



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M352684U1

(43)公告日：中華民國 98 (2009) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：097217404

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 09 月 26 日

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

(71)申請人：上海中晶科技有限公司(中國大陸) SHANGHAI MICROTEK TECHNOLOGY CO.,
LTD. (CN)

中國大陸

(72)創作人：林光遠 LIN, KUANG YUAN (TW)

(74)代理人：蔡朝安；鄭淑芬

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：11 共 18 頁

(54)名稱

生物檢測用之檢驗裝置

INSPECTION APPARATUS FOR BIOLOGICAL SAMPLE

(57)摘要

一種「生物檢測用之檢驗裝置」，其中檢體經由第一開口進入連通空間後利用毛細現象進入檢測區，通過此檢測區後檢體利用向下虹吸現象吸入至第二開口，之後檢體將因連通管原理而呈靜止狀態。因此，本發明具備足量檢體以供檢測區顯微檢測，並進而簡化檢體檢測之操作程序。

An inspection apparatus for a biological sample is herein disclosed, wherein a sample enters a communicating space via a first opening, is drawn up to an inspection area due to capillary attraction, and drops down to a second opening due to siphon action; the sample is then kept in a static state because of communicating tube phenomenon. Hence, the present invention provides sufficient amount of biological sample in the inspection area and also simplifies the operating procedures for inspection.

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關一種生物檢測技術，特別是一種生物檢測用之檢驗裝置。

【先前技術】

一般在做檢體之顯微檢測時，常用一種包含載玻片(載片，Microscope slides)及蓋玻片(蓋片，Cover slips)之檢驗裝置，而受測之檢體係包含待測液體及待測物，而該待測物具體來說即為生物細胞，等等。於進行待測物檢測及計數時，係將適量的檢體注入載玻片，再將蓋玻片壓上以去除多餘之待測液體，利用載玻片及蓋玻片間之微小縫隙容納少許之待測液體及待測物，以供待測物之檢測及計數。

惟，在利用前述習用檢驗裝置做檢驗之過程中，常會發生檢體與操作人員皮膚接觸之情況，使得載玻片與蓋玻片之間的檢體於檢驗過程中受到污染，因而造成檢測儀器無法檢驗出檢體的正確數據。而且，前述習知技術中，載玻片與蓋玻片之間無法準確提供可供待測物活動的空間，因而不易控制檢體之採集量，甚至，常會發生採集量不足之情形。因此，習用檢驗裝置的準確性及便利性仍尚待改善。

查，中華民國專利公告號第 M333564 號，且於 2008 年 06 月 01 日公告之「體液檢驗試片構造」新型專利前案中，揭露有「一設有一採集孔的上層板、一設有一通氣孔的中層板、一生物碳電路層以及一設有相對的止擋部的基板所構成，透過上層板的採集孔採集體液，中層板的虹吸孔吸入採集體液，該採集體液滲入接觸生物碳電路層之偵測接觸端，並產生電信連接，以啟動生物感測裝置讀取檢體分析數據，以及該試片之基板的止擋部抵頂生物感測裝置之夾門，進而檢驗體液完成後試片由夾門推出生物感測裝置外」。惟，操作人員在使用上述檢驗試片時，仍易

發生皮膚觸及採集孔之情形，因而使檢體受到污染，導致所檢驗之檢體數據產生錯誤。

鑒於上述之缺點，習用檢驗裝置及引述專利之實用性十分有限，故為了避免檢體之採集量不足以及防止操作人員誤觸檢體，則必須針對習用檢驗裝置加以創新改良，始可提升檢體數據之正確性。

【新型內容】

為了解決上述問題，本創作目的之一係提供一種生物檢測用之檢驗裝置，可避免檢體與操作人員皮膚接觸並準確的提供一活動空間以供待測物活動。

本創作目的之一係提供一種生物檢測用之檢驗裝置，檢體經由第一開口進入連通空間後利用毛細現象進入檢測區，通過此檢測區後檢體利用向下虹吸現象吸入至第二開口，之後檢體將因連通管原理而呈靜止狀態，因此檢測區具備足量檢體供顯微檢測，並進而簡化檢體檢測之操作程序。

本創作目的之一係提供一種生物檢測用之檢驗裝置，藉由光學模具射出成型於檢驗裝置上成型一精確度高之連通空間，可供足量的待測物活動，避免採集量不足之情況發生。

為了達到上述目的，本創作一實施例之一種生物檢測用之檢驗裝置，係包括一第一玻片以及一第二玻片，第二玻片係設置於第一玻片上，其中第一玻片與第二玻片間具設有一倒鉤狀連通空間；第一玻片設有一第一開孔與一第二開孔，且分別接設於倒鉤狀連通空間之底部與鉤部；一檢測區係設置於第一玻片上且位於倒鉤狀連通空間之一相對高點處；以及一檢體由第一開孔進入利用毛細現象將檢體向上吸至相對高點處後利用虹吸原理使檢體向下吸至第二開孔，最後藉由連通管原理使倒鉤狀連通空間內之檢體停止流動。

本創作又一實施例之一種生物檢測用之檢驗裝置，係包括一杯型主體以及一連通管結構，該連通管結構係設置於杯型主體之杯壁上，且包含一第一開口與一第二開口，該第一開口、第二開口係分別設置於杯型主體之一杯底與一杯緣處；前述連通管結構係由第一開口處向上延伸至一相對高點處後向下延伸並繞過杯底至第二開口之杯緣處；該相對高點處係高於杯型主體之杯緣且供一檢測區設置。將檢體倒入杯型主體後，該檢體經由第一開口進入並利用毛細現象將檢體向上吸至相對高點處後利用虹吸原理使檢體向下吸繞過杯底至第二開口，最後當檢體之液面超過第二開口時，藉由連通管原理使連通管結構內之檢體停止流動。

【實施方式】

本創作之上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

本創作係提供一種「生物檢測用之檢驗裝置」，請參閱圖 1、1-1、1-2、2-1、2-2 及 2-3，係為本創作之一較佳實施例。

如圖 1 所示，為一拋棄式檢驗裝置 (100) 之立體分解示意圖，係包含有一第一玻片 (10) 及一第二玻片 (20)，且第一玻片 (10) 與第二玻片 (20) 係可相互接設；利用光學模具射出成型技術於第一玻片 (10) 與第二玻片 (20) 間成型一倒鉤狀連通空間 (30)，第一玻片 (10) 設有一第一開孔 (22) 與第二開孔 (24)，且第一開孔 (22)、第二開孔 (24) 係分別接設於上述倒鉤狀連通空間 (30) 之底部 (32)、鉤部 (34)。於前述第一玻片 (10) 上設置一檢測區 (26)，檢測區之高度約為 3 奈米 (Nanometer, nm) 至 100 微米 (Micrometer, um) 間，且檢測區 (26) 係設置於倒鉤狀連通空間 (30) 之一相對高點處 (36)。請參閱圖 1-1 及 1-2，如圖所示，於前述檢測區 (26) 上設置一矩陣格線，且矩陣格線可為一凹痕 (29) 或一凸痕 (28) 之型態設置於第一玻片 (10) 上。前述底部 (32)、相對高點處 (36) 及鉤部 (34) 係相接連。

請參閱圖 2-1，如圖所示，將前述檢驗裝置(100)置入承裝檢體(40)之一容器(50)中，使此檢體(40)經由第一開孔(22)進入底部(32)，且由於底部(32)內部之內聚力與附著力的差異，使得此檢體(40)克服地心引力而上升。因此，檢體(40)在進入底部(32)之第一開孔(22)後，係利用毛細現象將檢體(40)向上吸至相對高點處區(36)。

請參閱圖 2-2，如圖所示，由於底部(32)之第一開孔(22)承受大氣壓力及檢體(40)之壓力，而鉤部(34)之第二開孔(24)則只有承受大氣壓力。因為，較大的壓力將迫使上述檢體(40)流向較小的壓力，所以，檢體(40)在通過上述相對高點處(36)時，會呈向下之虹吸現象，並往第二開孔(24)流動。

請參閱圖 2-3，如圖所示，於倒鉤狀連通空間(30)之鉤部(34)位於檢體(40)中時，由於底部(32)之第一開孔(22)與鉤部(34)之第二開孔(24)所承受之壓力相等，因此，倒鉤狀連通空間(30)內之檢體(40)會因連通管原理而由流動狀態轉而呈靜止狀態，以便供顯微檢測檢測區(26)中之檢體(40)。

由於，光學模具射出成型產製過程之精度較高，因此，前述第一玻片(10)、第二玻片(20)利用光學模具射出成型技術產製而成後，不須再有其它加工步驟，即可完成加工，所以，第一玻片(10)、第二玻片(20)一體成型之結構，不僅使加工過程簡化，加工成本亦相對地降低許多。

前述實施例之第一開孔(22)、第二開孔(24)及檢測區(26)係設於第一玻片(20)上，但運用與本實施例相同之技術，實際上仍有另一可行之態樣。請參閱圖 3，如圖所示，第一開孔(23)、第二開孔(25)及檢測區(27)係設於第二玻片(21)上，且分別接設於倒鉤狀連通空間(31)之底部(33)、鉤部(35)及相對高點處(37)。而第一玻片(11)上並無任何開孔結構，但可與第二玻片(21)相接設。

請繼續參閱圖 3-1、3-2，如圖所示，第二玻片(21)可增設一下陷凹槽(39)或一凸出凹槽(38)，且下陷凹槽(39)或凸出凹槽(38)與

倒鉤狀連通空間(31)相對應，以使倒鉤狀連通空間(31)容納多量檢體，或使倒鉤狀連通空間(31)容納少量檢體。故，除了利用光學模具射出成型技術於第一玻片(11)與第二玻片(21)間成型一寬度約為1微米至3公厘(Millimeter, mm)間，高度約為0.1微米至100微米間的倒鉤狀連通空間(31)來容納檢體外，更可利用前述下陷凹槽(39)或一凸出凹槽(38)，增加或減少除了倒鉤狀連通空間(31)以外的容納空間。

請參閱圖4-1及4-2，係為本創作之再一較佳實施例。

如圖4-2所示，如圖所示，為一量杯式檢驗裝置之剖面側視示意圖，係包含杯型主體(60)，利用光學模具射出成型技術於杯型主體(60)之杯壁(62)上成型一連通管結構(70)，連通管結構(70)內徑約為1微米至3公厘間，且包含一第一開口(742)與第二開口(762)，且第一開口(742)、第二開口(762)係分別設於杯型主體(60)之一杯底(74)與一杯緣(76)處。且連通管結構(70)係由第一開口(742)處向上延伸至一相對高點處(72)後向下延伸並繞過杯底(74)至第二開口(762)之杯緣(76)處。

前述相對高點處(72)係高於杯型主體(60)之杯緣(76)，於相對高點處(72)設有一檢測區(722)，且檢測區(722)之高度約為3奈米至100微米間。請配合參閱圖4-2、1-1及1-2，如圖所示，於前述檢測區(722)上設置一矩陣格線，且矩陣格線亦可為一凹痕(29)或一凸痕(28)之型態(如圖1-2、1-1所示)。前述底部(74)、相對高點處(72)及鉤部(76)係相接連。

當檢體導入前述杯型主體(60)中後，檢體將經由前述第一開口(742)進入前述連通管結構(70)，並由於此連通管結構(70)內部之內聚力與附著力的差異，使得此檢體克服地心引力而上升，因而，使檢體在進入杯底(74)之第一開口(742)後，利用毛細現象將檢體向上吸至前述相對高點處(72)。

由於杯底（74）之第一開口（742）承受大氣壓力及檢體之壓力，而杯緣（76）之第二開口（762）則只有承受大氣壓力，故較大的壓力迫使檢體流向較小的壓力。因此，檢體在通過上述檢測區（722）時，會呈向下之虹吸現象，並朝杯緣（76）之第二開口（762）流動。

於前述檢體上升至杯緣（76）之第二開口（762）後，此時，由於杯底（74）之第一開口（742）與杯緣（76）之第二開口（762）所承受之壓力相等。因此，上述檢體會因連通管原理而由流動狀態轉而呈靜止狀態，以便供顯微檢測檢測區（722）中之檢體。

綜合上述，本創作生物檢測用之檢驗裝置可避免檢體與操作人員皮膚接觸並準確的提供一活動空間以供待測物活動。檢體經由第一開口進入倒鉤狀連通空間後利用毛細現象進入檢測區，通過此檢測區後檢體利用向下虹吸現象吸入至第二開口，之後檢體將因連通管原理而呈靜止狀態，因此檢測區具備足量檢體供顯微檢測，並進而簡化檢體檢測之操作程序。另，本創作藉由光學模具射出成型於檢驗裝置上成型一精確度高之倒鉤狀連通空間，可供待測物活動，避免採集量不足之情況發生。

以上所述之實施例僅係為說明本創作之技術思想及特點，其目的在使熟習此項技藝之人士能夠瞭解本創作之內容並據以實施，當不能以之限定本創作之專利範圍，即大凡依本創作所揭示之精神所作之均等變化或修飾，仍應涵蓋在本創作之專利範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本創作拋棄式檢驗裝置之立體分解示意圖；

圖 1-1 為本創作檢測區之一局部放大示意圖；

圖 1-2 為本創作檢測區之一局部放大示意圖；

圖 2-1 為本創作較佳實施例中利用毛細現象將檢體由底部向上吸至相對高點處之立體示意圖；

圖 2-2 為本創作較佳實施例中利用虹吸現象將檢體由相對高點處向下吸至鈎部之立體示意圖；

圖 2-3 為本創作較佳實施例中利用連通管原理使得檢體呈靜止狀態之立體示意圖；

圖 3 為本創作拋棄式檢驗裝置另一態樣之立體分解示意圖；

圖 3-1 為本創作剖面線 A-A 之一剖面示意圖；

圖 3-2 為本創作剖面線 A-A 之一剖面示意圖；

圖 4-1 為本創作量杯式檢驗裝置之俯視示意圖；

圖 4-2 為本創作量杯式檢驗裝置之剖面側視示意圖。

【主要元件符號說明】

10	第一玻片
20	第二玻片
22	第一開孔
23	第一開孔
24	第二開孔
25	第二開孔
26	檢測區
27	檢測區
28	凸痕
29	凹痕
30	倒鉤狀連通空間
31	倒鉤狀連通空間
32	底部
33	底部
34	鉤部
35	鉤部
36	相對高點處
37	相對高點處
38	凸出凹槽
39	下陷凹槽
40	檢體
50	容器
100	檢驗裝置
60	杯型主體

M352684

62	杯壁
70	倒鉤狀連通空間
72	相對高點處
722	檢測區
74	底部
742	第一開口
76	鉤部
762	第二開口



新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：97-17404

※ 申請日：97.9.26 ※IPC 分類：G01N33/48 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

生物檢測用之檢驗裝置

INSPECTION APPARATUS FOR BIOLOGICAL SAMPLE

二、中文新型摘要：

一種「生物檢測用之檢驗裝置」，其中檢體經由第一開口進入連通空間後利用毛細現象進入檢測區，通過此檢測區後檢體利用向下虹吸現象吸入至第二開口，之後檢體將因連通管原理而呈靜止狀態。因此，本發明具備足量檢體以供檢測區顯微檢測，並進而簡化檢體檢測之操作程序。

三、英文新型摘要：

An inspection apparatus for a biological sample is herein disclosed, wherein a sample enters a communicating space via a first opening, is drawn up to an inspection area due to capillary attraction, and drops down to a second opening due to siphon action; the sample is then kept in a static state because of communicating tube phenomenon. Hence, the present invention provides sufficient amount of biological sample in the inspection area and also simplifies the operating procedures for inspection.

六、申請專利範圍：

1. 一種生物檢測用之檢驗裝置，係包含：
 - 一第一玻片；以及
 - 一第二玻片，係設置於該第一玻片上，其中
 - 該第一玻片與該第二玻片間具設有一倒鉤狀連通空間；
 - 該第一玻片設有一第一開孔與一第二開孔，且分別接設於該倒鉤狀連通空間之底部與鉤部；
 - 一檢測區係設置於該第一玻片上且位於該倒鉤狀連通空間之一相對高點處；
 - 將檢體由該第一開孔進入利用毛細現象將該檢體向上吸至該相對高點處後利用虹吸原理使該檢體向下吸至該第二開孔，最後藉由連通管原理使該倒鉤狀連通空間內之該檢體停止流動。
2. 如請求項 1 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該倒鉤狀連通空間寬度約為 1 微米至 3 公厘間。
3. 如請求項 1 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該倒鉤狀連通空間高度約為 0.1 微米至 100 微米間。
4. 如請求項 1 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該檢測區之高度約為 3 奈米至 100 微米間。
5. 如請求項 1 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該第二玻片具有對應於該倒鉤狀連通空間之一下陷凹槽。
6. 如請求項 1 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該第二玻片具有對應於該倒鉤狀連通空間之一凸出凹槽。
7. 如請求項 1 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該第一玻片與該第二玻片係分別為一體成型結構。
8. 如請求項 1 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該檢測區設置有一矩陣格線，且該矩陣格線係設置於該第一玻片上。

9. 如請求項 8 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該矩陣格線係為一凹痕、一凸痕。
10. 如請求項 1 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該第一開孔、第二開孔及檢測區係可設於第二玻片上，且分別接設於該倒鉤狀連通空間之底部、鉤部及相對高點處。
11. 一種生物檢測用之檢驗裝置，係包含：
- 一杯型主體；以及
 - 一連通管結構，係設置於該杯型主體之杯壁上，其中
 - 該連通管結構係包含一第一開口與一第二開口分別設置於該杯型主體之一杯底與一杯緣處；
 - 該連通管結構由該第一開口處向上延伸至一相對高點處後向下延伸並繞過該杯底至該第二開口之該杯緣處；
 - 該相對高點處係高於該杯型主體之該杯緣；以及
 - 一檢測區係設置於該相對高點處；
 - 將檢體倒入該杯型主體由該第一開口進入利用毛細現象將該檢體向上吸至該相對高點處後利用虹吸原理使該檢體向下吸繞過該杯底至該第二開口，最後當該檢體之液面超過該第二開口時，藉由連通管原理使該連通管結構內之該檢體停止流動。
12. 如請求項 11 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該連通管結構內徑約為 1 微米至 3 公厘間。
13. 如請求項 11 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該檢測區之高度約為 3 奈米至 100 微米間。
14. 如請求項 11 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該檢測區具有一矩陣格線於其上。
15. 如請求項 14 所述之生物檢測用之檢驗裝置，其中該矩陣格線係為一凹痕、一凸痕。

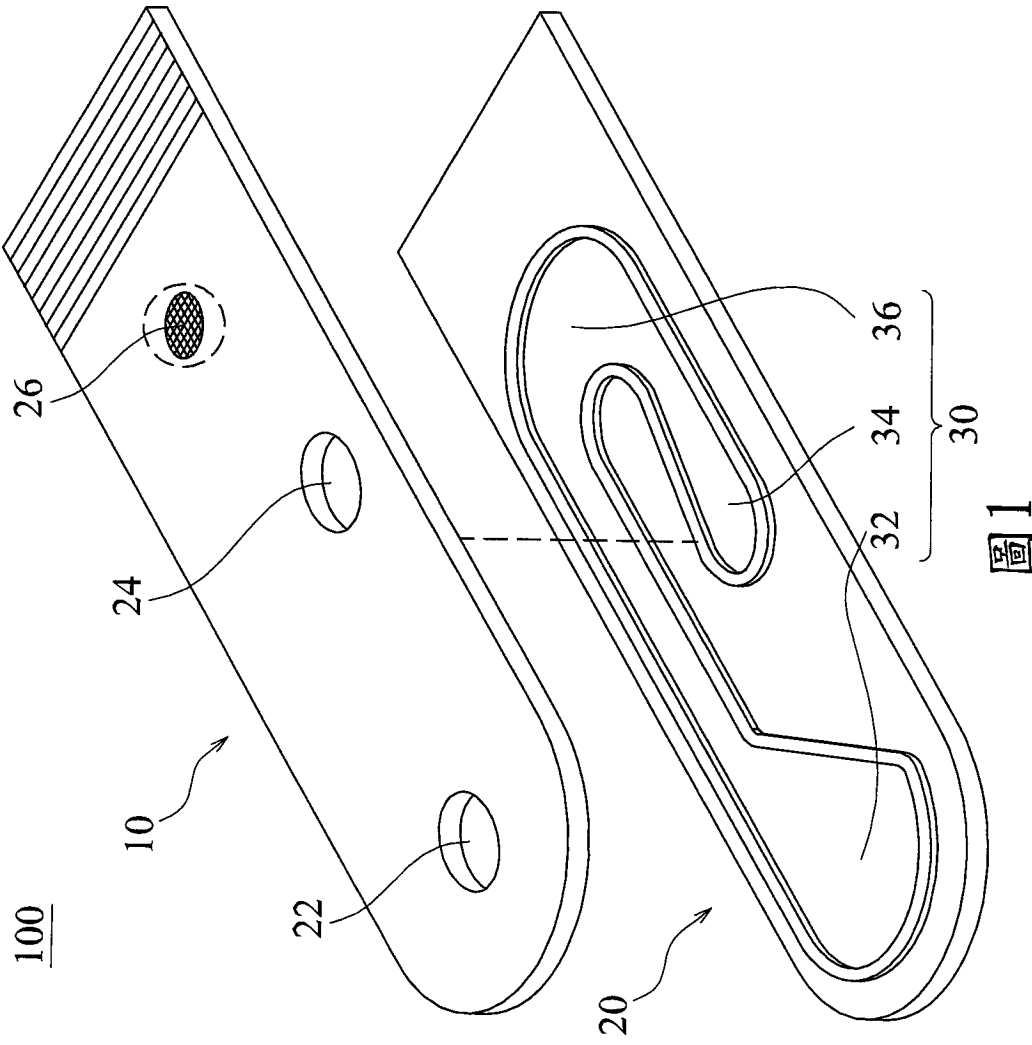


圖 1

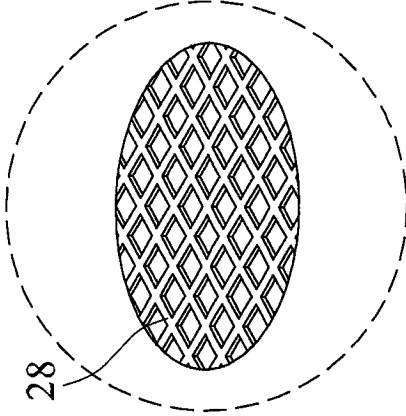


圖 1-1

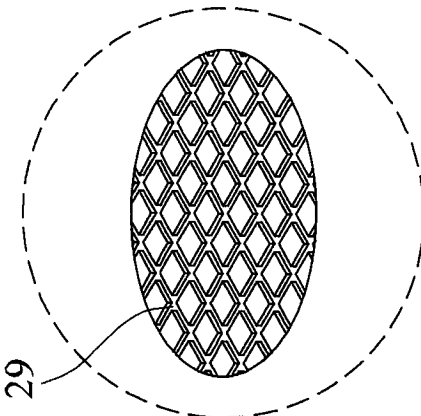


圖 1-2

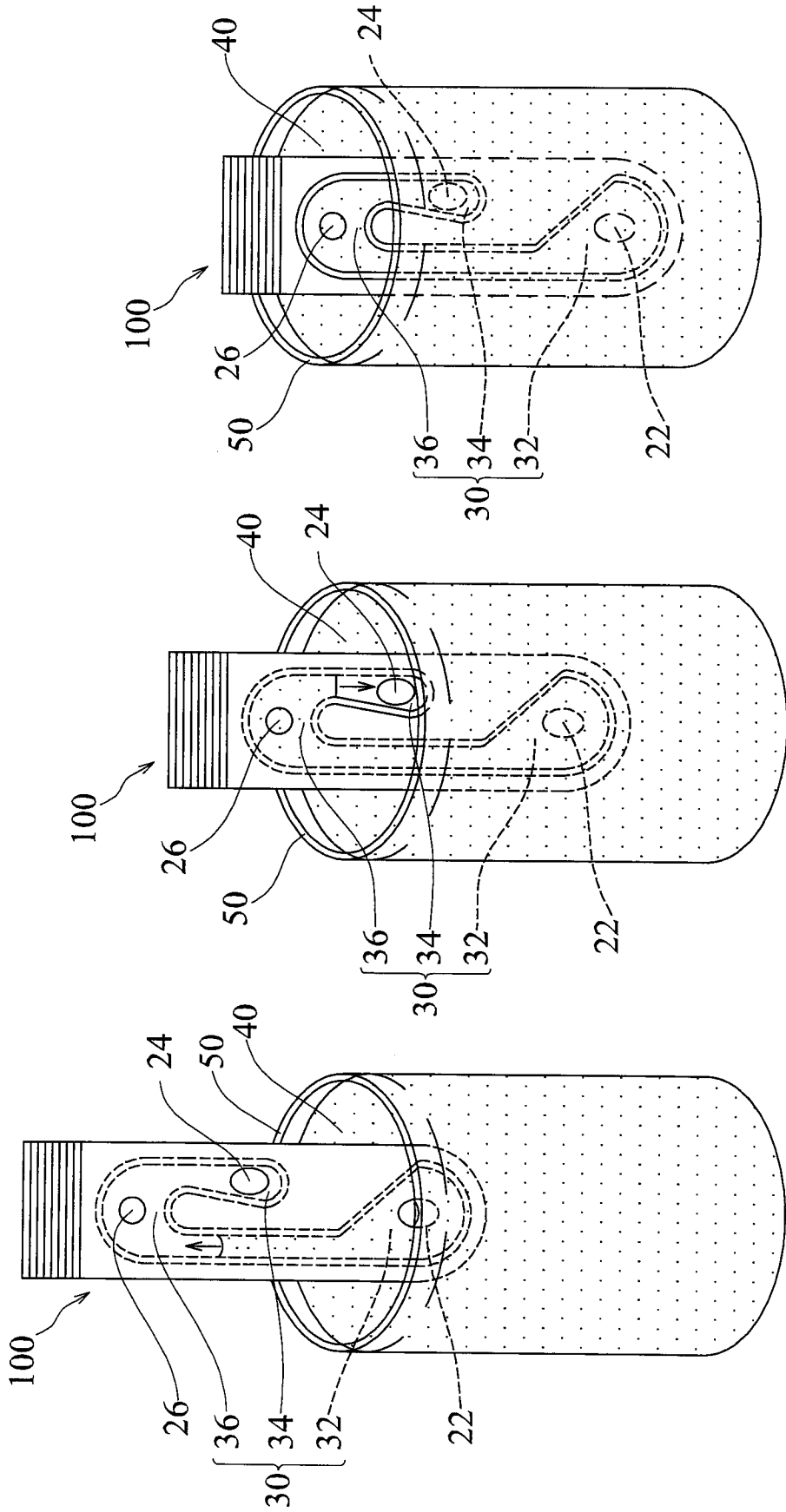
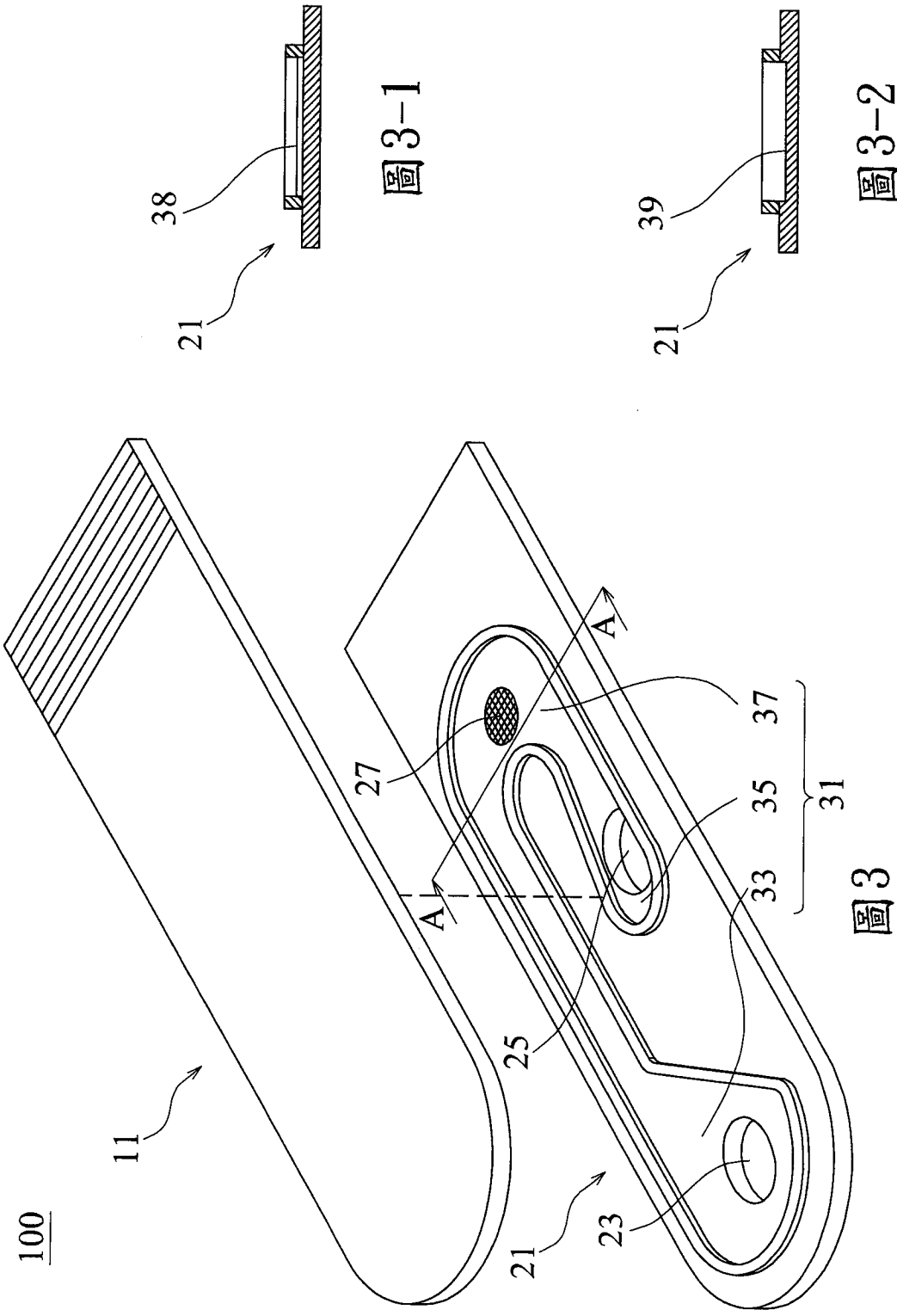


圖2-1

圖2-2

圖2-3



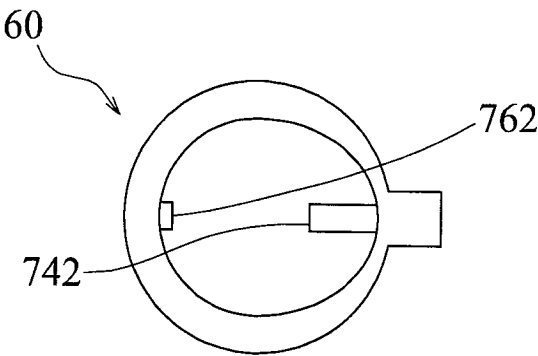


圖 4-1

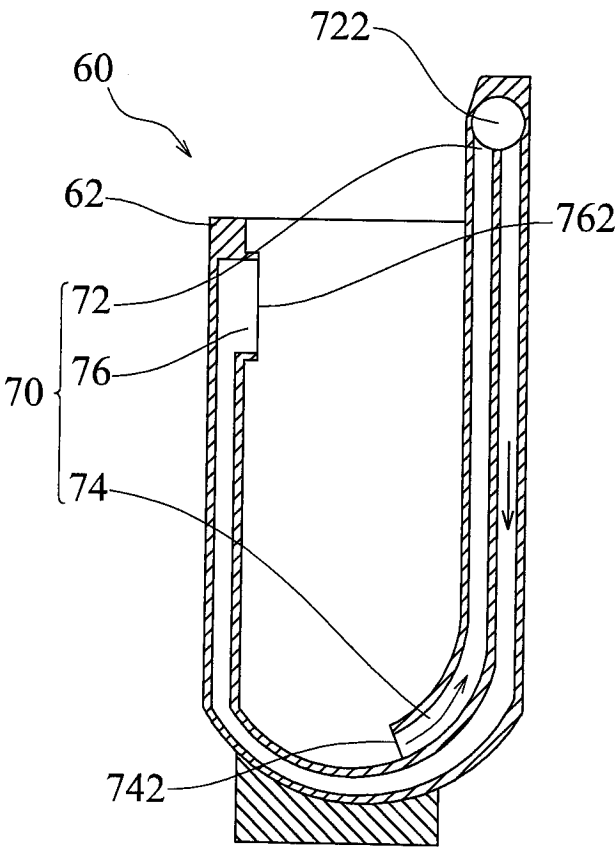


圖 4-2

四、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：圖 1。

(二)、本代表圖之元件符號簡單說明：

10	第一玻片
20	第二玻片
22	第一開孔
24	第二開孔
26	檢測區
30	倒鉤狀連通空間
32	底部
34	鉤部
36	相對高點處
100	檢驗裝置