

公告本

申請日期	90.5.25
案 號	90112577
類 別	H04N 1/04 ; G02B 5/09

A4
C4

511369

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	模組化導光裝置及製造方法
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	方伯華
	國 籍	中華民國
	住、居所	台北縣永和市光復街2巷16弄55號3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：

本發明係有關於一種模組化導光裝置及製造方法，尤指一種適用於光學掃描裝置之導光裝置，且將導光裝置中之反射元件進行模組化設計，以便利製造組裝且可變化出不同光程長度的模組化導光裝置及製造方法者。

發明背景：

請參閱圖一，為目前市面上可見之典型的平台式(Flat Bed)光學掃描器 1 (Optical Scanner) 實施例。其主要是在一掃描器 1 外殼 11 之上側表面設有一原稿承載玻璃 12 (Document Window Glass) 以承放一待掃描原稿(圖中未示)，藉由一驅動裝置 13 帶動一光學引擎 14 (Optical Chassis) 在中空外殼 11 內沿著導桿 15 方向進行線性運動，以進行玻璃 12 上之原稿的影像掃描工作。

請參閱圖二，為圖一所示習用光學掃描器 1 之光學引擎 14 的 A-A 剖面圖。光學引擎 14 包括有：一中空殼體 141、一光源 142 定位於殼體 141 之上側面一適當位置、由複數個反射鏡片 143 組構而成之導光裝置、一鏡頭組 144 (Lens Set)、以及一電荷耦合元件 145 (CCD)。由光源 142 發出光射向玻璃 12 上之原稿(圖中未示)，其反射光進入光學引擎 14 之殼體 141 內後，由導光裝置的複數個反射鏡片 143 將其反射折向以增長光程距離(Optical Length)至一適當長度後，經鏡頭組 144 的聚焦而成像於電荷耦合元件 145 上並將掃描影像資料轉換為電子訊號。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(之)

如圖一及圖二所示之習用光學引擎 14，由於其反射鏡片 143 係藉由在一薄板狀之玻璃片上鍍銀所構成，其本身無法直接堆疊定位，而是需要以額外的簧片 146、夾具機構或是配合螺絲鎖固的方式來將其固定在殼體 141 內側之預定位置上。不僅額外的簧片 146 夾具機構等定位元件將直接造成零件數量與生產成本的增加、及組裝工時與人力成本的提高，並且，只要組裝零件的數量一多，難免導致佔用體積之增加，也難免就有零件鬆動或夾持力量不均導致反射鏡片 143 定位偏移導致掃描影像品質降低的狀況發生者，甚至，以簧片 146 作為夾具機構來夾持反射鏡片 143 的習用技術，在長時間使用導致簧片 146 之彈性疲乏降低夾持力、或是機器因運送遭受震動的情況下，也可能會發生反射鏡片 143 鬆動或定位偏移的狀況，導致掃描影像品質的降低者，而有待加以改進者。

並且，如圖一及圖二所示之習用光學引擎 14 中的導光裝置還有一重大缺失，亦即，由於每一片反射鏡片 143 均只具有一反射面而僅能對光進行單次反射。所以，為了達到鏡頭組 144 清晰聚焦成像所需之總光程長度值 (Total Track; 簡稱 TT 值，也就是如圖二中所示之 $Y1+Y2+...+Y5$ 的總值)，各反射鏡片 143 間的距離便需拉長(亦即增加 $Y2$ 與 $Y3$ 值)、或是在同一鏡片上反射兩次光、或是需增加額外反射鏡片數量來增加反射次數。然而，各反射鏡片 143 間距離的拉長將直接造成光學引擎 14 整體體積的加大，單一鏡片反射面進行兩次光反射將導致鏡片面積增加或是光程路徑設計上的複雜度提昇，而反射鏡片數量的增加則將造成光學引擎 14 之元件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

組裝與鏡片定位的困難度與成本均提高，均非完美的解決方式。

此外，現今市面上可見之所有的光學引擎之導光裝置，其所使用的反射鏡片 143 均為薄板狀之玻璃反射鏡片，其各反射鏡片 143 既非模組化設計、亦無法相互堆疊定位，而是需要額外設計的定位機構來加以定位各反射鏡片 143 之間的相互角度與距離。不僅任何定位角度上的誤差均將造成掃描品質的降低、且更需針對不同解析度、不同光學引擎外型尺寸、不同原稿掃描尺寸（例如 A3 或 A4 尺寸）、或是其他需要不同光程路徑或總光程長度的光學引擎，去重新設計一套定位機構來改變各反射鏡片 143 之間的相互定位，於使用上十分沒有效率。

發明概述：

本發明之第一目的係在於提供一種模組化導光裝置及製造方法，其包括有若干模組化設計之反射元件，其中至少有一反射元件具有兩反射面而可提供至少兩次以上之光反射次數，以增加單一反射元件所能提供之光程路徑長度，藉以在狹小體積的導光裝置中以較少的反射元件數量產生相對較大的光程長度值者。

本發明之第二目的係在於提供一種模組化導光裝置及製造方法，其包括有若干模組化設計之反射元件，各反射元件均為一體成型之單一元件且具有不同的反射面數量以提供不同之光程長度值，可在不需改變導光裝置之外觀體積尺寸的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

狀態下，藉由選擇具有不同反射面數量的反射元件加以結合組裝，即可達到改變導光裝置之總光程長度值之功效，以適應需要不同總光程長度的光學引擎之所需，完全不需重新去設計光學引擎。

本發明之第三目的係在於提供一種模組化導光裝置及製造方法，其包括有若干模組化設計之反射元件，各反射元件均為一體成型之單一元件且具有實質相同的邊緣尺寸與鄰接面，並且，單單是各反射元件之間藉由鄰接面互相抵靠的相互堆疊，便足以完成各反射元件間角度與相互距離之定位而成該導光裝置。甚至可不需要額外定位機構來進行各反射元件之間的定位。然而，本發明亦可藉由額外的定位手段來將各反射元件加以固定以防止其鬆脫。

較佳者，藉由在反射元件的兩末端分別設有一定位板，且定位板與各反射元件之兩末端的預定位置上設有可相互嵌合之凸點與凹孔，藉由凸點與凹孔的嵌合可使反射元件定位結合於定位板的預定位置上，進而達成複數個反射元件的定位與固定。

較佳者，無論反射元件所具有的反射面數量有多少，該光於進入與射出各反射元件的方向與位置均完全相同。

為使 貴審查委員對於本創作能有更進一步的了解與認同，茲配合圖式作一詳細說明如后。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

圖式之簡單說明：

圖一係為習知之光學掃描器示意圖。

圖二係為習知光學掃描器之光學引擎及其內之導光裝置的示意圖。

圖三 A、三 B 與三 C 係分別為本發明之模組化導光裝置的反射元件的數種不同型式實施例。

圖四 A、四 B 與四 C 係分別為本發明之模組化導光裝置使用相同數量但不同型式之反射元件加以組合以產生不同光程長度之數種實施例。

圖五係為本發明之模組化導光裝置的定位板實施例。

圖六係為本發明之模組化導光裝置設置於一光學掃描裝置之光學引擎中的實施例示意圖。

圖七係為本發明之模組化導光裝置的另一實施例，說明一具有光源之模組化元件且可配合與反射元件相互堆疊使用之光源元件。

圖八係為本發明之模組化導光裝置的更一實施例，示意說明使用九個反射元件所堆疊而成的導光裝置。

圖式之圖號說明：

1 掃描器	11 外殼
12 玻璃	13 驅動裝置
14 光學引擎	141 中空殼體
15 導桿	142 光源
143 反射鏡片	144 鏡頭組

五、發明說明 (6)

145 電荷耦合元件	146 簧片
20、20a、20b、20c、20d 本發明導光裝置	
21、22、23 反射元件	211、221、231 反射面
212、222、232 鄰接面	213、223、233 凹孔
24 定位板	241 凸點
25 光源元件	251 光源
252 凹孔	253 開槽
31 鏡頭組	32 電荷耦合元件
33 光源	34 殼體

詳細說明：

本發明之模組化導光裝置 20，係藉由提供複數個模組化之反射元件 21、22、23，該複數個反射元件可被區分為若干群組之不同型式之反射元件 21、22、23，各型式之各反射元件 21、22、23 均同樣具有實質相同的鄰接機構與邊緣尺寸以供與另一反射元件鄰接堆疊，但不同型式之反射元件 21、22、23 係分別各具有不同數量的反射面 211、221、231 以供對光進行不同次數的光反射，藉由在該複數個反射元件 21、22、23 中選擇若干不同型式之反射元件進行堆疊成該導光裝置 20，可決定該導光裝置 20 之光反射次數與光程長度。

以下將舉出數個較佳實施例詳細說明本發明之模組化導光裝置的詳細結構、動作方式、功效、以及其他特徵。

請參閱圖三 A、三 B、三 C、以及圖四 A、四 B、四 C 所示，為本發明之模組化導光裝置 20 之數個較佳實施例。圖

五、發明說明()

三 A、三 B 與三 C 係分別為本發明之模組化導光裝置 20 的反射元件 21、22、23 的數種不同型式實施例。圖四 A、四 B 與四 C 則分別為本發明之模組化導光裝置 20 使用相同數量但不同型式之反射元件 21、22、23 加以組合以產生不同光程長度之數種實施例。

如圖所示，各反射元件 21、22、23 均係為狹長條塊狀之模組化元件，亦即，各反射元件 21、22、23 均具有實質相同的邊緣尺寸（例如：相同之長、寬、高）而可以類似積木的方式任意選擇相互堆疊成該導光裝置 20，故稱為模組化元件。於本較佳實施例中，各反射元件 21、22、23 均係為一體成型之單一元件為佳，其材質可為玻璃、水晶、石英、透明壓克力等透明材質所製成、或亦可為金屬、陶瓷、塑膠、不透明壓克力、木材、紙等不透明或半透明等材質所製成。

如圖三 A、三 B、三 C 所示，於各反射元件 21、22、23 上，均分別各設有至少一沿狹長方向延伸之狹長反射面 211、221、231、若干鄰接面 212、222、232、以及位於狹長狀反射元件 21、22、23 之兩末端表面上之預定位置上的若干定位凹孔 213、223、233。此所述之反射面 211、221、231，乃是藉由在狹長狀反射元件 21、22、23 形成一沿狹長方向上之切削部份，而在反射元件 21、22、23 上形成預定角度之傾斜平面或是以預定角度向內凹陷之切削平面。然後，再覆蓋至少一層反光材質之鍍層膜 2111、2211、2311 於該平面上以形成可將光進行反射之該反射面 211、221、231。於本較佳實施例中，該反光材質之鍍層膜 2111、2211、2311 可為在反

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (8)

射面 211、221、231 直接鍍上銻、銀等良好反光材質，或亦可以貼貼紙的方式將反光鍍層膜 2111、2211、2311 直接貼覆在反射面以形成之。或者，當反射元件 21、22、23 係以良好反光材質（例如部份金屬等）所製成時，藉由將反射面 211、221、231 的部份加以拋光，亦可達到不需鍍層膜便可具有良好反光之功效。如圖三 A 所示，便為僅具有單一反射面 211（簡稱為型式 A）之反射元件 21，圖三 B 所示為具有兩反射面 221（簡稱為型式 B）之反射元件 22，而圖三 C 所示者則為具有三個反射面 231（簡稱為型式 C）之反射元件 23。雖然這些不同型式的反射元件 21、22、23 具有不同的反射面 211、221、231 數量而可將光進行不同次數的光反射以提供不同之光反射長度（光程長度），然而，於本較佳實施例中，無論哪種型式的反射元件 21、22、23 均同樣具有下列相同特性：

(1) 實質相同的輪廓邊緣尺寸（例如：相同之長、寬、高），必要時亦可具有實質相同的定位凹孔結構。各不同型式之反射元件 21、22、23 之間僅有因切削形成不同數量反射面 211、221、231 之凹陷部份結構不同。

(2) 實質相同尺寸大小且可相互配合的鄰接面 212、222、232，可供與另一反射元件 21、22、23（無論何種型式）之鄰接面 212、222、232 互相靠合與定位以進行堆疊。

(3) 無論是何種型式或具有多少反射面數量的反射元件 21、22、23，光於進入與射出各反射元件 21、22、23 的方向與位置均完全相同，且光在以一預定方向射向一反射元件

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

21、22、23 後，會先在其所具有之各反射面 211、221、231 均反射至少一次以上後、才再以另一預定方向射出該反射元件 21、22、23。

(4) 當將若干反射元件 21、22、23 (不分型式) 藉由鄰接面 212、222、232 相互抵靠鄰接與堆疊時，一反射元件的預定的光射出方向恰可對應於另一相鄰反射元件之預定的光射入方向，而可完成以預定方向進行光的引導傳遞。

如圖四 A、四 B、四 C 所示，為使用如圖三 A~C 所示之反射元件 21、22、23 所組構而成的導光裝置 20a、20b、20c 數種實施例，具體說明本發明可藉由選擇不同數量或具有不同反射面數量之反射元件 21、22、23 來鄰靠接合成該模組化導光裝置 20a、20b、20c，可決定該模組化導光裝置所能提供之光反射次數與光程長度。為求簡單說明本發明的實施功效，於圖四 A~C 均僅採用三個反射元件 21、22、23 而堆疊構成導光裝置 20a、20b、20c，然而此欲說明的是，本發明的可實施變化例絕非僅限制於如圖四 A~C 中所示之實施例者。

如圖四 A 所示，為使用一個型式 A 之反射元件 21 以及兩個型式 C 之反射元件 23 所組構而成的導光裝置 20a，其實質的光反射次數為七次、且總光程路徑長為「 $X1+4*X2+8*X3+X4$ 」。

圖四 B 所示為使用一個型式 A (反射元件 21)、一個型式 B (反射元件 22) 以及一個型式 C (反射元件 23) 之反射元件所組構而成的導光裝置 20b，其實質的光反射次數為六

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(1°)

次、且總光程路徑長為「 $X1+4*X2+4*X3+2*X5+X6+X4$ 」。

圖四 C 所示為使用三個型式 C 之反射元件 23 所組構而成的導光裝置 20c，其實質的光反射次數為九次、且總光程路徑長為「 $X1+4*X2+12*X3+X4$ 」。

值得一提的是，任何熟習光程裝置的人士均熟知，對於一光學引擎而言，其光在進入導光裝置 20 前之距離 $X1$ 、以及導光裝置 20 與鏡頭組 31 之間的距離 $X4$ (可參考圖六) 是相對較不輕易去改變者 (亦即，當比較圖四 A 與圖二時，其 $X1=Y1$ 、 $X4=Y4$)。也就是說，吾人當可輕易發現，如圖二所示之習用導光裝置所能改變的光程長度值，主要係藉由各反射鏡片 143 間的距離 $Y2$ 與 $Y3$ 的大小來決定，一旦為了增加總光程長度而加大 $Y2$ 與 $Y3$ 值，將直接導致整個光學引擎或導光裝置的體積也會大幅增加。然而，相對地，本發明藉由模組化設計的反射元件 21、22、23，僅需選擇使用不同型式之反射元件 21、22、23 加以配合堆疊，便能輕易組裝出許多具有不同總光程長度值的導光裝置 20a、20b、20c。當吾人設計使 $X2=X3$ 值的時候，同樣由三個反射元件 21、22、23 所組構成之導光裝置 20 所能提供的最小總光程長度 (當使用三個型式 A 的反射元件 21 時為 $4*X2$)、與所能提供之最大總光程長度 (當使用三個型式 C 的反射元件 23 時為 $16*X2$) 其兩者相差近四倍之多，然而其導光裝置的外觀輪廓與體積尺寸卻始終保持相同一致，而這正是所有習用導光技術所無法達成者。

由此可知，本發明之模組化導光裝置 20 的製造方法，當

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (1 /)

可包括有下列步驟：

(1) 準備複數個反射元件 21、22、23，該複數個反射元件 21、22、23 可被區分為若干不同型式之反射元件 21、22、23，各不同型式之反射元件 21、22、23 係分別各具有不同數量的反射面 211、221、231，以供對光進行不同次數與光程長度的光反射；

(2) 根據所欲製造之導光裝置的所需光程長度值，計算出所需之型式與數量的反射元件，以達到該光程長度值；以及，

(3) 將所計算出之所需反射元件加以組裝結合成為該導光裝置。

於本發明中，由於各反射元件 21、22、23 均具有實質相同之輪廓邊緣尺寸、以及可相互配合的鄰接面 212、222、232，可供與另一反射元件（無論何種型式）之鄰接面互相靠合與定位以進行堆疊。因此，各反射元件 21、22、23 之間單單僅是藉由鄰接面 212、222、232 的互相靠合，便足以達成各反射元件 21、22、23 間的相互定位、並促使各反射元件 21、22、23 之反射面 211、221、231 可和另一反射元件之反射面相對應以進行預定方向之光反射。並不需要如習用技術般額外設置簧片 146 等夾持元件、或是在習用殼體 141 內部額外設計預定角度與位置之傾斜面以供承置定位反射鏡片 143。然而，為了使本發明之導光裝置 20 的各反射元件 21、22、23 能夠更穩固地結合固定而不會鬆脫，本發明於一較佳實施例中，可藉由一額外的定位手段來將複數個反射元件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

21、22、23 定位且固定結合成一體使其不會相互分離。

該定位手段的其中之一較佳實施例，係將各相鄰反射元件 21、22、23 的相鄰鄰接面 212、222、232，藉由黏膠、熱熔膠、超音波熔合、熱熔合、或是焊接（適用於金屬材）等方式直接黏結接合，而達成複數個反射元件 21、22、23 間的定位與固定。

定位手段的另一較佳實施例（本實施例未圖示），係在各反射元件的鄰接面上設置類似其兩端表面上之定位凹孔結構，並以卡榫的方式插接於兩相鄰反射元件的鄰接面上以進行組裝固定。定位手段的再另一較佳實施例（本實施例未圖示），係在各反射元件的鄰接面上設置可相互嵌合之滑槽（或導槽）與凸緣結構以進行組裝固定。由於此段落所述之定位手段係屬習知可將兩元件相互嵌合之習用定位機構技術，故以下不再贅述。

請參閱圖五，為本發明之導光裝置 20 之反射元件 21、22、23 定位手段的再更一實施例，該定位手段（定位機構）係藉由在反射元件 21、22、23 的兩末端分別設有一定位板 24，且定位板 24 上設有若干可與各反射元件 21、22、23 之定位凹孔 213、223、233 相互嵌合之定位凸點 241，藉由凸點 241 與凹孔 213、223、233 的嵌合可使反射元件 21、22、23 定位結合於定位板 24 的某一預定位置上，進而達成將複數個反射元件 21、22、23 的定位與固定。例如，如圖五所示之定位板 24 結構，便可使用於將圖四 A~C 所示之三個反射元件 21、22、23（無論型式）分別固定結合於定位板 24 的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(13)

左上、左下、及右下角部份者。

請參閱圖六，為本發明之導光裝置 20 配合鏡頭組 31、電荷耦合元件 32、光源 33、及光學引擎殼體 34 等元件所組構而成之一可適用於光學掃描裝置上的光學引擎者。由圖六可知，本發明之導光裝置 20 單單僅是藉由各反射元件 21、22、23 間的相互堆疊定位，便能直接提供預定方向與光程長度的光反射功效，其光學引擎根本不需在其殼體 34 上或殼體 34 內部另外設置額外的定位機構或夾持元件者，其可大幅改善習用技術之困擾。

請參閱圖七，為本發明之模組化導光裝置的另一較佳實施例。於本較佳實施例中，可將光學引擎之光源單元 33 亦設計成一與本發明反射元件 21、22、23 具有實質相同之輪廓邊緣尺寸（長寬高）、以及定位凹孔等結構之模組化光源元件 25，或是該模組化光源元件 25 亦可具有與反射元件 21、22、23 實質相同之鄰接面結構者。於該模組化光源元件 25 上之預定位置處設有一光源 251、定位凹孔 252、及若干狹長開槽 253 以供光所通過。藉由此一實施例，該模組化光源元件 25 將可直接與各反射元件 21、22、23 進行堆疊定位、或是亦可藉由定位凹孔 252 而組裝於如圖五所示之定位板 24 的右上角部份，可更便利於光學引擎的組裝製造者。

如圖八所示，為本發明之再另一較佳實施例，其導光裝置 20d 係由九個型式 C 的反射元件 23 所構成，其光總反射次數為二十七次。

以上所述係利用較佳實施例詳細說明本發明，而非限制

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

本發明之範圍。例如，本發明之反射元件並非僅侷限於如圖三 A~三 C 所示之矩形長條狀之反射元件 21、22、23、亦非侷限僅具有不大於三個之反射面數量者。相對地，本發明之反射元件亦可設計成類似五角形或其他多邊形長條狀之反射元件、且反射元件的反射面數量也可大於三個、或甚至為圓弧面之反射面者。又如，本發明之模組化導光裝置並不僅侷限使用於光學掃描裝置之光學引擎上者，其亦可以適用於影印機等其他需進行光反射以達到預定光程距離之其他光學引擎上者。再如，本發明之反射元件並非侷限於如前所述實施例般，其每一反射面均僅進行一次光反射，相對地，亦可設計使反射元件可進行數次光反射於同一反射面上、或是有某一反射面在某種情況下不會反射到光者。所以，大凡熟知此類技藝人士皆能明瞭，適當而作些微的改變及調整，仍將不失本發明之要義所在，亦不脫離本發明之精神和範圍。

綜上所述，本發明實施之具體性，誠已符合專利法中所規定之新型專利要件，謹請 貴審查委員惠予審視，並賜准專利為禱。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

模組化導光裝置及製造方法

一種模組化導光裝置及製造方法，可將一光源的光進行至少兩次以上預定方向上之光反射，該導光裝置包括有複數個模組化之反射元件，其可被區分為若干不同型式之反射元件，各型式之各反射元件均具有實質相同的鄰接機構與邊緣尺寸以供與另一反射元件鄰接堆疊，但不同型式之反射元件係分別各具有不同數量的反射面以供對光進行不同次數的光反射，藉由在該複數個反射元件中選擇若干不同型式之反射元件進行堆疊成該導光裝置，可決定該導光裝置之光反射次數與光程長度。

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. 一種模組化導光裝置，可將一光源的光進行至少兩次以上預定方向上之光反射，該模組化導光裝置包括有：
複數個反射元件，各反射元件分別各具有至少一反射面以供進行該光之反射，並且，各反射元件並分別具有至少一鄰接面以供與另一反射元件相鄰接，且單單是藉由各反射元件鄰接面的相互鄰靠接合，便足以達成各反射元件間的相互定位、並促使各反射元件之反射面可和另一反射元件之反射面相對應以進行預定方向之光反射。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之模組化導光裝置，其中，各反射元件均係為狹長條塊狀之模組化元件，亦即，各反射元件均具有實質相同的邊緣尺寸而可相互堆疊成該導光裝置。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之模組化導光裝置，其中，複數個反射元件中至少有一反射元件係具有至少兩個反射面，使由預定方向射向該反射元件之光可被該至少兩個以上之反射面先進行兩次以上的光反射後，再以預定方向射離該反射元件。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之模組化導光裝置，其中，複數個反射元件中至少有兩個反射元件係具有不同數量的反射面。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之模組化導光裝置，其中，藉由選擇不同數量與具有不同反射面數量之反射元件來鄰靠接合成該模組化導光裝置，可決定該模組化導光裝置所能

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

提供之光反射次數與光程長度。

- 6.如申請專利範圍第 1 項所述之模組化導光裝置，其中，各反射元件均係為一體成型之單一元件。
- 7.如申請專利範圍第 1 項所述之模組化導光裝置，其中，該反射元件之至少一反射面，係藉由在反射元件上形成至少一預定角度之平面後、再覆蓋至少一層反光材質之鍍層膜於該平面上以形成之。
- 8.如申請專利範圍第 1 項所述之模組化導光裝置，其中，更包括有定位手段，以將複數個反射元件定位且固定結合成一體而不會相互分離。
- 9.如申請專利範圍第 8 項所述之模組化導光裝置，其中，該定位手段係藉由在反射元件的兩末端分別設有一定位板，且定位板與各反射元件之兩末端的預定位置上設有可相互嵌合之凸點與凹孔，藉由凸點與凹孔的嵌合可使反射元件定位結合於定位板的預定位置上，進而達成複數個反射元件的定位與固定。
- 10.如申請專利範圍第 8 項所述之模組化導光裝置，其中，該定位手段係藉由將各相鄰反射元件的相鄰鄰接面加以直接黏結接合，而達成複數個反射元件的定位與固定。
- 11.如申請專利範圍第 1 項所述之模組化導光裝置，其中，無論反射元件所具有的反射面數量有多少，該光於進入與射出各反射元件的方向與位置均完全相同。
- 12.一種模組化導光裝置，可將一光源的光進行至少兩次以上預定方向上之光反射，該模組化導光裝置包括有：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

複數個反射元件，各反射元件分別各具有至少一反射面以供進行該光之反射，並且，各個反射元件均具有實質相同的邊緣尺寸而可相互堆疊成該導光裝置，並且，光是藉由各反射元件的相互堆疊便足以達成複數個反射元件的定位，使各反射元件之反射面可和另一反射元件之反射面相對應以進行預定方向之光反射。

- 13.如申請專利範圍第 12 項所述之模組化導光裝置，其中，複數個反射元件中至少有一反射元件係具有至少兩個反射面，使由預定方向射向該反射元件之光可被該至少兩個以上之反射面先進行兩次以上的光反射後，再以預定方向射離該反射元件。
- 14.如申請專利範圍第 12 項所述之模組化導光裝置，其中，各反射元件均係為一體成型之單一元件。
- 15.如申請專利範圍第 12 項所述之模組化導光裝置，其中，更包括有定位手段，以將複數個反射元件定位且固定結合成一體而不會相互分離。
- 16.如申請專利範圍第 15 項所述之模組化導光裝置，其中，該定位手段係藉由在反射元件的兩末端分別設有一定位板，且定位板與各反射元件之兩末端的預定位置上設有可相互嵌合之凸點與凹孔，藉由凸點與凹孔的嵌合可使反射元件定位結合於定位板的預定位置上，進而達成複數個反射元件的定位與固定。
- 17.如申請專利範圍第 15 項所述之模組化導光裝置，其中，該定位手段係藉由將各各相鄰反射元件之相鄰鄰接面加

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

以直接黏結接合，而達成複數個反射元件的定位與固定。

18.如申請專利範圍第 12 項所述之模組化導光裝置，其中，無論反射元件所具有的反射面數量有多少，該光於進入與射出各反射元件的方向與位置均完全相同。

19.一種模組化導光裝置，可將一光源的光進行至少兩次以上預定方向上之光反射，該模組化導光裝置包括有：

複數個反射元件，各反射元件均為一體成型之單一元件且分別各具有至少一反射面以供進行該光之反射，並且，於複數個反射元件中至少有一反射元件係具有至少兩反射面以將該光在該反射元件中進行至少兩次光反射；以及，

定位機構，用以進行該複數個反射元件的定位，並促使各反射元件之反射面可和另一反射元件之反射面對應以進行預定方向之光反射。

20.如申請專利範圍第 19 項所述之模組化導光裝置，其中，該定位機構係藉由在反射元件的兩末端分別設有一定位板，且定位板與各反射元件之兩末端的預定位置上設有可相互嵌合之凸點與凹孔，藉由凸點與凹孔的嵌合可使反射元件定位結合於定位板的預定位置上，進而達成複數個反射元件的定位與固定。

21.如申請專利範圍第 19 項所述之模組化導光裝置，其中，該定位機構係藉由將各反射元件設計具有實質相同邊緣尺寸的鄰接面，藉由將各相鄰反射元件之相鄰鄰接面加以直接黏結接合，而達成複數個反射元件的定位與固定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 22.如申請專利範圍第 19 項所述之模組化導光裝置，其中，無論反射元件所具有的反射面數量有多少，該光於進入與射出各反射元件的方向與位置均完全相同。
- 23.一種模組化導光裝置，可將一光源的光進行至少兩次以上預定方向上之光反射，該模組化導光裝置包括有：
- 複數個反射元件，其可被區分為若干不同型式之反射元件，各型式之各反射元件均具有實質相同的鄰接機構以供與另一反射元件鄰接堆疊，但不同型式之反射元件係分別各具有不同數量的反射面以供對光進行不同次數的光反射，其中，藉由在該複數個反射元件中選擇若干不同型式之反射元件進行堆疊，可決定該導光裝置之光反射次數。
- 24.如申請專利範圍第 23 項所述之模組化導光裝置，其中，各反射元件均係為一體成型之單一元件。
- 25.如申請專利範圍第 23 項所述之模組化導光裝置，其中，更包括有定位手段，該定位手段係藉由在反射元件的兩末端分別設有一定位板，且定位板與各反射元件之兩末端的預定位置上設有可相互嵌合之凸點與凹孔，藉由凸點與凹孔的嵌合可使反射元件定位結合於定位板的預定位置上，進而達成複數個反射元件的定位與固定。
- 26.如申請專利範圍第 23 項所述之模組化導光裝置，其中，該鄰接機構係藉由將各反射元件設計具有實質相同之邊緣尺寸與實質相同之鄰接面，藉由將各相鄰反射元件之相鄰鄰接面加以直接黏結接合，可達成複數個反射元件的定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

位與固定。

27.如申請專利範圍第 23 項所述之模組化導光裝置，其中，無論反射元件所具有的反射面數量有多少，該光於進入與射出各反射元件的方向與位置均完全相同。

28.一種模組化導光裝置，可將一光源的光進行至少兩次以上預定方向上之光反射，該模組化導光裝置包括有：

複數個反射元件，其可被區分為若干不同型式之反射元件，各不同型式之反射元件係分別各具有不同數量的反射面以供對光進行不同次數的光反射；以及，

定位機構，用以進行該複數個反射元件的定位，並促使各反射元件之反射面可和另一反射元件之反射面相對應以進行預定方向之光反射；

其中，藉由在該複數個反射元件中選擇預定數量之若干不同型式之反射元件並藉由定位機構加以定位以組成該導光裝置，可決定該導光裝置之光反射次數。

29.如申請專利範圍第 28 項所述之模組化導光裝置，其中，各反射元件均係為一體成型之單一元件。

30.如申請專利範圍第 28 項所述之模組化導光裝置，其中，該定位機構係藉由在反射元件的兩末端分別設有一定位板，且定位板與各反射元件之兩末端的預定位置上設有可相互嵌合之凸點與凹孔，藉由凸點與凹孔的嵌合可使反射元件定位結合於定位板的預定位置上，進而達成複數個反射元件的定位與固定。

31.如申請專利範圍第 28 項所述之模組化導光裝置，其中，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

該定位機構係藉由將各反射元件設計具有實質相同之邊緣尺寸與實質相同之鄰接面，藉由將各相鄰反射元件之相鄰鄰接面加以直接黏結接合，可達成複數個反射元件的定位與固定。

32.如申請專利範圍第 28 項所述之模組化導光裝置，其中，無論反射元件所具有的反射面數量有多少，該光於進入與射出各反射元件的方向與位置均完全相同。

33.一種模組化導光裝置，可將一光源的光進行至少兩次以上預定方向上之光反射，該模組化導光裝置包括有：

至少一反射元件，係為一體成型之單一元件，該反射元件具有至少兩個以上且相互對應之反射面，使由預定方向射向該反射元件之光可被該至少兩個以上之反射面進行兩次以上的光反射後，再以預定方向射離該反射元件。

34.一種模組化導光裝置的製造方法，包括有下列步驟：

準備複數個反射元件，該複數個反射元件可被區分為若干不同型式之反射元件，各不同型式之反射元件係分別各具有不同數量的反射面，以供對光進行不同次數與光程長度的光反射；

根據所欲製造之導光裝置的所需光程長度值，計算出所需之型式與數量的反射元件，以達到該光程長度值；以及，

將所計算出之所需反射元件加以組裝結合成為該導光裝置。

35.如申請專利範圍第 34 項所述之模組化導光裝置的製造方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

法，其中，各反射元件無論是哪種型式均係具有實質相同之邊緣尺寸與實質相同之鄰接面，藉由將各相鄰反射元件之相鄰鄰接面加以直接堆疊靠合，可達成複數個反射元件的定位。

36.如申請專利範圍第 34 項所述之模組化導光裝置的製造方法，其中，無論反射元件所具有的反射面數量有多少，該光於進入與射出各反射元件的方向與位置均完全相同。

37.如申請專利範圍第 33 項所述之模組化導光裝置，其中，各反射元件均係為一體成型之單一元件。

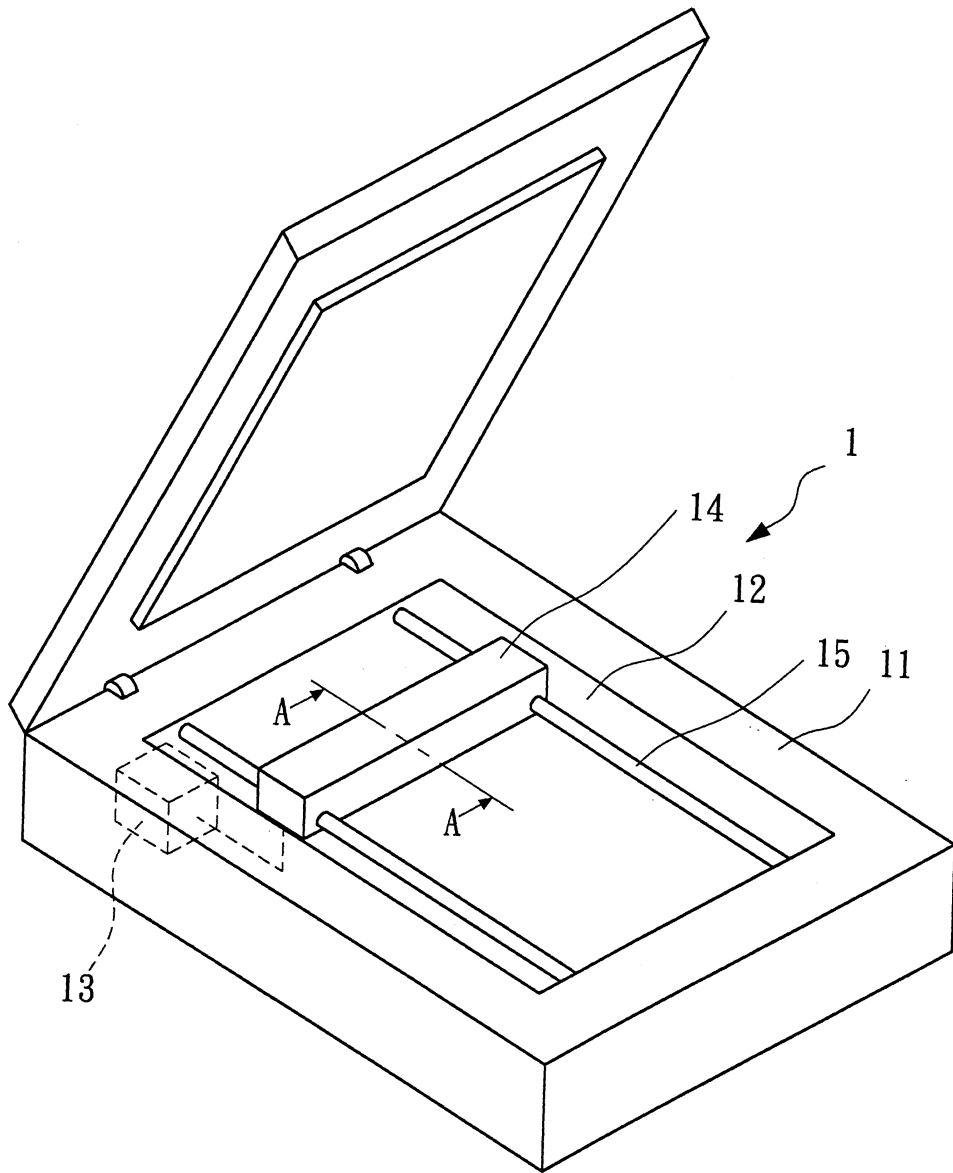
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

9011-577



圖一

(習用技術)

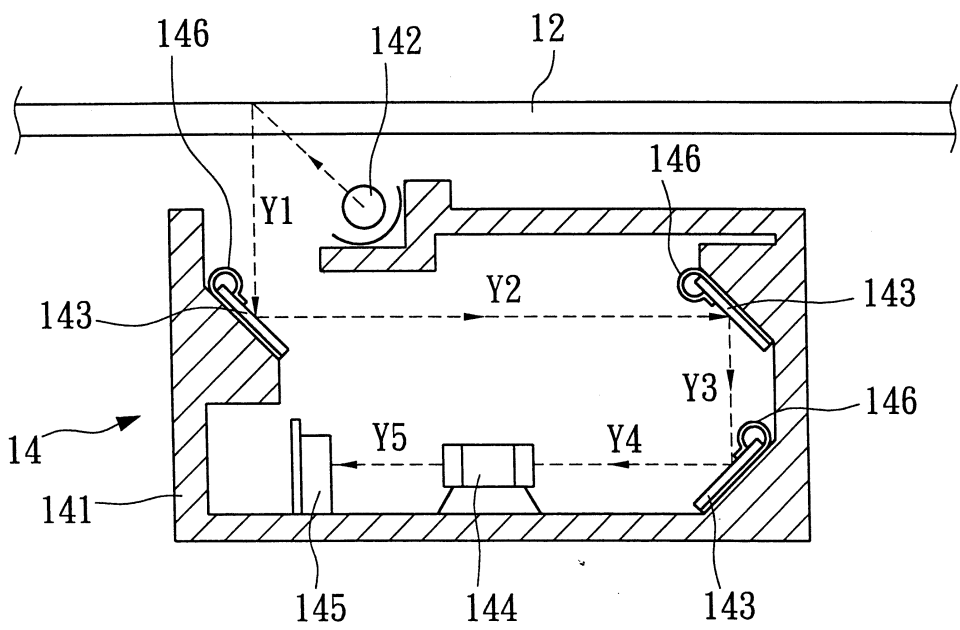


圖 二
(習用技術)

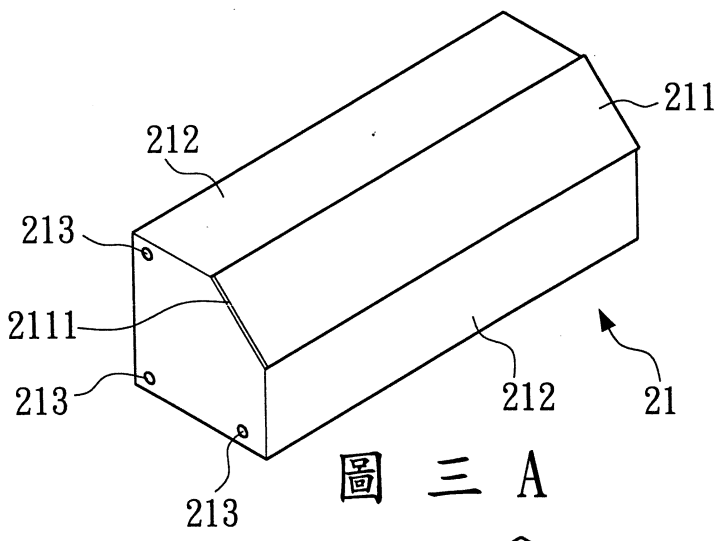


圖 三 A

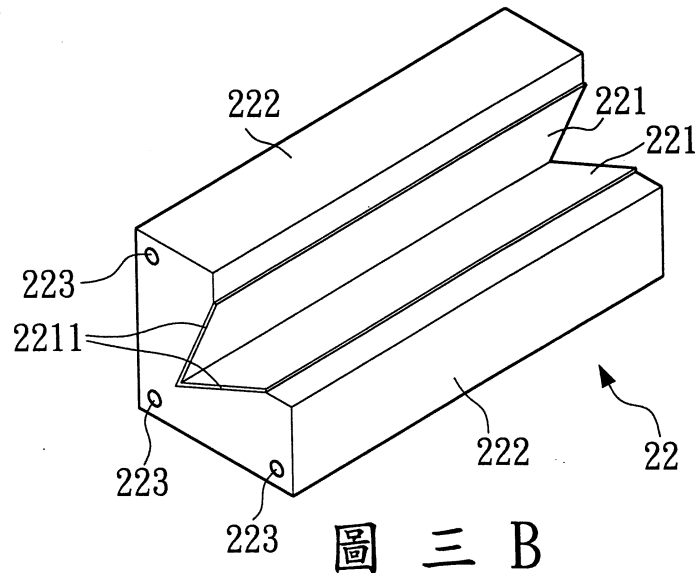


圖 三 B

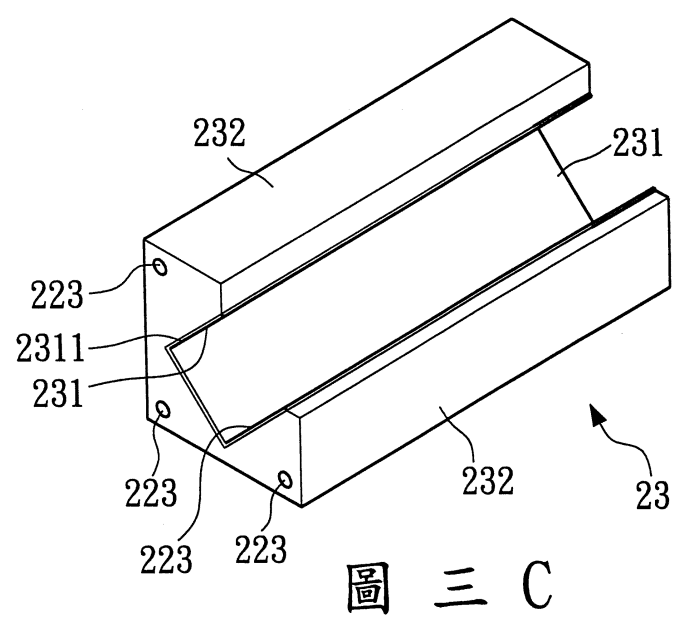


圖 三 C

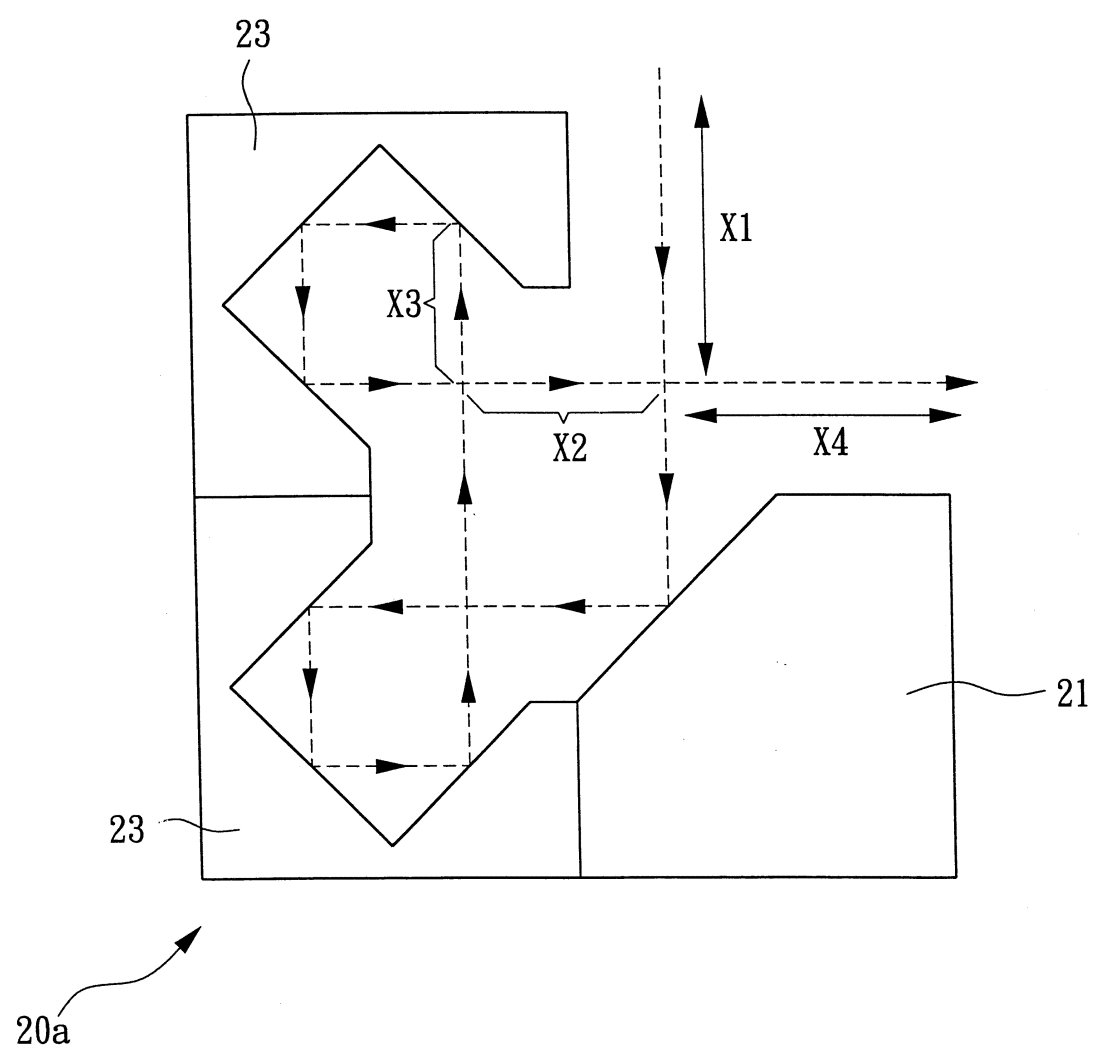


圖 四 A

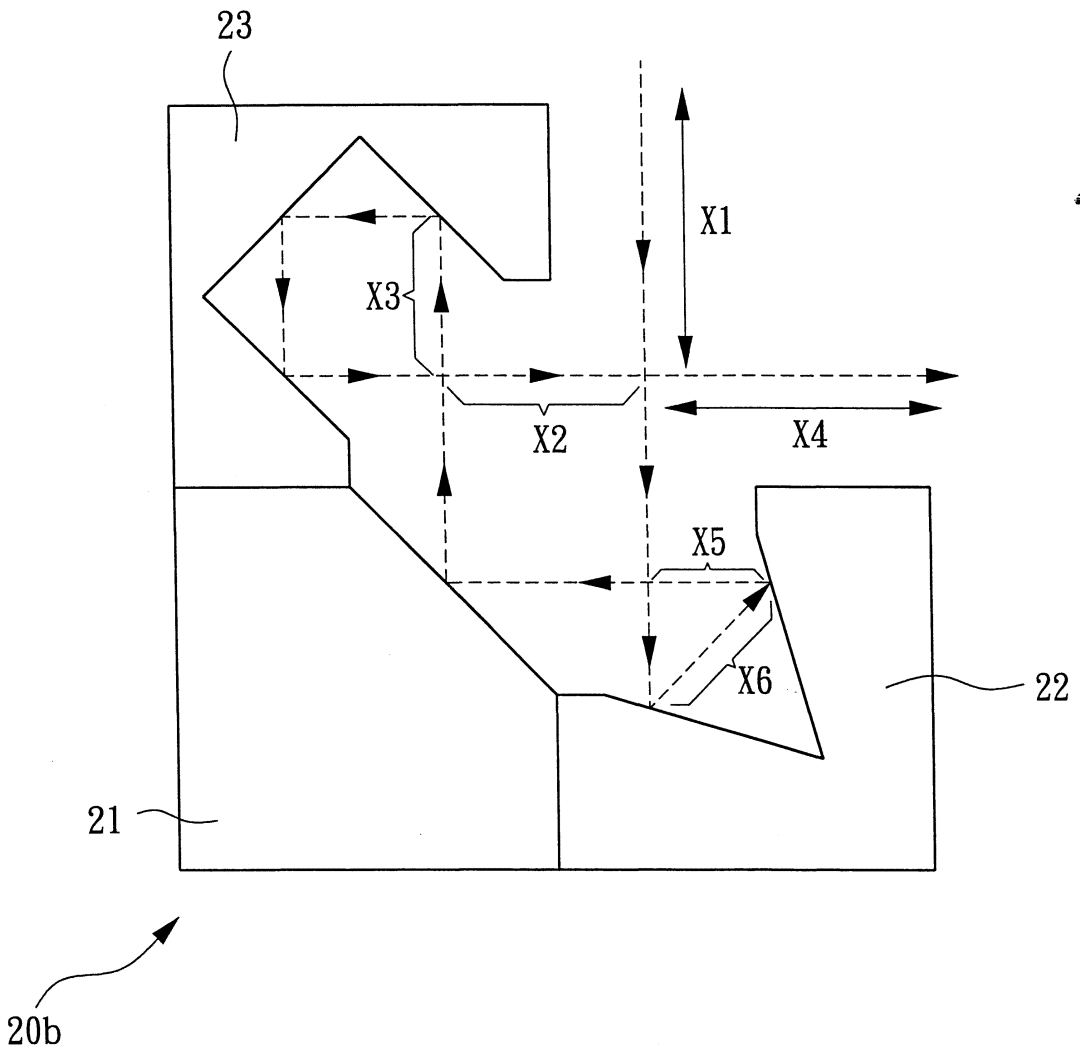
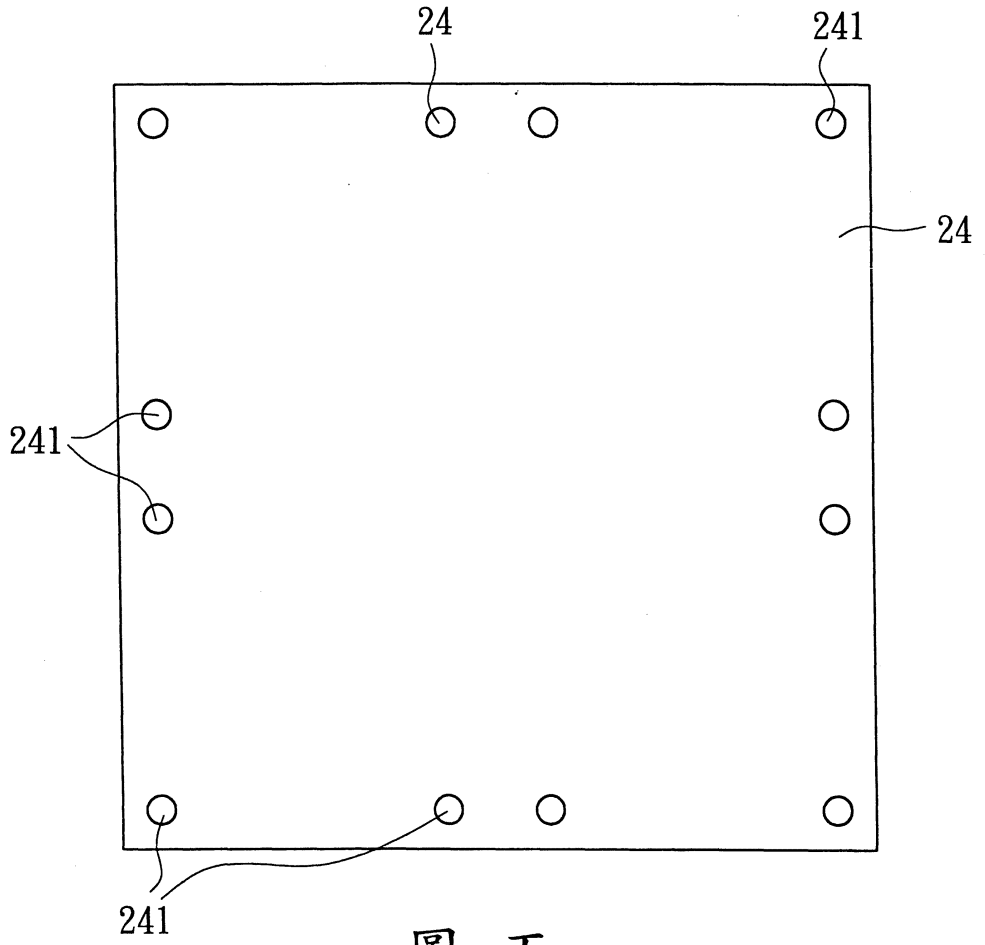
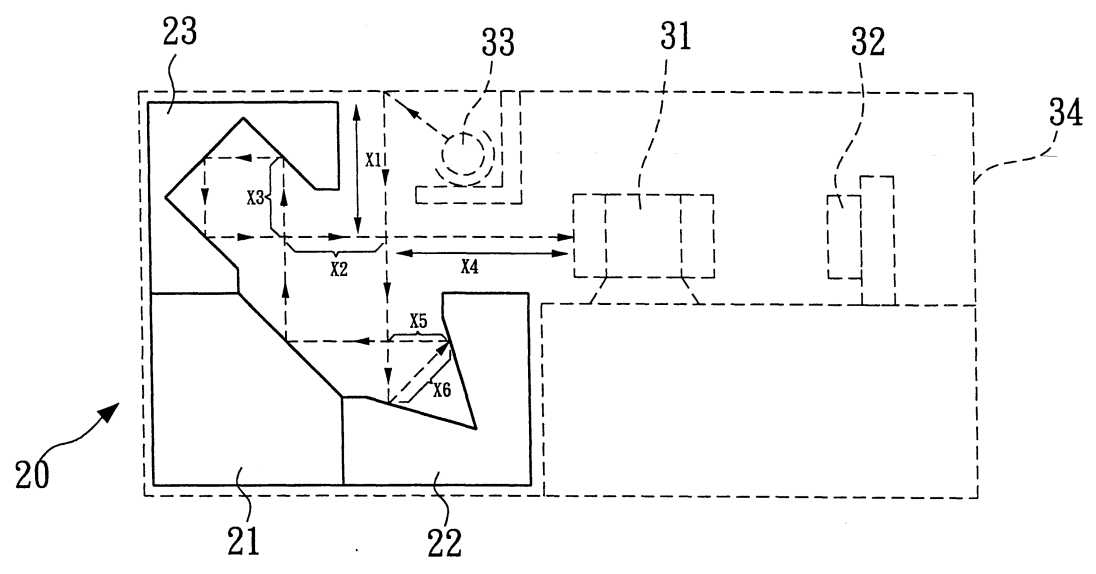


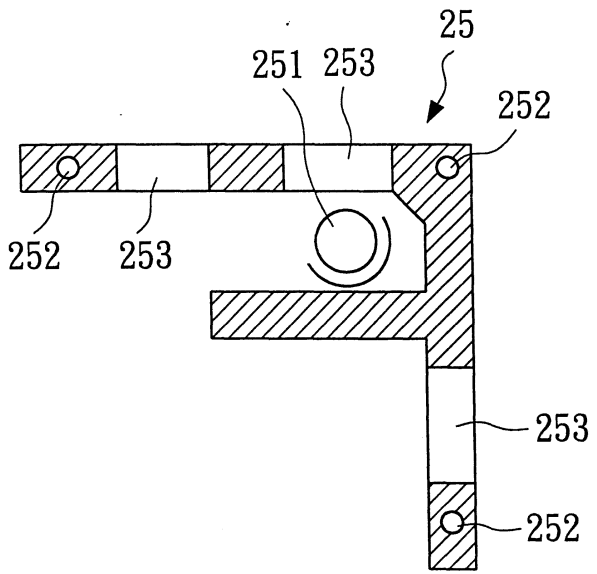
圖 四 B



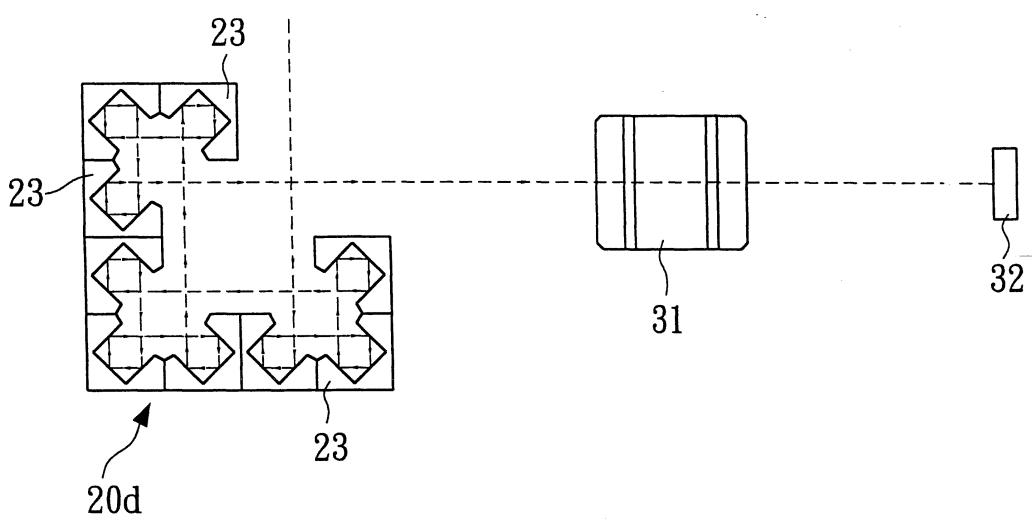
圖五



圖六



圖七



圖八