



(21)申請案號：105108741

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 22 日

(51)Int. Cl. : **G06F17/20 (2006.01)**

(71)申請人：文鼎科技開發股份有限公司 (中華民國) ARPHIC TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)
新北市板橋區文化路二段二八五號二十一樓

(72)發明人：黃逸輝 HUANG, YI-HUI (TW)；吳福生 WU, FU-SHENG (TW)；黃學智 HUANG,
HSUEH-CHIH (TW)

(74)代理人：吳豐任；戴俊彥

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：11 共 24 頁

(54)名稱

字型調整方法

CHARACTER ADJUSTMENT METHOD

(57)摘要

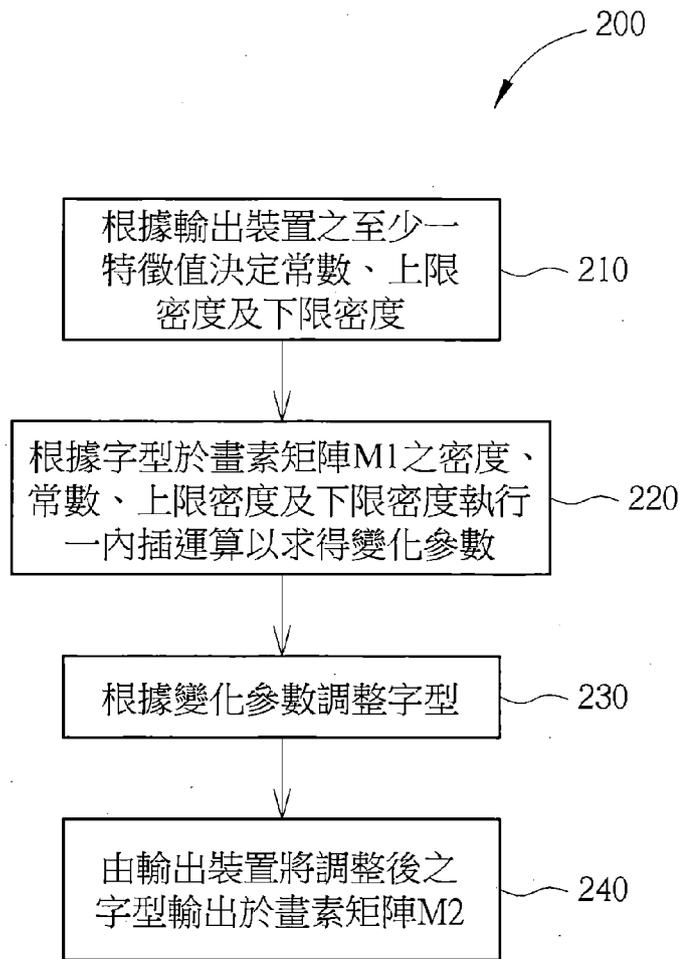
一種字型調整方法，用以調整該字型以將該字型輸出於一輸出裝置之一第二畫素矩陣。該字型係設計於一第一畫素矩陣。該方法包含根據該輸出裝置之至少一特徵值決定一常數、一上限密度及一下限密度；根據該字型於該第一畫素矩陣之密度、該常數、該上限密度及該下限密度執行一內插運算以求得一變化參數；根據該變化參數調整該字型；及由該輸出裝置將該調整後之字型輸出於該第二畫素矩陣。

A character adjustment method is used for adjusting the character so as to output the character to a second pixel matrix of an output device. The character is designed in a first pixel matrix. The method includes determining a constant, an upper limit density and a lower limit density according to at least one feature value of the output device; performing an interpolation calculation for obtaining a variation parameter according to a density of the character in the first pixel matrix, the constant, the upper limit density and the lower limit density; adjusting the character according to the variation parameter; and outputting the adjusted character to the second pixel matrix by the output device.

指定代表圖：

符號簡單說明：

210 至 240 . . . 步驟



第2圖



【發明摘要】

申請日: 105-3-22

IPC分類:

G06F 17/60 (2006.01)

【中文發明名稱】 字型調整方法

【英文發明名稱】 CHARACTER ADJUSTMENT METHOD

【中文】

一種字型調整方法，用以調整該字型以將該字型輸出於一輸出裝置之一第二畫素矩陣。該字型係設計於一第一畫素矩陣。該方法包含根據該輸出裝置之至少一特徵值決定一常數、一上限密度及一下限密度；根據該字型於該第一畫素矩陣之密度、該常數、該上限密度及該下限密度執行一內插運算以求得一變化參數；根據該變化參數調整該字型；及由該輸出裝置將該調整後之字型輸出於該第二畫素矩陣。

【英文】

A character adjustment method is used for adjusting the character so as to output the character to a second pixel matrix of an output device. The character is designed in a first pixel matrix. The method includes determining a constant, an upper limit density and a lower limit density according to at least one feature value of the output device; performing an interpolation calculation for obtaining a variation parameter according to a density of the character in the first pixel matrix, the constant, the upper limit density and the lower limit density; adjusting the character according to the variation parameter; and outputting the adjusted character to the second pixel matrix by the output device.

【指定代表圖】第(2)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

210至240

步驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】字型調整方法

【英文發明名稱】 CHARACTER ADJUSTMENT METHOD

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種字型調整方法，尤指一種調整一字型之密度以將該字型輸出於一輸出裝置的字型調整方法。

【先前技術】

【0002】 當前之字型應用已包含多種樣態，例如顯示、列印、投影等。一字型創建後，可能被運用於不同的輸出裝置，並被轉換為各種尺寸、顏色及/或字體粗細。應用過程中，常可觀察到許多效果不佳之問題。舉例來說，當包含較多畫素之大型字被轉換為包含較少畫素之小型字，或小型字被轉換為大型字時，常發生糊筆或筆劃密度不均的問題，進而造成顯示效果不良、或列印效果不佳，造成使用者困擾。

【0003】 先前技術中，可將輸出的多個字型使用校正參數予以校正，例如將筆劃寬度一併縮減，以期降低糊筆現象。但經此處理可能導致筆劃較少之字型被不必要地校正，導致筆劃過細而顯示不清。

【0004】 除此之外，先前技術中，當輸出一篇字數繁多之文章，在未經校正處理前，有些字型結構較擁擠、有些字型結構較稀疏，導致通篇觀看之視覺效果不均勻。若使用相同校正參數校正所有字型後，整體仍難以均勻。這種輸出

效果不佳之現象常見於攜帶裝置等應用。因此，本領域實須一解決方案以改善先前技術之缺失。

【發明內容】

【0005】 本發明之一實施例提供一種字型調整方法，用以調整該字型以將該字型輸出於一輸出裝置之一第二畫素矩陣，該字型係設計於一第一畫素矩陣，該方法包含根據該輸出裝置之至少一特徵值決定一常數、一上限密度及一下限密度；根據該字型於該第一畫素矩陣之密度、該常數、該上限密度及該下限密度執行一內插運算以求得一變化參數；根據該變化參數調整該字型；及由該輸出裝置將該調整後之字型輸出於該第二畫素矩陣。

【0006】 本發明之另一實施例提供一種字型調整方法，用以調整該字型以將該字型於一輸出裝置輸出於一第二畫素矩陣，該字型係設計於一第一畫素矩陣，該方法包含根據該輸出裝置之至少一特徵值決定一第一常數、一上限密度、一下限密度、一上限尺寸及一下限尺寸；根據該第二畫素矩陣之尺寸、該第一常數、該上限尺寸、該下限尺寸執行一第一內插運算以得到一第二常數；根據該字型於該第一畫素矩陣之一第一密度、該第二常數、該上限密度及該下限密度執行一第二內插運算以求得一變化參數；根據該變化參數調整該字型；及由該輸出裝置將該調整後之字型輸出於該第二畫素矩陣。

【圖式簡單說明】

【0007】

第1圖係本發明實施例中電腦系統的示意圖。

第2圖係本發明實施例之字型調整方法的流程圖。

第 2 頁，共 12 頁(發明說明書)

第3圖係設計於256x256之畫素矩陣的字型的示意圖。

第4圖係第3圖之字型等比例縮放到26x26之畫素矩陣且未經調整之示意圖。

第5圖係本發明一實施例中，根據變化參數調整第4圖之字型，並輸出於畫素矩陣之示意圖。

第6圖係本發明一實施例之第一密度、上限密度、下限密度之關係示意圖。

第7圖係本發明另一實施例中，根據變化參數調整第4圖之字型，並輸出於畫素矩陣之示意圖。

第8圖係本發明另一實施例之字型調整方法的流程圖。

第9圖係本發明一實施例之目標尺寸、上限尺寸、下限尺寸之關係示意圖。

第10圖係本案一實施例中，考量密度與尺寸兩向度以求得變化參數之座標示意圖。

第11圖係本案另一實施例中，考量密度與尺寸兩向度以求得變化參數之座標示意圖。

【實施方式】

【0008】 第1圖係本發明實施例中電腦系統100的示意圖。電腦系統100可包含處理裝置110及輸出裝置120。處理裝置110可將設計於畫素矩陣M1之字型C處理後，使字型C輸出於輸出裝置120之畫素矩陣M2。其中處理裝置110可為設有字型引擎（font engine）之處理器或伺服器，輸出裝置120可為智慧手機、螢幕、平板電腦、顯示面板、印表機、投影機或數位相機等可輸出字型的裝置。於本發明一實施例中，處理裝置110與輸出裝置120可整合為一裝置，或以有線及/或無線路徑連結。

【0009】 第2圖係本發明實施例之字型調整方法200的流程圖。參照第1圖之電

第 3 頁，共 12 頁(發明說明書)

腦系統100，字型調整方法200可用以調整字型C以將字型C輸出於輸出裝置120之畫素矩陣M2。字型C係設計於畫素矩陣M1，字型調整方法200可包含：

【0010】 步驟210：根據輸出裝置120之至少一特徵值決定常數R、上限密度DU及下限密度DL；

【0011】 步驟220：根據字型C於畫素矩陣M1之密度D、常數R、上限密度DU及下限密度DL執行一內插運算以求得變化參數Vr；

【0012】 步驟230：根據變化參數Vr調整字型C；及

【0013】 步驟240：由輸出裝置120將調整後之字型C輸出於畫素矩陣M2。

【0014】 舉例而言，字型C係中文字型「蠶」，且字型C係設計於畫素矩陣M1，其中畫素矩陣M1例如為256x256之畫素矩陣，故畫素矩陣M1可包含65536個畫素。現欲將字型C顯示於畫素矩陣M2，且畫素矩陣M2例如為26x26之畫素矩陣，故畫素矩陣M2可包含676個畫素。原先設計且佈局於畫素矩陣M1的字型C，因畫素矩陣M1的畫素數（65536）較多，故筆劃之邊緣曲線可較為細緻，且筆劃之間間隙可較分明，故視覺效果清晰。然而，將字型C等比例從畫素矩陣M1縮放至畫素矩陣M2後，因畫素矩陣M2的畫素數（676）較少，故筆劃之邊緣曲線會較為粗糙，例如呈現鋸齒狀，且筆劃之間間隙將難以分離而導致糊筆，故視覺效果不佳。第3圖係設計於256x256之畫素矩陣的字型C（以中文字型「蠶」為例）的示意圖。第4圖係第3圖之字型C等比例縮放到26x26之畫素矩陣的示意圖。由第4圖可見糊筆較嚴重。因此，可採用第2圖之方法200改善輸出效果。

【0015】 步驟210中，所述的至少一特徵值可包含解析度、色階設定及/或字體粗細程度，解析度可例如以每英吋點數（dots per inch，dpi）表示，色階設定可例如包含單色（monochrome）設定或灰階（grey level）設定，字體粗細程度可

第4頁，共12頁(發明說明書)

例如為顯示粗體字、中體字、細體字之設定。常數R、上限密度DU及下限密度DL可如第1表：

常數R	0.8
上限密度DU	50%
下限密度DL	30%

【0016】 (第1表)

【0017】 第1表內的數字僅為舉例，非用以限定本發明範圍。此表格之建置可根據資料庫統計資料產生，其可根據數個特徵值產生數個對應之表格後，再以內插法自動化產生全套表格。關於表格之後續優化，亦可允許人工微調，但其非必須。步驟220中，字型C於畫素矩陣M1之密度D可例如為字型C於畫素矩陣M1內之有色畫素數與畫素矩陣M1的畫素數之比值。以單色設定舉例而言，若畫素矩陣M1的畫素數為65536，且字型C於畫素矩陣M1形成31116個有色畫素，則字型C的密度D可為 $31116/65536$ ，即47.4%。第6圖係本發明一實施例之密度D、上限密度DU、下限密度DL之關係示意圖。以畫素矩陣M1大於畫素矩陣M2（亦即畫素矩陣M1之畫素數較畫素矩陣M2多）之實施例為例，考量步驟210至220所述的密度D、上限密度DU、下限密度DL、常數R及變化參數Vr，可例如有下列三種情況：

【0018】 情況(d-1)：若密度D小於下限密度DL，表示字型C本身的結構相當稀疏，故輸出於畫素矩陣M2時視覺效果應可清晰，故可直接等比例縮放後輸出，此時變化參數Vr可為1；

【0019】 情況(d-2)：若密度D大於上限密度DU，表示字型C本身的結構相當繁複，故輸出於畫素矩陣M2時視覺效果應不佳，字型C由畫素矩陣M1等比例縮放至畫素矩陣M2後，可再以變化參數Vr之最小值處理，亦即常數R；

第5頁，共12頁(發明說明書)

【0020】 情況 (d-3)：若密度D介於上限密度DU與下限密度DL之間，可根據密度D、常數R、上限密度DU及下限密度DL執行一內插運算以求得變化參數Vr。

【0021】 第6圖可示意上述之三種情況。茲以函數 $V_r = g(D, R, DU, DL)$ 表示該內插運算。舉例而言，該內插運算可為（但不限於）數學式 (c1) 所示：

$$\begin{aligned} V_r &= g(D, R, DU, DL) \\ &= 1 - (D - DL) / (DU - DL) \times (1 - R) \dots (c1) \end{aligned}$$

【0022】 步驟230提及根據變化參數Vr調整字型C。舉例來說，若經計算，變化參數Vr為0.9，則可將字型C等比例縮放且輸出於畫素矩陣M2之圖樣（例如第4圖），再根據變化參數Vr（如0.9）調整字型C（例如調整為第5圖），以使視覺效果清晰。該調整可例如為將筆劃粗細縮小為原先的0.9倍等。舉例來說，步驟230之操作可為根據變化參數Vr將字型C的至少一筆劃改變粗細、將字型C的輪廓外框改變粗細及/或改變字型C的珈瑪（gamma）值等。將筆劃或外框調整變細，可使字型C內的間隙較為分明，將珈瑪值調降可使視覺效果比較淡白。步驟240之輸出結果可如第5圖所示。第5圖係將第4圖之字型C根據變化參數Vr調整字型C，並輸出於畫素矩陣M2之示意圖。較之第4圖，可見第5圖之多個筆劃之間較為分明，故視覺效果已改善且較清晰。

【0023】 第7圖係本發明另一實施例中，根據變化參數調整第4圖之字型，並輸出於畫素矩陣之示意圖。由於中文字於統計上直筆劃較少、且橫筆劃較多，故調整字型C時可將橫筆劃變細，但不改變直筆劃之粗細、或使橫筆劃的變細程度較大，但直筆劃的變細程度較小，從而在調整字型C的同時，兼顧文字的結構美感。第7圖係保持第4圖之直筆劃，且調整第4圖之橫筆劃所產生的調整後字型C。第7圖之視覺效果相異於上述的第5圖，但可讀性與清晰度仍優於第4圖所示

第 6 頁，共 12 頁(發明說明書)

的調整前之字型C。

【0024】 第8圖係本發明另一實施例之字型調整方法600的流程圖。參照第1圖之電腦系統100，字型調整方法600亦可用以調整字型C以將字型C於輸出裝置120輸出於畫素矩陣M2。字型C係設計於畫素矩陣M1。字型調整方法600方法可包含：

【0025】 步驟602：根據輸出裝置120之至少一特徵值決定第一常數R1、上限密度DU、下限密度DL、上限尺寸SU及下限尺寸SD；

【0026】 步驟604：根據畫素矩陣M2之尺寸（亦即目標尺寸Sf）、第一常數R1、上限尺寸SU、下限尺寸SD執行第一內插運算以得到第二常數R2；

【0027】 步驟620：根據字型C於畫素矩陣M1之密度D、第二常數R2、上限密度DU及下限密度SL執行第二內插運算以求得變化參數Vr；

【0028】 步驟630：根據變化參數Vr調整字型C；及

【0029】 步驟640：由輸出裝置120將調整後之字型C輸出於畫素矩陣M2。

【0030】 較之第2圖之實施例，字型調整方法600之實施例更考量第二畫素矩陣M2之尺寸，亦即目標尺寸Sf。本文所述的尺寸，係對應於畫素數，而非對應於顯示幕之大小。例如256畫素x256畫素之矩陣的尺寸，可視為大於64畫素x64畫素之矩陣的尺寸。舉例而言，若64畫素x64畫素之矩陣的字型經投影成為四平方公尺之大小，其尺寸仍視為小於256畫素x256畫素之矩陣的字型列印於A4紙上。步驟602所述的第一常數R1、上限密度DU、下限密度DL、上限尺寸SU及下限尺寸SD可根據輸出裝置120之至少一特徵值（如上述之解析度、色階設定及/或字體粗細程度等），製表如第2表所示：

第一常數R1	0.8
上限密度DU	50%

第7頁，共12頁(發明說明書)

下限密度DL	30%
上限尺寸SU	128 (畫素)
下限尺寸SL	40 (畫素)

【0031】 (第2表)

【0032】 第2表僅用以舉例示意，表內數字並非用以限定本發明的範圍。其中，上限尺寸SU以128畫素為例，即SU=128，其係對應於128畫素x128畫素之畫素矩陣；下限尺寸SL以40畫素為例，即SL=40，其係對應於40畫素x40畫素之畫素矩陣。以畫素矩陣M1大於畫素矩陣M2為例，第9圖係本發明一實施例之目標尺寸Sf、上限尺寸SU、下限尺寸SL之關係示意圖，可例如有下列三種情況：

【0033】 (情況s-1) 若目標尺寸Sf大於上限尺寸SU，則表示畫素矩陣M2之畫素數足夠多，故顯示效果應可清晰，可直接依比例縮放，此時變化參數Vr可為1；

【0034】 (情況s-2) 若目標尺寸Sf小於下限尺寸SL，表示畫素矩陣M2之畫素數相當多，顯示效果可隨密度D改變（密度D越小則表示字型C構造越簡單，故顯示效果越清晰，反之越模糊），故變化參數Vr可考量密度D，述於後文；

【0035】 (情況s-3) 若目標尺寸Sf介於上限尺寸SU與下限尺寸SL之間，則可如步驟604所示，求得執行第一內插運算以得到第二常數R2。第一內插運算可以函數f表示，如 $R2 = f(R1, Sf, SU, SD)$ ，其可如（但不限於）數學式（c2）所示：

$$\begin{aligned}
 &R2 \\
 &= f(Sf, SU, SL, R1) \\
 &= 1 - (Sf - SL) / (SU - SL) \times (1 - R1) \dots (c2)
 \end{aligned}$$

【0036】 舉例而言，若畫素矩陣M2係64畫素x64畫素之畫素矩陣，則Sf可為64，若以第2表舉例之數據代入數學式（c2），則第二常數R2可如下計算：

R2

$$\begin{aligned}
&= f(Sf, SU, SL, R1) \\
&= 1 - (Sf - SL) / (SU - SL) \times (1 - R1) \\
&= 1 - (64 - 40) / (128 - 40) \times (1 - 0.8) \\
&= 0.9
\end{aligned}$$

【0037】 如前述，第一常數R1可為變化參數Vr之最小值，也就是對應於調整字型C之調整程度最大的變化參數Vr。於第8圖之實施例中，可更根據目標尺寸Sf校正第一常數R1以求得第二常數R2。步驟620至640的原理與步驟220至240的原理相似，故不重述，唯步驟620中，計算變化參數Vr時可使用步驟604求得之第二常數R2。換言之，步驟620之第二內插運算可例如(但不限於)為數學式(c3)所示：

$$\begin{aligned}
Vr &= g(D, R2, DU, DL) \\
&= 1 - (D - DL) / (DU - DL) \times (1 - R2) \dots (c3);
\end{aligned}$$

【0038】 其中數學式(c3)之函數g係可同於上文之數學式(c1)，但數學式(c1)內的常數R，於數學式(c3)中係以第二常數R2代入。

【0039】 第10圖係本案一實施例中，考量密度與尺寸兩向度以求得變化參數Vr之座標示意圖。第10圖僅為舉例，研發者仍可依需求調整計算方式或規則。第10圖中，縱軸可以上限尺寸SU及下限尺寸SL為界分為三區，橫軸可以上限密度DU及下限密度DL為界分為三區。第10圖之座標圖暫不述及邊界狀況(boundary condition)，研發者可根據需求，例如調整計算規則以選用邊界之其中一邊的計算方式，作為邊界狀況下的計算方式。第10圖係以前述之畫素矩陣M1大於畫素矩陣M2的情況為例，第10圖之座標圖包含區域r11至r33。其中，區域r11、r12、r13因目標尺寸Sf足夠大，亦即畫素矩陣M2之畫素數夠多，故輸出效果應可良好，故等比例縮放後可不用調整字型C，例如應可不用將筆劃變細，

故變化參數 V_r 可例如為100%。區域 r_{11} 、 r_{12} 、 r_{13} 中，密度 D 較小，已小於下限密度 D_L ，故變化參數 V_r 可例如為1（參酌上述情況（d-1）之說明），也就是等比例縮放後不用再調整即可輸出。區域 r_{22} 可如上述數學式（c2）、（c3）所述，求得第二常數 R_2 後再據以求得 V_r 。區域 r_{32} 中，因目標尺寸 S_f 已小於下限尺寸 S_D ，故可不考量目標尺寸 S_f ，直接以第一常數 R_1 、密度 D 、上限密度 D_U 、下限密度 D_L 求得變化參數 V_r 。區域 r_{23} 中，先根據函數 f 考量目標尺寸 S_f 求得第二常數 R_2 ，由於字型 C 的密度 D 已大於上限密度 D_U ，故可用上限密度 D_U 代入密度 D ，以函數 g 求得變化參數 V_r 為第二常數 R_2 。區域 r_{33} 中，由於字型 C 之密度 D 已大於上限密度 D_U ，且目標尺寸 S_f 已小於下限尺寸 S_L ，故可以變化參數 V_r 之最小值，亦即第一常數 R_1 ，作為變化參數 V_r ，換言之，此時字型 C 被調整之程度最大。

【0040】 第11圖係本案另一實施例中，考量密度與尺寸兩向度以求得變化參數 V_r 之座標示意圖。第11圖係以畫素矩陣 M_1 小於畫素矩陣 M_2 的情況為例。因第11圖之應用係相反於第10圖之應用，故第11圖之座標圖可與第10圖的座標圖對稱分佈，例如區域 x_{11} 可對應於第10圖之區域 r_{11} 、區域 x_{12} 可對應於第10圖之區域 r_{12} ，以此類推，區域 x_{33} 可對應於第10圖之區域 r_{33} 。當畫素矩陣 M_1 小於畫素矩陣 M_2 ，經等比例縮放後，再以變化參數 V_r 調整字型 C 以於輸出裝置120用輸出調整後之字型 C ，可使字型 C 的比例更加勻稱，故可改善輸出效果。

【0041】 於本發明一實施例中，上述之字型 C 可為完整字（complete character）；於本發明另一實施例中，上述之字型 C 可為字根（radical）。舉例而言，中文字「變」之上半部結構較複雜，下半部結構較單純，故可以本案第2、7圖之方法調整上半部之字根，但不調整下半部之字根。於一完整字中，字根之部份可由框格（bonding box）予以框定。

【0042】 綜上所述，本發明藉由考量字型C（設計於畫素矩陣M1）的密度D，或字型C的密度D及其目標尺寸Sf，求得變化參數Vr，以將等比例縮放於畫素矩陣M2的字型C再以變化參數Vr調整，可有效地改善字型C於輸出裝置120輸出於畫素矩陣M2的輸出品質。例如當使用者以手機閱讀字型時，若未應用本發明，則可能通篇文字濃淡不均，且複雜字型糊筆嚴重，導致美觀程度或辨識率下降，本發明可藉由調整字型以均勻化文字，以減少糊筆及文字濃淡不均的問題。又例如當輸出裝置120係印表機時，當列印複雜字及/或粗體字常有列印品質不佳的風險，本發明亦可降低此風險。由於本發明係可對於各個字型C執行輸出之調整，而非針對所有字型作相同程度的調整，故輸出品質可更精緻。又因本發明實施例可視情況判斷，使有些字型可不被調整、或降低調整程度，故可兼顧節省運算資源。因此，本發明對於硬體輸出裝置輸出之字型的品質、及使用者體驗，皆實有助益。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【符號說明】

【0043】	
100	電腦系統
110	處理裝置
120	輸出裝置
M1、M2	畫素矩陣

C	字型
D	密度
200	字型調整方法
210至240	步驟
DU	上限密度
DL	下限密度
SU	上限尺寸
SL	下限尺寸
Vr	變化參數
R	常數
R1	第一常數
R2	第二常數

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種字型調整方法，用以調整該字型以將該字型輸出於一輸出裝置之一第二畫素矩陣，該字型係設計於一第一畫素矩陣，該方法包含：
根據該輸出裝置之至少一特徵值決定一第一常數、一上限密度及一下限密度；
根據該字型於該第一畫素矩陣之一密度、該第一常數、該上限密度及該下限密度執行一內插運算以求得一變化參數；
根據該變化參數調整該字型；及
由該輸出裝置將該調整後之字型輸出於該第二畫素矩陣。

【第2項】 一種字型調整方法，用以調整該字型以將該字型於一輸出裝置輸出於一第二畫素矩陣，該字型係設計於一第一畫素矩陣，該方法包含：
根據該輸出裝置之至少一特徵值決定一第一常數、一上限密度、一下限密度、一上限尺寸及一下限尺寸；
根據該第二畫素矩陣之尺寸、該第一常數、該上限尺寸、該下限尺寸執行一第一內插運算以得到一第二常數；
根據該字型於該第一畫素矩陣之一密度、該第二常數、該上限密度及該下限密度執行一第二內插運算以求得一變化參數；
根據該變化參數調整該字型；及
由該輸出裝置將該調整後之字型輸出於該第二畫素矩陣。

【第3項】 如請求項1或2所述的方法，其中該輸出裝置係為一智慧手機、一螢幕、一平板電腦、一顯示面板、一印表機、一投影機或一數位相機。

【第4項】 如請求項1或2所述的方法，其中該至少一特徵值包含一解析度、一色階設定及/或一字體粗細程度。

【第5項】 如請求項1或2所述的方法，其中該第一畫素矩陣係大於該第二畫素矩陣。

【第6項】 如請求項1或2所述的方法，其中該第一畫素矩陣係小於該第二畫素矩陣。

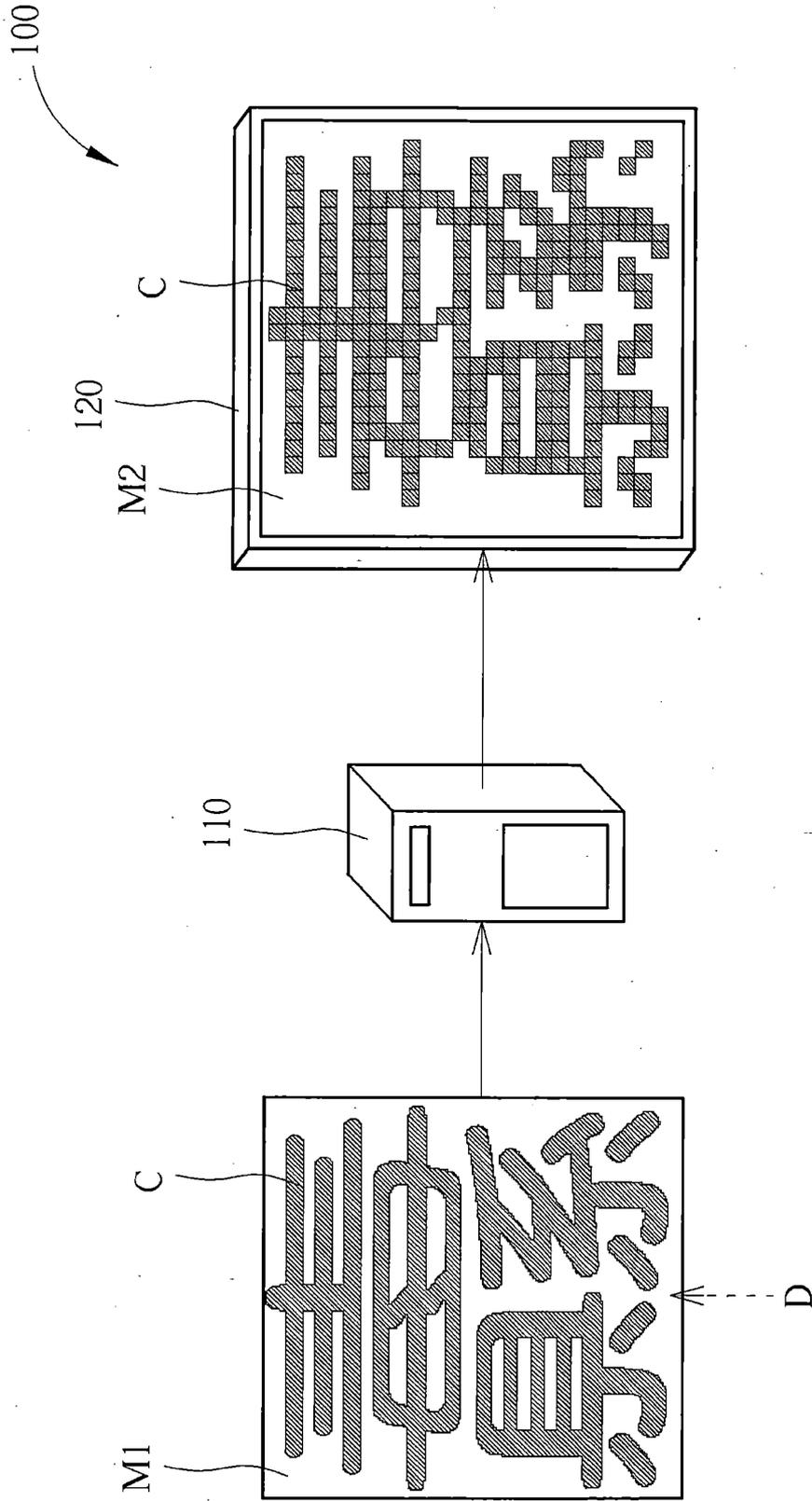
【第7項】 如請求項1或2所述的方法，其中該字型係為一完整字或一字根。

【第8項】 如請求項1或2所述的方法，其中根據該變化參數調整該字型係為：根據該變化參數將該字型的至少一筆劃改變粗細，以根據該變化參數調整該字型。

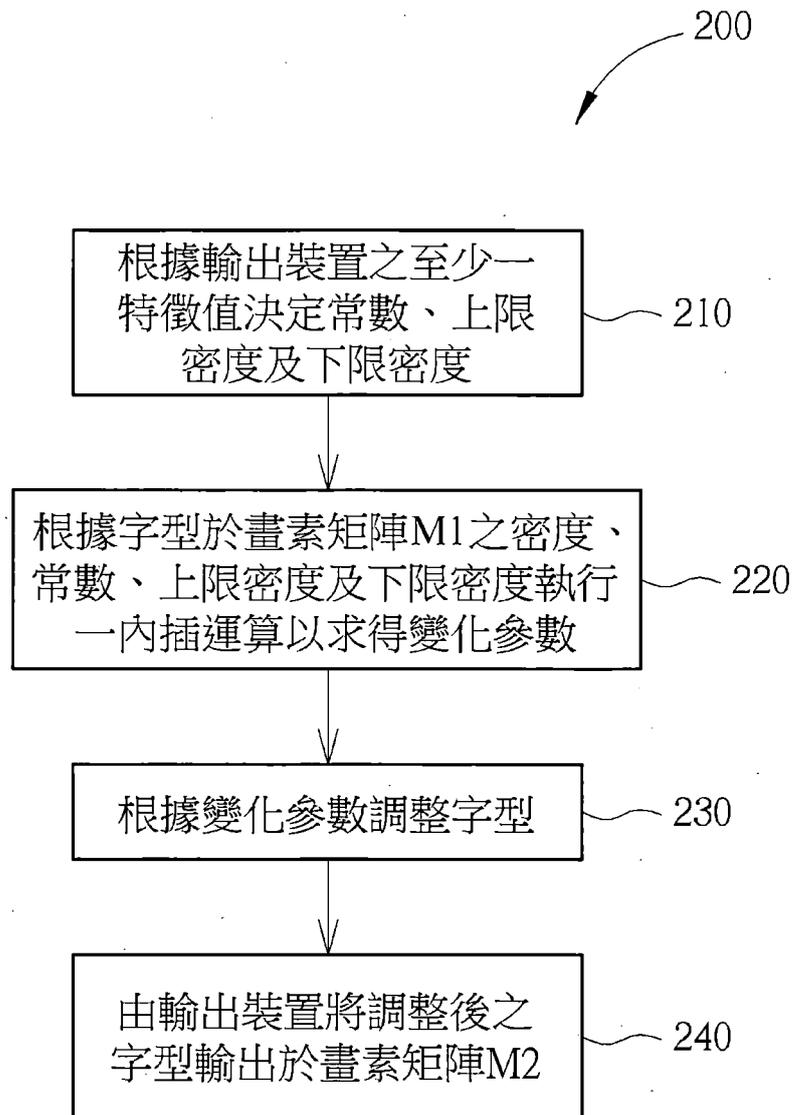
【第9項】 如請求項1或2所述的方法，其中根據該變化參數調整該字型係為：根據該變化參數將該字型的輪廓外框改變粗細，以根據該變化參數調整該字型。

【第10項】 如請求項1或2所述的方法，其中根據該變化參數調整該字型係為：根據該變化參數改變該字型的伽瑪值，以根據該變化參數調整該字型。

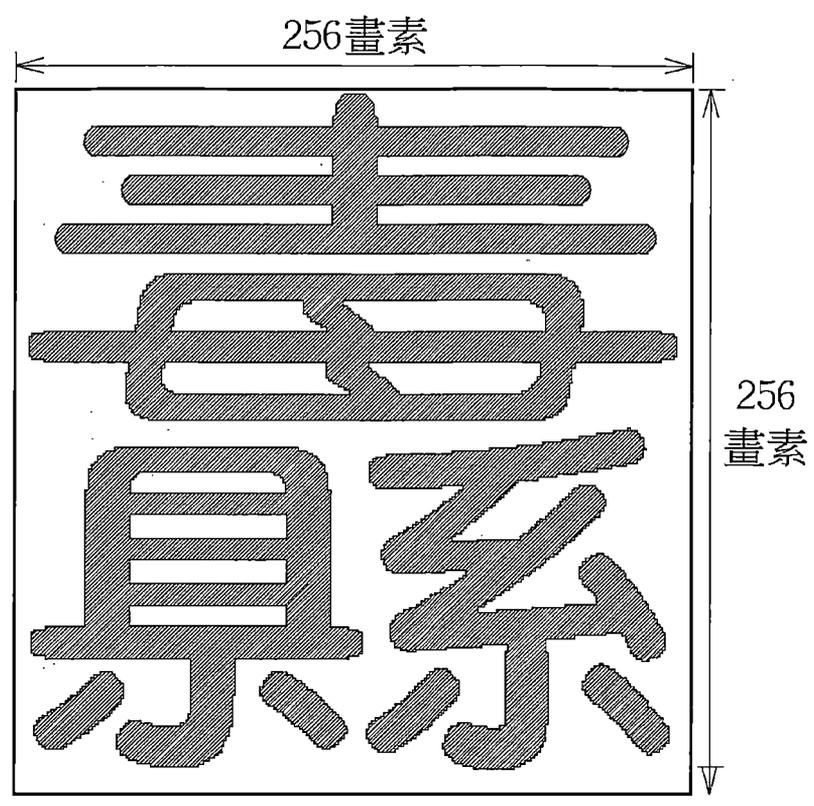
【發明圖式】



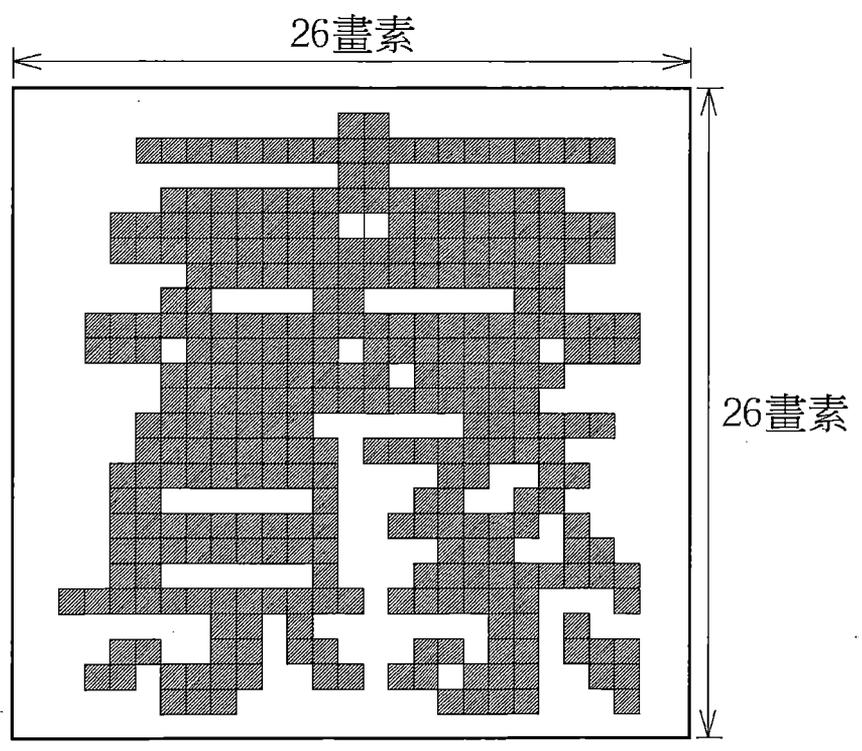
第1圖



第2圖

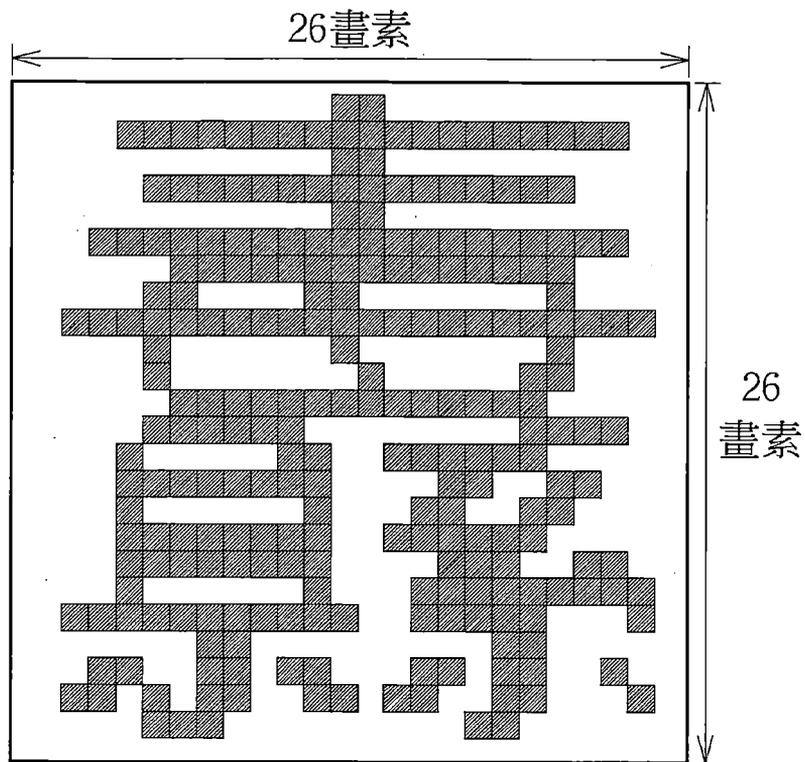


第3圖

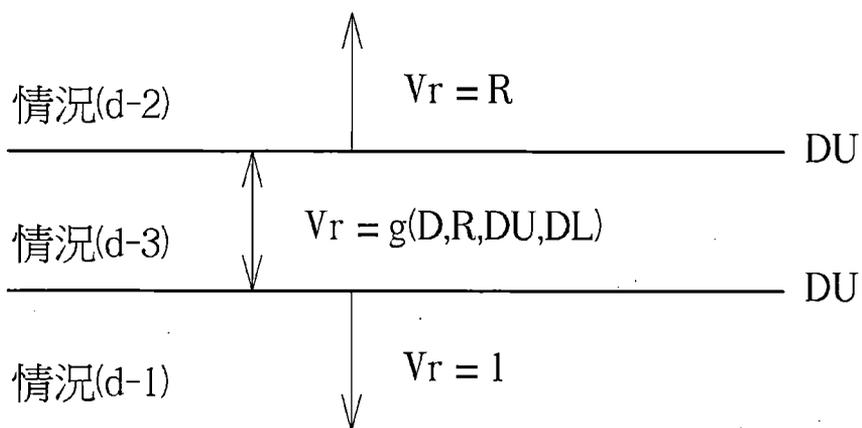


第4圖

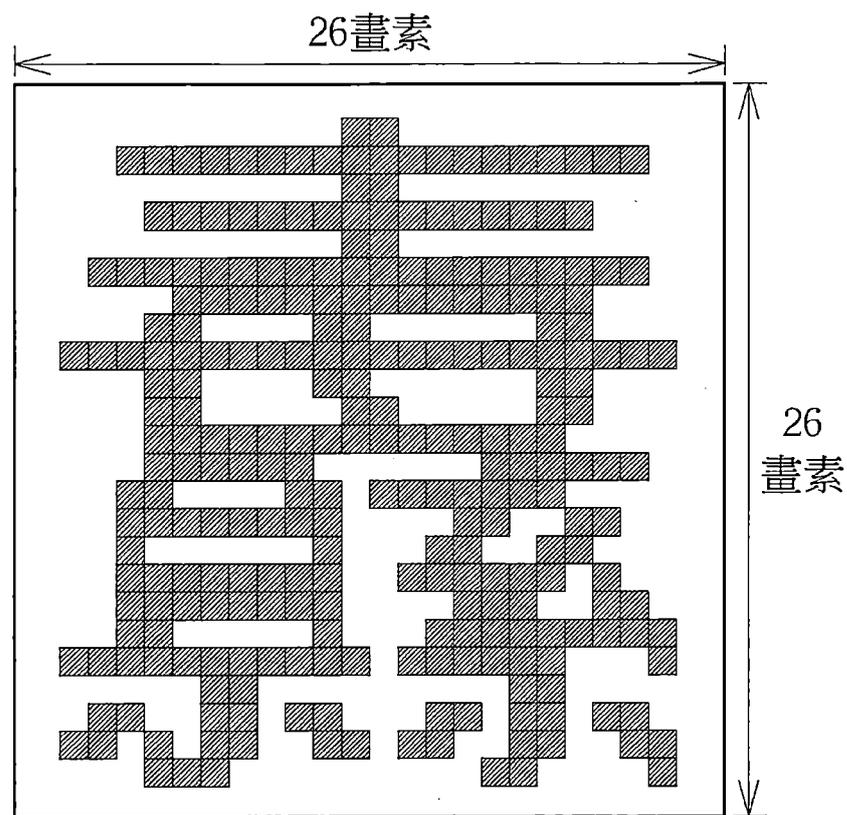
第3頁，共8頁(發明圖式)



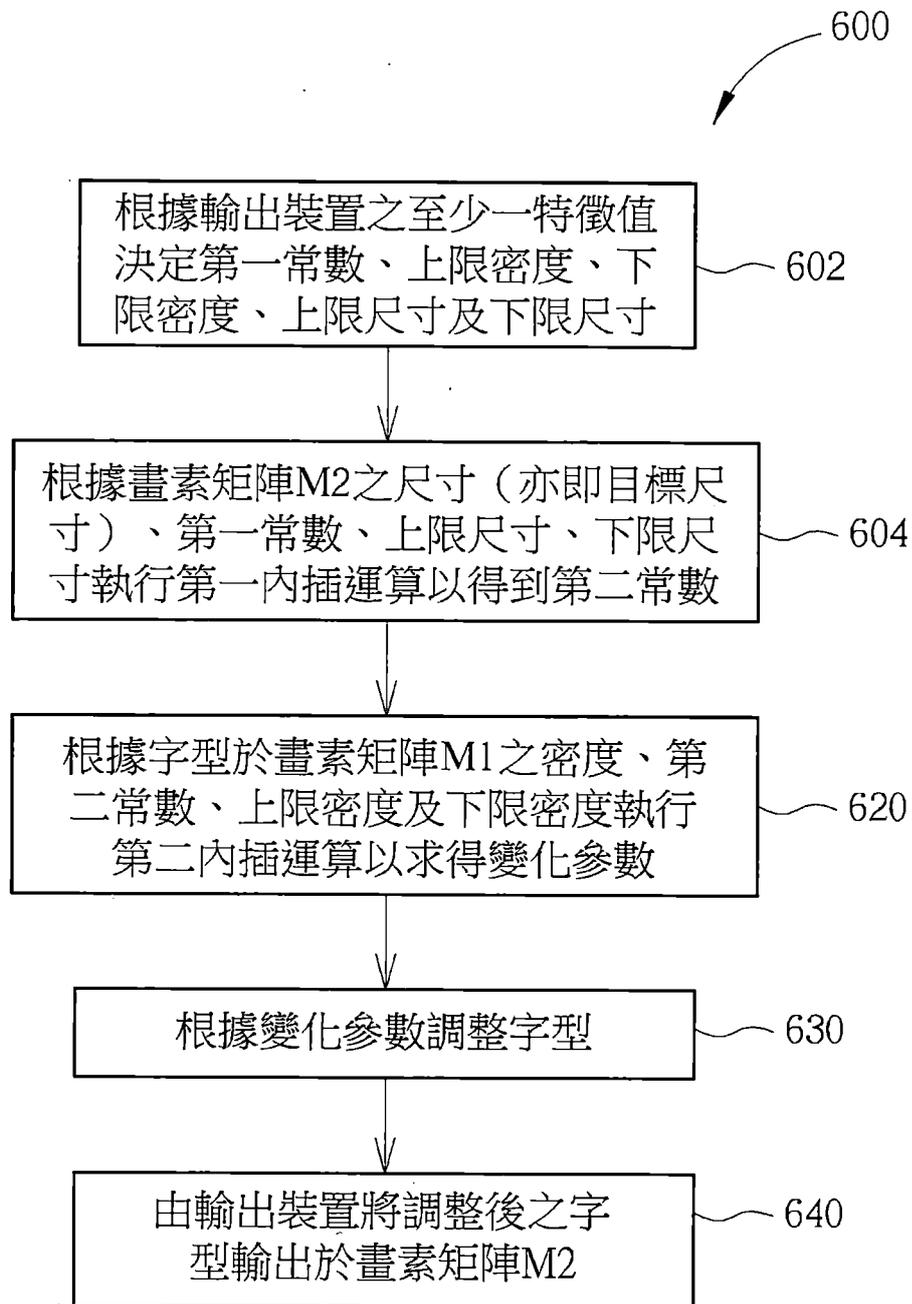
第5圖



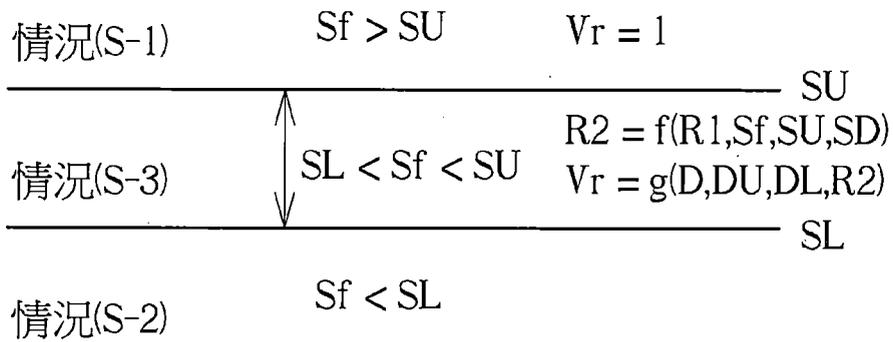
第6圖



第7圖



第8圖

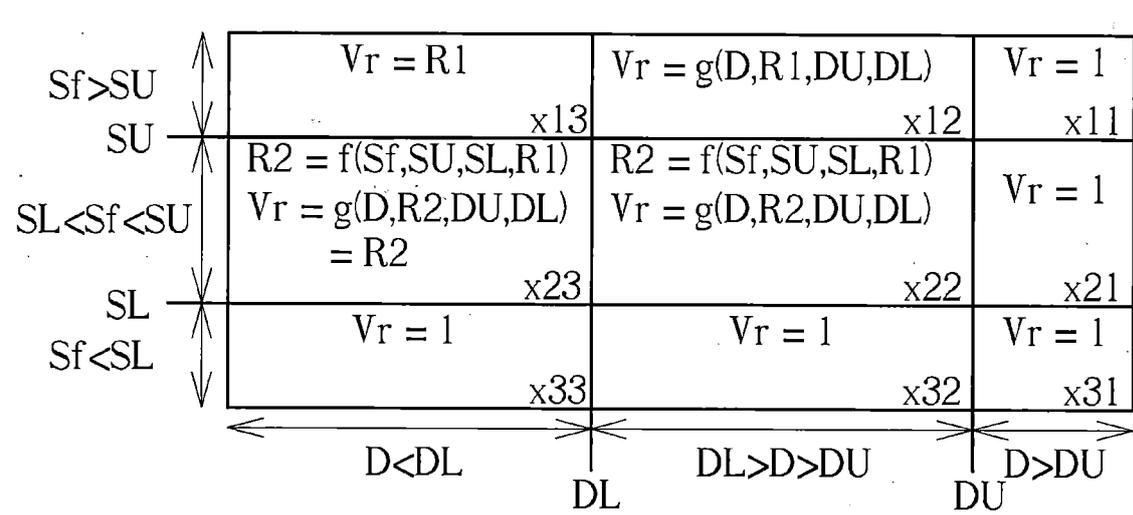


第9圖

$S_f > S_U$ S_U $SL < S_f < S_U$ S_L $S_f < S_L$	$V_r = 1$ r_{11}	$V_r = 1$ r_{12}	$V_r = 1$ r_{13}
	$V_r = 1$ r_{21}	$R_2 = f(S_f, S_U, S_L, R_1)$ $V_r = g(D, R_2, D_U, D_L)$ r_{22}	$R_2 = f(S_f, S_U, S_L, R_1)$ $V_r = g(D_U, R_2, D_U, D_L)$ $= R_2$ r_{23}
	$V_r = 1$ r_{31}	$V_r = g(D, R_1, D_U, D_L)$ r_{32}	$V_r = R_1$ r_{33}
	$D < D_L$ D_L	$D_L < D < D_U$	$D > D_U$

$M_1 > M_2$

第10圖



$M_1 < M_2$

第11圖