



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I495905 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：101132095

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 04 日

(51)Int. Cl. : G02B27/26 (2006.01)

H04N13/04 (2006.01)

G02B27/18 (2006.01)

G03B21/14 (2006.01)

(30)優先權：2011/09/05 日本

2011-192783

(71)申請人：櫟尾計算機股份有限公司 (日本) CASIO COMPUTER CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：尾田潔 ODA, KIYOSHI (JP)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

(56)參考文獻：

TW M394470

US 2004/0070588A1

US 2011/0102422A1

審查人員：洪紹軒

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 24 頁

(54)名稱

投影裝置、顯示裝置及投影控制方法

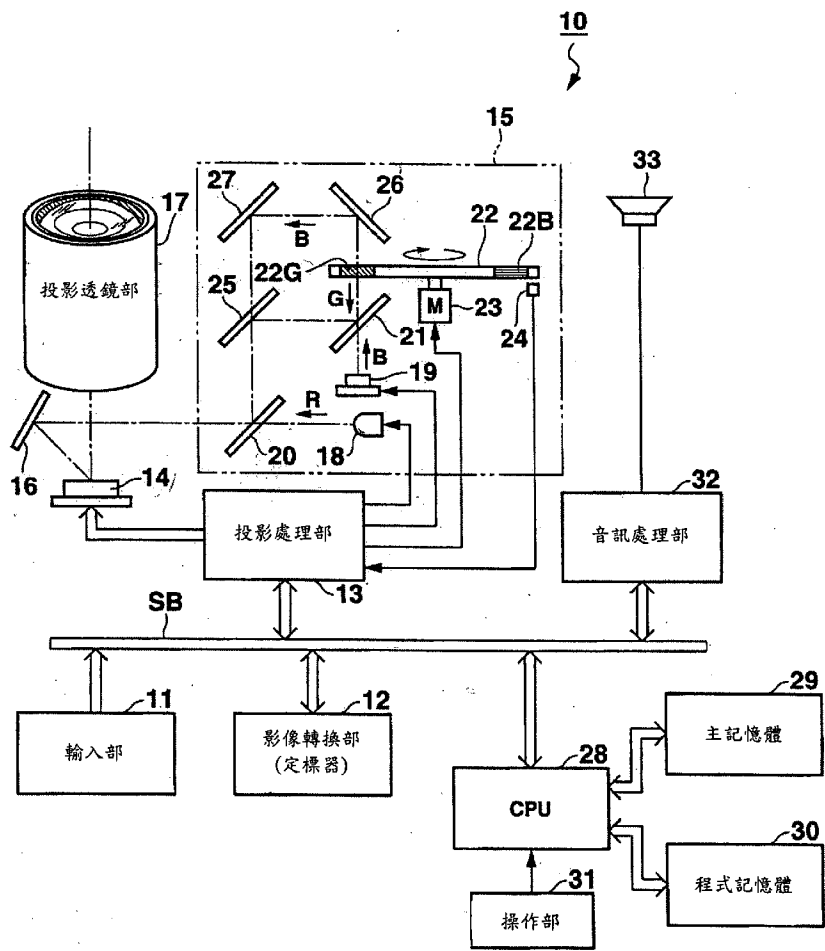
PROJECTION APPARATUS, DISPLAY APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING
PROJECTION

(57)摘要

具備：光源部 15，其包含發出複數個顏色光的半導體發光元件 18、19；輸入部 11，其輸入影像訊號；投影部(12~14、16、17)，係使用來自光源部 15 的光，形成因應在輸入部 11 輸入的影像訊號之光像並將其投影；及影像轉換部 12 以及 CPU28，係在使光源部 15 所具備之發出複數個顏色光的半導體發光元件 18、19 同時發光驅動，且傳送立體影像投影時的同步用訊號，並於投影部(12~14、16、17)形成與所傳送的同步用訊號之顏色為互補色之顏色的光像時，將從零灰階到因應同步用訊號之亮度等級的灰階校正成一致的灰階。

A projection apparatus includes a light source unit (15) including a plurality of semiconductor light-emitting elements (18, 19), an input unit (11) for inputting a video signal, a projecting unit (12-14, 16, 17) for forming an optical image according to the video signal input by the input unit (11) and projecting the optical image, using light coming from the light source unit (15), and an image converting unit (12) and CPU (28) for simultaneously driving the semiconductor light-emitting elements (18, 19) included in the light source unit (15), and generating a sync signal for use in projecting a stereoscopic image, and correcting gradations ranging from zero gradation to the gradation according to the luminance level of the sync signal, to a specific gradation, when the projecting unit (12-14, 16, 17) forms an optical image of a color complimentary to the color of the sync signal.

第3圖



- 10 . . . 資料投影裝置
- 11 . . . 輸入部
- 12 . . . 影像轉換部 (定標器)
- 13 . . . 投影處理部
- 14 . . . 微鏡元件
- 15 . . . 光源部
- 16 . . . 鏡子
- 17 . . . 投影透鏡部
- 18 . . . (紅色)LED
- 19 . . . (藍色)LD
- 20 . . . 分光鏡
- 21 . . . 分光鏡
- 22 . . . 色輪
- 22B . . . 擴散層
- 22G . . . (綠色光激發用)螢光體層
- 23 . . . 輪圈馬達(M)
- 24 . . . 標記感測器
- 25 . . . 分光鏡
- 26 . . . 鏡子
- 27 . . . 鏡子
- 28 . . . CPU
- 29 . . . 主記憶體
- 30 . . . 程式記憶體
- 31 . . . 操作部
- 32 . . . 音訊處理部
- 33 . . . 揚聲器部
- B . . . 藍色
- G . . . 綠色
- M . . . 輪圈馬達
- R . . . 紅色

發明專利說明書

公告本

(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：101132095

G02B 27/26 (2006.01)

※ 申請日：101.9.4

※IPC 分類：

H04N 13/04 (2006.01)

G02B 27/18 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G03B 21/14 (2006.01)

投影裝置、顯示裝置及投影控制方法

PROJECTION APPARATUS, DISPLAY APPARATUS AND METHOD FOR
CONTROLLING PROJECTION

二、中文發明摘要：

具備：光源部 15，其包含發出複數個顏色光的半導體發光元件 18、19；輸入部 11，其輸入影像訊號；投影部 (12~14、16、17)，係使用來自光源部 15 的光，形成因應在輸入部 11 輸入的影像訊號之光像並將其投影；及影像轉換部 12 以及 CPU28，係在使光源部 15 所具備之發出複數個顏色光的半導體發光元件 18、19 同時發光驅動，且傳送立體影像投影時的同步用訊號，並於投影部 (12~14、16、17) 形成與所傳送的同步用訊號之顏色為互補色之顏色的光像時，將從零灰階到因應同步用訊號之亮度等級的灰階校正成一致的灰階。

三、英文發明摘要：

A projection apparatus includes a light source unit (15) including a plurality of semiconductor light-emitting elements (18, 19), an input unit (11) for inputting a video signal, a projecting unit (12-14, 16, 17) for forming an optical image according to the video signal input by the input unit (11) and projecting the optical image, using light coming from the light source unit (15), and an image converting unit (12) and CPU (28) for simultaneously driving the semiconductor light-emitting elements (18, 19) included in the light source unit (15), and generating a sync signal for use in projecting a stereoscopic image, and correcting gradations ranging from zero gradation to the gradation according to the luminance level of the sync signal, to a specific gradation, when the projecting unit (12-14, 16, 17) forms an optical image of a color complimentary to the color of the sync signal.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 3 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	資料投影裝置
11	輸入部
12	影像轉換部(定標器)
13	投影處理部
14	微鏡元件
15	光源部
16	鏡子
17	投影透鏡部
18	(紅色)LED
19	(藍色)LD
20	分光鏡
21	分光鏡
22	色輪
22B	擴散層
22G	(綠色光激發用)螢光體層
23	輪圈馬達(M)
24	標記感測器
25	分光鏡
26	鏡子
27	鏡子
28	CPU
29	主記憶體
30	程式記憶體
31	操作部
32	音訊處理部
33	揚聲器部
B	藍色
G	綠色
M	輪圈馬達
R	紅色

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種適用於投影立體影像之資料投影裝置等的投影裝置及投影控制方法。

【先前技術】

自昔至今，DLP(Digital Light Processing)(註冊商標)方式的投影裝置大多已成品化，近年，也考量各種以相同方式的投影裝置投影立體影像的技術。(例如，專利文獻1)

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本特開2007-536576號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

考量藉由使用一般液晶快門式眼鏡之投影機進行立體影像之投影時，在右眼用影像及左眼用影像的個別切換時序中，因為上述液晶快門式眼鏡側的受光元件造成亮度等級不同，為了識別為同步用的訊號，必須分別插入相較其他影像投影時亮度顯著較高的同步脈衝來進行投影。

在使用將複數個彩色濾光片配置成環狀且使之旋轉而成的色輪、以及高壓水銀燈等白色光源的DLP式投影機中，舉例而言，此同步脈衝係配合透明「W(白)」濾光片的通過時序傳送訊號。

近年，使用LED(發光二極體)或作為LED之一種的

LD(半導體雷射)等半導體發光元件用光源的投影機已成品化，以取代使用高壓水銀燈等放電燈的白色光源元件。

在此種投影裝置中，因為1種半導體發光元件基本上只有單一色的發光，所以可藉由使多種半導體發光元件以分時方式發光的色場順序發光驅動而得到彩色影像。

因此，在使用多種半導體發光元件的投影裝置中，藉由使多種元件中的至少2種同時發光，可產生與利用單一種類發光的其他色場亮度明顯不同的同步脈衝。

舉例而言，在使用藉由利用色輪而可產生藍色或綠色光的LD以及發出紅色光的LED之2種半導體發光元件的裝置中，使用同一LD時，因為綠色的亮度等級高於藍色，所以藉由同時產生綠色光及紅色光，而產生屬於混色的黃色之同步脈衝，可實現立體影像之切換時序的控制。

在此情況，特別是投影影像的內容連續出現偏暗的情況時，儘管因為收看者的個人程度而有很大差異，但對於投影光被意圖遮斷之光量不足的偏暗畫面，同步脈衝用的黃色光會帶來視覺上影響，畫面上的「黑」被感知成浮現黃色的狀態，該色調有時候會導致極度不自然的描繪。

[發明內容]

可提供觀看投影影像的人無不協調感的立體影像。

根據本發明，提供一種投影裝置，其包含：

光源部，其包含複數個半導體發光元件；

輸入部，其輸入影像訊號；

投影部，其使用來自上述光源部的光，形成因應在上述輸入部輸入的影像訊號之光像並將其投影；及

處理器，其進行以下處理：

光源控制處理，其使上述光源部具備之複數個半導體發光元件同時發光驅動，且傳送立體影像投影時的同步用訊號；及

灰階控制處理，其係於上述投影部形成與上述光源控制處理中經傳送的同步用訊號之顏色為互補色之顏色的光像時，將從零灰階到因應上述同步用訊號之亮度等級的灰階校正成一致的灰階。

【實施方式】

以下，針對將本發明適用於DLP(註冊商標)方式的資料投影裝置之情況的一實施型態，參照圖式加以說明。

第1圖為表示關於同實施形態的資料投影裝置10之投影環境的圖。如同圖所示，從資料投影裝置10對屏幕SC投影的影像，係由配戴3D液晶眼鏡GL的使用者US所觀賞。

第2圖係表示上述3D液晶眼鏡GL的外觀構造之立體圖。3D液晶眼鏡GL為一種即便使用者US為眼鏡使用者仍可重疊使用的外覆式眼鏡(over glasses)，中央的鼻梁架部分前面側配備有受光感測器LS。此受光感測器LS在面向屏幕SC時，檢測屏幕SC面上的亮度變化。藉由與利用此受光感測器LS受光之在投影影像中重疊的同步訊號同步，交互遮蔽/穿透左側與右側的透鏡，使用者US可觀賞立體影像。

尚且，此3D液晶眼鏡GL的構造本身，因為具有與幀順序方式的現有液晶快門式眼鏡同樣的基本構造，故省略說明內部的電路構造及動作等。

接著，透過第3圖說明上述資料投影裝置10內的功能電路之示意構造。

輸入部11，係由例如插腳插座(RCA)類型的影像輸入端子、D-sub15類型的RGB輸入端子及HDMI(High-Definition Multimedia Interface)端子等所構成。輸入至輸入部11之各種規格的影像訊號在輸入部11依需要而數位化後，經由系統匯流排SB傳送到影像轉換部12。

影像轉換部12亦稱為定標器，可將輸入的影像資料統一成適於投影的既定格式之影像資料，在施行屬於依據此資料投影裝置10固有的顏色特性之各色的個別灰階校正之伽碼校正處理後，往投影處理部13傳送。

投影處理部13係依據傳送來的影像資料，藉由將依既定格式之幀速率，例如120[幀/秒]、色成分的分割數及顯示灰階數相乘所得之更高速的分時驅動，而進行用以顯示屬於空間光學調變元件之微鏡元件14之驅動。

此微鏡元件14為藉由使排列成矩陣狀之複數個，例如WXGA(Wide eXtended Graphic Array)(寬1280像素X長800像素)量的微鏡之各傾斜角度以高速分別進行開啟/關閉動作並顯示影像，並利用該反射光形成光像。

另外，以分時方式使R、G、B原色光由光源部15循環射出。來自此光源部15的原色光係由鏡子16全反射並照射到上述微鏡元件14。

之後，以微鏡元件14上的反射光形成光像，所形成之光像經由投影透鏡部17，投影顯示於作為投影對象之在此未圖示的上述屏幕SC。

光源部15具有發出紅色光的LED(發光二極體)(以下稱「R-LED18」)及發出藍色雷射光的LD(半導體雷射)(以下稱「B-LD19」)。

上述R-LED18發出的紅色光穿透分光鏡20到達上述鏡子16。

另一B-LD19發出的藍色雷射光穿透分光鏡21後，照射到色輪22的周面。此色輪22係藉由輪圈馬達(M)23旋轉，並於供上述藍色雷射光照射的周面形成有螢光體層22G及擴散層22B。在色輪22之形成有螢光體層22G之面的背面，將未圖示的反射板設置成與螢光體層22G重合。擴散層22B係毛玻璃狀的穿透構件。

又，在色輪22周面的一端部，設置表示用於取得此色輪22之旋轉同步的基準旋轉位置之環標記(未圖示)，在此環標記通過的對向位置配備標記感測器24，可檢測色輪22的旋轉同步。

本實施形態中，色輪22係與彩色影像1幀的週期同步，正確旋轉1周360°，在上述1幀的開始時序，上述環標記係通過與環標記對向且設置於附近的上述標記感測器24的最接近位置。此標記感測器24的檢測輸出係送出到上述投影處理部13。上述投影處理部13接受標記感測器24的檢測輸出以檢測色輪22的旋轉狀態。

藉由在色輪22之螢光體層22G照射來自B-LD19的藍

色雷射光，將綠色光激發作為反射光。此綠色光由上述分光鏡21反射後，由分光鏡25及上述分光鏡20依序反射而到達上述鏡子16。

又，B-LD19輸出的藍色雷射光照射到色輪22之擴散層22B時，該雷射光在擴散層22B擴散並穿透。穿透此擴散層22B的藍色光隔著色輪22由位置在相反側的鏡子26及鏡子27依序分別以路徑彎曲90°的方式反射後，穿透上述分光鏡25，進一步由上述分光鏡20反射而到達上述鏡子16。

如上述，分光鏡20一方面使紅色光穿透，一方面反射藍色光及綠色光。分光鏡21及分光鏡25一方面共同使藍色光穿透，一方面共同反射綠色光。

投影處理部13在後述CPU28的控制下，執行：利用上述微鏡元件14處的影像顯示而形成光像；上述R-LED18及B-LD19的各發光；利用上述輪圈馬達23來旋轉色輪22；及利用上述標記感測器24來檢測色輪22的旋轉時序。

CPU28控制上述各電路的所有動作。此CPU28係與主記憶體29及程式記憶體30直接連接。主記憶體29係由例如SRAM所構成，可發揮作為CPU28的工作記憶體之作用。程式記憶體30係由可電性重寫的非揮發性記憶體所構成，儲存CPU28執行的動作程式或各種定型資料等。CPU28使用上述主記憶體29及程式記憶體30執行此資料投影裝置10內的控制動作。

上述CPU28因應來自操作部31的按鍵操作訊號而執行各種投影動作。

此操作部31包含：按鍵操作部，設置於資料投影裝置10之本體；及雷射受光部，接收來自此資料投影裝置10專用且未圖示的遙控器的紅外線；並將基於使用者使用本體的按鍵操作部或遙控器操作之按鍵的按鍵操作訊號直接往CPU28輸出。

上述CPU28進一步經由上述系統匯流排SB與音訊處理部32連接。音訊處理部32具備PCM音源等音源電路，可將投影動作時所供予的音訊資料類比化，驅動揚聲器部33並加以擴聲放音，或在必要時產生噪音等。

接著說明上述實施形態的動作。

尚且，再次說明，以下所示動作皆是在CPU28將從程式記憶體30讀出的動作程式或固定資料等於主記憶體29解壓縮並儲存後執行。

又，為簡化說明，係設為與色輪22的旋轉週期1週期(360°)同步地投影左眼用及右眼用之彩色影像各1幀。例如，該1幀係由同步用的色場Sync與投影各色影像的B(藍)、R(紅)、G(綠)3色場，共計4色場構成。

第4圖(A)至(G)表示投影於左眼用或右眼用彩色影像1幀量的構造、各色場的發光時序及對上述3D液晶眼鏡GL之受光感測器LS的輸入位準。

如第4圖(A)所示，左眼用(或右眼用)的彩色影像1幀係由同步用色場Sync、藍色光用的影像色場B、紅色光用的影像色場R及綠色光用的影像色場G構成。

立體影像1幀量係由左眼用的彩色影像1幀及右眼用的彩色影像1幀構成，投影時，依序交互投影左眼用的彩

色影像1幀及右眼用的彩色影像1幀。

同圖(A)中，將B色場及R色場之分界線、R色場及G色場之分界線的一定期間，如虛線所示設為使用一般色輪之DLP(註冊商標)方式的幅期間，並設為進行中間色調之調整時所使用的期間。

在同步用的Sync色場期間中，使紅色光及綠色光同時發光，得到藉由屬於混色光之黃色光的同步脈衝。

因此，如第4圖(B)中，R-LED18係由同步用的Sync色場及R色場兩者發光驅動。

又，如第4圖(C)所示，綠色光之發光需要的時序為Sync色場期間及G色場期間，如第4圖(D)所示，藍色光之發光需要的時序僅為B色場期間。

因此，如第4圖(E)所示，B-LD19配合除了R色場期間以外的Sync色場期間、B色場期間、及G色場期間而發光驅動。

此外，配合此B-LD19的發光，如第4圖(F)所示，色輪22係以螢光體層22G在Sync色場期間及G色場期間，擴散層22B在B色場期間，分別位在來自B-LD19的雷射光路上之方式控制其旋轉相位。

在如上述的時序中，控制R-LED18及B-LD19的發光驅動及色輪22之旋轉驅動。藉此，在顯示影像之微鏡元件14中所有像素開啟，亦即進行如將入射光全面反射到投影透鏡部17側之影像的投影時，觀看由該投影影像的使用者配戴之3D液晶眼鏡GL的受光感測器LS所得到之亮度等級係如第4圖(G)所示。

在 Sync 色場，因為使 R-LED18 及 B-LD19 這 2 種發光元件同時發光，儘管為短時間的脈衝，相較其他影像投影用的色場，接受訊號側的亮度等級極高。

因此，儘管必定無法在其他影像投影用的各色場得到，在此 Sync 色場中預先設定可充分檢測的亮度閾值 L_{th} ，藉由在 3D 液晶眼鏡 GL 側檢測超過此亮度閾值 L_{th} 的亮度等級，可交互開啟/關閉控制未圖示之左右透鏡面之液晶快門，以在適當的同步時序切換左眼用的影像及右眼用的影像。

然而，與輸入到上述輸入部 11 的影像訊號內容無關，在立體影像投影時的 Sync 色場，藉由在顯示影像之微鏡元件 14 所有像素點亮，亦即進行如將入射光全面反射到投影透鏡部 17 側之影像的投影，可確實執行 3D 液晶眼鏡 GL 側的影像切換。

另外，在 B 色場、R 色場及 G 色場，於微鏡元件 14 顯示因應在輸入部 11 輸入的各色光像而形成光像，並執行投影。

由此，例如如投影整面漆黑的影像時，在微鏡元件 14 中，不論是在 B 色場、R 色場及 G 色場，都以本來會入射到投影透鏡部 17 的反射光成為零的方式驅動各像素的鏡子。

在此情況下於屏幕 SC 上，如上述，雖然是人類的肉眼無法感知的極短時間，但一方面在上述 Sync 色場投影整面黃色的明亮影像，一方面在 B 色場、R 色場及 G 色場不進行任何光的投影。

因此，雖然有個人差異，但在肉眼中，應整面漆黑的屏幕SC看起來會浮現黃色，相對本來的黑色，成為浮現有色的不自然描繪。

於是在本實施形態中，影像轉換部12除了一般實施的伽碼校正處理，還在與上述黃色成為互補色關係的藍色之伽碼校正時，一併執行將從零灰階到一定的灰階「提升」到一致的值。

第5圖係將此種藍色影像用的伽碼校正處理的內容配合其他紅色影像用及綠色影像用的各伽碼校正處理而例示的圖。同圖中，舉例而言，以校正係數 $\gamma=1.8$ 的情況為例，係數 γ 本身亦可為其他值。尚且，表示本實施形態中構成1像素之各色的灰階位元數為8，並進行從零灰階「0(0)」到全灰階「1(255)」之灰階校正的情況。

如第5圖的(A)部分中擴大顯示從輸入灰階的零灰階開始之部分，圖中以虛線所示的曲線 $I\gamma$ 係校正係數 $\gamma=1.8$ 時的理想 γ 曲線。關於紅色(R)及綠色(G)進行為了沿著上述曲線 $I\gamma$ 取得最近的灰階值之 γ 校正，相對地，關於藍色(B)則將從零灰階到一定的灰階，例如到「(8)」之間的輸出灰階，一律設成灰階「(3)」。

因此，即使是伽碼校正前的輸入灰階投影如畫面所有像素的R、G、B共同為「0」之整面黑色的影像時，利用上述伽碼校正，僅藍色(B)的成分投影是亮度極弱的藍色。其結果，會與上述Sync色場中的黃色投影相抵銷，且因為是互補色，所以進行屬於極淡的非彩色之灰色的投影。

結果，在偏暗影像的投影時，儘管在 Sync 色場投影為了取得立體影像之同步的屬於有色之黃色，但藉由互補色將該有色變成屬於非彩色的灰色，即使對於干涉該影像的使用者，也可提供作為不太具有不協調感的影像。

尚且，將從與上述黃色為互補色關係的藍色之零灰階到一定的灰階皆校正成一致的灰階時，藉由選定如同相當於 Sync 色場中輸出的同步脈衝之能量的灰階範圍，使兩者相抵銷而利用互補色成為灰色。

又，以與本來的宗旨(依照系統系之顏色平衡下的投影)相異的理由利用伽碼校正處理，在一般的明亮影像之投影時，Sync 色場中輸出的黃色成分之亮度等級相對較低，可視為對畫質幾乎沒有影響。

因此，本實施形態中，特別僅在如接近整面黑色之偏暗影像的投影時，設法將畫面由於屬於有色的黃色而呈現「浮現」的狀態改變成非彩色以避免看起來不自然的狀態。

如以上詳述，若依照本實施形態，可對觀看投影影像的使用者提供無不協調感的立體影像。

又，上述實施形態中，影像轉換部 12 僅對於作為一般處理而執行伽碼校正時必要的色成分，一併進行校正，且進行校正的色成分，例如若同步脈衝為黃色，則為處在與其為互補色關係的藍色，因為裝置構造固定，所以可不增加特別複雜的構造而在一般處理時併用實施，且可將裝置的負擔抑制在最低限度。

尚且，上述實施形態係針對利用發出紅色光的R-LED18及發出藍色雷射光的BLD-19作為半導體發光元件的光源部15之情況進行說明，但本發明並未限定半導體發光元件的種類或發光色等。

此外，本發明並未僅限於上述實施形態，於實施階段中，可在不脫離其要旨的範圍內進行種種變更。又，上述實施形態中執行之功能只要可能，亦可適當組合並實施。上述實施形態中包含各種階段，藉由利用揭示之複數個構造要件進行適當組合，可取得各種發明。例如，即使從實施形態所示全部構造要件中刪除部分構造要件，只要能夠得到效果，則亦可將刪除此構造要件之構造取出作為發明。

【圖式簡單說明】

第1圖為表示關於本發明之一實施形態的資料投影裝置之投影環境的圖。

第2圖為表示關於同實施型態之3D液晶眼鏡的外觀構造之立體圖。

第3圖為表示關於同實施形態之資料投影裝置的功能電路之示意構造的方塊圖。

第4圖(A)至第4圖(G)為關於同實施形態之3D影像投影時的光源驅動之時序圖。

第5圖為表示關於同實施型態之伽碼校正處理的內容之圖。

【主要元件符號說明】

10 資料投影裝置

- 11 輸入部
- 12 影像轉換部(定標器)
- 13 投影處理部
- 14 微鏡元件
- 15 光源部
- 16 鏡子
- 17 投影透鏡部
- 18 (紅色)LED
- 19 (藍色)LD
- 20 分光鏡
- 21 分光鏡
- 22 色輪
- 22B 擴散層
- 22G (綠色光激發用)螢光體層
- 23 輪圈馬達(M)
- 24 標記感測器
- 25 分光鏡
- 26 鏡子
- 27 鏡子
- 28 CPU
- 29 主記憶體
- 30 程式記憶體
- 31 操作部
- 32 音訊處理部
- 33 揚聲器部

B	藍 色
G	綠 色
GL	3D 液 晶 眼 鏡
LS	受 光 感 測 器
Lth	亮 度 閾 值
M	輪 圈 馬 達
R	紅 色
SB	系 統 匯 流 排
SC	屏 幕
US	使 用 者

七、申請專利範圍：

1. 一種投影裝置，其包含：

光源部，其包含複數個半導體發光元件；

輸入部，其輸入影像訊號；

投影部，其使用來自上述光源部的光，形成因應以上述輸入部輸入的影像訊號之光像並將其投影；及

處理器，其進行以下處理：

光源控制處理，其使上述光源部具備之複數個半導體發光元件同時發光驅動，且傳送立體影像投影時的同步用訊號；及

灰階控制處理，其係於以上述投影部形成與以上述光源控制處理所傳送的同步用訊號之顏色為互補色之顏色的光像時，將從零輸入灰階到因應上述同步用訊號之亮度等級的輸入灰階校正成一致的輸出灰階。

2. 如申請專利範圍第1項之投影裝置，其中上述灰階控制處理係以校正相對輸入灰階之輸出灰階的部分伽碼校正執行。

3. 如申請專利範圍第1項或第2項之投影裝置，其中前述同步用訊號之顏色為黃色，作為互補色之顏色為藍色。

4. 如申請專利範圍第3項之投影裝置，其中前述光源部係發出紅色光的發光二極體及發出藍色雷射光的半導體雷射。

5. 如申請專利範圍第4項之投影裝置，其中前述投影部係具有：色輪，其具有螢光體層及擴散層；及微鏡元件

藉由將藍色雷射光照射到前述螢光體層而激發綠色光，且藉由使前述藍色、前述紅色及前述綠色的光於前述微鏡元件反射而形成光像。

6. 一種顯示裝置，其包含：

輸入部，其輸入影像訊號；

顯示部，其顯示因應以上述輸入部輸入的影像訊號之影像；及

處理器，其進行以下處理：

顯示控制處理，其傳送立體影像投影時的同步用訊號；及

灰階控制處理，其係於以上述顯示部形成與上述同步用訊號之顏色為互補色之顏色的光像時，將從零輸入灰階到因應上述同步用訊號之亮度等級的輸入灰階校正成一致的輸出灰階。

7. 如申請專利範圍第6項之顯示裝置，其中上述灰階控制處理係以校正相對輸入灰階之輸出灰階的部分伽碼校正執行。

8. 如申請專利範圍第6或7項之顯示裝置，其中前述同步用訊號的顏色為黃色，作為互補色之顏色為藍色。

9. 一種裝置中的投影控制方法，該裝置具備：

光源部，其包含複數個半導體發光元件；

輸入部，其輸入影像訊號；及

投影部，其使用來自上述光源部的光，形成因應以上述輸入部輸入的影像訊號之光像並將其投影；

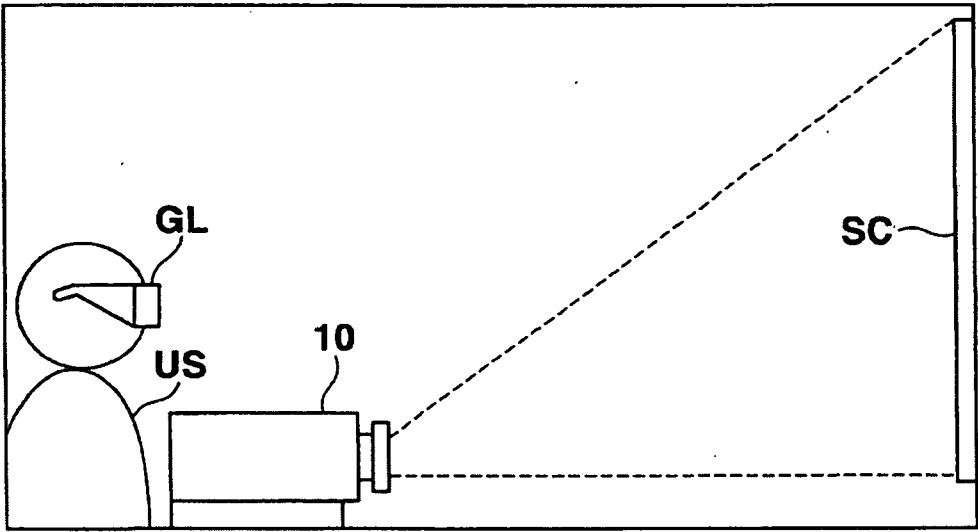
該投影控制方法包含：

光源控制步驟，其使上述光源部具備的複數個半導體發光元件同時發光驅動，且傳送立體影像投影時的同步用訊號；及

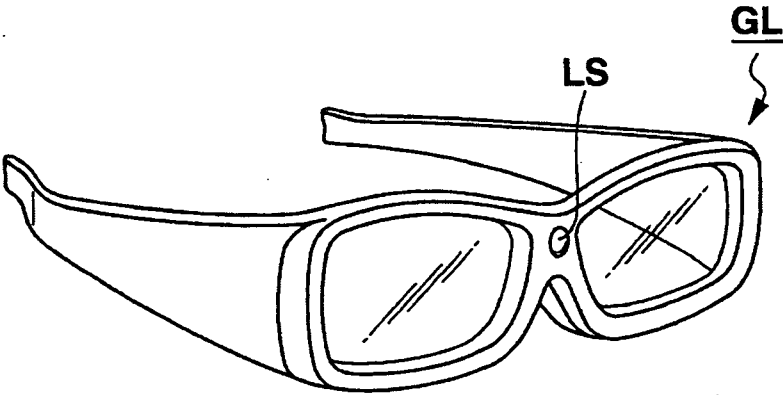
灰階控制步驟，其係以上述投影部形成與上述光源控制步驟中所傳送的同步用訊號之顏色為互補色之顏色的光像時，將從零輸入灰階到因應上述同步用訊號之亮度等級的輸入灰階校正成一致的輸出灰階。

八、圖式：

第1圖



第2圖



第3圖

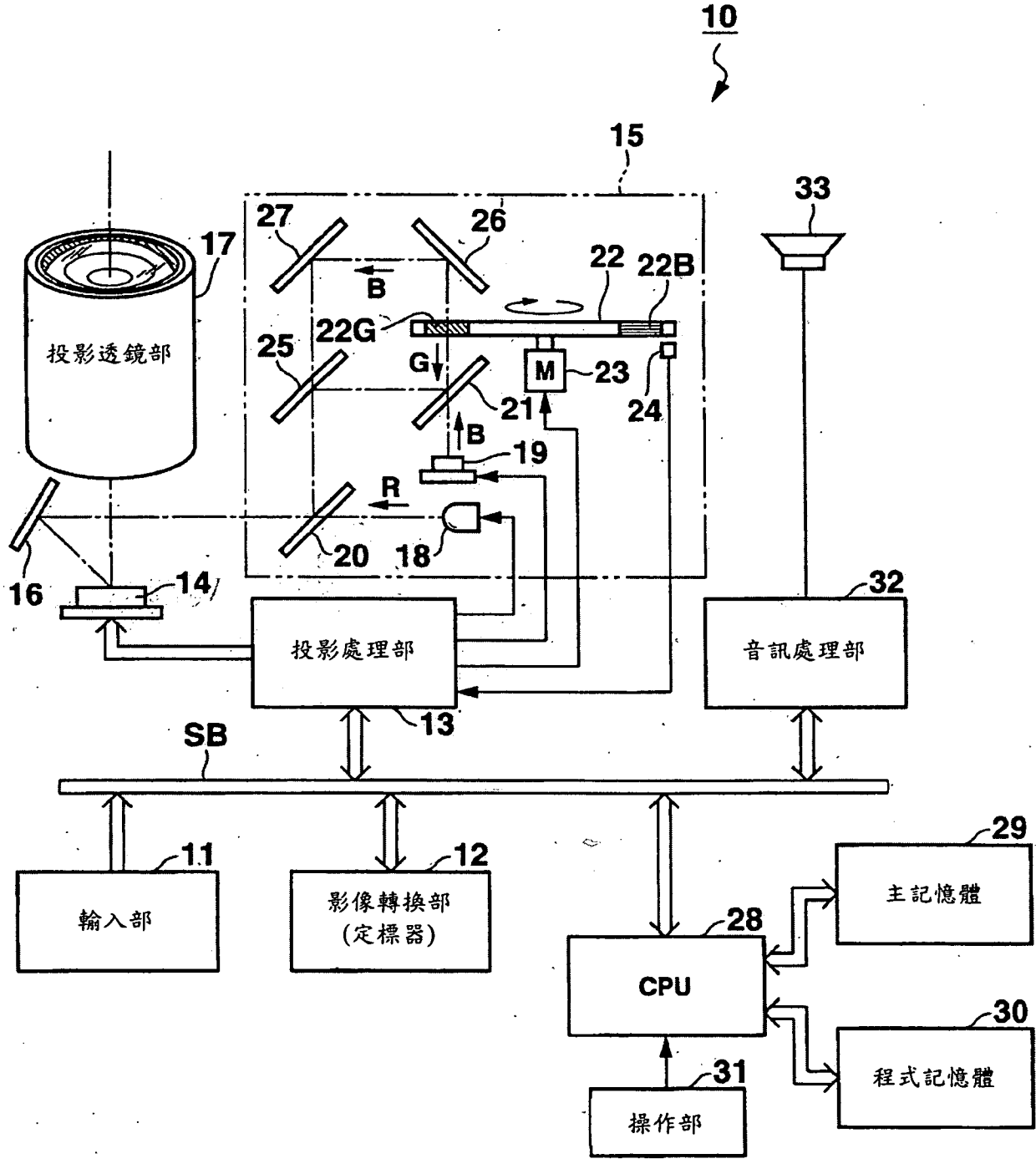
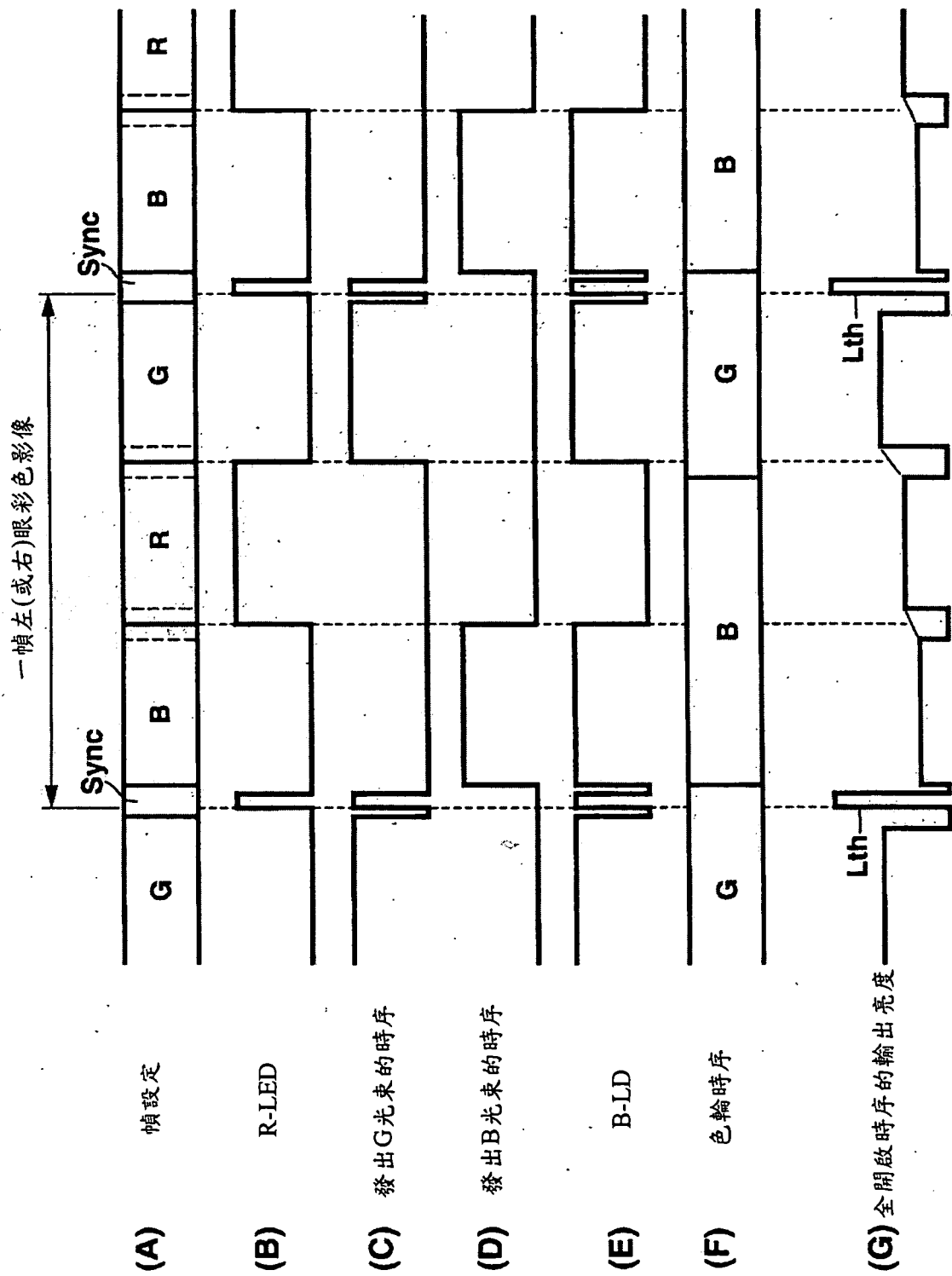


圖 4 第



第5圖

