

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93116424

※申請日期：93.6.8 ※IPC 分類：B25B 11/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

光學元件調整機構 / ADJUSTABLE OPTICAL MACHINERY

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

寬柏光電股份有限公司 / THINTEK OPTRONICS CORP.

代表人：(中文/英文)

洪嘉聰 / HUNG, CHIA-TSUNG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市金山七街一號三樓 / 3F, No. 1, Chin-Shan St. 7, Hsin-Chu City, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國 / TWN

參、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 張汎傑 / CHANG, FAN CHIEH

2. 葉秀豐 / YEH, HSIU FENG

住居所地址：(中文/英文)

1. 300 新竹市光華一街四十六號二樓 / 2F, No. 46, Guang-Hua 1st St., Hsin-Chu City 300, Taiwan, R.O.C.

2. 314 新竹縣北埔鄉長興街二十二號 / No. 22, Chang-Sing St., Bei-Pu Hsiang, Hsin-Chu Hsien 314, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文)

1. 中華民國 / TWN

2. 中華民國 / TWN

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明提供一種調整機構，尤指一種毋須輔助治具即可微調光學元件位置之調整機構。

【先前技術】

光學元件在安裝於光學設備中時，必須微調其光軸中心以及聚焦或成像位置，所以光學元件的安裝架上通常都具有調整機構。習知的光學元件調整機構係利用定位螺絲與回位彈簧來固定，調整時必須藉助調整治具來微調光學元件與安裝架的相對位置。

圖一為一習知的光學元件安裝機構 10。安裝機構 10 分為第一安裝架 12 以及第二安裝架 14，光學元件 18 安置於第一安裝架 12 上，而第一安裝架 12 則安置於第二安裝架 14 上。第一安裝架 12 與第二安裝架 14 可以沿著預定的方向相對移動，並藉由定位螺絲 16 以及回位彈簧 20 來固定。當調整光學元件位置時，轉動定位螺絲 16 可以拉扯或是放鬆第一安裝架 12 與第二安裝架 14，改變其相對位置，而回位彈簧 20 則將第一安裝架 12 與第二安裝架 14 縛緊。

然而，此種習知做法卻存在有一些缺點。使用定位螺絲 16 來調整相對位置，需要針對安裝機構 10 採用特製的定位螺絲 16，其設計複雜且成本高昂，而使用回位彈簧 20 來帶動安裝架則有彈性疲乏以及可靠度的問題，至於調整時使用的調整治具則需要額外的治具製作費用，增加成本支出。再者，習知安裝機構 10 亦較佔體積。

【發明內容】

因此本發明之主要目的在於提供一種無須輔助治具即可微調光學元件位置之調整機構，其具有良好的精密度及可靠度，以解決上述習知的問題。

根據本發明之申請專利範圍，係揭露一種調整機構，用來微調一光學元件之安裝位置。該調整機構包含有：一第一安裝架，用來安置該光學元件，該第一安裝架上具有一第一對位孔、一第二對位孔以及一第三對位孔；以及一第二安裝架，用來安置該第一安裝架，使該第一安裝架與該第二安裝架可沿一第一軸向相對移動，該第二安裝架上具有一第一調整孔、一第二調整孔以及一第三調整孔。其中，當該第一安裝架安置於該第二安裝架上時，該

些對位孔與該些調整孔之開口位置部分重疊，可藉由改變該些對位孔與該些調整孔之相對位置，來調整該第一安裝架與該第二安裝架於該第一軸向上之相對位置。

根據本發明之申請專利範圍，另揭露一種調整機構，用來微調一光學元件之安裝位置，該調整機構包含有：一第一安裝架，用來安置該光學元件，該第一安裝架上具有複數個對位孔；以及一第二安裝架，用來安置該第一安裝架，使該第一安裝架與該第二安裝架可沿一第一軸向相對移動，該第二安裝架上具有複數個調整孔。其中，當該第一安裝架安置於該第二安裝架上時，該些對位孔與該些調整孔之開口位置部分重疊，可用來調整該第一安裝架與該第二安裝架於該第一軸向上之相對位置。

【實施方式】

請參考圖二及圖三，圖二為本發明之調整機構 30 的正面構造示意圖，圖三則是其背面構造示意圖。調整機構 30 可大致分成第一安裝架 32 與第二安裝架 34 二個部分，其中第一安裝架 32 上安置有一光學元件 36。光學元件 36 可以是任何一種光學透鏡，例如凸透鏡、凹透鏡或是平面鏡。第一安裝架 32 與第二安裝架 34 藉由夾具 38 互相貼合，而在第一安裝架 32 與第二安裝架 34 貼合

時，可在第一安裝架 32 上製作至少一個導溝 40，並在第二安裝架 34 上製作對應的突出物 42，用來使第一安裝架 32 與第二安裝架 34 僅能於固定方向相對位移。

第一安裝架 32 上具有三個不呈直線排列的第一對位孔 44a、第二對位孔 44b、第三對位孔 44c，而第二安裝架上則具有三個呈直線排列的第一調整孔 46a、第二調整孔 46b、第三調整孔 46c。當第一安裝架 32 與第二安裝架 34 貼合時，該些對位孔 44a、44b、44c 與該些調整孔 46a、46b、46c 之開口位置有部分重疊，可以藉由移動該些對位孔 44a、44b、44c 與該些調整孔 46a、46b、46c 的開口位置，改變重疊區域，來調整該第一安裝架 32 與該第二安裝架 34 的相對位置。當然，在設計調整機構 30 時，亦可以使三個對位孔呈直線排列，而三個調整孔不呈直線排列，只要二者貼合時呈現部分重疊即可。

以下藉由圖四至圖六說明移動對位孔 44a、44b、44c 與調整孔 46a、46b、46c 的開口位置時，第一安裝架 32 與第二安裝架 34 的相對位置之變化。當由調整機構 30 的背面(即圖三所示之方向)觀察對位孔 44a、44b、44c 與調整孔 46a、46b、46c 時，其相關位置如圖四至圖六所示，其中實線代表調整孔 46a、46b、46c，而虛線則代表對位孔 44a、44b、44c。圖四所示的情況係將對位孔

44b 調至與調整孔 46b 完全重疊，而對位孔 44a、44c 與調整孔 46a、46c 則僅有部分重疊，此時第一安裝架 32 與該第二安裝架 34 的相對位置係位於可移動範圍的正中央。

逐漸改變對位孔 44a、44b、44c 與調整孔 46a、46b、46c 重疊區域的大小，可以相對調整第一安裝架 32 與第二安裝架 34 的相對位置。當對位孔 44c 與調整孔 46c 的重疊區域愈來愈大，而對位孔 44a、44b 與調整孔 46a、46b 的重疊區域愈來愈小時，代表第一安裝架 32 相對向下移動，或是第二安裝架 34 相對向上移動。當對位孔 44c 被調至與調整孔 46c 完全重疊時，此時到達可移動範圍的極限，如圖五所示。反之，若改變對位孔 44a、44b、44c 與調整孔 46a、46b、46c 的位置，使對位孔 44a 與調整孔 46a 的重疊區域愈來愈大，而對位孔 44b、44c 與調整孔 46b、46c 的重疊區域愈來愈小時，代表第一安裝架 32 相對向上移動，或是第二安裝架 34 相對向下移動。當對位孔 44a 被調至與調整孔 46a 完全重疊時，此時則到達可移動範圍的另一方向極限，如圖六所示。

改變對位孔 44a、44b、44c 與調整孔 46a、46b、46c 的位置時，可以使用適當大小的螺絲起子或是任何工具，插入對位孔 44a、44b、44c 與調整孔 46a、46b、46c 的縫隙中，然後轉動或是推動對位孔 44a、44b、44c 與調整孔 46a、46b、46c。此種方法不

需特別的治具，可以使用任何合適大小的現成工具，減少製造調整治具的成本支出。而對位孔 44a、44b、44c 與調整孔 46a、46b、46c 的形狀，亦不侷限於矩形構造，其他例如圓形或是三角形等等的形狀，亦可達到此發明的目的。

當調整完第一安裝架 32 與第二安裝架 34 的相對位置後，將固定螺絲 48 鎖緊，避免第一安裝架 32 與第二安裝架 34 受到震動時移位。此外，本發明的第二安裝架 34 可以再安裝至一第三安裝架(未繪示)上，第二安裝架 34 與第三安裝架可以沿另一個軸向相對移動。依本發明此架構繼續推衍，則可延伸應用於多軸向的調整機構。此外對位孔與調整孔的數目，亦不限於三個，上文所述僅為一較佳實施例，二個或是三個以上的對位孔與調整孔亦適用於本發明。

相較於習知光學元件的調整機構，本發明具有可靠度佳、調整容易、設計簡單以及成本降低的特點，可有效改良習知調整機構的複雜構造。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

圖式之簡單說明

圖一為習知的光學元件安裝機構之示意圖。

圖二為本發明光學元件安裝機構之正面示意圖。

圖三為本發明光學元件安裝機構之背面示意圖。

圖四至圖六為本發明對位孔與調整孔的開口位置變化之示意圖。

圖式之符號說明

10	安裝機構	12	第一安裝架
14	第二安裝架	16	定位螺絲
18	光學元件	20	回位彈簧
30	安裝機構	32	第一安裝架
34	第二安裝架	36	光學元件
38	夾具	40	導溝
42	突出物	44	對位孔
46	調整孔	48	固定螺絲

伍、中文發明摘要：

一種用來微調光學元件之安裝位置的調整機構，包含有：一第一安裝架，用來安置該光學元件，該第一安裝架上具有一第一對位孔、一第二對位孔以及一第三對位孔；以及一第二安裝架，用來安置該第一安裝架，使該第一安裝架與該第二安裝架可沿一第一軸向相對移動，該第二安裝架上具有一第一調整孔、一第二調整孔以及一第三調整孔。其中，當該第一安裝架安置於該第二安裝架上時，該些對位孔與該些調整孔之開口位置部分重疊，可藉由改變該些對位孔與該些調整孔之相對位置，來調整該第一安裝架與該第二安裝架於該第一軸向上之相對位置。

陸、英文發明摘要：

An adjustable machinery of an optical device includes: a first frame for locating the optical device, the first frame has a first alignment hole, a second alignment hole and a third alignment hole; and a second frame for locating the first frame, the second frame has a first adjustment hole, a second adjustment hole and a third adjustment hole, and the first and second frames can relatively shift along a first direction. When locating the first frame on the second frame, the alignment holes and the adjustment holes are partially overlapped, and the relative position of the first and second frames can be adjusted by changing the relative position of the alignment holes and the adjustment holes.

拾、申請專利範圍：

1. 一種調整機構，用來微調一光學元件之安裝位置，該調整機構包含：

一第一安裝架，用來安置該光學元件，該第一安裝架上具有一第一對位孔、一第二對位孔以及一第三對位孔；以及
一第二安裝架，用來安置該第一安裝架，使該第一安裝架與該第二安裝架可沿一第一軸向相對移動，該第二安裝架上具有一第一調整孔、一第二調整孔以及一第三調整孔；

其中，當該第一安裝架安置於該第二安裝架上時，該些對位孔與該些調整孔之開口位置部分重疊，可藉由改變該些對位孔與該些調整孔之相對位置，來調整該第一安裝架與該第二安裝架於該第一軸向上之相對位置。

2. 如申請專利範圍第 1 項之調整機構，其另包含至少一導位元件。

3. 如申請專利範圍第 2 項之調整機構，其中該導位元件包含一導溝以及一突出物。

4. 如申請專利範圍第 1 項之調整機構，其另包含至少一固定

螺絲。

5. 如申請專利範圍第 4 項之調整機構，其中調整完該第一安裝架與該第二安裝架之相對位置後，將該固定螺絲鎖緊以固定該第一安裝架與該第二安裝架之相對位置。

6. 如申請專利範圍第 1 項之調整機構，其中該第二安裝架另可安置於一第三安裝架上，該第二安裝架與該第三安裝架可沿一第二軸向相對移動。

7. 如申請專利範圍第 1 項之調整機構，其中該第一對位孔、該第二對位孔以及該第三對位孔係為矩形開口。

8. 如申請專利範圍第 1 項之調整機構，其中該第一調整孔、該第二調整孔以及該第三調整孔係為矩形開口。

9. 一種調整機構，用來微調一光學元件之安裝位置，該調整機構包含：

一第一安裝架，用來安置該光學元件，該第一安裝架上具有複

數個對位孔；以及

一第二安裝架，用來安置該第一安裝架，使該第一安裝架與該

第二安裝架可沿一第一軸向相對移動，該第二安裝架上具有複數個調整孔；

其中，當該第一安裝架安置於該第二安裝架上時，該些對位孔與該些調整孔之開口位置部分重疊，可用來調整該第一安裝架與該第二安裝架於該第一軸向上之相對位置。

10. 如申請專利範圍第 9 項之調整機構，其中調整該第一安裝架與該第二安裝架之相對位置時，係改變該些對位孔與該些調整孔之相對位置。

11. 如申請專利範圍第 9 項之調整機構，其另包含至少一導位元件。

12. 如申請專利範圍第 11 項之調整機構，其中該導位元件包含一導溝以及一突出物。

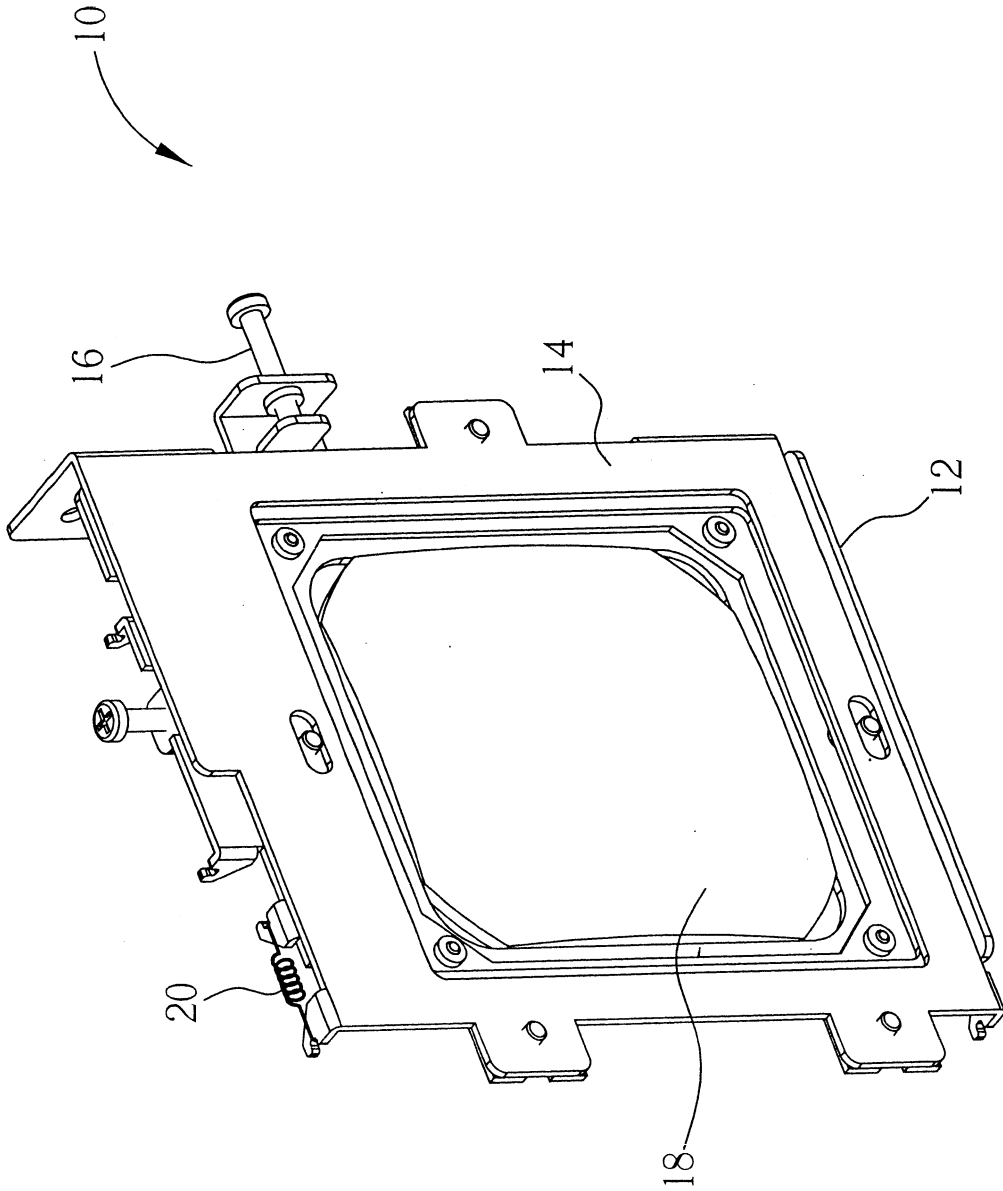
13. 如申請專利範圍第 9 項之調整機構，其另包含至少一固定螺絲。

14. 如申請專利範圍第 13 項之調整機構，其中調整完該第一安裝架與該第二安裝架之相對位置後，將該固定螺絲鎖緊以固定

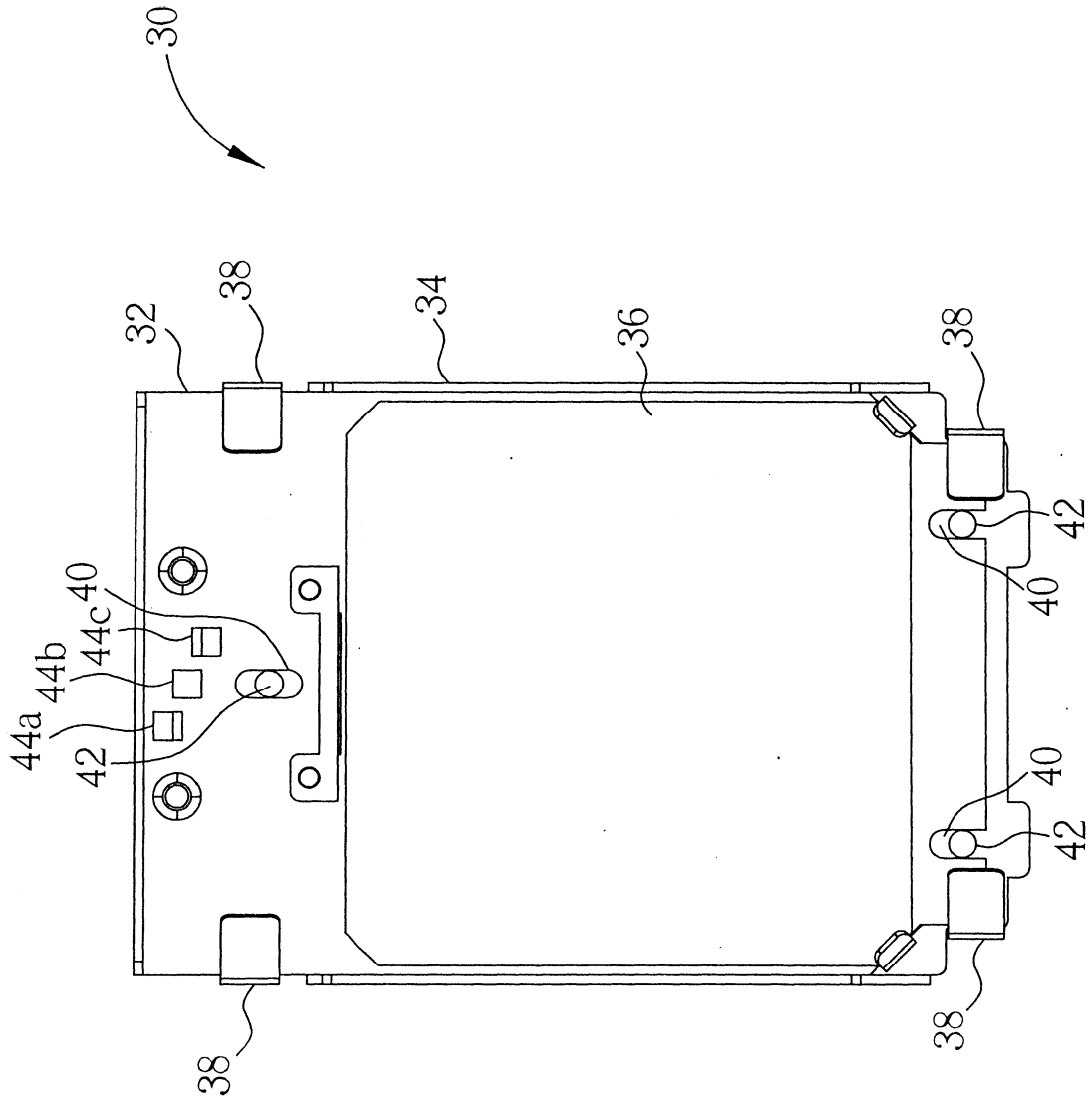
該第一安裝架與該第二安裝架之相對位置。

15. 如申請專利範圍第 9 項之調整機構，其中該第二安裝架另可安置於一第三安裝架上，該第二安裝架與該第三安裝架可沿一第二軸向相對移動。

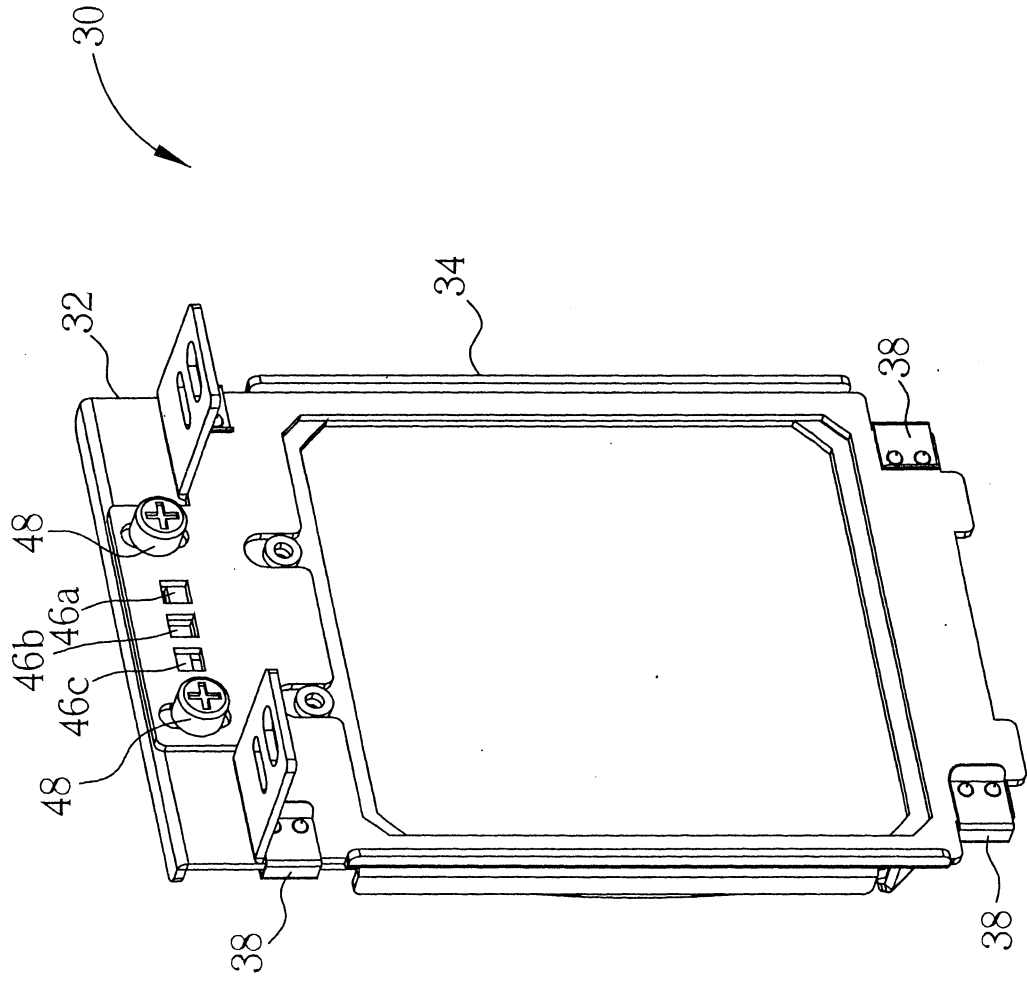
拾壹、圖式：



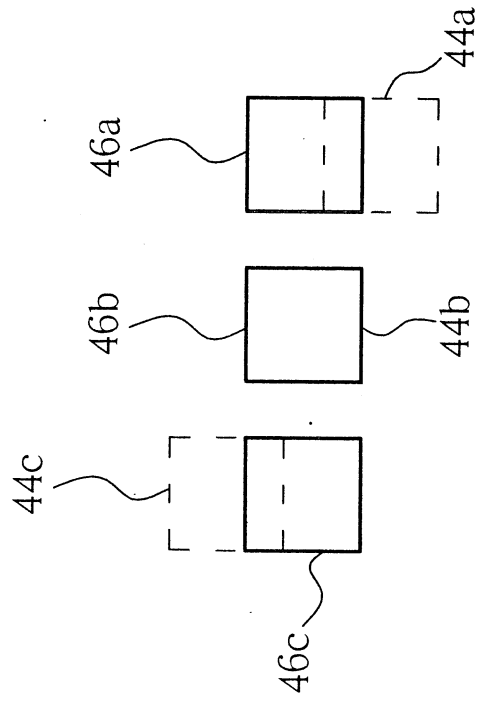
圖一



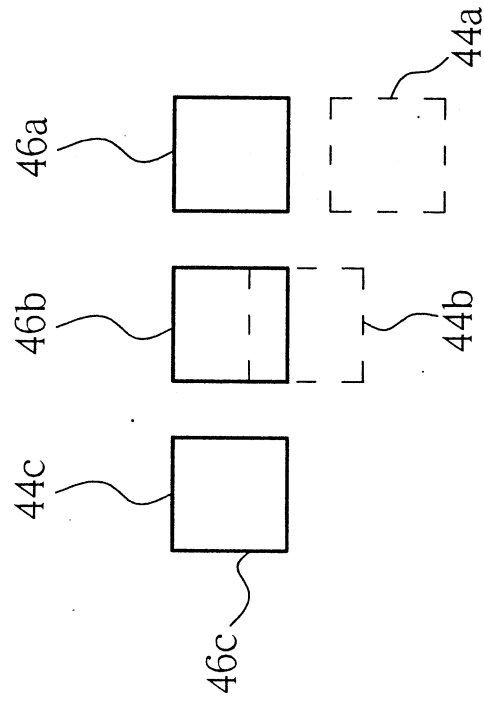
圖二



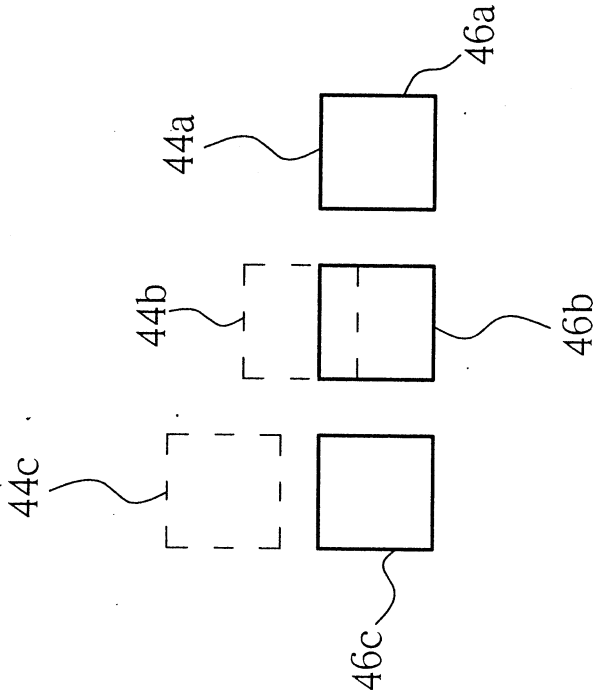
圖三



圖四



圖五



圖六

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

30	安裝機構	32	第一安裝架
34	第二安裝架	36	光學元件
38	夾具	40	導溝
42	突出物	44	對位孔

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無