

公告本

90年3月28日 修正 補充

申請日期	90.3.28
案 號	89121325
類 別	G01M 2/10, 2/26

A4
C4

497288

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文 燃料電池支撐體和電氣互連器 英 文 FUEL CELL SUPPORT AND ELECTRICAL INTERCONNECTOR
二、發明人	姓 名 1. 薩迪吉 M. 法里斯 2. 蔡錫賓 3. 姚溫賓 4. 李琳風 5. 曾宗齊 6. 麥可·拉賓 7. 威廉·摩里斯 國 籍 1、6、7、美 國 2、5、中華民國 3、4、中國大陸 住、居所 1. 美國紐約州波雷然特維里·波坎提可河道24號 2. 美國紐約州夏帕夸·北格里利巷312號 3. 美國紐約州西州福特里·艾里利巷2061號1樓 4. 美國紐約州克羅頓昂修德森·希尼克道23A號 5. 美國紐約州艾爾姆斯福特·諾伯丘道102號 6. 美國紐約州泰瑞鎮·溫德里公園49號公寓#3 7. 美國紐約州永克斯·中央公園巷2108號
三、申請人	姓 名 (名稱) 美商·雷佛公司 國 籍 美 國 住、居所 (事務所) 美國紐約州艾爾姆斯福特行政大道85號 代 表 人 姓 薩迪吉 M. 法里斯

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

美 國 (地 區) 申 請 專 利 , 申 請 日 期 : 1999,10,12 案 號 : 09/416,554 , ☒ 有 ☐ 無 主 張 優 先 權

有 關 微 生 物 已 寄 存 於 : , 寄 存 日 期 : , 寄 存 號 碼 :

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

技術領域

本發明係有關於燃料電池組，更具體地說，是需要補給陽極材料以及相關於其他的元件之維護的燃料電池組。

發明的背景

燃料電池組包括個別的燃料電池係典型地佈置在一塊狀或堆疊的構造中，相互連接構成一所欲動力的電池組。已有不同的裝置用以支撐電池置於相對於彼此間之適當的位置，並且用以將電池做電力上地互相連接。通常這些裝置係無關的並且因此具有實質上容積的損失、元件及總重之過度的複雜性，以及個別電池的更換及維修之困難度。此外，該燃料電池組支撐構造典型地使用一封件將電池配置於其中，如此讓封閉於其中的電池很難接近、更換或維修。

對於燃料電池，因為該等電池為了能於一段延伸時間工作需要更換用盡的材料，容易維修係特別的重要。更具體地說，在一空氣去極化電池(諸如金屬-空氣燃料電池組)中，該等電池需要更換陽極材料、更換陰極構造以及補充電解液(或其他離子傳導介質)。

發明之概要說明

因此本發明之一目標在於提供一燃料電池組(FCB)構造，使可堆疊為整體並且支援數個燃料電池以及燃料電池間之電氣互連。

本發明之進一步目標在於提供該一燃料電池組(FCB)

五、發明說明(2)

構造，在維修及更換時(特別是更換陽極材料)，容許燃料電池元件能快速移除與相互連接。

本發明尚有另一目標在於提供一燃料電池組(FCB)構造，其包括與空氣去極化燃料電池一同使用之作為空氣循環的裝置。

本發明一般包括一燃料電池組構造，該構造包括至少二燃料電池和一個電氣連接器裝置。燃料電池係於電力上互相連接經由連接器成為一電池組構造。每個燃料電池包括一陽極及陰極元件，每個燃料電池之每個陽極及陰極元件係裝配有一終端連接器元件，配置在個別燃料電池之一側的外部。連接器裝置包括數個具傳導性的元件，被設計用來與在個別燃料電池之該一側之每個燃料電池的每個陽極及陰極元件之個別的終端導體元件啮合。連接器裝置更進而包括將堆疊之電池之陽極及陰極做電力上地連接成一所欲的電氣互連之裝置。此外，連接器裝置以機械方式支撐著在連接器裝置之一側上之個別的燃料電池，由於機械的啮合支撐在一固定的位置。結果是，每個燃料電池之另一側保持暴露以容許將燃料電池從連接器裝置中脫離及移除。

一般說來，本發明包括將一疊燃料電池構成一獨特整體的燃料電池(特別是空氣去極化電池，諸如鋅/空氣電池)或電池組構造的裝置，其中一單一的構造元件提供電池支撐體所用之裝置，並且將電池堆疊並做電氣互相連接成一所欲的電氣形式。此外，於構造元件上裝配導氣管裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

置係為較佳地，有助於空氣循環至個別的電池，並伴隨著增加排放比例的能力。

根據本發明平板燃料電池及電池組，特別是空氣去極化電池，係可堆疊的並且以一連接器裝置及可選用的支撐托盤做電力上地互相連接成一電池組構造。每個燃料電池的陽極及陰極元件係配置有延伸的終端導體元件，分別地從陽極及陰極元件的上端向下地延伸成U形狀的形式係為較佳地，以提供最大的實物支撐。然而，其他延伸的形式(例如，向上地延伸、橫向地延伸等等，以及陽極與陰極元件之反向)係同樣地為可操作的並包括在本發明內。

在一較佳的具體實施例中，連接器裝置包括數個具傳導性的孔，配置在適當的位置及尺寸大小可容納其中之電極的終端導體元件。連接器裝置進而包括電氣互連元件，用以在一所欲之電氣互連(串聯、並聯及混合串、並聯部分)以電力地連接堆疊電池之電極。可適用的、電力上相配合之陽極和陰極插頭，諸如香蕉形插頭使用來與電池之電極集電器連接並且嵌入連接器裝置中係為較佳地，以達到在電池與連接器裝置間之電氣互連與機械的支撐。介於終端導體元件與個別孔間的互連進而供電池在一最小的容積中支撐及定向之用，且為了更換陽極、陰極、電解液或維修該等元件容許有選擇性的迅速移除電池。電池亦配置鍵控的構件係為較佳地用以與一具有共同配裝之鍵控元件的支撐托盤做鍵控的連鎖，對於堆疊的電池以提供最大的結構完整性。橫向端元件在連接器裝置與支撐托盤間延

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

伸將一開啟的封件閉合，且在一空調系統中為諸如風扇之空氣循環裝置，提供一支撐底座並且支撐著連接器裝置位在一適合與個別燃料電池啮合的懸掛位置。

本發明之其他的目標、特性及優點經由以下之討論會變得更明顯，其中之圖式：

圖式之簡要說明

第1圖係為一將本發明具體化的示範燃料電池(例如，鋅-空氣燃料電池)之一概略的橫截面圖。

第2圖係為第1圖之電池的一分解側視圖，圖示與根據本發明之一個說明的具體實施例之支援的連接裝置有關的，個別的陽極及陰極電流集電器及外部連接元件。

第3圖係為第1及2圖之電池的一等角視圖，圖示根據本發明之一個說明的具體實施例之陽極及陰極延伸之連接器元件的相關位置。

第4圖係為本發明之二相鄰與帶有根據本發明之一個說明的具體實施例之空氣循環風扇的支撐端部元件成直線對齊之連接器裝置的等角視圖。

第5圖係為根據本發明之一個說明的具體實施例，堆疊在一連接器裝置及定位托盤上之燃料電池的等角視圖。

第6圖係為根據本發明之一個說明的具體實施例，在一整堆第5圖之燃料電池的概略俯視圖，圖示氣流方向。

第7圖係為根據本發明之一個較佳的具體實施例，帶有陽性及陰性香蕉形插頭連接元件之連接器裝置的斷面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

第8a圖係為根據本發明之一個說明的具體實施例，匯流排的底視圖，圖示在一串聯的電池連接佈置中連續的電池陽極及陰極之連接。

第8b圖係為第8a圖中所使用之匯流排的斷面側視圖。

第9a及9b圖係圖示根據本發明，電極之連接元件的可任擇的裝配延伸部份。

本發明之說明的具體實施例的詳細說明

具有直接電極連接之連接的支撐裝置，藉由縮短電流集電路徑減少損失提供一用在高電流系統設計(例如，一個超過25A之典型的構造)的裝置。連接器裝置係較佳地被設計成在燃料電池之一側啣合，從而使燃料電池之另一側開啟，用以預備將電池移除供更換或保養之用。如此亦容許簡單及確實的更換單一電池之陽極元件如同該等電池係被個別地移除。

連接器裝置係較佳地包括一電力上絕緣的材料諸如在結構上堅固的工程塑膠材料(藉此利用具傳導性的連接器或匯流排可選擇地製造適當的電路)，且其係以一伸長的側向階梯狀構造形式為較佳地，該構造形式之中央部份係為升高的而周圍的部份係為降低的(針對相同尺寸之燃料電池，外部份係在一單一的平面上為較佳的)。在一較佳的具體實施例中，中央部份配置有2排孔，以容納來自配置在伸長的連接器裝置之任一側上電池的陽極連接器，較低的外部份配置有單排孔以容納來自相鄰電池的陰極(可以確實了解的是與連接器裝置連接的陽極及陰極係可反

五、發明說明(6)

向而不背離發明之範疇)。所有陽極連接器應彼此對齊以及所有陰極連接器應彼此對齊；個別的陽極與陰極連接器係互相偏位的(相對於電池係為不同的高度，相對於連接器裝置係為不同的延伸長度)，藉此可以確保陽極及陰極與連接器裝置適當的連接。

連接器裝置於縱向地延伸一段長度至少足夠橫向地與所欲數目之燃料電池啮合。連接器裝置的高度係較佳地減至最小，使足以機械地扶持相鄰支承的燃料電池，而不致過度地妨礙注液電池的面積，藉此空氣循環不致因而被阻礙。

在一較佳的具體實施例中，沿著陽極的寬度與陰極之長度延伸的集流桿係與個別的香蕉形插頭延伸部份做電力地啮合(諸如藉由一具傳導性之螺紋旋緊的啮合)。陰性具傳導性的插座係嵌入在連接器裝置中，且包括可以延伸至連接器裝置(末端與電池啮合)之底側的具傳導性的元件，用作具選擇的電氣互連。連接器裝置本身配置有端部支撐體構件以保持本身在升高的位置上，與電池電極之集電器插頭啮合。在一較佳的具體實施例中，端部支撐體構件係與介於橫向配置之電池間於縱向間隔對齊之風扇結成一體，其功能係如一中央導氣管用以將空氣強制導入空氣去極化電池中，且因而向外地遍及電池之寬度。結果空氣因而有效地提供至個別的電池用於空氣之去極化使其具有高比例的能力。

一底部托盤用作在每一次電池移動時防止電池偏斜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

，並確保適當的佈置在介於電池之元件與托盤間與鍵控的元件嚙合。在此方面，向下地U形狀的嚙合係為較佳的，因為其容易地容許以單一的動作向上地與連接器裝置與托盤脫離。

個別的燃料電池可係諸如是鋅/空氣燃料電池，每個電池包括一中央陽極平板介於外面的碳或具傳導性之粉末的陰極之間，並藉由一隔板從其中隔離。一種電解液，一般係為一氫氧化鉀或氫氧化鈉溶液，配置在中央陽極板與陰極之間。在本發明之另一觀點中，在個別的燃料電池中電解液的液位係藉經由電池中一端部視窗做視覺之檢查來監控，即使當電池係以一如在此所說明之堆疊的形式佈置仍然是顯而易見的。

第1圖係為一示範的燃料電池(例如，平板狀金屬-空氣燃料電池)之一橫截面圖，其可將本發明具體化。燃料電池1包括一中央的陽極鋅板2以及陽極集流器2a。陽極係配置在陰極板3a與3b之間，且藉由隔板4a及4b從其中隔離。如圖所示，在一支撐架5內陰極元件其作用如同燃料電池(因為所顯示的電池係為一空氣去極化電池，與陰極構造結合之裝配上很少改變，藉此可維持壁板的完整性)的側壁，利用端部封件5a有效地構成電池容器1a。陽極2及電解液6係完全地包含在所構成的封件內。陽極集流器2a延伸穿經密封的O形環7。

第2、3及4圖係為本發明之一說明的具體實施例之概要的圖示，其中第1圖之示範的燃料電池係藉由一連接器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

裝置20可以鬆開地啮合，提供所啮合之燃料電池機械上的支撐，並且提供所啮合之燃料電池之陰極終端元件與陽極終端元件之電氣連接。如第2圖中更可清楚見到，陽極集流器延伸橫過陽極2之上部寬度，其末端係為向下地延伸的具傳導性的插頭2c用以插入在連接器裝置20中心之相配合的插頭孔22c中。

如第2及3圖中所示，陰極集流器3c沿著電池之一外部縱向邊緣延伸，向下地延伸的具傳導性的插頭3d插入在連接器裝置20之外部周圍邊緣中之相配合的插頭孔23c中作電力上地啮合。延伸的非傳導性蓋元件3e支撐著陰極具傳導性的插頭3d，且將個別的陽極及陰極集流器絕緣地隔離。

第4圖描述兩個鄰接的第3圖之連接器裝置20。每個連接器裝置20具有一中央升高的部分20a以及外部周圍邊緣20b及20c。在中央升高的部分20a中之二排孔22c包含陰性插頭30，與如第5圖中所顯示配置在連接器裝置20兩側邊之電池的陽極集流插頭2c作電力上地啮合。同時在外部周圍邊緣20b及20c之孔23c中的陰性插頭30與橫向地配置的電池之陰極集流插頭3d啮合。

如第3圖所示，每個燃料電池1配置有鍵孔40係為較佳地，該孔如第5圖中所示係被設計成與在電池組支撐托盤45中的鍵控突出部份41啮合。結果每個燃料電池1於三側被支撐著，上側係藉著連接器裝置20與個別的電極插頭連接器啮合，以一支撐物靠著介於連接器裝置20與陰極集

五、發明說明(9)

流器間之電池的內邊緣，並且在底座藉由鍵控的連接。以上三處的連接係可藉由將個別的電池從連接器裝置提起而可容易地脫離。

第4、5及6圖係為根據本發明之一連接器裝置總成之一示範的具體實施例的概略圖式。第4圖係圖示二鄰接的連接器裝置總成，每個總成包括端部支撐體構件25係與一連接器裝置20之端部結合成一體(諸如以一螺栓連接以及該支撐構件保持裝置在一升高的位置，用以與個別的燃料電池啮合)。

此外，支撐構件較佳地包括風扇28(由電池本身提供動力或是由一外部的動力來源)整合於其中，其強制將空氣吹入電池中並且對著所有個別的電池陰極，如第6圖中所示(箭頭係表示氣流的方向)。如第5圖所示，介於燃料電池1與連接器裝置20間之啮合在裝置20的下方構成一中央開啟的導氣管50，其兩端藉由支撐體構件25加以閉合。風扇28將空氣吹入導氣管50，然後於燃料電池間強制吹出並且對著陰極構件用以達到最大的空氣接觸及去極化。

同時如第5圖所示，每個燃料電池1於適當的電解液液位配置一視窗9，藉此電解液液位減少時可顯而易見的。

第7及8圖係為根據本發明之一連接器裝置之一示範的具體實施例的概略圖式，其中連接器裝置20包括一個整體的互連裝置，用以在電力上連接堆疊電池之陽極及陰極成一所欲的電氣互連。如第7圖所示，裝置20中心挖有二

中華民國 100 年 12 月 10 日 補正

A7

B7

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

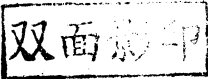
線

五、發明說明(10)

貫穿孔22c及23c使陰性的香蕉形插頭可插入。陰性的插頭具有一插座核心用以與相配合的插頭3d(其係以電力地連接至陰極終端元件，用以藉著連接器裝置20與燃料電池係為可鬆開地啗合)及相配合的插頭2c(其係以電力地連接至陽極終端元件，用以藉著連接器裝置20與燃料電池係為可鬆開地啗合)啗合。此外，陰性的插頭具有具傳導性的端部(如圖所示，該端部係為螺紋的形式)，用以在連接器裝置20之底部與互連器元件28作外部的啗合。第8a圖中所顯示的係為裝置20之底側的一部份，在一串聯的連接中互連器元件28提供鄰接電池之陽極和陰極元件連續的連接啗合。如第8b圖中進而顯示互連器元件28係為帶有二孔28a及28b的匯流排，該二孔用以與在連接器裝置20中陰性插頭之延伸端部啗合。互連器元件28的佈置可使電氣連接堆疊電池之陽極及陰極成一所欲的電氣互連佈置。

如第9a及9b圖中所示，其他的具體實施例中所顯示的電極插頭元件分別地向上及橫向地延伸。在該具體實施例中，連接器裝置(未顯示)係相應地開孔。同樣地，儘管在連接的構造上有些複雜性但陽性及陰性插頭係可反向的。

可以理解的是以上之具體實施例及討論係為對本發明之說明，並且其中之描述並不對本發明構成限制。可以理解的是組成元件、構造、材料、電池形式及類似之物是可以改變的而不背離如以下之申請專利範圍所定義之本發明的範疇。



五、發明說明 (J1)

元件標號對照

1	燃料電池	30	陰性插頭
1a	電池容器	40	鍵孔
2	陽極鋅板	41	鍵控突出部份
2a	陽極集流器	45	電池組支撐托盤
2c	具傳導性的插頭	50	導氣管
3a	陰極板	51	平板架
3b	陰極板	52	單元電池
3c	陰極集流器	53	集流器
3d	陰極集流插頭	54	氣流於電池間流出
3e	非傳導性的蓋元件	55	空氣藉由風扇強制引入
4a	隔板	56	陽性插頭
4b	隔板	57	陰性插頭
5	支撐架	58	供陰極
5a	端部封件	59	供陽極
6	電解液	60	匯流排
7	密封的O形環	61	集流器
9	視窗	62	陽極
20	連接器裝置	63	陰極
20a	中央升高部份	64	隔板
20b	外部周圍邊緣	65	電解質
20c	外部周圍邊緣	66	陰極
22c	插頭孔	67	集流器
23c	插頭孔	68	陽極
25	端部支撐體構件	70	陰極
28	風扇/互連器元件	71	陰極集流器
28a	孔	72	陰極集流器
28b	孔	73	陽極集流器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

象

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 燃料電池支撐體和電氣互連器

燃料電池(例如，空氣去極化燃料電池)係可堆疊的並且以一連接器裝置及托盤做電力上地互相連接成一電池組構造。每個燃料電池的陽極及陰極元件係配置有延伸的終端導體元件(例如，香蕉形插頭)，分別地從陽極及陰極元件的上端向下地延伸成U形狀的形式係為較佳地。連接器裝置包括數個具傳導性的孔，配置在適當的位置及尺寸大小可容納其中之電極的終端導體元件，連接器裝置包括電力地具傳導性的元件，用以在一所欲之電氣互連(串聯、並聯及混合串、並聯部分)下，以電力地連接堆疊之電池的電極。介於終端導體元件與個別孔間的互連進而供電池

(續下頁)

英文發明摘要 (發明之名稱：FUEL CELL SUPPORT AND ELECTRICAL INTERCONNECTOR)

Fuel cells (e.g., air-depolarized fuel cells) are stacked and electrically inter-connected into a battery structure with a connector block and tray. The anode and cathode elements of each cell are provided with extending terminal conductor elements (e.g., banana plugs), preferably extending in downward U shaped configuration from the upper ends of the anode and cathode elements respectively. The connector block comprises a series of conductive apertures, positioned and sized to accommodate the terminal conductor elements of the electrodes therein and the connector block comprises electrically conductive elements to electrically connect the electrodes of the stacked cells in a desired electrical interconnection (serial, parallel and mixed serial and parallel segments). The interconnection between terminal conductor elements and the respective apertures further serves to support and orient the cells in a minimal volume and permits selective rapid cell removal for replacement or servicing. The cells are also provided with keyed members for keyed interlocking with a support tray having co-fitting keying elements to provide full structural integrity for the stacked cells. Lateral end elements extend between the connector block and support tray to complete an open enclosure and provide a support base for air circulating devices such as fans. Air is circulated through a duct defined by the block and between the fuel cells.

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要 (發明之名稱：

(承上頁)

在一最小的容積中支撐及定向之用，且為了更換或維修容許有選擇性的迅速移除電池。電池亦配置鍵控的構件係為與一具有共同配裝之鍵控元件的支撐托盤做鍵控的連鎖，對於堆疊的電池以提供最大的結構完整性。橫向端元件在連接器裝置與支撐托盤間延伸將一開啟的封件閉合，並為諸如風扇之空氣循環裝置提供一支撐底座。空氣係經由一導氣管而循環該導氣管係藉由連接器裝置及燃料電池間所定出。

英文發明摘要 (發明之名稱：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第89121325號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：91年3月

1. 一種燃料電池組構造，其包含：

至少兩個燃料電池，每個電池包含一陽極及陰極；
一連接器插頭塊，配置在相鄰於該至少兩個燃料電池之一側，該連接器插頭塊包含一構件，該構件將堆疊之該等電池之陽極及陰極，電氣連接成一所欲的電氣互連，其中該連接器插頭塊，以機械方式支撐著個別的該等燃料電池，由於機械的啮合，該等燃料電池固定在一位置；及

其中至少兩個之該等燃料電池的另一側保持暴露，以容許將該等燃料電池從該連接器插頭塊中脫離及移除。

2. 如申請專利範圍第1項之燃料電池組構造，其中該每個電池之陽極及陰極包含一終端導體元件，該終端導體元件配置在個別的該等燃料電池之一側上，其中該連接器插頭塊係沿著一縱軸伸長，且該等電池係於軸向與該連接器插頭塊啮合；其中該連接器插頭塊包含至少二排孔，該等孔沿著該軸延伸；其中該陽極及該陰極之該終端導體元件遠離個別的該等電池而延伸，且係被設計成個別地插入並與該等孔啮合，其中當該電池成直線對齊時，該陽極之終端導體元件係偏離陰極之終端導體元件，其中該陽極之終端導體元件係與該等孔其中之一排孔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

- 啣合，而陰極之終端導體元件係與該等孔之另一排孔啣合。
3. 如申請專利範圍第2項之燃料電池組構造，其中該陽極及陰極之終端導體元件係以向下延伸之U形狀構型，且在該連接器插頭塊中之該等孔，係配置在該連接器插頭塊之一上表面，藉此，個別的該等燃料電池，係以機械方式靠著該連接器插頭塊，以與該終端導體元件及該連接器插頭塊之孔啣合而固定。
 4. 如申請專利範圍第2項之燃料電池組構造，其中該連接器插頭塊，包含二對成排的孔，該等孔被設計成用以與至少二個該等燃料電池之陽極及陰極的終端導體元件啣合，該等燃料電池橫向地配置成靠在該連接器插頭塊之二側面。
 5. 如申請專利範圍第4項之燃料電池組構造，其中該燃料電池係為空氣去極化的，並且其中一作為空氣入口之間隔，設於該連接器插頭塊之每一側邊上的相鄰電池間。
 6. 如申請專利範圍第5項之燃料電池組構造，其中該連接器插頭塊及與該連接器插頭塊相鄰之電池端部，定出一導氣管，該導氣管用以將空氣傳送至該等電池中以去極化。
 7. 如申請專利範圍第6項之燃料電池組構造，其中藉由支撐體構件支撐該連接器插頭塊，從而在該連接器插頭塊的下方提供一開啟的區域，以作為該通氣管的一部份。
 8. 如申請專利範圍第7項之燃料電池組構造，其中該支撐

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

體構件進而支撐著空氣流動控制構件，該空氣流動控制構件用以在該導氣管內提供及推動空氣至該電池。

9. 如申請專利範圍第8項之燃料電池組構造，其中該空氣流動控制構件包含至少一風扇，該風扇附裝到至少一該連接器插頭塊支撐體構件上。
10. 如申請專利範圍第8項之燃料電池組構造，其中該連接器插頭塊包含一實心的矩形構型，該構型具有橫向的凸緣壁架，其中在該每一壁架之一上表面上，包含該等孔中之其中一排，且其中該實心矩形之一上表面包含二排孔，其中在該壁架中之孔，被設計成分別與相鄰電池之一陽極及陰極的終端導體元件啮合，且其中該實心矩形之一上表面上之二排孔，被設計成分別與相鄰之電池之另一陽極及陰極的終端導體元件啮合。
11. 如申請專利範圍第10項之燃料電池組構造，其中該電池組進而包含一支撐托盤，以該燃料電池與該連接器插頭塊啮合，該連接器插頭塊進而由該托盤支撐，且其中該托盤及該燃料電池，包含共同配裝的鍵元件，以助於將該燃料電池保持在相對於該連接器插頭塊之適當的位置。
12. 如申請專利範圍第10項之燃料電池組構造，其中該陽極及陰極之終端導體元件係向下地延伸，裝配成U形狀的構型，藉此個別的該燃料電池，係以機械方式，靠著該連結器插頭塊，以與該終端導體元件及該插頭塊之孔啮合而固定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

六、申請專利範圍

13. 如申請專利範圍第10項之燃料電池組構造，其中該孔係為貫穿孔，且該連接器插頭塊係由一電氣上絕緣的材料所組成；其中將堆疊之電池的陽極及陰極電氣連接成一所欲的電氣互連之構件，包含電氣上具傳導性的插座元件，該插座元件配置在該每一該孔內，用以與該終端導體元件啮合，並且用在可選擇的電氣互連成為一所欲之燃料電池的電氣配置。
14. 如申請專利範圍第13項之燃料電池組構造，其中該每一插座元件包含一具傳導性的元件，該元件由個別的貫穿孔延伸，且該具傳導性的元件係藉著與電氣上具傳導性的匯流排構件啮合，以產生該電氣互連。
15. 一種在一電池組構造中使用期間將燃料電池維持在可操作之狀況的方法，包含的步驟為：
 - a) 將該電池配置成如申請專利範圍第1項之電池組構造，
 - b) 從該連接器插頭塊脫離移除任何需要更換該陽極、陰極及電解液之電池，
 - c) 完成更換或附加所需之陽極、陰極及電解液，及
 - d) 將該電池與該連接器插頭塊再度啮合。
16. 一種被設計用在如申請專利範圍第2項之電池組構造中之燃料電池，其包含一平板構造構型，該平板構造構型係由一可置換的鋅陽極板所構成，該鋅陽極板配置在二空氣去極化陰極板間，並藉由隔板構件從中分隔，其中陰極板係於周圍被支撐在一密封的架結構中，藉此該每

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一陰極之表面係暴露於外部以與去極化之空氣接觸；該電池進而包含陽極集流器，該陽極集流器沿著該陽極之一邊緣延伸，末端位於一終端導體元件上，該終端導體元件在該電池之一側外部延伸，且其中該電池包含一陰極集流器與該陰極板係電氣上地啣合，該陰極集流器末端位於一終端導體元件上，該終端導體元件在該電池之該一側外部延伸。

17. 一種燃料電池組(FCB)裝置，其包含：

數個燃料電池，每個該電池包含一陰極及陽極，該陰極具有至少一陰極元件及一陰極終端元件，該陰極終端元件與該陰極元件結合，陽極具有至少一陽極元件及一陽極終端元件，該陽極終端元件與該陽極元件結合；

一連接器插頭塊支撐著數個燃料電池，並且係個別地與每個燃料電池以可鬆開之方式啣合。

18. 如申請專利範圍第17項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊進而包含一整合於其中之構型構件；該構型構件電氣地連接至數個該燃料電池之陰極終端元件及陽極終端元件，用以將數個該燃料電池裝配成一所欲的互連配置。

19. 如申請專利範圍第17項之燃料電池組裝置，其中一特定的燃料電池，係為可移開地配置在相鄰於特定的燃料電池之陰極元件。

20. 如申請專利範圍第17項之燃料電池組裝置，其中一特定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

的燃料電池之陰極進而包含一陰極支撐體構造，其中該特定的燃料電池之陽極進而包含一陽極支撐體構造，且其中該特定的燃料電池之至少一陰極支撐體構造及陽極支撐體構造，具有從其中延伸的柱，該柱滑動地插入連接器插頭塊中的一孔中，供該特定的燃料電池所用，藉此該連接器插頭塊支撐著該特定的燃料電池。

21. 如申請專利範圍第17項之燃料電池組裝置，其中該特定的燃料電池之陰極進而包含一陰極支撐體構造，該構造具有一於其中延伸之第一柱，該第一柱係滑動地插入連接器插頭塊中的第一孔中，供該特定的燃料電池所用，且其中該特定的燃料電池之陽極進而包含一陽極支撐體構造，該構造具有一於其中延伸之第二柱，該第二柱係滑動地插入連接器插頭塊中的第二孔中，供該特定的特定燃料電池所用。
22. 如申請專利範圍第17項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊包含數個嚙合元件，該等嚙合元件係與數個該燃料電池之陰極及陽極相配合，及可鬆開地與該等相對應之陰極及陽極嚙合，且提供電氣連接於該等相對應之陰極及陽極的陰極終端元件與陽極終端元件。
23. 如申請專利範圍第22項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊進而包含一整合於其中之結構構件；該結構構件係以電氣連接至數個該燃料電池之陰極終端元件及陽極終端元件，用以將數個該燃料電池裝配成一所欲的互連佈置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

24. 如申請專利範圍第22項之燃料電池組裝置，其中一特定的燃料電池之陰極進而包含一陰極支撐體構造，該構造具有一於其中延伸之第一柱，該第一柱包含一第一陽性電氣連接元件，該陽性電氣連接元件係以電氣連接至特定的燃料電池之陰極終端元件上，

其中一特定的燃料電池之陽極進而包含一陽極支撐體構造，該構造具有一於其中延伸之第二柱，該第二柱包含一第二陽性電氣連接元件，該元件係以電氣連接至特定的燃料電池之陽極終端元件上，

其中該連接器插頭塊之數個嚙合元件包含第一及第二孔，該等第一及第二孔與數個該燃料電池之陰極及陽極相配合，供一特定的燃料電池所用的第一孔包含一第一陰性電氣連接元件，且供一特定的燃料電池所用的第二孔包含一第二陰性電氣連接元件；及

其中一特定的燃料電池之第一柱，係滑動地插入該第一孔中，供特定的燃料電池用以將該第一陰性電氣連接元件電氣連接至該特定的燃料電池之該第一陽性電氣連接元件(及該特定的燃料電池之陰極終端元件連接至該第一陽性電氣連接元件)，且其中一特定的燃料電池之第二柱係滑動地插入該第二孔中，供該特定的燃料電池用電氣將第二陰性電氣連接元件連接至該特定的燃料電池之第二陽性電氣連接元件(及該特定的燃料電池之陽極終端元件連接至第二陽性電氣連接元件)。

25. 如申請專利範圍第24項之燃料電池組裝置，其中該結構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

構件包含互連器元件，該互連器元件將該結構構件固定至不同的燃料電池之第一及第二陰性電氣連接元件的終端。

26. 如申請專利範圍第24項之燃料電池組裝置，其中該結構構件包含一轉換網路，該轉換網路以電氣連接至數個該燃料電池之第一及第二陰性電氣連接元件，其中該轉換網路係感應到來自一控制器的控制信號而作動，將數個燃料電池裝配成一所欲的互連配置，以輸出到至少一對之輸出終端。
27. 如申請專利範圍第24項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊係沿著一縱軸伸長，且每個該燃料電池係從縱軸延伸，其中該連接器插頭塊之啗合元件包含至少二排孔，該等孔沿著該軸延伸；其中，該等孔中的其中一排包含一組第一互連元件，該第一互連元件與供一組燃料電池所用之陰極終端元件作電氣連接，而該另一排孔包含一組第二互連元件，該第二互連元件與供一組燃料電池所用之陽極終端元件作電氣連接。
28. 如申請專利範圍第27項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊包含二側邊表面，該等表面沿著一縱軸延伸，其中一第一組燃料電池從其中之一側表面延伸，一第二組燃料電池從其中之另一側表面延伸。
29. 如申請專利範圍第28項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊包含二對成排的孔，其中一對成排的孔，以電氣連接供第一組燃料電池所用之陰極終端元件與陽極

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

終端元件，其中另一對成排的孔，以電氣連接供第一組燃料電池所用之陰極終端元件與陽極終端元件。

30. 如申請專利範圍第17項之燃料電池組裝置，其中每一該燃料電池之陰極元件包含一空氣陰極，而該陽極元件包含一金屬-燃料，並且其中一供空氣流動之間隔設於相鄰的燃料電池間。
31. 如申請專利範圍第30項之燃料電池組裝置，進而包含連接至該連接器插頭塊端部的端部支撐體，在該連接器插頭塊的下方提供一開啟的區域。
32. 如申請專利範圍第31項之燃料電池組裝置，進而包含一支撐托盤，其中該支撐托盤、端部支撐體及在該連接器插頭塊的下方之開啟的區域，定出一導氣管，該導氣管用以將空氣輸送至燃料電池。
33. 如申請專利範圍第32項之燃料電池組裝置，其中至少一端部支撐體包含空氣流動控制構件，該構件用以提供及推動空氣進入該導氣管，並且經由介於相鄰的該燃料電池之間的該間隔排出。
34. 如申請專利範圍第33項之燃料電池組裝置，其中該空氣流動控制構件包含至少一風扇。
35. 如申請專利範圍第27項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊包含至少二側面階梯狀壁架，該其中之一壁架包含該其中一排孔，而該另一壁架包含該另一排孔。
36. 如申請專利範圍第17項之燃料電池組裝置，進而包含一支撐托盤，該支撐托盤用以支撐該數個燃料電池，其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

該托盤及該燃料電池包含共同裝配的鍵元件，該鍵元件有助於維持該燃料電池在一固定的位置上。

37. 如申請專利範圍第17項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊係由一電氣絕緣材料之實心基底所構成。

38. 一種燃料電池組(FCB)裝置，其包含：

數個燃料電池，每個該電池包含一陰極及陽極，該陰極具有至少一陰極元件及一陰極終端元件，該陰極終端元件與該陰極元件以電氣結合，該陽極具有至少一陽極元件及一陽極終端元件，該陽極終端元件與該陽極元件以電氣結合；

一連接器插頭塊包含數個第一及第二啣合元件，該等第一及第二啣合元件係分別地與數個燃料電池之陰極及陽極相配合，並可獨立地及可鬆開地與相對應之陰極及陽極啣合，且提供與陰極及陽極相對應的陰極終端元件與陽極終端元件之電氣的連接。

39. 如申請專利範圍第38項之燃料電池組裝置，其中一特定的燃料電池之陰極進而包含一陰極支撐體構造，該構造具有一電氣連接元件，該電氣連接元件以電氣連接至特定的燃料電池之陰極終端元件，並且滑動地配合供用於該特定的燃料電池之陰極的第一啣合元件。

40. 如申請專利範圍第39項之燃料電池組裝置，其中在該連接器插頭塊中供特定的燃料電池所用之第一啣合元件，包含一電氣連接元件，該元件以電氣連接到該陰極支撐體構造的電氣連接元件上，該電氣連接元件滑動地與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

該第一啣合元件配合。

41. 如申請專利範圍第38項之燃料電池組裝置，其中一特定的燃料電池之陽極進而包含一陽極支撐體構造，該構造具有一電氣連接元件，該電氣連接元件以電氣連接該特定的燃料電池之陽極終端元件，並且滑動地與第二啣合元件配合，該第二啣合元件供用於特定的燃料電池之陽極。
42. 如申請專利範圍第41項之燃料電池組裝置，其中在該連接器插頭塊中供特定的燃料電池所用之第二啣合元件，包含一電氣連接元件，該電氣連接元件以電氣連接到該陽極支撐體構造的電氣連接元件上，該電氣連接元件滑動地與該電氣連接元件配合。
43. 如申請專利範圍第38項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊進而包含一整合於其中之結構裝置；該結構構件係以電氣連接至該燃料電池之陰極終端元件及陽極終端元件，以將數個該燃料電池裝配成一所欲的互連佈置。
44. 如申請專利範圍第43項之燃料電池組裝置，其中該結構構件包含互連器元件，該互連器元件將該結構構件固定至該電氣連接元件之終端，該互連器元件係滑動地與互連元件配合，以電氣連接至該陰極的終端元件及該陽極的終端元件，供不同的該燃料電池之陰極及陽極所用。
45. 如申請專利範圍第43項之燃料電池組裝置，其中該結構構件包含一轉換網路，該轉換網路係以電氣連接至該電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

氣連接元件之終端，該電氣連接元件滑動地與互連元件配合，該互連元件以電氣連接至陰極終端元件及陽極終端元件，供數個該燃料電池之陰極及陽極所用，其中該轉換網路係在感應到來自一控制器的控制信號，而作動將數個燃料電池裝配成一所欲的互連佈置，以輸出到至少一對之輸出終端。

46. 如申請專利範圍第38項之燃料電池組裝置，其中特定的燃料電池之陽極係可移動地配置成與該特定的燃料電池之陰極元件相鄰。

47. 如申請專利範圍第39項之燃料電池組裝置，其中一特定的燃料電池之陰極支撐構造的電氣連接元件包含一柱，該柱從該電氣連接元件中延伸，滑動地插入該連接器插頭塊中的一第一孔中，供該特定的燃料電池所用，藉此該連接器插頭塊支撐著特定的燃料電池。

48. 如申請專利範圍第41項之燃料電池組裝置，其中一特定的燃料電池之陽極支撐體構造的電氣連接元件包含一柱，該柱從該電氣連接元件中延伸，滑動地插入該連接器插頭塊中的一第二孔中，供特定的燃料電池所用，藉此該連接器插頭塊支撐著特定的燃料電池。

49. 如申請專利範圍第38項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊係沿著一縱軸伸長，且每個該燃料電池係從縱軸延伸，其中該連接器插頭塊包含至少二排啮合元件，該等啮合元件沿著該軸延伸；其中該等啮合元件中之一排包含一組第一互連元件，該第一互連元件以電氣連接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

供一組燃料電池所用之陰極終端元件，而該另一排啣合元件包含一組第二互連元件，該第二互連元件以電氣連接供用於該組燃料電池所用之陽極終端元件。

50. 如申請專利範圍第49項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊包含二側邊表面，該等側邊表面沿著一縱軸延伸，其中一第一組燃料電池從其中之一側表面延伸，及一第二組燃料電池從其中之另一側表面延伸。
51. 如申請專利範圍第50項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊包含二對成排的啣合元件，其中一對成排的啣合元件以電氣連接供該第一組燃料電池所用之陰極終端元件與陽極終端元件，其中另一對成排的啣合元件以電氣連接供該第一組燃料電池所用之陰極終端元件與陽極終端元件。
52. 如申請專利範圍第38項之燃料電池組裝置，其中每一該燃料電池之陰極元件包含一空氣陰極，而該陽極元件包含一金屬-燃料，並且其中一供空氣流動之間隔設於相鄰的電池間。
53. 如申請專利範圍第52項之燃料電池組裝置，進而包含連接至該連接器插頭塊端部的端部支撐體，在該連接器插頭塊的下方提供一開啟的區域。
54. 如申請專利範圍第53項之燃料電池組裝置，進而包含一支撐托盤，其中該支撐托盤、端部支撐體及在連接器插頭塊的下方一開啟的區域，定出一導氣管，該導氣管用以將空氣輸送至燃料電池。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

錄

六、申請專利範圍

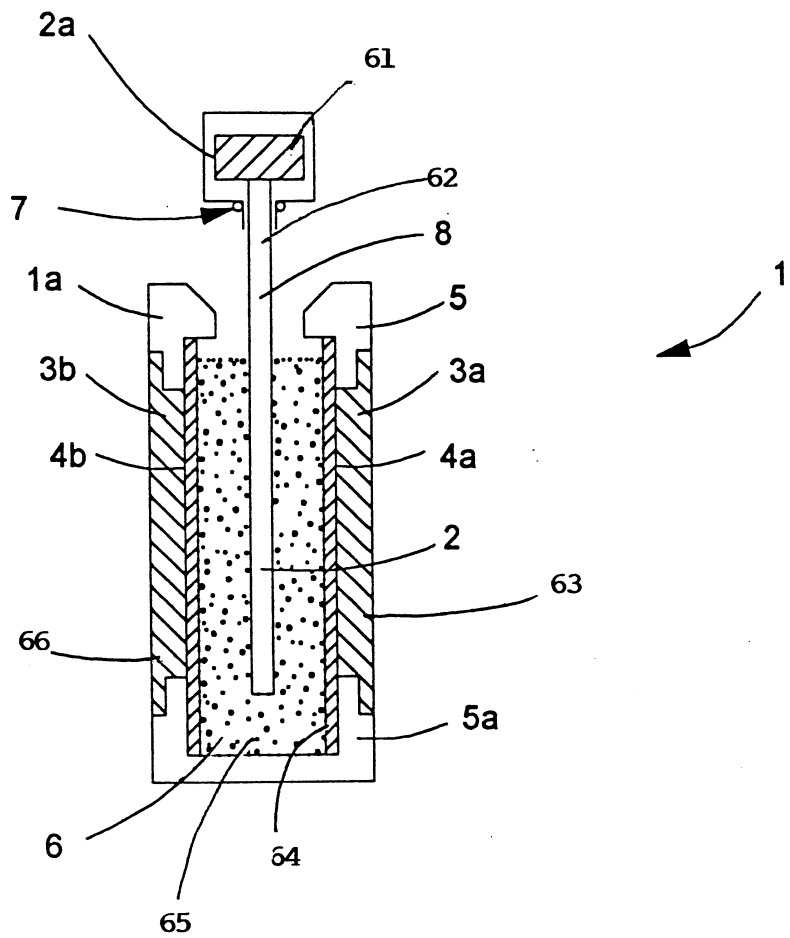
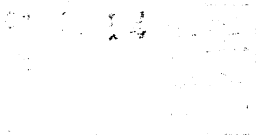
55. 如申請專利範圍第54項之燃料電池組裝置，其中至少一端部支撐體包含空氣流動控制構件，該空氣流動控制構件用以提供及推動空氣進入該導氣管，並且經由介於相鄰的燃料電池之間的該間隔排出。
56. 如申請專利範圍第55項之燃料電池組裝置，其中該空氣流動控制插頭塊包含至少一風扇。
57. 如申請專利範圍第49項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊包含至少二側面階梯狀壁架，該其中之一壁架包含該等嚙合元件的其中一排，而該另一壁架包含該等嚙合元件中之另一排。
58. 如申請專利範圍第38項之燃料電池組裝置，進而包含一支撐托盤，該支撐托盤用以支撐該數個燃料電池，其中該托盤及該燃料電池包含共同裝配的鍵元件，該鍵元件有助於維持該燃料電池在一固定的位置上。
59. 如申請專利範圍第38項之燃料電池組裝置，其中該連接器插頭塊係由一電氣絕緣材料之實心基底所構成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

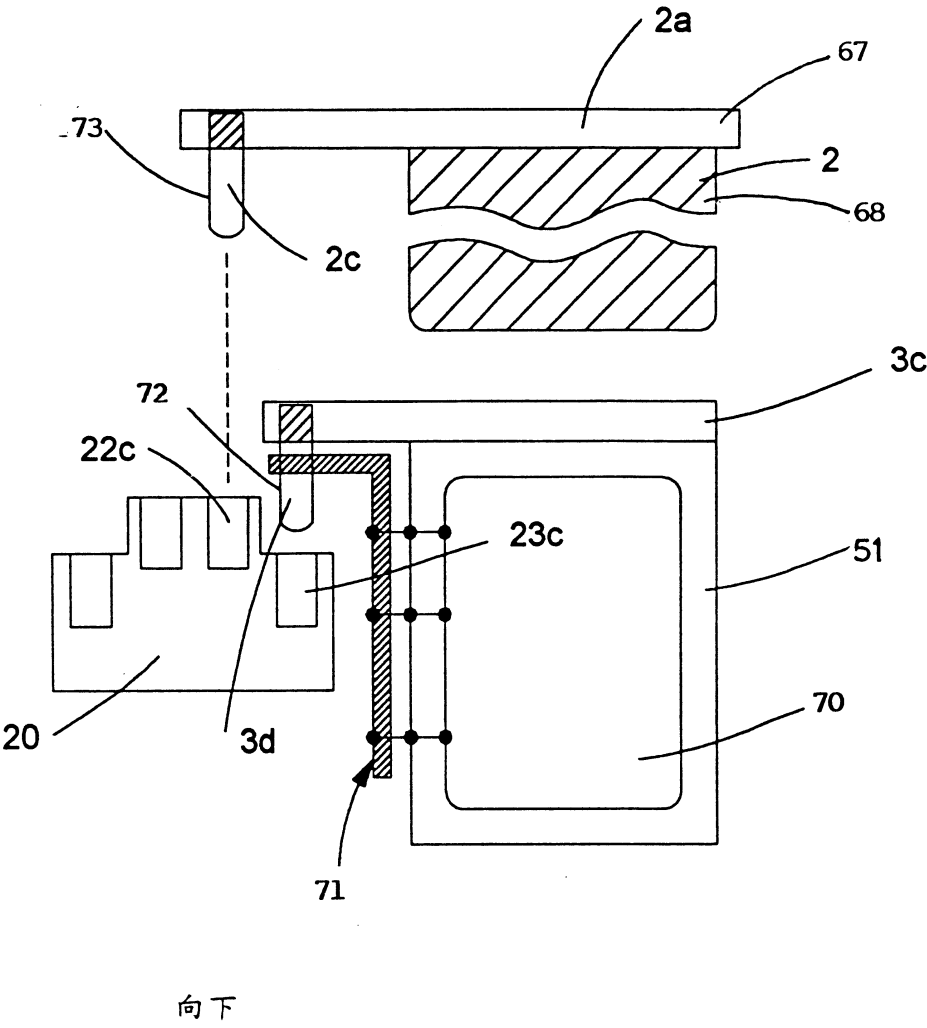
裝

訂

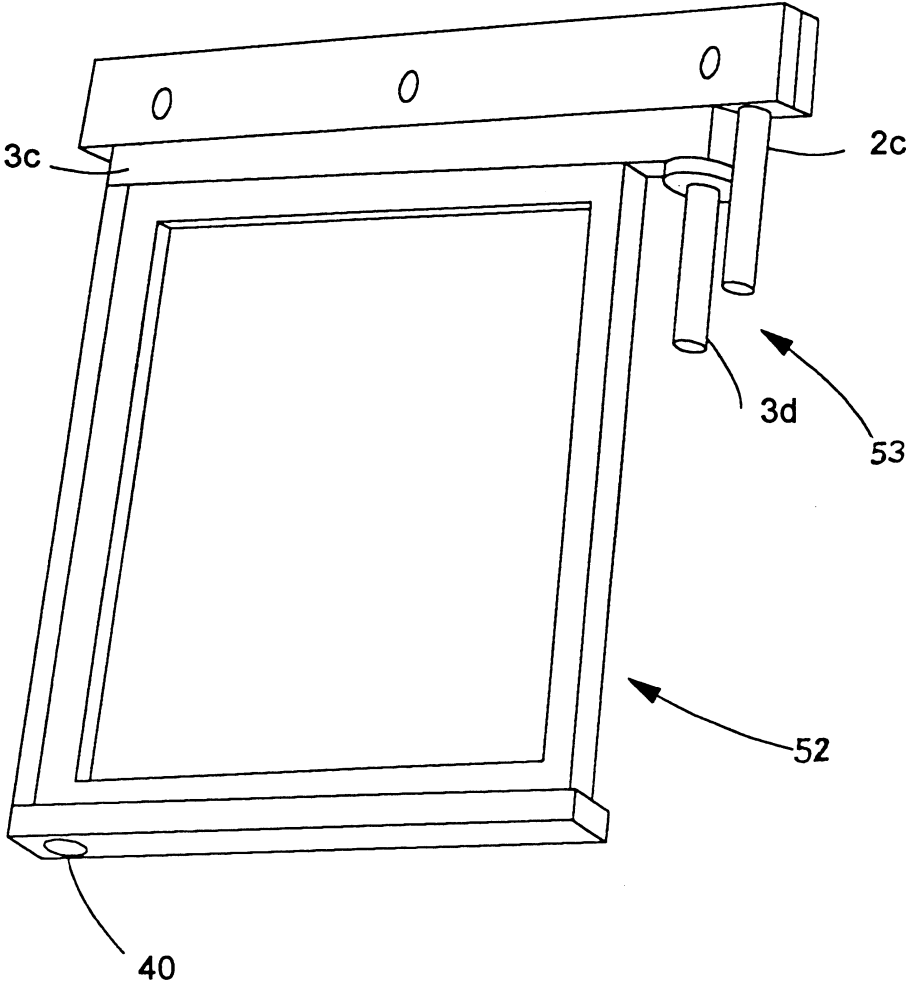
線



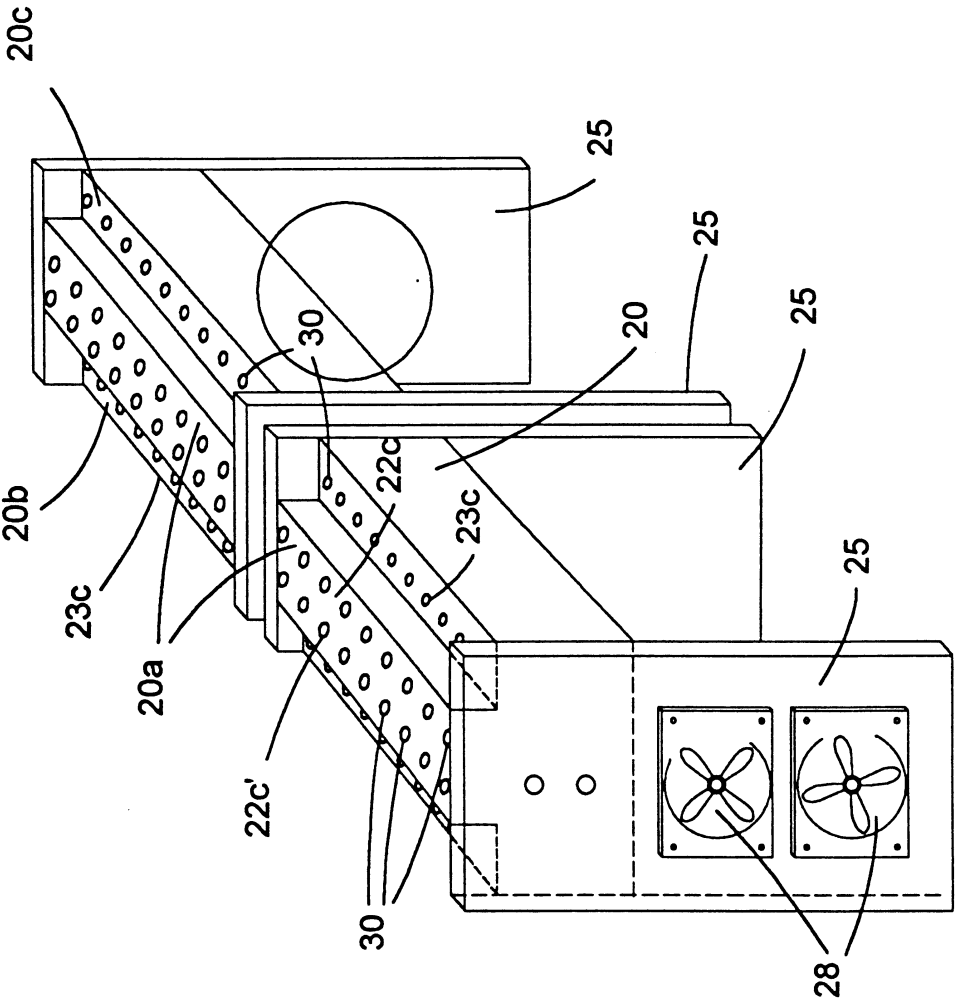
第 1 圖



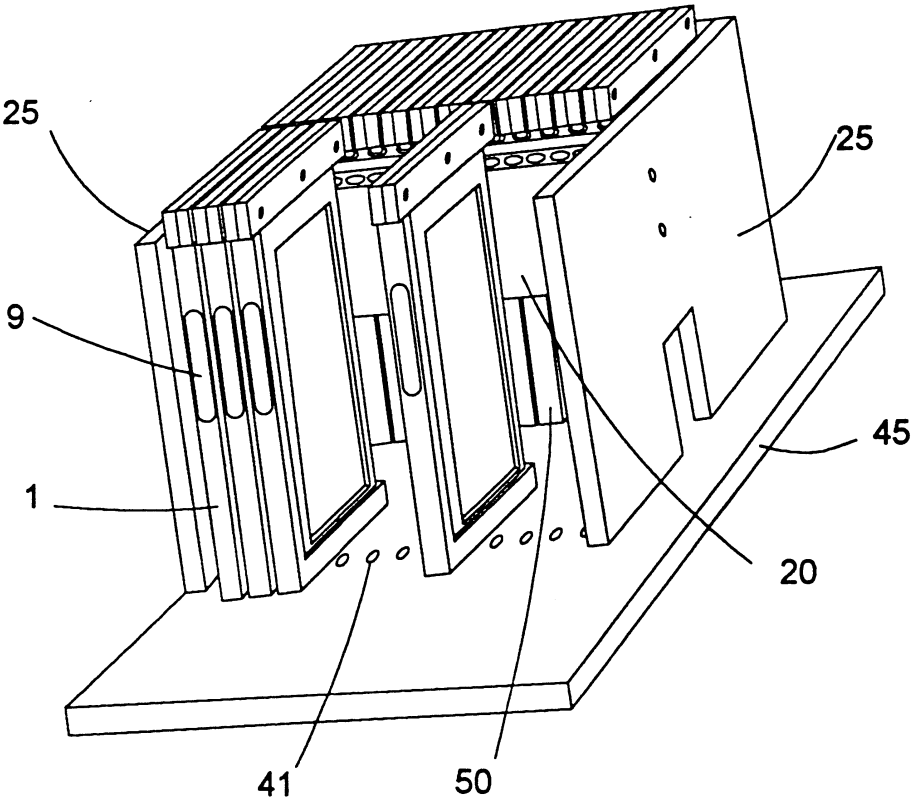
第 2 圖



第 3 圖

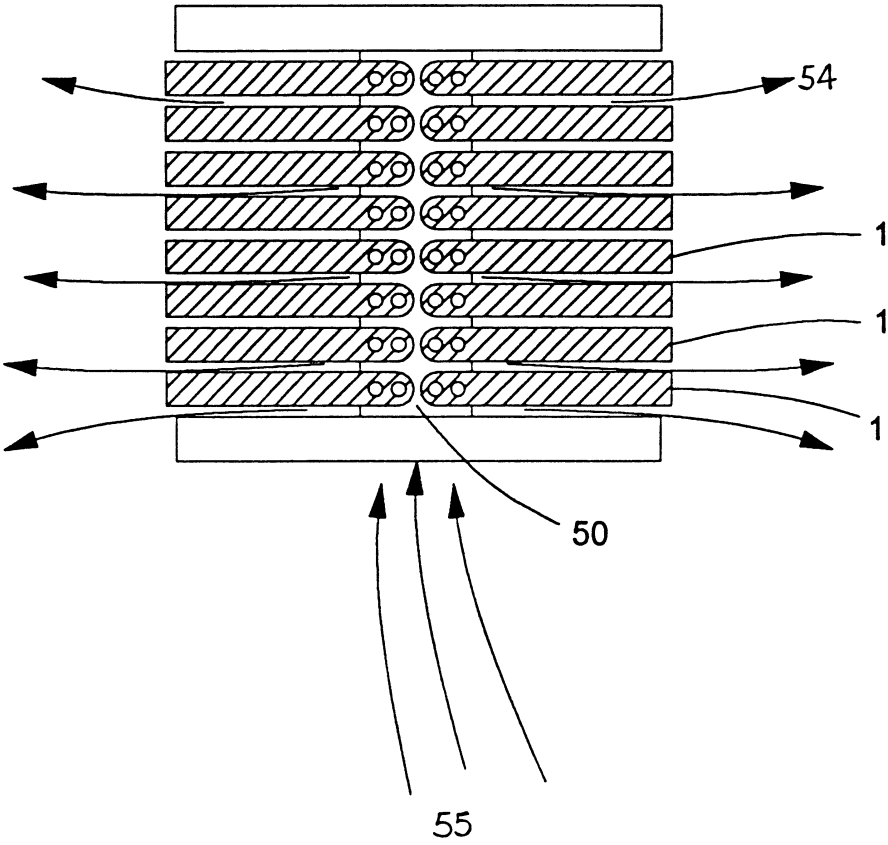


第 4 圖

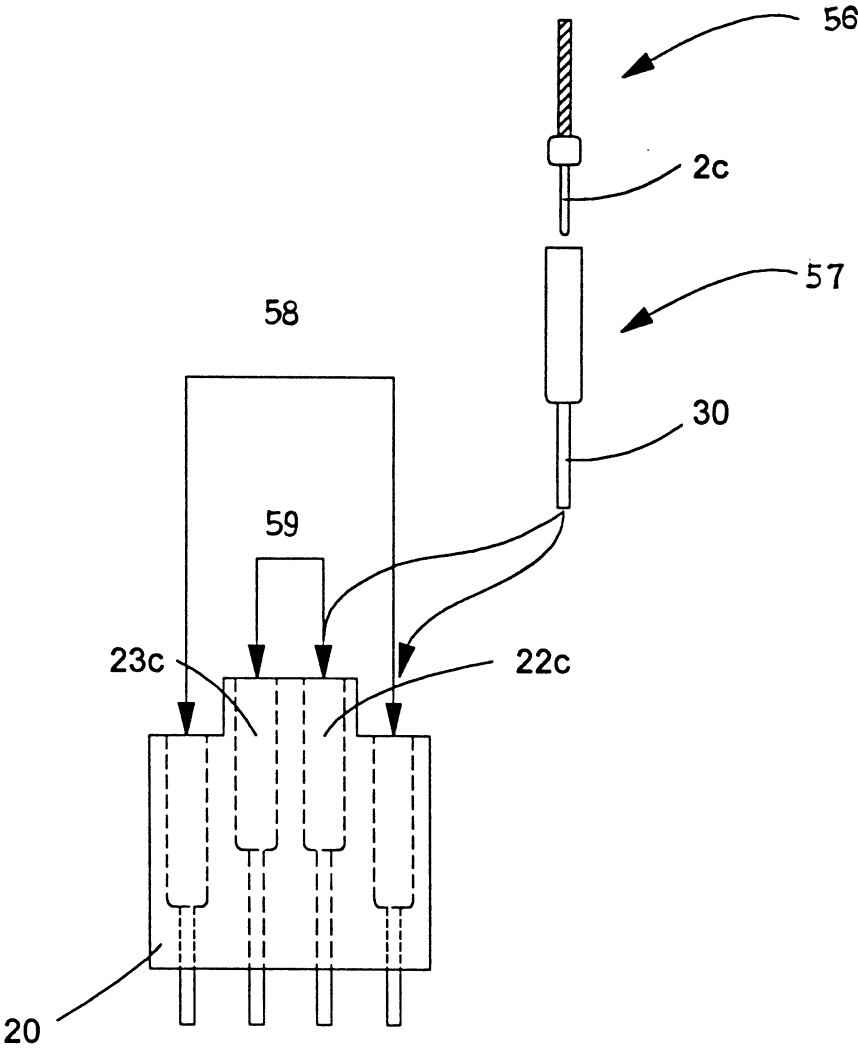


第 5 圖

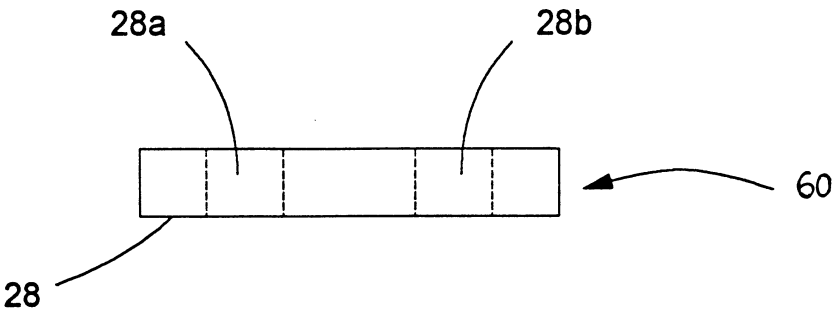
(俯視圖)



第 6 圖

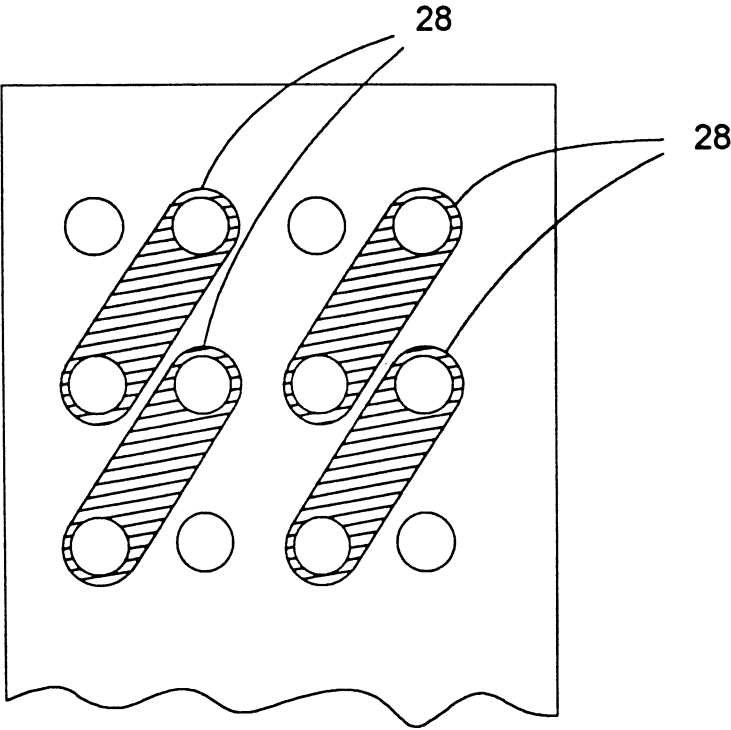


第 7 圖

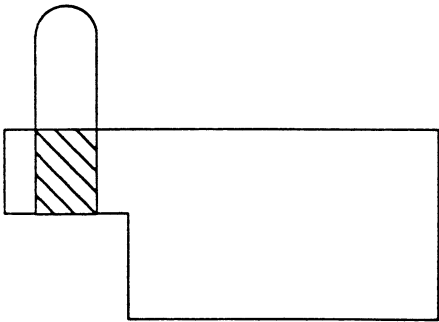


第 8B 圖

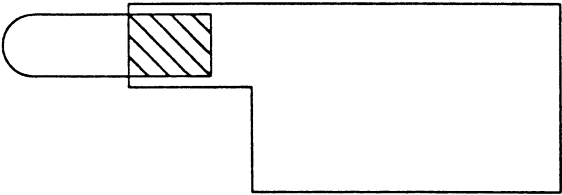
(底視圖)



第 8A 圖



第 9A 圖



第 9B 圖