



(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 I828443 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 01 月 01 日

(21) 申請案號：111145318

(22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 25 日

(51) Int. Cl. : A61B1/04 (2006.01)

(71) 申請人：謝國章 (中華民國) (TW)

臺北市中正區金山南路一段 129 巷 2 號 2 樓

(72) 發明人：謝國章 (TW)；施佑宗 (TW)；余政承 (TW)

(74) 代理人：劉光德

(56) 參考文獻：

TW 201705898A

CN 112218568A

審查人員：邱筱盈

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：9 共 29 頁

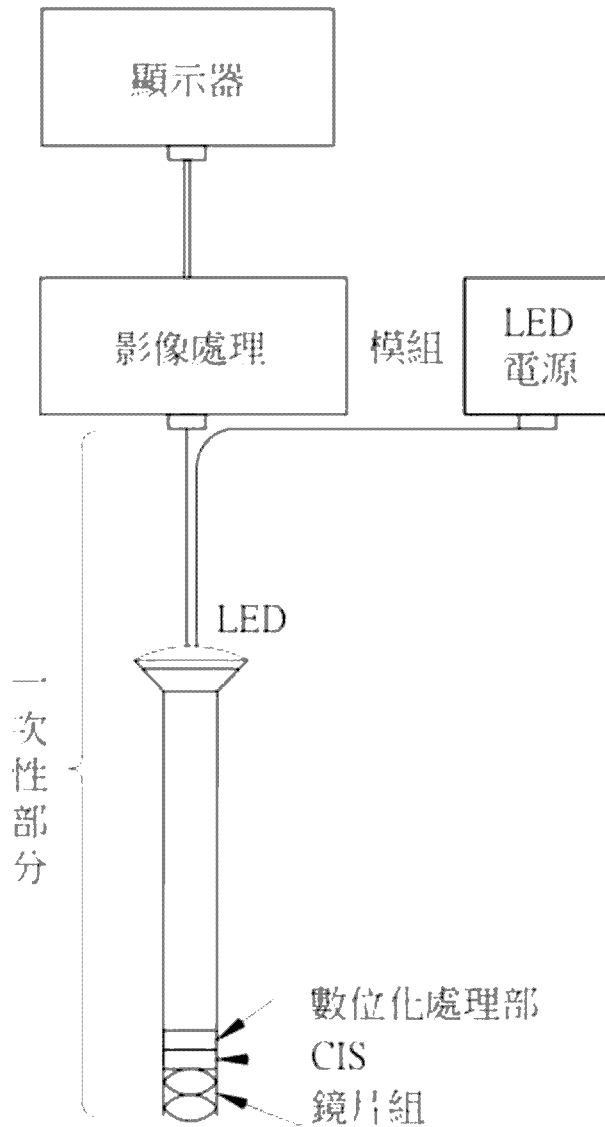
(54) 名稱

內視鏡改良結構

(57) 摘要

一種內視鏡改良結構，包括第一、二殼體、電路板與鏡頭模組，兩殼體分別具有相應組合的第一、二握把部，第一握把部底部設有第一管體並連接鏡頭模組，聚光元件與導光層分別相鄰設置在第一握把部與第一管體；電路板連接在兩握把部之間，設有朝聚光元件發光的光源模組；鏡頭模組與電路板的第一、二傳輸線經第二握把部頂端的第二管體向外連接；光源模組的光線經聚光元件匯聚到導光層，並投射到鏡頭模組外產生照明，而鏡頭模組產生的數位影像，經第二傳輸線對外傳輸，達成光源與數位影像整合、無光纖具高可繞性、達成單次性使用的內視鏡改良結構。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1:第一殼體
- 11:第一握把部
- 111:聚光元件
- 112:第一通道
- 12:第一管體
- 121:導光層
- 122:第二通道
- 123:斜面
- 2:第二殼體
- 21:第二握把部
- 22:第二管體
- 23:進氣管
- 24:排氣管
- 3:電路板
- 31:光源模組
- 32:第一傳輸線
- 4:鏡頭模組
- 41:鏡片組
- 42:影像感測器
- 43:數位影像晶片
- 44:第二傳輸線
- D:方向標示面

【圖2】



公告本

I828443

【發明摘要】

【中文發明名稱】 內視鏡改良結構

【中文】一種內視鏡改良結構，包括第一、二殼體、電路板與鏡頭模組，兩殼體分別具有相應組合的第一、二握把部，第一握把部底部設有第一管體並連接鏡頭模組，聚光元件與導光層分別相鄰設置在第一握把部與第一管體；電路板連接在兩握把部之間，設有朝聚光元件發光的光源模組；鏡頭模組與電路板的第一、二傳輸線經第二握把部頂端的第二管體向外連接；光源模組的光線經聚光元件匯聚到導光層，並投射到鏡頭模組外產生照明，而鏡頭模組產生的數位影像，經第二傳輸線對外傳輸，達成光源與數位影像整合、無光纖具高可繞性、達成單次性使用的內視鏡改良結構。

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 第一殼體
- 11 第一握把部
- 111 聚光元件
- 112 第一通道
- 12 第一管體

- 121 導光層
- 122 第二通道
- 123 斜面
- 2 第二殼體
- 21 第二握把部
- 22 第二管體
- 23 進氣管
- 24 排氣管
- 3 電路板
- 31 光源模組
- 32 第一傳輸線
- 4 鏡頭模組
- 41 鏡片組
- 42 影像感測器
- 43 數位影像晶片

44 第二傳輸線

D 方向標示面

【發明說明書】

【中文發明名稱】 內視鏡改良結構

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種內視鏡，特別是指一種整合複數波長光源與數位影像處理，且具良好散熱並簡化系統架構的內視鏡改良結構。

【先前技術】

【0002】 內視鏡，是醫界已運用數十年的診斷利器，用於窺視身體內部，如胃、大腸、卵巢或子宮...等病變。直到近年來，隨著電子科技發達，內視鏡結合精巧的手術器械，發展出內視鏡手術療法，亦稱微創手術(Minimally Invasive Surgery，簡稱MIS)。

【0003】 又，「微創手術」名詞是英國醫師John EA Wickham於1984年所創，並投稿於1987年《英國醫學雜誌》。早期的微創手術專指腹腔鏡手術(laparoscopic surgery)，原腹腔鏡手術也只能使用微創手術所取代。直到後來，當微創手術技術衍變普及，才漸漸擴展至其他部位的手術裡；如果是應用在胸腔部位的內視鏡稱之「胸腔鏡」，應用在腹部的稱之「腹腔鏡」，而骨科常用的稱之「關節鏡」。這些內視鏡進一步外接顯示影像系統，可以把病人的體內狀況經由螢幕清晰地呈現出來，再配合特殊手術器械的應用，來為患者做手術治療。

【0004】 大體而言，典型的內視鏡系統通常包括內視鏡、系統機台、與光纖纜線，其中，系統機台大致包括用於提供光源的光源裝置、用於顯示由內視

鏡拍攝到之影像的顯示裝置、以及，用於處理影像訊號的處理器等等。系統機台透過光纖纜線連接內視鏡，光源裝置產生的光線經光纖纜線傳輸到內視鏡，同時，內視鏡取得的影像經光纖纜線回傳到處理器；然而，傳統的內視鏡手術系統常有以下缺點而需再予以進一步改良：

【0005】（1）習知的內視鏡中設置了一特殊導光多鏡結構，用來將內視鏡前物鏡端的光影像傳遞至位於內視鏡尾端的一影像目鏡，而該照明光源則經特殊導光稜鏡傳至物鏡端結構，不僅結構複雜且價格昂貴。

【0006】（2）習知內視鏡使用電荷耦合元件（charge-coupled device；簡稱CCD）來作為影像感測器，所以需要額外的類比數位轉換器（analog-to-digital converter；簡稱A/D converter）來將CCD輸出的類比訊號轉換為數位訊號，而該類比數位轉換器不僅會造成影像扭曲更會佔據額外體積。

【0007】（3）現今醫療院所皆係依標準消毒、殺菌等程序處理後，再重複使用。惟前述標準消毒與殺菌程序，並無法使內視鏡組件達到完全滅菌的程度。亦即使用過的內視鏡組件縱使經過嚴謹的多道標準消毒、殺菌程序，也無法確保內視鏡組件達到完全滅菌的狀態。一旦通過消毒、殺菌程序處理後之內視鏡組件中仍有細菌或病毒殘留存活時，之後使用該內視鏡的被檢查者易因細菌或病毒移轉而發生細菌感染、病毒感染等風險。再者，消毒、滅菌的程序，也僅是針對內視鏡結構進行處理，然而對於連接系統機台與內視鏡之間的光纖纜線並無法進行滅菌處理，導致滅菌後的內視鏡連接光纖纜線後，仍會有細菌感染的問題。

【0008】（4）雖然曾有廠商試圖開發將影像感測器裝置在內視鏡前端的產品，但因為無法解決如何在內視鏡狹小的前端同時擠進照射光源與影像感測

器、以及影像感測器運作時產生的高熱會讓內視鏡前端溫度在短時間內提升至攝氏42°C以上進而燙傷人體組織、且不符合電氣醫療器材安規等的重大缺失。

【0009】 (5) 在現有醫療器材的技術領域，為了解決前述細菌感染、病毒感染等問題，已有器材使用拋棄式的技術概念，此為置入病人體內等醫材不能重複性使用，例如注射筒等。惟在內視鏡等內視鏡裝置之領域中，基於內視鏡裝置整體機構的精密性、複雜性與可靠性等因素，在昂貴的器材成本下，現有內視鏡等內視鏡皆維持重複使用的方式，以致在內視鏡等內視鏡裝置使用過程中，仍無法克服因內視鏡組件重複使用而發生細菌感染、病毒感染等問題。

【0010】 內視鏡手術又名微創手術出現於1980年代，為一種安全有效的手術方法。由於內視鏡手術的好處包括：

- 小切口、或少切口
- 減少疼痛
- 感染風險低
- 住院時間短
- 快速恢復時間
- 減少疤痕
- 減少失血

因而內視鏡手術的手法及各式各樣的器具被開發、漸漸地擴大適用到多種在大部外科病症的治療。

【0011】 外科手術器具是與血液和體液甚至各種病菌及微生物碰觸的高危險器具，重複使用前的滅菌更是非常重要、特別是在內視鏡清洗步驟相當繁

瑣，從前處理、測漏、清洗、消毒、乾燥、儲存到使用的過程，牽涉多道的步驟，每個步驟不確實則容易產生交叉感染。

【0012】特別是內視鏡手術用器具構造複雜又細小不但清洗滅菌不易，且易增加感染風險，而且處理步驟中容易損壞，因此對於內視鏡手術的一次性器具就有強烈需求也是一種趨勢。

【0013】本發明是利用智慧型手機照相數位化組件的小型化，各種波長及強光度LED的照明來構成新構造的手術用內視鏡，可達到一次性器具必須要滿足的功能性、安全性及低價格的條件。

【0014】手術用內視鏡主要有影像部分及照明部組成。

【0015】目前為止影像部分如圖1所示物鏡由多片鏡片組合傳到目鏡。因鏡片組很多，固定要精準否則會產生色散及影像變形製作不易、而且要求解像度要用很細的光纖把影像傳到主機進行影像處理，所以價格昂貴只適合重複使用。而且雖然內視鏡部分可做滅菌處理，但光纖導線只能做擦拭的消毒，感染的風險依然存在。

【0016】本發明的影像處理部分如圖2所示使用像智慧型手機的近焦點鏡片組固定於物鏡端並直接經COM影像感測器及數位化IC處理，再用電線傳到主機內影像處理模組、經儲存編輯再送影像到顯示器上。這些鏡片組、影像感測器及數位化IC及導線都價格不高，而且從主機接口到內視鏡都完全滅菌的新品，可把感染的風險降到最低。

【0017】照明部分目前的方法是如圖3所示，在一拋物曲面的焦點置300W的放電電極，經濾波片取出必要光譜再經聚光鏡片把照明光傳送到內視鏡側面的照明接口。

【0018】本發明如圖4所示利用已有各式光譜的LED以及1W可產生100Lux的產品來做照明光源，通常內視鏡照明在1000~2000Lux因此只要用10~20W的LED即可，圖3是要產生很寬的光譜和強光所以要用很大的300W電力。至於LED位置在物鏡端會產生熱，對器官不利而且面積受限制，另於放置在內視鏡上端原來目鏡處用附聚光構造的導光性物質把照明光傳送到物鏡端。

【0019】又如圖5所示LED的COB也可同時用不同光譜的LED做2種以上的不同光源，因LED會發熱必須用冷風來冷卻以確保光源的安定性。本發明不需用300W的放電方式不但省電也可用按鈕方式供2種以上的不同光譜的光源切換，又照明強度可用調節LED的電壓來調整適應的光度。主機到內視鏡用一次性的新品滅菌導管，即一次性拋棄式，使用完畢棄之，使之降低感染的風險。

【發明內容】

【0020】本發明主要目的在於，提供一種整合光源與數位影像處理的內視鏡改良結構。

【0021】本發明次要目的在於，提供一種主動式散熱且散熱效率高的內視鏡改良結構。

【0022】本發明再一目的在於，提供一種不使用光纖而具備良好可繞性的內視鏡改良結構。

【0023】本發明又一目的在於，提供一種單次使用、結構簡單且造價便宜的內視鏡改良結構。

【0024】本發明另一目的在於，提供一種可簡化系統架構的內視鏡改良結構。

【0025】為達成上述目的及功效，本發明所採行的技術手段包括：第一殼體、第二殼體、電路板、與鏡頭模組。

【0026】前述第一殼體包括第一握把部與第一管體，第一握把部內部設有聚光元件，聚光元件內設有第一通道；以及，第一管體沿著第一握把部的漸縮方向延伸，內部設有導光層，導光層與聚光元件相鄰，且導光層內具有第二通道，第一、二通道相通聯。

【0027】所述第二殼體與第一殼體相連，包括內部為中空狀的第二握把部與第二管體，第二握把部連接第一握把部，且第二握把部與第一握把部呈反向漸縮；以及，第二管體沿著第二握把部的漸縮方向延伸。

【0028】所述電路板連接在第一握把部與第二握把部之間，底面設有朝聚光元件投射光線的一光源模組，且頂面設有穿過第二握把部、第二管體的一第一傳輸線，第一傳輸線接收一調光訊號。以及；

【0029】所述鏡頭模組連接在第一管體遠離第一握把部的一端，鏡頭模組設有穿過第二通道、第一通道、電路板、第二握把部、第二管體的第二傳輸線，第二傳輸線將鏡頭模組產生的數位影像對外傳輸。

【0030】藉此，光源模組的光線經聚光元件匯聚到導光層，並投射到鏡頭模組外產生照明，鏡頭模組產生的數位影像，經第二傳輸線對外傳輸，達成光源與數位影像整合、無光纖具高可繞性、達成單次性使用的內視鏡改良結構。

【0031】依上述結構，其中該第一握把部、第二握把部組合形成一方向標示面；同時，第一管體連接鏡頭模組的一端設有一斜面，斜面與方向標示面互為反向，達成便於區分鏡頭模組攝影方向的結構。

【0032】依上述結構，其中該第二殼體包括：一進氣管，收容在第二殼體內，一端延伸至第二管體外，另一端沿著第二管體、第二握把部的內壁延伸而鄰近電路板；以及，一排氣管，收容在第二殼體內，一端延伸至第二管體外，

另一端沿著進氣管延伸至第二握把部內，達成主動式氣體冷卻而有效提高散熱效率的結構。

【0033】依上述結構，其中該第一握把部、第一管體的內壁面設有反光塗層，達成增加光線聚集進而增加照度的結構。

【0034】依上述結構，其中該鏡頭模組包括：連接在第一管體遠離第一握把部的一端的鏡片組；連接在鏡片組表面且經鏡片組取得類比影像的影像感測器；以及，與影像感測器、第二傳輸線電性連接，接收並將類比影像轉為數位影像的數位影像晶片。

【0035】依上述結構，其中該影像感測器可以是CCD（Charge Coupled Device）或CIS（CMOS Image Sensor）。

【0036】依上述結構，其中該影像感測器、或數位影像晶片表面進一步設有一光隔離層，達成防止光干擾的結構。

【0037】依上述結構，其中該源模組是用複數波長的LED COB（Light-emitting diode Chip On Board）組成的LED陣列或LED環形燈條。

【0038】依上述結構，其中該第一管體遠離第一握把部的一端設有一整合連接器，供連接至一預設系統主機的一整合連接座，整合連接器與第一傳輸線、第二傳輸線電性連接。

【0039】依上述結構，其中該第一管體遠離第一握把部的一端設有整合連接器，供連接至預設系統主機的整合連接座，整合連接器與第一傳輸線、第二傳輸線電性連接，並連接進氣管與排氣管，達成簡化組合連接的結構。

【0040】依上述結構，其中該系統主機包括氣冷模組，氣冷模組具有連接至整合連接座的第一連接管與一第二連接管；則整合連接座連接整合連接器，使第一連接管與進氣管相通連，以及，使第二連接管與排氣管相通連，達成簡化組合連接的結構。

【0041】 依上述結構，其中該系統主機包括可產生調光訊號的調光模組，調光模組與整合連接座電性連接，則整合連接座連接整合連接器，使調光訊號經第一傳輸線傳述至電路板。

【0042】 依上述結構，其中該系統主機包括影像處理模組，影像處理模組與整合連接座電性連接，則整合連接座連接整合連接器，使鏡頭模組產生的數位影像經第二傳輸線、整合連接器、與整合連接座傳輸到影像處理模組。

【0043】 依上述結構，其中該系統主機包括與影像處理模組電性連接的一顯示模組，使顯示模組顯示數位影像。

【0044】 為使本發明的上述目的、功效及特徵可獲得更具體的瞭解，依各附圖說明如下：

【圖式簡單說明】

【0045】

- 圖1 係現有重複使用內視鏡結構圖。
- 圖2 係本發明之示意圖。
- 圖3 係現有氙氣照明示意圖。
- 圖4 係本發明LED照明系統架構圖。
- 圖5 係LED之COB波長排列示意圖
- 圖6 係本發明較佳實施例的立體圖
- 圖7 係本發明立體剖視圖
- 圖8 係本發明使用時之剖視示意圖
- 圖9 係本發明較佳實施例的系統架構圖

【實施方式】

【0046】 請參閱圖6～圖8，可知本發明的結構主要包括：第一殼體1、第二殼體2、電路板3、與鏡頭模組4。

【0047】 前述第一殼體1包括：第一握把部11與第一管體12。

【0048】 第一握把部11內部設有聚光元件111，聚光元件111內設有第一通道112，應注意的是，聚光元件111可以是多組透鏡組組合、或填充高導光材料。

【0049】 第一管體12沿著第一握把部11的漸縮方向延伸，即第一握把部11兩端口徑並不相同，第一管體12即沿著小口徑的一端延伸；第一管體12內部設有一導光層121，導光層121頂面與聚光元件111底面相鄰，且導光層121內具有與第一通道112相通的第二通道122，又第一管體12的末端連同此處的導光層121共同設有斜面123；在一個較佳的實施例中，第一握把部11、第一管體12的內壁面設有反光塗層（圖中未標示）。

【0050】 前述第二殼體2包括：第二握把部21、第二管體22、進氣管23、與排氣管24。

【0051】 第二握把部21內部為中空狀，且與第一握把部11呈反向漸縮，即第二握把部21兩端口徑並不相同，第二管體22沿著第二握把部21的漸縮方向延伸（即沿著小口徑的一端）延伸，而大口徑的一端與第一握把部11的大口徑端相對應。

【0052】 進氣管23收容在第二殼體2內，一端延伸至第二管體22外，另一端沿著第二管體22進入第二握把部21的內壁。

【0053】 排氣管24收容在第二殼體2內，一端延伸至第二管體22外，另一端沿著進氣管23延伸至第二握把部21內。

【0054】 所述電路板3底面設有光源模組31，頂面設有第一傳輸線32，第一傳輸線32接收調光訊號；在一個較佳的實施例中，光源模組31是LED COB (Light-emitting diode Chip On Board) 組成的LED陣列或LED環形燈條。

【0055】 所述鏡頭模組4包括依序堆疊設置的鏡片組41、影像感測器42、數位影像晶片43，而數位影像晶片43電性連接第二傳輸線44，則影像感測器42連接在鏡片組41表面，且經鏡片組41取得類比影像傳輸到數位影像晶片43，將類比影像轉為數位影像並經第二傳輸線44對外傳輸；在一個較佳的實施例中，影像感測器42可以是CCD (Charge Coupled Device) 或CIS (CMOS Image Sensor)；又在一個較佳的實施例中，影像感測器42、或數位影像晶片43表面進一步設有一光隔離層(圖中未標示)，而能夠避免來自前述導光層121的光線干擾。

【0056】 上述結構組合時，電路板3連接在第一殼體1的第一握把部11與第二殼體2的第二握把部21之間，即第一握把部11與第二握把部21之間是經由大口徑的一端相連接，此時，電路板3的光源模組31面向第一握把部11的聚光元件111；此時，第一握把部11結合第二握把部21後會形成方向標示面D，且方向標示面D的延伸方向與第一管體12底端的斜面123互為反方向，藉此，此用者就由方向標示面D即可得知底端斜面123的方向，進一步利於鏡頭模組4的影像拍攝擷取。

【0057】 鏡頭模組4接在第一管體12的第二通道122內，在一個較佳的實施例中，鏡頭模組4的鏡片組41與導光層121之間具有至少0.1mm的高低差，而能夠避免過多的光線干擾；此時，第二傳輸線44穿過第二通道122、第一通道112、電路板3、第二握把部21、第二管體22，將鏡頭模組4產生的數位影像對外傳輸。同時，電路板3的第一傳輸線32穿過第二握把部21、第二管體22，接收外部傳入的調光訊號，使整光源模組依據調光訊號產生不同的光。

【0058】 請同時參閱圖8、圖9，本實施例相較於前述實施例的特點在於：第一管體12遠離第一握把部11的一端設有整合連接器5，則整合連接器5與電路板3的第一傳輸線32、鏡頭模組4的第二傳輸線44電性連接，且第二管體22內的進氣管23與排氣管24也連接到整合連接器5。本發明使用時，會連接一預設的系統主機6，系統主機6包括整合連接座61、氣冷模組62、調光模組63、影像處理模組64、與顯示模組65。

【0059】 氣冷模組62具有連接至整合連接座61的一第一連接管621與一第二連接管622；則整合連接座61與整合連接器5，使第一連接管621與進氣管23相通連，以及，使第二連接管622與排氣管24相通連。藉此，氣冷模組62產生低溫氣體經第一連接管621、進氣管23進入第一殼體1的第一握把部11內，低溫氣體接觸電路板3的光源模組31，將光源模組31產生的熱能帶走，攜帶熱量的氣體經排氣管24、第二連接管622傳輸到氣冷模組62；因為本發明採用主動式的氣體散熱，而能夠大幅度降低光源模組31工作時的熱能。

【0060】 調光模組63與整合連接座61電性連接，則整合連接座61與整合連接器5，調光訊號經第一傳輸線32傳述至電路板3，藉此，電路板3接收調光訊號後，控制光源模組31產生對應的光線。光源模組31產生的光線射到第一握把部11內的聚光元件111，經聚光元件111將光線集中後投射到第一管體12的導光層121，導光層121續把光線傳輸到第一管體12末端的斜面123處，將光線對外投射，產生鏡頭模組4所需要的光線照明。

【0061】 影像處理模組64與整合連接座61電性連接，則整合連接座61連接整合連接器5，使鏡頭模組4產生的數位影像經第二傳輸線44、整合連接器5、與整合連接座61傳輸到影像處理模組64，顯示模組65與影像處理模組64電性連接而顯示數位影像。

【0062】本發明的優點在於：整體結構簡單，不需要複雜的電子電路與機構，數位影像、調光訊號是經由第一傳輸線32、第二傳輸線44來傳遞，以及，傳輸光線的導光層121是塑膠等材質，因此，本發明不需要使用高昂的光纖，且因為不使用光纖，第一管體12具有更高的可繞性。

【0063】又，本發明是主動式的氣體散熱，氣冷模組62產生低溫氣體後進入第二握把部21內，利用連續性氣體熱交換帶走電路板3、與光源模組31產生的熱能，而能夠讓光源模組31長時間的工作不會過熱；更重要的是，本發明將光源模組31設置在第一握把部11與第二握把部21之間，因此，光源模組31產生的光線，其到達斜面123的光路徑相當的短，相較於現行光源來自系統設備的結構，更可以降低光源模組31的功率需求。

【0064】綜合以上所述，本發明的內視鏡改良結構確實為一具新穎性及進步性的發明，爰依法提出申請發明專利；惟上述說明的內容，僅為本發明的較佳實施例說明，舉凡依本發明的技術手段與範疇所延伸的變化、修飾、改變或等效置換者，亦皆應落入本發明的專利申請範圍內。

【符號說明】

【0065】

- 1 第一殼體
- 11 第一握把部
 - 111 聚光元件
 - 112 第一通道
- 12 第一管體
- 121 導光層

- 122 第二通道
- 123 斜面
- 2 第二殼體
- 21 第二握把部
- 22 第二管體
- 23 進氣管
- 24 排氣管
- 3 電路板
- 31 光源模組
- 32 第一傳輸線
- 4 鏡頭模組
- 41 鏡片組
- 42 影像感測器
- 43 數位影像晶片
- 44 第二傳輸線
- 5 整合連接器
- 6 系統主機
- 61 整合連接座
- 62 氣冷模組
- 621 第一連接管
- 622 第二連接管
- 63 調光模組
- 64 影像處理模組
- 65 顯示模組

D 方向標示面

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種內視鏡改良結構，其至少包括：

一第一殼體，其至少包括：

一第一握把部，內部設有一聚光元件，該聚光元件內設有一第一通道；

一第一管體，沿著該第一握把部的漸縮方向延伸，內部設有一導光層，該導光層與該聚光元件相鄰，並該導光層內具有與該第一通道相通的一第二通道；

一第二殼體，與該第一殼體相連，其至少包括：

一第二握把部，內部為中空狀，並連接該第一握把部且與該第一握把部呈反向漸縮；

一第二管體，沿著該第二握把部的漸縮方向延伸；

一電路板，連接在該第一握把部與該第二握把部之間，底面設有朝該聚光元件投射光線的一光源模組，且頂面設有穿過該第二握把部、該第二管體的一第一傳輸線，該第一傳輸線接收一調光訊號；以及

一鏡頭模組，連接在該第一管體遠離該第一握把部的一端，該鏡頭模組設有穿過該第二通道、該第一通道、該電路板、該第二握把部、該第二管體的一第二傳輸線，該第二傳輸線將該鏡頭模組產生的一數位影像對外傳輸。

【請求項2】 如請求項1所述之內視鏡改良結構，其中該第二殼體包括：

一進氣管，收容在該第二殼體內，一端延伸至該第二管體外，另一端沿著該第二管體、該第二握把部的內壁延伸而鄰近該電路板；以及

一排氣管，收容在該第二殼體內，一端延伸至該第二管體外，另一端該沿著該進氣管延伸至該第二握把部內。

【請求項3】 如請求項1所述之內視鏡改良結構，其中該第一握把部、該第一管體的內壁面設有反光塗層。

【請求項4】 如請求項1所述之內視鏡改良結構，其中該鏡頭模組包括：
一鏡片組，連接在該第一管體遠離該第一握把部的一端；
一影像感測器，連接在該鏡片組表面，經該鏡片組取得一類比影像；以及
一數位影像晶片，與該影像感測器、該第二傳輸線電性連接，接收並將該類比影像轉為該數位影像。

【請求項5】 如請求項1所述之內視鏡改良結構，其中該光源模組是2種以上不同波長之光源模組LED COB（Light-emitting diode Chip On Board）組成的LED陣列或LED環形燈條。

【請求項6】 如請求項1所述之內視鏡改良結構，其中該第一管體遠離該第一握把部的一端設有一整合連接器，供連接至一預設系統主機的一整合連接座，該整合連接器與該第一傳輸線、該第二傳輸線電性連接。

【請求項7】 如請求項2所述之內視鏡改良結構，其中該第一管體遠離該第一握把部的一端設有一整合連接器，供連接至一預設系統主機的一整合連接座，該整合連接器與該第一傳輸線、該第二傳輸線電性連接，並連接該進氣管與該排氣管。

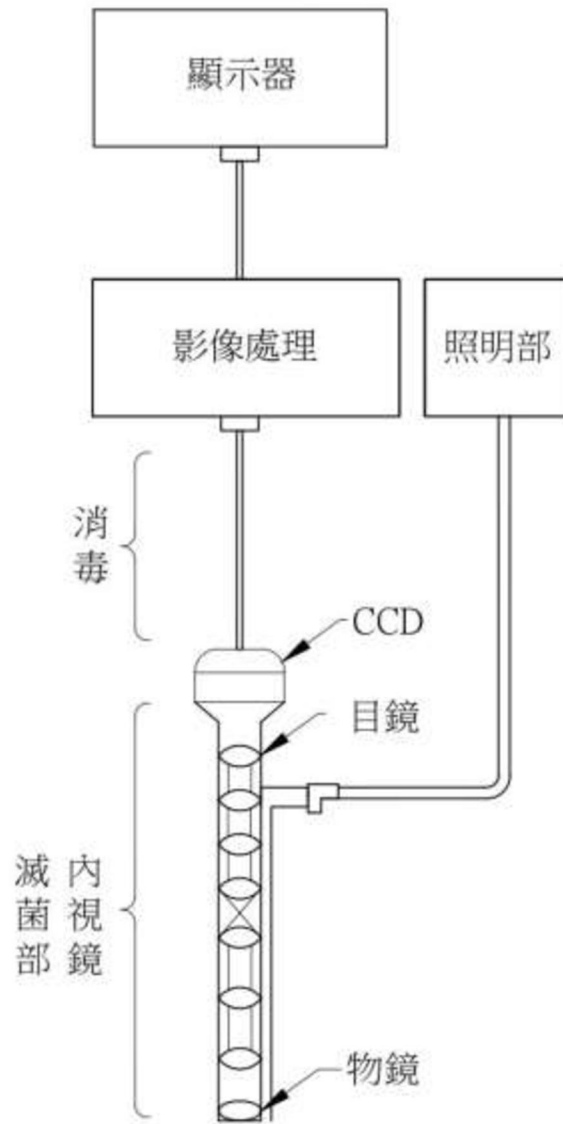
【請求項8】 如請求項7所述之內視鏡改良結構，該系統主機包括一氣冷模組，該氣冷模組具有連接至該整合連接座的一第一連接管與一第二連接管；則該整合連接座連接該整合連接器，使該第一連接管與該進氣管相通連，以及，使該第二連接管與該排氣管相通連。

【請求項9】 如請求項6所述之內視鏡改良結構，其中該系統主機包括可產生該複數調光訊號的一調光模組，該調光模組與該整合連接座電性連接，則該整合連接座連接該整合連接器，使該調光訊號經該第一傳輸線傳輸至該電路板。

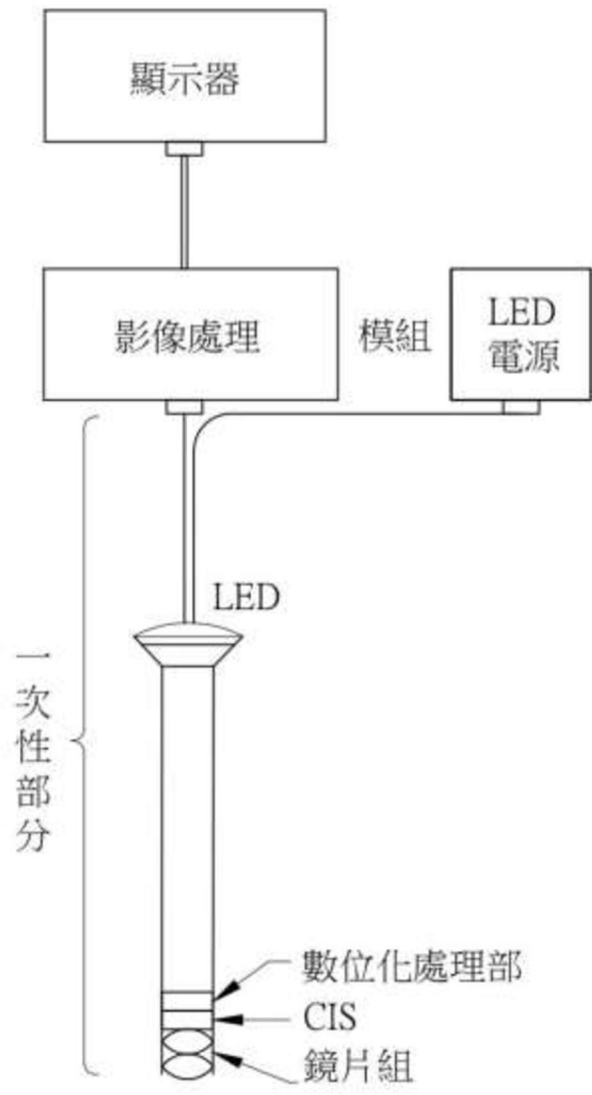
【請求項10】 如請求項6述之內視鏡改良結構，其中該系統主機包括一影像處理模組，該影像處理模組與該整合連接座電性連接，則該整合連接座連接該整合連接器，使該鏡頭模組產生的該數位影像經該第二傳輸線、該整合連接器、與該整合連接座傳輸到該影像處理模組。

【請求項11】 如請求項10所述之內視鏡改良結構，其中該系統主機包括與該影像處理模組電性連接的一顯示模組，使該顯示模組顯示該數位影像。

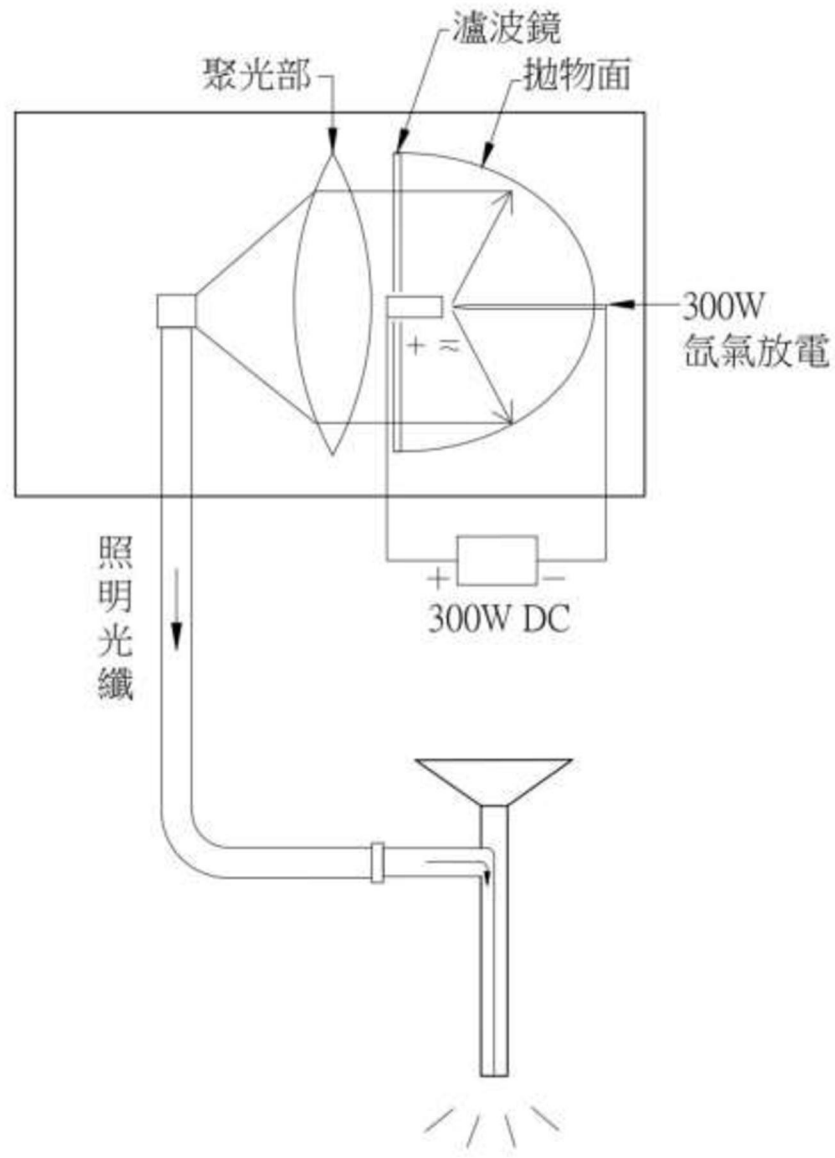
【發明圖式】



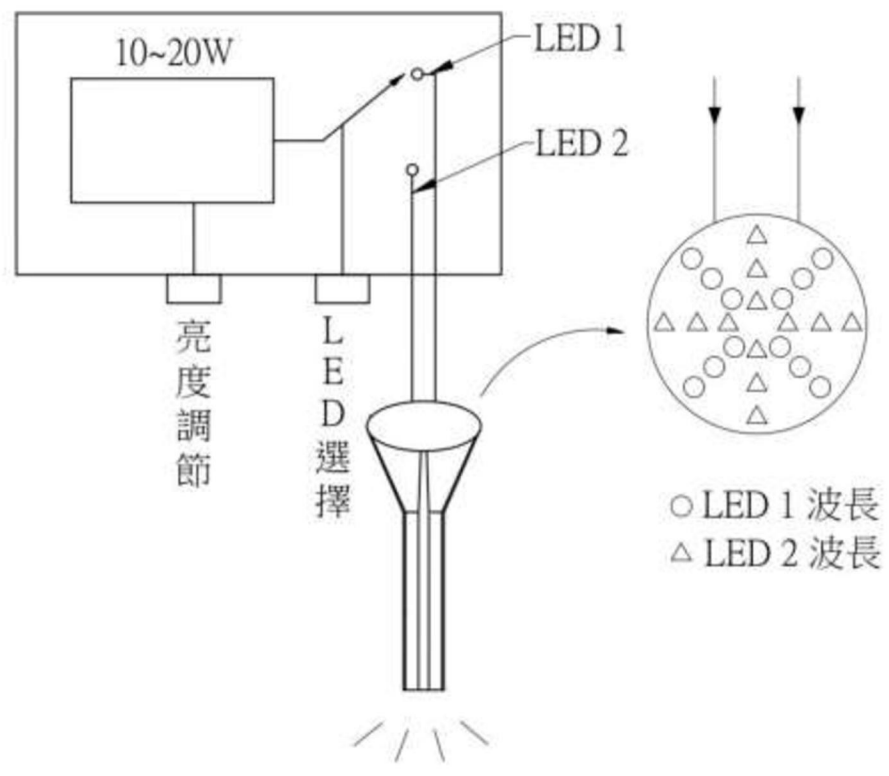
【圖1】



【圖2】



【圖3】

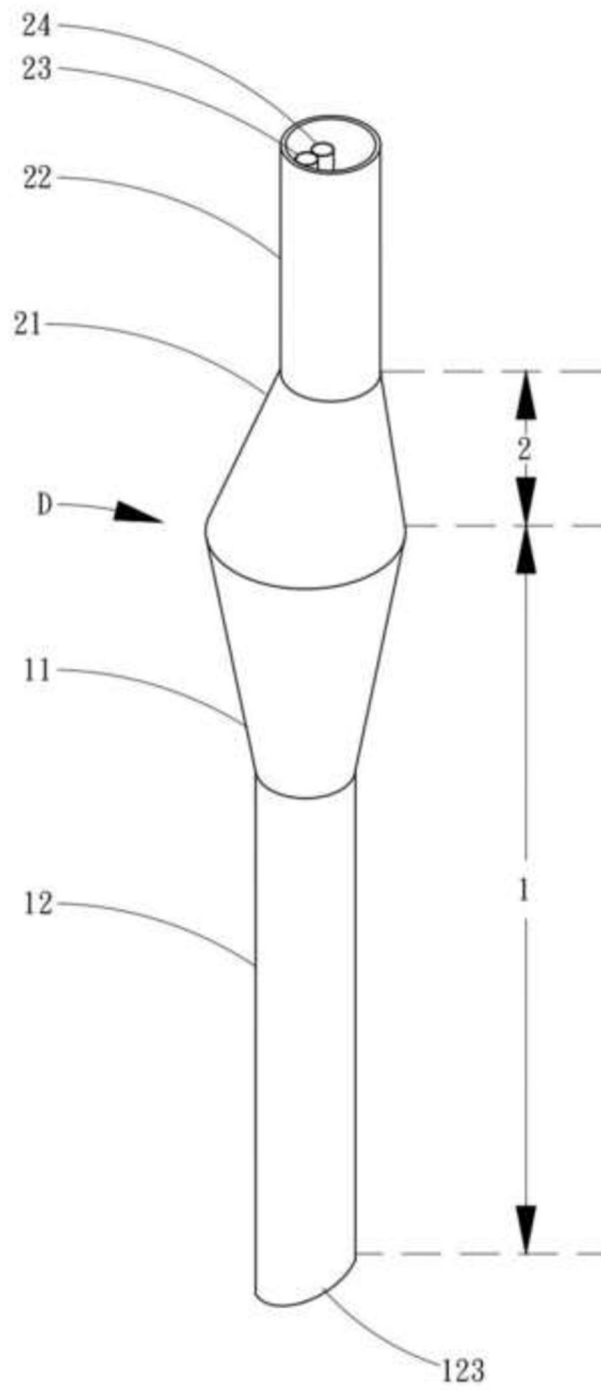


【圖4】

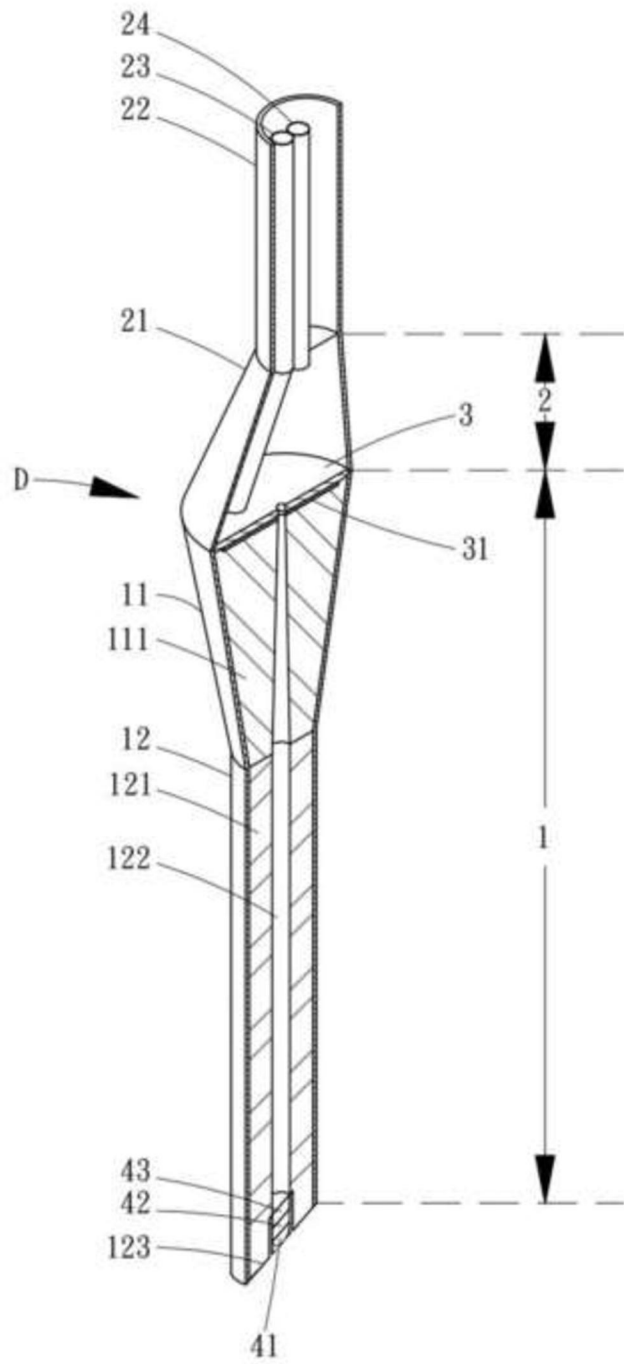


○ LED 1 波長
△ LED 2 波長

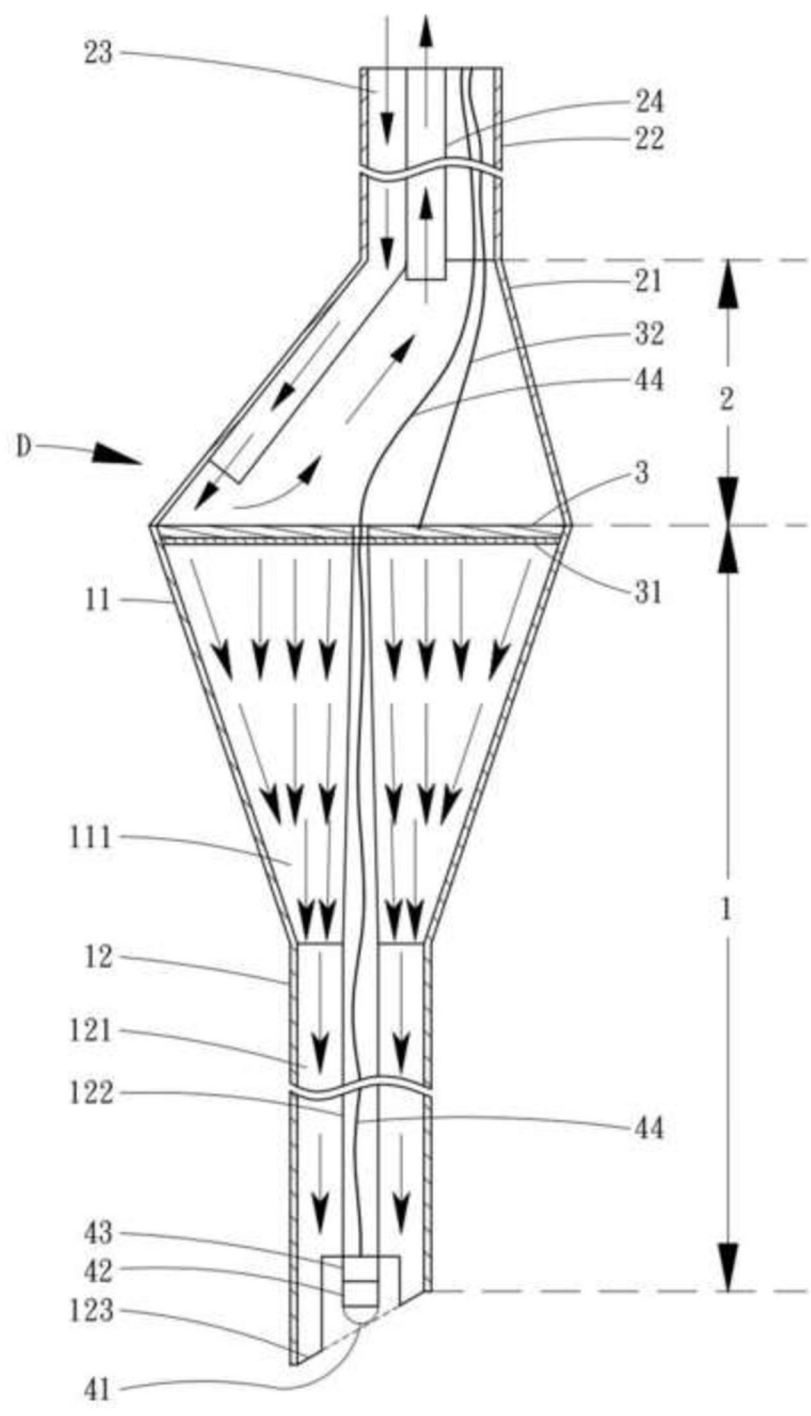
【圖5】



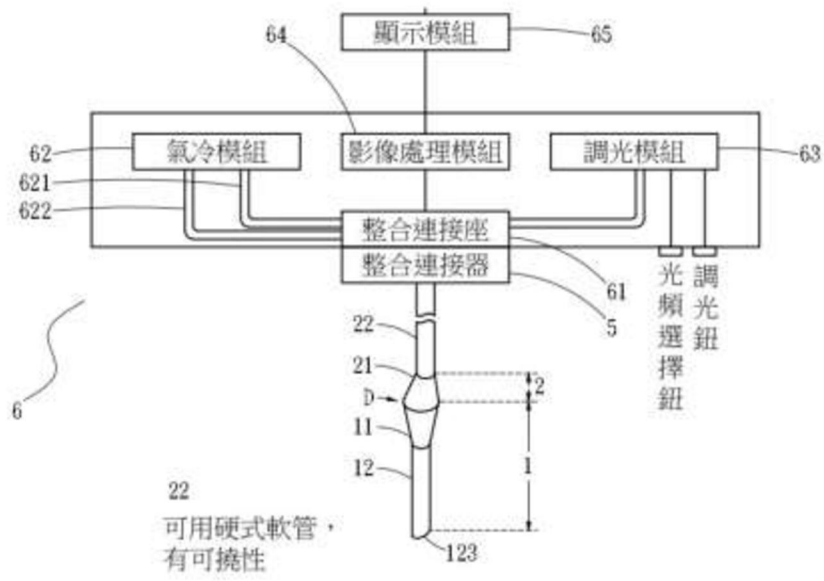
【圖6】



【圖7】



【圖8】



【圖9】