



(21)申請案號：099127160

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 13 日

(51)Int. Cl. : G01N1/18 (2006.01)

(71)申請人：國立臺灣大學(中華民國) NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY (TW)

臺北市大安區羅斯福路 4 段 1 號

(72)發明人：胡文聰 WO, ANDREW M. (US)；陳貞伶 CHEN, CHEN LIN (TW)；楊正偉 YANG, CHENG WEI (TW)；潘宇誠 PAN, YU CHENG (TW)

(74)代理人：李偉裕

(56)參考文獻：

TW 200840641A

TW 201015070A

US 2001/0055812A1

US 2008/0056949A1

審查人員：盧贊文

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：18 共 30 頁

(54)名稱

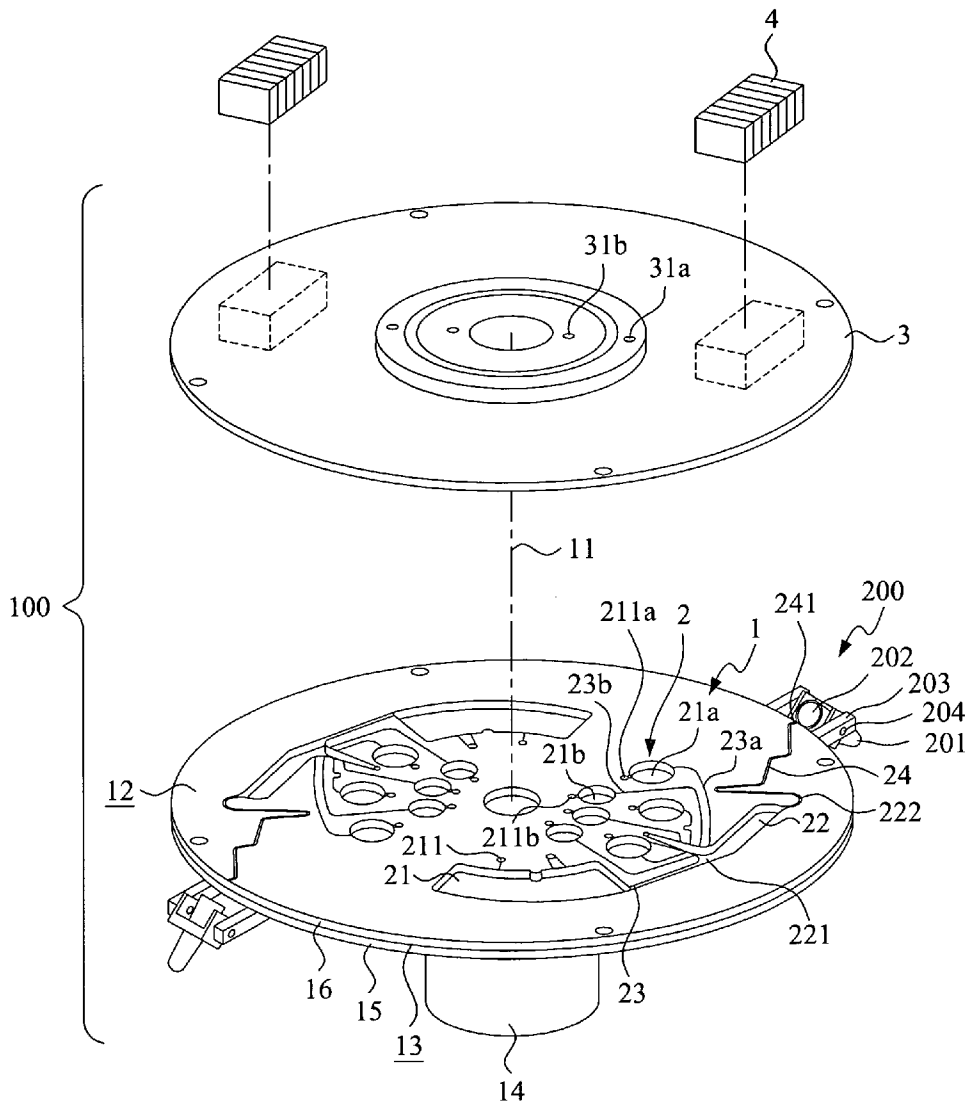
碟片型流體收集裝置

FLUID SAMPLE COLLECTION DEVICE FOR DISK-BASED FLUID SEPARATION SYSTEM

(57)摘要

一種碟片型流體收集裝置，係在一碟型載板上形成有至少一流道圖型結構，該流道圖型結構經由一導引流道連通於碟型載板的外環緣而形成一開口端。在碟型載板的外環緣處配置有一液體收集裝置，此液體收集裝置包括有一具有液體承接端的收集管，該收集管的液體承接端對應於該流道圖型結構的開口端。當碟型載板受驅動旋轉時，該樣本處理槽中的至少一部份流體樣本藉由該碟型載板旋轉所產生之離心力，經由該導引流道及開口端導出，由該收集管的液體承接端予以承接再收集於該收集管中。

A fluid sample collection device for a disk-based fluid separation system is disclosed. The disk-based separation system includes a compact microfluidic disk with at least one flow channel pattern formed on a side surface of the disk. At least one orifice is formed on an outflow boundary of the disk and is designed in fluid communication with the flow channel pattern through a communication channel. The fluid sample collection device includes at least one collection tube having an open end serving as a fluid receiving end and corresponding to the orifice of the disk with a distance. When the disk is rotated, at least a portion of fluid sample in a sample processing reservoir formed on the disk is delivered by centripetal force through the communication channel and the orifice, and finally the expelling fluid sample is collected in the collection tube.



第2圖

- 100 . . . 碟片型流體分離裝置
- 1 . . . 碟型載板
- 11 . . . 幾何中心
- 12 . . . 頂面
- 13 . . . 外環緣
- 14 . . . 旋轉驅動裝置
- 15 . . . 底板
- 16 . . . 流道結構層
- 2 . . . 流道圖型結構
- 21 . . . 樣本貯置槽
- 21a、21b . . . 輔助樣本貯置槽
- 211、211a、211b . . . 氣閥
- 22 . . . 樣本處理槽
- 221 . . . 流體入端
- 222 . . . 流體出端
- 23、23a、23b . . . 微流道
- 24 . . . 導引流道
- 241 . . . 開口端
- 3 . . . 罩覆盤體
- 4 . . . 磁性單元
- 200 . . . 液體收集裝置
- 201 . . . 收集管
- 202 . . . 液體承接端
- 203 . . . 承架
- 204 . . . 樞接軸
- 31a、31b . . . 氣孔

發明專利說明書

(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：99127160

※申請日：99.8.13

※IPC分類：G01N 1/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

碟片型流體收集裝置

Fluid Sample Collection Device for Disk-based Fluid Separation System

二、中文發明摘要：

一種碟片型流體收集裝置，係在一碟型載板上形成有至少一流道圖型結構，該流道圖型結構經由一導引流道連通於碟型載板的外環緣而形成一開口端。在碟型載板的外環緣處配置有一液體收集裝置，此液體收集裝置包括有一具有液體承接端的收集管，該收集管的液體承接端對應於該流道圖型結構的開口端。當碟型載板受驅動旋轉時，該樣本處理槽中的至少一部份流體樣本藉由該碟型載板旋轉所產生之離心力，經由該導引流道及開口端導出，由該收集管的液體承接端予以承接再收集於該收集管中。

三、英文發明摘要：

A fluid sample collection device for a disk-based fluid separation system is disclosed. The disk-based separation system includes a compact microfluidic disk with at least

one flow channel pattern formed on a side surface of the disk. At least one orifice is formed on an outflow boundary of the disk and is designed in fluid communication with the flow channel pattern through a communication channel. The fluid sample collection device includes at least one collection tube having an open end serving as a fluid receiving end and corresponding to the orifice of the disk with a distance. When the disk is rotated, at least a portion of fluid sample in a sample processing reservoir formed on the disk is delivered by centripetal force through the communication channel and the orifice, and finally the expelling fluid sample is collected in the collection tube.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 2 圖

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

100	碟片型流體分離裝置
1	碟型載板
11	幾何中心
12	頂面
13	外環緣
14	旋轉驅動裝置
15	底板
16	流道結構層
2	流道圖型結構
21	樣本貯置槽
21a、21b	輔助樣本貯置槽
211、211a、211b	氣閥
22	樣本處理槽
221	流體入端
222	流體出端
23、23a、23b	微流道
24	導引流道
241	開口端
3	罩覆盤體
4	磁性單元
200	液體收集裝置

201	收集管
202	液體承接端
203	承架
204	樞接軸
31a、31b	氣孔

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種流體分離裝置，特別是關於一種在碟型載板的外環緣處配置有一液體收集裝置，用以收集碟型載板受驅動旋轉時，由形成在碟型載板外環緣的開口端所導出的流體樣本。

【先前技術】

流體樣本分離技術經常應用於細胞分離、胚胎細胞(Fetal Cells)分離，全血(Whole Blood)樣本中的細胞分離、臍帶血(Umbilical Cord Blood, UCB)中內皮集落生成細胞(Endothelial Colony Forming Cells, ECFC)的分離...等各個領域。

例如癌細胞或者存在於體液的稀有細胞的檢測及定量是作為臨床診斷、徵候和生物醫學研究的潛在指標。例如，在轉移性癌症患者的血液有稀少的循環的腫瘤細胞(Circulating Tumor Cells, CTC)，可藉由檢測觀察其反應來輔助治療。為了檢測及定量存在流體內的這些稀有細胞，需將這些稀有細胞分離出來，細胞分離技術因此而出現。

目前的細胞分離技術有很多種，主要包括有流式細胞分離(Fluorescence Activated Cell Separation, FACS)技術、介電泳動(Dielectrophoresis, DEP)細胞分離技術，利用大量平行化架構篩選設備(Massively Parallel Microfabricated Sieving Device)之分離技術，磁珠細胞分離(Magnetically

Activated Cell Separation, MACS)技術，以及一些應用光學和聲學的技術在內。在這些細胞分離技術中，尤其以流式細胞分離技術和磁珠細胞分離技術最常被使用。

雖然流式細胞分離技術常被使用，但是此項技術需要有相當高的花費、難以消毒、並且需要大量取樣。與流式細胞分離技術不同，利用磁珠細胞分離技術能在較短時間內獲得大多數的目標細胞，並且減少分析時的取樣需求，但如果想要在顯微鏡裡觀察這些細胞，則必需將細胞移動到載片或觀察平台上，然而在移動的過程中往往會導致極高的細胞損失 (Cell Loss)。

由於磁珠細胞分離技術具有高量化、高效能和相對簡單的設備等優點，故經常被使用在流體樣本的分離之用。利用免疫細胞分離血液樣本所需的成分和免疫螢光檢測的過程需要多個樣品處理和依賴人工傳送，因此檢測結果依賴於操作者的經驗，而無法達到產業上的需求。

【發明內容】

鑑於以上對於習知技術的分析，如何提供具有高通量細胞分選能力、簡單操作、價格低廉、簡易設備、具有良好的靈敏度和可靠性的流體分離技術，即成為此領域很重要的課題。再者，如何將流體分離過程中所產生的廢液或是欲選取標定的液體樣本予以收集亦為此一技術領域的關鍵。

緣此，本發明之目的即是提供一種低成本製造、易於執行樣本收集、易於檢測觀察之液體分離收集裝置，用以在分

離流體樣本中的標定成份或執行流體分離程序之後，將該些成份予以收集。

本發明為達到上述的目的所採用之技術手段係在一碟型載板上形成有至少一流道圖型結構，該流道圖型結構經由一導引流道連通於碟型載板的外環緣而形成一開口端。在碟型載板的外環緣處配置有一液體收集裝置，此液體收集裝置包括有一具有液體承接端的收集管，該收集管的液體承接端對應於該流道圖型結構的開口端。當碟型載板受驅動旋轉時，該樣本處理槽中的至少一部份流體樣本藉由該碟型載板旋轉所產生之離心力，經由該導引流道及開口端導出，由該收集管的液體承接端予以承接再收集於該收集管中。罩覆盤體可設計成可受操作旋轉或電動驅動旋轉的方式，以使罩覆盤體的氣孔對應或封閉選定的樣本貯置槽的氣閥，亦可將罩覆盤體的氣閥結構改換成以電磁閥控制的氣閥結構。

本發明較佳實施例中，罩覆盤體的頂面、且對應於碟型載板的樣本處理槽的位置，更配置有至少一磁性單元，可用以產生一具有預定強度分布之磁力於該樣本處理槽，以配合液體的收集作業。

本發明所採用的具體實施例，將藉由以下之實施例及附呈圖式作進一步之說明。

【實施方式】

參閱第 1 圖所示，其係顯示本發明較佳實施例之立體圖，第 2 圖顯示本發明較佳實施例之碟型載板之立體分解

圖。本發明碟片型流體分離裝置 100 係包括有一碟型載板 1，其具有一幾何中心 11、一頂面 12 以及一外環緣 13，且在其幾何中心 11 結合一旋轉驅動裝置 14 之轉軸，而可由旋轉驅動裝置 14 驅動碟型載板 1 以幾何中心 11 作為中心而以一預定旋轉方向 I 旋轉。

碟型載板 1 上形成有流道圖型結構 2。本實施例中，碟型載板 1 可由一底板 15 以及形成在底板 15 上的流道結構層 16 所組成，流道圖型結構 2 即形成在流道結構層 16。最後再於碟型載板 1 的頂面 12 上覆設一罩覆盤體 3。

同時參閱第 3 圖所示，其係顯示第 2 圖中碟型載板 1 的俯視圖。流道圖型結構 2 中包括有至少一樣本貯置槽 21，形成於該碟型載板 1 的流道結構層 16，用以貯置一流體樣本(例如血液樣本)，該樣本貯置槽 21 連通有至少一氣閥 211。流道圖型結構 2 中還包括有至少一輔助樣本貯置槽 21a，形成於該碟型載板 1 的流道結構層 16，用以貯置一輔助樣本(例如反應助劑)。每一個輔助樣本貯置槽 21a 亦各別連通有一氣閥 211a。

複數個具有氣閥 211a 的輔助樣本貯置槽 21a 可以幾何中心 11 為中心，而以同心圓的方式形成在碟型載板 1 上。也可以將複數個具有氣閥的輔助樣本貯置槽區分為內同心圓、外同心圓的方式形成在碟型載板 1 上。如圖所示，複數個具有氣閥 211a 的輔助樣本貯置槽 21a 以外同心圓形成在碟型載板 1 的流道結構層 16，而複數個具有氣閥 211b 的輔助樣本貯置槽 21b 以內同心圓形成在碟型載板 1 的流道結構

層 16。

流道圖型結構 2 中還包括有至少一樣本處理槽 22，相較於樣本貯置槽 21 的位置，樣本處理槽 22 是配置在較鄰近於該碟型載板 1 之外環緣 13。樣本處理槽 22 具有一流體入端 221 及一流體出端 222，流體入端 221 經由至少一微流道 23、23a 分別連通至樣本貯置槽 21 及輔助樣本貯置槽 21a，而流體出端 222 則連通一導引流道 24，導引流道 24 的另一端則延伸至設成於碟型載板 1 的外環緣 13 的開口端 241。

罩覆盤體 3 是疊置在該碟型載板 1 的頂面，且開設有至少一氣孔 31a、31b(同時參閱第 2、4 圖)。該罩覆盤體 3 可相對於該碟型載板 1 而受操作旋轉。例如當罩覆盤體 3 位在第一位置 P1 時(同時參閱第 5 圖所示及第 6 圖所示的剖視圖)，罩覆盤體 3 的氣孔 31a 恰對應於樣本貯置槽 21a 的氣閥 211a，使氣閥 211a 呈開放狀態，而其它的樣本貯置槽的氣閥則呈封閉狀態。此時，若碟型載板 1 受驅動以該幾何中心 11 旋轉、且該罩覆盤體 3 的氣孔(例如 31a)對應至選定的樣本貯置槽(例如 21a)的氣閥(例如 211a)時，即可使該樣本貯置槽 21a 所貯置的流體樣本藉由離心力經由該微流道 23a 導流收集至該樣本處理槽 22。

而當罩覆盤體 3 受操作旋轉一預定旋轉角度 θ 時(同時參閱第 7 圖所示及第 8 圖所示的剖視圖)，罩覆盤體 3 的氣孔 31b 恰對應於樣本貯置槽 21b 的氣閥 211b，使氣閥 211b 呈開放狀態，而其它的樣本貯置槽的氣閥則呈封閉狀態。罩覆盤體 3 所開設的氣孔的數目可依實際需求而增加，而其開

設位置也可依實際需求而佈設在預定位置。故藉由旋轉操作罩覆盤體 3，即可選擇性地控制各個樣本貯置槽的氣閥是呈開放狀態或是封閉狀態。

以樣本貯置槽 21 為例，當樣本貯置槽 21 的氣閥 211 呈被封閉的狀態時(參閱第 9 圖所示)，此時，不論碟型載板 1 呈靜止狀態時(未受驅動旋轉時)或碟型載板 1 受驅動旋轉，樣本貯置槽 21 中的流體樣本 W 無法導流至樣本處理槽 22 中。反之，當樣本貯置槽 21 的氣閥 211 呈開放狀態時(參閱第 10 圖所示)，此時，當碟型載板 1 呈靜止狀態時(未受驅動旋轉)，樣本貯置槽 21 中的流體樣本 W 無法導流至樣本處理槽 22 中，但當碟型載板 1 受驅動旋轉後，則樣本貯置槽 21 中的流體樣本 W 會因離心力而導流至樣本處理槽 22 中。

藉由上述的操作特性，在數個樣本貯置槽的場合時，藉由旋轉操作來調節罩覆盤體 3 的旋轉角度 θ ，可以將部份的樣本貯置槽的氣閥呈被封閉狀態，而某些被選取的樣本貯置槽的氣閥則同時地呈開放狀態，即可將被選取的樣本貯置槽中的流體樣本導流至樣本處理槽中。重覆數次的罩覆盤體 3 角度旋轉操作之後，即可順序地將各個樣本貯置槽中的流體樣本導流至樣本處理槽中。

本發明在碟片型流體分離裝置 100 中更包括有一液體收集裝置 200(參閱第 1、2、3 圖所示)，配置在鄰近於碟型載板 1 的外環緣 13，且對應於導引流道 24 的開口端 241。同時參閱第 11、12 圖所示，液體收集裝置 200 包括有一收

集管 201，其具有一開放的液體承接端 202，該收集管 201 被定位在該碟型載板 1 的外環緣處 13，且該收集管 201 的液體承接端 202 對應於該流道圖型結構 2 中導引流道 24 的開口端 241。一承架 203 結合在碟型載板 1 的外環緣底面，而承架 203 的外側端則可藉由樞接軸 204 結合該收集管 201，以將該收集管 201 定位在該碟型載板 1 的外環緣處 241 鄰近處。

當該碟型載板 1 受驅動旋轉、且連通於樣本處理槽 22 的至少一氣閥呈開放狀態時，該樣本處理槽 22 中的至少一部份流體樣本藉由該碟型載板 1 旋轉所產生之離心力，經由該導引流道 24 及開口端 241 導出，由該收集管 201 的液體承接端 202 予以承接再收集於該收集管 201 中。

同時參閱第 13 圖，其顯示罩覆盤體 3 的頂面、且對應於該碟型載板 1 的樣本處理槽 22 的上方位置，更配置有至少一磁性單元 4，可在碟型載板 1 之樣本處理槽 22 上方施加一預定磁性場。

當本發明應用在免疫磁珠的細胞標定分離時，將欲進行細胞分離之流體樣本 W 貯置於樣本貯置槽 21。流體樣本 W 含有二種細胞，其中一種細胞(標的樣本 W1)以免疫磁珠 C 予以標定。當罩覆盤體 3 受操作旋轉使氣孔 31a 恰對應於樣本貯置槽 21 的氣閥 211 而使氣閥 211 呈開放狀態、且碟型載板 1 受旋轉驅動裝置 14 驅動而以一預定之旋轉方向 I 旋轉時，流體樣本 W 受碟型載板 1 旋轉所產生之離心力之作用，自樣本貯置槽 21 經由微流道 23 流往樣本處理槽 22。

此時，流體樣本 W 中標定有免疫磁珠 C 之標的樣本 W1 會因為磁性單元 4 所產生的磁性場而受磁性吸附於罩覆盤體 3 的底面。磁性單元 3 在本實施例中為一矩形磁鐵陣列，可在碟型載板 1 之樣本處理槽 22 上方施加一預定強度及均勻的磁性場。

利用本發明技術可應用於例如 MCF7 細胞與 Jurkat 細胞的分離，本發明當然也可以應用於胚胎細胞(Fetal Cells)的分離，全血(Whole Blood)樣本中的細胞分離、臍帶血(Umbilical Cord Blood, UCB)中內皮集落生成細胞(Endothelial Colony Forming Cells, ECFC)的分離...等各方面。

第 14 圖至第 18 圖顯示本發明中樣本貯置槽的流體樣本及輔助樣本貯置槽的輔助樣本透過氣閥的控制及驅動旋轉而可導流至樣本處理槽的示意圖。首先，在樣本貯置槽 21 注入流體樣本、以及在各個輔助樣本貯置槽 21a、21b 中注入輔助樣本(參閱第 14 圖)。然後當罩覆盤體 3 受操作旋轉而使罩覆盤體 3 的氣孔 31b 對應於樣本貯置槽 21a 的氣閥 211a 時、且碟型載板 1 受驅動旋轉時，則輔助樣本貯置槽 21a 中的輔助樣本會因離心力而經由微流道 23a 導流至樣本處理槽 22 中(參閱第 15 圖)。

當輔助樣本貯置槽 21a 中的輔助樣本全部導流至樣本處理槽 22 之後(參閱第 16 圖)，即可再透過旋轉操作罩覆盤體 3 而使罩覆盤體 3 的氣孔 31a 對應於樣本貯置槽 21b 的氣閥 211b(參閱第 17 圖)。此時，當碟型載板 1 受驅動旋轉時，

輔助樣本貯置槽 21b 中的輔助樣本會因離心力而經由微流道 23b 導流至樣本處理槽 22 中(參閱第 18 圖)。如此，順序地旋轉操作罩覆盤體 3，即可以將各個樣本貯置槽 22 的流體樣本及各個輔助樣本貯置槽 21a、21b 的輔助樣本導流至樣本處理槽 22 中。

在前述實施例中，罩覆盤體 3 係設置在碟型載板 1 上且可受操作者的手動操作旋轉，以使罩覆盤體 3 的氣孔對應或封閉選定的樣本貯置槽的氣閥。在本發明的其它實施例中，亦可將手動操作旋轉的罩覆盤體 3 設計成以例如馬達驅動旋轉的型式。此外，亦可將罩覆盤體 3 的氣閥結構改換成以電磁閥控制的氣閥結構。

由以上之實施例可知，本發明確具產業上之利用價值，故本發明業已符合於專利之要件。惟以上之敘述僅為本發明之較佳實施例說明，凡精於此項技藝者當可依據上述之說明而作其它種種之改良，惟這些改變仍屬於本發明之發明精神及以下所界定之專利範圍中。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖顯示本發明較佳實施例之立體圖；
- 第 2 圖顯示本發明較佳實施例之立體分解圖；
- 第 3 圖顯示本發明較佳實施例之碟型載板之俯視圖；
- 第 4 圖顯示本發明較佳實施例之罩覆盤體之俯視圖；
- 第 5 圖顯示本發明中罩覆盤體的氣孔恰對應於一樣本貯置槽的氣閥，使該氣閥呈開放狀態的示意圖；

- 第 6 圖顯示第 5 圖中罩覆盤體位在第一位置時的剖視圖；
- 第 7 圖顯示本發明中罩覆盤體受操作旋轉旋轉一角度，使氣孔恰對應於另一樣本貯置槽的氣閥，使該氣閥呈開放狀態的示意圖；
- 第 8 圖顯示第 7 圖中罩覆盤體位在第二位置時的剖視圖；
- 第 9 圖係顯示本發明中樣本貯置槽的氣閥呈封閉狀態時，樣本貯置槽中的流體樣本無法導流至樣本處理槽的示意圖；
- 第 10 圖係顯示本發明中樣本貯置槽的氣閥呈開放狀態時，樣本貯置槽中的流體樣本藉由離心力可經由微流道導流收集至樣本處理槽的示意圖；
- 第 11 圖係顯示一液體收集裝置配置在碟型載板的外環緣的示意圖；
- 第 12 圖係顯示一液體收集裝置配置在碟型載板的外環緣的分解示意圖；
- 第 13 圖顯示罩覆盤體上配置有磁性單元的剖視圖；
- 第 14 圖至第 18 圖顯示本發明中樣本貯置槽的流體樣本及輔助樣本貯置槽的輔助樣本透過氣閥的控制及驅動旋轉而可導流至樣本處理槽的示意圖。

【主要元件符號說明】

100	碟片型流體分離裝置
1	碟型載板
11	幾何中心

12	頂面
13	外環緣
14	旋轉驅動裝置
15	底板
16、16a、16b、16c	流道結構層
2	流道圖型結構
21	樣本貯置槽
21a、21b	輔助樣本貯置槽
211、211a、211b	氣閥
22	樣本處理槽
221	流體入端
222	流體出端
23、23a、23b	微流道
24	導引流道
241	開口端
3	罩覆盤體
31a、31b	氣孔
4	磁性單元
200	液體收集裝置
201	收集管
202	液體承接端
203	承架
204	樞接軸
W	流體樣本

W1	標的樣本
C	免疫磁珠
I	旋轉方向
θ	旋轉角度

七、申請專利範圍：

1. 一種碟片型流體收集裝置，包括：

一碟型載板，具有一幾何中心、一頂面以及一外環緣；

一流道圖型結構，形成於該碟型載板上，該流道圖型結構包括有：

至少一樣本處理槽，貯存有流體樣本；

至少一導引流道，其一端連通於該液體貯置槽，而另一端則延伸至該碟型載板的外環緣而形成一開口端；

一液體收集裝置，包括有一收集管，具有一開放的液體承接端，該收集管被定位在該碟型載板的外環緣處，且該收集管的液體承接端對應於該流道圖型結構的開口端；當該碟型載板受驅動旋轉時，該樣本處理槽中的至少一部份流體樣本藉由該碟型載板旋轉所產生之離心力，經由該導引流道及開口端導出，由該收集管的液體承接端予以承接再收集於該收集管中。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之碟片型流體收集裝置，其中該流道圖型結構更包括有至少一樣本貯置槽，形成於該碟型載板，用以貯置一選定的流體，且該樣本貯置槽連通有一氣閥，該樣本貯置槽經由一微流道連通於該樣本處理槽。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之碟片型流體收集裝置，其中

該流道圖型結構更包括有至少一輔助樣本貯置槽，形成在該碟型載板，用以貯置一輔助樣本，該輔助樣本貯置槽連通有一氣閥，且經由一微流道連通於該樣本處理槽。

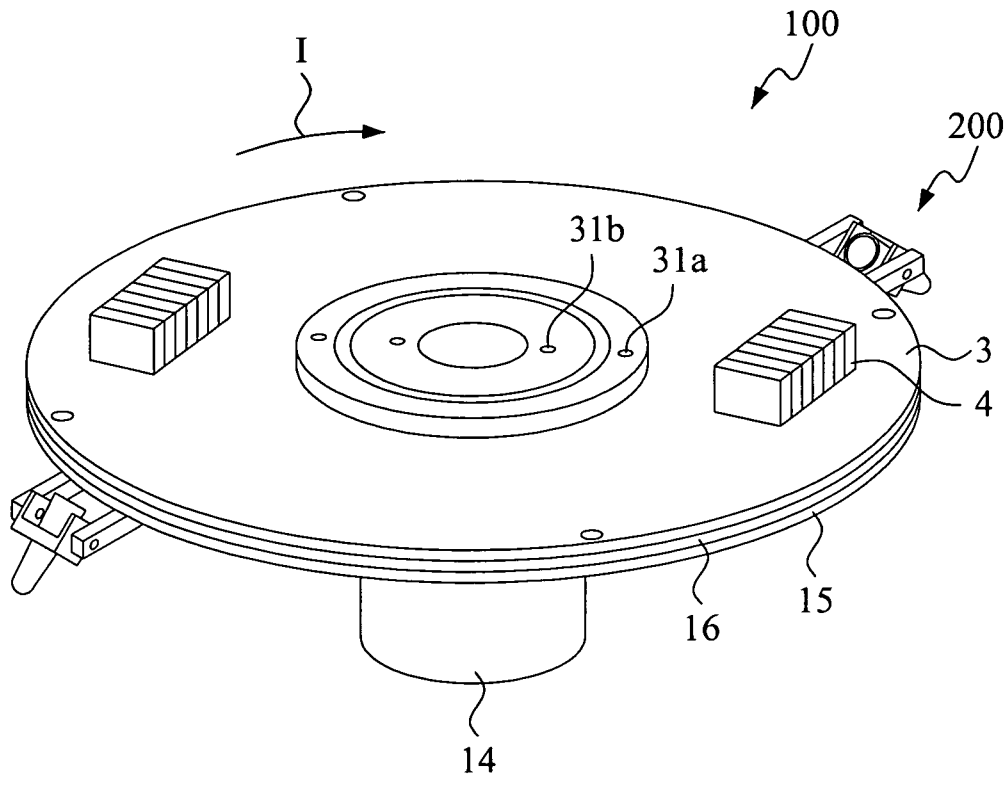
4. 如申請專利範圍第 2 項所述之碟片型流體收集裝置，其中該碟型載板包括有一底板及至少一流道結構層，該流道圖型結構係形成於該流道結構層。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之碟片型流體收集裝置，其中該碟型載板的頂面設有一罩覆盤體，且對應於該碟型載板的樣本處理槽的位置，更配置有至少一磁性單元。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之碟片型流體收集裝置，其中該液體收集裝置包括有一承架，其係結合在該碟型載板的外環緣底面，而其外側端則結合該收集管，以將該收集管定位在該碟型載板的外環緣處。
7. 一種碟片型流體收集裝置，包括：
 - 一碟型載板，具有一幾何中心、一頂面以及一外環緣；
 - 一流道圖型結構，形成於該碟型載板上，該流道圖型結構包括有至少一氣閥及至少一導引流道，該導引流道延伸連通至該碟型載板的外環緣而形成一開口端；
 - 一液體收集裝置，包括有一收集管，具有一開放的液體承接端，該收集管被定位在該碟型載板的外環緣處，且該

收集管的液體承接端對應於該流道圖型結構的開口端；當該碟型載板受驅動旋轉、且該氣閥呈開放狀態時，該樣本處理槽中的至少一部份流體樣本藉由該碟型載板旋轉所產生之離心力，經由該導引流道及開口端導出，由該收集管的液體承接端予以承接再收集於該收集管中。

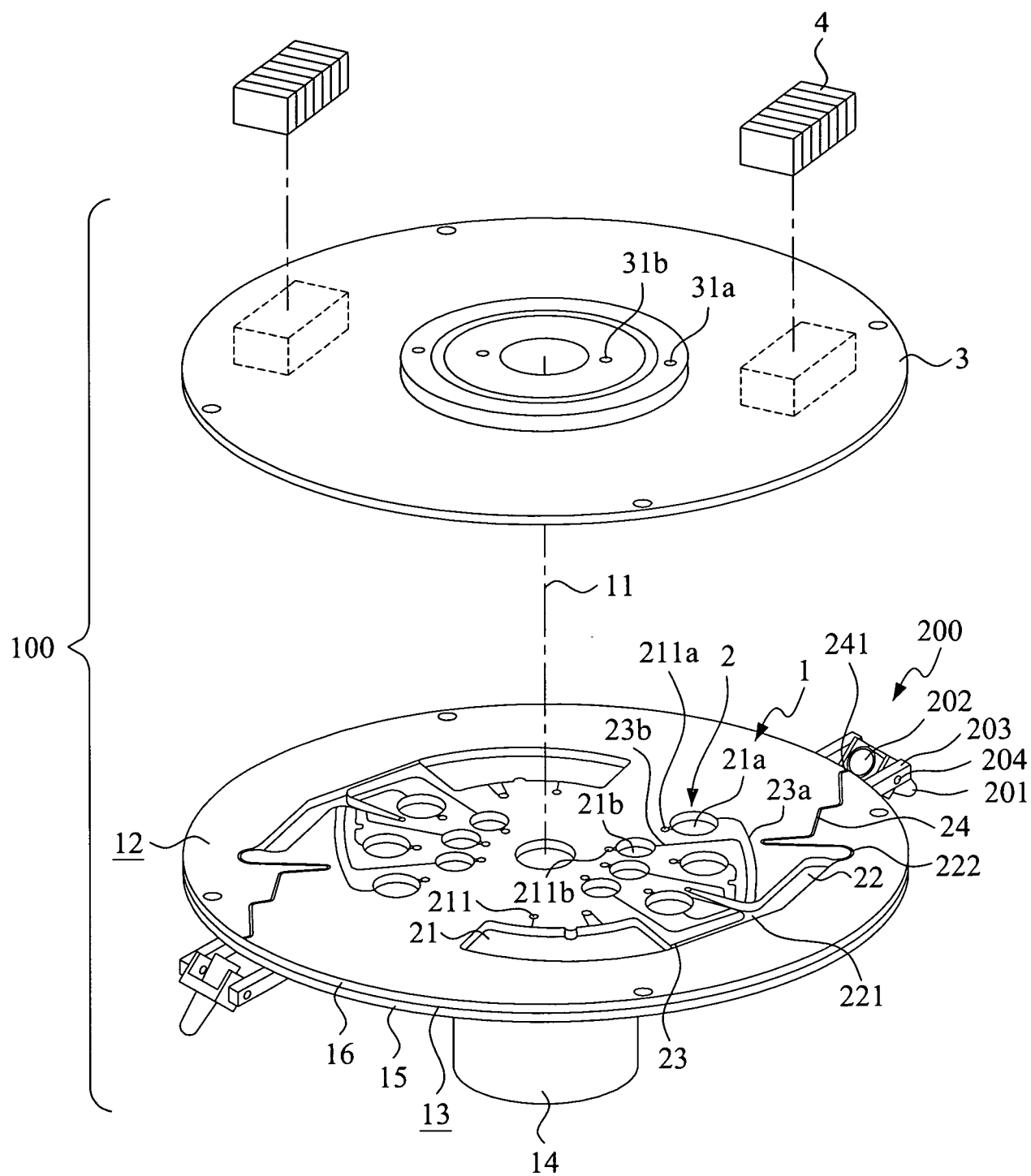
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之碟片型流體收集裝置，其中該流道圖型結構更包括有至少一樣本貯置槽，形成於該碟型載板，用以貯置一選定的流體，且該樣本貯置槽連通有一氣閥，該樣本貯置槽經由一微流道連通於該樣本處理槽。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之碟片型流體收集裝置，其中該流道圖型結構更包括有至少一輔助樣本貯置槽，形成在該碟型載板，用以貯置一輔助樣本，該輔助樣本貯置槽連通有一氣閥，且經由一微流道連通於該樣本處理槽。
10. 如申請專利範圍第 8 項所述之碟片型流體收集裝置，其中該碟型載板包括有一底板及至少一流道結構層，該流道圖型結構係形成於該流道結構層。
11. 如申請專利範圍第 7 項所述之碟片型流體收集裝置，其中該碟型載板的頂面設有一罩覆盤體，且對應於該碟型載板的樣本處理槽的位置，更配置有至少一磁性單元。

12. 如申請專利範圍第 7 項所述之碟片型流體收集裝置，其中該液體收集裝置包括有一承架，其係結合在該碟型載板的外環緣底面，而其外側端則結合該收集管，以將該收集管定位在該碟型載板的外環緣處。

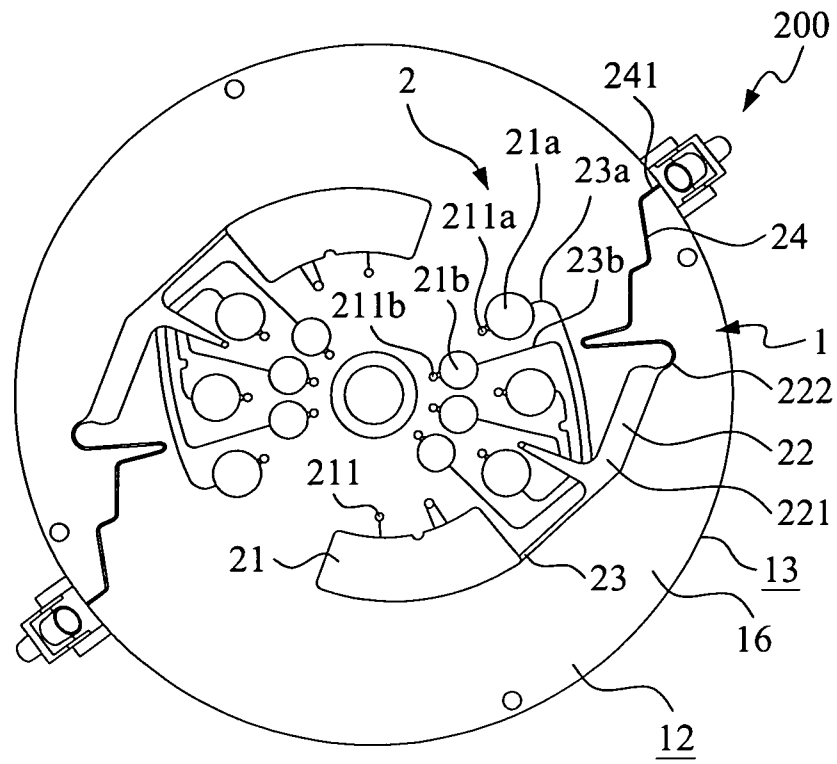
八、圖式：



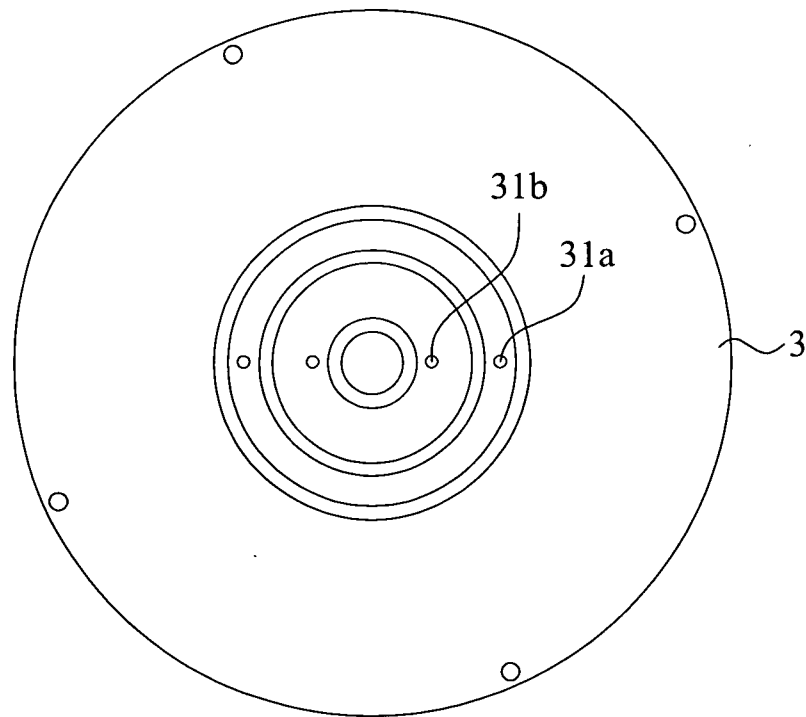
第1圖



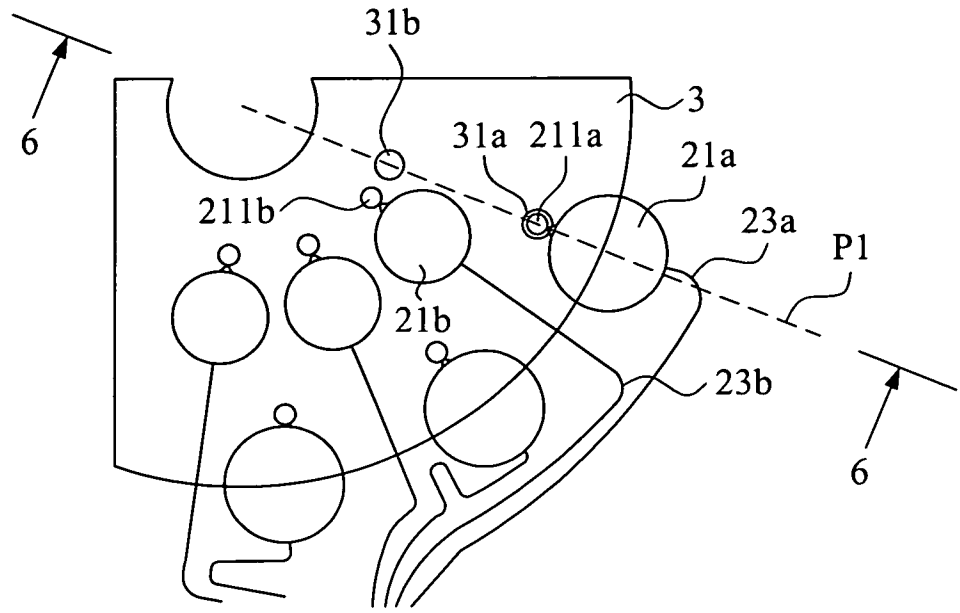
第2圖



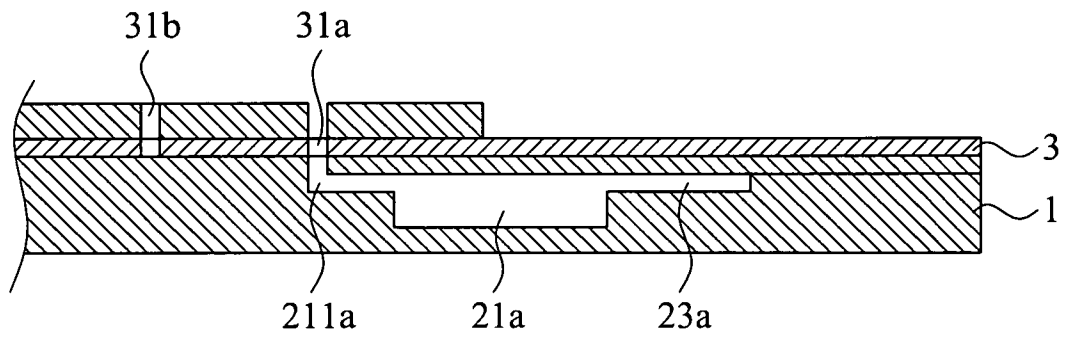
第3圖



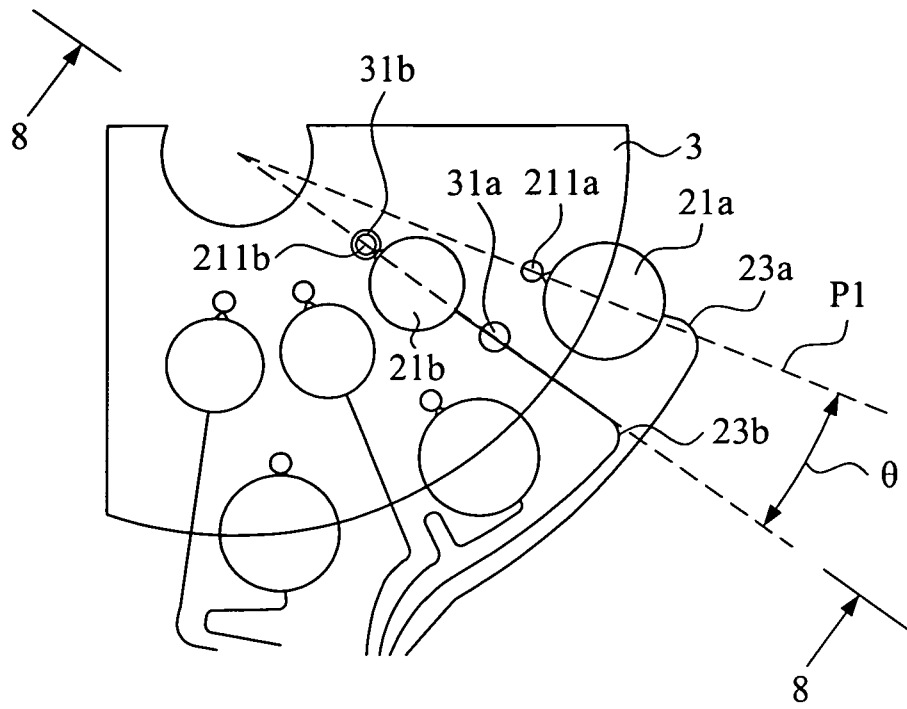
第4圖



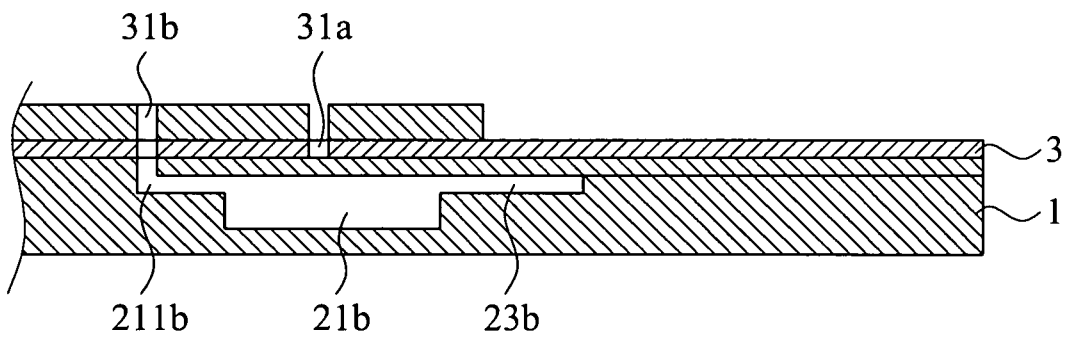
第5圖



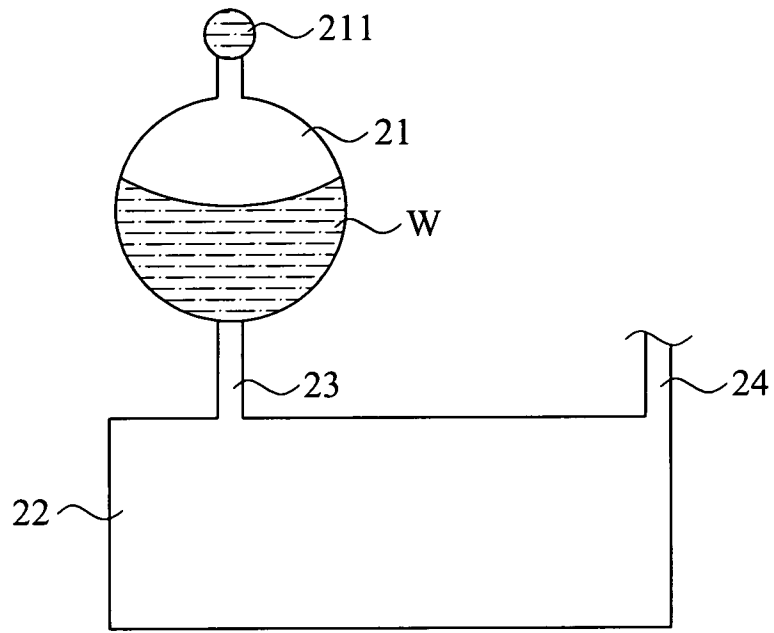
第6圖



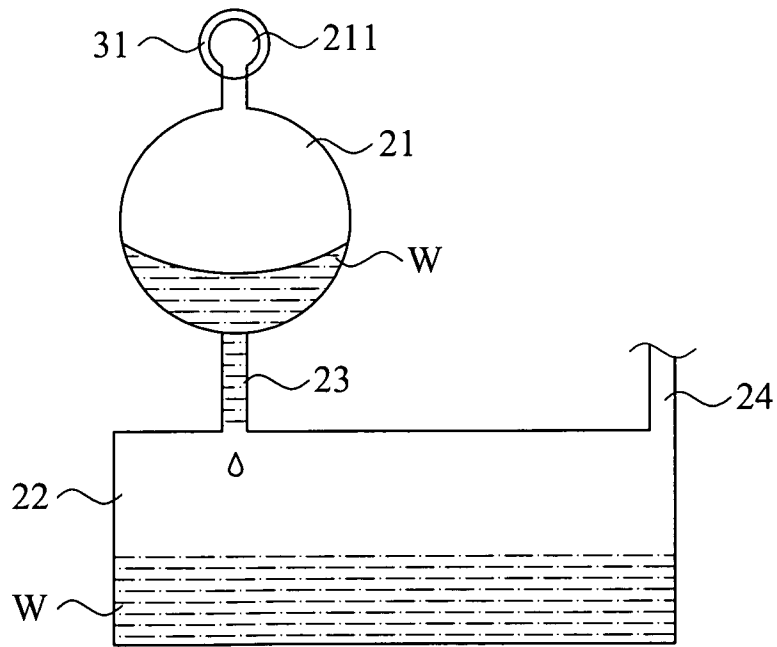
第7圖



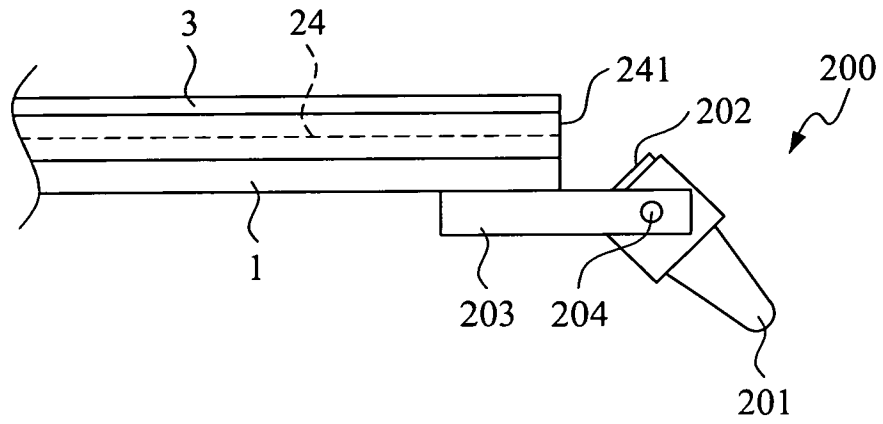
第8圖



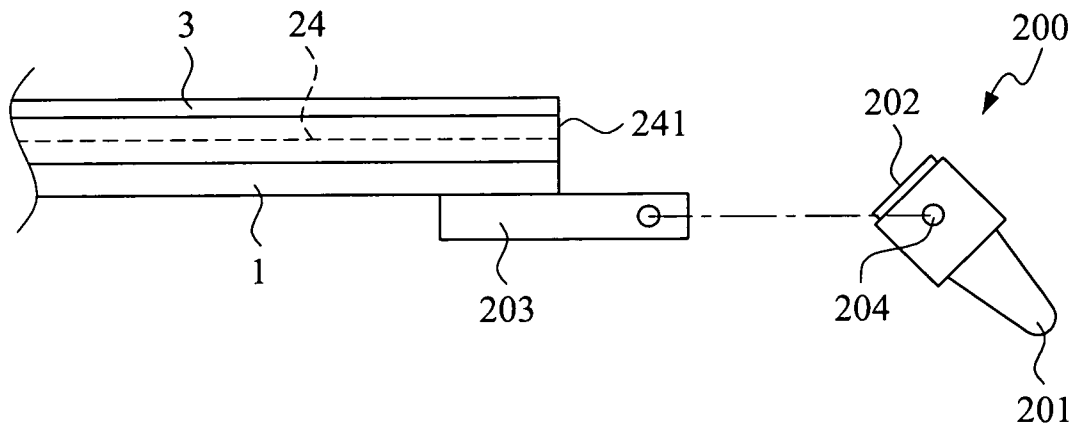
第9圖



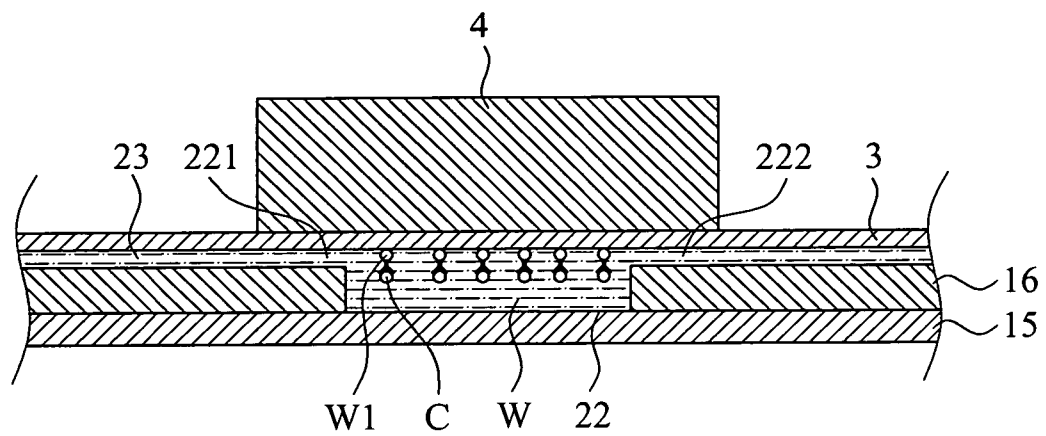
第10圖



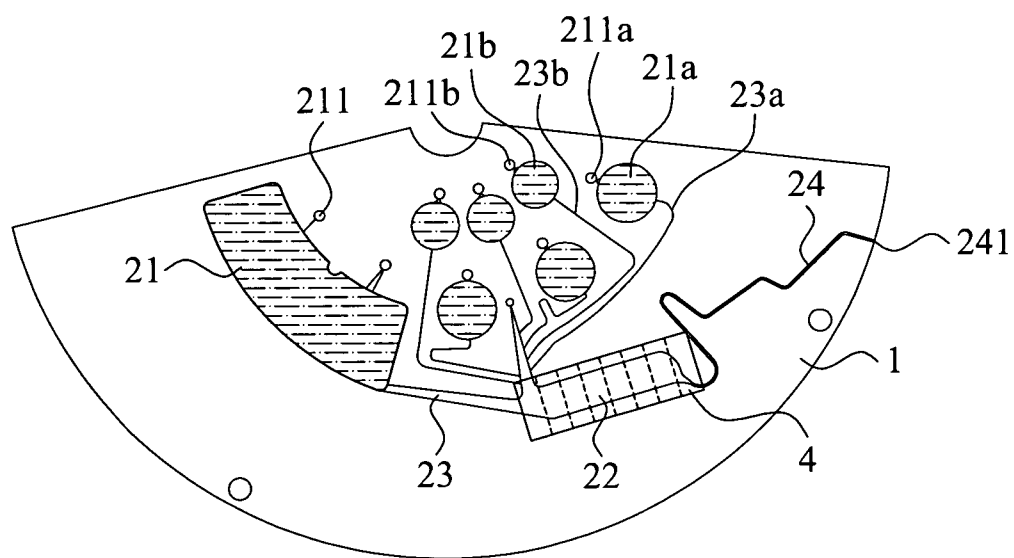
第11圖



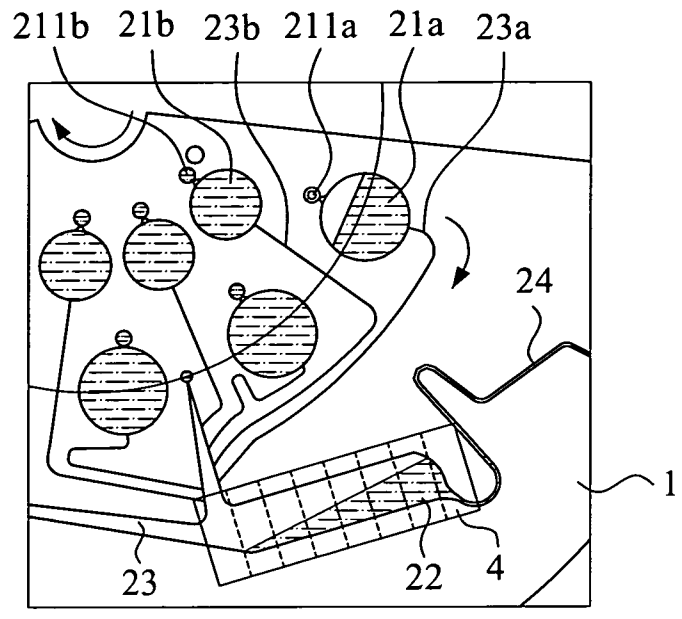
第12圖



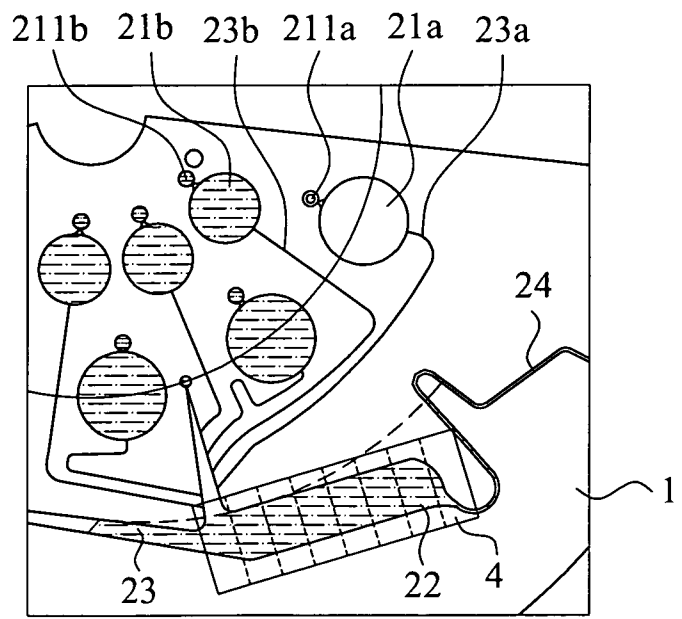
第13圖



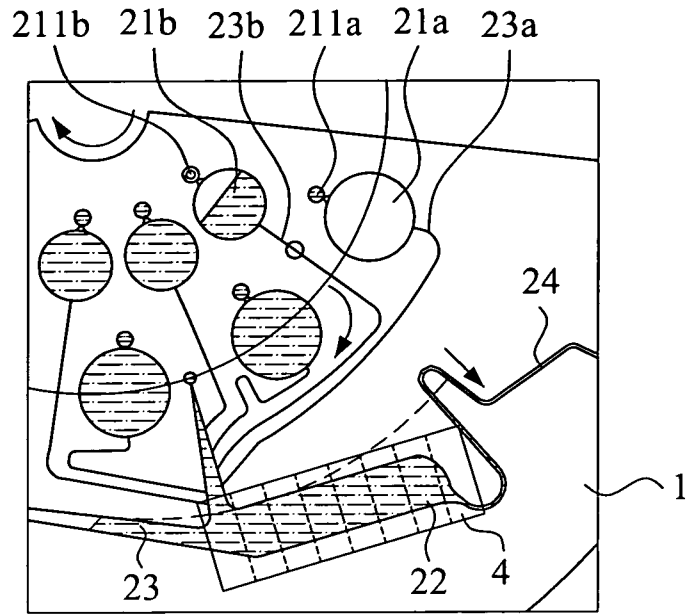
第14圖



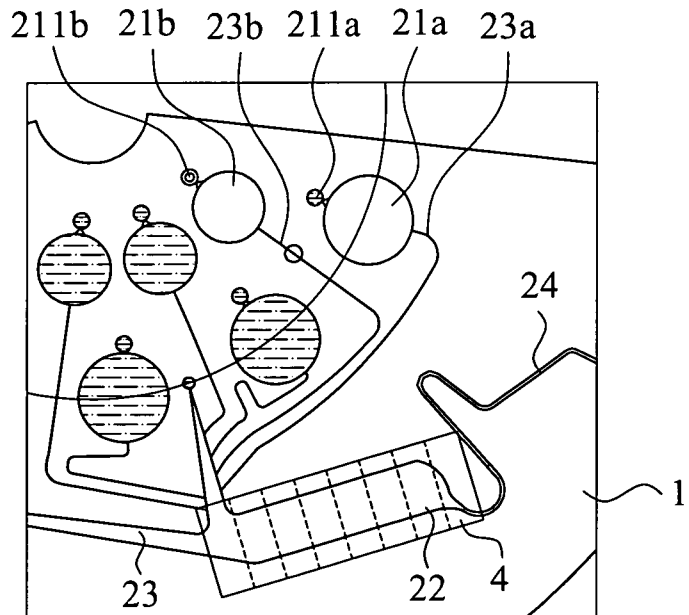
第15圖



第16圖



第17圖



第18圖