

本案已向

國(地區)申請專利
日本 JP

申請日期
2001/03/21

案號
2001-081343

主張優先權
無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (2)

為配線圖案。)。

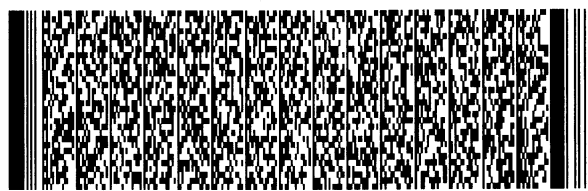
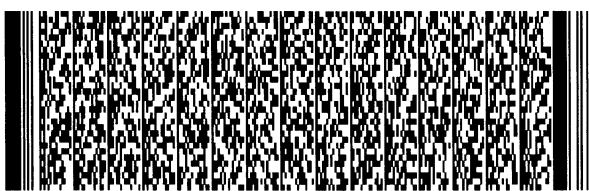
前者的積體電路用光罩圖案，因為是製作半導體元件本身所要用，所以積體電路的設計與光罩圖案的設計經常是互補地來進行。另一方面，後者的配線圖案是依據零件在電路基板上的配置位置與零件間的接線資訊來達到該零件間的電性的連接，所以多半將在一個電路基板上實現的系統的設計與安裝用的光罩圖案的設計分開。因此，許多時候印刷電路板製造廠商會使用CAD裝置，依據系統設計者所提供的零件配置資料(零件接腳與接線墊等的座標值)，來製作適合自己公司的印刷電路板的配線圖案。

發明內容

發明所欲解決之課題：

但是，印刷電路板製造廠商那一側由系統設計者所得到的零件配置資料，經常是僅有零件接腳號碼及座標值等在直覺上不易理解的數值的排列，依據這些數值所製作的配線圖案，並不容易確認是否滿足了顧客端之系統設計者側所期望的佈局及零件間的接線。因此，在配線圖案製作時常會發生錯誤，要確實地製作高精度的配線圖案會很困難。

此一問題，對今後電子零件接腳的狹節距化及配線圖案的微細化的不斷進展而變得更顯著。特別是，近年來隨著電漿顯示器與LCD的大畫面化，用來驅動構成其畫面之單元所需的電極數目也日漸增加，這些顯示裝置的驅動器



五、發明說明 (3)

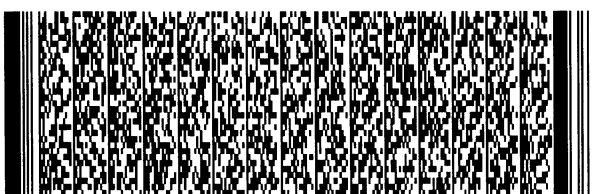
越來越多使用TCP(Tape Carrier Package)。亦即，製作該TCP的基板之TAB捲帶用的配線圖案隨著需要的增加，越被要求高精密度。

在用來製作配線圖案之先前的CAD裝置中，對複數個項目(接線點及線等)進行相同的處理(接線方向的設定與厚度的變更等)時，需要對每一個項目進行或者以複數個操作的組合來進行，對使用者來說並非容易使用的操作環境。

本發明，是為了解決上述的問題點及基於該背景而被提案出來，目的在提供一種配線圖案製作系統、配線圖案製作方法、及令電腦實施該方法之程式及記錄該程式之電腦可讀取的記錄媒體，當基於零件配置資料來製作配線圖案時，將零件接腳與內部引線點、外部引線點等的接線點用可以直覺地了解之名稱來識別及管理，同時對複數個點可以簡單的操作來進行同樣的處理。

課題之解決手段：

為了解決上述的課題以達到目的，申請專利範圍第1項中所述的發明中之配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：演算處理裝置，將表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定該位置之名稱成對地來表示一個點之資料加以讀入，將構成上述名稱之數字為相同的點相互加以連接來產生配線圖案；顯示裝置，至少可以顯示上述點及上述配線圖案；



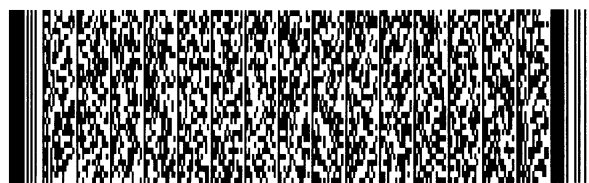
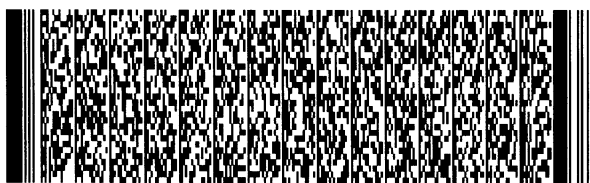
五、發明說明 (4)

及輸入裝置，至少可以指定連接的點與該點的接線方向。

依據申請專利範圍第1項的發明，將點以能夠直覺地了解其意義與配置位置的名稱來識別，同時在名稱上包含數字，對該數字為一致的點相互來執行自動接線。

申請專利範圍第2項中所述的發明之配線圖案製作系統，是在申請專利範圍第1項所述的發明中，其中上述輸入裝置，至少可以輸入節距、突出部分及根部長的各值，將複數個點指定為群組，同時將該複數個點的接線方向一起指定；上述演算處理裝置，將以上述輸入裝置來一起指定之第1群組所屬的第1點與第2群組所屬的第2點，以通過上述第1點的第1直線，通過上述第2點之第2直線，及將上述第1直線與上述第2直線的端點相互連接之第3直線所構成之線來接線，同時將上述第1點與上述第1直線的端點的一邊的長度作為上述突出部分長，將上述第1點與上述第1直線的另一個端點間的長度作為上述根部長來製作上述第1直線，上述第3直線相互的間隔作為上述節距來製作上述第3直線。

依據申請專利範圍第2項中所述的發明，在一邊的接線點上指定複數個點且將之群組化，對另一邊的接線點也指定複數個點將之群組化，將屬於一邊群組的點與屬於另一邊的群組的點間一對一的接線，依據所指定的節距、突出部分及根部長所形成的直線來一起進行，藉此如同內部引線的點與外部引線的點間的接線一般，可以將一群點相互間單純的接線自動地進行。



五、發明說明 (5)

申請專利範圍第3項中所述的發明中之配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：演算處理裝置，將電路基板上的零件配置或引線的位置的座標值所決定的點相互接線來產生配線圖案的中心線，對一條或複數條中心線以等寬度的配線圖案或錐狀的配線圖案一起產生；顯示裝置，至少可以顯示上述點、上述中心線及上述配線圖案；及輸入裝置，至少可以指定產生配線圖案對象之一條或複數條中心線、指定成等寬度或錐狀、及輸入寬度值。

依據申請專利範圍第3項中所述的發明，最後為了得到有寬度(厚度)的配線圖案來得到一條接線，將點相互接線之直線，亦即配線圖案的中心線，指定為等寬度或錐狀之配線圖案的形狀及其寬度，對這些設定有設定值的中心線，可以一起製作有寬度的配線圖案。

申請專利範圍第4項中所述的發明中之配線圖案製作系統，如申請專利範圍第3項中所述的配線圖案製作系統，其中上述演算處理裝置，對複數條中心線，當該複數條中心線的起點方向不一致時，一起改變該複數條中心線的設定值使起點成為相同方向。

依據申請專利範圍第4項中所述的發明，可以改變設定在中心線上的起點的方向。藉此，在對中心線製作錐狀的配線圖案時，需要對該中心線設定起點側的寬度與終點側的寬度，特別是像將內部引線的點與外部引線的點連接之配線圖案一般，當相同側的配線圖案的寬度相同時，使



五、發明說明 (6)

起點的方向一致來一起製作相同形狀的配線圖案。

申請專利範圍第5項中所述的發明的配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：演算處理裝置，對電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值所決定的一個或複數個點之資料，賦予可以決定該位置之共通的文字別及依被指定的座標值順序來計數的數字所構成之名稱，將以該名稱來識別之點相互接線來產生配線圖案；顯示裝置，至少可以顯示上述點及上述配線圖案；及至少可以指定賦予名稱的對象之一個或複數個點、輸入上述文字列、及指定上述座標值順序之輸入裝置。

依據申請專利範圍第5項中所述的發明，對沒有被賦予可以直覺地了解其意義與配置位置之名稱的複數個點，可以一起附加上由共通的文字列及識別用的數字所構成的名稱。

申請專利範圍第6項中所述的發明之配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：演算處理裝置，從檔案讀入或新產生的資料，將表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點之配線圖案的全部資料，以指定的座標值順序來列出之表形式的資料，並將之輸出到新的檔案上；顯示裝置，至少可以顯示上述點及上述配線圖案；及至少可以指定上述座標值順序之輸入裝置。

依據申請專利範圍第6項中所述的發明，可以將構成配線圖案全體的點的資訊，以可以直覺地了解其意義及配



五、發明說明 (7)

置位置之名稱及座標值來表示，且以其座標值順序來列表之表形式的資料來輸出到檔案上。

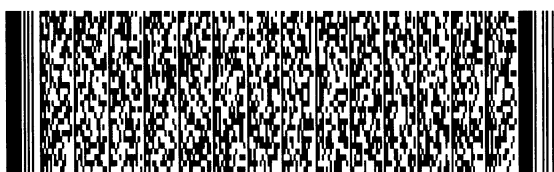
申請專利範圍第7項中所述的發明之配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：演算處理裝置，從檔案讀入或新產生的資料，將表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點之配線圖案的一部份的資料，以指定的座標值順序來列出之表形式的資料，並將之輸出到新的檔案上；顯示裝置，至少可以顯示上述點及上述配線圖案；及至少可以指定要輸出到檔案之資料所對應的一個或複數個點，及上述座標值順序的輸入裝置。

依據申請專利範圍第7項中所述的發明，可以將構成配線圖案的點中所指定一部分的點的資訊，以可以直覺地了解其意義及配置位置之名稱及座標值來表示，且以其座標值順序來列表之表形式的資料來輸出到檔案上。

申請專利範圍第8項中所述的發明之配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：演算處理裝置，在構成配線圖案之一條或複數條直線上，形成該直線的中間點；至少可以顯示上述配線圖案與標示上述中間點的符號之顯示裝置；及至少可以指定形成上述中間點之一條或複數條直線之輸入裝置。

依據申請專利範圍第8項中所述的發明，可以在構成配線圖案之一條或複數條直線上，標示該直線的中間點。

申請專利範圍第9項中所述的發明之配線圖案製作系



五、發明說明 (8)

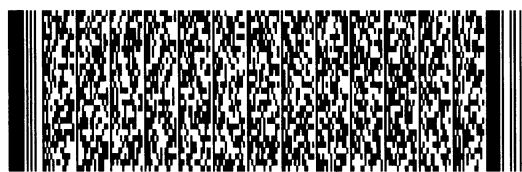
統，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：演算處理裝置，在構成配線圖案之一條或複數條的直線上，形成與指定範圍用的直線間的交差點；至少可以顯示上述配線圖案與標示上述交差點的符號之顯示裝置；及至少可以指定上述指定範圍用直線的位置之輸入裝置。

依據申請專利範圍第9項中所述的發明，可以在構成配線圖案之一條或複數條直線上，標示與任意配置之指定範圍用的直線的交差點。

申請專利範圍第10項中所述的發明之配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：演算處理裝置，在構成配線圖案之複數條直線中，從指定範圍用直線的起點向終點依順序交差的第奇數個交差點與第偶數個交差點之間，每隔一個形成兩交差点的中心點；至少可以顯示上述配線圖案與標示上述中心點之符號之顯示裝置；及至少可以指定上述指定範圍用直線的位置之輸入裝置。

依據申請專利範圍第10項中所述的發明，可以在構成配線圖案之一條或複數條直線上，每隔一個標示與任意配置之指定範圍用的直線的交差點。

申請專利範圍第11項中所述的發明之配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：資料讀入步驟，將表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點的資料加以讀入；顯示上述點之點顯示步驟；指定接線點



五、發明說明 (9)

與該點的接線方向之接線設定步驟；將構成上述名稱之數字為相同之點相互接線來製作配線圖案之接線步驟；及顯示上述配線圖案之配線圖案顯示步驟。

依據申請專利範圍第11項的發明，將點以能夠直覺地了解其意義與配置位置的名稱來識別，同時在名稱上包含數字，將該數字為一致的點相互來執行自動接線。

申請專利範圍第12項中所述的發明之配線圖案製作方法，如申請專利範圍第11項中所述的發明中，上述接線設定步驟，輸入節距、突出部分及根部長的各個值，將複數個點作為群組來指定，同時將該複數個點的接線方向一起指定；上述接線步驟，在上述接線設定步驟被一起設定之第1群組所屬的第1點與第2群組所屬的第2點，以通過上述第1點的第1直線，通過上述第2點之第2直線，及將上述第1直線與上述第2直線的端點相互連接之第3直線所構成之線來接線，同時將上述第1點與上述第1直線的一邊的端點間的長度設為上述突出部分長、將上述第1點與上述第1直線的另一個端點間的長度設為上述根部長來形成上述第1直線，將上述第3直線相互的間隔設為上述節距來形成上述第3直線。

依據申請專利範圍第12項中所述的發明，在接線點的一邊指定複數個點將之群組化，在接線點的另一邊也指定複數個點將之群組化，將屬於一邊群組的点與屬於另一邊的群組的点間一對一的接線，依據所指定的節距、突出部分及根部長所形成的直線來一起進行，藉此如同內部引線



五、發明說明 (10)

的點與外部引線的點間的接線一般，可以將一群點相互間單純的接線自動地一起進行。

申請專利範圍第13項中所述的發明之配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：點顯示步驟，顯示由電路基板上的零件配置或引線的位置的座標值所決定的點；中心線製作步驟，將上述點相互接線來製作配線圖案的中心線並加以顯示；配線圖案設定步驟，指定成為製作配線圖案對象之一條或複數條中心線、指定為等寬度或錐狀、及輸入寬度的值；配線圖案製作步驟，對一條或複數條中心線一起製作在上述配線圖案設定步驟中所指定之等寬度或錐狀的上述寬度的配線圖案；及顯示上述配線圖案之配線圖案顯示步驟。

依據申請專利範圍第13項中所述的發明，最後為了得到有寬度(厚度)的配線圖案來得到一條接線，將點相互接線之直線，亦即對配線圖案的中心線，指定為等寬度或錐狀之配線圖案的形狀及其寬度，對這些設定有設定值的中心線，可以一起製作有寬度的配線圖案。

申請專利範圍第14項中所述的發明之配線圖案製作方法，如申請專利範圍第13項所述的發明，其特徵在於包括起點一起變更步驟，對複數條中心線，當該複數條中心線的起點的方向不一致時，使起點成為相同方向來一起改變該複數條中心線的設定值。

依據申請專利範圍第14項中所述的發明，可以改變設定在中心線上的起點的方向。藉此，在對中心線製作錐狀



五、發明說明 (11)

的配線圖案時，需要對該中心線設定起點側的寬度與終點側的寬度，特別是像將內部引線的點與外部引線的點連接之配線圖案一般，當相同側的配線圖案的寬度相同時，使起點的方向一致來一起製作相同形狀的配線圖案。

申請專利範圍第15項中所述的發明之配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：設定步驟，由電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值所決定的一個或複數個點中，指定作為賦予名稱對象之一個或複數個點，並輸入可以決定上述位置之共通的文字列、及設定座標值順序的方向；及名稱賦予步驟，對上述設定步驟中所指定之一個或複數個點，賦予由上述共通的文字列及依上述座標值順序來計數之數字所構成之名稱。

依據申請專利範圍第15項中所述的發明，對沒有被賦予可以直覺地了解其意義與配置位置之名稱的複數個點，可以一起附加上由共通的文字列及識別用的數字所構成的名稱。

申請專利範圍第16項中所述的發明之配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：指定座標值順序之設定步驟；及檔案輸出步驟，將從檔案讀入或新產生的資料，使表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點之配線圖案的全部資料，以上述座標值順序來列表之表形式的資料來輸出到新的檔案，

依據申請專利範圍第16項中所述的發明，可以將構成



五、發明說明 (12)

配線圖案全體的點的資訊，以可以直覺地了解其意義及配置位置之名稱及座標值來表示，且以其座標值順序來列表之表形式的資料來輸出到檔案上。

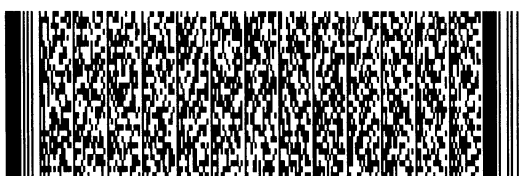
申請專利範圍第17項中所述的發明之配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：指定座標值順序之設定步驟；及檔案輸出步驟，將從檔案讀入或新產生的資料，使表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點之配線圖案的一部分的資料，以上述座標值順序來列表之表形式的資料來輸出到新的檔案。

依據申請專利範圍第17項中所述的發明，可以將構成配線圖案的點中所指定一部分的點的資訊，以可以直覺地了解其意義及配置位置之名稱及座標值來表示，且以其座標值順序來列表之表形式的資料來輸出到檔案上。

申請專利範圍第18項中所述的發明之配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：顯示配線圖案之配線圖案顯示步驟；指定構成配線圖案之一條或複數條直線之指定步驟；在上述指定步驟中所指定的一條或複數條直線上，形成該直線的中間點之中間點製作步驟；及將標示上述中間點之符號加以顯示之符號顯示步驟。

依據申請專利範圍第18項中所述的發明，可以在構成配線圖案之一條或複數條直線上，標示該直線的中間點。

申請專利範圍第19項中所述的發明之配線圖案製作方



五、發明說明 (14)

實施方式：

以下參照附圖來詳細地說明適合此發明中之配線圖案製作系統及配線圖案製作方法的實施型態。但是此發明並不限定在此等實施型態上。在此實施型態中是以TAB捲帶用的配線圖案的製作為例來做說明。

圖1是說明此實施型態中之配線圖案製作系統的概略構成方塊圖。圖1中所示配線圖案製作系統100包括：後面所述的執行各種配線圖案製作處理之演算處理裝置10、記錄零件配置資料等點資料之記憶裝置20、輸入各種設定值及文字，同時具有配線圖案的繪圖功能之輸入裝置30、依據演算處理裝置10的指示內容及輸入裝置30之輸入內容來顯示之顯示裝置40。

演算處理裝置10包括對以下所述的點製作處理、接線處理、附加中心線屬性處理、附加厚度處理及確認處理等分別進行指示及執行之點製作部11、接線處理部12、中心線屬性附加處理部13、附加厚度處理部14及確認處理部15。

記憶裝置20指的是FD、CD-R、記憶體卡等可移動的記錄媒體的可讀出／寫入資料的之硬碟或磁碟裝置。輸入裝置30是指滑鼠或數位板等定位元件或鍵盤，顯示裝置40是指CRT顯示器或LCD。

所以，此配線圖案製作系統100可以構成先前CAD裝置之電腦系統來代用即可。這時，上述的演算處理裝置10相當於電腦的CPU，上述的點製作部11、接線處理部12、附



五、發明說明 (15)

加中心線屬性處理部13、附加厚度處理部14及確認處理部15的各個動作，可以電腦程式來實現。

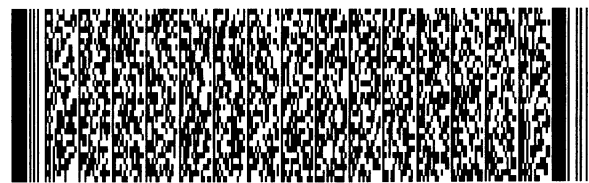
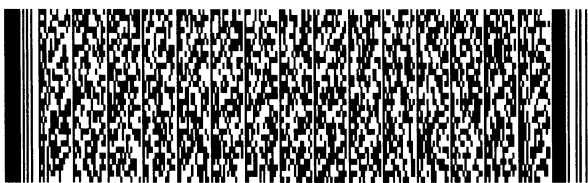
以下針對使用此配線圖案製作系統100之配線圖案製作的流程來做說明。圖2為配線圖案製作的流程圖。如圖2中所示，配線圖案是依據點製作(步驟S101)、接線(步驟S102)、附加中心線屬性(步驟S103)、附加厚度(步驟S104)、確認處理(步驟S105)等的順序來製作。以下，依順序就這些處理在顯示裝置40上所顯示的畫面及對該畫面的輸入操作一起說明。

(點製作)

首先，操作員從顧客之系統設計者等拿到配線圖案的零件配置資料及配線圖案草圖之佈局圖等的配線圖案資料，依據此資料來進行點製作。點製作是指將TAB捲帶上的零件配置位置與接線墊位置作為顯示畫面上的點來加以顯示所需的處理。在後面的接線處理中將這些點間加以接線來製作最後的配線圖案。

當從系統設計者等只可以拿到佈局圖時，操作員要將記載在該佈局圖上之尺寸，逐一在畫面上以點來決定其座標值。另一方面，當操作員以電子資料的製作來得到零件配置資料時，將零件配置資料以該電子資料的點表現形式(以下稱之為檔案形式。)所對應的形式，透過記憶裝置20讀入演算處理裝置10中。

圖3是說明本實施型態之配線圖案製作系統中，用來



五、發明說明 (16)

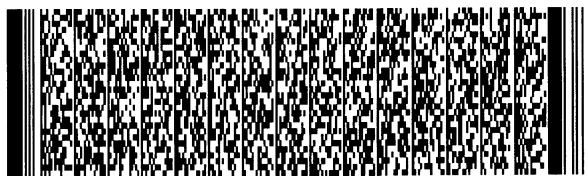
說明輸入零件配置資料的說明圖。在配線圖案製作系統100中準備有「點製作」的指令，可以選擇顯示在顯示裝置40上的「點製作」按鈕的等來執行此一指令。此時，如圖3(a)一般的對話窗被顯示，輸入所要讀入之零件配置資料的檔案名、其檔案形式、及相對於其零件配置資料內的座標資料之原點。

在配線圖案製作系統100中，如圖3(b)中所示，準備有幾種檔案形式，在識別點時，例如形式A中以零件的接腳號碼(Pin)及其座標(x, y)來表示、形式B是以零件的接腳號碼(pin)，該接腳的名稱(name)及其的座標(x, y)來表示、形式C是以零件的接腳的名稱(name)及其座標(x, y)來表示、形式D是以零件的接腳的座標(x, y)來表示。

特別是，如形式B及C一般地，在識別點時附加上容易直覺地了解該點的意義之名稱也是本配線圖案製作系統的特徵。

在TAB捲帶中，通常是在突出到元件孔內部的內部引線上放置零件，從系統管理者所得到的零件配置資料中的電子資料大都只有零件側的接腳配置的資料，亦即內部引線上的點的資料，此時，如以上所述，操作員藉著畫面操作等來決定外部引線上的點，同時對內部引線上的點則由上述的檔案來讀入。

圖4是用來說明點製作處理之圖。圖4(a)是顯示讀入上述零件配置資料前的狀態之畫面110，在中央部表示有



五、發明說明 (17)

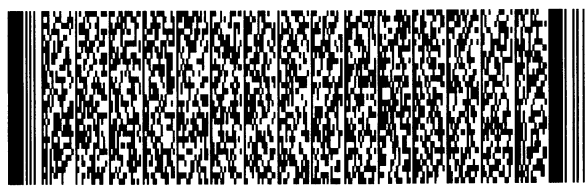
元件孔120。在此狀態下，當讀入上述零件配置資料時，如同圖(b)中所示一般，顯示原點121的符號、與各點122及123。在此，122表示外部引線的點，123表示內部引線的點。

(接線)

點製作結束時，操作員依據點的位置來進行配線的接線處理。此接線處理具有二種情況，一種是將在上述點製作時所顯示的複數個點間，加上幾個接線條件來自動地製作配線圖案的中心線之「自動接線」的情況，另一個情況是，根據上述的點等與其他的配線圖案資料，操作員將所製作的配線圖案的中心線的端點相互接線之「端點連接」的情況。以下依序來說明這些「自動結線」與「端點連接」。

圖5是用來說明「自動接線」的接線條件的設定的說明圖。操作員可以選擇顯示裝置40上所顯示的「自動接線」按鈕等來開始此自動接線的處理。此時，如圖5(a)的對話窗會被顯示，可以輸入節距、突出部分、根部長。此處的接腳是如同圖(b)所示，配線圖案的中心線(以下稱之為中心線。)131相互的間隔，特別是該中心線相對於點彎曲的線相互的間隔133。

突出部分是指從點到中心線的端點間的長度，在此是指內部引線的點123的突出部分134。根部長是指從點到上述彎曲點間的長度，在此是指內部引線的點123側的根部



五、發明說明 (18)

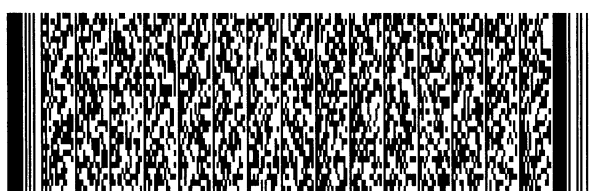
長135。

此等接線條件的設定結束後，接著操作員選擇要進行自動接線的點。圖6是用來說明到執行「自動接線」為止的操作的說明圖。例如圖6(a)中，當外部引線的4個點122要與內部引線的點123之中的4個接線時，首先，將滑鼠游標等從圖示的地點P1拖曳到地點P2釋放，來製作圍著外部引線的4個點122的區域之矩形140。接著，在圖示的地點PP上，將這些點的接線方向以游標的位置確定操作來決定。

經由此操作，如同圖(b)中所示，構成矩形140的4個邊中要接線那一側的邊變成虛線141。這是表示圖6(a)所示的外部引線的4個點122是向內部引線的點123的方向來接線。對內部引線的4個點也是相同，以矩形來指定範圍及指定方向，對其他要接線的全部的點重複這些操作。

圖7是說明對要接線的全部的點完成上述操作後的狀態的畫面。接著，操作員選擇顯示裝置40上所顯示的「執行」按鈕來執行自動接線。此自動接線，是依據圖7所示的指定的點與指定的接線方向，例如，對包含在要接線的2個點的名稱上之號碼為相同的點加以接線。圖8是用來說明被接線的點的名稱的關係的圖。圖8中，例如外部引線的點122中，名稱為「OL01」的點，與位於上述指定方向上之內部引線123中名稱為「IL01」的點相接線。

圖9是說明執行「自動接線」後的畫面的圖。如圖9中所示，從各中心線的點的突出長、到彎曲點間的長度及鄰



五、發明說明 (19)

接的中心線的節距，係依據圖5所示的接線條件的設定突出部分、根部長及節距的值。

接著，說明另一種接線處理：「端點連接」。操作員可以選擇在顯示裝置40上顯示的「端點連接」按鈕，來開始此端點連接的處理。圖10是說明到執行「端點連接」為止的操作的圖。

例如，在圖10(a)中要將被製作的6條平行的中心線L1的端點與6條平行的中心線L2接線時，首先將滑鼠游標等的指標從圖示的地點P1拖曳到地點P2釋放來形成橫切過6條中心線L1上之直線。藉此可以確定一邊的接線對象。

同樣地，如同圖(b)中所示，將滑鼠游標等的指標從圖示的地點P1拖曳到地點P2釋放，橫切過6條中心線L2上來形成直線以確定另一邊的接線對象。接著，操作員選擇在顯示裝置40上所顯示的「執行」按鈕等來執行端點連接。

圖11是說明執行「端點連接」後的畫面圖。如圖11中所示，中心線L1的各端點與中心線L2的各端點一對一相對應以新的中心線L3來接線。接線的端點間的相互對應關係，是如圖10所示的決定目標的操作中，從拖曳開始點之地點P1開始較近的順序，相同序號的中心線的端點被相對應。例如，從圖10(a)的地點P1開始第2近的中心線L1的端點，與從圖10(b)的地點P1開始第2近的中心線L2的端點相連接。



五、發明說明 (20)

(附加中心線屬性)

當以上的接線處理，亦即中心線的製作處理結束後，操作員對形成的中心線，執行用來附加上實際配線圖案的厚度之附加中心線屬性處理。圖12及圖13是用來說明「附加中心線屬性」的屬性設定操作的說明圖。操作員可以選擇在顯示裝置40上所顯示的「附加中心線屬性」按鈕來開始此附加中心線屬性的處理。

此時，如圖12中所示的對話窗被顯示，在其中輸入模式、起點形狀的端點狀態及寬度、終點形狀的端點狀態及寬度。此處之模式是指將成為附加屬性對象之中心線的厚度設定為沿著中心線為相等寬度，或者沿著其中心線成錐狀之設定項目，在圖中被選擇「錐狀」。

端點狀態是指該中心線與另一中心線間是否有連接之設定項目，例如「繼續」是指有與其他的中心線相連接的狀態、「CLOSE」是指在此結束閉合，「OPEN」是指在此終止但未閉合。圖中起點及終點都被選擇為「繼續」。

圖12所示的屬性值的輸入結束後，接著操作員指定要適用該屬性值之中心線。例如圖13(a)中要一起指定被形成的6條平行的中心線L3時，首先將滑鼠游標等的指標，從圖示的地點P1拖曳到地點P2釋放，來產生橫切過6條中心線L3上之直線，以確定要適用屬性值之中心線。

此時，同圖(a)中所示，在6條中心線L3上的起點的部分上分別被標示符號150。亦即，可以確認所指定的範圍的中心線的起點的方向是否一致。此外，如圖13(a)中所



五、發明說明 (21)

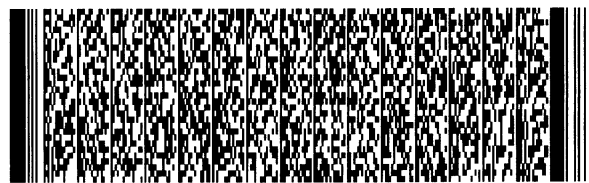
示，當所指定的複數條中心線的起點不一致時，操作員可以選擇「起點統一」的按鈕，如圖13(b)中所示一般，使起點自動地變一致。

最後，被附加了屬性的中心線以點線來顯示。圖14是說明「附加中心線屬性」的處理結果的圖。圖14中，圖13中所示的中心線L3被變更為點線L3'，並顯示說明其屬性內容的對話窗152。藉由變更此點線的顯示，操作員可以容易地了解是否是附加了中心線屬性的中心線。

(附加厚度)

附加中心線屬性的處理結束後，接著操作員對其進行附加厚度處理。圖15是用來說明「附加厚度」的操作及處理結果的說明圖。例如，當要對圖15(a)中以點線來顯示的3條中心線L11、L12及L13附加厚度時，首先以滑鼠游標等的指標從圖示的地點P1拖曳到地點P2釋放，來形成橫切過3條中心線L11，L12及L13上之直線，以確定處理對象。

接著，操作員藉著選擇顯示裝置40上所顯示的「執行」按鈕來執行附加厚度，如同圖(b)中所示，中心線L11、L12及L13，分別如配線圖案W11，W12及W13一般地被附加上厚度。此附加厚度時之配線圖案的厚度是依據在附加中心線屬性時所設定的屬性值。所以，例如配線圖案W11是由圖13所示之直線狀的中心線L1部、L3部、L2部，依這些中心線所被設定的屬性值來附加上厚度後的狀態的組合所構成。



五、發明說明 (22)

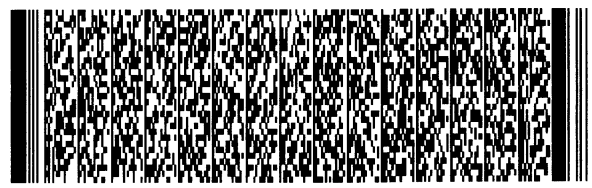
藉由執行以上所說明的點製作、接線、附加中心線屬性及附加厚度的操作及處理，可以製作在TAB捲帶上所製作的配線圖案。

(確認處理)

接著，說明用來確認所製作的配線圖案是否與從系統設計者所得到的配線圖案資料一致之確認處理。在此配線圖案製作系統中，對此確認處理，準備有「點名稱管理」、「任意點資料輸出」、「確認點標示」的3種方法。以下，依此順序來說明。

首先，「點名稱管理」是在上述點製作中，將不是以名稱來識別點的檔案形式的資料讀入來顯示點的情況，或在畫面上重新製作點的情況時，可以選擇以下的功能：對這些點附加上直覺上容易了解的名稱之功能(以下稱之為附加名稱。)、進行點的名稱的確認與刪除的功能(以下稱之為確認／刪除。)，對附加上厚度後所製作的配線圖案，將各點的名稱與座標值以表的形式加以輸出的功能(以下稱之為全點資料輸出。))。

圖16是用來說明「點名稱管理」中，進行附加名稱時的設定的圖。操作員可以選擇在顯示裝置40上所顯示的「點名稱管理」之後，以滑鼠的游標來選擇「名稱設定」，以開始附加名稱的處理。此時，如圖16的對話窗被顯示，在項目名稱的欄位上輸入所希望的名稱，接著選擇是否對屬於指定範圍內的點在所輸入的名稱的末尾上附加



五、發明說明 (23)

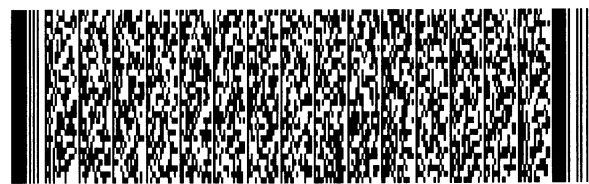
上數字，以僅改變該數字的文字列作為名稱來進行所謂的編號；當所輸入的名稱已經被使用時結束附加名稱，或去除相同名稱的點的名稱之重複處理的指定；及選擇上述編號的順序是以點的座標的遞增來進行，或者是以遞減來進行。

在圖16中說明了在名稱上附加「IL」，進行編號，當名稱重複時結束處理，且以點的X座標的遞增且Y座標的遞減來進行編號的設定。

圖16所示的設定結束後，接著操作員指定要適用該附加名稱設定的點。圖17是用來說明附加名稱的操作及處理結果的圖。如圖17(a)中所示，對內部引線的6個點123附加如圖16所示的設定名稱時，首先將滑鼠游標等的指標從圖示的地點P1拖曳到地點P2釋放，來形成圍著內部引線的6個點123之矩形以決定要進行附加名稱的點。

接著，操作員藉由選擇在顯示裝置40上所顯示的「執行」按鈕來執行附加名稱，如同圖(b)中所示在內部引線的各點上被附加上名稱。

接著，說明「點名稱管理」中的另一個功能之確認／刪除的處理。圖18是用來說明確認／刪除的操作及處理結果的說明圖。操作員可以在選擇顯示裝置40上所顯示的「點名稱管理」之後，接著以滑鼠游標等來選擇「確認／刪除」來開始確認／刪除的處理。此時，圖18(a)的對話窗會被顯示來輸入模式。模式的選擇包含有「確認」及「刪除」，要確認所指定的點的名稱時選擇「確認」，要



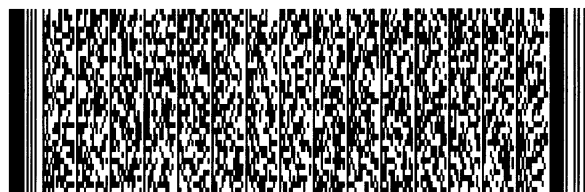
五、發明說明 (24)

刪除所指定的點時選擇「刪除」。

圖18(a)中說明選擇「確認」後的狀態。圖18(a)所示的模式的選擇結束後，接著操作員指定適用該模式處理的點。此指定的操作因為與圖17(a)中的說明相同，在此省略其說明。亦即，可以同時指定複數個點。

當點的指定結束後，操作員可以選擇顯示裝置40所顯示的「執行」按鈕來執行附加名稱，如圖18(b)中所示，在「項目名」的欄位上會顯示點的名稱。當複數個點被同時指定時，除了可以強調顯示現在顯示的名稱所對應的點之外，可以使用例如鍵盤上的<SP>(空隔)鍵及<BS>(後退)鍵依序來切換要強調顯示的點，以顯示所對應的名稱。

接著，針對「點名稱管理」的另一功能之全點資料輸出的處理來做說明。圖19是用來說明全點資料輸出的操作及處理結果的說明圖。操作員可以在選擇顯示裝置40上所顯示的「點名稱管理」之後，接著以滑鼠游標等來選擇「全點資料輸出」，來開始全點資料輸出的處理。此時，圖19(a)的對話窗會被顯示，輸入成為輸出目標的檔案名、對相同配線圖案內被群組化的點，選擇以內部引線的點為鍵來依序輸出，或者以測試接線墊的點為鍵來依序輸出、選擇該依序輸出中是否包含外部引線的點、當選擇內部引線為上述的鍵時，選擇依序輸出中是否包含測試接線墊的點、或選擇測試接線墊作為上述鍵時，選擇依序輸出中是否包含內部引線的點、將輸出上述成為鍵之點的順序，選擇依點的座標的遞增或者遞減來執行。



五、發明說明 (25)

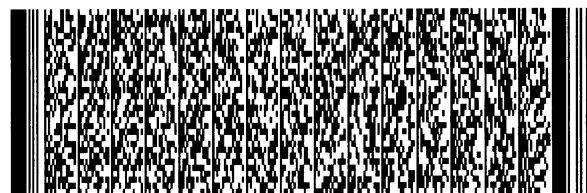
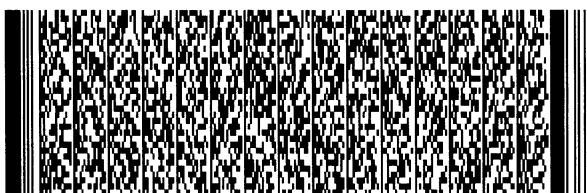
圖19(a)中的說明是設定為以內部引線的點作為鍵，將外部引線的點及測試接線墊的點，在X座標為遞增且Y座標為遞減來依序輸出。圖19(a)所示的設定結束後，操作員選擇在顯示裝置40上所顯示的「執行」按鈕來執行全點資料的輸出，將同圖(b)中所示的表形式的資料輸出到指定的檔案中。

結由此表形式的檔案輸出，例如可以將其檔案內容的列印結果與從系統設計者所得到的零件配置資料的列印結果相比較來對照。藉由此對照可以防止製作錯誤的光罩圖案。

接著，說明確認處理之一的「任意點資料輸出」。上述「點名稱管理」的「全點資料輸出」時將所製作的配線圖案上的全部的點的資料加以輸出處理，與其相對，此「任意點資料輸出」只將所指定的任意的點輸出到檔案上。

圖20是用來說明「任意點資料輸出」的操作的說明圖。如圖20(a)中所示，對經附加厚度而成為配線圖案W160之中心線的6個點160執行點資料的輸出時，首先將滑鼠游標等的指標從圖示的地點P1拖曳到地點P2釋放，來形成圍著6個點160的矩形以決定要輸出到檔案的點。

點的指定結束後，圖20(b)中所示的對話窗被顯示，可以選擇執行輸出的順序是依座標的遞增還是遞減及輸入輸出檔案名。在圖20(b)中說明設定成將所指定的範圍的點依X座標遞減來輸出。在此狀態下，操作員選擇在顯示



五、發明說明 (26)

裝置40上所顯示的「執行」按鈕來執行任意點資料輸出，以將所指定的範圍內的點資料輸出到檔案上。

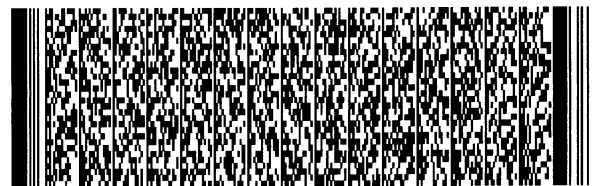
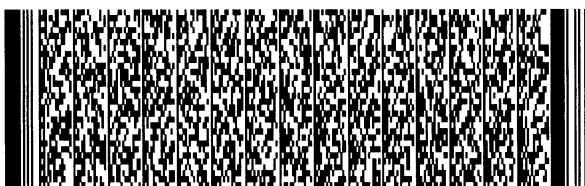
藉著活用此「任意點資料輸出」，可以僅將部分的點的資料印出來確認，當存在有類似的配線圖案時，可以將共通的點資料以檔案來管理，在點製作時加以讀入。

接著，說明確認處理之一的「確認點標示」。「確認點標示」是當從系統設計者拿到佈局圖時，將該佈局圖與使用本配線圖案製作系統來製作之配線圖案間的比較對照可以更容易之補助的功能。

「確認點標示」具體而言是在指定的直線與配線圖案的中間點等上標示符號之處理，對該符號的標示形態，準備有直線中間點、直線交差點、配線圖案交差中心點的3種。以下針對這3種的顯示形態依序來說明。

圖21是用來說明「確認點標示」的直線中間點標示的操作及處理結果的說明圖。直線中間點標示是指在所指定的範圍的直線的中間點上標示符號之處理，操作員在選擇顯示裝置40上所顯示的「確認點標示」之後，以滑鼠游標等來選擇「直線中間點標示」，來開始直線中間點標示的處理。

首先，操作員指定要標示的中間點的直線。例如圖21(a)中所示，當想要對構成6條配線圖案W170的彎曲部之12條直線標示中間點時，首先，將滑鼠游標等的指標從圖示的地點P1拖曳到地點P2釋放，來形成圍著12條線171的矩形，以決定想要標示中間點的直線。



五、發明說明 (27)

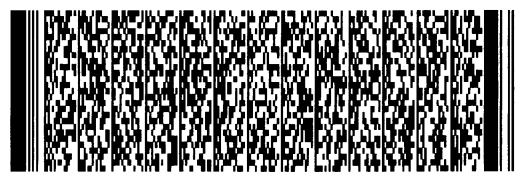
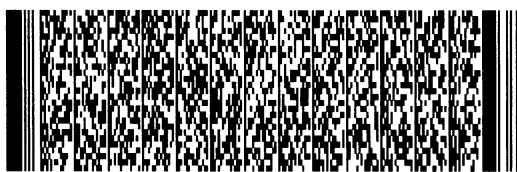
接著，操作員選擇在顯示裝置40上所顯示的「執行」按鈕等來執行中間點標示，如同圖(b)中所示，在各直線的中間點上符號C1被標示出來。

圖22是用來說明「確認點標示」的直線交差點標示的操作及處理結果的圖。直線交差點標示是在與指示用的直線交差的點上標示符號之處理，操作員在選擇顯示裝置40上所顯示的「確認點標示」之後，以滑鼠游標等來選擇「直線交差點標示」來開始直線交差點標示的處理。

首先，操作員形成要交差的直線。例如圖22(a)中所示，當要在與構成6個配線圖案W180之12條直線的交差點上標示符號時，首先將滑鼠游標等的指標從圖示的地點P1拖曳到地點P2釋放來形成橫切過12條直線的直線。接著，操作員選擇在顯示裝置40上所顯示的「執行」按鈕來執行交差點標示，如同圖(b)中所示，在各直線的交差點上標示符號181。

圖23是用來說明「確認點標示」的配線圖案交差中心點標示的操作及處理結果的圖。配線圖案交差中心點標示是在與指示用所形成的直線交差的第奇數條與第偶數條直線間的中心上標示符號之處理，操作員在選擇顯示裝置40上所顯示的「確認點標示」之後，以滑鼠游標等來選擇「配線圖案交差中心點標示」以開始配線圖案交差中心點標示的處理。

首先，操作員形成要交差的直線。例如圖23(a)中所示，當要在構成6條配線圖案W180之12條直線的交差點上



五、發明說明 (28)

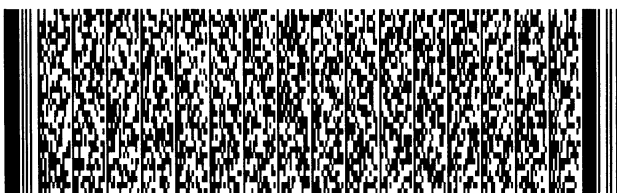
標示符號時，首先將滑鼠游標等的指標，從圖示的地點P1拖曳地點P2釋放，來形成橫切過12條直線的直線。接著，操作員選擇在顯示裝置40上所顯示的「執行」按鈕來執行配線圖案交差中心點標示，同圖(b)中所示，在交差的第奇數條與第偶數條的直線間的中心點上標示符號183。

如以上的說明，依據本實施型態中之配線圖案製作系統及配線圖案製作方法，當依據零件配置資料來製作安裝用光罩圖案時，因為將零件接腳及內部引線點、外部引線點等的接線點以可以直覺地了解的名稱來識別及管理，即使點的數目很多且具有複雜的接線關係時，參照點的名稱，可以容易地確認該點的意義及該配置的位置，可以減少在製作配線圖案時的人為的錯誤，達到製作時間的縮短。

而且，因為可以對複數個點以簡單的操作來一次地加上相同的處理，不需要對點一一的進行變更及設定，可以進一步縮短製作光罩圖案所需的時間。

此外，可以將以名稱來識別之點資料輸出到檔案上，或者與點及配線圖案有著特定關係的位置上標示符號，使得與從系統設計者所得到的零件配置資料等的光罩圖案資料間的對照變得容易，也可以在所製作的光罩圖案中，快速的發現錯誤的部分。

以上說明的實施型態中，若是將上述的點製作部11、接線處理部10、附加中心線屬性處理部13、附加厚度處理部14及確認處理部15的各動作，亦即上述的點製作處理、



五、發明說明 (29)

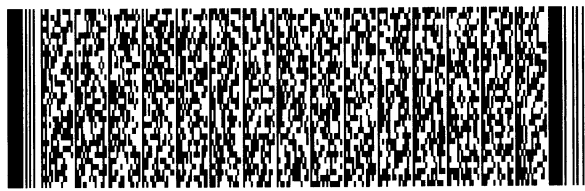
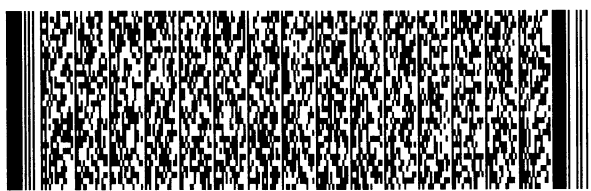
接線處理、附加中心線屬性處理、附加厚度處理及確認處理，以電腦程式來實現時，可用以下所示的各種形態來執行該電腦程式。

第1，取得記錄有該程式之CD-ROM或記憶體卡等的記錄媒體，作為配線圖案製作系統之電腦系統，將記錄在該記錄媒體上之程式讀入後，直接執行該程式或者在安裝之後來執行。

第2，作為配線圖案製作系統之電腦系統，透過網際網路等的通信線路、WWW(World Wide Web)伺服器與FTP(File Transfer Protocol)伺服器等其他裝置來下載上述程式，然後在安裝之後執行。

第3，利用個人電腦等端末裝置來存取ASP(Application Service Provider)伺服器，在該ASP伺服器上執行上述程式來接受與上述配線圖案製作方法相同的服務。

此外，上述實施型態中，是以TAB捲帶為例來說明，本發明也可以適用在製作T-BGA (Tape Ball Grid Array)捲帶、CSP(Chip Size Package)捲帶、ASIC(Application Specific Integrated Circuit)捲帶、COF(Chip on Film)等其他的電子零件安裝用膜狀包裝帶、其他彈性配線板用的光罩圖案。當然也可以適用在製作電子零件安裝用膜狀包裝帶以外的其他的封裝形態上所使用的引線框架的圖案與其他印刷電路板上的配線圖案等在製造時的配線圖案上。



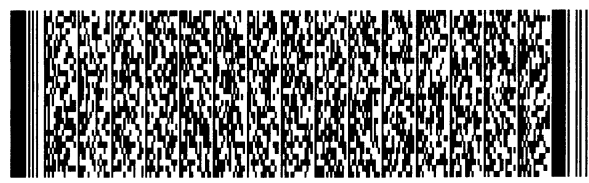
五、發明說明 (30)

發明的效果：

如以上的說明，依據本發明中之配線圖案製作系統及配線圖案製作方法(申請專利範圍第1項及第11項)，將點以能夠直覺地了解其意義與配置位置的名稱來識別，同時在名稱上包含數字，可以將該數字為一致的點相互為鍵來執行自動接線，所以即使點的數目很多也有著複雜的接線關係，只要參照點的名稱便可以容易地確認該點的意義與該配置的位置，可以減少在製作配線圖案時的人為的錯誤，達到縮短作業時間的效果。

依據本發明中之配線圖案製作系統及配線圖案製作方法(申請專利範圍第2項及第12項)，將接線的點的一邊指定複數個點且將之群組化，對要接線的點的另一邊也指定複數個點將之群組化，將屬於一邊群組的點與屬於另一邊的群組的點間的一對一的接線，依據所指定的節距、突出部分及根部長來製作的直線來一起進行，藉此如同內部引線的點與外部引線的點間的接線一般，可以將一群點相互的單純的接線自動地一起進行，可以達到作業時間的短縮化的效果。

依據本發明中之配線圖案製作系統及配線圖案製作方法(申請專利範圍第3項及第13項)，最後為了得到有寬度(厚度)的配線圖案來得到一條接線，將點相互接線之直線，亦即對配線圖案的中心線，指定為等寬度或錐狀之配線圖案的形狀及其寬度，對這些設定值被設定的中心線，



五、發明說明 (31)

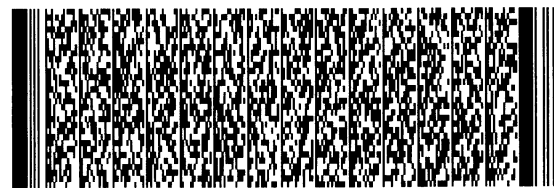
可以一起製作有寬度的配線圖案，達到作業時間的縮短化之效果。

依據本發明中之配線圖案製作系統及配線圖案製作方法(申請專利範圍第4項及第14項)，因為可以改變設定在中心線上的起點的方向，如同將內部引線的點與外部引線的點連接的配線圖案，當相同側的配線圖案的寬度相同時，可以解決起點的方向不一致的問題。

依據本發明中之配線圖案製作系統及配線圖案製作方法(申請專利範圍第5項及第15項)，對沒有被賦予可以直覺地了解其意義與配置位置之名稱的複數個點，因為可以一起附加上由共通的文字列及識別用的數字所構成的名稱，可以容易地確認點的意義與應該配置的位置，減少在製作配線圖案時的人為的錯誤，達到縮短作業時間的效果。

依據本發明中之配線圖案製作系統及配線圖案製作方法(申請專利範圍第6、7、16及17項)，因為可以將構成配線圖案的點的全體或一部份的資訊，以可以直覺地了解其意義及配置位置之名稱及座標值來表示，且以其座標值順序來列表之表形式的資料輸出到檔案上，例如將該檔案內容列印出來，可以容易地將所製作的配線圖案與從系統設計者所得到的零件配置資料等的光罩圖案資料做對照，而能夠快速地發現在製作的光罩圖案中的錯誤的地方。

依據本發明中之配線圖案製作系統及配線圖案製作方法(申請專利範圍第8～10項及第18～20項)，因為可以在



圖式簡單說明

圖1 說明實施形態中之配線圖案製作系統的概略構成之方塊圖。

圖2 配線圖案製作的流程圖。

圖3(a)、(b) 用來說明讀入零件配置資料的說明圖。

圖4(a)、(b) 用來說明點製作處理的說明圖。

圖5(a)、(b) 用來說明「自動接線」的接線條件的設定的說明圖。

圖6(a)、(b) 用來說明到執行「自動接線」為止的操作的說明圖。

圖7 說明對要接線的全部的點結束「自動接線」執行前的操作後之狀態的畫面圖。

圖8 用來說明被接線的點的名稱的關係的說明圖。

圖9 說明「自動接線」執行後的畫面圖。

圖10(a)、(b) 用來說明到執行「端點連接」為止的操作的說明圖。

圖11 說明執行「端點連接」後的畫面圖。

圖12 用來說明「附加中心線屬性」的屬性設定操作的說明圖。

圖13(a)、(b) 用來說明「附加中心線屬性」的屬性設定操作的說明圖。

圖14 說明「附加中心線屬性」的處理結果的圖。

圖15(a)、(b) 用來說明「附加厚度」的操作及處理結果的說明圖。

圖16 用來說明在「點名稱管理」中，進行附加名稱時



圖式簡單說明

的設定的說明圖。

圖17(a)、(b)用來說明附加名稱的操作及處理結果的說明圖。

圖18(a)、(b)用來說明確認／刪除的操作及處理結果的說明圖。

圖19(a)、(b)用來說明全點資料輸出的操作及處理結果的說明圖。

圖20(a)、(b)用來說明「任意點資料輸出」的操作的說明圖。

圖21(a)、(b)用來說明「確認點標示」的直線中間點標示的操作及處理結果的說明圖。

圖22(a)、(b)用來說明「確認點標示」的直線交差點標示的操作及處理結果的說明圖。

圖23(a)、(b)用來說明「確認點標示」的配線圖案交差中心點顯示的操作及處理結果的說明圖。

符號說明：

10 演算處理裝置	11 點製作部
12 接線處理部	13 附加中心線屬性處理部
14 附加厚度處理部	15 確認處理部
20 記憶裝置	30 輸入裝置
40 顯示裝置	100 配線圖案製作系統
110 畫面	120 元件孔
121 原點	122，123，160，171 點



圖式簡單說明

133 間 隔

134 突 出 部 分

135 根 部 長

152 對 話 窗

150 , 181 , 183 符 號

L1 , L2 , L3 , L11 中 心 線

W11 , W12 , W13 , W160 , W170 , W180 配 線 圖 案



六、申請專利範圍

1. 一種配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

演算處理裝置，將表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定該位置之名稱成對地來表示一個點之資料加以讀入，將構成上述名稱之數字為相同的點相互加以連接來產生配線圖案；

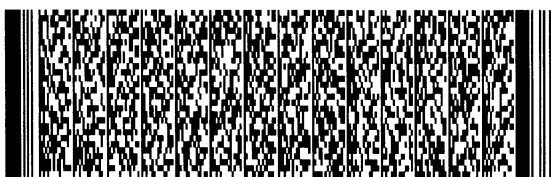
顯示裝置，至少可以顯示上述點及上述配線圖案；及

輸入裝置，至少可以指定連接的點與該點的接線方向。

2. 如申請專利範圍第1項所述的配線圖案製作系統，其中上述輸入裝置至少可以輸入節距、突出部分及根部長的各值，將複數個點指定為群組，同時一起指定該複數個點的接線方向；

上述演算處理裝置，將以上述輸入裝置一起指定之第1群組所屬的第1點與第2群組所屬的第2點，以通過上述第1點的第1直線，通過上述第2點之第2直線，及將上述第1直線與上述第2直線的端點相連接之第3直線所構成之線來接線，同時將上述第1點與上述第1直線的端點的一邊的長度設為上述突出部分長、將上述第1點與上述第1直線的另一個端點間的長度設為上述根部長來製作上述第1直線，將上述第3直線相互的間隔作為上述節距來製作上述第3直線。

3. 一種配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配



六、申請專利範圍

線圖案，

其特徵在於包括：

演算處理裝置，將電路基板上的零件配置或引線的位置的座標值所決定的點相互接線來產生配線圖案的中心線，對一條或複數條中心線以等寬度的配線圖案或錐狀的配線圖案一起產生；

顯示裝置，至少可以顯示上述點、上述中心線及上述配線圖案；及

輸入裝置，至少可以指定產生配線圖案對象之一條或複數條中心線、指定成等寬度或錐狀、及輸入寬度值。

4. 如申請專利範圍第3項所述的配線圖案製作系統，其中上述演算處理裝置，對複數條中心線，當該複數條中心線的起點方向不一致時，一起改變該複數條中心線的設定值使起點成為相同方向。

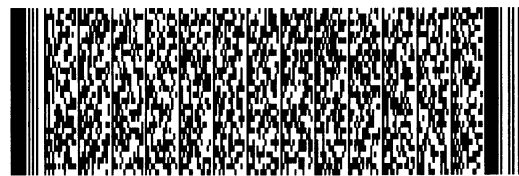
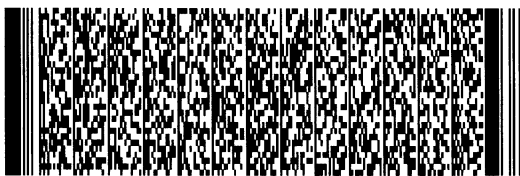
5. 一種配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

演算處理裝置，對電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值所決定的一個或複數個點之資料，賦予可以決定該位置之共通的文字別及依被指定的座標值順序來計數的數字所構成之名稱，將以該名稱來識別之點相互接線來產生配線圖案；

顯示裝置，至少可以顯示上述點及上述配線圖案；及

至少可以指定賦予名稱的對象之一個或複數個點、輸



六、申請專利範圍

入上述文字列、及指定上述座標值順序之輸入裝置。

6. 一種配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

演算處理裝置，從檔案讀入或新產生的資料，將表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點之配線圖案的全部資料，以指定的座標值順序來列出之表形式的資料，並將之輸出到新的檔案上；

顯示裝置，至少可以顯示上述點及上述配線圖案；及至少可以指定上述座標值順序之輸入裝置。

7. 一種配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

演算處理裝置，從檔案讀入或新產生的資料，將表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點之配線圖案的一部份的資料，以指定的座標值順序來列出之表形式的資料，並將之輸出到新的檔案上；

顯示裝置，至少可以顯示上述點及上述配線圖案；及

至少可以指定要輸出到檔案之資料所對應的一個或複數個點，及上述座標值順序的輸入裝置。

8. 一種配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，



六、申請專利範圍

其特徵在於包括：

演算處理裝置，在構成配線圖案之一條或複數條直線上，形成該直線的中間點；

至少可以顯示上述配線圖案與標示上述中間點的符號之顯示裝置；及

至少可以指定形成上述中間點之一條或複數條直線之輸入裝置。

9. 一種配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

演算處理裝置，在構成配線圖案之一條或複數條的直線上，形成與指定範圍用的直線間的交差點；

至少可以顯示上述配線圖案與標示上述交差點的符號之顯示裝置；及

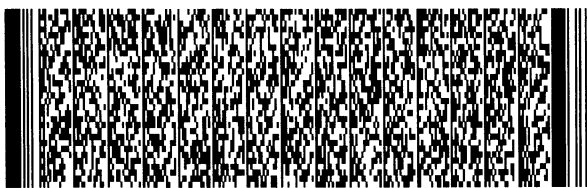
至少可以指定上述指定範圍用直線的位置之輸入裝置。

10. 一種配線圖案製作系統，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

演算處理裝置，在構成配線圖案之複數條直線中，從指定範圍用直線的起點向終點依順序交差的第奇數個交差點與第偶數個交差點之間，每隔一個形成兩交差點的中心點；

至少可以顯示上述配線圖案與標示上述中心點之符號



六、申請專利範圍

的另一個端點間的長度設為上述根部長來形成上述第1直線，將上述第3直線相互的間隔設為上述節距來形成上述第3直線。

13. 一種配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

點顯示步驟，顯示由電路基板上的零件配置或引線的位置的座標值所決定的點；

中心線製作步驟，將上述點相互接線來製作配線圖案的中心線並加以顯示；

配線圖案設定步驟，指定成為製作配線圖案對象之一條或複數條中心線、指定為等寬度或錐狀、及輸入寬度的值；

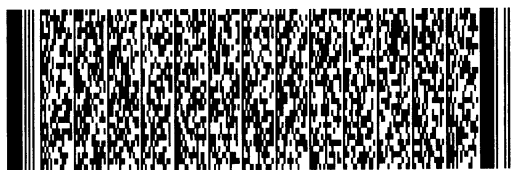
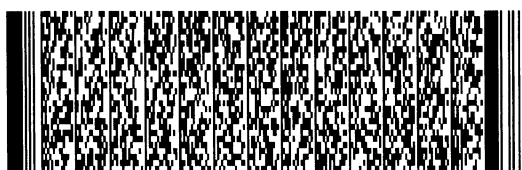
配線圖案製作步驟，對一條或複數條中心線一起製作在上述配線圖案設定步驟中所指定之等寬度或錐狀的上述寬度的配線圖案；及

顯示上述配線圖案之配線圖案顯示步驟。

14. 如申請專利範圍第13項所述的配線圖案製作方法，其中包括起點一起變更步驟，對複數條中心線，當該複數條中心線的起點的方向不一致時，一起改變該複數條中心線的設定值使起點成為相同方向。

15. 一種配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：



六、申請專利範圍

設定步驟，由電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值所決定的一個或複數個點中，指定作為賦予名稱對象之一個或複數個點，並輸入可以決定上述位置之共通的文字列、及設定座標值順序的方向；及

名稱賦予步驟，對上述設定步驟中所指定之一個或複數個點，賦予由上述共通的文字列及依上述座標值順序來計數之數字所構成之名稱。

16. 一種配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

指定座標值順序之設定步驟；及

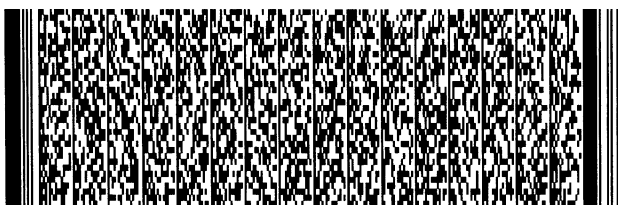
檔案輸出步驟，將從檔案讀入或新產生的資料，使表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點之配線圖案的全部資料，以上述座標值順序來列出之表形式的資料來輸出到新的檔案。

17. 一種配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

指定座標值順序之設定步驟；及

檔案輸出步驟，將從檔案讀入或新產生的資料，使表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點之配線圖案的一部分的資料，以上述座標值順序來列出之表形式的資料來輸出



六、申請專利範圍

到新的檔案。

18. 一種配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

顯示配線圖案之配線圖案顯示步驟；

指定構成配線圖案之一條或複數條直線之指定步驟；

在上述指定步驟中所指定的一條或複數條直線上，形成該直線的中間點之中間點製作步驟；及

將標示上述中間點之符號加以顯示之符號顯示步驟。

19. 一種配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

顯示配線圖案之配線圖案顯示步驟；

指定範圍指定用直線的配置之範圍指定用直線步驟；

在構成配線圖案之一條或複數條直線上，形成與上述範圍指定用直線的交差點之交差點製作步驟；及

將標示上述交差點之符號加以顯示之符號顯示步驟。

20. 一種配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，

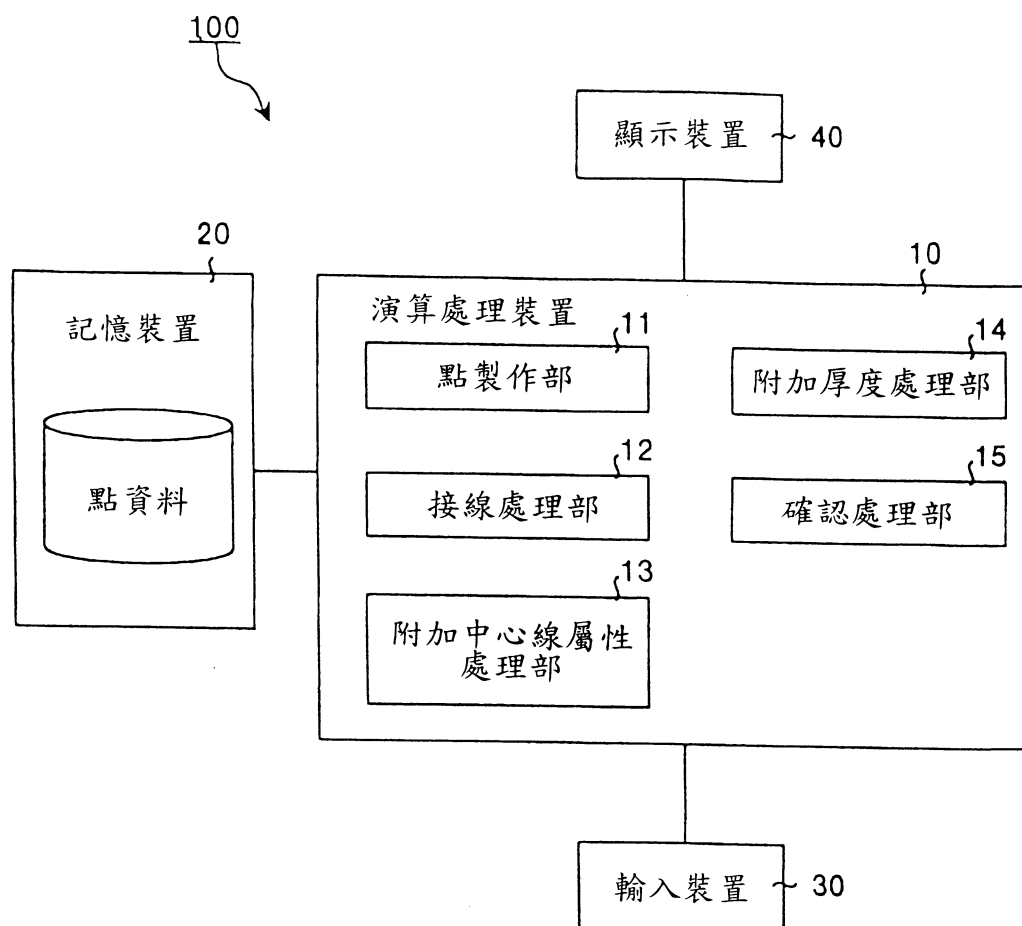
其特徵在於包括：

顯示配線圖案之配線圖案顯示步驟；

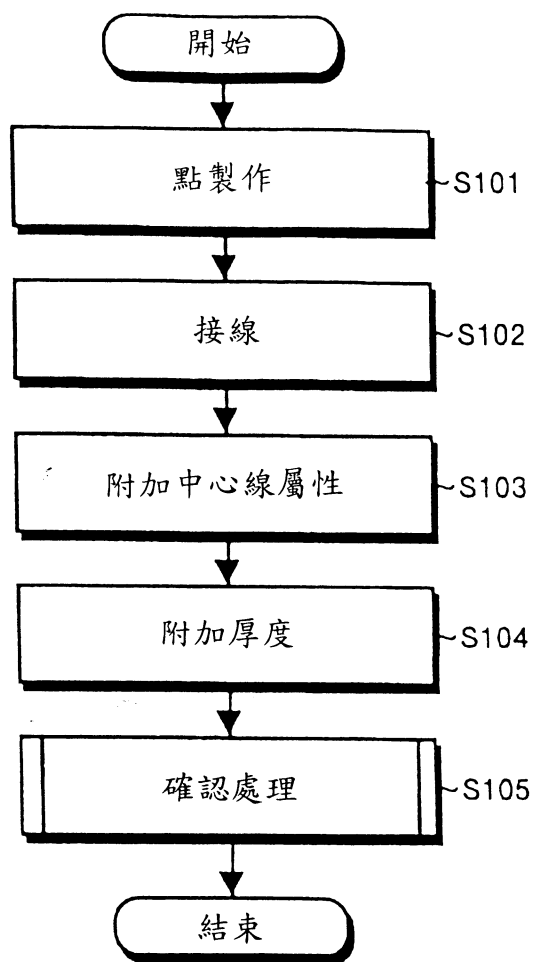
指定範圍指定用直線的配置之範圍指定用直線步驟；

中心點製作步驟，在構成配線圖案之複數條直線中，從指定範圍用直線的起點向終點依順序交差的第奇數個交





第 1 圖



第 2 圖

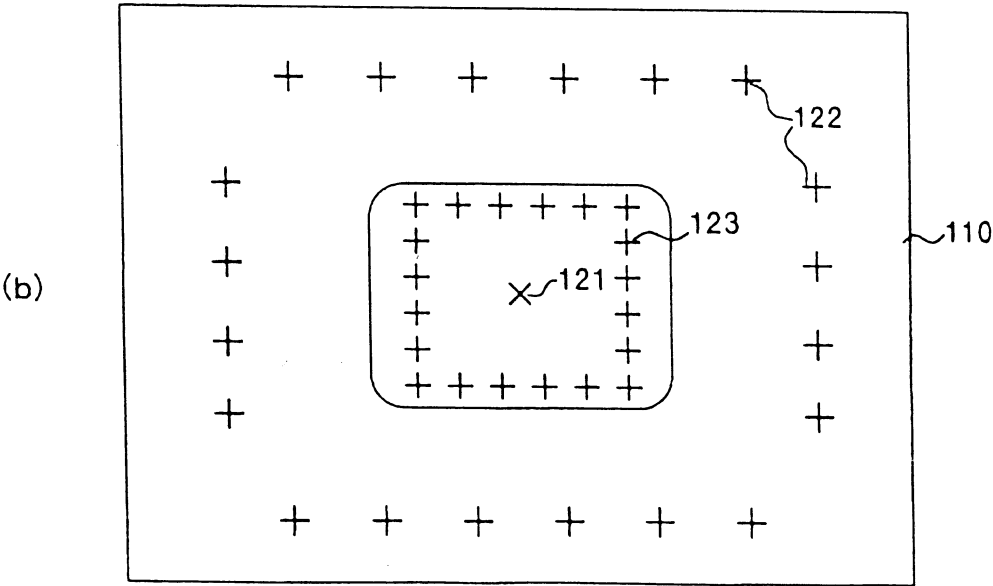
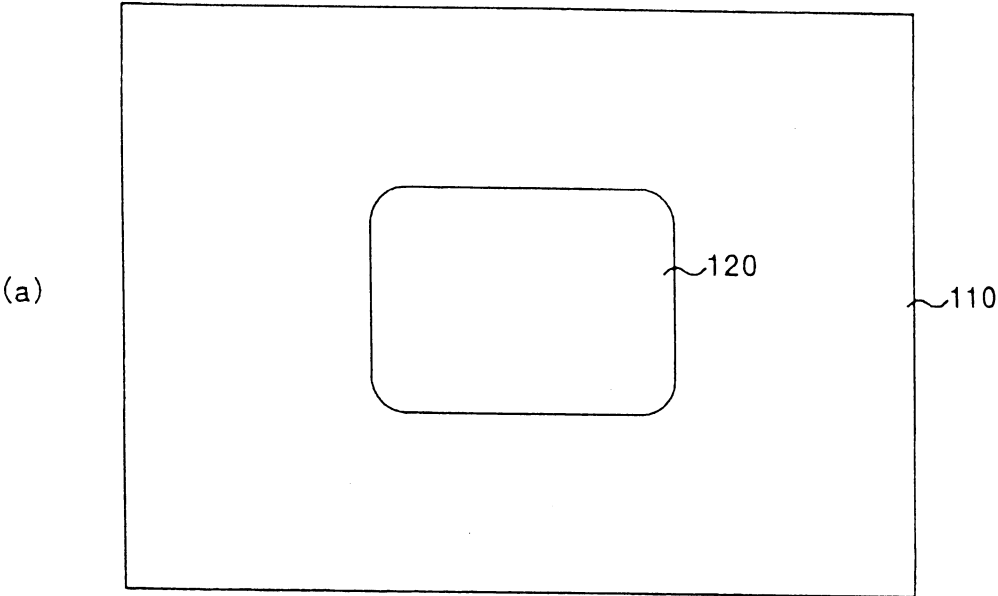
(a)

檔案名：	*****
檔案形式：	形式 B
原點 (X,Y)：	(0,0)

(b)

- | | |
|------|----------------|
| 形式 A | (pin,x,y) |
| 形式 B | (pin,name,x,y) |
| 形式 C | (name,x,y) |
| 形式 D | (x,y) |

第 3 圖

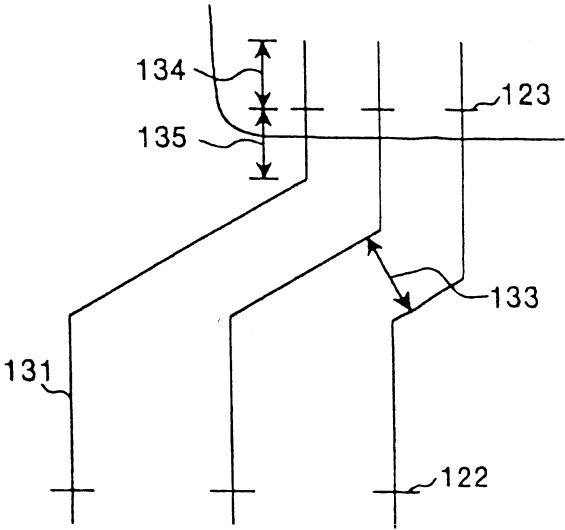


第 4 圖

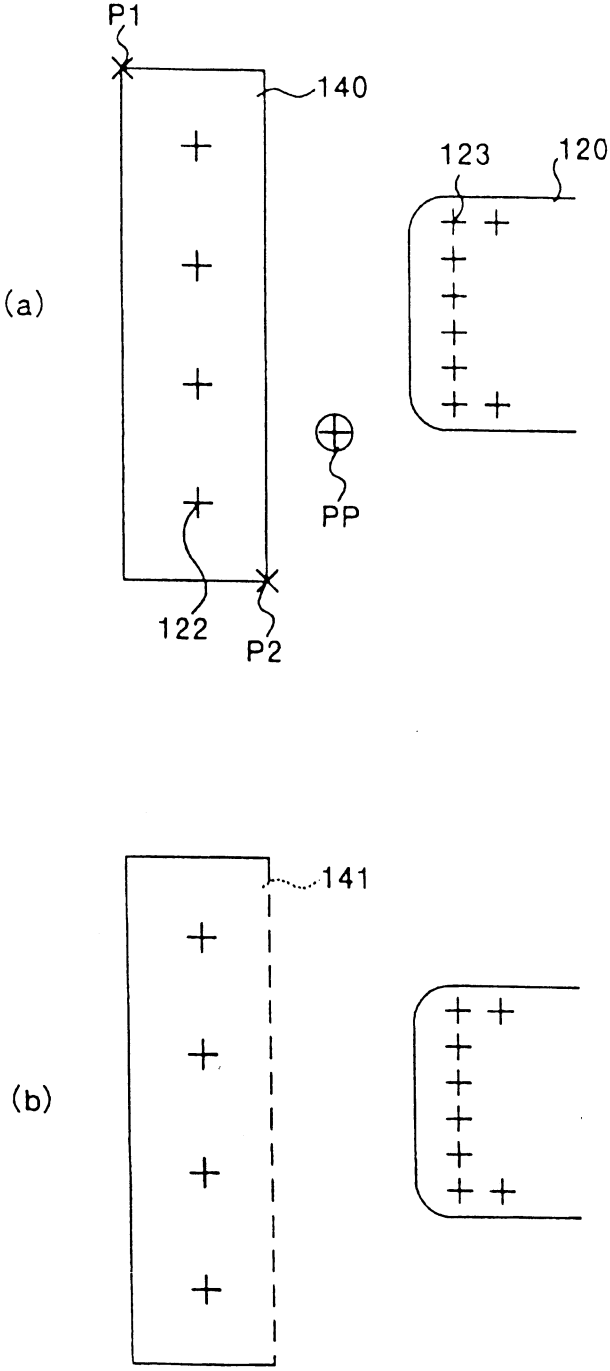
(a)

節距：	<u>10.0</u>
突出部分：	<u>1.0</u>
根部長：	<u>5.0</u>

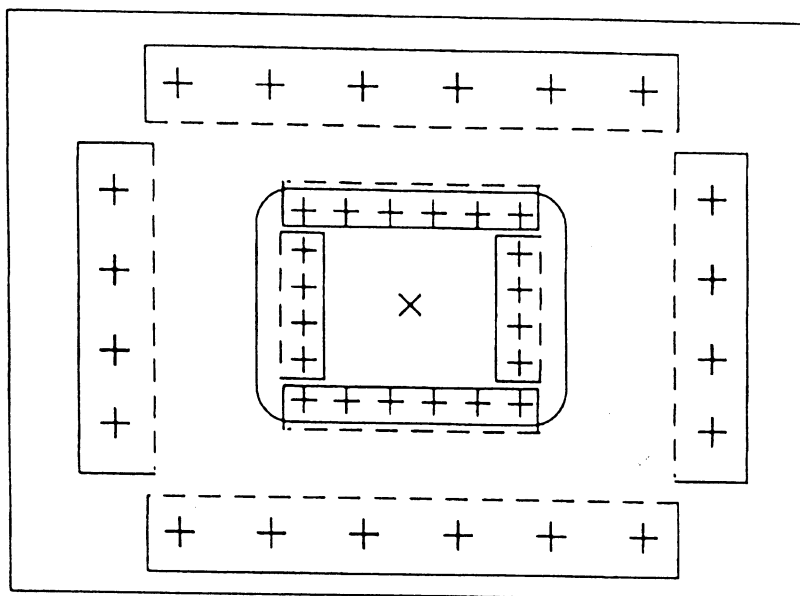
(b)



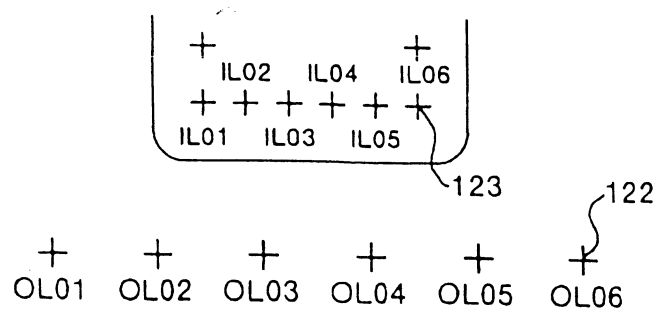
第 5 圖



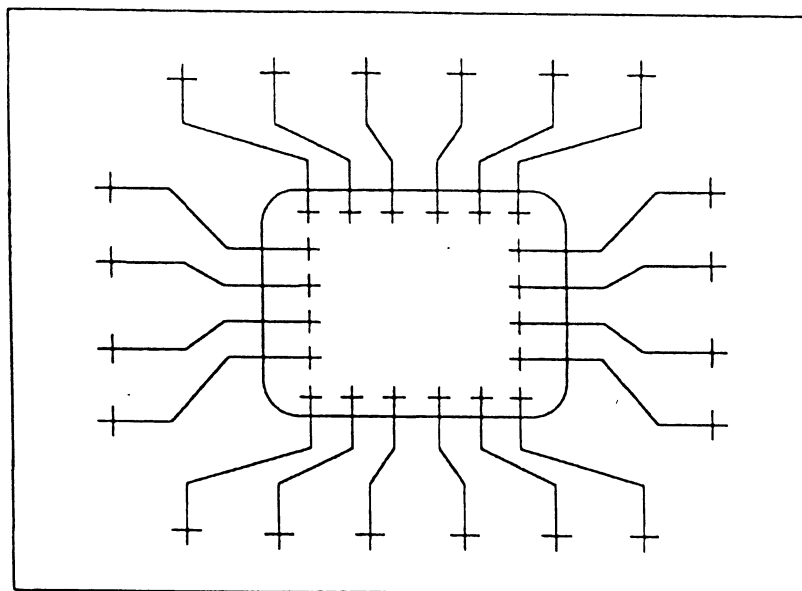
第 6 圖



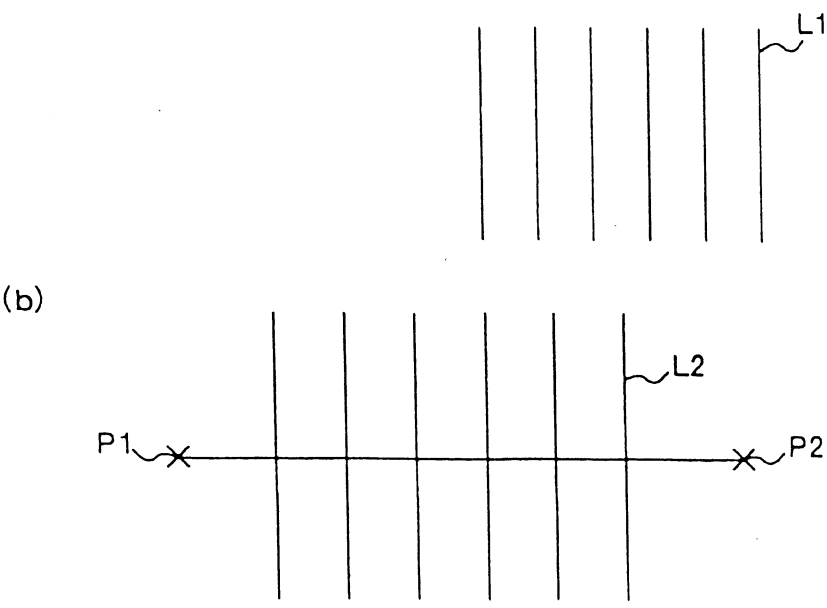
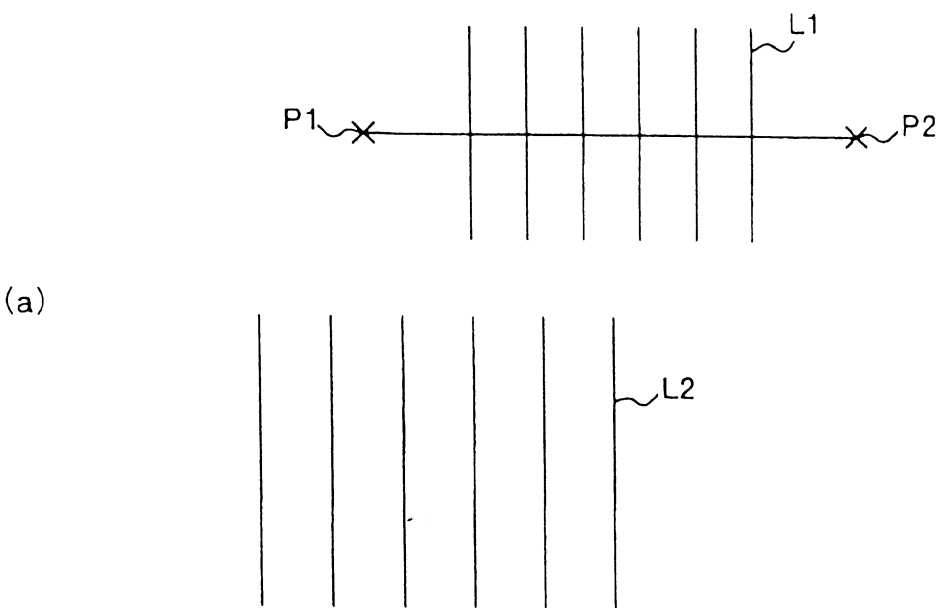
第 7 圖



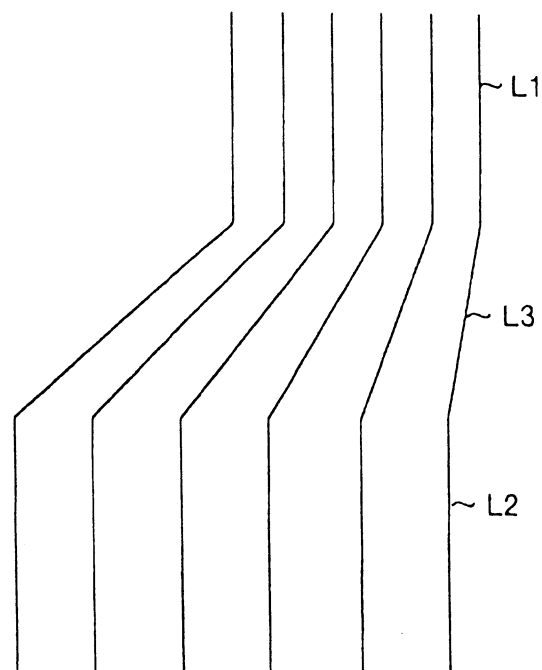
第 8 圖



第 9 圖



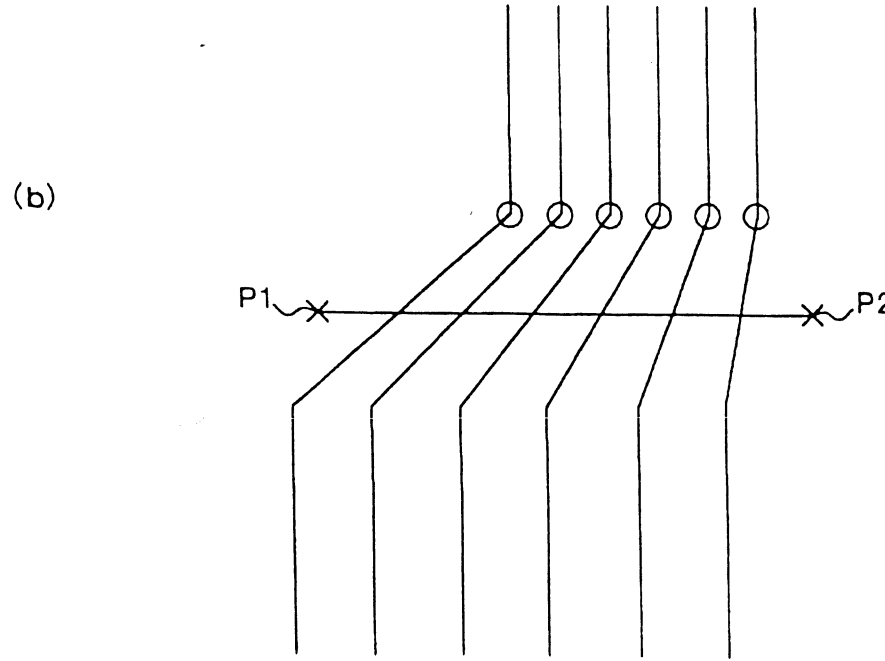
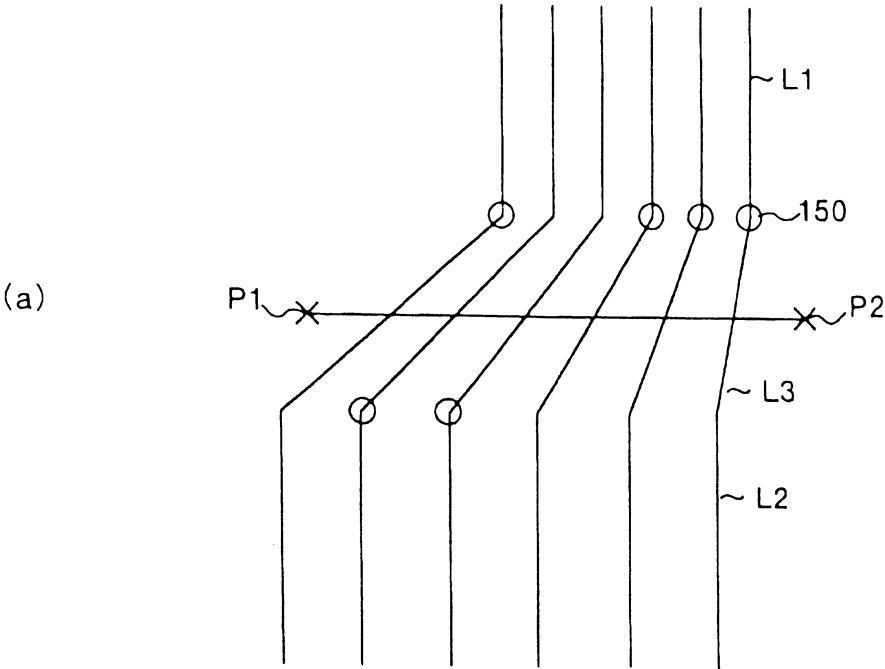
第 10 圖



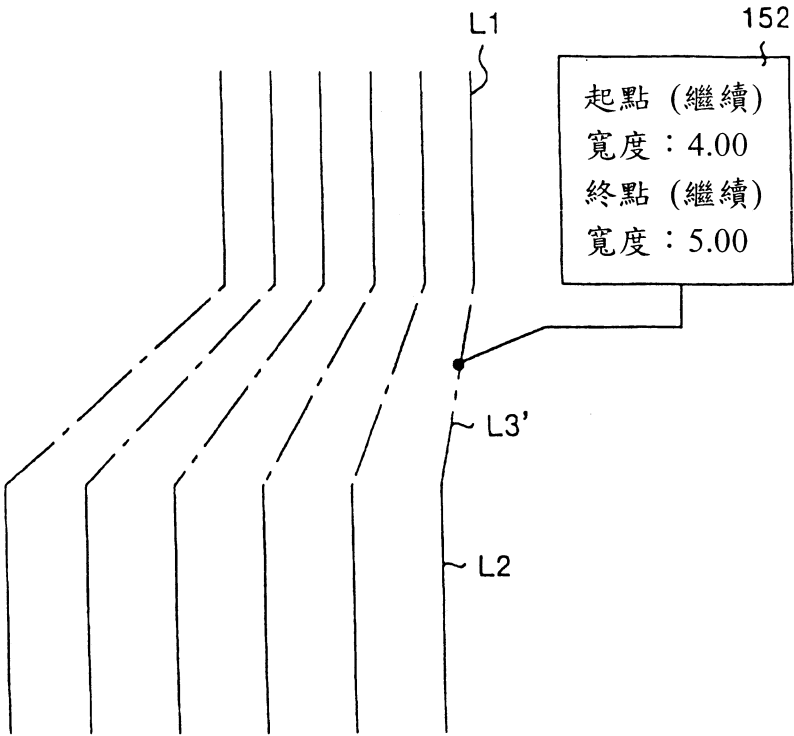
第 11 圖

模式：	<u>錐狀</u>		
起點端形狀：	<u>繼續</u>	寬度：	<u>4.00</u>
終點端形狀：	<u>繼續</u>	寬度：	<u>5.00</u>

第 12 圖

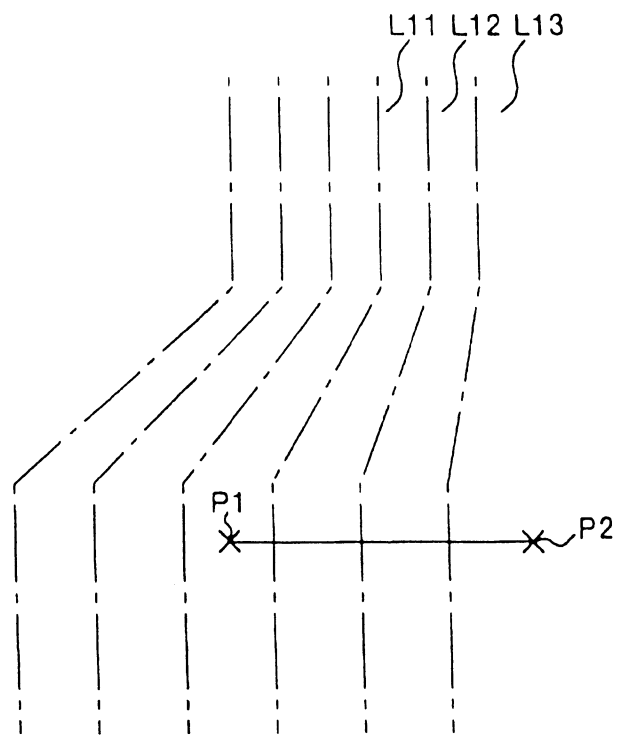


第 13 圖

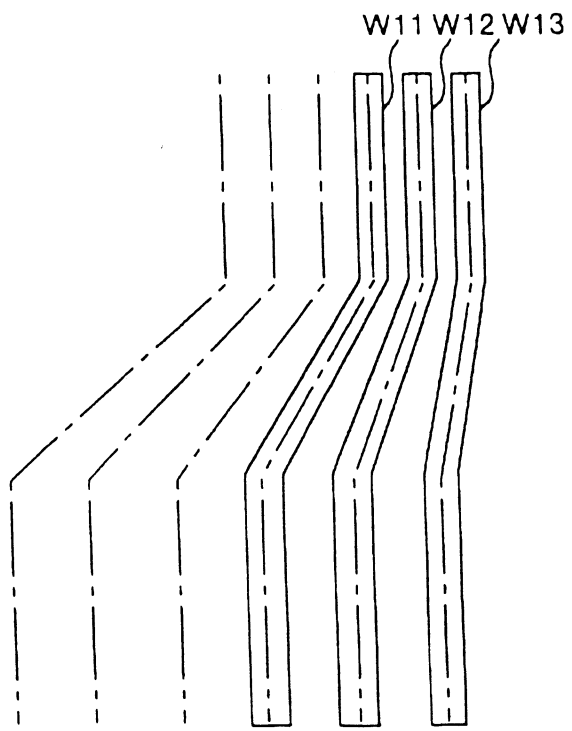


第 14 圖

(a)



(b)

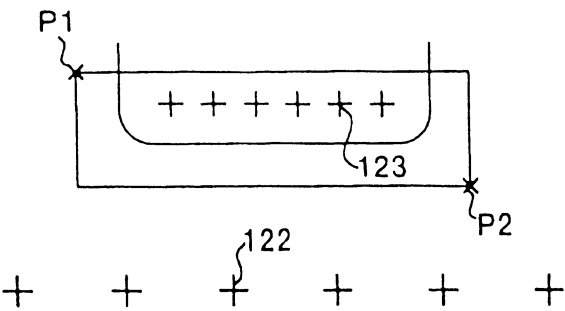


第 15 圖

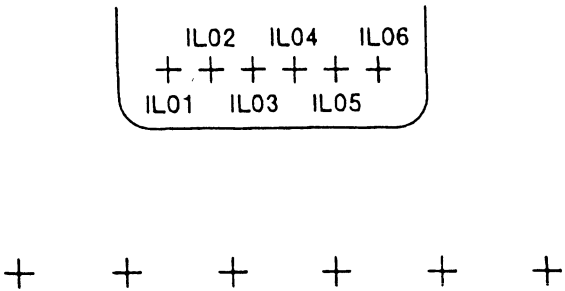
項目名稱：	<u>IL</u>	
編號：	<u>是</u>	排序 1： <u>X 遞增</u>
項目名稱重複處理：	<u>結束</u>	排序 2： <u>Y 遞減</u>

第 16 圖

(a)



(b)



第 17 圖

(a)

模式： <u> 確認 </u>

(b)

項目名稱： <u> IL01 </u>
<SP> = 下一個項目 <BS> = 上一個項目

第 18 圖

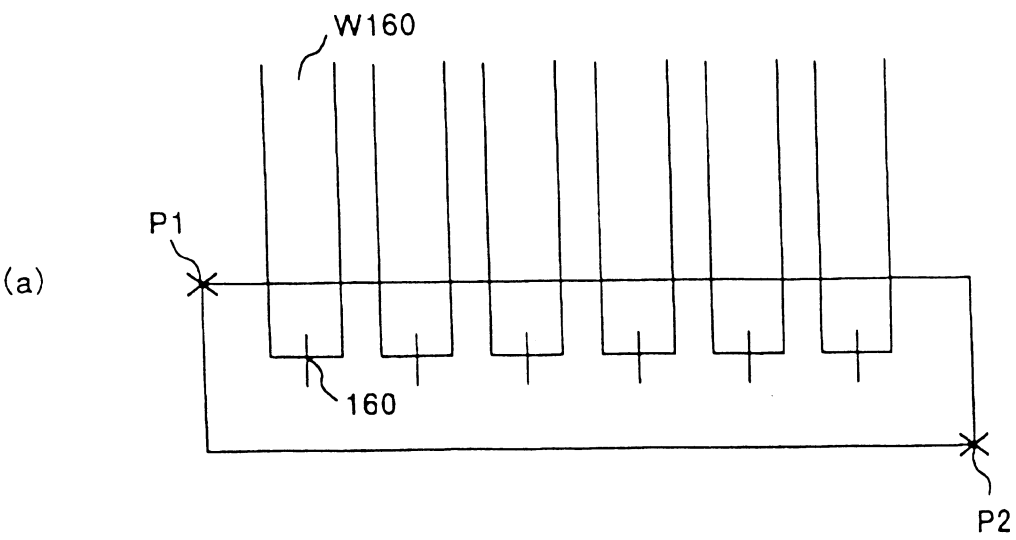
(a)

輸出目標：	<u>*****</u>
輸出順序：	<u>從內部引線</u>
外部引線輸出：	<u>是</u>
<u>測試接線墊輸出：</u>	<u>是</u>
排序：	位置
排序 1：	<u>X 遞增</u>
排序 2：	<u>Y 遞減</u>

(b)

"IL 1"	-40.00	20.00	"OL 1"	"TP 1"
"IL 2"	-40.00	17.89	"OL 2"	"TP 2"
"IL 3"	-40.00	15.79	"OL 3"	"TP 3"
	.			
	.			
	.			
	.			

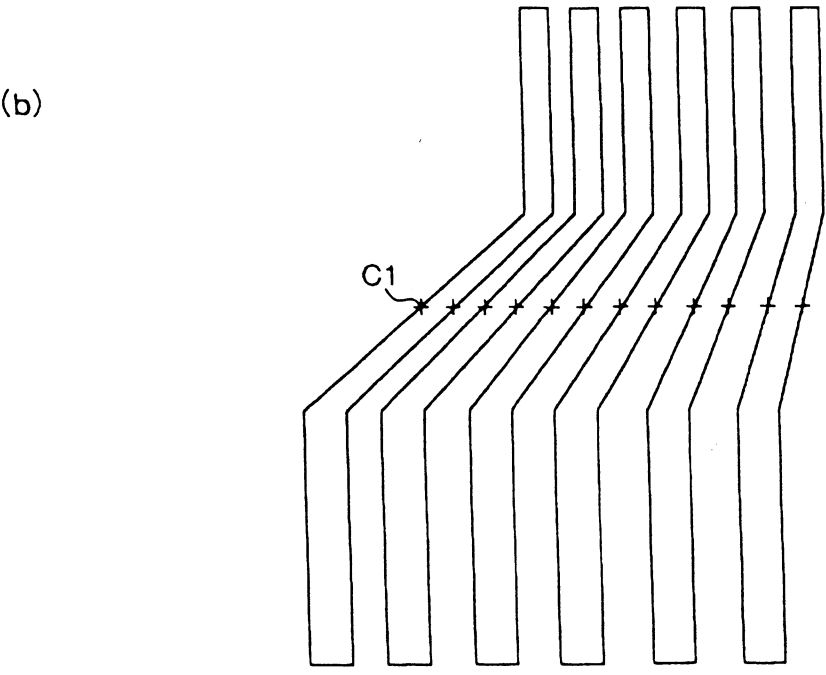
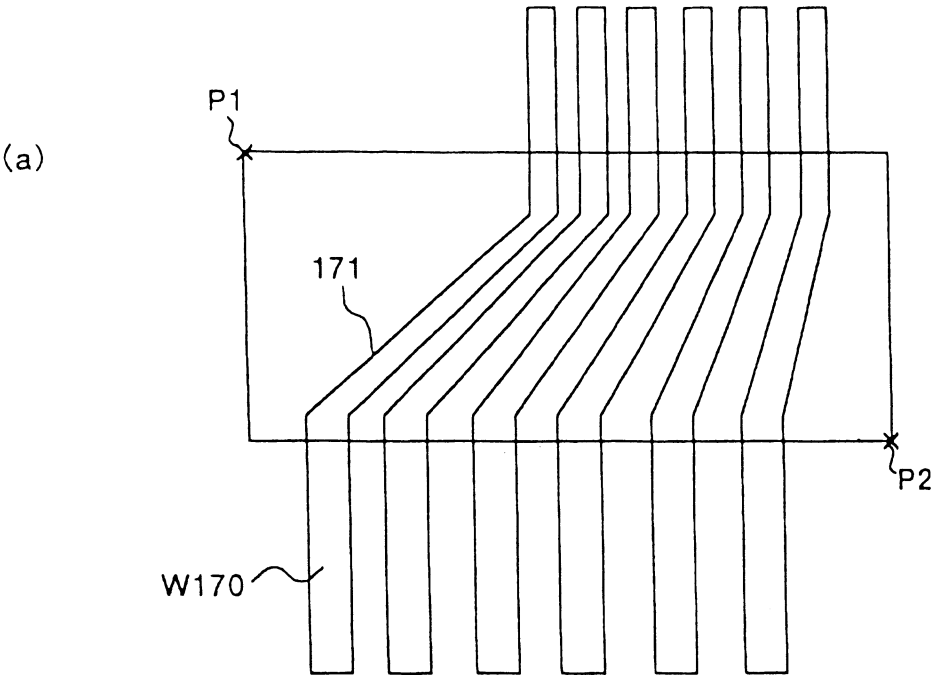
第 19 圖



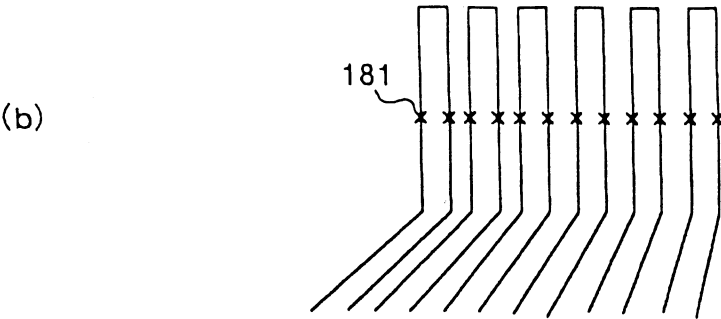
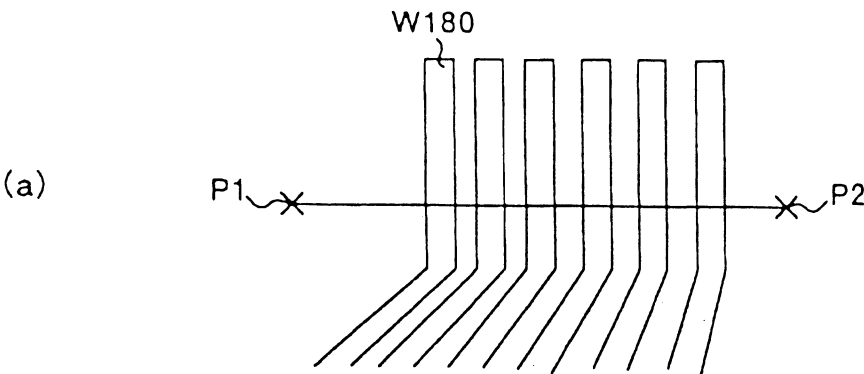
(b)

排序方向：	<u> +X </u>
輸出檔案名：	<u> ***** </u>

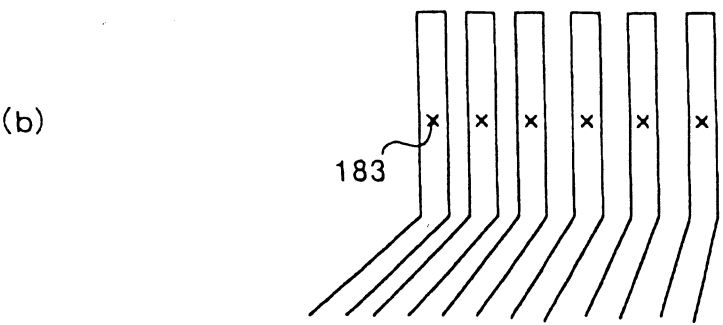
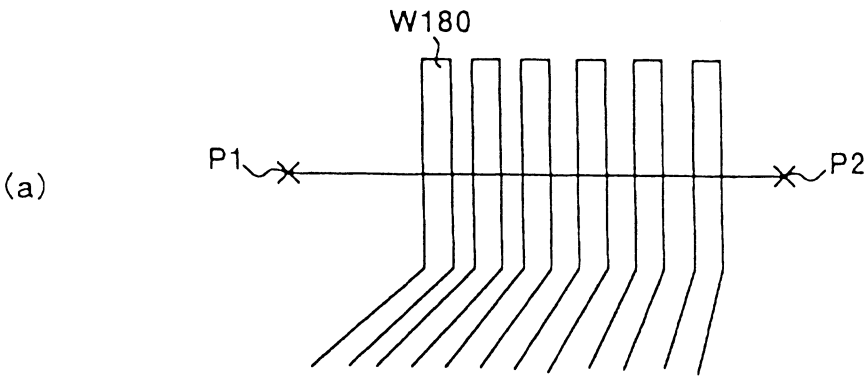
第 20 圖



第 21 圖



第 22 圖



第 23 圖

申請日期: 91.9.19

案號: 91121433

類別: G06F 17/10

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	配線圖案製作系統、配線圖案製作方法、以及電腦可讀取之記錄媒體
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 藤井延朗
	姓 名 (英文)	1. Nobuaki FUJII
	國 籍	1. 日本
	住、居所	1. 山口縣下關市彦島西山町1丁目1-1
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 三井金屬鑛業股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Mitsui Mining & Smelting Co., Ltd. (三井金屬鑛業株式会社)
	國 籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都品川區大崎1丁目11番1號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 宮村真平
	代表人 姓 名 (英文)	1. MIYAMURA, Shimpei

五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域：

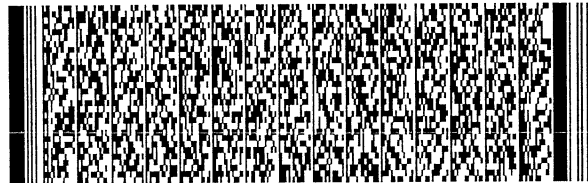
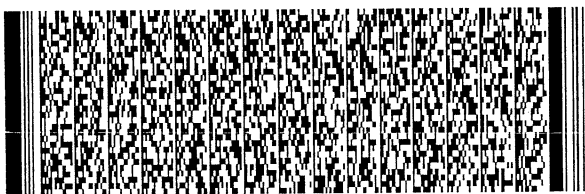
本發明是有關於製作轉寫在電路基板上之配線圖案之配線圖案製作系統、配線圖案製作方法及電腦可讀取之記錄媒體。

先前技術：

隨著近年來對實現輕薄短小及低消費電力之半導體元件的要求，擔任該半導體元件主角之半導體積體電路，亦即IC晶片的小型化不斷地進步。此IC晶片的小型化及多功能／高性能化是以微影製程技術所達到之微細圖案的高密度化來實現。

微影製程技術是在二氧化矽膜及氮化矽膜所被覆的矽晶圓的表面上寫入電路等圖案之技術，首先，需要製作有該圖案之光罩。為了得到光罩，需要依據最小寸法、元件構造、製程、製造裝置及製造線等的設計基準及製造條件，以CAD (Computer Aided Design)裝置來將目標的電路設計成光罩圖案。光罩是將此光罩圖案在空白光罩上以電子線露光機寫上來製作。

因此，在CAD裝置上製作光罩圖案是非常重要的作業，其精度會決定最後產品的品質與良率。光罩圖案可以依該圖案來製作的產品而分為2種。第一種是製作IC晶片等高密度電路之光罩圖案(以下稱之為積體電路用光罩圖案。)，第二種是將IC晶片與其他的電子零件接線，在電路基板上安裝時用的電路基板製作用光罩圖案(以下稱之



五、發明說明 (13)

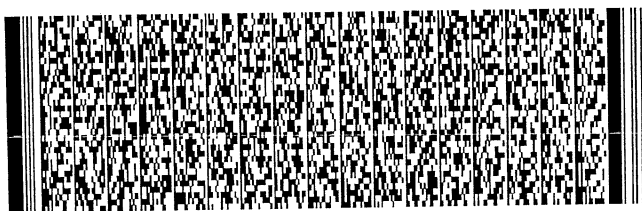
法，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：顯示配線圖案之配線圖案顯示步驟；指定範圍指定用直線的配置之範圍指定用直線步驟；在構成配線圖案之一條或複數條直線上，形成與上述範圍指定用直線的交差點之交差點製作步驟；及將標示上述交差點之符號加以顯示之符號顯示步驟。

依據申請專利範圍第19項中所述的發明，可以在構成配線圖案之一條或複數條直線上，標示與任意配置之指定範圍用的直線的交差點。

申請專利範圍第20項中所述的發明之配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，其特徵在於包括：顯示配線圖案之配線圖案顯示步驟；指定範圍指定用直線的配置之範圍指定用直線步驟；中心點製作步驟，在構成配線圖案之複數條直線中，從指定範圍用直線的起點向終點依順序交差的第奇數個交差點與第偶數個交差點之間，每隔一個形成兩交差點的中心點；及將標示上述中心點之符號加以顯示之符號顯示步驟。

依據申請專利範圍第20項中所述的發明，可以在構成配線圖案之一條或複數條直線上，每隔一個標示與任意配置之指定範圍用的直線的交差點。

申請專利範圍第21項的發明中之電腦可讀取之記錄媒體，其儲存一程式，可以將申請專利範圍第11～20項中所述的配線圖案製作方法在電腦上執行。



五、發明說明 (32)

相對於點及配線圖案具有特定關係的位置上標示符號，可以容易地與從系統設計者所得到的零件配置資料等的光罩圖案資料做對照，而能夠快速地發現在製作的光罩圖案中的錯誤的地方。

依據本發明中之電腦可讀取之記錄媒體(申請專利範圍第21項)，其儲存一程式，因為可以將上述的配線圖案製作方法在電腦上執行，所以可以將該程式從記錄的記錄媒體或經由通信線路下載來供給，然後在供給目標之電腦上執行上述配線圖案方法。

四、中文發明摘要 (發明之名稱：配線圖案製作系統、配線圖案製作方法、以及電腦可讀取之記錄媒體)

本發明的課題是在得到一種配線圖案製作系統，當依據零件配置資料來製作配線圖案時，將零件接腳等的接線點以可以直觀地了解的名稱來識別，同時可以使操作更容易。本發明的解決手段是以輸入裝置30來指定接線點與該點的接線方向，以演算處理裝置10來讀入將表示電路基板上的零件配置或接腳位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點之資料，將構成該名稱之數字為相同的點互相接線來製作配線圖案。

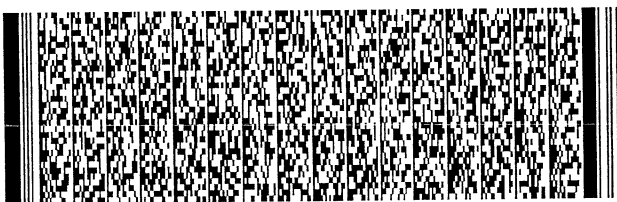
伍、(一)、本案代表圖為：第____1____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 演算處理裝置

11 點製作部

英文發明摘要 (發明之名稱：)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：配線圖案製作系統、配線圖案製作方法、以及電腦可讀取之記錄媒體)

12 接線處理部

13 附加中心線屬性處理部

14 附加厚度處理部

15 確認處理部

20 記憶裝置

30 輸入裝置

40 顯示裝置

100 配線圖案製作系統

英文發明摘要 (發明之名稱：)



六、申請專利範圍

之顯示裝置；及

至少可以指定上述指定範圍用直線的位置之輸入裝置。

11. 一種配線圖案製作方法，用來製作電路基板上的配線圖案，

其特徵在於包括：

資料讀入步驟，將表示電路基板上的零件配置或引線的位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點的資料加以讀入；

顯示上述點之點顯示步驟；

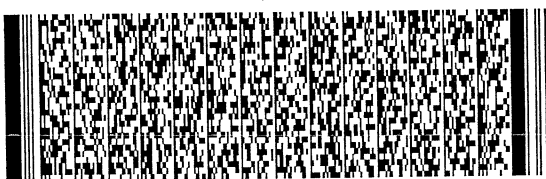
指定接線點與該點的接線方向之接線設定步驟；

將構成上述名稱之數字為相同之點相互接線來製作配線圖案之接線步驟；及

顯示上述配線圖案之配線圖案顯示步驟。

12. 如申請專利範圍第11項所述的配線圖案製作方法，其中上述接點設定步驟，輸入節距、突出部分及根部長的各個值，將複數個點指定成群組，同時一起指定該複數個點的接線方向；

上述接線步驟，在上述接線設定步驟被一起設定之第1群組所屬的第1點與第2群組所屬的第2點，以通過上述第1點的第1直線，通過上述第2點之第2直線，及將上述第1直線與上述第2直線的端點相互連接之第3直線所構成之線來接線，同時將上述第1點與上述第1直線的一邊的端點間的長度設為上述突出部分長、將上述第1點與上述第1直線

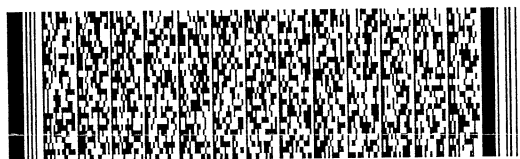


六、申請專利範圍

差點與第偶數個交差點之間，每隔一個形成兩交差點的中心點；及

將標示上述中心點之符號加以顯示之符號顯示步驟。

21. 一種電腦可讀取之記錄媒體，其儲存一程式，將上述申請專利範圍第11～20項中任一項所述的方法在電腦上執行。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：配線圖案製作系統、配線圖案製作方法、以及電腦可讀取之記錄媒體)

本發明的課題是在得到一種配線圖案製作系統，當依據零件配置資料來製作配線圖案時，將零件接腳等的接線點以可以直觀地了解的名稱來識別，同時可以使操作更容易。本發明的解決手段是以輸入裝置30來指定接線點與該點的接線方向，以演算處理裝置10來讀入將表示電路基板上的零件配置或接腳位置之座標值與可以決定其位置之名稱成對地來表示一個點之資料，將構成該名稱之數字為相同的點互相接線來製作配線圖案。

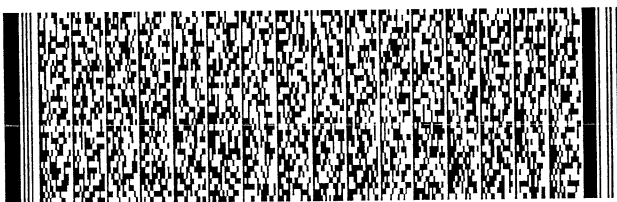
伍、(一)、本案代表圖為：第____1____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 演算處理裝置

11 點製作部

英文發明摘要 (發明之名稱：)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：配線圖案製作系統、配線圖案製作方法、以及電腦可讀取之記錄媒體)

12 接線處理部

13 附加中心線屬性處理部

14 附加厚度處理部

15 確認處理部

20 記憶裝置

30 輸入裝置

40 顯示裝置

100 配線圖案製作系統

英文發明摘要 (發明之名稱：)

