



(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 I380193B1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：097126868

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 07 月 16 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/023 (2006.01)****H01H13/83 (2006.01)**

(71)申請人：新巨企業股份有限公司 (中華民國) ZIPPY TECHNOLOGY CORP. (TW)

新北市新店區民權路 50 號 10 樓

(72)發明人：周進文 (TW)

(74)代理人：黃志揚

(56)參考文獻：

TW I269333

TW 200712581A

US 7388167B2

審查人員：姚乃綺

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 19 頁

(54)名稱

具有發光架構之鍵盤

(57)摘要

一種具有發光架構之鍵盤，包括有一鍵盤部以及一用以承載該鍵盤部之基板，該鍵盤部包含有複數供使用者施力按壓之按壓件，以及設置於該按壓件之施力面下方且提供該按壓件依照施力方向進行位移行程之連動機構，該基板則具有一供該連動機構另端組設之組裝部。該基板之表面側具有至少一導光溝槽，於該導光溝槽內至少一內壁面為一反光面並形成一供光源傳導之光通道，於該導光溝槽傳導之光線藉由該反光面反射至該鍵盤部，使該按壓件具備亮度。藉此，減少鍵盤整體厚度而達到薄型化的目的。

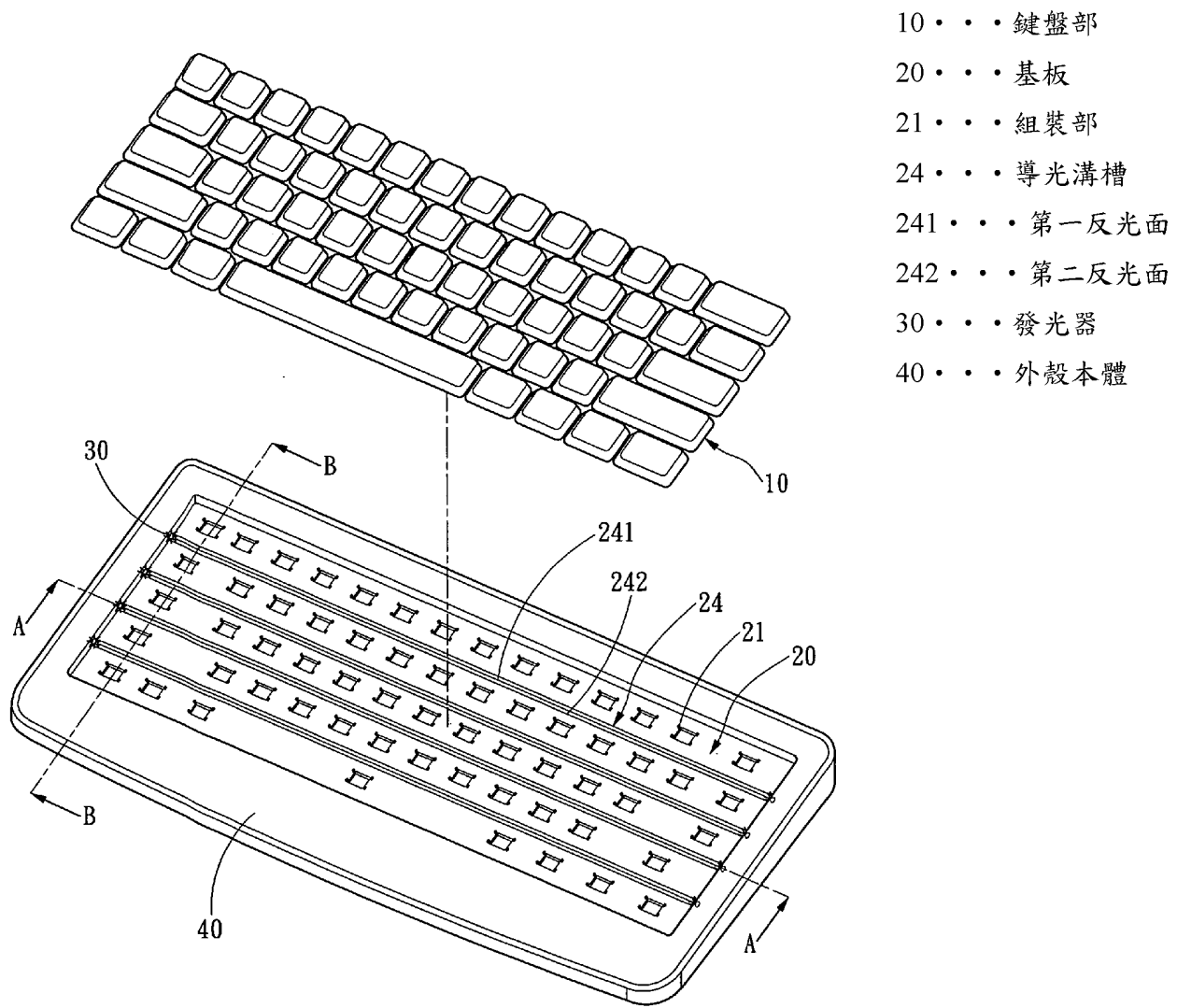


圖1

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明係有關一種鍵盤，尤指一種具有發光架構之鍵盤。

【先前技術】

[0002] 鍵盤裝置係為目前電腦系統中主要用來輸入指令的設備，由於電腦系統的使用環境與時機漸趨多元，鍵盤裝置亦必須隨之發展而符合使用者的需求。於低亮度或黑暗環境下，為了能讓使用者準確敲擊鍵盤上各個按鍵的位置，已經開發出多種具有發光能力的鍵盤。如美國第US 5,936,554號、第US 7,278,750號專利案，中華民國第566612號第581961號專利案等，分別揭露多種於按鍵內部設有發光二極體的鍵盤裝置，設置於按鍵中的發光二極體得以對單一按鍵提供光源，使其於黑暗中或光線不足處皆可以讓使用者清楚辨識各別按鍵。雖然此種發光鍵盤裝置，可以解決於黑暗中無法清楚辨識按鍵的問題，然而就目前標準鍵盤的配置具有超過一百個按鍵，若必須於每個按鍵內皆設有相對應的發光二極體，勢必增加整體鍵盤組件的數目，非但增加製造工序與成本，亦使得產品無法達到輕量化。除此之外，大量發光二極體所耗費的電力以及產生的熱能，同樣造成使用者的困擾。

[0003] 而另一種具有發光能力的鍵盤，可參閱美國第US 6,179,432號、第US 6,199,996號、第US 6,217,183號、第US 6,284,988號、第US 6,322,229

號、第US 6,554,442號、第US 6,590,508號、第US 6,648,530號、第US 6,860,612號、第US 7,235,752號、第US 7,239,303號以及第US 7,388,167號專利案，以及中華民國第509955號、第516671號、第587800號、第594546號、第I230957號、第I231693號、第M240668號、第M313281號專利案。前述發光鍵盤分別揭露多種於鍵盤於底板上方或下方增設如電致發光板(Electroluminescent Sheet)、光纖板材(Optical Fiber panel)等發光背板，而使位於發光背板上方的按鍵得以透出光線而供使用者辨識位置。雖然此種發光鍵盤可以透過單一發光背板而使整體鍵盤均勻發光，相較於上述設置於按鍵內部的發光鍵盤，確實能減少內部零件而方便組裝，且電致發光板以及光纖板材的耗電量極低，有利於長時間使用。除此之外，如中華民國第I269333號專利案以及美國第11/288,258號申請案，則揭露一種具備背光架構之鍵盤，於橋板以及下方之底板之間定義出一光源傳導空間，且於該橋板對應該鍵盤部上欲發出光源處向該光源傳導空間設有至少一導光部，以該導光部接收進入該光源傳導空間內之發射光源導入至鍵盤部而構成該鍵盤之背光架構。

【發明內容】

[0004] 本發明之主要目的，在於簡化發光鍵盤之組件，並達到薄型化的目的。為達上述目的，本發明提供一種具有發光架構之鍵盤，包括有一鍵盤部以及一用以承載該鍵盤部之基板，該鍵盤部包含有複數供使用者施力按壓之按壓件，以及設置於該按壓件之施力面下方且提供該按壓

件依照施力方向進行位移行程之連動機構，該基板則具有一供該連動機構另端組設之組裝部。該基板之表面側具有至少一導光溝槽，於該導光溝槽內至少一內壁面為一反光面並形成一供光源傳導之光通道，於該導光溝槽傳導之光線藉由該反光面反射至該鍵盤部，使該按壓件具備亮度。

[0005] 其中，該基板包含有一設有該組裝部的橋板以及一受到該按壓件位移觸發產生指令訊號之電路板。該導光溝槽可呈V字形或U字形結構，使光線得以來回反射並傳導於該導光溝槽內。為能使該按壓件與該基板之間所形成的發光空間得以呈現均勻的亮度，該導光溝槽可藉由設置至少一平滑坡道或者至少一階梯結構，使該導光溝槽之深度隨著與光源之間距離的增加而減少。此外，該發光器可設置於該導光溝槽之末端，或者位於該導光溝槽內。

[0006] 藉此，本發明具有發光架構之鍵盤透過導光溝槽的光傳遞可減少發光二極體的設置，簡化整體發光組件的數目。此外，本發明不需於鍵盤內設置一用來發光的電致發光板或光纖板材等發光層，減少鍵盤結構的厚度，可達到薄型化製造的目的。

【實施方式】

[0007] 有關本發明之詳細說明及技術內容，現就配合圖式說明如下：

[0008] 請參閱『圖1』、『圖2』及『圖3-1』所示，係本發明一較佳實施例之局部分解、A-A結構剖面及B-B結構剖面示

意圖，如圖所示：本發明係為一種具有發光架構之鍵盤，包括有設置於一外殼本體40內的一鍵盤部10以及一基板20，該基板20用以承載該鍵盤部10。該鍵盤部10包含有複數供使用者施力按壓之按壓件11，以及設置於該按壓件11之施力面下方且提供該按壓件11依照施力方向進行位移行程之連動機構12。該連動機構12中具有一彈性元件13使該按壓件11得以上下往復作動。該基板20上具有一供該連動機構12另端組設之組裝部21，使該鍵盤部10得以設置於該基板20上。於本實施例中，該基板20包含有一設有該組裝部21的橋板22以及一受到該按壓件11位移觸發產生指令訊號之電路板23。

[0009] 該基板20之表面側具有至少一導光溝槽24，並於該導光溝槽24內形成一供光源傳導之光通道，該導光溝槽24與該按壓件11與該基板20之間所形成的發光空間31具有相互光導通的關係。該基板20上設有一發光器30以產生光線輸入於該導光溝槽24中，使光線沿著該光通道之方向行進。該發光器30係可置於該導光溝槽24之末端，如『圖1』所示，或者可設置於該導光溝槽24內，如『圖4』所示，以提供光線至該導光溝槽24中。

[0010] 於該導光溝槽24內至少一內壁面為一反光面。於本實施例中，請參閱『圖3-1』所示，該導光溝槽24具有二反光面，分別為一第一反光面241以及一第二反光面242。而為能使位於該導光溝槽24內之光線得以散發至週圍發光空間31內，該導光溝槽24係呈V字形或U字形結構，該第一反光面241或該第二反光面242相對於該基板20表面具

有一反射角度 θ ，該反射角度 θ 可介於 180° 至 0° 之間，並於該第一反光面241與該第二反光面242上具有一反光層243。當該發光器30產生光線並輸入於該導光溝槽24內時，一方面，該光線可因為該第一反光面241或該第二反光面242的反射角度而於該第一反光面241與該第二反光面242之間來回傳遞，使光線沿著該導光溝槽24的方向移動到遠端；另一方面，由於該導光溝槽24光導通於該按壓件11以及該基板20之間所形成的發光空間31，該反射角度 θ 亦可使該光線與該第一反光面241或該第二反光面242反射至該發光空間31內，使該按壓件11具備亮度。此外，該導光溝槽24內亦可僅有一內壁面為反光面246，如『圖3-2』所示，於本實施例中，該反光面246與該基板20之間具有一反射角度 θ ，該反射角度 θ 可介於 180° 至 0° 之間，並於該反光面246上亦設有一反光層243。當光進入該導光溝槽24內時，可藉由該反光面246將光線斜向反射至該發光空間31內的按壓件11上。

- [0011] 當光線透過該發光器30產生後，可能因為傳遞的距離越遠而使得亮度隨之減少。因此，於本發明另一實施例中，如『圖5』所示，該導光溝槽24之深度隨著與該發光器30之間距離的增加而減少。也就是說，當光線進入該導光溝槽24時，隨著距離該發光器30越遠，該導光溝槽24的深度就越淺，如此一來，導光溝槽內24可以反射的空間就變小，使光線更容易發散到該發光空間31內，使得整體鍵盤的發光狀態均勻化。於該實施例中，該導光溝槽24內具有至少一平滑坡道244來調整該導光溝槽24的深

度。或者，該導光溝槽24內可具有至少一階梯結構245(如『圖6』所示)，使得距離發光器30的距離愈遠，該導光溝槽24之具有較淺的深度。

[0012] 綜上所述，由於本發明具有發光架構之鍵盤僅需設置少數發光器即可藉由該導光溝槽而使光線發散於鍵盤部下方的發光空間，可以減少發光組件的數量，且縮減鍵盤整體的厚度，以達到薄型化的目的。此外，該導光溝槽之深度因應與該發光器之間距離的變化而調整，使得發光空間內具有均勻的亮度。因此本發明極具進步性及符合申請發明專利之要件，爰依法提出申請，祈 鈞局早日賜准專利，實感德便。

[0013] 以上已將本發明做一詳細說明，惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，當不能限定本發明實施之範圍。即凡依本發明申請範圍所作之均等變化與修飾等，皆應仍屬本發明之專利涵蓋範圍內。

【圖式簡單說明】

[0014] 圖1，係本發明具有發光架構之鍵盤一較佳實施例之局部分解示意圖。

[0015] 圖2，係本發明具有發光架構之鍵盤一較佳實施例之A-A結構剖面示意圖。

[0016] 圖3-1，係本發明具有發光架構之鍵盤一較佳實施例之B-B結構剖面示意圖。

[0017] 圖3-2，係本發明具有發光架構之鍵盤中導光溝槽內僅有一內壁面為反光面的結構剖面示意圖。

[0018] 圖4，係本發明具有發光架構之鍵盤將發光器設置於導光溝槽內的示意圖。

[0019] 圖5，係本發明具有發光架構之鍵盤內具有平滑坡道之導光溝槽的示意圖。

[0020] 圖6，係本發明具有發光架構之鍵盤內具有階梯結構之導光溝槽的示意圖。

【主要元件符號說明】

[0021] 10 鍵盤部

[0022] 11 按壓件

[0023] 12 連動機構

[0024] 13 彈性元件

[0025] 20 基板

[0026] 21 組裝部

[0027] 22 橋板

[0028] 23 電路板

[0029] 24 導光溝槽

[0030] 241 第一反光面

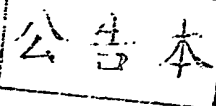
[0031] 242 第二反光面

[0032] 243 反光層

[0033] 244 平滑坡道

[0034] 245 階梯結構

- [0035] 246 反光面
- [0036] 30 發光器
- [0037] 31 發光空間
- [0038] 40 外殼本體



發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：097126868

※IPC分類：G06F 3/023; H01H 13/83 (2006.01)

※申請日：97.7.16

一、發明名稱：

具有發光架構之鍵盤

二、中文發明摘要：

一種具有發光架構之鍵盤，包括有一鍵盤部以及一用以承載該鍵盤部之基板，該鍵盤部包含有複數供使用者施力按壓之按壓件，以及設置於該按壓件之施力面下方且提供該按壓件依照施力方向進行位移行程之連動機構，該基板則具有一供該連動機構另端組設之組裝部。該基板之表面側具有至少一導光溝槽，於該導光溝槽內至少一內壁面為一反光面並形成一供光源傳導之光通道，於該導光溝槽傳導之光線藉由該反光面反射至該鍵盤部，使該按壓件具備亮度。藉此，減少鍵盤整體厚度而達到薄型化的目的。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種具有發光架構之鍵盤，包括有一鍵盤部以及一用以承載該鍵盤部之基板，該鍵盤部包含有複數供使用者施力按壓之按壓件，以及設置於該按壓件之施力面下方且提供該按壓件依照施力方向進行位移行程之連動機構，該基板則具有一供該連動機構另端組設之組裝部，其特徵在於：

該基板包含有一設有該組裝部的橋板以及一受到該按壓件位移觸發產生指令訊號之電路板，該基板之表面側具有至少一導光溝槽，以及一發光器，於該導光溝槽內至少一內壁面為反光面並形成一供該發光器發出之光線傳導之光通道，於該導光溝槽傳導之光線藉由該反光面反射至該鍵盤部，使該按壓件具備亮度。

2. 如申請專利範圍第1項所述具有發光架構之鍵盤，其中，該導光溝槽係呈V字形。
3. 如申請專利範圍第1項所述具有發光架構之鍵盤，其中，該導光溝槽係呈U字形。
4. 如申請專利範圍第1項所述具有發光架構之鍵盤，其中，該導光溝槽具有二為反光面之內壁面，且各反光面將光線反射至相鄰側之鍵盤部。
5. 如申請專利範圍第1項所述具有發光架構之鍵盤，其中，該導光溝槽之深度隨著與光源之間距離的增加而減少。
6. 如申請專利範圍第1項所述具有發光架構之鍵盤，其中，該導光溝槽內具有至少一平滑坡道。
7. 如申請專利範圍第1項所述具有發光架構之鍵盤，其中，該導光溝槽內具有至少一階梯結構。

- 8 . 如申請專利範圍第1項所述具有發光架構之鍵盤，其中，
該反光面上具有一反光層。
- 9 . 如申請專利範圍第1項所述具有發光架構之鍵盤，其中，
該發光器設置於該導光溝槽之末端設置。
- 10 . 如申請專利範圍第1項所述具有發光架構之鍵盤，其中，
該發光器設置於該導光溝槽內。

八、圖式：

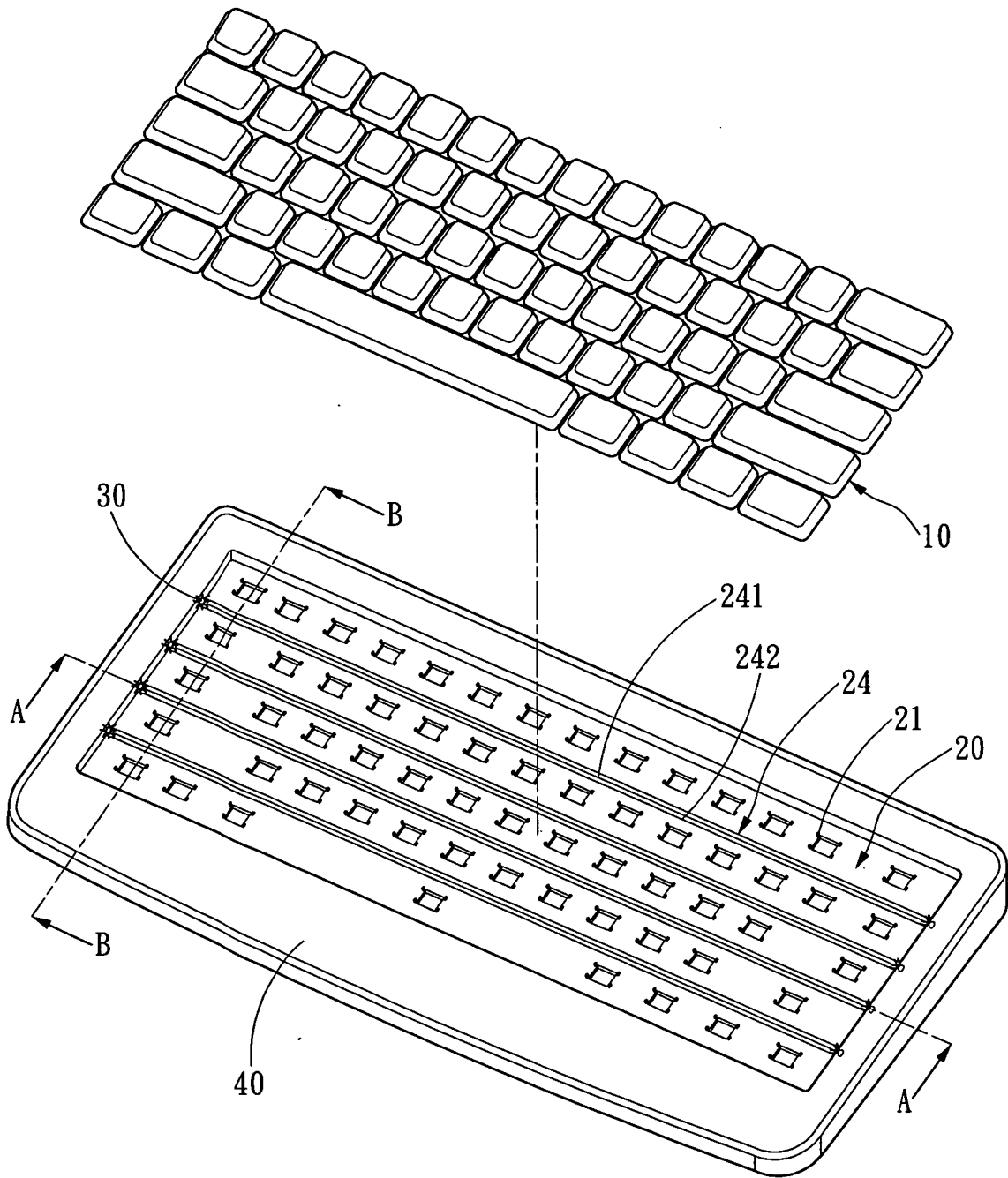


圖1

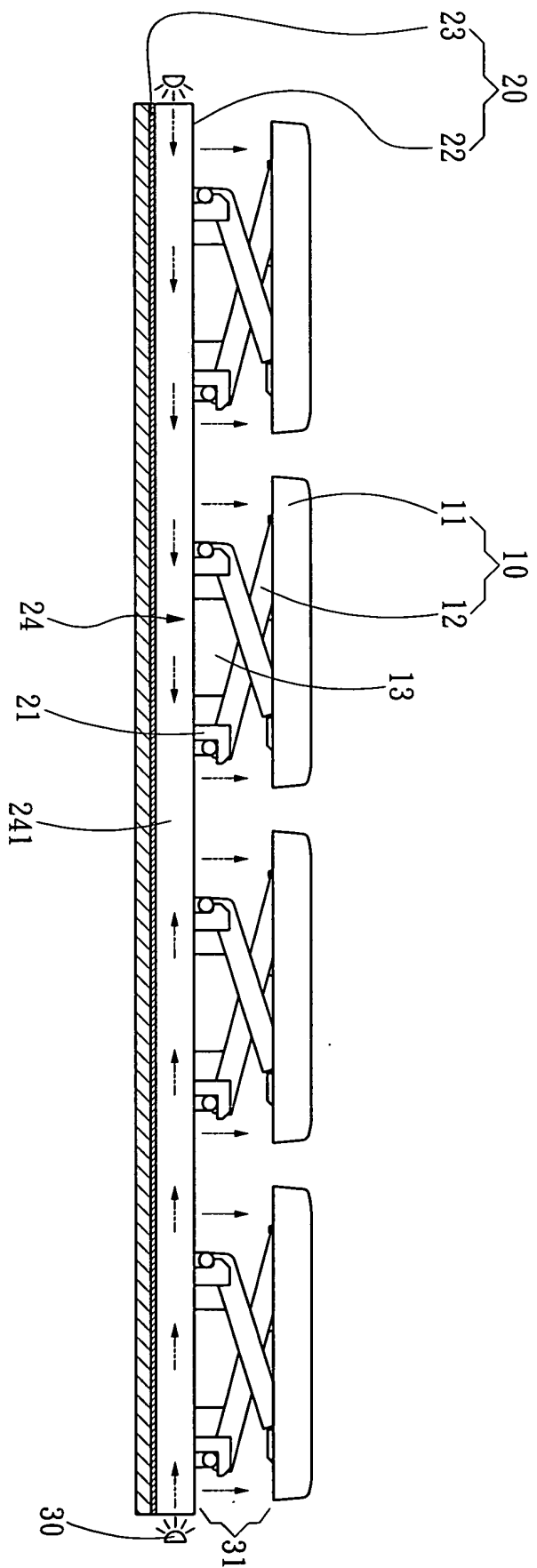


圖 2

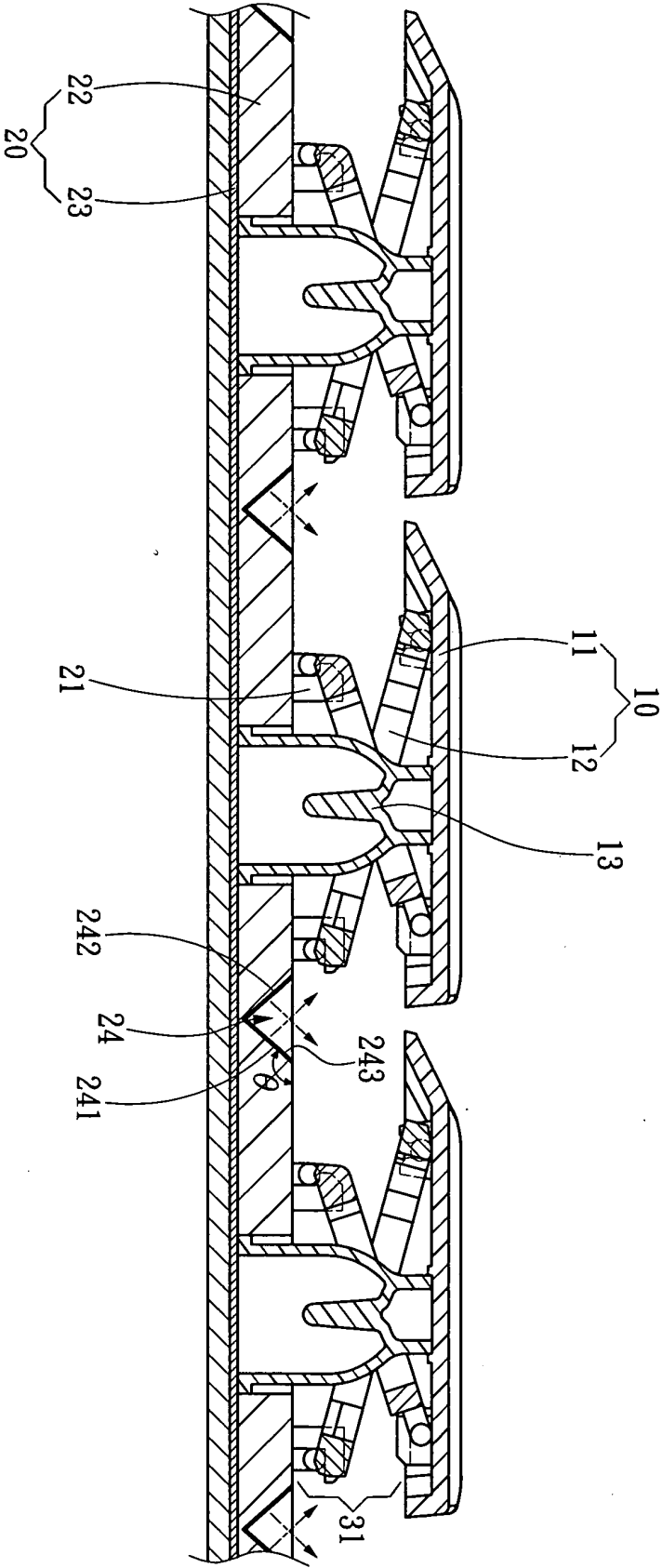


圖 3-1

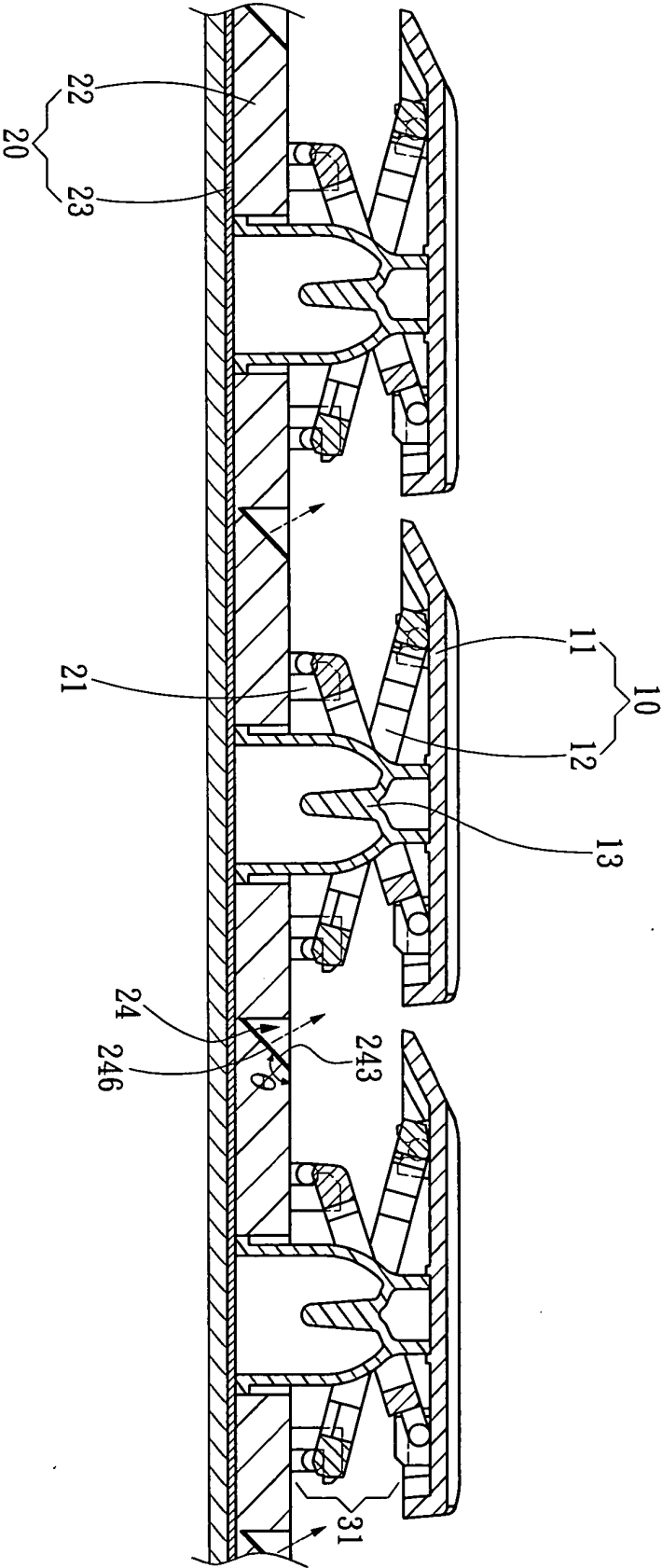


圖 3-2

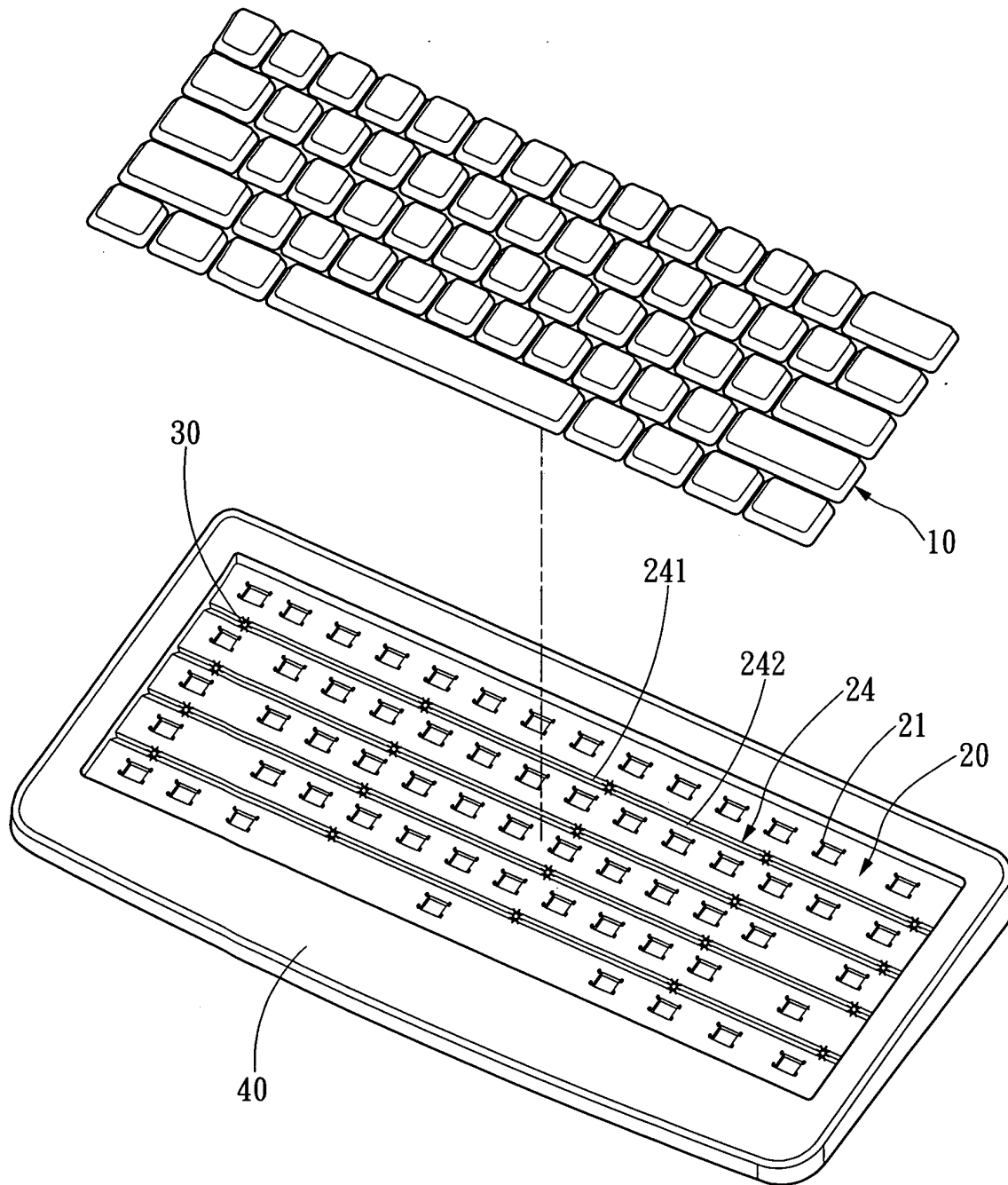


圖4

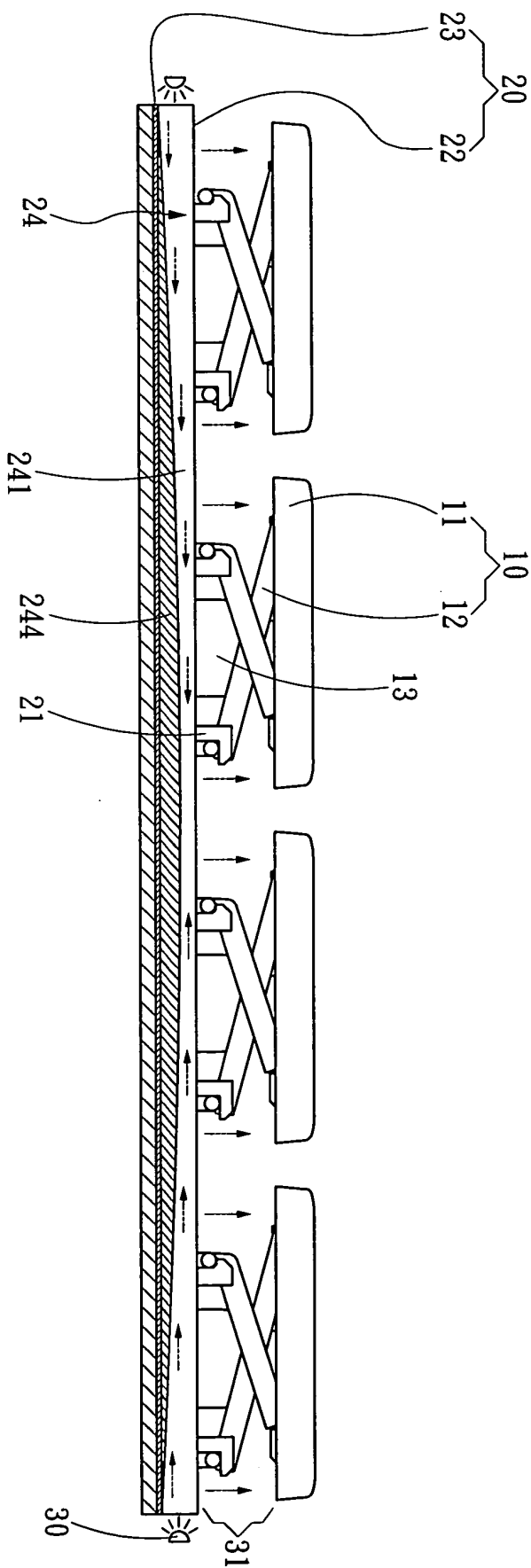


圖 5

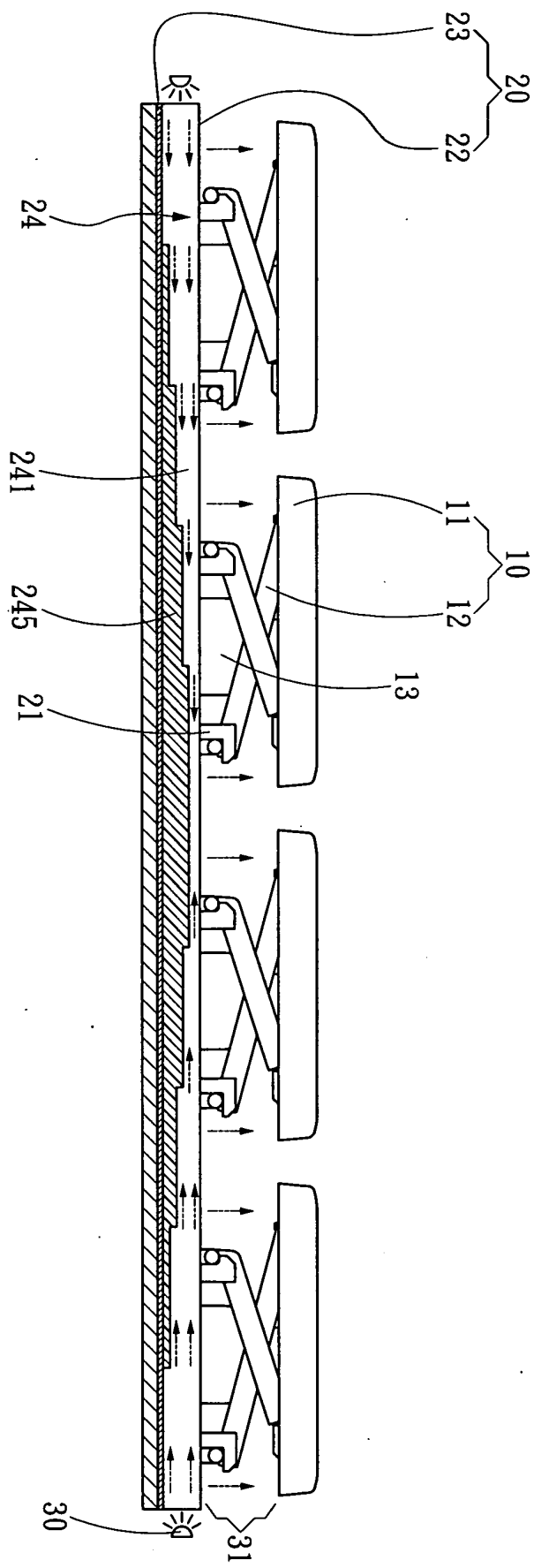


圖6

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 鍵盤部

20 基板

21 組裝部

24 導光溝槽

241 第一反光面

242 第二反光面

30 發光器

40 外殼本體

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：