



(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 I638219 B

(45) 公告日：中華民國 107 (2018) 年 10 月 11 日

(21) 申請案號：106122437

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 04 日

(51) Int. Cl. : G03B21/14 (2006.01)

G03B21/28 (2006.01)

G03B7/00 (2014.01)

F21V13/00 (2006.01)

F21V7/04 (2006.01)

(71) 申請人：明基電通股份有限公司 (中華民國) BENQ CORPORATION (TW)

臺北市內湖區基湖路 16 號

(72) 發明人：蔡宏奇 TSAI, HUNG CHI (TW)；黃振誠 HUANG, CHEN CHENG (TW)；陳秋萍

CHEN, CHIU PING (TW)

(74) 代理人：李貞儀

(56) 參考文獻：

TW 201109724A

US 2016/0227178A1

審查人員：陳淑敏

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：7 共 20 頁

(54) 名稱

光源模組以及使用此光源模組之投影裝置

LIGHT SOURCE MODULE AND PROJECTOR USING THE SAME

(57) 摘要

光源模組包含濾光輪、複合光源、及第三光源。濾光輪可相對軸心轉動，包含第一色光濾光區、第二色光濾光區、以及光穿透區。複合光源發出由第一色光及第二色光組成之複合色光。當濾光輪轉動至第一色光濾光區與濾光光路對應，複合色光射向第一色光濾光區濾出第一色光。當濾光輪轉動至第二色光濾光區與濾光光路對應，複合色光射向第二色光濾光區濾出第二色光。當濾光輪轉動至光穿透區與濾光光路對應，複合光源選擇性地開啟發出複合色光通過光穿透區。第三光源於濾光光路與光穿透區對應時，選擇性地開啟發出第三色光，並使其會合進入濾光光路。

A light source module is provided. The light source module includes a filter wheel, a composite light source, and a third light source. The filter is rotatable with respect to a pivot and includes a first color filter area, a second color filter area, and a light transmitting area. The composite light source emits a composite light consisting of a first color light and a second color light. When the filter wheel rotates to that the first color filter area corresponds to a filtered light path, the composite light is emitted to the first color filter area for filtering to obtain a first color light. When the filter wheel rotates to that the second color filter area corresponds to the filtered light path, the composite light is emitted to the second color filter area for filtering to obtain a second color light. When the filter wheel rotates to that the light transmitting area corresponds to the filtered light path, the composite light source opens selectively and emits the composite light transmitting the light transmitting area. When the filter wheel rotates to that the light transmitting area corresponds to the filtered light path, the third light source opens selectively and emits the third light joining with the filtered light path.

指定代表圖：

900

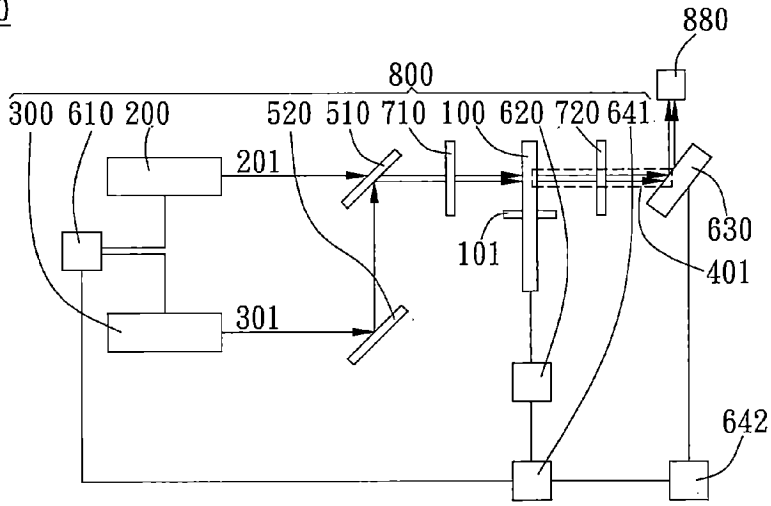


圖 6

符號簡單說明：

- 100 . . . 濾光輪
- 101 . . . 軸心
- 200 . . . 複合光源
- 201 . . . 複合色光
- 300 . . . 第三光源
- 301 . . . 第三色光
- 401 . . . 濾光光路
- 510 . . . 分色鏡
- 520 . . . 反射鏡
- 610 . . . 光源驅動裝置
- 620 . . . 濾光輪驅動裝置
- 630 . . . 數位微型反射鏡裝置
- 641 . . . 第一控制模組
- 642 . . . 第二控制模組
- 710 . . . 第一導光模組
- 720 . . . 第二導光模組
- 800 . . . 光源模組
- 880 . . . 成像裝置
- 900 . . . 投影裝置

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

光源模組以及使用此光源模組之投影裝置/ Light Source Module and Projector Using the Same

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種光源模組以及使用此光源模組之投影裝置。

【先前技術】

【0002】 目前市場上供顯示畫面用之顯示裝置大致可分成如陰極射線管(Cathode Ray Tube, 以下簡稱 CRT)顯示器、電漿顯示器(Plasma Display Panel, PDP)、液晶顯示器(Liquid Display Panel, LCD)等的直視型顯示器與投影型顯示器。其中，受限於大尺寸面板製造技術之限制以及成本之考量，觀看有大尺寸畫面需求時多採用投影型顯示器。

【0003】 投影機可採用鹵素燈或半導體發光二極體(Light Emitting Diodes, LED)作為光源。但是鹵素燈的壽命較短，一般為一千小時左右，而且鹵素燈一般只有 2~3% 的能量轉換成光能，其他的能量都變成熱量。相對於鹵素燈，LED 的能量利用率比較高，因此廣泛應用於投影機光源中。先前的投影機 LED 光源一般包括紅色 LED 光源、綠色 LED 光源及藍色 LED 光源，同時為了提高投影機所投射的圖像的光亮度，因此每種單色光源均包括複數 LED，從而形成三個光源陣列，使得投影機的體積難以縮減。以上所述投影機及其使用的光源有改善的空間。

【發明內容】

【0004】 本發明之主要目的在於提供一種光源模組以及使用此光源模組之投影裝置，可減少不同色光源的設置。

【0005】 於本發明的一實施例中，光源模組包含濾光輪、複合光源、以及第三光源。濾光輪可相對軸心轉動，濾光輪包含至少一第一色光濾光區、至少一第二色光濾光區、以及至少一光穿透區。複合光源設置於濾光輪之一側，發出由第一色光及第二色光組成之複合色光。其中：當濾光輪

轉動至第一色光濾光區與濾光光路對應時，複合光源發出複合色光以射向第一色光濾光區，濾出第一色光。當濾光輪轉動至第二色光濾光區與濾光光路對應時，複合光源發出複合色光以射向第二色光濾光區，濾出第二色光。當濾光輪轉動至光穿透區與濾光光路對應的時間內，複合光源選擇性地開啓發出複合色光通過光穿透區。第三光源於濾光光路與光穿透區對應時，選擇性地開啓發出第三色光，並使第三色光會合進入濾光光路，其中複合光源與第三光源開啓的時區為接續或至少部分重合。

【0006】 於本發明的一實施例中，光穿透區與濾光光路對應的時間內，複合光源與第三光源開啓的時區為不重合。

【0007】 於本發明的一實施例中，複合光源與第三光源開啓的時區為接續。

【0008】 於本發明的一實施例中，光穿透區與濾光光路對應的時間內，複合光源與第三光源開啓的時區至少部分重合。

【0009】 於本發明的一實施例中，光源模組進一步包含分色鏡，設置於複合光源及濾光輪間，分色鏡允許複合色光穿透並朝向濾光輪，第三色光經分色鏡反射導向濾光輪。

【0010】 於本發明的一實施例中，分色鏡與複合光源設置於濾光輪之不同側，第一色光及第二色光穿透分色鏡，第三色光經分色鏡反射會合進入濾光光路。

【0011】 於本發明的一實施例中，第三色光與複合色光係為互補。

【0012】 於本發明的一實施例中，光源模組進一步包含光源驅動裝置、濾光輪驅動裝置、以及第一控制模組。光源驅動裝置分別與複合光源及第三光源耦接，分別驅動複合光源及第三光源發出複合色光及第三色光。濾光輪驅動裝置與濾光輪耦接，驅動濾光輪轉動。第一控制模組分別與光源驅動裝置以及濾光輪驅動裝置耦接，控制光源驅動裝置以及濾光輪驅動裝置。

【0013】 於本發明的一實施例中，光源模組進一步包含第一導光模組，設置於分色鏡及濾光輪之間，將通過分色鏡的光線導向濾光輪。

【0014】 於本發明的一實施例中，第一色光為紅光，第二色光為綠

100、複合光源 200、以及第三光源 300。濾光輪 100 可相對軸心轉動 101。複合光源 200 設置於濾光輪 100 之一側，發出由第一色光及第二色光組成之複合色光 201。其中，如圖 7 所示，濾光輪 100 定義有多個數量對應相等的第一色光濾光區 110、第二色光濾光區 120、以及光穿透區 130。當如圖 7 所示的濾光輪 100 轉動至第一色光濾光區 110 與如圖 6 所示的濾光光路 401 對應時，複合光源 200 發出複合色光 201 以射向第一色光濾光區 110。當濾光輪 100 轉動至第二色光濾光區 120 與濾光光路 401 對應時，複合光源 200 發出複合色光 201 以射向第二色光濾光區 120。第三光源 300 與複合光源 200 設置於濾光輪 100 之同一側，發出第三色光 301。其中第一色光、第二色光以及第三色光分別為三原色光的其中一種。當濾光輪 100 轉動至光穿透區 130 與濾光光路 401 對應時，複合光源 200 選擇性地開啓發出複合色光 201 通過光穿透區 130，第三光源 300 選擇性地開啓發出第三色光 301 通過光穿透區 130，其中複合光源 200 與第三光源 300 開啓的時區為接續或至少部分重合。

【0034】 如圖 6 所示的實施例，光源模組 800 可進一步包含光源驅動裝置 610、濾光輪驅動裝置 620、以及第一控制模組 641。光源驅動裝置 610 分別與複合光源 200 及第三光源 300 耦接，分別驅動複合光源 200 及第三光源 300 發出複合色光及第三色光。濾光輪驅動裝置 620 與濾光輪 100 耦接，驅動濾光輪 100 轉動。第一控制模組 641 分別與光源驅動裝置 610 以及濾光輪驅動裝置 620 耦接，控制光源驅動裝置 610 以及濾光輪驅動裝置 620。

【0035】 如圖 6 所示的實施例，光源模組 800 可進一步包含第一導光模組 710，設置於分色鏡 510 及濾光輪 100 之間，將通過分色鏡 510 的光線導向濾光輪 100。光源模組 800 可進一步包含第二導光模組 720，設置於濾光輪 100 及數位微型反射鏡裝置 630 之間，將通過濾光輪 100 的光線導向數位微型反射鏡裝置 630。其中，第一、第二導光模組包含反射鏡及反射鏡組合等。

【0036】 綜上所述，本發明之光源模組 800 可將複合光源發出的複合色光轉換成第一色光以及第二色光，而此二光線與第三光源輸出的第三色光光線分別為三原色光的其中一種。換言之，僅需使用兩個單色光源即可

輸出三原色光，因此可減少不同色光源的設置。另一方面，本發明之光源模組可與成像裝置組成投影裝置。如圖 6 所示的實施例，本發明之投影裝置 900 包含光源模組 800、數位微型反射鏡裝置 630、第二控制裝置 642、以及成像裝置 880。數位微型反射鏡裝置 (Digital Micromirror Device, DMD) 630，設置於濾光輪 100 相對於複合光源 200 的另一側，接收並以可變的角度反射通過濾光輪 100 的光線。第二控制模組 642 與數位微型反射鏡裝置 630 耦接，控制數位微型反射鏡裝置 630。其中，第一控制模組 641 及第二控制模組 642 可為同一控制晶片上的不同控制模組。成像裝置 880 設置於濾光輪 100 相對於複合光源 200 之另一側，成像裝置 880 使用通過濾光輪 100 之光線進行成像。其中成像裝置 880 包含例如透鏡或透鏡組合。由於本發明之光源模組可減少不同色光源的設置，故本發明之光源模組與成像裝置所組成之投影裝置可節省供設置光源所需的空間，進而縮減投影裝置之體積。

【0037】 雖然前述的描述及圖式已揭示本發明之較佳實施例，必須瞭解到各種增添、許多修改和取代可能使用於本發明較佳實施例，而不會脫離如所附申請專利範圍所界定的本發明原理之精神及範圍。熟悉本發明所屬技術領域之一般技藝者將可體會，本發明可使用於許多形式、結構、佈置、比例、材料、元件和組件的修改。因此，本文於此所揭示的實施例應被視為用以說明本發明，而非用以限制本發明。本發明的範圍應由後附申請專利範圍所界定，並涵蓋其合法均等物，並不限於先前的描述。

【符號說明】

【0038】

100 濾光輪	300 第三光源
101 軸心	301 第三色光
110 第一色光濾光區	401 濾光光路
120 第二色光濾光區	510 分色鏡
130 光穿透區	520 反射鏡
200 複合光源	610 光源驅動裝置
201 複合色光	620 濾光輪驅動裝置

630 數位微型反射鏡裝置

641 第一控制模組

642 第二控制模組

710 第一導光模組

720 第二導光模組

800 光源模組

880 成像裝置

900 投影裝置

I638219

公告本

發明摘要

※ 申請案號：106122437

※ 申請日：106/07/04

※IPC 分類：G03B 21/14 (2006.01)

G03B 21/28 (2006.01)

G03B 7/00 (2014.01)

F21V 13/00 (2006.01)

F21V 7/04 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

光源模組以及使用此光源模組之投影裝置/ Light Source Module and Projector
Using the Same

【中文】

光源模組包含濾光輪、複合光源、及第三光源。濾光輪可相對軸心轉動，包含第一色光濾光區、第二色光濾光區、以及光穿透區。複合光源發出由第一色光及第二色光組成之複合色光。當濾光輪轉動至第一色光濾光區與濾光光路對應，複合色光射向第一色光濾光區濾出第一色光。當濾光輪轉動至第二色光濾光區與濾光光路對應，複合色光射向第二色光濾光區濾出第二色光。當濾光輪轉動至光穿透區與濾光光路對應，複合光源選擇性地開啓發出複合色光通過光穿透區。第三光源於濾光光路與光穿透區對應時，選擇性地開啓發出第三色光，並使其會合進入濾光光路。

【英文】

A light source module is provided. The light source module includes a filter wheel, a composite light source, and a third light source. The filter is rotatable with respect to a pivot and includes a first color filter area, a second color filter area, and a light transmitting area. The composite light source emits a composite light consisting of a first color light and a second color light. When the filter wheel rotates to that the first color filter area corresponds to a filtered light path, the composite light is emitted to the first color filter area for filtering to obtain a first color light. When the filter wheel rotates to that the second color filter area corresponds to the filtered light path, the composite light is emitted to the second color filter area for filtering to obtain a second color light. When the filter wheel rotates to that the light transmitting area corresponds to the filtered light path, the composite light source opens selectively

and emits the composite light transmitting the light transmitting area. When the filter wheel rotates to that the light transmitting area corresponds to the filtered light path, the third light source opens selectively and emits the third light joining with the filtered light path.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 6。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100 濾光輪	620 濾光輪驅動裝置
101 軸心	630 數位微型反射鏡裝置
200 複合光源	641 第一控制模組
201 複合色光	642 第二控制模組
300 第三光源	710 第一導光模組
301 第三色光	720 第二導光模組
401 濾光光路	800 光源模組
510 分色鏡	880 成像裝置
520 反射鏡	900 投影裝置
610 光源驅動裝置	

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

(無)

申請專利範圍

1. 一種光源模組，包含：

一濾光輪，可相對一軸心轉動，該濾光輪包含至少一第一色光濾光區、至少一第二色光濾光區、以及至少一光穿透區；

一複合光源，設置於該濾光輪之一側，發出一由一第一色光及一第二色光組成之複合色光，其中：

當該濾光輪轉動至該第一色光濾光區與一濾光光路對應時，該複合光源發出該複合色光以射向該第一色光濾光區，濾出該第一色光；

當該濾光輪轉動至該第二色光濾光區與該濾光光路對應時，該複合光源發出該複合色光以射向該第二色光濾光區，濾出該第二色光；

當該濾光輪轉動至該光穿透區與該濾光光路對應的時間內，該複合光源選擇性地開啓發出該複合色光通過該光穿透區；以及

一第三光源，該第三光源於該濾光光路與該光穿透區對應時，選擇性地開啓發出一第三色光，並使該第三色光會合進入該濾光光路，其中該複合光源與該第三光源開啓的時區為接續或至少部分重合。

2. 如請求項 1 所述之光源模組，其中於該光穿透區與該濾光光路對應的時間內，該複合光源與該第三光源開啓的時區為不重合。

3. 如請求項 2 所述之光源模組，其中該複合光源與該第三光源開啓的時區為接續。

4. 如請求項 1 所述之光源模組，其中於該光穿透區與該濾光光路對應的時間內，該複合光源與該第三光源開啓的時區至少部分重合。

5. 如請求項 1 所述之光源模組，進一步包含：

一分色鏡，設置於該複合光源及該濾光輪間，該分色鏡允許該複合色光穿透並朝向該濾光輪，該第三色光經該分色鏡反射導向該濾光輪。

6. 如請求項 1 所述之光源模組，進一步包含一分色鏡，其中該分色鏡與該複合光源設置於該濾光輪之不同側，該第一色光及該第二色光穿透該分色鏡，該第三色光經該分色鏡反射會合進入該濾光光路。
7. 如請求項 1 所述之光源模組，其中，該第三色光與該複合色光係為互補。
8. 如請求項 1 所述之光源模組，進一步包含：
 - 一光源驅動裝置，分別與該複合光源及該第三光源耦接，分別驅動該複合光源及該第三光源發出該複合色光及該第三色光；
 - 一濾光輪驅動裝置，與該濾光輪耦接，驅動該濾光輪轉動；以及
 - 一第一控制模組，分別與該光源驅動裝置以及該濾光輪驅動裝置耦接，控制該光源驅動裝置以及該濾光輪驅動裝置。
9. 如請求項 2 所述之光源模組，進一步包含一第一導光模組，設置於該分色鏡及該濾光輪之間，將通過該分色鏡的光線導向該濾光輪。
10. 如請求項 1 所述之光源模組，其中該第一色光為紅光，該第二色光為綠光，該第三色光為藍光，該濾光輪第一色光濾光區允許紅光通過，該第二色光濾光區允許綠光通過。
11. 如請求項 1 所述之光源模組，其中該光穿透區係為一鏤空開口。
12. 如請求項 1 所述之光源模組，其中該濾光輪包含複數對應設置之該第一色光濾光區。
13. 請求項 12 所述之光源模組，其中該濾光輪包含複數對應設置之該第二色光濾光區。
14. 請求項 13 所述之光源模組，其中該濾光輪包含複數對應設置之該光穿透區。
15. 一種投影裝置，包含：
 - 如請求項 1 所述之光源模組；
 - 一數位微型反射鏡裝置(Digital Micromirror Device, DMD)，設置於該濾光輪相對於該複合光源的另一側，接收通過該濾光輪的光線；
 - 一第二控制模組，與該數位微型反射鏡裝置耦接，控制該數位微型反射鏡裝置；以及
 - 一成像裝置，設置於該濾光輪相對於該複合光源之另一側，該成

像裝置使用通過該濾光輪之光線進行成像。

16. 如請求項 15 所述之投影裝置，進一步包含一第二導光模組，設置於該濾光輪及該數位微型反射鏡裝置之間，將通過濾光輪的光線導向該成像裝置。

圖式

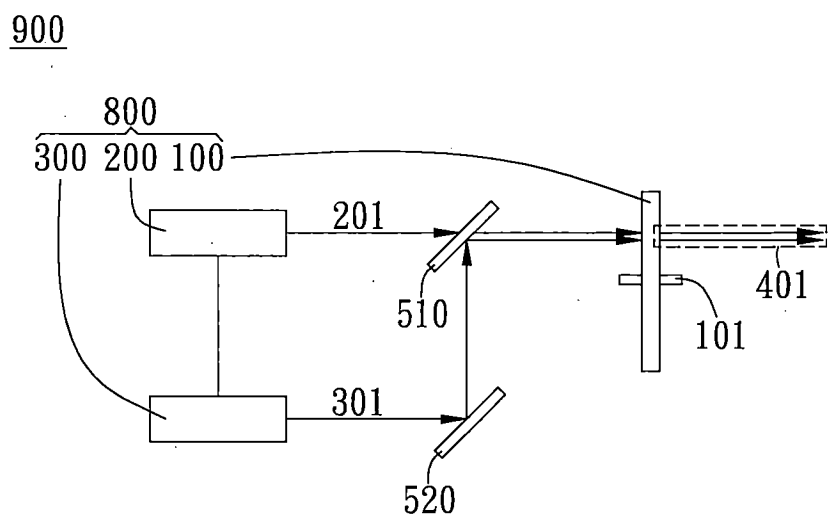


圖 1A

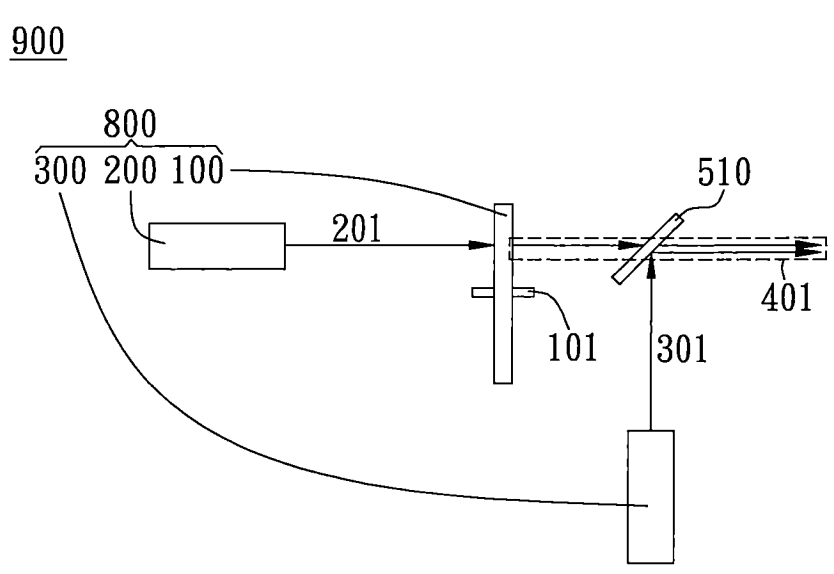


圖 1B

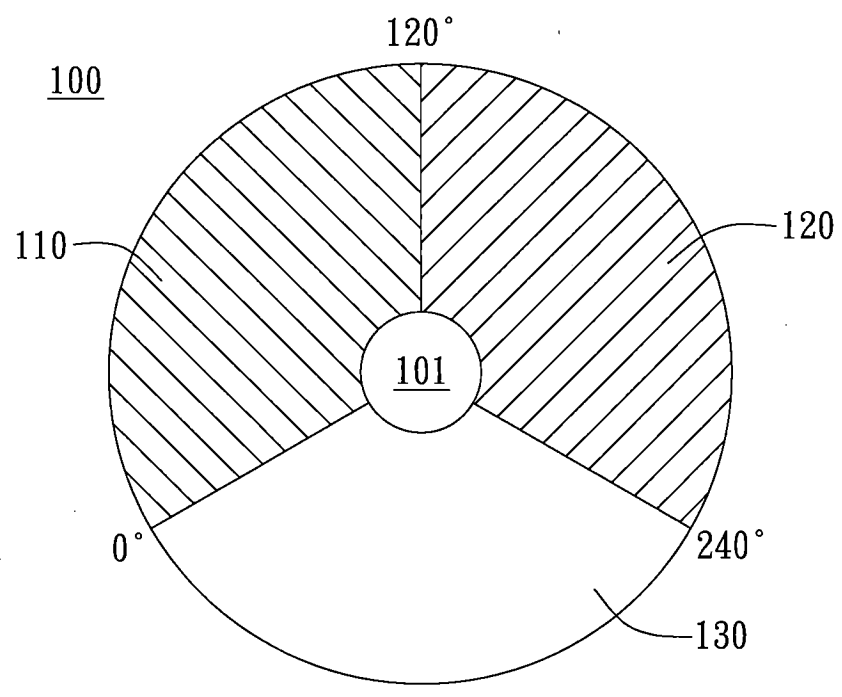


圖 2

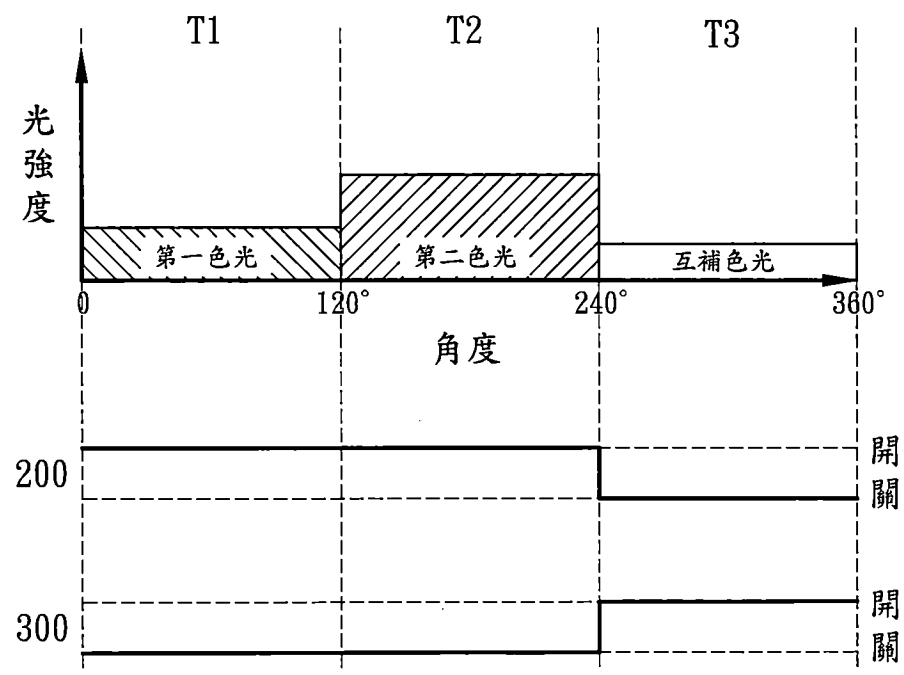


圖 3

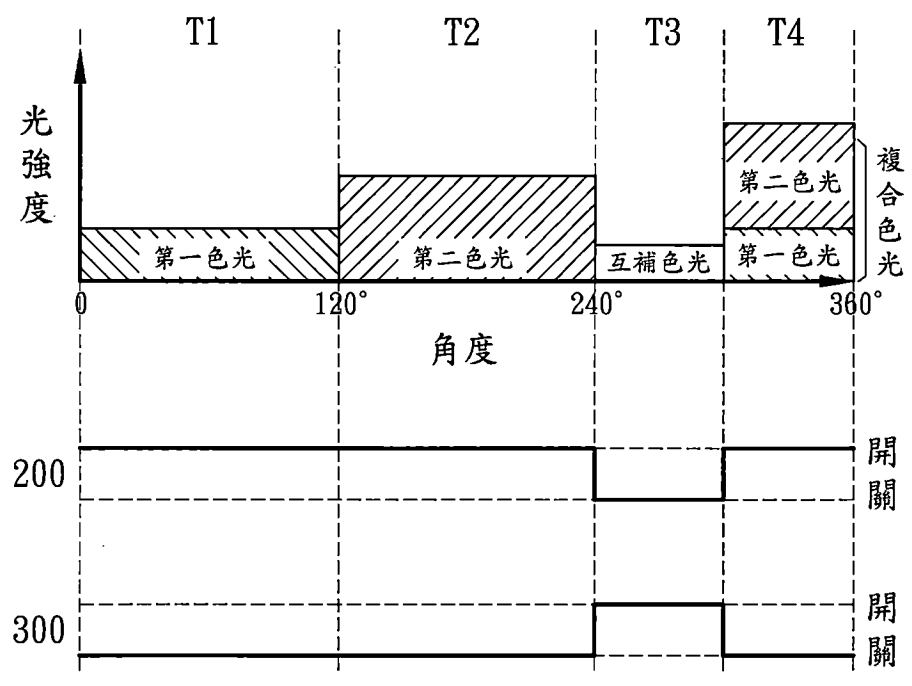


圖 4

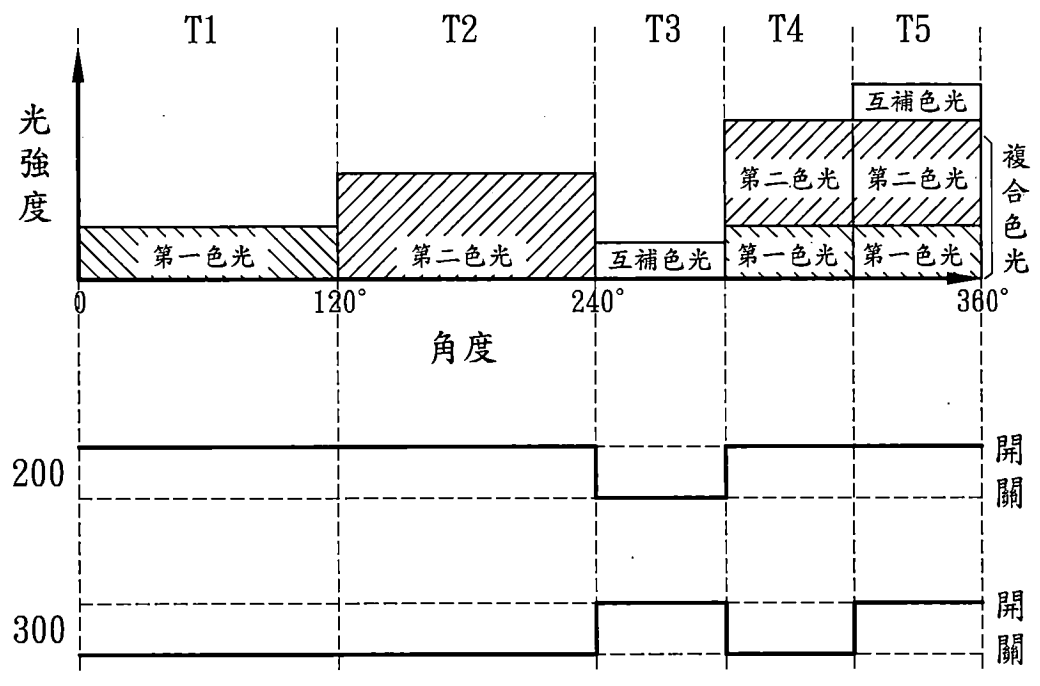


圖 5

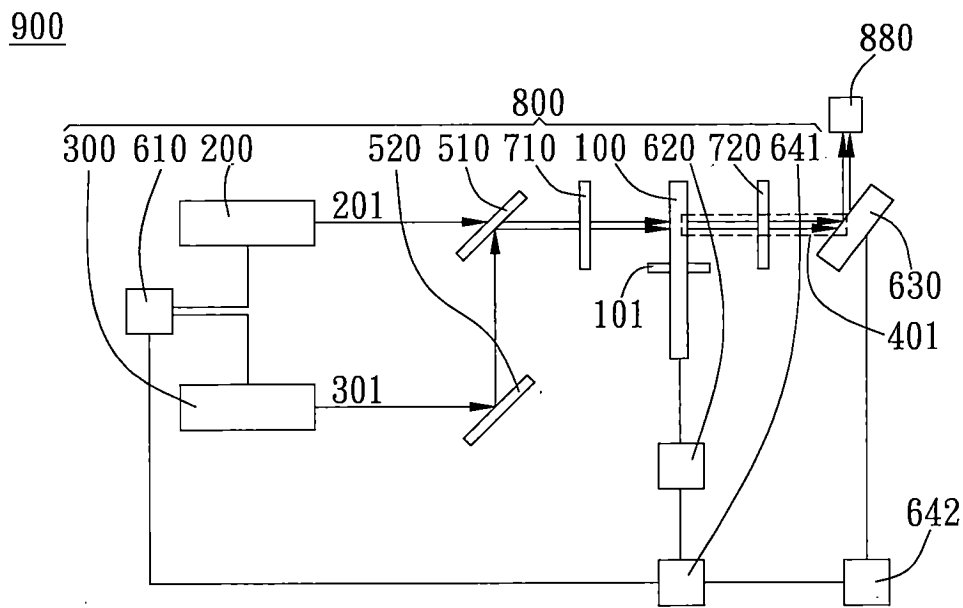


圖 6

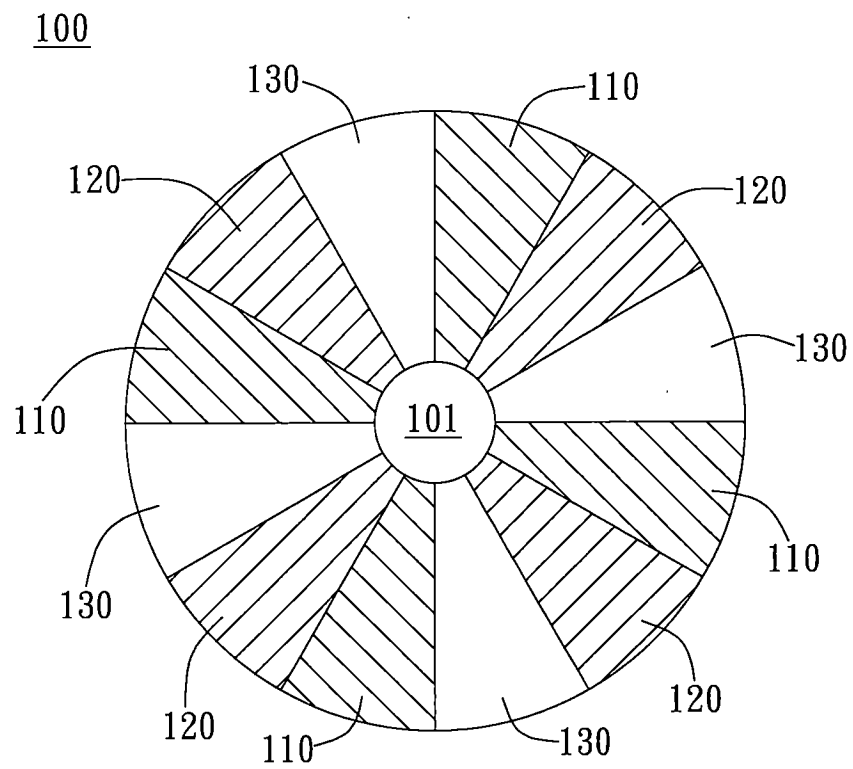


圖 7

and emits the composite light transmitting the light transmitting area. When the filter wheel rotates to that the light transmitting area corresponds to the filtered light path, the third light source opens selectively and emits the third light joining with the filtered light path.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 6。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100 濾光輪	620 濾光輪驅動裝置
101 軸心	630 數位微型反射鏡裝置
200 複合光源	641 第一控制模組
201 複合色光	642 第二控制模組
300 第三光源	710 第一導光模組
301 第三色光	720 第二導光模組
401 濾光光路	800 光源模組
510 分色鏡	880 成像裝置
520 反射鏡	900 投影裝置
610 光源驅動裝置	

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

(無)

光，第三色光為藍光，濾光輪第一色光濾光區允許紅光通過，第二色光濾光區允許綠光通過。

【0015】 於本發明的一實施例中，光穿透區係為鏤空開口。

【0016】 於本發明的一實施例中，濾光輪包含複數對應設置之第一色光濾光區。

【0017】 於本發明的一實施例中，濾光輪包含複數對應設置之第二色光濾光區。

【0018】 於本發明的一實施例中，濾光輪包含複數對應設置之光穿透區。

【0019】 於本發明的一實施例中，本發明之投影裝置包含光源模組、數位微型反射鏡裝置、第二控制模組以及成像裝置。數位微型反射鏡裝置(Digital Micromirror Device, DMD)，設置於濾光輪相對於複合光源的另一側，接收通過濾光輪的光線。第二控制模組與數位微型反射鏡裝置耦接，控制數位微型反射鏡裝置。成像裝置設置於濾光輪相對於複合光源之另一側，成像裝置使用通過濾光輪之光線進行成像。

【0020】 於本發明的一實施例中，投影裝置進一步包含第二導光模組，設置於濾光輪及數位微型反射鏡裝置之間，將通過濾光輪的光線導向成像裝置。

【圖式簡單說明】

【0021】 圖 1A 及圖 1B 為本發明光源模組之實施例示意圖；

【0022】 圖 2 為本發明中的濾光輪的實施例示意圖；

【0023】 圖 3 至圖 5 為本發明光源模組輸出光線與的光源開關的關係示意圖；

【0024】 圖 6 及圖 7 為本發明光源模組之不同實施例示意圖。

【實施方式】

【0025】 如圖 1A 及 1B 所示的實施例，本發明之光源模組 800 包含濾光輪 100、複合光源 200、以及第三光源 300。濾光輪 100 可相對軸心 101 轉動。如圖 2 所示的實施例，濾光輪 100 包含至少一第一色光濾光區 110、至少一第二色光濾光區 120、以及至少一光穿透區 130。複合光源 200 設置

於濾光輪 100 之一側，發出由第一色光及第二色光組成之複合色光 201。其中，複合色光 201 通過濾光輪 100 後之光路為濾光光路。當濾光輪 100 轉動至第一色光濾光區 110 與濾光光路 401 對應時，複合光源 200 發出複合色光 201 以射向第一色光濾光區 110，濾出第一色光。當濾光輪 100 轉動至第二色光濾光區 120 與濾光光路 401 對應時，複合光源 200 發出複合色光 201 以射向第二色光濾光區 120，濾出第二色光。

【0026】 如圖 1A 及 1B 所示的實施例，第三光源 300 於濾光光路 401 與光穿透區對應時，選擇性地開啓發出第三色光 301，並使第三色光會合進入濾光光路 401，其中複合光源 200 與第三光源 300 開啓的時區為接續或至少部分重合。更具體而言，第三光源 300 可依製造或使用需求而如圖 1A 所示之實施例與複合光源 200 設置於濾光輪 100 之同一側，或如圖 1B 所示之實施例與複合光源 200 設置於濾光輪 100 之不同側。

【0027】 以較佳實施例而言，複合色光 201 與第三色光 301 互補。在此所稱的互補，是指某兩種特定的顏色色光，在光學系統中，該顏色與其「互補色」混合後將呈現特定效果。以 RGB 系統而言，若兩種顏色等量混合時能產生白色，則該兩種顏色互為補色。如圖 1A 所示的實施例，因為濾光輪 100 會轉動，所以當複合光源 200 分別於第一時間區間及第二時間區間發出複合色光 201，射向第一色光濾光區 110 以及第二色光濾光區 120，可以分別使第一色光濾光區 110 過濾出第一色光，第二色光濾光區 120 過濾出第二色光。第三光源 300 於第三時間區間發出第三色光 301 通過光穿透區 130。

【0028】 在較佳實施例中，第一色光、第二色光以及第三色光分別為三原色光的其中一種。第一色光濾光區 110 容許第一色光通過，第二色光濾光區 120 容許第二色光通過，光穿透區 130 可為鏤空開口或讓光穿過之可透光板件，例如但不限於以透明材料製成之板件。舉例而言，在一實施例中，第一色光為紅光，第二色光為綠光，兩者組合成的複合色光為黃光，而與其互補的第三色光為藍光。因此，對照圖 3 所示的實施例，當圖 1A 所示實施例中的濾光輪 100 於第一時間區間 T1 轉動至第一色光濾光區 110 與濾光光路 401 對應時，複合光源 200 於第一時間區間 T1 發出複合色光 201

射向第一色光濾光區 110，第一色光濾光區 110 允許紅光通過，亦即過濾出紅光；當濾光輪 100 於第二時間區間 T2 轉動至第二色光濾光區 120 與濾光光路 401 對應時，複合光源 200 於第二時間區間 T2 發出複合色光 201 射向第二色光濾光區 120，第二色光濾光區 120 允許綠光通過，亦即過濾出綠光；當濾光輪 100 於第三時間區間 T3 轉動至光穿透區 130 與濾光光路 401 對應時，第三光源 300 於第三時間區間 T3 發出第三色光 301，光穿透區 130 允許其通過，亦即產生藍光。藉此，本發明使用複合光源 200 及第三光源 300 兩個光源即可產生三原色。其中，如圖 1A 所示的實施例，光源模組 800 可進一步包含分色鏡 510 以及反射鏡 520。分色鏡 510 設置於複合光源 200 及濾光輪 100 間，分色鏡 510 基於波長的差異而允許複合色光 201 穿透並朝向濾光輪 100，分色鏡 510 反射第三色光 301 且可將第三色光 301 導向濾光輪 100。反射鏡 520 設置於第三色光 301 的行經路徑上，將第三色光 301 導向分色鏡 510。然而在不同實施例中，第三光源 300 可直接朝向分色鏡 510 發射第三色光 301，無須設置反射鏡 520。

【0029】 另一方面，對照圖 3 所示的實施例，當圖 1B 所示實施例中的濾光輪 100 於第三時間區間 T3 轉動至光穿透區 130 與濾光光路 401 對應時，第三光源 300 於第三時間區間 T3 發出第三色光 301，亦即產生藍光，並經分色鏡 510 反射會合進入濾光光路 401。更具體而言，在此實施例中，分色鏡 510 與複合光源 200 設置於濾光輪 100 之不同側，第一色光及第二色光穿透分色鏡 510，第三色光 301 經分色鏡 510 反射會合進入濾光光路 401。藉此，本發明使用複合光源 200 及第三光源 300 兩個光源即可產生三原色。

【0030】 在圖 2 及圖 3 所述的實施例中，濾光輪 100 之第一色光濾光區 110、第二色光濾光區 120、以及光穿透區 130 為濾光輪 100 三等分之相等角度大小的扇形區塊，且分別對應於第一時間區間 T1、第二時間區間 T2 及第三時間區間 T3。其中，各色光的光強度以及濾光輪的濾光區和穿透區的角度可視使用需求而有不同的設置。例如，可提高作為第一色光的紅光的光強度，以增加在投影裝置顯示影像時的紅光的強度，亦即使影像更偏紅色。又例如，可增加光穿透區 130 的角度，增加使第三光源 300 發出第三色光的時間。

【0031】 在不同實施例中，第一色光濾光區 110、第二色光濾光區 120、以及光穿透區 130 可為不相等角度大小的扇形區塊，且不一定與三個時間區間對應。例如在圖 4 所示的實施例中，第一時間區間 T1 對應第一色光濾光區 110，第二時間區間 T2 對應第二色光濾光區 120，不重合之第三時間區間 T3 及第四時間區間 T4 共同對應光穿透區 130，而第一色光濾光區 110、第二色光濾光區 120、以及光穿透區 130 仍為濾光輪 100 三等分之相等角度大小的扇形區塊。複合光源 200 於第一時間區間 T1 發出複合色光 201 射向第一色光濾光區 110，於第二時間區間 T2 發出複合色光 201 射向第二色光濾光區 120，第三光源 300 於第三時間區間 T3 發出第三色光 301，複合光源 200 還在光穿透區 130 與濾光光路 401 對應的第四時間區間 T4 發出複合色光通過光穿透區 130。進一步而言，在此實施例中，複合光源 200 與第三光源 300 開啓的時區為接續。藉此，可添加複合色光。更具體而言，假若第一色光為紅光，第二色光為綠光，兩者組合成的複合色光為黃光，而與其互補的第三色光為藍光。由上述可知，藉由本實施例的設置，可增加在投影裝置顯示影像時黃光的強度，從而增進例如顯示人臉、夕陽、沙漠等需要較高黃光強度的畫面的色彩飽和度。

【0032】 在不同實施例中，複合光源及第三光源進一步在第五時間區間同時發出複合色光及第三色光通過光穿透區。亦即，光穿透區 130 與濾光光路 401 對應的時間內，複合光源 200 與第三光源 300 開啓的時區至少部分重合。更具體而言，如圖 5 所示的實施例，假若第一色光為紅光，第二色光為綠光，兩者組合成的複合色光為黃光，而與其互補的第三色光為藍光。因為黃光與藍光可疊加則成為白光。因此，藉由本實施例的設置，可增加總體亮度，從而增進例如顯示烈日、強光束等需要較高亮度的畫面的亮度。

【0033】 在如圖 2 所示的實施例中，濾光輪 100 之第一色光濾光區 110、第二色光濾光區 120、以及光穿透區 130 為濾光輪 100 三等分之相等角度大小的扇形區塊。然而在不同實施例中，可以視使用需求增加第一色光濾光區 110、第二色光濾光區 120、以及光穿透區 130 的數量。更具體而言，如圖 6 所示的實施例，於本發明的一實施例中，光源模組 800 包含濾光輪