



(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 I780472 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 10 月 11 日

(21)申請案號：109128441

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 08 月 20 日

(51)Int. Cl. : G01N33/48 (2006.01)

G01J3/42 (2006.01)

G01N35/10 (2006.01)

(71)申請人：柯正浩(中華民國) (TW)

新竹縣竹東鎮康莊街 37 號

(72)發明人：柯正浩(TW)

(74)代理人：李奇恩

(56)參考文獻：

TW M380112U

TW 201925778A

CN 105258171A

US 6043800

審查人員：楊謹璋

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：8 共 28 頁

(54)名稱

篩檢試紙讀取系統

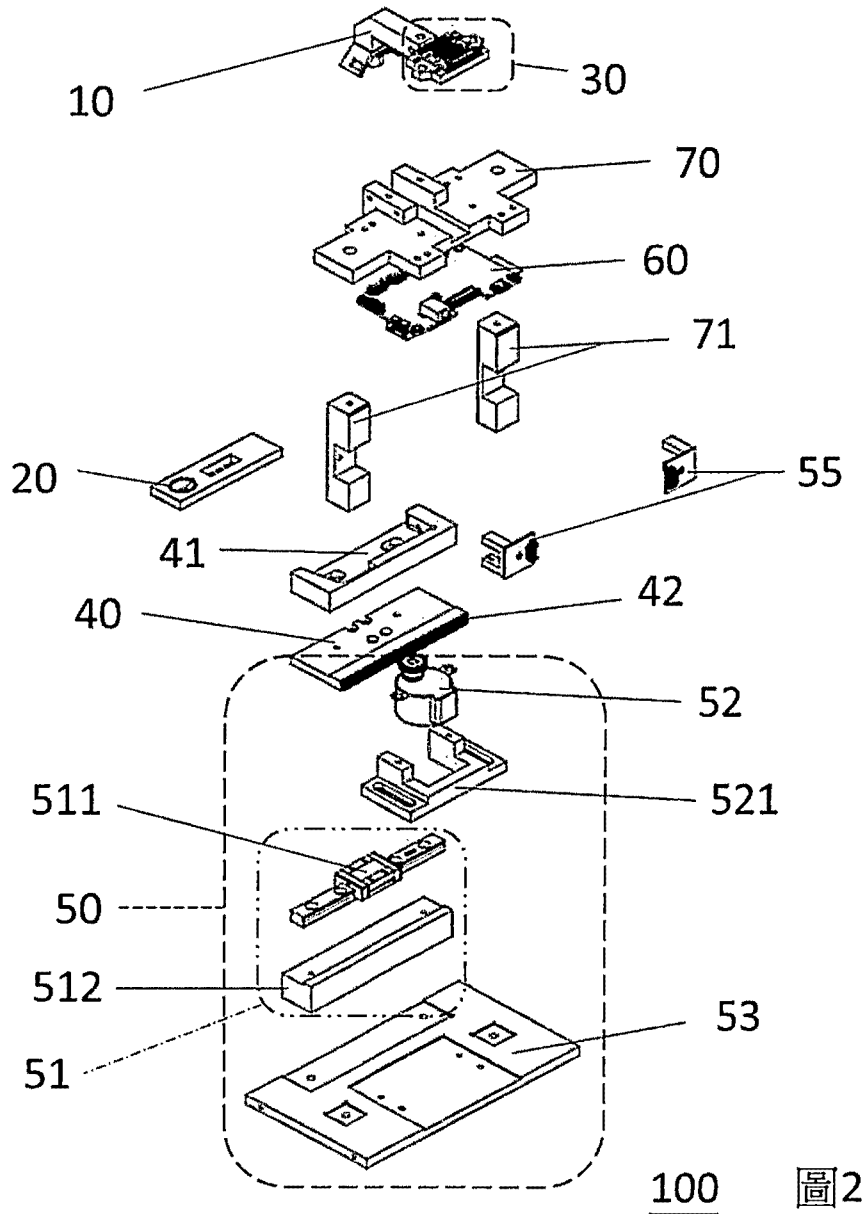
(57)摘要

一種篩檢試紙讀取系統，包含：一讀取照光單元，具有一讀取裝置與一照光裝置；一篩檢試紙，其上配置有一反應區，該反應區係可對若干特定檢體產生化學反應，並改變該反應區的檢測線條的顏色；一光學分析單元，係連接該讀取照光單元，用以分析經該讀取

裝置所接收該篩檢試紙反應區的檢測線條影像之光譜訊號；一試紙載台單元，其上配置有一承載區，用以容置該篩檢試紙，並使該篩檢試紙固定於該試紙載台單元上，且該試紙載台單元上另配置有一連動部；一位移乘載平台單元，具有一位移平台和一帶動裝置及一乘載基

座，該乘載基座用以乘載該讀取照光單元、試紙載台單元、位移平台與該帶動裝置，另外並使該帶動裝置與該連動部作動連結；以及一電路板單元，係電連接該讀取照光單元、該光學分析單元以及位移乘載平台單元之間，用以提供上述各單元的電路訊號處理；其中，該試紙載台單元係連結置放在該位移平台上，當該篩檢試紙置入該試紙載台單元的承載區時，則該帶動裝置就會啟動並透過該連動部使該位移乘載平台單元移動，且當該試紙載台單元移動到該讀取照光單元的讀取位置時，則該照光裝置會發射光源照射該篩檢試紙，該讀取裝置會進行讀取經該發射光源所照射該反應區的檢測線條反射影像光譜訊號，並後續傳送至該光學分析單元進行該反射影像光譜訊號的運算分析。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 10:一讀取照光單元
- 100:篩檢試紙讀取系統
- 20:一篩檢試紙
- 30:一光學分析單元
- 40:一試紙載台單元
- 41:一承載區
- 42:連動部
- 50:一位移乘載平台單元
- 51:一位移平台
- 52:一帶動裝置
- 53:一乘載基座
- 55:一位置感測器
- 511:一線軌裝置
- 512:一線軌承接座
- 521:一馬達承接座
- 60:一電路板
- 70:一承接座
- 71:支撐桿

100 圖2

I780472

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

篩檢試紙讀取系統

【中文】

一種篩檢試紙讀取系統，包含：一讀取照光單元，具有一讀取裝置與一照光裝置；一篩檢試紙，其上配置有一反應區，該反應區係可對若干特定檢體產生化學反應，並改變該反應區的檢測線條的顏色；一光學分析單元，係連接該讀取照光單元，用以分析經該讀取裝置所接收該篩檢試紙反應區的檢測線條影像之光譜訊號；一試紙載台單元，其上配置有一承載區，用以容置該篩檢試紙，並使該篩檢試紙固定於該試紙載台單元上，且該試紙載台單元上另配置有一連動部；一位移乘載平台單元，具有一位移平台和一帶動裝置及一乘載基座，該乘載基座用以乘載該讀取照光單元、試紙載台單元、位移平台與該帶動裝置，另外並使該帶動裝置與該連動部作動連結；以及一電路板單元，係電連接該讀取照光單元、該光學分析單元以及位移乘載平台單元之間，用以提供上述各單元的電路訊號處理；其中，該試紙載台單元係連結置放在該位移平台上，當該篩檢試紙置入該試紙載台單元的承載區時，則該帶動裝置就會啟動並透過該連動部使該位移乘載平台單元移動，且當該試紙載台單元移動到該讀取照光單元的讀取位置時，則該照光裝置會發射光源照射該篩檢試紙，該讀取裝置會進行讀取經該發射光源所照射該反應區的檢測線條反射影像光譜訊號，並後續傳送至該光學分析單元進行該反射影像光譜訊號的運算分析。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 10 一讀取照光單元
- 100 篩檢試紙讀取系統
- 20 一篩檢試紙
- 30 一光學分析單元
- 40 一試紙載台單元
- 41 一承載區
- 42 連動部
- 50 一位移乘載平台單元
- 51 一位移平台
- 52 一帶動裝置
- 53 一乘載基座
- 55 一位置感測器
- 511 一線軌裝置
- 512 一線軌承接座
- 521 一馬達承接座
- 60 一電路板

70 一承接座

71 支撐桿

【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，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

篩檢試紙讀取系統

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一篩檢試紙讀取系統，尤指一種可達到快速篩檢新冠肺炎試紙以及可快速重複篩檢之篩檢試紙讀取系統。

【先前技術】

【0002】 按，隨著人類越來越注重自我身體健康狀態篩檢，包含生理篩檢或環境篩檢，就成為了一項非常熱門的議題。第 1 圖為一種習用篩檢試紙示意圖，如圖所示該篩檢試紙 80 上配置有反應區 81。當使用者將檢體滴於反應區 81 上後，該反應區 81 就會與檢體起化學反應，而使該反應區 81 的顏色產生變化。使用者即可根據反應區的顏色變化與對比顏色來研判檢體的正常與否。惟，透過人眼辨識顏色變化的精準度非常差，可能會造成誤判或者出現偽陰性，例如近期的新冠肺炎疫情影響，使得全世界經濟與交通和生活受到重大影響，因此各國政府及研究機構與廠商都在積極研發可以進行快速篩檢的確診疫情的技術，例如利用快篩檢測試紙進行大量及快速檢測，然後在檢測過程如有需要再進行複檢或者再次確認進行精密篩檢時，大多利用光譜分析儀來進行詳細檢測。

【0003】 一習知台灣專利 I612306「可攜式快篩之體外檢測系

統」，一種可攜式快篩之體外檢測系統，包含一體外檢測器以及一電子裝置，該體外檢測器為一封閉環境，內設有一檢體盒，用以容置一受測後之快篩試紙，一拍攝影像處理器，用以擷取該檢體盒內之受測後之快篩試紙之一顯示影像，一傳輸介面控制處理器，用以傳送該顯示影像至該電子裝置，透過該電子裝置內具有之一分析軟體與自一本發明之雲端所下載之一資料參數進行比對，以產生一受測者之生理反應以及生理反應程度之檢測報告，達到早期發現早期預防及規劃之功能，前案技術為利用影像辨識技術進行檢測，仍會有造成系統因為無法判斷篩檢試紙影像而成為偽陰性，前案影像判斷技術與本案技術利用光譜儀的光譜訊號量測仍不相同，且本案光譜訊號量測較為準確。

【0004】 一習知中國大陸專利 CN104020286「一種免疫層析試紙條定量檢測儀及檢測方法」，一種免疫層析試紙條定量檢測使用的膠體金、乳膠等免疫層析定量檢測儀及檢測方法。將待測樣本滴加在預先標記包被了相應的抗原抗體的橫向免疫層析試紙條上，然後將試紙條插入免疫層析定量檢測儀的檢測槽內，免疫層析定量檢測儀通過多波長掃描確認試紙條的硝酸纖維素膜上的 C、T 線區域位置顏色色度及背景色度，依據儀器的內置演算法，對質控帶和檢測帶的光密度值進行識別計算分析，得出待測樣本所含的陽性標誌物的濃度並列印彙報及存儲結果值，前案利用多波長掃描多波長掃描顏色色度及背景色度，與

與本案技術利用光譜儀的光譜訊號量測仍不相同，且本案光譜訊號量測較為準確。

【0005】 然而，利用光譜分析儀進行篩檢時，使用者應避免以手動方式將篩檢試紙製放於對應的位置供光譜分析儀對反應區進行顏色訊號擷取，容易導致置放位置不準確而發生無法擷取的窘境，浪費許多時間於篩檢試紙位置調校，另外篩檢試紙如果顯色不完全也有可能造成誤判的結果，因此難以堪稱實用，而本案發明則是另用一種篩檢試紙讀取系統，包含一讀取照光單元，具有一讀取裝置與一照光裝置，並利用一光學分析單元，係連接該讀取照光單元，用以分析該讀取裝置所接收該篩檢試紙反應區的檢測線條影像之光譜訊號，用以精準量測篩檢試紙的待測物反應。

【發明內容】

【0006】 本發明的目的之一在於揭露一種篩檢試紙讀取系統，以達到快速篩檢以及重複篩檢試紙之功效。

【0007】 本發明的目的之一在於揭露一種篩檢試紙讀取系統，以一成像放大裝置，該成像放大裝置係以提供放大經該發射光源所照射反應區的檢測線條的反射影像光譜訊號使用，用以精準量測篩檢試紙的待測物反應光譜訊號。

【0008】 根據本發明揭露一種篩檢試紙讀取系統，包含：一讀取照光單元，具有一讀取裝置與一照光裝置；一篩檢試紙，其上配置有一反應區，該反應區係可對若干特定檢體產生化學反

應，並改變該反應區的檢測線條的顏色；一光學分析單元，係連接該讀取照光單元，用以分析經該讀取裝置所接收該篩檢試紙反應區的檢測線條影像之光譜訊號；一試紙載台單元，其上配置有一承載區，用以容置該篩檢試紙，並使該篩檢試紙固定於該試紙載台單元上，且該試紙載台單元上另配置有一連動部；一位移乘載平台單元，具有一位移平台和一帶動裝置及一乘載基座，該乘載基座用以乘載該讀取照光單元、試紙載台單元、位移平台與該帶動裝置，另外並使該帶動裝置與該連動部作動連結；以及一電路板單元，係電連接該讀取照光單元、該光學分析單元以及位移乘載平台單元之間，用以提供上述各單元的電路訊號處理；其中，該試紙載台單元係連結置放在該位移平台上，當該篩檢試紙置入該試紙載台單元的承載區時，則該帶動裝置就會啟動並透過該連動部使該位移乘載平台單元移動，且當該試紙載台單元移動到該讀取照光單元的讀取位置時，則該照光裝置會發射光源照射該篩檢試紙，該讀取裝置會進行讀取經該發射光源所照射該反應區的檢測線條反射影像光譜訊號，並後續傳送至該光學分析單元進行該反射影像光譜訊號的運算分析。

【0009】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該位移乘載平台單元更包含有一位置感測器，係用以感測該該位移乘載平台單元的相對位置。

【0010】 如申請上述的篩檢試紙讀取系統，其中該帶動裝置為一

步進馬達。

- 【0011】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該連動部為一齒條。
- 【0012】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該篩檢試紙的特定檢體應用為唾液、尿液、血疫、水、食品、有毒有害物質或微生物。
- 【0013】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該篩檢試紙為新冠肺炎篩檢試紙(COVID-19 IgM/ IgG Rapid Test Kit) 、免疫層析試紙或生物性快篩篩檢試紙或免疫抗體快篩篩檢試紙。
- 【0014】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該照光裝置係為白光發光二極體(White LED)、紫外光發光二極體 (UV LED)、近紅外線發光二極體(NIR LED)、雷射二極體 (Laser diode)、鹵素燈泡(Halogen lamp)或鎢絲燈源(Tungsten lamp)。
- 【0015】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該該光學分析單元為一光學波長分光裝置或一光譜分析儀。
- 【0016】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該讀取裝置進一步含有一成像放大裝置，該成像放大裝置係以提供放大經該發射光源所照射反應區的檢測線條的反射影像光譜訊號使用。
- 【0017】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該成像放大裝置為一放大透鏡與折射鏡所組成。
- 【0018】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該成像放大裝置的放大倍率係選至為1.5倍-10倍之間。
- 【0019】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該檢測線條係為IgM

或IgG。

【0020】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該位移平台進一步具有一線軌裝置，用以使該位移平台滑動位移使用。

【0021】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該位移乘載平台單元進一步包含至少一限位裝置，其中該限位裝置為光遮斷器。

【0022】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該更進一步包含一承接座，該承接座用以承載該讀取照光單元和該光學分析單元。

【0023】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該承接座進一步包含一支撐桿，該支撐桿用以連接該承接座與乘載基座。

【0024】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該帶動裝置進一步包含一馬達承接座，其中該馬達承接座用以乘載該步進馬達並連結固定至該乘載基座。

【0025】 如上述的篩檢試紙讀取系統，其中該線軌裝置進一步包含一線軌承接座，用以將該位移平台固定在該乘載基座。

【圖式簡單說明】

【0026】

第1圖係為一種習用篩檢試紙示意圖。

第2圖係為本發明篩檢試紙讀取系統之立體結構分解圖。

第3圖係為本發明篩檢試紙讀取系統之結構分解堆疊之側視圖。

第4圖係為本發明篩檢試紙讀取系統之前視圖。

第5圖係為本發明篩檢試紙讀取系統之後視圖。

第6圖係為本發明篩檢試紙讀取系統之俯視圖。

第7圖係為本發明篩檢試紙讀取系統之成像放大裝置放大圖。

第8圖係為本發明試紙之經成像放大裝置之讀取訊號示意圖。

【實施方式】

【0027】 在說明書及後續的申請專利範圍當中使用了某些詞彙來指稱特定的元件。所屬領域中具有通常知識者應可理解，硬體製造商可能會用不同的名詞來稱呼同一個元件。本說明書及後續的申請專利範圍並不以名稱的差異來作為區分元件的方式，而是以元件在功能上的差異來作為區分的準則。在通篇說明書及後續的請求項當中所提及的「包含」係為一開放式的用語，故應解釋成「包含但不限定於」。

【0028】 第2至第8圖係分別為本發明篩檢試紙讀取系統之立體圖、結構分解之側視圖及成像放大裝置放大圖，第2圖中所示，本發明的篩檢試紙讀取系統100，其主要構件由一篩檢試紙20、一試紙載台單元40、一讀取照光單元10、一位移乘載平台單元50以及一電路板60所組成。在參閱如圖2中所示如本案一實施例，一種篩檢試紙讀取系統，其中包含：一讀取照光單元10，另外，具有一讀取裝置與11及一照光裝置12，並進行讀取照光之使用；另外有一篩檢試紙20，其上配置有一反應區，該反應區係可對若干特定檢體(如尿液或血液等等)產生化學反應，並

改變該反應區的檢測線條的顏色，上述該篩檢試紙為新冠肺炎篩檢試紙(COVID-19 IgM/ IgG Rapid Test Kit)可快速進行新冠肺炎篩檢；一光學分析單元30，係連接該讀取照光單元10，該光學分析單元為一微型光譜分析儀，用以分析經該讀取裝置11所接收該篩檢試紙反應區的檢測線條影像之光譜訊號；在含有一試紙載台單元40，其上配置有一承載區41，用以容置該篩檢試紙20，並使該篩檢試紙20固定於該試紙載台單元40上，且該試紙載台單元40上另配置有一連動部42，其中該連動部42為一齒條；一位移乘載平台單元50，具有一位移平台51和一帶動裝置52及一乘載基座53，該乘載基座53用以乘載該讀取照光單元10、試紙載台單元40、位移平台51與該帶動裝置52，上述該帶動裝置52為一步進馬達，另外並使該帶動裝置52(步進馬達)與該連動部42(齒條)機械作動連結啟動，並使該位移平台51進行移動；以及一電路板單元60，係電連接該讀取照光單元10、該光學分析單元30以及位移乘載平台單元50之間，用以提供上述各單元的電路訊號處理之使用；其中，該試紙載台單元40係連結置放在該位移平台51上，當該篩檢試紙20置入該試紙載台單元40的承載區41時，則該帶動裝置52就會進行啟動並透過該連動部42使該位移平台51移動，且當該試紙載台單元40移動到該讀取照光單元10的讀取位置時，則該照光裝置12會發射光源照射該篩檢試紙20，該照光裝置12係為白光發光二極體(White LED)，該讀取裝置11會進行讀取經該發射光源所照射該反應區

的檢測線條反射影像光譜訊號，並後續傳送至該光學分析單元 30 進行該反射影像光譜訊號的運算分析，上述實施例中的該篩檢試紙的特定檢體可應用為唾液、尿液、血疫、水、食品、有毒有害物質或微生物範圍，其中上述實施例中該篩檢試紙可替換為免疫層析試紙、生物性快篩篩檢試紙或免疫抗體快篩篩檢試紙，其中上述該實施例中該照光裝置係可替為紫外光發光二極體 (UV LED)、近紅外線發光二極體(NIR LED)、雷射二極體 (Laser diode)、鹵素燈泡(Halogen lamp)或鎢絲燈源(Tungsten lamp)，上述實施例該光學分析單元可替換為一光學波長分光裝置。

【0029】 接續上述實施例，如圖 3 中所示本發明篩檢試紙讀取系統之結構分解堆疊之側視圖，其中篩檢試紙讀取系統 100 更進一步包含一承接座 70，其中該承接座 70 用以承載該讀取照光單元 10 和該光學分析單元 30，另外其中該承接座 70 進一步包含一支撐桿 71，其中該支撐桿 71 用以支撐連接該承接座 70 在該乘載基座 53 上，另外該帶動裝置 52 進一步包含一馬達承接座 521，其中該馬達承接座 521 係用以乘載該步進馬達並連結固定至該乘載基座 30，而其中該位移平台 51 進一步具有一線軌裝置 511，用以使該位移平台 51 滑動位移使用，另外其中該線軌裝置 511 進一步包含一線軌承接座 512，用以將該位移平台 51 固定在該乘載基座 53。

【0030】 再接續上述實施例如第 4 圖本發明篩檢試紙讀取系統之

前視圖及第 5 圖係為本發明篩檢試紙讀取系統之後視圖，其中當一篩檢試紙 20 置入該試紙載台單元 40 的承載區 41 時，則篩檢試紙讀取系統的帶動裝置(步進馬達)52 就會進行啟動，因為該帶動裝置 52 與該連動部(齒條)42 機器作動連結啟動(如圖 5 中所示)，而該試紙載台單元 40 係連結置放在位移平台 51 上，則該帶動裝置 52 就會帶動該連動部 42 使該位移平台 51 產生移動，並進行篩檢試紙讀取的區域確認，其中該位移乘載平台單元 50 更包含有一位置感測器 55，係用以感測該該位移乘載平台單元 50 的相對位置，另外其中該位移乘載平台單元 50 進一步包含至少一限位裝置，其中該限位裝置為光遮斷器(未圖示)，上述位置感測器 55 會進行讀取位置計算與定位該限位裝置與試紙載台 40 的相對位置，使當該試紙載台單元 40 移動到該讀取照光單元 10 的所需讀取位置。

【0031】 接續上述實施例以檢測病患的尿酸數值的例子來說，如果已經確定拿取的篩檢試紙為尿酸專用，則可直接進行檢測，即將待檢尿液與篩檢試紙 20 的反應進行接觸(通常為滴入或是滲入的方式來進行)，反應區裡面的成分就會與待檢尿液產生化學反應，並改變反應區的顏色。此外，反應區內可以包含多種不同的檢測區，用以檢測尿液中的葡萄糖、蛋白質、酸鹼值、潛血值或其他生理數值，達到一次篩檢多種數值的功效。待檢尿液與篩檢試紙的反應區進行接觸反應後，可將篩檢試紙 20 置入試紙載台單元 40 之承載區 41 內，並將後續光學分析單元 30

進行該讀取裝置 11 會進行讀取經該發射光源所照射該反應區的檢測線條反射影像光譜訊號，並後續傳送至該光學分析單元 30 進行該反射影像光譜訊號的運算分析，如圖 6 中所示上述該篩檢試紙 20 可替為新冠肺炎篩檢試紙(COVID-19 IgM/ IgG Rapid Test Kit)，其中該篩檢試紙的檢測線條係為 IgM 或 IgG，上述篩檢試紙可快速進行新冠肺炎篩檢，另外本案技術可以精準量測篩檢試紙的待測物之反應光譜訊號，並且可以達到快速篩檢及快速替換篩檢試紙之目的，並解決可能一般快速篩檢試紙可能會造成新冠肺炎疫情的偽陰性線條之誤差判斷。

【0032】 再接再續上述實施例，本發明之篩檢試紙讀取系統，其中該讀取裝 11 置進一步含有一成像放大裝置，該成像放大裝置係以提供放大經該發射光源所照射反應區的檢測線條的反射影像光譜訊號使用，如圖 7 中所示其中該成像放大裝置為一放大透鏡 101 與折射鏡 102 所組成，其中該成像放大裝置的放大倍率係選至為 1.5 倍-10 倍之間，其中當該讀取裝置 11 進行讀取經該發射光源所照射該反應區的檢測線條反射影像光譜訊號時，該檢測線條反射影像光譜訊號會先經過該放大透鏡 101 與折射鏡 102 及一光接收通路 103 進行放大訊號後將傳送至該光學分析單元的讀取頭 31 接收再進行後續光學分析。

【0033】 如圖 8 中所示，接續上述實施例，其中當讀取裝置 11 進行讀取經該發射光源所照射該反應區的檢測線條反射影像光譜訊號時，如本案實施例所選定成像放大裝置的放大倍率為 3.5

倍時，其中該原本的讀取檢測線條反射影像寬度為 1 毫釐經成像放大裝置放大後，在光學分析單元的讀取頭 31 接收的影像訊號變為 3.5 毫釐，而後續該光學分析單元 30 就所接收到放大訊號進行分析，上述裝置得以解決及避免使用者因新冠肺炎篩檢試紙、免疫層析試紙、生物性快篩篩檢試紙或免疫抗體快篩篩檢試紙的檢測線條的產品，發生與待測物反應之後不顯色或者線條不明顯或可能造成偽陰性線條狀況，進而造成檢測的誤差判斷。

【0034】 就上述舉例的實施例，本案發明篩檢試紙讀取系統可解決偽陰性誤差判斷及使用者可利用此能試紙載台單元40達到快速替換篩檢試紙20已達到重複篩檢目的。

【0035】 詳細說明上述本發明的各項較佳實施例之後，熟悉該項技術人士可清楚的瞭解，在不脫離下述申請專利範圍與精神下可進行各種變化與改變，如限位單元的各種實施態樣等等，亦不受限於說明書之實施例的實施方式。

【符號說明】

【0036】

- 10 一讀取照光單元
- 11 讀取裝置
- 12 照光裝置
- 100 篩檢試紙讀取系統
- 101 放大透鏡

- 102 折射鏡
- 103 一光接收通路
- 20 一篩檢試紙
- 30 一光學分析單元
- 31 讀取頭
- 40 一試紙載台單元
- 41 一承載區
- 42 連動部
- 50 一位移乘載平台單元
- 51 一位移平台
- 52 一帶動裝置
- 53 一乘載基座
- 55 一位置感測器
- 511 一線軌裝置
- 512 一線軌承接座
- 521 一馬達承接座
- 60 一電路板
- 70 一承接座
- 71 支撐桿
- 80 篩檢試紙
- 81 反應區

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】 (請換頁單獨記載)

申請專利範圍

1. 一種篩檢試紙讀取系統，包含：

一讀取照光單元，具有一讀取裝置與一照光裝置；

一篩檢試紙，其上配置有一反應區，該反應區係可對若干特定檢體產生化學反應，並改變該反應區的檢測線條的顏色；

一光學分析單元，係連接該讀取照光單元，用以分析經該讀取裝置所接收該篩檢試紙反應區的檢測線條影像之光譜訊號；

一試紙載台單元，其上配置有一承載區，用以容置該篩檢試紙，並使該篩檢試紙固定於該試紙載台單元上，且該試紙載台單元上另配置有一連動部；

一位移乘載平台單元，具有一位移平台和一帶動裝置及一乘載基座，該乘載基座用以乘載該讀取照光單元、試紙載台單元、位移平台與該帶動裝置，另外並使該帶動裝置與該連動部作動連結；以及

一電路板單元，係電連接該讀取照光單元、該光學分析單元以及位移乘載平台單元之間，用以提供上述各單元的電路訊號處理；

其中，該試紙載台單元係連結置放在該位移平台上，其中該位移平台進一步具有一線軌裝置，用以使該位移平台滑動位移使用，當該篩檢試紙置入該試紙載台單元的承載區時，則該帶動裝置就會啟動並透過該連動部使該位移乘載平台單元移動，且當該試紙載台單元移動到該讀取照光單元的讀取位置時，則該照光裝置會發射光源照射該篩檢試紙，該讀取裝置會進行讀取經該發射光源所照射該反應區的檢測線條反射影像

- 光譜訊號，並後續傳送至該光學分析單元進行該反射影像光譜訊號的運算分析。
2. 如申請專利範圍第 1 項的篩檢試紙讀取系統，其中該位移乘載平台單元更包含有一位置感測器，係用以感測該該位移乘載平台單元的相對位置。
 3. 如申請專利範圍第 1 項的篩檢試紙讀取系統，其中該帶動裝置為一步進馬達。
 4. 如申請專利範圍第 1 項的篩檢試紙讀取系統，其中該連動部為一齒條。
 5. 如申請專利範圍第 1 項的篩檢試紙讀取系統，其中該篩檢試紙的特定檢體應用為唾液、尿液、血疫、水、食品、有毒有害物質或微生物。
 6. 如申請專利範圍第 1 項的篩檢試紙讀取系統，其中該篩檢試紙為新冠肺炎篩檢試紙(COVID-19 IgM/ IgG Rapid Test Kit)、免疫層析試紙或生物性快篩篩檢試紙或免疫抗體快篩篩檢試紙。
 7. 如申請專利範圍第 1 項的篩檢試紙讀取系統，其中該照光裝置係為白光發光二極體(White LED)、紫外光發光二極體 (UV LED)、近紅外線發光二極體(NIR LED)、雷射二極體 (Laser diode)、鹵素燈泡(Halogen lamp)或鎢絲燈源(Tungsten lamp)。
 8. 如申請專利範圍第 1 項的篩檢試紙讀取系統，其中該光學分析單元為一光學波長分光裝置或一光譜分析儀。
 9. 如申請專利範圍第 1 項的篩檢試紙讀取系統，其中該讀取裝置進一步含有一成像放大裝置，該成像放大裝置係以提供放大經該發射光源所照射反應區的檢測線條的反射影像光譜訊號使用。

10. 如申請專利範圍第 9 項的篩檢試紙讀取系統，其中該成像放大裝置為一放大透鏡與折射鏡所組成。
11. 如申請專利範圍第 10 項的篩檢試紙讀取系統，其中該成像放大裝置的放大倍率係選至為 1.5 倍-10 倍之間。
12. 如申請專利範圍第 1 項的篩檢試紙讀取系統，其中該檢測線條係為 IgM 或 IgG。
13. 如申請專利範圍第 2 項的篩檢試紙讀取系統，其中該位移乘載平台單元進一步包含至少一限位裝置，其中該限位裝置為光遮斷器。
14. 如申請專利範圍第 1 項的篩檢試紙讀取系統，其中更進一步包含一承接座，該承接座用以承載該讀取照光單元和該光學分析單元。
15. 如申請專利範圍第 14 項的篩檢試紙讀取系統，其中該承接座進一步包含一支撐桿，該支撐桿用以連接該承接座與乘載基座。
16. 如申請專利範圍第 3 項的篩檢試紙讀取系統，其中該帶動裝置進一步包含一馬達承接座，其中該馬達承接座用以乘載該步進馬達並連結固定至該乘載基座。
17. 如申請專利範圍第 1 項的篩檢試紙讀取系統，其中該線軌裝置進一步包含一線軌承接座，用以將該位移平台固定在該乘載基座。

圖式

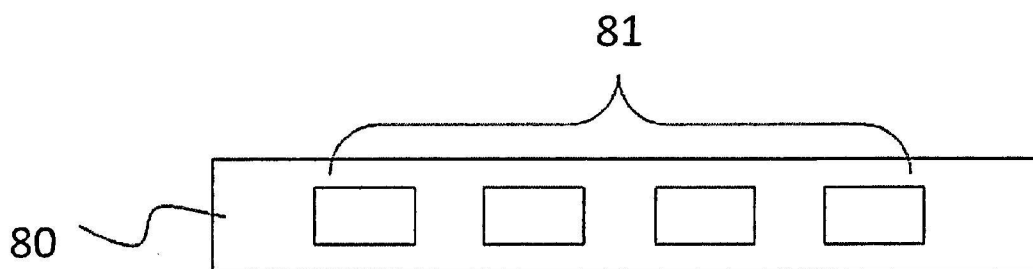
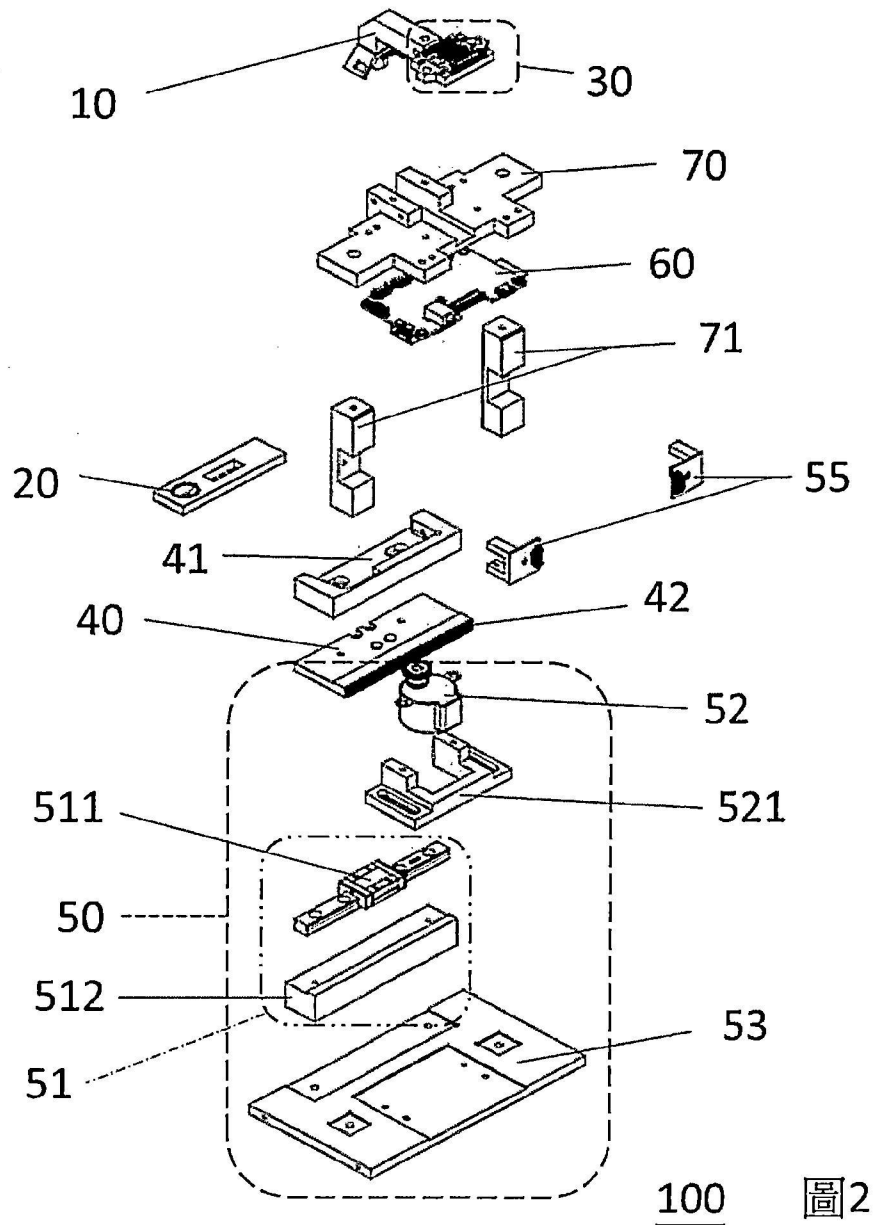


圖1



100 圖2

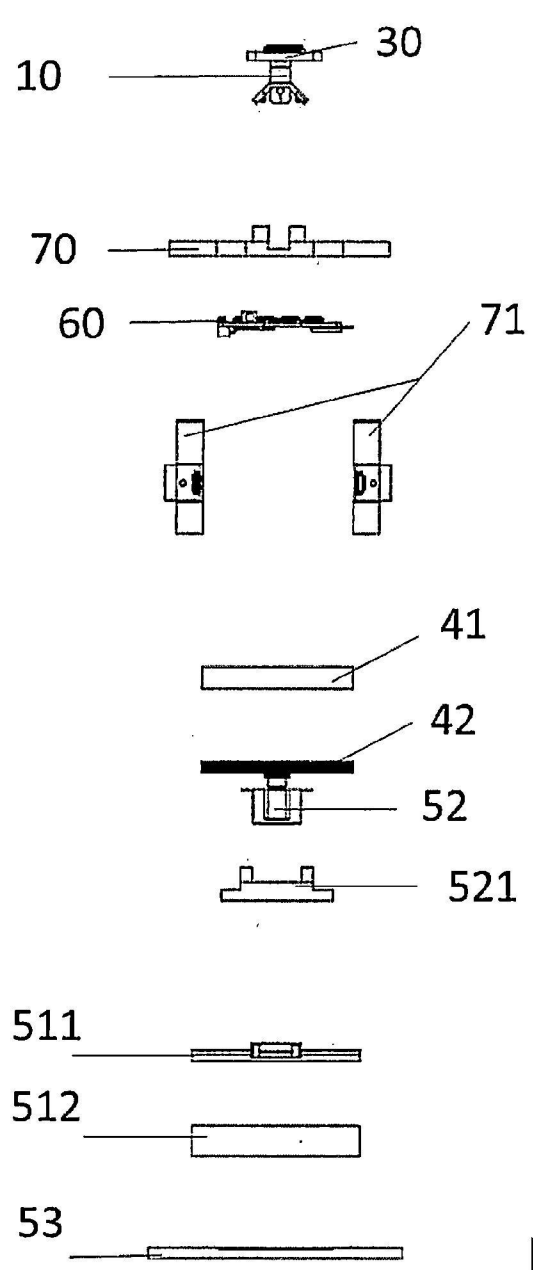
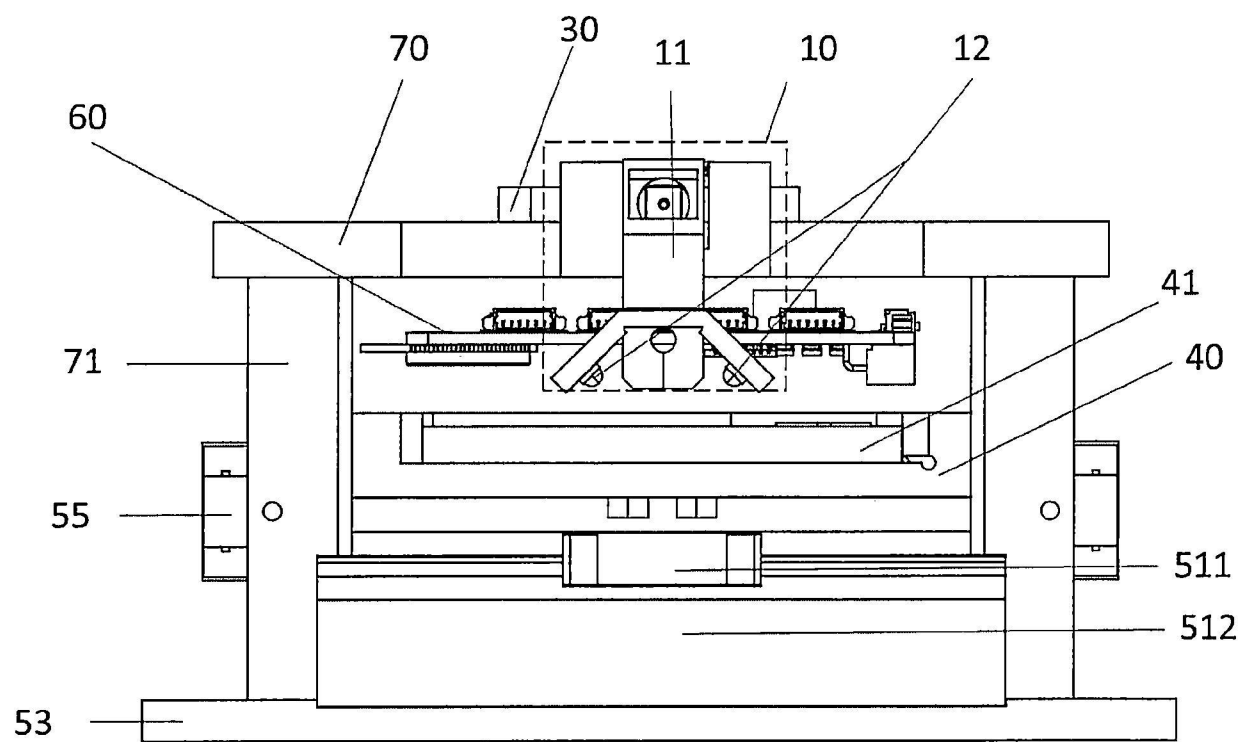


圖3



100

圖4

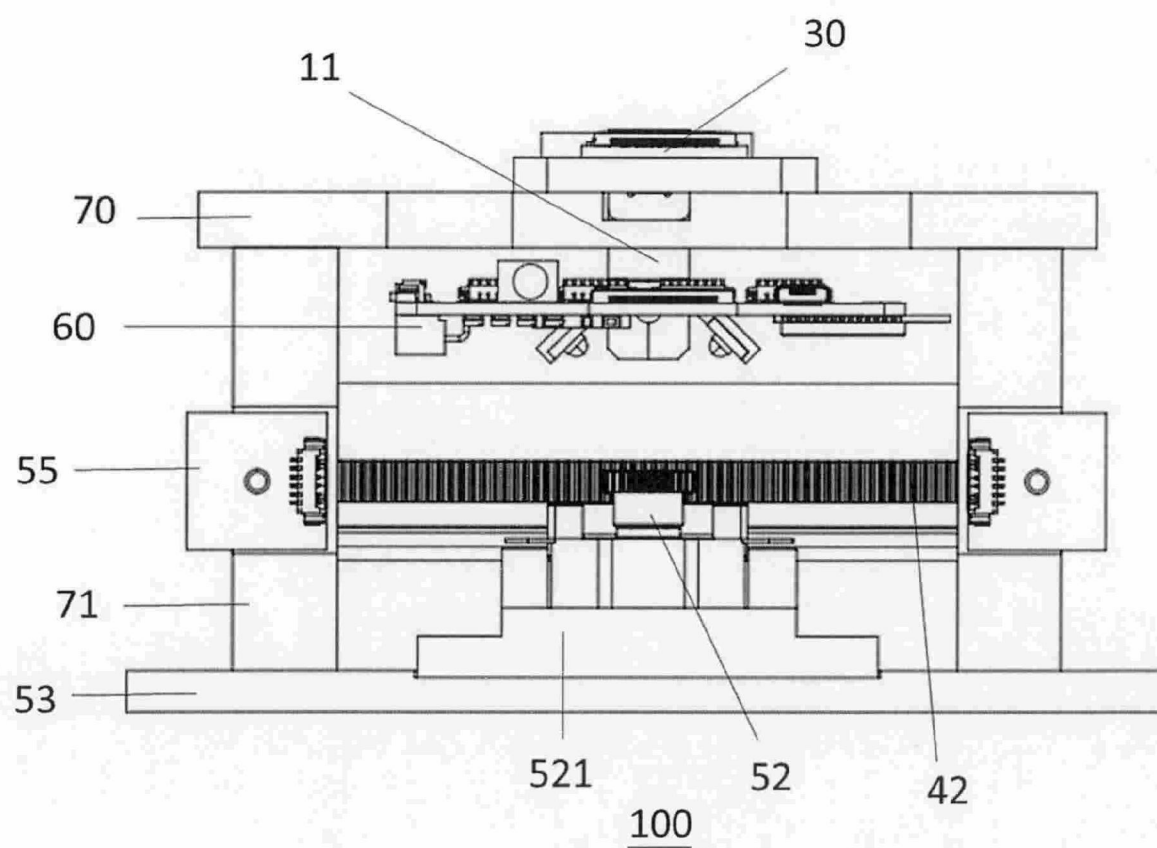


圖5

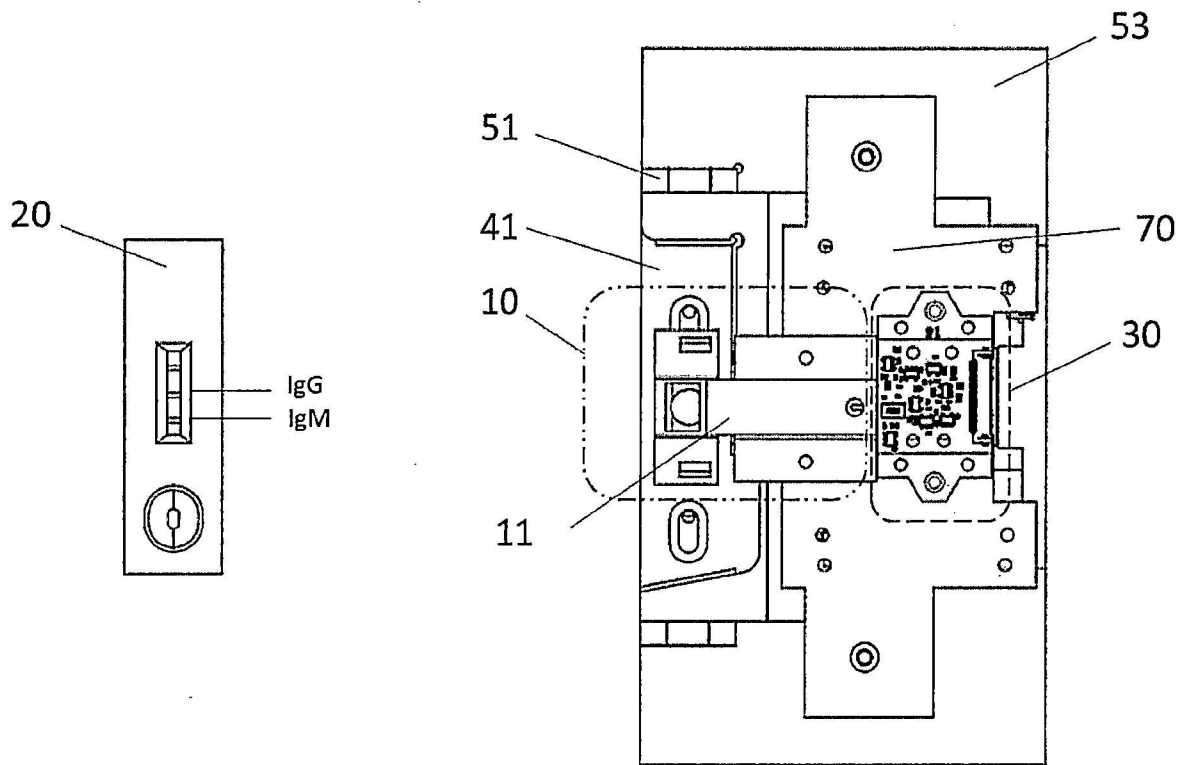


圖6

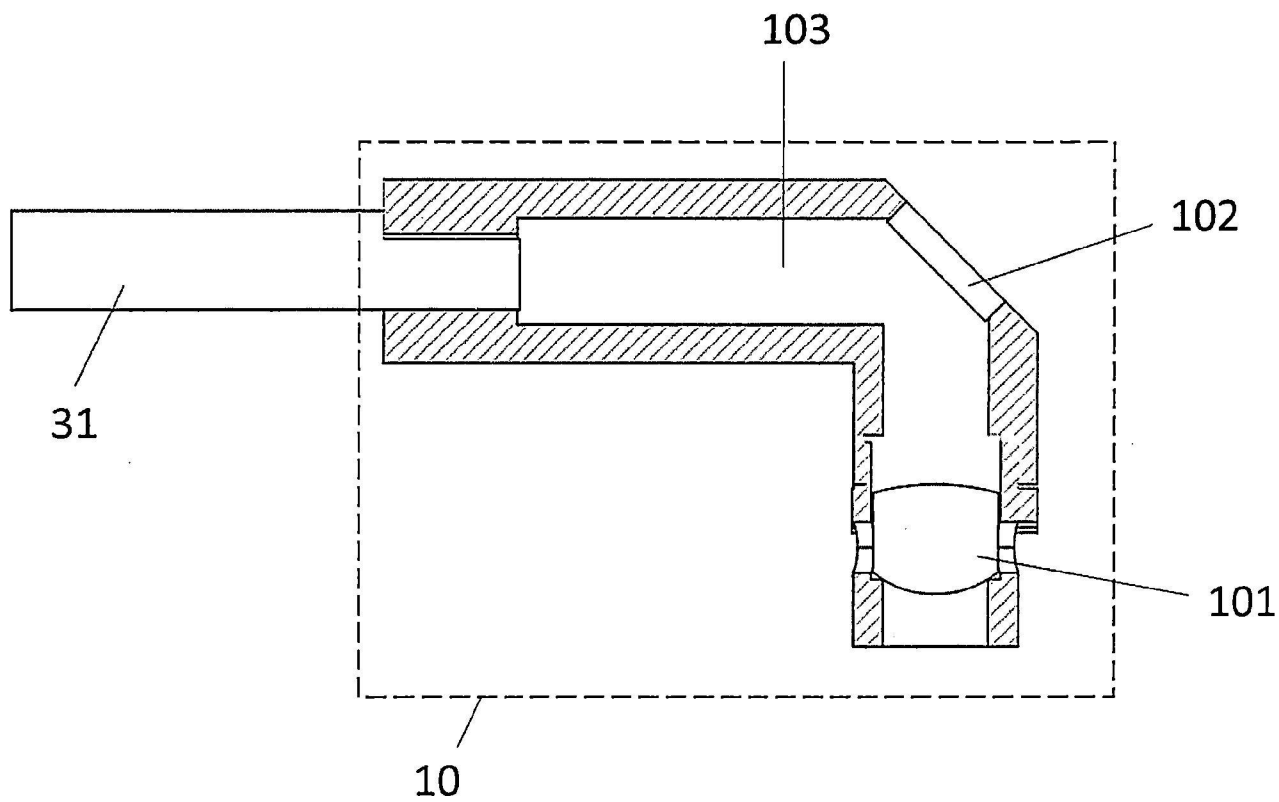


圖7

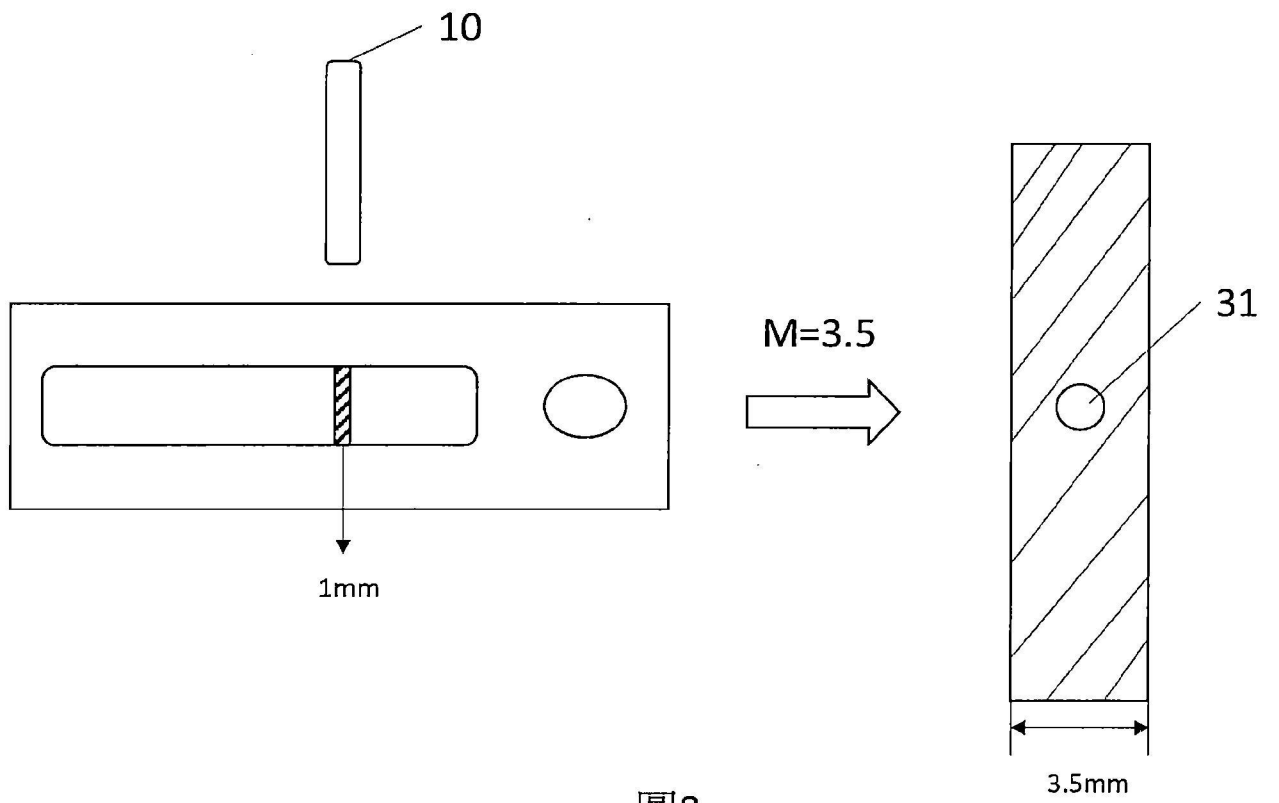


圖8