

(21)申請案號：107216522

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 12 月 05 日

(51)Int. Cl.：

A61M5/14 (2006.01)

A61M5/36 (2006.01)

(71)申請人：彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院(中華民國) (TW)

彰化縣彰化市南校街 135 號

(72)新型創作人：陳靜儀 CHEN, CHING-YI (TW)；張倩蜜 CHANG, CHIEN-MI (TW)；林溥淦 LIN, PO-TE (TW)

(74)代理人：侯德銘

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：9 共 26 頁

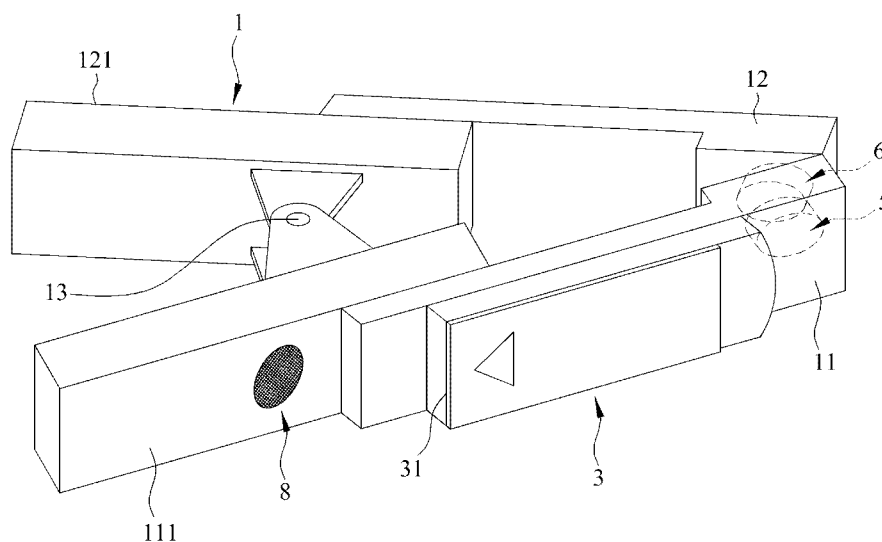
(54)名稱

醫藥注射偵測警示裝置

(57)摘要

一種醫藥注射偵測警示裝置，係在一夾具至少設置有控制電路、電源單元、光發射模組、光接收模組、設於光接收模組前的光過濾模組、以及警示模組；醫護人員可將夾具夾持於靜脈注射之靜脈輸液套管計量筒的相對兩側，並且使光發射模組與光接收模組在夾具的相對兩側彼此偏離一距離；當光發射模組持續地發射一光束通過未盛裝藥液的靜脈輸液套管計量筒與其中的空氣形成較大的光束直徑以涵蓋該光接收模組時發出一警示信息，當該光束被靜脈輸液套管計量筒內的藥液干擾而形成相對較小的光束直徑以未涵蓋該光接收模組時停止該發出的警示信息。本創作可運用在護理臨床照護，當病人的靜脈精密輸液靜脈輸液套管計量筒 (IV Bag) 內加藥的點滴即將滴注結束時，能提醒醫護人員即時到病床旁處理，可避免靜脈留置針阻塞等問題、降低醫護人員工作負荷、減輕病人或照顧者需經常留意點滴滴注狀態的精神耗損。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1 . . . 夾具

11 . . . 第一夾持部

111 . . . 第一施力端

12 . . . 第二夾持部

121 . . . 第二施力端

13 . . . 樞軸

3 . . . 電源單元

31 . . . 電池室

5 . . . 光發光模組

6 . . . 光接收模組

8 . . . 警示模組

【圖1】



公告本

M576886

【新型摘要】

【中文新型名稱】

醫藥注射偵測警示裝置

【中文】

一種醫藥注射偵測警示裝置，係在一夾具至少設置有控制電路、電源單元、光發射模組、光接收模組、設於光接收模組前的光過濾模組、以及警示模組；醫護人員可將夾具夾持於靜脈注射之靜脈輸液套管計量筒的相對兩側，並且使光發射模組與光接收模組在夾具的相對兩側彼此偏離一距離；當光發射模組持續地發射一光束通過未盛裝藥液的靜脈輸液套管計量筒與其中的空氣形成較大的光束直徑以涵蓋該光接收模組時發出一警示信息，當該光束被靜脈輸液套管計量筒內的藥液干擾而形成相對較小的光束直徑以未涵蓋該光接收模組時停止該發出的警示信息。本創作可運用在護理臨床照護，當病人的靜脈精密輸液靜脈輸液套管計量筒(IV Bag)內加藥的點滴即將滴注結束時，能提醒醫護人員即時到病床旁處理，可避免靜脈留置針阻塞等問題、降低醫護人員工作負荷、減輕病人或照顧者需經常留意點滴滴注狀態的精神耗損。

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 夾具
- 11 第一夾持部
- 111 第一施力端
- 12 第二夾持部
- 121 第二施力端
- 13 樞軸
- 3 電源單元
- 31 電池室
- 5 光發光模組
- 6 光接收模組
- 8 警示模組

【新型說明書】

【中文新型名稱】

醫藥注射偵測警示裝置

【技術領域】

【0001】 本創作涉及一種適用於靜脈精密輸液套管計量筒(IV Bag)上的醫藥注射偵測警示裝置，在偵測加藥或點滴結束發出警示信息以提醒醫護人員進行處理。

【先前技術】

【0002】 輸液治療法是指經靜脈直接輸注水分、營養物或藥物，以提供維持生命的功能，是目前醫療措施之一。而靜脈注射是臨床主要且普遍的侵入性處置，作為抽血、輸液與藥物治療等用途。然而，臨床上每當遇到困難靜脈注射問題時，不僅影響治療的時效，反覆注射也會導致病人疼痛與焦慮、增加注射感染等合併症風險、耗用護理時數與成本及造成醫護人員壓力。靜脈輸液過程要落實管路使用的評估與照護，當輸液運行時（無論是連續的還是間歇的），應定期評估周邊靜脈導管部位的紅腫，觸痛，腫脹或出現感覺異常，麻木或刺痛感，以提升管路置放安全減少相關之傷害。

【0003】 內科病人常因疾病因素需給予抗生素或小量針劑等靜脈輸液治療，經統計周邊靜脈輸液導管留置導致的合併症發生率約22.5%，其中導管阻塞發生率佔6-8%，常見的原因為：(一) 血塊或纖維蛋白形成：輸液溶液瓶高度低於50-90公分、加藥後滴空或點滴瓶滴空，導致回血阻塞管徑；(二)機械性因素：導管接頭鬆脫、壓迫及扭曲等；(三)化學因素：使用不相容藥物產生結晶，導致管路阻塞。一旦發生靜脈導管阻塞，不但增加靜脈導管注射的次數及病人的心理恐懼，更影響治療的持續性及效果，同時也耗用更多護理成本。

【0004】 靜脈輸液作業進度不易掌握向來是造成醫護人員作業負擔的常見問題，臨床照護中常因為靜脈輸液控制不當衍生後續問題，例如需重新沖洗管路甚至置入新的靜脈導管，上述因素皆會增加護理時數。在忙碌的臨床照護工作中，要隨時掌握病人的動態及時發現照護問題並及早處理。隨著科技的發展，靜脈藥物流速監測可藉由遠端觀測功能獲得改善。然而，在建立靜脈輸液

觀測系統的同時，除了確保系統穩定運行外，也應確保訊息能正確、即時、有效的傳遞給使用者。

【0005】 住院病人常因疾病因素需給予小量針劑滴注治療，當醫師開立醫囑，醫護人員需建立周邊靜脈輸液管路，依給藥時間、途徑、劑量，將藥物加在靜脈輸液套管的計量筒(IV Bag)內，並調整滴速，現況為醫護人員需估算藥物滴畢時間再前往處理，當靜脈輸液套管計量筒(IV Bag)內的針劑藥物滴注完後，醫護人員需將計量筒連接大量點滴的管夾打開、關閉導氣孔，調整靜脈輸液套管計量筒(IV Bag)內的液體量至10-15ml，進而從大量靜脈輸液管路滴注於病人身上。

【0006】 一般病房的醫護人員全日護病比為1：9，靜脈輸液滴注過程中責任護理師雖會依估算滴注的時間巡視病人，但有時會因剛好在處理它床病人而遺忘前往查看，導致加藥已滴注完畢許久，家屬發現點滴不滴或回血時才按鈴呼叫護理師；且住院病人多為長者照顧長者，視力及體力有限，這些人因年齡或體力，無法一直留意加藥點滴滴注情形，因此常會發生靜脈留置針阻塞而需重新注射，不僅增加醫療成本、人力的耗費，甚至影響病人的舒適感及抱怨。

【0007】 為改善上述情形，醫護人員經由工作經驗的反饋，均希望能在藥物即將滴注完畢時能有一提醒裝置，以提醒醫護人員前往處理。

【0008】 目前已知的相關靜脈注射警示裝置有多種，例如：中國製造的Mikodrip點滴監測系統，其可偵測點滴袋(IV Bag)重量變化，使用時將點滴袋吊掛在該系統的下方，但這種方式只能偵測整袋點滴是否滴完，無法用在偵測藥物加在靜脈輸液套管的計量筒(IV Bag)。

【0009】 另一種中國製造的習知輸液提醒器為一種光偵測警示裝置，使用時係將點滴的管路塞到該光偵測警示裝置的左側邊使用，當偵測到管路有空氣時發出警示聲。該光偵測裝置的缺點在於當偵測到管路有空氣時，代表點滴已滴空，此時偵測到點滴滴完已太晚；此外，點滴加入藥物也有同樣問題，使得醫護人員應變時間不足。

【0010】 另一種日本製造的FLOW SIGN II亦為一種光偵測警示裝置，使用時係將點滴袋塞入其中，以偵測點滴的速度，有變動時發出警示聲。該光偵測警示裝置的缺點在於只能偵測點滴袋上方的滴速變化，加藥到袋內即無法偵測，故不適用於點滴袋的加藥。

【0011】 此外，台灣專利M546825號揭露的點滴警報器係將液體感測器設置在一第一夾具上，透過第一夾具夾設點滴的輸液管，以偵測輸液管內的藥液；另外將電源供應模組、警示模組、無線傳輸模組設置在一第二夾具，以將第二夾具夾設於點滴架上。其結構較複雜，且使用較不方便。

【0012】 再者，台灣M540658號揭露的點滴感測器，係於副點滴瓶上安裝一偵測器，該偵測器以電線與發聲裝置電性連接，該發聲裝置內部係包括一蜂鳴器及一電路板，其中蜂鳴器與電路板電性連接；當副點滴瓶內的點滴即將用罄時，偵測器可通知發聲裝置令蜂鳴器發出警示聲響，然而，該點滴感測器會受到日光燈、陽光和其他光源干擾接收器的運作。

【新型內容】

【0013】 《欲解決之技術問題》

本創作的其中一目的在於提供一種將所有關於偵測的元件、組件或模組整合在一個夾具上的偵測警示裝置，以更容易使用及操作對靜脈輸液套管計量筒(IV Bag)之藥液液位高度的偵測與警示。

【0014】 本創作的另一目的在於提供一種能更精確地偵測靜脈輸液套管計量筒(IV Bag)之藥液液位高度的偵測警示裝置。

【0015】 本創作的再一目的在於提供一種可以避免日光燈、陽光或其他光源干擾，以更精確地偵測靜脈輸液套管計量筒(IV Bag)之藥液液位高度的偵測警示裝置。

【0016】 《解決問題之技術手段》

本創作提供的醫藥注射偵測警示裝置，其技術手段可以包括：一夾具，具有位於對稱位置並且能夠被操作以在相反或相同方向移動的一第一夾持部與一第二夾持部；一控制電路，設於一基板，該基板設於該夾具；一電源單元，導電地連接該控制電路；一光發射模組，設於該第一夾持部或該第二夾持部並且導電地連接該控制電路，用以發射一光束；一光接收模組，設於該第二夾持部或該第一夾持部並且導電地連接該控制電路，用以接收從該光發射模組所發射之光束；一光過濾模組，該光過濾模組設於該光接收模組的前方，用以過濾掉除了該光發射模組所發射之光束以外的其他光源；以及一警示模組，設於該夾具，並且導電地連接該控制電路，當該光接收模組接收到該光發射模組所發射

的光束時發出一警示信息，當該光接收模組沒有接收到該光發射模組所發射的光束時停止該發出的警示信息；其中，該光發射模組與該光接收模組在位於相對兩側的該第一夾持部與該第二夾持部上係非直線對應地彼此偏離一距離；以及其中，該夾具的該第一夾持部與該第二夾持部分別夾持於一靜脈輸液套管計量筒的相對兩側，當該光發射模組發射的光束通過該靜脈輸液套管計量筒與其中的空氣時產生相對較大的光束直徑以涵蓋該光接收模組時，通過該控制電路驅動該警示模組發出該警示信息，當該光發射模組發射的光束通過該靜脈輸液套管計量筒與其中的藥液時產生相對較小的光束直徑以未涵蓋該光接收模組時，通過該控制電路驅動該警示模組停止該警示信息。

【0017】 較佳者，本創作可以進一步包括一處理器，該處理器導電地連接該控制電路，當該光發射模組發射的光束通過該靜脈輸液套管計量筒與其中的空氣時產生相對較大的光束直徑以涵蓋該光接收模組時，通過該控制電路與該處理器驅動該警示模組發出該警示信息，當該光發射模組發射的光束通過該靜脈輸液套管計量筒與其中的藥液時產生相對較小的光束直徑以未涵蓋該光接收模組時，通過該控制電路與該處理器驅動該警示模組停止該警示信息。

【0018】 較佳者，本創作可以進一步包括一通訊模組，該通訊模組導電地連接該控制電路，以將該警示模組是否發出警示信息的訊號傳送至一遠端設備。

【0019】 在可行的實施例中，該該遠端設備可以為一電腦裝置或一手持裝置。

【0020】 較佳者，該光發射模組可以包含至少一個LED光源。

【0021】 較佳者，該LED光源為藍光LED。

【0022】 較佳者，本創作之警示模組可以包含一揚聲器或一指示燈，並且將該揚聲器或指示燈設置於該夾具上，用以發出聲音或燈光之警示信息。

【0023】 在另一實施例中，本創作之警示模組可以同時包含一揚聲器與一指示燈，並且將該揚聲器與指示燈設置於該夾具上，用以同時發出聲音與燈光之警示信息。

【0024】 較佳者，本創作之電源單元可以包含直接設置在夾具上的電池室，該電池室可供置入一般電池或可充電式電池。

【0025】 在本創作的另一實施例，可以在夾具的第一夾持部與第二夾持部的自由端分別設置一第一配重塊與一第二配重塊，以平衡設置在夾具之相對於自由端的其他元件或組件的重量，讓夾具更容易操作使用。

【0026】 《達成之效果》

一般的習知點滴偵測器多半是利用點滴的重量來偵測整個點滴的容量，如果點滴使用的過程中要加藥到點滴袋（IV-Bag），此時點滴袋要關閉，直到點滴袋內的藥物滴完後，才能開啟點滴袋流量，但目前已知的習知產品都不適用。本創作提供的醫藥注射偵測警示裝置除了可偵測點滴袋（IV-Bag）內的藥液液位高度，也能偵測點滴的使用狀況，使得本創作涵蓋了全部的點滴用途。

【0027】 此外，本創作提供的醫藥注射偵測警示裝置，亦可適用於任何需要監控液體液位的設備或裝置，例如尿液袋、尿液桶、引流袋、洗腎液等等，只要將該尿液袋、尿液桶、引流袋、...等設備或裝置適當地改裝以配合安裝本創作之醫藥注射偵測警示裝置即可。

【圖式簡單說明】

【0028】

圖1為顯示本創作醫藥注射偵測警示裝置之外觀形態的立體示意圖；

圖2為顯示本創作醫藥注射偵測警示裝置之外觀形態的平面示意圖；

圖3A為顯示本創作之第一夾持部與第二夾持部夾住靜脈輸液套管計量筒，且發射的光束通過內部之藥液後產生相對較小之光束直徑之俯視平面示意圖；

圖3B為顯示本創作之第一夾持部與第二夾持部夾住靜脈輸液套管計量筒，且發射的光束通過內部之空氣後產生相對較大之光束直徑之俯視平面示意圖；

圖4為顯示本創作之第一夾持部與第二夾持部夾住靜脈輸液套管計量筒並且偵測藥液液位之前視平面示意圖；

圖5為顯示圖4之計量筒中的液位下降到一定程度後被偵測到之示意圖；

圖6為顯示本創作在夾具設置有配重塊的實施例局部立體示意圖；

圖7為顯示本創作之其中一控制方式的方塊示意圖；

圖8為顯示本創作之另一控制方式的方塊示意圖；

圖9A為顯示本創作在光束通過藥液後產生相對較小之光束直徑未涵蓋光感測元件之示意圖；以及

圖9B為顯示本創作在光束通過空氣後產生相對較大之光束直徑以涵蓋光感測元件之示意圖。

【實施方式】

【0029】 以下配合圖式及元件符號對本創作的實施方式做更詳細的說明，俾使熟習該項技藝者在研讀本說明書後能據以實施。

【0030】 如圖1、圖2及圖7所示，本創作提供的醫藥注射偵測警示裝置，其中一實施例可以包括：一夾具1、一控制電路2、一電源單元3、一光發射模組5、一光接收模組6、一光過濾模組7與一警示模組8。其中，夾具1具有位於對稱位置並且能夠被操作以在相反或相同方向移動的一第一夾持部11與一第二夾持部12；具體而言，第一夾持部11與第二夾持部12之間以一樞軸13活動地連接，使得第一夾持部11的一端形成第一施力端111，並且第二夾持部12的一端形成第二施力端121，相對於第一施力端111與第二施力端121的另一端均為用於夾持靜脈輸液套管計量筒T的自由端；所述樞軸13可以設置扭力彈簧（圖中未顯示），藉由扭力彈簧的彈力作用於第一施力端111與第二施力端121的相對內側面，使得夾具1在沒有受到外力作用的狀態下，第一、二夾持部11、12的自由端彼此靠合並具有夾持力，使用者以手指往相對靠近的方向按壓第一施力端111與第二施力端121則可以樞軸13為圓心使第一、二夾持部11、12的自由端相對地分開。

【0031】 所述控制電路2係佈設於一基板21的電路，用以控制本創作之偵測警示裝置的運行，該基板21可以設置於第一夾持部11或第二夾持部12；基於美觀考量，較佳地將基板21設於第一夾持部11或第二夾持部12的內部，使用者無法從外部看到基板21與佈設的電路。

【0032】 所述電源單元3係導電地連接該控制電路2；具體而言，該電源單元3包含設置在夾具1上的電池室31以及設置在電池室31中的電池32，並且該電池32可以是一般電池或可充電式電池。該電池室31可以設置在第一夾持部11或第二夾持部12，並且設在電池室31中的導電元件與控制電路2導電地連接。基於最佳配置考量，當控制電路2設於第一夾持部11時，電池室31也同時設於第一夾持部11，當控制電路2設於第二夾持部12時，電池室31也同時設於第二夾持部12，藉以使電池單元3與控制電路2之間的導電連接結構可以簡化。

【0033】 所述光發射模組5可以設於第一夾持部11或第二夾持部12並且導

電地連接控制電路2，以被控制發射一集中的直線光束；換言之，當光發射模組5設置在第一夾持部11時，LED光源51係往第二夾持部12的方向射出光線；當光發射模組5設置在第二夾持部12時，LED光源51係往第二夾持部11的方向射出光線。具體而言，該光發射模組5可以包含至少一個LED光源51；在本創作的較佳實施例中，該LED光源51為藍光LED。並且LED光源51係朝向內側的方向發射出集中的直線光束，惟，該光束的能量被設定為在一適當的距離內可以適當地衰減，使得光束離開光發射模組5後的光束直徑逐漸地擴大，其中，前述適當的距離在本實施例中係設定為靜脈輸液套管計量筒T的外徑。

【0034】 所述光接收模組6可以設於第二夾持部12或第一夾持部11並且導電地連接控制電路2，以被控制接收從光發射模組5發射的光束；換言之，當光發射模組5設置在第一夾持部11時，光接收模組6係設置在第二夾持部12，以接收LED光源51往第二夾持部12的方向射出的光線；當光發射模組5設置在第二夾持部12時，光接收模組6係設置在第一夾持部11，以接收LED光源51往第一夾持部11的方向射出的光線。具體而言，該光接收模組6包含有一光感測器61，該光感測器61被設定為對光線產生感應後能夠通過控制電路2啟動警示模組8。光接收模組6與光發射模組5係設置在彼此非直線對應的位置，亦即，光接收模組6與光發射模組5設置於相對兩側的第一夾持部11與第二夾持部12時，光接收模組6與光發射模組5係彼此偏離一適當距離；更明確地說，所述偏離的適當距離為該光束B通過空氣後產生之相對較大光束半徑與光束B通過藥液後產生之相對較小光束半徑的差。如圖9A與圖9B所示，其中，基於前述的設定，圖9A顯示了光束B通過藥液L後產生相對較小之光束直徑未涵蓋光感測元件61，因此光束無法被光感測元件61感測到；圖9B則顯示了光束B通過空氣後產生相對較大之光束直徑而涵蓋光感測元件62，使得光束可以被光感測元件61感測到。

【0035】 所述光過濾模組7較佳地設於光感測器61的前面，用以過濾掉除了該光發射模組5所發射之光束以外的其他光源；具體而言，當光發射模組5所發射的藍光與周圍環境中的陽光、日光燈等其他光源混合在一起投射到光過濾模組7時，該光過濾模組7將非藍光的光源濾除而無法通過，僅讓藍光通過光過濾模組7進入光接收模組6，從而避免了光接收模組6受到非預期之光源的干擾，提升偵測精確性。進一步明確地說，該光過濾模組7可以在光感測器61的前面設置一圓管狀的不可透光的遮光罩(圖中未顯示)，並且在該遮光罩中設置藍色濾光

鏡，使得進入遮光罩的光線僅能讓藍光通過以進入光感測器61。在本創作的另外實施例中，也可以視實際情況需要不在遮光罩中設置任何濾鏡，從而不限制何種顏色的光進入光感測器61。

【0036】 所述警示模組8係設於夾具1，並且導電地連接控制電路2，當光接收模組6接收到光發射模組5所發射的光束時通過控制電路2的控制而發出一警示信息，或是當光接收模組6沒有接收到光發射模組5所發射的光束時停止該發出的警示信息；該警示信息可以是聲音或是燈光；明確地說，當欲使警示信息為聲音時，該警示模組8可以包含揚聲器；當欲使警示信息為燈光時，該警示模組8可以包含指示燈（例如LED）；當欲使警示信息同時包含聲音與燈光時，該警示模組8可以包含揚聲器與指示燈。

【0037】 由於前述的控制電路2、電源單元3、光發射模組5、光接收模組6、光過濾模組7與警示模組8配置在夾具1上後可能使第一、二夾持部11、12的自由端與第一、二施力端111、112的重量不平均，致使在操作夾具1時可能感到不方便，因此，當第一、二施力端111、112的重量大於第一、二夾持部11、12的自由端時，本創作可以進一步在該兩自由端分別設置一配重塊14（如圖6所示），使得夾具1的兩端可以獲得平衡。或者，本創作也可以將電源單元3設置成具有兩組電池，並且平均分配在第一、二夾持部11、12以使整個夾具1獲得平衡。

【0038】 圖3A與圖3B為顯示本創作之第一夾持部11與第二夾持部12夾住靜脈輸液套管計量筒T之俯視平面剖視示意圖；圖4為顯示本創作之第一夾持部11與第二夾持部12夾住靜脈輸液套管計量筒T並且偵測藥液L液位之前視平面示意圖；以及，圖5為顯示圖4之計量筒中的藥液L液位下降到一定程度後被偵測到之示意圖。如圖3A及圖4所示，本創作之醫藥注射偵測警示裝置在使用時，係將夾具1的第一夾持部11與第二夾持部12分別夾持於一靜脈輸液套管計量筒T的相對兩側，並且啟動電源單元3以使光發射模組5發射一光束B通過該靜脈輸液套管計量筒T及其內盛裝之藥液L後進入該光接收模組6時，此時，由於光束B穿透液體時發生折射而縮小了光束直徑，從而偏離一距離的光接收模組6的光感測器61無法感測到光束(如圖9A所示)，通過控制電路2驅動該警示模組8不發出聲音或/及燈光等警示信息。如圖3B及圖5所示，當藥液下降到所發射的光束B的高度以下時，該光束B沒有受到靜脈輸液套管計量筒T內的藥液L干擾而直接通過空氣並且形成相對大的光束直徑，該光束直徑涵蓋了光接收模組6而使得光可以進入光

感測器61，從而通過控制電路2驅動該警示模組8發出聲音或/及燈光等警示信息。換言之，醫護人員可以依實際的需要將夾具1的第一、二夾持部11、12夾持在靜脈輸液套管計量筒T外的適當高度位置，當靜脈輸液套管計量筒T內的藥液L液位高於光發射模組5所發射之光束B的高度時，該光束B在通過靜脈輸液套管計量筒T進入藥液L時會被藥液折射及發散，使得光束B受到干擾而無法進入光接收模組6，因此警示模組8不會作動，無法發出聲音或燈光等警示信息。當靜脈輸液套管計量筒T內的藥液L液位下降至低於光發射模組5所發射的光束B高度時，該光束B則直接通過靜脈輸液套管計量筒T而進入光接收模組6，光接收模組6即通過控制電路2驅動警示模組8作動以發出聲音或燈光等警示信息，醫護人員在接獲該警示信息時可以立即採取後續處理措失。

【0039】 本創作由於將控制電路2、電源單元3、光發射模組5、光接收模組6、光過濾模組7與警示模組8整合於一夾具1上，因此簡化了整體偵測警示裝置的結構，使用上更為方便。

【0040】 圖8顯示本創作的另一實施例，可以進一步電連接該控制電路2地設置一處理器4與一通訊模組9；其中，所述處理器4還用以處理控制電源單元3、光發射模組5、光接收模組6、光過濾模組7與警示模組8之間的協作運行功能；該處理器4亦稱為中央處理器（CPU）。

【0041】 該通訊模組9可以將警示模組8是否發出警示信息的訊號傳送至一遠端設備（圖中未顯示），醫護人員或病患家屬可以在較遠的地方通過該遠端設備監控病患的靜脈注射之藥液液位高度，不需要經常待在病患身旁或經常注意點滴狀況。該遠端設備可以為一電腦裝置或一手持裝置（例如手機、平板電腦）。

【0042】 以上所述者僅為用以解釋本創作之較佳實施例，並非企圖具以對本創作做任何形式上之限制，是以，凡有在相同之創作精神下所作有關本創作之任何修飾或變更，皆仍應包括在本創作意圖保護之範疇。

【符號說明】

【0043】

- 1 夾具
- 11 第一夾持部

| | |
|-----|-----------|
| 111 | 第一施力端 |
| 12 | 第二夾持部 |
| 121 | 第二施力端 |
| 13 | 樞軸 |
| 14 | 配重塊 |
| 2 | 控制電路 |
| 21 | 基板 |
| 3 | 電源單元 |
| 31 | 電池室 |
| 32 | 電池 |
| 4 | 處理器 |
| 5 | 光發光模組 |
| 51 | LED光源 |
| 6 | 光接收模組 |
| 61 | 光感測器 |
| 7 | 光過濾模組 |
| 8 | 警示模組 |
| 9 | 通訊模組 |
| B | 光束 |
| L | 藥液 |
| T | 靜脈輸液套管計量筒 |

【新型申請專利範圍】

【第1項】一種醫藥注射偵測警示裝置，包括：

一夾具，具有位於對稱位置並且能夠被操作以在相反或相同方向移動的第一夾持部與一第二夾持部；

一控制電路，設於一基板，該基板設於該夾具；

一電源單元，導電地連接該控制電路；

一光發射模組，設於該第一夾持部或該第二夾持部並且導電地連接該控制電路，用以發射一光束；

一光接收模組，設於該第二夾持部或該第一夾持部並且導電地連接該控制電路，用以接收從該光發射模組所發射之光束；

一光過濾模組，該光過濾模組設於該光接收模組的前方，用以過濾掉除了該光發射模組所發射之光束以外的其他光源；以及

一警示模組，設於該夾具，並且導電地連接該控制電路，當該光接收模組接收到該光發射模組所發射的光束時發出一警示信息，當該光接收模組沒有接收到該光發射模組所發射的光束時停止該發出的警示信息；

其中，該光發射模組與該光接收模組在位於相對兩側的該第一夾持部與該第二夾持部上係非直線對應地彼此偏離一距離；以及

其中，該夾具的該第一夾持部與該第二夾持部分別夾持於一靜脈輸液套管計量筒的相對兩側，當該光發射模組發射的光束通過該靜脈輸液套管計量筒與其中的空氣時產生相對較大的光束直徑以涵蓋該光接收模組時，通過該控制電路驅動該警示模組發出該警示信息，當該光發射模組發射的光束通過該靜脈輸液套管計量筒與其中的藥液時產生相對較小的光束直徑以未涵蓋該光接收模組時，通過該控制電路驅動該警示模組停止該警示信息。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之醫藥注射偵測警示裝置，其中，進一步包括一處理器，該處理器導電地連接該控制電路，當該光發射模組發射的光束通過該靜脈輸液套管計量筒與其中的空氣時產生相對較大的光束直徑以涵蓋該光接收模組時，通過該控制電路與該處理器驅動該警示模組發出該警示信息，當該光發射模組發射的光束通過該靜脈輸液套管計量筒與其中的藥液時產

生相對較小的光束直徑以未涵蓋該光接收模組時，通過該控制電路與該處理器驅動該警示模組停止該警示信息。

【第3項】如申請專利範圍第2項所述之醫藥注射偵測警示裝置，其中，進一步包括一通訊模組，該通訊模組導電地連接該控制電路，以將該警示模組是否發出警示信息的訊號傳送至一遠端設備。

【第4項】如申請專利範圍第3項所述之醫藥注射偵測警示裝置，其中，該遠端設備為一電腦裝置或一手持裝置。

【第5項】如申請專利範圍第1至4項中任一項所述之醫藥注射偵測警示裝置，其中，該光發射模組包含至少一個LED光源。

【第6項】如申請專利範圍第5項所述之醫藥注射偵測警示裝置，其中，該LED光源為藍光LED。

【第7項】如申請專利範圍第1至4項中任一項所述之醫藥注射偵測警示裝置，其中，該警示模組包含設置於該夾具上的一揚聲器，用以發出聲音警示信息。

【第8項】如申請專利範圍第1至4項中任一項所述之醫藥注射偵測警示裝置，其中，該警示模組包含設置於該夾具上的一指示燈，用以發出燈光警示信息。

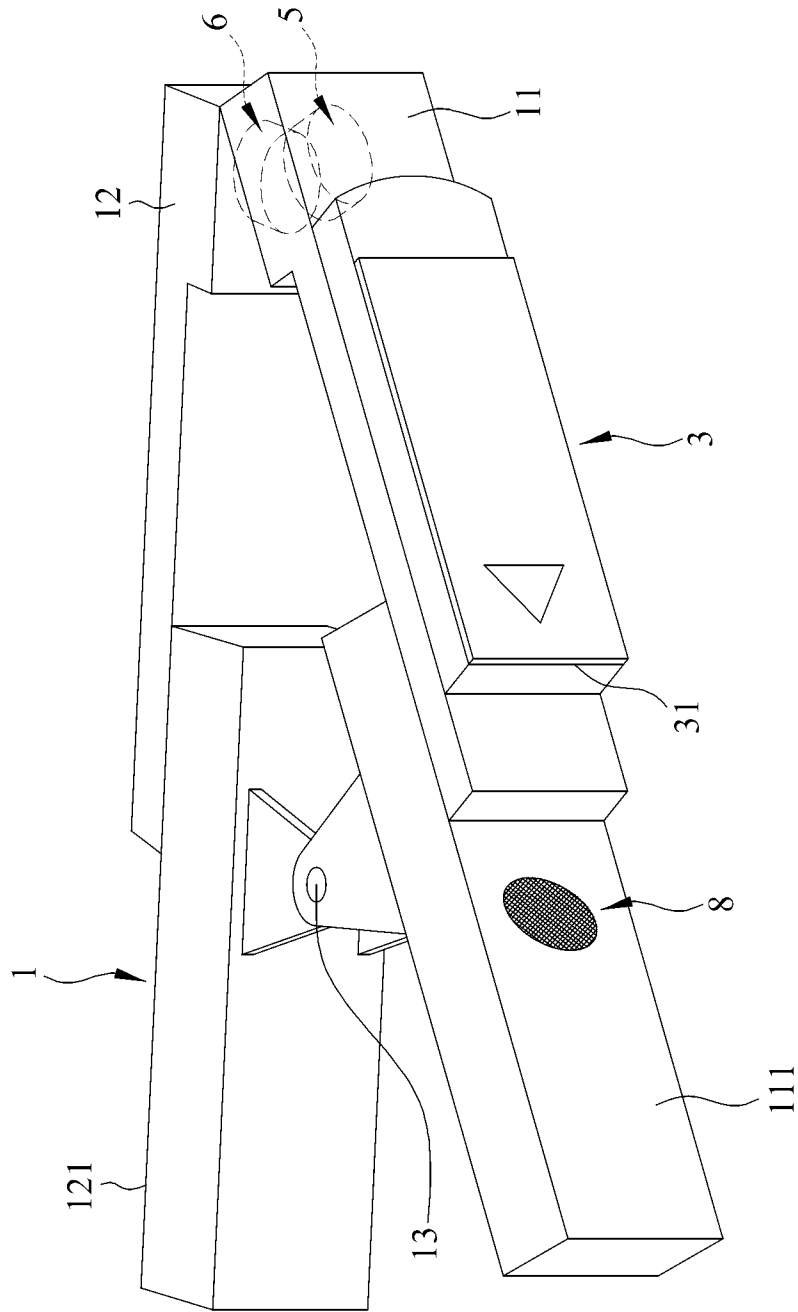
【第9項】如申請專利範圍第1至4項中任一項所述之醫藥注射偵測警示裝置，其中，該警示模組包含設置於該夾具上的一揚聲器與一指示燈，用以發出聲音與燈光之警示信息。

【第10項】如申請專利範圍第1至4項中任一項所述之醫藥注射偵測警示裝置，其中，該電源單元包含設置在該夾具上的一電池室，以及設置在該電池室中的至少一個電池。

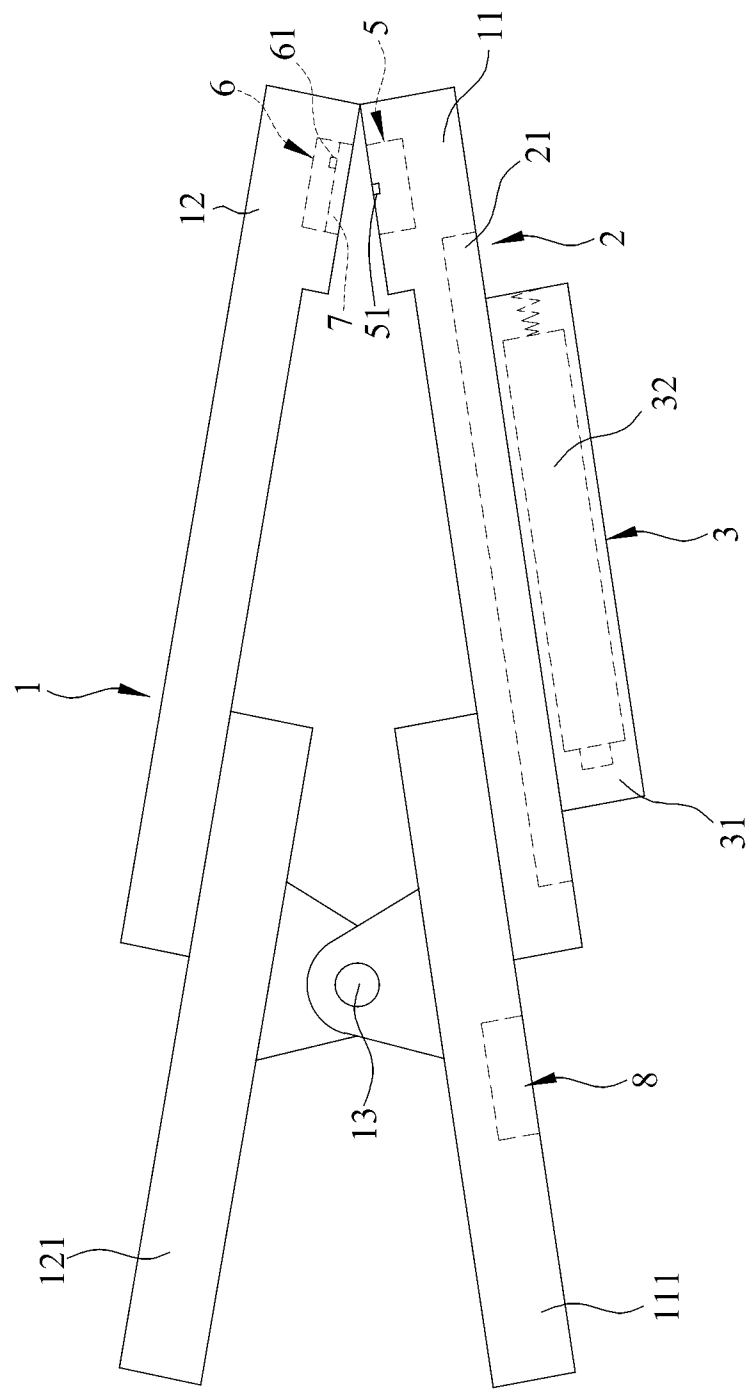
【第11項】如申請專利範圍第1至4項中任一項所述之醫藥注射偵測警示裝置，其中，該第一夾持部與該第二夾持部的自由端分別設置一第一配重塊與一第二配重塊。

【第12項】 如申請專利範圍第1至4項中任一項所述之醫藥注射偵測警示裝置，其中，該光過濾模組包括一遮光罩，該遮光罩內設置有至少一濾光鏡。

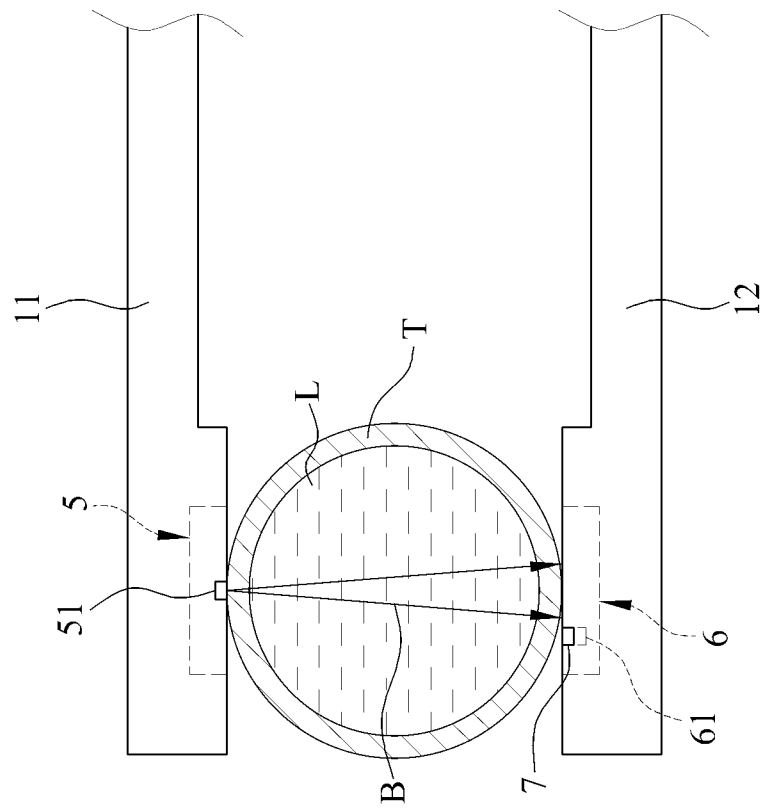
【新型圖式】



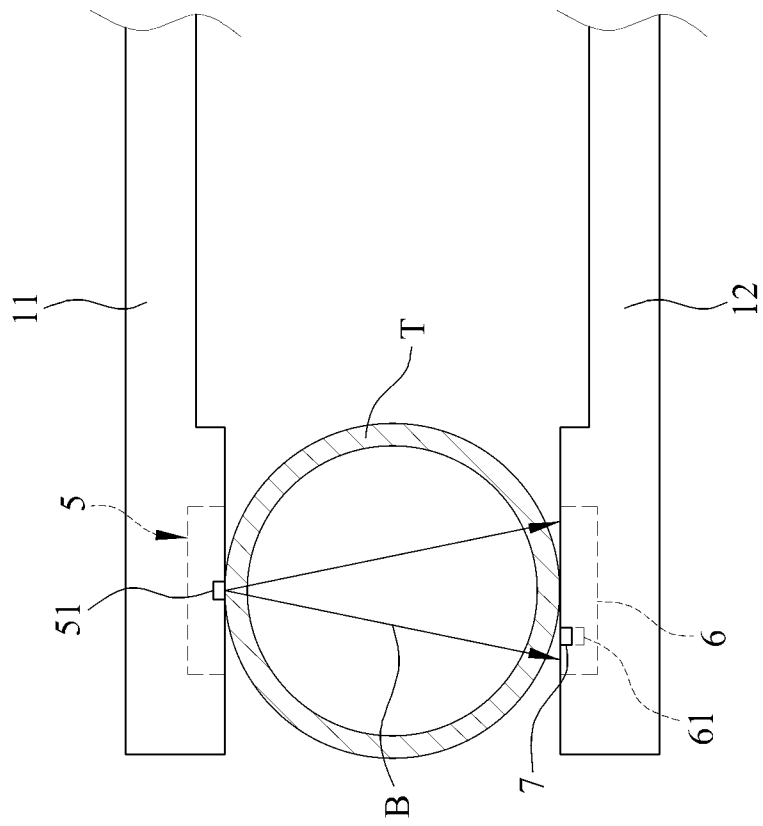
【圖1】



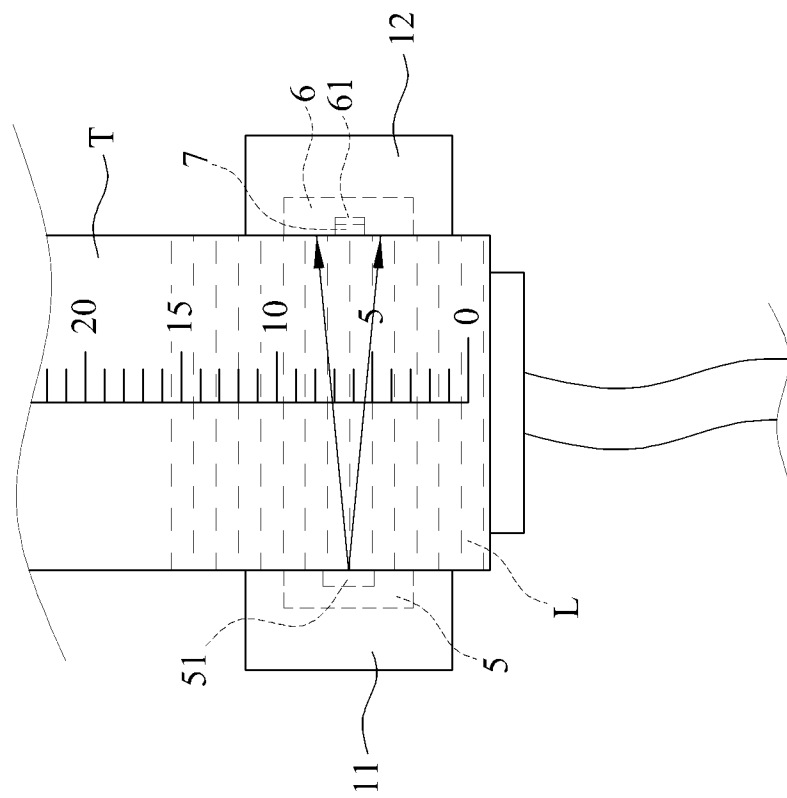
【圖2】



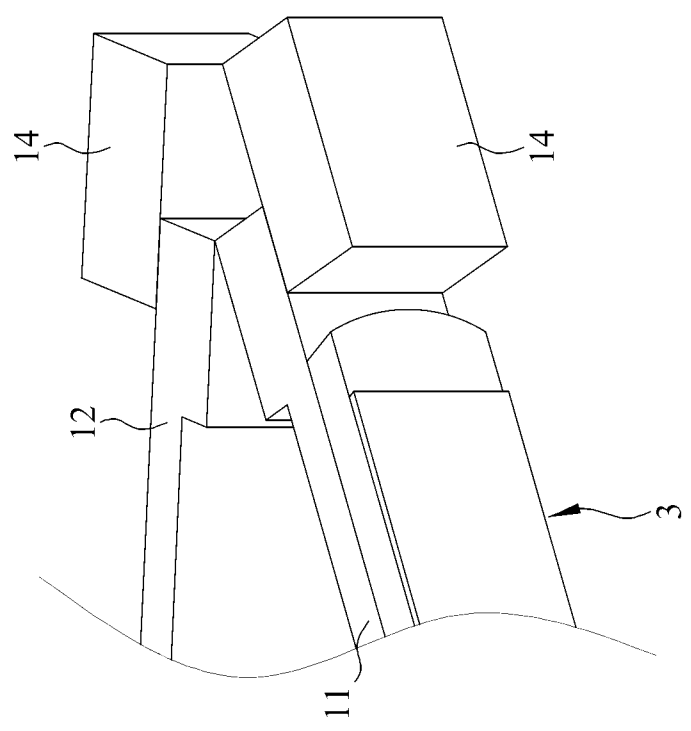
【圖3A】



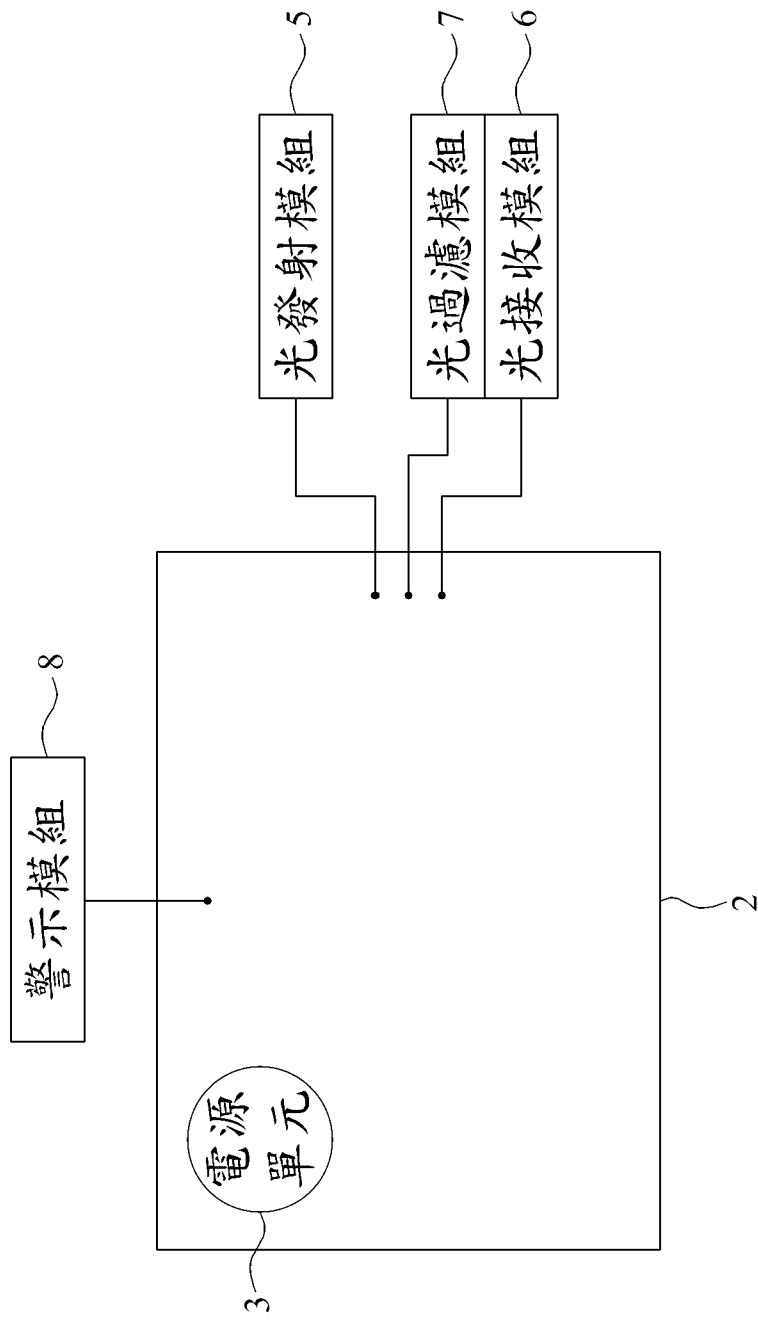
【圖3B】



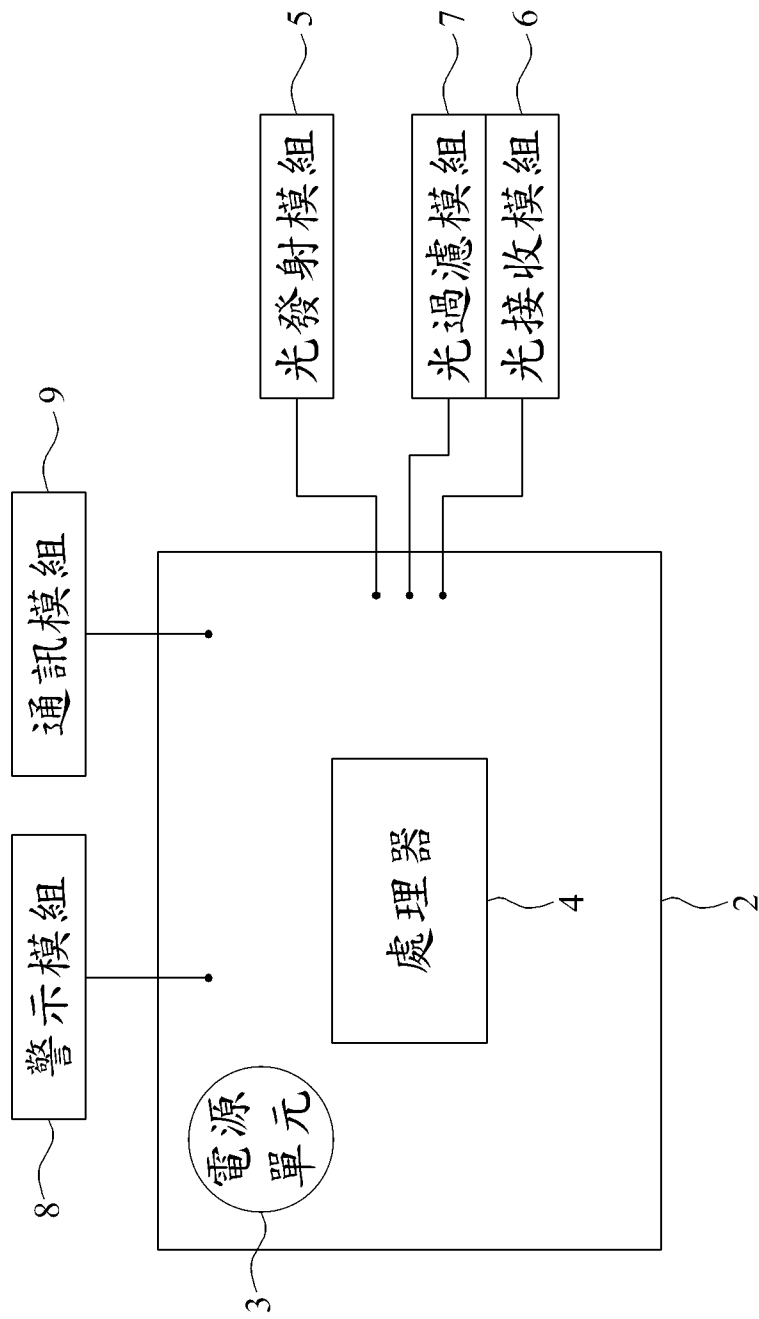
【圖4】



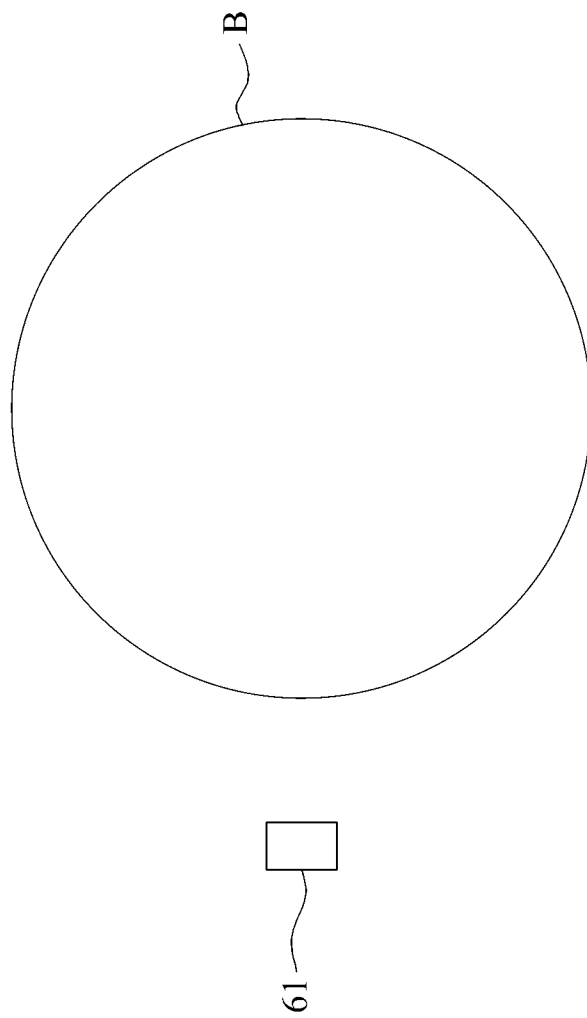
【圖6】



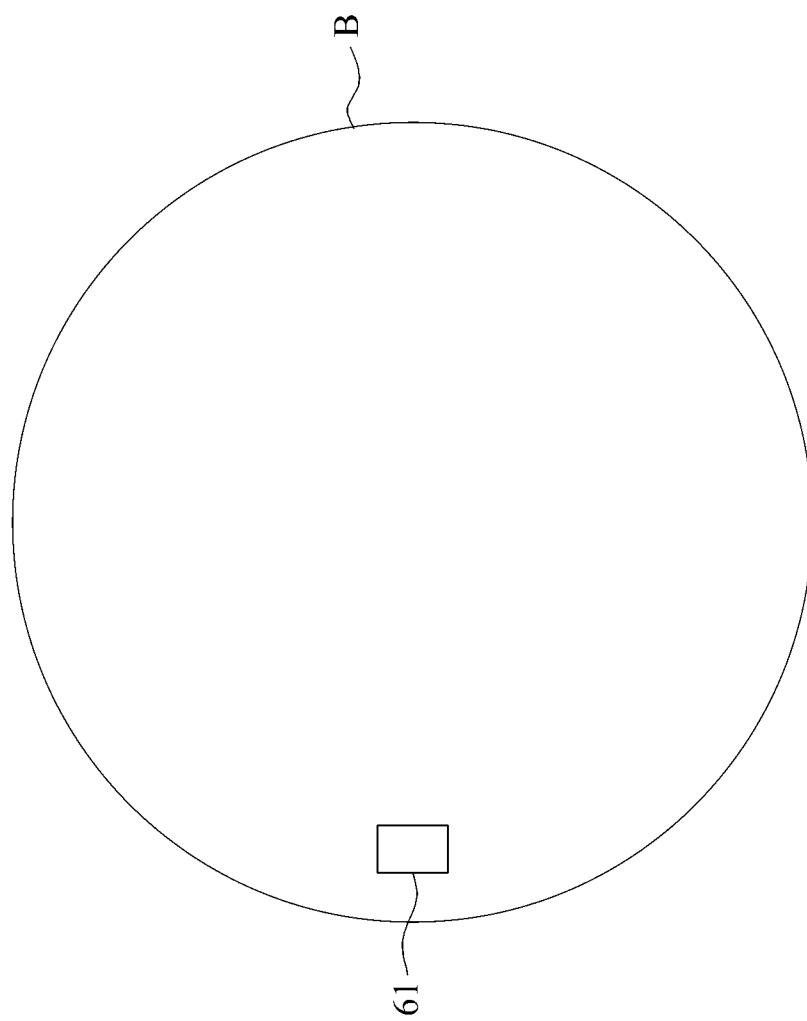
【圖7】



【圖8】



【圖9A】



【圖9B】