公告本

300292

申請日期	84 年 10 月 17 日
案號	84110907
類別	G06F 15/66, 13/38, G06T 1/00

A4
C4

Int.·Cl.[6]（以上各欄由本局填註）

300292

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	資料處理裝置及方法以及輸出裝置
	英文	Data processing apparatus and method and output device
二、發明創作人	姓名	(1) 来見田恒昭
	國籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 キャノン株式会社内
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 佳能股份有限公司 キャノン株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號
	代表人姓名	(1) 御手洗富士夫

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，☐有　☐無主張優先權

日本　　1994 年 10 月 19 日　6-253725　　☑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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

〔詳細說明〕

發明背景：

發明領域

本發明有關於將以直線和曲線資料表示字元輪廓的輪廓字型資料轉換成較接近實際字元輪廓之輪廓字型資料的資料處理裝置與方法。

相關技藝說明

以往處理輪廓字型的作法是，當字元輪廓爲直線時，儲存直線的兩端點，而當輪廓爲曲線時，則儲存指示曲線特性之控制點（包含端點與中間點）的座標與屬性，並根據控制點而將輪廓字型發展成點陣圖型。

然而，當以長曲線來表示字元輪廓時，中間點的座標與實際字元座標會相離很遠，例如如圖１０所示。因此，當發展成點陣圖型時，字元所占面積實際所需要的大小將無法計算。於是，會需要數目比必須數目要多的記憶體。

另一方面，如圖１１所示，當曲線使用例如 Bezier 曲線時，由於控制點與 Bezier 曲線除端點之外的曲線部份彼此相離很遠，故無助於由 Bezier 曲線來從新獲得實際的字元。

發明節要：

根據本發明的一個實施例，其目的便是要提供一種能夠解決上述問題的資料處理裝置與方法，而可轉換出接近

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

實際字元輪廓的輪廓字型資料。

本發明之另一目的是要提供一種具有資料處理功能的輸出裝置，而可轉換出接近實際字元輪廓的輪廓字型資料。

根據本發明，達成上述目的的資料處理裝置包含：圖形資料儲存機構，其中儲存包括直線資料與曲線資料的圖形資料；判斷機構，用以判斷由圖形資料儲存機構讀取的資料屬於直線資料或曲線資料；極端判斷機構，於判斷機構判斷資料爲曲線資料時，用以判斷在曲線資料所構成的曲線中是否存在任何極端；分段機構，當極端判斷機構判斷結果爲是時，根據極端來將曲線分成區段；以及記憶機構，用以儲存由分段機構將曲線分成區段所獲得的曲線資料、及由判斷機構判斷爲直線的直線資料。

在上述資料處理裝置中，其圖形資料爲輪廓字型資料。

在上述資料處理裝置中，當極端判斷機構判斷結果爲是時，分段機構於極端位置處將曲線分成區段。

在上述資料處理裝置中，圖形資料經由與裝置連接的通訊機構而輸入裝置中。

在上述資料處理裝置中，其圖形資料爲立方 Bezier 曲線資料。

在上述資料處理裝置中，其圖形資料爲二次方Bezier曲線資料。

在上述資料處理裝置中，其圖形資料爲立方B spline

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3）

曲線資料。

在上述資料處理裝置中，其圖形資料爲二次方B spline曲線資料。

根據本發明，上述目的藉由一種資料處理方法而得以達成，此方法包含以下步驟：由其中儲存包括直線資料與曲線資料的圖形資料之圖形資料儲存機構中讀取資料的步驟；判斷所讀取的資料屬於直線資料或曲線資料的判斷步驟；於判斷讀取資料爲直線資料時，儲存直線資料的步驟；於判斷讀取資料爲曲線資料時，判斷在曲線資料所構成的曲線中是否存在任何極端的極端判斷步驟；當極端判斷步驟判斷結果爲是時，根據極端來將曲線分成區段的分段步驟；以及儲存將曲線分成區段所獲得的曲線資料的儲存步驟。

在上述資料處理方法中，其圖形資料爲輪廓字型資料。

在上述資料處理方法之分段步驟中，當極端判斷步驟判斷結果爲是時，便於極端位置處將曲線分成區段。

在上述資料處理方法中，包含將圖形資料經由與裝置連接的通訊機構而輸入裝置中之步驟。

在上述資料處理方法中，其圖形資料爲立方Bezier曲線資料。

在上述資料處理方法中，其圖形資料爲二次方 Bezier曲線資料。

在上述資料處理方法中，其圖形資料爲立方B spline

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

曲線資料。

在上述資料處理方法中，其圖形資料爲二次方B spline曲線資料。

根據本發明之輸出裝置的結構包括有上述資料處理裝置以及根據儲存在儲存機構中的資料而輸出字元圖型的輸出機構。

上述輸出裝置另具有：根據字元尺寸大小予以比例化而獲得字元 BBox 的機構；以及使用所得的字元 BBox 來計算所需記憶大小，並根據計算所得的記憶大小來設定工作區域的機構。

在本發明的資料處理裝置中，判斷機構判斷從圖形資料儲存機構中讀取的資料爲資料屬於直線資料或曲線資料，而於判斷資料爲曲線資料時，極端判斷機構判斷在曲線資料所構成的曲線中是否存在任何極端；當判斷結果爲是時，分段機構根據極端來將曲線分成區段；而將曲線分成區段所獲得的曲線資料、及判斷爲直線的直線資料則儲存在記憶機構中。

在本發明的資料處理方法中，從其中儲存包括直線資料與曲線資料的圖形資料之圖形資料儲存機構中讀取資料，並判斷所讀取的資料屬於直線資料或曲線資料；於判斷讀取資料爲直線資料時，儲存直線資料，而於判斷讀取資料爲曲線資料時，再判斷在曲線資料所構成的曲線中是否存在任何極端，且當判斷結果爲是時，根據極端來將曲線分成區段，並儲存將曲線分成區段所獲得的曲線資料。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（5）

在本發明的輸出裝置中，輸出裝置根據資料處理裝置之儲存機構所儲存的資料來輸出字元圖型。

參酌附圖來閱讀後文之詳細說明及申請專利範圍，可對本發明上述及其他目的和所具優點獲致更清楚的了解。

~~圖式之簡要說明~~：

圖1爲方塊圖，示出本發明的第一實施例；

圖2爲說明圖，用以說明立方 Bezier 曲線與一矩形接觸並插置於其中的情形，該矩形具有端點與中間點，曲線僅在矩形兩端點處與之接觸；

圖3爲流程圖，示出第一實施例中在圖1所示ROM103內所儲存的輪廓字型轉換處理程式的一例；

圖4A至4C示出立方 Bezier 曲線的一例；

圖5爲說明圖，用以說明將立方 Bezier 曲線分成區段的方法；

圖6爲說明圖，用以說明二次方 Bezier 曲線與一三角形接觸並插置於其中的情形，該三角形具有端點與一中間點，曲線僅在兩端處與之接觸；

圖7爲流程圖，示出第二實施例中在圖1所示ROM103中所儲存的輪廓字型轉換處理程式的一例；

圖8爲說明圖，用以說明將二次方 Bezier 曲線分成區段的方法；

圖9爲方塊圖，示出本發明的第三實施例；

圖10示出輪廓字型與曲線間關係的一例；而

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6 ）

圖１１示出曲線與字元框間關係的一例。

較佳實施例之詳細說明：

以下參照附圖來詳細說明本發明的實施例。

〔第一實施例〕

圖１示出本發明的第一實施例。圖１中，參考數字１０１表示執行整個裝置的控制與處理的ＣＰＵ（中央處理器）；１０２表示供ＣＰＵ１０１使用作爲暫時儲存區的ＲＡＭ（隨機存取記憶體）；１０３表示ＲＯＭ（唯讀記憶體），其中儲存了供ＣＰＵ１０１執行的輪廓字型轉換處理程式以及資料；１０４爲輸入裝置，用以輸入需要裝置處理的資料；１０５爲用以經輸出裝置處理後之資料的輸出裝置，例如爲印表機、顯示器等等。

表１示出作爲處理標的之輪廓字型資料的一例。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

表 1

X 座 標	Y 座 標	旗 標
0	200	0
100	200	1
160	200	0
200	160	0
200	100	1
200	40	0
160	0	0
100	0	0
0	0	−1
20	20	0
95	20	1
140	20	0
180	60	0
180	100	1
180	140	0
140	180	0
95	180	0
20	180	−2

輪廓字型資料包含表示字元輪廓的直線和立方Bezier曲線。 表1中，X座標與Y座標分別爲輪廓控制點的X座標與Y座標。旗標等於1時，X與Y座標所示該點表示由四個連續點（包括控制點）所表示的立方 Bezier 曲線的開始點。 旗標等於－1時，X與Y座標所示該點表示一個輪廓的最後一點。旗標等於－1時，該點表示字元資料的最後一個。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（8）

立方Bezier曲線由下式（1）表示。

$$x = P0_x(1-t)^3 + 3P1_x t(1-t)^2 + 3P2_x t^2(1-t) + P3_x t^3$$
$$y = P0_y(1-t)^3 + 3P1_y t(1-t)^2 + 3P2_y t^2(1-t) + P3_y t^3$$

... (1)

上述所示立方 Bezier 曲線與一矩形接觸並插置於其中，該矩形具有端點與中間點，曲線僅在矩形兩端點處與之接觸；其情形例如如圖2所示。

圖3爲流程圖，示出在圖1所示ROM103內所儲存的輪廓字型轉換處理程式的一例。

於步驟S301中，啓始指示陣列位置的指標p。步驟S302中，經由輸入裝置104接收輪廓字型資訊之後，將輪廓字型資訊安置在陣列p的位置，並將p值增加1。步驟S303中，檢查旗標爲負或正。若爲負，便從陣列中抽取輪廓開始點的資訊，並加在陣列中目前位置p之後的點處。之後，將旗標設爲0。步驟S305中，檢查旗標是否等於－2。

若判斷結果不等於－2，處理常式便回到步驟S302。另一方面，當判斷結果不等於－2時，便從陣列中抽取輪廓開始點處的資訊，並加在陣列中目前位置之後。於步驟S306中，以p取代pmax。步驟S307中，獲得陣列中所有點的x與y的最大與最小值，並將這些值設定爲 CharBBox。 接著在步驟S308中，將指標設定於陣列開始位置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9 ）

步驟Ｓ３０９中，指標所示位置處的資料旗標是否等於１。若判斷結果爲是，處理常式便前進至步驟３１０。步驟Ｓ３１０中，抽取與指標位置相連續的三個資料，亦即第ｐ＋１、第ｐ＋２、第ｐ＋３資料。步驟Ｓ３１１中，將指標ｐ之值增加１。步驟Ｓ３１２中，檢查由座標值所計算出之曲線資料中是否存在極端。

以下詳細說明判斷方法。（１）式所示 Bezier 曲線之控制點的ｘ與ｙ可由以下方式求出：

$$x = (P3_x-3P2_x+3P1_x-P0_x)t^3 + 3(P2_x-2P1_x+P0_x)t^2 + 3(P1_x-P0_x)t + P0_x$$
$$y = (P3_y-3P2_y+3P1_y-P0_y)t^3 + 3(P2_y-2P1_y+P0_y)t^2 + 3(P1_y-P0_y)t + P0_y$$

... (2)

微分（２）式可得

$$dx/dt = 3(P3_x-3P2_x+3P1_x-P0_x)t^2 + 6(P2_x-2P1_x+P0_x)t + 3(P1_x-P0_x)$$
$$dy/dt = 3(P3_y-3P2_y+3P1_y-P0_y)t^2 + 6(P2_y-2P1_y+P0_y)t + 3(P1_y-P0_y)$$

... (3)

現在假設

$$AX=P3_x-3P2_x+3P1_x-P0_x,\ BX=P2_x-2P1_x+P0_x,\ CX=P1_x-P0_x$$

可得到

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

$$A_x t^2+B_x t+C_x=0$$
$$A_y t^2+B_y t+C_y=0$$

... (4)

對 t 解出（4）式便得到

$$t = (-B_x \pm \text{sqrt}(B_x^2 - 4 A_x C_x))/2A_x$$
$$t = (-B_y \pm \text{sqrt}(B_y^2 - 4 A_y C_y))/2A_y$$

... (5)

當解大於 0 而小於 1 時，只要不是雙解，該點便表示所得極端的座標。

由於 Bezier 曲線的 x 與 y 由以 t 爲參數的立方函數表示，故 x 與 y 最多各有兩個極端。因此，Bezier曲線的極端數目可以爲 0 至 4。圖 4 A 示出具有兩個極端的Bezier 曲線的一例。圖 4 B 示出具有三個極端的Bezier曲線的一例。圖 4 C 示出具有四個極端的 Bezier 曲線的一例。

如果步驟 S 3 1 2 結果爲是，便在步驟 S 3 1 3 中檢查是否至少 p + 1 與 p + 2 之一與 CharBBox 接觸。若是，便在步驟 S 3 1 4 中將輪廓於極端處分成區段。於步驟 S 3 1 5 中輸出資料。

另一方面，當步驟 S 3 0 9 中旗標不等於 1 時，處理常式便前進至步驟 3 1 5。

步驟 S 3 1 3 中無極端存在時，進行步驟 S 3 1 5。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

若步驟Ｓ３１３爲否，進行步驟Ｓ３１５。

以下參照圖５來說明將立方 Bezier 曲線分成區段的方法。假設（０≦ａ＜ｂ≦１），要在立方 Bezier 曲線中設定一個ｔ位於ａ至ｂ範圍內的區間，只要ｓ爲參數，便可將ｔ與ｓ間的關係設定成當ｓ＝０時ｔ＝ａ，而ｓ＝１時ｔ＝ｂ。因此，在ｘ＝ｆ（ｔ）的立方表示式中代入ｔ＝ａ＋（ｂ－ａ）ｓ，（０≦ｔ≦１），並以ｓ的方程式來表示，便可將 Bezier 曲線的一部份設定成ｓ參數，而以立方表示式表示出 Bezier 曲線在ｓ位於０至１範圍內的的區間。將各次ｓ係數轉換成各控制點的座標，便可轉換出曲線的控制點。

於步驟Ｓ３１６中，檢查最後資料之前的資料是否均處理過。若是，裝置操作便結束。若否，處理常式便回到步驟Ｓ３０９。

根據前述處理流程所得資料而獲得的字元圖型被輸出至輸出裝置１０５。

以如前所述方式在輪廓的最大與最小值處將輪廓分成區段，便可精確計算出字元輪廓所佔據的最大面積，而字元所需使用的記憶數目便可減至最低。

〔第二實施例〕

第二實施例與第一實施例的差別在於構成輪廓字型資料的曲線不同。詳言之，第一實施例中使用立方 Bezier 曲線爲曲線，而第二實施例中使用二次方 Bezier 曲線爲

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

曲線。

表2示出本實施例中作爲處理標的之輪廓字型資料的一例。

表 2

X 座標	Y 座標	旗標
0	200	0
100	200	1
200	200	0
200	100	1
200	0	0
100	0	0
0	0	−1
20	20	0
95	20	1
180	20	0
180	100	1
180	180	0
95	180	0
20	180	−2

二次方Bezier曲線由下式（6）表示。

$$x = P0_x(1-t)^2 + 2P1_x(1-t)t + P2_x t^2$$
$$y = P0_y(1-t)^2 + 2P1_y(1-t)t + P2_y t^2 \quad \ldots (6)$$

例如，如圖6所示，由上述公式表示的二次方 Bezi-

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（13）

er曲線與一三角形接觸並插置於其中，該三角形具有端點與一中間點，曲線僅在兩端與之接觸。

圖７爲流程圖，示出在圖１所示ＲＯＭ１０３中所儲存的輪廓字型轉換處理程式的一例。與圖３所示流程圖比較，圖７所示流程圖之差異處在於，當步驟Ｓ３０９中進行旗標是否等於１的判斷結果發現指標所指位置處的資料旗標爲１時，所抽取的資料不同。詳言之，第一實施例中於步驟Ｓ３１０處抽取與指標位置相連續的三個資料，亦即第ｐ＋１、第ｐ＋２、第ｐ＋３資料，且步驟Ｓ３１１中指標ｐ之值僅增加１。另一方面在本實施例中，則於步驟Ｓ３１０處抽取與指標位置相連續的兩個資料，亦即第ｐ＋１、第ｐ＋２資料，且於步驟Ｓ３１１中將指標ｐ之值僅增加１。

以下參照圖８來說明將二次方 Bezier 曲線分成區段的方法。假設（０≦ａ＜ｂ≦１），要在二次方 Bezier 曲線中設定一個ｔ位於ａ至ｂ範圍內的區間，當ｓ設定爲參數時，可將ｔ與ｓ間的關係設定成當ｓ＝０時ｔ＝ａ，而ｓ＝１時ｔ＝ｂ。因此，在ｘ＝ｆ（ｔ）的二次方表示式中代入ｔ＝ａ＋（ｂ－ａ）ｓ，（０≦ｔ≦１），並以ｓ的方程式來表示，便可將 Bezier 曲線的一部份設定成ｓ參數，而以二次方表示式表示出 Bezier 曲線在ｓ位於０至１範圍內的的區間。再將各次ｓ係數轉換成各控制點的座標，便可轉換出曲線的控制點。

如前所述，在輪廓的最大與最小值處將二次方 Bezi-

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

er 曲線的輪廓分成區段，便可精確計算出字元輪廓所佔據的最大面積，而字元所需使用的記憶數目便可減至最低。

雖然在第一與第二實施例中是使用 Bezier 曲線爲例作說明，但本發明中亦可使用立方 B spline 曲線或二次方 B spline 曲線。於所使用的曲線中線上不存在有控制點時，以相似方式於極端處將曲線分成區段，便可獲得精確的字元框。另一方面，即使在二次方曲線轉換成立方曲線而再次形成字元資料的情形中，字元所占面積亦不改變。

〔第三實施例〕

圖９示出本發明的第三實施例，此實施例有關於一個具有第一與第二實施例之輪廓字型轉換裝置的印表機。圖９中，參考數字９０６表示用以接收印刷資料與控制碼的輸入介面；９０１表示執行印表機控制、輪廓字型之顯像繪圖計算等等的ＣＰＵ；９０３表示ＲＯＭ，其中儲存了印表機的控制程序、字元資料等等；９０２表示ＲＡＭ，供作爲ＣＰＵ９０１對於要印出之影像進行計算時使用的工作區；９０７爲影像介面，用以輸出ＣＰＵ９０１在ＲＡＭ９０２中形成的影像資料，作爲視頻訊號；９０８爲輸出部，用以轉換視頻訊號成爲脈衝ＯＮ／ＯＦＦ訊號、轉換脈衝訊號成爲雷射光束的ＯＮ／ＯＦＦ訊號、放射ＯＮ／ＯＦＦ雷射光束至感光磁鼓上、沈積調色劑至其上

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

、傳送色調影像至紙上、以及固定所傳送的影像，而達成印刷。

以下說明印表機之輪廓資料轉換部的操作。接收到印表機的字元碼時，與該碼對應的字元輪廓資料便由ＲＯＭ９０３中讀取。ＣＰＵ９０１根據與第一實施例中相似的程序而精確地將讀取的資料轉換成具有字元框的輪廓字型資料，並儲存於ＲＡＭ９０２中。接著，ＲＡＭ９０２中的資料根據輸出字元尺寸大小而予以比例化，獲得字元BBox。使用此字元BBox，計算出所需的記憶大小。根據此記憶大小，在ＲＡＭ９０２中設定工作區。在ＲＡＭ９０２的工作區中描畫字元的輪廓，並繪滿輪廓內部，而形成點陣影像。字元的點陣影像被傳送至框緩衝器（原本即設定在ＲＡＭ９０２內）中的預定位置，而形成輸出影像。上述操作持續進行，直到收到送紙命令，或形成完畢一頁的輸出影像爲止。當送紙命令到達或一頁的輸出影像形成完畢時，影像便被傳送至影像介面。輸出部接收視頻訊號，以調色劑將影像形成在紙上，將其印出。

如上所述，於字元顯影顯影之前在曲線輪廓的最大與最小值處將輪廓分成區段，便可精確計算出字元輪廓所占據的最大面積，而記憶體便可有效地使用；傳送至框緩衝器的資料量可以減低。因此，整體效能可以提高。由於可以精確獲知字元實際占據的尺寸，故能夠很容易地進行與右側邊際的位置關係計算以及繪製底線時的字元寬度計算。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

雖然以上所述是以將裝置裝設在印表機中爲例作說明，不過本發明並不侷限於印表機，而可應用至如顯示器等使用輪廓字型的整個系統中。

本發明中所稱「字元」包括符號與圖形。

根據上述本發明，由於裝置具有上述結構，故可獲得下述（１）至（４）的效益：

（１）使字元產生所需要的記憶數目可以減少。

（２）由於僅使用必須的最少記憶體，故可高速進行字元產生之後的資料傳輸。

（３）由於很容易計算出字元的精確寬度，故可高速執行程序。

（４）即使曲線的表示式改變，字元所占據的面積並不改變，故所構成的系統錯誤很少。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

300292

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：資料處理裝置及方法以及輸出裝置）

本發明的目的是轉換產生接近實際字元輪廓的輪廓字型資料。首先檢查由記憶體中讀取的資料爲直線資料或曲線資料。若爲曲線資料，則檢查在曲線資料所形成的曲線中是否存在極端。若是，則在極端位置處將曲線分成區段。將曲線分成區段所得的曲線資料與判斷爲直線的曲線資料儲存在記憶體中，而達成上述目的。

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種資料處理裝置，包含：

圖形資料儲存機構，其中儲存包括直線資料與曲線資料的圖形資料；

判斷機構，用以判斷由圖形資料儲存機構讀取的資料屬於直線資料或曲線資料；

極端判斷機構，於判斷機構判斷資料爲曲線資料時，用以判斷在曲線資料所構成的曲線中是否存在任何極端；

分段機構，當極端判斷機構判斷結果爲是時，根據極端來將曲線分成區段；以及

記憶機構，用以儲存由分段機構將曲線分成區段所獲得的曲線資料、及由判斷機構判斷爲直線的直線資料。

2．如申請專利範圍第1項之資料處理裝置，其中該圖形資料爲輪廓字型資料。

3．如申請專利範圍第1項之資料處理裝置，其中當極端判斷機構判斷結果爲是時，分段機構於極端位置處將曲線分成區段。

4．如申請專利範圍第1項之資料處理裝置，其中所述圖形資料經由與裝置連接的通訊機構而輸入裝置中。

5．如申請專利範圍第1項之資料處理裝置，其中所述圖形資料爲立方Bezier曲線資料。

6．如申請專利範圍第1項之資料處理裝置，其中所述圖形資料爲二次方Bezier曲線資料。

7．如申請專利範圍第1項之資料處理裝置，其中所述圖形資料爲立方B spline曲線資料。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

8．如申請專利範圍第1項之資料處理裝置，其中所述圖形資料爲二次方B spline曲線資料。

9．如申請專利範圍第1項之資料處理裝置，其進一步包含識別機構，以識別曲線資料是否超出預定面積，且其中當識別機構識別曲線資料超出預定面積時，分段機構將曲線分成區段。

10．如申請專利範圍第9項之資料處理裝置，其中該預定面積係根據圖形資料而導出。

11．一種資料處理方法，包含：

由其中儲存包括直線資料與曲線資料的圖形資料之圖形資料儲存機構中讀取資料的步驟；

判斷所讀取的資料屬於直線資料或曲線資料的判斷步驟；

於判斷讀取資料爲直線資料時，儲存直線資料的步驟；

於判斷讀取資料爲曲線資料時，判斷在曲線資料所構成的曲線中是否存在任何極端的極端判斷步驟；

當極端判斷步驟判斷結果爲是時，根據極端來將曲線分成區段的分段步驟；以及

儲存將曲線分成區段所獲得的曲線資料的儲存步驟。

12．如申請專利範圍第11項之資料處理方法，其中該圖形資料爲輪廓字型資料。

13．如申請專利範圍第11項之資料處理方法，其中當極端判斷步驟判斷結果爲是時，於極端位置處將曲線

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

分成區段。

１４．如申請專利範圍第１１項之資料處理方法，其進一步包含將圖形資料經由與裝置連接的通訊機構而輸入裝置中之步驟。

１５．如申請專利範圍第１１項之資料處理方法，其中所述圖形資料爲立方Bezier 曲線資料。

１６．如申請專利範圍第１１項之資料處理方法，其中所述圖形資料爲二次方Bezier 曲線資料。

１７．如申請專利範圍第１１項之資料處理方法，其中所述圖形資料爲立方B spline 曲線資料。

１８．如申請專利範圍第１１項之資料處理方法，其中所述圖形資料爲二次方B spline 曲線資料。

１９．如申請專利範圍第１１項之資料處理方法，其進一步包含識別曲線資料是否超出預定面積的步驟，且其中當識別步驟判斷曲線資料超出預定面積時，於分段步驟中將曲線分成區段。

２０．如申請專利範圍第１９項之資料處理方法，其中該預定面積係根據圖形資料而導出。

２１．一種輸出裝置，包含：

圖形資料儲存機構，以儲存至少包括曲線資料的圖形資料；

極端判斷機構，用以判斷圖形資料儲存機構內儲存的曲線資料所構成的曲線中是否存在任何極端；

分段機構，當極端判斷機構判斷結果爲是時，根據

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

端來將曲線分成區段；

記憶機構，用以儲存由分段機構將曲線分成區段所獲得的曲線資料；

形成機構，根據儲存在記憶機構中的曲線資料而形成圖形圖型；以及

輸出機構，用以輸出由形成機構所形成的圖形圖型。

２２．如申請專利範圍第２１項之輸出裝置，其中該輸出機構爲印表機。

２３．如申請專利範圍第２１項之輸出裝置，其中該輸出機構爲顯示器。

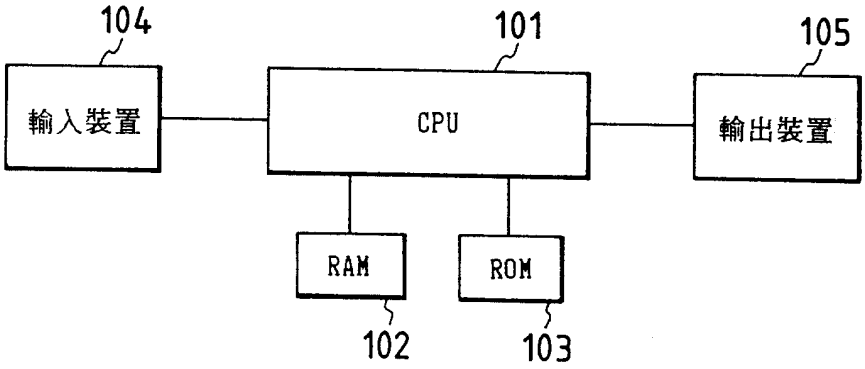
２４．如申請專利範圍第２１項之輸出裝置，其進一步包含識別機構，以識別曲線資料是否超出預定面積，且其中當識別機構識別曲線資料超出預定面積時，分段機構將曲線分成區段。

２５．如申請專利範圍第２４項之輸出裝置，其中該預定面積係根據圖形資料而導出。

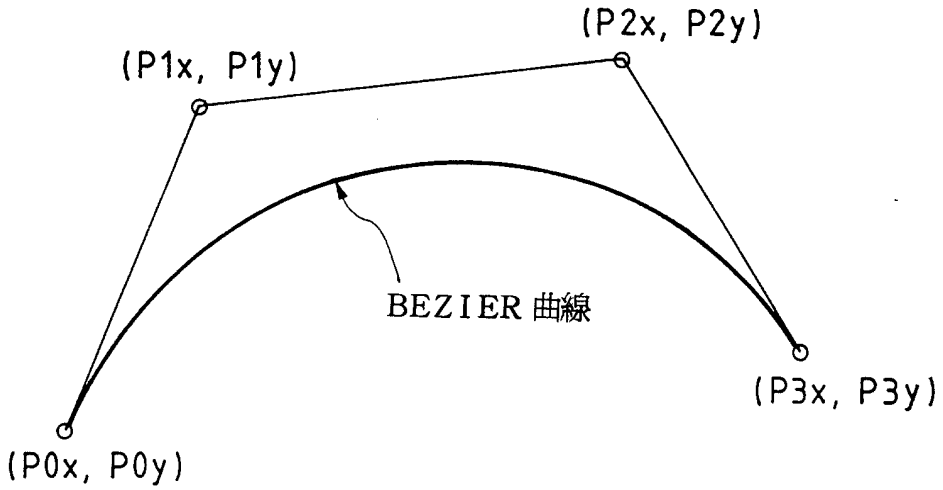
２６．如申請專利範圍第２４項之輸出裝置，其進一步包含設定機構，以在記憶體中設定工作區域，於該記憶體中根據預定面積而形成圖形資料，且其中所述形成機構在設定機構所設定的工作區域中形成圖形圖型。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

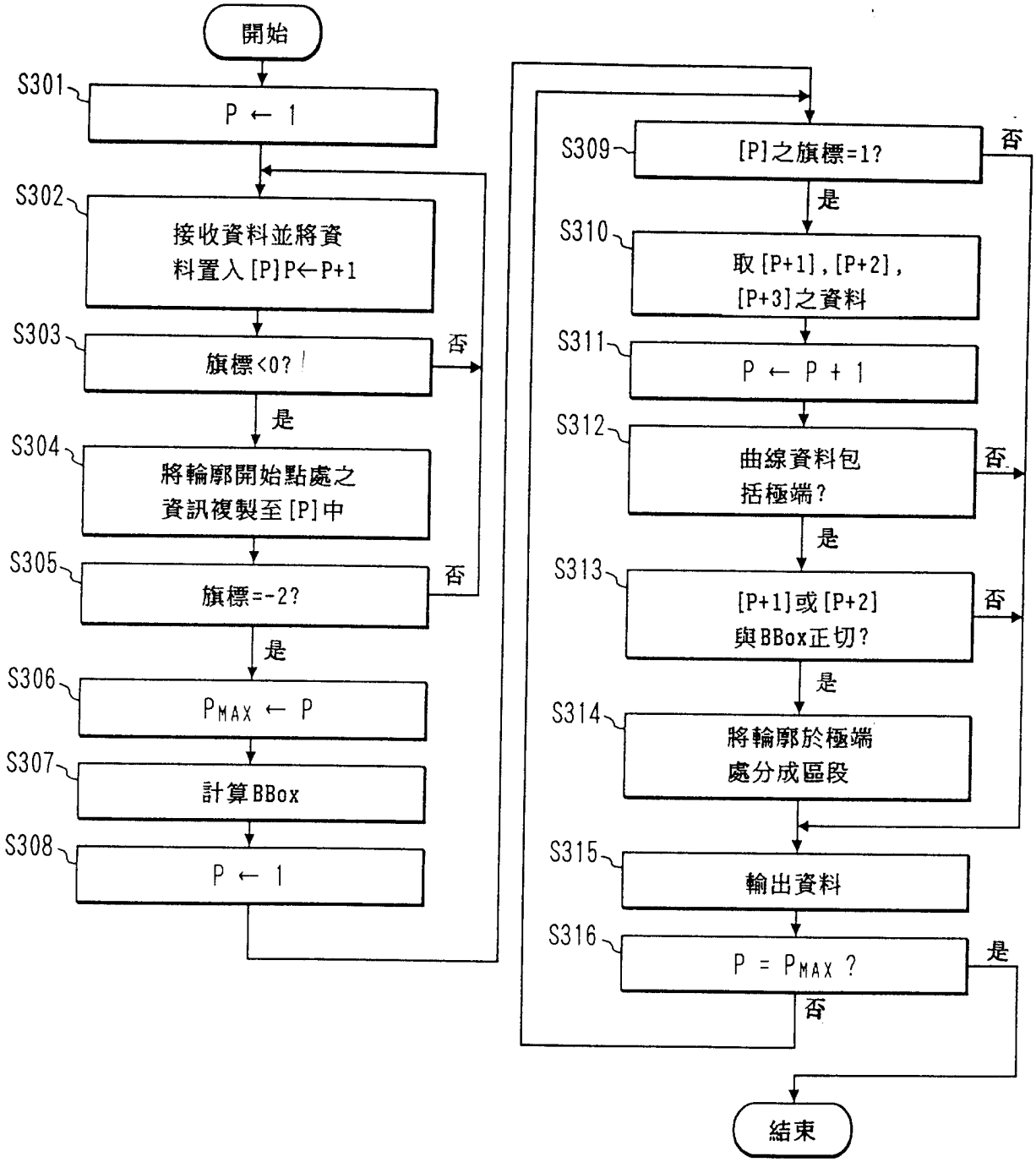
第 1 圖


104
101
105
輸入裝置
CPU
輸出裝置
RAM
ROM
102
103

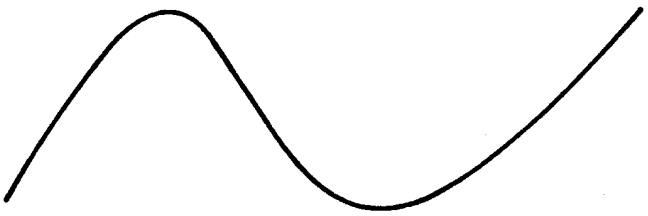
第 2 圖


(P2x, P2y)
(P1x, P1y)
BEZIER 曲線
(P3x, P3y)
(P0x, P0y)

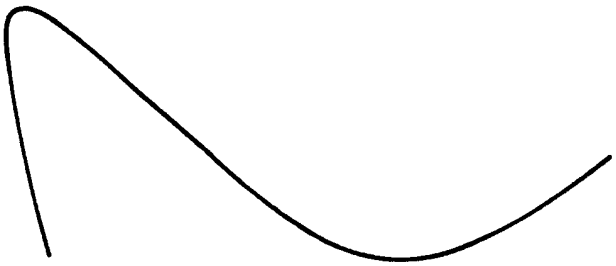
第3圖


開始
S301
P ← 1
S302
接收資料並將資料置入[P]P←P+1
S303
旗標<0?
否
是
S304
將輪廓開始點處之資訊複製至[P]中
S305
旗標=-2?
否
是
S306
PMAX ← P
S307
計算BBox
S308
P ← 1
S309
[P]之旗標=1?
否
是
S310
取[P+1],[P+2],[P+3]之資料
S311
P ← P + 1
S312
曲線資料包括極端?
否
是
S313
[P+1]或[P+2]與BBox正切?
否
是
S314
將輪廓於極端處分成區段
S315
輸出資料
S316
P = PMAX ?
是
否
結束

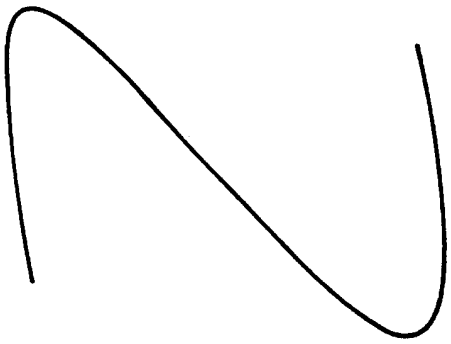
第4A圖



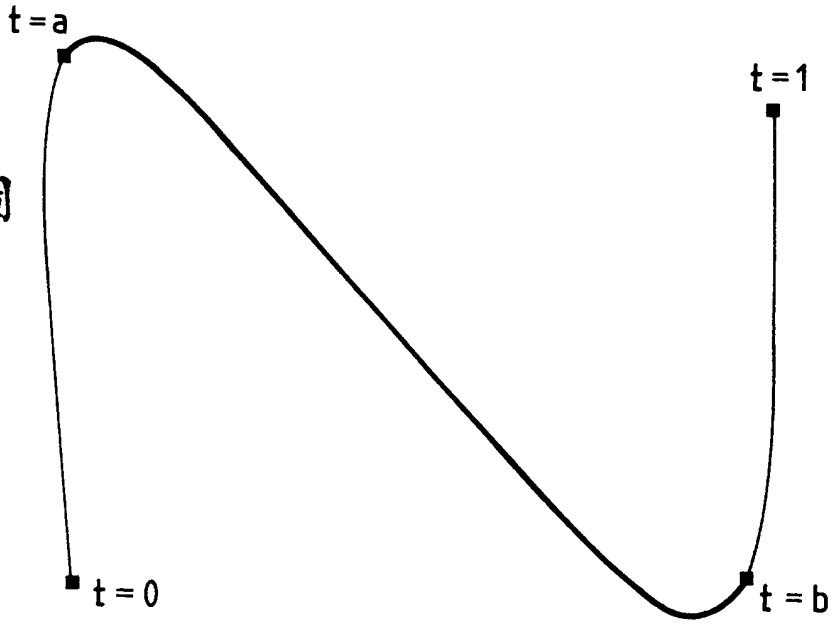
第4B圖



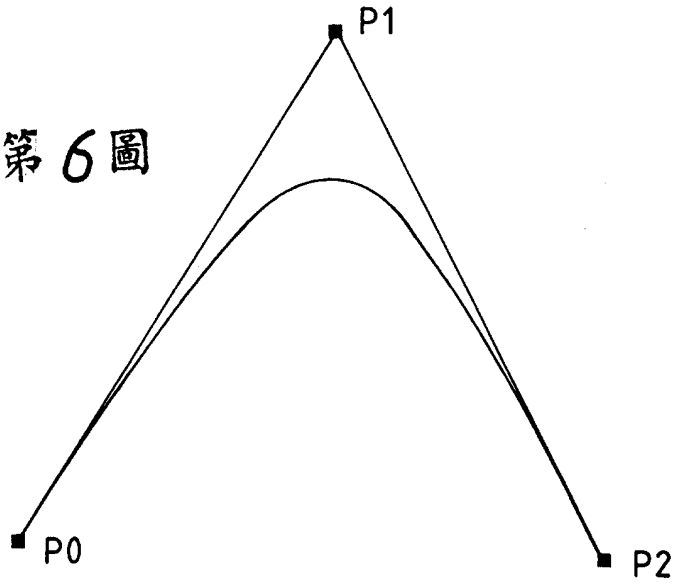
第4C圖



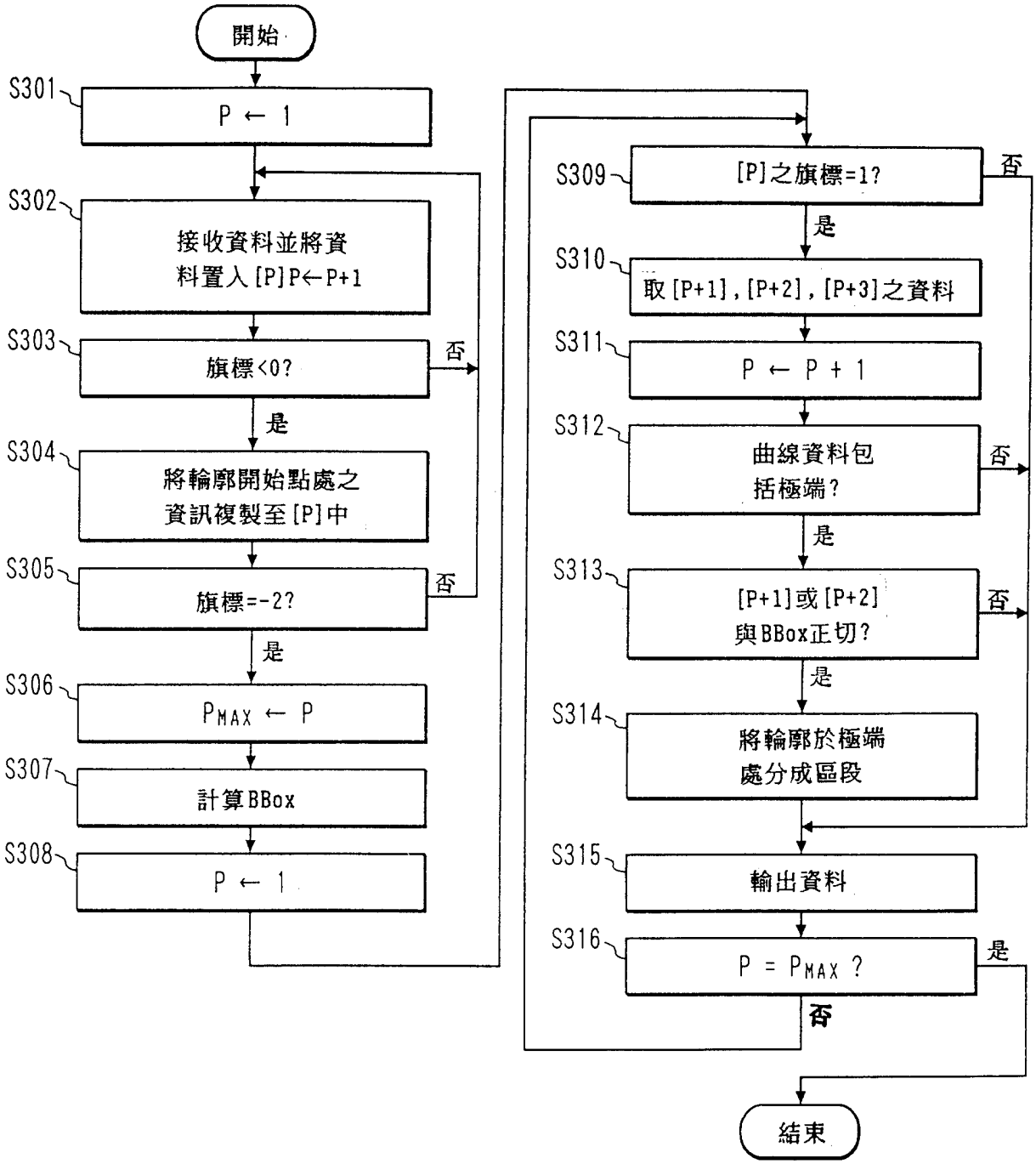
第5圖



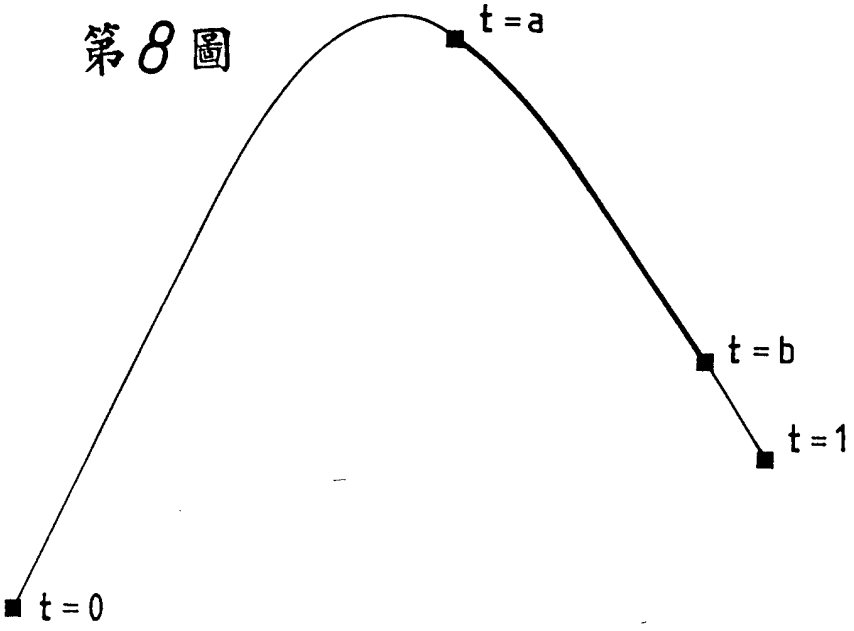
第6圖



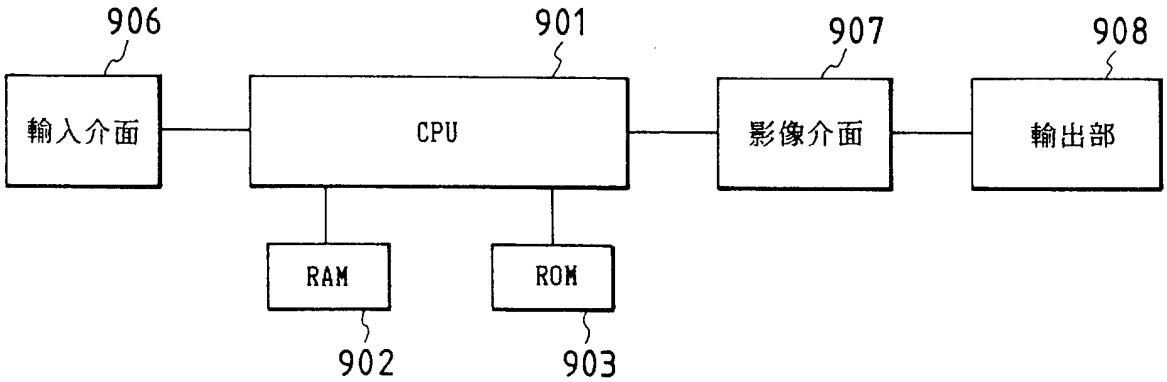
第7圖


開始
S301
P ← 1
S302
接收資料並將資料置入[P]P←P+1
S303
旗標<0?
否
是
S304
將輪廓開始點處之資訊複製至[P]中
S305
旗標=-2?
否
是
S306
PMAX ← P
S307
計算BBox
S308
P ← 1
S309
[P]之旗標=1?
否
是
S310
取[P+1],[P+2],[P+3]之資料
S311
P ← P + 1
S312
曲線資料包括極端?
否
是
S313
[P+1]或[P+2]與BBox正切?
否
是
S314
將輪廓於極端處分成區段
S315
輸出資料
S316
P = PMAX ?
是
否
結束

第8圖

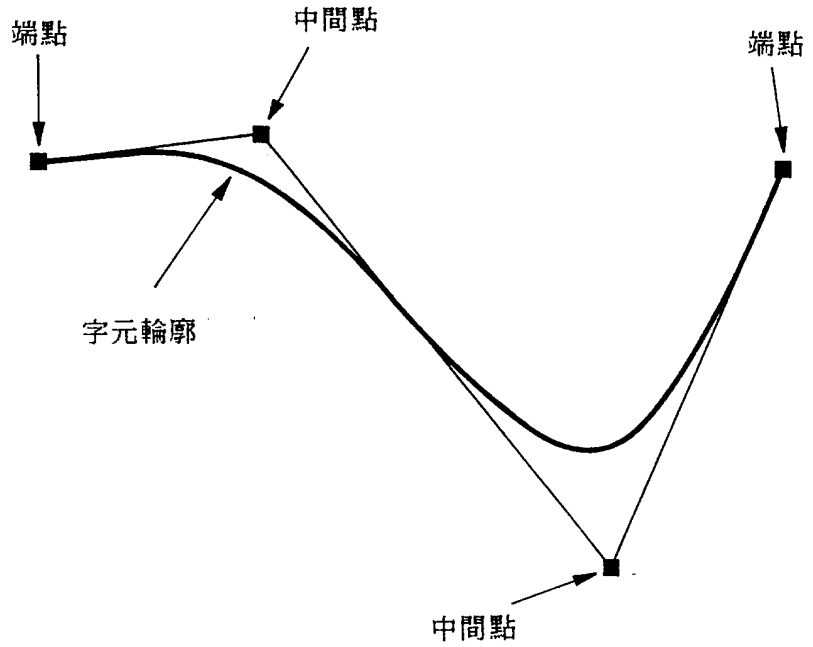


第9圖



300292

第10圖



第11圖

