



(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 I675165 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：105108803

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 22 日

(51)Int. Cl. : **F21V1/12 (2006.01)****F21W131/40 (2006.01)**

(30)優先權：2015/03/27 美國

62/139,550

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

(72)發明人：查爾德斯 道格 CHILDERS, DOUG (US)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(56)參考文獻：

US 6692251B1

US 6880954B2

US 8475010B2

US 2007/0002569A1

審查人員：鍾明祥

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：7 共 42 頁

(54)名稱

具有整合的擋板之光發動機框架

(57)摘要

系統係針對於一種照明系統的一光學元件的一框架而被提出。在一例子中，一種包含延伸到低於該光學元件的一底表面處的延長的外部側壁以及內部的傾斜的壁之擋板框架可以降低從一工件反射並且逃逸到該擋板框架的外部及內部的光。

Systems are provided for a frame of an optic element of a lighting system. In one example, a baffle frame including extended exterior sidewalls and inner angled walls extending below a bottom surface of the optic element may reduce light reflecting off a workpiece and escaping outside and interior of the baffle frame.

指定代表圖：

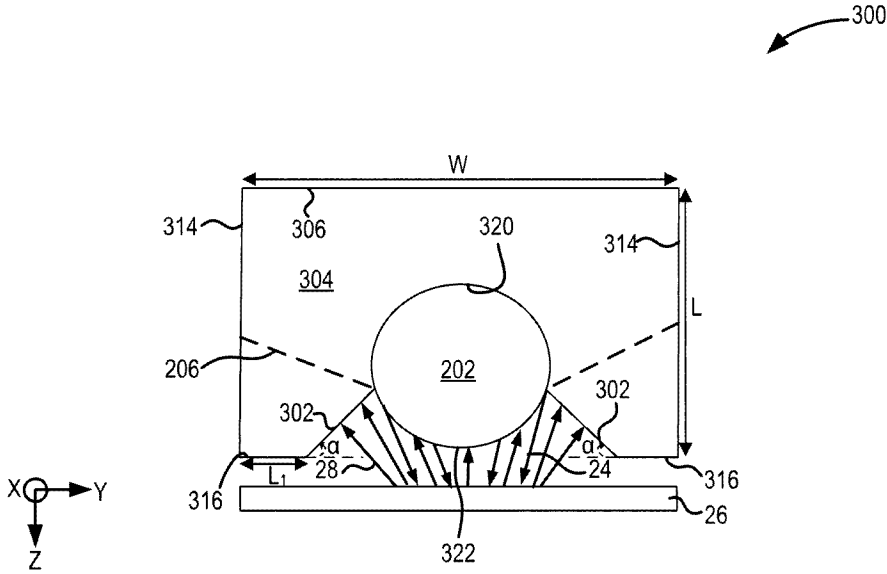


圖3A

符號簡單說明：

- 24 . . . 輻射的輸出
- 26 . . . 工件
- 28 . . . 反射的光
- 202 . . . 耦合光學元件
- 206 . . . 傾斜的表面
- 300 . . . 概要圖
- 302 . . . 傾斜的側壁 (傾斜的表面)
- 304 . . . 強化的擋板 框架
- 306 . . . 頂表面
- 314 . . . 垂直的側壁 (垂直的表面)
- 316 . . . 底部側壁 (底表面)
- 320 . . . 中央的內表面
- 322 . . . 底表面
- L、L₁ . . . 長度
- W . . . 寬度

I675165

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

具有整合的擋板之光發動機框架

LIGHT ENGINE FRAME WITH INTEGRATED BAFFLE

【中文】

系統係針對於一種照明系統的一光學元件的一框架而被提出。在一例子中，一種包含延伸到低於該光學元件的一底表面處的延長的外部側壁以及內部的傾斜的壁之擋板框架可以降低從一工件反射並且逃逸到該擋板框架的外部及內部的光。

【英文】

Systems are provided for a frame of an optic element of a lighting system. In one example, a baffle frame including extended exterior sidewalls and inner angled walls extending below a bottom surface of the optic element may reduce light reflecting off a workpiece and escaping outside and interior of the baffle frame.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3A ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

24 輻射的輸出

26 工件

28 反射的光

202 耦合光學元件

206 傾斜的表面

300 概要圖

302 傾斜的側壁(傾斜的表面)

304 強化的擋板框架

306 頂表面

314 垂直的側壁(垂直的表面)

316 底部側壁(底表面)

320 中央的內表面

322 底表面

L、L₁ 長度

W 寬度

【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

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

具有整合的擋板之光發動機框架

LIGHT ENGINE FRAME WITH INTEGRATED BAFFLE

【技術領域】

【0001】 本申請案係有關於一種具有一整合的擋板之光發動機框架。

【0002】 相關申請案的交互參照

【0003】 本申請案係主張 2015 年 3 月 27 日申請的名稱為"具有整合的擋板之光發動機框架"的美國臨時申請案號 62/139,550 的優先權，該美國臨時申請案的整體內容係藉此為了所有的目的而被納入作為參考。

【先前技術】

【0004】 固態照明裝置係在產業的應用中具有許多用途。例如，在印刷機及塗覆應用中，固態照明裝置通常是被用來固化例如是塗層的光敏的材料，其係包含墨水、黏著劑、防腐劑、等等。在這些應用中，該光可固化的材料係經由一分配/印刷機構而被分配/印刷到一表面之上，並且從固態照明裝置輸出的光係藉助於耦合光學(coupling optics)而被導向待被固化的基板或材料。包含棒形透鏡、柱狀透鏡、菲涅耳(Fresnel)透鏡、或甚至是平板玻璃的耦合光學可被用來將該光導引及聚焦到該基板之上。一發生在該入射的光與該材料之間的光化學反應是固化或"烘乾"該材料。

【發明內容】

【0005】 然而，這些利用光來固化該材料的應用係面臨到一項問題。任何從被施加的材料的表面逃逸/反射/散射到該分配器(例如，墨水分配設備)

中的光可能會在該分配器中的材料被施加至該目標之前，過早地固化該材料。本發明人在此已經體認到光被反射回到該分配機構中之潛在的問題，並且已經設計一種方式來至少部分解決以上所論述的問題。

【0006】 在一例子中，上述的問題可以至少部分藉由一種用於保持一照明系統的一光學元件之框架來加以解決，其係包括：一中央的內表面，其係沿著該框架的一長度來加以形成，並且適配於接收該光學元件；第一及第二垂直的側壁，其係從該框架之一頂表面延伸至個別的第一及第二底表面，當該光學元件被安裝至該框架的該內表面時，該第一及第二底表面係被設置成低於該光學元件的一外部底表面；以及第一及第二傾斜的表面，其係分別從該第一及第二底表面中之一而且向內朝向該內表面傾斜。以此種方式，從一工件反射並且回到朝向該框架的光可以被內含在該框架之內，藉此降低光散射至包含在一分配系統中之未固化的光敏的材料周圍的物體。

【0007】 舉例而言，一擋板或是光束遮擋可被用來在從待被固化的表面反射的光到達該分配器之前，先捕捉該光。該擋板可以具有沿著保持該光學元件的框架延伸之長且平坦的側邊。再者，該擋板可被塗覆黑色陽極電鍍(anodized)的材料，以進一步吸收該反射的光。以此種方式，從該表面被反射的光可以被圍繞該耦合光學的擋板加以捕捉及吸收。在另一例子中，該擋板可以具有額外的溝槽、或是粗糙的有紋理的表面，以進一步散射該反射的光。該些溝槽可以捕陷該反射的光，因此降低逃逸到周圍的媒體中的光。該擋板可以進一步被整合到該光源本身的窗框架中，因此產生一個小型的封裝，此可以降低被反射回到朝向該照明系統的光。

【0008】 本揭露內容可以提供數個優點。尤其，該方法可以提供一種更一致的固化光敏的材料之方法。此外，藉由降低從固化的光被導引在其上的一工件所反射的光量，其可以進一步降低未被施加的光反應性材料的固化，因此降低該光敏的材料的浪費以及非所要的固化。

【0009】 本說明之以上的優點及其它優點以及特點從以下單獨或關連到所附的圖式來看的詳細說明將會是相當明顯的。

【0010】 應瞭解的是，以上的發明內容係被提供以簡化的形式來介紹一些挑選出來的概念，該些概念係進一步在該詳細說明中加以敘述。其並非意謂指出所主張的標的之關鍵或重要的特點，其範疇係唯一地藉由在該詳細說明之後的申請專利範圍來加以界定。再者，所主張的標的並不限於解決在以上或是在此揭露內容的任何部分中所指出的任何缺點之實施方式。

【圖式簡單說明】

【0011】

圖 1 是展示一種照明系統以及相關的耦合光學的概要繪圖。

圖 2A-B 係展示一種具有一鏡面媒體之照明系統的一標準的框架以及光學元件的側面輪廓圖。

圖 3A 及 3B 係展示與一種照明系統的耦合光學整合的兩種擋板框架設計的概要圖。

圖 4 是展示一種照明系統的一擋板框架以及一棒形透鏡的等角視圖。

圖 5A-B 係展示一種具有該鏡面媒體之照明系統的擋板框架以及光學元件的側面輪廓圖。

圖 6A-B 係展示一種具有一漫射媒體之照明系統的標準的框架以及擋板框架的側面輪廓圖。

圖 7A-B 係展示一種與該照明系統的耦合光學整合的範例的框架設計之概要圖以及部分視圖。

【實施方式】

【0012】 本說明係相關於一種被用來固化光可固化的材料之照明系統。圖 1 是展示一種通常用在印刷機及塗覆應用之範例的照明系統，其係包含一用於將入射的光聚集到該被施加的光可固化的材料之上的耦合光學。在某些實施例中，光可能會從該被施加的光可固化的材料(例如，該光可固化的材料係被沉積在其上的工件)反射，並且回到一耦接至該照明系統的分配機構中。因此，在該分配機構之內的光可固化的材料可能會在其被施加至目標(例如，工件)之前就固化。當利用一標準的框架來耦接至該照明系統的耦合光學時，反射回到該分配機構中的光係被展示在圖 2A-B。舉例而言，如同在圖 3A-B 中以及在圖 7A-B 中所示的，該反射的光可以藉由加上一擋板或是光束遮擋至保持該耦合光學的框架而被降低。一耦接至該照明系統的一棒形透鏡之範例的擋板框架係被展示在圖 4 中。當利用強化的擋板框架以及光學時，降低的光反射係被展示在圖 5A-B 中。圖 6A-B 係展示在用於藉由該照明裝置固化的漫射媒體之照明系統利用該擋板框架以及一標準的框架的影響。以此種方式，藉由整合一擋光機構(例如一擋板)與該耦合光學，進入到該分配機構中之反射的光可被捕捉及降低，藉此降低未被施加的光可固化的材料之過早的固化。

【0013】 現在參照圖 1，根據在此所述的系統的一種光反應性系統 10

之方塊圖係被展示。在此例子中，該光反應性系統 10 係包括一照明子系統 100、一控制器 108、一電源 102、一冷卻子系統 18、以及耦合光學 30。

【0014】 該照明子系統 100 可包括複數個發光裝置 110。例如，發光裝置 110 可以是 LED 裝置。該複數個發光裝置 110 中之所選的發光裝置係被實施以提供輻射的輸出 24。該輻射的輸出 24 係經由耦合光學 30 而被導向一工件 26。在一例子中，該工件 26 可以是一具有一種被施加至其的光敏的材料(或是光可固化的材料)之基板，並且來自該些發光裝置 110 的光可以被聚集到該材料之上，藉此固化或"乾燥"該材料。該光反應性系統 10 可以額外包含一分配機構或分配器(未顯示)以用於施加該光敏的材料在該基板上，並且從該些發光裝置 110 輸出而被導引到該工件 26 之上的光可以固化該被施加的材料。該耦合光學 30 可以各式各樣地加以實施。舉例而言，該耦合光學可包含一或多個層、材料或是其它結構，其係被插置在提供輻射的輸出 24 的發光裝置 110 與該工件 26 之間。舉例而言，該耦合光學 30 可包含一微透鏡陣列以強化該輻射的輸出 24 的收集、聚光、準直、或者是品質、或有效的量。作為另一例子的是，該耦合光學 30 可包含一微反射鏡陣列。在採用此種微反射鏡陣列中，每一個提供輻射的輸出 24 之半導體裝置可以一對一地被設置在一個別的微反射鏡中。如同其它例子，該耦合光學 30 可包含棒形透鏡、柱狀透鏡、菲涅耳透鏡，平板玻璃、等等。

【0015】 該耦合光學 30 可以為了各種的目的而被採用。除了別的目的之外，範例的目的係單獨或是組合地包含用以保護該些發光裝置 110、保持和該冷卻子系統 18 相關的冷卻流體、收集、聚光及/或準直該輻射的輸出 24、收集、導引或是拒斥回傳的光或輻射 28、或是為了其它目的。

【0016】 通常，回傳或反射的光 28 可以從該工件 26(例如，經由該輻射的輸出 24 的反射)而被導引回到該照明子系統 100。然而，該反射的光 28 可能會和在該分配器中的材料、或例如是和周圍的光敏的材料相互作用，因而在其甚至被施加至該工件 26 之前過早地固化該光敏的材料。反射的光干擾到在一分配系統中的光敏的材料的一個例子係在以下參考圖 2A-B 進一步加以描述。阻擋或是重新導引該反射的光 28 以使得其並不接觸到在該分配機構中的光敏的材料，可以降低在該分配機構中的光敏的材料之過早的固化。舉例而言，接近該耦合光學 30 來納入一擋板或光束遮擋以吸收或是阻擋該反射的光 28 可以降低被導引朝向該光敏的材料的反射的光 28。舉例而言，一耦接至該耦合光學 30(例如，該光源的一窗框架)之擋板或是光束遮擋可被用來捕捉從該工件 26 反射的光。此種光束遮擋的例子係在以下參考圖 3-6 進一步加以描述。

【0017】 該複數個發光裝置 110 中之所選者可以經由耦接的電子電路 22 而被耦接至該控制器 108，以便於提供資料至該控制器 108。如同在以下進一步敘述的，該控制器 108 亦可被實施以例如是經由該耦接的電子電路 22 來控制此種提供資料的半導體裝置。

【0018】 該控制器 108 較佳的是亦連接至該電源 102 以及冷卻子系統 18 的每一個，並且被實施以控制電源 102 及冷卻子系統 18 之每一個。再者，該控制器 108 可以從電源 102 及冷卻子系統 18 接收資料。

【0019】 藉由該控制器 108 從該電源 102、冷卻子系統 18、照明子系統 100 中的一或多個接收到的資料可以具有各種的類型。舉例而言，該資料可以代表的一或多個分別和耦接的發光裝置 110 相關的特徵。作為另一

例子的是，該資料可以代表和提供該資料之個別的構件 12、102、18 相關的一或多個特徵。作為又一例子的是，該資料可以代表和該工件 26 相關的一或多個特徵(例如，代表被導引至該工件之輻射的輸出能量或是頻譜成分)。再者，該資料可以代表這些特徵的某種組合。

【0020】 該控制器 108 在接收到任何此種資料後，可被實施以響應於該資料。例如，響應於來自任何此種構件的此種資料，該控制器 108 可被實施以控制該電源 102、冷卻子系統 18 以及照明子系統 100(包含一或多個此種耦接的半導體裝置)中的一或多個。舉例而言，響應於來自該照明子系統的指出在一或多個和該工件相關的點處之光能量是不足的資料，該控制器 108 可被實施以進行下列的任一個：(a)增加至該些發光裝置 110 中的一或多個的電源的電流及/或電壓之供應、(b)增加經由該冷卻子系統 18 對於該照明子系統的冷卻(亦即，某些發光裝置若被冷卻的話，其係提供較大的輻射的輸出)、(c)增長該電源被供應至此種裝置的時間期間、或是(d)以上的一組合。

【0021】 該照明子系統 100 之個別的發光裝置 110(例如，LED 裝置)可藉由控制器 108 來加以獨立地控制。例如，控制器 108 可以控制一第一群組的一或多個個別的 LED 裝置來發射具有一第一強度、波長與類似者的光，同時控制一第二群組的一或多個個別的 LED 裝置來發射具有一不同的強度、波長與類似者的光。該第一群組的一或多個個別的 LED 裝置可以是在相同陣列的發光裝置 110 之內、或者可以是來自超過一個陣列的發光裝置 110。發光裝置 110 的陣列亦可以藉由控制器 108 來和照明子系統 100 中藉由控制器 108 控制的其它陣列的發光裝置 110 獨立地加以控制。例如，該

些半導體裝置的一第一陣列可被控制以發射具有一第一強度、波長與類似者的光，同時那些半導體裝置的一第二陣列可被控制以發射具有一第二強度、波長與類似者的光。

【0022】 該冷卻子系統 18 係被實施以管理該照明子系統 100 的熱特性。例如，一般而言，該冷卻子系統 18 係提供用於此種子系統 12 以及更明確地說該些發光裝置 110 的冷卻。該冷卻子系統 18 亦可被實施以冷卻該工件 26 及/或介於該工件 26 與該光反應性系統 10 之間的空間(例如，特別是該照明子系統 100)。例如，冷卻子系統 18 可以是一種空氣或其它流體(例如，水)的冷卻系統。

【0023】 該光反應性系統 10 可被使用於各種的應用。範例係包含但不限制於固化的應用，範圍從墨水印刷到 DVD 的製造及微影。一般而言，該光反應性系統 10 被採用於其中的應用係具有相關的參數。換言之，一應用可包含如下相關的操作參數：在一或多個波長下、在一或多個時間期間被施加的一或多個輻射功率位準之準備。為了適當地達成和該應用相關的光反應性，光功率可能需要在一或複數個這些參數的一或多個預設的位準或是超過該位準下(且/或在某一時間、多個時間或是時間的範圍)被輸送到位在該工件或是接近該工件之處。

【0024】 為了遵循一所要的應用之參數，該些提供輻射的輸出 24 之發光裝置 110 可以根據和該應用的參數相關的各種特徵，例如，溫度、頻譜分布以及輻射功率來加以操作。同時，該些發光裝置 110 可具有某些操作規格，該些操作規格可以是和該些半導體裝置的製造相關的，並且除了其它方面外，其可被遵循以便於防止該些裝置的毀壞及/或搶先防止劣化。

該光反應性系統 10 的其它構件亦可具有相關的操作規格。這些規格可包含用於除了其它參數規格外的操作溫度以及被施加的電功率之範圍(例如，最大值及最小值)。

【0025】 於是，該光反應性系統 10 係支援該應用的參數的監視。此外，該光反應性系統 10 可以提供發光裝置 110 的監視，此包含其個別的特徵及規格的監視。再者，該光反應性系統 10 亦可以提供該光反應性系統 10 之所選的其它構件的監視，此包含其個別的特徵及規格的監視。

【0026】 提供此種監視可以使得驗證該系統的適當操作成為可能的，因而光反應性系統 10 的操作可以可靠地加以評估。例如，該系統 10 可能以一有關該應用的參數(例如，溫度、輻射功率、等等)、任何和此種參數相關的構件特徵及/或任何構件之個別的操作規格中的一或多個之非所要的方式操作。該監視的提供可以根據控制器 108 從該系統的構件中的一或多個所接收的資料來響應並且加以實行。

【0027】 監視亦可以支援該系統的操作之控制。例如，一控制策略可以經由該控制器 108 接收並且響應於來自一或多個系統構件的資料來加以實施。如上所述，此控制可被直接(亦即，藉由根據關於一構件操作的資料，透過被導引至該構件的控制信號來控制該構件)或是間接(亦即，藉由透過針對於調整其它構件的操作之控制信號來控制一構件的操作)來加以實施。舉例而言，一半導體裝置的輻射的輸出可以透過被導引至該電源 102 的調整施加至該照明子系統 100 的功率之控制信號、及/或透過被導引至該冷卻子系統 18 的調整施加至該照明子系統 100 的冷卻之控制信號而被間接地調整。

【0028】 控制策略可被採用以致能且/或強化該系統的適當操作及/或

該應用的效能。在一更特定的例子中，控制亦可被採用以致能且/或強化在該陣列的輻射的輸出以及其操作溫度之間的平衡，例如以便於防止加熱該些發光裝置 110 或是發光裝置 110 的陣列超過其規格，同時亦導引足夠適當地完成該應用的光反應的輻射能量至該工件 26。

【0029】 在某些應用中，高輻射功率可被輸送至該工件 26。於是，該子系統 12 可以利用一陣列的發光裝置 110 來加以實施。例如，該子系統 12 可以利用一高密度的發光二極體(LED)陣列來加以實施。儘管 LED 陣列可被使用在此並且被詳細地描述，但所了解的是該些發光裝置 110 以及其之陣列可以利用其它的發光技術來加以實施而不脫離本說明的原理，其它發光技術的例子係包含但不限於有機 LED、雷射二極體、其它的半導體雷射。

【0030】 該複數個發光裝置 110 可以用一陣列 20 或是多個陣列的一陣列之形式來加以提供。該陣列 20 可被實施以使得該些發光裝置 110 中的一或多個或是大多數係被配置以提供輻射的輸出。然而，同時該陣列的發光裝置 110 中的一或多個係被實施以提供監視該陣列的特徵中之所選的特徵。該些監視裝置 36 可以從該陣列 20 內的裝置中選出，並且例如可具有和其它發射裝置相同的結構。例如，在發射及監視之間的差別可藉由和該特定的半導體裝置相關的耦接的電子電路 22 來加以決定(例如，在一基本的型式中，一 LED 陣列可具有其中該耦接的電子電路係提供一逆向電流的監視 LED、以及其中該耦接的電子電路係提供一順向電流的發射 LED)。

【0031】 舉例而言，一種照明系統(例如，圖 1 的照明系統 100)係包含一保持一或多個光學元件(例如，在圖 1 中所示的耦合光學 30)的框架(例

如，窗框架)，光係透過該框架而被導向一工件表面。如上所述，該工件表面可以具有從一分配機構而被設置於其上之光敏的材料。包含可注入的光敏的材料之分配機構可以靠近該照明系統的框架來加以設置。參照圖 2A-B，和一耦合光學元件 202 整合的一標準的框架 204 之第一側面輪廓圖 200 以及第二側面輪廓圖 250 係被展示。明確地說，圖 2A 係展示一光學元件 202，其係被安裝在該框架 204 之內，並且靠近一包含光反應性材料 212 的分配機構來加以設置。圖 2B 係展示在從該工件 26 被反射之反射的光 28 與該光反應性材料 212 之間的鏡面相互作用。

【0032】 如同在圖 2A 的視圖 200 中所示的，所展示的光學元件 202 是一棒形透鏡。然而，如上參考在圖 1 中的耦合光學 30 所述的，該光學元件 202 可以替代地包含一柱狀透鏡、一菲涅耳透鏡、一平板玻璃、或是任何其它耦合元件。該框架 204 係以框架 204 支承光學元件 202 的此種方式來和該光學元件 202 整合。例如，該光學元件 202 可以機械式地耦接至該框架 204 且/或被安裝在該框架 204 之內。該框架 204 可以進一步包含一光源，例如是發光裝置 110。

【0033】 該框架 204 係具有兩個垂直的表面 214 以及兩個傾斜的表面 206。該些垂直的表面 214 係實質垂直於一工件 26 來加以配置，來自該光源 (例如，LED) 以及光學元件 202 的光係被導引到該工件 26 之上。該些傾斜的表面 206 係從該垂直的表面 214 向內並且朝向該光學元件 202 傾斜。換言之，該些傾斜的表面 206 係從該光學元件 202 向外並且朝向該些垂直的表面 214 傾斜。入射在該光學元件 202 上的光可以被聚集或是聚焦到該工件 26 之上。內含在一分配機構之內的光反應性材料 212 可被施加或是分配到該

工件 26 之上。當藉由該光學元件 202 聚焦的光(藉由在圖 2B 中的 24 所指出)入射在該工件 26 上時,在該工件 26 上的光反應性材料可加以固化或是烘乾。

【0034】 然而,如同較早所解說的,從該表面反射的光可能會反射回到朝向該發光裝置以及在該分配機構之內的光反應性材料,即如同藉由在圖 2B 中的光線 28 所指出者。該反射的光或是光線 28 可能會進一步和在最接近該透鏡的區域中(如同在圖 2B 中的區域 208 所指出者)的光反應性材料 212 相互作用。因此,該光反應性材料可能會過早且非均勻地固化。根據該工件 26 的表面以及光反應性材料 212 的類型,該反射的光在本質上可以是鏡面或漫射的。例如,在一像是反射鏡的平滑表面上的墨水可能會造成鏡面反射,而在一像是衣服或紙張的粗糙表面上的墨水可能會造成漫射反射。在視圖 250 中,一在反射的光線 28 與光反應性材料 212 之間的鏡面相互作用係被展示。因此,從該表面反射的光可能會和在區域 208 中的光反應性材料相互作用,並且甚至在其被施加至該目標工件 26 之前就固化該材料。未被施加且未被固化的光反應性材料 212 係如同在圖 2A-B 中的區域 209 所指出的,而未被施加、但是過早固化的光反應性材料(區域 208)係用黃色來加以指出。

【0035】 藉由修改在圖 2A-B 中所示的框架 204,逃逸回到朝向該發光裝置以及在該分配器中的光反應性材料的光量可被降低。降低至該分配機構的光散射的照明框架之範例的設計係分別被展示在圖 3A 及 3B 的概要圖 300 及 350 中。概要圖 300 及 350 係展示一種照明窗框架以及透鏡組件的橫截面的端視圖,其可被納入作為一種例如是在圖 1 中所示的照明系統之照明系統的部分。

【0036】 首先轉到圖 3A，概要圖 300 係展示一光學元件 202 與一強化的擋板框架 304 整合。該擋板框架或是框架 304 係被設計以捕陷從該工件反射的光，否則該光原本將會朝向該擋板以及該光學元件 202，透過該傾斜的表面 206 而離開，即如同在圖 2A-B 中所示以及藉由在圖 3A 中的虛線所指出者。該擋板框架 304 可以是一光學保持器，其係進一步被配置以接收及保持該光學元件 202。在圖 3A-B 中所示的光學元件 202 是一棒形透鏡。然而，如上所述，該光學元件 202 可以替代地包含一柱狀透鏡、一菲涅耳透鏡、一平板玻璃、或是任何其它耦合元件。該擋板框架 304 係以框架 304 支承光學元件 202 的此種方式來與該光學元件 202 整合。例如，該光學元件 202 可以機械式地耦接至該擋板框架 304 且/或被安裝在該擋板框架 304 之內。如同在圖 3A 中所示，該擋板框架 304 係包含一沿著該框架的一長度形成的中央的內表面 320，其係適配於接收該光學元件 202。例如，該內表面 320 是一彎曲凹面的(或是凹陷的)表面，並且該透鏡是圓柱形的。就此而論，該內表面可以是與該光學元件 202 的一外表面共面的接觸。此外，該內表面 320 的曲率可以適應性被調整，以匹配該光學元件 202 的曲率。在一例子中，對於一具有半徑 R 的棒形透鏡而言，該內表面 320 的曲率可以實質等於該棒形透鏡的半徑 R 。再者，該擋板框架 304 可以是一開放的表面窗框架，其係容許光能夠從該光源通到該光學元件。替代的是，該擋板框架 304 可包含一光源，例如是發光裝置 110。

【0037】 該擋板框架 304 係包含在該擋板框架 304 的兩側，從一頂表面 306 延伸一長度 L 之垂直的側壁(例如，垂直的表面)314。該些垂直的側壁 314 係實質垂直於一工件 26 來加以配置，來自該光源(例如，LED)以及光

學元件 202 的光係被導引到該工件 26 之上。在此，該工件 26 係沿著 Y 軸而被配置，並且該些垂直的側壁 314 係沿著 Z 軸來延伸。該些側壁 314 的每一個的長度 L 係從該擋板框架 304 的頂表面 306 延伸到一個低於該光學元件 202 的一底表面 322 的點。藉由延伸該些垂直的側壁 314 的長度到該光學元件 202 的底表面之下一段距離，該反射(從沉積光敏的材料的工作件反射)的光 28 不會逃逸到周圍的媒體(例如，不會到達該擋板框架的一外表面的外部)。

【0038】 該擋板框架 304 進一步包含底部側壁(例如，底表面)316，其係水平地(例如是沿著 Y 軸)，在一垂直於該些垂直的側壁 314 的方向上來加以配置。該些垂直的側壁 314 係從該頂表面 306 延伸至該些底部側壁 316，其中該些底部側壁 316 係被設置在低於該光學元件 202 的底表面 322 之處。該些底部側壁 316 的每一個係在該些垂直的側壁 314 中之一與兩個傾斜的側壁 302 中之一之間水平地延伸一長度 L_1 (沿著 Y 軸)。該些傾斜的側壁(例如，傾斜的表面)302 的每一個係從其耦接至的底部側壁 316 並且朝向該光學元件 202(例如，以一相對該水平的 Y 軸之角度 α)傾斜。換言之，該些傾斜的側壁 302 是部分垂直地傾斜，並且向內朝向該擋板框架 304 的一內部而且遠離該些底部側壁 316 的一底表面以及該工件 26 來延伸。就此而論，相對該水平的 Y 軸量測的該角度可以是一銳角或是一鈍角的角度，並且進一步根據該光學元件 202 的形狀而被調整。例如，在圖 3A 中的角度 α 是一相對該水平的 Y 軸的範圍在 0 到 90°(例如， $0^\circ < \alpha < 90^\circ$)之間的銳角。例如，當 $\alpha = 0^\circ$ 時，該些傾斜的側壁 302 可以是該些底部側壁 316 的一延伸。在此種例子中，該傾斜的側壁 302 可以向上延伸至該光學元件 202 的底表面 322。一個包含一傾斜在一相對該水平的 Y 軸為鈍角的角度下的傾斜的側壁之範例實施例

係被展示在圖 7A 及 7B 中。再者，該些傾斜的側壁 302 可被稱為該擋板框架 304 之傾斜的內表面。再者，該些傾斜的側壁 302 可以是部分垂直地傾斜，並且向內朝向該光學元件 202 來延伸。比較該擋板框架 304 的傾斜的側壁 302 以及在圖 2A-B 中所示的標準的框架 204 的傾斜的表面 206，該些傾斜的側壁 302 以及傾斜的表面 206 係從該光學元件 202，在相反的方向上向外延伸。

【0039】 該擋板框架 304 的傾斜的側壁 302 係作用以阻擋反射的光線 28 以免朝向周圍的媒體逃逸，藉此降低離開到該透鏡組件的側邊以及在該擋板框架 304 的一外表面的周圍的光量。該些傾斜的側壁係部分垂直地傾斜，並且向內朝向該耦合光學元件的側邊，沿著該耦合光學元件的一中段來延伸。例如，該些傾斜的側壁 302 以及低於該光學元件 202 的底表面延伸的垂直的側壁 314 的組合可以比在圖 2A-B 中所示的框架捕捉更多的反射的光線 28，藉此降低到達包含光敏的材料的分配器的光量。例如，圖 3A 係展示一虛線，其係指出一標準的框架(例如，在圖 2A-B 中所示的標準的框架 204)的傾斜的表面 206 可被設置之處。因此，該擋板框架 304 係比該標準的框架 204 包含足夠多的框架材料延伸在此虛線之下而且向內朝向該光學元件 202。轉到圖 3B，包含一經表面處理的傾斜的側壁 302 的擋板框架 304 的另一實施例係被展示。明確地說，概要圖 350 係展示該些傾斜的側壁 302 包含溝槽(或是粗糙的紋理)352。舉例而言，如同在圖 3B 中所示，該些傾斜的側壁 302 係包含複數個從該些傾斜的側壁 302 的每一個的一外表面延伸到該擋板框架 304 的一內部中的溝槽或切口 352。作為一非限制性的例子，五個分別具有長度 L_2 的均勻間隔開的矩形溝槽係被展示。該些溝槽的各種的

幾何及間隔都可能是可行的，其係包含但不限於圓柱形的幾何、V 形的幾何、與類似者。該些溝槽 352 可以藉由在該擋板框架 304 的傾斜的側壁 302 上化學或機械式地蝕刻溝槽而被產生。例如，該擋板框架 304 可以利用雷射而被加工，以產生矩形圖案的溝槽。該些溝槽 352 的各種的幾何可以用一些例如是雷射蝕刻、劃線、化學蝕刻、與類似者的方式來加以製造。在另一例子中，該些傾斜的側壁 302 可以替代或額外地包含表面紋理，例如是凸塊、凹陷的表面、粗糙的紋理、或類似者。入射在該些溝槽或是粗糙的紋理上的反射的光 28 可以在該些溝槽內/或是在該粗糙的紋理處進行額外的散射，藉此降低被傳送回到該周圍的媒體中以及在該擋板框架 304 之外的光量。在此，該些溝槽 352 係被形成在該些傾斜的側壁 302 上。然而，在其它範例實施例中，如同在圖 7A 及 7B 中所示，該些溝槽可被形成在該擋板框架的底表面上。

【0040】 首先轉到圖 7A，概要圖 700 係展示一光學元件 704 與一強化的擋板框架 702 整合。該擋板框架 702 可以是較早參考圖 3-6 所敘述的擋板框架 304 的一個例子。該光學元件 704 可以是參考圖 3-6 所述的光學元件 202 的一個例子。該擋板框架或是框架 704 係被設計以捕陷從該工件反射的光，否則該光原本將會朝向該擋板以及該光學元件 704 而離開。該擋板框架 702 可以是一光學保持器，其係進一步被配置以接收及保持該光學元件 704。在圖 7A 及 7B 中所示的光學元件 704 係包含一多邊形的橫截面。該擋板框架 702 係以框架 702 支承光學元件 704 的此種方式來和該光學元件 704 整合。例如，該光學元件 704 可以機械式地耦接至該擋板框架 702，且/或被安裝在該擋板框架 702 之內。如同在圖 7A 中所示，該擋板框架 702 係包含

一沿著該框架的一長度形成的中央的內表面 714，其係適配於接收該光學元件 704。例如，該內表面 714 是一沿著該水平的 Y 軸延伸的平坦的表面。該光學元件 704 係包含一梯形橫截面，並且該框架 702 的內表面 714 係平行於該光學元件 704 的一頂端外表面。就此而論，該內表面 714 可以是與該光學元件 704 的頂端外表面共面的接觸。此外，該內表面 714 的長度及寬度可以適應性地被調整，以匹配該光學元件 704 的長度及寬度。在一例子中，對於一具有長度 L 及寬度 W 的光學元件而言，該內表面 714 的長度及寬度可以實質等於該光學元件 704 的長度 L 及寬度 W。再者，該擋板框架 702 可以是一開放的表面窗框架，其係容許光能夠從該光源通到該光學元件。替代的是，該擋板框架 702 可包含一光源，例如是發光裝置 110。

【0041】 類似於圖 3A 及 3B 的擋板框架 304，該擋板框架 702 係包含垂直的側壁(例如，垂直的表面)712，其係在該擋板框架 702 的兩側上，從一頂表面 710 延伸一長度 L。該些垂直的側壁 712 係被配置成實質垂直於一工件(未顯示在圖 7A 中)，來自該光源(例如，LED)以及光學元件 704 的光係被導引到該工件之上。在此，該工件可以沿著該水平的 Y 軸而被配置，並且該些垂直的側壁 712 可以沿著該垂直的 Z 軸來延伸。該些側壁 712 的每一個的長度 L 係從該擋板框架 702 的頂表面 710 延伸到該擋板框架 702 的底表面 706。在此，該擋板框架 702 的底表面(或是底部側壁)706 可以水平地(例如，沿著 Y 軸)，在一垂直於該些垂直的側壁 712 的方向上來加以配置。再者，該底表面 706 可以是在和該光學元件 704 的一底表面 718 相同的位準處。相較於延伸超過該光學元件 202 的底表面 322 之垂直的側壁 206(圖 3A 及 3B)，擋板框架 702 的垂直的側壁 712 係延伸到達(而且不超過)該光學元

件 704 的底表面 718。該些底部側壁 706 的每一個係在該些垂直的側壁 712 中之一與兩個傾斜的側壁 716 中之一之間，水平地(沿著 Y 軸)延伸一長度 L_1 。該些傾斜的側壁(例如，傾斜的表面)716 的每一個係從其耦接至的底部側壁 706 並且朝向該光學元件 704(例如，以一相對該水平的 Y 軸的角度 β)傾斜。在此，該角度 β 是一範圍在 90° 到 180° 之間(例如， $90^\circ \leq \beta < 180^\circ$)的鈍角的角度。例如，當 $\beta=90^\circ$ 時，該傾斜的側壁 712 可以是垂直於該底表面 706，並且進一步平行於該擋板框架 702 的垂直的側壁 712。換言之，該些傾斜的側壁 716 係部分垂直地傾斜，並且朝向該擋板框架 702 的一內部而且遠離該底表面 706 以及該工件(未顯示在圖 7A 中)來延伸。類似於圖 3A 的角度 α ，該角度 β 可以根據該光學元件 704 的形狀來加以調整。在圖 7A 中，該角度 β 可以是相對該水平的 Y 軸大約 100° ，其係被調整以匹配該光學元件 704 的梯形橫截面。再者，該些傾斜的側壁 716 可被稱為該擋板框架 704 的傾斜的內表面。

【0042】 該擋板框架 702 的傾斜的側壁 716 係作用以阻擋反射的光線以免朝向周圍的媒體逃逸，藉此降低離開到該透鏡組件的側邊以及在該擋板框架 702 的一外表面的周圍的光量。因此，該擋板框架 702 係包含比一標準的框架(例如，圖 2A 的標準的框架 204)足夠多的框架材料。類似於圖 3B，該擋板框架 702 可包含溝槽(或是粗糙的紋理)708。相對於如同在圖 3B 中所示的在該些傾斜的表面上，該溝槽及/或表面紋理 708 可被形成在該擋板框架 702 的底表面上。舉例而言，該些底部側壁 706 可包含複數個從該些底部側壁 706 的每一個的一外表面垂直地延伸到該擋板框架 702 的一內部中的溝槽或切口 708。作為一非限制性的例子，八個分別具有長度 L_2 的被形成在該

些底部側壁 706 的每一個上之均等間隔開的矩形溝槽係被展示。該些溝槽的各種的幾何及間隔可能是可行的，其係包含但不限於圓柱形的幾何、V 形的幾何、與類似者。該些溝槽 708 可以藉由在該擋板框架 702 的底部側壁 706 上化學或機械式地蝕刻溝槽來加以產生。例如，該擋板框架 702 可以利用雷射而被加工，以產生具有矩形圖案的溝槽。該些溝槽 708 的各種的幾何可以用一些例如是雷射蝕刻、劃線、化學蝕刻、與類似者的方式來加以製造。在另一例子中，該些底部側壁 706 可以替代或額外地包含表面紋理，例如是凸塊、凹陷的表面、粗糙的紋理、或類似者。入射在該些溝槽或是粗糙的紋理上的反射的光可以在該些溝槽內/或是在該粗糙的紋理處進行額外的散射，藉此降低被傳送回到該周圍的媒體中以及在該擋板框架 702 之外的光量。在此，如同在圖 7B 中所示，該些溝槽 708 可以遍及該擋板框架 702 的底表面 706 來延伸。轉到圖 7B，該擋板框架 702 的一部分的非限制性的範例側視圖 750 係被展示。該些溝槽 708 係被形成在該擋板框架 702 的底部側壁 706 上。就此而論，該光可以在該些溝槽 708 內以及沿著該些溝槽 708 進行額外的散射。在一實施例中，該擋板框架 702 可以至少部分或是完全地被塗覆一種吸收光的材料、且/或由一種吸收光的材料構成的，藉此進一步降低雜散光的反射免於逃逸在該擋板框架 702 的周圍。在視圖 750 中，該擋板框架 702 的平的側邊是黑色陽極電鍍的，以藉由吸收該反射的光來降低光散射。例如，該些垂直的側壁 712、平的底部側壁 706、水平的頂表面 710、以及傾斜的側壁 716 的每一個都可被塗覆該黑色陽極電鍍的材料、或是完全由該黑色陽極電鍍的材料所構成的。替代的是，儘管該擋板的其餘部分是陽極電鍍的黑色，但是該些底部側壁 706 單獨可被塗覆一種反射

的材料，以反射光線回到被設置在該擋板框架 712 之下的工件上。

【0043】 在另一實施例中，在圖 3A 中所示的擋板框架 304 可以至少部分或是完全地被塗覆一種吸收光的材料、且/或由一種吸收光的材料所構成的，藉此進一步降低雜散光的反射免於逃逸在該擋板框架 304 的周圍。圖 4 是展示一具有平坦的(例如，相對平的)側邊之範例的擋板框架 304 的等角視圖，該些平坦的側邊係被黑色陽極電鍍，以藉由吸收該反射的光來降低光散射。例如，該些垂直的側壁 314、平的底部側壁 316、水平的頂表面 306、以及傾斜的側壁 302 的每一個都可以完全被塗覆該黑色陽極電鍍的材料、或是由該黑色陽極電鍍的材料所構成的。替代的是，儘管該擋板的其餘部分是陽極電鍍黑色，但是該些傾斜的側壁 302 單獨可被塗覆一種反射的材料，以將該光線 28 反射回到該工件 26 之上。

【0044】 因此，一種用於保持一光系統的一光學元件之範例的框架係被展示。該框架係包括一中央的內表面，其係沿著該框架的一長度來加以形成，並且適配於接收該光學元件；第一及第二垂直的側壁，其係從該框架之一頂表面延伸至個別的第一及第二底表面，當該光學元件被安裝至該框架的該內表面時，該第一及第二底表面係被設置成低於該光學元件的一外部底表面、或是與之齊平；以及第一及第二傾斜的表面，其係分別從該第一及第二底表面中之一而且向內朝向該內表面傾斜。額外或是替代地，該第一及第二傾斜的表面可以是該框架的內表面。額外或是替代地，其中該第一及第二垂直的側壁可以垂直於一工件來加以配置，來自該光學元件的光可被導引到該工件上。額外或是替代地，該第一及第二底表面可以水平地在一垂直於該些垂直的側壁的方向上加以配置，並且其中該第一及第

二底表面的每一個可以水平地延伸在該第一及第二垂直的側壁中之一與該第一及第二傾斜的表面中之一之間。額外或是替代地，該些底表面的每一個可以水平地延伸在該第一及第二垂直的側壁中之一與該第一及第二傾斜的側壁中之一之間。額外或是替代地，該內表面可以是一彎曲凹面的表面，並且該光學元件可以是圓柱形的。額外或是替代地，該光學元件可以是一柱狀透鏡、棒形透鏡、一菲涅耳透鏡、或是平板玻璃中之一。額外或是替代地，該光學元件可以是一耦合光學，其係導引來自該照明系統的複數個發光裝置之輻射的輸出至一工件，其中該工件可以是一具有一種施加至其的光敏的材料之基板。額外或是替代地，該第一及第二傾斜的表面中的一或多個可包含一或多個溝槽，該一或多個溝槽係從該第一以及該第二傾斜的表面的一外表面延伸進入到該框架的內部中。額外或是替代地，該第一及第二傾斜的表面中的一或多個可包含表面紋理。額外或是替代地，該框架可包括一種黑色陽極電鍍的材料。額外或是替代地，該第一及第二垂直的側壁、該第一及第二底表面、以及該第一及第二傾斜的表面中的一或多個可被塗覆一種黑色陽極電鍍的材料。

【0045】 因此，一種照明系統的一範例的光學保持器係包括一頂表面，其係耦接至一光源；第一以及一第二底表面，其係平行於該頂表面；一第一以及一第二垂直的側壁，其係從該頂表面延伸至該第一以及該第二底表面中之一個別的底表面；一第一以及一第二傾斜的表面，其係從該第一以及該第二底表面中之一個別的底表面朝向一中央凹陷表面延伸，該中央凹陷表面係能夠保持一棒形透鏡，並且其中該第一以及該第二傾斜的表面的每一個係包含一或多個切口，該一或多個切口係在該光學保持器內朝

向該個別的第一及第二垂直的側壁延伸一長度。額外或是替代地，該中央凹陷表面的一半徑可以實質等於該棒形透鏡的一半徑。

【0046】 參照圖 5A-B，與一耦合光學元件整合的強化的擋板框架之第一側面輪廓圖 500 以及第二側面輪廓圖 550(展示反射的光線 28)係被展示。在圖 5A 的視圖 500 中，所展示的光學元件 202 是一棒形透鏡，然而在替代實施例中，如同參考在圖 1 中的耦合光學 30 所述的，該光學元件 202 可包含一柱狀透鏡、一菲涅耳透鏡、一平板玻璃、或是任何其它耦合元件。如圖所示，該擋板框架 304 係以其支承該光學元件 202 以及一發光裝置 110 的此種方式而被整合到一光學元件 202 之上。如同稍早所解說的，該擋板框架 304 可以耦接至該耦合光學的一外部頂表面，該框架係包含延伸至一在該耦合光學的一外部底表面之下的點之垂直的側壁 314、以及從該點而且向內朝向該耦合光學傾斜之傾斜的側壁 302。就此而論，該些傾斜的側壁 302 係向內朝向該耦合光學元件 202 的一側邊，沿著該耦合光學元件 202 的一中段傾斜的。

【0047】 該光源是一被設置在該擋板框架 304 之上、在該擋板框架 304 的一頂端開放的表面 306 之處的發光裝置(例如發光裝置 110)。在一例子中，該頂表面 306 可以包含一能夠容許來自該發光裝置 110 的光通過至該光學元件 202 之窗。如同較早參考圖 2 所解說的，該入射的光可以被聚集或是聚焦到該工件 26 之上。被施加或是分配到該工件 26 之上的光反應性材料 212 可藉由聚焦該入射的光到該材料之上來加以固化或是烘乾。在此，一包含該光反應性材料 212 的分配器機構可以靠近該擋板框架 304 來加以配置。然而，如同稍早所解說的，從該表面反射的光可能會被反射回到朝向該發

光裝置以及該光反應性材料，即如同藉由在圖 5B 的視圖 550 中的光線 28 所指出的。如上參考圖 2 所解說的，和在最接近該透鏡組件的區域中(如同在圖 5B 中的區域 208 所指出)的光反應性材料相互作用之反射的光線 28 可能會導致在區域 208 中的光反應性材料之過早且非均勻的固化。然而，在該強化的擋板框架 304 之下，從該表面反射的大部分的光都被捕陷在該擋板框架 304 的一內部中。藉由比較在圖 2B 及 5B 中的區域 208(或是圖 2B 及 5B 的黃色區域)，可看出的是該強化的擋板框架降低離開該框架的光量。在一例子中，當相較於該標準的框架設定時，該強化的擋板框架 304 可以降低 66%的反射進入到周圍的媒體中的光。如同稍早所解說的，該反射的光可以根據該表面而為鏡面或是漫射的。鏡面反射係發生在該表面例如像是一反射鏡的平滑時，而漫射反射係發生在該反射是發生於一粗糙的表面上時。漫射反射可以進一步在該反射的光中造成一散佈，而使得該光反應性材料之一較大的區域曝露到過早的固化，即如同在圖 6A-B 所展示者。

【0048】 因此，一種範例的照明系統係被展示。該照明系統係包括一光源；一耦合光學，其係被設置在該光源與一將藉由來自該光源的光加以固化的工件之間；以及一框架，其係耦接至該耦合光學的一外部頂表面，該框架係包含延伸至一在該耦合光學的一外部底表面之下的點之垂直的側壁、以及從該點而且向內朝向該耦合光學傾斜之傾斜的側壁。額外或是替代地，該光源可以是一發光裝置，並且其中該光源可被設置在該框架之上、在該框架的一頂端開放的表面處，該框架的該頂端開放的表面是一容許光能夠從該光源通到該耦合光學的窗框架。額外或是替代地，該些傾斜的側壁可以是沿著該耦合光學的一中段、向內朝向該耦合光學的一側邊傾斜

的，該耦合光學係包含一棒形透鏡、一柱狀透鏡、一菲涅耳透鏡、或是平板玻璃中的一或多個。額外或是替代地，該框架進一步可包括在一垂直於該些垂直的側壁的方向上水平地延伸的底部側壁，該些底部側壁的每一個側壁係從該些垂直的側壁中之一延伸至該些傾斜的側壁中之一。額外或是替代地，該框架可以至少部分地包括一種黑色陽極電鍍的材料，並且其中該些傾斜的側壁中的一或多個可包含從一或多個傾斜的側壁的一外表面延伸到該框架的一內部中的溝槽中的一或多個、以及表面紋理。額外或是替代地，該照明系統可以進一步包括一包含光敏的材料的分配器機構，其係靠近該框架來加以配置。

【0049】 轉到圖 6A-B，視圖 600 係展示具有一漫射媒體的標準的框架的側面輪廓圖，並且視圖 650 係展示一具有漫射媒體的擋板框架的側面輪廓圖。從該粗糙的工件 26 反射的漫射可能會藉由透過該標準的框架 204 的側邊、在該傾斜的表面 206 之下逃逸，而反射到該光反應性材料 602 中。此可能會使得在區域 604 中的光反應性材料在被施加至該工件之前就被固化。未被施加且未固化的光反應性材料 212 係在圖 6A-B 中被指出為區域 606，而未被施加、但是過早固化的光反應性材料(區域 208)係被指出為區域 604。在圖 6A 中的區域 604 可包含在該反射的光與該漫射媒體之間的各種程度的相互作用。舉例而言，區域 604 中的較靠近該框架 204 的區域可能會進行較多的相互作用，而區域 604 的較遠離該框架 204 的區域可能會進行較少的相互作用。例如，該陰影的區域 606 係指出沒有相互作用。然而，在該強化的擋板框架 304 整合到該光學元件 202 之下，如上參考圖 3A-B 所解說的，該反射的光可被該些傾斜的側壁 302 所捕陷，藉此降低從該擋板框

架 304 逃逸的光量，並且因此降低在區域 604 中固化的光反應性材料的量。此係被展示在視圖 650 中。在一例子中，當相較於該標準的框架(例如，比較在圖 6A 及 6B 之間的綠色/黃色區域)，該強化的擋板框架係降低 83%的離開的光量。

【0050】 以此種方式，藉由將該擋板框架整合至該聚光的光學，從該表面反射的光可以進一步被捕捉。降低從該表面反射的光的技術功效是被反射回到該印刷頭中的光量可被降低。在一例子中，該擋板可以具有黑色陽極電鍍的側邊，其可進一步吸收該反射的光，藉此降低該逃逸的光過早固化未被施加的光反應性材料的可能性。

【0051】 上述的系統係提供一種用於保持一照明系統的一光學元件之框架，其係包括一中央的內表面，其係沿著該框架的一長度來加以形成，並且適配於接收該光學元件；第一及第二垂直的側壁，其係從該框架之一頂表面延伸至個別的第一及第二底表面，當該光學元件被安裝至該框架的該內表面時，該第一及第二底表面係被設置成低於該光學元件的一外部底表面；以及第一及第二傾斜的表面，其係分別從該第一及第二底表面中之一部分垂直地朝向該內表面延伸來傾斜的。在一第一例子中，該框架可以額外或是替代地包含其中該第一及第二傾斜的表面可以是該框架的內表面。該框架的一第二例子係選配地包含該第一例子，並且進一步包含其中該第一及第二垂直的側壁可以垂直於一工件來加以配置，來自該光學元件的光係被導引到該工件上。該框架的一第三例子係選配地包含該第一以及該第二例子中的一或多個，並且進一步包含其中該第一及第二底表面可以水平地在一垂直於該些垂直的側壁的方向上加以配置，並且其中該第一及

第二底表面的每一個可以水平地延伸在該第一及第二垂直的側壁中之一與該第一及第二傾斜的表面中之一之間。該框架的一第四例子係選配地包含該第一至該第三例子中的一或多個，並且進一步包含其中該些底表面的每一個可以水平地延伸在該第一及第二垂直的側壁中之一與該第一及第二傾斜的側壁中之一之間。該框架的一第五例子係選配地包含該第一至該第四例子中的一或多個，並且進一步包含其中該內表面可以是一彎曲凹面的表面，並且該光學元件可以是圓柱形的。該框架的一第六例子係選配地包含該第一至該第五例子中的一或多個，並且進一步包含其中該光學元件可以是一透鏡。該框架的一第七例子係選配地包含該第一至該第六例子中的一或多個，並且進一步包含其中該光學元件可以是一柱狀透鏡、棒形透鏡、一菲涅耳透鏡、或是平板玻璃中之一。該框架的一第八例子係選配地包含該第一至該第七例子中的一或多個，並且進一步包含其中該光學元件可以是一耦合光學，其可以導引來自該照明系統的複數個發光裝置之輻射的輸出至一工件，其中該工件可以是一具有一種施加至其的光敏的材料之基板。該框架的一第九例子係選配地包含該第一至該第八例子中的一或多個，並且進一步包含其中該第一及第二傾斜的表面以及該第一及第二底表面中的一或多個可包含一或多個溝槽，該一或多個溝槽係從該第一及第二傾斜的表面的一外表面而延伸到該框架的一內部中、或是從該第一及第二底表面的一外表面而延伸到該框架的一內部中。該框架的一第十例子係選配地包含該第一至該第九例子中的一或多個，並且進一步包含其中該第一及第二傾斜的表面以及該第一及第二底表面中的一或多個可包含表面紋理。該框架的一第十一例子係選配地包含該第一至該第十例子中的一或多

個，並且進一步包含其中該框架可包括一種黑色陽極電鍍的材料。該框架的一第十二例子係選配地包含該第一至該第十一例子中的一或多個，並且進一步包含其中該第一及第二垂直的側壁、該第一及第二底表面、以及該第一及第二傾斜的表面中的一或多個可被塗覆一種黑色陽極電鍍的材料。

【0052】 上述的系統亦提供一種照明系統，其係包括一光源；一耦合光學，其係被設置在該光源與一將藉由來自該光源的光加以固化的工件之間；以及一框架，其係耦接至該耦合光學的一外部頂表面，該框架係包含延伸至一在該耦合光學的一外部底表面之下或是齊平的點之垂直的側壁、以及從該點而且部分垂直地朝向該耦合光學傾斜之傾斜的側壁。在一第一例子中，該照明系統可以額外或是替代地包含其中該光源可以是一發光裝置，並且其中該光源可被設置在該框架之上、在該框架的一頂端開放的表面處，該框架的該頂端開放的表面是一容許光能夠從該光源通到該耦合光學的窗框架。該照明系統的一第二例子係選配地包含該第一例子，並且進一步包含其中該些傾斜的側壁可以是沿著該耦合光學的一中段、向內朝向該耦合光學的一側邊傾斜的，該耦合光學係包含一棒形透鏡、一柱狀透鏡、一菲涅耳透鏡、或是平板玻璃中的一或多個。該照明系統的一第三例子係選配地包含該第一以及該第二例子中的一或多個，並且進一步包含其中該框架可以進一步包括在一垂直於該些垂直的側壁的方向上水平地延伸的底部側壁，該些底部側壁的每一個側壁係從該些垂直的側壁中之一延伸至該些傾斜的側壁中之一。該照明系統的一第四例子係選配地包含該第一至該第三例子中的一或多個，並且進一步包含其中該框架係至少部分包括一種黑色陽極電鍍的材料，並且其中該些傾斜的側壁以及該些底部側壁中的一

或多個可包含溝槽中的一或多個以及表面紋理，該一或多個溝槽係從一或多個傾斜的側壁的一外表面延伸到該框架的一內部中、或是從該第一及第二底表面的一外表面延伸到該框架的一內部中。該照明系統的一第五例子係選配地包含該第一至該第四例子中的一或多個，其進一步包括一包含光敏的材料的分配器機構，其係靠近該框架來加以配置。

【0053】 上述的系統亦提供一種照明系統的光學保持器，其係包括一頂表面，其係耦接至一光源；一第一以及一第二底表面，其係平行於該頂表面；一第一以及一第二垂直的側壁，其係從該頂表面延伸至該第一以及該第二底表面中之一個別的底表面；一第一以及一第二傾斜的表面，其係從該第一以及該第二底表面中之一個別的底表面朝向一中央凹陷表面延伸，該中央凹陷表面係能夠保持一棒形透鏡，並且其中該第一以及該第二傾斜的表面的每一個係包含一或多個切口，該一或多個切口係在該光學保持器內朝向該個別的第一及第二垂直的側壁延伸一長度。在一第一例子中，該光學保持器可以額外或是替代地包含其中該中央凹陷表面的一半徑可以實質等於該棒形透鏡的一半徑。

【0054】 注意到的是，內含在此的範例的擋板框架實施例以及光學的組件可被利用於各種的照明系統配置。

【0055】 此係結束該說明。由熟習此項技術者閱讀其將會思及許多改變及修改，而不脫離該說明的精神及範疇。例如，產生不同波長的光之照明源都可以利用本說明。

【符號說明】

【0056】

- 10 光反應性系統
- 12 子系統
- 18 冷卻子系統
- 20 陣列
- 22 耦接的電子電路
- 24 輻射的輸出
- 26 工件
- 28 反射的光
- 30 耦合光學
- 36 監視裝置
- 100 照明子系統
- 102 電源
- 108 控制器
- 110 發光裝置
- 200 第一側面輪廓圖
- 202 耦合光學元件
- 204 標準的框架
- 206 傾斜的表面
- 208 過早固化的光反應性材料
- 209 未被施加且未被固化的光反應性材料
- 212 光反應性材料
- 214 垂直的表面

250 第二側面輪廓圖

300 概要圖

302 傾斜的側壁(傾斜的表面)

304 強化的擋板框架

306 頂表面

314 垂直的側壁(垂直的表面)

316 底部側壁(底表面)

320 中央的內表面

322 底表面

350 概要圖

352 溝槽(切口)

500 第一側面輪廓圖

550 第二側面輪廓圖

600 視圖

602 光反應性材料

604 未被施加、但是過早固化的光反應性材料

606 未被施加且未固化的光反應性材料

650 視圖

700 概要圖

702 強化的擋板框架

704 光學元件

706 底表面(底部側壁)

708 溝槽(切口)

710 頂表面

712 垂直的側壁(垂直的表面)

714 中央的內表面

716 傾斜的側壁(傾斜的表面)

718 底表面

750 側視圖

L 、 L_1 、 L_2 長度

W 寬度

申請專利範圍

1.一種照明系統，其係包括：

一光源；

一耦合光學元件，其係被設置在該光源與一將藉由來自該光源的光加以固化的工件之間；以及

一框架，其係耦接至該耦合光學元件的一外部頂表面，該框架係包含延伸至一在該耦合光學元件的一外部底表面之下或是齊平的點之垂直的側壁、以及從該點而且部分垂直地朝向該耦合光學元件傾斜之傾斜的側壁，

其中該框架包含一中央的、凹面的內表面，其係沿著該框架的一長度來加以形成，並且適配於接收該耦合光學元件，該內表面是與該耦合光學元件的該外部頂表面共面的接觸。

2.如申請專利範圍第 1 項之照明系統，其中該光源是一發光裝置並且

其中該光源係被設置在該框架之上、在該框架的一頂端開放的表面處，

該框架的該頂端開放的表面是一容許光能夠從該光源通到該耦合光學元件的窗框架。

3.如申請專利範圍第 2 項之照明系統，其中該些傾斜的側壁係沿著該耦合光學元件的一中段、向內朝向該耦合光學元件的一側邊傾斜的，該耦合光學元件係包含一棒形透鏡、一柱狀透鏡、一菲涅耳透鏡、或是平板玻璃中的一或多個。

4.如申請專利範圍第 1 項之照明系統，其中該框架進一步包括在一垂直於該些垂直的側壁的方向上水平地延伸的底部側壁，該些底部側壁的每一個側壁係從該些垂直的側壁中之一延伸至該些傾斜的側壁中之一。

5.如申請專利範圍第 4 項之照明系統，其中該框架係至少部分包括一種黑色陽極電鍍的材料，並且其中該些傾斜的側壁以及該些底部側壁中的一或多個係包含溝槽中的一或多個以及表面紋理，該一或多個溝槽係從一或多個傾斜的側壁的一外表面延伸到該框架的一內部中、或是從該底表面的一外表面延伸到該框架的一內部中。

6.如申請專利範圍第 1 項之照明系統，其進一步包括一包含光敏的材料之分配器機構，其係靠近該框架來加以配置。

7.如申請專利範圍第 1 項之照明系統，其中該內表面的一曲率匹配該耦合光學元件的該外表面的一曲率，該耦合光學元件是圓柱形的。