

公告本

修正
90年10月16日
補充

申請日期	90. 4. 4
案 號	90108105
類 別	Get K 19/97

A4
C4

514834

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	晶片卡 (90 年 10 月修正)
	英 文	Chip-card
二、發明 創作人	姓 名	1.哈雷德剛德拉契 Harald Gundlach 2.裘欽慕勒 Jochen Müller
	國 籍	1 德國 2.德國
	住、居所	1.德國佛萊辛 85354 安特登艾欽 18 號 2.德國威仁巴契 93173 布羅布斯登 83 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	印芬龍科技股份有限公司 Infineon Technologies AG
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑 D-81669 聖馬丁街 53 號
	代 表 人 姓 名	麥可勾威什(Michael Gollwitzer) 荷斯特卻佛(Dr.Horst Schäfer)

(由本局填寫)

承辦人代碼:
大 類:
I P C 分類:

本案已向：

歐洲國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐有 ☒無主張優先權
2000 年 5 月 5 日 00109645.2

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

五、發明說明(1)

本發明使電性連接至一個系統之多個組件設置在一種平面式載體(例如，晶片卡)中。

由先前技藝中已知一種晶片卡，其中此種卡體可用於不同之組件(例如，晶片模組，顯示元件或輸入元件)中且具有一種凹口，此凹口中設置各組件。各凹口設有電性接點，這些接點是與設置在凹口中之各別之組件之電性接點相碰觸。不同凹口(以及不同組件)之電性接點可經由導電軌而相連，導電軌在卡體內部延伸。

卡體通常由多個上下配置之層所製成。在最下側之層上例如藉由黏合及結構而施加各導電軌。各電性組件然後施加在最下層(例如，藉由黏合或焊接)且在電性上與各導電軌相連。然後在最下層上施加至少另一中間層(其在各電性組件之位置上具有凹口)且例如藉由黏合或積層而與最下層固定地相連。在中間層上施加一種整面之覆蓋層(即，無凹口之層)而成為最上層。此種配置在 EP 0 706 152 B1 中已有描述。

此種晶片卡之複雜之製法所顯現之缺點是成本高及容許度(tolerance)大。此外，晶片卡之功能檢測只有在所有之電性組件都安裝至卡體中之後才進行。若只有一個唯一之電性組件有缺陷，則已製成之晶片卡須視為次級品而拋棄，這樣會使製造成本提高。

由 EP 0 481 776 A2 中已知一種無接觸式之晶片卡，其導電軌及全部之電性組件(晶片，電阻，電容，能量貯存器及天線)都安裝在 TAB-載體上。在電性功能檢測成良好

五、發明說明(²)

之後，此 TAB-載體及電性組件以一種澆注物質來包封。
由一種封罩所圍繞之模組設在此載體之凹口中且與此載體在機械上相連。最後，在此模組上設置一種覆蓋物。但描述在 EP 0 481 776 A2 中之晶片卡及其製造方法不適用於接觸式或混合式晶片卡，因為各組件是在晶片卡之內部中。

本發明之目的是提供一種以接觸式或混合式來操作之晶片卡，其構造較單純且製造方法較簡單，這樣可節省製造時之成本。

此目的以申請專利範圍第 1 項之特徵來達成。

本發明之晶片卡具有一種卡體，其中可安裝至少一些分別具有多個電性組件之系統組件，其可使晶片卡操作用之電性功能集中於一體，此系統組件大約與卡體之上側相齊平及／或至少一個電性組件可由上側接近。

本發明之設計方式是：在晶片卡中設置一種系統組件，其在電性上不連接至晶片卡之載體。這是以下述方式達成：不同之電性組件積體化於此系統組件中且在電性上互相連接至一個系統。此系統組件在構造上當然較各別組件還大。換言之，這表示：使各別組件經由導電軌而在卡體中電性相連而不是使各別組件設置在晶片卡中，且使先前已整合且在電性上可檢測其功能之系統組件設置在晶片卡中。

可考慮之電性組件是一種晶片卡模組，其可包括：外部接觸區，天線線圈，顯示元件，輸入元件，能量-貯存器

五、發明說明(3)

或轉換器，感測器(例如，指壓型感測器)及其它等等。

整個電性系統(由所期望之功能所需之全部組件所構成)在各系統組件裝設至晶片卡之載體中之前可就其功能進行檢測或就其電性進行調整。在各別組件有缺陷時，只有該系統組件被視為次級品而拋棄。由於與載體之機械上之連接只有在功能檢測之後才發生，因此載體必不會被視為次級品而拋棄。晶片卡之每單位之製造成本因此可下降。

若系統組件及載體之機械連接是由不同之公司所達成，則整個電性系統在裝設至載體之前進行檢測是主要目標所在。

載體及系統組件之機械連接例如可藉由黏合或積層來達成。

須預備此系統組件，使這些必可操作或必可看到之各別組件是與系統組件之表面一樣高(在可允許之高度容許度內)。有利之方式是使此系統組件之表面與卡體之表面同樣高(同樣是在可允許之高度容許度內)。因此，至少一些電性組件在裝設至此系統組件之前須設置一種外殼或基座。

由於此系統組件(在可允許之容許度範圍中)大約與載體之上側齊平，則不再需要一種覆蓋層。因此製造時可省略一個步驟。此覆蓋層因此可省略，電性組件(例如，晶片模組，輸入元件，太陽電池形式之能量貯存器)因此可由外殼接近或由上側接近。

其它有利之形式描述在申請專利範圍各附屬項中。

五、發明說明(4)

爲了可儘可能簡易地構成此晶片卡，則此載體須具有至少一個凹口，其中可安裝此系統組件。此凹口之大小因此須依據此系統組件之尺寸來調整。

理想方式是只在晶片卡中設置唯一之系統組件，其各電性組件可互相連接。若各電性組件之電性連接是不需要時，則這些電性組件亦可配置在多個系統組件上且設置在載體之各別凹口中。對每一個系統組件而言都可準確地設置一個凹口，但亦可使多個系統組件直接相鄰地設置在一種適當之凹口中。

此種設有至少一個凹口之載體可以單件方式構成。此凹口例如可被銑切。

另一方式是此載體可由一種基層及至少另一層所構成，基層上施加至少一種系統組件，另一層在此系統組件之電性組件之位置上具有缺口。基層和另一層之間之連接可以習知之方式(例如，黏合，積層)來達成。

若各電性組件在另一種形式中直接相鄰而無中間空間，則上述之另一層可以一種環形框構成。

若此系統組件之各電性組件以另一種方式而互相隔開地配置著，則在各電性組件之間存在一種中間空間，其由空隙填料所封閉。此種空隙填料可由一種與基層及另一層相同之材料所構成。此空隙填料可以是另一層之一部份，使另一層在各電性組件之位置上具有凹口。

此系統組件之各電性組件可有利地施加在一種具有導電軌之基板上。各導電軌可用來使設置在基板上之各電性組

五、發明說明(⁵)

件在電性上相連且亦可以是無線式資料交換用之天線線圈之一部份。

相對於傳統之晶片卡而言，使各導電軌安裝或定位於基板上時之精確度可提高，這是因為可使用傳統電路板製造時所用之工具。電路板(特別是可撓性電路板，例如，由FR4所製成者)適合用作此系統組件之基板。

先前技藝中已知之晶片卡製造時所需之對導電軌之特別準確之積層過程(其通常是在鑲嵌物(Inlay)上進行)之各種需求在晶片卡之載體中已不需要。因此，在系統組件之基體上可使用一些接觸區或較小之接觸面。

為了設置系統組件，則通常可使用電路板-裝設自動機，其是處於極高之最佳化中且成本有利地操作著。

基板本身之另一形式可具有一個或多個凹口以容納半導體晶片。若電性組件另外具有一種太大之高度，則此種形式可符合此晶片卡有一種平坦上側之此種需求。

本發明以下將依據圖式來詳述。

圖式之簡單說明：

第 1 至 4 圖 晶片卡之載體及各別系統組件之不同之構造形式。

第 5 圖 用在本發明之晶片卡中之基板之俯視圖。

第 6 圖 先前技藝中已知之卡體配置及晶片卡之各別組件。

第 1 至 4 圖是本發明不同之構造形式，圖中所示之橫切面未依比例繪製。

由單件所構成或由多個部份所構成之卡體 1 在第 1，2，3 圖中具有一個凹口 2。此凹口 2(其不需有電性接觸區)用來

五、發明說明(6)

容納系統組件 5，其在基板 6 上具有不同之組件 3，這些組件 3 例如：晶片模組，其含有外部接觸用之接觸面，及／或顯示元件及／或輸入元件及／或天線線圈(用於無接觸式之資料傳送)及／或其它組件，這些組件在圖中未詳細顯示。系統組件 5 上之這些組件可(或不必)經由基板 6 上所設置之導電軌 4 而在電性上互連。基板 6 較佳是一種類似電路板之載體(例如，由 FR4 構成之可撓性電路板)。

若在不同之電性組件 3 之間存在一種間距(如第 1，3 圖所示)，則此種間距須以空隙填料 10 封住。空隙填料 10 較佳是由與載體相同之材料所構成。此空隙填料 10 可同時與電性組件 3 安裝在基板 6 上(第 1 圖)，但其亦可在施加電性組件 3 之後安裝在基板 6 上(第 3 圖)。在每一情況下此空隙填料 10 以其上側 8(在可允許之容許度範圍中)大約配置成與電性組件 3 之上側 9 齊平。

在第 1 和第 3 圖中，電性組件 3 分別位於基板 6 之邊緣區中。但本實施例只顯示多個可能中之一。各電性組件亦可面向基板 6 之內部區，使得在基板上形成一種完全裸露之邊緣或形成一部份環形區裸露之邊緣。在此種情況下此空隙填料 10 亦可以一種依據基板 6 之大小而調整之層來構成，其在電性組件 3 之位置上含有一些凹口。

第 2 圖是另一實施形式，其中各電性組件直接相鄰，因此未形成中間空隙。基板 6 依據電性組件 3 之整個大小來調整。基板 6 上相鄰之電性組件 3 同樣是一樣高。因此，數個或全部之電性組件 3 須安裝在一個外殼(例如，由澆注

五、發明說明(7)

材料所構成)中，以補償高度上之差異。

在所有已顯示之方式中，可使基板在電性組件 3 之位置上(第 1 至 4 圖中不可明顯看出)具有一些凹口，例如半導體晶片可具備(或不具備)外殼而到達這些凹口中。

基板及其上各電性組件 3 之最大高度不可超過 $700\mu\text{m}$ ，因此，晶片卡中所規範之高度不可超 $800\mu\text{m}$ 。

在電性功能檢測結果是良好之後，系統組件 5 安裝至卡體之凹口 2 中，且與卡體在機械上相連。此種連接可藉由積層，黏合或每一其它適當之連接技術來達成。

亦可使各電性組件組合成各功能單元而製成各系統組件。因此，這些組件(其需要電性連接)製作在系統組件中，一個卡體可設有多個系統組件。這些系統組件可安裝在卡體之唯一之凹口 2 中或各別置放在特定之凹口中。但就像先前一樣可在以卡體安裝之前對這些組合成功能單元之組件檢測其電性上之功能。

晶片卡之載體不一定須像第 1，3 圖中所示一樣具有一個凹口。依據第 4 圖之實施例，此載體可具有一種平面方式構成之基層 11。系統組件 5 可就其大小而依據此卡體之面積來調整且以各邊緣來與卡體相連。若此系統組件如第 4 圖所示在橫向尺寸中應較此基層 11 還小，則保持空著的(free)邊緣須以一層或其它多個層 12(其具有系統組件用之缺口)填入。此外，施加在基層 11 上之系統組件因此可被固定。此種多層式構造-除了高度已調整之系統組件以便與表面相齊平之外-由先前技藝中已爲人所知。但本發

五、發明說明(8)

明之優點是：在使系統組件 5 與基層 11 相連接之前可進行一種電性上之功能檢測。

各一層 12 亦可以環形層構成，而各電性組件³12 之間之中間空間是由各別之空隙填料 12 所封閉。

如第 1 至 4 圖之右方所示，系統組件及載體 1 之上側 7 在機械式連接步驟之後互相齊平(在可允許之容許度範圍中)。覆蓋層因此未必是在另一層 12 上。

第 5 圖是基板 6 之一種實施例之俯視圖，其用來容納習知之晶片模組及顯示元件。基板 6 具有二個區域 6a，6b，此區 6a 用來容納晶片模組且依據其大小來調整。此區 6b 用來容納該顯示元件及進行電性上之接觸作用。此區 6b 可(或不必要)依據顯示元件之大小來調整。基板 6 在本例子中可使二個電性組件直接相鄰地配置。

此區 6a 具有一個凹口 16，其用來容納晶片模組之半導體晶片。在本實施例中假設：此顯示元件可支配半導體晶片，其同樣可到達此區 6b 中之凹口 17。

每一區 6a，6b 中都設有接觸區 13 或 14，其經由導電軌 15 而在電性上相連。各接觸區 13，14 是在其與晶片模組或顯示元件相對應而構成之這些接觸位置上。晶片模組，顯示元件或各別之半導體晶片因此在電性上互連。各接觸區 13，14 之間之電性連接可以習知的方式(例如焊接球，導電黏合劑或類似物)來達成。

如第 5 圖所示，基板 6 可不必具有矩形之形式，而是可各別地依據其上所置放之電性組件來調整。

五、發明說明(9)

第 6 圖是先前技藝中已爲人所知之配置，其中此載體 1 具有缺口 2。每一缺口 2 都可容納一種電性組件，其是與凹口 2 中之電性接點相連。經由導電軌 4(其設置在卡體 1 中)而在各組件 3 之間形成一種電性連接。

此卡體 1 通常由多個上下配置之層所構成，其中在最下方之平面層上設置各導電軌 4。只有在施加各導電軌 4 之後才在平面層上施加一個或多個設有凹口 2 之其它層。然後在各凹口中設置電性組件 3 且各電性組件 3 在電性上與導電軌 4 相連。

通常亦可在最下層上首先施加電性組件 3 且形成電性連接，然後在最下層上在電性組件之位置上施加另一個具有凹口之層。

現在可進行一種電性功能檢測。在組件有缺陷時，則整個晶片卡須拋棄。此外，通常需要一種第 6 圖中未顯示之覆蓋層，以便使晶片卡之表面平坦。

符號之說明

- 1.....卡體
- 2.....凹口
- 3.....組件
- 4.....導電軌
- 5.....系統組件
- 6.....基板
- 8,9...上側
- 10....空隙填料

五、發明說明(10)

11....基層

12.....另一層

13,14...接觸區

16,17...凹口

四、中文發明摘要 (發明之名稱：晶片卡)

一種具有載體之晶片卡，至少一種具有多個電性組件之系統組件可安裝在此載體中，此系統組件可使此晶片卡操作時所需之電性功能整合在其上，其特徵為：此系統組件是與載體之上側齊平及／或至少一個電性組件可由上側接近。

英文發明摘要 (發明之名稱：Chip-card)

A chip-card with a carrier-body is suggested, in which at least one system-component which has several electrical components can be mounted, the system-components unify on it. The electrical functions for the operation in the chip-card. The system-component is located at the same level with the upper-side of the card-body of the chip-card. At least one of the electrical components is accessible from the upper-side of the chip-card.

修正
補充
90年12月5日

修正
90年12月5日
所提之
內容
是否
准予
修正。

六、申請專利範圍

第 90108105 號「晶片卡」專利案 (90 年 12 月修正)

六 申請專利範圍

1. 一種具有載體(1)之晶片卡，至少一種具有多個電性組件(3)之系統組件(5)可安裝在此載體中，此系統組件可使此晶片卡操作時所需之電性功能整合在其上，其特徵為：此系統組件(5)是與載體(1)之上側(7)齊平及／或至少一個電性組件(3)可由上側(7)接近。
2. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中載體(1)具有至少一個凹口(2)，其中可安裝系統組件(5)。
3. 如申請專利範圍第 2 項之晶片卡，其中在每一凹口(2)中可安裝至少一個系統組件(5)，其具有多個電性組件(3)；各系統組件(5)在電性上未接觸。
4. 如申請專利範圍第 1 項之晶片卡，其中載體(1)由基層(11)及至少另一層(12)所構成，至少一個系統組件(5)安裝在基層(11)上，另一層(12)在此系統組件(5)之電性組件(3)之位置上具有缺口。
5. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之晶片卡，其中此系統組件(5)之電性組件(3)施加在一種具有導電軌(4)之基板(6)上。
6. 如申請專利範圍第 5 項之晶片卡，其中各電性組件(3)經由導電軌(4)必要時可在電性上相連。
7. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之晶片卡，其中各電性組件(3)直接相鄰。
8. 如申請專利範圍第 5 項之晶片卡，其中各電性組件(3)直

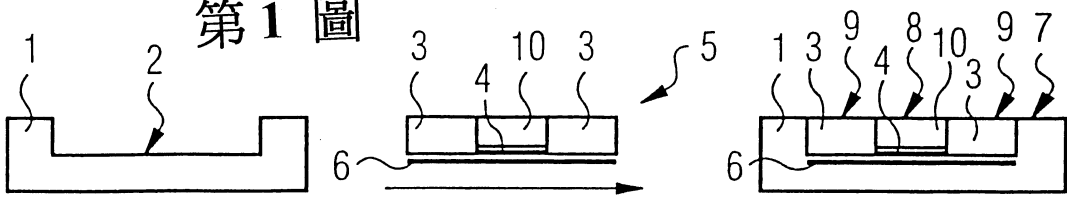
六、申請專利範圍

接相鄰。

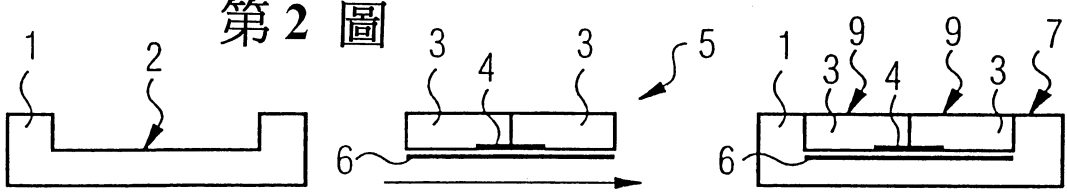
9. 如申請專利範圍第 6 項之晶片卡，其中各電性組件(3)直接相鄰。
10. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之晶片卡，其中各電性組件(3)互相隔開且中間空間以空隙填料(10)填入。
11. 如申請專利範圍第 5 項之晶片卡，其中各電性組件(3)互相隔開且中間空間以空隙填料(10)填入。
12. 如申請專利範圍第 6 項之晶片卡，其中各電性組件(3)互相隔開且中間空間以空隙填料(10)填入。
13. 如申請專利範圍第 5 項之晶片卡，其中基板(6)具有凹口(16, 17)以容納各電性組件(3)之一些部份。
14. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之晶片卡，其中系統組件(5)之至少一些電性組件(3)是由外殼所圍繞或固定在基座上。
15. 如申請專利範圍第 5 項之晶片卡，其中系統組件(5)之至少一些電性組件(3)是由外殼所圍繞或固定在基座上。
16. 如申請專利範圍第 6 項之晶片卡，其中系統組件(5)之至少一些電性組件(3)是由外殼所圍繞或固定在基座上。
17. 如申請專利範圍第 7 項之晶片卡，其中系統組件(5)之至少一些電性組件(3)是由外殼所圍繞或固定在基座上。
18. 如申請專利範圍第 10 項之晶片卡，其中系統組件(5)之至少一些電性組件(3)是由外殼所圍繞或固定在基座上。

1/2

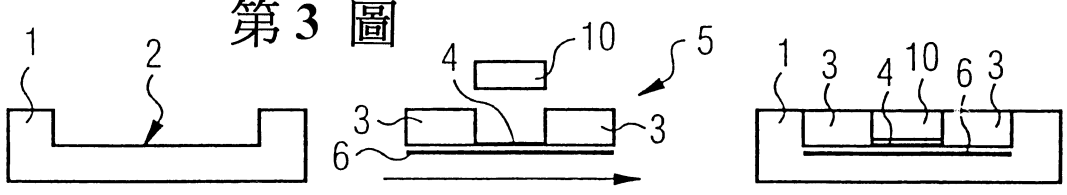
第 1 圖



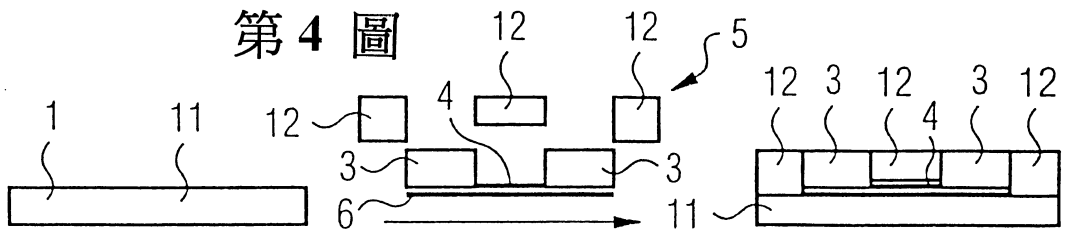
第 2 圖



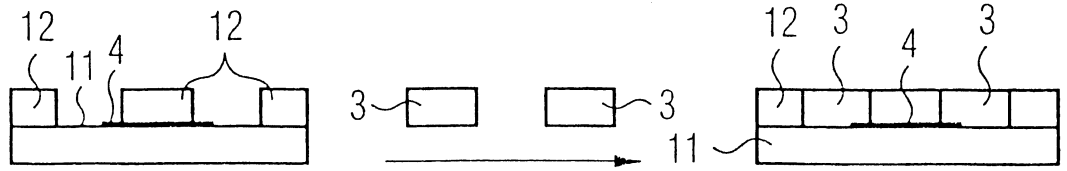
第 3 圖

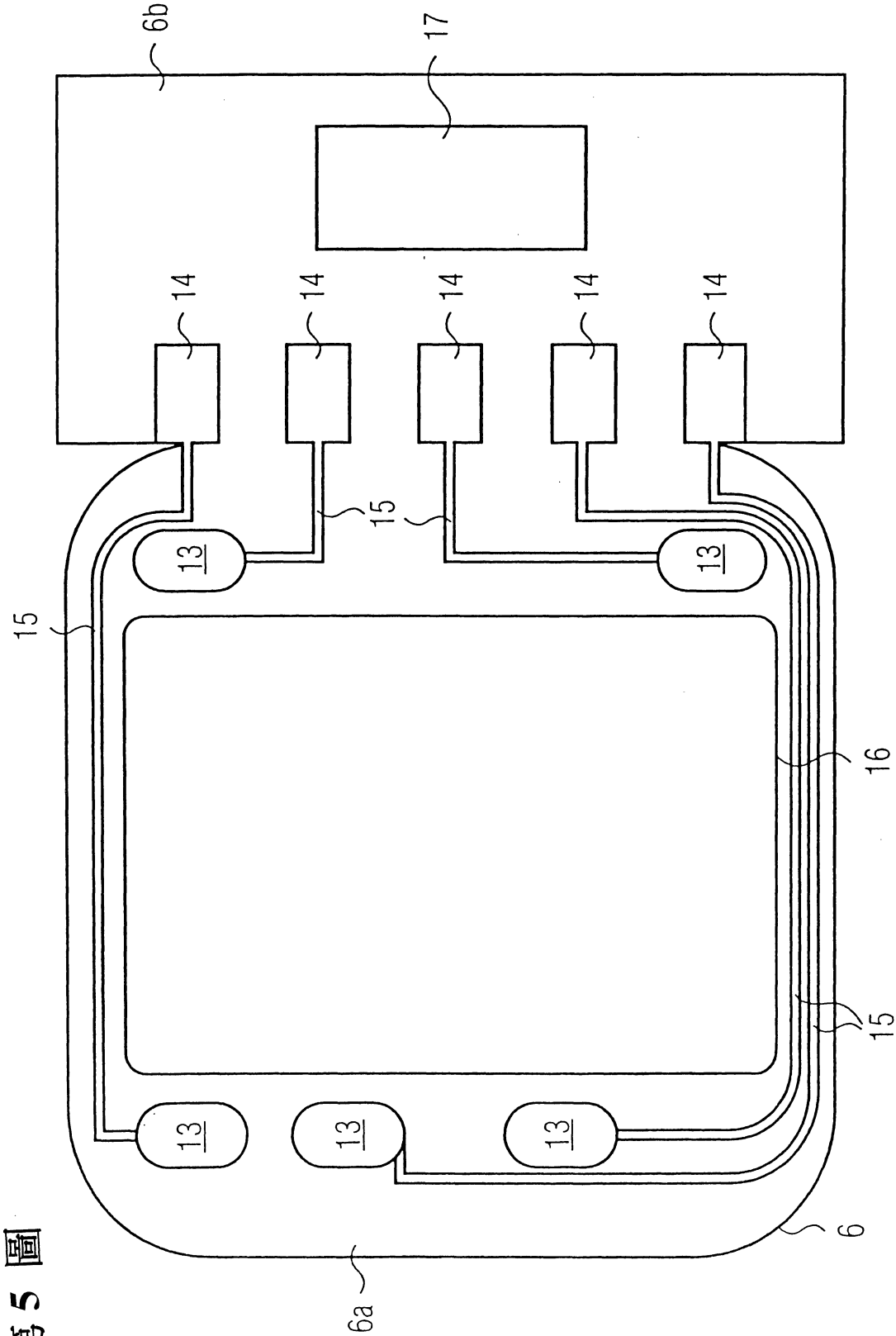


第 4 圖



第 6 圖





第5圖