

383176



申請日期	87.11.24
案號	87119435
類別	H04N/00

A4
C4

382176

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

發 新 型

一、發明 名稱	中 文	掃描系統照度調整裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	唐 逸 中
	國 籍	中 華 民 國
	住、居所	永和市民樂街43巷11號4樓
三、申請人	姓 名 (名稱)	力捷電腦股份有限公司
	國 籍	中 華 民 國
	住、居所 (事務所)	新竹科學工業園區新竹縣研發二路1-1號
	代 表 人 姓 名	黃 崇 仁

裝

訂

線

五、發明說明 ()

發明領域：

本發明係與一種照度調整裝置有關，特別是有關於一種掃描系統應用領域中的照度調整裝置，以調整或修正掃描時對於待掃描物的照度。

發明背景：

隨著電子工業的進步及電子科技應用的快速發展，電子工業已成為廿世紀中最重要的工業之一，隨著多種計算系統及處理系統效能上的提昇，已有越來越多的電子產品，如電腦、通訊、以及各項消費性電子產品等，被頻繁的應用於日常生活中。在近年來，由於處理器及電腦等產品在處理速度及資料儲存與交換能力上的增強，圖形處理的效能大為增加，使影像處理系統有更為頻繁的使用，而在影像擷取、處理、傳遞、及輸出等的應用上扮演極為重要的角色。

然而，隨著各項影像處理應用的日益頻繁及各項處理系統效能的提昇，對掃描系統的影像品質之要求亦相對提高，而在掃描系統之中，決定影像掃描品質的要素之一，即是系統對於待掃描物是否提供理想的照度值，以使影像感測元件於最佳的操作範圍中發揮最好的影像圖素感測效果。

在不限制本發明精神及應用範圍下，以下即以一平

訂

五、發明說明 ()

台式掃瞄器的應用為例，介紹本發明的背景。參見第一圖所示，係為一平台式掃描器中部分結構的側視示意圖，待掃描物 10 放置於文稿玻璃 12 之上，待掃描物 10 可為如圖中所示的文件、或是如照片、實物等的物體，以記錄其表面影像，以目前較為常見之平台式掃描式結構的設計而言，是將待掃描物 10 靜置於文稿玻璃 12 之上，並採用移動整個影像擷取裝置 14 的方式，逐一以平行移動方式掃描並記錄各個平行線的影像訊號，而影像擷取裝置 14 上即可設置光源 16，以照亮待掃描物 10，而使其表面的影像能夠被順利的讀取。

在影像擷取裝置 14 之中，一般是透過反射鏡及鏡片或鏡片組的配合成像，再由如電荷耦合裝置 (charge-coupled device; CCD) 等的影像感測元件來感測待掃描物 10 上的圖像，但是由於影像感測元件是較為敏感的光學元件，因此其對影像的感應具有一較佳的亮度的範圍值，因此若光源對待掃描物 10 提供的照明亮度過高或是過低，而使待掃描物 10 表面所提供的反射光線過強或過弱，皆會使影像感測元件對影像感測的能力受到影響，並導致影像掃描品質的下降。

在理想的設計狀況中，由於光源 16 的強度、影像感測元件的感測亮度範圍、控制光源 16 的週邊電路、光源 16 與待掃描物 10 間的距離、以及如鏡片及反射鏡等的各參數或元件狀態，均為已知之條件，因此在設計時若能使各條件間的能有良好的配合，理論上可於產品製造時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()

產生適當的照射條件，而於掃描時得到良好的影像感測能力及品質。

然而，由於在實際產品的製造上，各個元件可能在規格上會與設計值間有差距，以使用小型日光燈管的光源16為例，其亮度即可能會有約正負10%至15%的誤差，加上電荷耦合元件對光線的敏感程度亦可能有高達10%至15%的差距，而以控制日光燈管的變壓或轉換電路為例，亦可能因元件及電路特性的不同而有約10%的上下變動性，因此單以上述三項條件變化的加乘結果，即可能使系統在對照度的敏度程度上產生極大範圍的變異，而使系統對待掃描物的掃描效果會因影像亮度的過度飽和或極度不足而大受影響，亦使影像品質因而劣化。

在目前掃描器的設計及製造上，針對上述的問題，並無有效的解決方法，而較常使用的補救方式之一，即是將各個具有不同正負誤差量的元件相組合於同一系統之中，利用其或正或負的差值產生相互補償的效果，例如使用亮度過亮的光源與感光特性較差的電荷耦合元件相配合，而產生相互補償的作用，以減少問題的嚴重性。

但是以元件替換或配合的方法並無法完全解決照度過度或不足的問題，除此之外，此種方法不僅需為了配合各個元件的差異性、而增加生產過程的人力與時間成本，在配合後的精確度亦無法有良好的控制，因而形成掃描系統設計、製造、及影像素質提昇上的一大難題與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

挑戰。

發明目的及概述：

本發明的目的為提供一種照度調整裝置，可應用於掃描系統之中。

本發明的另一目的為提供一種照度調整裝置，用以配合各個元件的不同公差，調整被掃描受照明的亮度。

本發明的另一目的為提供一種照度調整裝置，可調整照度至較佳值，避免光感測元件受光過度飽和或是不足的問題，以降低生產成本，提昇掃描系統的影像品質。

本發明中掃描系統之照度調整裝置可包含待掃描物、影像擷取裝置、光源、以及光源位置調整機構；待掃描物於受光後反射其表面影像；影像擷取裝置則用以感測待掃描物影像以產生影像訊號；光源係以可移動方式設置於影像擷取裝置上；光源位置調整機構則設置於影像擷取裝置與光源之間，以產生光源相對於影像擷取裝置之移動，調整光源對待掃描物之照度。

進一步的，上述之影像擷取裝置上可包含複數個扣合點，以供位置調整機構扣合於不同位置而變化照度；或是於上述之影像擷取裝置設置滑槽，並使位置調整機構之兩端於滑槽中滑動，以調整光源位置而變化照度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

圖式簡單說明：

第一圖 為傳統掃描系統中部分結構的側視示意圖。

第二圖 為本發明中之照度調整裝置、在應用於平台式掃描系統中時，其部分結構的側視示意圖。

第三圖 為本發明應用圓弧狀滑槽時之側視圖。

發明詳細說明：

本發明中提供一種照度調整裝置，以應用於掃描系統之中，並可配合各個元件的不同公差，調整被掃描物受照明的亮度，利用本發明中光源位置調整機構的加入，可調整光源的位置、而變化光源對於待掃描物之照度。藉由照度調整裝置的作用，可避免光感測元件在掃描時因受光過度飽和或是不足而產生的感測問題，並降低生產成本，提昇掃描系統的影像品質。

在不限制本發明之精神及應用範圍下，以下即以較為常見的平台式掃描系統之應用為例，介紹本發明的背景，而熟知此領域技藝者，當可運用等同於本發明中所介紹之裝置，應用於各種不同的掃描系統之中，而達成等同之照度調整的目的與效果。

參見第二圖所示，即為本發明中之照度調整裝置、在應用於平台式掃描系統中時，其部分結構的側視示意圖，在照度調整裝置之中可包含待掃描物20、影像擷取裝置22、光源24、以及光源位置調整機構26等。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

待掃描物 20 即為掃描系統中所欲取得其影像的標的物，待掃描物 20 於受光後反射其表面的影像，以提供影像或文字等圖素組合之資訊，待掃描物 20 可為如圖中所示的文件、或是如照片、實物等的其他物體，一般而言，待掃描物 20 可放置於圖中所示的透明性平台 28 上，透明性平台 28 可使用一般應用的文稿玻璃或其他的透明性平板狀承托材質。

影像擷取裝置 22 則用以感測待掃描物 20 之影像，以產生可供處理的影像訊號，在影像擷取裝置 22 之中，可包含反射鏡片組及鏡頭或鏡片組，以將待掃描物 20 表面受照明後的影像成像至光學感測元件之上，以目前的應用而言，光學感測元件可使用如電荷耦合裝置 (charge-coupled device; CCD)、接觸式影像感測裝置 (contact image sensor; CIS)、或者是其他的光敏性元件，例如金氧半元件 (metal oxide semiconductor device; MOS device) 等等。

光源 24 並以可移動的方式設置於影像擷取裝置 22 之上，本例中光源 24 係透過光源位置調整機構 26 設置於影像擷取裝置 22 之上，如圖中虛線所示之不同位置的調整連結，以目前最為頻繁的應用為例，光源 24 可使用約略為長條狀之日光燈管光源、並配合相關的變壓系統及控制電路，以提供待掃描物 20 上之掃描區域所需的照明。

位置調整機構 26 即設置於影像擷取裝置 22 與光源 24 之間，藉由位置調整機構 26 相對於影像擷取裝置上不同位置之移動，即可調整光源 24 對於待掃描物 20 之照

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()

度；如圖中所示，由於在進行掃描時，待掃描物 20 上僅有特定區域的影像會成像至影像感測元件上，因此在移動光源 24 的位置時，即會改變光源 24 相對於待掃描物 20 之距離及光線入射於掃描目標區域的角度，以本例而言，若光線之入射角為如圖中所示之 θ ，而光源 24 相對於待掃描物 20 的距離為 d ，則待掃描物 20 表面的照度即會正比於 $\cos \theta$ ，而反比於距離 d 的平方值，而由此角度及距離的變化即可達成照度調整的目的。

照度調整裝置 26 的結構可以多種不同的方式實施，例如可於影像擷取裝置 22 上設置多個扣合點，例如圖中所示之三個扣合點 22a、22b、及 22c，而位置調整機構 26 上即具有可扣合於扣合點的開口 26b，以供位置調整機構 26 扣合於不同的位置而變化照度，亦可視需要設置更多不同位置分布的扣合點。

照度調整裝置 26 的另一種結構，則可於影像擷取裝置 22 上設置一組滑槽、如第三圖中所示之滑槽 22d，以長條狀之光源而言，滑槽 22d 可以成對的方式分設於左右兩側，位置調整機構 26 可利用其兩端的凸出處 26c 於滑槽 22d 中滑動，以調整光源 24 的位置而變化照度；以較佳實施例而言，滑槽 22d 可為如圖中所示之略呈圓弧形的滑槽，以達成較為精密的照度調整效果，亦可視設計及所需之照度調整範圍的不同而使用直線狀或是其他形狀的滑槽。

而在使用可滑動調整的位置調整機構設計時，為了能

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

於調整至良好的照度值時有良好的固定性，避免光源 24 的位置於出廠後受到其他外力的因素而產生位移或歪斜，可於影像擷取裝置 22 上加入如緊定螺絲或插銷等的定位裝置，以固定光源 24 於影像擷取裝置 22 上之位置。

因此，藉由本發明中之照度調整裝置，即可於影像感測元件、光源、及光源之相關電源及控制電路設置完成後，針對光源的亮度誤差、影像感測元件的感應能力變異值、以及相關電路的誤差，利用實際掃描訊號測試的方式，並透過位置調整機構 26 的調整，將照度值調整至最佳值，來補償各個元件的誤差量，修正系統在對於照度的敏度程度上因元件組合所產生的變異，避免系統對於待掃描物的掃描效果因影像亮度的過度飽和或極度不足而受到影響，而維持影像品質的穩定性，並且藉由照度可彈性調整的特性，可使掃描系統在製造時對於各種元件公差的容忍度可因而增加，進一步由元件運用的彈性來降低取得元件的成本，同時消除傳統元件配合方式所需的額外人力與時間成本，增進產品的穩定性及其在市場上的競爭能力。

本發明以較佳實施例說明如上，而熟悉此領域技藝者，在不脫離本發明之精神範圍內，當可作些許更動潤飾，其專利保護範圍更當視後附之申請專利範圍及其等同領域而定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

掃描系統照度調整裝置

本發明中掃描系統之照度調整裝置可包含待掃描物、影像擷取裝置、光源、以及光源位置調整機構；待掃描物於受光後反射其表面影像；影像擷取裝置則用以感測待掃描物影像以產生影像訊號；光源係以可移動方式設置於影像擷取裝置上；光源位置調整機構則設置於影像擷取裝置與光源之間，以產生光源相對於影像擷取裝置之移動，調整光源對待掃描物之照度。

英文發明摘要(發明之名稱:)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種掃描系統照度調整裝置，該照度調整裝置至少包含：

一待掃描物，該待掃描物於受光後反射該待掃描物表面影像；

一影像擷取裝置，用以感測該待掃描物影像以產生影像訊號；

一光源，以可移動方式設置於該影像擷取裝置上；以及

一光源位置調整機構，設置於該影像擷取裝置與該光源之間，該位置調整機構用以產生該光源相對於該影像擷取裝置之移動，以調整該光源對該待掃描物之照度。

2. 如申請專利範圍第 1 項之照度調整裝置，其中上述之位置調整機構係以變化該光源相對該待掃描物之距離及角度調整該照度。

3. 如申請專利範圍第 1 項之照度調整裝置，其中上述之影像擷取裝置上至少包含複數個扣合點，以供該位置調整機構扣合於不同位置而變化該照度。

4. 如申請專利範圍第 1 項之照度調整裝置，其中上述之影像擷取裝置上至少包含一組滑槽，該位置調整機構之

六、申請專利範圍

兩端於該滑槽中滑動，以調整該光源位置而變化該照度。

5.如申請專利範圍第4項之照度調整裝置，其中上述之滑槽係為約呈圓弧形之滑槽。

6.如申請專利範圍第4項之照度調整裝置，其中上述之影像擷取裝置上更包含定位裝置，以固定該光源於該位置調整機構上之位置。

7.如申請專利範圍第1項之照度調整裝置，其中上述之光源係使用約略為長條狀之日光燈源。

8.一種掃描系統照度調整裝置，該照度調整裝置至少包含：

一待掃描物，該待掃描物於受光後反射該待掃描物表面影像；

一影像擷取裝置，用以感測該待掃描物影像以產生影像訊號；

一光源，以可移動方式設置於該影像擷取裝置上；以及

一光源位置調整機構，設置於該影像擷取裝置與該光源之間，該位置調整機構用以產生該光源相對於該影像擷取裝置之移動，以變化該光源相對於該待掃描物之距離及角

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

度、調整該光源對該待掃描物之照度，該影像擷取裝置上至少包含複數個扣合點，以供該位置調整機構扣合於不同位置而變化該照度。

9.如申請專利範圍第8項之照度調整裝置，其中上述之光源係使用約略為長條狀之日光燈源。

10.一種掃描系統照度調整裝置，該照度調整裝置至少包含：

一待掃描物，該待掃描物於受光後反射該待掃描物表面影像；

一影像擷取裝置，用以感測該待掃描物影像以產生影像訊號，

一光源，以可移動方式設置於該影像擷取裝置上；以及

一光源位置調整機構，設置於該影像擷取裝置與該光源之間，該位置調整機構用以產生該光源相對於該影像擷取裝置之移動，以變化該光源相對於該待掃描物之距離及角度、調整該光源對該待掃描物之照度，該影像擷取裝置上至少包含一組滑槽，該位置調整機構之兩端於該滑槽中滑動，以調整該光源位置而變化該照度。

11.如申請專利範圍第10項之照度調整裝置，其中上述之滑槽係為約呈圓弧形之滑槽。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

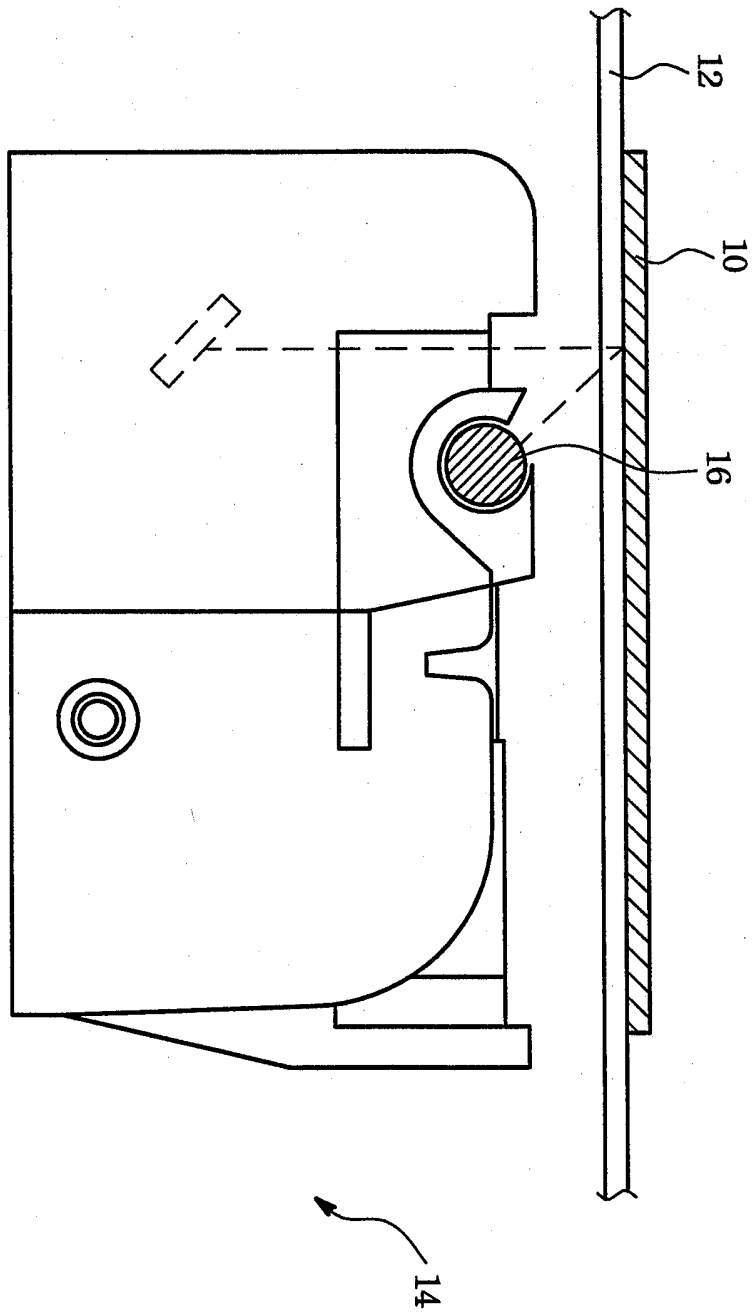
12.如申請專利範圍第 10 項之照度調整裝置，其中上述之影像擷取裝置上更包含定位裝置，以固定該光源於該位置調整機構上之位置。

13.如申請專利範圍第 12 項之照度調整裝置，其中上述之光源係使用約略為長條狀之日光燈源。

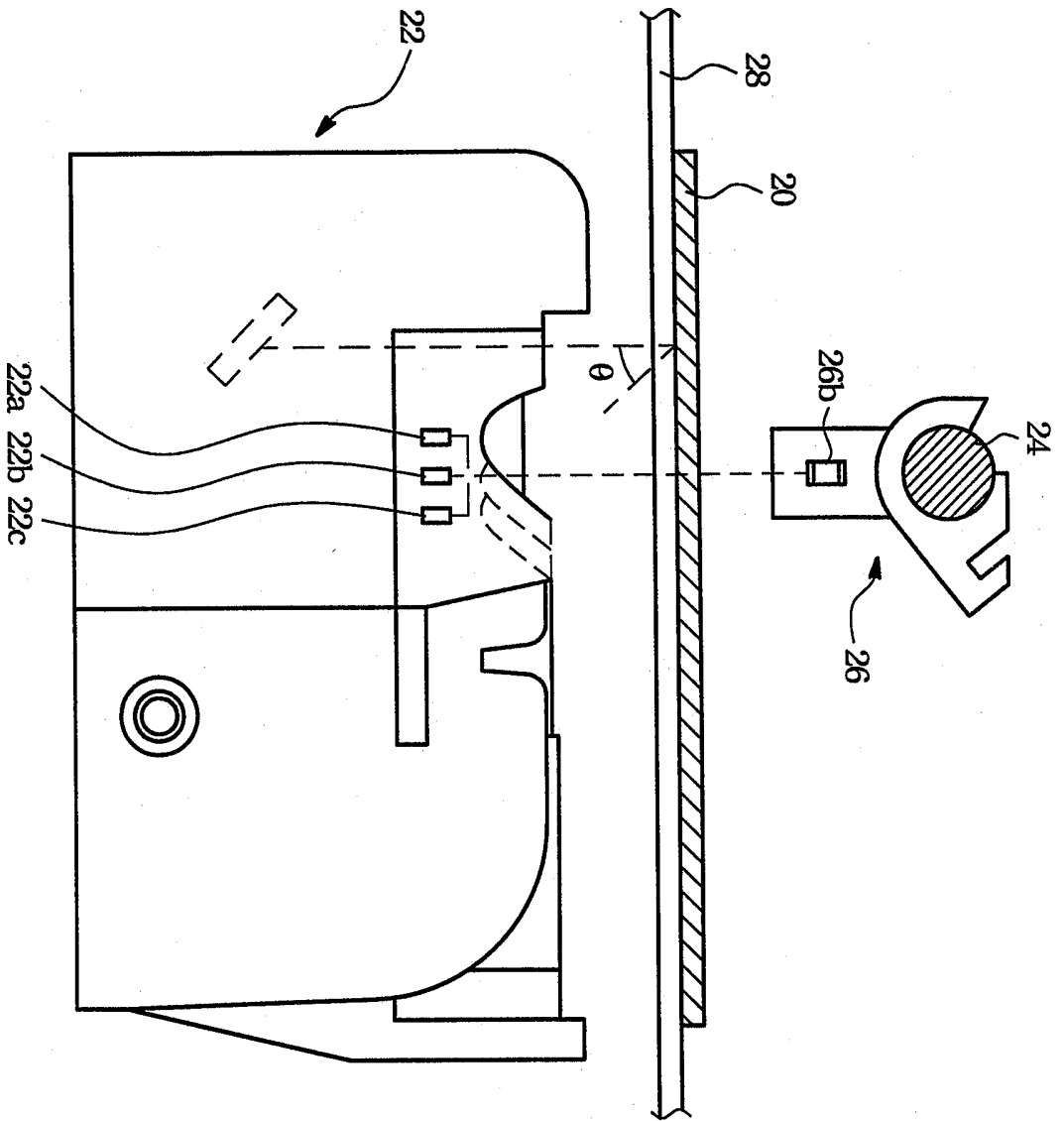
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

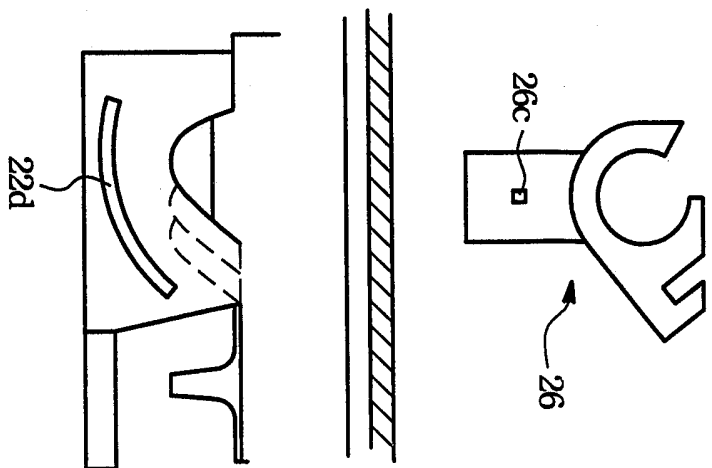
382176



第一圖



第二圖



第三圖