此外，在信號感測器 5600 之操作中使用同步串列資料傳輸確保可容易地解碼長資料位元字組。

請參照圖 58 所示，說明一用以觀看 3D 影像之系統 5800 之一例示性實施例，其係實質上等同於前述之系統 100，惟下文所說明的方面除外。在一例示性實施例中，系統 5800 包含一顯示裝置 5802，其具有一內部時鐘

5802a，並且可操作地連接至信號傳輸器 5804。

在一例示性實施例中，顯示裝置 5802 可以例如是電視機、電影螢幕、液晶顯示器、電腦螢幕、或其他顯示裝置，其係用於讓系統 5800 之一使用者可以利用左眼及右眼分別觀看左影像及右影像。在一例示性實施例中，信號傳輸器 5804 係可操作地連接至顯示裝置 5802、並傳輸信號至 3D 眼鏡 104 之信號感測器 112，藉以控制 3D 眼鏡 104 的操作，其中，3D 眼鏡 104 之信號感測器 112 包括一內部時鐘 5806。在一例示性實施例中，信號傳輸器 5804 係用於傳輸如電磁信號、紅外光信號、聲音信號、及/或射頻信號等，其係可以透過絕緣導線及/或以無線方式進行傳輸。

請參照圖 59 所示，在一例示性實施例中，系統 5800 係執行一操作方法 5900，其中，在 5902，系統係判斷是否進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之間的初始化操作；在一例示性實施例中，若 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 兩者之一的電源由關閉切換為啟動時，或者是系統的使用者選擇 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之間的初始化操作選項時，系統可以判斷進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之間的初始化操作。

若在 5902 中，系統判斷進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之間的初始化操作，則接著在 5904 中，從顯示裝置 5802 輸出一資訊字組，其係由信號傳輸器 5804 輸出、並由信號感測器 112 接收；在一例示性實施例中，如圖 59a 所示，資訊字組可包括下列其中之一：1) 顯示裝置的型

號 5904aa、2) 顯示裝置的操作頻率 5904ab、3) 左快門 106 與右快門 108 的開啟與關閉之時序 5904ac、4) 顯示裝置 5802 所使用的 3D 顯示格式 5904ad、5) 在一顯示圖框的左影像及右影像開始顯示之實際顯示時鐘時間 5904ae、及 6) 依據測量得到之顯示圖框之時間長度計算下一個顯示圖框的左影像及右影像開始顯示之顯示時鐘時間 5904af。在一例示性實施例中，3D 眼鏡 104 接著可以依據資訊字組以控制左快門 106 與右快門 108 的操作，以便讓 3D 眼鏡的配戴者能夠從顯示裝置 5802 觀看 3D 影像。在一例示性實施例中，資訊字組亦可以用來使得顯示裝置 5802 之時鐘 5802a 與 3D 眼鏡之 CPU 114 的時鐘 114a 進行初始化同步，藉由此種方法，左快門 106 與右快門 108 的開啟與關閉可以分別對應於待觀看之影像進行同步。

在一例示性實施例中，在 5906 中，系統 5800 接著判斷是否逾時，若判斷為逾時，則接著在 5908 由信號傳輸器 5804 輸出一同步信號至信號感測器 112。在一例示性實施例中，同步信號包括一同步脈衝、同步信號之一傳輸時間、及同步信號之一傳輸時間延遲，藉由此種方法，同步信號可以使得顯示裝置 5802 之時鐘 5802a 與 3D 眼鏡之 CPU 114 的時鐘 114a 再次進行同步，而且，左快門 106 與右快門 108 的開啟與關閉可以分別對應於待觀看之影像再次進行同步。

在一例示性實施例中，若同步信號的傳輸時間延遲不為零，則 3D 眼鏡 104 之 CPU 114 可以利用此不為零之同

步信號之傳輸時間延遲，來正確地同步 3D 眼鏡之 CPU 114 的時鐘 114a 與顯示裝置 5802 之時鐘 5802a。在一例示性實施例中，若信號傳輸器 5804 具有時間延遲，則會影響同步信號傳送至信號感測器 112 的傳輸時間，所以同步信號的傳輸時間延遲可能不為零，因此，方法 5900 可能利用射頻通訊協定（如藍芽協定）進行 CPU 的時鐘 114a 與顯示裝置 5802 之時鐘 5802a 之間的同步。

在一例示性實施例中，系統 5800 及/或方法 5900 可以包括或省略或取代上述任一個或一個以上之例示性實施例中的任一個或一個以上之實施態樣。

請參照圖 60 所示，一例示性實施例之用於觀看 3D 影像之系統 6000 係實質上等同於前述之系統 5800，惟下文所說明的方面除外。在一例示性實施例中，系統 6000 包含一計時器 6000a，其係可操作地連接至 3D 眼鏡 104 之 CPU 114。

請參照圖 61a 至 61c 所示，在一例示性實施例中，系統 6000 係執行一方法 6100，在 6102 中，系統判斷是否需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化；在一例示性實施例中，例如當任一裝置的電源從關閉切換為開啟時、或是當系統之使用者選擇執行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化時，系統 5800 可判斷需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化。

若在 6102 中系統判斷需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化，則在 6104 中，

將一脈衝 6104a 及一資訊字組 6104b 從顯示裝置 5802 之信號傳輸器 5804 輸出、並由 3D 眼鏡 104 之信號感測器 112 接收；在一例示性實施例中，資訊字組 6104b 可包含至少下列其中之一：1) 開始顯示圖框之間的平均時間或稱 $T_{average}$ 6104ba、2) 開始顯示圖框之間的平均時間之剩餘片段或稱 $T_{fraction}$ 6104bb、3) 自開始顯示圖框起算之 3D 眼鏡之左快門開啟之延遲或稱 $T_{LeftOpen}$ 6104bc、4) 自開始顯示圖框起算之 3D 眼鏡之左快門關閉之延遲或稱 $T_{LeftClose}$ 6104bd、5) 自開始顯示圖框起算之 3D 眼鏡之右快門開啟之延遲或稱 $T_{RightOpen}$ 6104be、及 6) 自開始顯示圖框起算之 3D 眼鏡之右快門關閉之延遲或稱 $T_{RightClose}$ 6104bf。在一例示性實施例中，3D 眼鏡 104 可以利用資訊字組 6104b，以控制左快門 106 及右快門 108 之操作，使得 3D 眼鏡的配戴者能夠從顯示裝置 5802 觀看 3D 影像。在一例示性實施例中，資訊字組 6104b 亦可以用來同步顯示裝置 5802 之時鐘 5802a 與 3D 眼鏡之 CPU 114 之時鐘 114a，利用上述方法，左快門 106 及右快門 108 之開啟與關閉可以與對應於個別快門之影像進行初始化同步。

在一例示性實施例中，在 6106 中，系統 6000 接著判斷是否逾時；若判斷為逾時，則在 6108 中，信號傳輸器 5804 可接著傳輸另一脈衝及資訊字組至 3D 眼鏡 104 之信

號感測器 112。

在一例示性實施例中，系統 6000 及/或方法 6100 可以包括或省略或取代上述任一個或一個以上之例示性實施例中的任一個或一個以上之實施態樣。

在一例示性實施例中，系統 6000 係執行一方法 6200，在 6202 中，3D 眼鏡 104 係偵測顯示裝置 5802 之信號傳輸器 5804 所傳送之脈衝 6104a 的上升前緣；若在 6202 中 3D 眼鏡 104 未偵測到脈衝的上升前緣、且在 6204 中為逾時，則在 6206 中 3D 眼鏡進入「透明模式」，其可以利用前述之方法 1300、2500、及/或 3700 執行，然後本方法之操作再回到 6202。

此外，若在 6202 中 3D 眼鏡 104 偵測到脈衝的上升前緣，則重置 3D 眼鏡 104 之計時器 6000a，然後在 6208 中啟動計時器 6000a，以便測量偵測脈衝的上升前緣所耗費的時間，在一例示性實施例中，啟動計時器 6000a 即是標示開始顯示圖框。接著，在 6210 中，3D 眼鏡 104 可以判斷從顯示裝置 5802 傳送至 3D 眼鏡的開始顯示圖框之間的平均時間或稱 $T_{\text{average}} 6104ba$ 的值是否為有效；若 3D 眼鏡 104 判斷從顯示裝置 5802 傳送至 3D 眼鏡的開始顯示圖框之間的平均時間或稱 $T_{\text{average}} 6104ba$ 的值為無效，則在 6206 中 3D 眼鏡進入「透明模式」，其可以利用前述之方法 1300、2500、及/或 3700 執行，然後本方法之操作再回到 6202。

此外，若 3D 眼鏡 104 判斷從顯示裝置 5802 傳送至 3D 眼鏡的開始顯示圖框之間的平均時間或稱 $T_{\text{average}} 6104ba$ 的值為有效，則在 6214 中，3D 眼鏡 104 可以判斷開始顯示圖框之間的平均時間或稱 $T_{\text{average}} 6104ba$ 的值是否等於一預設值；若 3D 眼鏡 104 判斷開始顯示圖框之間的平均時間或稱 $T_{\text{average}} 6104ba$ 的值等於一預設值，則在 6216 中，3D 眼鏡依據一組對應之預設參數進行操作，然後本方法之操作再回到 6202。

此外，若 3D 眼鏡 104 判斷開始顯示圖框之間的平均時間或稱 $T_{\text{average}} 6104ba$ 的值不等於一預設值，則在 6218 中，3D 眼鏡判斷計時器 6000a 之耗費時間的值是否等於下列任一個資訊字組 6104b 之延遲時間，包括 $T_{\text{LeftOpen}} 6104bc$ 、 $T_{\text{LeftClose}} 6104bd$ 、 $T_{\text{RightOpen}} 6104be$ 、及 $T_{\text{RightClose}} 6104bf$ ；若 3D 眼鏡 104 判斷計時器 6000a 之耗費時間的值等於下列任一個資訊字組 6104b 之延遲時間，包括 $T_{\text{LeftOpen}} 6104bc$ 、 $T_{\text{LeftClose}} 6104bd$ 、 $T_{\text{RightOpen}} 6104be$ 、及 $T_{\text{RightClose}} 6104bf$ ，則在 6220 中，3D 眼鏡之左快門 106 及右快門 108 係依據其對應之延遲時間進行操作。

更詳細地說明，在 6220 中，1) 若計時器 6000a 之耗費時間的值等於延遲時間 $T_{\text{LeftOpen}} 6104bc$ ，則開啟左快門 106；2) 若計時器 6000a 之耗費時間

的值等於延遲時間 $T_{\text{LeftClose}} 6104bd$ ，則關閉左快門 106；3) 若計時器 6000a 之耗費時間的值等於延遲時間 $T_{\text{RightOpen}} 6104be$ ，則開啟右快門 108；及 4) 若計時器 6000a 之耗費時間的值等於延遲時間 $T_{\text{RightClose}} 6104bf$ ，則關閉右快門 108。

接著，在 6222 中，3D 眼鏡 104 判斷 3D 眼鏡之操作循環是否完成；在一例示性實施例中，若左快門 106 及右快門 108 皆被開啟並關閉，則判斷 3D 眼鏡 104 之操作循環已經完成；若在 6222 中，3D 眼鏡 104 判斷 3D 眼鏡之操作循環未完成，則 3D 眼鏡之操作再回到 6218；相反地，若在 6222 中，3D 眼鏡 104 判斷 3D 眼鏡之操作循環已經完成，則 3D 眼鏡之操作再回到 6202。

在一例示性實施例中，系統 6000 及/或方法 6200 可以包括或省略或取代上述任一個或一個以上之例示性實施例中的任一個或一個以上之實施態樣。

請參照圖 63 所示，一例示性實施例之用於觀看 3D 影像之系統 6300 係實質上等同於前述之系統 5800，惟下文所說明的方面除外。在一例示性實施例中，顯示裝置 5802 係可操作地連接至一信號收發器 6302，而 3D 眼鏡 104 之 CPU 114 係可操作地連接至一信號收發器 6304。

在一例示性實施例中，信號收發器 6302 及

6304 係用以互相輸出及接收信號，如電磁信號、紅外光信號、聲音信號、及/或射頻信號等，其係可以透過絕緣導線及/或以無線方式進行傳輸。

請參照圖 64 及 64a 所示，在一例示性實施例中，系統 6300 係執行一方法 6400，在 6402 中，顯示裝置 6302 判斷顯示裝置之圖框速率；在一例示性實施例中，顯示裝置 6302 之圖框速率係透過測量顯示裝置之 3D 同步脈衝之間的耗費時間而判斷。

在 6404 中，顯示裝置 6302 接著偵測顯示裝置之 3D 同步脈衝的前緣；若顯示裝置 6302 偵測到顯示裝置之 3D 同步脈衝的前緣，則在 6406 中，顯示裝置可以判斷顯示裝置之時鐘 6302a 的實際值。

在 6408 中，顯示裝置 6302 接著判斷 3D 眼鏡 104 所使用之 3D 快門開啟及關閉時序；接著，在 6410 中，顯示裝置 6302 可以將資訊字組 6410a 傳送至 3D 眼鏡 104。

在一例示性實施例中，資訊字組 6410a 可包括至少下列其中之一：1) 關於顯示裝置之型號的資訊 6404aa、2) 關於顯示裝置之操作頻率的資訊 6404ab、3) 關於 3D 眼鏡之快門的開啟與關閉之時序的資訊 6404ac、4) 關於顯示裝置之 3D 顯示格式的資訊 6404ad、5) 關於在一顯示圖框的

左影像及右影像開始顯示之顯示裝置時鐘之實際時間值的資訊 6404ae、及 6) 關於依據測量得到之顯示圖框之時鐘時間計算下一個顯示圖框的左影像及右影像開始顯示之顯示時鐘時間之計算值的資訊 6404af。

在一例示性實施例中，系統 6300 及/或方法 6400 可以包括或省略或取代上述任一個或一個以上之例示性實施例中的任一個或一個以上之實施態樣。

請參照圖 65a、65b、及 66 所示，在一例示性實施例中，系統 6300 係執行一方法 6500，在 6502 中，系統判斷是否需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化；在一例示性實施例中，例如當任一裝置的電源從關閉切換為開啟時、或是當系統選擇執行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化時，系統 6300 可判斷需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化。

在 6502 中，若系統 6300 判斷需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化，則在 6504 中，3D 眼鏡判斷是否從顯示裝置 5802 接收到資訊字組 6404a。

在 6506 中，若判斷從顯示裝置 5802 接收到資訊字組 6404a，則 3D 眼鏡 104 可以傳送一資訊

字組 6506a 至顯示裝置 5802；在一例示性實施例中，資訊字組 6506a 可包含至少下列其中之一：1) 關於 3D 眼鏡之電池的操作狀態的資訊 6506aa、2) 關於 3D 眼鏡是否連接一電池充電器的資訊 6506ab、3) 關於 3D 眼鏡之診斷資訊的資訊 6506ac、及 4) 關於 3D 眼鏡之使用的資訊 6506ad。

在傳送資訊字組 6506a 至顯示裝置 5802 之後，在 6508 中，3D 眼鏡 104 接著產生一脈衝(或是其他信號或旗標)，以表示顯示裝置 5802 之顯示圖框已經開始；在一例示性實施例中，在 6508 中，脈衝係被傳送至 CPU 114 及/或 3D 眼鏡 104 之快門控制器 116 及 118，且/或經過處理後，在顯示裝置 5802 之顯示圖框進行顯示的期間，啟動或控制快門 106 及 108 的操作。在 6510 中，由 3D 眼鏡 104 從顯示裝置 5802 所接收之顯示圖框速率 6404ab 及快門控制時序 6404ac 可以接著被傳送至 CPU 114 及/或 3D 眼鏡之快門控制器 116 及 118，且/或經過處理後，與顯示裝置 5802 所顯示之左影像及右影像進行同步。

然後，在 6512 中，3D 眼鏡 104 偵測顯示圖框結束；若 3D 眼鏡 104 偵測到顯示圖框結束，則在 6514 中，3D 眼鏡接著判斷是否需要再同步 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作；若 3D 眼鏡判斷需要再同步 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操

作，則本方法之操作再回到 6504；相反地，若 3D 眼鏡判斷不需要再同步 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作，則本方法之操作再回到 6506。

在一例示性實施例中，系統 6300 及/或方法 6500 可以包括或省略或取代上述任一個或一個以上之例示性實施例中的任一個或一個以上之實施態樣。

在一例示性實施例中，上述任一個或一個以上之例示性實施例可以實施下列任一個或一個以上之實施態樣的進階 3D 影像圖框同步協定。

進階 3D 影像圖框同步協定

日期	版本	改變
4/2/2010	1.0	原始釋出

1.0 範圍

本文件定義 XpanD's 進階圖框同步協定(AFSP)，其係用以在影像源與 XpanD's 之 3D 立體影像觀看產品之間，傳送時鐘同步、圖框同步、圖框時序及組態資訊，

其中，AFSP 可以應用於多種傳輸媒介，其係例如但不限於紅外光、可見光及射頻。

1.1 目的

定義一種能夠不受限於傳輸媒介而可以正確地傳送 3D 影像圖框同步的方法。

定義一種能夠不受限於傳輸媒介而可以溝通圖框速率、圖框時序、及其他組態資料的方法。

定義一種能夠在同步傳輸不連續圖框與連續圖框的環境下，控制快門操作的方法。

1.2 參考文獻

VESA 標準連接器及立體顯示硬體之信號標準 v1.0

1.3 概論

一直以來，XpanD's 之 3D 眼鏡已經主要應用於觀看由類比訊號源所產生之立體影像，如 CRT 顯示器及電影投影機，其係具有相對較低之垂直掃瞄頻率，目前，XpanD's 所採用之溝通圖框同步資訊的方法是利
用串列之三個或二個 (3/2) $20\mu\text{s}$ 之紅外光脈衝，通過 VESA 之 3D 同步方波之上升緣或下降緣，可以控制 3D 眼鏡之快門的開啟與關閉。

影像顯示技術正持續地成長，而目前應用 3/2 之紅外光脈衝的方法無法有效地提供快門控制彈性，以符合具有較高掃瞄頻率並配合使用較複雜畫素繪圖方法之顯示器的需求。

此外，新形態的遊戲仍不斷地被研發出來，其可以提供參與者從不同觀看點仍可以觀看到相同畫面的選擇，這種類型的遊戲需要專門化其影像顯示介面及觀看裝置，如 XpanD's 眼鏡，但是，目前的 3/2 之紅外光脈衝的方法無法針對快門操作提供任何特殊控制。因此，需要一種新方法以提供較佳的快門時間之控制及彈性，以因應未來不斷發展的影像及多媒體技術，在此揭露之規格詳細規範依據從一影像主機接收之資料及時間資訊而執行的快門之獨立控制，因此可以提供足夠的彈性，以提供能夠支援如多點觀看遊戲之進階影像媒介之獨立組態。

2.0 進階圖框同步協定

不論影像源與眼鏡之間的傳輸媒介為何，影像源主機需要傳輸下列資料至位於眼鏡上的接收器，如 AFSP 資料及 AFSP 閃頻。

- AFSP 資料

- 其必須為單一資料框架，包括總量為 88 位元之 5 個區域。
- 其必須經由任一個適當之介面從接收器傳送至快門控制邏輯，例如但不限於 I²C、SPI、3-Wire、平行埠、匯流排等。

區域	位元	數值	描述
----	----	----	----

	組編 號		
$T_{average}$	2	0 - 65527 μs	VESA 上升前緣之平均 時間
$T_{fraction}$	1	0 - 256	T_{avg} 計算之剩餘片段
$T_{LeftOpen}$	2	0 - 65535 μs	左快門開啟延遲
$T_{LeftClose}$	2	0 - 65535 μs	左快門關閉延遲
$T_{RightOpen}$	2	0 - 65535 μs	右快門開啟延遲
$T_{RightClose}$	2	0 - 65535 μs	右快門關閉延遲

部分之 $T_{average}$ 範圍可以被保留，以提供額外的組態資料給未來開發的應用程式。

區域	數值	描述
$T_{average}$	65535	眼鏡透明模式
	65528 - 65534	保留區

- AFSP 閃頻
 - 影像源主機輸出足夠的資訊以通過 VESA 之上升前緣同步快門控制邏輯。
 - 同步方法係依據所使用之媒介而不同，其詳細內容係定義於其個別的規格書中。
 - 在不連續傳輸媒介中（如藍芽傳輸），同步不應飄移超過 1%。
 - AFSP 閃頻應為正向 $20\mu\text{s}$ 之脈衝。

3.0 快門控制邏輯

不論傳輸媒介為何，快門控制邏輯應使用 AFSP 資料及 AFSP 閃頻，如下所述：

- 通過偵測 AFSP 閃頻之上升前緣，快門控制邏輯可以重置並啟動一硬體或軟體計時器，且增加其解析度（通常為 $1\mu\text{s}$ ）可以有效維持計時的準確度。
- 當計時器符合 AFSP 資料值，快門控制邏輯可以獨立地開啟或關閉對應之快門。
- 若偵測到 T_{average} 為 65535，則快門控制邏輯可以控制快門進入「透明模式」，直到後續接收到有效之 T_{average} 。
- 若未在 60ms 內接收到 AFSP 閃頻，則快門控制邏輯可以控制快門進入「透明模式」，直到後續偵測到閃頻。

- 若接收到之 $T_{average}$ 為 65528 – 65534，則快門控制邏輯可以依據媒體規格書之定義控制快門。

在一例示性實施例中，上述任一個或一個以上之例示性實施例可以實施下列任一個或一個以上之實施態樣的進階圖框同步藍芽協定。

進階圖框同步藍芽協定

日期	版本	改變
4/2/2010	1.0	原始釋出

1.0 範圍

本文件定義 XpanD's 進階圖框同步協定(AFSP)之實施，其係用以在影像源與 XpanD's 之 3D 立體影像觀看產品之間，利用藍芽射頻連線傳送時鐘同步、圖框同步、圖框時序及組態資訊。

1.1 目的

定義一種能夠經由藍芽射頻連線正確地傳送 3D 影像圖框同步的方法。

定義一種能夠不受限於傳輸媒介而可以溝通圖框速率、圖框時序、及其他組態資料的方法。

定義一種能夠在同步傳輸不連續圖框與連續圖框的環境下，控制快門操作的方法。

定義一種能夠將測試時間減少至 4 秒鐘以內的產品測試方法。

1.2 參考文獻

藍芽核心規格書 v2.1 + EDR, v3.0+HS , 或 v4.0

藍芽人機介面裝置規範規格書 v1.0

藍芽裝置 ID 規範規格書 v1.3

VESA 標準連接器及立體顯示硬體之信號標準 v1.0

XpanD 進階 3D 影像圖框同步協定 v1.0

1.3 概論

一直以來，利用紅外光進行影像源與立體觀看裝置之間的 3D 影像圖框同步，無法準確地傳輸 VESA 之 3D 信號，近年來，利用進階的射頻技術（如藍芽），則可以利用較小的潛伏時間及抖動而準確地進行同步傳輸。

目前，藍芽技術已成為主要的傳輸工具，以下將以藍芽為例說明 XpanD's 之進階圖框同步協定，其係利用如藍芽人機介面裝置規格書所定義之藍芽「虛擬傳輸線」。

藍芽人機介面裝置規格書係定義一種方法，其在主機（如影像源）與使用者端（如 3D 眼鏡）之間建立一

「虛擬傳輸線」，透過此「虛擬傳輸線」傳送資料，因此可以提供準確的圖框同步、快門時序、及組態資料。

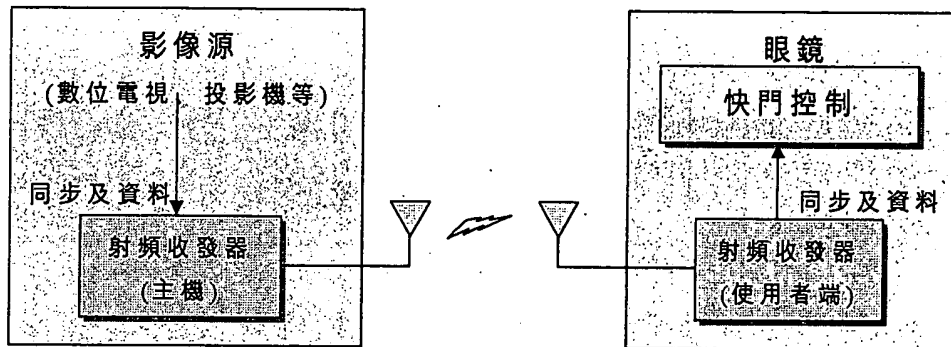
低功率消耗是 3D 眼鏡最重要的考量，在此點上利用圖框同步脈衝傳輸 3D 圖框時，紅外線同步具有優勢，因為射頻半導體裝置（包括藍芽）通常會消耗大量的功率，所以若使用目前的電池，則其同步信號的連續傳輸係不可行，但是若可以利用藍芽核心規格書中準確定義的時序及時鐘同步，則可以在無顯著圖框歪斜的情況下進行不連續的圖框同步資訊。

在產品環境中，機板層級與最終產品之快速測試對製造產能是非常重要的，不同於紅外線同步技術，射頻技術（如藍芽）可以利用其複雜的通訊協定以明顯地加速測試。

此外，數位電視製造商通常會發展 3D 影像技術，以支援從 ESPN 及 DirectTV 等所發送的媒體，部分數位電視整合藍芽技術於其遙控器及無線立體耳機，這些製造商同時希望可以利用藍芽技術連線數位電視與具藍芽功能之 3D 眼鏡之間的 3D 影像圖框同步信號。由於複雜的射頻技術（如藍芽）通常耗電量大，所以連續傳輸同步信號無法符合 XpanD's 產品對電池壽命的要求，為了減少眼鏡之功率消耗，當一段時間未接收到 VESA 之 3D 影像圖框同步前緣時，藍芽裝置通常會進入一低耗電模式（如睡眠模式）。

因此，揭露一種新方法以便在無顯著圖框歪斜的情況下傳輸不連續圖框同步資料。

1.4 系統方塊圖



1.4 影像圖框同步時序

當利用一方波數位輸出 (VESA3D) 方式將左影像圖框或右影像圖框呈現於螢幕上時，通常會使用立體影像或其他類型影像之操作技術 (DualView)，而這些左影像圖框或右影像圖框的時間即為左影像及右影像總的顯示時間。

2.0 使用藍芽進行進階圖框同步協定之操作

AFSP 包括兩個主要元件：影像源之微處理器控制收發器 (主機) 及 3D 眼鏡之微處理器 (使用者端) 之收發器。

藍芽科技使用一種高精確度之藍芽時脈，以同步主機與使用者端，此同步方法的優勢可以在使用藍芽連線的基礎上，同時精確地提供 3D 影像同步時序給複數

個配對之藍芽使用者端，其中主機僅能在同一時間與某一個藍芽使用者端溝通。

為了精確地完成 3D 影像同步，藍芽主機必須將下列資訊傳送至每一藍芽使用者端：

1. 產生 VESA3D 方波之上升前緣之藍芽時鐘時間。
2. 利用測量 VESA3D 週期判斷下一個上升前緣之藍芽時鐘時間偏移量。

因此，由於所有藍芽使用者端的藍芽時鐘可以與藍芽主機進行同步，所以每一個藍芽使用者端可以準確地預測進行立體觀看功能所需之圖框同步。

2.1 主機操作

2.1.1 圖框速率偵測

影像源處理器直接提供影像源或其他數位資訊之 3D 影像同步脈衝，藍芽主機利用測量影像源或其他數位資訊之 3D 影像同步脈衝以決定影像源圖框速率頻率。

利用平均多個取樣結果，所決定之圖框速率頻率必須在實際圖框速率之 $\pm 1\%$ 。

2.1.2 藍芽時鐘同步

藍芽主機必須儘速偵測影像源提供之 3D 影像同步信號之前緣、並擷取藍芽時鐘計數，其通常是利用一硬體中斷方式完成以增加準確性，但其亦可以利用準確度較低的輪詢方式完成。

2.1.3 快門控制轉譯

藍芽模組接收並解碼影像源所要求之快門開啟及關閉時序，並轉譯資料為時序偏移量，其係如 XpanD 進階圖框同步協定所述。

2.1.4 主機/使用者端同步

若圖框速率變化超過 1%，則藍芽主機輸出 XpanD 進階圖框同步圖框同步協定資料至藍芽使用者端。

藍芽主機輸出藍芽時鐘時間。

2.2 使用者端操作

2.2.1 藍芽資料交換

藍芽使用者端從藍芽主機接收上述之圖框速率資料，而且藍芽使用者端可以選擇性地回傳額外之資訊至主機，如電池充電狀態、是否連接電池充電器、診斷資訊、使用資訊等。

2.2.2 圖框閃頻

通过使用藍芽時鐘同步時間及圖框速率資料，藍芽使用者端可以產生一正向數位脈衝（通常耗時 20us），其可以表示影像圖框時序開始（左及右）。

2.2.3 圖框資料

藍芽使用者端傳送圖框速率及快門控制時序（如 XpanD 進階圖框同步協定所需）至快門控制系統（如 AFSP 規格書所述）。

2.2.4 藍芽時鐘再同步

藍芽主機與藍芽使用者端可以在一適當時間間隔後，再同步其藍芽時鐘，以防止因晶振誤差造成的不預期之藍芽時鐘之相位移動，此時間間隔通常為 250 – 500ms。

一液晶快門具有一液晶，藉由將一電壓施加至該液晶，以使其旋轉，然後該液晶在少於一毫秒的時間內達成至少 25% 的光透射率。當該液晶旋轉至一具有最大光透射之點時，一裝置將該液晶之旋轉停止在該最大光透射點，且然後在一時間段中將該液晶保持在該最大光透射點。安裝在一機器可讀媒體上之一電腦程式可用以促進此等實施例中之任一者。

一系統藉由使用一副液晶快門眼鏡來呈現三維視訊影像，該眼鏡具有一第一液晶快門及一第二液晶快門，及一用以開啟該第一液晶快門之控制電路。該第一液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟至一最大光透射點，此時，該控制電路可施加一箝位電壓以在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在該最大光透射點，然後關閉該第一液晶快門。接下來，該控制電路開啟該第二液晶快門，其中該第二液晶快門在少於一毫秒的時間內開啟至一最大光透射點，且然後施加一箝位電壓以在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在該最大光透射點，然後關閉該第二液晶快門。該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。可將安裝在一機器可讀媒體上之一電腦程式用以促

進本文中所描述的實施例中之任一者。

在一例示性實施例中，該控制電路用以使用一同步信號來判定該第一時間段及該第二時間段。在一例示性實施例中，該箝位電壓為 2 伏特。

在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。

在一例示性實施例中，一發射器提供一同步信號，且該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包含一已加密信號。在一例示性實施例中，該三維眼鏡之控制電路將僅在驗證一加密信號之後進行操作。

在一例示性實施例中，該控制電路具有一電池感測器且可用以提供一電池電力偏低狀況之一指示。電池電力偏低狀況之該指示可為一液晶快門在一時間段中關閉、然後在一時間段中開啟。

在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。

在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。

在一例示性實施例中，一測試信號以可被佩戴該副液晶快門眼鏡的一人看見的一速率操作該等液晶快門。

在一例示性實施例中，一副眼鏡包括具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡。液晶快門均具有可在少於一毫秒的時間內開啟之一液

晶及交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門之一控制電路。當液晶快門開啟時，液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉快門。

在一例示性實施例中，一箝位電壓將該液晶保持在該最大光透射點。該最大光透射點可透射多於 32% 的光。

在一例示性實施例中，一發射器提供一同步信號，且該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一些實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證了該加密信號之後進行操作。在一例示性實施例中，該控制電路包括一電池感測器且可用以提供一電池電力偏低狀況之一指示。電池電力偏低狀況之該指示可為液晶快門在一時間段中關閉且接著在一時間段中開啟。在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在其偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。

該加密信號可僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。

在一例示性實施例中，一測試信號以可被佩戴該副液晶快門眼鏡的一人看見的一速率操作該等液晶快門。

在一例示性實施例中，藉由以下操作向一觀看者呈現三維視訊影像：使用液晶快門眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，接著在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；且接著在一

第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點。該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。

在一例示性實施例中，藉由一箝位電壓將該液晶快門保持在該最大光透射點。該箝位電壓可為 2 伏特。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。

在一例示性實施例中，一發射器提供一同步信號，該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一些實施例中，該同步信號包含一加密信號。

在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證了該加密信號之後進行操作。

在一例示性實施例中，一電池感測器監視電池中的電量。在一例示性實施例中，該控制電路用以提供一電池電力偏低狀況之一指示。電池電力偏低狀況之該指示可為一液晶快門在一時間段中關閉且接著在一時間段中開啟。

在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。

在一例示性實施例中，一測試信號以可被佩戴該副液晶快門眼鏡的一人看見之一速率操作該等液晶快門。

在一例示性實施例中，一種用於提供三維視訊影像之系統可包括一副眼鏡，其具有具有一第一液晶快門之一第

一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡。該等液晶快門可具有一液晶且可在少於一毫秒的時間內開啟。一控制電路可交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且將液晶定向保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。此外，該系統可具有一電池電力偏低指示器，其包括：一電池；一感測器，其能夠判定該電池中剩餘的電量；一控制器，其用以判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及一指示器，其用以在該副眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者發信號。在一例示性實施例中，該電池電力偏低指示器以一預定速率開啟及關閉左液晶快門及右液晶快門。在一例示性實施例中，該預定時間量為大於三個小時。在一例示性實施例中，在判定該電池中剩餘的電量不足以讓該副眼鏡在比該預定時間量長的時間中操作之後，該電池電力偏低指示器可操作至少三天。在一例示性實施例中，該控制器可藉由按該電池中剩餘的同步脈衝之數目量測時間來判定該電池中剩餘的電量。

在一種用於提供三維視訊影像之例示性實施例中，藉由具有包括一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點而提供影像。該第一時間段

對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之第二眼呈現一影像。在此例示性實施例中，該三維觀看眼鏡感測該電池中剩餘的電量、判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副眼鏡在比一預定時間長的時間中操作，且接著在該眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號。該指示器可以一預定速率開啟及關閉該等透鏡。該電池將持續的預定時間量可為三個小時以上。在一例示性實施例中，在判定該電池中剩餘的電量不足以讓該副眼鏡在比該預定時間量長的時間中操作之後，該電池電力偏低指示器操作至少三天。在一例示性實施例中，該控制器藉由按該電池可持續經過的同步脈衝之數目量測時間來判定該電池中剩餘的電量。

在一種用於提供三維視訊影像之例示性實施例中，該系統包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。一控制電路可交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。此外，一同步裝置包括：一信號傳輸器，其發送一對應於一為一第一眼呈現之影像之信號；一信號接收器，其感測該信號；及一控制電路，其用以在為該第一眼呈現該影像的一時間段期間開啟該第一快門。在一例示性實施例中，該信號為一紅外光。

在一例示性實施例中，該信號傳輸器將該信號投射向一反射器，該信號由該反射器反射，且該信號接收器偵測該反射信號。在一些實施例中，該反射器為一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該信號傳輸器自一影像投影器（諸如，電影投影器）接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號為一射頻信號。在一例示性實施例中，該信號為具有一預定間隔的一系列脈衝。在該信號為具有一預定間隔的一系列脈衝之例示性實施例中，第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。

在一種用於提供三維視訊影像之例示性實施例中，提供影像之方法包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點。該第一時間段對應於為觀看者之左眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之右眼呈現一影像。該信號傳輸器可傳輸一對應於為左眼呈現之該影像的信號，及感測該信號，該三維觀看眼鏡可使用該信號來判定何時開啟該第一液晶快門。在一例示性實施例中，該信號為一紅外光。在一例示性實施例中，該信號傳輸器將該信號投射向一反射器（其將該信號反射向該三維觀看眼鏡），且該眼鏡中之該信號

接收器偵測該反射信號。在一例示性實施例中，該反射器為一電影院螢幕。

在一例示性實施例中，信號傳輸器自一影像投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號為一射頻信號。在一例示性實施例中，該信號可為具有一預定間隔的一系列脈衝。第一預定數目個脈衝可開啟該第一液晶快門，且第二預定數目個脈衝可開啟該第二液晶快門。

在一種用於提供三維視訊影像之系統之一例示性實施例中，一副眼鏡具有具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。一控制電路交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。在一例示性實施例中，一同步系統包含：一反射裝置，其位於該副眼鏡前方；及一信號傳輸器，其將一信號發送向該反射裝置。該信號對應於一為觀看者之一第一眼呈現之影像。一信號接收器感測自該反射裝置反射的信號，且然後，一控制電路在為該第一眼呈現該影像的一時間段期間開啟該第一快門。

在一例示性實施例中，該信號為一紅外光。在一例示性實施例中，該反射器為一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該信號傳輸器自一影像投影器接收一時序信號。該信號可為具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該信號為具有一預定間隔的一系列脈衝，且第一預

定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。

在一種用於提供三維視訊影像之例示性實施例中，可藉由具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；且然後在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點而提供影像。該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，該傳輸器傳輸一對應於為一第一眼呈現之影像的紅外線信號。該三維觀看眼鏡感測該紅外線信號，且然後使用該紅外線信號觸發該第一液晶快門之開啟。在一例示性實施例中，該信號為一紅外光。在一例示性實施例中，該反射器為一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該信號傳輸器自一影像投影器接收一時序信號。該時序信號可為具有一預定間隔的一系列脈衝。在一些實施例中，第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。

在一例示性實施例中，一種用於提供三維視訊影像之系統包括一副眼鏡，其具有具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。該系統亦可具有

一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且將液晶定向保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。該系統亦可具有一測試系統，其包含：一信號傳輸器；一信號接收器；及一測試系統控制電路，其利用可被一觀看者看見之一速率開啟及關閉該第一快門及該第二快門。在一例示性實施例中，該信號傳輸器不自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一紅外線信號。該紅外線信號可為一系列脈衝。在另一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一射頻信號。該射頻信號可為一系列脈衝。

在一種用於提供三維視訊影像之方法之一例示性實施例中，該方法可包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；及在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點。在一例示性實施例中，該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，一傳輸器可將一測試信號傳輸向該三維觀看眼鏡，該眼鏡接著用該三維眼鏡上之一感測器接收該測試信號，且然後由於該測試信號使用一控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中該等液晶快門以佩戴該眼鏡之一觀看者可觀察

到的速率開啟及關閉。

在一例示性實施例中，該信號傳輸器不自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一紅外線信號，其可為一系列脈衝。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一射頻信號。在一例示性實施例中，該射頻信號為一系列脈衝。

一種用於提供三維視訊影像之系統之一例示性實施例可包括一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。該系統亦可具有一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，將液晶定向保持在一最大光透射點，且然後關閉快門。在一例示性實施例中，一自動開啟 (auto-on) 系統包含一信號傳輸器、一信號接收器，且其中該控制電路利用以一第一預定時間間隔啟動該信號接收器、判定該信號接收器是否正在自該信號傳輸器接收一信號、在該信號接收器在一第二時間段內未自該信號傳輸器接收該信號的情況下停用該信號接收器，且在該信號接收器自該信號傳輸器接收該信號的情況下以一對應於該信號的間隔交替地開啟該第一快門及該第二快門。

在一例示性實施例中，該第一時間段為至少兩秒，且該第二時間段可為不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該等液晶快門保持開啟，直至該信號接收器自該信號傳輸器接收一信號。

在一例示性實施例中，一種用於提供三維視訊影像之方法可包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；及在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點。在一例示性實施例中，該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，該方法可包括以一第一預定時間間隔啟動一信號接收器、判定該信號接收器是否正在自該信號傳輸器接收一信號、在該信號接收器在一第二時間段內未自該信號傳輸器接收該信號的情況下停用該信號接收器，及在該信號接收器自該信號傳輸器接收該信號的情況下以一對應於該信號的間隔開啟及關閉該第一快門及該第二快門。在一例示性實施例中，該第一時間段為至少兩秒。在一例示性實施例中，該第二時間段為不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該等液晶快門保持開啟，直至該信號接收器自該信號傳輸器接收一信號。

在一例示性實施例中，一種用於提供三維視訊影像之系統可包括一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。該系統亦可具有一控制電路，其可交替地開啟該第一液晶快門及該第二

液晶快門，且將液晶定向保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。在一例示性實施例中，該控制電路用以保持該第一液晶快門及該第二液晶快門開啟。在一例示性實施例中，該控制電路保持該等透鏡開啟，直至該控制電路偵測到一同步信號。在一例示性實施例中，施加至該等液晶快門之電壓在正負之間交替。

在一種用於提供三維視訊影像之裝置之一實施例中，一副三維觀看眼鏡包含一第一液晶快門及一第二液晶快門，其中該第一液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟，其中該第二液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟；以使該等液晶快門看上去為透明透鏡之一速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一實施例中，該控制電路保持該等透鏡開啟，直至該控制電路偵測到一同步信號。在一實施例中，該等液晶快門在正負之間交替。

在一例示性實施例中，一種用於提供三維視訊影像之系統可包括一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。該系統亦可包括一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且將液晶保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。在一例示性實施例中，一發射器可提供一同步信號，其中該同步信號之一部分經加密。可操作地連接至該控制電路之一感測器可用以接收該同步信號，且可僅在接收到一加密信號之後才以對應於該同步信號之一

型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

在一例示性實施例中，該同步信號為具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號為具有一預定間隔的一系列脈衝，且第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括預定數目個未經加密脈衝隨後接著預定數目個經加密脈衝。在一例示性實施例中，僅在接收到兩個連續加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

在一種用於提供三維視訊影像之方法之一例示性實施例中，該方法可包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；及在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點。在一例示性實施例中，該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，一發射器提供一同步信號，其中該同步信號之一部分經加密。在一例示性實施例中，一感測器可操作地連接至該控制電路且用以接收該同步信號，且僅在接收到一加密信號之後才以對應於該同

步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

在一例示性實施例中，該同步信號為具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號為具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括預定數目個未經加密脈衝隨後接著預定數目個經加密脈衝。在一例示性實施例中，僅在接收到兩個連續加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

已描述一種用於迅速地開啟一供三維眼鏡用之液晶快門之方法，其包括：使該液晶旋轉至一開啟位置，該液晶在少於一毫秒的時間內達成至少 25% 的光透射率；等待，直至液晶旋轉至一具有最大光透射之點；在該最大光透射點停止該液晶之旋轉；及在一時間段中將該液晶保持在該最大光透射點。在一例示性實施例中，該系統包括：具有對應之第一液晶快門及第二液晶快門的一對液晶快門；及一控制電路，其用以：開啟該第一液晶快門，其中該第一液晶快門在少於一毫秒的時間內開啟至一最大光透射點；施加一箝位電壓以在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在該最大光透射點；接著關閉該第一液晶快門、開啟該第二液晶快門，其中該第二液晶快門在少於一

毫秒的時間內開啟至一最大光透射點；施加一箝位電壓以在一第一時間段中將該第二液晶快門保持在該最大光透射點；且然後關閉該第二液晶快門；其中該第一時間段對應於為使用者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為使用者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，該控制電路用以使用一同步信號判定該第一時間段及該第二時間段。在一例示性實施例中，該箝位電壓為 2 伏特。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。在一例示性實施例中，該系統進一步包括提供一同步信號之一發射器，且其中該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證該加密信號之後操作。在一例示性實施例中，該系統進一步包括一電池感測器。在一例示性實施例中，該控制電路用以提供一電池電力偏低狀況之一指示。在一例示性實施例中，一電池電力偏低狀況之指示包含一液晶快門在一時間段中關閉且接著在一時間段中開啟。在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。在一例示性實施例中，該系統進一步包括一測試信號，其中該測試信號以可被佩戴該副液晶快門眼鏡之使用者看見之一速率操作該等液晶快門。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：

一副眼鏡，該副眼鏡包括具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門各自具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；及一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中該液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。在一例示性實施例中，一箝位電壓將該液晶保持在該最大光透射點。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。在一例示性實施例中，該系統進一步包括提供一同步信號之一發射器，且其中該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證該加密信號之後操作。在一例示性實施例中，該系統進一步包括一電池感測器。在一例示性實施例中，該控制電路用以提供一電池電力偏低狀況之一指示。在一例示性實施例中，一電池電力偏低狀況之指示包括一液晶快門在一時間段中關閉且接著在一時間段中開啟。在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。在一例示性實施例中，該系統進一步包括一測試信號，其中該測試信號以可被佩戴該副液晶快門眼鏡的一人看見之一速率操作該等液晶快門。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：

在少於一毫秒的時間內開啟一第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟一第二液晶快門；及在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，該方法進一步包括藉由一箝位電壓將該液晶快門保持在該最大光透射點。在一例示性實施例中，該箝位電壓為 2 伏特。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。在一例示性實施例中，該方法進一步包括發射用於控制該等液晶快門之操作的一同步信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該同步信號將僅在驗證該加密信號之後控制液晶快門控制電路之操作。在一例示性實施例中，該方法進一步包括感測一電池之一電力位準。在一例示性實施例中，該方法進一步包括提供該電池之電力位準之一指示。在一例示性實施例中，一電池電力位準偏低之指示包括一液晶快門在一時間段中關閉且接著在一時間段中開啟。在一例示性實施例中，該方法進一步包括偵測一同步信號，且接著在偵測到該同步信號之後操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該方法進一步包括僅在接收到為該等液晶快門特別指定之一加密信號之後操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該方法進一步包括提供一以一可被觀看者看見之速

率操作該等液晶快門的測試信號。

已描述一安裝在三維眼鏡之一外殼中之一機器可讀媒體上之用於將三維視訊影像提供給該三維眼鏡之使用者的電腦程式，其包括：藉由施加一電壓至一液晶使該液晶旋轉，該液晶在少於一毫秒的時間內達成至少 25% 的光透射率；等待，直至該液晶旋轉至一具有最大光透射之點；在該最大光透射點停止該液晶之該旋轉；及在一時間段中將該液晶保持在該最大光透射點。

已描述一種安裝在一機器可讀媒體上之用於將三維視訊影像提供給三維眼鏡之一使用者的電腦程式，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；及在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為使用者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為使用者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，藉由一箝位電壓將該液晶快門保持在該最大光透射點。在一例示性實施例中，該箝位電壓為 2 伏特。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括提供一控制該等液晶快門之操作的同步信號。在一例示性實施例中，該同步信號包含一加密信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括僅在驗證該加密信號之後操作該等液晶快門。在一例示性

實施例中，該電腦程式進一步包括感測一電池之一電力位準。在一例示性實施例中，該電腦程式包括提供一電池電力偏低狀況之一指示。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括藉由在一時間段中關閉一液晶快門且接著在一時間段中開啟該液晶快門來提供一電池電力偏低狀況之一指示。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括偵測一同步信號，且然後在偵測到該同步信號之後操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括僅在接收到為控制該等液晶快門特別指定之一加密信號之後操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括提供一以一可被使用者看見之速率開啟及關閉該等液晶快門的測試信號。

已描述一種用於迅速地開啟一液晶快門之系統，其包括：用於藉由施加一電壓至一液晶而使該液晶旋轉之構件，該液晶在少於一毫秒的時間內達成一至少 25% 的光透射率；用於等待，直至該液晶旋轉至一具有最大光透射之點之構件；用於在該最大光透射點停止該液晶之該旋轉之構件；及用於在一時間段中將該液晶保持在該最大光透射點之構件。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門之構件；及用於在

一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點之構件，且其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，藉由一箝位電壓將該第一液晶快門及該第二液晶快門中之至少一者保持在該最大光透射點。在一例示性實施例中，該箝位電壓為 2 伏特。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於提供一同步信號之構件，且其中該同步信號使該等液晶快門中之一者開啟。在一例示性實施例中，該同步信號包含一加密信號。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於僅在驗證該加密信號之後操作該等液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於感測一電池之一操作狀況之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於提供一電池電力偏低狀況之一指示之構件。在一例示性實施例中，該用於提供一電池電力偏低狀況之一指示之構件包括用於在一時間段中關閉一液晶快門且接著在一時間段中開啟該液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於偵測一同步信號之構件及用於在偵測到該同步信號之後操作該等液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於僅在接收到為操作該等液晶快門特別指定之一加密信號之後操作該等液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於以可被該觀看者看見之一速率操作該等液晶快門之構

件。

已描述一種用於迅速地開啟一供三維眼鏡用之液晶快門之方法，其包括：使液晶旋轉至一開啟位置；等待，直至該液晶旋轉至一具有最大光透射之點；在該最大光透射點停止該液晶之旋轉；及在一時間段中將該液晶保持在該最大光透射點；其中該液晶包含一光學上厚的液晶。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：傳輸一加密同步信號；在一遠端位置接收該加密同步信號；在驗證該接收到的加密同步信號之後，在少於一毫秒的時間內開啟一第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟一第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點；提供電池電源以用於開啟及關閉該等液晶快門；感測該電池電源之一電力位準；及藉由以可被一觀看者看見之一速率開啟及關閉該等液晶快門來提供該電池電源之該感測到的電力位準之一指示，其中該第一時間段對應於為該觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為該觀看者之一第二眼呈現一影像，且其中藉由一箝位電壓將該等液晶快門保持在該最大光透射點。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其交替地開

啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉快門；及一電池電力偏低指示器，其包括：一可操作地耦接至該控制電路之電池；一感測器，其能夠判定該電池中剩餘的電量；一控制器，其用以判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及一指示器，其用以在該眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者發信號。在一例示性實施例中，該指示器包括以一預定速率開啟及關閉左液晶快門及右液晶快門。在一例示性實施例中，該預定時間量大於三個小時。在一例示性實施例中，在判定該電池中剩餘的電量不足以讓該副眼鏡在比該預定時間量長的時間中操作之後，該電池電力偏低指示器可操作至少三天。在一例示性實施例中，用以判定該電池中剩餘的電量的該控制器按同步脈衝之數目量測時間。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；感測一電池中剩餘的電

量；判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號。在一例示性實施例中，在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號包括以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該預定時間量大於三個小時。在一例示性實施例中，在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號包括：在判定該電池中剩餘的電量不足以讓該副三維觀看眼鏡在比該預定時間量長的時間中操作之後，在至少三天中向一觀看者指示一電池電力偏低信號。在一例示性實施例中，該方法進一步包括：判定該電池中剩餘的電量包含量測傳輸至該三維觀看眼鏡之同步脈衝之數目。

已描述一種安裝在一機器可讀媒體上之用於使用包括一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現

一影像；感測一電池中剩餘的電量；判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號。在一例示性實施例中，該電腦程式包括：在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號包含以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該預定時間量大於三個小時。在一例示性實施例中，該電腦程式包括：在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向觀看者指示一電池電力偏低信號包含在判定該電池中剩餘的電量不足以讓該副三維觀看眼鏡在比該預定時間量長的時間中操作之後，在至少三天中向觀看者指示表示該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的一電池電力偏低信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括藉由傳輸至該三維觀看眼鏡之同步脈衝之數目判定該電池中剩餘的電量。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡之構件；用於在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快

門之構件；用於在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點之構件，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；用於感測一電池中剩餘的電量之構件；用於判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作之構件；及用於在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向觀看者指示一電池電力偏低信號之構件。在一例示性實施例中，該電池電力偏低信號包含用於以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該預定時間量大於三個小時。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於在判定該電池中剩餘的電量不足以讓該副眼鏡在比該預定時間量長的時間中操作之後，在至少三天中指示一電池電力偏低之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於藉由按同步脈衝之數目量測時間來判定該電池中剩餘的電量之構件。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副三維觀看眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡；一控制電路，其用於控制該第一液晶快門及該第二液晶快門之操作；一可操作地耦接至該控制電路之電池；及一可操作地耦接至該控制電路之信號感測器，其中該控制電路用以：依據該信號感測器所偵測到的外部信號之數目判定該電池中剩

餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作，且操作該第一液晶快門及該第二液晶快門以提供該電池中剩餘的電量之一視覺指示。在一例示性實施例中，該視覺指示包含以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；藉由判定傳輸至該三維觀看眼鏡之外部信號之數目來感測一電池中剩餘的電量；判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號。在一例示性實施例中，該電池電力偏低信號包括以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

已描述一儲存於一記憶體裝置中的用於操作包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡以提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：藉由判定傳輸至該三維觀看眼鏡之外部信號之數目來感測該三維觀看眼鏡之一電池中剩餘的電量；判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號。在一例示性實施例中，該電池電力偏低信號包含以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包括一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；感測一電池中剩餘的電量；判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向觀看者指示一電池電力偏低信號，其中在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號包括以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，且其中，判定該電池中剩餘的電量包含量測傳輸至該三維觀看眼鏡之同步脈衝之數目。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門各自具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門；

及一同步裝置可操作地耦接至該控制電路，該同步裝置包括用於感測對應於呈現給該眼鏡之一使用者之一影像之一同步信號之一信號接收器，及用以依據所傳輸的該同步信號在呈現該影像之一時間段期間開啟該第一液晶快門或該第二液晶快門之一控制電路。在一例示性實施例中，該同步信號包括一紅外光。在一例示性實施例中，該系統進一步包括一信號傳輸器，其中該信號傳輸器將該同步信號投射向一反射器，其中該同步信號由該反射器反射，且其中該信號接收器偵測該經反射同步信號。在一例示性實施例中，該反射器包含一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該信號傳輸器自一影像投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括一射頻信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號經加密。在一例示性實施例中，該同步信號包含用於該控制電路的一系列脈衝及組態資料。在一例示性實施例中，該系列脈衝及該組態資料中之至少一者經加密。在一例示性實施例中，該同步信號包括由至少一時脈脈衝居先的至少一資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈現之間感測該同步信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；傳輸對應於呈現給該觀看者之該影像的一同步信號；感測該同步信號；及使用該同步信號判定何時開啟該第一液晶快門或該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包括一紅外光。在一例示性實施例中，該方法進一步包括將該同步信號投射至一反射器、使該同步信號反射離開該反射器，及偵測該經反射同步信號。在一例示性實施例中，該方法進一步包括使該同步信號反射離開一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該方法進一步包括自一影像投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括一射頻信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該方法進一步包括加密該同步信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括用於

該控制電路的一系列脈衝及組態資料。在一例示性實施例中，該方法進一步包括加密該系列脈衝及該組態資料中之至少一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括由至少一時脈脈衝居先的至少一資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈現之間感測該同步信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門；及一同步系統，其包括：一反射裝置，其位於該副眼鏡前方；一信號傳輸器，其將一同步信號發送向該反射裝置，該同步信號對應於一呈現給該眼鏡之使用者之影像；一信號接收器，其感測自該反射裝置反射的該同步信號；及一控制電路，其用以在呈現該影像之一時間段期間開啟該第一快門或該第二快門。在一例示性實施例中，該同步信號包括一紅外光。在一例示性實施例中，該反射器包括一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該信號傳輸器自一影像投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，其中第一

預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號經加密。在一例示性實施例中，該同步信號包括用於該控制電路的一系列脈衝及組態資料。在一例示性實施例中，該系列脈衝及該組態資料中之至少一者經加密。在一例示性實施例中，該同步信號包括由至少一時脈脈衝居先的至少一資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈現之間感測該同步信號。

已描述一種安裝在一機器可讀媒體上之用於使用包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；感測對應於呈現給該觀看者之一影像的一同步信號；及使用該感測到的同步信號判定何時開啟該第一液晶快門或該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包括一紅外光。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括將該同步信號投射向一反射器、使該同步信號反射

離開該反射器，及偵測該經反射同步信號。在一例示性實施例中，該反射器包括一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括自一影像投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括一射頻信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括加密該同步信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括用於該控制電路的一系列脈衝及組態資料。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括加密該系列脈衝及該組態資料中之至少一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括由至少一時脈脈衝居先的至少一資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈現之間感測該同步信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡之構件；用於在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門之構件；用於在一第二時間段中將該第二液晶快門保持

在一最大光透射點之構件，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；用於感測對應於呈現給該觀看者之該影像的一同步信號之構件；及用於使用該感測到的同步信號判定何時開啟該第一液晶快門或該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括一紅外光。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於將該同步信號傳輸向一反射器之構件。在一例示性實施例中，該反射器包括一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該用於傳輸之構件包括用於自一影像投影器接收一時序信號之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括一射頻信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於加密該同步信號之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括用於該控制電路的一系列脈衝及組態資料。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於加密該系列脈衝及該組態資料中之至少一者之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括由至少一時脈脈衝居先的至少一資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈

現之間感測該同步信號之構件。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將一加密同步信號投射向一反射器；使該加密同步信號反射離開該反射器；偵測該經反射的加密同步信號；解密該偵測到的加密同步信號；及使用該偵測到的同步信號判定何時開啟該第一液晶快門或該第二液晶快門，其中該同步信號包含一紅外光，其中該同步信號包含一系列脈衝及組態資料，其中第一預定系列脈衝開啟該第一液晶快門，其中第二預定系列脈衝開啟該第二液晶快門，其中該同步信號包含由至少一時脈脈衝居先的至少一資料位元，其中該同步信號包含一同步串列資料信號，且其中在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈現之間偵測該同步信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其交替地開

啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且其中該等液晶快門中之至少一者之定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該液晶快門；及一測試系統，其包含：一信號傳輸器；一信號接收器；及一測試系統控制電路，其利用可被一觀看者看見之一速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該信號傳輸器未自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一紅外線信號。在一例示性實施例中，該紅外線信號包含一系列脈衝。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一射頻信號。在一例示性實施例中，該射頻信號包含一系列脈衝。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：提供具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將一測試信號傳輸向該三維觀看眼鏡；藉由該三維眼鏡上之一感測器接收該測試信號；及由於該接收到的測試信號而使用一控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中該等液晶快門以一佩戴該副眼鏡之觀看者可觀察到的速率開啟及

關閉。在一例示性實施例中，該信號傳輸器不自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一紅外線信號。在一例示性實施例中，該紅外線信號包含一系列脈衝。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一射頻信號。在一例示性實施例中，該射頻信號包括一系列脈衝。

已描述一種安裝在一機器可讀媒體上之用於使用包括一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將一測試信號傳輸向該三維觀看眼鏡；藉由該三維眼鏡上之一感測器接收該測試信號；及由於該接收到的測試信號而使用一控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中該等液晶快門以佩戴該眼鏡之一觀看者可觀察到的速率開啟及關閉。在一例示性實施例中，該信號傳輸器不自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一紅外線信號。在一例示性實施例中，該紅外線信號包含一系列脈衝。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一射頻信號。在一例示性

實施例中，該射頻信號包含一系列脈衝。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡之構件；用於在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門之構件；用於在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點之構件，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；用於將一測試信號傳輸向該三維觀看眼鏡之構件；用於藉由該三維眼鏡上之一感測器接收該測試信號之構件；及用於由於該測試信號而使用一控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件，其中該等液晶快門以佩戴該眼鏡之一觀看者可觀察到的速率開啟及關閉。在一例示性實施例中，該用於傳輸之構件不自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該用於傳輸之構件發射一紅外線信號。在一例示性實施例中，該紅外線信號包括一系列脈衝。在一例示性實施例中，該用於傳輸之構件發射一射頻信號。在一例示性實施例中，該射頻信號包含一系列脈衝。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；

在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將一紅外線測試信號傳輸向該三維觀看眼鏡；藉由該三維眼鏡上之一感測器接收該紅外線測試信號；及由於該接收到的紅外線測試信號而使用一控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中該等液晶快門以佩戴該眼鏡之一觀看者可觀察到的速率開啟及關閉，其中該信號傳輸器未自一投影器接收一時序信號，其中該紅外線信號包含一系列脈衝，其中該紅外線信號包含各自由至少一時脈脈衝居先的一或多個資料位元，且其中該紅外線信號包含一同步串列資料信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門各自具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門；及可操作地耦接至該控制電路之信號接收器，其中該控制電路利用一第一預定時間間隔啟動該信號接收器、判定該信號接收器是否在接收一有效信號、在該信號接收器未在

一第二預定時間間隔內接收到該有效信號的情況下停用該信號接收器，且在該信號接收器接收到該有效信號的情況下以對應於該有效信號的一間隔交替地開啟及關閉該第一快門及該第二快門。在一例示性實施例中，該第一時間段包括至少兩秒。在一例示性實施例中，該第二時間段包括不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該等液晶快門均保持開啟或關閉，直至該信號接收器接收到該有效信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；以一第一預定時間間隔啟動一信號接收器；判定該信號接收器是否正在自一信號傳輸器接收一有效信號；在該信號接收器在一第二時間段內未自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下停用該信號接收器；及在該信號接收器自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下以對應於該有效信號的一間隔開啟及關閉該第一快門及該第二快門。在一例示性實施例中，該第一時間段包括至少兩秒。在一例示性實施例中，該第二時

間段包括不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該等液晶快門均保持開啟或關閉，直至該信號接收器自該信號傳輸器接收到一有效信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其可交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門，且其中該控制電路用以保持該第一液晶快門及該第二液晶快門均開啟。在一例示性實施例中，該控制電路保持該第一液晶快門及該第二液晶快門開啟，直至該控制電路偵測到一同步信號。在一例示性實施例中，施加至該第一液晶快門及該第二液晶快門之一電壓在正負之間交替。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡，其中該第一液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟，其中該第二液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟；及以使該第一液晶快門及該第二液晶快門在一使用者看來為透明透鏡之一速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該方法進一步包括以使該等液晶快門在該使用者看來為透明透鏡之一速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，直至偵測到一有效同步信號。在一例示性實施例中，該方法進一

步包括將在正負之間交替的一電壓施加至該第一液晶快門及該第二液晶快門，直至偵測到一有效同步信號。

已描述一安裝在一機器可讀媒體上的用於包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡中之用於提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；以一第一預定時間間隔啟動一信號接收器；判定該信號接收器是否正在自該信號傳輸器接收一有效信號；在該信號接收器在一第二時間段內未自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下停用該信號接收器；及在該信號接收器自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下以對應於該有效信號的一間隔開啟及關閉該第一快門及該第二快門。在一例示性實施例中，該第一時間段包含至少兩秒。在一例示性實施例中，該第二時間段包含不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該第一液晶快門及該第二液晶快門保持開啟，直至該信號接收器自該信號傳輸器接收到該有效信號。

已描述一安裝在一機器可讀媒體上的用於包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡中之

用於提供三維視訊影像的電腦程式，其中該第一液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟，且其中該第二液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟，且該電腦程式包括以使該等液晶快門看上去為透明透鏡之一速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括保持該第一液晶快門及該第二液晶快門開啟，直至偵測到一有效同步信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括將在正負之間交替的一電壓施加至該第一液晶快門及該第二液晶快門，直至偵測到一有效同步信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於提供包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡之構件；用於在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門之構件；用於在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點之構件，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；用於以一第一預定時間間隔啟動一信號接收器之構件；用於判定該信號接收器是否正在自該信號傳輸器接收一有效信號之構件；用於在該信號接收器在一第二時間段內未自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下停用該信號接收器之構件；及用於在該信

號接收器自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下以對應於該有效信號的一間隔開啟及關閉該第一快門及該第二快門之構件。在一例示性實施例中，該第一時間段包括至少兩秒。在一例示性實施例中，該第二時間段包括不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該第一液晶快門及該第二液晶快門保持開啟，直至該信號接收器自該信號傳輸器接收到一有效信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包括具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；及一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門，其中在將該眼鏡通電之後，該控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門一預定時間段。在一例示性實施例中，在將該眼鏡通電歷時一預定時間段之後，該控制電路交替地開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，在該預定時間段之後，該控制電路接著依據由該控制電路接收之一同步信號而開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包含具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在

一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括未經加密的預定數目個脈衝隨後接著已加密資料。在一例示性實施例中，該同步信號包含各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將該眼鏡通電；及在將該眼鏡通電之後，在一預定時間段中開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該方法進一步包括：提供一同步信號，其中該同步信號之一部分經加密；感測該同步信號，且其中在該預定時間段之後，該第一液晶快門及該第二液晶快門僅在接收到一加密信號之後以一對應於該感測到的同步信號之型樣開啟及關閉。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快

門。在一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括預定數目個未經加密脈衝隨後接著預定數目個經加密脈衝。在一例示性實施例中，僅在接收到兩個連續的加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包含一同步串列資料信號。

已描述一種安裝在一機器可讀媒體上之用於使用包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將該眼鏡通電；及在將該眼鏡通電之後，在一預定時間段中開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括：提供一同步信號，其中該同步信號之一部分經加密；感測該同步信號；且其中，在該預定時間段之後，該第一液晶快門及該第二液晶快門僅在接收到一加密信號之後以一對應於該感測到同步信號之型樣開啟及關閉。在一例示性實施

例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括預定數目個未經加密脈衝隨後接著預定數目個經加密脈衝。在一例示性實施例中，僅在接收到兩個連續的加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包含一同步串列資料信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於提供包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡之構件，其中該第一液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟，其中該第二液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟；及用於在將該眼鏡通電歷時一預定時間段之後，開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於在該預定時間段之後，在接收到一同步信號時開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：

用於提供包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡之構件，用於在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門之構件；用於在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點之構件，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；及用於在將該眼鏡通電歷時一預定時間段之後，開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括：用於傳輸一同步信號之構件，其中該同步信號之一部分經加密；用於感測該同步信號之構件；及用於在該預定時間段之後，僅在接收到一加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括預定數目個未經加密脈衝隨後接著預定數目個經加密脈衝。在一例示性實施例中，僅在接收到兩個連續的加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號

包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包含一同步串列資料信號。

已描述具有右觀看快門及左觀看快門之三維眼鏡之框架，其包括：一框架前部，其界定用於收納該右觀看快門及該左觀看快門之右透鏡開口及左透鏡開口；及右鏡腿及左鏡腿，其耦接至該框架前部且自該框架前部延伸以用於戴在該三維眼鏡之使用者之頭上；其中該右鏡腿及該左鏡腿中之每一者包含一蛇形形狀。在一例示性實施例中，該右鏡腿及該左鏡腿中之每一者包括一或多個隆脊。在一例示性實施例中，該框架進一步包括：安裝在該框架內之一左快門控制器，其用於控制該左觀看快門之操作；安裝在該框架內之一右快門控制器，其用於控制該右觀看快門之操作；安裝在該框架內之一中央控制器，其用於控制該左快門控制器及該右快門控制器之操作；可操作地耦接至該中央控制器之一信號感測器，其用於感測來自一外部源之一信號；及安裝在該框架內之可操作地耦接至該左快門控制器及該右快門控制器、該中央控制器及該信號感測器之一電池，其用於將電力供應給該左快門控制器及該右快門控制器、該中央控制器及該信號感測器。在一例示性實施例中，該等觀看快門各自包括具有小於一毫秒之一開啟時間之一液晶。在一例示性實施例中，該框架進一步包括：可操作地耦接至該電池及該中央控制器之一電池感測器，其用於監視該電池之操作狀態及將表示該電池之該操

作狀態的一信號提供給該中央控制器。在一例示性實施例中，該框架進一步包括：可操作地耦接至該電池及該中央控制器之一電荷泵，其用於將一增加的電壓供應提供給該左快門控制器及該右快門控制器。在一例示性實施例中，該框架進一步包括：可操作地耦接至該中央控制器之一共同快門控制器，其用於控制該左快門控制器及該右快門控制器之操作。在一例示性實施例中，該信號感測器包括一窄帶通濾波器及一解碼器。

已描述具有右觀看快門及左觀看快門之三維眼鏡，其包括：一框架，其界定用於收納該右觀看快門及該左觀看快門之右透鏡開口及左透鏡開口；及一中央控制器，其用於控制該右觀看快門及該左觀看快門之操作；耦接至該框架之用於容納該中央控制器之一外殼，其界定用於取用該控制器之至少一部分之一開口；及一蓋，其收納於該外殼之該開口內且密封式嚙合該該外殼之該開口。在一例示性實施例中，該蓋包含用於密封式嚙合該外殼中之該開口的一O型環密封件。在一例示性實施例中，該蓋包含用於嚙合形成於該外殼中之該開口中之互補凹陷部的一或多個楔緊部件。在一例示性實施例中，該三維眼鏡進一步包括：可操作地耦接至該中央控制器之安裝在該外殼內之一左快門控制器，其用於控制該左觀看快門之操作；可操作地耦接至該中央控制器之安裝在該外殼內之一右快門控制器，其用於控制該右觀看快門之操作；可操作地耦接至該中央控制器之一信號感測器，其用於感測來自一外部源

之一信號；及安裝在該外殼內之可操作地耦接至該左快門控制器及該右快門控制器、該中央控制器及該信號感測器之一電池，其用於將電力供應給該左快門控制器及該右快門控制器、該中央控制器及該信號感測器。在一例示性實施例中，該等觀看快門各自包括具有小於一毫秒之一開啟時間之一液晶。在一例示性實施例中，該三維眼鏡進一步包括：可操作地耦接至該電池及該中央控制器之一電池感測器，其用於監視該電池之操作狀態及將表示該電池之該操作狀態之一信號提供給該中央控制器。在一例示性實施例中，該三維眼鏡進一步包括：可操作地耦接至該電池及該中央控制器之一電荷泵，其用於將一增加的電壓供應提供給該左快門控制器及該右快門控制器。在一例示性實施例中，該三維眼鏡進一步包括：可操作地耦接至該中央控制器之一共同快門控制器，其用於控制該左快門控制器及該右快門控制器之操作。在一例示性實施例中，該信號感測器包括一窄帶通濾波器及一解碼器。

已描述一種容納用於具有右觀看元件及左觀看元件之三維眼鏡之一控制器的方法，其包括：提供用於支撐該右觀看元件及該左觀看元件之供使用者佩戴的一框架；提供該框架內之一外殼，其用於容納該三維眼鏡之一控制器；及使用具有用於密封式嚙合該外殼之一密封元件的一可卸除式蓋密封該框架內之該外殼。在一例示性實施例中，該蓋包括一或多個凹陷。在一例示性實施例中，密封該外殼包含操作一鑰匙以嚙合該外殼之該蓋中的該等凹

陷。在一例示性實施例中，該外殼進一步容納用於提供電力給該三維眼鏡之該控制器的一可卸除式電池。

已描述一種用於將三維視訊影像提供給三維眼鏡之一使用者的系統，其包括：一電源；可操作地耦接至該電源之第一液晶快門及第二液晶快門；及可操作地耦接至該電源及該等液晶快門之一控制電路，其用以在一第一時間段中開啟該第一液晶快門、在一第二時間段中關閉該第一液晶快門、在該第二時間段中開啟該第二液晶快門、在該第一時間段中關閉該第二液晶快門，且在該第一時間段及該第二時間段中之至少一者的部分期間在該第一液晶快門與該第二液晶快門之間轉移電荷，其中該第一時間段對應於為使用者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為使用者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，該控制電路用以使用一同步信號判定該第一時間段及該第二時間段。在一例示性實施例中，該系統進一步包括提供一同步信號之一發射器，且其中該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證該加密信號之後操作。在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位

元。在一例示性實施例中，該同步信號包含一同步串列資料信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門各自具有一液晶；及一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門且在該等液晶快門之間轉移電荷。在一例示性實施例中，該系統進一步包括提供一同步信號之一發射器，且其中該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證該加密信號之後操作。在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。

已描述一種用於使用第一液晶快門及第二液晶快門提供三維視訊影像之方法，其包括：關閉該第一液晶快門且開啟該第二液晶快門；接著關閉該第二液晶快門且開啟該第一液晶快門；及在該第一液晶快門與該第二液晶快門之間轉移電荷。在一例示性實施例中，該方法進一步包括提供一同步信號，及回應於該同步信號開啟該等液晶快門

中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該方法進一步包括僅在驗證該加密信號之後操作。在一例示性實施例中，該方法進一步包括偵測一同步信號，及在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包含各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。

已描述一安裝在具有第一液晶快門及第二液晶快門之三維眼鏡之一外殼中的一機器可讀媒體上之用於將三維視訊影像提供給該三維眼鏡之一使用者的電腦程式，其包括：關閉該第一液晶快門且開啟該第二液晶快門；接著關閉該第二液晶快門且開啟該第一液晶快門；及在該第一液晶快門與該第二液晶快門之間轉移電荷。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括提供一同步信號，及回應於該同步信號開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括驗證該加密信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括偵測一同步信號，及在偵測到該同步信號之後操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包含各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。

已描述一種用於使用第一液晶快門及第二液晶快門

提供三維視訊影像之系統，其包括：用於關閉該第一液晶快門且開啟該第二液晶快門之構件；用於接著關閉該第二液晶快門且開啟該第一液晶快門之構件；及用於在該第一液晶快門與該第二液晶快門之間轉移電荷之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於提供一同步信號之構件，及用於該同步信號使該等液晶快門中之一者開啟之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包含一加密信號。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於僅在驗證該加密信號之後操作之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於偵測一同步信號之構件，及用於在偵測到該同步信號之後操作該等液晶快門之構件。

已描述一種用於將電力提供給包括左液晶快門及右液晶快門之三維眼鏡之系統，其包括：可操作地耦接至該左液晶快門及該右液晶快門之一控制器；可操作地耦接至該控制器之一電池；及可操作地耦接至該控制器之一電荷泵；其中該控制器用以在改變該左液晶快門或該右液晶快門之任一者的操作狀態時在該左液晶快門與該右液晶快門之間轉移電荷；且其中該電荷泵用以在該控制器改變該左液晶快門或該右液晶快門的操作狀態時累積電位。在一例示性實施例中，該電荷泵用以在該電位之位準等於一預定位準時停止累積電位。

已描述一將電力提供給包括左液晶快門及右液晶快門之三維眼鏡之方法，其包括：在改變該左液晶快門或該右液晶快門之任一者的操作狀態時在該左液晶快門與該右液晶快門之間轉移電荷；及在改變該左液晶快門或該右液晶快門的操作狀態時累積電位。在一例示性實施例中，該方法進一步包括在該電位之該位準等於一預定位準時停止該電位累積。

已描述一儲存於一機器可讀媒體中之用於將電力提供給包括左液晶快門及右液晶快門之三維眼鏡的電腦程式，其包括：在改變該左液晶快門或該右液晶快門之任一者的操作狀態時在該左液晶快門與該右液晶快門之間轉移電荷；及在改變該左液晶快門或該右液晶快門的操作狀態時累積電位。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括在該電位之位準等於一預定位準時停止該電位累積。

已描述一種用於將電力提供給包括左液晶快門及右液晶快門之三維眼鏡的系統，其包括：用於在改變該左液晶快門或該右液晶快門之任一者的操作狀態時在該左液晶快門與該右液晶快門之間轉移電荷之構件；及用於在改變該左液晶快門或該右液晶快門的操作狀態時累積電位之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於在該電位之位準等於一預定位準時停止該電位累積之構件。

已描述一種用於三維眼鏡中之用於自一信號傳輸器接收一信號及將一解碼信號發送至用於操作該三維眼鏡之一控制器的信號感測器，其包括：一帶通濾波器，其用

於對自該信號傳輸器接收之信號濾波；及可操作地耦接至該帶通濾波器之一解碼器，其用於解碼該經濾波信號及將該解碼信號提供給該三維眼鏡之該控制器。在一例示性實施例中，自該信號傳輸器接收之該信號包括一或多個資料位元，及位於該等資料位元中之一對應者之前的一或多個時脈脈衝。在一例示性實施例中，自該信號傳輸器接收之該信號包含一同步串列資料傳輸。在一例示性實施例中，自該信號傳輸器接收之該信號包含用於控制該三維眼鏡之該操作的一同步信號。

已描述三維眼鏡，其包括：一帶通濾波器，其用於對自一信號傳輸器接收之信號濾波；可操作地耦接至該帶通濾波器之一解碼器，其用於解碼該經濾波信號；可操作地耦接至該解碼器之一控制器，其用於接收該解碼信號；及左光學快門及右光學快門，其可操作地耦接至該控制器且由該控制器依據該解碼信號加以控制。在一例示性實施例中，自該信號傳輸器接收之該信號包括一或多個資料位元，及位於該等資料位元中之一對應者之前的一或多個時脈脈衝。在一例示性實施例中，自該信號傳輸器接收之該信號包含一同步串列資料傳輸。

已描述一將資料信號傳輸至三維眼鏡之方法，其包括將一同步串列資料信號傳輸至該三維眼鏡。在一例示性實施例中，該資料信號包含各自由一對應時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該方法進一步包括對該資料信號濾波以移除頻帶外雜訊。在一例示性實施

例中，該同步串列資料信號包含用於控制該三維眼鏡之該操作的一同步信號。

已描述一種操作具有左光學快門及右光學快門之三維眼鏡之方法，其包括：將一同步串列資料信號傳輸至該三維眼鏡；及依據編碼於該資料信號中之資料控制該左光學快門及該右光學快門之操作。在一例示性實施例中，該資料信號包括各自由一對應時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該方法進一步包括對該資料信號濾波以移除頻帶外雜訊。

已描述一種用於將資料信號傳輸至三維眼鏡之電腦程式，其包括將一同步串列資料信號傳輸至該三維眼鏡。在一例示性實施例中，該資料信號包括各自由一對應時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括對該資料信號濾波以移除頻帶外雜訊。在一例示性實施例中，該同步串列資料信號包括用於控制該三維眼鏡之該操作的一同步信號。

已描述一種用於操作具有左光學快門及右光學快門之三維眼鏡的電腦程式，其包括：將一同步串列資料信號傳輸至該三維眼鏡；及依據編碼於該資料信號中之資料控制該左光學快門及該右光學快門之操作。在一例示性實施例中，該資料信號包括各自由一對應時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括對該資料信號濾波以移除頻帶外雜訊。

已描述一種用於操作一副三維觀看眼鏡內之一或多

個光學快門之同步信號，該同步信號儲存於一機器可讀媒體中，該同步信號包括：一或多個資料位元，其用於控制該副三維觀看眼鏡內之該等光學快門中之該一或多者之操作；及位於該等資料位元中之每一者之前的一或多個時脈脈衝。在一例示性實施例中，該信號儲存於可操作地耦接至一傳輸器之一機器可讀媒體中。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一紅外線傳輸器。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一可見光傳輸器。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一射頻傳輸器。在一例示性實施例中，該信號儲存於可操作地耦接至一接收器之一機器可讀媒體中。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一紅外線傳輸器。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一可見光傳輸器。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一射頻傳輸器。

已描述一種將具有左快門及右快門之 3D 眼鏡與一顯示裝置進行同步操作的方法，其包括將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步、以及週期性地將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步。在一例示性實施例中，將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步的步驟包含從顯示裝置傳輸具有一個或一個以上之同步脈衝之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步的步驟包含從顯示裝置傳輸包含表示顯示裝置之型號之資訊之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步的步驟包含從顯示裝置

傳輸包含表示左快門及右快門之開啟與關閉時序之資訊之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步的步驟包含從顯示裝置傳輸包含表示顯示裝置所顯示之影像之操作頻率之資訊之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步的步驟包含從顯示裝置傳輸一信號至 3D 眼鏡，此信號包含一個或一個以上之同步脈衝、包含表示顯示裝置之型號之資訊、包含表示左快門及右快門之開啟與關閉時序之資訊、及包含表示顯示裝置所顯示之影像之操作頻率之資訊。在一例示性實施例中，週期性地將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步的步驟包含從顯示裝置傳輸具有一個或一個以上之同步脈衝之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，週期性地將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步的步驟包含從顯示裝置傳輸包含表示信號傳輸時間之資訊之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，週期性地將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步的步驟包含從顯示裝置傳輸包含表示信號傳輸時間延遲之資訊之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，週期性地將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步的步驟包含從顯示裝置傳輸一信號至 3D 眼鏡，此信號包含一個或一個以上之同步脈衝、包含表示信號傳輸時間之資訊、及包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。在一例示性實施例中，本方法更包含依據信號傳輸時間延遲之資訊，將 3D

眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步。

應理解，在不脫離本發明之範疇的情況下，可對上述內容進行改變。儘管已展示且描述了具體實施例，但在不脫離本發明之精神或教示的情況下，熟習此項技術者可進行修改。所描述的實施例僅為例示性的且非限制性的。許多改變及修改係可能的且在本發明之範疇內。此外，該等例示性實施例之一或多個元素可全部或部分地省略、與其他例示性實施例中之一或多者之一或多個元素組合或由其他例示性實施例中之一或多者之一或多個元素替代。因此，保護範疇不限於所描述之實施例，而是僅受以下申請專利範圍限制，申請專利範圍之範疇應包括申請專利範圍之標的的所有等效物。

【圖式簡單說明】

圖 1 為一種用於提供三維影像之系統之一例示性實施例的說明；

圖 2 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 3 為圖 2 之方法之操作的圖形說明；

圖 4 為圖 2 之方法之操作之一例示性實驗實施例的圖形說明；

圖 5 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 6 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實

施例的流程圖；

圖 7 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 8 為圖 7 之方法之操作的圖形說明；

圖 9 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 10 為圖 9 之方法之操作的圖形說明；

圖 11 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 12 為圖 11 之方法之操作的圖形說明；

圖 13 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 14 為圖 13 之方法之操作的圖形說明；

圖 15 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 16 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的說明；

圖 17 為圖 1 之系統的 3D 眼鏡之一例示性實施例的說明；

圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 為三維眼鏡之一例示性實施例的示意說明；

圖 19 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡的快門控制器之數位控制的類比開關的示意說明；

圖 20 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三

維眼鏡的快門控制器之數位控制的類比開關、快門及中央處理器之控制信號的示意說明；

圖 21 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 22 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 23 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 24 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 25 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 26 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 27 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 28 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 29 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 為三維眼鏡之一例示性實施例的示意說明；

圖 31 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡的快門控制器之數位控制的類比開關的示意說明；

圖 32 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡的快門控制器之數位控制的類比開關之操作的示意說明；

圖 33 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 34 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 35 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 36 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 37 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 38 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 39 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 40 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 41 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 42 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 43 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 44 為三維眼鏡之一例示性實施例的俯視圖；

圖 45 為圖 44 之三維眼鏡的後視圖；

圖 46 為圖 44 之三維眼鏡的仰視圖；

圖 47 為圖 44 之三維眼鏡的前視圖；

圖 48 為圖 44 之三維眼鏡的立體圖；

圖 49 為使用鑰匙來操縱圖 44 之三維眼鏡之電池的外殼蓋的立體圖；

圖 50 為用以操縱圖 44 之三維眼鏡之電池的外殼蓋之鑰匙的立體圖；

圖 51 為圖 44 之三維眼鏡之電池的外殼蓋之立體圖；

圖 52 為圖 44 之三維眼鏡的側視圖。

圖 53 為圖 44 之三維眼鏡之外殼蓋、電池及 O 型環密封件之立體側視圖；

圖 54 為圖 44 之三維眼鏡之外殼蓋、電池及 O 型環密封件之立體仰視圖；

圖 55 為圖 44 之眼鏡之另一實施例及用以操縱圖 50 之外殼蓋的鑰匙之另一實施例的立體圖；

圖 56 為一在例示性實施例中之一或多者中使用的信號感測器之一例示性實施例之示意說明；

圖 57 為一適用於圖 56 之信號感測器的例示性資料信號之圖形說明；

圖 58 為一例示性之用以觀看 3D 影像之系統的示意圖；

圖 59 為一種用於操作圖 58 之系統之方法之一例示性

實施例的流程圖；

圖 59a 為應用於如圖 59 之方法的一資訊字組之一例示性實施例的示意圖；

圖 60 為一例示性之用以觀看 3D 影像之系統的示意圖；

圖 61a 為一種用於操作圖 60 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 61b 及 61c 為應用於如圖 61a 之方法的一資訊字組之一例示性實施例的示意圖；

圖 62a、62b 及 62c 為一種用於操作圖 60 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 63 為一例示性之用以觀看 3D 影像之系統的示意圖；

圖 64 為一種用於操作圖 63 之系統之顯示裝置之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 64a 為應用於如圖 64 之方法的一資訊字組之一例示性實施例的示意圖；

圖 65a 及 65b 為一種用於操作圖 63 之系統之三維眼鏡之方法之一例示性實施例的流程圖；以及

圖 66 為應用於如圖 65a 及 65b 之方法的一資訊字組之一例示性實施例的示意圖。

【主要元件符號說明】

100：系統

- 102 : 電影螢幕
- 104 : 三維眼鏡
- 106 : 左快門
- 108 : 右快門
- 110 : 信號傳輸器
- 110a : 中央處理單元(CPU)
- 112 : 信號感測器
- 114 : 中央處理單元
- 114a : 時鐘
- 116 : 左快門控制器
- 118 : 右快門控制器
- 120 : 電池
- 122 : 電池感測器
- 130 : 投影器
- 200 : 左右快門方法/左右鏡頭快門序列
- 202ba : 高電壓
- 202bb : 無電壓
- 202bc : 小箝位電壓
- 202da : 高電壓
- 202db : 無電壓
- 202dc : 小箝位電壓
- 400 : 光透射
- 402 : 光透射
- 500 : 操作方法

- 600 : 操作方法
- 700 : 操作方法
- 800 : 時脈信號
- 802 : 時脈循環
- 804 : 組態資料信號
- 806 : 資料脈衝信號
- 900 : 操作方法
- 902a : 時脈信號
- 902aa : 高脈衝
- 1100 : 暖機操作方法
- 1104a : 電壓信號
- 1104b : 電壓信號
- 1300 : 方法
- 1304a : 電壓信號
- 1304b : 電壓信號
- 1500 : 監視電池之方法
- 1600 : 測試器
- 1600a : 信號傳輸器
- 1600b : 測試信號
- 1700 : 電荷泵
- 1800 : 三維眼鏡
- 1802 : 左快門
- 1804 : 右快門
- 1806 : 左快門控制器

- 1808 : 右快門控制器
- 1810 : 中央處理單元
- 1812 : 電池感測器
- 1814 : 信號感測器
- 1816 : 電荷泵
- 1900 : 功能圖
- 2100 : 方法
- 2300 : 暖機操作方法
- 2304a : 電壓信號
- 2304b : 電壓信號
- 2500 : 操作方法
- 2504a : 電壓信號
- 2504b : 電壓信號
- 2700 : 監視電池之方法
- 3000 : 三維眼鏡
- 3002 : 左快門
- 3004 : 右快門
- 3006 : 左快門控制器
- 3008 : 右快門控制器
- 3010 : 共同快門控制器
- 3012 : 中央處理單元
- 3014 : 信號感測器
- 3016 : 電荷泵
- 3018 : 電壓供應器

- 3100 : 功能圖
- 3300 : 方法/正常執行操作模式
- 3500 : 暖機操作方法
- 3700 : 操作方法
- 3900 : 操作方法
- 4000 : 操作方法
- 4200 : 操作方法
- 4402 : 框架前部
- 4402a : 右翼
- 4402b : 左翼
- 4404 : 鼻樑架
- 4406 : 右鏡腿
- 4406a : 隆脊
- 4408 : 左鏡腿
- 4408a : 隆脊
- 4410 : 右透鏡開口
- 4412 : 左透鏡開口
- 4414 : 蓋
- 4415 : 蓋內部
- 4416 : O型環密封件
- 4417 : 觸點
- 4418 : 楔緊元件
- 4420 : 凹陷
- 4422 : 鑰匙

- 4424 : 突起
- 4426 : 鑰匙
- 5600 : 信號感測器
- 5602 : 窄帶通濾波器
- 5604 : 解碼器
- 5604 : CPU
- 5606 : 信號傳輸器
- 5700 : 信號
- 5702 : 資料位元
- 5704 : 時脈脈衝
- 5800 : 系統
- 5802 : 顯示裝置
- 5802a : 時鐘
- 5804 : 信號傳輸器
- 5900 : 方法
- 5902 ~ 5908 : 方法 5900 之步驟
- 5904aa ~ 5904af : 資訊字組之資訊
- 6000 : 系統
- 6000a : 計時器
- 6002 : 顯示裝置
- 6004 : 信號傳輸器
- 6006 : 記憶體
- 6006a : 對照表
- 6006aa : 識別子

- 6006ab : 操作規則
- 6100 : 方法
- 6102 ~ 6108 : 方法 6100 之步驟
- 6104a : 脈衝
- 6104b : 資訊字組
- 6104ba : 平均時間 (T_{average})
- 6104bb : 平均時間之剩餘片段 (T_{fraction})
- 6104bc : 左快門開啟之延遲 (T_{LeftOpen})
- 6104bd : 左快門關閉之延遲 ($T_{\text{LeftClose}}$)
- 6104be : 右快門開啟之延遲 ($T_{\text{RightOpen}}$)
- 6104bf : 右快門關閉之延遲 ($T_{\text{RightClose}}$)
- 6200 : 方法
- 6202 ~ 6222 : 方法 6200 之步驟
- 6300 : 系統
- 6302 : 信號收發器
- 6304 : 信號收發器
- 6302a : 時鐘
- 6400 : 方法
- 6402 ~ 6410 : 方法 6400 之步驟
- 6404aa ~ 6404af : 資訊
- 6410a : 資訊字組
- 6500 : 方法
- 6502 ~ 6514 : 方法 6500 之步驟
- 6506a : 資訊字組

6506aa ~ 6506ad : 資訊

A : 控制輸入信號/微控制器之輸出信號/控制信號

B : 控制輸入信號/微控制器之輸出信號/控制信號

C : 微控制器之輸出信號/控制信號

C1 : 電容器

C2 : 電容器

C3 : 電容器

C4 : 電容器

C5 : 電容器

C6 : 電容器

C7 : 電容器

C8 : 電容器

C9 : 電容器

C10 : 電容器

C11 : 電容器

C12 : 電容器

C13 : 電容器

C14 : 電容器

D : 微控制器之輸出信號/控制信號

D1 : 肖特基二極體

D2 : 光電二極體

D3 : 肖特基二極體

D5 : 肖特基二極體

D6 : 肖特基二極體

- D7 : 齊納二極體
- E : 微控制器之輸出信號/控制信號
- F : 輸出信號
- G : 輸出信號
- INHIBIT (INH) : 控制輸入信號
- L1 : 電感器
- LCD1 : 左透鏡/左快門
- LCD2 : 右透鏡/右快門
- Q1 : 電晶體
- Q2 : 電晶體
- R1 : 電阻器
- R2 : 電阻器
- R3 : 電阻器
- R4 : 電阻器
- R5 : 電阻器
- R6 : 電阻器
- R7 : 電阻器
- R8 : 分壓器組件/電阻器
- R9 : 電阻器
- R10 : 分壓器組件/電阻器
- R11 : 電阻器
- R12 : 電阻器
- R13 : 電阻器
- R14 : 電阻器

R15 : 電阻器
R16 : 電阻器
R511 : 電阻器
R512 : 電阻器
RA3 : 輸入控制信號
RA4 : 控制信號
RC4 : 控制信號
RC5 : 控制信號
U1 : 數位控制類比開關
U2 : 數位控制類比開關
U3 : 微控制器/運算放大器
U4 : 數位控制類比開關
U6 : 電力偵測器/數位控制類比開關
U5-1 : 運算放大器
U5-2 : 運算放大器
VEE : 輸入電壓
X : 輸出信號
X0 : 開關 I/O 信號
X1 : 開關 I/O 信號
X2 : 開關 I/O 信號
X3 : 開關 I/O 信號
Y : 輸出信號
Y0 : 開關 I/O 信號
Y1 : 開關 I/O 信號

201223250

Y2：開關 I/O 信號

Y3：開關 I/O 信號

Z：輸出信號

Z0：開關 I/O 信號

Z1：開關 I/O 信號

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： 100115219

※申請日： 100.4.29

※IPC 分類：G06T

一、發明名稱：(中文/英文)

三維影像圖框同步方法 / 3D FRAME
SYNCHRONIZATION FOR 3D

H04N 13/04

H04N 13/00

二、中文發明摘要：

一種用於觀看顯現三維影像之視訊顯示器之觀看系統。

三、英文發明摘要：

A viewing system for viewing video displays having the appearance of a three-dimensional image.

七、申請專利範圍：

- 1、一種將一三維眼鏡與一顯示裝置同步之方法，其中該三維眼鏡具有一左快門及一右快門，該方法包含：
藉由傳送同步資訊至該三維眼鏡以初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作；以及
藉由傳送該同步資訊至該三維眼鏡以週期性地同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作；
其中，該同步資訊包含下列至少其中之一：
關於一顯示圖框之平均長度的資訊；
關於該左快門開啟之一時間延遲的資訊；
關於該左快門關閉之一時間延遲的資訊；
關於該右快門開啟之一時間延遲的資訊；以及
關於該右快門關閉之一時間延遲的資訊。
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中：
初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：輸出一第一信號至該三維眼鏡；以及
週期性地同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：輸出一第二信號至該三維眼鏡。
- 3、如申請專利範圍第 2 項所述之方法，其中該第一信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。
- 4、如申請專利範圍第 3 項所述之方法，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。
- 5、如申請專利範圍第 2 項所述之方法，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

- 6、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝。
- 7、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊。
- 8、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊。
- 9、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。
- 10、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊；

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊；以及

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。

- 11、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝。

- 12、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊。

- 13、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

- 14、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊；以及

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

15、如申請專利範圍第 14 項所述之方法，更包含：

由該三維眼鏡依據該信號傳輸時間延遲之資訊，再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作。

16、一種三維眼鏡之操作方法，其中該三維眼鏡具有一左快門及一右快門，該方法包含：

藉由該三維眼鏡接收一同步資訊以初始化同步該三維眼鏡之操作與一顯示裝置之操作；以及

藉由該三維眼鏡接收該同步資訊以週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作；

其中，該同步資訊包含下列至少其中之一：

關於一顯示圖框之平均長度的資訊；

關於該左快門開啟之一時間延遲的資訊；

關於該左快門關閉之一時間延遲的資訊；

關於該右快門開啟之一時間延遲的資訊；以及

關於該右快門關閉之一時間延遲的資訊。

17、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中：

初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：輸出一第一信號至該三維眼鏡；以及

週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之

操作的步驟包含：輸出一第二信號至該三維眼鏡。

18、如申請專利範圍第 17 項所述之方法，其中該第一信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

19、如申請專利範圍第 18 項所述之方法，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

20、如申請專利範圍第 17 項所述之方法，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

21、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含至少一個同步脈衝。

22、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊。

23、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊。

24、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。

25、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊；以及

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。

26、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含至少一個同步脈衝。

27、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊。

28、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

29、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊；以及

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

30、如申請專利範圍第 29 項所述之方法，更包含：

由該三維眼鏡依據該信號傳輸時間延遲之資訊，再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作。

31、一種用於操作一三維眼鏡之電腦程式，其中該三維眼鏡包含一右快門及一左快門，該電腦程式包含：

藉由傳送同步資訊至該三維眼鏡以初始化同步該三維眼鏡之操作與一顯示裝置之操作；以及

藉由傳送該同步資訊至該三維眼鏡以週期性地同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作；

其中，該同步資訊包含下列至少其中之一：

關於一顯示圖框之平均長度的資訊；

關於該左快門開啟之一時間延遲的資訊；

關於該左快門關閉之一時間延遲的資訊；

關於該右快門開啟之一時間延遲的資訊；以及

關於該右快門關閉之一時間延遲的資訊。

32、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中：

初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：輸出一第一信號至該三維眼鏡；以及

週期性地同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：輸出一第二信號至該三維眼鏡。

33、如申請專利範圍第 32 項所述之電腦程式，其中該第一信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

34、如申請專利範圍第 33 項所述之電腦程式，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

35、如申請專利範圍第 32 項所述之電腦程式，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

36、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝。

- 37、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊。

- 38、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊。

- 39、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。

- 40、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊；以及

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。

41、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝。

42、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊。

43、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

44、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中週期

性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊；以及

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

45、如申請專利範圍第 44 項所述之電腦程式，更包含：

由該三維眼鏡依據該信號傳輸時間延遲之資訊，再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作。

46、一種三維眼鏡之操作方法，其中該三維眼鏡具有一左快門及一右快門，該方法包含：

偵測一同步資訊之接收；

其中，該同步資訊包含：

關於一顯示圖框之平均長度的資訊；

關於該左快門開啟之一時間延遲的資訊；

關於該左快門關閉之一時間延遲的資訊；

關於該右快門開啟之一時間延遲的資訊；以及

關於該右快門關閉之一時間延遲的資訊。

47、如申請專利範圍第 46 項所述之方法，更包含：

判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊是否為有效；以及

若判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊為有效

時，判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊是否等於一預設值。

48、如申請專利範圍第 47 項所述之方法，更包含：

若判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊等於該預設值時，依據預設參數操作該三維眼鏡之該左快門及該右快門。

49、如申請專利範圍第 47 項所述之方法，更包含：

若判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊不等於該預設值時，判斷偵測該同步資訊之接收的一耗費時間。

50、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

若判斷該耗費時間等於該左快門開啟之該時間延遲時，開啟該左快門。

51、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

若判斷該耗費時間等於該左快門關閉之該時間延遲時，關閉該左快門。

52、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

若判斷該耗費時間等於該右快門開啟之該時間延遲時，開啟該右快門。

53、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

若判斷該耗費時間等於該右快門關閉之該時間延遲時，關閉該右快門。

54、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

判斷該左快門及該右快門之一操作循環是否已經完

成；以及

若判斷該左快門及該右快門之該操作循環已經完成，偵測該同步資訊之接收。

55、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

判斷該左快門及該右快門之一操作循環是否已經完成；以及

若判斷該左快門及該右快門之該操作循環未完成，判斷該耗費時間是否等於下列之任一：

關於該左快門開啟之一時間延遲的資訊；

關於該左快門關閉之一時間延遲的資訊；

關於該右快門開啟之一時間延遲的資訊；以及

關於該右快門關閉之一時間延遲的資訊。

56、如申請專利範圍第 46 項所述之方法，更包含：

判斷未進行偵測該同步資訊之接收之時間是否逾時；以及

若判斷未進行偵測該同步資訊之接收之時間已經逾時，操作該三維眼鏡進入一透明模式。

57、如申請專利範圍第 47 項所述之方法，更包含：

若判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊為無效時，操作該三維眼鏡進入一透明模式。

八、圖式：

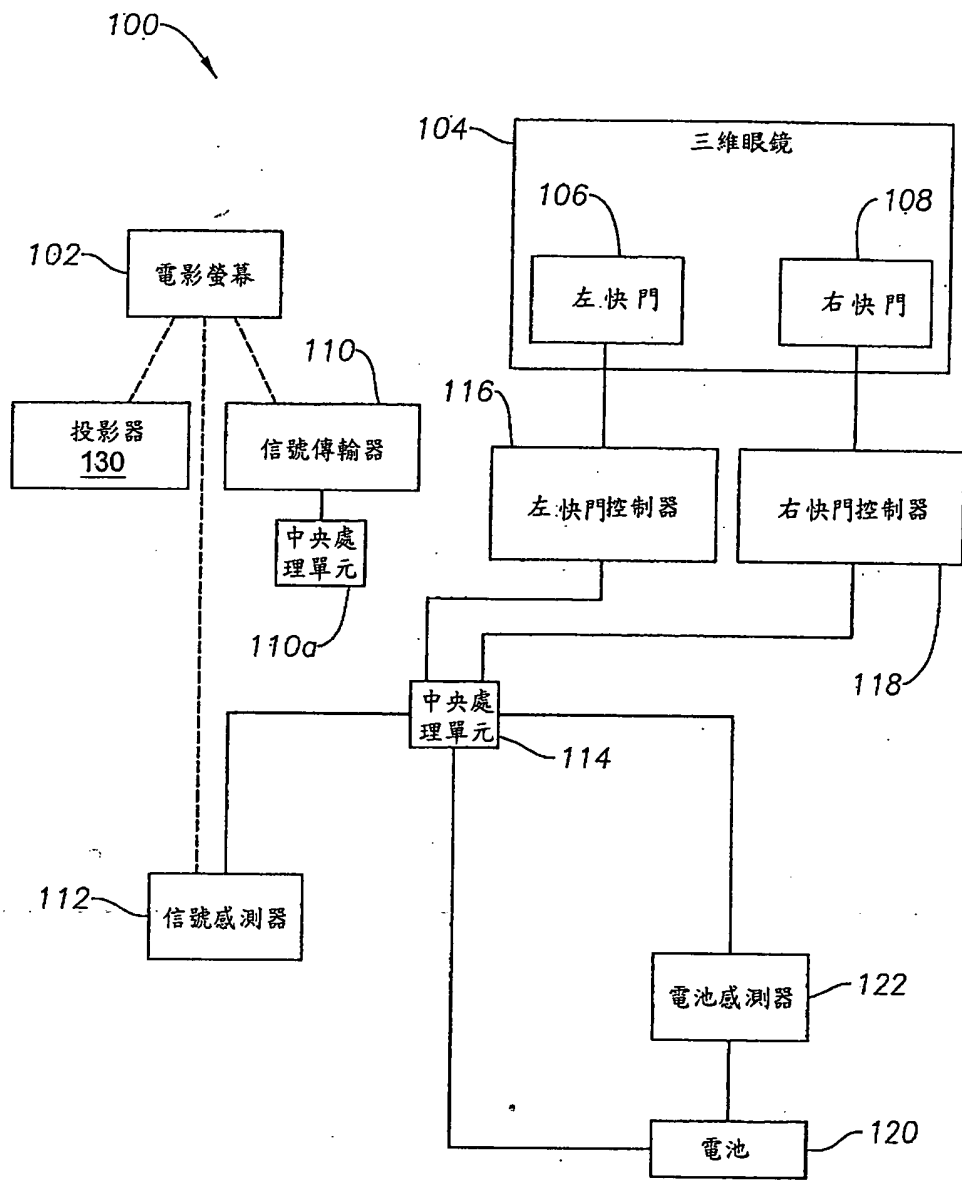


圖1

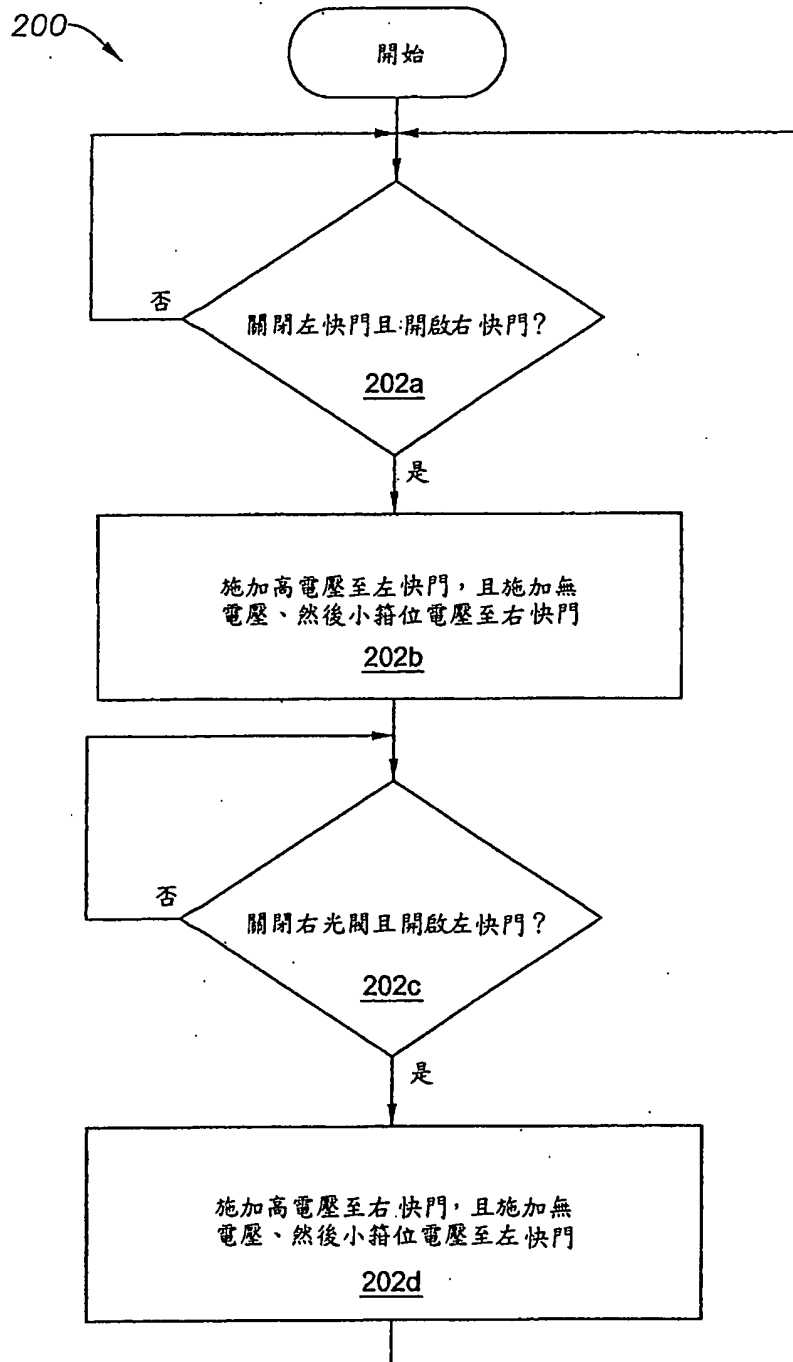


圖2

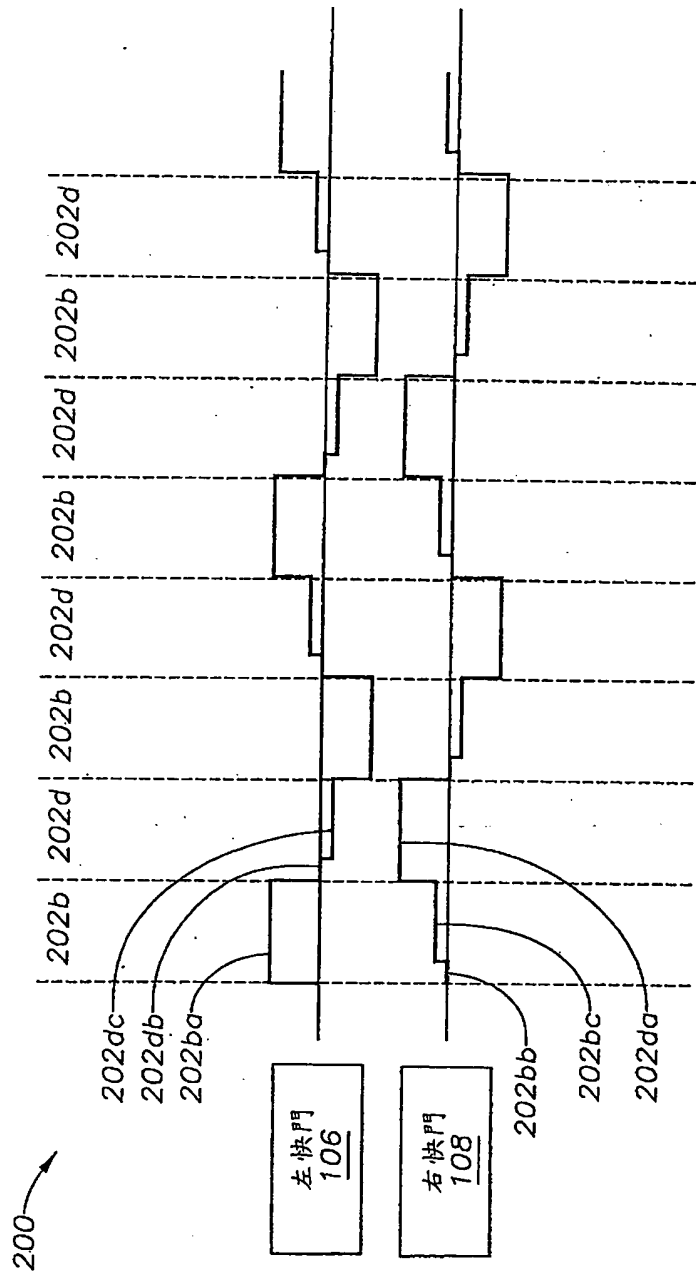


圖3

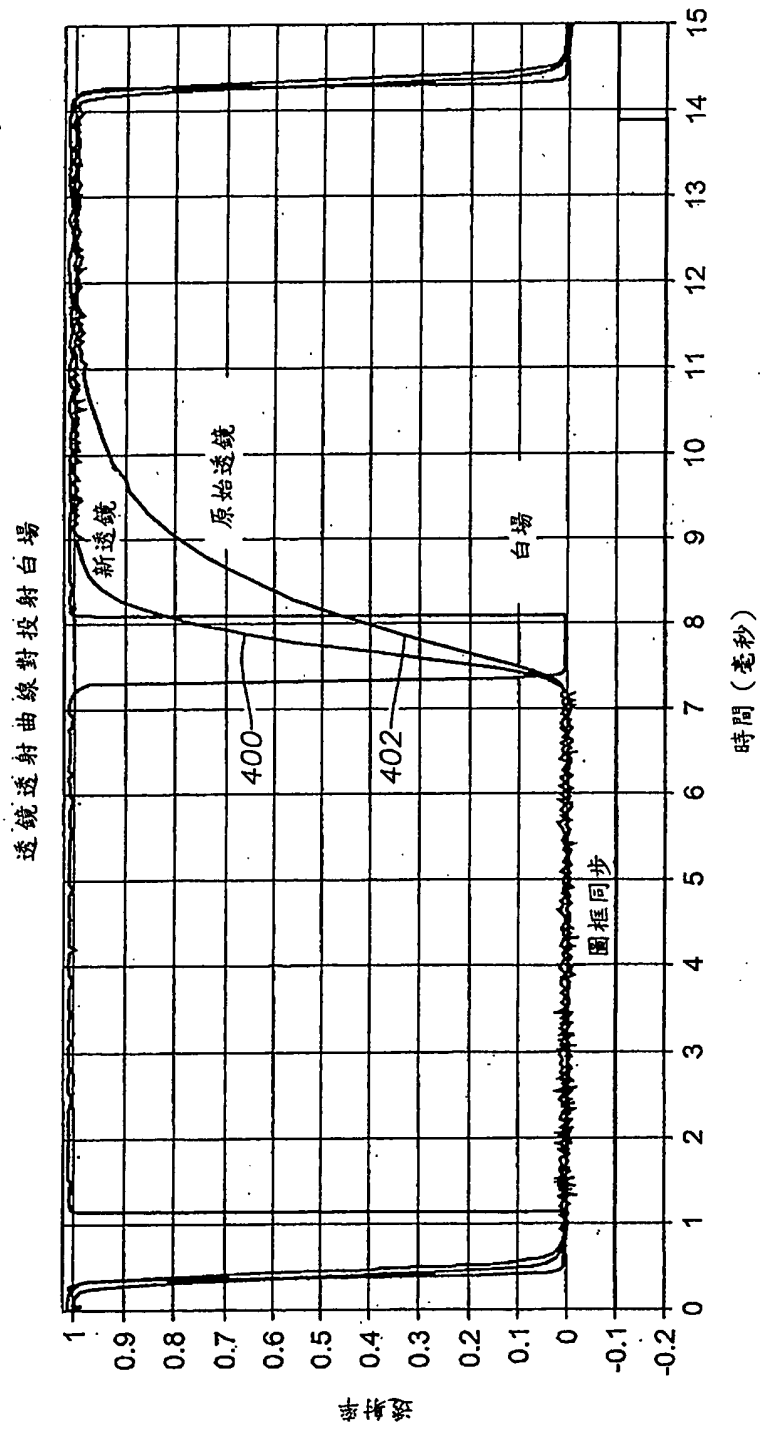


圖4

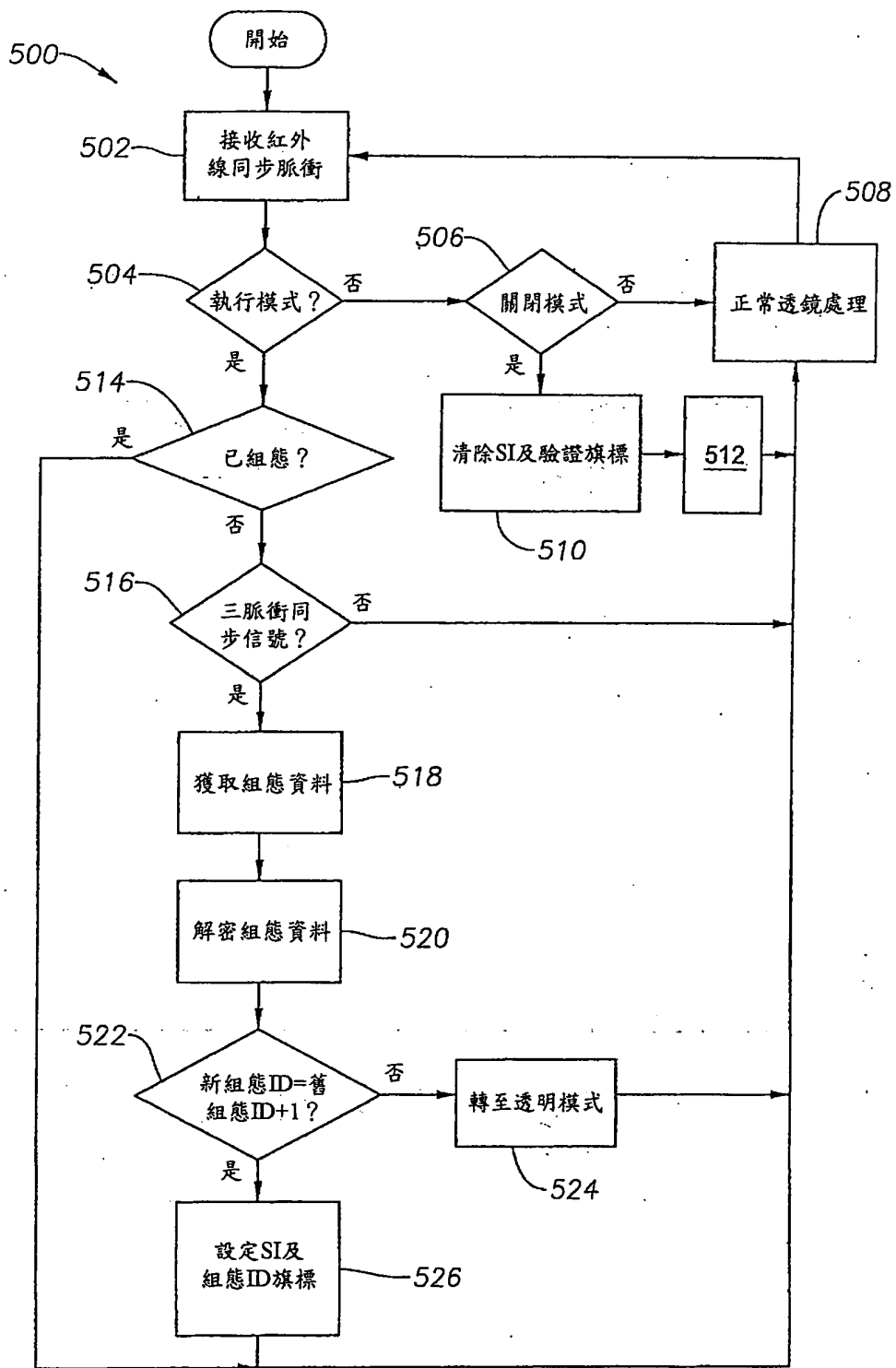


圖5

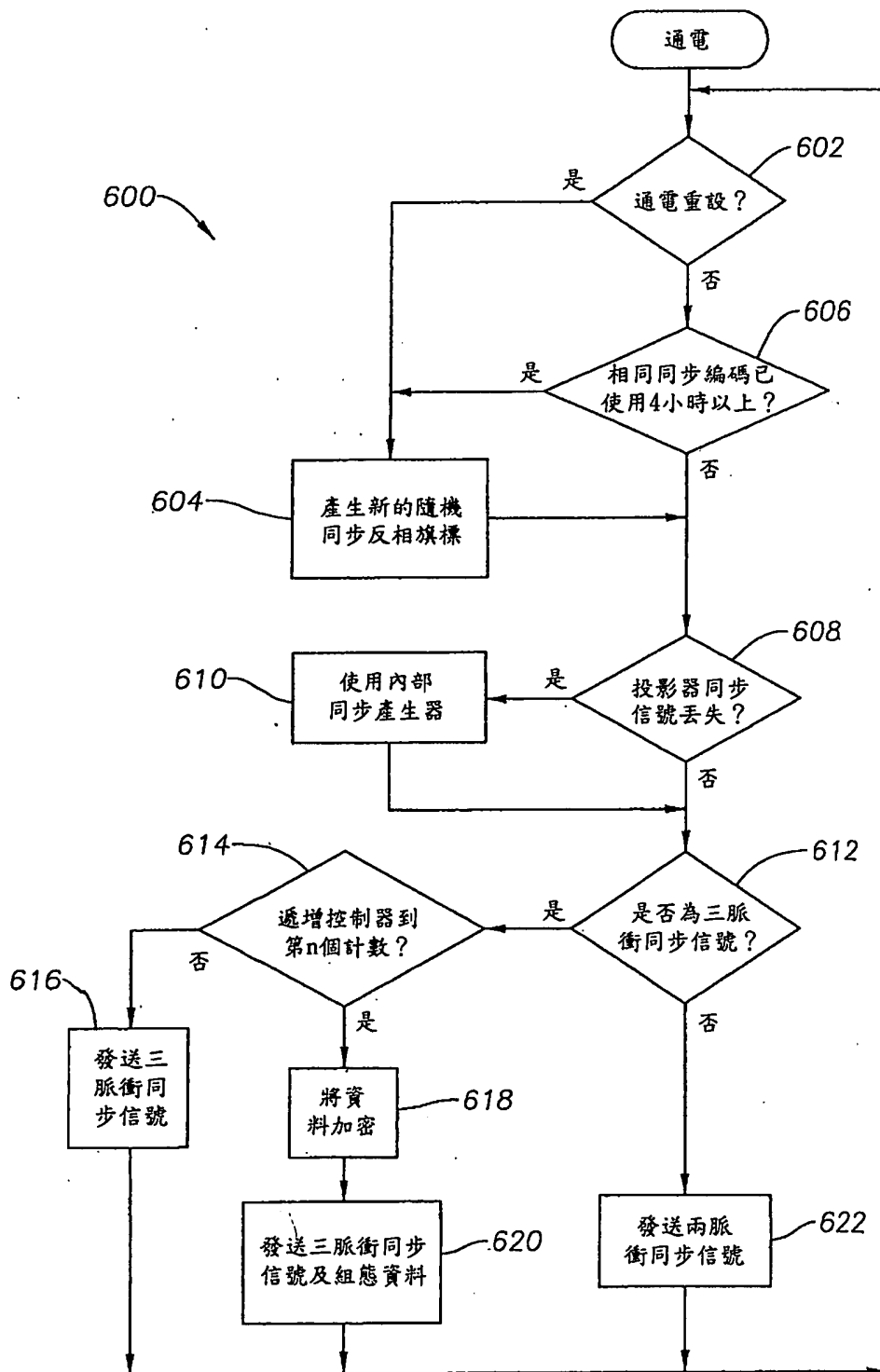


圖6

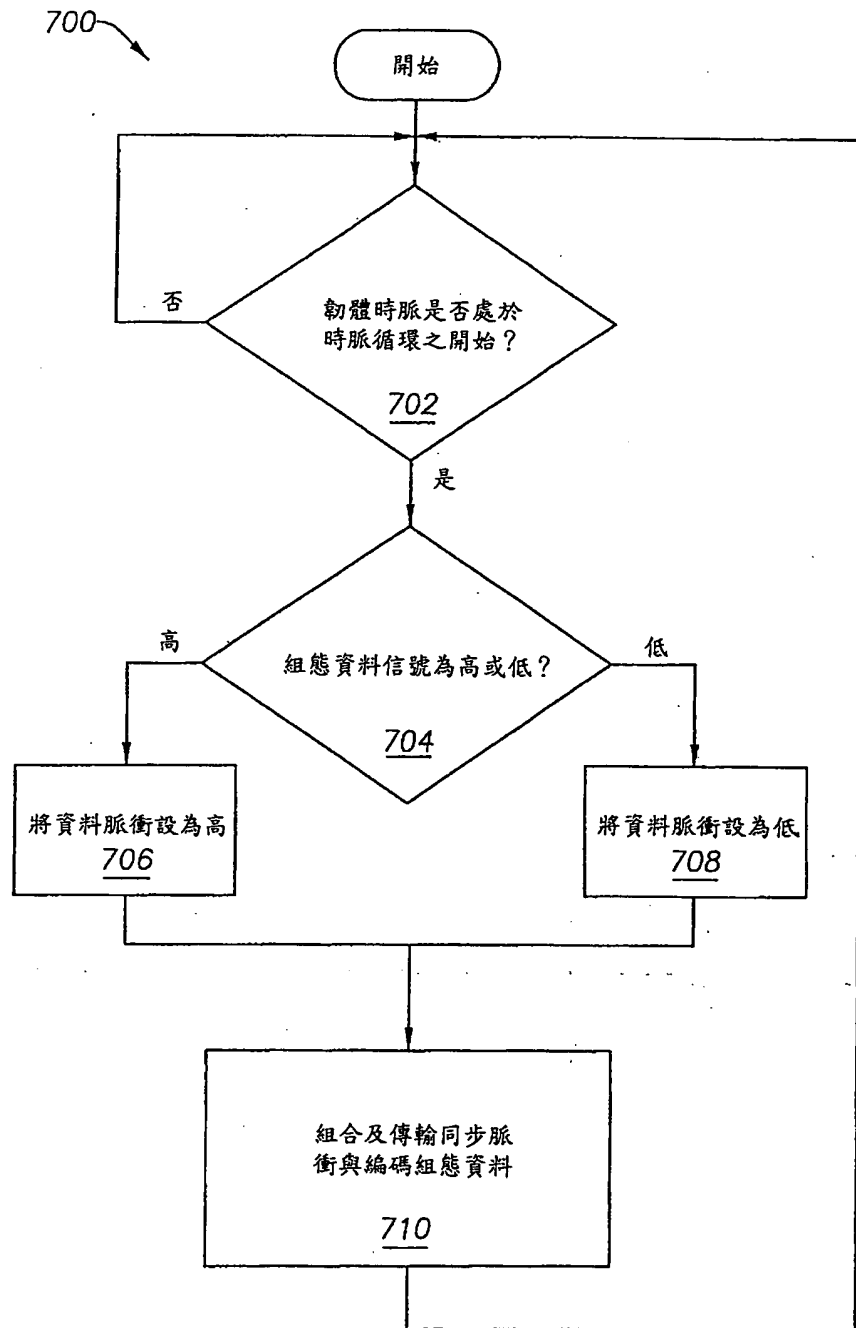


圖7

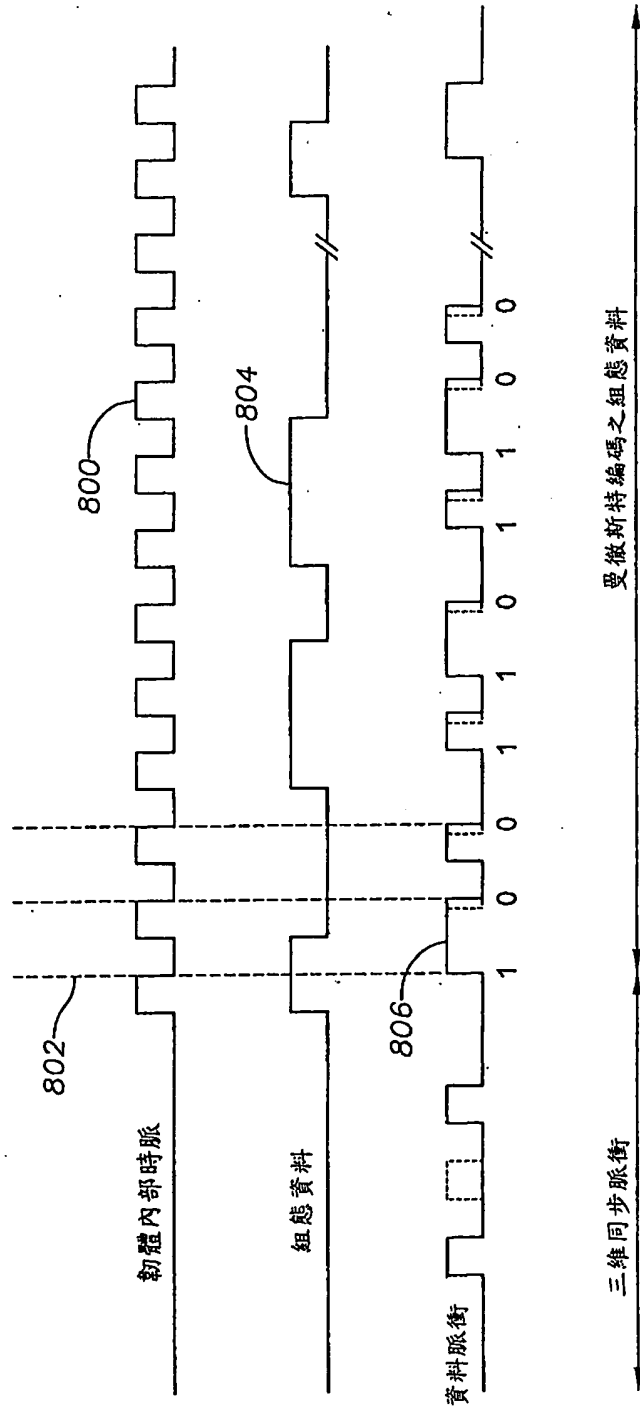


圖8

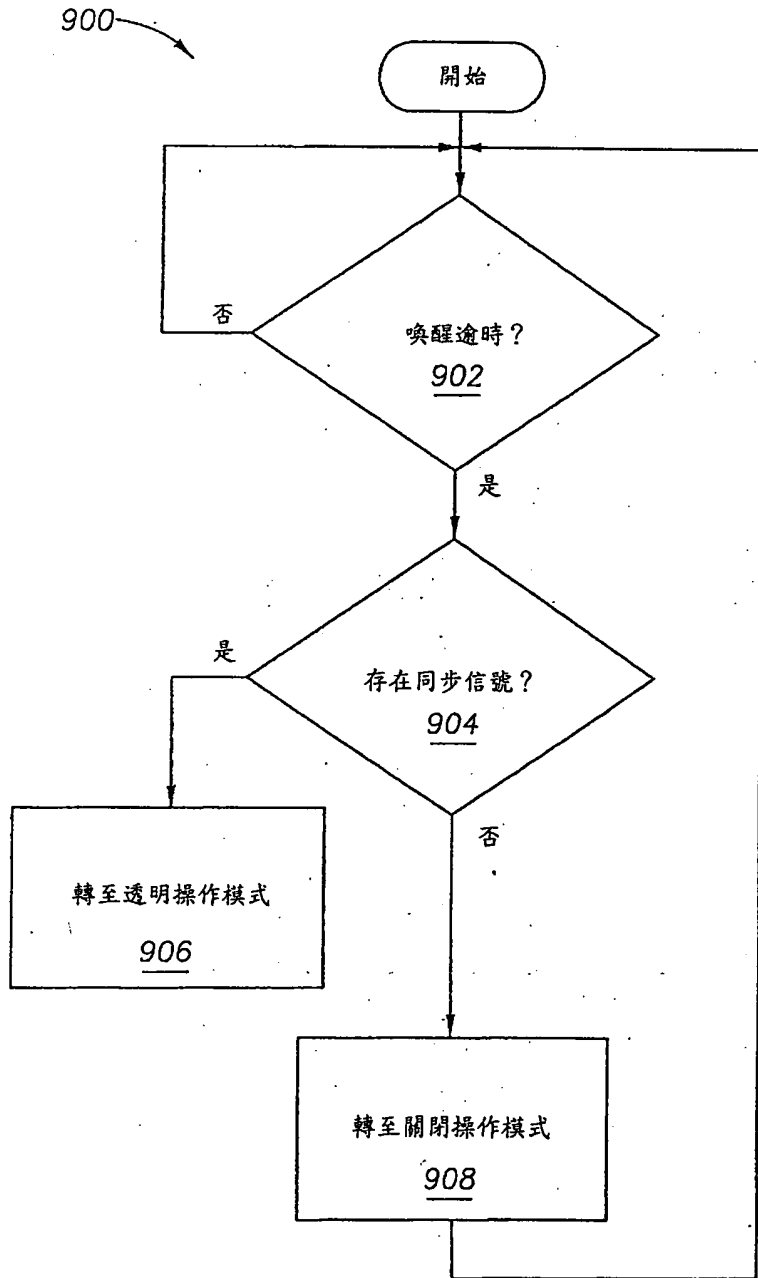


圖9

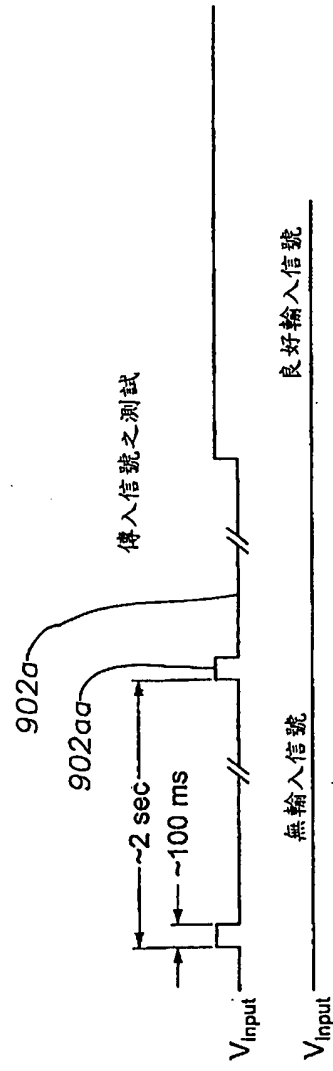


圖10

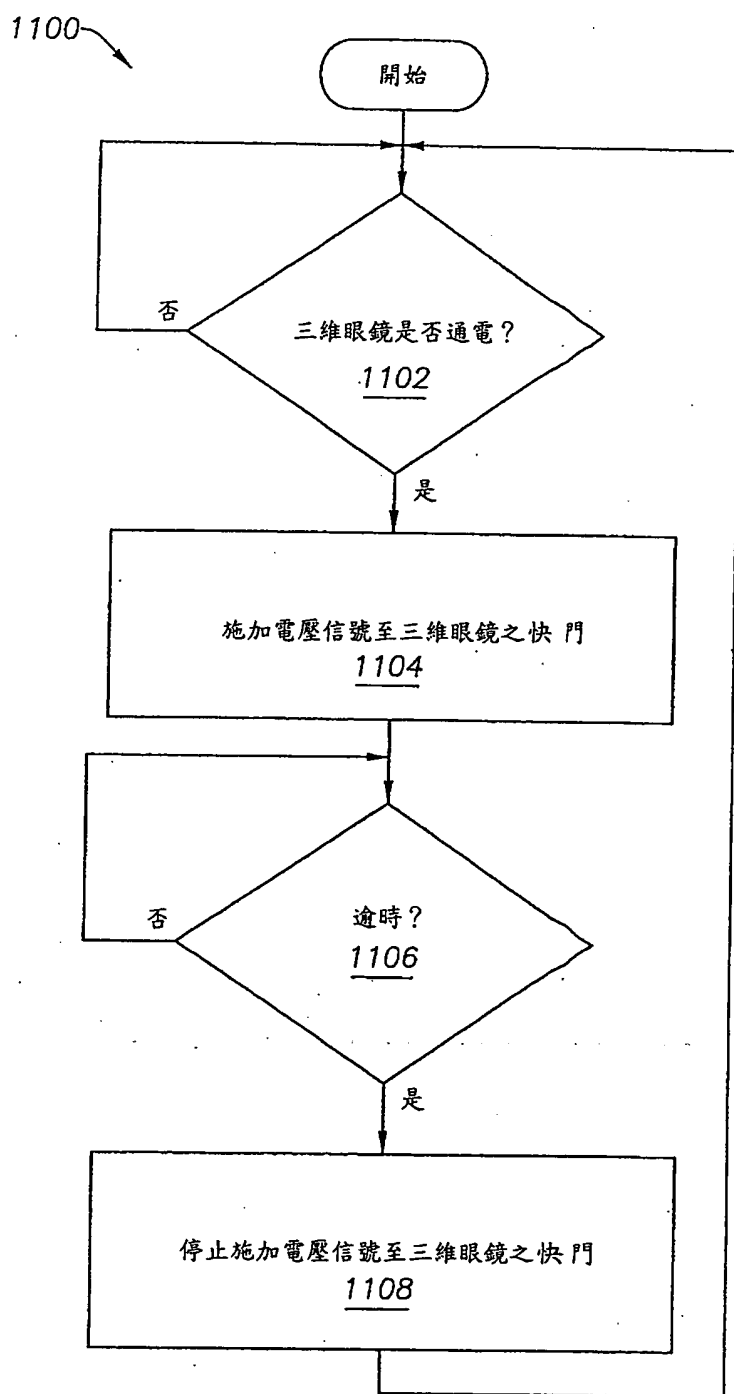


圖11

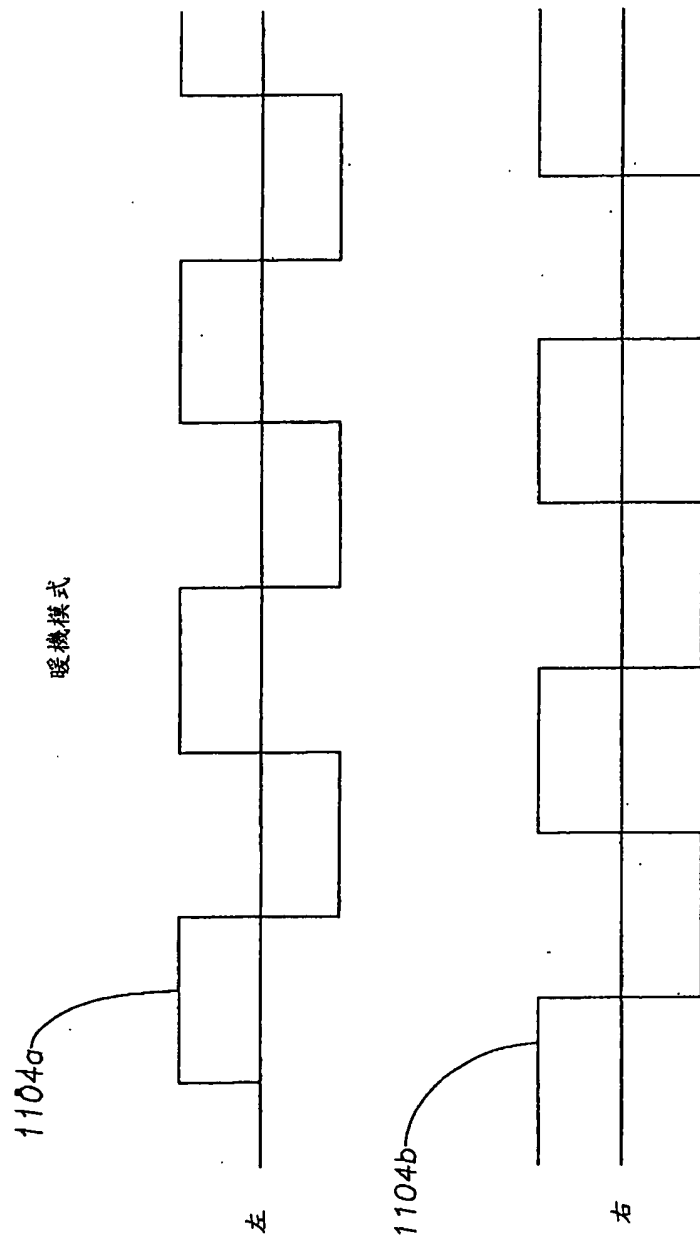


圖12

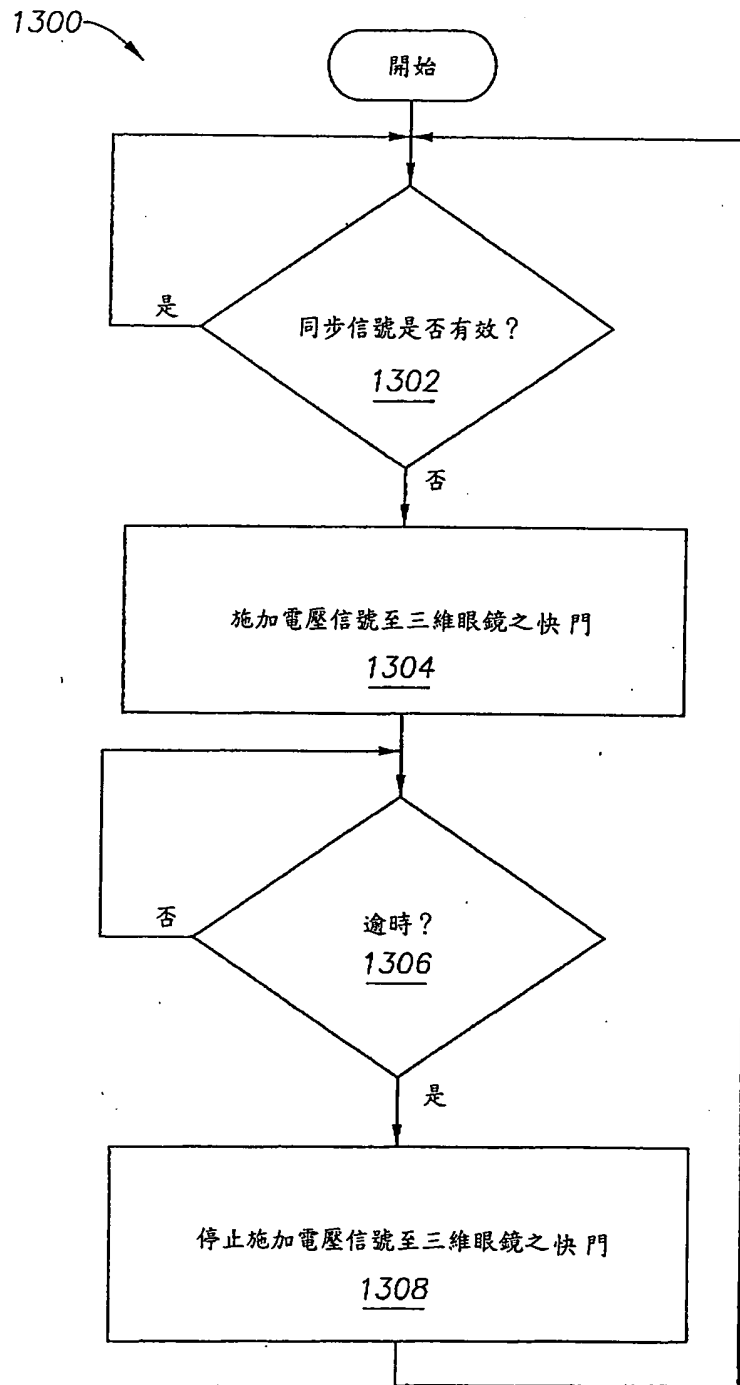


圖13

透明模式

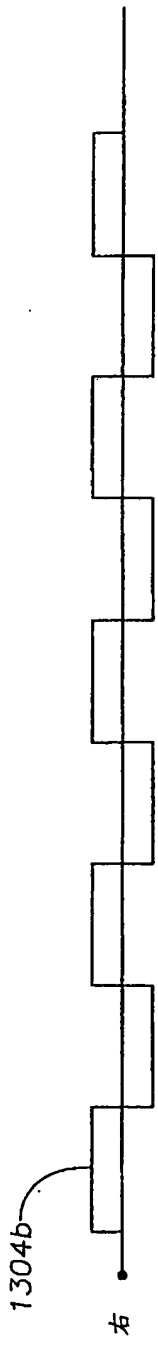
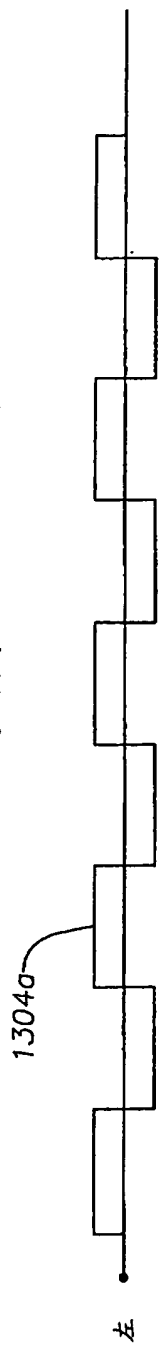


圖14

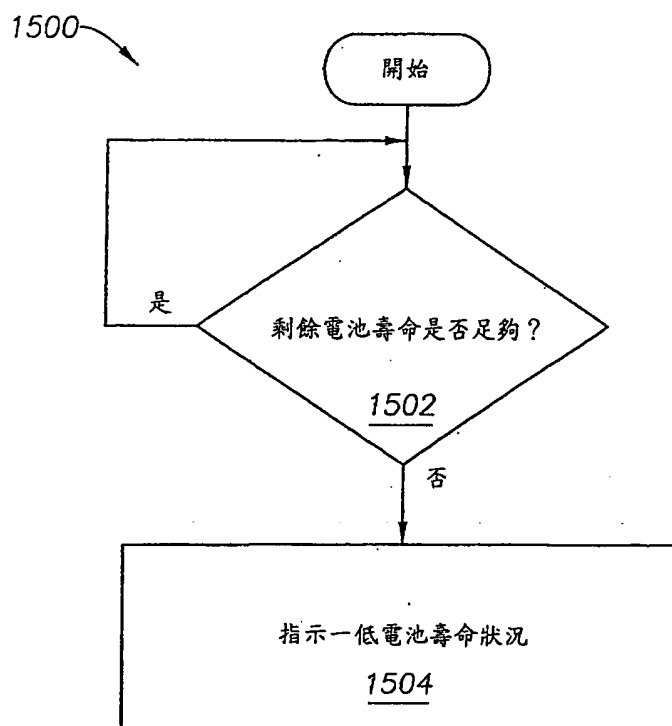


圖15

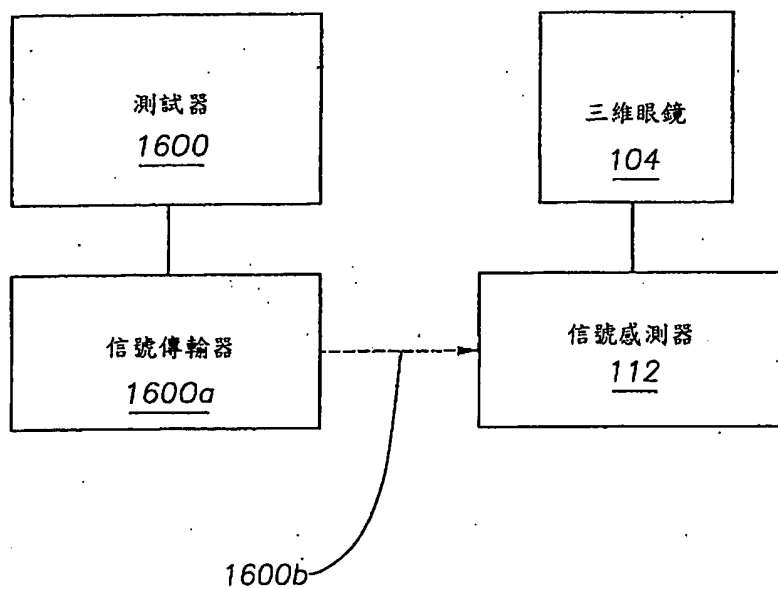


圖16

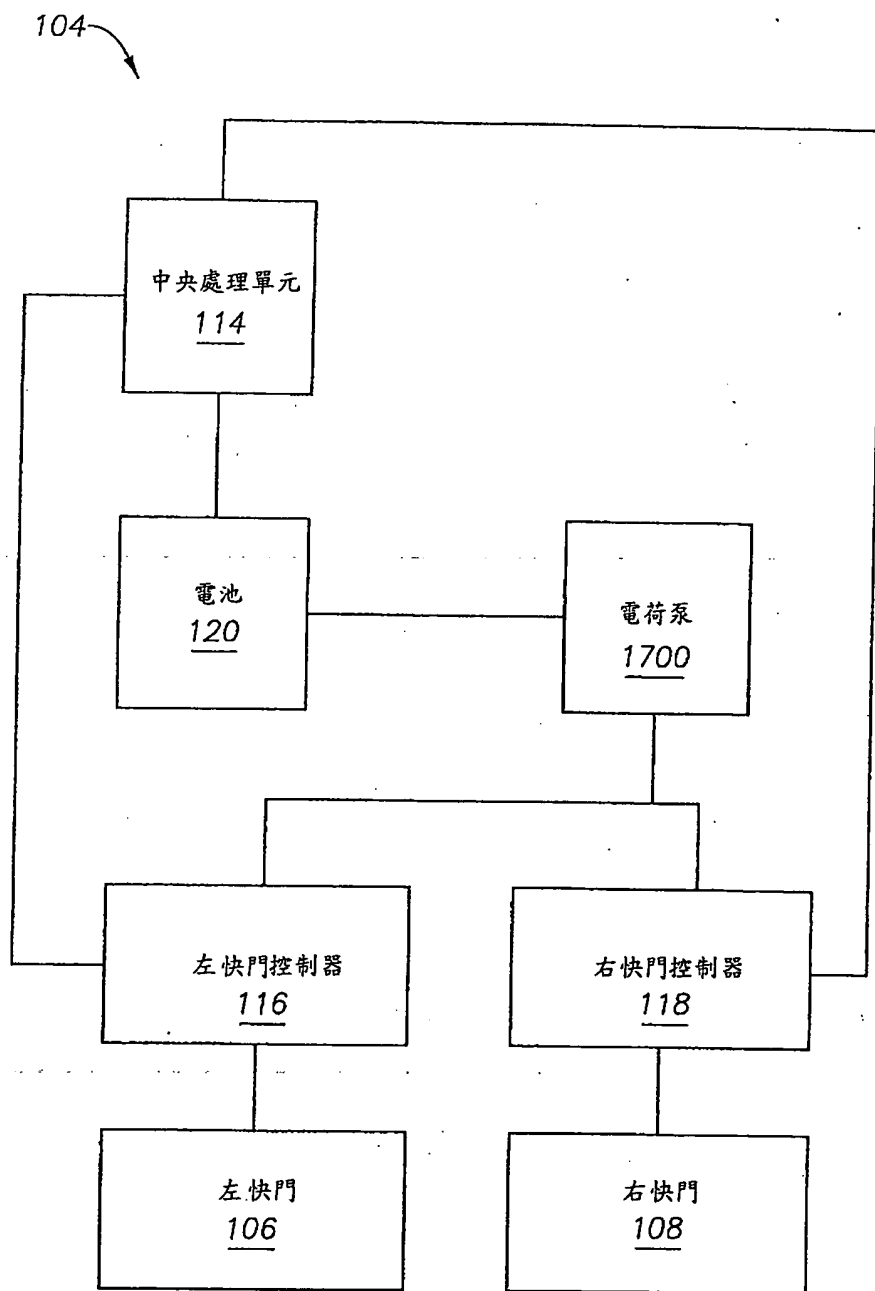


圖17

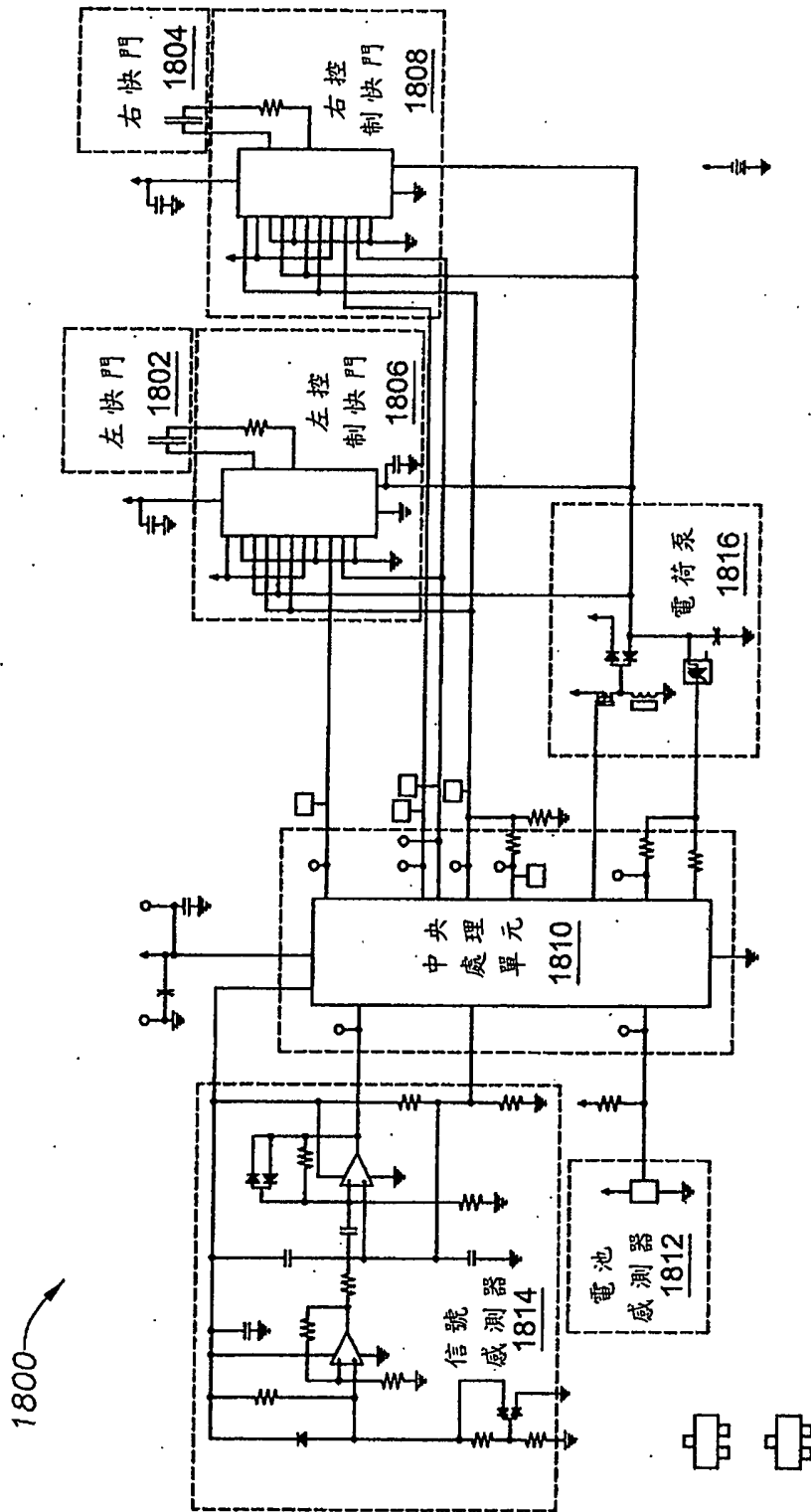


圖 18

1800

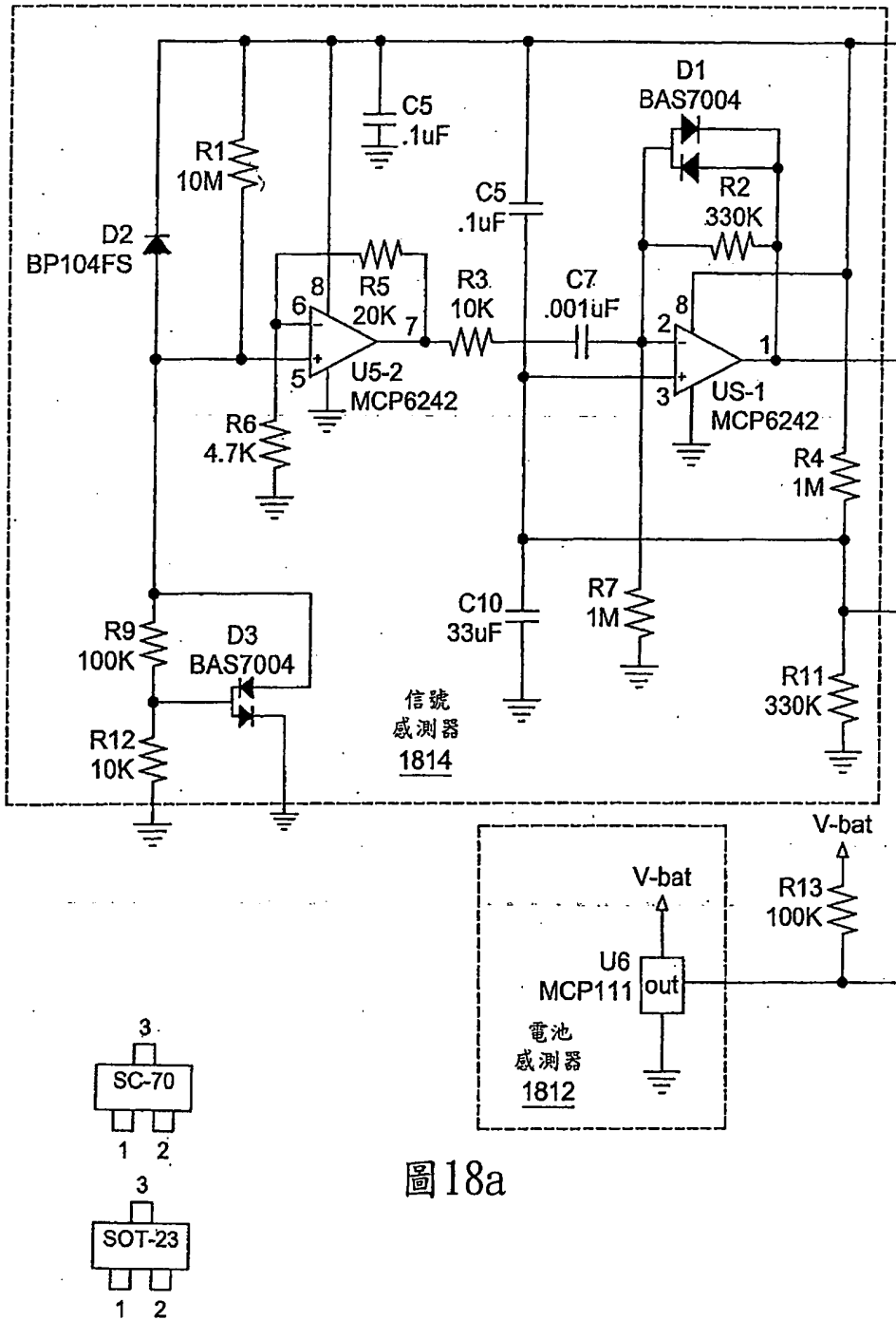


圖 18a

1800

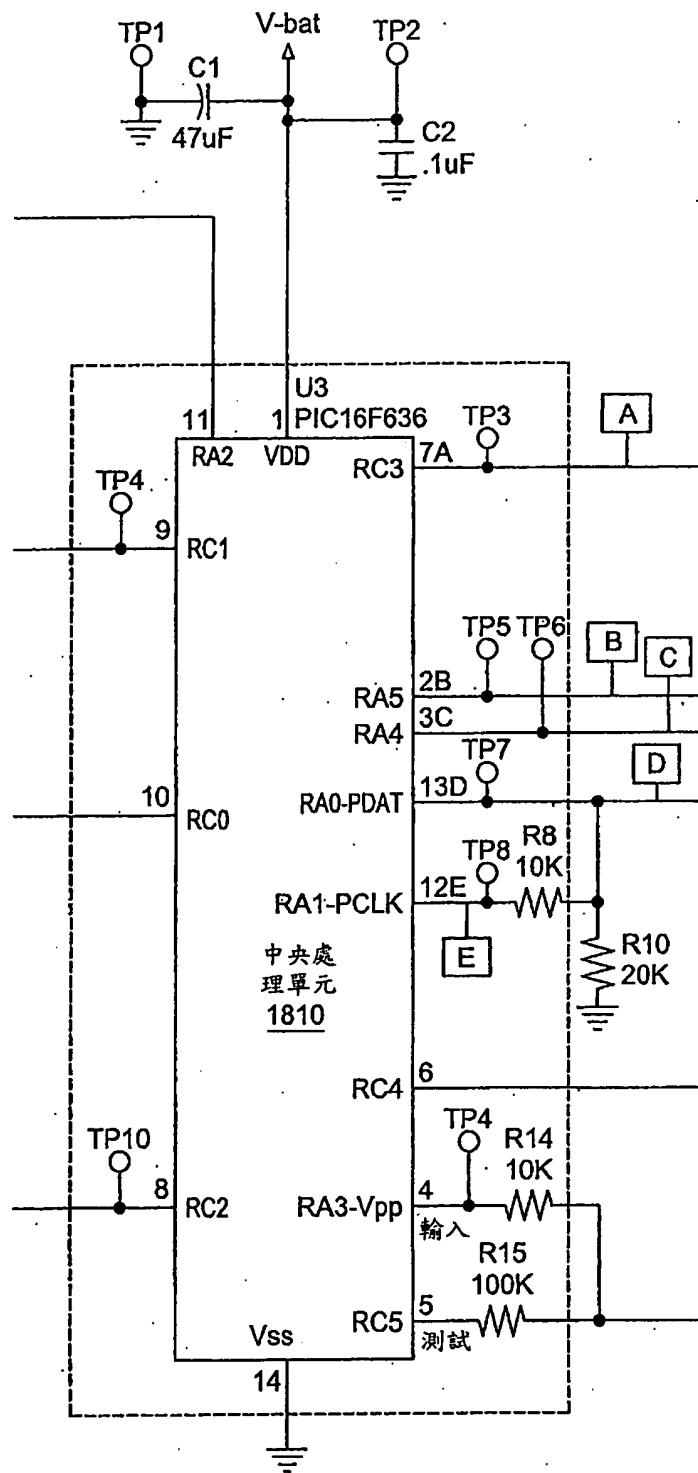


圖 18b

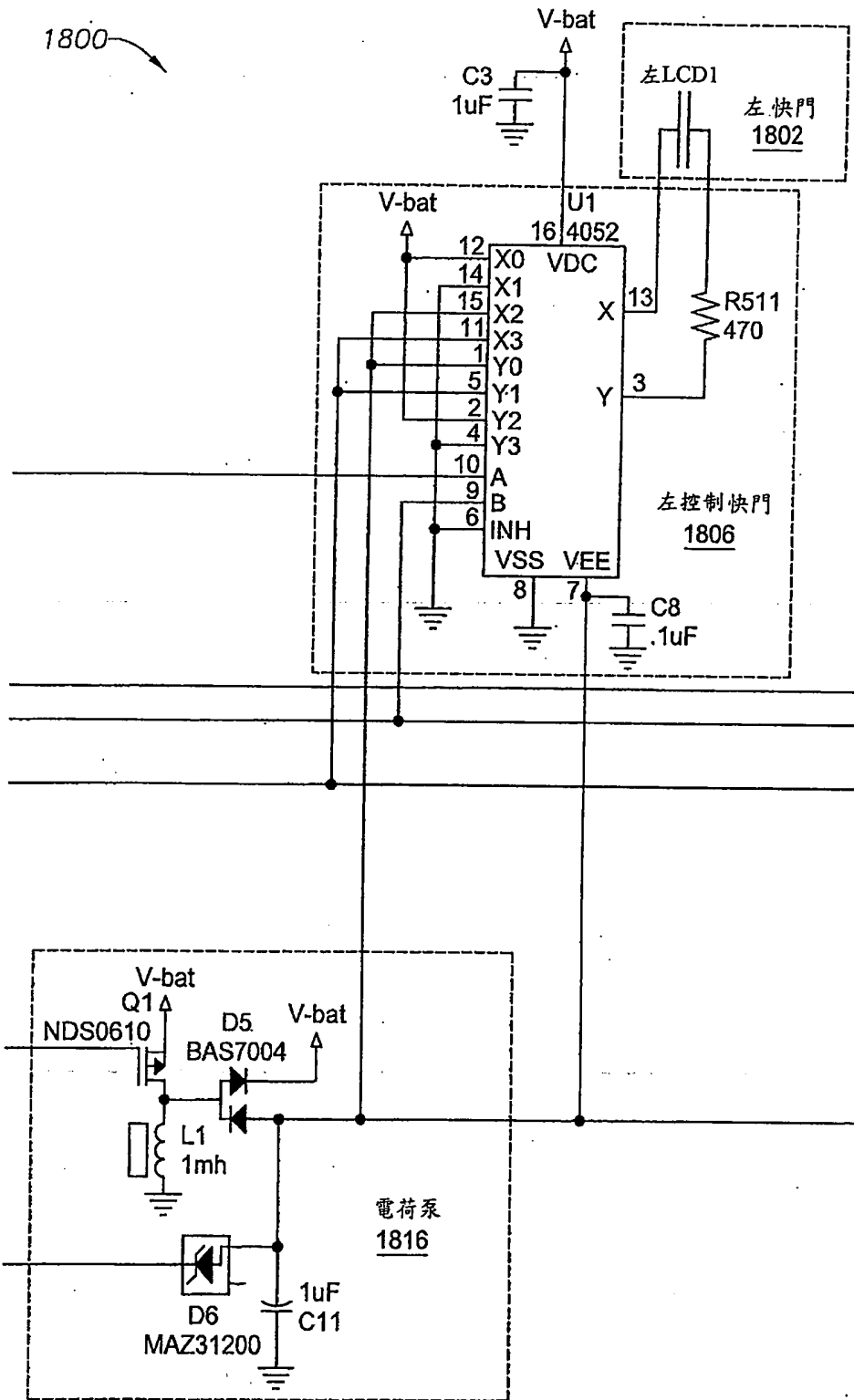


圖18c

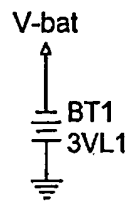
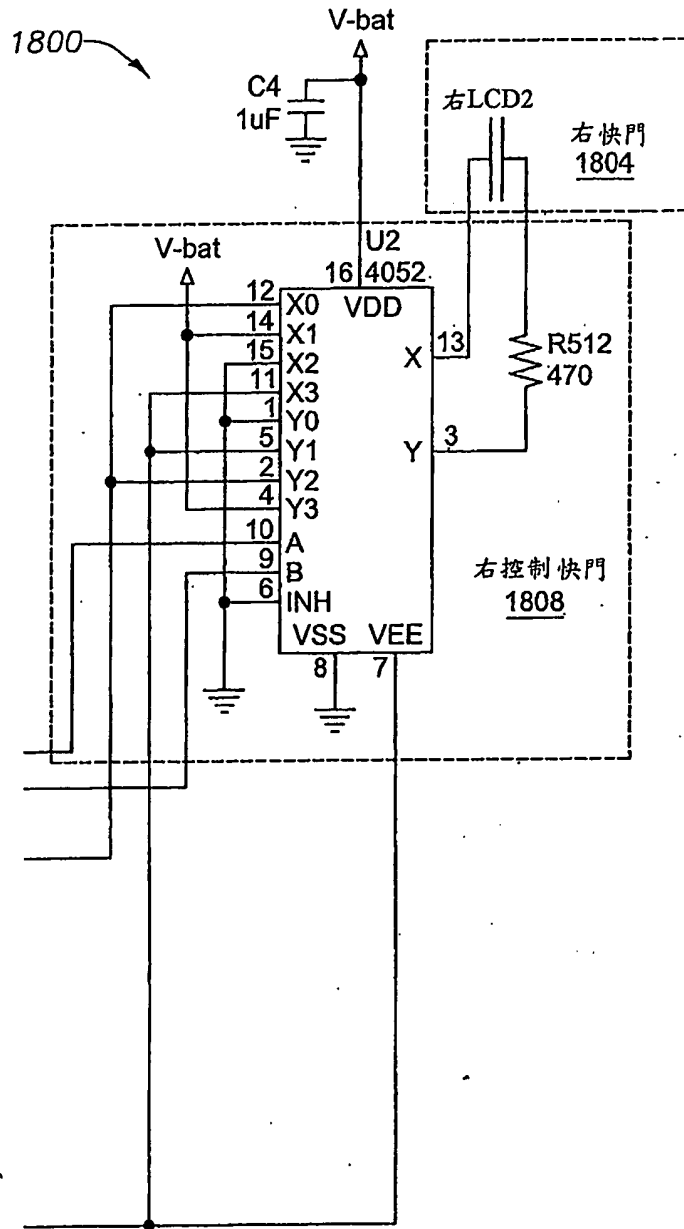


圖 18d

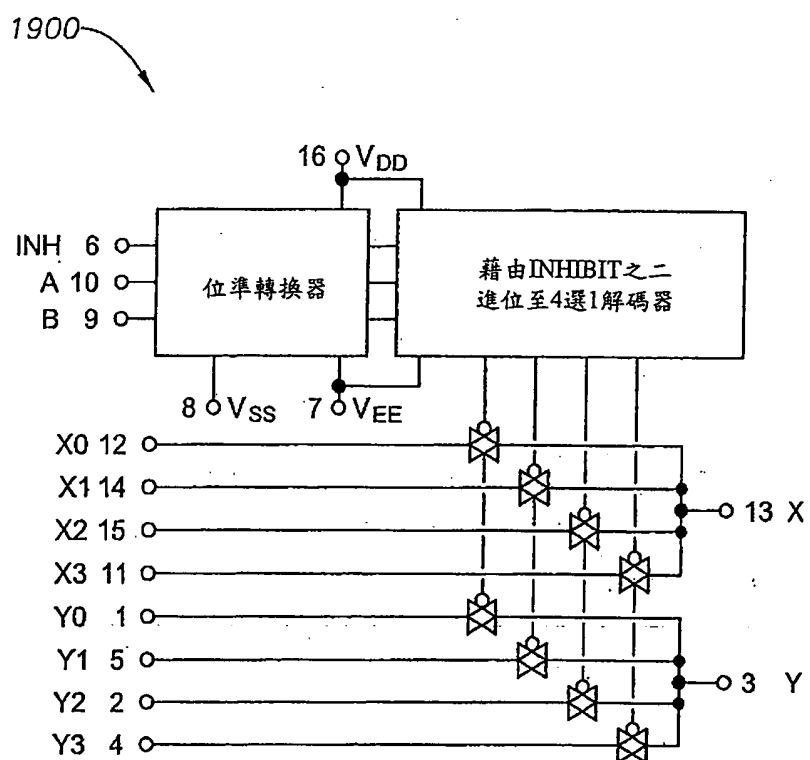


圖19

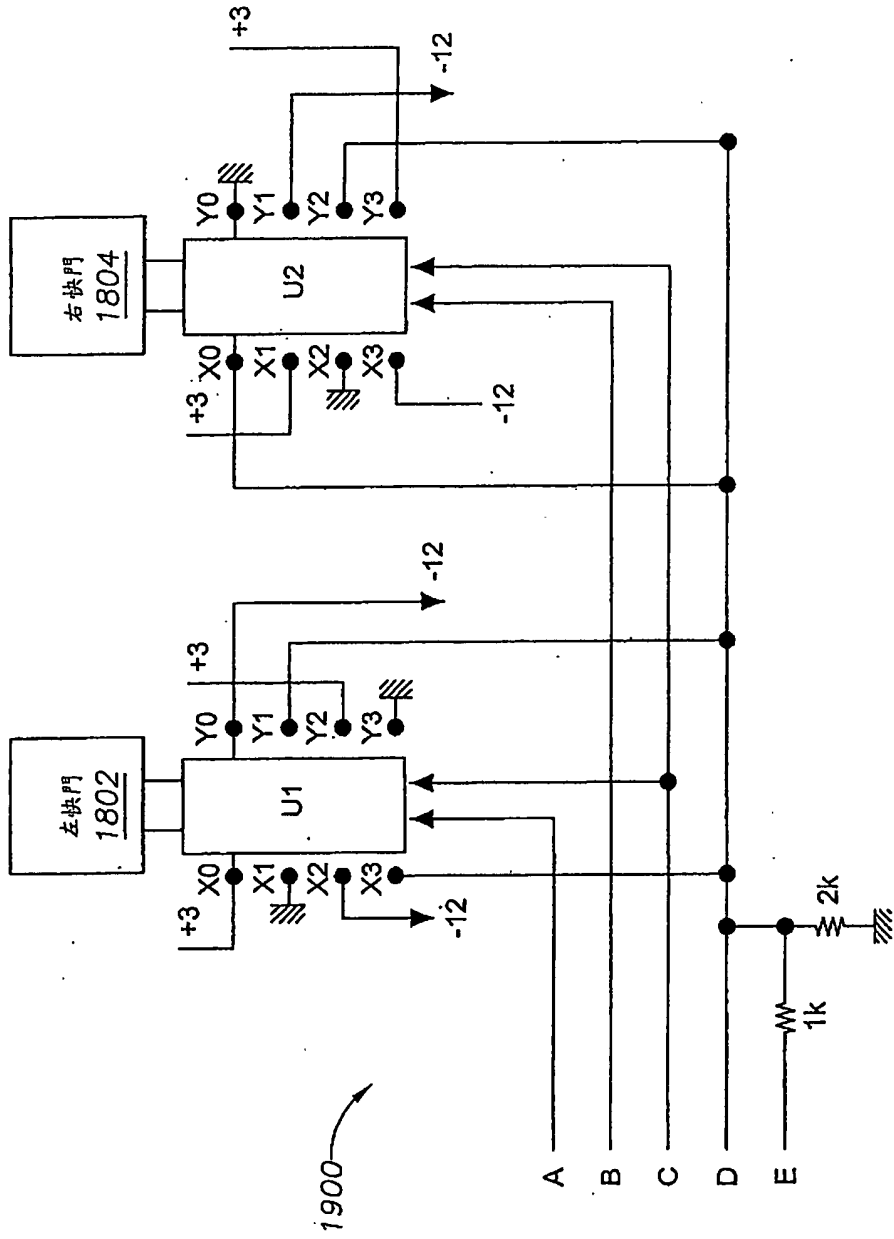


圖20

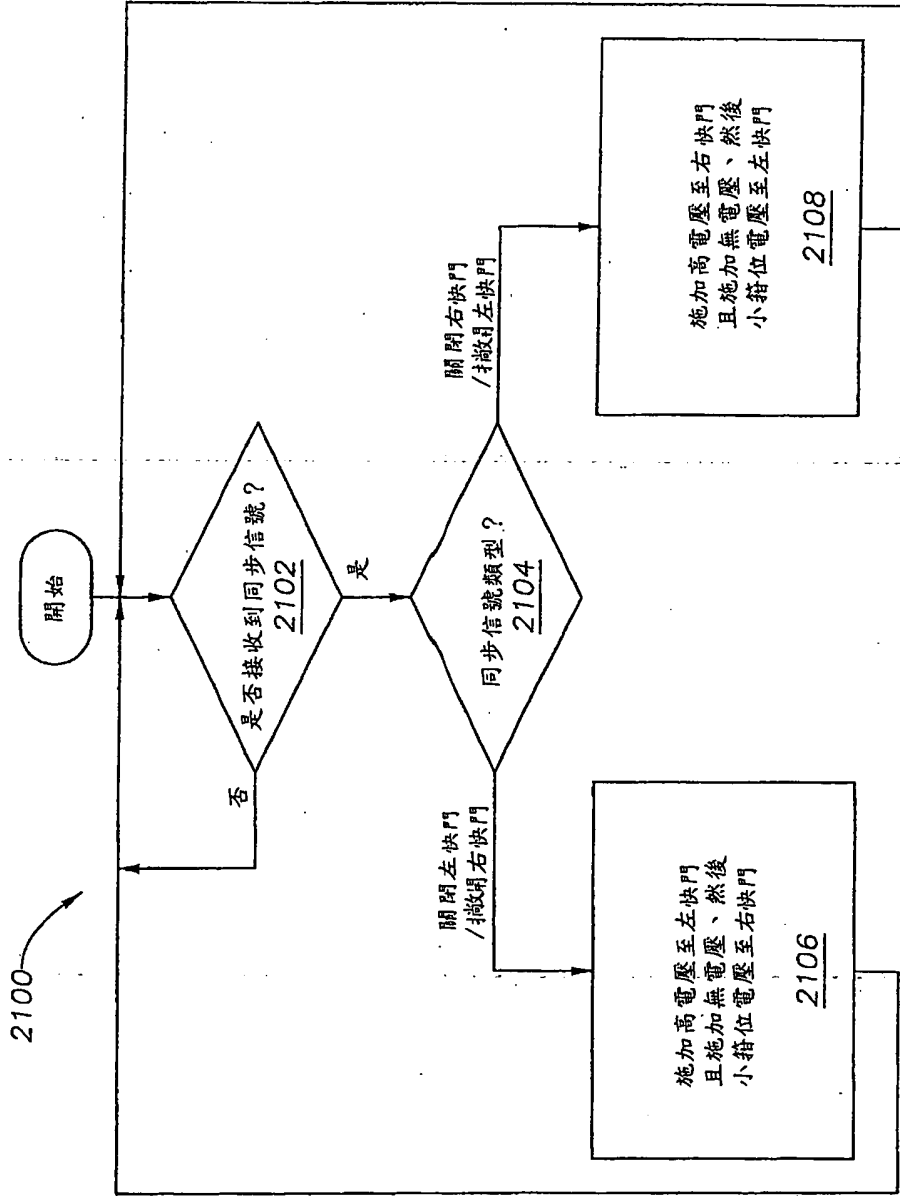


圖21

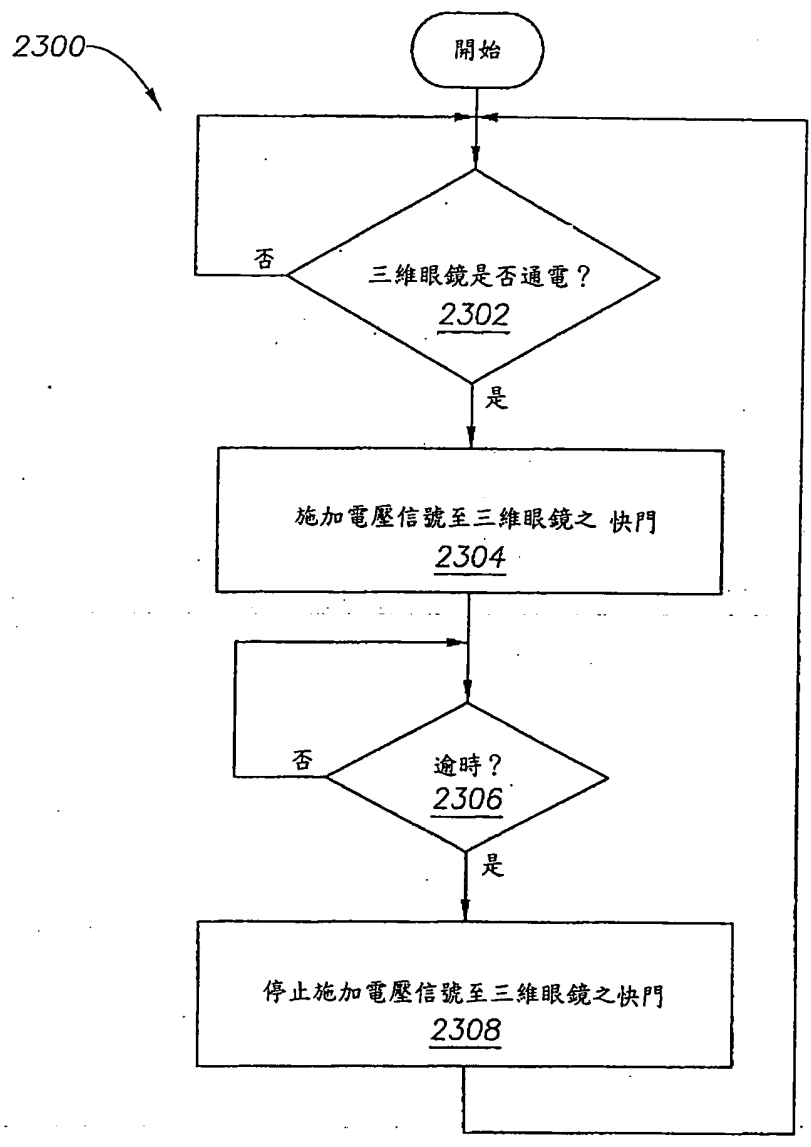


圖23

暖機模式

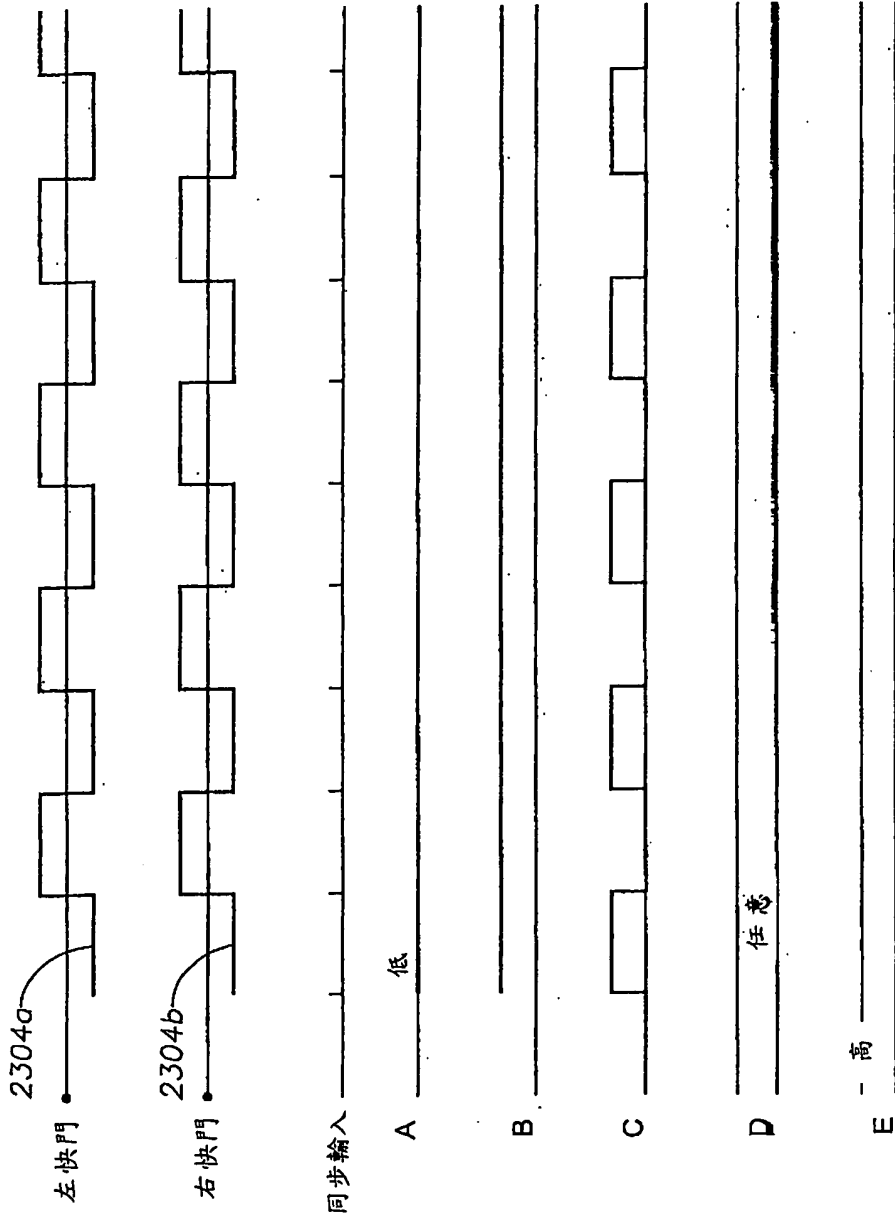


圖24

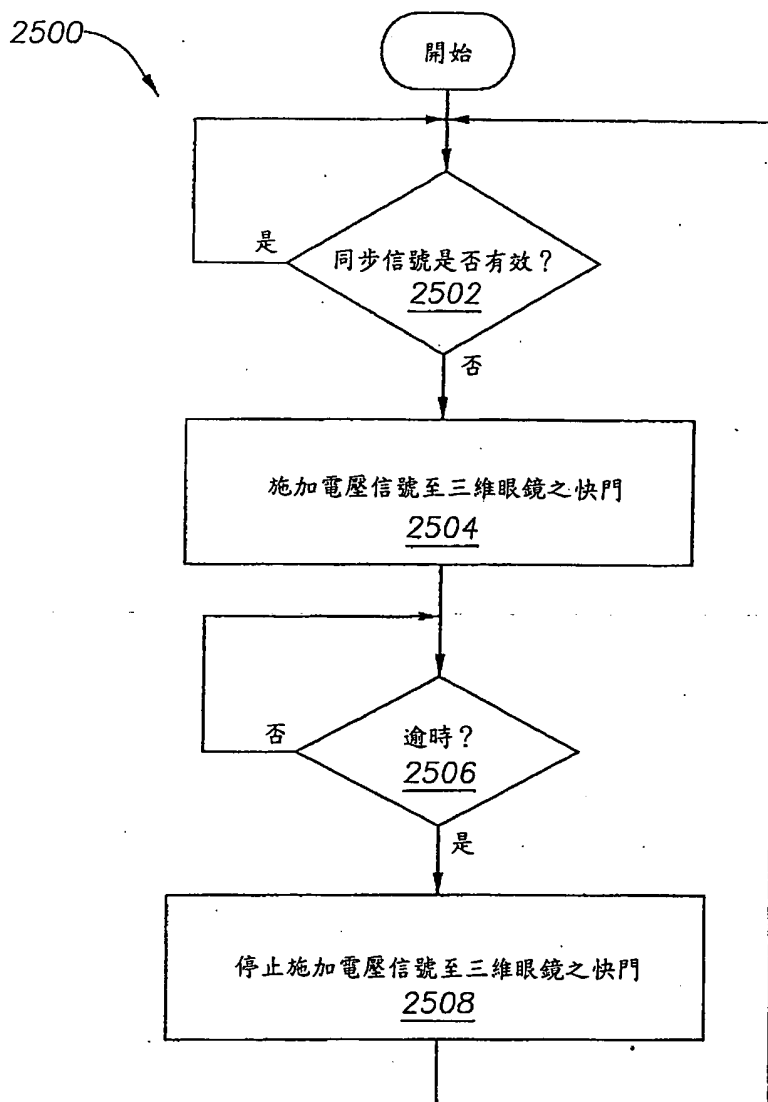


圖25

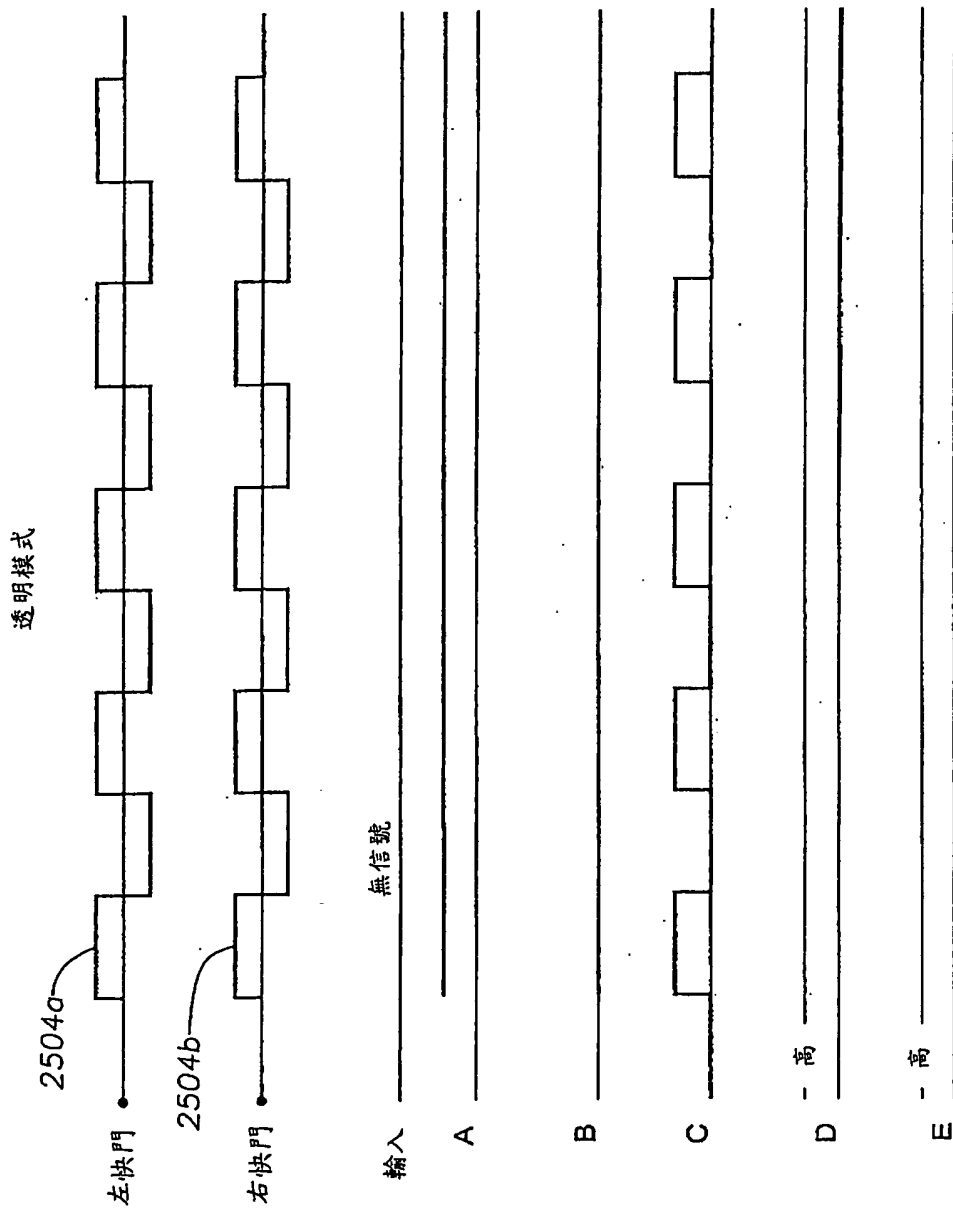


圖26

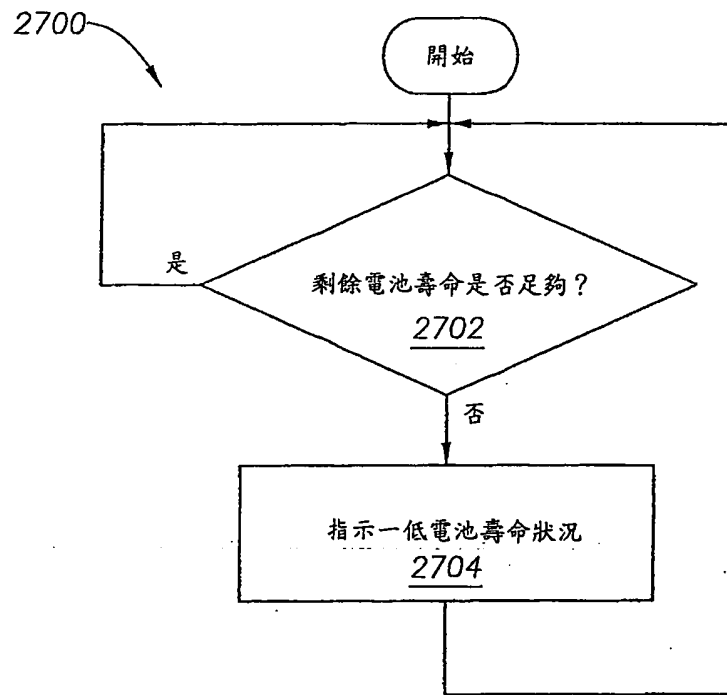


圖27

電池電力偏低警告模式

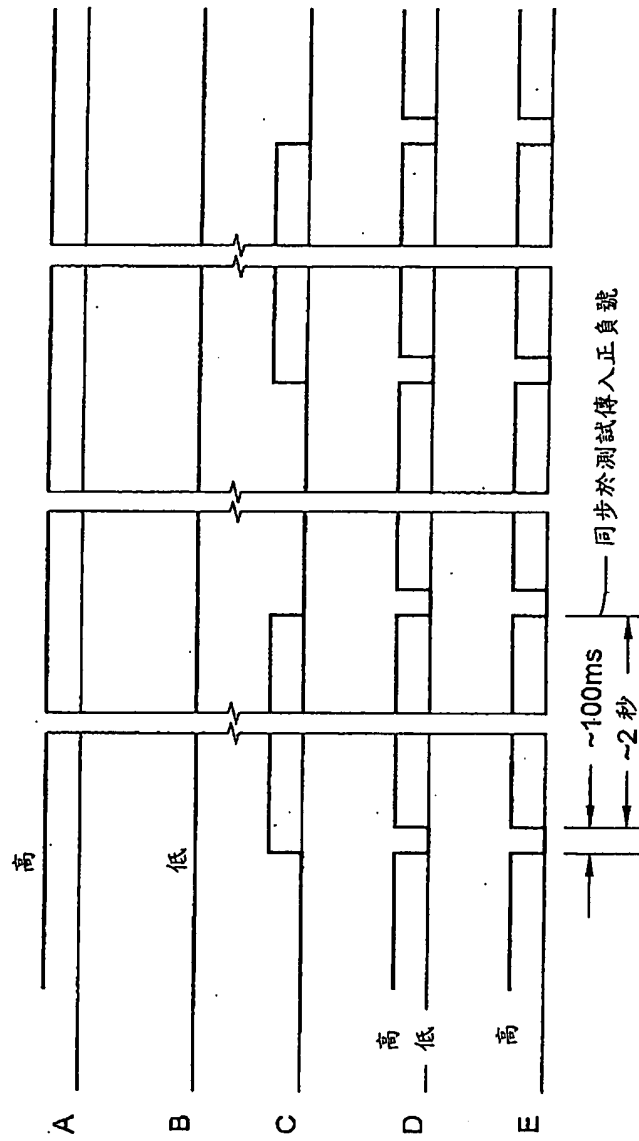


圖28

停機模式 (關閉狀態)

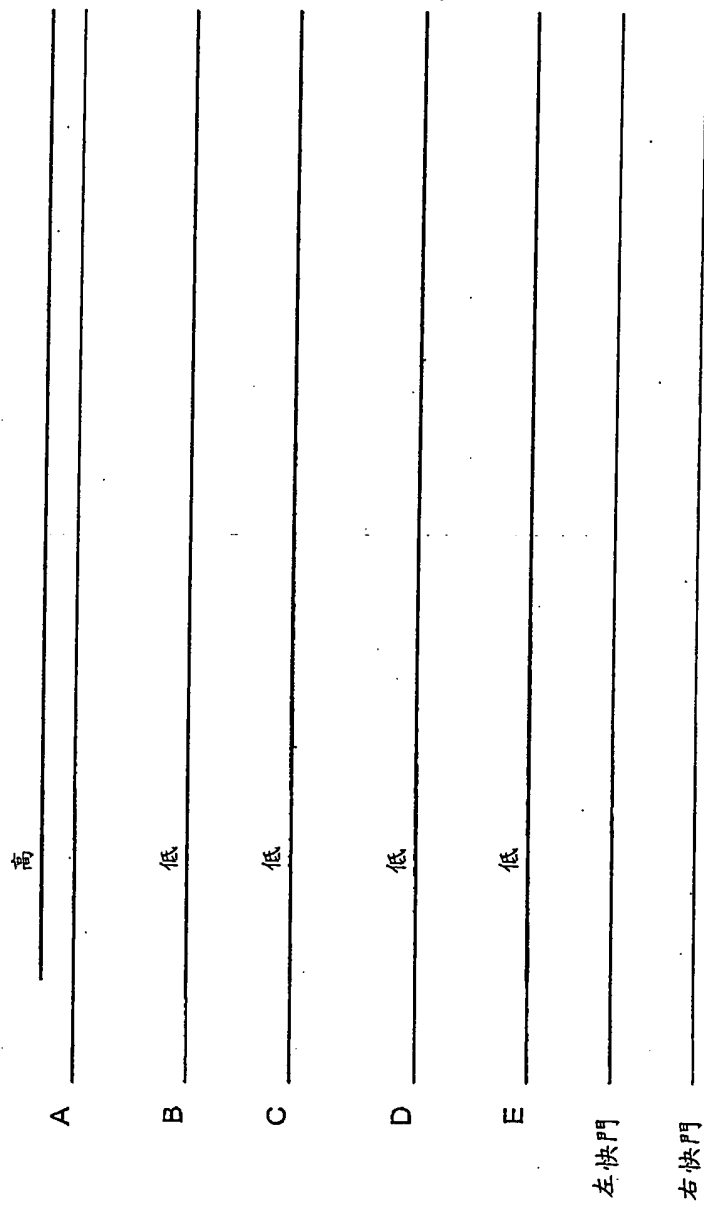


圖 29

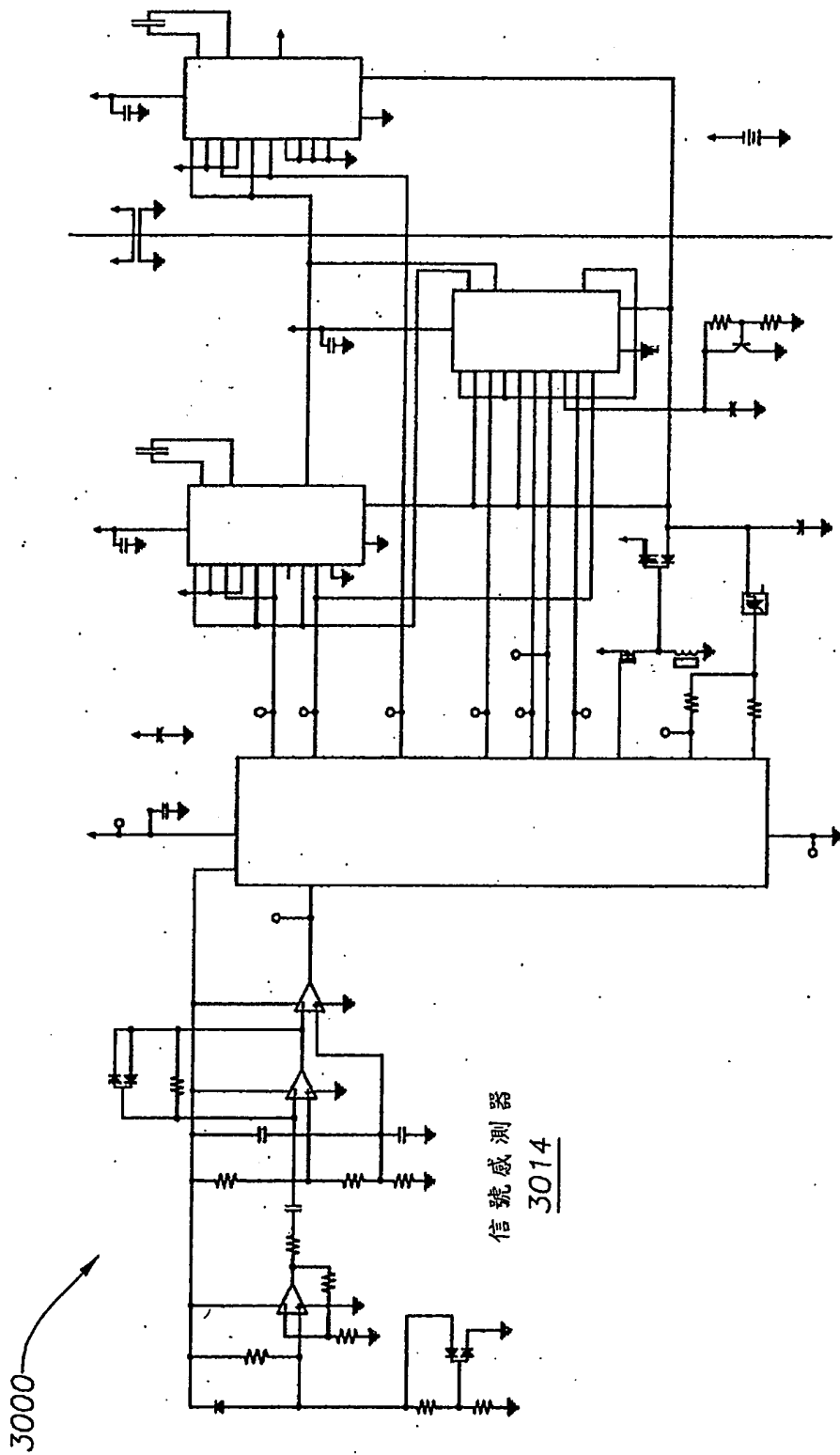


圖 30

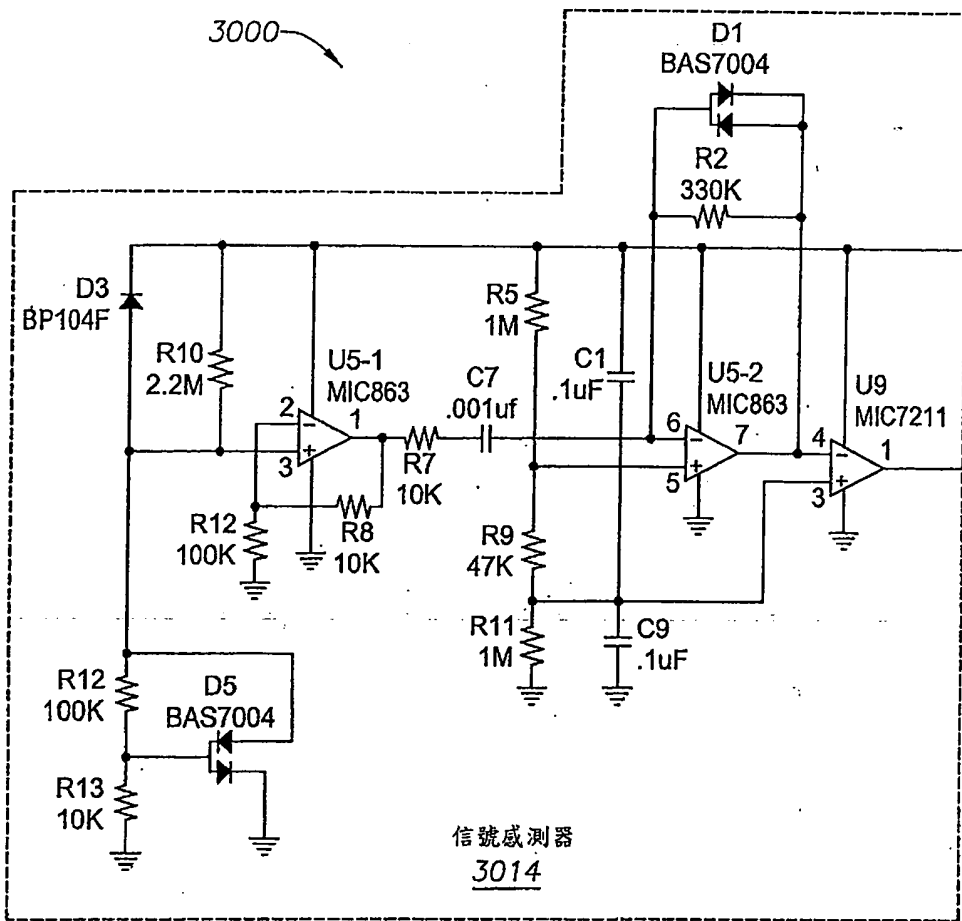


圖 30a

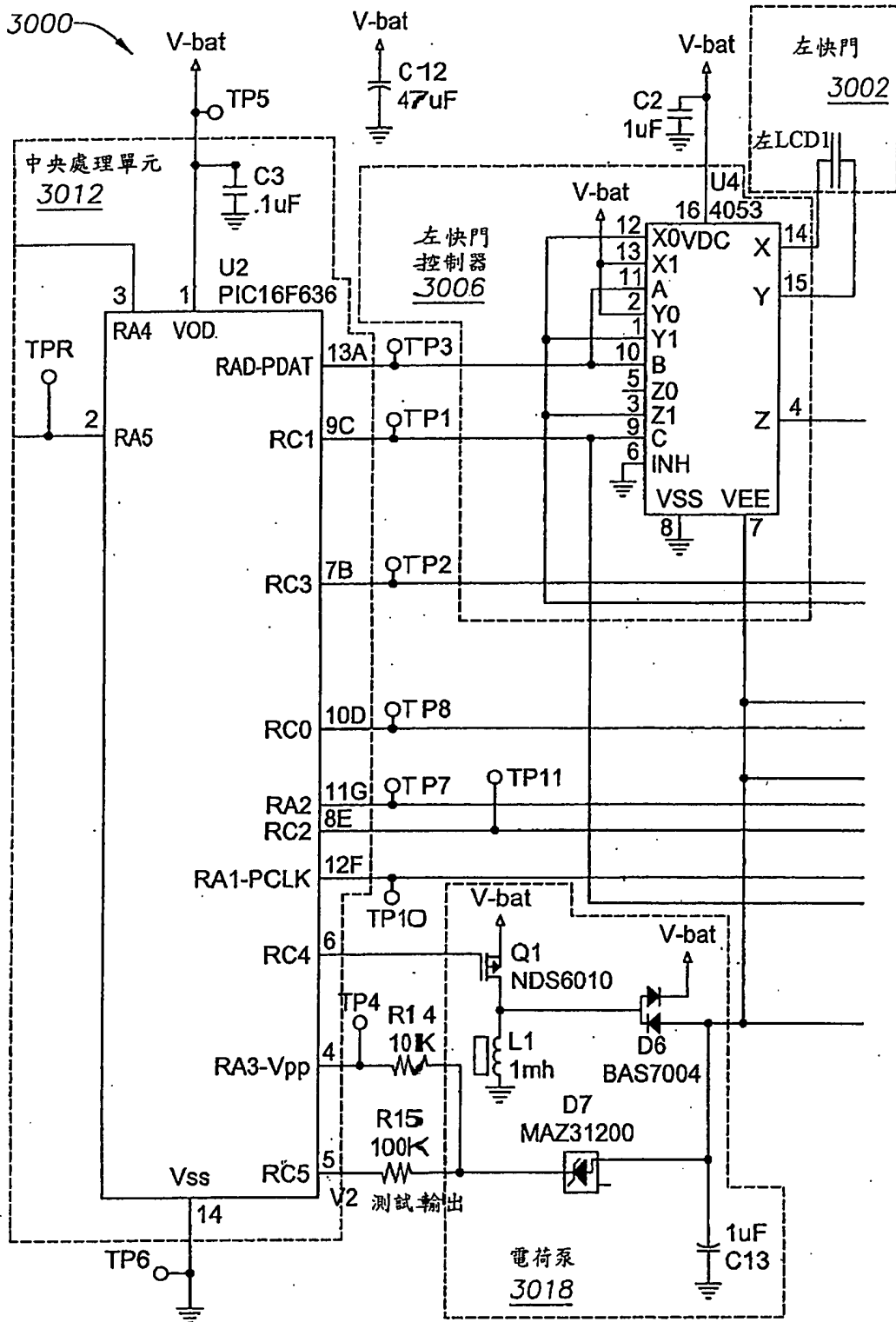


圖 30b

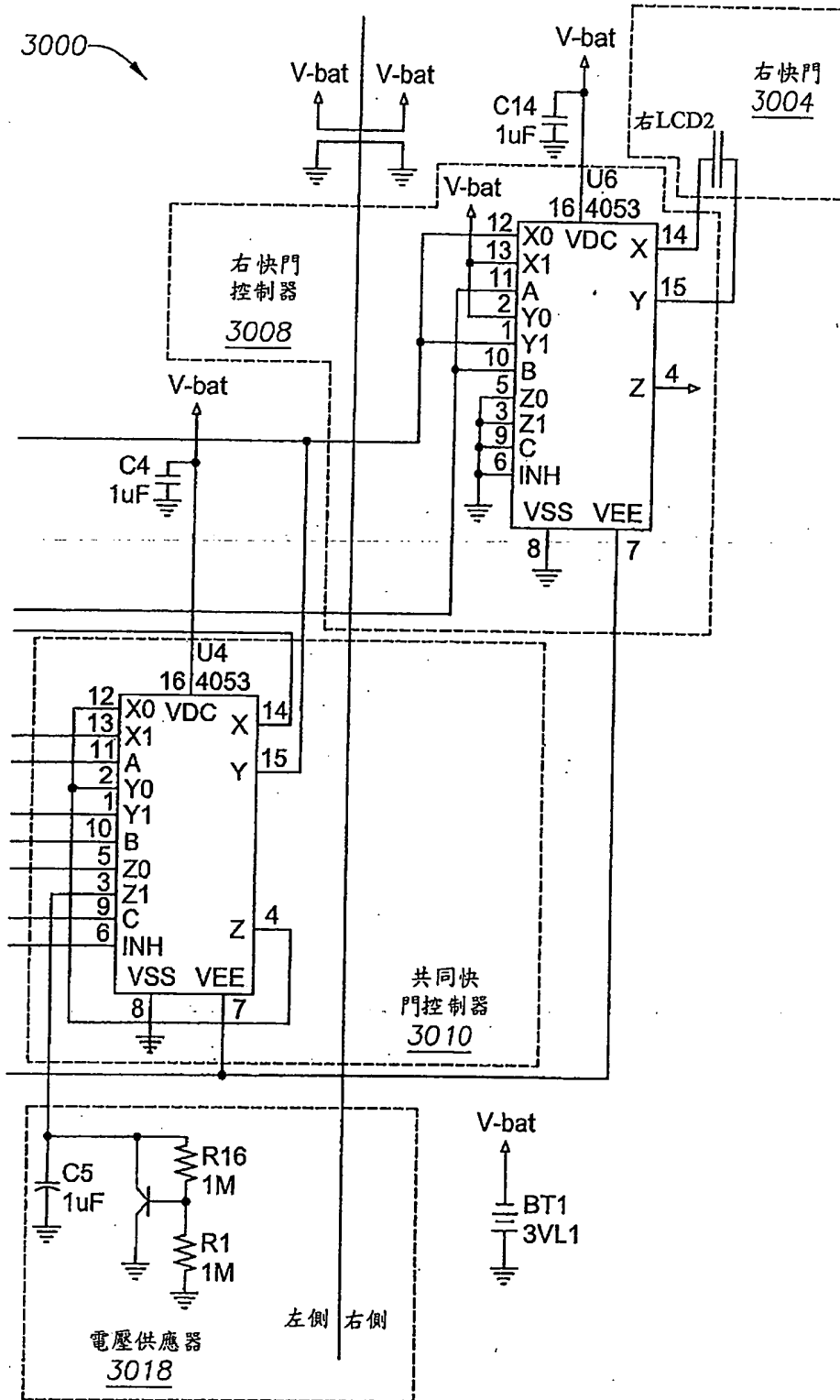


圖30c

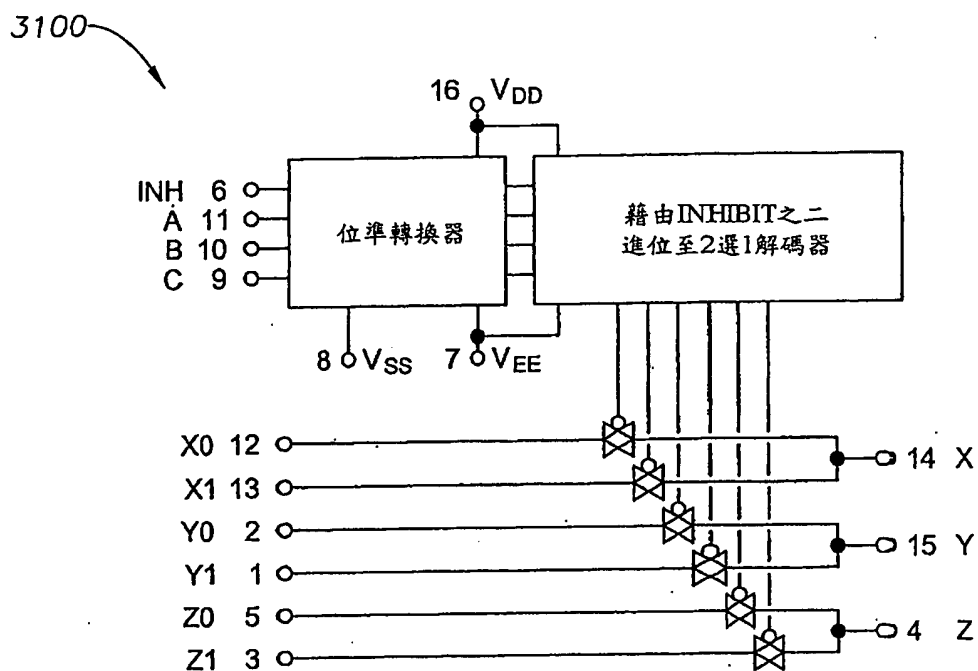


圖31

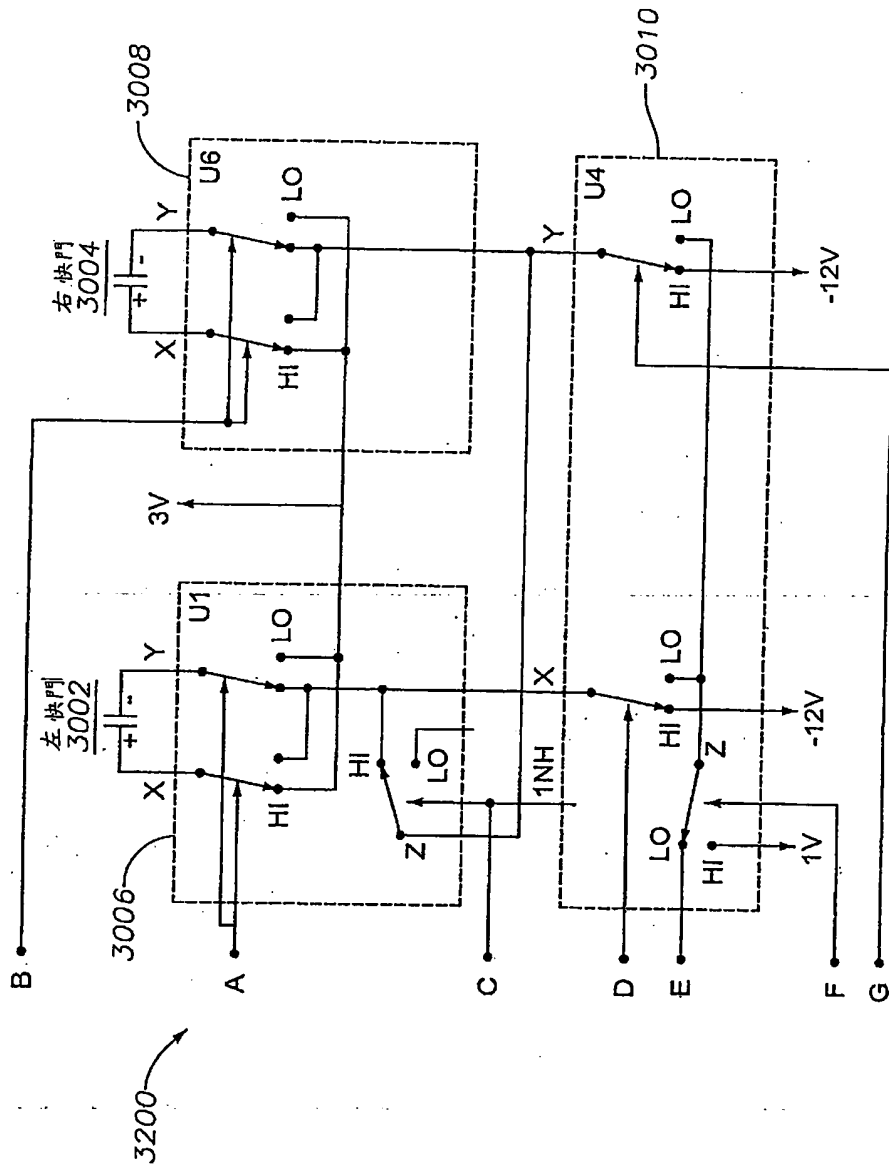


圖 32

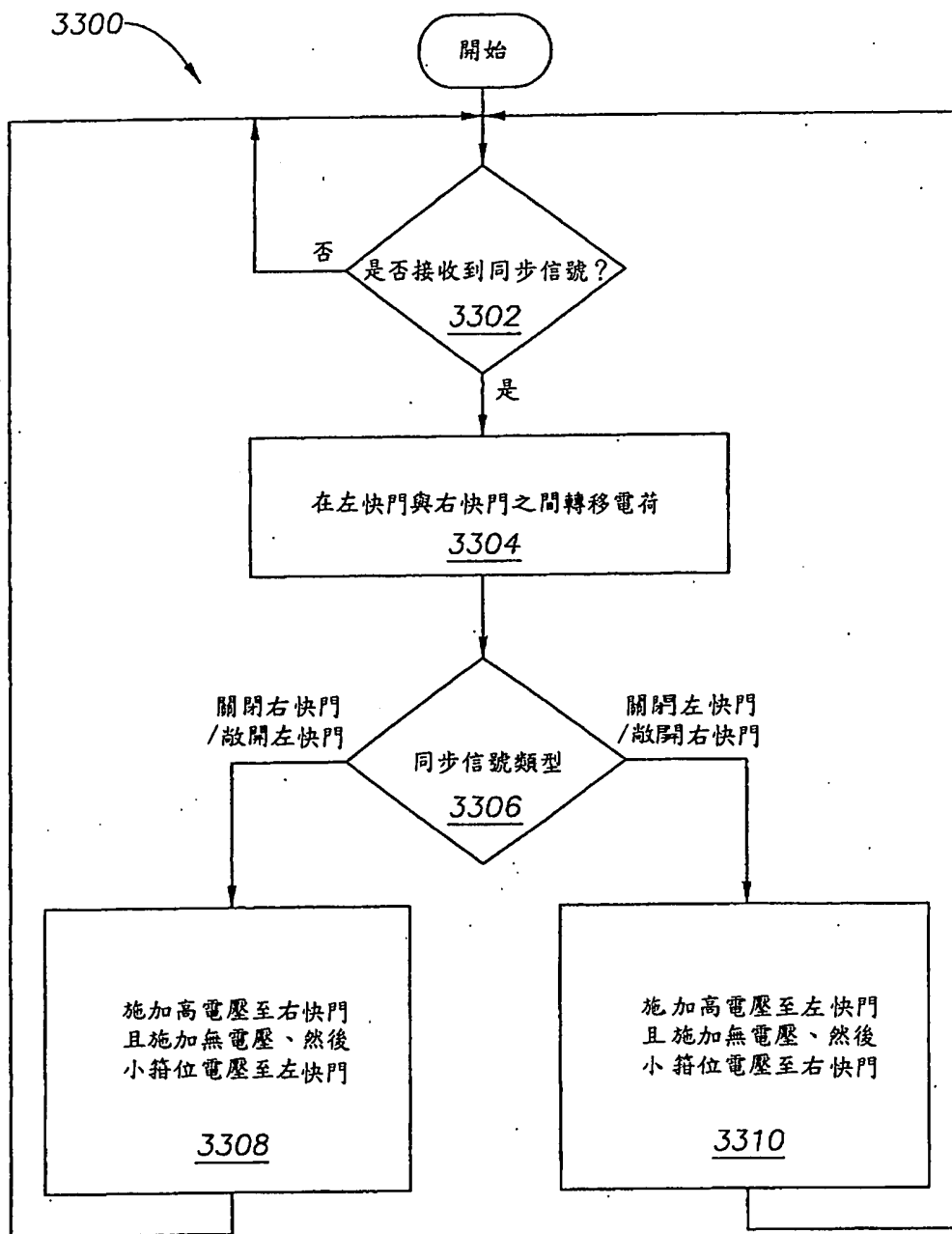


圖33

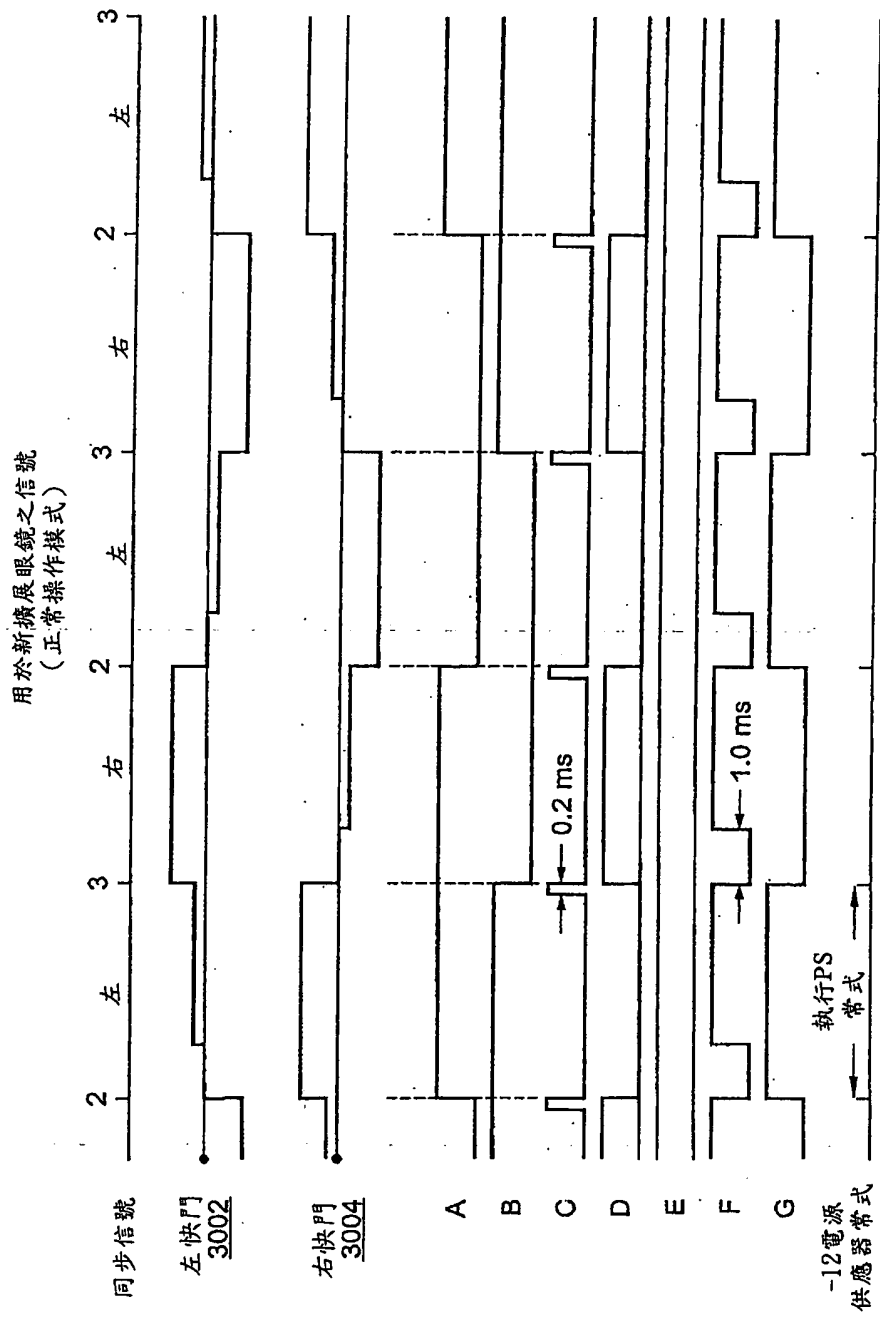


圖34

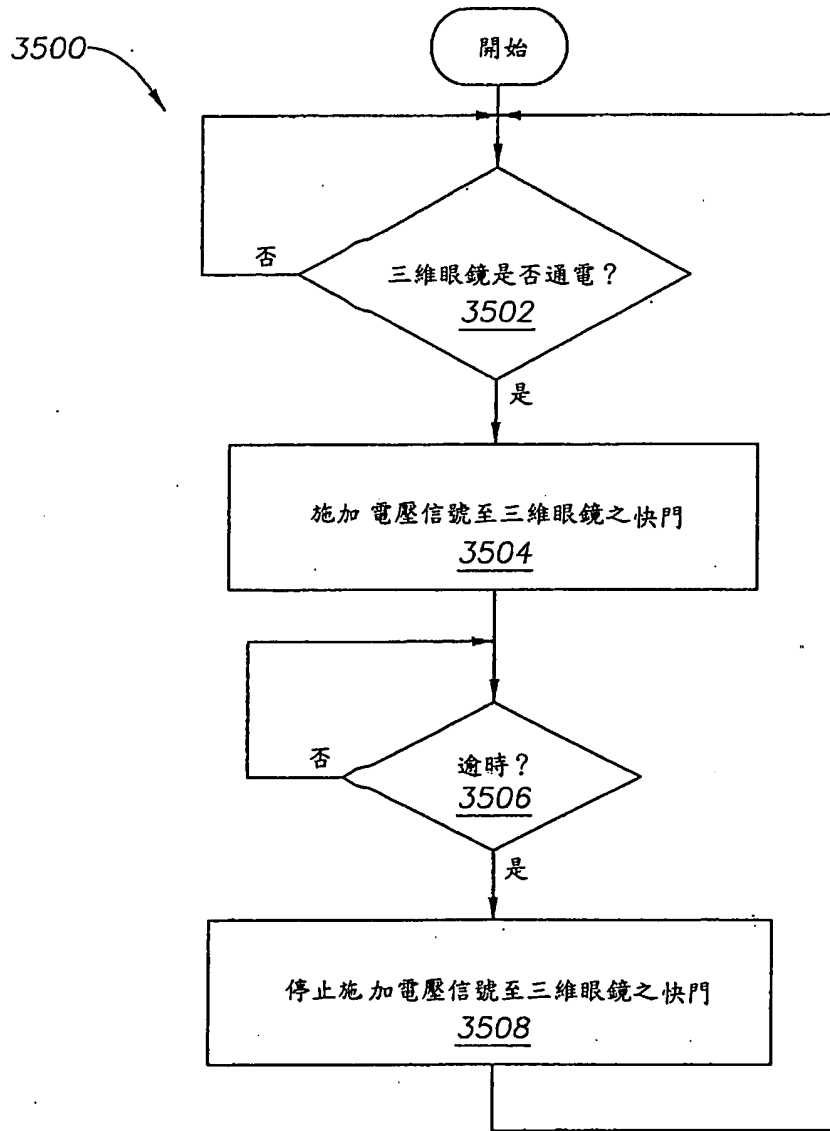


圖35

用於新擴展眼鏡之信號
(暖機模式)

當藉由接收一有效紅外線同步串流來開啟眼鏡時，此暖機模式應執行約4秒，然後轉至正常執行模式

注意

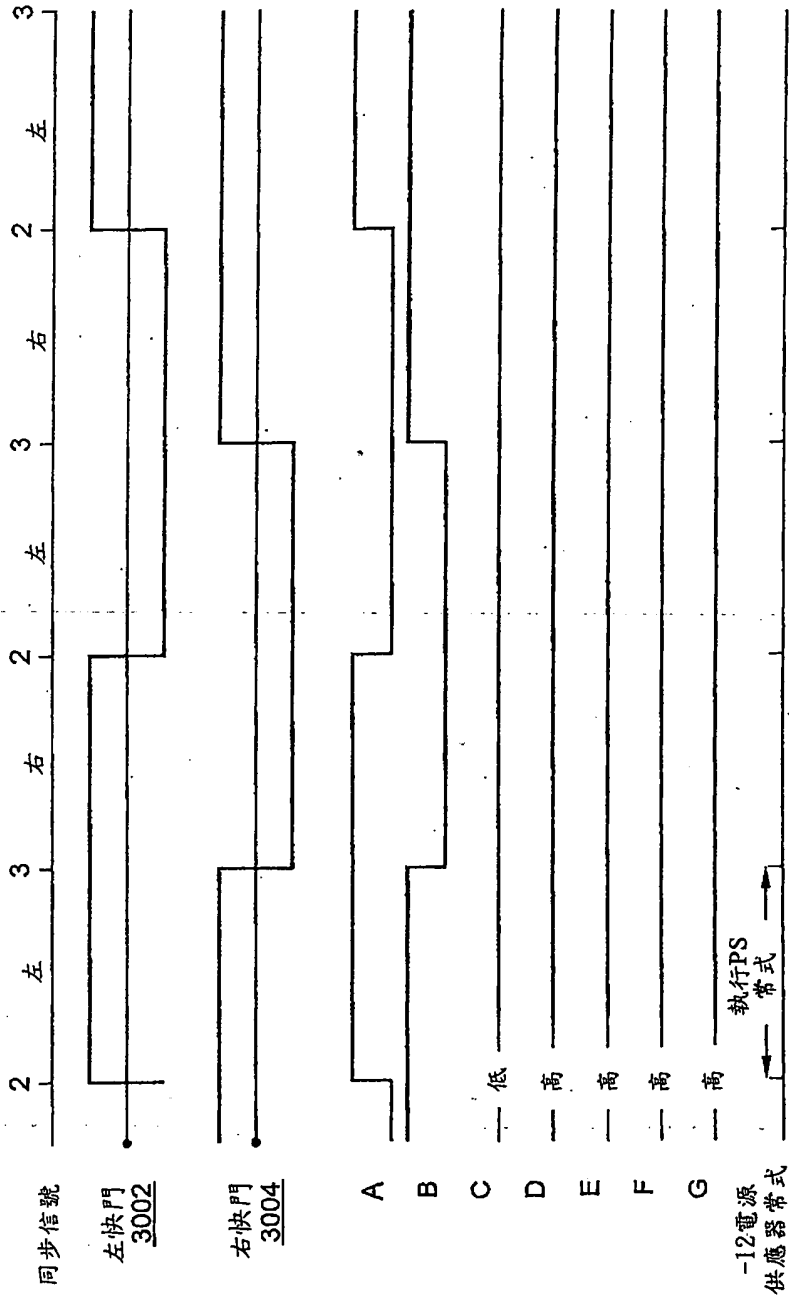


圖 36

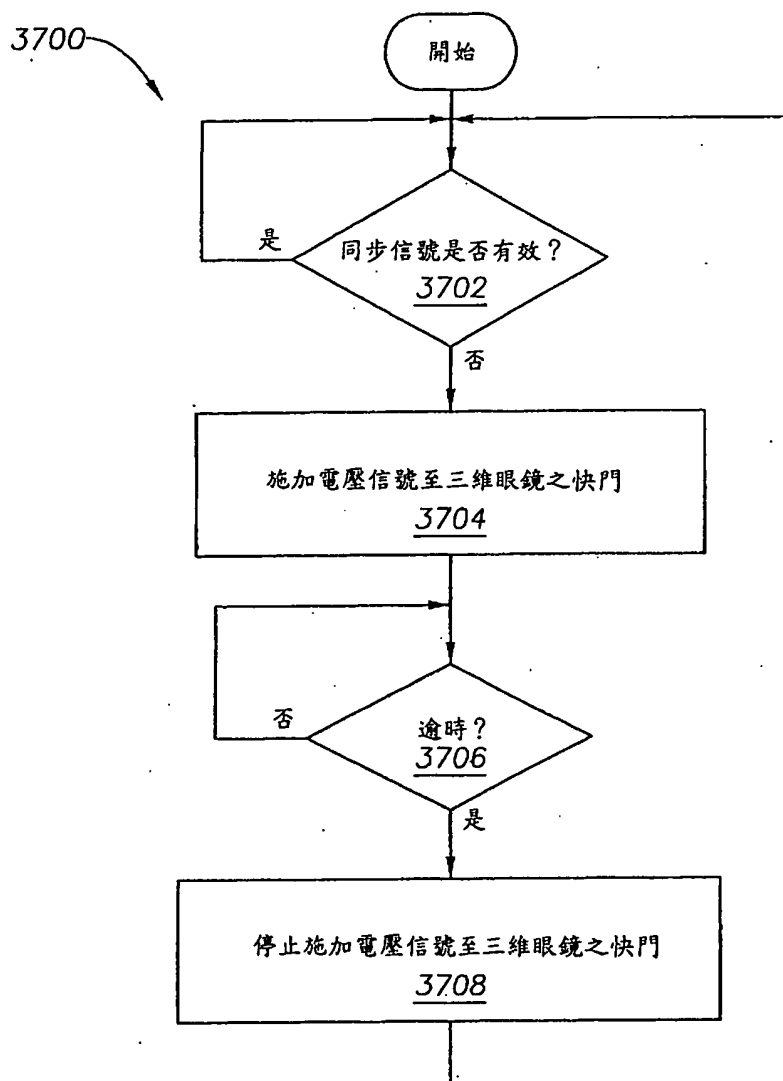
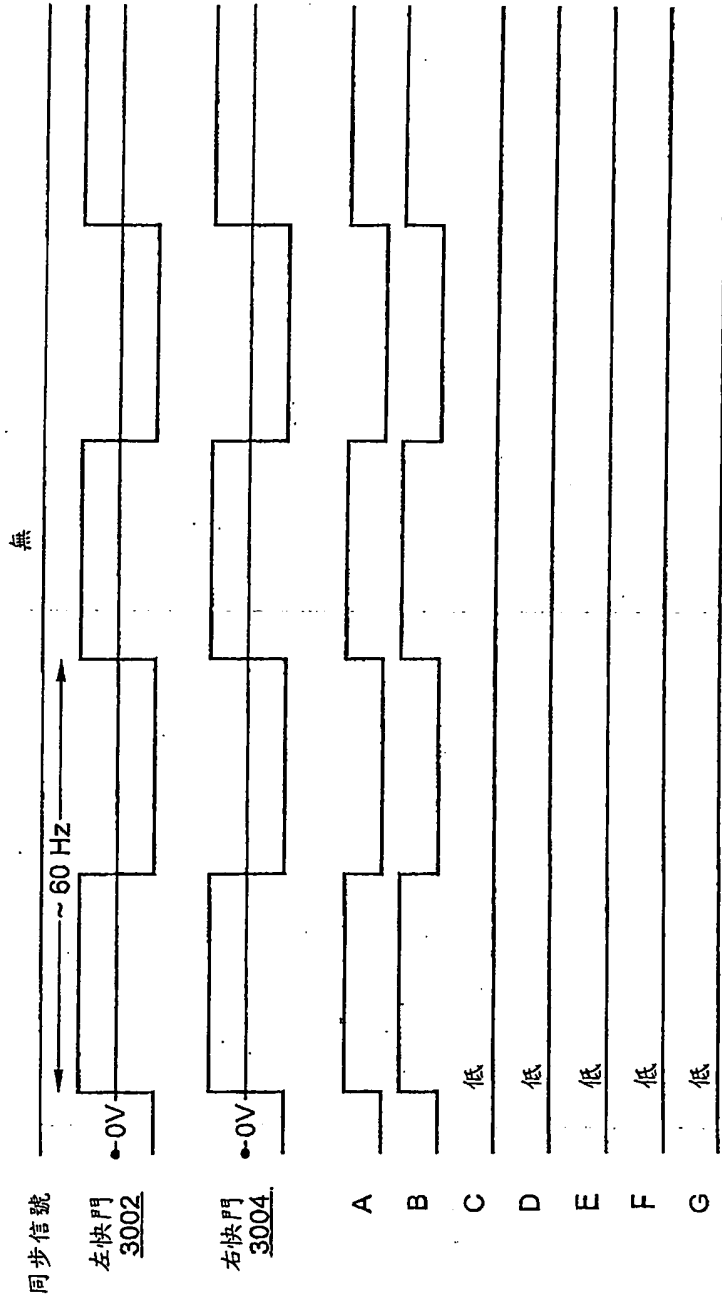


圖37

用於新擴展眼鏡之信號
(透明模式)

注意
在失去有效紅外線同步串流後，此透明模式應以約60Hz
頁面執行長達4小時，然後轉至開啟模式



無PS常式

圖38

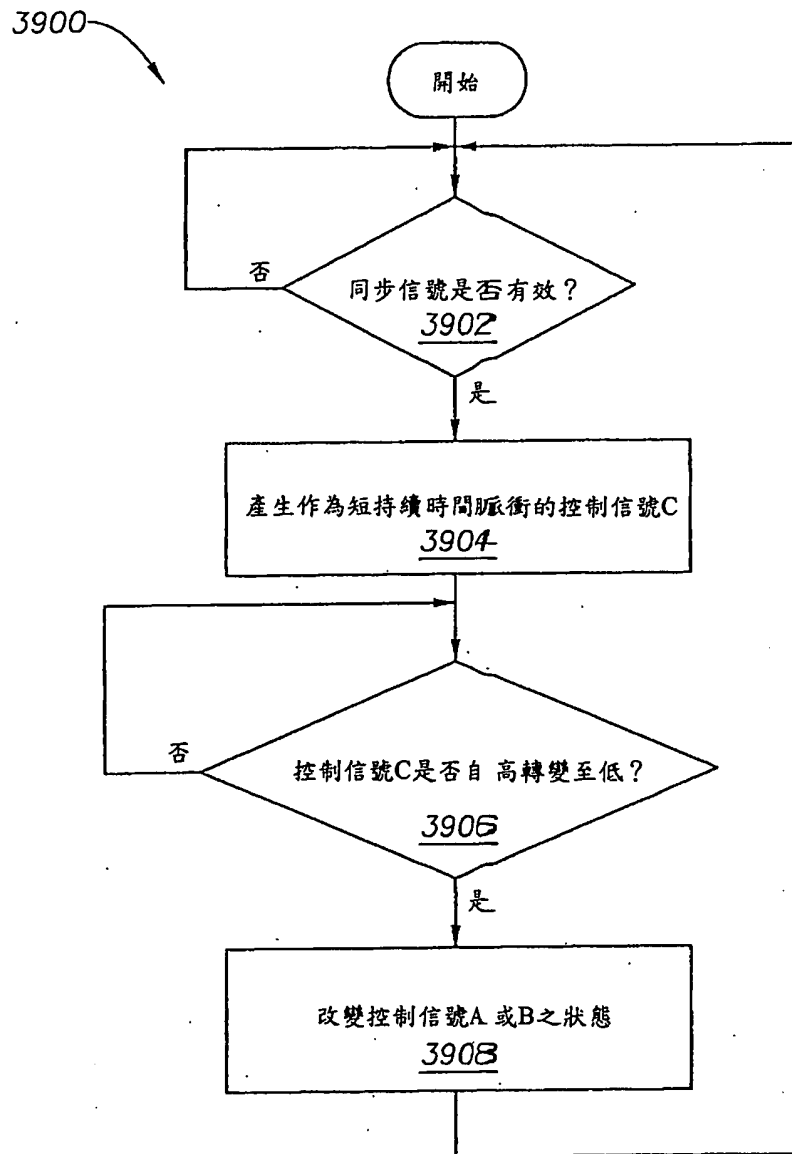


圖39

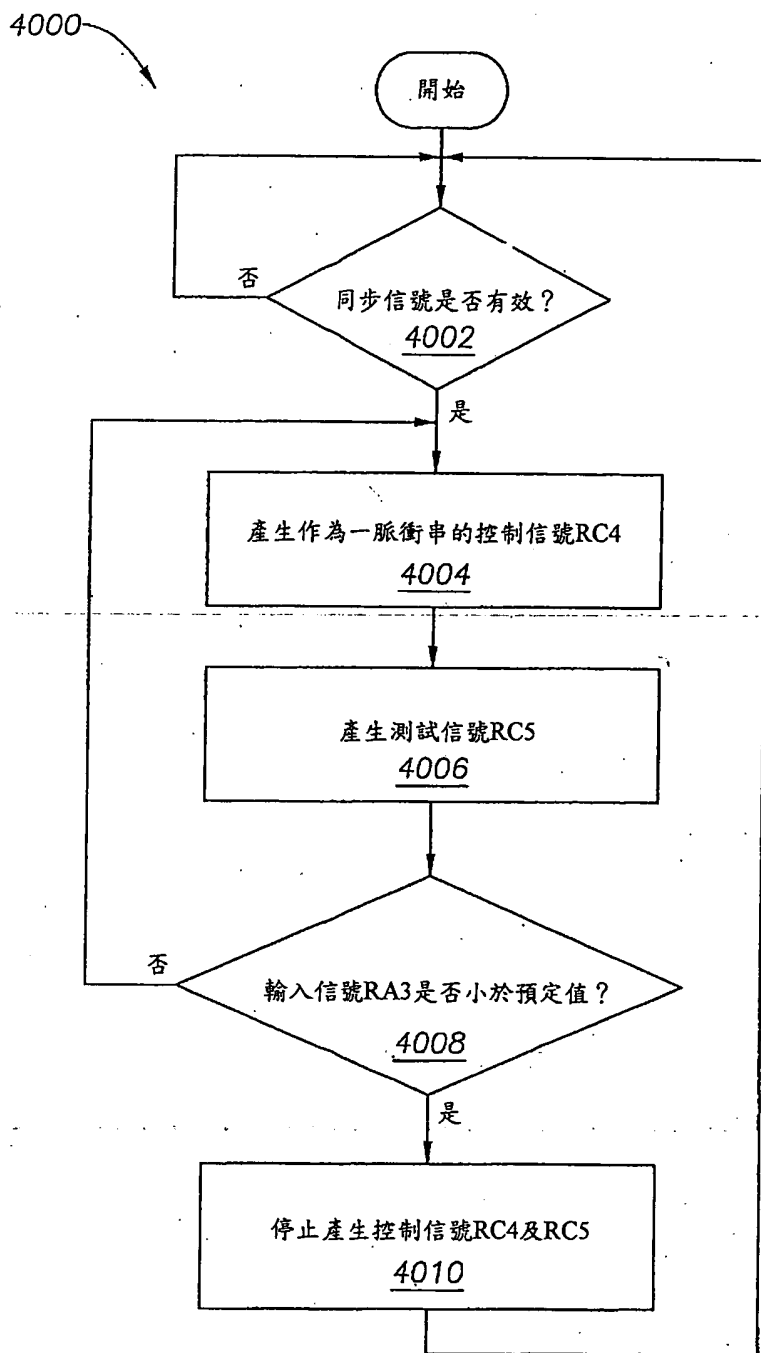


圖40

用於新擴展眼鏡之信號

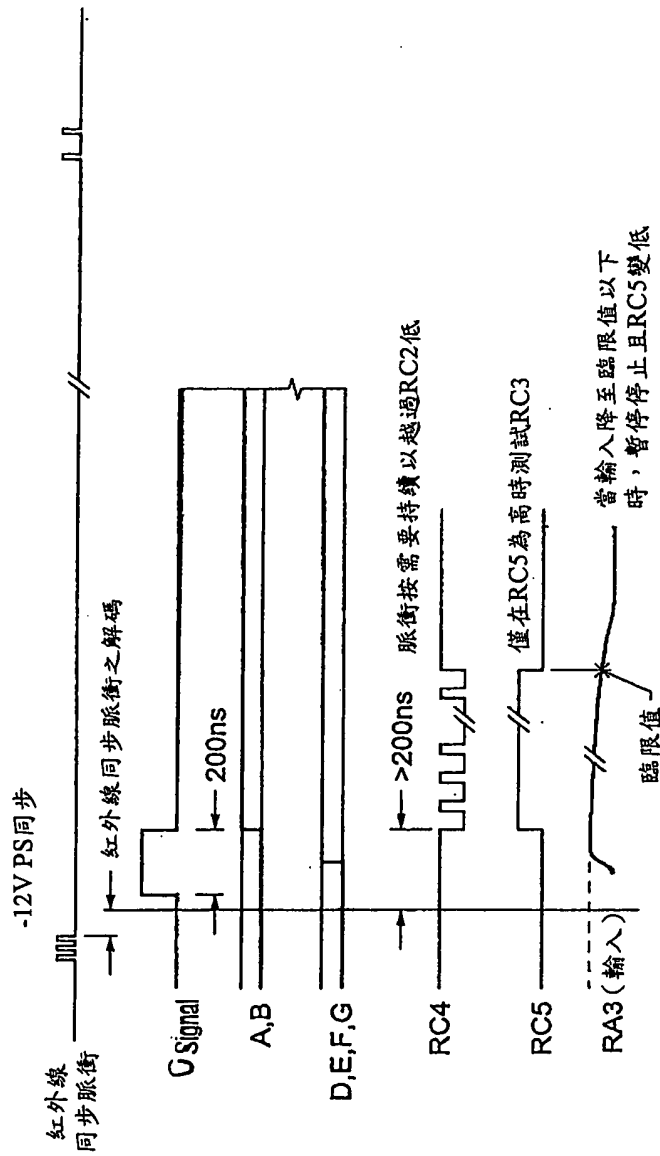


圖41

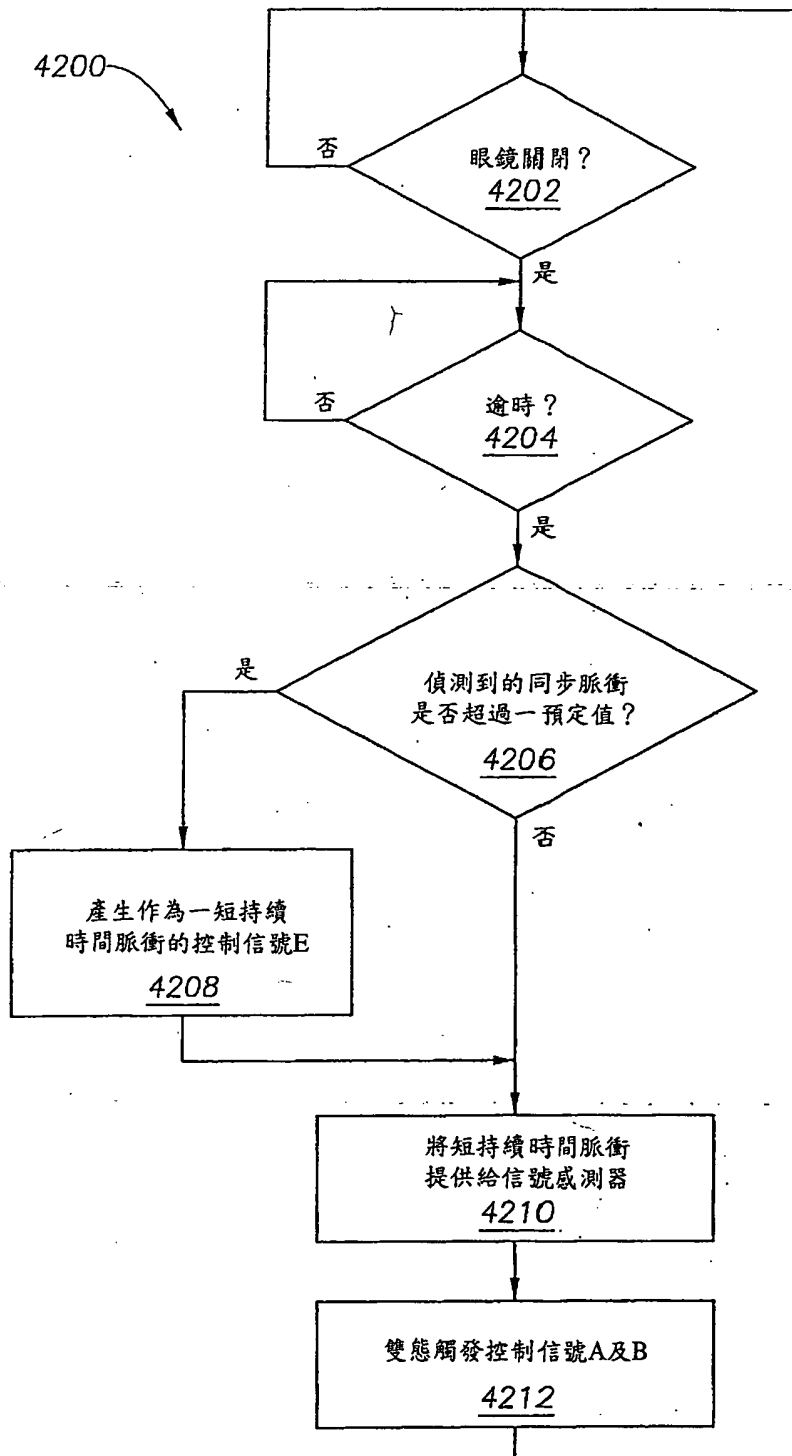
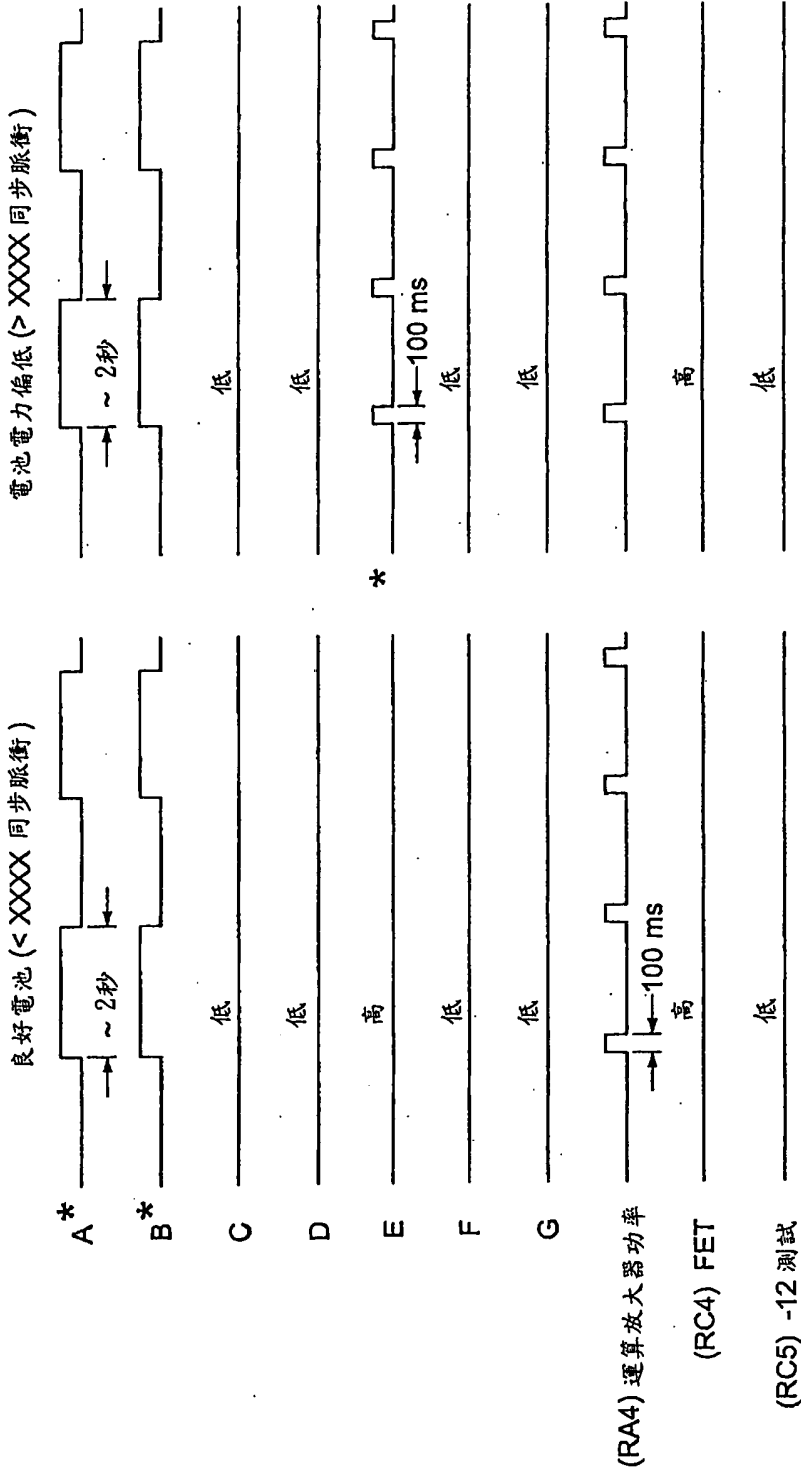


圖42

新「關閉」模式



* E (電池電力偏低) = 運算放大器功率
當「關閉」時，A及B始終隨運算放大器功率雙態觸發

圖43

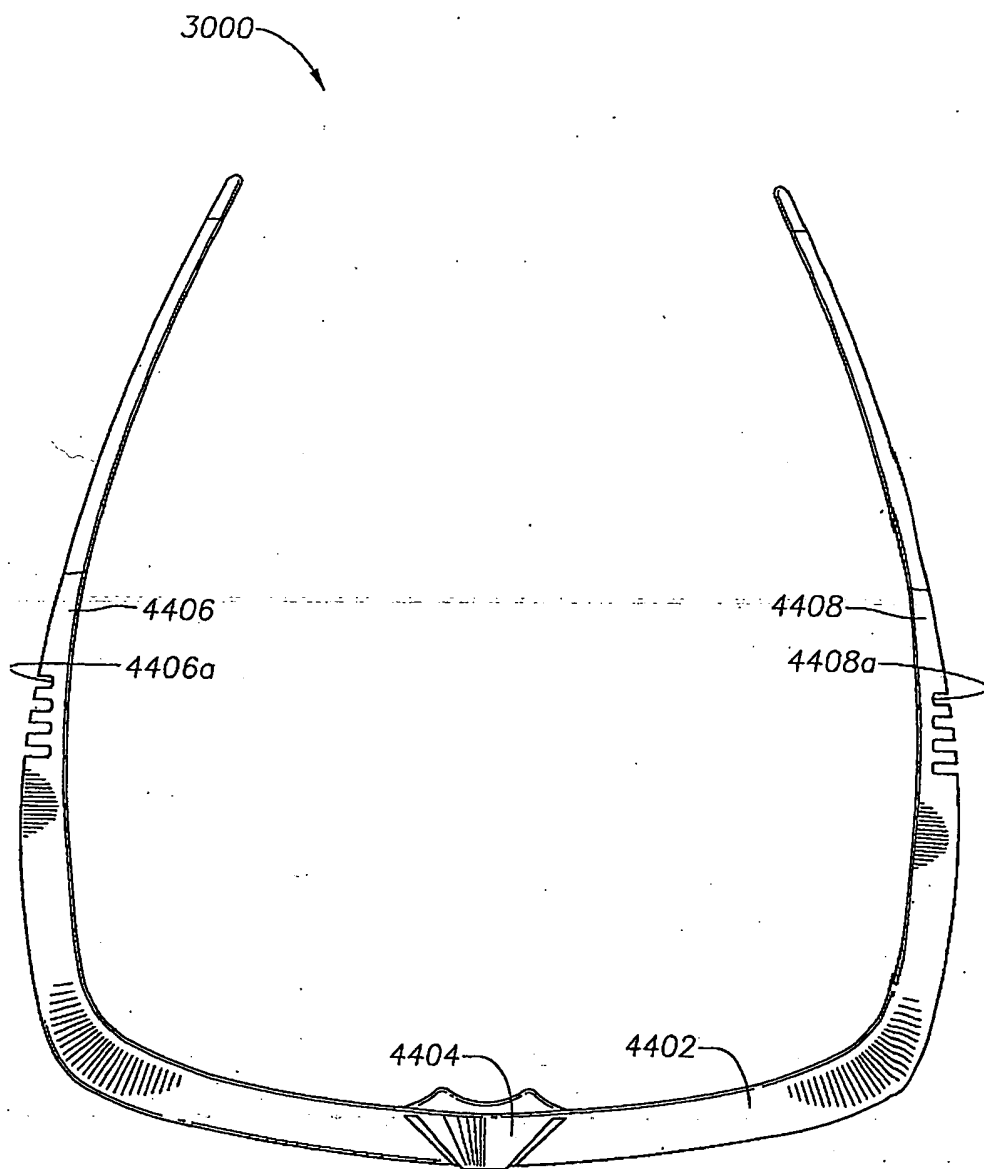


圖44

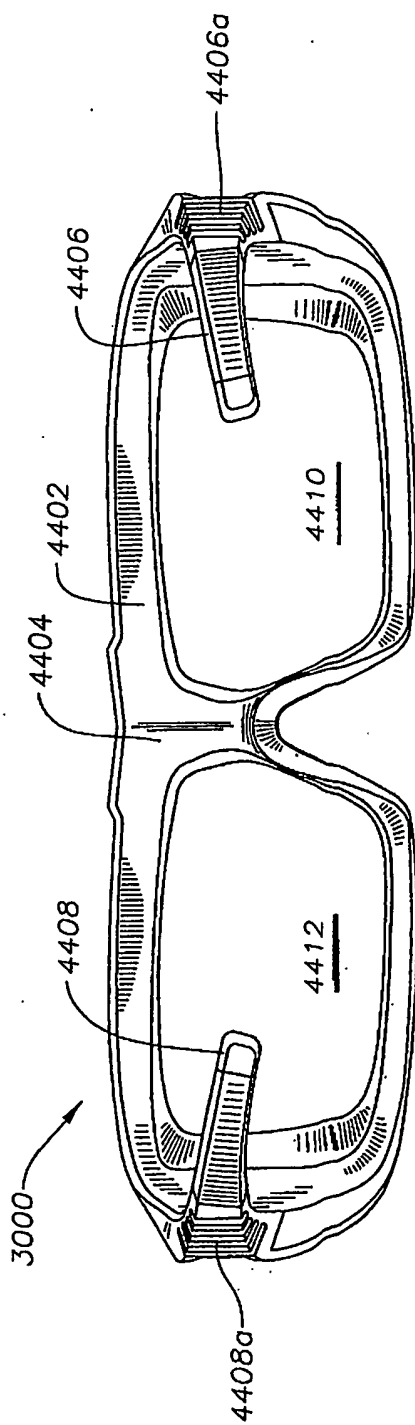


圖 45

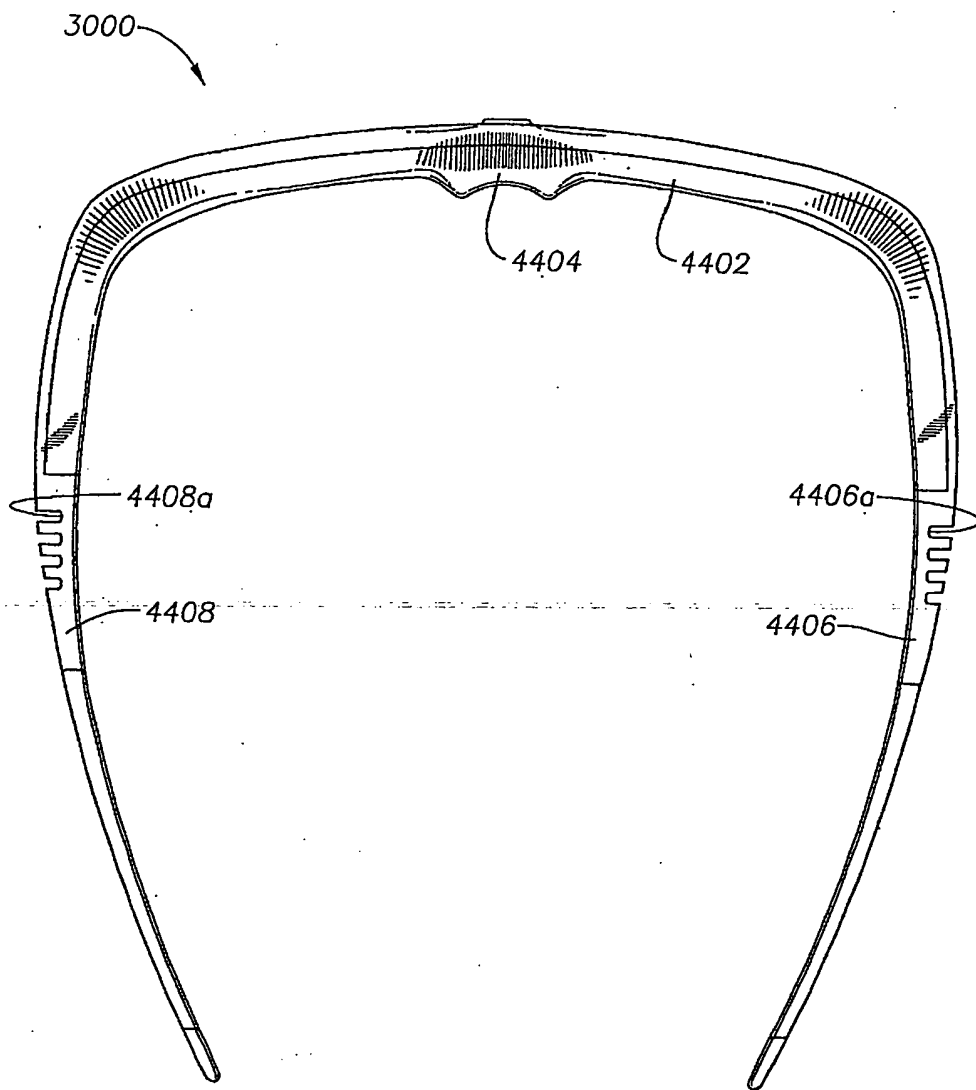


圖46

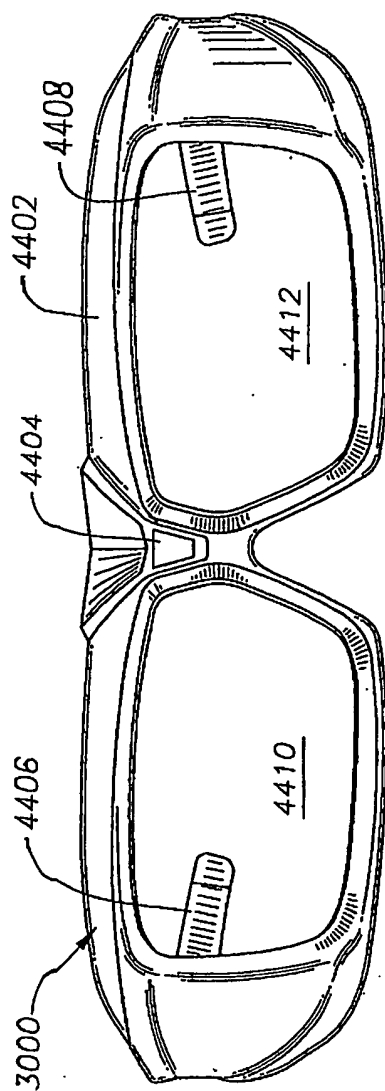


圖 47

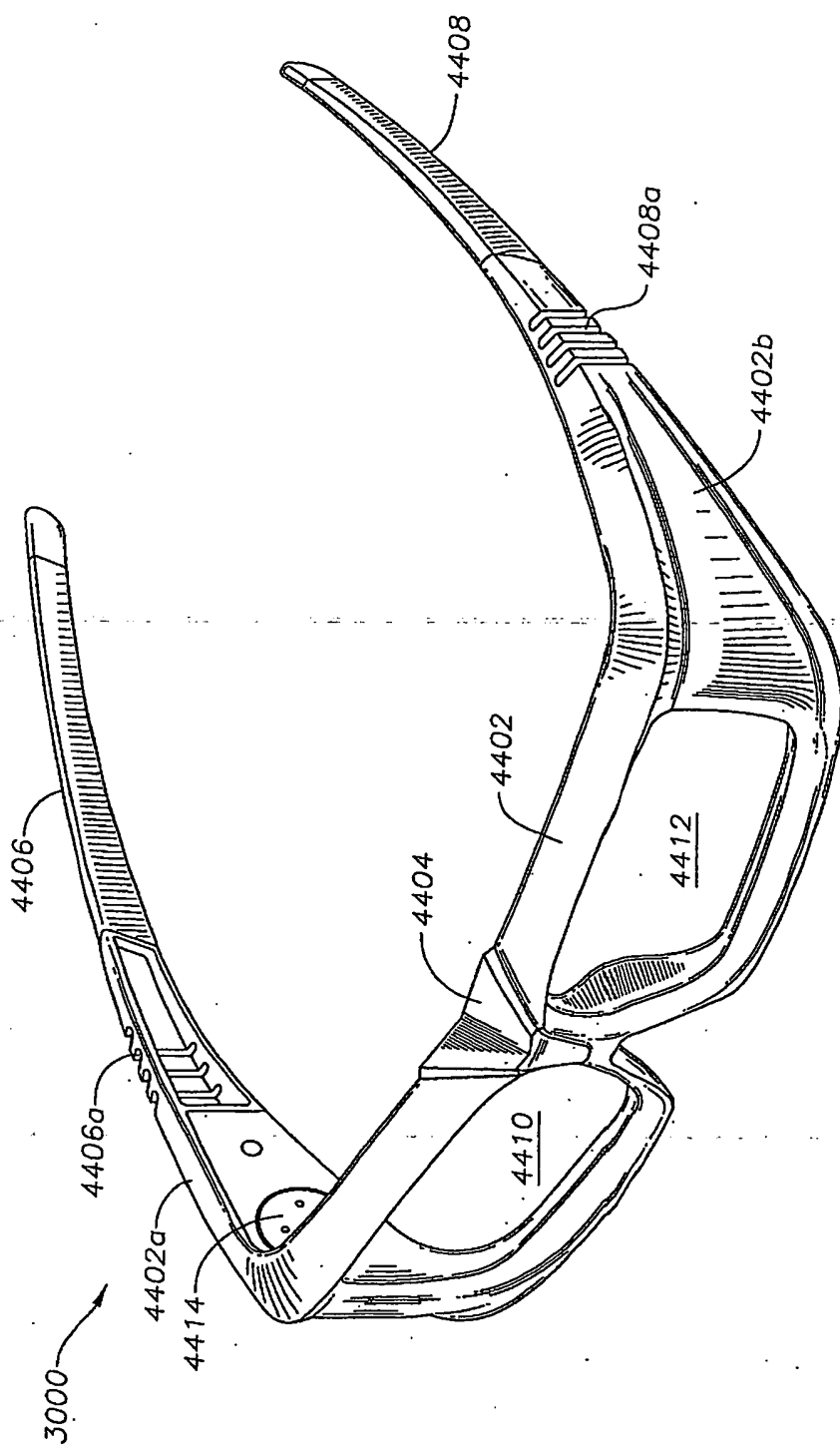


圖 48

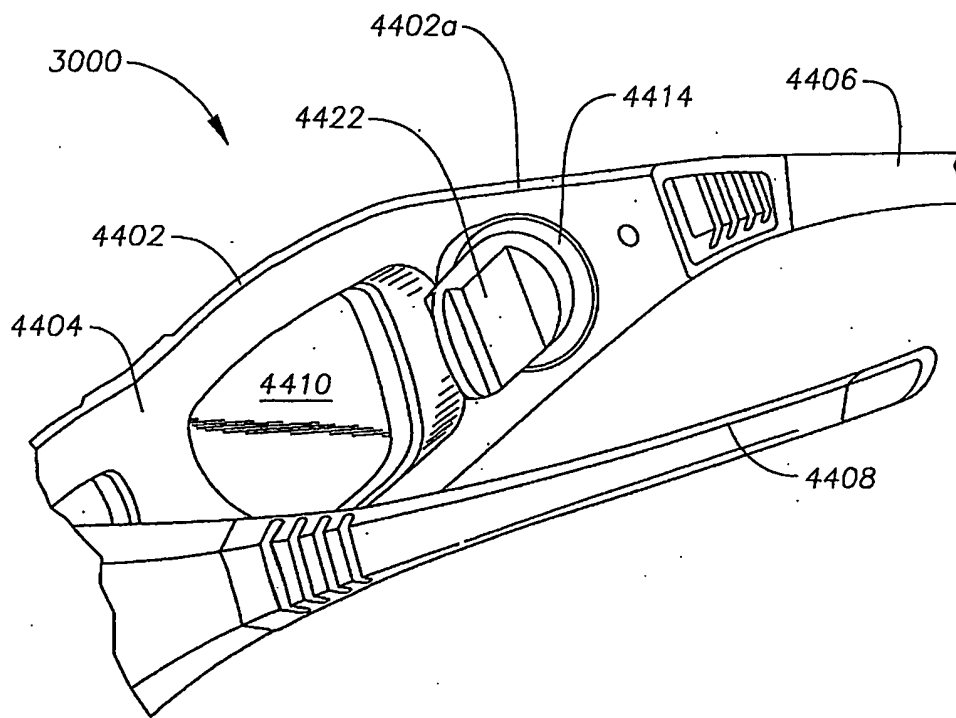


圖49

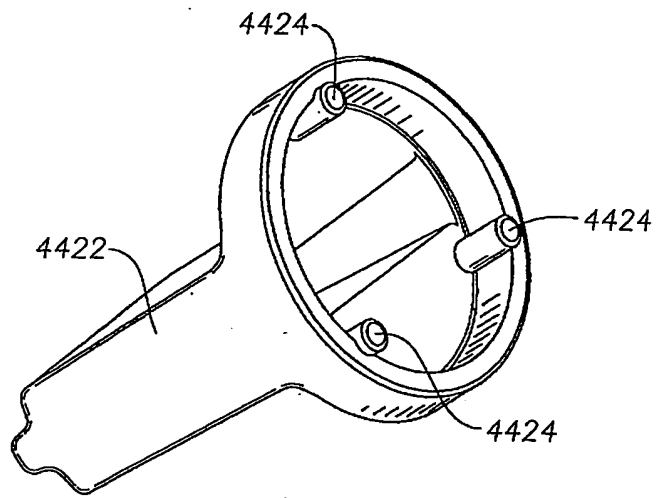


圖50

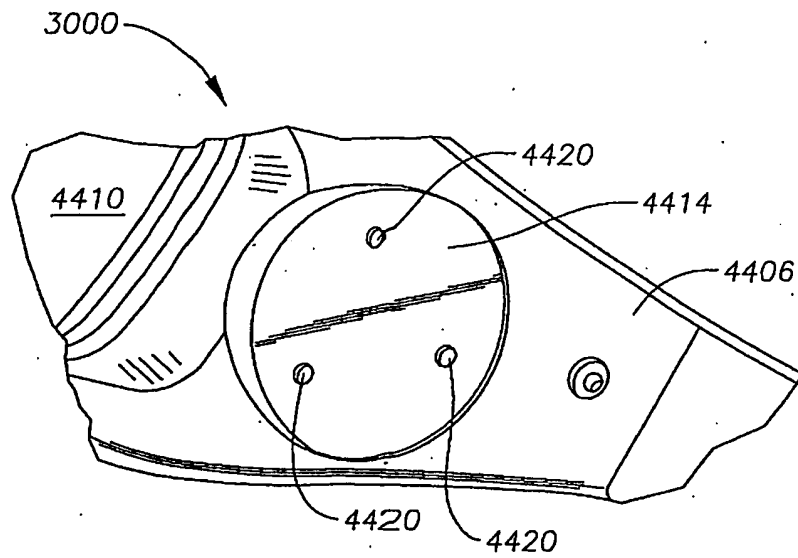
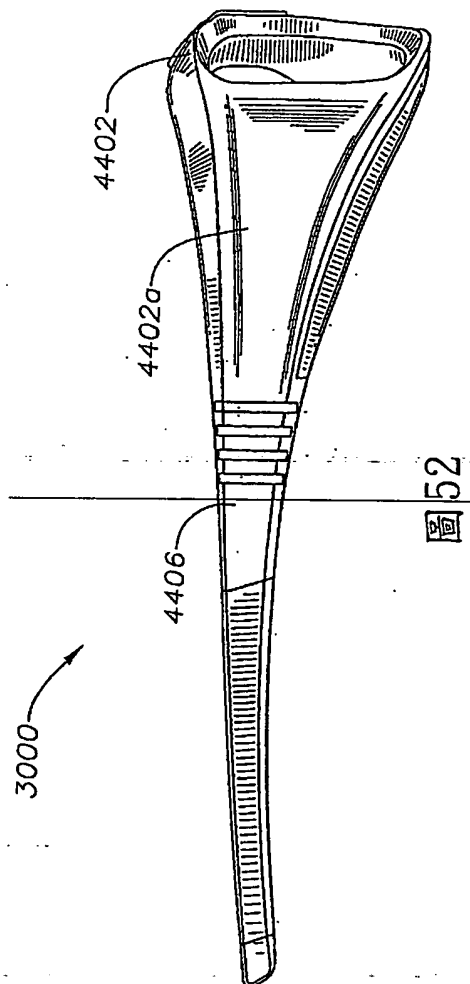


圖 51



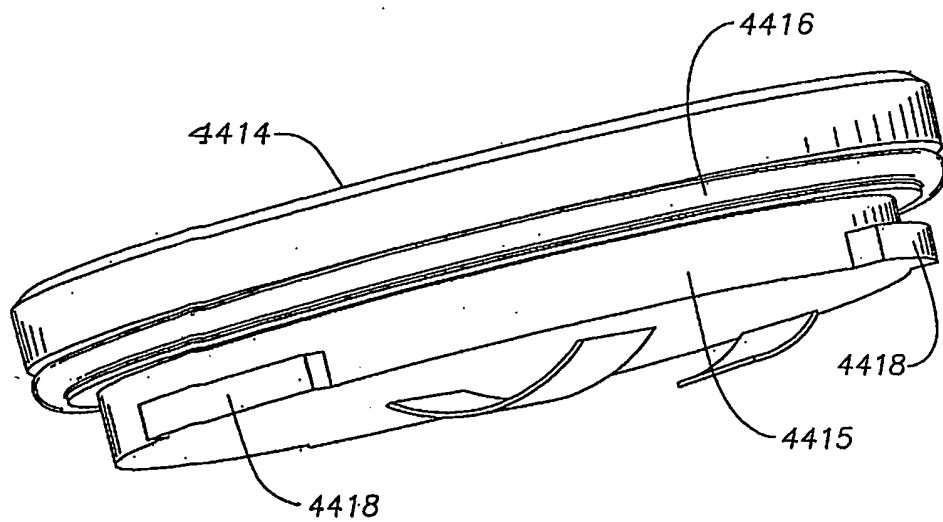


圖53

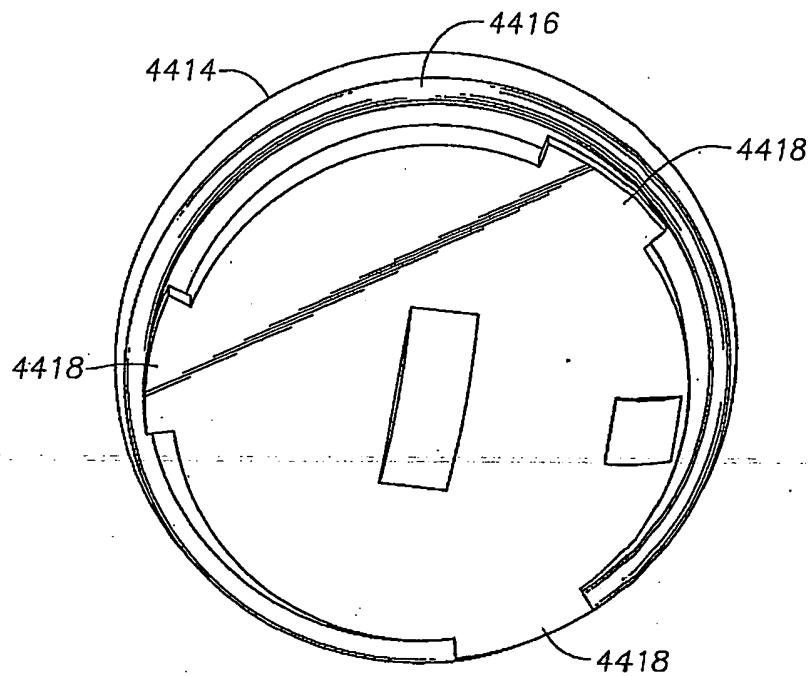


圖54

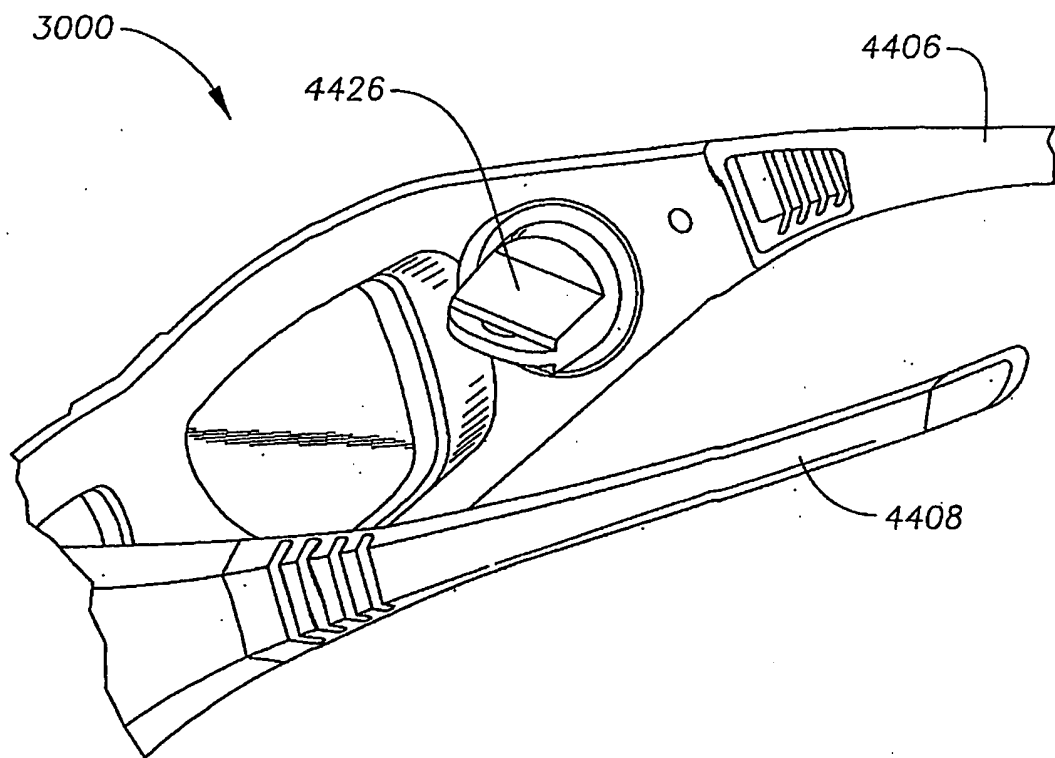


圖55

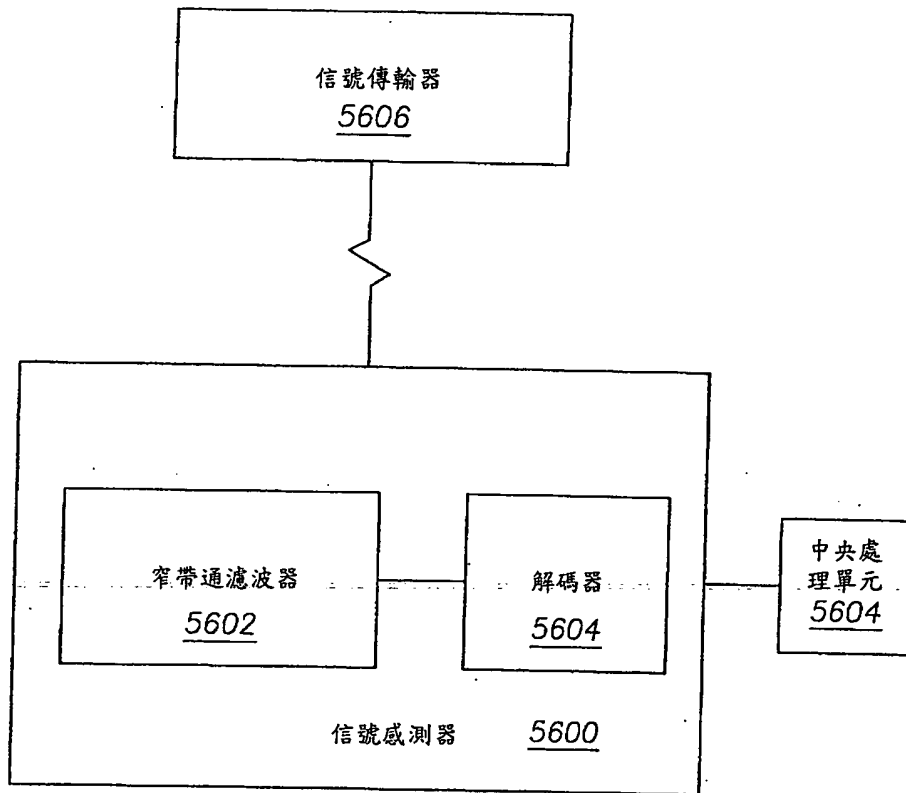


圖56

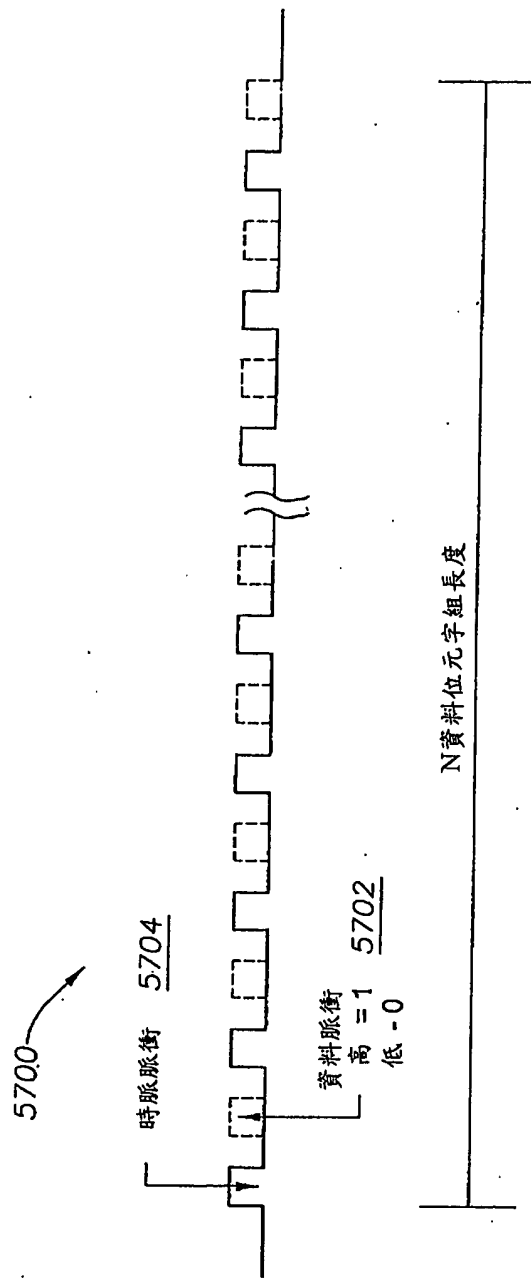


圖57

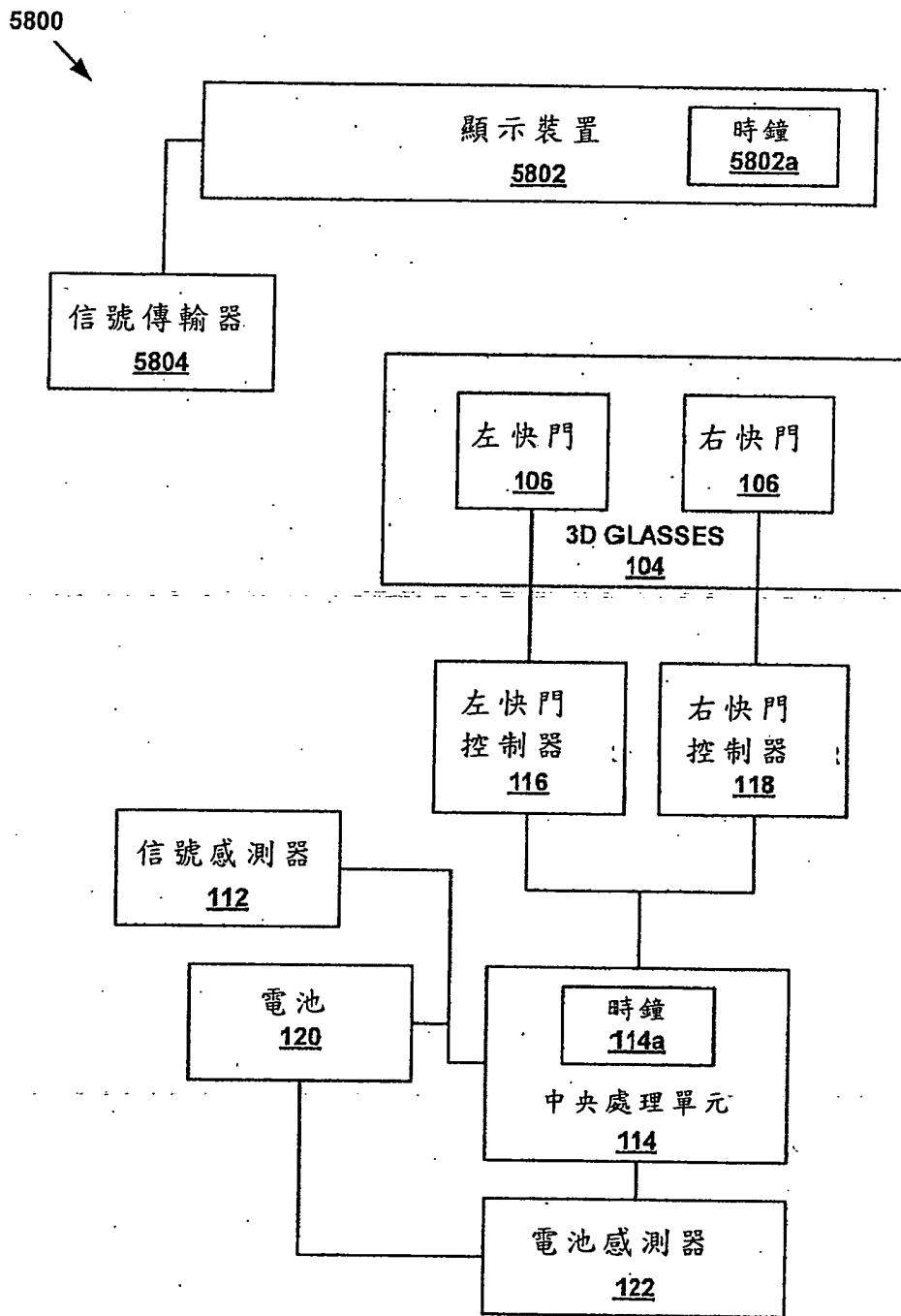


圖 58

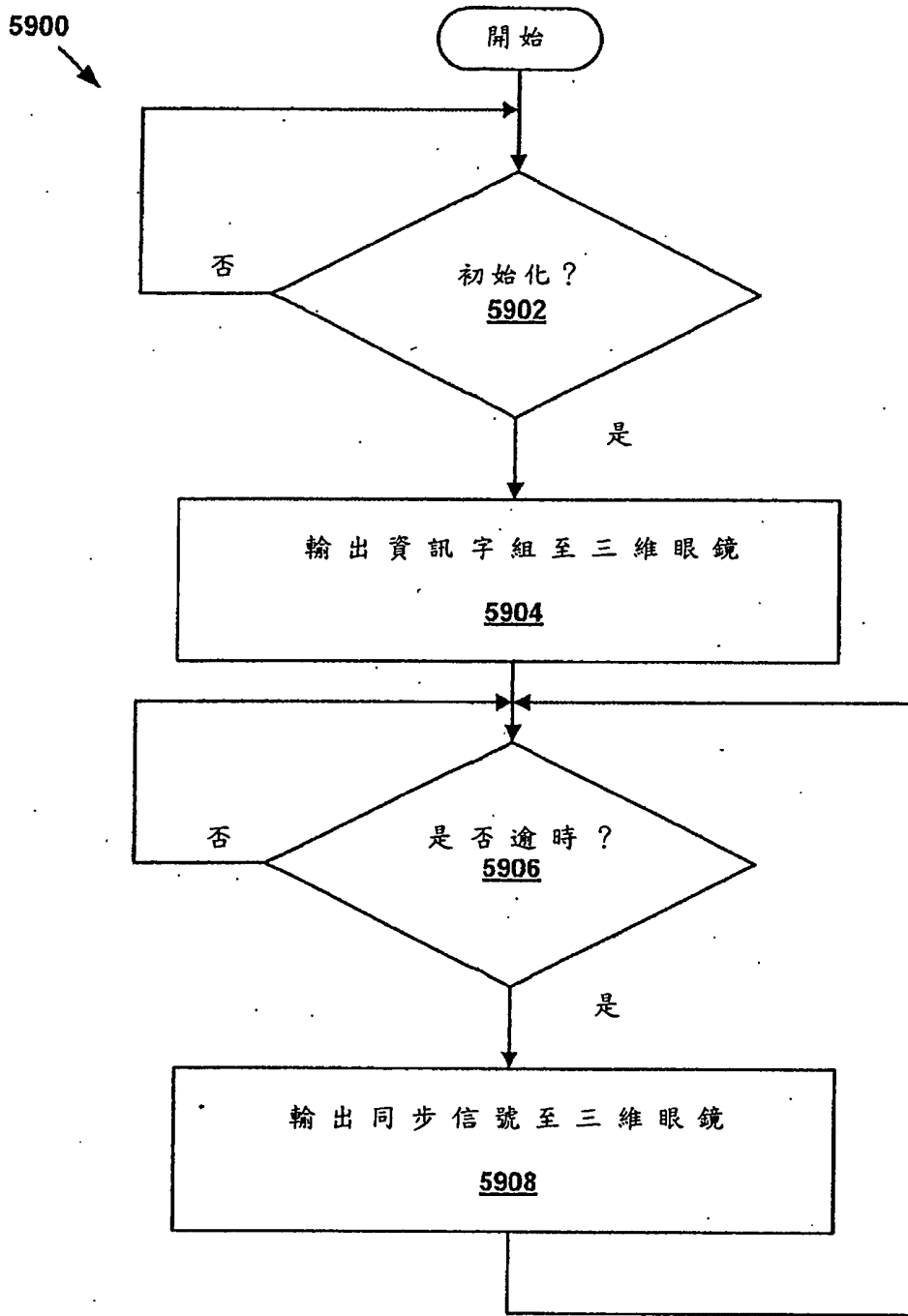


圖 59

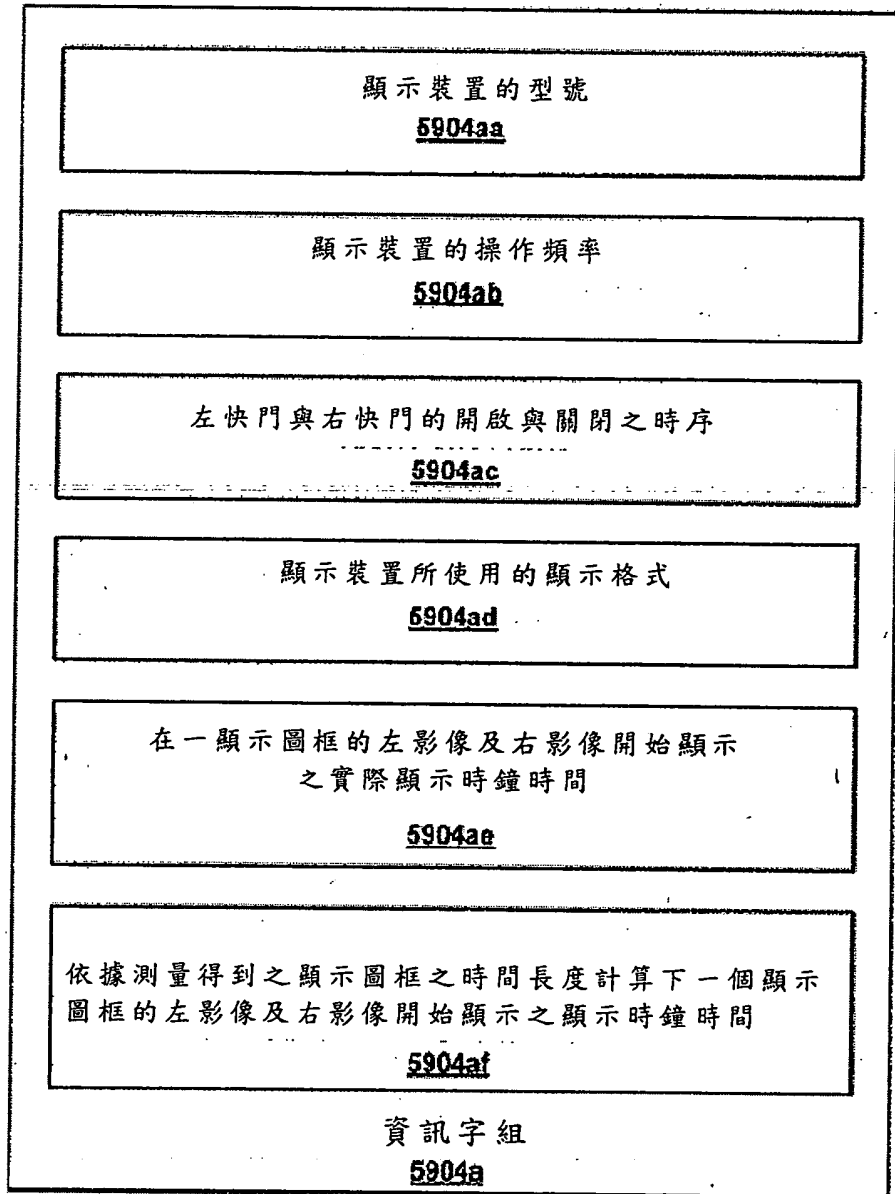


圖 59a

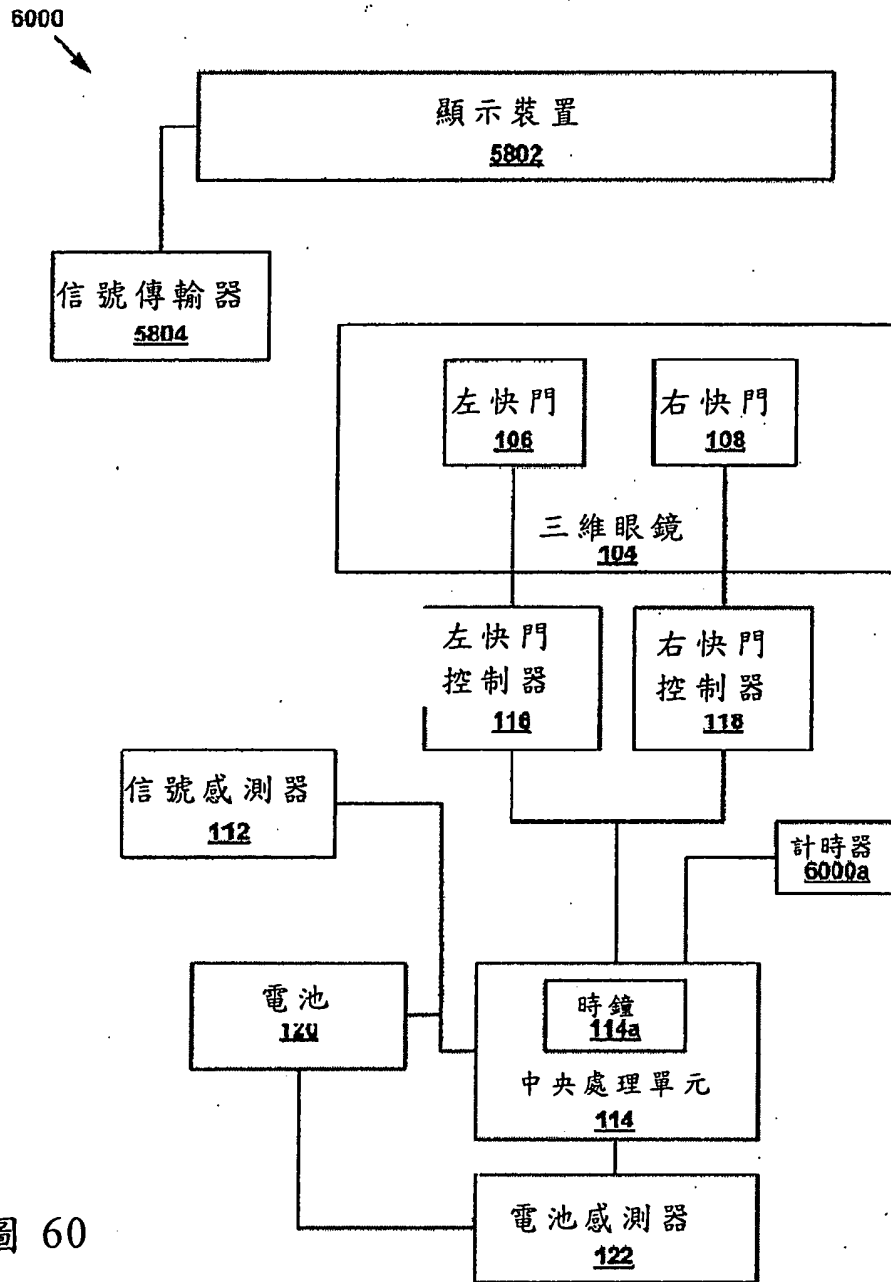


圖 60

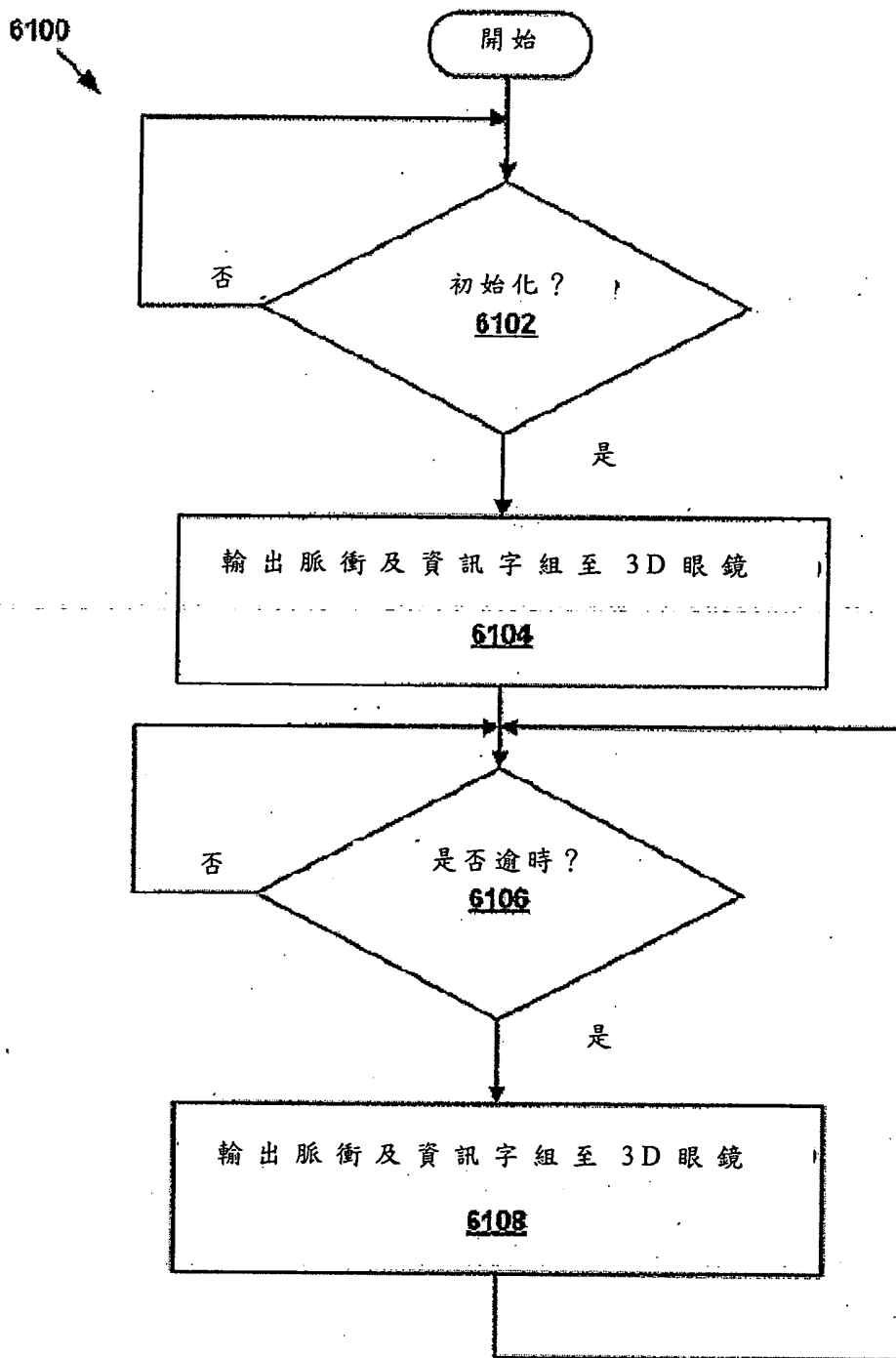


圖 61a



圖 61b

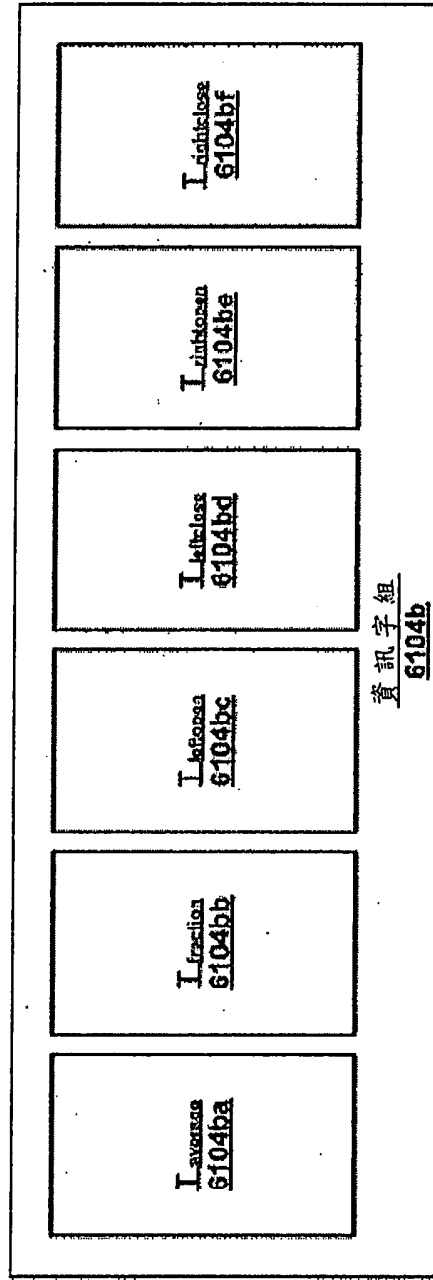


圖 61c

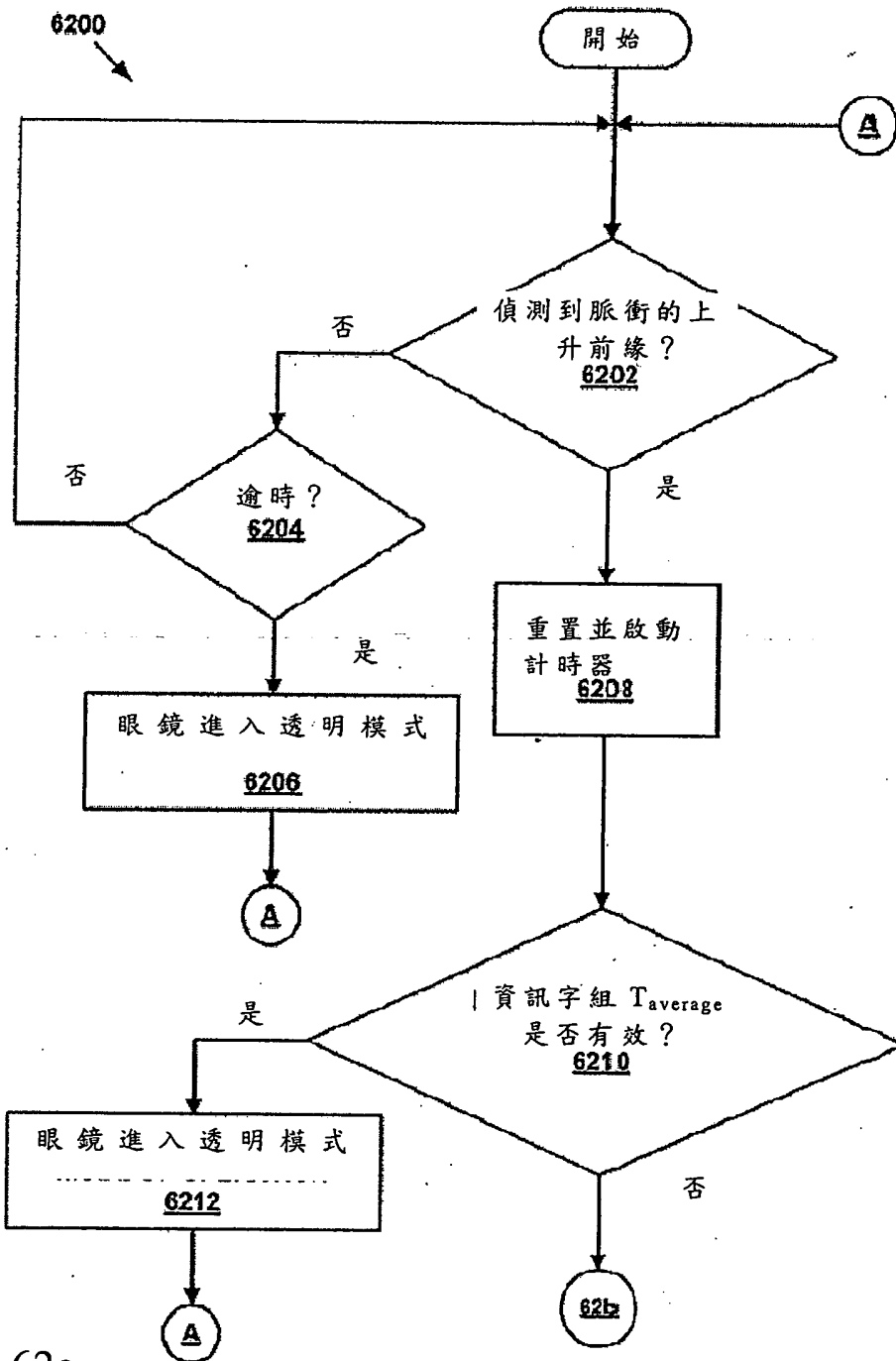


圖 62a

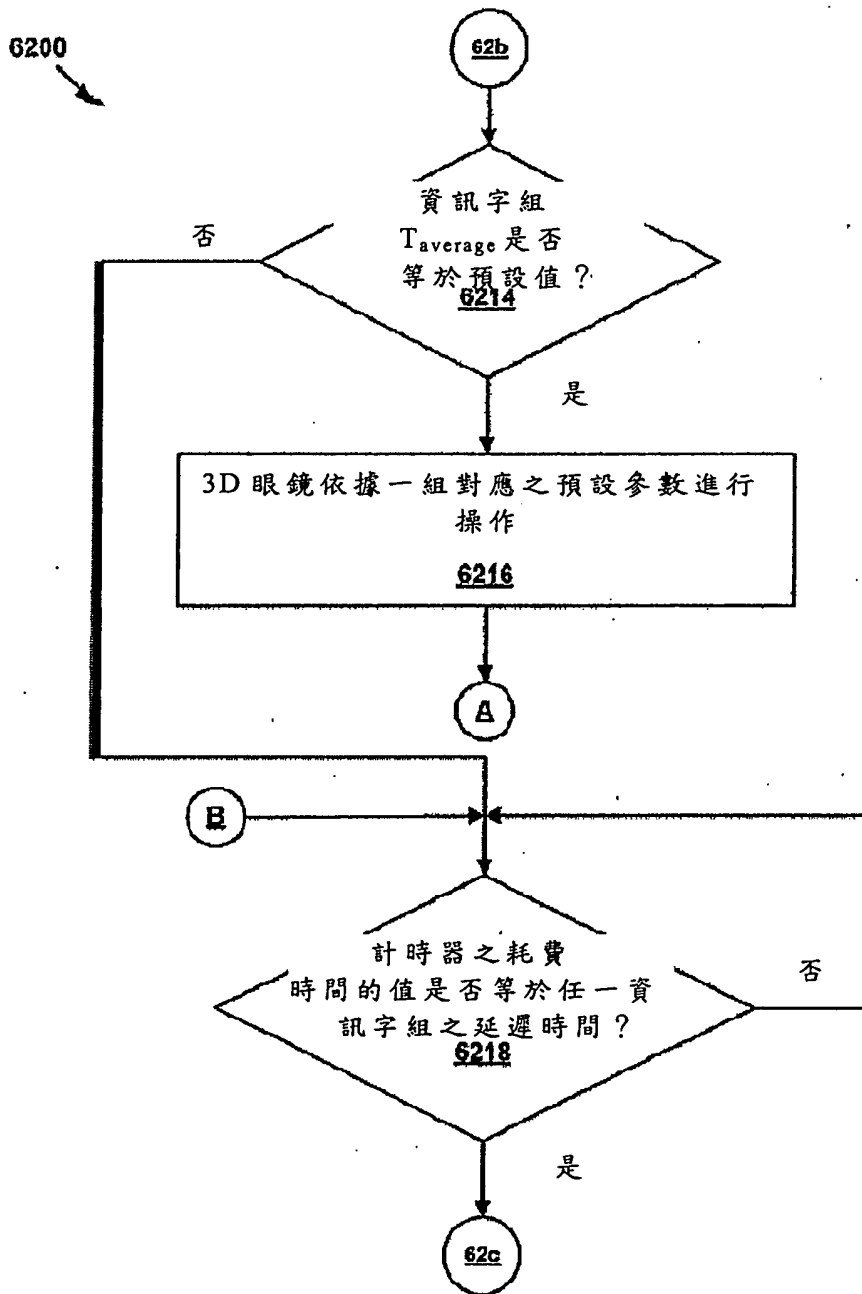


圖 62b

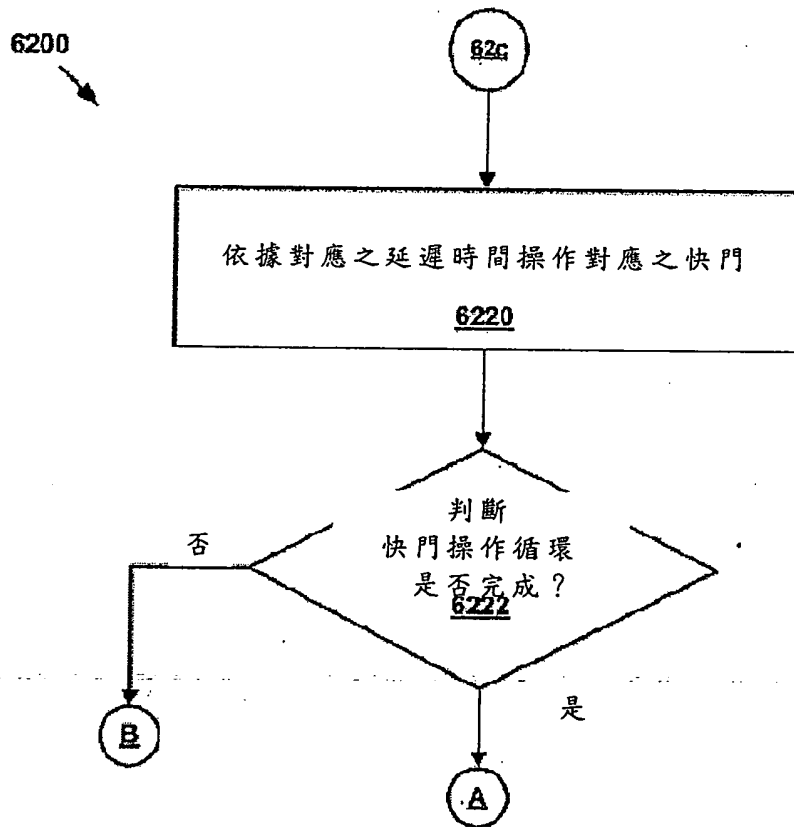


圖 62c

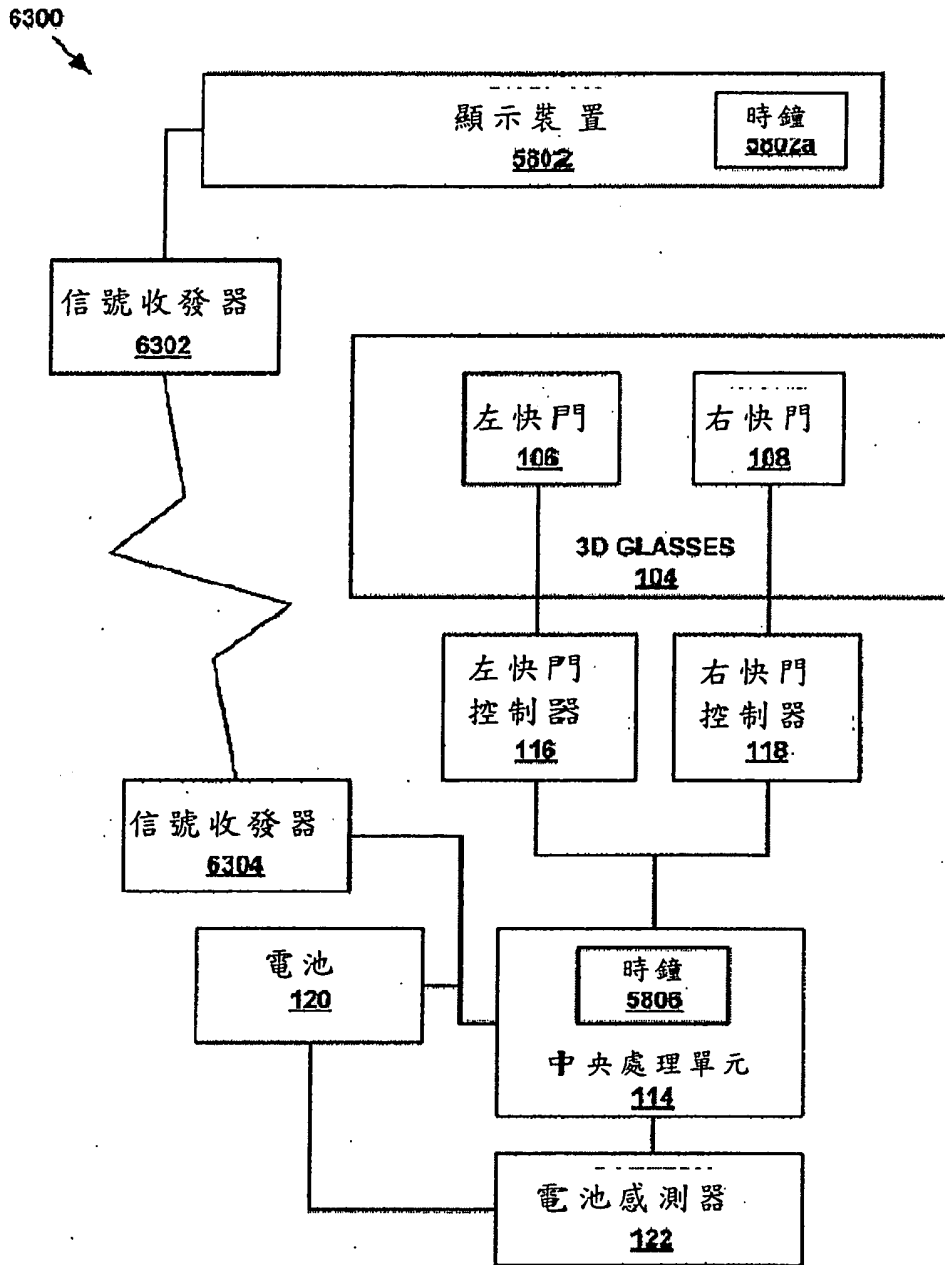


圖 63

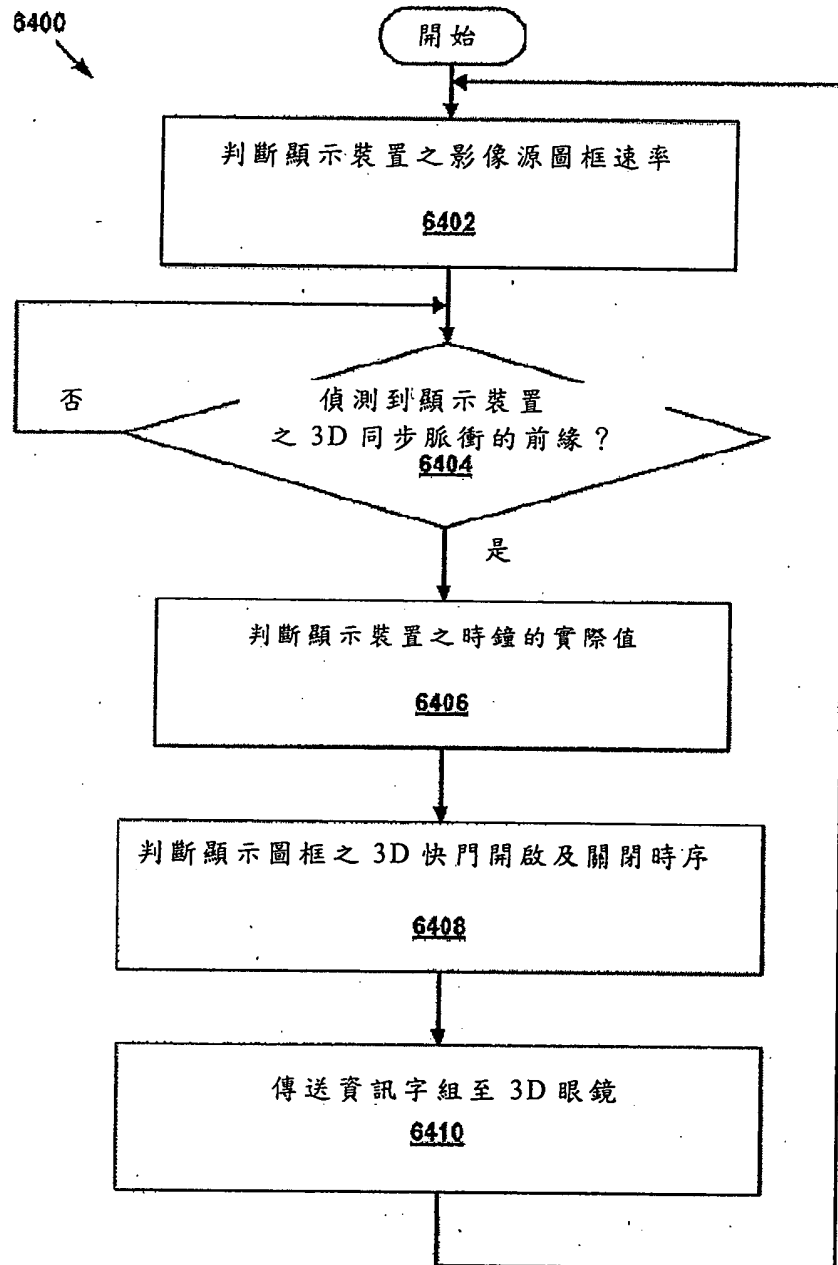


圖 64

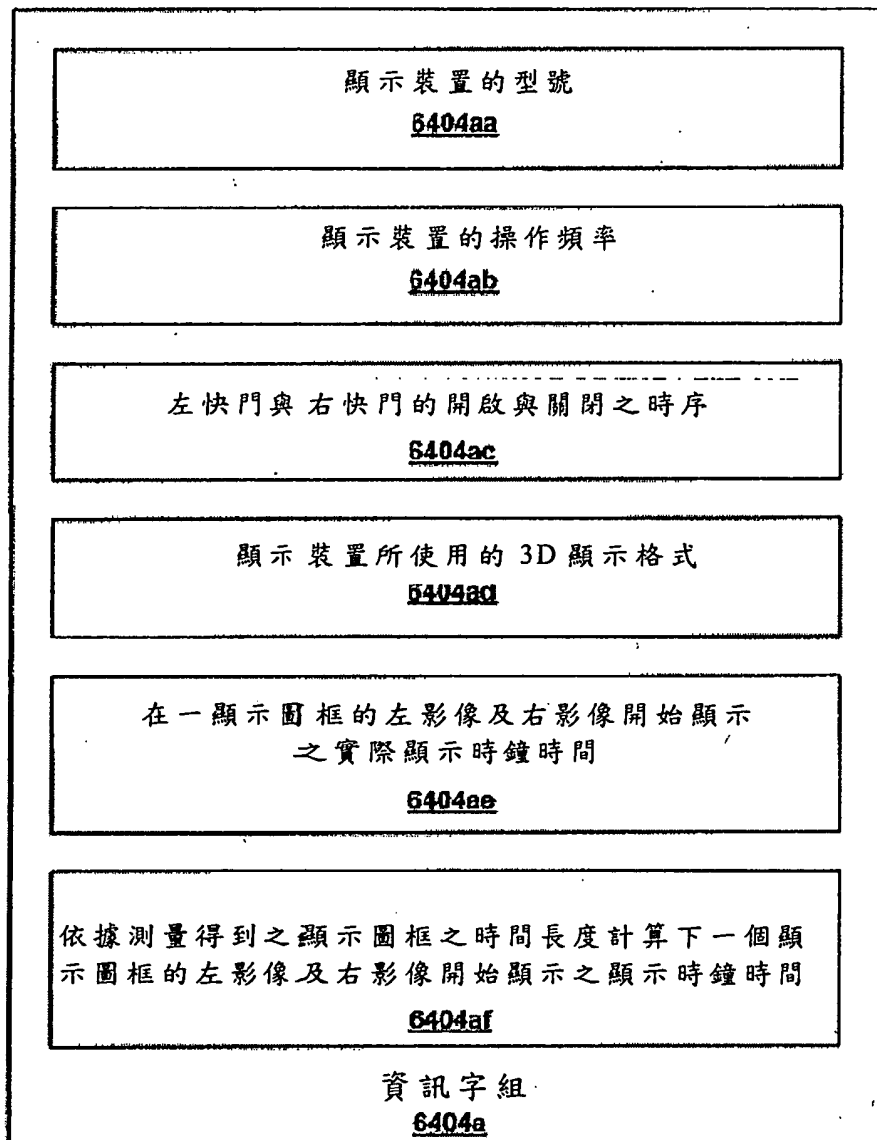


圖 64a

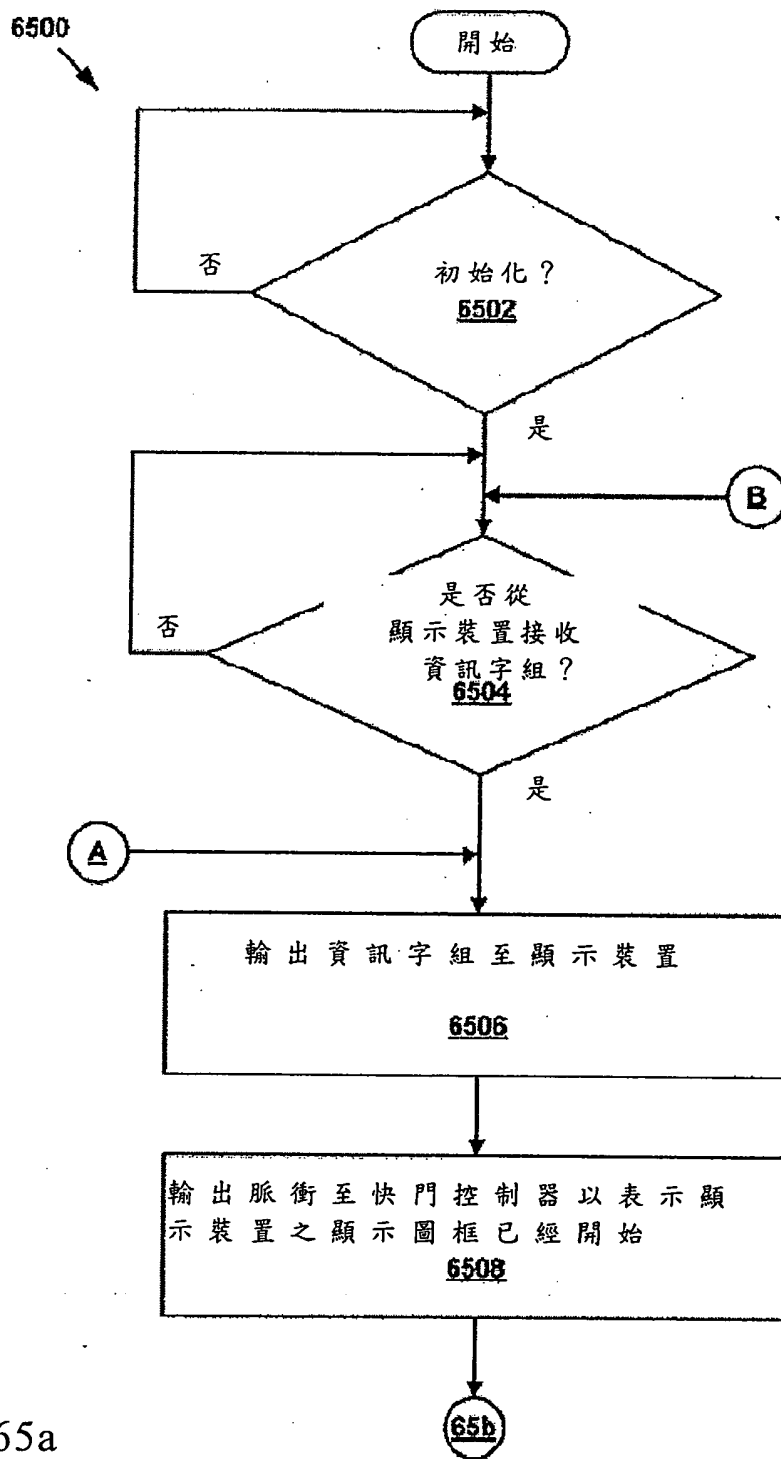


圖 65a

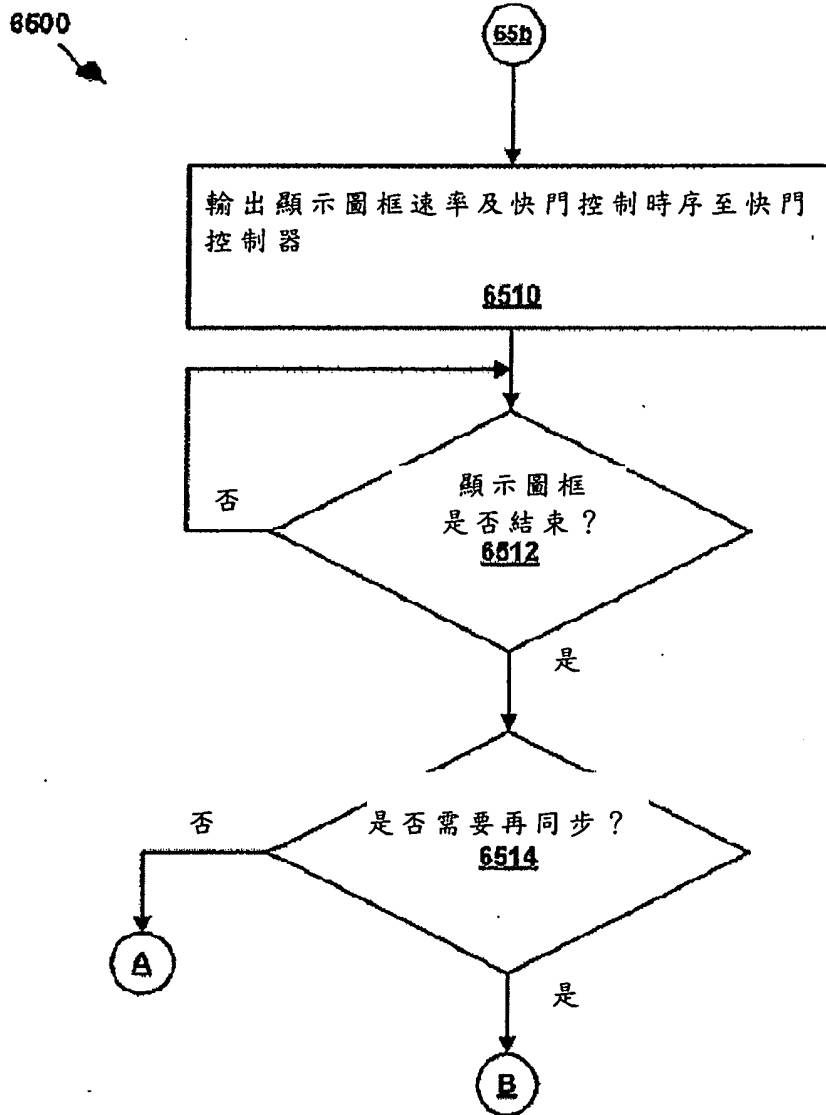


圖 65b

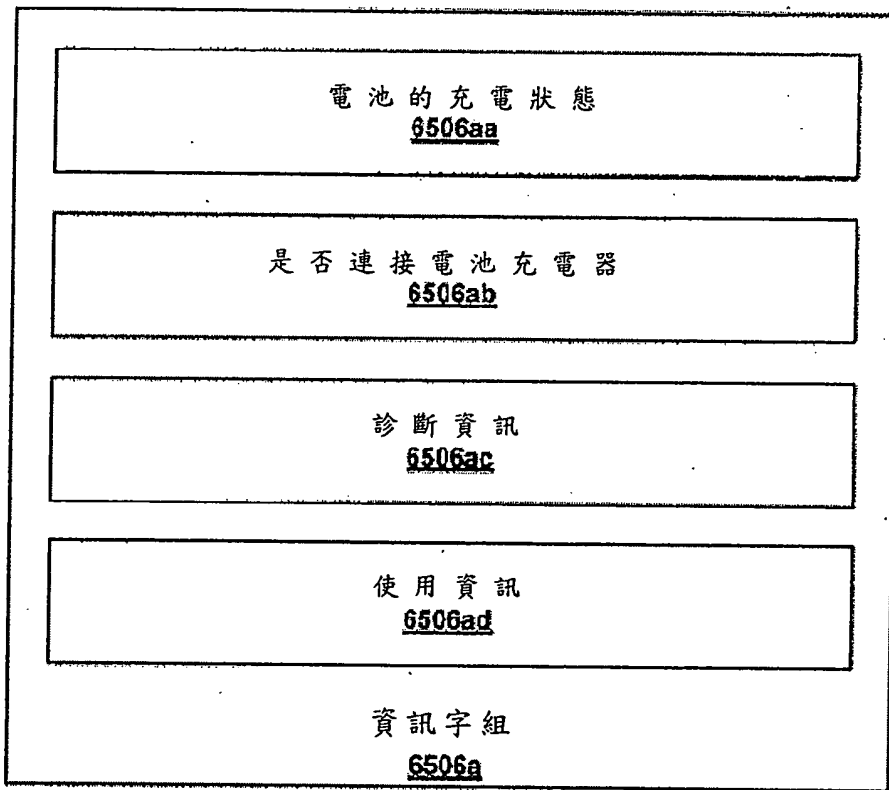


圖 66

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：系統

102：電影螢幕

104：三維眼鏡

106：左快門

108：右快門

110：信號傳輸器

110a：中央處理單元(CPU)

112：信號感測器

114：中央處理單元

116：左快門控制器

118：右快門控制器

120：電池

122：電池感測器

130：投影器

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)

發明專利說明書

100年8月26日 修正補充

中文說明書替換本(100年8月)

(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：100115219

※申請日：100.4.29

※IPC 分類：G06T

一、發明名稱：(中文/英文)

三維影像圖框同步方法 / 3D FRAME
SYNCHRONIZATION FOR 3D

H04N 13/00

H04N 13/00

二、中文發明摘要：

一種用於觀看顯現三維影像之視訊顯示器之觀看系統。

三、英文發明摘要：

A viewing system for viewing video displays having the appearance of a three dimensional image.

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於用於呈現在觀看者看來為三維的視訊影像之影像處理系統。

本申請案主張 2010 年 4 月 30 日申請之美國臨時申請案第 61/329,617 號（代理人案號第 092847.000307 號）的優先權。

【先前技術】

本發明係關於一種能夠呈現三維的視訊影像給觀看者的影像處理系統。

【發明說明】

本發明係關於一種將一三維眼鏡與一顯示裝置同步之方法，其中該三維眼鏡具有一左快門及一右快門，該方法包含：藉由傳送同步資訊至該三維眼鏡以初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作；以及藉由傳送該同步資訊至該三維眼鏡以週期性地同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作；其中，該同步資訊包含下列至少其中之一：關於一顯示圖框之平均長度的資訊；關於該左快門開啟之一時間延遲的資訊；關於該左快門關閉之一時間延遲的資訊；關於該右快門開啟之一時間延遲的資訊；以及關於該右快門關閉之一時間延遲的資訊。

【實施方式】

在以下圖式及描述中，相同部件在說明書及圖式中始終分別用相同參考符號標記。諸圖未必按比例繪製。本發明之特定特徵可以誇大的比例或以稍微示意性之形式展示，且為清楚及簡明起見，可能不展示習知元件之一些細節。本發明可能具有不同形式之實施例。特定實施例將被詳細描述且展示於圖式中，但熟知該項技術者應瞭解，本發明內容被視為本發明之原理之一範例，且本發明不限於本文中所說明及所描述者。應充分認識到，下文所論述之實施例之不同教示可單獨地或以任何合適組合使用以產生所要結果。熟習此項技術者將在閱讀實施例之以下詳細描述及參考隨附圖式之後容易瞭解上文所提及之各種特性，以及下文將較詳細描述之其他特徵及特性。

請參照圖 1 所示，一種用於觀看一電影螢幕 102 上的三維（即「3D」）電影之系統 100 包括一副三維眼鏡 104，其具有一左快門 106 及一右快門 108。在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 包括一框架，且快門 106 及 108 被設置成安裝且支撐於該框架內之左觀看透鏡及右觀看透鏡。

在一例示性實施例中，快門 106 及 108 為液晶單元，其在液晶單元自不透明轉至透明時敞開開啟，且在液晶單元自透明轉回至不透明時關閉。在此情況下，透明被定義為透射足以使三維眼鏡 104 之使用者看到一投射在電影螢幕 102 上之影像的光。在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之使用者可能能夠在三維眼鏡 104 之快門 106 及/或 108 之

液晶單元變為 25%至 30%之透射率時看到投射在電影螢幕 102 上之影像。因此，在快門 106 及/或 108 之液晶單元變為 25%至 30%之透射率時，其係定義為液晶單元敞開開啟。在快門 106 及/或 108 之液晶單元敞開開啟時，液晶單元亦可能透射多於 25%至 30%之光。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 包括利用低黏度、高折射率之液晶材料（諸如，Merck MLC6080）之具有 PI（聚亞醯胺）單元組態的液晶單元。

在一例示性實施例中，調整 PI 單元厚度，使得該 PI 單元在其鬆弛狀態下形成 $\frac{1}{2}$ 波阻滯器。在一例示性實施例中，將 PI 單元製造地較厚，使得在不到完全鬆弛時達成 $\frac{1}{2}$ 波狀態。合適液晶材料中之一者為由 Merck 製造之 MLC6080，但可使用具有足夠高光學各向異性、低旋轉黏度及/或雙折射率之任何液晶。三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 亦可使用小單元間隙，包括(例如)4 微米之間隙。此外，具有足夠高折射率及低黏度之液晶亦可適合用於三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 中。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 之 PI 單元基於電控雙折射（ECB）原理工作。雙折射意謂著當不施加電壓或施加一小箝位電壓（catching voltage）時，PI 單元對於偏振方向平行於 PI 單元分子之長維之光及偏振方向垂直於長維之光具有不同折射率 n_o 及 n_e 。差值 $n_o - n_e = \Delta n$ 為光學各向異性。 $\Delta n \times d$ 為光學厚度，其中 d 為單元之厚度。當 $\Delta n \times d = 1/2\lambda$ 時，當將 PI 單元相對於偏光

器之軸線成 45° 置放時，該單元充當 $\frac{1}{2}$ 波阻滯器。因此，光學厚度是重要的（不僅是厚度）。在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 之 PI 單元被製造成光學上過厚，此意謂著 $\Delta n \times d > 1/2\lambda$ 。較高的光學各向異性意謂著單元愈薄單元鬆弛愈快。在一例示性實施例中，當施加電壓時，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 之 PI 單元之分子的長軸垂直於基板-垂直配向（homeotropic alignment），因此此狀態下無雙折射，且因為偏光器之透射軸線交叉，所以不透射光。在一例示性實施例中，將偏光器交叉之 PI 單元稱為以常白模式（normally white mode）工作且其在不施加電壓時透射光。偏光器之透射軸線彼此平行地定向的 PI 單元以常黑模式（normally black mode）工作，亦即，該等單元在施加一電壓時透射光。

在一例示性實施例中，當自 PI 單元移除高電壓時，快門 106 及/或 108 之敞開開啟開始。此為一鬆弛過程，意謂著 PI 單元中之液晶（LC）分子轉回至平衡狀態，亦即，分子與配向層（亦即，基板之摩擦方向）對準。PI 單元之鬆弛時間取決於單元厚度及流體之旋轉黏度。

一般而言，PI 單元愈薄，鬆弛愈快。在一例示性實施例中，重要參數並非 PI 單元間隙 d 本身，而是乘積 Δnd ，其中 Δn 為液晶流體之雙折射率。在一例示性實施例中，為了提供敞開開啟狀態下之最大光透射，PI 單元之對正光學阻滯（head-on optical retardation）（ Δnd ）應為 $\lambda/2$ 。較高之雙折射率允許較薄單元且因此允許較快之單元鬆

弛。為了提供可能的最快切換，使用具有低旋轉黏度及較高雙折射率 Δn 之流體（諸如，EM industries 生產之 MLC 6080）。

在一例示性實施例中，除了在 PI 單元中使用具有低旋轉黏度及較高雙折射率之切換流體之外，為了達成自不透明至透明狀態之較快切換，亦將 PI 單元製造成光學上過厚，使得在不到完全鬆弛時達成 $\frac{1}{2}$ 波狀態。通常，調整 PI 單元厚度，使得該 PI 單元在其鬆弛狀態下形成 $\frac{1}{2}$ 波阻滯器。然後，將 PI 單元製造成光學上過厚使得在不到完全鬆弛時達成 $\frac{1}{2}$ 波狀態導致自不透明至透明狀態之較快切換。以此方式，與先前技術液晶快門裝置相比，例示性實施例之快門 106 及 108 提供增強之敞開開啟速度，其在一例示性實驗實施例中提供了預期之外的結果。

在一例示性實施例中，可接著使用一箱位電壓以在 Pi 單元中之 LC 分子旋轉過頭之前停止該等 LC 分子之旋轉。藉由以此方式停止 PI 單元中之 LC 分子之旋轉，光透射得以保持在其峰值或其峰值附近。

在一例示性實施例中，系統 100 進一步包括一具有一中央處理單元（「CPU」）110a 之信號傳輸器 110，其將一信號傳輸向電影螢幕 102。在一例示性實施例中，該傳輸信號反射離開電影螢幕 102 而射向一信號感測器 112。該傳輸信號可例如為紅外線（「IR」）信號、可見光信號、多色信號或白光中之一或多者。在一些實施例中，該傳輸信號被直接傳輸向信號感測器 112，且因此可能不反射離開

電影螢幕 102。在一些實施例中，該傳輸信號可例如為一射頻（「RF」）信號，其不反射離開電影螢幕 102。

信號感測器 112 可操作地耦接至 CPU 114。在一例示性實施例中，信號感測器 112 偵測該傳輸信號且將該信號之存在傳達至 CPU 114。CPU 110a 及 CPU 114 可例如各自包括一通用可程式化控制器、一特殊應用積體電路（「ASIC」）、一類比控制器、一局域化控制器、一分散式控制器、一可程式化狀態控制器及/或前述裝置之一或多個組合。

CPU 114 可操作地耦接至一左快門控制器 116 及一右快門控制器 118 以用於監視及控制該等快門控制器之操作。在一例示性實施例中，左快門控制器 116 及右快門控制器 118 又可操作地耦接至三維眼鏡 104 之左快門 106 及右快門 108 以用於監視及控制左快門及右快門之操作。快門控制器 116 及 118 可例如包括一通用可程式化控制器、一 ASIC、一類比控制器、一類比或數位開關、一局域化控制器、一分散式控制器、一可程式化狀態控制器及/或前述裝置之一或多個組合。

一電池 120 可操作地耦接至至少 CPU 114 且提供用於操作三維眼鏡 104 之 CPU、信號感測器 112 及快門控制器 116 及 118 中之一或多者的電力。一電池感測器 122 可操作地耦接至 CPU 114 及電池 120 以用於監視該電池中剩餘的電量。

在一例示性實施例中，CPU 114 可監視及/或控制信號

感測器 112、快門控制器 116 及 118 及電池感測器 122 中之一或多者的操作。除此之外，信號感測器 112、快門控制器 116 及 118 及電池感測器 122 中之一或多者可包括一單獨的專用控制器及/或複數個控制器，其可能亦或可能不監視及/或控制信號感測器 112、快門控制器 116 及 118 及電池感測器 122 中之一或多者。除此之外，CPU 114 之操作可至少部分地分散於三維眼鏡 104 之其他元件中之一或多者之間。

○ 在一例示性實施例中，信號感測器 112、CPU 114、快門控制器 116 及 118、電池 120 及電池感測器 122 安裝且支撐在三維眼鏡 104 之框架內。若電影螢幕 102 位於一電影院內，則可提供一投影器 130 以用於將一或多個視訊影像投射於該電影螢幕上。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 可設置緊接於投影器 130 或可設置於投影器 130 內。在一例示性實施例中，投影器 130 可例如包括下列各者中之一或多者：一電子放映裝置、一機電放映裝置、一電影投影器、一數位視訊投影器，或用於將一或多個視訊影像顯示於電影螢幕 102 上的一電腦顯示器。替代性地，或除了電影螢幕 102 之外，亦可使用一電視（「TV」）或其他視訊顯示裝置，諸如一平面螢幕 TV、一電漿 TV、一 LC 液晶 D TV，或用於顯示影像以供三維眼鏡之使用者觀看的其他顯示裝置，其可例如包括可緊接該顯示裝置之顯示器表面定位及/或位於該顯示裝置之顯示器表面內的信號傳輸器 110 或用於發信號至三維眼鏡 104 之一額外信號傳

輸器。

在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，CPU 114 依據由信號感測器 112 自信號傳輸器 110 接收之信號及/或依據由 CPU 自電池感測器 122 接收之信號而控制三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 之操作。在一例示性實施例中，CPU 114 可控制左快門控制器 116 敞開開啟左快門 106 及/或控制右快門控制器 118 敞開開啟右快門 108。

在一例示性實施例中，快門控制器 116 及 118 藉由在快門之液晶單元上施加一電壓來分別控制快門 106 及 108 之操作。在一例示性實施例中，施加在快門 106 及 108 之液晶單元上的電壓在負與正之間交替。在一例示性實施例中，不管所施加之電壓為正或是為負，快門 106 及 108 之液晶單元均以相同方式敞開開啟及關閉。交替所施加的電壓防止快門 106 及 108 之液晶單元之材料於單元之表面析出。

在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，如圖 2 及圖 3 中所說明，該系統可實施一左右快門方法 200，在該方法中，若在 202a 中，左快門 106 關閉且右快門 108 敞開開啟，則在 202b 中，分別藉由快門控制器 116 及 118 將一高電壓 202ba 施加至左快門 106 及將無電壓 202bb 隨後接著一小箝位電壓 202bc 施加至右快門 108。在一例示性實施例中，將高電壓 202ba 施加至左快門 106 使左快門關閉，且不施加電壓至右快門 108 會開始敞開開啟右快門。在一例示性實施例中，隨後將小箝位電壓 202bc 施加

至右快門 108 可防止右快門中之液晶在右快門 108 之敞開開啟期間旋轉過頭。因此，在 202b，左快門 106 被關閉且右快門 108 被敞開開啟。

若在 202c 中，左快門 106 被敞開開啟且右快門 108 被關閉，則在 202d 中，分別藉由快門控制器 118 及 116，將一高電壓 202da 施加至右快門 108 且將無電壓 202db 隨後接著一小箝位電壓 202dc 施加至左快門 106。在一例示性實施例中，將高電壓 202da 施加至右快門 108 使右快門關閉，且不施加電壓至左快門 106 會開始敞開開啟左快門。在一例示性實施例中，隨後將小箝位電壓 202dc 施加至左快門 106 可防止左快門中之液晶在左快門 106 之敞開開啟期間旋轉過頭。因此，在 202d，左快門 106 被敞開開啟且右快門 108 被關閉。

在一例示性實施例中，202b 及 202d 中所使用的箝位電壓之量值是 202b 及 202d 中所使用的高電壓之量值的約 10% 至 20% 的範圍內。

在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，在方法 200 期間，在 202b 中左快門 106 關閉且右快門 108 敞開開啟的時間期間，為右眼呈現一視訊影像，且在 202d 中左快門 106 敞開開啟且右快門 108 關閉的時間期間，為左眼呈現一視訊影像。在一例示性實施例中，視訊影像可顯示於下列各者中之一或多者上：電影院螢幕 102、一 LC 液晶 D 電視螢幕、一數位光處理（「DLP」）電視、一 DLP 投影器、一電漿螢幕及其類似者。

在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，CPU 114 將控制每一快門 106 及 108 在呈現意欲用於該快門及觀看者眼睛之影像時敞開開啟。在一例示性實施例中，一同步信號可用以使快門 106 及 108 在正確時間敞開開啟。

在一例示性實施例中，一同步信號係由信號傳輸器 110 傳輸且該同步信號可例如包括一紅外光。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 將該同步信號傳輸至一反射性表面，且該表面將該信號反射至定位且安裝於三維眼鏡 104 之框架內的信號感測器 112。該反射性表面可例如為電影院螢幕 102 或位於電影螢幕上或附近的另一反射性裝置，以使得三維眼鏡 104 之使用者在觀看電影時大體上面對該反射體。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 可將該同步信號直接發送至感測器 112。在一例示性實施例中，信號感測器 112 可包括一安裝且支撐在三維眼鏡 104 之框架上的光電二極體。

該同步信號可在每一左右鏡頭快門序列 200 開始時提供一脈衝。該同步信號可更為頻繁，例如提供一脈衝以控制每一快門 106 或 108 之敞開開啟。該同步信號可較不頻繁，例如每個快門序列 200、每五個快門序列或每 100 個快門序列提供一次脈衝。CPU 114 可具有一內部計時器以在同步信號不存在的情況下維持適當快門定序。

在一例示性實施例中，快門 106 及 108 中之黏性液晶材料與窄單元間隙之組合可產生一光學上過厚之單元。快門 106 及 108 中之液晶在施加有電壓時阻擋光透射。在移

除施加之電壓後，快門 106 及 108 中之液晶中的分子旋轉回至對準層之定向。對準層將該等液晶單元中之分子定向以允許光透射。在一光學上過厚之液晶單元中，該等液晶分子在移除電力之後迅速地旋轉且因此使光透射迅速地增加，但是接著分子旋轉過頭且光透射減小。自液晶單元分子之旋轉開始直至光透射穩定（亦即，液晶分子旋轉停止）的時間為真正的切換時間。

在一例示性實施例中，當快門控制器 116 及 118 將小的箝位電壓施加至快門 106 及 108 時，此箝位電壓在該等快門中之該等液晶單元旋轉過頭之前停止該等液晶單元之旋轉。藉由在快門 106 及 108 中之該等液晶單元中之分子旋轉過頭之前停止該等分子之旋轉，穿過該等快門中之該等液晶單元中之該等分子的光透射保持在其峰值或峰值附近。因此，有效的切換時間為自快門 106 及 108 中之液晶單元開始其旋轉，直至液晶單元中之分子之旋轉停止在峰值光透射點處或附近。

請參照圖 4 所示，透射指透射穿過快門 106 或 108 之光的量，其中透射率值 1 指穿過快門 106 或 108 之液晶單元之最大或接近最大光透射點。因此，對於能夠最多透射 37% 之光的快門 106 或 108 而言，透射位準 1 指示快門 106 或 108 正在透射可用光之最大量（亦即，37%）。當然，視所使用的特定液晶單元而定，快門 106 或 108 所透射之光的最大量可為任意量，包括例如 33%、30% 或者顯著較多或較少。

如圖 4 中所說明，在一例示性實驗實施例中，操作快門 106 或 108，且在方法 200 之操作期間量測光透射 400。在快門 106 或 108 之例示性實驗實施例中，快門在大約 0.5 毫秒內關閉，接著在快門循環的前一半中在約 7 毫秒內保持關閉，然後快門在約 1 毫秒內敞開開啟至最大光透射的約 90%，且接著快門在約 7 毫秒內保持敞開開啟，且然後關閉。作為比較，亦在方法 200 之操作期間操作一市售之快門，該快門展現光透射 402。在方法 200 之操作期間，本例示性實施例之快門 106 及 108 之光透射在約 1 毫秒內達到約 25%至 30%之透射性（亦即，最大光透射之約 90%），如圖 4 所示，而另一快門僅在約 2.5 毫秒之後達到約 25%至 30%之透射性（亦即，最大光透射之約 90%），如圖 4 所示。因此，本例示性實施例之快門 106 及 108 比市售之快門提供一具有顯著較快回應之操作。此為一意外結果。

請參照圖 5 所示，在一例示性實施例中，系統 100 實施一操作方法 500，在該方法 500 中，在 502 中，信號感測器 114 自信號傳輸器 110 接收一紅外線同步（「sync」）脈衝。在 504 中，若三維眼鏡 104 不處於執行模式（RUN MODE），則在 506 中 CPU 114 判定三維眼鏡 104 是否處於關閉模式（OFF MODE）。在 506 中若 CPU 114 判定三維眼鏡 104 不處於關閉模式下，則在 508 中 CPU 114 繼續正常處理，然後返回 502。在 506 中若 CPU 114 判定三維眼鏡 104 處於關閉模式下，則 CPU 114 在 510 中清除同步

反相器(「SI」)及驗證旗標以為下一個加密信號準備 CPU 114，在 512 中起始快門 106 及 108 之一暖機序列，然後繼續進行正常操作 508 且返回 502。

在 504 中若三維眼鏡 104 處於執行模式，則在 514 中 CPU 114 判定三維眼鏡 104 是否已經組態以用於加密。在 514 中若三維眼鏡 104 已經組態以用於加密，則 CPU 114 繼續 508 中之正常操作且進行至 502。在 514 中若三維眼鏡 104 未經組態以用於加密，則在 516 中 CPU 114 檢查以判定傳入信號是否為三脈衝同步信號。在 516 中若傳入信號並非三脈衝同步信號，則 CPU 114 繼續 508 中之正常操作且進行至 502。在 516 中若傳入信號為三脈衝同步信號，則在 518 中 CPU 114 使用信號感測器 112 自信號傳輸器 110 接收組態資料。在 520 中 CPU 114 接著將該接收到的組態資料解密以判定其是否有效。在 520 中，若該接收到的組態資料有效，則在 522 中 CPU 114 檢查以查看新的組態 ID (「CONID」) 是否匹配先前 CONID。在一例示性實施例中，先前 CONID 可儲存於一記憶體裝置(諸如，非揮發性記憶體裝置)中，該記憶體裝置在三維眼鏡 104 之製造或現場程式化期間可操作地耦接至 CPU 114。在 522 中，若新的 CONID 不匹配先前 CONID，則在 524 中 CPU 114 控制三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 進入透明模式(CLEAR MODE)。在 522 中，若新的 CONID 匹配先前 CONID，則在 526 中 CPU 114 設定 SI 及 CONID 旗標以觸發正常模式快門序列以用於觀看三維影像。

在一例示性實施例中，在執行或正常模式下，三維眼鏡 104 完全可操作。在一例示性實施例中，在關閉模式下，該三維眼鏡不可操作。在一例示性實施例中，在正常模式下，該三維眼鏡可操作且可實施方法 200。

在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 可靠近劇院投影器 130 設置。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 尤其將一同步信號（「sync 信號」）發送至三維眼鏡 104 之信號感測器 112。信號傳輸器 110 可改為或額外地自劇院投影器 130 及/或任何顯示器及/或任何發射器裝置接收同步信號。在一例示性實施例中，一加密信號可用以防止三維眼鏡 104 與不含有正確加密信號之信號傳輸器 110 一起操作。此外，在一例示性實施例中，該加密傳輸器信號將不會正確地致動未經配備以接收及處理加密信號之三維眼鏡 104。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 亦可將加密資料發送至三維眼鏡 104。

請參照圖 6 所示，在一例示性實施例中，在操作期間，系統 100 實施一操作方法 600，在該方法 600 中，在 602 中，該系統判定信號傳輸器 110 是否因為恰好在 602 中傳來電力而被重設。在 602 中，若信號傳輸器 110 因為恰好傳來電力而被重設，則在 604 中該信號傳輸器產生一新的隨機同步反相旗標。在 602 中，若信號傳輸器 110 不具有一通電重設狀況，則在 606 中信號傳輸器 110 之 CPU 110a 判定相同之同步編碼是否已使用超出一預定時間量。在一例示性實施例中，606 中之預定時間可為四個小時，或一

典型電影之長度，或任何其他合適時間。在 606 中，若相同之同步編碼已被使用了 4 小時以上，則在 604 中信號傳輸器 110 之 CPU 110a 產生一新的同步反相旗標。

在 608 中，信號傳輸器 110 之 CPU 110a 接著判定該信號傳輸器是否仍在從投影器 130 接收一信號。在 608 中，若信號傳輸器 110 並非仍在從投影器 130 接收一信號，則在 610 中信號傳輸器 110 可使用其自身的內部同步產生器繼續在適當時間將同步信號發送至信號感測器 112。

在操作期間，信號傳輸器 110 可例如在兩脈衝同步信號與三脈衝同步信號之間交替。在一例示性實施例中，兩脈衝同步信號控制三維眼鏡 104 敞開開啟左快門 108，且三脈衝同步信號控制三維眼鏡 104 敞開開啟右快門 106。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 可在每 n 個信號之後發送一加密信號。

在 612 中，若信號傳輸器 110 判定其應發送三脈衝同步信號，則在 614 中該信號傳輸器判定自上一個加密循環起的信號計數。在一例示性實施例中，信號傳輸器 110 在每十個信號中僅發送一次加密信號。然而，在一例示性實施例中，加密信號之間可存在較多或較少信號循環。在 614 中，若信號傳輸器 110 之 CPU 110a 判定此並非第 n 個三脈衝同步信號，則在 616 中 CPU 控制該信號傳輸器發送一標準的三脈衝同步信號。若該同步信號為第 n 個三脈衝信號，則在 618 中信號傳輸器 110 之 CPU 110a 將該資料加

密且在 620 中 CPU 110a 發送一具有嵌入的組態資料之三脈衝同步信號。在 612 中，若信號傳輸器 110 判定其不應發送三脈衝同步信號，則在 622 中該信號傳輸器發送兩脈衝同步信號。

現參看圖 7 及圖 8，在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，信號傳輸器 110 實施一操作方法 700，在該方法中，組合該等同步脈衝與經編碼組態資料，然後由信號傳輸器 110 加以傳輸。詳言之，信號傳輸器 110 包括一產生一時脈信號 800 之韌體內部時鐘。在 702 中，信號傳輸器 110 之 CPU 110a 判定時脈信號 800 是否處於時脈循環 802 之開始處。在 702 中，若信號傳輸器 110 之 CPU 110a 判定時脈信號 800 處於時脈循環之開始處，則在 704 中該信號傳輸器之 CPU 檢查以查看一組態資料信號 804 是高還是低。若組態資料信號 804 為高，則在 706 中將一資料脈衝信號 806 設定為一高值。若組態資料信號 804 為低，則在 708 中將資料脈衝信號 806 設定為一低值。在一例示性實施例中，資料脈衝信號 806 可能已包括同步信號。因此，在 710 中組合資料脈衝信號 806 與同步信號且在 710 中由信號傳輸器 110 加以傳輸。

在一例示性實施例中，在加密操作之前或之後，組態資料信號 804 之加密形式可在每一個同步信號序列期間、在預定數目個同步信號序列之後、嵌入同步信號序列中、與同步信號序列重疊或與同步信號序列組合地發送。此外，組態資料信號 804 之加密形式可在兩脈衝同步信號或

三脈衝同步信號或其兩者上或任何其他數目個脈衝之信號上發送。另外，不管是否在傳輸之任一端加密同步信號，可在同步信號序列之傳輸之間傳輸該加密組態資料。

在一例示性實施例中，可例如使用曼徹斯特編碼提供組態資料信號 804 之編碼（具有或不具有同步信號序列）。

請參照圖 2、圖 5、圖 8、圖 9 及圖 10，在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，三維眼鏡 104 實施一操作方法 900，在該方法 900 中，在 902 中，三維眼鏡 104 之 CPU 114 檢查一喚醒模式逾時。在一例示性實施例中，902 中的喚醒模式逾時之存在由一時脈信號 902a 提供，該時脈信號具有一持續時間為 100 毫秒之高脈衝 902aa，其可每兩秒或其他預定時間段出現。在一例示性實施例中，高脈衝 902aa 之存在指示一喚醒模式逾時。

在 902 中，若 CPU 114 偵測到一喚醒逾時，則在 904 中該 CPU 使用信號感測器 112 檢查一同步信號之存在或不存在。在 904 中，若 CPU 114 偵測到一同步信號，則在 906 中該 CPU 使三維眼鏡 104 處於一透明操作模式下。在一例示性實施例中，在透明操作模式下，該三維眼鏡實施方法 200 及 500 中的一或多者的至少幾個部分，其接收同步脈衝，及/或處理組態資料 804。在一例示性實施例中，在透明操作模式下，該三維眼鏡至少可提供方法 1300 之操作，如下文所描述。

在 904 中，若 CPU 114 未偵測到一同步信號，則在 908 中該 CPU 使三維眼鏡 104 處於一關閉操作模式下，且接著

在 902 中，該 CPU 檢查一喚醒模式逾時。在一例示性實施例中，在關閉操作模式下，該三維眼鏡不提供正常操作模式或透明操作模式之特徵。

在一例示性實施例中，當三維眼鏡處於關閉模式或透明模式時，三維眼鏡 104 實施方法 900。

現參看圖 11 及圖 12，在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，三維眼鏡 104 實施一暖機操作方法 1100，在該方法中，在 1102 中，三維眼鏡之 CPU 114 檢查三維眼鏡之通電。在一例示性實施例中，可藉由一使用者啟動一通電開關或藉由一自動喚醒序列將三維眼鏡 104 通電。在三維眼鏡 104 通電的情況下，三維眼鏡之快門 106 及 108 可例如需要一暖機序列。在一時間段中不具有電力的快門 106 及 108 之液晶單元之分子可能處於一不明確狀態下。

在 1102 中，若三維眼鏡 104 之 CPU 114 偵測到該三維眼鏡之通電，則在 1104 中該 CPU 分別將交變電壓信號 1104a 及 1104b 施加至快門 106 及 108。在一例示性實施例中，施加至快門 106 及 108 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問題。在一例示性實施例中，電壓信號 1104a 及 1104b 彼此至少部分地不同相。或者，電壓信號 1104a 及 1104b 可能同相或完全不同相。在一例示性實施例中，電壓信號 1104a 及 1104b 中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，可將其他形式之電壓信號施加至快門 106

及 108，以使得快門之液晶單元處於一明確操作狀態。在一例示性實施例中，施加電壓信號 1104a 及 1104b 至快門 106 及 108 使該等快門同時或在不同時間敞開開啟及關閉。或者，施加電壓信號 1104a 及 1104b 使快門 106 及 108 一直關閉。

在施加電壓信號 1104a 及 1104b 至快門 106 及 108 期間，在 1106 中，CPU 114 檢查一暖機逾時。在 1106 中，若 CPU 114 偵測到一暖機逾時，則在 1108 中該 CPU 將停止將電壓信號 1104a 及 1104b 施加至快門 106 及 108。

在一例示性實施例中，在 1104 及 1106 中，CPU 114 在一足以致動該等快門之該等液晶單元之時間段中將電壓信號 1104a 及 1104b 施加至快門 106 及 108。在一例示性實施例中，CPU 114 在兩秒之逾時時段中將電壓信號 1104a 及 1104b 施加至快門 106 及 108。在一例示性實施例中，電壓信號 1104a 及 1104b 之最大量值可為 14 伏特。在一例示性實施例中，1106 中之逾時時段可為兩秒。在一例示性實施例中，電壓信號 1104a 及 1104b 之最大量值可大於或小於 14 伏特，且逾時時段可更長或更短。在一例示性實施例中，在方法 1100 期間，CPU 114 可以一不同於用於觀看電影之速率的速率敞開開啟及關閉快門 106 及 108。在一例示性實施例中，在 1104 中，施加至快門 106 及 108 之電壓信號 1104a 及 1104b 以一不同於用於觀看電影之速率的速率交替。在一例示性實施例中，在 1104 中，施加至快門 106 及 108 之電壓信號不交替，且在暖機時間

段期間被持續施加，且因此該等快門之液晶單元在整個暖機時段中可保持不透明。在一例示性實施例中，暖機方法 1100 可在同步信號存在或不存在的狀況下發生。因此，方法 1100 為三維眼鏡 104 提供一暖機操作模式。在一例示性實施例中，在實施暖機方法 1100 之後，三維眼鏡處於一正常執行操作模式下且接著可實施方法 200。或者，在一例示性實施例中，在實施暖機方法 1100 之後，三維眼鏡處於一透明操作模式下且接著可實施下文所描述之方法 1300。

現參看圖 13 及圖 14，在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，三維眼鏡 104 實施一操作方法 1300，在該方法中，在 1302 中，CPU 114 檢查以查看由信號感測器 112 偵測到的同步信號是有效還是無效。在 1302 中，若 CPU 114 判定同步信號無效，則在 1304 中該 CPU 將電壓信號 1304a 及 1304b 施加至三維眼鏡 104 之快門 106 及 108。在一例示性實施例中，施加至快門 106 及 108 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問題。在一例示性實施例中，電壓信號 1104a 及 1104b 中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，可將其他形式之電壓信號施加至快門 106 及 108，以使得快門之液晶單元保持敞開開啟，使得三維眼鏡 104 之使用者可透過快門正常地查看。在一例示性實施例中，施加電壓信號 1104a 及 1104b 至快門 106 及 108 使該等快門敞開開啟。

在施加電壓信號 1304a 及 1304b 至快門 106 及 108 期間，在 1306 中，CPU 114 檢查一清除逾時 (clearing time out)。在 1306 中，若 CPU 114 偵測到一清除逾時，則在 1308 中該 CPU 將停止將電壓信號 1304a 及 1304b 施加至快門 106 及 108。

因此，在一例示性實施例中，若三維眼鏡 104 未偵測到一有效同步信號，則該三維眼鏡可轉至一透明操作模式且實施方法 1300。在透明操作模式下，在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 均保持敞開開啟，使得觀看者可通過三維眼鏡之快門正常地觀看。在一例示性實施例中，施加一正負交替的恆定電壓以將三維眼鏡之快門 106 及 108 之液晶單元維持在一透明狀態。該恆定電壓可例如在 2 至 3 伏特之範圍內，但該恆定電壓可為適合維持適度透明快門之任何其他電壓。在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 可保持透明，直至該三維眼鏡能夠驗證一加密信號。在一例示性實施例中，可以允許三維眼鏡之使用者正常地觀看之一速率交替地敞開開啟及關閉三維眼鏡之快門 106 及 108。

因此，方法 1300 提供一種清除三維眼鏡 104 之操作之方法，且藉此提供一透明操作模式。

現參看圖 15，在一例示性實施例中，在系統 100 之操作期間，三維眼鏡 104 實施一種監視電池 120 之方法 1500，在該方法中，在 1502 中，三維眼鏡之 CPU 114 使用電池感測器 122 判定電池之剩餘可用壽命。在 1502 中，

若三維眼鏡之 CPU 114 判定電池 120 之剩餘可用壽命不足，則在 1504 中 CPU 提供低電池壽命狀況之一指示。

在一例示性實施例中，不足的剩餘電池壽命可例如為小於 3 小時之任何時段。在一例示性實施例中，充足的剩餘電池壽命可由三維眼鏡之製造商預先設定及/或由三維眼鏡之使用者程式化。

在一例示性實施例中，在 1504 中，三維眼鏡 104 之 CPU 114 將藉由使三維眼鏡之快門 106 及 108 緩慢閃爍、藉由使快門同時以可被三維眼鏡之使用者看見之一中等速率閃爍、藉由使一指示燈閃光、藉由產生一可聽聲音及其類似動作而指示一低電池壽命狀況

在一例示性實施例中，若三維眼鏡 104 之 CPU 114 偵測到剩餘電池壽命不足以持續一規定時間段，則在 1504 中三維眼鏡之 CPU 將指示一電池電力偏低狀況且接著防止使用者開啟三維眼鏡。

在一例示性實施例中，每當三維眼鏡轉變至透明操作模式時，三維眼鏡 104 之 CPU 114 判定剩餘電池壽命是否足夠。

在一例示性實施例中，若三維眼鏡之 CPU 114 判定電池將持續至少預定足夠時間量，則三維眼鏡將繼續正常操作。正常操作可包括保持在透明操作模式下五分鐘，同時檢查來自信號傳輸器 110 之有效信號，然後轉至一關閉模式，在該模式中三維眼鏡 104 週期性地醒來以檢查來自信號傳輸器之信號。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 之 CPU 114 恰在關掉三維眼鏡之前檢查電池電力偏低狀況。在一例示性實施例中，若電池 120 將不能持續該預定的足夠剩餘壽命時間，則快門 106 及 108 將開始緩慢閃爍。

在一例示性實施例中，若電池 120 將不能持續該預定的足夠剩餘壽命時間，則快門 106 及/或 108 將在兩秒內處於一不透明狀況（亦即，液晶單元關閉）且接著在十分之一秒內處於一透明狀況（亦即，液晶單元敞開開啟）。快門 106 及/或 108 關閉及敞開開啟的時間段可為任何時間段。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 可在任何時間（包括在暖機期間、在正常操作期間、在透明模式期間、在斷電模式期間，或於任何狀況之間轉變時）檢查電池電力偏低狀況。在一例示性實施例中，若在觀看者可能在看電影之中途時偵測到一低電池壽命狀況，則三維眼鏡 104 可不立即指示該電池電力偏低狀況。

在一些實施例中，若三維眼鏡 104 之 CPU 114 偵測到一電池電力偏低位準，則使用者將不能夠將三維眼鏡通電。

現參看圖 16，在一例示性實施例中，一測試器 1600 可鄰設於三維眼鏡 104 以便檢測三維眼鏡在正常工作。在一例示性實施例中，測試器 1600 包括用於將測試信號 1600b 傳輸至該三維眼鏡之信號感測器 112 的一信號傳輸器 1600a。在一例示性實施例中，測試信號 1600b 可包括

一同步信號，其具有一低頻率速率以使三維眼鏡 104 之快門 106 及 108 以可被三維眼鏡之使用者看見之一低速率閃爍。在一例示性實施例中，快門 106 及 108 不能回應於測試信號 1600b 而閃爍可指示三維眼鏡 104 不能正常操作。

現參看圖 17，在一例示性實施例中，三維眼鏡 104 進一步包括一可操作地耦接至 CPU 114、快門控制器 116 及 118、及電池 120 之電荷泵 1700，其用於將電池之輸出電壓轉換成一較高輸出電壓以供操作快門控制器之用。

參看圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d，提供三維眼鏡 1800 之一例示性實施例，該三維眼鏡在設計及操作上實質上等同於上文所說明及描述之三維眼鏡 104，惟下文所說明的方面除外。三維眼鏡 1800 包括一左快門 1802、一右快門 1804、一左快門控制器 1806、一右快門控制器 1808、一 CPU 1810、一電池感測器 1812、一信號感測器 1814 及一電荷泵 1816。在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之左快門 1802、右快門 1804、左快門控制器 1806、右快門控制器 1808、CPU 1810、電池感測器 1812、信號感測器 1814 及電荷泵 1816 的設計及操作實質上等同於上文所描述及說明的三維眼鏡 104 之左快門 106、右快門 108、左快門控制器 116、右快門控制器 118、CPU 114、電池感測器 122、信號感測器 112 及電荷泵 1700。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 包括以下組件：

名稱	值/ID
----	------

名稱	值/ID
R12	10K
R9	100K
D3	BAS7004
R6	4.7K
D2	BP104FS
R1	10M
C5	.1uF
R5	20K
U5-2	MCP6242
R3	10K
C6	.1uF
C7	.001uf
C10	.33uF
R7	1M
D1	BAS7004
R2	330K
U5-1	MCP6242
R4	1M
R11	330K
U6	MCP111
R13	100K
U3	PIC16F636

名稱	值/ID
C1	47uF
C2	.1uF
R8	10K
R10	20K
R14	10K
R15	100K
Q1	NDS0610
D6	MAZ31200
D5	BAS7004
L1	1mh
C11	1uF
C3	.1uF
U1	4052
R511	470
C8	.1uF
C4	.1uF
U2	4052
R512	470
C1	47uF
C11	1uf
左透鏡	LCD 1
右透鏡	LCD 2

名稱	值/ID
BT1	3V Li

在一例示性實施例中，左快門控制器 1806 包括一數位控制類比開關 U1，該開關在 CPU 1810 的控制下，視操作模式而在左快門 1802 上施加一電壓以用於控制左快門之操作。以類似方式，右快門控制器 1808 包括一數位控制類比開關 U2，該開關在 CPU 1810 的控制下，視操作模式而在右快門 1804 上施加一電壓以用於控制右快門之操作。在一例示性實施例中，U1 及 U2 為習知的可自 Unisonic Technologies 或德州儀器 (Texas Instruments) 購得的零件號碼分別為 UTC 4052 及 TI 4052 的數位控制類比開關。

如一般熟習此項技術者將認識到，4052 數位控制類比開關包括控制輸入信號 A、B 及 INHIBIT(禁止)(「INH」)、開關 I/O 信號 X0、X1、X2、X3、Y0、Y1、Y2 及 Y3，以及輸出信號 X 及 Y，且進一步提供以下真值表：

真值表

控制輸入			接 通	
止	選擇		開關	
	B	A	Y	X
	0	0	Y	X
			0	0
	0	1	Y	X
			1	1

	1	0	Y	X
			2	2
	1	1	Y	X
			3	3
	X	X	無	

*X=任意值

且，如圖 19 中所說明，4052 數位控制類比開關亦提供一功能圖 1900。因此，4052 數位控制類比開關提供各自具有兩個獨立開關的數位控制類比開關，其准許左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 選擇性地在左快門 1802 及右快門 1804 上施加一受控電壓以控制快門之操作。

在一例示性實施例中，CPU 1810 包括一微控制器 U3，其用於產生用於控制左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 之數位控制類比開關 U1 及 U2 之操作的輸出信號 A、B、C、D 及 E。微控制器 U3 之輸出控制信號 A、B 及 C 將以下輸入控制信號 A 及 B 提供給數位控制類比開關 U1 及 U2 中之每一者：

U3-輸出控制信號	U1-輸入控制信號	U2-輸入控制信號
A	A	
B		A
C	B	B

在一例示性實施例中，微控制器 U3 之輸出控制信號 D 及 E 提供或以其他方式實現數位控制類比開關 U1 及 U2 之開關 I/O 信號 X0、X1、X2、X3、Y0、Y1、Y2 及 Y3。

U3-輸出控制 信號	U1-開關 I/O 信號	U2-開關 I/O 信號
D	X3, Y1	X0, Y2
E	X3, Y1	X0, Y2

在一例示性實施例中，CPU 1810 之微控制器 U3 為可自微晶片科技 (Microchip) 購得的可程式化微控制器，型號為 PIC16F636。

在一例示性實施例中，電池感測器 1812 包括用於感測電池 120 之電壓的一電力偵測器 U6。在一例示性實施例中，電力偵測器 U6 為可自 Microchip 購得之型號為 MCP111 的微功率電壓偵測器。

在一例示性實施例中，信號感測器 1814 包括用於感測信號傳輸器 110 對信號 (包括同步信號及/或組態資料) 之傳輸的一光電二極體 D2。在一例示性實施例中，光電二極體 D2 為可自歐斯朗 (Osram) 購得之型號為 BP104FS 的光電二極體。在一例示性實施例中，信號感測器 1814 進一步包括運算放大器 U5-1 及 U5-2，及相關信號調節組件：電阻器 R1、R2、R3、R4、R5、R6、R7、R9、R11 及 R12、電容器 C5、C6、C7 及 C10，以及肖特基二極體 D1 及 D3。

在一例示性實施例中，電荷泵 1816 使用一電荷泵將電池 120 之輸出電壓之量值自 3 V 放大至 -12 V。在一例示性實施例中，電荷泵 1816 包括一金氧半場效電晶體 (MOSFET) Q1、一肖特基二極體 D5、一電感器 L1 及一齊納二極體 D6。在一例示性實施例中，提供電荷泵 1816 之輸出信號以作為左快門控制器 1806 之數位控制類比開關 U1 之開關 I/O 信號 X2 及 Y0 之輸入信號，及右快門控制器 1808 之數位控制類比開關 U2 之開關 I/O 信號 X3 及 Y1 之輸入信號。

如圖 20 中所說明，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 1800 之操作期間，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可在左快門 1802 及右快門 1804 中之一者或兩者上提供各種電壓。詳言之，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可提供：1)左快門 1802 及右快門 1804 中之一者或兩者上的正或負 15 伏特；2)左快門及右快門中之一者或兩者上的在 2 至 3 伏特範圍內之正或負電壓；或 3)在左快門及右快門中之一者或兩者上提供 0 伏特（亦即，中性狀態）。在一例示性實施例中，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可藉由例如組合 +3 伏特與 -12 伏特來提供 15 伏特，從而達成左快門 1802 及右快門 1804 中之一者或兩者上的 15 伏特之電壓差 (differential)。在一例示性實施例中，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D

及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可例如藉由用一分壓器（包括組件 R8 及 R10）將電池 120 之 3 伏特輸出電壓減少至 2 伏特來提供 2 伏特箝位電壓。

或者，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可提供：1)左快門 1802 及右快門 1804 中之一者或兩者上的正或負 15 伏特；2)左快門及右快門中之一者或兩者上的約 2 伏特之正或負電壓；3)左快門及右快門中之一者或兩者上的約 3 伏特之正或負電壓；或 4)在左快門及右快門中之一者或兩者上提供 0 伏特（亦即，中性狀態）。在一例示性實施例中，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可藉由例如組合+3 伏特與-12 伏特來提供 15 伏特，從而達成左快門 1802 及右快門 1804 中之一者或兩者上的 15 伏特之電壓差（differential）。在一例示性實施例中，在 CPU 1810 之控制信號 A、B、C、D 及 E 的控制下，數位控制類比開關 U1 及 U2 可例如)由用一分壓器（包括組件 R8 及 R10）將電池 120 之 3 伏特輸出電壓減少至 2 伏特來提供 2 伏特箝位電壓。

現參看圖 21 及圖 22，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 1800 之操作期間，該三維眼鏡執行一正常執行操作模式 2100，在該模式中，將由 CPU 1810 產生之控制信號 A、B、C、D 及 E 用以控制左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 之操作，從而又依據信號感測器 1814 所偵測到的同步信號之類型來控制左快門 1802 及右快門 1804 之

操作。

詳言之，在 2102 中，若 CPU 1810 判定信號感測器 1814 已接收一同步信號，則在 2104 中，該 CPU 判定所接收的同步信號之類型。在一例示性實施例中，一包括 3 個脈衝之同步信號指示左快門 1802 應關閉且右快門 1804 應開啟，而一包括 2 個脈衝之同步信號指示該左快門應開啟且該右快門應關閉。更一般而言，可將任何數目個不同脈衝用以控制左快門 1802 及右快門 1804 之開啟及關閉。

在 2104 中，若 CPU 1810 判定所接收的同步信號指示左快門 1802 應關閉且右快門 1804 應開啟，則在 2106 中，該 CPU 將控制信號 A、B、C、D 及 E 傳輸至左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808，以將一高電壓施加至左快門 1802 且將無電壓隨後接著一小箝位電壓施加至右快門 1804。在一例示性實施例中，在 2106 中施加至左快門 1802 的高電壓之量值為 15 伏特。在一例示性實施例中，在 2106 中施加至右快門 1804 的箝位電壓之量值為 2 伏特。在一例示性實施例中，在 2106 中，藉由將控制信號 D 之操作狀態（其可為低、高或開啟）控制為開啟，藉此啟用分壓器組件 R8 及 R10 之操作，且將控制信號 E 維持在一高狀態而將箝位電壓施加至右快門 1804。在一例示性實施例中，2106 中該箝位電壓至右快門 1804 之施加被延遲一預定時間段，以允許該右快門之液晶內之分子在該預定時間段期間較快速地旋轉。在該預定時間段期滿之後隨後施加該箝位電壓接著防止右快門 1804 中之液晶內之分子在右

快門之開啟期間旋轉過頭。

或者，在 2104 中，若 CPU 1820 判定所接收的同步信號指示左快門 1802 應開啟且右快門 1804 應關閉，則在 2108 中，該 CPU 將控制信號 A、B、C、D 及 E 傳輸至左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808，以將一高電壓施加至右快門 1804 且將無電壓隨後接著一小箝位電壓施加至左快門 1802。在一例示性實施例中，在 2108 中施加至右快門 1804 的高電壓之量值為 15 伏特。在一例示性實施例中，在 2108 中施加至左快門 1802 的箝位電壓之量值為 2 伏特。在一例示性實施例中，在 2108 中，藉由將控制信號 D 控制為開啟，藉此啟用分壓器組件 R8 及 R10 之操作，且將控制信號 E 維持在一高位準而將該箝位電壓施加至左快門 1802。在一例示性實施例中，2108 中該箝位電壓至左快門 1802 之施加被延遲一預定時間段，以允許左快門之液晶內之分子在該預定時間段期間較快速地旋轉。在該預定時間段期滿之後隨後施加箝位電壓接著防止左快門 1802 中之液晶內之分子在左快門之開啟期間旋轉過頭。

在一例示性實施例中，在方法 2100 期間，在步驟 2106 及 2108 之後續重複中，施加至左快門 1802 及右快門 1804 之電壓交替地為正及負，以防止對左快門及右快門之液晶單元之損害。

因此，方法 2100 為三維眼鏡 1800 提供一正常或執行操作模式。

現參照圖 23 及圖 24 所示，在一例示性實施例中，在

三維眼鏡 1800 之操作期間，三維眼鏡實施一暖機操作方法 2300，在該方法中，將由 CPU 1810 產生之控制信號 A、B、C、D 及 E 用以控制左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 之操作，從而又控制左快門 1802 及右快門 1804 之操作。

在 2302 中，三維眼鏡之 CPU 1810 檢查該三維眼鏡之通電。在一例示性實施例中，三維眼鏡 1810 可透過一使用者啟動一通電開關或透過一自動喚醒序列而通電。在三維眼鏡 1810 通電的情況下，三維眼鏡之快門 1802 及 1804 可能例如需要一暖機序列。在一時間段中不具有電力的快門 1802 及 1804 之液晶單元可能處於一不明確狀態下。

在 2302 中，若三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 偵測到該三維眼鏡之通電，則在 2304 中，該 CPU 分別將交變電壓信號 2304a 及 2304b 施加至左快門 1802 及右快門 1804。在一例示性實施例中，施加至左快門 1802 及右快門 1804 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問題。在一例示性實施例中，電壓信號 2304a 及 2304b 可彼此至少部分地不同相。在一例示性實施例中，電壓信號 2304a 及 2304b 中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，可將其他形式之電壓信號施加至左快門 1802 及右快門 1804，以使得快門之液晶單元處於一明確操作狀態。在一例示性實施例中，施加電壓信號 2304a 及 2304b 至左快門 1802 及右快門 1804 使該等快門同時或在不同時間開啟及關閉。或

者，施加電壓信號 2304a 及 2304b 至左快門 1802 及右快門 1804 可使該等快門保持關閉。

在施加電壓信號 2304a 及 2304b 至左快門 1802 及右快門 1804 期間，在 2306 中，CPU 1810 檢查一暖機逾時。在 2306 中，若 CPU 1810 偵測到一暖機逾時，則在 2308 中，CPU 將停止施加電壓信號 2304a 及 2304b 至左快門 1802 及右快門 1804。

在一例示性實施例中，在 2304 及 2306 中，CPU 1810 在一足以致動該等快門之液晶單元之時間段中將電壓信號 2304a 及 2304b 施加至左快門 1802 及右快門 1804。在一例示性實施例中，CPU 1810 在兩秒之時段中將電壓信號 2304a 及 2304b 施加至左快門 1802 及右快門 1804。在一例示性實施例中，電壓信號 2304a 及 2304b 之最大量值可為 15 伏特。在一例示性實施例中，2306 中之逾時時段可為兩秒。在一例示性實施例中，電壓信號 2304a 及 2304b 之最大量值可大於或小於 15 伏特，且逾時時段可更長或更短。在一例示性實施例中，在方法 2300 期間，CPU 1810 可以一不同於可用於觀看電影之速率的速率開啟及關閉左快門 1802 及右快門 1804。在一例示性實施例中，在 2304 中，施加至左快門 1802 及右快門 1804 之電壓信號不交替，且在暖機時間段期間持續施加，且因此該等快門之液晶單元在整個暖機時段中可保持不透明。在一例示性實施例中，暖機方法 2300 可在同步信號存在或不存在的情況下發生。因此，方法 2300 為三維眼鏡 1800 提供一暖機操

作模式。在一例示性實施例中，在實施暖機方法 2300 之後，三維眼鏡 1800 處於一正常或執行操作模式下且接著可實施方法 2100。或者，在一例示性實施例中，在實施暖機方法 2300 之後，三維眼鏡 1800 處於一透明操作模式下且接著可實施下文所描述之方法 2500。

現參照圖 25 及圖 26，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 1800 之操作期間，三維眼鏡實施一操作方法 2500，在該方法 2500 中，由 CPU 1810 產生之控制信號 A、B、C、D 及 E 用以控制左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 之操作，從而又依據由信號感測器 1814 接收的同步信號來控制左快門 1802 及右快門 1804 之操作。

在 2502 中，CPU 1810 檢查以查看信號感測器 1814 所偵測到的同步信號是有效還是無效。在 2502 中，若 CPU 1810 判定同步信號無效，則在 2504 中，CPU 將電壓信號 2504a 及 2504b 施加至三維眼鏡 1800 之左快門 1802 及右快門 1804。在一例示性實施例中，施加至左快門 1802 及右快門 1804 之電壓 2504a 及 2504b 在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問題。在一例示性實施例中，電壓信號 2504a 及 2504b 中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，可將其他形式之電壓信號施加至左快門 1802 及右快門 1804，以使得快門之液晶單元保持開啟，因此三維眼鏡 1800 之使用者可透過快門正常地觀看。在一例示性實施例中，施加電壓信號 2504a 及 2504b 至左快門 1802 及右快門

1804 使該等快門開啟。

在施加電壓信號 2504a 及 2504b 至左快門 1802 及右快門 1804 期間，在 2506 中，CPU 1810 檢查一清除逾時。在 2506 中，若 CPU 1810 偵測到一清除逾時，則在 2508 中，CPU 1810 將停止將電壓信號 2504a 及 2504b 施加至快門 1802 及 1804。

因此，在一例示性實施例中，若三維眼鏡 1800 未偵測到一有效同步信號，則三維眼鏡可轉至一透明操作模式且實施方法 2500。在透明操作模式下，在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之快門 1802 及 1804 均保持開啟，使得觀看者可透過三維眼鏡之快門正常地觀看。在一例示性實施例中，施加一正負交替之恆定電壓以將三維眼鏡 1800 之快門 1802 及 1804 之液晶單元維持在一透明狀態。該恆定電壓可例如在 2 至 3 伏特之範圍內，但該恆定電壓可為適合維持適度透明快門之任何其他電壓。在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之快門 1802 及 1804 可保持透明，直至三維眼鏡能夠驗證一加密信號及/或直至一清除模式逾時。在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之快門 1802 及 1804 可保持透明，直至三維眼鏡能夠驗證一加密信號，且然後可實施方法 2100 及/或在 2506 中若發生一逾時，則可實施方法 900。在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之快門 1802 及 1804 可以允許三維眼鏡之使用者正常地觀看之速率交替地開啟及關閉。

因此，方法 2500 提供一種清除三維眼鏡 1800 之操作

的方法，且藉此提供一透明操作模式。

現參看圖 27 及圖 28，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 1800 之操作期間，三維眼鏡實施一種監視電池 120 之方法 2700，在該方法中，將由 CPU 1810 產生之控制信號 A、B、C、D 及 E 用以控制左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 之操作，從而又依據由電池感測器 1812 偵測到的電池 120 之狀況來控制左快門 1802 及右快門 1804 之操作。

在 2702 中，三維眼鏡之 CPU 1810 使用電池感測器 1812 判定電池 120 之剩餘可用壽命。在 2702 中，若三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 判定電池 120 之剩餘可用壽命不足，則在 2704 中，該 CPU 提供一低電池壽命狀況之一指示。

在一例示性實施例中，不足的剩餘電池壽命可例如為小於 3 小時之任何時段。在一例示性實施例中，足夠的剩餘電池壽命可由三維眼鏡 1800 之製造商預先設定及/或由三維眼鏡之使用者程式化。

在一例示性實施例中，在 2704 中，三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 將藉由使三維眼鏡之左快門 1802 及右快門 1804 緩慢閃爍、藉由使快門以可被三維眼鏡之使用者看見之一中等速率同時閃爍、藉由使一指示燈閃光、藉由產生一可聽聲音及其類似動作來指示一低電池壽命狀況。

在一例示性實施例中，若三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 偵測到剩餘電池壽命不足以持續一規定時間段，則在 2704

中，三維眼鏡之 CPU 將指示一電池電力偏低狀況且接著防止使用者開啟三維眼鏡。

在一例示性實施例中，每當該三維眼鏡轉變至關閉模式及/或透明操作模式時，三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 判定剩餘電池壽命是否足夠。

在一例示性實施例中，若三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 判定該電池將持續至少該預定足夠時間量，則該三維眼鏡將繼續正常操作。舉例而言，正常操作可包括在五分鐘內保持在透明操作模式下，同時檢查來自信號傳輸器 110 之信號，然後轉至關閉模式或開啟模式，在該模式中三維眼鏡 1800 週期性地喚醒以檢查來自該信號傳輸器之一信號。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 恰在關掉該三維眼鏡之前檢查一電池電力偏低狀況。在一例示性實施例中，若電池 120 不能持續該預定的足夠剩餘壽命時間，則快門 1802 及 1804 將開始緩慢閃爍。

在一例示性實施例中，若電池 120 不能持續該預定的足夠剩餘壽命時間，則快門 1802 及/或 1804 將在兩秒中處於一不透明狀況（亦即，液晶單元關閉）且接著在十分之一秒中處於一透明狀況（亦即，液晶單元開啟）。快門 1802 及/或 1804 關閉及開啟的時間段可為任何時間段。在一例示性實施例中，快門 1802 及 1804 之閃爍同步於提供電力至信號感測器 1814，以准許該信號感測器檢查一來自信號傳輸器 110 之信號。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 1800 可在任何時間

(包括在暖機期間、在正常操作期間、在透明模式期間、在斷電模式期間，或於任何狀況之間轉變時)檢查一電池電力偏低狀況。在一例示性實施例中，若在觀看者可能在看電影之中途時偵測到一低電池壽命狀況，則三維眼鏡 1800 可不立即指示該電池電力偏低狀況。

在一些實施例中，若三維眼鏡 1800 之 CPU 1810 偵測到一電池電力偏低位準，則使用者將不能夠將該三維眼鏡通電。

現參看圖 29，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 1800 之操作期間，三維眼鏡實施一使三維眼鏡停機之方法，在該方法中，將由 CPU 1810 產生之控制信號 A、B、C、D 及 E 用以控制左快門控制器 1806 及右快門控制器 1808 之操作，從而又依據電池感測器 1812 所偵測到的電池 120 之狀況來控制左快門 1802 及右快門 1804 之操作。詳言之，若三維眼鏡 1800 之使用者選擇使該三維眼鏡停機或 CPU 1810 選擇使該三維眼鏡停機，則施加至三維眼鏡之左快門 1802 及右快門 1804 之電壓均被設定為零。

參看圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c，提供三維眼鏡 3000 之一例示性實施例，該三維眼鏡在設計及操作上實質上等同於上文所說明及描述的三維眼鏡 104，惟下文所說明的方面除外。三維眼鏡 3000 包括一左快門 3002、一右快門 3004、一左快門控制器 3006、一右快門控制器 3008、一共同快門控制器 3010、一 CPU 3012、一信號感測器 3014、一電荷泵 3016 及一電壓供應器 3018。在一例示性

實施例中，三維眼鏡 3000 之左快門 3002、右快門 3004、左快門控制器 3006、右快門控制器 3008、CPU 3012、信號感測器 3014 及電荷泵 3016 之設計及操作實質上等同於上文所描述及說明的三維眼鏡 104 之左快門 106、右快門 108、左快門控制器 116、右快門控制器 118、CPU 114、信號感測器 112 及電荷泵 1700，惟下文所描述且本文中所述明的方面除外。

在一例示性實施例中，三維眼鏡 3000 包括以下組件：

名稱	值/ID
R13	10K
D5	BAS7004
R12	100K
D3	BP104F
R10	2.2M
U5-1	MIC863
R3	10K
R7	10K
R8	10K
R5	1M
C7	.001uF
R9	47K
R11	1M
C1	.1uF

名稱	值/ID
C9	.1uF
D1	BAS7004
R2	330K
U5-2	MIC863
U3	MIC7211
U2	PIC16F636
C3	.1uF
C12	47uF
C2	.1uF
LCD1	左快門
C14	.1uF
LCD2	右快門
U1	4053
U6	4053
C4	.1uF
U4	4053
R14	10K
R15	100K
Q1	NDS0610
L1	1mh
D6	BAS7004
D7	MAZ31200

名稱	值 / ID
C13	1uF
C5	1uF
Q2	
R16	1M
R1	1M
BT1	3V Li

在一例示性實施例中，左快門控制器 3006 包括一數位控制類比開關 U1，該開關在共同控制器 3010（其包括一數位控制類比開關 U4）及 CPU 3012 的控制下，視操作模式而在左快門 3002 上施加一電壓以用於控制左快門之操作。以類似方式，右快門控制器 3008 包括一數位控制類比開關 U6，該開關在共同控制器 3010 及 CPU 3012 的控制下，視操作模式而在右快門 3004 上施加一電壓以用於控制右快門 3004 之操作。在一例示性實施例中，U1、U4 及 U6 為習知可自 Unisonic Technologies 購得之零件號碼為 UTC 4053 的數位控制類比開關。

如一般熟習此項技術者將認識到，UTC 4053 數位控制類比開關包括控制輸入信號 A、B、C 及 INHIBIT（「INH」）、開關 I/O 信號 X0、X1、Y0、Y1、Z0 及 Z1 和輸出信號 X、Y 及 Z，且進一步提供如下真值表：

真值表

控制輸入	接通開關
------	------

禁 止	選擇			UTC 4053		
	C	B	A	Z0	Y0	X0
0	0	0	0	Z0	Y0	X0
0	0	0	1	Z0	Y0	X1
0	0	1	0	Z0	Y1	X0
0	0	1	1	Z0	Y1	X1
0	1	0	0	Z1	Y0	X0
0	1	0	1	Z1	Y0	X1
0	1	1	0	Z1	Y1	X0
0	1	1	1	Z1	Y1	X1
1	X	X	X	無		

X=任意值

且，如圖 31 中所說明，UTC 4053 數位控制類比開關亦提供一功能圖 3100。因此，UTC 4053 提供各自具有三個獨立開關的數位控制類比開關，其准許左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 及共同快門控制器 3010 在 CPU 3012 的控制下在左快門 3002 及右快門 3004 上選擇性地施加一受控電壓，以控制該等快門之操作。

在一例示性實施例中，CPU 3012 包括一微控制器 U2，其用於產生用於控制左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 之數位控制類比開關 U1、U6 及共同快門控制器 3010 之數位控制類比開關 U4 之操作的輸出信號 A、B、C、D、E、F 及 G。

微控制器 U2 之輸出控制信號 A、B、C、D、E、F 及

G 將以下輸入控制信號 A、B、C 及 INH 提供給數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 中之每一者：

U2- 輸出控制信號	U1- 輸入控制信號	U6- 輸入控制信號	U4- 輸入控制信號
A	A, B		
B		A, B	
C	C		INH
D			A
E			
F			C
G			B

在一例示性實施例中，將 U1 之輸入控制信號 INH 接地，且將 U6 之輸入控制信號 C 及 INH 接地。

在一例示性實施例中，數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 之開關 I/O 信號 X0、X1、Y0、Y1、Z0 及 Z1 具備以下輸入：

U1-開關 I/O 信號	U1 之輸入	U6-開關 I/O 信號	U6 之輸入	U4-開關 I/O 信號	U4 之輸入
X0	U1 之 X	X0	U1 之 Z	X0	U4 之 Z

			U4 之 Y		
1	X bat	V- bat	X1 t	V-ba t	X1 電 荷 泵 3016 之 輸出
0	Y bat	V- bat	Y0 t	V-ba t	Y0 U4 之 Z
1	Y 4 之 X	U 4 之 X	Y1 之 Z U4 之 Y	U1 之 Z U4 之 Y	Y1 電 荷 泵 3016 之 輸出
	Z0 ND	G ND	Z0	GND	Z0 U2 之 E
	Z1 4 之 X	U 4 之 X	Z1	GND	Z1 電 壓 供 應 器 3018 之 輸 出

在一例示性實施例中，CPU 3012 之微控制器 U2 為可自 Microchip 購得的可程式化微控制器，型號為 PIC16F636。

在一例示性實施例中，信號感測器 3014 包括用於感測信號傳輸器 110 對信號（包括同步信號及/或組態資料）

之傳輸的一光電二極體 D3。在一例示性實施例中，光電二極體 D3 為可自 Osram 購得之型號為 BP104FS 的光電二極體。在一例示性實施例中，信號感測器 3014 進一步包括運算放大器 U5-1、U5-2 及 U3，及相關信號調節組件：電阻器 R2、R3、R5、R7、R8、R9、R10、R11、R12 及 R13、電容器 C1、C7 及 C9 和肖特基二極體 D1 及 D5，該等組件可例如藉由透過控制增益而防止對感測到的信號之限幅（clipping）來調節信號。

○ 在一例示性實施例中，電荷泵 3016 使用一電荷泵將電池 120 之輸出電壓之量值自 3 V 放大至 -12 V。在一例示性實施例中，電荷泵 3016 包括一 MOSFET Q1、一肖特基二極體 D6、一電感器 L1 及一齊納二極體 D7。在一例示性實施例中，提供電荷泵 3016 之輸出信號以作為共同快門控制器 3010 之數位控制類比開關 U4 之開關 I/O 信號 X1 及 Y1 的輸入信號，及左快門控制器 3006、右快門控制器 3008 及共同快門控制器 3010 之數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 的輸入電壓 VEE。

○ 在一例示性實施例中，電壓供應器 3018 包括一電晶體 Q2、一電容器 C5 及電阻器 R1 及 R16。在一例示性實施例中，電壓供應器 3018 提供 1V 信號以作為共同快門控制器 3010 之數位控制類比開關 U4 之開關 I/O 信號 Z1 的輸入信號。在一例示性實施例中，電壓供應器 3018 提供一不接地（ground lift）。

如圖 32 中所說明，在一例示性實施例中，在三維眼

鏡 3000 之操作期間，在 CPU 3012 之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 的控制下，數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 可在左快門 3002 及右快門 3004 中之一者或兩者上提供各種電壓。詳言之，在 CPU 3012 之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 的控制下，數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 可提供：1)左快門 3002 及右快門 3004 中之一者或兩者上的正或負 15 伏特；2)左快門及右快門中之一者或兩者上的正或負 2 伏特；3)左快門及右快門中之一者或兩者上的正或負 3 伏特；及 4)在左快門及右快門中之一者或兩者上提供 0 伏特（亦即，中性狀態）。

在一例示性實施例中，如圖 32 中所說明，藉由分別控制數位控制類比開關 U1 及 U6 中之產生施加在左快門及右快門上的輸出信號 X 及 Y 之開關之操作，控制信號 A 控制左快門 3002 之操作且控制信號 B 控制右快門 3004 之操作。在一例示性實施例中，將數位控制類比開關 U1 及 U6 中之每一者的控制輸入 A 及 B 連接在一起，使得兩對輸入信號之間的切換同時發生，且將選定輸入轉送至左快門 3002 及右快門 3004 之端子。在一例示性實施例中，來自 CPU 3012 之控制信號 A 控制數位控制類比開關 U1 中的前兩個開關，且來自該 CPU 之控制信號 B 控制數位控制類比開關 U6 中的前兩個開關。

在一例示性實施例中，如圖 32 中所說明，左快門 3002 及右快門 3004 中之每一者的端子中之一者始終連接至 3 V。因此，在一例示性實施例中，在 CPU 3012 之控制信號

A、B、C、D、E、F 及 G 的控制下，操作數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 以將 -12 V、3 V、1 V 或 0 V 送至左快門 3002 及右快門 3004 之其他端子。結果，在一例示性實施例中，在 CPU 3012 之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 的控制下，操作數位控制類比開關 U1、U6 及 U4 以在左快門 3002 及右快門 3004 之端子上產生 15 V、0 V、2 V 或 3 V 之電位差。

在一例示性實施例中，不使用數位控制類比開關 U6 之第三開關，且將該第三開關之所有端子接地。在一例示性實施例中，使用數位控制類比開關 U1 之第三開關以便省電。

詳言之，在一例示性實施例中，如圖 32 中所說明，控制信號 C 控制數位控制類比開關 U1 中之產生輸出信號 Z 的開關之操作。結果，當控制信號 C 為一數位高值時，數位控制類比開關 U4 之輸入信號 INH 亦為一數位高值，藉此使數位控制類比開關 U4 之所有輸出通道關閉。結果，當控制信號 C 為一數位高值時，左快門 3002 及右快門 3004 短路，藉此准許一半的電荷在快門之間轉移，藉此省電且延長電池 120 之壽命。

在一例示性實施例中，藉由使用控制信號 C 使左快門 3002 及右快門 3004 短路，在處在關閉狀態下的一個快門上所收集之大量電荷可用以恰在另一快門轉至關閉狀態之前使該另一快門部分地帶電，藉此節約原本必須完全由電池 120 提供的電荷之量。

在一例示性實施例中，當由 CPU 3012 產生之控制信號 C 為一數位高值時，例如，當時處於關閉狀態下且其上具有 15 V 電位差的左快門 3002 之帶負電的板(-12 V)被連接至當時處於開啟狀態下且仍充電至+1 V 且其上具有 2 V 電位差的右快門 3004 之帶更多負電之板。在一例示性實施例中，快門 3002 及 3004 兩者上之帶正電的板將被充電至+3 V。在一例示性實施例中，由 CPU 3012 產生之控制信號 C 在接近左快門 3002 之關閉狀態的結束時且恰在右快門 3004 之關閉狀態之前的一短時間段中轉至一數位高值。當由 CPU 3012 產生之控制信號 C 為一數位高值時，數位控制類比開關 U4 上之禁止端子 INH 亦為一數位高值。結果，在一例示性實施例中，U4 之所有輸出通道 X、Y 及 Z 皆處於關閉狀態下。此允許儲存在左快門 3002 及右快門 3004 之板上之電荷分散在該等快門之間，使得兩個快門上之電位差為大約 $17/2$ V 或 8.5 V。由於快門 3002 及 3004 的一個端子始終連接至 3 V，快門 3002 及 3004 之負端子於是處在 -5.5 V。在一例示性實施例中，由 CPU 3012 產生之控制信號 C 接著變為一數位低值，且藉此將快門 3002 及 3004 之負端子彼此斷開。接著，在一例示性實施例中，右快門 3004 之關閉狀態開始，且藉由操作數位控制類比開關 U4，電池 120 進一步將右快門之負端子充電至 -12 V。結果，在一例示性實驗實施例中，在三維眼鏡 3000 之正常執行操作模式（如下文參考方法 3300 所描述）期間達成大約 40% 之電力節約。

在一例示性實施例中，提供由 CPU 3012 產生之控制信號 C 以作為一在由 CPU 產生之控制信號 A 或 B 自高轉變至低或自低轉變至高時自高轉變至低的短持續時間脈衝，以藉此開始下一個左快門開啟/右快門關閉或右快門開啟/左快門關閉。

現參看圖 33 及圖 34，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡執行一正常執行操作模式 3300，在該模式中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 用以控制左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及中央快門控制器 3010 之操作，從而又依據信號感測器 3014 所偵測到的同步信號之類型來控制左快門 3002 及右快門 3004 之操作。

詳言之，在 3302 中，若 CPU 3012 判定信號感測器 3014 已接收一同步信號，則在 3304 中，使用由 CPU 3012 產生之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 控制左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及中央快門控制器 3010 之操作，以在左快門 3002 與右快門 3004 之間轉移電荷，如上文參看圖 32 所描述。

在一例示性實施例中，在 3304 中，在大約 0.2 毫秒中將由 CPU 3012 產生之控制信號 C 設定為一高數位值，以藉此使左快門 3002 及右快門 3004 之端子短路，且因此在左快門與右快門之間轉移電荷。在一例示性實施例中，在 3304 中，在大約 0.2 毫秒中將由 CPU 3012 產生之控制信號 C 設定為一高數位值，以藉此使左快門 3002 及右快門

3004 之帶更多負電之端子短路，且因此在左快門與右快門之間轉移電荷。因此，提供控制信號 C 以作為一短持續時間脈衝，其在控制信號 A 或 B 自高轉變至低或自低轉變至高時或在此之前自高轉變至低。結果，在交替於開啟左快門/關閉右快門與關閉左快門/開啟右快門之間的循環期間，在三維眼鏡 3000 之操作期間提供電力節約。

在 3306 中，CPU 3012 接著判定所接收的同步信號之類型。在一例示性實施例中，一包括 2 個脈衝之同步信號指示左快門 3002 應開啟且右快門 3004 應關閉，而一包括 3 個脈衝之同步信號指示該右快門應開啟且該左快門應關閉。在一例示性實施例中，可使用其他不同數目及格式之同步信號來控制左快門 3002 及右快門 3004 之交替開啟及關閉。

在 3306 中，若 CPU 3012 判定所接收的同步信號指示左快門 3002 應開啟且右快門 3004 應關閉，則在 3308 中，該 CPU 將控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 傳輸至左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及共同快門控制器 3010，以在右快門 3004 上施加一高電壓且將無電壓隨後接著一小箝位電壓施加至左快門 3002。在一例示性實施例中，在 3308 中施加在右快門 3004 上的高電壓之量值為 15 伏特。在一例示性實施例中，在 3308 中施加至左快門 3002 的箝位電壓之量值為 2 伏特。在一例示性實施例中，在 3308 中，藉由將控制信號 D 之操作狀態控制為低及將控制信號 F 之操作狀態（其可為低或高）控制為高，將該箝位電壓

施加至左快門 3002。在一例示性實施例中，3308 中之該箝位電壓至左快門 3002 之施加被延遲一預定時間段，以允許該左快門之液晶內之分子較快速地旋轉。在該預定時間段期滿之後，隨後施加箝位電壓將防止左快門 3002 中之液晶內之分子在左快門之開啟期間旋轉過頭。在一例示性實施例中，在 3308 中該箝位電壓至左快門 3002 之施加被延遲約 1 毫秒。

或者，在 3306 中，若 CPU 3012 判定所接收的同步信號指示左快門 3002 應關閉且右快門 3004 應開啟，則在 3310 中，該 CPU 將控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 傳輸至左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及共同快門控制器 3010，以在左快門 3002 上施加一高電壓且將無電壓隨後接著一小箝位電壓施加至右快門 3004。在一例示性實施例中，在 3310 中施加在左快門 3002 上的高電壓之量值為 15 伏特。在一例示性實施例中，在 3310 中施加至右快門 3004 的箝位電壓之量值為 2 伏特。在一例示性實施例中，在 3310 中，藉由將控制信號 F 控制為高且將控制信號 G 控制為低，將該箝位電壓施加至右快門 3004。在一例示性實施例中，在 3310 中該箝位電壓至右快門 3004 之施加被延遲一預定時間段，以允許該右快門之液晶內之分子較快速地旋轉。在該預定時間段期滿之後，隨後施加箝位電壓將防止右快門 3004 中之液晶內之分子在右快門之開啟期間旋轉過頭。在一例示性實施例中，在 3310 中該箝位電壓至右快門 3004 之施加被延遲約 1 毫秒。

在一例示性實施例中，在方法 3300 中，後續重複步驟 3308 及 3310，以施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓交替地為正及負，以防止對左快門及右快門之液晶單元之損害。

因此，方法 3300 為三維眼鏡 3000 提供一正常或執行操作模式。

現參看圖 35 及圖 36，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡實施一暖機操作方法 3500，在該方法中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 用以控制左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及中央快門控制器 3010 之操作，從而又控制左快門 3002 及右快門 3004 之操作。

在 3502 中，該三維眼鏡之 CPU 3012 檢查該三維眼鏡之通電。在一例示性實施例中，三維眼鏡 3000 可藉由一使用者啟動一通電開關、藉由一自動喚醒序列及/或藉由信號感測器 3014 感測一有效同步信號而通電。在三維眼鏡 3000 通電的情況下，該三維眼鏡之快門 3002 及 3004 可能例如需要一暖機序列。在一時間段中不具有電力的快門 3002 及 3004 之液晶單元可能處於一不明確狀態下。

在 3502 中，若三維眼鏡 3000 之 CPU 3012 偵測到該三維眼鏡之通電，則在 3504 中，該 CPU 分別將交變電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004。在一例示性實施例中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問

題。在一例示性實施例中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號可彼此至少部分地不同相。在一例示性實施例中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，可將其他形式之電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004，以使得快門之液晶單元處於一明確操作狀態。在一例示性實施例中，施加電壓信號至左快門 3002 及右快門 3004 使該等快門同時或在不同時間開啟及關閉。

在施加電壓信號至左快門 3002 及右快門 3004 期間，在 3506 中，CPU 3012 檢查一暖機逾時。在 3506 中，若 CPU 3012 偵測到一暖機逾時，則在 3508 中，該 CPU 將停止將電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004。

在一例示性實施例中，在 3504 及 3506 中，CPU 3012 在一足以致動該等快門之該等液晶單元之時間段中將電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004。在一例示性實施例中，CPU 3012 在兩秒之時段中將電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004。在一例示性實施例中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號之最大量值可為 15 伏特。在一例示性實施例中，3506 中之逾時時段可為兩秒。在一例示性實施例中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號之最大量值可大於或小於 15 伏特，且逾時時段可更長或更短。在一例示性實施例中，在方法 3500 期間，CPU 3012 可以一不同於可用於觀看電影之速率的速

率開啟及關閉左快門 3002 及右快門 3004。在一例示性實施例中，在 3504 中，施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號在暖機時間段期間不交替且被恆定施加，且因此該等快門之該等液晶單元在整個暖機時段中可保持不透明。在一例示性實施例中，暖機方法 3500 可在同步信號存在或不存在的情況下發生。因此，方法 3500 為三維眼鏡 3000 提供一暖機操作模式。在一例示性實施例中，在實施暖機方法 3500 之後，三維眼鏡 3000 處於一正常操作模式、執行操作模式或透明操作模式下，且接著可實施方法 3300。

現參看圖 37 及圖 38，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡實施一操作方法 3700，在該方法中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 用以控制左快門控制器 3006 及右快門控制器 3008 以及共同快門控制器 3010 之操作，從而又依據由信號感測器 3014 接收的同步信號來控制左快門 3002 及右快門 3004 之操作。

在 3702 中，CPU 3012 檢查以查看信號感測器 3014 所偵測到的同步信號是有效還是無效。在 3702 中，若 CPU 3012 判定同步信號無效，則在 3704 中，該 CPU 將電壓信號施加至三維眼鏡 3000 之左快門 3002 及右快門 3004。在一例示性實施例中，在 3704 中施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以避免快門之液晶單元中的離子化問題。在一例示性實施例中，在 3704

中施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓在正峰值與負峰值之間交替以提供一頻率為 60 Hz 的方波信號。在一例示性實施例中，該方波信號在 +3 V 與 -3 V 之間交替。在一例示性實施例中，在 3704 中施加至左快門 3002 及右快門 3004 之電壓信號中之一者或兩者可在一零電壓與一峰值電壓之間交替。在一例示性實施例中，在 3704 中，可將其他形式（包括其他頻率）之電壓信號施加至左快門 3002 及右快門 3004，以使得快門之液晶單元保持開啟，因此三維眼鏡 3000 之使用者可透過快門正常地觀看。在一例示性實施例中，在 3704 中施加電壓信號至左快門 3002 及右快門 3004 使該等快門開啟。

在 3704 中施加電壓信號至左快門 3002 及右快門 3004 期間，在 3706 中，CPU 3012 檢查一清除逾時。在 3706 中，若 CPU 3012 偵測到一清除逾時，則在 3708 中，CPU 3012 將停止施加電壓信號至快門 3002 及 3004，此可接著使三維眼鏡 3000 處於一關閉操作模式。在一例示性實施例中，該清除逾時之持續時間可長達例如約 4 小時。

因此，在一例示性實施例中，若三維眼鏡 3000 未偵測到一有效同步信號，則該三維眼鏡可轉至一透明操作模式且實施方法 3700。在透明操作模式下，在一例示性實施例中，三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004 均保持開啟，使得觀看者可透過三維眼鏡之快門正常地觀看。在一例示性實施例中，施加一正負交替的恆定電壓以將三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004 之液晶單元維持在一透明狀態。

該恆定電壓可例如為 2 伏特，但該恆定電壓可為適合維持適度透明快門之任何其他電壓。在一例示性實施例中，三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004 可保持透明，直至該三維眼鏡能夠驗證一加密信號。在一例示性實施例中，可以允許三維眼鏡之使用者正常地觀看之一速率交替地開啟及關閉三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004。

因此，方法 3700 提供一種清除三維眼鏡 3000 之操作的方法，且藉此提供一透明操作模式。

現參看圖 39 及圖 41，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡實施一操作方法 3900，在該方法中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 A、B、C、D、E、F 及 G 用以在快門 3002 與 3004 之間轉移電荷。在 3902 中，CPU 3012 判定一有效同步信號是否已由信號感測器 3014 偵測到。若 CPU 3012 判定一有效同步信號已由信號感測器 3014 偵測到，則在 3904 中，該 CPU 產生控制信號 C，其形式為一持續（在一例示性實施例中）約 200 μ s 之短持續時間脈衝。在一例示性實施例中，在方法 3900 期間，電荷在快門 3002 與 3004 之間的轉移在控制信號 C 之短時脈衝期間發生，實質上如上文參看圖 33 及圖 34 所描述。

在 3906 中，CPU 3012 判定控制信號 C 是否已自高轉變至低。若 CPU 3012 判定控制信號 C 已自高轉變至低，則在 3908 中，CPU 改變控制信號 A 或 B 之狀態，然後三維眼鏡 3000 可繼續其正常操作，例如如上文參看圖 33 及

圖 34 所描述及說明者。

現參看圖 30a、圖 40 及圖 41，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡實施一操作方法 4000，在該方法中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 RC4 及 RC5 用以在三維眼鏡 3000 之正常或暖機操作模式期間操作電荷泵 3016，如上文參看圖 32、圖 33、圖 34、圖 35 及圖 36 所描述及說明。在 4002 中，CPU 3012 判定一有效同步信號是否已由信號感測器 3014 偵測到。若 CPU 3012 判定一有效同步信號已由信號感測器 3014 偵測到，則在 4004 中，該 CPU 產生呈一系列短持續時間脈衝之形式的控制信號 RC4。

在一例示性實施例中，控制信號 RC4 之脈衝控制電晶體 Q1 之操作以藉此將電荷轉移至電容器 C13，直至該電容器上之電位達到一預定位準。詳言之，當控制信號 RC4 切換至一低值時，電晶體 Q1 將電感器 L1 連接至電池 120。結果，電感器 L1 儲存來自電池 120 之能量。接著，當控制信號 RC4 切換至一高值時，儲存於電感器 L1 中之能量被轉移至電容器 C13。因此，控制信號 RC4 之脈衝不斷地將電荷轉移至電容器 C13，直至電容器 C13 上之電位達到一預定位準。在一例示性實施例中，控制信號 RC4 繼續，直至電容器 C13 上之電位達到 -12 V。

在一例示性實施例中，在 4006 中，CPU 3012 產生一控制信號 RC5。結果，提供一輸入信號 RA3，其具有一隨電容器 C13 上之電位增加而減小之量值。詳言之，當電容

器 C13 上之電位接近該預定值時，齊納二極體 D7 開始導電，藉此減少輸入控制信號 RA3 之量值。在 4008 中，CPU 3012 判定輸入控制信號 RA3 之量值是否小於一預定值。若 CPU 3012 判定輸入控制信號 RA3 之量值小於該預定值，則在 4010 中，該 CPU 停止產生控制信號 RC4 及 RC5。結果，電荷向電容器 C13 之轉移停止。

在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，方法 4000 可在方法 3900 之後實施。

現參看圖 30a、圖 42 及圖 43，在一例示性實施例中，在三維眼鏡 3000 之操作期間，該三維眼鏡實施一操作方法 4200，在該方法中，將由 CPU 3012 產生之控制信號 A、B、C、D、E、F、G、RA4、RC4 及 RC5 用以判定當三維眼鏡 3000 已切換至一關閉狀況時電池 120 之操作狀態。在 4202 中，CPU 3012 判定三維眼鏡 3000 是關閉還是開啟。若 CPU 3012 判定三維眼鏡 3000 關閉，則在 4204 中，該 CPU 判定是否已經過一預定逾時時段。在一例示性實施例中，該逾時時段長度為 2 秒。

若 CPU 3012 判定已經過該預定逾時時段，則在 4206 中，該 CPU 判定信號感測器 3014 在一預定先前時間段中所偵測到的同步脈衝之數目是否超過一預定值。在一例示性實施例中，在 4206 中，預定先前時間段為自電池 120 之最近替換以來已經過的時間段。

若 CPU 3012 判定信號感測器 3014 在一預定先前時間段中偵測到的同步脈衝之數目超過一預定值，則在 4208

中，該 CPU 產生作為一短持續時間脈衝的控制信號 E，在 4210 中，該 CPU 將作為一短持續時間脈衝的控制信號 RA4 提供給信號感測器 3014，且在 4212 中，該 CPU 分別雙態觸發控制信號 A 及 B 之操作狀態。在一例示性實施例中，若信號感測器 3014 在一預定先前時間段中所偵測到的同步脈衝之數目超過一預定值，則此可指示電池 120 中之剩餘電力為低。

或者，若 CPU 3012 判定信號感測器 3014 在一預定先前時間段中偵測到的同步脈衝之數目未超過一預定值，則在 4210 中，該 CPU 將作為一短持續時間脈衝的控制信號 RA4 提供給信號感測器 3014，且在 4212 中，該 CPU 分別雙態觸發控制信號 A 及 B 之操作狀態。在一例示性實施例中，若信號感測器 3014 在一預定先前時間段中偵測到的同步脈衝之數目未超過一預定值，則此可指示電池 120 中之剩餘電力不為低。

在一例示性實施例中，在 4208 及 4212 中，控制信號 A 及 B 雙態觸發與控制信號 E 之短持續時間脈衝之組合使三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004 關閉（在控制信號 E 之短持續時間脈衝期間除外）。因此，在一例示性實施例中，藉由在一短時間段中使三維眼鏡之快門急速開啟（flash open），快門 3002 及 3004 將電池 120 中剩餘之電力為低的一視覺指示提供給三維眼鏡 3000 之使用者。在一例示性實施例中，在 4210 中將作為一短持續時間脈衝的控制信號 RA4 提供給信號感測器 3014 准許該信號感測

器在所提供的脈衝之持續時間期間搜尋及偵測同步信號。

在一例示性實施例中，控制信號 A 及 B 之雙態觸發(並不亦提供控制信號 E 之短持續時間脈衝)使三維眼鏡 3000 之快門 3002 及 3004 保持關閉。結果，在一例示性實施例中，藉由不在一短時間段中使三維眼鏡之快門急速開啟，快門 3002 及 3004 將電池 120 中剩餘之電力不為低的一視覺指示提供給三維眼鏡 3000 之使用者。

在缺少一時序時脈之實施例中，可根據同步脈衝來量測時間。CPU 3012 可將電池 120 中之剩餘時間判定為電池可繼續操作經過的同步脈衝之數目之一因數且接著藉由使快門 3002 及 3004 急速開啟及關閉而將一視覺指示提供給三維眼鏡 3000 之使用者。

現參看圖 44 至圖 55，在一例示性實施例中，三維眼鏡 104、1800 及 3000 中之一或多者包括一框架前部 4402、一鼻樑架 4404、右鏡腿 4406 及左鏡腿 4408。在一例示性實施例中，框架前部 4402 容納三維眼鏡 104、1800 及 3000 中之一或多者之控制電路及電源供應器(如上所述)，且進一步界定用於固持上述右 ISS 快門及左 ISS 快門之右透鏡開口 4410 及左透鏡開口 4412。在一些實施例中，框架前部 4402 抱合以形成一右翼 4402a 及一左翼 4402b。在一些實施例中，三維眼鏡 104、1800 及 3000 之控制電路的至少部分容納於翼 4402a 及 4402b 之任一者或兩者中。

在一例示性實施例中，右鏡腿 4406 及左鏡腿 4408 自框架前部 4402 延伸且包括隆脊 4406a 及 4408a，且各自具

有一蛇形形狀，鏡腿之遠端與鏡腿之至框架前部之各別連接處相比靠得較近。以此方式，當一使用者佩戴三維眼鏡 104、1800 及 3000 時，鏡腿 4406 及 4408 之末端緊靠使用者之頭部且固定就位。在一些實施例中，鏡腿 4406 及 4408 之彈簧率由雙重彎曲來增強，而隆脊 4406a 及 4408a 的間距及深度控制該彈簧率。如圖 55 所示，一些實施例不使用雙彎曲形狀，而是使用一簡單的曲線型鏡腿 4406 及 4408。

● 現參看圖 48 至圖 55，在一例示性實施例中，三維眼鏡 104、1800 及 3000 中之一或多者之控制電路容納於框架前部（其包括右翼 4402a）中，且電池容納於右翼 4402a 中。此外，在一例示性實施例中，經由一在右翼 4402a 之內側上的開口提供對三維眼鏡 3000 之電池 120 之取用，該開口由一蓋 4414 封閉，該蓋 4414 包括用於緊密配合及密封式啮合右翼 4402a 之一 O 型環密封件 4416。

● 參看圖 49 至圖 55，在一些實施例中，電池位於一由蓋 4414 及蓋內部 4415 形成之電池蓋總成中。電池蓋 4414 可藉由例如超音波熔接而附接至電池蓋內部 4415。觸點 4417 可自蓋內部 4415 伸出以將電自電池 120 傳導至例如位於右翼 4402a 內之觸點。

蓋內部 4415 在該蓋之一內部部分上可具有周向間隔開之徑向楔緊元件（keying element）4418。蓋 4414 可具有定位於該蓋之一外部表面上的周向間隔開之凹陷 4420。

在一例示性實施例中，如圖 49 至圖 51 中所說明，可

使用一鑰匙 (key) 4422 操控蓋 4414，該鑰匙包括用於緊密配合及嚙合該蓋之凹陷 4420 的複數個突起 4424。以此方式，可將蓋 4414 相對於三維眼鏡 104、1800 及 3000 之右翼 4402a 自一關閉 (或鎖定) 位置旋轉至一開啟 (或解鎖) 位置。因此，可藉由使用鑰匙 4422 將蓋 4414 與三維眼鏡 3000 之右翼 4402a 嚙合而相對於環境封閉三維眼鏡 104、1800 及 3000 之控制電路及電池。參看圖 55，在另一實施例中，可使用鑰匙 4426。

現參看圖 56，一信號感測器 5600 之一例示性實施例包括一可操作地耦接至一解碼器 5604 之窄帶通濾波器 5602。信號感測器 5600 又可操作地耦接至一 CPU 5604。窄帶通濾波器 5602 可為一類比及/或數位帶通濾波器，其可具有適於准許一同步串列資料信號通過而濾出及移除頻帶外雜訊之通帶。

在一例示性實施例中，CPU 5604 可例如為三維眼鏡 104、1800 或 3000 之 CPU 114、CPU 1810 或 CPU 3012。

在一例示性實施例中，在操作期間，信號感測器 5600 自一信號傳輸器 5606 接收一信號。在一例示性實施例中，信號傳輸器 5606 可例如為信號傳輸器 110。

在一例示性實施例中，由信號傳輸器 5606 傳輸至信號感測器 5600 之信號 5700 包括一或多個資料位元 5702，其各自由一時脈脈衝 5704 居先。在一例示性實施例中，在信號感測器 5600 之操作期間，因為資料之每一位元 5702 由一時脈脈衝 5704 居先，所以信號感測器之解碼器 5604

可容易地解碼長資料位元字組。因此，信號感測器 5600 能夠容易地接收及解碼來自信號傳輸器 5606 之同步串列資料傳輸。與之相比，為非同步資料傳輸之長資料位元字組通常難以以一有效及/或無錯方式傳輸及解碼。因此，信號感測器 5600 提供用於接收資料傳輸之一改良式系統。此外，在信號感測器 5600 之操作中使用同步串列資料傳輸確保可容易地解碼長資料位元字組。

請參照圖 58 所示，說明一用以觀看 3D 影像之系統 5800 之一例示性實施例，其係實質上等同於前述之系統 100，惟下文所說明的方面除外。在一例示性實施例中，系統 5800 包含一顯示裝置 5802，其具有一內部時鐘 5802a，並且可操作地連接至信號傳輸器 5804。

在一例示性實施例中，顯示裝置 5802 可以例如是電視機、電影螢幕、液晶顯示器、電腦螢幕、或其他顯示裝置，其係用於讓系統 5800 之一使用者可以利用左眼及右眼分別觀看左影像及右影像。在一例示性實施例中，信號傳輸器 5804 係可操作地連接至顯示裝置 5802、並傳輸信號至 3D 眼鏡 104 之信號感測器 112，藉以控制 3D 眼鏡 104 的操作，其中，3D 眼鏡 104 之信號感測器 112 包括一內部時鐘 5806。在一例示性實施例中，信號傳輸器 5804 係用於傳輸如電磁信號、紅外光信號、聲音信號、及/或射頻信號等，其係可以透過絕緣導線及/或以無線方式進行傳輸。

請參照圖 59 所示，在一例示性實施例中，系統 5800 係執行一操作方法 5900，其中，在 5902，系統係判斷是

否進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之間的初始化操作；在一例示性實施例中，若 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 兩者之一的電源由關閉切換為啟動時，或者是系統的使用者選擇 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之間的初始化操作選項時，系統可以判斷進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之間的初始化操作。

若在 5902 中，系統判斷進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之間的初始化操作，則接著在 5904 中，從顯示裝置 5802 輸出一資訊字組，其係由信號傳輸器 5804 輸出、並由信號感測器 112 接收；在一例示性實施例中，如圖 59a 所示，資訊字組可包括下列其中之一：1) 顯示裝置的型號 5904aa、2) 顯示裝置的操作頻率 5904ab、3) 左快門 106 與右快門 108 的開啟與關閉之時序 5904ac、4) 顯示裝置 5802 所使用的 3D 顯示格式 5904ad、5) 在一顯示圖框的左影像及右影像開始顯示之實際顯示時鐘時間 5904ae、及 6) 依據測量得到之顯示圖框之時間長度計算下一個顯示圖框的左影像及右影像開始顯示之顯示時鐘時間 5904af。在一例示性實施例中，3D 眼鏡 104 接著可以依據資訊字組以控制左快門 106 與右快門 108 的操作，以便讓 3D 眼鏡的配戴者能夠從顯示裝置 5802 觀看 3D 影像。在一例示性實施例中，資訊字組亦可以用來使得顯示裝置 5802 之時鐘 5802a 與 3D 眼鏡之 CPU 114 的時鐘 114a 進行初始化同步，藉由此種方法，左快門 106 與右快門 108 的開啟與關閉可以分別對應於待觀看之影像進行同步。

在一例示性實施例中，在 5906 中，系統 5800 接著判斷是否逾時，若判斷為逾時，則接著在 5908 由信號傳輸器 5804 輸出一同步信號至信號感測器 112。在一例示性實施例中，同步信號包括一同步脈衝、同步信號之一傳輸時間、及同步信號之一傳輸時間延遲，藉由此種方法，同步信號可以使得顯示裝置 5802 之時鐘 5802a 與 3D 眼鏡之 CPU 114 之時鐘 114a 再次進行同步，而且，左快門 106 與右快門 108 的開啟與關閉可以分別對應於待觀看之影像再次進行同步。

在一例示性實施例中，若同步信號的傳輸時間延遲不為零，則 3D 眼鏡 104 之 CPU 114 可以利用此不為零之同步信號之傳輸時間延遲，來正確地同步 3D 眼鏡之 CPU 114 之時鐘 114a 與顯示裝置 5802 之時鐘 5802a。在一例示性實施例中，若信號傳輸器 5804 具有時間延遲，則會影響同步信號傳送至信號感測器 112 的傳輸時間，所以同步信號的傳輸時間延遲可能不為零，因此，方法 5900 可能利用射頻通訊協定（如藍芽協定）進行 CPU 的時鐘 114a 與顯示裝置 5802 之時鐘 5802a 之間的同步。

在一例示性實施例中，系統 5800 及/或方法 5900 可以包括或省略或取代上述任一個或一個以上之例示性實施例中的任一個或一個以上之實施態樣。

請參照圖 60 所示，一例示性實施例之用於觀看 3D 影像之系統 6000 係實質上等同於前述之系統 5800，惟下文所說明的方面除外。在一例示性實施例中，系統 6000 包

含一計時器 6000a，其係可操作地連接至 3D 眼鏡 104 之 CPU 114。

請參照圖 61a 至 61c 所示，在一例示性實施例中，系統 6000 係執行一方法 6100，在 6102 中，系統判斷是否需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化；在一例示性實施例中，例如當任一裝置的電源從關閉切換為開啟時、或是當系統之使用者選擇執行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化時，系統 5800 可判斷需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化。

若在 6102 中系統判斷需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化，則在 6104 中，將一脈衝 6104a 及一資訊字組 6104b 從顯示裝置 5802 之信號傳輸器 5804 輸出、並由 3D 眼鏡 104 之信號感測器 112 接收；在一例示性實施例中，資訊字組 6104b 可包含至少下列其中之一：1) 開始顯示圖框之間的平均時間或稱 T_{average} 6104ba、2) 開始顯示圖框之間的平均時間之剩餘片段或稱 T_{fraction} 6104bb、3) 自開始顯示圖框起算之 3D 眼鏡之左快門開啟之延遲或稱 T_{LeftOpen} 6104bc、4) 自開始顯示圖框起算之 3D 眼鏡之左快門關閉之延遲或稱 $T_{\text{LeftClose}}$ 6104bd、5) 自開始顯示圖框起算之 3D 眼鏡之右快門開啟之延遲或稱 $T_{\text{RightOpen}}$ 6104be、及 6) 自開始顯示圖框起算之 3D 眼鏡之右快門關閉之延遲或稱 $T_{\text{RightClose}}$ 6104bf。在一例示

性實施例中，3D 眼鏡 104 可以利用資訊字組 6104b，以控制左快門 106 及右快門 108 之操作，使得 3D 眼鏡的配戴者能夠從顯示裝置 5802 觀看 3D 影像。在一例示性實施例中，資訊字組 6104b 亦可以用來同步顯示裝置 5802 之時鐘 5802a 與 3D 眼鏡之 CPU 114 之時鐘 114a，利用上述方法，左快門 106 及右快門 108 之開啟與關閉可以與對應於個別快門之影像進行初始化同步。

○ 在一例示性實施例中，在 6106 中，系統 6000 接著判斷是否逾時；若判斷為逾時，則在 6108 中，信號傳輸器 5804 可接著傳輸另一脈衝及資訊字組至 3D 眼鏡 104 之信號感測器 112。

在一例示性實施例中，系統 6000 及/或方法 6100 可以包括或省略或取代上述任一個或一個以上之例示性實施例中的任一個或一個以上之實施態樣。

○ 在一例示性實施例中，系統 6000 係執行一方法 6200，在 6202 中，3D 眼鏡 104 係偵測顯示裝置 5802 之信號傳輸器 5804 所傳送之脈衝 6104a 的上升前緣；若在 6202 中 3D 眼鏡 104 未偵測到脈衝的上升前緣、且在 6204 中為逾時，則在 6206 中 3D 眼鏡進入「透明模式」，其可以利用前述之方法 1300、2500、及/或 3700 執行，然後本方法之操作再回到 6202。

此外，若在 6202 中 3D 眼鏡 104 偵測到脈衝的上升前緣，則重置 3D 眼鏡 104 之計時器 6000a，然後在

6208 中啟動計時器 6000a，以便測量偵測脈衝的上升前緣所耗費的時間，在一例示性實施例中，啟動計時器 6000a 即是標示開始顯示圖框。接著，在 6210 中，3D 眼鏡 104 可以判斷從顯示裝置 5802 傳送至 3D 眼鏡的開始顯示圖框之間的平均時間或稱 T_{average} 6104ba 的值是否為有效；若 3D 眼鏡 104 判斷從顯示裝置 5802 傳送至 3D 眼鏡的開始顯示圖框之間的平均時間或稱 T_{average} 6104ba 的值為無效，則在 6206 中 3D 眼鏡進入「透明模式」，其可以利用前述之方法 1300、2500、及/或 3700 執行，然後本方法之操作再回到 6202。

此外，若 3D 眼鏡 104 判斷從顯示裝置 5802 傳送至 3D 眼鏡的開始顯示圖框之間的平均時間或稱 T_{average} 6104ba 的值為有效，則在 6214 中，3D 眼鏡 104 可以判斷開始顯示圖框之間的平均時間或稱 T_{average} 6104ba 的值是否等於一預設值；若 3D 眼鏡 104 判斷開始顯示圖框之間的平均時間或稱 T_{average} 6104ba 的值等於一預設值，則在 6216 中，3D 眼鏡依據一組對應之預設參數進行操作，然後本方法之操作再回到 6202。

此外，若 3D 眼鏡 104 判斷開始顯示圖框之間的平均時間或稱 T_{average} 6104ba 的值不等於一預設值，則在 6218 中，3D 眼鏡判斷計時器 6000a 之耗費時間的值是否等於下列任一個資訊字組

6104b 之延遲時間，包括 T_{LeftOpen} 6104bc、 $T_{\text{LeftClose}}$ 6104bd、 $T_{\text{RightOpen}}$ 6104be、及 $T_{\text{RightClose}}$ 6104bf；若 3D 眼鏡 104 判斷計時器 6000a 之耗費時間的值等於下列任一個資訊字組 6104b 之延遲時間，包括 T_{LeftOpen} 6104bc、 $T_{\text{LeftClose}}$ 6104bd、 $T_{\text{RightOpen}}$ 6104be、及 $T_{\text{RightClose}}$ 6104bf，則在 6220 中，3D 眼鏡之左快門 106 及右快門 108 係依據其對應之延遲時間進行操作。

○ 更詳細地說明，在 6220 中，1) 若計時器 6000a 之耗費時間的值等於延遲時間 T_{LeftOpen} 6104bc，則開啟左快門 106；2) 若計時器 6000a 之耗費時間的值等於延遲時間 $T_{\text{LeftClose}}$ 6104bd，則關閉左快門 106；3) 若計時器 6000a 之耗費時間的值等於延遲時間 $T_{\text{RightOpen}}$ 6104be，則開啟右快門 108；及 4) 若計時器 6000a 之耗費時間的值等於延遲時間 $T_{\text{RightClose}}$ 6104bf，則關閉右快門 108。

○ 接著，在 6222 中，3D 眼鏡 104 判斷 3D 眼鏡之操作循環是否完成；在一例示性實施例中，若左快門 106 及右快門 108 皆被開啟並關閉，則判斷 3D 眼鏡 104 之操作循環已經完成；若在 6222 中，3D 眼鏡 104 判斷 3D 眼鏡之操作循環未完成，則 3D 眼鏡之操作再回到 6218；相反地，若在 6222 中，3D 眼鏡 104 判斷 3D 眼鏡之操作循環已經完成，則 3D 眼鏡之操作再回到 6202。

在一例示性實施例中，系統 6000 及/或方法 6200 可以包括或省略或取代上述任一個或一個以上之例示性實施例中的任一個或一個以上之實施態樣。

請參照圖 63 所示，一例示性實施例之用於觀看 3D 影像之系統 6300 係實質上等同於前述之系統 5800，惟下文所說明的方面除外。在一例示性實施例中，顯示裝置 5802 係可操作地連接至一信號收發器 6302，而 3D 眼鏡 104 之 CPU 114 係可操作地連接至一信號收發器 6304。

在一例示性實施例中，信號收發器 6302 及 6304 係用以互相輸出及接收信號，如電磁信號、紅外光信號、聲音信號、及/或射頻信號等，其係可以透過絕緣導線及/或以無線方式進行傳輸。

請參照圖 64 及 64a 所示，在一例示性實施例中，系統 6300 係執行一方法 6400，在 6402 中，顯示裝置 6302 判斷顯示裝置之圖框速率；在一例示性實施例中，顯示裝置 6302 之圖框速率係透過測量顯示裝置之 3D 同步脈衝之間的耗費時間而判斷。

在 6404 中，顯示裝置 6302 接著偵測顯示裝置之 3D 同步脈衝的前緣；若顯示裝置 6302 偵測到顯示裝置之 3D 同步脈衝的前緣，則在 6406 中，顯示裝置可以判斷顯示裝置之時鐘 6302a 的

實際值。

在 6408 中，顯示裝置 6302 接著判斷 3D 眼鏡 104 所使用之 3D 快門開啟及關閉時序；接著，在 6410 中，顯示裝置 6302 可以將資訊字組 6410a 傳送至 3D 眼鏡 104。

在一例示性實施例中，資訊字組 6410a 可包括至少下列其中之一：1) 關於顯示裝置之型號的資訊 6404aa、2) 關於顯示裝置之操作頻率的資訊 6404ab、3) 關於 3D 眼鏡之快門的開啟與關閉之時序的資訊 6404ac、4) 關於顯示裝置之 3D 顯示格式的資訊 6404ad、5) 關於在一顯示圖框的左影像及右影像開始顯示之顯示裝置時鐘之實際時間值的資訊 6404ae、及 6) 關於依據測量得到之顯示圖框之時鐘時間計算下一個顯示圖框的左影像及右影像開始顯示之顯示時鐘時間之計算值的資訊 6404af。

在一例示性實施例中，系統 6300 及/或方法 6400 可以包括或省略或取代上述任一個或一個以上之例示性實施例中的任一個或一個以上之實施態樣。

請參照圖 65a、65b、及 66 所示，在一例示性實施例中，系統 6300 係執行一方法 6500，在 6502 中，系統判斷是否需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化；在一例示性實施

例中，例如當任一裝置的電源從關閉切換為開啟時、或是當系統選擇執行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化時，系統 6300 可判斷需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化。

在 6502 中，若系統 6300 判斷需要進行 3D 眼鏡 104 與顯示裝置 5802 之操作的初始化，則在 6504 中，3D 眼鏡判斷是否從顯示裝置 5802 接收到資訊字組 6404a。

在 6506 中，若判斷從顯示裝置 5802 接收到資訊字組 6404a，則 3D 眼鏡 104 可以傳送一資訊字組 6506a 至顯示裝置 5802；在一例示性實施例中，資訊字組 6506a 可包含至少下列其中之一：1) 關於 3D 眼鏡之電池的操作狀態的資訊 6506aa、2) 關於 3D 眼鏡是否連接一電池充電器的資訊 6506ab、3) 關於 3D 眼鏡之診斷資訊的資訊 6506ac、及 4) 關於 3D 眼鏡之使用的資訊 6506ad。

在傳送資訊字組 6506a 至顯示裝置 5802 之後，在 6508 中，3D 眼鏡 104 接著產生一脈衝（或是其他信號或旗標），以表示顯示裝置 5802 之顯示圖框已經開始；在一例示性實施例中，在 6508 中，脈衝係被傳送至 CPU 114 及/或 3D 眼鏡 104 之快門控制器 116 及 118，且/或經過處理後，在顯示裝置 5802 之顯示圖框進行顯示的期間，啟動

或控制快門 106 及 108 的操作。在 6510 中，由 3D 眼鏡 104 從顯示裝置 5802 所接收之顯示圖框速率 6404ab 及快門控制時序 6404ac 可以接著被傳送至 CPU 114 及/或 3D 眼鏡之快門控制器 116 及 118，且/或經過處理後，與顯示裝置 5802 所顯示之左影像及右影像進行同步。

然後，在 6512 中，3D 眼鏡 104 偵測顯示圖框結束；若 3D 眼鏡 104 偵測到顯示圖框結束，則在 6514 中，3D 眼鏡接著判斷是否需要再同步 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作；若 3D 眼鏡判斷需要再同步 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作，則本方法之操作再回到 6504；相反地，若 3D 眼鏡判斷不需要再同步 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作，則本方法之操作再回到 6506。

在一例示性實施例中，系統 6300 及/或方法 6500 可以包括或省略或取代上述任一個或一個以上之例示性實施例中的任一個或一個以上之實施態樣。

在一例示性實施例中，上述任一個或一個以上之例示性實施例可以實施下列任一個或一個以上之實施態樣的進階 3D 影像圖框同步協定。

進階 3D 影像圖框同步協定

日期	版本	改變
4/2/2010	1.0	原始釋出

1.0 範圍

本文件定義 XpanD's 進階圖框同步協定(AFSP)，其係用以在影像源與 XpanD's 之 3D 立體影像觀看產品之間，傳送時鐘同步、圖框同步、圖框時序及組態資訊，其中，AFSP 可以應用於多種傳輸媒介，其係例如但不限於紅外光、可見光及射頻。

1.1 目的

定義一種能夠不受限於傳輸媒介而可以正確地傳送 3D 影像圖框同步的方法。

定義一種能夠不受限於傳輸媒介而可以溝通圖框速率、圖框時序、及其他組態資料的方法。

定義一種能夠在同步傳輸不連續圖框與連續圖框的環境下，控制快門操作的方法。

1.2 參考文獻

VESA 標準連接器及立體顯示硬體之信號標準 v1.0

1.3 概論

一直以來，XpanD's 之 3D 眼鏡已經主要應用於觀看由類比訊號源所產生之立體影像，如 CRT 顯示器及電影投影機，其係具有相對較低之垂直掃瞄頻率，目前，XpanD's 所採用之溝通圖框同步資訊的方法是利用串列之三個或二個 (3/2) 20 μ s 之紅外光脈衝，通過 VESA 之 3D 同步方波之上升緣或下降緣，可以控制 3D 眼鏡之快門的開啟與關閉。

影像顯示技術正持續地成長，而目前應用 3/2 之紅外光脈衝的方法無法有效地提供快門控制彈性，以符合具有較高掃瞄頻率並配合使用較複雜畫素繪圖方法之顯示器的需求。

此外，新形態的遊戲仍不斷地被研發出來，其可以提供參與者從不同觀看點仍可以觀看到相同畫面的選擇，這種類型的遊戲需要專門化其影像顯示介面及觀看裝置，如 XpanD's 眼鏡，但是，目前的 3/2 之紅外光脈衝的方法無法針對快門操作提供任何特殊控制。因此，需要一種新方法以提供較佳的快門時間之控制及彈性，以因應未來不斷發展的影像及多媒體技術，在此揭露之規格詳細規範依據從一影像主機接收之資料及時間資訊而執行的快門之獨立控制，因此可以提供足夠的彈性，以提供能夠支援如多點觀看遊戲之進階影像媒介之獨立組態。

2.0 進階圖框同步協定

不論影像源與眼鏡之間的傳輸媒介為何，影像源主機需要傳輸下列資料至位於眼鏡上的接收器，如 AFSP 資料及 AFSP 閃頻。

- AFSP 資料

- 其必須為單一資料框架，包括總量為 88 位元之 5 個區域。
- 其必須經由任一個適當之介面從接收器傳送至快門控制邏輯，例如但不限於 I²C、SPI、3-Wire、平行埠、匯流排等。

區域	位元組編號	數值	描述
T _{average}	2	0 - 65527 μs	VESA 上升前緣之平均時間
T _{fraction}	1	0 - 256	T _{avg} 計算之剩餘片段
T _{LeftOpen}	2	0 - 65535 μs	左快門開啟延遲
T _{LeftClose}	2	0 - 65535	左快門關閉延遲

		μs	
$T_{\text{RightOpen}}$	2	0 - 65535 μs	右快門開啟延遲
$T_{\text{RightClose}}$	2	0 - 65535 μs	右快門關閉延遲

部分之 T_{average} 範圍可以被保留，以提供額外的組態資料給未來開發的應用程式。

區域	數值	描述
T_{average}	65535	眼鏡透明模式
	65528 - 65534	保留區

- AFSP 閃頻

- 影像源主機輸出足夠的資訊以通過 VESA 之上升前緣同步快門控制邏輯。
- 同步方法係依據所使用之媒介而不同，其詳細內容係定義於其個別的規格書中。
- 在不連續傳輸媒介中（如藍芽傳輸），同步不應飄移超過 1%。
- AFSP 閃頻應為正向 $20\mu\text{s}$ 之脈衝。

3.0 快門控制邏輯

不論傳輸媒介為何，快門控制邏輯應使用 AFSP 資料及 AFSP 閃頻，如下所述：

- 通过偵測 AFSP 閃頻之上升前緣，快門控制邏輯可以重置並啟動一硬體或軟體計時器，且增加其解析度（通常為 $1\mu\text{s}$ ）可以有效維持計時的準確度。
- 當計時器符合 AFSP 資料值，快門控制邏輯可以獨立地開啟或關閉對應之快門。
- 若偵測到 T_{average} 為 65535，則快門控制邏輯可以控制快門進入「透明模式」，直到後續接收到有效之 T_{average} 。
- 若未在 60ms 內接收到 AFSP 閃頻，則快門控制邏輯可以控制快門進入「透明模式」，直到後續偵測到閃頻。
- 若接收到之 T_{average} 為 65528 – 65534，則快門控制邏輯可以依據媒體規格書之定義控制快門。

在一例示性實施例中，上述任一個或一個以上之例示性實施例可以實施下列任一個或一個以上之實施態樣的進階圖框同步藍芽協定。

進階圖框同步藍芽協定

日期	版本	改變
4/2/2010	1.0	原始釋出

日期	版本	改變

1.0 範圍

本文件定義 XpanD's 進階圖框同步協定(AFSP)之實施，其係用以在影像源與 XpanD's 之 3D 立體影像觀看產品之間，利用藍芽射頻連線傳送時鐘同步、圖框同步、圖框時序及組態資訊。

1.1 目的

定義一種能夠經由藍芽射頻連線正確地傳送 3D 影像圖框同步的方法。

定義一種能夠不受限於傳輸媒介而可以溝通圖框速率、圖框時序、及其他組態資料的方法。

定義一種能夠在同步傳輸不連續圖框與連續圖框的環境下，控制快門操作的方法。

定義一種能夠將測試時間減少至 4 秒鐘以內的產品測試方法。

1.2 參考文獻

藍芽核心規格書 v2.1 + EDR, v3.0+HS，或 v4.0

藍芽人機介面裝置規範規格書 v1.0

藍芽裝置 ID 規範規格書 v1.3

VESA 標準連接器及立體顯示硬體之信號標準 v1.0

XpanD 進階 3D 影像圖框同步協定 v1.0

1.3 概論

一直以來，利用紅外光進行影像源與立體觀看裝置之間的 3D 影像圖框同步，無法準確地傳輸 VESA 之 3D 信號，近年來，利用進階的射頻技術（如藍芽），則可以利用較小的潛伏時間及抖動而準確地進行同步傳輸。

目前，藍芽技術已成為主要的傳輸工具，以下將以藍芽為例說明 XpanD's 之進階圖框同步協定，其係利用如藍芽人機介面裝置規格書所定義之藍芽「虛擬傳輸線」。

藍芽人機介面裝置規格書係定義一種方法，其在主機（如影像源）與使用者端（如 3D 眼鏡）之間建立一「虛擬傳輸線」，透過此「虛擬傳輸線」傳送資料，因此可以提供準確的圖框同步、快門時序、及組態資料。

低功率消耗是 3D 眼鏡最重要的考量，在此點上利用圖框同步脈衝傳輸 3D 圖框時，紅外線同步具有優勢，因為射頻半導體裝置（包括藍芽）通常會消耗大量的功率，所以若使用目前的電池，則其同步信號的連續傳輸係不可行，但是若可以利用藍芽核心規格書中準確定義的時序及時鐘同步，則可以在無顯著圖框歪斜的情況下進行不連續的圖框同步資訊。

在產品環境中，機板層級與最終產品之快速測試對製造產能是非常重要的，不同於紅外線同步技術，射頻技術（如藍芽）可以利用其複雜的通訊協定以明顯地加速測試。

此外，數位電視製造商通常會發展 3D 影像技術，以支援從 ESPN 及 DirectTV 等所發送的媒體，部分數位電視整合藍芽技術於其遙控器及無線立體耳機，這些製造商同時希望可以利用藍芽技術連線數位電視與具藍芽功能之 3D 眼鏡之間的 3D 影像圖框同步信號。由於複雜的射頻技術（如藍芽）通常耗電量大，所以連續傳輸同步信號無法符合 XpanD's 產品對電池壽命的要求，為了減少眼鏡之功率消耗，當一段時間未接收到 VESA 之 3D 影像圖框同步前緣時，藍芽裝置通常會進入一低耗電模式（如睡眠模式）。

因此，揭露一種新方法以便在無顯著圖框歪斜的情況下傳輸不連續圖框同步資料。

1.4 系統方塊圖

圖 67 為一利用藍芽協定之進階圖框同步之系統方塊圖。

1.5 影像圖框同步時序

當利用一方波數位輸出（VESA3D）方式將左影像圖框或右影像圖框呈現於螢幕上時，通常會使用立體影像或其他類型影像之操作技術(DualView)，而這些左

影像圖框或右影像圖框的時間即為左影像及右影像總的顯示時間。

2.0 使用藍芽進行進階圖框同步協定之操作

AFSP 包括兩個主要元件：影像源之微處理器控制收發器（主機）及 3D 眼鏡之微處理器（使用者端）之收發器。

藍芽科技使用一種高精確度之藍芽時脈，以同步主機與使用者端，此同步方法的優勢可以在使用藍芽連線的基礎上，同時精確地提供 3D 影像同步時序給複數個配對之藍芽使用者端，其中主機僅能在同一時間與某一個藍芽使用者端溝通。

為了精確地完成 3D 影像同步，藍芽主機必須將下列資訊傳送至每一藍芽使用者端：

1. 產生 VESA3D 方波之上升前緣之藍芽時鐘時間。
2. 利用測量 VESA3D 週期判斷下一個上升前緣之藍芽時鐘時間偏移量。

因此，由於所有藍芽使用者端的藍芽時鐘可以與藍芽主機進行同步，所以每一個藍芽使用者端可以準確地預測進行立體觀看功能所需之圖框同步。

2.1 主機操作

2.1.1 圖框速率偵測

影像源處理器直接提供影像源或其他數位資訊之 3D 影像同步脈衝，藍芽主機利用測量影像源或其他數位資訊之 3D 影像同步脈衝以決定影像源圖框速率頻率。

利用平均多個取樣結果，所決定之圖框速率頻率必須在實際圖框速率之 $\pm 1\%$ 。

2.1.2 藍芽時鐘同步

藍芽主機必須儘速偵測影像源提供之 3D 影像同步信號之前緣、並擷取藍芽時鐘計數，其通常是利用一硬體中斷方式完成以增加準確性，但其亦可以利用準確度較低的輪詢方式完成。

2.1.3 快門控制轉譯

藍芽模組接收並解碼影像源所要求之快門開啟及關閉時序，並轉譯資料為時序偏移量，其係如 XpanD 進階圖框同步協定所述。

2.1.4 主機/使用者端同步

若圖框速率變化超過 1%，則藍芽主機輸出 XpanD 進階圖框同步圖框同步協定資料至藍芽使用者端。

藍芽主機輸出藍芽時鐘時間。

2.2 使用者端操作

2.2.1 藍芽資料交換

藍芽使用者端從藍芽主機接收上述之圖框速率資料，而且藍芽使用者端可以選擇性地回傳額外

之資訊至主機，如電池充電狀態、是否連接電池充電器、診斷資訊、使用資訊等。

2.2.2 圖框閃頻

通过使用藍芽時鐘同步時間及圖框速率資料，藍芽使用者端可以產生一正向數位脈衝（通常耗時 20us），其可以表示影像圖框時序開始（左及右）。

2.2.3 圖框資料

藍芽使用者端傳送圖框速率及快門控制時序（如 XpanD 進階圖框同步協定所需）至快門控制系統（如 AFSP 規格書所述）。

2.2.4 藍芽時鐘再同步

藍芽主機與藍芽使用者端可以在一適當時間間隔後，再同步其藍芽時鐘，以防止因晶振誤差造成的不預期之藍芽時鐘之相位移動，此時間間隔通常為 250 – 500ms。

一液晶快門具有一液晶，藉由將一電壓施加至該液晶，以使其旋轉，然後該液晶在少於一毫秒的時間內達成至少 25% 的光透射率。當該液晶旋轉至一具有最大光透射之點時，一裝置將該液晶之旋轉停止在該最大光透射點，且然後在一時間段中將該液晶保持在該最大光透射點。安裝在一機器可讀媒體上之一電腦程式可用以促進此等實施例中之任一者。

一系統藉由使用一副液晶快門眼鏡來呈現三維視訊影像，該眼鏡具有一第一液晶快門及一第二液晶快門，及

一用以開啟該第一液晶快門之控制電路。該第一液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟至一最大光透射點，此時，該控制電路可施加一箝位電壓以在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在該最大光透射點，然後關閉該第一液晶快門。接下來，該控制電路開啟該第二液晶快門，其中該第二液晶快門在少於一毫秒的時間內開啟至一最大光透射點，且然後施加一箝位電壓以在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在該最大光透射點，然後關閉該第二液晶快門。該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。可將安裝在一機器可讀媒體上之一電腦程式用以促進本文中所描述的實施例中之任一者。

在一例示性實施例中，該控制電路用以使用一同步信號來判定該第一時間段及該第二時間段。在一例示性實施例中，該箝位電壓為 2 伏特。

在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。

在一例示性實施例中，一發射器提供一同步信號，且該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包含一已加密信號。在一例示性實施例中，該三維眼鏡之控制電路將僅在驗證一加密信號之後進行操作。

在一例示性實施例中，該控制電路具有一電池感測器且可用以提供一電池電力偏低狀況之一指示。電池電力偏

低狀況之該指示可為一液晶快門在一時間段中關閉、然後在一時間段中開啟。

在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。

在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。

在一例示性實施例中，一測試信號以可被佩戴該副液晶快門眼鏡的一人看見的一速率操作該等液晶快門。

在一例示性實施例中，一副眼鏡包括具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡。液晶快門均具有可在少於一毫秒的時間內開啟之一液晶及交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門之一控制電路。當液晶快門開啟時，液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉快門。

在一例示性實施例中，一箝位電壓將該液晶保持在該最大光透射點。該最大光透射點可透射多於 32% 的光。

在一例示性實施例中，一發射器提供一同步信號，且該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一些實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證了該加密信號之後進行操作。在一例示性實施例中，該控制電路包括一電池感測器且可用以提供一電池電力偏低狀況之一指示。電池電力偏低狀況之該指示可為液晶快門在一時間段中關閉且接著在一時間段中開啟。在一例示性實施例中，該控制電路

用以偵測一同步信號且在其偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。

該加密信號可僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。

在一例示性實施例中，一測試信號以可被佩戴該副液晶快門眼鏡的一人看見的一速率操作該等液晶快門。

在一例示性實施例中，藉由以下操作向一觀看者呈現三維視訊影像：使用液晶快門眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，接著在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；且接著在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點。該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。

在一例示性實施例中，藉由一箝位電壓將該液晶快門保持在該最大光透射點。該箝位電壓可為 2 伏特。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。

在一例示性實施例中，一發射器提供一同步信號，該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一些實施例中，該同步信號包含一加密信號。

在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證了該加密信號之後進行操作。

在一例示性實施例中，一電池感測器監視電池中的電

量。在一例示性實施例中，該控制電路用以提供一電池電力偏低狀況之一指示。電池電力偏低狀況之該指示可為一液晶快門在一時間段中關閉且接著在一時間段中開啟。

在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。

在一例示性實施例中，一測試信號以可被佩戴該副液晶快門眼鏡的一人看見之一速率操作該等液晶快門。

在一例示性實施例中，一種用於提供三維視訊影像之系統可包括一副眼鏡，其具有具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡。該等液晶快門可具有一液晶且可在少於一毫秒的時間內開啟。一控制電路可交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且將液晶定向保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。此外，該系統可具有一電池電力偏低指示器，其包括：一電池；一感測器，其能夠判定該電池中剩餘的電量；一控制器，其用以判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及一指示器，其用以在該副眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者發信號。在一例示性實施例中，該電池電力偏低指示器以一預定速率開啟及關閉左液晶快門及右液晶快門。在一例示性實施例中，該預定時間量為大於三個小時。在一例示性實施例中，在判定該電池中剩

餘的電量不足以讓該副眼鏡在比該預定時間量長的時間中操作之後，該電池電力偏低指示器可操作至少三天。在一例示性實施例中，該控制器可藉由按該電池中剩餘的同步脈衝之數目量測時間來判定該電池中剩餘的電量。

在一種用於提供三維視訊影像之例示性實施例中，藉由具有包括一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點而提供影像。該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之第二眼呈現一影像。在此例示性實施例中，該三維觀看眼鏡感測該電池中剩餘的電量、判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副眼鏡在比一預定時間長的時間中操作，且接著在該眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號。該指示器可以一預定速率開啟及關閉該等透鏡。該電池將持續的預定時間量可為三個小時以上。在一例示性實施例中，在判定該電池中剩餘的電量不足以讓該副眼鏡在比該預定時間量長的時間中操作之後，該電池電力偏低指示器操作至少三天。在一例示性實施例中，該控制器藉由按該電池可持續經過的同步脈衝之數目量測時間來判定該電池中剩餘的電量。

在一種用於提供三維視訊影像之例示性實施例中，該系統包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。一控制電路可交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。此外，一同步裝置包括：一信號傳輸器，其發送一對應於一為一第一眼呈現之影像之信號；一信號接收器，其感測該信號；及一控制電路，其用以在為該第一眼呈現該影像的一時間段期間開啟該第一快門。在一例示性實施例中，該信號為一紅外光。

在一例示性實施例中，該信號傳輸器將該信號投射向一反射器，該信號由該反射器反射，且該信號接收器偵測該反射信號。在一些實施例中，該反射器為一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該信號傳輸器自一影像投影器（諸如，電影投影器）接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號為一射頻信號。在一例示性實施例中，該信號為具有一預定間隔的一系列脈衝。在該信號為具有一預定間隔的一系列脈衝之例示性實施例中，第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。

在一種用於提供三維視訊影像之例示性實施例中，提供影像之方法包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟

該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點。該第一時間段對應於為觀看者之左眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之右眼呈現一影像。該信號傳輸器可傳輸一對應於為左眼呈現之該影像的信號，及感測該信號，該三維觀看眼鏡可使用該信號來判定何時開啟該第一液晶快門。在一例示性實施例中，該信號為一紅外光。在一例示性實施例中，該信號傳輸器將該信號投射向一反射器（其將該信號反射向該三維觀看眼鏡），且該眼鏡中之該信號接收器偵測該反射信號。在一例示性實施例中，該反射器為一電影院螢幕。

在一例示性實施例中，信號傳輸器自一影像投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號為一射頻信號。在一例示性實施例中，該信號可為具有一預定間隔的一系列脈衝。第一預定數目個脈衝可開啟該第一液晶快門，且第二預定數目個脈衝可開啟該第二液晶快門。

在一種用於提供三維視訊影像之系統之一例示性實施例中，一副眼鏡具有具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。一控制電路交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。在一例

示性實施例中，一同步系統包含：一反射裝置，其位於該副眼鏡前方；及一信號傳輸器，其將一信號發送向該反射裝置。該信號對應於一為觀看者之一第一眼呈現之影像。一信號接收器感測自該反射裝置反射的信號，且然後，一控制電路在為該第一眼呈現該影像的一時間段期間開啟該第一快門。

在一例示性實施例中，該信號為一紅外光。在一例示性實施例中，該反射器為一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該信號傳輸器自一影像投影器接收一時序信號。該信號可為具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該信號為具有一預定間隔的一系列脈衝，且第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。

在一種用於提供三維視訊影像之例示性實施例中，可藉由具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；且然後在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點而提供影像。該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，該傳輸器傳輸一對應於為一第一眼呈現之影像的紅外線信號。該三維觀看眼鏡感測該紅外線信號，且

然後使用該紅外線信號觸發該第一液晶快門之開啟。在一例示性實施例中，該信號為一紅外光。在一例示性實施例中，該反射器為一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該信號傳輸器自一影像投影器接收一時序信號。該時序信號可為具有一預定間隔的一系列脈衝。在一些實施例中，第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。

在一例示性實施例中，一種用於提供三維視訊影像之系統包括一副眼鏡，其具有具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。該系統亦可具有一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且將液晶定向保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。該系統亦可具有一測試系統，其包含：一信號傳輸器；一信號接收器；及一測試系統控制電路，其利用可被一觀看者看見之一速率開啟及關閉該第一快門及該第二快門。在一例示性實施例中，該信號傳輸器不自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一紅外線信號。該紅外線信號可為一系列脈衝。在另一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一射頻信號。該射頻信號可為一系列脈衝。

在一種用於提供三維視訊影像之方法之一例示性實施例中，該方法可包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內

開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；及在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點。在一例示性實施例中，該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，一傳輸器可將一測試信號傳輸向該三維觀看眼鏡，該眼鏡接著用該三維眼鏡上之一感測器接收該測試信號，且然後由於該測試信號使用一控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中該等液晶快門以佩戴該眼鏡之一觀看者可觀察到的速率開啟及關閉。

在一例示性實施例中，該信號傳輸器不自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一紅外線信號，其可為一系列脈衝。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一射頻信號。在一例示性實施例中，該射頻信號為一系列脈衝。

一種用於提供三維視訊影像之系統之一例示性實施例可包括一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。該系統亦可具有一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，將液晶定向保持在一最大光透射點，且然後關閉快門。在一例示性實施例中，一自動開啟（auto-on）系統包

含一信號傳輸器、一信號接收器，且其中該控制電路利用以一第一預定時間間隔啟動該信號接收器、判定該信號接收器是否正在自該信號傳輸器接收一信號、在該信號接收器在一第二時間段內未自該信號傳輸器接收該信號的情況下停用該信號接收器，且在該信號接收器自該信號傳輸器接收該信號的情況下以一對應於該信號的間隔交替地開啟該第一快門及該第二快門。

在一例示性實施例中，該第一時間段為至少兩秒，且該第二時間段可為不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該等液晶快門保持開啟，直至該信號接收器自該信號傳輸器接收一信號。

在一例示性實施例中，一種用於提供三維視訊影像之方法可包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；及在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點。在一例示性實施例中，該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，該方法可包括以一第一預定時間間隔啟動一信號接收器、判定該信號接收器是否正在自該信號傳輸器接收一信號、在該信號接收器在一第二時間段內未自該信號傳輸器接收該信號的情況下停用該信號

接收器，及在該信號接收器自該信號傳輸器接收該信號的情況下以一對應於該信號的間隔開啟及關閉該第一快門及該第二快門。在一例示性實施例中，該第一時間段為至少兩秒。在一例示性實施例中，該第二時間段為不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該等液晶快門保持開啟，直至該信號接收器自該信號傳輸器接收一信號。

在一例示性實施例中，一種用於提供三維視訊影像之系統可包括一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。該系統亦可具有一控制電路，其可交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且將液晶定向保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。在一例示性實施例中，該控制電路用以保持該第一液晶快門及該第二液晶快門開啟。在一例示性實施例中，該控制電路保持該等透鏡開啟，直至該控制電路偵測到一同步信號。在一例示性實施例中，施加至該等液晶快門之電壓在正負之間交替。

在一種用於提供三維視訊影像之裝置之一實施例中，一副三維觀看眼鏡包含一第一液晶快門及一第二液晶快門，其中該第一液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟，其中該第二液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟；以使該等液晶快門看上去為透明透鏡之一速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一實施例中，該控制電路保持該等透鏡開啟，直至該控制電路偵測到一同

步信號。在一實施例中，該等液晶快門在正負之間交替。

在一例示性實施例中，一種用於提供三維視訊影像之系統可包括一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間。該系統亦可包括一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且將液晶保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。在一例示性實施例中，一發射器可提供一同步信號，其中該同步信號之一部分經加密。可操作地連接至該控制電路之一感測器可用以接收該同步信號，且可僅在接收到一加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

在一例示性實施例中，該同步信號為具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號為具有一預定間隔的一系列脈衝，且第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括預定數目個未經加密脈衝隨後接著預定數目個經加密脈衝。在一例示性實施例中，僅在接收到兩個連續加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

在一種用於提供三維視訊影像之方法之一例示性實施例中，該方法可包括：具有包含一第一液晶快門及一第

二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；及在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點。在一例示性實施例中，該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，一發射器提供一同步信號，其中該同步信號之一部分經加密。在一例示性實施例中，一感測器可操作地連接至該控制電路且用以接收該同步信號，且僅在接收到一加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

在一例示性實施例中，該同步信號為具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號為具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括預定數目個未經加密脈衝隨後接著預定數目個經加密脈衝。在一例示性實施例中，僅在接收到兩個連續加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

已描述一種用於迅速地開啟一供三維眼鏡用之液晶

快門之方法，其包括：使該液晶旋轉至一開啟位置，該液晶在少於一毫秒的時間內達成至少 25% 的光透射率；等待，直至液晶旋轉至一具有最大光透射之點；在該最大光透射點停止該液晶之旋轉；及在一時間段中將該液晶保持在該最大光透射點。在一例示性實施例中，該系統包括：具有對應之第一液晶快門及第二液晶快門的一對液晶快門；及一控制電路，其用以：開啟該第一液晶快門，其中該第一液晶快門在少於一毫秒的時間內開啟至一最大光透射點；施加一箝位電壓以在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在該最大光透射點；接著關閉該第一液晶快門、開啟該第二液晶快門，其中該第二液晶快門在少於一毫秒的時間內開啟至一最大光透射點；施加一箝位電壓以在一第一時間段中將該第二液晶快門保持在該最大光透射點；且然後關閉該第二液晶快門；其中該第一時間段對應於為使用者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為使用者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，該控制電路用以使用一同步信號判定該第一時間段及該第二時間段。在一例示性實施例中，該箝位電壓為 2 伏特。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。在一例示性實施例中，該系統進一步包括提供一同步信號之一發射器，且其中該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證該加密信號之後操作。在一例示性實施例中，該

系統進一步包括一電池感測器。在一例示性實施例中，該控制電路用以提供一電池電力偏低狀況之一指示。在一例示性實施例中，一電池電力偏低狀況之指示包含一液晶快門在一時間段中關閉且接著在一時間段中開啟。在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。在一例示性實施例中，該系統進一步包括一測試信號，其中該測試信號以可被佩戴該副液晶快門眼鏡之使用者看見之一速率操作該等液晶快門。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，該副眼鏡包括具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門各自具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；及一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中該液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門。在一例示性實施例中，一箝位電壓將該液晶保持在該最大光透射點。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。在一例示性實施例中，該系統進一步包括提供一同步信號之一發射器，且其中該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證該加密信號之後操作。在一例示性實施例中，該系統進一步包括一電池感測器。在一

例示性實施例中，該控制電路用以提供一電池電力偏低狀況之一指示。在一例示性實施例中，一電池電力偏低狀況之指示包括一液晶快門在一時間段中關閉且接著在一時間段中開啟。在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。在一例示性實施例中，該系統進一步包括一測試信號，其中該測試信號以可被佩戴該副液晶快門眼鏡的一人看見之一速率操作該等液晶快門。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟一第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟一第二液晶快門；及在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，該方法進一步包括藉由一箝位電壓將該液晶快門保持在該最大光透射點。在一例示性實施例中，該箝位電壓為 2 伏特。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。在一例示性實施例中，該方法進一步包括發射用於控制該等液晶快門之操作的一同步信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該同步信

號將僅在驗證該加密信號之後控制液晶快門控制電路之操作。在一例示性實施例中，該方法進一步包括感測一電池之一電力位準。在一例示性實施例中，該方法進一步包括提供該電池之電力位準之一指示。在一例示性實施例中，一電池電力位準偏低之指示包括一液晶快門在一時間段中關閉且接著在一時間段中開啟。在一例示性實施例中，該方法進一步包括偵測一同步信號，且接著在偵測到該同步信號之後操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該方法進一步包括僅在接收到為該等液晶快門特別指定之一加密信號之後操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該方法進一步包括提供一以一可被觀看者看見之速率操作該等液晶快門的測試信號。

已描述一安裝在三維眼鏡之一外殼中之一機器可讀媒體上之用於將三維視訊影像提供給該三維眼鏡之使用者的電腦程式，其包括：藉由施加一電壓至一液晶使該液晶旋轉，該液晶在少於一毫秒的時間內達成至少 25% 的光透射率；等待，直至該液晶旋轉至一具有最大光透射之點；在該最大光透射點停止該液晶之該旋轉；及在一時間段中將該液晶保持在該最大光透射點。

已描述一種安裝在一機器可讀媒體上之用於將三維視訊影像提供給三維眼鏡之一使用者的電腦程式，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該

第二液晶快門；及在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為使用者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為使用者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，藉由一箝位電壓將該液晶快門保持在該最大光透射點。在一例示性實施例中，該箝位電壓為 2 伏特。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括提供一控制該等液晶快門之操作的同步信號。在一例示性實施例中，該同步信號包含一加密信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括僅在驗證該加密信號之後操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括感測一電池之一電力位準。在一例示性實施例中，該電腦程式包括提供一電池電力偏低狀況之一指示。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括藉由在一時間段中關閉一液晶快門且接著在一時間段中開啟該液晶快門來提供一電池電力偏低狀況之一指示。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括偵測一同步信號，且然後在偵測到該同步信號之後操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括僅在接收到為控制該等液晶快門特別指定之一加密信號之後操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括提供一以一可被使用者看見之速率開啟及關閉該等液晶快門的測試信號。

已描述一種用於迅速地開啟一液晶快門之系統，其包

括：用於藉由施加一電壓至一液晶而使該液晶旋轉之構件，該液晶在少於一毫秒的時間內達成一至少 25% 的光透射率；用於等待，直至該液晶旋轉至一具有最大光透射之點之構件；用於在該最大光透射點停止該液晶之該旋轉之構件；及用於在一時間段中將該液晶保持在該最大光透射點之構件。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門之構件；及用於在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點之構件，且其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例中，藉由一箝位電壓將該第一液晶快門及該第二液晶快門中之至少一者保持在該最大光透射點。在一例示性實施例中，該箝位電壓為 2 伏特。在一例示性實施例中，該最大光透射點透射多於 32% 的光。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於提供一同步信號之構件，且其中該同步信號使該等液晶快門中之一者開啟。在一例示性實施例中，該同步信號包含一加密信號。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於僅在驗證該加密信號之後操作該等液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於感測一電池之一操

作狀況之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於提供一電池電力偏低狀況之一指示之構件。在一例示性實施例中，該用於提供一電池電力偏低狀況之一指示之構件包括用於在一時間段中關閉一液晶快門且接著在一時間段中開啟該液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於偵測一同步信號之構件及用於在偵測到該同步信號之後操作該等液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於僅在接收到為操作該等液晶快門特別指定之一加密信號之後操作該等液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於以可被該觀看者看見之一速率操作該等液晶快門之構件。

已描述一種用於迅速地開啟一供三維眼鏡用之液晶快門之方法，其包括：使液晶旋轉至一開啟位置；等待，直至該液晶旋轉至一具有最大光透射之點；在該最大光透射點停止該液晶之旋轉；及在一時間段中將該液晶保持在該最大光透射點；其中該液晶包含一光學上厚的液晶。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：傳輸一加密同步信號；在一遠端位置接收該加密同步信號；在驗證該接收到的加密同步信號之後，在少於一毫秒的時間內開啟一第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟一第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透

射點；提供電池電源以用於開啟及關閉該等液晶快門；感測該電池電源之一電力位準；及藉由以可被一觀看者看見之一速率開啟及關閉該等液晶快門來提供該電池電源之該感測到的電力位準之一指示，其中該第一時間段對應於為該觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為該觀看者之一第二眼呈現一影像，且其中藉由一箝位電壓將該等液晶快門保持在該最大光透射點。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉快門；及一電池電力偏低指示器，其包括：一可操作地耦接至該控制電路之電池；一感測器，其能夠判定該電池中剩餘的電量；一控制器，其用以判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及一指示器，其用以在該眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者發信號。在一例示性實施例中，該指示器包括以一預定速率開啟及關閉左液晶快門及右液晶快門。在一例示性實施例中，該預定時間量大於三個小時。在一例示性實施例中，在判定該電池中剩餘的電量不足以讓該副眼鏡在比該預定時間量長的時間中操作之後，該電池電力偏低指示器可操作至少三天。在一例示性實施例

中，用以判定該電池中剩餘的電量的該控制器按同步脈衝之數目量測時間。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；感測一電池中剩餘的電量；判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號。在一例示性實施例中，在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號包括以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該預定時間量大於三個小時。在一例示性實施例中，在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號包括：在判定該電池中剩餘的電量不足以讓該副三維觀看眼鏡在比該預定時間量長的時間中操作之後，在至少三天中向一觀看者指示一電池電力偏低信號。在一例示性實

施例中，該方法進一步包括：判定該電池中剩餘的電量包含量測傳輸至該三維觀看眼鏡之同步脈衝之數目。

已描述一種安裝在一機器可讀媒體上之用於使用包括一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；感測一電池中剩餘的電量；判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號。在一例示性實施例中，該電腦程式包括：在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號包含以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該預定時間量大於三個小時。在一例示性實施例中，該電腦程式包括：在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向觀看者指示一電池電力偏低信號包含在判定該電池中剩餘的電量不足以讓該副三維觀看眼鏡在比該預定時間量長的時間中操作之

後，在至少三天中向觀看者指示表示該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的一電池電力偏低信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括藉由傳輸至該三維觀看眼鏡之同步脈衝之數目判定該電池中剩餘的電量。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡之構件；用於在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門之構件；用於在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點之構件，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；用於感測一電池中剩餘的電量之構件；用於判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作之構件；及用於在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向觀看者指示一電池電力偏低信號之構件。在一例示性實施例中，該電池電力偏低信號包含用於以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該預定時間量大於三個小時。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於在判定該電池中剩餘的電量不足以讓該副眼鏡在比該預定

時間量長的時間中操作之後，在至少三天中指示一電池電力偏低之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於藉由按同步脈衝之數目量測時間來判定該電池中剩餘的電量之構件。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副三維觀看眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡；一控制電路，其用於控制該第一液晶快門及該第二液晶快門之操作；一可操作地耦接至該控制電路之電池；及一可操作地耦接至該控制電路之信號感測器，其中該控制電路用以：依據該信號感測器所偵測到的外部信號之數目判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作，且操作該第一液晶快門及該第二液晶快門以提供該電池中剩餘的電量之一視覺指示。在一例示性實施例中，該視覺指示包含以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；藉由判定傳輸至該三維觀看眼鏡之外部信號之數目來感測一電池中剩餘的電量；判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號。在一例示性實施例中，該電池電力偏低信號包括以一

預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

已描述一儲存於一記憶體裝置中的用於操作包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡以提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：藉由判定傳輸至該三維觀看眼鏡之外部信號之數目來感測該三維觀看眼鏡之一電池中剩餘的電量；判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號。在一例示性實施例中，該電池電力偏低信號包含以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包括一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；感測一電池中剩餘的電量；判定該電池中剩餘的電量是否足以讓該副三維觀看眼鏡在比一預定時間長的時間中操作；及在該三維觀看眼鏡不能在比該預定時間長的時間中操作的情況下向觀看者指示一電池電力偏低信號，其中在該三維觀看眼鏡不能在

比該預定時間長的時間中操作的情況下向一觀看者指示一電池電力偏低信號包括以一預定速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，且其中，判定該電池中剩餘的電量包含量測傳輸至該三維觀看眼鏡之同步脈衝之數目。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門各自具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門；及一同步裝置可操作地耦接至該控制電路，該同步裝置包括用於感測對應於呈現給該眼鏡之一使用者之一影像之一同步信號之一信號接收器，及用以依據所傳輸的該同步信號在呈現該影像之一時間段期間開啟該第一液晶快門或該第二液晶快門之一控制電路。在一例示性實施例中，該同步信號包括一紅外光。在一例示性實施例中，該系統進一步包括一信號傳輸器，其中該信號傳輸器將該同步信號投射向一反射器，其中該同步信號由該反射器反射，且其中該信號接收器偵測該經反射同步信號。在一例示性實施例中，該反射器包含一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該信號傳輸器自一影像投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括一射頻信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈

衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號經加密。在一例示性實施例中，該同步信號包含用於該控制電路的一系列脈衝及組態資料。在一例示性實施例中，該系列脈衝及該組態資料中之至少一者經加密。在一例示性實施例中，該同步信號包括由至少一時脈衝居先的至少一資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈現之間感測該同步信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；傳輸對應於呈現給該觀看者之該影像的一同步信號；感測該同步信號；及使用該同步信號判定何時開啟該第一液晶快門或該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包括一紅外光。在一例示性實施例中，該方法進一步包括將該同步信號投射

至一反射器、使該同步信號反射離開該反射器，及偵測該經反射同步信號。在一例示性實施例中，該方法進一步包括使該同步信號反射離開一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該方法進一步包括自一影像投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括一射頻信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該方法進一步包括加密該同步信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括用於該控制電路的一系列脈衝及組態資料。在一例示性實施例中，該方法進一步包括加密該系列脈衝及該組態資料中之至少一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括由至少一時脈脈衝居先的至少一資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈現之間感測該同步信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門；及一

同步系統，其包括：一反射裝置，其位於該副眼鏡前方；一信號傳輸器，其將一同步信號發送向該反射裝置，該同步信號對應於一呈現給該眼鏡之使用者之影像；一信號接收器，其感測自該反射裝置反射的該同步信號；及一控制電路，其用以在呈現該影像之一時間段期間開啟該第一快門或該第二快門。在一例示性實施例中，該同步信號包括一紅外光。在一例示性實施例中，該反射器包括一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該信號傳輸器自一影像投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號經加密。在一例示性實施例中，該同步信號包括用於該控制電路的一系列脈衝及組態資料。在一例示性實施例中，該系列脈衝及該組態資料中之至少一者經加密。在一例示性實施例中，該同步信號包括由至少一時脈脈衝居先的至少一資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈現之間感測該同步信號。

已描述一種安裝在一機器可讀媒體上之用於使用包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：在少於一毫秒

的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；感測對應於呈現給該觀看者之一影像的一同步信號；及使用該感測到的同步信號判定何時開啟該第一液晶快門或該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包括一紅外光。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括將該同步信號投射向一反射器、使該同步信號反射離開該反射器，及偵測該經反射同步信號。在一例示性實施例中，該反射器包括一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括自一影像投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括一射頻信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括加密該同步信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括用於該控制電路的一系列脈衝及組態資料。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括加密該系列脈衝及該組態資料中之至少一者。在一例示性實施例中，該同步信號包

括由至少一時脈脈衝居先的至少一資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈現之間感測該同步信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡之構件；用於在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門之構件；用於在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點之構件，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；用於感測對應於呈現給該觀看者之該影像的一同步信號之構件；及用於使用該感測到的同步信號判定何時開啟該第一液晶快門或該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括一紅外光。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於將該同步信號傳輸向一反射器之構件。在一例示性實施例中，該反射器包括一電影院螢幕。在一例示性實施例中，該用於傳輸之構件包括用於自一影像投影器接收一時序信號之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括一射頻信號。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括

具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於加密該同步信號之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括用於該控制電路的一系列脈衝及組態資料。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於加密該系列脈衝及該組態資料中之至少一者之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括由至少一時脈脈衝居先的至少一資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈現之間感測該同步信號之構件。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將一加密同步信號投射向一反射器；使該加密同步信號反射離開該反射器；偵測該經反射的加密同步信號；解密該偵測到的加密同步信號；及使用該偵測到的同步信號判定何時開啟該第一液晶快

門或該第二液晶快門，其中該同步信號包含一紅外光，其中該同步信號包含一系列脈衝及組態資料，其中第一預定系列脈衝開啟該第一液晶快門，其中第二預定系列脈衝開啟該第二液晶快門，其中該同步信號包含由至少一時脈脈衝居先的至少一資料位元，其中該同步信號包含一同步串列資料信號，且其中在該第一液晶快門及該第二液晶快門之影像的呈現之間偵測該同步信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：

○ 一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，且其中該等液晶快門中之至少一者之定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該液晶快門；及一測試系統，其包含：一信號傳輸器；一信號接收器；及一測試系統控制電路，其利用可被一觀看者看見之一速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該信號傳輸器未自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一紅外線信號。在一例示性實施例中，該紅外線信號包含一系列脈衝。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一射頻信號。在一例示性實施例中，該射頻信號包含一系列脈衝。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：提供具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副

三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將一測試信號傳輸向該三維觀看眼鏡；藉由該三維眼鏡上之一感測器接收該測試信號；及由於該接收到的測試信號而使用一控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中該等液晶快門以一佩戴該副眼鏡之觀看者可觀察到的速率開啟及關閉。在一例示性實施例中，該信號傳輸器不自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一紅外線信號。在一例示性實施例中，該紅外線信號包含一系列脈衝。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一射頻信號。在一例示性實施例中，該射頻信號包括一系列脈衝。

已描述一種安裝在一機器可讀媒體上之用於使用包括一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透

射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將一測試信號傳輸向該三維觀看眼鏡；藉由該三維眼鏡上之一感測器接收該測試信號；及由於該接收到的測試信號而使用一控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中該等液晶快門以佩戴該眼鏡之一觀看者可觀察到的速率開啟及關閉。在一例示性實施例中，該信號傳輸器不自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一紅外線信號。在一例示性實施例中，該紅外線信號包括一系列脈衝。在一例示性實施例中，該信號傳輸器發射一射頻信號。在一例示性實施例中，該射頻信號包含一系列脈衝。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡之構件；用於在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門之構件；用於在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點之構件，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；用於將一測試信號傳輸向該三維觀看眼鏡之構件；用於藉由該三維眼鏡上之一感測器接收該測試信號之構件；及用於由於該測試信號而使用一

控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件，其中該等液晶快門以佩戴該眼鏡之一觀看者可觀察到的速率開啟及關閉。在一例示性實施例中，該用於傳輸之構件不自一投影器接收一時序信號。在一例示性實施例中，該用於傳輸之構件發射一紅外線信號。在一例示性實施例中，該紅外線信號包括一系列脈衝。在一例示性實施例中，該用於傳輸之構件發射一射頻信號。在一例示性實施例中，該射頻信號包括一系列脈衝。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將一紅外線測試信號傳輸向該三維觀看眼鏡；藉由該三維眼鏡上之一感測器接收該紅外線測試信號；及由於該接收到的紅外線測試信號而使用一控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中該等液晶快門以佩戴該眼鏡之一觀看者可觀察到的速率開啟及關閉，其中該信號傳輸器未自一投影器接收一時序信號，其中該紅外線信號包含一系列脈衝，其中該紅外線信號包含各自由至少一時脈衝居先的一或多

個資料位元，且其中該紅外線信號包含一同步串列資料信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：
一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門各自具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門；
及可操作地耦接至該控制電路之信號接收器，其中該控制電路利用一第一預定時間間隔啟動該信號接收器、判定該信號接收器是否在接收一有效信號、在該信號接收器未在一第二預定時間間隔內接收到該有效信號的情況下停用該信號接收器，且在該信號接收器接收到該有效信號的情況下以對應於該有效信號的一間隔交替地開啟及關閉該第一快門及該第二快門。在一例示性實施例中，該第一時間段包括至少兩秒。在一例示性實施例中，該第二時間段包括不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該等液晶快門均保持開啟或關閉，直至該信號接收器接收到該有效信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：
具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間

內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；以一第一預定時間間隔啟動一信號接收器；判定該信號接收器是否正在自一信號傳輸器接收一有效信號；在該信號接收器在一第二時間段內未自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下停用該信號接收器；及在該信號接收器自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下以對應於該有效信號的一間隔開啟及關閉該第一快門及該第二快門。在一例示性實施例中，該第一時間段包括至少兩秒。在一例示性實施例中，該第二時間段包括不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該等液晶快門均保持開啟或關閉，直至該信號接收器自該信號傳輸器接收到一有效信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；一控制電路，其可交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門，且其中該控制電路用以保持該第一液晶快門及該第二液晶快門均開啟。在一例示性實施例中，該控制電路保持該第一液晶快門及該第二液晶快門開啟，直至該控制電路偵測到一同步信號。在一例示性實施例中，施加至該第一液晶

快門及該第二液晶快門之一電壓在正負之間交替。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡，其中該第一液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟，其中該第二液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟；及以使該第一液晶快門及該第二液晶快門在一使用者看來為透明透鏡之一速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該方法進一步包括以使該等液晶快門在該使用者看來為透明透鏡之一速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門，直至偵測到一有效同步信號。在一例示性實施例中，該方法進一步包括將在正負之間交替的一電壓施加至該第一液晶快門及該第二液晶快門，直至偵測到一有效同步信號。

已描述一安裝在一機器可讀媒體上的用於包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡中之用於提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；以一第一預定時間間隔啟動一信號接收器；判定該信號接收器是否正在自該信號傳輸器接收一有效信

號；在該信號接收器在一第二時間段內未自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下停用該信號接收器；及在該信號接收器自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下以對應於該有效信號的一間隔開啟及關閉該第一快門及該第二快門。在一例示性實施例中，該第一時間段包含至少兩秒。在一例示性實施例中，該第二時間段包含不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該第一液晶快門及該第二液晶快門保持開啟，直至該信號接收器自該信號傳輸器接收到該有效信號。

已描述一安裝在一機器可讀媒體上的用於包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡中之用於提供三維視訊影像的電腦程式，其中該第一液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟，且其中該第二液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟，且該電腦程式包括以使該等液晶快門看上去為透明透鏡之一速率開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括保持該第一液晶快門及該第二液晶快門開啟，直至偵測到一有效同步信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括將在正負之間交替的一電壓施加至該第一液晶快門及該第二液晶快門，直至偵測到一有效同步信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於提供包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡之構件；用於在少於一毫秒的時間內開啟該

第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門之構件；用於在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點之構件，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；用於以一第一預定時間間隔啟動一信號接收器之構件；用於判定該信號接收器是否正在自該信號傳輸器接收一有效信號之構件；用於在該信號接收器在一第二時間段內未自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下停用該信號接收器之構件；及用於在該信號接收器自該信號傳輸器接收到該有效信號的情況下以對應於該有效信號的一間隔開啟及關閉該第一快門及該第二快門之構件。在一例示性實施例中，該第一時間段包括至少兩秒。在一例示性實施例中，該第二時間段包括不超過 100 毫秒。在一例示性實施例中，該第一液晶快門及該第二液晶快門保持開啟，直至該信號接收器自該信號傳輸器接收到一有效信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包括具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門具有一液晶及小於一毫秒之一開啟時間；及一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門，其中液晶定向被保持在一最大光透射點，直至該控制電路關閉該快門，其

中在將該眼鏡通電之後，該控制電路開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門一預定時間段。在一例示性實施例中，在將該眼鏡通電歷時一預定時間段之後，該控制電路交替地開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，在該預定時間段之後，該控制電路接著依據由該控制電路接收之一同步信號而開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包含具有一預定間隔的一系列脈衝。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括未經加密的預定數目個脈衝隨後接著已加密資料。在一例示性實施例中，該同步信號包含各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之方法，其包括：具有包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡；在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為

觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將該眼鏡通電；及在將該眼鏡通電之後，在一預定時間段中開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該方法進一步包括：提供一同步信號，其中該同步信號之一部分經加密；感測該同步信號，且其中在該預定時間段之後，該第一液晶快門及該第二液晶快門僅在接收到一加密信號之後以一對應於該感測到的同步信號之型樣開啟及關閉。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括預定數目個未經加密脈衝隨後接著預定數目個經加密脈衝。在一例示性實施例中，僅在接收到兩個連續的加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包含一同步串列資料信號。

已描述一種安裝在一機器可讀媒體上之用於使用包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡提供三維視訊影像的電腦程式，其包括：在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門；在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點；關閉該第一液晶快

門，且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門；在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；將該眼鏡通電；及在將該眼鏡通電之後，在一預定時間段中開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括：提供一同步信號，其中該同步信號之一部分經加密；感測該同步信號；且其中，在該預定時間段之後，該第一液晶快門及該第二液晶快門僅在接收到一加密信號之後以一對應於該感測到同步信號之型樣開啟及關閉。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括預定數目個未經加密脈衝隨後接著預定數目個經加密脈衝。在一例示性實施例中，僅在接收到兩個連續的加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包含一同步串列資料信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於提供包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副

三維觀看眼鏡之構件，其中該第一液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟，其中該第二液晶快門可在少於一毫秒的時間內開啟；及用於在將該眼鏡通電歷時一預定時間段之後，開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於在該預定時間段之後，在接收到一同步信號時開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：用於提供包含一第一液晶快門及一第二液晶快門之一副三維觀看眼鏡之構件，用於在少於一毫秒的時間內開啟該第一液晶快門之構件；用於在一第一時間段中將該第一液晶快門保持在一最大光透射點之構件；用於關閉該第一液晶快門且然後在少於一毫秒的時間內開啟該第二液晶快門之構件；用於在一第二時間段中將該第二液晶快門保持在一最大光透射點之構件，其中該第一時間段對應於為觀看者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為觀看者之一第二眼呈現一影像；及用於在將該眼鏡通電歷時一預定時間段之後，開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括：用於傳輸一同步信號之構件，其中該同步信號之一部分經加密；用於感測該同步信號之構件；及用於在該預定

時間段之後，僅在接收到一加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括具有一預定間隔的一系列脈衝，且其中第一預定數目個脈衝開啟該第一液晶快門，且其中第二預定數目個脈衝開啟該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該系列脈衝之一部分經加密。在一例示性實施例中，該系列脈衝包括預定數目個未經加密脈衝隨後接著預定數目個經加密脈衝。在一例示性實施例中，僅在接收到兩個連續的加密信號之後才以對應於該同步信號之一型樣開啟及關閉該第一液晶快門及該第二液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包含一同步串列資料信號。

已描述具有右觀看快門及左觀看快門之三維眼鏡之框架，其包括：一框架前部，其界定用於收納該右觀看快門及該左觀看快門之右透鏡開口及左透鏡開口；及右鏡腿及左鏡腿，其耦接至該框架前部且自該框架前部延伸以用於戴在該三維眼鏡之使用者之頭上；其中該右鏡腿及該左鏡腿中之每一者包含一蛇形形狀。在一例示性實施例中，該右鏡腿及該左鏡腿中之每一者包括一或多個隆脊。在一例示性實施例中，該框架進一步包括：安裝在該框架內之一左快門控制器，其用於控制該左觀看快門之操作；安裝在該框架內之一右快門控制器，其用於控制該右觀看快門

之操作；安裝在該框架內之一中央控制器，其用於控制該左快門控制器及該右快門控制器之操作；可操作地耦接至該中央控制器之一信號感測器，其用於感測來自一外部源之一信號；及安裝在該框架內之可操作地耦接至該左快門控制器及該右快門控制器、該中央控制器及該信號感測器之一電池，其用於將電力供應給該左快門控制器及該右快門控制器、該中央控制器及該信號感測器。在一例示性實施例中，該等觀看快門各自包括具有小於一毫秒之一開啟時間之一液晶。在一例示性實施例中，該框架進一步包括：可操作地耦接至該電池及該中央控制器之一電池感測器，其用於監視該電池之操作狀態及將表示該電池之該操作狀態之一信號提供給該中央控制器。在一例示性實施例中，該框架進一步包括：可操作地耦接至該電池及該中央控制器之一電荷泵，其用於將一增加的電壓供應提供給該左快門控制器及該右快門控制器。在一例示性實施例中，該框架進一步包括：可操作地耦接至該中央控制器之一共同快門控制器，其用於控制該左快門控制器及該右快門控制器之操作。在一例示性實施例中，該信號感測器包括一窄帶通濾波器及一解碼器。

已描述具有右觀看快門及左觀看快門之三維眼鏡，其包括：一框架，其界定用於收納該右觀看快門及該左觀看快門之右透鏡開口及左透鏡開口；及一中央控制器，其用於控制該右觀看快門及該左觀看快門之操作；耦接至該框架之用於容納該中央控制器之一外殼，其界定用於取用該

控制器之至少一部分之一開口；及一蓋，其收納於該外殼之該開口內且密封式嚙合該該外殼之該開口。在一例示性實施例中，該蓋包含用於密封式嚙合該外殼中之該開口之一 O 型環密封件。在一例示性實施例中，該蓋包含用於嚙合形成於該外殼中之該開口中之互補凹陷部之一或多個楔緊部件。在一例示性實施例中，該三維眼鏡進一步包括：可操作地耦接至該中央控制器之安裝在該外殼內之一左快門控制器，其用於控制該左觀看快門之操作；可操作地耦接至該中央控制器之安裝在該外殼內之一右快門控制器，其用於控制該右觀看快門之操作；可操作地耦接至該中央控制器之一信號感測器，其用於感測來自一外部源之一信號；及安裝在該外殼內之可操作地耦接至該左快門控制器及該右快門控制器、該中央控制器及該信號感測器之一電池，其用於將電力供應給該左快門控制器及該右快門控制器、該中央控制器及該信號感測器。在一例示性實施例中，該等觀看快門各自包括具有小於一毫秒之一開啟時間之一液晶。在一例示性實施例中，該三維眼鏡進一步包括：可操作地耦接至該電池及該中央控制器之一電池感測器，其用於監視該電池之操作狀態及將表示該電池之該操作狀態之一信號提供給該中央控制器。在一例示性實施例中，該三維眼鏡進一步包括：可操作地耦接至該電池及該中央控制器之一電荷泵，其用於將一增加的電壓供應提供給該左快門控制器及該右快門控制器。在一例示性實施例中，該三維眼鏡進一步包括：可操作地耦接至該中央控

制器之一共同快門控制器，其用於控制該左快門控制器及該右快門控制器之操作。在一例示性實施例中，該信號感測器包括一窄帶通濾波器及一解碼器。

已描述一種容納用於具有右觀看元件及左觀看元件之三維眼鏡之一控制器的方法，其包括：提供用於支撐該右觀看元件及該左觀看元件之供使用者佩戴的一框架；提供該框架內之一外殼，其用於容納該三維眼鏡之一控制器；及使用具有用於密封式嚙合該外殼之一密封元件的一可卸除式蓋密封該框架內之該外殼。在一例示性實施例中，該蓋包括一或多個凹陷。在一例示性實施例中，密封該外殼包含操作一鑰匙以嚙合該外殼之該蓋中的該等凹陷。在一例示性實施例中，該外殼進一步容納用於提供電力給該三維眼鏡之該控制器的一可卸除式電池。

已描述一種用於將三維視訊影像提供給三維眼鏡之一使用者的系統，其包括：一電源；可操作地耦接至該電源之第一液晶快門及第二液晶快門；及可操作地耦接至該電源及該等液晶快門之一控制電路，其用以在一第一時間段中開啟該第一液晶快門、在一第二時間段中關閉該第一液晶快門、在該第二時間段中開啟該第二液晶快門、在該第一時間段中關閉該第二液晶快門，且在該第一時間段及該第二時間段中之至少一者的部分期間在該第一液晶快門與該第二液晶快門之間轉移電荷，其中該第一時間段對應於為使用者之一第一眼呈現一影像，且該第二時間段對應於為使用者之一第二眼呈現一影像。在一例示性實施例

中，該控制電路用以使用一同步信號判定該第一時間段及該第二時間段。在一例示性實施例中，該系統進一步包括提供一同步信號之一發射器，且其中該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證該加密信號之後操作。在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包含一同步串列資料信號。

已描述一種用於提供三維視訊影像之系統，其包括：一副眼鏡，其包含具有一第一液晶快門之一第一透鏡及具有一第二液晶快門之一第二透鏡，該等液晶快門各自具有一液晶；及一控制電路，其交替地開啟該第一液晶快門及該第二液晶快門且在該等液晶快門之間轉移電荷。在一例示性實施例中，該系統進一步包括提供一同步信號之一發射器，且其中該同步信號使該控制電路開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該控制電路將僅在驗證該加密信號之後操作。在一例示性實施例中，該控制電路用以偵測一同步信號且在偵測到該同步信號之後開始操作該

等液晶快門。在一例示性實施例中，該加密信號將僅操作具有用以接收該加密信號之一控制電路的一副液晶眼鏡。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。

已描述一種用於使用第一液晶快門及第二液晶快門提供三維視訊影像之方法，其包括：關閉該第一液晶快門且開啟該第二液晶快門；接著關閉該第二液晶快門且開啟該第一液晶快門；及在該第一液晶快門與該第二液晶快門之間轉移電荷。在一例示性實施例中，該方法進一步包括提供一同步信號，及回應於該同步信號開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該方法進一步包括僅在驗證該加密信號之後操作。在一例示性實施例中，該方法進一步包括偵測一同步信號，及在偵測到該同步信號之後開始操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包含各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。

已描述一安裝在具有第一液晶快門及第二液晶快門之三維眼鏡之一外殼中的一機器可讀媒體上之用於將三維視訊影像提供給該三維眼鏡之一使用者的電腦程式，其包括：關閉該第一液晶快門且開啟該第二液晶快門；接著關閉該第二液晶快門且開啟該第一液晶快門；及在該第一

液晶快門與該第二液晶快門之間轉移電荷。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括提供一同步信號，及回應於該同步信號開啟該等液晶快門中之一者。在一例示性實施例中，該同步信號包括一加密信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括驗證該加密信號。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括偵測一同步信號，及在偵測到該同步信號之後操作該等液晶快門。在一例示性實施例中，該同步信號包含各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。

已描述一種用於使用第一液晶快門及第二液晶快門提供三維視訊影像之系統，其包括：用於關閉該第一液晶快門且開啟該第二液晶快門之構件；用於接著關閉該第二液晶快門且開啟該第一液晶快門之構件；及用於在該第一液晶快門與該第二液晶快門之間轉移電荷之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於提供一同步信號之構件，及用於該同步信號使該等液晶快門中之一者開啟之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包含一加密信號。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於僅在驗證該加密信號之後操作之構件。在一例示性實施例中，該同步信號包括各自由一或多個時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該同步信號包括一同步串列資料信號。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於偵測一同步信號之構件，及用於在偵測到該同步信號

之後操作該等液晶快門之構件。

已描述一種用於將電力提供給包括左液晶快門及右液晶快門之三維眼鏡之系統，其包括：可操作地耦接至該左液晶快門及該右液晶快門之一控制器；可操作地耦接至該控制器之一電池；及可操作地耦接至該控制器之一電荷泵；其中該控制器用以在改變該左液晶快門或該右液晶快門之任一者的操作狀態時在該左液晶快門與該右液晶快門之間轉移電荷；且其中該電荷泵用以在該控制器改變該左液晶快門或該右液晶快門的操作狀態時累積電位。在一例示性實施例中，該電荷泵用以在該電位之位準等於一預定位準時停止累積電位。

已描述一將電力提供給包括左液晶快門及右液晶快門之三維眼鏡之方法，其包括：在改變該左液晶快門或該右液晶快門之任一者的操作狀態時在該左液晶快門與該右液晶快門之間轉移電荷；及在改變該左液晶快門或該右液晶快門的操作狀態時累積電位。在一例示性實施例中，該方法進一步包括在該電位之該位準等於一預定位準時停止該電位累積。

已描述一儲存於一機器可讀媒體中之用於將電力提供給包括左液晶快門及右液晶快門之三維眼鏡的電腦程式，其包括：在改變該左液晶快門或該右液晶快門之任一者的操作狀態時在該左液晶快門與該右液晶快門之間轉移電荷；及在改變該左液晶快門或該右液晶快門的操作狀態時累積電位。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步

包括在該電位之位準等於一預定位準時停止該電位累積。

已描述一種用於將電力提供給包括左液晶快門及右液晶快門之三維眼鏡的系統，其包括：用於在改變該左液晶快門或該右液晶快門之任一者的操作狀態時在該左液晶快門與該右液晶快門之間轉移電荷之構件；及用於在改變該左液晶快門或該右液晶快門的操作狀態時累積電位之構件。在一例示性實施例中，該系統進一步包括用於在該電位之位準等於一預定位準時停止該電位累積之構件。

已描述一種用於三維眼鏡中之用於自一信號傳輸器接收一信號及將一解碼信號發送至用於操作該三維眼鏡之一控制器的信號感測器，其包括：一帶通濾波器，其用於對自該信號傳輸器接收之信號濾波；及可操作地耦接至該帶通濾波器之一解碼器，其用於解碼該經濾波信號及將該解碼信號提供給該三維眼鏡之該控制器。在一例示性實施例中，自該信號傳輸器接收之該信號包括一或多個資料位元，及位於該等資料位元中之一對應者之前的一或多個時脈脈衝。在一例示性實施例中，自該信號傳輸器接收之該信號包含一同步串列資料傳輸。在一例示性實施例中，自該信號傳輸器接收之該信號包含用於控制該三維眼鏡之該操作的一同步信號。

已描述三維眼鏡，其包括：一帶通濾波器，其用於對自一信號傳輸器接收之信號濾波；可操作地耦接至該帶通濾波器之一解碼器，其用於解碼該經濾波信號；可操作地耦接至該解碼器之一控制器，其用於接收該解碼信號；及

左光學快門及右光學快門，其可操作地耦接至該控制器且由該控制器依據該解碼信號加以控制。在一例示性實施例中，自該信號傳輸器接收之該信號包括一或多個資料位元，及位於該等資料位元中之一對應者之前的一或多個時脈脈衝。在一例示性實施例中，自該信號傳輸器接收之該信號包含一同步串列資料傳輸。

已描述一將資料信號傳輸至三維眼鏡之方法，其包括將一同步串列資料信號傳輸至該三維眼鏡。在一例示性實施例中，該資料信號包含各自由一對時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該方法進一步包括對該資料信號濾波以移除頻帶外雜訊。在一例示性實施例中，該同步串列資料信號包含用於控制該三維眼鏡之該操作的一同步信號。

已描述一種操作具有左光學快門及右光學快門之三維眼鏡之方法，其包括：將一同步串列資料信號傳輸至該三維眼鏡；及依據編碼於該資料信號中之資料控制該左光學快門及該右光學快門之操作。在一例示性實施例中，該資料信號包括各自由一對時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該方法進一步包括對該資料信號濾波以移除頻帶外雜訊。

已描述一種用於將資料信號傳輸至三維眼鏡之電腦程式，其包括將一同步串列資料信號傳輸至該三維眼鏡。在一例示性實施例中，該資料信號包括各自由一對時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該

電腦程式進一步包括對該資料信號濾波以移除頻帶外雜訊。在一例示性實施例中，該同步串列資料信號包括用於控制該三維眼鏡之該操作的一同步信號。

已描述一種用於操作具有左光學快門及右光學快門之三維眼鏡的電腦程式，其包括：將一同步串列資料信號傳輸至該三維眼鏡；及依據編碼於該資料信號中之資料控制該左光學快門及該右光學快門之操作。在一例示性實施例中，該資料信號包括各自由一對應時脈脈衝居先的一或多個資料位元。在一例示性實施例中，該電腦程式進一步包括對該資料信號濾波以移除頻帶外雜訊。

已描述一種用於操作一副三維觀看眼鏡內之一或多個光學快門之同步信號，該同步信號儲存於一機器可讀媒體中，該同步信號包括：一或多個資料位元，其用於控制該副三維觀看眼鏡內之該等光學快門中之該一或多者之操作；及位於該等資料位元中之每一者之前的一或多個時脈脈衝。在一例示性實施例中，該信號儲存於可操作地耦接至一傳輸器之一機器可讀媒體中。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一紅外線傳輸器。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一可見光傳輸器。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一射頻傳輸器。在一例示性實施例中，該信號儲存於可操作地耦接至一接收器之一機器可讀媒體中。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一紅外線傳輸器。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一可見光傳輸器。在一例示性實施例中，該傳輸器包括一射頻傳輸器。

已描述一種將具有左快門及右快門之 3D 眼鏡與一顯示裝置進行同步操作的方法，其包括將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步、以及週期性地將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步。在一例示性實施例中，將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步的步驟包含從顯示裝置傳輸具有一個或一個以上之同步脈衝之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步的步驟包含從顯示裝置傳輸包含表示顯示裝置之型號之資訊之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步的步驟包含從顯示裝置傳輸包含表示左快門及右快門之開啟與關閉時序之資訊之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步的步驟包含從顯示裝置傳輸包含表示顯示裝置所顯示之影像之操作頻率之資訊之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作進行初始化同步的步驟包含從顯示裝置傳輸一信號至 3D 眼鏡，此信號包含一個或一個以上之同步脈衝、包含表示顯示裝置之型號之資訊、包含表示左快門及右快門之開啟與關閉時序之資訊、及包含表示顯示裝置所顯示之影像之操作頻率之資訊。在一例示性實施例中，週期性地將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步的步驟包含從顯示裝置傳輸具有一個或一個以上之同步脈衝之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例

中，週期性地將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步的步驟包含從顯示裝置傳輸包含表示信號傳輸時間之資訊之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，週期性地將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步的步驟包含從顯示裝置傳輸包含表示信號傳輸時間延遲之資訊之信號至 3D 眼鏡；在一例示性實施例中，週期性地將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步的步驟包含從顯示裝置傳輸一信號至 3D 眼鏡，此信號包含一個或一個以上之同步脈衝、包含表示信號傳輸時間之資訊、及包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。在一例示性實施例中，本方法更包含依據信號傳輸時間延遲之資訊，將 3D 眼鏡之操作與顯示裝置之操作再次進行同步。

應理解，在不脫離本發明之範疇的情況下，可對上述內容進行改變。儘管已展示且描述了具體實施例，但在不脫離本發明之精神或教示的情況下，熟習此項技術者可進行修改。所描述的實施例僅為例示性的且非限制性的。許多改變及修改係可能的且在本發明之範疇內。此外，該等例示性實施例之一或多個元素可全部或部分地省略、與其他例示性實施例中之一或多者之一或多個元素組合或由其他例示性實施例中之一或多者之一或多個元素替代。因此，保護範疇不限於所描述之實施例，而是僅受以下申請專利範圍限制，申請專利範圍之範疇應包括申請專利範圍之標的的所有等效物。

【圖式簡單說明】

圖 1 為一種用於提供三維影像之系統之一例示性實施例的說明；

圖 2 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 3 為圖 2 之方法之操作的圖形說明；

圖 4 為圖 2 之方法之操作之一例示性實驗實施例的圖形說明；

圖 5 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 6 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 7 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 8 為圖 7 之方法之操作的圖形說明；

圖 9 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 10 為圖 9 之方法之操作的圖形說明；

圖 11 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 12 為圖 11 之方法之操作的圖形說明；

圖 13 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 14 為圖 13 之方法之操作的圖形說明；

圖 15 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 16 為一種用於操作圖 1 之系統之方法之一例示性實施例的說明；

圖 17 為圖 1 之系統的 3D 眼鏡之一例示性實施例的說明；

圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 為三維眼鏡之一例示性實施例的示意說明；

圖 19 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡的快門控制器之數位控制的類比開關的示意說明；

圖 20 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡的快門控制器之數位控制的類比開關、快門及中央處理器之控制信號的示意說明；

圖 21 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 22 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 23 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 24 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 25 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 26 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三

維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 27 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 28 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 29 為圖 18、圖 18a、圖 18b、圖 18c 及圖 18d 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 為三維眼鏡之一例示性實施例的示意說明；

圖 31 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡的快門控制器之數位控制的類比開關的示意說明；

圖 32 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡的快門控制器之數位控制的類比開關之操作的示意說明；

圖 33 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 34 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 35 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 36 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 37 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 38 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之

操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 39 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 40 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 41 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 42 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的流程圖說明；

圖 43 為圖 30、圖 30a、圖 30b 及圖 30c 之三維眼鏡之操作之一例示性實施例的圖形說明；

圖 44 為三維眼鏡之一例示性實施例的俯視圖；

圖 45 為圖 44 之三維眼鏡的後視圖；

圖 46 為圖 44 之三維眼鏡的仰視圖；

圖 47 為圖 44 之三維眼鏡的前視圖；

圖 48 為圖 44 之三維眼鏡的立體圖；

圖 49 為使用鑰匙來操縱圖 44 之三維眼鏡之電池的外殼蓋的立體圖；

圖 50 為用以操縱圖 44 之三維眼鏡之電池的外殼蓋之鑰匙的立體圖；

圖 51 為圖 44 之三維眼鏡之電池的外殼蓋之立體圖；

圖 52 為圖 44 之三維眼鏡的側視圖。

圖 53 為圖 44 之三維眼鏡之外殼蓋、電池及 O 型環密封件之立體側視圖；

圖 54 為圖 44 之三維眼鏡之外殼蓋、電池及 O 型環密封件之立體仰視圖；

圖 55 為圖 44 之眼鏡之另一實施例及用以操縱圖 50 之外殼蓋的鑰匙之另一實施例的立體圖；

圖 56 為一在例示性實施例中之一或多者中使用的信號感測器之一例示性實施例之示意說明；

圖 57 為一適用於圖 56 之信號感測器的例示性資料信號之圖形說明；

○ 圖 58 為一例示性之用以觀看 3D 影像之系統的示意圖；

圖 59 為一種用於操作圖 58 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 59a 為應用於如圖 59 之方法的一資訊字組之一例示性實施例的示意圖；

圖 60 為一例示性之用以觀看 3D 影像之系統的示意圖；

○ 圖 61a 為一種用於操作圖 60 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 61b 及 61c 為應用於如圖 61a 之方法的一資訊字組之一例示性實施例的示意圖；

圖 62a、62b 及 62c 為一種用於操作圖 60 之系統之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 63 為一例示性之用以觀看 3D 影像之系統的示意圖；

圖 64 為一種用於操作圖 63 之系統之顯示裝置之方法之一例示性實施例的流程圖；

圖 64a 為應用於如圖 64 之方法的一資訊字組之一例示性實施例的示意圖；

圖 65a 及 65b 為一種用於操作圖 63 之系統之三維眼鏡之方法之一例示性實施例的流程圖；以及

圖 66 為應用於如圖 65a 及 65b 之方法的一資訊字組之一例示性實施例的示意圖。

圖 67 為一利用藍芽協定之進階圖框同步之系統方塊圖。

【主要元件符號說明】

- 100：系統
- 102：電影螢幕
- 104：三維眼鏡
- 106：左快門
- 108：右快門
- 110：信號傳輸器
- 110a：中央處理單元(CPU)
- 112：信號感測器
- 114：中央處理單元
- 114a：時鐘
- 116：左快門控制器
- 118：右快門控制器
- 120：電池

- 122：電池感測器
- 130：投影器
- 200：左右快門方法/左右鏡頭快門序列
- 202ba：高電壓
- 202bb：無電壓
- 202bc：小箱位電壓
- 202da：高電壓
- 202db：無電壓
- 202dc：小箱位電壓
- 400：光透射
- 402：光透射
- 500：操作方法
- 600：操作方法
- 700：操作方法
- 800：時脈信號
- 802：時脈循環
- 804：組態資料信號
- 806：資料脈衝信號
- 900：操作方法
- 902a：時脈信號
- 902aa：高脈衝
- 1100：暖機操作方法
- 1104a：電壓信號
- 1104b：電壓信號

- 1300：方法
- 1304a：電壓信號
- 1304b：電壓信號
- 1500：監視電池之方法
- 1600：測試器
- 1600a：信號傳輸器
- 1600b：測試信號
- 1700：電荷泵
- 1800：三維眼鏡
- 1802：左快門
- 1804：右快門
- 1806：左快門控制器
- 1808：右快門控制器
- 1810：中央處理單元
- 1812：電池感測器
- 1814：信號感測器
- 1816：電荷泵
- 1900：功能圖
- 2100：方法
- 2300：暖機操作方法
- 2304a：電壓信號
- 2304b：電壓信號
- 2500：操作方法
- 2504a：電壓信號

- 2504b : 電壓信號
- 2700 : 監視電池之方法
- 3000 : 三維眼鏡
- 3002 : 左快門
- 3004 : 右快門
- 3006 : 左快門控制器
- 3008 : 右快門控制器
- 3010 : 共同快門控制器
- 3012 : 中央處理單元
- 3014 : 信號感測器
- 3016 : 電荷泵
- 3018 : 電壓供應器
- 3100 : 功能圖
- 3300 : 方法/正常執行操作模式
- 3500 : 暖機操作方法
- 3700 : 操作方法
- 3900 : 操作方法
- 4000 : 操作方法
- 4200 : 操作方法
- 4402 : 框架前部
- 4402a : 右翼
- 4402b : 左翼
- 4404 : 鼻樑架
- 4406 : 右鏡腿

- 4406a : 隆脊
- 4408 : 左鏡腿
- 4408a : 隆脊
- 4410 : 右透鏡開口
- 4412 : 左透鏡開口
- 4414 : 蓋
- 4415 : 蓋內部
- 4416 : O 型環密封件
- 4417 : 觸點
- 4418 : 楔緊元件
- 4420 : 凹陷
- 4422 : 鑰匙
- 4424 : 突起
- 4426 : 鑰匙
- 5600 : 信號感測器
- 5602 : 窄帶通濾波器
- 5604 : 解碼器
- 5604 : CPU
- 5606 : 信號傳輸器
- 5700 : 信號
- 5702 : 資料位元
- 5704 : 時脈脈衝
- 5800 : 系統
- 5802 : 顯示裝置

5802a：時鐘

5804：信號傳輸器

5900：方法

5902～5908：方法 5900 之步驟

5904aa～5904af：資訊字組之資訊

6000：系統

6000a：計時器

6002：顯示裝置

6004：信號傳輸器

6006：記憶體

6006a：對照表

6006aa：識別子

6006ab：操作規則

6100：方法

6102～6108：方法 6100 之步驟

6104a：脈衝

6104b：資訊字組

6104ba：平均時間 (T_{average})

6104bb：平均時間之剩餘片段 (T_{fraction})

6104bc：左快門開啟之延遲 (T_{LeftOpen})

6104bd：左快門關閉之延遲 ($T_{\text{LeftClose}}$)

6104be：右快門開啟之延遲 ($T_{\text{RightOpen}}$)

6104bf：右快門關閉之延遲 ($T_{\text{RightClose}}$)

6200：方法

6202~6222：方法 6200 之步驟

6300：系統

6302：信號收發器

6304：信號收發器

6302a：時鐘

6400：方法

6402~6410：方法 6400 之步驟

6404aa~6404af：資訊

6410a：資訊字組

6500：方法

6502~6514：方法 6500 之步驟

6506a：資訊字組

6506aa~6506ad：資訊

A：控制輸入信號/微控制器之輸出信號/控制信號

B：控制輸入信號/微控制器之輸出信號/控制信號

C：微控制器之輸出信號/控制信號

C1：電容器

C2：電容器

C3：電容器

C4：電容器

C5：電容器

C6：電容器

C7：電容器

C8：電容器

C9：電容器

C10：電容器

C11：電容器

C12：電容器

C13：電容器

C14：電容器

D：微控制器之輸出信號/控制信號

D1：肖特基二極體

D2：光電二極體

D3：肖特基二極體

D5：肖特基二極體

D6：肖特基二極體

D7：齊納二極體

E：微控制器之輸出信號/控制信號

F：輸出信號

G：輸出信號

INHIBIT (INH)：控制輸入信號

L1：電感器

LCD1：左透鏡/左快門

LCD2：右透鏡/右快門

Q1：電晶體

Q2：電晶體

R1：電阻器

R2：電阻器

- R3：電阻器
- R4：電阻器
- R5：電阻器
- R6：電阻器
- R7：電阻器
- R8：分壓器組件/電阻器
- R9：電阻器
- R10：分壓器組件/電阻器
- R11：電阻器
- R12：電阻器
- R13：電阻器
- R14：電阻器
- R15：電阻器
- R16：電阻器
- R511：電阻器
- R512：電阻器
- RA3：輸入控制信號
- RA4：控制信號
- RC4：控制信號
- RC5：控制信號
- U1：數位控制類比開關
- U2：數位控制類比開關
- U3：微控制器/運算放大器
- U4：數位控制類比開關

U6：電力偵測器/數位控制類比開關

U5-1：運算放大器

U5-2：運算放大器

VEE：輸入電壓

X：輸出信號

X0：開關 I/O 信號

X1：開關 I/O 信號

X2：開關 I/O 信號

X3：開關 I/O 信號

Y：輸出信號

Y0：開關 I/O 信號

Y1：開關 I/O 信號

Y2：開關 I/O 信號

Y3：開關 I/O 信號

Z：輸出信號

Z0：開關 I/O 信號

Z1：開關 I/O 信號

發明專利說明書

100年8月26日 修正補充

中文說明書替換本(100年8月)

(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：100115219

※申請日：100.4.29

※IPC 分類：G06T

一、發明名稱：(中文/英文)

三維影像圖框同步方法 / 3D FRAME
SYNCHRONIZATION FOR 3D

H04N 13/00

H04N 13/00

二、中文發明摘要：

一種用於觀看顯現三維影像之視訊顯示器之觀看系統。

三、英文發明摘要：

A viewing system for viewing video displays having the appearance of a three dimensional image.

七、申請專利範圍：

- 1、一種將一三維眼鏡與一顯示裝置同步之方法，其中該三維眼鏡具有一左快門及一右快門，該方法包含：
藉由傳送同步資訊至該三維眼鏡以初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作；以及
藉由傳送該同步資訊至該三維眼鏡以週期性地同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作；
其中，該同步資訊包含下列至少其中之一：
 - 關於一顯示圖框之平均長度的資訊；
 - 關於該左快門開啟之一時間延遲的資訊；
 - 關於該左快門關閉之一時間延遲的資訊；
 - 關於該右快門開啟之一時間延遲的資訊；以及
 - 關於該右快門關閉之一時間延遲的資訊。
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中：
初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：輸出一第一信號至該三維眼鏡；以及
週期性地同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：輸出一第二信號至該三維眼鏡。
- 3、如申請專利範圍第 2 項所述之方法，其中該第一信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。
- 4、如申請專利範圍第 3 項所述之方法，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。
- 5、如申請專利範圍第 2 項所述之方法，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

- 6、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝。
- 7、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊。
- 8、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊。
- 9、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。
- 10、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；
自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊；

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊；以及

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。

11、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝。

12、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊。

13、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

14、如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊；以及

自該顯示裝置輸出一信號至該三維眼鏡，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

15、如申請專利範圍第 14 項所述之方法，更包含：

由該三維眼鏡依據該信號傳輸時間延遲之資訊，再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作。

16、一種三維眼鏡之操作方法，其中該三維眼鏡具有一左快門及一右快門，該方法包含：

藉由該三維眼鏡接收一同步資訊以初始化同步該三維眼鏡之操作與一顯示裝置之操作；以及

藉由該三維眼鏡接收該同步資訊以週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作；

其中，該同步資訊包含下列至少其中之一：

關於一顯示圖框之平均長度的資訊；

關於該左快門開啟之一時間延遲的資訊；

關於該左快門關閉之一時間延遲的資訊；

關於該右快門開啟之一時間延遲的資訊；以及

關於該右快門關閉之一時間延遲的資訊。

17、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中：

初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：輸出一第一信號至該三維眼鏡；以及

週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之

操作的步驟包含：輸出一第二信號至該三維眼鏡。

18、如申請專利範圍第 17 項所述之方法，其中該第一信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

19、如申請專利範圍第 18 項所述之方法，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

20、如申請專利範圍第 17 項所述之方法，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

○ 21、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含至少一個同步脈衝。

22、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

○ 由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊。

23、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊。

24、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。

25、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊；以及

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。

26、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含至少一個同步脈衝。

27、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊。

28、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

29、如申請專利範圍第 16 項所述之方法，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊；以及

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

30、如申請專利範圍第 29 項所述之方法，更包含：

由該三維眼鏡依據該信號傳輸時間延遲之資訊，再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作。

31、一種用於操作一三維眼鏡之電腦程式，其中該三維眼鏡包含一右快門及一左快門，該電腦程式包含：

藉由傳送同步資訊至該三維眼鏡以初始化同步該三維眼鏡之操作與一顯示裝置之操作；以及
藉由傳送該同步資訊至該三維眼鏡以週期性地同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作；
其中，該同步資訊包含下列至少其中之一：
關於一顯示圖框之平均長度的資訊；
關於該左快門開啟之一時間延遲的資訊；
關於該左快門關閉之一時間延遲的資訊；
關於該右快門開啟之一時間延遲的資訊；以及
關於該右快門關閉之一時間延遲的資訊。

32、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中：
初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：輸出一第一信號至該三維眼鏡；以及
週期性地同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：輸出一第二信號至該三維眼鏡。

33、如申請專利範圍第 32 項所述之電腦程式，其中該第一信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

34、如申請專利範圍第 33 項所述之電腦程式，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

35、如申請專利範圍第 32 項所述之電腦程式，其中該第二信號至少包含一紅外線信號或一射頻信號。

36、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝。

37、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊。

38、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊。

39、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。

40、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中初始化同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置之型號之資訊；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該左快門及該右快門之開啟與關閉時序之資訊；以及

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示該顯示裝置所顯示之該影像之一操作頻率之資訊。

41、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝。

42、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊。

43、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中週期性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

44、如申請專利範圍第 31 項所述之電腦程式，其中週期

性地再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作的步驟包含：

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含一個或一個以上之同步脈衝；

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間之資訊；以及

由該三維眼鏡接收自該顯示裝置輸出之一信號，其中該信號包含表示信號傳輸時間延遲之資訊。

45、如申請專利範圍第 44 項所述之電腦程式，更包含：

由該三維眼鏡依據該信號傳輸時間延遲之資訊，再同步該三維眼鏡之操作與該顯示裝置之操作。

46、一種三維眼鏡之操作方法，其中該三維眼鏡具有一左快門及一右快門，該方法包含：

偵測一同步資訊之接收；

其中，該同步資訊包含：

關於一顯示圖框之平均長度的資訊；

關於該左快門開啟之一時間延遲的資訊；

關於該左快門關閉之一時間延遲的資訊；

關於該右快門開啟之一時間延遲的資訊；以及

關於該右快門關閉之一時間延遲的資訊。

47、如申請專利範圍第 46 項所述之方法，更包含：

判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊是否為有效；以及

若判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊為有效

時，判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊是否等於一預設值。

48、如申請專利範圍第 47 項所述之方法，更包含：

若判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊等於該預設值時，依據預設參數操作該三維眼鏡之該左快門及該右快門。

49、如申請專利範圍第 47 項所述之方法，更包含：

若判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊不等於該預設值時，判斷偵測該同步資訊之接收的一耗費時間。

50、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

若判斷該耗費時間等於該左快門開啟之該時間延遲時，開啟該左快門。

51、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

若判斷該耗費時間等於該左快門關閉之該時間延遲時，關閉該左快門。

52、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

若判斷該耗費時間等於該右快門開啟之該時間延遲時，開啟該右快門。

53、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

若判斷該耗費時間等於該右快門關閉之該時間延遲時，關閉該右快門。

54、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

判斷該左快門及該右快門之一操作循環是否已經完

成；以及

若判斷該左快門及該右快門之該操作循環已經完成，偵測該同步資訊之接收。

55、如申請專利範圍第 49 項所述之方法，更包含：

判斷該左快門及該右快門之一操作循環是否已經完成；以及

若判斷該左快門及該右快門之該操作循環未完成，判斷該耗費時間是否等於下列之任一：

關於該左快門開啟之一時間延遲的資訊；

關於該左快門關閉之一時間延遲的資訊；

關於該右快門開啟之一時間延遲的資訊；以及

關於該右快門關閉之一時間延遲的資訊。

56、如申請專利範圍第 46 項所述之方法，更包含：

判斷未進行偵測該同步資訊之接收之時間是否逾時；以及

若判斷未進行偵測該同步資訊之接收之時間已經逾時，操作該三維眼鏡進入一透明模式。

57、如申請專利範圍第 47 項所述之方法，更包含：

若判斷關於該顯示圖框之平均長度的資訊為無效時，操作該三維眼鏡進入一透明模式。

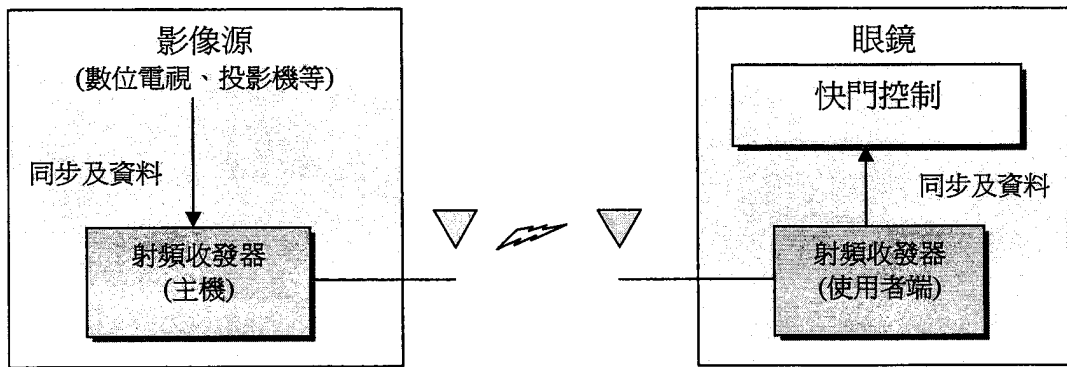


圖67

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：系統
- 102：電影螢幕
- 104：三維眼鏡
- 106：左快門
- 108：右快門
- 110：信號傳輸器
- 110a：中央處理單元(CPU)
- 112：信號感測器
- 114：中央處理單元
- 116：左快門控制器
- 118：右快門控制器
- 120：電池
- 122：電池感測器
- 130：投影器

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)