

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種掃描裝置的機心結構，特別是一種由光機模組以及感測模組組合而成的機心結構。

【先前技術】

常見掃描裝置的運作原理可參照第一圖：首先，一光源 111 提供一光線照射至一原稿 12 上；接著，自原稿 12 反射回來的光訊號經過複數個鏡片 112 反射後進入一透鏡 113 中，並且成像至一影像感測器 114 例如電荷耦合元件(CCD)上而將光訊號轉換為一類比電訊號；最後再經一類比數位轉換器(圖中未示)轉換為數位訊號後輸出。而在掃描裝置 1 中，複數個鏡片 112、透鏡 113 以及影像感測器 114 皆整合至一機心結構 11 中，並可藉一驅動裝置(圖中未示)來移動整個機心結構 11 以完成整份原稿 12 的掃描動作；其中，每一鏡片 112、透鏡 113、以及影像感測器 114 之間的距離皆已經過精密的計算，並且定義原稿 12 至透鏡 113 中心的距離為物距，從透鏡 113 中心至影像感測器 114 的距離為像距，而整個機心結構 11 的放大率則為像距與物距的比值。

不過，當實際進行機心結構 1 的組裝作業時，組裝者則必須多次

且反覆地在光程方向上前後調整透鏡 113 以及影像感測器 114 的位置後，才可能讓像距與物距之間的比值也就是放大率的大小達到預期的目標，而讓原稿 12 精確且完整地成像在影像感測器 114 上。因此，在機心結構進行組裝的過程中，亟需一種簡化校調程序的設計，讓機心結構內各元件快速校調完成的同時，整個機心結構的放大率也能符合預期的大小。

【發明內容】

有鑑於上述發明背景中所提及掃瞄裝置內的機心結構在組裝時，組裝者必須反覆且多次調整透鏡以及影像感測器位置後才能將放大率調整至預設值此一問題，於此提供一種掃瞄裝置之機心結構，其目的之一在讓組裝者可以快速且精確地完成機心結構的校調程序。

根據上述之目的，本發明提供一種掃瞄裝置之機心結構，其係由一整合透鏡與影像感測器的感測模組以及設置有鏡片組的光機模組所組成；其中，感測模組上形成有凹槽以及導孔，而光機模組上則形成相對應的線型軌道以及螺孔座。因此，當一螺絲通過導孔並固定於螺孔座內時，感測模

組就可疊置在光機模組上，並能藉凹槽與線型軌道的嵌合而能前後滑動而進行放大率的校調程序。

【實施方式】

接下來是本發明的詳細說明，而下述說明中對於掃描裝置本身之描述並不包括詳細的構造組成以及運作原理，本發明所沿用的現有技藝，在此僅作重點式的引用，以助本發明的闡述。而下述內文中有關機心結構之圖示亦並未依據實際比例繪製，其作用僅在表達出本發明之特徵。其次，當本發明之實施例圖式中的各元件或結構在描述說明時，不應以此作為有限定的認知，即如下之說明未特別強調數目上的限制時，本發明之精神與應用範圍可推及多數個元件或結構並存的結構上。

依據本發明之第一較佳具體實施例係提供一種掃描裝置之機心結構，參照第二圖，此機心結構 2 主要係由一感測模組 21 以及一光機模組 22 組合而成：感測模組 21 內包含有一透鏡 211 以及一影像感測器 212，其中，透鏡 211 可藉由一固定件 213 而固定於感測模組 21 上，而感測模組 21 於

透鏡 211 下方則形成有一貫孔(圖中未示)結構以利組裝者撥動透鏡 211 使其沿光程方向上前後移動；影像感測器 212 則可選自一電荷耦合元件(CCD)，並且與其電路板 214 一起固定在感測模組 21 上；而感測模組 21 除了負責整合透鏡 211 與影像感測器 212 外，更可與光機模組 22 作一結合，因此在本實施例中，感測模組 21 係在透鏡 211 兩旁面對光機模組 22 的該側形成有 V 型或 U 型的凹槽 215，並且在兩凹槽 215 外側形成貫通的導孔 216。

繼續參照第二圖，光機模組 22 內包含有一由複數個反射鏡片 221 所組成的透鏡組，並在面對感光模組 21 的該側形成有對應凹槽 215 外型之線型軌道 222 以及對應該導孔 216 位置之二螺孔座 223；如此一來，當感測模組 21 堆疊於光機模組 22 上並且利用兩螺絲 23 通過導孔 216 後固定於螺孔座 223 內時，感測模組 21 就可如第三圖所示與光機模組 22 組合在一起，並且由於凹槽 215 與線型軌道 222 互相嵌合，因此感測模組 21 就可在光機模組 22 上沿光程方向前後滑動，而其移動範圍則依據導孔 216 的長度而定。另外，由於本實施例所提供的機心結構 2 係由感測模組 21 與光機模組 22 組合而成，因此用來偵測整個機心結構 2 於掃描完成

後是否回到定位的感測器(home sensor)224 則是設置在光機模組 22 上，而非設置在影像感測器 212 的電路板 214 上。

習知組裝者則必須多次且反覆調整透鏡以及影像感測器位置的原因，就在於調整透鏡位置後，像距與物距將會同時改變，因此很難迅速將透鏡調整到位後符合預期的放大率。而本發明所提供掃瞄裝置之機心結構之所以獨立設置感測模組與光機模組然後再將其組合在一起的原因，就是要簡化機心結構的校調程序：其原理乃在於將透鏡以及影像感測器整合至一感測模組中而將像距此一校調因素先固定住，然後再將感測模組組合至光機模組上，之後藉感測模組可以在光機模組上平穩滑動的設計而能將物距調整至符合放大率的大小，因而可以快速且簡單地完成機心結構的校調程序。而本發明所提供的感測模組，係在容置透鏡的區域下方預先形成一貫孔因而可以撥動透鏡使其沿光程方向上前後移動而調整像距，而當影像感測器及其電路板組裝至感測模組上時也可利用一般常見的調整機制而將像距調整至適當大小；不過本發明之重要精神之一乃是在放大率的校調程序中，預先將透鏡以及影像感測器之間的像距固定住，如此就可在像距維持不變的條件下，在光程方向上進行物距的調整因而讓機心結

構的放大率達到預期的值。

繼續參照第三圖，為了讓感測模組 21 與光機模組 22 之間保持一緊密結合的關係，因此，本實施例除了藉由螺絲 23 來固定感測組 21 與光機模組 22 之外，更可在螺絲 21 與導孔之間設置一彈性元件 24，例如彈簧、彈片或塑膠圈等，如此一來，當螺絲 23 鎖固至螺孔座 223 上時，彈性元件 24 就可施予感測模組 21 一向下之壓力而使其更貼合光機模組 22；但在螺絲 23 未完全鎖固於螺孔座 223 之前，組裝者仍可讓感測模組 21 在光機模組 22 上作一平穩的前後移動。

同時參照第二圖與第三圖，當感測模組 21 已確認最終固定在光機模組 22 上之位置時，本實施例除了可將螺絲 23 完全鎖固於螺孔座 223 上而使得感測模組 21 與光機模組 22 完全固定在一起外，於感測模組 21 上更可形成一貫孔 215A 於凹槽 215 上而讓部分的線型軌道 222 表面曝露出來，如此組裝者便可自此貫孔 215A 注入一固定膠(glue)25 並使其接觸線型軌道 222 後增加另一感測模組 21 與光機模組 22 的固定機制。

參照第四圖，其係本實施例所提供的機心結構 2 由感測

模組 21 以及光機模組 22 組合在一起時的部份剖面示意圖，由此剖面可以觀察感測模組 21 在透鏡 211 兩旁所形成的凹槽 215 外型係與光機模組 22 的線型軌道 222 外型相互嵌合，因而感測模組 21 可以平穩地在光機模組 22 上滑動；而當結合彈性元件 24 的螺絲 23 通過導孔 216 而鎖固於螺孔座 223 上時，更可賦予感測模組 21 一向下之壓力而使其更貼合光機模組 22。此外，藉此剖面示意圖也可以觀察到一螺絲 26 在通過固定件 213 後鎖固於另一螺孔座 217 上而將透鏡 211 固定於感測模組 21 上的情況、設置於透鏡 21 下方以供組裝者撥動透鏡 21 的貫孔 218 位置、以及形成於凹槽 215 上用以提供固定膠 25 注入的貫孔 215A 其位置示意。

在上述實施例中，感測模組以及光機模組係分別藉由形成於其上的凹槽以及凸出的線型軌道而使得感測模組可以在光機模組上平行滑動，但在依據本發明之其他具體實施例中，也可在感測模組以及光機模組上形成線型軌道以及凹槽，其同樣也可讓感測模組在光機模組上水平滑動。

以上所述之實施例僅係為說明本發明之技術思想及特點，其目的在使熟習此項技藝之人士能夠瞭解本發明之內容

並據以實施，當不能以之限定本發明之專利範圍，即大凡依本發明所揭示之精神所作之均等變化或修飾，仍應涵蓋在本發明之專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係顯示一掃描裝置的架構示意圖；

第二圖係顯示本發明之一較佳具體實施例所提供掃描裝置之機心結構其分解示意圖；

第三圖係顯示本發明之一較佳具體實施例所提供掃描裝置之機心結構的立體示意圖；以及

第四圖係顯示本發明之一較佳具體實施例所提供感測模組與光機模組組合成機心結構時的部份剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

1	掃描裝置
11	機心結構
111	光源
112	鏡片
113	透鏡
114	影像感測器
12	原稿
2	機心結構
21	感測模組
211	透鏡
212	影像感測器

213	固定件
214	電路板
215	凹槽
215A	貫孔
216	導孔
217	螺孔座
218	貫孔
22	光機模組
221	反射鏡片
222	線型軌道
223	螺孔座
224	感測器
23	螺絲
24	彈性元件
25	固定膠
26	螺絲

五、中文發明摘要：

提供一種掃瞄裝置之機心結構，其係由一整合透鏡與影像感測器的感測模組以及設置有鏡片組的光機模組所組成；其中，感測模組上形成有凹槽以及導孔，而光機模組上則形成相對應的線型軌道以及螺孔座。因此，當一螺絲通過導孔並固定於螺孔座內時，感測模組就可疊置在光機模組上，並能前後滑動而進行放大率的校調程序。

六、英文發明摘要：

A reading device applied in a scanner and assembled with a sensor module and an optical module is provided, wherein, a lens and an image sensor are integrated to keep a constant interval in the sensor module, and several reflecting mirrors are arranged in the optical module. Besides, a groove and a guide slot are formed in the sensing module and a corresponding linear trace and tapped hole are formed in the optical module; hence, when the sensing module is stacked on the optical module and then a screw is passed through the guide slot and fixed with the tapped hole, the reading device will be able to perform an amplification adjustment process by making the sensing module have a proper forward or backward movement with the optical module.

十、申請專利範圍：

1.一種掃描裝置之機心結構，包括：

一感測模組，該感測模組包括一透鏡以及一影像感測器，其中，該感測模組係在該透鏡兩旁形成二凹槽，並在該凹槽外側形成二貫通之導孔；以及

一光機模組，該光機模組包括一鏡片組，並形成有對應該凹槽外型之二線型軌道以及對應該導孔之二螺孔座，使得該感測模組堆疊於該光機模組上時，該凹槽可與該線型軌道契合而讓該感測模組於該光機模組上滑動。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之掃描裝置之機心結構，其中該感測模組上係在該凹槽外側形成二貫通之導孔，而該光機模組上係形成對應該導孔之二螺孔座。

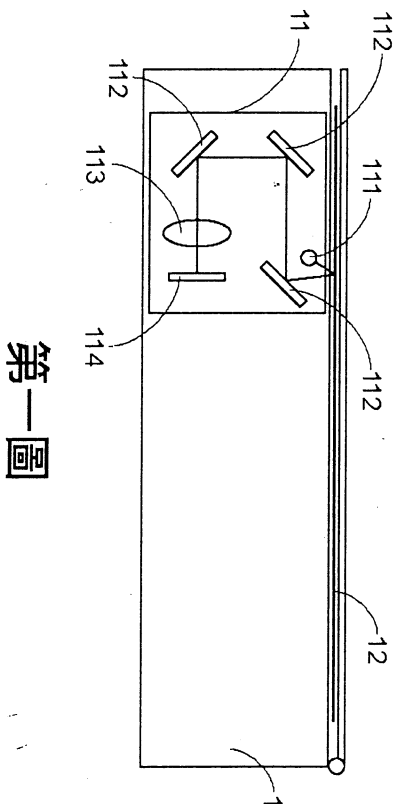
3.如申請專利範圍第 2 項所述之掃描裝置之機心結構，更包括二螺絲分別通過該導孔後固定於該螺孔座內而使得該感測模組固定於該光機模組上。

4.如申請專利範圍第 3 項所述之掃描裝置之機心結構，更包括於該螺絲與該導孔之間設置一彈性元件。

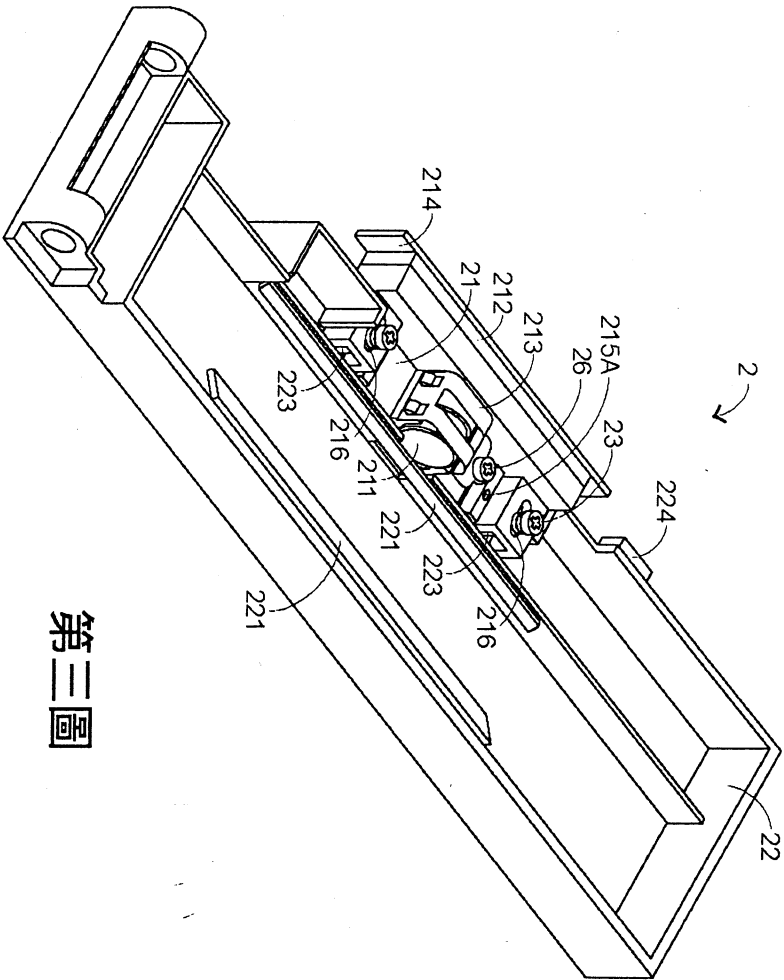
5.如申請專利範圍第 4 項所述之掃描裝置之機心結構，其中該彈性元件係為一彈簧。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之掃描裝置之機心結構，更包括一貫孔形成於該凹槽上使得該感測模組固定於該光機模組上時，部分該線型軌道之表面得以藉該貫孔而曝露出來。

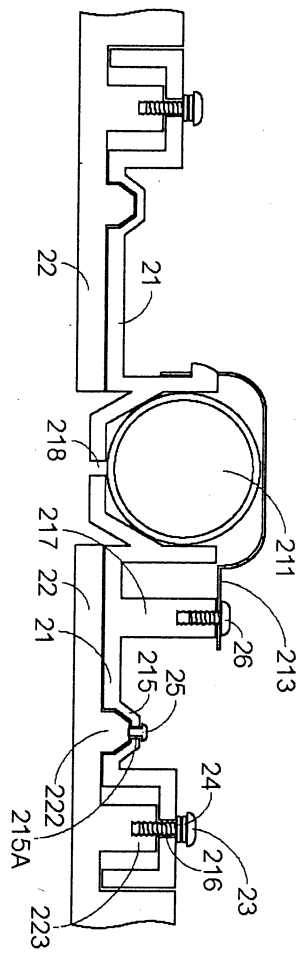
十一、圖式：



第一圖



第三圖



第四圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	機心結構
21	感測模組
211	透鏡
212	影像感測器
213	固定件
214	電路板
215	凹槽
215A	貫孔
216	導孔
22	光機模組
221	反射鏡片
222	線型軌道
223	螺孔座
224	感測器
23	螺絲
24	彈性元件
26	螺絲

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

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：94/119291

※ 申請日期：94.8.10

※IPC 分類：H04N1/04(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

掃描裝置之機心結構 / READING DEVICE APPLIED IN SCANNER

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

宇東電漿科技有限公司

代表人：(中文/英文)

蓋保羅 / GUY L. PROULX

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德拉威州威明頓區中央路 2711 號

國 籍：(中文/英文)

美國

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1 王鍾凱/WANG, CHUNG-KAI

2 張有誠/CHANG, YU-CHENG

3 陳錫裕/CHEN, HSI-YU

國 籍：(中文/英文)

1~3 中華民國/TWN