



(21) 申請案號：101133446

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 13 日

(51) Int. Cl. : H01L29/18 (2006.01)

B41J11/00 (2006.01)

(30) 優先權：2011/09/20 美國

13/237,811

(71) 申請人：佛塞安科技公司 (美國) PHOSEON TECHNOLOGY, INC. (US)

美國

(72) 發明人：摩藍菲 湯瑪斯 MOLAMPHY, THOMAS (US)

(74) 代理人：閻啟泰；林景郁

(56) 參考文獻：

US 2003/0072054A1

US 2006/0290760A1

審查人員：傅國恩

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 14 頁

(54) 名稱

光學模組和油墨固化系統

LIGHTING MODULE AND INK CURING SYSTEM

(57) 摘要

一種光學模組具有：一陣列的固態發光器；一封裝，該陣列的固態發光器存在於其中，該封裝具有一窗口；以及一外部的光學組件，其鄰近該窗口來排列，該外部的光學組件具有一覆層，當被來自該陣列的固態發光器的光所照射時，該覆層形成一光學圖案。

A light module has an array of solid state light emitters, a package in which the array of solid state light emitter resides, the package having a window and an external optical element arranged adjacent the window, the external optical element having a coating, the coating forming an optical pattern when illuminated by light from the array of solid state light emitter.

指定代表圖：

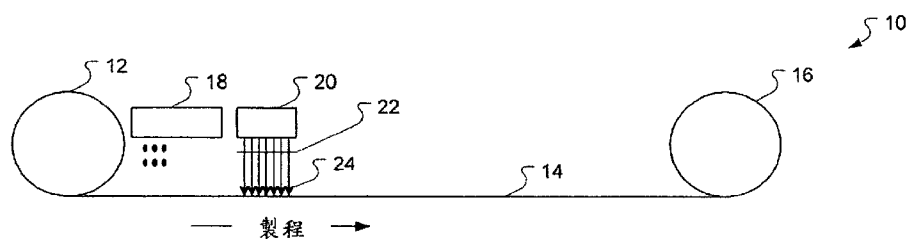


圖 1

符號簡單說明：

10 . . . 印刷系統

12 . . . 分配者捲輪

14 . . . 印刷基板

16 . . . 舉起捲輪

18 . . . 印刷頭

20 . . . 照明模組

22 . . . 外部的光學組件

24 . . . 紫外光

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：101133446

※申請日：101.9.13

※IPC 分類：H01L 29/18
B41J 11/00

一、發明名稱：(中文/英文)

光學模組和油墨固化系統

LIGHTING MODULE AND INK CURING SYSTEM

二、中文發明摘要：

一種光學模組具有：一陣列的固態發光器；一封裝，該陣列的固態發光器存在於其中，該封裝具有一窗口；以及一外部的光學組件，其鄰近該窗口來排列，該外部的光學組件具有一覆層，當被來自該陣列的固態發光器的光所照射時，該覆層形成一光學圖案。

三、英文發明摘要：

A light module has an array of solid state light emitters, a package in which the array of solid state light emitter resides, the package having a window and an external optical element arranged adjacent the window, the external optical element having a coating, the coating forming an optical pattern when illuminated by light from the array of solid state light emitter.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 10 印刷系統
- 12 分配者捲輪
- 14 印刷基板
- 16 舉起捲輪
- 18 印刷頭
- 20 照明模組
- 22 外部的光學組件
- 24 紫外光

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】

本發明涉及一種使用外部的光學組件之差異紫外光固化。

【先前技術】

許多不同類型的覆層和油墨都仰賴藉由紫外光所固化。該覆層和油墨可以創造特定的最後加工以及勝於多數傳統材料的特定的優點。舉例來說，一種仰賴 UV 固化的油墨類型是由膠狀油墨所組成，而不是傳統液態油墨。該膠狀油墨典型具有在油墨中高許多的固體的百分率。這典型導致較佳的顏色飽和度和允許針對在印刷表面上的油墨的稀釋劑層的較佳顏色飽和度，給予所組合的顏色更高的亮度和較深的顏色。

出現在印刷中的問題涉及所印刷的影像的光澤。光澤典型意指在影像上的反射性或光彩的程度。控制光澤提供了一印刷器去針對不同的應用來選擇光澤的不同程度的能力。在一些狀況中，該印刷器可要求較高的光澤，在其他狀況中，可要求較低的光澤，或者更多的無光澤的最後加工。

UV 固化應用已開始發展固態照明模組，而不是多數的傳統固化系統，像是水銀弧光燈。固態照明模組典型使用雷射二極體或發光二極體(LED)，避免了弧光燈的使用和它們伴隨的有危險的材料。固態模組典型使用較低的電力，

在低溫下操作，並且能提供一些透過一陣列的 LED 的控制的控制程度，而不是單一燈。固態照明模組也可以提供關於使用在固態系統中的光學組件的一些額外的可撓性。

【發明內容】

本發明的一態樣是相關於一種光學模組，其包括：一陣列的固態發光器；一封裝，該陣列的固態發光器存在於其中，該封裝具有一窗口；以及一外部的光學組件，其鄰近該窗口來排列，該外部的光學組件具有一覆層，當被來自該陣列的固態發光器的光所照射時，該覆層形成一光學圖案。

本發明的另一態樣是相關於一種油墨固化系統，其包括：至少一陣列的固態發光器，其在具有一窗口的一封裝中；一外部的光學組件，其鄰近該窗口來排列，該外部的光學組件具有一覆層，當來自該固態發光器的光所照射時，該覆層形成一光學圖案；以及一印刷器，其排列以沉積油墨到一印刷基板上，該油墨是藉由紫外光幅射所固化，該陣列的固態發光器係鄰近該印刷基板來排列，使得來自該陣列的光接觸該油墨，該外部的光學組件係排列在該陣列與該印刷基板之間。

【實施方式】

圖 1 顯示了使用差異固化的印刷系統的實施例。在這特別的實施例中，該印刷系統由“網(web)”或捲輪到捲輪

(roll-to-roll)的印刷系統所組成。然而，其僅提供了可能的系統的一個範例。該印刷系統也能是片回饋系統(sheet fed system)，其中該印刷基板由個別的紙片所組成，或是切割片系統，其中該基板係印刷在該捲輪上並且然後在印刷而未藉由第二捲輪所執行之後所切割。沒有意圖去限制，也沒有任何應該藉由包含於此的範例和討論所隱含限制。

在圖 1 中，印刷系統 10 由捲輪到捲輪配置所組成，其中印刷基板 14 從分配捲輪 12 進入印刷製程，並且當藉由舉起捲輪 16 所收集時離開。印刷頭 18 分配油墨到印刷基板 14 上，當其在“製程”箭頭方向移動時。印刷頭可以分配很多不同類型的油墨，包括液態、膠狀或漿糊狀，但是所有的油墨要求一些固化的種類以凝固該影像，避免塗抹或其他對影像的損害。

典型地，一些類型的能量源將能量傳遞到從油墨頭 18 所分配的未固化的油墨。能量源可由以熱或光形成的輻射、以固化化合物的化學材料等所組成。這裡將著重在光，其可以包括或不包括紅外光，不然其可以考量熱。在這個特別的實施例中，固化系統使用紫外光，並且油墨包括紫外光可固化油墨。

照明模組 20 發出紫外光 24，其撞擊已印刷的影像，並且固化、或凝固以及固定該油墨。照明模組 20 可以隨著一部分的印刷頭 18 存在，或可以分開存在。針對減緩的討論，照明模組與印刷發動器分開存在。在這個實施例中，照明模組包括外部的光學組件 22，其歸屬一圖案。該圖案選擇

性阻擋且允許來自照明模組的光的傳送。藉由改變撞擊可固化油墨的光的數量，組件 22 改變部分的影像的其所執行的時間，以相對於其他部分的影像來固化。該影響了所得的光澤。很多使用者渴望影像的光澤的控制。

照明模組可以包括撐架或者支撐以保持該外部組件 24，或者印刷頭可以包括這種支撐架。這會允許系統使用者去改變外部的光學組件以允許不同的圖案的使用。圖 2 顯示了照明模組的實施例的較詳細的視圖。

在圖 2 的實施例中，照明模組具有外罩 30，其歸屬於基板 34。基板一般包含軌跡和其他必要的電子構件，以允許諸如 36 所示的一陣列的發光器，以操作並產生光。一陣列的發光器將典型由固態發光器所組成，諸如雷射二極體或發光二極體(LED)。一陣列的發光器將典型操作在諸如微處理器、特殊用途積體電路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、微控制器等(一般在此作為控制器來參考)的控制器 40 的控制之下。

雖然固態發光器一般以比諸如弧光燈的其他類型的固化發光配件還少的熱來操作，但它們仍會產生熱。諸如 32 所示的散熱器可以與外罩 30 接觸，以移除來自照明模組的熱，或者可與外罩 30 整合在一起。散熱器可以由空氣冷卻或液體冷卻散熱器所組成，並且可以利用任何鰭狀物、扇子、冷凍的冷卻器、熱輸送管、微通道冷卻器等等。

一陣列的發光器可具有很多不同的配置中的一者。它們可存在於 x-y 陣列、單一組件的線中，其由具有 x-y 陣列

或者一起線排列等等的幾個基板所組成。同樣地，照明模組可以由幾個個別的照明模組所組成，其配置或以其它方式一起連接到一個照明模組中。

為了控制藉由利用差異固化的光澤，照明模組包括諸如 22 所示的光學組件。如之前所提及的，外部的的光學組件可配置到與照明模組 20 的窗口 38 分離的一撐架或其他支撐器。這僅提供一個這樣排列的範例。外部的的光學組件也可以接附到照明模組的窗口，雖然這可導致移除更為困難。

一種甚至可能指出或者另外方法形成使用於直接改變在照明模組的窗口上的光澤的圖案。然而，這可導致其它與光學生產量相關的問題，將造成改變圖案困難且可防止存在的照明模組的改變。隨著補償外部的的光學組件且一溝槽存在於元件與窗口之間，存在的照明模組可具有與它們鄰近安裝的元件。印刷或者以其他方法形成該圖案在玻璃上可以防止先前的照明模組免於具有這種性能。

在圖案直接印在照明模組的玻璃上的實施例中，外部的的光學組件會由其本身的圖案所組成。一個也可以使用一印刷的或其他方式印刷的膜在該窗口上，同樣地，該膜會成為外部的的光學組件。

一般來說，圖案會在交叉製程方向中改變。如圖 1 所示，製程方向定義了印刷基板所行經的方向。交叉製程方向與其垂直配置。典型地，圖案不能阻擋所有針對穿過基板行經照明模組的整個製程方向的光。來自照明模組的一些光必須撞擊油墨以允許其被固化，即使比在該影像中的

其他部分的油墨更慢或更快的多。

圖 3-5 顯示了圖案的範例。一個應該注意這些圖案僅是範例，並且不意圖去限制以任何方式的其他可能圖案或配置。圖 3 顯示了具有漸層圖案 50 的外部的光學組件。如所見的，圖案在製程和交叉製程方向中皆具有漸層，交叉製程方向藉由“交叉製程”的箭頭所示，並且製程方向垂直於此。

圖 4 顯示了一替換的圖案 52 以強調圖案本身可以採取任何圖案的形式，只要其允許足夠的光進入以固化在已印刷的影像的所有部分中的油墨，以及允許固化的變化性。固化的變化性改變了最後加工的影像的所致光澤。

圖 5 展示了油墨首先接收穿過圖案 54 的清晰部分 56 的照明模組的所有照射的方法。然後，在 58 處該圖案被改變成顫抖的圖案。該顫抖的圖案可以使用雜訊函數而被任意地產生，其通常在顯示器中的顫抖濾鏡的使用中。這圖案顯示了圖案可由改變在圖案本身之中的圖案的阻擋物所組成。其它圖案也可以產生，包括尖端剝除或其他的動物靈感的圖案、阻擋物和西洋棋棋盤圖案、漸層等等。

在這方式中，相對簡單的構件允許在圖案的油墨中的固化圖案的變化。有關固化油墨所需多長時間以及油墨接收多少的照射之固化圖案的變化改變了穿過影像的光澤。這提供了針對印刷器的簡單、可翻新的方式來調整和控制影像的光澤。

因此，雖然以在此描述了針對使用差異固化的油墨固

化系統的方法和裝置的特別的實施例這點，但除了以下申請專利範圍所列的範圍內之外，沒有意圖限制在本發明的範疇中考量的這種特殊的元件符號。

【圖式簡單說明】

圖 1 顯示了使用差異固化的印刷系統的實施例。

圖 2 顯示了具有差異固化的照明模組的實施例。

圖 3-5 顯示了可使用於差異固化的圖案的範例。

【主要元件符號說明】

- 10 印刷系統
- 12 分配者捲輪
- 14 印刷基板
- 16 舉起捲輪
- 18 印刷頭
- 20 照明模組
- 22 外部的光學組件
- 24 紫外光
- 30 外罩
- 32 散熱器
- 34 基板
- 36 發光器
- 38 窗口
- 40 控制器

- 50 漸層的圖案
- 52 替換的圖案
- 54 圖案
- 56 清晰的部分
- 58 顫抖的圖案

七、申請專利範圍：

1、一種光學模組，其包括：

一陣列的固態發光器；

一封裝，該陣列的固態發光器存在於其中，該封裝具有一窗口；以及

一外部的光學組件，其鄰近該窗口來排列，該外部的光學組件具有一覆層，當被來自該陣列的固態發光器的光所照射時，該覆層形成一光學圖案，其中該光學圖案具有在製程方向和交叉製程方向中皆漸層之漸層圖案，該製程方向垂直於該交叉製程方向。

2、根據申請專利範圍第1項的光學模組，其中該陣列的固態發光器包括一陣列的發光二極體或雷射二極體中的一者。

3、根據申請專利範圍第1項的光學模組，其中該陣列的固態發光器發出紫外光。

4、根據申請專利範圍第1項的光學模組，其中該封裝進一步包括：

一基板，該陣列的固態發光器係安裝於其上；

電路，其提供電力並控制該陣列；以及

一散熱器，其位在相對於該窗口的該封裝的一側上。

5、根據申請專利範圍第1項的光學模組，其中該外部的光學組件包括一塊透明材料，其具有塗覆到該材料的表面上的圖案。

6、根據申請專利範圍第5項的光學模組，其中該圖案

包括黑色且清晰的組件的圖案或漸層圖案中的其中一者。

7、根據申請專利範圍第5項的光學模組，其中該圖案包括印到該透明材料上的黑色油墨的圖案。

8、根據申請專利範圍第1項的光學模組，其中該外部的光學組件包括一塊材料，其具有形成到其中的圖案，其中至少部分的該材料被移除以允許光從該陣列穿越。

9、根據申請專利範圍第1項的光學模組，其中該圖案包括改變該製程方向或該交叉製程方向中的其中一者之圖案。

10、一種油墨固化系統，其包括：

至少一陣列的固態發光器，其在具有一窗口的一封裝中；

一外部的光學組件，其鄰近該窗口來排列，該外部的光學組件具有一覆層，當來自該固態發光器的光所照射時，該覆層形成一光學圖案，其中該光學圖案具有在製程方向和交叉製程方向中皆漸層之漸層圖案，該製程方向垂直於該交叉製程方向；以及

一印刷頭，其排列以沉積油墨到一印刷基板上，該油墨是藉由紫外光幅射所固化，該陣列的固態發光器係鄰近該印刷基板來排列，使得來自該陣列的光接觸該油墨，該外部的光學組件係排列在該陣列與該印刷基板之間。

八、圖式：

(如次頁)

10

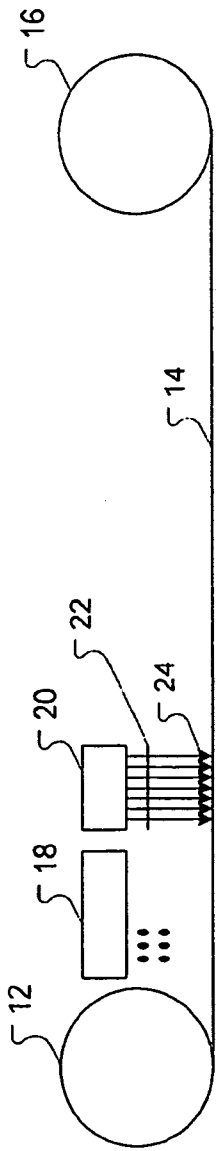


圖1

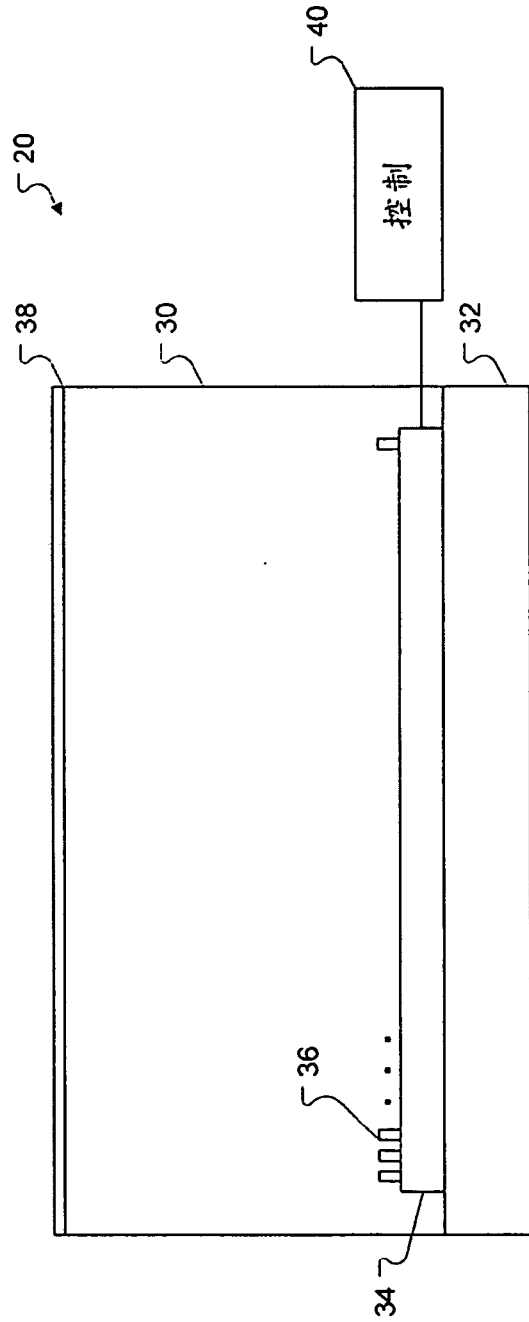
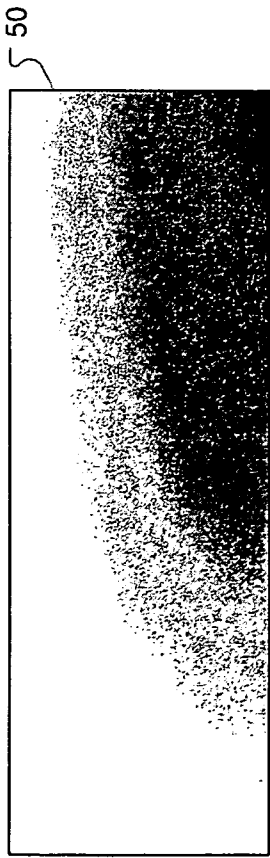
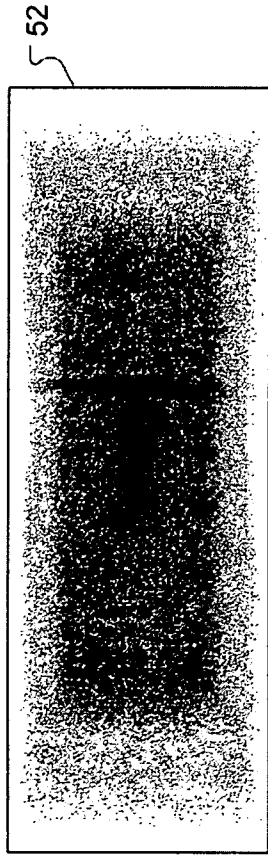


圖2



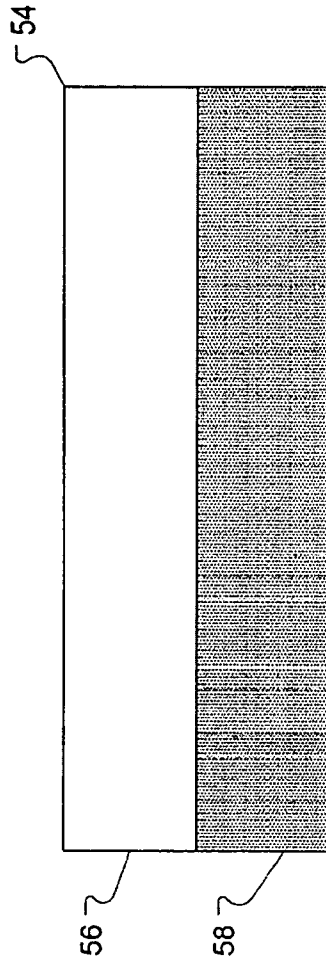
交叉製程 →

圖3



交叉製程 →

圖4



交叉製程 →

圖5