

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：96106387

※ 申請日期：96/02/16

※IPC 分類：G01N 35/10 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

液體移送裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

武藏工業股份有限公司

MUSASHI ENGINEERING, INC. (武蔵エンジニアリング株式会社)

代表人：(中文/英文)

生島和正 / IKUSHIMA Kazumasa

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都三鷹市井口 1-11-6

1-11-6, Iguchi, Mitaka-Shi, Tokyo 1810011 Japan

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

生島和正 / IKUSHIMA Kazumasa

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

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：

1. 日本；2006/02/20；2006-043086

2.

3.

4.

5.

☐ 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。

五、中文發明摘要：

本發明提供一種液體移送裝置，其可將數量超過可載置於平臺上之微量盤(microplate)數之微量盤作為對象，進行分注、分配等液體移送。

本發明之液體移送裝置包括：平臺，係於其上表面可裝卸地安裝著留存構件及排出構件；吸入排出手段；控制部，其一面使吸入排出手段與平臺相對移動，一面根據預先組入之程式而進行液體移送；輸入手段；以及警告信號通知手段，上述液體移送裝置之特徵在於上述控制部具有判斷作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊、與安裝於平臺上之留存構件及/或排出構件之識別資訊是否相同的功能，當兩者相同位置時，繼續移送作業，當兩者不同時則發出錯誤信號，並藉由上述警告信號通知手段而通知作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	本體
40	控制部
41	監視器
42	電腦本體

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種將包含被稱作水、酒精、試劑、蛋白質、生物樣本之流體之液體分注至被指定之留存部位、或者塗佈於板狀工件表面之裝置，更具體而言，本發明係關於一種將數量超過平臺上可載置之微量盤(microplate)數之微量盤作為對象，而進行分注、分配等液體移送之液體移送裝置。

【先前技術】

於製藥、生物領域中，為了自包含生化物質之液體試料中獲得各種資訊，通常系統地評價對液體試料所實施之各種處理。

上述評價中使用多種液狀調配物，該等液狀調配物係以所需比例自生物樣本、溶劑、試劑等液狀物中調配所需多種而成。

液狀調配體系以如下方式調配，自留存有多種液狀物且被稱為母盤之微量盤之各井中，選擇性取出必要量之必要液狀物，並重複將該液狀物分注至被稱為子盤之微量盤之井之作業。

向子盤之一個井中注入來自母盤之各種液狀物，並於子盤之各井中製備種類各不同之液狀調配體。然而，通常亦可使用多個試管替代母盤。

作為進行如此之分注操作之裝置，例如，存在申請人開發之專利文獻 1 中所揭示之裝置。

專利文獻 1 之裝置，其係自試管內將液狀內容物抽吸至安裝於移液管前端之移液管尖頭內，並將上述液狀內容物排出至微量盤上期望之穴中之液狀內容物分注裝置，此裝置包括：頂部，其具有移液管；尖頭套管，其保持安裝在移液管前端之移液管尖頭；試管架，其保持留存了液體物之試管，此液體物包含液狀內容物或液狀內容物；以及平臺部，微量盤配置於其上表面，且上述頂部與上述平臺部相對於移動而進行分注作業。根據上述專利文獻 1 之實施例，此裝置之基本動作如下所示。

(1)使移液管自尖頭套管內收容之移液管尖頭之上方下降，藉此將移液管尖頭安裝於移液管之前端。

(2)使移液管移向留存有試料之試管，並於移液管尖頭內抽吸出所需量之上述試料。

(3)使移液管移向微量盤之所需之孔，並使移液管尖頭內之試料排出至上述孔中。

(4)使移液管移向尖頭廢棄箱之尖頭脫離板，並使移液管尖頭自移液管脫離，落入移液管尖頭廢棄箱而廢棄。

重複上述(1)至(4)之步驟，直至微量盤之各井中注入了必要量。

專利文獻 1：日本專利特開 2005-061957 號

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

如上所述，專利文獻 1 所揭示之裝置中，以配置於平臺上之微量盤為單位進行分注作業。

然而，此種裝置係於平臺上配置微量盤之構成，因此根據平臺之面積，可配置於平臺上之微量盤之數量受到限制。因此，只要係可確保放大較大之平臺面積之大尺寸裝置，則母盤及子盤可分別配置多個，但並不適合裝置尺寸之小型化。即，越使裝置尺寸減小，對應於此之平臺面積亦必須變小，從而最小型之裝置中，僅可配置一個母盤及一個子盤。

如此，裝置尺寸由平臺尺寸而規定，平臺尺寸由搭載於平臺上之微量盤之數量而規定，作為子盤之各井中所製備之液狀調配體之來源之液狀物種類較多時，必須於平臺上搭載多個母盤，有礙於裝置尺寸之小型化。

本發明係有鑑於上述情形開發而成者，其目的在於提供一種液體移送裝置，其可將數量超過平臺上可載置之微量盤數之微量盤作為對象，進行分注、分配等液體移送。

(解決問題之手段)

為解決上述課題，本發明之液體移送裝置具有如下構成。

即，第1發明之液體移送裝置包括：平臺，係於其上表面可裝卸地搭載著具有留存液體之多個留存穴之留存構件及具有排出液體之多個留存穴之排出構件；吸入排出手段，其吸入液體並使所需量之液體排出；控制部，其一面使吸入排出手段與平臺相對移動，一面根據預先組入之程式將液體自留存構件向排出構件移送；輸入手段，其輸入對控制部之指令；以及警告信號通知手段；上述液體移送

裝置之特徵在於，上述控制部具有判斷作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊、與安裝於平臺上之留存構件及/或排出構件之識別資訊是否相同之功能，當兩者位置相同時，繼續移送作業，當兩者不同時則發出錯誤信號，並藉由上述警告信號通知手段而通知上述程式之作業對象即留存構件及/或排出構件之識別資訊。

第 2 發明係於第 1 發明中，上述警告信號通知手段係顯示作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊之監視器，及/或使作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊發聲之揚聲器。

第 3 發明係於第 1 或 2 發明中，上述控制部於發出錯誤信號時，停止上述吸入排出手段與平臺之相對移動。

第 4 發明係於第 3 發明中，上述控制部於錯誤信號被發出時，於作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊被更新後，再次開始移送作業。

第 5 發明係於第 1 至 4 發明之任一項中，上述留存構件及/或排出構件具有保持識別資訊之條碼部，上述平臺具有接收裝置，上述接收裝置讀取所安裝之留存構件及/或排出構件之條碼部所保持之識別資訊，並將該識別資訊發送至控制部。

第 6 發明係於第 1 至 4 發明之任一項中，上述留存構件及/或排出構件具有電磁性保持識別資訊之發送電路，上述平臺具有接收裝置，上述接收裝置讀取所安裝之留存構

件及/或排出構件之發送電路所保持之識別資訊，並將該識別資訊發送至控制部。

第 7 發明係於第 1 至 6 發明之任一項中，上述排出構件為微量盤。

第 8 發明係於第 1 至 7 發明之任一項中，上述留存構件為微量盤。

第 9 發明係於第 1 至 7 發明之任一項中，上述留存構件係由支座支撐之多個試管。

第 10 發明係於第 1 至 9 發明之任一項中，上述吸入排出手段為移液管。

第 11 發明係於第 1 至 10 發明之任一項中，上述吸入排出手段係藉由毛細管現象而抽吸液劑之管或者前端具有縫隙部之針腳。

(發明效果)

根據本發明，可對數量超過可載置於平臺上之微量盤、試管等留存容器數的留存容器進行指示，因此可使平臺小型化，進而可使裝置整體小型化。

又，當對未配置於平臺上之留存容器發出指示時，裝置停止並發出促使交換之信號，因此可確保作業之安全性。

又，可無須考慮配置於平臺上作為液體供給源之留存容器、及作為供給地之留存容器之配置數量，而將液體移送作業作為程式。

【實施方式】

以下例示本發明之實施例，並更具體地說明本發明，本

發明並不因該等實施例而受到任何限定。

(實施例 1)

以根據留存於母盤中之多種液狀物，於子盤中製備各種液狀調配物之情形為例加以說明。

圖 1 係本發明之實施形態之液體移送裝置之整體構成圖，圖 2 係圖 1 所示之裝置本體之放大前視圖，圖 3 係展示移液管及移液管尖頭安裝狀態之放大前視圖，圖 4 係放大了圖 1 所示之裝置之平臺圖之放大俯視圖。

《構成》

本裝置由本體 10 與控制部 40 而構成。

本體 10 包括基體 11、自基體 11 向上方延伸之兩個支柱 12、由兩個支柱 12 支撐之 X 軸移動手段 13、X 軸移動手段 13 所具備之 Z 軸移動手段 15 以及配設於基體 11 上表面之 Y 軸移動手段 14，且 Z 軸移動手段 15 上配設有移液管 20，該移液管 20 於前端具有移液管尖頭安裝部 22。

於 Y 軸移動手段 14 之上部配設平臺 30，於平臺 30 之上表面，以各分別裝卸地方式具有微量盤 A32、微量盤 B33、尖頭套管 31 以及尖頭廢棄箱 38。

於本實施例中，將微量盤 A32 及微量盤 C34 用作母盤，將微量盤 B33 用作子盤。圖 4 中，元件符號 32 表示作為作業對象之母盤，符號 34 表示作為下一作業對象之母盤。

於各微量盤中，在板狀滴定盤上格子狀設置有多個穴，上述穴亦被稱為井(well)。

尖頭套管 31 係內部具有空間之箱體，且於形成上表面

之板狀體上具有多個格子狀孔，移液管尖頭 21 緩緩插入此孔中。進而，移液管尖頭 21 之前端位於不接觸尖頭套管下表面之位置，且形成於上表面之孔支撐移液管尖頭 21 之周面。

尖頭廢棄箱 38 係具有自側面延伸之尖頭脫離板 39 之箱體，已使用後之移液管尖頭投入其中。

控制部 40 由電腦本體 42 與監視器 41 構成。於控制部 40 中預先對移送順序進行程式化，本裝置根據該程式而進行動作。又，上述移送作業順序中包含如下之相關資訊：留存著將要移送之液狀物之母盤號碼、留存於微量盤中之液狀物之井位置、分注量、子盤之微量盤號碼、及分注子盤之液狀物之井位置。

再者，亦可於母盤及/或子盤上設置識別機構(條碼、IC(Integrated circuit, 積體電路)標籤等發送電路)、及接收裝置，上述識別機構保存識別資訊，上述接收裝置讀取安裝於平臺 30 上之母盤及/或子盤之識別機構所保存的識別資訊，並將此資訊發送至控制部 40。

根據該構成，可省去使用者使用未圖示之輸入手段輸入安裝於平臺 30 上之母盤及/或子盤之識別資訊的時間。

《動作》

上述構成之液體分注裝置係重複如下作業者，自留存有必要之液狀物之微量盤 A32 及微量盤 C34 之各井，向微量盤 B33 之所需之井分注液狀物。於微量盤 B33 之一個井中，分注並混合來自微量盤 A32 及/或微量盤 C34 之多種

液狀物，從而可於井內獲得液狀調配物。

在分注作業開始前，使用者藉由未圖示之輸入手段，自預先準備之多個分注程式中選擇一個程式，又，向最初載置於平臺 30 上之母盤及子盤中輸入該微量盤號碼。

分注程式中規定了載置於平臺上之微量盤之順序以及分注作業之順序。至於分注作業之程序，除例示(1)作為子盤之微量盤 B33 之一個井之作業結束後，進行子盤之下一個井之作業之情形之外，亦例示(2)作為母盤之微量盤 A32 之一個井內之液狀物之分注作業結束後，進行母盤下一個井之分注作業之情形，但分注作業之順序並非限定於該等。

分注作業開始時，控制部 40 之程式獲取作為分注作業對象之母盤號碼、留存於微量盤中之液狀物之井位置、分注量、及分注子盤之液狀物之井位置相關之資訊，並對此等資訊中作為分注作業對象之母盤號碼、與載置於平臺上之母盤號碼進行匹配。

當所輸入之母盤號碼、與載置於平臺上之母盤號碼之匹配結果表示兩號碼相同時，開始分注作業。

當匹配之結果表示兩號碼不同時，即，當平臺上並未載置合適之母盤時，監視器 41 上顯示催促更換微量盤之警告訊息(亦可使用聲音警告或顯示燈等)，而並不開始分注作業。此時，使用者將合適之母盤載置於平臺上，並通過未圖示之輸入手段輸入通知已載置合適母盤之指令(修復指令)，藉此可開始分注作業。再者，於具備上述識別機

構之情形時，僅載置合適之母盤，即可自動發出修復指令。

控制部 40 使 X 軸移動手段 13 及 Y 軸移動手段 14 動作，並使移液管 20 於收容於尖頭套管 31 中之移液管尖頭 21 上移動後，藉由 Z 軸移動手段 15 使移液管 20 下降，並將移液管尖頭 21 安裝於移液管 20 之前端。其後，藉由 Z 軸移動手段 15 使移液管 20 上升，並藉由 X 軸移動手段 13 及 Y 軸移動手段 14 使移液管尖頭 21 移動至微量盤 A32 之所需井上。並且，藉由 Z 軸移動手段 15 使移液管 20 下降，使移液管尖頭 21 之前端浸入上述孔內所留存之液狀物，使移液管 20 動作，從而於移液管尖頭 21 內吸入所需量之液狀物。

其次，藉由 Z 軸移動手段 15 使移液管 20 上升，並藉由 X 軸移動手段 13 及 Y 軸移動手段 14 而使移液管 20 移動至微量盤 B33 之所需井上。並且，藉由 Z 軸移動手段 15 使移液管尖頭 21 下降並使移液管尖頭 21 之前端進入井內，使移液管 20 動作，從而使吸入上述移液管尖頭 21 內之液狀物排出至井內。

繼而，藉由 Z 軸移動手段 15 使移液管 20 上升，並使 X 軸移動手段 13 及 Y 軸移動手段 14 動作，從而使移液管 20 移動至尖頭廢棄箱 38 之尖頭脫離板 39。

如圖 3 所示，移液管 20 於前端形成直徑小於移液管 20 本體之移液管尖頭安裝部 22。移液管尖頭安裝部 22 之長度，係安裝移液管尖頭 21 時，移液管尖頭安裝部 22 之上端部、與移液管尖頭 21 之上表面緣部構成槽 23 之長度。

使 Z 軸移動手段 15 動作，並使移液管脫離板 39 之移液管導引槽與槽 23 之高度一致後，使 X 軸移動手段 13、Y 軸移動手段 14 動作以使移液管 20 水平移動，從而使移液管脫離板 39 之移液管之導引槽位於槽 23 上。

其後，使 Z 軸移動手段 15 動作而使移液管 20 上升，此時移液管尖頭 21 之上表面緣部與移液管脫離板 39 之下表面抵接，並藉由使移液管 20 進一步上升而使移液管尖頭 21 完全脫離移液管 20，並使移液管尖頭 21 落入尖頭廢棄箱 38。

藉由該等一連串動作，將留存於微量盤 A32 之井內之液狀物中的一種液狀物移送至微量盤 B33，結束分注作業之第 1 步驟。

結束分注作業之第 1 步驟後，將下一液狀物自母盤分注至子盤，進入第 2 步驟。

第 2 步驟以後重複與第 1 步驟相同之作業。

即，與第 1 步驟相同，控制部 40 之程式獲取作為分注作業對象之母盤之號碼、留存於微量盤之液狀物之井位置、分注量及分注子盤之液狀物之井位置相關之資訊，並對該等資訊中作為分注作業對象之母盤之號碼、與載置於平臺上之母盤號碼進行匹配。根據匹配之結果並根據須要進行修復之點亦與第 1 步驟相同。

當最終步驟結束時，對微量盤 B33 之井中用於作成液狀混合物之所有井重複上述動作，藉此，可於微量盤 B 中留存各種所需之液狀混合物。

再者，藉由控制部 40 而進行之匹配，並非限於作為作業對象之母盤與實際搭載於平臺上之母盤，亦可對作為作業對象之子盤與實際搭載於平臺上之子盤進行匹配。進行何種匹配可根據所實施之程式之類型而進行最佳選擇，既可進行母盤與子盤中任一者之單方匹配，亦可進行兩者之匹配。

(實施例 2)

本實施例係將於格子狀排列並保持多個試管之試管架上配置試管而構成實施例 1 中作為母盤之微量盤的示例。將實施例 1 之微量盤 A32 替換為具有試管之試管架 A35，並將微量盤 C34 替換為同具有試管之試管架 B36。

圖 5 係本發明之第 2 實施形態之液體移送裝置之前視圖，圖 6 係圖 5 所示之裝置平臺部之放大前視圖。

於圖 5 及圖 6 中，與實施例 1 之微量盤 C34 相同，試管架 B36 並未配置於平臺 30 上，與實施例 1 相同之是，裝置根據須要而發出警告訊息，藉此可將未搭載於平臺 30 上之液狀物分注至作為子盤之微量盤 B33 中。

於本實施例之移送作業中，控制部 40 之程式獲取留存有要移送之液狀物之試管號碼、試管所屬之架號碼、液狀物移送量、作為子盤之微量盤號碼、以及排出至微量盤之井位置之相關資訊。

又，對於本實施例之裝置而言，於 Z 軸移動手段 15 上配設有板 16，且於該板 16 上配設移液管 20 並配設超音波測距器 24。

試管可以超過移液管尖頭 21 全長之高度留存液狀物，且較佳的是，在移液管抽吸留存於試管 37 中之液狀物之前，使用超音波測距器 24 檢測試管 37 之液面位置並測定至液面位置之距離，藉此可獲得 Z 軸移動手段 15 之移動量，以該移動量可使移液管 20 前端之移液管尖頭 21 以適當地浸入上述試管 37 中。

(實施例 3)

本實施例係將留存於母盤中之液狀物，以格子狀且點形狀分配至平板狀玻璃板上之移送作業，本實施例例如可應用於生物晶片製造。

圖 7 係本發明之第 3 實施形態之液體移送裝置之前視圖，圖 8 係放大圖 7 所示之載置平臺部之放大前視圖，圖 9 係表示被移送至玻璃板上之液狀物之矩陣形狀之概略圖，圖 10 係具有縫隙之針腳之概略前視圖。

本實施例係留存實施例 1 及實施例 2 所製備之液狀混合物之子盤的一個利用形態，可將本實施例之母盤作為留存實施例 1 及實施例 2 所製備之液狀混合物之子盤。

多個平板狀玻璃板 83 並列配置於眾所周知之托板 80～82 上。

替代實施例 1 及實施例 2 之移液管，本實施例中具有針腳 25，其利用毛細管現象而抽吸液狀物且於前端具有縫隙 26。藉由使針腳 25 抵接於玻璃板 83 上，而將液狀物移送至玻璃板上。

平臺 30 具備清洗針腳 25 之清洗裝置 60。於清洗裝置

60 之內部填充有清洗液，且配置有超音波振盪器。清洗液自未圖示之清洗液供給管而供給至清洗裝置 60，並藉由未圖示之清洗液送出管而排出。針腳 25 之清洗係以如下方式進行：自插入口 61 插入針腳 25 並使針腳 25 之前端之接液部浸入清洗液，於該狀態下施加超音波振盪而將清洗液自清洗液供給管送出至清洗液送出管。

控制部 40 由電腦本體 42 及監視器 41 構成。於控制部 40 中預先程式化有移送作業順序，本裝置根據該程式而進行動作。又，於本實施例之移送作業中，控制部 40 之程式獲取作為留存有要移送之液狀物之母盤之微量盤號碼、留存於微量盤中之液狀物之井位置、玻璃板號碼、玻璃板所屬之托板號碼及玻璃板上之移送位置相關之資訊。

分注作業與實施例 1 及實施例 2 相同，控制部 40 之程式對作為作業對象之母盤號碼及托板號碼、與載置於平臺上之母盤號碼及/或托板號碼進行匹配。

當母盤號碼及/或托板號碼、與載置於平臺上之母盤號碼及/或托板號碼之匹配結果顯示兩號碼相同時，開始分注作業。

當兩號碼不同時，即，平臺上並未載置作為作業對象之母盤及托板中任一者時，監視器 41 上顯示警告訊息，而不開始分注作業。更具體而言，於監視器 41 上，顯示搭載於平臺 30 上之母盤號碼及/或托板號碼、與應載置於平臺 30 上之母盤號碼及/或托板號碼，並顯示催促更換平臺上之母盤及/或托板之訊息。

當必須更換母盤及/或托板時，使用者搭載合適之母盤及/或托板，並使用未圖示之輸入手段，輸入通知合適之母盤及/或托板已載置於平臺上之指令(修復指令)。

於本實施例中，在平臺 30 上配置微量盤 A32、微量盤 B33、微量盤 C34 及微量盤 D70、托板 A80 及托板 B81。

使 X 軸移動手段 13 及 Y 軸移動手段 14 動作，使針腳 25 移動至微量盤 A32、微量盤 B33、微量盤 C34、或者微量盤 D70 中所指定之微量盤之井上後並下降，使針腳 25 之前端浸入留存於井內之液狀物，並使針腳 25 所具有之縫隙 26 吸入液狀物，其後使針腳 25 上升。

繼而，使 X 軸移動手段 13 及 Y 軸移動手段 14 動作，使針腳 25 位於配置於托板 A80 或者托板 B81 上之玻璃板中程式所指定之玻璃板之移送位置上之後，藉由 Z 軸移動手段 15 使針腳 25 與玻璃板抵接，此後，再次藉由 Z 軸移動手段 15 而使針腳 25 上升。

進而，使 X 軸移動手段 13、Y 軸移動手段 14 及 Z 軸移動手段 15 動作，將針腳 25 插入清洗裝置 60 之插入口 61 中，使清洗裝置 60 動作從而清洗針腳 25。清洗後，使針腳 25 脫離插入口 61。

藉由該等一連串動作，可將留存於母盤中之液體物移送至玻璃板上，完成移送作業之第 1 步驟。

移送作業之第 1 步驟完成後，與第 1 實施例及第 2 實施例相同，進入將下一液狀物自母盤移送至板狀體之所需位置之第 2 步驟。

當最終步驟結束時，於托板 A80、托板 B81 及托板 C82 所保持之玻璃板上，形成經打點移送之液狀物之矩陣。該矩陣狀形成之打點，可為各不相同之液狀物。

此處，上述移送作業，既可於使矩陣完全形成於一個玻璃板上之後，進入使矩陣形成於下一玻璃板上之步驟；亦可於將留存於作為母盤之微量盤 A32 之一個井中之液狀物，移送至應移送之各玻璃板上後，進入將留存於下一井中之液狀物以同樣方式移送至應移送之玻璃板上之步驟。顯然，移送順序並非限定於該等順序。

於本實施例中，例示了當作為液狀體移動地之玻璃板 83 並未載置於平臺 30 上時，即，即便於具有未載置於平臺 30 上之托板時，亦可同樣對母盤進行處理之情形，關於實施例 1 及實施例 2 之子盤，亦可與本實施例相同，進行作業中之更換。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明之第 1 實施形態的液體移送裝置之整體構成圖。

圖 2 係圖 1 所示的裝置本體的放大前視圖。

圖 3 係表示移液管及移液管尖頭安裝狀態的放大前視圖。

圖 4 係放大圖 1 所示的裝置的平臺圖的放大俯視圖。

圖 5 係本發明之第 2 實施形態的液體移送裝置的前視圖。

圖 6 係圖 5 所示的裝置平臺部的放大前視圖。

圖 7 係本發明的第 3 實施形態之液體移送裝置的前視圖。

圖 8 係圖 7 所示之置平臺部的放大前視圖。

圖 9 係表示移送至玻璃板上之液狀物之矩陣形狀的概略圖。

圖 10 係具有縫隙的針腳的概略前視圖。

【主要元件符號說明】

10	本體
11	基台
12	支柱
13	X 軸移動手段
14	Y 軸移動手段
15	Z 軸移動手段
16	板
20	移液管
21	移液管尖頭
22	移液管尖頭安裝部
23	槽
24	超音波測距器
25	針腳
26	縫隙
30	平臺
31	尖頭套管
32	微量盤 A

33	微量盤 B
34	微量盤 C
35	試管架 A
36	試管架 B
37	試管
38	尖頭廢棄箱
39	尖頭脫離板(移液管脫離板)
40	控制部
41	監視器
42	電腦本體
60	清洗裝置
61	插入口
70	微量盤 D
71	微量盤 E
72	微量盤 F
80	托板 A
81	托板 B
82	托板 C
83	玻璃板
90	塗佈點

十、申請專利範圍：

1. 一種液體移送裝置，係包括以下構成者：平臺，係於其上表面可裝卸地搭載著具有留存液體之多個留存孔之留存構件、及具有排出液體之多個留存孔之排出構件；吸入排出手段，係吸入液體並使所需量之液體排出；控制部，係一面使吸入排出手段與平臺相對移動，一面根據預先組入之程式而將液體自留存構件向排出構件移送；輸入手段，係輸入對控制部之指令；以及警告信號通知手段；其特徵為，

上述控制部具有如下功能：判斷作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊、與安裝於平臺上之留存構件及/或排出構件之識別資訊是否相同；

當兩者相同時，繼續移送作業，當兩者不同時則發出錯誤信號，並藉由上述警告信號通知手段而通知作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊。

2. 如申請專利範圍第 1 項之液體移送裝置，其中，上述控制部之上述判斷的功能，係為將作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊當作為第一識別資訊而記憶，將安裝於平臺上之留存構件及/或排出構件之識別資訊當作為第二識別資訊而記憶，並於進行移送作業時判斷第一識別資訊與第二識別資訊是否相同的功能，

上述錯誤信號，係為發出上述警告信號通知手段並催促安裝於平臺上之留存構件及/或排出構件之更換的信號。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體移送裝置，其中，

可對平臺外之留存構件及/或平臺外之排出構件來進行作業。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體移送裝置，其中，上述警告信號通知手段係顯示作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊之監視器，及/或使作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊發聲之揚聲器。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體移送裝置，其中，上述控制部於發出錯誤信號時，停止上述吸入排出手段與平臺之相對移動。

6. 如申請專利範圍第 5 項之液體移送裝置，其中，上述控制部於發出錯誤信號時，於作為上述程式之作業對象的留存構件及/或排出構件之識別資訊被更新之情況，再次開始移送作業。

7. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體移送裝置，其中，上述留存構件及/或排出構件具有保持識別資訊之條碼部；

上述平臺具有接收裝置，其讀取所安裝之留存構件及/或排出構件之條碼部所保持之識別資訊，發送至控制部。

8. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體移送裝置，其中，上述留存構件及/或排出構件具有電磁性保持識別資訊之發送電路；

上述平臺具有接收裝置，其讀取所安裝之留存構件及/或排出構件之發送電路所保持之識別資訊，發送至控制

部。

9. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體移送裝置，其中，上述排出構件為微量盤(microplate)。

10. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體移送裝置，其中，上述留存構件為微量盤。

11. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體移送裝置，其中，上述留存構件係由支座支撐之多個試管。

12. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體移送裝置，其中，上述吸入排出手段為移液管。

13. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體移送裝置，其中，上述吸入排出手段係藉由毛細管現象而抽吸液劑之管或者前端具有縫隙部之針腳。

十一、圖式：

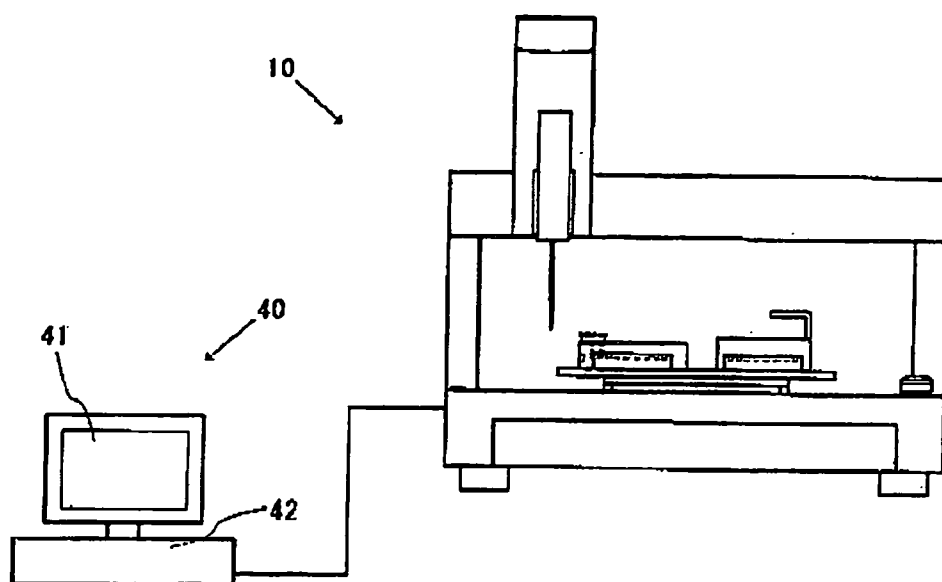


圖1

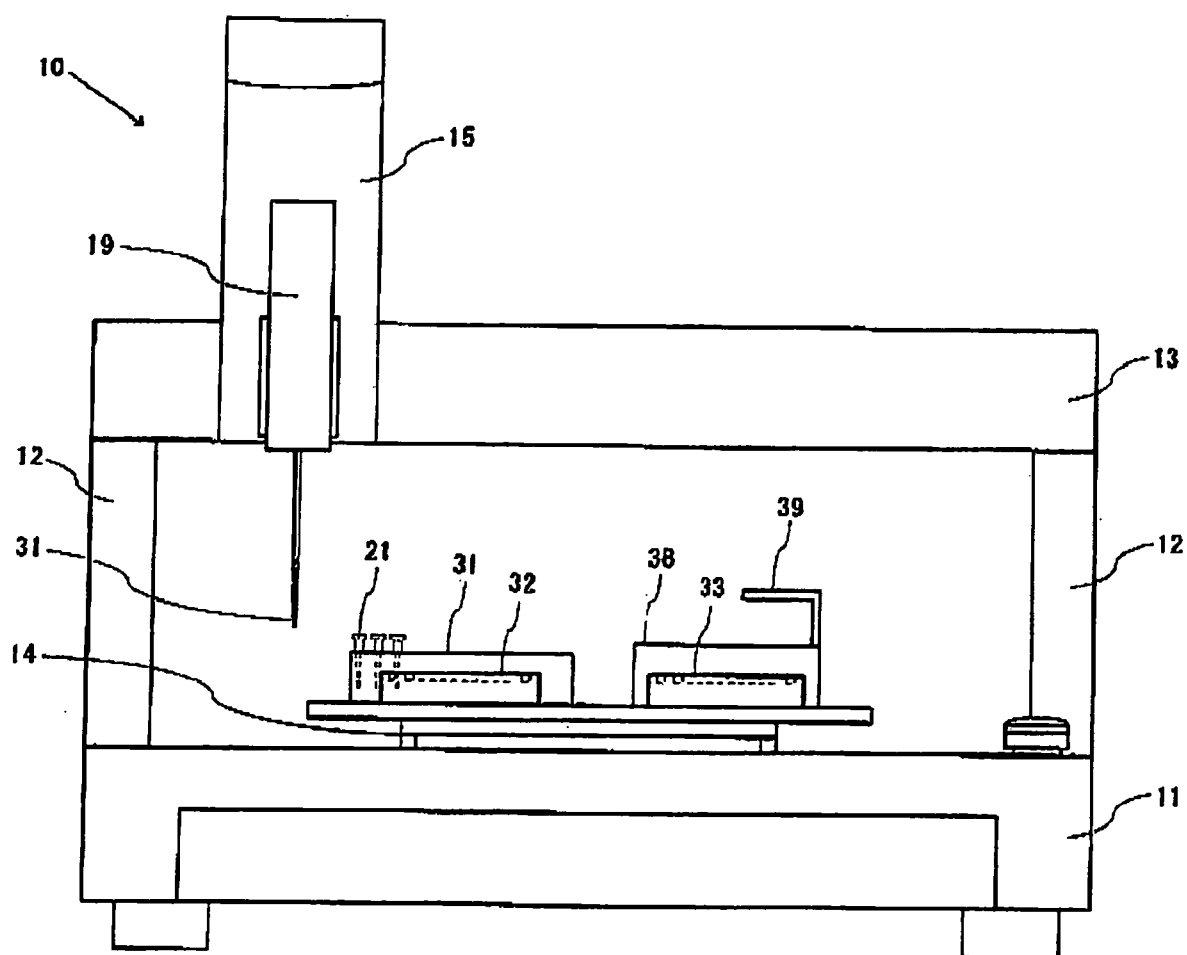


圖2

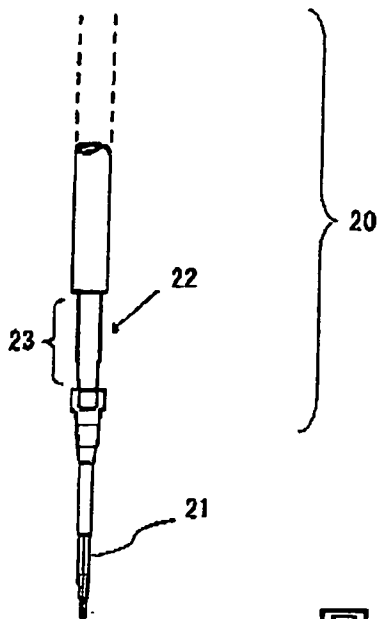


圖3

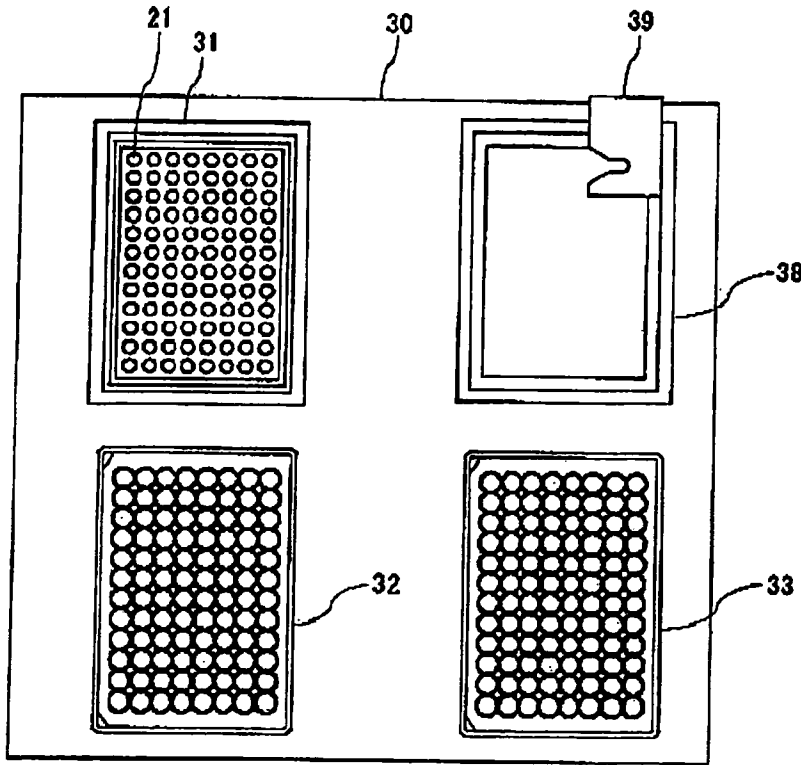


圖4

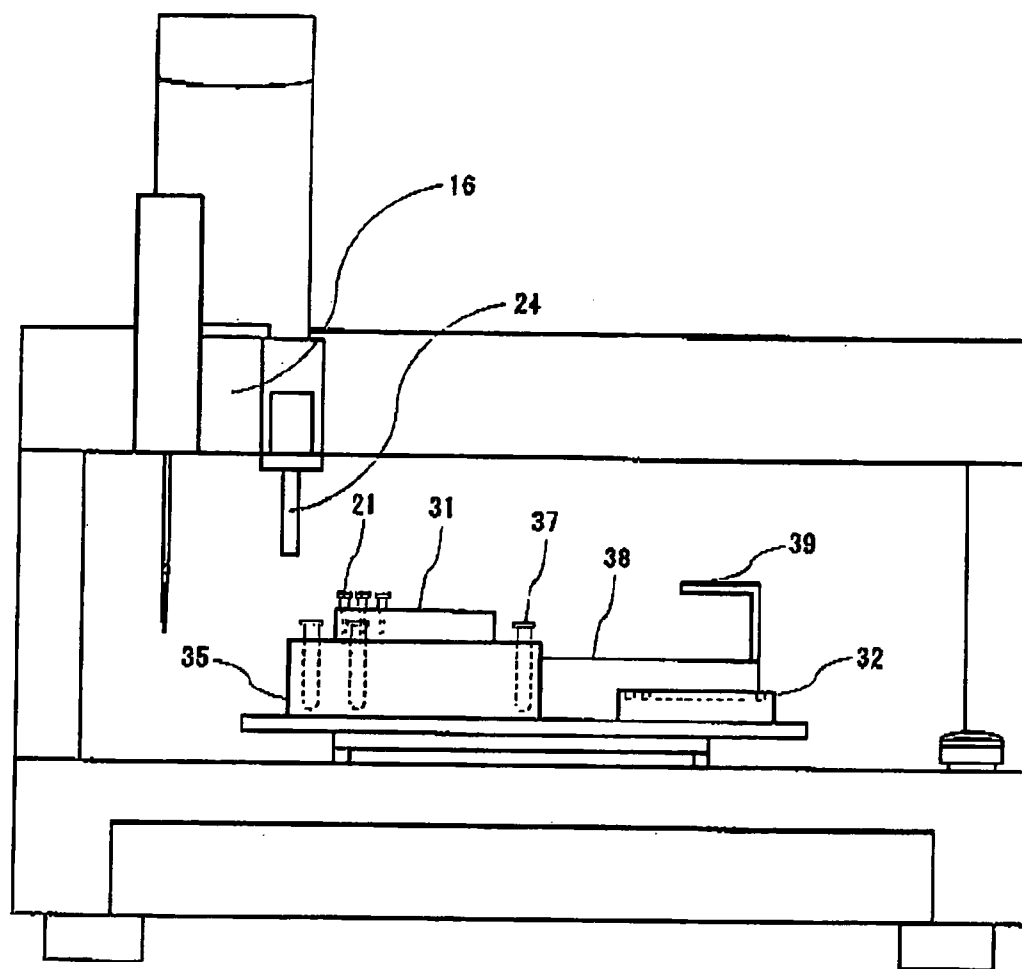


圖5

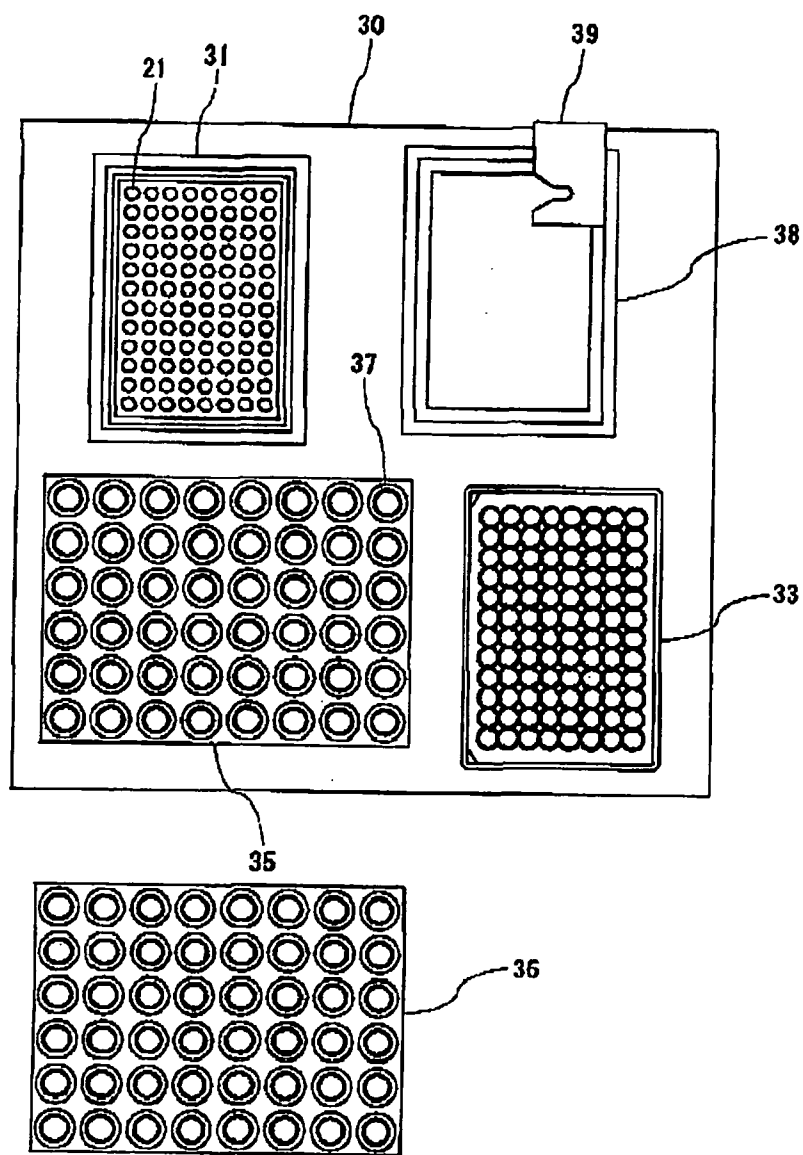


圖6

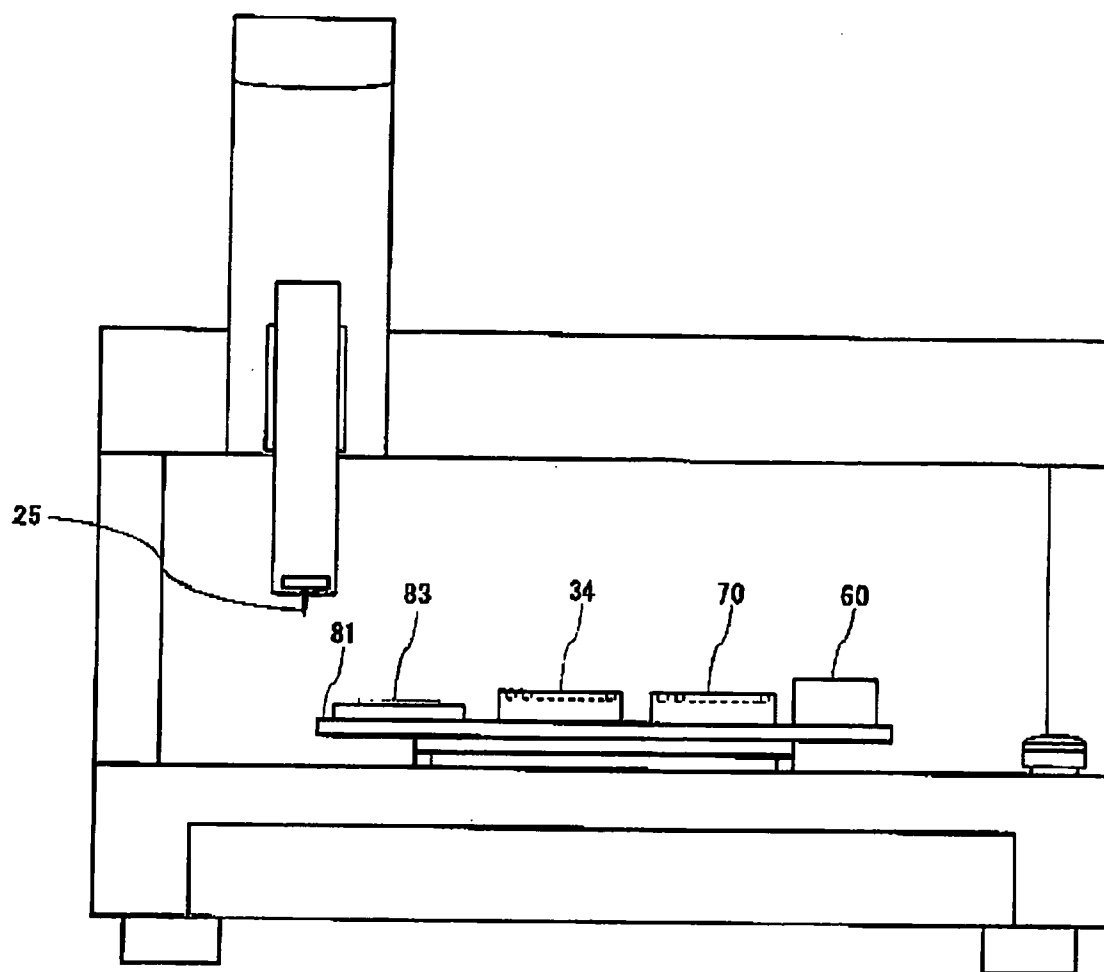


圖 7

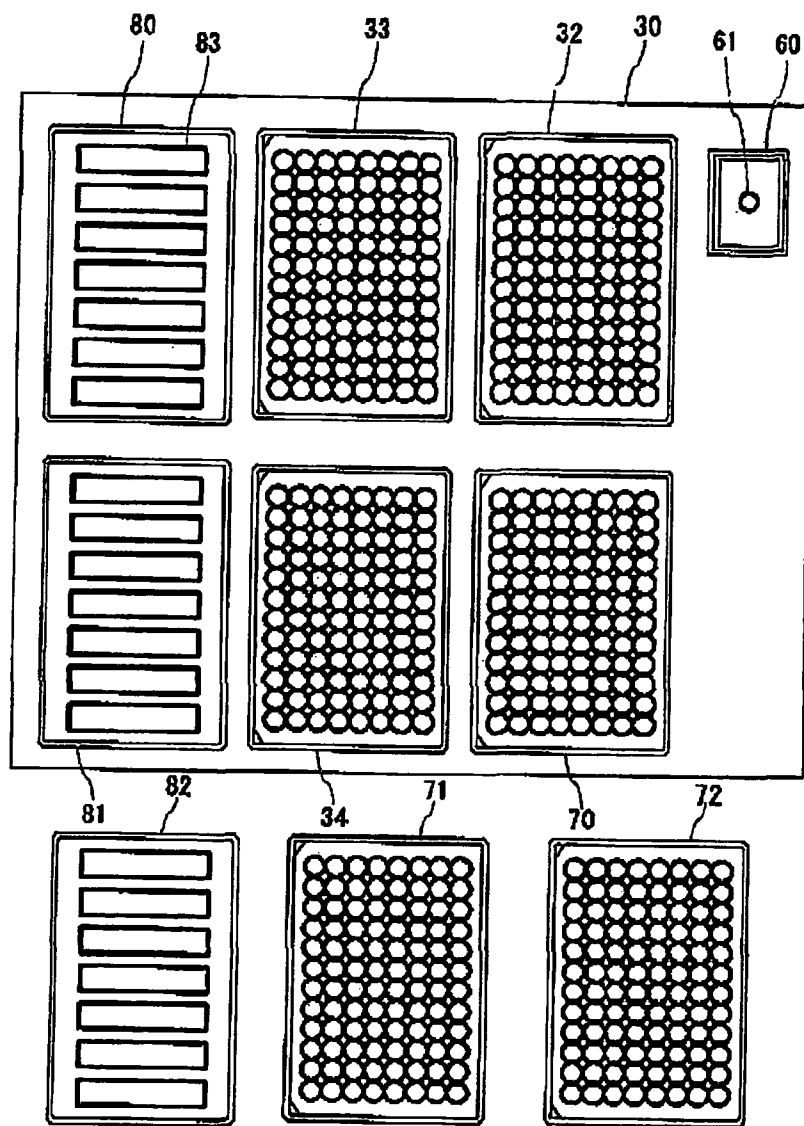


圖 8

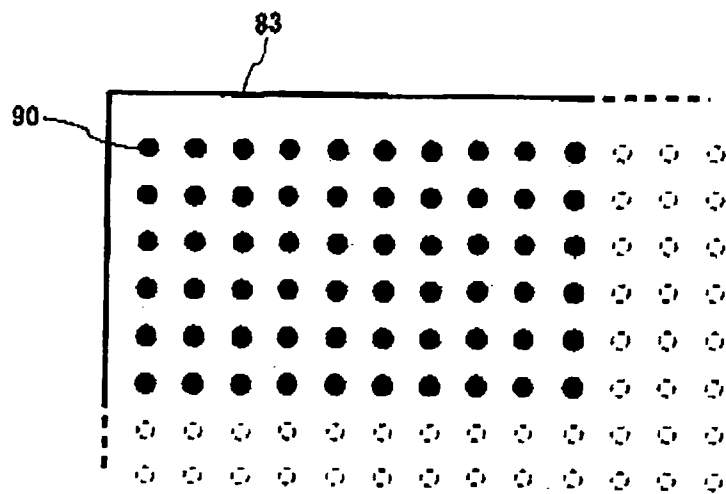


圖9

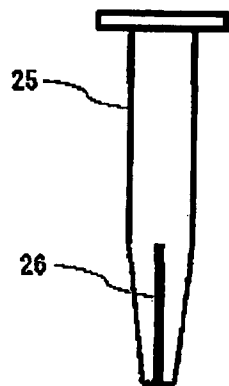


圖10