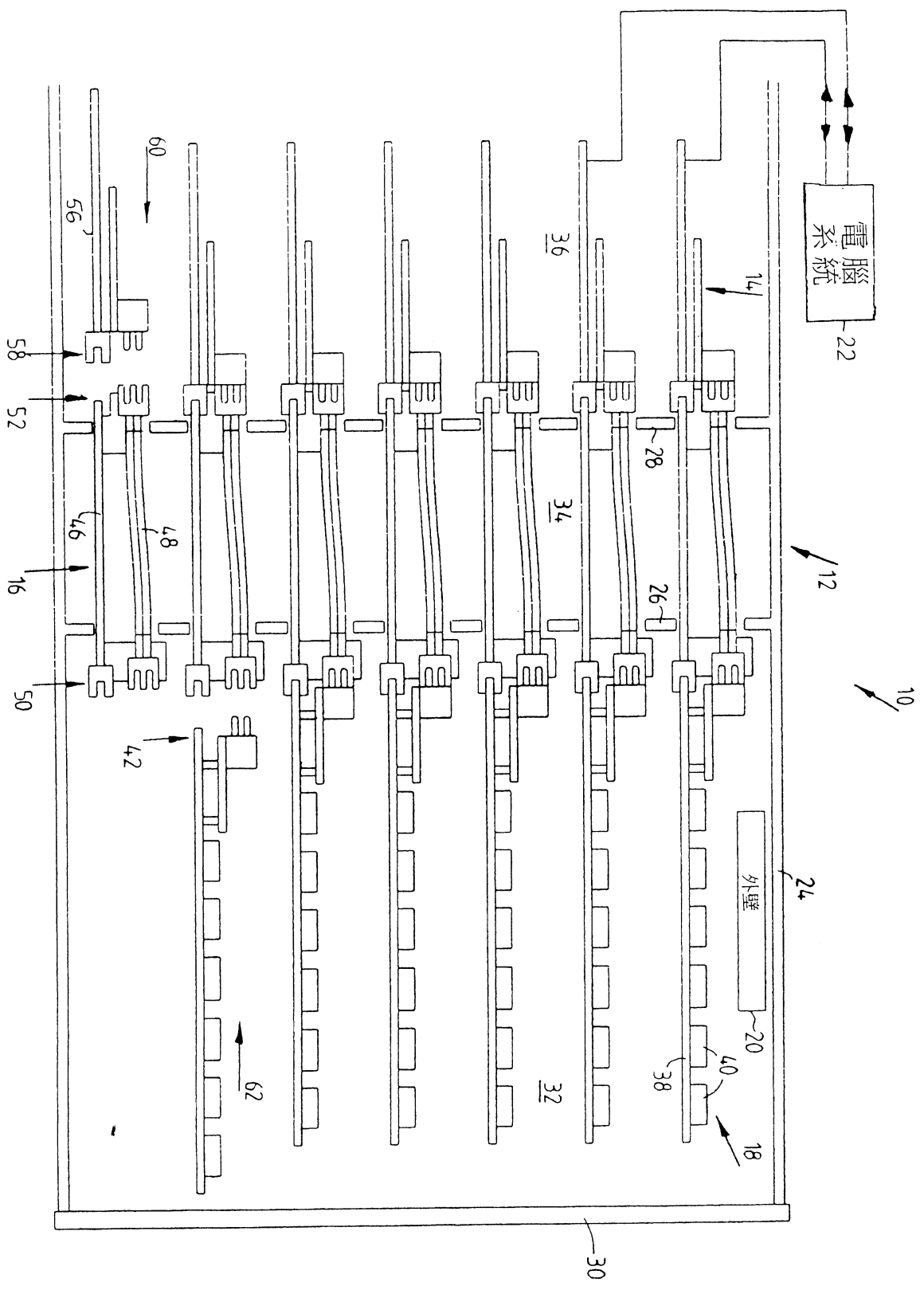
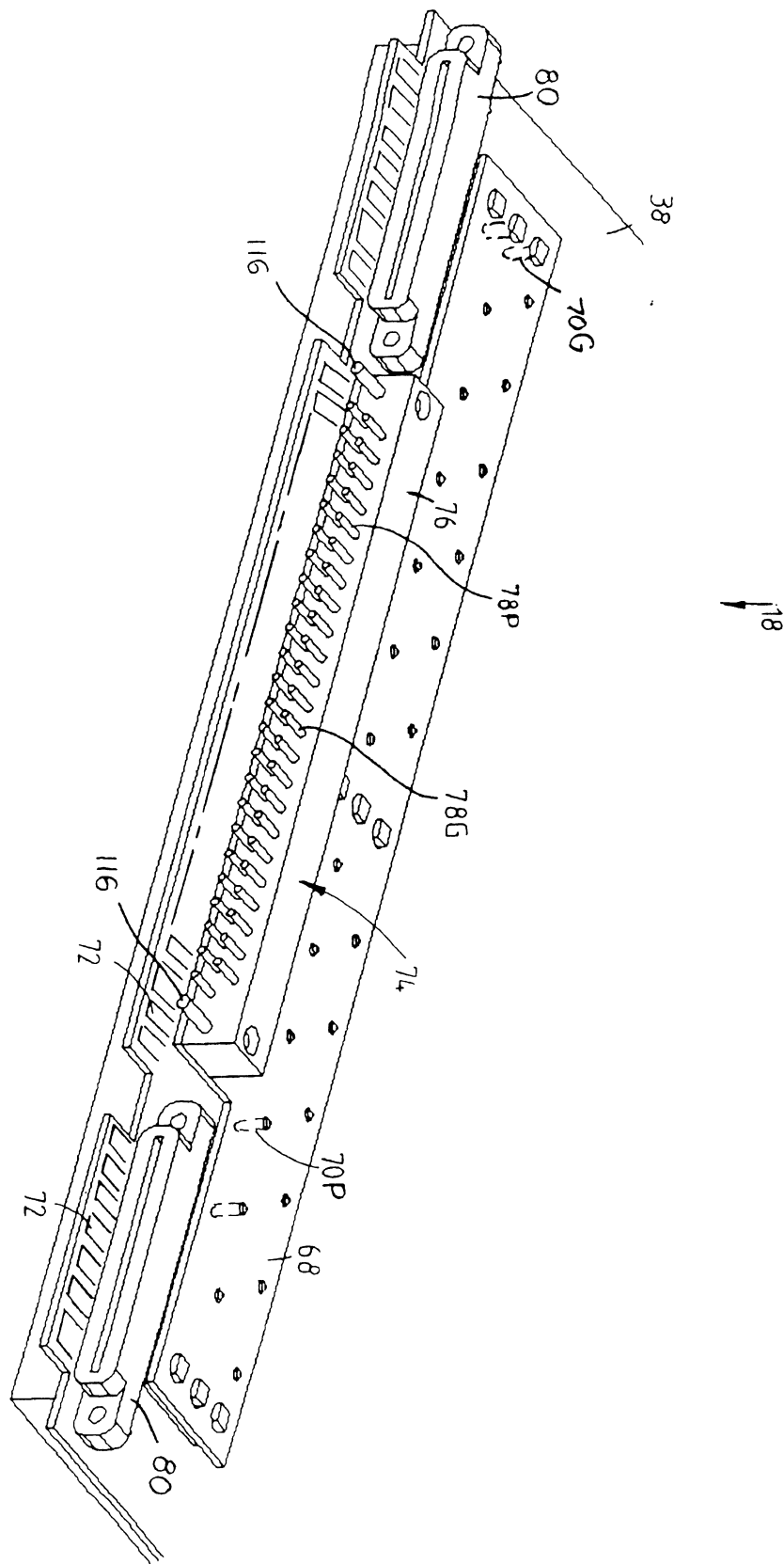
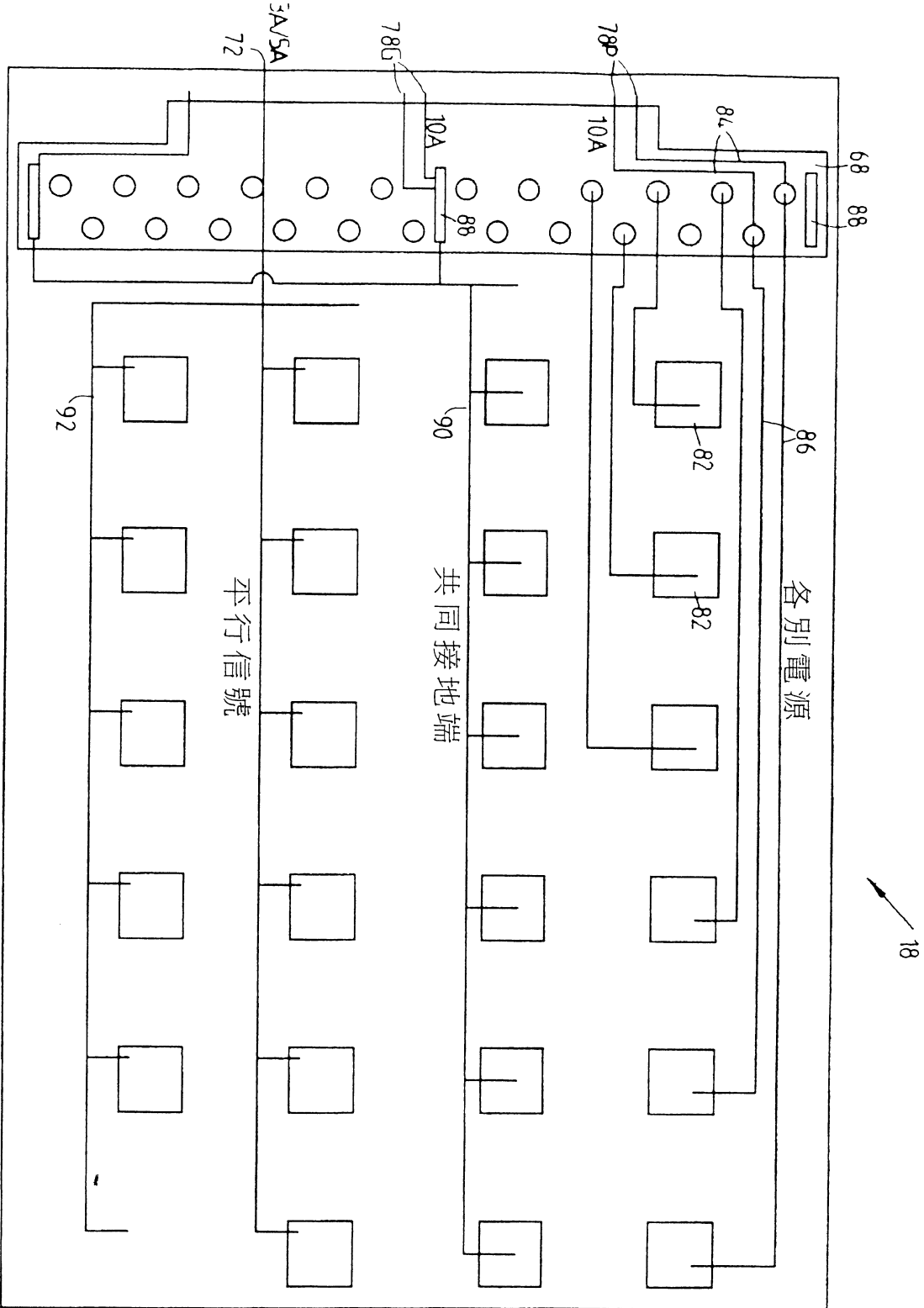




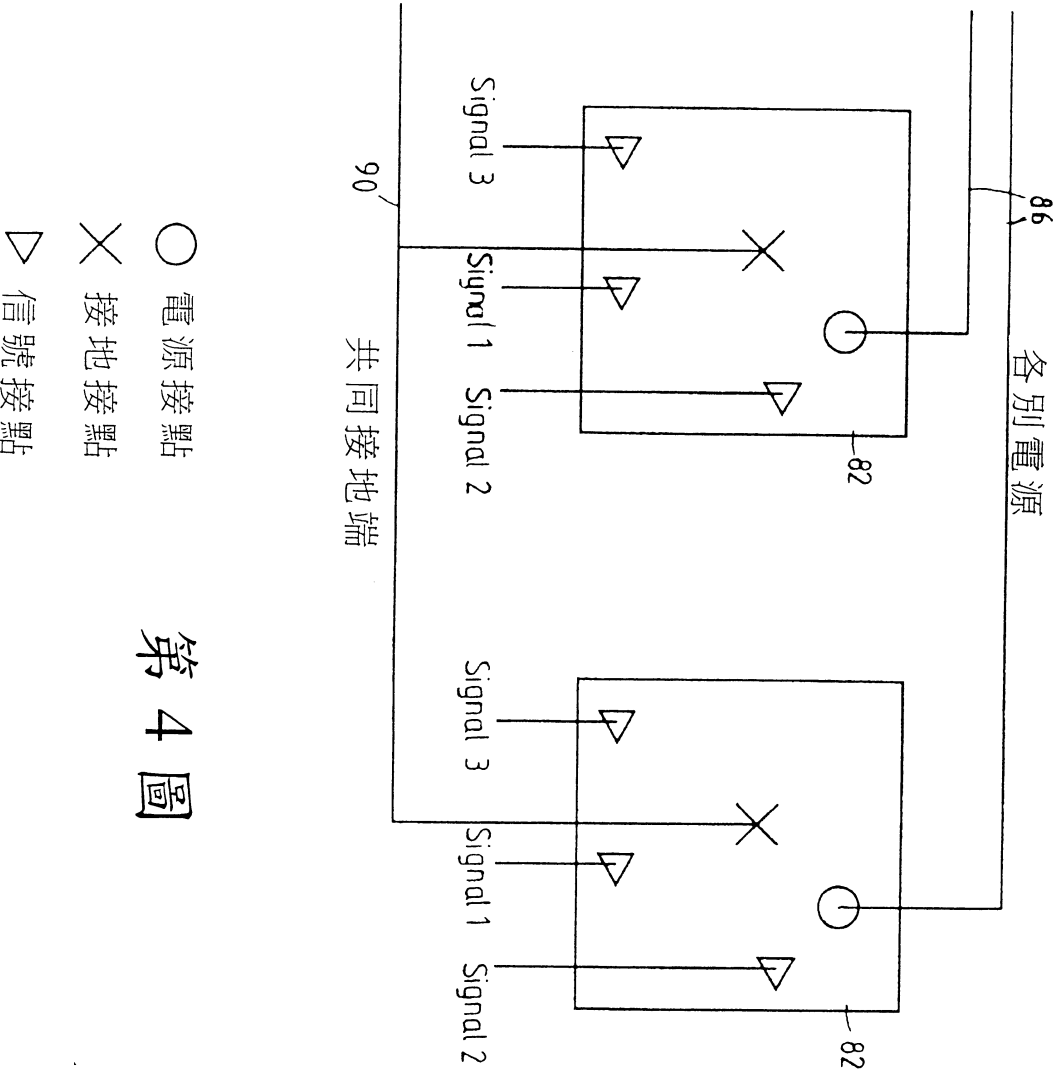
第1圖

第 2 圖

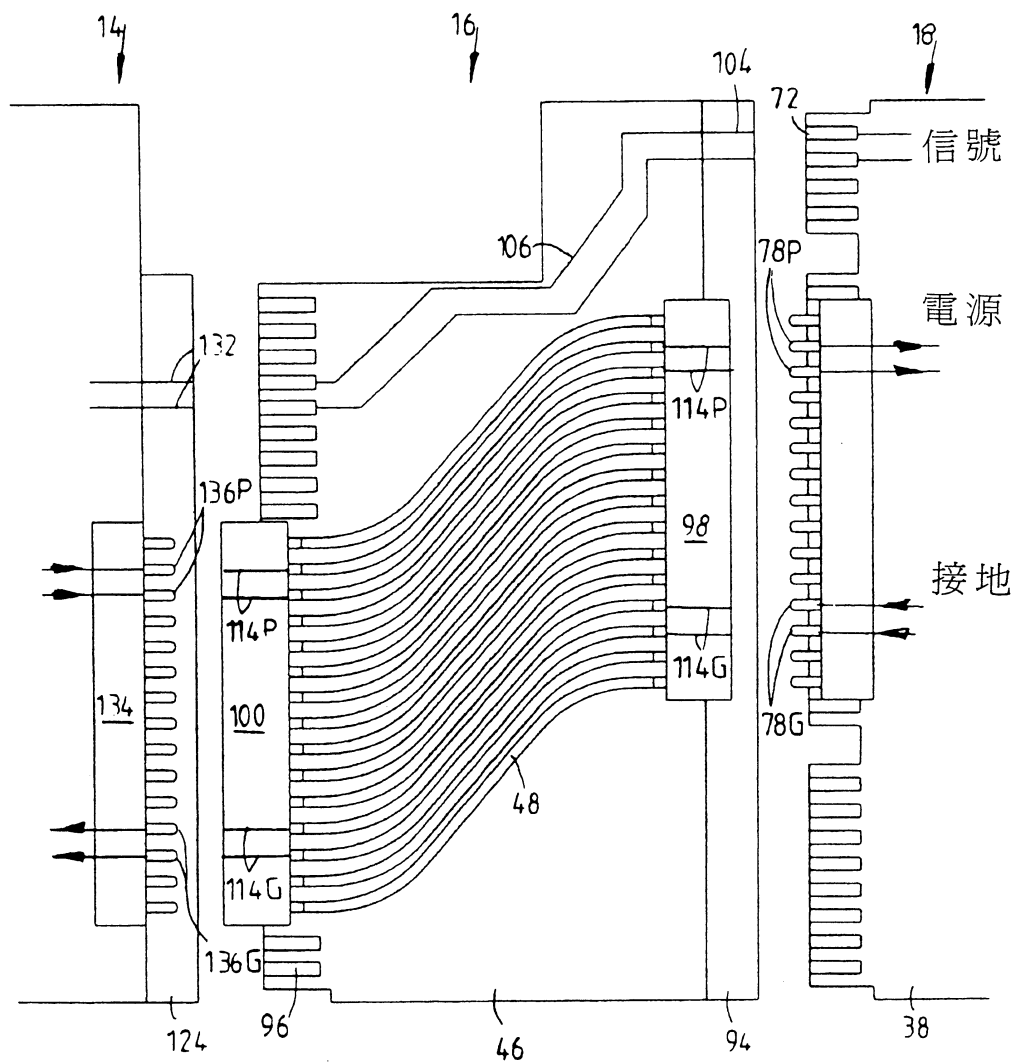




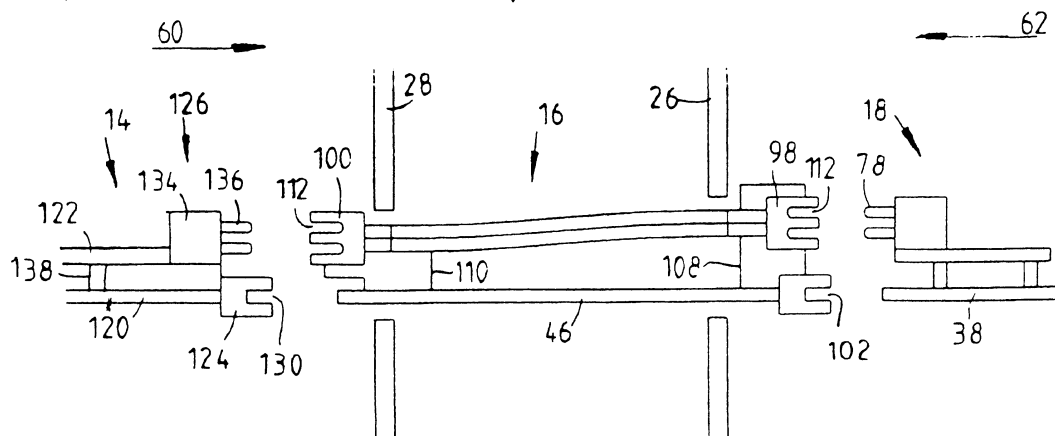
第 3 圖



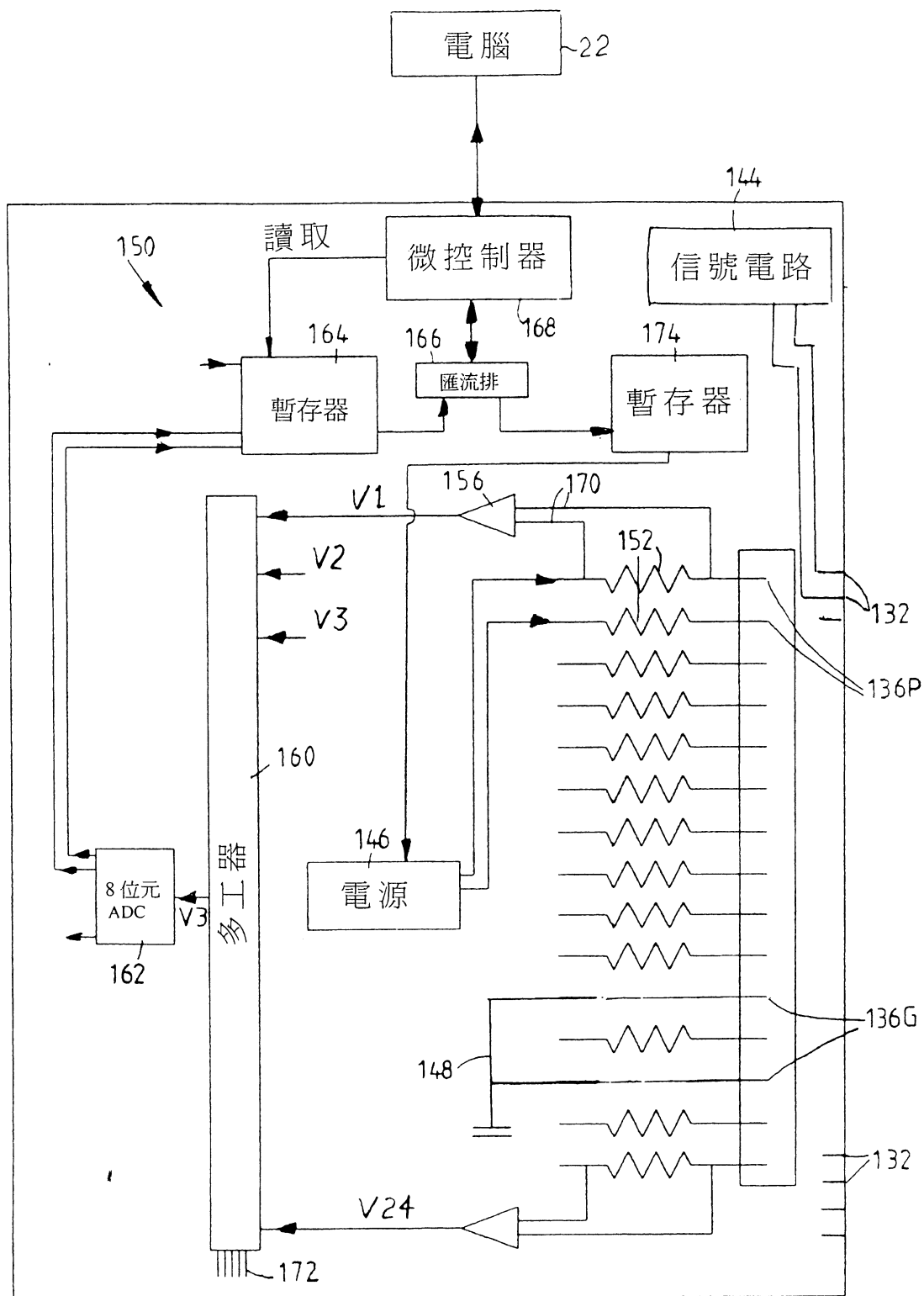
第4圖



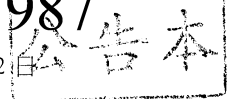
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



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：92117365

※申請日期：92.6.26

※IPC 分類：G01R^{3/30}

一、發明名稱：(中文/英文)

電子元件之燒機測試系統

A SYSTEM FOR BURN-IN TESTING OF ELECTRONIC
DEVICES

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

艾爾測試系統

AEHR TEST SYSTEMS

☐ 指定

為應受送達人

代表人：(中文/英文) 卡爾巴克/CARL BUCK

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州 94539 費蒙特德倫斯卡圖 400

400 KATO TERRACE, FREMONT, CALIFORNIA 94539, U.S.A.

國籍：(中文/英文) 美國/US

三、發明人：(共 4 人)

姓名：(中文/英文)

1. 布萊德雷 R. 古/BRADLEY R. GUNN

2. 艾伯圖 J. 卡德歐/ALBERTO J. CALDERON

3. 喬凡 喬凡維克/JOVAN JOVANOVIC

4. 大衛 S. 韓德里克森/DAVID S. HENDRICKSON

國籍：(中文/英文) 1、4 美國/US；2 哥斯大黎加/CR；

3 南斯拉夫/YU

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. 美國；2002/6/27；10/184,525

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種電子元件之燒機測試系統。

【先前技術】

當完成如電腦處理器與記憶體之電子元件之製造時，電子元件必需接受燒機與電性測試以在銷售給顧客之前辨別與排除有缺陷的裝置。”燒機”有關於在既定溫度或溫度曲線圖下之積體電路之操作，通常在一加熱爐內提升溫度。當電子元件處於高溫下時，某些操作電子偏壓電位及/或信號輸入至該電子元件。高溫加速了該些裝置在燒機時之應力，使得在保養時會快速發生缺陷之臨界裝置能在燒機時發生缺陷且在銷售前被排除。

電子裝置通常放置於燒機插槽內，燒機插槽係放置於燒機板基底。該燒機板基底接著插入於一加熱爐內，且燒機板基底上之邊緣金手指(finger)係插入至該加熱爐後方之邊緣金手指插槽內。驅動板組件係放置於該加熱爐外部，且連接至在一貫穿(feedthrough)板上之一邊緣金手指插槽。信號電流係從該驅動板組件提供，透過該貫穿板，透過該貫穿板上之該邊緣金手指插槽及透過邊緣金手指而到達該燒機板基底上之該插槽內之電子裝置。電源電流也從該驅動板組件提供，透過該貫穿板及邊緣金手指而到達電子裝置。

透過該邊緣金手指所能提供之電源幅度通常相當小，一般是每個金手指約 3~5A。某些裝置，比如，電腦處

理器，所需要之電源電流大於透過該邊緣金手指連接器所能提供之值。在許多例中，也需要監測輸入至各別裝置之電源電流。然而，現有系統不適用於提供各別電源電流至各別裝置，因而也無法監測各個金手指各別輸入至各電子裝置之電源電流。

使用邊緣金手指連接器之另一缺點在於，其只能放置於基底邊緣處，因而在增加額外信號線，電源線，接地線與其他線等彈性上有限。

【發明內容】

一般來說，提供一種系統，其允許對電子元件之燒機測試，其中電源電流分別提供至各電子元件。該系統也包括各種連接器，多條連接線，以及允許大電流提供至該些電子元件之其他架構。

根據本發明之觀點之一，提供一種燒機板組件。該燒機板組件包括：一燒機板基底；複數燒機插槽，位於該燒機板基底上，各燒機插槽分別容納一電子元件。該燒機板組件也包括：複數燒機板信號邊緣金手指連接器，位於該燒機板基底上。各燒機板信號邊緣金手指連接器之一表面係分離式匹配於一信號接點之一表面。各信號連接器能承載具一第一幅度之最大直流電流。(在本發明說明內容中，使用額定直流電流，然必需了解，該些連接器可承載直流或交流電流)。該燒機板組件也包括：複數信號追蹤。各信號追蹤連接該些燒機板信號邊緣金手指連接器至該些電子元件上之複數信號接點。該燒機板組件也包括：複數燒機

板電源導體接腳，固定至該燒機板基底。各燒機板電源導體接腳之一表面係分離式匹配於一電源接點之一表面。各電源連接器所能承載之最大直流電流之第二幅度大於該第一幅度。該燒機板組件也包括：複數燒機板電源導體。各燒機板電源導體分別連接各燒機板電源導體接腳至一相關元件上之一相關電源接點。

該第二幅度至少為 7A。該第二幅度至少為該第一幅度的 1.5 倍。該第二幅度至少比該第一幅度大 4A。

較好是，該些燒機板電源導體所能承載之最大直流電流之幅度係大於該第一幅度。

較好是，該些燒機板電源導體分別連接至少 5 個燒機板電源導體接腳到至少 5 個元件。較好是，該些燒機板電源導體分別連接至少 10 個燒機板電源導體接腳到至少 10 個元件。

該些燒機板信號邊緣金手指連接器與該些燒機板電源導體接腳係不同類型的連接器。該些燒機板信號邊緣金手指連接器比如是邊緣金手指。各燒機板電源導體接腳之表面比如是圓柱形，當該些燒機板電源導體接腳是接腳時，燒機板電源導體接腳之表面較好是圓形圓柱形(circular cylindrical)。

該些燒機板信號邊緣金手指連接器與該些燒機板電源導體接腳係分屬兩組。該燒機板組件比如包括：一燒機板電源連接器方塊，該些燒機板電源導體接腳係固定至該燒機板電源連接器方塊，且該燒機板電源連接器方塊係固

定至該燒機板基底且隔開於該些燒機板信號邊緣金手指連接器。該燒機板組件也包括一燒機板子卡，該些燒機板電源導體接腳係固定至該燒機板子卡，且該燒機板子卡係固定至該燒機板基底且隔開於該些燒機板信號邊緣金手指連接器。部份的該些燒機板電源導體係形成追蹤(trace)，該些追蹤從該些燒機板電源導體接腳一一分散至該些燒機板電源導體離開該燒機板子卡之處。該些追蹤至少分散 25%。

較好是，其中該燒機板基底在一插入方向上之移動造成該些燒機板信號邊緣金手指連接器接合於該些信號接點並造成該些燒機板電源導體接腳接合於該些電源接點。在此情況下，該些燒機板電源導體接腳是接腳，而該些燒機板信號邊緣金手指連接器係邊緣金手指。

較好是，該些信號接點在至少兩元件上之相同位置，且該些電源接點係位於該些元件上之相同位置。

根據本發明之另一觀點，提供一種燒機板組件，其包括不同類型的連接器。複數燒機板信號邊緣金手指連接器與複數燒機板電源導體係固定至該燒機板基底，其中各燒機板電源導體具一圓柱形接點表面。該些圓柱形接點表面比如為圓形圓柱形。在一實施例中，該些燒機板電源導體為接腳。也提出另一種實施例，其中該燒機板電源導體為匹配於接腳之孔洞，但此實施例之缺點在於當接腳位於該燒機板基底上時會不易維持接腳。

根據本發明之另一觀點，提供一種燒機測試驅動組件。該燒機測試驅動組件包括：一驅動基底；複數驅動信

號連接器，固定至該驅動基底；多個信號電路；複數驅動電源連接器，固定至該驅動基底；以及一電源。各驅動信號連接器之表面分離式匹配於一信號接點。各驅動電源連接器之表面分離式匹配於一電源接點。各驅動電源連接器能承載大於第一幅度之具第二幅度之最大直流電流。該電源連接至該些驅動電源連接器。

該第二幅度比如至少為 7A。該第二幅度比如至少為該第一幅度的 1.5 倍。該第二幅度比如至少比該第一幅度大 4A。

該些驅動信號連接器與該些驅動電源連接器係不同類型的連接器。該些驅動信號連接器比如位於一邊緣金手指連接器方塊內。在各驅動電源連接器是一接腳之情況下，各驅動電源連接器之表面比如本質上是圓柱形。

該些驅動信號連接器與該些驅動電源連接器係分屬兩組。該燒機測試驅動組件比如更包括：一驅動電源連接器方塊，該些驅動電源連接器係固定至該驅動電源連接器方塊，且該驅動電源連接器方塊係固定至該驅動基底且隔開於該些驅動信號連接器。該燒機測試驅動組件比如更包括：一驅動電源卡，該些驅動電源連接器係固定至該驅動電源卡，且該驅動電源卡係固定至該驅動基底且隔開於該些驅動信號連接器。

較好是，該驅動基底在一插入方向上之移動造成該些驅動信號連接器接合於該些信號接點並造成該些驅動電源連接器接合於該些電源接點。

該燒機測試驅動組件更包括：複數驅動電流偵測器，以及一輸出元件。各偵測器通訊於該些驅動電源連接器之一以偵測分別流經各驅動電源連接器之電流。該輸出元件通訊於該些驅動電流偵測器以透過各別驅動電源連接器而輸出各別電流。

根據本發明之又一觀點，提供一種燒機測試驅動組件，包括：一驅動基底，複數驅動信號連接器，多個信號電路，複數驅動電源連接器，一電源，複數驅動電流偵測器，以及一輸出元件。該些驅動信號連接器固定至該驅動基底。各驅動信號連接器之一表面係分離式匹配於一信號接點。該些信號電路連接至該些驅動信號連接器。該些驅動電源連接器固定至該驅動基底。各驅動電源連接器之一表面係分離式匹配於一電源接點。該電源連接至該些驅動電源連接器。各偵測器通訊於該些驅動電源連接器之一以偵測分別流經各驅動電源連接器之電流。該輸出元件通訊於該些驅動電流偵測器以透過各別驅動電源連接器而輸出各別電流。該輸出元件比如為一微控制器，其輸出值能代表輸入至一電腦之各電流之大小。

較好是，其中如果有一驅動電流偵測器所偵測到之一電流超過既定最大值時，該電源提供至該些驅動電源連接器之電源電流係被阻擋。較好是，提供至至少 10 個驅動電源連接器之電源電流係被阻擋。可關閉該電源來阻擋電源電流。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明

顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

系統概要

第 1 圖顯示本發明實施例之用於燒機測試電子元件之系統 10。該系統 10 包括一外殼 12，複數燒機測試驅動板組件 14，複數貫穿組件 16，複數燒機板組件 18，一加熱器 20 與一電腦系統 22。

該外殼 12 具一外壁 24，內壁 26 與 28 以及一出入口 30。一加熱區 32 係由該內壁 26，該出入口 30 與部份外壁 24 共同定義。一壁腔體(wall cavity)34 係由該內壁 26 與 28，以及外壁 24 的另一部份共同定義。一驅動室(driver cabinet)36 係由內壁 28 以及相對於該加熱區 32 之該壁腔體 34 之一側邊上之該外壁 24 之另一部份共同定義。

各燒機板組件 18 具一燒機板基底 38 與安裝於該燒機板基底 38 上之複數燒機插槽 40。各燒機插槽 40 能容納用於燒機及/或測試電子裝置之各別電子裝置。各燒機板組件 18 也在其左側邊上具一電子介面 42。

各貫穿組件 16 具一貫穿板 46，安裝於該貫穿板 46 上之額外貫穿連接線 48，以及相對放置之電子介面 50 與 52。該貫穿組件 16 位於該壁腔體 34 內，且形成該加熱區 32 與該驅動室 36 間之一溝通管道。該電子介面 50 位於該加熱區 32 內之該貫穿組件 16 之右方，而該電子介面 52 位於該驅動室 36 內之該貫穿組件 16 之左方。

各燒機測試驅動板組件 14 具一驅動板基底 56，以及直接及間接安置於該驅動板基底 56 之電路(未示出)。這些電路包括信號，電源與接地電路，可用於測試該燒機插槽 40 所托住之電子元件。各燒機測試驅動板組件 14 也在其右側邊具一電子介面 58。

當組裝該系統 10 時，各燒機測試驅動板組件 14 在一插入方向 60 上移動至該驅動室 36 內。各燒機測試驅動板組件 14 之該電子介面 58 匹配於各別貫穿組件 16 之一電子介面 52。該貫穿組件 16 以及連接至其之該燒機測試驅動板組件 14 形成永久或半永久驅動副系統，用於測試該燒機板組件 18 所依序容納之多組電子元件。

接著打開該出入口 30，且該加熱區 32 內之任一燒機板組件 18 係從該加熱區 32 移開。各別電子元件接著插入於各燒機插槽 40 內。該燒機板組件 18 再次在一插入方向 62 上移動至該加熱區 32 內。各燒機板組件 18 之各別電子介面 42 匹配於各貫穿組件 16 之一電子介面 50。

接著操作該加熱器 20 使得該加熱區 32 加熱至燒機及/或測試該電子元件所需溫度。如所示，為簡化起見，該加熱器 20 位於該加熱區 32 內，但實際上，其位於相連於該加熱區 32 之獨立專用區內。該燒機測試驅動板組件 14 之電子元件係絕緣，因而可被該壁腔體 34 隔開於該加熱區 32 內之熱能。一電腦系統 22 連接至各燒機測試驅動板組件 14。該電腦系統 22 用以操作該燒機測試驅動板組件 14 之電子元件使得該燒機測試驅動板組件 14 之電子元件透

過貫穿組件 16 與燒機板組件 18 而提供信號、電流與接地電位至各別燒機板組件 18 之該燒機插槽 40 所支撐之電子元件。電子元件被測試同時被該加熱器 20 輸出之熱能影響，同時，各電子元件之性能被該電腦系統 22 監測。利用該燒機測試驅動板組件 14 上之電路來完成監測與偵測成功/失敗，且這些結果係回報至該電腦系統 22。

完成燒機測試後，該燒機板組件 18 從該貫穿組件 16 分離，且該電子元件被待測試之下一組元件所取代。

如將更進一步描述，該系統 10 包括能將電源電流分別提供至一燒機板組件 18 之該些燒機插槽 40 之各電子元件之元件。能將電源電流分別提供至各電子元件之元件也能監測分別輸入至各電子元件之電源電流。比起不具該些元件之情況下，該些元件也能將較大電流提供至電子元件。

燒機板組件

第 2 圖顯示該燒機板組件 18 之一部份。該燒機板組件 18 除了包括該燒機板基底 38 外，更包括一燒機板子卡 68，24 個導電電源柱 70P，多個導電接地柱 70G，多個燒機板信號邊緣金手指連接器 72 與一燒機板電源/接地連接器 74。

該些導電電源柱 70P 之低尾端係固定至該燒機板基底 38。該燒機板子卡 68 係固定至該些導電電源柱 70P 之高尾端，使得該燒機板子卡 68 隔開於該燒機板基底 38。

該燒機板電源/接地連接器 74 包括一燒機板電源/接地連接器方塊 76 及固定至該燒機板電源/接地連接器方塊 76

之 46 個燒機板導體接腳 78。(實際上有第 47 個接腳，但在底下討論中可將其省略)。該些 46 個燒機板導體接腳 78 包括 24 個燒機板電源導體接腳 78P 與 22 個燒機板接地導體接腳 78G。該些燒機板導體接腳 78P 與 78G 全都具有圓形圓柱形外表面。該燒機板電源/接地連接器方塊 76 固定至該燒機板子卡 68 之上表面。第一個導電電源柱 70P 與最一個導電電源柱 70P 間之距離約兩倍於第一個燒機板電源導體接腳 78P 與最一個燒機板電源導體接腳 78P 間之距離。

該些燒機板信號邊緣金手指連接器 72 全都位於該燒機板基底 38 之一邊緣之上表面與下表面。各燒機板信號邊緣金手指連接器 72 可載有約 3A 或 5A 之最大直流電流。各燒機板導體接腳 78P 與 78G 可載有約 10A 之最大直流電流。

多個邊緣金手指插槽方塊 80 可安置於該燒機板基底之相對側邊。該些邊緣金手指插槽方塊 80 及該些燒機板信號邊緣金手指連接器 72 可用以形成高密度內連接架構，如美國專利號 5429510 所描述。

第 3 圖顯示本實施例中之上方具有 24 個電子元件 82 之該燒機板組件 18。在本實施例中，該些電子元件 82 位於以對該燒機板子卡 68 呈漸增距離之 6 行內，而各行內有 4 個電子元件 82。

多個電源追蹤 84 形成於該燒機板子卡 68 上。各電源追蹤 84 連接各別燒機板電源導體接腳 78P 至各別導電電

源柱 70P。該些電源追蹤 84 分佈於從電流進入該燒機板子卡 68 之該些燒機板電源導體接腳 78P 處至電流離開該燒機板子卡 68 之該些導電電源柱 70P 處。

多個電源追蹤 86 形成於該燒機板基底 38 上。各電源追蹤 86 連接一導電電源柱 70P 至一電子元件 82 之各別電源接點。因為電源電流分別輸入至各電子元件 82，總共有 24 個電源追蹤 86，各電源追蹤 86 連接一柱 70 至各別之電子元件 82。該些電源追蹤 84 有助於電流之散佈，故而減少為了符合於大量電源追蹤 86 而要有許多電源面之需求。

要注意的是，各燒機板電源導體接腳 78P 透過各別電源追蹤 84、各別導電電源柱 70P 與各別電源追蹤 86 而提供獨立電源至各別電子元件 82。該些燒機板電源導體接腳 78P 的數量與該些電子元件 82 的數量存在著 1 對 1 的關係。各燒機板電源導體可載有 10A 的最大直流電流給各別電子元件 82。

故可發現，該些燒機板電源導體接腳 78P 能超越該些燒機板信號邊緣金手指連接器 72 之電流承載上限。

三個接地分流柱 88 係沿著該燒機板子卡 68 之寬度方向而等距形成。各燒機板接地導體接腳 78G 係連接至一接地分流柱 88。各接地分流柱 88 連接至複數導電接地柱 70G(第 2 圖)。多個接地追蹤 90 係形成於該燒機板基底 38 內，且所有接地追蹤 90 係連接至該些導電接地柱 70G。該些接地追蹤 90 也彼此互相連接，使得該些燒機板接地導體接腳 78G 形成共同端點。該些接地追蹤 90 也連接至各電

子元件 82 上之接地接點。

該燒機板基底 38 內之多個信號追蹤 92 連接至並聯於所有電子元件 82 上之多個信號接點之各別燒機板信號邊緣金手指連接器 72。各獨立燒機板信號邊緣金手指連接器 72 係連接至各別電子元件 82 上之獨立接點。某些信號追蹤(未示出)也分別連接至該電子元件 82 之各輸出接腳，一般是 1 或 2 個接腳，以得到各裝置之成功/失敗結果。

第 4 圖顯示兩個電子元件 82 之接點佈局。可看出接點佈局是相同的。此兩個電子元件 82 皆具有電源接點於相同位置，且各別電源電流係提供至各電子元件 82。此兩個電子元件 82 皆具有接地接點於相同位置，且一共同接地係提供至各電子元件 82。此兩個電子元件 82 皆具有信號接點於相同位置。第一信號(Signal 1)輸入至該電子元件 82 上之相同位置。相似地，第二信號(Signal 2)輸入至該電子元件 82 上之相同位置；及第三信號(Signal 3)輸入至該電子元件 82 上之相同位置。

貫穿組件

現參考第 5 與 6 圖，各貫穿組件 16 除了包括貫穿板 46 與多個貫穿連接線 48 外，更包括一貫穿邊緣金手指連接器方塊 94，多個貫穿邊緣金手指 96，右方貫穿插槽方塊 98 以及左方貫穿插槽方塊 100。

該貫穿邊緣金手指連接器方塊 94 安裝於該貫穿板 46 之右邊緣。該些貫穿邊緣金手指 96 都位於靠近該貫穿板 46 之左邊緣之上與下表面上。該貫穿邊緣金手指連接器方

塊 94 內部具有一插槽 102。多個貫穿信號接點 104 係形成於該插槽 102 之內部表面上。各貫穿邊緣金手指 96 係能載有約 3A 或 5A 之最大直流電流。複數信號追蹤 106 係形成於該貫穿板 46 上。各信號追蹤 106 分別連接各貫穿信號接點 104 至各貫穿邊緣金手指 96。可將某些貫穿信號接點 104 短路以提供更高電流。

該右方貫穿插槽方塊 98 係透過一中介元件 108 而安置至該貫穿板 46，且位置稍微高於該貫穿邊緣金手指連接器方塊 94。該左方貫穿插槽方塊 100 係透過一中介元件 110 而安置至該貫穿板 46，且位置稍微高於該貫穿邊緣金手指 96。各右方貫穿插槽方塊 98 與左方貫穿插槽方塊 100 之內部具複數圓形圓柱形開口 112。各圓形圓柱形開口 112 由該右方貫穿插槽方塊 98 或左方貫穿插槽方塊 100 內之圓形圓柱形導體接點 114(第 5 圖)所定義。

各貫穿連接線 48 具附著至該右方貫穿插槽方塊 98 之一端點及附著至該左方貫穿插槽方塊 100 之一相對端點。各貫穿連接線 48 也連接該右方貫穿插槽方塊 98 內之一各別圓形圓柱形導體接點 114 至該左方貫穿插槽方塊 100 內之一各別圓形圓柱形導體接點 114。

如參考第 1 圖之上述描述，該燒機板組件 18 係移動於一插入方向 62 上。該燒機板組件 18 於該插入方向 62 上之移動將各燒機板電源導體接腳 78P 與燒機板接地導體接腳 78G 移動至該右方貫穿插槽方塊 98 內之各別圓形圓柱形開口 112。在該些燒機板導體接腳 78 開始進入該些圓

形圓柱形開口 112 內以控制該插槽 102 之插入力之前，載有該些燒機板信號邊緣金手指連接器 72 之該燒機板基底 38 之邊緣稍微插入至該插槽 102。首先接合兩個額外對準接腳 116。該些額外對準接腳 116 只為機構目的而提供，且並沒有承載電流。該燒機板組件 18 在該插入方向 62 上之更進一步移動更造成該些燒機板導體接腳 78 移動至該些圓形圓柱形開口 112 內，此時該些燒機板信號邊緣金手指連接器 72 移動至該插槽 102 內。各燒機板信號邊緣金手指連接器 72 之各別表面接著接觸至各貫穿信號接點 104 之各別表面。各燒機板導體接腳 78 之一導電圓形圓柱形外表面也接觸至該右方貫穿插槽方塊 98 內之一各別圓形圓柱形導體接點 114。接著，一貫穿邊緣金手指 96 係獨立地連接至一各別燒機板信號邊緣金手指連接器 72。

該左方貫穿插槽方塊 100 內之一圓形圓柱形導體接點 114 也分別連接至該些燒機板電源導體接腳 78P 與該些燒機板接地導體接腳 78G 之一。右方貫穿插槽方塊 98 與左方貫穿插槽方塊 100 內之該些圓形圓柱形導體接點 114 可分成兩組。第一組包括連接至該些燒機板電源導體接腳 78P 之多個導體接點 114P。該左方貫穿插槽方塊 100 內之各導體接點 114P 可用以分別提供電源電流至各電子元件。第二組包括連接至該些燒機板接地導體接腳 78G 之多個導體接點 114G，以提供電子元件之接地。

該些導體接點 114P 與 114G 全都可承載 10A 的最大直流電流。利用相對於比如追蹤之該些貫穿連接線 48 來連接

該些導體接點 114P 與 114G 之優點在於，因為連接線的被動參數的關係，會產生較少的雜訊。該些貫穿連接線 48 可減少電壓降，因為連接線之電阻值低於電路板上之追蹤。當額定(nominal)電壓之絕對值下降，特別是低於 1V 時，這是相當重要的。

驅動板組件

第 5 與 6 圖顯示燒機測試驅動板組件 14 之一部份。所示出之該燒機測試驅動板組件 14 之元件包括：一驅動基底 120，一驅動電源板 122，一驅動邊緣金手指連接器方塊 124 與一驅動電源/接地連接器 126。

該驅動邊緣金手指連接器方塊 124 固定至該驅動基底 120 之一邊緣。該驅動邊緣金手指連接器方塊 124 在其側邊具有一插槽 130。驅動信號連接器 132(第 5 圖)係位於該插槽 130 內。

該驅動電源/接地連接器 126 包括一驅動電源/接地連接器方塊 134 與固定至該驅動電源/接地連接器方塊 134 之複數驅動連接器接腳 136。該驅動電源/接地連接器方塊 134 係固定至該驅動電源板 122，且該驅動電源板 122 透過一中介元件 138 而固定至該驅動基底 120。

如參考第 1 圖所述，該燒機測試驅動板組件 14 移動於一插入方向 60 上。該些驅動連接器接腳 136 移動至該左方貫穿插槽方塊 100 內之該些圓形圓柱形開口 112 內。在該些驅動連接器接腳 136 之頂端插入至該左方貫穿插槽方塊 100 之該些圓形圓柱形開口 112 內之後，該插槽 130 開

始移動於載有該些貫穿邊緣金手指 96 之該貫穿板 46 之一邊緣上。該燒機測試驅動板組件 14 在該插入方向 60 上之後續移動將該些驅動連接器接腳 136 更插入至該些圓形圓柱形開口 112 內，且該些插槽 130 全依此種方式而移動於該些貫穿邊緣金手指 96 上。各驅動信號連接器 132 之一表面接觸於一貫穿邊緣金手指 96 之一表面上。各驅動連接器接腳 136 之一導電圓形圓柱形外表面接觸至該左方貫穿插槽方塊 100 內之各別圓形圓柱形導體接點 114。

該些驅動連接器接腳 136 可分成兩組。第一組包括接合於該左方貫穿插槽方塊 100 之該些導體接點 114P 之多個驅動電源連接器接腳 136P。第二組包括接合於該左方貫穿插槽方塊 100 之該些導體接點 114G 之多個驅動接地連接器接腳 136G。該些驅動電源連接器接腳 136P 之數量與該些電子元件之數量間有 1 對 1 關係，因為各驅動電源連接器接腳 136P 分別提供電源電流至各別電子元件。

第 7 圖顯示該燒機測試驅動板組件 14 之其他元件，包括多個信號電路 144，一電源 146，一電性接地 148 與用以監測分別提供至各電子元件之電流之一裝置 150。

該電源 146 透過各別電阻 152 而連接至各別驅動電源連接器接腳 136P。總共有 24 個電阻 152，單一電阻 152 有關於一電子元件。該些驅動接地連接器接腳 136G 全都連接至該電性接地 148。可有 10A 的電源電流從該電源 146 分別透過分別電阻 152 而流至各別驅動電源連接器接腳 136P，且接著分別流至各別電子元件。可有 10A 的回歸電

流從該電子元件流至該電性接地 148。

該些信號電路 144 連接至該些驅動信號連接器 132。各別信號可從該信號電路 144 分別提供至各別驅動信號連接器 132。一般來說，各驅動信號連接器 132 提供並聯的信號電流至所有電子元件上之相同位置(第 4 圖)。

該裝置 150 包括 24 個放大器 156，一多工器 160，一 8 位元類比數位轉換器 162，一暫存器 164，一匯流排 166 與一微控制器 168。

各放大器 156 由兩偵測線 170 連接於各別電阻 152 上。根據等式 $\Delta V = \Delta I * R$ ，流經各別電阻 152 之電流之變動會造成該電阻 152 上之電壓之變動。透過該些偵測線 170 而輸入至該放大器 156 之電壓差因而代表透過各別電阻 152 而流至連接至該電阻 152 之各別電子元件之電流幅度。

該放大器 156 提供在該些偵測線 170 上所偵測到之電壓差之線性放大，且提供一輸出電壓至該多工器 160。該放大器 156 提供至該多工器 160 之該輸出電壓大小代表流經各別電阻 152 之電流大小。該多工器 160 總共接收 24 個電壓(V1, V2...V24)。輸入至該多工器 160 之各電壓大小代表流至各別電子元件之電流大小。

該多工器 160 之一輸出端連接至該 8 位元類比數位轉換器 162。五個選擇線 172 連接至該多工器 160。該些選擇線 172 上之信號允許該多工器 160 選擇要輸入至該 8 位元類比數位轉換器 162 之該些電壓之一(比如 V3)。在某一時間點，該些電壓 V1~V24 中只有一個電壓係輸入至該 8 位

元類比數位轉換器 162，但輸入至該些選擇線 172 之信號係連續改變以從 V1~V24 重複地步階輸入至該 8 位元類比數位轉換器 162 之該電壓。

該 8 位元類比數位轉換器 162 將從該多工器 160 接收之該電壓轉換至 8 位元數位資料，並將該資料輸入至該暫存器 164。該暫存器 164 所儲存之數位資料代表從該多工器 160 輸入至該 8 位元類比數位轉換器 162 之電壓大小。

該暫存器 164 透過該匯流排 166 而連接至該微控制器 168。其他的暫存器 174 也可透過該匯流排 166 而連接至該微控制器 168。該微控制器 168 提供一讀取指令至被選中之該暫存器 164 或 174 以控制輸入至該匯流排 166 之資料。當輸出一讀取指令至該暫存器 164 時，存於該暫存器 164 內之數位資料會透過該匯流排 166 而輸出至該微控制器 168。

該電腦系統 22 係連接至該微控制器 168。該微控制器 168 輸出該數位資料至該電腦系統 22。該電腦系統 22 可用以監測與報告該數位資料，因而可間接地監測輸入至各電子元件之電流。

使用者也可利用各通道之參考高電位與參考低電位來程式化該電腦系統 22。該電腦系統 22 連續地利用該參考值比較該電流並測量各驅動電源連接器接腳 136P。當各驅動電源連接器接腳 136P 內之電源電流介於該些參考值之間時，該電腦系統 22 並無操作。當偵測到流經一驅動電源連接器接腳 136P 之電源電流超過該參考高電位或低於

該參考低電位時，該電腦系統 22 開始有動作。接著，該電腦系統 22 透過該微控制器 168，該匯流排 166 與該暫存器 174 而送出一指令至該電源 146。接著不提供電源電流至任一驅動電源連接器接腳 136P。任一電子元件 82(第 3 圖)之短路不會對該電子元件或該燒機板組件 18 之其他元件造成損壞。此種各別過電流偵測是很重要的，因為電源電流是額定在 200A，此 200A 額定值遠高於整個系統之 25A 額定值，在短路時可能會造成該燒機板之相當損壞。

故而可發現該系統允許高電源電流各別提供至各電子元件。電流可各別提供至各電子元件，且可各別監測。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是根據本發明實施例之用於對電子裝置進行燒機測試之系統側視圖。

第 2 圖顯示形成該系統之一部份之一部份燒機板組件的立體圖。

第 3 圖顯示該燒機板組件之其他元件之上視圖。

第 4 圖顯示兩個電子裝置之接點佈局之上視圖。

第 5 圖顯示部份燒機板組件之上視圖，且更顯示出一貫穿組件與形成系統一部份之燒機測試驅動板組件之一部份。

第 6 圖顯示第 5 圖之元件或部份元件之側視圖。

第 7 圖顯示該驅動板組件之其他元件之上視圖。

【主要元件符號說明】

- 10：系統
- 12：外殼
- 14：燒機測試驅動板組件
- 16：貫穿組件
- 18：燒機板組件
- 20：加熱器
- 22：電腦系統
- 24：外壁
- 26，28：內壁
- 30：出入口
- 32：加熱區
- 34：壁腔體
- 36：驅動室
- 38：燒機板基底
- 40：燒機插槽
- 42：電子介面
- 46：貫穿板
- 48：貫穿連接線
- 50，52，58：電子介面
- 56：驅動板基底
- 60，62：插入方向

- 68：燒機板子卡
- 70：柱
- 70P：導電電源柱
- 70G：導電接地柱
- 72：燒機板信號邊緣金手指連接器
- 74：燒機板電源/接地連接器
- 76：燒機板電源/接地連接器方塊
- 78：燒機板導體接腳
- 78P：燒機板電源導體接腳
- 78G：燒機板接地導體接腳
- 80：邊緣金手指插槽方塊
- 82：電子元件
- 84，86：電源追蹤
- 88：接地分流柱
- 90：接地追蹤
- 92，106：信號追蹤
- 94：貫穿邊緣金手指連接器方塊
- 96：貫穿邊緣金手指
- 98：右方貫穿插槽方塊
- 100：左方貫穿插槽方塊
- 102，130：插槽
- 104：貫穿信號接點
- 108，110，138：中介元件
- 112：圓形圓柱形開口

114：圓形圓柱形導體接點
114P，114G：導體接點
116：對準接腳
120：驅動基底
122：驅動電源板
124：驅動邊緣金手指連接器方塊
126：驅動電源/接地連接器
132：驅動信號連接器
134：驅動電源/接地連接器方塊
136：驅動連接器接腳
136P：驅動電源連接器接腳
136G：驅動接地連接器接腳
144：信號電路
146：電源
148：電性接地
150：裝置
152：電阻
156：放大器
160：多工器
162：8 位元類比數位轉換器
164，174：暫存器
166：匯流排
168：微控制器
170：偵測線

I281987_{7/2pifl}

172：選擇線

五、中文發明摘要：

提供一種系統，其允許對多個電子元件之燒機測試，其中電源電流分別提供至各電子元件。該系統也包括各種連接器，多個連接線，以及允許大電流提供至該些電子元件之其他架構。

六、英文發明摘要：

A system is provided which allows for burn-in testing of electronic devices wherein power current is provided individually to each one of the electronic devices. The system also includes various connectors, cables, and other configurations that allow for power currents having large magnitudes to be provided to the electronic devices.

十、申請專利範圍：

1.一種燒機板組件，包括：

一燒機板基底；

複數燒機插槽，位於該燒機板基底上，各燒機插槽分別容納一電子元件；

複數燒機板信號邊緣金手指連接器，固定至該燒機板基底，各燒機板信號邊緣金手指連接器之一表面係分離式匹配於一信號接點之一表面，且各燒機板信號邊緣金手指連接器能承載具一第一幅度之最大直流電流；

複數信號追蹤，連接該些燒機板信號邊緣金手指連接器至該些電子元件上之信號接點；

複數燒機板電源導體接腳，固定至該燒機板基底，各燒機板電源導體接腳之一表面係分離式匹配於一電源接點之一表面，且各燒機板電源導體接腳能承載大於該第一幅度之具一第二幅度之最大直流電流；以及

複數燒機板電源導體，分別連接各燒機板電源導體接腳至一相關電子元件上之一相關電源接點。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之燒機板組件，其中該第二幅度至少為 7A。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之燒機板組件，其中該第二幅度至少為該第一幅度的 1.5 倍。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之燒機板組件，其中該第二幅度至少比該第一幅度大 4A。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之燒機板組件，其中該

第二幅度至少為 7A；該第二幅度至少為該第一幅度的 1.5 倍；以及該第二幅度至少比該第一幅度大 4A。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之燒機板組件，其中各燒機板電源導體所能承載之最大直流電流之幅度係大於該第一幅度。

7.如申請專利範圍第 1 項所述之燒機板組件，其中該些燒機板電源導體分別連接至少 5 個燒機板電源導體接腳到至少 5 個元件。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之燒機板組件，其中該些燒機板電源導體分別連接至少 10 個燒機板電源導體接腳到至少 10 個元件。

9.如申請專利範圍第 1 項所述之燒機板組件，其中該些燒機板信號邊緣金手指連接器與該些燒機板電源導體接腳係不同類型的連接器。

10.如申請專利範圍第 9 項所述之燒機板組件，其中該些燒機板信號邊緣金手指連接器是邊緣金手指。

11.如申請專利範圍第 10 項所述之燒機板組件，其中各燒機板電源導體接腳之表面是圓柱形。

12.如申請專利範圍第 11 項所述之燒機板組件，其中各燒機板電源導體接腳之表面是圓形圓柱形。

13.如申請專利範圍第 11 項所述之燒機板組件，其中各燒機板電源導體接腳是一接腳。

14.如申請專利範圍第 1 項所述之燒機板組件，其中該些燒機板信號邊緣金手指連接器與該些燒機板電源導體接

腳係分屬兩組。

15.如申請專利範圍第 10 項所述之燒機板組件，更包括：

一燒機板電源連接器方塊，該些燒機板電源導體接腳係固定至該燒機板電源連接器方塊，且該燒機板電源連接器方塊係固定至該燒機板基底且隔開於該些燒機板信號邊緣金手指連接器。

16.如申請專利範圍第 15 項所述之燒機板組件，更包括：

一燒機板子卡，該些燒機板電源導體接腳係固定至該燒機板子卡，且該燒機板子卡係固定至該燒機板基底且隔開於該些燒機板信號邊緣金手指連接器。

17.如申請專利範圍第 16 項所述之燒機板組件，其中部份該些燒機板電源導體係形成追蹤，該些追蹤從該些燒機板電源導體接腳一一分散至該些燒機板電源導體離開該燒機板子卡之處。

18.如申請專利範圍第 17 項所述之燒機板組件，其中該些追蹤至少分散 25%。

19.如申請專利範圍第 1 項所述之燒機板組件，其中該燒機板基底在一插入方向上之移動造成該些燒機板信號邊緣金手指連接器接合於該些信號接點並造成該些燒機板電源導體接腳接合於該些電源接點。

20.如申請專利範圍第 19 項所述之燒機板組件，其中該些燒機板電源導體接腳是接腳，而該些燒機板信號邊緣

金手指連接器係邊緣金手指。

21.如申請專利範圍第 1 項所述之燒機板組件，其中該些信號接點在至少兩元件上之相同位置，且該些電源接點係位於該些元件上之相同位置。

22.一種燒機板組件，包括：

一燒機板基底；

複數燒機插槽，位於該燒機板基底上，各燒機插槽分別容納一電子元件；

複數燒機板信號邊緣金手指連接器，固定至該燒機板基底，各燒機板信號邊緣金手指連接器之一表面係分離式匹配於一信號接點之一表面；

複數信號追蹤，連接該些燒機板信號邊緣金手指連接器至該些元件上之信號接點；

複數燒機板電源導體接腳，固定至該燒機板基底，各燒機板電源導體接腳之一圓柱形表面分離式匹配於一電源接點之一表面；以及

複數燒機板電源導體，連接各燒機板電源導體接腳至一相關電子元件上之一電源接點。

23.如申請專利範圍第 22 項所述之燒機板組件，其中該些圓柱形表面是圓形圓柱接點表面。

24.如申請專利範圍第 22 項所述之燒機板組件，其中該些燒機板電源導體接腳是接腳。

25.一種驅動組件，包括：

一驅動基底；

複數驅動信號連接器，固定至該驅動基底，各驅動信號連接器之一表面係分離式匹配於一信號接點，且各驅動信號連接器能承載一第一幅度之最大直流電流；

複數信號電路，連接至該些驅動信號連接器；

複數驅動電源連接器，固定至該驅動基底，各驅動電源連接器之一表面係分離式匹配於一電源接點，且各驅動電源連接器能承載大於該第一幅度之一第二幅度之最大直流電流；以及

一單一電源，連接至該些驅動電源連接器。

26.如申請專利範圍第 25 項所述之驅動組件，其中該第二幅度至少為 7A。

27.如申請專利範圍第 25 項所述之驅動組件，其中該第二幅度至少為該第一幅度的 1.5 倍。

28.如申請專利範圍第 25 項所述之驅動組件，其中該第二幅度至少比該第一幅度大 4A。

29.如申請專利範圍第 25 項所述之驅動組件，其中該第二幅度至少為 7A；該第二幅度至少為該第一幅度的 1.5 倍；以及該第二幅度至少比該第一幅度大 4A。

30.如申請專利範圍第 25 項所述之驅動組件，其中該些驅動信號連接器與該些驅動電源連接器係不同類型的連接器。

31.如申請專利範圍第 30 項所述之驅動組件，其中該些驅動信號連接器係位於一邊緣金手指連接器方塊內。

32.如申請專利範圍第 31 項所述之驅動組件，其中各

驅動電源連接器之表面本質上是圓柱形。

33.如申請專利範圍第 32 項所述之驅動組件，其中各驅動電源連接器是一接腳。

34.如申請專利範圍第 25 項所述之驅動組件，其中該些驅動信號連接器與該些驅動電源連接器係分屬兩組。

35.如申請專利範圍第 34 項所述之驅動組件，更包括：
一驅動電源連接器方塊，該些驅動電源連接器係固定至該驅動電源連接器方塊，且該驅動電源連接器方塊係固定至該驅動基底且隔開於該些驅動信號連接器。

36.如申請專利範圍第 35 項所述之驅動組件，更包括：
一驅動電源卡，該些驅動電源連接器係固定至該驅動電源卡，且該驅動電源卡係固定至該驅動基底且隔開於該些驅動信號連接器。

37.如申請專利範圍第 25 項所述之驅動組件，其中該驅動基底在一插入方向上之移動造成該些驅動信號連接器接合於該些信號接點並造成該些驅動電源連接器接合於該些電源接點。

38.如申請專利範圍第 25 項所述之驅動組件，更包括：
複數驅動電流偵測器，各偵測器通訊於該些驅動電源連接器之一以偵測分別流經各驅動電源連接器之電流；以及

一輸出元件，通訊於該些驅動電流偵測器以透過各別驅動電源連接器而輸出各別電流。

39.一種驅動組件，包括：

一驅動基底；

複數驅動信號連接器，固定至該驅動基底，各驅動信號連接器之一表面係分離式匹配於一信號接點；

複數信號電路，連接至該些驅動信號連接器；

複數驅動電源連接器，固定至該驅動基底，各驅動電源連接器之一表面係分離式匹配於一電源接點；

一電源，連接至該些驅動電源連接器；

複數驅動電流偵測器，各偵測器通訊於該些驅動電源連接器之一以偵測分別流經各驅動電源連接器之電流；以及

一輸出元件，通訊於該些驅動電流偵測器以透過各別驅動電源連接器而輸出各別電流。

40.如申請專利範圍第 39 項所述之驅動組件，其中如果有一驅動電流偵測器所偵測到之一電流超過既定最大值時，該電源提供至該些驅動電源連接器之電源電流係被阻擋。

41.如申請專利範圍第 40 項所述之驅動組件，其中提供至至少 10 個驅動電源連接器之電源電流係被阻擋。

42.如申請專利範圍第 40 項所述之驅動組件，其中該電源係被關閉。

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：系統
- 12：外殼
- 14：燒機測試驅動板組件
- 16：貫穿組件
- 18：燒機板組件
- 20：加熱器
- 22：電腦系統
- 24：外壁
- 26，28：內壁
- 30：出入口
- 32：加熱區
- 34：壁腔體
- 36：驅動室
- 38：燒機板基底
- 40：燒機插槽
- 42：電子介面
- 46：貫穿板
- 48：貫穿連接線
- 50，52，58：電子介面
- 56：驅動板基底
- 60，62：插入方向

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