





## 【新型說明書】

【中文新型名稱】 具指紋辨識裝置之光學操作模組

### 【技術領域】

【0001】 本申請主張於2018年3月28日向美國專利及商標局(United States Patent and Trademark Office, USPTO)申請之美國臨時案申請號62/645,198之優先權，其全部內容在此引入作為參考。

【0002】 本創作係關於一種具指紋辨識裝置之光學操作模組，特別是一種可提供豐富光線，並且可供使用者操作其他系統或裝置之一種具指紋辨識裝置之光學操作模組

### 【先前技術】

【0003】 一般之指紋辨識裝置多僅有單純之辨識功能，而較難以將操作或控制是等功能相整合於單一之模組或系統之中，因此實施上，若需要操作或是控制其他的模組或系統，尚需要其他介面或是操作裝置，而造成體積增加的問題。另外，一般之光學模組多不具有發出豐富光線以在不同情境之下提醒使用者操作之功能，因此亦難以將操作或控制是等功能相整合於單一之模組或系統之中。因此，需要一種具指紋辨識裝置之光學操作模組，以改善上述習知問題。

### 【新型內容】

【0004】 有鑑於上述習知之問題，本創作係提供一種具指紋辨識裝置之光學操作模組，其係可發出豐富光線以在不同情境之下提醒使用者操作之功能，並且可將操作或控制是等功能相整合於單一之模組或系統之中。

【0005】 基於上述目的，本創作係提供一種光學操作模組，其包含至少一發光件、導光件、至少一顯示板以及控制元件。至少一發光件係包含第一出光面、電性連接件及至少一發光單元。電性連接件可導通輸入驅動電流至發光單元，發光單元提供光線至第一出光面，且光線可經由第一出光面出射。導光件可包含至少一第一收光面、至少一反射曲面、第一反射面及至少一第二出光面。第一收光面與第一出光面形成間隙，且可接收來自第一出光面之光線。反射曲面可接收來自第一收光面之光線，並反射光線，且反射曲面之彎折角度可介於0度至180度之間，且可包含簡單直線、圓弧線或多項式擬和曲線中之一項或數項運算產生之曲面。第一反射面可接收來自反射曲面之光線，並反射光線。至少一第二出光面可相對於第一反射面設置，且可與第一反射面之間形成夾角，可接收來自第一反射面之光線，且光線可經由第二出光面出射。至少一顯示板可部分設置於導光件上，未設置於導光件上之顯示板之另一部分可與導光件形成容置空間，並包含第二收光面及第三出光面。第二收光面可接收來自第二出光面之光線。第三出光面可接收來自第二收光面之光線，且光線可經由第三出光面出射。控制元件可設置於容置空間中，並可接收操作動作後至少運算產生控制訊號以及控制發光件。

【0006】 較佳地，控制元件可與運算處理裝置電性連接，且運算處理裝置可接收控制訊號，並控制被控制端啟動、關閉或切換被控制端之操作模式。

【0007】 較佳地，被控制端可包含手機、筆記型電腦、汽車啟動裝置、汽車操作系統、車門開啟裝置或門鎖中的一項或數項。

【0008】 較佳地，容置槽可設置於導光件之頂表面之中心，且頂表面之外緣可為第二出光面，顯示板可以光學膠黏合於第二出光面上，並與容置槽形成容置空間。

【0009】 較佳地，第一收光面與第一出光面之間隙可小於1.0mm，且第一收光面與第一出光面間所形成之夾角係小於90度。第一反射面可相對於第二出光面設置，且第一反射面與第二出光面間所成之夾角可小於90度。

【0010】 較佳地，發光件可包含至少一發光二極體單元，且控制元件可控制至少一發光二極體單元產生具有複數個顏色之可見光。

【0011】 較佳地，第二收光面及第三出光面可包含印刷特定圖案，印刷特定圖案可包含可透光區域及不可透光區域，可見光可由可透光區域出射。

【0012】 較佳地，導光件可為光學塑膠射出元件，且光學塑膠射出元件之折射率介於1.4~1.7之間。

【0013】 較佳地，顯示板為光學塑膠射出元件、光學玻璃元件或藍寶石元件，且光學塑膠射出元件之折射率介於1.4~1.7之間，光學玻璃元件及藍寶石元件之折射率介於1.4~2.0之間。

【0014】 基於上述目的，本創作再提供一種具指紋辨識裝置之光學操作模組，其包含至少一發光件、導光件、至少一顯示板以及指紋辨識裝置。發光件可包含第一出光面、電性連接件及至少一發光單元。電性連接件可導通輸入驅動電流至發光單元上，發光單元提供至少一光線至第一出光面，且光線可經由第一出光面出射。導光件可包含至少一第一收光面、至少一反射曲面、第一反射面及至少一第二出光面。第一收光面可與第一出光面形成間隙，且可接收來自第一出光面之光線。反射曲面可接收來自第一收光面之光線，

並反射光線，且反射曲面之彎折角度可介於0度至180度之間，且可包含簡單直線、圓弧線或多項式擬和曲線中之一項或數項運算產生之曲面。第一反射面可接收來自反射曲面之光線，並反射光線。第二出光面可相對於第一反射面設置，且可與第一反射面之間形成夾角，接收來自第一反射面之光線，且光線可經由第二出光面出射。顯示板可部分設置於導光件上，未設置於導光件上之顯示板之另一部分可與導光件形成容置空間並包含第二收光面及第三出光面。第二收光面可接收來自第二出光面之光線。第三出光面可接收來自第二收光面之光線，且光線可經由第三出光面出射。指紋辨識裝置可設置於容置空間中，並與顯示板相連接，且係包含基板、指紋辨識傳感器及微處理器。指紋辨識傳感器可設置於基板及第三出光面之間，接收指紋運算產生指紋辨識訊號。微處理器可接收指紋辨識訊號後，辨識使用者之身份，並依據使用者之身份辨識結果運算產生控制訊號，控制發光件所發出之光線。

【0015】 較佳地，微處理器可與被控制端電性連接，微處理器可控制被控制端啟動、關閉或切換操作模式。

【0016】 較佳地，該被控制端係包含手機、筆記型電腦、汽車啟動裝置、汽車操作系統、車門開啟裝置或門鎖中的一項或數項。

【0017】 較佳地，發光件可包含至少一發光二極體單元，且至少一發光二極體單元可依據控制訊號產生具有複數個顏色之可見光。

【0018】 較佳地，第二收光面及第三出光面可包含印刷特定圖案，印刷特定圖案可包含可透光區域及不可透光區域，可見光可由可透光區域出射。

【0019】 較佳地，導光件可為光學塑膠射出元件，且光學塑膠射出元件之折射率介於1.4~1.7之間。

【0020】 較佳地，顯示板可為光學塑膠射出元件、光學玻璃元件或藍寶石元件，且光學塑膠射出元件之折射率介於1.4~1.7之間，光學玻璃元件及藍寶石元件之折射率可介於1.4~2.0之間。

【0021】 較佳地，部分之顯示板可以光學膠黏合於導光件上，且光學膠所形成之光學膠層厚度可小於或等於0.02mm，顯示板之厚度可小於或等於0.175mm。

【0022】 較佳地，當使用者按壓指紋於顯示板上時，顯示板上之電場分佈態樣可改變，指紋辨識傳感器可依據電場分佈態樣運算產生指紋辨識訊號。

【0023】 較佳地，當使用者按壓指紋於顯示板上時，可產生指紋影像於顯示板上，指紋辨識傳感器可依據指紋影像運算產生指紋辨識訊號。

#### 【圖式簡單說明】

【0024】 第1圖係根據本創作之實施例之光學操作模組之第一示意圖。

【0025】 第2圖係根據本創作之實施例之光學操作模組之第二示意圖。

【0026】 第3圖係根據本創作之實施例之光學操作模組之第三示意圖。

【0027】 第4圖係根據本創作之實施例之光學操作模組之第四示意圖。

【0028】 第5圖係根據本創作之實施例之光學操作模組之第五示意圖。

【0029】 第6圖係根據本創作之實施例之導光件之第一實施示意圖。

【0030】 第7圖係根據本創作之實施例之導光件之第二實施示意圖。

【0031】 第8圖係根據本創作之實施例之導光件之第三實施示意圖。

【0032】 第9圖係根據本創作之實施例之導光件之第四實施示意圖。

【0033】 第10圖係根據本創作之實施例之導光件之第五實施示意圖。

【0034】 第11圖係根據本創作之實施例之具指紋辨識裝置之光學操作模組之指紋辨識裝置示意圖。

【0035】 第12圖係根據本創作之實施例之具指紋辨識裝置之光學操作模組之第一示意圖。

【0036】 第13圖係根據本創作之實施例之具指紋辨識裝置之光學操作模組之第二示意圖。

【0037】 第14圖係根據本創作之實施例之具指紋辨識裝置之光學操作模組之實施流程圖。

#### 【實施方式】

【0038】 為利貴審查員瞭解本創作之技術特徵、內容與優點及其所能達成之功效，茲將本創作配合附圖，並以實施例之表達形式詳細說明如下，而其中所使用之圖式，其主旨僅為示意及輔助說明之用，未必為本創作實施後之真實比例與精準配置，故不應就所附之圖式的比例與配置關係解讀、侷限本創作於實際實施上的權利範圍，合先敘明。

【0039】 以下將參照相關圖式，說明依本創作之具指紋辨識裝置之光學操作模組之實施例，為使便於理解，下述實施例中之相同元件係以相同之符號標示來說明。

【0040】 現請參照第1圖至第5圖，其分別係為根據本創作之實施例之光學操作模組之第一示意圖至第五示意圖。

【0041】 本創作之光學操作模組100，可包含至少一發光件120、導光件140、至少一顯示板160以及控制元件170，且本創作之光學操作模組100可呈現出豐富的光線，以供不同之應用。

【0042】 進一步說明，發光件120可包含第一出光面122、電性連接件124及至少一發光單元126。電性連接件124可導通輸入驅動電流至發光單元126，發光單元126提供至少一光線至第一出光面122，且光線可經由第一出光面122射出。且在一實施例中，發光件120可包含朗伯光源，亦即發光件120之發光強度於空間中之分布符合係餘弦定律， $I(\theta)=I_0*\text{Cos } \theta$ ，其中 $\theta$ 為與發光件120之一平面法向量之夾角； $I_0$ 為與發光件120之法向量夾角為0度時之發光強度， $I(\theta)$ 為與發光件120之法向量夾角為 $\theta$ 時之發光強度。而在另一實施例中，發光件120可包含至少一發光二極體單元，因此至少一發光二極體單元可為至少一發光單元126，且控制元件170可控制至少一發光二極體單元產生具有複數個顏色之可見光，因此可使得光學操作模組100呈現出豐富的光線，以供不同之應用。

【0043】 導光件140可包含至少一第一收光面142、至少一反射曲面148、第一反射面146及至少一第二出光面144，以將由發光件120所發出之光線導出至其他元件上，例如指紋辨識元件、光學感應鎖等等。且在一實施例中，導光件140可為光學塑膠射出元件，且光學塑膠射出元件之折射率介於1.4~1.7之間。

【0044】 進一步說明，第一收光面142可與第一出光面122形成間隙，且可接收來自第一出光面122之光線，反射曲面148可再接收來自第一收光面142之光線，並反射光線。

【0045】 且在一實施例中，第一收光面142與第一出光面122形成之間隙係小於1.0mm，且第一收光面142與第一出光面122所形成之夾角係小於90度，最佳

可為直接貼合，夾角為0度。而在另一實施例中，反射曲面148之彎折角度可介於0度至180度之間，且可包含簡單直線、圓弧線或多項式擬和曲線中之一項或數項運算產生之曲面，可依據需將光線導向的方向進行不同的配置。

【0046】 另外，在一實施例中，由於本創作可包含至少一發光件120及至少一第一收光面142，因此可具有如第3圖及第5圖所示之複數個發光件120及複數個第一收光面142之配置，以具有更多種應用，例如可增加第二出光面144之亮度等等。

【0047】 進一步說明，可參閱第6圖至第8圖之根據本創作之實施例之導光件之第一實施示意圖至第三實施示意圖。在一實施例中，如第6圖至第8圖所示，反射曲面148可為多項式擬和曲線，而其光能分佈態樣可如第6圖至第8圖之右側所示；在一實施例中，如第7圖所示，反射曲面148可為圓弧線，例如依據N個點所形成之圓弧，而其光能分佈態樣可如第7圖右所示。

【0048】 第一反射面146可接收來自反射曲面148之光線，並反射光線，而第二出光面144可相對於第一反射面146設置，且可與第一反射面146之間形成夾角，接收來自第一反射面146之光線，且光線可經由第二出光面144出射。且在一實施例中，第一反射面146可相對於第二出光面144設置，且第一反射面146與第二出光面144間所成之夾角係小於90度。

【0049】 進一步說明，若導光件140之折射率為 $N_1$ ，空氣之折射率為 $N_a$ ，通過第一收光面142並進入導光件140內部的光線可於 $N_1$ 大於 $N_a$ 條件下進行光線傳遞。當光線前進並入射於導光件140邊界面時，例如上述之第一收光面142，若入射角 $\theta_i$ 大於全反射角 $\theta_r$ ，則光線發生全反射並且繼續於導光件140內部傳遞，若入射角 $\theta_i$ 小於 $\theta_r$ ，則部分光線發生反射，另一部分光線發生折射，此時

反射之光線將繼續於導光件140內部傳遞，而折射光線將出射於邊界面，例如上述之第二出光面144，則此時光線可入射於第二收光面162。

【0050】 而顯示板160可部分設置於導光件140上，且顯示板160可包含第二收光面162及第三出光面164。進一步說明，第二收光面162可接收來自第二出光面144之光線，第三出光面164可接收來自第二收光面162之光線，且光線可經由第三出光面164出射。且在一實施例中，第二收光面162及第三出光面164可包含印刷特定圖案，印刷特定圖案可包含可透光區域及不可透光區域，而印刷特定圖案可為字母圖樣，例如英文字母，或是特定圖樣，例如圓形或方形等，而可見光可由可透光區域出射。

【0051】 且在一實施例中，未設置於導光件140上之顯示板160之另一部分可與導光件140形成容置空間以設置其他元件，例如指紋辨識元件、光學感應鎖等等，而在一實施例中，顯示板160可為光學塑膠射出元件、光學玻璃元件或藍寶石元件，且若為光學塑膠射出元件，其折射率係介於1.4~1.7之間；而若為光學玻璃元件或藍寶石元件，則折射率係介於1.4~2.0之間。且在一實施例中，顯示板160可具有一預定厚度，預定厚度需允許透光以及電荷有效傳遞，例如可為0.175mm，或小於0.195mm。

【0052】 進一步說明，可參閱第9圖至第10圖之根據本創作之實施例之導光件之第四實施示意圖至第五實施示意圖。在一實施例中，如第9圖所示，可改變顯示板160突出導光件140之長度，例如可增加1.6mm，而其光能分佈態樣可如第9圖之右側所示；在一實施例中，如第10圖所示，可改變顯示板160之長厚度，例如可為0.7mm，而其光能分佈態樣可如第10圖之右側所示。

【0053】 控制元件170可設置於容置空間中，並係接收一操作動作後至少運算產生控制訊號以及控制發光件120，另外，在一實施例中，控制元件170可與運算處理裝置200電性連接，且運算處理裝置200可接收控制訊號，並控制一被控制端啟動、關閉或切換被控制端之一操作模式。

【0054】 在一實施例中，被控制端可包含手機、筆記型電腦、汽車啟動裝置、汽車操作系統、車門開啟裝置或門鎖中的一項或數項，因此，本創作之光學操作模組100可至少用於手機、筆記型電腦、汽車、門之開啟或啟動。

【0055】 在一實施例中，容置槽190可設置於導光件140之頂表面上之中心，且頂表面之外緣係第二出光面144，顯示板160可以光學膠黏合於第二出光面144上，並與容置槽190形成容置空間，因此可將指紋辨識元件、光學感應鎖等光學元件設置於容置槽190。且在一實施例中，光學膠所形成之光學膠層厚度係小於0.02mm。

【0056】 現請參閱第1圖至第5圖及第11圖至第13圖，第11圖至第13圖其分別係為根據本創作之實施例之光學操作模組之第三示意圖、具指紋辨識裝置之光學操作模組之指紋辨識裝置示意圖、第一示意圖及第二示意圖。本創作再提供一種具指紋辨識裝置之光學操作模組100，可包含至少一發光件120、導光件140、至少一顯示板160以及指紋辨識裝置180。

【0057】 進一步說明，發光件120可包含第一出光面122、電性連接件124及至少一發光單元126。電性連接件124可導通輸入驅動電流至發光單元126，發光單元126提供至少一光線至第一出光面122，且光線可經由第一出光面122出射。且在一實施例中，發光件120可包含朗伯光源，亦即發光件120之發光強度於空間中之分布符合係餘弦定律， $I(\theta)=I_0 \cdot \cos \theta$ ，其中 $\theta$ 為與發光件120之一平面

法向量之夾角； $I_0$ 為與發光件120之法向量夾角為0度時之發光強度， $I(\theta)$ 為與發光件120之法向量夾角為 $\theta$ 時之發光強度。

【0058】 而在另一實施例中，發光件120可包含至少一發光二極體單元，因此至少一發光二極體單元可為至少一發光單元126，且控制元件170可控制至少一發光二極體單元產生具有複數個顏色之可見光，因此可使得光學操作模組100呈現出豐富的光線，以供不同之應用。

【0059】 導光件140可包含至少一第一收光面142、至少一反射曲面148、第一反射面146及至少一第二出光面144，以將由發光件120所發出之光線導出至其他元件上，例如指紋辨識元件、光學感應鎖等等。且在一實施例中，導光件140可為光學塑膠射出元件，且光學塑膠射出元件之折射率介於1.4~1.7之間。

【0060】 進一步說明，第一收光面142可與第一出光面122形成間隙，且可接收來自第一出光面122之光線，反射曲面148可再接收來自第一收光面142之光線，並反射光線。

【0061】 且在一實施例中，第一收光面142與第一出光面122形成之間隙係小於1.0mm，且第一收光面142與第一出光面122所形成之夾角係小於90度，最佳可為直接貼合，夾角為0度。而在另一實施例中，反射曲面148之彎折角度可介於0度至180度之間，且可包含簡單直線、圓弧線或多項式擬和曲線中之一項或數項運算產生之曲面，可依據需將光線導向的方向進行不同的配置。

【0062】 進一步說明，可參閱第6圖至第8圖之根據本創作之實施例之導光件之第一實施示意圖至第三實施示意圖。在一實施例中，如第6圖及第8圖所示，反射曲面148可為多項式擬和曲線，而其光能分佈態樣可如第6圖及第8圖之

右側所示；在一實施例中，如第7圖所示，反射曲面148可為圓弧線，例如依據N個點所形成之圓弧，而其光能分佈態樣可如第7圖右所示。

【0063】 第一反射面146可接收來自反射曲面148之光線，並反射光線，而第二出光面144可相對於第一反射面146設置，且可與第一反射面146之間形成夾角，接收來自第一反射面146之光線，且光線可經由第二出光面144出射。且在一實施例中，第一反射面146可相對於第二出光面144設置，且第一反射面146與第二出光面144間所成之夾角係小於90度。

【0064】 進一步說明，若導光件140之折射率為 $N_1$ ，空氣之折射率為 $N_a$ ，通過第一收光面142並進入導光件140內部的光線可於 $N_1$ 大於 $N_a$ 條件下進行光線傳遞。當光線前進並入射於導光件140邊界面時，例如上述之第一收光面142，若入射角 $\theta_i$ 大於全反射角 $\theta_r$ ，則光線發生全反射並且繼續於導光件140內部傳遞，若入射角 $\theta_i$ 小於 $\theta_r$ ，則部分光線發生反射，另一部分光線發生折射，此時反射之光線將繼續於導光件140內部傳遞，而折射光線將出射於邊界面，例如上述之第二出光面144，則此時光線可入射於第二收光面162。

【0065】 而顯示板160可部分設置於導光件140上，且顯示板160可包含第二收光面162及第三出光面164。

【0066】 進一步說明，第二收光面162可接收來自第二出光面144之光線，第三出光面164可接收來自第二收光面162之光線，且光線可經由第三出光面164出射。且在一實施例中，第二收光面162及第三出光面164可包含印刷特定圖案，印刷特定圖案可包含可透光區域及不可透光區域，而印刷特定圖案可為字母圖樣，例如英文字母，或是特定圖樣，例如圓形或方形等，而可見光可由可透光區域出射。

【0067】 且在一實施例中，未設置於導光件140上之顯示板160之另一部分可與導光件140形成容置空間以設置其他元件，例如指紋辨識元件、光學感應鎖等等，而在一實施例中，顯示板160可為光學塑膠射出元件、光學玻璃元件或藍寶石元件，且若為光學塑膠射出元件，其折射率係介於1.4~1.7之間；而若為光學玻璃元件或藍寶石元件，則折射率係介於1.4~2.0之間。

【0068】 且在一實施例中，顯示板160可具有一預定厚度，預定厚度需允許透光以及電荷有效傳遞，例如可為0.175mm，或小於0.195mm，以使得可以指紋辨識裝置180順利地便是辨識指紋。

【0069】 進一步說明，可參閱第9圖至第10圖之根據本創作之實施例之導光件之第四實施示意圖至第五實施示意圖。在一實施例中，如第9圖所示，可改變顯示板160突出導光件140之長度，例如可增加1.6mm，而其光能分佈態樣可如第7圖之右側所示；在一實施例中，如第8圖所示，可改變顯示板160之長厚度，例如可為0.7mm，而其光能分佈態樣可如第8圖之右側所示。

【0070】 指紋辨識裝置180可設置於容置空間中，較佳地，可設置於容置槽190及顯示板160所形成的容置空間中，並與顯示板160相連接。且指紋辨識裝置180可包含基板184、指紋辨識傳感器182及微處理器186。

【0071】 指紋辨識傳感器182可設置於基板184及第三出光面164之間，並接收指紋，運算產生指紋辨識訊號，而微處理器186可接收指紋辨識訊號後，辨識使用者之身份，並依據該使用者之身份辨識結果運算產生控制訊號控制發光件120所發出之光線。

【0072】 進一步說明，在一實施例中，若是以電阻式或是電容式之指紋辨識裝置180辨識指紋時，當使用者按壓指紋於該顯示板160上時，顯示板160上之

電場分佈態樣係改變，指紋辨識傳感器182可依據電場分佈態樣運算產生指紋辨識訊號。

【0073】 而在另一實施例中，若是以光學式之指紋辨識裝置180辨識指紋時，當使用者按壓指紋於顯示板160上時，可產生指紋影像於顯示板160上，指紋辨識傳感器182可依據指紋影像，例如依據指紋影像之複數個指紋特徵點，運算產生該指紋辨識訊號。

【0074】 進一步說明，在一實施例中，微處理器186可與被控制端電性連接，微處理器186可控制被控制端啟動、關閉或切換一操作模式，且在一實施例中，被控制端可包含手機、筆記型電腦、汽車啟動裝置、汽車操作系統、車門開啟裝置或門鎖中的一項或數項。

【0075】 舉例而言，當辨識使用者之身份後，可設定為使用者輕觸兩下後使被控制端啟動；長按後被控制端關閉；輕觸一下切換被控制端操作模式，舉例而言可切換手機之功能選單等設定。

【0076】 現請參閱第14圖，並一併參閱第1圖至第5圖及第11圖至第13圖，第14圖係根據本創作之實施例之具指紋辨識裝置之光學操作模組之實施流程圖。本創作再提供一種具指紋辨識裝置之光學操作模組100之操作方法，可包含下列步驟：

【0077】 S101：以具指紋辨識裝置180之光學操作模組100之微處理器186依據使用者身份運算產生控制訊號，控制發光件120所發出光線。

【0078】 S102：若身份辨識結果為相符時，發光件120可產生第一光線，舉例而言，在一實施例中，若辨識相符可顯示綠色發亮燈號。

【0079】 S103：當身份辨識結果為相符時，微處理器186可控制發光件120產生提示操作光線。

【0080】 S104：當微處理器186控制發光件120產生提示操作光線後，使用者可觸碰顯示板160。

【0081】 S105：微處理器186可依據使用者觸碰顯示板160之頻率或接觸時間控制被控制端啟動、關閉或切換一操作模式。

【0082】 進一步說明，在一實施例中，當辨識使用者之身份後，可設定為使用者輕觸兩下後使被控制端啟動；長按後被控制端關閉；輕觸一下切換被控制端操作模式，舉例而言可切換手機之功能選單等設定。

【0083】 舉例而言，在一實施例中，當身份辨識結果為相符時，可啟動操作系統，例如汽車或手機等之許可命令並且進入操作模式，此時顯示板160之燈號顏色可以用於指示操作模式的選用狀態，例如橙色燈號對應於選用高溫模式而藍色燈號對應於選用低溫模式。

【0084】 S106：若身份辨識結果為不相符時，發光件120可產生第二光線。舉例而言，在一實施例中，若辨識不相符時可顯示為紅色發亮燈號。

【0085】 更進一步若身份辨識結果為不相符時，發光件120更包含產生一強閃光線，例如紅色閃光，以嚇止惡意的操作。

【0086】 另外，在一實施例中，微處理器186可與聲音提示裝置電性連接，若身份辨識結果為不相符時，微處理器186可控制聲音提示裝置產生提示聲響，例如警示音等。

【0087】 而在另一實施例中，當被控制端接收一訊息時，例如可為簡訊提示、來電提示、電源狀態提示及操作狀態提示，微處理器186可控制發光件120產生訊息提示光線，例如可發出藍光、綠光等以提示使用者。

【0088】 因此，綜上所述，本創作所提供之具指紋辨識裝置之光學操作模組，其係可發出豐富光線以在不同情境之下提醒使用者操作之功能，並且可將操作或控制是等功能相整合於單一之模組或系統之中。

【0089】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本創作之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

#### 【符號說明】

##### 【0090】

100：光學操作模組

120：發光件

122：第一出光面

124：電性連接件

126：發光單元

140：導光件

142：第一收光面

144：第二出光面

146：第一反射面

148：反射曲面

150：光學膠黏合層

160：顯示板

162：第二收光面

164：第三出光面

170：控制元件

180：指紋辨識裝置

182：指紋辨識傳感器

184：基板

186：微處理器

190：容置槽

200：運算處理裝置



# 公告本

## 【新型摘要】

申請日：107/07/03

IPC 分類：G06K 9/78 (2006.01)

G06K 9/00 (2006.01)

G02B 6/122 (2006.01)

M573473

【中文新型名稱】具指紋辨識裝置之光學操作模組

### 【中文】

本創作係揭露一種光學操作模組，其包含至少一發光件、導光件、至少一顯示板以及控制元件。發光件可包含第一出光面、電性連接件及至少一發光單元。導光件可包含至少一第一收光面、至少一反射曲面、第一反射面及至少一第二出光面。顯示板可部分設置於導光件上，未設置於導光件上之顯示板之另一部分可與導光件形成容置空間，並包含第二收光面及第三出光面。控制元件可設置於容置空間中，並可接收操作動作後至少運算產生控制訊號以及控制發光件。本創作之光學操作模組可呈現出豐富的光線，並可與指紋辨識裝置辨識指紋後控制被控制端。

【指定代表圖】第 1 圖。

【代表圖之符號簡單說明】

100：光學操作模組

120：發光件

122：第一出光面

124：電性連接件

126：發光單元

140：導光件

142：第一收光面

144：第二出光面

146：第一反射面

第 1 頁，共 2 頁(新型摘要)

148：反射曲面

150：光學膠黏合層

160：顯示板

162：第二收光面

164：第三出光面

170：控制元件

## 【新型申請專利範圍】

【第1項】一種光學操作模組，係包含：

至少一發光件，係包含：

至少一發光單元；

一第一出光面；及

一電性連接件，係導通輸入一驅動電流至該發光單元上，  
發光單元提供至少一光線至該第一出光面，且該光線  
係經由該第一出光面出射；

一導光件，係包含：

至少一第一收光面，係與該第一出光面形成一間隙，  
且係接收來自該第一出光面之該光線；

至少一反射曲面，係接收來自該第一收光面之該光線，  
並反射該光線，且該反射曲面之一彎折角度係介於  
0 度至 180 度之間，且係包含簡單直線、圓弧線或  
多項式擬和曲線中之一項或數項運算產生之曲  
面；

一第一反射面，係接收來自該反射曲面之該光線，並  
反射該光線；及

至少一第二出光面，係相對於該第一反射面設置，且  
係與該第一反射面之間形成一夾角，係接收來自該  
第一反射面之該光線，且該光線係經由該第二出光  
面出射；

至少一顯示板，係部分設置於該導光件上，未設置於該導光件上之該顯示板之另一部分係與該導光件形成一容置空間，並包含：

- 一第二收光面，係接收來自該第二出光面之該光線；及
- 一第三出光面，係接收來自該第二收光面之該光線，且該光線係經由該第三出光面出射；以及
- 一控制元件，係設置於該容置空間中，並係接收一操作動作後至少運算產生一控制訊號以及控制該發光件。

**【第2項】** 如申請專利範圍第 1 項所述之光學操作模組，其中該控制元件係與一運算處理裝置電性連接，且該運算處理裝置係接收該控制訊號，並控制一被控制端啟動、關閉或切換該被控制端之一操作模式。

**【第3項】** 如申請專利範圍第 2 項所述之光學操作模組，其中該被控制端係包含手機、筆記型電腦、汽車啟動裝置、汽車操作系統、車門開啟裝置或門鎖中的一項或數項。

**【第4項】** 如申請專利範圍第 1 項所述之光學操作模組，其中一容置槽係設置於該導光件之一頂表面之中心，且該頂表面之外緣係該第二出光面，該顯示板係以一光學膠黏合於該第二出光面上，並與該容置槽形成該容置空間。

**【第5項】** 如申請專利範圍第 1 項所述之光學操作模組，其中該第一收光面與該第一出光面之該間隙小於 1.0mm，且該第一收光面與該第一出光面間所形成之夾角係小於 90 度；該第一反射面係相對於該第二出光面設置，且該第一反射面與該第二出光面間所成

之夾角係小於 90 度。

【第6項】 如申請專利範圍第 1 項所述之光學操作模組，其中該發光件係包含至少一發光二極體單元，且該控制元件係控制該至少一發光二極體單元係產生具有複數個顏色之一可見光。

【第7項】 如申請專利範圍第 6 項所述之光學操作模組，其中該第二收光面及該第三出光面係包含一印刷特定圖案，該印刷特定圖案係包含一可透光區域及一不可透光區域，該可見光係由該可透光區域出射。

【第8項】 如申請專利範圍第 1 項所述之光學操作模組，其中該導光件係為一光學塑膠射出元件，且該光學塑膠射出元件之一折射率介於 1.4~1.7 之間。

【第9項】 如申請專利範圍第 1 項所述之光學操作模組，其中該顯示板為一光學塑膠射出元件、一光學玻璃元件或一藍寶石元件，且該光學塑膠射出元件之一折射率介於 1.4~1.7 之間，該光學玻璃元件及該藍寶石元件之一折射率係介於 1.4~2.0 之間。

【第10項】 一種具指紋辨識裝置之光學操作模組，係包含：

至少一發光件，係包含：

至少一發光單元；

一第一出光面；及

一電性連接件，係導通輸入一驅動電流，發光單元提供至少一光線至該第一出光面，且該光線係經由該第一出光面出射；

一導光件，係包含：

至少一第一收光面，係與該第一出光面形成一間隙，  
且係接收來自該第一出光面之該光線；

至少一反射曲面，係接收來自該第一收光面之該光線，  
並反射該光線且該反射曲面之一彎折角度係介於 0  
度至 180 度之間，且係包含簡單直線、圓弧線或多  
項式擬和曲線中之一項或數項運算產生之曲面；

一第一反射面，係接收來自該反射曲面之該光線，並  
反射該光線；及

至少一第二出光面，係相對於該第一反射面設置，且  
係與該第一反射面之間形成一夾角，係接收來自該  
第一反射面之該光線，且該光線係經由該第二出光  
面出射；

至少一顯示板，係部分設置於該導光件上，未設置於該導光  
件上之該顯示板之另一部分係與該導光件形成一容置空間，  
並包含：

一第二收光面，係接收來自該第二出光面之該光線；  
及

一第三出光面，係接收來自該第二收光面之該光線，  
且該光線係經由該第三出光面出射；以及

一指紋辨識裝置，係設置於該容置空間中，並與該顯示板相連  
接，且係包含：

一基板；

一指紋辨識傳感器，係設置於該基板及該第三出光面之間，接收一指紋，運算產生一指紋辨識訊號；及一微處理器，係接收該指紋辨識訊號後，辨識一使用者之身份，並依據該使用者之一身份辨識結果運算產生一控制訊號，控制該發光件所發出之該光線。

【第11項】如申請專利範圍第10項所述之具指紋辨識裝置之光學操作模組，其中該微處理器係與一被控制端電性連接，該微處理器係控制該被控制端啟動、關閉或切換一操作模式。

【第12項】如申請專利範圍第11項所述之具指紋辨識裝置之光學操作模組，其中該被控制端係包含手機、筆記型電腦、汽車啟動裝置、汽車操作系統、車門開啟裝置或門鎖中的一項或數項。

【第13項】如申請專利範圍第10項所述之具指紋辨識裝置之光學操作模組，其中該發光件係包含至少一發光二極體單元，且該至少一發光二極體單元係依據該控制訊號產生具有複數個顏色之一可見光。

【第14項】如申請專利範圍第13項所述之具指紋辨識裝置之光學操作模組，其中該第二收光面及該第三出光面係包含一印刷特定圖案，該印刷特定圖案係包含一可透光區域及一不可透光區域，該可見光係由該可透光區域出射。

【第15項】如申請專利範圍第10項所述之具指紋辨識裝置之光學操作模組，其中該導光件係為一光學塑膠射出元件，且該光學塑膠射出元件之一折射率介於1.4~1.7之間。

【第16項】如申請專利範圍第10項所述之具指紋辨識裝置之光學操作模組，其中該顯示板為一光學塑膠射出元件、一光學玻璃元件或

一藍寶石元件，且該光學塑膠射出元件之一折射率介於 1.4~1.7 之間，該光學玻璃元件及該藍寶石元件之一折射率係介於 1.4~2.0 之間。

**【第17項】** 如申請專利範圍第 10 項所述之具指紋辨識裝置之光學操作模組，其中部分之該顯示板係以一光學膠黏合於該導光件上，且該光學膠所形成之一光學膠層厚度係小於或等於 0.02mm，該顯示板之厚度係小於或等於 0.175mm。

**【第18項】** 如申請專利範圍第 17 項所述之具指紋辨識裝置之光學操作模組，其中當一使用者按壓一指紋於該顯示板上時，該顯示板上之一電場分佈態樣係改變，該指紋辨識傳感器係依據該電場分佈態樣運算產生該指紋辨識訊號。

**【第19項】** 如申請專利範圍第 10 項所述之具指紋辨識裝置之光學操作模組，其中當一使用者按壓一指紋於該顯示板上時，係產生一指紋影像於該顯示板上，該指紋辨識傳感器係依據該指紋影像運算產生該指紋辨識訊號。